
東京大学地震研究所年報

2011



Annual Report 2011
Earthquake Research Institute
The University of Tokyo

表紙の説明

霧島山新燃岳の爆発的噴火(2011年1月27日)。新燃岳では2011年1月19日から、約300年ぶりに、本格的なマグマ噴火が発生した。火山北西部地下のマグマ溜まりの膨張を示す地殻変動や周辺域の地震活動の増加が約4年前から起こり、水蒸気爆発が2年半前から繰り返し発生していた。撮影・コメント：中田節也教授

目次

第1章	はじめに	4
第2章	組織・運営	5
第3章	部門・センターの研究活動	7
3.1	数理系研究部門	7
3.1.1	地震発生過程の研究	7
3.1.2	地球テクトニクスの研究	8
3.1.3	地球ダイナミクスの研究	8
3.1.4	火山現象の数理的研究	9
3.2	地球計測系研究部門	9
3.2.1	精密な重力観測に基づく研究	9
3.2.2	地震、地殻変動等の最先端観測や新しい観測の試み	10
3.2.3	観測や室内実験と理論を結びつける研究	11
3.2.4	高度な観測機器を開発するための研究	13
3.3	物質科学系部門	14
3.3.1	粉状体・混合物の物性の研究	14
3.3.2	惑星・衛星の内部構造・進化の研究	14
3.3.3	地球内部の熱流体のダイナミクスの研究	14
3.3.4	地震波帯域における岩石の非弾性特性の研究	15
3.3.5	多結晶体特性からみた地球内部ダイナミクスの素過程	15
3.3.6	浅部マグマ活動に関する研究	15
3.3.7	高温高圧実験装置を用いた地球内部の物質科学的研究	16
3.3.8	地球化学分野	16
3.4	災害科学系研究部門	16
3.4.1	地震の破壊過程の研究	17
3.4.2	長周期地震動の研究	17
3.4.3	鉄筋コンクリート構造物の震動実験と耐震性能評価	17
3.4.4	強震動予測の高度化のための地下構造モデル・シミュレーション	19
3.4.5	津波解析・警報システムの高度化	20
3.4.6	歴史地震研究	21
3.4.7	計算地震工学分野での大規模数値解析手法の開発に関する研究	21
3.4.8	災害科学系研究部門研究会の開催	22
3.5	地震予知研究センター	22
3.5.1	陸域機動地震観測	22
3.5.2	海域地震観測	24
3.5.3	活断層-震源断層システム	26
3.5.4	比抵抗構造探査と電磁気観測	26
3.5.5	首都直下地震防災・減災特別プロジェクト	27
3.5.6	ひずみ集中帯の重点的観測・研究	27
3.5.7	神縄・国府津-松田断層帯の重点的観測・研究	28
3.5.8	ニュージーランド北島ヒ克蘭ギ沈み込み帯の海陸統合地殻構造調査	28

はじめに

組織・運営

部門・センター

アウトリーチ・国際・技術支援

研究活動

業務・研究支援

教育・社会

3.6	火山噴火予知研究センター	29
3.6.1	浅間山	29
3.6.2	伊豆大島	30
3.6.3	富士山	31
3.6.4	霧島山	31
3.6.5	そのほかの研究活動	32
3.7	海半球観測研究センター	33
3.7.1	地球の内部構造と内部過程の解明	33
3.7.2	固体・流体複合系としての地球惑星物理学の展開	38
3.8	高エネルギー素粒子地球物理学研究センター	39
3.8.1	素粒子検出デバイスの開発研究	39
3.8.2	ラジオグラフィック解析による研究	40
3.8.3	国際活動	42
3.9	地震火山噴火予知研究推進センター	42
3.9.1	地震・火山噴火予知研究の推進	42
3.9.2	東北地方太平洋沖地震	45
3.9.3	地震サイクルシミュレーション	46
3.9.4	噴火シナリオに基づく噴火予測	46
3.10	観測開発基盤センター	47
3.10.1	陸域地震・地殻変動観測研究	47
3.10.2	海域における観測研究	49
3.10.3	活動的火山における多項目観測研究	54
3.10.4	電磁氣的観測研究	55
3.10.5	新たな観測手法の研究(レーザー干渉計を用いた地震・地殻変動観測機器の開発)	56
3.10.6	強震動観測研究	57
3.10.7	テレメータ室の活動	57
3.10.8	国際共同研究	58
3.11	地震火山情報センター	58
3.11.1	全国の地震データ流通とデータベース	59
3.11.2	全国共同利用並列計算機システムの提供	60
3.11.3	地震データ解析とその公開	60
3.11.4	高密度強震観測データベース	61
3.11.5	地震活動, 巨大地震・津波の研究	62
3.11.6	国際共同研究	62
3.11.7	GPS 観測と地殻ダイナミクス	63
第4章	アウトリーチ、国際共同研究、若手育成・教育推進、技術支援	64
4.1	アウトリーチ推進室	64
4.1.1	アウトリーチ活動の経緯と方針	64
4.1.2	アウトリーチ活動の実績	64
4.2	国際地震・火山研究推進室	67
4.2.1	経緯と展望	67
4.2.2	国際室の運営と業務	68
4.3	若手育成・教育推進室	72
4.4	技術部	72
4.4.1	情報処理室	72
4.4.2	技術開発室	73
4.4.3	総合観測室	73
第5章	研究活動	77

5.1	各教員等の研究成果	77
5.2	各教員等の学会等での活動	158
第 6 章	業務活動・研究支援活動	173
6.1	各教員（助教）の業務活動	173
6.2	各技術職員の業務活動等	176
第 7 章	教育・社会活動	196
7.1	各教員の教育・社会活動	196

第1章 はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、我々の生活の根底を揺るがす甚大な被害をもたらしました。地震研究所では、地震発生後の一年間、その設立目的に立ち返り、自然現象としての地震や火山の本質解明および災害の軽減に関して研究を進めてきました。本年報では、その研究・教育活動について報告します。

2004年（平成16年）の国立大学の法人化によりスタートした第1期中期計画は、2009年（平成21年）度で終了し、2010年（平成22年）度から第2期中期計画が始まりました。この間、国の厳しい財政状況の下、学術研究を支える環境は厳しい状況に置かれています。このような状況の中、地震研究所では、大学内の関連部局や大学外の機関との連携することによって、より効率よく学術研究活動を推進する体制を整えてきました。1999年（平成11年）と2003年（平成15年）に加え2009年（平成21年）に3回目の外部評価を受け、学外から広く意見を取り入れることによって、法人化後の新しい環境下での研究所の新しいサイエンスプランをまとめ、2010年（平成22年）度より、4研究部門、7センターの体制に改組しました。その一環として、理学系研究科物理学専攻と連携して、高エネルギー素粒子を用いた地球物理学の創出を目指したセンターを設立しました。

この改組により、新しい研究分野を創出するとともに、これまで以上に学外の組織との共同研究が推進できる組織となりました。地震研究所は、2009年（平成21年）度から5カ年計画で進めている「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」の取りまとめ機関としての責務を果たしています。この計画では、地震の研究と火山噴火の研究がいっそう連携した体制で実施されています。また、2010年（平成22年）度からは、地震研究所は全国共同利用研究所から、地震火山科学に関する「共同利用・共同研究拠点」へと衣替えし、全国の関連研究者との共同研究をより推進できる体制となりました。2011年霧島火山（新燃岳）噴火や2011年東北地方太平洋沖地震に関しては、この体制を軸として科学研究補助金（特別研究促進費）の申請を取りまとめ、全国の関連研究者が関わる共同研究の企画・立案およびその遂行において中核的な役割を果たしました。

今回の地震は、巨大地震津波の自然現象としての衝撃のみならず、災害に対する現代社会の脆弱性が甚大な被害をもたらすことを明らかにしました。地震研究所では、2008年（平成20年）度に、情報学環、地震研究所、生産技術研究所とともに「総合防災情報研究センター」を設立し、学内における理工学および社会科学の連携を強めています。また、巨大地震・津波の発生予測からそれが社会に与える影響までを視野にいたれた新たな理工学連携の学問体系構築を目指す「巨大地震津波災害予測研究センター」を来年度より新設する準備を進めています。

地震研究所の固体地球現象解明のための取り組みは多様かつ多面的です。野外観測、室内実験、理論研究を統合した先端的研究を推進するとともに、東京大学の一部局として、教育活動にも大きく寄与しています。地震研究所の教員は、理学系研究科や工学系研究科と協力し、主に大学院教育を担当しています。地震研究所における教育の大きな特徴は、大型野外観測や実験研究への大学院生の参加であり、これにより座学では得られない貴重な経験を積む場を学生に提供しています。このような多様性こそが、本研究所における高度な研究活動を維持し、次世代を担う人材を育成する原動力になるものと信じています。また、多様な研究・教育活動は、教員・技術職員・事務職員との共同作業によって、初めて効果的に推進されるものです。本年報では、それらの研究・教育活動の全体像を報告したいと考えています。

東京大学地震研究所長
小屋口剛博

第2章 組織・運営

共同利用研究所としての地震研究所の運営全般に関わる問題について、学内外の学識経験者からの助言を受けるために、地震研究所協議会がもうけられている。協議会は19名以内の協議員で組織され、東京大学の内外からは、ほぼ同数で構成されている。共同利用については、半数以上が学外者である14名以内の委員で構成される共同利用委員会があたっている。共同利用の公募は年1回行われ、応募課題の採否は共同利用委員会の審議を経て決定される。地震研究所の運営に関しては、研究所の専任教授および准教授からなる教授会があたる。教授会は選挙により所長を選出する。また、所長の職務を助けるため2名以内の副所長をおいている。さらに、所の運営について所長を補佐し、所内外への迅速な対応などを行うため、若干名の教授会構成員からなる企画・運営会議がおかれている。教員人事は、原則として公募手続きを経て、教授会の審議により決定される。地震研究所の研究活動・教育活動・社会活動についてのチェック・レビューについては、前述の地震研究所協議会の場でもなされている。また、平成6年の改組以後は具体的な成果を「年報」に掲載し、より透明性の高い運営と自己点検につとめている。

次ページ参照。

(単位:千円)

表 2.1. 経理の表

年度	人件費	物件費	計	科研費	受託研究費等	奨学寄付金
平成 12 年度	1,708,355	1,965,379	3,673,734	582,298	-	10,384
平成 13 年度	1,378,935	1,843,075	3,222,010	393,845	-	11,730
平成 14 年度	1,468,016	2,697,276	4,165,292	228,302	-	11,620
平成 15 年度	1,374,011	2,386,291	3,760,302	265,700	-	20,508
平成 16 年度	1,189,966	1,496,977	2,686,943	411,100	1,077,118	21,873
平成 17 年度	1,258,522	1,604,003	2,862,525	394,200	1,231,351	20,850
平成 18 年度	1,358,553	1,474,502	2,833,055	387,946	1,309,248	18,760
平成 19 年度	1,267,151	1,454,657	2,721,808	400,190	2,041,608	5,150
平成 20 年度	1,388,788	1,619,257	3,008,045	280,656	1,659,122	8,477
平成 21 年度	1,204,446	2,118,425	3,322,871	281,453	1,500,408	9,411
平成 22 年度	1,201,967	1,467,670	2,669,637	466,586	1,471,935	37,864

(注)

平成 12 ～ 15 年度の物件費は経理部への移算分を除く。平成 12 ～ 15 年度の物件費は受託研究費等を含む。

地震研究所 組織図

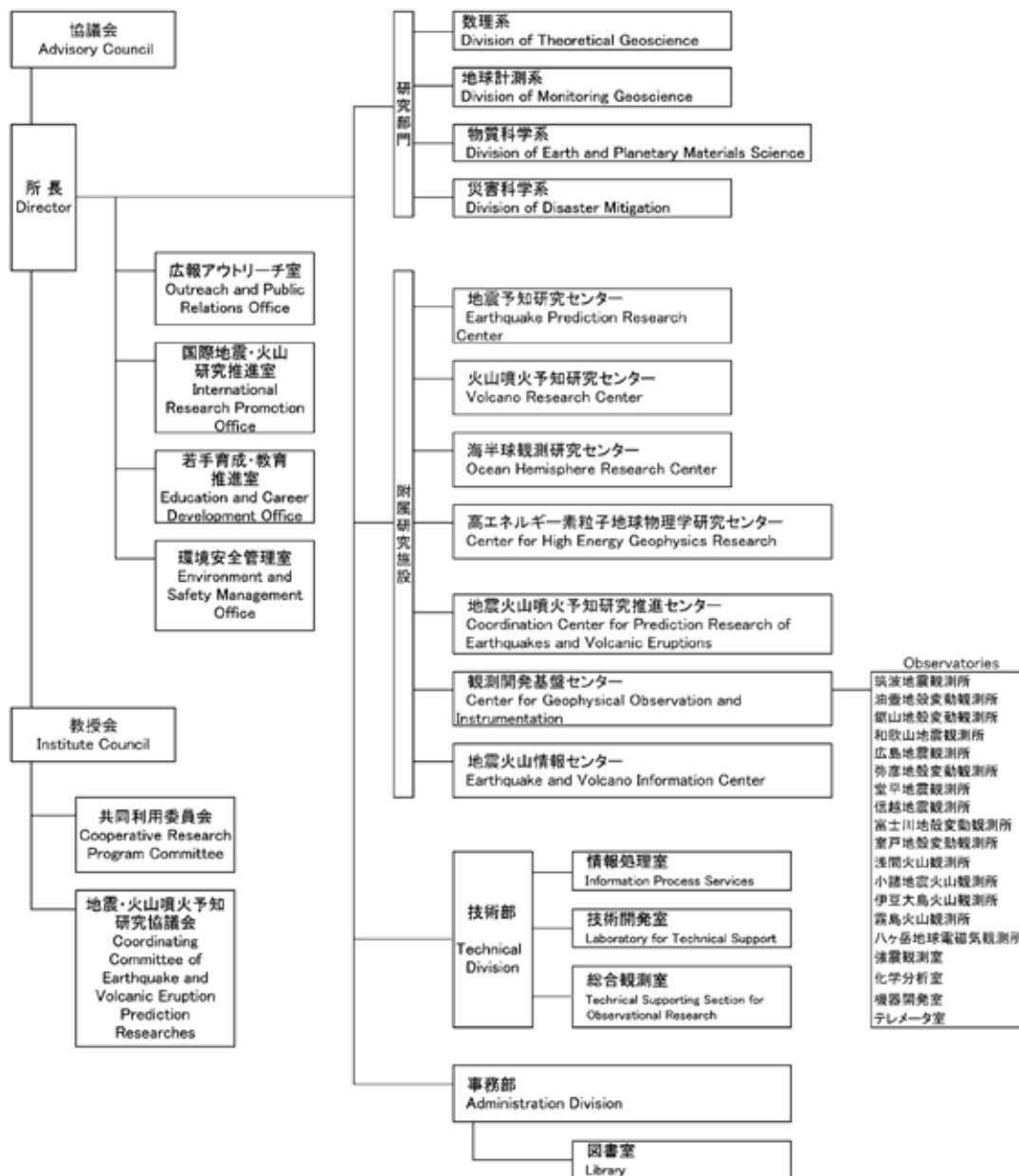


図 2.1. 組織図

第3章 部門・センターの研究活動

(構成員は2012年1月現在)

3.1 数理系研究部門

教授	本多 了(部門主任), 小屋口剛博, 瀬野徹三, 山下輝夫
准教授	亀 伸樹, 宮武 隆
特任助教	波多野恭弘, 鈴木雄治郎
特任研究員	石橋秀巳, 桑野 修, 鈴木由希
客員教授	V. S. Solomatov
客員准教授	吉田晶樹
外来研究員	小園誠史
大学院生	伊藤 諒 (M1), 日下部哲也 (M1), 藤田哲史 (M2), 平野史郎 (D3), 堀内俊介 (D4), 森重 学 (D3), 高橋亜夕 (D5)
学振PD	川田祐介

本部門では、地震や火山活動およびそれに関連する現象を理解するために、数学・物理学・化学・地質学の基本原理に基づく理論モデリングの研究を行っており、その内容は多岐にわたる、本年度におけるその概要を以下に示す。

3.1.1 地震発生過程の研究

(1) 流体圧変化および熱発生を考慮に入れた動的地震破壊の数理的研究

断層近傍の透水係数には強い異方性があることが知られている。我々のこれまでの一連の研究では断層の法線方向の流体拡散のみを仮定したが、透水係数の異方性の効果を考慮するため、これとは対照的に流体が断層に平行方向に流れうる場合のスロースリップの発生可能性について検討した。これにより、すでに破壊した方向に伝わる、いわば、逆方向伝播をする微動のモデル化が可能となり、観測事実とほぼ同程度の伝播速度を再現することができた。

(2) 媒質界面と断層挙動の相互作用についての数理的・数値的研究

近年の詳細な観測研究によれば、媒質界面の存在が断層の挙動に強い影響を与えているようであり、これを対象とする理論的研究を進展させた。我々は、複素関数の諸性質を考慮に入れることにより2層媒質中の任意形状をした断層による静的変形の解析的表現を得て、数値計算を容易にした。これを用い静的応力場解析を行った所、断層が界面を横切る場合には、背景応力場の主軸の向きが二次的な断層形成のトリガーに大きな効果を持つことを明らかにした。我々は、また、層状媒質中での形状自由な断層の動的挙動の解析を可能にする新たな数値計算法の開発に取り組んでいる。定式化には、任意形状の亀裂の解析に適した境界積分方程式法 (Boundary Integral Equation Method: BIEM) を基に、これを不均質媒質に拡張する (eXtended BIEM=XBIEM)。簡単なモード III 型断層の場合に対して必要となる応力応答関数の導出を行い、これを利用した数値計算コードを作成し、最も単純な平面界面問題に対して計算精度の検証をおこなった。今後、界面形状が複雑な場合やモード II に場合に拡張させていく。

(3) 室内岩石摩擦実験に基づく地震トリガリングの研究

我々は、計測部門の室内岩石摩擦実験から新たに得られた摩擦強度の正確な発展則によって、これまで行われてきた地震発生のシミュレーションの結果にどのような変化が生じるかを検討している。ここでは、応力変化の地震発生時刻への非線形応答に基づいた Dieterich (1994) の地震活動度の定量的物理モデルを、従来の欠陥がすべて解決さ

れた修正摩擦則を用いて作りなおした。ステップ的な応力载荷に対する地震トリガリングの数値シミュレーションを行い、トリガーされる地震の発生頻度を得た。余震活動等における地震発生頻度の観測は、摩擦則のパラメタ値から期待されるものより10倍以上活発であり、従来、説明困難なまま残されてきた。修正された摩擦則においては、地震発生率が2倍程度改善されたが、観測とモデルの不一致は根源的には解決されないことが明らかになった。

(4) 震源域の構造不均質と地震発生過程の研究

震源域の構造不均質が地震の震源過程に及ぼす影響を研究することは震源過程を理解する上で重要である。地震研究所により推定された2004年中越地震の3次元地下構造モデルを用いて、断層主応力軸に垂直な境界面にプレート運動起源の様な強制変位を与えて応力場を計算した。これに静岩圧を加え地震発生場の静的応力分布を計算し、同じく地震研究所で推定されたこの運動学的震源過程モデルの特徴が再現可能かどうかを検討した。計算に際しては、加える強制変位、静摩擦係数、動摩擦係数をパラメタとして地震が発生するためのパラメタ範囲を拘束することができた。そのような範囲では結果の応力分布は、震源過程モデルの主要な特徴であるアスペリティの位置・大まかな形状・平均応力降下量、および破壊開始点の位置などが概ね再現可能であることがわかった。

(5) 岩石と粉体の摩擦法則に関する研究

地震は地殻のすべり破壊であり、岩石の摩擦特性がその破壊伝播ダイナミクスに決定的な影響を与える。そのすべり速度は年間数センチ程度(クリープ)から1メートル毎秒程度(地震すべり)に至るまで実に10桁にわたって変化する。地震発生過程の研究ではこのような幅広い速度レンジにおける摩擦特性を系統的に解明することが必要である。しかし精度よい実験は技術上なかなか困難であり、定性的な実験結果はこれまでいくつか知られていたものの、統一かつ定量的な経験則はこれまで知られていなかった。従って、地震は地殻のすべり破壊であり、岩石の摩擦特性がその破壊伝播ダイナミクスに決定的な影響を与える。そのすべり速度は年間数センチ程度(クリープ)から1メートル毎秒程度(地震すべり)に至るまで実に10桁にわたって変化する。地震発生過程の研究ではこのような幅広い速度レンジにおける摩擦特性を系統的に解明することが必要である。しかし精度よい実験は技術上なかなか困難であり、定性的な実験結果はこれまでいくつか知られていたものの、統一かつ定量的な経験則はこれまで知られていなかった。従って、背後にある物理過程も憶測の域を出なかった。我々は圧力・すべり速度・温度を精度よくコントロールできる回転式摩擦実験装置を用いて、幅広い速度レンジにおける岩石の摩擦係数の系統的測定にまず成功した。実験結果の解析を通じて、摩擦特性がすべり速度に応じて定性的に異なる3つのステージに分類されることを提唱し、複数ステージ間の移り変わりが微視的物理過程のクロスオーバーに起因することを明らかにした。各ステージにおける物理過程について微視的理論をそれぞれ構築し、定常状態のみならず緩和過程を記述する発展方程式まで明らかにすることができた。背後にある物理過程も憶測の域を出なかった。我々は圧力・すべり速度・温度を精度よくコントロールできる回転式摩擦実験装置を用いて、幅広い速度レンジにおける岩石の摩擦係数の系統的測定にまず成功した。実験結果の解析を通じて、摩擦特性がすべり速度に応じて定性的に異なる3つのステージに分類されることを提唱し、複数ステージ間の移り変わりが微視的物理過程のクロスオーバーに起因することを明らかにした。各ステージにおける物理過程について微視的理論をそれぞれ構築し、定常状態のみならず緩和過程を記述する発展方程式まで明らかにすることができた。

3.1.2 地球テクトニクスの研究

「地球テクトニクス分野」では、西太平洋-東アジア地域のプレート運動、プレート内応力場、プレート運動原動力、スラブ内地震の成因、プレート間地震の発生メカニズム、衝突のメカニズム、プレート内地震の発生メカニズムなどの考察を行っている。具体的には、南海トラフ巨大地震発生様式の再検討を行い、昭和東南海地震と安政東海地震はむしろ相補的な破壊を行ったことを見だし、過去の歴史地震がこれらの二つの地震のタイプに分類出来ることを提案した。M9以上のプレート間地震が発生する条件を、境界における間隙流体圧と地震の応力降下の二つの観点から考察した。

3.1.3 地球ダイナミクス研究

「地球ダイナミクス分野」では地球深部起源と思われる地球科学的現象について、主に数値シミュレーションの手法を用いてモデルを構築し、解明している。マントルウエッジ内部で起こる可能性のある小規模対流について、

ロールパターンが時間の経過に伴い入れ替わる現象(フリップ・フロップと呼ぶ)について、その原因を調べた。その結果、対流が激しくなるにつれてロールの波長/間隔が短くなる事が判明し、フリップ・フロップは、その中間領域で発生する事がわかった。この結果は島弧火山の時空間的変遷を解釈する上で重要となる可能性を有する。また、沈み込み帯付近の流れによって生じる地震波異方性について推定を行い、小規模対流がマントルウエッジ内で起こっていても、起こっていない場合と似た結果が得られ、大きな影響を与えない事を示した。

3.1.4 火山現象の数理的研究

「理論火山学分野」では、主に(1)火道上昇流のダイナミクス、(2)火山噴煙・火砕流のダイナミクス、という2課題について、理論モデルの開発を行っている。「火道上昇流のダイナミクス」については、マグマの1次元定常上昇流に関する解析解に基づいて、マグマの噴出率とマグマの性質および地質条件(火道の径、マグマ溜りの深さ)の関係を推定する手法を開発している。近年は、この手法を気相と液相の相対速度を含む場合まで拡張し、非爆発的噴火から爆発的噴火までの多様な噴火タイプをもたらす条件を明らかにしつつある。さらに、マグマの火道上昇流において、結晶化、気相の過剰圧力、気泡の核形成・成長の影響を調べる理論モデルの開発が進んでいる。非定常な爆発的噴火については、気泡を含む高粘性マグマの衝撃波管問題に対する理論的研究を衝撃波実験結果に適用することによって、マグマの破碎基準などの火道流の物理素過程の研究を進めている。また、溶岩ドームを形成するような非爆発的噴火については、噴出率とマグマ溜りの圧力の時間変動を再現する1次元非定常モデルの解析及び力学系モデルの安定性解析を進めている。「火山噴煙・火砕流のダイナミクス」については、火山噴煙のダイナミクスを支配する乱流混合過程を精密に再現する3次元数値モデルを開発している。特に、乱流混合の効率や火口における衝撃波・膨張波の発生が、噴煙形成と火砕流発生の遷移条件、傘型噴煙の拡大過程、火砕物の運搬・堆積過程に及ぼす影響、および、風が噴煙のダイナミクスに与える影響について系統的に研究を進めている。

3.2 地球計測系研究部門

教授	大久保修平(兼任)、吉田真吾(兼任)
准教授	新谷昌人(兼任)、今西祐一、中谷正生、山科健一郎(部門主任)
助教	高森昭光、田中愛幸
特任研究員	直井 誠
外来研究員	村上 理
大学院生	張 新林(D3)

地球計測系部門では、精密な重力観測に基づいて地球内部で起きている現象を解明する研究、最先端の地震観測や地殻変動観測等によって地震発生や火山活動などを詳細に解析する研究、観測や室内実験のデータと理論を結びつける研究、超精密機械工作やレーザー干渉など最先端の技術を用いた高度な観測機器を開発するための研究などを進めている。

3.2.1 精密な重力観測に基づく研究

(a) マグマ・地下水等の流体移動を、重力変化から検知する観測研究

地震・火山活動に伴ってマグマや地下水などの地殻内流体が移動すれば、質量分布が変化する。したがって重力変化に地殻変動の補正を施すと、地殻内流体が地震・火山活動にどのように関わっているかについて手がかりが得られる。そこで、測地重力グループは絶対重力測定と相対測定を同時に行うハイブリッド測定を、活動的火山である三宅島火山で2010年に実施した。その結果を2006年の測定結果と比較すると、火口を中心として、数十マイクロガルに及ぶ同心円状の重力増加が認められた。この結果は、島の中心から1~2kmの円環領域(標高0m)で、水に換算して2mの地下水層が回復しているというモデルで説明できた。この結果は、同火山からのSO₂の放出量が時間と共に逓減していることと整合している。

また、2008年から現在まで、桜島火山の噴火を監視するために、桜島昭和火口の南2.2kmの有村において、絶対重力連続観測を継続している(京都大学との共同研究)。同地では、土壌水分観測も同時に実施し、地下水物理学モ

デルによって、降雨・地下水変動等の環境起源の重力変動を除去している。得られた重力変化から、マグマ頭位の変動を推定したところ、頭位低下期が爆発のない静穏期 (vice versa) に良く対応することが判明した。

(b) 超伝導重力計による、地震に伴う微小な重力変化の検出

地震は、地下の断層面を境にして両側の物質が相対的に変位して起きるが、それは地球内部の質量分布が変化するということでもある。したがって、地震が起きれば地球の重力ポテンシャルが変わり、重力加速度も変化する。こうしたコサイスマミックな重力変化は一般にごく微小であるが、超伝導重力計を用いた観測によって検出されるようになってきた。例えば 2003 年十勝沖地震の際には、国内の超伝導重力計ネットワークによって重力変化が検出され、断層のディスロケーションモデルによる理論値とよく一致した。観測された重力変化は、地震断層に関する情報を含んでおらず、GPS など他の観測手段と組み合わせることで、地震メカニズムの理解に寄与することが期待される。しかし 2007 年に発生した 2 つの内陸地震 (能登半島地震および新潟県中越沖地震) の際に、長野県松代および岐阜県神岡の超伝導重力計で記録された重力変化は、理論値とあまり良い一致を示さなかった。観測点が震源地に近く強く振動する場合、重力計に機械的なオフセットが発生することがあり、このようなときには重力変化の正確な計測をさまたげる。この影響を軽減するためには、重力計としての感度を下げることを含めて、観測目的に最適化するようにセンサーを改良する必要があることが示された。

(c) 海洋プレートの沈み込みや巨大地震によって生じる重力変動の観測研究

小型・堅牢で信頼性の高い絶対重力計 FG5 を用いて、プレートの沈み込みによって日本列島に生じる 10 年スケールの中長期的重力変化の研究に取り組んできた。測定は北海道 (厚岸, えりも), 東北 (女川, 仙台), 東海 (御前崎, 豊橋), 九州 (宮崎) の太平洋岸の各地で年間 1-2 回の頻度で繰り返されてきた。特に御前崎については、国土地理院との共同研究として 1997 年以来毎年 4 回程度の観測を繰り返し、十分なデータが集積した。その結果、同地域の沈降データから期待される重力変化よりもはるかに小さい変動しか生じていない、という一見奇妙な事実が明らかになった。今後、東海スロースリップの原因や深部で起こっているプロセスを解明する上で貴重なデータになる。

一方、2003 年に発生した十勝沖地震 (マグニチュード M8.0) の際には、震源域を取り囲む 3 箇所 (えりも, 帯広, 厚岸) で絶対重力観測を実施したが、これは、海溝沿いに起こる巨大地震に伴う重力変化を絶対重力計でとらえた世界最初の例となった。GPS データに基づく断層モデルに大久保の重力変化理論を適用して重力変化を計算したところ、3 地点の観測値をほぼ再現する結果が得られた。2004 年釧路沖地震 (M 7.1) の際にも、5 日後に厚岸において絶対重力の再測定を実施した。重力変化の実測値 1.8 マイクロガルは、断層モデルに基づく計算値 + 1.0 マイクロガルと測定誤差の範囲で一致した。

これらの観測結果についての検討を進めているが、東海地域においては、スロースリップに伴う高圧流体移動の可能性を検討した。絶対重力計と併用している可搬型の相対重力計の精度が十分でないことから変化は明瞭ではなかったものの、一定の経年変化の空間パターンをとらえることができる。今後、観測を継続すると共に精度を上げていくことで、流体移動の可能性をさらに追求していく予定である。

(d) 地下水が重力へ与える影響の解明

重力観測によって地殻や地球深部のダイナミクスを調べようとするとき、障害になるものの一つが地表付近の流体の動きによる影響である。中でも観測点の近傍の地下水は、その場所の気候や地質に強く依存し、モデリングのしにくいやっかいな存在である。松代の重力観測点では、山の内部に掘られたトンネルの中に位置している関係で、地下水が観測点の下部だけでなく上部にも存在する。このため、降雨があると、上方に付加された水の質量によって上向きの引力が増大し、重力が小さくなるという効果が現れる。この効果を定量的にモデリングし、適切に補正するためには、その場での気象観測や土壌水分などの観測を行う必要がある。雨量センサー・土壌水分センサーなどを装備したシステムを重力計の直上にあたる山の尾根に設置し、観測を開始した。これとは別にトンネル内部に滴下する水量の測定もされており、それらを合わせて、地下水がどのようなタイムスケールで降下・拡散していくのかを明らかにしようとしている。

3.2.2 地震、地殻変動等の最先端観測や新しい観測の試み

(a) 南アフリカ鉱山における半制御地震発生実験

他機関と協力して昨年度から設置作業を行っていた南アフリカのイズルウィーニ金鉱山の地下 1000m のサイトで、ボアホール設置した 25 点の高感度微小破壊センサにより、よく位置の特定された大規模な天然の地質断層を取り囲む観測網が完成した。現在、活発な微小破壊活動が観測されている。以前に別の鉱山(南アフリカ、ムポネン金鉱山)で行った同種の観測に比べて、今回の観測網は 3 次元的な空間的配置が良好で、いままで熟練者による目視作業で行っていた地震波到着時刻の検出作業とそれに基づく微小破壊発生位置の標定を、コンピューターによるエキスパートシステムで行えるようになった。今回のサイトでは、微小破壊が静穏な時期でも 1 分に数個以上のペースで起こっているため、検出処理の自動化は非常に重要な進歩である。この観測網には、25kHz タイプ及び 10kHz タイプの加速度型 3 軸地震計も計 6 台設置した。微小破壊センサに比べて感度は劣るが、平坦な周波数特性をもち、個々の微小破壊の破壊の様子を推定することができる。今年度は、同型の地震計を用いてムポネン鉱山のサイトで取得したデータをスペクトル比法を用いて解析し、M-2.5 までの微小地震の破壊継続時間を求め、地震モーメントと継続時間の 3 乗則がこのような小さな地震でも成立することを示した。さらに、これらの地震計で微小破壊センサの感度特性を較正することにより、ムポネン金鉱山でのデータに対して、M-4.1 程度までの微小破壊に対して応力降下量、エネルギー/モーメント比を求め、破壊の勢いが自然地震と同程度であることを見いだした。さらに、イズルウィーニの観測網には、能動的に超音波帯域の弾性波を送信するトランスミッターを 1 台設置した。送信された弾性波が断層を通過する前と後の点で、微小破壊センサと加速度計によって受信できることが確認された。毎日定時に 10 分間ほど弾性波の射出を行い、断層の弾性波透過特性の時間変化をモニターしている。またイズルウィーニの観測網においては、本震破壊時の動破壊過程観察のため、断層面のすぐ手前に、高周波・大容量の強震計・歪み計を 4 点、精密温度計を 5 点設置した。

(b) 干渉合成開口レーダーを用いた地殻変動の検出

合成開口レーダー (SAR) の干渉処理を用いた地殻変動検出を行ってきた。この手法は、火山の火口、山間部、極域、海外の政情不安定地域など、現場へのアクセスが不可能な地域の地殻変動の検出のための唯一の手段である。日本の衛星 JERS1 や欧州宇宙機構の ERS1/2 のデータを用いて、三宅島 1983 年、伊豆大島 1986 年の噴火後の地殻変動を検出した。また、グリーンランドの Ice-dammed lake の周囲での荷重変形を検出し、水位変化量を推定した。さらに米国のキャニオンランズ国立公園での塩(しお)テクトニクスを初めて実測し、年間 2-3mm の速度での地殻変動が 0.8mm/年の精度で検出できることを示した。キャニオンランズ国立公園には、近年開発された Permanent Scatterer 法も適用し、その有効性を検証した。また、2006 年に打ち上げられた日本の衛星 ALOS(だいち)に搭載された SAR センサー PALSAR のデータの解析も行っている。これらの研究は、国際測地学協会の Bomford 賞を受賞するなど高い評価を得ている。

(c) ナノ分解能気圧計によるインフラサウンドの観測

大気は精密重力観測に大きな影響を及ぼすため、重力観測点では必ず気圧観測もセットにして行われる。その際、重力計の精度に見合う性能の気圧計を使用する必要がある。Paroscientific 社からリリースされた水晶振動式気圧計 “nano resolution barometer” は、絶対圧センサーでありながら 0.1 ミリパスカル程度の高い分解能を持ち、超伝導重力計観測時に使用するのに十分な性能を有するだけでなく、従来低周波マイクロフォンが使用されてきたような場面にも応用できる可能性を持っている。このセンサーの特性評価を兼ねて、桜島火山においてインフラサウンドの観測を行った。

(d) 写真画像を利用した火山変動の解析

火山噴火予測においては、噴火に先立つ火山の変動を明らかにすることが重要な手がかりになる。そのための便利な方法として、これまで、遠方の正確に同じ位置から精密な画像撮影を繰り返し、新旧の画像を時間差実体視を併用して比較する方法を提案し、雲仙、有珠、浅間火山などで実施してきた。高度な観測装置を用いた計測には及ばないが、簡便で迅速に結果が得られる可能性があるという点で、そうした装置の補助として、あるいはそれらを用いることができない場合の代換として利用価値があると思われ、これまでに得られたデータの整理が進められた。

3.2.3 観測や室内実験と理論を結びつける研究

(a) 地球のグローバルな変形・重力変動の理論の高度化

球対称な粘弾性体地球モデルについて、コサイスマックな変形およびポストサイスマックな緩和過程についての理論的な定式化を行い、点震源が励起するグリーン関数の計算を完成させた。他のこれまでの研究では、非圧縮性を仮定したり、自己重力を無視したりなど不十分な仮定にもとづいて定式化されていたが、本研究によりこれらの仮定を外した一般的な取り扱いが可能となった。これまでに鉛直変位・重力変化の定式化や水平変位の取り扱いを完成させてきたが、この理論を用いて、衛星重力ミッション (CHAMP, GRACE, GOCE) によって検出できる最小の地震のマグニチュードを決めた。例えば横ずれ断層の場合は、M 8 以上の大地震によって生じるジオイドと重力の変化を GRACE 衛星から検出できることがわかった。また、スマトラ大地震や 2010 年 2 月のチリ地震によって生じるコサイスマックおよびポストサイスマックの変形場 (変位・重力・ジオイド) なども計算されている。現在、3 次元不均質構造を取り入れたモデルについて理論研究を進めており、粘性の不均質を考慮したモデルがほぼ完成している。また、ポストグレイシャルリバウンドのモデルについても、3 次元不均質構造を取り入れた球体モデルの開発を進めており、粘性の水平不均質を考慮したモデルを完成させた。

(b) 岩石摩擦の室内実験

岩石の滑り面を透過させた弾性波の振幅を計測することにより、時々刻々変化する摩擦強度、もしくはそれを支配する摩擦面での接触状態をモニターする室内実験を行ってきた。前年の米地質調査所との共同研究では、真実接触面積の光学的測定と弾性波透過率を摩擦実験中に同時測定し、弾性波透過率も真実接触面積も法線応力および滑り速度の対数にそれぞれ線形に依存するが、真実接触面積と弾性波透過率の関係は一意ではないというデータが得られた。今回このデータをさらに詳細に調べたところ、法線応力を変化させた場合は、速度を変化させた場合に比べて、真実接触面積の変動量の割に弾性波透過率が大きく変動する傾向があることがわかった。一方、岩石試料を用いた実験で、真実接触面積の代わりに摩擦強度に対して弾性波透過率をプロットしてみると、やはり、法線応力を変化させた場合と速度を変化させた場合で、同じセンスのずれがみられる。一つの解釈としては、摩擦強度と真実接触面積には正比例の一意な関係があるが、真実接触面積 (もしくは摩擦強度) と弾性波透過率の関係は、変化の要因 (法線応力の変化・滑り速度の変化等) により異なることである。この解釈は、真実接触の総面積は同じでも多数の小さな接触からなる場合と少数の大きな接触からなる場合で弾性波透過率は異なる、という接触弾性の理論からの予測とも整合する。また、上記の一連の実験データを用いた摩擦法則の改良を行ってきたが、今年度は、音波透過率のデータによる補正を加え、摩擦則のパラメータ値をより狭い範囲に拘束した。さらに数理系研究部門と協力し、我々が提案している改良摩擦則を用いて、応力変化による地震のトリガ効率の評価を行った。その結果は、数理系研究部門の項に記されている。

(c) 日本列島の地震活動を予測するモデルの作成

地震研究所では、日本列島地域で起こる地震を事前に予測する検証実験を 2009 年から国際共同研究として進めている。これに呼応して、過去の地震活動データに基づいた予測モデルについて、その改善を行った。このような予測においては、各地点の過去の平均的な活動度の大小が重要な情報になる。過去長期間にわたって地震が起きていない場所では、引き続き期間に地震が起こる確率は概して小さい。これに対して、過去に地震を繰り返し起こしてきた場所では、今後も地震が起こる可能性が大きい。しかし、実際にこうした情報を取り入れた予測を行うとき、これまで十分に検討されてこなかった事項があることがわかり、それについて詳しく検討した (特に、過去に活動がない場所の評価方法、および過去の活動を参照する範囲の広さ)。さらに、予測期間に起こるであろう余震活動を推測する方法にも検討を加え、余震ではない活動の評価は各地点ごとにきめ細かく検討すること、また、見落とされがちな予測項があることを指摘して、これを見積もる方法を提案した。これらにより、予測の確からしさをかなり改善できることが確かめられた。

(d) 大きな余震の試験的予測

気象庁では、マグニチュードの分布に関するグーテンベルクリヒターの式や活動度の時間的減衰に関する改良大森公式に基づいて、大きな地震の後に起こる大粒の余震の発生を確率的に予測する作業を実用化している。しかし、グーテンベルクリヒターの式を実際に起きている余震のマグニチュード範囲を越えて上方へ外挿するときには、難点が生じる場合もある。そのため、見方を少し変えた他の予測手法も取り入れることは、余震活動の見通しを得る上で有意義と思われる。2008 年岩手宮城内陸地震の際、グーテンベルクリヒターの式や改良大森公式を直接扱うことなく、大粒の余震の発生を確率的に簡単に予測する方法を経験的に求め、良好な結果を得た。その後、チリやニュージーランドなど海外の大地震や 2011 年東北地方太平洋沖地震などについて余震活動を試験的に予測する作業を継続し、検討を進めた。

3.2.4 高度な観測機器を開発するための研究

(a) 精密機械工作技術を用いた小型傾斜計の開発

海底ボアホールや陸域の深部ボアホール、あるいは海底面など、観測例の乏しい「観測フロンティア」での傾斜観測を目的とした小型傾斜計の研究開発を行っている。この傾斜計の核として、小型でありながら長い固有周期を実現できる折りたたみ振り子を開発した。試作した折りたたみ振り子では、物理的には数 cm 程度の高さでありながら実効的に 1 m 以上の長さの振り子に相当する長周期を得た。これは、前述したような狭い設置場所、特に高さに制限のある場所において精度の高い傾斜観測を行うのに非常に有利な特性である。また、周辺温度の変化による問題を避けるため、振り子はベリリウム銅の単一部材から一体切り出し加工することによって形成した。その際、電界溶融法・電界研磨法といった超精密機械工作技術を用いて、厚さ 30 ミクロン以下のヒンジ厚を実現することによって上記の長周期を実現することが可能となった。

(b) 光ファイバー変位計の研究開発

新開発の小型傾斜計に使われる振り子の位置読み取り用に、光ファイバーバンドルと高輝度・低コヒーレント長光源を用いた光ファイバー変位計の研究開発も行っている。このセンサーは、レーザー干渉計とは相補的な役割を果たすことが期待できる。すなわち、分解能についてはレーザー干渉計で達成される極限的分解能より 1-2 桁低い性能にとどまるが、絶対的な振子変位が測定できるため、観測の中断・再開が可能である他、広い動作レンジや長い寿命、低コストといった、長期観測に適した特徴がある。そのため、例えばネットワーク観測において、観測拠点にレーザー干渉計を組み込んだ傾斜計を配置し、光ファイバー変位計を用いた傾斜計を周辺の広い領域に多数の観測点として展開することにより、コストをおさえつつ、精度の高い観測を行うことが可能となる。実際に開発したセンサーでは、高輝度 SLD 光源を用いることによって $10^{-10} \sim 10^{-11}$ m オーダーの分解能が得られることを実証した。また、より簡易・安価な光源として、LED や通信用 LD の採用についても研究を行っている。

(c) 超伝導体を用いた新型回転地震計の開発

近年、地震動に伴う地面の回転運動が新しい観測量として注目されつつある。これを直接観測するために、超伝導技術を応用した回転地震計の開発を行っている。新型回転地震計では、第 2 種高温超伝導体のピン止め効果を利用することにより、受動的・安定に浮上させた永久磁石を参照振子として用いることを最大の特徴とする。永久磁石と超伝導体の形状や配置を工夫することによって、浮上支持された磁石は対称軸を除く 5 自由度については強い拘束を受ける一方、対称軸周りには自由回転させることが可能になる。このような浮上磁石を基準として地面の相対角度を測定することは、通常地震計で無定位の振り子を基準として地面振動を観測することに相当し、精度の高い広帯域回転観測を実現する。このような動作原理に基づく回転地震計に必要な非接触の静電容量型センサーやアクチュエータといった要素技術を開発し、回転地震計を試作して、実際に試験的観測を試みた。その結果、回転地震振幅の上限値を実測することに成功し、また、装置をさらに改良するための指針を得た。

(d) 光アクチュエータによる物体制御技術の研究開発

開発中の回転地震計や人工衛星搭載型加速度計では、浮上体の運動を計測・制御することによって目的の観測量を取得する。非接触の光計測技術（レーザー干渉計や光ファイバー変位計）では、光を用いることによって参照浮上体の自然な運動を乱すことなく計測を行うことが可能である。一方、浮上体に接触することなく制御を行うアクチュエータを用いることができれば、その機械的振動による雑音の導入を抑制することができる。このようなアクチュエータとしてコイル磁石型や静電型のものがあるが、これらは外部磁場変動や帯電による雑音に弱いという問題があった。これを解決するため、極めてクリーンなアクチュエータとして、光の輻射圧を利用した光アクチュエータの研究開発を開始した。具体的には、回転地震計内部の浮上体に強力なレーザー光を照射して、その回転角を制御する試みに取り組んでいる。

(e) 超伝導重力計に生じる寄生振動の解明

超伝導重力計には、周期 100 秒前後に特有の寄生振動が存在する。この寄生振動は装置が開発されたときから知られており、装置内部で磁気浮上している球の何らかの固有振動であると考えられるが、いまだにその正確な原因がわかっていない。周期が中途半端な帯域にあることから、これまでは実用上無害と見なされてきたふしがあるが、超伝導重力計の地震動帯域への応用が進む現在、これが装置のパフォーマンスに悪い影響を与えている可能性があり、メカニズムを特定して除去する（あるいは利用する）ための努力を始めなければならない。このノイズと装置の傾斜との関係や、地震時に励起される振動のスペクトルなどさまざまな間接的証拠を考察すると、この振動は、球が水平面内で回転振動して発生するらしいことがわかってきた。そうだとすると、この重力センサーは回転角加速度を感じる構造になっていることになり、新しい回転地震計へ発展する可能性もあると考えられる。

3.3 物質科学系部門

教授	栗田敬, 中井俊一 (部門主任)
准教授	平賀岳彦, 武井 (小屋口) 康子, 安田敦
助教	三部賢治, 三浦弥生, 折橋裕二
特任研究員	MCCARTHY Christine, 賞雅朝子
外来研究員	後反克典, 羽生毅, 原田雄司
特別研究員	小泉早苗
研究補佐員	高木菜都子
大学院生	田阪美樹 (D3), 豊田丈典 (D3), 樋口澄人 (D2), 宮崎智詞 (D2), 猿谷友孝 (D1), 小柳考史 (M2), 松岡弘明 (M2), 西川泰弘 (M2), 野口里奈 (M2), 庄司大悟 (M2), 柄澤 史也 (M1), 黒川愛香 (M1), 田中大充 (M1), 山口能央 (M1), 岡野未来 (B4)
受託学生	山崎絵里香
研究生	金兌勲

本部門では、物質を対象とする研究を通じて、地震・火山などに関連する素過程を明らかにすることを始めとして、地球・惑星での諸現象を理解することを目指している。理論、数値シミュレーション、室内モデル実験、超高压実験、元素・同位体分析など様々な方法に基づいて研究を行っており、その内容は多岐にわたる。本年度におけるその概要を以下に示す。

3.3.1 粉状体・混合物の物性の研究

惑星表層はレゴリス層に覆われ、粒状体としての物性が表層環境をコントロールしている。また粒状体は液体と固体の両者の性質を示す「第4の相」として物理的にも興味を集めている。粒状体の流動特性、熱特性、輸送特性の解明を実験、数値シミュレーションを通して行ってきた。とくに熱伝導度の研究では粒子サイズ依存性や混合粒径の影響、第3の連続相の影響を解明した。また水・粒状体混合系での凍結時に生じるアイスレンズの形成過程を明らかにした。粒状体と液体の混合物はマグマの物性としても興味を持たれている。マグマのアナログ物質としてサーモゲルを用い、固相体積分率の増加に伴う降伏応力の発現の物理的機構を明らかにした。

3.3.2 惑星・衛星の内部構造・進化の研究

惑星探査への地球物理学的手法の応用を目指して研究課題の開発を行ってきた。地球計測系部門の新谷昌人准教授のグループと共同で取り組んでいる火星探査用地震計の開発・およびそれを用いた火星内部構造解明の研究課題探索、高エネルギー素粒子地球物理学研究センター・田中宏幸准教授のグループと共同で取り組んでいる高エネルギーニュートリノによる氷衛星内部構造探査法の開発・氷衛星の内部構造熱進化の研究(ドイツ・DLR H.Hussmann博士のグループとの共同研究)などである。また火星の火山活動史の再考にもフランス・MPO D.Baratoux博士のグループと共同で取り組んでいる。

3.3.3 地球内部の熱流体のダイナミクスの研究

従来より進めている地球の進化を支配している熱流体特性の解明の研究の中で、とくに部分熔融体での対流運動の解明を目指し、浸透型熱対流の実験を行っている。従来この系では流体運動の可視化が障害となっていたが、浸透層内部での流動電位の計測により、運動場の検出が可能となった。数値シミュレーションと対比させることで、局所化熱源での流体運動の定量的評価を行った。

3.3.4 地震波帯域における岩石の非弾性特性の研究

地球内部の3次元速度構造から地球内部の温度分布や流体分布を定量的に推定するためには、岩石の非弾性特性の解明が不可欠である。しかし、地震波帯域での実験を高温高压下で行うことは難しく、非弾性特性については未知の部分が多い。本研究では、地震波帯域を含む広帯域(10-0.1mHz)で試料の弾性・非弾性を精密に測定できる強制振動型の実験装置を開発し、有機物の多結晶体を岩石のアナログ物質として用いて、ヤング率Eと減衰 Q^{-1} の周波数f、温度T、粒径d、メルト分率依存性を詳細に調べた。その結果、多結晶体の減衰スペクトルには、マックスウエル周波数 $f_M(T, d, \phi)$ を用いて $Q^{-1}(f, T, d, \phi) = Q^{-1}(f/f_M)$ と表される相似則が存在することが分かった。粒径依存性と温度依存性については、同様の相似則がオリビン多結晶体のデータについても成り立ち、 $Q^{-1}(f/f_M)$ が物質によらず同一の曲線上に載ることから、多結晶体の非弾性の持つ普遍性を明らかにすることができた。この結果から、非弾性のメカニズムが拡散に律速される粒界すべりであることが明らかになった。地震学への応用という点からは、規格化周波数 f/f_M の実験室での値が地震波のそれよりもかなり低いため、より高規格化周波数での実験が必要であることがわかった。メルトの影響については、本実験の結果とオリビンの系の結果が行っており、更なる検討が必要である。

3.3.5 多結晶体特性からみた地球内部ダイナミックスの素過程

岩石でもっとも多く含まれる鉱物の単相系多結晶体のレオロジーから、これまで地球内部のレオロジーが理解されてきた。実際には岩石は多相系であることから、第二相粒子が岩石バルクのレオロジーにどのような影響を与えるのかを、二相目鉱物の量比を系統的に変化させた試料を用いて調べた。上部マントルを代表するカンラン石-輝石系で実験が行われた。本研究室で合成された鉱物多結晶体を大気圧、1260-1360度下、歪速度 10^{-5} から 10^{-4} /secでクリープさせた。その結果、第二相粒子である輝石の増加と共に、多結晶体のクリープ強度は一桁以上下がるということが分かった。この低下は、バルクの平均粒子径が小さくなるのと良い対応を示す。現に、輝石が主相となり、カンラン石の比率が低下すると、クリープ強度は再度増加に転じる。詳細な解析の結果、カンラン石-輝石系量比を全て網羅するレオロジーは粒径が最も支配的に決定し、副因として、カンラン石、輝石それぞれの粒子の強度が影響を与えていることを突き止めた。

前年度、我々はマントル構成物質の「超塑性」を世界で初めて室内実験で示し、地球内部の「超塑性」を実証した。この変形した試料の微細構造を解析し、天然に観察されるウルトラマイロナイトの微細構造と比較した。両試料で、変形に伴う同相粒子の選択的合体、および第一相粒子と第二相粒子の共成長があることを示し、自然界における粒界すべりを実証することに成功した。

3.3.6 浅部マグマ活動に関する研究

浅部マグマ活動に関する研究では、マグマ活動の実体を明らかにすることを目標に、火山噴出物中の含水量測定手法の開発と天然の火山噴出物の解析に取り組んでいる。

マグマ中の揮発性成分量は火山の爆発的噴火のポテンシャルであり、噴火の進行とともに変化するマグマ中の揮発性成分量をなんらかの方法で定量してやることが噴火の推移の予測につながる。斑晶ガラス包有物の分析はマグマ中の揮発性成分量を求める有効な方法の1つであり、我々の研究グループは顕微FTIR反射分光法によって斑晶ガラス包有物の含水量を定量分析することにこれまで取り組んできた。本年度は、分析データ解析の自動化に取り組み、ピーク高さの読み取りと斑晶の影響の除去を迅速に行うことができるようになった。さらに、より高感度の検出器を導入することによって、分析可能サイズを $20 \times 20 \mu\text{m}$ にまで引き下げることができた。

これらの成果を天然の火山噴出物の分析に適用し、2011年霧島新燃岳噴火噴出物と富士火山の最近10万年間の噴出物の分析を火山噴火予知研究センターと共同で実施した。霧島新燃岳噴火では、かんらん石斑晶中に含まれるガラス包有物の分析を多数行い、噴火直前のマグマ溜り深度について強い制約を与えることができた。富士火山では、約150個のガラス包有物の分析から古富士期と新富士期のマグマ含水量に有意な差異を見いだしたため、現在は時間変化についてより詳細な分析を行っている。

3.3.7 高温高压実験装置を用いた地球内部の物質科学的研究

我々の研究室では川井型マルチアンビル高温高压発生装置やダイヤモンドアンビル高温高压発生装置等を用いて、地球の進化や地球内部の物理化学的状態を明らかにするための研究を行っている。昨年度から今年度にかけては主に、インピーダンスアナライザーとマルチアンビルとを組み合わせて、地殻から上部マントルにかけてのひろい温度圧力領域において地球内部物質の電気伝導度を測定する環境を整え、現在までに実際にいくつかの鉱物について測定データを得ることに成功している。今後、鉱物・メルト・フルイドを含む様々な状態の地球内部物質の電気伝導度を高温高压下で測定し、地球電磁気観測データと比較することにより地球内部の情報を定量的に理解することを目指す。

3.3.8 地球化学分野

地球化学グループは、火山の諸現象、地球や惑星を構成する物質の進化、地球内での物質循環などを探求する研究を、微量元素、同位体などのトレーサーを用いた地球化学的手法で行っている。

リチウム同位体をトレーサーとした物質循環の研究に取り組んできた。リチウムは ${}^6\text{Li}$ と ${}^7\text{Li}$ の二つの同位体を持つ。二つの同位体は地球表層でおこる風化作用で大きく分別を受け海水の ${}^7\text{Li}/{}^6\text{Li}$ は大きくなり、海水により変質を受けた海洋地殻は通常のマントル物質に比べ ${}^7\text{Li}/{}^6\text{Li}$ が大きくなる。沈み込む前の海洋地殻の化石であるオフィオライト岩体の分析を行った結果、これまでのコア掘削試料で得られた知見よりより深部まで熱水による変質作用がおよんだことを明らかにした。海底熱水系は生命の発生の場として注目されている。海底熱水活動の持続時間が熱水系に生息する生物の遺伝子レベルでの分化に影響を与えているのかについて、生物系の研究者などと共同研究を行っている。熱水から沈殿した硫化鉱物の年代を ${}^{230}\text{Th}$ - ${}^{234}\text{U}$ 放射非平衡年代で求める手法を確立した。1000年程度の若い鉱物にも適用が可能である。ESR年代などと比較して、放射非平衡法で得られた年代の評価を進めている。

次に火山岩のみならず、変成岩や堆積岩の微小部分、例えば個々の斑晶鉱物やメルト包有物、さらには鉱物結晶の累帯構造の各部分に残された記録を読み解いて、マグマや源岩の化学進化を解明する研究も同グループの重要な課題である。2004年度に導入された213nm波長Nd-YAGレーザーアブレーション・システム(UP-213型)と旧型ICP四重極型質量分析計(VG PQ3型)を独自に改良することで、高感度・低バックグラウンドの分析を可能とし、国際レベルの分析精度を達成している。同分析装置を用いて1) 鉱物・メルト包有物の局所微量元素分析、2) ジルコン結晶の局所U-Pb年代測定、3) XRF分析装置とカップリングして行う迅速性の高い主・微量元素全岩分析を精力的に行っている。現在、前述した研究テーマで、国外では韓国やロシア、チリ、アルゼンチン、ブラジルの研究者らと共同研究を実施中であり、国内では地震研共同利用を通じて他研究機関の共同研究を受け入れている(本年度は一般共同研究4件)。

また、火山岩や隕石中に含まれる希ガス同位体組成を調べ、それをもとに火成活動の時空分布、惑星内部からの脱ガスや大気形成過程、惑星の形成・進化史などの解明を目的とした研究も行っている。希ガスは不活性なため物理的プロセスを探求するのに有用なトレーサーであり、また ${}^4\text{He}$ 、 ${}^{40}\text{Ar}$ 、 ${}^{129}\text{Xe}$ など年代測定に応用できる放射起源同位体を有する。現在は、分化隕石の希ガスデーターにもとづく小惑星形成時の熱源や熱史の解明、地球型惑星の大気進化モデル構築、レーザー照射源を用いての小型K-Ar年代測定システムの開発に取り組むとともに、はやぶさ回収試料の希ガス分析結果にもとづくレゴリス形成史の理解、および月探査・はやぶさ2探査における年代測定法・ガス分析手法の確立を目指す共同研究を行っている。

3.4 災害科学系研究部門

教授	壁谷澤寿海, 瀨瀬一, 堀宗朗(部門主任), 古村孝志(兼務)
准教授	市村強, 都司嘉宣
助教	飯田昌弘, 金裕錫, 三宅弘恵
特任准教授	Chen Hui-Hsuan
特任助教	田中聖三
特任研究員	Kuyuk Huseyin, 司宏俊, 細川洋治, 増田徹
事務・技術補佐員	川田美穂子, 諏訪幸子
学術振興会外国人特別研究員	Daniel Roten

外来研究員	Wijerathne Maddeggedara (工学部特任助教), Lan Riqing, Padhy Simanchal, 前田拓人
大学院生	Quinay Pher Errol (D3), 武村俊介 (D3), Fangtao Sun (D2), Ibrahim Rami (D2), 竹本帝人 (D2), 横田裕輔 (D2), 海野伸太郎 (M2), Deng Xuan (M1), Dulam Rithika (M2), Hwang Hyunseong (M2), Yun Sunhe (M2), 岩井一央 (M2), 川添安之 (M2), 杉田恵 (M2), 野中翔 (M2), 藤田航平 (M2), 古宇田剛史 (M1), 小林広明 (M1), GUO Yujia (M1), 佐藤充晴 (M1), Suarez Torres Harold (M1), Deng Xuan (M1), 渡邊公美 (M1), Wei Xiaodong (M1)

災害科学系研究部門は、地震による強震動や津波などの現象の解明と予測を行い、それらによる災害を軽減するための基礎研究を理学と工学の視点から行う。観測、実験、解析、理論、シミュレーション、被害調査、資料分析などの手法によって、強震動・津波地震学や地震工学分野の基礎的あるいは応用的な研究を行っている。本部門における最近の主な研究対象は、大地震による強震動の生成過程の理解のための震源過程研究、高密度強震観測、地震波伝播・強震動のコンピュータシミュレーション、構造物の被害調査、耐震性能評価に関する研究、津波解析手法と警報システム、および、歴史地震の資料解析と被害調査などである。

3.4.1 地震の破壊過程の研究

強震動（災害につながる強い揺れ）の研究とは、地震の震源の破壊過程・地震波が地球を伝わる現象（波動伝播）・地面が揺れる現象（地震動）といった一連の現象を理解することである。強震動をとともなう地震は、他の自然災害に比べて稀にしか起こらないため、起こった地震の詳細な震源モデルを着実に蓄積することに格別の重要性がある。これらの震源モデル群からは海溝型地震のスケーリング則などが見出された。2011年は3月に発生した東北地方太平洋沖地震の破壊過程と強震動生成域を集中的に解析したが、2月にニュージーランドで発生したクライストチャーチ地震の解析も行った。

3.4.2 長周期地震動の研究

長周期地震動（周期約2秒から10秒以上）は、超高層ビルや巨大石油タンクなどの大規模な構造物の急激な増加によりその重要性を増している。被害を及ぼすような長周期地震動は大きなプレート境界地震から発せられるのが典型であり、これらの地震は震源近傍だけでなく、震源効果・伝播経路効果・サイト効果の組み合わせにより遠方の堆積平野等にも強い長周期地震動をもたらす。長周期地震動は過去の地震災害、たとえば1985年ミチオアカン地震（Mw 8.0）から400km離れたメキシコシティでの災害、あるいは2003年十勝沖地震（Mw 8.3）から250km離れた北海道苫小牧市での災害などの主要因となっている。長周期地震動に対する震源効果・伝播経路効果・サイト効果を経験的な手法で精度良く評価することは困難であるので、数値シミュレーションがもっとも有用な手法のひとつであると考えられる。そして、この数値シミュレーションにとって、堆積平野や伝播経路を含む三次元速度構造モデルの利用が、高精度な評価のために決定的に重要である。同時に、プレート境界地震に対する適切な震源モデルも同じく決定的に重要であろう。そこで、われわれはまず、三次元速度構造やプレート境界地震の震源をモデル化するための標準的な手続きを定めた。続いて、この標準的な手続きを用いて、次の南海地震のための三次元速度構造モデルや震源モデルを構築し、これらモデルを用いて長周期地震動の数値シミュレーションを鳥取大学と共同で実行した。この数値シミュレーションの結果をハザード地図として表現するため、われわれは最大地動速度や地動継続時間、および周期3秒と5秒、7秒、10秒の速度応答スペクトルの分布地図を作成した。地震調査研究推進本部の地震調査委員会から公開された「長周期地震動予測地図」2012年試作版は、これらの地図で構成されている。

3.4.3 鉄筋コンクリート構造物の震動実験と耐震性能評価

(1) 既存 RC 学校校舎直接基礎の水平載荷実験

2010年4月に小千谷小学校旧校舎の基礎レベルでの衝突実験および静的載荷実験を実施した。小千谷小学校旧校舎は昭和30年代に建設された鉄筋コンクリート造3階建のB型校舎で、基礎はGL-1.75m程度を支持層とする直接基礎である。敷地は小千谷K-NET観測点に隣接しており、2004年の新潟中越沖地震では小千谷K-NETなどで大加速度応答をもたらす地震動が記録されたが、この旧校舎は旧基準の設計にもかかわらず、小破程度の被害に留まった。これらの地震動記録と被害の関係は物理的なモデルによって実証されているわけではないので、旧校舎の解体工事にともない、基礎レベルでの動的あるいは静的な水平抵抗力を明らかにするために実験が計画された。なお、このような基礎レベルでの衝撃載荷による実大実験は世界でも前例がなく、試験方法そのものが初めての試みである。実験では校舎の一部を基礎から最上階まで切り離し、既存校舎残存部を油圧ジャッキの水平反力または鋼製錘懸垂の支点にして、静的または衝突による載荷試験を行った。実験では、基礎レベルに作用する水平力、相対水平変位が計測され、実在建物での直接基礎の静的水平力あるいは衝撃力に対する抵抗性状が実験的に明らかにした。

(2) 基礎底面の滑動による地震入力逸散機構に関する研究

2011年度より、過大な地震動に対して生じうる建物基礎底面での滑動による入力逸散効果の評価手法を確立してその効果を耐震設計に利用することを目的にして、実験的研究および解析的研究を行っている。実験では、鉄筋コンクリート基礎底面要素あるいは部材の1) 静的載荷試験、2) 動的載荷試験、3) 地盤上での現地試験、により、基礎底面の不連続面における摩擦係数と復元力特性を定量化するとともに、荷重条件、材料、構造詳細等による摩擦係数の低減効果を明らかにする。実験結果に基づいて基礎底面における入力逸散機構の解析モデル化手法を確立して、さらに、過大な地震動入力に対して有効な鉄筋コンクリート建物のフェイルセーフ耐震機構の実用化設計手法および耐震性能評価手法、を提案する。2011年4月には静的すべり試験（共同研究）、2011年11月には動的すべり試験により、コンクリートとコンクリート、コンクリートと薄い鋼板におけるすべり性状を明らかにした。

(3) 鉄筋コンクリート造超高層建物の立体架構実験

2011年1月～2月に超高層建物の立体架構試験体の静的加力実験（2体）を実施した。現在、高さ60(m)を超える超高層建物では時刻歴応答解析に基づいて構造設計されており、最大応答変形時には多数の梁端で降伏ヒンジを形成することが仮定されている。地震応答時の梁強度は1) スラブ協力幅、2) 梁軸力、3) 外力分布などの影響を受けて大きく変動しうるが、時刻歴応答計算や保有水平耐力計算において柱梁曲げ耐力比の余裕度や梁降伏メカニズム形成に対する保証設計までは行われていない。そこで、本研究では柱端・梁端にピンまたはピンローラー支承を有する鉄筋コンクリート立体部分架構の静的載荷繰返し実験を行った。中間階を模擬して梁軸のびを許容した試験体と加力方法が従来にない特徴であり、これにより超高層鉄筋コンクリート建物の中間階を想定した架構復元力特性、とくに終局耐力に対するスラブ筋の効果が十分に小さい層間変形角レベルでも全幅有効となりうることを実験的に検証した。

(4) RC・PC 実大震動実験試験体の耐震壁部材実験

2010年12月にE-Defenseで実大4層RC・PC建物（2棟）の震動実験が実施された。地震研究所では2011年6月から7月に実大試験体の一部である耐震壁部材（模型）試験体4体の静的加力試験を実施した。耐震壁は同じ設計による試験体を1方向加力、2方向加力で実施し、RC・PCの曲げ降伏型復元力特性の違いを明らかにするとともに、面外方向の変形が面内方向の復元力特性に与える影響を検討した。部材実験の結果にもとづいて、RC、PC耐震壁の復元力特性をモデル化し、実大震動実験の解析も実施している。

(5) 鉄筋コンクリート造耐震壁の2方向加力実験

2011年9月に曲げ降伏型鉄筋コンクリート造耐震壁試験体の2方向水平加力実験を実施した。本実験は、「国土交通省の建築基準整備事業のテーマ：鉄筋コンクリート造連層耐力壁の構造詳細と部材種別に係る基準の整備に資する検討」の一部として実施された。実験結果により、変形の小さい範囲では面外方向の変形は基本的に面内方向の復元力特性には大きな影響は与えないことが確認されたが、終局変形は面外変形により明らかに小さくなり、また、柱幅が小さい試験体では、面外の過大な変形により柱の全体曲げ座屈のモードに移行して、軸力に対する安定性に失われた。これは従来の実験では確認されることがない非線形事象であり、柱幅／高さ比の構造規定を見直す際に参照されるべき有意義な実験結果が得られた。

(6) 東日本大震災における学校建築の被害調査と余震観測

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）による学校建築の被害調査および余震観測を直後から8月末頃まで実施した。学校建築に関しては、文教施設本委員会に設けられた耐震性能等小委員会（主査：壁谷澤 寿海）を通して文科省から委託を受けている被災度判定と復旧支援活動と一体化して組織的な被害調査が実施された。調査対象は、RC造校舎だけでなく、S造屋内体育館、社会教育施設（公民館、文化会館、公営体育館等）も含めて約700棟以上であり、被害事例の詳細調査結果、建物の設計、耐震診断結果などが詳細なデータが収集された。調査対象は、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県などの設置者所有者から調査判定の依頼があった建物で、学校では避難区域以外では小破程度以上の被害があった建物は概ね含まれているが、依頼の範囲にない被害事例もある可能性はある。また、地域によっては全数の調査結果も含まれる。これらの調査事例のうち、被害の大きい代表的な個別事例は日本建築学会の速報等で報告したが、さらに、被害統計の整理、被害の分類や原因の分析、余震観測結果の解析などを実施している。

(7) 袖壁付き柱を有する鉄筋コンクリート建物の耐震性能評価法に関する研究

2007年度より2011年3月まで複数年計画で袖壁付き柱を有する鉄筋コンクリート建物を対象にして、1) 袖壁付き柱部材の強度と靱性、残存軸耐力、損傷と変形の実験的に明らかにすること、2) 袖壁付き柱の復元力特性、とくに最耐力以降の耐力低下を評価しうる解析モデルの有効性を検証すること、3) 袖壁付き柱の強度と靱性、残存軸耐力、損傷の実用的な評価法を提案すること、4) 袖壁付き柱を含む構造物の耐震性能評価手法、耐震診断法の妥当性を解析的に確認すること、を目的にして実験的研究および解析的研究を行った。実験結果および曲げ理論およびASFIモデルによる解析結果にもとづいて、強度および靱性の実用評価法を提案した。

3.4.4 強震動予測の高度化のための地下構造モデル・シミュレーション

(1) 1944年東南海地震と関東平野の長周期地震動

1944年東南海地震において、関東平野で生成した長周期地震動の特徴を明らかにするために、東京帝国大学の本郷地震観測点と千葉県東金観測点に設置されていた今村式2倍強震計記録と、中央气象台（現気象庁）の大手町観測点と横浜観測点に設置されていた中央气象台式1倍強震計の煤書き記録を読み取り、推定した地震計特性を取り除くことにより、地動への復元作業を行った。その結果、東南海地震時には、都心部において周期8～13秒の長周期地震動が、最大5～10cm/sを超える大きさで10分間以上にわたって長く続いたことがわかった。この地震動を用いて速度応答スペクトルを求めたところ、大手町では固有周期8秒において最大30cm/sの速度応答が、そして東金地点と横浜では周期13秒においてそれぞれ最大60cm/sと30cm/sになる強い応答が起きたことがわかった（いずれも減衰定数が $h=5\%$ の場合）。次に、東南海地震の震源断層すべりモデルと、大都市圏大災害軽減化特別プロジェクトにより開発された、陸域と海域の統合地下構造モデルを用いて、東南海地震のコンピュータシミュレーションを行った。計算には海洋研究開発機構の地球シミュレータを利用した。計算波形と東金、大手町、横浜地点の観測記録とを比較したところ、振幅、卓越周期、および継続時間などの長周期地震動の特徴が良く一致した。このことから、現在の地下構造モデルの有効性が確認され、さらに震源モデルと地下構造モデルの物性値の調整を今後進めることにより、南海トラフ地震による長周期地震動の予測のためのシミュレーションモデルが高精度化することが期待される。

(2) 重点的調査観測地域等での強震動予測プロジェクト

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト(2007～2011年度)の中の、強震動予測にかかわるサブテーマを受託し、来るべき首都直下地震・糸静線断層帯による地震・宮城県沖地震・関東地震の震源モデルの構築を行っている。また、首都圏・糸静線周辺・仙台圏の地下構造モデル構築も平行して推進し、最終的な強震動予測に向けた準備を進めている。中でも首都直下地震や宮城県沖地震は沈み込むフィリピン海プレートあるいは太平洋プレートに直接的に関わる海溝型地震であるので、こうした地震の強震動予測手法を高度化する研究を、2006年度に終了した大都市大震災軽減化特別プロジェクトから引き続いて推進している。首都直下地震などは深いプレート境界地震やスラブ内地震に相当し、過去の震源像が詳しくわかっていない場合が多い。そのため、断層面積やアスペリティ面積などのスケーリング則を新たに構築し、震源のモデル化手法を開発している。一方、発生頻度の高い宮城県沖地震などは、過去の震源像が比較的良好に知られているので、アスペリティモデルや動力学モデルに準拠して来るべき地震の震源モデル構築している。

(3) 大規模3次元地震波動伝播シミュレーション技法の開発

不均質な 3 次元媒質中における地震波の伝播と強震動生成に関わる高精度数値シミュレーションのために、フーリエスペクトル法 (PSM) と差分法 (FDM) を結合した「並列 PSM/FDM ハイブリッド法」を開発した。この手法では 3 次元領域の水平方向の波動伝播計算を PSM で、そして鉛直方向を FDM で計算する。これにより PSM の高い演算性能と FDM の並列化性能の両方が期待できる。本ハイブリッドコードの演算効率率は 3 次元運動方程式の計算速度とプロセッサ間の通信速度の関数として評価できる。最新の高性能ベクトル並列計算機 (HITACHI SR8000/MPP) を用いて 1999 年台湾集集地震、1946 年南海地震、2000 年鳥取県西部地震の 3 次元強震動シミュレーションを実施した。これらの計算では、128CPU を用いた並列計算で単一 CPU 計算の 112 倍の速度向上率が得られた。

3.4.5 津波解析・警報システムの高度化

(1) 地震—津波連成シミュレーション法の開発

強震動と津波発生伝播予測の高度化のために、地震波伝播の運動方程式の計算と、津波発生伝播のナビエ—ストークス式計算を結合した、地震—津波連成計算コードを開発した。従来の一般的な津波予測では、半無限媒質中の断層運動による海底地殻変動を評価し、これを海水面変動 (初期津波) とするのが一般的であった。また、津波伝播計算には、浅水長波近似が一般的に用いられた。新たに開発した地震—津波連成計算では、3 次元不均質構造における海底面の動的変動を高精度に評価し、これに伴う海水面変動と津波の伝播を 3 次元ナビエ—ストークス式計算により高精度に評価する。特に、複雑な海溝で発生する巨大地震が作り出す異常海底隆起や、上述の近似が成立しない、深い海域を伝播する津波評価に特に有効である。また、同一の地下構造と震源モデルを用いて、強震動と津波波形 19 を同時に評価することは、地震・津波震源モデルの高度化と、地震災害予測の統合的評価にかかせない。本手法を 1896 年明治三陸津波地震に適用し、日本海溝から陸域にかけて厚く堆積する海洋性堆積物に、大きな海底地殻変動が生じることにより大津波が発生することを示した。同時に、海洋堆積物は周期 12 ~ 15 秒の長周期地震動を強く増幅させることも確認できた。これらは、将来の三陸地震の地震津波被害を考える上で重要な示唆を与えた。

(2) 津波・高潮の研究

当部門で行っている津波・高潮の研究は、1) 被害津波の事例研究、2) 津波検潮記録のデータ解析、3) 流体力学としての津波研究、4) 津波測定技術の改良と災害防止への応用研究、の 4 点に分類できる。1) 被害津波の事例研究: 近年は 1992 年のニカラグア地震津波以来、環太平洋の各地で大規模な津波災害が立て続けに生じている。1993 年北海道南西沖地震津波、1994 年東 Java 地震津波、1996 年インドネシア Irian-Jaya 地震津波、そして 1998 年パプアニューギニア津波である。その他に我が国で小規模な被害を伴った津波として 1994 年の北海道東方沖地震津波、1995 年奄美近海地震津波がある。当部門はこのような被害を伴う津波が起きるたびに、他大学、および国外の研究機関と共同して直後の被災現地調査を行ってきた。その結果、熱帯地方の国々での津波の原因のうちのかなりの部分が、地震に伴う海底地変よりも地震に誘発された海底地滑りであることが判ってきた。また津波による海水速度と沿岸集落の家屋被災の関係が解明された。2) 津波記録のデータ解析: 我が国は約 400 カ所の検潮点をもっている。当部門では、我が国で観測される津波が起きるたびに検潮記録を集積し、我が国内外の津波研究者に津波記録のコピーを配布してきた。これらのデータによって、地震の波源域と海底地盤変動の情報が解明できる。最近判明してきたこととして、本震による津波の発生後しばらくして 2 次的津波の発生が起きる現象があることが判ってきた。3) 流体力学としての津波研究: 過去の津波データの周波数解析から、津波に誘発されて湾内発生した固有振動について分析した結果、振動モードの中にほとんど誘発されないモード欠落があることが発見された。このような欠落モードは「海水交換係数」の小さいモードに限られることが立証された。日本海中部地震の津波 (1983) のビデオ映像から浅い海域での波状段波の形成が観察された。この現象が流体力学の非線形項とエネルギー損失を考慮して数値的に再現できることが立証された。その他、室内実験により、Mach Stem の形成過程を解明した。また、低気圧通過に伴う Edge 波の励起を枕崎海岸で観察し、理論的裏付けを行った。4) 津波測定技術の改良と災害防止への応用研究: 津波測定技術の改良は主として宮城県江ノ島観測所を基地としておこなっている。遅れ常数の小さな津波記録を得るため従来の検潮儀式によるのではなく、超音波式、および電波式水位計を津波測定に応用しうることを実証した。それらを応用し三陸地方の沿岸町村の協力を得て津波監視ネットワークの構築を進行させている。

3.4.6 歴史地震研究

歴史地震研究とは文献史料にもとづいて、19世紀以前の歴史時代の地震の実像を明らかにすることである。地震史料の集積事業は、終戦直後の「大日本地震史料」(武者)の刊行のあと長い中断があったが、当研究所の宇佐美教授(当時)によって1970年代に再開された。当部門が受け継いだ『新収日本地震史料』の刊行は近年まで継続され、全21冊、16,812ページの大印刷物となった。これらの史料集を広くかつ有効に活用できるように、史料検索データベースの作成を試みた。検索キーとしたのは、巻数ページ、発生年月日、史料名、所蔵者、地震被害および有感地域、解題・書誌などの諸項目で、検索はインターネット上で可能である。史料を集積する上で重視したものに日記中の有感地震記事がある。日記は歴史の時代に置かれた地震計の役目を果たし、有感地震数の消長によって地活動度の変化を知ることができる。改組以後5年間に、史料を用いて解明を進めた地震や津波を挙げると、明応地震(1498)、安政東海地震(1854)とその翌日に起きた安政南海地震(1854)などの東海沖、南海沖の巨大地震、これらの巨大地震に先行する内陸地震、三陸に津波をもたらした地震、および津波に特徴のある地震である。この最後に挙げた例として、1741年寛保渡島大島地震津波、1792年の島原半島眉山の斜面崩壊による有明海津波、および1700年の北米カスケディア断層の地震による遠地津波がある。1700年の北米津波は、日本側の各所で古記録が見つかり、北米では地震と津波による枯れ木、樹木の年輪など多くの地質学的証拠が見つかり、日米の研究が相補って北米で日付の確定した最古の地震事例となった。歴代の東海地震、南海地震は100年余の周期で起きているが、古文書の語る津波像を裏付け、さらに先史時代の東海地震の津波痕跡を検証するため、浜名湖底の堆積物のピストン・コアによる採取を行った。その結果明応地震(1498)によって浜名湖が淡水湖から塩水湖に変わったことが判明し、さらに歴史を遡る時代の津波痕跡が検出された。

3.4.7 計算地震工学分野での大規模数値解析手法の開発に関する研究

(1) 断層-構造系システムの大規模数値解析手法の開発

断層-構造系システムとは、対象とする断層と構造物から成る地殻と構造物のモデルである。断層から生成される強震動と、その強震動に対する構造物の地震応答を計算するために使われる。開発されてきた独自のマルチスケール解析手法を改良し、大規模化・高速化を実現し、断層-構造系システムの解析を行っている。なお、大規模化・高速化の結果、従来の手法を凌駕する時間・空間分解能で、断層から伝播する地震動に対する構造物の地震応答を計算することに成功した。断層-構造系システムの根幹である地震波動の計算では、数値分散が精度を下げる大きな障害となっている。数値分散発生メカニズムを純数理的な観点から解明し、数値分散を低減させる効率的なアルゴリズムを考案してきたが、これをマルチスケール解析手法の計算コードに実装した。実装に際して並列化性能を上げることに成功した。断層-構造系システムの大規模数値解析手法の開発では、このように基礎的な数理研究と計算科学研究にも重点が置かれている。断層-構造系システムの具体的な例は、大規模地下トンネルや原子力発電所といった実際の大規模構造物である。実構造物に忠実な大自由度の解析モデルを構築し、改良されたマルチスケール解析手法を適用し、地震応答を計算している。構造物の特性を理解するためには、民間企業等の協力が必須である。計算地震工学研究会という名称の研究グループを作り、共同研究を進めている。

(2) 構造物の地震破壊過程のシミュレーション手法の開発

地震工学の大きな課題である、地震動による構造物の損傷・破壊過程を再現・予測するシミュレーション手法の開発を行っている。損傷・破壊の主要因である亀裂の発生・進展過程を厳密にモデル化し、大規模数値解析手法に実装することが開発の主題である。なお、亀裂の発生・進展には局所的な材料不均一性等が大きな影響を与える。このため、構造物の極めて詳細なモデルが必要であり、このモデルを解析するために大規模数値計算が必須となる。東大T2KやE-Defenseの大規模計算環境で数値実験を行い、亀裂の発生・進展によるRC橋脚の損傷過程の再現を試みている。さらに「京」計算機上での計算を行うため、より詳細な解析モデルの構築とともに、大規模数値解析手法の改良とチューニングを行っている。シミュレーション手法の妥当性や精度を検証するため、防災研究所(E-Defense)との共同研究を継続的に進めている。また、大規模数値解析手法への亀裂モデルの実装には民間企業との密接な協力も進めている。

(3) 統合地震シミュレーションの開発

統合地震シミュレーションとは、断層から都市各地点までの地震波伝播過程、各種構造物の地震応答過程、そして地震被害に対する人・組織の行動をシームレスに計算するものである。地理情報システムに蓄積された都市データを利用して構築された大規模都市モデルに対し、地震学・地震工学・人間工学の分野で開発されたさまざまな数値解析手法を利用して、大規模計算を行う。3次元の地盤構造を考慮した地震動分布、都市内の全構造物の非線形応答、そして避難・復旧過程の対応行動が組み込まれている。統合地震シミュレーションは、上記の構造物の地震破壊過程のシミュレーション手法とともに、「京」計算機の戦略分野3「防災・減災に資する地球変動予測」の課題の一つとして取り上げられている。統合地震シミュレーションに基づく次世代ハザードマップの作成コードの開発が目的となっている。これは、地震シナリオに応じた都市全域の災害・被害・対応行動の計算結果を、疎から密までの空間分解能で図示・動画化するコードである。高知市・仙台市を対象として都市モデルを構築し、統合地震シミュレーションを行っている。複合災害として重要な課題であることが再確認された津波に対して、新しい解析手法を構築し、都市モデルに適用することを試みている。この解析手法も「京」計算機で利用することも予定しており、並列化性能の検討を重ねている。津波から円滑な避難を進めることは大きな課題である。避難過程のエージェントシミュレーションを高度化し、有効な避難行動の分析や円滑化を検討している。このエージェントシミュレーションも「京」計算機で利用する予定である。

3.4.8 災害科学系研究部門研究会の開催

当部門では2～3か月に1度、災害科学系研究部門研究会を開催し、災害に関係する所内外の関係者、大学・研究機関のみならず、行政機関・民間企業等の理工学研究者、防災担当者などとの交流を図る機会を設けている。

3.5 地震予知研究センター

教授	平田直(センター長)、佐藤比呂志、岩崎貴哉(兼任)、篠原雅尚(兼任)、笠原敬司(特任)、高波鐵夫(客員)
准教授	上嶋誠、望月公廣、飯高隆(兼任)、加藤尚之(兼任)、酒井慎一(兼任)
助教	五十嵐俊博、石山達也、蔵下英司、山田知朗、加藤愛太郎(兼任)、田中愛幸(兼任)、福田淳一(兼任)、楠城一嘉(特任)
特任研究員	加藤直子、長谷英彰、PANAYOTOPOULOS Yannis(John)、中山俊雄、山谷祐介、新井隆太
外来研究員	市原寛
学術研究支援員	川北優子
大学院生	北村重浩(M1)、中山貴隆(M1)、悪原岳(M1)

3.5.1 陸域機動地震観測

(1) 内陸地震発生域における不均質構造と応力の蓄積・集中過程の解明

内陸地震の発生は、列島域周囲で進行しているプレート運動に伴って生ずる歪・応力の島弧地殻内への蓄積、特定断層への応力の集中、破壊という一連のプロセスから成ると考えられる。その物理メカニズムを理解するには、島弧地殻内の不均質構造を解明するとともに、プレート境界から加わる歪・応力がその不均質構造や内部変形によって局在化していく過程を明らかにしなければならない。2009年から5ヶ年計画で歪集中帯の中に位置する国内最大級の濃尾地震震源域を対象として、地震観測、地球電磁気観測、GPS観測等による総合的観測研究を全国の大学と共同で実施している。地震観測は、濃尾断層系を中心とする地域でのテレメータ観測と稠密アレイ観測を実施している。テレメータ観測は、順調にデータを集積しつつあり、同断層系を囲む広域トモグラフィ解析が本格的に始まった。一方、2009-2010年度に展開した稠密アレイ観測データを用いて統合的なトモグラフィ解析とレーバー関数解析を行った。その結果、濃尾地震の破壊開始点と考えられる断層北東部(温見断層)の地震発生層深部に低速度体が存在し、その低速度体の上面は断層の南東部へむかって徐々に深くなる。この低速度体は、跡津川や中越地域の

断層深部で見られたものと類似した特徴を示す。また、温見断層セグメントの地震発生層は、高速度を示すとともに、地震活動度は極めて低調である。Vp/Vs比は、地震発生層の全体にわたって低い値を示す。

レシーバー関数解析から、濃尾地震の震源域の南東部の深さ約40 km付近に沈み込むフィリピン海プレートの海洋性地殻が明瞭に示された。東海地域において、海洋性地殻は傾斜角約15度で北西方向に沈み込んでいるが、濃尾地域ではほぼ水平に沈み込む。マントル・ウェッジの厚みは10km未満と狭く、Vp/Vs比は周辺よりも高い値を示す。これは、マントル・ウェッジが蛇紋岩化していると考えられる。特筆すべき特徴として、南東部では深さ約30 kmに島弧側モホ面が存在するが、震源域北西部に向かってモホ面が約25 kmと浅くなる。この浅くなったモホ面の浅部には、トモグラフィ解析で見つかった地震発生層深部の低速度体が存在する。濃尾地震の発生には、沈み込むフィリピン海プレートと島弧側地殻・上部マントルの間の強い相互作用が働いている可能性が高い。

今年度の観測では、濃尾地震の震源域南東延長部に計36点からなる稠密地震計アレイを展開し連続波形記録を取得した。また、比抵抗構造研究として、濃尾地震断層を囲む福井県北東部から岐阜県西部に至る20交換所エリアで広域的ネットワークMT法観測を開始した。

(2) プレート境界域における不均質構造と地震活動の解明

東海地方から紀伊半島を経て四国にいたる地域は、フィリピン海プレートの沈み込みに伴い、低周波微動・地震が発生し、構造的にもプレート境界域に強い反射面が観測されている。更に、2011年度には、2011年東北地方太平洋沖地震に関連した研究も進めた。本センターは、地震火山噴火予知推進センター・観測開発基盤センターと共同で、この地域での観測研究を継続的に実施している。

(2-1) 紀伊半島南部における稠密自然地震観測・制御震源を用いた地殻構造探査

低周波地震発生域を含む紀伊半島南部下の地震波速度構造とプレート境界面の形状を詳細に把握するために、平成21年度と平成22年度に紀伊半島南部で実施した稠密自然地震観測と地殻構造探査で得たデータの統合解析を実施した。得られた反射法断面図からは、島弧モホ面に対応すると解釈できる反射面が確認できた。さらに、地震波速度から蛇紋岩化したマントル・ウェッジの存在が示唆される領域ではその反射面の存在が不明瞭になる特徴が確認できる。また、フィリピン海プレートに対応すると解釈できる反射面も検出され、低周波地震発生域では明瞭に確認することができる。この様な反射面や地震波速度構造の特徴から、低周波地震発生域においては、沈み込むプレートでの脱水反応によって生成された流体の関与が示唆される。

(2-2) 非火山性地震の発生メカニズムの解明-震源域深部の地殻内流体との相互作用

和歌山地域では、非火山性地震活動が長年にわたり活発に起こっている。この地震活動の駆動源を捉えるために、和歌山地域を横断する長さ約90kmの南北測線上に、計86点からなる稠密地震計アレイを2010年11月下旬から今年度の6月下旬まで展開した。これらの波形記録を用いて、自然地震を用いたトモグラフィ解析とレシーバー関数解析の予備的解析をおこなった。和歌山地域の地震活動は深さ10 km以浅に位置し、上に凸状の形状を示す。地震発生域の深部延長部には、上に凸状の顕著な低速度体が存在し、下部地殻全体が低速度を示す。この低速度体の分布と震源分布との間には、明白な対応関係が見られる。昨年度、地震発生域の南部で取得された比抵抗構造を参考にすると、この低速度体は流体である可能性が高い。地震発生域の深部延長部に存在する地殻流体が、非火山性地震の発生と密接な関連があることが明らかとなった。

また、和歌山地域に南方から沈み込むフィリピン海プレートの海洋性地殻が明瞭にイメージングされた。和歌山地域に向かって、海洋性地殻の沈み込み角度は徐々に急になる。さらに、紀伊半島南部で低速度層として見える海洋性地殻は、和歌山地域の深部(深さ45-55 km)で、高速度層へ変化する。沈み込みにともなう海洋性地殻の高速度化は、海洋性地殻内の玄武岩が脱水変成作用によりエクロジャイト化していることを意味する。今年度の観測では、和歌山地域南部を東西に横断する計36点からなる稠密地震計アレイを展開し連続波形記録を取得した。

(2-3) 東北地方太平洋沖地震の発生前に見られたゆっくり滑りの伝播

東北地方太平洋沖地震発生までの約1ヵ月間に、最大マグニチュード(M)7.3の地震を含む前震活動が本震周辺で起きていたことが、気象庁等から報告されている。前震活動の中には、ノイズや活発な地震活動による複雑な地震波形観測データに“埋もれて”しまい、気象庁カタログに含まれなかった微小地震が多数存在する。そこで、震源域に近接する基盤的地震観測網の連続波形データに着目し、これに地震波形の相互相関解析を施すことで、気象庁カタログに含まれていない多数の微小地震を検出し、新たな震源カタログを構築した。この震源カタログを詳しく分析したところ、本震の破壊開始点へ、速度2-10 km/dayで向かう震源の移動が、2

度にわたって起きていたことが明らかになった。それらの移動は、ほとんどが最大前震 M7.3 と本震の震源に挟まれた領域で発生していた。さらに、前震活動に含まれていた小繰り返し地震を用いて、プレート境界面上の準静的なすべりの時空間変化を推定した。その結果、震源移動は、本震震源へ向かうプレート境界面上のゆっくりすべりの伝播を意味していることがわかった。前震域全体でのゆっくりすべりによる平均すべり量は、約 20 cm と推定され、これは、おおよそ M7.1 に相当するモーメントが解放されたことになる。2 度にわたるゆっくりすべりの伝播は、本震の破壊開始点への応力集中を引き起こし、本震発生を促した可能性が考えられる。巨大地震発生の直前過程に関する知見を深めるうえで、重要な成果が得られた。

(2-4) 東北地方太平洋沖地震にともなう茨城県北部の誘発地震活動

東北地方太平洋沖地震の発生後約 9 分後に、茨城県北部では M5.7 の地震が浅い地殻内で誘発された。この地震以降、正断層型のメカニズム解で特徴付けられる活発な地震活動が継続している。波形相互相関に基づく相対走時差データを用いて、2011 年 3 月 11 日-31 日に発生した地震の震源再決定をおこなった。その結果、多くの地震は西側に 40~50 度傾斜する複数の面上に分布することが示された。また、太平洋沖地震の発生前後の地震のメカニズム解を比較することで、深さ 16~17 km では応力場の変化が起きていたことを明らかにした。太平洋沖地震が引き起こした伸張応力により、このような応力場の変化が生じたと考えられる。

3.5.2 海域地震観測

平成 23 年 3 月 11 日に、宮城県沖を震源として日本海溝沿い茨城県沖合までを震源域とする東北地方太平洋沖地震が発生した。このような沈み込み帯における地震発生は、沈み込むプレートと上盤側のプレートとの境界面における摩擦によってひずみが蓄積し、地震時に蓄えられたひずみエネルギーが解放される現象である。最近の研究結果からは、プレート境界が固着している地震発生領域より浅部と深部の固着強度遷移領域では、低周波の卓越する境界面の滑りが発生していることがわかっている。一方、東北地方太平洋沖地震では、プレート境界に未固結の物質が存在するために、これまでひずみエネルギーの蓄積が不可能であろうと考えられていた浅部プレート境界までも地震時にすべりが生じたことが明らかとなった。地震発生に関するプレート境界の性質は、境界の形状および温度や水の含有量といった物性によって決定されると考えられている。低周波イベントからプレート境界型巨大地震まで、その発生メカニズムを理解する上で、プレート境界周辺の構造や物性を詳細に理解することは必要不可欠である。さらには、プレートの沈み込みに伴う脱水反応によって生成された水の挙動が、上盤プレート内の内陸地震の発生に関与していることもわかって来た。我々は沈み込み帯の全体構造の把握、およびプレートの沈み込みに伴う諸現象の理解を通して地震発生メカニズムの解明をめざし、海域での地震観測や人工震源構造調査にとどまらず、海陸境界域まで延長した領域を対象として研究をすすめている。

(1) チリ沖での地震観測

南米チリの南方にあるタイタオ半島の沖合では、地球上で唯一海嶺が沈み込んでいる場所である。過去南海トラフがそうであったように、海嶺付近の熱いプレートが沈み込んでおり、こうした場所では多量の熱と水が供給され、広範囲にわたって変成作用および花崗岩の生成が引き起こされることが予想される。本海域は 1960 年チリ地震震源域に南限にあたっており、また、低周波イベントが発生している可能性もある。本研究との比較検討により、南海トラフ沈み込み帯における地震活動の理解の向上も期待される。チリ沖での海嶺の沈み込みに伴うテクトニクス、水循環と地震発生の関連性を解明するための研究を、東京工業大学、筑波大学、海洋研究開発機構と共同で行っており、我々のグループは海底地震計による海域地震観測を担当した。海底地震計は、海洋研究開発機構の船舶「みらい」を用いて 2009 年 3 月に 5 台設置した。この地震計の回収は、チリの船舶「BRS-63 Ingeniero Slight」を用いて 2010 年 2 月に行い、およそ 1 年分の地震活動の記録に成功した。現在、ここで得たデータの解析を行っている。

(2) 南海トラフ沿い地震活動不連続と、海陸統合地震観測・人工震源構造調査

西南日本沖合に走る南海トラフ沿いでは、フィリピン海プレートが西南日本下に北西方向に ~ 4 cm/年で沈み込んでいることに伴い、~ 100 年周期でマグニチュード 8 級の巨大地震が繰り返し発生して来た。これまでの研究から、陸側プレートと海側プレートのカップリングはほぼ 100% であることがわかっており、また南海トラフ沿いの通常地震活動は非常に非活発である。紀伊半島沖合には、東南海・南海地震の断層境界にあたる巨大地震断層のセグメンテーション境界が存在すると考えられている。トラフ軸から ~ 100 km 以上離れている陸上観測網では、震源位置を含め微小地震活動の詳細はわからず、セグメンテーションの形成要因などの解明は困難であった。我々は地震

研究所で開発された長期観測型海底地震計を最大 27 台用いて、四国室戸岬沖から紀伊半島南東沖合の熊野灘までの南海トラフ沿い東南海・南海地震震源境界域で 5 カ年度にわたって地震観測を行い、フィリピン海プレートの沈み込み構造および微小地震活動と震源メカニズムの解明のための研究を行って来た。その結果、セグメンテーション境界より東南海側では地震活動がほとんど見られず、また南海側で見られる地震活動も、地震発生深度がトラフ軸平行方向にステップ状に変化していることを初めて明らかにした。微小地震の断層走行方向も、このセグメント境界において不連続的に変化していることがわかった。この不連続の延長が、沈み込むフィリピン海プレートの沈み込む角度が大きく変化する場所に当たっており、深部低周波地震の発生領域西縁に一致する。構造と地震活動との関係をさらに詳細に調べるために、相対的な震源位置の決定精度を向上させるため、地震波形相関を取ることで走時を正確に求める手法の適用を進めている。この手法を応用したトモグラフィ解析によって、P 波および S 波の速度構造を詳細に求めるための解析を行っている。また、この地震観測で記録された雑音の相関解析から海底下の構造境界を求める解析も進めており、プレート境界の形状推定のための研究を進めている。この地震活動不連続に関して、トラフ軸から深部低周波地震発生領域までの構造を明らかにするために、2010 年 10 月に海洋研究開発機構、防災科学技術研究所と共同で海陸統合人工震源構造調査を行った。本調査の測線は、トラフ軸から紀伊半島北西部の大阪府阪南市までの、およそ 200 km におよぶ。海域における人工震源発震は海洋研究開発機構の船舶「かいらい」のエアガンを用いて行い、また陸域では地震研究所が阪南市で 300 kg のダイナマイト発震を行った。現在、本構造調査のデータ解析を行っており、トラフ軸に直交した紀伊水道および紀伊半島西部の海陸統合測線に沿った地殻構造を詳細に求めている。

(3) 房総沖地震観測

三浦半島から房総半島沖合にかけては、繰り返し発生している首都圏直下地震の発生領域に当たる。房総半島東方沖では、6～7 年の周期を持ってスロースリップ・イベントが発生しており、首都圏直下地震の断層東縁に接していると考えられている。房総沖での地震活動を把握し、構造との対比から本領域の地震発生メカニズムを解明することを目的として、長期観測型海底地震計 40 台を用いた海域地震観測を行った。海底地震計は 2009 年 8 月に設置し、1 年 2 ヶ月の観測を行った後の 2010 年 10 月に、地震研究所備船により全台回収した。解析を行っている。40 台の海底地震計のうち 30 台は、スロースリップ・イベント発生領域を含む陸側斜面に展開し、残りの 10 台は海溝軸海側に配置した。ここで得られたデータは現在解析中であるが、海溝海側に配置した海底地震計データから、標準的な海洋地殻に準ずる構造であること、および震源が地殻および上部マントルの特定領域に集中的に発生することが明らかとなった。

(4) 茨城沖の海山の沈み込みと M7 地震アスペリティの関係

茨城県の沖合～100 km では、太平洋プレートの沈み込みに伴って、～20 年周期でマグニチュード 7 級の地震が繰り返し発生して来た。太平洋プレート上や陸側斜面の海底地形、および震源域の広がりや震源メカニズムなどから、沈み込んだ海山が地震アスペリティとなっていることが議論されていた。2004 年の海域構造調査、および 2005 年海域地震観測から、実際は海山が地震アスペリティから海側にずれた場所に存在することが明らかとなった。また、1982 年に発生した地震の震源過程解析から、震源は海山前縁部に位置し、そこからの震源の広がりが通常の地震よりも大きく、一方地震時の滑りが 20 年間の沈み込み量よりも小さく見積られることがわかった。これらの結果から、海山上のプレート境界が M7 級繰り返し地震のアスペリティとなっておらず、固着強度の低い海山の沈み込み前方が震源域となっていることを明らかにした。この海山の沈み込み前縁部ではどのような地震活動が発生しているかを知ることは、地震発生メカニズムを理解する上で重要である。2010 年 10 月には、この海山前縁部周辺に長期観測型海底地震計 24 台を 6 km 間隔で設置し、およそ 1 年間の地震観測を始めた。2011 年 2 月には、さらに 10 台程度の長期観測型海底地震計を設置し、また 150 km 長の測線上でエアガンを人工震源とした構造調査を行った。海山前縁部周辺に設置した計 34 台の地震計のうち 3 台については、東北地方太平洋沖地震の発生に従って、その余震発生状況の把握のために 2011 年 3 月 30 日に緊急に回収された。残りの 31 台については、2011 年 9 月に行われた地震研究所備船により回収作業が行われ、このうち 28 台の回収に成功した。現在、東北地方太平洋沖地震の発生前後での震源域南端領域における地震活動について、解析を進めている。

(5) 東北地方太平洋沖地震の余震観測

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の余震分布および余震活動の推移を詳細に把握するために、震源域全体をカバーする領域に海底地震計をおよそ 25 km 間隔に設置して最大 80 台規模の海底地震観測を本震直後から、現在までに 4 期 (1 期: 本震-4 月下旬, 2 期: 4 月下旬-6 月初旬, 3 期: 6 月下旬-9 月中旬, 4 期: 9 月中旬以降)

に渡って行っている。これまでに 1 期, 2 期に観測された地震の一部について震源決定を行った。その結果, 余震活動が主として本震時に大きな滑りが生じた領域の周辺に発生していることが分かった。また余震活動はプレート境界周辺に限らず, 上盤内にも分布していることが確認された。解析対象の地震数を増やし, またトモグラフィ解析を適用し, 震源と構造との関係を明らかにするための研究を進めている。

3.5.3 活断層-震源断層システム

内陸地震の長期評価や発生メカニズムを理解するには, 地震発生層底部から表層に至る一つのシステムとして活断層-震源断層を理解する必要がある。このため, 当センターでは地殻スケールから極浅層に至る反射法地震探査による活断層の地下構造の解明に主眼をおいた研究を, 全国の研究者と共同で進めている。2011 年度には受託研究「ひずみ集中帯の重点的観測・研究」の一環として, 高田平野西縁断層帯, 長岡市北西部の鳥越断層帯, 新潟大学・岩手大学・東北大学などと共同で, 高分解能反射法地震探査を実施した。新潟堆積盆地の褶曲断層帯では, 寺泊層中に発達するデタッチメントに規制された断層関連褶曲が発達し, 伏在活断層によって活褶曲が形成されている実態が明らかになりつつある。「神縄・国府津-松田断層帯」の重点研究の一環として, 東北大学などと共同で, 国府津-松田断層帯, 富士山東麓の小山周辺で高分解能反射法地震探査を実施した。富士山東麓の断面では, 2600 年前の御殿場泥流に埋積された活断層が見つかった。

東北地方太平洋沖地震の一ヶ月後の 4 月 11 日に福島県浜通りで発生した地震 (M7.0) に伴って, 塩の平断層沿いに, 長さ 11km に渡って地表地震断層が出現した。この正断層について, 8 月に発掘調査を行い, 前回の同様の古地震イベントの年代が約 4 万年前であることが明らかになった。内陸の地震活動は, プレート境界での超巨大地震と密接な関係を有しており, 今後, より統合的なアプローチが必要になる。

全国規模での日本列島の震源断層のモデル化は, 島弧地殻の変形プロセス, 内陸地震の長期予測, 強震動予測においても重要であり, 2010 年から全国の研究者と共同で, 地質・変動地形・重力や地震活動などの地球物理学データに基づいた総合的な日本列島の震源断層のマッピングプロジェクトを開始した。

3.5.4 比抵抗構造探査と電磁気観測

電気比抵抗は, 温度, 水・メルトなど間隙高電気伝導度物質の存在とそのつながり方, 化学組成 (特に鉄の含有量) に敏感な物理量である。これらの岩石の物理的性質は, すべて, その変形・流動特性を規定する重要なファクターであり, 比抵抗構造を決定することによってそれらの情報を地震学的研究とは独立に抽出し得る。従って, 当センターは全国の研究者と協力して日本列島および周辺の比抵抗構造を解明するプロジェクトにおいても中心的な役割を担っている。日本列島全域にわたる広域的かつ深部比抵抗構造を決定するため地震研究所で開発したネットワーク MT 法の調査を行い, 特定の地殻活動域において比抵抗構造を詳細に決定するため広帯域 MT 法などによる高密度観測を実施している。得られた構造と地殻活動との関連を探る一方で, これらの観測研究を実施するための構造探査観測装置や測定手法および解析手法の開発を行っている。また, 地震, 火山活動, 広域地殻変動に伴う電磁気現象を観測して, これらの発生機構を解明しようとする研究も行われている。伊豆半島の群発地震と異常隆起, 伊豆諸島の火山活動, 東海地方の地殻活動を主な研究対象として, プロトン磁力計による全磁力観測や, フラックスゲート磁力計を用いた 3 成分磁場観測, 人工電流法による比抵抗変化の観測, NTT 電話回線を用いた長基線地電位差観測を行っている。

2011 年度には, 1) 東北背弧歪集中域 (庄内平野, 新庄・山形盆地周辺域, 村上-相馬測線) 広帯域 MT 法観測データの解析や補充観測, 2) 東北太平洋沖地震によって顕著な誘発地震活動が起きた, 富士山周辺域, いわき周辺域における広帯域 MT 法観測, 3) 濃尾地震断層周辺での広域的ネットワーク MT 観測, 4) 霧島, 伊豆大島, 富士, などの諸火山地域における広帯域 MT 法観測, 5) 中国東北地方における GPS 観測, 6) 比抵抗構造インヴァージョン手法の開発, 7) 伊豆諸島, 桜島, 霧島の火山活動に関連する特異な電磁場, 比抵抗変化の調査, 8) 伊豆半島東部, 東海地方における地殻活動に関連する電磁気現象の調査, 等の研究を実施した。

これらの研究の主たる成果として, 東北太平洋沖地震直後に誘発地震が起こった村上-相馬測線近傍の蔵王周辺域でマントルからつながる低比抵抗域が見出され, 誘発地震発生に地下深部から供給された流体が関与した可能性が指摘された。また, 霧島新燃岳周辺域での全磁力観測データに, 2011 年新燃岳噴火に 1 年先行する全磁力変動を見出し, GPS 観測により同じく噴火 1 年前から見出されていた新燃岳の北西の地下深部を中心とする山体膨張に呼応

して、新燃岳西南西地下浅部で熱消磁が進行していた可能性を指摘した。このほか、データスペースでの3次元ネットワークMT法・広帯域MT法インヴァージョンコードを実データに適用して北海道東部地域、九州地方、中越地震域や跡津川断層域で3次元イメージを明らかにしたほか、位相テンソルを逆解析する3次元比抵抗インヴァージョン手法を確立した。

3.5.5 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

文部科学省委託研究「首都圏周辺でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等(H19-H23)」の最終年度である。本プロジェクト推進室が地震予知研究センター内におかれ、4名の特任研究員(<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/shuto/researcher.html>)と、専任の学術支援員・事務補佐員が研究・研究支援を行っている。本年度は、首都圏に中感度地震観測網の観測装置が引き続き展開され、自然地震観測を行った。この観測網からのデータを用いた研究成果が、制御震源による構造探査、歴史地震等の研究、震源断層モデル等の研究の成果と統合された。

平成23年は、フィリピン海プレート等の構造を調査するための中感度地震観測点47箇所が関東地域に設置され、これまでに設置された249観測点とあわせて自然地震の観測を行っている。その結果、これまでに収集・整理されたデータを既存観測点のデータと併せ、震源決定法・地震波トモグラフィ法・地震波干渉解析法等の手法を用いて、震源分布や地震波速度と非弾性常数の三次元的分布、首都圏下のプレート境界面の形状やプレート内における弱面の存在を把握した。特に、フィリピン海プレート上面は、これまでの広く知られていたモデルより約10kmも浅いことが明らかになり、首都圏における地震動を考える上で重要な知見が得られた。

この他、平成22年度の霞ヶ浦-つくば測線とつくば-水戸測線で取得した稠密自然地震観測データを地震波トモグラフィ法・地震波干渉解析法・レシーバ関数解析法により解析し、首都圏の地殻とフィリピン海プレートの詳細な構造(地殻の速度構造や不連続面の形状等)を明らかにした。平成20年・21年に関東山地周辺で取得した制御震源による構造探査データと、稠密自然地震観測データについて協調的な統合解析を行い、首都圏の地殻とその下に沈み込むフィリピン海スラブの詳細な構造を明らかにした。大都市大震災軽減化特別プロジェクトで取得した大深度地殻構造探査データを含めて、首都圏の地殻・プレート構造データを検討し、構造的な弱面を抽出した。

また、本センター内外および、地震研究所外の研究者との共同で、歴史地震等の記録の収集・整理・再評価を行い、首都圏で発生する大地震の発生時系列を明らかにするとともに、首都圏で発生する地震の震源断層モデル・地下構造等のモデルを高度化して、南関東で発生するM7程度の地震をはじめとする首都直下地震の姿の詳細を明らかにし、首都直下地震の長期予測の精度向上や、高精度な強震動予測につなげる。これまでの重要な成果の一つは、人為的なノイズの高い測定環境の中感度地震観測について効率的なシステムが開発され、小中高等学校等の協力を得て稠密都市観測が可能であることが具体化したことであろう。古文書等の調査で得られた震度分布と現在の地震観測網から得られた地震動の振幅分布とを比較することにより、首都直下における過去の大地震の地震像が明らかになりつつある。本プロジェクトの進捗状況と研究の成果は、随時プロジェクトホームページ(<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/shuto/>)に掲載されている。

3.5.6 ひずみ集中帯の重点的観測・研究

2004年中越地震・2007年中越沖地震など、東北日本の日本海側で多発した被害地震を受けて、平成20年度から5カ年の予定で開始したプロジェクトである。このプロジェクトでは東北日本の日本海側および日本海東縁部のひずみ集中帯、震源断層モデルを構築やひずみ集中のメカニズムの解明を目的としている。防災科学技術研究所を中心となり、地震研究所では反射法・屈折法による地殻構造探査、海底地震観測、MT法による電磁気探査、歴史地震などの研究を実施している。地殻構造探査では、新潟地域の地殻構造や震源断層の形状を明らかにするために、長大測線での海陸統合地震探査を実施してきた。2011年は新潟地域での4番目の測線として、六日町-直江津を横切る約70kmの区間で海陸統合地殻構造探査を行い、地殻上部の詳細な速度構造と断層・褶曲構造が明らかになった。基本的には日本海拡大時のリフト形成期の正断層が再活動して、震源断層となり、リフトを充填した堆積物が反転テクトニクスによって褶曲・断層帯を形成している実態が明らかになった。海底地震観測では、2010年に新潟県岩船郡粟島浦村(粟島)の南方海域に、地震研究所が開発したケーブル式海底地震観測システムを設置し、自然地震の海域リアルタイム観測を開始した。2011年も観測を継続し、良好なデータが蓄積されている。電磁気探査では、東北地方背弧のひずみ集中と地殻内流体分布との関連性を調べるため、2010年までに取得した庄内-新庄・山形盆地周

辺部、村上-相馬測線での MT データの解析を行うと共に、村上-相馬測線上の 2 地点において MT 補充観測を実施した。庄内-新庄・山形盆地北部においては、庄内平野東部活断層帯に伴う構造の食い違いや、その東側の出羽丘陵でインヴァージョンテクトニクスを支持する活褶曲構造、さらにその深部に断層から延長する低比抵抗帯がイメージされ、南部においては、同じく月山直下から東に傾いた低比抵抗帯がイメージされた。さらにその南に位置する村上-相馬測線では、背弧部、脊梁部、前弧阿武隈山地下に低比抵抗帯が決定され、地下深部からの水の供給を示唆した。さらに、ひずみが集中する火山地域での流体の分布や移動を明らかにするため、2009 年から 2011 年にかけて、富士、霧島、伊豆大島において MT 構造探査を実施し、霧島、桜島において広帯域 MT 連続観測、三宅島において自然電位マッピングを実施した。

3.5.7 神縄・国府津-松田断層帯の重点的観測・研究

神縄・国府津-松田断層帯は、首都圏近郊に位置し、今後 30 年間に M7.5 の地震が 0.2-16% の確率で発生すると予測されている日本でも最も切迫度の高い活断層である。こうした背景から、震源断層の位置・形状や活動履歴などの性質を調べ、強震動予測の精度の向上を目指した重点的な調査研究が、2009 年度から 3 ヶ年計画で始まった。この研究には地震研究所の他に、東北大学・東京工業大学、防災科学技術研究所、産業総合研究所、神奈川県温泉地学研究所が参加している。

2010 年度は伊豆衝突帯北西部の地殻構造や神縄断層の西方延長を明らかにするために、反射法地震探査を実施した。この地域は、火山噴出物によって活断層が覆われていることから、神縄・国府津-松田断層帯の活断層分布やひずみの分配など基本的な情報が不足しているところである。また、神縄断層の延長部にあたる御殿場地域で浅層反射法地震探査を行った。これらの結果、富士山の東南東麓に神縄断層よりも南方に位置する新たな活断層の存在が明らかになった。また、富士山北東麓部に分布する御殿場泥流下に伏在する断層とそれに関連する地層の変形構造を見出した。更に、国府津-松田断層帯においてボーリングを実施し、完新統の変形構造を見出した。

また、強震動予測のため、国府津・松田断層帯が関東地震と同時に破壊する地震シナリオを構築し、強震動予測に着手した。断層破壊が、1923 年関東地震の東側から始まり、相模湾断層および国府津・松田断層に乗り移って進展するケースなどを検討し、海溝型地震と内陸地震の両者の震源の特徴が反映された、新しい強震動予測を試みた。

3.5.8 ニュージーランド北島ヒクランギ沈み込み帯の海陸統合地殻構造調査

ニュージーランド北島には、南から太平洋プレートが沈み込んでおり、Hikurangi 沈み込み帯が形成されている。特にこの地域は、関東地方と類似して陸域下での浅い沈み込みが進行し、プレート境界の物理特性と GPS や地震観測によって明らかにされているスラブの挙動との関係を明らかにする上で格好の地域である。当センターでは、2009 年度からニュージーランド GNS Science と共同で、北島南端部及びその周辺海域において制御震源地震探査を計画・実施してきた。2010 年に行われた海域部探査においては、地震研究所から 20 台の海底地震計を持ち込み、エアガン人工震源による発震-4000 発の地震波記録を行った。この記録の走時解析から、北島東側海域下の沈み込み帯上盤側構造及び下に沈み込む厚さ 12km に及ぶに沈み込む Hikurangi 海台の地震波速度構造の詳細を求めた。その結果、Hikurangi 海台は平均的の海洋性地殻の構造を-1.8 倍厚く、また同時に形成したと考えられている Onton Java 海台をおよそ半分に薄くした構造をしていることが明らかとなった。また Hikurangi 海台の地殻上には隣接する Chatham Rise 上の堆積層が沈み込み方向に薄くなるような楔形上に存在し、海底面から少なくとも 8 km の深さまで Hikurangi 海台とともに沈み込んでいることが分かった。更に、海台下の上部マントル速度が速いことを示唆する結果を得た。2011 年には、Wellington-Wairarapa 地域下のプレート沈み込み構造及び断層構造解明のための陸域制御震源地震探査が行われた。日本側から 270 台の観測機材を持ち込み、約 80km の測線上に合計 872 点の観測点を 50-100m 間隔に設置し、12 のダイナマイトショットを記録した。得られた記録は良好で、初動は測線全体にわたって確認でき、地殻内及びプレート境界域からの反射波も観測されている。プレート境界域からの反射波は、特にプレート間の固着が弱くなる測線西側で顕著に確認できる。データセットは、ニュージーランド側及び日本側に配布され、解析が進行中である。

3.6 火山噴火予知研究センター

教授	武尾実 (センター長), 中田節也, 森田裕一 (兼)
准教授	大湊隆雄 (兼), 上嶋誠 (兼)
助教	及川 純, 金子隆之, 市原美恵, 青木陽介, 小山崇夫, 前野 深
特任研究員	相澤広記, 田寛之
外来研究員	藤井敏嗣
大学院生	宮林佐和子 (D3), 前原祐樹 (M2), 長竹宏之 (M2), 鎌田林太郎 (M1)

火山センターでは、火山やその深部で進行する現象の素過程や基本原理を解き明かし、火山噴火予知の基礎を築くことを目指し、火山や噴火に関連した諸現象の研究を行っている。その基本的な研究方針は、2009年5月にまとめられた地震研究所の将来計画におけるサイエンスプランと、2008年7月に文部科学大臣等に建議された「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」に基づいている。浅間山、霧島山、伊豆大島、富士山に常時設置されている観測拠点を利用し、火山現象を解明する研究を行っている。伊豆大島と浅間山では、近年、地震観測網、地殻変動観測網の高精度化を行っている。また、火山噴火予知研究の重要プロジェクトとして、火山体構造探査および集中総合観測の全国共同研究を、地震研に設置されている地震・火山噴火予知研究協議会や客員教員制度を活用して組織している。本センターでは2004年度に作成した「火山観測の将来構想」に基づき観測体制の整備を実施しそれによる観測研究を続けた。すなわち、a) 観測網を強化し研究成果を上げるべき火山として、浅間山、伊豆大島、b) 研究成果が短期的には大きく望めないが、将来のために観測を継続・改良すべき火山として、三宅島、富士山、霧島山、c) 他機関が既に観測網を整備している等の理由で基本的には撤退する火山として草津白根火山を挙げ、この方針について全国の火山噴火予知研究コミュニティで了解を得て、順次整備を進めている。さらに、2010年度以降は、観測所等の施設は観測開発基盤センターに移管されたが、同センターの火山担当教員との協力・共同の下に研究方針に沿った整備を進めている。この様な状況下で、2011年1月26日に開始した霧島連山・新燃岳における約300年ぶりの本格的なマグマ噴火を契機に、我々は霧島山における観測体制の見直しを進め、全国の火山噴火予知研究者との協力の下に霧島山における観測網の整備を行ってきた。以下に主な研究を紹介する。

3.6.1 浅間山

日本で最も活動的な火山の一つである浅間山において、東京大学地震研究所では2002年以降、浅間山周辺での広帯域地震観測網、地殻変動観測網の整備を進めると同時に、気象庁の地震観測網とのデータ交換を進め、稠密な観測体制を構築してきた。この時期の2004年9月1日午後8時に21年ぶりの中規模噴火が発生した。その後、9月14日から18日にかけての連続したストロンボリ噴火と4回の中規模噴火、幾つかの小規模噴火を繰り返した。この2004年噴火活動に伴う地殻変動及び震源分布の解析により、浅間山西麓海面下約1kmをトップとする貫入マグマが火道直下まで移動して上昇してくるという、浅間山浅部のマグマ供給系が明らかになった。また、2005年夏頃から浅間山西麓へのマグマ供給を示す地殻変動、地震活動は停滞していたが、2008年7月頃より新たなマグマ供給を示す活動が観測され、2008年8月の微噴火、2009年2月の小噴火へとつながった。2008年7月から2009年2月の小噴火に至る地殻変動も、浅間山西麓でのダイク貫入を示しており、これらの一連の活動は2004年噴火の解析で求められた浅間山浅部マグマ供給系が保持されていることを示している。さらに、2006年10月に実施された人工地震探査及び2005年度に実施した浅間山周辺の電磁気探査に基づいて、現在のマグマ供給系と地下構造との関連を明らかにした論文を公表した (Aoki et al., JVGR, 2009)。

また、2005年～2007年にかけて実施された浅間山周辺の稠密地震観測網のデータと周辺のHi-net地震観測網等のデータを用いた常時微動の地震波干渉法による解析で、浅山の西方約8～10kmの海面下5～10kmの上部地殻内に周辺よりもS波速度で約20%も低速の領域が存在することを明らかにした。この領域は、2009年2月2日の噴火の直後に減圧した貫入ダイク領域の直下に位置しており、浅間山の上部地殻内部に存在するマグマ溜りであることが明らかになった (Nagaoka et al., 2012)。これらの研究成果により、浅間山では、上部地殻から火口直下までどの様な経路でマグマが上昇してくるかが明らかになり、今後の噴火予知の精度を向上させるため大きな足がかりが得られたと言える。

2004年中規模噴火以前から発生する長周期パルスの成因を明らかにするために、2008年秋から2009年春にかけて浅間山山頂部における稠密広帯域地震観測を実施した。それらのデータを地動並進成分と傾斜成分を同時に逆解析にかける新たな解析手法を用いて解析した結果、長周期パルスが火道浅部の北側に位置する傾斜したクラックと

管への急激なガス流入と緩慢な放出により発生していることを明らかにし、2 編の論文として国際誌に公表した (Maeda et al., GJI, 2010; Maeda and Takeo, GJI, 2011)。さらに、2008 年 10 月から浅間山東麓に 2009 年秋からは北麓にリアルタイムの宇宙線ミュオン観測点を設置し観測を開始した結果、浅間山の火口底浅部の密度分布をとらえることに成功し、この成果は国際誌 (Tanaka et al., GRL, 2009; Tanaka et al., JGR, 2010) に公表されている。この密度分布から長周期パルスの震源付近から火口底直下までは低密度領域が広がっていることが明らかになり、長周期パルスの緩慢なガス放出が、空隙率が大きいと推定される低密度領域の存在に起因していることも判明した。

2008 年微噴火を挟む 2006 年から 2009 年にかけての浅間山直下の速度構造変化を、S 波コーダー波干渉法により調べた結果、2008 年微噴火に先行して約 1.5 % の S 波速度の低下と回復を検出することに成功した (Nagaoka et al., GRL, 2010)。この速度変化は微噴火前の浅間山西麓へのダイク貫入に先行して発生しており、今後、その要因を解明することが課題としてあげられる。

さらに、2008 年、2009 年微噴火に先行して火口と浅間観測所の基線長の短縮が観測され、微噴火直前には山頂の広帯域地震計に傾斜変動が記録されるなど、火口近傍における地殻変動観測が噴火の直前予測に極めて有効であることが観測データから示された。そこで、2010 年秋に火口東、釜山東の両観測点に、2011 年夏には前掛観測点に簡易ボアホール型傾斜計の設置を行い、噴火過程の解明に向けた観測網の整備を進めた。2011 年秋には、釜山火口の北 1.2km の天明溶岩流の上に新たな地震観測点を設置し、火口周辺での地震の震源決定精度の向上を図った。

また、浅間山東麓にイタリアのフィレンツェ大学と共同で低周波の空振観測アレイを配置すると同時に、浅間山火口近傍においても 2008 年 8 月から空振の観測を続けており、2009 年 2 月 2 日の噴火以降の空振活動の解析を行った。特に、火口近傍の空振と地震動の相互相関により火口活動をモニターできることを観測と理論的考察から明らかにし、霧島山・新燃岳噴火の観測でも同手法が有効であることを示した (Ichihara et al., 2012)。この手法は従来、風のノイズ等で解析が困難とされてきた定常的な火口活動に伴う微弱な空振データを有効に活用できることを示したもので、今後の噴火活動のモニターに有力なツールを与えたものと言える。火口近傍で観測される超長周期地震・火口映像・ガス観測等と比較することにより、半開き状態の火道からガスが放出される過程が理解されつつある。

また、2009 年 2 月の微噴火に伴う噴煙の動きを衛星画像から解析すると同時に、噴出物の分析も進め論文として公表した (金子 他, 火山, 2010; 前野 他, 火山, 2010)。

3.6.2 伊豆大島

火山噴火の前兆現象を系統的に理解し、それが噴火開始にどのように結びつくか、次に起こる噴火の規模や様式にどのように関与するかを解明することは、火山学としても興味ある研究であると同時に火山噴火予知の実用化のために重要である。伊豆大島は、前回の噴火から約 25 年が経過し、平均的な噴火周期 (約 40 年) から、今後 20 年以内に次の噴火が起こる可能性が高く、噴火に至るまでの物理・化学過程を研究する上で最適のフィールドである。本センターでは、2003 年以降伊豆大島の地震・地殻変動・電磁気観測網の高度化・高精度化を進めた。これにより、地震観測網は平均約 2 km 間隔、GPS 観測網は約 3 km 間隔となり極めて稠密な連続観測網が出来上がった。2010 年には三原山山頂火口から約 1km にある三原西観測点に孔井式地震計、傾斜計、広帯域地震計を設置し観測の一層の高度化に努めた。さらに、連続的に比抵抗構造をモニターするためのアクティブ観測網の送信極をカルデラ東部に新設する計画を進めており、今年度中に完成する見通しである。これにより、三原山山頂周辺の比抵抗変化のモニター精度が向上する。

これらの観測網の整備によって、現在は静穏に見える伊豆大島において火山浅部でのマグマの移動に起因すると考えられる間欠的な山体の膨張及び収縮が約 3 年周期に発生し、それと同期して volcano-tectonic 地震の活動度が変化することが、これまでの観測から明らかになっている。この起源を解明し火山直下のマグマ蓄積過程を解明するために、伊豆大島直下の構造探査を行った。2009 年には、伊豆大島をほぼ東西に横切る、伊豆半島沖から房総半島沖に至る約 70km の測線で人工地震による地震波構造探査を行った。1999 年に実施した人工地震構造探査のデータも参考にし、伊豆大島直下の地震波速度構造を解析すると、上部地殻と下部地殻の境界が、周辺の海底下に比べて伊豆大島直下では盛り上がり、深さ 8km 程度であることがわかった。約 3 年間隔で発生する山体膨張の圧力源は、この境界面の上の上部地殻に位置していることがわかった。地震は、マグマ貫入の直上と、マグマ貫入した場所周辺の上部地殻で発生していることが明らかになった。また、2010 年-2011 年には地下比抵抗構造探査を行った。これらの多項目の構造探査から、伊豆大島直下のマグマ供給系の姿を明らかにしつつある。

3.6.3 富士山

現在運用されている観測網は、2000年から2001年にかけて発生した深部低周波地震活動の活発化を受けて整備されたものである。特に、山体北東山腹の低周波地震発生領域の直上には3か所のボアホールを用いた3次元アレイが構築されており、深部低周波地震のメカニズムとマグマ活動の関連の解明を目指した観測が進められている。現在10点の常設地震観測点を用いて地震活動の観測を行なっているが、そのうち8点では広帯域地震観測を行っており、5点が地表設置型広帯域地震計、3点がボアホール型広帯域地震計である。先に述べた3次元広帯域地震計アレイは、ボアホール内の広帯域地震計と坑口付近に設置された地表設置型広帯域地震計により構成されている。また、ボアホール観測点2ヶ所の内1ヶ所にボアホール型3成分歪計および高感度温度計、1ヶ所に傾斜計が設置されており観測を継続している。その他、山体北東の標高1800m付近においてプロトン磁力計による全磁力観測を行っている。また、データ伝送の手段を改良し、これまでの無線による一方向データ伝送を、無線LANや携帯電話のモバイルデータ伝送に切り替え、双方向通信を可能とした。

また、富士山直下の速度構造をより詳細に解明するため、2002年度から2005年度まで行った富士山臨時稠密地震観測で得られた遠地地震波形データを使ったレシーバ関数法により、富士山直下の速度構造の不連続の解明を進めた。その結果、富士山の下をフィリピン海プレートは通り過ぎて北まで潜り込んでいる事、その富士山の下には深部低周波地震の直下のところに広がるような速度の不連続がある事が判ってきた。より深部の速度構造の解明と合わせて速度不連続の実態を解明し、岩石学的に推定されている深さ約20kmのマグマ溜りの確認とマグマ供給系の解明が、今後の課題である。

3.6.4 霧島山

2008年8月22日の水蒸気爆発に始まった新燃岳での小規模な噴火活動は、2010年3月から7月まで水蒸気爆発を繰り返した。この様な火山活動の活発化に伴い、霧島火山観測所に新たに傾斜計を設置すると同時に、鹿児島大学と共同でGPSデータの解析を進める体制を整備した。また、全国の大学と協力して火山体の比抵抗構造を解明するためのMT観測も実施した。その後、2009年12月から韓国岳西方を南北に挟むGPS基線長の急速な伸びが始まり、2011年1月19日の小規模なマグマ噴火を経て、26、27日の準プリニー式噴火に至った。この最盛期噴火に引き続いて新燃岳火口への急速なマグマ蓄積が進行し、2月1日からは断続的なブルカノ式噴火が5月頃まで繰り返した。2011年6月以降はマグマ水蒸気爆発の活動へと推移している。この火山活動に関して火山センターでは、振興調整費機動的対応「平成23年霧島山新燃岳噴火に関する緊急調査研究」（代表機関；防災科学技術研究所）と科学研究費補助金（特別研究促進費）「2011年霧島火山（新燃岳）噴火に関する総合調査」により、全国の研究者と連携して、霧島山周辺の観測体制の整備と観測研究を推進してきた。また、1月19日噴火からマグマ物質が明瞭に関与し始めたことを火山灰構成物の追跡観察から明らかにしていた。

緊急研究では、これまでの霧島山周辺の観測網でかけていた地殻変動源（新燃岳の約10km北西）も含む広域の地震・空振観測網の整備を実施し、新に10箇所の広帯域地震観測点と6箇所の空振観測点を設置して、火口活動をモニターする手法の開発を行った。この手法で噴火前の新燃岳火口の活動を評価すると、噴火数日前からの火口活動の活発化を捉えた。霧島山西部での震源決定精度が向上し、マグマ活動に関連する地震が精度良く決められるようになった。地震観測データはリアルタイムで気象庁に送られ霧島山の火山活動監視に役立てられている。さらに、無人ヘリによる火口近傍での機器設置、空中磁気測量、映像撮影などの観測を実施し、火口周辺3km以内への地震観測装置、GPS観測装置の設置・回収に成功すると同時に、新燃岳火口内及び周辺の状況の把握、火口周辺の磁化構造の推定に成功した。地震計からは噴火で失われた定常観測点を補う地震データが得られ、震源決定精度が向上することが確かめられた。GPS受信機から回収されたデータの解析を開始したが、1-2cm程度の解析誤差を超える変動を検出するためにはある程度の期間、観測を継続することが必要である。

新燃岳の噴火開始後には、自然災害発生時の緊急調査研究に交付される特別研究促進費を用いて、全国の大学の研究者と協力研究を開始した。そこでは、進行中の火山噴火活動に関して、観測・調査を実施し、今後の噴火推移を推定するとともに災害を軽減する手法の開発を目的とした。具体的には、火山噴出物の分布状況・堆積過程の調査、噴出物及び火山ガスの成分・量の推移把握、噴火中や後、および次回噴火に向けてのマグマ移動に伴う地殻変動・重力観測・火山性微動の観測を行っている。これらの観測・調査により、噴火は最盛期の爆発的噴火から溶岩流出を経てブルカノ式噴火に至る「一輪廻の噴火」であったこと、マグマ溜まりを示すと考えられる圧力源が新燃岳の5～6kmの深さ約10km付近に存在すること、1月末の噴火によって放出されたマグマ量と噴火に伴ったマグマ溜まりの収縮量がほぼ一致することなどが明らかとなった。特に、2011年1月末の噴火後も噴火前とほぼ同じ蓄積

率でマグマがマグマ溜まりに蓄積し続けており、今後も噴火する可能性があることが示された。また、土石流発生の危険度等の調査や、過去の噴火履歴の再調査、および、予想される再噴火の噴火シナリオの検討を行っている。

3.6.5 そのほかの研究活動

(1) 無人ヘリを活用した火口近傍観測システムの開発

無人ヘリコプターの噴火観測への適用に関する研究を、千葉大学環境リモートセンシング研究センター、京都大学防災研究所火山活動研究センター、地球ダイナミクス部門及びヤマハ発動機(株)と共同で進めている。これまでに空中磁気観測システムの開発に成功し、2008年に実施した伊豆大島のカルデラ内部の広域における空中磁気測定により、詳細な磁化強度分布を初めて明らかにすることができた。特に、伊豆大島周辺の応力場から期待される貫入ダイクの伸展方向に調和的な高磁化構造と、山頂火口付近噴気地帯に対応する低磁化構造が見出されたことは、今後の割れ目噴火位置を推定する上で、貴重な情報になると考えられる。2009年度、2010年度及び2011年度には、2006年の昭和火口の活動再開後活発に爆発的噴火を繰り返す桜島をターゲットとする空中磁気探査を行い、データ解析を進めている。また、北海道大学、北海道開発局と共同で、樽前山における空中磁気測量にも成功した。

一方、無人ヘリを用いた火口近傍観測システムの一つとして、火口近傍への地震計設置システムの開発に着手した。無人ヘリから地震計を設置目標地点に安全に降下させるウインチシステムと、携帯電話通信網を用いたデータ転送機能を持つ軽量地震観測モジュールの開発を行い、2009年度、2010年度の2回に亘り、桜島山頂の活動的な火口である南岳と昭和火口から1km以内の極近傍に地震観測点を設置することに初めて成功した。これらの実績をベースに平成23年霧島山新燃岳噴火に関する緊急調査研究¹⁾では、無人ヘリによる火口近傍への機器設置・観測が新燃岳で実施され、上記の項に示したような成果が得られた。さらに、2011年11月には再度、桜島昭和火口近傍での観測機器回収・設置実験を行い、同観測技術の確立を目指している。

(2) 海外の火山における噴火活動の研究

北マリアナ諸島アナタハン火山は2003年5月に有史初の噴火(準プリニー式噴火)を起こした。2008年夏まで大きく4回の噴火活動が起き、グアムやサイパンの住民のみならず、航空機の飛行に大きな支障を与えた。地震研究所では九州大学や高知大学およびサイパン危機管理局と協力し、2003年の噴火以降8回の現地調査を実施した。2005年8月末には活発な噴煙活動を上空から観測し、マグマ水蒸気爆発によって発生した低温火砕サージを確認した。また、2007年からは科学研究費海外研究としてアナタハンを含む、北マリアナ諸島の構造場とマグマ活動に関するプロジェクトを開始し、北マリアナ島を縦断するGPSの臨時観測を実施して北マリアナ・トラフの拡大に伴うプレートの動きを明らかにした。また、北マリアナ諸島火山島におけるマグマ供給系について岩石学的な検討を進めている。

さらに、2010年8、9月に噴火したインドネシア・北スマトラのシナブン火山について、京都大学と協力し、JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業「インドネシアにおける地震火山の総合防災策」の一環として、インドネシア火山地質災害センターと共同で行った。そこでは、火山地質図を完成するとともに将来の噴火シナリオを提案した。また、同年10、11月に発生したジャワ島メラピ火山の噴火災害に際しては、インドネシア大統領からの要請により火山地質学者が火山センターから1名派遣され、噴火の情報把握に務めた。さらに、2011年12月にはメラピ火山の2010年噴火の火砕流堆積物の現地調査を共同で行うと共に、ガジャマダ大学長らと面談し将来の共同研究についても意見交換を行った。

(3) 微動・空振発生機構の解明

四国西部から紀伊半島・東海地域にかけて発生する深部低周波微動の発生メカニズムを明らかにするため、その周波数構造を平均散逸スペクトル法という新たに開発した時系列解析手法を用いて解析した。その結果、深部低周波微動は1Hzから5Hzの帯域に0.5Hz間隔で卓越する周波数が存在する特異な周波数構造を持っていることを明らかにし、その研究成果を国際誌に公表した(Nakamura and Takeo, GJI, 2009)。

浅間山において2004年中規模噴火に先行して発生した非線形な振動特性を持つ長周期地震・長周期微動の非線形ダイナミクスの解析を進めた結果、両者は同じ非線形ダイナミクスを持つ発生機構により励起されている可能性が高いことを明らかにした。現時点で判明している励起システムはやや複雑な形態であるため、その簡素化を進め励起システムの本質を解明することが今後の課題である。

さらに、火山において空振を発生するメカニズムとしてマグマ中の泡の振動や火道の気体部分の振動を想定し、両者をカップルさせた室内実験を行った。その結果を数値計算結果と比較することにより、空振のスペクトル構造を支配するメカニズムを明らかにした。

(4) マグマ破壊の脆性度

流動するマグマの破壊の脆性度を定量化するパラメータを理論的考察に基づいて提案し、マグマ破碎のモデル実験 (Kameda, Kuribara, Ichihara, JGR, 2008) の結果に適用し、その有用性を示した (Ichihara and Rubin, JGR, 2010). また、大変形過程において、固体と流体を連続的に矛盾無くつなぐ物質モデルは非常に複雑であるが、剛性率が大きく、弾性歪みがあまり大きくなれないというマグマの特徴を考慮して近似を行い、その精度を評価した (Rubin and Ichihara, JGR, 2010).

