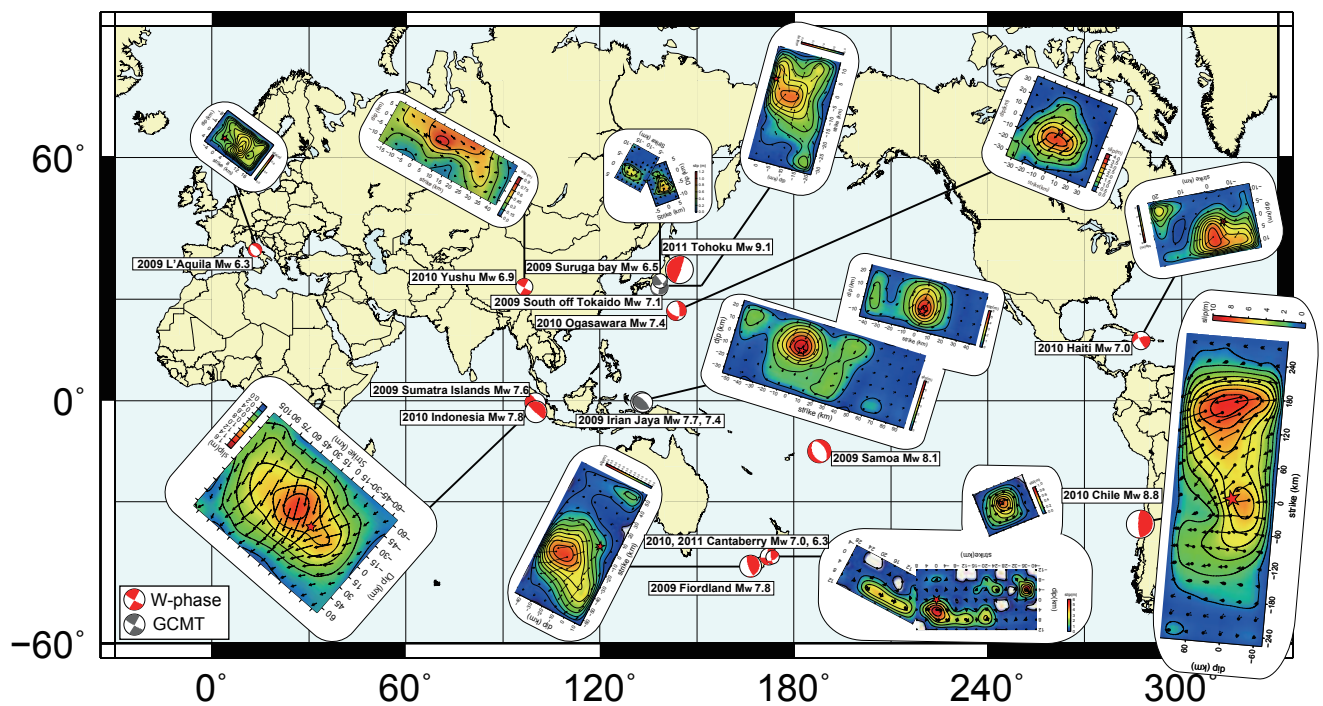


東京大学地震研究所年報

2010



表紙の説明

被害地震の震源インバージョン結果 (e.g., Yokota et al., 2010; Poiata et al., 2010; 尹・他, 2011). 東から西に向かって、2009年イタリア・ラクイラ地震 (M_w 6.3)、2010年中国・玉樹地震 (M_w 6.9)、2009年インドネシア・スマトラ島北部の地震 (M_w 7.6)、2010年インドネシア・ムンタワイ諸島の地震 (M_w 7.8)、2009年インドネシア・Irian Jayaの双子地震 (M_w 7.7, M_w 7.4)、2009年駿河湾の地震 (M_w 6.5)、2009年東海道南方沖の地震 (M_w 7.1)、2010年小笠原諸島の地震 (M_w 7.4)、2011年東北地方太平洋沖地震 (M_w 9.1)、2009年ニュージーランド・Fiordland 地震 (M_w 7.8)、2010年ニュージーランド・カンタベリー地震 (M_w 7.0) と 2011年の最大余震 (M_w 6.1)、2009年サモア諸島沖の地震 (M_w 8.1)、2010年チリ地震 (M_w 8.8)、2010年ハイチ地震 (M_w 7.0). M_w は Global CMT Project による.

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	地殻物理における非線形現象の研究	8
3.1.3	地球テクトニクスの研究	9
3.1.4	地球ダイナミクスの研究	9
3.1.5	火山現象の数理的研究	9
3.2	地球計測系研究部門	10
3.2.1	精密な重力観測に基づく研究	10
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	11
3.2.3	観測や室内実験と理論を結びつける研究	12
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	粒状体の物性の研究	15
3.3.2	惑星・衛星の内部構造・進化の研究	15
3.3.3	地球内部の熱流体のダイナミクスの研究	15
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	16
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	16
3.3.8	地球化学分野	16
3.4	災害科学系研究部門	17
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	18
3.4.3	鉄筋コンクリート建造物の震動実験と耐震性能評価	18
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	19
3.4.6	歴史地震研究	20
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	21
3.5	地震予知研究センター	21
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	25
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	26
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	27

はじめに

組織・運営

部門・センター

国際・技術支援

研究活動

業務・研究支援

教育・社会

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
3.6	火山噴火予知研究センター	28
3.6.1	浅間山	28
3.6.2	伊豆大島	29
3.6.3	富士山	29
3.6.4	霧島山	30
3.6.5	そのほかの研究活動	30
3.7	海半球観測研究センター	32
3.8	高エネルギー素粒子地球物理学研究センター	37
3.8.1	素粒子検出デバイスの開発研究	37
3.8.2	ラジオグラフィ解析による研究	38
3.8.3	国際活動	39
3.9	地震火山噴火予知研究推進センター	39
3.9.1	地震・火山噴火予知研究の推進	40
3.9.2	中国地震局との地震予知研究に関する情報交換	41
3.9.3	火山活動に起因する地震活動の予測に関する研究	42
3.9.4	噴火シナリオに基づく噴火予測	42
3.9.5	地震サイクルシミュレーション	43
3.9.6	地震波干渉法による構造推定	43
3.10	観測開発基盤センター	43
3.10.1	陸域地震・地殻変動観測研究	44
3.10.2	海域における観測研究	45
3.10.3	活動的火山における多項目観測研究	49
3.10.4	電磁氣的観測研究	50
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)	51
3.10.6	強震動観測研究	52
3.10.7	テレメータ室の活動	52
3.11	地震火山情報センター	53
3.11.1	全国の地震データ流通とデータベース	54
3.11.2	全国共同利用並列計算機システムの提供	54
3.11.3	地震データ解析とその公開	55
3.11.4	高密度強震観測データベース	56
3.11.5	地震活動、巨大地震・津波の研究	56
3.11.6	国際共同研究	57
3.11.7	GPS観測と地殻ダイナミクス	57
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	59
4.1	アウトリーチ推進室	59
4.1.1	アウトリーチ活動の経緯と方針	59
4.1.2	アウトリーチ活動の実績	59
4.2	国際地震・火山研究推進室	62
4.2.1	経緯と展望	62
4.2.2	国際室の運営と業務	62
4.3	若手育成・教育推進室	66
4.4	技術三室	66
4.4.1	情報処理室	66
4.4.2	技術開発室	66
4.4.3	総合観測室	67
第5章	研究活動	71

5.1	各教員等の研究成果	71
5.2	各教員等の学会等での活動	146
第 6 章	業務活動・研究支援活動	163
6.1	各教員（助教）の業務活動	163
6.2	各技術職員の業務活動等	167
第 7 章	教育・社会活動	179
7.1	各教員の教育・社会活動	179

第1章 はじめに

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）度で終り、2010年（平成22年）度からは、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、運営費交付金には効率化係数がかけ続けられ、教職員の定員が継続的に削減されるとともに、特別教育研究経費による新規事業も容易には認められない情勢が続いています。このように学術を支える環境は極めて厳しい状況ですが、国民の最大関心事が「安心・安全」であることからわかるように、私たち地震研究所に寄せられる期待はきわめて大きいものがあります。同時に、地震研究所は、その存在意義を世に示すべく、研究成果を適切に発信し、社会の理解とサポートを得る努力を怠ってはなりません。

地震研究所が存在意義を示すには、まず、自然現象としての地震や火山の本質解明を進めることが必要です。さらに、それらがもたらす災害の軽減を強く意識した組織的な研究を推進することが欠かせません。そのためにも大学内の関連部局や大学外の機関との連携が必要となり、相互協力を制度的・財務的に裏付ける枠組みを構築する必要があります。学内の取り組みとしては、2008年（平成20年）度に情報学環、地震研究所、生産技術研究所の連携によって、総合防災情報研究センターを設立し、2010年度はその活動が3年目を迎えました。また、学外の組織との連携では、2009年度から5カ年計画の「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」が始まり、地震研究所はそ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、地震と火山活動の相互作用の研究も始められ、地震の研究と火山噴火の研究がよりいっそう連携して実施されています。2010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。

地震研究所では、1999年（平成11年）と2003年（平成15年）に加え、2009年に3回目の外部評価を受けました。2010年度の第2期中期計画の開始に先立ち、第3回外部評価を踏まえ、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と運営体制に関する改組案をまとめ、2010年4月に、従来の4研究部門、4センター、1附属観測所の体制から、4研究部門、7センターの体制に改組しました。その一環として新たに、理学系研究科物理学専攻との連携により、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ができました。この改組により、柔軟に新しい研究を創出し、これまで以上に共同研究が推進できる組織となりました。

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。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する根源の一つです。また、このような研究活動は、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うるものです。さらに、地震研究所は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。理学系研究科や工学系研究科と協力し、地震研究所の教員は、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決して得られない貴重な経験を積むことができるものと確信しています。

最後になりましたが、本年報をまとめている中、平成23年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生しました。この地震への研究所の対応や研究の成果については、本年報では触れることができません。これらは、次年度の年報で研究の成果が報告されます。

東京大学地震研究所長 平田直

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当たっている。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当たる。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

(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

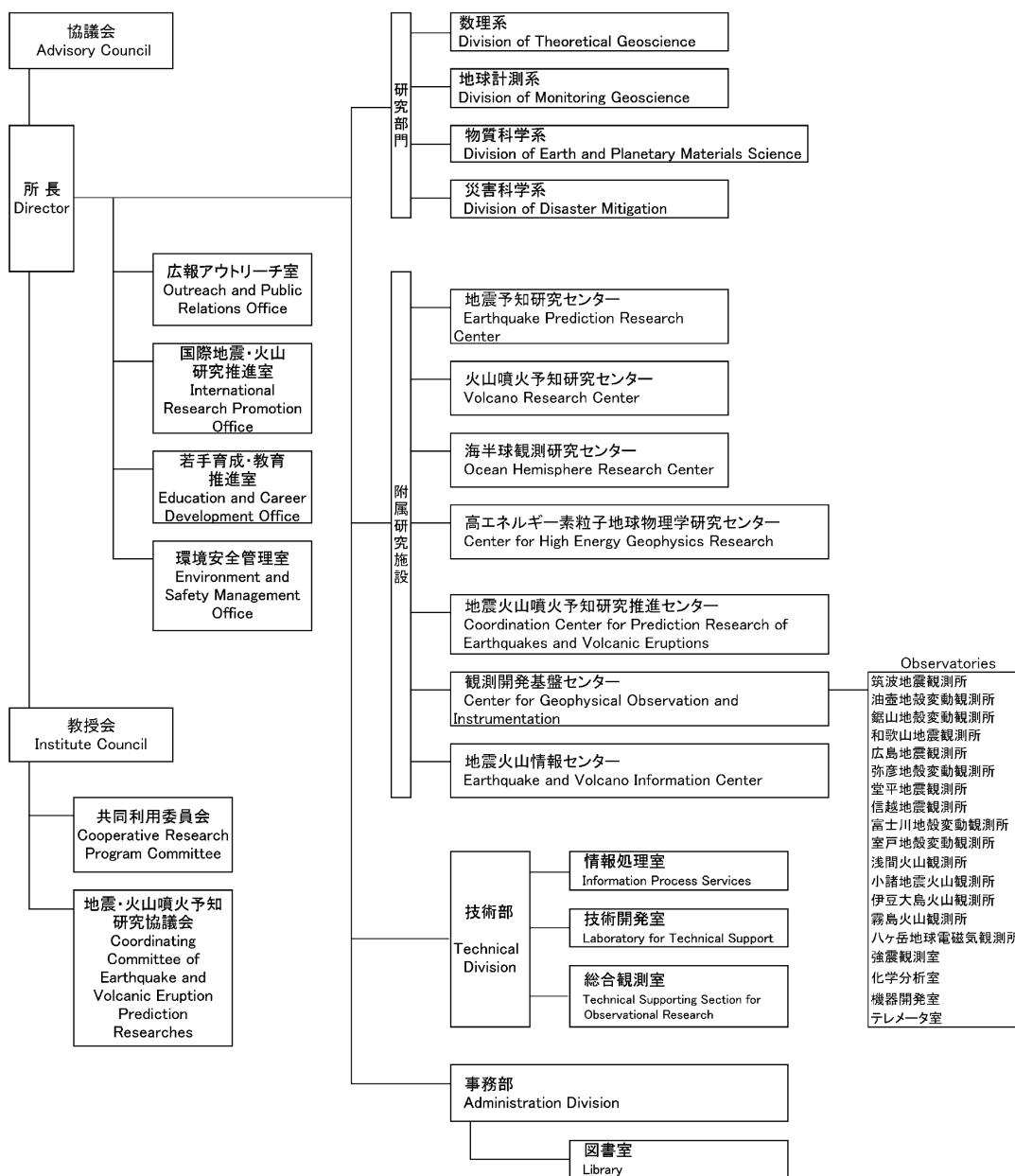


図 2.1. 組織図

第3章 部門・センターの研究活動

(構成員は2011年1月現在)

3.1 数理系研究部門

教授	本多 了、小屋口剛博 (部門主任)、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	桑野修、鈴木由希
日本学術振興会特別研究員	川田祐介
外来研究員	小園誠史
大学院生	藤田哲史 (M1)、平野史朗 (D2)、堀内俊介 (D3)、森重学 (D2)、高橋亜夕 (D4)

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

熱多孔性媒質、空隙の非弾性的生成、熱および流体の拡散を考慮に入れて、動的地震破壊についての数理的解析を続けている。

1次元モデルに関しては、3つの無次元パラメタ Su , Su' および $P0^* (< 0)$ により系の定性的振る舞いは完全に記述しうることがわかった。 Su は空隙生成の熱発生に対する相対的卓越度を、 Su' は流体拡散の効果を、 $P0^*$ は初期流体圧を表す。 $Su > -P0^*$ および $Su < -P0^*$ の範囲では、 Su' の値によらず、それぞれすべり強化、すべり弱化が起きるが、 Su' が大きくなると、強化や弱化の程度が減少することがわかった。これから、ゆっくりすべりの再現のためには、 $Su > -P0^*$ および Su' がゼロではないことが必要だと理解できる。実際、破壊の成長を仮定した2次元モデルでは、この予想が正しいことがわかった。ただし、2次元モデルで $-P0^*$ に比べ極端に大きい Su の値を仮定すると、すべり抵抗が大きいため破壊は核形成後まもなくして停止してしまう。しかし、このパラメタ範囲では断層上の空隙生成率がきわめて大きいため、破壊停止後、周囲から流体が断層に流れ込む。そのため断層上の流体圧が徐々に上昇し、すべりを再起動しうる。このようにして、 $Su \gg -P0^*$ の範囲では、すべりが間欠的に発生し、そのようなすべりが断層をゆっくりと成長させる。このような破壊現象こそが、微動を伴うゆっくりすべりであると我々は考えている。すなわち、微動を伴うゆっくりすべりの発生には、比較的大きな空隙生成率と流体の断層へ向けての流れが必要だと考えている。

(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

断層破壊の理論的研究においては、均質無限媒質中に断層を仮定するのが一般的である。しかし、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に思える。それにもかかわらず、これに関係した理論的研究は進展を見せていない。理由の一つには、カーネル関数(点震源にともなう応力変化についての解)を簡単な解析解の形に表現できていないという問題があった。静的変形の場合については、我々は、複素関数の諸性質を考慮に入れることによりカーネル関数をきわめて簡単に表現することに成功した。これにより、2層媒質中の任意形状をした断層による静的変形を解析的・数値的に容易に取り扱うことができるようになった。

しかし、動的破壊については、数値解に頼らざるをえない。我々は、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)。アイデアは、各層内部は均質媒質とみなして BIEM を適用し、媒質界面で解を接続する点にある。まず、簡単なモード III 型断層の場合に対して必要となるカーネル関数の導出を行い、各層内部における境界積分方程式の具体的な解析的表現を得ることができた。本年度は、最も単純な平面界面問題に対して数値計算コードの開発を行い正しく計算できることを検証した。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発生シミュレーション

我々は、計測部門の室内岩石摩擦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。従来の発展則は、摩擦強度の二つの局面 (滑り弱化和時間回復) のどちらか一方の実験に適合するのに対して、新発展則は、強度発展における剪断応力の負の依存性の導入により両方の実験に適合するようになった。まず、単純なバネブロックモデルを用いた地震サイクルシミュレーションにおいて比較を行ったところ二つの変化を見いだした。一つは、インターサイズミクナ期間における強度回復から強度弱화에転換するタイミングである。従来の発展則では、地震間隔の 10 分の 9 の間を過ぎた頃に強度弱化へと転じるのに対して、新発展則では、地震間隔のおよそ半分を過ぎた頃から早くも強度低下に転じる。これは、新発展則の剪断応力依存性に起因する。二つ目は、地震発生前のすべりの加速ステージにおける強度低下量であるが、新発展則では約 3 倍大きくなる。これは、新発展則における滑り弱化率が約 4 倍大きいことに起因する。今後、地震発生予測を目指して実際の地下地震断層摩擦強度を (室内岩石摩擦実験と同様に) 透過弾性波によりモニターできるか考えてみた場合、大きな強度低下量である程観測に有利である。今後、より現実的連続体モデルを用いた地震のすべり加速過程、および、本震発生後に新たな発展則に従った場合に期待される余震発生レート、を新発展則の場合に検討する。

(4) 震源域の構造不均質と地震発生過程の研究

いくつかの内陸大地震では、本震発生後の余震の高密度観測データを用いて震源域の詳細な 3D 構造が推定されている。一方で震源過程も波形インバージョン手法により推定されている。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、地震発生場の静的応力分布を計算し、この地震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。その結果の応力分布は、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再現可能であることが示唆された。このことは断層運動の特徴のいくつかは地下構造の不均質がつくっていることを意味する。

(5) 地震のトリガーの研究

地震が発生すると、周囲に応力の変化をもたらし、周辺の地震を誘発させることが活動を変化させることがわかっている。このような研究においては、地下構造は一様であると仮定して応力は計算されている。しかし本研究で、地下構造の不均質の影響考慮した計算を行ったところ、その影響は無視できないことがわかった。特に境界面の形状が不規則な場合の層構造では、低弾性率媒質の影響により高弾性率媒質側に応力集中が発生するため、これが顕著であった。このような構造は日本の震源域では、中越地震震源域など、多くの地域で見られるものであり、今後取り入れていく必要がある。

(6) 短周期地震波生成メカニズムの研究

地震波に含まれる短周期地震波の成因についての基礎的研究を進めている。従来の研究からは、短周期の成因として、(1) 断層パラメータの揺らぎ、(2) 断層端・アスペリティ端からのストップフェーズが考えられている。ここでは、(1) について基礎研究を行った結果、断層パラメータのうち、破壊伝播速度が弾性波速度に非常に近くなる際に、特に効率良く短周期地震波を生成することを示した。

3.1.2 地殻物理における非線形現象の研究

(1) 摩擦構成法則の理論的研究と室内実験

地震発生過程のダイナミクスは断層に働く摩擦力によって決まるため、摩擦力を記述する法則を確立することは地震研究における根本課題となっている。本部門では室内実験と数値シミュレーションによりこの根本課題に挑んでいる。化学反応・熔融などが発生しない簡単なモデルにおいては、その摩擦法則をスケール依存性まで含めて理解することができた。また、断層破碎物のフラクタル的性質についての数理モデルを提出し、滑りの蓄積とともにフラクタル次元が普遍的な定常値に漸近していくことを示した。

(2) 地震活動モデルの分岐シナリオ

地震活動では様々なベキ法則が観測されることから、臨界現象とのアナロジーが古くから指摘されてきた。しかし地震は本質的に非平衡現象であり、熱力学的相転移との単純なアナロジーは成立しない。我々は地震活動を「分岐点近傍の揺らぎ」としてより一般的な見地から捉えなおし、破壊事象の統計性の数理モデルを構築している。2010年度においては、ジャミング転移とよばれる降伏応力発生転移近傍の揺らぎの性質を数値シミュレーションによって明らかにし、地震活動のさまざまな性質が再現されることが分かった。

3.1.3 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、衝突のメカニズムなどの考察を行っている。具体的には、ヒンズークシとビルマでは大陸地殻が衝突しているにもかかわらず稍深発地震が存在し、大陸地殻が沈み込んでいる。これがインド大陸リソスフェアがレウニオン、ケルゲレンのホットスポットによって変質し、衝突によって脱水することで起こっていることを提案した。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、過去の歴史地震も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。

3.1.4 地球ダイナミクスの研究

「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、水やマグマの移動を簡単にモデル化した計算を行い、結果として生じるプルームの形状について研究した。三次元地球殻における沈み込みモデルを構築し、これまでに構築した三次元箱型内の沈み込みモデルとの比較を行った。このモデルは箱型モデルと同様に海溝の移動をキネマテックに扱える。これらのモデルを用いれば沈み込み帯の三次元的流れの様相が明らかになってくるであろう。

3.1.5 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変移条件、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
大学院生	張新林(D2)

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7月に実施した。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逡減していることと整合している。

また、2008年4月から現在まで、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いるはずであり、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。2010 年には、東海地域における重力観測結果から、スロースリップに伴う高压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た。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

他機関との協力のもと、南アフリカの大深度鉱山の地下空間で、非常に微小な高周波振動をとらえるセンサーを地震発生域極近傍に展開して観測することに成功した。特に、100m 規模の広がりを持つ M2 の地震の直後に、その滑り破壊面を描き出すように発生した M-4 程度を主体とした微小な 1 万個程度の破壊の位置と規模を特定することができた。M2 クラスの小さな地震の余震について、明瞭な面的分布が認識できるほどの詳細な観測がなされたのは世界で初めてである。今年度は、この事例についての解析をさらに進めた。手動検測によって正確に求められた震源分布と、本震の波形解析ボアホールからの応力情報によって、本震の破壊が室内実験での岩石破壊と同じタイプのクーロン圧縮剪断破壊として起こり、破壊が地質境界に達したとき、応力状態から選好される主破壊面と、地質境界弱面に沿った副破壊面に分岐したことも示唆された。さらに、これらの極微小かつ大量の余震は、本震破壊面から 1m 以内の範囲だけに非常に強く偏在して起こっていることが明らかになった。

上記の事例は、既存地質断層のないところで起こった地震であったが、現在、南アフリカの別の鉱山において、大規模な天然の地質断層のまわりに微小破壊観測網を展開中である。多数のボーリングと、地下トンネルでの露頭調査、近隣鉱山の地質情報によって断層の連続性が確認されているが、その断層をとりかこむように 20 点以上の観測点を設置するためのボアホールを掘削した。現在は、6 観測点で稼働し始めたところである。さらに同鉱山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、特定された断層面のすぐ手前に、高周波の強震計・歪み計も設置した。

(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る。2010 年は、国内での顕著な火山活動が見られなかったこともあって新たな画像データを取得する機会はなかったが、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。2005 年に完成させた鉛直変位・重力変化の定式化に続き、2006 年には水平変位の取り扱いを完成させた。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、2010 年には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、2010 年に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。これにより、滑り実験中に計測される剪断応力と滑り速度からわかる時々刻々の面の状態と弾性波透過率を比較することにより、弾性波透過率が、さまざまな原因による接触状態 (～摩擦強度) の変化をよく反映することをこれまでに示してきた。今年度は、米地質調査所と共同で、真実接触面積の光学的測定と弾性波透過率の測定を摩擦実験中に同時に行うことを試みた。真実接触面積は摩擦強度を支配する面の接触状態を表すとして一般的に受け入れられているが、光学的測定は透明な材質に対してしか行えないので、アクリルブロックの表面を粗くしたものを用いた。このような光学的測定は実際の岩石では使えないが、今回の実験は、面の物理状態を直接確認して、弾性波透過率と面の物理状態の関係を較正する適切な方法を確認する目的で行われたものである。実験では、法線応力の影響と滑り速度の影響を調べ、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線形に依存することが確認された。しかし、これらの実験をあわせて真実接触面積と弾性波透過率の関係をみると、これが一意ではないことがわかった。このことは、弾性波透過率と強度の関係だけを調べた過去の実験からある程度予期されていたことではあるが、直接的なデータで示されたことは重要であり、今後さらに検討していく。なお、一連の実験で得られた摩擦強度の変化のデータから摩擦強度の変化を予測する発展則の改良もこれまで行ってきたが、新たに得られた発展則によって、これまでの地震発生のシミュレーション結果にどのような変化が生じるかを検討した。その結果は数理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11月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、国内ではあまり大きな地震は起きていないが、チリやニュージーランドなど海外の大地震について、余震活動を試験的に予測する作業を継続した。

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1m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分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 $10^{-10} \sim 10^{-11} \text{m}$ 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、通常の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、SAHOO Yu Vin、賞雅朝子
学振研究員	ANTOINE Raphael
外来研究員	後反克典、羽生毅、原田雄司、渡邊裕美子
特別研究員	小泉早苗
技術補佐員	久保田祐子
大学院生	田阪美樹(D2)、豊田丈典(D2)、樋口澄人(D1)、宮崎智詞(D1)、小林民夫(M2)、小柳考史(M2)、猿谷友孝(M2)、渡邊俊一(M2)、渡部泰史(M2)、松岡弘明(M1)、西川泰弘(M1)、野口里奈(M1)、庄司大悟(M1)、
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、超高圧実験、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 粒状体の物性の研究

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 Paste Phase の影響を解明した。また水・粒状体混合系でのアイスレンズ形成過程の実験も行っている。

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いる。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などである。また火星の火山活動史の再考に取り組んでいる。

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、とくに部分溶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、粒径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 を用いて $Q^{-1}(f/f_M)$ と表される相似則が存在することが分かった。さらに、粒界すべりを素過程として多結晶体の非弾性特性をモデル化し、実験から得られた減衰スペクトルの形状と相似則を説明した。

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

固い結晶体の固まり(多結晶体)が、融けてもいないのに水飴のように変形できる特異な性質を材料科学では「超塑性」と呼ぶ。この性質は、ある条件が整ったとき(高温下や粒径が細かいなど)に出現することが知られている。この性質(現象)は、地球内部でも起きていることが30年以上も前から推定されてきた。その出現場所は、浅いところでは氷床内部、深部では、地殻やマントル内での地震断層深部延長帯や沈み込むスラブ内で鉱物の大きさ(粒径)が小さくなる所である。材料科学では、「超塑性」は試料を引っ張った際、破壊せず $> 100\%$ の伸びを示すことで初め認定されるが、これまで、地球惑星物質において、その性質を示せた例はなく、長い間、地球内部での「超塑性」の存在は推定の域に留まってきた。本年度の成果として、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。二つ目の成果は、マントル超塑性において、変形の進行と共に、構成する鉱物の粒径が著しく増大する現象を見出したことである。この粒子の成長は、マントルが流動した量(せん断歪み)で決定されており、この鉱物粒径-歪みの関係則を実際のマントル条件に適用したところ、このマントル内での「超塑性」を示す領域は、空間的-時間的に限定されることが分かった。「超塑性」流動が、その流動によって、その発現の終焉を自ら作り出すのである。具体的には、地震断層深部延長帯ではせん断歪み15程度岩石が流動す

ると、沈み込むスラブが下部マントル上部に潜り込む際はスラブが 3000 キロ水平に移動すると、「超塑性」流動は終焉する。

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、富士山およびヴェスビオ火山(イタリア)の噴火噴出物の解析を行なうとともに、斑晶ガラス包有物の含水量測定のための新たな手法の開発を行った。富士火山では、火山噴火予知研究センターおよび富士常葉大学とともに古富士期の噴火噴出物の解析を行っている。これまで知られているよりも山麓側の場所で火砕流堆積物を見いだした、現在、より確かな噴出時期と給源の特定のための分析を行っている。ヴェスビオ火山に関しては、文学部が主体となって発掘調査をおこなっているソンマ・ヴェスビアーナ遺跡から採取された火山噴出物について化学組成分析に基づいた噴火時期の同定作業をおこない、遺跡の建設年代に制約を与えることを試みた。

また、噴火時における揮発性成分の挙動を解明するため、斑晶ガラス包有物を FTIR 反射分光法によって定量分析する手法の開発をおこなった。火山噴火の特徴を知るためには揮発性成分量の定量が不可欠であるが、分析試料の前処理が難しいことから、FTIR による定量分析は多くの火山噴出物に適用可能な方法ではなかった。今回、装置と分析手法の改良によって、試料の前処理が容易な反射法を実用的な定量分析方法に高めることに成功した。従来の反射分光法では感度が低くて分析が困難だった $30\mu\text{m} \times 30\mu\text{m}$ サイズの微小な試料についても、分析誤差 0.3wt% 程度で含水量の定量を行えるようになった。加えて、周囲の斑晶による測定データの汚染を除去する有効な方法を確立するなどの成果が得られた。

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

我々の研究室では川井型マルチアンビル高温高圧発生装置やダイヤモンドアンビル高温高圧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、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圧下で測定し、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。リチウム同位体トレーサーは、これまでの放射壊変同位体トレーサーと異なり、沈み込む堆積物ではなく、沈み込む変質した海洋地殻からのリチウムの寄与を反映すると考えられる。そこで、リチウム同位体が沈み込む海洋地殻のトレーサーとなり得るか検討するために、HIMU 火山岩や EM1 火山岩などを含む種々のマントル成分由来物質を分析した。このうち、EM1 火山岩が示す同位体変化は小さいことが明らかになった。拡散の計算の結果、沈み込む海洋地殻ではリチウムの拡散が速く、沈み込む前の同位体組成を保持していない可能性が示された。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も行って、結果を解釈している。

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かについて、生物系の研究者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、モーリシャス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3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 ^4He 、 ^{40}Ar 、 ^{129}Xe など年代測定に応用できる放射起源同位体を有する。現在特に、分化隕石の希ガスデータをもとにした小惑星形成時の熱源・熱史・表層物質の状態について制約を与えること、地球型惑星の大気進化モデル構築、および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んでいる。

3.4 災害科学系研究部門

教授	壁谷澤寿海、瀨瀬一起、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
特任研究員	Kuyuk Huseyin、司宏俊、細川洋治、増田徹
客員教授	Rydelek Paul
技術・事務補佐員	川田美穂子、工藤里美
外来研究員	Lalith Maddegedara(工学部特任助教)、Lan Riqing、Padhy Simanchal、野口科子、野田朱美、前田拓人
大学院生	Natalia Poiata (D3)、Quang Van Phan (D3)、Quinay Pher Errol (D2)、Sum Mak (D3)、武村俊介 (D2)、Fangtao Sun (D1)、Rami Ibrahim (D1)、竹本帝人 (D1)、横田裕輔 (D1)、Pokharel Tilak (M2)、海野伸太郎 (M2)、上戸恭介 (M2)、刀田健史 (M2)、Deng Xuan (M1)、Dulam Rithika (M1)、Hwang Hyunseong (M1)、Sunhe Yun (M1)、岩井一央 (M1)、川添安之 (M1)、佐藤充晴 (M1)、杉田恵 (M1)、野中翔 (M1)、藤田航平 (M1)
大学院研究生	Chiu Chih-Che、Bui Hieu

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。2010年は主に海外で被害地震が発生

し、ハイチの地震、チリ中部の地震、玉樹(中国青海省)地震、カンタベリー(ニュージーランド南島)地震、インドネシア・ムンタワイ諸島の地震、小笠原諸島の地震などの震源破壊過程を解析した。

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年ミチョアカン地震(M_w 8.0)から400 km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(M_w 8.3)から250 km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、次の想定東海地震や東南海地震、宮城県沖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た。最後に、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5秒と7秒、10秒の速度応答スペクトルの分布地図を作成した(図1)。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」2009年試作版は、これらの地図で構成されている。2010年は南海地震を対象とした長周期地震動予測地図の作成を進めた。

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) 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、損傷と変形の関係を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、さらに、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、など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。

(2) 耐震壁の耐震補強の検証実験と応力分布の計測実験

ポリエステル製繊維シートを用いた耐震補強は安価で簡便であり、実験的な検証にもとづいた研究を背景にしてすでに様々な構造体の柱および梁に広く使用されている。本研究では実験的検証例のないせん断破壊先行型の鉄筋コンクリート耐震壁においてポリエステル製繊維シート補強を行い、その性能を実験的に検証することにより、広くかつ安全に耐震補強を普及させることを目的としている。鉄筋コンクリート造耐震壁、コンクリートブロック内蔵耐震壁などを対象にして、組織的かつ系統的に静的加力実験を継続しており、靱性向上に極めて効果的な新しい補強詳細、実務的に有効な簡易で経済的な補強詳細などを開発してきた。近年では耐震壁に対しても有効な耐震補強方法として普及実用化して利用されるとともに、実用新案特許としても申請中である。鉄筋コンクリート造耐震壁を対象に危険断面位置における局所的なせん断力・軸力を計測することを目的として静的破壊実験を実施した。実験結果より、1) 鉄筋コンクリート造耐震壁では塑性変形が進行するに従い危険断面に作用するせん断力と軸力が圧縮側に集中するようになること、2) 本試験体では終局時に圧縮側柱近傍で全せん断力の7割程度を負担すること、3) 危険断面に作用するせん断力の分布は断面の応力・歪分布と強い相関を有すること、などが明らかとなった。現在は、上記の成果に基づいて、実験結果を解析的、理論的に評価する方法を検討するとともに、より合理的な力の計測システムの開発に継続的に取り組んでいる。また、新しい形状のレンガまたはコンクリートブロックを考案開発して、せん断抵抗に有効な内蔵型耐震壁を開発している。

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5~10 cm/sを超える大きさを10分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

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って、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り、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。開発された独自のマルチスケール解析手法を利用することで、従来の手法を凌駕する時間・空間分解能で構造物の地震応答を計算することを目的としている。なお、地震波動の計算の大きな障害であった数値分散に対し、数値分散発生の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するなど、基礎研究にも重点を置いている。

断層-構造系システムの具体的な例として、大規模地下トンネルや原子力発電所といった大規模構造物に対し、大規模数値解析手法を開発している。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で開発を進めている。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。

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、震源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、次世代スーパーコンピュータの戦略分野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。

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	佐藤比呂志(センター長)、平田直、岩崎貴哉(兼任)、篠原雅尚(兼任)、笠原敬司(特任)
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)
特任助教	楠城一嘉
特任研究員	加藤直子、雑賀敦、長谷英彰、PANAYOTOPOULOS Yannis(John)
外来研究員	市原寛
学術研究支援員	川北優子

平成22年4月の地震研究所の改組に際し新設された地震予知研究センターの役割は、地震現象の包括的理解を図り地震発生予測の高度化を行う基礎研究、共同研究プロジェクト及び国際共同研究を推進することである。地震予知に関する基礎研究のセンターとして、観測開発基盤センターや地震火山噴火予知研究推進センターと共同で、研究を進めている。

3.5.1 陸域機動地震観測

3.5.1.1 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、列島域を取り巻く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、特定断層への応力集中、破壊という一連のプロセスから成る。その物理メカニズムを理解するには、島弧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、島弧内部のよりスケールの小さな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。

(1) 総合集中観測による内陸域の歪・応力蓄積集中過程の解明(跡津川断層域)

地震研究所は、全国の大学・関係機関と共同で、1997年から島弧地殻の構造と変形過程に関する観測研究を推進してきた。この観測研究で得られた知見を踏まえ、2004-2008年まで、跡津川断層域において総合集中観測を実施し、内陸断層への歪・応力集中過程を明らかにするための研究を実施した。本年度は、2007年に行われた制御震源構造探査の解析を引き続き行った。測線は、跡津川断層を中心として、断層に直行する方向に測線長約170kmの測線であり、7箇所においてダイナマイトによる発振がおこなわれた。

本年度の解析の結果、跡津川断層直下では基盤層の深さが浅く、深さ15km程度から厚さ5km-10kmの顕著なReflective Zoneがみられた。Reflective Zoneの位置は、自然地震トモグラフィー解析によって得られたS波の低速度域と調和的であった。この地域では地球電磁気学的研究もなされており、跡津川断層域直下での比抵抗構造が得られている。それらの結果によると、下部地殻から牛首断層、跡津川断層、高山-大原断層帯へと伸びる3つの低比抵抗域が得られている。構造探査の反射法解析によって得られた顕著なReflective Zoneは、これらの低比抵抗域と重なるように存在している。得られたReflective Zoneが、低速度構造や低比抵抗構造であることから、下部地殻における流体の存在と大きく関係しているものと考えられる。

(2) 濃尾地震断層系における歪・応力集中過程と破壊様式解明のための総合的研究

内陸地震の発生に至る歪・応力の蓄積・集中のプロセスを明らかにし、内陸地震の物理的メカニズムを解明するために、歪集中帯の中に位置する国内最大級の内陸地震である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2009年から5カ年計画で行っている。地震観測においては、全国の大学や関係機関と連携し、濃尾断層系を中心とする地域にテレメータ観測と稠密アレイを用いた地震観測を行っている。現在、オンライン観測では48点のテレメータによる観測を行っており、山岳地域等、電源の確保が困難である地域においては21点のオフライン観測もおこなっている。地震研究所では、このうちのテレメータ観測における23点の観測を担当している。今年度、本センターは、地震火山噴火予知研究推進センター及び観測開発基盤センターと共同で、観測域の南部における4点の観測点の設置を中心におこなった。これらのデータは、地震

研究所及び京都大学防災研究所に送られ、データ処理・解析が進行している。

また、濃尾地震の震源断層沿いに直線状の高密度な地震計アレイを展開した。アレイ観測点は計98点の臨時観測点から構成され、測線長は約90kmにおよぶ。6ヶ月間にわたり、連続波形記録を収録することに成功した。観測終了後、各観測点の連続波形記録を、周辺のオンライン観測点と統合し、波形データセットを作成した。波形データから、断層近傍で発生する微小地震のP・S波の初動到達時刻を読みとり、トモグラフィー解析をおこなった。その結果、破壊開始点と考えられる断層北東部の深部には、低速度層が存在し、断層南西部へむかって徐々に深くなり、地殻内流体の存在を示唆する。また、断層近傍の地震は、高速度体の周辺に分布する傾向が強い。これらの不均質構造は、濃尾地震の発生過程に影響を及ぼしたと考えられる。

(3) 2004年新潟県中越地震震源域の不均質構造と応力状態の解明

2004年新潟県中越地震の本震断層面上の地震波速度構造・応力降下量を推定し、内陸地震のアスペリティモデルを提唱した。本震震源の北東浅部に高速度体がイメージングされた。そこでは、余震活動度が低く、アスペリティ・高応力降下量域に対応する。一方、本震震源の南西側では、負の応力降下量の領域が検出された。この領域は、上盤

側の堆積層起源の層の厚みが急激に増加する場所に対応しており、軟らかいバリアとして機能したと考えられる。また、震源域の南西部において実施した稠密アレイ余震観測データの解析を完了した。余震の波形記録に対して、トモグラフィー解析と自然地震反射法解析を適用した。その結果、余震活動は厚い堆積層と基盤との境界面上に並んで分布する。さらに、埋没したリフト構造を示す階段状に傾斜した基盤構造を見出した。また、震源域の深部には、複数の反射面が存在しており、流体の存在が示唆される。

3.5.1.2 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。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。

(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

2009年から紀伊半島南部の低周波地震発生域直上で行っていた稠密自然地震観測を5月まで継続して実施した。得られたデータに対してトモグラフィー解析を実施し、低周波地震発生域を含む紀伊半島南部下の3次元速度構造を得た。測線下のマントルウエッジにおけるP波速度、 V_p/V_s 構造は水平方向に大きく変化し、クラスター状に存在している低周波地震発生域近傍でP波速度が低下し、 V_p/V_s 値が大きくなる傾向がみられる。これらの結果から低周波地震の発生には流体の関与が示唆され、フィリピン海プレートから脱水した流体が存在すると思われる領域のみでマントルウエッジが蛇紋岩化していることが考えられる。

また、本年度は、稠密地震観測測線と同一測線の奈良県下北山村から十津川村を経て和歌山県みなべ町に至る約60 kmの区間で火薬を用いた地殻構造探査を実施した。測線上の290カ所にオフラインレコーダを設置し、測線上の5カ所と測線南方の1カ所で実施した発破を観測した。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、明瞭な後続波も確認できる。この地域に於いて過去に実施された地殻構造探査の結果と比較すると、明瞭な後続波は、沈み込むフィリピン海プレート上面からの反射波であると考えられる。今後、得られたデータに対して屈折法解析や反射法解析を実施し、測線下の詳細な速度構造だけでなく反射法断面図を得ることにより、深部低周波地震発生域の詳細な描像を得る予定である。

(2) 紀伊半島南部のS波偏向異方性構造

紀伊半島南部において微小地震を用いたS波偏向異方性の解析を行った。解析領域の北部では、最大水平圧縮応力軸とほぼ平行な速いS波の振動方向をもつ異方性が観測された。これは、地殻の広域応力場に調和的なS波偏向異方性が生じていることを意味する。一方、南西部と南東部では異方性の方向が異なり、南西部では速いS波の振動方向が東西方向を向くのに対し、南東部ではフィリピン海プレートの沈み込み方向を示した。この結果は、GPSデータから推定されたプレート境界面上のback-slip rateの空間分布と正の相関を示す。即ち、固着率が高い南東部ではプレート沈み込み方向の異方性を示し、逆に、固着率が低い南西部では広域応力場に支配された東西方向の異方性を示す。地殻内の異方性構造を求めることで、プレート境界面上での固着率の空間変化を詳細に捉えられる可能性を示した。

(3) 東海地震の深部固着域から長期的SSE・深部低周波微動域における地下構造

東海地域において、2008年に実施した稠密アレイ地震観測データの解析を進展させた。トモグラフィー解析に加え、深部低周波地震の再決定、遠地震の波形を用いたレシーバー関数解析も実施した。レシーバー関数解析により、沈み込む海洋性地殻の上面と下面を特徴づける不連続面が、北西方向に低角度(約15度)に傾斜していることを明瞭に示した。深さ約28 kmには、陸のモホ面が存在し海洋性地殻の上面と接する。長期的SSEによるモーメント解放量の最も大きな領域では、海洋性地殻内に顕著な低速度・高ポアッソン比の異常域が現れる。この異常域の弾性波速度は、通常の海洋性地殻の速度に比べて有意に低下し、高圧流体、もしくは大量の流体の存在が示唆される。長期的SSE域に対してより深部に位置する深部低周波微動域では、海洋性地殻内に低速度・高ポアッソン比の異常域が依然として存在するものの、その大きさが長期的SSE域にくらべて明らかに低下する。深部低周波微動域の海洋性地殻内では、流体圧の低下、もしくは、流体量の減少が生じている可能性を示す。この原因として、海洋性地殻内の高圧流体の一部が、微動域直上のマントル・ウェッジ内へ漏れていることが考えられる。実際、マントル・ウェッジ内のP波・S波速度は、乾いた橄欖岩に比べて有意に低い値を示し、マントル・ウェッジの蛇紋岩化が進行していると考えられる。

長期的 SSE による滑りの多くは、前弧側の上盤プレートと沈み込む海洋性地殻が接する境界で主に発生する。一方、深部低周波微動は、蛇紋岩化したマントル・ウェッジと海洋性地殻が接する境界で発生する。このように、長期的 SSE 域と深部低周波微動域に位置する上盤物質の構成岩石種が大きく異なることが明らかとなった。

(4) 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

非火山性地震が活発な和歌山地域において 2006 年に実施された小規模な稠密地震観測データの統合解析が完了した。非火山性群発地震の活動は、広域応力場に調和的な特定な断層面が、流体圧の上昇によって発生しているというモデルを提案した。群発地震の直下には、貫入岩を示唆する顕著な高速度体が存在する。貫入岩が引き起こす熱水循環による流体圧の変化が、非火山性地震の発生機構として重要であることを指摘した。

さらに、非火山性地震活動の駆動源の全体像を捉えるために、広域にわたる稠密観測を実施した。現在、紀伊半島西部において和歌山地域を横断する南北測線上において、稠密地震計アレイを展開中である。アレイ観測点は計 86 点の臨時観測点から構成され、測線長は約 90 km におよぶ。約半年間、連続波形記録を収録する予定である。

3.5.2 海域地震観測

沈み込み帯ではプレート境界型の大地震が発生する。この地震発生は、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じた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、陸域まで延長した領域を対象として研究をすすめている。

3.5.2.1 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。海嶺の沈み込み帯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。

3.5.2.2 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の地震活動は非常に非活発である。また紀伊半島沖合には、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。

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「かいいい」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。ここで得られたデータは、現在解析中である。

3.5.2.3 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月に設置しており、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。ここで得られたデータは、現在解析中である。

3.5.2.4 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も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11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う予定である。

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。2010年度には東北大学と共同で、断層関連褶曲を伴う会津盆地西縁断層帯における高分解能反射法地震探査を実施した。データ解析中であるが、「ひずみ集中帯重点的観測研究」による探査結果と併せて、東北日本弧南部の非弾性ひずみの実態を明らかにしていく予定である。活断層-震源断層システムを理解するための地殻構造探査は、「ひずみ集中帯の重点的観測・研究」や「神縄・国府津-松田断層帯」などの受託においても、実施しており、2010年度には長岡市西部の悠久山断層を横切る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。

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。

2005-2010 年における期間には、1) 新潟-神戸歪集中帯(跡津川断層周辺域、中越地震震源域、能登半島地震震源域)、岩手宮城内陸地震震源域、東北背弧歪集中域(庄内平野-新庄・山形盆地周辺域)、東海地方群発地震震域(相良-東栄測線)における広帯域 MT 法観測、2) 中部糸魚川・静岡構造線の甲府盆地西縁部、諏訪湖周辺域における広帯域 MT 法観測、3) 紀伊半島有田川群発地震震域における広帯域 MT 法観測、4) 三宅島、大島、富士、霧島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ネットワーク MT/GDS 観測、6) 比抵抗構造インバージョン手法の開発、7) 伊豆諸島、桜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、ネットワーク MT 法と広帯域 MT 法観測データの 2 次元同時インバージョン手法の開発を行い、跡津川断層周辺域でのデータに適用した。その結果、同地域では主要な活断層直下の下部地殻に局在した低比抵抗帯が存在しそれが連結した間隙流体の存在を示唆し、変形の集中を表していることが明らかとなった。有田川群発地震震域では、群発地震発生域の直下に流体の存在を示唆する低比抵抗帯が存在するイメージが得られた。また、データスペースでの 3 次元比抵抗インバージョンコードを実データに適用して北海道東部地域、中越地震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、位相テンソルをインバージョンする手法を開発した。また、比抵抗構造と地震波速度構造との同時解釈によって地下間隙流体の存在量や存在様式を定量的に見積もったほか、MT 法のインピーダンスと地震波走時を同時に逆解析するインバージョンコードの開発をおこなった。また、2000 年三宅島噴火の傾斜ステップに対応して観測された地電位差変動について再解析を行い、傾斜ステップに対応した地殻応力の再配分によって駆動された地下水流動が地電位差変動をもたらす原因であったことを解明し、同観測が地下の応力状態の変化を検知する手段の一つとなりえることを実証した。

3.5.5 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」が開始された。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。平成 22 年に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 23 箇所が関東地域に設置され、これまでに設置された 226 観測点とあわせて自然地震の観測を行っている。特に平成 22 年度は、東京湾北部地域の人口密集地に観測点が設置され、地盤の違いによる揺れの地域差が明らかになってきた。この他、首都圏北東部のフィリピン海プレートの詳細な構造を明らかにするために、関東平野北東部における約 55km の区間およびそれに直交する約 30km の区間に約 1km 間隔で地震計を設置し、自然地震観測を行った。また、九十九里から霞ヶ浦にいたる約 50km の区間で、制御震源による地殻構造探査を実施した。これらの観測データに基づいてプレート構造を推定し、首都圏で発生する大地震の震源域の地震