(5) 衛星技術を活用した火山活動の把握

火山センターは、生産技術研究所、ロンドン大学キングスカレッジと協力し、Terra/Aqua MODIS および MTSAT の衛星データを利用した準リアルタイム観測システムを開発し、東アジアの 147 の活火山のモニタリングを行っている。MTSAT については受信設備を地震研究所内に設置し、データの直接受信と処理を行っている。観測結果は、ホームページを通じて広く一般に公開している (<http://vrsserv.eri.u-tokyo.ac.jp/REALVOLC>)。米国テラ・アクア衛星搭載の MODIS、我が国の MTSAT による東アジア活火山のリアルタイム観測を継続して行っており、カムチャッカ半島、インドネシア、パプアニューギニア等で多くの噴火を観測することができた。ジャワ島中部のメラピ火山の 10 月に始まった噴火では、噴火規模の割に熱異常が小さかったことがわかった。一方 JAXA と共同で、2014 年度打ち上げ予定の GCOM-C1 衛星の火山観測への応用について、研究を進めている。

さらに、ALOS 衛星によって撮影された SAR 画像を解析し、2006 年から 2009 年までの三宅島の地殻変動を時系列解析により求めた。この期間の地殻変動は、2000 年噴火により形成された陥没カルデラおよびその周辺に集中している。変動は時間的に定常的であり、時間と共に変動速度は減速している。変形は鉛直成分に卓越しており、その速度は陥没カルデラ内部で最大 150 mm/yr に及ぶ。観測された変動場は、球形圧力源の減圧では説明できず、海面下 500 メートル付近の水平のシル状の圧力源の減圧により、よりよく説明できる。物理的には、2000 年噴火にともない落下し破碎された火道の圧密過程を見ていると考えられる。また、アイスランド Eyjafjallajokull 火山 2010 年 3 月に約 180 年ぶりに噴火し、それに先行する地殻変動が ALOS 衛星により観測された。噴火に先行する地殻変動は、視線距離変化にして最大 500mm に及ぶ。他の SAR 衛星でも同様の変動は観測されたが、観測された地域は ALOS ほど広くない。観測された地殻変動は海面下 5km 付近に貫入したシルにより説明できる。1994 年および 1999 年の貫入イベントも同様なシルにより説明できることから、2010 年の噴火にともなうマグマ供給スタイルは過去の貫入と類似していることを示唆する。ただ、2010 年噴火にともない貫入したマグマの量は約 50 万 m³ と 1994 年および 1999 年貫入イベントの 2 倍から 3 倍であり、そのためにシルの過剰圧がより大きくなり噴火に至ったと考えられる。

3.7 海半球観測研究センター

教授	川勝均 (センター長), 歌田久司
准教授	清水久芳, 塩原肇, 竹内希, 山野誠
助教	馬場聖至, 一瀬建日, 西田 究, 綿田辰吾
学術振興会特別研究員	石瀬素子
特任研究員	GERASKIN Alexey, 出原光暉, 川田佳史, 張 羅磊 (ZHANG Luolei)
技術支援員	横山景一
外来研究員	濱元栄起, 笠谷 貴史, 川村喜一郎, 大林 政行, RUNG-ARUNWAN Tawat, 多田 訓子, 田中 聡
大学院生	入谷良平 (D2), 竹尾明子 (D1), 坂口浩一 (M2)

3.7.1 地球の内部構造と内部過程の解明

(1) 海底機動観測による地球内部構造の解明 (ふつうの海洋マントル計画)

(1-1) 特別推進研究「ふつうの海洋マントル計画」

海半球センターでは、センターの立ち上げ当初から固体地球科学分野の基礎的な重要課題を解明することを目的にした、大型科研費によるプロジェクトを実施するとともに、並行して常に一段質の高い観測データを得るための技術開発を行ってきた。1996-2001年度創成的基礎研究「海半球観測ネットワーク：地球内部を覗く新しい目」（海半球計画）においては、西太平洋域に総合的地球物理観測ネットワークを構築して地球内部をグローバルな視点で見る基盤を整えた。また、地震と電磁気海底長期機動観測装置を開発して、グローバルな観測網よりも高い解像度を獲得した。引き続き実施した2004-2009年度特定領域研究「スタグナントスラブ：マントルダイナミクスの新展開」（スタグナントスラブ計画）では、太平洋プレートの沈み込みに焦点をあて、これらの観測網と機動観測に高温高压実験グループと計算機シミュレーショングループを統合して、スラブの滞留と崩落のメカニズムおよびそのマントルダイナミクスあるいは地球史上の意義を明らかにした。一方で、海底機動観測データの質を陸上観測所のレベルにまで向上させることを目標に、自己浮上方式に頼らずに深海無人探査機（ROV）を利用して設置回収するタイプの海底機動観測装置を開発してきた（1-2(a)「次世代の観測システムの開発」参照）。

これらの成果および技術開発を背景に、特別推進研究「海半球計画の新展開：最先端の海底地球物理観測による海洋マントルの描像」（ふつうの海洋マントル計画）を提案し、2010年度から5カ年計画をスタートさせた。この計画では、新規開発の海底観測装置と従来の海底機動観測装置とを駆使して、海底拡大軸・ホットスポット・プレート収束帯などの影響を受けずにほぼ水平なマントル流があると期待される、「ふつう」の海洋マントルにおいて、(a) リソスフェア・アセノスフェア境界（LAB）の原因および(b) マントル遷移層の水分布という、2つの固体地球科学分野の根本的課題の解明を目指している。具体的な観測実施海域は、北西太平洋のシャツキーライズの北西側および南東側の2海域に設定した。2010年6月には、地震および電磁気観測点それぞれ5点からなるパイロット観測を開始した。2011年度は、それらの装置を回収するとともに本格的な長期観測を開始する予定であったが、3月に東北日本太平洋沖地震が発生したことにより航海の変更があり、7月に予定されていた航海は11月の実施となり、ROVによる装置の設置回収は2012年度に延期されることになった。11月という季節からどの程度の作業が実施できるのか危ぶまれたが、幸いにも航海では予定した12点のうち9地点での海底地震および電磁気観測装置の設置と、1カ所での回収を行なう事ができた。残る自己浮上装置の設置と、ROVを用いる新型の地震および電磁気観測装置の設置回収航海は、2012年8月に実施されることが内定している。このように観測計画は東北地震の影響でやや遅れがあるものの、いくつかの沈み込み帯での地震波の解析により系統的にLABの深さの海底年代依存性を明らかにするなど、既存の陸上および海域データの解析による研究成果が得られている。なお本計画には、観測だけでなく室内実験や計算機シミュレーションなどの手法で研究課題に取り組む所内の他の部門・センターの教員や、(独)海洋研究開発機構の研究者が参加して実施されている。

(1-2) 海底地震観測

2011年6月より本観測を開始予定であったが、太平洋東北沖地震の影響により海洋研究開発機構の研究船による航海が変更・縮小された。2011年11月にシャツキーライズ北西側に設置された5点のパイロット観測点のうち1台の従来型BBOBSの回収と設置、及び南東側8点の全9観測点での従来型BBOBSの設置を行った。残りの観測点での従来型及び新型BBOBSの設置は2012年8月に予定されている。

(1-3) 海底電磁気観測

海底電磁気機動観測は、自由落下・自己浮上方式の海底電位磁力計(OBEM)と無人探査機を用いて設置する新規開発の展張型電場測定装置(EFOS)を用いて行っている。パイロット観測では、シャツキーライズ北西側海域において、2010年5月に5観測点にOBEMを、またそのうち1観測点にはEFOSを設置していた。2011年度はこれらの機器を回収するとともに、新たに12台のOBEM、3台のEFOSを設置して、アレイを拡大した本観測を開始する予定であったが、1-1(a)で述べたとおり、航海の変更と天候上の理由により当初予定を変更し、パイロットアレイのうち1観測点についてOBEMを回収・再設置し、シャツキーライズ南東側海域の8観測点に新たにOBEMを設置した。回収したOBEMは、1年5ヶ月におよぶ良好なデータを記録していた。副次的な成果として、東北日本大地震にともなう津波によって生じたと思われる電磁場変動が記録されていることが確認された。2012年度は、パイロット観測アレイの残り4観測点のデータ回収、および新たに3台のEFOSと8台程度のOBEM設置を行うことを予定している。

(1-4) マントルの高分解能イメージング

電磁気データを用いたマントルの高分解能イメージングについては、「ふつうの海洋マントル計画」に先行する「スタグナントスラブ」計画から継続して、3次元電気伝導度構造を推定するためのインバージョン手法の開発を進

めており、実用化に近づきつつある。海底の電磁気応答関数は、海陸分布や海底地形などの大きな電気伝導度コントラストの影響を強く受けるので、その効果を正しく組み込む必要がある。地形効果を組み込んだ3次元インバージョン手法は、人工データへの適用でその有効性が確認できた。現在は「スタグナントスラブ計画」で得られた実データへの適用を開始し、プログラムのより細かなチューニングを行っている。本手法は、「ふつうのマントル計画」によって今後回収されるデータへも適用できるものと期待される。

四国海盆に展開された海底広帯域地震計観測点における連続データに対して地震波干渉法を適用し、Love波基本モード（周期8-25秒）、Rayleigh波1次モード（7-11秒）および基本モード（12-50秒）の位相速度を測定することに成功した。地震イベント記録のアレイ解析に基づく長周期の位相速度と合わせて浅部（リソスフェア）から深部（アセノスフェア）までの鉛直異方性分布を推定した結果、浅部では弱い鉛直異方性が50km以深では強くなる様子が明らかになりつつある。

海洋下のリソスフェア・アセノスフェア境界（lithosphere-asthenosphere boundary, LAB）について、そのプレート年齢との相関を調べるため、北部太平洋の沿岸地域の広帯域地震波形についてS波レシーバー関数解析をシステムティックに行い、LABの深さ分布をもとめた。結果としてばらつきは大きいですが、プレート年齢に依存するLABの深さ分布が求められ、LABの成因について強い制約を与えられることができた。

アセノスフェアが粘性率の異方性を持つ場合のマントル対流のシミュレーションをおこなった。等方な場合と同じ程度でジオイド、プレート運動が説明できることが明らかになり、粘性率の異方性モデルはアセノスフェアを正しく記述できるモデルの一つであることがわかった。

地球上の多くの沈み込み帯に見られる沈み込むスラブの下側の地震波異方性の性質、いわゆる海溝に平行なスラブ下の（sub-slab trench-parallel）S波の高速方位は、鉛直異方性が方位異方性より強いアセノスフェアの沈み込みで統一的に説明出来ることを明らかにし、海洋下のアセノスフェアの地震学的性質を明らかにした。

(2) 深海底を含む西太平洋地域への地震・電磁気・測地観測網（海半球観測ネットワーク）の展開

(2-1) 次世代の観測システムの開発

機動的な海底広帯域地震観測のために開発し運用している自己浮上型の広帯域海底地震計（BBOBS）の平均的ノイズレベルを評価すると、長周期側での水平動のノイズレベルが陸上観測点での統計的上限に対して数倍以上高い。これは、底層流の揺らぎが広帯域センサーを内包するBBOBS本体の僅かな傾き変化を起し、水平動のノイズ源となっていると考えられる。

この対策として、低背なセンサー部をデータ記録部から独立させ海底面に埋設する構造の新型広帯域海底地震計（BBOBS-NX）を開発し、試験観測を2008-2010年に海洋研究開発機構の無人探査機を利用して実施した。3回の観測結果から、自由落下方式でセンサー部を海底面に突入させて埋設することにより、陸上観測点並みのノイズレベルが確保できることを確認した。そのデータを用いた試験的なレシーバー関数解析によれば、充分な解析結果を得るのに必要な観測期間を従来の10分の1以下へ短縮可能と考えられる。前述した特別推進研究の観測では、複数台のBBOBS-NXを本格的に適用する。将来的には、BBOBS-NXもBBOBSと同様な探査機を必要としない設置・回収システムへと進化させる予定である。

また、このBBOBS-NXの安定した設置状態を利用し、海底での傾斜観測を面的に実施可能とするため、広帯域地震・傾斜同時観測を行うBBOBST-NXを開発中である。これまでに陸上での試験観測で水管傾斜計との比較を2010年に、無人探査機を利用した海底での試験観測を2011年7月に開始し、2012年1月に機器の回収実施を予定している。

その他、BBOBSに搭載しているレコーダーが持つ高安定度の水晶発振器を利用する方式の広帯域地震・高精度絶対圧力観測システムを2009年度より試験的に使用開始し、2011年3月後半には東北沖地震の本震震源域に2台を設置、10月に回収した。M7級の余震に伴うと考えられる地殻上下変動を捉えることに成功した。

(2-2) 海洋島地震観測網

ジャヤプラ（インドネシア）、パラパト（インドネシア）、デジャン（韓国）、ボナペ（ミクロネシア）、マジユロ（ミクロネシア）、犬山（日本）、石垣（日本）、パラオ（パラオ）、バギオ（フィリピン）、父島（日本）、カメンスコエ（ロシア）、サパ（ベトナム）、ハイフォン（ベトナム）、ビン（ベトナム）の9カ国14定常観測点における観測を、海洋研究開発機構と共同で継続した。このうちマジユロ（ミクロネシア）、父島（日本）、カメンスコエ（ロシア）を除く11観測点からはリアルタイムで地震波形データを収集した。

(2-3) 海洋島電磁気観測網

ポナペ（ミクロネシア連邦）、アテーレ（トンガ王国）、モンテンルパ（フィリピン）、カンチャナブリ（タイ）、ワンカイヨ（ペルー）、南鳥島の各観測点における地磁気3成分と全磁力の観測を継続した。マジユロ（マーシャル諸島）観測点については、現地状況により2010年12月より観測が停止しており、観測復帰に向けて現地協力機関と協議中である。1997年からこれまでに実施した地磁気絶対観測値をまとめ、磁場3成分補正のためのベースラインの検討を行った。2年前までに得られた磁場データの暫定値は公開されており、ベースラインの検討が完了後、確定値時系列を順次公開する。

(2-4) 海底ケーブルネットワークによる電位差観測

グアム-フィリピン、グアム-二宮、沖縄-グアム、上海（海底）-荅北間の海底ケーブルについて引き続き電位差観測を継続し、これらの電位差に含まれる長期成分の解析を継続して行った。また、海底ケーブル電位差データと柿岡（気象庁）およびポナペ（海半球）の磁場を同時に解析し、東北地方太平洋沖地震に伴う津波による電場変動の検出を試みた。

(3) 海半球観測網を補完する長期アレイ観測

(3-1) 海底地震観測

太平洋下のスーパーブルームに関係した地震波速度構造を求めるため、海洋研究開発機構地球内部ダイナミクス領域（IFREE）及びフランス側と共同で仏領ポリネシア・ソサエティホットスポット周辺で海底広帯域地震・電磁気観測（Tomographic Investigation by seafloor ARray Experiment for Society hotspot 略称 TIARES）を2009-2010年に実施した。回収された地震波形記録を解析することによって、フレンチポリネシア地域において従来よりも高解像度な上部マントルS波3次元速度構造モデルを得る事ができた。速度異常の分布は従来の結果と調和的であるが、速度異常の形状がよりシャープに求められた。また、地震波干渉法及び表面波のイベント解析手法を用いて、Love波とRayleigh波の位相速度を測定し、観測領域内の平均1次元鉛直異方性構造を求めた。またRayleigh波の位相速度の方位依存性も明らかにした。

(3-2) 海底電磁気観測

フレンチポリネシアにおいて、スーパーブルームに関連したマントル電気伝導度構造の解明を目指す研究計画を、海洋研究開発機構と共同で進めている。OBEMを用いた観測は、2009年3月から2010年11月に9観測で行われ、最長で1年8ヶ月におよぶデータが得られている。2010年度は回収されたデータの解析が進み、それぞれの観測点について電磁気応答関数が求められた。また9観測点の平均的1次元マントル電気伝導度構造モデルが暫定的に推定された。今後は、海底地形効果の詳細な検討を行って最終的な1次元モデルを構築し、それを元に3次元構造解析に進む予定である。三陸沖日本海溝では、太平洋プレートの沈み込みに伴う変遷と地震発生との関連を電磁気学的手法と熱学的手法で解明することを目的とした共同研究を、2007年より海洋研究開発機構と共同で進めている。2011年度は、2010年秋に展開していた、OBEM2台の回収を試みた。観測点は東北日本大地震の震源域であり、構造解明を進める上で重要なデータを提供するものと期待される。海溝陸側斜面に設置していたOBEMは、錘を切り離すことができず回収ができなかった。原因は不明だが、土砂をかぶってしまったか、何らかの地震の影響を受けた可能性がある。このOBEMについては、2012年度に無人探査機を用いて回収を試みる予定である。海溝海側斜面に設置したOBEMは無事回収できた。このOBEMの磁場データには、地震によって生じた大津波によって誘導された変動が記録されており、この記録から津波波源の推定を行うことができた。一方、構造解析については、2007年より取得した全データをコンパイルし、予備的な2次元電気伝導度構造モデルが得られた。今後は、地形効果の詳細と構造の3次元性を検証しつつ、より尤もらしい構造モデルの構築を行っていく予定である。

(3-3) 陸上地震観測（NECESSArray計画）

2009年秋から日中米の国際共同観測計画（NECESSArray計画）として中国東北部に120点の広帯域地震観測網展開したが、2年間の予定観測期間が終了し、2011年8月に撤収作業を実施した。記録された連続波形の総データ量は1.2テラバイトに達する。全データをアーカイブし、データベースの作成、イベントデータの作成、データリクエストインターフェースの整備を行った。これらのデータは観測終了から2年を経た時点で全世界に公開される予定である。

NECESSArrayは横たわるスラブの直上に位置する大規模アレイであり、海溝における沈み込みから、深部への物質輸送、さらには島弧及び中国大陸の火成活動に至る一連のプロセスの全貌を明らかにすることが期待されている。本格的な解析が開始され、予備的な成果が得られた。NECESSArrayデータをグローバルトモグラフィーモデルに組

み込むことにより、横たわるスラブが複雑に変形している描像を得た。NECESSArray のトリプリケーションデータに対し、アレイ解析手法を駆使した詳細な走時解析を行い、横たわるスラブの直上から中国の火山に至る低速度異常帯をイメージした。これらの結果は、スラブの沈み込みの力学過程、沈み込んだ水の行方、中国大陸の火山の成因など、沈み込み帯のダイナミクスに対する重要な制約となる。また最下部マンツルの短波長不均質構造、内核の半球構造の特徴など、深部地球構造についても新たな知見が得られつつある。これらの成果は AGU (米国地球科学連合) の秋季大会にて発表された。全部で9件の発表が行われ、そのうち5件が日本のメンバーが主著者の発表である。

(3-4) 陸上電磁気観測

1998年以來、中国地震局地質研究所の協力を得て中国東北部吉林省中部および遼寧省西部・中部においてネットワーク MT 観測を行ってきた。そのデータの解析から、マンツル遷移層の深さで電気伝導度が他地域に比べて有意に高くなる傾向が認められた。2007年より、この異常域の空間的な広がりを調べるために、中国東部を中心とした既存磁場データの解析を始めた。また、その観測点をうめるように新たに中露、中蒙国境付近の2地点に3成分磁力計を設置し、観測を継続している(地震予知研究センターと協働)。

(4) 海半球ネットワークデータの編集・公開

Boulder Real Time Technologies 社の Antelope というソフトウェアを用い、オーストラリア地質調査所、台湾中央研究院地球化学研究所、及び IRIS とリアルタイムデータ交換を継続した。インドネシアの国内観測点、ADPC の観測点のデータの取得を継続した。台北で行われた Antelope のユーザーミーティングに参加し、リアルタイムデータ取得技術に関する情報交換を行った。超伝導重力計データの公開を継続した。海洋研究開発機構と共同で、広帯域地震データ、GPS データ、電磁気データの公開を継続した。

(5) データ解析に基づく地球の内部構造と内部過程の解明

Hi-net データによる日本列島下のレシーバー関数解析を行い、西南日本弧下の深さ 350-450km に、オリビンの準安定層 (Metastable olivine wedge, MOW) に対応する低速度層の上面・下面の直接イメージングに世界で初めて成功した。MOW の存在は、解析領域の沈み込んだ海洋プレートのマンツル部分には水が少量しか含まれていないことを示唆し、マンツルスケールの水循環に制約を与えると考えられる。

従来の約 3.5 倍の大きさを持つデータセットを用い、波形インバージョン法による全マンツル S 波速度構造推定を実施した。西太平洋の最下部マンツルに、細く・長く・高い低速度異常域が検出され、マンツル最下部においては、マンツル対流上昇流がシート状構造を持つことが示唆された。また、検出された低速度異常体と、昨年度検出された D'' 不連続面の topography との間に、高い空間的相関があることが示され、マンツル最下部には温度・組成対流が存在することが示唆された。

西太平洋の最下部マンツルに存在する大規模低速度異常域の境界部をサンプルする地震波形データを解析し、S 波速度構造を推定した。異なる 2 つの方位に伝播する波を同時に用いて解析し、解像度の改善を試みた。大規模低速度異常域の周辺に高速度異常域が認められ、最下部マンツルまで沈み込んだスラブにより、受動的に低速度異常域に上昇流が発生していることが示唆された。

日本・中国・ヨーロッパ・アフリカの稠密アレイデータを波形インバージョンにより解析し、内核の減衰構造・速度構造の深さ分布を地域毎に推定した。明瞭な半球構造を確認するとともに、そのような不均質構造が内核最上部 150 km に局在化していることを見出した。

3月11日の東北地方太平洋沖地震によって地震活動が活発化した福島-茨城県境地域を対象に S 波異方性の時間変化の検出を試みた。異方性の方向に大きな変化は見られなかったが、東北地方太平洋沖地震 (M9) が発生した 3月11日付近および福島県東部の地震 (M7) が発生した 4月11日を境にして異方性の大きさが変化したことが確認された。このような異方性の時間変化は地殻内の応力変化を反映していると考えられ、地震活動と異方性の関係の強さが示唆された。

(6) その他の地域での観測的研究

(6-1) 大西洋トリスタン・ダ・クーニャホットスポット

2011年度より、科学研究費補助金を得て、大西洋トリスタン・ダ・クーニャホットスポットの電気伝導度構造研究を開始した。これは、ドイツ IFM-GEOMAR との共同研究であり、ドイツ側と併せて 30 台規模の OBEM をホットスポット周辺海域に展開して、マンツルの電気伝導度構造を解明し、ホットスポットの起源がマンツル深部にあるか否か、またアフリカ・南米大陸の分裂にどのように寄与したかを議論することを目的としている。本センターからは、8 台の OBEM を持出す。OBEM の設置は、2012年1月-2月にドイツの研究船を用いて実施される。観測期間は1年であり、2013年の早春に回収航海を実施する予定である。その後2年程度をかけてデータ回収を進め、所期の目的を達成する計画である。

3.7.2 固体・流体複合系としての地球惑星物理学の展開

(1) 青い地球の地震学

近年、大気・海洋・電離層等の流体地球と固体地球の共振現象が注目されている。例えば、地震波を通して観測される常時地球自由振動・地動脈動や、GPS 観測網によって観測される地震時の電子密度擾乱などである。また、地動脈動の波動場がランダムである性質を使い、地下構造をモニタリングする手法も注目されている。このように地震学を、多圏相互作用・惑星科学まで広げる可能性をもったフロンティアとして、本研究グループは「青い地球の地震学」を推進している。以下、具体的な研究成果について述べる。

脈動帯域から常時地球自由振動帯域にかけて、Rayleigh 波の振幅よりより Love 波の振幅が数倍大きいという特徴がある。これまで考えられてきた励起メカニズムでは、観測された Love 波と Rayleigh 波の振幅比を説明することは難しい。観測された振幅比の説明をするためには、海底地形と海洋表面波との相互作用が重要であることを指摘し、励起振幅を定量的に説明可能であることを示した。

近年、地動脈動を使って地殻構造を推定することが盛んに行われている(地震波干渉法)。これらの研究では、まず任意の観測点ペアに対して地動脈動の波形記録の相互相関関数を計算する。計算された相互相関関数が2観測点の平均的構造を反映していると仮定して構造推定をおこなう。しかし、その理論的な裏付けは未だ完全にはなされてはいない。そこで、単純な水平成層構造に対しての理論的検証を行い、この手法の理論的正当性を示した。

Hi-net 高感度加速度計のデータ(2004/6-2006/6)を解析したところ、庄内平野付近での Love 波が卓越する微動活動が明らかとなった。微動活動は主に冬に観測され、一度活動が始まると数日程度続く。脈動活動が活発になった数日後に微動が誘発される。これらの観測事実を考えあわせると、最上川河口付近の堆積層下部に存在する流体の移動が地震波を励起していると考えられる。

2011年東北地方太平洋沖地震では巨大津波発生と同時に津波の発生域と同じ領域で発生した大気圧力擾乱が、周期10分を超える大気境界波として周囲に音速で伝搬したこと、また大気圧力変動が海底圧力波形と相似であること、を国内外の精密気圧データから示し国際誌で発表した。

2010年チリ地震や2011年東北地方太平洋沖地震では太平洋を伝わる津波の伝搬速度が、数値計算による津伝搬速度よりも系統的に2%程度遅いことが津波研究コミュニティでは認知されていたが、その原因は不明であった。これら津波観測データから遠地津波波形は分散性を示すこと、遠地津波の走時異常は海洋と固体地球のカップリングを考慮すると津波波形の分散や遅れは見事にほぼ完全に説明できることを示した。走時遅れへの最も大きい寄与は固体地球の弾性であり、次に大きい寄与は周期帯で大きさは変わるが海水の弾性と地球の重力ポテンシャル変化による寄与であった。

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震および津波に伴う地磁気変化があったのかを調べる目的で、国内の地磁気観測所や地磁気連続観測点のデータを解析した。震央に比較的近い東北および関東の太平洋岸の観測点では、地震時(コサイスマック)な変化が見られた。その大きさは、最大の変化量を示した観測点でも高々1 nTで、ピエゾ磁気効果による予測と大まかな一致を示した。一方、地震の発生直後からゆっくりとした地磁気変動が始まり、地震発生のおよそ10分後くらいから特に東西成分に10 nTを超える顕著な変化が見られた。地震の10分後からの顕著な変化は津波に伴う大気擾乱が上方伝播して発生した電離層擾乱によると考えられ、これに先行した変化は津波の電磁誘導によるものと考えられる。

(2) 活火山における固体・流体複合過程の観測的研究

火山を固液複合現象の実験場としてとらえ、観測研究をおこなっている：今までのわれわれの研究から火口直下の構造および固液複合系振動システムが解明されつつある阿蘇火山で、将来の噴火に伴う火山性流体の移動をとらえるべく京大・九大・東北大と共同で観測研究を継続的に行っている。(a) 広帯域地震ネットワークによる火山性微動のリアルタイム・モニターシステムを整備・維持し、基本周期15秒の長周期微動源(火口直下の火道系内での熱水活動による)のモニタリングを行った。(b) 長周期微動の周期・振幅変化から火山浅部流体系時間変化を探った。継続観測によりこの火道系の振舞いが東北太平洋沖地震の際、顕著に変化した事が新たにわかった。

火山活動に伴う大気音波の発生と伝搬を固体・大気音響結合系として理解するため、京都大学防災研究所と共同で諏訪之瀬島と桜島にマイクロフォンを設置し継続して観測を行った。また、火山噴火予知センターと共同して2011年1月に始まった霧島新燃岳火山噴火を観測するため広帯域圧力計を設置した。伊豆大島島内での広帯域圧力計設置整備を開始した。

(3) 海溝付近における熱輸送過程の観測的研究

海洋プレートが沈み込む場である海溝の周辺地域において、地下からの熱放出量（熱流量）を測定することにより、間隙流体や堆積物の流動による熱輸送、それがプレート境界面の温度構造に与える影響について研究を行っている。

日本海溝海域では、2010年までに行った観測調査により、沈み込む太平洋プレートの年齢に比べて異常に高い熱流量が、海溝海側斜面からアウターライズにかけて広く分布することが明らかになった。高熱流量は海溝軸から約150 kmまでの範囲で観測され、熱流量異常がプレート沈み込みに伴うものであることを示唆している。異常を生じる要因としては、海洋地殻上部における間隙流体循環による熱輸送が考えられる。この流体循環について数値モデル計算を行った結果、(1)沈み込んだ海洋地殻内透水層における流体循環が沈み込み帯深部から熱を運び出す、(2)海溝海側での変形により地殻内透水層の厚さが増加して鉛直上方に熱を輸送する、という2つのプロセスにより高熱流量が生じ得ることが示された。今後、各種の観測データを参照しつつモデルを改良し、流体循環がプレート境界面（地震発生帯）の温度構造に及ぼす影響の評価を進める予定である。

南海トラフ海域では、海溝軸付近（トラフ底）における熱流量が、四国東部・室戸沖では沈み込むプレートの海底年齢に比べて異常に高く、紀伊半島東南方・熊野沖ではほぼ正常な値であることが判明している。室戸沖と熊野沖の間で熱流量がどのように変化するかは、異常高熱流量の原因や沈み込み帯の温度構造を考える上で非常に重要である。このため、2011年に紀伊半島南方で調査航海を実施し、熱流量分布を詳細に調べる測定を行った。その結果、東経136度付近を境にして分布が明瞭に変化することが明らかになった。この境界は、沈み込む海洋地殻の構造境界に近く、地殻内の間隙流体循環パターンの違いが温度構造の変化をもたらしている可能性がある。

3.8 高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

教授	相原博昭(兼任), 大久保修平(センター長)
准教授	田中宏幸
助教	武多昭道
特任研究員	保科琴代, 宮本成悟
大学院生	西山竜一(M2), 草茅太郎(M1)

本センターの設置目的は、宇宙線ミュオンやニュートリノ等の高エネルギー素粒子を用いて、断層や火山などの固体地球内部をこれまでにない高い分解能（10-100m程度）で透視し、地震・火山現象の解明と防災・減災に貢献することである。そのためには素粒子透視技術（ラジオグラフィー）の一層の高度化が必要となる。とくに素粒子検出デバイス開発に対しては、小型・軽量・低消費電力という野外観測からの要求に応えつつ、一方で空間的にも時間的にも高い解像度を確保することが、世界のなかでのリーディング・エッジを今後も確保することが欠かせない。また、一方でこれまでは火山に限定されてきた応用分野を、地震断層等にも広げていくことが望まれてきた。これらのことを念頭に、当センターで進めてきた研究活動を以下に述べる。

3.8.1 素粒子検出デバイスの開発研究

(a) 深部のミュオンラジオグラフィーを目指したカロリメータ開発

ミュオンラジオグラフィーの誤差要因の一つに、鉛直方向からの電磁シャワーに起因する偽イベントをミュオンの飛来と誤認することがあげられる。バックグラウンド雑音（BG）と呼ばれるこの現象を軽減するために、多層のミュオン検出器からなるカロリメータ方式検出器を開発した。この新方式は、従来の同一カウンター面内の多重ヒット除去に加えて、4層の位置敏感型検出器面をヒットする粒子飛跡の線形性を要求するものである。2011年度はカロリメータ方式の4層検出器を用いて、北海道明治新山潜在ドームをターゲットにした検証実験を、北海道大学と共同で行った。その結果、4層検出器を使えば、厚さ800mまではBGの除算を行わずに精度良く密度を測定できることが実証された。このように効果的にBGがカットされたため、密度を得るまでの観測時間が大幅に低減された。実際、明治新山の場合、12時間の観測によりバルク密度を精度23%で決定することに成功した。これは溶岩ドーム噴火のダイナミクスを追える程度にまで、ラジオグラフィー測定が進化したことを意味する。その一方で厚さ1kmを超えるとBGの除算を行わずに密度測定を行うと、結果が低い密度側にシフトすることが分かった。これは対象の厚さが増加すると共にシグナルとなるミュオン強度が指数関数的に減少するために、取り除ききれないBGの影響が現れるためである。今後、位置敏感型検出器面の層数を増やすことで、総数対象の厚みに

対する定量的な関係式を確立させていく予定である。この新型検出器の開発により、山体深部だけではなく、従来よりも高い精度のイメージングが可能となる。

(b) バッテリー駆動型超低消費電力半導体ミュオンラジオグラフィー測定装置の開発

野外のより厳しい環境下でのミュオンラジオグラフィーを実用化するために、バッテリー駆動型ミュオン検出器システムの開発実験をおこなっている。これは、半導体検出器を応用したミュオン検出器に、低消費電力 ADC を組み合わせたものである。本年度は半導体検出器として有望な MPPC(Multi Pixel Photon Counter) の性能試験を行った。MPPC は従来の光電子増倍管に比べると、大変小さく、消費電力も極端に少なく、また衝撃にも強い。したがって本測定装置が完成すると、観測地点選定の自由度が大きく広がることが期待される。しかし、その反面、ノイズレートが高い、ゲインの温度依存性が大きい、などの問題点もわかってきた。今後、これらの問題を克服することにより、低消費電力エレクトロニクスと高効率シンチレーターの組み合わせで実用化を目指す。

(c) ボアホール設置型ラジオグラフィー

破砕帯や地滑り面等の透視には、ターゲットを見上げるように、ミュオン検出器を地下深く掘削坑（ボアホール）に埋設することが必要となる。ボアホールのような狭隘な空間では、ミュオン・フラックスは限られた量しか得られないので、それを有効に活用する観測技術の開発が不可欠となる。今年度はコンピューターシミュレーションを行い、ボアホール観測の実現性の検証を行った。その結果、ミュオンエネルギースペクトルの天頂角依存性と検出器の幾何学的アクセプタンスを効果的に組み合わせることにより、直径 10 cm、深さ 1 km のボアホール内部でもミュオンラジオグラフィーを行えることがわかった。本新技術の原理検証実験を行うべく、直方体型シンチレーターストリップを 2 チャンネル組み合わせた検出器を製作し、それを実際のボアホールに挿入して、深度と透過ミュオン強度の減少の関係から周囲の密度を求めることを試みた。

(d) 散乱型ミュオンラジオグラフィーの基礎実験開発

物質を透過するときのミュオンの吸収を見る「吸収型ミュオンラジオグラフィー」では、ターゲットとなる物体の化学組成を直接的に知ることはできない。なぜなら、透過・吸収の割合は、ミュオン飛跡に沿った平均密度には依存するが、その物質の化学組成には依存しないからである。そこで、透過物質の化学組成を推定するために、「散乱型ミュオンラジオグラフィー」の開発に着手した。散乱型ミュオンラジオグラフィー法としてはこれまでにロスアラモス研究所が開発した方法があるが、そこでは「散乱した」ミュオンをトラッキングするため、装置が重厚長大化する。それに対して、2011 年に本グループが開発した方法では「散乱しなかった」ミュオンをトラッキングすることで、装置を大きく簡略化出来た。その結果、短時間でより多くのイベントをとらえることができ、従来より低い原子番号 Z の物質同定を行うことが可能となった。炭素、鉄、鉛において、コラム密度が変化しないような状況を作り、物質の違いを同定できるか検証した実験では、これらの物質を 3σ 以上の精度で分離することに成功した。

3.8.2 ラジオグラフィー解析による研究

(a) ミュオンによる火山体内部のイメージング

観測中もしくは観測に着手した火山としては、有珠山、昭和新山、浅間山、桜島火山、雲仙普賢岳及びストロンボリ火山がある。雲仙普賢岳について、本センター・九州大学・名古屋大学とイタリア側（ナポリ大学他）の共同研究として実施している。雲仙風穴（標高 1300m）内部に設置していた原子核乾板を 2011 年 3 月に回収し、現像を行った。同時に新たに設置調整を完了した画像読取装置を用いて、画像処理が順調に進められている。本センターでは、伊ナポリ大学との共同研究として、シチリア島の北東に位置するストロンボリ火山の火道観測計画を進めてきた。同火山の観測インフラは十分には整備されておらず、また、火道の直径が 10m 程度と小さいことが予想されたため、ミュオン検出器として、電源不要かつ空間分解能の高い原子核乾板を用いることとした。2011 年 10 月中旬に検出器を設置し、その 3ヶ月後に回収する。約 4ヶ月間の解析の後、成果を発表する予定である。ストロンボリ型噴火と呼ばれ、数分間に 1 回という高い頻度で噴火するのが特徴をもつ同火山の噴火メカニズムの解明に、大きく貢献するものと期待される。

また、地震火山噴火予知研究計画への貢献として、活動が活発化してきた桜島火山のイメージングに、京都大学防災研究所との共同研究として取り組んでいる。山頂近傍への接近が危険であることから、海岸線付近にセンサーを設置せざるをえないが、固体部分の厚さが 4km 程度に及ぶため、十分な解像度を得るにはさらに時間が必要と見

込まれている。暫定的に得られた昭和火口・南岳 A, B 火口に続く火道サイズ情報と、絶対重力の連続観測データとを組み合わせ、火道内のマグマ頭位を推定する試みが行われ、火山活動の盛衰との一致が認められつつある。浅間山北側斜面では、火山噴火予知観測研究センターの支援を受けて、2010 年度に開発したソーラーパネルで駆動可能な Mu-CAT (Muon Computational Axial Tomography) システムによる観測を継続している。浅間山東側に設置されている従来型システムと組み合わせることにより、浅間山山頂付近の密度構造を 2 方向からモニターすることができる。これにより火山活動の推移予測に貴重な 3 次元データをオンライン・リアルタイムで取得している。

(b) 高エネルギー大気ニュートリノを用いた地球深部のイメージング

地震波と完全に独立な地球内部密度の測定方法を目指して、南極氷床に設置したアイスキューブで得られるデータから VHE ニュートリノを精度良く再構築する解析手法を開発している。LED を用いた実験でこれまでに水中（及びダスト）の光の散乱効果の定量的評価を行い、南極氷床の散乱長が一定ではないことが分かった。そのため、VHE ニュートリノのエネルギーリコンストラクションの精度向上が難しく、新しい解析手法の開発が必要となった。そこで、検出器内におけるニュートリノ起因ミュオンエネルギーを E 、飛距離を X としたときのエネルギー損失レート dE/dX をエネルギー指標として用いることにより、この不定性を低減する解析手法を開発した。今後 IC86（フルストリングス）での測定で地球コアの密度が地震波とは独立に求められることが期待される。地球内部で発生するニュートリノを捉えることには東北大学のグループが近年成功したが、地球内部で吸収されるニュートリノ（地球効果）は未だに観測されていない。

(c) 高時間分解能イメージングへの挑戦—ミュオンによる工業プラントの動的解析

PAC (Portable Assembly-type Counter) システムの完成により、ミュオン検出器を工業プラントの極めて近くに設置することが出来るようになった。これにより、工業プラントレベルの大きさの対象に対して、数時間程度の時間分解能でのミュオンイメージングが可能になった。工業プラント内部は火山内部と同様、固液 2 相流、あるいは固液気 3 相流状態となっているが、これまで、これらの混相流実験は実験室レベルのサイズ（上限 数十 cm）に限られていた。短い時間分解能が得られることで、より大きなサイズで混相流を動的に視覚化することが可能となり、従来難しいとされていた混相流のスケール効果を研究することが可能になる。これにより、火道内部や工業プラント内部の混相流についての理解が一層深まる。2011 年度に行ったテスト実験では水換算で直径 100m を超える円筒容器内での液面変動を 1 時間の時間分解能でとらえることに成功した。同空間スケールの円筒容器内で普段はホールドアップと呼ばれる多孔質物体内部にとらえられている粘性流体が巨大地震による振動でふり落とされる現象をミュオン測定でとらえることに成功した。同様の現象は火山の火道内部でも起きることが推測される。

(d) 宇宙線電磁成分を用いた、表層土壌水分のモニター

地表に降り注ぐ宇宙線には、ミュオン以外にも電子、陽電子、ガンマ線から成る電磁成分が含まれている。電磁成分は減衰が早いため、火山などの巨大構造物の透視には適さないが、逆に言えば厚さ数十 m 程度の比較的薄い構造物の透視に適している。このような観点から、電磁成分を安価かつ効率的に弁別する検出方法の開発に着手した。2011 年 9 月末には、桜島有村観測坑において試験観測を開始し、電磁成分の強度と降雨との間に有意な逆相関を得た。この結果は降雨（土壌水分量増加）による密度の上昇を、宇宙線電磁成分を用いて検出したものと考えられる。今後、さらに定量化・誤差要因の解明をすすめ、降雨に伴う地盤擾乱（ダイラタンシー等）や、重力測定・傾斜測定等の降雨擾乱を受けやすい地殻変動データの定量的な補正を目指す。また、将来的には、地滑り面周辺の土壌水分量の時空間変動の測定等、土砂災害防止のための基礎データの提供を目指す。

(e) 惑星・衛星研究への高エネルギーラジオグラフィーの応用研究

火星の大気圧は地球の 0.7% 程度しかなく、通常はミュオンが生成されない状況にあるが、中間子のフラックスがハドロンの反応長の計算から火星の水平方向の大気のコラム密度のおよそ 80% で最大値をとるため、水平方向のミュオンを利用するラジオグラフィーにとっては大気による減衰がない分、地球よりもよい環境にある。現在の火星の火山活動の有無についての見解は大きく分かれ、特に小規模の火山活動に関しては可能性が示唆されている。このような小規模の火山にターゲットをあて、次々回の火星ミッションに火星でのミュオンラジオグラフィー観測をのせるべく、NASA-JPL との共同研究に着手した。2011 年度は基礎開発フェーズにおけるプランニングディスカッションを行った。超高エネルギーニュートリノは物質中で弱い相互作用反応を行う際に電磁、ハドロンシャワーを生成する。その際に放射されるニュートリノ由来の電磁波の伝播度の違いを利用して、固体惑星や衛星の内部物質を同定する可能性について検討した。2011 年度に行った検討では、液体の水の存在に対する可能性が示唆されているエウロパを対象として、コンピューターシミュレーションを行った。その結果、氷の厚さ 6km まではシグナルイベント数が有意に変化することがわかり、その下の水の存在を確認できることが分かった。

(f) 重力とミュオンラジオグラフィーのジョイント・インバージョン

宇宙線ミュオンラジオグラフィーで得られる 1 枚の画像は、ミュオンの飛来方向の経路にそって平均した密度を表わすものであり、密度の 3 次元情報が直接得られるわけではない。そこで、火山体の 3 次元構造を推定するために、同じ密度に敏感な重力異常データを組み合わせ、インバージョン解析することを昭和火山溶岩ドームについて試みた。原子核乾板による観測データとしては Tanaka et al (2007) で得られたものを用い、重力値には 2011 年 4 月に高精度干渉 GPS で位置決めした約 30 か所について得た測定データを用いた。ジョイント・インバージョンの結果、極めて高密度で細い Spine 状の密度異常が推定された。この密度異常の検証のため、Tanaka et al (2007) で採られた透視方向とは別の方角からの昭和火山のミュオンラジオグラフィー観測を、北海道大学と共同で 2011 年 11 月に開始した。

3.8.3 国際活動

2011 年 4 月 3-8 日に開かれた学術総会 EGU2011 では、パリ国立地球物理学研究所 (IPGP)、リヨン原子核物理学研究所 (INFL) と共同で、セッション “Geophysical tomography with high-energy particles: recent developments and applications” のコンビーナーを務めた。2011 年 10 月 27-28 日には、国際ワークショップ International Workshop on High Energy Geophysics 2011 を東京で主催した。日本を含む 10 カ国から参加した 50 名ほどの研究者により活発な討論が行われた。アフリカ大陸の北西に位置する、世界有数のホットスポットであるカナリア諸島 (スペイン領) における国際共同研究を、スペイン Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) とともに開始した。ミュオンラジオグラフィーを用いて、(a) カナリア諸島の火山システム、(b) 間欠泉の探索、及び (c) 大西洋に巨大な津波を起こす可能性が示唆される地滑り面の調査などの課題に取り組む。共同研究活動の一環として、2011 年 7 月に地震研究所において地質学セミナー (Hernandez 氏によるカナリア諸島の研究) を開いた。また 2011 年 10 月には、カナリア諸島での現地調査、Tenerife 島一般市民への講演、及び MAKAVOL 2011 Teneguía Workshop (La Palma, Canary Islands, Spain; October 24-28, 2011) で研究発表を行った。これら一連の活動は、地元メディアによる取材記事掲載も含め、国外の研究者だけでなく、市民にも我々の研究活動が広く知られるきっかけとなった。

3.9 地震火山噴火予知研究推進センター

教授	森田裕一 (センター長), 三浦哲, 吉田真吾, 中田節也 (兼務)
准教授	飯高隆, 加藤尚之
助教	福田淳一, 加藤愛太郎
特任研究員	光藤哲也

地震火山噴火予知研究推進センターは、全国の 14 大学 17 部局が参加する共同研究である「地震及び火山噴火予知のための観測研究」のうち、大学が行う研究についてその中核となって推進している。この共同研究は、平成 20 年 7 月に科学技術・学術審議会にて文部科学大臣及び関係大臣に建議された平成 21 年度～平成 25 年度の 5 ヶ年の研究計画であり、全国の大学や研究機関、行政機関が参加している。この共同研究の研究内容の企画、計画の策定、研究の進捗状況の把握、研究成果の取りまとめを行っている。また、平成 23～24 年度に行われる総括的自己点検評価の実務を行っている。このようなサイエスマネージメントを行う他、本センターに所属する個々の教員は地震及び火山噴火予知研究の研究課題に取り組んでいる。教員の多くは他の地震予知または火山噴火予知研究センターと兼務しており、当該教員の研究成果の一部は、他の研究センターの成果として記載されている。ここでは、当センターが行っている地震・火山噴火予知のための観測研究の推進についてと、所属する教員が実施している研究のうち、他の研究センターと重複しない研究成果について取り上げる。

3.9.1 地震・火山噴火予知研究の推進

(1) 地震及び火山噴火予知のため観測研究計画 (建議)

現在も続く海洋プレートの沈み込みという大きな地球の営みによって国土が常に影響を受けている我が国の地学的な環境を考えると、地震と火山噴火の発生は日本国民にとっては避けがたい現象である。地震発生や火山噴火に関する科学的な研究成果を着実に上げて、それを防災・減災に役立てることにより社会に還元することは、地球科学を専門とする研究者の責務のひとつである。平成16年度から開始された『地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)』では、地殻活動の解明を行い、その成果に基づくモデルを用いて地殻活動の総合的なシミュレーションを志向するとともに、地震活動のモニタリングのための観測研究を行った。また、同じく平成16年度から開始された『第7次火山噴火予知計画』では、観測により噴火時期はある程度予測できるまでになったが、噴火規模や噴火開始後の推移予測については依然予測が困難であるという研究の現状認識に立ち、噴火機構の理解や噴火ポテンシャル評価の定量化を図るための基礎研究を幅広く推進してきた。プレート運動等に起因するひずみ蓄積による岩石の脆性的破壊である地震発生と、地下深部で発生したマグマが上昇して浅部で揮発性成分が急激に発泡による火山灰の噴出やマグマの流出である火山噴火は異なる自然現象であるが、両者はプレートの沈み込みと共通の地球科学的背景を起源とする現象である。これを踏まえ、個々の現象についての深い理解を進めるとともに、より広い視点から共通の地学的背景を究めることが重要であるとの認識を踏まえ、これまで別々に進められてきた地震予知研究と火山噴火予知研究を統合し、平成20年7月に『地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について』(平成21年度～平成25年度)を立案し、文部科学大臣等の関係大臣に建議した。この研究計画に基づき、地震・火山噴火予知のための観測研究は全国の大学、独立行政法人、政府機関が連携・協力して推進している。地震研究所は地震及び火山科学の共同利用・共同研究拠点として大学における地震・火山噴火予知のための観測研究の推進の役割を担うと同時に、大学以外の機関との連携にも重要な役割を果たしている。

(2) 建議の見直し

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(M9.0)は、世界的に見ても歴史上4番目の規模を持つ極めて大きな地震であり、我が国に甚大な被害をもたらした。このような極めて大きな地震の発生は非常に稀であり、多くの地震予知研究者は東北地方の日本海溝沿いでこのような超巨大地震が発生する可能性についての十分な認識がなかった。このような超巨大地震がなぜこの場所で発生したか、これまでこの地域で発生してきたM8級の地震とどのような関連があるかなど、現在の研究計画ではこのような超巨大地震の発生機構に関する基礎研究が不足していたことが明らかになった。そのため、平成23年度末を目指して現在の研究計画を再検討し、不足していた研究分野を新たに開始することを目指している。このような建議の一部見直しについても、全国の研究者の意見を取りまとめながら当センターが中心となって行っている。

(3) 地震・火山噴火予知研究協議会・企画部

上記のように、平成20年度までは地震予知研究計画と火山噴火予知研究計画は別々に推進され、全国の大学研究者の協議機関として地震予知研究協議会と火山噴火予知研究協議会が並立していた。しかし、平成21年度に両研究計画が統合されるのに先立ち、両予知研究協議会が平成18年度から統合され、地震・火山噴火予知研究協議会(以下、「予知協議会」となった。地震と火山現象の解明を進め、それらを科学的に予測する手法を開発するには、全国の研究者の連携が一層重要になるとの認識から、これまで各大学が個別に予算要求していた地震・火山噴火予知に関連する研究経費を、平成21年度から地震及び火山科学の共同利用・共同研究拠点である当研究所が一括して予算要求し、予知協議会が研究経費を各大学に配分する仕組みを作り上げた。これにより、年度ごとに強化する研究課題を変え、メリハリをつけた大型の観測研究が実施できるようになり、全国の研究者が連携して効率的に研究を実施する体制を整備した。このような予知協議会の機能を、企画部が中核となって担っている。

地震及び火山噴火予知のための観測研究を大別すると、地震発生・火山噴火予測手法の開発研究、地震及び火山噴火現象の解明研究、新たな観測技術開発研究の3つからなり、総計約200の研究課題が実施されている。このうち約120の研究課題が全国の大学で実施されている。この他に、研究のすそ野を広げるため、研究計画に参加していない大学や研究機関の研究者を主な対象とし、研究所の共同利用の仕組みを利用して地震及び火山噴火予知に関連する研究を毎年公募している。平成22年度は12件、平成23年度は12件の研究を採択し、研究経費の配分を行った。全国の大学の研究者の協議機関である予知協議会の円滑な運営だけでなく、公募研究を含めたすべての研究課題の進捗を促し、研究相互の連携をはかると同時に今後の研究方針の策定を行うなど、研究計画の全般の推進と研究計画の策定が予知協議会企画部の重要な任務である。予知協議会企画部の機能を強化するため、地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の中核である当研究所に当センターが設置され、予知協議会企画部を担っている。

(4) 地震・火山噴火予知研究計画の推進

予知協議会企画部では、5ヶ年計画として立案された地震及び火山噴火予知のための観測研究計画を推進するため、個々の研究の進捗状況を日常的に把握するとともに、研究計画全体の推進のため各種ワークショップ、シンポジウム、勉強会を企画・実施している。毎年度末には、文部科学省後援のもとに予知研究成果報告シンポジウムを開催し、その1年間の予知研究の成果発表をおこなっている。このシンポジウムには、大学だけでなく予知研究計画に参加している全ての研究機関の研究者が集まり、すべての研究課題の成果が発表され、研究成果の高度化のための情報交換や今後の研究計画の方向に関する議論が行われている。

成果報告シンポジウムと並行し、研究課題毎に予知研究の成果を取りまとめている。平成22年度の成果は「平成22年度年次報告(機関別)」にとりまとめられた。また、予知研究全体を通しての成果は、全国の研究者(計画推進部会)の協力も得て「平成22年度年次報告(成果の概要)」にまとめられた。平成16年度より成果報告書は文部科学省の科学技術学術審議会測地学分科会地震部会観測研究計画推進委員会が作成することになったが、実際の作成にあたっては予知協議会、特に企画部が全面的に協力している。報告書のうち機関別報告書は研究計画に参加している全機関の成果が分かるようになっている。また成果の概要は平成22年度の全体の成果を、専門分野以外の研究者や行政担当者にも理解できるように平易な表現やイラストを用いて、年度ごとに主要な成果が分かるようになっている。これら報告書は文部科学省のホームページに掲載されるとともに、印刷物として関係機関に配布されている。

(5) 大地震及び火山噴火に即応した緊急研究の実施

大地震や火山噴火の発生直後の観測データは、地震や火山噴火の発生機構を理解するために極めて重要であるため、緊急に観測研究を行う必要がある。当センターでは、大地震や火山噴火が発生した場合には、全国の研究者と連絡を取り、全国規模の研究組織で緊急に実施すべき観測研究計画を立案し、科学研究費補助金(特別研究促進費)に応募して、研究経費の確保し、研究を速やかに開始することを支援している。平成23年1月26日には霧島山(新燃岳)で約300年ぶりに本格的なマグマ噴火が、また3月11日には東北地方太平洋沖地震というM9.0の超巨大地震が発生した。これらに即応して、当センターは、平成22年~23年度の2ヶ年にわたる地震と火山噴火の2つの緊急研究の実施開始を指揮した。霧島山新燃岳噴火では、地震アレー観測、地殻変動観測、重力観測、電磁気観測、火山降灰物調査、火山ガス調査、土石流調査などの緊急研究の開始させた。また、東北地方太平洋沖地震では、海底地震観測、陸域地震観測、海底地殻変動観測、大津波発生機構解明と津波被害調査、強震動と構造物被害調査などの緊急研究の開始させた。

(6) 地震・火山噴火予知研究の成果の概要

地震・火山噴火予知研究の詳細な成果は先に述べた年次報告書にまとめられている。ここでは、平成22年度の特筆すべき研究成果の概要を述べる。平成22年度には、大きな地震及び火山噴火が発生した。特に、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、2万人以上の犠牲者と行方不明者を数え、改めて地震、津波、火山を研究する本研究計画の社会的重要性を自覚するとともに、本研究計画を着実に推進し、これらの自然災害の軽減に資する研究成果を積み上げる責任の重さを実感した。

東北地方太平洋沖地震は、マグニチュード9.0、震源断層の大きさがおよそ500km×200kmという超巨大地震であった。多くの研究者が、種々の観測データを用いてこの地震の断層滑り量を推定し、最大滑り量が50mにも及ぶというモデルも提出されている。いずれのモデルでも破壊開始点付近に大きな滑り量があったという共通点があるが、詳しく見ると相互に異なり、今後も東北地方太平洋沖地震の地震像についての研究を推進する必要がある。東北地方太平洋沖地震は、既知のアスペリティの複合破壊では説明できず、これまでの単純なアスペリティモデルの見直しが必要であろう。その際には、地球物理学の知見だけに頼るのではなく、地質学的情報も十分に取り入れた包括的なモデルを構築することが重要であることが示された。

2011年1月下旬に、霧島山新燃岳では約300年ぶりに本格的なマグマ噴火が発生し、噴石被害や土石流の発生の危険から、周辺住民が一時避難する状況となった。噴火前に、火山周辺に基盤的観測点が新設されていたことから、既設観測網と併せて、有用な観測データが得られた。マグマ蓄積から噴火に至るまでの状況、爆発噴火時の火道・マグマ溜まり系の内部圧の変化、火山噴出物量とマグマ溜まりの収縮量の関係、爆発的噴火後の小規模噴火発生現象等について、火山噴火予知研究に重要な知見が得られている。

平成21年度から始められた「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」から本格的に志向している地殻活動予測システムの開発において、以下のような成果が得られた。地震発生予測では、南海トラフで観測されている短期的及び長期的ゆっくり滑りと巨大地震を単一のシミュレーションにより再現することに成功し、また、データ同化を組み合わせた予測システムを開発するために模擬データによる実験を行った。火山噴火予測では、現在噴火活動が進行している霧島山新燃岳の噴火シナリオを作成し、噴火推移の進行とともに、どのように修正し、改善して行くかについて、実証的な実験を行っている。

地震発生予測に必要な物理モデルの作成のため、地震現象の解明に関する研究を推進した。地震波速度構造と比抵抗構造の研究が進展し、内陸地震発生に関する地殻内流体や温度の影響の理解が深まった。西南日本の短期的ゆっくり滑りに関して、深部低周波微動活動が短期的ゆっくり滑りに先行すること、微動発生域が微小な応力変化に対して非常に敏感に反応することが示された。南アフリカ大深度鉦山内の震源極近傍に設置したひずみ計で、地震前の明瞭なひずみ変化が捉えられた。また、地震波データ、地殻変動データ、津波データを同時に評価する新しい計算コードが開発された。

火山噴火予測モデル構築のため、噴火頻度の高い火山での地震、地殻変動、火山ガス等の観測研究を行った。スメル火山（インドネシア）では、ブルカノ式噴火の噴火規模とそれに先行する傾斜変動速度に相関があり、傾斜変動速度から噴火規模の予測が可能であることがわかった。今後は、同様の噴火様式の他の火山、特に国内の火山にも適用できるかについて研究を進める必要がある。長期的な噴火様式の変化には、マグマの化学成分の変化が大きく関与している。20世紀を挟んだ桜島火山の噴火様式の変化は、玄武岩質マグマが関与している可能性が示され、マグマ蓄積系の進化による噴火様式の変化についての知見が得られた。

新たな観測技術の開発により、海底地殻変動観測技術、海底地震観測技術の高度化が行われた。ネットワーク技術を導入した次世代ケーブル式海底観測システムでは実用化試験が行われ、地震計の埋設設置によるデータ品質の向上等、その長所が明らかになった。また、GPSやSARの解析技術の高度化も継続して行われた。

なお、企画部や計画推進部会の活動は、随時地震研究所のホームページを通じて公開されている。（<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/index.htm>）

3.9.2 東北地方太平洋沖地震

東北地方太平洋沖地震の発生を理解するために、岩石実験に基づく摩擦構成則を利用して地震発生サイクルの数値シミュレーションを行った。宮城県沖の海溝近くにプレート間固着の強度が大きい領域を仮定することにより、次の観測事実が説明可能であることを示した。(1)数百年間隔での巨大地震が繰り返し発生すること。(2)プレート境界浅部での大きなすべりを含む、測地、津波データから推定される巨大地震のすべり量分布。(3)M7級地震が繰り返し発生していたプレート境界深部ですべり遅れが蓄積され、プレート間固着が大きかったこと。海溝近くで強度が大きい領域が存在する原因については、臨界圧での間隙の崩壊を含む透水率の封圧依存性の実験結果を利用して、有効法線応力の深さ分布で説明するモデルを提案した。東北地方太平洋沖地震の余効変動のモニタリングを行うために、GPS連続観測網GEONETで得られたデータをGIPSY-OASIS IIソフトウェアで定常的に解析して観測点座標値を1日毎に推定するシステムを構築した。この方法を用いて東日本の約500観測点において3月11日の本震直後から11月上旬までに取得されたGPSデータを解析したところ、大規模な余効変動を示す変位時系列が得られた。観測された余効変動がプレート境界面上の余効すべりによるものと仮定して、余効すべり分布の時間発展を時間依存インバージョン解析により1日毎に推定した。推定された余効すべりは主に、岩手沖から福島沖にかけての本震のすべり領域の深部と3月11日の15:15に茨城沖で発生した最大余震(M7.7)のすべり領域に隣接して分布していることが分かった。また、余効すべりの空間パターンの顕著な時間変化は見られなかった。なお、余効すべりの時空間発展を高分解能で捉えることを目的として、茨城県、千葉県の太平洋沿岸において、GEONET観測点を補完するように10点のGPS連続観測点の新設を計画しており、2011年3月には設置作業が完了する予定である。また、東北地方太平洋沖地震の発生によって、列島規模で応力場が激変し、各地で誘発地震が多発している。中でも福島県浜通南部と茨城県北部では地殻内地震が活発化し、2011年4月11日にはM7.0の最大地震が発生している。この領域における詳細な地殻変動場を明らかにし、誘発地震の発生機構に関する研究に資するため、2011年3月までに10点のGPS連続観測点の新設される予定である。東北地方の太平洋沿岸は、過去10万年間の地質学的データが隆起を示す一方、東北地方太平洋沖地震前には定常的に沈降しており、地震時にも最大1m以上沈降した。もし過去10万年と同様に今後も長期的な隆起が続くとすると、地震前・地震時の沈降は余効変動による沿岸部の隆起によって回復することが予想される。地震時の沈降が余効すべりによって回復するにはプレート境界面の深さ40～90kmの領域が2.5m程度すべることが必要である。しかし、上記のインバージョン解析の結果は余効すべりが深さ30～60kmで大きいことを示しており、現在までの余効すべり分布で地震時の沈降が完全に回復することは難しい。今後沈降が完全に回復して隆起するためには、より深部まで余効すべりが伝播するか、マンツルの粘性緩和による効果が必要である。

3.9.3 地震サイクルシミュレーション

プレートの沈み込むに伴う大地震の発生間隔が、特定の地域ではほぼ一定であるのに、別の地域では規則性が見られないことが知られている。このような地震発生サイクルの特徴を、数値シミュレーションを用いた研究により解明することを目指している。岩石実験の結果に基づいた摩擦構成則をプレート境界面や地震断層に適用し、地震サイクルの数値シミュレーションを行っている。地震時に大きくすべるアスペリティ領域はすべり速度弱化の摩擦特性をもつと考えられる。一方、定常的な非地震性すべりや地震後の余効すべりの発生域はすべり速度強化の摩擦特性で説明できる。摩擦特性の空間分布を考えれば、スロー地震、複数のアスペリティの連動による巨大地震の発生、遅れ破壊、余震域の拡大等多くの現象を説明できる。シミュレーションとGPS等の観測データの比較から、プレート境界面上の摩擦パラメータの推定も行っている。地震発生の不規則性を理解するために、2自由度のバネブロックモデルを用いて、地震発生サイクルの数値シミュレーションを行った。バネ定数が不安定すべり発生条件を支配する臨界バネ定数に近いときには、地震発生サイクルが非周期的になる場合が多くなる。地震サイクルが周期的なものから周期倍化を経てカオス的になる様子を観察した。2つのブロックの相互作用により、地震的なすべりとエピソード的な非地震的なすべりが不規則に繰り返す場合もあり、実際に観測される複雑な地震発生サイクルの理解に有用と考えられる。

3.9.4 噴火シナリオに基づく噴火予測

火山噴火予測では、噴火規模、様式、推移の予測は現時点では実現できていない。火山噴火履歴の調査から、対象の火山がこれまでどのような規模・様式の噴火を繰り返して来たかを調査し、それを噴火事象系統樹図にまとめ、個々の事象の発生確率を見積もることで、噴火予測に役立てる研究を進めた。今年には桜島火山の噴火シナリオを試作した。桜島火山では、現在、小噴火が頻発しており、今後、大正噴火のような規模の大きな噴火に至るのか、それとも現在のような活動がしばらく継続するのか、近い将来の噴火推移が極めて重要である。これまでの噴火記録と観測データに基づいて噴火シナリオを試作し、それをを用いて今後の噴火推移予測を目指した。桜島火山では、歴史時代に記録の残っている規模の大きな噴火事例が4つある。これらは、噴火に至る推移の記録がすべて揃っているわけではないが、桜島の過去100年間におよぶ観測研究の成果から類推して、噴火規模の予測を試みた。桜島火山では下記のように噴火規模をおおよそ4つに区分できる。1) 極大噴火：噴出物量が 1km^3 (10 億 m^3)を超える噴火。大正噴火(1914年)、安永噴火(1779年)、文明噴火(1471～76年)に相当する。2) 大～中噴火：噴出物量が 0.1km^3 (1 億 m^3)程度で、昭和噴火(1946年)に相当する。3) 小噴火：噴出物量が数 10 万 m^3 程度で、1975年～1993年の南岳噴火(後期南岳噴火)が相当する。4) 微小噴火：噴出物量が 10 万 m^3 以下の噴火で、高い頻度で発生している。

桜島火山の観測結果に基づくと、以下のような噴火の規則性が考えられる。始良カルデラの地下には、年間約 1000 万 m^3 のマグマが深部から供給されていると見積もられている。100年以上にわたりマグマが蓄積し、一挙に噴出すれば、極大噴火時に噴出されるマグマ量になる。つまり、極大噴火後にマグマの蓄積が開始してから100年以上経過すると、極大噴火が発生する可能性が高い。また、極大噴火後にマグマ蓄積が開始しておよそ30年で、大～中噴火、あるいは小噴火が繰り返される傾向がある。一方、最近のような静穏期においては、極小噴火を繰り返しながら始良カルデラのある地下にマグマ蓄積が進行している。

1914年の大正噴火以降は、それ以前では見られなかった玄武岩質マグマの関与が大きくなっている。この玄武岩質マグマが桜島直下の地下に貫入することが、噴火の引き金になっていることを示唆する分析結果もあり、始良カルデラの地下でのマグマ蓄積量だけでなく、それとは別の起源を持つ玄武岩質マグマの貫入の効果も取り入れた噴火シナリオを作成する必要があることが明らかになってきた。極大噴火である1914年の噴火と小噴火である南岳噴火や近年の噴火を比較すると、桜島直下へのマグマ貫入レートが大きく異なり、大きなマグマ貫入レートが大規模な噴火をもたらす可能性が示されている。桜島と類似した噴火様式の火山との比較から、噴火規模とマグマ貫入レートとの関係を明らかにすることが今後の課題である。

2011年1月26日から噴火活動が本格化した霧島山(新燃岳)において、過去の噴火履歴と類似火山の噴火様式を参考にして、現在活動中の火山に対して、噴火シナリオを作成することを試みた。噴火の開始直後とその2週間後の2回、それぞれの時点での火山活動の情報に基づき噴火シナリオを作成した。噴火開始直後に作成した最初の噴火シナリオは、観測データの蓄積が不十分であり、文献に基づく過去の噴火活動事例のみに基づいたために、十分とは言えなかった。しかし、噴火開始から2週間後に作成したシナリオでは、観測データを考慮し、多くの火山研究者との議論を踏まえ、国内外の類似火山の噴火事例を参考にし、噴火現象の分岐を考慮した噴火事象系統樹を作

成ることができた。これを現在進行する噴火活動と比較し、噴火シナリオの改善を検討している。このように作成した噴火シナリオと現在進行する火山活動の比較を行い、必要に応じ噴火シナリオを逐次改善してゆくことは、噴火シナリオに基づく噴火予測の可能性を検証するうえで重要である。

3.10 観測開発基盤センター

教授	岩崎貴哉(センター長), 加藤照之(兼任), 額瀨一起(兼任), 森田裕一(兼任), 中井俊一(兼任), 小原一成, 篠原雅尚, 歌田久司(兼任)
准教授	新谷昌人, 望月公廣(兼任), 大湊隆雄, 酒井慎一, 卜部卓
助教	青木陽介(兼任), 蔵下英司(兼任), 中川茂樹(兼任), 小河勉, 高森昭光(兼任), 鶴岡弘(兼任), 山田知朗(兼任)
特任研究員	金沢敏彦, 町田祐弥, 中東和夫, 眞保敬
技術補佐員	小山悦郎, 二瓶陽子, 園部晴美, 渡邊美実, 山田洋子
外来研究員	萩原弘子, 大橋正健, 高橋弘毅
大学院生	出口雄大(M1), 小寺祐貴(M1), 前田俊介(M2), 酒井浩考(M1)

観測開発基盤センターは平成22年4月の地震研究所改組に伴って設立され、地震火山観測機器及び分析装置の維持・管理・活用等の研究支援、観測機器・技術開発支援及び地震火山観測研究・技術開発研究を推進することを目的としている。本センターでは、観測所等の観測拠点とテレメータ観測網を維持・活用するとともにデータ伝送・流通システムの研究開発を図り、地震・地殻変動・火山・電磁気現象に関する広範な観測研究を進めている。これらの観測研究には、新たな観測システムの開発が不可欠である。このような技術開発を観測研究とともに推進していることが本センターの大きな特徴である。

3.10.1 陸域地震・地殻変動観測研究

(1) 陸域における地震観測

(1-1) 広域的地震観測

関東・甲信越、紀伊半島、瀬戸内海内帯西部に展開している高感度地震計による広域的な地震観測網による観測、および伊東沖と三陸沖に設置している光ケーブル式海底地震・津波観測システムによる海陸境界域の観測を継続し、地震活動と不均質構造の研究を進めた。(g)節で詳しく述べるように、本センターでは全国の国立大学や研究機関等(北海道大学・弘前大学・東北大学・名古屋大学・京都大学・高知大学・九州大学・鹿児島大学や気象庁・防災科学技術研究所・海洋研究開発機構・産業技術総合研究所・東京都・神奈川県など)によって観測されている地震波形データを収集し、本センターのデータと統合処理している。さらに、これらのデータは、日本列島周辺で発生する様々な地震に対する臨時観測のデータと併せることにより、より高密度な観測網が構築され、さまざまな地震活動の詳細が明らかになりつつある。三陸沖に設置していた光ケーブル式海底地震・津波観測システムは、2011年東北地方太平洋沖地震によって発生した津波を観測した。震源域に最も近い観測地点からのリアルタイムデータが取得できたことは、本システムが沿岸に到達する巨大な津波を予測するために極めて重要であることを示すものであった。さらに、浅い海底地形の不均質や沿岸の人工構造物等の影響を受けにくい大洋での観測値であるため、津波波形を利用した地震断層モデルの研究や津波生成予測の研究に大きく寄与するデータを取得することができた。しかし、沿岸に津波が到達した直後に、陸揚げ局(釜石)が被災し、その後のデータ収録はできていない。

(1-2) 臨時集中地震観測

2011年3月11日14時46分にM9.0の東北地方太平洋沖地震(以降、太平洋沖地震という)が発生し、岩手県から茨城県にかけての太平洋沖では非常に活発な余震活動が発生したとともに、内陸部の多くの地域で太平洋沖地震による影響と思われる、誘発地震活動が発生した。そのため、他大学・関係機関との共同により、それらの地震活動を把握するための臨時観測が実施された。

太平洋沖地震は、強震動および津波による大災害を引き起こし、東北大学、気象庁、防災科研 Hi-net 等の定常観測網の一部が被災したとともに、東北地方全域における電力・通信網が途絶し、これらの定常観測網データの受信・

処理等が行えなくなった。太平洋沖地震発生後2日経過しても岩手・宮城県内では、ほとんどの定常観測網が復旧しなかったため、定常観測網を補完し余震状況把握の高精度化を目的として、他大学との連携により衛星テレメータによる臨時観測点6点の展開を行った。地震研は宮城県大和町に観測点を設置し、3月14日から5月4日まで観測を継続した。これらのデータは気象庁及び防災科研にもリアルタイムで提供され、一元化地震処理等に活用された。

3月12日03時59分に、長野県・新潟県県境付近の深さ8kmでM6.7の地震（最大震度6強）の地震が発生し、3月13日に震源域周辺に計5台の地震計を展開し、7月6日までオフライン連続観測を行った。余震活動は次第に減少しつつも継続していたため、6月に新潟県十日町市松之山中尾及び長野県栄村和山の2か所に、テレメータ観測点を設置した。3月15日22時31分には静岡県東部の深さ14kmでM6.4の地震（最大震度6強）が発生し、余震活動モニタリングの強化を行った。

茨城県北部から福島県浜通りでは、東北沖地震発生直後から非常に活発な正断層型浅発地震活動が継続しており、集中的な機動的な地震観測を実施した。まず、3月19日18時56分に茨城県北部でM6.1の地震（最大震度5強）が、その後福島県浜通りで3月23日7時12分の地震（M6.0最大震度5強）をはじめとするM6クラスの地震発生が相次ぎ、3月28日にオフライン機動的な地震観測点10か所を設置した。その後、上記2つの震源域の間を埋めるように4月11日17時16分にM7.0の地震（最大震度6弱）が発生したため、4月13日にその震源域周辺の7か所にオフライン地震観測点を設置し、連続観測を開始した。さらに、震源分布や速度構造推定精度向上のため、防災科研の協力を得て、地震活動域を約35km間隔で覆うように、オフライン地震計30台の追加設置を行った（地震予知研究センターの章参照）。また、地震活動の即時把握精度向上のため、67月に地震活動域周辺の3ヶ所（福島県いわき市湯ノ岳、埴町片貝、古殿町馬場平）にテレメータ観測点を設置した。さらに、関東地方太平洋沖に発生する可能性のある大地震および低周波地震の把握精度向上を目的とし、千葉県内に設置されている大大特アレイのうちの広帯域地震観測点の維持作業を行ったとともに、89月にかけて茨城県内5か所（常陸太田、東海村、水戸東、茨城町、行方北）に新たにオンライン広帯域地震観測点を設置した。また、3月11日以降、日光足尾地域においても地震活動が活発化しているため、テレメータ観測点の用地選定等を実施した。

6月30日08時16分に長野県中部の深さ4kmでM5.4の地震（最大震度5強）が発生し、震源直上には定常観測点が存在していないため、7月1日に震源域付近の2か所にオフラインの地震観測点を設置し、9月1日まで連続観測を行った。7月5日19時18分に和歌山県北部の深さ7kmでM5.5の地震（最大震度5強）が発生し、広川町内の6か所にオフライン地震観測点を設置し、7月6日から8月30日まで連続観測を行った。8月1日23時58分には駿河湾の深さ23kmでM6.2の地震（最大震度5弱）が発生した。この地域では、2009年8月11日にもM6.5の地震が発生しており、南海トラフ沿いで発生すると懸念される東海地震等との関係が注視された。そこで、8月2日に臨時の衛星テレメータ観測点を静岡県焼津市と牧之原市の合計4か所に設置し、10月26日まで連続観測を行った。これらのデータは気象庁にリアルタイムで提供され、一元化地震処理やこの地域の地震活動モニタリングに活用された。

(2) 地殻変動観測

南関東・東海などにおいて歪・傾斜などの高精度センサーを用いた地殻変動連続観測を行うとともに、GEONET等によるGPS観測結果と比較検討し、地震発生と地殻変動の関係に関する研究を行っている。観測は1970年頃より長期にわたって継続観測を実施している油壺、鋸山、弥彦及び富士川の各地殻変動観測所における横坑式観測と、伊豆の群発地震発生地域、想定される東海地震、東南海・南海地震発生地域などに設置された深い縦坑を用いたボアホールや横坑での観測によって実施されている。前者においては水管式傾斜計と水晶管伸縮計を中心とした観測方式を採用しており、後者においては、最近開発されたボアホール地殻活動総合観測装置（歪3成分、傾斜2成分、温度、加速度3成分、速度3成分、ジャイロ方位計から構成されている）を用いて観測を継続している。

得られた観測データについては、2011年2月に開催された地震予知連絡会において富士川及び弥彦における観測結果を報告し地震予知連絡会報に投稿した。また、全国の地殻変動研究関係者が中心となってデータの公開を進めており、地震研からは鋸山と富士川の両観測所及び伊東、室戸のデータを提供した。

(3) 内陸地震震源域における歪・応力の蓄積・集中過程解明のための総合観測

本センターは、地震予知研究センター及び地震火山噴火予知研究センターと共同で、内陸地震域への歪・応力集中メカニズムと破壊様式解明のための観測研究を行っている。2009年から、国内最大級の内陸地震を引き起こした濃尾地震の震源域で総合的な観測研究を実施している。本年度は、断層域を取り囲むテレメータ観測網について保守点検を行いつつデータ収集を行った。データは順調に集積しつつあり、断層帯を囲む広域トモグラフィ解析が本格的に開始された。また、稠密アレー観測を前年度に引き続いて実施した。稠密アレーデータのトモグラフィ解析・レーバ関数解析から、断層帯下部の低速度異常や、沈み込むフィリピン解プレートの形状、マントルウェッジ構造が明らかになりつつある（地震予知研究センターの章参照）。

(4) プレート境界域の地震活動と不均質構造解明のための観測研究

西南日本に沈み込むフィリピン海プレートと上盤プレートとの境界で発生する深部低周波微動活動は、プレート間すべりを反映していると考えられ、より正確に把握する手法を用いて構築されたカタログをに基づいて微動活動特性に関する調査を行った。その結果、深部側では規模の小さな微動が頻繁に発生するのに対して、浅い側では比較的規模の大きな微動が数カ月間隔で発生するが、その大きなエピソードも概ね深部側から開始することがわかった。このことは、深部の安定すべり域との境界で応力集中し微動が発生しやすく、深部からの移動現象が浅部側への応力伝達を示し、浅部での応力が十分蓄積された段階で大きなエピソードに発達するものと考えられる。このような、深さ依存性を示す微動活動の特性をさらに明らかにするため、四国西部の愛媛県伊方町周辺において、短周期地震計12台から構成されるアレイを展開し、2011年4月より連続観測を開始した。さらに、微動活動の深さ依存性を規定するプレート境界面の性状変化を把握することを目的とし、上述の伊方町地震計アレイを中心として西側の佐田岬半島、および南側の高知県四万十市に向かう総延長約80kmのL字型地震計アレイを構築し、2011年10月より連続観測を開始した。

(5) 九州地方における人工地震探査

本センターは、地震予知研究センター・火山噴火予知研究センターと共同で、九州大学・鹿児島大学が主幹機関として実施した九州縦断構造探査に参加し、測線中部（熊本県南部から宮崎県北部）に120台の観測点を展開した。この測線は全長160kmで、別府-島原地溝帯を南北方向に横断するように設定され、伸張応力場に支配された地殻変形構造についての新しい知見が得られるものと期待される。得られたデータは、既に参加機関に配布され、解析が開始された。

(6) 地殻活動モニタリングシステム構築

リアルタイムで流通する高感度地震観測連続データの有効活用を図り、地殻活動の現況のモニタリング、新たな現象発見・研究テーマの創出等、所内研究活動の更なる活性化を目的としたWEB閲覧システムを構築し、観測点毎の連続波形画像、深部低周波微動モニタリング用エンベロープ画像、広帯域マルチトレース、近地地震・遠地地震波形画像等の作成・閲覧に関する試験運用を行っている。

(7) 文部科学省委託事業による神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測

神縄・国府津-松田断層帯は、首都圏近郊に位置し、今後30年間にM7.5の地震が0.2-16%の確率で発生すると予測されている日本でも最も切迫度の高い活断層である。こうした背景から、震源断層の位置・形状や活動履歴などの性質を調べ、強震動予測の精度の向上を目指した重点的な調査研究が、2009年度から3ヶ年計画で進行している。2010年度は伊豆衝突帯北西部の地殻構造や神縄断層の西方延長を明らかにするために、反射法地震探査が実施され、当地域における断層帯の形状が明らかになりつつある（地震予知研センターの章参照）。

3.10.2 海域における観測研究

(1) 平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の海底観測

2011年3月11日午後2時46分頃、東北地方太平洋沖で日本国内観測史上最大のM9.0の巨大地震が発生し、震度階最大である震度7を記録したのをはじめ、北海道から関東地方にかけての広範囲で強い揺れが観測された。この地震に伴いM7以上の余震が多数発生したほか、日本の太平洋沿岸で高さ15mを超える津波が観測され、大きな地震動・津波被害をもたらした。この地震は北米プレートとこれに沈み込む太平洋プレートとの間のプレート境界で発生した地震であり、余震域の広がりには南北約500kmにわたる極めて大規模なものである。遠地実体波や津波による解析からは、海溝近くで特に大きな滑りがあったと推定されている。このような巨大地震が日本のように観測網の充実した地域で発生した例がなく、これまで明らかにならなかった巨大地震の詳細な発生過程を明らかにする必要がある。

今回の巨大地震の震源域はほとんどが海底下であるため、陸上の観測網だけではその全貌を明らかにすることは困難である。これまでに、巨大地震の発生直後に大規模な海底観測が行われたことはない。海底地震観測により余震分布を高精度で決定し、震源断層の位置、形状を求めることは重要である。このような背景から、平成22年度および平成23年度特別研究促進費により、「2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査」が実施され、海底地震観測が実施された。正確な余震の空間分布を求めるため、今回の地震の震源域に、約25km間隔で120台以上の自己浮上式海底地震計を設置した。震源域の一部では、地震発生時に、50台程度の海底地震計が設置され観測中であった（東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」、および「地震・火山噴火予知研究計画」による観測点）。

本震発生後4日目から、計72台の海底地震計の震源域への設置を行った。これにより、本震発生以前から震源域直上で観測を行っていた海底地震計と併せて、120点を超える海底地震観測網が、4月初めに完成し、観測を開始した。余震観測のために設置した海底地震計は、約1ヶ月間の観測を行った後、順次回収された。回収時に、ほぼ同一地点に新規の海底地震計を再度設置し、観測を継続すると共に、観測網を広げるために、計65台の海底地震計を5月初旬までに設置した。この海底地震計も、約1ヶ月間の観測後、6月に回収をされた。この観測網により震源域ほぼ全域において、本震後約3ヶ月間の海底余震観測が行った。6月からは、宮城県沖の本震震源付近と震源域南部において、より空間密度の高い海底地震観測を約3ヶ月間行い、10月からは、長期観測型海底地震計(LTOBS)による長期の観測を震源域全体にわたって実施中である。これらのLTOBSは、2012年中に回収の予定である。これらの観測に使用した海底地震計の種類は多岐にわたるが、すべて音響切り離し方式であり、データはデジタル方式で収録された。

震源域南部の茨城県沖では、余震の深さは20km付近に集中していることがわかった。これまでの研究結果からは震源域南部付近では、日本列島のプレートと太平洋プレートの境界は、深さ20km程度に存在する。また、震源域南部では、日本列島の下に沈み込む太平洋プレートに、南から日本列島の下に沈み込むフィリピン海プレートが接触していることが推定されている。本震直後の余震発生域の南限が、茨城県沖の太平洋プレートとフィリピン海プレートが接触している領域に一致しており、本震の破壊がこの領域で停止したことが推定される。今後、引き続き、得られた膨大な量のデータ解析を行う。この海底観測研究は、東京大学地震研究所・北海道大学理学研究院・東北大学理学研究科・九州大学理学研究院・鹿児島大学理学部・海洋研究開発機構・気象庁気象研究所の共同研究である。

(2) 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画による海底地震観測・地震波構造探査実験

(2-1) 海底地震観測

地震研究所では、LTOBS及び広帯域海底地震計(BBOBS)の開発を行い、従来は長くても数ヶ月だった連続観測期間を、1年以上に延ばすことに成功した。また、観測帯域を360秒まで拡大した。これらの海底地震計を用いた長期海底地震観測により、地震活動の把握、内部構造の推定を行っている。

(2-1-1) 房総半島南部における長期海底地震観測

2009年には、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について(建議)」に基づく地震予知研究の一環として、房総半島南部沖の相模トラフ周辺海域に、LTOBS40台を設置し、長期地震観測を実施した。この観測は、40台のうち10台を日本海溝海側に設置し、相模トラフ周辺だけではなく、沈み込む前の海洋プレートの地殻活動も観測することが特徴である。2010年には、40台のLTOBSを回収した。回収には、(株)新日本海事の新潮丸を利用した。回収航海は、2010年10月11日横須賀港を出港し、40台全台の回収に成功し、2010年10月18日に横須賀港に入港した。得られたデータは現在解析中である。なお、この観測研究は、北海道大学、東北大学、九州大学、千葉大学との共同研究である。

(2-1-2) 茨城県沖における長期海底地震観測

茨城県の沖合約100キロメートルの海底下では、ほぼ同じ震源域でマグニチュード(M)7級の大地震が約20年の間隔で繰り返し発生してきた。最近では2008年5月8日にM7.0の地震が発生した。これらの地震の震源域よりさらに沖合の太平洋プレートの海底には、多くの海山が点在しており、この地震の震源域に於いても海山の存在が予想されていた。そこで、実際に海山が震源域に存在し、アスペリティとなっているのかどうかを詳しく調べるために、海洋研究開発機構の白鳳丸を利用して、2004年にエアガンと海底地震計による構造調査を行った。この構造調査によって、直径50km、比高3,000メートルの富士山級の海山が沈み込んでいることを、初めて明らかにした。その結果、海山のある場所はこれまでのM7級地震の震源域から南南西に30kmずれていることが分かり、海山自身はアスペリティとはなっているという予想に反する結果となった。また2005年には白鳳丸を利用して、海底地震計による自然地震観測を行った。観測された地震について震源を精度良く決定したところ、海山上では地震活動が全く見られず、沈み込む海山の前方の麓付近に集中して発生していることがわかった。これらの調査・観測結果を総合的に判断すると、海山部分のプレート境界では、摩擦が小さいと考えた方が合理的であるということがわかった。2010年は、この海山周辺でより精密な震源分布を求め、海山が沈み込みに果たす役割を明らかにする目的で、LTOBS34台を用いた地震観測を実施した。この観測は、2010年10月の(株)新日本海事の新潮丸の航海により、まず24台が設置され、設置された。2011年2月には、海洋研究開発機構の白鳳丸により、10台のLTOBSが観測網に追加され、長期観測を行った。今回の観測は、LTOBSの設置間隔を約7kmと、高密度な地震観測を行っていることが特徴である。また、2011年3月には、2011年東北地方太平洋沖地震が発生し、震源域ほぼ直上での記録を得ることができた。設置したLTOBSのうち3台は、緊急解析のために、2011年3月末に回収され、残りは、2011年10月に回収された。なお、この観測研究は、北海道大学、東北大学、九州大学、千葉大学との共同研究である。

(2-1-3) 日向灘における海底地震観測

日向灘域においては2002年から2010年度にかけて海底地震計を用いた25台規模の微小地震観測を実施し、地震発生と速度構造ならびに応力場分布の関係についての知見が得られている。本年度の観測は、同様な観測を実施の予定であったが、3月11日の東北地方太平洋地震の発生を受け、7月からLTOBS6台による約1年間の長期観測を行うこととした。設置は長崎大学水産学部練習船「長崎丸」を利用し、2011年7月4日から8日にかけて、6台のLTOBSを設置した。設置したLTOBSは、2012年7月頃回収の予定である。本研究は九州大学、鹿児島大学、長崎大学との共同研究である。

(2-2) 地震波構造探査

沈み込み境界における地震発生準備過程の研究のために、海域において、制御震源と海底地震計を用いた構造探査実験を行っている。構造探査実験に用いる海底地震計は、主に短期観測型海底地震計（STOBS）である。これは、プレート境界域の微細構造を求め、大地震の発生準備過程を探るものである。2003年までは、プレート境界反射面の面的マッピングを行い、微小地震発生の少ない地域では、プレート境界からのP波反射強度が強いことを明らかにした。2004年からは、同年に開始された「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)」に基づく地震予知研究の一環として、アスペリティの実体解明のための制御震源と海底地震計を用いた構造探査実験を行った。なお、2004年からは、実験規模が大きくなり、解析にも時間がかかるために、隔年の探査実験実施とした。2004年は、宮城県沖地震の想定震源域において、2006年は、福島県沖から茨城県沖にかけての海溝陸側斜面下で、2008年は房総半島沖において、STOBSとエアガンおよび発破による制御震源を用いた構造探査実験を実施した。これら一連の構造探査実験からは、島弧側マンツルの不均質と沈み込む海洋プレートの形状が大地震の破壊域を規定している要因の一つと考えられることがわかった。なお、これらの構造探査研究は、北海道大学、東北大学、九州大学、鹿児島大学、千葉大学、海洋研究開発機構などとの共同研究である。

(2-2-1) 伊豆大島火山体の海陸地震波構造探査実験

2009年からは、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について（建議）」に基づく地震予知研究の一環として、制御震源と海底地震計を用いた構造探査実験を行っている。2009年は、伊豆大島火山の深部構造を求めることを目的として、伊豆半島下田沖から伊豆大島を通り、房総半島沖まで西南西～東北東に並ぶ約60kmの測線において、海陸にまたがる構造探査実験を行った。STOBSは、約2km間隔で39台を設置した。また、伊豆大島島内には約50m間隔で、東西方向に約180台、南北方向に約100台の地震計を配置した。制御震源には、ダイナマイトおよびエアガン発震を用いた。なお、この構造探査研究は、北海道大学、東北大学、九州大学、鹿児島大学、千葉大学との共同研究である。

(2-2-2) 房総半島南部における海底地震波構造探査実験

2009年には、房総半島南部沖において、東西方向の測線を設定し、エアガンと海底地震計を用いた構造探査実験を行った。この実験では、実験時に地震観測のために設置されていたLTOBSと構造探査実験期間中に設置したSTOBSを観測点として、用いたことが特徴である。構造探査用STOBSの設置・回収およびエアガンの発震には、海洋研究開発機構の白鳳丸を利用し、2009年7月から8月初めまで実験が行われた。地震観測のためのLTOBSは、2010年10月に回収され、解析に必要なデータを全て回収することができた。1年間の海底地震観測による高精度な震源と、地震波構造の比較が可能になる。現在は、データ解析中である。なお、この構造探査研究は、北海道大学、東北大学、九州大学、千葉大学との共同研究である。

(3) 海域における地震観測研究

(3-1) チリ三重会合点付近における海底長期地震観測

チリ三重会合点付近では、現在の地球上で唯一海嶺沈み込みが起こっている。三重会合点は海底にあり、海域における地震観測による地震活動の把握、沈み込んだ海嶺の地震学的な構造を求めることは、チリ三重会合点のテクトニクスを考える上で、重要である。そこで、チリ三重会合点付近、タイタオ半島沖で、LTOBSを用いた海底地震観測を行った。設置は、2009年3月1日に、海洋研究開発機構海洋地球研究船「みらい」MR08-06レグ1航海にて行われた。観測域は、海嶺が沈み込んでいるタイタオ半島沖のチリ海溝付近である。この地域は、これまでに海底地震観測が行われたことがないために、全体的な地震活動を明らかにすることを目的とし、観測点間隔は、やや長めの約30km弱とした。LTOBSは5台を使用した。設置後の3月4日から7日にかけて、同航海により、各LTOBSを結ぶ測線上で、エアガンの発震を行い、OBSによる広角反射・屈折法地震探査を行うと共に、反射法地震探査を行

った。回収は、設置からほぼ1年後の2010年2月12日から13日にかけて行われた。使用した船舶は、チリ海軍の救助サルベージ船BRS-Slightであり、全台回収することができた。約1年間の連続地震観測記録から、観測網近傍で発生した地震を検出し、167個の地震の震源を求めた。海側では、活動的な海嶺で見られる地震活動が見られた。これは、海嶺が海洋底拡大しつつ、沈み込んでいることを表していると考えられる。なお、この観測研究は、東京工業大学、海洋研究開発機構、コンセプトン大学（チリ）との共同研究である。

(3-2) 南マリアナトラフ背弧海盆における海底地震観測

南マリアナトラフ背弧海盆を横断する測線と拡大軸付近で、OBS15台を設置し、長期海底地震観測を実施した。南マリアナトラフ背弧海盆は、非対称な拡大をしており、豊富なマグマ供給量を示唆するかまぼこ型の高まりをしている拡大軸部がある。さらに、その拡大軸付近には、異なる熱水が噴出している3つの海底熱水噴出域がわずか5kmの近接した海域に存在している。観測データから、上部マントル構造、地殻構造、および震源分布を明らかにし、拡大軸と拡大軸付近の海山、島弧へのメルト供給の実態、地殻生産量と形成された地殻の特徴などに着目し、背弧海盆拡大系の総合的な理解することが目的である。設置は、海洋研究開発機構「よこすか」YK10-10航海にて行われた。8台のLTOBSは、海嶺軸を横切る長さ約100kmの測線上に設置し、6台のSTOBSを海嶺軸付近に約10km間隔に2次的に設置した。設置は、2010年8月20日～22日に行われた。回収は、海洋研究開発機構「よこすか」YK10-15航海にて行われた。11月13日～15日には、設置されている9台のOBSを利用して、海嶺軸付近においてエアガンを震源とした屈折法・反射法地震探査を実施した。回収は、11月11日から15日にかけて行われた。データは現在解析中である。なお、この観測研究は、千葉大学との共同研究である。

(4) 文部科学省委託事業による海底地震調査観測研究

地震研究所が開発・運用を行っているLTOBS・BBOBSを用いて、海域での正確な地殻活動の把握を行う観測研究が、文部科学省からの委託事業として行われている。さらに、2010年は、従来のOBSの観測に加え、新規開発ケーブル式海底地震観測システムを、新潟県粟島南方海域に設置した。

(4-1) 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究

東海・東南海・南海地震の連動性評価に貢献するために、長期型の海底地震計や広帯域海底地震計の稠密展開による自然地震、低周波地震・微動及び上下変動のモニタリングを行う計画が2008年に開始された。2008年は、BBOBS3台、LTOBS6台を、紀伊半島沖に設置し、2009年に全台回収した。引き続き、BBOBS3台、LTOBS6台を紀伊水道トラフよりの海域に設置し、現在観測中である。なお、2009年に設置したBBOBSには、精密水圧計を付加したことが特徴である。得られたデータには、通常地震とは異なる低周波まで周波数成分をもつイベントが多数記録されており、低周波イベントの特徴が明らかとなった。2009年に設置したLTOBS・精密絶対水圧計搭載BBOBSは、2010年中観測を行い、2011年2月に回収された。観測を継続するために、いくつかの同一地点には、回収時に精密絶対水圧計搭載BBOBSを再設置した。2012年にも、精密絶対水圧計搭載BBOBSの回収再設置を行い、観測を継続する予定である。

(4-2) ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究

近年「ひずみ集中帯」と呼ばれる日本海東縁部の褶曲―断層帯において、大きな被害地震が発生している。そこで、「ひずみ集中帯」等において重点的な調査観測・研究を実施し、ひずみ集中帯の活断層及び活褶曲等の活構造の全体像を明らかにし、震源断層モデルを構築することを目的とし、海域において自然地震観測を行う事業が2008年に開始された。2008年12月から2009年10月にかけて、中越沖の能登半島と佐渡島に挟まれる海域で、LTOBS10台を用いた海底地震観測を実施した。解析の結果、約10ヶ月の観測期間中に、約2000個の震源を求めることができ、主に上部地殻内で発生していることが明らかとなった。2010年8月には、ひずみ集中帯の一部と考えられている新潟県岩船郡粟島浦村（粟島）の南方海域に、地震研究所が開発したケーブル式海底地震観測システムを設置し、自然地震の観測を開始した。設置海域は、高密度地震観測網がある本州に近い領域であるが、対象域の高精度地震活動の把握には、直上での観測が必要である。また、設置海域は、1964年新潟地震の震源域直上であり、新潟地震の性質の解明をはかることも目的の一つである。今回設置したシステムは、地震計4台が、一本のケーブルで接続されており、ケーブルの一端を陸揚げした。海底ケーブルの全長は25kmであり、地震計は約5km間隔に接続されている。設置完了直後から、粟島の陸上局において、データ収録を開始し、同時にVPN回線により地震研究所へのリアルタイムデータ伝送を行っている。地震計ユニットを埋設した効果もあり、良好なデータが蓄積されている。設置後、約1年半経過したが、障害は発生していない。さらに、2011年8月には、震源決定精度向上およびケーブル式海底地震観測システムのキャリブレーションのために、観測域において、小型エアガンの発震を行った。その結果、堆積層の速度と厚さ、基盤層の速度が求められ、今後の震源決定の精度向上が期待される。

(4-3) 移動体搭載型重力計の開発

文部科学省委託研究「海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム」により、水中ロボット（ROV, AUV）に搭載し、サブmgalの重力異常が計測できる移動体搭載型重力計の開発が、2009年度から始まった。海中重力センサーは、重力センサー、ジャイロ、ジャイロ信号に基づき重力センサーの鉛直保持をする姿勢制御装置、および加速度計で構成される。2010年度は、陸上において用いられる重力計の測定レンジを10倍程度拡大したものを重力センサーと採用した他、剛性を高めるなどの高度化した姿勢制御装置を開発している。これらにより、海中測定時の揺動に対応できる海中重力センサーを開発を目標としている。また、重力、ジャイロ、および加速度のデータを記録・収集する機能をもつデータ計測装置を新規に開発している。2011年度は引き続き、これらの開発を継続し、計測装置の組み立てを行い、陸上における動揺試験を行った。その結果、当初の目的であるサブmgalの計測が可能であることが明らかとなった。2012年は、海洋研究開発機構深海巡航探査機「うらしま」に搭載し、実海域でのデータ取得を予定している。

(5) 海底地震地殻変動観測システム開発

地震の予測のためには、地震発生に至る過程であられる地殻現象を観測によって把握することが必要である。しかしながら大地震の発生現場である海域は地震地殻変動観測の空白域である。このため海底における地震地殻変動の観測手法の確立をめざした技術開発を行っている。なお、これらの研究技術開発は、海半球観測研究センター・地震予知研究センターと共同して行っている。

(5-1) 次世代ケーブル式海底地震観測システムの開発

海底ケーブル式地震観測システムは、リアルタイムでデータを陸上に伝送することが可能であり、海域における観測研究に大きな役割を果たす。現在の海底ケーブル式地震観測システムは、通信システムの技術を用いたもので、高い信頼性があるが、コストパフォーマンスが悪い事が欠点である。そこで、システムの冗長性を備え、より低コストで、小型・軽量のインライン型海底ケーブル式地震観測システムの検討と開発を行っている。開発中のシステムは、センサーにサーボ型加速度計を用いて、海底で24bit A/D変換したデータを、光ケーブルにより、陸上に伝送する。伝送にはイーサネット技術を用いて伝送路を冗長化すること、各観測ノードの制御にフリーUNIXであるLinuxを用いた。制御部であるLinuxが稼働するコンピュータ部のハードウェアだけでなく、イーサネットのスイッチングハブにあたる部分もFPGAを用いて、独自開発した。2009年には、設置に向けた実用1号機の製作を行った。地震計4台が、一本のケーブルで接続されており、地震計、通信部、および電源は、直径が約15cm、長さ約50cmの円筒形のカプセルに収納されており、海底ケーブルの全長は25kmである。地震計は約5km間隔に接続されている。センサーには、日本航空電子の小型サーボ型加速度3台を用いて、直交3成分の観測を行う。データは、24bitA/D変換され、IPパケットとして、光信号に変換されたあと、陸上に伝送される。通信部は、イーサネットスイッチを持っており、通信路に障害が発生したときには、スイッチを切り替え、他の通信路を確保する。海底ケーブルの8本のファイバーにより、2系統の経路を確保した上に、そのうち1つは先端で折り返して、環状の経路となっている。2010年には、実用1号機を、新潟県粟島南方沖に設置し、観測を開始した。ケーブル・地震計共に埋設したために、水深100mにもかかわらず、地震学的ノイズが低い良好な記録が得られている。現在は、陸上局およびデータ伝送に関するシステムの高度化を行っている。一方、実用1号機の計測センサーは、サーボ型加速度計3成分のみであり、2011年は、計測センサーに、津波および海底上下変動観測のための精密水圧計を搭載するための技術開発を行った。

(5-2) 海底上下変動観測のための精密水圧計を搭載した広帯域海底地震計の開発

現在、海底の水平変動計測に関しては、GPS音響結合方式があり、システム開発及び観測が精力的に行われており、海底での地殻変動が計測可能となりつつある。しかし、海底の上下変動の計測には、GPS音響結合方式よりは、高精度水圧計を海底に設置することが有効であると考えられる。さらに、高精度水圧計は、海底の上下変動を検出するだけでなく、海底津波計としても利用可能である。既存のBBOBSに、水圧計を付加することにより、広範囲な周波数領域における変動を計測することができる。そこで、2009年に、試作1号機を製作し、広帯域地震記録と精密絶対圧力観測が行えるようにした。精密圧力計は、周波数出力となっており、周波数測定基準に、海底地震計の刻時高精度水晶発振子を用いたことが特徴である。この海底地震計は、2009年に紀伊半島南方沖に設置され、2011年2月に回収され、微小津波などが記録されていることが確認された。また、2011年東北地方太平洋沖地震海底余震観測にも利用され、規模の大きな余震に伴う海底の上下変動を記録することに成功した。

(5-3) 海底傾斜観測にむけた基礎開発

広帯域海底地震計の発展型として、海半球観測研究センターにより、地震計センサーを海底下に埋設する地震観測システム（BBOBS-NX）が開発された。このシステムは、海底にセンサーユニットを埋設することにより、記録の品質向上を行ったものである。このシステムを利用して、センサーを傾斜計に置き換えることにより、海底で傾斜が測定できるシステムの開発を開始した。まずは、地震研究所鋸山地殻変動観測所において陸上試験観測を行い、BBOBS-NX の広帯域地震計の振り子位置により、地球潮汐を明瞭に記録することができることを確認した。2011年7月には、このシステムを実海域に海洋研究開発機構の水中探査機により設置した。このシステムは、2012年1月の回収を予定している。

(5-4) 超深海型海底地震計の開発

現在、自己浮上式地震計の高度化により、観測期間の拡大および観測帯域の拡大を図ることができたが、これらのOBSシステムの最大耐圧が水深6,000mである。一方、日本周辺の高海溝には、水深6,000mを超える部分が広く存在している。観測の高度化により、これらの高海溝付近でも、地震活動があることが明らかとなりつつあり、活動の詳細を把握するためには、水深6,000mをこえる水深でも観測可能な海底地震計が必要である。また、構造探査の観点からも、海洋プレートから陸域付近までの測線を設定すると、高海溝付近に受信点が設置できないという問題がある。これらも、超深海型海底地震計を開発することにより、解決することができる。2011年は、引き続き海底地震計各部の耐圧設計の見直しなどの基礎開発を行った。

3.10.3 活動的火山における多項目観測研究

本センターでは、火山噴火予知研究センターと密接に協力しながら、浅間山・伊豆大島・富士山・霧島山・三宅島の5火山において、地震・地殻変動・全磁力変化・空振観測・熱映像・可視画像等の多項目観測を行っている。

(1) 浅間山

広帯域地震、短周期地震、GPS、傾斜、全磁力、空振、熱映像、可視画像の定常／臨時観測を行い、浅間火山観測所と小諸火山観測所を拠点として観測網の維持管理を行っている。観測データは、山頂付近では無線LANの中継を経て浅間火山観測所に集約され、地震研まで光ファイバーを利用した高速回線を用いて伝送されている。一部の山頂観測点は光ファイバーに直結している。また、観測点の回線状況などに応じてVSATやフレッツ回線を利用したデータ転送も行われている。

浅間山では、山頂北側の観測網が手薄であった。火口から見て東西方向は火口縁および火口から1-2km以内に複数の観測点があり、南側も火口から2km以内に観測点がある。これに対し北側については、最も近い観測点でも火口から3km以上離れており、十分な震源決定精度が出ない一因となっていた。2011年9月に火口から1.2kmの位置に広帯域地震計を設置し、携帯電話を用いたテレメーターを開始した。新設点により、火口浅部に発生する地震の位置精度が格段に向上した。北側の火口近傍データが得られることにより、浅部で発生する長周期微動のメカニズム解明に資することが期待される。浅間火山山頂西縁の観測点は太陽電池による独立電源で運用しているが、冬期は積雪・着雪により効率が落ち、若干の欠測が生じることが問題となっていた。その対策として、2011年11月に高効率のソーラーパネルと電源コントローラーを導入した。これにより、今シーズンの冬期間の欠測を防げる見込みである。

(2) 伊豆大島

29点の地震観測点と14点のGPS観測網による観測を行っている。内4点は広帯域地震観測を行っている。また、全磁力の連続観測に加え、能動的な比抵抗構造探査手法であるACTIVE観測を行っている。来るべき活動に備えて、空振観測網の整備も検討されている。三原山山頂付近では無線LANを通じてデータを伊豆大島観測所に集約し、その後フレッツ回線を用いて東京まで伝送されている。山麓の観測点の多くはフレッツ回線を通じて直接東京までデータ転送を行っている。今年度は、無線LANテレメータの更新、電磁気観測網のテレメータ方式を携帯電話主体に切り替える作業等を実施した。

(3) 富士山

10点の常設地震観測網を主体とした地震活動観測を行っている。内、5か所は地表設置型広帯域地震計、3点はボアホール型広帯域地震計である。ボアホール観測点には3成分歪計、高感度温度計、傾斜計も設置されている。また全磁力観測も継続している。他の火山同様、富士山に於いても観測点の条件に応じて様々なテレメータ方式が用

いられている。富士山中腹の観測点においては今年度8月まではFM無線を使用して公衆回線の引かれた中継点までデータを送り、そこから東京までフレッツ回線で伝送していたが、後述するように、これらの点は携帯データ通信網を用いて現地から直接、東京のサーバーまでデータを送る方式に変更された。また、VSATによる伝送を行っている観測点が1点ある。回線状態が悪くアナログ専用回線を用いる観測点も1点残されている。

2003年から2004年に掛けて整備された山体中腹の観測点について、これまではFM無線によるテレメータを行ってきた。しかし、観測点と無線中継点の間の樹木の成長により、パケット落ちが頻繁に発生する状況が進行し、テレメータ方式の変更が必要となっていた。今年度8月から9月にかけてFM無線の観測点全てについて、携帯電話による通信に切り替える作業を行った。これにより、パケット落ちによるデータ損失が大幅に減った。また、これまでのFM無線では難しかったIP接続が可能になり、回線不良等による欠測データを回収できるようになった。一部観測点に置いて、ACTプロトコルによるデータ回収実験を開始した。

周囲の樹木の成長による日照不足により、欠測が頻発する観測点が出た。今年度は、パネルの追加により応急的な対策を行ったが、次年度以降にソーラーパネル架台の移設などによる抜本的な対策を取る必要がある。

(4) 霧島山

霧島・新燃岳が2011年1月に噴火した。これまで、広帯域地震計5点、短周期地震計3点からなる地震観測網に加え、5点の地磁気観測点からなる観測網を維持していたが、火口近傍の地震観測点と地磁気観測点が噴石により観測不能となった。この噴火を受けて、火山噴火予知研究センター・海半球センター・鹿児島大学などとの協力により、以下のように観測網の強化・新設を行った。

- 烏帽子観測点に広帯域地震計と傾斜計、空振計を設置した。
- 高千穂北、高千穂南観測点では短周期地震計を広帯域地震計に交換し、空振計を設置した。
- 霧島南観測点において、広帯域地震計を増設しGPS観測を開始した。
- 新燃西観測点に空振計を増設した。
- 火口からおおよそ3km北側に観測点を新設し、広帯域地震計、空振計、GPS観測を開始した。
- 国土地理院などのGPS観測により、新燃岳北西約10kmの万膳付近の地下に、マグマ供給源が存在することが明らかになった。これを受けて、供給源付近の震源の精密決定および速度構造推定を目的として、広帯域地震計による臨時観測網を設置し、観測を開始した。
- 噴火により被害を受けた観測点の機能を補うため、無人ヘリによる観測を実施した。無人ヘリによる地震計とGPS観測機を新燃岳山体に設置し、失われた定常点の機能のある程度補完することができた。また、無人ヘリにより空中磁気観測を行い、新燃岳から北西に延びる高帯磁域が検出された。これはマグマの供給経路に対応する可能性がある。

(5) 三宅島

三宅島の多点電磁気観測網を維持しており、データ伝送にはアルゴス衛星などが用いられている。今年度は、観測網の一部を撤収した。

3.10.4 電磁氣的観測研究

(1) ハケ岳地球電磁気観測所における基準観測

ハケ岳地球電磁気観測所では東海・伊豆地方における地球電磁気連続観測の参照となる基準連続観測を継続した。毎月の地磁気絶対観測により地磁気3成分測定値の基線値を同定するとともに、毎月2回、絶対観測室磁気儀台上の全磁力の24時間以上の繰り返し連続計測を実施し、観測所全磁力連続観測測定値との全磁力差を同定した。加えて毎月、地磁気絶対観測の際に絶対観測室内の水平48点、鉛直5層の計240点における全磁力値を計測して同室内の全磁力勾配を評価し、全磁力差や基線値の季節変化・経年変化との関連を調査するための基礎資料を作成した。これらの参照資料とするための気温・地温連続測定を継続して実施した。絶対観測によって同定された基線値に、3月11日東北地方太平洋沖地震、3月12日長野県北部地震、3月15日静岡県東部地震等に伴う、これまでに確認済みの年周変化・測定誤差等を超えた変化は検出されず、安定な基準観測の継続が確認できた。

(2) 東海・伊豆地方における地球電磁気連続観測

東海地方の観測点群を再定義し、各観測点で以下の項目の連続観測を継続するとともに、機器の保守を実施した。

- a) 清川観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- b) 河津観測点：プロトン磁力計による全磁力観測，フラックスゲート 3 成分磁力計による 3 成分磁場観測
- c) 富士宮観測点：プロトン磁力計による全磁力観測，フラックスゲート 3 成分磁力計による 3 成分磁場観測
- d) 奥山観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- e) 俵峰観測点：プロトン磁力計による全磁力観測，フラックスゲート 3 成分磁力計による 3 成分磁場観測，電場観測
- f) 相良観測点：プロトン磁力計による全磁力観測，フラックスゲート 3 成分磁力計による 3 成分磁場観測，電場観測
- g) 舟ヶ久保観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- h) 春野観測点：プロトン磁力計による全磁力観測に加えて，プロトン磁力計による臨時の全磁力観測を小浜観測点（静岡県焼津市）にて開始した。3 月 15 日静岡県東部地震に伴い，震源断層近傍の富士宮観測点における約 2nT のコサイスマックな全磁力減少が検出され，富士山全磁力観測点（c-3 参照）及び国土地理院全磁力観測点の全磁力データと併せた解析により，震源断層の応力解放に伴うピエゾ磁気効果によってこの全磁力変化が説明可能であることが確認できた。

また，伊豆半島伊東市周辺におけるプロトン磁力計による全磁力観測では，網代，初島，浮橋，沢口，御石ヶ沢，大崎，湯川，手石島，新井，与望島，岡，川奈，奥野，池，菅引の計 15 観測点における連続観測を実施した。同じく伊東市周辺における電話回線を用いた長基線地電位差連続観測，伊東市奥野における精密地殻比抵抗の連続観測を実施した。

3.10.5 新たな観測手法の研究 (レーザー干渉計を用いた地震・地殻変動観測機器の開発)

(1) 長基線レーザー伸縮計による広帯域ひずみ観測

波長安定化レーザーを使った伸縮計は地殻変動から数十 Hz の地震波まで広いタイムスケールの地動を観測できる。岐阜県の神岡鉱山（東大宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設）の地下 1000 m のサイトにおいて，独自開発した長さ 100 m のレーザー伸縮計を用いて，世界最高感度のひずみ観測を継続している。これまでに，地球潮汐を使った観測ひずみと regional ひずみ場の関係の定式化，間隙水圧と関連した季節変動ひずみの検出，地球自由振動の観測，などを行った。2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の際には 10^{-7} 台の大きいひずみステップを観測すると同時に大振動にも振り切れず正確なひずみ波形を取得することができた。レーザー干渉計の広帯域・広レンジ計測が活かされた結果であり，今後地震学と測地学の両方にまたがるタイムスケールの現象などの解析をすすめる。

(2) 光ファイバリンク方式の観測装置の開発

レーザー干渉計は光を用いた計測方法であり，光源・受光部等の電気回路部分とセンサー部を光ファイバでつなぐことによりセンサー部を無電源化することができる。その結果，電気雑音・発熱の回避，光波長を基準とした自己校正，高温環境での観測などセンサー部の性能や耐環境性を高めることができる。この技術にもとづいて，地下深部・惑星探査などの極限環境（高温・極低温・高放射線環境等）での観測をめざした観測機器の開発を進めている。鋸山観測所の深さ 80 m の観測孔に設置されたレーザー干渉型振り子式傾斜計は，孔外から光ファイバでレーザー光を導入することにより孔内装置を無電源化した。同観測所の 42 m 水管傾斜計と同等の精度の信号が得られることが確認されている。さらに海底孔内や地下深部での計測へ向けて実用性を向上させるために DSP (Digital Signal Processor) を使ったりリアルタイム干渉信号処理システムと半導体レーザーを使った省電力光源を組み込み，長期観測を実施している。また，小型長周期振子を組み込んだ孔内／惑星探査用レーザー干渉式広帯域地震計の開発も並行してすすめている。耐環境性を検証するために，干渉計ユニットに $-50^{\circ}\text{C} \sim 290^{\circ}\text{C}$ の温度変化を与えこの温度範囲の性能に問題がないことを確認した。惑星探査については火星の地下深部構造を地震観測により明らかにすることを目指し，火星表面を想定した環境で問題となる表層風の影響を風洞試験やコンピュータ・シミュレーションで評価している。風による浮力や振動について測定を行い，最適な風除けの形状等について考察した。

(3) 小型絶対重力計の開発研究

絶対重力計は地殻変動や物質移動（マグマ上昇・地下水の変動など）を実測する有効な手段である。火山観測など野外で機動的に使用できる小型絶対重力計の開発を行っている。本研究では、短い落下距離で必要な精度が得られるようにレーザー干渉計測の信号取得方法や地面振動ノイズの補正機構を導入した。試作した装置では従来の1/2の落下距離で、必要な精度 10^{-8}m/s^2 が得られている。この結果を踏まえ、小型実証機の製作を進めている。国立天文台江刺地球潮汐観測施設（岩手県）における継続重力観測では、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の前後で重力変化が観測された。その推移を小型絶対重力計で継続的に観測している。

(4) 海底重力探査用偏差計の開発

海底鉱床の探査手法として重力異常を検出する方法が検討されている。広い空間スケールをとらえる重力計に加えて、空間微分を測定する重力偏差計を併用することにより狭い範囲に局在化した鉱床のマッピングをすることができる。無定位振り子と光センサーを組み合わせた重力偏差計を試作し、典型的な海底鉱床が検知できるレベルである 7E （エトベス= $(10^{-9} \text{m/s}^2)/\text{m}$ ）の性能を確認した。自律型無人潜水機（AUV）に重力計とともに搭載し海底構造探査（平成24年度予定）を実施するための準備をすすめている。

3.10.6 強震動観測研究

駿河湾・伊豆半島と足柄平野における高密度の強震観測網を中心とした観測研究を強震計観測センターや地震地殻変動観測センターの時代から継続して行っている。駿河湾・伊豆半島地域の強震観測網は東海地方での大規模地震発生を想定して計画されたため、観測点は地域を代表する露岩上に設置された。一方、足柄平野の観測網は表層地質による強震動への影響を評価することを主目的として昭和62年度に設置された。観測点は露岩上と堆積層上に置かれ、2箇所の鉛直アレイも含め国際的なテストサイトとして位置づけられている。これら強震観測網によって、最近の例では2009年駿河湾の地震の強震動をとらえることに成功した。2010年度からは強震観測網の再編と高度化に着手し、2012年度末の完成をめざしている。

このほか、機動観測用強震計の開発を進め、開発された機器やその後改良された機器を用いて、2000年三宅島噴火に伴う群発地震、2003年宮城県北部の地震・十勝沖地震、2004年新潟県中越地震、2005年福岡県西方沖の地震・宮城県沖の地震、2007年能登半島地震、2008年岩手宮城内陸地震などの余震強震観測を行った。この機器は微動観測にも対応可能な増幅器を併せ持ち、トルコや台湾などの海外を含む各地の微動探査にも活躍した。また、重点的調査観測などの研究プロジェクトにおける強震観測や、共同利用の枠組みなどを通じた他大学・他機関との共同観測も積極的に推進した。

2009年度より観測された強震動データのアーカイブと公開を行うシステムの開発を進め、2010年度から引き続き公開を行っている。

3.10.7 テレメータ室の活動

(1) テレメータシステムの運用管理

観測開発基盤センターの地震・火山観測網において、地震波形データをはじめとする、各種リアルタイム観測データの伝送および連続収録を行うテレメータシステムの運用管理を継続している。研究者が目的に応じて接続するセンサーの連続データを、途切れなく伝送し収集・提供するとともに、一部イベント収録処理も行う。伝送手段としては衛星通信（VSAT）や、ISDN・ADSL・光回線・無線LAN等、最新の通信技術を取り入れた各種ブロードバンド回線を利用している。なかでも衛星通信については、全国の大学の共同利用設備として、2種類のVSATシステムの親局（ハブ局）を東京本郷と長野県小諸の2か所計4局に設置し、200局以上のVSAT局の維持管理を行い、地上回線の利用が困難な山間僻地や離島での機動的な観測研究に貢献している。2011年度は特に、東北地方太平洋沖地震の余震観測において、VSATやフレッツ系回線を用いた多数の観測点開設・運用支援を行った。また旧世代のNanometrics VSATから新世代の白山VSATへ、器材の世代交代を進めた。

(2) 全国の大学を含む各機関とのデータ交換システムの運用管理

リアルタイム観測データの全国的な流通のため、各大学や地震火山情報センターと協力して、高速広域網 JGN-X と SINET4 のそれぞれ L2VLAN サービスや、フレッツ系回線等を利用し、全国の大学等を結ぶ JDXnet (Japan Data eXchange network) を構築・運用管理している。また、地震観測に関係する全国の大学を代表して、東京大手町にある TDX (Tokyo Data eXchange) を介した、気象庁・防災科研等他観測機関とのリアルタイムデータ交換の窓口の役割を果たしている。そのために、TDX、衛星通信ハブ局等の拠点間を接続する延長約 300km の光ファイバー通信網を構築・運用管理している。これらの高速広域ネットワークにより、全国の広範な研究者が各機関の全国千数百観測点に上るリアルタイム観測データを研究利用することが可能になっている。

(3) 収集データの利用支援

テレメータシステムやデータ交換システムによって収集されたデータは、所内ネットワークやインターネットを通じて所内外の研究者に提供されるが、それには収録済みデータのオンライン利用やオフライン利用（テープの再生等）とともに、インターネットや JDXnet を介したリアルタイム配信サービスも含まれる。これら所内外の共同利用ユーザーに対する技術的および手続き的支援を行っている。

(4) 観測機材の全国共同利用への対応

平成 20-21 年度に整備された新 VSAT システムおよび地上テレメータ装置、データロガー等合計数百台を、地震研共同利用の手続きに従って全国の大学の研究者に提供（貸し出し）している。

3.10.8 国際共同研究

ニュージーランド北島には、南から太平洋プレートが沈み込んでおり、Hikurangi 沈み込み帯が形成されている。特にこの地域は、関東地方と類似して陸域下での浅い沈み込みが進行し、プレート境界の物理特性と GPS や地震観測によって明らかにされているスラブの挙動との関係を明らかにする上で格好の地域である。当センターでは、2009 年度からニュージーランド GNS Science と共同で、北島南端部及びその周辺海域において制御震源地震探査を計画・実施してきた。2010 年に行われた海域部探査においては、地震研究所から 20 台の海底地震計を持ち込み、エアガン人工震源による発震～4000 発の地震波記録を行った。この記録の走時解析から、北島東側海域下の沈み込み帯上盤側構造及び下に沈み込む厚さ 12km に及ぶに沈み込む Hikurangi 海台の地震波速度構造の詳細を求めた。2011 年には、Wellington-Wairarapa 地域下のプレート沈み込み構造及び断層構造解明のための陸域制御震源地震探査が行われた。日本側から 270 台の観測機材を持ち込み、約 80km の測線上に合計 872 点の観測点を 50-100m 間隔に設置し、12 のダイナマイトショットを記録した。得られた記録は良好で、初動は測線全体にわたって確認でき、地殻内及びプレート境界域からの反射波も観測され、解析が進行中である（地震予知研究センターの章参照）。

3.11 地震火山情報センター

教授	佐竹健治 (センター長), 加藤照之, 鷹野澄 (兼務)
准教授	鶴岡弘
助教	中川茂樹, 大木聖子 (広報アウトリーチ室)
特任研究員	後藤洋三, 原田智也, 石辺岳男, 金 幸隆, 室谷智子, 西山昭仁, 杉本めぐみ, 横井佐代子
事務補佐員	桑原央治 (広報アウトリーチ室)
技術補佐員	福井 萌 (広報アウトリーチ室), 野口和子, 小佐野真依, 上原美貴
特別研究員	泊 次郎
外来研究員	伊藤貴盛, 行谷佑一, 津村建四朗
大学院生	落唯史 (D3), 上野俊洋 (D1), 桐原大輔 (M2), 志田龍太郎 (M2), 楠本 聡 (M1)
外国人研究員	Mohammad Heidarzadeh, Talbi Abdelhak

地震火山情報センターは、全国地震予知研究情報ネットワークのセンターとしての任を負い、全国規模で得られた地震予知観測データの収集、整理、提供を行うとともに、全国の大学等と協調して、データ流通ネットワークやデータベースなどの全国的な情報流通基盤の整備・運用を行い、共同利用を推進している。また、全国の研究者向けに、共同利用計算機システムの提供、地震情報提供サービス、古い地震記象の利活用、首都圏強震動総合ネットワークの構築と運用などを行っている。さらに、地震や津波の発生メカニズムの研究、インターネットを用いた地震情報提供システムの研究など、自然地震学、地震防災から情報科学までの幅広い研究活動を行っている。

3.11.1 全国の地震データ流通とデータベース

(1) 全国地震観測データ流通ネットワーク JDXnet

地震火山情報センターでは、1996年より防災科研、気象庁と全国の9国立大学と共同で高感度地震波形データのリアルタイム流通システムを開発し運用してきた。本システムは、防災科研、気象庁、東大地震研が地上回線でデータ交換した地震波形データを大学の衛星テレメータシステムを用いて全国の大学にリアルタイムで配信し利用可能にする、画期的なシステムである。本センターは、観測開発基盤センター、地震火山噴火予知研究推進センターと共同でこのシステムの構築と運用を行ってきたが、運用開始から約10年を経過し、設備の老朽化と衛星通信コスト高から維持が困難になった。そこで2005年8月より、新しい大学間の全国地震観測データ流通ネットワーク JDXnet の構築実験を各大学や防災科研との共同研究として開始した。JDXnet は、衛星回線に代わって、独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が運用する全国規模の超高速広域ネットワーク JGN2plus や NTT が提供するフレッツ回線などの地上回線を利用した次世代データ流通ネットワークである。2007年12月からは、国立情報学研究所 (NII) が運用する超高速広域ネットワーク SINET3 の広域 L2 網を用いてデータ交換ルートを二重化し、安定性と信頼性を高めたシステムにした。2011年からは、JGN2plus は JGN-X に、SINET3 は SINET4 を利用したシステムに切り替えられ、現在も運用を継続している。

(2) 新 J-array システム

新 J-array システムは、世界の大地震 (M5.5 以上、日本付近は M5 以上) の発生時に日本列島で観測された地震波形データを 30 分から 2 時間の長時間記録として保存したものである。波形データは準リアルタイムで処理し、インターネット上で即日公開している。またその中から、M7 以上の大地震についての記録を選んで CD-ROM を作成し、全国の研究者に提供している。1 年分のデータは CD-ROM で 4 枚になるため、2009 年のデータから DVD1 枚にした。2011 年度は、2010 年のデータの DVD を発行した。

(3) 全国地震波形データベース利用システム

全国地震波形データベース利用システム HARVEST は、各大学が収集している地震波形データをインターネット上に公開し、データの活用ならびに各大学と全国の研究者の共同研究を推進するためのシステムである。HARVEST のシステムは本センターで開発したものが各大学に提供されており、各大学で格納された地震波形データを、この大学の利用システムでも共通のインターフェースで利用可能となっている。また、データ利用申請も簡略化されており、一回の申請で、他機関にも自動的に申請が届き照会するようになっている。2011 年は、各大学に設置しているシステムの安定した運用と利用ソフトウェアの機能拡張・強化を行った。

(4) チャンネル情報管理システム

チャンネル情報管理システムは、全国の大学や防災科研、気象庁などの各機関の地震観測点の情報を分散管理するデータベースである。各機関が管理する観測点の情報を CIMS に入力すれば、その情報が自動的に他機関の CIMS 上に転送されて更新されるため、他機関の観測点の変更情報を迅速にかつ正確に利用できるようになる。2006 年度に更新設置した全国地震波形データベース利用システムのハードウェアを利用して、2007 年 10 月から各大学で利用されている。2011 年はこのシステムの不具合修正と機能拡張を実施した。

(5) 緊急地震速報の伝達と利活用

気象庁に予報業務許可申請 (地震動) を行い、予報業務の許可のもと、学内 LAN や SINET4 等のネットワークを介して緊急地震速報の伝達を行っている。学内において、緊急地震速報の仕組みや技術的限界を周知したり、緊急地震速報を利用するための必要な事柄を検討してきた。2011 年 4 月より情報学環総合防災情報研究センターと共同で、学内に複数の配信サーバを設置して、学内ネットワーク UTnet を通じて全学に緊急地震速報の提供を開始した。

3.11.2 全国共同利用並列計算機システムの提供

本センターは、全国共同利用の計算センターとして、データ解析やシミュレーションなどのために、高速並列計算機システムを導入し、全国の地震・火山等の研究者に提供している。この分野の計算需要の伸びは著しく、恒常的に処理能力の限界に近いところまで利用される状況が続いている。2010年度にSGI Altix4700システムの機種更新作業を実施し、2011年3月よりSGI Altix UV 1000システムが稼働開始した。このシステムは、CPU性能とメモリ容量、ディスク容量を従来のシステムに比べて大幅に向上した。SGI Altix UV 1000システムは、並列計算サーバとして256ソケット(1536Core)/4TBメモリ、高速計算サーバとして128ソケット(768Core)/4TBメモリ、それらのフロントエンドサーバとして8ソケット(48Core)/128GBメモリを有している。2011年3月11日の東北地方大平洋沖地震後は節電対策等により、縮退運転を余儀なくされたが、ファイルサーバの機能は連続させ、ディスクリソースの連続提供を実現した。システムは、例年毎月平均100～150名が利用しており、そのうちの3～4割が地震研究所外から共同利用で利用している大学や研究所の研究者となっている。本センターでは、利用マニュアルをインターネットで公開し、外部利用者にも不便のないように努めている。また、毎年、利用者講習会を開催して初心者や並列計算利用者へ利用講習を行っている。

3.11.3 地震データ解析とその公開

本センターでは早くからインターネットの情報提供システムであるWWWサーバを立ち上げ、地震・火山等の情報提供を行ってきた。アウトリーチ室が設置されてからは、本センターはそれをサポートしている。2011年6月と11月に気象庁において「地震業務処理技術研修」として地震波形自動処理の基礎について実習を含めて技術移転のための研修を行った。

(1) 地震カタログ解析システム等

研究者向け情報としては、日本や世界の地震カタログをデータベース化し、地震カタログ検索・解析システムTSEISを開発し、Web上で地震活動解析システムとして公開している(<http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/CATALOG/index-j.html>)。

利用可能な地震カタログは、国立大学観測網地震カタログ(JUNEC)、防災科学技術研究所地震カタログ、気象庁一元化地震カタログ、グローバルCMT(旧Harvard)地震カタログ、ISC地震カタログなどで、多くの研究者に活用されている。2011年1月～2011年12月のアクセス数は、気象庁一元化カタログが約729,000回(1日平均200回)、ISCカタログが約3500回(1日平均10回)、JUNECカタログが約1800回(1日平均5回)、Harvard GCMTカタログが約2,200回(1日平均6回)であった。

このほか、震源情報を入力すると各地の津波高の予測値がわかるという津波予測システム(<http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/tsunami/>)を開発し提供している。

また、我が国の地震や世界の地震について気象庁やNEICなどが速報として提供したものを、国内の研究者にメール配信することも継続して実施している。気象庁の一元化震源については、そのミラーサイトを運用し、大学等の研究者に提供している。

(2) 長周期波動場のリアルタイムモニタリングGRiD MT

全国地震観測データ流通ネットワークJDXnetで提供されている広帯域地震波形データを利用して、震源速報等の地震情報を必要とせずに、地震の発生・発震機構(MT解)・大きさ(モーメントマグニチュード)をリアルタイムに決定する新しい地震解析システムGRiD MTを開発して、その解析結果をWebやメールでリアルタイムに情報発信している。現在までに得られた、解析結果については<http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/GRiDMT/>で公開している。巨大地震や津波ポテンシャルを評価可能なW-phaseを用いたシステムの開発について、昨年度に引き続き実施した。

(3) 古い地震記象の利活用

地震研究所には各種地震計記録(煤書き)が推定で約30万枚ある。この地震記録を整理し利用しやすい環境を作るため、所内に「古地震記象委員会」が設置され、1) マイクロフィルム化、2) 検索データベースの作成、3) 原記録の保存管理などが行われている。本センターは所内の古地震・古津波記録委員会に協力して活動を行っている。煤書き記録については、約22万枚のマイクロフィルム記録のリスト、WEB検索システムを作成している。URLは、<http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/susu/>である。

津波波形記録については、マイクロフィルムと、スキャナーでスキャンしたデジタルデータが津波波形データベースシステム <http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/tsunamidb/> で公開されている。

このほかに、地震学者が収集した20世紀の巨大地震の世界各地での地震記象を入手しており、それをスキャンし、画像データとして保存し公開すべく作業を進めている。2007年度からは、劣化が始まっている WWSSN フィルムの長期保存のための表面処理とファイリングないしはリール分割などを進めている。今年度はさらに、1981年～1989年の Canada の観測網の記録の検索ページを作成した。 <http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/canadaseis/canada.html> また、煤書き記録の記象紙の説明ページを作成し、1900年代前半の Kyrgyzstan の地震の波形記録、1930年北伊豆地震、1944年東南海地震の波形画像を公開している。 <http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/susu2/susu2.html>

3.11.4 高密度強震観測データベース

(1) 首都圏強震動総合ネットワーク SK-net の構築と運用

1999年度から全国6大都市圏で強震動総合観測ネットワークシステムが整備され、自治体等の強震計・震度計観測網の波形データを大学に収集するシステムが構築された。本センターは、首都圏強震動総合ネットワーク (SK-net) を担当し、首都圏の10都県の14観測網から、合計932観測点の強震波形データを収集している。これらの観測網のデータ収集方式やフォーマットはそれぞれ異なるので、SK-net システム内部では、一旦共通フォーマットに変換してデータベース化し、それから、加速度、速度、変位を求めて、最大値、SI(Spectral Intensity) 値、速度応答スペクトルなどとともに公開している。URLは、<http://ww.sknet.eri.u-tokyo.ac.jp> である。

SK-net で収集したオリジナルの波形データは、地震研究所特定共同研究「首都圏強震動ネットワークシステムを利用した震源・地下構造・地震動生成メカニズムに関する研究」を通じて、全国の大学等の研究者に利用可能にしている。2009年度から2010年度にかけて、静岡県、神奈川県、長野県、栃木県、茨城県、東京都、山梨県、群馬県などで震度計の更新が実施され、それにより東京都以外の県ではこれまでの波形収集ができなくなる事態となった。本センターでは、それぞれの県の担当者や納入業者の協力を得て、新しい波形収集装置の開発を行い、群馬県、神奈川県、長野県、栃木県、茨城県、山梨県などにおいて順次新しい震度計からの波形収集が開始されている。また、残りの県でも県の協力を得てオフラインで提供頂いてデータベースに格納している。3月11日の東北地方太平洋沖地震の本震については、本震や余震の波形データ量が膨大な為に、一部の県でオンライン収集が困難な事態が発生した。このため県や業者の協力を仰いで、現地の震度計からのデータ回収を実施し、オフラインでデータベースに格納した。2011年12月末現在、本震については705の観測点からの波形データが収集されて公開されている。今後も引き続き、自治体関係者の協力を仰ぎながら、膨大な強震波形データの回収と提供を進める予定である。

(2) IT 強震計の開発

既存の自治体等の観測点は市町村に1～2台しかないため、地域の実際の揺れを把握するには不足している。そこで、より高密度のネットワークを最近のIT技術を利用して展開することを目的として、安価なLAN接続型のIT強震計を開発しその実用化に向けた活動を進めている。

IT強震計は、震度0～1程度の地震動のときでも、地盤や建築物などの揺れが観測可能なセンサーネットワークシステムで、これにより、日頃の小さな地震で学校や職場など身近な場所の揺れの特徴や、建築物の揺れの特徴あるいは弱点を探り、効果的な地域防災対策や構造物の耐震対策の実施を促すことを目的としている。

本センターでは、IT強震計のプロトタイプを開発し、地震研究所の1号館(免震造)、2号館(RC造、耐震補強済み)、3号館(鉄骨造)の各建物内に設置し、弱い地震時の記録から、それぞれの建物の揺れの特徴をとらえたり、耐震補強前後の振動特性の変化をとらえることなどに成功している。また2006年4月に産学の研究者による「IT強震計研究会」を発足し、2011年9月現在、個人会員72名、法人会員29社、1団体などが参加している。この研究会の有志が中心となって、2008年4月には、産学連携共同研究組織「IT強震計コンソーシアム」が発足され、2011年9月現在、10社が参加して活動している。

2009年度より学内の建物にも設置を開始し、初めは、情報学環と情報基盤センターの各建物に、また2010年度には、情報学環総合防災情報研究センターと共同で、駒場キャンパスの15号館、16号館と柏キャンパスの新領域環境棟、宇宙線研などにIT強震計を設置した。3月11日の東北地方太平洋沖地震の際は、本郷キャンパスの5つの建物と駒場と柏のそれぞれ2つの計9建物でIT強震計の記録が観測され学会等で公表された。2011年度にも引き続きキャンパス内の設置を進めており、12月までに本郷キャンパスの本部棟、第2本部棟に設置が完了した。

IT強震計のホームページは <http://wwweic.eri.u-tokyo.ac.jp/ITKyoshin/> である。

3.11.5 地震活動、巨大地震・津波の研究

(1) 地震活動の研究

地震カタログデータに基づく確率論的な予測を行うために、すでに先行して同種の研究を世界規模で実施している SCEC (Southern California Earthquake Center) と国際連携を図った。CSEP (Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability) に基づくテストセンターを地震研究所内に立ち上げ、地震活動評価に基づいた日本における地震予測実験のテストを実施している。実験期間 2009 年 11 月 1 日から 2010 年 1 月 31 日の 1 日予測実験について約 300 回のテストを行い、現行の予測モデルは小・中規模地震を 90%以上予測する能力を持つという結果を得た。テスト数においては、CSEPに参加している研究機関の中でも地震研究所は最多である。

(2) 巨大地震・津波の研究

検潮所などで記録された津波波形や衛星データ (GPS, 海面高度計), 海岸の上下変動データを用いて, 1960 年チリ地震, 2003 年十勝沖地震, 2010 年チリ地震, インドネシアメタワイ地震など日本や世界の巨大地震の断層運動の詳細や津波の発生過程について調査している。また, 1913 年以降に千島海溝沿いで発生した巨大地震及び大地震について, 震源の再決定と震源過程の解析を行い, 約 100 年間にわたる時空間分布を明らかにした。

(3) 東北地方太平洋沖地震・津波の調査・研究

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震について, 地震研究所・海洋研究開発機構の海底水圧計, 国土交通省の GPS 波浪計, 気象庁・海上保安庁・国土地理院の水位計などに記録された津波波形を使って, 断層面上のすべり分布を推定した。また, 災害科学系研究部門など共同で 3 月～10 月にかけて計 12 回の津波現地調査を実施し, 約 300 点において津波の高さ (遡上高・浸水高) を測定した。さらに, これらの津波高さや津波シミュレーションによる計算津波高さの比較を行い, 断層モデルの改良を試みた。さらに, 過去に発生した 869 年貞観津波や 1896 年明治三陸津波との比較も行ったほか, 明治・昭和三陸津波の石碑被害状況マップを作成した。東北地方太平洋沖地震による応力変化が関東地方の地震活動に与える影響を調べ, 特に茨城県南西部・千葉県北部のやや深発地震や伊豆・箱根の浅い地震が活発化することを見出した。

(4) 歴史地震・津波の研究

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究プロジェクトにおいて, 歴史地震の研究を受け持ち, 南関東や新潟県で発生した過去の地震についての研究を行っている。地震研・気象庁に保存されている明治から大正にかけて南関東で発生した地震の波形記録を収集し, 一部デジタル化を行い, S-P 時間を読み取り, 震源再検討の参考とした。また, 明治以降に南関東で発生した M7 クラスの 5 つの地震について, その震源の位置や発震機構の検討を行い, 地震のタイプ分けをおこなった。

相模トラフで発生する関東地震については, 三浦半島の小網代湾における津波堆積物などの調査を実施してきたが, その成果をまとめて公表した。

ひずみ集中帯で発生した地震のうち, 1751 年越後高田地震・1802 年佐渡小木地震・1828 年越後三条地震について史料データベースを構築し, 越後三条地震については震度データベースを作成した。

この他, 明治以降の地震予知研究の歴史についても科学的な調査研究を実施しており, 2011 年度は関東大震災の後に起きた地震学や予知研究に関する議論や, 地震研究所設立の経緯などについて調査した。

3.11.6 国際共同研究

2008 年度から JST-JICA の共同事業「地球規模課題国際科学技術協力事業」(防災分野) によるインドネシアとの二国間共同研究「インドネシアにおける地震火山の総合防災策」(研究代表機関 東大地震研究所) を実施している。このプロジェクトは, 日本側・インドネシア側とそれぞれ 100 名近い参加者がある大きなプロジェクトであり, その事務局として全体を統括するほか, GPS 観測, 津波シミュレーション, 津波ハザードマップの利活用, 防災教育, 行政との連携などのサブグループに参加している。また, 「国際緊急共同研究・調査支援プログラム (J-RAPID)」の一環として「想定を越える大津波からの避難の実態と対策の緊急調査」を統括し, 岩手県山田町と宮城県石巻市において津波避難の実態調査を行った。

また 2009 年度からはインドとの二国間共同研究「自然災害の減災と復旧のための情報ネットワークに関する研究」(研究代表機関 慶応大学) が開始された。このプロジェクト (研究代表機関: 慶応大学) については, 災害科

学系研究部門とともに、GPS観測、建物センサー、強震動による地震災害の軽減のグループで共同研究を行っており、2011年は、12月までに、インド地球物理学研究所 NGRI への広帯域速度型強震計の導入支援、インドヒマラヤ地方の活断層調査と GPS 機材調達支援、ならびに、インド情報技術大学ハイデラバード校 (IIIT-H) のキャンパス建物の常時微動観測と IT 強震計観測などの共同研究を実施している。

3.11.7 GPS 観測と地殻ダイナミクス

プレート運動や地殻変動を計測する手段として、GPS(全地球測位システム)は最有力の武器である。地震研究所のGPS研究グループは、全国の大学の地殻変動研究者で組織する「GPS大学連合」の本部・事務局をつとめるほか、各種の国内・国際共同研究の企画・調整・推進を行っている。ここでは、地震研のGPSグループが中心となって実施した観測・研究のうち主なものを紹介する。

(1) 国内における観測研究

東海地方直下で発生するスロースリップの実態解明のため、静岡大・東海大等とも協力しつつ、東海地方に稠密GPSアレイを構築して2004年から連続観測を行っている。また、2008年度からは監視機能を高度化するため、9点についてテレメータ化すると共に10 Hzの高頻度サンプリングを実施している。これらのデータを用い、スローイベントや固着域の時空間分布とひずみ分布の関係などについて継続的に調査している。また、2011年度には伊東・相良・静岡の3点で50 HzのGPS観測を開始した。このような高頻度サンプリングによるGPS観測によりGPSが地震計として活用できるかの調査を行っている。

(2) 新技術の開発

我々は1996年頃より日立造船(株)等との共同研究によってGPS津波計の開発を行ってきた。現在このシステムは室戸市の西方沖約10kmのところに設置されリアルタイム監視が実施されている。2009年4月に開始された科学研究費補助金「GPS海洋プイを用いた革新的海洋・海底総合防災観測システムの開発」には研究分担者として参加し、海底地殻変動連続観測のシステム開発に新たに取り組み始めている。このGPSプイにより2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波記録を取得することに成功した。また、より有効な津波早期警戒を実現するため、2012年からは室戸岬南方約40km沖合のプイにGPSを移設して実験を行っている。

第4章 アウトリーチ、国際共同研究、若手育成・教育 推進、技術支援

4.1 アウトリーチ推進室

専任教員	大木聖子(助教)
室員(併任)	山下輝夫(室長), 瀨瀬一起, 加藤照之, 山野誠, 青木陽介
事務補佐員	桑原 央治
技術補佐員	福井 萌

大学の附置研究所であり、防災・減災に関連する研究が目的のひとつとなっている地震研究所にとって、研究成果の社会への還元は重要な使命の一つである。地震研究所では組織的・効率的なアウトリーチ活動を目指して、2003年度に設置したアウトリーチ推進室（2010年度改組後、広報アウトリーチ室）を中心に様々な活動を行っている。ここでは2011年に行った広報・アウトリーチの活動およびそれらの学術化を目指した研究の概要と成果について述べる。

4.1.1 アウトリーチ活動の経緯と方針

地震研究所では、従来、広報誌の発行、公開講義・一般公開の実施など、所としての広報・アウトリーチ活動を行ってきたが1999年の外部評価(委員長:金森博雄カリフォルニア工科大学教授)を契機に、2003年、専任助教授1名と併任教授会メンバー数名からなるアウトリーチ推進室を設置し、組織的に広報・アウトリーチ活動に取り組むこととなった。2010年度には所の改組に伴い広報アウトリーチ室と改名した。さらに、2008年度からは、国内外での研究経験のある専任の若手助教を採用し、災害情報論や科学コミュニケーション、リスク心理学や学校安全教育などの研究を進めながら、広報・アウトリーチ活動の幅を広げるとともに、広報・アウトリーチの学術化を進めている。

アウトリーチ推進室発足当時の活動の基本方針・目標は以下のとおりであり、

基本方針

1. 研究成果の社会への提供・普及の効率化
2. 社会的な研究ニーズに基づく研究計画の策定

目標 1. 地方公共団体の防災活動に関する指導・助言を組織的に行う体制づくり

2. 一般に対する知識の普及・啓発の一層の充実
3. 地震研究所の研究成果に関する情報提供
4. 教育・研究ニーズの把握
5. 所外対応についてのワンストップサービスの実現(窓口の一元化)

これらを基本に社会情勢の変化にも対応しながら以下の活動を継続している。

4.1.2 アウトリーチ活動の実績

4.1.2.1 広報活動

- (1) ホームページ

ホームページ（所の公式なウェブサイト）は社会への情報提供のための重要なツールである。広報アウトリーチ室ではこれまで、ニューストピックス、研究所構成員、進行中のプロジェクト、共同利用、データベースの公開などを整備し、運営・管理を行ってきた。さらに2008年5月には日本語ページの、2009年2月には英語ページのリニューアルを行い、一元的な管理ができる状態に整えたが、これらは2010年よりホームページ委員会の所掌事項となった。今ではトップページのうち直接担当しているのは受賞とプレスリリースに関する部分のみである。

一方で2009年11月に開設した、より一般向けのサイト「地震・火山の科学をもっと身近に」のリニューアルを2010年8月に行い、内容のさらなる拡充が行われた。このサイトは、多いときには一日に16,000アクセスがあり、平均でも一日に1260ユニークユーザーが閲覧している。後述の地震・火山情報の特集サイトや、固体地球科学に関する画像、研究紹介トピックス、キッズサイトなどを提供している。

大規模な地震・火山活動時には、国内外を問わず即座に特集ページを設け、地震研究所の観測・研究情報や解説記事などを迅速に提供している。2011年は1月に霧島連山新燃岳の噴火、2月にニュージーランド南島の地震、3月に東北地方太平洋沖地震、10月にトルコ東部の地震についての特集サイトを公開した。特に、東北地方太平洋沖地震の特集ページは多くの一般の方に閲覧され、メディアによる報道を補うような形で情報発信の場として効果的に活用された。

(2) 印刷物

所内研究者の研究や所外研究者との共同研究の成果を公表・発信するために、広報誌・パンフレット・要覧などの印刷物を出版するとともに、これらのほとんどをホームページ等から公開している。

広報誌は「地震研究所広報」から電子媒体のみの「地震研究所ニュースレター」（2005年より30回発行）を経て、2008年より紙媒体の広報誌「ニュースレター Plus」（季刊）を今まで14回発行した。4ページの短い紙面に、特集記事とトピックスを凝縮している。大学・行政・審議会・メディア等の関係者に送付するほか、全所員、東大理学部・教養学部の学生、大学記者会、一般公開の参加者や出前講義等でも配布している。執筆・デザインには外部の協力も得て、小粒ではあるが質の高い広報誌の作成に努めている。

また、2006年に作成した、学部生や高校生・留学生をターゲットとした地震研パンフレットを大幅に改訂して再発行し、12月23日に開催された一般公開にて来場者に配布した。

2006年に作成した世界震源地図は、2009年にはよりコンパクトなA2判として再発行され、同時にクリアファイルや貯金箱型のペンタグローブなどの応用製品も作成した。さらに2010年にはこれらのデータの更新とともに、販売が決定し、同年11月より、地図作成会社のウェブサイトや国土地理院地図センター、科学博物館、理科教材販売店、東大コミュニケーションセンターなどで販売が開始された。2011年には東北地方太平洋沖地震を含むデータへの更新と、日本震源地図の作成を行い、現在、ネット販売サイトを含む10店舗で販売されている。2011年9月までの販売部数の総計は、世界震源地図（日本語版）3,830部、日本震源地図2,330部、世界震源地図クリアファイル4,000部、世界震源地図ペンタグローブ4,213部、世界震源地図（英語版）673部となっている。

(3) 報道発表

効率的な情報発信のためには、ホームページや印刷物の他に、報道発表も重要な手段である。観測研究の実施予定、一般公開等のイベント告示、Nature・Science誌等への論文掲載などの報道発表についても、広報アウトリーチ室専任教員が窓口となり、発表者・本部広報グループの支援を得ながら一元的に対応している。

また、2010年2月のチリ中部地震や、2011年1月の霧島連山新燃岳の噴火時には、社会が情報を求めているタイミングでそれに答えられるよう、臨時の合同説明会を開いた。地方紙を含め、会場のセミナー室がいっぱいになるほどの参加があり、ほとんどの全国紙・キーテレビ局で報道された。

広報活動の指標とするため、主要な新聞・雑誌（全国紙、一部の地方紙等）を対象に、地震・火山に関する記事のモニターを行っている。地震・火山活動の有無によって変化するが、地震研究所に係る記事数は毎年平均200件程度となる。ただし、2011年3月の東北地方太平洋沖地震以降は、検索にかかる件数が著しく多くなったため、縮刷版の購入などに切り替えた。

(4) 所外からの問い合わせ・協力依頼への一元的な対応

一般の方からの問い合わせ、報道機関からの取材、学校関係者等からの見学依頼など、所外からの協力依頼については、東大本部広報課の部局窓口も務めながら、各教員への自由な個別取材等の確保に配慮しつつ専任教員が事務部の協力の下に一元的に受け付け、依頼内容を判断した上で、専任教員自らが対応する、あるいは適切な教員に対応を依頼している。問い合わせ数は、地震・火山活動の直後に急増するが、平時においても、ほぼ毎日、電話や

メールによる問合せが寄せられている。またホームページ上に設けた問い合わせ用のページには、毎年 100 件程度の問い合わせがあり、同様に対応している。

2011 年は東北地方太平洋沖地震の影響で問い合わせが急増したため、事務部庶務チームとの連携を密にして対応にあたった。また、所外からの意見は所員にとって有用である可能性があるので所内への公開を検討し、ウェブサイトを用意している。

4.1.2.2 普及・啓発活動

(1) 一般公開・公開講義

地震研究所では、地震や火山の基礎研究、地震火山災害の軽減に関する研究などを直接的に社会に伝えることも重要な責務であると考え、学生や市民を対象に研究所の一般公開を実施している。従来は夏の開催であったが、2011 年は節電の影響で延期して 12 月に開催した。これに伴い、例年、前日あるいは翌日に開催している高校生のためのオープンキャンパスが同時開催となり、安田講堂にて開催していた公開講義を取りやめて 3 月に弥生講堂にて行うこととした。来所者数は 563 名、うち 180 名ほどが中高生だった(過去の一般公開来所者数：2007 年 850 名、2008 年 810 名、2009 年 687 名、2010 年 641 名、過去のオープンキャンパス来所者数：2007 年 150 名、2008 年 200 名、2009 年 138 名、2010 年 213 名、公開講義は 1992 年以降、例年 600 名前後)。

これらの定期的な公開講義以外にも、随時、特別公開講義を開催しており、2005 年には阪神・淡路大震災から 10 年を、2010 年には同 15 年を迎える公開講義を実施し、300 名の参加があった。2011 年には浅間山での近代火山観測の開始 100 周年を記念して『火山学は今』と題した公開講義を行い、250 名の参加があった。

また、2009 年度より東大の部局連携として、女子中高生のための理系進路選択支援事業を行い、可能な限り男子学生も受け入れて、研究紹介やラボツアーを実施している。年々参加者が増えてきているので、今後も継続して実施することを予定している。

(2) 出前講義

所外からの要請に応じ、可能な範囲で、講義・授業や講演会・セミナー等へ教員を派遣している。依頼元には、政府省庁、地方公共団体、防災関係機関、学会、教育委員会、中学・高校などが含まれる。2008 年度以降は専任助教が採用されたことを受け、講師派遣の件数は急増しているとともに、企業からの依頼も増えてきている。2011 年の東北地方太平洋沖地震以降は、専任助教が実施してきた防災教育が震災当日に効果を発揮したこともあり、教育委員会からの依頼が急増している。なお、震災以降、依頼数が著しく増加したため、公益性のあるものを優先して引き受けるようにしている。

(3) 見学受入

地震研究所の訪問・見学の希望については極力受け入れている。来訪者としては、中学生・高校生・大学生・研究者及び地方あるいは国の行政機関、学校教員、関連企業などが挙げられる。また、海外の研究機関や行政機関からの来訪者も多い。訪問・見学の受け入れの件数・人数は年ごとに増加している。2008 年度から新しい試みとして月に 1 回程度、一般向けのラボツアー(所内見学)を専任助教が行っていたが、東北地方太平洋沖地震以降はその対応を優先して、いったん中止している。

(4) その他

大型タッチパネル 2 台と対話型リッチコンテンツ統合環境を用いて、研究所の概要や研究成果ハイライトを視覚的に伝える表示システムを作成し、コンテンツの拡充に努めている。学会に参加する研究者、学生・生徒へのアウトリーチとして、日本地球惑星科学連合大会、日本地震学会、国際学会(EGU および AGU)に、地震研究所としての展示ブースを出展し、研究所の活動や成果、開発機器等を紹介している。

4.1.2.3 専門家教育

地震研究所における取組みを一般に伝えるためには、仲介者となる報道や行政機関、教育関係者などとの十分なコミュニケーションが不可欠である。そこで、国内外の地震・火山災害の解説や地震研究所が取組む課題などの話題提供を行う機会として「地震火山防災関係者との懇談の場」を月例で開催している。

2003年7月の開始以来、2011年12月で通算84回を迎え、メディアとの良好な関係が形成されており、2011年科学技術白書では特筆して取り上げられた。科学部の地震火山担当ではない記者や、これまで少なかったテレビ局からの参加も見られるようになり、参加者数は確実に増えてきている。

話題提供を契機に報道されることもあり、参加者間や講演者と意見交換する時間を活用して、一般社会からのニーズを把握する格好の場となっており、我々にとってもメリットが大きい。また、災害発生時の臨時合同説明会（上述の広報活動の項目参照）の開催は極めて短時間で決断されるため、東大記者クラブを通すことなく「懇談の場」の参加者リストを活用している。

4.1.2.4 連携・技術移転

(1) 小中学校での地震防災教育

専任助教が中心となり、2008年度からの2年間、文部科学省受託事業として実施された「高島平を中心とした首都直下地震防災教育と避難所設営シミュレーション」では小中学生を対象とした効果的な地震防災教育が開発された。2010年にはこれを、モデル小学校である板橋区立高島第一小学校のみならず、東京消防庁への技術移転を目指して複数の学校や親子参加のイベントなどで実施し、その様子は新聞・テレビ等のメディアにも多数取り上げられた。事業を通して、初等中等学校教員らで構成される学会や研究会での講演に招待されるなど、教育現場との関係が強固となった。また、この事業で開発された緊急地震速報を活用した避難訓練を実施することを、気象庁が各地方気象台に義務付けたことから、地震防災教育に関して気象庁への実質的な技術移転が行われたことになる。

これらの活動ののちに東北地方太平洋沖地震が発生し、開発したプログラムの効果が大きいと示されたため、文部科学省の担当局や教育委員会から防災教育指導の依頼を多く受けるようになってきた。2011年は、学校ごとに対応するのではなく、教育委員会ごと、あるいは地域ごとに対応することで、より多くの学校へ効率的に普及するような技術移転を実践している。

4.1.2.5 アウトリーチに関する研究活動

科研費基盤C(複合新領域)「地震学のアウトリーチにおける社会のニーズとノイズの研究」(2008～2010年度)を専任助教を中心に進め、2010年2月末に起きたチリ中部地震に関するアンケート調査を実施し、日本人の津波リテラシーや災害情報の伝達について分析した。

この翌年に発生した東北地方太平洋沖地震後に同様の調査を行うことで、東日本大震災前後での津波高さに関するリスク認知の変化をとらえることができた。この研究はアメリカ地球物理連合での記者会見に指名されたり、リスク研究学会で大会発表論文賞を受賞するなど、災害科学のアウトリーチに関する研究活動の第一歩となった。

また、2009年4月のラクイラ(イタリア)地震を例に、研究者による災害情報発信のあり方について考察を進める研究として、科研費基盤C(複合新領域)「災害科学の専門家による情報発信の傾向：状況と立場が与える心理的バイアス」(2011～2013年度)が新たに採択された。

4.2 国際地震・火山研究推進室

国際室担当教員
技術職員
オブザーバ

加藤照之、川勝均、佐竹健治(室長)、中田節也、市村強、望月公廣、大木聖子
渡邊トキエ
小屋口剛博(所長)、戸張勝之(事務長)、倉光知恵(人事係長)、西村まり(研究協力係長)

4.2.1 経緯と展望

地震研究所では、特別教育研究経費によって平成17年4月1日から「地震・火山に関する国際的調査研究」事業をスタートした。この事業を推進するために地震研究所内に「国際地震・火山研究推進室」(略称：国際室)を同日開設した。本事業では、先進諸国との連携を一層強化するために世界の一線級の研究者を客員教員・客員研究員と

して招聘している。また、地震・火山の共同利用・共同研究拠点としての機能も用いながら、アジア・太平洋地域に地震研究所の研究成果を還元するなどの活動を積極的に推進しており、同地域における地震・火山研究の中核研究機関となることをめざしている。2004 年暮れに発生したスマトラ島沖の巨大地震・津波を契機とした同地域の地震・津波災害からの復興事業や、アジアに展開される地震・地殻変動観測網に対する研究・教育的側面からの支援、同地域で発生する地震・火山活動など迅速な対応が求められる国際的活動にも対応できる体制を作っていくと考えている。

4.2.2 国際室の運営と業務

前記の事業を円滑に進めるため、国際室に教授 4 名、准教授 2 名、助教 1 名と技術職員 1 名を置き、毎月 1 回定例の国際室会議を開催してその運営にあたっている。会議には所長、事務長、人事担当及び研究協力担当の事務職員がオブザーバとして出席している。国際室では海外からの研究者招聘を主たる事業として実施しているほか、大学間協定や部局間協定に基づく研究者の派遣も行っている。また、東京大学に国際連携本部（平成 22 年から国際本部）が平成 17 年 4 月に創設されたことから、この本部の部局窓口もつとめている。

(1) 招聘事業

平成 23 年度に招聘した、あるいは招聘予定の外国人研究員のリストを表（表 4.1）および表（表 4.2）に示す。長期招聘者（3ヶ月以上）は公募によって 10 名の外国人研究員を選考したが、3 名が辞退したため 7 名となった。また 6 名を短期招聘者（3ヶ月未満）として選考したが、1 名が辞退したため 5 名となった。なお、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震及び東京電力福島原子力発電所事故に鑑み、本年度に招聘予定の招聘研究者全員に対して、次年度までに来日時期を延期してよいとの通知を行った。このため、平成 23 年 12 月までの来日研究者は長期招聘研究員の 2 名にとどまっている。平成 24 年度の長期招聘候補者の選考については、平成 23 年 7 月に EOS に公募を掲載するなど 9 月 23 日を締め切り日として広く呼びかけた。応募のあった 24 名（うち海半球センター推薦及び共同利用枠による応募は各 1 名）に基づき 10 月 6 日に選考会議を開催して候補者 8 名を選定し、10 月の教授会で決定した。これらのうち、海半球センター及び共同利用枠の候補者は各 1 名である。候補者のリストを表（表 4.3）に示す。また、平成 24 年度の短期招聘者については 10 月上旬に所内公募の通知を行い、10 月 31 日に締め切った。11 月 10 日の国際室会議において選考を行い、12 名を採択し、11 月教授会において決定した（表 4.4）

(2) 派遣事業

平成 17 年 3 月に締結した中国科学院研究生院との交流協定に基づき、研究交流を行っているが、昨年度に引き続き中国側から講師の派遣依頼があったため、所内で派遣教員を選考し、竹内希准教授、青木陽介助教の 2 名を 7 月初めに派遣し、同院で講義を行った。

(3) 短期小規模事業

地震研研究者が中心となって実施する国際共同研究等への支援として所内公募により数件の補助を行っているが、今年度は経費の関係で事業の実施を見送った。

(4) 東京大学国際本部主催の事業への参加

(4-1) APRU への対応

11 月 24-26 日にニュージーランド・オークランド大学で開催の第 7 回 APRU 学術シンポジウムについて国際連携本部から派遣候補者推薦要請があり、地震研究所内で募集を行ったが希望者がいなかったため派遣は行わなかった。

(4-2) 「東大フォーラム」への参加

10 月 17-21 日にフランス・パリ及びリヨンで開催された「東大フォーラム」に参加した。本所はパリにおいては開会式に続く日仏対論で佐竹室長が東北地方太平洋沖地震について講演を行ったほか、IPGP において 18-19 の 2 日間沈み込み帯と火山のイメージングとモニタリングに関するワークショップを開催した。またリヨン高等教育院において 20-21 日の 2 日間地球深部のダイナミクスに関するワークショップを行ったほか INSA Lyon で開催された留学生フェアにも参加した。地震研からは教職員・学生をあわせ 26 名を派遣した。

(5) 国際共同研究の推進

表 4.1. 平成 23 年度国際室による招聘研究者一覧（長期）

氏名 称号	所属/職名	国名	滞在期間 (予定を含む)	受入教員
	研究課題			
fiscal 2011				
Hüseyin S. KUYUK	Sakarya University, Assistant Professor	トルコ	2011.04.01-2011.07.12	纈纈一起教授
	日本および北東アジアにおける次世代地震動減衰モデルの構築			
Viatcheslav S. SOLOMATOV 客員教授	Washington University (St. Louis), Professor	米国	2011.07.01-2011.11.30	本多了教授
	粒子サイズが沈み込み帯下のマンツルの流れと地震波異常に与える影響			
Murray Jessica Ruth MORALEDA	U.S. Geological Survey, Research Geophysicist	米国	2011.09.01-2011.11.30	福田淳一助教
	GPS データを用いた非正常地殻変動の検出アルゴリズムについての研究			
Alessandro M. FORTE 客員教授	Université de Québec à Montréal (UQAM), Professor	カナダ	(4ヶ月)	川勝 均教授
	太平洋半球における時間依存マンツル対流モデリング			
Sergiy SVITLOV	Max Planck Institute for the Science of Light, Research Scientist	ドイツ	(6ヶ月)	新谷昌人准教授
	地球物理観測のための自由落下式絶対重力計の改良			
Roberto CARNIEL	University of Udine, Reseacher	イタリー	(3ヶ月)	武尾実教授
	スラブ導波と地震波の散乱に関する研究			
Pascal TARITS 客員教授	Université de Bretagne Occidentale, Professor	フランス	(3ヶ月)	纈纈一起教授
	地球内部の電気伝導度分布：グローバルとリージョナルな問題			

表 4.2. 平成 23 年度国際室による招聘研究者一覧（短期）

氏名	所属/職名	国名	滞在期間 (予定を含む)	受入教員
	研究課題			
fiscal 2011				
Maximilian J. WERNER	Princeton University, Harry H. Hess Postdoctoral Fellow	米国	2012.02.21-2012.03.14	平田直教授
	地震予測可能性の国際共同研究：地震発生予測モデルの開発			
Paul SEGALL	Stanford University, Professorr	米国	(14日間)	福田淳一助教
	GPS データを用いた非正常地殻変動のリアルタイム検出手法の開発			
Giovanni OCCHIPINTI	Institut de Physique du Globe de Paris, Assistant Professor	フランス	(89日)	綿田辰吾助教
	現実的大気中の地震・津波起源の音波・重力波の3次元波動伝播モデリング			
Benot TAISNE	Institut de Physique du Globe de Paris, Postdoctoral Researcher	フランス	(31日)	青木陽介助教
	地震・測地データと物理モデルを組み合わせたマグマ輸送過程の解明			
Bruce E. SHAW	Lamont Doherty Earth Observatory, Columbia University, Lamont Associate Research Professor	米国	(31日)	山下輝夫教授
	断層の幾何学と地震の動力学についての理論的研究			

表 4.3. 平成 24 年度国際室招聘客員（短期）採択者リスト

氏名	所属	職名	所在国	専門分野	受入教員	受入期間
1	Hermann M. FRITZ	Georgia Institute of Technology 2011 Japan tsunami analysis from video	Associate Professor USA	Civil (Coastal) Engineering	佐竹健治教授	45 日間
2	Martha Kane SAVAGE	Victoria University of Wellington Temporal changes of seismic anisotropy in seismic and volcanic areas	Professor New Zealand	Seismology	青木陽介助教	30 日間
3	David Lee KOHLSTEDT	University of Minnesota Effect of small melt fraction on flow strength of peridotite	Professor USA	Mineral and rock physics	平賀岳彦准教授	42 日間
4	Jean-Paul MONTAGNER	Institut de Physique du Globe de Paris Seismic anisotropy using surface wave higher modes	Professor France	Seismology	川勝均教授	10 日間
5	Giorgio LACANNA	Firenze University Model of acoustic wavefield of Asama Volcano	Research Assistant Italy	Volcano-physics	市原美恵助教	30 日間
6	Langlois Vincent LANGLOIS	University of Lyon Shear localization of a 2D foam and its role in fracture in flowing magma	Assistant Professor France	Geophysics	市原美恵助教	15 日間
7	Javed N. MALIK	Indian Institute of Technology Kanpur A study on tsunami and land-level change signatures caused by 11 March 2011, Tohoku earthquake in Japan	Associate Professor India	Paleoseismology	佐竹健治教授	30 日間
8	Chung-Han CHAN	National Taiwan University Time-dependent probabilistic seismic hazard for the Japan region	Postdoctoral Fellowship Taiwan	Seismology, Probabilistic seismic hazard assessment	平田直教授	30 日間
9	Jean-Christophe Nicolas, Denis GEMINARD	ENS de Lyon Approach from non-linear physics to flow-fracture coexisting phenomena	CNRS Permanent Researcher France	Nonlinear physics considering applications to biophysics and geophysics	栗田敬教授	20 日間
10	Thorsten Wolfgang BECKER	University of Southern California Seismic radial anisotropy and mantle dynamics	Associate Professor USA	Geodynamics	川勝均教授	40 日間
11	Luis Alberto RIVERA	Universite de Strasbourg Development of GRiD MT with W phase monitoring on global case	Professor France	Seismology	鶴岡弘准教授	30 日間
12	Stephane SANTUCCHI	Ecole Normale Sup?rieure de Lyon Relation between seismicity and fluctuations in crack tip propagation	CNRS Researcher France	Physics of earthquake generation	波多野恭弘特任助教	15 日間

表 4.4. 平成 24 年度国際室招聘客員（長期）採択者リスト

氏名	所属	職名	年齢	所在国	専門分野	受入教員	受入期間	備考
Richard Foa Katz	Department of Earth Sciences, University of Oxford	University lecturer/ Academic Fellow	35	United Kingdom	physics of coupled magma/mantle dynamics	武井康子准教授	13 週	海半球推薦
Alan Rempel	Department of Geological Sciences, University of Oregon	Associate professor	43	USA	Geophysics	波多野恭弘助教	3ヶ月	
Wang Ting	Institute of Natural Resources, Massey University	Postdoctoral fellow	29	New Zealand	Statistical seismology, Geodesy	加藤照之教授	6ヶ月	共同利用枠
Ramon Carbonell	Department of Structure and Dynamics of Earth, Inst. Earth Sci. Jaume Almera, CSIC-Spanish Research Council	Professor	51	Spain	Seismic imaging	飯高隆准教授	4ヶ月	
Stuart Anthony Henrys	GNS Science	Principal Scientist	53	New Zealand	Geology	佐藤比呂志教授	4ヶ月	
Kevin Chao	School of Earth and Atmospheric Sciences, Georgia Institute of Technology	Ph. D. candidate	35	Taiwan	Seismology	小原一成教授	3ヶ月	
Michael Halford Taylor	University of Kansas	Associate professor	42	USA	Geology	石山達也助教	4ヶ月	
Jinhai Yu	Graduate University, Chinese Academy of Science	Professor	49	China	Physical geodesy, gravity	大久保修平教授	3ヶ月	

1. 平成 21 年度から開始された文部科学省（実施主体は科学技術振興機構）と外務省（実施主体は国際協力機構）の共同事業「地球規模課題国際科学技術協力事業」（防災分野）の「インドネシアにおける地震火山総合防災策」（研究代表者：佐竹健治）プロジェクトの円滑な実施のため事務局を国際室に置いている。
2. フランス IPGP との共同研究を進めるため、パリで開催された「東大フォーラム」において JST パリ支局の荒川所長と意見交換を行ったほか、IPGP において協議を行った。

(6) その他

1. アウトリーチ室とも連携して国際アウトリーチ活動を行っている。4 月 3-8 日にウィーンにおいて開催された EGU および 12 月 5-9 日にサンフランシスコで開催された AGU 秋季大会において、国際室の長期招聘事業に関するチラシを配布した。
2. AGU 秋季大会開催中の 12 月 6 日にはホテルニッコーにおいて、これまでに招聘した外国人研究者を招待して同窓会を兼ねたレセプションを開催した。参加者は 60 名以上となった（うち招聘外国人は 17 名）。

4.3 若手育成・教育推進室

教授 堀宗朗, 川勝均 (室長), 武尾実, 歌田久司
准教授 新谷昌人, 飯高隆, 亀伸樹, 宮武隆, 清水久芳, 武井康子

次世代をになう大学院生・若手研究者の育成に力をそそいでいくことを目的とし、H22年4月に行われた改組に伴い「若手育成・教育推進室」(以後『若手育成室』と呼ぶ)が設置された。(1)理学系大学院地球惑星科学専攻の教務、(2)大学院教育プログラムの企画・立案および調整、(3)若手育成・教育に関する方針の検討、(4)学生に対する経済支援、(5)その他、研究所の若手育成・教育に関する重要事項、などについて地震研究所としての対応を検討・実施している。

H23年は月1回の定例(教授会の一週間前の木曜日)の若手育成室会議を持ちつつ活動している。所外の教育関連の委員会には、理学系研究科教育会議(川勝)、地惑専攻教務委員会(亀, 武井, 清水)、地球惑星専攻幹事会(歌田, 川勝)、地惑専攻大学院入試実施委員(武井)、地惑専攻「組織的な若手研究者海外派遣プログラム」(川勝)などで対応している。

具体的な活動としては、大学院進学ガイダンスの実施(6月11日)、大学院受験生向けホームページの拡充、理学系大学院国際インターンシッププログラム UTRIP への参加、駒場全学自由ゼミ「地球内部の物理と化学：地球の成り立ちと活動」の開講、修士中間発表及び”学生 week”開催などがある。この内「学生 week」に関しては、11月14日に行った地球惑星専攻 M2 の所内中間発表会に併せて、この週(14-18日)を”学生 week”として、M2 以外の学生(PD も含む)も参加するポスターセッションを全所的若手育成教育活動として行った。また地球惑星科学専攻大学院講義のうち「固体地球科学特論」に以下の講義を提案実施した：「高エネルギー地球内部物理学」(特論 I, 夏学期, 講師：田中宏幸), 「スロー地震観測論」(特論 IV, 冬学期, 講師：小原一成), 「地震地質学」(特論 VI, 夏学期, 講師：佐竹健二/佐藤比呂志)。

2012年はこれまでの活動を継続すると共に、院生のキャリアパスを増やす方策として地球科学関連官庁の説明会を予定している。

4.4 技術部

下記の3室は、全国共同利用研究所としてより有機的な研究支援体制の確立を目的として、平成13年4月1日付けで設置された技術職員とそれを統括する担当教員で構成された組織(所内措置)である。

4.4.1 情報処理室

担当教員 佐竹健治(教授, 併任)
技術職員 井本良子, 工藤和子, 荻野スミ子, 渡邊トキエ

情報処理室は、情報処理技術によって研究支援を行う技術職員4名で構成されている。2010年度は教員からの要請に応じて以下の業務を実施した。

1. 火山噴火予知研究センターの研究事務支援
2. 高エネルギー素粒子地球物理学研究センターの研究事務支援
3. 災害科学系研究部門の研究事務支援
4. 地震研ホームページの維持
5. 地震火山情報センターの研究事務支援
6. 反射法地震探査機材の管理・観測中の後方支援
7. 共同利用研究集会の支援
8. 国際室が実施する事業の全般に関する業務支援
9. 地震研究所所蔵の空中写真・地質図幅の管理・貸出業務

4.4.2 技術開発室

担当教員	新谷昌人(准教授, 室長), 中井俊一(教授, 併任), 高森昭光(助教, 併任)
技術職員	内田正之, 外西奈津美, 浦野幸子
技術補佐員	金子秋男

技術開発室は、観測・実験にともなう機器の試作・開発、化学分析、装置の維持管理などをつうじて、観測・実験研究を技術面から支援している。所内教職員からの依頼による機械工作（金工・木工）、電気回路製作、技術相談、化学分析を行っている。汎用性の高い工作機械、工具類、計測装置、機械・電気部品を常備し利用者に開放している。また、定期的に機械工作講習会を実施している。

(1) 依頼工作・分析等による技術支援

- 機械工作(金属部品製作, 装置組み立て, 追加工, 木工等)
- 電気回路製作(アナログ・デジタル回路製作, 特性測定, 基板・シャーシ加工, 配線等)
- 技術相談(機器開発, 装置改良, 技術問題解決等)
- 化学分析(元素分析, 同位体分析等)

(2) 共用機械・装置の維持管理, 共用部品等の整備

- 工作機械(ボール盤, 旋盤, フライス盤, 鋸盤等)
- 電子計測機器(発振器, 直流電源, デジタル電圧計, オシロスコープ等)
- 分析装置(元素分析装置, 同位体分析装置)
- 共同利用実験装置の維持管理
- 共用部品(ねじ類, 工具類, 電子部品, 機器消耗品等)

(3) 技術情報の共有, 安全管理

- 技術講習会の開催(機械工作)
- 依頼案件の集約(共通技術の把握)
- 技術情報の提供(部品規格, 製作事例等の公開)
- 安全管理業務の遂行

4.4.3 総合観測室

担当教員	岩崎貴哉(教授, 併任)
技術職員	阿部英二, 藤田親亮, 橋本信一, 平田安廣, 宮川幸治, 望月裕峰, 森健彦, 坂守, 坂上実, 荻野泉, 芹澤正人, 八木健夫, 渡邊篤志, 田上貴代子(和歌山地震観測所), 羽田敏夫, 小林勝(信越地震観測所), 三浦勝美(平成23年12月死去), 三浦禮子(広島地震観測所), 渡辺茂(富士川地殻変動観測所), 辻浩(小諸地震火山観測所), 小山茂(八ヶ岳地球電磁気観測所)

平成22年4月の地震研究所改組に伴い、総合観測室の活動は、観測開発基盤センターが管理している地震・地殻変動・火山・電磁気の観測所及び観測網の保守及びデータ管理/処理、センター・部門の実施する観測研究の支援、本センター所有の観測機材の維持・管理及び全国大学合同観測研究及び全国共同利用の支援に大別される。観測所及び観測網の維持管理に関しては、平成23-24年度に多くの技術職員が退職を迎えるにあたり、若い世代の職員への引き継ぎ作業を継続して実施している。今年度は、東北太平洋沖地震や霧島新燃岳噴火に伴い、業務の中で臨時観測の割合が大きくなった

主要な活動：

(1) 各観測所の保守・維持管理・記録整理

- 広域地震観測網の点検・保守，観測点撤去及びデータ処理
- 強震観測点の保守・データ処理・公開及び観測点の廃止整理
- 地震観測点保守・維持管理業務の引継.
- 釜石海底地震計・津波計観測施設維持・管理
- 八王子・筑波・鋸山の強震動基準観測点の保守
- 濃尾地震断層域臨時広域観測網の保守・データ監視
- 濃尾地震断層域稠密地震観測支援・観測点保守及びデータ処理
- 紀伊半島南西部（和歌山県地域）における稠密高精度微小地震観測・観測点維持・管理及びデータ処理.
- 房総半島における自然地震観測網（大都市圏地殻構造調査研究で設置）の整備・保守
- 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の整備およびデータ処理に関わる支援
- 首都直下プロジェクトの筑波～水戸測線稠密地震観測支援及び，観測点維持・管理・撤去及びデータ処理
- 首都直下プロジェクトの守谷～水戸測線稠密地震観測支援
- 福島県南東部地域におけるオンライン地震観測点の新設・保守
- 福島県・茨城県域におけるオフライン稠密臨時観測の設置・保守及びデータ処理
- 茨城県における新規広帯域地震観測点の設置・保守
- 長野県北部・新潟県境付近の地震で臨時観測及びテレメータ観測点設置
- 松本市南部で発生した地震の臨時観測
- 静岡県焼津市及び牧ノ原市における臨時地震観測点設置及び撤収
- 和歌山県広川町における臨時地震観測
- 新潟県三条市周辺における微動観測の支援

(2) 地殻変動観測研究の支援

- 観測所の維持・管理及び観測計器の点検・保守・管理
- 各観測点における傾斜・歪連続観測の保守・検定・高度化およびデータ処理
- 地殻変動観測点の引継ぎ
- 油壺・弥彦観測所既設伸縮計に渦電流センサー取付け
- 鋸山観測坑内での海底傾斜計試験観測の支援
- 他機関とのデータ交換ファイルの作成業務
- 地震予知連会提出用資料の作成（富士川地殻変動連続観測データおよび弥彦読取り水管傾斜計データ）

(3) 海域における地震観測研究の支援

- 青森沖-房総沖海底地震観測支援
- 日向灘海底微小地震観測支援
- 茨城沖地震波構造探査実験支援

- 東南海における海底地震観測支援
- 北西太平洋での海底地球物理観測（海底広帯域地震計・海底電磁力計）の組立支援
- 次世代インライン型海底ケーブル式地震観測システムの保守
- 海底地震計用電源電池（リチウム電池）の溶接，ハンダ付，組立作業
- 使用済みリチウム電池の廃棄/処理作業

(4) 火山観測研究の支援

- 観測所の保守・管理
- 火山定常観測点の保守・管理及びデータ処理
- 浅間山地震観測点の申請手続及び新設
- 浅間山傾斜計の申請手続及び設置
- 2012年浅間山頂域電磁気精密構造探査計画に伴う申請準備
- 霧島新燃岳噴火に伴う定常観測点の保守
- 霧島山新燃岳噴火に伴う霧島総合支所常駐及び観測支援
- 霧島新燃岳噴火に伴う臨時地震・空振観測点の設置
- 三宅島地磁気観測点撤去支援
- 桜島反射法火山体構造探査
- 無人ヘリコプタによる火山観測
- 火山噴火予知連絡会資料作成

(5) 電磁気観測支援

- 八ヶ岳地球電磁気観測業務の引継
- 八ヶ岳地球電磁気観測所における基準観測支援
- 東海・伊豆地方における地球電磁気連続観測支援
- 地磁気観測データ（輪島，八ヶ岳，大島）の監視・データ処理業務
- 伊豆大島における電磁気(MT)探査支援
- 伊豆半島ネットワーク MT 観測データの監視・データ処理業務
- 富士山における電磁気(MT/AMT)探査支援

(6) その他の国内観測・実験支援

- 九州縦断地下深部構造探査
- 南海トラフ海域における地殻熱流量観測支援
- 紀伊半島沖における地殻熱流量観測支援
- ガウジを挟んだ岩石の摩擦実験支援（高温高圧実験装置および二軸試験機）

(7) 国外における観測研究支援及びその関連業務

- ニュージーランド北島地下構造探査
- 中国 NECESSArray プロジェクトで展開した臨時広帯域地震観測点の現地撤収作業
- トンガにおける地磁気絶対観測と天測，及び観測装置保守支援
- ミクロネシア連邦ポナペでの地磁気絶対観測支援
- タイにおける海半球地磁気観測点の観測装置保守及び地磁気絶対観測

(8) 観測機材の維持・管理業務

- 衛星テレメータ用観測機材の点検・維持・管理
- 機動観測用地震計及びオフライン型レコーダの点検・維持・管理
- 機動強震観測システムの維持・管理
- 衛星テレメータ装置 (VSAT) のテスト運用

(9) その他

- 観測所管理の機械（公用車・除雪機・山上作業車アルゴ・オートバイ・発電機等）の点検・保守・管理
- 東京大学薬品管理システム UTCRIS における薬品の入庫・出庫登録作業
- 地震予知連絡会検討会の準備・提出資料の作成等
- 地震計博物館・一般公開に対する支援
- 観測所における広報活動（講演，見学者の対応）
- 浅間山観測開始 100 年記念事業（気象庁主催）の支援
- 研修運営委員会の業務支援

第5章 研究活動

5.1 各教員等の研究成果

各教員等が2010年1月～2011年12月の間に発表した論文等。なお(a)～(d)の区分は以下のとおり。

- (a) 雑誌等に掲載された査読を受けた論文
- (b) 査読を受けていない論文および報告書
- (c) 国内・国際学会のプロシーディングスに記載された論文
- (d) 著書

数理系研究部門

本多 了

- (a) Morishige, M., S. Honda and M. Yoshida, Possibility of hot anomaly in the sub-slab mantle as an origin of slow seismic velocity anomaly under the subducting Pacific plate, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 353–365, 2010.
Morishige, M., S. Honda and P. J. Tackley, Construction of semi-dynamic model of subduction zone with given plate kinematics in 3D sphere, *Earth Planets Space*, 62, 9, 665–673, 2010.
Zhu, G., T. V. Gerya, T., S. Honda, P. J. Tackley, and D. A. Yuen, Influences of the buoyancy of partially molten rock on 3-D plume patterns and melt productivity above retreating slabs, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 185, 112–121, 2011.
Honda, S., Planform of small-scale convection under the island arc, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q11005, doi:10.1029/2011GC003827, 2011.
Morishige, M., and S. Honda, Three-dimensional structure of P-wave anisotropy in the presence of small-scale convection, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q12010, doi:10.1029/2011GC003866, 2011.
- (c) Honda, S. and M. Morishige, Numerical simulations of 3D flow around the slab edges and junctions, WPGM, Taipei, June 21–25, 2010.
Morishige, M., S. Honda and M. Yoshida, Possibility of hotter sub-slab mantle and its implications, WPGM, Taipei, June 21–25, 2010.
Zhu, G., T. Gerya, S. Honda, T. Yoshida, P. J. Tackley, D. Yuen and J. Connolly, Three-Dimensional Dynamics of Hydrous Thermal- Chemical Plumes in the Mantle Wedge, WPGM, Taipei, June 21–25, 2010.
Morishige, M. and S. Honda, Seismic anisotropy around subduction zones caused by small-scale convection in the mantle wedge and the density anomaly in the subslab mantle, AGU Fall Meeting, SanFrancisco, December 13–17, 2010.

小屋口 剛博

- (a) Koyaguchi, T., Y. J. Suzuki and T. Kozono, Effects of the crater on eruption column dynamics, *J. Geophys. Res.*, 115, B07205, doi:10.1029/2009JB007146, 2010.
Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, Numerical determination of the efficiency of entrainment in volcanic eruption columns, *Geophys. Res. Lett.*, 37, 5302, doi:10.1029/2009GL042159, 2010.
- (b) 小屋口剛博・鈴木雄治郎・小園誠史, 火山噴火のダイナミクス, *ながれ*, 30, 4, 317–324, 2011.
Y.J. Suzuki, T. Koyaguchi, 3-D numerical simulation of volcanic eruption column collapse, Annual report of the Earth Simulator Cencer, 107–111, 2011.
小園誠史・田中宏幸・小屋口剛博, ミューオグラフィーにおける巨大物体の密度分布可視化およびその火山噴火における火道内気液二相流解析への応用, *混相流体力学会誌*, 24, 1, 45–56, 2011.
- (c) 小園誠史・小屋口剛博, 縦方向・横方向の脱ガス過程が溶岩ドーム噴火における火道内の揮発成分組成・マグマ空隙率・圧力の分布に与える効果., 日本地球惑星科学連合, 幕張, May 24, 2010.
Koyaguchi, T. and T. Kozono, Compaction of silicic gas-rich magma during lava dome eruptions., EGU meeting, Viena (Austria), May 2–7, 2010.
Kozono, T., and T. Koyaguchi, Effects of Vertical and Lateral Gas Escapes on Volatile Compositions, Magma Porosity and Pressure in Volcanic Conduits during Dome-forming Eruptions., COV6 meeting, Tenerife (Spain), May 31–June 4, 2010.

- Volentik, A.C.M., T. Koyaguchi, Y.J. Suzuki and B.F. Houghton, Coupling gravity current and advection-diffusion models in tephra sedimentation analysis., AGU Fall meeting, San Francisco (USA), December 13-17, 2010.
- Kozono, T., and T. Koyaguchi, Coupled effects of vertical and lateral gas escapes on conduit flow dynamics and chemistry of volcanic gas during lava dome eruptions., AGU Fall meeting, San Francisco (USA), December 13-17, 2010.
- Koyaguchi, T. and T. Kozono, Effects of gas exsolution and microlite crystallization on the complexity of conduit flow dynamics during lava dome eruptions., AGU Fall meeting, San Francisco (USA), December 13-17, 2010.
- Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, 3-D numerical simulations of eruption clouds: Flow regimes at the column collapse condition, Cities on Volcanoes 6th, Tenerife, Spain, May.31-Jun.4, CoV6/1.2/P/21, 2010.
- Mannen, K., L. Connor, C. Connor, L. Courtland, A. Volentik, T. Koyaguchi and C. Bonadonna, Evolution of Tephra2 as a Tool for Eruption Column Analysis., IUGG IAVCEI meeting, Melbourne (Australia), June 28-July 7, 2011.
- 鈴木雄治郎、小屋口剛博、武尾実、大湊隆雄、市原美恵、中田節也、鈴木由希、金子隆之、霧島山新燃岳の噴煙放出における噴出条件と噴煙高度の関係、日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
- 鈴木雄治郎、小屋口剛博, 3次元数値シミュレーションによる噴煙柱崩壊条件の解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
- Yujiro J. Suzuki, Takehiro Koyaguchi, 3-D numerical simulations of eruption clouds: The critical condition for column collapse, IUGG General Assembly, Australia, 27 June - 8 July, 2011.
- Yujiro J. Suzuki, Takehiro Koyaguchi, 3D numerical simulation of eruption clouds: Effects of the environmental wind on the turbulent mixing, American Geophysical Union Fall Meeting 2011, United State of America, 5-9 Dec., 2011.
- 畠中和明、安田章悟、齋藤務、市原美恵、鈴木雄治郎、小屋口剛博, 新燃岳における衝撃波伝播の数値計算, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
- 小屋口剛博、鈴木雄治郎, 火道・噴煙統合モデルの構築に向けて(その3) 3次元噴煙モデルによる数値シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 2011.

瀬野 徹三

- (a) Seno, T. and H. U. Rehman, When and why the continental crust is subducted: Examples of Hindu Kush and Burma, *Gondwana Res*, 19, 327-333, 2010.
- Rehman, H. Ur., Seno, T., H. Yamamoto, and T. Kahn, Timing of collision of the Kohistan-Ladakh arc with India and Asia: Debate, *The Island Arc*, 20, 308-328, 2011.
- 瀬野徹三, 南海トラフ巨大地震—その破壊の様態とシリーズについての新たな考え—, *地震* 2, 64, 2, 2011.

山下 輝夫

- (a) Suzuki, T. and T. Yamashita, Nondimensional control parameters governing the behavior of 1-D fault slip: effects of shear heating, inelastic pore creation and fluid flow, *J. Geophys. Res.*, 115, B02303, doi:10.1029/2009JB006557, 2010.
- Hirano, S. and T. Yamashita, Analysis of the static stress field around faults lying along and intersecting a bimaterial interface, *Geophys. J. Int.*, 187, 1460-1478, 2011.
- Yamashita, T. and T. Suzuki, Dynamic modeling of slow slip coupled with tremor, *J. Geophys. Res.*, 116, B05301, doi:10.1029/2010JB008136, 2011.
- (c) Yamashita, T., Dynamic modeling of ordinary and slow earthquakes in a single framework, 7th ACES International Workshop, 日本, 2010 年 10 月 3 日-8 日, 42-42, 2010.
- Yamashita, T., Modeling of features of slow earthquakes in a dynamical framework, Fall meeting, AGU, USA, 2010 年 12 月 13 日-17 日, 2010.
- 山下輝夫, ゆっくり地震の諸特徴の動的枠組みでのモデル化, 日本地震学会秋季大会, 日本, 2010 年 10 月 27 日-29 日, 日本地震学会, 73-73, 2010.
- Yamashita, T., Underlying physical conditions to differentiate between slow and ordinary earthquakes: comprehensive modeling of dynamic earthquake rupture, Franco-Japanese joint seminar "Deformation, flow and rupture of soft matter", France, 2010 年 7 月 4 日-2010 年 7 月 9 日, 2010.
- 山下輝夫・鈴木岳人, ゆっくり地震の多様性の動的モデル化, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 日本, 2010 年 5 月 23 日-5 月 28 日, 2010.
- 山下輝夫, スロースリップに対する透水係数の異方性の効果, 日本地震学会秋季大会, 日本, 2011 年 10 月 12 日-14 日, 2011.

亀 伸樹

- (a) Kame, N. and Kusakabe, T., Proposal of extended boundary integral equation method for rupture dynamics interacting with medium interfaces, *J. Appl. Mech.*, 2011.
- (b) 亀 伸樹、他 10 名, 予測シミュレーションモデル高度化のための手法開発, 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画平成 21 年度年次報告, 152-152, 2010.
- 桑野修・平野史朗・藤田哲史・日下部哲也・小寺祐貴・亀伸樹・中谷正生・安藤亮輔, 寒天(アガロースゲル)を用いた断層の動的破壊実験, *地震学会ニュースレター*, 22, 6, 1-2, 2011.

- 亀 伸樹、他 10 名、予測シミュレーションモデル高度化のための手法開発、地震及び火山噴火予知のための観測研究計画平成 22 年度年次報告、204–206, 2011.
- (c) Kame, N., Aochi, H., Hybrid BIEM-FDM simulation for dynamic rupture propagation on a thrust fault, 2nd International Workshops on Advances in Computational Mechanics, Yokohama (Japan), 3. 29-31, 2010.
 亀伸樹、媒質境界と相互作用する地震の動的破壊の理論的研究、日本地震学会 2010 年度秋期大会、広島、10. 27-29, 地震学会、102–102, 2010.
 藤田哲史・亀伸樹・中谷正生、修正された RSF 則による余震発生レートのモデリング、日本地震学会 2010 年度秋期大会、広島、10. 27-29, 日本地震学会、103–103, 2010.
 Fujita, S., Kame, N., Nakatani, M., Earthquake cycle (spring-slider) simulation with a modified slowness law including shear stress-dependent evolution, JpGU Meeting 2010, 千葉、5. 23-28, 2010.
 亀伸樹、修正された RSF 摩擦則を用いた余震発生モデリング、超深度海溝掘削 KANAME・C02 班研究集会、宮古島、9. 27-28, 2010.
 Kame, N., Proposal of an eXtended Boundary Integral Equation Method (XBIEM) for Rupture Dynamics Interacting with Medium Interfaces, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), 12. 12-17, 2010.
 亀伸樹、分岐断層の動的破壊における基本的力学機構、超深度海溝掘削 KANAME・モデルと実験の小研究集会、つくば、6. 2, 2010.
 亀伸樹、修正された RSF 則による余震発生レートのモデリング、超深度海溝掘削 KANAME・全体研究集会、沖縄、3. 6-8, 2011.
 Kame, N., Kusakabe, T., Proposal of extended boundary integral equation method for rupture dynamics interacting with medium interfaces, part 2, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), 12. 5-9, 2011.
 桑野修・平野史朗・藤田哲史・日下部哲也・小寺祐貴・亀伸樹・中谷正生・安藤亮輔、Dynamic Fault Rupture Propagation in Agarose-gel, 日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会、千葉幕張メッセ、5. 22-27, 2011.
 藤田哲史・桑野修・日下部哲也・小寺祐貴・亀伸樹・中谷正生、寒天断層の動的破壊に伴う副断層生成、日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会、千葉幕張メッセ、5. 22-27, 2011.
 日下部哲也・亀伸樹、媒質境界を考慮した XBIEM の応力核関数の導出と二層媒質中の破壊解析、日本地震学会 2011 年秋季大会、静岡、10. 12-15, 2011.
 藤田哲史・亀伸樹、応力依存項を含む RSF 則による地震破壊核形成シミュレーション、日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会、千葉幕張メッセ、5. 22-27, 2011.

宮武 隆

- (a) Kato, A., T. Miyatake, and N. Hirata, An Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by a Highly Dense Seismic Observation, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 2, doi:10.1785, 2010.
 Kimura, T., K. Koketsu, H. Miyake, C. Wu, and T. Miyatake, Dynamic source modeling of the 1978 and 2005 Miyagi-oki earthquakes: Interpretation of fracture energy, *J. Geophys. Res.*, 115, B08302, doi:10.102, 2010.
 Kato, A., T. Miyatake, and N. Hirata, Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by Highly Dense Seismic Observations, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1, 298–306, 2010.
 Jun Yin, N. Kato, T. Miyatake, Kazuro Hirahara, Takane Hori, and Mamoru Hyodo, Assessment of the Finite Element Solutions for 3D Spontaneous Rupture Using GeoFEM, *Earth Planets Space*, doi:10.5047/eps.2011.06.041., 2011.
- (c) Takashi Miyatake, Naoyuki Kato, Jun Yin, Aitaro Kato, The effect of heterogeneous crust on the earthquake – The case study of the 2004 Chuetsu, Japan, earthquake, AGU Fall Meeting, San Francisco(U.S.A), Dec.13-18, 2010.
 宮武隆、加藤尚之、殷峻、加藤愛太郎、震源域の構造不均質により生じる応力不均質と震源過程、日本地震学会秋季大会、広島市、10月27日～29日、c22-09–c22-09, 2010.
 宮武 隆、Staggered Grid 差分法による弾性静的問題、日本地震学会秋季大会、広島市、10月27日～29日、p3-72–p3-72, 2010.
 Takashi Miyatake, Estimation of the pore pressure distribution on the fault – The case study of the 2004 Chuetsu, Japan, earthquake–, AGU Fall Meeting, San Francisco(U.S.A), Dec.5-9, S43C-2283–S43C-2283, 2011.
 宮武隆、震源域の不均質構造による生じる地震前の応力場 – pore fluid factor の推定 –、日本地震学会秋季大会、静岡市、10月13日、C21-11–C21-11, 2011.
 宮武隆、震源域の不均質構造による生じる地震前の応力場、日本地球惑星科学連合大会、幕張、5月27日、SSS025-15–SSS025-15, 2011.

波多野 恭弘

- (a) Takahiro Hatano, Critical scaling of granular rheology, *Prog. Theor. Phys. Suppl.*, 184, 143–152, 2010.
 Takahiro Hatano, Constitutive law of dense granular matter, *J. Phys. Conf. Ser.*, 258, 012006, 2010.
 T. Hatano and O. Kuwano, Origin of the velocity-strengthening nature of granular friction, *Pure Appl. Geophys.*, DOI: 10.1007/s00024-011-0409-9, 2011.
 O. Kuwano, and T. Hatano, Flash weakening is limited by granular dynamics, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L17305, 2011.
 T. Hatano and O. Kuwano, Rheology and dynamical heterogeneity in frictionless beads at jamming density, *J. Phys. Conf. Ser.*, 319, 012011, 2011.

- (c) Takahiro Hatano, A CONSTITUTIVE LAW FOR GRANULAR FRICTION, Proceedings of the 18th European Conference on Fracture, Dresden, Germany, 30/Aug - 03/Sep, Deutcher Verband Fur Materialforschung und Prufung, 143, 2010.

鈴木 雄治郎

- (a) Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, Numerical determination of the efficiency of entrainment in volcanic eruption columns, *Geophys. Res. Lett.*, 37, 5302, doi:10.1029/2009GL042159, 2010.
Koyaguchi, T., Y. J. Suzuki and T. Kozono, Effects of the crater on eruption column dynamics, *J. Geophys. Res.*, 115, B07205, doi:10.1029/2009JB007146, 2010.
- (b) 小室口剛博・鈴木雄治郎・小園誠史, 火山噴火のダイナミクス, *ながれ*, 30, 4, 317-324, 2011.
Y.J. Suzuki, T. Koyaguchi, 3-D numerical simulation of volcanic eruption column collapse, Annual report of the Earth Simulator Cencer, 107-111, 2011.
- (c) Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, 3-D numerical simulations of eruption clouds: Flow regimes at the column collapse condition, *Cities on Volcanoes 6th*, Tenerife, Spain, May.31-Jun.4, CoV6/1.2/P/21, 2010.
鈴木雄治郎、小室口剛博、武尾実、大湊隆雄、市原美恵、中田節也、鈴木由希、金子隆之、霧島山新燃岳の噴煙放出における噴出条件と噴煙高度の関係, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
鈴木雄治郎、小室口剛博, 3次元数値シミュレーションによる噴煙柱崩壊条件の解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
Yujiro J. Suzuki, Takehiro Koyaguchi, 3-D numerical simulations of eruption clouds: The critical condition for column collapse, IUGG General Assembly, Australia, 27 June - 8 July, 2011.
Yujiro J. Suzuki, Takehiro Koyaguchi, 3D numerical simulation of eruption clouds: Effects of the environmental wind on the turbulent mixing, American Geophysical Union Fall Meeting 2011, United State of America, 5-9 Dec., 2011.
島中和明、安田章悟、齋藤務、市原美恵、鈴木雄治郎、小室口剛博, 新燃岳における衝撃波伝播の数値計算, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 5/20-25, 2011.
小室口剛博、鈴木雄治郎, 火道・噴煙統合モデルの構築に向けて(その3) 3次元噴煙モデルによる数値シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 2011.
大場武、他 22 名, カメルーン火口湖ガス災害防止の総合対策と人材育成, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉・幕張, 2011.

地球計測系研究部門

今西 祐一

- (a) Arai, N., M. Iwakuni, S. Watada, Y. Imanishi, T. Murayama and M. Nogami, Atmospheric boundary waves excited by the tsunami generation related to the 2011 great Tohoku-Oki earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 38, 2011.
村山貴彦・今西祐一・綿田辰吾・大井拓磨・新井伸夫・岩國真紀子・野上麻美, ナノ分解能気圧センサを用いた可搬型インフラサウンド観測システムの開発, 東京大学地震研究所技術研究報告, 2011.
- (c) 今西祐一・名和一成・田村良明・田中俊行, 松代における地下水の重力への影響, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 東京, 2010.
今西祐一・名和一成・小池哲司, 松代における地下水の重力への影響(その2), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 東京, 2011.

中谷 正生

- (a) Kwiatek, G., K. Plenkers, M. Nakatani, Y. Yabe, G. Dresen, and JAGUARS-Group, Frequency-Magnitude Characteristics Down to Magnitude -4.4 for Induced Seismicity Recorded at Mponeng Gold Mine, South Africa, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 3, 1165-1173, 2010.
Plenkers, K., G. Kwiatek, M. Nakatani, G. Dresen, and JAGUARS Group, Observation of Seismic Events with Frequencies $f > 25$ kHz at Mponeng Deep Gold Mine, South Africa, *Seismological Research Letters*, 81, 3, 467-479, 2010.
Sakaguchi, A., H. Sakaguchi, D. Nishiura, M. Nakatani, and S. Yoshida, Elastic stress indication in elastically rebounded rock, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09316, doi:10.1029/2011GL047055, 2011.
Naoui, M., M. Nakatani, Y. Yabe, G. Kwiatek, T. Igarashi, and K. Plenkers, Twenty thousand aftershocks of a very small (M2) earthquake and their relation to the mainshock rupture and geological structures, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 101, 5, 2399-2407, 2011.
Kwiatek, G., K. Plenkers, G. Dresen, and JAGUARS Research Group, Source Parameters of Picoseismicity Recorded at Mponeng Deep Gold Mine, South Africa: Implications for Scaling Relations, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 101, 6, 2592-2608, 2011.

- (b) 桑野修・平野史朗・藤田哲史・日下部哲也・小寺祐貴・亀伸樹・中谷正生・安藤亮輔, 寒天 (アガロースゲル) を用いた断層の動的破壊実験, 日本地震学会ニュースレター, 22, 6, 1-2, 2011.
- (c) Beeler, N.M., K. Nagata, B. D. Kilgore, and M. Nakatani, Simultaneous measurement of real contact area and fault normal stiffness during frictional sliding, AGU Fall Meeting 2010, USA, 15 December, T33A-2220, 2010.
- 金川久一・岩邊香苗・東修平・中谷正生・望月裕峰, IODP Exp. 315 で採取された南海トラフ付加体浅部泥岩試料の摩擦挙動, 地質学会, 日本, 9月15日, 2010.
- Durrheim, R.J., H. Ogasawara, M. Nakatani, Y. Yabe, A.M. Milev, A. Cichowicz, H. Kawakata, H. Moriya, and the SATREPS research group, Observational studies to mitigate seismic risks in mines: a new Japanese - South African collaborative research project, Fifth International Seminar on Deep and High Stress Mining, Santiago(Chile), 6-8 October, 215-225, 2010.
- 小笠原宏・R. Durrheim, 中谷正生・矢部康男・A. Milev, A. Cichowicz・川方裕則・森谷祐一・佐藤隆司・S. Murphy・A. Ward・G. Morema・M. Kataka・R. Vermeulen・G. van Aswegen・Research Group of SATREPS, 鉱山での地震被害低減のための観測研究-日本と南アフリカの共同研究, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5月26日, SSS020-13, 2010.
- Ogasawara, H., M. Nakatani, Y. Yabe, H. Kawakata and SATREPS Research Group, Fault instability monitoring at South African mines, ISS Mini Seminar at Western Levels, South Africa, Western Levels (South Africa), 19 November, 2010.
- Milev, A.M., Y. Yabe, M. Naoi, M. Nakatani, R.J. Durrheim, H. Ogasawara, and C.H. Scholz, Coseismic and aseismic deformations of the rock mass around deep level mining in South Africa - Joint South African and Japanese study, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 13-17 December, 2010.
- Yabe, Y., Naoi, M., Nakatani, M., Philipp, J., Otsuki, K., Kawakata, H., Moriya, H., Yoshimitsu, N., Katsura, T., Stanchits, S., Morema, G., Milton, K., Mochizuki, H., Miyakawa, K., Dresen, G. and Ogasawara, H., Drilling into the source region of an Mw1.9 earthquake in a South African deep gold mine, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei (Taiwan), 25 June, 2010.
- 和田直也・小笠原宏・川方裕則・中谷正生・矢部康男・直井 誠・宮川幸治・安武剛太・吉光奈奈・三宅弘恵・井出 哲・五十嵐俊博・G. Morema・E. Pinder, 48kHz サンプリング距離 200m 以内で観測された $-3\frac{1}{2}M_L$ の地震の応力降下量, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉, 5月26日, SSS011-P05, 2010.
- 和田直也・川方裕則・村上 理・小笠原宏・土井一生・中谷正生・矢部康男・直井 誠・宮川幸治・吉光奈奈・三宅弘恵・井出 哲・五十嵐俊博・G. Morema・E. Pinder, コード波スペクトル比法による極微小地震 ($-3\frac{1}{2}M_L$ -11) のコーナー周波数の推定, 日本地震学会秋季大会, 広島, 10月27日-29日, P3-34, 2010.
- 桂泰史・小笠原宏・川方裕則・中谷正生・直井誠・矢部康男・安武剛太・山本覚仁・石井紘・E. Pinder・G. Morema・JAGUARS, 2 台の歪計から約 100m で続発した Mw ~ 2 の震源メカニズムと周辺領域の長期的な応力変化-南アフリカ Mponeng 金鉱山, 日本地震学会秋季大会, 広島, 10月27日-29日, P3-33, 2010.
- Nakatani, M., Growing Dc in conservative slow laboratory friction, ESF Research Conferences - Continuing Challenges in Earthquake Dynamics: New Methods for Observing and Modelling a Multi-Scale System, Obergurgl, Austria, 24-29 September, 2011.
- Nakatani, M., Mechanics of induced earthquakes, 第 4 回 CCS フォーラム「CCS の実現に向けた持続可能性と安全性」, 東京, 9月16日, 2011.
- Nagata, K., B. Kilgore, M. Nakatani, and N. Beeler, Simultaneous measurement of real contact area and fault normal stiffness during frictional sliding, Symposium on Mechanics in Geophysical and Material Sciences in Honor of Professor James R. Rice, California Institute of Technology (USA), 20-22 January, 2011.
- 小笠原宏・R. Durrheim・中谷正生・矢部康男・A. Milev・A. Cichowicz・川方裕則・村上 理・直井 誠・森谷祐一・佐藤隆司・SATREPS 研究グループ, 南アフリカ金鉱山半制御地震発生実験 (2010 年), 鉱山での地震被害低減のための観測研究-日本と南アフリカの共同研究, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5月23日, SSS029-07, 2011.
- Ogasawara, H., R. Durrheim, M. Nakatani, Y. Yabe, A. Milev, A. Cichowicz, H. Kawakata, O. Murakami, M. Naoi, H. Moriya, T. Satoh, and SATREPS research group et al., Observational studies of earthquake preparation and generation to mitigate seismic risks in mines, IUGG, Melbourne (Australia), 3 July, 2011.
- 川方裕則・吉光奈奈・中谷正生・J. Philipp・土井一生・直井 誠・T. Ward・G. Morema・V. Visser・S. Khambule・T. Masakale・A. Milev・R. Durrheim・L. Ribeiro・M. Ward・小笠原宏, M ~ 2 の鉱山地震の発生が見込まれる断層を透過する弾性波のモニタリング-南アフリカ Ezulwini 金鉱山, 日本地震学会秋季大会, 静岡, 10月13日, D21-08, 2011.
- Durrheim, R.J., H. Ogasawara, M. Nakatani, A. Milev, A. Cichowicz, H. Kawakata, Y. Yabe, O. Murakami, M. Naoi, H. Moriya, and T. Satoh, Observational Studies of Earthquake Preparation and Generation to Mitigate Seismic Risks in Mines, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 5-9 December, S41D-058, 2011.
- 吉光奈奈・川方裕則・中谷正生・J. Philipp・直井誠・土井一生・T. Ward・V. Visser・G. Morema・S. Khambule・T. Masakale・A. Milev・R. J. Durrheim・L. Ribeiro・M. Ward・小笠原宏, 南アフリカ金鉱山の断層近傍における地震波干渉法により推定したグリーン関数と透過弾性波記録の比較, 日本地震学会秋季大会, 静岡, 10月13日, P2-57, 2011.
- Kawakata, H., N. Yoshimitsu, M. Nakatani, J. Philipp, I. Doi, M. Naoi, T. Ward, V. Visser, G. Morema, S.

Khambule, T. Masakale, A. Milev, R. J. Durrheim, L. Ribeiro, M. Ward, and H. Ogasawara, Monitoring transmitted waves across a fault with a high potential for mining induced earthquakes -the Ezulwini gold mine in South Africa, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 7 December, S31C-2257, 2011.

Wada, N., H. Kawakata, O. Murakami, I. Doi, N. Yoshimitsu, M. Nakatani, Y. Yabe, M. Naoi, K. Miyakawa, H. Miyake, S. Ide, T. Igarashi, G. Morema, E. Pinder, and H. Ogasawara, Scaling relationship between corner frequencies and seismic moments of ultra micro earthquakes estimated with coda-wave spectral ratio - the Mponeng mine in South Africa, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 8 December, S41B-2190, 2011.

桑野修・平野史朗・藤田哲史・日下部哲也・小寺祐貴・亀伸樹・中谷正生・安藤亮輔, Dynamic Fault Rupture Propagation in Agarose-gel, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉, 5月27日, 2011.

(d) 柳谷 俊・中谷 正生訳, C.H. ショルツ著 地震と断層の力学 第二版, 古今書院, 2010.

山科 健一郎

(c) Nanjo, K., T. Ishibe., K. Yamashina, and H. Tsuruoka, A modified model for forecasting aftershocks, International Session, Japan Geoscience Union Meeting, Chiba Japan, 2010.5, SSS022-10, 2010.

高森 昭光

(a) Ando, M., K. Ishidoshiro, K. Yamamoto, K. Yagi, W. Kokuyama, K. Tsubono, and A. Takamori, Torsion-Bar Antenna for Low-Frequency Gravitational-Wave Observations, Phys. Rev. Lett., 105, 16, 10.1103/Ph, 2010. Ishidoshiro, K., M. Ando, A. Takamori, K. Okada, and K. Tsubono, Gravitational-wave detector realized by a superconductor, Physica C, 470, Sp. Iss. S, 1841-1844, 2010.

Araya, A., A. Takamori, W. Morii, H. Hayakawa, T. Uchiyama, M. Ohashi, S. Telada, and S. Takemoto, Analyses of far-field coseismic crustal deformation observed by a new laser distance measurement system, Geophys. J. Int., 181, 1, 127-140, 2010.

Ishidoshiro, K., M. Ando, A. Takamori, H. Takahashi, K. Okada, N. Matsumoto, W. Kokuyama, Y. Aso, and K. Tsubono, Upper Limit on Gravitational Wave Backgrounds at 0.2 Hz with a Torsion-Bar Antenna, Phys. Rev. Lett., 106, 16, 161101, 2011.

Takamori, A., A. Bertolini, R. DeSalvo, A. Araya, T. Kanazawa and M. Shinohara, Novel compact tiltmeter for ocean bottom and other frontier observations, Meas. Sci. Technol., 22, 11, 115901-NA, 2011.

(c) Takamori, A., A. Bertolini, R. DeSalvo, A. Araya, T. Kanazawa, and M. Shinohara, Compact tiltmeter for ocean bottom and other frontier observations, OCEANS '11, Kona, Hawaii, U.S.A., Sep. 19-22, 2011, 2011.

田中 愛幸

(c) Tanaka Y., V. Klemann and Z. Martinec, Spectral finite-element approach to three-dimensional viscoelastic relaxation in a spherical earth -extension for material compressibility, European Geosciences Union General Assembly 2010, Vienna (Austria), May 2-7 (poster presented on May 6), 2010.

Tanaka, Y., A. Kato, T. Sugano, G. Fu, X., Zhang, M. Furuya, W. Sun, S. Okubo, S. Matsumoto, M. Honda, Y. Sugawara, I. Ueda, M. Kusaka and M. Ishihara, Gravity change observed during 2004-2009 in the Tokai slow slip area and the possibility of detecting high-pressure-fluid flow, 2010 American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 13-17 (poster presented on Dec. 14), 2010.

田中愛幸・加藤愛太郎・菅野貴之・付広裕・張新林・古屋正人・孫文科・大久保修平・松本滋夫・本田昌樹・菅原安宏・植田勲・日下正明・石原操, 東海スロースリップ域で2004年から2009年に観測された重力変化と高圧流体の流れの検出可能性, 日本測地学会, 京都, Nov. 8-10, 2010.

田中愛幸・加藤愛太郎・菅野貴之・付広裕・張新林・古屋正人・孫文科・大久保修平・松本滋夫・本田昌樹・菅原安宏・植田勲・日下正明・石原操, 東海スロースリップ域で2004年から2009年に観測された重力変化と高圧流体の流れの検出可能性, 日本地震学会, 広島, Oct. 27-29, 2010.

田中 愛幸, 3次元粘性構造を考慮した球体地球モデルの加重変形に対する圧縮性の導入について, 日本地球惑星科学連合2009年度連合大会, 幕張市, May 23-28, 2010.

Tanaka, Y, and T. Hasegawa, Afterslip and viscoelastic relaxation due to the 2004 Sumatra earthquake seen from GRACE gravity field, IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics), Melbourne, Australia, July 3, 2011.

Tanaka, Y, X. Zhang, J. Fukuda, Y. Aoki, Y. Imanishi, S. Okubo, Estimate long-term crustal deformation due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake with a self-gravitating spherical earth model, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 4-9, 2011.

田中愛幸・張新林・福田淳一・青木陽介・今西祐一・大久保修平, 2011年東北地方太平洋沖地震による長期的な地殻変動の球体地球モデルによる見積り, 日本地震学会, 静岡市, Oct. 12-15, 2011.

田中愛幸・張新林・福田淳一・青木陽介・今西祐一・大久保修平, 2011年東北地方太平洋沖地震による長期的な地殻変動及び重力場変動, 日本測地学会, 高山市, Oct. 26-28, 2011.

田中愛幸・長谷川崇, GRACE重力場から見る2004年スマトラ地震の余効変動と粘性緩和, 日本地球惑星科学連合2011年度連合大会, 幕張市, May 22-27, 2011.

物質科学系部門

栗田 敬

- (a) , H. Sato, K. Kurita and D. Baratoux, The formation of floor-fractured craters in Xanthe Terra, *Icarus*, 207, 248–264, 2010.
- H. Ichikawa, S. Labrosse and K. Kurita, Direct numerical simulation of an iron rain in the magma ocean, *J. Geophys. Res.* , 115, B01, 10. 1029/2009JB006427, 2010.
- Shoji, D. , K. Kurita and H. K. M. Tanaka, Constraint of European Ice Thickness by Measuring Electromagnetic Emissions Induced by Neutrino Interaction, *Geophys. Res. Lett.* , 38, doi:10. 1029/2010GL046460, 2011.
- Toyota, T. , K. Kurita and A. Spiga, Distribution and time-variation of spire streaks at Pavonis Mons on Mars, *Planetary Space Science*, 59, 672–682, 2011.
- R. Antoine, T. Lopez, D. Baratoux, M. Rabinowicz and K. Kurita, Thermal analysis of fractures at ceruberus Fossae, Mars; detection of air convection in the porous debris apron, *Icarus*, 214, 433–446, 2011.
- Souchon, A. , P. Pinet, S. Chevrel, Y. Daydou, D. Baratoux, K. Kurita, M. Shepard and P. Helfenstein, An experimental study of Hapke’s modeling of natural granular surface samples, *Icarus*, 215, 313–331, 2011.
- (b) D. Shoji, K. Kurita and H. Tanaka, A new method for detecting the subsurface ocean of Europa by using high energy neutrinos, *Proceedings of 43th ISAS Lunar & Planetary Symposium*, 43, 2010.
- R. Noguchi and K. Kurita, The Distribution of Cones in Tharsis Montes region, Mars, *Proceedings of 43th ISAS Lunar & Planetary Symposium*, 43, 2010.
- (c) K. Kurita, A. Iwasaki, T. Toyota and D. Baratoux, Thermal properties of heterogeneous granular materials, *AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010/12/17, P53F-08*, 2010.
- D. Shoji, K. Kurita and H. Tanaka, To determine ice layer thickness of Europa by high energy neutrino, *AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010/12/15, P33B-1571*, 2010.
- Nishikawa, Y. , K. Kurita, A. Araya, T. Hori, N. Kobayashi, H. Shiraishi, H. kakuma and Y. Ishihara, Considerations on broadband seismic observations on Mars, *AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010/12/17, U51B-0040*, 2010.
- T. Toyota, T. Saruya and K. Kurita, Implications for the daily variation and the low value of thermal inertia at Arabia Terra on Mars, *AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010/12/17, P53A-1492*, 2010.
- Antoine, R. and K. Kurita, Thermal plumes and electric potential generation in a porous medium locally heated from below, *AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2010/12/14, V21E-2357*, 2010.
- Shoji, D. , K. Kurita and H. Tanaka, Application of neutrino interaction to icy satellite research, *EGU, Wien(Austria), April, 07, 2011, EGU 2011-3191*, 2011.
- K. Kurita and S. Ohmori, Transition in the style of volcanism by secular change of mantle dynamics in Mars, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. , 03, 2011, EPSC-DPS2011-1237*, 2011.
- T. Saruya and K. Kurita, Experimental study of ice lens formation in fine-grained particles, implication for martian environment, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. 03, 2011, EPSC-DPS2011-411*, 2011.
- Shoji, D. , H. Hussmann, K. Kurita and F. Sohl, Dissipation of tidal energy and Love numbrs on Enceldus, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. 05, 2011, EPSC-DSP2011-685*, 2011.
- S. Higuchi and K. Kurita, High resolution characterization of Martian surfaces in terms of slope/roughness, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct, 03, 2011, EPSC-DSP2011-1072-3*, 2011.
- T. Toyota and K. Kurita, Non-contact measurement for thermal inertia of particle beds, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. 03, 2011, EPSC-DSP2011-62*, 2011.
- Noguchi, R. and K. Kurita, Double cone structure in Central Elysium Planitia, Mars, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. , 04, 2011, EPSC-DPS2011-415-1*, 2011.
- Y. Nishikawa, A. Araya, K. Kurita, T. Hori, T. Hirobe, N. Kobayashi, H. Shiraishi, S. Nonaka, W. Fukuda, H. Kakuma and Y. Ishihara, Wind shelter development for broadband seismic observation on Mars, *EPSC-DPS2011, Nantes (France), Oct. , 03, 2011, EPSC-DSP2011-413*, 2011.

中井 俊一

- (a) Iizuka, T., S. Nakai, Y. Sahoo, A. Takamasa, T. Hirata and S. Maruyama, The tungsten isotopic composition of Eoarchean rocks: Implications for early silicatedifferentiation and core-mantle interaction on Earth, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 291, 189–200, 2010.
- Hanyu, T., L. Kimura, M., Katakuse, A. T. Calvert., T. W. Sission and S. Nakai, Source materials for inception stage Hawaiian magmas: Pb-He isotope variations for early Kilauea, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 11, 10.1029/2009GC002760, 2010.
- Tokunaga, S., S. Nakai and Y. Orihashi, Two types of adakites revealed by ²³⁸U–²³⁰Th disequilibrium from Daisen Volcano, southwestern Japan, *Geochem. J.*, 44, 379–386, 2010.
- Watanabe, Y., H. Matsuoka, S. Sakai, J. Ueda, M. Yamada, S. Ohsawa, M. Kiguchi, T. Satomura, S. Nakai, B. Brahmantyo, K. A. Maryunani, T. Tagami, K. Takemura and S. Yoden , Comparison of stable isotope time series of stalagmite and meteorological data from West Java, Indonesia, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 293, 90–97, 2010.

- Okumura, T., Toyoda, S., F., Sato, A., Uchida, J. Ishibashi and S. Nakai, ESR dating of marine barite in chimneys deposited from hydrothermal vents, *GEOCHRONOMETRIA*, 37, 57–61, 2010.
- Hanyu, T., Y. Tatsumi, R. Senda, T. Miyazaki, Q. Chang, Y. Hirahara, T. Takahashi, H. Kawabata, K. Suzuki, J. Kimura and S. Nakai, Geochemical characteristics and origin of the HIMU reservoir: A possible mantle plume source in the lower mantle, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, 10.1029/2010GC003252, 2011.
- Kim. T., S. Nakai and D. Gasperini, Lithium abundance and isotope composition of Logudoro basalts, Sardinia: Origin of light Li signature, *Geochem. J.*, 45, 4, 323–340, 2011.
- Toyama, C., Y. Muramatsu, J. Yamamoto, S. Nakai and I. Kaneoka, Sr and Nd isotope ratios and trace element concentrations in kimberlites from Shandong and Liaoning (China) and the Kimberley area (South Africa), *Geochem. J.*, 45, in press, 2011.

(d) 中井俊一, 2章 実験環境, 田中剛, 吉田尚弘編「地球化学実験法(地球化学講座第8巻)」, 培風館, 2010.

平賀 岳彦

- (a) Hiraga, T., Tachibana, C., Ohashi, N. and Sano, S., Grain growth systematics for forsterite ± enstatite aggregates: effect of lithology on grain size in the upper mantle, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 291, 10–20, 2010.
- Koizumi, S., Hiraga, T., Tachibana, C., Tasaka, M., Miyazaki, T., Kobayashi, T., Takamasa, A., Ohashi, N. and Sano, S., Synthesis of highly dense and fine-grained aggregates of mantle composites by vacuum sintering of nano-sized mineral powders, *Physics and Chemistry of Minerals*, 37, 505–518, 2010.
- Hiraga, T., T. Miyazaki, T., M. Tasaka and H. Yoshida, Mantle superplasticity and its self-made demise, *Nature*, 468, 1091–1095, 2010.
- McCarthy, C., Y. Takei, Y. and T. Hiraga, Experimental study of attenuation and dispersion over a broad frequency range: 2. The universal scaling of polycrystalline materials., *J. Geophys. Res.*, 116, doi:10.1029/2011JB008384, 2011.

武井 (小屋口) 康子

- (a) Yasuko Takei, Stress-induced anisotropy of partially molten rock analogue deformed under quasi-static loading test, *J. Geophys. Res.*, 115, B03204, doi:10.1029/2009JB006568, 2010.
- Takei, Yasuko; Fujisawa, Kazuhiro; McCarthy, Christine, Experimental study of attenuation and dispersion over a broad frequency range: 1. The apparatus, *J. Geophys. Res.*, 116, B09, B09204, doi:10.1029/2011JB008382, 2011.
- McCarthy, Christine, Takei, Yasuko, Hiraga Takehiko, Experimental study of attenuation and dispersion over a broad frequency range: 2. The universal scaling of polycrystalline materials, *J. Geophys. Res.*, 116, B09207, doi:10.1029/2011JB008384, 2011.
- McCarthy, Christine; Takei, Yasuko, Anelasticity and viscosity of partially molten rock analogue: Toward seismic detection of small quantities of melt, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L18306, doi:10.1029/2011GL048776., 2011.
- (c) Yasuko Takei, B. Holtzman, On the importance of viscous anisotropy in shear-induced melt segregation and organization, EGU, Vienna (Austria), May, 2010.
- Yasuko Takei, C. McCarthy, K. Fujisawa, Experimental study on the viscoelastic property of polycrystalline aggregates over a broad frequency range, WPGM, 台北 (台湾), June, 2010.
- Yasuko Takei and Christine McCarthy, A granular model for anelasticity due to grain boundary sliding., AGU Fall meeting, San Francisco (USA), Dec., 2010.
- Yasuko Takei, C. McCarthy, Effect of partial melting on seismic wave velocities and attenuation, IUGG 2011, Melbourne Australia, 30th June, 2011.

安田 敦

- (a) Ikehata, K., Yasuda, A and Notsu, K., The geochemistry of volatile species in melt inclusions and sulfide minerals from Izu-Oshima volcano, Japan, *Mineralogy and Petrology*, 99, 143–152, 2010.
- 金子隆之・田寛之・高崎健二・安田 敦・前野 深・小山悦郎・中田節也, MTSAT で捉えた浅間山 2009 年 2 月 2 日噴火に伴う噴煙, *火山*, 55, 2, 119–128, 2010.
- 安田 敦, 顕微 FT-IR 反射分光法による斑晶ガラス包有物の含水量測定, *火山*, 56, 2-3, 41–49, 2011.
- (c) 安田 敦, 顕微 FT-IR 反射法による斑晶ガラス包有物の含水量定量, 火山学会秋季大会, 京都大学, 2010 年 10 月 9 日 – 11 日, 93–93, 2010.

三部 賢治

- (a) Jenkins, D.M., J.C. Corona, W.A. Bassett, K. Mibe and Z. Wang, Compressibility of synthetic glaucophane, *Phys. Chem. Minerals*, 37, 219–226, 2010.
- Ono, S., T. Kikegawa, N. Hirao and K. Mibe, High-pressure magnetic transition in hcp-Fe, *Am. Mineral.*, 95, 5-6, 880–883, 2010.
- Ono, S. and K. Mibe, Magnetic transition of iron carbide at high pressures, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 180, 1-2, 1–6, 2010.
- Mibe, K. and S. Ono, Electrical conductivity of MgCO₃ at high pressures and high temperatures, *Physica B*, 406, 10, 2018–2020, 2011.
- Reynard, B., K. Mibe and B. Van de Moortle, Electrical conductivity of the serpentinised mantle and fluid flow in subduction zones, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 307, 3-4, 387–394, 2011.

- Mibe, K., T. Kawamoto, K.N. Matsukage, Y. Fei and S. Ono, Slab melting versus slab dehydration in subduction-zone magmatism, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 108, 20, 8177–8182, 2011.
- Ono, S. and K. Mibe, Determination of the phase boundary of the ferroelastic rutile to CaCl₂ transition in RuO₂ using in situ high-pressure and high-temperature Raman spectroscopy, *Physical Review B*, 84, 5, 054114, 2011.
- Lee, S.K., Y.S. Yi, G.D. Cody, K. Mibe, Y. Fei and B.O. Mysen, Effect of network polymerization on the pressure-induced structural changes in sodium aluminosilicate glasses and melts: 27Al and 17O solid-state NMR study, *J. Phys. Chem. C*, DOI: 10.1021/jp206765s, 2011.
- (c) K. Mibe, Second critical endpoints and their bearing on subduction zone magmatism, AGU Fall Meeting 2011, San Francisco (USA), 2011/12/5, 2011.

三浦 弥生

- (a) Nagao, K., R. Okazaki, T. Nakamura, Y. N. Miura, T. Osawa, K. Bajo, S. Matsuda, M. Ebihara, T. R. Ireland, F. Kitajima, H. Naraoka, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, M. Uesugi, H. Yurimoto, M. E. Zolensky, K. Shirai, M. Abe, T. Yada, Y. Ishibashi, A. Fujimura, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, M. Yoshikawa, J. Kawaguchi, Irradiation history of Itokawa regolith material deduced from noble gases in the Hayabusa samples, *Science*, 333, 1128–1131, 2011.
- (c) Nagao, K., R. Okazaki, T. Nakamura, Y. N. Miura, T. Osawa, K. Bajo, S. Matsuda, M. Ebihara, T. R. Ireland, F. Kitajima, H. Naraoka, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, M. Uesugi, H. Yurimoto, M. E. Zolensky, K. Shirai, M. Abe, T. Yada, Y. Ishibashi, A. Fujimura, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, M. Yoshikawa, J. Kawaguchi, Noble gases of the Itokawa samples returned by the Hayabusa mission, 42th Lunar and Planetary Science Conference, Woodlands, U.S.A., March 7-11, Lunar and Planetary Institute, pdf2119, 2011.
- Okazaki, R., K. Nagao, Y. N. Miura, T. Osawa, K. Bajo, S. Matsuda, T. Nakamura, K. Shirai, M. Abe, T. Yada, T. Noguchi, Y. Ishibashi, A. Fujimura, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, M. Yoshikawa, J. Kawaguchi, Noble gases recovered from the Hayabusa sample container, 42th Lunar and Planetary Science Conference, Woodlands, U.S.A., March 7-11, Lunar and Planetary Institute, pdf1653, 2011.
- Nagao, K., R. Okazaki, T. Nakamura, Y. N. Miura, T. Osawa, K. Bajo, S. Matsuda, M. Ebihara, T. R. Ireland, F. Kitajima, H. Naraoka, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, M. Uesugi, H. Yurimoto, M. E. Zolensky, K. Shirai, M. Abe, T. Yada, Y. Ishibashi, A. Fujimura, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, M. Yoshikawa, J. Kawaguchi, Preliminary examination of Hayabusa asteroidal samples: Noble gases, 日本惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, May 20-25, U005-08, 2011.
- 長勇一郎・三浦弥生・杉田精司, 惑星着陸探査のためのレーザー蒸発方式による K-Ar アイソクロン年代測定法の開発, 日本惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, May 20-25, PPS020-26, 2011.
- Nagao, K., R. Okazaki, T. Nakamura, Y. N. Miura, T. Osawa, K. Bajo, S. Matsuda, M. Ebihara, T. R. Ireland, F. Kitajima, H. Naraoka, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, M. Uesugi, H. Yurimoto, M. E. Zolensky, K. Shirai, M. Abe, T. Yada, Y. Ishibashi, A. Fujimura, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, M. Yoshikawa, J. Kawaguchi, Solar noble gases in Itokawa regolith materials returned by the Hayabusa mission, 74th Annual Meeting of the Meteoritical Society, London, UK, August 8-12, The Meteoritical Society, 2011.
- 長尾敬介・岡崎隆司・中村智樹・三浦弥生・大澤崇人・馬上謙一・松田伸太郎・海老原充・T. R. Ireland・北島富美雄・奈良岡浩・野口高明・土山明・上相真之・塚本尚義・M. E. Zolensky・白井慶・安部正真・矢田達・石橋之宏・藤村彰夫・向井利典・上野宗孝・岡田達明・吉川真・川口淳一郎, ハヤブサ探査機により採取された小惑星イトカワ試料の希ガス初期分析, 第 5 9 回質量分析総合討論会, 大阪, September 13-15, 2011.
- 長尾敬介・岡崎隆司・中村智樹・三浦弥生・大澤崇人・馬上謙一・松田伸太郎・海老原充・T. R. Ireland・北島富美雄・奈良岡浩・野口高明・土山明・上相真之・塚本尚義・M. E. Zolensky・白井慶・安部正真・矢田達・石橋之宏・藤村彰夫・向井利典・上野宗孝・岡田達明・吉川真・川口淳一郎, イトカワでのレゴリス年代, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 神奈川, October 23-25, 19–19, 2011.
- 三浦弥生・岡崎隆司・長尾敬介・橋省吾・澤田弘崇, はやぶさ 2 サンプルの微量揮発性元素分析に向けたキャッチャコンテナ内ガス回収システムの開発, 日本惑星科学会 2011 年秋季講演会, 神奈川, October 23-25, 122–122, 2011.
- Cho, Y., Y. N. Miura and S. Sugita, Development of a laser ablation isochron K-Ar dating method for landing planetary missions, 2011 PERC Planetary Geology Field Symposium, Fukuoka, Japan, November 5-6, 2011.
- Namiki, N., G. Komatsu, T. Usui, S. Sugita, H. Miyamoto, T. Kubota, G. Ishigami, H. Demura, T. Okada, Y. N. Miura, Y. Cho, K. Goto, G. Senshu, K. Wada, K. Ishibashi, T. Arai, M. Kobayashi, S. Ohno and Mars rover study group, A proposal of Japanese rover mission for geological exploration of Mars, 2011 PERC Planetary Geology Field Symposium, Fukuoka, Japan, November 5-6, 2011.

折橋 裕二

- (a) Shinjoe, H., Y. Orihashi and T. Sumii, U-Pb zircon ages of syenitic and granitic rocks in the Ashizuri igneous complex, southwestern Shikoku: Constraint for the origin of forearc alkaline magmatism, *Geochem. J.*, 44, 4, 275–283, 2010.
- Tokunaga, S., S. Nakai and Y. Orihashi, Two types of adakites revealed by ²³⁸U-²³⁰Th disequilibrium from Daisen volcano, southwestern Japan, *Geochem. J.*, 44, 2, 379–386, 2010.

- Lee, Y.-I., H.-S. Lim, T. Choi and Y. Orihashi, Paleozoic Sadong formation in the Pyeongchang coalfield, Gangweon-do province, Korea: implications for depositional age and province, *J. Geol. Soc. Korea*, 46, 1, 73–81, 2010.
- Acharyya, S.K., A. Gupta and Y. Orihashi, New U-Pb ages from Paleo-Mesoarchean TTG gneisses of the Singhbhum Craton, eastern India, *Geochem. J.*, 44, 2, 81–88, 2010.
- Kobayashi, C., Y. Orihashi, D. Hirata, J.A. Naranjo, M. Kobayashi and R. Anma, Compositional variations revealed by ASTER image analysis of the Viedma Volcano, southern Andes Volcanic Zone, *Andean Geol.*, 37, 2, 433–441, 2010.
- Acharyya, S.K., A. Gupta and Y. Orihashi, Neoproterozoic-Paleoproterozoic stratigraphy of the Dhanjori basin, Shinghbhum Craton, Eastern India and recording of a few U-Pb zircon dates from its basal part, *J. Asian Earth Sci.*, 39, 527–536, 2010.
- 新正裕尚・岩野英樹・和田穰隆・折橋裕二・角井朝昭・檀原 徹, 奈良盆地周辺部の玉手山凝灰岩・石仏凝灰岩の火山ガラスおよび全岩の化学組成 (報告), *地質学雑誌*, 116, 8, 447–452, 2010.
- Lee, Y.-I., T. Choi, H.-S. Lim and Y. Orihashi, Detrital zircon geochronology of the Cretaceous Sindong Group, SE Korea: Implications for depositional age and Early Cretaceous Igneous activity, *Island Arc*, 19, 4, 647–658, 2010.
- Lee, H.-S., K.-H. Park, Y.-S. Song, N.-H. Kim and Y. Orihashi, LA-ICP-MS U-Pb zircon age of the Hongjesa Granite in the northeast Yeongnam Massif, *J. Petrol. Soc. Korea*, 19, 1, 103–108, 2010.
- Jalowitzki, T.L.R., R.V. Conceicao, Y. Orihashi, G.W. Bertotto, S. Nakai, M.E. Schilling and M. Enrique, Geochemical evolution of peridotites and pyroxenites from the subcontinental lithospheric mantle of the Agua Poca Volcano, Cuyana Terrane, Argentina, *Pesquisas Geociencias*, 37, 2, 143–167, 2010.
- 高地吉一・折橋裕二・小原北士・宮田和周・下條将徳・大藤 茂・青山正嗣・赤堀良光・柳井修, 九州西端部からの四万十高圧変成岩の発見, *地学雑誌*, 120, 1, 30–39, 2011.
- Mori, Y., Y. Orihashi, T. Miyamoto, K. Shimada, K. Shigeno and T. Nishiyama, Origin of zircon in jadeitite from the Nishisonogi metamorphic rocks, Kyushu, Japan, *J. Metam. Geol.*, doi:10.1111/j.1525-1314.2011.00935.x, 2011.
- Lee, Y.-I., T. Choi and Y. Orihashi, LA-ICP-MS zircon U-Pb ages of the Precambrian Yuli Group, *J. Geol. Soc. Korea*, 47, 1, 81–87, 2011.
- Choi, T., Y.-I. Lee and Y. Orihashi, Mesozoic detrital zircon chronology of modern fluvial sediments in Korea: Implications for arc magmatism migration in the east Asian active continental margin, *Terra Nova*, in press, 2011.
- 岩野英樹・折橋裕二・檀原徹・平田岳史, 同一ジルコン結晶を用いたフィッシュン・トラックと U-Pb ダブル年代測定法の評価—鳥根県川本花崗閃緑岩中の均質ジルコンを用いて—, *地質学雑誌*, in press, 2011.
- Rudnev S.N., A.E. Isokh, R.A. Shelepaev, Y. Orihashi, K.V. Lobanov and A.V. Vishnevsky, Granitic magmatism in the Bumbatkhairsty area of western Mongolia lake zone, *Russian Geology and Geophysics*, in press, 2011.
- (b) 新正裕尚・折橋裕二・岩野英樹・檀原 徹, 紀伊半島南部, 潮岬火成複合岩類のジルコン U-Pb 年代, フィッシュン・トラックニュースレター, 24, 50–51, 2011.
- 岩野英樹・折橋裕二・檀原 徹・平田岳史, 熱年代学的手法を用いた茂住祐延断層周辺岩石の熱履歴の分析, フィッシュン・トラックニュースレター, 24, 52–54, 2011.
- (c) Matsumoto, T., Y. Orihashi, C. Miyakawa and K. Tamaki, Anomalously low $3\text{He}/4\text{He}$ ratios in lavas from the Great Dodo Plain on the Central Indian Ridge axis, 20th Goldschmidt Conference, Knoxville, USA, June 13–18, *Geochim. Cosmochim. Acta Spec. Suppl.*, A679, 2010.
- Orihashi, Y. R. Anma, A. Motoki, M.J. Haller, V.A. Ramos and D. Hirata, Geochronological fingerprint revealed the evolution of the crust underlying Cerro Pampa adakite, Argentine Patagonia, 21st Goldschmidt Conference, Czech Republic, August 14–19, Mineralogical Society, London, 1573, 2011.
- Gervasoni, F., R.V. Conceicao, T.L.R. Jalowitzki and Y. Orihashi, Mantle heterogeneities beneath Laguna Timone volcano, Pali Aike volcanic field, Southern Chile, 21st Goldschmidt Conference, Czech Republic, August 14–19, Mineralogical Society, London, 910, 2011.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (a) PHAN Van Quang, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, Axial-Shear-Flexure Interaction モデルによる鉄筋コンクリート造両側袖壁付き柱の荷重変形関係の評価, *構造工学論文集*, 56B, 75–80, 2010.
- Toshimi Kabeyasawa; Toshikazu Kabeyasawa, New Concept on Fail-Safe Design of Foundation Structure Systems Insensitive to Extreme Motions, *Advances in Performance-Based Earthquake Engineering*, Springer GGEE, 13, 113–124, 2010.
- Toshimi Kabeyasawa, Yousok Kim, Mitsuharu Sato, Hwang Hyunseong, Yoji Hosokawa, Tests and Analysis on Flexural Deformability of Reinforced Concrete Columns with Wing Walls, *PCEE2011*, 102-1–9, 2011.

- Toshikazu Kabeyasawa, Toshimi Kabeyasawa, Lateral Loading Test on Spread Foundation in an Existing Reinforced Concrete School Building, PCEE2011, 058-1-9, 2011.
- 壁谷澤 寿一, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 細川洋治, 新潟県中越地震で被災した鉄筋コンクリート造学校校舎の直接基礎の水平載荷実験, 構造工学論文集, Vol.57B, 621-628, 2011.
- PHAN Van Quang, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 壁谷澤 寿一, Irregular cross section analysis method による鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の復元力特性の評価, 構造工学論文集, Vol.57B, 587-596, 2011.
- Fides Umemura, Hisashi Umemura, Toshimi Kabeyasawa, Peak Story Drift Distribution in Passively Damped Multistory Buildings, A simplified estimation method, Journal of Structural Engineering, 57B, 293-300, 2011.
- 佐藤 充晴, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, Hwang Hyun Seong, 厚い袖壁を有する RC 造柱の曲げ強度と靱性に関する実験的研究, コンクリート工学年次論文集, 33, 2, 127-132, 2011.
- 壁谷澤 寿一, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 細川 洋治, 既存鉄筋コンクリート建物直接基礎の衝突水平載荷実験, コンクリート工学年次論文集, 33, 2, 937-942, 2011.
- 長江拓也, 田原健一, 福山國夫, 松森泰造, 塩原 等, 壁谷澤 寿海, 河野 進, 西山峰広, 西山 功, 4階建て鉄筋コンクリート造建物を対象とした大型振動台実験, 日本建築学会構造系論文集, 669, 1961-1970, 2011.
- (b) 壁谷澤 寿海, 初歩から学ぶ「保有水平耐力計算」(監修:壁谷澤 寿海) 概論—いままぜ保有水平耐力の算定法か, 建築技術, 4月号, 101-105, 2010.
- 壁谷澤 寿海, 建築構造物の耐震設計と未来材料, 未来材料, 10, 12, 8-15, 2010.
- 東京大学・横浜国立大学・福井大学・建築研究所, 鉄筋コンクリート造の変断面部材の構造特性評価に関する実験, 平成 21 年度 建築基準整備促進補助金事業研究成果報告書, 1-1-1-38, 2010.
- 壁谷澤 寿海, 田才晃, 楠浩一, 磯雅人, 建築基準法等に係る技術基準整備のための事業 (平成 20 ~ 22 年度報告) 鉄筋コンクリート造の変断面部材の構造特性評価に関する実験, ビルディングレター, 12-30, 2011.
- 東京大学・横浜国立大学・福井大学・建築研究所, 鉄筋コンクリート造の変断面部材の構造特性評価に関する実験, 平成 22 年度 建築基準整備促進補助金事業研究成果報告書, 1-1-1-44, 2011.
- (c) Toshimi Kabeyasawa, Toshikazu Kabeyasawa, Yousok Kim, Toshinori Kabeyasawa, Bae Kunkuk, Phan Van Quang, Strength and Deformability of Reinforced Concrete Columns with Wing Walls, Proceedings of 9th US National/ 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering, Toronto, Ontario, Canada, July 25-29, EERI, 813-10pp, 2010.
- Toshikazu Kabeyasawa, Toshimi Kabeyasawa, Yousok Kim, Collapse Simulation of Reinforced Concrete Buildings with ASFI Approach, Proceedings of 9th US National/ 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering, Toronto, Ontario, Canada, July 25-29, EERI, 813-10pp, 2010.
- Hossein Mostafaei, Toshimi Kabeyasawa, Performance of a Six-Story Reinforced Concrete Structures in Post-Earthquake Fire, 4. Hossein Mostafaei, Toshimi Kabeyasawa: Performance of a Six-Story Reinforced Concrete Structures in Post-Earthquake Fire, Proceedings of 9th US National/ 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering, Toronto, Ontario, Canada, July 25-29, EERI, 659-10pp, 2010.
- 壁谷澤 寿海, 裴根國, 金裕錫, 壁谷澤 寿一, Phan Van Quang, 福山 洋, 田尻 清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の耐震性能に関する研究—壁厚・補強筋比・柱偏在の影響—, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 富山 (北陸), 9.9-9.11, 日本建築学会, 59-62, 2010.
- PHAN Van Quang, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 壁谷澤 寿一, 並列累加型 ASFI モデルによる鉄筋コンクリート造両側そで壁付き柱の荷重変形関係評価法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 富山 (北陸), 9.9-9.11, 日本建築学会, 19-20, 2010.
- 壁谷澤 寿一, 壁谷澤 寿海, 骨組解析における梁降伏型崩壊メカニズムの推定精度 地震被害事例による検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 富山 (北陸), 9.9-9.11, 日本建築学会, 48-49, 2010.
- 壁谷澤 寿海, 壁谷澤 寿一, 金裕錫, 細川洋治, 既存 RC 学校校舎直接基礎の水平載荷実験—実験計画—, 第 13 回日本地震工学シンポジウム, つくば, 11.17-11.20, 日本地震工学会, 1406-1413, 2010.
- 壁谷澤 寿一, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 細川洋治, 既存 RC 学校校舎直接基礎の水平載荷実験—実験結果—, 第 13 回日本地震工学シンポジウム, つくば, 11.17-11.20, 日本地震工学会, 1414-1421, 2010.
- 裴根國, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 壁谷澤 寿一, 袖壁付き柱の構造特性に関する実験的研究, コンクリート工学年次論文集, 大宮 (埼玉), 7.7-7.9, 日本コンクリート工学協会, 115-120, 2010.
- 佐藤 充晴, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 細川洋治, ファンヒョンソン, 鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の変形性能に関する実験的研究 その 1 実験計画と復元力特性, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 135-136, 2011.
- ファンヒョンソン, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 細川洋治, 佐藤 充晴, 鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の変形性能に関する実験的研究 その 2 実験の結果, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 137-138, 2011.
- 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 佐藤 充晴, ファンヒョンソン, 細川洋治, 鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の変形性能に関する実験的研究 その 3 曲げ理論による変形性能の評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 139-140, 2011.
- 壁谷澤 寿一, 福山洋, 壁谷澤 寿海, Deng Xuan, 金裕錫, 勝俣英雄, 杉本訓祥, 多数回繰り返し外力を受ける鉄筋コンクリート立体部分架構の静的繰返し実験 (その 1: 実験概要), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 741-742, 2011.