学的構造を明らかにする予定である。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で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は被害地震が多発している。平成 20 年度から 5 カ年で、東北日本の日本海側および日本海東縁部に存在するひずみ集中帯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により、ひずみ集中帯で発生する地震の規模予測、発生時期の長期評価、強震動評価の高度化することを目的とした研究が防災科学技術研究所を中心とした研究機関によって行われている。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、長大測線での計測を実施してきた。2010 年は 2007 年中越沖地震の震源域北部を横切る約 70km の区間で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。この結果、活褶曲-活断層と震源断層の深部形状や、2007 年中越沖地震を引き起こした震源断層と内陸活断層の関係、これら一連の断層システムが日本海形成当時の伸張変形とその後の短縮変形プロセスによって形成されたことが明らかになった。海底地震観測では、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。設置したシステムは、5km 間隔に地震計 4 台が、一本のケーブルで接続されており、海底ケーブルの全長は 25km である。データはネットワーク回線により地震研究所に伝送されており、良好なデータが蓄積されている。電磁気探査では、東北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、2009 年には、庄内平野から新庄・山形盆地に至る測線長 50 ~ 80km の西北西-東南東方向の 3 測線での MT 構造探査を実施し、2010 年には、村上から相馬に至る測線長 140km の西北西-東南東方向 1 測線での MT 構造探査を実施した。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、月山直下から東に傾いた低比抵抗帯がイメージされつつある。また、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 2010 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、桜島において MT 連続観測、重力連続観測を実施した。歴史地震の研究によって、1828 年の越後三条地震の震度分布の詳細が明らかにされ、地殻構造探査から明らかになった断層モデルを用いた強震動の計算によって、三条地震の震源断層の実態についての研究が進捗しつつある。

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、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。日本で最も切迫度の高い活断層であり、首都圏近郊に位置している。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詳しく調べ、強震動予測の精度を向上させること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、東北大学・東京工業大学・防災科学技術研究所・産業総合研究所などが参加している。2009 年度に実施した伊豆半島の伊東から三浦半島の葉山を結ぶ相模トラフを横断する海陸統合地殻構造探査データの解析によって、神縄・国府津-松田断層帯がプレート境界断層からの分岐断層であることが明らかになった。また、関東地震時のすべり量や GPS から推定されるすべり欠損率から推定されるアスペリティ領域とプレート境界断層面の特性との関連性について新たな知見が得られた。また、神縄・国府津-松田断層帯周辺で実施された既存の地殻構造探査結果も統合して、新たな震源断層モデルを構築しつつある。東北大学を中心に実施されている平均変位速度や活動履歴についての調査結果とともに、新しい震源断層モデルによって強震

動予測の高度化を目指す。2011 年度には、伊豆衝突帯北西部でのプレート境界部でのひずみの分配を明らかにするために地殻構造を実施する。

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

ニュージーランド北島のヒ克蘭ギ沈み込み帯は、関東地方と類似して陸域下で浅い沈み込みが進行し、プレート境界断層の物理特性と、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。地震研究所の地震観測グループは 2009 年からニュージーランドの地球核科学研究所 (GNS) やビクトリア大学ウェリントン校と共同で、北島南部を横断する測線で海陸合同の地殻構造探査 (SAHKE) を開始した。2010 年のフェイズ 1 では海域構造探査が実施され、地震研からは海底地震計による観測が行われ、良好なデータを取得した。2011 年には、フェイズ 2 として陸上での共同地殻構造探査を行い、海陸統合されたプレート境界断層のイメージングをもとに、プレート境界断層の物理特性についての研究を進める。

3.6 火山噴火予知研究センター

教授	武尾 実 (センター長)、藤井敏嗣、渡辺秀文、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	鈴木由希、相澤広記、田寛之、前田裕太
外来研究員	新堀賢志、佐野貴司
大学院生	宮林佐和子 (D2)、塚本明奈 (M2)、長岡優 (M2)、澤井智子 (M2)、前原祐樹 (M1)、長竹宏之 (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。浅間山、霧島山、伊豆大島にセンターの火山観測所や施設がある他、富士山、三宅島に常設観測網を持ち重要な観測拠点となっている。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きた。また、火山噴火予知計画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ーで了解を得て、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・共同の元に研究方針に沿った整備を進めている。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 1 km 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)。

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やか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、長周期パルスの緩やかなガス放出が、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。

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。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20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と予想され、噴火前兆現象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2km間隔、GPS観測網は約3km間隔となり極めて稠密な連続観測網が出来上がった。更に、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。

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23年周期に発生し、それと同期してvolcano-tectonicな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、2010年-2011年には地下比抵抗構造探査を行い、現在、それらを解析している。これにより火山直下の構造とマグマ蓄積過程の関連について研究を推進する。

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、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

2004 年度に作成した「火山観測の将来構想」に基づき、本センターでは活動的な新燃岳と高千穂峰（御鉢火口）に集中した地震観測網の整備を 2005 年度から進め、御鉢火口西にあたる高千穂西、霧島南観測点の整備、および御鉢火口の南にあたる高千穂南観測点と、御鉢火口の北東にあたる高千穂北観測点の新設、新燃岳火口の北にあたる新燃北の新設、新燃岳火口の西にある新燃西観測点の無線 LAN 化が終了した。2008 年 8 月には新燃岳で小規模な噴火があり、噴火直前に発生した新燃岳火口直下の火山性地震の震源域、噴火に伴った長周期の地震波動、噴火活動に関係すると思われる地磁気変動をとらえることが出来た。2010 年に入り、微噴火活動が活発化し 7 月までに 7 回の微噴火を観測した。この様な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。

2008 年 8 月 22 日の噴火では、直前に新燃岳火口直下における大規模な群発地震活動が発生したが、2010 年の一連の噴火では目立った群発活動を伴っていない。ただし、2010 年の新燃岳火口直下の火山性地震活動自体は比較的活発のまま推移している。また、新燃岳火口近くの広帯域地震観測点（新燃北）で観測された噴火に伴う火山性微動の記録から、噴火に先立つ火口直下における増圧過程、噴火発生後の減圧過程をとらえた。新燃岳の火山活動に伴う地震の震源決定精度を上げるため、新燃岳東側に臨時観測点を設置して観測を続けている。

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。

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 1 km 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。2009 年度に設置した観測モジュールは最長 3 週間にわたってデータを記録し、爆発地震に伴う地震波形データが得られた。2010 年度の実験では、2009 年度に設置した観測モジュールを無人ヘリを用いて回収することに成功した。これにより、回収モジュールに生じた不具合の原因を解明し、今後の機器開発を進める上で貴重なデータを得ることができた。

2010年に設置された地震観測モジュールにおいては、基板の信頼性が向上しているとともに外部アンテナの使用により通信状態が大幅に改善されており、設置後2カ月以上も観測を継続し、データ伝送も順調に行われている。

(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、北マリアナ諸島の造構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・シナブン火山の地質学的調査を京都大学と協力し、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。また、同年10、11月のメラピ火山の噴火に際しては、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。

(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 Eyjafjallajökull 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

海半球観測研究センター

教授	川勝均, 歌田久司 (センター長), 坪井誠司 (客員, 海洋研究開発機構)
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
外国人客員教員	Thorsten Becker (米国南カリフォルニア大学, 長期), George Helffrich (Bristol 大学, 長期), Andrew Jackson (ETH チューリッヒ, 短期), Prakash Kumar (インド国立地球物理研究所, 短期), Oleg Pankratov (ロシア科学アカデミー地球電磁気研究所, 長期)
学術振興会特別研究員	石瀬素子, 利根川貴志
特任研究員	出原光暉
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, Mangalampally Ravi Kumar, Jean-Paul Montagner, 大林 政行, Tawat Rung-Arunwan, SHEN Xuzhang, 多田訓子, 田中聡, 張 羅磊
大学院生	入谷良平 (D1), 坂口浩一 (M1), 竹尾明子 (M2)

1. 地球の内部構造と内部過程の解明

1-1 海底機動観測による地球内部構造の解明 (スタグナントスラブ計画・ふつうの海洋マントル計画)

(a) 海底地震観測

特定領域研究「スタグナントスラブ計画」の中でも鍵となる長期海底地震観測を 2005–2008 年に実施し、そのデータ解析をこれまで進めてきた。2009 年以降、本観測での広帯域海底地震計 (BBOBS) のデータを用いた複数の論文が国際誌に掲載されている。これらの研究成果の中で、伊豆小笠原マリアナ島弧のマントルウェッジの特徴、フィリピン海での上部マントル異方性分布とマントル遷移層の状態、観測エリア下での全マントルの P 波トモグラフィによる描像、が得られた。特に BBOBS データを組み込んだトモグラフィの解析結果では、マリアナの深発地震発生域の西方でも、これまで見られなかった 660km 不連続面上でのスラブの滞留が初めて見出されている。

本年度から特別推進研究「ふつうの海洋マントル計画」を開始したが、それに先立ち 2010 年 6 月に小規模アレイによる 1 年間のパイロット観測を実施中である。本研究の狙いは、広大な大洋域下での「ふつう」に見えるマントル構造を詳細に解明することにより、リソスフェア・アセノスフェア境界の状態、マントル遷移層での水の存在、の 2 点を

明らかにするものである。そのため、本観測においては、陸上観測点並の観測能力がある新型 BBOBS(BBOBS-NX) の導入が鍵となっている。大洋底下の詳細なマントル構造の解明には、従来型の BBOBS による観測では 10 年規模の長期間のデータ蓄積を要するが、この BBOBS-NX であれば 1-2 年程度で高精度な解析結果が得られるデータを取得することが期待できる。現在、パイロット観測では 2 台が稼働しており、本観測では 6 台を 2 年間設置する。本観測の航海は海底電磁気観測と共に、海洋研究開発機構の研究船で 2011 年 6 月に実施する予定である。

(b) 海底電磁気機動観測

スタグナントスラブ計画では、2005 年から 2008 年にかけて 18 観測点にのべ 37 台の海底電位磁力計を展開する機動観測を行った。観測としては測器回収率 100%、データ回収率も 90%超を達成した。データ解析は現在も進行中である。主に 1 年目に回収したデータより電磁気応答関数をもとめ、過去に当センターで取得したデータと併せて、海盆スケールの平均的 1 次元電気伝導度構造を推定した。その結果、フィリピン海上部マントルは西太平洋上部マントルに比べて 1) 最上部の低電気伝導度層が薄い、2) その下の高電気伝導度層は約 0.03 S/m で両者はよく一致すること、3) またマントル遷移層は、フィリピン海下が西太平洋下に比べて有意に高電気伝導度であること、が明らかとなった。1) の結果は海洋プレートの冷却・成長モデルで説明できる。また 3) の結果は、スタグナントスラブからフィリピン海下マントルに供給された水の影響と推察できる。今後は、上記の 1 次元モデルを参照モデルとした 3 次元解析を進める予定である。2009 年、2010 年は、3 次元電気伝導度構造インバージョン解析プログラムを地形を組み込んで海底データに適用するための改良を進めて、ほぼ実用化に達した。次年度以降、実データを適用し、所期の目的の達成を目指す。

ふつうの海洋マントル計画では、北西太平洋においてパイロット観測をスタートさせた。既存の海底電位磁力計 5 台と新規開発した展張型電場測定装置を 1 台設置した。展張型電場測定装置は、海洋研究開発機構の無人探査機「かいこう 7000II」を使って電位差ケーブルを数 km にわたって展張することで、長基線の電位差データを観測し、S/N 比の高いデータを取得できる。パイロット観測では 3km のケーブル展張に成功した。2011 年から始まる本観測では、改良を加えた展張型電場測定装置を新たに 3 台展開する。また従来型海底電位磁力計も 10 台規模で、1 年観測を 3 回繰り返す。これらのデータの統合的解析により、ふつうの海洋リソスフェア・アセノスフェアおよびマントル遷移層の電気伝導度構造モデルを構築する予定である。

(c) 滞留スラブの高分解能イメージング

日本列島に展開された稠密な地震観測網 Hi-net の波形データを解析することで、西南日本直下の沈み込む海洋プレート中 350~450 km の深さに、オリビンの準安定相の存在による低速度層に起因する構造を世界で初めて直接的イメージングにより明らかにした。相転移の反応速度論的考察を行った数値シミュレーション解析により、オリビン準安定相の存在は、深部のスラブマントル内には“水”はほとんど含まれていないことを示すことが明らかになった。また東北日本弧下の 2 重深発地震面の下面に顕著な P 波の低速度層は、地震活動などによる変形に起因する橄欖岩の選択配向による地震波異方性で説明可能であることを明らかにし、やや深部のスラブマントル内にも“水”の存在しない可能性があることを明らかにした。

「スタグナントスラブ計画」の一環としてフィリピン海北部で実施された機動海底広帯域地震観測データと陸上観測データの地震波形記録を用い、表面波解析により北西太平洋地域における高解像度の 3 次元上部マントル S 波速度異方性構造を得た。フィリピン海プレート周縁では鉛直異方性が小さい事、水平方向の方位異方性はマントル浅部では海洋底拡大方向、深部では現在のプレート運動方向と調和的である事が明らかになった。

スタグナントスラブ計画で展開された海底広帯域地震計観測点のうち四国海盆の 7 観測点における各 2-3 年の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(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、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。

(d) スタグナントスラブ計画の終了とふつうの海洋マントル計画の立ち上げ

特定領域「地球深部スラブ」の総括班事務局を担当し、平成 22 年度にはその最後のとりまとめを行なった。本特定領域では、沈み込むスラブのマントル遷移層における滞留(スタグネーション)という現象を解明し、これが

地球内部ダイナミクスにどのような意味をもつのかを理解することを目指した。この問題意識は海外にも波及し、多くの研究者が取り組むことになった。5年間の領域研究の成果の集大成として、国際誌 *Physics of the Earth and Planetary Interior* に「Deep Slab and Mantle Dynamics」というタイトルで特集号を企画した。本年8月には、35篇の論文からなる特集号が発行された。また、研究成果を紹介する一般向け印刷物「プレートのゆくえ」を印刷・公表した。

スタグナントスラブ計画を実施する一方で、本センターでは次世代の海底観測機器の開発を行ってきた。この新規開発の装置を駆使してLABの原因およびマントル遷移層の水分布の解明を目指す5カ年計画の科研費特別推進研究が認められ、研究がスタートした。毎月1回「NOManセミナー」を開催して、参加研究者間(地震研の他部門・センターおよび海洋研究開発機構の研究者を含む)の連携を強めるとともに、過去の研究をレビューして本計画における問題点の掘り下げと問題意識の共有をはかった。また、ホームページを立ち上げて、研究者コミュニティだけでなく一般社会へ向けての情報発信もできる体制を整えつつある。

1-2 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

(a) 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。また、その時間変動には24時間周期の潮汐と対応する様子が見られることから、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、この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、高さの低い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年に実施した。本機器の設置・展開と回収には海洋研究開発機構の無人探査機を利用している。異なる設置状況での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で、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。試験的なレーザー関数解析を、従来のBBOBSにより同時期に取得したデータと共に行った結果から、十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パイロット観測および本観測では、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を済ませ、来年度には無人探査機を利用した海底での試験観測の機会を確保している。

(b) 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)、ボナベ(ミクロネシア)、マジュロ(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。このうちマジュロ(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。

(c) 海洋島電磁気観測網

ボナベ(ミクロネシア連邦)、アテーレ(トンガ王国)、モンテンルバ(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。マジュロ(マーシャル諸島)観測点については、現地状況により12月より観測が停止しており、観測復帰に向けて協議中である。また、観測が中断されている長春(中国)観測点についても現地協力機関(中国国家地震局)と観測復帰に向けた協議を継続している。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、カンチャナブリ観測点について、磁場三成分補正のためのベースラインの検討を行った。検討が完了後、確定値時系列を公開する。同様のベースライン解析と確定値データの公開を、他の観測点についても順次行う。

(d) 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)-峇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。ケーブルMTレスポンスと海洋島電磁気観測網および世界地磁気資料解析センター(WDC)から求められたGDSレスポンスを用いて北太平洋域のマントル三次元構造を推定し、北日本、フィリピン海、ハワイの深部電気伝導度異常の成因を、温度と含水率により議論した。

1-3 海半球観測網を補完する長期アレー観測

海半球プロジェクトにより地震、電磁気、GPS、超伝導重力計等の定常観測網は整備され、そのデータが蓄積されてきている。これらの観測網のデータを利用する一方で、より詳細な地球内部構造を推定するために、海陸の稠密なアレー観測を行っている。

(a) 海底地震観測

海洋研究開発機構の地球内部ダイナミクス領域 (IFREE) との共同研究として、仏領ポリネシアのソサエティホットスポット周辺での日仏合同の海域広帯域地震・電磁気観測を2009-2010年に実施した。2009年2月に海洋研究開発機構保有の海洋地球研究船「みらい」にて9台を設置し、2010年12月に現地備船で海底広帯域地震計9台(回収率100%)を回収した。全ての地震計で490日以上連続記録を得る事ができた。データは現在解析中である。

(b) 海底電磁気観測

マリアナ海域においては、2005年より日米豪共同で40観測点に及び高密度アレー観測を行い、得られたデータの2次元解析を進めてきたが、このほど最終的な2次元電気伝導度構造モデルが得られた。その主な特徴は、1) 最上部マントルの低電気伝導度層は太平洋プレートで約150km、マリアナトラフで80~100km、パレスヴェラ海盆で約60kmであること、2) 島弧下は60km以深で高電気伝導度になること、3) 海底拡大軸下には明瞭な高電気伝導度体がないこと、である。1)の結果は、古い太平洋プレートでは温度構造に、若いマリアナトラフでは海底拡大に伴う部分熔融と水の再分配によってコントロールされていることを示唆する。2)の結果からは、スラブから供給された水や溶融体は、60km浅部では連結度合いが低いか、小さく3次的に分布しているものと考えられる。3)の結果も部分溶融体の連結度合いが小さいことを示していると推察される。また東太平洋海膨で観測されたような強い電気伝導度異方性は、マリアナ海域下では観測されなかった。

北西太平洋の新種火山プチスポットに関連した研究は、2005年と2007年から2008年にかけて海底電位磁力計を設置して取得したデータの解析が現在も進行中である。湯川海丘周辺の4観測点で得られたデータの解析結果からは、深さ約200kmの高電気伝導度帯は、ペリドタイトの部分熔融条件を満たさないことが明らかとなった。このことは、プチスポットマグマの生成にエクログジャイトなど溶融温度の低い物質の寄与があることを示唆している。

三陸沖日本海溝において、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。2010年は新たに5台の海底電位磁力計を海溝を横切る測線上に展開して、観測を行った。2011年度も補観測を行い、前年までに得られているデータと併せて解析して、地殻・上部マントルの電気伝導度構造を明らかにする予定である。

フレンチポリネシアにおいては、スーパーブルームに関連した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。2009年の2月に9台の海底電位磁力計を設置して連続観測を続けていたが、2010年12月にタヒチの漁船をチャーターして、これらを無事回収した。最長1年8ヶ月分の良好なデータが得られており、今後データ解析を進める予定である。

(c) 陸上地震観測

2009年秋に日中米の国際共同観測計画 (NECESSArray計画) として中国東北部に展開した120点の広帯域地震観測網を継続的に維持している (2011年8月まで)。また海半球計画で中国内に展開された観測網のデータを解析し、中国中東部の地震波異方性構造を明らかにした。S波のスプリッティング解析によると、中国中東部大陸下のマントルには異なった異方性を持つ2層の構造がある可能性が明らかになった。

2008年下半年期に行った紀伊半島での広帯域地震観測網 (南海道 NECESSArray) で得られたデータを解析し、11月に発生した超低周波微動 (VLF) の詳細な活動を解明した。アレー解析的手法を駆使することにより、かつてない数のVLF地震を特定することが出来た。また周期100秒のVLFについて、断層面上の滑りに対応する発震メガにズムを得た。これらの解析により、一連のスロー地震群は断層面上の滑りであることなどが明らかになった。

(d) 陸上電磁気観測

1998年以来、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は、マント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)。

1-4 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。またインドネシアの国内観測点のデータの取得も開始した。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。

1-5 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 傾斜計のデータを解析し、マントル対流上昇流域における、volumetric な速度不均質と D”不連続面の凹凸の相関関係を検出した。一般的に低速度異常が大きくなるほど不連続面が深くなる傾向が検出でき、Clapeyron slope が正の phase change が生じていることを示唆した。また急激な不連続面の変化も検出でき、温度・化学組成異常の双方を存在していることを示唆した。これらの成果を国際論文誌に発表した。

これまでの地震学的な内部構造モデルを用い、IceCube のデータが取得できた場合に、地球内部の密度不均質構造の検出が可能かどうかを検討した。古い大陸下や CMB 近傍に化学組成不均質に起因する密度不均質が存在するかどうかについて、十分な観測期間があれば解像できるが、現実的な観測期間では困難であることを示した。これらの成果を国際論文誌に発表した。

インドネシアの陸上観測点やフィリピン海の海底観測点を用い、太平洋下最下部マントルの大規模低速度異常域の構造を制約した。大規模低速度異常域南西端境界とともに、大規模異常域内部にも大きな速度勾配があることを示唆した。

地球内部の構造を知るには、地震波の伝わり方が重要な手がかりとなる。これまでは、“地震”の引き起こした地面の震動を観測する事によって、全地球的な(=地球深部までを含めた)地震波速度構造が調べられてきた。本研究では初めて、地震以外が引き起こした振動から、全地球的な上部マントル構造を推定する事に成功した。“地震”を使わずに内部構造を調べられるという事は、地球以外の惑星の内部構造を探索する上で大きなメリットとなる可能性がある。他の惑星では地震活動がどの程度あるか分かっていない事が多いため、地震の情報を使わずに内部構造を推定する手法が非常に大切だと考えらる。今回火星に対して簡単な理論的な見積もりを行った。

Hi-net の波形データを波形インバージョン法を用いて解析し、内核西半球における減衰構造の深さ依存性を詳細に推定した。ICB 下 200-250km に減衰が徐々に強くなる領域が広がっていること、またこの領域が低速度異常が徐々に減少する領域と対応していることを見出した。これらは内核の成長過程、もしくは対流による生ずる特徴的な構造である可能性を示唆した。これらの成果を国際論文誌に発表した。

固体・液体複合系としての地殻の物理の解明

2-1 活火山体下の固体・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・東北大と共同で組織的観測研究を行っている。(a) 阿蘇山での広帯域地震ネットワークを整備・維持し、基本周期 15 秒の長周期微動源(火口直下の亀裂構造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。

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て継続して観測を行った。桜島では京都大学防災研究所、気象庁、日本気象協会とともに各種マイクロフォンと並行観測による新型圧力計の性能評価をおこなった。

2-2 海溝付近に起こる固体・流体複合過程の観測的研究

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、海溝海側の太平洋プレート上で観測される高熱流量について、2008~2010年に重点的な調査を実施した。その結果、海底年齢に比べて異常に高い熱流量が、日本海溝北部の海側斜面に広く分布することが明らかになった。熱流量値は一様ではなく、数 km のスケールで大きく変動する。また、高熱流量の海側への広がり、海溝軸から 150 km 付近までに限られるようである。これらの結果は、高熱流量の原因が海底下の比較的浅いところにあり、沈み込みに伴う太平洋プレートの変形に関係することを示している。原因として、海溝海側に発達する正断層に沿った間隙水の流動が考えられるため、この流動とそれによる熱輸送についてモデル計算を進め

ている。この海域では、海底電位磁力計による電気伝導度構造探査を並行して行っており、その結果と合わせて解析することにより、沈み込むプレート上層部の間隙水分布・温度構造の解明を目指している。南海トラフ海域では、紀伊半島東南方・熊野沖で、付加体を断ち切る断層が海底に達する付近において、観測調査を実施した。断層の近傍では周囲に比べて熱流量が高い傾向が認められ、断層に沿った間隙水の湧出により熱が運ばれていることを示唆している。特に湧水が活発であると推定される地点には長期計測装置を設置し、堆積物中の温度分布のモニタリングを開始した。これにより湧水活動の時間変動を捉え、超低周波地震などとの関係を調べようとしている。

2-3 地球常時自由振動帯域での固体地球-海洋-大気の相互作用

1993年フィリピンピナツボ火山噴火時に、世界各地で観測された特定周期に卓越振幅を持つレイリー波を、大気と海洋と固体地球を単一の力学系とみなす自由振動体系を導いたのち、火山噴火を励起源とする大気と固体地球の共鳴現象として定量的に説明する論文を発表した。

大気重力波を含む大気長周期音波の伝播を表現する Haskell 行列式を精査し、数値計算上問題となる極の除去が可能であることを発見した。また重力波や音波の伝播を含む一般的な大気波動の放射境界条件に関する知見を得た。

地震から発生する長周期の音波と重力波のレビュー論文を発表した。

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、その定量的議論を試み、論文を発表した。

大気・海洋・電離層等の流体地球と固体地球の共振現象が地震波を通して観測れ(またその逆もある)近年注目されている。日本の研究者による地震のないときも観測される常時地球自由振動の発見や、地震脈動(海洋波浪起源)を使った地下のマッピング・モニタリングなどである。このように地震学を、時間軸を入れた4次元科学、また多圏相互作用・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、流体地球と固体地球のカップルした系として扱う地震学「青い地球の地震学」を推進する。以上の趣旨で、2009年度に「青い地球の地震学」(特定共同利用研究(B))を立ち上げ、二日間にわたる研究集会を開催した。

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	張新林(D2), 西山竜一(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)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

(1) 低消費電力ミュオン・トモグラフィ装置

Cockcroft-Walton 回路を応用した低消費電力型光電子増倍管 CW-7724 を開発し、Mu-CAT(Muon Computational Axial Tomography) システムを、火山噴火予知研究センターの協力を得て、浅間山北側斜面に構築した。本システムの完成により、ミュオン検出器システムの消費電力が10ワット程度となり、ソーラーパネルを用いて安定的にミュオン観測を行うことが可能となった。結果として設置場所の自由度が広がり、浅間山の多点連続観測を行える機

会を得た。浅間山では従来からのシステムが東側に設置されており、このシステムから得られるデータと組み合わせることで浅間山山頂付近の3次元密度構造を取得することに成功した。

(2) 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

鉛直方向からの多重ミュオンをはじめとする多重イベントによるBG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を開発した。新方式で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粒子飛跡の線形性を要求することで、多重イベントが作るランダムヒットを除去する方式を加えている。実験室レベルの観測結果は従来の2枚カウンター方式と比べて90%以上のBG削減率を保障している。この方式ではカウンターのコインシデンス数が増えるので、チャンネル間の個性の差の影響を受けやすい。この差は観測誤差にダイレクトにつながるため、PCと連動する回転架台を用いて、定期的リファレンスデータを撮り続けることで、チャンネル間の系統誤差や検出効率の時間依存性を最小限に抑えることも目指す。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を目指している。

(3) 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

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、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を組み合わせたバッテリー駆動型ミュオン検出器システムを目指している。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、衝撃にも強い。そのため、本測定装置が完成すると、測定場所の自由度が大きく広がることが期待される。今後、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。

3.8.2 ラジオグラフィー解析による研究

(1) ミュオンによる地震断層のイメージング

火山体内部探査用ミュオン測定装置を応用して、糸魚川-静岡構造線北縁に位置する丘陵体の地震断層を対象にラジオグラフィーを行った。すでに地質学的手法によって明らかになっているこの地震断層では走向が良い精度で推測されていたため、その方向に沿ってミュオン測定装置を設置した。本研究では降水による雨水の破碎帯へのしみこみによる密度変化を時系列的に捉えるという、降水応答を見る新しい解析方法を開発することにより、断層内部の水の流れを可視化することに成功した。同手法をすでに発見されている断層とは異なる方向に適用することにより、丘陵内部にあらたな降水応答を確認した。この応答は丘陵内部に隠れる別の破碎帯を示唆する構造と考えられた。

(2) ミュオンによる火山体内部のイメージング

本年度に観測中もしくは観測に着手した火山としては、浅間山(1.(a)参照)、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は、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、2010年11月30日~12月3日に、雲仙風穴(標高1300m)内部に有効面積1m²の検出器を設置することに成功した。2011年7月末に回収、現像を行い、約3ヶ月解析を行いつつ、議論、考察を重ね、成果を発表する予定である。

一方、ストロンボリ火山はシチリア島北東(アフリカ・プレートとユーラシア・プレートの境界)に位置する、世界で最も活発な火山の一つである。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である。この現象を説明するための火道内のマグマのモデル(「スラグ流式」)構築による同火山火道の形状把握は、火山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。本センターでは、伊ナポリ大学との共同研究として、ストロンボリ火山火道観測計画を進めてきた。ストロンボリ火山は観測インフラが十分でなく、また、火道の直径は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は、電源不要で、高い空間分解能を持つ原子核乾板が向いている。2010年12月中旬にストロンボリ火山の下見を行い、ミュオン検出器設置ポイントの決定を行った。2011年10月初旬に検出器を設置、2ヶ月後に回収し、約2ヶ月間の解析の後、議論、考察を経て、成果を発表する予定である。

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。

(3) 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、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。大気ニュートリノを南極のニュートリノ検出器アイスキューブで取得し始めてから IC 9 (ストリング数 9 本) で 137 日間、IC22 で 275 日間、IC40 で 376 日間、データを取得した。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ってきて、南極氷河の散乱長が一定出ないことが分かった。本年はこの問題を大きく軽減するイベントリコンストラクション解析法の開発に成功した。その結果地球内部に大きな密度の存在を仮定した方がデータをよく説明するレベルにまで到達した。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。

(4) 高時間分解能イメージングへの挑戦 - ミュオンによる溶鉱炉の動的解析

PAC (Portable Assembly-type Counter) システムの完成を見て、ミュオン検出器を溶鉱炉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、溶鉱炉レベルの大きさの対象に対して、1 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。溶鉱炉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、火道内部や溶鉱炉内部の混相流についての理解が一層深まる。

3.8.3 国際活動

本センターとナポリ大学等のイタリアの研究グループとの間で、それぞれの持つ技術を相互に活用することで、写真乾板を用いたより高度なミュオンラジオグラフィーを目指すこととした。具体的には日本からはミュオンラジオグラフィーシミュレーション技術、データ解析技術、そしてイタリア側からは乾板上の飛跡読取装置の技術提供を相互に行っている。この技術を確認することで、写真乾板を用いたミュオンラジオグラフィー観測をより高速に行うことが可能となる。本技術提携には日伊共同で、前述の雲仙普賢岳およびイタリア・ストロンボリ火山で共同観測を実施することが盛り込まれている。

この相互協力関係を背景にして、国際ワークショップ International Workshop on Muon Radiography of Volcanoes を、2010 年 10 月 11 - 12 日にイタリア・ナポリ市で開催した。共同開催機関は、ナポリ大学理学部・イタリア国立原子核物理学研究所 (INFN)・イタリア国立地質学研究所ベズビオ観測所 (INGV) であった。President Provincia di Napoli や在伊アメリカ総領事、研究者 50 名ほどの参加者があり、多数報道がなされた。

また、2011 年 4 月 3-8 日に開かれる EGU2011 に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” を立ち上げた。

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)、吉田真吾、中田節也 (兼務)
准教授	飯高隆、加藤尚之、宮澤理稔
助教	福田淳一、加藤愛太郎
特任研究員	阿部雄太

地震予知研究推進センターの役割は、全国の 14 大学 17 部局が中心となって行う基礎研究に重点を置いた地震及び火山噴火予知に関する全国的共同研究プロジェクトや国際共同研究の企画や推進を行うことである。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に関する研究課題に取り組んでいる。教員の多くは他の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・火山噴火予知研究の推進、及び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

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、地殻活動の解明に加え、地殻活動総合シミュレーションとモニタリングのための観測研究を行った。また、『第 7 次火山噴火予知計画』では噴火時期を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困難であるという認識にたち、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。応力の蓄積による岩石の脆性的破壊である地震発生と、地下深部からのマグマの上昇と流出、マグマに含まれる揮発性成分の急激な発泡や大気との混合によるマグマ噴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いう同じ地球科学的背景を起源とする現象であると言える。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、より広い視野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に立ち、これまで別々に推進さ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) 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、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所が一括して要求し、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、全国の研究者の連携強化、共同研究を推進、年度ごとにメリハリをつけた大型の観測研究の実現など、効率的な研究の推進が容易になった。

地震・火山噴火予知研究は、大きく分けると、地震発生・火山噴火予知手法の開発研究、地震及び火山現象の解明研究、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。これらの研究の進捗を促し、多くの研究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・企画が予知協議会企画部の重要な責務である。また、予知協議会の円滑な運営も企画部の任務である。予知協議会企画部の機能を強化するため、共同利用・共同研究拠点の当所に、当センターが設置され、予知協議会企画部の大部分を担っている。

(3) 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を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口頭またはポスターで発表され、研究成果の高度化のための情報交換が行われている。

地震・火山噴火予知研究のすそ野を広げるため、主としてこれまで研究計画に参加していなかった大学や研究機関の研究者を対象に、地震・火山噴火予知に関連する研究を毎年公募している。平成 21 年度は 10 件、平成 22 年度は 12 件の研究を採択し、研究経費の配分を行った。これらの研究成果も、成果報告シンポジウムで毎年報告されている。

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 21 年度の成果は「平成 21 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 21 年度年次報告(項目別)」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。また項目別報告書は平成 21 年度の主要な成果をまとめたものであり、

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を用いて、年度ごとの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。

(4) 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、近年の特質すべき成果の概要を述べる。

プレート境界における応力・すべりの時間変化を計算するための地殻活動予測シミュレーションでは、現実の観測データを定性的にしか再現できず、現状では定量的評価が行えない。これはプレート間滑りの摩擦パラメータの推定ができなかったためである。この問題を解決する試みとして、シミュレーションに現実の観測データを直接取り込むデータ同化手法の開発を行い2003年十勝沖地震の余効変動のデータからプレート境界面の摩擦特性の推定を行った。

これまでの火山噴火予知研究の成果により、観測網が整備された火山では前兆現象を捉え、噴火場所、噴火時期はある程度予測可能であることが実際の火山噴火の際に示されてきた。しかし、噴火規模、様式、推移の予測は実現できていない。地学的な時間スケールの中で個々の火山の噴火の特質を知り、その火山が現在どのような状況にあり、今後どのような活動をするかを、噴火事象系統樹を作成して、予測する手法の開発をおこなった。三宅島火山について過去の噴火履歴を詳細に調べ、火山噴火予測システムの素材とし、実際に火山噴火事象系統樹を作成し、その分岐確率を推定した。

地震予知研究と火山噴火予知研究を連携させたことにより、前年度までのそれぞれが独立した研究からは得られなかった成果が得られた。例えば、伊豆半島東方沖の地震活動と火山活動の相互作用が明らかとなり、マグマ貫入に伴う地震の最大規模の予測が実用化されようとしている。

地震発生予測を実現するために必要な地下で進行している諸過程を理解するための研究が進められた。地震断層において破壊時に強い地震波を出すアスペリティについては、プレート間の固着の強さが上盤の物性の違いを反映していることを示す観測事実が系統的に見つかった。また、アスペリティ内部に強度が不均質に分布する階層的アスペリティモデルが導入され、アスペリティ内部における複雑な小地震の起こりかたに関する理解が深まった。地球電磁気学的研究により、過去に内陸地震の発生した跡津川断層域において表層から上部マントルに至るまでの水の連結状態が推定され、内陸地震発生との関連について議論された。より現実的な構造モデルや複雑な震源モデルを考慮し、大規模計算機を利用して強震動や津波を再現する試みが進められた。

火山予知研究に関しては、火山観測研究の一層の強化を図りつつ、火山体内部構造、噴火発生機構、火山流体の挙動などに関する基礎研究を推進した。例えば、桜島火山におけるマグマ供給量の増加について、その詳細過程を明らかにした。また、人工地震、電磁気探査による桜島火山、伊豆大島火山の地下構造の推定を行った。浅間山火山における噴火前後で発生する超長周期振動を解析し、火山体浅部のマグマ供給系の構造を明らかにした。

プレート境界地震の発生域における海底での地殻変動は、地震発生予測に極めて重要な観測データであるが、これまでは十分な精度で観測できていなかった。観測船の音波発生源を船底に固定する方法を開発すると同時に、海底局と観測船の配置を工夫した水中音速に影響を与える海水温分布推定方法の高度化を行うなどの技術改良により、陸上での計測とほぼ同程度の精度で地殻変動を計測できる見通しが立った。噴火様式に大きく影響を与ええる要因のひとつは、火口直下の構造、特に火道の形状であると考えられている。高エネルギー宇宙線ミュオンを利用した観測技術が高度化され、いくつかの火山の火口直下の構造が明らかにされた。

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.utokyo.ac.jp/YOTIKYO/index.htm>)

3.9.2 中国地震局との地震予知研究に関する情報交換

地震・火山現象を理解し、それに基づく予測手法の開発することによって地震及び火山噴火災害の軽減への貢献を目指す地震・火山噴火予知研究では、地震災害が多く、地震予知研究を国家戦略として実施している諸外国がどのような地震予知研究を行っているかを調査することは、学術面から地震発生の本質を理解するために重要であるだけでなく、彼我の研究戦略を比較して我が国の研究戦略を見直す上で重要である。2010年11月に当所と中国地震局地震予測研究所の共催で、日中内陸地震ワークショップを開催した。中国地震局地震予測研究所、地球物理研

究所、中国科学院地質地球物理研究所の中国側研究者 9 名と日本全国の大学の研究者 11 名が、両国の最新の地震予知研究の成果について紹介し、今後の研究戦略について議論した。

中国においては、大陸のプレートが小さなサブプレートに断裂し、そのサブプレートの境界部で大きな地震が発生している。その断裂境界が深さ数十 km~100km 以上に達しリソスフェア全体に及んでいる。サブプレート境界では断層帯が発達し、サブプレート間の境界をひとつの面で近似することができない複雑な構造をしている。中国で発生する大地震は、日本周辺のプレート境界地震と内陸地震の特徴を併せ持つ地学的環境で発生している。などのことが、両国の研究者で共通の認識になった。両国のフィールドを比較すると、日本のプレート境界地震は海溝近くで発生するため、陸上に比べ観測網の整備が遅れている海底観測が研究推進の隘路のひとつのなっているが、中国では断層が陸上にあるため観測網の整備が比較的容易である。一方、日本付近ではプレート運動が大きく、大地震の再来周期が数十年程度と短いのに対し、中国では数百年以上と極めて長く、ひとつの断層地帯に着目した滑り摩擦則の研究等の地震発生シミュレーション研究には、日本の方が有利である。

今後は、相互の利点を生かして不利な点を補完しながら、両国の地震予知研究を共に発展させることが重要であることが双方の共通認識となった。

3.9.3 火山活動に起因する地震活動の予測に関する研究

現在の地震・火山噴火予知研究では、地震と火山の相互作用を解明することが計画の中での重点のひとつとなっている。火山周辺で起こる地震の中には、マグマの移動に起因するものがあり、マグマ移動を地殻変動等の観測で捉えられれば、移動したマグマ量から地震活動予測ができる可能性がある。

静岡県東伊豆地域は、現在は活発に活動する火山はないが、単性火山が多数存在し、活火山である。特に、伊東市周辺では 1970 年代後半から頻繁に群発地震が発生してきた。1989 年 7 月には約 10 日間継続した群発地震活動が静穏化した直後に海底噴火が起こった。これまでの研究から、この群発地震は深部からのマグマの貫入により発生していることが明らかにされている。貫入するマグマ量を地殻変動量から推定すれば、群発地震活動の活動度も予測できると考え、地震調査委員会では「伊豆東部の地震活動の予測手法」をまとめ、この地域の群発地震活動の予測情報の発表を検討している。このように、この地域では地震活動と火山活動の相互作用についての理解が進み、群発地震活動の予測の実用化が視野に入ってきた。これはこれまでの火山噴火予知研究の成果を踏まえ、地震予知研究の成果を取り入れた成果と言える。

一方、今後解決すべき問題も明らかになってきた。火山噴火予知の観点からは 1989 年の海底噴火と噴火に至らなかった他の活動の違いは何かということ。地震活動の観点からは、これまでの群発地震活動はひとつの面上に分布してきたのに対して、2009 年 12 月の群発地震活動では、従来の面とは異なった面で発生した。これがどのような意味を持ち、今後の群発地震活動にどのような影響を与えるのかと、などの課題が残っている。今後も地震学と火山学の両面から、群発地震とマグマ貫入現象の研究を推進することが重要である。

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。

三宅島の過去の噴火の履歴及び観測結果から全ての噴火事象を抽出し、発生頻度を付した噴火事象系統樹を作成した。特に、最近 300 年間の噴火の前兆地震活動の発生時期、噴火の継続期間及び噴火後の地震の継続期間の記録から、ひとつの噴火事象から次の事象が発生するまでの時間や各現象の継続時間の範囲を知ることができる。現時点では、事象の発生確率は過去の噴火から算出される発生確率で見積もるが、過去になるほど情報は少なくなり、確率を見積もることは困難になる。今後の火山噴火予知研究の進展により、物理・化学モデルに基づく発生確率を算出することが、火山噴火予知研究の大きな目標である。今年度は、桜島火山の事象系統樹作成にも着手した。

3.9.5 地震サイクルシミュレーション

現在の地震・火山噴火予知のための観測研究では、シミュレーションの技術を取り込み、地震発生予測を目指している。そのためには、プレート境界での摩擦パラメータの推定が極めて重要である。

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進めた。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。これを利用して、実際に見られるような複雑な地震サイクルのシミュレーションを行っている。三陸沖のプレート境界では、1968年十勝沖地震(M=8.2)の際に破壊された2つのアスペリティのうち1つだけが1994年三陸はるか沖地震(M=7.7)で破壊された。このような地震サイクルは2つのアスペリティの摩擦特性の違いにより説明可能である。1994年三陸はるか沖地震の余効すべりと最大余震(M=6.9)を含めて、三陸沖のプレート境界地震の繰り返しを説明するモデルを構築した。

数値シミュレーションを用いて現実のプレート境界面におけるすべりの時空間変化を再現するための研究を進めた。このような研究では現実のプレート境界面に対する摩擦パラメータの値を推定することが最も重要である。摩擦パラメータの値は室内実験で測定されているが、現実の断層に対する値が推定された例はほとんどない。そこで、地震後の余効変動を記録したGPSデータから摩擦パラメータを推定するためのインバージョン手法の開発を進めた。これまでに一自由度のばね・ブロックモデルに対する手法を開発し、これを用いて2003年十勝沖地震後5時間のGPS時系列から摩擦パラメータを推定した。さらに、2次元断層面上での摩擦パラメータの推定を可能にするために、モデルの自由度、初期条件、摩擦法則の違いが摩擦パラメータ推定値に与える影響の評価を行った。

アスペリティでは、周囲の定常的な非地震性すべりにより応力集中が生じ、それが地震発生過程や震源特性にも影響を及ぼすと考えられる。非地震性すべりによる応力集中が十分大きくなり、エネルギー解放率が破壊エネルギーを超えるときにアスペリティで地震が発生すると考えると、地震の応力降下量が破壊エネルギーに依存することになる。これについて数値シミュレーションにより調べたところ、すべり弱化の臨界すべり量が小さい場合は、応力降下量は臨界すべり量に依存し、法線応力依存性は小さくなることがわかった。

3.9.6 地震波干渉法による構造推定

地震断層の地下構造探査を安価に実現し、地震に伴う構造変化の検出の可能性を探るために、兵庫県南部の山崎断層帯セグメントの一つである安富断層において、試験観測を行った。安富断層の地表を通る中国自動車道下に掘られている観測坑等に地震計を設置し、観測されたトラフィックノイズを地震波干渉法により解析することで、断層帯を伝播する弾性波の検出に成功した。これは将来、断層構造モニタリングの実践に繋がる成果である。

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), 額額一起(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	堀輝人, 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	新井隆太 (D3), 大津啓 (M2)

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・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

3.10.1.1 陸域における地震観測

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。

臨時集中地震観測

2010年10月2日12時35分に新潟県上越市でM4.0の地震が発生した。本震は、北西-南東方向に圧縮軸をもつ逆断層型の発震機構解をもつ地震である。その翌日にも、M4級の地震が3個発生するなど活発な活動が続き、震源域が高田平野東縁断層帯の近傍に位置するため、10月4日~21日に臨時観測を行った。観測点は、1 Hz3成分の地震計とオフライン型のレコーダーの組み合わせで、震源域の直上に4か所を選定した。この臨時観測データを広域的地震観測網のデータと統合し、観測された地震(34個)を用いて観測点補正値を計算し、臨時観測点設置前に発生した本震とその余震の震源再決定を行った。その結果、震源の深さは約20kmになり、上部地殻の最下部付近に位置し、高田平野東縁断層が東傾斜で30~40度とされていることから、その深部延長よりも深い地殻内で発生した地震であることが明らかになった。

3.10.1.2 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、2010年2月15日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。

3.10.1.3 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。本年度は新たに衛星テレメータ点4点を追加し、昨年度までに設置した19点と併せて、広域的臨時観測網を完成させてデータ収集・処理を進めている。更に震源断層沿いに直線状の高密度な地震計アレーを展開した。トモグラフィー解析を行い、濃尾地震の発生過程に影響を及ぼしたと考えられるイメージを得た。

3.10.1.4 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

スロー地震に関する観測研究

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の巨大地震震源域深部側では、短期的スロースリップイベント、深部低周波微動、超低周波地震がしばしば同期して発生する。その中では深部低周波微動が比較的検知しやすく、プレート間すべりをモニタリングするのに適していることから、微動活動をより正確に把握する手法を用いてカタログを構築し、それ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、微動活動はプレート沈み込み方向において変化を示し、浅い側ではスロースリップを伴う比較的規模の大きな微動が数カ月間隔で発生するのに対して、深い側では規模の小さな微動が頻繁に発生することが分かった。このことは、巨大地震震源域と安定すべり域の間の狭い微動発生域内においても、固着強度が深さとともに変化することを示すものである。また、2003年と2010年には豊後水道域で長期的スロースリップイベントが発生し、そのすべり域に隣接する部分のみにおいて微動活動が同期したが、さらに深い側の微動活動にはほとんど変化がなかった。一方、巨大地震震源域と南海トラフとの間所ではいくつかの領域で浅部超低周波地震が発生しているが、2003年及び2010年に豊後水道で発生した長期的スロースリップイベントの際には、その南方の通常は不活発である領域で浅部超低周波地震が同時に発生した。このことは、南海地震震源域の西縁に沿ってスロースリップ域が南海トラフ近傍まで及んでいることを示すものであり、南海地震の震源過程に影響を与えていた可能性があると考えられる。なお2010年6月及び11月に、それぞれIRIS及びEarthScopeのワークショップにおいて、西南日本におけるスロー地震に関する招待講演を行った。

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

プレート境界における構造研究として、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2009年から紀伊半島で地震観測を実施している。昨年から継続している機動的アレー観測及び今年度実施した制御震源地震探査の結果、低周波地震震源分布に対応して、流体の存在を示唆する構造を得た。

3.10.1.5 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を長期間蓄積し、所内研究者に広くデータ利用可能な環境を提供するとともに、これらのデータの有効活用を図るため、連続あるいはイベント波形データに様々な処理を施し、その結果を随時所内WEBにて閲覧可能とすることにより、地殻活動の現況をモニタリングし、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、新たなシステム構築を進めている。

3.10.2 海域における観測研究

3.10.2.1 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

海底地震観測

地震研究所では、長期観測型海底地震計(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。

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の海域に、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台全台的回収に成功し、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。

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

震の震源域に置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、LTOBS24台を用いた地震観測を実施中である。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設置された。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。2011年2月には、海洋研究開発機構の白鳳丸により、さらに11台のLTOBSが観測網に追加される予定である。設置したLTOBSは、2011年に回収の予定である。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。

日向灘における海底地震観測: 日向灘南部(宮崎市沖から種子島付近)において25台の海底地震計を用いて微小地震観測を実施した。日向灘域においては2002年から2009年度にかけて同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。本年度の観測はこれまで得られた成果を発展させるために実施した。設置は長崎大学水産学部練習船「長崎丸」を利用し、2010年4月19日から24日にかけて行われた。また、回収も、同船舶を用い、2010年7月5日～10日に行われた。OBSでの観測期間中は、種子島に、陸上臨時地震観測点1点も設置した。本研究は九州大学、鹿児島大学、東北大学、長崎大学との共同研究である。

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。

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。

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。

3.10.2.2 海域における地震観測研究

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、コンセプション大学(チリ)との共同研究である。

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。

ニュージーランド北島における海域地震波構造探査

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。この海域において、Seismic Array HiKurangi Experiment (SAHKE)の一部として、マルチチャンネル反射法(MCS)地震探査が行われた。このMCS探査のエアガンを震源として利用した海底地震計による地震波構造探査を行った。測線は、ニュージーランド北島の南部を横切り、西部および東南部の海域に至る。用いたSTOBSは20台であり、16台は海溝側である北島東南方海域に、4台は背弧となる北島の西方海域に設置した。STOBSの設置間隔は、約10kmである。震源は、総容量8,000 cu. in. のエアガンアレイであり、約100m間隔で発震を行った。STOBSの設置は、2010年3月初めに行われ、エアガン発震後の4月に全台回収された。データでは震央距離100km以上まで初動を確認することができ、カップリングが強いと思われるプレート境界を含めた領域での構造解析が進行中である。なお、この構造探査研究は、GNS Science(ニュージーランド)との共同研究である。

3.10.2.3 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。

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, 通常の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 11 月 25 日, 26 日に設置した LTOBS・BBOBS は, 2010 年中観測を行い, 2011 年始めに回収の予定である.