- PHAN Van Quang, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, 三評価点モデルによる鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の荷重変形関係評価法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 245-246, 2011.
- Deng Xuan, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 福山洋, 壁谷澤寿一, 勝俣英雄, 杉本訓祥, 壁谷澤寿海, 多数回繰り返し外力を受ける鉄筋コンクリート立体部分架構の静的繰返し実験 (その 2: 実験結果), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 関東 (東京), 8.23-8.25, 日本建築学会, 743-744, 2011.
- 松森泰造, 長江拓也, 田原健一, 福山國夫, 塩原等, 壁谷澤寿海, 河野進, 西山峰広, 西山功, 鉄筋コンクリート造建物とプレストレストコンクリート造建物に関する実験概要 E-Defense を用いたコンクリート系建物実験 2010 その 1, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 795-796, 2011.
- 福山國夫, 長江拓也, 田原健一, 松森泰造, 塩原等, 壁谷澤寿海, 河野進, 西山峰広, 西山功, 鉄筋コンクリート造試験体の設計および実験による損傷 E-Defense を用いたコンクリート系建物実験 2010 その 2, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 797-798, 2011.
- 長江拓也, 田原健一, 福山國夫, 松森泰造, 塩原等, 壁谷澤寿海, 河野進, 西山峰広, 西山功, 鉄筋コンクリート造試験体の破壊性状と水平耐力 E-Defense を用いたコンクリート系建物実験 2010 その 3, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 799-800, 2011.
- 大迫一徳, 長江拓也, 田原健一, 福山國夫, 松森泰造, 塩原等, 壁谷澤寿海, 河野進, 西山峰広, 西山功, プレストレストコンクリート造試験体の設計 E-Defense を用いたコンクリート系建物実験 2010 その 4, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京 (関東), 8.23-8.25, 日本建築学会, 801-803, 2011.
- (d) 日本建築学会 (分担執筆), 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説, 日本建築学会, 2010.
 青山博之監修 (分担執筆壁谷澤寿海), デジタルアーカイブ 1968 年十勝沖地震の被害調査と研究 建築界に与えたせん断破壊の衝撃 (2.26 三現主義の魁), 構造システム, 2010.
 日本建築学会 (分担執筆), 2011 年 東日本大震災災害調査速報, 日本建築学会, 2011.
- 額 額 一 起
- (a) Miyake, H., K. Koketsu, K. Hikima, M. Shinohara and T. Kanazawa, Source fault of the 2007 Chuetsu-oki, Japan, earthquake, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 384-391, 2010.
 Kimura, T., K. Koketsu, H. Miyake, C. Wu and T. Miyatake, Dynamic source modeling of the 1978 and 2005 Miyagi-oki earthquakes: Interpretation of fracture energy, *J. Geophys. Res.*, 115, B08302, doi:10.1029/2009JB006758, 2010.
 Poiata, N., K. Koketsu and H. Miyake, Source processes of the 2009 Irian Jaya, Indonesia, earthquake doublet, *Earth Planets Space*, 62, 475-481, 2010.
 Ghasemi, H., Y. Fukushima, K. Koketsu, H. Miyake, Z. Wang and J. G. Anderson, Ground motion simulation for the 2008 Wenchuan, China, earthquake using the stochastic finite-fault method, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 2476-2490, 2010.
 Tsuda, K., K. Koketsu, Y. Hisada and T. Hayakawa, Inversion analysis of site responses in the Kanto basin using data from a dense strong motion seismograph array, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1276-1287, 2010.
 Koketsu, K., Y. Yokota, N. Nishimura, Y. Yagi, S. Miyazaki, K. Satake, Y. Fujii, H. Miyake, S. Sakai, Y. Yamanaka and T. Okada, A unified source model for the 2011 Tohoku earthquake, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 310, 480-487, 2011.
 Yokota, Y., K. Koketsu, Y. Fujii, K. Satake, S. Sakai, M. Shinohara and T. Kanazawa, Joint inversion of strong motion, teleseismic, geodetic, and tsunami datasets for the rupture process of the 2011 Tohoku earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, L00G21, doi:10.1029/2011GL050098, 2011.
 Iizuka, H., Y. Sakai and K. Koketsu, Strong ground motions and damage conditions associated with seismic stations in the February 2011 Christchurch, New Zealand, earthquake, *Seismol. Res. Lett.*, 82, 875-881, 2011.
 Mak, S. and K. Koketsu, Shortest path ray tracing in cell model with a second-level forward star, *Geophys. J. Int.*, 186, 1279-1284, 2011.
 Lavallee, D., H. Miyake and K. Koketsu, Stochastic model of a subduction-zone earthquake: Sources and ground motions for the 2003 Tokachi-oki, Japan, earthquake, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 101, 1807-1821, 2011.
 木村武志・竹本帝人・塚越大・坂上実・三宅弘恵・額 額 一 起, スペクトルインバージョンに基づく 2008 年岩手・宮城内陸地震の余震の震源特性と震源域のサイト増幅特性, *地震工学会論文集*, 11, 5, 28-40, 2011.
- (b) 額 額 一 起・三宅弘恵, 長周期地震動予測地図, *日本地震工学会誌*, 11, 2-7, 2010.
 額 額 一 起, モーメントマグニチュードの記号, *地震本部ニュース*, 3, 2, 12, 2010.
 大木聖子・額 額 一 起, 地震の科学の未来—限界を踏まえた情報発信とは, *世界*, 別冊, 826, 263-275, 2011.
- (c) 額 額 一 起・大木聖子, 地震災害と防災教育, 全国学校安全教育研究大会, 東京 板橋区立高島第一小学校, 2 月 12 日, 招待講演, 2010.
- (d) 額 額 一 起 (地震を担当), *理科年表・平成 23 年*, 丸善, 2010.
 大木聖子・額 額 一 起, 超巨大地震に迫る—日本列島で何が起きているのか, NHK 出版, 2011.
 大木聖子・額 額 一 起 (特集ページ), *理科年表・平成 24 年*, 丸善出版, 2011.
 額 額 一 起 (地震を担当), *理科年表・平成 24 年*, 丸善出版, 2011.

堀 宗朗

- (a) 堀宗朗・田中謙吾・Sobhaninejad GHOLAMREZA・市村強・小国健二, 自然災害シミュレーションのための GIS から都市モデルへの汎用的データ変換, 土木学会論文集, A, 1, 1-12, 2010.
- T. Ichimura and D. Fukuda, , A Fast Algorithm for Computing Least-Squares Cross-Validations for Nonparametric Conditional Kernel Density Functions, Computational Statistics & Data Analysis, 54, 3404-3410, 2010.
- 堀宗朗, 田中謙吾, Sobhaninejad GHOLAMREZA, 市村強, 小国健二, 自然災害シミュレーションのための GIS から都市モデルへの汎用的データ変換, 土木学会論文集, 66, 1-12, 2010.
- Gholamreza Sobhaninejad, Muneo Hori, Tsuyoshi Ichimura and Lalith Maddegadara, Real-Time Hazard Map an Application of Enhanced Integrated Earthquake Simulation (IES) with High Performance Computing Technique, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 13, 2010.
- 弓削田恭兵, 堀宗朗, 市村強, Lalith Wijerathne, ライフライン地震被害に対する復旧過程のマルチエージェントシミュレーションの開発, 応用力学論文集, 13, 2010.
- Pher Errol B. Quinay, Satoshi Noguchi, M.L.L.Wijerathne, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, An Inversion Scheme to Improve the Accuracy of Earthquake Source Parameters for Predicting Responses in Higher Frequencies, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 13, 2010.
- 堀宗朗・弓削田恭兵・市村強・Lalith Wijerathne, ライフライン地震被害に対する復旧過程のマルチエージェントシミュレーションの開発, 土木学会論文集, 67, 1, 165-176, 2011.
- T. Ichimura, M. Hori and M. L. L. Wijerathne, Linear Finite Elements with Orthogonal Discontinuous Basis Functions for Explicit Earthquake Ground Motion Modeling, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 86, 286-300, 2011.
- 堀宗朗, 弓削田恭兵, 市村強, Lalith Wijerathne, ライフライン地震被害に対する復旧過程のマルチエージェントシミュレーションの開発, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 67, 165-176, 2011.
- M. Hori, G. Sobhaninejad, T. Ichimura and M. Lalith, Enhancement of Integrated Earthquake Simulation with High-performance Computing, Journal of Earthquake and Tsunami, 5, 271-282, 2011.
- M. Hori and T. Ichimura, M. L. L. Wijerathne, On some recent achievements of earthquake simulation, Proceedings of the International Conference on Computational Science, 2344-2353, 2011.
- 上戸恭介, 堀宗朗, 市村強, Lalith Wijerathne, 統合自然災害シミュレーションのための堅牢性の高い都市モデル構築手法の開発, 応用力学論文集, 14, 2011.

古村 孝志

- (a) Sokolov, V., T. Furumura, and F. Wenzel, On the use of JMA intensity in earthquake early warning systems, Bull. Seism. Soc. Am., DOI 10.1007/s10518-010-9178-6, 2010.
- Kennett B.L.N. and T. Furumura, Tears or thinning? Subduction structures in the Pacific plate beneath the Japanese Islands, Phys. Earth Planet. Inter., 18, 52-58, 2010.
- Saito, T., K. Satake, and T. Furumura, Tsunami waveform inversion including dispersive waves: the 2004 earthquake off Kii Peninsula, Japan, J. Geophys. Res., 115, , doi:10.1029/2009JB006884, 2010.
- Imai, K., K. Satake., and T. Furumura, Amplification of tsunami heights by delayed rupture of great earthquakes along the Nankai trough, Earth Planets Space, 62, 427-432, 2010.
- Furumura, T., K. Imai, and T. Maeda, A revised tsunami source model for the 1707 Hiei earthquake and simulation of tsunami inundation of Ryujin Lake, Kyushu, Japan, J. Geophys. Res., 116, doi:10.1029/2010JB007918, 2011.
- Maeda, T., T. Furumura, S. Sakai, and M. Shinohara, Significant slip on shallow portion of the fault to develop significant tsunamis of the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Earth Planet and Science, Earth Planets Space, doi:10.5047/eps.2011.06.005, 2011.
- Furumura, T., S. Takemura, S. Noguchi, T. Takemoto, T. Maeda, K. Iwai, and S. Padhy, Strong Ground Motions from the 2011 Off- the Pacific- Coast- of- Tohoku, Japan (Mw=9.0) Earthquake Obtained from a Dense Nation-wide Seismic Network, Landslides, 8, 3, 333-338, 2011.
- Maeda, T., K. Obara, T. Furumura, and T. Saito, Interference of long-period seismic wavefield observed by dense Hi-net array in Japan, J. Geophys. Res., 116, doi:10.1029/2011JB008464, 2011.
- Noguchi, S., T. Maeda, and T. Furumura, FDM simulation of an anomalous later phase from the Japan Trench subduction zone earthquakes, Pure Appl. Geophys., accepted, 2011.
- Utada, H., H. Shimizu, T. Ogawa, T. Maeda, T. Furumura, T. Yamamoto, N. Yamazaki, Y. Yoshitake, and S. Nagamach, Geomagnetic field changes in response to the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake and Tsunami, Earth Planet. Sci. Lett., 10.1016/j.epsl.2011.09.036, 2011.
- Maeda, T., and T. Furumura, FDM Simulation of Seismic Waves, Ocean Acoustic Waves, and Tsunamis Based on Tsunami-Coupled Equations of Motion, Pure Appl. Geophys., accepted, 2011.
- Chen, K., T. Furumura, J. Rubinstein, R.-J. Rau, Observations of Changes in Waveform Character Induced by the 1999 Mw7.6 Chi-Chi Earthquake, Geophys. Res. Lett., accepted, 2011.
- (b) 古村孝志, 地球シミュレータによる地震波伝播と強震動シミュレーション, 計算工学, 16, 1, 16-19, 2010.

- 古村孝志, 津波発生伝播の大規模 3 次元シミュレーション, スーパーコンピューティングニュース, 12, 1, 43-57, 2010.
- T. Furumura, Numerical simulation of seismic wave propagation and strong motions in 3D heterogeneous structure, Annual Report of the Earth Simulator 2009-2010, 514-517, 2010.
- 古村孝志, 東海・東南海・南海地震の三つが連動する可能性大。立ち向かう決意こそ備え, 講談社日本の論点 2011, 2010.
- 大原美保・関谷直也・地引泰人・須見徹太郎・古村孝志・鷹野澄・田中淳, 廣井アーカイブズの開発研究, 情報学環調査研究編, 26, 81-90, 2010.
- 古村孝志, 千年単位の地震史が示す東海・東南海・南海地震の大連動の確実性, 講談社日本の論点 2012, 534-537, 2011.
- 古村孝志, 東日本大震災から考える首都直下地震への備え, 自主防災, 223, 5, 5-9, 2011.
- 古村孝志, 東北地方太平洋沖地震の強震動と巨大津波のメカニズム, 安全工学, 50, 6, 354-359, 2011.
- 古村孝志, 津波発生伝播の大規模 3 次元シミュレーション, スーパーコンピューティングニュース, 13, 5, 89-98, 2011.
- Takashi Furumura, Tsunami simulation for the great 1707 Hōei, Japan, earthquake using the Earth Simulator, Annual Report of the Earth Simulator, 2010-2011, 95-102, 2011.
- 古村孝志, 地球シミュレータによる地震波伝播と強震動シミュレーションと今後の展望, 計算工学, 16, 1, 14-17, 2011.
- 古村孝志, 東北地方太平洋沖地震の巨大津波の謎を解く, 科研費ニュース, 2011, 2, 12-12, 2011.
- (c) T. Furumura et al., Visualization of Strong Ground Motion and Tsunami due to the Destructive Mw9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake in 2011, AOGS, Taipei, 8-12 Aug., 2011.
- T. Furumura, K. Imai, and T. Maeda, Ground motion and tsunami simulation for the great 1707 Hōei, Japan, Earthquake, 8CUEE Conference, 2011 Tokyo Institute of Technology, March 7-8, 2011.
- (d) NHK「サイエンスZERO」取材班、古村孝志、伊藤喜宏、辻健, 東日本大震災を解き明かす, NHK 出版, 2011.
- 市村 強**
- (a) T. Ichimura and D. Fukuda, A Fast Algorithm for Computing Least-Squares Cross-Validations for Nonparametric Conditional Kernel Density Functions, Computational Statistics & Data Analysis, 54, 3404-3410, 2010.
- 堀宗朗, 田中謙吾, Sobhaninejad GHOLAMREZA, 市村強, 小国健二, 自然災害シミュレーションのための GIS から都市モデルへの汎用的データ変換, 土木学会論文集, 66, 1-12, 2010.
- Gholamreza Sobhaninejad, Muneo Hori, Tsuyoshi Ichimura and Lalith Maddegadara, Real-Time Hazard Map an Application of Enhanced Integrated Earthquake Simulation (IES) with High Performance Computing Technique, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 13, 2010.
- 弓削田恭兵, 堀宗朗, 市村強, Lalith Wijerathne, ライフライン地震被害に対する復旧過程のマルチエージェントシミュレーションの開発, 応用力学論文集, 13, 2010.
- Pher Errol B. Quinay, Satoshi Noguchi, M.L.L. Wijerathne, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, An Inversion Scheme to Improve the Accuracy of Earthquake Source Parameters for Predicting Responses in Higher Frequencies, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 13, 2010.
- T. Ichimura, M. Hori and M. L. L. Wijerathne, Linear Finite Elements with Orthogonal Discontinuous Basis Functions for Explicit Earthquake Ground Motion Modeling, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 86, 286-300, 2011.
- 堀宗朗, 弓削田恭兵, 市村強, Lalith Wijerathne, ライフライン地震被害に対する復旧過程のマルチエージェントシミュレーションの開発, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 67, 165-176, 2011.
- M. Hori, G. Sobhaninejad, T. Ichimura and M. Lalith, Enhancement of Integrated Earthquake Simulation with High-performance Computing, Journal of Earthquake and Tsunami, 5, 271-282, 2011.
- M. Hori and T. Ichimura, M. L. L. Wijerathne, On some recent achievements of earthquake simulation, Proceedings of the International Conference on Computational Science, 2344-2353, 2011.
- 上戸恭介, 堀宗朗, 市村強, Lalith Wijerathne, 統合自然災害シミュレーションのための堅牢性の高い都市モデル構築手法の開発, 応用力学論文集, 14, 2011.
- (c) Tsuyoshi ICHIMURA, Toshio NAGASHIMA, Mitsuhiro MATSU'URA, Takashi FURUMURA, Hiroshi OKUDA, Eiichi FUKUYAMA, Kengo NAKAJIMA and Chihiro HASHIMOTO, Integrated Predictive Simulation System for Earthquake and Tsunami Disaster (3) Combined Simulation System for Ground Motion/Structure Oscillation, 7th ACES International Workshop, Otaru, Hokkaido, October 3-8, 2010.
- Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori and Toshio Nagashima, Spatial-Temporal Multiscale Approach for Three-dimensional Crust Layer Estimation, 7th ACES International Workshop, Otaru, Hokkaido, October 3-8, 2010.
- Muneo HORI, Tsuyoshi ICHIMURA, Kenji OGUNI, Quinary Pher ERROL and Pokharel TILAK, Comprehensive Numerical Analysis of Seismic Response of Nuclear Power Plant Building, Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications and Monte Carlo 2010 (SNA + MC2010), Hitotsubashi Memorial Hall, Tokyo, Japan, October 17-20, 2010.

- Pher Errol Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, Seismic Structural Response Analysis Considering Fault-Structure System – Application to Nuclear Power Plant Structures –, Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications and Monte Carlo 2010 (SNA + MC2010), Hitotsubashi Memorial Hall, Tokyo, Japan, October 17-20, 2010.
- Pher Errol Quinay, T. Ichimura, M. Hori, Development of a Forward-Inversion Crust Modeling Scheme for Accurate Strong Ground Motion Prediction, 7th International Conference on Urban Earthquake Engineering & 5th International Conference on Earthquake Engineering, Japan, March 3-5, 2010.
- Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, A Physical Modeling Approach for Seismic Response Estimation of Nuclear Power Plant Structures, UP ICE Centennial Conference on Harmonizing Infrastructure with the Environment, Philippines, 11-12 November, 2010.
- Pher Errol Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, Maddeggedara Lalith, Seismic Response Estimation of Structures Considering Fault-structure System, 3rd Asia Conference on Earthquake Engineering, Thailand, 1-3 Dec, 2010.
- Pher Errol B. QUINAY, Tsuyoshi ICHIMURA, Muneo HORI and Maddeggedara LALITH, THREE-DIMENSIONAL LAYER INTERFACE MODELING USING SPATIAL-TEMPORAL MULTI-RESOLUTION INVERSION AND HYBRID-GRID FEM, The 13th Japan Earthquake Engineering Symposium, 2010.
- Satoshi Noguchi, Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, Simultaneous Multi-scale Inversion Method for Estimating Source Location and Crust Structure, 第64回土木学会年次学術講演会, 札幌, 2010.
- 土橋浩, 寺島善宏, 堀宗朗, 市村強, 大保直人, 沖見芳秀, 山田岳峰, 小原隆志, 大型トンネルを対象とした3次元FEM地震応答解析の有限要素分割に関する基礎検討, 第64回土木学会年次学術講演会, 札幌, 2010.
- 山田岳峰, 大保直人, 伊丹洋人, 森口敏美, 堀宗朗, 市村強, 土橋浩, センターランプ式トンネル出入口部に設置する剛性低下部の耐震効果, 第64回土木学会年次学術講演会, 札幌, 2010.
- 小原隆志, 堀宗朗, 市村強, 大保直人, 山田岳峰, 伊丹洋人, 遠藤剛, 大規模3次元FEMを用いた建設振動予測システム, 第45回地盤工学研究発表会, 松山, 2010.
- M. Hori, T. Ichimura, Q. P. Errol, MULTI-SCALE ANALYSIS FOR SEISMIC WAVE PROPAGATION AND NUCLEAR POWER PLANT BUILDING RESPONSE USING MODEL OF FAULT-STRUCTURE SYSTEM, Transactions, SMiRT 21, New Delhi, India, 6-11 November, 2011.
- Tilak Pokharel, Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura and Muneo Hori, PRELIMINARY DISCUSSION OF SURFACE TOPOGRAPHY EFFECT ON LONG PERIOD GROUND MOTION DISTRIBUTION IN KANTO REGION, The 13th International Summer Symposium, JSCE, Kyoto, Japan, August 26, 2011.
- Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, and Muneo Hori, SEISMIC RESPONSE ESTIMATION OF A NUCLEAR POWER PLANT STRUCTURE CONSIDERING NEARBY FAULT BASED ON A MULTISCALE APPROACH, COMPDYN 2011, III ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, M. Papadrakakis, M. Fragiadakis, V. Plevris (eds.), Corfu, Greece, 26-28 May, 2011.
- Hiroshi Dobashi, Yoshihiro Terashima, Muneo Hori, Tsuyoshi Ichimura, Naoto Ohbo, Takemine Yamada and Takashi Obara, Seismic Performance Analysis of Underground Ramp Tunnel Structure using 3-D Massive Numerical Computation, COMPDYN 2011, III ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, M. Papadrakakis, M. Fragiadakis, V. Plevris (eds.), Corfu, Greece, 26-28 May, 2011.
- Takemine Yamada, Muneo Hori, Tsuyoshi Ichimura, Hiroshi Dobashi, Yoshihiro Terashima, Naoto Ohbo, Takashi Obara, Three-dimensional seismic response analysis of underground ramp tunnel structure using massive numerical computation, ITA-AITES 2011 World Tunnel Congress, Helsinki, Finland, 21-26 May, 2011.
- Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, M.L.L. Wijerathne, Akemi Nishida, Seismic Response Estimation of Nuclear Power Plant Model Based on Fault-structure System, 8th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Tokyo, March 7-8, 2011.
- M.L.L. Wijerathne, M. Hori, T. Ichimura and T. Kabeyazawa, Improvement of parallel computing performance of integrated earthquake simulation, 8th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Tokyo, March 7-8, 2011.
- 藤田航平, 市村強, 堀宗朗, Lalith WIJERATHNE, 田中聖三, 粒子法による高分解能な津波解析のためのGISデータから都市モデルへの変換手法, 第31回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2011.
- 山田岳峰, 市村強, 堀宗朗, 土橋浩, 大保直人, 大規模3次元数値解析手法を用いたランプトンネルのレベル2地震時挙動評価, 第31回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2011.
- 山田岳峰, 市村強, 堀宗朗, 土橋浩, 大保直人, 大規模数値解析を活用した大型トンネル耐震設計における構造目地の影響検討, 第31回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2011.
- 長田光正, 市村強, 堀宗朗, 並川賢治, 土橋浩, 山田岳峰, 小原隆志, 滝本邦彦, 分合流部を有する大型道路トンネルの3次元地震応答と設計指標を用いた検討, 第31回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2011.
- 藤田航平, 市村強, 堀宗朗, Lalith Wijerathne, 田中聖三, 粒子法による詳細な津波解析のための都市モデル構築手法の開発, 日本地震工学会年次講演会, 2011.
- Tilak Pokharel, Pher Errol B. Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, Toshio Nagashima, Sloshing Analysis of Oil-Storage Tank under Earthquake Excitation Considering Fault-Structure System, the annual conference

- of Japan Association for Earthquake Engineering, 2011.
- 市村 強, 堀 宗朗, 断層-構造物系の地震応答シミュレーションについて, 第 21 回 計算数理工学フォーラム, 2011.
- 山田 岳峰, 土橋 浩, 堀 宗朗, 市村 強, 大保直人, 大規模三次元数値解析によるランプトンネルの地震時挙動評価, 第 21 回トンネル工学研究発表会, 2011.
- 藤田航平, 堀宗朗, 市村強, Wijerathne Lalith, PDS-FEM の亀裂入りシェル要素の開発, 第 65 回土木学会年次学術講演会, 2011.
- 並川賢治, 土橋浩, 長田光正, 堀宗朗, 市村強, 山田岳峰, 小原隆志, 沖見芳秀, 大保直人, 分合流部を有する大型道路トンネル全体系を対象とした 3 次元地震応答解析, 第 65 回土木学会年次学術講演会, 2011.
- マッデゲダラ ラリット, 堀宗朗, 市村強, 壁谷澤寿一, 統合地震シミュレーターにおける並列計算性能の向上, 第 16 回計算工学講演会, 2011.
- 藤田航平, 上戸恭介, 堀宗朗, 市村強, マッデゲダラ ラリット, DM データを用いた都市モデルのロバストな自動構築プログラムの開発と洪水シミュレーションへの適用, 第 16 回計算工学講演会, 2011.
- 市村強, 堀宗朗, Pher Errol Quinay, Lalith Maddeggedara, 断層-構造物系を考慮した構造物の地震時挙動予測への波動場解析手法の適用と展開, 第 60 回理論応用力講演会, 2011.
- 佐々木修平, 市村強, 堀宗朗, Lalith Maddeggedara, 不連続直交基底を用いた陽的有限要素波動場解析による超音波探傷に関する研究, 第 60 回理論応用力講演会, 2011.

都司 嘉宣

- (a) 都司嘉宣・大年邦雄・中野 晋・西村裕一・藤間功司・今村文彦・柿沼太郎・中村有吾・今井健太郎・後藤和久・行谷佑一・鈴木進吾・城下英行・松崎義孝, 2010 年チリ中部地震による日本での津波被害に関する広域現地調査, 土木学会論文集, B2,66, 1, 1346-1350, 2010.
- 今井健太郎・行谷佑一・都司嘉宣・藤井雄士郎・安藤亮輔・小松原純子・小松原琢・堀川晴央・宮地良典・松山昌史・吉井 匠・石辺岳男・佐竹健治・西山昭仁・原田智也・嶋原良典・嶋原康子・藤間功司, 2010 年チリ中部地震による関東・東海地方沿岸の津波痕跡調査, 土木学会論文集, B2,66, 1, 1351-1355, 2010.
- Tachibana, T., and Y.Tsuji, Geological and Hydrodynamical Examination of the Bathyal Tsunamigenic Origin of Miocene Conglomerates in Chita Peninsula, Central Japan, Pure Appl. Geophys., DOI 10, 1007, 2010.
- (b) 都司嘉宣, 集落別死者分布で見た文政 11 年 11 月 12 日 (1828 XII 28) 越後三条地震, 地質ニュース, 676, 16-20, 2010.
- 都司嘉宣, 被害記録による首都圏の歴史地震の調査研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト・首都圏でのプレート構造調査・震源断層モデル等の構築等、平成 21 年度成果報告書, 171-196, 2010.
- 都司嘉宣, 地震研究所彙報, 2010.
- 都司嘉宣・松岡祐也, 歴史津波の調査研究に伴う文献・津波痕跡の信頼度評価について, 津波工学研究報告, 28, 73-82, 2011.
- 矢沼 隆・都司嘉宣・今井健太郎・行谷佑一・今村文彦, 静岡県下における宝永地震津波の痕跡調査, 津波工学研究報告, 28, 93-104, 2011.
- 岩瀬浩之・原 信彦・田中 聡・都司嘉宣・今井健太郎・行谷佑一・今村文彦, 高知県土佐清水市内における 1707 年宝永地震の津波痕跡に関する現地調査報告, 津波工学研究報告, 28, 105-116, 2011.
- 都司嘉宣・松岡祐也, 文禄五年閏七月十二日 (1596 年 9 月 4 日) 豊後国地震津波と瓜生島伝説について, 津波工学研究, 28, 153-172, 2011.
- 都司嘉宣・馬淵幸雄・大家隆行・今村文彦, 岩手県を対象とした慶長 16 年三陸地震津波の痕跡調査, 津波工学研究報告, 28, 173-180, 2011.
- 都司嘉宣, 連動型巨大地震による津波, 日本の科学者, 46, 11, 18-24, 2011.
- 都司嘉宣, 東北地方太平洋沖地震津波の特徴と教訓, 社・神奈川県高圧ガス協会会報, 264, 7-15, 2011.
- 都司嘉宣・佐竹健治・石辺岳男・杉本めぐみ・大木聖子・西山昭仁・室谷智子・泊次郎・上野俊洋, 平成 23 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震の津波について (速報), 地震ジャーナル, 51, 11-21, 2011.
- (c) Y. Tsuji and K. Imai, Comparison of Tsunami Height Distributions of the 1960 and the 2010 Chilean Earthquakes on the Coasts of the Japanese Islands, AGU, SanFrancisco, 2010 年 12 月 12-17 日, 2010.
- (d) 都司嘉宣, 千年震災, ダイアモンド社, 2011.

金 裕錫

- (a) 裴根國・壁谷澤寿海・金裕錫・壁谷澤寿一, 袖壁付き柱の構造特性に関する実験的研究, コンクリート工学年次論文集, 32, 2, 115-120, 2010.
- PHAN Van Quang・壁谷澤 寿海・金 裕錫・壁谷澤 寿一, AXIAL-SHEAR-FLEXURE INTERACTION モデルによる鉄筋コンクリート造両側袖壁付き柱の荷重変形関係の評価, 構造工学論文集, 56B, 75-80, 2010.
- (c) PHAN Van Quang・壁谷澤寿海・金 裕錫・壁谷澤寿一, 並列累加型 ASFI モデルによる鉄筋コンクリート造両側袖壁付き柱の荷重変形関係評価法, 日本建築学会大会, 北陸, 9 月 9 日-11 日, 19-20, 2010.
- 壁谷澤 寿海・裴根國・金 裕錫・壁谷澤 寿一・Phan Van Quang・福山 洋・田尻 清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の耐震性能に関する研究-壁厚・補強筋比・柱偏在の影響-, 日本建築学会大会, 北陸, 9 月 9 日-11 日, 56-62, 2010.
- 壁谷澤 寿海・壁谷澤 寿一・金裕錫・細川洋治, 既存 RC 学校校舎直接基礎の水平載荷実験-実験計画-, 日本

地震工学シンポジウム, つくば, 11月17日-20日, 1406-1413, 2010.

壁谷澤 寿一・壁谷澤 寿海・金裕錫・細川洋治, 既存 RC 学校校舎直接基礎の水平載荷実験-実験結果-, 日本地震工学シンポジウム, つくば, 11月17日-20日, 1414-1421, 2010.

三宅 弘恵

- (a) Ghasemi, H., Y. Fukushima, K. Koketsu, H. Miyake, Z. Wang, and J. G. Anderson, Ground-motion simulation for the 2008 Wenchuan, China, earthquake using the stochastic finite-fault method, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 5B, 2476-2490, 2010.
- Poiata, N., K. Koketsu, and H. Miyake, Source processes of the 2009 Irian Jaya, Indonesia, earthquake doublet, *Earth Planets Space*, 62, 5, 471-481, 2010.
- Miyake, H., K. Koketsu, K. Hikima, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Source fault of the 2007 Chuetsu-oki, Japan, earthquake, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1, 384-391, 2010.
- Kimura, T., K. Koketsu, H. Miyake, C. Wu, and T. Miyatake, Dynamic source modeling of the 1978 and 2005 Miyagi-oki earthquakes: Interpretation of fracture energy, *J. Geophys. Res.*, 114, B08302, doi:10.1029/2009JB006758, 2010.
- Irikura, K., and H. Miyake, Recipe for predicting strong ground motion from crustal earthquake scenarios, *Pure Appl. Geophys.*, 168, 1-2, 85-104, 2011.
- Lavallee, D., H. Miyake, and K. Koketsu, Stochastic model of a subduction-zone earthquake: Sources and ground motions for the 2003 Tokachi-oki, Japan, earthquake, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 101, 4, 1807-1821, 2011.
- Koketsu, K., Y. Yokota, N. Nishimura, Y. Yagi, S. Miyazaki, K. Satake, Y. Fujii, H. Miyake, Y. Yamanaka, S. Sakai, and T. Okada, A unified source model for the 2011 Tohoku earthquake, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 310, 3-4, 480-487, 2011.
- 木村武志・竹本帝人・塚越大・坂上実・三宅弘恵・瀬瀬一起, スペクトルインバージョンに基づく2008年岩手・宮城内陸地震の余震の震源特性と震源域のサイト増幅特性, 日本地震工学会論文集, 11, 5, 28-40, 2011.
- Roten, D., H. Miyake, and K. Koketsu, A Rayleigh wave back-projection method applied to the 2011 Tohoku earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, doi:10.1029/2011GL050183, in press, 2011.
- (b) 瀬瀬一起・三宅弘恵, 長周期地震動予測地図, 日本地震工学会誌, 11, 2-7, 2010.
- Irikura, K., and H. Miyake, Lecture note on strong motion seismology, IISEE-UNESCO Lecture Notes Archive, S1-100-2010, 74pp., 2011.
- (c) Koketsu, K., and H. Miyake, Long-period ground motion and urban disaster mitigation, 3rd SCEC-ERI Joint Workshop, Tokyo, Japan, 17-18, 2010.
- Anderson, J. G., H. Miyake, K. Koketsu, S. K. Singh, R. Quaas, and C. P. Yanez, Spectral characteristics and low-frequency components of exceptional ground motions, *Proceedings of the University of Tokyo Symposium on Long-Period Ground Motion and Urban Disaster Mitigation*, Tokyo, Japan, 1-6, 2010.
- Koketsu, K., and H. Miyake, Long-period ground motion hazard maps for future plate-boundary earthquakes, *Proceedings of the University of Tokyo Symposium on Long-Period Ground Motion and Urban Disaster Mitigation*, Tokyo, Japan, 11-16, 2010.
- Miyake, H., Y. Kase, S. Aoi, K. Koketsu, T. Kimura, K. Kawaji, Y. Ikegami, and S. Akiyama, Validation and application of FEM and FDM simulation codes for dynamic earthquake rupture, *Proceedings of the Workshop on Earthquake Source Dynamics: Data and Data-constrained Numerical Modeling ESD2010*, Smolenice, Slovak Republic, 46, 2010.
- 塚越大・瀬瀬一起・三宅弘恵, 断層上盤効果を考慮した強震動予測結果の基礎的検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 富山, 日本建築学会, 867-868, 2010.
- 刀田健史・瀬瀬一起・三宅弘恵, 2007年新潟県中越沖地震強震動シミュレーションのための地下構造モデルのボクセル有限要素法による検証, 第13回日本地震工学シンポジウム論文集, つくば, 1907-1914, 2010.
- 岩田知孝・浅野公之・鈴木亘・三宅弘恵, 震源における短周期地震動生成のモデル化, 第38回地盤震動シンポジウム, 東京, 日本建築学会, 51-57, 2010.
- 瀬瀬一起・三宅弘恵・引間和人・早川崇・鈴木晴彦・渡辺基史, 長周期地震動の予測手法と地震本部による試作版予測地図(招待講演), 第13回日本地震工学シンポジウム論文集, つくば, 2604-2609, 2010.
- Miyake, H., and K. Koketsu, Testing the double corner source spectral model for long- and short-period ground motion simulations, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, S53D-05, 2010.
- 三宅弘恵, 広帯域地震動予測における震源のモデル化(招待講演), 日本地震学会講演予稿集2010年秋季大会, 広島, A12-03, 2010.
- 三宅弘恵・Gregory C. Beroza・Marine Denolle, 地震波干渉法による長周期地震動シミュレーション, 日本地球惑星科学連合2010年大会予稿集, 千葉, SSS024-P09, 2010.
- Poiata, N., K. Koketsu, A. Vuan, and H. Miyake, Broadband source model for the 2009 L'Aquila, Italy, earthquake, *Proceedings of the 8th International Conference on Urban Earthquake Engineering*, Tokyo, Japan, 193-197, 2011.
- Kuyuk, H. S., K. Koketsu, H. Miyake, H. Si, Y. Fukushima, H. Ghasemi, and R. Ibrahim, Estimation of site effects based on recorded data and the ground motion attenuation relationship, *Proceedings of the 8th International Conference on Urban Earthquake Engineering*, Tokyo, Japan, 449-453, 2011.
- Miyake, H., Rise time for broadband ground motion simulation, SSA 2011 Annual Meeting, Memphis, USA, 2011.

- Miyake, H., K. Koketsu, and Y. Yokota, Source process and strong motion of the 2011 Tohoku, Japan, earthquake, SSA 2011 Annual Meeting, Memphis, USA, 2011.
- 刀田健史・瀬瀬一起・三宅弘恵, 2007年新潟県中越沖地震における広域な地下構造に起因した地震動増幅, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 東京, 日本建築学会, 65-66, 2011.
- 三宅弘恵・瀬瀬一起・増田徹・鈴木晴彦・甲斐田康弘, 宮城県沖地震の広帯域地震動予測, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, SSS023-23, 2011.
- Sadeghi, H., H. Miyake, and A. Riahi, Strong ground motion simulation of the 2003 Bam earthquake using the empirical Green's function method, Proceedings of the 6th International Conference on Seismology and Earthquake Engineering, Tehran, Iran, Paper No.10475, 2011.
- 三宅弘恵・関口春子・野津厚, 2011 年東北地方太平洋沖地震の震源像, 第 39 回地盤震動シンポジウム, 東京, 日本建築学会, 9-12, 2011.
- 三宅弘恵・坂上実・瀬瀬一起, 長野県松本市における 2011 年臨時強震観測, 日本地震学会講演予稿集 2011 年秋季大会, 静岡, P3-71, 2011.
- 三宅弘恵・横田裕輔・司宏俊・瀬瀬一起, 極大地震動を生成するシナリオ地震: 2011 年東北地方太平洋沖地震への適用, 日本地震学会講演予稿集 2011 年秋季大会, 静岡, B22-07, 2011.
- Miyake, H., Y. Yokota, H. Si, and K. Koketsu, Earthquake scenarios generating extreme ground motions: Application to the 2011 Tohoku earthquake, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, S52B-07, 2011.
- Miyake, H., Frequency-dependent source processes for the 2011 Tohoku earthquake, New Horizons in the Earth Sciences: Imaging and Monitoring Active Subduction Zones and Volcanoes, Paris, France, 2011.
- Miyake, H., Source modeling towards broadband ground motion prediction, Indonesia-Japan Workshop on Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia, Jakarta, Indonesia, 2011.
- Ibrahim R., K. Koketsu, and H. Miyake, Period-dependent site amplification for the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku, Japan, earthquake sequence, Proceedings of the 4th IASPEI/IAEE International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Santa Barbara, USA, Paper No.2.24, 2011.
- Petukhin, A., T. Kagawa, K. Koketsu, H. Miyake, S. Murotani, K. Miyakoshi, and T. Masuda, Study on the applicability of non-Jacobian iteration method for modeling of the uppermost crustal layer, Proceedings of the 4th IASPEI/IAEE International Symposium of the Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Santa Barbara, USA, Paper No.3.3, 2011.
- Si, H., H. S. Kuyuk, K. Koketsu, H. Miyake, and R. Ibrahim, Estimation of site effects based on recorded data and the ground motion attenuation, Proceedings of the 4th IASPEI/IAEE International Symposium of the Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Santa Barbara, USA, Paper No.6.7, 2011.
- Petukhin, A., T. Kagawa, K. Koketsu, H. Miyake, T. Masuda, and M. Tsurugi, Construction and waveform testing of the large scale crustal structure model for southwest Japan, International Symposium on Disaster Simulation & Structural Safety in the Next Generation, Kobe, Japan, Paper No.DS-035, 2011.
- Kagawa, T., A. Petukhin, K. Koketsu, H. Miyake, and S. Murotani, Source modeling and long-period ground motion simulation for the 1946 Nankai earthquake, International Symposium on Disaster Simulation & Structural Safety in the Next Generation, Kobe, Japan, Paper No.DS-036, 2011.

田中 聖三

- (a) Takase, S., K. Kashiyama, S. Tanaka and T.E. Tezduyar, Space-time SUPG formulation of the shallow-water equations, International Journal of Numerical Methods in Fluids, 64, 10-12, 1379-1394, 2010.
- Wirasaet, D., S. Tanaka, E.J. Kubatko, J.J. Westerink and C. Dawson, A performance comparison of nodal discontinuous Galerkin methods on triangles and quadraterals, International Journal for Numerical Methods in Fluids, 64, 10-12, 1336-1362, 2010.
- Tanaka, S., S. Bunya, J.J. Westerink, C.N. Dawson and R.A. Luettich, Scalability of unstructured grid continuous Galerkin based hurricane storm surge model, Journal of Scientific Computing, 46, 3, 329-358, 2011.
- Takase, S., K. Kashiyama, S. Tanaka and T.E. Tezduyar, Space-time SUPG finite element computation of shallow-water flows with moving shorelines, Computational Mechanics, 48, 3, 293-306, 2011.
- Dietrich, J.C., J.J. Westerink, A.B. Kennedy, J.M. Smith, R. Jensen, M. Zijlema, L.H. Holthuijsen, C. Dawson, R.A. Luettich, Jr., M.D. Powell, V.J. Cardone, A.T. Cox, G.W. Stone, H. Pourtaheri, M.E. Hope, S. Tanaka, L.G. Westerink, H.J. Westerink, Z. Cobell, Hurricane Gustav (2008) Waves and Storm Surge: Hindcast, Synoptic Analysis and Validation in Southern Louisiana, Monthly Weather Review, 139, 2488-2522, 2011.
- (c) Tanaka, S., J.J. Westerink, C. Dawson and R.A. Luettich Jr., Scalability of unstructured grid based hurricane storm surge model, 9th International workshop of Multiscale (Un)-structured mesh numerical ocean modeling, Cambridge (USA), 2010.
- Tanaka, S., S. Bunya, J.J. Westerink, C. Dawson and R.A. Luettich Jr., Scalability of hurricane storm surge model, International Workshop on Advances in Computational Mechanics, Yokohama (Japan), 2010.
- Tanaka, S., M.E. Hope, J.J. Westerink and A.B. Kennedy, Validation of wave and storm surge model for Pacific Ocean islands, 11th U.S. National Congress on Computational Mechanics, Mineapolis (USA), July 25-28, 2011.
- 牧野優作・桜庭雅明・田中聖三・榎山和男, DG/CG 有限要素法による浅水長波流れ解析, 第 65 回土木学会年次学術講演会, 札幌, 9 月 1 日-3 日, CS8-004, 2011.

- 牧野優作・田中聖三・桜庭雅明・榎山和男, DG法による浅水長波流れ解析, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会, 市ヶ谷, 3月10日-11日, II-3, 2011.
- 牧野優作・田中聖三・桜庭雅明・榎山和男, DG法による浅水長波流れ解析, 第66回土木学会年次学術講演会, 松山, 9月7日-9日, S10-016, 2011.
- 牧野優作・田中聖三・桜庭雅明・榎山和男, DG法による浅水長波流れ解析, 第16回計算工学講演会, 柏, 5月25日-27日, E-9-1, 2011.
- 山下拓三・田中聖三・堀宗朗・小国健二・岡澤重信・高橋良和・牧剛史, 大規模ソリッド要素FEMを使ったRC橋脚の地震応答解析の基礎的研究, 第31回土木学会地震工学研究発表会, 駒場, 11月17日-19日, 2011.
- 藤田航平, 市村強, 堀宗朗, Lalith WIJERATHNE, 田中聖三, 粒子法による高分解能な津波解析のためのGISデータから都市モデルへの変換手法, 第31回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2011.
- 藤田航平, 市村強, 堀宗朗, Lalith Wijerathne, 田中聖三, 粒子法による詳細な津波解析のための都市モデル構築手法の開発, 日本地震工学会年次講演会, 2011.

地震予知研究センター

平田 直

- (a) Panayotopoulos, Y., N. Hirata, H. Sato, T. Iwasaki, A. Kato, K. Imanishi, Y. Kuwahara, and I. Cho, Seismicity and crustal structure in the vicinity of the southern Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, *Earth Planets Space*, 62, 3, 223–235, 2010.
- Lee, C.P., N. Hirata, B.S. Huang, W.G. Huang, and Y.B. Tsai, Evidence of a highly attenuative aseismic zone in the active collision orogen of Taiwan, *Tectonophysics*, 489, 128–138, 2010.
- SHOKRY, M.M.F., HIRATA, N., Soil/Bedrock Characterization and Engineering Parameter Calculations for the Kanto Region, Central Japan, *EGS Journal*, 8, 1, 103–116, 2010.
- SHOKRY, M.M.F., HIRATA, N., Vs(30), NEHRP Site Classes and Site Amplification Factor Estimations in the Kanto Region, Central Japan, *EGS Journal*, 8, 1, 117–130, 2010.
- Kato, A., T. Iidaka, T. Iwasaki, N. Hirata, and S. Nakagawa, Reactivations of boundary faults within a buried ancient rift system by ductile creeping of weak shear zones in the overpressured lower crust: the 2004 mid-Niigata Prefecture Earthquake, *Tectonophysics*, 486, 101–107, 2010.
- Nanjo, K. Z., T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, Y. Ishigaki, and N. Hirata, Analysis of the Completeness Magnitude and Seismic Network Coverage of Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 6, 3261–3268, 2010.
- Matsumoto, S., Uehira, K., Watanabe, A., Goto, K., Iio, Y., Hirata, N., Okada, T., Takahashi, H., Shimizu, H., Shinohara, M. and Kanazawa, T., High resolution $Q - 1$ estimation based on extension of coda normalization method and its application to P-wave attenuation structure in the aftershock area of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M7.0), *Geophys. J. Int.*, 179, 1039–1054, 2010.
- Kato, A., T. Miyatake, and N. Hirata, An Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by a Highly Dense Seismic Observation, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 298–306, doi:10.1785/0120090218, 2010.
- Aitaro Kato, Takashi Iidaka, Ryoya Ikuta, Yasuhiro Yoshida, Kei Katsumata, Takaya Iwasaki, Shin'ichi Sakai, Clifford Thurber, Noriko Tsumura, Koshun Yamaoka, Toshiki Watanabe, Takahiro Kunitomo, Fumihito Yamazaki, Makoto Okubo, Sadaomi Suzuki, and Naoshi Hirata, Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust and slow earthquakes., *Geophys. Res. Lett.*, L14310, doi:10.1029/2010GL043723, 2010.
- Aitaro Kato, Shinichi Sakai, Takashi Iidaka, Takaya Iwasaki, and Naoshi Hirata, Non-volcanic seismic swarms triggered by circulating fluids and pressure fluctuations above a solidified diorite intrusion., *Geophys. Res. Lett.*, L15302, doi:10.1029/2010GL043887, 2010.
- Nanjo, K. Z. H. Tsuruoka, N. Hirata, and T. H. Jordan, Overview of the first earthquake forecast testing experiment in Japan, *Earth Planets Space*, 63, 3, 159–169, 2011.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichianagi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara, and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413., 2011.
- Shinohara, M., T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi,

- K Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki, and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, 63, 835–840, 2011.
- Saiga Atsushi, Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, Takaya Iwasaki, and Naoshi Hirata, Crustal anisotropy structure related to lateral and down-dip variations in interplate coupling beneath the Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09307, doi:10.1029/2011GL047405, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, T. Iwasaki, T. Iidaka, N. Kato, S. Koshiya, T. Kawanaka, and N. Hirata, Precise aftershock distribution and crustal structure in and around the northern focal area of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 8, 949–954, 2011.
- (b) 平田直, 地震発生予測 -現状と課題-, 電気協会報, 1030, 7–12, 2010.
 平田直・酒井慎一・中川茂樹, 首都圏にくる地震の姿とプレート構造, *科学*, 80, 8, 819–824, 2010.
 東京大学地震研究所(平田直, 鶴岡弘, 楠城一嘉), 12-2 CSEP 日本の取り組みについて, 地震予知連絡会会報, 85, 433–436, 2010.
 平田直, 楠城一嘉, 鶴岡弘, 横井佐代子, 「地震予報」ができるかも? 日本初の検証実験に 91 モデル、「中規模」なら予測に見通しも, なみふる, 84, 3, 2–3, 2011.
- Hirata, N., T. H. Jordan, H. Tsuruoka, K. Z. Nanjo, Preface, *Earth Planet Space*, 63, 3, 157–157, 2011.
 楠城一嘉, 平田直, 小原一成, 笠原敬司, 2011 年東北地方太平洋沖地震震源域の b 値の時空間変化, 地震予知連絡会会報, 2011.
 平田直, マグニチュード 9.0 の衝撃, *科学*, 81, 5, 393–396, 2011.
 平田直, M9 巨大地震によってもたらされた日本列島の變形— 東北地方太平洋沖地震の発生メカニズム —, *建築雑誌*, 126, 1625, 44–45, 2011.
 平田直, 東北地方太平洋沖地震の発生メカニズム, *地質と調査*, 130, 3–8, 2011.
- (c) N. Hirata; S. Sakai; K. Kasahara; S. Nakagawa; K. Nanjo; Y. Panayotopoulos; H. Tsuruoka, *Earthquake Risk Mitigation in the Tokyo Metropolitan area*, *AGU*, 米国, 12.15, 2010.
 平田直, 地震・火山噴火予知研究計画の今後, 日本地球惑星科学連合大会, 日本・幕張, 5月26日, 2010.
 Hirata, N., Japanese new earthquake research programs, China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes Toward understanding on occurrence mechanism of inland earthquakes, *地震研*、日本, 11月24日, 2010.
 Hirata, N., Seismic hazard in Tokyo area and the Metropolitan Seismic Observation network (MeSO-net), 8th Joint Meeting of UJNR Panel on Earthquake Research, Ngaoka, Japan, Oct., 23, 2010.
 平田直・酒井慎一・中川茂樹・加藤愛太郎・蔵下英司・楠城一嘉・パナヨトプロスヤニス・小原一成・笠原敬司・明田川保・木村尚紀, 首都直下の地震の姿に迫る: MeSO-net による成果, 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 東京、日本, 11月20日, 2010.
 Hirata, N., Earthquake: the danger beneath our feet, *worldSteel44*, 日本, 2010年10月2日~10月5日, 2010.
 平田直, 地震予知のため観測研究計画の新たな展開, 第13回日本地震工学シンポジウム,, つくば, 11月19日, 2010.
 Hirata, N., 日本の地震発生構造と早期警報システム(緊急地震速報), 国際シンポジウム-地震情報を如何に迅速に伝達するか, ソウル(韓国), 12月3日, 2010.
 Hirata, N., Japanese National Research Program for Earthquake Prediction and Disaster Mitigation, Distinguished Lecturer for the Solid Earth Sciences Section, The 8th Annual Meeting of the Asia Oceania Geosciences Society (AOGS 2011), Taipei (Taiwan), 8 to 12 August, 2011.
 Hirata, N., The 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, the 8th Annual Meeting of the Asia Oceania Geosciences Society (AOGS 2011), Taipei (Taiwan), 8 to 12 August, 2011.
 Hirata, N., H. Tsuruoka, K. Nanjo, S. Yokoi, Overview of Japanese CSEP Testing Center and its Performance for the Earthquake Forecast Testing Experiment, International Union of Geodesy and Geophysics, Melbourne (Australia), 28 June–7 July, 2011.
 Hirata, N., (1) Earthquake Prediction Research program and CSEP activity in Japan, (2) Special Project for Earthquake Disaster Mitigation in Tokyo Metropolitan Area, Seminar on East-Asia Earthquake Studies, Beijing (China), October 19–21, 2011.
 Hirata, N., CSEP Testing Centre and the first results of the earthquake forecast testing experiment in Japan, 7th International Workshop on Statistical Seismology, Santorini (Greece), 25–27 May, 2011.
 Hirata, N., H. Hayashi, S. Nakagawa, S. Sakai, R. Honda, K. Kasahara, K. Obara, T. Aketagawa, H. Kimura, H. Sato, D. Okaya, , Impact of the 2011 Tohoku-oki earthquake to Tokyo Metropolitan area observed by the Metropolitan Seismic Observation network (MeSO-net), American Geophysical Union,, San Francisco (USA), 5–9 December, 2011.
 Hirata, N., Overview of Earthquake Disaster Mitigation Project in Tokyo Metropolitan and Urban Areas: Past, Current, and the Next Project, SCEC-ERI Joint Workshop, Palo Alto (USA), Dec. 11–12, 2011.
 平田直, 平成 23 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震の概要 —前震・本震・余震と余効変動—, 社団法人 物理探査学会 第 124 回(平成 23 年度春季)学術講演会, 東京都早稲田, 5月11日, 2011.
- (d) 平田直・佐竹健治・目黒公郎・畑村洋太郎, 巨大地震・巨大津波 —東日本大震災の検証—, 朝倉書店, 2011.
- 佐藤比呂志
- (a) 佐藤比呂志・加藤直子, 北部本州背弧域の地殻構造と震源断層, *地質学雑誌*, 116, 11, 592–601, 2010.

- 伊藤谷生・佐藤比呂志, 西南日本における海溝-島弧-縁海系の地殻構造-南海トラフから大和海盆北縁まで-, 地学雑誌, 119, 2, 235-244, 2010.
- Panayotopoulos, Y., N. Hirata, H. Sato, T. Iwasaki, A. Kato, K. Imanishi, Y. Kuwahara and I. Cho, Seismicity and crustal structure in the vicinity of the southern Itoigawa-Shizuoka tectonic line, Earth Planets Space, 62, 223-235, 2010.
- 阿部 進・佐藤比呂志・岩崎貴哉・斎藤秀雄・白石和也・河合展夫・加藤直子, 海陸境界域における二船式ストリーマケーブル及び四成分海底着底ケーブルによる複合的データ取得を通じた深部構造イメージングの高精度化, 物理探査学会学術講演会講演論文集, 122, 45-47, 2010.
- 白石和也・阿部 進・岩崎貴哉・斎藤秀雄・佐藤比呂志・越谷 信・加藤直子・新井隆太・川中 卓, 屈折初動走時トモグラフィ解析における初期モデルランダム化による解の信頼性評価, 物理探査, 63, 345-356, 2010.
- Kimura, H., N. Ishikawa, H. Sato, Estimation of total lateral displacement including strike-slip offset and broader drag deformation on an active fault: Tectonic geomorphic and paleomagnetic evidence on the Tanna fault zone in central Japan, Tectonophysics, 501, 87-97, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, T. Iwasaki, T. Iidaka, N. Kato, S. Koshiya, T. Kawanaka, N. Hirata, Precise aftershock distribution and crustal structure in and around the northern focal area of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake, Earth Planets Space, 63, 8, 903-962, 2011.
- (b) 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也, プレート境界から分岐した活断層の長期評価: 相模トラフ横断地殻構造探査, 科学, 80, 8, 825-831, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也・稲葉 充・深澤 光, ひずみ集中帯地殻構造探査-三条-弥彦測線の成果, 月刊地球, 32, 7, 403-410, 2010.
- 古屋 裕・伊藤谷生・佐藤比呂志・平田直・駒田希充・津村紀子・浅尾一巳・荒井良祐・半場康弘, 反射法地震探査による房総半島南西部内房沿岸の浅部地下構造, 地震研究所彙報, 84, 4, 307-329, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・鈴木毅彦・戸田 茂・今泉俊文, 角田-弥彦断層の変動地形と浅部地下構造, 月刊地球, 32, 7, 411-416, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・今泉俊文・越谷 信・石山達也・戸田 茂・蔵下英司・平田 直, 2008年岩手・宮城内陸地震震源域磐井川沿いにおける反射法・屈折法地震探査, 月刊地球, 32, 7, 433-439, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, 会津-佐渡測線地殻構造探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成21年度)成果報告書, 181-230, 2010.
- 石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・豊島剛志・戸田 茂, 佐渡島・国中南断層帯の浅層反射法地震探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成21年度)成果報告書, 231-234, 2010.
- 加藤直子・蔵下英司・佐藤比呂志・越谷信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・石山達也・戸田茂・小平秀一・高橋成実, 海域構造探査の佐渡島での受振観測, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成21年度)成果報告書, 228-230, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司, 低重合反射法地震探査及び自然地震波干渉法による地殻・上部マントル構造調査研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成21年度)成果報告書, 78-138, 2010.
- 佐藤比呂志・David Okaya・Luc Lavier, 首都圏下のプレート相互作用を考慮した地殻・上部マントル構造解析研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成21年度)成果報告書, 139-148, 2010.
- 佐藤比呂志, 考古遺跡における液状化痕データの収集並びにデータベース化, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成21年度)成果報告書, 239-245, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・飯高 隆・蔵下英司, 制御震源地震探査による地殻構造の解明, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的な調査観測(平成21年度)成果報告書, 5-47, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也・加藤直子, 東山-三島測線地殻構造探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成22年度)成果報告書, 182-227, 2011.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・越谷信・戸田茂, 悠久山断層を横切る浅層反射法地震探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成22年度)成果報告書, 228-232, 2011.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・飯高 隆・蔵下英司, 制御震源地震探査による地殻構造の解明, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的な調査観測(平成22年度)成果報告書, 5-69, 2011.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司, 低重合反射法地震探査及び自然地震波干渉法による地殻・上部マントル構造調査研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト-首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成22年度)成果報告書, 79-133, 2011.
- 佐藤比呂志・David Okaya・Luc Lavier, 首都圏下のプレート相互作用を考慮した地殻・上部マントル構造解析研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト-首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成22年度)成果報告書, 134-145, 2011.
- 佐藤比呂志, 考古遺跡における液状化痕データの収集並びにデータベース化, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト-首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築(平成22年度)成果報告書, 202-207, 2011.
- (c) Sato, H., Abe, S., Kato, N. and Iwasaki, T., Recent progress on the imaging of seismogenic source faults in Japan, Forecasting Large Earthquake from Active Faults in Time and Space, Hokudan International Symposium on

- Active Faulting, Awaji City, Hyogo, Japan, January 17-21, Organizing Committee of Hokudan International Symposium on Active Faulting, 90–91, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kato, T. Ishiyama and T. Iwasaki, Result of recent seismic profiling for constructing source fault models in central Japan, G-COE Symposium 2010 Dynamic Earth and Heterogeneous structure, Sendai City War Reconstruction Memorial Hall, Sendai Japan, July 13-15, Tohoku University Global COE Program, 22–23, 2010.
- Ishiyama, T. and H. Sato, Quaternary deformation of the Northeastern and Central Japan, G-COE Symposium 2010 Dynamic Earth and Heterogeneous structure, Sendai City War Reconstruction Memorial Hall, Sendai Japan, July 13-15, Tohoku University Global COE Program, 30–31, 2010.
- Sato, H., Late Cenozoic tectonic evolution of Japanese islands and key questions on geodynamic problems, The ERI International Symposium on “Subduction systems: structure, seismicity and geodynamics”, Tokyo (Japan), November 10-11, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 11–13, 2010.
- Kato, N., H. Sato, S. Abe, N. Kawai, H. Saito, T. Iwasaki, K. Shiraiishi, T. Ishiyama, M. Inaba, Imaging of the seismogenic source fault in the fold-and-thrust belt, Niigata basin, central Japan, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco, Dec. 13-17, T11B-2061, 2010.
- Sato, T., T. No, S. Kodaira, N. Takahashi, Y. Kaneda, N. Kato, E. Kurahsimo, T. Ishiyama, S. Koshiya, T. Yoshida, T. Toyoshima, M. Ishikawa, S. Toda, H. Saito, S. Abe, H. Sato, Crustal structure off the northwestern Sado Island in the eastern margin of the Japan Sea deduced from seismic refraction and reflection surveys, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco, Dec. 13-17, T11B-2062, 2010.
- Yoshimoto, K., N. Hirata, K. Kasahara, K. Obara, H. Sato, S. Sakai, H. Tsuruoka, S. Nakagawa, H. Kimura, T. Tanada, T. Aketagawa, H. Nakahara, S. Kinoshita, Seismic Basement Structure beneath the Tokyo Metropolitan Area Inferred from Seismic Interferometry, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco, Dec. 13-17, S41A-1990, 2010.
- Sakai, S., A. Kato, N. Hirata, S. Nakagawa, K. Kasahara, H. Sato, E. Kurashimo, K. Nanjo, Y. Panayotopoulos, K. Obara, T. Aketagawa, H. Kimura, Thrust-faulting earthquake induced many normal-faulting aftershocks, in northeastern Chiba Prefecture, Japan, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, S41A-1996, 2010.
- Sato, H., S. Abe, T. Iwasaki, E. Kurashimo, D. Okaya, S. Sakai, T. Kawanaka, N. Hirata, Characterization of the upper surface of the Philippine Sea plate beneath Kanto, central Japan: insight from seismic reflection profiling, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, T43E-07, 2010.
- Henry, S., R. Sutherland, A. Seward, M. Henderson, T. Stern, M. Savage, J. Townend, K. Mochizuki, H. Sato, T. Iwasaki, D. Barker, D. Bassett, R. Bell, SAHKE Field Deployment Team, The 2009-10 SAHKE Experiment: Acquisition and Preliminary Results Across the Interseismically Locked Southern Hikurangi Margin, New Zealand, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, T51D-2078, 2010.
- Sutherland, R., S. Henry, K. Mochizuki, H. Sato, T. Iwasaki, T. Stern, M. Savage, J. Townend, D. Barker, A. Seward, M. Henderson, D. Bassett, R. Bell, SAHKE experiment reveals seismic-reflection character of the source region of deep slow slip events, Hikurangi subduction zone, New Zealand, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, T51D-2079, 2010.
- Mochizuki, K., T. Yamada, M. Shinohara, H. Sato, T. Iwasaki, S. Henry, R. Sutherland, SAHKE Field Team, Offshore seismic survey and observation using OBSs across the locked southern Hikurangi margin, New Zealand, 2010 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, T51D-2080, 2010.
- 佐藤比呂志・笠原敬司・平田 直・岩崎貴哉・加藤直子・伊藤谷生・浅尾一己・木村尚紀・中山俊雄・阿部 進・須田茂幸・川崎慎治・斎藤秀雄・大西正純・川中 卓・井川 猛・太田陽一, 首都圏における地下構造探査: 堆積平野からプレートまで, 2010 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 日本大学文理学部, 11月20-21日, 日本地質学会関東支部, 12–16, 2010.
- 石山達也・佐藤比呂志, 伊豆衝突帯-関東平野の第四紀テクトニクス, 2010 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 日本大学文理学部, 11月20-21日, 日本地質学会関東支部, 33–35, 2010.
- 吉本和生・平田 直・笠原敬司・小原一成・佐藤比呂志・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・木村尚紀・棚田俊收・明田川 保・中原 恒・木下繁夫, 地震波干渉法によって推定された関東平野の地下構造, 2010 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 日本大学文理学部, 11月20-21日, 日本地質学会関東支部, 25–28, 2010.
- 石山達也・佐藤比呂志・加藤直子, フィリピン海プレートの低角斜め沈み込みに伴う鮮新世以降の近畿三角帯の沈降運動と水平短縮, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日～29日, 日本地震学会, 5–5, 2010.
- 岩崎貴哉・佐藤比呂志・石山達也・阿部 進, 神縄・国府津-松田断層帯の構造とその活動様式, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日～29日, 日本地震学会, 19–19, 2010.
- Ito, T., K. Kano, Y. Ikeda, S. Kojima, S. Yamakita, N. Tsumura, T. Iwasaki, H. Sato, K. Omura, S. Mizohata,

- S. Kikuchi, K. Murata, S. Abe, T. Takeda, S. Abe, N. Kodama, Y. Panayotopoulos, New scope extended by seismic profiling in central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 61-61, 2010.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, N. Kato, M. Ishikawa, K. Obara, Crustal structure of the Izu Collision Zone, central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 81-81, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kawai, H. Saito, N. Kato, T. Iwasaki, K. Shiraishi, T. Ishiyama, M. Inaba, Basin formation and inversion of the back-arc, Niigata Basin, central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 110-110, 2010.
- Sato, H., T. Iwasaki, S. Abe, H. Saito, T. Kawanaka, N. Hirata, Deep seismic reflection profiling of the subduction megathrust system across the Sagami trough and Tokyo bay, central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 111-111, 2010.
- Yamakita, S., K. Murata, K. Kano, Y. Ikeda, S. Kojima, T. Iwasaki, H. Sato, S. Mizohata, S. Kikuchi, S. Abe, S. Suda, N. Tsumura, T. Ito, Collision and bending processes of the south western Japanese island arc, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 130-130, 2010.
- 石山達也・越後智雄・佐藤比呂志, 佐渡島・国中平野周辺の活断層と変動地形, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P08, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・豊島剛志・戸田 茂・石川達也・森藤 達士・丸島直史・中西 裕・西山浩平・今泉俊文, 佐渡島・国中南断層帯の高精度反射法地震探査, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P07, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田 茂, 羽越褶曲衝上断層帯・角田山東縁断層の浅部地下構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P06, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査・2009 会津-佐渡測線の成果, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P05, 2010.
- 佐藤 壮・野 徹雄・高橋成実・小平秀一・金田義行・佐藤比呂志, 屈折法・広角反射法探査による佐渡島北西沖~西会津地域の地震波速度構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P04, 2010.
- 加藤直子・蔵下英司・佐藤比呂志・越谷 信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・石山達也・戸田 茂・坂 守・松本有希・石川達也・丸島直史・秋月龍之介・小杉俊也・吉野直大・小平秀一・高橋成実, 新潟県佐渡島における海域構造探査の受振観測, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P03, 2010.
- 岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・武田哲也・阿部進・菊池伸輔・川中 卓, 反射法/屈折・広角反射法統合解析によって明らかとなった糸魚川-静岡構造線北部の東傾斜構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P01, 2010.
- 武田哲也・佐藤比呂志・小原一成・B. Enescu, ひずみ集中帯における断層セグメント境界と地震活動との関係, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-22, 2010.
- 稲葉 充・佐藤比呂志, 石油天然ガス探鉱から見た新潟堆積盆地のリフト構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-17, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・越谷 信, 逆断層のセグメンテーションと断層の不均質構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-17, 2010.
- 越谷 信・綿引美美子・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・野田 賢・阿部進・白石和也・東中基倫, 2008 年岩手・宮城内陸地震の震源域北部の浅部地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-14, 2010.
- 池田安隆・岩崎貴哉・狩野謙一・伊藤谷生・佐藤比呂志・阿部信太郎・金 幸隆・菊池伸輔・東中基倫・須田茂幸・小沢岳史・阿部 進・川中 卓, 反射法地震探査, 重力探査, および変動地形から明らかになった糸魚川-静岡構造線の地下構造と活動様式, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-13, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・豊島剛志・戸田 茂・今泉俊文, 佐渡島・国中南断層帯の変動地形と浅部地下構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-04, 2010.
- 阿部 進・佐藤比呂志・岩崎貴哉・平田 直・伊藤谷生・斎藤秀雄・白石 和也・加藤直子, 海陸境界域における反射法地震探査技術の進展と深部地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-03, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也, 佐渡-新潟堆積盆地の地殻構造-2009 年会津-佐渡測線の成果を中心として-, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-02, 2010.
- 村田和則・菊池伸輔・津村紀子・狩野謙一・阿部進・溝畑茂治・須田茂幸・岩崎貴哉・佐藤比呂志・池田安隆・佐

- 藤 利典・山北 聡・小嶋 智・阿部信太郎・駒田希充・早川 信・三宅康幸・大塚 勉・深畑幸俊・河本和朗・金田平太郎・橋間昭徳・バナヨトプロス ヤニス・宮内崇裕・平田 直・高橋明久・川中 卓・伊藤谷生, 南 - 中央アルプス横断地震探査によって解明された中部日本南東部地殻構造と外帯構造の変形過程復元, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG087-P01, 2010.
- 伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・岩崎 貴哉・池田安隆・小嶋 智・山北 聡・津村紀子・小原一成・深畑幸俊・菊池伸輔・溝畑茂治・阿部 進・高橋明久・村田和則・駒田希充・早川 信・古屋 裕, 深部地殻構造探査によって明らかになりつつある中部日本地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG087-04, 2010.
- 白石和也・阿部 進・岩崎貴哉・齊藤秀雄・佐藤比呂志・越谷 信・加藤直子・川中 卓, 地殻構造探査における反射法地震探査データを用いた初動走時トモグラフィ解析と初期モデルランダム化による解の評価, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-06, 2010.
- 菊池伸輔・池田安隆・岩崎貴哉・阿部 進・伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・青木直史, 反射パターン認識技術による地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-P03, 2010.
- 駒田 希充・小原 一成・菊池伸輔・小嶋 智・津村紀子・狩野謙一・小村 健太郎・武田 哲也・浅野 陽一・岩崎 貴哉・佐藤利典・溝畑茂治・須田 茂幸・山田浩二・金田平太郎・池田安隆・山北 聡・松波孝治・深畑幸俊・加藤 潔・早川 信・佐藤比呂志・阿部 信太郎・古屋 裕・朱里 泰治・村田 和則・高橋 明久・阿部 進・川中 卓・伊藤 谷生, 北美濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明 (第 1 報), 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-P12, 2010.
- 楮原京子・小坂英輝・三輪敦志・今泉俊文・越谷 信・石山 達也・戸田 茂・佐藤比呂志・丸島直史・千々岩 瞳・中西 裕・綿引美美子・谷亀宏介・石川達也・高木美苗・森藤達士・水谷友哉・鈴木貴司・村田徳生・野田克也・儘田 豊, 反射法地震探査からみた北上低地西縁断層帯北部・南昌山断層群の地下構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS017-P01, 2010.
- 小林里紗・岩崎貴哉・池田安隆・伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・東中基倫・阿部 進・須田茂幸・川中 卓, 糸魚川 - 静岡構造線中部の断層構造 - 2007 年諏訪 - 辰野測線の屈折 / 広角反射法解析 -, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS021-03, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・蔵下英司・岩崎貴哉・新井隆太・加藤直子・平田 直, 関東山地下でのフィリピン海プレートの形状について: 飯能 - 笛吹測線地殻構造探査, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-06, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部 進・平田 直, 丹沢・伊豆地塊の衝突・沈み込み構造と地震活動との関係, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-03, 2010.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・加藤 直子・石川正弘・小原 一成, 稠密地震観測による首都圏西部地域の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-06, 2010.
- 吉本和生・平田 直・笠原 敬司・酒井慎一・小原一成・棚田俊收・鶴岡 弘・中川茂樹・中原 恒・木下 繁夫・佐藤比呂志, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定: 疑似反射断面図, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-10, 2010.
- 岩崎貴哉, 佐藤比呂志, 平田 直, 飯高 隆, 篠原雅尚, 望月公廣, 蔵下英司, 加藤 愛太郎, 石山 達也, S. Henrys, R. Sutherland, M. Savage, T. Stern5, D. Okaya, ニューゼaland北島下メガスラストを探る - 日本 - ニューゼaland共同構造探査 -, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-12, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部 進・平田 直, 伊豆衝突帯丹沢・御坂地塊の P 波 S 波速度構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-P04, 2010.
- 鎌滝孝信・佐藤比呂志・三輪敦志・寒川 旭, 首都圏における考古遺跡の液状化痕についてのデータベースの作成, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-P16, 2010.
- 齊藤秀雄・阿部 進・佐藤比呂志・白石和也・加藤 直子・河合 展夫, 海陸境界域および沿岸海域における最近の反射法データ取得手法について, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日 ~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, STT071-10, 2010.
- 佐藤比呂志・石山達也・加藤直子・阿部 進, 深部地殻構造探査から見た近畿地方三角帯の水平短縮と長波長変形, 日本地質学会第 117 年学術大会, 富山大学, 9 月 18 ~ 20 日, 日本地質学会, S38, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・斎藤秀雄・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査 - 2009 年会津 - 佐渡測線, 平成 22 年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6 月 8 ~ 10 日, 石油技術協会, 48-48, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田 茂・豊島剛志・斎藤秀雄, 佐渡島・国中南断層帯の形成過程, 平成 22 年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6 月 8 ~ 10 日, 石油技術協会, 47-47, 2010.
- 阿部 進・佐藤比呂志・岩崎貴哉・斎藤秀雄・白石 和也・河合 展夫・加藤直子, 海陸境界域における反射法地震探査技術の進展と深部地殻構造イメージングの高精度化, 平成 22 年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6 月 8 ~ 10 日, 石油技術協会, 46-46, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山 達也・阿部 進・河合展夫・稲葉 充, 新潟平野東縁下田丘陵の地質構造形成過

- 程一ひずみ集中帯地殻構造探査の成果より一, 平成 22 年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6 月 8 ~ 10 日, 石油技術協会, 45-45, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kato, Deep Seismic Profiling for Imaging Earthquake Source Faults in the Niigata Basin, Central Japan, First Kashiwazaki International Symposium on Seismic Safety of Nuclear Installations, Niigata Institute of Technology, Kashiwazaki-City (Japan), November 24-26, Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES), WS1VII-19, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・斎藤秀雄・阿部 進, 越後山脈一佐渡海峡東部の上部地殻構造: ひずみ集中帯構造探査会津一佐渡測線, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 199-199, 2010.
- 佐藤比呂志・蔵下英司・阿部 進・溝畑茂治・岩崎貴哉・酒井慎一・中川茂樹・平田 直, 九十九里一霞ヶ浦測線地殻・プレート構造探査速報, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 197-197, 2010.
- 吉本和生・平田 直・笠原敬司・小原一成・佐藤比呂志・酒井慎一・鶴岡 弘・中川茂樹・木村尚紀・棚田俊収・明田川保・中原 恒・木下繁夫, 地震波干渉法による東京湾北岸部の地震基盤構造の推定, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 137-137, 2010.
- 酒井慎一・加藤愛太郎・平田 直・中川茂樹・笠原敬司・佐藤比呂志・蔵下英司・楠城一嘉・バナヨトプロスヤニス・小原 一成・明田川 保・木村尚紀, 2010 年 7 月 23 日に千葉県北東部のプレート境界で発生した地震は正断層型の余震が多かった, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 30-30, 2010.
- 佐藤 壮・野 徹雄・高橋 成実・小平 秀一・金田 義行・加藤直子・蔵下英司・石山 達也・越谷 信・吉田 武義・豊島 剛志・石川 正弘・戸田 茂・斎藤秀雄・阿部 進・佐藤比呂志, 屈折法・広角反射法探査による佐渡島北西沖一西会津地域の地殻・最上部マントル構造, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 24-24, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kawai, H. Saito, N. Kato, K. Shiraiishi, T. Ishiyama, H. Fukasawa, M. Inaba, Basin formation and inversion of the back-arc, Niigata basin, central Japan: New insight from deep seismic profiling, EGU General Assembly 2010 (Geophysical Research abstract Vol. 12), Viena (Austria), May 2-7, European Geoscience Union, EGU2010-5719, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・斎藤秀雄・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査:2010 年東山一三島測線速報, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日 ~ 29 日, 日本地震学会, 24-24, 2010.
- Sato, H., T. Iwasaki, S. Abe, H. Saito, T. Kawanaka, N. Hirata, Deep seismic reflection profiling of the subduction megathrust across the Sagimi trough and Tokyo bay, Japan, EGU General Assembly 2010 (Geophysical Research abstract Vol. 12), Viena (Austria), May 2-7, EGU2010-5708, 2010.
- Kato, N., H. Sato, T. Ishiyama, S. Abe, N. Kawai, Development of an active wedge-thrust: A case study of the eastern boundary fault of the Echigo plain, central Japan, EGU General Assembly 2010 (Geophysical Research abstract Vol. 12), Viena (Austria), May 2-7, European Geoscience Union, EGU2010-5724, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・蔵下英司・越谷 信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・戸田 茂・斎藤秀雄・阿部 進・小平秀一・高橋成実, 深部反射法地震探査による佐渡海峡西部-佐渡地域の地殻構造, 日本地質学会第 117 年学術大会, 富山大学, 9 月 18 ~ 20 日, 日本地質学会, 2010.
- Ishiyama, T., H. Sato, N. Kato, Mechanisms of dynamic subsidence and horizontal shortening in the Kinki Triangle, central Japan, The ERI International Symposium on "Subduction systems: structure, seismicity and geodynamics", Tokyo (Japan), November 10-11, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 49-51, 2010.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, N. Hirata, Multiple collision and subduction structure of the Izu collision zone: arc-arc collision in central Japan, The ERI International Symposium on "Subduction systems: structure, seismicity and geodynamics", Tokyo (Japan), November 10-11, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 47-48, 2010.
- Okaya, D., H. Sato, N. Hirata, E. Tan, L. Luvier, F. Wu, Philippine Sea-Pacific slab interaction as an additional cause for seismicity beneath Kanto, The ERI International Symposium on "Subduction systems: structure, seismicity and geodynamics", Tokyo (Japan), November 10-11, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 60-61, 2010.
- Henry, S., R. Sutherland, A. Seward, M. Henderson, T. Stern, M. Savage, J. Townend, K. Mochizuki, H. Sato, T. Iwasaki, D. Barker, D. Bassett, R. Bell, SAHKE Field Deployment Team, The 2009-10 SAHKE experiment: acquisition and preliminary results across the interseismically locked southern Hikurangi margin, New Zealand, The ERI International Symposium on "Subduction systems: structure, seismicity and geodynamics", Tokyo (Japan), November 10-11, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 32-34, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kato, T. Ishiyama, T. Iwasaki, E. Kurashimo, S. Koshiya, Recent damaging earthquakes produced by fault reactivation of Miocene back-arc rift-systems, Honshu, Japan: insights from deep seismic reflection profiling, China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes Toward understanding on occurrence mechanism of inland earthquakes, Tokyo (Japan), November 24-25, Earthquake Research Institute, The university of Tokyo, 20-21, 2010.

- 佐藤比呂志・阿部進・蔵下英司・岩崎貴哉・石川正弘・新井隆太・加藤直子・平田直, 伊豆-小笠原弧の沈み込みと関東のテクトニクス, 研究集会, 地震研究所, 3月18日, 東京大学地震研究所, 2010.
- Sato, H., S. Abe, E. Kurashimo, T. Iwasaki, R. Arai, N. Kato, N. Hirata, Geometry of the Philippine Sea slab beneath the Izu Collision Zone, central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, Geoscience Australia, 109-109, 2010.
- 石川達也・戸田茂・石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・水谷友哉・森藤達士・越谷信・今泉俊文・東中基倫, 重力測定による佐渡島・国中平野の地下密度構造の推定, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P09, 2010.
- 阿部進・佐藤比呂志・斉藤秀雄・白石和也・岩崎貴哉・加藤直子・石山達也, マルチスケール・マルチモード型反射法地震探査データにおける深部地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-07, 2011.
- 佐藤比呂志・阿部進・河合展夫・斉藤秀雄・加藤直子・石山達也・岩崎貴哉・白石和也・稲葉充, ひずみ集中帯地殻構造探査:2010年東山-三島測線, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-08, 2011.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・阿部進・越谷信・戸田茂・蔵下英司・石川達也・森岡麻衣・黒崎紗永香・高松直史・小池太郎・斉藤秀雄, 新潟平野東縁悠久山地域における反射法地震探査, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-09, 2011.
- 石山達也・廣内大助・堤浩之・鈴木毅彦・丸島直史・越後智雄・今泉俊文・佐藤比呂志・加藤直子, 東北日本南部の活構造, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-11, 2011.
- 伊藤谷生・佐藤比呂志・竹村恵二・長岡信治・早川信・井川猛・山北聡・工藤健・今泉俊文・石山達也・堤浩之・武田哲也・荒井良祐・阿部進, 別府-島原地溝帯の形成過程とアクティブテクトニクス, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-19, 2011.
- 望月公廣・山田知朗・篠原雅尚・佐藤比呂志・岩崎貴哉・Stuart Henrys・Rupert Sutherland, ヒクランギ沈み込み帯(ニュージーランド)のテクトニクス解明のための地震観測と構造調査, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月27日, SCG062-24, 2011.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・森健彦・加藤一・戸田茂・今泉俊文・小池太郎・石川達也・中西裕・北村重浩・中山貴隆・丸島直史, 高精度反射法地震探査による会津盆地西縁断層帯の浅部地下構造, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月26日, SCG062-P06, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志, 伊豆衝突帯北西部の地殻構造: 御坂地塊の衝突構造と甲府花崗体の貫入構造への制約, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS034-P07, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 制御震源データに基づく伊豆小笠原弧の多重衝突・沈み込み構造, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS034-04, 2011.
- 石山達也・東郷正美・今泉俊文・鈴木毅彦・宮内崇裕・佐藤比呂志・細矢卓志・橋本智雄, 国府津-松田断層の完新世後期の低断層崖地形と古地震活動, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月24日, SSS032-06, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 伊豆小笠原弧の沈み込み構造と地震活動への示唆, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS031-P06, 2011.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・小原一成・佐藤比呂志・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・木村尚紀・棚田俊收・明田川保・中原恒・木下繁夫, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤のS波反射強度の推定, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS031-05, 2011.
- 石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・阿部進, 関東平野の伏在活断層の地下構造, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS031-04, 2011.
- 佐藤比呂志・阿部進・蔵下英司・岩崎貴哉・平田直・溝畑茂治・酒井慎一・浅尾一己・伊藤谷生, 関東北東部のフィリピン海スラブの形状: 九十九里-霞ヶ浦測線における地殻構造探査, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月23日, SSS031-03, 2011.
- 伊藤谷生・狩野謙一・小嶋智・山北聡・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・パナヨトプロスヤニス・武田哲也・深畑幸俊・溝畑茂治・阿部進・菊池伸輔・藤原明・村松武・松島信幸・河本和朗・村田和則・津村紀子・早川信・古屋裕・佐藤利典・金田平太郎・朱里泰治・川中卓・橋間昭徳・宮内崇裕・高橋明久, 中部日本南東縁の地殻構造とアクティブテクトニクス, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月26日, SCG063-15, 2011.
- 石山達也・佐藤比呂志, 関東から西南日本にかけての第四紀地殻変動: レビューと展望, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月26日, SCG063-08, 2011.
- 石川達也・戸田茂・石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・森岡麻衣・越谷信・今泉俊文・東中基倫, 新潟平野・長岡市東方における重力測定に基づく地下密度構造の推定, 日本地球惑星科学連合2011大会, 幕張メッセ, 5月26日, SCG062-P07, 2011.
- Sato, H., S. Abe, N. Kawai, N. Kato, H. Saito, K. Shiraiishi, T. Ishiyama, T. Iwasaki, E. Kurashimo, M. Inaba, Imaging of the seismogenic source fault in the fold-and-thrust belt, Niigataback-arc basin, central Japan, EGU General Assembly 2011, Viena, 4月6日, EGU2011-5264-1, 2011.
- Sato, H., S. Abe, T. Iwasaki, E. Kurashimo, D. Okaya, T. Kawanaka, N. Hirata, Characterization of the upper surface of the Philippine Sea plate beneath Kanto, central Japan, revealed by seismic reflection profiling,

- EGU General Assembly 2011, Viena, 4月5日, EGU2011-5275, 2011.
- Kato, N., H. Sato, S. Abe, T. Ishiyama, S. Koshiya, Development of active folding in the back-arc thrust belt, eastern part of the Niigata Basin, central Japan, EGU General Assembly 2011, Viena, 4月6日, EGU2011-4005, 2011.
- Ishiyama, T., H. Sato, N. Kato, Active intracontinental deformation by oblique subduction of corrugated oceanic slab, Kinki Triangle, central Japan, EGU General Assembly 2011, Viena, 4月6日, EGU2011-4656, 2011.
- Koshiya S., H. Sato, N. Kato, F. Watahiki, E. Kurashimo, S. Abe, K. Shiraishi, M. Higashinaka, Inversion structure constraining the focal area of the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in 2008, northeast Honshu, Japan, EGU General Assembly 2011, Viena, 4月8日, EGU2011-7657, 2011.
- Sato H., T. Ishiyama, S. Sakai, K. Obara, T. Iwasaki, N. Hirata, Geological background and earthquake sequence of the 2011 Tohoku earthquake, Japan, EGU General Assembly 2011, Viena, 4月8日, EGU2011-14224, 2011.
- 佐藤比呂志・笠原敬司・平田直・岩崎貴哉・加藤直子・蔵下英司・石山達也・中山俊雄・伊藤谷生・浅尾一己・木村尚紀・阿部進・川崎慎治・斉藤秀雄・溝畑茂治・川中卓・太田陽一・須田茂幸・大西正純・井川猛, 関東地域の地下構造調査: 堆積盆地からプレートまで, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月9日, S3-O-2, 2011.
- 伊藤谷生・浅尾一己・佐藤比呂志, 房総半島テクトニクス解明の新たな展望, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月9日, S3-O-5, 2011.
- 石山達也・佐藤比呂志・中山俊雄・加藤直子・阿部進, 南関東の伏在逆断層と第四紀テクトニクス, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月9日, S3-O-10, 2011.
- 佐藤比呂志・阿部進・斉藤秀雄・白石和也・加藤直子・石山達也・岩崎貴哉・河合展夫・稲葉充, 新潟中越地域2010年東山-三島測線地殻構造探査の成果, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月10日, R19-O-1, 2011.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・阿部進・斉藤秀雄・越谷信・戸田茂・稲葉充, 反射法地震探査による新潟平野東縁悠久山地域の地質構造, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月10日, R19-O-2, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 制御震源探査に基づく伊豆小笠原弧多重衝突・沈み込み構造, 日本地質学会第118年学術大会, 水戸, 9月10日, T17-O-6, 2011.
- Sato, H., S. Abe, N. Kawai, H. Saito, N. Kato, T. Iwasaki, K. Shiraishi, T. Ishiyama, M. Inaba, Evolution of the fold-and-thrust belt, Niigata back-arc basin, central Japan, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), May 9, #4580, 2011.
- Sato, H., S. Abe, T. Iwasaki, T., E. Kurashimo, D. Okaya, S. Sakai, T. Kawanaka, N. Hirata, Geometry of the upper surface of Philippine Sea plate beneath Kanto, central Japan, revealed by seismic reflection profiling, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 1, #4609, 2011.
- Kato, N., H. Sato, T. Ishiyama, S. Abe, H. Saito, Seismic imaging of active fault systems from shallow to deep in the eastern part of Niigata basin, central Japan, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 5, T11A-2291, 2011.
- Mochizuki, K., T. Yamada, M. Shinohara, T. Iwasaki, H. Sato, S. Henrys, R. Sutherland, Wide-angle OBS velocity structure along the SAHKE transect, lower North Island, New Zealand, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 5, T11C-05, 2011.
- Sato, H., S. Abe, N. Kawai, H. Saito, N. Kato, T. Ishiyama, T. Iwasaki, E. Kurashimo; M. Inaba, A. Van Horne, Inversion tectonics of a back arc rift basin: A case study in Niigata, central Japan, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 5, T13C-2400, 2011.
- Iwasaki, T., H. Sato, Y. Ikeda, S. Abe, R. Kobayashi, T. Ito, K. Kano, S. Kikuchi, T. Kawanaka, Detailed Fault Geometry and Structure along the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, from Integrated Data Processing for Active-Source Seismic Experiments, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 5, T14A-03, 2011.
- Abe, S., H. Sato; E. Kurashimo, N. Hirata, T. Iwasaki, T. Kawanaka, Hybrid prestack migration of scattered teleseismic waves and local earthquake sequences for the imaging of source fault and subducting slab, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 5, T14A-04, 2011.
- Wech, A., S. Henrys, R. Sutherland, A. Seward, T. Stern, H. Sato, D. Okaya, D. Bassett, 3D velocity imaging of Hikurangi subduction beneath the Wellington region, New Zealand, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 6, T21B-2325, 2011.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe, N. Hirata, Multiple Collision and Subduction Structure of the Izu-Bonin Arc: Tectonics of the Arc-arc Collision in Central Japan, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 9, T51A-2309, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, S. Mizohata, N. Hirata, Seismic structure of southern margin of the 2011 Tohoku-Oki Earthquake aftershocks area: slab-slab contact zone beneath northeastern Kanto, central Japan, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 9, U53D-0086, 2011.
- Okaya, D., H. Sato, L. Lavier, E. Tan, F. Wu, N. Hirata, The Pacific and Philippine Sea slabs in contact beneath Tokyo, central Japan: their roles in defining hazardous interaction earthquakes and in limiting the southern extent of Tohoku-oki aftershocks, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 9, U53D-0087, 2011.

- Hirata, N., Hayashi, S. Nakagawa, S. Sakai, R. Honda, K. Kasahara, K. Obara, T. Aketagawa, H. Kimura, H. Sato, D. Okaya, Impact of the 2001 Tohoku-oki earthquake to Tokyo Metropolitan area observed by the Metropolitan Seismic Observation network (MeSO-net), AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 9, U53D-0101, 2011.
- Ishiyama, T., H. Sato, N. Kato, T. Nakayama, T. Iwasaki, S. Abe, Structures of Active Blind Thrusts Beneath Tokyo Metropolitan Area, AGU Fall meeting 2011, San Francisco (USA), Dec. 9, T54B-02., 2011.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe & N. Hirata, Subduction Structure of the Izu-Bonin Arc, Central Japan, and its Implications for the Seismic Activity, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 1, # 3602, 2011.
- Ishiyama, T., H. Sato, N. Kato, T. Iwasaki, S. Abe, Active Tectonics of Tokyo Metropolitan Area, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 1, # 3860, 2011.
- Kato, N., H. Sato, T. Ishiyama, Style of Shortening Deformation Along the Eastern Margin of Niigata Basin, Central Japan, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 3, # 4546, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, N. Kato, M. Ishikawa, Crustal structure of the Izu Collision zone, central Japan, revealed by dense seismic array observations, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 1, # 5242, 2011.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe, N. Hirata, Multiple Collision and Subduction Structure of the Izu-Bonin Arc, Central Japan, Revealed by Active Source Seismic Data, IUGG2011 General Assembly, Melbourne (Australia), July 2, #3601, 2011.
- 酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・楠城一嘉・蔵下英司・ヤニスパナヨトプロス・加藤愛太郎・小原一成・佐藤比呂志・平田直・明田川保・木村尚紀, MeSO-net で見えてきたフィリピン海プレートの構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12, C12‒03, 2011.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部進・溝畑茂治・平田直, 稠密地震観測による首都圏北東部下のスラブ接触域における地震波速度構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, C12‒04, 2011.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也・阿部進・溝畑茂治・野田克也・伊藤谷生, 箱根-富士吉田測線地殻構造探査速報: 富士火山噴出物下のプレート境界断層のイメージング, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, C12‒05, 2011.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田茂・北村重浩・中山貴隆・小池太郎, 国府津-松田断層帯の高精度浅層反射法地震探査, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, D12-02, 2011.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・斉藤秀雄・阿部進・越谷信・戸田茂・稲葉充, 新潟中越地域東部の地質構造と震源断層の形状, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, P1-27, 2011.
- 望月公廣・山田知朗・篠原雅尚・岩崎貴哉・佐藤比呂志・Stuart Henrys・Rupert Sutherland, ニューゼaland 北島南方ヒ克蘭ギ沈み込み帯固着領域内 SAHKE 構造調査測線における地震波速度構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, P1-42, 2011.
- 吉本和生・中原恒・佐藤比呂志, SI センサ波形記録を用いた関東平野の地震基盤構造の推定, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12 日, P3-76, 2011.

笠原 敬司

- (a) Kimura, H., T. Takeda, K. Obara and K. Kasahara, Seismic Evidence for Active Underplating Below the Megathrust Earthquake Zone in Japan, *Science*, 329, 210-212, 2010.
- (c) 笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹……小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (3), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, NA, SSS024-P01-NA, 2010.
- 中川茂樹・酒井慎一・蔵下英司・笠原敬司……小原一成, 首都直下の不均質構造イメージング (5), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, NA, SSS024-P02-NA, 2010.
- 楠城一嘉・鶴岡弘・笠原敬司・酒井慎一・平田直・小原一成, 首都圏の地震カタログの統合へ向けた研究: 序報, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, NA, SSS024-P10-NA, 2010.
- 木村尚紀・武田哲也・小原一成・酒井慎一・笠原敬司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた変換波より推定される房総半島下のプレート構造, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, NA, A31-06-NA, 2010.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・小原一成・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・棚田俊收・中原恒・木下繁夫, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, NA, D22-06-NA, 2010.
- 酒井慎一・加藤愛太郎・平田直・中川茂樹・笠原敬司・佐藤比呂志・蔵下英司・楠城一嘉・ヤニスパナヨトプロス・小原一成・明田川保・木村尚紀, 2010 年 7 月 23 日に千葉県北東部のプレート境界で発生した地震は正断層型の余震が多かった, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, NA, A31-05-NA, 2010.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・蔵下英司・小原一成・平田直・木村尚紀・明田川保, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, NA, P1-39-NA, 2010.
- Yoshimoto, K., Hirata, N., Kasahara, K., Obara, K., Sato, H., Sakai, S., Tsuruoka, H., Nakagawa, S., Kimura, H., Tanada, T., Aketagawa, T., Nakahara, H., and Kinoshita, S., Seismic Basement Structure beneath the Tokyo Metropolitan Area Inferred from Seismic Interferometry, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA),

2010/12/13, NA, S41A-1990-NA, 2010.

Nanjo, K., Tsuruoka, H, Kasahara, K, Sakai, S, Hirata, N, and Obara, K, Toward Unifying Available Earthquake Catalogs for Contributing to Earthquake Disaster Mitigation in the Tokyo , 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, NA, S41A-1988-NA, 2010.

Sakai, S., Kato,A, Hirata,N., Nakagawa,S., Kasahara,K., Sato,H., Kurashimo,E., Nanjo,K., Panayotopoulos,Y., Obara,K.,Aketagawa,T., and Kimura,H, Thrust-faulting earthquake induced many normal-faulting aftershocks, in northeastern Chiba Prefecture, Japan, 2010 AGU Fall Meetings, San Francisco (USA), 2010/12/13, NA, S41A-1996-NA, 2010.

Kimura, H., T.Takeda, K.Obara, and K.Kasahara, Peeling off of the uppermost crustal layer from the subducting plate at deep extensions of the subduction zone in Japa, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, NA, S34A-02-NA, 2010.

Heterogeneous Structure and Seismicity beneath the Tokyo Metropolitan Area, Nakagawa,S., Kato, A., Sakai,S., Nanjo,K., Panayotopoulos,Y., Kurashimo,E., Obara,K., Kasahara,K., Aketagawa,T., Kimura,H., and Hirata,N., 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, NA, S41A-2004-NA, 2010.

酒井慎一・加藤愛太郎・平田直・中川茂樹・笠原敬司・佐藤比呂志・蔵下英司・楠城一嘉・ヤニスパナヨトプロス・小原一成・明田川保・木村尚紀, 2010年7月23日に千葉県北東部のプレート境界で発生した地震は正断層型の余震が多かった, 日本地震学会 2010年度秋季大会, 広島(日本), 2010/10, NA, A31-05-NA, 2010.

N. Hirata; S. Sakai; K. Kasahara; S. Nakagawa; K. Nanjo; Y. Panayotopoulos; H. Tsuruoka, Earthquake Risk Mitigation in the Tokyo Metropolitan area , AGU, 米国, 12.15, 2010.

平田直・酒井慎一・中川茂樹・加藤愛太郎・蔵下英司・楠城一嘉・パナヨトプロスヤニス・小原一成・笠原敬司・明田川保・木村尚紀, 首都直下の地震の姿に迫る: MeSO-net による成果, 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 東京, 日本, 11月20日, 2010.

上嶋 誠

(a) H. Ichihara, M. Uyeshima, S. Sakanaka, T. Ogawa, M. Mishina, Y. Ogawa, T. Nishitani, Y. Yamaya, A. Watanabe, Y. Morita, R. Yoshimura and Y. Usui, A fault-zone conductor beneath a compressional inversion zone, northeastern Honshu, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09301, doi:10.1029/2011GL047382, 2011.

(b) 市原 寛, 上嶋 誠, 坂中伸也, 小河勉, 三品正明, 小川康雄, 西谷忠師, 山谷祐介, 渡邊篤志, 森田裕一, 吉村令慧, 白井嘉哉, 日本海東縁ひずみ集中帯(庄内-新庄地域)の比抵抗構造イメージング, 月刊地球, 32, 7, 417-424, 2010.

白井嘉哉・上嶋誠・小河勉・吉村令慧・大志万直人・山口覚・藤浩明・村上英記・宇都智史・兼崎弘憲・望戸裕司・相澤広記・丹保俊哉・最上巴恵・小川康雄・西谷忠師・坂中伸也・三品正明・佐藤秀幸・後藤忠徳・笠谷貴史・茂木透・山谷祐介・原田誠・塩崎一郎・本蔵義守・小山茂・望月裕峰・中尾節郎・和田安男・藤田安良, 新潟-神戸ひずみ集中帯における深部比抵抗構造-広帯域MT法とネットワークMT法のジョイントインバージョン, Conductivity Anomaly 研究会 2010年論文集, 41-47, 2011.

上嶋誠・山口覚・Patro, P.K.・小河勉・加藤愛太郎・長谷川浩二・上田哲士・相澤広記・長谷英彰, 紀伊半島北西部有田川非火山性群発地震域における広帯域MT観測, Conductivity Anomaly 研究会 2010年論文集, 33-40, 2011.

南拓人・藤浩明・笠谷貴史・下泉政志・新貝雅文・大志万直人・吉村令慧・塩崎一郎・山崎明・藤井郁子・村上英記・山口覚・上嶋誠, 非一様薄層導体近似を用いた西南日本背弧域における海底地形効果の推定, Conductivity Anomaly 研究会 2010年論文集, 87-94, 2011.

(c) Uyeshima, M. and Research Group for Crustal Resistivity Structure in the Niigata-Kobe Tectonic Zone, ELECTRICAL CONDUCTIVITY STRUCTURE BENEATH ACTIVE FAULT IN BACK-ARC SIDE OF CHUBU-DISTRICT, CENTRAL JAPAN, China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes, Tokyo, Japan, 2010.11.24-25., 40-41, 2010.

H. Ichihara, T. Mogi, M. Uyeshima and S. Sakanaka, Three dimensional conductor models explaining out of quadrant Magnetotelluric phases, 20th workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Giza, Egypt, 2010.9.18-24., 3-3, 2010.

P.K. Patro, M. Uyeshima and W. Siripunvaraporn, Three dimensional inversion of magnetotelluric phase tensor, 20th workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Giza, Egypt, 2010.9.18-24., 15-15, 2010.

Y. Usui, M. Uyeshima, T. Ogawa and Y. Ogawa, Development of a joint 2-D inversion scheme for Wideband-MT and Network-MT methods, 20th workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Giza, Egypt, 2010.9.18-24., 16-16, 2010.

Y. Usui, M. Uyeshima, T. Ogawa, R. Yoshimura, N. Oshiman, S. Yamaguchi, H. Toh, H. Murakami, T. Uto, H. Kanazaki, Y. Mochido, K. Aizawa, T. Tanbo, T. Mogami, Y. Ogawa, T. Nishitani, S. Sakanaka, M. Mishina, H. Satoh, T. Goto, T. Kasaya, T. Mogi, Y. Yamaya, M. Harada, I. Shiozaki, Y. Honkura, S. Koyama, H. Mochiduki, S. Nakao, Y. Wada and Y. Fujita, Deep resistivity structure beneath the Atotsugawa Fault Area in the Niigata Kobe Tectonic Zone revealed by a joint inversion combining Wideband- and Network-MT surveys, 20th workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Giza, Egypt, 2010.9.18-24., 32-32, 2010.

N. Tada, K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima and Hisashi Utada, A three-dimensional inversion of marine magnetotelluric data: Extended version of WSINV3DMT, 20th workshop on Electromagnetic Induction in

the Earth, Giza, Egypt, 2010.9.18-24., 34–34, 2010.

望月 公廣

- (a) Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeated long-term OBS observations, *Geophys. Res. Lett.*, **37**, L09304, doi:10.1029, 2010.
- Ide, S., K. Shiomi, K. Mochizuki, T. Tonegawa and G. Kimura, Split Philippine Sea plate beneath Japan, *Geophys. Res. Lett.*, **37**, L21304, doi:10.1029/2010GL044585, 2010.
- H. Shiobara, H. Sugioka, K. Mochizuki, S. Oki, T. Kanazawa, Y. Fukao and K. Suyehiro, Double seismic zone in the North Mariana region revealed by long-term ocean bottom array observation, *Geophys. J. Int.*, **183**, 3, doi:10.1111/j.1365-246X.2010.04799.x-1469, 2010.
- M. Shinohara, T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, doi:10.5047/eps.2011.05.020, 2011.
- Shinohara, M., T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki, and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, **63**, 835–840, 2011.
- Yamada, T., K. Nakahigashi, A. Kuwano, K. Mochizuki, S. Sakai, M. Shinohara, R. Hino., Y. Murai, T. Takanami, and T. Kanazawa, Spatial distribution of earthquakes off the east coast of Kanto region along the Japan Trench deduced from ocean bottom seismographic observations and its relations with aftershock sequence of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, **63**, 841–845, 2011.
- (c) 望月公廣・中東和夫・山田知朗・篠原雅尚・酒井慎一・金沢敏彦, 長期海底地震観測と陸上定常観測の統合トモグラフィ解析による東南海・南海地震震源境界域における地震活動と地震波速度構造, *日本地震学会*, 広島, 10/27-29, 2010.
- 望月公廣・中東和夫・桑野亜佐子・山田知朗・篠原雅尚・酒井慎一・金沢敏彦, 東南海・南海巨大地震断層境界周辺の地殻構造と地震活動のセグメンテーション, *日本地球惑星科学連合 2010 年度連合大会*, 幕張, 5/23-28, 2010.
- Mochizuki, K., T. Yamada, M. Shinohara, H. Sato, T. Iwasaki, S. A. Henrys, R. Sutherland and SAHKE Field Team, Offshore seismic survey and observation using OBSs across the locked southern Hikurangi margin, New Zealand, *AGU 2010 Fall Meeting, America*, 12/13-17, 2010.

五十嵐 俊博

- (a) Igarashi, T., Spatial changes of inter-plate coupling inferred from sequences of small repeating earthquakes in Japan, *Geophys. Res. Lett.*, **37**, L20304, doi:10.1029/2010GL044609, 2010.
- 五十嵐 俊博・飯高 隆・宮林 佐和子, レシーバ関数解析から推定された日本列島の地殻構造, *地震*, **63**, 3, 139–151, 2011.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichiyanagi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, **38**, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.
- Naoi, M., M. Nakatani, Y. Yabe, G. Kwiatak, T. Igarashi, K. Plenkers, Twenty thousand aftershocks of a very small (M2) earthquake and their relations to the mainshock rupture and geological structures, *Bull. Seism. Soc. Am.*, **101**, 5, 2399–2407, 2011.
- (b) 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・森田 裕一・酒井 慎一・飯高 隆・ト部 卓・鶴岡 弘・蔵下 英司・五十嵐俊博・加藤愛太郎・大木 聖子・西田 究・中川 茂樹・楠城 一嘉・坂上 実・宮川 幸治・川北 優子・伊東 明彦, 3. 1. 1 中感度地震観測によるプレート構造調査, *科学技術振興費 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等 平成 21 年度 成果報告書*, 10–36, 2010.
- 加藤愛太郎・蔵下英司・五十嵐俊博・酒井慎一・飯高隆・篠原雅尚・金沢敏彦・山田知朗・平田直・岩崎貴哉, 内陸地震はリフトの再活動によって引き起こされるのか?, *月刊地球*, **32**, 7, 425–432, 2010.
- 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・森田 裕一・酒井 慎一・飯高 隆・ト部 卓・鶴岡 弘・楠城 一嘉・蔵下 英司・五十嵐俊博・加藤愛太郎・大木 聖子・西田 究・中川 茂樹・パナヨトプロス

- ヤニス・宮川 幸治・坂上 実・芹沢 正人・川北 優子・伊東 明彦・根本 泰雄, 3. 1. 1 中感度地震観測によるプレート構造調査, 科学技術振興費 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等 平成 22 年度 成果報告書, 11-37, 2011.
- (c) Igarashi, T., S. Sakai, and N. Hirata, Seismic velocity discontinuities in the crust and uppermost mantle beneath the Tokyo metropolitan area inferred from receiver function analysis, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 13-17, S41A-1991, 2010.
- Miyabayashi, S., T. Igarashi, Y. Aoki, M. Takeo, Lithospheric structure beneath Mt. Fuji inferred from grid search inversion of teleseismic receiver functions and surface wave dispersion, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 13-17, T11C-2102, 2010.
- 和田直也・川方裕則・村上 理・小笠原宏・土井一生・中谷正生・矢部康男・直井 誠・宮川幸治・吉光奈奈・三宅弘恵・井出 哲・五十嵐俊博・G. Morema・E. Pinder, コーダ波スペクトル比法による極微小地震 ($-3 < M < -1$) のコーナー周波数の推定, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島, 10 月 27 - 29 日, P3-34, 2010.
- 五十嵐俊博, 震源情報を基にした日本列島周辺の地震クラスター, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島, 10 月 27 - 29 日, P1-48, 2010.
- 五十嵐俊博・飯高隆・宮林佐和子, レシーバ関数グリッドサーチにより推定された日本列島の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23-28 日, SSS015-12, 2010.
- 五十嵐俊博・酒井慎一・平田直, MeSO-net データのレシーバ関数解析による首都圏地域の地殻構造の推定, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23-28 日, SSS024-P03, 2010.
- 加藤 愛太郎・酒井 慎一・笠原 敬司・楠城 一嘉・中川 茂樹・鶴岡 弘・蔵下 英司・五十嵐 俊博・飯高 隆・森田 裕一・平田 直・棚田 俊收・関根 秀太郎・小原 一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23-28 日, SSS024-09, 2010.
- 和田直也・小笠原宏・川方裕則・中谷正生・矢部康男・直井誠・宮川幸治・安武剛太・吉光奈奈・三宅弘恵・井出哲・五十嵐俊博・Gilbert Morema・Eugene Pinder, 48kHz サンプリング距離 200m 以内で観測された $-3 < M < 0$ の地震の応力降下量, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23-28 日, SSS011-P05, 2010.
- 加藤愛太郎・雑賀敦・大津啓・五十嵐俊博・蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・武田哲也・濃尾地震断層域合同地震観測グループ, 稠密アレイ観測に基づく濃尾地震震源域の不均質構造～震源分布・地震波速度構造・レシーバ関数解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 22-27 日, SSS028-03, 2011.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・飯高隆・岩崎貴哉・蔵下英司・五十嵐俊博・平田直・金沢敏彦・2007 年能登半島地震合同余震観測グループ, 2007 年能登半島地震の震源域における応力場の深さ変化: 地殻流体の関与, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 22-27 日, SCG-061-01, 2011.
- 五十嵐俊博・飯高隆, レシーバ関数と地震波トモグラフィの比較からみた日本列島の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 22-27 日, SSS034-06, 2011.
- Toshihiro Igarashi, Earthquake clusters with small repeating earthquakes in the Japanese Islands, IUGG 2011, Melbourne, June 28 - July 7, 2546, 2011.
- 加藤愛太郎・小原一成・五十嵐俊博・鶴岡弘・中川茂樹・平田直, 2011 年東北地方太平洋沖地震発生前の準静的なすべりの伝播, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12-15 日, A12-04, 2011.
- 加藤愛太郎・五十嵐俊博・酒井慎一・小原一成・武田哲也・飯高隆・岩崎貴哉・平田直・東北地方太平洋沖地震合同観測グループ, 2011 年東北地方太平洋沖地震による茨城県北部・福島県南東部の誘発地震活動, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 12-15 日, P03-07, 2011.
- Naoya Wada, Hironori Kawakata, Osamu Murakami, Issei Doi, Nana Yoshimitsu, Masao Nakatani, Yasuo Yabe, Makoto M Naoi, Koji Miyakawa, Hiroe Miyake, Satoshi Ide, Toshihiro Igarashi, Gilbert Morema, Eugene Pinder, and Hiroshi Ogasawara, Scaling relationship between corner frequencies and seismic moments of ultra micro earthquakes estimated with coda-wave spectral ratio -Mponeng mine in South Africa, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 5-9, S41B-2190, 2011.
- Aitaro Kato, Kazushige Obara, Toshihiro Igarashi, Hiroshi Tsuruoka, Shigeki Nakagawa, Naoshi Hirata, Quasi-static slips preceding to the Mw9.0 Tohoku-oki Earthquake, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 5-9, U51B-0016, 2011.
- Igarashi, T., Seismic activities of earthquake clusters and small repeating earthquakes in Japan before and after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 5-9, U51B-0011, 2011.

石山 達也

- (a) 堤 浩之・杉戸信彦・越谷 信・石山達也・今泉俊文・丸島直史・廣内大助, 岩手県奥州市・一関市に出現した 2008 年岩手・宮城内陸地震の地震断層, 地学雑誌, 119, 826-840, 2010.
- (b) 石山達也・東郷正美・今泉俊文, 神縄・国府津-松田断層帯の変動地形と活動様式・活動性の解明, 神縄・国府津-松田断層帯の重点的調査観測・研究 平成 21 年度成果報告書, 72-86, 2010.
- 廣内大助・石山達也・鈴木毅彦・今泉俊文, 高田平野西縁断層帯における群列ボーリング調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 平成 21 年度成果報告書, 264-274, 2010.
- 石山達也・平川一臣・澤 祥, 1:25,000 都市圏活断層図石狩低地東縁断層帯とその周辺「岩見沢」「長沼」「千歳」解説書, 国土地理院技術資料, D.1-No.539, 2010.
- 石山達也・東郷正美・平川一臣・澤 祥・今泉俊文・八木浩司, 1:25,000 都市圏活断層図石狩低地東縁断層帯と

- その周辺「長沼」, 国土地理院技術資料, D.1-No.539, 2010.
- 平川一臣・石山達也・池田安隆・東郷正美・宮内崇裕・八木浩司, 1:25,000 都市圏活断層図石狩低地東縁断層帯とその周辺「千歳」, 国土地理院技術資料, D.1-No.539, 2010.
- 澤 祥・石山達也・池田安隆・今泉俊文・宮内崇裕, 1:25,000 都市圏活断層図石狩低地東縁断層帯とその周辺「岩見沢」, 国土地理院技術資料, D.1-No.539, 2010.
- 堤 浩之・石山達也・杉戸信彦・中田 高・平川一臣, 1:25,000 都市圏活断層図邑知潟断層帯とその周辺「邑知潟西南部」, 国土地理院技術資料, No.561, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也, プレート境界から分岐した活断層の長期評価: 相模トラフ横断地殻構造探査, 科学, 80, 8, 825-831, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也・稲葉 充・深澤光, ひずみ集中帯地殻構造探査・三条-弥彦測線の成果, 月刊地球, 32, 7, 403-410, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・鈴木毅彦・戸田 茂・今泉俊文, 角田-弥彦断層の変動地形と浅部地下構造, 月刊地球, 32, 7, 411-416, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・今泉俊文・越谷 信・石山達也・戸田 茂・蔵下英司・平田 直, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域磐井川沿いにおける反射法・屈折法地震探査, 月刊地球, 32, 7, 433-439, 2010.
- 石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・豊島剛志・戸田 茂, 佐渡島・国中南断層帯の浅層反射法地震探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成 21 年度)成果報告書, 231-234, 2010.
- 加藤直子・蔵下英司・佐藤比呂志・越谷信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・石山達也・戸田茂・小平秀一・高橋成実, 海域構造探査の佐渡島での受振観測, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成 21 年度)成果報告書, 228-230, 2010.
- 熊原康博・池田 安隆・石山達也・岡田篤正・堤 浩之・八木浩司, 1:25,000 都市圏活断層図長井盆地西縁断層帯とその周辺「長井」, 国土地理院技術資料, No.580, 2011.
- 澤 祥・石山達也・今泉俊文・岡田篤正・熊原康博・中田 高, 1:25,000 都市圏活断層図長井盆地西縁断層帯とその周辺「米沢」, 国土地理院技術資料, No.580, 2011.
- 堤 浩之・石山達也・鈴木毅彦・廣内大助・今泉俊文, 越後平野東縁断層帯における群列ボーリング調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 272-277, 2011.
- 石山達也・越後智雄・鈴木毅彦・今泉俊文, 国中南断層帯における群列ボーリング調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 278-283, 2011.
- 廣内大助・石山達也・鈴木毅彦・今泉俊文, 高田平野周辺の活断層についての変動地形調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 284-289, 2011.
- 堤 浩之・石山達也・鈴木毅彦・廣内大助・今泉俊文, 信濃川断層帯の活断層についての変動地形調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 289-295, 2011.
- 石山達也・東郷正美・今泉俊文・鈴木毅彦・宮内崇裕, 国府津-松田断層帯におけるトレンチ調査, 神縄・国府津-松田断層帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 108-115, 2011.
- 石山達也・東郷正美・今泉俊文・鈴木毅彦・宮内崇裕, 国府津-松田断層帯における群列ボーリング調査, 神縄・国府津-松田断層帯の重点的調査観測・研究 平成 22 年度成果報告書, 115-126, 2011.
- (c) 石山達也・佐藤比呂志, 伊豆衝突帯-関東平野の第四紀テクトニクス, 2010 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 日本大学文理学部, 11 月 20-21 日, 日本地質学会関東支部, 33-35, 2010.
- 石山達也・佐藤比呂志・加藤直子, フィリピン海プレートの低角斜め沈み込みに伴う鮮新世以降の近畿三角帯の沈降運動と水平短縮, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日~ 29 日, 日本地震学会, 5-5, 2010.
- 岩崎貴哉・佐藤比呂志・石山達也・阿部 進, 神縄・国府津-松田断層帯の構造とその活動様式, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島国際会議場, 10 月 27 日~ 29 日, 日本地震学会, 19-19, 2010.
- 石山達也・越後智雄・佐藤比呂志, 佐渡島・国中平野周辺の活断層と変動地形, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P08, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・豊島剛志・戸田 茂・石川達也・森藤 達士・丸島直史・中西 裕・西山浩平・今泉俊文, 佐渡島・国中南断層帯の高精度反射法地震探査, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P07, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田 茂, 羽越褶曲衝上断層帯・角田山東縁断層の浅部地下構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P06, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査・2009 会津-佐渡測線の成果, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P05, 2010.
- 加藤直子・蔵下英司・佐藤比呂志・越谷 信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・石山達也・戸田 茂・坂 守・松本有希・石川達也・丸島直史・秋月龍之介・小杉俊也・吉野直大・小平秀一・高橋成実, 新潟県佐渡島における海域構造探査の受振観測, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P03, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・越谷 信, 逆断層のセグメンテーションと断層の不均質構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 日~ 28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-17, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・豊島剛志・戸田 茂・今泉俊文, 佐渡島・国中南断層帯の変動地形と浅部地下

- 構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-04, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也, 佐渡-新潟堆積盆地の地殻構造-2009年会津-佐渡測線の成果を中心として-, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-02, 2010.
- 佐藤比呂志・石山達也・加藤直子・阿部 進, 深部地殻構造探査から見た近畿地方三角帯の水平短縮と長波長変形, 日本地質学会第117年学術大会, 富山大学, 9月18~20日, 日本地質学会, S38, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・河合展夫・斎藤秀雄・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査-2009年会津-佐渡測線, 平成22年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6月8~10日, 石油技術協会, 48-48, 2010.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田 茂・豊島剛志・斎藤秀雄, 佐渡島・国中南断層帯の形成過程, 平成22年度石油技術協会春季講演会, 福岡国際会議場, 6月8~10日, 石油技術協会, 47-47, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・斎藤秀雄・阿部 進, 越後山脈-佐渡海峡東部の上部地殻構造: ひずみ集中帯構造探査会津-佐渡測線, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日~29日, 日本地震学会, 199-199, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部 進・斎藤秀雄・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・白石和也, ひずみ集中帯地殻構造探査:2010年東山-三島測線速報, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日~29日, 日本地震学会, 24-24, 2010.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・蔵下英司・越谷 信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・戸田 茂・斎藤秀雄・阿部 進・小平秀一・高橋成実, 深部反射法地震探査による佐渡海峡西部-佐渡地域の地殻構造, 日本地質学会第117年学術大会, 富山大学, 9月18~20日, 日本地質学会, 2010.
- 石川達也・戸田 茂・石山達也・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・水谷 友哉・森藤達士・越谷 信・今泉俊文・東中基倫, 重力測定による佐渡島・国中平野の地下密度構造の推定, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P09, 2010.
- 東郷正美・長谷川 均・AL-YAZJEEN Tawfiq・AL-QARYOUTI Mahmoud・石山達也・岡田真介・竹内えり・牛木久雄・今泉俊文, ヨルダン・ヴァレーにおける死海トランスフォーム断層の最近の活動, 日本地理学会発表要旨集, 103-103, 2011.
- 石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・戸田 茂・北村重浩・中山貴隆・小池太郎, 国府津-松田断層帯の高精度浅層反射法地震探査, 日本地震学会, 静岡, D12-02, 2011.

蔵下 英司

- (a) Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, T. Iwasaki, T. Iidaka, N. Kato, S. Koshiya, T. Kawanaka, and N. Hirata, Precise aftershock distribution and crustal structure in and around the northern focal area of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 8, 949-954, 2011.
- (b) 加藤直子・佐藤比呂志・今泉俊文・越谷 信・石山達也・戸田 茂・蔵下英司・平田 直, 2008年岩手・宮城内陸地震震源域磐井川沿いにおける反射法・屈折法地震探査, *月刊地球*, 32, 7, 433-439, 2010.
- (c) 蔵下英司・飯高 隆・雑賀 敦・津村 紀子・酒井 慎一・加藤愛太郎・岩崎 貴哉, 稠密自然地震観測による紀伊半島南部下の地震波速度構造, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日-29日, 日本地震学会, 19-19, 2010.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・加藤直子・石川正弘・小原一成, 稠密地震観測による首都圏西部地域の地殻構造, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-05, 2010.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, N. Kato, M. Ishikawa and K. Obara, Crustal structure of the Izu Collision Zone, central Japan, 14th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Cairns (Australia), August 28 - September 3, *Geoscience Australia*, 81-81, 2010.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・溝畑茂治・平田 直, 稠密地震観測による首都圏北東部地域のプレート構造, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月22日-27日, 日本地球惑星科学連合, SSS031-P04, 2011.
- 蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・平田直, 制御震源探査データによる紀伊半島南部下の遷移領域におけるプレート境界面の微細構造, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月22日-27日, 日本地球惑星科学連合, SSS034-01, 2011.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・溝畑茂治・平田 直, 稠密地震観測による首都圏北東部下のスラブ接触域における地震波速度構造, 日本地震学会2011年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター・グランシップ, 静岡大学大谷キャンパス大会館, 10月12日-10月15日, 日本地震学会, C12-04, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, N. Kato, M. Ishikawa and K. Obara, Crustal structure of the Izu Collision zone, central Japan, revealed by dense seismic array observations, *IUGG 2011, Melbourne (Australia)*, June 28 - July 7, 5242, 2011.
- Kurashimo, E., H. Sato, S. Abe, S. Mizohata, and N. Hirata, Seismic structure of southern margin of the 2011 Tohoku-Oki Earthquake aftershocks area: slab-slab contact zone beneath northeastern Kanto, central Japan, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco(USA), 5-9 December, *American Geophysical Union*, U53D-0086, 2011.

山田 知朗

- (a) Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of the historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeating long-term OBS observations, *Geophys. Res. Lett.*, 37, doi:10.1029/2010GL042935, 2010.
- Yamada, T., K. Nakahigashi, A. Kuwano, K. Mochizuki, S. Sakai, M. Shinohara, R. Hino., Y. Murai, T. Takanami, and T. Kanazawa, Spatial distribution of earthquakes off the east coast of Kanto region along the Japan Trench deduced from ocean bottom seismographic observations and its relations with aftershock sequence of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 841–845, 2011.
- Shinohara, M., T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki, and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, 63, 835–840, 2011.

楠城 一嘉

- (a) K. Z. Nanjo, Earthquake forecast models based on the RI algorithm for Italy, *Annals of Geophysics*, 53, 3, 117–127, 2010.
- K. Z. Nanjo, D. Schorlemmer, J. Woessner, S. Wiemer, and D. Giardini, Earthquake detection capability of seismic networks in Switzerland, *Geophys. J. Int.*, 181, 3, 1713–1724, 2010.
- K. Z. Nanjo, T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, Y. Ishigaki, and N. Hirata, Analysis of completeness magnitude and seismic network coverage for Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 6, 3261–3268, 2010.
- K. Yamasaki, K. Z. Nanjo, S. Chiba, Symmetry and entropy of biological patterns: discrete Walsh functions for 2D image analysis, *BioSystems*, 103, 105–112, 2011.
- K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, and T. H. Jordan, Overview of the first earthquake forecast testing experiment in Japan, *Earth Planets Space*, 63, 3, 159–169, 2011.
- K. Z. Nanjo, Earthquake forecasts for the CSEP Japan experiment based on the RI algorithm, *Earth Planets Space*, 63, 3, 261–274, 2011.
- (b) 平田 直・鶴岡 弘・楠城一嘉, CSEP 日本 の 取 り 組 み に つ い て, 地 震 予 知 連 絡 会 会 報, 85, 433–436, 2010.
平田 直・酒井慎一・蔵下英司・中川茂樹・楠城一嘉, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」序文, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」論文集地震研究所彙報第 84 号平成 21 年 (2009) 抜刷, 2010.
楠城一嘉・平田 直・小原一成・笠原敬司, 2011 年東北地方太平洋沖地震震源域の b 値の時空間変化, 地震予知連絡会会報, 86, 121–122, 2011.
Hirata, N., T. H. Jordan, H. Tsuruoka, K. Z. Nanjo, Preface, *Earth Planets and Space*, 63, 3, 157, 2011.
平田 直・楠城一嘉・鶴岡 弘・横井佐代子, 「地震予報」ができるかも? 日本初の検証実験に 91 モデル, 「中規模」なら予測に見通しも, なみふる, 84, 3, 2–3, 2011.
- (c) K. Z. Nanjo and N. Hirata, Collaboration among science, engineering, and social science: Earthquake risk mitigation in the Tokyo Metropolitan area, Southern California Earthquake Center 2010 Annual Meeting, Palm Spring, USA, 11-15 September, 1-039, 2010.
- K. Z. Nanjo, T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, Y. Ishigaki and N. Hirata, Analysis of the completeness magnitude and seismic network coverage of Japan, Southern California Earthquake Center 2010 Annual Meeting, Palm Spring, USA, 11-15 September, 2-123, 2010.
- K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, S. Yokoi, D. Schorlemmer, N. Hirata, T. H. Jordan, The first earthquake forecast testing experiment in Japan: Scope and recent progress, China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes: Toward understanding on occurrence mechanism of inland earthquakes, Earthquake Research Institute, University of Tokyo, Tokyo, Japan, 24-25 November, 50–51, 2010.
- H. Tsuruoka, K. Nanjo, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, CSEP-Japan: Testing earthquake forecasts based on seismicity data, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Makuhari Messe, Chiba, Japan, 23-28 May, SSS022-03, 2010.
- K. Nanjo, T. Ishibe, K. Yamashina, and H. Tsuruoka, A modified model for forecasting aftershocks, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Makuhari Messe, Chiba, Japan, 23-28 May, SSS022-10, 2010.
- K. Nanjo, Earthquake forecast models based on the RI algorithm for Italy, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Makuhari Messe, Chiba, Japan, 23-28 May, SSS022-P03, 2010.
- 楠城 一嘉, 酒井 慎一, 森田 裕一, 笠原 敬司, 平田 直, 伊豆半島東方沖のマグマ活動に伴う群発地震: 統計的性質, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 23-28 日, SVC063-26, 2010.
- 楠城 一嘉, 鶴岡 弘, 笠原 敬司, 酒井 慎一, 平田 直, 小原 一成, 首都圏の地震カタログの統合へ向けた研究: 序報, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 23-28 日, SSS024-P10, 2010.
- 笠原 敬司, 酒井 慎一, 中川 茂樹, 楠城 一嘉, 鶴岡 弘, 森田 裕一, 平田 直, 小原 一成, 棚田 俊收, 伊東 明彦, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (3), 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 23-28 日, SSS024-P01, 2010.

- K. Z. Nanjo, T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, N. Hirata, Y. Ishigaki, Completeness study for the JMA catalog: A Baseline for Rigorous Tests of Earthquake Forecasts for Japan, The 3rd SCEC-ERI joint workshop “Earthquake Hazards in Urban Areas” and “Toward Constructing Forecast Systems of Earthquakes”, Earthquake Research Institute, University of Tokyo, Tokyo, Japan, March 16-17, 37-38, 2010.
- K. Z. Nanjo, T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, Y. Ishigaki, and N. Hirata, Analysis of the Completeness Magnitude and Seismic Network Coverage of Japan, The Seismological Society of Japan, 2010 Fall Meeting, International Conference Center Hiroshima, Hiroshima, Japan, October 27-29, B22-03, 2010.
- T. Himeno, K. Z. Nanjo, Improvement of Likelihood Model Testing, The Seismological Society of Japan, 2010 Fall Meeting, International Conference Center Hiroshima, Hiroshima, Japan, October 27-29, P2-31, 2010.
- Anderson, J. G. and Nanjo, K, Distribution of Earthquake Cluster Sizes in the Western United States and in Japan, 2010 Fall Meeting, AGU, San Francisco, USA, 13-17 December, S42B-02, 2010.
- Nanjo, K. Tsuruoka, H. Kasahara, K. Sakai, S. Hirata, N. Obara, K. Toward Unifying Available Earthquake Catalogs for Contributing to Earthquake Disaster Mitigation in the Tokyo Metropolitan Area: Data Quality Characterization for Individual Catalogs, 2010 Fall Meeting, AGU, San Francisco, USA, 13-17 December, S41A-1988, 2010.
- K. Z. Nanjo, CSEP earthquake forecasts based on the RI algorithm for the Japanese experiment, Workshop on “Earthquake Forecast Systems Based on Seismicity of Japan: Toward Constructing Base-line Models of Earthquake Forecasting”, Kyoto University, Uji, Japan, 1-2 November, 2010.
- T. Himeno and K. Z. Nanjo, Improvement of Likelihood Model Testing, Workshop on “Earthquake Forecast Systems Based on Seismicity of Japan: Toward Constructing Base-line Models of Earthquake Forecasting”, Kyoto University, Uji, Japan, 1-2 November, 2010.
- 加藤 愛太郎・酒井 慎一・笠原 敬司・楠城 一嘉・中川 茂樹・鶴岡 弘・蔵下 英司・五十嵐 俊博・飯高 隆・森田 裕一・平田 直・棚田 俊收・関根 秀太郎・小原 一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23-28 日, SSS024-09, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, CSEP-Japan: Report on prospective evaluation test of the 3-month testing class, 2010 SCEC Annual Meeting, Palm Springs (USA), 2010 年 9 月 11 日 - 15 日, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Application of an analytical testing method to improving the RI forecasting model, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島市, 2010 年 10 月 27 日 - 29 日, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Application of an analytical testing method to improving the RI forecasting model, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010 年 12 月 13 日 - 17 日, 2010.
- Sayoko Yokoi, Hiroshi Tsuruoka, Kazuyoshi Nanjo, Naoshi Hirata, CSEP-Japan: The Japanese node of the laboratory for the study of earthquake predictability, 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco (USA), 5-9 Dec., AGU, S34A-01, 2011.
- Keiji Kasahara, Shigeki Nakagawa, Shin'ichi Sakai, Kazuyoshi Nanjo, Yannis Panayotopoulos, Yuichi Morita, Hiroshi Tsuruoka, Eiji Kurashimo, Kazushige Obara, Naoshi Hirata, Tamotsu Aketagawa, Hisanori Kimura, The MeSO-net (Metropolitan Seismic Observation network) confronts the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Japan (Mw 9.0), 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco (USA), 5-9 Dec., AGU, U53D-0077, 2011.
- Kazuyoshi Nanjo, Naoshi Hirata, Kazushige Obara, Keiji Kasahara, The Gutenberg-Richter b value: Precursors to the M9-class 2011 Tohoku and 2004 Sumatra quakes, 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco (USA), 5-9 Dec., AGU, U53D-0093, 2011.
- 酒井慎一, 中川茂樹, 笠原敬司, 楠城一嘉, 蔵下英司, ヤニスパナヨトプロス, 加藤愛太郎, 小原一成, 佐藤比呂志, 平田直, 明田川保, 木村尚紀, MeSO-net で見えてきたフィリピン海プレートの構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, C12-03, 2011.
- 楠城一嘉, 堀 高峰, 庄 建倉, 日本の地殻内応力状態の推定を目指して, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, C21-01, 2011.
- 横井佐代子, 楠城一嘉, 鶴岡 弘, 平田 直, 地震発生予測検証実験の現状と展望 - 3 ヶ月予測実験 -, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, C21-09, 2011.
- 中川茂樹, 蔵下英司, パナヨトプロス ヤニス, 楠城一嘉, 酒井慎一, 小寺祐貴, 笠原敬司, 平田 直, 首都圏北東部の制御震源地殻構造調査, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, P1-34, 2011.
- 横井佐代子, 楠城一嘉, 鶴岡 弘, 平田 直, 地震発生予測検証実験の現状 - 1 日と 1 年予測実験 -, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, P1-59, 2011.
- 笠原敬司, 酒井慎一, 中川茂樹, 楠城一嘉, パナヨトプロス ヤニス, 森田裕一, 鶴岡 弘, 蔵下英司, 小原一成, 平田 直, 木村尚紀, 明田川保, 伊東明彦, 首都圏地震観測網 (MeSO-net), 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, 日本地震学会, P1-62, 2011.
- 楠城一嘉, 平田 直, 小原一成, 笠原敬司, 平成 23 年東北地方太平洋沖地震の震源域における b 値の時空間変化と地殻内応力推定, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, AGU, P2-73, 2011.
- 姫野哲人, 楠城一嘉, 地震予測モデルの検証法の改良, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉, 日本), 5 月 22-27 日, SSS024-04, 2011.
- 楠城一嘉, 小原一成, 松澤孝紀, Enescu Bogdan, 前田拓人, 笠原敬司, 平田直, 深部低周波微動カタログの性能評価

- と規模別頻度分布, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SCG058-02, 2011.
- 楠城一嘉, 鶴岡弘, 横井佐代子, 平田直, 日本地震発生予測検証実験: 概要と結果, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SSS024-03, 2011.
- Abdelhak Talbi, Kazuyoshi Nanjo, Kenji Satake, Hamdache Mohamed, Earthquake Clustering Features Inferred from the Mean Proprieties of Interevent Times and Distances, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SSS026-02, 2011.
- 笠原敬司, 酒井慎一, 中川茂樹, 楠城一嘉, パナヨトプロスヤニス, 森田裕一, 鶴岡弘, 小原一成, 平田直, 木村尚紀, 明田川保, 伊東明彦, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) について, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SSS031-P01, 2011.
- 酒井慎一, 中川茂樹, 楠城一嘉, 笠原敬司, パナヨトプロスヤニス, 鶴岡弘, 蔵下英司, 小原一成, 平田直, 木村尚紀, 明田川保, 稠密地震観測による首都圏の不均質な震度分布, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SSS031-P02, 2011.
- 楠城一嘉, 鶴岡弘, 横井佐代子, 平田直, 地震発生予測検証実験: 関東を予測地域とした実験の結果, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ (千葉、日本), 5 月 22-27 日, SSS031-P12, 2011.
- (d) Kazuhito Yamasaki, Kazuyoshi Z. Nanjo, Symmetry and Entropy of Acoustic-Emission Patterns in a Rock Fracture Experiment, Justin K. Burnett 編「Theory and Uses of Acoustic Emissions」, Nova Science Publishers, 2011.

火山噴火予知研究センター

武尾 実

- (a) Nakamura, S., and M. Takeo, Frequency structure of deep low-frequency tremors occurring in western Shikoku region, Japan, *Geophys. J. Int.*, 180, 2010.
- Kanoko, T., T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, T. Yanagisawa, K. Kajiwara, and Y. Honda, Low-altitude remote sensing of volcanoes using an unmanned autonomous helicopter: an example of aeromagnetic observation at Izu-Oshima volcano, JAPAN, *International Journal of Remote Sensing*, in press, 2010.
- Tanaka, H.K.M, H. Taira, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, T. Ohminato, and H. Tsuji, , Three dimensional CAT scan of a volcano with cosmic-ray muon radiography, *J. Geophys. Res.*, accepted o, 2010.
- Nagaoka, Y., K. Nishida, Y. Aoki, and M. Takeo, Temporal change of phase velocity beneath Mt. Asama, Japan, inferred from coda wave interferometry, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L22311, doi:10.102, 2010.
- Maeda, Y. and M. Takeo, Very-Long-Period pulses at Asama volcano, central Japan, inferred from dense seismic observations, *Geophys. J. Int.*, accepted, 2011.
- Maeda, Y., M. Takeo, and T. Ohminato, A waveform inversion including tilt: method and simple tests, *Geophys. J. Int.*, 184, 907–918, 2011.
- 金子隆之, 大湊隆雄, 小山崇夫, 武尾実, 渡邊篤志, 嶋野岳人, 柳澤孝寿, 青木陽介, 安田敦, 本多嘉明, 自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, *火山*, 56, 4.5, 171–173, 2011.

中田 節也

- (a) 金子隆之・田 宣之・高崎健二・安田 敦・前野 深・小山悦郎・中田節也, MTSAT で捉えた浅間山 2009 年 2 月 2 日噴火に伴う噴煙, *火山*, 55, 2, 119–128, 2010.
- 前野 深・鈴木由希・中田節也・小山悦郎・金子隆之・藤井敏嗣・宮村淳一・鬼沢真也・長井雅史, 浅間山 2009 年 2 月 2 日噴火の経緯と噴出物, *火山*, 55, 3, 147–154, 2010.
- Yoshimoto, M., T. Fujii, T. Kaneko., A. Yasuda, S. Nakada, A. Matsumoto, Evolution of Mount Fuji, Japan: Inference from drilling into the subaerial oldest volcano, pre-Komitake, *Island Arc*, 19, 3, DOI: 10.1111/j.1440-1738.2010.00722.x, 2010.
- (b) 前野 深・新堀賢志・金子隆之・藤井敏嗣・中田節也・鎌田桂子・安田 敦・青柳正規, ヴェスビオ火山北麓で発見されたローマ時代の遺跡の埋没過程: 2006–2008 年に新たに発見された 472 年噴火による土石流堆積物にもとづく再構築, *地震研究所彙報*, 84, 2, 271–289, 2010.
- 長井雅史・中田節也・高橋正樹・安井真也・鶴川元雄・小園誠史・金丸龍夫・金子隆之・武尾 実, 浅間山鬼押出火山観測井コア試料の岩相と層序, *防災科学技術研究所研究所資料*, 357, 1–32, 2011.
- (c) Nakada, S. and Y. Morita, Volcano Monitoring and Eruption Response in Japan, AGU fall meeting, San Francisco (United States), Dec. 16, 2010.
- Nakada, S, Miyakejima volcano, 25 Anos Erupcion Volcan Nevado del Ruiz, Manizales (Colombia), November 8, 2010.
- Nakada, S., Volcano Geoparks in Japan, 9th European Geoparks Conference 2010, Lesvos (Greece), October 2, 2010.
- Nakada, S., Present state of volcanic eruption forecasting in Japan: a lesson from the Miyakejima eruption , *Pericolo Vulcani. La ricerca scientifica per la mitigazione del rischio vulcanico in Italia*, Rome (Italy), July

7, 2010.

Nakada, S., Safety Assessment of Volcanic Hazards on Nuclear Power Plants in Japan, Cities on Volcanoes 6 Conference, Tenerife (Spain), June 3, 2010.

Nakada, S., Continual Geoscience Activity-Essential in Volcanic Geoparks in Japan, 4th International UNESCO Conference on Geoparks, Langkawi (Malaysia), April 14, 2010.

S. Nakada, F. Maeno, T. Kaneko, Y. Suzuki, A. Yasuda, N. Hokanishi, M. Nagai and T. Kobayashi, Chronology and Monitoring of the 2011 Eruption at Kirishima Volcano (Kyushu), Japan, General Assembly of International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG 2011), Convention and Exhibition Center, Melbourne, Australia, July 4, 2011.

Nakada, S., Geohazards and significance of the 5th International UNESCO Conference on Geoparks at Unzen (Japan), 2nd Asia-Pacific Geoparks Network symposium, MOD Palace, Hanoi, Vietnam, July 19, 2011.

Nakada, S and H. Shimizu, Unrest that led to eruption: Unzen and Kirishima, Japan, Volcano Observatory Best Practices Workshop- Near-term eruption forecasting -, EMFCSC, Erice, Italy, September 12, 2011.

Nakada, S., Natural mega-hazards and Geoparks, The 10th European Geoparks Conference, Quality Hotel and Resort Skjærgården, Langesund, Norway, September 17, 2011.

Nakada, S., Volcano drilling projects in Japan, Teide Scientific Drilling Project (TSDP) Workshop, Hotel Parador, Tenerife, Spain, September 26, 2011.

(d) 中田節也・渡辺一徳・小林哲夫, 火山, 日本地質学会編「日本地方地質誌8.九州・沖縄地方」, 朝倉書店, 2010.

及川純

(a) 八木原寛・井口正人・為栗健・筒井智樹・及川純・大倉敬宏・宮町宏樹, 諏訪之瀬島の火山体浅部3次元P波速度構造と爆発発生場, 火山, 55, 75-87, 2010.

(b) 筒井智樹・井口正人・為栗健・上田義浩・大島弘光・植木真人・大湊隆雄・及川純・他28名, 桜島火山における反復地震探査(2009年観測), 京都大学防災研究所年報, 53, B, 241-259, 2010.

筒井智樹・井口正人・為栗健・上田義浩・大島弘光・植木真人・大湊隆雄・及川純・他28名, 桜島火山における反復地震探査(2009年観測), 桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究(課題番号1809) 2009年, 1-20, 2010.

山本圭吾・園田忠臣・高山鐵朗・大島弘光・前川徳光・植木真人・及川純・大久保修平・菅野貴之・風間卓仁・田中愛幸・孫文科, 桜島および鹿児島湾周辺における精密重力測定(2009年10月), 桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究(課題番号1809) 2009年, 59-63, 2010.

(c) 及川純・青木陽介・古屋正人・井口正人, InSAR時系列解析で推定した諏訪之瀬島の地殻変動, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 幕張(日本), 5月23日-28日, 2010.

及川純・渡邊篤志・辻浩・小山崇夫・森田裕一・大湊隆雄・武尾実・中田節也・青木陽介・前田裕太, 2010年新燃岳噴火前後に観測された火山性地震・微動の特徴, 日本火山学会2010年秋季大会, 京都(日本), 10月9日-11日, 2010.

及川純・渡邊篤志・辻浩・小山崇夫・森田裕一・大湊隆雄・武尾実・中田節也・青木陽介・前田裕太, 霧島火山群新燃岳における2010年噴火活動に伴って観測された火山性地震・微動の特徴, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島(日本), 10月27日-29日, 2010.

Jun Oikawa, Atushi Watanabe, Hiroshi Tsuji, Takao Koyama, Yuuichi Morita, Takao Ohminato, Minoru Takeo, Setsuya Nakada, Yosuke Aoki and Yuuta Maeda, Volcanic earthquakes and tremor associated with the 2010 eruption of Shinmoe-dake in Kirishima volcano group, Japan, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco(USA), Dec.13-17, 2010.

金子隆之

(a) T.Kaneko, A. Yasuda, T. Fujii, M. Yoshimoto, Crypto-magma chambers beneath Mt. Fuji, Journal of Volcanology and Geothermal Research, 193, 161-170, 2010.

金子隆之・田寛之・高崎健二・安田敦・前野深・小山悦郎・中田節也, MTSATで捉えた浅間山2009年2月2日噴火に伴う噴煙, 火山, 55, 2, 119-128, 2010.

前野深・鈴木由希・中田節也・小山悦郎・金子隆之・藤井敏嗣・宮村淳一・鬼澤真也・長井雅史, 浅間山2009年2月2日噴火の経緯と噴出物, 火山, 55, 3, 147-154, 2010.

Kaneko, T., T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, T. Yanagisawa, K. Kajiwara, and Y. Honda, Low-altitude remote sensing of volcanoes using an unmanned autonomous helicopter: an example of aeromagnetic observation at Izu-Oshima volcano, JAPAN, International Journal of Remote Sensing, 32, 5-6, 1491-1504, 2011.

金子隆之・大湊隆雄・小山崇夫・武尾実・渡邊篤志・嶋野岳人・柳澤孝寿・青木陽介・安田敦・本多嘉明, 自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, 火山, 56, 171-172, 2011.

(b) 金子隆之, アイスランドの火山活動の特徴と2010年噴火, サイダーニューズレター, 8, 2-2, 2010.

(c) Kaneko, T., Ohminato, T., Yasuda, A., Takeo, M., Watanabe, A., Honda, Y., Kanda, W., Iguchi, M. and T. Yanagisawa, Volcano Observation Using an Unmanned Autonomous Helicopter (1): an Experiment of Seismometer Installation and Low-Altitude Remote Sensing at Sakurajima, Cities on Volcanoes 6th, Tenerife, Spain, May 31 - June 4, , 2010.

T. Kaneko, A. Yasuda, Y. Aoki, K. Kajiwara and S. Kitagawa, REALTIME MONITORING OF ACTIVE VOLCANOES IN EAST ASIA USING MODIS AND MTSAT DATA AND ITS ADVANCEMENT BY GCOM-C1

SGLI, ISPRS Commision VIII, Kyoto, Japan, August 9-12, 2010.

Kaneko, T., Yasuda, A., Aoki, Y., Kajiwara, K. and S. Kitagawa, Realtime monitoring of active volcanoes in east Asia using MODIS and MTSAT data and its advancement by GCOM-C1 SGLI, Joint PI Workshop of Global Environment Observation Mission, Tokyo, Japan, Dec. 6-9, 2010.

市原 美恵

- (a) Rubin, M.B., and Ichihara, M., Rheological models for large deformations of elastic-viscoplastic materials, *International Journal of Engineering Science*, 48, 1534–1543, 2010.
Ichihara, M. and M.B. Rubin, Brittleness of fracture in flowing magma, *J. Geophys. Res.*, 115, doi:10.102, 2010.
- (c) Ichihara, M., and Rubin, M.B., Brittleness of fracture in flowing magma, Franco-Japanese Joint Seminar, Deformation, Flow and Rupture of Soft Matter, Ecole Normale Supérieure de Lyon, July 4-9th, 2010.
Ichihara, M., Kameda, M., and Rubin, M.B., Brittleness of fracture in flowing magma, EGU General Assembly, Vienna, May 2-7, 2010, 2010.
Ichihara, M., and Mutula, T., Bubble acoustics, The 2nd Workshop on the Fluid Oscillations in Volcanic Systems, Waikoloa, Hawaii, February 23-25, 2010, 2010.
- 市原美恵, ヴィダル・バレリー, 泡のぶくぶく音の発生メカニズムとそのパターン, 九州大学応用力学研究所研究集会「地形のダイナミクスとパターンとその境界領域」, 九州大学応用力学研究所, 2010年11月30日～12月1日, 2010.
- 市原美恵, ヴィダル・バレリー, 泡のぶくぶく現象における音源と容器の共鳴の相互作用, 日本火山学会秋季大会, 京都大学, 2010年10月9日～11日, 2-A13, 2010.
- 市原美恵, ルービン・マイルス, マグマ破壊の脆性度を決めるパラメータ, 地球惑星科学連合2010年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010年5月23日～28日, SIT037-16, 2010.
- 市原美恵・武尾実・大湊隆雄・辻浩・小山悦郎・ト部卓・ヴィダルバレリー・リベペマウリチオ, 2009年2月噴火以降の浅間火口空振活動, 地球惑星科学連合2010年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2010年5月23日～28日, SVC063-P23, 2010.
- Ichihara, M. and Vidal, V., Variations of oscillation patterns generated by the interaction between bubbles and conduit resonance., IUGG, Melbourne(Australia), June 28th - July 7th, 2011.
- 市原美恵・ライオンズ・ジョン, 地震と空振に見られる調和型微動の発生に関するモデル実験, 日本火山学会秋季大会, 旭川, Oct. 2nd-4th, B3-10, 2011.
- 市原美恵, 及川純, 大湊隆雄, 武尾実, 空振と地震の相関解析から見た霧島新燃岳2011年噴火の推移, 地球惑星科学関連学会合同大会, 幕張メッセ, 千葉, May 20-25th, SVC050-07, 2011.
- Ichihara, M., A measure of brittleness of fracture in viscoelastic fluid and its applications to earth phenomena, *Todai Forum, ENS-Lyon/ERI Workshop, ENS-Lyon (France)*, Oct. 20-21, 2011.
- Ichihara, M. and Lyons, J., Laboratory modeling for generation of harmonic tremor in the ground and in the air, *Todai Forum, IGP/ERI Workshop, IGP (Paris)*, Oct. 18-19, 2011.

青木 陽介

- (a) Savage, M. K. T. Ohminato, Y. Aoki, H. Tsuji, and S. M. Greve, Absolute stress and its temporal variation at Mt. Asama Volcano, Japan, from seismic anisotropy and GPS, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 290, 403–414, 2010.
Tanaka, H. K. M., H. Taira, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, T. Ohiminato, Y. Aoki, R. Nishiyama, S. Daigo, and H. Tsuji, Three-dimensional computational axial tomography scan of a volcano with cosmic ray muon radiograph, *J. Geophys. Res.*, 115, B12332, 2010.
金子隆之・大湊隆雄・小山崇夫・武尾実・渡邊篤志・嶋野岳人・柳澤孝寿・青木陽介・安田敦・本多嘉明, 自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, *火山*, 56, 4-5, 171–173, 2011.
- (d) Furuya, M., Y. Takada, and Y. Aoki, PALSAR InSAR observation and modeling of crustal deformation due to the 2007 Chuetsu-oki earthquake in Niigata, Japan, Springer, 2010.

小山 崇夫

- (a) Shimizu H., T. Koyama, K. Baba and H. Utada, Revised 1-D mantle electrical conductivity structure beneath the north Pacific, *Geophys. J. Int.*, 180, 1030–1048, 2010.
Shimizu, H., H. Utada, K. Baba, T. Koyama, M. Obayashi and Y. Fukao, Three-dimensional imaging of electrical conductivity in the mantle transition zone beneath the North Pacific Ocean by a semi-global induction study, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 252–269, 2010.
Kaneko, T., T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, T. Yanagisawa, K. Kajiwara and Y. Honda, Low-altitude remote sensing of volcanoes using an unmanned autonomous helicopter: an example of aeromagnetic observation at Izu-Oshima volcano, Japan, *International Journal of Remote Sensing*, 32, 5, 1491–1504, 2011.
金子隆之・大湊隆雄・小山崇夫・武尾実・渡邊篤志・嶋野岳人・柳澤孝寿・青木陽介・安田敦・本多嘉明, 自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, *火山*, 56, 171–173, 2011.

前野 深

- (a) 前野 深・鈴木由希・中田節也・小山悦郎・金子隆之・藤井敏嗣・宮村淳一・鬼澤真也・長井雅史, 浅間山2009年2月2日噴火の経緯と噴出物, *火山*, 55, 3, 147–154, 2010.
金子隆之・田寛之・高崎健二・安田 敦・前野 深・小山悦郎・中田節也, MTSAT で捉えた浅間山2009年2月2日噴火に伴う噴煙, *火山*, 55, 2, 119–128, 2010.

- Maeno F. and Imamura, F., Tsunami generation by a rapid entrance of pyroclastic flow into the sea during the 1883 Krakatau eruption, Indonesia, *J. Geophys. Res.*, 116, B09205, doi:10.1029/2011JB008253, 2011.
- (b) 前野深, 海底カルデラ—巨大噴火ジオハザード— (総特集 IODP の将来のテーマ—IODP 第二期にむけた日本版白書より), *月刊地球*, 32, 89–93, 2010.
- Taniguchi, H., Kim, J., Maeno, F., Tanaka, M., Miyamoto, T. and Jin, X., Large-scale volcanic and geological features of Gaima lava plateau and adjacent areas distributed over China and Korea., *Monograph Series for the Center for Northeast Asian Studies*, 41, 1–27, 2010.
- (c) Maeno, F. and F. Imamura, Numerical Investigation of the Tsunami Induced by Pyroclastic Flow entering the Sea during the 1883 Krakatau Eruption, *Cities on Volcanoes 6*, Tenerife, Spain, May 31 - June 4, 2010.
- Maeno, F. and F. Imamura, Constraints on eruption processes and source conditions of explosive caldera-forming events using volcanogenic tsunamis: insights from the Krakatau and Kikai eruptions, *American Geophysical Union Fall meeting*, San Francisco, California, USA, Dec 13 - 17, 2010.
- Maeno, F., R. S. J. Sparks, and A. Hogg, Modeling of granular flows caused by lava dome collapse, *Soufriere Hills Volcano 15 Years on Conference*, Montserrat, W.I., UK, 4-8 April, 13, 2011.
- Maeno, F., Modelling of granular flows caused by lava dome collapse, *Earth Surface Sedimentary Flows Symposium*, Bristol, UK, 11-13 April, 2011.

海半球観測研究センター

川勝 均

- (a) Iritani, Ryohei, Nozomu Takeuchi, and Hitosi Kawakatsu, Seismic attenuation structure of the top half of the inner core beneath the northeastern Pacific, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L19303, doi:10.1029/2010GL044053, 2010.
- Takeo, A., K. Idehara, R. Iritani, T. Tonegawa, Y. Nagaoka, K. Nishida, H. Kawakatsu, S. Tanaka, K. Miyakawa, T. Iidaka, M. Obayashi, H. Tsuruoka, K. Shiomi, K. Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L06311, doi:10.1029/2010GL042586, 2010.
- Bina, C. R., and H. Kawakatsu, Buoyancy, Bending, and Seismic Visibility in Deep Slab Stagnation, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 330–340, 2010.
- Bai, L., H. Kawakatsu, and Y. Morita, Two anisotropic layers in central orogenic belt of North China Craton, *Tectonophysics*, 494, 138–148, 2010.
- Reynard, B., J. Nakajima, and H. Kawakatsu, Earthquakes and plastic deformation of anhydrous slab mantle in double Wadati-Benioff zones, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L24309, doi:10.1029/2010GL045494, 2010.
- D. Suetsugu, T. Inoue, M. Obayashi, A. Yamada, H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, H. Kawakatsu, A. Shito and Y. Fukao, Depths of the 410-km and 660-km discontinuities in and around the stagnant slab beneath the Philippine Sea: Is water stored in the stagnant slab?, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 1-2, doi:10.1016/j.pepi.2010.09.004–279, 2010.
- Kumar, P., and H. Kawakatsu, Imaging the seismic Lithosphere-Asthenosphere Boundary of the oceanic plate, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q01006, doi:10.1029/2010GC003358–13, 2011.
- Kawakatsu, H., and S. Yoshioka, Metastable olivine wedge and deep dry cold slab beneath SW Japan, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 303, 1-2, doi:10.1016/j.epsl.2011.01.008–10, 2011.
- Kumar, P., H. Kawakatsu, M. Shinohara, Kanazawa, Araki, K. Suyehiro, P and S-receiver function analysis of seafloor borehole broadband seismic data, *J. Geophys. Res.*, 116, B12308, doi:10.1029/2011JB008506 –17, 2011.
- Becker, T., and H. Kawakatsu, On the role of anisotropic viscosity for plate-scale flow, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L17307, doi:10.1029/2011GL048584–5, 2011.
- (b) 川勝均, 海底に巨大ミルフィーユ, *地震学会広報紙『なみふる』*, 5月, 2010.
- (c) H. Kawakatsu, A. Takeo, P. Kumar, M. Shinohara, T. Kanazawa, E. Araki, and K. Suyehiro, Shear-wave splitting beneath normal oceanic mantle, *American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.)*, December 13-17, 2010.
- H. Tsuruoka, H. Kawakatsu, L. Rivera, and H. Kanamori, Time reversal source imaging and GRiD MT monitoring with W-phase in Japan, *American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.)*, December 13-17, 2010.
- R. Iritani, N. Takeuchi and H. Kawakatsu, Seismic attenuation structure of the top half of the inner core beneath the northeastern Pacific, *American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.)*, December 13-17, 2010.
- J.-P. Montagner, C. Larmat, Y. Capdeville, H. Phung, H. Kawakatsu, and M. Fink, Time reversal imaging and Adjoint Tomography, *American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.)*, December 13-17, 2010.

- H. Tsuruoka, H. Kawakatsu, and L. Rivera, Time reversal source imaging and GRiD MT monitoring with W-phase, Seismological Society of America, Portland, Oregon (U.S.A.), April 20-23, 2010.
- H. Tsuruoka, H. Kawakatsu, L. Rivera, and H. Kanamori, GRiD MT and recent updates, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei (Taiwan), June 22-25, 2010.
- R. Iritani, N. Takeuchi, and H. Kawakatsu, Seismic evidence for high attenuation zone in the western hemisphere of the inner core, Japan Geoscience Union, International session, Makuhari (Japan), May 23-28, 2010.
- Kawakatsu, H., Seismological views on the oceanic asthenosphere and the LAB above, Gordon Conference on Interior of the Earth, South Hadley, MA (USA), 2011/6/5-10, 2011.
- Kawakatsu, H., Seismological views on the oceanic asthenosphere and the LAB above, Ocean Mantle Dynamics: from spreading center to subduction zone, Kashiwa (Japan), 2011/10/1-6, 2011.
- Kawakatsu, H., Seismic constraints on material transportation at subduction zones, Imaging and Monitoring Active Subduction Zones and Volcanoes (ToDAI Forum), Paris (France), 2011/10/18-19, 2011.
- Kawakatsu, H., Seismological views on the oceanic asthenosphere and the LAB above, New Horizons in the Earth Sciences: Deep Earth Geodynamics (Todai Forum), Lyon (France), 2011/10/20-21, 2011.
- Kawakatsu, H., T.-R. A. Song, Further seismological consequences of millefeuille asthenosphere and evolution of oceanic lithosphere, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- Y. Tang, S. Grand, Y. J. Chen, F. Niu, H. Kawakatsu, S. Tanaka, J. Ning, Seismic evidence for upwelling of asthenosphere beneath Northeast China from S wave tomography, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- M. Obayashi, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, K. Miyakawa, K. Idehara, T. Tonegawa, R. Iritani, P-wave tomography of Northeastern China observed with NECESSArray, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- S. Tanaka, H. Kawakatsu, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, M. Obayashi, K. Miyakawa, K. Idehara, T. Tonegawa, R. Iritani, P-wave Velocity Structure in the Lowermost 600 km of the Mantle beneath Western Pacific Inferred from Travel Times and Amplitudes Observed with NECESSArray, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- Z. Guo, Z. Liu, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Crustal structure of Northeast China from Ambient noise tomography using the NECESSArray, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- K. Tao, Y. J. Chen, H. Liu, F. Niu, J. Ning, S. P. Grand, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Receiver Function Study of the Upper Mantle Discontinuities beneath Northeast China: Evidence for Local Mantle Upwelling Beneath the Songliao Basin, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- Chen C., J. Ning, F. Niu, Y. J. Chen, S. P. Grand, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Upper Mantle Structure and the 660-km Discontinuity beneath Japan Sea and its adjacent Areas Determined from Waveform Triplication data, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- N. Takeuchi, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, M. Obayashi, R. Iritani, K. Miyakawa, K. Idehara, T. Tonegawa, Upper-mantle Tomography with Array Analysis of Triplicated P-arrivals Observed by NECESSArray, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- K. Idehara, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, N. Takeuchi, M. Obayashi, K. Miyakawa, T. Tonegawa, R. Iritani, Pacific large-low-shear-velocity province bounded by an extensive high-velocity anomaly observed with NECESSArray, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- R. Iritani, H. Kawakatsu, S. Tanaka, Y. J. Chen, J. Ning, S. P. Grand, F. Niu, N. Takeuchi, M. Obayashi, K. Miyakawa, K. Idehara, T. Tonegawa, The depth profiling of attenuation structure of the western hemisphere of the inner core by analyzing NECESSArray data, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- A. Takeo, K. Nishida, T. Isse, H. Kawakatsu, H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, D. Suetsugu, Seismic anisotropy in the uppermost mantle beneath oceanic regions from data of broadband OBSs, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.
- T.-R. A. Song, L. Liu, H. Kawakatsu, Global Subducting Slab Entrainment of Oceanic Asthenosphere: Re-examination of Sub-Slab Shear-Wave Splitting Patterns, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.

歌田 久司

- (a) Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, H. Utada, Revised 1-D mantle electrical conductivity structure beneath the north Pacific, *Geophys. J. Int.*, 180, 1030–1048, 2010.
- Shimizu, H., Utada, H., Baba, K., Koyama, T., Obayashi, M., Fukao, Y., Three-dimensional imaging of electrical conductivity in the mantle transition zone beneath the North Pacific Ocean by a semi-global induction study, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 252–269, 2010.
- Matsuno, T., N. Seama, R.L. Evans, A.D. Chave, K. Baba, A. White, T. Goto, G. Heinson, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, Upper mantle electrical resistivity structure beneath the central Mariana subduction

system, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 11, Q09003, 2010.

Kuvshinov, A.H. and Utada, H., Anomaly of the geomagnetic Sq variation in Japan: effect from 3-D subterranean structure or the ocean effect?, *Geophys. J. Int.*, 183, 1239–1247, 2010.

Baba, K., H. Utada, T. Goto, T. Kasaya, H. Shimizu, and N. Tada, Electrical conductivity imaging of the Philippine Sea upper mantle using seafloor magnetotelluric data, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 44–62, 2010.

Shinbori, A., Nishimura, Y., Tsuji, Y., Kikuchi, T., Araki, T., Ikeda A., Uozumi, T., Otadoy, R.E.S., Utada, H., Ishitsuka, J., Trivedi, N.B., Dutra, S.L.G., Schuch, N.J., Watari, S., Nagatsuma, T., and Yumoto, K., Anomalous occurrence features of the preliminary impulse of geomagnetic sudden commencement in the South Atlantic Anomaly region, *J. Geophys. Res.*, 115, A08309, 2010.

Utada, H., Shimizu, H., Ogawa, T., Maeda, T., Furumura, T., Yamamoto, T., Yamazaki, N., Yoshitake, Y., Nagamachi, S., Geomagnetic field changes in response to the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake and Tsunami, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 311, 11–27, 2011.

Shimizu, S., A. Yoneda, K. Baba, H. Utada and N.A. Palshin, Sq effect on the electromagnetic response functions in the period range between 10^4 and 10^5 s, *Geophys. J. Int.*, 186, 193–206, 2011.

(b) Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic and tsunami observation, *SubOptic 2010*, 1–5, 2010.

Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, K. Mochizuki, and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic observation in the Japan Sea, *OCEANS 2010 - MTS/IEEE Seattle*, 1–6, 2010.

(c) Pankratov Oleg, Kuvshinov Alexey, 歌田久司, Efficient calculating the sensitivity matrix, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第128回総会及び講演会, 沖縄県那覇市, 11月3日, 2010.

歌田久司・多田訓子・馬場聖至, ROVで設置するタイプの地球電場観測装置, 第128回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 沖縄, 10月31～11月3日, 2010.

Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic and tsunami observation, *SubOptic 2010*, Yokohama, Japan, 2010.

Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, K. Mochizuki and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic observation in the Japan Sea, *OCEANS 2010 - MTS/IEEE Seattle*, Seattle, USA, 2010.

Shinohara, M., T. Kanazawa, T. Yamada, S. Sakai, H. Shiobara, K. Mochizuki, Y. Machida, T. Shinbo, K. Nakahigashi, H. Utada, and K. Yamazaki, Real-time seismic observation using new compact ocean bottom cabled system in Japan Sea, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 12月13日, S13C-2035, 2010.

Utada, H., Baba, K., A discussion on the cause of high electrical conductivity in the oceanic upper mantle, 日本地球惑星科学連合(国際セッション), 千葉市, 2011. 5. 25, 2011.

新堀淳樹, 辻裕司, 菊池崇, 荒木徹, 池田昭大, 魚住禎司, S. I. Solov'ev, B. M. Shevtsov, R. E. S. Otadoy, 歌田久司, 長妻努, 湯元清文, 高緯度から磁気赤道域における磁気急始(SC)の磁場振幅の季節依存性について, 日本地球惑星科学連合, 千葉市, 2011.5.26, 2011.

歌田久司, 清水久芳, 小河勉, 山本哲也, 山崎伸行, 吉武由紀, 長町信吾, 2011年東北地方太平洋沖地震および津波に伴う地磁気変化, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会, 神戸市, 2011.11.06, 2011.

清水 久芳

(a) Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., and Utada, H., Revised 1-D mantle electrical conductivity structure beneath the north Pacific, *Geophys. J. Int.*, 180, 1030–1048, 2010.

Nishino, M. N., Fujimoto, M., Saito, Y., Yokota, S., Kasahara, Y., Omura, Y., Goto, Y., Hashimoto, K., Kumatsumoto, A., Ono, T., Tsunakawa, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Shibuya, H., Shimizu, H., Terasawa, T., Effect of the solar wind proton entry into the deepest lunar wake, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L12106, doi: 10.1029/2010GL043948, 2010.

Harada, Y., Machida, S., Saito, Y., Yokota, S., Asamura, K., Nishino, M., Tanaka, T., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Takahashi, F., Matsushima, M., Shimizu, H., Interaction between terrestrial plasma sheet electrons and the lunar surface: SELENE (Kaguya) observations, *J. Geophys. Res.*, 37, L19202, doi: 10.1029/2010GL044574, 2010.

Saito, Y., Yokota, S., Asamura, K., Tanaka, T., Nishino, M., Yamamoto, T., Terakawa, Y., Fujimoto, M., Hasegawa, H., Hayakawa, H., Hirahara, M., Hoshino, M., Machida, S., Mukai, T., Nagai, T., Nagatsuma, T., Nakagawa, T., Nakamura, M., Oyama, K., Sagawa, E., Sasaki, S., Seki, K., Shinohara, I., Terasawa, T., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Matsushima, M., Shimizu, H., Takahashi, F., In-flight Performance and Initial Results of Plasma Energy Angle and Composition Experiment (PACE) on SELENE (Kaguya), *Space Science Review*, 154, 265–303, 2010.

Tsunakawa, H., Shibuya, H., Takahashi, F., Shimizu, H., Matsushima, M., Matsuoka, A., Nakazawa, S., Otake, H., and Iijima, Y., Lunar magnetic field observation and initial global mapping of lunar magnetic anomalies by MAP-LMAG onboard SELENE (Kaguya), *Space Science Review*, 154, 219–251, 2010.

Hashimoto, K., Hashitani, M., Kasahara, Y., Omura, Y., Nishino, M.N., Saito, Y., Yokota, S., Ono, T.,

- Tsunakawa, H., Shibuya, H., Matsushima, M., Shimizu, H., Takahashi, F., Electrostatic solitary waves associated with magnetic anomalies and wake boundary of the Moon observed by KAGUYA, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L19204, doi:10.1029/2010GL044529, 2010.
- Shimizu, H., Utada, H., Baba, K., Koyama, T., Obayashi, M., and Fukao, Y., Three-dimensional imaging of electrical conductivity in the mantle transition zone beneath the North Pacific Ocean by a semi-global induction study, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 252–269, 2010.
- Kiyoshi Baba, Hisashi Utada, Tada-nori Goto, Takafumi Kasaya, Hisayoshi Shimizu, Noriko Tada, Electrical conductivity imaging of the Philippine Sea upper mantle using seafloor magnetotelluric data, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 44–62, 2010.
- Shimizu, S., A. Yoneda, K. Baba, H. Utada and N.A. Palshin, Sq effect on the electromagnetic response functions in the period range between 10^4 and 10^5 s, *Geophys. J. Int.*, 186, 193–206, 2011.
- Tsugawa, Y., Terada, N., Katoh, Y., Ono, T., Tsunakawa, H., Takahashi, F., Shibuya, H., Shimizu, H., Matsushima, M., Statistical analysis of monochromatic whistler waves near the Moon detected by Kaguya, *Ann. Geophysicae*, 29, 889–893, 2011.
- Nakagawa, T., Takahashi, F., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Shimizu, H., Matsushima, M., Non-monochromatic whistler waves detected by Kaguya on the dayside surface of the moon, *Earth Planets Space*, 63, 37–46, 2011.
- Nishino, M.N., Wang, X.D., Fujimoto, M., Tsunakawa, H., Saito, Y., Yokota, S., Bian, W., Li, C.L., Matsushima, M., Shibuya, H., Shimizu, H., Takahashi, F., Terasawa, T., Anomalous deformation of the Earth's bow shock in the lunar wake: Joint measurement by Chang'E-1 and SELENE, *Planet. Space Sci.*, 59, 378–386, 2011.
- Utada, H., Shimizu, H., Ogawa, T., Maeda, T., Furumura, T., Yamamoto, T., Yamazaki, N., Yoshitake, Y., and Nagamachi, S., Geomagnetic field changes in response to the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake and Tsunami, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 311, 11–27, 2011.
- (c) Shimizu, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Shibuya, H., and Tsunakawa, H., The radius of the lunar core estimated from the induced magnetic moment of the moon measured by SELENE (KAGUYA), 4th KAGUYA (SELENE) Science Working Team Meeting, Machida (Japan), Jan. 31 - Feb. 2, 2010.
- Shimizu, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Shibuya, H., and Tsunakawa, H., The radius of the lunar core estimated from the induced magnetic moment of the moon measured by SELENE (KAGUYA), 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 幕張, May 23028, 2010.
- Shimizu, H., Takahashi, Y., Ishisaka, K., A strategy of atmospheric electric field and electromagnetic wave observations by Mars lander, Asia Oceania Geoscience Society, Hyderabad (India), Jul. 5-9, 2010.
- Shimizu, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Shibuya, H., and Tsunakawa, H., Probe-ability of the lunar core by magnetic field measurement using orbiting satellite, 地球電磁気・地球惑星圏学会 128 回総会・講演会, 那覇, Oct. 30 - Nov. 3, 2010.
- Shimizu, H., Inner core growth and its effect on the structure and dynamics of the core, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, 2011.
- 塩原 肇**
- (a) H. Shiobara, H. Sugioka, K. Mochizuki, S. Oki, T. Kanazawa, Y. Fukao and K. Suyehiro, Double seismic zone in the North Mariana region revealed by long-term ocean bottom array observation, *Geophys. J. Int.*, 183, 3, doi:10.1111/j.1365-246X.2010.04799.x-1469, 2010.
- T. Isse, H. Shiobara, J. P. Montagner, H. Sugioka, A. Ito, A. Shito, T. Kanazawa and K. Yoshizawa, Anisotropic structures of the upper mantle beneath the northern Philippine Sea region from Rayleigh and Love wave tomography, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 1-2, doi:10.1016/j.pepi.2010.04.006-43, 2010.
- D. Suetsugu, T. Inoue, M. Obayashi, A. Yamada, H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, H. Kawakatsu, A. Shito and Y. Fukao, Depths of the 410-km and 660-km discontinuities in and around the stagnant slab beneath the Philippine Sea: Is water stored in the stagnant slab?, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 1-2, doi:10.1016/j.pepi.2010.09.004-279, 2010.
- M. Shinohara, T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, doi:10.5047/eps.2011.05.020, 2011.
- (c) H. Shiobara, T. Kanazawa, M. Shinohara, T. Isse, H. Sugioka and A. Ito, BBOBS-NX : broadband ocean bottom seismometer of the next generation, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, Dec. 13, 2010, S13C-2038, 2010.
- H. Shiobara, M. Shinohara and T. Isse, New step toward geodetic range observations at the sea floor with the BBOBS system, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, Dec. 8, 2011, S51A-2187, 2011.
- 塩原 肇・篠原雅尚・一瀬建日・佐藤峰司・池田敏晴・奥村重厚・岩崎 慎, 高機能な海底地震計用データレコーダーの開発, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター・グランシップ, 2011 年 10 月 13 日, D22-10, 2011.
- 塩原 肇・篠原雅尚・一瀬建日, 広帯域海底地震観測での帯域拡大に向けた取り組み, 海洋調査技術学会 第 23 回

研究成果発表会, 東京都海上保安庁海洋情報部, 2011年11月2日, 2011.

竹内 希

- (a) Takeuchi, N., Simulation of heterogeneity sections obtained by neutrino radiography, *Earth Planets Space*, 62, 2, 215–221, 2010.
 Takeuchi, N. and Obara, K., Fine-scale topography of the D” discontinuity and its correlation to volumetric velocity fluctuations, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 126–135, 2010.
 Iritani, R., N. Takeuchi and H. Kawakatsu, Seismic attenuation structure of the top half of the inner core beneath the northeastern Pacific, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L19303, doi:10.1029/2010GL044053, 2010.
- (c) Takeuchi, N. and K. Obara, Fine-scale heterogeneities of the D” discontinuity and their correlation to volumetric velocity fluctuations, 2010 IRIS Workshop, Snowbird Resort, Jun 9-11, 2010, 2010.
 竹内 希, 太平洋下最下部マンツルの微細全体像, 日本地震学会, 広島, 2010年10月27日, 2010.
 竹内 希, 塩原 肇, 一瀬 建日, 杉岡 裕子, 金沢 敏彦, 広帯域海底地震計データから示唆される下部マンツルの急激なS波速度勾配 (invited), 日本地球惑星科学連合大会, 幕張メッセ, 2010年5月26日, 2010.
 Takeuchi, N., Seismic structure of the western Pacific regions, Workshop on ”New Horizons in the Earth Sciences: Deep Earth and Geodynamics”, Lyon, France, Oct 20-21, 2011.
 Takeuchi, N., H. Kawakatsu, S. Tanaka, J. Chen, J. Ning, S. Grand, F. Niu, M. Obayashi, R. Iritani, K. Miyakawa, K. Idehara, T. Tonegawa, and NECESSArray Project Team, Upper-mantle tomography with array analysis of triplicated P-arrivals observed by NECESSArray, AGU Fall Meeting, San Francisco, U.S.A., Dec 5-9, 2011.
 竹内 希, 川勝 均, 田中 聡, 大林政行, 入谷良平, 宮川幸治, 出原光暉, 利根川貴志, NECESSArray プロジェクトチーム, NECESSArray トリプリケーションデータを用いた上部マンツルP波走時トモグラフィ, 日本地震学会, 静岡, 10月12-14日, 2011.
 Takeuchi, N., Kawamura, T., Kobayashi, N. and SELENE-2 LBBS team, A strategy of detection of the lunar core using a single seismic station, EPSC-DPS Joint Meeting, Nantes, France, Oct 2-7, Vol. 6, EPSC-DPS2011-789-1, 2011, 2011.

山野 誠

- (a) Goto, S. and M. Yamano, Reconstruction of the 500-year ground surface temperature history of northern Awaji Island, southwest Japan, using a layered thermal property model, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 435–446, 2010.
 Hamamoto, H., M. Yamano, S. Goto, M. Kinoshita, K. Fujino and K. Wang, Heat flow distribution and thermal structure of the Nankai subduction zone off the Kii Peninsula, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q0AD20, doi:10.1029/2011GC003623, 2011.
- (c) 山野誠・濱元栄起・川田佳史・Labani Ray, 三陸沖日本海溝海域の熱流量分布と太平洋プレート上層部の温度構造異常, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 千葉, 5月23-28日, 2010.
 山野誠・濱元栄起・後藤秀作, 紀伊半島沖南海トラフ底の熱流量分布と沈み込むプレートの温度構造, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島, 10月27-29日, 2010.
 Goto, S. and M. Yamano, Reconstruction of the 500 year ground surface temperature history of northern Awaji Island, southwest Japan, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 14-18, 2010.
 山野誠・濱元栄起・後藤秀作, 熊野沖分岐断層付近における熱流量異常と湧水活動, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉, 5月22-27日, 2011.
 Yamano, M., A. Miyakoshi and C.-H. Wang, Study of subsurface thermal environment in Taiwan through borehole temperature profile measurement and long-term temperature monitoring, 8th Annual Meeting AOGS, Taipei (Taiwan), Aug. 8-12, 2011.
 Yamano, M., H. Hamamoto, S. Goto and Y. Kawada, Heat flow distribution on the floor of the Nankai Trough and thermal structure of the subducting Philippine Sea plate, 8th Annual Meeting AOGS, Taipei (Taiwan), Aug. 8-12, 2011.
 山野誠・濱元栄起・後藤秀作・川田佳史・川村喜一郎, 日本海溝海側で観測される高熱流量ー太平洋プレート上層部の温度構造異常ー, 日本地震学会2011年度秋季大会, 静岡, 10月12-15日, 2011.
 川村喜一郎・山野誠・宍倉正展・金松敏也・大石雅之, Physical properties, geologic age and magnetic fabrics of sediments collected from off Miura-Boso region, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉, 5月22-27日, 2011.
 川田佳史・山野誠・島伸和, 沈み込む前後の地殻で起こる熱水循環の数値計算: 日本海溝海側の高熱流量異常への応用, 日本地震学会2011年度秋季大会, 静岡, 10月12-15日, 2011.
- (d) 山野誠, 都市の地下熱環境の復元, 谷口真人編「アジアの地下環境ー残された地球環境問題ー」, 学報社, 2010.
 Yamano, M., Evolution of the subsurface thermal environment in urban areas: Studies in large cities in East Asia, in ”Groundwater and Subsurface Environments: Human Impacts in Asian Coastal Cities”, M. Taniguchi (ed.), Springer, 2011.

馬場 聖至

- (a) Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, and H. Utada, Revised 1-D mantle electrical conductivity structure beneath the north Pacific, *Geophys. J. Int.*, 180, 1030–1048, 2010.
 Kiyoshi Baba, Hisashi Utada, Tada-nori Goto, Takafumi Kasaya, Hisayoshi Shimizu, Noriko Tada, Electrical

- conductivity imaging of the Philippine Sea upper mantle using seafloor magnetotelluric data, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 44–62, 2010.
- Shimizu, H., H. Utada, K. Baba, T. Koyama, M. Obayashi, and Y. Fukao, Three-dimensional imaging of electrical conductivity in the mantle transition zone beneath the North Pacific Ocean by a semi-global induction study, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 252–269, 2010.
- Matsuno, T., N. Seama, R.L. Evans, A.D. Chave, K. Baba, A. White, T. Goto, G. Heinson, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, Upper mantle electrical resistivity structure beneath the central Mariana subduction system, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 11, Q09003, 2010.
- Shimizu, S., A. Yoneda, K. Baba, H. Utada and N.A. Palshin, Sq effect on the electromagnetic response functions in the period range between 10^4 and 10^5 s, *Geophys. J. Int.*, 186, 193–206, 2011.
- (c) Baba, K., H. Utada, and H. Shimizu, Electrical conductivity at around 400 km depth in the western Pacific subduction region, AGU 2010 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 13-17, 2010.
- Baba, K., and H. Utada, Electrical conductivity of oceanic lithosphere and asthenosphere: constraints from modern seafloor magnetotelluric data, AGU 2010 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 13-17, 2010.
- Baba, K., H. Utada, T. Goto, T. Kasaya, H. Shimizu, and N. Tada, Electrical conductivity imaging of the upper mantle beneath the Philippine Sea and the western margin of the Pacific ocean, 20th International Workshop on Electromagnetic Induction of the Earth, Giza (Egypt), Sept. 18-24, 2010.
- Utada, H., H. Shimizu, K. Baba, and N. Palshin, Sq effect on the regional electromagnetic response functions in the period band between a few hours to one day, AGU 2010 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 13-17, 2010.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, 3-D inversion of synthetic marine magnetotelluric data: resolution and sensitivity, AGU 2010 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 13-17, 2010.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, A three-dimensional inversion of marine magnetotelluric data: Extended version of WSINV3DMT, 20th International Workshop on Electromagnetic Induction of the Earth, Giza (Egypt), Sept. 18-24, 2010.
- Goto, T., H. Mikada, G. Sakata, T. Kasaya, T. Kimura, and K. Baba, Resistivity structure across the mega-thrust earthquake zones along the Nankai subduction zone, off southwest Japan, 20th International Workshop on Electromagnetic Induction of the Earth, Giza (Egypt), Sept. 18-24, 2010.
- Baba, K., H. Utada, T. Goto, H. Shimizu, and N. Tada, Electrical conductivity imaging of the upper mantle beneath the Philippine Sea and the western edge of the Pacific Ocean, JpGU Meeting 2010, Chiba (Japan), May 23-28, 2010.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, 3-D inversion of marine magnetotelluric data, JpGU Meeting 2010, Chiba (Japan), May 23-28, 2010.
- Utada, H., K. Baba, and H. Shimizu, Electrical conductivity imaging in the western Pacific subduction zone, EGU General Assembly 2010, Vienna (Austria), May 02-07, 2010.
- 多田訓・馬場聖至・W. Siripunvaraporn・上嶋誠・歌田久司, 3次元海底 MT インバージョン: WSINV3DMT の海底データへの拡張, 第 128 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 沖縄, 10 月 31 ~ 11 月 3 日, 2010.
- 歌田久司・多田訓子・馬場聖至, ROV で設置するタイプの地球電場観測装置, 第 128 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 沖縄, 10 月 31 ~ 11 月 3 日, 2010.
- 中西正男・野口徹・馬場聖至・YK08-09 乗船研究者一同, シャツキーライズ形成前の太平洋ーイザナギーファラオン三重会合点の再配列: YK08-09 航海における地球物理観測, Blue Earth '10, 東京, 3 月 2 ~ 3 日, 2010.
- 馬場聖至・多田訓子・歌田久司, 海底 MT データの 3 次元インバージョンにおける地形効果の組み込み, 第 128 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 沖縄, 10 月 31 ~ 11 月 3 日, 2010.
- 後藤忠徳・笠谷貴史・C. Chiang・原田誠・佐柳敬造・馬場聖至・山野誠, 人工電流源と無人探査機を用いた太平洋プレートの海底下浅部電磁気探査, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23 ~ 28 日, 2010.
- 馬場聖至・笠谷貴史・後藤忠徳・市原寛・山野誠, 三陸沖日本海溝周辺海域での海底電磁気観測: 自然信号を用いた MT 探査, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23 ~ 28 日, 2010.
- 阿部なつ江・馬場聖至・平野直人, 古い海洋プレートにおけるプチスポット総合調査研究, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 23 ~ 28 日, 2010.
- 山野誠・後藤忠徳・河村喜一郎・馬場聖至・濱元栄起・笠谷貴史・川田佳史・KR08-10/KR09-16 乗船研究者一同, 日本海溝に沈み込む太平洋プレートの温度・電気伝導度構造の調査, Blue Earth '10, 東京, 3 月 2 ~ 3 日, 2010.
- Suetsugu, D., H. Shiobara, T. Isse, H. Sugioka, A. Ito, K. Baba, T. Kasaya, and N. Tada, Ocean bottom geophysical observation on the seafloor near the Society hot spot, French Polynesia, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Baba, K., H. Utada, and N. Abe, Electrical conductivity of old oceanic mantle beneath the northwestern Pacific revealed from seafloor magnetotelluric observations, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Utada H. and K. Baba, A discussion on the cause of high electrical conductivity in the oceanic upper mantle, JpGU Meeting 2011, Chiba (Japan), May 22-25, 2011.

- Suetsugu, D., H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Isse, K. Baba, T. Kasaya, and N. Tada, Ocean bottom geophysical observation on the seafloor near the Society hot spot, French Polynesia, JpGU Meeting 2011, Chiba (Japan), May 22-25, 2011.
- Baba, K. and N. Abe, Marine magnetotelluric study on petit-spot volcanism in northwestern Pacific, 8th annual meeting AOGS 2011, Taipei (Taiwan), Aug. 08-12, 2011.
- Baba, K. and H. Utada, Variation in electrical conductivity of oceanic upper mantle with the lithospheric age, Workshop on “Ocean Mantle Dynamics: from Spreading Center to Subduction Zone”, Chiba (Japan), Oct. 04-06, 2011.
- Evans, R. L., D. Lizarralde, J. A. Collins, J. Elsenbeck, E. Tursack, G. Hirth, J. B. Gaherty, A. Pommier, K. Baba, and T. Matsuno, Electromagnetic constraints on the structure of the oceanic upper-mantle: Consistencies and inconsistencies with other observations, AGU 2011 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 05-09, 2011.
- Matsuno, T., N. Seama, R.L. Evans, A.D. Chave, K. Baba, A. White, T. Goto, G. Heinson, G. Boren, A. Yoneda, and H. Utada, Upper mantle electrical resistivity structure beneath the central Mariana subduction system, First International Symposium o Geofluids, Geofluid Processes in Subduction Zones and Mantle Dynamics, Tokyo (Japan), Mar. 17-19, 2011.
- Tada, N., K. Baba, H. Utada, W. Siripunvaraporn, and M. Uyeshima, Importance of treating seafloor topography in inversion of 3-D marine MT data, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Shimizu, H., H. Utada, and K. Baba, Measurements of submarine cable electrical voltages to probe the Earth's deep interior, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Shiobara, H., H. Utada, T. Kanazawa, K. Baba, T. Isse, M. Shinohara, H. Sugioka, N. Tada, and A. Ito, Recent developments of ocean bottom seismic and electromagnetic instruments operated by ROV, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Hamano, Y., H. Sugioka, T. Kasaya, K. Baba, N. Tada, H. Shiobara, A. Ito, and D. Suetsugu, 2010 Chile earthquake tsunami observed by the seafloor geophysical observational network in the French Polynesia area, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Abe N., Baba, K., N. Hirano, A. Tamura, T. Morishita, and S. Arai, Petrology of the spinel peridotite xenoliths from petit spot volcanoes, Workshop on “Ocean Mantle Dynamics: from Spreading Center to Subduction Zone”, Chiba (Japan), Oct. 04-06, 2011.
- 浜野洋三・杉岡裕子・笠谷貴史・馬場聖至・多田訓子・塩原肇・伊藤亜妃・一瀬建日・末次大輔, ポリネシア海底地球物理ネットワークによって検知された2010年チリ地震津波による電磁場変動, Blue Earth '11, 東京, 3月7~3月8日, 2011.
- 山野誠・馬場聖至・河村喜一郎・後藤忠徳・笠谷貴史・川田佳史・市原寛・濱元栄起・後藤秀作, 日本海溝に沈み込む太平洋プレート上層部の温度構造異常と間隙流体の研究, Blue Earth '11, 東京, 3月7~3月8日, 2011.
- 浜野洋三・杉岡裕子・笠谷貴史・馬場聖至・多田訓子・塩原肇・伊藤亜妃・一瀬建日・末次大輔, ポリネシア海底地球物理ネットワークによって観測された津波電磁気シグナル, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉, 5月22~27日, 2011.
- 多田訓子・馬場聖至・歌田久司, 海底地形効果の3次元海底MTインバージョンへの組み込み, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉, 5月22~27日, 2011.
- 馬場聖至, A. D. Chave, R. L. Evans, P. Tarits, G. Hirth, R. L. Mackie, 高速拡大中央海嶺下の電気伝導度構造, 日本地質学会第118年学術大会・日本鉱物科学会2011年年会合同学術大会, 茨城, 9月9~12日, 2011.
- 多田訓子・笠谷貴史・馬場聖至・浜野洋三・阿部なつ江・末次大輔, ソサエティー・ホットスポットの海底アレイ観測によるトモグラフィー研究(TIARES)計画: 海底電磁気観測の速報, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 兵庫, 11月3~11月6日, 2011.
- 浜野洋三・杉岡裕子・笠谷貴史・馬場聖至・多田訓子・末次大輔, フレンチポリネシアでの津波電磁気シグナルの海底アレイ観測, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 兵庫, 11月3~11月6日, 2011.
- 市原寛・浜野洋三・馬場聖至・笠谷貴史, 2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)近傍の海底電磁力計によって観測された津波による磁場変動, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 兵庫, 11月3~11月6日, 2011.
- 馬場聖至・多田訓子・歌田久司, W. Siripunvaraporn, 地形効果を組み込んだ海底MTデータの3次元インバージョン, CA研究会, 東京, 12月13~14日, 2011.
- 多田訓子・馬場聖至・歌田久司, 3次元海底MTインバージョンにおける海底地形の取扱いの重要性, CA研究会, 京都, 2月24~2月25日, 2011.
- 市原寛・笠谷貴史・馬場聖至, 東北日本弧全域の地殻流体イメージングを目指した日本海溝周辺におけるOBEM観測, CA研究会, 京都, 2月24~2月25日, 2011.
- 市原寛・笠谷貴史・馬場聖至, 日本海溝周辺におけるOBEM観測(序報), 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉, 5月22~27日, 2011.
- 市原寛・笠谷貴史・馬場聖至, 2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)震源域における海底電磁気観測, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 兵庫, 11月3~11月6日, 2011.
- 松野哲夫・馬場聖至, 多目的関数最適化アルゴリズムにもとづくMT一次元異方性比抵抗構造インバージョン, 第130回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 兵庫, 11月3~11月6日, 2011.

一瀬 建日

(a) Yasuko Yamagishi, Hiroshi Yanaka, Katsuhiko Suzuki, Seiji Tsuboi, Takehi Isse, Masayuki Obayashi, Hajimu

- Tamura, Hiromichi Nagao, Visualization of geoscience data on Google Earth: Development of a data converter system for seismic tomographic models, *Computers & Geosciences*, 36, 3, 373–382, 2010.
- C. Adam, M. Yoshida, T. Isse, D. Suetsugu, Y. Fukao, G. Barruol, South Pacific hotspot swells dynamically supported by mantle flows, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L08302, doi:10.1029/2010GL042534, 2010.
- Isse, T., H. Shiobara, J.-P. Montagner, H. Sugioka, A. Ito, A. Shito, T. Kanazawa and K. Yoshizawa, Anisotropic structures of the upper mantle beneath the northern Philippine Sea region from Rayleigh and Love wave tomography, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 1-2, 33–43, 2010.
- M. Shinohara, T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, doi:10.5047/eps.2011.05.020, 2011.
- (c) 一瀬 建日・塩原 肇・Montagner Jean-Paul・杉岡 裕子・伊藤 亜妃・志藤 あずさ・金沢 敏彦・吉澤 和範., Anisotropic structures of the upper mantle beneath the northern Philippine Sea region from surface wave tomography, Japan Geoscience Union meeting, Chiba, May 23-28, S-IT040-P04, 2010.
- H. Shiobara, T. Kanazawa, M. Shinohara, T. Isse, H. Sugioka and A. Ito, BBOBS-NX : broadband ocean bottom seismometer of the next generation, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, Dec. 13, 2010, S13C-2038, 2010.
- 篠原 雅尚・山田知朗・杉岡裕子・伊藤亜妃・Matthew Miller・一瀬建日・Klaus Bataille・岩森光, 長期観測型海底地震計を用いたチリ三重会合点付近における地震観測, 2010 年度日本地球化学会年会, 熊谷 (日本), 9 月 8 日, 04-10, 2010.
- 中東和夫・町田祐弥・一瀬建日・山田知朗・望月公廣・塩原 肇・篠原雅尚・金沢敏彦・植平賢司, 南海トラフ周辺での広帯域海底地震計を用いた低周波地震観測, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島, 10 月 27 日, 2010.
- Nakahigashi, K., Machida, Y., Isse, T., Yamada, T., Mochizuki, K., Shinohara, M., Shiobara, H., Kanazawa, T., Uehira, K, Observation of very low frequency earthquakes near the Nankai Trough by using broadband ocean bottom seismometers, 2010 American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, 12 月 14 日, 2010.
- T. Isse, H. Shiobara, J.-P., Montagner, H. Sugioka, A. Ito, A. Shito, T. Kanazawa, K. Yoshizawa, Anisotropic structures of the upper mantle beneath the northern Philippine Sea region from Rayleigh and Love wave tomography, 2011 AGU fall meeting, San Fransisco (USA), 2011/12/5-9, DI41A-2065, 2011.
- 一瀬建日・塩原肇・杉岡裕子・伊藤亜妃・末次大輔, 表面波を用いた南太平洋大海膨の上部マントル 3 次元 S 波速度構造, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター・グランシップ, 2011 年 10 月 12 日, C11-04, 2011.
- T. ISSE, H. SHIOBARA, J.-P., MONTAGNER, H. SUGUOKA, A. ITO, A. SHITO, T. KANAZAWA, K. YOSHIKAWA, Anisotropic structures of the upper mantle beneath the northern Philippine Sea region from Rayleigh and Love wave tomography, *Ocean Mantle Dynamics: from spreading center to subduction zone*, Kashiwa (Japan) , 2011/10/4-6, 2011.
- H. Shiobara, M. Shinohara and T. Isse, New step toward geodetic range observations at the sea floor with the BBOBS system, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, Dec. 8, 2011, S51A-2187, 2011.
- 塩原 肇・篠原雅尚・一瀬建日・佐藤峰司・池田敏晴・奥村重厚・岩崎 慎, 高機能な海底地震計用データレコーダーの開発, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター・グランシップ, 2011 年 10 月 13 日, D22-10, 2011.
- 塩原 肇・篠原雅尚・一瀬建日, 広帯域海底地震観測での帯域拡大に向けた取り組み, 海洋調査技術学会 第 23 回研究成果発表会, 東京都海上保安庁海洋情報部, 2011 年 11 月 2 日, 2011.
- Suetsugu, D., H. Shiobara, T. Isse, H. Sugioka, A. Ito, K. Baba, T. Kasaya, and N. Tada, Ocean bottom geophysical observation on the seafloor near the Society hot spot, French Polynesia, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- Suetsugu, D., H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Isse, K. Baba, T. Kasaya, and N. Tada, Ocean bottom geophysical observation on the seafloor near the Society hot spot, French Polynesia, JpGU Meeting 2011, Chiba (Japan), May 22-25, 2011.
- Shiobara, H., H. Utada, T. Kanazawa, K. Baba, T. Isse, M. Shinohara, H. Sugioka, N. Tada, and A. Ito, Recent developments of ocean bottom seismic and electromagnetic instruments operated by ROV, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), Apr. 03-08, 2011.
- 浜野洋三・杉岡裕子・笠谷貴史・馬場聖至・多田訓子・塩原肇・伊藤亜妃・一瀬建日・末次大輔, ポリネシア海底地球物理ネットワークによって検知された 2010 年チリ地震津波による電磁場変動, *Blue Earth '11*, 東京, 3 月 7 ~ 3 月 8 日, 2011.
- 浜野洋三・杉岡裕子・笠谷貴史・馬場聖至・多田訓子・塩原肇・伊藤亜妃・一瀬建日・末次大輔, ポリネシア海底地球物理ネットワークによって観測された津波電磁気シグナル, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 22 ~ 27 日, 2011.
- A. Takeo, K. Nishida, T. Isse, H. Kawakatsu, H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, D. Suetsugu, Seismic anisotropy in the uppermost mantle beneath oceanic regions from data of broadband OBSs, *American*

Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12-5-9, 2011.

西田 究

- (a) Fukao, Y., K. Nishida, N. Kobayashi, Seafloor topography, ocean infragravity waves and background Love and Rayleigh waves, *J. Geophys. Res.*, 115, B04302, doi:10.1029/2009JB006678, 2010.
 A. Takeo, K. Idehara, R. Iritani, T. Tonegawa, Y. Nagaoka, K. Nishida, H. Kawakatsu, S. Tanaka, K. Miyakawa, T. Iidaka, M. Obayashi, H. Tsuruoka, K. Shiomi and K. Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L06311, doi:10.1029/2010GL042586, 2010.
 Takashi Tonegawa and Kiwamu Nishida, Inter-source body wave propagations derived from seismic interferometry, *Geophys. J. Int.*, 183, 2, 861–868, 2010.
 Yutaka Nagaoka, Kiwamu Nishida, Yosuke Aoki and Minoru Takeo, Temporal change of phase velocity beneath Mt. Asama, Japan, inferred from coda wave interferometry, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L22311, doi:10.1029/2010GL045289, 2010.
 Kiwamu Nishida, Two-dimensional sensitivity kernels for cross-correlation functions of background surface waves, *Comptes rendus Geoscience*, 343, 8-9, 584–590, 2011.
- (b) 西田究, 地震以外の”揺れ”から探る地球内部構造, *JGL*, 6, 1, in press, 2010.

綿田 辰吾

- (a) T. Mikumo, S. Watada, Acoustic Gravity Waves from Earthquakes, in *Infrasound Monitoring for Atmospheric Studies*, eds A. Le Pichon, E. Blanc, A. Hauchecorne, Springer, 259–275, 2010.
 Watada, S., H. Kanamori, Acoustic Resonant Oscillations Between the Atmosphere and the Solid Earth During the 1991 Mt. Pinatubo Eruption, *J. Geophys. Res.*, 115, B12319, doi:10.1029/2010JB007747, 2010.
 Arai, N., M. Iwakuni, S. Watada, Y. Imanishi, T. Murayama and M. Nogami, Atmospheric boundary waves excited by the tsunami generation related to the 2011 great Tohoku-Oki earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G18, doi:10.1029/2011GL049146, 2011.
- (b) 村山貴彦・今西祐一・綿田辰吾・大井琢磨・新井伸夫・岩国真紀子・野上麻美, ナノ分解能気圧センサーを用いた可搬型インフラサウンド観測システムの開発, 地震研究所技術研究報告所, 17, in press, 2011.
- (c) Watada, S., N. Arai, T. Murayama, M. Iwakuni, M. Nogami, Y. Imanishi, T. Oi, Y. Kitagawa, Azimuthal Traveltime and Amplitude Anomalies of Tropospheric and Thermospheric Acoustic Waves From the Explosive Eruption of the Sakurajima Volcano in Japan, American Geophysical Union fall meeting, San Francisco (USA), Dec13, 2010.
 Nobuo Arai, Yuichi Imanishi, Shingo Watada, Takuma Oi, Takahiko Murayama, Makiko Iwakuni, Mami Nogami, Dispersion of infrasound signals excited by explosive eruptions of the Sakurajima volcano, Monitoring Research Review on Ground-Based Nuclear Explosion Monitoring Technologies, Orlando, Florida (USA), September 21-23, 2010.
 新井伸夫, 今西祐一, 綿田辰吾, 大井拓磨, 村山貴彦, 村田和則, 岩国真紀子, 野上麻美, インフラサウンドの観測 – 桜島の爆発噴火に起因するシグナルの速度分散性 –, 日本音響学会 2010 年秋期研究発表会, 関西大学 (吹田市), 9月14日, 2010.
 Nobuo Arai, Yuichi Imanishi, Shingo Watada, Takuma Oi, Takahiko Murayama, Makiko Iwakuni, Mami Nogami, Dispersion of infrasound signals excited by explosive eruptions of the Sakurajima volcano, American Geophysical Union fall meeting, San Francisco (USA), December 17, 2010.
 綿田辰吾, ハスケル行列法による大気・固体地球結合系のモード計算, 日本地震学会秋期大会, 広島国際会議場 (広島市), 10月29日, 2010.
 綿田辰吾, 新井伸夫, 村山貴彦, 岩国真紀子, 野上麻美, 今西祐一, 大井拓磨, 桜島火山の爆発的噴火後に見られる低周波音波の方位に依存した振幅・伝播時間異常, 日本地球惑星科学連合大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月24日, 2010.
 綿田辰吾, 横尾亮彦, 今西祐一, 大井拓磨, 中埜彰洋, 安藤秀樹, 佐藤峰司, 寺蘭佳高, 低周波マイクロフォン比較実験, 日本地球惑星科学連合大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月25日, 2010.
 Shingo Watada, Nobuo Arai, Takahiko Murayama, Makiko Iwakuni, Mami Nogami, Yuichi Imanishi, Takuma Oi, Yuichi Kitagawa, Azimuthal Traveltime and Amplitude Anomalies of Tropospheric and Thermospheric Acoustic Waves From the Explosive Eruption of the Sakurajima Volcano in Japan, European Geosciences Union General Assembly, Vienna (Austria), May 7, 2010.
 Shingo Watada, Hiroo Kanamori, Acoustic resonant oscillations between the atmosphere and the solid Earth during the 1991 Mt. Pinatubo eruption, Japan Geoscience Union, Makuhari (Japan), May 24, 2011.
 綿田辰吾・佐竹健治・藤井雄士郎, 遠地津波走時異常の起源, 日本地震学会秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター・グランシップ (静岡市), 10月13日, 2011.
 Watada, S., K. Satake, Y. Fujii, , Origin of Traveltime anomalies of distant tsunami, American Geophysical Union fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 05, 2011.
 Nobuo, A., M. Iwakuni, S. Watada, Y. Imanishi, T. Murayama, M. Nogami, Atmospheric boundary waves excited by the tsunami generation related to the 2011 great Tohoku-Oki earthquake, American Geophysical Union fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 07, 2011.

- Watada S., Acoustic resonant oscillations between the atmosphere and the solid earth during the 1991 Mt. Pinatubo eruption, *Todai forum, New horizons in the earth science, Imaging and monitoring active subduction zones and volcanoes*, Paris (France), 10 月 18 日, 2011.
- Shingo Watada, Hiroo Kanamori, Acoustic resonant oscillations between the atmosphere and the solid Earth during the 1991 Mt. Pinatubo eruption, *Japan Geoscience Union, Makuhari (Japan)*, May 24, 2011.
- Nobuo, A., M. Iwakuni, S. Watada, Y. Imanishi, T. Murayama, M. Nogami, Atmospheric boundary waves excited by the tsunami generation related to the 2011 great Tohoku-Oki earthquake, *American Geophysical Union fall meeting, San Francisco (USA)*, Dec. 07, 2011.
- 綿田辰吾, acoustic resonant oscillations between the atmosphere and the solid earth during the 1991 Mt. Pinatubo eruption, *SGEPPS 秋季大会, 神戸大学*, Nov. 6, 2011.

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

大久保 修平

- (a) Sun, W., Qi.Wang, H. Li, Y. Wang, and S. Okubo, A Reinvestigation of Crustal Thickness in the Tibetan Plateau Using Absolute Gravity, GPS and GRACE Data, *Terr. Atmos. Ocean. Sci.*, , 22, 2, 109–119, 2011.
- (b) 大久保修平・菅野貴之・風間卓仁・山本圭吾・井口正人・田中愛幸・孫文科・高山鐵朗・坂守・松本滋夫, 桜島火山における絶対重力観測, 2009 年度地震火山噴火予知研究計画報告書, 「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」(京都大学防災研究所), 65–71, 2010.
- 大久保修平, ハイパー・ハイブリッド重力測定ー地殻内流体移動検出の高精度化を目指して, *地震ジャーナル*, 50, 78–82, 2010.
- 大久保修平・風間卓仁・山本圭吾・井口正人・田中愛幸・菅野貴之・今西祐一・渡邊篤志・坂守, 桜島火山における絶対重力観測 (2), 2010 年度地震火山噴火予知研究計画報告書, 「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」(京都大学防災研究所), 2011.

田中 宏幸

- (a) Tanaka, H. K. M., H. Taira, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, T. Ohiminato, Y. Aoki, R. Nishiyama, S. Daigo, and H. Tsuji , Three-dimensional computational axial tomography scan of a volcano with cosmic ray muon radiograph, *J. Geophys. Res.*, 115, B12332, 2010.
- 小園誠史・田中宏幸・小屋口剛博, ミューオグラフィーによる巨大物体の密度分布可視化及びその火山噴火における火道内気液 2 層流解析への応用, *混層流*, 24, 1, 45–56, 2010.
- 田中宏幸, ミュー粒子を用いた火山内部のイメージング, *日本物理学会誌*, 65, 2, 70–80, 2010.
- F. Beauducel, A. Bross, S. Buontempo, L. D' Auria, Y. D'clais, G. De Lellis, G. Festa, P. Gasparini, D. Gibert, K. Hoshina, G. Iacobucci, N. Lesparre, G. Macedonio, A. Marotta, J. Marteau, M. Martini, G. Miele, P. Migliozi, C.A. Moura, M. Orazi, A. Pla-Dalmau, O. Pisanti, S. Pastor, R. Peluso, P. Rubinov, G. Scarpato, G. Sekhniaidze, P. Strolin, H. Taira, M. Tanaka, H.K.M. Tanaka, A. Tarantola, T. Uchida, M. Vassallo, I. Yokoyama and A. Zollo, The MU-RAY project, *Earth Planets and Space*, 62, 2, 145–152, 2010.
- Yasushi Yamashina, Tsuneo Yamashina, Hideaki Taira, and Hiroyuki K.M. Tanaka*, Development of a cost effective plastic scintillator for cosmic-ray muonradiography of a volcano, *Earth Planets Space*, 62, 2, 173–178, 2010.
- Tomohisa Uchida, Hiroyuki K. M. Tanaka, and Manobu Tanaka, Development of a muon radiographic imaging electronic board system towards a stable solar power operation, *Earth Planets Space*, 62, 2, 167–172, 2010.
- Hiroyuki K.M. Tanaka, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Hiroshi Shinohara, Hideaki Taira, Development of a portable assembly type cosmic-ray muon module for measuring the density structure of a column of magma, *Earth Planets Space*, 62, 2, 119–130, 2010.
- Hideaki. Taira, Hiroyuki K.M. Tanaka, Possible space and power effective muon sensor module for imaging a volcano, *Earth Planets Space*, 62, 2, 179–186, 2010.
- 田中宏幸, ミューオンを用いた断層のイメージング, *地震ジャーナル*, 50, 1–5, 2010.
- G. Ambrosi, F. Ambrosino, R. Battiston, A. Bross, S. Callier, F. Cassese, G. Castellini, R. Ciaranfi, F. Cozzolino, R.D' Alessandro, C. de La Taille, G. Iacobucci, A. Marotta, V. Masone, M. Martini, R. Nishiyama, P. Noli, M. Orazi, L. Parascandolo, P. Parascandolo, G. Passeggio, R. Peluso, A. Pla-Dalmau, L. Raux, R. Rocco, P. Rubinov, G. Saracino, G. Scarpato, G. Sekhniaidze, P. Strolin, H.K.M. Tanaka, M. Tanaka, P. Trattino, T. Uchida, I. Yokoyama, The MU-RAY project: Volcanoradiography with cosmic-ray muons, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*, doi:10.101, 2010.
- Hiroyuki K.M. Tanaka, Hiroshi Miyajima, Taro Kusagaya, Akimichi Taketa, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Cosmic muon imaging of hidden seismic fault zones: Rainwater permeation into the mechanical fractured zones in Itoigawa–Shizuoka Tectonic Line, Japan, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 306, 3–4, 156–162, 2011.
- Shoji, Daigo, Hiroyuki K. M. Tanaka, Kuniyoshi Takamatsu, Development of a simple-material discrimination

- method with three plastic scintillator strips: For easy inspection of mass-conserved system, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*, 654, 1, 608–612, 2011.
- D. Shoji, K. Kurita, H. K. M. Tanaka, Constraint of European ice thickness by measuring electromagnetic emissions induced by neutrino interaction, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L08202, 2011.
- Hiroyuki K. M. Tanaka, Hideaki Taira, Tomihisa Uchida, Manobu Tanaka, Minoru Takeo, Takao Ohminato, Yosuke Aoki, Ryuichi Nishiyama, Daigo Shoji, and Hiroshi Tsuiji, Correction to “Three - dimensional computational axialtomography scan of a volcano with cosmic ray muon radiography”, *J. Geophys. Res.*, 116, B03301, doi:10.1029/2011JB008256, 2011.
- 庄司 大悟, 栗田 敬, 田中 宏幸, ニュートリノ起因の電波を用いた氷衛星探査, *日本惑星科学会誌*, 20, 4, 281–286, 2011.
- (c) Tanaka, H., Muon radiography in Japan, International Workshop on Muon Radiography of Volcanoes, Naples, Italy, 11-12 October, 2010.
- Tanaka, H., Muon radiography of seismic faults in ISTL, Japan, International Workshop on Muon Radiography of Volcanoes, Naples, Italy, 11-12 October, 2010.
- Nishiyama, R., Taketa, A., Tanaka, H., Development of a muon detector for underground imaging in a bore hole, International Workshop on Muon Radiography of Volcanoes, Naples, Italy, 11-12 October, 2010.
- Tanaka, H.K.M., COSMIC-RAY MUON RADIOGRAPHY OF A VOLCANO, Incorporating the Geoscience Society of New Zealand Conference and the New Zealand Geothermal Workshop, Auckland, NZ, 21-24th November, 2010.
- 田中宏幸, Nuclear Emulsion for Cosmic-Ray Muon Radiography, 2010 年度 (社)日本写真学会 秋季研究発表会, 京都市中京区, 11 月 30 日, 2010.
- 田中宏幸, Muon を使った火山の透視, 第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ, 名古屋市千種区, 17-18 December, 2010.
- Shoji, D.; Kurita, K.; Tanaka, H. K., To determine ice layer thickness of Europa by high energy neutrino, American Geophysical Union, Fall Meeting 2010, San Francisco, California, USA, 13–17 December, 2010.
- Tanaka, H., Development of a power-effective muon telescope for 3D CAT scan of a volcano, 3rd International Forum on High Energy Geophysics, Tokyo, Japan, March 9, 2010.
- Hiroyuki Tanaka, Tomohisa Uchida, and Manobu Tanaka, Newly Developed Multi-Layered Muon Detection System for the Next Generation of Muon Radiography, European Geosciences Union General Assembly 2011, Vienna — Austria, 03 –08 April 2011, 2011.
- Ryuichi Nishiyama, Akimichi Taketa, and Hiroyuki Tanaka, The development of infra-free and portable muon counting system with Hamamatsu MPPC, European Geosciences Union General Assembly 2011, Vienna — Austria, 03 –08 April 2011, 2011.
- Daigo Shoji, Kei Kurita, and Hiroyuki Tanaka, Application of Neutrino Interaction to Icy Satellite Research, European Geosciences Union General Assembly 2011, Vienna — Austria, 03 –08 April 2011, 2011.
- Seigo Miyamoto, Nicola D’Ambrosio, Giovanni De Lellis, Mitsuhiro Nakamura, Toshiyuki Nakano, Pasquale Noli, Hiroshi Shimizu, Paolo Strolin, Hiromichi Taketa, and Hiroyuki K. M. Tanaka, The plan imaging the lava dome structure with cosmic-ray muon at Unzen, Japan, European Geosciences Union General Assembly 2011, Vienna — Austria, 03 –08 April 2011, 2011.
- Akimichi Taketa and Hiroyuki Tanaka, New radiography method for small scale structure using soft component of air shower, European Geosciences Union General Assembly 2011, Vienna — Austria, 03 –08 April 2011, 2011.
- Hiroyuki K. M. Tanaka, Muon Radiography in Japan, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- G. Ambrosi, F. Ambrosino, A. Anastasio, D. Basta, R. Battiston, A. Bross, S. Callier, F. Cassese, G. Castellini, R. Ciaranfi, L. Ciminno, R. D’Alessandro, B. De Fazio, C. de La Taille, F. Garuffi, G. Iacobucci, A. Lauria, V. Masone, M. Martini, S. Miyamoto, M.C. Montesi, R. Nishiyama, P. Noli, M. Orazi, L. Parascandolo, G. Passeggio, R. Peluso, A. Pla-Dalmau, L. Raux, R. Rocco, P. Rubinov, G. Saracino, G. Scarpato, G. Sekhniaidze, P. Strolin, A. Taketa, H.K.M. Tanaka, M. Tanaka, T. Uchida, I. Yokoyama, The MU-RAY telescope, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Pedro A. Hernandez, Eleazar Padrn, Hiroyuki K. M. Tanaka, Nemesio Prez, Akimichi Taketa, Nishiyama Ryuichi, Jos Barrancos and Seigo Miyamoto, Muon radiography at Teide and Cumbre Vieja volcanoes, Canary Islands, Spain, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Tomohisa Uchida, Taro Kusagaya, Hiroyuki K. M. Tanaka, and Manobu Tanaka, Application of a readout module to a real-time monitoring system, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Akimichi Taketa, Shuhei Okubo, Hiroyuki K.M. Tanaka, NEW RADIOGRAPHY METHOD FOR SMALL SCALE STRUCTURE USING SOFT COMPONENT OF AIR SHOWER, International Workshop on

- High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Ryuichi Nishiyama, Hiroyuki K. M. Tanaka, Shuhei Okubo, Incorporating gravimetric information to muon radiography to obtain an internal density structure of the Mt. Showa-Shinzan lava dome., International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Kuniyoshi Takamatsu, Hiroyuki K.M. Tanaka, Daigo Shoji, Development of a simple-material discrimination method with three plastic scintillator strips for visualizing nuclear reactors, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Hiroshi Suenaga, Kenzo Kiho, Kimio Miyakawa, Hiroyuki K. M. Tanaka, Development of a Logging Tool for Muon Radiography, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Daigo Shoji, Kei Kurita, Hiroyuki K.M. Tanaka, Icy satellite research by neutrino induced radios, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Hiroyuki K. M. Tanaka on behalf of the collaboration of Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha and University of Tokyo, Report for "Development of an electric furnace measurement technique with cosmic ray muons", International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Hiroyuki K.M. Tanaka, Hiroshi Miyajima, Taro Kusagaya, Akimichi Taketa*, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, COSMIC MUON IMAGING OF HIDDEN SEISMIC FAULT ZONES: THE MEASUREMENT OF DENSITY VARIATION BY RAINFALL USING COSMIC-RAY, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Akira Sannomiya, Koichiro Tada, Hiroyuki K.M. Tanaka, Introduction of a test measurement for a monitoring technology inside a large-scale civil engineering structure using muon radiography, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- Kotoyo Hoshina, Hiroyuki K. M. Tanaka, Neutrino Absorption Tomography of the Earth's Core with IceCube 40 strings data, International Workshop on High Energy Geophysics 2011 Muon and Neutrino Radiography, Tokyo, Japan, October 27-28, 2011, 2011.
- (d) 田中宏幸, 高エネルギー素粒子を用いた地球内部研究、大槻義彦編「物理科学この1年」パリテイ、丸善、2011.
田中宏幸, 宇宙線ミュオンによる火山噴火の形態判定 小島周二編「ISOTOPE NEWS」、日本アイソトープ協会、2011.

武多 昭道

- (a) Hiroyuki K.M. Tanaka, Hiroshi Miyajima, Taro Kusagaya, Akimichi Taketa, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Cosmic muon imaging of hidden seismic fault zones: Rainwater permeation into the mechanical fractured zones in Itoigawa–Shizuoka Tectonic Line, Japan, Earth Planet. Sci. Lett., 306, 3-4, 156-162, 2011.
- Soonyoung Roh, Jihee Kim, Katsuaki Kasahara, Eiji Kido, Akimichi Taketa, Dongsu Ryu, Hyesung Kang, Comparison of CORSIKA and COSMOS simulations, AIP Conference Proceedings, 1367, 177-180, 2011.
- Takeshi Okuda, Nobuyuki Sakurai, Hiroyuki Sagawa, Masaki Fukushima, Shoichi Ogio, Toshiyuki Nonaka, Akimichi Taketa, Eiji Kido, Grigory Rubtsov, Dmitri Ivanov, and Telescope Array collaboration, New air fluorescence detectors employed in the Telescope Array experiment, AIP Conference Proceedings, 1367, 185-188, 2011.
- (c) 武多昭道, TA 実験 184: 地表検出器による極高エネルギー宇宙線スペクトル 4, 日本物理学会, 九州工業大学 (日本), 2010 年 9 月 12 日, 日本物理学会, 日本物理学会 2010 年秋季大会プログラム 22-22, 2010.
- 武多昭道, ミューオンによる地球のイメージング, 第 5 回「地文台によるサイエンス」シンポジウム, JAXA 筑波宇宙センター (日本), 2010 年 11 月 1 日, 2010.
- 武多昭道, ミューオンを用いた火山内部のイメージング, OSC2010, 高エネルギー加速器研究機構 (日本), 2010 年 7 月 2 日, 2010.
- 武多昭道, テレスコープアレイ地表検出器による宇宙線観測, 相互作用理論班第 4 回科研費ミーティング, 高エネルギー加速器研究機構 (日本), 2010 年 11 月 27 日, 2010.
- Akimichi Taketa, Precise analysis of the background in muon radiography, MU-Ray Workshop October 2010, Napoli(Italy), 12th Oct. 2010, 2010.
- Akimichi Taketa, Shuhei Okubo, Hiroyuki K.M. Tanaka, New Radiography Method for Small Scale Structure Using Soft Component of Air Shower, International Workshop on High Energy Geophysics, 日本, 2011 年 10 月 27 日-28 日, 2011.

三浦 哲

- (a) Sun, W., S. Miura, T. Sato, T. Sugano, J. T. Freymueller, M. Kaufman, C. Larsen, R. Cross, and D. Inazu, Gravity measurements in southeastern Alaska reveal negative gravity rate of change caused by Glacial Isostatic Adjustment, *J. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2009JB007194, 2010.
- Ponraj, M., S. Miura, C. D. Reddy, S. K. Prajapati, S. Amirtharaj, S. H. Mahajan, Estimation of strain distribution using GPS measurements in the Kumaun region of Lesser Himalaya, *J. Asian Earth Sciences*, 39, 658–667, 2010.
- 太田雄策・三浦哲・松村信介・森俊行, 低価格2周波GPS受信機とデータロガーを用いたGPS観測システムの構築, *測地学会誌*, 56, 101–106, 2010.
- Iinuma, T., M. Ohzono, Y. Ohta, S. Miura, Coseismic slip distribution of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (M 9.0) estimated based on GPS data—Was the asperity in Miyagi-oki ruptured?, *Earth Planets Space*, 63, 7, 643–648, 2011.
- Ponraj, M., S. Miura, C. D. Reddy, S. Amirtharaj, S. H. Mahajan, Slip distribution beneath the Central and Western Himalaya inferred from GPS observations, *Geophys. J. Int.*, 185, 2, 724–736, 2011.
- Sato, T., S. Miura, W. Sun, T. Sugano, J. T. Freymueller, C. F. Larsen, Y. Ohta, H. Fujimoto, D. Inazu, and R. J. Motyka, Gravity and uplift rates observed in Southeast Alaska and their comparison with GIA model predictions, *J. Geophys. Res.*, doi:10.1029/2011JB008485, 2011.
- Ohta Y., S. Miura, M. Ohzono, S. Kita, T. Iinuma, T. Demachi, K. Tachibana, T. Nakayama, S. Hirahara, and S. Suzuki, T. Sato, N. Uchida, A. Hasegawa, and N. Umino, Large intraslab earthquake (2011 April 7 M7.1) after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake (M9.0): Coseismic fault model based on the dense GPS network data, *Earth Planets Space*, 63, in press, 2011.
- Ohta, Y., T. Kobayashi, H. Tsushima, S. Miura, R. Hino, T. Takasu, H. Fujimoto, T. Iinuma, and K. Tachibana, T. Demachi, T. Sato, M. Ohzono, N. Umino, Quasi real-time fault model estimation for near-field tsunami forecasting based on RTK-GPS analysis: Application to the 2011 Tohoku-Oki Earthquake (Mw 9.0), *J. Geophys. Res.*, doi:10.1029/2011JB008750, 2011.
- T. Sato, C. F. Larsen, S. Miura, Y. Ohta, H. Fujimoto, W. Sun, R. J. Motyka, J. T. Freymueller, Reevaluation of the viscoelastic and elastic responses to the past and present-day ice changes in Southeast Alaska, *Tectonophysics*, 511, 79–88, 2011.

吉田 真吾

- (a) Yoshida, S. and N. Kato, Pore pressure distribution along plate interface that causes a shallow asperity of the 2011 great Tohoku-oki earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G13, doi:10.1029/2011GL048902, 2011.
- Sakaguchi, A., H. Sakaguchi, D. Nishiura, M. Nakatani, and S. Yoshida, Elastic stress indication in elastically rebounded rock, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09316, doi:10.1029/2011GL047055, 2011.
- Kato, N. and S. Yoshida, A shallow strong patch model for the 2011 great Tohoku-oki earthquake: A numerical simulation, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G04, doi:10.1029/2011GL048565, 2011.
- Kuwano, O., and S. Yoshida, Changes in electrokinetic coupling coefficients of granite under triaxial deformation, *International Journal of Geophysics*, 2011.
- (c) Yoshida, S. and N. Hirata, Research program for earthquake prediction in Japan, HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Awaji, Japan, Jan. 17-21, 121, 2010.

飯高 隆

- (a) Katsumata, K., M. Kosuga, H. Katao, and the Japanese University Group of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Focal mechanisms and stress field in the Atotsugawa fault area, central Honshu, Japan, *Earth Planets Space*, 62, 367–380, 2010.
- Kato, A., T. Iidaka, R. Ikuta, Y. Yoshida, K. Katsumata, T. Iwasaki, S. Sakai, C. Thurber, N. Tsumura, K. Yamaoka, T. Watanabe, T. Kunitomo, F. Yamazaki, M. Okubo, S. Suzuki, N. Hirata, Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust and slow earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L14310, doi:10.1029/2010GL043723, 2010.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki and N. Hirata, Non-volcanic seismic swarms triggered by circulating fluids and pressure fluctuations above a solidified diorite intrusion, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L15302, doi:10.1029/2010GL043887, 2010.
- Kato, A., T. Iidaka, T. Iwasaki, N. Hirata, and S. Nakagawa, Reactivations of boundary faults within a buried ancient rift system by ductile creeping of weak shear zones in the overpressured lower crust: the 2004 mid-Niigata Prefecture Earthquake, *Tectonophysics*, 486, 101–107, 2010.
- Takeo, A., K. Idehara, R. Iritani, T. Tonegawa, Y. Nagaoka, K. Nishida, H. Kawakatsu, S. Tanaka, K. Miyakawa, T. Iidaka, M. Obayashi, H. Tsuruoka, K. Shiomi, K. Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L06311 doi:10.1029/2010GL042586, 2010.
- 五十嵐俊博, 飯高隆, 宮林佐和子, レシーバ関数解析から推定された日本列島の地殻構造, *地震*, 63, 139–151,

2011.

- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. .. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichianagi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara, and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.
- (c) T Iidaka, T Iwasaki, E Kurashimo, A Kato, F Yamazaki, H Katao, Fine seismic structure around the Atotsugawa fault revealed by seismic refraction and reflection experiments:, *Amrical Geophysical Union, Fall meeting, San Francisco (USA)*, Dec.13-17, 2010.
- Iidaka, T., T., Igarashi, T. and T. Iwasaki., Seismic images of Japan subduction zone estimated from comparison between refraction/reflection and receiver function analyses, 14th International symposium on the seismic probing of the continents and their margins , Cairns, (Australia), Aug. 29- Sep. 3, 2010.
- 飯高 隆・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤愛太郎 (東大地震研)・山崎文人 (名大)・片尾 浩 (京大防災研), 跡津川構造探査2007観測グループ, 人工地震探査による跡津川断層近傍の地殻微細構造 (その3), 日本地震学会, 秋季大会, 広島, 10月27日-29日, 2010.
- 岩崎貴哉, 佐藤比呂志, 平田直, 飯高隆, 篠原雅尚, 望月公廣, 蔵下英司, 加藤愛太郎, 石山達也, S. Henrys, R. Sutherland, M. Savage, T. Stern5, D. Okaya, ニューゼaland北島下メガスラストを探るー日本ーニューゼaland共同構造探査ー, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ, 5月23日~28日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-12, 2010.
- 五十嵐俊博・飯高隆・宮林佐和子, レシーバ関数グリッドサーチにより推定された日本列島の地殻構造, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 千葉, 5月23-28日, SSS015-12, 2010.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・笠原敬司・楠城一嘉・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・五十嵐俊博・飯高隆・森田裕一・平田直・棚田俊收・関根秀太郎・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 千葉, 5月23-28日, SSS024-09, 2010.
- 加藤愛太郎・雑賀敦・大津啓・蔵下英司・飯高隆・小林里紗・岩崎貴哉・濃尾合同観測グループ, 稠密地震観測に基づく濃尾地震震源域の3次元地震波速度構造と震源分布の特徴, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS021-06, 2010.
- 加藤愛太郎・飯高隆・生田領野・吉田康宏・勝俣啓・岩崎貴哉・酒井慎一・山岡耕春・渡辺俊樹・國友孝洋・山崎文人・津村紀子・野崎謙治・高橋福助・大久保慎人・鈴木貞臣・平田直, 東海下の構造と地震発生に果たす水の役割, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, U004-02, 2010.
- 加藤愛太郎・飯高隆・酒井慎一・中川茂樹・岩崎貴哉・平田直, 高密度観測による非火山性群発地震発生域の特徴, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島 (日本), 10月27日-29日, 日本地震学会, 31-31, 2010.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・平田直, 紀伊半島南部における地殻およびマントルウェッジの異方性媒質構造の推定, 日本地球惑星科学連合2010大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-01, 2010.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・蔵下英司・飯高隆・津村紀子・岩崎貴哉・酒井慎一・平田直, 地震計アレイ観測による紀伊半島南部の深部低周波微動域の異方性構造, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島 (日本), 10月27日-29日, 日本地震学会, 20-20, 2010.
- 蔵下英司・飯高隆・雑賀敦・津村紀子・酒井慎一・加藤愛太郎・岩崎貴哉, 稠密自然地震観測による紀伊半島南部下の地震波速度構造, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島国際会議場, 10月27日-29日, 日本地震学会, 19-19, 2010.
- 飯高隆, 小原一成, 茨城県北部地域で観測された東北地方太平洋沖地震前後のS波偏向異方性の変化, 日本地震学会, 秋季大会, 静岡 (日本), 10月12日-15日, 2011.
- Takashi Iidaka, Aitaro Kato, Ryoya Ikuta, Yasuhiro Yoshida, Kei Katsumata, Takaya Iwasaki, Shin'ichi Sakai, Noriko Tsumura, Koshun Yamaoka, Toshiki Watanabe, Takahiro Kunitomo, Fumihito Yamazaki, Makoto Okubo, Sadaomi Suzuki, Naoshi Hirata, The lateral variation of the shear-wave splitting values just above the subducting ridge, *Amrical Geophysical Union, Fall meeting, San Francisco (USA)*, Dec.5-9, 2011.
- Takashi Iidaka, Takaya Iwasaki, Eiji Kurashimo, Aitaro Kato, Fumihito Yamazaki, Hiroshi Katao, The Research Group for the 2007 Atotsugawa Fault Seismic Expedition, Fine seismic structure around the Atotsugawa fault revealed by seismic refraction and reflection experiments, *International Union of Geodesy, Melbourne (Australia)*, 28 June - 7 July, 2011.
- 加藤 尚之
- (a) Mitsui, N., T. Hori, S. Miyazaki, and N. Kato, Data assimilation of an earthquake generation cycle model on a 2-D fault using interseismic data, *Theor. Appl. Mech. Japan*, 59, 347-357, 2011.
- Kato, N. and S. Yoshida, A shallow strong patch model for the 2011 great Tohoku-oki earthquake: A numerical simulation, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G04, doi:10.1029/2011GL048565, 2011.

- Yin, J., N. Kato, T. Miyatake, K. Hirahara, T. Hori, and M. Hyodo, Assessment of the Finite Element Solutions for 3D Spontaneous Rupture using GeoFEM, *Earth Planets Space*, in press, 2011.
- Yoshida, S. and N. Kato, Pore pressure distribution along plate interface that causes a shallow asperity of the 2011 great Tohoku-oki earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G13, doi:10.1029/2011GL048902, 2011.
- Kato, N., Dependence of earthquake stress drop on critical slip-weakening distance, *J. Geophys. Res.*, in press, 2011.
- Kawamura, H., T. Hatano, N. Kato, S. Biswas, and B. K. Chakrabarti, Statistical physics of fracture, friction and earthquake, *Rev. Mod. Phys.*, in press, 2011.
- Abe, Y. and N. Kato, Complex earthquake cycle simulations using a two-degree-of-freedom spring-block model with a rate- and state-friction law, *Pure Appl. Geophys.*, in press, 2011.
- (b) 有吉慶介・松澤暢・矢部康男・加藤尚之・日野亮太・長谷川昭・金田義之, 東北地方太平洋沖地震・スマトラ沖地震における連動型地震の考察, *JAMSTEC Report of Research and Development*, 13, 17–33, 2011.
- (c) N. Kato, Dependence of earthquake stress drop on critical slip-weakening distance, 7th ACES International Workshop, Otaru, Japan, Oct. 3-8, 2010.
- N. Kato, Dependence of earthquake stress drop on critical slip-weakening distance, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, Dec13-17, 2010.
- 光井能麻・堀高峰・宮崎真一・加藤尚之, 2次元平面断層上における地震発生サイクルモデルのデータ同化手法開発, 日本地震学会秋季大会, 広島, Oct 27-29, 2010.
- 加藤尚之, プレート内地震とプレート境界地震の応力降下量について, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 東京, May 23-28, 2010.
- 阿部雄太・加藤尚之, 2自由度のバネ-ブロックモデルを用いた複雑な地震サイクルのシミュレーション, 日本地震学会秋季大会, 広島, Oct 27-29, 2010.
- Abe, Y. and N. Kato, Complex earthquake cycle simulations using a two-degree-of-freedom spring-block model, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, Dec13-17, 2010.
- Abe, Y. and N. Kato, Complex earthquake cycle simulations using a two-degree-of-freedom spring-block model, 7th ACES International Workshop, Otaru, Japan, Oct. 3-8, 2010.
- Takashi Miyatake, Naoyuki Kato, Jun Yin, Aitaro Kato, The effect of heterogeneous crust on the earthquake – The case study of the 2004 Chuetsu, Japan, earthquake, AGU Fall Meeting, San Francisco(U.S.A), Dec.13-18, 2010.
- 加藤尚之, 応力降下量の臨界すべり量依存性, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, May 22-27, 2011.
- 有吉慶介・松澤暢・矢部康男・加藤尚之・日野亮太・長谷川昭・金田義行, すべりと応力場に及ぼす断層セグメント間の相互作用, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張, May 22-27, 2011.
- 加藤尚之・吉田真吾, 2011 年東北地方太平洋沖地震の力学的モデル (1):浅部アスペリティを仮定した地震サイクルシミュレーション, 日本地震学会秋季大会, 静岡, Oct 12-14, 2011.
- 吉田真吾・加藤尚之, 2011 年東北地方太平洋沖地震の力学的モデル (2):浅部アスペリティの成因となる間隙水圧分布, 日本地震学会秋季大会, 静岡, Oct 12-14, 2011.
- 三井雄太・加藤尚之・深畑幸俊, A model of earthquake cycle with thermal uid pressurization near the surface: Giant earthquake in not a strong region, 日本地震学会秋季大会, 静岡, Oct 12-14, 2011.
- 光藤哲也・加藤尚之, 簡単な地震モデルにおける地震規模の大偏差関数の数値計算, 日本地震学会秋季大会, 静岡, Oct12-14, 2011.
- 三井雄太, 東北沖巨大地震の力学モデルー普段はゆっくりすべり域でも地震時の最大すべり域に一, 日本測地学会第 116 回講演会, 高山, Oct 31- Nov 2, 2011.
- Kato, N., Estimation of fracture energies at the rupture start points of large interplate earthquakes, American Geophysical Union Fall Meeting, Sa, Dec 5-9, 2011.
- Mitsudo, T. and N. Kato, The large deviation function for estimating frequencies of largest events in a forest-fire model, American Geophysical Union, San Francisco, USA, Dec 5-9, 2011.
- 福田 淳一
- (a) Huang, W.-J., K. M. Johnson, J. Fukuda, and S.-B. Yu, Insights into active tectonics of eastern Taiwan from analyses of geodetic and geologic data, *J. Geophys. Res.*, 115, B03413, doi:10.1029/2008JB006208, 2010.
- Fukuda, J., and K. M. Johnson, Mixed linear-non-linear inversion of crustal deformation data: Bayesian inference of model, weighting and regularization parameters, *Geophys. J. Int.*, 181, 1441–1458, 2010.
- Johnson, K. M., and J. Fukuda, New methods for estimating the spatial distribution of locked asperities and stress-driven interseismic creep on faults with application to the San Francisco Bay Area, California, *J. Geophys. Res.*, 115, B12408, doi:10.1029/2010JB007703, 2010.
- (c) Fukuda, J., K. M. Johnson, and N. Kato, Effects of model assumptions and initial conditions on inversions of geodetic data using rate-and-state friction models of afterslip, Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, Taiwan, June 24, G43A-009, 2010.
- Fukuda, J., and P. Segall, Online transient deformation detection using a particle-based Network Inversion Filter, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 14, G21C-02, 2010.
- 福田淳一・K. M. Johnson・加藤尚之, 測地データの逆解析による断層摩擦パラメータの推定, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 千葉, 5 月 27 日, MGI017-P02, 2010.

- 福田淳一, GPS データへのデータ同化手法の適用, 第 59 回理論応用力学講演会, 東京, 6 月 10 日, 3D08, 2010.
- Johnson, K. M., J. Fukuda, and J. Sun, Joint coseismic and postseismic kinematic slip inversions in a Bayesian framework, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 13, G12A-01, 2010.
- Kato, T., T. Ochi, J. Fukuda, Y. Yokota, M. Satomura, K. Ukei, Y. Harada, and K. Sato, The Suruga-Bay earthquake of August 11, 2009, as seen from dense GPS observation network in the Tokai district, Japan, EGU General Assembly 2010, Vienna, Austria, May 6, EGU2010-14416, 2010.
- Fukuda, J., Y. Aoki, and T. Kato, Spatial and temporal evolution of afterslip following the 2011 Tohoku-oki earthquake inferred from GPS data, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 9, G51A-0860, 2011.
- 福田淳一・K. M. Johnson, 地殻変動データの線形・非線形混合インバージョン: モデルパラメータとハイパーパラメータのベイズ推定, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 23 日, MGI032-P03, 2011.
- 福田淳一・P. Segall, Network Inversion Filter に基づく非正常地殻変動のリアルタイム検出アルゴリズム, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 24 日, SSS030-P11, 2011.
- 福田淳一・青木陽介・加藤照之, GPS データから推定した 2011 年東北地方太平洋沖地震の地震時すべりと余効すべり, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 26 日, MIS036-P18, 2011.
- 福田淳一・青木陽介・加藤照之, 2011 年東北地方太平洋沖地震の余効すべりの時空間発展, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 13 日, P2-05, 2011.
- Kato, T., Y. Aoki, and J. Fukuda, Crustal deformations due to the Great 11 March 2011 Tohoku-Oki earthquake and their tectonic implications, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 7, U34A-01, 2011.
- Tanaka, Y., X. Zhang, J. Fukuda, Y. Aoki, Y. Imanishi, and S. Okubo, Estimate long-term crustal deformation due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake with a self-gravitating spherical earth model, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 9, G51A-0870, 2011.
- 鷲谷威・伊藤武男・松多信尚・高橋浩晃・三浦哲・太田雄策・加藤照之・福田淳一・竹内章・楠本成寿・宮崎真一・田部井隆雄・松島健・中尾茂・原田昌武・棚田俊收・小澤拓・河野裕希・奥田隆・堀川信一郎・山口照寛・一柳昌義, GPS 稠密観測による日本海東縁ひずみ集中帯の地殻変動 (2), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉, 5 月 27 日, SCG062-01, 2011.
- 張新林・田中愛幸・今西祐一・大久保修平・福田淳一・青木陽介・植木真人・大島弘光・前川徳光・寺石眞弘, ハイブリッド重力観測で検出された 2011 年東北地方太平洋沖地震による列島規模の重力変化, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 13 日, A22-09, 2011.
- 加藤照之・青木陽介・福田淳一, 2011 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動とその地学的意義, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 13 日, A22-11, 2011.
- 田中愛幸・張新林・福田淳一・青木陽介・今西祐一・大久保修平, 2011 年東北地方太平洋沖地震による長期的な地殻変動の球体地球モデルによる見積り, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡, 10 月 13 日, P2-01, 2011.
- 田中愛幸・張新林・福田淳一・青木陽介・今西祐一・大久保修平, Long-term crustal deformation and gravity field change due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, 日本測地学会第 116 回講演会, 高山, 10 月 26-27 日, P-21, 2011.
- 大久保修平・張新林・田中愛幸・今西祐一・福田淳一・青木陽介・坂守・岡村盛司・植田勲・菅原安宏・植木真人・大島弘光・前川徳光・寺石眞弘, 2011 年東北地方太平洋沖地震で生じた列島規模の地上重力変化, 日本測地学会第 116 回講演会, 高山, 10 月 28 日, 67, 2011.

加藤 愛太郎

- (a) Tanaka, Y., A. Kato, T. Sugano, G. Fu, X., Zhang, M. Furuya, W. Sun, S. Okubo, S. Matsumoto, M. Honda, Y. Sugawara, I. Ueda, M. Kusaka and M. Ishihara, Gravity changes observed between 2004 and 2009 near the Tokai slow-slip area and prospects for detecting fluid flow during future slow-slip events, *Earth Planets Space*, 62, 905–913, 2010.
- Panayotopoulos, Y., N. Hirata, H. Sato, T. Iwasaki, A. Kato, K. Imanishi, Y. Kuwahara, and I. Cho, Seismicity and crustal structure in the vicinity of the southern Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line., *Earth Planets Space*, 62, 3, 223–235, 2010.
- Kato, A., T. Miyatake, and N. Hirata, Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by Highly Dense Seismic Observations, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1, 298–306, 2010.
- Kato, A., T. Iidaka, T. Iwasaki, N. Hirata, and S. Nakagawa, Reactivations of boundary faults within a buried ancient rift system by ductile creeping of weak shear zones in the overpressured lower crust: the 2004 mid-Niigata Prefecture Earthquake, *Tectonophysics*, 486, 101–107, 2010.
- Aochi, H., and A. Kato, Dynamic rupture of cross-cutting faults: Possible rupture process of the 2007 Mw6.6 Niigata-Ken Chuetsu-Oki earthquake, *J. Geophys. Res.*, 115, B05310, doi:10.1029/2009JB006556, 2010.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki and N. Hirata, Non-volcanic seismic swarms triggered by circulating fluids and pressure fluctuations above a solidified diorite intrusion, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L15302, doi:10.1029/2010GL043887, 2010.
- Nakajima, J., A. Kato, T. Iwasaki, S. Ohmi, T. Okada, T. Takeda, and The Japanese University Group of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Deep crustal structure around the Atotsugawa fault system, central Japan: A weak zone below the seismogenic zone and its role in earthquake generation, *Earth Planets Space*, 62, 7, 555–566, 2010.

- Kato, A., T. Iidaka, R. Ikuta, Y. Yoshida, K. Katsumata, T. Iwasaki, S. Sakai, C. Thurber, N. Tsumura, K. Yamaoka, T. Watanabe, T. Kunitomo, F. Yamazaki, M. Okubo, S. Suzuki, N. Hirata, Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust and slow earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L14310, doi:10.1029/2010GL043723, 2010.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. .. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichiyangi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara, and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.
- Saiga Atsushi, Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, Takaya Iwasaki, and Naoshi Hirata, Crustal anisotropy structure related to lateral and down-dip variations in interplate coupling beneath the Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09307, doi:10.1029/2011GL047405, 2011.
- Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, and Kazushige Obara, A normal-faulting seismic sequence triggered by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake: Wholesale stress regime changes in the upper plate, *Earth Planets Space*, 63, 745-748, 2011.
- (c) Kato, A., T. Iidaka, R. Ikuta, Y. Yoshida, K. Katsumata, T. Iwasaki, S. Sakai, C. Thurber, N. Tsumura, K. Yamaoka, T. Watanabe, T. Kunitomo, F. Yamazaki, M. Okubo, S. Suzuki, N. Hirata, Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust :Fine-scale seismic structures correlating with slow earthquakes, AGU, San Francisco, California, USA, Dec. 13-17, 2010.
- 加藤愛太郎, 飯高隆, 酒井慎一, 中川茂樹, 岩崎貴哉, 平田直, 高密度観測による火山性群発地震発生域の特徴～地殻流体と貫入岩の関与, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 10 月 27-29 日, 2010.
- 加藤愛太郎, 飯高隆, 生田領野, 吉田康宏, 勝俣啓, 岩崎貴哉, 酒井慎一, 山岡耕春, 渡辺俊樹, 國友孝洋, 山崎文人, 津村紀子, 野崎謙治, 高橋福助, 大久保慎人, 鈴木貞臣, 平田直, 東海下の構造と地震発生に果たす水の役割, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 日本, 5 月 23 - 28 日, 2010.
- 加藤愛太郎, 宮武隆, 平田直, 酒井慎一, 2004 年新潟県中越地震のアスペリティとバリア: 中越地域の震源断層のセグメント化, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 5 月 23 - 28 日, 2010.
- 加藤愛太郎, 雑賀敦, 大津啓, 蔵下英司, 飯高隆, 小林里紗, 岩崎貴哉, 濃尾地震断層域合同地震観測グループ, 稠密地震観測に基づく濃尾地震震源域の 3 次元地震波速度構造と震源分布の特徴, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 5 月 23 - 28 日, 2010.
- 加藤愛太郎, 酒井慎一, 笠原敬司, 楠城一嘉, 中川茂樹, 鶴岡弘, 蔵下英司, 五十嵐俊博, 飯高隆, 森田裕一, 平田直, 棚田俊收, 関根秀太郎, 小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, 5 月 23 - 28 日, 2010.
- Kato, A., Fine-scale seismic structures correlating with slow earthquakes : Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust, The EarthScope Institute on the Spectrum of Fault Slip Behaviors Workshop, Portland, Oregon, USA, October 11-14, 2010.
- Kato, A., K. Obara, T. Igarashi, H. Tsuruoka, S. Nakagawa, and N. Hirata, Quasi-static slips preceding to the Mw9.0 Tohoku-oki Earthquake, AGU, San Francisco, California, USA, Dec. 5-9, 2011.
- 加藤愛太郎, 小原一成, 五十嵐俊博, 鶴岡弘, 中川茂樹, 平田直, 2011 年東北地方太平洋沖地震発生前の準静的なすべりの伝播, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 10 月 12-15 日, 2011.
- 加藤愛太郎, 五十嵐俊博, 酒井慎一, 小原一成, 武田哲也, 飯高隆, 岩崎貴哉, 平田直, 東北地方太平洋沖地震合同観測グループ, 2011 年東北地方太平洋沖地震による茨城県北部・福島県南東部の誘発地震活動, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 10 月 12-15 日, 2011.
- 加藤愛太郎, スロー地震発生域の構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 5 月 20 - 26 日, 2011.
- 加藤愛太郎, 酒井慎一, 飯高隆, 岩崎貴哉, 蔵下英司, 五十嵐俊博, 平田直, 金沢敏彦, 2007 年能登半島地震合同余震観測グループ, 2007 年能登半島地震の震源域における応力場の深さ変化: 地殻流体の関与, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 5 月 20 - 26 日, 2011.
- 加藤愛太郎, 2007 年能登半島地震直後の余震活動, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 5 月 20 - 26 日, 2011.
- 加藤愛太郎, 雑賀敦, 大津啓, 五十嵐俊博, 蔵下英司, 飯高隆, 岩崎貴哉, 武田哲也, 濃尾地震断層域合同地震観測グループ, 稠密アレイ観測に基づく濃尾地震震源域の不均質構造～震源分布・地震波速度構造・レシーバー関数解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 5 月 20 - 26 日, 2011.
- 雑賀敦, 加藤愛太郎, 蔵下英司, 飯高隆, 津村紀子, 岩崎貴哉, 酒井慎一, 平田直, 地震計アレイ観測による紀伊半島南部の深部低周波微動域周辺の異方性構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 5 月 20 - 26 日, 2011.
- 加藤愛太郎, スラブ由来の地殻流体と地震発生, 2011 年度日本地球化学会年会, 9 月 14 - 16 日, 2011.

岩崎 貴哉

- (a) 白石和也・阿部進・岩崎貴哉・斉藤秀雄・佐藤比呂志・越谷信・加藤直子・新井隆太・川中卓, 屈折初動走時トモグラフィ解析における初期モデルランダム化による解の信頼性評価, 物理探査, 63, 345–356, 2010.
- Kato, A., Iidaka, T., Iwasaki, T., Hirata, N., Nakagawa, S., Reactivations of boundary faults within a buried ancient rift system by ductile creeping of weak shear zones in the overpressured lower crust; the 2004 mid-Niigata prefecture earthquake, *Tectonophysics*, 486, 101–107, 2010.
- Kato, A., Sakai, S., Iidaka, T., Iwasaki, T. & Hirata, N., Non-volcanic seismic swarms triggered by circulating fluids and pressure fluctuations above a solidified diorite intrusion, *Geophys. Res. Lett.*, 34, L19318, doi:10.1029/2010GL043887, 2010.
- Nakajima, J., Kato, A., Iwasaki, T., Ohmi, S., Okada, T., Takeda, T. & and the Japanese University Group of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Deep crustal structure around the Atotsugawa fault system, central Japan: A weak zone below the seismogenic zone and its role in earthquake generation, *Earth Planets Space*, 62, 555–566, 2010.
- Kurashimo, E., Sato, H., Abe, S., Iwasaki, T., Iidaka, T., Kato, N., Koshiya, S., Kawanaka, T. & Hirata, N., Precise aftershock distribution and crustal structure in and around northern focal area of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 949–954, 2011.
- (b) 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也, プレート境界から分岐した活断層の長期評価, 科学, 80, 825–831, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・稲葉充・深澤光, 歪み集中帯地殻構造探査・三条一弥彦測線の成果, 月刊地球, 32, 403–410, 2010.
- 池田安隆・岩崎貴哉・狩野謙一・伊藤谷生・佐藤比呂志・阿部信太郎, 糸魚川-静岡構造線断層帯の地下構造解明のための反射法地震探査と重力探査, 糸魚川-静岡構造線における重点的調査観測 平成 17-21 年度成果報告書 文部科学省研究開発局・国土交通省国土地理院・国立大学法人東京大学地震研究所, 6–72, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・飯高隆・蔵下英司, 制御震源地震探査による地殻構造の解明, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測 平成 21 年度成果報告書, 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所, 5–47, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 (平成 21 年度) 成果報告書, 181–230, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司, 低重合反射法地震探査及び自然地震波干渉法による地殻・上部マントル構造調査研究, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築 (平成 21 年度) 成果報告書, 78–138, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, 三条-弥彦沖地殻構造調査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 (平成 20 年度) 成果報告書, 154–210, 2010.
- Iwasaki, T., Crustal and upper mantle structure of an island arc from recent active and passive source expeditions in Japan (invited), *Abstr. 14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”*, Cairns (Australia) Aug. 28 & #8211; Sep. 3, *Geoscience Australia*, 64–64, 2010.
- Sato, H., Abe, S., Kato, N. & Iwasaki, T., Recent progress on the imaging of seismogenic source faults in Japan Forecasting Large Earthquake from Active Faults in Time and Space, *Hokudan International Symposium on Active Faulting*, Awaaji City, Hyogo, Japan Jan., Organizing Committee of Hokudan International Symposium on Active Faulting, 17–21, 2010.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・飯高隆・蔵下英司, 制御震源地震探査による地殻構造の解明, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測 平成 22 年度成果報告書, 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所, 5–69, 2011.
- (c) Ito, T., K. Kano, Y. Ikeda, S. Kojima, S. Yamakita, N. Tsumura, T. Iwasaki, H. Sato, K. Omura, S. Mizohata, S. Kikuchi, K. Murata, S. Abe, T. Takeda, S. Abe, N. Kodama & Y. Panayotopoulos, New scope extended by seismic profiling in central Japan, *14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”*, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, *Geoscience Australia*, 61–61, 2010.
- Ito, T., Kodama, N., Mizohata, S., Kikuchi, S., Fujiwara, A., Abe, S., Tsumura, N., Kojima, S., Kano, K., Omura, K., Takeda, T., Obara, K., Iwasaki, T., Ikeda, Y., Yamakita, S., Kaneda, H., Matsunami, K., Fukahata, Y., Sato, T., Hayakawa, M. & Takahashi, A., Peculiar configuration of the plate beneath central Japan, *14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”*, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, *Geoscience Australia*, 63–63, 2010.
- Kato, N., H. Sato, S. Abe, N. Kawai, H. Saito, T. Iwasaki, K. Shiraiishi, T. Ishiyama, & M. Inaba, Imaging of the seismogenic source fault in the fold-and-thrust belt, Niigata basin, central Japan, *Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA)*, Dec. 13-17, American Geophysical Union, T51-2078, 2010.
- Henrys, S., R. Sutherland, A. Seward, M. Henderson, T. Stern, M. Savage, J. Townend, K. Mochizuki, H. Sato, T. Iwasaki, D. Barker, D. Bassett R. Bell, SAHKE, & Field Deployment Team, The 2009-10 SAHKE Experiment: Acquisition and Preliminary Results Across the Interseismically Locked Southern Hikurangi Margin, *New Zealand, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA)*, Dec. 13-17, American Geophysical Union, T51D-2078, 2010.