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一断層帯において, 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 9 日に, 中越沖の能登半島と佐渡島に挟まれる海域で, LTOBS10 台を用いて, 地震観測網を構築し, 2009 年 10 月 8 日, 9 日に全台回収した. LTOBS で記録されている地震の P 波, S 波到着時刻を読み取り, 近接の陸上観測点のデータを加えて, 震源決定を行ったところ, 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た. これらの地震は, 主に上部地殻内で発生していることが明らかとなった. さらに, 2010 年は, 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. 水深が 20m より深い部分では, 地震計, ケーブル共に, 海底から約 1m の深さに埋設した. システムは, 粟島の南方海域に設置され, 地震計をなるべく 2 次元的に配置するために, ケーブルは全体として S 字型に設置された. 設置は, 通信用海底ケーブル設置に用いられている海底ケーブル敷設船を利用して, 2010 年 8 月 23 日から 28 日にかけて行われた. ケーブル敷設船は, まず, 設置ルート上の障害物を除去するために, ケーブルルートの掃海を行い(23 日), その後, 粟島浦村釜谷漁港付近に, 海底ケーブルの一端を陸揚げした(24 日). その後, 粟島から沖に向かって, ケーブルを敷設した. この敷設時に, 埋設機を用いて, ケーブルと地震計を海底に埋設した. 8 月 27 日と 28 日に, ケーブル埋設機では埋設しなかった陸揚げ地点付近と沖側のケーブル先端部分を海中ロボットにより後埋設し, 設置は完了した. 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た. 粟島の陸上局と地震研究所間は VPN 回線により常時接続されており, 準リアルタイムの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.

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. これらの開発組み立て完了後に, 陸上における動揺試験により海中重力センサーの性能評価は陸上を行う予定である. 搭載する AUV は, 海洋研究開発機構深海巡航探査機「うらしま」を想定している.

3.10.2.4 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わ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.

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24ビットAD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、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も平行して行っている。

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、海底地震計の刻時用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た。2010年中は観測を行い、2011年始めに回収に予定である。

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、BBOBS-NXの広帯域地震計の振り子位置を記録することにより、海底で傾斜が計測可能かどうかの基礎実験を開始している。

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。2010年には、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い、試作機の製作が可能となったところである。

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・全磁気変化・空振観測・熱映像・可視画像等の多項目観測を行っている。

3.10.3.1 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。今年度は，山頂付近の 2 か所に傾斜計を設置した。

3.10.3.2 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 を通じてデータを集約して伊豆大島観測所にデータを集約し，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。今年度の主たる活動として，山頂カルデラ内のボアホール観測点整備が挙げられる。

3.10.3.3 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。富士山中腹の観測点においてはアナログ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る。回線状態が悪くアナログ専用回線を用いる観測点も残されている。

3.10.3.4 霧島山

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る。山頂付近のデータは無線 LAN で公衆回線の引かれた中継点まで送り，そこからフレッツ回線や VSAT 経由で東京まで伝送されている。短周期地震観測点の一つを広帯域地震観測点に変更するとともに，活動度の高まっている新燃岳においては空振計を新たに設置した。また，観測所の横穴に傾斜計を再設置した。

3.10.3.5 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。

3.10.4 電磁氣的観測研究

3.10.4.1 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。

3.10.4.2 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。

- 清川観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- 河津観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- 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
- 奥山観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- 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
- 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
- 舟ヶ久保観測点：プロトン磁力計による全磁力観測
- 春野観測点：プロトン磁力計による全磁力観測

以上に加えて、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、川奈、奥野、池、菅引の計14観測点における連続観測を実施するとともに、新井観測点南西に岡観測点を新たに設置した。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)

レーザー干渉計は高精度・低ドリフトの変位センサーであり、地震・地殻変動観測機器へ組み込むことにより観測の高精度化や装置の小型化ができる。また光を用いた計測手法は、半導体素子の動作条件等により従来観測が難しかった地下深部・惑星探査などの極限環境での高精度観測を可能にする。

3.10.5.1 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1000mのサイトにおいて、独自開発した長さ100m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。今年度は地震前後に観測されるひずみステップが震源由来であり、前述のregionalひずみ場との対応関係により高い精度で測地学的に震源パラメーターを決定できることを示した。従来の測地学的手法では観測できない深発地震・海域地震の震源過程の研究や深部地下構造モデルの検証に利用できる手法である。

3.10.5.2 光ファイバー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ー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80m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ー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42m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。2010年2月に起こったチリ地震にともなう津波で引き起こされた地面の傾斜を検出した。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 $-50^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 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表面を想定した環境で問題となる表層風の影響を評価するために、低圧環境下での風洞試験を実施した。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。

3.10.5.3 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加速度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。

3.10.5.4 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 20E ($\text{Eトバス}=[(10^{-9}\text{m/s}^2)/\text{m}]$)の性能を確認した。海底観測へ向けた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地震地殻変動観測センター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ことにより、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。また、2010年度は強震観測網の再編と高度化に着手した。

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。

2009年度から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年度より公開を行っている。

3.10.7 テレメータ室の活動

3.10.7.1 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。特に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。

3.10.7.2 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 plusとSINET3のそれぞれL2VLANサービスや、フレックグループ回線等を利用し、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。平成22年度には新たに(財)地震予知総合研究振興会との接続を行った。

3.10.7.3 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。

3.10.7.4 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。

3.11 地震火山情報センター

教授	教授 加藤照之、佐竹健治(センター長)、鷹野澄(兼務、総合防災情報研究センター-CIDIR)
准教授	東田進也(2010年9月退職)
助教	中川茂樹、大木聖子、鶴岡弘
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
外来研究員	今井 健太郎、伊藤 貴盛、行谷佑一
事務補佐員	桑原央治(広報アウトリーチ室)
技術補佐員	野口和子、小佐野真依、津村建四朗、上原美貴、多田利恵(広報アウトリーチ室)
大学院生	大学院生 落 唯史(D3)、栗田 祐介(M2)、高橋 宏政(M2)、上野 俊洋(M2)、桐原 大輔(M1)、志田龍太郎(M1)
研究生	泊 次郎
外国人研究員	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、地震地殻変動観測センター、地震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。

(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。

(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、どこか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。2010 年度は、各大学に設置しているシステムのハードウェアの性能向上と容量増となる仕様策定と調達を行った。また、そのハードウェアで稼働する利用ソフトウェアの機能拡張・強化を行った。

(4) チャネル情報管理システム

CIMS 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。

(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 SINET3 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するための試験的な利用を実施した。その利活用に必要となる基本的なアプリケーションとして Web2.0 の要素技術である Ajax の非同期通信および 2 次元描画のための canvas タグを最大限駆使したソフトウェアの開発を行い、Web コンテンツと同様なアクセスのみで緊急地震速報を簡便に受信できるようにした。さらに、緊急地震速報専用の端末表示装置の開発も行った。2010 年 12 月に実施された東京大学本部棟等防災訓練のトリガー情報として活用された。

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。本年度は2007年3月に導入したSGI Altix 4700システムの更新作業を実施した。この機種更新に際しては、2009年12月から2010年7月までの約8カ月をかけて仕様策定委員会を合計8回開催し、この分野における今後の大型計算需要に耐えられるように、可能な限り高い要求仕様をまとめた。入札の結果、SGI Altix UV 1000システムが2011年3月より稼働開始することになった。新しいシステムは、CPU性能とメモリ容量、ディスク容量を大幅に向上した。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。

2009年度の年間延べ利用者数は約260名で、毎月平均100～150名が利用している。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。現在のSGI Altix 4700の利用率は、並列計算サーバが月平均60～90%（夜間や土日を含む）、高速計算サーバが月平均50～80%を推移し、更新直後の数か月をのぞいて、年間を通じて高い利用率となっている。

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。2010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。2006年1月～2010年12月の5年間のアクセス数は、気象庁一元化カタログが約272,000回(1日平均150回)、ISCカタログが約20,500回(1日平均11回)、JUNECカタログが約7600回(1日平均4回)、Harvard GCMTカタログが約10,000回(1日平均5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、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/GRiD.MT/>で公開している。今年度は、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を行った。

(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 <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。また、地震研究所和歌山観測所に保存されている過去の地震記録について、所在情報を EXCEL ファイル化して整理するとともに、伊勢 (1968 年)・七川 (1969 年)・生石山 (1968 年)・和歌浦 (1968 年) の 4 観測点分のペン書き記録約 2700 枚について ZOOMA 化を実施した。

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://www.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。

昨年度から今年度にかけて、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、それにより一部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などを行い、すでに一部の県では新しい震度計からの波形収集が開始されている。また、残りの県でも順次波形収集が開始される見通しが立っている。収集再開までのデータについては、可能な限りオフラインで提供頂いてデータベースに格納している。

(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、2009 年 1 月現在、個人会員 58 名、法人会員 26 社が参加している。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、現在 12 社が参加して活動している。

昨年度は、情報学環と情報基盤センターの各建物に設置して予備的研究を開始した。本年度からは 5 年間の予定で、情報学環総合防災情報研究センターと共同で、本郷、駒場、柏の本学の各キャンパス内の建物に IT 強震計の設置を開始した。

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のプロトタイプ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開始し、日本および関東地域に対する3か月テストクラスの予測結果を初めて得た。現在は、予測能力の高い新たな地震活動予測アルゴリズムの開発を行っている。

(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、2009年サモア地震、2010年チリ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、千島海溝で発生した巨大地震及び大地震について震源域・震源過程の解析、震源の再決定を行い、その時空間分布を明らかにした。

(3) 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。相模トラフで発生する関東地震については、三浦半島で津波堆積物などの調査を実施し、1923年大正関東地震、1703年元禄関東地震の前の地震についての古地震学的証拠を発見した年代測定を詳細に実施・検討した結果、この地震は平安時代後期～鎌倉時代後期に発生した可能性が高く、歴史記録に残っている地震の中では1293年(正応六年または永仁元年)年の地震の可能性もある。また、明治以降に南関東で発生した地震のうち1895年と1921年の茨城県南部の地震について震源の位置や発震機構について検討を行った。ひずみ集中帯で発生した地震のうち1828年越後三条地震や1751年越後高田地震について、歴史学的な検討を経た信頼のおける記録に基づいて被害分布を再検討し、震源域について再検討を行った。

この他、地震予知の歴史について科学的な調査研究を実施しており、2010年度は地震予知体制についてのGHQの役割について詳細に調査した。

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)が開始された。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共同研究を実施している。2010年に発生したメンタワイ地震の直後には、他大学・インドネシア側の研究者と合同で津波の高さや住民の行動について現地調査を行った。

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1 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、2009年8月11日に発生

した駿河湾の地震の想定東海地震断層面上への影響を調査した。そのほか、「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」プロジェクトに参加し、新潟県において GPS 観測を実施した。

(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」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。2010 年 2 月 27 日にチリ沖で発生した海溝型巨大地震に伴う津波を本システムで検出することに成功した。

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)	瀧澤一起(室長)、中田節也、佐竹健治、飯高隆、清水久芳
技術移転担当	東田進也(准教授)(2010年9月退職)
事務補佐員	桑原 央治
技術補佐員	多田 利恵

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を中心に様々な活動を行っている。ここでは2010年に行ったアウトリーチ活動の概要について述べる。

4.1.1 アウトリーチ活動の経緯と方針

地震研究所では、従来より広報誌の発行、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、組織的にアウトリーチ活動に取り組むこととなった。2010年度の改組により広報アウトリーチ室と改名した。さらに、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の研究をもとにアウトリーチ活動の幅を広げている。

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

表 4.1.

	(1) 広報活動	(2) 普及・啓発	(3) 専門家教育	(4) 連携・技術移転
受け手	市民 マスコミ	市民	地方公共団体 企業	防災関係機関 企業
発信内容	ホームページ 印刷物 記者会見 問合せ対応	一般公開 公開講義 出前講義 見学受入	勉強会 講習会 懇談会	共同研究 交流会 政策立案支援

ホームページ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。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。

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4000ユニークユーザーが、平均でも200ユニークユーザーが閲覧している。固体地球科学に関する画像や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。2010年はハイチ地震に始まり、チリ中部地震、中国青海省の地震、エイヤフィヤトラヨークトル火山、ニュージーランドの地震など海外での地震・火山災害を中心に、11の特集サイトを公開した。

(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、東京大学地震研究所彙報、年報、技術報告、要覧などの印刷物を出版している。これらのほとんどはホームページ等から閲覧できる。1926年発刊の地震研究所彙報についても電子化を進め、彙報論文のすべてが2008年に東京大学学術機関リポジトリから公開された。

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13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他、PDF版をホームページに掲載している。また所内、東大理学部・教養学部の学生、大学記者会、公開講義・出前講義等への参加者などにも配布している。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。

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、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や科学博物館などでの販売が開始された。

(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。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た。件数の推移を表に示す。観測研究の実施予定、一般公開などのイベント告示、Nature誌およびScience誌への掲載決定時に行っている。

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、地震研究所に関係する記事数は毎年平均200件程度となる。

(4) 所外からの問い合わせ・協力依頼への一元的な対応

一般からの問合せ、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、各教員への自由な個別取材等の確保に配慮しながら、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か、あるいは適切な教員に対応を依頼している。問合せ数は、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。

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、地震予知・噴火予知研究や災害防止に関する研究を直接的に社会に伝達す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。来場者は1日で700名近くにも及ぶ(2007年:850名、2008年:810名、2009年:687名、2010年:641名)。近年は一般公開の前後に東京大学オープンキャンパス(高校生を対象とした東大全体の一般公開)が開催され、地震研究所でも一般公開の展示を利用し高校生の見学を受け入れている(2007年:150名、2008年:200名、2009年:138名、2010年:213名)。また、1992年より研究所の一般公開とともに、一般市民を対象とした公開講義を行い、毎年600名を超える参加者がある。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(兵庫県南部地震)から10年を、2010年には同15年を迎えての公開講義を実施し、300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。

(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、関係省庁、地方公共団体、防災関係機関、学会、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、企業からの依頼が増えてきている。

(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、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。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る。これらの要因で見学受け入れの件数・人数も急増した。

(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との十分なコミュニケーションが不可欠である。そこで、専門用語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。「懇談の場」では、参加者間や講演者と自由に意見交換する時間も用意しており、我々にとっても一般社会からのニーズを把握する格好の場となっている。

2003年7月の開始以来、2010年12月で通算74回を迎え、メディアとの良好な関係が形成されている。また話題提供を契機に報道されることもあり、懇談の場は月例の記者会見の場としても機能している。2010年には地震・火山担当外の記者らの参加も見られ、前年度よりも参加者数は確実に増えている。

このほか、懇談の場以外にも、上記のような防災関係者を対象とする講師派遣や見学者の受け入れ等を行っている。

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2年間実施された「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た。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。

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)について、専任助教を中心に進められている。2010 年は、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。

科研費若手 B「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-」(2009~2010)では、ウェブのインタラクティブ性を生かしたアンケート震度の収集システムを構築した。

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、国内外の学会にて発表を行っている。

4.2 国際地震・火山研究推進室

国際室担当教員(併任)	歌田久司、加藤照之(室長)、瀨瀬一起、佐竹健治、山下輝夫、上嶋 誠、大木聖子
技術職員	渡邊トキエ
オブザーバ	平田 直(所長)、小川原茂樹(事務長)、麦谷重男/倉光知恵(人事係長)、根岸恒夫/西村まり(研究協力係)

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。さらに今後は、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、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たいと考えている。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きたいと考えている。

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 5 名、准教授 1 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、人事掛及び研究協力掛の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 22 年度に招聘した外国人研究員のリストを表 4.2 および表 4.3 に示す。今年度は公募による招聘によって 7 名の外国人研究員を長期(3ヶ月以上)で、また 11 名を短期(3ヶ月未満)として招聘した。平成 23 年度の招聘候補者の選考については、平成 22 年 4 月に EOS に公募を掲載するなど広く呼びかけ、応募のあった 49 名(うち 3 名は海半球センター推薦)の候補者に基づき 7 月 26 日に選考会議を開催して選定し、9 月の教授会で決定した。これらのうち、海半球センターからの候補者は 3 名である。候補者のリストを表 4.4 に示す。今年度は共同利用特別枠での招聘研究員については応募がなかった。

(2) 派遣事業

表 4.2. 平成 22 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	受入教員
fiscal 2005				
Paul DAVIS 客員教授	Universty of California, Los Angeles/Professor	米国	2010.04.01-07.31	平田 直教授
	日本, メキシコ, ペルーの沈み込み帯で得られた広帯域地震データの比較に基づく深発地震の物理			
Oleg V. PANKRATOV 客員教授	Russian Academy of Sciences/Senior Research Scientist	ロシア	2010.04.26- 2011.01.25	歌田久司教授
	火山監視のための電磁気データの解析法に関する研究			
Guojie MENG 客員教授	China Earthquake Administration/Professor	中国	2010.06.11-09.10	加藤照之教授
	1 秒サンプリング GPS データの解析と 2008 年中国・川地震への応用			
Thorsten W. BECKER 客員准教授	University of Southern California/Assoc. Professor	米国	2010.09.01-11.30	川勝 均教授
	太平洋上部マントルの多元的モデルに関する研究			
Paul A. RYDELEK 客員教授	Carnegie Institution of Washington/Visiting Investigator	米国	2010.11.17- 2011.02.16	瀬戸 一起教授
	インターネットと単独観測点を組み合わせたリアルタイム地震速報の研究			
Kate H. CHEN 客員教授	National Taiwan Normal University/Assistant Professor	台湾	2010.12.01- 2011.01.31	古村孝志教授
	スラブ導波と地震波の散乱に関する研究			
Christine M. McCARTHY 客員准教授	Brown University/Post-doc Researcher	米国	2011.01.01-03.31	武井康子准教授
	地震波減衰の実験的研究			

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、本多了教授、都司嘉宜准教授、望月公廣准教授の 3 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。今年度は表 4.5 に示す 5 件の事業を支援した。

(4) APRU への対応

8 月 27-29 日に中国・北京大学で開催の第 6 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、地震研究所から杉本めぐみ研究員を推薦した。佐竹健治教授と合わせ 2 名が東大から派遣された。

(5) 国際共同研究の推進

1. 昨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、招聘した Vilotte 教授らと打ち合わせを行った。また、国際共同研究を推進するために所内公募により短期小規模事業を実施した(2-3. 項を参照のこと)

(6) 国際会議の開催

平成 22 年度には表 4.6 に示す 2 件の国際シンポジウムを地震研究所が主催して開催した。

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。5 月 2-7 日にウィーンにおいて開催された EGU においては、国際室の長期招聘事業に関するチラシを配布した。また、12 月 13-17 日にサンフランシスコにおいて開催された AGU 秋季大会においては、国際室の宣伝パンフレットを作成して地震研のブースで配布し広報活動を行った。
2. 平成 23 年 10 月にフランス・リヨン及びパリで「東大フォーラム」が開催されることから、地震研究所内に呼びかけて 2 件の企画を提案し、その実現に向けて調整を行った。

表 4.3. 平成 22 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	受入教員
	研究課題			
Ralph J. ARCHULETA	University of California, Santa Barbara/Professor	米国	2010.03.13-04.09	纈纈一起教授
	最近の大地震に関する震源解析			
Andrew JACKSON	ETH-Zurich/Professor	スイス	2010.04.10-05.04	清水久芳准教授
	地磁気変動を用いたマントル深部電気伝導度の研究 / 今後の共同研究についての議論			
Bruno REYNARD	CNRS & Ecole Normale Supérieure de Lyon/Research Director in CNRS	フランス	2010.05.15-06.19	三部賢治助教
	沈み込み帯の含水鉱物検出に向けた電気伝導度及び地震波異方性研究の継続			
Changsheng JIANG	Institute of Geophysics, CEA/Research Associate	中国	2010.05.21-06.20	平田直教授
	日本と中国の地震予測可能性の共同研究			
Matthew C. GERSTENBERGER	GNS Science/Researcher	ニュージーランド	2010.05.21-06.20	平田直教授
	リアルタイム余震ハザードの共同研究			
Prakash KUMAR	National Geophysical Research Institute/Researcher	インド	2010.05.31-07.16	川勝均教授
	リソスフェア・アセノスフェア境界の共同研究			
Florian C. FUSSEIS	University of Western Australia/Associate Research Professor	オーストラリア	2010.09.04-10.03	武井康子准教授
	岩石アナログを用いたメルト形状の 3次元リアルタイムモニタリング			
Luis A. DALGUER	Swiss Seismological Service, ETH-Zurich/Research Scientist	スイス	2010.10.01-10.31	山下輝夫教授
	媒質境界の断層の動力学と強震動放射についての理論的研究			
Jean-Pierre VILOTTE	Institut de Physique du Globe de Paris/Professor	フランス	2010.10.23-11.23	山下輝夫教授
	複雑形状の断層の動力学と断層構成則についての理論的研究			
Danijel SCHORLEMMER	Southern California Earthquake Center/Research Assistant Professor	米国	2010.10.25-11.09	平田直教授
	地震予測可能性の国際共同研究			
Nikolay A. PALSHIN	P.P.Shirshov Institute of Oceanology/Head of Geophysical Field Laboratory	ロシア	2011.01.17-03.03	歌田久司教授
	アジア大陸東北部の上部マントル電気伝導度の研究			

表 4.4. 平成 23 年度招聘予定研究者一覧（長期）

氏名 Name	所属/職名 Affiliation	国名 Country	滞在期間 Visiting period	受入教員 Host researcher
Slava Solomatov	Washington University (St. Louis)/Professor	米国	5ヶ月	本多 了教授
Jessica Murray-Moraleda	U. S. Geological Survey/Research Geophysicist	米国	3ヶ月	福田 淳一助教
Alessandro M. Forte	Université de Québec à Montréal (UQAM)/Professor	カナダ	4ヶ月	川勝 均教授
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
Severine Rosat	University of Strasbourg/Research Associate	フランス	5ヶ月	綿田 辰吾助教
Roberto Carniel	University of Udine/Researcher	イタリア	3ヶ月	武尾 実教授
Hüseyin S. Küyük	Sakarya University/Assistant Professor	トルコ	4ヶ月	瀬戸 一起教授
Craig R. Bina (海半球推薦)	Northwestern University/Professor	米国	3ヶ月	川勝 均教授
Pascal Tarits (海半球推薦)	Université de Bretagne Occidentale/Professor	フランス	3ヶ月	歌田 久司教授
Marc M. Hirschmann (海半球推薦)	University of Minnesota/Professor	米国	3ヶ月	歌田 久司教授 川勝 均教授

表 4.5. 平成 22 年度に実施された短期小規模事業への支援

申請者	実施時期	趣旨	補助金額 (千円)
小屋口剛博	2011.07.28-08.05	共同研究のための Prof. Marius Ungarish (Technion, イスラエル) の招聘	272
波多野恭弘	2011.06.26-07.14	日仏共同セミナー (リヨン) への参加補助	630
森田裕一・飯高 隆	2011.11.23-11.26	日中共同ワークショップへの中国研究者 4 名の招聘	500
山科健一郎	2012.02.07-02.18	日伊共同研究のための Giuseppe Falcone 博士 (Research Associate, INGV) の招聘	500
平田 直	2011.10.25-11.09	CSEP 共同研究のための Fabian Euchner 博士の招聘	178

表 4.6. 平成 22 年度に地震研究所が主催して実施した国際会議

会議名: ERI International Symposium on Subduction Systems : Structure, Seismicity and Geodynamics
期日: 平成 22 年 11 月 10 11 日
会場: 東京大学地震研究所第一会議室
主催: 東京大学地震研究所
経費: 所長裁量経費
会議名: China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes
期日: 平成 22 年 11 月 24-25 日
会場: 東京大学地震研究所第一会議室
主催: 東京大学地震研究所, 中国地震局
経費: 国際室経費, 所長裁量経費

4.3 若手育成・教育推進室

教授 川勝均(室長), 歌田久司, 堀宗朗, (オブザーバー) 栗田敬, 武尾実
 准教授 武井康子, 亀伸樹, 宮武隆, 新谷昌人, 清水久芳, 大湊隆雄, 中谷正生

地震研究所として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 年度 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、旧「大学院委員会」を引き継ぐ形で運営されている。設置 1 年目の H22 年は、月 1 回の定例(教授会の一週間前の木曜日午後 1:30)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, 川勝)、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(歌田)、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「地震学の最前線」の開講、修士中間発表、「学生 week」の試行などがある。この内「学生 week」に関しては、11月17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。本試行は好評につき、定例行事として 2011 年から行うこととした。

2011 年は、地球惑星科学専攻などと協力し大学院カリキュラムの拡充を図るとともに、大学院生の経済支援のありかた(RA 制度)を検討する予定である。また駒場での全学ゼミも継続して行う予定である。

4.4 技術三室

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、兼任)
 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、兼任)、高森昭光(助教、兼任)
 技術職員 内田正之、外西奈津美

特任専門職員	浦野幸子
研究支援推進員	松本繁樹

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、萩野泉、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、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、総合観測室は、総勢21名(内8名は観測所に勤務)の技術職員から構成されることとなった。その活動は、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開始した。また、研究支援については、本年度から地震研究所内から支援要請を広く受け付けるシステムを開始した。これにより、以下に列挙したように、支援項目及び支援内容が多様になった。これら多岐にわたる業務をどのように調整していくかが、次年度以降の課題となる。

主要な活動：

(1) 陸域における地震観測研究の支援

- 各観測所の保守・管理
 - 広域地震観測網の保守・データ処理
 - 強震観測点の保守・データ処理・公開
 - 八王子・筑波・鋸山の強震動基準観測点の保守
 - 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)の撤去作業
 - 濃尾地震断層域臨時広域観測網の新設・保守・データ処理
 - 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
 - 紀伊半島南部地殻構造探査支援
 - 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・管理及びデータ処理
 - 会津地域における反射法地震探査の観測支援
 - 高知市周辺微動観測支援
 - 新型レコーダ(LBS)の試験観測
 - 地震予知連絡会検討会の準備・提出資料作成
- (2) 地殻変動観測研究の支援
- 地殻変動連続観測所およびボアホールを利用した傾斜・歪連続観測の保守・検定・高度化およびデータ処理
 - 鋸山観測坑内での海底傾斜計試験観測の支援
 - 和歌山市に設置した光波基線網反射基準点(6点)の撤去
 - 網代地殻変動観測点撤去
 - 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(鋸山・富士川地殻変動連続観測データ)
- (3) 海域における地震観測研究の支援
- 房総沖, 茨城沖海底地震観測支援
 - マリアナ海域の海底地震観測支援
 - 次世代インライン型海底ケーブル式地震観測システム立ち上げの支援
 - 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
 - 桜島反射法地震探査の支援

- 浅間山地震観測点新設に向けての現地調査
 - 浅間山傾斜計の設置申請手続及び設置支援
 - 霧島における MT 観測の支援
 - 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
 - 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
 - 地磁気観測データ (輪島, 上宝, 八ヶ岳, 大島) の監視・データ処理業務
 - 電磁気 (MT/AMT) 探査 (ひずみ集中帯プロジェクト) 支援
- (6) その他の国内観測支援
- 網代・伊東における重力計の撤去
 - 桜島有村観測坑内の絶対重力計交換及びメンテナンス
 - ラコステ重力計のキャリブレーション
 - 仙台～女川定常点の重力観測
 - 日本海溝海域における地殻熱量及び電磁気観測
 - 伊豆大島における微気圧観測
 - ガウジを挟んだ高圧下 (間隙水を注入) での岩石実験支援
- (7) 国外における観測研究支援及びその関連業務
- 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保守作業
 - 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・海底ケーブル展張式地球電場観測装置の設置) の観測支援
 - フィリピン海での海底広帯域地震計回収の支援
 - タイ王国マヒドン大学構内での地磁気絶対観測支援
 - トンガ王国での地磁気絶対観測支援
 - 南アフリカ鉱山における諸観測支援及びそのデータ処理
 - 東南極内陸部における広帯域地震観測
 - ニューゼーランド沖における海底構造探査
- (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
 - 衛星テレメータ装置 (VSAT) の設置手順作成と設置練習の支援
- (9) その他
- 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
 - 地震計博物館・一般公開に対する支援

第5章 研究活動

5.1 各教員等の研究成果

各教員等が2009年1月～2010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) Honda, S., Numerical simulations of mantle flow around slab edges, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 277, 112–122, 2009.
- Zhu, G., T. V. Gerya, D. A. Yuen, S. Honda, T. Yoshida and J. A. Connolly, Three-dimensional dynamics of hydrous thermal-chemical plumes in oceanic subduction zones, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 10, 1, doi:10.102, 2009.
- Honda, S., T. Gerya and G. Zhu, A simple three dimensional model of thermo-chemical convection in the mantle wedge, *Earth planet. Sci. Lett.*, 290, 311–318, 2010.
- 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.
- (c) Morishige, M., S. Honda and P. J. Tackley, A new subduction model in three-dimensional spherical geometry, AGU Fall Meeting, SanFrancisco, December 14-18, 2009.
- Honda, S., T. Gerya and G. Zhu, Modeling of water-induced thermo-chemical convection in the mantle wedge, AGU Fall Meeting, SanFrancisco, December 14-18, 2009.
- 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) Kozono, T. and T. Koyaguchi, Effects of relative motion between gas and liquid on 1-dimensional steady flow in silicic volcanic conduits: 1. an analytical method, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 180, 21–36, 2009.
- Kozono, T. and T. Koyaguchi, Effects of relative motion between gas and liquid on 1-dimensional steady flow in silicic volcanic conduits: 2. origin of diversity of eruption styles, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 180, 37–49, 2009.
- Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, A three-dimensional numerical simulation of spreading umbrella clouds, *J. Geophys. Res.*, 114, B03209, doi:10.102, 2009.
- Koyaguchi, T., K. Ochiai and Y. J. Suzuki, The effect of intensity of turbulence in umbrella cloud on tephra dispersion during explosive volcanic eruptions: Experimental and numerical approaches, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 186, 68–78, 2009.
- 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) 鈴木雄治郎・小屋口剛博, 爆発的噴火の非定常 3 次元噴煙シミュレーションに基づく火口周辺の堆積作用の検討, *月刊地球*, 31, 1, 7-12, 2009.
- (d) 小屋口剛博・鈴木雄治郎, 火山爆発に迫る -噴火メカニズムの解明と火山災害の軽減-第 3 章 噴火現象のシミュレーション 第 4 節 噴煙と火砕流, 東京大学出版会, 2009.
鈴木雄治郎・小屋口剛博, 超バタスケール・コンピューティング 第 1.6 節, 火山噴煙の数値シミュレーション, 丸善, 2009.
- 瀬野 徹三**
- (a) Salah, K. M., T. Seno, & T. Iidaka, Seismic anisotropy in the wedge above the Philippine Sea slab beneath Kanto and southwest Japan derived from shear wave splitting, *J. Asian Earth Sci.*, 34, 61-75, 2009.
Seno, T., Determination of the pore fluid pressure ratio at seismogenic megathrusts in subduction zones: Implications for strength of asperities and Andean-type mountain building, *J. Geophys. Res.*, 114, B05405, doi:10.102, 2009.
Seno, T., and Y. Kawanishi, Reappraisal of the arc-arc collision in Taiwan, *Terr. Atmos. Ocean. Sci.*, 20, 573-585, 2009.
瀬野徹三, スラブ内地震活動とその発生メカニズム, *地震* 2, 61, 特集号, S357-S364, 2009.
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.
- 山下 輝夫**
- (a) Yamashita, T. and T. Suzuki, Quasi-static fault slip on an interface between poroelastic media with different hydraulic diffusivity : a generation mechanism of afterslip, *J. Geophys. Res.*, 114, B03405, do, 2009.
Suzuki, T. and T. Yamashita, Dynamic modeling of slow earthquakes based on thermoporoelastic effects and inelastic generation of pores, *J. Geophys. Res.*, 114, B00A04, do, 2009.
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.
- (c) Yamashita, T. and T. Suzuki, Understanding of diversity in dynamic earthquake rupture phenomena : important effects of damage formation, frictional heating and fluid flow, Fall meeting, AGU, USA, 2009 年 12 月 14 日 - 18 日, 2009.
Yamashita, T. and T. Suzuki, Comprehensive modeling of dynamic earthquake rupture, French-Japanese Workshop on Earthquake Source, France, 2009 年 10 月 5 日 - 9 日, 2009.
山下輝夫・鈴木岳人, 動的地震破壊の包括的理解, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 日本, 2009 年 5 月 16 日 - 21 日, 2009.
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.
- (d) Yamashita, T., Rupture dynamics on bi-material fault and non-linear off-fault damages, in *Fault-zone properties and earthquake rupture dynamics*, ed. E. Fukuyama, Academic Press, 2009.
- 亀 伸樹**
- (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.
- (c) Nobuki Kame and Hideo Aochi, A Hybrid FDM-BIEM approach for earthquake dynamic rupture simulation, 12th International Conference on Fracture, Ottawa, Canada, Jul.12-16, T15.003, 2009.
田村慎太郎・井出哲・亀伸樹, 分岐断層の動的破壊シミュレーションにおける媒質不均質の影響, 日本地震学会 2009 秋期大会, 京都, 10 月 21-23 日, 2009.
桑野修・平野史朗・藤田哲史・渡辺泰史・吉田真吾・亀伸樹・中谷正生, 寒天ゲルを用いた動的破壊伝搬実験, 日本地震学会 2009 秋期大会, 京都, 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 263-263, 2009.
Kame, N. and H. Aochi, Extreme rupture regime of thrust earthquakes approaching the ground surface, 日本地震学会 2009 秋期大会, 京都, 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 265-265, 2009.
Kame, N. and H. Aochi, Hybrid BIEM-FDM simulation for dynamic rupture propagation on a thrust fault, 2nd International Workshops on Advances in Computational Mechanics, Yokohama (Japan), March 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 月 27-29 日, 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 月 27-29 日, 日本地震学会, 103-103, 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 月 2 日 (水), 2010.
- Satoshi Fujita, Nobuki Kame and Masao Nakatani, Earthquake cycle (spring-slider) simulation with a modified slowness law including shear stress-dependent evolution, JpGU Meeting 2010, 千葉, 5 月 23-28 日, 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 月 27-28 日, 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), Dec. 12-17, 2010.

宮武 隆

- (a) 刀禰茂康・宮武隆・引間和人・加藤愛太郎, 不均質構造中で発生する地震が作る Δ CFF, 地震 2, 62, 2, 97-107, 2009.
- 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.
- (c) Takashi Miyatake, Shigeyasu Tone, Kazuhito Hikima, Aitaro Kato, Change of static stress fields from earthquake rupture in heterogeneous crustal structure, AGU Fall Meeting, San Francisco(U.S.A), Dec. 13-17, 2009.
- 宮武隆, 刀禰茂康, 不均質構造で発生する地震による地殻変動 (その 2), 日本地震学会秋季大会, 京都 (日本), 10 月 27 日 ~ 29 日, 2009.
- Takashi MIYATAKE, H. Miyake, and T. Kimura, Radiation mechanism of short period seismic waves, French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Orlean(France), Oct. 8, 2009, 2009.
- 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, 2010.

波多野 恭弘

- (a) Takahiro Hatano, Growing length and time scales in a suspension of athermal particles, Physical Review E, 79, 050301(R), 2009.
- Takahiro Hatano, Scaling of the critical slip distance in granular layers, Geophys. Res. Lett., 36, L18304, 2009.
- 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.
- (c) Takahiro Hatano, Granular friction and microearthquakes, Proceedings of World Tribology Congress 2009, 京都国際会館, 2009 年 9 月 7 - 11 日, 日本トライボロジー学会, 846-846, 2009.

鈴木 雄治郎

- (a) Suzuki, Y. J. and T. Koyaguchi, A three-dimensional numerical simulation of spreading umbrella clouds, J. Geophys. Res., 114, B03209, doi:10.102, 2009.
- Koyaguchi, T., K. Ochiai and Y. J. Suzuki, The effect of intensity of turbulence in umbrella cloud on tephra dispersion during explosive volcanic eruptions: Experimental and numerical approaches, J. Volcanol. Geotherm. Res., 186, 68-78, 2009.
- 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) 鈴木雄治郎・小屋口剛博, 爆発的噴火の非定常 3 次元噴煙シミュレーションに基づく火口周辺の堆積作用の検討, 月刊地球, 31, 1, 7-12, 2009.
- (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.

地球計測系研究部門

今西 祐一

- (a) Imanishi, Y., High frequency parasitic modes of superconducting gravimeters, *J. Geodesy*, 83, 455–467, 2009.
Imanishi, Y., Y. Tamura, H. Ikeda and S. Okubo, Permanent gravity changes recorded on superconducting gravimeters from earthquakes in central Japan-The Noto Hantou and Niigataken Chuetsu-oki events in 2007, *J. Geodynamics*, 48, 260–268, 2009.
- (c) 今西祐一・田村良明・池田博・大久保修平, 松代および神岡で記録された 2007 年能登半島地震および 2007 年新潟県中越沖地震による重力変化, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 東京, 2009.
今西祐一・田村良明・池田博・新谷昌人・大橋正健, 超伝導重力計 T016 の支持磁場の再調整について, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 東京, 2009.
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.
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, *Americal Geophysical Union fall meeting*, San Francisco, Dec13, 2010.

中谷 正生

- (a) Yabe, Y., Philipp, J., Nakatani, M., Morema, Gilbert, Naoi, M., Kawakata, H., Igarashi, T., Dresen, G., Ogasawara, H., and JAGUARS, Observation of numerous aftershocks of an Mw 1.9 earthquake with an AE network installed in a deep gold mine in South Africa, *Earth Planets Space*, 61, e49–e52, 2009.
小笠原宏・川方祐則・石井紘・中谷正生・矢部康男・飯尾能久, 南アフリカ金鉱山における半制御地震発生実験, *地震* 2, 61, 特集, S563–S573, 2009.
中谷正生・永田広平, 速度・状態依存摩擦とその物理, *地震* 2, 61, 特集, S519–S526, 2009.
G. Kwiatek, 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., Kwiatek, G., Nakatani, M., Dresen, G., 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.
- (c) N. M. Beeler; K. Nagata; B. D. Kilgore; M. Nakatani, Simultaneous measurement of real contact area and fault normal stiffness during frictional sliding, *AGU Fall Meeting 2010, USA*, 2010.12.15, #T33A-2220, 2010.
- (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) Yamashina, K., A method to evaluate the reliability of prediction, *International Session, Japan Geoscience Union Meeting*, Chiba, Japan, 2009.5, S220-006, 2009.
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) Takamori, A., A. Araya, Y. Otake, K. Ishidoshiro, and M. Ando, Research and Development Status of a New Rotational Seismometer Based on the Flux Pinning Effect of a Superconductor, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 2B, 1174–1180, 2009.
K Arai, R Takahashi, D Tatsumi, K Izumi, Y Wakabayashi, H Ishizaki, M Fukushima, T Yamazaki, M-K Fujimoto, A Takamori, K Tsubono, R DeSalvo, A Bertolini, S M´arka, V Sannibale (for the TAMA Collaboration), T Uchiyama, O Miyakawa, S Miyoki, K Agatsuma, T Saito, M Ohashi, K Kuroda, I Nakatani, S Telada, K Yamamoto, T Tomaru, T Suzuki, T Haruyama, N Sato, A Yamamoto, T Shintomi (for the CLIO Collaboration) and (The LCGT Collaboration), Status of Japanese gravitational wave detectors, *Class. Quantum Grav.*, 26, 20, 204020–NA, 2009.
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.

田中 愛幸

- (a) Tanaka, Y., V. Klemann, K. Fleming and Z. Martinec, Spectral finite element approach to postseismic deformation in a viscoelastic self-gravitating spherical Earth, *Geophys. J. Int.*, 176, 715–739, 2009.
Tanaka, Y., V. Klemann, and J. Okuno, Application of a Numerical Inverse Laplace Integration Method to Surface Loading on a Viscoelastic Compressible Earth Model, *Pure Appl. Geophys.*, 166, 1199–1216, 2009.
- (c) Tanaka Y., V. Klemann and Z. Martinec, 曲率、自己重力、三次元粘性構造を考慮した余効変動モデルにおける圧縮性の取り込みについて (序報), *日本測地学会*, つくば, Nov. 4-6, 2009.
Tanaka Y., V. Klemann and J. Okuno, Application of a Numerical Inverse Laplace Integration Method to Surface

- Loading on a Viscoelastic Compressible Earth Model, 日本地球惑星科学連合 2009 年度連合大会, 幕張市, May 16-21, 2009.
- 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.

物質科学系部門

栗田 敬

- (a) J. Vaucher, D. Baratoux, N. Mangold, P. Pinet, K. Kurita, and M. Gougeon, The volcanic history of central Elysium Planitia: Implications for martian magmatism, *Icarus*, 204, 2, 418–442, 2009.
- J. Vaucher, D. Baratoux, M.J. Toplis, P. Pinet, N. Mangold, and K. Kurita, mars (1) The morphologies of volcanic landforms at Central Elysium Planitia: Evidence for recent and fluid lavas on Mars, *Icarus*, 200, 1, 216–224, 2009.
- Jun Kimura, Takashi Nakagawa, and Kei Kurita, Limit To Exclude Size and compositional constraints of Ganymede's metallic core for driving an active dynamo, *Icarus*, 202, 1, 216–224, 2009.
- 熊谷一郎、栗田敬、Anne Davaille and Angela Limare, 流体実験から観たマントルプルームの多様性：熱組成プルームの定量的可視化実験, *ながれ*、日本流体力学会誌, 28, 10, 421–430, 2009.
- H.Sato,K.Kurita and D.Baratoux, The formation of floor-fractured craters in Xanthe Terra, *地震* 2, 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.
- (b) K.Hamada and K.Kurita, Martian dust devil track: enigmatic features of “ bright ” dust devil tracks, *Proceedings of 42th ISAS Lunar & Planetary Symposium*, 42, P1–P7, 2009.
- Saruya,T.,T.Toyota,D.Baratoux and K.Kurita, The exchanges of water vapor between the atmosphere and the surface of Mars, *Proceedings of 42th ISAS Lunar & Planetary Symposium*, 2009, 42, P17–P21, 2009.
- A.Iwasaki and K.Kurita, Thermal Properties of Granular Materials on Planetary Surface, *Proceedings of 42th ISAS Lunar & Planetary Symposium*, 42, P131–P134, 2009.
- 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.*

中井 俊一

- (a) Takamasa, A., S. Nakai, Y. Sahoo T. Hanyu, Tatsumi, Y., W isotope compositions of oceanic islands basalts from French Polynesia and their meaning for core-mantle interaction, *Chemical Geology*, 260, 37–46, 2009.
- Takamasa, A. and S. Nakai, Contamination introduced during rock sample powdering: Effects from different mill

- materials on trace element contamination, *Geochem. J.*, 43, 389–394, 2009.
- 石橋純一郎・中井俊一・豊田新・熊谷英憲・野口拓郎・石塚治, 地球化学的手法による熱水活動変遷の解析, 地球化学雑誌, 118, 6, in press, 2009.
- Yamamoto, J., S. Nakai, K. Nisimura, I. Kaneoka, H. Kagi, K. Sato, K. T. Okumura, V. S. Prikhod'ko and S. Arai, Intergranular trace elements in mantle xenoliths from Russian Far East: An example for mantle metasomatism by hydrous melt., *The island arc*, 18, 225–241, 2009.
- Iizuka, T., S. Nakai, Y. Sahoo, A. Takamasa, T. Hirata and S. Maruyama, The tungsten isotopic composition of Eoarchean rocks: Implications for early silicifiedifferentiation 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. Sisson and S. Nakai, Source materials for inception stage Hawaiian magmas: Pb-He isotope variations for early Kilauea, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, in press, 2010.
- Tokunaga, S., S. Nakai and Y. Orihashi, Two types of adakites revealed by $^{238}\text{U}/^{230}\text{Th}$ 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.
- (d) 中井俊一, ICP 質量分析計による U 系列放射非平衡年代測定法, 日本第四紀学会 50 周年電子出版編集委員会編「デジタルブック最新第四紀学」, 日本第四紀学会, 2009.
- 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. and Kohlstedt, D.L., Systematic distribution of incompatible elements in mantle peridotite: Importance of intra- and inter-granular melt-like components, *Contrib. Mineral. Petrol.*, 158, 149–167, 2009.
- Hiraga, T., Tachibana, C., Ohashi, N. and Sano, S., Grain growth systematics for forsterite \pm 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.

武井 (小屋口) 康子

- (a) Shito, A., H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, Y. Takei, H. Kawakatsu, and T. Kanazawa, Physical properties of subducted slab and surrounding mantle in the Izu-Bonin subduction zone based on Broadband Ocean Bottom Seismometer data, *J. Geophys. Res.*, 114, B3, doi:10.1029/2009JB013501, 2009.
- K. Fujisawa and Y. Takei, A new experimental method to estimate viscoelastic properties from ultrasonic wave transmission measurements, *Journal of Sound and Vibration*, 323, 609–625, 2009.
- Yasuko Takei and Benjamin K. Holtzman, Viscous constitutive relations of solid-liquid composites in terms of grain boundary contiguity: 2. Compositional model for small melt fractions, *J. Geophys. Res.*, 114, B06206, doi:10.1029/2008JB005851, 2009.
- Yasuko Takei and Benjamin K. Holtzman, Viscous constitutive relations of solid-liquid composites in terms of grain boundary contiguity: 3. Causes and consequences of viscous anisotropy, *J. Geophys. Res.*, 114, B06206, doi:10.1029/2008JB005852, 2009.
- Kawakatsu, H., P. Kumar, Y. Takei, M. Shinohara, T. Kanazawa, E. Araki, Seismic Evidence for Sharp Lithosphere-Asthenosphere Boundaries of Oceanic Plates, *Science*, 324, 499–502, 2009.
- Yasuko Takei and Saswata Hier-Majumder, A generalized formulation of interfacial tension driven fluid migration with dissolution/precipitation, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 288, 138–148, 2009.
- Yasuko Takei and Benjamin K. Holtzman, Viscous constitutive relations of solid-liquid composites in terms of grain boundary contiguity: 1. Grain boundary diffusion control model, *J. Geophys. Res.*, 114, B06206, doi:10.1029/2008JB005850, 2009.
- 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.
- (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.

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, *Min. Petrol.*, 99, 143–152, 2010.

T. Kaneko, A. Yasuda, M. 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・安田敬・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.

- (b) 前野深・新堀賢志・金子隆之・藤井敏嗣・中田節也・鎌田桂子・安田敬・青柳正規, ヴェスヴィ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, 4, 271–289, 2009.

金子隆之・青木陽介・安田敬・高崎健二, ALOS による火山地形・地質判読とその噴火解析への応用, *火山活動の評価及び噴火活動の把握に関する共同研究成果報告書*, 68–76, 2009.

三部 賢治

- (a) Mibe, K., I-M. Chou, A.J. Anderson, R.A. Mayanovic and W.A. Bassett, The speciation of aqueous zinc(II) bromide solutions to 500 degC and 900 MPa determined using Raman spectroscopy, *Chem. Geol.*, 259, 48–53, doi:10.1016/j.chemgeo.2008.08.014, 2009.

Yoshino, T., D. Yamazaki and K. Mibe, Well-wetted olivine grain boundaries in partially molten peridotite in the asthenosphere, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 283, 167–173, 2009.

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.

三浦 弥生

- (a) 杉田精司・宮本英昭・橋省吾・岡田達明・出村裕英・大森聡一・並木則行・高橋幸弘・三浦弥生・長尾敬介・三河内岳・佐藤毅彦, MELOS の目指す火星表層科学探査, *遊星人*, 18, 79–83, 2009.

- (b) 坂本尚義・三浦弥生, 「太陽系起源研究の新展開」によせて, *地球化学*, 43, 115–116, 2009.

- (c) Tsuchiyama, A., E. Mashio, Y. Imai, T. Noguchi, Y. Miura and H. Yano, Strength measurement of carbonaceous meteorites and micrometeorites using micro compression testing machine, 72nd Annual Meeting of the Meteoritical Society, Nancy, France, July 13–18, The Meteoritical Society, A206–A206, 2009.

三浦弥生・橋省吾・長尾敬介・岡崎隆司・三河内岳・下司信夫, 時期火星探査における質量分析計を用いた地球化学・地質学・鉱物学的研究: 提案と期待される成果, 日本地球化学会第 56 回年会, 広島大学, September 15–17, 2009.

折橋 裕二

- (a) Jwa, Y.-J., Y.-I. Lee and Y. Orihashi, Eruption age of the Kusandong Tuff in the Cretaceous Gyeongsang Basin, Korea, *Geosci. J.*, 13, 3, 265–273, 2009.

Anma, R., R. Armstrong, Y. Orihashi, S. Ike, K.-C. Shin, Y. Kon, T. Komiya, T. Ota, S. Kagashima, T. Shibuya, S. Yamamoto, E.E. Veloso, M. Fanning and F. Herve, Are the Taitao granites formed due to subduction of the Chile ridge?, *Lithos*, 113, 246–258, 2009.

Afanasiev V.P., A.M. Agashev, Y. Orihashi, N.P. Pokhilenko and N.Y. Sobolev, Paleozoic U-Pb age of rutile inclusions in diamonds of V-VII variety from Placers of Northeast Siberian Platform, *Doklady Earth Sci.*, 428, 7, 1151–1155, 2009.