- Mochizuki, K., T. Yamada, M. Shinohara, H. Sato, T. Iwasaki, S. Henrys, R. Sutherland & SAHKE Field Team, Offshore seismic survey and observation using OBSs across the locked southern Hikurangi margin, New Zealand, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, T51D-2080, 2010.
- Sato, H., S. Abe, N. Kato, T. Ishiyama and T. Iwasaki, Result of recent seismic profiling for constructing source fault models in central Japan, G-COE Symposium 2010 Dynamic Earth and Heterogeneous structure, Sendai (Japan), Jul. 13-15, Tohoku University Global COE Program, 22-23, 2010.
- Sato, H., T. Iwasaki, S. Abe, H. Saito, T. Kawanaka & N. Hirata, Deep seismic reflection profiling of the subduction megathrust across the Sagami trough and Tokyo bay, Japan, EGU, Viena (Austria), May 2-7, European Geoscience Union, EGU2010-5708, 2010.
- Sato, H., Abe, S., Kurashimo, E., Iwasaki, T., Arai, R., Kato, N. & Hirata, N., Geometry of the Philippine Sea slab beneath the Izu collision zone, central Japan, 14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, Geoscience Australia, 110-110, 2010.
- Sato, H., Abe, S., Kawai, N., Saito, H., Kato, N., Iwasaki, T., Shiraishi, K., Ishiyama, T. & Inaba, M., Basin formation and inversion of the back-arc, Niigata Basin, central Japan, 14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, Geoscience Australia, 110-110, 2010.
- Sato, H., Iwasaki, T., Abe, S., Saito, H., Kawanaka, T. & Hirata, N., Deep seismic reflection profiling of the subduction megathrust system across the Sagami Through and Tokyo Bay, central Japan, 14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, Geoscience Australia, 111-111, 2010.
- Sato, H., S. Abe, T. Iwasaki, E. Kurashimo, D. Okaya, S. Sakai, T. Kawanaka & N. Hirata, Characterization of the upper surface of the Philippine Sea plate beneath Kanto, central Japan: insight from seismic reflection profiling, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, American Geophysical Union, T43E-07, 2010.
- Sutherland, R., S. Henrys, K. Mochizuki, H. Sato, T. Iwasaki, T. Stern, M. Savage, J. Towned, D. Barker, A. Seward, M. Henderson, D. Bassett & R. Bell, SAHKE experiment reveals seismic-reflection character of the source region of deep slow slip events, Hikurangi subduction zone, New Zealand, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 13-17, American Geophysical Union, T51D-2079, 2010.
- Yamakita, S., Murata, K., Kano, K., Ikeda, Y., Kojima, S., Iwasaki, T., Sato, H., Mizohata, S., Kikuchi, S., Abe, S., Suda, S., Tsumura, N. & Ito, T., Collisional and bending processes of the southwestern Japanese Island Arc, 14th Int. Symp. “Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins”, Cairns (Australia), Aug.28-Sep.3, Geoscience Australia, 130-130, 2010.
- Iwasaki, T., Ikeda, Y., Kano, K., Ito, T., Sato, H., Kobayashi, R., Abe, S., Kikuchi, S., Higashinaka, M., Suda, S. & Kawanaka, T., Deep Structure of Active Fault Systems Developed along the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, from Recent Seismic Reflection/Refraction Surveys, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, T53B-1580, 2010.
- Kim, H. & Iwasaki, T., Geological Structure of the Itoigawa - Shizuoka Tectonic Line, Northern Fossa Magna, Central Japan, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, A, T33B-1882, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 伊豆衝突帯における本州弧と伊豆小笠原弧の特徴-地震波速度構造と地震活動から, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ (日本), 5月16日-21日, 日本地球惑星科学連合, K214-004, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 伊豆衝突帯丹沢・御坂地域の地震波速度構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10月21日-23日, 日本地震学会, 49-49, 2010.
- 飯高隆・五十嵐俊博・岩崎貴哉, レシーバ関数解析と屈折法解析の比較による西南日本に沈み込むフィリピン海プレートの形状, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ (日本), 5月16日-21日, 日本地球惑星科学連合, S153-009, 2010.
- 阿部 進・佐藤比呂志・岩崎貴哉・平田直・伊藤谷生・斎藤秀雄・白石和也・加藤直子, 海陸境界域における反射法地震探査技術の進展と深部地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-13, 2010.
- 阿部進・佐藤比呂志・岩崎貴哉・斎藤秀雄・白石和也・河合展夫・加藤直子, 海陸境界域における反射法地震探査技術の進展と深部地殻構造イメージングの高精度化, 石油技術協会春季講演会, 福岡 (日本), 6月8日-11日, 石油技術協会, 46-46, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 丹沢・伊豆地塊の衝突・沈み込み構造と地震活動との関係, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-13, 2010.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 丹沢・伊豆地塊の P 波 S 波構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-P04, 2010.
- 飯尾能久・鷲谷威・岩崎貴哉, 跡津川断層とその周辺の有限要素モデル, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS021-10, 2010.
- 飯高隆・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤愛太郎・山崎文人・片尾浩, 人工地震探査による跡津川断層近傍の地殻微細

- 構造 (その3), 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 10 月 27 日-29 日, 日本地震学会, 23-23, 2010.
- 飯高隆・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤愛太郎・山崎文人・片尾浩・跡津川構造探査 2007 観測グループ, 人工地震探査による跡津川断層近傍の地殻微細構造 (その2), 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-04, 2010.
- 池田安隆・岩崎貴哉・狩野謙一・伊藤谷生・佐藤比呂志・阿部信太郎・金 幸隆・菊池伸輔・東中基倫・須田茂幸・小沢岳史・阿部 進・川中 卓, 反射法地震探査, 重力探査, および変動地形から明らかになった糸魚川-静岡構造線の地下構造と活動様式, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-13, 2010.
- 石瀬素子・三宅弘恵・額額一起・岩崎貴哉・渡辺基史・早川崇, 糸魚川-静岡構造線断層帯における強震動予測 (2), 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS-P20, 2010.
- 伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・岩崎 貴哉・池田安隆・小嶋 智・山北 聡・津村紀子・小原一成・深畑幸俊・菊池伸輔・溝畑茂治・阿部 進・高橋明久・村田和則・駒田希充・早川 信・古屋 裕, 深部地殻構造探査によって明らかになりつつある中部日本地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, SCG087-04, 2010.
- 岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・武田哲也・阿部進・菊池伸輔・川中卓, 反射法/屈折・広角反射法統合解析によって明らかとなった糸魚川-静岡構造線北部の東傾斜構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P01, 2010.
- 岩崎貴哉・佐藤比呂志・平田直・飯高隆・篠原雅尚・望月公廣・蔵下英司・加藤 愛太郎・石山達也・S. Henrys・R. Sutherland・M. Savage・T. Stern・D. Okaya, ニュージーランド北島下メガスラストを探る - 日本-ニュージーランド共同構造探査 -, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-12, 2010.
- 加藤愛太郎・雑賀敦・大津啓・蔵下英司・飯高隆・小林里紗・岩崎貴哉・濃尾合同観測グループ, 稠密地震観測に基づく濃尾地震震源域の3次元地震波速度構造と震源分布の特徴, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS021-06, 2010.
- 加藤愛太郎・飯高隆・生田領野・吉田康宏・勝俣啓・岩崎貴哉・酒井慎一・山岡耕春・渡辺俊樹・國友孝洋・山崎文人・津村紀子・野崎謙治・高橋福助・大久保慎人・鈴木貞臣・平田直, 東海下の構造と地震発生に果たす水の役割, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, U004-02, 2010.
- 加藤愛太郎・飯高隆・酒井慎一・中川茂樹・岩崎貴哉・平田直, 高密度観測による非火山性群発地震発生域の特徴, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 10 月 27 日-29 日, 日本地震学会, 31-31, 2010.
- 菊池伸輔・池田安隆・岩崎貴哉・阿部進・伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・青木直史, 反射パターン認識技術による地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-P03, 2010.
- 小林里紗・岩崎貴哉・池田安隆・伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志・東中基倫・阿部進・須田茂幸・川中卓, 糸魚川-静岡構造線断層帯中部の断層構造 -2007 年諏訪-辰野測線の屈折/広角反射法解析-, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS021-03, 2010.
- 駒田希充・小原一成・菊池伸輔・小嶋智・津村紀子・狩野謙一・小村健太郎・武田哲也・浅野陽一・岩崎貴哉・佐藤利典・溝畑茂治・須田茂幸・山田浩二・金田平太郎・池田安隆・山北聡・松波孝治・深畑幸俊・加藤潔・早川信・佐藤比呂志・阿部信太郎・古屋裕・朱里泰治, 村田和則・高橋明久・阿部進・川中卓・伊藤谷生, 北美濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明 (第1報), 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-P12, 2010.
- 蔵下英司・飯高隆・雑賀敦・津村紀子・酒井慎一・加藤愛太郎・岩崎貴哉, 稠密自然地震観測による紀伊半島南部下の地震波速度構造, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地震学会, 19-19, 2010.
- 村田和則・菊池伸輔・津村紀子・狩野謙一・阿部進・溝畑茂治・須田茂幸・岩崎貴哉・佐藤比呂志・池田安隆・佐藤 利典・山北 聡・小嶋 智・阿部信太郎・駒田希充・早川 信・三宅康幸・大塚 勉・深畑幸俊・河本 和朗・金田平太郎・橋間昭徳・パナヨトプロス ヤニス・宮内崇裕・平田 直・高橋明久・川中 卓・伊藤谷生, 南-中央アルプス横断地震探査によって解明された中部日本南東部地殻構造と外帯構造の変形過程復元, Fall Meeting, American Geophysical Union, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SCG087-P01, 2010.
- 大津啓・岩崎貴哉・宮町宏樹, 1994 年及び 1996 年屈折・広角反射法データの再解析による九州東部の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-P17, 2010.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・平田直, 紀伊半島南部における地殻およびマントルウェッジの異方性媒質構造の推定, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5 月 23 日-28 日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-01, 2010.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・蔵下英司・飯高隆・津村紀子・岩崎貴哉・酒井慎一・平田直, 地震計アレイ観測による紀伊半島南部の深部低周波微動域の異方性構造, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 10 月 27 日-29 日, 日本地震学会, 20-20, 2010.

- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・阿部進・酒井慎一・平田直, 国府津一松田断層延長部を横切る相模湾横断地殻構造探査の成果, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-05, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部進・蔵下英司・岩崎貴哉・新井隆太・加藤直子・平田直, 関東山地下でのフィリピン海プレート形状について: 飯能一笛吹測線構造探査, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS024-06, 2010.
- 佐藤比呂志・阿部進・河合展夫・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斎藤秀雄・白石和也, 佐渡-新潟堆積盆地の地殻構造-2009 年会津-佐渡測線の成果を中心として-, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SCG088-P05, 2010.
- 佐藤比呂志・蔵下英司・阿部進・溝畑茂治・岩崎貴哉・酒井慎一・中川茂樹・平田直, 九十九里-霞ヶ浦側線地殻・プレート構造探査速報, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 10月27日-29日, 日本地震学会, 197-197, 2010.
- 佐藤比呂志・笠原敬司・平田直・岩崎貴哉・加藤直子・伊藤谷生・浅尾一己・木村尚紀・中山俊雄・阿部進・須田茂幸・川崎慎治・斎藤秀雄・大西正純・川中卓・井川猛・太田陽一, 首都圏における地下構造探査: 堆積平野からプレートまで, 2010 日本地質学会関東支部-日本第四紀学会ジョイントシンポジウム「関東盆地の地下地質構造と形成史」, 東京 (日本), 11月20日-21日, 日本地質学会関東支部, 12-16, 2010.
- 白石和也・阿部進・斎藤秀雄・岩崎貴哉・佐藤比呂志・越谷信・加藤直子・新井隆太・川中卓・河合展夫, 地殻構造探査における反射法地震探査データを用いた初動走時トモグラフィ解析と初期モデルランダム化による解の評価, 日本地球惑星科学連合 2010 大会, 幕張メッセ (日本), 5月23日-28日, 日本地球惑星科学連合, SSS015-06, 2010.
- 白石和也・阿部進・岩崎貴哉・斎藤秀雄・佐藤比呂志・越谷信・加藤直子・川中卓, 初期モデルランダム化による屈折トモグラフィ解析の信頼性評価, 物理探査学会第 120 回学術講演会, 東京 (日本), 5月25日-27日, 物理探査学会, 28-31, 2010.
- Abe, S., Sato, H., Kurashimo E., Hirata, N., Iwasaki, T. & Kawanaka, T., Hybrid prestack migration of scattered teleseismic waves and local earthquake sequences for the imaging of source fault and subducting slab, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 5-9, T14A-04, 2011.
- Arai, R., Iwasaki, T., Sato, H. & Hirata, N., Multiple Collision and Subduction Structure of the Izu-Bonin Arc: Tectonics of the Arc-arc Collision in Central Japan, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 5-9, S23B-2281, 2011.
- Iwasaki, T., Sato, H., Ikeda, Y., Abe, S., Kobayashi, R., Ito, T., Kano, K., Kikuchi, S. & Kawanaka, T., Detailed Fault Geometry and Structure along the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, from Integrated Data Processing for Active-Source Seismic Experiments, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 5-9, T14A-03, 2011.
- Mochizuki, K., Yamada, T., Shinohara, M., Shiobara, H., Iwasaki, T., Sato, H., Henrys, S. A. & Sutherland, R., Wide-angle OBS velocity structure along the SAHKE transect, lower North Island, New Zealand, Wide-angle OBS velocity structure along the SAHKE transect, lower North Island, New Zealand, San Francisco (USA), Dec. 5-9, T11C-05, 2011.
- Sato, H., Abe, S., Kawai, N., Saito, H., Kato, N., Ishiyayama, T., Iwasaki, T., Kurashimo, E., Inaba, M. & Horne, A. V., Inversion tectonics of a back arc rift basin: A case study in Niigata, central Japan, 2011 Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 5-9, T13C-2400, 2011.
- 阿部進・佐藤比呂志・斎藤秀雄・白石和也・岩崎貴哉・加藤直子・石山達也, マルチスケール・マルチモード型反射法地震探査データにおける深部地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SCG062-07, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志, 伊豆衝突帯北西部の地殻構造: 御坂地塊の衝突構造と甲府花崗岩体の貫入構造への制約, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SSS034-P07, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 伊豆小笠原弧の沈み込み構造と地震活動への示唆, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SSS031-P06, 2011.
- 新井隆太・岩崎貴哉・佐藤比呂志・阿部進・平田直, 制御震源データに基づく伊豆小笠原弧の多重衝突・沈み込み構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SSS034-04, 2011.
- 飯高隆・加藤愛太郎・生田領野・吉田康宏・勝俣啓・岩崎貴哉・酒井慎一・津村紀子・山岡耕春・渡辺俊樹・國友孝洋・山崎文人・大久保慎人・鈴木貞臣・平田直, 東海地域における異方性観測, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SSS034-05, 2011.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・飯高隆・岩崎貴哉・蔵下英司・五十嵐俊・平田直・金沢敏彦, 2007 年能登半島地震合同余震観測グループ, 2007 年能登半島地震の震源域における応力場の深さ変化: 地殻流体の関与, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SCG061-01, 2011.
- 加藤愛太郎・雑賀敦・大津啓・五十嵐俊博・蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・武田哲也・濃尾地震断層域合同地震観測グループ, 稠密アレイ観測に基づく濃尾地震震源域の不均質構造~震源分布・地震波速度構造・レシーバー関数解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5月22日-27日, SSS028-03, 2011.
- 伊藤谷生・狩野謙一・小嶋智・山北聡・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・パナヨトプロスヤニス・武田哲也・深畑幸俊・溝畑茂治・阿部進・菊池伸輔・藤原明・村松武・松島信幸・河本和朗・村田和則・津村紀子・早川信・古屋裕・佐藤利典・金田平太郎・朱里泰治・川中卓・橋間昭徳・宮内崇裕・高橋明久, 中部日本南東

- 緑の地殻構造とアクティブテクトニクス, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SCG063-15, 2011.
- 蔵下英司・飯高隆・岩崎貴哉・平田直, 制御震源探査データによる紀伊半島南部下の遷移領域におけるプレート境界面の微細構造, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SSS034-01, 2011.
- 望月公廣・山田知朗・篠原雅尚・佐藤比呂志・岩崎貴哉・Stuart Henrys・Rupert Sutherland, ヒクランギ沈み込み帯 (ニュージーランド) のテクトニクス解明のための地震観測と構造調査, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SCG062-24, 2011.
- 大津啓・岩崎貴哉・加藤愛太郎・宮町宏樹, 九州東部の地殻構造～南九州における地殻変形の構造的要因～, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SCG062-20, 2011.
- 佐藤比呂志・阿部進・河合展夫・斉藤秀雄・加藤直子・石山達也・岩崎貴哉・白石和也・稲葉充, ひずみ集中帯地殻構造探査:2010 年東山-三島測線, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SCG062-08, 2011.
- 佐藤比呂志・阿部進・蔵下英司・岩崎貴哉・平田直・溝畑茂治・酒井慎一・浅尾一己・伊藤谷生, 関東北東部のフィリピン海スラブの形状: 九十九里-霞ヶ浦測線における地殻構造探査, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SSS031-03, 2011.
- 津村紀子・溝畑茂治・藤原明・菊池伸輔・阿部進・駒田希充・小嶋智・狩野謙一・小村健太郎・武田哲也・小原一成・岩崎貴哉・池田安隆・山北 聡・金田平太郎・松波孝治・深畑幸俊・加藤 潔・山田浩二・早川信・古屋裕・朱里泰治・高橋明久・伊藤谷生, 北米濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明 (第 2 報), 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張メッセ, 5 月 22 日-27 日, SSS034-P16, 2011.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・石山達也・阿部進・溝畑茂治・野田克也・伊藤谷生, 箱根-富士吉田測線地殻構造調査速報: 富士火山噴出物下のプレート境界のイメージング, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ, 10 月 12-15 日, p88, 2011.
- 篠原雅尚・山田知朗・町田裕弥・中東和夫・望月公廣・塩原肇・一瀬建日・真保敬・岩崎貴哉・小原一成・平田直・村井芳夫・勝俣啓・東龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博巳・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植原賢司・八木原寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・津島弘晃・勝間田明男・横田崇・山崎明・小池哲治・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計を用いた平成 23 年東北地方太平洋沖地震の余震観測, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ, 10 月 12-15 日, p67, 2011.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・酒井慎一・岩崎貴哉・平田直, プレート境界カップリングの空間変化に関連した地殻の異方性構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ, 10 月 12-15 日, p107, 2011.
- 加藤愛太郎・五十嵐俊博・酒井慎一・小原一成・武田哲也・飯高隆・岩崎貴哉・平田直・東北地方太平洋沖地震合同観測グループ, 2011 年東北地方太平洋沖地震による茨城県北部・福島県南東部の誘発地震活動, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ, 10 月 12-15 日, p242, 2011.
- 雑賀敦・加藤愛太郎・蔵下英司・飯高隆・津村紀子・岩崎貴哉・酒井慎一・平田直, 地震計アレイ観測による紀伊半島南部の深部低周波微動域の異方性構造, 日本地震学会 2011 年秋季大会, 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ, 10 月 12-15 日, p262, 2011.

小原 一成

- (a) Obara, K., Phenomenology of deep slow earthquake family in southwest Japan: Spatiotemporal characteristics and segmentation, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A25, doi:10.1029/2008JB006048, 2010.
- Obara, K. and M. Matsumura, Reverse Propagation of Surface Waves Reflected from a Sea Mountain range in the northwestern Pacific, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1342-1349, 2010.
- Obara, K., T. Maeda, S. Tanaka and T. Matsuzawa, Depth-dependent activity of non-volcanic tremor in southwest Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L13306, doi:10.1029/2010GL043679, 2010.
- Aoi, S., B. Enescu, W. Suzuki, Y. Asano, K. Obara, T. Kunugi and K. Shiomi, Stress transfer in the Tokai subduction zone from the 2009 Suruga Bay earthquake in Japan, *Nature Geoscience*, 3, 496-500, 2010.
- Hirose, H. and K. Obara, Recurrence behavior of short-term slow slip and correlated non-volcanic tremor episodes in western Shikoku, southwest Japan, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A21, doi:10.1029/2008JB006050, 2010.
- Sekine, S., H. Hirose and K. Obara, Along-strike variations in short-term slow slip events in the southwest Japan subduction zone, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A27, doi:10.1029/2008JB006059, 2010.
- Ueno, T., T. Maeda, K. Obara, Y. Asano and T. Takeda, Migration of low frequency tremor revealed from multiple array analyses in western Shikoku, Japan, *J. Geophys. Res.*, 115, B00A26, doi:10.1029/2008JB006051, 2010.
- Kimura, H., T. Takeda, K. Obara and K. Kasahara, Seismic Evidence for Active Underplating Below the Megathrust Earthquake Zone in Japan, *Science*, 329, 210-212, 2010.
- Hirose, T., Y. Hiramatsu and K. Obara, Characteristics of short-term slow slip events estimated from deep low-frequency tremors in Shikoku, Japan, *J. Geophys. Res.*, 115, B10304, doi:10.1029/2008JB006050, 2010.
- Maeda, T., K. Obara and Y. Yukutake, Seismic velocity decrease and recovery related to earthquake swarms in a geothermal area, *Earth Planets Space*, 61, 1-10, 2010.
- Hirose, H., Y. Asano, K. Obara, T. Kimura, T. Matsuzawa, S. Tanaka and T. Maeda, Slow Earthquakes Linked Along Dip in the Nankai Subduction Zone, *Science*, 330, 1502, 2010.
- Saito, T., T. Matsuzawa, K. Obara and T. Baba, Dispersive tsunami of the 2010 Chile earthquake recorded by the

- high-sampling-rate ocean-bottom pressure gauges, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L23303, doi:10.1029/2010GL045290, 2010.
- Matsuzawa, T., H. Hirose, B. Shibazaki and K. Obara, Modeling short- and long-term slow slip events in the seismic cycles of large subduction earthquakes, *J. Geophys. Res.*, 115, B12301, doi:10.1029/2008JB07566, 2010.
- Takeuchi, N. and Obara, K., Fine-scale topography of the D'' discontinuity and its correlation to volumetric velocity fluctuations, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 183, 126–135, 2010.
- T. Kimura, K. Obara, H. Kimura, and H. Hirose, Automated detection of slow slip events within the Nankai subduction zone, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L01311, doi:10.1029/2011GL045899, 2011.
- K. Obara, T. Matsuzawa, S. Tanaka, T. Kimura, and T. Maeda, Migration properties of non-volcanic tremor in Shikoku, southwest Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09311, doi:10.1029/2011GL047110, 2011.
- K. Obara, Characteristics and interactions between non-volcanic tremor and related slow earthquakes in the Nankai subduction zone, southwest Japan, *J. Geodynamics*, 52, 229–248, 2011.
- M. Matsubara and K. Obara, The 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku earthquake related to a strong velocity gradient with the Pacific plate, *Earth Planets Space*, 63, 663–667, 2011.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. .. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichianagi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara, and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.
- Maeda, T., K. Obara, T. Furumura, and T. Saito, Interference of long-period seismic wavefield observed by dense Hi-net array in Japan, *J. Geophys. Res.*, 116, B10303, doi:10.1029/2011JB008464, 2011.
- Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, and Kazushige Obara, A normal-faulting seismic sequence triggered by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake: Wholesale stress regime changes in the upper plate, *Earth Planets Space*, 63, 745–748, 2011.
- (b) 小平秀一・小原一成・篠原雅尚・日野亮太, 巨大地震発生帯の姿, *科学*, 80, 8, 797–805, 2010.
- 小原一成・木村武志, 防災科研 Hi-net が捉えた 2010 年チリ中部地震に伴う津波, *社団法人日本地震学会ニュースレター*, 22, 1, 1, 2010.
- 小原一成, 「6 年間隔でスロー地震」の中, *社団法人日本地震学会広報紙ないふる*, 82, 2, 2010.
- 松澤孝紀・小原一成・田中佐千子, 西南日本における深部低周波微動活動 (2009 年 11 月～2010 年 4 月), *地震予知連絡会会報*, 84, 374–378, 2010.
- 木村武志・木村尚紀・廣瀬仁・小原一成・関根秀太郎, 西南日本における短期的スロースリップイベント (2009 年 12 月～2010 年 4 月), *地震予知連絡会会報*, 84, 379–383, 2010.
- 小原一成, 短期的スローイベントと微動の準リアルタイムでの検知能力, *地震予知連絡会会報*, 84, 577–590, 2010.
- 松原誠・小原一成, 地震波速度構造から推定される蛇紋岩化ウェッジマントルの存在, *月刊地球*, 32, 136–140, 2010.
- 木村尚紀・武田哲也・小原一成・野口伸一, 2009 年 8 月 11 日駿河湾の地震: 過去の地震活動状況・発震機構変化, *地震予知連絡会会報*, 83, 247–253, 2010.
- 小原一成・松澤孝紀, 西南日本における深部低周波微動活動 (2009 年 5 月～2009 年 11 月), *地震予知連絡会会報*, 83, 429–435, 2010.
- 木村尚紀・木村武志・関根秀太郎・小原一成・廣瀬仁, 西南日本における短期的スロースリップイベント (2009 年 5 月～2009 年 11 月), *地震予知連絡会会報*, 83, 436–443, 2010.
- 前田拓人・行竹洋平・小原一成, 地震波干渉法によって検出された 2007 年大分県中部の群発地震に伴う地震波速度変化, *地震予知連絡会会報*, 83, 664–667, 2010.
- 松澤孝紀・小原一成・田中佐千子, 西南日本における深部低周波微動活動 (2010 年 5 月～2010 年 10 月), *地震予知連絡会会報*, 85, 308–312, 2011.
- 小原一成, 第 188 回地震予知連絡会重点検討課題 プレート境界すべり現象に関する今後のモニタリング戦略」概要, *地震予知連絡会会報*, 85, 474–477, 2011.
- 小原一成, 深部低周波微動の深さ依存性, *地震予知連絡会会報*, 85, 478–482, 2011.
- 松澤孝紀・田中佐千子・小原一成, 西南日本における深部低周波微動活動 (2010 年 11 月～2011 年 5 月), *地震予知連絡会会報*, 86, 534–538, 2011.
- 楠城一嘉・平田直・小原一成・笠原敬司, 2011 年東北地方太平洋沖地震震源域の b 値の時空間変化, *地震予知連絡会会報*, 86, 121–122, 2011.
- (c) 小原一成, プレート境界すべり及び内陸地震活動評価に関する研究, 「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」成果報告シンポジウム, 東京 (日本), 2010/3, 2010.
- 小原一成, 沈み込み帯のスロー地震現象から見るプレート境界すべりの多様性, *日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張*, 2010/5, SSS026-02, 2010.

- 小原一成, 北海道で検出された非火山性及び火山性微動の遠地地震誘発現象, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-03, 2010.
- 田中佐千子・小原一成, 深部低周波微動を誘発する地震と誘発される微動活動の特徴, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-P04, 2010.
- 木村武志・小原一成・木村尚紀・廣瀬仁, 四国西部における短期的スロースリップイベントと他の「スロー地震」の時空間分布の比較, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS014-01, 2010.
- 松原誠・小原一成, 歪集中帯における内陸大地震発生領域における地震波速度構造, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG088-20, 2010.
- B., Enescu, T. Takeda, K. Obara, H. Sato, and I. Koulakov, Preliminary results on the Velocity Structure in the Niigata Region, from Regional-scale, Dense Earthquake, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG088-P16, 2010.
- 山下太・小原一成, 広帯域 MT 法探査が示す低周波微動発生域周辺の特徴的比抵抗構造, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-P03, 2010.
- 齋藤竜彦・松澤孝紀・小原一成, 海底水圧計で記録された分散性津波: 2010 年チリ中部地震津波, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, MIS050-P06, 2010.
- 木村武志・田中佐千子・齋藤竜彦・小原一成, Hi-net 傾斜計で捉えられた 2010 年チリ中部地震津波, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, MIS050-P15, 2010.
- 芝崎文一郎・松澤孝紀・小原一成, 紀伊半島・東海地域におけるスロースリップイベントと低周波微動のモデル化, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-06, 2010.
- 浅野陽一・小原一成, 波形相関解析による超低周波地震検出の試み, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-P06, 2010.
- 石田亮介・広瀬哲也・平松良浩・小原一成, 深部低周波微動から推定したプレート境界遷移領域における平均すべり速度, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG085-P09, 2010.
- 伊藤谷生・狩野謙一・佐藤比呂志……小原一成, 深部地殻構造探査によって明らかになりつつある中部日本地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG087-04, 2010.
- 武田哲也・佐藤比呂志・小原一成, ひずみ集中帯における断層セグメント境界と地震活動との関係, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SCG088-22, 2010.
- 木村尚紀・武田哲也・小原一成, 関東地方西部のバースト型相似地震の詳細分布, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS011-P15, 2010.
- 上野友岳・齋藤竜彦・小原一成, 2009 年 12 月伊豆半島東方沖地震活動に先行する雑微動自己相関関数変化の検出, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS013-P09, 2010.
- 三好崇之・小原一成, 伊勢湾から紀伊半島下のフィリピン海スラブ内にみられる二重深発地震面の起震応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS013-P14, 2010.
- 伊藤喜宏・中条恒太・日野亮太・鈴木秀市・山田知朗・篠原雅尚・金沢敏彦・村井芳夫・汐見勝彦・小原一成, 自己相関関数解析による東北日本沈み込み帯の地震波速度不連続面の検出, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS015-08, 2010.
- 駒田希充・小原一成・菊池伸輔・小嶋智・津村紀子・狩野謙一・小村健太郎・武田哲也・浅野陽一・岩崎貴哉・佐藤利典・溝畑茂治・須田茂幸・山田浩二・金田平太郎・池田安隆・山北聡・松波孝治・深畑幸俊・加藤潔・早川信・佐藤比呂志・阿部信太郎・古屋裕・朱里泰治・村田和則・高橋明久・阿部進・川中卓・伊藤谷生, 北米濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明 (第 1 報), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS015-P12, 2010.
- 小村健太郎・浅野陽一・武田哲也・小原一成・駒田希充・津村紀子・伊藤谷生・小嶋智・溝畑茂治・菊池伸輔・阿部進・須田茂幸・高橋明久, 濃尾断層帯における人工震源を用いた地震探査, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS015-P13, 2010.
- Enescu, B., K. Obara, S. Ohmi, T. Takeda, Y. Asano, T. Sait, T. Ueno and K. Shiomi, 2009 年 12 月伊豆群発地震に関連した雑微動自己相関関数の変化, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS018-P12, 2010.
- 松澤孝紀・芝崎文一郎・廣瀬仁・小原一成, プレート間地震発生サイクルにおける東海・紀伊地域のスロースリップイベントの数値モデリング, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS020-011, 2010.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部進・加藤直子・石川正弘・小原一成, 稠密地震観測による首都圏西部の地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-05, 2010.
- 松原誠・小原一成, 関東地方東部の相似地震発生域における高速度異常, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-07, 2010.
- 木村尚紀・武田哲也・関根秀太郎・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) で見た房総半島下の地震による変換波, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-08, 2010.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・笠原敬司……小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-09, 2010.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・酒井慎一・小原一成・棚田俊收・鶴岡弘・中川茂樹・中原恒・木下繁夫・佐藤比呂志, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定: 疑似反射断面図, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-10, 2010.

- 笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹……小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (3), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P01, 2010.
- 中川茂樹・酒井慎一・蔵下英司……小原一成, 首都直下の不均質構造イメージング (5), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P02, 2010.
- 楠城一嘉・鶴岡弘・笠原敬司・酒井 慎一・平田 直・小原一成, 首都圏の地震カタログの統合へ向けた研究: 序報, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P10, 2010.
- 前田拓人・古村孝志・齋藤竜彦・小原一成, 稠密高感度地震観測網の広帯域利用でみる不均質構造を伝播する地震波動場の時空間モニタリング, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS026-01, 2010.
- 松本聡・松島健・平野憲雄・池端慶・中元真美・山下裕亮・糸谷夏実・栢橋志郎・佐々木裕樹・千葉慶太・千藏ひろみ・宮崎真大・野村和正・李哲俊, 中竜鉦山における 3 成分地震計アレイ観測, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, STT073-P03, 2010.
- Obara, K., Deep slow earthquake activities in Nankai subduction zone, southwest Japan -Overview and recent topics-, IRIS Workshop, Snowbird, UT (USA), 2010/6/11, 2010.
- Obara, K., Nationwide seismograph networks in Japan and discovery of slow earthquakes, WPGM 2010, Taipei(Taiwan), 2010/6/22, 2010.
- 小原一成, 深部低周波微動発見から 10 年, 金曜セミナー, 東京, 2010/7/2, 2010.
- Obara, K., Depth-dependent slip regime on the plate interface revealed from slow earthquake activities in the Nankai subduction, EarthScope Workshop, Portlaand, OR(USA), 2010/10/13, 2010.
- Obara, K., Depth-dependent activity of nonvolcanic tremor in the Nankai subduction zone, UJNR, Nagaoka (Japan), 2010/10/22, 2010.
- 小原一成, 深部低周波微動発見から 10 年: 最新の知見と今後, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, B22-07, 2010.
- 木村 尚紀・武田哲也・小原一成・酒井慎一・笠原敬司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた変換波より推定される房総半島下のプレート構造, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, A31-06, 2010.
- 木村武志・廣瀬仁・小原一成・木村 尚紀, 短期的スロースリップイベントの活動時間に関する特徴, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P3-03, 2010.
- 浅野陽一・小原一成・松澤孝紀・廣瀬仁, F-net 記録の波形相関解析によって明らかになった 1998 年以降の十勝沖における超低周波地震活動, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, B22-11, 2010.
- 廣瀬仁・木村武志・小原一成, Hi-net 傾斜データおよび GEONET データによる 2009-2010 年豊後水道長期的スロースリップイベントのすべり過程, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P3-02, 2010.
- 伊藤喜宏・小原一成, 沈み込み帯における超低周波地震, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, B22-10, 2010.
- 松澤孝紀・芝崎文一郎・廣瀬仁・小原一成, 四国地域のプレート形状を考慮した地震サイクルにおけるスロースリップイベントの数値モデリング, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P3-39, 2010.
- 田中佐千子・松澤孝紀・小原一成・浅野陽一・廣瀬仁, 日向灘の浅部超低周波地震活動と地球潮汐の関係, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, B22-12, 2010.
- 松本聡・松島健・平野憲雄・池端慶・中元真美・山下裕亮・糸谷夏実・栢橋志郎・佐々木裕樹・千葉慶太・千藏ひろみ・宮崎真大・野村和正・李哲俊, 中竜鉦山地震計アレイ観測による濃尾地震断層周辺域の地殻内散乱体分布の推定, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P2-14, 2010.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・小原一成・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・棚田俊收・中原恒・木下繁夫, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, D22-06, 2010.
- 酒井慎一・加藤愛太郎・平田直・中川茂樹・笠原敬司・佐藤比呂志・蔵下英司・楠城一嘉・ヤニスパナヨトプロス・小原一成・明田川保・木村尚紀, 2010 年 7 月 23 日に千葉県北東部のプレート境界で発生した地震は正断層型の余震が多かった, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, A31-05, 2010.
- B. Enescu T. Takeda Y. Asano, K. Obara, and S. Sekiguchi, Rift structure and segmentation in the Niigata region, Japan, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, A31-07, 2010.
- B. Enescu Z. Peng K. Obara, and T. Takeda, Delay and migration of the 2008 Iwate-Miyagi early aftershocks, observed using a waveform matched-filter technique, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P3-09, 2010.
- 石田亮介・平松良浩・小原一成・松澤孝紀, 長期的 SSE によって加速した深部低周波微動発生域のプレート境界面におけるすべり速度, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P3-01, 2010.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・鶴岡 弘・中川茂樹・楠城一嘉・蔵下英司・小原一成・平田 直・木村尚紀・明田川保, 首都圏地震観測網 (MeSO net) の展開, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P1-39, 2010.
- Obara, K., Depth-dependent slip regime on the plate interface revealed from slow earthquake activities in the Nankai subduction zone, ERI International Symposium on Subduction systems:, Tokyo (Japan), 2010/11/10, 2010.
- Obara, K., Depth-dependent activity of non-volcanic tremor and other slow earthquake in the Nankai subduction zone, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, T43E-05, 2010.

- Hirose, H., T. Kimura and K. Obara, The source process of the 2009-2010 long-term slow slip event in the Bungo channel region based on Hi-net tilt and GEONET GPS data, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S11C-08, 2010.
- Yoshimoto, K., Hirata, N, Kasahara, K, Obara, K, Sato, H, Sakai, S, Tsuruoka, H, Nakagawa, S, Kimura, H, Tanada, T, Aketagawa, T, Nakahara, H, and Kinoshita, S, Seismic Basement Structure beneath the Tokyo Metropolitan Area Inferred from Seismic Interferometry, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-1990, 2010.
- Nanjo, K., Tsuruoka, H, Kasahara, K, Sakai, S, Hirata, N, and Obara, K, Toward Unifying Available Earthquake Catalogs for Contributing to Earthquake Disaster Mitigation in the Tokyo, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-1988, 2010.
- Matsuzawa, T., B. Shibazaki, H. Hirose, and K. Obara, Numerical model of episodic tremor and slow slip in the seismic cycle of megathrust earthquakes, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S23A-2119, 2010.
- Sakai, S., Kato, A, Hirata, N., Nakagawa, S., Kasahara, K., Sato, H., Kurashimo, E., Nanjo, K., Panayotopoulos, Y., Obara, K., Aketagawa, T., and Kimura, H, Thrust-faulting earthquake induced many normal-faulting aftershocks, in northeastern Chiba Prefecture, Japan, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-1996, 2010.
- Kimura, T., H. Hirose, K. Obara, and H. Kimura, Automated Detection Method of Slow Slip Events in Southwest Japan, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S23A-2098, 2010.
- Enescu, B., Z. Peng, K. Obara, and T. Takeda, Delay and Migration of the 2008 Iwate-Miyagi Early Aftershocks, Observed Using High-Resolution Waveform Data, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S33B-2094, 2010.
- Kimura, H., T. Takeda, K. Obara, and K. Kasahara, Peeling off of the uppermost crustal layer from the subducting plate at deep extensions of the subduction zone in Japan, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S34A-02, 2010.
- Takeda, T., B. Enescu, Y. Asano, K. Obara, and S. Sekiguchi, Hidden Rift Structure Beneath a Thick Sedimentary Basin in the Niigata Region, Japan, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, T11B-2063, 2010.
- Nakagawa, S., Kato, A., Sakai, S., Nanjo, K., Panayotopoulos, Y., Kurashimo, E., Obara, K., Kasahara, K., Aketagawa, T., Kimura, H., and Hirata, N., Heterogeneous Structure and Seismicity beneath the Tokyo Metropolitan Area, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-2004, 2010.
- Omura, K., Asano, Y., Takeda, T., Obara, K., Komada, N., Tsumura, N., Ito, T., Kojima, S., Mizohata, S., Kikuchi, S., Abe, S., Suda, S., and Takahashi, A., Subsurface structure around the Nobi fault system, central Japan, by seismic reflection survey using artificial sources, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, T33B-2251, 2010.
- 小原一成, 沈み込むプレート境界における様々なスロー地震, 海底地殻変動シンポジウム, 東京, 2011/1/18, 2011.
- 小原一成・平田直・笠原敬司・酒井慎一・パナヨトプロスヤニス・中川茂樹・木村尚紀・明田川保, 首都圏地震観測網 MeSO-net で観測される太平洋プレートからの反射波, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張 (日本), 2011/5, SSS031-01, 2011.
- 小原一成・松澤孝紀・田中佐千子・前田拓人, 深部低周波微動の移動に関する様々な特徴, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-01, 2011.
- 楠城一嘉・小原一成・松澤孝紀・Enescu Bogdan・前田拓人・笠原敬司・平田直, 深部低周波微動カタログの性能評価と規模別頻度分布, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-02, 2011.
- 浅野陽一・松澤孝紀・廣瀬仁・田中佐千子・汐見勝彦・伊藤喜宏・小原一成, 日向灘～足摺岬沖における浅部超低周波地震活動のマイグレーション, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-14, 2011.
- 田中佐千子・浅野陽一・松澤孝紀・廣瀬仁・小原一成, 西南日本の浅部超低周波地震活動における地球潮汐のトリガー作用, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-15, 2011.
- 芝崎文一郎・浅野陽一・堤昭人・氏家恒太郎・伊藤喜宏・小原一成, 十勝沖における浅部超低周波地震活動のモデル化, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-16, 2011.
- 松澤孝紀・芝崎文一郎・廣瀬仁・小原一成, 南海トラフにおけるスロースリップイベントの数値モデリング — その再現と予測 —, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-23, 2011.
- Enescu Bogdan, 武田哲也 and 浅野陽一・小原一成・関口涉次, ひずみ集中帯におけるトモグラフィー解析のための初期モデルの検討, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG062-06, 2011.
- 松澤孝紀・芝崎文一郎・廣瀬仁・小原一成, 四国地域における微動分布とプレートの沈み込み形状を考慮したスロースリップイベントの数値モデリング, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SSS029-P13, 2011.
- 木村尚紀・武田哲也・小原一成・酒井慎一・笠原敬司・平田直, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた変換波より推定される房総半島下のプレート構造 (その 2), 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 幕張 (日本), 2011/5, SSS031-02, 2011.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・小原一成・佐藤比呂志・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・木村尚紀・棚田俊收・明

- 田川保・中原恒・木下繁夫, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤のS波反射強度の推定, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, SSS031-05, 2011.
- 笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹・楠城一嘉・パナヨトプロスヤニス・森田裕一・鶴岡弘・小原一成・平田直・木村尚紀・明田川保・伊東明彦, 首都圏地震観測網(MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network)について, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, SSS031-P01, 2011.
- 酒井慎一・中川茂樹・楠城一嘉・笠原敬司・パナヨトプロスヤニス・鶴岡弘・蔵下英司・小原一成・平田直・木村尚紀・明田川保, 稠密地震観測による首都圏の不均質な震度分布, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, SSS031-P02, 2011.
- 津村紀子・溝畑茂治・藤原明・菊池伸輔・阿部進・駒田希充・小嶋智・狩野謙一・小村健太郎・武田哲也・小原一成・岩崎貴哉・池田安隆・山北 聡・金田平太郎・松波孝治・深畑幸俊・加藤 潔・山田浩二・早川信・古屋裕・朱里泰治・高橋明久・伊藤谷生, 北米濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明(第2報), 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, SSS034-P16, 2011.
- 小村健太郎・浅野陽一・武田哲也・小原一成・駒田希充・津村紀子・伊藤谷生・小嶋智・溝畑茂治・菊池伸輔・阿部進・須田茂幸・高橋明久, 濃尾断層帯における人工震源を用いた地震探査—詳細解析, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, SSS034-P17, 2011.
- 木村武志・田中佐千子・齊藤竜彦・小原一成, 2010年チリMaule地震津波による日本での傾斜変化, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, HDS026-04, 2011.
- 加藤愛太郎・小原一成・鶴岡弘, 2011年東北地方太平洋沖地震の前震活動: 震源移動・潮汐応答と本震発生との関連, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2010/5/, MIS036-P05, 2011.
- Enescu Bogdan, 浅野陽一 and 遠田晋次・Peng Zhigang・青井真・鈴木亘・松澤孝紀・小原一成・田中佐千子・汐見勝彦・武田哲也・木村武志, 2011年東北地方太平洋沖地震による地震の静的・動的トリガリング, 日本地球惑星科学連合 2011年連合大会, 幕張(日本), 2011/5, MIS036-P68, 2011.
- K. Obara, T. Matsuzawa, H. Hirose, Y. Asano, S. Tanaka, T. Kimura and T. Maeda, Depth-dependent behaviour and interaction of slow earthquakes along the plate interface in Nankai subduction zone, IUGG, Melbourne, 2011/7, S12#5622, 2011.
- K. Obara, Seismological phenomena associated with slow slip -Review of slow earthquake activity in SW Japan-, IODP Workshop, Gisborne (New Zealand), 2011/8, 2011.
- K. Obara, H. Hirose, Y. Asano, T. Matsuzawa, Monitoring of Slow Earthquakes in Nankai Subduction Zone and Relationship to Occurrence of Large Earthquake, AOGS, Taipei(Taiwan), 2011/8, SE84-A011, 2011.
- 小原一成, スロー地震モニタリングは巨大地震予測に有効か?, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, C31‒02, 2011.
- 小原一成・松澤孝紀, 2011年東北地方太平洋沖地震直後に誘発された西日本における微小地震・微動活動, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P3‒02, 2011.
- 加藤愛太郎・小原一成・五十嵐俊博・鶴岡弘・中川茂樹・平田直, 2011年東北地方太平洋沖地震発生前の準静的なすべりの伝播, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, A12‒04, 2011.
- 酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・楠城一嘉・蔵下英司・ヤニスパナヨトプロス・加藤愛太郎・小原一成・佐藤比呂志・平田直・明田川保・木村尚紀, MeSO-netで見えてきたフィリピン海プレートの構造, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, C12‒03, 2011.
- 松原 誠・小原一成, 太平洋プレート内の高/低速度境界付近で発生した東北地方太平洋沖地震, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, A21‒12, 2011.
- 篠原雅尚・山田知朗・町田祐弥・中東和夫・望月公廣・塩原 肇・一瀬建日・真保 敬・岩崎貴哉・小原一成・平田直・村井芳夫・勝俣 啓・東 龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博己・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植平賢司・八木原寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・対馬弘晃・勝間田明男・横田 崇・山崎 明・小池哲治・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計を用いた平成23年東北地方太平洋沖地震の余震観測, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, B31‒02, 2011.
- 飯高 隆・小原一成, 茨城県北部地域で観測された東北地方太平洋沖地震前後のS波偏向異方性の変化, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, B31‒08, 2011.
- 本多 亮・行竹洋平・原田昌武・伊東 博・明田川保・吉田明夫・酒井慎一・中川茂樹・平田直・小原一成・木村尚紀・松原 誠, MeSO-netのデータから明らかになった2011年東北地方太平洋沖地震の広帯域破壊伝播イメージ(2), 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P1‒05, 2011.
- 笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹・楠城一嘉・パナヨトプロス ヤニス・森田裕一・鶴岡弘・蔵下英司・小原一成・平田直・木村尚紀・明田川保・伊東明彦, 首都圏地震観測網(MeSO-net), 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P1‒62, 2011.
- 楠城一嘉・平田直・小原一成・笠原敬司, 平成23年東北地方太平洋沖地震の震源域におけるb値の時空間変化と地殻内応力推定, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P2‒73, 2011.
- 松澤孝紀・武田哲也・汐見勝彦・小原一成, アレイ観測で捉えられた2011年東北地方太平洋沖地震直後の四国西部における誘発微動, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P3‒05, 2011.
- 加藤愛太郎・五十嵐俊博・酒井慎一・小原一成・武田哲也・飯高 隆・岩崎貴哉・平田直・東北地方太平洋沖地震合同観測グループ, 2011年東北地方太平洋沖地震による茨城県北部・福島県南東部の誘発地震活動, 日本地震学会 2011年度秋季大会, 静岡(日本), 2011/10, P3‒07, 2011.

- 木村武志・廣瀬 仁・小原一成・木村尚紀, Hi-net 傾斜計記録を用いた短期的スロースリップイベントの自動検出と; 紀伊半島・東海地域への適用; 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡 (日本), 2011/10, P3-31, 2011.
- 石田亮介・平松良浩・小原一成・松澤孝紀, 非火山性深部低周波微動から推定した西南日本のプレート境界遷移領域におけるすべり分布, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡 (日本), 2011/10, P3-46, 2011.
- 武田哲也・松澤孝紀・汐見勝彦・小原一成, 四国西部における深部低周波微動マルチアレイ観測, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡 (日本), 2011/10, P3-47, 2011.
- 廣瀬仁・浅野陽一・小原一成・木村武志・松澤孝紀・田中佐千子・前田拓人, 沈み込むプレートの傾斜方向に連動する 3 種のスロー地震, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張 (日本), 2011/5, SCG058-19, 2011.
- K. Obara, Monitoring of slow earthquakes in Nankai subduction zone, Todai Forum, Paris(France), 2011/10, 2011.
- K. Obara, Complex interactions of slow earthquakes in Nankai subduction zone, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, S22B-04, 2011.
- Bogdan Enescu, Kazushige Obara, Kevin Chao, Zhigang Peng, Shin Aoi, Shinji Toda, Tetsuya Takeda, Dynamic Versus Static Triggering of Earthquake and Tremor in South-western Japan, Associated With the 2011 Tohoku Earthquake, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, S22B-03, 2011.
- Ryosuke Ishida, Yoshihiro Hiramatsu and Kazushige Obara, Takanori Matsuzawa, Monitoring of slip at the transition zone on the plate interface estimated from non-volcanic deep low-frequency tremors in southwestern Japan, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, S23B-2273, 2011.
- Tetsuya Takeda, Takanori Matsuzawa, Katsuhiko Shiomi, Kazushige Obara, Multiple Seismic Array Observations for Tracing Deep Tremor Activity in Western Shikoku, Japan, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, S23B-2274, 2011.
- Takanori Matsuzawa, Bunichiro Shibasaki, Hitoshi Hirose, Kazushige Obara, Numerical Model of Long- and Short-Term Slow Slip Events during Seismic Cycles in the Shikoku Region, Japan, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, S33C-04, 2011.
- Shoji Sekiguchi, Bogdan Enescu, Tetsuya Takeda, Youichi Asano, Kazushige Obara, Broad, Undulated Rift Structure Hidden Under Thick Sediment in the Niigata region, Japan, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, T43D-2360, 2011.
- itaro Kato, Kazushige Obara, Toshihiro Igarashi, Hiroshi Tsuruoka, Shigeki Nakagawa, Naoshi Hirata, Quasi-static slips preceding to the Mw9.0 Tohoku-oki Earthquake, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U51B-0016, 2011.
- Ryou Honda, Yohei Yukutake, Hiroshi Ito; Masatake Harada; Tamotsu Aketagawa; Akio Yoshida; Shin'ichi Sakai; Shigeki Nakagawa; Naoshi Hirata; Kazushige Obara; Hisanori Kimura; Makoto Matsubara, A Broad-band rupture image of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U51B-0039, 2011.
- Keiji Kasahara, Shigeki Nakagawa, Shin'ichi Sakai; Kazuyoshi Nanjo; Yannis Panayotopoulos; Yuichi Morita; Hiroshi Tsuruoka; Eiji Kurashimo; Kazushige Obara; Naoshi Hirata; Tamotsu Aketagawa; Hisanori Kimura, The MeSO-net (Metropolitan Seismic Observation network) confronts the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Japan (Mw 9.0), 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U53D-0077, 2011.
- Kazuyoshi Nanjo, Naoshi Hirata, Kazushige Obara; Keiji Kasahara, The Gutenberg-Richter b value: Precursors to the M9-class 2011 Tohoku and 2004 Sumatra quakes, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U53D-0093, 2011.
- Naoshi Hirata, Haruo Hayashi, Shigeki Nakagawa; Shin'ichi Sakai; Ryou Honda; Keiji Kasahara; Kazushige Obara; Tamotsu Aketagawa; Hisanori Kimura; Hiroshi Sato; David A. Okaya, Impact of the 2011 Tohoku-oki earthquake to Tokyo Metropolitan area observed by the Metropolitan Seismic Observation network (MeSO-net), 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U53D-0101, 2011.
- K. Obara, Monitoring of slow earthquakes in Nankai subduction zone, SCEC-ERI, Palo Alto (USA), 2011/12/10, 2011.

篠原 雅尚

- (a) Miyake, H., K. Koketsu, K. Hikima, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Source Fault of the 2007 Chuetsu-oki, Japan, Earthquake, Bull. Seism. Soc. Am., 100, 1, 384 doi: 10.1785/0120090126-391, 2010.
- Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of the historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeating long-term OBS observations, Geophys. Res. Lett., 37, doi:10.1029/2010GL042935, 2010.
- Yamada, T., K. Nakahigashi, A. Kuwano, K. Mochizuki, S. Sakai, M. Shinohara, R. Hino., Y. Murai, T. Takanami, and T. Kanazawa, Spatial distribution of earthquakes off the east coast of Kanto region along the Japan Trench deduced from ocean bottom seismographic observations and its relations with aftershock sequence of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Earth Planets Space, 63, 841-845, 2011.
- Maeda, T., T. Furumura, S. Sakai, and M. Shinohara, Significant tsunami observed at the ocean-bottom pressure gauges at 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Earth Planets Space, 63, 803-808, 2011.
- Tsushima, H., K. Hirata, Y. Hayashi, Y. Tanioka, K. Kimura, S. Sakai, M. Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino,

- and K. Maeda, Near-field tsunami forecasting using offshore tsunami data from the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 821–826, 2011.
- Fujii, Y., K. Satake, S. Sakai, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Tsunami source of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku, *Japan Earthquake, Earth Planets Space*, 63, 815–820, 2011.
- Shinohara, M., T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, K. Mochizuki, K. Uehira, Y. Ito, R. Azuma, Y. Kaiho, T. No, H. Shiobara, R. Hino, Y. Murai, H. Yakiwara, T. Sato, Y. Machida, T. Shinbo, T. Isse, H. Miyamachi, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata, S. Yoshikawa, K. Obara, T. Iwasaki, and N. Hirata, Aftershock observation of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake by using ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, 63, 835–840, 2011.
- Takamori, A., A. Bertolini, R. DeSalvo, A. Araya, T. Kanazawa, and M. Shinohara, Novel compact tiltmeter for ocean bottom and other frontier observations, *Meas. Sci. Technol.*, 22, 115901, doi:10.1088/0957-0233/22/11/115902, 2011.
- Yamamoto, Y., R. Hino, and M. Shinohara, Mantle wedge structure in the Miyagi Prefecture forearc region, central northeastern Japan arc, and its relation to corner-flow pattern and interplate coupling, *J. Geophys. Res.*, 116, B10310, doi: 10.1029/2011JB008470, 2011.
- Kumar, P., H. Kawakatsu, M. Shinohara, T. Kanazawa, E. Araki, and K. Suyehiro, P and S-receiver function analysis of seafloor borehole broadband seismic data, *J. Geophys. Res.*, 116, B12308, doi:10.1029/2011JB008506, 2011.
- Yokota, Y., K. Koketsu, Y. Fujii, K. Satake, S. Sakai, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Joint inversion of strong motion, teleseismic, geodetic, and tsunami datasets for the rupture process of the 2011 Tohoku earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G21, doi:10.1029/2011GL050098, 2011.
- 古賀祥子・伊藤喜宏・日野亮太・篠原雅尚・海野徳仁, 日本海溝周辺における太平洋プレート内の地震発生機構, 地震2, 印刷中, 2011.
- Obana, K., G. Fujie, T. Takahashi, Y. Yamamoto, Y. Nakamura, S. Kodaira, N. Takahashi, Y. Kaneda, and M. Shinohara, Normal-faulting earthquakes beneath the outer slope of the Japan Trench after the 2011 Tohoku earthquake: Implications for the stress regime in the incoming Pacific plate, *Geophys. Res. Lett.*, in press, 2011.
- (b) Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic and tsunami observation, *SubOptic 2010*, 1–5, 2010.
- Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, K. Mochizuki, and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic observation in the Japan Sea, *OCEANS 2010 - MTS/IEEE Seattle*, 1–6, 2010.
- M. Shinohara, E. Araki, T. Kanazawa, and K. Suyehiro, Seafloor borehole geophysical observatories in the western Pacific, *OCEANS 2010 - MTS/IEEE Seattle*, 1–9, 2010.
- 小平秀一・小原一成・篠原雅尚・日野亮太, 巨大地震発生帯の姿, *科学*, 80, 8, 797–805, 2010.
- 加藤愛太郎・蔵下英司・五十嵐俊博・酒井慎一・飯高隆・篠原雅尚・金沢敏彦・山田知朗・平田直・岩崎貴哉, 内陸地震はリフトの再活動によって引き起こされるのか?, *月刊地球*, 32, 7, 425–432, 2010.
- 真保敬・篠原雅尚・中東和夫・山田知朗・酒井慎一・金沢敏彦, 定常地震観測網データを用いた2007年新潟県中越沖地震余震の高精度震源決定, *月刊地球*, 32, 7, 448–453, 2010.
- 佐竹健治・酒井慎一・藤井雄士郎・篠原雅尚・金沢敏彦, 東北地方太平洋沖地震の津波波源, *科学*, 81, 5, 407–410, 2011.
- 藤本博己・金沢敏彦・篠原雅尚・新谷昌人・飯笹幸吉・石原丈実, 海底熱水鉱床探査用の海中航行型重力探査システムの開発, *月刊地球*, 32, 4, 278–284, 2011.
- Yamada, T., M. Shinohara, K. Nakahigashi, K. Mochizuki, T. Kanazawa, K. Uehira, R. Hino, and T. Takanami, Intensive observations using pop-up type ocean bottom seismometers in the first decade of the 21st century, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774132, 2011.
- Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, H. Utada, H. Shiobara, T. Yamada, K. Mochizuki, and K. Yamazaki, New innovative ocean bottom cabled seismometer system and observation in the Sea of Japan, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774112, 2011.
- Fujimoto, H., T. Kanazawa, M. Shinohara, A. Araya, T. Yamada, K. Mochizuki, T. Ishihara, and K. Iizasa, Development of a hybrid gravimeter system onboard an underwater vehicle, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774162, 2011.
- Takamori, A., A. Bertolini, R. DeSalvo, A. Araya, T. Kanazawa, and M. Shinohara, Compact tiltmeter for ocean bottom and other frontier observations, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774100, 2011.
- Araya, A., T. Kanazawa, M. Shinohara, T. Yamada, H. Fujimoto, K. Iizasa, and T. Ishihara, A gravity gradiometer to search for submarine ore deposits, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774123, 2011.
- Shinohara, M., T. Kanazawa, and H. Shiobara, Recent progress in ocean bottom seismic observation and new results of marine seismology, *UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC*, doi:10.1109/UT.2011.5774093, 2011.

- Shiobara, H., H. Utada, K. Baba, T. Isse, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Recent developments of ocean bottom seismic and electromagnetic instruments operated by ROV, UT 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on SSC, doi:10.1109/UT.2011.5774092, 2011.
- (c) 篠原雅尚・金沢敏彦・酒井慎一・佐野修・歌田久司・塩原肇・森田裕一・山田知朗・山崎克之, 新規開発した小型ケーブル式海底地震観測システムと日本海への設置, 日本地球惑星科学連合 2010 年度連合大会, 幕張 (日本), 5 月 28 日, SCG088-10, 2010.
- 篠原雅尚・山田知朗・杉岡裕子・伊藤亜妃・Matthew Miller・一瀬建日・Klaus Bataille・岩森光, 長期観測型海底地震計を用いたチリ三重会合点付近における地震観測, 2010 年度日本地球化学会年会, 熊谷 (日本), 9 月 8 日, 04-10, 2010.
- Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, and K. Yamazaki, New compact ocean bottom cabled system for seismic and tsunami observation, SubOptic 2010, Yokohama (Japan), 5 月 13 日, 1-5, 2010.
- Shinohara, M., E. Araki, T. Kanazawa, and K. Suyehiro, Seafloor borehole geophysical observatories in the western Pacific, Oceans2010Seattle MTS/IEEE, Seattle (USA), Sep. 22, 1-9, 2010.
- 篠原雅尚・金沢敏彦・酒井慎一・佐野修・歌田久司・塩原肇・森田裕一・山田知朗・山崎克之, 新規開発したケーブル式海底地震観測システムと日本海粟島沖への設置, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 10 月 27 日, C11-07, 2010.
- Shinohara, M., T. Kanazawa, T. Yamada, S. Sakai, H. Shiobara, K. Mochizuki, Y. Machida, T. Shinbo, K. Nakahigashi, H. Utada, and K. Yamazaki, Real-time seismic observation using new compact ocean bottom cabled system in Japan Sea, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 12 月 13 日, S13C-2035, 2010.
- 篠原雅尚・金沢敏彦・酒井慎一・山田知朗・真保敬・町田裕弥・八木健夫・橋本信一・望月公廣・中東和夫・塩原肇・歌田久司・山崎克之, 新規開発したケーブル式海底地震観測システムによる日本海粟島沖における地震観測, 海洋調査技術学会第 2 2 回研究成果発表会, 東京 (日本), 11 月 25 日, 12, 2010.
- 篠原雅尚・山田知朗・杉岡裕子・伊藤亜妃・Matthew Miller・一瀬建日・Klaus Bataille・岩森光, 長期観測型海底地震計を用いたチリ三重会合点付近における地震活動, 日本地球惑星科学連合 2011 年度連合大会, 幕張 (日本), 5 月 27 日, SCG059-P04, 2011.
- 篠原雅尚・山田知朗・中東和夫・酒井慎一・望月公廣・植平賢司・伊藤喜宏・東龍介・海宝由佳・野徹雄・塩原肇・日野亮太・村井芳夫・八木原寛 6・佐藤利典・町田祐弥・真保敬・一瀬建日・宮町宏樹・尾鼻浩一郎・高橋成実・小平秀一・金田義行・平田賢治・吉川澄夫・小原一成・岩崎貴哉 1・平田直, 海底地震計ネットワークによる 2011 年東北地方太平洋沖地震の緊急余震観測, 日本地球惑星科学連合 2011 年度連合大会, 幕張 (日本), 5 月 27 日, MIS036-P89, 2011.
- 篠原雅尚, 金沢敏彦, 酒井慎一, 山田知朗, 真保敬, 町田裕弥, 八木健夫, 橋本信一, 望月公廣, 中東和夫, 塩原肇, 歌田久司, 山崎克之, 日本海粟島沖に設置した新規開発ケーブル式海底地震観測システム, 第 22 回海洋工学シンポジウム, 東京 (日本), 8 月 2 日, OES22-108, 2011.
- 篠原雅尚, 海底地震計ネットワークによる緊急余震観測から見る平成 23 年東北地方太平洋沖地震, 第 41 回海洋工学パネル, 東京 (日本), 7 月 27 日, 2011.
- 篠原雅尚, 2011 年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査, 第 48 回自然災害科学総合シンポジウム, 京都 (日本), 9 月 13 日, 2011.
- Shinohara, M., Y. Murai, R. Hino, T. Sato, H. Shiobara, K. Uehira, H. Miyamachi, S. Kodaira, Y. Kaneda, K. Hirata and OBS observation group, Aftershock Observation of the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake by Ocean Bottom Seismometer Network, Asia Oceania Geosciences Society 2011, 台北 (中華民国), Aug. 12, SE87-A027, 2011.
- Shinohara, M., T. Kanazawa, T. Yamada, S. Sakai and K. Yamazaki, New Compact Ocean Bottom Cabled Seismometer System Deployed in the Japan Sea, Asia Oceania Geosciences Society 2011, 台北 (中華民国), Aug. 10, OS05-A008, 2011.
- 篠原雅尚, 海域観測による東北地方太平洋沖地震の海底地殻変動・余震活動, 平成 23 年東北地方太平洋沖地震に関する成果報告シンポジウム, 仙台 (日本), 8 月 20 日, 2011.
- 篠原雅尚, 2011 年東北地方太平洋沖地震に関する海域観測, 海洋アライアンス緊急ワークショップ「東北地方太平洋沖地震・津波」, 東京 (日本), 4 月 22 日, 2011.
- 篠原雅尚・金沢敏彦, 海底および掘削孔内の地震・測地観測, 海底地殻変動と津波に関するシンポジウム「海の先端技術で測るー海底地殻変動・津波ー」, 東京 (日本), 1 月 19 日, 2011.
- 篠原雅尚・山田知朗・町田祐弥・中東和夫・望月公廣・塩原肇・一瀬建日・真保敬・岩崎貴哉・小原一成・平田直・村井芳夫・勝俣啓・東龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博己・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植平賢司・八木原寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・対馬弘晃・勝間田明男・横田崇・山崎明・小池哲治・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計を用いた平成 23 年東北地方太平洋沖地震の余震観測, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 14 日, B31-02, 2011.
- 篠原雅尚・山田知朗・町田祐弥・中東和夫・望月公廣・塩原肇・一瀬建日・真保敬・岩崎貴哉・小原一成・平田直・村井芳夫・勝俣啓・東龍介・日野亮太・伊藤喜宏・鈴木健介・藤本博己・木戸元之・長田幸仁・佐藤利典・植平賢司・八木原寛・宮町宏樹・小平秀一・高橋成実・尾鼻浩一郎・金田義行・平田賢治・対馬弘晃・勝間田明男・横田崇・山崎明・小池哲治・阿部正雄・平松秀行, 海底地震計観測網による 2011 年東北地方太平洋沖地震の余震活動, 海洋調査技術学会第 2 3 回研究成果発表会, 東京 (日本), 11 月 1 日, 11, 2011.

Shinohara M., T. Yamada, Y. Machida, K. Nakahigashi, K. Mochizuki, Y. Murai, R. Hino, Y. Ito, T. Sato, H. Shiobara, K. Uehira, H. Yakiwara, K. Obana, N. Takahashi, S. Kodaira, K. Hirata, and H. Tsushima, Aftershock activity of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake from ocean bottom seismometer network observation, 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 9, U51B-0006, 2011.

Shinohara, M., T. Kanazawa, and H. Shiobara, Recent progress in ocean bottom seismic observation and new results of marine seismology, OCEANS'11 MTS/IEEE KONA, Kona(USA), Sep. 20, UT/SSC Keynote Speakers 2, 2011.

- (d) Shinohara, M., K. Suyehiro, and H. Shiobara, New manual of seismological observatory practice revised version, Chapter 7.5, Marine seismic observation, IASPEI, 2011.

Shinohara, M., E. Araki, K. Suyehiro, and T. Kanazawa, Seafloor Borehole Observatories in the Northwestern Pacific, Springer, 2011.

篠原雅尚, 海の大国ニッポン, 小学館, 2011.

新谷 昌人

- (a) Araya, A., A. Takamori, W. Morii, H. Hayakawa, T. Uchiyama, M. Ohashi, S. Telada and S. Takemoto, Analyses of far-field coseismic crustal deformation observed by a new laser distance measurement system, *Geophys. J. Int.*, 181, 127–140, 2010.

新谷昌人, レーザー干渉法の精密測地観測への応用, *測地学会誌*, 56, 1, 1–12, 2010.

Takamori, A., A. Bertolini, R. DeSalvo, A. Araya, T. Kanazawa, and M. Shinohara, Novel compact tiltmeter for ocean bottom and other frontier observations, *Meas. Sci. Technol.*, 22, 11, 115901, 2011.

- (b) 新谷昌人・坪川恒也, 小型絶対重力計の開発, *月刊地球*, 32, 4, 271–277, 2010.

藤本博己・金沢敏彦・篠原雅尚・新谷昌人・飯笹幸吉・石原丈実, 海底熱水鉱床探査用の海中航行型重力探査システムの開発, *月刊地球*, 32, 4, 278–284, 2010.

新谷昌人, 長基線レーザー干渉計による地殻ひずみの精密観測, *精密工学会誌*, 77, 4, 367–371, 2011.

- (c) Araya, A., T. Kanazawa, M. Shinohara, T. Yamada, H. Fujimoto, K. Iizasa, and T. Ishihara, A gravity gradiometer to search for submarine ore deposits, Symposium on Underwater Technology 2011 & Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Related Technologies 2011, Tokyo, Japan, 5-8 April, 2011, IEEE, 1064, 2011.

大湊 隆雄

- (a) Martha K. Savage, Takao Ohminato, Yosuke Aoki, Hiroshi Tsuji & Sonja M. Greve, Absolute stress and its temporal variation at Mt. Asama Volcano, Japan, from seismic anisotropy and GPS, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 290, 403–414, 2010.

Tanaka, H. K. M., H. Taira, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, T. Ohminato, Y. Aoki, R. Nishiyama, S. Daigo, and H. Tsuji, Three-dimensional computational axial tomography scan of a volcano with cosmic ray muon radiograph, *J. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2010JB007677, 2010.

Maeda, Y., M. Takeo, T. Ohminato, A waveform inversion including tilt:method and simple test, *Geophys. J. Int.*, 184, 907–918, 2011.

R. Kazahaya, T. Mori, M. Takeo, T. Ohminato, T. Urabe, and Y. Maeda, Relation between single very-long-period pulses and volcanic gas emissions at Mt. Asama, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, doi:10.1029/2011GL047555, 2011.

- (b) 筒井智樹・井口正人・為栗健・上田義浩・大島弘光・植木真人・大湊隆雄・及川純・他 28 名, 桜島火山における反復地震探査 (2009 年観測), *京都大学防災研究所年報*, 53, B, 241–259, 2010.

金子隆之・大湊隆雄・小山崇夫・武尾実・渡邊篤志・嶋野岳人・柳澤孝寿・青木陽介・安田敦・本多嘉明, 自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, *火山*, 56, 4・5, 171–173, 2011.

筒井智樹 他 37 名 (11 番目), 桜島火山における反復地震探査 (2010 年観測), *京都大学防災研究所年報*, 54, B, 195–208, 2011.

- (c) T. Ohminato, T. Kaneko, T. Koyama, A. Yasuda, A. Watanabe, M. Takeo, Y. Honda, K. Kajiwara, W. Kanda, M. Iguchi, T. Yanagisawa, Risk-free volcano observations using an unmanned autonomous helicopter -seismic observations near the active vent of Sakurajima volcano, Japan, American Geophysical Union 2010 Fall Meeting, San Francisco(USA), 2010.12.13-17, V21E-2371, 2010.

J. Oikawa, A. Watanabe, H. Tsuji, T. Koyama, Y. Morita, T. Ohminato, M. Takeo, S. Nakada, Y. Aoki, Y. Maeda, Volcanic earthquakes and tremor associated with the 2010 eruption of Shinmoe-dake in Kirishima volcano group, Japan, American Geophysical Union 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010.12.13-17, V21E-2379, 2010.

T. Ohminato, T. Kaneko, T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, A. Watanabe, Y. Honda, K. Kajiwara, W. Kanda, M. Iguchi, T. Yanagisawa, Volcano observation using an unmanned autonomous helicopter (2): seismic observation near the active vent of Sakauijama, Japan, *Cities on Volcanoes 6, Tenerife (Spain)*, 2010.5.31-6.4, 1.3-P-21, 2010.

T. Kaneko, T. Ohminato, T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, A. Watanabe, Y. Honda, K. Kajiwara, W. Kanda, M. Iguchi, T. Yanagisawa, Volcano observation using an unmanned autonomous helicopter(1):an experiment of seismometer installation and low-altitude remote sensing at Sakurajiam, *Cities on Volcanoes 6, Tenerife*

(Spein), 2010.5.31-6.4, 1.3-P-22, 2010.

- T. Ohminato, T. Kaneko, T. Koyama, A. Watanabe, M. Takeo, M. Iguchi, Upward migration of the explosion sources at Sakurajima volcano, Japan revealed by a seismic network in the close vicinity of the summit crater, American Geophysical Union 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5-9, V41H-07, 2011.
- Jun Oikawa, Atsushi Watanabe, Hiroshi Tsuji, Yuichi Morita, Takao Koyama, Takao Ohminato, Minoru Takeo, Setsuya Nakada, Yosuke Aoki, Mie Ichihara, Volcanic earthquakes and tremor associated with the 2008-2011 Shinmoe-dake eruption in Kirishima volcano group, Japan, American Geophysical Union 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5-9, V33A-2606, 2011.
- T. Ohminato, T. Kaneko, T. Koyama, A. Watanabe, A. Yasuda, M. Takeo, Y. Honda, M. Iguchi, Volcano observations using an unmanned autonomous helicopter: seismic observations near the active summit vents of Sakurajima volcano, Japan, EGU(European Geoscience Union) General Assembly 2011, Vienna, Austria, 2011.4.3-8, EGU2011-2855, 2011.

酒井慎一

- (a) Kimihiro Mochizuki, Kazuo Nakahigashi, Asako Kuwano, Tomoaki Yamada, Masanao Shinohara, Shin'ichi Sakai, Toshihiko Kanazawa, Kenji Uehira, and Hiroshi Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeated long-term OBS observations., *Geophys. Res. Lett.*, 37, L09304, doi:10.1029/2010GL042935, 2010.
- Aitaro Kato, Takashi Iidaka, Ryoya Ikuta, Yasuhiro Yoshida, Kei Katsumata, Takaya Iwasaki, Shin'ichi Sakai, Clifford Thurber, Noriko Tsumura, Koshun Yamaoka, Toshiki Watanabe, Takahiro Kunitomo, Fumihito Yamazaki, Makoto Okubo, Sadaomi Suzuki, and Naoshi Hirata, Variations of fluid pressure within the subducting oceanic crust and slow earthquakes., *Geophys. Res. Lett.*, L14310, doi:10.1029/2010GL043723, 2010.
- Aitaro Kato, Shinichi Sakai, Takashi Iidaka, Takaya Iwasaki, and Naoshi Hirata, Non-volcanic seismic swarms triggered by circulating fluids and pressure fluctuations above a solidified diorite intrusion., *Geophys. Res. Lett.*, L15302, doi:10.1029/2010GL043887, 2010.
- Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeated long-term OBS observations, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L09304, doi:10.1029, 2010.
- Hiroaki Tsushima, Kenji Hirata, Yutaka Hayashi, Yuichiro Tanioka, Kazuhiro Kimura, Shin'ichi Sakai, Masanao Shinohara, Toshihiko Kanazawa, Ryota Hino, and Kenji Maeda, Near-field tsunami forecasting using offshore tsunami data from the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 821-826, 2011.
- Ryou Honda, Yohei Yukutake, Hiroshi Ito, Masatake Harada, Tamotsu Aketagawa, Akio Yoshida, Shin'ichi Sakai, Shigeki Nakagawa, Naoshi Hirata, Kazushige Obara, and Hisanori Kimura, A complex rupture image of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake revealed by the MeSO-net, *Earth Planets Space*, 63, 583-588, 2011.
- Kato, A., S. Sakai, T. Iidaka, T. Iwasaki, E. Kurashimo, T. Igarashi, N. Hirata, T. Kanazawa, K. .. Katsumata, H. Takahashi, R. Honda, T. Maeda, M. Ichiyangi, T. Yamaguchi, M. Kosuga, T. Okada, J. Nakajima, S. Hori, T. Nakayama, A. Hasegawa, T. Kono, S. Suzuki, N. Tsumura, Y. Hiramatsu, K. Sugaya, A. Hayashi, T. Hirose, A. Sawada, K. Tanaka, Y. Yamanaka, H. Nakamichi, T. Okuda, Y. Iio, K. Nishigami, M. Miyazawa, H. Wada, N. Hirano, H. Katao, S. Ohmi, K. Ito, I. Doi, S. Noda, S. Matsumoto, T. Matsushima, A. Saiga, H. Miyamachi, K. Imanishi, T. Takeda, Y. Asano, Y. Yukutake, T. Ueno, T. Maeda, T. Matsuzawa, S. Sekine, M. Matsubara, and K. Obara, Anomalous depth dependency of the stress field in the 2007 Noto Hanto, Japan, earthquake: Potential involvement of a deep fluid reservoir, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06306, doi:10.1029/2010GL046413, 2011.
- Saiga Atsushi, Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, Takaya Iwasaki, and Naoshi Hirata, Crustal anisotropy structure related to lateral and down-dip variations in interplate coupling beneath the Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L09307, doi:10.1029/2011GL047405, 2011.
- Maeda, T., T. Furumura, S. Sakai, and M. Shinohara, Significant tsunami observed at the ocean-bottom pressure gauges at 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 7, 803-808, 2011.
- Aitaro Kato, Shin'ichi Sakai, and Kazushige Obara, A normal-faulting seismic sequence triggered by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake: Wholesale stress regime changes in the upper plate, *Earth Planets Space*, 63, 745-748, 2011.
- (c) 酒井慎一・平田直, 首都直下地震活動 10 年間の再決定, 日本地球惑星科学連合 2010 年連合大会, 幕張 (日本), 2010/5, 2010.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・笠原敬司……小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) による関東直下の応力場, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-09, 2010.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・酒井慎一・小原一成・棚田俊收・鶴岡弘・中川茂樹・中原恒・木下繁夫・佐藤比呂志, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定: 疑似反射断面図, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-10, 2010.

- 笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹……小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (3), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P01, 2010.
- 中川茂樹・酒井慎一・蔵下英司……小原一成, 首都直下の不均質構造イメージング (5), 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P02, 2010.
- 楠城一嘉・鶴岡弘・笠原敬司・酒井 慎一・平田 直・小原一成, 首都圏の地震カタログの統合へ向けた研究: 序報, 日本地球惑星科学連合 2010 年合大会, 幕張 (日本), 2010/5, SSS024-P10, 2010.
- 吉本和生・平田直・笠原敬司・小原一成・酒井慎一・鶴岡弘・中川茂樹・棚田俊收・中原恒・木下繁夫, 地震波干渉法による首都圏の地震基盤構造の推定, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, D22-06, 2010.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・鶴岡 弘・中川茂樹・楠城一嘉・蔵下英司・小原一成・平田 直・木村尚紀・明田川保, 首都圏地震観測網 (MeSO net) の展開, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島 (日本), 2010/10, P1-39, 2010.
- Yoshimoto, K., Hirata, N., Kasahara, K., Obara, K., Sato, H., Sakai, S., Tsuruoka, H., Nakagawa, S., Kimura, H., Tanada, T., Aketagawa, T., Nakahara, H., and Kinoshita, S., Seismic Basement Structure beneath the Tokyo Metropolitan Area Inferred from Seismic Interferometry, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-1990, 2010.
- Nakagawa, S., Kato, A., Sakai, S., Nanjo, K., Panayotopoulos, Y., Kurashimo, E., Obara, K., Kasahara, K., Aketagawa, T., Kimura, H., and Hirata, N., Heterogeneous Structure and Seismicity beneath the Tokyo Metropolitan Area, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010/12/13, S41A-2004, 2010.
- 酒井慎一, 中川茂樹, 楠城一嘉, 笠原敬司, ヤニスパナヨトプロス, 鶴岡弘, 蔵下英司, 小原一成, 平田直, 木村尚紀, 明田川保, 稠密地震観測による首都圏の不均質な震度分布, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 幕張 (日本), 5/23, 2011.
- 酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・楠城一嘉・蔵下英司・ヤニスパナヨトプロス・加藤愛太郎・小原一成・佐藤比呂志・平田直・明田川保・木村尚紀, MeSO-net で見えてきたフィリピン海プレートの構造, 日本地震学会秋季大会, 静岡 (日本), 10/12, 2011.
- S. Sakai, S. Nakagawa, K. Nanjo, K. Kasahara, H. Tsuruoka, E. Kurashimo, Y. Morita, N. Hirata, K. Obara, H. Kimura and T. Aketagawa, Waveform through the subducted plate under the Tokyo region in Japan observed by a ultra-dense seismic network (MeSO-net) and seismic activity around mega-thrust earthquakes area, IUGG, Melbourne (Australia), 7/1, 2011.

ト部 卓

- (a) Kazahaya, R., T. Mori, M. Takeo, T. Ohminato, T. Urabe and Y. Maeda, Relation between single very-long-period pulses and volcanic gas emissions at Mt. Asama, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L11307, doi:10.1029/2011GL047555, 2011.
- (b) 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・森田 裕一・酒井 慎一・飯高 隆・ト部 卓・鶴岡 弘・蔵下 英司・五十嵐俊博・加藤愛太郎・大木 聖子・西田 究・中川 茂樹・楠城 一嘉・坂上 実・宮川 幸治・川北 優子・伊藤 明彦, 3. 1. 1 中感度地震観測によるプレート構造調査, 科学技術振興費 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等 平成 21 年度 成果報告書, 2010.
- 鷹野澄・鶴岡弘・ト部卓・中川茂樹・三浦哲, 東北地方太平洋沖地震直後の地震観測網と調査研究活動, 信学技報, 2011, 10, 11-14, 2011.
- 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・森田 裕一・酒井 慎一・飯高 隆・ト部 卓・鶴岡 弘・楠城 一嘉・蔵下 英司・五十嵐俊博・加藤愛太郎・大木 聖子・西田 究・中川 茂樹・パナヨトプロス ヤニス・宮川 幸治・坂上 実・芹沢 正人・川北 優子・伊東 明彦・根本 泰雄, 3. 1. 1 中感度地震観測によるプレート構造調査, 科学技術振興費 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等 平成 22 年度 成果報告書, 11-37, 2011.

地震火山情報センター

加藤 照之

- (a) Shestakov, N. V., M. D. Gerasimenko, H. Takahashi, M. Kasahara, V. A. Bormotov, V. G. Bykov, A. G. Kolomiets, G. N. Gerasimov, N. F. Vasilenko, A. S. Prytkov, V. Yu. Timofeev, D. G. Ardyukov and T. Kato, Present tectonics of the southeast of Russia as seen from GPS observations, *Geophys. J. Int.*, no. doi: 10.1111/j.1365-246X.2010.04871., 2010.
- Ochi, T., and T. Kato, The plate coupling in the Tokai District, the Cental Japan, inferred from the different data using triangular dislocation elements, *Tectonophysics*, 497, 1-4, 15-22, 2011.
- Kato, T., Y. Terada, H. Nishimura, T. Nagai, and S. Koshimura, Tsunami records due to the 2010 Chile Earthquake observed by GPS buoys established along the Pacific coast of Japan, *Earth Planets Space*, 63, e5-e8, 2011.

- Ebinuma, T., and T. Kato, Dynamic characteristics of high-rate GPS observations for seismology, *Earth Planets Space*, in press, 2011.
- (b) 里村幹夫・下中恵理・請井和之・島田誠一・加藤照之・伍培明・橋本学・Sununtha Kingpaiboon・Boossarasri Thana, タイ国内における GPS 可降水量変化について (2001 年—2006 年), 静岡大学地球科学研究報告, 37, 1–11, 2010.
- 加藤照之, 地震予知の科学, 地震研究所彙報, 16, 3, 1–8, 2011.
- (c) Satake, K., H. Harjono, T. Kato, H. Z. Abidin, M. Iguchi, Surono, F. Imamura, M. H. Pradono, M. Umitsu, D. Hidayati, Y. Ogawa, I. Raffiana, Pariatmono, A. Koresawa, Multi-disciplinary hazard reduction from earthquakes and volcanoes in Indonesia: overview, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Japan, May 23-28 2010, MAG022-01, 2010.
- Abidin, H. Z., H. Andreas, I. Meilano, T. Kato, C. Subarya, H. Harjono, Tectonic studies in West Java (Indonesia) using GPS, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Japan, May 23-28 2010, MAG022-02, 2010.
- Kato, T., and JST-JICA Indonesia project team, Multi-disciplinary hazard reduction from earthquakes and volcanoes in Indonesia - International research cooperation program -, EGU General Assembly 2010, Wien (Austria), May 6, NH9.1/EG3, 2010.
- Kato, T., Y. Terada, T. Nagai and S. Koshimura, Tsunami records due to the 2010 Chile earthquake observed by GPS buoys established along the Pacific coast of Japan, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 13-17, G33A-0827, 2010.
- Kato, T., Y. Terada, T. Nagai and S. Koshimura, Tsunami monitoring system using GPS buoy - present status and outlook -, IGARSS 2010, Hawaii (USA), July 25-30, TH2.L01-1518, 2010.
- 海老沼拓史, 加藤照之, 高頻度出力 GPS 受信機による地震観測のダイナミック特性, GPS/GNSS シンポジウム 2010, 東京 (日本), 11 月 4 – 6 日, O-15, 2010.
- T.P. Sidiq; Y. Aoki; T. Kato; H.Z. Abidin, Time Series Deformation Analysis of Lumpur Sidoarjo (LUSI) Mud Volcano Using Interferometry Synthetic Aperture Radar, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 13-17, AGU, G23C-0837, 2010.
- T. Kato; Y. Terada; T. Nagai; S. Koshimura, Tsunami records due to the 2010 Chile Earthquake observed by GPS buoys established along the Pacific coast of Japan, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 13-17, AGU, G33A-0827, 2010.
- 寺田幸博 (高知高専)・加藤照之 (東大地震研), 大型ブイを用いた GPS 津波計・GPS 音響海底地殻変動観測, 海底地殻変動と津波に関するシンポジウム, 東京 (日本), 1 月 18-19 日, 2011.
- T. Kato and T. Ebinuma, Dynamic Characteristics of High-Rate GPS Observations for Seismology, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), April 3-8, SM1.3/G3.8/GD3.7/GI-19/TS8.7, 2011.
- T. Kato, Crustal deformation and tsunami due to the 2011 Tohoku earthquake and its tectonic implications, EGU General Assembly 2011, Vienna (Austria), April 3-8, US5, 2011.
- 加藤照之, なぜ東北日本太平洋沿岸は沈降するのか?, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉 (日本), 5 月 20-25 日, 2011.
- 加藤照之・青木陽介・福田淳一, 2011 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動とその地学的意義, 日本地震学会 2011 年度秋季大会, 静岡 (日本), 10 月 12-15 日, A22-11, 2011.
- T. Kato, Crustal deformation and its modeling due to the 2011 Tohoku earthquake based on GPS observations, New Horizons in the Earth Sciences: Imaging and Monitoring Active Subduction Zones and Volcanoes, Paris (France), October 18-19, 2011.
- T. Kato and T. Ebinuma, Performance Evaluation of High-Rate GPS Seismometers, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 5-9, G31A-0951, 2011.
- T. Kato, Y. Aoki, J. Fukuda and Y. Tanaka, Crustal deformations due to the Great 11 March 2011 Tohoku-Oki earthquake and their tectonic implications, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 5-9, U34A-01, 2011.
- T. Tokunaga, Q. Liu, Z. He, K. Mogi, H. Matsui, H.F. Wang, and T. Kato, Application of an ultra-high-resolution FBG strain sensor for crustal deformation measurements at the Aburatsubo Bay, Japan, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 5-9, H13H-07, 2011.
- J. Fukuda, Y. Aoki and T. Kato, Spatial and temporal evolution of afterslip following the 2011 Tohoku-oki earthquake inferred from GPS data, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco (USA), December 5-9, G51A-0860, 2011.
- (d) Kato, T., Slow earthquake, in *Encyclopedica of Solid Earth Geophysics* (ed. Harsh K. Gupta), Springer, 2011.
- 佐竹 健治
- (a) Imai, K., K. Satake and T. Furumura, Amplification of tsunami heights by delayed rupture of great earthquakes along the Nankai trough, *Earth Planets Space*, 62, 4, 427–432, 2010.
- Saito, T., K. Satake, and T. Furumura, Tsunami waveform inversion including dispersive waves: the 2004 off Kii Peninsula earthquake, *Japan, J. Geophys. Res.*, 115, B06303, doi:10.1029/2009JB006884, 2010.
- Satake, K, Earthquakes: Double Trouble at Tonga (News and Views), *Nature*, 466, 931–932, 2010.
- 今井健太郎, 行谷佑一, 都司嘉宣, 藤井雄士郎, 安藤亮輔, 小松原純子, 小松原琢, 堀川晴央, 宮地良典, 松山昌史, 吉井匠, 石辺岳男, 佐竹健治, 西山昭仁, 原田智也, 嶋原良典, 嶋原康子, 藤間功司, 2010 年チ

- り中部地震による関東・東海地方沿岸の津波痕跡調査, 海岸工学論文集, 66, 1, 1351–1355, 2010.
- Fujii, Y., K. Satake and Y. Nishimae, Observation and modeling of the January 2009 West Papua, Indonesia tsunami, *Pure Appl. Geophys.*, 168, 127–138, 2011.
- Satake, K., A. Rabinovich, U. Kaloglu and S. Tinti, Introduction to “Tsunamis in the World Ocean: Past, Present and Future, Volume 1”, *Pure Appl. Geophys.*, 168, 963–968, 2011.
- Toh, H., K. Satake, Y. Hamano, Y. Fujii, and T. Goto, Tsunami signals from the 2006 and 2007 Kuril earthquakes detected at a seafloor geomagnetic observatory, *J. Geophys. Res.*, 116, B02104, doi:10.1029/2010JB007873, 2011.
- Malik, J.N., M. Shishikura T. Echigo, Y. Ikeda, K. Satake, H. Kayanne, Y. Sawai, C. V. R. Murty, and O. Dikshit, Geologic evidence for two pre-2004 earthquakes during the last 400-2,000 years near Port Blair, South Andaman Island, India, *Geology*, 39, 6, 559–562, 2011.
- Satake, K., A. Rabinovich, U. Kaloglu and S. Tinti, Introduction to “Tsunamis in the World Ocean: Past, Present and Future, Volume 2”, *Pure Appl. Geophys.*, 168, 1913–1917, 2011.
- Satake, K., Tsunamis generated by submarine landslides, *Advances in Natural and Technological Hazards Research*, 31, 475–484, 2011.
- Shimazaki, K., H. Y. Kim, T. Chiba, and K. Satake, Geological Evidence of Recurrent Great Kanto Earthquakes at the Miura Peninsula, Japan, *J. Geophys. Res.*, 116, B12408, doi:10.1029/2011JB008639, 2011.
- Fujii, Y., K. Satake, S. Sakai, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Tsunami source of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 7, 815–820, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, Y. Yamanaka, and K. Satake, Correlation between the Coulomb Stress Changes Associated with Large Historical Earthquakes and Recent Seismic Activities: Effects of Large Historical Earthquakes on Background Seismicity Rate, *Earth Planets Space*, 63, 3, 301–314, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, K. Satake, and H. Tsuruoka, Change in seismicity beneath the Tokyo metropolitan area due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku, Japan Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 7, 731–735, 2011.
- (b) 佐竹健治, 2009年9月スマトラ島(パダン)地震とインドネシアとの国際共同研究, 地震本部ニュース, 2010/8, 4–5, 2010.
- 行谷佑一・佐竹健治・山木 滋, 宮城県石巻・仙台平野および福島県請戸川河口低地における869年貞観津波の数値シミュレーション, 活断層・古地震研究報告, 10, 1–21, 2010.
- 佐竹健治・行谷佑一・藤井雄士郎・岡田正実・阿部邦昭・今井健太郎・上野俊洋・山口和典・三和功喜・山本浩之, 駿河湾沿岸の検潮井戸応答特性調査と2009年駿河湾地震津波波形の補正, 地震研究所彙報, 85, 1–14, 2010.
- 石辺岳男・西山昭仁・佐竹健治・島崎邦彦, 南関東で発生したM7級地震に対する既往研究とデータの収集—1894年明治東京地震と1895年茨城県南部の地震—, 地震研究所彙報, Vol.84, 149–182, 2010.
- 石辺岳男・西山昭仁・佐竹健治・島崎邦彦, 南関東で発生したM7級地震に対する既往研究とデータの収集—1921年茨城県南部の地震, 1922年浦賀水道付近の地震および1987年千葉県東方沖地震—, 地震研究所彙報, Vol.84, 183–212, 2010.
- 佐竹健治, 島崎邦彦, 中田高, 岡村眞, 須貝俊彦, 松岡裕美, 原口強, 石辺岳男, 液状化痕等による首都圏の古地震の調査研究, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」平成21年度成果報告書, 197–208, 2010.
- 佐竹健治, 石辺岳男, 過去地震の類型化と長期評価の高度化に関する調査研究, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」平成21年度成果報告書, 209–238, 2010.
- 佐竹健治, 日本海溝の巨大地震のスーパーサイクル, 地震予知連絡会会報, 86, 112–115, 2011.
- 佐竹健治, 第190回地震予知連絡会 重点検討課題「本震のすべり分布について」概要, 地震予知連絡会会報, 86, 644–647, 2011.
- 佐竹健治・酒井慎一・藤井雄士郎・篠原雅尚・金沢敏彦, 東北地方太平洋沖地震の津波波源, 科学, 81, 5, 407–410, 2011.
- 佐竹健治, 東北地方太平洋沖地震の断層モデルと巨大地震発生のスーパーサイクル, 科学, 81, 10, 1014–1019, 2011.
- 佐竹健治, 海底での観測から地震・津波の発生を解明する, *Ships & Ocean Newsletter*, 269, 2–3, 2011.
- 佐竹健治, SATREPSプロジェクト インドネシアにおける地震火山の総合防災策, 土木学会誌, 96, 12, 20–22, 2011.
- 都司嘉宣, 佐竹健治, 石辺岳男, 杉本めぐみ, 大木聖子, 西山昭仁, 室谷智子, 泊次郎, 上野俊洋, 平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震の津波について(速報), 地震ジャーナル, 51, 11–21, 2011.
- 佐竹健治, 島崎邦彦, 中田高, 岡村眞, 松岡裕美, 原口強, 須貝俊彦, 金幸隆, 石辺岳男, 液状化痕等による首都圏の古地震の調査研究, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」平成22年度成果報告書, 175–185, 2011.
- 佐竹健治, 島崎邦彦, 石辺岳男, 過去地震の類型化と長期評価の高度化に関する調査研究, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」平成22年度成果報告書, 186–201, 2011.
- (c) Satake, K., Tsunami modeling, forecast and warning, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010.12.13,

- 2010.
- Satake, K. and Y. Fujii, Seismic Moment and Slip Distribution of the 1960 and 2010 Chilean Earthquakes as Inferred from Tsunami Waveforms , AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010.12.15, 2010.
- Namegaya, Y., Ueno, T., Satake, K. and Tanioka, Y., Tsunami Waveform Inversion without Assuming Fault Models- Application to Recent Three Earthquakes around Japan , AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010.12.16, 2010.
- 渡辺満久・中田 高・後藤秀昭・鈴木康弘・隈元 崇・徳山英一・佐竹健治・加藤幸弘・西澤あずさ・泉 紀明・伊藤弘志・植木俊明・梶 琢, 詳細 DEM 画像から探る相模トラフ～紀伊半島沖の海底活断層, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.28, 2010.
- 藤井雄士郎, 佐竹健治, 津波・測地データのインバージョンによる 1960 年チリ地震の規模とすべり量分布, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- 藤井雄士郎, 佐竹健治, 2010 年 2 月チリ地震の津波波形インバージョン, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- 上野俊洋・佐竹健治・行谷佑一・金沢敏彦・酒井慎一, 津波波形インバージョンによって推定された 2003 年十勝沖地震の海底変動, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- 後藤秀昭・中田 高・渡辺満久・鈴木康弘・徳山英一・隈元 崇・佐竹健治, 詳細 DEM 画像を用いた南海トラフ西部の海底活断層, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- 原田智也・佐竹健治・石橋克彦, 日本海溝北部・千島海溝南部沿いの (巨) 大地震の時空間分布の新しい見方, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.27, 2010.
- 行谷佑一・佐竹健治・山木 滋, 西暦 869 年貞観地震の波源モデル: 福島県沖も含めた検討, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.28, 2010.
- 石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・西山昭仁, 1895 年及び 1921 年茨城県南部の地震の震源・発震機構, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.28, 2010.
- 島崎邦彦・金 幸隆・千葉 崇・石辺岳男・松岡裕美・岡村 眞・都司嘉宣・佐竹健治, 三つの関東地震を示す三浦半島小網代湾干潟の津波堆積物, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.28, 2010.
- 今井健太郎・西山昭仁・前田拓人・石辺岳男・佐竹健治・古村孝志, 宝永地震の際の東海震源域の破壊遅れ - 駿河湾・遠州灘沿岸の津波痕跡高からの推定 -, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- 宍倉正展・Javed N Malik・池田安隆・越後智雄・茅根 創・佐竹健治, 2004 年スマトラ島沖地震とは異なるタイプの隆起イベントを記録したアンダマン諸島ニール島の海岸段丘, 日本地震学会 秋季大会, 広島国際会議場, 2010.10.29, 2010.
- Kenji Satake, Tsunami from the February 2010 Chilean Earthquake on the Japanese Coast, The 6th APRU Research Symposium on Multi-Hazards around the Pacific Rim, Beijing, China, 2010.8.27-29, 2010.
- Hajime Kayanne, Javed Malik, Yasutaka Ikeda, Tomoo Echigo, Masanobu Shishikura, Kenji Satake, Past Giant Earthquakes Reconstructed from Fossil Microatolls in the Andaman Islands, AOGS 2010 meeting, Hyderabad, India, 5-9 July, 2010, 2010.
- Masanobu Shishikura, Javed Malik, Yasutaka Ikeda, Tomoo Echigo, Kenji Satake, Hajime Kayanne, Uplift Events unlike the source of the 2004 Sumatra-Andaman Earthquake, deduced from Holocene Marine Terraces in the Neil Island, Andaman Islands, AOGS 2010 meeting, Hyderabad, India, 5-9 July, 2010, 2010.
- Kenji Satake, Tsunami warning systems: Impacts of the 1960 and 2004 global tsunamis, AGU Chapman Conference on Giant Earthquakes and Their Tsunamis, Vina del Mar, Chile, 16-24 May, 2010, 2010.
- Fujii, Yushiro and Satake, Kenji, Tsunami source of the 1960 Chilean earthquake inferred from tide gauge data, AGU Chapman Conference on Giant Earthquakes and Their Tsunamis, Vina del Mar, Chile, 16-24 May, 2010, 2010.
- K. Satake, Tsunami forecast and warning: Impacts of 1960 and 2004 tsunamis, The 3rd International Tsunami Field Symposium, Sendai, Japan, 10-11 April, 2010, 2010.
- M. Shishikura, Y. Okamura, S. Fujino, K. Satake, T. T. Aung , Holocene marine terraces as an evidence of repeated great earthquakes off western Myanmar, The 3rd International Tsunami Field Symposium, Sendai, Japan, 10-11 April, 2010, 2010.
- Y. Namegaya, K. Satake, Y. Sawai, M. Shishikura, S. Yamaki, Fault models of the AD 869 Jogan earthquake inferred from tsunami deposit and numerical simulation, The 3rd International Tsunami Field Symposium, Sendai, Japan, 10-11 April, 2010, 2010.
- Y. Fujii, K. Satake, Tsunami Source of the 1960 Chilean Earthquake inferred from Tide Gauge Data, The 3rd International Tsunami Field Symposium, Sendai, Japan, 10-11 April, 2010, 2010.
- Satake, K., Review of coastal paleoseismology around the Indian Ocean since the 2004 tsunam, HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Hokudan, Japan, 17-21 January, 2010, 2010.
- Nakata, T., M. Watanabe, Y. Suzuki, H. Goto, E. Tokuyama, T. Kumamoto, Y. Kato, K. Satake., Distribution of submarine active faults along the Nankai Trough revealed by interpretation of detailed submarine topographic map, HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Hokudan, Japan, 17-21 January, 2010, 2010.
- K. Satake, Progress of Paleotsunami Studies around the Indian Ocean, International Workshop on External Flooding Hazards at Nuclear Power Plant Sites, Kalpakkam, Tamil Nadu, India, 11-15 January, 2010, 2010.

- Harada, T., K. Satake, and K. Ishibashi, A New View on the Space-Time Pattern of Great or Large Earthquakes along the Northern Japan to Southern Kurile Trenches, AGU Fall meeting, San Francisco, 13-17 December, 2010.
- Shimazaki, K., K. Satake, H. Y. Kim, T. Ishibe, T. Chiba, and T. Sugai, Recurrence of Kanto Earthquakes Revealed from Tsunami Deposits in Miura peninsula, The 3rd SCEC-ERI joint workshop “Earthquake Hazards in Urban Areas” and “Toward Constructing Forecast Systems of Earthquakes”, Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo, Tokyo, Japan, 16-17 March 2010, 2010.
- Satake, K., Y. Tsuji, T. Ishibe, H. Y. Kim, and K. Shimazaki, Assessing Earthquake Potential for Tokyo Metropolitan Area (T44A-01), 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, Taiwan, 22-25 June 2010, 2010.
- Kim, H. Y., K. Shimazaki, T. Chiba, T. Ishibe, H. Matsuoka, M. Okamura, Y. Tsuji, and K. Satake, Identification and Dating of the Tsunami Deposits from the Past Three Kanto Earthquakes Based on the Geoslicer Survey of Bay Sediments in the Southern Miura Peninsula, Central Japan (T21B-06), 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, Taiwan, 22-25 June 2010, 2010.
- Shimazaki, K., K. Satake, H. Kim, T. Ishibe, T. Chiba, Recurrence of Kanto Earthquakes Revealed from Tsunami Deposits in Miura Peninsula (SE11-A010), Asia Oceania Geosciences Society 2010, Hyderabad International Convention Centre, Hyderabad, India, 5-9, July, 2010, 2010.
- Kim, H. Y., K. Shimazaki, T. Chiba, T. Ishibe, H. Matsuoka, M. Okamura, Y. Tsuji, and K. Satake, Past Three Kanto Earthquakes Inferred from the Tsunami Deposits in the Bay Sediments in the Southern Miura Peninsula, Central Japan, 2010 GSA annual meeting, Denver, Colorado, USA, 31 October - 3 November 2010, 2010.
- Ishibe, T., K. Satake, K. Shimazaki, and A. Nishiyama, Classification of magnitude 7 earthquakes which occurred after 1885 in Tokyo Metropolitan area (S41A-1987), AGU fall meeting 2010, San Francisco, California, USA, 13-17, December, 2010, 2010.
- Kim, H., K. Shimazaki, T. Chiba, T. Ishibe, M. Okamura, H. Matsuoka, Y. Tsuji, K. Satake, Three Kanto Earthquakes Inferred from the Tsunami Deposits and the Relative Sea Level Change in the Miura Peninsula, Central Japan (T11D-2115), AGU fall meeting 2010, San Francisco, California, USA, 13-17, December, 2010, 2010.
- Imai, K., A. Nishiyama, T. Maeda, T. Ishibe, K. Satake, and T. Furumura, Delayed Segment Rupture during Great Earthquake along the Nankai Trough - Estimation from Historical Documents and Tsunami Trace Heights of the 1707 Hiei Earthquake - (T11D-2118), AGU fall meeting 2010, San Francisco, California, USA, 13-17, December, 2010, 2010.
- Satake, K., H. Harjono, T. Kato, H. Z. Abidin, M. Iguchi, Surono, F. Imamura, M. H. Pradono, M. Umitsu, D. Hidayati, Y. Ogawa, I. Raffiana, Pariatmono, A. Koresawa, Multi-disciplinary hazard reduction from earthquakes and volcanoes in Indonesia: overview, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Japan, May 23-28 2010, MAG022-01, 2010.
- 矢田俊文・ト部厚志・西山昭仁・佐竹健治, 1828年三条地震による被害分布と震源域の再検討, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 千葉県千葉市, 5月23日~28日, 2010.
- Akihito Nishiyama, Kenji Satake, Toshifumi Yata, Atsushi Urabe, Re-examination of the damage distribution and the source of the 1828 Sanjo Earthquake in central Japan, AGU 2010 Fall Meeting, San Francisco, California (USA), 12月13日~17日, 2010.
- Megumi Sugimoto and Kenji Satake, Three factors to enlarge tsunami disaster in Indonesia after the 2004 Indian Ocean tsunami, AGU, San Francisco, USA, Dec.13-17, 2010.
- Satake, K., A. Koresawa, Y. Nishimura, M. Sugimoto, P. Putra, E. Yulianto, H. Sunendar, H. Pradono and Pariatmono, Special report on the Mentawai tsunami-earthquake, International Workshop on Multi-disciplinary Hazard Reduction from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia, Kobe Japan, Nov. 22-25, 2010.
- 佐竹健治, 巨大地震と津波, 海底地殻変動と津波に関するシンポジウム「海の先端技術で測るー海底地殻変動・津波ー」, 東京大学山上会館, 2011.1.18, 2011.
- Kenji Satake, Yuichi Nishimura, Purna Sulastya Putra, Eko Yulianto, Haris Sunendar, Megumi Sugimoto, Atsushi Koresawa, Mulyo Harris Pradono, Haji Pariatmono, Urgent multi-disciplinary survey for the effects of tsunami from the Mentawai, Indonesia, earthquake on 25 October 2010, 日本地球惑星科学連合2011年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.27, 2011.
- Yuichiro Tanioka, Yushiro Fujii, Kenji Satake, Aditya Gusman, Hamzah Latief, Haris Sundendar, Shunichi Koshimura, Tsunami simulations for expected great earthquakes and risk evaluation of tsunami disaster at Cilacap in Indonesia, 日本地球惑星科学連合2011年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.27, 2011.
- Yushiro Fujii, Kenji Satake, Tsunami Waveform Inversion of the 2010 Mentawai, Indonesia Earthquake, 日本地球惑星科学連合2011年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.27, 2011.
- 宍倉正展, 池田安隆, 越後智雄, Javed Malik, 茅根創, 佐竹健治, アンダマン諸島における古地震データが示す地殻変形, 日本地球惑星科学連合2011年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.26, 2011.
- Abdelhak Talbi, Kazuyoshi Nanjo, Kenji Satake, and Hamdache Mohamed, Earthquake Clustering Features

- Inferred from the Mean Proprieties of Interevent Times and Distances, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.27, 2011.
- 中田高, 後藤秀昭, 渡辺満久, 鈴木康弘, 徳山英一, 佐竹健治, 隈元崇, 西澤あずさ, 伊藤弘志, 松浦律子, 新しい海底活断層図からみた南海トラフの地震像, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011.5.24, 2011.
- Kenji Satake, Variability of Great Earthquakes in the World's Subduction Zones Revealed from Paleoseismology, 日本地球惑星科学連合 2011 年連合大会, 千葉市幕張メッセ国際会議場, 2011. 5. 25, 2011.
- 佐竹健治・西村裕一・Purna Putra・Aditya Gusman・谷岡勇市郎・藤井雄士郎・Haris Sunendar・Hamzah Latief・Eko Yulianto, Tsunami Source of the 2010 Mentawai Earthquake, Indonesia, Inferred from Tsunami Field Survey and Waveform Inversion, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 135, 2011.
- K. Satake, The Great Off Tohoku Earthquake of 11 March 2011, XXV IUGG General Assembly, Melbourne (Australia), 2011.7.2, 2011.
- Y. Fujii, K. Satake, S. Sakai, M. Shinohara, K. Kanazawa, Tsunami source of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku, Japan earthquake, XXV IUGG General Assembly, Melbourne (Australia), 2011. 7. 3, 2011.
- H. Toh, K. Satake, Y. Hamano, Y. Fujii, T. Goto, High potential of seafloor geomagnetic observatories in application to tsunami early warning, XXV IUGG General Assembly, Melbourne (Australia), 2011. 7. 4, 2011.
- Y. Fujii, K. Satake, Seismic moment and slip distribution of the 1960 and 2010 Chilean earthquakes as inferred from tsunami waveform and geodetic data, XXV IUGG General Assembly, Melbourne (Australia), 2011.7.4, 2011.
- Kenji Satake, Yuichi Nishimura, Purna Sulastya Putra, Eko Yulianto, Haris Sunendar, Megumi Sugimoto, Atsushi Koresawa, Mulyo Harris Pradono, and Pariatmono, Tsunami Field Survey for the Mentawai, Indonesia, Earthquake of October 25, 2010, XXV IUGG General Assembly, Melbourne (Australia), 2011.7.4, 2011.
- 佐竹健治, 津波波形からみた東北地方太平洋沖地震の津波波源, 東北地方太平洋沖地震津波に関する合同調査報告会, 関西大学 高槻ミューズキャンパス, 2011.7.16, 2011.
- 金 幸隆・熊木洋太・佐竹健治, LIDAR データ, 空中写真, 旧版地形図の分析から推定された三浦半島南部の海岸線変化と過去複数回の関東地震, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.12, 2011.
- KENJI SATAKE, YUICHI NISHIMURA, PURNA PUTRA, ADITYA GUSMAN, YUICHIRO TANIOKA, YUSHIRO FUJII, HARIS SUNENDAR, HAMZAH LATIEF and EKO YULIANTO, Tsunami Source of the 2010 Mentawai Earthquake, Indonesia, AOGS 8th Annual Meeting, Taipei (Taiwan), 2011.8.10, 2011.
- YUICHI NAMEGAYA KENJI SATAKE, and SHIGERU YAMAKI, Fault Models of the AD 869 Jogan Earthquake, A Possible Predecessor of the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, AOGS 8th Annual Meeting, Taipei (Taiwan), 2011.8.12, 2011.
- YOSHINOBU TSUJI, KENJI SATAKE, TAKEO ISHIBE, AKIHITO NISHIYAMA, TOMOYA HARADA, SATOKO MUROTANI and TOSHIHIRO UENO, Distribution of Tsunami Heights of the East Japan Earthquake of March 11th, 2011 Comparing with those of the 1960 and the 2010 Chilean Tsunamis, AOGS 8th Annual Meeting, Taipei (Taiwan), 2011.8.12, 2011.
- KENJI SATAKE, SHIN-ICHI SAKAI, TOSHIRO UENO, and YUSHIRO FUJII, Tsunami Source of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, AOGS 8th Annual Meeting, Taipei (Taiwan), 2011.8.12, 2011.
- 上野俊洋・佐竹健治・行谷佑一・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦, 津波波形インバージョンによる 2003 年十勝沖地震時の海底変動, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 2011.
- 原田智也・佐竹健治・都司嘉宣・西山昭仁・石辺岳男, 2011 年東北地方太平洋沖地震・1896 年明治三陸地震の津波高分布と断層モデルの再検討, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.14, 2011.
- 行谷佑一・佐竹健治・藤井雄士郎・山木 滋, 西暦 869 年貞観地震と 2011 年東北地方太平洋沖地震の波源モデルの比較, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.14, 2011.
- 楠本 聡・上野俊洋・室谷智子・鶴岡 弘・佐竹健治, 太平洋を伝播する津波の観測波形と計算波形に生じる時間差, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10. 13, 2011.
- 上野俊洋・佐竹健治・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦, 断層を仮定しない津波波形インバージョンによる 2011 年東北地方太平洋沖地震時の海底変動, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.14, 2011.
- 藤井雄士郎・佐竹健治・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦, 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波波形インバージョン, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.14, 2011.
- 都司嘉宣・佐竹健治・石辺岳男・原田智也・金 幸隆・西山昭仁・室谷智子・上野俊洋・杉本めぐみ・大木聖子・楠本 聡・泊 次郎・M. Heidarzadeh・今井健太郎・B.H.Choi・S.B.Yoon・J.S.Bae・K.O.Kim・H.W.Kim, 東北地方太平洋沖地震の津波高分布の特徴, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.14, 2011.
- 島崎邦彦・石辺岳男・佐竹健治・須貝俊彦・千葉 崇・岡村 眞・松岡裕美・藤原 治, 三浦半島小網代湾内でのジオスライサー掘削: 関東地震履歴解明に向けて, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.12, 2011.
- 横田裕輔・頼瀬一起・藤井雄士郎・佐竹健治・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦, 強震・遠地・地殻変動データと津波データのジョイントインバージョンから見る 2011 年東北地震の震源過程, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 2011.
- 綿田辰吾・佐竹健治・藤井雄士郎, 遠地津波走時異常の起源, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 2011.
- 室谷智子・石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦, 1885 年以降の「M7 級首都直下地震」の地震像 - 1894 年明治東京

- 地震・1895年茨城県南部の地震－, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.12, 2011.
- 石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・室谷智子・西山昭仁, 1885年以降の「M7級首都直下地震」の地震像－1921年茨城県南部の地震・1922年浦賀水道付近の地震－, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.12, 2011.
- Mohammad Heidarzadeh, Kenji Satake, and Michael Tsimplis, New insights into the 21 May 2003 tsunami in the Mediterranean region through tide gauge data analysis, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 2011.
- Mohammad Heidarzadeh, Kenji Satake, Assessing historical tsunamis in the northwestern Indian Ocean, 日本地震学会 秋季大会, 静岡市, 2011.10.13, 2011.
- Kenji Satake, Variable recurrence of great earthquakes and tsunamis in subduction zones, Todai Forum workshop, Paris (France), 2011.10.18, 2011.
- 佐竹健治, 津波観測波形から見る大津波発生のメカニズム, 平成23年東北地方太平洋沖地震に関する成果報告シンポジウム, 仙台市, 2011.8.20, 2011.
- K. Satake, Overview of the 11 March 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami, SMiRT21, New Dehli (India), 2011.11.8, 2011.
- Kenji Satake, Tsunamis Generated by Submarine Landslides, ISSMMTC-5 (第5回国際海底地すべりシンポジウム), 京都大学, 2011.10.24, Springer, 475–484, 2011.
- Kenji Satake, Lessons from the March 2011 Tohoku, Japan, earthquake and tsunami disaster, IDEC Disaster Management and Climate Change Conference, Jakarta (Indonesia), 2011.10.27, 2011.
- Kenji Satake, Long-term forecast of large earthquakes along Japan trench, IAEA EBP WG5, 仙台市, 2011. 11. 28, 2011.
- 佐竹健治, 東日本大震災の教訓—想定外の巨大地震と忘れられた津波被害—, 海洋政策学会, 東京都(東大小柴ホール), 2011.12.3, 2011.
- Toshihiro Ueno, Kenji Satake, Yuichi Namegaya, Shin'ichi Sakai, Masanao Shinohara, Toshihiko Kanazawa, Seafloor displacements of the 2003 Tokachi-oki and 2011 Tohoku earthquakes as inverted from tsunami waveforms, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5, 2011.
- Yuichi Namegaya; Kenji Satake; Yushiro Fujii; Shigeru Yamaki, Source Area of the AD 869 Jogan Earthquake, a Possible Predecessor of the 2011 Tohoku Earthquake, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5, 2011.
- Shingo Watada; Kenji Satake; Yushiro Fujii, Origin of Traveltime anomalies of distant tsunami, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5, 2011.
- Kenji Satake, Unforecasted earthquake and forgotten tsunamis: Lessons from 2011 Tohoku event, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5, 2011.
- Kenji Satake; Yushiro Fujii; Tomoya Harada, Tsunami source model the 2011 Tohoku earthquake inferred from tsunami waveforms and coastal inundation heights, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.5, 2011.
- Lori Dengler; Dale Dominey-Howes; Masahiro Yamamoto; Jose C. Borrero; Paula K. Dunbar; Hermann M. Fritz; Fumihiko Imamura; Laura S. Kong; Shunichi Koshimura; Brian G. McAdoo; Kenji Satake; Ahmet C. Yalciner; Eko Yulianto, New Edition of the UNESCO-IOC International Tsunami Survey Team (ITST) Post-Tsunami Survey Field Guide, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.6, 2011.
- Mohammad Heidarzadeh; Kenji Satake, Source Mechanism of the November 27, 1945 Tsunami in the Makran Subduction Zone, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.6, 2011.
- Tomoya Harada; Kenji Satake; Katsuhiko Ishibashi, Coseismic Slip Distributions of Great or Large Earthquakes in the Northern Japan to Kurile Subduction Zone, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.8, 2011.
- Haeng Yoong Kim; Yohta Kumaki; Kenji Satake, Geomorphic Evidence of Coseismic Coastline Changes in Southern Miura Peninsula Associated with the Recent Kanto Earthquakes: Analysis of the LIDAR Data, air Photos and Topo Maps, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.8, 2011.
- Yusuke Yokota; Kazuki Koketsu; Yushiro Fujii; Kenji Satake; Shin'ichi Sakai; Masanao Shinohara; Toshihiko Kanazawa, Joint inversion of strong motion, teleseismic, geodetic, and tsunami datasets for the rupture process of the 2011 Tohoku earthquake, AGU fall meeting, San Francisco (USA), 2011.12.9, 2011.
- 矢田俊文・ト部厚志・西山昭仁・佐竹健治, 1751年高田地震による被害分布と震源域の再検討, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 千葉県千葉市, 5月22日～27日, 2011.
- Akihito Nishiyama, Kenji Satake, Toshifumi Yata, Atsushi Urabe, Re-examination of damage distribution and source of the 1751 Takada and 1828 Sanjo earthquakes in central Japan, IUGG 2011 General Assembly, Melbourne (Australia), 6月28日～7月4日, 2011.
- Akihito Nishiyama, Kenji Satake, Toshifumi Yata, Atsushi Urabe, Re-examination of the damage distribution and the source of the 1751 Takada Earthquake in central Japan, AGU 2011 Fall Meeting, San Francisco, California (USA), 12月5日～9日, 2011.
- Ishibe, T., H. Tsuruoka, K. Satake, and K. Shimazaki, Focal Mechanism Catalog Using P-wave First Motion polarities of the Japan University Network Catalog (JUNEC) and Its Characteristics, IUGG2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre (MCEC), Melbourne, Australia, June 27–July 7, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, Y. Yamanaka, K. Satake, and S. Murotani, Correlation between Coulomb Stress Changes Imparted by Large Historical Strike-Slip Earthquakes and Current Seismicity in Japan,

- IUGG2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre (MCEC), Melbourne, Australia, June 27–July 7, 2011.
- Satake, K., K. Shimazaki, Y. Tsuji, T. Ishibe, H. -Y. Kim, and S. Murotani, Recurrence of Large Earthquakes around Tokyo Metropolitan Area Inferred from Coastal Geology and Historical Records, IUGG2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre (MCEC), Melbourne, Australia., June 27–July 7, 2011.
- Satake, K., K. Shimazaki, Y. Tsuji, T. Ishibe, H-Y. Kim, and S. Murotani, Classification of Large Historical Earthquakes around Tokyo Metropolitan Area, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2011, Taipei International Convention Center, Taipei, August 8-12, 2011.
- Tsuji, Y., K. Satake, T. Ishibe, A. Nishiyama, T. Harada, S. Murotani, and T. Ueno, Distribution of Tsunami Heights of the East Japan Earthquake of March 11th, 2011 Comparing with those of the 1960 and the 2010 Chilean Tsunamis, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2011, Taipei International Convention Center, Taipei, August 8-12, 2011.
- Tsuji, Y., K. Satake, T. Ishibe, T. Harada, H-Y Kim, A. Nishiyama, S. Murotani, T. Ueno, M. Sugimoto, S. Oki, S. Kusumoto, J. Tomari, M. Heidarzadeh, K. Imai, B. Choi, S. Yoon, J. Bae, K. O. Kim, H. Kim, Characteristics of the height distribution of the tsunamis of the 2011 East Japan Earthquake on Sanriku and Kanto coasts, AGU fall meeting 2011, San Francisco, California, USA, December 5-9, 2011.
- Ishibe, T., K. Satake, K. Shimazaki, S. Murotani, A. Nishiyama, Classification of M 7 earthquakes in Tokyo Metropolitan area since 1885 - The 1921 Ibaraki-ken Nambu and 1922 Uraga channel earthquakes-, AGU fall meeting 2011, San Francisco, California, USA, December 5-9, 2011, 2011.
- Murotani, S., T. Ishibe, K. Satake, K. Shimazaki, Classification of M 7 earthquakes in Tokyo Metropolitan area since 1885 - The 1894 Meiji Tokyo and 1895 Ibaraki-ken Nambu earthquakes -, AGU fall meeting 2011, San Francisco, California, USA, December 5-9, 2011, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, K. Satake, H. Tsuruoka, Change in Seismicity Beneath the Tokyo Metropolitan Area Due to the 2011 Tohoku Earthquake, SCEC-ERI Joint Workshop, Hartley Conference Center, Stanford University, Palo Alto, California, USA, December 10-11, 2011.
- 千葉崇・石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・須貝俊彦・西山昭仁・原田智也・今井健太郎・行谷佑一・上野俊洋, 三浦半島南岸域における珪藻とその分布, 日本珪藻学会 第 32 回大会 (東京 2011), 東京海洋大学 (東京都港区), 5 月 14-15 日, 2011.
- 石辺岳男・島崎邦彦・鶴岡弘・山中佳子・佐竹健治・室谷智子, 過去の横ずれ型大地震による静的クーロン応力変化と近年の地震活動の相関性, 日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場 (千葉県千葉市), 5 月 22-27 日, 2011.
- 石辺岳男・鶴岡弘・佐竹健治・島崎邦彦, JUNEC 初動を用いたメカニズム解カタログの作成とその特徴, 日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場 (千葉県千葉市), 5 月 22-27 日, 2011.
- 石辺岳男・島崎邦彦・佐竹健治・鶴岡弘, 2011 年東北地方太平洋沖地震による首都圏における地震活動変化, 日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場 (千葉県千葉市), 5 月 22-27 日, 2011.
- 千葉崇・石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・須貝俊彦・西山昭仁・原田智也・今井健太郎・行谷佑一・上野俊洋, 三浦半島江奈湾における関東地震による古水深の変化と津波堆積物, 日本地球惑星科学連合大会 2011 年大会, 幕張メッセ国際会議場 (千葉県千葉市), 5 月 22-27 日, 2011.
- 石辺岳男・島崎邦彦・佐竹健治・鶴岡弘, 2011 年東北地方太平洋沖地震による首都圏における地震活動変化, 研究集会”地震活動の評価に基づく地震発生予測システム: 標準予測モデルの構築へ向けて (2), 気象研究所 (茨城県つくば市), 7 月 12-13 日, 2011.
- 石辺岳男・岡村眞・佐竹健治・島崎邦彦・須貝俊彦・千葉崇・松岡裕美・藤原治, 三浦半島小網代湾内でのジオスライサー掘削で得られた津波堆積物, 第 28 回歴史地震研究会, 新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」(新潟県新潟市), 9 月 16-18 日, 2011.
- 石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・室谷智子・西山昭仁, 1885 年以降の「M7 級首都直下地震」の類型化, 第 28 回歴史地震研究会, 新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」(新潟県新潟市), 9 月 16-18 日, 2011.
- 石辺岳男・室谷智子・佐竹健治・島崎邦彦・西山昭仁, 1885 年以降に関東で発生した M7 級地震の類型化, 講演会「関東における今後の地震活動について」, 砂防会館 (東京都千代田区), 11 月 22 日, 2011.
- 石辺岳男・島崎邦彦・佐竹健治・鶴岡弘, 2011 年東北地方太平洋沖地震前後の活断層周辺における地震活動度変化, 日本活断層学会 2011 年度秋季学術大会, 千葉大学けやき会館 (千葉県千葉市), 11 月 25-27 日, 2011.
- 千葉崇・石辺岳男・佐竹健治・島崎邦彦・須貝俊彦・西山昭仁・原田智也・今井健太郎・行谷佑一・上野俊洋, 三浦半島江奈湾における過去 4000 年間の津波堆積物の分布とその認定について, 巨大津波災害に関する合同研究集会, 東北大学青葉山キャンパス (宮城県仙台市青葉区), 12 月 27-28 日, 2011.
- (d) Kenji Satake (Volume Editor-in-Chief), *Advances in Geosciences*, volume 20: Solid Earth, World Scientific Publishing C., 2010.
- Kenji Satake, Alexander Rabinovich, Utku Kanoglu, and Stefano Tinti (ed.), *Tsunamis in the World Ocean: Past, Present and Future*, Volume 1, Birkhauser, 2011.
- Kenji Satake, Alexander Rabinovich, Utku Kanoglu, and Stefano Tinti (ed.), *Tsunamis in the World Ocean: Past, Present and Future*, Volume 2, Birkhauser, 2011.
- 平田直・佐竹健治・目黒公郎・畑村洋太郎, 巨大地震・巨大津波 — 東日本大震災の検証-, 朝倉書店, 2011.

- (b) 大原美保・関谷直也・地引泰人・須見徹太郎・古村孝志・鷹野澄・田中淳, 廣井アーカイブスの開発研究, 東京大学大学院情報学環情報学研究調査研究編, 26, 81-90, 2010.
鷹野澄, 緊急地震速報・津波警報-防災情報はどこに伝わったか-, 情報処理, 52, 9, 1086-1087, 2011.
鷹野澄, 緊急地震速報の現状と減災への活用の課題, 安全工学, 50, 6, 488-494, 2011.
- (c) 高橋宏政・鷹野澄, 独立成分分析による地震波の解析, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 東京, 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, 2010.
伊藤貴盛・鷹野澄, 高感度IT強震計の試作—どこでも建物健全性診断を可能にする為に—, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 東京, 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, 2010.
栗田祐介・鷹野澄, ボーリング地震計データのオンサイト警報への適用と課題, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 東京, 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, 2010.
赤澤隆士・荒木正之・伊藤貴盛・澤田純男・堀家正則・鷹野澄, 関西地震観測研究協議会の強震観測システムのリアルタイム化に向けた取り組み, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 東京, 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, 2010.
鷹野澄・伊藤貴盛・池田泰久, 弱い地震動を利用した建物健全性調査について—建物用IT強震計による長期観測から—, 日本地球惑星科学連合2010年大会, 東京, 5月23-28日, 日本地球惑星科学連合, 2010.
鷹野澄, 建物内の地震観測と防災情報への活用, 日本災害情報学会第12回学会大会, 関西大学, 10月22-23日, 日本災害情報学会, 2010.
高橋宏政・鷹野澄, アレイ観測データの中の地震波の個別推定問題, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島, 10月27-29日, 日本地震学会, 2010.
鷹野澄・伊藤貴盛, 高感度IT強震計を用いた常時微動観測による建物振動の可視化, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島, 10月27-29日, 日本地震学会, 2010.
栗田祐介・鷹野澄, ボーリング地震計データのオンサイト警報への適用—初動部分検出方法の検討—, 日本地震学会2010年秋季大会, 広島, 10月27-29日, 日本地震学会, 2010.
鷹野澄・伊藤貴盛, 大学キャンパス内建物の地震観測—建物毎の地震応答の違い—, 第13回地震工学シンポジウム, つくば国際会議場, 11月17日~20日, 日本地震工学会, 2010.
Takano, K. and T. Ito, Seismic Disaster Mitigation in Urban Area by using Building Vibration Observation of Weak Earthquake Ground Motion: an Approach of the IT Kyoshin Seismometer for Buildings, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, California, USA, 13-17 December, American Geophysical Union, 2010.
鷹野澄, 次世代全国地震データ流通基盤システムの構築, 国立情報学研究所平成21年度CSI委託事業報告交流会(ネットワーク・e-Science系), 東京, 6月21日, 2010.
鷹野澄・栗田祐介, ボーリング地震計データによるオンサイト地震警報システムの検討—緊急地震速報の弱点を補い直下型地震に備えるには—, 日本地球惑星科学連合2011年大会, 東京, 5月22-27日, 日本地球惑星科学連合, 2011.
鷹野澄・鶴岡弘・ト部卓・中川茂樹・三浦哲, 東北地方太平洋沖地震直後の地震観測網と調査研究活動, ADVNET2011: 広帯域ネットワーク利用に関するワークショップ/新世代ICTテストベッド・シンポジウム2011, 東京, 10月12日, 社団法人電子情報通信学会, 11-14, 2011.
鷹野澄・伊藤貴盛, IT強震計でみた3.11の東大キャンパス建物の揺れ, 日本地震学会2011年秋季大会, 静岡市, 10月12-15日, 日本地震学会, 205-205, 2011.
志田龍太郎・鷹野澄・伊藤貴盛, IT強震計による常時微動観測と構造物ヘルスマモニタリングの可能性, 日本地震学会2011年秋季大会, 静岡, 10月12-15日, 日本地震学会, 2011.
伊藤貴盛・鷹野澄, 高感度IT強震計による微動観測システム, 日本地震学会2011年秋季大会, 静岡, 10月12-15日, 日本地震学会, 2011.
鷹野澄・鶴岡弘・ト部卓・中川茂樹・三浦哲, 東北地方太平洋沖地震直後の地震観測網と調査研究活動, ADVNET2011シンポジウム・電子情報通信学会IA研究会共済, 東京, 10月12日, 電子情報通信学会, 11-14, 2011.
Takano, K. and T. Ito, Introduction of building vibration observation data of metropolitan area due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake: an Approach of the IT Kyoshin Seismometer for Buildings, AGU Fall Meeting 2011, San Francisco, California, USA, 5-9 December, American Geophysical Union, 2011.
鷹野澄, 情報で地震災害軽減を目指すには—地震災害軽減のための地震観測ネットワークの現状と課題—(招待講演), 情報処理学会第4回インターネットと運用技術シンポジウム(IOTS2011), 東京, 12月1-2日, 情報処理学会, 2011.

鶴岡 弘

- (a) 中川茂樹・鶴岡弘・川北優子・酒井慎一・平田直, 首都圏地震観測網データセンターの構築と運用, 地震研究所彙報, 84, 107-114, 2010.
Takeo, A., K. Idehara, R. Iritani, T. Tonegawa, Y. Nagaoka, K. Nishida, H. Kawakatsu, S. Tanaka, K. Miyakawa, T. Iidaka, M. Obayashi, H. Tsuruoka, K. Shiomi, K. Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, Geophys. Res. Lett., 37, L06311, doi:10.1029/2010GL042586, 2010.
Nanjo, K. Z., T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, Y. Ishigaki, and N. Hirata, Analysis of the Completeness Magnitude and Seismic Network Coverage of Japan, Bull. Seism. Soc. Am., 100, 6, 3261-3268, 2010.
K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, and T. H. Jordan, Overview of the first earthquake forecast testing experiment in Japan, Earth Planets Space, 63, 3, 159-169, 2011.

- Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, Y. Yamanaka, and K. Satake, Correlation between the Coulomb Stress Changes Associated with Large Historical Earthquakes and Recent Seismic Activities: Effects of Large Historical Earthquakes on Background Seismicity Rate, *Earth Planets Space*, 63, 3, 301–314, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, K. Satake, and H. Tsuruoka, Change in seismicity beneath the Tokyo metropolitan area due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku, Japan Earthquake, *Earth Planets Space*, 63, 7, 731–735, 2011.
- (c) Hiroshi Tsuruoka, L. Rivera, H. Kawakatsu, H. Kanamori, GRiD MT and recent updates, WPGM 2010, Taipei, Taiwan, 22-25 Jun, 2010, 2010.
- Hiroshi Tsuruoka, L. Rivera, H. Kawakatsu, Time reversal source imaging and GRiD MT monitoring with W-phase, 2010 SSA Annual Meeting, Portland, U.S.A, 21-23 Apr, 2010, 2010.
- Nanjo, K. Z., T. Ishibe, H. Tsuruoka, D. Schorlemmer, N. Hirata, Y. Ishigaki, Completeness Study for the JMA Catalog: A Baseline for Rigorous Tests of Earthquake Forecasts for Japan, The 3rd SCEC-ERI joint workshop “Earthquake Hazards in Urban Areas” and “Toward Constructing Forecast Systems of Earthquakes”, Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo, Tokyo, Japan, 16-17 March 2010, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, CSEP-Japan: Report on prospective evaluation test of the 3-month testing class, 2010 SCEC Annual Meeting, Palm Springs (USA), 2010年9月11日–15日, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Application of an analytical testing method to improving the RI forecasting model, 日本地震学会 2010 年秋季大会, 広島市, 2010 年 10 月 27 日–29 日, 2010.
- Yokoi S., K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Application of an analytical testing method to improving the RI forecasting model, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2010 年 12 月 13 日–17 日, 2010.
- Nanjo, K., T. Ishibe, K. Yamashina, and H. Tsuruoka, A modified model for forecasting aftershocks, International Session, Japan Geoscience Union Meeting, Chiba Japan, 2010.5, SSS022-10, 2010.
- Aitaro Kato, Kazushige Obara, Toshihiro Igarashi, Hiroshi Tsuruoka, Shigeki Nakagawa, Naoshi Hirata, Quasi-static slips preceding to the Mw9.0 Tohoku-oki Earthquake, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 5-9, U51B-0016, 2011.
- Ishibe, T., H. Tsuruoka, K. Satake, and K. Shimazaki, Focal Mechanism Catalog Using P-wave First Motion polarities of the Japan University Network Catalog (JUNEC) and Its Characteristics, IUGG2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre (MCEC), Melbourne, Australia, June 27 – July 7, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, Y. Yamanaka, K. Satake, and S. Murotani, Correlation between Coulomb Stress Changes Imparted by Large Historical Strike-Slip Earthquakes and Current Seismicity in Japan, IUGG2011, Melbourne Convention & Exhibition Centre (MCEC), Melbourne, Australia, June 27 – July 7, 2011.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, K. Satake, H. Tsuruoka, Change in Seismicity Beneath the Tokyo Metropolitan Area Due to the 2011 Tohoku Earthquake, SCEC-ERI Joint Workshop, Hartley Conference Center, Stanford University, Palo Alto, California, USA, December 10-11, 2011.
- Keiji Kasahara, Shigeki Nakagawa, Shin’ichi Sakai; Kazuyoshi Nanjo; Yannis Panayotopoulos; Yuichi Morita; Hiroshi Tsuruoka; Eiji Kurashimo; Kazushige Obara; Naoshi Hirata; Tamotsu Aketagawa; Hisanori Kimura, The MeSO-net (Metropolitan Seismic Observation network) confronts the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Japan (Mw 9.0), 2011 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2011/12, U53D-0077, 2011.
- S. Sakai, S. Nakagawa, K. Nanjo, K. Kasahara, H. Tsuruoka, E. Kurashimo, Y. Morita, N. Hirata, K. Obara, H. Kimura and T. Aketagawa, Waveform through the subducted plate under the Tokyo region in Japan observed by a ultra-dense seismic network (MeSO-net) and seismic activity around mega-thrust earthquakes area, IUGG, Melbourne(Australia), 7/1, 2011.
- Hirata, N., H. Tsuruoka, K. Nanjo, S. Yokoi, Overview of Japanese CSEP Testing Center and its Performance for the Earthquake Forecast Testing Experiment, International Union of Geodesy and Geophysics, Melbourne (Australia), 28 June – 7 July, 2011.
- Sayoko Yokoi, Hiroshi Tsuruoka, Kazuyoshi Nanjo, Naoshi Hirata, CSEP-Japan: The Japanese node of the collaboratory for the study of earthquake predictability, 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco (USA), 5-9 Dec., AGU, S34A-01, 2011.
- Keiji Kasahara, Shigeki Nakagawa, Shin’ichi Sakai, Kazuyoshi Nanjo, Yannis Panayotopoulos, Yuichi Morita, Hiroshi Tsuruoka, Eiji Kurashimo, Kazushige Obara, Naoshi Hirata, Tamotsu Aketagawa, Hisanori Kimura, The MeSO-net (Metropolitan Seismic Observation network) confronts the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Japan (Mw 9.0), 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco (USA), 5-9 Dec., AGU, U53D-0077, 2011.
- Kato, A., K. Obara, T. Igarashi, H. Tsuruoka, S. Nakagawa, and N. Hirata, Quasi-static slips preceding to the Mw9.0 Tohoku-oki Earthquake, AGU, San Francisco, California, USA, Dec. 5-9, 2011.
- 中川 茂樹
- (b) 平田 直・酒井慎一・中川茂樹, 首都圏にくる地震の姿とプレート構造, *科学*, 80, 8, 819–824, 2010.
- (c) S. Nakagawa, A. Kato, S. Sakai, K. Nanjo, Y. Panayotopoulos, E. Kurashimo, K. Obara, K. Kasahara, T. Aketagawa, H. Kimura, N. Hirata, Heterogeneous Structure and Seismicity beneath the Tokyo Metropolitan Area, AGU Fall Meeting, San Francisco, Dec. 13-17, 2010.

大木 聖子

- (a) 大木聖子, 科学コミュニケーションの防災教育への導入, 災害情報, 8, 25-26, 2010.
大木聖子, 災害科学と科学コミュニケーション, Japan Geosciences Letters, 7, 3, 2011.
- (b) 大木聖子・中谷内一也, 東日本大震災の巨大津波がもたらしたリスク判断への皮肉な効果, 日本リスク研究学会第24回年次大会講演論文集, 24, 18-20, 2011.
大木聖子・中谷内一也, 巨大津波が西日本の住民にもたらしたリスク判断の逆説的影響, 災害情報学会第13回学会大会予稿集, 2011.
- (c) 大木聖子・瀬瀬一起・泊次郎・桑原央治, 伊ラクイラでの地震学者捜査事件, 災害情報学会第12回大会, 関西大学, 2010年10月23日, 2010.
Satoko OKI, Kazuki KOKETSU, Eiji KUWABARA, Jiro TOMARI, Risk Communication on Earthquake Prediction Studies - 'No L' Aquila quake risk' experts probed in Italy in June 2010, American Geophysical Union, Fall Meeting 2010, USA, 2010年12月17日, 2010.
大木聖子・瀬瀬一起・泊次郎・桑原央治, 地震予知研究にかかわるリスクコミュニケーション, 日本地震学会秋季大会, 広島, 10月27~29日, 2010.
大木聖子, コミュニケーションとは何か~信頼のメカニズム, プロパガンダ・宣伝と広報の違いを知る~, 第2回科学コミュニケーション研究会, 東京, 7月24日, 2010.
大木聖子・瀬瀬一起・矢崎良明, 児童生徒を地震災害から守る, 学校安全教育学会, 東京, 9月20日, 2010.
大木聖子, 地球科学研究者の Liberal Arts, 地球惑星科学連合大会, 千葉, 5月16-21日, 2010.
大木聖子・瀬瀬一起・泊次郎・桑原央治, リスク・クライシス管理としての災害科学情報, 地球惑星連合大会, 千葉, 2011年5月22日~27日, 2011.
大木聖子・中谷内一也, 巨大津波が西日本の住民にもたらしたリスク判断の逆説的影響, 災害情報学会, 名古屋, 10月29日~30日, 2011.
大木聖子・中谷内一也, 記録的巨大大津波が西日本の住民に及ぼしたリスク認知の逆説的影響, 日本地震学会, 静岡, 10月12日~15日, 2011.
大木聖子・中谷内一也, 東日本大震災の巨大津波がもたらしたリスク判断への皮肉な効果, 日本リスク研究学会, 浜松, 11月18日~20日, 2011.
Satoko OKI, Kazuya NAKAYACHI, Ironic effects of the destructive tsunami on public risk judgment, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 5-9, 2011.
大木聖子, 平時の備えと非常時の対応, 科学コミュニケーション研究会臨時研究会, 東京, 7月31日, 2011.
大木聖子, 信頼される災害情報とは, 科学コミュニケーション研究会第7回関東支部勉強会, 東京, 4月22日, 2011.
- (d) 大木聖子・瀬瀬一起, 超巨大地震に迫るー日本列島で何が起きているのか, NHK出版新書, 2011.
大木聖子, 地球の声に耳をすませてー地震の正体を知り, 命を守る, くもん出版, 2011.
大木聖子, 理科年表, 丸善, 2011.

5.2 各教員等の学会等での活動

各教員等が 2010 年 1 月～2011 年 12 月の間に行った学会等での活動内容。なお (a)～(e) の区分は以下のとおり。

- (a) 国際研究集会発表
- (b) 国内外委員会, 雑誌エディタ等
- (c) 受賞
- (d) 発明特許
- (e) 共同研究

数理系研究部門

小屋口 剛博

- (b) Journal of Volcanological and Geothermal Research, 編集委員, 2002.4–.
- (c) 日本火山学会賞, 5 月 25 日, 2010.5.25.
- (e) 火山噴火の数値シミュレーション, 代表, 鈴木雄治郎 (JAMSTEC) ほか, 20 名, 454 千円, 2007.11–.
固気 2 相流計算プログラムの開発と検証 (噴煙の数値模擬をめざして), 分担, 齋藤務 (室蘭工業大学), 名, 千円, 2009.4–2010.3.
火山現象の数値計算研究, 分担, 鈴木雄治郎 (海洋研究開発機構) 他, 18 名, 千円, 2009.11–.
爆発的火山噴火における火口近傍での噴流構造に関する研究, 分担, 齋藤務 (室蘭工業大学), 4 名, 360 千円, 2010.4–2011.3.
噴火様式の多様性についての基礎的研究, 分担, 寅丸敦志 (金沢大理), 名, 千円, .
変形に伴う部分溶融体の構造変化についての実験的研究, 分担, 渡邊了 (富山大理), 名, 千円, .
火山爆発と蒸気爆発, 分担, 谷口宏充 (大阪府教育センター), 名, 千円, .

瀬野 徹三

- (e) ヒンズークシ稍深発地震の成因に関する研究, 代表, Hafiz Ur Rehman (鹿児島大学地球環境学科), 2 名, 千円, 2008.4–2010.3.
プレート境界生成に蛇紋岩が果たす役割に関する研究, 代表, S. Kirby (U. S. Geol. Survey), 2 名, 千円, 2008.4–2010.3.

山下 輝夫

- (b) Acta Geophysica, member of editorial advisory board, 2006.1–2012.12.
日本地震学会, 監事, 2010.5–2012.5.
- (e) リソスフェアの短波長不均質性の時空間変化に関する研究の高度化 - 物理モデルの構築と稠密地震観測記録の解析をとおして -, 分担, 吉本和生他, 約 30 名, 1150 千円, 2009.4–2010.3.
地殻活動予測シミュレーション, 代表, 加藤尚之、堀宗朗他, 9 名, 300 千円, 2009.4–2010.3.
リソスフェアの短波長不均質性のイメージングとモニタリングに関する研究の高度化 - 地震発生帯の構造の時空間変化の解明に向けて -, 分担, 村井芳夫他, 46 名, 1093 千円, 2010.4–2011.3.
リソスフェアの短波長不均質性のイメージングとモニタリングに関する研究の高度化 - 地殻活動領域の構造特性の時空間変化の解明に向けて -, 分担, 村井芳夫他, 47 名, 1012 千円, 2011.4–2012.3.

亀 伸樹

- (a) 2nd International Workshops on Advances in Computational Mechanics, Yokohama, Japan, 29 Mar, 2010.
- (b) 地震学会、広報委員会, 委員, 2009.4–2010.3.
地震学会、広報委員会, 委員長, 2010.4–2012.3.
地震学会, 理事, 2010.4–2012.3.
- (e) 予測シミュレーションモデルの高度化のための手法開発, 代表, 亀伸樹 (東大・震研)、加藤尚之 (東大・震研)、山下輝夫 (東大・震研)、堀宗朗 (東大・震研)、波多野恭弘 (東大・震研)、川村光 (阪大・理)、上西幸司 (神大・都市安全セ)、芝崎文一郎 (建研), 8 名, 1,100 千円, 2010.4–2015.3.
超深度海溝掘削 KANAME, CO2 班モデル, 分担, 井出哲 (東大・理)、望月公廣 (東大・震研)、亀伸樹 (東大・震研)、堀高峰 (JAMSTEC)、芝崎文一郎 (建研)、伊藤喜宏 (東北大・理)、吉岡祥一 (神大・都市安全セ)、安藤亮輔 (産総研), 8 名, 800 千円, 2010.4–2015.3.

宮武 隆

- (a) AGU Fall meeting, San Francisco, U.S.A., 16 Dec, 2010.
- (e) 不均質地殻構造内で発生する地震が作る応力場, 代表, 1 名, 3,000 千円, 平成 21 年～ 23 年度科研費補助金基盤研究 (C), 2009.4–2011.3.

波多野 恭弘

- (a) European Geoscience Union General Assembly, Vienna, Austria, 3 May, 2010.
Deformation, flow, and rupture of soft matter, Lyon, France, 9 Jul, 2010.

Physics of Fracture and Related Problems, Tokyo, Japan, 23 Jul, 2010.

Pacific Rim Conference on Rheology, Sapporo, Japan, 5 Aug, 2010.

ISSP international workshop on soft matter physics: structural rheology, Tokyo, Japan, 11 Aug, 2010.

- (b) 物性研究, 各地編集委員, 2007.4-
日本物理学会, 領域役員, 2010.11-2011.10.

鈴木 雄治郎

- (c) 日本火山学会研究奨励賞, 5月23日, 2011.5.23.

地球計測系研究部門

今西 祐一

- (b) 日本測地学会, 評議員, 2011.4-2013.3.

中谷 正生

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2009.5-2012.3.

日本地震学会, 大会・企画委員, 2011.4-2013.3.

- (e) 南アフリカ金鉱山における M2 級震源域での地震の準備と発生過程の総合観測, 分担, 小笠原宏 (代表: 立命館大)・矢部康男 (東北大)・川方祐則 (立命館大) ほか, 19 人名, 148400 千円, 2009.4-2014.3.

南アフリカ大深度鉱山での A E 計測第二期: 地下空洞による岩盤損傷の監視と山跳ね予知, 代表, 森谷裕一 (東北大)・雷興林 (産総研) ほか, 9 名, 10 名, 46280 千円, 2009.4-2014.3.

鉱山での地震被害低減のための観測研究, 分担, 小笠原宏 (立命館大)・矢部康男 (東北大)・川方祐則 (立命館大), 約 30 名, 0 千円, 2009.4-2010.3.

地震発生先行過程, 代表, 堀高峰 (JAMSTEC)・笠原稔 (北大)・長尾年恭 (東海大)・鶴岡弘 (地震研)・片尾浩 (京大防災研) ほか, 約 30 名, 400 千円, 2009.4-2010.3.

Imaging and measuring the physical properties of fault surfaces and fault zones with transmitted acoustic waves and electromagnetic energy, 分担, Beeler, N. (USGS), Kilgore, B. (USGS), Nagata, K. (ERI), Dieterich, J. (UC Riverside), 5 名, 3810 千円, 2009.10-2010.9.

高感度微小破壊観測による地震破壊域の同定, 代表, 直井誠 (地震研究所) 他, 10 名, 36625 千円, 2010.4-2015.3.

高森 昭光

- (c) IEEE/OES Japan Chapter Young Researcher Award, 10月14日, 2011.10.14.

田中 愛幸

- (b) 地球惑星連合, プログラム委員 (測地学会代表), 2010.4-
連合大会, プログラム委員, 2011.4-2012.3.
測地学会, 評議員, 2011.4-2012.3.

物質科学系部門

栗田 敬

- (b) 日本地球惑星科学連合, キャリア支援委員会、委員長, 2009.4-2012.4.

中井 俊一

- (b) 日本地球化学会, 評議員, 2010.1-2011.12.

- (e) 海底熱水鉱床中の In-Sn システムティックス, 分担, 浦辺徹郎 (東大理学系研究科), 2 名, 千円, 2009.4-2010.3.
ウラン放射壊変系列を用いた炭酸塩の年代学的研究～断層内部流体の時空変遷解明にむけて, 分担, 渡邊裕美子 (京大大学院理), 2 名, 千円, 2009.4-2010.3.

武井 (小屋口) 康子

- (b) 地震学会, 代議員, 2003.4-
, 2008.4-.

安田 敦

- (b) 日本火山学会, ホームページ委員, 2004.7-2010.6.

日本火山学会, 理事, 2004.7-2010.6.

火山学会, 各賞選考委員会, 2010.7-2012.6.

- (e) 火山噴火罹災地の埋没過程の復元と火山噴火推移の解析に関する研究, 分担, 藤井敏嗣 (代表: 東大地震研), 5 名, 千円, 2004.4-2010.3.

- 衛星データによる東アジア活火山観測・防災ネットワークの構築, 分担, 金子隆之 (東大地震研: 代表) 他, 3 名, 千円, 2006.4-2010.3.
- 富士火山の形成に関する地質・岩石学的研究, 分担, 藤井敏嗣 (東大地震研), 上杉陽 (都留文科大) 他, 10 名, 千円, 2006.4-2010.3.
- 桜島・昭和火口直近における小型無人ヘリコプターを用いた多項目観測実験, 分担, 小山崇夫 (代表: 東大地震研) 他, 11 名, 千円, 2009.4-2010.3.
- 大規模珪長質マグマ活動における地殻内水量進化過程の解析, 分担, 金子克哉 (京都大学)・安田 敦 (東大地震研), 2 名, 千円, 2009.4-2010.3.
- 富士山麓における火砕流堆積物の堆積過程に関する研究, 分担, 嶋野岳人 (代表: 富士常葉大) 他, 5 名, 千円, 2010.4-2011.3.
- 火口近傍へ観測機器設置を行うための無人ヘリシステムの開発とその試験観測, 分担, 大湊隆雄 (代表: 東大地震研)・他, 12 名, 千円, 2010.4-2012.3.
- 沖縄トラフ西縁火山列の検証, 分担, 横瀬久芳 (熊本大学), 3 名, 308 千円, 2011.4-2012.3.
- 富士火山における火砕流堆積物の定置過程・層序関係に関する研究, 分担, 嶋野岳人 (富士常葉大学・環境防災研究科), 4 名, 340 千円, 2011.4-2012.3.
- 大規模珪長質マグマ活動における地殻内のマグマ液組成および含水量の測定, 分担, 金子克哉 (京都大学), 2 名, 123 千円, 2011.4-2012.3.

三部 賢治

- (b) The Geochemical Society/C.C. Patterson Award Committee, Member, 2009.7-2012.6.
- (e) 高圧下におけるマグマの物性と構造、及びその水の影響, 分担, 井上徹 (代表: 愛媛大学)・浦川啓 (岡山大学)・大高理 (大阪大学)・鈴木昭夫 (東北大学)・川本竜彦 (京都大学), 6 名, 1000 千円, 2009.4-2010.3.

三浦 弥生

- (b) 日本地球化学会, 和文誌「地球化学」編集委員会, 委員, 2006.1-2011.12.
日本惑星科学会, 欧文誌専門委員, 2009.1-2012.12.
- (e) 惑星進化過程および太陽系形成史の解明, 分担, 小島秀康 (国立極地研究所) ほか, 29 名, 千円, 2004.4-2010.3.
次期小天体探査 WG サンプルング SG, 分担, 野口高明 (茨城大学) 土山明 (大阪大学) 矢野創 (JAXA/ISAS) ほか, 約 30 名, 千円, 2005.4-2010.3.
火星複合探査計画 (MELOS) WG・ローバー SG, 分担, 並木則行 (千葉工大) ほか, 約 30 名, 千円, 2009.4-2012.12.
はやぶさ 2 プロジェクト・サンプルング SG, 分担, 澤田弘崇 (JAXA/ISAS) ほか, 約 40 名, 千円, 2009.9-2012.12.
太陽系惑星物質の起源と進化過程の解明, 分担, 小島秀康 (国立極地研究所) ほか, 名, 千円, 2010.4-2014.3.
K-Ar 法を用いた月・火星探査車用その場年代計測装置の基礎開発, 分担, 杉田精司 (東京大学) ほか, 5 名, 5000 千円, 2010.4-2011.3.
K-Ar 法を用いた月・火星探査車用その場年代計測装置の基礎開発, 分担, 杉田精司 (東京大学) ほか, 5 名, 5000 千円, 2011.4-2012.3.

折橋 裕二

- (b) 日本地球化学会広報委員会, 委員, 2010.1-2011.12.
日本地球化学会, 評議員, 2012.1-2013.12.
- (e) NECESSArray 計画: 中国大陸からみる地球内部ダイナミクス, 分担, 川勝 均 (代表: 東大・地震研)・田中 聰 (IFREE, JAMSTEC)・飯高 隆 (東大・地震研) 他, 10 名, 9760 千円, 2007.4-2011.3.
花崗岩の造岩鉱物の微量元素成分分析, 分担, 新正裕尚 (東京経済大), 2 名, 232 千円, 2009.4-2010.3.
海嶺沈み込みに伴う局地的地殻変動の研究, 分担, 安間 了 (つくば大), 2 名, 360 千円, 2009.4-2010.3.
南関東付加体中の凝灰岩ジルコン年代学と火山活動の時空変遷, 分担, 平田大二 (神奈川県生命の星・地球館), 2 名, 184 千円, 2009.4-2010.3.
四万十帯中オルソコーツアイト礫の LA-ICPMS ジルコン年代測定, 分担, 久田健一郎 (つくば大), 3 名, 371 千円, 2009.4-2010.3.
変成岩に洗われるしゅう曲構造の成因と応力解析, 分担, 岩森 光 (東京大・理)・中井俊一 (地震研), 4 名, 396 千円, 2009.4-2010.3.
超背弧地域に産する玄武岩質マグマの成因解明: 第 4 のマグマ生成場として, 代表, 角野 浩史 (東大・理学系研究科)・安間 了 (筑波大・生命環境) ほか, 9 名, 16130 千円, 2009.4-2013.3.
三波川変成岩類の堆積年代の解明: 碎屑性ジルコンの LA-ICPMSU-Pb 年代から, 分担, 大藤 茂 (富山大・大学院理工) ほか, 3 名, 509 千円, 2010.4-2011.3.
紀伊半島と周辺地域の中新生火成岩: 表層地質から付加体深部の地殻構造を探る, 分担, 新正裕尚 (代表: 東京経済大・経営), 2 名, 456 千円, 2010.4-2011.3.
海嶺沈み込みによる堆積物の物性変化とタービダイト発生頻度, 分担, 安間 了 (代表: 筑波大・生命環境), 2 名, 380 千円, 2010.4-2011.3.
琉球弧における花崗岩類の LA-ICP-MS による年代解明, 分担, 古川 雅英 (琉球大学) ほか, 3 名, 540 千円, 2011.4-2012.3.
沈み込んだスラブと堆積物の溶融による西南日本外帯花崗岩マグマ生成の検証, 分担, 安間 了 (筑波大学) ほか, 2 名, 400 千円, 2011.4-2012.3.

三波川—四万十帯の年代学的後背地解析：西南日本の超低角構造の成因解明に向けて、分担、大藤 茂（富山大学）ほか、4名、675千円、2011.4-2012.3.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (b) 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会応答スペクトルにもとづく耐震設計小委員会小委員会、主査(-2009.3), 委員(2009.4-), 2007.4-2011.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会、主査、2009.4-2013.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会二次設計小委員会、委員、2009.4-2011.3.
 日本建築学会構造委員会、委員、2009.4-2013.3.
 日本建築学会構造委員会構造工学論文集編集委員会、委員、2009.4-2013.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会部材性能評価小委員会壁部材WG、委員、2010.4-2012.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会RC規準実用化対応WG、委員、2010.4-2012.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会部材性能評価小委員会、委員、2011.4-2015.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会等価線形化に基づく耐震性能評価指針作成小委員会、委員、2011.4-2015.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会二次設計規準作成小委員会、委員、2011.4-2013.3.
 日本建築学会構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会東日本大震災報告書編集WG、委員、2012.4-2014.3.
- (e) 袖壁付き柱を有する鉄筋コンクリート建物の耐震性能評価法に関する研究、代表、1名、15300千円、2007.4-2011.3.
 耐震診断法の高度化に関する検討、分担、関松太郎（日本建築防災協会、代表）、中埜良昭（東京大学生産技術研究所）、山田哲（東京工業大学建築物理センター）、腰原幹雄（東京大学生産技術研究所）、20名、20000千円、2008.9-2011.3.
 平成21年度建築基準整備促進補助金事業7. 鉄筋コンクリート造の変断面部材の構造特性評価に関する実験「袖壁を有する柱および腰壁・垂壁を有する梁の力学特性に関する実験と実用評価法の検証」、代表、田才晃（横浜国立大学大学院工学研究院）、楠浩一（横浜国立大学大学院工学研究院）、磯雅人（福井大学大学院工学研究科）、4名、20000千円、2009.4-2010.3.
 平成22年度建築基準整備促進補助金事業7. 鉄筋コンクリート造の変断面部材の構造特性評価に関する実験「袖壁付き柱の靱性と壁付き柱梁接合部の力学特性に関する実験と実用評価法の検証」、代表、田才晃（横浜国立大学大学院工学研究院）、楠浩一（横浜国立大学大学院工学研究院）、3名、20000千円、2010.4-2011.3.
 平成22年度建築基準整備促進補助金事業39鉄筋コンクリート造連層耐力壁の構造詳細と部材種別に係る基準の整備に資する検討、分担、河野進（京都大学大学院工学研究科）市之瀬敏勝（名古屋工業大学大学院工学研究科）真田靖士（豊橋技術科学大学大学院工学研究科）、4名、5376千円、断面配筋および加力条件がRC造連層耐力壁の変形性能に与える影響に関する調査、2011.4-2012.3.
 基礎底面の滑動による地震動入力逸散機構に関する研究、代表、福山洋（建築研究所）、壁谷澤寿一（建築研究所）、3名、4900千円、2011.4-2014.3.

額縁 一起

- (b) 日本地震学会強震動委員会、委員、1996.4-2012.3.
 (社)日本地震学会、代議員、2004.5-2010.4.
 Journal of Seismology, Associate Editor, 2005.11-2012.12.
 (社)日本地震学会、代議員、2010.5-2012.3.
 日本地震工学会ESG研究委員会、委員、2011.4-2013.3.
- (e) 糸魚川—静岡構造線断層帯における重点的調査観測「6. 強震動評価高精度化のための強震観測・地下構造調査」、代表、三宅弘恵・石瀬素子・泉谷恭男（信州大）・山中浩明（東工大）、5名、千円、2005.7-2010.3.
 宮城県沖地震における重点的調査観測「3. 強震動評価高精度化のための強震観測・地下構造調査」、代表、三宅弘恵・木村武志・岡田知巳（東北大）・海野徳仁（東北大）、5名、千円、2005.11-2010.3.
 科学技術振興調整費「統合化地下構造データベースの構築: 3-2 深部地盤構造データベースの利活用手法」、代表、三宅弘恵・引間和人、3名、千円、2006.7-2011.3.
 科研費基盤研究(A)「長周期地震動とその都市災害軽減に関する総合研究」、代表、堀宗朗・古村孝志・三宅弘恵・入倉孝次郎（愛工大）・翠川三郎（東工大）・笹谷努（北大）・岩田知孝・釜江克宏（京大）・川瀬博・竹中博士（九大）・福和伸夫（名大）・久田嘉章（工学院大）・座間新作（消防研）・藤原広行・青井真（防災科技研）・東貞成（電中研）・関口春子（産総研）・工藤一嘉（日大）、19名、千円、2007.4-2011.3.
 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト「I-4. 震源断層モデル等の構築」、代表、三宅弘恵・増田徹・引間和人・古村孝志・岩田知孝（京大）・藤原広行（防災科研）・翠川三郎（東工大）・竹中博士（九大）・笹谷努（北大）・井出哲（東大）・谷本俊郎（UCSB）・他、約15名、千円、2007.7-2012.3.
 ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究「5-3 強震動評価によるモデル検証」、代表、石瀬素子・三宅弘恵・引間和人（東京電力）、3名、千円、2008.4-2013.3.
 インドネシアにおける地震火山の総合防災策「1-4 強震動予測」、代表、三宅弘恵、山中浩明（東工大）、

小林励司 (鹿児島大), アフニマル (バンドン工科大), 5 名, 千円, 2008.10–2012.3.
 神縄・国府津–松田断層帯における重点的調査観測「3. 断層帯周辺における地震動予測の高度化のための研究」, 代表, 石瀬素子・三宅弘恵, 3 名, 千円, 2009.4–2012.3.
 地震動予測手法の高度化に関する研究, 代表, 司宏俊・三宅弘恵・H. Ghasemi, 福島美光 (IAEA), 5 名, 千円, 2009.4–2014.3.
 自然災害の減災と復旧のための情報ネットワーク構築に関する研究「1. 地震災害軽減の軽減」, 代表, 加藤照之・大木聖子, 鷹野澄・古村孝志・大原美保 (情報学環), R. K. Chadha・D. Srinagesh・N. Purnchandra Rao (インド国立地球物理学研究所), 約 10 名, 千円, 2009.10–2015.3.
 長周期地震動予測地図作成等支援事業, 代表, 三宅弘恵, 香川敬生 (鳥取大), 藤原広行 (防災科研), 約 5 名, 千円, 2010.4–2011.3.
 基準地震動策定における地震動伝播特性評価の高度化に関する検討, 代表, 三宅弘恵, 2 名, 千円, 2010.4–2011.3.
 科研費基盤研究 (A)「次世代地震動予測式の構築」, 代表, 三宅弘恵, 翠川三郎・川島一彦 (東工大), 藤原広行・森川信之 (防災科研), 高田毅士・久保哲夫 (東工大), 佐藤俊明 (清水建設), 能島暢呂 (岐阜大), 片岡正次郎 (国総研), 神野達夫 (広島大), 入倉孝次郎 (愛知工大)・福和伸夫 (名大), 14 名, 千円, 2011.4–2015.3.

堀 宗朗

- (b) 日本計算数理工学会, 理事, 2001.4–2010.3.
 Japanese Association of Computational Mechanics, 運営委員, 2002.12–2010.3.
 Journal of Earthquake and Tsunami, Managing Editor, 2007.1–2012.1.
 Journal of Seismology and Earthquake Engineering, Editorial Advisory Board, 2007.11–2012.10.
 Journal of Earthquake Engineering and Structure Dynamics, Editor, 2008.9–2012.8.
 防災科学技術研究所数値震動台開発研究分科会, 委員長, 2008.10–2011.3.
 Earthquakes and Structures, editor, 2009.10–.

古村 孝志

- (b) (社) 日本地震学会, 常務理事, 2009.3–2010.4.
 (社) 日本地震学会強震動委員会, 幹事, 2009.4–2010.3.
 一般社団法人日本地球惑星科学連合, 理事, 2009.5–2010.4.
 一般社団法人日本地球惑星科学連合, 理事, 2010.4–2011.3.
 (社) 日本地震学会強震動委員会, 幹事, 2010.4–2011.3.
 (社) 日本地震学会, 理事, 2010.4–2011.3.
 公益社団法人日本地震学会, 理事, 2011.4–2012.3.
 公益社団法人日本地球惑星科学連合, 理事, 2011.4–2012.3.
 EPS Special Issue, Guest Editor, 2011.12–.

市村 強

- (b) 土木学会応用力学委員会計算力学小委員会, 委員, 2004.4–.
 土木学会地震工学委員会, 委員, 2005.12–.
 土木学会応用力学論文集編集委員会, 副査, 2006.4–.
 防災科学技術研究所数値震動台開発研究委員会, グループ主査, 2009.4–2011.3.
 地震予知総合研究振興会/ガスパイプライン他の地震時挙動に関する研究委員会, 委員, 2009.4–.
 土木学会応用力学委員会, 幹事, 2009.10–.
 土木学会応用力学委員会イノベーション推進小委員会, 委員長, 2011.4–.
 次世代スパコン戦略分野 3 都市シミュレーション SWG, グループ主査, 2011.4–.
 地震工学会大会実行委員会, 委員, 2011.5–2011.12.
 (e) 分合流部を有する道路トンネルの耐震設計技術に関する研究, 分担, 首都高, 鹿島建設, 10 名, 千円, 2009.10–2011.3.

金 裕錫

- (b) コンクリート工学年次論文査読委員会, 委員, 2008.10–2010.7.
 日本建築学会応答スペクトルによる耐震設計小委員会壁部材性能評価WG, 委員, 2008.12–2011.12.
 コンクリートと補強材の付着定着挙動と構成則の利用研究委員会, 委員, 2009.4–2011.3.
 耐震診断法の高度化に関する検討委員会 R C 造 部会, 委員, 2009.11–2011.3.
 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準改訂原案作成委員会, 協力委員, 2010.4–2011.4.

三宅 弘恵

- (a) AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 13-17 Dec, 2010.
 ESD2010, Smolenice, Slovak Republic, 27 Jun - 01 Jul, 2010.
 (b) 日本地震学会, 代議員, 2006.5–.
 日本地震学会地震編集委員会, 委員, 2009.4–2011.3.
 日本建築学会構造委員会振動運営委員会地盤震動小委員会シンポジウム企画 WG, 委員, 2011.4–2013.3.
 日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2011.6–2012.3.
 Geochemistry, Geophysics, Geosystems, Associate Editor, 2011.9–2013.12.
 (c) 日本地震学会若手学術奨励賞, 5 月 24 日, 2010.5.24.

- (e) 文部科学省受託研究「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的調査観測」, 分担, 岩崎貴哉 (代表) ほか, 名, 千円, 2005.7-2010.3.
 平成 18 年度科学技術振興調整費 (重点課題解決型研究)「統合化地下構造データベースの構築」, 分担, 藤原広行 (代表: 防災科研) ほか, 名, 千円, 2006.4-2011.3.
 文部科学省受託研究「宮城県沖地震における重点的調査観測」, 分担, 長谷川昭・松澤暢 (代表: 東北大) ほか, 名, 千円, 2007.4-2010.3.
 平成 19 年度科学研究費 (基盤 (A))「長周期地震動とその都市災害軽減に関する総合研究」, 分担, 額額一起 (代表) ほか, 19 名, 46,020 千円, 2007.4-2011.3.
 文部科学省受託研究「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等」, 分担, 平田直 (代表) ほか, 名, 千円, 2007.6-2012.3.
 文部科学省受託研究「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト 連動性を考慮した強震動・津波予測及び地震・津波被害予測研究」, 分担, 古村孝志 (代表) ほか, 名, 千円, 2008.6-2013.3.
 平成 20 年度地球規模課題対応国際科学技術協力事業「インドネシアにおける地震火山の総合防災策」, 分担, 佐竹健治 (代表) ほか, 名, 千円, 2008.10-2012.3.
 損害保険料率算出機構受託研究「地震動予測手法の高度化に関する研究」, 分担, 額額一起 (代表) ほか, 名, 千円, 2009.4-。
 平成 21 年度地球規模課題対応国際科学技術協力事業「鉾山での地震被害低減のための観測研究」, 分担, 小笠原宏 (代表) ほか, 名, 千円, 2009.4-。
 平成 21 年度科学研究費 (基盤 (S))「南アフリカ金鉾山における M2 震源域での地震の準備と発生過程の総合観測」, 分担, 小笠原宏 (代表) ほか, 18 名, 148,400 千円, 2009.4-。
 文部科学省受託研究「神縄・国府津-松田断層帯における重点的な調査観測」, 分担, 岩崎貴哉 (代表) ほか, 名, 千円, 2009.5-2012.3.
 文部科学省受託研究「長周期地震動予測地図作成等支援事業」, 分担, 額額一起 (代表) ほか, 6 名, 千円, 2010.4-2011.3.
 文部科学省受託研究「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」, 分担, 小原一成・関口渉次 (代表: 防災科研) ほか, 名, 千円, 2010.4-2013.3.
 原子力安全基盤機構受託研究「平成 22 年度基準地震動策定における地震動伝播特性評価の高度化に関する検討」, 分担, 額額一起 (代表) ほか, 2 名, 千円, 2010.4-2011.3.
 平成 23 年度科学研究費 (基盤 (A))「次世代地震動予測式の構築」, 分担, 額額一起 (代表) ほか, 14 名, 千円, 2011.4-。

田中 聖三

- (b) 土木学会応用力学委員会計算力学小委員会, 委員, 2006.4-。

地震予知研究センター

平田 直

- (b) 社団法人日本地震学会, 代議員, 2004.4-2012.3.
 (e) 産学連携経費「新世紀重点研究創生プラン (RR2002)」大規模大震災軽減化特別プロジェクト: 大都市圏地殻構造調査研究, 代表, 笠原啓司 (防災科研)、梅田康弘 (防災研)、佐藤比呂志 (地震研), 20 名, 1,375 百万円, 2002.9-。
 文科省受託研究「首都直下地震防災減災特別プロジェクト」 首都圏周辺でのプレート構造調査, 震源断層モデル等の構築等, 代表, 佐藤比呂志 (地震研究所) 他, 20 名, 3,203,962 千円, 「首都直下地震防災減災特別プロジェクト」 首都圏周辺でのプレート構造調査, 震源断層モデル等の構築等, 2007.7-2012.3.
 ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究, 分担, 関口渉次 (防災科学技術研究所)、小原一成 (地震研修所)、佐藤比呂志 (地震研修所)、上嶋誠 (地震研修所), 20 名, (分担) 20,000, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究, 2008.4-2013.3.
 2011 年東北太平洋沖地震に関する総合調査, 分担, 篠原雅尚 (地震研) 他, 28 名, (全体額) 48,900 千円, 2011.3-2012.3.

佐藤 比呂志

- (a) Hokudan International Symposium on Active Faulting, Awaji City, Hyogo, Japan, 19 Jan, 2010.
 G-COE symposium 2010: Earthquakes, Active Tectonics and Geodynamics of Island Arcs, Matsushima, Japan, 19 Feb, 2010.
 The 3rd SCEC-ERI joint workshop: "Earthquake Hazards in Urban Areas" and "Toward Constructing Forecast Systems of Earthquakes", Tokyo, Japan, 16 Mar, 2010.
 Workshop on Hikurangi margin subduction thrust processes, Lower Hutt, New Zealand, 14 May, 2010.
 G-COE symposium 2010: Dynamic Earth and Heterogeneous Structure, Sendai, Japan, 14 Jul, 2010.
 (b) 日本地震学会, 代議員, 2006.5-2012.5.
 日本地質学会, 代議員, 2008.1-2010.1.

日本地震学会, 代議員, 2008.5–2010.5.

- (e) ひずみ集中帯地殻構造探査: 佐渡島横断合同観測, 代表, 加藤直子・蔵下英司(地震研)・石山達也・吉田武義(東北大)・豊島剛志(新潟大)・石川正弘(横浜国大)・越谷信(岩手大), 15名, 5000千円, 2009.6–2010.3.
佐渡島国中平野南縁活断層の浅層反射法地震探査, 代表, 加藤直子(地震研)・石山達也(東北大)・戸田茂(愛知教育大), 12名, 600千円, 2009.9–2010.3.
ひずみ集中帯地殻構造探査(東山-三島測線), 代表, 加藤直子・岩崎貴哉・蔵下英司(地震研)・石山達也(東北大)・阿部進(地科研)・稲葉充(石油資源開発)など, 20名, 1331818千円, 2010.4–2011.3.
首都直下地殻構造探査(九十九里-つくば測線), 代表, 蔵下英司・岩崎貴哉・平田直(地震研), 20名, 176376千円, 2010.4–2011.3.
会津盆地西縁断層帯の高分解能反射法地震探査, 代表, 石山達也(東北大)・加藤直子(東大・地震研)・加藤一(山梨大)・戸田茂(愛知教育大)など, 12名, 5000千円, 2010.4–2011.3.
悠久山断層の高分解能反射法地震探査, 代表, 加藤直子(東大地震研)・石山達也(東北大/東大地震研)・越谷信(岩手大)・戸田茂, 10名, 5000千円, 2010.4–2011.3.
(基盤B)地質構造にもとづく潜在震源断層マッピング, 代表, 武田哲也(防災科技)・工藤健(中部大)・豊島剛志(新潟大)・越谷信(岩手大)・山北聡(宮崎大)・堤浩之(京都大)・石山達也(東北大)など, 7名, 4800千円, 2010.6–2011.3.

上嶋 誠

- (b) Earth Planet Space, Editor, 2005.4–2013.3.
(e) 糸魚川静岡構造線における電気伝導度構造の解明, 分担, 小川康雄(東工大)・大志万直人・吉村令慧(京大)ほか, 約10名, 千円, 2005.4–2010.3.
比抵抗-地震波速度同時解釈による物質インバージョン手法の開発, 代表, 武井康子・小河勉・加藤愛太郎(東大震研), 4名, 2,100千円, 2007.4–2010.3.
ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究, 分担, 平田直・森田裕一・小山崇夫・小河勉・市原寛・長谷英彰・相澤広記・菅野貴之・渡邊篤志(東大震研)・茂木透・山谷祐介(北大理)・西谷忠師・坂中伸也(秋田大資源工学)・三品正明(東北大理)・小川康雄(東工大火山流体研究セ)・大志万直人・吉村令慧(京大防災研), 13名, 25000千円, 2008.4–2013.3.
先進的な3次元比抵抗構造インバージョンコードの開発とその実データへの適用, 代表, Patro, Bantu Prasanta Kumar, 2名, 800千円, 2008.9–2010.9.

望月 公廣

- (b) 日本地球掘削科学コンソーシアム事前調査検討専門部会, 委員, 2009.5–2011.3.

五十嵐 俊博

- (b) 日本地震学会広報委員会, 委員, 2001.12–2012.3.
日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2011.4–2012.3.

石山 達也

- (b) 日本活断層学会/活断層研究/編集委員会, 編集委員, 2008.4–2012.3.
日本第四紀学会/第四紀研究/編集委員会, 編集委員, 2011.8–2013.7.
(e) 文部科学省研究開発局委託業務「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」, 分担, 関口渉次(代表:防災科研)ほか, 名, 千円, 2009.4–2013.3.
文部科学省研究開発局委託業務「神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測・研究」, 分担, 岩崎貴哉(東大地震研:分担)ほか, 名, 千円, 2009.4–2012.3.
平成21年度科学研究費(基盤(B)(一般))チベット高原の拡大過程に関する研究, 分担, 池田安隆(東大理)ほか, 4名, 12000千円, 2010.4–2013.

蔵下 英司

- (b) 日本地震学会大会・企画委員会, 委員, 2010.4–2012.3.
日本地震学会広報委員会, 委員, 2010.4–2012.3.
日本地震学会学生優秀発表賞選考委員会, 委員, 2010.9–2011.3.
日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2011.6–2012.3.
日本地震学会学生優秀発表賞選考委員会, 委員, 2011.9–2012.3.

山田 知朗

- (b) (社)日本地震学会・地震編集委員会, 委員, 2009.4–

楠城 一嘉

- (a) International Symposium on Active Faulting: Forecasting Large Earthquakes from Active Faults in Time and Space, Awaji, Japan, 19 Apr, 2010.
(b) Special Issue of Earth, Planets and Space (EPS) “Earthquake Forecast Testing Experiment for Japan”, 編集委員, 2009.5–2011.3.
地震研究所彙報特集号「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」, 編集委員, 2009.8–2010.5.
地震活動の評価に基づく地震発生予測プロジェクト研究集会, 企画委員, 2009.10–2010.3.
The 3rd SCEC-ERI joint workshop “Earthquake Hazards in Urban Areas” and “Toward Constructing Forecast

- Systems of Earthquakes”, 企画委員, 2009.10–2010.3.
 第2回地震活動の評価に基づく地震発生予測プロジェクト研究集会, 企画委員, 2010.4–2010.5.
 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト論文集, 編集委員, 2010.6–2010.7.
 Workshop on ”Earthquake Forecast Systems Based on Seismicity of Japan: Toward Constructing Base-line Models of Earthquake Forecasting”, 企画委員, 2010.10–2010.11.
 研究集会”地震活動の評価に基づく地震発生予測システム：標準予測モデルの構築へ向けて(2)”, 企画委員, 2011.6–2011.7.

火山噴火予知研究センター

武尾 実

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2007.4–2012.3.
 (e) KM2O-Langevin 方程式理論に基づく地震波動の解析手法の開発, 代表, 岡部靖憲 (東大院・情報理工学系研究科), 松浦真也 (東大院・情報理工学系研究科, 5名, 千円, 2002.4–

中田 節也

- (a) 4th Unesco International Conference of Geoparks, Langkawi, Malaysia, 14 Apr, 2010.
 Cities on Volcanoes 6th Conference, Tenerife, Spain, 2 Jun, 2010.
 Pericolo Vulcani, La ricerca scientifica per la mitigazione del rischio vulcanico in Italia, Rome, Italy, 7 Jul, 2010.
 (b) Bulletin of Volcanology, Associate editor, 2005.12–2011.12.
 IAVCEI Award Nomination Committee, Chairman, 2007.4–2011.3.
 IAVCEI, President, 2007.7–2011.6.
 IUGG 執行委員会, 委員, 2007.7–2011.6.
 特定非営利活動法人日本火山学会, 理事/将来計画委員長, 2008.7–2012.6.
 Cities on Volcanoes 6 conference, Committee of Honor/International Science and Technology Advisory Committee, 2009.1–2010.6.
 日本地球惑星科学連合, 代議員, 2010.6–2014.5.
 IAVCEI 学術総会 2013 年 (鹿児島大会) 組織委員会, 学術部会長 (Chair of Science Committee), 2010.7–2013.7.
 特定非営利活動法人日本火山学会, 会長, 2010.7–2012.6.
 1st Volcano Observatory Best Practices Workshop (VOBP), Steering Committee, Member, 2010.9–2011.9.
 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 実行委員会, 委員長, 2010.11–2012.5.
 IAVCEI Executive Committee, Past President, 2011.7–2015.6.
 Journal of Geography & Natural Disasters, Editorial Board member, 2011.11–2013.10.

及川 純

- (b) 一般社団法人日本地球惑星科学連合財務委員会, 委員, 2005.4–2012.6.
 日本火山学会財務委員会, 委員, 2010.7–2011.6.

金子 隆之

- (a) JAXA GCOM PI Workshop, Tokyo, Japan, 13 Jan, 2010.
 Cities on Volcanoes 6, Tenerife, Spain, 31 May, 2010.
 (b) 日本火山学会, 他学会連絡担当, 2004.4–2010.3.
 日本火山学会, 理事, 2010.7–2012.6.

市原 美恵

- (a) The Physics of Fluid Oscillations in Volcanic Systems II (FOV Sys II), Waikoloa, Big Island of Hawaii, USA, 23 Feb, 2010.
 EGU General Assembly, Vienna, Austria, 6 May, 2010.
 (b) 日本火山学会, 大会プログラム委員, 2008.4–
 日本地球惑星科学連合, キャリア支援委員会, 副委員長, 2010.3–

青木 陽介

- (b) 日本火山学会, 大会委員, 2004.10–
 日本地球惑星科学連合, コンビナー 活動の火山, 2005.10–
 日本地球惑星科学連合, プログラム委員, 2007.10–
 地震, 編集委員, 2009.4–2011.3.
 測地学会誌, 編集委員, 2009.4–

前野 深

- (b) 日本火山学会, HP 委員, 2008.4–
 日本地球惑星科学連合, 情報システム委員, 2009.4–
 IODP INVEST 国内運営委員会, 委員, 2009.4–2010.3.

日本火山学会, 編集委員, 2010.7-

海半球観測研究センター

川勝 均

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2002.4-2012.3.
日本地球惑星科学連合, サイエンスセクションボードメンバー (固体地球科学セクション), 2009.12-2013.11.
日本地震学会東北地方太平洋沖地震対応臨時委員会, 委員, 2011.5-2012.5.

歌田 久司

- (a) EGU general assembly, Vienna, Austria, 7 May, 2010.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2010.
- (b) IAGA/IASPEI Working Group on the re-use of submarine telephone cables, IASPEI representative, 2007.8-2011.7.
日本学術会議 IAGA 小委員会, 委員, 2008.10-2011.9.
地球電磁気・地球惑星圏学会, 評議員, 2009.4-2011.3.
日本地球惑星科学連合, 固体地球科学セクション・サイエンスボードメンバー, 2009.4-2010.3.
Symposium on Underwater Technology and Scientific Use of Submarine Cables 2011, General co-chair, 2009.8-2011.4.
日本地球惑星科学連合, 固体地球科学セクション・サイエンスボードメンバー, 2010.4-2012.3.
日本地球惑星科学連合, 代議員, 2010.4-2012.3.
EGU 2011 general assembly, convener, 2010.7-2011.4.
Nomination committee for IAGA executives election, member, 2010.12-2011.7.
地球電磁気・地球惑星圏学会, 評議員, 2011.4-2013.3.
- (e) 太平洋における海底ケーブルネットワークによる電位差観測, 代表, A.D. Chave (WoodsHole 海洋研究所), A. Flosadottir (NOAA PMEL), 5, 1991.4-
日本海ケーブルによる電位差観測, 代表, N. A. Palshin, and R.D. Medzhitov (P.P.Shirshov 海洋研究所), 6, 1994.4-
中国東北部における電磁気観測, 代表, 趙 國澤 (中国地震局地質研究所), 5, 1998.4-
ロシア沿海州における地球電磁気観測, 代表, V. Nikiforov (ウラジオストク太平洋海洋研究所), 5, 2000.4-
太平洋域ネットワーク観測による地球内部の構造とダイナミクスの解明, 代表, 坪井誠司 (海洋研究開発機構), 10 名, 52,000 千円, 2008.4-2011.3.
太平洋域ネットワーク観測による地球内部の構造とダイナミクスの解明, 代表, 末次大輔 (海洋研究開発機構), 20 名, 16,000 千円, 2011.4-2015.3.

清水 久芳

- (b) 地球電磁気・地球惑星圏学会, 運営委員, 2007.4-2013.3.
日本地球惑星科学連合, プログラム委員, 2011.8-2013.8.
- (e) 月周回衛星 SELENE プロジェクト, 分担, 滝澤悦貞 (宇宙航空研究開発機構) ・ 綱川秀夫 (東工大), 約 200 名名, 千円, 1997.4-2010.3.
地球内核境界の構造とダイナミクスー半球構造の成因ー, 分担, 田中聡 (JAMSTEC) ・ 松島政貴 (東工大), 3 名, 千円, 2009.4-2013.3.

塩原 肇

- (a) AGU, San Francisco, USA, 13 Dec, 2010.
- (e) 平成 20 年度科学研究費 (基盤 (B)) 「次世代の機動的な海底広帯域地震観測に向けた試験研究」, 代表, 塩原肇・金沢敏彦・篠原雅尚, 3 名, 2,400 千円, 2007.4-2010.3.
平成 22 年度科学研究費 (特別推進) 「海半球計画の新展開: 最先端の海底観測による海洋マントルの描像」, 分担, 歌田久司 (代表) ・ 川勝均 ・ 塩原肇 ・ 馬場聖至 ・ 一瀬建日 ・ 末次大輔 ・ 他, 16 名, 82,790 千円, 2010.4-.

竹内 希

- (e) NECESSArray 計画ー中国大陸からみる地球内部ダイナミクス, 分担, 川勝均 (代表: 東大・地震研) ほか, 10 名, 3800 千円, 2007.4-2012.3.

山野 誠

- (b) 日本地球惑星科学連合, 教育問題検討委員会委員, 2005.7-2012.5.
日本地球惑星科学連合, 男女共同参画委員会委員, 2006.5-2013.5.
- (e) 「都市の地下環境に残る人間活動の影響」, 分担, 谷口真人 (代表: 総合地球環境学研究所) ほか, 約 40 名, 2005.4-2011.3.
科学研究費 (基盤 (B)) 「日本海溝に沈み込む太平洋プレートの温度構造と水の分布の研究」, 代表, 瀬野徹三・馬場聖至・木下正高 (JAMSTEC) ・ 後藤忠徳 (JAMSTEC) ・ 後藤秀作 (産総研) ・ 山本順司 (京大・理),

7名, 14,300千円, 2007.4-2011.3.

科学研究費(新学術領域研究)「超深度掘削が拓く海溝型巨大地震の新しい描像」, 分担, 木村学(代表: 東大・理)ほか, 49名, 2009.4-2014.3.

馬場 聖至

- (a) 20th International Workshop on Electromagnetic Induction of the Earth, Giza, Egypt, 23 Sep. 2010.
AGU 2010 fall meeting, San Francisco, USA, 15 Dec. 2010.
EGU General Assembly 2011, Vienna, Austria, 6 Apr. 2011.
AOGS 2011, Taipei, Taiwan, 9 Aug. 2011.
Workshop on “Ocean Mantle Dynamics: from Spreading Center to Subduction Zone”, Chiba, Japan, 4 Oct. 2011.
- (b) 地球電磁気・地球惑星圏学会, 学生発表賞事務局員, 2010.4-2012.3.
- (e) 日本海溝に沈み込む太平洋プレートの温度構造と水の分布の研究, 分担, 山野誠(代表: 東大・地震研)ほか, 7名, 2200千円, 2007.4-2010.3.
プチスポット総合研究-岩石学と海域調査: 海洋リソスフェア発達過程解明に向けて, 分担, 阿部なつ江(代表: 海洋研究開発機構)・荒井章司(金沢大学)・富士原敏也(海洋研究開発機構)・杉岡裕子(海洋研究開発機構)・鈴木勝彦(海洋研究開発機構), 6名, 850千円, 2008.4-2012.3.
海半球計画の新展開: 最先端の海底観測による海洋マンツルの描像, 分担, 歌田久司(代表: 東大・地震研)ほか, 18名, 2,048千円, 2010.4-2014.3.

一瀬 建日

- (b) 地震学会, 夏の学校委員会, 委員, 2011.4-2012.3.
- (e) 科学研究費(基盤(A))「海底地震・電磁気観測によるポリネシア・マンツルブルームの実態解明」, 分担, 末次大輔(代表: JAMSTEC・IFREE)ほか, 9名, 千円, 2007.4-2011.3.
科学研究費(基盤(S))「NECESSArray計画-中国大陸からみる地球内部ダイナミクス」, 分担, 川勝均(代表: 東大・地震研)ほか, 10名, 千円, 2007.4-
科学研究費(萌芽)「内核反射波による地球中心への地震学的挑戦」, 分担, 田中聡(代表: JAMSTEC・IFREE), 2名, 千円, 2007.4-2010.3.

西田 究

- (b) 日本地震学会, 広報委員, 2004.4-2012.3.
2009年度日本地震学会の代議員選挙管理委員, 2009.1-2010.12.

綿田 辰吾

- (a) 2010 European Geosciences Union, Vienna, Austria, 7 May, 2010.
米国地球物理学学会秋季大会, サンフランシスコ, 米国, 13 Dec, 2010.
- (e) 高地における連続微気圧観測, 代表, 木挽俊彦(国立天文台), 2名, 40千円, 2004.4-2010.3.
高地における連続微気圧観測, 代表, 瀧田(東大・宇宙線研究所)ほか, 3名, 0千円, 2004.4-2010.3.
4次元GPSトモグラフィによる地震動に伴う電離層内短周期波動現象の解明に関する研究, 代表, 小沢慎三郎(国土地理院), 2名, 千円, 2007.8-2013.3.
多点展開を目指したサーボ型高精度微気圧計の開発, 分担, 今西祐一(海洋研), 4名, 3300千円, 2008.4-2010.3.
4次元GPSトモグラフィによる地震動に伴う電離層内短周期波動現象の解明, 分担, 大林政行(海洋開発機構)・小沢慎三郎(国土地理院), 3名, 2500千円, 2008.4-2012.3.
リアルタイム火山爆発強度指標決定に関する研究, 分担, 井口正人(京大・防災研), 為栗健(京大・防災研), 嶋野岳人(富士常葉・環境防災), 八木原寛(鹿大・理), 及川純(地震研), 6名, 18460千円, 2008.4-2011.3.
人工永久散乱体を用いたSAR干渉解析により活火山のマグマ上昇過程を解明する, 分担, 及川純(代表)・古屋正人(北大・理)・井口正人(京大・防災研)・青木陽介・綿田辰吾, 5名, 3800千円, 2009.4-2012.3.
国際緊急共同研究・調査支援プログラム(J-RAPID)大地と海と宇宙から見た2011年東北地方太平洋沖地震: 地震発生と津波予測向上のための重要な実践的研究」, 代表, 矢萩智裕(国土地理院), 2名, 2365千円, 2011.10-2013.3.

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

大久保 修平

- (b) 日本学術会議, 連携会員, 2006.8-2014.9.
日本学術会議 IAG 小委員会, 委員長, 2006.10-2011.9.
日本学術会議 IUGG 分科会, 幹事, 2007.3-2011.9.
日本測地学会, 会長, 2007.4-2011.3.
Geodesy and Geodynamics, Editor, 2011.1-2012.12.
日本学術会議, 会員, 2011.10-2015.10.
日本学術会議 IUGG 分科会, 委員長, 2011.10-2014.9.
日本学術会議企画分科会, 委員, 2011.10-2014.9.

日本学術会議国際対応分科会, 委員, 2011.10–2014.9.

- (e) ミューオン・ラジオグラフィーと高品位重力連続観測で、桜島火山体マグマ移動を視る (), 代表, 東京大学地震研究所 9 名、京都大学防災研究所 2 名、京都大学理学研究科 1 名, 12 名, 1300 千円, 2010.4–2012.3.

田中 宏幸

- (b) International Workshop on High Energy Science: Muon and Neutrino Radiography, Corresponding Organizer, 2008.6–.

Earth Planets and Space, Corresponding Guest Editor, 2008.7–2010.2.

Mu-RAY Workshop, Organizer, 2008.9–.

2nd International Workshop on High Energy Earth Science: Nu-TRAcK and Mu-RAY Joint Meeting 09, Corresponding Organizer, 2009.1–.

3rd International Forum on High Energy Geophysics: Muon and Neutrino Radiography, Convener, 2010.1–2010.3.

International Workshop on Muon Radiography of Volcanoes, Advisory Committee, 2010.3–2010.10.

European Geosciences Union General Assembly 2011, Co-Convener, 2010.10–2011.4.

- (c) 俵論文賞, 3 月 28 日, 2010.3.28.

- (e) 平成 21 年度新学術領域研究「高エネルギー素粒子による固体地球内部のイメージング法の開発と火山・地震現象の解明」, 代表, 名, 千円, 2009.4–2012.3.

新日本製鐵共同研究「宇宙線ミュオンによる高炉内測定技術の開発」, 代表, 名, 千円, 2009.4–2011.3.

電気化学工業共同研究「宇宙線ミュオンによる電炉内測定技術の開発」, 代表, 名, 千円, 2009.4–2011.3.

MEMORIA CIENTIFICO-TCNICA DEL PROYECTO "RADIOGRAFA CON RAYOS CSMICOS DE MUONES: UNA NUEVA TCNICA PARA OBSERVAR EL INTERIOR DE LOS VOLCANES", 代表, P. Hernandez, G. Melin, R Nishiyama, A. Taketa, J. Barrancos, F. Rodriguez, D. Calvo, S. Dionis, F. Rodriguez, D. Calvo, S. Dionis, 12 名, 千円, 2010.8–2013.12.

地震火山噴火予知研究推進センター

森田 裕一

- (b) 日本火山学会, 理事, 庶務委員長, 2006.7–2010.6.

三浦 哲

- (b) 地震学会, 公益社団法人移行推進委員会, 委員, 2009.2–2010.3.

日本学術振興会, 科学研究費委員会, 専門委員, 2009.12–2010.11.

測地学会, 庶務委員長, 2010.4–2011.3.

地震学会, 代議員, 2010.4–2012.3.

測地学会, 評議員, 2010.4–2012.3.

地震学会, 地震予知検討委員会, 委員, 2011.4–2012.3.

吉田 真吾

- (a) HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Awaji, Japan, Jan. 20, 2010.

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2007.4–2011.3.

防災研究フォーラム, 幹事, 2007.4–2011.3.

自然災害研究協議会, 委員, 2007.4–2011.3.

飯高 隆

- (b) Earth, Planets and Space, Editor, 2007.4–2011.3.

社団法人 日本地震学会, 代議員, 2009.4–2010.3.

社団法人 日本地震学会 欧文誌運営委員会, 委員, 2009.4–2010.3.

社団法人 日本地震学会 欧文誌運営委員会, 委員, 2010.4–2011.3.

社団法人 日本地震学会, 代議員, 2010.4–2011.3.

社団法人 日本地震学会, 代議員, 2011.4–2012.3.

社団法人 日本地震学会 欧文誌運営委員会, 委員, 2011.4–2012.3.

加藤 尚之

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2008.4–2010.3.

福田 淳一

- (b) 日本地震学会, 夏の学校委員会, 委員, 2011.4–2012.3.

加藤 愛太郎

- (b) 日本地震学会, 災害調査委員会, 委員, 2009.4–2010.3.

日本地震学会, 夏の学校学校委員会, 委員, 2011.4–2012.3.

- (c) 平成 23 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞, 4 月 11 日, 2011.4.11.

観測開発基盤センター

岩崎 貴哉

- (b) Solid Earth, Co-editor, 2009.10-
日本地震学会, 代議員, 2010.4-2012.3.
- (e) 高密度反射法探査データに対する屈折法的処理の高度化に関する研究, 代表, 飯高隆・蔵下英司 (東京大学地震研究所) 川中卓・阿部進・東中基倫・斉藤秀雄 ((株)地球科学総合研究所), 5名, 0千円, 2007.4-2010.3.
神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 代表, 佐藤比呂志・瀨瀬一起 (東大地震研), 小原一成・松原誠 (防災研), 小川康雄 (東工大), 今泉俊文・石山達也 (東北大), 丸山正 (産総研), 棚田俊收・小田原啓 (温泉地学研究所), , 20名, 96,363千円, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 2009.4-2010.3.
巨大地震を探る: ニュージーランド北島の構造探査, 代表, 佐藤比呂志・平田直・飯高隆・蔵下英司・加藤愛太郎 (東大地震研), 宮内崇裕 (千葉大), 石山達也 (東北大), 10名, 5,600千円, 2009.4-2012.3.
糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査観測, 代表, 池田安隆 (東大・理), 平田直・佐藤比呂志・瀨瀬一起 (東大・地震研), 伊藤谷生 (千葉大・理)・鈴木安宏 (名大・環境), 遠田晋二・桑原保人 (産総研), 笠原啓司 (防災科研), 30名, 57,550千円, 糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査観測, 2009.4-2010.3.
濃尾断層系における歪・応力集中過程と破壊様式解明のための総合的研究, 代表, 平田直 (東大地震研), 飯高隆 (東大地震研), 勝俣啓 (北大理), 海野徳仁 (東北大理), 岡田智巳 (東北大理), 山崎文人 (名大環), 鷲谷威 (名大環), 飯尾能久 (京大防災研), 伊藤潔 (京大防災研), 松本聡 (九大理), 松島健 (九大理), 宮町宏樹 (鹿児島大理), 30名, 16,659千円, 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画 平成20年度年次報告 機関別/成果の概要, 2009.4-2010.3.
神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 代表, 佐藤比呂志・瀨瀬一起 (東大地震研), 小原一成・松原誠 (防災研), 小川康雄 (東工大), 今泉俊文・石山達也 (東北大), 丸山正 (産総研), 明田川保・小田原啓 (温泉地学研究所), , 20名, 15,454千円, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 2010.4-2011.3.
巨大地震を探る: ニュージーランド北島の構造探査, 代表, 佐藤比呂志・平田直・飯高隆・蔵下英司・加藤愛太郎 (東大地震研), 宮内崇裕 (千葉大), 石山達也 (東北大), 10名, 16,500千円, 2010.4-2011.3.
濃尾断層系における歪・応力集中過程と破壊様式解明のための総合的研究, 代表, 平田直 (東大地震研), 飯高隆 (東大地震研), 勝俣啓 (北大理), 海野徳仁 (東北大理), 岡田智巳 (東北大理), 山崎文人 (名大環), 鷲谷威 (名大環), 飯尾能久 (京大防災研), 伊藤潔 (京大防災研), 松本聡 (九大理), 松島健 (九大理), 宮町宏樹 (鹿児島大理), 30名, 23,185千円, 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画 平成21年度年次報告 機関別/成果の概要, 2010.4-2011.3.
神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 代表, 佐藤比呂志・瀨瀬一起 (東大地震研), 小原一成・松原誠 (防災研), 小川康雄 (東工大), 今泉俊文・石山達也 (東北大), 丸山正 (産総研), 明田川保・小田原啓 (温泉地学研究所), 20名, 64,318千円, 神縄・国府津-松田断層帯における重点的調査観測, 2011.4-2012.3.
巨大地震を探る: ニュージーランド北島の構造探査, 代表, 佐藤比呂志・平田直・飯高隆・蔵下英司・加藤愛太郎・石山達也 (東大地震研), 宮内崇裕 (千葉大), 10名, 13,500千円, 2011.4-2012.3.
濃尾断層系における歪・応力集中過程と破壊様式解明のための総合的研究, 代表, 平田直 (東大地震研), 飯高隆 (東大地震研), 勝俣啓 (北大理), 海野徳仁 (東北大理), 岡田智巳 (東北大理), 山崎文人 (名大環), 鷲谷威 (名大環), 飯尾能久 (京大防災研), 伊藤潔 (京大防災研), 松本聡 (九大理), 松島健 (九大理), 宮町宏樹 (鹿児島大理), 30名, 3,907千円, 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画 平成22年度年次報告 機関別/成果の概要, 2011.4-2012.3.

小原 一成

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2008.4-2010.3.
日本地震学会, 代議員, 2010.4-2012.3.
- (c) 2009年度日本地震学会論文賞 Spatiotemporal distribution of very-low frequency earthquakes in Tokachi-oki near the junction of the Kuril and Japan trenches revealed by using array signal processing, Youichi Asano, Kazushige Obara, and Yoshihiro Ito, Earth, 5月24日, 2010.5.24.

篠原 雅尚

- (a) OCEANS'10, Seattle, USA, 22 Sep, 2010.
- (b) (社)日本地震学会, 代議員, 2008.5-2010.5.
海洋調査技術学会, 評議員, 2009.10-2011.9.
海洋調査技術学会, 企画委員会委員長, 2009.10-2011.9.
(社)日本地震学会, 理事 (大会企画委員長), 2010.5-2012.5.

- 海洋調査技術学会, 企画委員会委員長, 2011.10–2013.9.
海洋調査技術学会, 評議員, 2011.10–2013.9.
- (c) 海洋調査技術学会技術賞, 11月25日, 2010.11.25.
日本海洋工学会 JAMSTEC 中西賞, 7月27日, 2011.7.27.
- (e) 沈み込んだ海嶺の地震学的構造探査: 大陸成長機構の解明に向けて, 分担, 岩森光 (代表: 東大・理)・安間了 (筑波大・生命)・金沢敏彦 (東大・地震研) ほか, 9名, 4,300千円, 2008.4–2010.3.
海底下の大河: 地球規模の海洋地殻中の移流と生物地球化学作用, 分担, 浦辺徹郎 (代表: 東大・理)・沖野郷子 (東大・海洋研)・島伸和 (神戸大・内海セ)・佐藤暢 (専修大・経営)・海野進 (金沢大・自然) ほか, 46名, 1,425千円, 2008.4–2012.3.
2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査, 代表, 村井芳夫 (北大理)・藤本博己 (東北大理)・日野亮太 (東北大理)・佐藤利典 (千葉大理)・平田直 (東大地震研)・飯尾能久 (京大防災研)・植平賢司 (九大理)・宮町宏樹 (鹿大理)・小平秀一 (海洋機構) ほか, 33名, 48,900千円, 2011.3–2011.3.
2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査, 代表, 村井芳夫 (北大理)・藤本博己 (東北大理)・佐藤利典 (千葉大理)・佐竹健治 (東大地震研)・植平賢司 (九大理)・八木原寛 (鹿大理)・小平秀一 (海洋機構)・平田賢治 (気象研) ほか, 32名, 48, 800千円, 2011.4–2012.3.

新谷 昌人

- (d) 特許出願, 重力計に用いられる自由落下装置 (特願 2010-053797), 新谷昌人・坪川恒也, 2010.3.10.
- (e) 量子標準に基づいた次世代長期地殻変動観測手法の開発, 代表, 寺田聡一 (産総研)・山田功夫 (中部大) ほか, 5名, 29,400千円, 2006.4–2010.3.
光を用いた地震等の計測とそのネットワークに関する研究, 代表, 中沢正隆・廣岡俊彦 (東北大・電通研)、三ヶ田均 (京大・工)、浅川賢一・高橋幸男 (JAMSTEC)、国松直・村上裕 (産総研)、浅沼宏 (東北大・環境)、坂田正治 (元防災科研)、本多克也 (三菱総研), 11名, 612千円, 2007.4–2010.3.
レーザー伸縮計と超伝導重力計の同時観測による地球の固有振動の研究, 分担, 田村良明 (国立天文台)・池田博 (筑波大学)・福田洋一 (京大理)・森井互 (京大防災研)・今西祐一 (海洋研)・大橋正健 (宇宙線研) ほか, 16名, 300千円, 2009.4–2012.3.

大湊 隆雄

- (b) 日本火山学会, 庶務委員, 2008.6–2010.6.
日本火山学会, 庶務委員長, 2010.6–2012.5.
Bulletin of Volcanology, Associate Editor, 2011.10–.

酒井 慎一

- (b) 公益社団法人日本地震学会, 常務理事, 2010.5–2012.5.
公益社団法人日本地震学会倫理委員会, 委員, 2010.5–2012.5.
- (e) 多点高密度地震計測システムの構築に関する研究, 代表, 松尾直之、矢尾博信 (富士電機) ほか, 10名, 1500千円, 2011.4–2012.3.

卜部 卓

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2009.5–2010.3.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2009.9–2010.8.
日本地震学会, 代議員, 2010.4–2012.3.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2010.9–2011.8.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2011.9–2012.8.

地震火山情報センター

加藤 照之

- (b) 日本学術会議地球惑星科学委員会 IAG 小委員会, 委員, 2006.10–.
日本測地学会, 海外渡航助成委員会 (委員長, 2007.4–.
日本地球惑星科学連合国際委員会, 委員長, 2007.5–.
日本地震学会, 代議員, 2008.5–2010.5.
日本学術会議 (第 21 期) 地球惑星科学委員会国際対応分科会, 委員, 2008.10–.
日本学術会議 (第 21 期) 地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAG 小委員会, 委員, 2009.1–2011.9.
日本学術会議 (第 21 期) 地球惑星科学委員会国際対応分科会, 委員, 2009.1–2011.9.
測位航法学会, 理事 (副会長), 2009.11–2012.3.
日本地球惑星科学連合国際学術委員会, 委員長, 2009.12–2010.5.
日本地震学会, 副会長・理事, 2010.5–2012.5.
日本地球惑星科学連合国際学術委員会, 副委員長, 2010.5–2012.5.
日本気象学会, 評議員, 2011.2–2012.6.
日本測地学会, 副会長, 2011.4–2013.3.

- (c) 全国発明表彰発明賞, 7月30日, 2010.7.30.
- (d) 特許出願, 超音波による波浪計測方式および波浪計測システム, 加藤照之, 寺田幸博, 三宅寿英, 吉田晴彦, 2010.7.30.
- (e) インドネシアにおける地震火山の総合防災策, 分担, 佐竹健治 (代表) 他, 約120名, 約130,000千円, 2008.10–2012.3.
GPS海洋ブイを用いた革新的海洋・海底総合防災観測システムの開発, 分担, 寺田幸博 (高知高専), 永井紀彦 (港空技研), 越村俊一 (東北大), 4名, 1,000千円, 2009.4–2014.3.

佐竹 健治

- (b) IUGG Tsunami Commission, chair, 2008.1–2011.7.
IASPEI, Executive Committee Member, 2008.1–2011.7.
日本地震学会, 理事, 2008.6–2010.5.
日本地震学会 大会企画委員会, 委員長, 2008.6–2010.5.
Pageoph topical issue, guest editor, 2009.12–2011.12.
日本地球惑星科学連合, 代議員, 2010.4–2012.3.
日本活断層学会, 理事, 2010.4–2012.3.
日本地震学会, 代議員, 2010.5–2012.4.
IUGG, Bureau member, 2011.7–2015.7.
IASPEI, Executive Committee Member, 2011.7–2015.7.
AOGS, Vice President, 2011.8–2012.8.
- (c) AGU fellow, 12月15日, 2010.12.15.
- (e) インドネシアにおける地震火山の総合防災策, 代表, 加藤照之 (東大地震研), 井口正人 (京大防災研), 今村文彦 (東北大), 海津正倫 (名大), 小川雄二郎 (富士常葉大), 是澤優 (アジア防災センター), Hery Harjono (LIPI), Hasannudin Z. Abidin (ITB), Surono (PVMBG), Mulyo Harris Pradono (BPPT), Deni Hidayati (LIPI), Irina Rafiana (BPPT), Pariatmono (RISTEK), 約100名, 約150,000千円, 2008.12–2012.5.

鷹野 澄

- (b) 日本災害情報学会, 広報委員会委員, 2005.4–.
日本災害情報学会, デジタル放送研究会委員, 2005.4–.
日本地震学会, 代議員, 2005.5–.
IT強震計研究会, 代表, 2006.6–.
IT強震計コンソーシアム, 代表, 2008.4–.
- (c) JGN2plus アワード (社会基盤貢献賞) 広域L2網による次世代地震データ交換・流通システムの構築, 2月7日, 2011.
- (e) IT強震計研究会, 代表, 玉置晴朗 (株式会社数理設計研究所) ほか, 120名, 千円, 2006.6–2010.3.
IT強震計コンソーシアム, 代表, 玉置晴朗 (株式会社数理設計研究所) ほか, 30名, 2400千円, 2009.4–2010.3.
IT強震計コンソーシアム, 代表, 荒木正之 (株式会社 aLab) ほか, 20名, 1400千円, 2010.4–2011.3.
IT強震計コンソーシアム, 代表, 荒木正之 (株式会社 aLab) ほか, 20名, 1200千円, 2011.4–2012.3.

鶴岡 弘

- (a) AGU2010 Fall Meeting, San Francisco, USA, 13 Dec, 2010.
- (e) WIN システムの64ビット環境への対応, 分担, 4名, 千円, 2009.4–2010.3.
1997年スロースリップ以降の豊後水道における微動活動の解明, 分担, 須田直樹 (広島大学), 2名, 千円, 2009.4–2010.3.
長期的スロースリップイベントの発生と非火山性微動の振幅度数分布変動の関連性, 分担, 須田直樹 (広島大学), 2名, 千円, 2010.4–2011.3.
GRiD MTを用いた九州地方及び日向灘の長周期地震波モニタリング, 分担, 植平賢司 (九州大学), 2名, 千円, 2010.4–2011.3.

中川 茂樹

- (b) 日本地震学会大会・企画委員会, 委員, 2008.5–2010.5.
日本地震学会広報委員会, 委員, 2008.5–2010.5.
日本地球惑星科学連合情報システム委員会, 副委員長, 2009.6–2010.5.
日本地震学会夏の学校委員会, 委員長, 2011.6–2012.3.

大木 聖子

- (b) 地震学会/学校教育委員会, 2008.4–.
地震学会/普及行事委員会, 2008.4–.
地震学会/男女共同参画委員会, 2008.4–.
地球惑星科学連合/アウトリーチ委員会, 2008.4–.
災害情報学会/大会実行委員会, 2008.4–.
日本地震学会 学校教育委員会, 委員, 2011.4–2012.3.
日本地震学会 東北地方太平洋沖地震対応臨時委員会, 委員, 2011.7–2012.5.
- (c) リスク研究学会大会発表論文賞, 11月20日, 2011.

アメリカ地球物理学会秋季大会の公式記者会見への指名, 12月5日, 2011.

東京消防庁千住消防署感謝状, 11月9日, 2011.

東京消防庁麴町消防署感謝状, 11月15日, 2011.

東京消防庁成城消防署感謝状, 11月11日, 2011.11.11.

- (e) 地震学のアウトリーチにおける社会のニーズとノイズの研究, 分担, 勝俣啓 (北海道大学), 2名, 3500千円, 2008.4-2011.3.

防災教育支援事業－高島平を中心とした首都直下地震防災教育と避難所設営シミュレーション－, 代表, 矢崎良明 (板橋区立高島第一小学校)・瀧川一樹 (東京大学) ほか5名, 8名, 580千円, 防災教育支援事業－高島平を中心とした首都直下地震防災教育と避難所設営シミュレーション－, 2008.10-2010.3.

ウェブアンケートに基づく地震被害と震度の研究－地震災害情報 Web2.0－, 代表, 山崎克之 (長岡技術科学大学) Phyu Phyu Kywe (長岡技術科学大学), 3名, 3000千円, 2009.4-2011.3.

第6章 業務活動・研究支援活動

6.1 各教員（助教）の業務活動

各教員（助教）が2010年1月～2011年12月の間に行った業務活動等の内容。なお(a)～(c)の区分は以下のとおり。

- (a) 学内委員会
- (b) 所内委員会
- (c) 所内活動

数理系研究部門

地球計測系研究部門

高森 昭光

- (b) 自己点検委員会, 2008.12-.

田中 愛幸

- (b) 一般公開WG委員, 2009.4-2010.3.
- (c) 一般公開WGに参加し、企画、準備に携わった、一般公開委員会業務, 約20名, 2時間 X 10, 2010.4-2010.8.
一般公開委員, 2011.4-2012.3.

物質科学系部門

三部 賢治

- (b) CERT委員会, 2007.2-.
一般公開ワーキンググループ, 2008.4-.
図書委員会, 2009.4-.
安全衛生管理室, 2009.4-.
- (c) 安全衛生管理室, 安全衛生管理室業務, 所員の安全を守る, 2009.4-.

三浦 弥生

- (b) ハラスメント相談員, 2001.4-.
技術報告編集委員会, 2002.4-.
苦情処理相談窓口, 2005.12-.
- (c) 投稿論文の査読編集作業, 技術研究報告編集委員業務, 2011.4-2012.3.

折橋 裕二

- (b) 部屋割委員会, 2007.4-.

災害科学系研究部門

金 裕錫

- (b) 広報委員会, 2008.4-2010.3.
地震研CERT委員会, 2008.4-2010.3.

三宅 弘恵

- (b) アカデミック・ハラスメント相談員, 2006.4-2010.3.
図書委員会, 2007.4-
一般公開 WG, 2010.4-.

地震予知研究センター

五十嵐 俊博

- (b) 談話会委員会, 2002.4-2011.3.
- (c) 談話会委員会, 談話会委員会業務, 2002.4-2011.3.

蔵下 英司

- (b) CERT 委員会, 2001.4-
学術報告委員会, 2007.4-.

山田 知朗

- (b) CERT 委員会, 2001.4-.

火山噴火予知研究センター

及川 純

- (c) 霧島火山群における地震観測網整備, 火山噴火予知研究推進センター業務, 火山センター職員 3 名, 延べ 40 日,
2004.4-2010.3.

金子 隆之

- (b) 出版委員会, 2004.4-
部屋割り委員会, 2009.4-.

市原 美恵

- (a) 本郷事業場過半数代表団, 2009.1-2010.1.
- (b) 広報委員会, 2005.4-.

青木 陽介

- (b) OA 化委員会, 2004.4-
学術報告委員会, 2004.4-
図書委員会, 2009.4-.

海半球観測研究センター

馬場 聖至

- (b) 部屋割検討委員会, 2008.4-
図書委員会, 2011.4-.
- (c) 本郷事業場過半数代表地震研究所代議員, 2011.1-2011.12.

西田 究

- (b) 自己点検委員会, 2006.4-
外部評価委員, 2009.4-2010.3.
一般公開 WG, 2011.4-2012.3.

綿田 辰吾

- (b) CERT 委員会, 2003.4-2011.3.
3号館 CVCF 設備再利用 WG, 2009.4-2010.3.
一般公開 WG, 2009.4-2010.3.

- (c) 海半球データセンターの管理, 海半球観測研究センター業務, 海半球観測研究センター職員 2 名, 1 時間/日, 2001.9-.

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

地震火山噴火予知研究推進センター

加藤 愛太郎

- (b) 談話会委員会, 2008.4-2010.3.
安全衛生管理室, 2009.4-2011.3.
CREST, 2010.4-2012.3.

観測開発基盤センター

地震火山情報センター

鶴岡 弘

- (a) , 2007.4-2010.3.
(b) 所内 CERT 委員会, 2009.4-2010.3.
古地震・古津波委員会, 2009.4-2010.3.

中川 茂樹

- (b) 地震研 CERT 委員会, 2005.10-2010.3.
一般公開 WG, 2007.4-2010.3.
3号館 CVCF 設備再利用 WG, 2009.4-2010.3.
ホームページ委員会, 2010.1-2010.3.

大木 聖子

- (b) 広報委員会, 2008.4-.
ホームページワーキンググループ, 2008.4-.
一般公開委員会, 2008.4-.

6.2 各技術職員の業務活動等

各技術職員が 2010 年 1 月～2011 年 12 月の間に行った業務活動等の内容。なお (a)～(i) の区分は以下のとおり。

- (a) 業務活動
- (b) 受賞
- (c) 発明特許
- (d) 国家資格
- (e) 取得単位
- (f) 終了認定を受けた研修
- (g) 公表出版物
- (h) 学会講演（自身による発表）
- (i) 研修講師

情報処理室

井本 良子

- (a) 「技術研究報告」編集, 技術研究報告編集委員会業務, 2 人, 1997.4–2011.12.
火山噴火予知研究センター, 高エネルギー素粒子地球物理学研究センターの研究支援, 火山噴火予知研究推進センター及び高エネルギー素粒子地球物理学研究センターの研究支援業務, 1 人, 2011.4–2011.12.
火山噴火予知連絡会資料とりまとめ, 火山噴火予知推進研究センター業務, 1 人, 3 日/年, 2011.6–2011.10.
- (f) 平成 20 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.30.

工藤 和子

- (a) 災害部門 HP 更新・災害部門研究会・災害部門会議支援, 部門業務, 単独, 1994.4–2012.3.
災害部門の大学運営費に関する出張事務・物品購入備品管理, 部門業務, 単独, 1994.4–2012.3.
科学研究費・共同研究費・受託研究費・特定事業費の出張事務経理事務等支援, 部門業務, 単独, 1994.4–2012.3.
地震研究所技術研究報告の編集, 地震研究所技術研究報告編集委員会業務, 10 名, 2006.4–2012.3.
研修運営委員会, 委員会業務, 研修運営委員 7 名, 2011.4–2012.3.
- (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 地震研究所, 2010.1.27.
平成 22 年度地震研究所職員研修会, 地震研究所, 2011.1.26.

荻野 スミ子

- (a) 反射法地震探査のホームページ作成, 研究室業務, 2002.1–.
地震研究所ホームページ作成 新着情報・セミナー地震研について、共同利用, 全所業務, 情報処理室, 2002.4–.
反射法地震探査 香川県及び徳島県西部, 研究室業務, 合同観測, 8 日間, 2002.8–.
糸-静構造線 地殻構造探査探査, 研究室業務, 2 日間, 2002.10–.
房総半島縦断 地殻構造探査探査, 大都市大震災軽減化特別プロジェクト, 2 日間, 2002.11–.
地質調査, 佐藤研業務, 2003.2.12–2003.2.14, 2003.2–.
反射法地震探査 秋田県大曲市, 佐藤研業務, 2003.9.2–2003.9.5, 2003.4–.
反射法地震探査 宮城県 河南町, 佐藤研業務, 2003.10.14–2003.10.17, 2003.4–.
地震予知連絡会事務局作業, 全所, 2 名, 年 4 回 (資料配付年 2 回), 2008.4–2011.12.
地震研究所ホームページ作成, 全所業務, 2009.1–2011.12.
, 2010.1–2011.12.
- (f) 地震研究所職員研修会, 地震研究所, 2010.1.24.

渡邊 トキエ

- (a) 「国際地震・火山研究推進室」運営事務, 客員招聘・派遣事務・国際会議地震研ブース出展・同窓会開催, 地震研究所業務, 単独, 8 時間/日, 2010.1–2011.12.
「日本全国空中写真」整備・管理・貸出, HP データ更新, 空中写真室・地震地質資料室管理, 全所 (共同利用) 業務, 単独, 3 時間/月, 2011.1–2011.12.
- (f) 平成 20 年度地震研究所職員研修会, 地震研究所, 2011.1.26.
- (g) 渡邊トキエ, 地震研究所「国際地震・火山研究推進室」と共に, 地震研究所技術研究報告, 17, 2011.

技術開発室

内田 正之

- (a) 音響通信装置整備治具, 技術開発室業務, 職員 1 名, 15 日, 2010.1–2010.5.
地震計展示ケース製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.3–2010.3.
アンテナ取付部品製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 4 日, 2010.3–2010.3.
工作講習会, 技術開発室業務, 職員 1 名, 10 日, 2010.3–2010.9.
研磨治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 8 日, 2010.4–2010.4.
粉体剪断治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 7 日, 2010.5–2010.6.

リチウム電池溶接用治具の製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2010.6-2010.6.
傾斜計高さ調整ねじ製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.6-2010.8.
プロトン磁力計センサー三脚, 技術開発室業務, 職員 2 名, 延べ 40 日, 2010.6-2010.9.
ボアホールポインタパイプの製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2010.6-2010.6.
鉄乳鉢蓋製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.7-2010.7.
セパレーションスライダ製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.7-2010.7.
マイクロフォンクリップ継手製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.7-2010.7.
AE センサーモックアップ製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.7-2010.8.
岩石剪断治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2010.8-2010.9.
melt reservoir/ピストンの製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 9 日, 2010.8-2010.10.
AE センサーインストール治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2010.8-2010.8.
ボアホール加速度計インストール防振アダプター製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2010.9-2010.10.
無人ヘリ設置用地震計筐体, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2010.10-2010.10.
CCD カメラホルダ, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.10-2010.10.
機動型強震計検出器固定用台座及び水平レベル調整用ボルトナット製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2010.10-2010.10.
気圧計基台製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2010.11-2010.11.
ダミーセンサー, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.11-2010.11.
トルク測定治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 6 日, 2010.11-2010.11.
クリーンブース扉改造, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.11-2010.11.
ミューオンラジオグラフィ用ステンレス板穴あけ加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.11-2010.11.
ミューオンラジオグラフィ乾板設置用パネル製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2010.11-2010.11.
変位計固定治具製作及びロットエンド改造, 技術開発室業務, 職員 2 名, 延べ 17 日, 2010.11-2010.12.
グラフトフィーダー製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2010.12-2010.12.
広帯域加速度計埋設治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2010.12-2010.12.
精密 GPS 測量基準点用アンテナ台座製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 9 日, 2011.1-2011.1.
磁気儀固定台の製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.1-2011.1.
広帯域加速度計埋設用治具改良, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.1-2011.1.
音響デカプラー製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.2-2011.2.
Z 軸アタッチメント製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.2-2011.2.
微気圧計台座製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.2-2011.2.
機動型強震計の検出器他固定用台座及び水平レベル調整用ボルト・ナット製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.2-2011.2.
ヒンジ式回転軸受け製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 8 日, 2011.3-2011.3.
EPMA の試料ホルダー脚部製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 4 日, 2011.3-2011.3.
石英管伸縮計過電流センサー取付け架台製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 9 日, 2011.3-2011.4.
ソーラーパネル架台製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 9 日, 2011.4-2011.5.
原子核乾板飛跡読取ステージ部品, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.5-2011.5.
石英管伸縮計過電流センサー取付け金具他, 技術開発室業務, 職員 1 名, 12 日, 2011.5-2011.5.
工作講習会, 技術開発室業務, 職員 1 名, 7 日, 2011.5-2011.9.
変形試験機の軸製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.6-2011.6.
アルミ脚製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.6-2011.6.
SDS-PAGE 電気泳動用コーム製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 6 日, 2011.6-2011.7.
非弾性実験器具の治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.7-2011.7.
センサーアダプター製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2011.7-2011.7.
粉体せん断装置部品, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.7-2011.7.
クロスヒンジ軸受製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 8 日, 2011.7-2011.8.
絶対観測室内全磁力メッシュ観測用ポイント製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.8-2011.8.
V ブロック製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.8-2011.8.
リチウム電池組立箱, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.8-2011.8.
バッテリー端子絶縁保護プレート製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.8-2011.8.
広帯域加速度計埋設用治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 4 日, 2011.8-2011.9.
坑井型傾斜計インストール用ロッド加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.9-2011.9.
写真乾板検出器パネル用アルミアングル加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 4 日, 2011.9-2011.9.
石本式加速度計ドラム支持台部品修理, 技術開発室業務, 職員 1 名, 5 日, 2011.10-2011.10.
超伝導重力計 SHIPPING プラグ用部品製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.10-2011.10.
石英管伸縮計過電流センサー取付け金具他, 技術開発室業務, 職員 1 名, 12 日, 2011.10-2011.11.
インコネル板バネ加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 3 日, 2011.12-2011.12.
ボアホール宇宙線検出器筐体加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 2 日, 2011.12-2011.12.
アンテナ用ポール加工, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2011.12-2011.12.
非弾性実験器具の治具製作, 技術開発室業務, 職員 1 名, 1 日, 2011.12-2011.12.

外西 奈津美

- (a) 四重極型 ICPMS を用いた岩石標準試料の濃度分析, 技術開発室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 延べ 3 ヶ月, 2009.4-2010.1.
 東京大学 UTCRIS システムを用いた所内の薬品管理業務, 安全衛生管理室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 3 時間/週, 2009.4-2010.3.
 蛍光 X 線分析装置を用いた岩石試料の測定, 技術開発室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 1 日/週, 2009.6-2010.3.
 蛍光 X 線分析の 1:2 ガラスビード検量線作成, 技術開発室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 延べ 3 ヶ月, 2009.9-2010.1.
 多重検出器磁場型 ICP 質量分析計を用いた小麦の Sr 同位体比分析, 技術開発室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 延べ 10 日, 2009.10-2010.1.
 クロスセクションポリッシャーを用いた岩石試料の研磨技術開発, 技術開発室業務, 単独または地球ダイナミクス部門教員 1 名, 延べ 1 ヶ月, 2009.10-2010.3.
 多重検出器磁場型 ICP 質量分析計を用いた沖縄・熱水鉱床試料の U・Th 同位体比分析, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 2 日/週, 2010.1-2010.5.
 同位体比および濃度分析のための各種試薬作成, 技術開発室, 単独, 1 日/週, 2010.1-2010.12.
 分析装置の保守・管理, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 1 日/週, 2010.1-2010.12.
 東京大学 UTCRIS システムを用いた所内の薬品管理業務, 安全衛生管理室業務, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 3 時間/週, 2010.1-2010.12.
 蛍光 X 線分析のための岩石ビード試料の作成, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.1-2010.12.
 蛍光 X 線分析のためのガラスビードの作成, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 2 日/週, 2010.1-2011.1.
 蛍光 X 線分析の 1:2 ガラスビード検量線作成, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 2 日/週, 2010.2-2010.2.
 多重検出器 ICP 質量分析計を用いた阿多カルデラ試料の Sr 同位体比分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.6-2010.12.
 多重検出器 ICP 質量分析計を用いた牟岐試料の Sr 同位体比分析, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 2 日/週, 2010.6-2010.8.
 四重極型 ICP 質量分析計を用いた阿多カルデラ試料の濃度分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.6-2010.12.
 四重極型 ICP 質量分析計を用いた牟岐試料の濃度分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.6-2010.12.
 蛍光 X 線分析装置を用いた桜島試料の分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.6-2010.6.
 蛍光 X 線分析の 1:5 ガラスビード検量線作成, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 2 日/週, 2010.7-2010.8.
 蛍光 X 線分析装置を用いたパゴニア試料の分析, 技術開発室, 単独, 3 日/週, 2010.8-2010.10.
 電子線マイクロプローブを用いた富士山タロウボウ試料の分析, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 2 日/週, 2010.8-2010.10.
 ヴェスヴィオ火山 AD79 および 472 年噴火の噴出物および遺跡内の堆積物調査, 技術開発室, 火山噴火予知研究センター職員 3 名, 8 日, 2010.9-2010.9.
 蛍光 X 線分析装置を用いたイタリア・ヴェスヴィオ試料分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.10-2010.12.
 蛍光 X 線分析装置を用いた富士火砕流試料の分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.10-2010.12.
 電子線マイクロプローブを用いた富士山火砕流試料の分析, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 3 日/週, 2010.10-2010.12.
 蛍光 X 線分析装置を用いたインドネシア・メラピ試料の分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.11-2010.12.
 蛍光 X 線分析装置を用いた潮岬試料の分析, 技術開発室, 単独, 2 日/週, 2010.11-2010.12.
 電子線マイクロプローブを用いたインドネシア・メラピ試料の分析, 技術開発室, 単独あるいは物質科学系部門職員 1 名, 3 日/週, 2010.11-2010.12.
 産業医の職場巡視および所長パトロール同行, 安全衛生管理室業務, 産業医 1 名、安全衛生管理室員 5 名、所長, 延べ 2 日, 2010.11-2010.11.
 東京大学 UTCRIS システムを用いた所内の薬品管理業務, 環境安全管理室業務, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 3 時間/週, 2011.1-2012.1.
 蛍光 X 線分析用の 1:2 ガラスビード検量線の作成および管理校正, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 1 日/月, 2011.1-2012.1.
 産業医の職場巡視および所長パトロール同行 (広島), 環境安全管理室業務, 産業医 1 名、事務職員 1 名、所長, 延べ 2 日, 2011.1-2011.1.
 蛍光 X 線分析装置を用いた新燃岳火山砕屑物試料の分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 延べ 3 ヶ月, 2011.1-2011.12.
 同位体比分析のための花崗岩中の Zr 分解実験, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 2 日/週, 2011.2-2012.3.
 Be 同位体比分析のための試料調製, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員 1 名, 2 日/週, 2011.2-2011.5.
 インドネシア スマトラ島の火山堆積物の調査, 技術開発室, 火山センター教員 1 名、北海道大学教員 1 名, 7

日, 2011.3-2011.3.

新燃岳の噴火による火山灰調査, 技術開発室, 火山センター教員1名、熊本大学教員1名, 2日, 2011.3-2011.3.
 蛍光X線分析用の1:5ガラスビード検量線の作成および管理校正, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 1日/月, 2011.4-2012.3.

蛍光X線分析装置を用いたインドネシア・メラピ山およびシナブン山試料の分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 延べ3ヶ月, 2011.4-2012.3.

蛍光X線分析装置を用いた富士火砕流試料の分析, 技術開発室, 単独, 延べ3ヶ月, 2011.4-2012.3.

電子線マイクロプローブを用いた富士山火砕流試料の分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.4-2012.3.

同位体比および濃度分析のための各種試薬調整, 技術開発室, 単独, 2日/週, 2011.4-2012.3.

分析装置および周辺機器の保守・管理, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.4-2012.3.

蛍光X線分析装置を用いたパタゴニア岩石試料の分析, 技術開発室, 単独, 10日, 2011.5-2011.5.

電子線マイクロプローブのための岩石薄片試料作成, 技術開発室, 単独, 2日/週, 2011.5-2011.6.

玄武岩中のSr分析ルーチン開発, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.5-2011.6.
 東京湾第二海堡に設置された地震計の保守点検出張への同行, 技術開発室, 技術職員3名、地震火山情報センター教員1名、事務職員1名、白山工業株式会社社員2名, 1日, 2011.6-2011.6.

多重検出器ICP質量分析計を用いたカルサイト中のU/Th同位体比分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.6-2012.3.

多重検出器ICP質量分析計を用いた玄武岩のSr同位体比分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.6-2012.3.

多重検出器ICP質量分析計を用いた玄武岩のPb同位体比分析, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.6-2012.3.

産業医の職場巡視同行(富士川), 環境安全管理室業務, 産業医2名、観測開発基盤センター長, 1日, 2011.8-2011.8.
 産業医の職場巡視および所長パトロール同行, 環境安全管理室業務, 産業医2名、事務職員1名、環境安全管理室長、所長, 1日, 2011.10-2011.10.

インドネシア スマトラ島およびジャワ島の火山堆積物の調査, 技術開発室, 火山センター教員1名、北海道大学教員1名, 10日, 2011.11-2011.12.

ハンドヘルド蛍光X線分析計の分析ルーチン開発, 技術開発室, 単独または物質科学系研究部門教員1名, 2日/週, 2011.11-2012.3.

浅間山コア堆積物サンプリング, 技術開発室, 火山センター教員1名、防災科学技術研究所職員1名, 1日, 2011.12-2011.12.

(f) 新規採用職員研修, 東京大学, 2010.1.22.

平成21年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.

平成22年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

危険物実務講習会, 本郷消防署, 2011.6.10.

排出責任者特別講習会, 東京大学環境安全研究センター, 2011.11.2.

(g) 新正裕尚・黒川貴之・外西奈津美, 紀伊半島南部、古座川弧状岩脈の凝灰岩、花崗斑岩の全岩化学組成, 東京経済大学人文自然科学論集, 131, 35-43, 2011.

(i) 外西奈津美, 蛍光X線分析装置を用いた科学分析についての業務紹介, 地震研究所職員研修会, 2010.1.25.

浦野 幸子

(a) 過電流表示付きバイポーラ直流電源の製作, 技術開発室業務, 単独, 6日, 2010.4-2010.5.

変位センサーの製作およびノイズ測定, 技術開発室業務, 単独, 25日, 2010.5-2010.9.

半導体光検出器用電流電圧変換基板の製作, 技術開発室業務, 単独, 1日, 2010.5-2010.5.

半導体光検出器用電子回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 1~2[日/回]*3回, 2010.6-2011.2.

差動アンプの製作, 技術開発室業務, 単独, 16日, 2010.6-2010.8.

電位差測定用プラグの組立, 技術開発室業務, 単独、あるいは技術開発室員3名, 1~6[日/回]*4回, 2010.6-2010.12.

サーボモーター制御用回路の安定化, 技術開発室業務, 単独, 1日, 2010.6-2010.6.

プロトン磁力計のバンドパスフィルターの特性分析, 技術開発室業務, 単独, 25日, 2010.8-2010.11.

白色雑音発生回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 4日, 2010.10-2010.10.

ロードセル用プリアンプの製作, 技術開発室業務, 単独, 8日, 2010.10-2010.11.

レーザージャイロ出力回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 9日, 2010.11-2010.12.

磁場測定用ケーブルの組立, 技術開発室業務, 単独, 1日, 2010.12-2010.12.

プロトン磁力計用バンドパスフィルターの製作, 技術開発室業務, 単独, 36日, 2010.12-2011.7.

Network-MT地電位差観測用ローパスフィルターの製作, 技術開発室業務, 単独, 11日, 2011.1-2011.3.

ミュオンラジオグラフィ回転架台用センサー回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 1日, 2011.2-2011.2.

ミュオンラジオグラフィ用減衰器の製作, 技術開発室業務, 単独, 1~3[日/回]*4回, 2011.2-2011.10.

ルータ電源をOFFONするためのリレー回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 3日, 2011.3-2011.3.

プロトン磁力計・PC間絶縁インターフェースの修理および製作, 技術開発室業務, 単独, 9日, 2011.4-2011.6.

防水コネクタの組み立て、および電線への結線, 技術開発室業務, 単独, 3日, 2011.4-2011.4.

磁場コネクタ内部断線の修理, 技術開発室業務, 単独, 2日, 2011.4-2011.5.

- 広帯域地震計接続ケーブルの製作の製作, 技術開発室業務, 単独, 1 日, 2011.4-2011.5.
 LS-8800 電源ケーブルのコネクタ取付, 技術開発室業務, 単独, 1[日/回]*3 回, 2011.4-2011.9.
 LF2100 用電源コネクタの製作, 技術開発室業務, 単独, 1 日, 2011.5-2011.5.
 過電流表示付きバイポーラ直流電源の製作支援, 技術開発室業務, 単独, 5 日, 2011.6-2011.7.
 プロトン磁力計用準トロイダルセンサーの製作, 技術開発室業務, 単独, 7 日, 2011.6-2011.7.
 広帯域地震計接続ケーブルの製作, 技術開発室業務, 単独, 1 日, 2011.6-2011.6.
 ルータ電源、ロガー電源を OFFON するためのリレーの製作, 技術開発室業務, 単独, 8 日, 2011.6-2011.7.
 白金温計アンプ基板の製作, 技術開発室業務, 単独, 2011.7-2012.3.
 簡易型重力・傾斜計の製作, 技術開発室業務, 単独, 14 日, 2011.8-2011.9.
 機動型地震計の組立および充電回路の製作, 技術開発室業務, 単独, 25 日, 2011.8-2011.11.
 RS232C・TCP/IP 変換基板の製作, 技術開発室業務, 単独, 4[時間/回]*2 回, 2011.8-2011.10.
 電磁探査用測器 MTU-PC 間パラレルケーブル・コネクタの製作, 技術開発室業務, 単独, 4 日, 2011.10-2011.12.
 変換プラグの製作, 技術開発室業務, 単独, 2 時間, 2011.12-2011.12.
 (d) 普通自動車 (AT 限定) 運転免許, 神奈川県公安委員会, 2010.10.3.
 第二種電気工事士, 経済産業省, 2011.10.4.
 (f) 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.
 平成 23 年度新規採用職員研修, 東京大学, 2011.10.14.

総合観測室

阿部 英二

- (a) 鋸山地殻変動観測所へ試験観測準備のためケーブル式海底地震計試験器搬入, 地震地殻変動観測センター業務, 総合観測室職員 4 名, 1 日間, 2010.1-2010.1.
 ニューゼaland 沖における海底構造探査準備および海底地震計設置作業, 地震地殻変動観測センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 4 名, 19 日間, 2010.2-2010.3.
 東北大学での観測機器撤去作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名, 延べ 2 日, 2010.4-2010.4.
 濃尾地域における観測点選定のための事前調査, プロジェクト業務, 総合観測室職員 4 名, 延べ 14 日, 2010.5-2010.6.
 紀伊半島南部における臨時地震観測点撤収, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 4 名及び教員 2 名, 延べ 4 日, 2010.5-2010.5.
 濃尾地域における観測点新設のための諸業務, プロジェクト業務, 総合観測室職員 4 名, 延べ 15 日, 2010.6-2010.9.
 マリアナ海域の海底地震観測準備作業及び観測データ回収作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員数名, 延べ 15 日間, 2010.6-2010.12.
 新型レコーダの試験観測, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 2 名+教員 2 名, 延べ 2 日, 2010.7-2010.7.
 房総沖, 茨城沖海底地震計準備, 設置及び回収, 観測データ回収作業, 観測開発基盤センター業務, 地震予知研究センター教員 2 名, 観測開発基盤センター研究員 1 名, 総合観測室職員 3 名, 延べ 50 日, 2010.8-2010.12.
 濃尾地域における衛星観測点の設置作業, プロジェクト業務, 総合観測室職員 4 名, 延べ 7 日, 2010.9-2010.10.
 和歌山・紀伊半島南西部の稠密地震観測点設置, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 5 名・地震火山噴火予知研究推進センター教員 2 名, 延べ 4 日, 2010.11-2010.12.
 伊豆大島 MT 観測, プロジェクト支援, 教員 1 名+研究員 1 名+他機関 4 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 4 日間, 2010.12-2010.12.
 茨城沖における構造探査と長期観測型海底地震計設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員 2 名, 延べ 10 日間, 2011.2-2011.2.
 霧島山新燃岳噴火に伴う霧島総合支所常駐及び観測支援業務, 火山噴火予知研究センター業務, 教員数名+総合観測室職員 3 名, 延べ 8 日間, 2011.2-2011.3.
 福島沖・茨城沖における海底地震計設置航海の出港前準備作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+他大学数名+総合観測室職員 2 名, 1 日間, 2011.3-2011.3.
 茨城における新規候補点での予備調査等, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2011.5-2011.5.
 地磁気東海・伊豆観測点保守等引継ぎ, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 18 日, 2011.5-2011.12.
 広川町周辺臨時観測点設置, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日, 2011.7-2011.7.
 浅間山地震観測点 (釜山北) の新設, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 4 名+総合観測室職員 2 名+学生 2 名, 延べ 4 日, 2011.9-2011.9.
 宮城沖における海底地震計の設置回収作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 1 名+研究員 2 名+総合観測室職員 1 名+他機関 4 名, 延べ 8 日, 2011.9-2011.10.
 富士山における MT 観測, プロジェクト支援, 研究員 2 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 4 日, 2011.10-2011.10.
 房総沖・茨城沖における海底地震計の設置回収作業, 観測開発基盤センター業務, 研究員 1 名+総合観測室職員 1 名+他機関 1 名, 延べ 13 日, 2011.11-2011.11.
 (d) フォークリフト (1t 未満) の運転業務特別教育, IHI 技術教習所, 2010.1.6.
 床上操作式クレーン運転技能講習, IHI 技術教習所, 2010.1.9.

第二種電気工事士，経済産業省，2010.10.1.

- (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会，東京大学地震研究所，2010.1.27.
環境安全講習，東京大学環境安全研究センター，2010.7.1.
新規職員採用研修，東京大学，2010.10.22.

藤田 親亮

- (a) 鋸山地殻変動観測所へのケーブル式海底地震計試験器搬入，地震地殻変動観測センター業務，総合観測室職員 4 名，1 日，2010.1-2010.1.
紀伊半島南部における DAT 観測点の電池及び CF カード交換，地震予知研究センター業務，総合観測室職員 4 名+地震予知研究センター職員 3 名，延べ 4 日，2010.2-2010.2.
ニュージーランド沖における海底構造探査準備および海底地震計設置作業，地震地殻変動観測センター業務，教員 1 名+総合観測室職員 4 名，延べ 19 日，2010.2-2010.3.
ニュージーランド沖における海底地震計回収作業，観測開発基盤センター業務，教員 2 名+総合観測室職員 2 名，延べ 13 日，2010.4-2010.4.
東北大学での観測機器撤去作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 3 名，延べ 2 日，2010.4-2010.4.
濃尾地域における観測点選定のための事前調査，プロジェクト支援，総合観測室職員 4 名，延べ 14 日，2010.5-2010.6.
濃尾地域における観測点新設のための諸業務，プロジェクト支援，総合観測室職員 4 名，延べ 20 日，2010.6-2010.9.
筑波～水戸 DAT 観測点設置，地震予知研究センター業務，教員 1 名+総合観測室職員 3 名，延べ 4 日，2010.6-2010.6.
新型レコーダの試験観測，地震火山噴火予知研究推進センター業務，総合観測室職員 2 名+教員 2 名，延べ 2 日，2010.7-2010.7.
濃尾地域における衛星観測点の設置作業，プロジェクト支援，総合観測室職員 4 名，延べ 7 日，2010.9-2010.10.
紀伊半島南部地殻構造探査（LS8200SD）機材撤収，地震予知研究センター業務，教員 1 名+総合観測室職員 3 名，延べ 4 日，2010.10-2010.10.
日本海溝海域における地殻熱量及び電磁気観測作業，海半球観測研究センター業務，教員 2 名+他機関 6 名+総合観測室職員 1 名，延べ 16 日，2010.11-2010.11.
東南海における海底地震計の回収・再設置業務，観測開発基盤センター業務，研究員 1 名+総合観測室職員 2 名+他大学教員 1 名，延べ 4 日，2011.1-2011.2.
静岡県清水港における白鳳丸観測航海準備作業，観測開発基盤センター業務，教員数名+他大学数名+総合観測室職員 3 名，延べ 3 日，2011.2-2011.2.
横須賀市における新雄丸の臨時観測航海準備作業，観測開発基盤センター業務，教員数名+他大学数名+総合観測室職員 2 名，1 日，2011.3-2011.3.
濃尾の宝珠観測点で VSAT 交換作業，プロジェクト支援，総合観測室職員 2 名，1 日，2011.4-2011.4.
福島県南部・茨城県北部における余震観測点設置及びその保守業務，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 8 名+教員 3 名，延べ 3 日，2011.4-2011.9.
定常観測点保守，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 4 名，延べ 7 日，2011.4-2011.11.
福島県南東部地域におけるテレメータ観測点設置作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 3 名，延べ 14 日，2011.5-2011.9.
福島県南東部地域におけるテレメータ観測点設置のための事務作業およびシステム設計・機器準備作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，延べ 30 日，2011.5-2011.8.
紀伊半島沖における地殻熱流量観測作業，プロジェクト支援，教員 1 名+研究員 1 名+他機関 2 名+総合観測室職員 1 名，延べ 7 日，2011.7-2011.7.
静岡県焼津市・牧ノ原市における臨時観測点設営及び撤収作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 3 名，延べ 4 日，2011.8-2011.10.
茨城県における広帯域地震観測点設置作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，延べ 2 日，2011.8-2011.8.
鋸山地殻変動観測所における傾斜計設置支援作業，プロジェクト支援，教員 1 名+総合観測室職員 3 名，延べ 2 日，2011.8-2011.9.
油壺地殻変動観測所における渦電流センサー設置作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 4 名，延べ 3 日，2011.8-2011.9.
JAMSTEC にて OBEM 組立作業，プロジェクト支援，教員 1 名+研究員 1 名+総合観測室職員 2 名，延べ 3 日，2011.9-2011.9.
濃尾の鶴見観測点で VSAT 交換作業，プロジェクト支援，総合観測室職員 2 名，延べ 2 日，2011.10-2011.10.
富士山周辺の観測点保守，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，1 日，2011.10-2011.10.
南海トラフ海域における地殻熱流量観測作業，プロジェクト支援，教員 1 名+研究員 1 名+他機関 2 名+総合観測室職員 1 名，延べ 10 日，2011.12-2011.12.
- (d) 床上操作式クレーン技能者，IHI 技術教習所，2010.1.9.
第二種電気工事士，経済産業省，2010.10.1.
- (f) フォークリフト（1t 未満）運転業務特別教育，IHI 技術教習所，2010.1.6.
平成 21 年度地震研究所職員研修会，東京大学地震研究所，2010.1.27.
新規職員採用研修，東京大学，2010.10.22.
平成 22 年度地震研究所職員研修会，東京大学地震研究所，2011.1.26.
環境安全講習，東京大学環境安全研究センター，2011.3.3.

橋本 信一

- (a) 海底地震計用電源電池（リチウム電池）の溶接，ハンダ付，組立等，観測開発基盤センター業務，単独，延べ 90 日，2010.1-2010.12.
 使用済みリチウム電池の廃棄処分の為の処理作業，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名又は，単独，延べ 25 日，2010.1-2010.12.
 ニュージーランド北東の構造探査用海底地震計の現地組立作業，観測開発基盤センター業務，地震予知推進センター教員 1 名，総合観測室職員 4 名，12 日，2010.2-2010.3.
 栗島沖ケーブル式海底地震計設置作業の漁協等への現地説明，観測開発基盤センター業務，観測開発基盤センター教員 2 名，総合観測室職員 1 名，3 日，2010.4-2010.4.
 海底地震計用電源電池（リチウム電池）の溶接，ハンダ付，組立等の作業指導，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 4 名，延べ 14 日，2010.6-2010.12.
 栗島沖ケーブル式海底地震計陸揚げ局設置工事に関する打合せ，観測開発基盤センター業務，観測開発基盤センター教員 1 名，総合観測室職員 1 名，1 日，2010.7-2010.7.
 栗島沖ケーブル式海底地震計敷設工事の為の乗船，観測開発基盤センター業務，地震予知研究センター教員 2 名，観測開発基盤センター教員 1 名，総合観測室職員 1 名，13 日，2010.8-2010.8.
 房総沖，茨城沖海底地震計設置及び回収，観測開発基盤センター業務，地震予知研究センター教員 2 名，観測開発基盤センター研究員 1 名，総合観測室職員 3 名，8 日，2010.10-2010.10.
 海底地震計用電源電池（リチウム電池）の溶接・半田付け・組立作業，観測開発基盤センター，総合観測室職員 1 名又は，単独，延べ 9 5 日，2011.1-2011.11.
 使用済みリチウム電池の廃棄処分に係る処理作業，観測開発基盤センター，総合観測室職員 1 名又は，単独，延べ 2 0 日，2011.1-2011.12.
 東北地方太平洋沖地震の臨時観測点（茨城県内）選定作業及び地主交渉，観測開発基盤センター，総合観測室職員 2 名，3 日，2011.5-2011.6.
 大大特の観測点の点検及び修理，観測開発基盤センター，総合観測室職員 2 名，1 日，2011.5-2011.5.
 「東海・東南海・南海地震の連動調査・研究」用 6 5 c m チタン球に組み込むリチウム電池の溶接，半田付け，組立作業，観測開発基盤センター業務，単独，延べ 2 0 日，2011.11-2012.1.
 ニュージーランドにおける構造探査用 6 5 c m チタン球に組み込むリチウム電池の溶接，半田付け，組立作業，観測開発基盤センター業務，単独，延べ 1 0 日，2011.12-2012.1.

平田 安廣

- (a) 2011 年東北地方太平洋沖地震に関する地震観測点設置およびデータ回収 3-4 月 2 日間，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，2 日間，2001.3-2011.4.
 網代地殻変動観測点撤去，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，延べ 2 日，2010.1-2010.1.
 地殻変動連続観測点・総合観測井の観測計器・機器等の整備・修理・保守作業，観測開発基盤センター業務，単独または総合観測室職員 1 名，延べ 26 日，2010.1-2010.12.
 地殻変動連続観測データの収集状況と気象庁間とのデータ交換ファイルの確認または生成，観測開発基盤センター業務，単独，1 時間*220 日，2010.1-2010.12.
 地殻変動連続観測データ収集システムの整備と維持管理および保守，観測開発基盤センター業務，単独または総合観測室職員 1 名，30 分*20 日，2010.1-2010.12.
 地殻変動連続観測所（点）の営繕等工事の業者発注，物品の手配と事務的諸手続き（観測点関係機関・地主との連絡・調整と書類の整備）など，観測開発基盤センター業務，単独，1 時間*30 日間，2010.1-2010.12.
 地殻変動連続観測データの編集・処理，観測開発基盤センター業務，単独，1 時間*30 日，2010.5-2010.12.
 電子回路の製作，観測開発基盤センター業務，単独，5 時間*5 日，2010.5-2010.5.
 和歌山市に設置した光波基線網反射基準点（6 点）の撤去，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 3 名，延べ 4 日，2010.7-2010.7.
 紀伊半島南部地殻構造探査（LS8200SD）機材撤収，地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務，総合観測室職員 3 名，教員 1 名，延べ 4 日，2010.10-2010.10.
 内浦地殻変動観測点の水管傾斜計オーバーホールおよび観測坑内整備，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 3 名，延べ 3 日，2010.12-2010.12.
 新燃岳噴火に対する観測網強化，火山噴火予知研究センター，総合観測室職員 3 名，教員 2 名，3 日間，2011.1-2011.1.
 地殻変動連続観測点・総合観測井の観測計器・機器等の整備・修理・保守作業，観測開発基盤センター業務，単独または総合観測室職員 1 名，延べ 24 日間，2011.1-2011.12.
 地殻変動連続観測データの収集状況と気象庁間とのデータ交換ファイルの確認または生成，観測開発基盤センター業務，単独，1 時間*200 日，2011.1-2011.12.
 地殻変動連続観測データ収集システムの整備と維持管理および保守，観測開発基盤センター業務，単独，30 分*20 日，2011.1-2011.12.
 地殻変動連続観測所（点）の営繕等工事の業者発注，物品の手配と事務的諸手続き（観測点関係機関・地主との連絡・調整と書類の整備など，観測開発基盤センター業務，単独，1 時間*30 日，2011.1-2011.12.
 2011 年東北地方太平洋沖地震に関する地震観測点設置およびデータ回収，観測開発基盤センター業務，総合観測室職員 2 名，延べ 2 日間，2011.3-2011.4.

- 首都直下精度向上調査機器設置および回収, 地震予知研究センター, 総合観測室職員 3 名, 教員 4 名, 他 1 名, 延べ 4 日間, 2011.7-2011.7.
 油壺・弥彦地殻変動観測所における渦電流センサー設置作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 4 名, 延べ 6 日間, 2011.8-2011.12.
 地殻変動連続観測データの編集・処理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 3 時間*25 日, 2011.9-2011.12.
 (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.
 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

宮川 幸治

- (a) 職員研修の運営, 委員会業務, 研修運営委員*9 名, 2[時間/回]*5 回, 2009.4-2010.3.
 濃尾地域における衛星テレメータ地震観測網 PJ ミーティング出席, プロジェクト支援, 教員 6 名+技術職員 7 名, 2[時間/回]*7 回, 2009.4-2010.3.
 タイにおける地磁気絶対観測, 海半球観測研究センター業務, 教員 2 名+気象庁 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日間, 2010.1-2010.1.
 新型 BBOBS(広帯域海底地震計) の回収, 海半球観測研究センター業務, 教員 2 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日間, 2010.2-2010.2.
 濃尾地域での VSAT 交換作業, プロジェクト支援, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2010.2-2010.2.
 濃尾で VSAT & 地震計交換作業, プロジェクト支援, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2010.3-2010.3.
 南アフリカ PJ の研究打合せ, プロジェクト支援, 教員 1 名+総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2010.3-2010.3.
 中国 NECESSArray プロジェクトの観測点保守作業, プロジェクト支援, 単独, 延べ 19 日間, 2010.4-2010.4.
 海底観測機材の準備作業, プロジェクト支援, 教員 3 名+学生 1 名+他機関 1 名+総合観測室職員 3 名, 1 日*9 回, 2010.5-2010.6.
 北西太平洋での海底観測, プロジェクト支援, 教員 4 名+研究員 2 名+学生 3 名+他機関 3 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 16 日間, 2010.6-2010.6.
 濃尾で VSAT & 地震計交換作業, プロジェクト支援, 総合観測室職員 3 名, 延べ 3 日間, 2010.7-2010.7.
 霧島 MT 観測, プロジェクト支援, 教員 3 名+研究員 2 名+学生 1 名+他機関 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 4 日間, 2010.8-2010.8.
 トンガにおける地磁気絶対観測, 海半球観測研究センター業務, 教員 1 名+気象庁 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日間, 2010.9-2010.9.
 東北における MT 観測, プロジェクト支援, 研究員 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日間, 2010.9-2010.9.
 首都直下地震観測網 (MeSONet) の打瀬中観測点での携帯電話モデム&ルータの設置, プロジェクト支援, 単独, 延べ 1 日間, 2010.10-2010.10.
 タイにおける地磁気絶対観測, 海半球観測研究センター業務, 教員 1 名+気象庁 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日間, 2010.12-2010.12.
 首都直下地震観測網 (MeSONet) の打瀬中観測点での携帯電話モデム&ルータの撤収, プロジェクト支援, 単独, 延べ 1 日間, 2011.1-2011.1.
 伊豆大島における MT 観測, プロジェクト支援, 教員 2 名+研究員 1 名+学生 2 名+他機関 1 名+委託 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 5 日間, 2011.1-2011.1.
 濃尾の富野&大桑観測点における保守作業, プロジェクト支援, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.1-2011.1.
 伊豆駿河湾強震観測網引継視察, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名, 延べ 2 日間, 2011.2-2011.2.
 ポナペにおける地磁気絶対観測, 海半球観測研究センター業務, 教員 1 名+他機関 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 8 日間, 2011.3-2011.3.
 茨城県北部における臨時短周期地震観測点×3 点の設置, 突発災害対応, 教員 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 1 日間, 2011.3-2011.3.
 濃尾の宝珠観測点で VSAT 交換, プロジェクト支援, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.4-2011.4.
 濃尾の徳山ダム観測点における保守作業, プロジェクト支援, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.4-2011.4.
 茨城県北部における臨時短周期地震観測点×6 点の保守, 突発災害対応, 教員 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 1 日間, 2011.4-2011.4.
 大大特観測点の保守作業, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.4-2011.4.
 大大特観測点の保守作業, 突発災害対応, 単独, 延べ 2 日間, 2011.5-2011.5.
 大大特観測点の保守作業と茨城における新規候補点下見, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2011.5-2011.5.
 茨城における新規候補点での LS 回収&下見, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 8 日間, 2011.5-2011.7.
 茨城における新規候補点での工事打合せ, 突発災害対応, 単独, 延べ 2 日間, 2011.7-2011.7.
 茨城における新規候補点下見と大大特観測点の保守作業, 突発災害対応, 単独, 延べ 1 日間, 2011.7-2011.7.
 茨城における新規候補点での工事立ち会い, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.7-2011.7.
 茨城における新規候補点 (IBB1) の設置, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2011.8-2011.8.
 中国 NECESSArray 撤収, プロジェクト支援, 研究員 1 名+他機関 2 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 18 日間, 2011.8-2011.8.
 茨城における新規候補点 (IBB2 と IBB3) の設置, 突発災害対応, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2011.8-2011.8.
 大大特観測点 (DD09) の保守作業, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.9-2011.9.
 茨城における新規候補点 (IBB2) での NTT 工事立会い他, 突発災害対応, 単独, 延べ 1 日間, 2011.9-2011.9.

- 大大特観測点 (DD17) の保守作業, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.9-2011.9.
 富士山における MT 観測, プロジェクト支援, 教員 1 名+研究員 2 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 3 日間, 2011.9-2011.9.
 大大特観測点 (DD12) の保守作業他, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.9-2011.9.
 大大特観測点 (DD28) の保守作業他, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.10-2011.10.
 大大特観測点 (DD13) の保守作業他, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.10-2011.10.
 BBOBS 組立の支援, プロジェクト支援, 教員 1 名+総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2011.10-2011.10.
 JAMSTEC 横須賀本部にて OBEM 組立の支援, プロジェクト支援, 教員 1 名+研究員 1 名+総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2011.11-2011.11.
 新潟三条微動観測, 観測開発基盤センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 3 名, 延べ 3 日間, 2011.11-2011.11.
 大大特観測点 (DD30,29,27) の保守作業他, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.12-2011.12.
 大大特観測点 (DD17) でのケーブル埋設作業他, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 1 日間, 2011.12-2011.12.
 大大特観測点 (DD01,02,07b,09,10) の保守作業他, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.12-2011.12.
 茨城町観測点 (E.IBR) で地震計交換作業, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2011.12-2011.12.
 小田原における強震観測点の撤収と引継ぎ作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2012.2-2012.2.
 ポナペにおける地磁気絶対観測, 海半球観測研究センター業務, 教員 1 名+学生 1 名+他機関 1 名, 延べ 7 日間, 2012.3-2012.3.
 大大特 DD22 の障害復旧, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2012.3-2012.3.
 大大特 DD27 の EW 成分復旧, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 1 日間, 2012.3-2012.3.
 φ 50cm チタン球 OBS の組立支援, 観測開発基盤センター業務, 研究員 1 名+総合観測室職員 3 名, 延べ 2 日間, 2012.4-2012.4.
 足柄平野強震観測網の営繕・保守・引継ぎ作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日間, 2012.4-2012.4.
 伊豆駿河湾強震観測網における機器増強・引継ぎ作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2012.4-2012.4.
 松本地方の臨時強震点の撤収及び定常点の引継ぎ作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日間, 2012.4-2012.4.
 (b) 地震研究所所長賞「Web(ネットワークカメラ)による映像配信の提供」, 東京大学地震研究所, 2010.11.18.
 (d) 第二種電気工事士, 経済産業省, 2010.9.28.
 (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.
 普通救命講習, 東京消防庁, 2010.11.26.
 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.
 (g) A. Takeo, K. Idehara, R. Iritani, T. Tonegawa, Y. Nagaoka, K. Nishida, H. Kawakatsu, S. Tanaka, K. Miyakawa, T. Iidaka, M. Obayashi, H. Tsuruoka, K. Shiomi and K. Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, Geophysical Research Letters, 115, L06311, 2010, 2010.
 平田直・笠原敬司・岩崎貴哉・鷹野澄・森田裕一・酒井慎一・飯高隆・ト部卓・鶴岡弘・蔵下英司・五十嵐俊博・加藤愛太郎・大木聖子・西田究・中川茂樹・楠城一嘉・坂上実・宮川幸治・川北優子・伊東明彦, 3.1.1 中感度地震観測によるプレート構造調査, 科学技術振興費 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト [1] 首都圏でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等 平成 21 年度成果報告書, 10-36, 2010.
 宮川幸治・渡邊篤志, 千葉県と茨城県におけるオンライン広帯域地震観測網の整備ー平成 23 年東北地方太平洋沖地震後の広帯域地震観測網強化を目的としてー, 地震研究所技術研究報告, 17, 23-41, 2011.
 (i) 宮川幸治, 濃尾地方における衛星テレメータ地震観測網の構築, 東京大学地震研究所職員研修会, 2010.1.25.
 宮川幸治, 中国における臨時広帯域地震観測網 (NECESSArray) の構築, 東京大学地震研究所職員研修会, 2010.1.27.
 宮川幸治, 海半球センターの陸上地磁気観測網と地磁気絶対観測, 東京大学地震研究所職員研修会, 2011.1.24.