Folguera, A., J.A. Naranjo, Y. Orihashi, H. Sumino, K. Nagao, E. Polanco and V.A. Ramos, Retroarc volcanism in the northern San Rafael block (34–35° 30'S), southern central Andes: occurrence, age and tectonic setting, *J. Volcan. Geotherm. Res.*, 186, 169–185, 2009.

Lan, C.Y., T. Usuki, K.L. Wang, T.F. Yui, K. Okamoto, Y.H. Lee, T. Hirata, Y. Kon, Y. Orihashi, J.G. Liou and C.S. Lee, Detrital zircon evidence for the antiquity of Taiwan, *Geosci. J.*, 13, 3, 233–243, 2009.

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.

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, Shingbhum 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.
- 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*, in press, 2010.
- (b) Orihashi, Y., S.-H. Park, S. Machida, R. Anma, T. Jalowitzki, R. de Souza, A. Motoki and N. Abe, Rock sampling at the subducting ridge segment (Segment I), MIRAI Cruise Report, MR08-06 Leg. 1, 2-4-5-1, 5–8, 2009.
- (c) Orihashi, Y., M. Magnani, S. Machida, N. Neo, A. Yasuda and K. Tamaki, Geochemical variation of fresh quenched glass in axial MORB along 15–18° S, Central Indian Ridge, 19th Goldschmidt Conference, Davos, Switzerland, June 19–26, *Geochim. Cosmochim. Acta Spec. Suppl.*, A975, 2009.
- Jalowitzki, T.L.R., R.V. Conceicao and Y. Orihashi, G.W. Bertotto and F. Gervasoni, Phlogopite-bearing fossil plume and EM II component evidences in Patagonia, registered in alkaline basalts from Southern Argentina (36° S–44° S), 19th Goldschmidt Conference, Davos, Switzerland, June 19–26, *Geochim. Cosmochim. Acta Spec. Suppl.*, A583, 2009.
- Matsumoto, T., Y. Orihashi, C. Miyakawa and K. Tamaki, Anomalously low 3He/4He 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.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (a) 金裕錫, 壁谷澤寿海, 松森泰造, 壁谷澤寿一, E-ディフェンスによる実大6層鉄筋コンクリート耐震壁フレーム構造の破壊過程究明に関する解析的研究, *日本建築学会構造系論文集*, 74, 641, 1327–1334, 2009.
- Hossein Mostafaei, Frank J. Vecchio, Toshimi Kabeyasawa, Deformation Capacity of Reinforced Concrete Columns, *ACI Structural Journal*, 106-S20, 2, 187–195, 2009.
- 金裕錫, 壁谷澤 寿一, 壁谷澤 寿海, 坂上実, 2008年岩手・宮城内陸地震および岩手県沿岸北部地震における余震観測とRC建物の実挙動に関する研究, *構造工学論文集*, 55, 439–446, 2009.
- 裴根國, 壁谷澤 寿海, 金裕錫, 壁谷澤 寿一, PHAN Van Quang, 鉄筋コンクリート造片側そで壁付き柱の終局強度に関する実験的研究, *構造工学論文集*, 55B, 385–390, 2009.
- 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.
- (b) 壁谷澤寿海・金裕錫・壁谷澤寿一・松森泰造, E-ディフェンスを用いた実大鉄筋コンクリート建物の3次元振動破壊実験と解析, *コンクリート工学*, 47, 11, 16–22, 2009.
- 壁谷澤 寿海, 李 康寧, 楠 浩一, 壁谷澤 寿一, 2008年中国汶川地震による都江堰市内の学校建築の被害, *地震ジャーナル*, 47, 50–57, 2009.
- 壁谷澤寿海・壁谷澤寿一・金裕錫・松森泰造, 鉄筋コンクリート建物のフェールセーフ耐震設計—基礎すべり入力逸散に依存する強度型耐震構造の実大振動実験による検証—, *地震工学会誌*, 10, 16–21, 2009.
- 壁谷澤 寿海, 耐震壁に枠梁は必要か, *建築技術*, 6月, 102–105, 2009.
- 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—いまな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.
- (c) Toshimi Kabeyasawa and Toshikazu Kabeyasawa, New Concept on Fail-Safe Design of Foundation Structure Systems Insensitive to Extreme Motions, *Proceedings of the ACES workshop, Advances in Performance-Based Earthquake Engineering*, Corfu, Greece, July 4–7, ACES, 1–14, 2009.
- Toshikazu. Kabeyasawa, Toshimi Kabeyasawa and Yousok Kim, Progressive Collapse Simulation of Reinforced Concrete Buildings Using Column Models with Strength Deterioration after Yielding, 2009 ATC&SEI Conference, Conference on Improving the Seismic Performance of Existing Buildings and Other Structures, San Francisco, CA, USA, December 9–11, ASCE, 1–14, 2009.
- Hossein Mostafaei, Frank J. Vecchio, Toshimi Kabeyasawa, A Simplified Axial-Shear-Flexure Interaction Approach for Load and Displacement Capacity of Reinforced Concrete Columns, 2009 ATC&SEI Conference, Conference on Improving the Seismic Performance of Existing Buildings and Other Structures, San Francisco, CA, USA, December 9–11, ASCE, 1–10, 2009.

- Toshikazu Kabeyasawa, Toshimi Kabeyasawa, and Yousok Kim, Collapse simulation of the full-scale test on three-story school building using ASFI model, The Proceedings of the First International Conference on Computational Technologies in Concrete Structures (CTCS'09), Jeju, Korea, May 24-27, KAIST, 1091-1105, 2009.
- Toshimi Kabeyasawa, Toshikazu Kabeyasawa, Taizo Matsumori, Yousok Kim, Toshinori Kabeyasawa, Full-Scale 3-D Shake Table Tests on Reinforced Concrete Building Structures at E-Defense, Proceedings of ConMat'09, 4th International Conference on Construction Materials, Performance, innovations and Structural Implications, Nagoya, August 24-26, JCI, 1-16, 2009.
- Toshimi Kabeyasawa, Kunkuk Bae, Toshinori Kabeyasawa, Toshikazu Kabeyasawa, Yousok Kim, Design Equation in Practice for Shear Strength of Columns with Wing Walls, The Proceedings of the First International Conference on Computational Technologies in Concrete Structures (CTCS'09), Jeju, Korea, May 24-27, KAIST, 1077-1090, 2009.
- Toshimi Kabeyasawa, Toshikazu Kabeyasawa, Yousok Kim, Toshinori Kabeyasawa, Kunkuk Bae, Tests on Reinforced Concrete Columns with Wing Walls for Hyper-Earthquake Resistant System, Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Experimental Structural Engineering, San Francisco, October 15-16, PEER, 1-14, 2009.
- 裴根國, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, 片側袖壁付き柱と両側袖壁付き柱のせん断耐力算定法の比較, コンクリート工学年次論文集, 札幌, 7.8-7.10, JCI, 187-192, 2009.
- PHAN Van Quang, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 石井貴子, 鉄筋コンクリート造片側袖壁付き柱のひび割れ幅評価法の検証, コンクリート工学年次論文集, 札幌, 7.8-7.10, JCI, 187-192, 2009.
- 壁谷澤寿一, 壁谷澤寿海, 松森泰造, 金裕錫, Axial-Shear-Flexural Interaction modelによる実大3層建物の耐力低下性状の検討, コンクリート工学年次論文集, 札幌, 7.8-7.10, JCI, 907-912, 2009.
- 金裕錫, 壁谷澤寿海, 耐力劣化型RCフレーム構造の等価1自由度系縮約に関する研究, コンクリート工学年次論文集, 札幌, 7.8-7.10, JCI, 943-948, 2009.
- 裴根國, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, PHAN Van Quang, 石井貴子, 福山洋, 田尻清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造両側袖壁付き柱の耐震性能に関する実験的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 8.27-8.30, 日本建築学会, 117-120, 2009.
- PHAN Van Quang, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, 裴根國, 石井貴子, 福山洋, 田尻清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造片側袖壁付き柱の耐震性能に関する実験的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 8.27-8.30, 日本建築学会, 121-124, 2009.
- 石井貴子, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 耐力劣化型復元力モデルによる地震応答に関する解析的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 8.27-8.30, 日本建築学会, 627-628, 2009.
- 壁谷澤寿一, 壁谷澤寿海, 松森泰造, 金裕錫, 実大3層建物の震動実験ASFIモデルを用いた柱耐力低下性状の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 8.27-8.30, 日本建築学会, 777-778, 2009.
- 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, 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.
- (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.

額 額 一 起

- (a) Koketsu, K., H. Miyake, Afnimar and Y. Tanaka, A proposal for a standard procedure of modeling 3-D velocity structures and its application to the Tokyo metropolitan area, Japan, *Tectonophysics*, 472, 290–300, 2009.
Ishise, M., K. Koketsu and H. Miyake, Slab segmentation revealed by anisotropic P-wave tomography, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L08308, doi:10.1029/2009GL037749, 2009.
Yokota, Y., K. Koketsu, K. Hikima and S. Miyazaki, Ability of 1-Hz GPS data to infer the source process of a medium-sized earthquake: The case of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku, Japan, *earthquake*, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L12301, doi:10.1029/2009GL037799, 2009.
Ghasemi, H., M. Zare, Y. Fukushima and K. Koketsu, An empirical spectral ground-motion model for Iran, *J. Seismol.*, 13, 499–515, 2009.
額 額 一 起・三宅弘恵, 地下構造モデルと強震動シミュレーション, *地震* 2, 61, S441–S453, 2009.
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.
Poiatea, 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.
- (b) 額 額 一 起, 地震研究の歴史もくり返す?, *地震本部ニュース*, 2, 3, 12, 2009.
額 額 一 起, 「四川大地震復旧技術支援連絡会議」活動報告 2, *日本地震学会ニュースレター*, 21, 2, 17–18, 2009.
Wu, C., K. Koketsu and H. Miyake, Correction to 'Source processes of the 1978 and 2005 Miyagi-oki, Japan, earthquakes: Repeated rupture of asperities over successive large earthquakes', *J. Geophys. Res.*, 114, B04302, doi:10.1029/2009JB006419, 2009.
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.
- (c) 額 額 一 起, 2008 年四川大地震の断層モデルと強震動, *日本地震工学会総会*, 東京, 5 月 21 日, 日本地震工学会, 招待講演, 2009.
Koketsu, K., Shaking caused by earthquakes, *Tokyo Seismic Conference 2009*, Tokyo, 21–22 July, 国立西洋美術館, 招待講演, 2009.
額 額 一 起・引間和人・三宅弘恵・王自法, 四川大地震の震源像, *地学クラブ講演会*, 東京地学協会講堂, 9 月 18 日, 東京地学協会, 招待講演, 2009.
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 22 年*, 丸善, 2009.
額 額 一 起 (地震を担当), *理科年表・平成 23 年*, 丸善, 2010.

堀 宗 朗

- (a) M. Hori, K. Oguni and T. Ichimura, Integrated Simulation for Earthquake Hazard and Disaster Prediction, *Journal of Earthquake and Tsunami*, 3, 2, 121–141, 2009.
T. Ichimura, M. Hori and J. Bielak, A Hybrid Multiresolution Meshing Technique for Finite Element Three-Dimensional Earthquake Ground Motion Modeling in Basins Including Topography, *Geophys. J. Int.*, 177, 1221–1232, 2009.
T. Ichimura and M. Hori, Structural Seismic Response Analysis Based on Multiscale Approach of Computing Fault-Structure System, *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 38, 439–455, 2009.
土橋浩・山田武正・寺島善宏・辻本和弘・今田徹・堀宗朗・篠崎裕生, 鋼・コンクリート混合構造接合部における応力伝達に関する研究, *土木学会論文集*, A, 65, 454–473, 2009.
土橋浩・寺島善宏・川田成彦・大竹省吾・山田武正・堀宗朗・今田徹, 鋼製セグメントと RC 躯体との接合部の設計方法に関する実験的研究, *土木学会論文集*, A, 65, 718–737, 2009.
沖中知雄・堀宗朗・小国健二, 超高速ビデオカメラと X-FEM を用いた平行亀裂の進展経路に関する基礎的研究, *土木学会論文集*, A, 64, 321–334, 2009.
土橋浩・市村強・大保直人・堀宗朗・山田岳峰, 複雑な構造を持つ大型トンネルの地震応答に対する大規模三次元数値解析の必要性の検討, *土木学会論文集*, 64, 3, 639–652, 2009.
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.
- (c) G. Sobhaninejad and M. Hori, Generic Design of a Distributable Class for Integrated Earthquake Simulation,

PARENG2009, The First International Conference on Parallel, Distributed and Grid Computing for Engineering, Pecs, Hungary, 6-8 April, 2009.

M. Hori, W. Lalith & H. Chen, Application of PDS-FEM to failure problems, , CoMFoS09, Continuum Mechanics with Singularity, honan-Kokusai-Mura Center, Kanagawa, Japan, 11/21-23, 2009.

G. Sobhaninejad, M. Hori, and T. Kabeyazawa, Basic Study on Enhancing IES with Parallel Computation, 第12回応用力学シンポジウム, 九州大学, 9/2, 2009.

堀宗朗・櫻山和男・市村強・梶原浩・井根達比古, 都市地震災害予測のための数値震動台の開発計画, 第14回計算工学講演会, 東京大学, 5/12 14, 2009.

ソバニネジャド ゴラムレザ・壁谷澤一寿・堀宗朗, 大規模数値計算を使う
統合地震シミュレーションの高度化, 第30回地震工学研究発表会, 東京大学, 東京, 5/19 20, 2009.

海野伸太郎・堀宗朗, 地理情報システムと画像解析を利用した構造物地震被害判定手法の高度化, 第30回地震工学研究発表会, 東京大学, 東京, 5/19 20, 2009.

堀宗朗・弓削田恭兵・市村強, ライフライン地震被害復旧過程を模擬するマルチエージェントの開発に関する基礎的研究, 第1回地震リスクマネジメントと事業継続性シンポジウム, 土木学会, 東京, 11/10, 2009.

堀宗朗・小国健二, 地震防災に関する観測・計測の情報技術と計算力学の融, 第58回理論応用力学講演会, パネルディスカッション3「計算力学における情報技術の利用最前線」, 日本学術会議, 東京, 6/9 11, 2009.

古村 孝志

(a) Takemura, S., T. Furumura and T. Saito, Distortion of the apparent S-wave radiation pattern in the high-frequency wavefield: Tottori-ken Seibu, Japan, earthquake of 2000, *Geophys. J. Int.*, 178, 950–961, 2009.

Cruz-Jimenez, H., F.J. Chavez-Garcia and Furumura T., Differences in Attenuation of Ground Motion Perpendicular to the Mexican Subduction Zone between Colima and Guerrero: An Explanation Based on Numerical Modeling, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 1, 400–406, 2009.

Saito, T. and T. Furumura, Scattering of linear long-wave tsunamis due to randomly fluctuating sea-bottom topography: coda excitation and scattering attenuation, *Geophys. J. Int.*, doi:10.1111/j.1365-246X.2009.04206.x, 2009.

Saito, T. and T. Furumura, Three-dimensional simulation of tsunami generation and propagation: application to intraplate events, *J. Geophys. Res.*, 114, doi:10.1029/2007JB005523, 2009.

古村孝志, 差分法による3次元不均質場での地震波伝播の大規模計算, *地震*, 61, S82–S93, 2009.

Furumura, T. and T. Saito, An integrated simulation of ground motion and tsunami for the 1944 Tonankai earthquake using high-performance super computers, *Journal of Disaster Research*, 4, 2, 118–126, 2009.

Saito, T., K. Satake and T. Furumura, Tsunami waveform inversion including dispersive waves: the 2004 off Kii Peninsula earthquake, *J. Geophys. Res.*, doi:10.1029/2009JB006884–in press, 2009.

Imai, K., K. Satake and T. Furumura, Amplification of Tsunami Heights by Delayed Rupture of Great Earthquakes along the Nankai Trough, *Earth Planets Space*, accepted, 2009.

今井健太郎・佐竹健治・古村孝志, 南海トラフで発生する地震による四国南部沿岸での津波継続時間, *土木学会論文集*, B2-65, 281–285, 2009.

Sokolov, V., T. Furumura and F. Wenzel, On the use of JMA intensity in earthquake early warning system, *Bulletin of Earthquake Engineering*, 61, N12, in press, 2009.

Sokolov, V., F. Wenzel, and T. Furumura, On estimation of earthquake magnitude in Earthquake Early Warning systems, *Earth Planets Space*, 61, 1275–1285, 2009.

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.*, doi:10.1029/2010JB007918, 2010.

(b) 齋藤竜彦・古村孝志・片桐孝洋・中島研吾, 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, 1–14, 2009.

古村孝志・今井健太郎・齋藤竜彦, 南海トラフ連動型巨大地震による地震動と津波の予測, *月刊地球*, 300–308, 2009.

古村孝志, 長周期地震動の予測可能性, *日本災害情報学会ニュースレター*, 37, 3–3, 2009.

古村孝志, 地震波伝播と強震動の大規模並列FDMシミュレーション, *東京大学情報基盤センター、スーパーコンピューティングニュース*, 10, 35–63, 2009.

T. Furumura and T. Saito, Numerical simulation of seismic wave propagation and strong motions in 3D heterogeneous structure, *Annual Report of the Earth Simulator 2008-2008*, 2009.

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.
- (d) 古村孝志・齊藤竜彦, 地震—津波連成シミュレーション, 日本計算工学会編, 超ベタスケール・コンピューティング, 培風館, 2009.
- Furumura, T, Visualization of seismic wavefield and strong ground motions using data from a nationwide strong-motion network and large-scale computer simulation, The 1755 Lisbon Earthquake: Revisited, Geological, and Earthquake Engineering, Springer Science + Business Media, 2009.
- 市村 強**
- (a) M. Hori, K. Oguni and T. Ichimura, Integrated Simulation for Earthquake Hazard and Disaster Prediction, Journal of Earthquake and Tsunami, 3, 121-141, 2009.
- T. Ichimura, M. Hori, J. Bielak, A Hybrid Multiresolution Meshing Technique for Finite Element Three-Dimensional Earthquake Ground Motion Modeling in Basins Including Topography, Geophys. J. Int., 177, 1221-1232, 2009.
- T. Ichimura, M. Hori, Structural Seismic Response Analysis Based on Multiscale Approach of Computing Fault-Structure System, Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 38, 439-455, 2009.
- 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 Madgededara, 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.
- (c) 小林泰陽, 後藤浩之, 市村強, 盛川仁, 微動アレー観測を用いた宮城県栗原市周辺における表層地盤構造の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 2009.
- 堀宗朗, 檜山和男, 市村強, 梶原浩, 井根達比古, 都市地震災害予測のための数値震動台の開発計画, 第 14 回計算工学講演会論文集, 2009.
- 野口智史, 市村強, 堀宗朗, マルチグリッド構造/非構造格子を用いた有限要素法による観測地震動の再現とシナリオ地震の強震動予測, 第 58 回理論応用力学講演会, 2009.
- Pher Errol Quinay, T. Ichimura, H. Morikawa, T. Murakami, 3D Finite Element Simulation of Ultrasonic Wavefield on Steel Plates for Nondestructive Evaluation, The 58th National Congress of Theoretical and Applied Mechanics, 2009.
- 市村強, 鈴木孝, 堀宗朗, 断層-構造物系を考慮したシナリオ地震時の構造物の動的応答解析, 第 63 回土木学会年次学術講演会, 2009.
- 福田大輔, 松本治之, 市村強, トリップスケジューリングモデルに基づく所要時間信頼性の経済評価, 第 39 回土木計画学研究発表会, 2009.
- 堀宗朗, 弓削田恭兵, 市村強, ライフライン地震被害復旧過程を模擬するマルチエージェントの開発に関する基礎的研究, 第 1 回地震リスクマネジメントと事業継続性シンポジウム, 2009.
- Pher Errol Quinay, Tsuyoshi Ichimura, Muneo Hori, Development of a Forward-Inversion Modeling Scheme for Constructing Three-dimensional Basin Boundary Shape Using FEM and a Quasi-Newton Method, the 7th annual conference of Japan Association for Earthquake Engineering, 2009.
- T. Ichimura and M. Hori, Seismic Structural Response and Strong Ground Motion Simulation based on Multiscale Analysis, 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, 2009.
- 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, 大規模三次元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.

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, 文化九年十一月四日(1812年12月7日)神奈川地震の震度分布, 地震研究所彙報, 84, 4, 291-298, 2009.

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20年度成果報告書, 197-204, 2009.

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.

(c) Y. Tsuji and T. Tachibana, Probability of Generation of Tsunamis Caused by Bursting of Methane Hydrate in the Sea Bed induced by shaking of earthquakes, 24th Tsunami Symposium, IUGG, Novosibirsk, Russia, 14 to 17, July, 2009.

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, San Francisco, 2010年12月12-17日, 2010.

(d) 都司嘉宣, 津波災害、「1995-2009・日本の自然災害」, 日本専門図書出版, 2009.

都司嘉宣, 基礎研究(B)(1)(13480118)歴史史料、および地質痕跡による過去のプレート間巨大地震の検証, (科学研究費補助金研究報告), 2009.

都司嘉宣, 基礎研究(B)(1)(173010105)歴史地震の詳細震度分布図の作成と断層パラメータの推定に関する研究, (科学研究費補助金), 2009.

都司嘉宣 [監修], 図解・地震のメカニズム, 永岡書店, 2009.

飯田昌弘

金 裕錫

(a) 壁谷澤寿一・壁谷澤寿海・松森泰造・金裕錫, Axial-Shear-Flexural Interaction modelによる実大3層建物の耐力低下性状の検討, コンクリート工学年次論文集, 31, 2, 907-912, 2009.

- 金裕錫・壁谷澤寿海, 耐力劣化型 RC フレーム構造の等価 1 自由度系縮約に関する研究, コンクリート工学会年次論文集, 31, 2, 943-948, 2009.
- PHAN Van Quang・壁谷澤寿海・金裕錫・壁谷澤寿一, ASFI モデルのせん断剛性マトリクス結合型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の評価法, コンクリート工学会年次論文集, 31, 2, 187-192, 2009.
- 金裕錫・壁谷澤寿一・壁谷澤寿海・坂上実, 2008 年岩手・宮城内陸地震および岩手県沿岸北部地震における余震観測と RC 建物の実挙動に関する研究, 構造工学論文集, 55B, 423-428, 2009.
- 裴根國, 壁谷澤寿海, 金裕錫, 壁谷澤寿一, PHAN Van Quang, 石井貴子, 鉄筋コンクリート造片側そで壁付き柱の終局強度に関する実験的研究, 構造工学論文集, 55B, 385-390, 2009.
- 金裕錫・壁谷澤寿海・松森泰造・壁谷澤寿一, E-ディフェンスによる実大 6 層鉄筋コンクリート耐震壁フレーム構造の E-ディフェンスによる実大 6 層鉄筋コンクリート耐震壁フレーム構造の破壊過程究明に関する解析的研究, 日本建築学会構造系論文集, 74, 641, 1327-1334, 2009.
- 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, コンクリート工学会年次論文集, 31, 2, 169-175, 2009.
- 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, コンクリート工学会年次論文集, 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) 裴根國・壁谷澤寿海・金裕錫・壁谷澤寿一・PHAN Van Quang・石井貴子・福山洋・田尻清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造両側袖壁付き柱の耐震性能に関する実験的研究, 日本建築学会学術大会, 東北, 8 月 26 ~ 29 日, 117-120, 2009.
- PHAN Van Quang・壁谷澤寿海・金裕錫・壁谷澤寿一・根國・石井貴子・福山洋・田尻清太郎, 高強度鉄筋コンクリート造片側袖壁付き柱の耐震性能に関する実験的研究, 日本建築学会学術大会, 東北, 8 月 26 ~ 29 日, 日本建築学会, 121-124, 2009.
- 石井貴子・壁谷澤寿海・金裕錫, 耐力劣化型復元力モデルによる地震応答に関する解析的研究, 日本建築学会学術大会, 東北, 8 月 26 ~ 29 日, 627-628, 2009.
- 壁谷澤寿一・壁谷澤寿海・松森泰造・金裕錫, 実大 3 層建物の震動実験 ASFI モデルを用いた柱耐力低下性状の検討, 日本建築学会学術大会, 東北, 8 月 26 ~ 29 日, 777-778, 2009.
- 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, 北陸, 9 月 9 日 - 11 日, 19-20, 2010.
- 壁谷澤寿海・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) Koketsu, K., H. Miyake, Afnimar, and Y. Tanaka, A proposal for a standard procedure of modeling 3-D velocity structures and its application to the Tokyo metropolitan area, Japan, *Tectonophysics*, 472, 1-4, 290-300, 2009.
- 纈纈一起・三宅弘恵, 地下構造モデルと強震動シミュレーション, *地震*, 61, S441-S453, 2009.
- Ishise, M., K. Koketsu, and H. Miyake, Slab segmentation revealed by anisotropic P-wave tomography, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L08308, doi:10.1029/2009GL037749, 2009.
- 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.*, doi:10.1007/s00024-010-0150-9, 2010.
- (b) 三宅弘恵・木村武志・引間和人・横田裕輔・塚越大・纈纈一起, 強震観測による強震動発生特性調査, 2008 年岩手・宮城内陸地震に関する総合調査 (研究課題番号 20900001), 平成 20 年度科学研究費補助金 (特別研究促進費) 研究成果報告書, 93-102, 2009.
- Wu, C., K. Koketsu, and H. Miyake, Correction to 'Source processes of the 1978 and 2005 Miyagi-oki, Japan, earthquakes: Repeated rupture of asperities over successive large earthquakes', *J. Geophys. Res.*, 114,

- B04302, doi:10.1029/2009JB006419, 2009.
- 三宅弘恵, 「揺れ」の予想精度をさらに高く, なみふる, 82, 6, 2010.
- 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.
- (c) Miyake, H., and K. Koketsu, Source modeling of subduction-zone earthquakes for long-period ground motion validation, Proceedings of the 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Tokyo, Japan, 59-62, 2009.
- Tsuda, K., T. Hayakawa, K. Koketsu, and H. Miyake, Long-period site response in the Tokyo metropolitan area, Proceedings of the 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Tokyo, Japan, 121-126, 2009.
- Francois-Holden, C., J. X. Zhao, and H. Miyake, Preliminary results of ground motion simulation for a subduction earthquake, Proceedings of the 2009 New Zealand Society for Earthquake Engineering Conference, Christchurch, New Zealand, No.29, 2009.
- Koketsu, K., Y. Yokota, H. Ghasemi, K. Hikima, H. Miyake, and Z. Wang, Source process and ground motions of the 2008 Wenchuan earthquake, Proceedings of the International Conference on Earthquake Engineering for the 1st Anniversary of Wenchuan Earthquake, Chengdu, China, No.804, 2009.
- Miyatake, T., H. Miyake, and T. Kimura, Radiation mechanism of short period seismic wave, Proceedings of the French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Paris-Orleans, France, 75-76, 2009.
- Miyake, H., Kinematic, pseudo-dynamic, and dynamic source modeling for subduction-zone earthquakes, Proceedings of the French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Paris-Orleans, France, 74, 2009.
- 塚越大・瀬瀬一起・三宅弘恵・引間和人, 2008年岩手・宮城内陸地震における断層上盤効果の強震動シミュレーション, 日本地震工学会大会 - 2009梗概集, 東京, 日本地震工学会, 198-199, 2009.
- 山中浩明・地元孝輔・アフニマル・センガラ アイワヤン・サディスン イマン・坂上実・瀬瀬一起・三宅弘恵, インドネシア・バンドン盆地での微動探査によるS波速度構造の推定, 物理探査学会第121回学術講演会論文集, 名古屋, 物理探査学会, 2009.
- 瀬瀬一起・引間和人・三宅弘恵・丸山岳朗・王自法, 四川大地震(ブン川地震)の震源断層と地震動, 文部科学省特別教育研究経費「首都圏大震災軽減のための実践的都市地震工学研究の展開」平成20年度成果報告シンポジウム予稿集, 横浜, No.7, 2009.
- 塚越大・瀬瀬一起・三宅弘恵, 日本の内陸地殻内地震の水平動・上下動における断層上盤効果, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 日本建築学会, 117-118, 2009.
- 津田健一・早川崇・瀬瀬一起・三宅弘恵, 首都圏での長周期域における地盤増幅特性の評価 その1:理論放射特性を考慮した地盤増幅特性, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 日本建築学会, 83-84, 2009.
- 早川崇・津田健一・瀬瀬一起・三宅弘恵, 首都圏での長周期域における地盤増幅特性の評価 その2:地震基盤の地震動特性を考慮した地盤増幅特性の推定, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 仙台, 日本建築学会, 85-86, 2009.
- Miyake, H., and G. C. Beroza, Ambient noise Green's function simulation of long-period ground motions for reverse faulting, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, S43A-1958, 2009.
- 三宅弘恵・瀬瀬一起・木村武志・引間和人・古村孝志・増田徹・鈴木晴彦・甲斐田康弘, 宮城県沖地震の震源モデルと強震動予測, 日本地震学会講演予稿集2009年秋季大会, 京都, A11-12, 2009.
- 三宅弘恵・加瀬祐子・青井真・瀬瀬一起・木村武志・河路薫・池上泰史・秋山伸一, FEMおよびFDMによる断層破壊の動力学的シミュレーションの精度検証, 日本地球惑星科学連合2009年大会予稿集, 幕張, S148-P021, 2009.
- 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, 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, 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, 幕張, SSS024-P09, 2010.

地震予知研究センター

佐藤 比呂志

- (a) Kagohara, K., T. Ishiyama, T. Imaizumi, T. Miyauchi, H. Sato, Y. Ikeda, T. Echigo, N. Matsuta, A. Miwa and T. Ikawa, Subsurface geometry and structural evolution of the eastern margin of the Yokote basin fault zone based on seismic reflection data, northeast Japan, *Tectonophysics*, 470, 319–328, 2009.
- Ikeda, Y., T. Iwasaki, K. Kano, T. Ito, H. Sato, M. Tajikara, S. Kikuchi, M. Higashinaka, T. Kozawa, T. Kawanaka, Active nappe with a high slip rate: Seismic and gravity profiling across the southern part of the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 72–85, 2009.
- Sato, H., K. Ito, S. Abe, N. Kato, T. Iwasaki, N. Hirata, T. Ikawa, T. Kawanaka, Deep seismic reflection profiling across active reverse faults in the Kinki Triangle, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 86–94, 2009.
- Tsumura, N., N. Komada, J. Sano, S. Kikuchi, S. Yamamoto, T. Ito, T. Sato, T. Miyauchi, T. Kawamura, M. Shishikura, S. Abe, H. Sato, T. Kawanaka, S. Suda, M. Higashinaka, T. Ikawa, A bump on the upper surface of the Philippine Sea plate beneath the Boso Peninsula, Japan inferred from seismic reflection surveys: A possible asperity of the 1703 Genroku earthquake, *Tectonophysics*, 472, 39–50, 2009.
- T. Ito, Y. Kojima, S. Kodaira, H. Sato, Y. Kaneda, T. Iwasaki, E. Kurashimo, N. Tsumura, A. Fujiwara, T. Miyauchi, N. Hirata, S. Harder, K. Miller, A. Murata, S. Yamakita, M. Onishi, S. Abe, T. Sato, T. Ikawa, Crustal structure of southwest Japan, revealed by the integrated seismic experiment Southwest Japan 2002, *Tectonophysics*, 472, 124–134, 2009.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe, N. Hirata, Collision and subduction structure of the Izu-Bonin arc, central Japan, revealed by refraction/wide-angle reflection analysis, *Tectonophysics*, 475, 3-4, 438–453, 2009.
- 岩崎貴哉・佐藤比呂志, 陸域制御震源地震探査から明らかになった島弧地殻・上部マントル構造, *地震*, 61, 特別号, s165–s176, 2009.
- 斉藤秀雄・阿部 進・高橋明久・佐藤比呂志・白石和也・川中 卓, 四成分海底着底式ケーブルを用いた海陸境界域反射法地震探査について, *物理探査学会学術講演会講演論文集*, 120, 12–15, 2009.
- 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・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, *物理探査学会学術講演会講演論文集*, 120, 28–31, 2009.
- 加野直巳・横倉隆伸・山口和雄・石山達也・岡村行信・佐藤比呂志, 養老断層での極浅層反射法調査, *物理探査学会学術講演会講演論文集*, 120, 28–31, 2009.
- 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.
- (b) 佐藤比呂志, 内陸地震の震源断層をいかに捉えるか, *科学*, 79, 2, 199–205, 2009.
- 平田直・酒井慎一・佐藤比呂志・佐竹健治・纈纈一起, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」サブプロジェクト 「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」の概要, *地震研究所彙報*, 84, 41–56, 2009.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, 3.2.1 稠密発震反射法地震探査による地殻構造調査研究, 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 20 年度) 成果報告書, 121–138, 2009.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, 3.2.2 自然地震干渉法による地殻・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 20 年度) 成果報告書, 139–159, 2009.
- 佐藤比呂志・David Okaya, 3.2.3 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 20 年度) 成果報告書, 160–171, 2009.

- 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, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・戸田茂, 三条地域におけ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20年度)成果報告書, 211-216, 2009.
- 石山達也・佐藤比呂志・戸田茂・今泉俊文, 角田山東麓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20年度)成果報告書, 216-220, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・蔵下英司・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信, 2008年岩手・宮城内陸地震震源域岩井川沿いの反射法地震探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成20年度)成果報告書, 220-224, 2009.
- 宮内崇裕・池田安隆・今泉俊文・佐藤比呂志・東郷正美, 都市圏活断層図「小田原」第2版, 都市圏活断層図1:25,000 国土地理院技術資料, D・1-No.52, 2009.
- 村上文俊・佐藤比呂志・黒田 徹・阿部 進・加藤 直子, 自然地震におけるMEMS型加速度センサーの特性評価, 地震研究所彙報, 84, 3, 251-266, 2009.
- 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・加藤直子, 関東山地「飯能-御坂測線」における稠密自然地震観測, 地震研究所彙報, 84, 3, 217-227, 2009.
- 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・斉藤秀雄・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.
- (c) Sato, H., Recent progress on the imaging of crustal seismogenic source faults in Japan, 5th APRU Research Symposium: Multi-Hazards around the Pacific Rim, Taipei, 8/17-18, National Taiwan University, 9-10, 2009.
- 村田和則・駒田希充・早川 信・津村紀子・狩野謙一・佐藤利典・宮内崇裕・小嶋 智・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田 直・阿部信太郎・三宅康幸・大塚 勉・山北 聡・深畑幸俊・河本和朗・金田平太郎・パナヨトプロスヤニス・橋間昭徳・伊藤谷生・川中 卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部 進, 南-中央アルプス横断地震探査による中部日本地殻構造解明中間報告(1) -外帯-, 日本地質学会第116年学術大会, 岡山理科大学, 9月4日~6日, 日本地質学会, 238-238, 2009.
- 伊藤谷生・佐藤比呂志, 反射法による地殻構造探査の前進と日本列島構造発達史研究への貢献, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, G209-017, 2009.
- 小原一成・金沢敏彦・平田直・飯尾能久・茂木透・松澤暢・山中佳子・松本聡・小川康雄・佐藤比呂志・小平秀一・鷲谷威・今泉俊文・岡村行信・藤原広行・岩田知孝・瀧川一・佐竹健治・松浦律子, 「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」の概要, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-001, 2009.
- 佐藤比呂志, ひずみ集中帯プロジェクトにおける地殻構造探査, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-002, 2009.
- Iwasaki, T., H. Sato, Y. Ikeda, T. Takeda, E. Kurashimo, T. Imai, S. Abe, T. Kawanaka, Crustal Structure around the Northern Part of Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-017, 2009.
- 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・川中 卓, 屈折法・広角反射法による糸魚川-静岡構造線中部の上部地殻構造, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月

- 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-018, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信・蔵下英司・小池太郎・阿部進・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, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-021, 2009.
- 越谷信・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・綿引美美子・茂木太郎・野田賢・佐野剛・戸田茂・今泉俊文・石山達也・阿部進・東中基倫・小池太郎, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域中央部の浅部地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-022, 2009.
- 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・綿引美美子・茂木太郎・花田類・斉藤秀雄・川中卓・酒井慎一・加藤愛太郎・金沢敏彦・平田直, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域北部の稠密余震アレイ観測による余震分布と地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-023, 2009.
- 綿引美美子・越谷信・茂木太郎・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・野田賢・佐野剛・戸田茂・今泉俊文・石山達也・阿部進・東中基倫・小池太郎, 重力測定による 2008 年岩手・宮城内陸地震震源付近の地下構造の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-P005, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部進・高橋明久・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・深澤光, ひずみ集中帯地殻構造探査・2008 三条・弥彦測線の成果, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-P009, 2009.
- 石山達也・佐藤比呂志・今泉俊文・鈴木毅彦・戸田茂・越後智雄・小池太郎・鎌滝孝信, 角田山東縁断層における高精度浅層反射法地震探査と群列ボーリング調査, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, J245-P012, 2009.
- Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe, N. Hirata, Features of seismic wave velocity structure and seismicity in the Izu Collision zone, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, K214-004, 2009.
- 斉藤秀雄・阿部進・高橋明久・佐藤比呂志・白石和也・川中卓, 四成分海底着底式ケーブルを用いた海陸境界域反射法地震探査について, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, O139-004, 2009.
- 田代祐徳・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信・佐藤比呂志・小坂英輝・三輪敦志・野田克也, 一関-石越撓曲を横断する反射法地震探査, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S147-P009, 2009.
- 白石和也・阿部進・斉藤秀雄・佐藤比呂志・越谷信・加藤直子・川中卓, MEMS 型加速度センサーを用いたマルチコンポーネント深部地殻構造探査: 北上低地帯横断測線を例として, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, O139-P001, 2009.
- Panayotopoulos, Y., N. Hirata, T. Iwasaki, H. Sato, A. Kato, K. Imanishi, Y. Kuwahara, I. Cho, P- and S- wave velocity structure in the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line after 4 years of dense offline stations observations, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S153-P017, 2009.
- 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: 首都圏地震観測網 (MeSO-net) つくば-横浜測線データの解析, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S221-008, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部進・蔵下英司・Okaya David・伊藤谷生・平田直, 首都圏の地殻・フィリピン海プレートの構造とテクトニクス, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S221-010, 2009.
- 阿部進・佐藤比呂志・平田直・蔵下英司・岩崎貴哉・飯高隆・越谷信・加藤直子・加藤愛太郎・川中卓, マルチモード型重合前マイグレーションによる自然地震波を用いた地殻構造のイメージング, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S221-011, 2009.
- 菊池伸輔・佐藤比呂志・岩崎貴哉・池田安隆・平田直・阿部進・津村紀子・伊藤谷生・川中卓・小澤岳史・東中基倫, ファンシューティング反射法処理の高精度化による伊豆-丹沢衝突帯北方下のフィリピン海プレートのイメージングの向上, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, S221-P013, 2009.
- 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・東中基倫・須田茂幸・阿部進・小澤岳史・川中卓, 糸魚川-静岡構造線の反射法地震探査: 重点的な調査研究過去 4 年間の成果, 日本地球惑星科学連合 2009 大会, 幕張メッセ, 5 月 23 ~ 28 日, 地球惑星連合学会, T226-013, 2009.
- 駒田希充・早川信・村田和則・津村紀子・狩野謙一・佐藤利典・宮内崇裕・小嶋智・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田直・阿部信太郎・三宅康幸・大塚勉・山北聡・深畑幸俊・河本和朗・金田平太郎・パナヨトプロス ヤニス・橋間昭徳・伊藤谷生・川中卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部進, 南-中央アルプス横断地震探査による中部日本地殻構造解明中間報告 (2) - 内帯 -, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山理科大学, 9 月 4 日 ~ 6 日, 日本地質学会, 238-238, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・阿部進・高橋明久・深沢光・稲葉充, 反射法地震探査による越後平野東縁下田丘陵の地質構造, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山理科大学, 5 月 23 ~ 28 日, 日本地質学会, 109-109, 2009.
- 伊藤谷生・狩野謙一・小嶋智・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田直・パナヨトプロス ヤニス・河本和朗・三宅康幸・大塚勉・山北聡・深畑幸俊・阿部信太郎・村田和則・早川信・駒田希充・津村紀

- 子・佐藤利典・宮内崇裕・金田平太郎・橋間昭徳・川中 卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部 進, 中部日本深部地殻構造解明研究の前進, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山理科大学, 9 月 4 日～6 日, 日本地質学会, 108-108, 2009.
- 加野直巳・横倉隆伸・山口和雄・石山達也・岡村行信・佐藤比呂志, 養老断層での極浅層反射法調査, 物理探査学会学術講演会, 早稲田大学国際会議場, 5 月 25 日-5 月 27 日, 物理探査学会, 105-108, 2009.
- 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・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, 早稲田大学国際会議場, 5 月 25 日-5 月 27 日, 物理探査学会, 28-31, 2009.
- 斉藤秀雄・阿部 進・高橋明久・佐藤比呂志・白石和也・川中 卓, 四成分海底着底式ケーブルを用いた海陸境界域反射法地震探査について, 物理探査学会第 120 回学術講演会, 早稲田大学国際会議場, 5 月 23～28 日, 物理探査学会, 12-15, 2009.
- 平田 直・永井 悟・佐藤比呂志, 台湾の地殻形成, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 95-95, 2009.
- 佐藤比呂志, 地殻構造探査から見た日本列島のクラスタルダイナミクスの諸問題, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 94-94, 2009.
- 武田哲也・佐藤比呂志・小原一成・ボグダン エネスク, ひずみ集中帯における断層セグメント境界の検出の可能性, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 66-66, 2009.
- 吉本和生・平田 直・笠原敬司・酒井慎一・小原一成・棚田俊収・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, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 63-63, 2009.
- 藏下英司・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伊豆衝突帯の地殻構造, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 49-49, 2009.
- 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, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 49-49, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・藏下英司, 反射法データによる伊豆衝突帯北縁部・曾根丘陵断層帯の浅部 P 波速度構造, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 48-48, 2009.
- 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, 屈折法・広角反射法による糸魚川-静岡構造線断層帯中部の上部地殻構造の解明, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 41-41, 2009.
- パナヨトプロス ヤニス・平田 直・岩崎貴哉・佐藤比呂志・加藤愛太郎・今西和俊・桑原 保人・長 郁夫, 北部糸魚川-静岡構造線断層帯に沿った DD 法による地殻構造, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 216-216, 2009.
- 岩崎貴哉・池田安隆・狩野謙一・伊藤谷生・佐藤比呂志・小林里紗・東中基倫・阿部 進・須田茂幸・川中 卓, 糸魚川-静岡構造線断層帯の深部形状, 日本地震学会秋季大会, 京都大学, 10 月 21 日～23 日, 日本地震学会, 196-196, 2009.
- 佐藤比呂志, 新潟平野の地下構造と直下型地震, 日本地質学会構造地質部会 2008 年度例会, 長岡, 3 月 14 日～16 日, 日本地質学会構造地質部会, 3-3, 2009.
- Sato, H., S. Abe, A. Takahashi, N. Kato, T. Iwasaki, H. Saito, K. Shiraishi, H. Fukazawa, Deep Seismic reflection profiling across the back-arc fold-and-thrust belt, central Japan, EGU General Assembly 2009 (Geophysical Research abstract Vol. 11), Viena (Austria), April 19-24, European Geoscience Union, EGU2009-6518-1, 2009.
- Sato, H., T. Iwasaki, T. Ito, On-going orogenic processes beneath Japanese islands: insight from deep seismic profiling, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山理科大学, 9 月 4 日～6 日, 日本地質学会, 19-19, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部 進・高橋明久・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・稲葉 充・深沢 光, 2008 年三条-弥彦沖測線地殻構造探査の成果, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山理科大学, 9 月 4 日～6 日, 日本地質学会, 108-108, 2009.
- 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. Shiraishi, T. Ishiyama, M. Inaba, Imaging of

- the seismogenic source fault in the fold-and-thrust belt, Niigata basin, central Japan, 2010 Fall Meeting, Americal 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, Americal 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 Basament Structure beneath the Tokyo Metropolitan Area Inferred from Seismic Interferometry, 2010 Fall Meeting, Americal 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, Americal 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, Americal 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, Americal 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, Americal 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, Americal 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.
- Kurahsimo, 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. Shiraiishi, 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 年津-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・綿引英美子・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・斎藤秀雄・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.
- 楳原京子・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・綿引芙美子・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. Stern, 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年會津-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-ひずみ集中帯地殻構造探査の成果より-, 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-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・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・パ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－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. Shiraishi, 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-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 Sagami 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, Eearthquake 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, Eearthquake 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, Eearthquake 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, Eearthquake 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, Eearthquake 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.
- (d) 佐藤比呂志, 平成 10 年 (2007 年) 能登半島地震 (2007 年 3 月 25 日、M6.9)、地震予知連絡会編、「地震予知連絡会 40 年のあゆみ」, 国土地理院, 2009.

平田 直

- (a) Arai, R., T. Iwasaki, H. Sato, S. Abe, N. Hirata, Collision and subduction structure of the Izu-Bonin arc, central

- Japan, revealed by refraction/wide-angle reflection analysis, *Tectonophysics*, 457, 438–453, 2009.
- Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uehira, H. Shiobara, H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, 164–176, 2009.
- Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450, 2009.
- 平田直, 日本の地震予知研究－地震予知のための観測研究計画－, *地震* 2, 61, 特集号, S592–S601, 2009.
- Lee, C-P., N. Hirata, B-S.Huang, Anomalous Seismic Attenuation along the Plate Collision Boundary in South-eastern Taiwan: Observations from a Linear Seismic Array, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 5, 2662–2680, 2009.
- Iidaka, T., A. Kato, E. Kurashimo, T. Iwasaki, N. Hirata, H. Katao, I. Hirose and H. Miyamacih, Fine structure of P-wave velocity distribution along the Atotsugawa fault, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 1, 95–104, 2009.
- Sato, H., K. Ito, S. Abe, N. Kato, T. Iwasaki, N. Hirata, T. Ikawa, T. Kawanaka, Deep seismic reflection profiling across active reverse faults in the Kinki Triangle, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 86–94, 2009.
- Ito, T., Y. Kojima, S. Kodaira, H. Sato, Y. Kaneda, T. Iwasaki, E. Kurashimo, N. Tsumura, A. Fujiwara, T. Miyauchi, N. Hirata, S. Harder, K. Miller, A. Murata, S. Yamakita, M. Onishi, S. Abe, T. Sato, T. Ikawa, Crustal structure of southwest Japan, revealed by the integrated seismic experiment Southwest Japan 2002, *Tectonophysics*, 472, 124–134, 2009.
- Iidaka, T., Y. Hiramatsu, and The Japanese University Group of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Shear-wave splitting analysis of the upper mantle at the Niigata-Kobe Tectonic Zone with the data of the Joint Seismic Observations at NKTZ, *Earth Planets Space*, 61, 227–235, 2009.
- Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, and T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450, 2009.
- Kato, A., T. Miyatake, and N. Hirata, Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by Seismic Observations, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 1, 298–306, 2010.
- Panayotopoulos, Y., N. Hirata, H. Sato, T. Iwasaki, A. Kato, K. Imanishi, Y. Kuwahara, and I. Cho, Seismicity and crustal structure in 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.
- 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.
- 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.
- 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, An Asperity and Barriers of the 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake Revealed by a Highly Dense Seismic Observation, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 2, do:10.1785, 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., 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.
- (b) 楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 地震活動の評価に基づく地震発生予測研究グループ (2009), 地震発生予測検証実験に関する公募, 日本地震学会ニュースレター, 20, 6, 7–10, 2009.
- Hirata, N., T. H. Jordan, H. Tsuruoka, and K. Z. Nanjo, Call for Papers: Special Issue of Earth, Planets and Space (EPS) “Earthquake Forecast Testing Experiment for Japan”, *Earth Planets and Space*, 61, 6, 805–805, 2009.
- 楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 笠原敬司, 地震発生予測システムの構築に向けて-統計物理学者に望むこと-, *物性研究*, 93, 2, 125–142, 2009.
- 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, *地震研究所彙報*, 84, 39–39, 2009.
- 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品質評価, *地震研究所彙報*, 84, 145–152, 2009.
- 笠原敬司, 酒井慎一, 森田裕一, 平田直, 鶴岡弘, 中川茂樹, 楠城一嘉, 小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, *地震研究所彙報*, 84, 71–88, 2009.
- 平田直, エッセイ 駿河湾で地震が起きた, *地震ジャーナル*, 48, 0–0, 2009.
- 平田直・酒井慎一・佐藤比呂志・佐竹健治・瀬瀬一起, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」サブプロジェクト 「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」の概要, *地震研究所彙報*, 84, 2009.
- 酒井慎一・平田直, 首都圏地震観測網の設置計画, *地震研究所彙報*, 84, 2009.
- 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, 2009.
- 森田裕一・酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・平田直・鏡弘道・加藤拓弥・佐藤峰司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) のデータ伝送方式について-自律協調型データ送信手順 (ACT protocol) の開発-, *地震研究所彙報*, 84, 2009.
- 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.
- (c) 平田直, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」の概要, 日本地球惑星科学連合 2009年大会, 日本・幕張, 5月19日, 2009.
- N. Hirata, S. Nagai, H. Sato, S. Sakai, Three-dimensional seismic velocity structure and seismicity associated with arc-continent collision in Taiwan by three temporary seismic observations after the 1999 Chi-Chi Earthquake, *International Conference in Commemoration of the 10th Anniversary of the 1999 Chi-Chi Earthquake, Taiwan*, Taiwan, Taipei, Sep. 19, 2009.
- Hirata, N., H. Tsuruoka, K. Z. Nanjo, D. Schorlemmer, F. Euchner, and T. H. Jordan, JAPANESE CSEP EARTHQUAKE FORECAST TESTING CENTER, 米国地震学会大会, カリフォルニア, 米国, Apr., 10, 2009.
- 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.
- 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, 日本・筑波, 11月19日, 2010.
- Hirata, N., China-Japan Joint Workshop on Inland Earthquakes Toward understanding on occurrence mechanism of inland earthquakes, *China-Japan Joint Workshop on 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.
- (d) 平田直, 平成16年(2004年)新潟県中越地震(2004年10月23日, M6.8)」、地震予知連絡会編、「地震予知連絡会40年のあゆみ, 国土地理院, 2009.

笠原 敬司

- (a) H. Kimura K. Kasahara and T. Takeda, Subduction process of the Philippine Sea Plate off the Kanto district, central Japan, as revealed by plate structure and repeating earthquakes, *Tectonophysics*, 472, 18–27, 2009.
- Makoto Matsubara, Kazushige Obara, Keiji Kasahara, High-Vp/Vs zone accompanying non-volcanic tremors and slow slip events beneath southwestern Japan, *Tectonophysics*, 472, 6–17, 2009.

上嶋 誠

- (a) Yoshimura, R., Oshiman, N., Uyeshima, M., Ogawa, Y., Mishina, M., Toh, H., Sakanaka, S., Ichihara, H.,

- Shiozaki, I., Ogawa, T., Miura, T., Koyama, S., Fujita, Y., Nishimura, K., Takagi, Y., Imai, M., Honda, R., Yabe, S., Nagaoka, S., Tada, M., and Mogi, T., Magnetotelluric observations around the focal region of the 2007 Noto Hanto Earthquake (Mj6.9), Central Japan, *Earth Planets Space*, 60, 117–122, 2008.
- Aizawa, K., Uyeshima, M. and Nogami, K., Zeta potential estimation of volcanic rocks on 11 island-arc type volcanoes in Japan: implication for the generation of local self potential anomalies, *J. Geophys. Res.*, 113, 2201, doi: 10.10, 2008.
- Chen, X-B., Zhao, G-Z., Tang, J., Uyeshima, M. and Utada, H., Impedance tensor of Network-MT and the influencing factors, *Chinese J. Geophys.-Chinese Edition*, 51, 273–279, 2008.
- Zhao, G., Chen, X., Xiao, Q., Wang, L., Tang, J., Zhan, Y., Wang, J., Zhang, J., Utada, H. and Uyeshima, M., Generation mechanism of Wenchuan strong earthquake of M(s)8.0 inferred from EM measurements in three levers. , *Chinese J. Geophys.-Chinese Edition*, 52, 553–563, 2009.
- 上嶋誠, MT 法による電気伝導度構造研究の現状, *地震* 2, 61, S225–S238, 2009.
- Yamaguchi, S., Uyeshima, M., Sutoh, S., Tanigawa, D., Murakami, H. and Oshiman, N., A highly conductive zone revealed by an improved Network-MT method beneath the Kii Peninsula, southwestern Japan , *Earth Planets Space*, 61, 957–971, 2009.
- R. Yoshimura, N. Oshiman, M. Uyeshima, H. Toh, T. Uto, H. Kanazaki, Y. Mochido, K. Aizawa, Y. Ogawa, T. Nishitani, S. Sakanaka, M. Mishina, H. Satoh, T. Goto, T. Kasaya, S. Yamaguchi, H. Murakami, T. Mogi, Y. Yamaya, M. Harada, I. Shiozaki, Y. Honkura, S. Koyama, S. Nakao, Y. Wada, and Y. Fujita, Magnetotelluric transect across the Niigata-Kobe Tectonic Zone, central Japan: A clear correlation between strain accumulation and resistivity structure , *Geophys. Res. Lett.*, 36, doi:10.102, 2009.
- (b) Yamazaki, K. and M. Uyeshima, A representation of the geomagnetic total force variation around Japan and its application to tectonomagnetic studies , *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 98–99, 2008.
- 上嶋誠・小河勉・山口覚・村上英記・藤浩明・吉村令慧・大志万直人・丹保俊哉・小山茂・望月裕峰・丸谷良博・白井嘉哉・歪集中帯地殻比抵抗研究グループ, 中部地方におけるネットワークMT観測 (第3報) , *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 15–19, 2008.
- 姫野康一郎・安松潤二・新貝雅文・佐藤数美・下泉政志・大志万直人・上嶋誠, 浅海でのO B M実験, *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 20–26, 2008.
- 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, 西南日本背弧の海底電磁気観測, *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 27–34, 2008.
- Tada, N., W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, K. Baba and H. Utada, Modification of forward part of 3-D MT inversion WSINV3DMT to be applied to seafloor, *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 35–36, 2008.
- Baba, K., T. Goto, T. Kasaya, T. Ichikita, N. Tada, T. Koyama, H. Shimizu, M. Uyeshima and H. Utada, Imaging of the stagnant slab beneath the Philippine Sea by seafloor electromagnetic survey: Preliminary report on the observation phase , *Conductivity Anomaly 研究会 2008 年論文集*, 39–39, 2008.
- 望月 公廣**
- (a) Isse, T., H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, Y. Fukao, O. Ishizuka and J. B. Gill, Seismic structure of the upper mantle beneath the Philippine Sea from seafloor and land observation: Implications for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 278, 107–119, 2009.
- Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uhira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, 164–176, 2009.
- 水野真理子・佐藤利典・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・金沢敏彦, 長期観測型海底地震計を用いた茨城沖における海溝外縁部の自然地震活動, *地震* 2, 62, 19–23, 2009.
- 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:10.102, 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.
- (b) 望月公廣, 沈み込む海山とアスベリテイ, *なるふる*, 71, 4–5, 2009.
- (c) 望月公廣・中東和夫・桑野垂佐子・山田知朗・篠原雅尚・酒井慎一・橋本信一・八木健夫・金沢敏彦・植平賢司・原田道崇・内田和也・清水洋, Spatially varying seismicity distribution in the Tonankai-Nankai regions revealed by repeating long-term ocean bottom observations, *日本地球惑星科学連合 2009 年度連合大会*, 幕張, May 16-19, 2009.

- 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・植平賢司・清水洋・田原道崇, 繰り返し長期海底地震観測による東南海・南海地震震源域における地震活動と地震波速度構造, 日本地震学会, 京都, 10/21-23, 2009.
- Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismicity and velocity structure around the fault boundary region of the great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeating long-term OBS observations, AGU 2009 Fall Meeting, America, 12/14-18, 2009.
- 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) Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450, 2009.
- Igarashi, T., Seismic velocity discontinuities in the crust and uppermost mantle beneath the Kanto district, central Japan, identified from receiver function imaging and repeating earthquake activity, *Gondwana Research*, 16, 3-4, 491-503, 2009.
- Iidaka, T., T. Igarashi, and T. Iwasaki, Configuration of the subducting Philippine Sea slab in the eastern part of southwestern Japan with seismic array and Hi-net data, *Gondwana Research*, 16, 3-4, 504-511, 2009.
- Yabe, Y., J. Philipp, M. Nakatani, G. Morema, M. Naoi, H. Kawakata, T. Igarashi, G. Dresen, H. Ogasawara, and JAGUARS, Observation of numerous aftershocks of an Mw1.9 earthquake with an AE network installed in a deep gold mine in South Africa, *Earth Planets Space*, 61, 10, e49-e52, 2009.
- Igarashi, T., T. Iidaka, T. Iwasaki, T. Shibusaki, T. Ueno, and Japanese University Group, Crust and uppermost mantle structure beneath central Japan inferred from receiver function analysis, *Earth Planets Space*, 61, 11, 1215-1221, 2009.
- 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.
- (b) 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・酒井 慎一・森田 裕一・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・中川 茂樹・佐々木俊二・楠城 一嘉・坂上 実・宮川 幸治・川北 優子, 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 20 年度 成果報告書, 10-86, 2009.
- 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.
- (c) Miyabayashi, S., T. Igarashi, Y. Aoki, M. Takeo, Imaging Mt. Fuji with receiver functions, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 14-18, S41C-1929, 2009.
- Iidaka, T., T. Igarashi, T. Iwasaki, Configuration of the subducting Philippine Sea slab in the eastern part of southwestern Japan, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, December 14-18, T11B-1800, 2009.
- 宮林 佐和子・五十嵐俊博・青木陽介・武尾実, レシーバ関数でみた富士山の地下構造, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都, 10 月 21 - 23 日, P2-48, 2009.
- 和田直也・中谷正生・矢部康男・直井誠・宮川幸治・小笠原宏・川方裕則・安武剛太・吉光奈奈・三宅弘恵・井出哲・五十嵐俊博, 南アフリカ金鉱山 M2 震源域における高周波数サンプリングでの至近距離 3 D アレー観測, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都, 10 月 21 - 23 日, P3-45, 2009.
- 五十嵐俊博, 日本列島周辺の小繰り返し地震活動, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S149-003, 2009.
- 五十嵐俊博, 先島諸島周辺の地震クラスター活動, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S149-P006, 2009.
- 五十嵐俊博・飯高隆, 複数周波数帯レシーバ関数解析による地震波速度不連続面の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S153-012, 2009.

- 五十嵐俊博・飯高隆, レシーバ関数による日本列島下の地殻・最上部マントル不連続面の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S153-P003, 2009.
- 宮林佐和子・五十嵐俊博・青木陽介・武尾実, レシーバ関数でみた富士山の地下構造, 日本火山学会秋季大会, 小田原, 10 月 10 - 12 日, P25, 2009.
- 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 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S153-009, 2009.
- 宮林佐和子・五十嵐俊博・青木陽介・武尾実, レシーバ関数からみた富士山下のイメージ, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S153-011, 2009.
- 東龍介・日野亮太・伊藤喜宏・高波鐵夫・三浦亮・一條和宏・望月公廣・五十嵐俊博・植平賢司・佐藤利典・篠原雅尚・金沢敏彦, 人工地震波探査で推定した沈み込む太平洋プレートの P 波・S 波速度構造, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, T223-009, 2009.
- 酒井慎一・笠原敬司・佐々木俊二・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・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) でとらえた波形と地震活動, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S221-007, 2009.
- 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・岩崎貴哉・平田直・2007 年中越沖地震合同余震観測グループ, 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?, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, J245-013, 2009.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・笠原敬司・佐々木俊二・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) による関東直下の震源分布とメカニズム解の特徴, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, S221-P006, 2009.
- 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 $-3 < M < -1$ 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.

石山 達也

- (a) Kagohara, K., T. Ishiyama, T. Imaizumi, T. Miyauchi, H. Sato, Y. Ikeda, T. Echigo, N. Matsuta, A. Miwa and T. Ikawa, Subsurface geometry and structural evolution of the eastern margin of the Yokote basin fault zone based on seismic reflection data, northeast Japan, *Tectonophysics*, 470, 319-328, 2009.
- (b) 石山達也・今泉俊文・鈴木毅彦, 角田山東縁断層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, 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, 255-263, 2009.
- Ikeda, Y., He, H., Kano, K., Lin, W. R., Ishiyama, T., Zhang, H. P., Wei, Z. N., Shi, F., Geological reconnaissance of the source area for the Wenchuan, Shichuan Province Earthquake of May 12, 2008, Investigation report of the May 12th 2008, Wenchuan earthquake, China, Grant-in-Aid for Special Purposes of 2008, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan, 20900002, 241-272, 2009.
- 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, 変動地形学的手法を用いた地殻変動調査, 2008 年岩手・宮城内陸地震に関する総合調査, 平成 20 年度科学研究費補助金 (特別研究推進費) 研究成果報告書, 63-71, 2009.
- 石山達也・今泉俊文・岩橋純子・岡田篤正・鈴木康弘・鈴木義宣・田中庸夫・堤 浩之・中田 高・星野 実・八木浩司・渡辺満久, 平成 20 年 (2008 年) 岩手・宮城内陸地震 1:25,000 詳細活断層図 (活断層・地形分類および地表の変状), 国土地理院技術資料, D.1-No.541, 2009.
- 林 為人・池田安隆・狩野謙一・石山達也・何 宏林, 中国四川 2008 年巨大地震の地表断層調査概要, 日本応用地質学会研究発表会講演論文集, 75-76, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・石山達也・戸田茂, 三条地域におけ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 20 年度) 成果報告書, 211-216, 2009.

- 石山達也・佐藤比呂志・戸田茂・今泉俊文, 角田山東麓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20年度)成果報告書, 216-220, 2009.
- 加藤直子・佐藤比呂志・蔵下英司・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信, 2008年岩手・宮城内陸地震震源域磐井川沿いの反射法地震探査, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(平成20年度)成果報告書, 220-224, 2009.
- 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22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.
- 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・斉藤秀雄・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.
- (c) 加藤直子・佐藤比呂志・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信・蔵下英司・小池太郎・阿部進・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, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-021, 2009.
- 越谷信・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・綿引英美子・茂木太郎・野田賢・佐野剛・戸田 茂・今泉俊文・石山達也・阿部進・東中基倫・小池太郎, 2008年岩手・宮城内陸地震の震源域中央部の浅部地殻構造, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-022, 2009.
- 綿引英美子・越谷信・茂木太郎・佐藤比呂志・加藤直子・蔵下英司・野田賢・佐野剛・戸田茂・今泉俊文・石山達也・阿部進・東中基倫・小池太郎, 重力測定による2008年岩手・宮城内陸地震震源付近の地下構造の推定, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-P005, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部進・高橋明久・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・深澤 光, ひずみ集中帯地殻構造探査・2008三条-弥彦測線の成果, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-P009, 2009.
- 石山達也・佐藤比呂志・今泉俊文・鈴木毅彦・戸田茂・越後智雄・小池太郎・鎌滝孝信, 角田山東縁断層における高精度浅層反射法地震探査と群列ボーリング調査, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, J245-P012, 2009.
- 田代祐徳・今泉俊文・石山達也・戸田茂・越谷信・佐藤比呂志・小坂英輝・三輪敦志・野田克也, 一関-石越撓曲を横断する反射法地震探査, 日本地球惑星科学連合2009大会, 幕張メッセ, 5月23~28日, 地球惑星連合学会, S147-P009, 2009.
- 加野直巳・横倉隆伸・山口和雄・石山達也・岡村行信・佐藤比呂志, 養老断層での極浅層反射法調査, 物理探査学会学術講演会, 早稲田大学国際会議場, 5月25日-5月27日, 物理探査学会, 105-108, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部 進・高橋明久・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, 2008年三条-弥彦沖測線地殻構造探査の成果, 日本地質学会第116年学術大会, 岡山理科大学, 9月4日~6日, 日本地質学会, 108-108, 2009.
- 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.

蔵下 英司

- (a) Ito, T., Y. Kojima, S. Kodaira, H. Sato, Y. Kaneda, T. Iwasaki, E. Kurashimo, N. Tsumura, A. Fujiwara, T. Miyauchi, N. Hirata, S. Harder, K. Miller, A. Murata, S. Yamakita, M. Onishi, S. Abe, T. Sato, and T. Ikawa, Crustal structure of southwest Japan, revealed by the integrated seismic experiment Southwest Japan 2002, *Tectonophysics*, 472, 124-134, 2009.
- Iidata, T., A. Kato, E. Kurashimo, T. Iwasaki, N. Hirata, H. Katao, I. Hirose, and H. Miyamachi, Fine structure of P-wave velocity distribution along the Atotsugawa fault, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 95-104, 2009.
- Nakanishi, A., E. Kurashimo, Y. Tatsumi, H. Yamaguchi, S. Miura, S. Kodaira, K. Obana, N. Takahashi, T. Tsuru, Y. Kaneda, T. Iwasaki, and N. Hirata, Crustal evolution of the southwestern Kuril Arc, Hokkaido Japan, deduced from seismic velocity and geochemical structure, *Tectonophysics*, 472, 105-123, 2009.
- (b) 蔵下英司・佐藤比呂志・阿部 進・加藤直子, 関東山地「飯能-御坂測線」における稠密自然地震観測, 地震研究所彙報, 84, 3, 217-227, 2009.
- 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・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・綿引美美子・茂木太郎・花田 類・斎藤秀雄・川中卓・酒井慎一・加藤愛太郎・金沢敏彦・平田直, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域北部の稠密余震アレイ観測による余震分布と地殻構造, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月16日-21日, 日本地球惑星科学連合, J245-Q23, 2009.
- 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伊豆衝突帯の地殻構造, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学, 10月21日-23日, 日本地震学会, 49-49, 2009.
- 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, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco(USA), 14–18 December, American Geophysical Union, T41C-2032, 2009.

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(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.

山田 知朗

- (a) Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uhira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, 164-176, 2009.

篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦, 海底における強震動観測のための加速度計搭載海底地震計の開発, 海洋調査技術, 21, 2, 15-24, 2009.

Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, 5, doi:10.102, 2009.

水野真理子・佐藤利典・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・金沢敏彦, 長期観測型海底地震計を用いた茨城沖における海溝外縁部の自然地震活動, 地震 2, 62, 19-23, 2009.

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.

楠城 一嘉

- (a) 楠城一嘉・鶴岡弘・平田直・地震活動の評価に基づく地震発生予測研究グループ, 地震発生予測検証実験に関する公募, 日本地震学会ニュースレター, 20, 6, 7-10, 2009.

K. Yamasaki and K. Z. Nanjo, A new mathematical tool for analyzing the fracturing process in rock: Partial symmetry of microfracturing, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 173, 3-4, 297-305, 2009.

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品質評価, 地震研究所彙報, 84, 2, 145-152, 2009.

笠原敬司, 酒井慎一, 森田裕一, 平田直, 鶴岡弘, 中川茂樹, 楠城一嘉, 小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2, 71-88, 2009.

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.

- (b) 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, 地震研究所彙報, 84, 2, 39-39, 2009.

楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 笠原敬司, 地震発生予測システムの構築に向けて-統計物理学者に望むこと-, 物性研究, 93, 2, 125-142, 2009.

N. Hirata, T. H. Jordan, H. Tsuruoka, and K. Z. Nanjo, Call for Papers: Special Issue of Earth, Planets and Space (EPS) “ Earthquake Forecast Testing Experiment for Japan ” , *Earth Planets and Space*, 61, 6, 805-805, 2009.

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.

- (c) K. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Y. Ishigaki, Initial report on the magnitude of complete reporting for Japan, using the Gutenberg-Richter frequency-magnitude law, Japan Geoscience Union Meeting 2009, Chiba, Japan, 16-21 May 2009, S220-016, 2009.

K. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, CSEP earthquake forecast testing center for Japan: Primary scope and recent progress, International Symposium on Earthquake Seismology and Earthquake Predictability, Beijing China, 5-9 July 2009, 68-68, 2009.

K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, and F. Euchner, Toward constructing earthquake forecast systems for Japan,, Southern California Earthquake Center 2009 Annual Meeting, Palm Spring, USA, 12-16

- September 2009, 1-065, 2009.
- K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, and F. Euchner, CSEP-Japan: A rigorous test of earthquake forecasts based on seismicity data, Hokudan 2010: International Symposium on Active Faulting: Forecasting Large Earthquakes from Active Faults in Time and Space, Awaji, Japan, 17-21 January 2010, 57, 2009.
- D. Schorlemmer, J. D. Zechar, M. Gerstenberger, N. Hirata, K. Nanjo, and T. Jordan, Results from Earthquake Forecast Testing in the Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability, Japan Geoscience Union Meeting 2009, Chiba, Japan, 16-21 May 2009, S220-001, 2009.
- H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, K. Nanjo, and T. Jordan, CSEP earthquake forecast testing center for Japan: Primary scope and recent progress, Japan Geoscience Union Meeting 2009, Chiba, Japan, 16-21 May 2009, S220-004, 2009.
- 楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 東大地震研地震活動評価に基づく地震発生予測研究グループ, 日本地震発生予測検証実験予察結果と本実験の開始について, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学 (京都), 平成 21 年 10 月 21-23 日, D22-01, 2009.
- 楠城一嘉, 鶴岡弘, 笠原敬司, 酒井慎一, 平田直, 小原一成, 首都圏で起きた地震カタログの統合に向けた品質評価, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学 (京都), 平成 21 年 10 月 21-23 日, P3-68, 2009.

火山噴火予知研究センター

武尾 実

- (a) Takeo, M., Rotational motions observed during an earthquake swarm in April, 1998, at Offshore Ito, Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 2B, 1457–1467, 2009.
- Aoki, Y., M. Takeo, H. Aoyama, J. Fujimatsu, S. Matsumoto, H. Miyamachi, H. Nakamichi, T. Ohkura, T. Ohminato, J. Oikawa, R. Tanada, T. Tsutsui, K. Yamamoto, M. Yamamoto, T. Yamasato, and T. Yamawaki, P-wave velocity structure beneath Asama Volcano, Japan, inferred from active source seismic experiment, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 187, 273–278, 2009.
- Aoki, Y., M. Takeo, T. Tsutsui, and Y. Morita, Active source seismic experiment confirms the magma pathway of Asama Volcano, Japan, *EOS (Trans. Am. Geophys. Union)*, 15 Dec, 2009.
- Tanaka, H.K.M, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, J. Oikawa, T. Ohminato, Y. Aoki, E. Koyama, and H. Tsuji, , Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, *Geophys. Res. Lett.*, 2009GL0394, 2009.
- 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.
- (b) 武尾 実, 青木陽介, 大湊隆雄, 卜部 卓 他 23 名, 浅間山の大学合同稠密地震観測 (2005 年 7 月 – 2007 年 7 月), *地震研究所彙報*, 84, 1–37, 2009.

藤井 敏嗣

- (a) Hamada, M. and Fujii, T., Experimental constraints on the effects of pressure and H₂O on the fractional crystallization of high-Mg island arc basalt, *Contrib. Mineral. petrol.*, 155, 6, 767–790, 2008.
- (b) 藤井敏嗣, 富士宝永噴火のマグマシステムと噴火未遂, *月刊地球*, 号外, 60, 45–51, 2008.
- 藤井敏嗣, 迫りくる火山噴火に備えて, 砂防と治水, 41, 3, 4–5, 2008.
- 藤井敏嗣, 想定すべき大規模な火山噴火, 自治体危機管理研究, 2, 3–16, 2008.
- 藤井敏嗣, 富士山について, *日本防災士会会報*, 19, 1–1, 2009.
- (d) 藤井敏嗣・瀬戸一記, *地震・津波と火山の事典*, 丸善株式会社, 2008.
- 藤井敏嗣, 第 7 章 火山岩, 下鶴大輔ほか編「火山の事典」, 朝倉書店, 2008.

渡辺 秀文

- (a) Tanaka, H.K.M., T. Nakano, S. Takahashi, J. Yoshida, M. Takeo, J. Oikawa, T. Ohminato, Y. Aoki, E. Koyama, H. Tsuji, H. Ohshima, T. Maekawa, H. Watanabe, and K. Niwa, , Radiographic imaging below a volcanic crater floor with cosmic-ray muons, *American Journal of Science*, 308, 7, 843–850, 2008.

中田 節也

- (a) Hill, B.E., Aspinall, W.P., Connor, C.B., Godoy, A.R., Komorowski, J-C., Nakada, S., Recommendations for

- assessing volcanic hazards at sites of nuclear installations, In C. Connor et al. (Eds), *Volcanic and Tectonic Hazard Assessment for Nuclear Facilities*, Cambridge University Press, 566–592, 2009.
- 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.
- (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.
- (d) 中田節也 (分担執筆), 地盤工学委員会火山工学研究委員会編「火山工学入門」, 土木学会, 2009.
- 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) Aoki, Y., M. Takeo, H. Aoyama, J. Fujimatsu, S. Matsumoto, H. Miyamachi, H. Nakamichi, T. Ohkura, T. Ohminato, J. Oikawa, R. Tanada, T. Tsutsui, K. Yamamoto, M. Yamamoto, T. Yamasato, and T. Yamawaki, P-wave velocity structure beneath Asama Volcano, Japan, inferred from active source seismic experiment, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 187, 3-4, 272–277, 2009.
- Tanaka, H. K. M., T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, J. Oikawa, T. Ohminato, Y. Aoki, E. Koyama, and H. Tsuji, Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L17302, doi, 2009.
- 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・辻浩・渡邊篤志・他 9 名, 2008 年 8 月 22 日の新燃岳小噴火に伴った火山性地震の震源分布とその時間変化, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張 (日本), 5 月 16 日–21 日, 2009.
- un Oikawa, Yosuke Aoki, Masato Furuya and Masato Iguchi, Ground deformation of Suwanose-jima volcano inferred from InSAR small baseline time-series analysis, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (Japan), Dec. 14–18, 2009.
- 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.
- (b) 金子隆之・青木陽介・安田敦・高崎健二, ALOS による火山地形・地質判読とその噴火解析への応用, *火山活動の評価及び噴火活動の把握に関する共同研究成果報告書*, 68–76, 2009.
金子隆之・吉本充宏・中川光弘, ALOS 画像による千島諸島南部に分布する火山の研究, *火山活動の評価及び噴火活動の把握に関する共同研究成果報告書*, 46–57, 2009.
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, ヴェスヴィ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, 4, 271–289, 2009.
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 MTSATdata and its advancement by GCOM-C1 SGLI, Joint PI Workshop of Global Enviroment Observation Mission, Tokyo, Japan, Dec. 6-9, 2010.

市原 美恵

- (a) Vidal, V., Ichihara, M., Ripepe, M., and Kurita, K., Acoustic waveform of continuous bubbling in a non-Newtonian fluid, *Physical Review E*, 80, 6, e066314, 2009.
Ichihara, M. and Nishimura, T., Pressure impulses generated by bubbles interacting with ambient perturbation, W.H.K. Lee eds, *Complexity in Earthquakes, Tsunamis and Volcanoes and Forecasting and Early Warning of their Hazards, Encyclopedia of Complexity and System Science*, 7, 6955–6977, 2009.
Ichihara, M., Ripepe, M., Goto, A., Oshima, H. Aoyama, H., Iguchi, M., Tanaka, K., and Taniguchi, H., Airwaves generated by an underwater explosion; Implications to volcanic infrasound, *J. Geophys. Res.*, 114, 3210, doi:10.102, 2009.
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.

青木 陽介

- (a) Tanaka, H. K. M., T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, J. Oikawa, T. Ohminato, Y. Aoki, E. Koyama, and H. Tsuji, Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L17302, do, 2009.
Aoki, Y., M. Takeo, H. Aoyama, J. Fujimatsu, S. Matsumoto, H. Miyamachi, H. Nakamichi, T. Ohkura, T. Ohminato, J. Oikawa, R. Tanada, T. Tsutsui, K. Yamamoto, M. Yamamoto, T. Yamasato, and T. Yamawaki,

- P-wave velocity structure beneath Asama Volcano, Japan, inferred from active source seismic experiment, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 187, 3-4, 272-277, 2009.
- Aoki, Y., M. Takeo, T. Tsutsui, and Y. Morita, Active source seismic experiment confirms the magma pathway of Asama Volcano, Japan, *EOS (Trans. Am. Geophys. Union)*, 90, 50, 482-483, 2009.
- H i r o y u k i K.M. Tanaka, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Minoru Takeo, Jun Oikawa, Takao Ohminato, Yosuke Aoki, Etsuro Koyama and Hiroshi Tsuji, Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L17302, 2009.
- 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. 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, B12332, 2010.
- (d) Aoki, Y., and C. H. Scholz, Imaging interseismic locking at the Nankai subduction zone, southwest Japan, in *Subduction Zone Geodynamics*, Springer, 2009.
- 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) Utada, H., T. Koyama, M. Obayashi and Y. Fukao, A joint interpretation of electromagnetic and seismic tomography models suggests the mantle transition zone below Europe is dry, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 281, 249-257, 2009.
- Shimizu H., T. Koyama, K. Baba and H. Utada, Three-dimensional geomagnetic response functions for global and semi-global scale induction problems, *Geophys. J. Int.*, 178, 123-144, 2009.
- 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.
- 前野 深
- (a) Kuritani, T., Kimura, J-I., Miyamoto, T., Wei, H., Shimano, T., Maeno, F. and Taniguchi, H., Intraplate magmatism related to deceleration of upwelling asthenospheric mantle: implications from the Changbaishan shield basalts, northeast China., *Lithos*, 112, 3-4, 247-258, 2009.
- Maeno, F. and H. Taniguchi, Sedimentation and welding processes of dilute pyroclastic density currents and fallout during a large-scale silicic eruption, Kikai caldera, Japan, *Sedimentary Geology*, 220, 227-242, 2009.
- 前野深, 大規模珪長質マグマ噴火におけるカルデラ形成のダイナミクス, *火山*, 54, 3, 113-121, 2009.
- 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.
- (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, ヴェスヴィ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, 4, 271-289, 2009.
- Maeno, F., Yokose, H., Kimura, J-I., Shimano, T. and participants of the Geohazard domestic workshop, Exploration into unprecedented volcanic catastrophes in the ocean: unveiling impact of gigantic caldera-forming eruption., *INVEST (IODP New Ventures in Exploring Scientific Targets) White Paper*, 1-7, 2009.
- 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.
- (c) 前野 深・今村文彦, 1883 年クラカタウ火山噴火における火砕流と津波の数値実験, 日本火山学会 2009 年秋季大会, 神奈川・箱根, 2009 年 10 月 11 日, 2009.
- 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 日噴火における火山灰の分布・重量・構成物の特徴, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉・幕張, 2009 年 5 月 16 日, 2009.
- 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.
- (d) 今村文彦・前野 深, 第 3 章 6 節 火山性津波. 井田喜明・谷口宏充編「火山爆発に迫る—噴火メカニズムの解明と火山災害の軽減—」, 東京大学出版会, 2009.

海半球観測研究センター

川勝 均

- (a) Tsuruoka, H., Kawakatsu, H., and T. Urabe, GRiD MT (Grid-based Realtime Determination of Moment Tensors) monitoring the long-period seismic wavefield, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 175, 8–16, 2009.
- Shito, A., H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, Y. Takei, H. Kawakatsu, T. Kanazawa, Seismic property and the implication in the Izu-Bonin subduction zone inferred from BBOBS data, *J. Geophys. Res.*, 114, B03308, doi:10.1029/2007JB005568, 2009.
- Isse, T., H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, T. Kanazawa, Y. Fukao, O. Ishizuka, J. B. Gill, Seismic structure of the upper mantle beneath the Philippine Sea from seafloor and land observation: implications for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 278, 107–119, 2009.
- Bai, L., T. Iidaka, H. Kawakatsu, Y. Morita, N.Q. Dzung, Upper mantle anisotropy beneath Indochina block and adjacent regions from shear-wave splitting analysis of Vietnam broadband seismograph array data, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 176, 33–43, 2009.
- Kawakatsu, H., P. Kumar, Y. Takei, M. Shinohara, T. Kanazawa, E. Araki, K. Suyehiro, Seismic Evidence for Sharp Lithosphere-Asthenosphere Boundaries of Oceanic Plates, *Science*, 324, 499–502, 2009.
- Takagi, N., S. Kaneshima, T. Ohkura, M. Yamamoto, H. Kawakatsu, Long-term variation of the shallow tremor sources at Aso Volcano from 1999 to 2003, *J. Vol. Geothermal Res.*, 184, 333–346, 2009.
- K. Nishida, J-P. Montagner, and H. Kawakatsu, Global Surface Wave Tomography Using Seismic Hum, *Science*, 326, 112–112, 2009.
- 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.
- Kumar, P., and H. Kawakatsu, Imaging the seismic Lithosphere-Asthenosphere Boundary of the oceanic plate, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, doi:10.1029/2010GC003358—in press, 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.
- (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, Y. Takei, P. Kumar, and A. Takeo, Seismological consequences and observability of melt-lubricated “millefeuille” asthenosphere and a LAB above, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.), December 14–18, 2009.
- P. Kumar and H. Kawakatsu, Thickness of oceanic lithosphere and its relation with age, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.), December 14–18, 2009.
- H. Tsuruoka, L. Rivera, H. Kawakatsu, and H. Kanamori, Realtime source inversion using W-phase and GRiD MT for regional tsunami early warning, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.), December 14–18, 2009.
- Y. Ishihara, N. Suda, R. Nakata, A. Kubo, and H. Kawakatsu, Deep very low frequency seismic activity in low frequency tremor zone: Monitoring by broadband seismic array analysis in Western Japan, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco (U.S.A.), December 14–18, 2009.
- Kawakatsu, H., Seismic constraints on the deep water transportation and deep “dry” cold slab beneath SW Japan, SSP International Symposium on “DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS”, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.

- H. Kawakatsu, A new model for lithosphere-asthenosphere boundary and asthenosphere of oceanic plates, SSP International Symposium on "DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS", Kyoto (Japan), Feb. 25-27, 2009.
- M. R. Kumar, H. Kawakatsu, M. Bostock, Over pressured fluids within subducting oceanic crust of Philippine Sea plate beneath Kii-peninsula inferred from anomalous interval vp/vs ratios, French-Japanese workshop on Earthquake Source, Paris (France), Oct 5-6, 2009.
- 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.

歌田 久司

- (a) Utada, H., Koyama, T., Obayashi, M., Fukao, Y., A joint interpretation of electromagnetic and seismic tomography models suggests the mantle transition zone below Europe is dry, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 281, 249-257, 2009.
- Asari, S., Shimizu, H., Utada, H., Robust and less robust features in the tangential geostrophy core flows, *Geophys. J. Int.*, 178, 678-692, 2009.
- Fukao, Y., Obayashi, M., Nakakuki, T. and Deep slab project group (H. Utada, D. Suetsugu, T. Irifune, E. Ohtani, Y. Hamano, S. Yoshioka, H. Shiobara, T. Kanazawa, K. Hirose), Stagnant slab: A review, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 37, 19-46, 2009.
- Shiobara, H., K. Baba, H. Utada and Y. Fukao, Ocean Bottom Array Probes Stagnant Slab Beneath the Philippine Sea, *EOS (Trans. Am. Geophys. Union)*, 90, 9, 70-71, 2009.
- Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., Utada, H., Three-dimensional geomagnetic response functions for global and semi-global scale induction problems, *Geophys. J. Int.*, 178, 123-144, 2009.
- Zhao GZ, Chen XB, Xiao QB, Wang LF, Tang J, Zhan Y, Wang JJ, Zhang JH, Utada H, Uyeshima M, Generation mechanism of Wenchuan strong earthquake of M(s)8.0 inferred from EM measurements in three levers, *CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS-CHINESE EDITION*, 52, 2, 553-563, 2009.
- Yamazaki, Y., K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Watari, and H. Utada, Characteristics of counter-Sq SFE at the Dip equator (SFE*) observed by CPMN stations, *J. Geophys. Res.*, 114, A05306, 2009.
- 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.
- (b) 歌田久司, 伊豆大島における地球電磁気観測, *月刊地球*, 31, 12, 675-683, 2009.
- (c) Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, and H. Utada, A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, *JPGU Meeting 2009*, Chiba (Japan), May

- 16-21, 2009.
- Shimizu, H., K. Baba, and H. Utada, Semi-global and regional electrical conductivity models derived from inversion of electromagnetic variation data in the North Pacific Ocean and Philippine Sea, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25-27, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, A. D. Chave, R. L. Evans, T. Goto, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, G. S. Heinson, and K. Suyehiro, Electrical resistivity structure in the mantle across the Mariana subduction system, AGU 2009 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 14-18, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, A. D. Chave, R. L. Evans, T. Goto, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, G. S. Heinson, and K. Suyehiro, Electrical resistivity structure in the mantle across the Mariana subduction system, MARGINS TEI: Volatiles in the Subduction Factory, Oregon (USA), Sept. 28-Oct. 1, 2009.
- Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, and H. Utada, A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath Pacific obtained by semi-global induction study, IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23 - 30, 2009.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, Modifications on WSINV3DMT to apply seafloor MT data, IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23-30, 2009.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, Toward 3-D inversion of seafloor MT data collected by Stagnant Slab Project, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25-27, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, T. Goto, A. Chave, R. L. Evans, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, H. Graham, and K. Suyehiro, Electrical structure in the mantle across the Mariana subduction system, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25-27, 2009.
- Utada, H., H. Shimizu, K. Baba, T. Koyama, M. Obayashi, and Y. Fukao, Is the mantle transition zone globally dry? - Observational evidence from electrical conductivity, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25-27, 2009.
- Shimizu, H., K. Baba, K., Utada, H., Semi-global and regional electrical conductivity models derived from inversion of electromagnetic variation data in the North Pacific Ocean and Philippine Sea, Stagnant Slab Project International Symposium, Deep Slab and Mantle Dynamics, Kyoto (JAPAN), Feb. 25-27, 2009.
- Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., Utada, H., A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張, May 16-21, 2009.
- Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., Utada, H., A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, IAGA 11th General Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23-30, 2009.
- Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada and K. Yamazaki,, Development of compact ocean bottom cabled seismometers system for spatially dense observation on sea floor and first installation plan, Oceans 2009-Europe, 2009 OCEANS '09, doi:10.1109/OCEANSE.2009.5278321, 2009.
- 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 1 2 8 回総会及び講演会, 沖縄県那覇市, 11 月 3 日, 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, 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.
- 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 2-7, 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.

- (a) Asari, S., Shimizu, H., and Utada, H., Robust and less robust features in the tangential geostrophy core flows, *Geophys. J. Int.*, 178, 678–692, 2009.
- Saito, Y., Yokota, S., Tanaka, T., Asamura, K., Nishino, M.N., Fujimoto, M., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Matsushima, M., Shimizu, H., Takahashi, F., Mukai, T., and Terasawa, T., Solar wind proton reflection at the lunar surface: Low energy ion measurement by MAP-PACE onboard SELENE (KAGUYA), *Geophys. Res. Lett.*, 36, L24205, doi:10.1029/2009GL36077, 2009.
- Yokota, S., Saito, Y., Asamura, K., Tanaka, T., Nishino, M.N., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Matsushima, M., Shimizu, H., Takahashi, F., Fujimoto, M., Mukai, T., and Terasawa, T., First direct detection of ions originating from the Moon by MAP-PACE IMA onboard SELENE, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L11201, doi:10.1029/2009GL038185, 2009.
- Nishino, M.N., Maezawa, K., Fujimoto, M., Saito, Y., Yokota, S., Asamura, K., Tanaka, T., Tsunakawa, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Terasawa, T., Shibuya, H., and Shimizu, H., Pairwise energy gain-loss feature of solar wind protons in the near-Moon wake, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L12108, doi:10.1029/2009GL039049, 2009.
- Hisayoshi Shimizu, Takao Koyama, Kiyoshi Baba, and Hisashi Utada, Three-dimensional geomagnetic response functions for global and semi-global scale induction problems, *Geophys. J. Int.*, 178, 1, 123–144, 2009.
- Nishino, M.N., Fujimoto, M., Maezawa, K., Saito, Y., Yokota, S., Asamura, K., Tanaka, T., Tsunakawa, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Terasawa, T., Shibuya, H., and Shimizu, H., Solar-wind proton access deep into the near-Moon wake, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L16103, doi:10.1029/2009GL39444, 2009.
- Tanaka, T., Saito, Y., Yokota, S., Asamura, K., Nishino, M.N., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Matsushima, M., Shimizu, H., Takahashi, F., Fujimoto, M., Mukai, T., and Terasawa, T., First in situ observation of the Moon-originating ions in the Earth’s Magnetosphere by MAP-PACE on SELENE (KAGUYA), *Geophys. Res. Lett.*, 36, L22106, doi:10.1029/2009GL040682, 2009.
- Nagai, T., Tsunakawa, H., Shibuya, H., Takahashi, F., Shimizu, H., Matsushima, M., Nishino, M., Yokota, Y., Asamura, K., Tanaka, T., Saito, Y., and Amm, O., Plasmoid formation for multiple onset substorms: Observations of the Japanese Lunar Mission ”Kaguya”, *Annales Geophysicae*, 27, 59–64, 2009.
- Takahashi, F., Shimizu, H., Matsushima, M., Shibuya, H., Matsuoka, A., Nakazawa, S., Iijima, Y., Otake, H., Tsunakawa, H., In-orbit calibration of the lunar magnetometer onboard SELENE (KAGUYA), *Earth Planets Space*, 61, 1269–1274, 2009.
- 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., Kumamoto, 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.
- (c) Shimizu, H., Baba, K., Utada, H., Semi-global and regional electrical conductivity models derived from inversion of electromagnetic variation data in the North Pacific Ocean and Philippine Sea, Stagnant Slab Project International Symposium, Deep Slab and Mantle Dynamics, Kyoto (JAPAN), Feb. 25-27, 2009.

- Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., Utada, H., A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張, May 16-21, 2009.
- Shimizu, H., Matsushima, M., Takahashi, F., Shibuya, H., and Tsunakawa, H., An upper bound of the size of the lunar core inferred from induced dipole observed by LMAG onboard SELENE/KAGUYA, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張, May 16-21, 2009.
- Shimizu, H., Koyama, T., Baba, K., Utada, H., A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, IAGA 11th General Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23-30, 2009.
- 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 23-28, 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.

塩原 肇

- (a) 塩原 肇, 金沢敏彦, 海底地震計用軽量自律型センサーの開発, 地震 2, 61, 3, 137-144, 2009.
- Shiobara, H., K. Baba, H. Utada and Y. Fukao, Ocean Bottom Array Probes Stagnant Slab Beneath the Philippine Sea, EOS (Trans. Am. Geophys. Union), 90, 9, 70-71, 2009.
- Tanaka, S., M. Obayashi, D. Suetsugu, H. Shiobara, H. Sugioka, J. Yoshimitsu, T. Kanazawa, Y. Fukao and G. Barruol, P-wave tomography of the mantle beneath the South Pacific Superswell revealed by joint ocean floor and islands broadband seismic experiments, Phys. Earth Planet. Inter., 172, 268-277, 2009.
- T. Isse, H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, T. Kanazawa, Y. Fukao, O. Ishizuka and J. B. Gill, Anisotropic structure of the upper mantle beneath the Philippine Sea from seafloor and land observation: implications for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, Earth Planet. Sci. Lett., 278, doi:10.1016/j.pepi.2010.04.006, 2009.
- Shito, A., H. Shiobara, H. Sugioka, A. Ito, Y. Takei, H. Kawakatsu and T. Kanazawa, Physical properties of subducted slab and surrounding mantle in the Izu-Bonin subduction zone based on BBOBS data, J. Geophys. Res., 114, B03308, doi:10.1029/2007JB005568, 2009.
- 金沢敏彦, 篠原雅尚, 塩原 肇, 海底地震観測の最近の進展 - 海底地震観測システムと海底における自然地震観測の進展について -, 地震 2, 61, S55-S68, 2009.
- S. Tanaka, D. Suetsugu, H. Shiobara, H. Sugioka, T. Kanazawa, Y. Fukao, G. Barruol and D. Reymond, On the vertical extent of the large low shear velocity province beneath the South Pacific Superswell, Geophys. Res. Lett., 36, L07305, doi:10.1029/2009GL037568, 2009.
- S. H. Pozgay, D. A. Wiens, J. A. Conder, H. Shiobara, H. Sugioka, Seismic attenuation tomography of the Mariana subduction system: Implication for thermal structure, volatile distribution, and slow spreading dynamics, Geochim. Geophys. Geosyst., 10, Q04X05, doi:10.1029/2008GC002313, 2009.
- Barruol, G., D. Suetsugu, H. Shiobara, H. Sugioka, S. Tanaka, G. H. R. Bokelmann, F. R. Fontaine, and D. Reymond, Mapping upper mantle flow beneath French Polynesia from broadband ocean bottom seismic observations, Geophys. Res. Lett., 36, L14301, doi:10.1029/2009GL038139, 2009.
- Suetsugu, D., T. Isse, S. Tanaka, M. Obayashi, H. Shiobara, H. Sugioka, T. Kanazawa, Y. Fukao, G. Barruol, and D. Reymond, South Pacific mantle plumes imaged by seismic observation on islands and seafloor, Geochim. Geophys. Geosyst., 10, Q11014, doi:10.1029/2009GC002533, 2009.
- 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.
- (c) Hajime Shiobara and Toshihiko Kanazawa, Overview of Japanese Broadband Ocean Bottom Seismometers for mobile observations, Workshop for Developing a Broadband Ocean Bottom Seismometer Pool in the UK,

National Oceanography Centre, Southampton, UK, September 15, 2009, 2009.

塩原肇・金沢敏彦・篠原雅尚・一瀬建日・杉岡裕子・伊藤亜妃, 次世代の広帯域海底地震計の開発, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都, 2009 年 10 月 23 日, 253, P3-31, 2009.

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.

竹内 希

- (a) 竹内 希, 非球対称グローバル地球モデルに対する理論波形計算手法～トモグラフィーに応用された手法を中心に～, 地震 2, 61, S75-S81, 2009.

Yamada, R., Yamada, I., Shiraiishi, H., Tanaka, S., Takagi, Y., Kobayashi, N., Takeuchi, N., Ishihara, Y., Murakami, H., Yomogida, K., Koyama, J., Fujimura, A. and Mizutani, H., Capability of the penetrator seismometer system for lunar seismic observation, *Planet. Space Sci.*, 57, 751-763, 2009.

Takeuchi, N., A low-velocity conduit throughout the mantle in the robust component of a tomography model, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L07306, doi:10.1029/2009GL037590, 2009.

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.

- (b) 竹内 希, 厳密な理論波形計算を用いた高解像度地球内部構造推定, スーパーコンピューティングニュース, special issue 1, 12, 107-113, 2009.

- (c) Takeuchi, N. and K. Obara, Fine-scale heterogeneities in the lowermost mantle constrained by broadband tiltmeter waveforms, Stagnant Slab Project International Symposium on "DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS", Kyoto, Feb 25-27, 2009, 2009.

Iritani, R., N. Takeuchi and H. Kawakatsu, Travel time and attenuation measurements for triplicated seismic waveforms by Simulated Annealing, Stagnant Slab Project International Symposium on "DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS", Kyoto, Feb 25-27, 2009, 2009.

Nozomu Takeuchi, Kazushige Obara, Fine-scale volumetric velocity heterogeneities and D" discontinuity topography constrained by Hi-net Tiltmeter Data, AGU Fall meeting, サンフランシスコ (米国), 2009 年 12 月 17 日, 2009.

竹内 希, 小原一成, migration による南西太平洋地域の D" 不連続面 topography の検出, 日本地震学会, 京都大学吉田キャンパス, 2009 年 10 月 23 日, 2009.

竹内 希, 外核最下部の有限な剛性率の実体波コアフェーズへの影響, 日本地震学会, 京都大学吉田キャンパス, 2009 年 10 月 22 日, 2009.

竹内 希, 小原一成, Fine-Scale Heterogeneities in the Lowermost Mantle Constrained by Broadband Tiltmeter Waveforms, 日本地球惑星科学連合大会, 幕張メッセ, 2009 年 5 月 19 日, 2009.

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.

山野 誠

- (a) Huang, S., M. Taniguchi, M. Yamano and C.-H. Wang, Detecting urbanization effects on surface and subsurface thermal environment — A case study of Osaka, *Sci. Total Environ.*, 407, 3142-3152, 2009.

Taniguchi, M., J. Shimada, Y. Fukuda, M. Yamano, S. Onodera, S. Kaneko and A. Yoshikoshi, Anthropogenic effects on the subsurface thermal and groundwater environments in Osaka, Japan and Bangkok, Thailand, *Sci. Total Environ.*, 407, 3153-3164, 2009.

Yamano, M., S. Goto, A. Miyakoshi, H. Hamamoto, R.F. Lubis, Vuthy M. and M. Taniguchi, Reconstruction of the thermal environment evolution in urban areas from underground temperature distribution, *Sci. Total Environ.*, 407, 3120-3128, 2009.

町山 栄章・木下正高・武内里香・松本良・山野誠・濱元栄起・弘松峰男・佐藤幹夫・小松原純子, 上越海盆西部メタンハイドレート分布域の熱流量分布, 地学雑誌, 118, 986-1007, 2009.

濱元栄起・山野誠・後藤秀作・谷口真人, 地下温度データを用いた過去の地表面温度履歴の推定 — バンコク地域への適用 —, 物理探査, 62, 575-584, 2009.

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.

- (c) Yamano, M., H. Hamamoto, K. Baba, A. Takahashi, Y. Kawada, and N. Abe, Anomalously low heat flow around a "petit-spot" volcano on the old Pacific plate, AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 14-18, 2009.