望月 裕峰

- (a) 電磁気関連のデータ監視業務・伊豆大島ネットワーク MT 地電位差データと地磁気データのプロット出力とファイリング, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 地震火山噴火予知研究推進センター職員 3 名, 1-2 時間/日, 2009.1-2010.3.
 南アフリカ大深度金鉱山 (ムポネン金鉱山) で行われている地震観測 (主に AE センサを使用) で記録された地震波形の読み取り, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 地震火山噴火予知研究推進センター職員 2 名、大学院生 1 名, 4-5 時間/日, 2009.4-2010.3.
 既存断層面にガウジを挟んだ高圧下 (間隙水を注入) での岩石実験 (千葉大学 教授・学生) 支援, 中谷研究室業務, 千葉大学教授、学生、ERI 職員 2 名, 延べ 6 日間, 2010.1-2010.12.
 南アフリカ大深度金鉱山 (ムポネン金鉱山) で行われている地震観測 (主に AE センサを使用) で記録された地震波形の読み取り, 中谷研究室業務, 職員 2 名、特任研究員 1 名, 4-5 時間/日, 2010.1-2011.3.
 電磁気関連のデータ監視業務・伊豆大島ネットワーク MT (地電位差) データおよび、地磁気データのプロット出力とファイリング, 地震予知研究センター業務, 3 名, 1-2 時間/日, 2010.1-2011.3.

研究室で使用している薬品の管理（吉田研究室）。東京大学薬品管理システム UTCRIS に薬品の入庫、出庫登録を行う。、吉田研究室業務、職員 2 名、4 [回/年] *2 時間、2010.1-2011.3。
 岩石高温高压実験装置の性能テスト、地震予知研究センター業務、職員 3 名、延べ 3 日間、2010.4-2010.4。
 南アフリカ大深度金鉱山（ムポネン金鉱山）で行われている地震観測（主に AE センサを使用）で記録された地震波形の読み取り、中谷研究室業務、職員 2 名、特任研究員 1 名、4-5 時間/日、2011.1-2011.12。
 電磁気関連のデータ監視業務・伊豆大島ネットワーク MT（地電位差）データおよび、地磁気データのプロット出力およびファイリング、地震予知研究センター業務、職員 3 名、1-2 時間/日、2011.1-2011.12。
 研究室で使用している薬品の管理（吉田研究室）。東京大学薬品管理システム UTCRIS に薬品の入庫、出庫登録を行う。、吉田・中谷研究室業務、職員 2 名、4 [回/年] *2 時間、2011.1-2011.12。
 岩石高温高压実験装置の性能テスト、吉田・中谷研究室業務、職員 3 名、延べ 3 日間、2011.4-2011.4。
 岩石高温高压実験装置を用いてガウジを挟んだ試料の摩擦挙動を調査、吉田・中谷研究室業務、共同利用設備、東邦大学、東大理、ERI 職員 2 名、延べ 7 日間、2011.10-2011.12。
 二軸岩石実験装置を用いてガウジを挟んだ試料の摩擦挙動を調査、吉田・中谷研究室業務、千葉大学・教授、学生、ERI 職員 2 名、延べ 4 日間、2011.12-2011.12。

森 健彦

- (a) 首都直下プロジェクト観測点保守、首都直下プロジェクト業務、観測開発基盤センター職員 1 名＋総合観測室職員 2 名、1 日、2010.4-2010.4。
 濃尾地域における観測点選定のための事前調査、プロジェクト業務、総合観測室職員 4 名、延べ 14 日、2010.5-2010.6。
 濃尾地域における観測点新設のための諸業務、プロジェクト業務、総合観測室職員 4 名、延べ 35 日、2010.6-2010.9。
 浅間火山における観測点保守、火山噴火予知研究センター業務、総合観測室職員 2 名＋火山噴火予知研究センター職員 2 名、1 日、2010.8-2010.8。
 濃尾地域における衛星観測点の設置作業、プロジェクト業務、総合観測室職員 4 名、延べ 7 日、2010.9-2010.10。
 衛星テレメータ取扱講習、観測開発基盤センター業務、総合観測室職員 4 名、延べ 5 日、2010.9-2010.10。
 会津地域における反射法地震探査の観測支援、プロジェクト業務、総合観測室職員 1 名＋地震予知研究センター職員 2 名＋他大学職員 3 名＋学生 6 名、延べ 12 日、2010.10-2010.10。
 海底地震計設置及び回収の支援業務、観測開発基盤センター業務、総合観測室職員 2 名＋観測開発基盤センター職員 1 名＋他大学職員 1 名、3 日、2011.1-2011.2。
 霧島山新燃岳噴火に伴う霧島総合支所常駐及び観測支援業務、火山噴火予知研究センター業務、総合観測室職員 4 名＋火山噴火予知研究センター職員 8 名、延べ 27 日、2011.2-2011.3。
 霧島山新燃岳噴火に伴う観測点新設のための申請書類作成、火山噴火予知研究センター業務、総合観測室職員 2 名、延べ 7 日、2011.3-2011.3。
 福島県南部・茨城県北部における余震観測点設置及びその保守業務、観測開発基盤センター業務、総合観測室職員 8 名＋観測開発基盤センター職員 3 名、延べ 5 日、2011.4-2011.12。
 定常観測点保守業務、観測開発基盤センター業務、観測開発基盤センター職員 4 名、延べ 6 日、2011.4-2011.11。
 福島県南東部地域におけるテレメータ観測点設置業務、観測開発基盤センター業務、観測開発基盤センター職員 4 名、延べ 19 日、2011.5-2011.9。
 福島県南東部地域におけるテレメータ観測点設置のための事務的諸業務、観測開発基盤センター業務、総合観測室職員 2 名、延べ 30 日、2011.5-2011.7。
 静岡県焼津市・牧ノ原市における臨時観測点設営及び撤収業務、観測開発基盤センター業務、観測開発基盤センター職員 3 名、延べ 4 日、2011.8-2011.10。
 濃尾地域における衛星観測点の保守業務、プロジェクト業務、総合観測室職員 2 名、延べ 2 日、2011.10-2011.10。
 (d) 第二種電気工事士、経済産業省、2011.10.4。
 (f) 新規職員採用研修、東京大学、2010.10.22。
 平成 22 年度地震研究所職員研修会、東京大学地震研究所、2011.1.26。
 (g) 筒井智樹・森健彦、火山性微動を用いた火山体の S 波反射断面の推定、物理探査、63, 6, 467-484, 2010。

坂 守

- (a) 網代・伊東における重力計の撤去、地球計測系部門業務、総合観測室職員 1 名及び地球計測職員 1 名、延べ 2 日、2010.1-2010.1。
 技術部定例ミーティングに於ける連絡・司会進行、全所業務、総合観測室職員 1 名及び技術開発室職員 1 名、平均 10 分×毎日、2010.1-2010.12。
 桜島有村観測坑内の絶対重力計交換及びメンテナンス、地球計測系部門業務、総合観測室職員 1 名及び地球計測職員 1 名、延べ 10 日、2010.2-2010.11。
 紀伊半島南部における DAT 観測点の電池及び CF カード交換、地震予知研究センター業務、総合観測室職員 4 名及び地震予知研究センター職員 3 名、延べ 8 日、2010.2-2010.3。
 桜島有村観測坑内の絶対重力計メンテナンス、地球計測系部門業務、単独、延べ 8 日、2010.3-2010.12。
 筑波～水戸 DAT 観測設置点調査、地震予知研究センター業務、総合観測室職員 2 名及び地震予知研究センター職員 1 名、延べ 3 日、2010.4-2010.4。
 ラコステ重力計のキャリブレーション、地球計測系部門業務、総合観測室職員 1 名及び地球計測職員 1 名 1 日、1 日、2010.5-2010.5。
 仙台～女川定常点の重力観測、地球計測系部門業務、総合観測室職員 1 名及び地球計測職員 1 名、5 日、2010.5-

2010.5.

筑波～水戸 DAT 観測点設置, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 4 日, 2010.6–2010.6.

紀伊半島南部地殻構造探査 (LS8200) 設置点調査, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 1 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 3 日, 2010.9–2010.9.

紀伊半島南部地殻構造探査 (LS8200) 設置, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 5 日, 2010.10–2010.10.

和歌山・紀伊半島南西部の稠密地震観測 (DAT) 設置, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 5 名及び地震火山噴火予知研究推進センター職員 2 名, 延べ 4 日, 2010.11–2010.12.

技術部定例ミーティングに於ける連絡・司会進行, 全所業務, 総合観測室職員 1 名及び技術開発室職員 1 名, 平均 10 分×毎日, 2011.1–2011.3.

筑波～水戸 DAT 観測点の撤収, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 3 日, 2011.1–2011.1.

機動観測用地震計及びオフライン型レコーダの維持・管理, 全所業務, 単独, 2011.1–2011.12.

共同利用・共同研究の支援 (観測機器貸出の点検・準備・発送), 全所業務, 単独, 貸出 6 件延べ 12 日, 2011.3–2011.11.

地震予知観測点一覧の原稿作成・製本後の地方発送, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 6 日, 2011.4–2011.6.

福島県南部に於ける臨時観測点設置及び茨城県北部の臨時観測点維持のための保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 1 日, 2011.4–2011.4.

紀伊半島南西部稠密地震観測点のデータ処理, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 2 日, 2011.4–2011.4.

茨城県北部及び福島県南部臨時観測点のデータ処理, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 3 日, 2011.4–2011.6.

茨城県北部の臨時観測点 6 箇所計器交換 (LS7000XT から LS8800 へ), 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 1 日, 2011.5–2011.5.

首都直下精度向上調査観測測線 (守谷-水戸) の下見, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 1 名及び地震火山情報センター職員 1 名, 延べ 2 日, 2011.5–2011.5.

茨城県北部及び福島県南部の臨時観測点 11 箇所計器交換 (DAT-4, DAT-5 から LS8800 へ), 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日, 2011.6–2011.6.

首都直下精度向上調査 (守谷-水戸測線) のための LS8200 設置及び撤収, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 4 名及び地震火山情報センター職員 1 名, 延べ 4 日, 2011.7–2011.7.

和歌山県広川町の臨時観測点 (7ヶ所) の観測機材撤収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日, 2011.8–2011.8.

茨城県北部及び福島県南部臨時観測点の電池及び SD カード交換, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 4 日, 2011.9–2011.12.

濃尾地震断層域稠密地震観測点のデータ処理, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 2 日, 2011.11–2011.11.

九州縦断地殻構造探査に於ける LS8200 設置及び撤収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名及び観測開発基盤センター職員 2 名及び火山噴火予知研究センター職員 2 名, 延べ 5 日, 2011.11–2011.11.

(f) 平成 21 年度地震研究所技術職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.

平成 22 年度地震研究所技術職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

(g) 加藤直子・蔵下英司・佐藤比呂志・越谷信・吉田武義・豊島剛志・石川正弘・石山達也・戸田茂・坂守・松本有希・石川達也・丸島直史・秋月龍之介・小杉俊也・吉野直大・小平秀一・高橋成実, 新潟県佐渡島における海域構造探査の受振観測, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会予稿集, SGG088, P03–P03, 2010.

大久保修平・風間卓仁・田中宏幸・菅野貴之・田中愛幸・坂守・今西祐一・福田洋一・山本圭吾・井口正人, 桜島火山における、ハイパー・ハイブリッド重力観測, 日本測地学会第 114 回講演会要旨集, P.127–P.128, 2010.

蔵下英司・佐藤比呂志・阿部進・岩崎貴哉・飯高隆・加藤直子・坂守・越谷信・野田賢・芹澤正人・佐藤史祥・綿引美美子・茂木太郎・花田類・川中卓・酒井慎一・加藤愛太郎・金澤敏彦・平田直, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域北部における稠密余震観測, 地震研究所彙報, 印刷中, 2011.

坂上 実

(a) 既存伊豆大島地震観測点の機器交換作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.1–2010.1.

伊東沖手石島地震観測点の保守点検と環境整備作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.1–2010.1.

伊豆大島強震観測点の機器交換作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 1 名, 2 日間, 2010.1–2010.1.

既存強震観測点の通信装置を用いた保守点検・データ回収・強震速報作成及び収集データの整理作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 30 日, 2010.1–2010.12.

臨時観測点の保守点検とデータ回収及び収集データの整理作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 10 日間, 2010.1–2010.12.

強震観測用データ収録システムの交換作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 6 日間, 2010.2–2010.2.

大学間の共同強震観測の打合せ及び強震動研究のシンポジウム出席, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3

日間, 2010.3-2010.3.
 首都直下のアクアライン（海ほたる・風の塔）地震観測点の打合せ及び富士川観測点の整備打合せ, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.3-2010.3.
 地震観測点の打合せ及び観測点整備計画の現場説明, 強震観測業務, 強震観測室職員, 2 日間, 2010.3-2010.3.
 共同強震観測の打合せ及び強震動研究のシンポジウム出席, 強震観測業務, 強震観測室職員, 3 日間, 2010.3-2010.3.
 伊豆・駿河湾観測網の点検及び東工大との共同微動観測機器の設置作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.4-2010.4.
 富士川・御前崎・伊東市八幡野各観測点で営繕工事の現場説明及び営繕工事の申請書提出（富士市）, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.4-2010.4.
 駿河湾強震観測網の保守点検及び東工大との共同微動観測のデータ回収作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.4-2010.4.
 既存強震観測点（御前崎・富士川・八幡野）の営繕整備の請負業者への現場説明, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.4-2010.4.
 諏訪市・岡谷市・長野市各観測点の保守点検とデータ回収及び落雷破損観測点の復旧作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2010.5-2010.5.
 既存の強震観測点へに東工大と共同研究・観測用のための地震計設置, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.5-2010.5.
 長野市, 諏訪市及び岡谷市の臨時共同観測点の保守・データ収集と各市教育委員会への事務打合せ, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 3 日間, 2010.5-2010.5.
 伊豆・駿河湾強震観測網への共同連続微動観測への微動計設置と強震観測点の落雷, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 3 日間, 2010.5-2010.5.
 国交省東京湾口航路事務所での打合せ及び第二海堡地震観測点での現場立会い, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 1 日, 2010.6-2010.6.
 諏訪市四賀観測点・湖南観測点の及び足柄平野観測網の落雷破損復旧作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1, 4 日間, 2010.6-2010.6.
 首都直下第二海堡観測点の現場打合せ及び足柄平野観測網観測点の環境整備現場説明業務, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 1 名, 3 日間, 2010.6-2010.6.
 諏訪市四賀観測点の移設現場立会及び小田原市集中局の営繕整備完了検査, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2010.7-2010.7.
 足柄平野観測網の小田原市集中局の営繕整備完了検査及び国府津一松田観測間の臨時点増設作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.7-2010.7.
 既存伊豆・駿河湾観測網の点検及び東工大との共同研究の連続微動観測データの回収作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 2 日間, 2010.9-2010.9.
 諏訪市四賀観測点の強震計移設及び中州観測点, 岡谷市上の原観測点の落雷破損復旧作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.9-2010.9.
 ポータブル機動型地震計の設計及び加工組立調整作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 10 日間, 2010.9-2010.10.
 東工大と共同研究観測（連続微動）を実施している観測点でのデータ収集及び点検作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 他 3 名, 3 日間, 2010.9-2010.9.
 諏訪市四賀観測点の落雷破損での復旧（検出器交換）作業, 他の観測点の点検, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.9-2010.9.
 既存大阪地区強震観測点の機器廃棄説明及び強震観測点廃止の打合せ, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.10-2010.10.
 首都直下の第二海堡地震観測点の不具合復旧と観測点の事務打合せ, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 1 日, 2010.10-2010.10.
 大阪地区機械式観測点（2ヶ所）の次年度廃止への打合せ及び沼津観測点の落雷破損の復旧作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 4 日間, 2010.10-2010.10.
 松田町寄観測点の撤去廃止のため土地借用解約事務手続及び沼津観測点の営繕整備の現場説明, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.11-2010.11.
 高知市の構造部（浦戸大橋）と市内地盤上への合同微動観測（5地区）, 微動観測業務, 強震観測室職員 1 名他 10 名, 8 日間, 2010.11-2010.11.
 高知市内の地下構造調査及び浦戸大橋での微動・地震観測業務, 微動観測業務, 強震観測室職員 1 名他 6 名（高知大学 2 名含む）, 8 日間, 2010.11-2010.11.
 既存松田寄観測点の廃止撤去の事務手続及び関係機関への説明と打合せ作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 5 日間, 2010.11-2010.11.
 沼津観測点整備確認及び松田町寄観測点施設の撤去廃止のため東京電力・NTT の引込み線撤去の現場立会, 微動観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2010.12-2010.12.
 松田寄観測点の廃止撤去の事務手続及び富士市岩本山観測点の営繕整備の事務手続作業, 他, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2010.12-2010.12.
 松田寄観測点の撤去解体作業への現場立会いと現況復帰の現場検査及び臨時観測点の点検データ回収, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 5 日間, 2011.1-2011.1.

- 既存強震観測点の通信装置を用いた保守点検・データ回収・強震速報作成及び収集データの整理作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 40 日, 2011.1-2011.12.
- 臨時観測点の保守点検とデータ回収及び収集データの整理作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 20 日間, 2011.1-2011.12.
- 千葉大学との共同強震観測点構築への技術協力及び連続微動観測のデータ収集作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 3 日間, 2011.2-2011.2.
- 名古屋及び大阪地区の機械式観測点の廃止説明と事務手続き作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2011.3-2011.3.
- 3.11 の三陸沖地震発生に伴い福島市内への臨時観測点設営と被害調査及び既存観測点のデータ回収, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 8 日間, 2011.3-2011.3.
- 福島県内への臨時観測点のデータ回収と増設及び既存未回収観測点のデータ収集作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 1 名, 12 日間, 2011.4-2011.4.
- 福島県内の被害構造への被害調査と臨時観測点のデータ回収及び一部臨時観測点の移設作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 14 日間, 2011.5-2011.5.
- 広島大学東広島キャンパス内施設の 10 ヶ所に震度計設置の技術指導及び支援業務 (依頼), 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 4 日間, 2011.6-2011.6.
- 既存伊豆・駿河湾強震観測網の保守点検と不具合観測点の復旧作業及び東工大との連続微動観測のデータ回収, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名他 2 名, 4 日間, 2011.6-2011.6.
- 既存河津・根府川観測点の落雷破損の復旧と NTT 立会い及び松本市島立・神田と他 5 ヶ所観測点保守, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 4 日間, 2011.7-2011.7.
- 既存赤田・小田原市集中局の営繕整備完了検査, 他及び岡谷・諏訪市の観測点のデータ収集作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 5 日間, 2011.8-2011.8.
- 既存観測点 (3 ヶ所) の落雷破損の復旧及び名古屋名駅 (ビル) 観測点のデータ収集と点検作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2011.9-2011.9.
- 清水観測点の営繕整備完了検査及び不具合観測点の復旧作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2011.10-2011.10.
- 新潟県三条市他の地域での微動観測業務, 微動観測業務, 強震観測室職員 1 名他 3 名, 3 日間, 2011.11-2011.11.
- 静岡県道路公社, 熱海市, 伊東市, 湯河原町役場及び小田原市役所への観測点撤去廃止の事務手続き, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 3 日間, 2011.12-2011.12.
- 強震計撤去廃止作業 (4 ヶ所) 及び松本市に展開している臨時観測点のデータ収集作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 4 日間, 2011.12-2011.12.
- 豊橋技術科学大学への強震計設置計画の予備調査と設置方法の技術指導支援業務, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 2 日間, 2011.12-2011.12.
- (f) 東京大学地震研究所技術職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.
- (g) 木村武志・竹本帝人・塚越大・坂上実・三宅弘恵・瀬戸一, スペクトルインバージョンに基づく 2008 年岩手・宮城内陸地震の余震の震源特性と震源域のサイト増幅特性, 日本地震工学会論文集, 第 11, 第 5, 2011.
- 坂上 実, 地震研究所における強震動観測の変遷と現状, これから, 地震研究所技術研究報告, 第 17, 38-55, 2011.
- 三宅弘恵・坂上実・瀬戸一, 長野県松本市における 2011 年臨時強震観測, 日本地震学会秋季大会予稿集, 2011.
- 荻野 泉**
- (a) 2004 年度職員研修会発表「ヘリコプターによる新潟県中越地震の余震観測」, 総合観測室業務, 単独, 1 日, 2005.1-.
- 衛星テレメータ取り扱い講習, 地震地殻変動観測センター業務, 観測センター 3 名, 推進センター 2 名, 延べ 2 日, 2005.5-.
- 堂平地震観測所・筑波地震観測所の維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 3 日, 2010.1-2010.12.
- 清澄地震観測点維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 6 日, 2010.1-2010.12.
- 和歌山地震観測所・広島地震観測所維持管理 (観測点維持管理も含む), 観測開発基盤センター業務, 総合観測室 2 名, 延べ 4 5 日, 2010.1-2010.12.
- 観測機器維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 7 5 日, 2010.1-2010.12.
- 地震観測点維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 2 0 日, 2010.1-2010.12.
- 衛星観測機器維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室 2 名, 3 0 日, 2010.1-2010.12.
- 濃尾大学合同観測点設置作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室, 延べ 20 日, 2010.5-2010.10.
- 釜石海底地震計・津波計観測施設維持及び津波被害の後片付け, 観測開発基盤センター業務, 単独, 工事業者, 3 8 日, 2011.1-2011.12.
- 清澄観測点維持・管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 工事業者, 6 日間, 2011.1-2011.12.
- 和歌山・広島地震観測所維持・管理 (観測点保守も含む), 観測開発基盤センター業務, 総合観測室 2 名, 延べ 3 1 日, 2011.1-2011.12.
- 筑波・堂平地震観測所維持・管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 2 日間, 2011.1-2011.12.
- 観測機器維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 総合観測室 2 名, 80 日, 2011.1-2011.12.
- 衛星観測機器維持管理, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室 3 名, 40 日, 2011.1-2011.12.
- 日光・足尾観測点維持・管理, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室 3 名, 4 日間, 2011.5-2011.11.
- 福島県臨時観測点設置, 観測基盤センター業務, 総合観測室 3 名, 1 0 日, 2011.5-2011.8.

駿河湾有感地震臨時観測点設置, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室 3 名, 3 日間, 2011.8-2011.8.
伊東沖海底ケーブル障害調査, 観測開発基盤センター業務, 単独, 工事業者, 6 日間, 2011.8-2011.11.

芹澤 正人

- (a) 海底地震計組立, 地震地殻変動観測センター業務, 観測センター職員複数名+総合観測室職員複数名, 延べ 30 日, 2003.4-.
- 海底地震計組立, 地震地殻変動観測センター業務, 観測センター職員複数名+総合観測室職員複数名, 延べ 30 日, 2003.4-.
- 鋸山観測所観測データ回収, 地震地殻変動観測センター業務, 総合観測室職員 1 名, 1[日/月]*4 回, 2003.4-.
- 房総半島アレイ観測点保守, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 出張延べ 2 日+1[時間/回]*2[回/週], 2009.4-2010.3.
- データ共同利用受付, 地震地殻変動観測センター業務, 総合観測室職員 1 名, 通年, 2009.4-2010.3.
- 地震予知連絡会事務担当, 全所業務, 総合観測室職員 1 名+情報処理室職員 1 名, 1 週間*年 4 回, 2009.4-2010.3.
- 第二種電気工事士免許取得, グループ研修, 総合観測室職員 5 名+観測開発基盤センター教員 1 名, 研修延べ 2 日+試験延べ 2 日, 2010.1-2010.7.
- 筑波~水戸 DAT 観測設置点調査, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 2 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 3 日, 2010.4-2010.4.
- 地震予知連絡会事務, 地震予知連絡会事務局業務, 総合観測室職員 1 名+情報処理室職員 1 名, 延べ約 28 日, 2010.4-2011.3.
- 紀伊半島南部における臨時地震観測点 (DAT) 撤収, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 4~5 名及び教員 3~4 名, 4 日, 2010.5-2010.5.
- 筑波~水戸 DAT 観測点設置機材借受・返却, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 1 名, 延べ 2 日, 2010.5-2010.12.
- 筑波~水戸 DAT 観測点設置, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 4 日, 2010.6-2010.6.
- 旧大大特観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 1 名, 延べ 3 日, 2010.6-2010.12.
- 濃尾地震断層域での稠密アレー観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3~4 名及び教員 2~3 名, 延べ 6 日, 2010.7-2010.9.
- 濃尾断層系総合研究テレメータ観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2~3 名, 延べ 6 日, 2010.7-2010.9.
- 紀伊半島南部地殻構造探査 (LS8200) 設置, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 5 日, 2010.10-2010.10.
- 東北日本海側のひずみ集中帯における MT 観測調査, 受託研究, 総合観測室職員 1 名+特任研究員 1 名+外部教員 1 名+請負作業員 1~2 名, 7 日, 2010.10-2010.10.
- 和歌山・紀伊半島南西部の稠密地震観測機材準備, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 1 名, 延べ 5 日, 2010.11-2010.11.
- 地殻変動観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名, 3 日, 2010.12-2010.12.
- 地殻変動観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 技術職員 1~4 名, 延べ 9 日, 2011.2-2011.12.
- 東北地方衛星臨時観測点設置支援, 観測開発基盤センター業務, 技術職員 1 名, 2 日, 2011.3-2011.3.
- 茨城福島臨時観測点設置および保守, 観測開発基盤センター業務, 教員+技術職員計 1~8 名程度, 現地作業延べ 10 日+準備等延べ約 3ヶ月, 2011.3-2011.12.
- 旧大大特観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 技術職員 2 名, 延べ 2 日, 2011.4-2011.6.
- 地震予知連絡会事務担当, 地震予知連絡会事務局業務, 総合観測室職員 1 名+情報処理室職員 1 名, 延べ約 28 日, 2011.4-2012.3.
- 首都直下精度向上調査調査, 地震予知研究センター業務, 教員+技術職員+研究員計 8 名及び業者約 4 名ほか, 延べ 4 日, 2011.7-2011.7.

八木 健夫

- (a) 鋸山地殻変動観測坑における次世代インライン型ケーブル式海底地震計テスト観測準備作業, 地震地殻変動観測センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 2 名, 延べ 9 日間, 2010.1-2010.1.
- 自己浮上式海底地震計の組立・整備作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員数名, 延べ 237 日間, 2010.1-2011.12.
- 海底地震計用閃光発信器と電波発信器の水圧検知ユニット整備, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 5 日間, 2010.1-2011.12.
- 短期観測型海底地震計の音響通信装置整備, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 20 日間, 2010.2-2011.10.
- ニュージーランド沖における海底構造探査準備および海底地震計設置作業, 地震地殻変動観測センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 4 名, 19 日間, 2010.2-2010.3.
- 日向灘の海底地震観測準備作業, 地震地殻変動観測センター業務, 総合観測室職員数名, 延べ 15 日間, 2010.3-2010.4.
- ニュージーランド沖における海底地震計回収作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 2 名+総合観測室職員 2 名, 13 日間, 2010.4-2010.4.
- OCC 北九州工場における次世代インライン型ケーブル式海底地震計テスト観測準備作業, 観測開発基盤センタ

- ー業務, 教員数名+総合観測室職員 1 名, 延べ 6 日間, 2010.5-2010.7.
- 粟島におけるケーブル式海底地震観測システム立ち上げ作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員数名, 14 日間, 2010.8-2010.8.
- 房総沖における海底地震計回収作業および茨城沖における海底地震計設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 3 名+総合観測室職員 3 名, 9 日間, 2010.10-2010.10.
- 次世代インライン型ケーブル式海底地震計の展示作業, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 6 日間, 2011.1-2011.12.
- 茨城沖における構造探査と長期観測型海底地震計設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員 2 名, 延べ 10 日間, 2011.2-2011.2.
- 福島沖・茨城沖における海底地震計設置航海の出港前準備作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 1 名, 1 日間, 2011.3-2011.3.
- 日向灘における海底地震観測準備作業, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 5 日間, 2011.4-2011.4.
- 福島沖・茨城沖における短期観測型海底地震計の回収作業, 観測開発基盤センター業務, 気象庁数名+総合観測室職員 1 名, 延べ 13 日間, 2011.4-2011.4.
- 福島沖・茨城沖・房総沖における短期観測型海底地震計の回収再設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員 1 名, 延べ 13 日間, 2011.6-2011.7.
- 鋸山地殻変動観測所における GPS リピーター設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員 1 名+総合観測室職員 1 名, 延べ 3 日間, 2011.7-2011.9.
- 新潟県粟島沖における海底構造探査, 観測開発基盤センター業務, 教員 3 名+総合観測室職員 1 名, 5 日間, 2011.8-2011.8.
- 東北沖における海底地震計回収再設置作業, 観測開発基盤センター業務, 教員数名+総合観測室職員 1 名, 7 日間, 2011.9-2011.9.
- BBOBS・OBEM の整備, 海半球観測研究センター業務, 教員 3 名+総合観測室職員 4 名, 延べ 7 日間, 2011.10-2011.11.
- 日光観測点における VSAT 立ち上げ作業, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 4 名, 2 日間, 2011.11-2011.11.
- 茨城県北部・福島県東部地域における自然地震観測点保守, プロジェクト業務, 総合観測室職員 2 名, 2 日間, 2011.12-2011.12.

(f) 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

渡邊 篤志

- (a) 火山噴火予知研究センターの野外観測準備・機材整備, 火山噴火予知研究センター業務, 技術職員 1 名, 延べ 276 日, 2007.5-.
- 富士山における観測点の維持, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 1 名+技術職員 2 名, 延べ 12 日, 2007.6-.
- 伊豆大島における観測点の維持・臨時観測, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 3 名+技術職員 1 名, 延べ 13 日, 2007.6-.
- 浅間山における観測点の維持・臨時観測, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 8 名+技術職員 4 名, 延べ 42 日, 2007.6-.
- 無人ヘリコプタによる火山観測支援, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 5 名+技術職員 1 名, 千葉大 2 名, 京大 1 名, JAMSTEC 1 名, 延べ 103 日, 2008.3-.
- 霧島山における観測点の維持・臨時観測, 火山噴火予知研究センター業務, 教員 4 名+技術職員 4 名, 延べ 68 日, 2008.3-.
- ひずみ集中帯における電磁気探査, プロジェクト支援, 教員 4 名+研究員 1 名+技術職員 5 名+大学院生 1 名, 秋田大学 1 名, 延べ 19 日, 2008.9-.
- 職員研修会の準備・実施, 研修運営委員会業務, 教員 2 名+技術職員 6 名, 延べ 34 日, 2008.9-.
- 火山噴火予知連絡会資料作成, 火山噴火予知研究センター業務, 技術職員 1 名, 延べ 21 日, 2008.9-.
- 東南極内陸部における広帯域地震観測, 国際共同観測 (極地研究所), 技術職員 1 名, 極地研 1 名, ワシントン大 3 名, ペンシルバニア州立大 2 名, PASSCAL 2 名, 延べ 57 日, 2008.11-2010.3.
- 地震計博物館の維持・管理, アウトリーチ室推進室業務, 教員 1 名+技術職員 2 名, 延べ 54 日, 2008.12-.
- 南アフリカ金鉱山における諸観測の支援, プロジェクト支援, 教員 2 名+研究員 1 名+技術職員 2 名, 立命館大 2 名, 東北大 1 名, 現地技術者 3 名, 延べ 35 日, 2010.3-.
- BBOBS, OBEM の整備, 海半球観測研究センター業務, 教員 3 名+技術職員 3 名, JAMSTEC 1 名, 延べ 17 日, 2010.5-.
- 絶対・相対重力観測支援, 地球計測系研究部門業務, 教員 4 名+技術職員 2 名, 京都大学 1 名, 延べ 11 日, 2010.9-.
- 三宅島 GPS 繰り返し測量, プロジェクト支援, 教員 1 名+技術職員 1 名, 名大・九大・防災科研より 6 名, 延べ 11 日, 2011.1-.
- 東北地方太平洋沖地震対応, 突発災害対応, 教員 x 人+技術職員 x 人+事務職員 x 人, 3 日, 2011.3-2011.3.
- 福島・茨城での地震観測点網構築, 突発災害対応, 技術職員 7 名, 延べ 20 日, 2011.4-.
- 伊豆大島における微気圧観測, プロジェクト支援, 教員 1 名+技術職員 1 名, 延べ 2 日, 2011.7-.
- 準天頂衛星による測位精度向上実験, プロジェクト支援, 教員 1 名+技術職員 1 名, 延べ 4 日, 2011.8-2011.8.
- 桜島反射法火山体構造探査, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 教員 3 名+技術職員 1 名+学生 1 名, 北大・東北大・秋田大・東工大・名大・京大・九大・鹿大・気象庁より 36 名, 延べ 8 日, 2011.10-.

- 大大特観測点保守, プロジェクト支援, 技術職員 2 名, 1 日, 2011.12-.
- (b) 地震研究所長賞「Web (ネットワークカメラ) による映像配信の提供」, 東京大学地震研究所, 2010.11.18.
- (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.
平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.
- (g) 市原 寛・上嶋 誠・坂中伸也・小河 勉・三品正明・小川康雄・西谷忠帥・山谷祐介・渡邊篤志・森田裕一・吉村 令慧・白井嘉哉, 日本海東縁ひずみ集中帯 (庄内-新庄地域) の比抵抗構造イメージング, 月刊地球, 32, 7, 2-8, 2010.
- S. Matsumoto, K. Uehira, A. Watanabe, K. Goto, Y. Iio, N. Hirata, T. Okada, H. Takahashi, H. Shimizu, M. Shinohara and T. Kanazawa, High resolution $Q_{\text{sup}}^{-1}/\text{sup}_{\text{c}}$ estimation based on extension of coda normalization method and its application to P-wave attenuation structure in the aftershock area of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M7.0), 京都大学防災研究所地震予知研究センター研究成果集, 19, 73-88, 2010.
- 金子隆之・大湊隆雄・小山崇夫・武尾 実・渡邊篤志・嶋野岳人・柳澤孝寿・青木陽介・安田 敦・本多嘉明, 自立型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域, 火山, 56, 4・5, 171-173, 2011.
- H. Ichihara, M. Ueshima, S. Sakanaka, T. Ogawa, M. Mishina, Y. Ogawa, T. Nishitani, Y. Yamaya, A. Watanabe, Y. Morita, R. Yoshimura and Y. Usui, A fault-zone conductor beneath a compressional inversion zone, northeastern Honshu, Japan, Geophysical Research Letter, 38, L09301, 2011.
- (h) 渡邊篤志, 遠望カメラによる無人ヘリコプタ運用の監視, 東京大学地震研究所職員研修会, 3, 2010.1.25.
渡邊篤志, アナタハン島での長期オフライン地震観測 - 一回収編 -, 東京大学地震研究所職員研修会, 9, 2010.1.27.
渡邊篤志, 東南極大陸氷床上での広帯域地震観測, 東京大学地震研究所職員研修会, 11, 2011.1.26.

田上 貴代子

- (a) 濃尾地震断層域での稠密アレー観測波形記録 (2009 年中・後期) の読取り, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 5~6 時間 [時間/日] × 30 日, 2010.1-2010.3.
研修運営委員会会議, 研修運営委員会業務, 研修運営委員, 2 [時間/回] × 2 回, 2010.1-2010.1.
技術職員研修会, 全所業務, 技術職員全員, 延べ 3 日, 2010.1-2010.1.
研修運営委員会ホームページの更新, 研修運営委員会業務, 単独, 約 1 [時間/回] × 2 回, 2010.1-2010.1.
和歌山地震観測所のデータ収録システムの保守・記録の整理・保管, 観測開発基盤センター業務, 単独, 2~3 [時間/週] × 52 週, 2010.1-2010.12.
和歌山地震観測所地震観測点の保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 12 日, 2010.1-2010.10.
紀伊半島及びその周辺域の地震波形データの読取り, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 5 [時間/日] × 80 日, 2010.1-2010.12.
和歌山地震観測所ホームページの更新, 観測開発基盤センター業務, 単独, 3~4 [時間/回] × 4 回, 2010.1-2010.12.
和歌山地震観測所の維持管理及び清掃, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 3 [時間/週] × 52 週, 2010.1-2010.12.
紀伊半島南部における臨時地震観測点 (DAT) の電池及び CF カード交換・撤収, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 4~5 名教員 3~4 名, 延べ 8 日, 2010.3-2010.5.
紀伊半島南部における臨時地震観測点 (DAT) のデータ再生作業, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 2 [時間/日] × 4 日, 2010.5-2010.5.
紀伊半島南部における臨時地震観測点 (DAT) のデータ (前・中期) の読取り, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 3~4 [時間/日] × 30 日, 2010.6-2010.7.
和歌山光波観測点撤去, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名, 延べ 3 日, 2010.7-2010.7.
濃尾地震断層域での稠密アレー観測記録 (2010 年) の再生作業及び波形記録読取り, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 5~6 [時間/日] × 14 日, 2010.8-2010.9.
紀伊半島南部地殻構造探査 (LS8200) 設置, 地震予知研究センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震予知研究センター職員 1 名, 延べ 5 日, 2010.10-2010.10.
和歌山・紀伊半島南西部の稠密地震観測 (DAT) 準備及び観測点設置, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独及び総合観測室職員 5 名・地震火山噴火予知研究推進センター教員 2 名, 約 1~2 [時間/回] × 7 回及び延べ 4 日, 2010.11-2010.12.
紀伊半島西部稠密アレー観測点保守・回収, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 3 名及び教員 2~3 名, 延べ 12 日, 2011.1-2011.6.
紀伊半島南西部 DAT 観測記録追加読取り, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 16 時間, 2011.1-2011.1.
60M 帯無線局再免許申請, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 4 時間, 2011.1-2011.1.
和歌山地震観測所のデータ収録システムの保守・記録の整理・保管, 観測開発基盤センター業務, 単独, 2~3 [時間/週] × 52 週, 2011.1-2011.12.
紀伊半島及びその周辺域の地震波形データの読取り, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 4 [時間/日] × 90 日, 2011.1-2011.12.
和歌山地震観測所の維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 約 3 [時間/週] × 52 週, 2011.1-2011.12.
紀伊半島西部稠密アレー観測点記録の再生, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 4 日, 2011.2-2011.7.
和歌山地震観測所地震観測点の保守, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室職員 2 名, 延べ 11 日, 2011.2-2011.10.

紀伊半島西部稠密アレー観測点記録の読取り, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 3 時間/日 × 80 日, 2011.6-2011.12.
 広川町周辺臨時観測点設置・回収, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独及び総合観測室職員 2 名, 延べ 6 日, 2011.7-2011.8.
 紀伊半島・四国観測の準備, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 2[時間/回] × 4 回, 2011.9-2011.12.

羽田敏夫

- (a) 職員研修会, 研修運営委員会業務, 技術職員, 延べ 4 日, 2010.1-2010.3.
 信越観測所データ収録システムの保守 計算機環境の整備 記録の読取り 監視・整理・保管, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室職員 1 名, 年間平均 2 時間/日 × 240 日, 2010.1-2010.3.
 DAT レコーダー関連機材の点検・整備・管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 80 日, 2010.1-2010.12.
 紀伊半島南部における臨時地震観測点 (DAT) 保守・撤収, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 4 ~ 5 名及び教員 3 ~ 4 名, 延べ 12 日, 2010.1-2010.5.
 既設テレメータ観測点の点検・保守, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 5 日, 2010.3-2010.7.
 観測開発基盤センター会議, 観測開発基盤センター業務, 関係者全員, 延べ 1 日, 2010.4-2010.4.
 濃尾地震断層域稠密地震観測記録の再生, 観測開発基盤センター業務, 単独, 延べ 15 日, 2010.4-2010.11.
 濃尾地震断層域稠密地震観測点設置・保守・回収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 ~ 4 名及び教員 2 ~ 3 名, 延べ 10 日, 2010.6-2010.11.
 10.3 新潟県上越市で発生した地震の臨時余震観測, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室職員 1 名, 延べ 3 日, 2010.10-2010.10.
 紀伊半島南部地殻構造探査 (LS8200SD) 機材撤収, 地震予知研究センター・地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 3 名, 教員 1 名, 延べ 4 日, 2010.10-2010.10.
 既設テレメータ観測点の点検・保守・撤去・引き継ぎなど, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室職員 1 ~ 2 名, 延べ 12 日, 2011.1-2011.12.
 総合観測室会議, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室技術職員及び関係教員, 延べ 3 日, 2011.1-2011.4.
 職員研修会, 研修運営委員会業務, 技術職員, 延べ 3 日, 2011.1-2011.1.
 信越観測所データ収録システムの保守 計算機環境の整備 記録の読取り 監視・整理・保管, 観測開発基盤センター業務, 単独及び総合観測室職員 1 名, 年間平均 2 時間/日 × 240 日, 2011.1-2011.12.
 紀伊半島西部稠密アレー観測点保守・回収, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 3 名及び教員 2 ~ 3 名, 延べ 12 日, 2011.1-2011.6.
 紀伊半島西部稠密アレー観測点記録の再生, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 14 日, 2011.2-2011.7.
 3.12 長野県北部・新潟県境地震臨時観測点設置・保守・回収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 ~ 3 名, 延べ 5 日, 2011.3-2011.7.
 ニュージーランド北島構造探査, 地震予知研究センター, 総合観測室職員 1 ~ 2 名及び教員 3 名、学生 2 名, 延べ 18 日, 2011.4-2011.5.
 3.12 長野県北部・新潟県境地震臨時テレメータ観測点設置・保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 ~ 3 名, 延べ 6 日, 2011.6-2011.8.
 6.30 松本付近の地震臨時観測点設置・保守・回収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名及び教員 1 名, 延べ 3 日, 2011.7-2011.9.
 九州縦断構造探査, 地震予知研究センター・火山噴火予知研究センター, 総合観測室職員 2 名及び教員 4 名, 延べ 5 日, 2011.11-2011.11.
 (f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.
 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

小林 勝

- (a) 信越地震観測所データ収録システムの保守、波形監視、データ処理, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 1 8 0 日 × 2 時間, 2010.1-2010.12.
 テレメータ観測点保守及び観測機材の整備, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 1 名, 延べ 7 日, 2010.1-2010.12.
 職員研修, 地震研究所, 関係職員, 延べ 3 日, 2010.1-2010.1.
 地殻変動データ処理, 観測基盤開発センター, 単独, 2 日/月, 2010.1-2010.12.
 濃尾地域 DAT 観測点設置・保守・撤収作業, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 3 ~ 4 名、教員 2 ~ 3 名, 延べ 1 3 日, 2010.6-2010.11.
 濃尾超密観測点・合同観測点のデータ処理, 観測開発基盤センター, 単独, 5 ~ 6 時間/1 日, 2010.8-2010.12.
 10.3 新潟県上越市で発生した地震の余震観測, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 1 名, 延べ 2 日, 2010.10-2010.10.
 信越地震観測所地震集力システム保守、波形監視、データ処理, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 1 9 0 日 × 4 時間, 2011.1-2011.12.
 テレメータ観測点保守及び観測機材の整備, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 延べ 4 日, 2011.1-2011.11.
 職員研修・総合観測室会議, 地震研究所, 関係職員, 延べ 6 日, 2011.1-2011.1.

東北に衛星観測点設置, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 延べ 3 日, 2011.3-2011.3.
 長野県北部地震の臨時 DAT 観測点保守及び衛星観測点 (2 点) 設置, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員
 2 ~ 4 名, 延べ 17 日, 2011.3-2011.7.
 長野県北部地震の DAT 臨時観測点のデータ処理, 観測開発基盤センター, 単独, 10 日 × 4 時間, 2011.3-2011.7.
 松本市付近地震による DAT 臨時観測点設置保守, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日,
 2011.7-2011.7.
 長野県北部地震の余震データ処理, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 3 ~ 4 時間 / , 2011.7-2011.12.
 輪島観測点撤収作業, 観測開発基盤センター, 総合観測室職員 2 名, 延べ 4 日, 2011.11-2011.12.

三浦 禮子

- (a) 広島観測所の収録システムの保守、管理と記録の読み取り, 地震地殻変動観測センター業務, 単独及び総合観測室 1 名, 2[時間/日]*170 日, 2009.4-2010.3.
 広島観測所の HES 記録とペン書き可視記録の験測値をデータベース化, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 5[時間/日]*170 日, 2009.4-2010.3.
 EXB8mm テープ連続波形記録ファイルを DVD にバックアップ, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 1[時間/日]*160 日, 2009.4-2010.3.
 観測点の保守・点検, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 2[時間/月]*12ヶ月, 2009.4-2010.4.
 広島観測所の庁舎管理・施設清掃, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 1[時間/週]*12ヶ月, 2009.4-2010.3.
 広島観測所の事務処理・物品管理, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 1[時間/回]*12回, 2009.4-2010.3.
 広島観測所のホームページ更新, 地震地殻変動観測センター業務, 単独, 3[時間/回]*12回, 2009.4-2010.3.
 広島観測所の収録システムの保守、管理と記録の読み取り, 観測開発基盤センター業務, 単独, 2[時間/日]*170 日, 2010.1-2010.12.
 広島観測所のペン書き可視記録の験測値をデータベース化, 観測開発基盤センター業務, 単独, 4[時間/日]*170 日, 2010.1-2010.12.
 観測点の保守・点検, 観測開発基盤センター業務, 単独, 3[時間/回]*3回, 2010.1-2010.12.
 広島観測所の施設管理・清掃, 観測開発基盤センター業務, 単独, 1[時間/週], 2010.1-2010.12.
 広島観測所の事務処理・物品管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 1[時間/回]*12回, 2010.1-2010.12.
 広島観測所のホームページ更新, 観測開発基盤センター業務, 単独, 3[時間/回]*12回, 2010.1-2010.12.

渡辺 茂

- (a) 網代地殻変動観測点撤収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日, 2010.1-2010.1.
 地殻変動連続観測点の観測計器・機器等の整備・修理・保守作業, 観測開発基盤センター業務, 単独または、総合観測室職員 2 ~ 3 名, 延べ 15 日, 2010.1-2010.12.
 職員研修運営委員会会議, 研修運営委員会業務, 研修運営委員, 2 時間 x 5 回, 2010.1-2010.12.
 富士川観測所・地殻変動データ及び地震データの処理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 年間を通し, 2010.1-2010.12.
 富士川観測所庁舎維持管理・観測機器維持管理・公用車維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 年間を通し, 2010.1-2010.12.
 地殻変動連続観測データの収集状況及び観測計器動作状況の確認, 観測開発基盤センター業務, 単独または総合観測室職員 2 名, 1 時間 x 年間, 2010.1-2010.12.
 濃尾地震断層域合同観測衛星テレメータ観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 ~ 3 名, 延べ 8 日間, 2010.2-2010.9.
 総合観測室会議, 総合観測室業務, 関係者全員, 1 日, 2010.4-2010.4.
 濃尾地震断層域での稠密アレー観測点設置・保守・回収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名及び地震火山噴火予知研究推進センター職員 2 ~ 3 名, 延べ 13 日, 2010.6-2010.11.
 和歌山光波観測点撤去, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 3 名, 延べ 4 日, 2010.7-2010.7.
 和歌山・紀伊半島南西部の稠密地震観測点設置, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 5 名及び地震火山噴火予知研究推進センター職員 2 名, 延べ 4 日, 2010.12-2010.12.
 紀伊半島西部稠密観測点保守・回収, 地震火山噴火予知研究推進センター業務, 総合観測室職員 3 名及び教員 2 名, 延べ 11 日, 2011.1-2011.6.
 濃尾地震断層域合同観測衛星テレメータ観測点保守, 観測開発基盤センター業務, 単独または、総合観測室職員 1 名, 延べ 6 日, 2011.1-2011.7.
 総合観測室会議, 総合観測室業務, 関係者全員, 延べ 2 日, 2011.1-2011.4.
 富士川観測所・地殻変動データ及び地震データの処理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 年間を通し, 2011.1-2011.12.
 富士川観測所庁舎維持管理・観測機器維持管理・公用車維持管理, 観測開発基盤センター業務, 単独, 年間を通し, 2011.1-2011.12.
 地殻変動連続観測データの収集状況及び観測計器動作状況の確認, 観測開発基盤センター業務, 単独または総合観測室職員 2 名, 年間を通し, 2011.1-2011.12.
 地殻変動連続観測点の観測計器・機器等の設置・整備・修理・保守作業, 観測開発基盤センター業務, 単独または、総合観測室職員 1 ~ 3 名, 延べ 18 日, 2011.2-2011.12.
 3.12 長野県北部・新潟県境地震臨時観測点設置・保守・回収, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名,

延べ 5 日, 2011.3-2011.4.

3.12 長野県北部・新潟県境地震臨時テレメータ観測点予備調査, 観測開発基盤センター業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 5 日, 2011.4-2011.5.

3.12 長野県北部・新潟県境地震臨時テレメータ観測点設置準備, 観測開発基盤センター業務, 単独または、総合観測室職員 1 名, およそ 2 ヶ月間, 2011.4-2011.6.

(f) 平成 21 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.

平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

辻 浩

(a) 浅間山火山性地震の波形の読み取り・波形データの収録・保存, 火山センター業務, 単独, 5 時間～ 20 時間/月, 1994.6-2011.12.

小諸火山化学研究施設の公用車・備品・消耗品の維持・管理・補充, 火山センター業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 1 時間～ 4 時間/月, 1998.4-2011.12.

小諸火山化学研究施設の維持・管理・営繕・清掃, 火山センター業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 4 時間/月, 1998.4-2011.12.

火山噴火予知連資料作成, 火山センター業務, 火山センター教員と総合観測室職員数名, 8 時間～ 3 日/年, 2000.1-2011.9.

白山工業製 VSAT の設置手順作成と設置練習の支援, 総合観測室業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 総合観測室職員 3 名, 延べ 7 日, 2008.10-2010.3.

浅間山定常観測点の保守, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員 4 名, 小諸教員 1 名, 総合観測室職員 2 名, 他機関 1 名, 延べ 31 日, 2010.1-2010.12.

VSAT のテスト運用・保守・管理, 総合観測室業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 延べ 8 日, 2010.3-2011.12.

浅間山地震観測点 KAE (山頂 A シェルター) と KME (釜山東) の傾斜計併設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員 1 名, 小諸教員 1 名, 業者, 延べ 23 日, 2010.4-2010.10.

浅間山釜山北側の地震観測点新設と気象庁 C 点の地震計設置に向けての現地調査, 火山センター業務, 火山センター教員 1 名, 他機関数名, 延べ 4 日, 2010.6-2010.11.

伊豆大島定常観測点の保守, 火山センター業務, 地震予知研究センター教員 1 名, 業者 2 名, 延べ 1 日, 2010.11-2010.11.

紀伊半島南西部自然地震観測の支援, 総合観測室業務, 地震予知研究センター教員 1 名, 総合観測室職員 4 名, 研究員 1 名, 延べ 3 日, 2010.11-2010.12.

桜島反射法地震探査の支援, 火山センター業務, 火山センター教員 3 名, 学生 1 名, 他機関数十名, 延べ 5 日, 2010.12-2010.12.

浅間山定常観測点の保守とそれに関わる業務, 火山センター業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 火山センター教員 4 名, 学生 1 名, SE1 名, 業者, 延べ 47 日, 2011.1-2011.12.

霧島新燃岳噴火に伴う臨時地震・空振観測点新設等の支援, 火山センター業務, 火山センター教員 5 名, 総合観測室職員 3 名, 学生 2 名, 他機関数名, 業者, 延べ 25 日, 2011.1-2011.3.

首都直下つくば-水戸測線 DAT 回収作業の支援, 総合観測室業務, 地震予知研究センター教員 1 名, 総合観測室職員 2 名, 延べ 2 日, 2011.1-2011.1.

浅間山地震観測点 KMN (釜山北) の新設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員 3 名, 小諸教員 1 名, 総合観測室職員 1 名, 学生 2 名, 業者, 延べ 22 日, 2011.3-2011.9.

浅間山地震観測点 MAE の傾斜計併設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員 1 名, 小諸教員 1 名, 業者, 延べ 9 日, 2011.3-2011.9.

八ヶ岳地球電磁気観測所の引継ぎ業務, 総合観測室業務, 地震予知研究センター教員 1 名, 総合観測室職員 1 名, 延べ 13 日, 2011.5-2011.12.

信越地震観測所の引継ぎ業務と保守の支援, 総合観測室業務, 総合観測室職員 2 名, 延べ 10 日, 2011.6-2011.11.

浅間山地震観測点 MAE の既存 GPS ピラーの申請手続き, 火山センター業務, 単独・又は小諸教員 1 名, 延べ 8 日, 2011.8-2011.11.

2012 年浅間山頂域電磁気精密構造探査計画に伴う申請準備, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員 1 名, 延べ 5 日, 2011.12-2011.12.

(d) 第二種電気工事士, 経済産業省, 2010.9.29.

(f) 平成 22 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2011.1.26.

小山 茂

(a) 地磁気絶対観測, 八ヶ岳地球電磁気観測所業務, 観測開発基盤センター 職員 1 名, 延べ 12 日, 2010.1-2010.12.
地磁気東海・伊豆観測点の保守 (記録 ROM 交換・器械の修理), 八ヶ岳地球電磁気観測所業務, 単独及び観測開発基盤センター 職員 1 名, 延べ 2 1 日, 2010.1-2010.12.

地磁気絶対観測室内の全磁力測定, 八ヶ岳地球電磁気観測所業務, 単独, 3 時間× 24 回, 2010.1-2010.12.

地磁気絶対観測室内のメッシュ測定, 観測開発基盤センター 業務, 観測開発基盤センター 職員 1 名, 3 (時間/月) × 1 2, 2010.1-2010.12.

八ヶ岳地球電磁気観測所のデータ処理・伊豆・東海記録用 ROM データ処理, 八ヶ岳地球電磁気観測所業務, 単独, 3 (時間/月) × 1 2, 2010.1-2010.12.

八ヶ岳地球電磁気観測所の公用車の管理, 八ヶ岳地球電磁気観測所業務, 単独, 1 (時間/月) × 1 2, 2010.1-

2010.12.

八ヶ岳地球電磁気観測所の庁舎管理，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独，3（時間/月）×1，2010.1-2010.12.
東北地方における広帯域MT探査の支援，ひずみ集中帯委託研究，地震研究所特任研究員1名，のべ6日，2010.11-
2010.11.

八ヶ岳地球電磁気観測所の庁舎管理，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独，3（時間/月）×1，2011.1-2011.12.
八ヶ岳地球電磁気観測所の公用車の管理，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独，1（時間/月）×12，2011.1-
2011.12.

八ヶ岳地球電磁気観測所のデータ処理・伊豆・東海記録用ROMデータ処理，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単
独及び観測開発基盤センター職員1名、2名，3（時間/月）×12，2011.1-2011.12.

地磁気東海・伊豆観測点の保守（記録ROM交換・器械の修理），八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独及び観測
開発基盤センター職員1名、2名，延べ24日，2011.1-2011.12.

地磁気絶対観測，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独及び観測開発基盤センター職員1名、2名，延べ12日，
2011.1-2011.12.

地磁気絶対観測室内の全磁力測定，八ヶ岳地球電磁気観測所業務，単独及び観測開発基盤センター職員1名，3
時間×24回，2011.1-2011.12.

地磁気絶対観測室内のメッシュ測定，観測開発基盤センター業務，観測開発基盤センター職員1名、2名，3（
時間/月）×12，2011.1-2011.12.

トンガ王国地磁気観測，海半球観測研究センター業務，海半球観測研究センター職員1名、気象庁職員1名，延
べ9日，2011.8-2011.9.

焼津小浜地磁気観測点の設置，観測開発基盤センター業務，観測開発基盤センター職員1名、2名，延べ1日，
2011.12-2011.12.

(f) 平成21年度地震研究所職員研修会，東京大学地震研究所，2010.1.27.

平成22年度地震研究所職員研修会，東京大学地震研究所，2011.1.26.

第7章 教育・社会活動

7.1 各教員の教育・社会活動

各教員が2010年1月～2011年12月の間に行った教育・社会活動の内容。なお(a)～(f)の区分は以下のとおり。

- (a) 講義
- (b) 非常勤講師等
- (c) 留学生等受け入れ
- (d) 学位論文
- (e) 政府役員等
- (f) 一般セミナー等

数理系研究部門

本多 了

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, ジオダイナミックモデリングセミナー, 2009.4-2010.3.
理学部・地球惑星物理学科, 地球内部ダイナミクス, 2009.10-2010.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球ダイナミクス, 2010.4-2010.9.
理学研究科・地球惑星科学専攻, ジオダイナミクスモデリングセミナー, 2010.4-2011.3.
理学部・地球惑星物理学科, 地球内部ダイナミクス, 2010.10-2011.3.
理学部・地球惑星科学専攻, 地球内部ダイナミクス, 2011.9-2012.3.
理学研究科, 地球内部ダイナミクス, 2011.9-2012.3.
- (b) 中国科学院研究生院地球科学院, 非常勤講師, Dynamics of Earth's mantle, 2010.6-2010.6.
慶應義塾大学・理工学部・物理学科, 非常勤講師, 地球物理学, 2011.4-2011.9.

小屋口 剛博

- (a) 大学院理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2010.4-。
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 2010.4-。
理学部地球環境学科, 野外実習 III, 2010.4-。
大学院理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2011.4-2011.9.
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 2011.4-2011.9.
理学部地球環境学科, 野外実習 III, 2011.4-2011.3.
教養学部, 惑星地球科学 I, 2011.4-2011.9.
理学部地球惑星物理学科, 地球惑星システム学, 2011.10-2012.3.

瀬野 徹三

- (b) 神戸大学理学部, 非常勤講師, プレートテクトニクスと地震, 2005.9-。
京都大学, 非常勤講師, 地球物理学特論, 2011.1-2011.1.
- (f) 大陸地殻はなぜ沈み込めるのか?ーヒンズークシとビルマを例としてー, 広島県宮島, 03.21, 2010.
衝突の本質ーヒマラヤ, アルプスと伊豆, 神奈川温泉地学研究所, 03.11, 2010.

山下 輝夫

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 固体地球科学特論 I, 2010.9-2010.12.
- (e) 科学技術・学術審議会測地分科会地震部会, 臨時委員, 2005.10-。
日本学術会議, 連携会員, 2006.8-2011.8.
京都大学防災研究所附属地震予知研究センター運営協議会, 委員, 2010.4-2011.3.
日本学術振興会科学研究費委員会, 専門委員, 2010.6-2010.10.
日本学術振興会科学研究費委員会, 専門委員, 2011.6-2011.10.
- (f) 地震の起こりかたを物理する, 地震研究所一般公開ミニ講演, 08.03, 2010.

亀 伸樹

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究(後期), 2009.4-2010.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生論セミナー, 2009.4-2010.3.

- 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震学セミナー, 2010.4-2011.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球惑星科学特別研究 I, 2010.4-2011.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生論セミナー, 2010.4-2011.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生物理学講義, 2010.10-2011.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究(後期), 2010.10-2011.3.
 教養学部, 全学自由ゼミナール「地震学の最前線」講義, 2010.10-2011.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生論セミナー, 2011.4-2012.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震学セミナー, 2011.4-2012.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球惑星科学特別研究 I, 2011.4-2012.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生物理学講義, 2011.10-2012.3.
 (d) 藤田哲史, 地震発生機構の数理的研究, 理学研究科, 修士, 指導, 2010.4-
 日下部哲也, 地震発生機構の理論的研究, 理学研究科, 修士, 指導, 2011.4-
 (f) 日本地震学会第 28 回記者懇談会, 幕張メッセ国際会議場, 05.23, 2010.
 日本地震学会第 29 回記者懇談会, 広島国際会議場, 10.27, 2010.
 日本地震学会 2010 年秋期大会・一般公開セミナーの記者説明会, 広島市役所本庁舎 11 階, 10.15, 2010.
 日本地震学会第 30 回記者懇談会, 幕張メッセ国際会議場, 05.23, 2011.
 日本地震学会第 31 回記者懇談会, 静岡県コンベンションアーツセンターグランシップ, 10.12, 2011.

地球計測系研究部門

今西 祐一

- (a) 地球惑星科学, 地球力学, 2011.10-2012.3.

中谷 正生

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震学セミナー, 2007.4-2012.3.
 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生論セミナー, 2009.4-2012.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地震物理学, 2009.4-2012.9.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習(前期), 2009.4-2010.9.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験, 2009.10-2013.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究(後期), 2009.10-2011.3.
 教養学部, 全学自由ゼミナール「地震学の最前線」, 2010.10-2011.3.
 (b) 京大防災研究所, 非常勤講師, 地震発生の力学, 2010.9-2010.9.
 静岡大学理学部, 非常勤講師, 地震発生の物理, 2010.9-2010.9.
 京大防災研究所, 非常勤講師, 地震発生の力学, 2011.11-2011.11.
 (d) 直井 誠, Acoustic Emission Measurements in the Vicinity of a M2 Earthquake Rupture in a Deep Gold Mine in South Africa, 理学系研究科, 博士, 指導, 2007.4-2010.3.
 (f) 第 124 回深田研談話会, 東京, 01.15, 2010.

物質科学系部門

栗田 敬

- (a) 理学部地球環境学科, 惑星地質学, 2008.9-2010.3.
 理学部地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験, 2008.9-2010.2.
 理学系・地球惑星科学専攻, 地球惑星内部進化学, 2009.9-2010.2.
 理学部・地球環境学科, 惑星地質学, 2010.9-2012.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験, 2010.9-2011.3.
 (b) 学習院大学・理学部・物理学科, 非常勤講師, 地球物理学, 2009.9-2010.3.
 学習院大学・理学部・物理学科, 非常勤講師, 地球物理学, 2010.9-2011.3.
 学習院大学・理学部・物理学科, 非常勤講師, 地球物理学, 2011.9-2012.3.
 (c) Antoine Raphael, 学術振興会海外特別研究員, その他, フランス, 2009.11-2011.11.
 (d) 岩崎亜紀子, Thermal properties of granular materials on planetary surfaces, 東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
 濱田和輝, Martian dust devil tracks: enigmatic features of bright dust devil tracks, 東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
 川口純, Inspection of excitation of free oscillation by mountain wave on Mars, 東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.

Raphael Antoine, Exploration et modelisation des circulations d'air dans le Piton de la Fournaise et Cerberus Fossae(Mars), Universittet Toulouse III, 博士, 指導, 2009.7-.

中井 俊一

- (a) 理学部地球惑星環境学科, 層序・年代学 (一部分担), 2010.4-2010.7.
理学部・化学科, 無機分析化学特論 (一部分担), 2010.4-2010.7.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 物質循環学 (分担), 2010.10-2011.1.
理学部地球惑星環境学科, 層序・年代学 (一部分担), 2011.4-2011.7.
理学部・化学科, 無機分析化学特論 (一部分担), 2011.7-2011.7.
大学院理学系化学専攻, 分析化学特論 I (分担), 2011.10-2011.11.
- (b) お茶の水女子大学理学部, 非常勤講師, 地球環境科学, 2011.4-2011.9.
- (c) Ali Arshad, 研究生, パキスタン, 2002.4-.
金 兌勲, 大学院理学系研究科化学専攻, 博士, 大韓民国, 2003.4-2011.10.
- (d) 金 兌勲, Lithium isotopic analyses of ophiolites, peridotite xenoliths and ocean island basalts: constraints on cycling and isotopic heterogeneity of Li in the mantle, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2004.4-2011.10.
賞雅朝子, Tungsten isotopic composition in Earth's rock samples: Constrain the chemical mantle heterogeneity, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2007.4-2010.3.

武井 (小屋口) 康子

- (a) 教養過程, 全学ゼミ, 地震火山観測入門, 2000.4-.
理学部地球惑星科学, 3年実験演習, 2001.4-.
地球惑星科学, 地球レオロジー, 2006.4-.
- (e) 科学技術・学術審議会, 専門委員, 測地学分科会, 2005.3-2011.3.
科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 防災分野の研究開発に関する委員会, 委員, 2009.4-.

安田 敦

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 火山科学セミナー, 1991.4-2011.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2009.10-2010.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, マグマ学, 2010.10-2011.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2010.10-2011.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2011.10-2012.3.

三浦 弥生

- (d) 長勇一郎, Development of a laser ablation isochron K-Ar dating method for landing planetary missions, 地球惑星科学専攻 (新領域創成科学研究科), 修士, 補助, 2010.1-2011.3.
長勇一郎, Development of a laser ablation isochron K-Ar dating method for landing planetary missions, 地球惑星科学専攻 (新領域創成科学研究科), 博士, 補助, 2011.4-.
- (f) 特別展示「火星—ウソカラデータマコト」展示協力, 東大博物館, 07.24, 2010.

折橋 裕二

- (b) 東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学実験, 2009.4-2010.3.
東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学, 2009.4-2010.3.
東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学, 2010.4-2011.3.
東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学実験, 2010.4-2011.3.
東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学, 2011.4-2012.3.
東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学実験, 2011.4-2012.3.
- (c) Tiago L. R. Jalowitzki, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, その他, Brazil, 2010.9-2010.11.
- (f) 県立機関活用講座: ジルコン年代学から見た日本列島形成史, 神奈川県立生命の星・地球館, 11.07, 2010.
地球化学的手法を用いた新しいマグマ成因論の構築を目指して, 北海道大学, 09.13, 2011.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (a) 工学系研究科建築学専攻, Architectures and Cities in Japan 2, 2009.10-2010.3.
工学系研究科, 鉄筋コンクリート耐震構造学, 2011.10-2012.3.
工学系研究科建築学専攻, Architectures and Cities in Japan 2, 2011.10-2012.3.
- (b) (独) 建築研究所国際地震工学研修コース, 講師, Structural Analysis, 2003.9-2012.3.
東京工業大学応用セラミクス研究所, 客員教授, 鉄筋コンクリート建物の耐震性能評価, 2008.4-2010.3.
(独) 建築研究所中国耐震建築コース, 講師, 耐震構造の非線形解析理論, 2009.10-2011.9.
- (c) Phan Van Quang, 工学系研究科建築学専攻, 博士, ベトナム, 2008.4-2011.3.
裴根國, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 韓国, 2008.4-2010.3.

- ファン ヒョンソン, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 韓国, 2010.4-2012.3.
 Bui Quang Hieu, 工学系研究科建築学専攻, 修士, ベトナム, 2010.4-2012.3.
 邱 智澤 (Chiu Chih Che), 工学系研究科研究生, 研究生, 台湾, 2010.4-2011.9.
 Deng Xuan, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 中国, 2010.10-2012.9.
- (d) 裴根國, 「鉄筋コンクリート造袖壁付き柱の構造特性に関する実験的研究」, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
- (e) 学校建物耐震診断判定委員会, 副委員長, 2002.4-2012.3.
 構造性能評価委員会, 副委員長, 2005.1-2012.3.
 建築物等防災技術評価委員会, 委員長, 2005.4-2012.3.
 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会構造WG, 委員, 2006.4-2012.3.
 構造評定委員会, 副委員長, 2006.4-2012.3.
 耐震性サンプル調査委員会, 委員, 2006.4-2011.3.
 違反是正計画支援委員会, 委員, 2006.4-2012.3.
 構造計算調査委員会, 委員, 2006.4-2012.3.
 電算プログラム審査委員会, 委員, 2007.6-2012.3.
 建築物耐震診断判定委員会, 委員長, 2007.10-2012.3.
 国立スポーツ科学センター改修等及び国立霞ヶ丘競技場耐震診断等建設コンサルタント選定委員会, 委員長, 2008.4-2011.3.
 超高層建築物構造審査委員会, 委員, 2008.4-2010.3.
 首都直下運営委員会, 委員, 2008.4-2011.3.
 耐震診断プログラム評価委員会, 委員, 2008.4-2011.3.
 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準改訂原案作成委員会, 委員長, 2008.4-2012.3.
 耐震診断の高度化に関する委員会, 委員長, 2008.11-2011.3.
 震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針改訂委員会, 委員, 2010.4-2011.3.
 日本免震構造協会, 評議員, 2010.4-2011.3.
 耐震診断評定委員会, 委員長, 2011.4-2012.3.
 建築技術性能評価認証委員会, 委員, 2011.4-2012.3.
 機械式定着工法研究委員会, 委員, 2011.4-2012.3.
 コンクリート系建物実験研究分科会, 委員, 2011.4-2012.3.
 学校施設の耐震化に係る技術的事項に関する協力者会議, 委員, 2011.5-2012.3.
 建築技術審査委員会, 委員, 2011.12-2012.3.
 耐震改修工法専門委員会, 委員, 2011.12-2012.3.
- (f) 『建物の耐震性能はどのように向上しているか? -地震被害, 診断と補強, 実大実験-』, 東京, 01.24, 2010.
 学校施設の耐震診断と耐震補強, 東京, 02.17, 2010.
 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説2010講習会, 東京, 02.17, 2010.
 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説2010講習会, 仙台, 02.26, 2010.
 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説2010講習会, 東京, 04.13, 2010.
 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説2010講習会, 高崎市, 06.11, 2010.
 耐震診断基準・改修設計指針の考え方と要点, 大阪, 08.24, 2010.
 耐震診断基準・改修設計指針の考え方と要点, 東京, 08.26, 2010.
 学校施設の耐震補強マニュアル講習会, 東京, 02.16, 2011.
 老朽化マンションの耐震性能, 東京, 03.30, 2011.
 学校建築の耐震性能, 福島, 05.19, 2011.
 鉄筋コンクリート建物の耐震診断と耐震補強, つくば, 06.09, 2011.
 東日本大震災による建築物の被害, 東京, 07.25, 2011.
 各種構造の被害, 東京, 08.05, 2011.
 学校施設の耐震補強マニュアル講習会, 東京, 09.14, 2011.
 東日本大震災 - 建築構造物の震動被害 -, 大阪, 09.22, 2011.

頤瀨 一起

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 強震動・津波セミナー, 2008.4-2012.3.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地震波動論 II, 2009.10-2010.3.
 Executive Management Program 第3期, 日本列島の地震環境, 2009.10-2010.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4-2010.9.
 Executive Management Program 第4期, 日本列島の地震環境, 2010.4-2010.9.
 中国上級幹部日本研修プログラム, 地震と被害抑止策の実装, 2010.5-2010.5.
 Executive Management Program 第5期, 日本列島の地震環境, 2010.10-2011.3.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地震波動論 II, 2010.10-2011.3.
 教養学部, 全学自由研究ゼミナール「地震学の最前線」, 2010.10-2011.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究, 2010.10-2011.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2011.4-2011.9.
 Executive Management Program 第6期, 東日本大震災と科学の限界, 2011.10-2012.3.

都市施設の耐震性評価・機能確保に関する研究運営委員会, 委員, 2007.4-2010.3.
 ガスパイプラインの耐震専門調査研究委員会, 委員, 2008.4-2010.3.
 ガスパイプライン調査研究委員会, 委員, 2008.12-2010.3.
 衛星技術の防災利用調査研究委員会, 委員, 2009.4-2010.3.

古村 孝志

- (a) 大学院情報学環, 災害情報論 II, 2009.10-2010.3.
 大学院情報学環 教育部, 総合分析情報学基礎, 2010.6-2010.6.
 大学院情報学環, 災害情報論 II, 2010.10-2011.3.
 全学自由研究ゼミナール, 地震学の最前線, 2010.10-2010.10.
 大学院情報学環, 災害情報論 I, 2011.4-2011.10.
 大学院情報学環, 災害情報論 I, 2011.4-2011.9.
 全学自由研究ゼミナール, 首都直下地震, 2011.4-2011.9.
 全学自由研究ゼミナール, 東日本大震災から考える, 新しい東海・東南海・南海地震像とその備え, 2011.9-2012.3.
- (b) 横浜市立大学, 非常勤講師, 先端科学序説, 2006.11-.
 海洋研究開発機構海洋工学センター DoNET, アドバイザー, 高精度地震モデルの構築, 2009.4-2010.3.
 上智大学理工学部, 非常勤講師, ビジュアリゼーション (科学技術における応用) I, 2009.5-2010.5.
 海洋研究開発機構海洋工学センター DoNET, アドバイザー, 高精度地震モデルの構築, 2010.4-2011.3.
 上智大学理工学部, 非常勤講師, ビジュアリゼーション (科学技術における応用) I, 2010.5-2010.5.
 建築研究所国際地震工学研修コース, 非常勤講師, Theory of Seismic Waves, 2010.12-2010.12.
 海洋研究開発機構海洋工学センター DoNET, アドバイザー, 2011.4-2012.3.
 上智大学理工学部, 非常勤講師, ビジュアリゼーション (科学技術における応用) I, 2011.5-2011.5.
 東北大学・理学部, 非常勤講師, 大学院特別講義 II, 2011.11-2011.11.
 理化学研究所, 主幹客員研究員, 2011.11-2012.3.
 建築研究所国際地震工学研修コース, 非常勤講師, Theory of Seismic Waves, 2011.12-2012.12.
- (c) Simahchal Phady, 特別研究員, その他, インド, 2010.6-2012.6.
- (d) 竹本 帝人, S波コーダ解析に基づく表層地盤の地震波増幅特性の定量評価, 東京大学大学院理学系研究科, 修士, 指導, 2009.4-2010.3.
- (e) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部 地震・津波委員, 委員, 2009.10-2010.3.
 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部 地震・津波委員, 委員, 2010.4-2011.3.
 地震調査研究推進本部地震調査委員会強震動評価部会地下構造モデル検討分科会, 委員, 2010.10-.
 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部 地震・津波委員, 委員, 2011.4-2012.3.
 地震調査研究推進本部地震調査委員会強震動評価部会地下構造モデル検討分科会, 委員, 2011.4-2012.3.
 中央防災会議専門調査会 (東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震津波対策専門調査会) 委員, 委員, 2011.4-2012.9.
 中央防災会議専門調査会 (南海トラフ巨大地震震源モデル検討会), 委員, 2011.4-2012.3.
 航空・事故調査委員会, 専門委員, 2011.4-2012.3.
- (f) 次世代スパコンで切り拓く可能性～地震と波の高精度予測・災害軽減, 次世代スパコンを知る集い, 03.02, 2010.
 首都直下地震に備えて, 第112回東京大学公開講座「防ぐ」, 03.15, 2010.
 大地震とその強い揺れ・被害に備えて, 消防庁防災啓発研修講演会, 07.01, 2010.
 東海・東南海・南海地震の連動発生による強い揺れと津波の予測・災害軽減, 安全工学シンポジウム, 07.08, 2010.
 次世代スパコンで挑む地震の強い揺れの予測と災害軽減, 全国情報技術教育研究会神戸大会, 08.05, 2010.
 大地震とその強い揺れに備えて, NHK 防災パーク 2010 トークショー, 08.28, 2010.
 高密度地震観測網と大規模数値シミュレーションで見る大地震の揺れの伝播, 計測自動制御学会先端電子計測部会, 03.01, 2011.
 東北地方太平洋沖地震、そして次の震災に備える, 土木学会シンポジウム 「次世代スパコンによる防災シミュレーションを目指して」, 09.05, 2011.
 東北地方太平洋沖地震の巨大津波の成因を探る, 海洋アライアンス シンポジウム 「震災を科学する」, 07.14, 2011.
 東日本大震災から考える 津波リアルタイムシミュレーションと防災, 東洋大学緊急シンポジウム「災害で生き延びるためのシミュレーション科学技術：現状と未来」, 06.10, 2011.
 スパコンで検証、東日本大震災の強い揺れと津波・そして防災, 東京大学五月祭, 05.28, 2011.
 地震津波シミュレーションの現状と課題 東北地方太平洋沖地震発生を受けて, 第9回先進的計算基盤システムシンポジウム, 05.22, 2011.
 東海・東南海・南海地震の連動発生に向けた総合防災研究 - 東日本大震災から考える、「4連動」シナリオ -, 第48回自然災害科学総合シンポジウム, 09.14, 2011.
 第2回 次世代スパコン市民セミナー, 神戸市, 07.09, 2011.
 最近の研究から明らかになった 東海・東南海・南海地震の連動発生の可能性とその影響, 東海地震防災セミナー, 11.10, 2011.
 南海地震の強い揺れと津波に備える ～東日本大震災の発生を受けて～, 高知大学大学フェスタ 2011, 10.29, 2011.
 東海地震の強い揺れと津波に備える ～東日本大震災の発生を受けて～, 沼津市防災講演会, 10.24, 2011.

- 東日本大震災の成因を探り、そして次の巨大地震に備える、計算数理工学フォーラム, 09.30, 2011.
 2011 Off Pacific Coast of Tohoku Earthquake and Future Great Earthquake along Nankai Trough, 港湾技術研究所シンポジウム, 09.10, 2011.
 東日本大震災から考える南海トラフ巨大地震への備え, 地震学夏の学校 2011, 09.23, 2011.
 東北地方太平洋沖地震 ー大津波と強い揺れの成因を探るー, 国立大学附置研究所・センター長会議 第一部会シンポジウム, 10.27, 2011.
 東日本大震災から考える、東海地震への備え, 公益社団法人日本地震学会 一般公開セミナー, 10.15, 2011.
 東北地方太平洋沖地震の謎に迫る, 筑波大学学園祭講演会, 10.08, 2011.
 スパコンで再現、東日本大震災の強い揺れと津波, 春日部高校 SSH 講演会, 12.17, 2011.
 首都直下地震に備える ー東日本大震災の発生を受けてー, 東葛飾高校リベラルアーツ講演会, 06.25, 2011.
 東北地方太平洋沖地震の強い揺れと大津波 ーそして被害の成因を探る, 日本地球惑星科学連合 2011 年度大会 特別一般講演会, 05.22, 2011.
 東日本大震災から考える、これからの日本の地震津波防災, 日本アクチュアリー会 2011 年大会, 11.08, 2011.
 東日本大震災から考える 巨大地震・津波への備え, 第 14 回全国消防救助シンポジウム, 12.16, 2011.
 東海・東南海・南海地震の再評価 ー東日本大震災を受けてー, 2011 年 損保 災害研究フォーラム, 11.14, 2011.
 東北地方太平洋沖地震の強震動と大津波: 次の南海トラフ地震に向けて, 高知工科大学 東日本大震災セミナー, 06.24, 2011.
 東北地方太平洋沖地震の強震動と大津波: 次の南海トラフ地震に向けて, 愛知県設計用入力地震動研究協議会 研究交流会, 06.20, 2011.
 地震津波予測の目指すものー地震動予測の高度化に向けて, 次世代スパコンが拓く地震津波防災の未来像, 02.28, 2011.
 将来のスーパーコンピューティング技術の取り組みについて, シンポジウム: これからのスーパーコンピューティング技術の展開を考える, 06.27, 2011.
 東北地方太平洋沖地震 ーどこまで分かったかその実態と課題 ー, 災害情報学会勉強会, 07.22, 2011.

市村 強

- (a) 工学部・社会基盤学科, 物理数学の基礎, 2009.10-。
 工学系研究科・社会基盤学専攻, 計算地震工学 E, 2009.10-。
 工学系研究科・社会基盤学専攻, 社会基盤学の非線形解析法 E, 2009.10-。
 (b) 東京工業大学・工学部・土木工学科, 非常勤講師, 応用数値解析, 2009.10-2010.3。
 東京工業大学大学院・理工学研究科・土木工学専攻, 連携准教授, 講究, 2009.10-2010.3。
 (c) Pher Errol Balde Quinay, 東京大学大学院工学系研究科, 博士, フィリピン, 2010.4-。
 (d) 遠藤 剛, 局所的に急変する地盤と構造物の応答に関する基礎的研究, 東京工業大学理工学研究科, 修士, 指導, 2008.4-2010.3。
 佐々木 修平, 不連続基底関数による波動場数値解析手法に関する研究, 東京工業大学理工学研究科, 修士, 指導, 2008.4-2010.3。
 野口 智史, マルチスケールインバージョンによる震源過程と構造の同時推定手法に関する研究, 東京工業大学理工学研究科, 修士, 指導, 2008.4-2010.3。
 , SLOSHING ANALYSIS OF OIL-TANK UNDER EARTHQUAKE EXCITATION CONSIDERING FAULT-STRUCTURE SYSTEM, 東京大学工学系研究科社会基盤学専攻, 修士, 指導, 2009.10-2011.9.

都司 嘉宣

- (a) 建築研究所・国際地震工学センター, 国際地震工学研修・津波の力学, 2009.12-2010.1。
 工学部・社会基盤工学, Tsunamis and Storm Surges, 2010.4-2010.9。
 建築研究所・国際地震工学センター, 国際地震工学研修・津波の力学, 2010.12-2011.1。
 理学部大学院・地球惑星物理, 海洋物理学, 2011.9-2011.3。
 kougakubu, .
 (b) 中国科学院研究生院 (GUCAS), 講師, 日本の歴史地震・津波研究, 2010.7-2010.7.

三宅 弘恵

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 強震動・津波セミナー, 2008.4-。
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4-2010.9。
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究, 2010.10-2011.3。
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2011.4-2011.9。
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究, 2011.10-2012.3。
 (b) 建築研究所・国際地震工学研修, 講師, 強震動地震学, 2004.3-2010.9。
 建築研究所・国際地震工学研修, 講師, 強震動研究 (II), 2010.10-。
 (c) Mehmet Baykal, 建築研究所 JICA 研修, 外来研究員, トルコ, 2011.6-2011.8。
 (d) Natalia Poiata, The origin of near-fault ground motion pulses and their significance for seismic design, 工学系研究科建築学専攻, 博士, 補助, 2008.4-2011.3。
 (e) 地震調査研究推進本部地震調査委員会強震動評価部会強震動予測手法検討分科会, 委員, 2005.8-。
 地震調査研究推進本部地震調査委員会強震動評価部会地下構造モデル検討分科会, 委員, 2006.3-。
 科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会, 専門委員, 2009.2-2011.1.

- 科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会, 臨時委員, 2011.2-.
- (f) 地震研究所見学対応 (JICA 集団研修), 東京大学地震研究所, 01.13, 2010.
松本市市民防災セミナー「松本市の地震の揺れを知ろう」, 松本市浅間温泉文化センター, 11.14, 2010.
「強震動予測—その基礎と応用」第10回講習会, 東京工業大学田町キャンパス, 12.08, 2010.
地震研究所見学対応 (JICA 集団研修), 東京大学地震研究所, 02.14, 2011.
女子中高生理系進路選択支援事業「社会との対話と地球との対話」, 東京大学地震研究所, 11.06, 2011.

地震予知研究センター

佐藤 比呂志

- (a) 教養学部 全学自由研究ゼミナール, 地震学の最前線 (分担), 2010.9-2010.12.
- (e) 地震調査研究推進本部・政策委員会・調査観測計画部会, 委員, 2002.4-2010.3.
地震調査研究推進本部地震調査委員会強震動評価部会地下構造モデル検討分科会, 委員, 2005.4-2010.3.
地震調査研究推進本部 地震調査委員会長期評価部会 活断層評価手法等検討分科会, 委員, 2005.4-2010.3.
日本地球掘削科学コンソーシアム陸上掘削部会・執行部会, 委員, 2006.4-2010.3.
地震予知連絡会, 委員, 2007.4-2010.3.
日本地球掘削科学コンソーシアム陸上掘削部会, 部会長, 2008.4-2012.3.
地震動観測・物理探査検討委員会, 委員, 2009.2-2012.3.
地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 ILP 小委員会, 委員, 2009.4-2011.3.
地震調査研究推進本部 地震調査委員会長期評価部会 活断層分科会, 委員, 2010.4-.
地震調査研究推進本部 地震調査委員会長期評価部会 活断層分科会 活構造ワーキング, 主査, 2010.4-.
長岡平野西縁断層帯の地震活動に関する調査研究委員会, 委員, 2010.6-2011.3.
地球掘削科学推進委員会, 委員, 2010.7-2012.3.
- (f) 東北日本の地質構造と内陸地震, 岩手県立博物館, 11.28, 2010.

平田 直

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2002.4-2010.9.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 不均質構造セミナー, 2004.4-2010.3.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 固体地球観測論, 2007.4-2010.3.
- (b) 茨城大学理学部, 非常勤講師, 地球環境科学特論 III, 2009.4-2010.9.
- (c) Marine Denolle, 米国スタンフォード大学地球物理学科, その他, 米国, 2010.7-2010.9.
- (e) 地震調査研究推進本部 政策委員会 データ流通ワーキンググループ, 専門委員, 1998.3-.
地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会, 委員, 2001.3-.
「宮城県沖地震」重点的調査観測推進委員会, 委員, 2002.4-.
「糸魚川—静岡構造線断層帯」重点的調査観測推進委員会, 委員, 2002.4-.
地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会・調査観測データ流通・公開促進専門員会, 委員, 2003.12-.
科学技術・学術審議会・測地学分科会, 臨時委員, 2007.2-2011.1.
地震調査研究推進本部政策委員会, 委員, 2008.4-2010.4.
地震防災対策強化地域判定会, 委員, 2008.4-2011.3.
地震調査研究推進本部政策委員会, 委員, 2010.4-2012.4.
技術アドバイザー委員会, 委員, 2010.4-2011.3.
京都大学防災研究所評議会, 委員, 2010.5-2011.3.
IODP-MI 理事会, 理事, 2010.6-2012.6.
「地震・津波監視システムの開発」推進委員会, 委員長, 2010.6-2012.3.
科学技術・学術審議会, 委員, 2011.2-2013.1.
科学技術・学術審議会測地学分科会, 分科会長代理, 2011.2-2013.1.
科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会, 部会長, 2011.2-2013.1.
中国地方における大規模地震に対する検討委員会, 委員, 2011.5-2012.3.
東京都防災会議地震部会専門委員, 部会長, 2011.9-2012.8.
日本学術会議, 連携会員, 2011.10-.
- (f) 日本を襲う大地震の姿に迫る—最新の地震研究について—, 東京都、衆議院第1議員会館民主党A会議室, 03.18, 2010.
Earthquake: the danger beneath our feet, Tokyo, Hotel Okura Tokyo, 10.05, 2010.
地震発生の仕組みはどこまでわかったか?—地震発生予測システムの構築に向けて—, 東京都、地震研究所, 01.24, 2010.
チリ大地震と津波発生メカニズム, 東京都渋谷区, 03.04, 2010.
首都圏を襲う大地震の姿に迫る Mega-quakes hit the Metropolitan Tokyo Area, 東京倶楽部, 東京都, 03.10, 2010.
首都圏を襲う地震の姿に迫る, 東京都、安田講堂, 04.23, 2010.
Seismic structure and early warning system in Japan, 韓国、ソウル, 12.03, 2010.

- 2011年東北地方太平洋沖地震とその後の地殻活動, 東京都千代田区, 10.11, 2011.
2011年東北地方太平洋沖地震と首都直下地震, 東京都江東区 東京都職員研修所(テレコムセンタービル), 11.09, 2011.
東北地方太平洋沖地震の特性, 東京都文京区, 7.14, 2011.
「東京の窓から」(毎月1回放送 2011年5月放送分), 東京都新宿区, 05.13, 2011.
首都圏を襲う大地震の姿に迫る, 横浜市, 02.03, 2011.
「東北地方太平洋沖地震」災害の現状を踏まえた減災・防災対策の見直しと根本的対応, 東京都千代田区, 06.23, 2011.
2011年東北地方太平洋沖地震とその首都圏への影響:, 東京都大田区, 07.20, 2011.
巨大地震に対する神奈川としての備え - 2011年東北地方太平洋沖地震とその首都圏への影響 -, 神奈川県足柄下郡箱根町, 09.04, 2011.
将来の巨大地震の可能性と求められる防災対策, 東京都港区六本木, 09.14, 2011.
東北地方太平洋沖地震の大きさとその影響, 石川県能美市, 10.01, 2011.
地震予測及び防災・減災, 東京都港区, 11.22, 2011.
TOKYO FM 防災特別企画 いま、首都直下地震が起きたら、～これは、あなたの物語～, 東京都渋谷区, 11.28, 2011.

上嶋 誠

- (a) 理学研究科・地球惑星物理学専攻, 地球内部電磁気学セミナー, 1991.6-2014.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球構造論, 2009.9-2010.3.
理学部地球惑星物理学科(地球惑星科学専攻), 地球電磁気学, 2009.9-2010.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4-2010.9.
理学部地球惑星物理学科, 地球観測実習, 2010.4-2010.9.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球構造論, 2010.9-2011.3.
理学部地球惑星物理学科(地球惑星科学専攻), 地球電磁気学, 2010.9-2011.3.
理学部地球惑星物理学科, 地球観測実習, 2011.4-2011.9.
理学部地球惑星物理学科, 地球観測実習, 2011.4-2011.9.
理学部地球惑星物理学科(地球惑星科学専攻, 地球電磁気学, 2011.9-2012.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球構造論, 2011.9-2012.3.
(c) Patro Bantu Prasanta Kumar, NGRI, Hyderabad, JSPS 外国人特別研究員, インド, 2008.9-2010.9.
(d) 白井嘉哉, 新潟-神戸歪集中帯における深部比抵抗構造, 理学研究科, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
長竹宏之, ACTIVE法による伊豆大島三原山の比抵抗構造変化の検出に向けて, 理学研究科, 修士, 指導, 2010.9-2012.3.
(e) 火山噴火予知連絡会, 委員, 2009.4-2011.3.
火山噴火予知連絡会, 伊豆部会, 委員, 2009.4-2011.3.
火山噴火予知連絡会, 伊豆部会, 委員, 2011.4-2013.3.
火山噴火予知連絡会, 委員, 2011.4-2013.3.

望月 公廣

- (a) スーパーサイエンスハイスクール, 海で行う地震観測・調査, 2011.1-

五十嵐 俊博

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震学セミナー, 2002.4-2012.3.

石山 達也

- (e) 柏崎周辺の地形・地質構造の発達過程に関する検討委員会, 委員, 2009.9-2012.3.
地震調査研究推進本部活断層分科会, 委員, 2010.3-2012.3.
(f) 地震学夏の学校, 東京大学地震研究所, 09.24, 2011.

蔵下 英司

- (e) 柏崎地域の地形及び地質構造の形成過程に関する検討委員会, 委員, 2009.9-2011.3.
原子力土木委員会活断層評価部会, 委員, 2010.11-2012.3.
柏崎地域の地形及び地質構造の形成過程に関する検討委員会(第二期), 委員, 2011.9-2012.3.

火山噴火予知研究センター

武尾 実

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 時系列データ解析, 2008.10-2011.3.
(b) 独立行政法人防災科学技術研究所, 客員研究員, 2009.4-2011.3.
(d) 前田裕太, Very-Long-Period pulses at Asama Volcano inferred from dense seismic observation, 東京大学大学院・理学系研究科・地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2007.4-2010.3.
(e) 火山噴火予知連絡会, 委員, 2002.4-2011.3.

学位審査会, 専門委員, 2006.4-2012.3.

中田 節也

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2010.4-2010.9.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2011.4-2011.9.
教養学部, 夏学期全学ゼミ「地球内部の物理と化学: 地球の成り立ちと活動」, 2011.4-2011.7.
- (d) 澤井智子, 南九州阿多カルデラ地域におけるマグマ供給系, 理学系研究科, 修士, 指導, 2009.4-2011.3.
塚本明奈, 北マリアナ火山弧のマグマ分化に関する研究, 理学系研究科, 修士, 指導, 2009.4-2011.3.
- (e) 火山学・総合土砂災害対策コース カリキュラム委員会, 委員, 1999.4-2011.3.
火山噴火予知連絡会, 委員, 2000.4-2011.6.
科学技術・学術審議会測地学分科会火山部会, 専門委員, 2001.2-2011.1.
Committee for Safety Guide on Volcanic Hazards for Nuclear Power Plants, IAEA Consultant, 2006.3-2012.3.
原子力規格委員会耐震設計分科会, 委員, 火山検討委員会副主査, 2006.6-2012.3.
日本ジオパーク委員会, 委員, 2008.5-2012.4.
日本学術会議, 連携会員, 2008.10-2014.9.
地球惑星科学委員会 IUGG 分科会, 幹事 / IAVCEI 小委員会委員長, 2008.11-2014.9.
Science Advisory Board, member, 2009.1-2010.12.
総合資源エネルギー調査会, 臨時委員, 2009.4-2012.3.
火山噴火予知連絡会, 副会長, 2011.6-2013.6.
地質規格・標準化委員会, 委員, 2011.8-2012.2.
日中韓三国間における観光リスクに対する危機管理マニュアル素案策定事業, 委員, 2011.9-2012.3.

金子 隆之

- (b) JICA 火山学・総合土砂災害対策コース, 非常勤講師, Remote Sensing for Active Volcaes, 2007.4-2011.3.
- (e) 国際緊急援助隊専門家派遣, 2010.11-2010.11.

市原 美恵

- (a) 理学部地球惑星科学科, 火山の震動を考える, 2009.10-2010.2.

青木 陽介

- (b) 中国科学院研究生院, 非常勤講師, Structure and Dynamics of the Global Earth and East Asia, 2011.7-2011.7.

海半球観測研究センター

川勝 均

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 4年生演習, 2009.10-2010.3.
理学系大学院・地球惑星科学専攻, 地震波波動論 I, 2010.4-2010.9.
理学系研究科, The University-of-Tokyo Research Internship Program (UTRIP), 2010.6-2010.8.
理学部・地球惑星物理学科, 4年生演習, 2010.9-2011.3.
教養学部, 全学自由研究ゼミナール「地震学の最前線」, 2010.10-2011.3.
理学系大学院・地球惑星科学専攻, 地震波波動論 I, 2011.4-2011.9.
教養学部, 惑星地球科学 I, 2011.4-2011.9.
理学系研究科, The University-of-Tokyo Research Internship Program (UTRIP), 2011.6-2011.8.
教養学部, 全学自由研究ゼミナール「地球内部の物理と化学: 地球の成り立ちと活動」, 2011.6-2011.6.
- (c) SHEN, Xuzhang, 中国地震局, その他, 中国, 2009.12-2010.12.
- (d) 入谷 良平, Simulated annealing を用いた core phase の走時・減衰解析: 広帯域波形インバージョンをめざして, 海半球観測研究センター, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
平 秀昭, 2点ミュオグラフィ観測による浅間山の密度構造解析: ミューオトモグラフィをめざして, 海半球観測研究センター, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
竹尾 明子, Seismic radial anisotropy of the oceanic lithosphere and asthenosphere beneath the Shikoku Basin from records of ocean bottom seismometers, 海半球観測研究センター, 修士, 指導, 2009.4-2011.3.
- (e) 科学研究費補助金審査部会理工系委員会, 委員, 2008.4-2010.3.

歌田 久司

- (a) 理学部地球惑星物理学科 (地球惑星科学専攻), 地球電磁気学, 2010.4-2011.3.
理学部地球惑星物理学科, 地球電磁気学, 2011.10-2012.3.
- (b) 国際火山学・火山砂防工学研修コース (JICA), 講師, 地球電磁気学と演習, 2000.4-2011.3.
国土交通省国土交通大学校, 講師, 地磁気観測とその応用, 2004.4-2012.3.
- (c) Zhang Luo-Lei, Tongji University, その他, 中国, 2009.11-2011.5.
Tawat Rung-Arunwan, Mahidol University, その他, タイ, 2010.7-2010.10.
Tawat Rung-Alunwan, Mahidol University, その他, タイ, 2011.7-2011.10.
Zhang, Luo-Lei, 海半球観測研究センター, その他, 中国, 2011.10-

Geraskin, Alexey, 海半球観測研究センター, その他, ロシア, 2011.11-.

清水 久芳

- (a) 理学研究科地球惑星物理学専攻, 地球内部電磁気学セミナー, 2005.4-2011.3.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球電磁気学, 2009.10-2010.3.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球電磁気学, 2010.10-2011.3.
教養学部, 全学自由研究ゼミナール: 地球内部の物理と化学: 地球の成り立ちと活動, 2011.4-2011.9.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球電磁気学, 2011.10-2012.3.
- (b) 国土交通大学, 非常勤講師, 地球物理学, 2010.12-2011.1.
国土交通大学, 非常勤講師, 地球物理学, 2011.11-2011.11.

塩原 肇

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4-2010.9.
理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球惑星物理学観測実習, 2011.4-2011.9.
理学部地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学特別研究, 2011.4-2012.2.

竹内 希

- (a) 理学部地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学特別演習 2, 2009.10-2010.3.
理学部地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学特別演習 2, 2010.10-2011.3.
理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2011.10-2012.3.
理学部地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学実験, 2011.10-2012.3.
- (b) 建築研究所 国際地震工学部, 講師, Theory of Seismic Waves, 2009.11-2011.12.
- (d) 富士延章, A methodology for inversion of seismic waveforms for elastic and anelastic structure and its preliminary application to the mantle transition zone beneath the Northwestern Pacific, 理学系研究科地球惑星物理学専攻, 博士, 補助, 2007.4-2010.3.
入谷良平, Simulated annealing を用いた core phase の走時・減衰解析: 広帯域波形インバージョンをめざして, 理学系研究科地球惑星物理学専攻, 修士, 補助, 2008.4-2010.3.

山野 誠

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球物理数学, 2005.4-2011.9.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 固体地球観測論, 2007.4-2011.9.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2007.4-2011.9.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4-2011.9.
- (b) 早稲田大学・教育学部・理学科, 非常勤講師, 地球テクトニクス, 1999.9-2013.2.

西田 究

- (d) Mak, Sum, Love wave excitation by an accretionary wedge, 理学系研究科, 博士, 補助, 2009.4-2011.

綿田 辰吾

- (a) 理学部・地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学実験, 2009.10-2010.3.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学実験, 2010.11-2011.2.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学実験, 2011.10-2012.2.
理学部・地球惑星物理学学科, 地球惑星物理学実験, 2011.10-2012.2.
- (b) 国土交通大学校, 非常勤講師, 地球物理学, 2009.12-2010.1.
- (c) Rosat, Severine, 日本学術振興会外国人招聘研究者(長期), その他, フランス, 2011.5-2012.3.
- (d) 平 秀昭, 2点ミュウオグラフィー観測による浅間山の密度構造解析: ミュウオトモグラフィーをめざして, 理学研究科, 修士, 補助, 2008.4-2010.3.
入谷 良平, Simulated annealing を用いた core phase の走時・減衰解析: 広帯域波形インバージョンをめざして, 理学研究科, 修士, 補助, 2008.4-2010.3.
- (f) 地震の研究, 灘高等学校校舎 2 号館, 06.05, 2010.

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

大久保 修平

- (a) 理学部・地球惑星物理学学科および理学系大学院・地球惑星科学専攻, 地球力学, 2008.4-2012.3.
教養学部, 全学自由研究ゼミナール, 2011.4-2011.4.
- (b) 静岡大学理学部地球科学科, 非常勤講師, 地球重力論, 2009.4-2010.3.
- (c) 張 新林, 博士, 中国, 2010.4-2012.3.
- (d) 風間卓仁, 重力観測データに含まれる地下水擾乱の水文学的モデリング~火山体マグマ移動の高精度なモニタリングを目指して~, 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2007.4-2010.3.
- (e) 地殻活動研究委員会, 委員, 2004.5-2013.3.
三宅村安全確保対策専門家会議, 委員, 2005.4-2010.3.

国立天文台運営会議, 委員, 2006.4–2010.3.

極地研究所運営会議, 委員, 2006.4–2010.3.

文部科学省独立行政法人評価委員会, 臨時委員, 2008.4–2013.2.

国際科学技術協力推進委員会, 委員, 2009.9–2010.8.

- (f) 地震学・火山学の過去・現在・未来 ―来る大地震の予告と対策―, 木更津市・千葉県教育庁南房総教育事務所, 01.28, 2010.

Recent Advances in Applying Gravimetry to Seismology, Volcanology and Tectonics, 北京市, 10.11, 2010.

Recent Advances in Applying Gravimetry to Seismology, Volcanology and Tectonics, 北京市, 10.12, 2010.

地球科学への道(東京大学女子中高生理系進路支援事業), 地震研究所, 09.12, 2010.

観る視る測る-高エネルギー素粒子を用いた地球物理学研究(ESPRIT エスプリ), 地震研究所, 11.13, 2010.

固体地球科学と宇宙線・重力研究, 東京大学柏キャンパス, 12.15, 2010.

田中 宏幸

- (f) 東京大学地震研究所公開講義, 本郷キャンパス大講堂, 08.03, 2010.

武多 昭道

- (a) 東京大学理学部物理学科, 物理学実験 II, 2011.9–2012.3.

地震火山噴火予知研究推進センター

森田 裕一

- (a) 理学系大学院地球惑星物理学専攻, 地球観測実習, 2000.4–2010.3.
大学院地球惑星物理専攻, 地球観測論, 2006.4–2012.3.
- (b) JICA[火山・砂防防災コース], 講師, Geophysical observations around volcanoes, 2005.5–2011.3.
京都大学大学院・理学研究科, 非常勤講師, 火山物理学特論, 2009.4–2010.3.
- (c) Bagalwa Luc Matso, JICA 火山砂防研修生, その他, コンゴ民主共和国, 2010.5–2010.9.
- (e) 火山噴火予知連絡会, 委員, 2007.4–2011.3.
火山噴火予知連絡会観測体制検討委員会, 委員, 2008.4–2011.3.
科学技術学術審議会測地分科会観測研究推進委員会, 委員, 2009.4–2012.4.
自然災害協議会, 委員, 2009.4–2011.3.
科学技術学術審議会測地分科会, 専門委員, 2010.4–2012.3.

吉田 真吾

- (e) 地震予知連絡会, 委員, 2007.4–2011.3.
測地学分科会 地震火山部会 観測研究計画推進委員会, 主査代理, 2009.4–2011.3.

三浦 哲

- (d) 宮尾佳世, プレート間固着とブロック回転の同時推定による西南日本の地殻変動モデリング, 東北大学大学院理学研究科, 修士, 指導, 2007.4–2011.3.
大園真子, 測地データに基づく奥羽脊梁山脈 ひずみ集中帯周辺の変形過程, 東北大学大学院理学研究科, 博士, 指導, 2007.10–2011.3.
高塚晃多, 歪・傾斜データを用いた津波荷重変形に関する基礎的研究, 東北大学大学院理学研究科, 修士, 指導, 2008.4–2010.3.
赤塚正樹, 米国アラスカ州における地殻上下変位成分の季節変動に関する研究, 東北大学大学院理学研究科, 修士, 指導, 2009.4–2011.3.
- (e) 文科省科学技術・学術審議会, 専門委員, 2011.4–2013.1.

飯高 隆

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2009.10–2010.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 固体地球地球観測論, 2010.4–2010.9.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4–2010.9.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2010.10–2011.3.
- (b) 東京大学・理学部・地球惑星物理, 非常勤講師, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4–2010.9.
東京大学・理学部・地球惑星物理, 非常勤講師, 地球惑星物理学観測実習, 2011.4–2012.3.
- (e) 文部科学省, 学術調査官, 2010.4–2011.3.

加藤 尚之

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地震発生物理学, 2009.10–2010.3.
教養学部, 全額自由研究ゼミナール, 2010.10–2011.3.

福田 淳一

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2010.4–2010.9.

観測開発基盤センター

岩崎 貴哉

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震発生帯物性・構造セミナー, 2009.4-2010.3.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震波動論 I, 2010.4-2010.9.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震発生帯物性・構造セミナー, 2010.4-2011.3.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震波セミナー, 2010.4-2011.3.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震波セミナー, 2011.4-2012.3.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震発生帯物性・構造セミナー 2, 2011.4-2012.3.
 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震波動論 I, 2011.4-2012.3.
- (b) 建設省建築研究所国際地震工学部, 非常勤講師, Crustal and Upper Mantle Structure, 1991.10-2013.3.
- (d) 小林里紗, 糸魚川-静岡構造線中部の断層構造 -2007年諏訪-辰野測線の屈折法/広角反射法解析, 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
 新井隆太, Multiple collision and subduction structure the Izu-Bonin arc revealed by integrated analysis of active and passive source seismic data, 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2008.4-2011.3.
 大津 啓, 九州東部の地殻構造 ~南九州における地殻変形の構造的要因~, 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2009.4-2011.3.
- (e) 糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査観測, 主査, 2005.4-2010.3.
 糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査観測運営委員会, 委員, 2005.4-2010.3.
 国際地震工学研修・普及会議, 委員, 2007.4-2011.3.
 神縄・国府津-松田断層帯における重点的な調査観測, 主査, 2009.4-2012.3.
 神縄・国府津-松田断層帯における重点的な調査観測運営委員会, 委員, 2009.4-2012.3.
 地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 ILP 小委員会, 委員, 2009.4-2012.9.
 地震予知連絡会, 委員, 2009.4-2011.3.
- (f) 市民防災セミナー 「糸魚川-静岡構造線断層帯の実態に迫る」, 松本市, 11.14, 2010.

小原 一成

- (b) 神戸大学, 非常勤講師, 地震観測網活用論, 2010.7-2010.7.
 東北大学, 非常勤講師, 地震観測網活用論, 2010.11-2010.11.
- (e) 地震調査研究推進本部地震調査委員会地震動予測地図高度化WG, 委員, 2006.4-2013.3.
 地震予知連絡会重点検討課題部会, 委員, 2009.4-2011.3.
 地震予知連絡会, 委員, 2009.4-2010.5.
 地震予知連絡会東日本部会, 委員, 2009.4-2010.5.
 地震予知連絡会中日本部会, 部会長, 2009.4-2010.5.
 地震予知連絡会西日本部会, 委員, 2009.4-2010.5.
 地震予知連絡会, 臨時委員, 2010.5-2011.3.
 地震予知連絡会, 委員, 2011.4-2013.3.
 地震予知連絡会重点検討課題部会, 委員, 2011.4-2013.3.

篠原 雅尚

- (a) 海洋アライアンス, 海の魅力と海の基礎, 2010.4-2010.10.
 地球惑星科学専攻, 地球物理数学, 2010.4-2010.10.
 理学系研究科, 海洋基礎科学, 2010.10-2011.3.
 教養学部, 全学自由研究ゼミナール 地震学の最前線, 2010.10-2011.3.
 地球惑星科学専攻, 地球物理数学, 2011.4-2011.9.
 教養学部総合科目, 海の魅力と海の基礎, 2011.4-2011.9.
 理学部地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2011.4-2011.9.
 理学系研究科(海洋アライアンス), 海洋基礎科学, 2011.10-2012.3.
 理学部地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別研究, 2011.10-2012.3.
- (e) 地震予知連絡会, 委員, 2009.4-2011.3.
 地震予知連絡会, 委員, 2011.4-2013.3.
- (f) 3・11 その時、何が起ったのか ―地震の話と栗島で展開する新しい海底観測システムの紹介―, 新潟県岩船郡栗島浦村村役場, 10.05, 2011.

新谷 昌人

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験(電気回路実験), 2009.10-2010.3.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4-2010.9.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験(電気回路実験), 2010.10-2011.3.

教養学部, 全学自由研究ゼミナール「地震学の最前線」, 2010.10–2011.3.

理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2011.4–2011.9.

理学部・地球惑星物理学, 地球惑星物理学実験(電気回路実験), 2011.10–2012.3.

(b) 宇宙科学研究所, 客員准教授, 2010.4–2012.3.

(f) 陸域精密地殻変動観測, 国際高等研究所, 09.09, 2010.

神岡レーザー伸縮計が解明する地震と地殻変動, 高山市民文化会館, 10.29, 2011.

大湊 隆雄

(a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2007.4–2012.4.

(b) JICA研修 火山学・総合土砂災害対策コース, 非常勤講師, Analysis and interpretation of volcanic earthquakes and tremors, 2010.4–2011.8.

酒井 慎一

(a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4–2011.3.

(b) 国土交通大学校, 非常勤講師, 地球物理学, 2006.4–2010.3.

国土交通大学校, 非常勤講師, 地球物理学, 2009.4–2010.3.

国土交通大学校, 非常勤講師, 地球物理学, 2011.4–2011.4.

茨城大・理学部, 非常勤講師, 地球環境科学特論II, 2011.8–2011.8.

(e) 文部科学省研究開発局, 学術調査官, 2008.4–2010.3.

耐震安全性評価特別委員会, 専門委員, 2010.6–2012.6.

(f) 日本技術士会応用理学部会の記念講演, 日本技術士会会議室, 05.17, 2011.

卜部 卓

(a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4–2010.9.

理学部地球惑星物理学, 地球惑星物理学観測実習, 2010.4–2010.9.

(b) 気象庁地震火山部, 講師, 「地震業務処理技術」研修, 2010.6–2010.11.

気象庁地震火山部, 講師, 「地震業務処理技術」研修, 2011.6–2011.11.

地震火山情報センター

加藤 照之

(a) 東京大学大学院理学系研究科, 変動帯テクトニクス, 2009.4–2010.3.

東京大学大学院理学系研究科, 変動帯テクトニクス, 2010.4–2011.3.

東京大学大学院理学系研究科, 地球観測論, 地球観測実習, 2010.4–2011.3.

東京大学理学部(地球惑星物理学), 地球物理学実習, 2010.4–2011.3.

東京大学理学部(地球惑星物理学), プレートテクトニクス, 2010.4–2011.3.

東京大学大学院理学系研究科, 変動帯テクトニクス, 2011.4–2012.3.

東京大学大学院理学系研究科, 地球観測論, 地球観測実習, 2011.4–2012.3.

東京大学理学部(地球惑星物理学), 地球物理学実習, 2011.4–2012.3.

東京大学理学部(地球惑星物理学), プレートテクトニクス, 2011.4–2012.3.

Bandung Institute of Technology, GREAT 講義, 2011.8–2011.8.

(c) Amarjargal Sharav, Research Center for Astronomy and Geophysics, Mongolian Academy of Sciences, その他, Mongol, 2006.10–.

Amarjargal Sharav, モンゴル科学アカデミー天文地球物理研究センター, その他, モンゴル, 2010.9–2010.11.

(d) 落唯史, Temporal change of plate coupling distribution during Tokai slow slip event inferred from GPS and leveling data, 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2007.4–2012.3.

(e) 地震調査研究推進本部長期評価部会, 委員, 2005.4–.

国土地理院「測量行政懇談会」, 委員, 2006.4–.

地震防災対策強化地域判定会, 委員, 2007.4–2010.3.

国土地理院「測量行政懇談会測量行政基本政策部会」, 委員, 2007.4–.

国土地理院入札監視委員会, 委員長, 2008.4–.

地震防災対策強化地域判定会, 委員, 2010.4–.

(f) 地学協会講演会「GPSによる地球科学の革新」, 地学協会, 01.20, 2010.

ICTフォーラム講演会, 東京都千代田区, 06.29, 2011.

岩手県土地調査士会講演, 盛岡市, 09.27, 2011.

佐竹 健治

(a) 地球惑星科学科, 地球物理学特別演習, 2010.4–2010.7.

全学自由研究ゼミナール, 地震学の最前線, 2010.10–2010.10.

地球惑星科学科, 地球物理学特別演習, 2011.4–2011.9.

全学自由研究ゼミナール, 東日本大震災の科学, 2011.10–2012.3.

- 地球惑星科学科, 地球物理学特別演習, 2011.10–2012.3.
- (b) 建築研究所国際地震工学研修地震学・津波防災コース, 非常勤講師, 津波の発生と伝搬, 2010.2–2010.2.
鹿兒島大学理学部, 非常勤講師, 地球環境科学特別講義, 先端科学特別講義, 2010.4–2010.9.
千葉大学, 非常勤講師, 地球物理学特別講義, 2010.10–2011.3.
建築研究所国際地震工学研修地震学・津波防災コース, 非常勤講師, 津波と地震, 2010.10–2010.10.
建築研究所国際地震工学研修地震学・津波防災コース, 非常勤講師, 津波の発生と伝播, 2011.3–2011.3.
国連大学 (UN University), 非常勤講師, Disaster Management and Humanitarian Affairs, 2011.10–2011.10.
建築研究所国際地震工学研修地震学・津波防災コース, 非常勤講師, 津波と地震, 2011.11–2011.11.
- (c) Talbi Abdelhak, JSPS 特別研究員, その他, Algeria, 2010.10–2012.10.
Mohammad Heidarzadeh, 松前国際友好財団外国人研究者, その他, Iran, 2011.4–2011.9.
- (d) 上野俊洋, 津波・測地データのインバージョンによる 2003 年十勝沖地震時の地殻変動, 理学系研究科, 修士, 指導, 2009.4–2011.3.
- (e) 日本学術会議, 連携会員, 2008.4–2012.9.
地震調査委員会, 委員, 2009.4–2011.3.
学術会議 土木工学・建築学委員会学際連携分科会 IRDR 小委員会, 幹事, 2009.11–2011.9.
学術会議 課題別委員会 自然災害軽減のための国際協力のあり方検討委員会 国際プログラム連携分科会, 幹事, 2010.4–2011.6.
中央防災会議「災害時の避難に関する専門委員会 津波防災に関するワーキンググループ」, 委員, 2010.12–2012.3.
地震調査研究推進本部, 専門委員, 2011.4–2012.3.
産業技術総合研究所, 客員研究員, 2011.4–2012.3.
地震予知連絡会, 委員, 2011.4–2013.3.
大分県地域防災計画再検討委員会有識者会議, 委員, 2011.5–2012.3.
東北地方太平洋沖地震による津波被害を踏えた津波警報改善に向けた勉強会, 委員, 2011.5–2012.3.
東日本大震災千葉県調査検討専門委員会, 委員, 2011.6–2012.3.
福岡県防災会議, 専門委員, 2011.6–2012.5.
中央防災会議 南海トラフの巨大地震モデル検討会, 委員, 2011.8–2012.7.
総合資源エネルギー調査会, 臨時委員, 2011.8–2012.8.
東京都防災会議, 専門委員, 2011.9–2012.3.
津波警報の発表基準等と情報文のあり方に関する検討会, 委員, 2011.10–2012.3.
地震動・津波ハザード評価検討会, 委員, 2011.11–2012.10.
- (f) 東日本大震災は予測可能であったか?, 東京大学理学部小柴ホール, 06.13, 2011.
津波予測技術の現状と限界 (パネル), 東京都 (気象庁), 03.10, 2011.
東北地方太平洋沖地震の津波について: 過去の津波との比較も含めて, つくば市防災科学技術研究所, 04.17, 2011.
東北地方太平洋沖地震および過去の地震による津波, 東京大学農学部 弥生講堂・一条ホール, 04.22, 2011.
2011 年東北地方太平洋沖地震と津波について, 東京都 ニッショーホール, 05.11, 2011.
大地震・大津波の仕組みと将来発生の可能性について, 東京都 衆議院議員会館, 05.20, 2011.
The Great Off Tohoku Earthquake of 11 March 2011, 東京都, 06.23, 2011.
津波から見た東北地方太平洋沖地震, 東京大学理学部小柴ホール, 07.10, 2011.
津波の仕組みと特徴について, 千葉県議会, 07.28, 2011.
Lessons learned from the March 2011 Tohoku earthquake and tsunami, Jakarta (Indonesia), 09.29, 2011.
津波のメカニズム 東日本大震災の津波について, 東京工業大学, 10.05, 2011.
津波のメカニズムについて, 東京都 三菱電機, 10.07, 2011.
Unforecasted earthquake and forgotten tsunami: Lessons from the March 11, 2011, Tohoku disaster, College de France, 10.17, 2011.
東日本大震災と津波シミュレーション, 京都大学, 11.21, 2011.
Lessons from the March 2011 Tohoku, Japan, earthquake and tsunami disaster, 東京都, 11.21, 2011.

鷹野 澄

- (a) 新領域・複雑理工学専攻, 兼任, 2006.4–
大学院情報学環, 災害情報論, 2009.10–2010.3.
大学院情報学環, 災害情報論, 2010.4–2010.9.
大学院新領域創成科学研究科・複雑理工学専攻, 複雑理工学特別講義, 2010.6–2010.7.
大学院情報学環, 災害情報論, 2010.10–2011.3.
大学院情報学環, 災害情報論, 2011.4–2011.9.
大学院情報学環, 災害情報論, 2011.10–2012.3.
- (d) 高橋宏政, 独立成分分析の地震波への応用, 新領域創成科学研究科複雑理工学専攻, 修士, 指導, 2008.10–2011.3.
粟田祐介, ボーリング地震計データのオンサイト警報への適用, 新領域創成科学研究科複雑理工学専攻, 修士, 指導, 2009.4–2011.3.
- (e) 地震調査研究推進本部調査観測データ流通・公開推進専門委員会, 委員, 2004.3–
海洋研究開発機構地球情報研究センター評価助言委員会, 委員, 2010.2–2011.2.
緊急地震速報評価・改善検討会 緊急地震速報の受信端末及び配信に関する検討部会, 委員, 2010.6–2011.3.

海洋研究開発機構地球情報研究センター評価助言委員会, 委員, 2011.4-2012.3.

(f) 東京大学「安全の日」安全講演会, 東京, 07.05, 2011.

大木 聖子

- (a) 教養学部・科学技術インタープリター養成講座, 現代科学技術概論講義, 2010.5-2010.5.
 情報学府, 災害情報論, 2010.6-2010.6.
 名古屋大学大学院, 総合防災論 II, 2010.11-2010.11.
 東京大学情報学府, 総合分析情報学基礎 D, 2011.6-2011.6.
 東京大学情報学環, 災害情報論 II, 2011.10-2011.10.
 同志社大学心理学部, 心理学プロジェクト演習, 2011.10-2011.10.
- (e) 観光リスクに対する日中韓危機管理共同対応検討会, 委員, 2011.10-2012.3.
 学校防災マニュアル作成協力者会議, 協力者, 2011.11-2012.3.
- (f) 文京区理科教員への講義, 東京, 12.01, 2011.
 高島第一小学校 板橋区モデル学校研修 講演, 東京都板橋区, 02.01, 2011.
 加賀市防災講演, 加賀市, 11.21, 2011.
 東京都都市整備局「耐震フェア」ラボツアー, 東京都, 01.19, 2011.
 桑名市立陵成中学校ラボツアー, 地震研究所, 05.18, 2011.
 藤沢市自主防災会 講義・見学, 藤沢市, 09.27, 2011.
 東京都都市整備局ラボツアー, 地震研究所, 08.30, 2011.
 産経新聞社勉強会, 東京, 9.16, 2011.
 大阪教育大学附属高等学校地学部の見学と講義, 東京都, 01.07, 2011.
 生産研究所 ラボツアー, 東京都, 01.18, 2011.
 東京都都市整備局「耐震フェア」ラボツアー, 東京都, 01.20, 2011.
 東京都都市整備局「耐震フェア」ラボツアー, 東京都, 01.21, 2011.
 女子中高生理系進路選択支援事業, 東京都, 01.23, 2011.
 技術職員研修ラボツアー, 地震研究所, 01.26, 2011.
 東大和1中2年生への授業, 東京都東大和市, 01.28, 2011.
 高島第一小学校 土曜寺子屋授業, 東京都板橋区, 01.29, 2011.
 交通協会 講演, 東京都, 02.07, 2011.
 東京ロータリークラブ 講演, 東京都, 02.09, 2011.
 建築研究所 JICA 研修生ラボツアー, 地震研究所, 02.14, 2011.
 東京消防庁 講演, 東京都, 02.15, 2011.
 交通大学ラボツアー, 地震研究所, 02.16, 2011.
 東京消防庁 講演, 東京都, 02.22, 2011.
 東京消防庁 講演, 東京都, 02.23, 2011.
 東京消防庁 講演, 東京都, 03.08, 2011.
 銀座新ロータリークラブ講演, 東京都, 04.22, 2011.
 川崎市防災士講習会, 川崎市, 04.29, 2011.
 神奈川総合高等学校ラボツアー, 地震研究所, 05.02, 2011.
 産経新聞社 講演, 東京都, 05.06, 2011.
 桜美林大学教員研修会 講演, 東京都町田市, 05.07, 2011.
 御殿場市立御殿場中学校ラボツアー, 地震研究所, 05.17, 2011.
 経団連 講演, 東京都, 05.26, 2011.
 NHK 文化センターチャリティー講演, 東京都, 05.29, 2011.
 練馬区教育委員会 講演, 東京都練馬区, 06.07, 2011.
 静岡県立静岡高等学校ラボツアー, 地震研究所, 06.08, 2011.
 千葉県警 講演, 千葉県, 06.08, 2011.
 江東区理科教員研修会 講演, 東京都江東区, 06.08, 2011.
 ゴールドマンサックス 講演, 東京都, 06.09, 2011.
 経済同友会 講演, 東京都, 06.10, 2011.
 板橋区高島平地区青少年健全育成事業 講演, 東京都板橋区, 06.13, 2011.
 事務部レクチャー, 地震研究所, 06.13, 2011.
 神奈川県社会福祉協議会 講演, 神奈川県, 06.15, 2011.
 武蔵大学 講演・ラボツアー, 地震研究所, 06.18, 2011.
 経済同友会 講演, 東京都, 06.22, 2011.
 事務部レクチャー, 地震研究所, 06.29, 2011.
 産経新聞ニュースカレッジ 講演, 東京都, 06.30, 2011.
 交詢社 講演, 東京都, 07.01, 2011.
 駒場生 CIDIR ラボツアー, CIDIR, 07.02, 2011.
 ゴールドマンサックス レクチャー, 東京, 07.07, 2011.
 UTRIP レクチャー, 地震研究所, 07.08, 2011.
 静岡市民講演, 静岡県, 07.10, 2011.

- 早稲田実業中学 自由研修指導, 地震研究所, 07.12, 2011.
中央大学特別講演会, 東京都文京区, 07.14, 2011.
早稲田大学サイエンスカフェ実習への協力, 地震研究所, 07.21, 2011.
安全教育研究会 招待講演, 東京都, 07.28, 2011.
県立藤枝東高等学校 レクチャー, 地震研究所, 07.29, 2011.
広島県公立高校レクチャー, 地震研究所, 08.04, 2011.
上野学園中学高校防災講演, 東京, 08.29, 2011.
東京都都市整備局ラボツアー, 地震研究所, 08.31, 2011.
東日本大震災ーその時, 何が起こったのかー, 東京, 09.07, 2011.
関東での地震活動など, 東京, 09.14, 2011.
「地震・火山の理論モデル」と「災害を軽減するための研究 (災害科学)」, グリーンホール相模大野, 09.26, 2011.
多摩地区防災教育, 多摩教育事務所 (立川), 10.04, 2011.
千葉市科学館 サイエンスカフェ, 千葉市, 10.09, 2011.
京大防災研学部生向け講演, 京都, 10.20, 2011.
地震について, 東京, 10.24, 2011.
鉄道車両機械技術協会講演, 東京, 10.28, 2011.
都市整備局基調講演, 東京, 11.01, 2011.
千住消防署 防災講演, 東京芸術センター, 11.09, 2011.
立教女子中学校 講演, 立教女子中学校, 11.10, 2011.
東日本大震災と今後の地震災害, 千葉市海浜幕張ホテルスプリングス幕張, 11.14, 2011.
三菱総研 講演, 東京, 11.15, 2011.
麴町消防署 防災講演, 東京, 11.15, 2011.
総務省信越総合通信局 講演, 東京, 11.17, 2011.
日本はなぜ地震国か?, 東京, 11.18, 2011.
首都圏を襲う巨大地震にどう備えるか, 東京都, 11.22, 2011.
災害拠点病院 講義, 東京, 11.28, 2011.
車輛整備協会 講演, 東京, 11.30, 2011.
府中市立第八中学校 防災講演, 府中市, 12.15, 2011.
明化幼稚園, 東京, 12.21, 2011.
あきる野市教育委員会 防災教育指導, あきるの市, 12.21, 2011.

東京大学地震研究所年報 2011 について

東京大学地震研究所年報 2011 は、2011 年の地震研究所の活動概要、2010 年 1 月～2011 年 12 月の教員等の教育・研究活動、教員の社会活動、教員（助教）の業務活動、技術職員の研究支援活動等を掲載したものです。なお、2011 年度に地震研究所に在籍していた教員、技術職員等を対象に情報を掲載しています。

東京大学地震研究所年報 2011

2012 年（平成 24 年）8 月発行

東京大学地震研究所 自己点検委員会

[中谷正生(委員長), 高森昭光, 西田 究]