- 山野誠・濱元栄起・川村喜一郎・後藤忠徳・川田佳史・正木裕香, 日本海溝海側の高熱流量異常の広がり, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, 2009.
- 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, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16-21 日, 2009.
- Yamano, M., and the Heat Group for the Project "Human Impacts on Urban Subsurface Environments", Evolution of the subsurface thermal environment in urban areas -Studies in large cities in East Asia-, The 3rd International Symposium "Human Impacts on Urban Subsurface Environments", Taipei (Taiwan), Nov. 17-20, 2009.
- 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.
- (d) Yamano, M., H. Hamamoto, S. Goto and A. Miyakoshi, Long-term temperature monitoring in boreholes for studies of the ground surface thermal environment and groundwater flow, in "From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management", M. Taniguchi, W.C. Burnett, Y. Fukushima, M. Haigh, and Y. Umezawa (eds.), Taylor & Francis Group, 2009.
- Goto, S., M. Yamano, M., H.C. Kim, Y. Uchida and Y. Okubo, Ground surface temperature history reconstructed from borehole temperature data in Awaji Island, southwest Japan for studies of human impacts on climate change in East Asia, in "From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management", M. Taniguchi, W.C. Burnett, Y. Fukushima, M. Haigh, and Y. Umezawa (eds.), Taylor & Francis Group, 2009.
- Hamamoto, H., M. Yamano, S. Kamioka, J. Nishijima, V. Monyrath, S. Goto and M. Taniguchi, Estimation of the past ground surface temperature change from borehole temperature data in the Bangkok area, in "From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management", M. Taniguchi, W.C. Burnett, Y. Fukushima, M. Haigh, and Y. Umezawa (eds.), Taylor & Francis Group, 2009.
- Lubis, R.F., A. Miyakoshi, M. Yamano, M. Taniguchi, Y. Sakura and R. Delinom, Reconstructions of climate change and surface warming at Jakarta using borehole temperature data, in "From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management", M. Taniguchi, W.C. Burnett, Y. Fukushima, M. Haigh, and Y. Umezawa (eds.), Taylor & Francis Group, 2009.
- Taniguchi, M, J. Shimada, Y. Fukuda, S. Onodera, M. Yamano, A. Yoshikoshi, S. Kaneko, Y. Umezawa, T. Ishitobi and K.A.B. Jago-on, Degradation of subsurface environment in Asian coastal cities, in "From Headwaters to the Ocean: Hydrological Changes and Watershed Management", M. Taniguchi, W.C. Burnett, Y. Fukushima, M. Haigh, and Y. Umezawa (eds.), Taylor & Francis Group, 2009.
- 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」, 学報社, 2010.
- 馬場 聖至**
- (a) Shiobara, H., K. Baba, H. Utada, and Y. Fukao, Three-year deployment of ocean bottom array to probe the stagnant slab beneath the Philippine Sea, EOS (Trans. Am. Geophys. Union), 90, 9, 70–71, 2009.
- Ichiki, M., K. Baba, H. Toh, and K. Fuji-ta, An overview of electrical conductivity structures beneath the northwestern Pacific, the Japanese Islands, and continental East Asia, Gondwana Res., 16, 545–562, 2009.
- Kasaya, T., T. Goto, K. Baba, M. Kinoshita, Y. Hamano, and Y. Fukao, Recent progress of the electro-magnetic survey to investigate Earth's interior, JAMSTEC Rep. Res. Dev., Special, 103–110, 2009.
- Hisayoshi Shimizu, Takao Koyama, Kiyoshi Baba, and Hisashi Utada, Three-dimensional geomagnetic response functions for global and semi-global scale induction problems, Geophys. J. Int., 178, 1, 123–144, 2009.
- 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.
- (b) 馬場聖至, 電気伝導度異方性で見るフィリピン海上部マントルダイナミクス 2, スタグナントスラブ: マントルダイナミクスの新展開ニュースレター, 5, 44–44, 2009.
- (c) Abe, N., K. Baba, N. Hirano, T. Fujiwara, T. Morishita, and S. Arai, field observations and xenoliths-confirmed architecture of the NW Pacific: Constrains for petrological and geophysical conditions of the old oceanic lithosphere, Alpine Ophiolites and Modern Analogues, Parma (Italy), Sept. 30–Oct. 2, 2009.
- Baba, K., H. Shimizu, and H. Utada, A reference 1-D model of electrical conductivity for the upper mantle beneath the Philippine Sea, JPGU Meeting 2009, Chiba (Japan), May 16 - 21, 2009.

- Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, and H. Utada, A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath north Pacific obtained by semi-global induction study, JPGU Meeting 2009, Chiba (Japan), May 16–21, 2009.
- Shimizu, H., K. Baba, and H. Utada, Semi-global and regional electrical conductivity models derived from inversion of electromagnetic variation data in the North Pacific Ocean and Philippine Sea, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, A. D. Chave, R. L. Evans, T. Goto, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, G. S. Heinson, and K. Suyehiro, Electrical resistivity structure in the mantle across the Mariana subduction system, AGU 2009 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 14–18, 2009.
- Yamano, M., H. Hamamoto, K. Baba, A. Takahashi, Y. Kawada, and N. Abe, Anomalously low heat flow around a “petit-spot” volcano on the old Pacific plate, AGU 2009 fall meeting, San Francisco (USA), Dec. 14–18, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, A. D. Chave, R. L. Evans, T. Goto, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, G. S. Heinson, and K. Suyehiro, Electrical resistivity structure in the mantle across the Mariana subduction system, MARGINS TEI: Volatiles in the Subduction Factory, Oregon (USA), Sept. 28–Oct. 1, 2009.
- Baba, K., H. Utada, and H. Shimizu, A reference 1-D model of electrical conductivity for the upper mantle beneath the Philippine Sea, IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23 - 30, 2009.
- Shimizu, H., T. Koyama, K. Baba, and H. Utada, A revised 1-D electrical conductivity reference structure beneath Pacific obtained by semi-global induction study, IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23 - 30, 2009.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, Modifications on WSINV3DMT to apply seafloor MT data, IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron (Hungary), Aug. 23–30, 2009.
- Tada, N., K. Baba, W. Siripunvaraporn, M. Uyeshima, and H. Utada, Toward 3-D inversion of seafloor MT data collected by Stagnant Slab Project, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.
- Baba, K., An indication of electrical anisotropy in the upper mantle beneath the West Philippine Basin, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.
- Baba, K., H. Utada, H. Shimizu, T. Goto, T. Kasaya, N. Tada, T. Koyama, and M. Uyeshima, A reference 1-D model of electrical conductivity for the upper mantle beneath the Philippine Sea, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25 - 27, 2009.
- Matsuno, T., N. Seama, K. Baba, T. Goto, A. Chave, R. L. Evans, A. White, G. Boren, A. Yoneda, H. Utada, H. Graham, and K. Suyehiro, Electrical structure in the mantle across the Mariana subduction system, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.
- Utada, H., H. Shimizu, K. Baba, T. Koyama, M. Obayashi, and Y. Fukao, Is the mantle transition zone globally dry? – Observational evidence from electrical conductivity, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto (Japan), Feb. 25–27, 2009.
- 阿部なつ江・馬場聖至・平野直人・プチスポット研究グループ, Overview of the multi-disciplinary research on petit-spot and oceanic lithosphere, プチスポット研究集会：海洋プレートおよび上部マントルの構造・進化解明に向けて, 東京, 11月30日～12月1日, 2009.
- 濱元栄起・山野誠・馬場聖至・高橋亜夕・川田佳史・阿部なつ江, Anomalously low heat flow around a “petit-spot” volcano on the old Pacific plate, プチスポット研究集会：海洋プレートおよび上部マントルの構造・進化解明に向けて, 東京, 11月30日～12月1日, 2009.
- 馬場聖至・市來雅啓・平野直人・阿部なつ江, Electrical conductivity structure beneath the petit-spot area revealed by seafloor EM observation, プチスポット研究集会：海洋プレートおよび上部マントルの構造・進化解明に向けて, 東京, 11月30日～12月1日, 2009.
- 中西正男・小川勇二郎・平野直人・阿部なつ江・馬場聖至・富士原敏也, Tectonic setting and geophysical characteristics of oceanic lithosphere around the petit-spot, in the northwestern Pacific Ocean, プチスポット研究集会：海洋プレートおよび上部マントルの構造・進化解明に向けて, 東京, 11月30日～12月1日, 2009.
- 阿部なつ江・MR08-06 Leg1 乗船研究者一同, SORA 2009 MR08-06 Leg 1: 「みらい」太平洋完全横断航海概要報告, 海洋底拡大形の総合研究 –InterRidge Japan 研究集会– 海底熱水系が繋ぐ地圏・水圏・生命圏, 東京, 10月29～30日, 2009.
- 中西正男・馬場聖至・YK08-09 乗船研究者, シャツキーライズ形成前の太平洋–イザナギ–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, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5月16～21日, 2009.
- 馬場聖至・歌田久司・後藤忠徳・笠谷貴史・清水久芳・多田訓子, 海底電磁気機動観測でスタグナントスラブを診る–上部マントル1次元電気伝導度構造モデル–, 第126回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 石川, 9月27～30日, 2009.
- 多田訓子・馬場聖至・W. Siripunvaraporn・上嶋誠・歌田久司, Modifications of WSINV3DMT to applying for OBEM data: sensitivity calculations and divergence corrections, 第126回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 石川, 9月27～30日, 2009.
- 多田訓子・馬場聖至・W. Siripunvaraporn・上嶋誠・歌田久司, Toward 3-D inversion of seafloor MT data, 日本

- 地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16 ~ 21 日, 2009.
- 濱元栄起・山野誠・高橋亜夕・馬場聖至・川田佳史・R. Labani, プチスポット火山周辺における高密度熱流量測定, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16 ~ 21 日, 2009.
- 志藤あずさ・杉岡裕子・伊藤亜妃・馬場聖至・阿部なつ江・平野直人・塩原肇・金沢敏彦, Seismic properties in the asthenosphere beneath the petit-spot region inferred from BBOBS data, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 千葉, 5 月 16 ~ 21 日, 2009.
- 濱元栄起・山野誠・高橋亜夕・馬場聖至, プチスポット火山周辺における高密度熱流量測定, Blue Earth '09, 東京, 3 月 12 ~ 13 日, 2009.
- 志藤あずさ・杉岡裕子・伊藤亜妃・馬場聖至・阿部なつ江・平野直人・塩原肇・金沢敏彦・KR07-06/YK08-09 乗船研究者一同, Physical properties in the asthenosphere beneath the petit-spot region inferred from BBOBS data, Blue Earth '09, 東京, 3 月 12 ~ 13 日, 2009.
- 山野誠・濱元栄起・川村喜一郎・後藤忠徳・川田佳史・馬場聖至・KR08-10 乗船研究者一同, 日本海溝海側斜面における高熱流量異常の調査, Blue Earth '09, 東京, 3 月 12 ~ 13 日, 2009.
- 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, 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 2-7, 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.

一瀬 建日

- (a) Isse, T., H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, Y. Fukao, O. Ishizuka, J.-B. Gill, Seismic structure of the upper mantle beneath the Philippine Sea from seafloor and land observation: implications for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, Earth Planet. Sci.

- Let., 278, 107–119, 2009.
- D. Suetsugu, T. Isse, S. Tanaka, M. Obayashi, H. Shiobara, H. Sugioka, T. Kanazawa, Y. Fukao, G. Barruol, D. Reymond, South Pacific mantle plumes imaged by seismic observation on islands and seafloor, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 10, Q11014, doi:10.1029/2009GC002533, 2009.
- 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.
- (c) T. Isse, H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, Y. Fukao, O. Ishizuka, and J. B. Gill, Seismic structure of the upper mantle beneath the Philippine sea from seafloor and land observation: Implications for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, Stagnant Slab Project International Symposium, Kyoto, Feb. 25-27, P07, 2009.
- 一瀬建日・塩原肇・Montagner, J.-P.・杉岡裕子・伊藤亜妃・志藤あずさ・金沢敏彦・吉澤和範, 表面波を用いたフィリピン海北部のS波速度異方性構造, 日本地震学会2009年秋季大会, Kyoto, Oct. 21-23, C32-06, 2009.
- 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.

西田 究

- (a) 西田究, 常時地球自由振動, 地震2, 2009.
- Nishida, K., J.P. Montagner and H. Kawakatsu, Global Surface Wave Tomography Using Seismic Hum, *Science*, 326, 5942, 112–112, 2009.
- Tonegawa, T., K. Nishida, T. Watanabe, K. Shiomi, Seismic interferometry of teleseismic S-wave coda for retrieval of body waves: an application to the Philippine Sea slab underneath the Japanese Islands, *Geophys. J. Int.*, 178, 1574–1586, 2009.
- Fukao, Y., K. Nishida, N. Kobayashi, Seafloor topography, ocean infragravity waves and background Love and Rayleigh waves, *J. Geophys. Res.*, 115, B04302, 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.
- (b) 西田究, 地震以外の”揺れ”から探る地球内部構造, *JGL*, 6, 1, 2010.

綿田 辰吾

- (a) Watada S., Radiation of acoustic and gravity waves and propagation of boundary waves in the stratified fluid from a time-varying bottom boundary, *J. Fluid Mech.*, 627, 361–377, 2009.
- 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.
- (b) 綿田辰吾, 大地震に伴う気圧変動, 地震ジャーナル, 47, 25–26, 2009.
- (c) 綿田辰吾, 密度成層する流体波動の放射境界条件, 日本地震学会秋季大会, 京都大学吉田キャンパス (京都市), 10月23日, 2009.
- 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, 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 Sakura-jima 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, 岩國 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 Sakura-jima 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, 岩國真紀子, 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 23-28 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 23-28 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 3-7, 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) W. Sun, S. Okubo, G. Fu and A. Araya, General formulations of global co-seismic deformations caused by an arbitrary dislocation in a spherically symmetric earth model applicable to deformed earth surface and space-fixed point, *Geophys. J. Int.*, 177, 817–833, 2009.
- Sun W, Qi Wang, H. Li, Y. Wang, S. Okubo, Ds Shao, Gravity and GPS measurements reveal mass loss beneath the Tibetan Plateau: Geodetic evidence of increasing crustal thickness, *Geophys. Res. Lett.*, 36, 2303, doi: 2009.
- Kazama T. and S. Okubo, Hydrological modeling of groundwater disturbances to observed gravity: Theory and application to Asama Volcano, Central Japan, *J. Geophys. Res.*, 114, B08402, doi:10.102, 2009.
- Imanishi, Y., Y. Tamura, H. Ikeda and S. Okubo, Permanent gravity changes recorded on superconducting gravimeters from earthquakes in central Japan-The Noto Hantou and Niigataken Chuetsu-oki events in 2007, *J. Geodynamics*, 48, 260–268, 2009.
- (b) 大久保修平, 三四郎の置土産～重力基準点, 東京大学理学系研究科・理学部ニュース, 41, 3, 1–20, 2009.
- 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—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.

田中 宏幸

- (a) Hiroyuki K.M. Tanaka, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Hiroshi Shinohara, Cosmic-ray muon imaging of magma in a conduit: Degassing process of Satsuma-Iwojima Volcano, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L01304, 2009.
- Uchida, T.; Tanaka, H. K. M.; Tanaka, M., Space Saving and Power Efficient Readout System for Cosmic-Ray Muon Radiography, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 56, 448–452, 2009.
- 田中 宏幸 篠竹昭彦, 松崎真六, 国友和成, 内藤誠章 橋本操 圃中朝夫, 長根利弘, 永嶺謙忠 田中宏幸, 宇宙線ミュオン測定による高炉の炉内検知, *鉄と鋼*, 95, 10, 665–671, 2009.
- 田中宏幸, 宇宙線で地球・火山を透視する, *科学*, 79, 5, 507–512, 2009.
- 田中宏幸, 火山内部透かし噴火予測, *検査技術*, 12, 2009.
- 田中宏幸, 高エネルギー素粒子を利用した巨大構造物の透かし撮り, *放射線と産業*, 124, 4–8, 2009.
- Hiroyuki K.M. Tanaka, Tomohisa Uchida, Manobu Tanaka, Minoru Takeo, Jun Oikawa, Takao Ohminato, Yosuke Aoki, Etsuro Koyama and Hiroshi Tsuji, Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L17302, 2009.
- 田中宏幸, 巨大物体のミュオグラフィー, *OplusE*, 31, 7, 781–787, 2009.
- 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, B12332, 2010.
- 小園誠史・田中宏幸・小屋口剛博, ミュ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'acais, 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.deLaTaille, 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-RAYproject: Volcanoradiography with cosmic-raymuons, *Nuclear Instruments and Methods in Physics ResearchA*, doi:10.101, 2010.
- (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.
- 武多 昭道**
- (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, Napli(Itary), 12th Oct. 2010, 2010.

地震火山噴火予知研究推進センター

森田 裕一

- (a) Bai, L., T. Iidaka, H. Kawakatsu, Y. Morita, N. Q. Dzung, Upper mantle anisotropy beneath Indochina block and adjacent regions from shear-wave splitting analysis of Vietnam broadband seismograph array data, *Phys.*

Earth Planet. Inter., 176, 33–43, 2009.

井口正人, 森田裕一, 火山災害評価のための火山噴火のモデル化に関するアジア国際シンポジウム, 火山, 54, 37–41, 2009.

Aoki, Y., M. Takeo, Y. Morita, T. Tsutsui, Active-source seismic experiment confirms the magma pathway of Mount Asama, Japan, EOS (Trans. Am. Geophys. Union), 90, 50, 428–483, 2009.

- (b) 森田裕一, 酒井慎一, 中川茂樹, 笠原敬司, 平田直, 鏡弘道, 加藤拓弥, 佐藤峰司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) のデータ伝送方法について - 自律協調型データ伝送手順 (ACT protocol) の開発 -, 地震研究所彙報, 84, 89–105, 2009.

笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 71–88, 2009.

吉田 真吾

- (a) Takano, T., T. Maeda, Y. Miki, S. Akatsuka, S. Yoshida, K. Nagata, K. Hattori, M. Nishihashi, D. Kaida, and T. Hirano, Field Test of the Signal Detection at Microwave Frequency Bands due to Volcanic Activity in Miyake-jima, Trans. IEE Japan, 129, 12, 853–858, 2009.
- (b) Takano, T., T. Maeda, and S. Yoshida, Experiment and Theoretical Study of Earthquake Detection Capability by Means of Microwave Passive Sensors on a Satellite, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 6, 10, 107–111, 2009.
- (c) Yoshida, S. and N. Hirata, Research program for earthquake prediction in Japan, HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Awaji, Japan, Jan. 17–21, 2010.

飯高 隆

- (a) Iidaka, T., A. Kato, E. Kurashimo, T. Iwasaki, N. Hirata, H. Katao, I. Hirose and H. Miyamachi, Fine structure of P-wave velocity distribution along the Atotsugawa fault, central Japan, Tectonophysics, 472, doi:10.1016/j.tecto.2009.05.014, 2009.
- Iidaka, T., Y. Hiramatsu, and The Japanese University Group of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Shear-wave splitting analysis of the upper mantle at the Niigata-Kobe Tectonic Zone with the data of the Joint Seismic Observations at NKTZ, Earth Planets Space, 61, 227–235, 2009.
- Iidaka, T., T. Igarashi, and T. Iwasaki, Configuration of the subducting Philippine Sea slab in the eastern part of southwestern Japan with seismic array and Hi-net data, Gondwana Research, 16, 504–511, 2009.
- Bai L., T. Iidaka, H. Kawakatsu, Y. Morita, N.Q. Dzung, Upper mantle anisotropy beneath Indochina block and adjacent regions from shear-wave splitting analysis of Vietnam broadband seismograph array data, Phys. Earth Planet. Inter., 176, 33–43, 2009.
- Igarashi, T., T. Iidaka, T. Iwasaki, T. Shibusaki, T. Ueno, and Japanese University Group, Crust and uppermost mantle structure beneath central Japan inferred from receiver function analysis, Earth Planets Space, 61, 1215–1221, 2009.
- 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., 37L06311 doi:10.1029/2010GL042586, 2010.
- (c) 竹尾明子・長岡優・西田究・川勝均・宮川幸治・出原光暉・入谷良平・利根川貴志・飯高隆・田中聡・大林政行・石原靖・小原一成・汐見勝彦, 南海道 NECESSArray 広帯域地震観測による紀伊半島下の低周波微動と超低周波地震の時空分布, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P003, 2009.
- 酒井 慎一・笠原敬司・佐々木俊二・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・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) でとらえた波形と地震活動, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, 2009.
- 酒井 慎一・笠原敬司・楠城一嘉・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・飯高隆・森田裕一・平田直・棚田俊收・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた地震波形, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-83, 2009.

- 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・岩崎貴哉・平田直・2007年中越沖地震合同余震観測グループ, 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?, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 千葉, 5月16-21日, J245-013, 2009.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・笠原敬司・佐々木俊二・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) による関東直下の震源分布とメカニズム解の特徴, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 千葉, 5月16-21日, S221-P006, 2009.
- 阿部進・佐藤比呂志・平田直・蔵下英司・岩崎貴哉・飯高隆・越谷信・加藤直子・加藤愛太郎・川中卓, マルチモード型重合前マイグレーションによる自然地震波を用いた地殻構造のイメージング, 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, S221-011, 2009.
- 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, 東海地震震源域の深部遷移領域の包括的理解にむけて, 日本地震学会2009年度秋季大会, 京都 (日本), 10月21-23日, 日本地震学会, 30-30, 2009.
- 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・綿引美美子・茂木太郎・花田類・斉藤秀雄・川中卓・酒井慎一・加藤愛太郎・金沢敏彦・平田直, 2008年岩手・宮城内陸地震震源域北部の稠密余震アレイ観測による余震分布と地殻構造, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 幕張メッセ国際会議場, 5月16日-21日, 日本地球惑星科学連合, J245-023, 2009.
- 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, Amrican 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. Stern, 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.

加藤 尚之

- (a) Kato, N., Conditions for consecutive rupture of adjacent asperities, *J. Disaster Res.*, 4, 2, 106-110, 2009.
- Ariyoshi, K., T. Matsuzawa, Y. Yabe, N. Kato, R. Hino, A. Hasegawa, and Y. Kaneda, Character of slip and stress due to interaction between fault segments along the dip direction of a subduction zone, *地震*, 48, 2, 55-67, 2009.
- Kato, N., A possible explanation for difference in stress drop between intraplate and interplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L23311, doi:10.1029/2009GL040985, 2009.
- 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, in press, 2010.

- (b) 加藤尚之, 断層セグメント間の相互作用による不規則な地震サイクル, 月刊地球, 31, 271–277, 2009.
- (c) N. Kato, A possible effect of the 2008 Wenchuan earthquake on seismicity along the Xianshuihe fault: A numerical simulation, The Second China-Japan Science Forum, Beijing, China, Mar 9-10, 2009.
- N. Kato, NUMERICAL SIMULATION OF RECURRENCE OF ASPERITY RUPTURES IN THE SANRIKU REGION, NORTHEASTERN JAPAN, ERI/IPGP Joint Workshop on Subduction Process, Tokyo, Japan, Apr. 15, 2009.
- N. Kato, Numerical Simulation of Earthquake Cycles: Implication for Earthquake Forecast, TURKISH & JAPANESE EARTHQUAKE WORKSHOP, Gebze, TURKEY, November 23-24, 2009.
- 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.
- 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, 2010.

宮澤 理稔

- (a) Iio, Y., T. Shibutani, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, M. Miyazawa, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Precise aftershock distribution of the 2004 Mid-Niigata prefecture earthquake—Implication for a very weak region in the lower crust, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 172, 3-4, 345–352, 2009.
- Enescu, B., J. Mori, M. Miyazawa, and Y. Kano, Omori-Utsu law c -values associated with recent moderate earthquakes in Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 2A, 884–891, 2009.
- Snieder, R., M. Miyazawa, E. Slob, I. Vasconcelos, and K. Wapenaar, A comparison of strategies for seismic interferometry, *Surveys in Geophysics*, 30, 4-5, 503–523, 2009.
- Miyazawa, M. and J. Mori, Test of seismic hazard map from 500 years of recorded intensity data in Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 6, 3140–3149, 2009.
- Miyazawa, M. and J. Mori, Reply to "Comment on 'Test of seismic hazard map from 500 years of recorded intensity data in Japan' by Masatoshi Miyazawa and Jim Mori" by Celine Beauval, Pierre-Yves Bard, and John Douglas, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 6, 3332–3334, 2010.
- (c) Miyazawa, M. and J. Mori, Test of Seismic Hazard Map from 500 years of Recorded Intensity Data in Japan, IASPEI 2009, Cape Town, South Africa, 12-16 Jan, 2009.
- 三浦勉・飯尾能久・松波孝治・片尾浩・澁谷拓郎・宮澤理稔・西村和浩・平野憲雄・高島一徳・大橋善和・古屋和男, 広帯域振動台を用いた速度型地震計の特性比較, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉市, 5月16-21日, S150-004, 2009.
- Miyazawa, M, Attempt to investigate shallow structure at the active fault by using seismic interferometry, 2010 Meeting of the Americas, AGU, Foz do Iguassu, Brazil, 8-12 Aug., *Eos Trans.*, 2010.
- 宮澤理稔・太田和晃・井出哲, コーダ波干渉法を用いた離散的深部低周波微動間の距離決定の試み, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉市, 5月23-29日, S-CG085-05, 2010.
- 宮澤理稔, 山崎断層地下構造探査のための地震波干渉法の適用, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, 広島市, 10月27-29日, P3-78, 2010.

福田 淳一

- (a) Fukuda, J., K. M. Johnson, K. M. Larson, and S. Miyazaki, Fault friction parameters inferred from the early stages of afterslip following the 2003 Tokachi-oki earthquake, *J. Geophys. Res.*, 114, B04412, doi:10.1029/2008JB006166, 2009.
- 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., P. Segall, and K. M. Johnson, Development of a deformation transient detection algorithm using a particle-based online filter, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 16, G32A-06, 2009.
- Fukuda, J., and K. M. Johnson, Mixed linear-nonlinear fault slip inversion: Bayesian inference of model, weighting, and smoothing parameters, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 16, G33B-0659, 2009.
- 福田淳一・K. M. Johnson, 線形・非線形混合逆問題のベイズ的定式化とアルゴリズム, 日本地震学会秋季大会, 京都, 10月22日, P2-28, 2009.
- 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.

加藤 愛太郎

- (a) Tajima, R., F. Tajima, and A. Kato, Seismic structure in and around the source area of the 2004 Mid Niigata, Japan, earthquake: 3-D waveform modeling based on local tomography images, *Geophys. J. Int.*, 177, 145–160, 2009.
- Iidaka, T., A. Kato, E. Kurashimo, T. Iwasaki, N. Hirata, H. Katao, I. Hirose and H. Miyamachi, Fine structure of P-wave velocity distribution along the Atotsugawa fault, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 1, 95–104, 2009.
- 刀禰茂康・宮武隆・引間和人・加藤愛太郎, 不均質構造中で発生する地震が作る Δ CFF, *地震*, 62, 97–107, 2009.
- Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, and T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450., 2009.
- 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.
- (c) Kato, A., T. Iidaka, R. Ikuta, Y. Yoshida, K. Katsumata, T. Iwasaki, S. Sakai, K. Yamaoka, T. Watanabe, T. Kunitomo, F. Yamazaki, N. Tsumura, M. Okubo, S. Suzuki, N. Hirata, H. Zhang, C. Thurber, Comprehensive understanding of a deep transition zone from an unstable- to stable-slip regime of the megathrust interplate earthquake, AGU, San Francisco, California, USA, Dec. 14-18, 2009.
- 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, 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, 2010.

観測開発基盤センター

岩崎 貴哉

- (a) Demachi, T., Hasemi, A. & Iwasaki, T., Distribution of scatters in the lower crust beneath the focal region of the 1995 Hyogo-ken Nanbu (Kobe) earthquake from explosion seismic observations, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 175, 97–105, 2009.
 岩崎貴哉・佐藤比呂志, 陸域制御震源地震探査から明らかになりつつある島弧地殻・上部マントル構造, *地震* 2, 61, S165–S176, 2009.
- Arai, R., Iwasaki, Sato, H., Abe, S. & Hirata, N., Collision and subduction structure of the Izu-Bonin Arc, central Japan, revealed by refraction/wide-angle reflection analysis, *Tectonophysics*, 475, 438–453, 2009.
- Igarashi, T., Iidaka, T., Iwasaki, T., Shibutani, T., Ueno, T. & Japanese University Group of the Joint Seismic Observation at the Niigata-Kobe Tectonic Zone, Crust and uppermost mantle structure beneath central Japan inferred from receiver function analysis, *Earth Planets Space*, 61, 1215–1221, 2009.
- Iidaka, T., Igarashi, T. & Iwasaki, T., Configuration of the subducting Philippine Sea slab in the eastern part of southwestern Japan with seismic array and Hi-net data, *Gondwana Research*, 16, 504–511, 2009.
- Iidaka, T., Kato, A., Kurashimo, E., Iwasaki, T., Hirata, N., Katao, H., Hirose, I. & Miyamachi, H., Fine structure of P-wave velocity distribution along the Atotsugawa fault, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 95–104, 2009.
- Ikeda, Y., Iwasaki, T., Kano, K., Ito, T., Sato, H., Tajikara, Kikuchi, S., Higashinaka, M., Kozawa, T. & Kawanaka, T., Active nappe with a high slip rate : seismic and gravity profiling across the southern part of the Itogawa-Shizuoka Tectonic Line, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 72–85, 2009.
- Ito, T., Kojima, Y., Kodaira, S., Sato, H., Kaneda, Y., Iwasaki, T., Kurashimo, E., Tsumura, N., Fujiwara, A., Miyauchi, T., Hirata, H., Harder, S., Miller, K., Onishi, M., Abe, S., Sato, T. & Ikawa, T., Crustal structure of southwest Japan, revealed by the integrated seismic experiment Southwest Japan, 2002, *Tectonophysics*, 472, 124–134, 2009.
- Nakanishi, A., Kurashimo, E., Tatsumi, Y., Yamaguchi, H., Miura, S., Kodaira, S., Obana, K., Takahashi, N., Tsuru, T., Kaneda, Y., Iwasaki, T. & Hirata, N., Crustal evolution of the southwestern Kuril Arc, Hokkaido, Japan, deduced from seismic velocity and geochemical structure, *Tectonophysics*, 472, 105–123, 2009.
- Sato, H., Ito, K., Abe, S., Kato, N., Hirata, N., Iwasaki, T., Ikawa, T. & Kawanaka, T., Deep seismic reflection profiling across reverse faults in the Kinki Triangle, central Japan, *Tectonophysics*, 472, 86–94, 2009.
- Kato, A., Kurashimo, E., Igarashi, T., Sakai, S., Iidaka, T., Shinohara, M., Kanazawa, T., Yamada, T., Hirata, N. & Iwasaki, T., Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450, 2009.
- 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.
- (b) Ito, T., Iwasaki, T. & Thybo, H., Deep seismic profiling of the continents and their margins, *Tectonophysics*, 472, 1–5, 2009.
- 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 20 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, 6–44, 2009.
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・蔵下英司・加藤直子, 3.2.2 自然地震干渉法による地殻・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 20 年度) 成果報告書, 139–159, 2009.
- Iwasaki, T., Integrated geophysical researches in Japan for clarifying physical mechanism of generation of interplate large earthquakes, *Abstr. 5-th APRU Research Symposium, National Taiwan University, Taipei (Taiwan), Aug.17-18., 25–26, 2009.*
- 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・齊藤秀雄・白石和也・稲葉充・深澤光, 歪み集中帯地殻構造探査・三條一弥彦測線の成果, *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, Awaji City, Hyogo, Japan Jan., Organizing Committee of Hokudan International Symposium on Active Faulting, 17-21, 2010.
- (c) Arai, R., Iwasaki, T., Sato, H., Abe, S. & Hirata, N., Collision and subduction structure of the Izu-Bonin arc, central Japan: Recent studies from refraction/wide-angle reflection analysis and seismic tomography, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, T52C-06, 2009.
- Iidaka, T., Igarasghi, T. & Iwasaki, T., Configuration of the subducting Philippine Sea slab in the eastern part of southwestern Japan, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, T11B-1800, 2009.
- Ishise, M., Miyake, H., Koketsu, K & Iwasaki, T., Earthquake Scenarios of a Multi-Segment Fault Systems along the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, S51B-1401, 2009.
- Iwasaki, T., Kurashimo, E., Nakanishi, A., Iidaka, T., Katao, H. & Kaneda, Y., Subduction structure beneath the eastern part of the Kii Peninsula, SW Japan, from wide-angle reflection experiment, EGU General Assembly, Viena (Austria), Apr. 19-24, European Geoscience Union, EGU2009-6630-5, 2009.
- Kato, A., Iidaka, T., Ikuta, R., Yoshida, Y., Katsumata, K., Iwasaki, T., Sakai, S., Yamaoka, K., Watanabe, T., Kunitomo, T., Yamazaki, F., Tsumura, N., Nozaki, K., Okubo, M., Suzuki, S., Hirata, N., Zhang, H. & Thurber, C. H., Comprehensive understanding of a deep transition zone from an unstable- to stable-slip regime of the megathrust interplate earthquake, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, T11C-1818, 2009.
- Kodama, N., Murata, K., Hayakawa, M., Tsumura, N., Kano, K., Sato, T., Miyauchi, T., Kojima, S., Iwasaki, T., Ikeda, Y., Sato, H., Hirata, N., Abe, S., Miyake, Y., Otsuka, T., Yamakita, S., Fukahata, Y., Kawamoto, K., Kaneda, H., Panayotopoulos, Y., Hashima, A., Ito, T., Kawanaka, T., Mizohata, S., Abe, S. & Takahashi, A., interim report on the 2008 Southern and the Central Japan Alps Transect (SCAT)F, Fall Meeting, American Geophysical Union, San Francisco (USA), Dec. 14-18, American Geophysical Union, T33B-1878, 2009.
- Sato, H., S. Abe, A. Takahashi, N. Kato, T. Iwasaki, H. Saito, K. Shiraishi, H. Fukazawa, Deep Seismic reflection profiling across the back-arc fold-and-thrust belt, central Japan, EGU General Assembly, Viena (Austria), Aug.28-Sep.3, European Geoscience Union, EGU2009-6518-1, 2009.
- 阿部進・佐藤比呂志・平田直・蔵下英司・岩崎貴哉・飯高隆・越谷信・加藤直子・加藤愛太郎・川中卓, マルチモード型重合前マイグレーションによる自然地震波を用いた地殻構造のイメージング, 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, S221-011, 2009.
- 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・東中基倫・須田茂幸・阿部進・小澤岳史・川中卓, 糸魚川-静岡構造線の反射法地震探査-重点的な調査研究過去4年間の成果, 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, T226-0013, 2009.
- 石瀬素子・三宅弘恵・瀨藤一起・岩崎貴哉, 糸魚川-静岡構造線断層帯におけるアスペリティと破壊開始点についての考察, 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, T225-P001, 2009.
- 伊藤谷生・狩野謙一・小島 智・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田 直・パナヨトプロス ヤニス・河本和朗・三宅康幸・大塚 勉・山北 聡・深畑 幸俊・阿部信太郎・村田和則・早川 信・駒田希充・津村紀子・佐藤利典・宮内崇裕・金田平太郎・橋間昭徳・川中 卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部 進, 中部日本深部地殻構造解明研究の前進, 日本地質学会第116年学術大会, 岡山(日本), 9月4日-6日, 日本地質学会, 108-108, 2009.
- Iwasaki, T., Sato, H., Ikeda, Y., Takeda, T., Kurashimo, E., Imai, T., Abe, S. & Kawanaka, Crustal Structure around the Northern Part of Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, Central Japan, 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, S153-007, 2009.
- Iwasaki, T., Kurashimo, E., Iidaka, T., Katao, H., Nakanishi, A. & Kaneda, Y., Inhomogeneous structure of the

- uppermost part of the Philippine Sea plate subducted beneath the Kii Peninsula, SW Japan, 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, S153-007, 2009.
- 岩崎貴哉・池田安隆・狩野謙一・伊藤谷生・佐藤比呂志・小林里紗・東中基倫・阿部進・須田茂幸・川中卓, 糸魚川-静岡構造線断層帯の深部形状, 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, 196-196, 2009.
- Kato, A., Kurashimo, E., Igarashi, T., Sakai, S., Iidaka, T., Shinohara, M., Kanazawa, T., Yamada, T., Iwasaki, T., Hirata, N., Group for the aftershock observation of the 2007 Niigataken Chuetsu-oki Earthquake & Nakagawa, S., Can a reactivation of ancient rift systems trigger devastating intraplate earthquakes?, 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, T225-013, 2009.
- Kato, A., Iidaka, T., Ikuta, R., Yoshida, Y., Katsumata, K., Iwasaki, T., Sakai, S., Yamaoika, K., Watanabe, T., Kunitomo, T., Yamazaki, F., Tsumura, N., Nozaki, K., Takahashi, F., Okuubo, M., Suzuki, S. & Hirata, N., Stress field from the bottom of the source region of the Tokai Earthquake to the deep slow-slip regions, 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, T224-006, 2009.
- Kato, A., Iidaka, T., Ikuta, R., Yoshida, Y., Katsumata, K., Iwasaki, T., Sakai, S., Yamaoka, K., Watanabe, T., Kunitomo, T., Yamazaki, F., Tsumura, N., Nozaki, K., Takahashi, F., Okubo, M., Suzuki, S., Hirata, N., Zhang, H. & Thurber, C. H., Detailed velocity structure from the bottom of the source region of the Tokai Earthquake to the deep slow-slip regions, 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, S153-006, 2009.
- 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, 東海地震震源域の深部遷移領域の包括的理解にむけて, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 30-30, 2009.
- 加藤愛太郎・酒井慎一・金沢敏彦・岩崎貴哉, 2009 年 8 月 11 日駿河湾地震はフィリピン海スラブ内で発生したか, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 152-152, 2009.
- 菊池伸輔・佐藤比呂志・岩崎貴哉・池田安隆・平田直・阿部進・津村紀子・伊藤谷生・川中卓・小沢岳史・東中基倫, ファンシューティング反射法処理の高精度化による伊豆-丹沢衝突帯北方下のフィリピン海プレートのイメージングの向上, 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, S221-P013, 2009.
- 金幸隆・岩崎貴哉, 糸魚川-静岡構造線地域の地質構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 196-196, 2009.
- 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・芹沢正人・綿引美生子・茂木太郎・花田類・斉藤秀雄・川中卓・酒井慎一・加藤愛太郎・金沢敏彦・平田直, 2008 年岩手・宮城内陸地震震源域北部の稠密余震アレイ観測による余震分布と地殻構造, 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, J245-023, 2009.
- 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・川中卓, 屈折法・広角反射法による糸魚川-静岡構造線中部の上部地殻構造, 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, J245-018, 2009.
- 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, 屈折法・広角反射法による糸魚川-静岡構造線断層帯中部の上部地殻構造の解明, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 11-11, 2009.
- 駒田希充・早川信・村田和則・津村紀子・狩野謙一・佐藤利典・宮内崇裕・小嶋 智・岩崎 貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田直・阿部信太郎・三宅康幸・大塚勉・山北聡・深畑幸俊・河本和朗・金田平太郎・バナヨトプロスヤニス・橋間 昭徳・伊藤谷生・川中卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部 進, 南-中央アルプス横断地震探査による中部日本地殻構造解明中間報告 (2) —内帯—, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山 (日本), 9 月 4 日-6 日, 日本地質学会, 238-238, 2009.
- 村田和則・駒田希充・早川信・津村紀子・狩野謙一・佐藤利典・宮内崇裕・小嶋 智・岩崎貴哉・池田安隆・佐藤比呂志・平田直・阿部信太郎・三宅康幸・大塚勉・山北聡・深畑幸俊・河本和朗・金田平太郎・バナヨトプロスヤニス・橋間昭徳・伊藤谷生・川中卓・須田茂幸・溝畑茂治・阿部進, 南-中央アルプス横断地震探査による中部日本地殻構造解明中間報告 (1) —外帯—, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山 (日本), 9 月 4 日-6 日, 日本地質学会, 238-238, 2009.
- 中島淳一・加藤愛太郎・岩崎貴哉・大見士朗・岡田知己・武田哲也・歪集中帯大学合同地震観測グループ, 跡津川断層周辺の三次元地震波速度構造-断層深部の低速度領域, 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, T245-023, 2009.
- 仲西理子・藤江剛・尾鼻浩一郎・朴進午・小平秀一・金田義行・岩崎貴哉, 志摩半島南東沖-東南海地震震源域の深部構造, 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, T225-P003, 2009.
- Panayotopoulos, Y., Hirata, N., Iwasaki, T., Sato, H., Kato, A., Imanishi, Kazutoshi, K., Kuwahara, Y., Cho, I., P- and S- wave velocity structure in the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line after 4 years of dense offline stations observations, 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-P017, 2009.
- バナヨトプロスヤニス・平田直・岩崎貴哉・佐藤比呂志・加藤愛太郎・今西和俊・桑原保人・長郁夫, 北部糸魚

- 川・静岡構造線断層帯に沿ったDD法による地殻構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 216-216, 2009.
- 真保敬・篠原雅尚・山田知朗・酒井慎一・加藤愛太郎・中東和夫・平田直・岩崎貴哉・金沢敏彦, 海陸地震観測網を用いた 2007 年中越沖地震の余震分布, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 278-278, 2009.
- Sato, H., T. Iwasaki & T. Ito, On-going orogenic processes beneath Japanese islands: insight from deep seismic profiling, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山 (日本), 9 月 4 日-6 日, 日本地質学会, 19-19, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部進・高橋明久・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・深沢光, ひずみ集中帯地殻構造探査・2008 三条-弥彦測線の成果, 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, T245-023, 2009.
- 佐藤比呂志・阿部進・高橋明久・加藤直子・岩崎貴哉・石山達也・斉藤秀雄・白石和也・稲葉充・深沢光, 2008 年三条-弥彦沖測線地殻構造探査の成果, 日本地質学会第 116 年学術大会, 岡山 (日本), 9 月 4 日-6 日, 日本地質学会, 108-108, 2009.
- 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. Shiraishi, 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 Sagimi 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. 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, 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.
- 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, SCG015-04, 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・瀬瀬一起・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 (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.
- 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, 日本地震学会, 20-20, 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-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-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.
- (d) 岩崎貴哉, 平成 19 年 (2007 年) 新潟県中越沖地震 (2007 年 7 月 26 日, M6.8), 地震予知連絡会編, 国土地理院, 2009.

小原 一成

- (a) Obara, K. and T. Maeda, Reverse propagation of T waves from the Emperor seamount chain, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L08304, doi:10.1029/2009GL037454, 2009.
- Obara, K. and K. Shiomi, Underground Structural Anomalies and Slow Earthquake Activities Around Seismogenic Megathrust Earthquake Zone as Revealed by Inland Seismic Observations, *J. Disaster Research*, 4, 83–93, 2009.
- Matsubara, M., K. Obara and K. Kasahara, High-Vp/Vs zone accompanying non-volcanic tremors and slow slip events beneath southwestern Japan, *Tectonophysics*, 472, 6–17, 2009.
- Takahashi, T., H. Sato, T. Nishimura and K. Obara, Tomographic inversion of the peak delay times to reveal random velocity fluctuations in the lithosphere: method and application to northeastern Japan, *Geophys. J. Int.*, 178, 1437–1455, 2009.
- Obara, K., Inhomogeneous distribution of deep slow earthquake activity along the strike of the subducting Philippine Sea Plate, *Gondwana Research*, 16, 512–526, 2009.
- Obara, K. and S. Sekine, Characteristic activity and migration of episodic tremor and slow-slip events in central Japan, *Earth Planets Space*, 61, 853–862, 2009.
- Ito, Y., Y. Asano and K. Obara, Very-low-frequency earthquakes indicate a transpressional stress regime in the Nankai accretionary prism, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L20309, doi:10.1029/2009GL039332, 2009.
- Nakamichi, H., H. Kumagai, M. Nakano, M. Okubo, F. Kimata, Y. Ito, and K. Obara, Source mechanism of a very-long-period event at Mt Ontake, central Japan: Response of a hydrothermal system to magma intrusion beneath the summit, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 187, 167–177, 2009.
- Maeda, T. and K. Obara, Spatiotemporal distribution of seismic energy radiation from low-frequency tremor in western Shikoku, Japan, *J. Geophys. Res.*, 114, B00A09, doi:10.1029/2008JB006043, 2009.
- Ito, Y., K. Obara, T. Matsuzawa and T. Maeda, Very low frequency earthquakes related to small asperities on the plate boundary interface at the locked to aseismic transition, *J. Geophys. Res.*, 114, B00A13, doi:10.1029/2008JB006036, 2009.
- Matsuzawa, T., K. Obara and T. Maeda, Source duration of deep very low frequency earthquakes in western Shikoku, Japan, *J. Geophys. Res.*, 114, B00A11, doi:10.1029/2008JB006044, 2009.
- 小原一成, フィリピン海プレート沈み込みに伴う西南日本のスロー地震群の発見, *地震* 2, 61, S315–S327, 2009.
- 小原一成, フィリピン海プレート沈み込みに伴う浅部及び深部スロー地震群, *地質学雑誌*, 115, 437–447, 2009.
- 汐見勝彦・小原一成・針生義勝・松村稔, 防災科研 Hi-net の構築とその成果, *地震* 2, 61, S1–S7, 2009.
- 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. Shibasaki 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.
- (b) 小原一成, 西南日本における深部低周波微動活動(2008年11～2009年4月), *地震予知連絡会会報*, 82, 386–391, 2009.

- 小原一成, ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究, 科学, 79, 191-192, 2009.
- 小原一成, 第182回地震予知連絡会重点検討課題「プレート境界深部すべりに係る諸現象」概要, 地震予知連絡会会報, 82, 447-451, 2009.
- 小原一成, プレート境界深部すべりに係る諸現象の全体像, 地震予知連絡会会報, 82, 452-476, 2009.
- 小原一成・前田拓人, T波, 社団法人日本地震学会広報紙ないふる, 75, 2-3, 2009.
- 小原一成, 海中を伝わる地震波 ～ T波～, 防災科研ニュース, 169, 12-13, 2009.
- 小原一成, 2009年8月11日駿河湾の地震 速報, 防災科研ニュース, 169, 14, 2009.
- 汐見勝彦・関根秀太郎・針生義勝・小原一成・武田哲也・浅野陽一, 2008年岩手・宮城内陸地震時における震源域直上観測点の震源決定への貢献, 防災科学技術研究所研究報告, 76, 11-20, 2009.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2009.
- 汐見勝彦・佐々木俊二・酒井慎一・笠原敬司・関根秀太郎・中川茂樹・小原一成・平田直・棚田俊收, 地震動の長周期成分を用いた首都圏地震観測網 (MeSO-net) の設置方位推定, 地震研究所彙報, 84, 2009.
- 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品質評価, 地震研究所彙報, 84, 2009.
- 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, 短期的スロースリップ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エ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・発震機構解変化, 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.
- (c) Obara, K, Episodic deep slow earthquakes in Nankai subduction zone, southwest Japan, Tohoku University GCOE, Japan, 2009/2/18, 2009.
- 小原一成, 防災科研基盤の地震観測網による新たな地震現象の発見と地震調査研究の進展, 応用物理学会関係連合講演会, つくば (日本), 2009/3/31, 2009.
- 小原一成, 沈み込みプレート境界深部スロー地震と流体, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2010/5/, J240-001, 2009.
- 小原一成・金沢敏彦・平田直・飯尾能久・茂木透・松澤暢・山中佳子・松本聡・小川康雄・佐藤比呂志・小平秀一・鷲谷威・今泉俊文・岡村行信・藤原広行・岩田知孝・瀬戸一起・佐竹健治・松浦律子, 「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」の概要, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, J245-001, 2009.
- 小原一成・前田拓人, 深部低周波微動活動を概観するための簡便モニタリング手法, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P017, 2009.
- Enescu, B., T. Takeda, Y. Yukutake, K. Obara, Y. Asano, T. Matsuzawa, Group for the aftershock observations of the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in 2008, How deep are the aftershocks of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku sequence?, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張, 2009/5, J245-P006, 2009.
- 浅野陽一・行竹洋平・武田哲也・小原一成, 1891年濃尾地震の震源域周辺における近年の地震活動ー震源および発震機構解の空間分布に見られる特徴ー, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, J245-P017, 2009.
- 稲崎 富士・林宏一・飯場正紀・吉見雅行・小原一成, K-NET 穴水観測点近傍の浅部地盤物性構造, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S152-P014, 2009.
- 三好崇之・小原一成, 西南日本のスラブ内地震で観測される深部境界面で生じた後続波, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S153-P013, 2009.
- 上野友岳・武田哲也・小原一成・浅野陽一, 東海地域のスロースリップイベント活動域における人工地震探査, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S153-P015, 2009.
- 松澤孝紀・廣瀬仁・芝崎文一郎・小原一成, スロースリップイベントと大地震の応力蓄積・核形成過程のモデル化, 日本地球惑星科学連合2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-006, 2009.
- 竹尾明子・長岡優・西田究・川勝均・宮川幸治・出原光暉・入谷良平・利根川貴志・飯高隆・田中聡・大林政行

- ・石原靖・小原一成・汐見勝彦, 南海道 NECESSArray 広帯域地震観測による紀伊半島下の低周波微動と超低周波地震の時空分布, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P003, 2009.
- 武田哲也・小原一成・針生義勝・浅野陽一・前田拓人・汐見勝彦・上野友岳・松澤孝紀・行竹洋平・松原誠・廣瀬仁・関根秀太郎, 人工地震探査から推定した四国西部のプレート境界と深部低周波微動との相対位置関係, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P005, 2009.
- 山下太・小原一成, 四国西部における深部低周波微動発生域の性状解明を目的とした MT 法探査及び連続観測, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P006, 2009.
- 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短期的スロースリップの初期フェイズの特徴, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S156-P011, 2009.
- 前田拓人・小原一成, 地震波干渉法により推定された 2007 年大分県の群発的地震活動に伴う地震波速度低下: 自己相関関数の構成要素, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S157-P017, 2009.
- 笠原敬司・平田直・酒井慎一・佐々木俊二・中川茂樹・森田裕一・鶴岡弘 [・小原一成・棚田俊收, 首都圏地震観測網 (MeSO-net: Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (2), 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-004, 2009.
- 酒井慎一・笠原敬司・佐々木俊二・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・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) でとらえた波形と地震活動, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, 2009.
- 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: 首都圏地震観測網 (MeSO-net) つくば-横浜観測線データの解析, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-008, 2009.
- 関根秀太郎・小原一成・酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・平田直・棚田俊收, MeSO-net データを用いた関東地方の Q 構造, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-009, 2009.
- 佐々木俊二・笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹・森田裕一・鶴岡弘・平田直・汐見勝彦・関根秀太郎・小原一成・棚田俊收, MeSO-net 観測点におけるポアホール地震計の設置方位の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P003, 2009.
- 汐見勝彦・佐々木俊二・酒井慎一・笠原敬司・関根秀太郎・中川茂樹・小原一成・平田直・棚田俊收, 地震動の長周期成分を用いた首都圏地震観測網 (MeSO-net) の設置方位推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P004, 2009.
- 中川茂樹・酒井慎一・萩原弘子・加藤愛太郎・笠原敬司・佐々木俊二・棚田俊收・小原一成・平田直, 首都直下の不均質構造のイメージング (3), 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P005, 2009.
- 木村尚紀・武田哲也・小原一成・笠原敬司, 2007 年房総スロースリップイベントに同期した相似地震活動の特徴, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P011, 2009.
- 小原一成・田中佐千子・前田拓人, ハイブリッド法に基づく深部低周波微動活動の再評価と短期的 SSE すべり分布との関係, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, A31-10, 2009.
- 小原一成・浅野陽一・木村尚紀・汐見勝彦・松原誠・上野友岳・エネスクボグダン・木村武志・野口伸一, 2009 年 8 月 11 日駿河湾の地震の概要と過去の地震活動, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P1-03, 2009.
- 関根秀太郎・松原誠・小原一成, 日本列島の周波数別三次元減衰構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-66, 2009.
- 浅野陽一・行竹洋平・小原一成, 1891 年濃尾地震の震源域周辺における近年の地震活動 (2) - 発震機構解から推定される起震応力場 -, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B31-14, 2009.
- 松原誠・小原一成, トモグラフィから推定される水の存在形態, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, C21-03, 2009.
- 齋藤竜彦・松澤孝紀・小原一成, 高感度地震観測網アレイ解析による表面波分散曲線の推定, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-89, 2009.
- 田中佐千子・小原一成, 紀伊・東海地域の深部低周波微動活動における地球潮汐のトリガー作用, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-49, 2009.
- 山下太・小原一成, 広帯域 MT 法探査から推定された四国西部の地殻構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-56, 2009.
- 三好崇之・小原一成, 伊勢湾-湖北スラブの二重地震面, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B31-13, 2009.
- 上野友岳・武田哲也・小原一成・浅野陽一, 東海スローイベント発生域における人工地震探査, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B21-01, 2009.
- 木村武志・小原一成・木村尚紀・廣瀬仁, 傾斜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, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-18, 2009.
- 松澤孝紀・廣瀬仁・芝崎文一郎・小原一成, プレート間地震サイクルを通じたスロースリップイベントの数値モデリング-大地震に先行する発生様式の変化-, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P1-69, 2009.
- 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の検出の可能性, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B31-11, 2009.

- 木村 尚紀・武田哲也・小原一成・笠原敬司, 相似地震から推定される 2000 年房総スロースリップイベント, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, D11-10, 2009.
- 木村 尚紀・武田哲也・小原一成・笠原敬司, 関東地方の相似地震に見られるすべり速度の分布, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-47, 2009.
- Enescu, B., T. Takeda, K. Asano, W. Suzuki, S. Sekine, Y. Yukutake, and K. Obara, The 2008 Iwate-Miyagi inland earthquake: Aftershock location, crustal structure and focal mechanism solutions, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-41, 2009.
- Enescu, B., K. Asano, M. Matsubara, K. Shiomi, W. Suzuki, T. Kimura, T. Miyoshi, T. Matsuzawa, and K. Obara and S.Aoi, Influence of the recent moderate Suruga-Bay earthquake on the occurrence of the assumed major Tokai event: A Coulomb stress change assesment, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, A11-03, 2009.
- 竹内希・小原一成, migration による南西太平洋地域の D' 不連続面 topography の検出, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, C32-09, 2009.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・蔵下英司・小原一成・棚田俊收, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-34, 2009.
- 酒井慎一・笠原敬司・楠城一嘉・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・飯高隆・森田裕一・平田直・棚田俊收・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた地震波形, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-83, 2009.
- 中川茂樹・酒井慎一・蔵下英司・加藤愛太郎・萩原弘子・笠原敬司・棚田俊收・小原一成・平田直, 首都直下の不均質構造のイメージング (4), 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-46, 2009.
- 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伊豆衝突帯の地殻構造, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B12-10, 2009.
- 楠城一嘉・鶴岡弘・笠原敬司・酒井慎一・平田直・小原一成, 首都圏で起きた地震カタログの統合に向けた品質評価, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, 2009.
- 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, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B31-04, 2009.
- 西田究・利根川貴志・中川茂樹・酒井慎一・笠原敬司・棚田俊收・小原一成・平田直, MeSO-net に記録された脈動記録を用いた関東平野 S 波速度構造の推定, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-28, 2009.
- Obara, K., S. Tanaka and T. Maeda, Reevaluation of nonvolcanic tremor activity based on the hybrid method, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T11C-1835, 2009.
- Takeuchi, N. and K. Obara, Fine-Scale Volumetric Velocity Heterogeneities and D" Discontinuity Topography Constrained by Hi-net Tiltmeter, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, MR43C-1886, 2009.
- Mak, S., K. Koketsu, H. Miyake, and K. Obara, A surface wave reflector in Southwestern Japan, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, S41C-1927, 2009.
- Sakai, S., K. Kasahara, K. Nanjo, S. Nakagawa, H. Tsuruoka, Y. Morita, A. Kato, T. Iidaka, N. Hirata, T. Tanada, K. Obara, S. Sekine, and E. Kurashimo, 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, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, S41C-1928, 2009.
- Enescu, B., T. Takeda, K. Obara, K. Asano, S. Sekine, W. Suzuki, and Y. Yukutake, The 2008 Iwate-Miyagi Inland Earthquake (Mw6.9): The Distribution and Focal Mechanism Solution of Aftershocks in relation to the Crustal Structure, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, S44B-06, 2009.
- Yamashita, F. and K. Obara, Electromagnetic survey and monitoring to reveal the characteristics around tremor source area beneath Nankai subduction zone, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T11C-1836, 2009.
- Ueno, T., T. Takeda, K. Obara, and Y. Asano, Seismic explosion survey around slow events in the Tokai region, Japan, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T11C-1837, 2009.
- Kimura, H., T. Takeda, K. Obara, and K. Kasahara, The small Boso slow slip event in 2000 detected by small repeating earthquakes, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T11C-1840, 2009.
- Matsuzawa, T., H. Hirose, B. Shibasaki, and K. Obara, Numerical Simulations of Slow Slip Events and Stress Build-up in Seismic Cycles of Large Inter-Plate Earthquakes, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T13D-1905, 2009.
- Nakagawa, S., S. Sakai, E. Kurashimo, A. Kato, H. Hagiwara, K. Kasahara, T. Tanada, K. Obara, and N. Hirata, Imaging of Heterogeneous Structure beneath the Metropolitan Tokyo Area, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T21C-1815, 2009.
- Tonegawa, T., K. Nishida, S. Nakagawa, S. Sakai, K. Kasahara, T. Tanada, K. Obara, and N. Hirata, Seismic imaging of the two subducting slabs underneath Tokyo Metropolitan area inferred from Ps single scattering, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T21C-1817, 2009.
- Kurashimo, E., H. Satow, S. Abe, N. Kato, M. Ishikawa, and K. Obara, Crustal structure of the Izu Collision

- zone, central Japan, revealed by dense seismic array observations, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T41C-2032, 2009.
- Takeda, T., H. Satow, K. Obara, and B. Enescu, NW-SE Trending Fault-Segmentation Boundaries in the High-Strain-Rate Zone of Japan, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, T53B-1578, 2009.
- 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「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・廣瀬哲也・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 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・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.
- (d) 小原一成, 短期的スロースリップ・深部低周波微動、地震予知連絡会編「地震予知連絡会 40 年のあゆみ」, 国土地理院, 2009.
- 小原一成, 独立行政法人防災科学技術研究所、地震予知連絡会編「地震予知連絡会 40 年のあゆみ」, 国土地理院, 2009.

篠原 雅尚

- (a) Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, and T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, doi:10.1029/2008GL036450, 2009.
- Shinohara, M., E. Araki, M. Mochizuki, T. Kanazawa, and K. Suyehiro, Practical application of a sea-water battery in deep-sea basin and its performance, *J. Power Sources*, 187, 253–260, 2009.
- Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uhira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, 164–176, 2009.
- Isse, T., H. Shiobara, Y. Tamura, D. Suetsugu, K. Yoshizawa, H. Sugioka, A. Ito, T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, E. Araki, K. Nakahigashi, H. Kawakatsu, A. Shito, Y. Fukao, O. Ishizuka, and J. B. Gill, Seismic structure of the upper mantle beneath the Philippine Sea from seafloor and land observation: implications

- for mantle convection and magma genesis in the Izu-Bonin-Mariana subduction zone, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 278, 107–119, 2009.
- 金沢敏彦・篠原雅尚・塩原肇, 海底地震観測の最近の進展 – 海底地震観測システムと海底における自然地震観測の進展について –, *地震* 2, 61, S55–S68, 2009.
- Kawakatsu, H., P. Kumar, Y. Takei, M. Shinohara, T. Kanazawa, E. Araki, and K. Suyehiro, Seismic evidence for sharp lithosphere-asthenosphere boundaries of oceanic plates, *Science*, 324, 5926, 499–502, 2009.
- 水野真理子・佐藤利典・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・金沢敏彦, 長期観測型海底地震計を用いた茨城沖における海溝外縁部の自然地震活動, *地震* 2, 62, 19–23, 2009.
- 篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦, 海底における強震動観測のための加速度計搭載海底地震計の開発, *海洋調査技術*, 21, 2, 15–24, 2009.
- Kanazawa, T., and M. Shinohara, A new, compact ocean bottom cabled seismometer system -Development of compact cabled seismometers for seafloor observation and a description of first installation plan, *Sea Technology*, 50, 7, 37–40, 2009.
- 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.
- (b) Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, and K. Yamazaki, Development of compact ocean bottom cabled seismometers system for spatially dense observation on sea floor and first installation plan, *Oceans 2009-Europe*, 2009. *Oceans '09*, doi:10.1109/OCEANSE.2009.5278321, 2009.
- 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.
- (c) 篠原雅尚・山田知朗・桑野亜佐子・中東和夫・望月公廣・金沢敏彦・雨宮晋一郎・村井芳夫・町田祐弥・高波鐵夫・東龍介・日野亮太・佐藤利典, 海底地震観測による震源分布と速度構造から推定した千島海溝・日本海溝接合域下の沈み込む太平洋プレートの形状, *日本地球惑星科学連合2009年度連合大会*, 幕張(日本), 5月20日, J172-001, 2009.
- Kanazawa, T., M. Shinohara, S. Sakai, O. Sano, H. Utada, H. Shiobara, Y. Morita, T. Yamada, and K. Yamazaki, Development of compact ocean bottom cabled seismometers system for spatially dense observation on sea floor and first installation plan., *OCEANS 2009-EUROPE*, Bremen(Germany), May 12, doi:10.1109/OCEANSE.2009.5278321–7, 2009.
- Shinohara, M., T. Fukano, T. Kanazawa, E. Araki, K. Suyehiro, M. Mochizuki, K. Nakahigashi, T. Yamada, K. Mochizuki, Long-term seismic observations using seafloor borehole broadband seismometers in the north-western Pacific basin, *IASPEI09*, Cape Town (South Africa), Jan. 12, 2009.
- 篠原雅尚・山田知朗・桑野亜佐子・中東和夫・町田祐弥・望月公廣・金沢敏彦・高波鐵夫・日野亮太, 長期観測型海底地震計による千島海溝日本海溝域の震源分布とプレート境界形状, *日本地震学会2009年度秋季大会*, 京都(日本), 9月17日, B31-09, 2009.
- Shinohara, M., T. Yamada, A. Kuwano, K. Nakahigashi, Y. Machida, K. Mochizuki, T. Kanazawa, T. Takanami, R. Hino, Geometry of Pacific plate in Kuril-Japan trench zones estimated from earthquake distribution using LT-OBS network and seismic structures by marine surveys, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), Dec. 18, S53A-1474, 2009.
- 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22回研究成果発表会, 東京 (日本), 11月25日, 12, 2010.

新谷 昌人

(a) Takamori, A., A. Araya, Y. Otake, K. Ishidoshiro, and M. Ando, Research and development status of a new rotational seismometer based on the flux pinning effect of a superconductor, Bull. Seism. Soc. Am., 99, 2B, 1174-1180, 2009.

Sun, W., S. Okubo, G. Fu and A. Araya, General formulations of global co-seismic deformations caused by an arbitrary dislocation in a spherically symmetric earth model—applicable to deformed earth surface and space-fixed point, Geophys. J. Int., 177, 817-833, 2009.

Hori, T., A. Araya, S. Moriwaki and N. Mio, Formulation of frequency stability limited by laser intrinsic noise in feedback systems, Appl. Opt., 48, 2, 429-435, 2009.

Ando, M., S. Kawamura, S. Sato, T. Nakamura, K. Tsubono, A. Araya, I. Funaki, K. Ioka, et al., DECIGO pathfinder, Class. Quantum Grav., 26, 094019, 2009.

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 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.

(b) 新谷昌人・高森昭光・堀輝人, 神岡レーザー伸縮計による地震・地殻変動観測, 平成 18-20 年度地震研特定共同研究 (B) 報告書「地下深部における高精度観測・精密計測」, 69-71, 2009.

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.

(d) 新谷昌人, わが国におけるレーザー歪計観測の進展, 「光科学研究の最前線 2」, 強光子場科学研究懇談会, 2009.

大湊 隆雄

(a) Kobayashi, T., T. Ohminato, Y. Ida and E. Fujita, Very Long Period seismic signals observed before the caldera formation with the 2000 Miyake-jima volcanic activity, Japan, J. Geophys. Res., 114, doi:10.102, 2009.

Y. Aoki, M. Takeo, H. Aoyama, J. Fujimatsu, S. Matsumoto, H. Miyamachi, H. Nakamichi, T. Ohkura, T. Ohminato, J. Oikawa, R. Tanada, T. Tsutsui, K. Yamamoto, M. Yamamoto, H. Yamasato, T. Yamawaki, P-wave velocity structure beneath Asama Volcano, Japan, inferred from active source seismic experiment, J. Volcanol. Geotherm. Res., 187, 272-277, 2009.

H.K.M.Tanaka, T. Uchida, M. Tanaka, M. Takeo, J. Oikawa, T. Ohminato, Y. Aoki, E. Koyama, H. Tsuji, Detecting a mass change inside a volcano by cosmic-ray muon radiography (muography): First results from measurements at Asama volcano, Japan, Geophys. Res. Lett., 36, 17, doi:10.102, 2009.

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, B12332, 2010.

(b) 武尾 実, 青木陽介, 大湊隆雄, 卜部 卓 他 23 名, 浅間山の大学合同稠密地震観測 (2005 年 7 月 - 2007 年 7 月), 地震研究所彙報, 84, 1-37, 2009.

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.

(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 Sarakujiama, 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 (Spain)*, 2010.5.31-6.4, 1.3-P-22, 2010.

酒井慎一

(a) Kato, A., E. Kurashimo, T. Igarashi, S. Sakai, T. Iidaka, M. Shinohara, T. Kanazawa, T. Yamada, N. Hirata, and T. Iwasaki, Reactivation of ancient rift systems triggers devastating intraplate earthquakes, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05301, 2009.

Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uehira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, 164–176, 2009.

Kimihiko 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.

(b) 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, 地震研究所彙報, 84, 39–39, 2009.

平田直・酒井慎一・佐藤比呂志・佐竹健治・額綱一起, 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」サブプロジェクト「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」の概要, 地震研究所彙報, 84, 2009.

酒井慎一・平田直, 首都圏地震観測網の設置計画, 地震研究所彙報, 84, 2009.

笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2009.

森田裕一・酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・平田直・鏡弘道・加藤拓弥・佐藤峰司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) のデータ伝送方式について—自律協調型データ送信手順 (ACT protocol) の開発—, 地震研究所彙報, 84, 2009.

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, 2009.

汐見勝彦・佐々木俊二・酒井慎一・笠原敬司・関根秀太郎・中川茂樹・小原一成・平田直・棚田俊收, 地震動の長周期成分を用いた首都圏地震観測網 (MeSO-net) の設置方位推定, 地震研究所彙報, 84, 2009.

川北優子・酒井慎一, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) で見られる様々なノイズ, 地震研究所彙報, 84, 2009.

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品質評価, 地震研究所彙報, 84, 2009.

平田直・笠原敬司・岩崎貴哉・鷹野澄・酒井慎一・森田裕一・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・中川茂樹・佐々木俊二・楠城一嘉・坂上実・宮川幸治・川北優子, 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20年度 成果報告書, 10–86, 2009.

(c) 笠原敬司・平田直・酒井慎一・佐々木俊二・中川茂樹・森田裕一・鶴岡弘 [・小原一成・棚田俊收, 首都圏地震観測網 (MeSO-net:Metropolitan Seismic Observation network) の構築 (2), 日本地球惑星科学連合 2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-004, 2009.

酒井慎一・笠原敬司・佐々木俊二・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・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) でとらえた波形と地震活動, 日本地球惑星科学連合 2009年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, 2009.

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: 首都圏地震観測網 (MeSO-net) つくば-横浜

- 測線データの解析, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-008, 2009.
- 関根秀太郎・小原一成・酒井慎一・中川茂樹・笠原敬司・平田直・棚田俊收, MeSO-net データを用いた関東地方の Q 構造, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-009, 2009.
- 佐々木 俊二・笠原敬司・酒井慎一・中川茂樹・森田裕一・鶴岡弘・平田直・汐見勝彦・関根秀太郎・小原一成・棚田俊收, MeSO-net 観測点におけるボアホール地震計の設置方位の推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P003, 2009.
- 汐見勝彦・佐々木 俊二・酒井慎一・笠原敬司・関根秀太郎・中川茂樹・小原一成・平田直・棚田俊收, 地震動の長周期成分を用いた首都圏地震観測網 (MeSO-net) の設置方位推定, 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P004, 2009.
- 中川茂樹・酒井 慎一・萩原弘子・加藤愛太郎・笠原敬司・佐々木俊二・棚田俊收・小原一成・平田直, 首都直下の不均質構造のイメージング (3), 日本地球惑星科学連合 2009 年連合大会, 幕張 (日本), 2009/5, S221-P005, 2009.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・蔵下英司・小原一成・棚田俊收, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-34, 2009.
- 酒井慎一・笠原敬司・楠城一嘉・中川茂樹・鶴岡弘・蔵下英司・加藤愛太郎・飯高隆・森田裕一・平田直・棚田俊收・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) でとらえた地震波形, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-83, 2009.
- 中川茂樹・酒井慎一・蔵下英司・加藤愛太郎・萩原弘子・笠原敬司・棚田俊收・小原一成・平田直, 首都直下の不均質構造のイメージング (4), 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P2-46, 2009.
- 楠城一嘉・鶴岡弘・笠原敬司・酒井慎一・平田直・小原一成, 首都圏で起きた地震カタログの統合に向けた品質評価, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, 2009.
- 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, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, B31-04, 2009.
- 西田究・利根川貴志・中川茂樹・酒井慎一・笠原敬司・棚田俊收・小原一成・平田直, MeSO-net に記録された脈動記録を用いた関東平野 S 波速度構造の推定, 日本地震学会 2009 年度秋季大会, 京都 (日本), 2009/10, P3-28, 2009.
- Sakai, S., K. Kasahara, K. Nanjo, S. Nakagawa, H. Tsuruoka, Y. Morita, A. Kato, T. Iidaka, N. Hirata, T. Tanada, K. Obara, S. Sekine, and E. Kurashimo, 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, 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco (USA), 2009/12, S41C-1928, 2009.
- 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.

卜部 卓

- (a) Tsuruoka, H., Kawakatsu, H., and T. Urabe, GRiD MT (Grid-based Realtime Determination of Moment Tensors) monitoring the long-period seismic wavefield, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 175, 8–16, 2009.
- Tsuruoka, H., Kawakatsu, H., and T. Urabe, GRiD MT (Grid-based Realtime Determination of Moment Tensors)

- monitoring the long-period seismic wavefield, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 175, 8–16, 2009.
- (b) 武尾実・青木陽介・大湊隆雄・ト部卓他, 浅間山の大学合同稠密地震観測 (2005年7月-2007年7月), 地震研究所彙報, 84, 1–37, 2009.
- 武尾 実, 青木陽介, 大湊隆雄, ト部 卓 他 23名, 浅間山の大学合同稠密地震観測 (2005年7月–2007年7月), 地震研究所彙報, 84, 1–37, 2009.
- 平田 直・笠原 敬司・岩崎 貴哉・鷹野 澄・酒井 慎一・森田 裕一・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・中川 茂樹・佐々木俊二・楠城 一嘉・坂上 実・宮川幸治・川北 優子, 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20年度 成果報告書, 10–86, 2009.
- 小河 勉
- (a) Yamaguchi, S., M. Uyeshima, H. Murakami, S. Sutoh, D. Tanigawa, T. Ogawa, N. Oshiman, R. Yoshimura, K. Aizawa, I. Shiozaki, T. Kasaya, Improvement of the Network-MT method and its first application in imaging the deep conductivity structure beneath the Kii Peninsula, southwestern Japan, *Earth Planets Space*, 61, 8, 957–971, 2009.

地震火山情報センター

加藤 照之

- (a) Reddy, C.D., S. K. Prajapati, and T. Kato, A rheological model of post-seismic response due to 2004 Sumatra-Andaman earthquake: contribution from low viscosity lithosphere, *Journal of Earthquakes and Tsunamis*, 3, 1, 25–34, 2009.
- H. Z. Abidin, H. Andreas, T. Kato, T. Ito, I. Meilano, F. Kimata, D. H. Natawidjaya, and H. Harjono, Crustal deformation studies in Java (Indonesia) using GPS, *Journal of Earthquakes and Tsunamis*, 3, 2, 77–88, 2009.
- Abidin, H. Z., H. Andreas, T. Kato, T. Takeo, I. Meilano, F. Kimata, D. H. Natawidjaya and H. Harjono, Crustal deformation studies in Java (Indonesia) using GPS, *J. Earthq. Tsunami*, 3, 2, 77–88, 2009.
- 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.
- (b) 加藤照之・「スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策」プロジェクトチーム, 「スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策」プロジェクトの概要, 月刊地球, 31, 3, 189–195, 2009.
- 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.
- (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. Rafiana, 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.

佐竹 健治

- (a) Satake, K., Tsunamis, inverse problem of, *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, 9, 9631–9644, 2009.
- Sawai, Y., T. Kamataki, M. Shishikura, H. Nasu, Y. Okamura, K. Satake, K.H.Thomson, D. Matsumoto, Y.Fujii, J. Komatsubara, and Than Thin Aung, Aperiodic recurrence of geologically recorded tsunamis during the past 5500 years in eastern Hokkaido, Japan, *J. Geophys. Res.*, 113, 10.1029/20, 2009.
- Namegaya, Y., Y. Tanioka, K. Abe, K. Satake, K. Hirata, M. Okada, and A. R. Gusman, In situ measurements of tide gauge response and corrections of tsunami waveforms from the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake

- in 2007, *Pure Appl. Geophys.*, 166, 1, 97–116, 2009.
- Cummins, P.R., L.S.L. Kong, and K. Satake, Introduction to "Tsunami Science Four Years after the 2004 Indian Ocean Tsunami, Part II: Observation and Data Analysis", *Pure Appl. Geophys.*, 166, 1, 1–7, 2009.
- Hirata, K., K. Satake, Y. Tanioka, and Y. Hasegawa, Variable tsunami sources and seismic gaps in the southernmost Kuril trench: a review, *Pure Appl. Geophys.*, 166, 1, 77–96, 2009.
- 今井健太郎・佐竹健治・古村孝志, 南海トラフで発生する地震による四国南部沿岸での津波継続特性, 土木学会論文集, B2-65, 1, 281–285, 2009.
- 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.
- (b) 藤原治・小野映介・矢田俊文・海津正倫・岡村行信・佐竹健治・佐藤善輝・澤井祐紀・Than Tin Aung, 歴史と地層記録から確認された1707年宝永地震による遠州灘沿岸の隆起, 月刊地球, 31, 4, 203–210, 2009.
- 澤井祐紀・佐竹健治, 北海道東部太平洋岸沿岸域の古地震・古津波痕跡調査と連動型地震, 月刊地球, 31, 4, 211–222, 2009.
- 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.
- (c) Shimazaki, K., H. Y. Kim, T. Chiba, T. Ishibe, Y. Tsuji, M. Okamura, H. Matsuoka, Y. Namegaya, K. Satake, K. Imai, and J. Tomari, Pre-Genroku Kanto Tsunami Deposit Found in Koajiro Bay, Miura Peninsula, Japan, 4th International Workshop on the Kanto Asperity Project, Auditorium at the Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Tsukuba, Ibaraki, Japan, 7-9 January 2009, 2009.
- Shimazaki, K., H. Y. Kim, T. Ishibe, Y. Tsuji, K. Satake, K. Imai, J. Tomari, T. Chiba, T. Sugai, and M. Okamura, H. Matsuoka, O. Fujiwara, and Y. Namegaya, Recurrence of Kanto Earthquakes revealed from tsunami deposits in Miura Peninsula, 24th Tsunami International Symposium, Novosibirsk, Russia, 14-17 July, 2009, 2009.
- Shimazaki, K., H. Y. Kim, T. Ishibe, Y. Tsuji, K. Satake, K. Imai, J. Tomari, T. Chiba, T. Sugai, M. Okamura, H. Matsuoka, O. Fujiwara, and Y. Namegaya, Recurrence of Kanto earthquakes revealed from tsunami deposits in Miura Peninsula, Japan, Asia Oceania Geosciences Society 2009, Singapore, 11-15, August, 2009, 2009.
- Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, and K. Satake, Correlation between the dCFF caused by large historical earthquakes and recent seismic activities, AGU fall meeting 2009, San Francisco, California, USA, 14-18, December, 2009, 2009.
- 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.

- 穴倉正展・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 Hoei 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. Rafliana, 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.
- (d) Kenji Satake (volume editor-in-chief), Advances in Geosciences: volume 13 Solid Earth, World Scientific Publishing Co., 2009.
- P. R. Cummins, L. S. L. Kong and K. Satake (editors), Tsunami Science Four Years after the 2004 Indian Ocean Tsunami, Part I: Modeling and Hazard Assessment, Birkhauser, 2009.
- P. R. Cummins, L. S. L. Kong and K. Satake (editors), Tsunami Science Four Years after the 2004 Indian Ocean Tsunami, Part II: Observation and Data Analysis, Birkhauser, 2009.
- Kenji Satake (Volume Editor-in-Chief), Advances in Geosciences, volume 20: Solid Earth, World Scientific Publishing C., 2010.

鷹野 澄

- (b) 鷹野澄, 地震災害軽減を目指したセンサネットワークーIT強震計による取り組みについてー, 電子情報通信学会誌, 92, 3, 209-217, 2009.
- 沼田宗純・野村浩司・大原美保・目黒公郎・鷹野澄, 2009年8月11日の駿河湾を震源とする地震による生研の観測記録, 生産研究, 61, 6, 90-94, 2009.
- 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.
- (c) 鷹野澄, SINET3広域L2網による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20年度CSI委託事業報告交流会(ネットワーク・e-Science系), 東京, 5月18日, 国立情報学研究所, 91-97, 2009.
- 鷹野澄, 池田泰久, 建物用IT強震計による建築物の地震時応答解析: 構造物ヘルスマニタリングへの応用に向けて, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 東京, 5月16-21日, 日本地球惑星科学連合, 2009.
- 鷹野澄, 鳥海哲史, 複数オンサイト指標による統合的早期地震警報: IT強震計への応用に向けて, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 東京, 5月16-21日, 日本地球惑星科学連合, 2009.
- 赤澤隆士, 堀家正則, 澤田純男, 鷹野澄, 関西地震観測研究協議会の強震観測システムの現状と今後の課題, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 東京, 5月16-21日, 日本地球惑星科学連合, 2009.
- 伊藤貴盛・鷹野澄, IT強震計を利用した地域地震情報ネットの提案, 日本地球惑星科学連合2009年大会, 東京, 5月16-21日, 日本地球惑星科学連合, 2009.
- 鷹野澄・伊藤貴盛, 新型IT強震計のセンサー性能と応用可能性, 日本地震学会2009年秋季大会, 京都大学, 10月21-23日, 日本地震学会, 18-18, 2009.
- 鷹野澄・伊藤貴盛, IT強震計でみた地震時の複数建物の揺れの比較, 日本地震学会2009年秋季大会, 京都大学, 10月21-23日, 日本地震学会, 180-180, 2009.
- 鷹野澄, 直下型地震対応のオンサイト地震警報システムの現状と課題, 日本災害情報学会第11回学会大会, 静岡市, 10月24-25日, 日本災害情報学会, 301-304, 2009.
- Takano, K., IT-Kyoshin Seismometer: It's Potential For Seismic Diagnosis For Buildings and Seismic Intensity Network, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON JISNET WORKSHOP, Bukittinggi, West Sumatra, Indonesia, Nov. 16-19, 2009.
- 伊藤貴盛・鷹野澄, IT強震計を利用した地震情報ネットワーク, 日本地震学会2009年秋季大会, 京都大学, 10月21-23日, 日本地震学会, 18-18, 2009.
- 鷹野澄, IT強震計のネットワークー災害軽減を目指すセンサーネットワークー, 第1回StarBED/IT強震計研究ユニットワークショップ, NICT北陸リサーチセンター, 12月11日, 2009.
- 津村建四朗・野口和子・鷹野澄, 地震研究所に保存されている鳥取・東南海・三河・南海・鳥取地震のアンケート調査資料, 第26回歴史地震研究会, 大津市, 9月12日～14日, 歴史地震研究会, 2009.
- 赤澤隆士・荒木正之・坂本和佐・伊藤貴盛・鷹野澄・堀家正則・澤田純男, 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関する検討, 日本地震学会2009年秋季大会, 京都大学, 10月21-23日, 日

本地震学会, 2009.

- 赤澤隆士・荒木正之・伊藤貴盛・鷹野澄, K-NET95 型強震計の有効活用に関する検討-安価なデータロガーを利用したリアルタイム強震観測システムの構築-, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学, 10 月 21-23 日, 日本地震学会, 2009.
- 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の一—, 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.

東田 進也

- (a) Hoshihara, M., Kamigaichi O., Saito M., Tsukada S., and Hamada N, Earthquake early warning starts nationwide in Japan, EOS (Trans. Am. Geophys. Union), 89, 73–73, 2008.
- 東田進也, 地震情報の現状と課題, 地震 2, 61, 特別号, 575–589, 2009.
- Kamigaichi, O., M. Saito, K. Doi, T. Matsumori, S. Tsukada, K. Takeda, T. Shimoyama, K. Nakamura, M. Kiyomoto and Y. Watanabe, Earthquake Early Warning in Japan: Warning the General Public and Future Prospects, Seismological Research Letters, 80, 5, 717–726, 2009.
- (b) 東田進也, 緊急地震速報における初動判断形成の検討, 防・減災における適切・機敏な初動判断形成調査研究成果報告書, 21–23, 2009.
- (d) 東田進也, 吉岡真由美, 杉田精司, 地球の大研究, PHP, 2009.

中川 茂樹

- (b) 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, 2, 107–114, 2009.
- 森田裕一, 酒井慎一, 中川茂樹, 笠原敬司, 平田直, 鏡弘道, 加藤拓弥, 佐藤峰司, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) のデータ伝送方法について—自律協調型データ伝送手順 (ACT protocol) の開発—, 地震研究所彙報, 84, 89–105, 2009.
- 笠原敬司・酒井慎一・森田裕一・平田直・鶴岡弘・中川茂樹・楠城一嘉・小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2009.
- 汐見勝彦・佐々木俊二・酒井慎一・笠原敬司・関根秀太郎・中川茂樹・小原一成・平田直・棚田俊收, 地震動の長周期成分を用いた首都圏地震観測網 (MeSO-net) の設置方位推定, 地震研究所彙報, 84, 2009.
- 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.
- (c) 大木聖子・瀬戸一・泊次郎・桑原央治, イ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・瀬戸一・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・瀨瀬一起・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.

(d) 大木聖子 (著)・瀨瀬一起 (監修), 地震の大研究, PHP 研究所, 2009.

鶴岡 弘

(a) Tsuruoka, H., Kawakatsu, H., and T. Urabe, GRiD MT (Grid-based Realtime Determination of Moment Tensors) monitoring the long-period seismic wavefield, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 175, 8–16, 2009.

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品質評価, 地震研究所彙報, 84, 2, 145–152, 2009.

笠原敬司, 酒井慎一, 森田裕一, 平田直, 鶴岡弘, 中川茂樹, 楠城一嘉, 小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2, 71–88, 2009.

Akiko Takeo, Koki Idehara, Ryohei Iritani, Takashi Tonegawa, Yutaka Nagaoka, Kiwamu Nishida, Hitoshi Kawakatsu, Satoru Tanaka, Koji Miyakawa, Takashi Iidaka, Masayuki Obayashi, Hitoshi Tsuruoka, Katsuhiko Shiomi, Kazushige Obara, Very broadband analysis of a swarm of very low frequency earthquakes and tremors beneath Kii Peninsula, SW Japan, *Geophys. Res. Lett.*, in press, 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.

(b) 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品質評価, 地震研究所彙報, 84, 2, 141–148, 2009.

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, 2, 107–114, 2009.

笠原敬司, 酒井慎一, 森田裕一, 平田直, 鶴岡弘, 中川茂樹, 楠城一嘉, 小原一成, 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の展開, 地震研究所彙報, 84, 2, 71–88, 2009.

楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 笠原敬司, 地震発生予測システムの構築に向けて: 統計物理学者に望むこと, 物性研究, 93, 2, 125–142, 2009.

Hirata, N., T. H. Jordan, H. Tsuruoka, and K. Z. Nanjo, Call for Papers: Special Issue of Earth, Planets and Space (EPS) “Earthquake Forecast Testing Experiment for Japan”, *Earth Planets and Space*, 61, 6, 805–805, 2009.

(c) Hiroshi Tsuruoka, L. Rivera, H. Kawakatsu, H. Kanamori, Realtime source inversion using W-phase and GRiD MT for regional tsunami early warning, AGU 2009 Fall Meeting, San Francisco, U.S.A, 14 Dec, 2009, 2009.

Hiroshi. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, T. H. Jordan, CSEP Earthquake Forecast Testing Center for Japan :Primary Scope and Recent Progress, 6th International Workshop on Statistical Seismology, Lake Tahoe, California, USA, 15 Apr, 2009, 2009.

K. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, Y. Ishigaki, Initial report on the magnitude of complete reporting for Japan, using the Gutenberg-Richter frequency-magnitude law, Japan Geoscience Union Meeting 2009, Chiba, Japan, 16-21 May 2009, S220-016, 2009.

K. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, F. Euchner, CSEP earthquake forecast testing center for Japan: Primary scope and recent progress, International Symposium on Earthquake Seismology and Earthquake Predictability, Beijing China, 5-9 July 2009, 68–68, 2009.

K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, and F. Euchner, Toward constructing earthquake forecast systems for Japan., Southern California Earthquake Center 2009 Annual Meeting, Palm Spring, USA, 12-16 September 2009, 1-065, 2009.

K. Z. Nanjo, H. Tsuruoka, N. Hirata, D. Schorlemmer, and F. Euchner, CSEP-Japan: A rigorous test of earthquake forecasts based on seismicity data, Hokudan 2010: International Symposium on Active Faulting: Forecasting Large Earthquakes from Active Faults in Time and Space, Awaji, Japan, 17-21 January 2010, 57, 2009.

楠城一嘉, 鶴岡弘, 平田直, 東大地震研地震活動評価に基づく地震発生予測研究グループ, 日本地震発生予測検証実験予察結果と本実験の開始について, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学 (京都), 平成 21 年 10 月 21-23 日, D22-01, 2009.

楠城一嘉, 鶴岡弘, 笠原敬司, 酒井慎一, 平田直, 小原一成, 首都圏で起きた地震カタログの統合に向けた品質評価, 日本地震学会 2009 年秋季大会, 京都大学 (京都), 平成 21 年 10 月 21-23 日, P3-68, 2009.

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.

宮澤 理稔

(a) Iio, Y., T. Shibutani, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, M. Miyazawa, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake,

- Precise aftershock distribution of the 2004 Mid-Niigata prefecture earthquake—Implication for a very weak region in the lower crust, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 172, 3-4, 345–352, 2009.
- Enescu, B., J. Mori, M. Miyazawa, and Y. Kano, Omori-Utsu law c -values associated with recent moderate earthquakes in Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 2A, 884–891, 2009.
- Snieder, R., M. Miyazawa, E. Slob, I. Vasconcelos, and K. Wapenaar, A comparison of strategies for seismic interferometry, *Surveys in Geophysics*, 30, 4-5, 503–523, 2009.
- Miyazawa, M. and J. Mori, Test of seismic hazard map from 500 years of recorded intensity data in Japan, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 99, 6, 3140–3149, 2009.
- Miyazawa, M. and J. Mori, Reply to "Comment on 'Test of seismic hazard map from 500 years of recorded intensity data in Japan' by Masatoshi Miyazawa and Jim Mori" by Celine Beauval, Pierre-Yves Bard, and John Douglas, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 100, 6, 3332–3334, 2010.
- (c) Miyazawa, M. and J. Mori, Test of Seismic Hazard Map from 500 years of Recorded Intensity Data in Japan, IASPEI 2009, Cape Town, South Africa, 12-16 Jan, 2009.
- 三浦勉・飯尾能久・松波孝治・片尾浩・澁谷拓郎・宮澤理稔・西村和浩・平野憲雄・高畠一徳・大橋善和・古屋和男, 広帯域振動台を用いた速度型地震計の特性比較, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉市, 5月16-21日, S150-004, 2009.
- Miyazawa, M, Attempt to investigate shallow structure at the active fault by using seismic interferometry, 2010 Meeting of the Americas, AGU, Foz do Iguassu, Brazil, 8-12 Aug., *Eos Trans.*, 2010.
- 宮澤理稔・太田和晃・井出哲, コーダ波干渉法を用いた離散的深部低周波微動間の距離決定の試み, 日本地球惑星科学連合大会, 千葉市, 5月23-29日, S-CG085-05, 2010.
- 宮澤理稔, 山崎断層地下構造探査のための地震波干渉法の適用, 日本地震学会2010年度秋季大会, 広島市, 10月27-29日, P3-78, 2010.

5.2 各教員等の学会等での活動

各教員等が 2009 年 1 月～2010 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

本多 了

- (a) 2009 AGU Fall Meeting, San Francisco, United States of America, 17 Dec, 2009.
- (e) 科学研究費 (特定領域研究) マントル下降流による熱・物質輸送と地球進化過程の数値モデリング, 分担, 浜野洋三 (代表: 東大・大学院理)・小河正基 (東大・大学院総合)・岩森光 (東大・大学院理)・柳澤孝寿 (海洋研究開発機構)・吉田晶樹 (海洋研究開発機構), 6 名, 千円, 2004.4-2009.4.

小屋口 剛博

- (a) ASME Fluids Engineering Division Summer Meeting, Vail, U.S.A., 5 Aug, 2009.
IAVCEI Commission on Explosive Volcanism Workshop, Clermont-Ferrand, France, 27 Oct, 2009.
- (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 相流モデルによる噴煙の数値模擬, 分担, 斎藤務 (室蘭工業大学), 3 名, 千円, 2008.4-2009.3.
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, 斎藤務 (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-.
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

- (b) 地学雑誌, 編集委員, 2006.4-2009.3.
日本地震学会, 代議員, 2007.4-2009.3.
- (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

- (a) French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Paris, Orleans, France, 6 Oct, 2009.
American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, USA, 18 Dec, 2009.
- (b) Acta Geophysica, member of editorial advisory board, 2006.1-2011.12.
日本地震学会, 代議員, 2007.5-2009.5.
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, 分担, 吉本和生他, 30 名, 655 千円, 化, 2008.4-2009.3.
地殻活動予測シミュレーション, 代表, 加藤尚之、市村強他, 9 名, 300 千円, 2008.4-2009.3.
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.

亀 伸樹

- (a) 12th International Conference on Fracture, Ottawa, Canada, 14 Jul, 2009.
2nd International Workshops on Advances in Computational Mechanics, Yokohama, Japan, 29 Mar, 2010.
- (b) 地震学会、学会誌「地震」編集委員, 委員, 2007.4-2009.3.
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) French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Orlean, France, 8 Oct, 2009.
AGU Fall meeting, San Francisco, U.S.A., 14 Dec, 2009.
AGU Fall meeting, San Francisco, U.S.A., 16 Dec, 2010.
(b) 日本地震学会, 代議員, 2007.5-2009.5.

波多野 恭弘

- (a) IMA Conference on Dense Granular Flows, Cambridge, the United Kingdom, 5 Jan, 2009.
Japanese-French Frontiers of Science Symposium, Zushi, Japan, 24 Jan, 2009.
Japanese-French Frontiers of Science Symposium, Zushi, Japan, 25 Jan, 2009.
Colloids, Grains and Dense Suspensions: under Flow and under Arrest, London, the United Kingdom, 9 Mar, 2009.
European Geoscience Union General Assembly, Vienna, Austria, 24 Apr, 2009.
Frontiers in Nonequilibrium Physics: Fundamental Theory, Glassy & Granular Materials, and Computational Physics, Kyoto, Japan, 24 Jul, 2009.
World Tribology Congress 2009, Kyoto, Japan, 11 Sep, 2009.
AGU Fall meeting, San Francisco, USA, 17 Dec, 2009.
(b) 物性研究, 各地編集委員, 2007.4-

鈴木 雄治郎

地球計測系研究部門

今西 祐一

中谷 正生

- (a) International School on Complexity, Erice, Italy, 24 Jul, 2009.
French-Japanese International Workshop on Earthquake Source, Paris-Orleans, France, 5 Oct, 2009.
French-Japanese International Workshop on Earthquake Source, Paris-Orleans, France, 7 Oct, 2009.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 15 Dec, 2009.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 15 Dec, 2009.
(b) 日本地球惑星科学連合大会, レオロジーと物質移動コンビナー, 2006.10-2009.9.
日本地震学会, 代議員, 2009.5-2012.3.
(e) 南アフリカ大深度鉦山における超高周波までの地震学 1cm から 200m まで。代表, 吉田真吾 (東大地震研)、三宅弘恵 (東大地震研)、五十嵐俊博 (東大地震研)、加藤愛太郎 (東大地震研)、佐野修 (東大地震研)、飯尾能久 (京大防災研)、川方祐則 (立命館大理工)、小笠原宏 (立命館大理工)、井出哲 (東大理)、佐藤隆司 (産総研地質情報)、矢部康男 (東北大理)、雷興林 (産総研地質情報)、大槻憲四郎 (東北大理)、平松良浩 (金沢大自然科学), 15 名, 41540 千円, 2006.4-2009.3.
南アフリカ大深度鉦山における半制御地震発生実験, 分担, 矢部康男 (東北大学理学研究科) 一代表, 30 名, 416 千円, 2008.4-2009.3.
地震発生の素過程, 代表, 吉田真吾 (地震研), 渡辺了 (富山大), 堤昭人 (京大) 他, 30 名, 350 千円, 2008.4-2009.3.
南海トラフ付加体掘削試料の摩擦特性に関する実験的研究, 分担, 金川久 (千葉大), 4 名, 22 千円, 2008.4-2022.3.
断層破壊面における地震計アレイ観測, 代表, 三宅弘恵 (災害部門) 加藤愛太郎 (推進センター) 佐野修 (観測センター) 所外協力者 井出哲 (理学系研究科), 15 名, 1, 500 千円, 2008.11-2009.3.
南アフリカ金鉦山における 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.
南アフリカ大深度鉦山での 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.
鉦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.

山科 健一郎

高森 昭光

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–

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, 2009.4–2011.4.

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.

平賀 岳彦

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, 2004.7–2011.6.

日本火山学会, 理事, 2004.7–2011.6.

(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.

火口近傍の監視・計測プラットフォームの開発, 分担, 本多嘉明 (代表: 千葉大学) 他, 14 名, 千円, 2006.4–2009.3.

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.

マグマ再現実験における酸化還元状態の制御法の検討, 分担, 山下茂 (岡山大学地球物質科学研究センター), 2 名, 千円, 2007.4–2008.3.

マグマ再現実験における酸化還元状態制御法の検討 (その 2), 分担, 山下茂 (岡山大学地球物質科学研究センター), 2 名, 千円, 2008.4–2009.3.

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.

三部 賢治

(a) AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec, 2009.

(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, 500 千円, 2008.4–2009.3.

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, 2009.1–2011.12.

(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, 2009.4–2011.12.

はやぶさ2プリプロジェクト・サンプリングSG, 分担, 岡本千里 (JAXA/ISAS) ほか, 約40名, 千円, 2009.9–2011.12.
 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.

折橋 裕二

- (a) The 19th Goldschmidt Conference, Davos, Switzerland, 24 Jun, 2009.
 (b) 日本地球化学会広報委員会, 委員, 2008.1–2009.12.
 日本地球化学会広報委員会, 委員, 2010.1–2011.12.
 (e) 西南日本-韓半島の白亜紀-第三紀花崗岩類の成因と大陸成長機構, 分担, 岩森 光 (代表: 東大・院理), 2名, 千円, 2006.4–2009.3.
 付加体形成のダイナミクスと沈み込み帯地震発生断層解剖, 分担, 木村 学 (代表: 東大・院理) ほか, 名, 千円, 2006.4–2009.3.
 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.
 付加体成長速度の推定とジルコン年代測定の若い年代への挑戦, 分担, 木下正高 (JAMSTEC), 4名, 680千円, 2008.4–2009.3.
 南米アンデス弧 Southern Volcanic Zone 周辺の中新世貫入岩の地球化学的研究, 分担, 新正裕尚 (東京経済大), 2名, 360千円, 2008.4–2009.3.
 LA-ICP-MSを用いた火成活動史の精密解析: オマーンオフィオライトを例に, 分担, 宮下純夫 (新潟大), 3名, 174千円, 2008.4–2009.3.
 精密年大測定におけるマグマティックパルスの継続時間の研究, 分担, 中島 隆 (産総研), 2名, 288千円, 2008.4–2009.3.
 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世火成岩: 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.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (a) Wenchuan workshop to define ground-breaking research inspired by the Wenchuan megaeearthquake of 12 May 2008, Guangzhou, China, 23 Feb, 2009.
 第2回日中科学フォーラム, 北京, 中国, 9 Mar, 2009.
 2009 International Seminar on Disaster Technology, Seoul, Korea, 25 May, 2009.
 The First International Conference on Computational Technologies in Concrete Structures (CTCS'09), Jeju, Korea, 27 May, 2009.
 The ACES workshop, Advances in Performance-Based Earthquake Engineering, Corfu, Greece, 7 Jul, 2009.
 ConMat'09, 4th International Conference on Construction Materials: Performance, Innovations and Structural Implications, Nagoya, Japan, 24 Aug, 2009.
 The 3rd International Conference on Advances in Experimental Structural Engineering, San Francisco, USA, 16 Oct, 2009.
 Istanbul International Conference on Seismic Risk Mitigation, Istanbul, Turkey, 9 Dec, 2009.
 (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, 幹事, 2002.4–2009.3.
 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鉄筋コンクリート構造計算規準改定小委員会, 委員, 2006.4–2009.3.

- 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鉄筋コンクリート構造計算規準改定小委員会耐震壁 WG, 主査, 2006.4-2009.3.
- 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構造工学論文編集委員会, 委員, 2009.4-2011.3.
- 日本建築学会構造委員会, 委員, 2009.4-2011.3.
- 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鉄筋コンクリート構造運営委員会, 主査, 2009.4-2011.3.
- 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 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.
- (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.
平成 20 年度建築基準整備促進補助金事業受託 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調査」, 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, 19990 千円, 2008.9-2009.3.
- 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.

纏綴 一起

- (a) China-Japan-USA Wenchuan Workshop, 広州, 中国, 22 Feb, 2009.
第 2 回日中科学フォーラム, 北京, 中国, 9 Mar, 2009.
International Conference for the 1st Anniversary of the Wenchuan Earthquake, 成都, 中国, 11 May, 2009.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 18 Dec, 2009.
- (b) 日本地震学会強震動委員会, 委員, 1996.4-2011.4.
(社) 日本地震学会, 代議員, 2004.5-2010.4.
Journal of Seismology, Associate Editor, 2005.11-2011.12.
(社) 日本地震学会, 代議員, 2010.5-2012.3.
- (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, 2009.4-2012.3.
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, 2010.4-2012.3.

堀 宗朗

- (a) NEES/E-Defense Collaborative Research Program on Earthquake Engineering, Washington, D.C., USA, 12 Jan, 2009.
 NEES/E-Defense Phase 2 Planning Meeting, Arlington, Virginia, USA, 12 Jan, 2009.
 USA-China-Japan Workshop on Promotion of Earthquake Engineering, Shanghai, China, 23 Feb, 2009.
 JST- NSFC Workshop on Evaluation and mitigation of environment and natural disaster impact on urban area and infrastructures, Sapporo, Japan, 12 Jun, 2009.
 7th NEES/E-Defense Planning Meetings, Kobe, Japan, 17 Sep, 2009.
 3rd Asia-Pacific Int. Conf. on Comp. Meth. in Engineering, Nanjing, China, 19 Oct, 2009.
- (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.
 土木学会地震工学論文集, 委員長, 2006.10–2009.9.
 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

- (a) 1999 Chi-Chi, Taiwan, earthquake symposium, Chiyai, Taiwan, May, 2009.
 10th Memorial Chi-Chi, Taiwan, Earthquake, Taipei, Taiwan, Sep, 2009.
- (b) (社) 日本地震学会 IASPEI 委員会, 幹事, 2008.3–2009.3.
 (社) 日本地震学会, 常務理事, 2008.3–2009.4.
 日本地球惑星科学連合プログラム委員会, 副委員長, 2008.4–2009.3.
 (社) 日本地震学会強震動委員会, 幹事, 2008.4–2009.3.
 (社) 日本地震学会 ASC 実行委員会, 委員, 2008.4–2009.3.
 一般社団法人日本地球惑星科学連合, 理事, 2008.12–2009.5.
 (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.

市村 強

- (a) 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Japan, 3 Mar, 2009.
- (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–.
 第 58 回理論応用力学講演会実行委員会, 委員, 2008.7–2009.7.
 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–.
 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–.
- (c) Outstanding Paper Award, Society for Social Management Systems, 3月6日, 2009.3.6.
- (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.

都司 嘉宣

- (a) International Tsunami Meeting, IUGG, Novosibirsk, Russia, 16 Jul, 2009.

飯田昌弘**金 裕錫**

- (b) 日本建築学会図書委員会文献抄録小委員会, 委員, 2006.5–2009.3.
 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) 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, Tokyo, Japan, 03-04 Mar, 2009.
 ERI/IPGP Joint Workshop on Subduction Process, Tokyo, Japan, 15-17 Apr, 2009.

- AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 14-18 Dec, 2009.
 French-Japanese Workshop on Earthquake Source, Paris-Orléans, France, 05-09 Oct, 2009.
 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 13-17 Dec, 2010.
 ESD2010, Smolenice, Slovak Republic, 27 Jun - 01 Jul, 2010.
- (b) 日本地震工学会誌編集委員会, 委員, 2006.1-2009.3.
 日本地震学会, 代議員, 2006.5-
 日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2008.6-2009.3.
 日本地震学会地震編集委員会, 委員, 2009.4-.
- (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.
 平成 18 年度科学研究費 (基盤 (A) (海外))「南アフリカ大深度鉦山における超高周波までの地震学-1 cm から 200 m まで」, 分担, 中谷正生 (代表) ほか, 15 名, 43,550 千円, 2006.4-2009.3.
 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.
 日伊科学技術協力プログラム「地震災害軽減のための長周期地震動に関する研究」, 代表, 三宅弘恵・額額一起・Alessandro Vuan (伊側代表: OGS)・Peter Klin (OGS)・Angela Sarao (OGS)・Enrico Priolo (OGS), 6 名, 千円, 2008.1-2009.12.
 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, 6 名, 千円, 2009.4-2012.3.
 平成 21 年度地球規模課題対応国際科学技術協力事業「鉦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))「南アフリカ金鉦山における 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 ~ 23 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, 2010.4-2012.3.

地震予知研究センター

佐藤 比呂志

- (a) NZ – Japan Subduction Collaboration, Lower Hutt, New Zealand, 2 Nov, 2009.
 European Geoscience Union General Assembly 2009, Viena, Austria, 24 Apr, 2009.
 5th APRU Research Symposium: Multi-Hazards around the Pacific Rim, Taipei, Taiwan, 17 Aug, 2009.
 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) 水沢地域における深部反射法地震探査, 分担, 川中 卓・阿部 進・斉藤秀雄(地科研)・越谷 信(岩手大)・加藤直子(地震研), 10名, 千円, 北上低地帯横断地殻構造探査について, 2007.4-2009.3.
 角田-弥彦断層および下田丘陵西縁の浅層反射法地震探査, 代表, 石山達也(東北大)・戸田茂(愛知教育大)・加藤直子(地震研), 8名, 千円, 角田-弥彦断層の変動地形と浅部地下構造, 2008.4-2009.3.
 岩手宮城震源域北部での稠密アレイによる地震観測, 代表, 岩崎貴哉・蔵下英司・飯高隆・加藤愛太郎・加藤直子(地震研)・越谷信(岩手大), 15名, 千円, 2008.6-2009.3.
 岩手宮城震源域中部磐井川沿いでの反射法地震探査, 代表, 加藤直子・蔵下英司・平田直(地震研)・今泉俊文・石山達也(東北大)・戸田茂(愛知教育大)・越谷信(岩手大), 12名, 千円, 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, 2008.6-2009.3.
 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(京都市大)・石山達也(東北大)など, 7名, 4800千円, 2010.6-2011.3.

平田 直

- (a) The Second China-Japan Science Forum “The 2008 Wenchuan Earthquake and Natural Disaster Mitigation”, Beijing, China, 9 Mar, 2009.
 Seismological Society of America, Monterey, California, USA, 10 Apr, 2009.
 International Conference in Commemoration of the 10th Anniversary of the 1999 Chi-Chi Earthquake, Taipei, Taiwan, 19 Sep, 2009.
 CSEP meeting, Los Angeles, USA, 24 Sep, 2009.
- (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-.

笠原 敬司

上嶋 誠

- (a) 19th workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Beijing, China, 24 Oct, 2008.
 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 17 Dec, 2009.
- (b) Earth Planet Space, Editor, 2005.4-2013.3.
 SGPSS 大林奨励賞候補者推薦委員会, 委員長, 2007.4-2009.3.
- (e) NTT回線を用いた地電位差変化観測による地震予知・火山噴火予知の基礎研究, 代表, NTTアクセス網研究所, 各大学研究者, 20名, 千円, 1994.4-2009.3.
 歪集中帯における電磁気構造探査, 代表, 大志万直人・吉村令慧(京大)ほか, 約30名, 千円, 2004.4-2009.3.
 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.
 大陸縁辺の広域深部電気伝導度構造の解明, 代表, 市來雅啓・長尾大道(JAMSTEC)・山口覚(神戸大)・藤浩明(富山大)・超國澤・湯吉(中国国家地震局), 6名, 6,800千円, 2006.4-2009.3.
 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, 2008.4-2012.3.
 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, 2001.12–2011.3.
日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2008.4–2009.3.

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, 2008.4–2011.3.
- (e) 科学研究費(基盤研究(A)(一般))(H21~H25)変動地形マッピングに基づく伏在逆断層・活褶曲と地震発生様式の解明, 分担, 今泉俊文(代表:東北大・理)ほか4名, 10名, 32000千円, 2009.4–2003.3.
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, 2010.4–2003.

蔵下 英司

- (a) NZ – Japan Subduction Collaboration, Lower Hutt, New Zealand, 3 Nov, 2009.
2009 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 17 Dec, 2009.
- (b) (社)日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2008.4–2009.3.
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.

山田 知朗

- (a) IASPEI general assembly 2009, Cape Town, South Africa, 12 Jan, 2009.
AGU 2009 Fall Meeting, San Francisco, USA, 18 Dec, 2009.
- (b) (社)日本地震学会, 夏の学校委員, 2008.4–2009.3.
(社)日本地震学会・地震編集委員会, 委員, 2009.4–

楠城 一嘉

- (a) CSEP Meeting, Los Angeles, USA, 24 Sep, 2009.
The 6th International Workshop on Statistical Seismology, Lake Tahoe, USA, 12 Apr, 2009.
Japan Geoscience Union Meeting 2009, Chiba, Japan, 12 May, 2009.
International Symposium "Toward Constructing Earthquake Forecast Systems for Japan", Tokyo, Japan, 27 May, 2009.
International Symposium on Earthquake Seismology and Earthquake Predictability, Beijing, China, 5 Jul, 2009.
Southern California Earthquake Center 2009 Annual Meeting, Palm Spring, USA, 12 Sep, 2009.
International Symposium on Active Faulting: Forecasting Large Earthquakes from Active Faults in Time and Space, Awaji, Japan, 19 Apr, 2010.
- (b) International Symposium "Toward Constructing Earthquake Forecast Systems for Japan", 企画委員, 2009.2–2009.5.
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.

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) KM20-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–

藤井 敏嗣

- (a) IAVCEI General Assembly 2008, Reykjavik, Iceland, 18 Aug, 2008.
- (b) 財団法人震災予防協会, 理事, 2001.6–2009.5.
東北大学理学研究科・理学部外部評価委員会, 評価委員, 2006.4–2008.3.
日本火山学会, 会長, 2006.7–2008.6.

日本火山学会, 理事, 2006.7–2008.6.
Journal of Disaster Research, Guest editor, 2007.7–2008.8.

渡辺 秀文

- (b) 財団法人震災予防協会, 評議員, 1995.6–2010.8.
地震・火山噴火予知研究協議会, 火山分科会委員, 2006.5–2010.3.
京都大学防災研究所共同利用委員会, 委員, 2008.4–2010.3.
日本地球惑星科学連合・キャリアパス支援小委員会, 委員, 2008.12–2010.5.

中田 節也

- (a) 3rd International Maar Conference, Maralque, Argentina, 14 Apr, 2009.
Priestley Lecture and Workshop 2009, Aspendale, Australia, 13 Oct, 2009.
Fall meeting of American Geophysical Union, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
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) 火山噴火予知研究委員会, 委員, 幹事, 1997.10–.
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.
日本地球惑星科学連合法人化準備会/整備委員会, 委員, 2008.6–2009.5.
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, 2010.4–2012.3.
特定非営利活動法人日本火山学会, 会長, 2010.7–2012.6.
IAVCEI 2013 年鹿児島大会, 組織委員会, 科学部会長, 2010.7–2013.7.
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.
- (c) 地震研究所特定共同研究 B 「長期的火山活動評価の定量化」, 分担, 中川光弘 (北大・理) ほか, 約 25 名, 千円, 2008.4–2009.3.

及川 純

- (a) AGU 2009 Fall Meeting, San Francisco, USA, 15 Dec, 2009.
(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

- (a) American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, United States of America, 15 Dec, 2009.
American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, United States of America, 16 Dec, 2009.
(b) 日本火山学会, 大会委員, 2004.10–.
日本地球惑星科学連合, コンピューナー 活動的火山, 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–.

小山 崇夫

前野 深

- (a) IODP New Ventures in Exploring Scientific Targets, Bremen, Germany, 24 Sep, 2009.
(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–.

- (e) 基盤 A 海外「中国白頭山火山の活動史とマグマについての日中朝 3 カ国共同研究」, 分担, 谷口宏充 (代表: 東北大・東北アジア) ほか, 名, 千円, 2007.4–2009.3.

海半球観測研究センター

川勝 均

- (a) DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS, Kyoto, Japan, 26 Feb, 2009.
American Geophysical Union, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
American Geophysical Union, San Francisco, USA, 13 Dec, 2010.
- (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), 2009.12–2011.11.

歌田 久司

- (a) EGU general assembly, Vienna, Austria, 7 May, 2010.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2010.
- (b) International Ocean Network (ION), IAGA Liaison, 2005.8–2009.8.
地球電磁気・地球惑星圏学会, 会長, 2007.4–2009.3.
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.
地球電磁気・地球惑星圏学会, 学生発表賞審査委員, 2009.9–2009.9.
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, 2010.4–2011.3.
EGU 2011 general assembly, convener, 2010.7–2011.4.
Nomination committee for IAGA executives election, member, 2010.12–2011.7.
- (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.

清水 久芳

- (a) Stagnant Slab Project International Symposium DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS, Kyoto, Japan, 25 Feb, 2009.
- (b) 地球電磁気・地球惑星圏学会, 運営委員, 2007.4–2011.3.
- (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, 千円, 1997.4–2010.3.

塩原 肇

- (a) Workshop for developing a broadband ocean bottom seismometer pool in the UK, Southampton, UK, 15 Sep, 2009.
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

- (a) AGU Fall meeting, San Francisco, U.S.A., 17 Dec, 2009.
- (b) 日本地球惑星科学連合大会運営委員会, 委員, 2005.5–2009.1.
- (e) スタグナントスラブ・マントルダイナミクスの新展開, 分担, 深尾良夫 (代表: 東大・地震研) ほか, 約 40 名, 0 千円, 2004.4–2009.3.
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, 800 千円, 2007.4-.

山野 誠

- (a) The 3rd International Symposium on "Human Impacts on Urban Subsurface Environment", Taipei, Taiwan, 18 Nov, 2009.
AGU Fall meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
- (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, 2006.5-2012.5.
- (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) JPGU Meeting 2009, Chiba, Japan, 20 May, 2009.
IAGA 11th Scientific Assembly, Sopron, Hungary, 28 Aug, 2009.
- (b) 地球電磁気・地球惑星圏学会, 学生発表賞事務局員, 2010.4-.
- (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ー岩石学と海域調査: 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トルの描像, 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, 2008.4-2009.3.
- (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・マントルプルームの実態解明」, 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, 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) 地惑連合同大会運営委員会, 情報局副局長, 2008.5-2009.5.
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) 9th International Conference on Theoretical and Computational Acoustics, Dresden, Germany, 7 Sep, 2009.
2009 Americal Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
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.
- (b) 日本地震学会, 地震, 編集委員会, 編集委員, 2007.4-2009.3.
- (d) 特許 , 空気圧計測方法及びその計測装置, 綿田辰吾, 今西祐一, 北島俊明, 望月英彦, 大井拓磨, 2009.9.24.
- (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 トモグラフィー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 トモグラフィー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.

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.
- (e) ミューオン・ラジオグラフィ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

- (a) 1st Workshop on Muon Tomography of Mountains and Glaciers using Emulsion Tracker, Bern, Switzerland, 29
Jan, 2009.
ERI/IPGP Joint Workshop on Subduction Process, Tokyo, Japan, 15 Apr, 2009.
- (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, Corre-
sponding 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) 依論文賞, 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 CIENTFICO-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.

武多 昭道

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.
- (e) 火山体構造探査, 分担, 大島弘光 (北大)・筒井智樹 (秋田大)・植木真人 (東北大)・渡辺秀文 (東大地震研)・
木股文昭 (名大)・清水洋 (九大)・大倉敬宏 (京大理)・井口正人 (京大防災研)・他, 60 名, 180,000 千円,
2004.4–2009.3.

吉田 真吾

- (a) HOKUDAN International Symposium on Active Faulting, Awaji, Japan, Jan. 20, 2010.
- (b) 社団法人日本地震学会, 地震予知検討委員会, 委員, 2003.4–2009.3.
日本地球惑星科学連合, 企画委員会, 委員長, 2007.4–2009.3.
日本地震学会, 代議員, 2007.4–2011.3.
日本地震学会 災害調査委員会, 委員, 2007.4–2009.3.
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.
- (e) 研究集会「地震発生の素過程」, 代表, 吉岡直人 他, 20 名, 万円, 2003.4–.

飯高 隆

- (a) American Geophysical Union, 2009 Fall meeting, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
- (b) Earth, Planets and Space, Editor, 2007.4–2011.3.
社団法人 日本地震学会, 代議員, 2007.4–2009.3.
社団法人 日本地震学会 欧文誌運営委員会, 委員, 2008.4–2009.3.
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.

加藤 尚之

- (a) 2nd China-Japan Science Forum, Beijing, China, 10 Mar, 2009.
ERI/IPGP Joint Workshop on Subduction Process, Tokyo, Japan, 15 Apr, 2009.
Turkish-Japanese Earthquake Workshop, Gebze, Turkey, 24 Nov, 2009.
- (b) 日本地震学会 学会情報誌編集委員会, 委員, 2006.4-2009.3.
日本地震学会, 代議員, 2008.4-2010.3.

宮澤 理稔

- (a) IASPEI 2009, Cape Town, South Africa, 14 Jan, 2009.
2010 The Meeting of the Americas, Foz do Iguassu, Brazil, 9 Aug, 2010.
- (b) 社団法人 日本地震学会 和文会誌「地震」, 編集委員, 2008.5-2010.3.
社団法人 日本地震学会, 代議員, 2009.4-2012.3.

福田 淳一

- (a) AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec, 2009.
AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec, 2009.

加藤 愛太郎

- (a) New Zealand-Japan Subduction Collaboration, Wellington, New Zealand, 30 Oct, 2009.
AGU, San Francisco, USA, 14 Dec, 2009.
- (b) 日本地震学会, 地震編集委員会, 編集委員, 2007.4-2009.3.
日本地震学会, 夏の学校学校委員会, 委員長, 2008.4-2009.3.
日本地震学会, 災害調査委員会, 委員, 2008.4-2009.3.
日本地震学会, 災害調査委員会, 委員, 2009.4-2010.3.

観測開発基盤センター

岩崎 貴哉

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2007.4-2009.3.
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.
総合集中観測による内陸域の歪・応力蓄積・集中過程の解明, 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), 鷺谷威 (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), 50名, 8,386千円, 2008.4-2009.3.
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・瀬戸一 (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, 91,799千円, 糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査観測, 2008.4-2009.3.
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, 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), 鷺谷威 (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, 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.
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・瀬戸一 (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, 110,000千円, 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.
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・瀬戸一 (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, 110,000千円, 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, 16500千円, 2010.4-2011.3.

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) AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, USA, 18 Dec, 2009.
OCEANS'10, Seattle, USA, 22 Sep, 2010.
(b) 海洋調査技術学会, 評議員, 2007.10–2009.9.
(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.
(c) 海洋調査技術学会技術賞, 11 月 25 日, 2010.11.25.
(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.

新谷 昌人

- (a) ERI/IPGP Joint Workshop on Subduction Process, Tokyo, Japan, 16 Apr, 2009.
(c) 日本測地学会坪井賞, 5.20, 2009.
(d) 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.
地下深部における高精度観測・精密計測, 代表, 勝間田明男 (気象研)・大久保慎人 (東濃地震科学研)・大橋正健 (宇宙線研)・早河秀章 (極地研)・加納靖之 (京大防災研)・寺田聡一 (産総研)・高橋弘毅 (長岡技科大), 約 20 名, 2,211 千円, 2008.4–2009.3.
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, 2009.4–2010.3.

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.

酒井 慎一

- (a) AGU Fall Meeting, San Francisco, U.S.A., 17 Dec, 2009.
(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.

卜部 卓

- (b) 日本地震学会, 代議員, 2007.5–2009.5.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2008.9–2009.8.
日本地震学会, 代議員, 2009.5–2011.5.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2009.9–2010.8.
I T 強震計コンソーシアム, 幹事, 2010.9–2011.8.

小河 勉

地震火山情報センター

加藤 照之

- (a) Workshop on Natural Hazard at the 9th SCA meeting, Singapore, Singapore, 18 Jun, 2009.
AOGS2009, Singapore, Singapore, 11 Aug, 2009.
AGU 2009 Fall Meeting, San Francisco, USA, 15 Dec, 2009.
(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, 評議員, 2007.4-2009.3.
 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.

- (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) GPS ブイを用いた津波・波浪防災システムの総合的研究, 代表, 寺田幸博 (高知高専), 6名, 13,000千円, GPS ブイを用いた津波・波浪防災システムの総合的研究, 2008.4-2009.3.
 ジャワ島西部並びにアチェにおける GPS を用いた地殻変動の研究, 代表, 木股文昭 (名大環境), 伊藤武男 (名大環境), H. Z. Abidin (ITB), 5名, 1,975千円, 2008.4-2009.3.
 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, 2008.10-2009.3.
 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

- (a) International Workshop on Multi-disciplinary Hazard Reducton from Earthquakes and Volcanoes in Indonesia and Beyond, Banda Aceh, Indonesia, 11 Oct, 2009.
 International Symposium on Earthquake and Precursor, Bukittinggi, Indonesia, 16 Nov, 2009.
 IASPEI 35th General Assembly, Cape Town, South Africa, 15 Jan, 2009.
 International Workshop: Tsunami and Storm Surge Hazard Assessment and Management for Bangladesh, Dhaka, Bangladesh, 22 Jan, 2009.
 Estimating the recurrence interval and behavior of tsunamis in the Indian Ocean via a survey of tsunami-related sedimentation, Tsukuba, Japan, 18 Mar, 2009.
 24th International Tsunami Symposium, Novosibirsk, Russia, 16 Jul, 2009.
 International Seminar on GNSS Applications: Tools for Earth Science Studies & Tsunami Hazard, Johore, Malaysia, 10 Aug, 2009.
 AOGS 6th annual meeting, Singapore, Singapore, 13 Aug, 2009.
 The 5th APRU Research Symposium, Taipei, Taiwan, 17 Aug, 2009.
 International Workshop on Earthquake Risk Reduction in the Northeast Asian Region, Beijin, China, 1 Dec, 2009.
 (b) Pageoph topical issue, guest editor, 2007.12-2009.4.
 日本地震学会, ASC2008 実行委員会, 委員, 2008.1-2009.3.
 土木学会, 原子力土木委員会津波評価部会, 委員, 2008.1-2009.3.
 日本地震学会, IASPEI 委員会, 委員, 2008.1-2009.3.
 日本地震学会, 代議員, 2008.1-2009.3.
 IASPEI, Executive Committee Member, 2008.1-2011.7.
 日本活断層学会, 理事, 編集委員長, 2008.1-2009.3.
 IUGG Tsunami Commission, chair, 2008.1-2011.7.
 AOGS, Solid Earth Section Vice President, 2008.6-2009.8.
 日本地震学会 大会企画委員会, 委員長, 2008.6-2010.5.
 日本地震学会, 理事, 2008.6-2010.5.
 日本地震学会, 災害調査委員会, 委員, 2008.6-2009.3.
 Pageoph topical issue, guest editor, 2009.12-2011.12.
 (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 Rafflesia (BPPT), Pariatmono (RISTEK), 約100名, 約150,000千円, 2008.12-2012.5.

鷹野 澄

- (a) INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON JISNET WORKSHOP, Bukittinggi, West Sumatra,, Indonesia,, 17 Nov, 2009.
 (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-
日本災害情報学会, 第 10 回学会大会実行委員長, 2008.4-2009.3.
IT 強震計コンソーシアム, 代表, 2008.4-

- (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, 20 名, 3500 千円, 2008.4-2009.3.
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.

東田 進也

- (b) 地震学会, 地震予知検討委員会, 委員, 2002.5-2010.5.
防・減災における適切・機敏な初動. 判断形成に関する調査研究, 委員, 2008.4-2009.3.
(c) ナイスステップな研究者 2007【プロジェクト部門】, 1 月 15 日, 2008.1.15.
平成 20 年度全国発明表彰発明賞, 6 月 17 日, 2008.6.17.

中川 茂樹

- (a) AGU, サンフランシスコ, 米国, 15 Dec, 2009.
(b) 日本地震学会夏の学校委員会, 委員, 2008.4-2009.3.
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.
地球惑星科学連合大会運営委員会, 情報局長, 2008.6-2009.5.
日本地震学会選挙管理委員会, 委員, 2008.11-2009.5.
日本地球惑星科学連合情報システム委員会, 委員長, 2008.12-2009.5.
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.

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-
(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)・瀨瀬一起 (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.

鶴岡 弘

- (a) 6th International Workshop on Statistical Seismology, Lake Tahoe, California, USA, 15 Apr, 2009.
AGU 2009 Fall Meeting, San Francisco, U.S.A., 14 Dec, 2009.
AGU2010 Fall Meeting, San Francisco, USA, 13 Dec, 2010.
(e) 日本列島標準三次元構造モデルの構築, 分担, 平原和朗 (京大), 名, 千円, 2008.4-2009.3.
1997~98 年の深部低周波微動活動の解明, 分担, 須田直樹 (広島大学理学研究科), 2 名, 千円, 2008.4-2009.3.
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.

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2009年1月～2010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

波多野 恭弘
鈴木 雄治郎

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.

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-.
- 広報委員会, 2008.4-2009.3.
- 図書委員会, 2009.4-.
- 安全衛生管理室, 2009.4-.

三浦 弥生

- (a) 本郷地区衛生委員会, 2008.4-2009.3.
- (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-.

折橋 裕二

- (b) 図書委員会, 2001.4-2009.3.
- 部屋割委員会, 2007.4-.

災害科学系研究部門

金 裕錫

- (b) 安全衛生管理室, 2007.4-2009.3.
学術報告委員会, 2007.4-2009.3.
広報委員会, 2008.4-2010.3.
地震研 C E R T 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.

石山 達也

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-.

楠城 一嘉

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-.

小山 崇夫

前野 深

- (b) 安全衛生管理室, 2007.4-2009.3.

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-.

一瀬 建日

(b) ホームページワーキンググループ, 2009.4-2009.12.

西田 究

(b) 自己点検委員会, 2006.4-.

外部評価委員, 2009.4-2010.3.

綿田 辰吾

(b) CERT 委員会, 2003.4-2011.3.

広報委員会, 2008.4-2009.3.

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-.

, 2004.4-.

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

武多 昭道

地震火山噴火予知研究推進センター

福田 淳一

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

小河 勉

地震火山情報センター

中川 茂樹

(b) 地震研 CERT 委員会, 2005.10-2010.3.

広報委員会, 2007.4-2009.3.

一般公開 WG, 2007.4-2010.3.

ホームページ WG, 2007.4-2009.12.

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-.

鶴岡 弘

- (a) , 2007.4-2010.3.
- (b) 所内 CERT 委員会, 2008.4-2009.3.
古地震・古津波委員会, 2008.4-2009.3.
所内 CERT 委員会, 2009.4-2010.3.
古地震・古津波委員会, 2009.4-2010.3.

6.2 各技術職員の業務活動等

各技術職員が2009年1月～2010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) 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業務、火山噴火予知研究推進センター業務、1人、2010.4-2010.12.
- (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.
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、1994.4-2011.3.
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、1994.4-2011.3.
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、1994.4-2011.3.
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、2006.4-2011.3.
- (f) 平成21年度地震研究所職員研修会、地震研究所、2010.1.27.

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-。
地震研究所ホームページ作成、全所業務、2009.1-2010.12.

渡邊 トキエ

- (a) 「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、2010.1-2010.12.
「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業務、地震研究所業務、単独、8時間/日、2010.1-2010.12.
- (f) 平成20年度地震研究所職員研修会、地震研究所、2010.1.27.

技術開発室

内田 正之

- (a) 松本市糸静観測点の神田地区観測点及び島立地区観測点の看板製作、技術開発室業務、職員1名、2005.4-。
顕微鏡用置台天板、技術開発室業務、職員1名、1日、2008.8-2010.8.
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.
ボアホールポイントパイプの製作、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.

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 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・メラビ試料の分析, 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.

(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.

(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.

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.

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.

(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.

(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.

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.

平田 安廣

- (a) 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.
 (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.

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.

(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.

(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.

(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.

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 (ムボネン金鉱山) 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 (ムボネン金鉱山) 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.

岩石高温高圧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.

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.

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.

(f) 平成 21 年度技術職員全体研修, 東京大学地震研究所, 2010.1.27.

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.

既存・臨時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録データの公開の整理作業, 強震観測業務, 強震観測室職員 1 名, 延べ 30 日, 2010.1-2010.12.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

(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.

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.

長田 昇

- (a) 霧島観測所の研究資料整理・保管, 火山噴火予知研究推進センター業務, センター職員 2 名, 延べ 3 日間, 2006.2-。浅間山中腹の地震観測点改修, 火山噴火予知研究推進センター業務, センター職員 5 名, 延べ 5 日間, 2006.9-。浅間山における人工地震探査, 火山噴火予知研究推進センター業務, 国内大学 60 名, 延べ 7 日間, 2006.10-。平成 19 年度本郷地区衛生委員, 大学委員会業務, 委員 15 名程, 月 1 回, 2007.4-2008.3。資料倉庫内の研究資料整理・保管, 火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 5 日間, 2008.1-2008.1。浅間山稠密地震観測網の地震波形読み取り, 火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 4 (時間/日) * 120 日, 2008.4-2008.12。富士山地震観測網の維持・管理, 火山噴火予知研究推進センター業務, センター職員 2 名, 延べ 10 日間, 2008.5-2008.12。草津白根山地震観測設備の撤去, 火山噴火予知研究推進センター業務, センター職員 2 名, 延べ 30 日間, 2008.7-2008.10。火山センター内の地震観測計器維持・管理, 火山噴火予知研究推進センター業務, 単独, 延べ 20 日間, 2008.9-2008.11。桜島火山体構造探査, 火山噴火予知研究推進センター業務, 国内大学 90 名, 延べ 7 日間, 2008.11-2008.11。
- (f) 平成 19 年度地震研究所職員研修会, 東大地震研究所, 2008.1.21。
- (g) 筒井智樹・森田裕一・中田節也・長田 昇・小山悦郎・佐藤正良, 浅間山における人工地震探査: 車坂峠周辺における高密度観測の概要, 地震研究所彙報, 1, 83, 27-41, 2008。青木陽介・武尾 実・辻 浩ほか, 浅間山における人工地震探査: 探査の概要と初動の走時について, 地震研究所彙報, 1, 83, 1-26, 2008。

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イ観測点保守, 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。

八木 健夫

- (a) 鋸山における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。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, 地震地殻変動観測センター業務, 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, 教員数名 + 総合観測室職員 1 名, 延べ 6 日間, 2010.5-2010.7.
- マリアナ海域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 30 日間, 2010.6-2010.8.
- 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, 地震地殻変動観測センター業務, 教員数名 + 総合観測室職員数名, 14 日間, 2010.8-2010.8.
- 茨城沖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 50 日間, 2010.8-2010.12.
- 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, 地震地殻変動観測センター業務, 教員 3 名 + 総合観測室職員 3 名, 9 日間, 2010.10-2010.10.

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 232 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, 1 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, 京都大 1 名, JAMSTEC 1 名, 延べ 59 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 3 名 + 技術職員 1 名, 延べ 24 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 30 日, 2008.9-2010.2.
- 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 14 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 42 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 33 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 12 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 8 日, 2010.9-.
- 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-.
- (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.
- (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^{-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), 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.
- (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.

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.

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.
 (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.

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, 180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, 観測開発基盤センター, 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13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.

三浦 勝美
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検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, 観測開発基盤センター業務, 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.
 (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.

小山 悦郎

- (a) 雲仙普賢岳地電位観測点立ち上げ, 火山センター業務, 火山センター教官 1 名地震予知センター助手 1 名, 2 日間, 2003.1-
 浅間火山観測所見学者の対応, 観測所業務, 単独, 延べ 3 0 日, 2008.1-2008.12.
 浅間火山観測所日常業務・観測点維持管理、観測所に関わる事務処理, 火山センター業務, 単独, 1 年を通じて, 2008.1-2008.12.
 三宅島プロトン観測点保守, 火山センター業務, 火山センター教官 1 名, 6 日, 2008.2-2008.6.
 阿蘇山周辺 V S A T 観測点設置手伝い, 火山センター業務, 京都大学教官・技術職員計 6 名、地震研究所技術職員 2 名, 4 日, 2008.3-2008.3.
 浅間山新 G P S 観測点立ち上げと旧観測点撤去の手伝い, 火山センター業務, 火山センター教官、技術職員数名, 延べ 1 0 日, 2008.4-2008.12.
 浅間山旧地殻変動観測点撤去作業及び手伝い, 火山センター業務, 単独, 7 日, 2008.4-2008.12.
 霧島(新燃岳)プロトン観測点保守, 火山センター業務, 火山センター教官 1 名, 5 日, 2008.7-2008.7.
 浅間山噴火に伴う他機関への対応, 火山センター業務, 単独, 延べ 1 0 日, 2008.8-2008.8.
 浅間山山頂臨時観測点設置・保守手伝い, 火山センター業務, 火山センター全員, 延べ 1 0 日, 2008.9-2008.11.
 浅間火山観測所本館改装工事に関わる手伝い, 火山センター業務, 単独, 工事期間中, 2008.10-2008.12.
 観測所前国道改装工事に伴う現場の対応, 観測所維持業務, 単独, 工事期間中, 2009.1-2009.7.
 浅間火山観測所見学者の対応, 火山センター業務, 単独, 適時(延べ 3 0 日), 2009.1-2009.12.
 観測所内外の片付け, 観測所業務, 単独, 適時, 2009.1-2009.12.
 観測所維持管理に伴う事務処理, 観測所業務, 単独・地震研究所事務職員, 適時, 2009.1-2009.12.
 官用車、作業車の維持管理, 火山センター業務, 単独, 適時, 2009.1-2009.12.
 薬品管理システムに対応観測所使用薬品の管理, 観測所業務, 単独, 適時, 2009.1-2009.12.
 浅間山噴火・状況報告、降灰調査、ヘリによる調査他, 火山センター業務, 単独, 延べ 7 日, 2009.2-2009.4.
 浅間火山観測所改装工事に関わる事務書類作成及び監督他, 火山センター業務, 単独, 工事期間中, 2009.2-2009.11.
 ミューオン観測点立ち上げ協力、観測点予定地の測量～センサー設置, 火山センター業務, 単独・火山センター教官、技術職員数名, 延べ 2 0 日, 2009.4-2009.10.
 プロトン観測点立ち上げ 2 ヶ所、観測点測量、センサー設置, 火山センター業務, 単独・火山センター教官 1 名、技術職員 1 名, 延べ 1 0 日, 2009.4-2009.10.
 地元警察署での講演、防災担当職員への講義, 観測所広報活動の一環, 単独, 延べ 1 0 日, 2009.4-2009.7.
 他部門、他機関との共同観測の補助, 火山センター業務, 単独又は技術職員, 適時, 2009.4-2009.12.
 浅間山臨時観測点撤去作業、撤去機材の片付け, 火山センター業務, 単独・火山センター教官、技術職員数名, 延べ 5 日, 2009.5-2009.5.
 天明噴火絵図、古文書のデジタル化, 火山センター業務, 単独, 延べ 1 ヶ月, 2009.6-2009.12.
 三宅島プロトン観測点保守, 火山センター業務, 単独・火山センター教官 1 名, 3 日, 2009.8-2009.8.

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, 1994.6-2009.12.
- 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, 1998.4-2009.12.
- 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, 1998.4-2009.12.
- 火山噴火予知速報資料作成, 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, 2000.1-2009.10.
- 職員研修運営委員会の会議と実行, 研修運営委員会業務, 研修運営委員8名, 延べ4日, 2006.6-2008.1.
- 浅間山東側山腹ミュオン観測点新設の支援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2名, 総合観測室職員1名, 延べ16日, 2007.11-2008.9.
- 浅間山GPS観測点3点の新設・移動・通信形態変更の支援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, 総合観測室職員1名, 延べ15日, 2007.12-2008.12.
- 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, 延べ19日, 2008.1-2008.11.
- 浅間山山頂Bシェルター地震観測点KAWの新設とこ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, 総合観測室職員1名, 研究員1名, 延べ9日, 2008.2-2008.7.
- 阿蘇山集中観測におけるVSAT臨時地震観測点設置の支援, 火山センター業務, 総合観測室職員1名, 他機関4名, 延べ4日, 2008.3-2008.3.
- NECESSArray用地震観測機器の動作確認とテスト観測設備の設置, 総合観測室業務, 海半球センター教員1名, 総合観測室職員2名, 研究生2名, 他機関2名, 延べ3日, 2008.4-2008.4.
- NECESSArray用地震観測機器のテスト観測保守, 総合観測室業務, 単独・又は海半球センター教員1名, 総合観測室職員1名, 他機関2名, 0.5[時間/日]*35日, 2008.4-2009.7.
- 浅間山山頂臨時観測点10点の設置とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 火山センター教員6名, 小諸教員1名, 総合観測室職員3名, 研究員2名, 学生1名, 延べ9日, 2008.6-2008.12.
- 浅間山地震観測点TKAの無線LAN受信地変更に伴うISDN回線追加とFGA化, 火山センター業務, 単独・又は小諸教員1名, 総合観測室職員1名, 延べ7日, 2008.7-2009.3.
- 浅間山山頂Aシェルターにウェブカメラを新設, 火山センター業務, 火山センター教員2名, 小諸教員1名, 総合観測室職員2名, 延べ2日, 2008.7-2008.9.
- 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, 延べ6日, 2008.10-2009.11.
- 防災科技研による浅間山火山観測施設整備計画の支援, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員1名, 総合観測室職員1名, 他機関3名, 延べ10日, 2008.10-2009.12.
- 神津島地震観測点のテレメータ方式をSAOサービスから白山製VSATに変更, 総合観測室業務, 小諸教員1名, 延べ2日, 2008.10-2008.10.
- 浅間山北側山腹ミュオン観測点新設のための事前調査, 火山センター業務, 火山センター教員1名, 延べ2日, 2008.10-2008.12.
- 桜島火山体人工地震構造探査の準備と参加, 火山センター業務, 火山センター教員4名, 総合観測室職員3名, 他機関数十名, 延べ6日, 2008.11-2008.11.
- 浅間山旧火山博物館地下でのテスト地震観測, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員1名, 総合観測室職員1名, 延べ5日, 2009.1-2009.1.
- 浅間山2月の小噴火に伴う前後の降灰調査, 火山センター業務, 単独・又は火山センター教員2名, 総合観測室職員1名, 他機関2名, 延べ2日, 2009.1-2009.2.
- 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3名, 小諸教員1名, 総合観測室職員1名, 延べ25日, 2009.1-2009.12.
- 浅間山アサマ2000パーク臨時地震観測点の設置と保守及び撤収, 火山センター業務, 火山センター教員2名, 延べ6日, 2009.2-2009.8.
- 浅間山地震観測点MRK(村上山)の新設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 火山センター教員1名, 延べ3日, 2009.3-2009.3.
- 浅間山北側山腹ミュオン観測点新設の支援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, 総合観測室職員2名, 学生3名, 延べ17日, 2009.4-2009.10.
- 浅間山山頂Aシェルター気象観測装置の新設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 火山センター教員3名, 小諸教員1名, 延べ5日, 2009.4-2009.8.
- 浅間山山頂Bシェルター噴火被害によるソーラーパネルの再設置(増設)及びGPS, 赤外カメラ, 可視カメラ, 空振計の新設とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 火山センター教員4名, 小諸教員1名, 延べ11日, 2009.4-2009.8.
- 浅間山東山腹における空振アレイ観測の支援とそれに伴う申請手続き(フィレンツェ大学リペペ教授等との共同観測), 火山センター業務, 火山センター教員4名, 総合観測室職員1名, 他機関4名, 延べ9日, 2009.4-2009.6.

浅間山山頂臨時観測点 10 点の撤収, 火山センター業務, 火山センター教員 2 名, 総合観測室職員 3 名, 延べ 2 日, 2009.5-2009.5.

浅間山地震観測点 KUR と KMS のそれぞれ近傍に全磁力観測点を新設. その支援とそれに伴う申請手続き, 火山センター業務, 火山センター教員 1 名, 総合観測室職員 2 名, 延べ 8 日, 2009.7-2009.10.

富士山 NHOW 地震観測点の VSAT 保守, 火山センター業務, 火山センター教員 1 名, 総合観測室職員 1 名, 1 日, 2009.8-2009.8.

フィリピン海北縁探査における伊豆大島陸上班の参加, 火山センター業務, 火山センター教員 3 名, 総合観測室職員 3 名, 他機関十数名, 延べ 10 日, 2009.10-2009.11.

(f) 平成 19 年度地震研究所職員研修会, 東京大学地震研究所, 2008.1.23.

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.

(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.

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2009年1月～2010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, 2008.4-2009.3.
理学部・地球惑星物理学科, 地球内部ダイナミクス, 2008.10-2009.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球ダイナミクス, 2009.4-2009.9.
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, ジオダイナミック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.
- (b) 慶應義塾大学・理工学部・物理学科, 非常勤講師, 地球物理学, 2009.4-2009.9.
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.
- (d) 森重 学, Possibility of hot anomaly in the sub-slab mantle as an origin of low seismic velocity anomaly under the subducting Pacific plate, 理学研究科, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.

小屋口 剛博

- (a) 教養学部, 全学ゼミ「地震・火山観測入門」, 1998.4-。
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 2006.4-。
大学院理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2006.4-。
大学院理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2007.4-。
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 2007.4-。
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 2008.4-。
大学院理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2008.4-。
理学部地球環境学科, 野外実習 III, 2009.4-。
理学部地球環境学科, 野外実習 III, 2010.4-。
理学部地球環境学科, 火山・マグマ学, 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, 2010.4-。
- (b) 明治大学・大学院理工学研究科, 非常勤講師, グローバル COE プログラム特別講義, 2009.2-2009.2.
熊本大学・理学部・地球環境科学, 非常勤講師, 特別講義・火山現象のモデリング, 2009.10-2009.10.
静岡大学・理学部, 非常勤講師, 特別講義・火山ダイナミクス, 2009.12-2009.12.
- (c) 王鵬, 理学系研究科地球惑星物理学専攻, 修士, 中国, 1994.4-。

瀬野 徹三

- (a) 理学系研究科・理学部, プレートテクトニクス, 2009.10-2009.11.
- (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-。
建築研究所国際地震工学センター, 非常勤講師, プレートテクトニクスと地震, 2009.4-2009.4.
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, 神奈川県温泉地学研究所, 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, 2009.10-2009.12.
理学系研究科地球惑星科学専攻, 固体地球科学特論 I, 2010.10-2010.12.
- (d) 平野史朗, 2層媒質中の準静的亀裂に関する数理解析, 東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.
- (e) 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, 2010.4-2012.3.
- (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(前期), 2009.4-2009.9.
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, 地震学セミナー, 2010.4-2011.3.
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.
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.
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.
- (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.

宮武 隆

- (d) 刀禰茂康, 3次元不均質媒質中で発生する地震が作る静的応力場と地震の誘発について, 大大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.

波多野 恭弘

鈴木 雄治郎

地球計測系研究部門

今西 祐一

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.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球惑星物理学特別演習(前期), 2009.4-2012.9.
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), 2009.10-2013.3.
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.
- (d) 永田広平, Experimental study of frictional behaviors using acoustic in-situ monitoring of frictional interface, 理学研究科, 博士, 補助, 2006.4-2009.3.
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) 2009 年地震学夏の学校, 奥松島, 08.04, 2009.
第 124 回深田研談話会, 東京, 01.15, 2010.

山科 健一郎

高森昭光

田中 愛幸

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2009.7–2009.7.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2010.4–2010.9.

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.
理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習 I, 2009.4–2009.9.
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, 2010.9–2011.3.
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.
- (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) 岩崎重紀子, 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) 大学院理学系研究科地球惑星科学専攻, 物質循環学(一部分担), 2008.10–2009.1.
大学院理学系地球惑星科学専攻, 層序・年代学(一部分担), 2009.4–2009.7.
大学院理学系化学専攻, 分析化学特論 I (分担), 2009.10–2009.12.
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.
- (b) お茶の水女子大学理学部, 非常勤講師, 地球環境科学, 2009.4–2009.7.
- (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, 2003.4–2010.3.
- (d) 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.

平賀 岳彦

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–.
- (d) 森田陽子, 電気伝導度・地震波速度構造同時インバージョンのための新しいスキームの開発に向けて, 東大理学系研究科地球惑星物理学科, 修士, 指導, 2007.4–2009.3.
橘ちひろ, 高緻密 Forsterite 多結晶体の作成と粒成長, 東大理学系研究科地球惑星物理学科, 修士, 補助, 2007.4–2009.3.
- (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–.
- (f) 地球の中の流体のはなし, 東京大学・安田講堂, 08.07, 2009.
アナログ実験から地球の物性とダイナミクスを理解する, 神奈川県・湘南国際村センター, 09.23, 2009.

安田 敦

- (a) 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.
- (b) 国立天文台, 理科年表オフィシャルサイト小委員会, 2006.6–2008.3.

三部 賢治

三浦 弥生

- (d) 長勇一郎, 惑星着陸探査のためのレーザー蒸発方式による K-Ar アイソクロン年代計測法の開発, 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.
 (f) 特別展示「火星—ウソカラデタマコト」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, 2008.4-2009.3.
 東京海洋大学海洋科学部, 非常勤講師, 地学実験, 2008.4-2009.3.
 埼玉県産業技術総合センター, 客員研究員, 食品産地の新規判別法に関する研究, 2008.6-2009.3.
 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.
 (c) Tiago L. R. Jalowitzki, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, その他, Brazil, 2010.9-2011.11.
 (f) 超背弧地域に産する玄武岩類の成因: マントル遷移層直上部の脱水・溶融起因モデルの提唱, 京都大学附属地球熱学研究施設, 11.19, 2009.
 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.

災害科学系研究部門

壁谷澤 寿海

- (a) 工学系研究科, 鉄筋コンクリート耐震構造学, 2009.10-2010.3.
 工学系研究科建築学専攻, Architectures and Cities in Japan 2, 2009.10-2010.3.
 工学系研究科建築学専攻, Architectures and Cities in Japan 2, 2010.10-2011.3.
 (b) (独) 建築研究所国際地震工学研修コース, 講師, Structural Analysis, 2003.9-2011.3.
 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, 2009.10-2011.3.
 (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.
 ず, 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, 工学系研究科研究生, 修士, ベトナム, 2010.4-2011.3.
 邱 智澤 (Chiu Chih Che), 工学系研究科研究生, 修士, 台湾, 2010.4-2011.3.
 (d) 石井貴子, 耐力劣化型復元力モデルによる地震応答に関する解析的研究, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.
 ず, 「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) SPRC 委員会委員, 委員, 2002.4-2009.3.
 既存建物耐震診断委員会委員, 副委員長, 2002.4-2009.3.
 学校建物耐震診断判定委員会, 副委員長, 2002.4-2011.3.
 鉄筋コンクリート及び鉄骨鉄筋コンクリート構造耐震診断プログラム評価委員会, 委員, 2002.4-2009.3.
 建築物耐震診断判定委員会, 委員長, 2003.4-2009.3.
 防災分野の研究開発に関する委員会, 委員, 2004.4-2009.3.
 構造性能評価委員会, 副委員長, 2005.1-2011.3.
 建築物等防災技術評価委員会, 委員長, 2005.4-2011.3.
 東京都地域危険度測定調査委員会, 委員, 2005.4-2009.3.
 耐震性サンプル調査委員会, 委員, 2006.4-2011.3.
 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, 2006.4-2011.3.
 構造評定委員会, 副委員長, 2006.4-2011.3.
 構造計算調査委員会, 委員, 2006.4-2011.3.
 違反是正計画支援委員会, 委員, 2006.4-2011.3.
 E-ディフェンス利活用推進委員会, アドバイザー, 2006.4-2009.3.
 震災予防編集委員会, 委員, 2006.8-2009.3.
 理事会, 評議員, 2007.4-2009.3.
 電算プログラム審査委員会, 委員, 2007.6-2011.3.
 建築物耐震診断判定委員会, 委員長, 2007.10-2011.3.
 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集作成委員会, 委員, 2007.10-2009.3.
 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.
 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.

建築構造設計指針の改定に関する協力者会議, 構成員, 2008.4-2009.3.
 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, 2008.4-2011.3.
 静岡県建築構造設計指針改定検討委員会 R C 造 W G, 主査, 2008.8-2009.3.
 静岡県建築構造設計指針改定検討委員会, 委員, 2008.8-2009.3.
 耐震診断の高度化に関する委員会, 委員長, 2008.11-2011.3.
 機械式定着工法研究委員会, 委員, 2010.4-2011.3.
 コンクリート系建物実験研究分科会, 委員, 2010.4-2011.3.
 日本免震構造協会, 評議員, 2010.4-2011.3.
 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.
 耐震診断評定委員会, 委員長, 2010.4-2011.3.

- (f) 学校施設の耐震補強マニュアルの考え方と要点, 東京, 02.18, 2009.
 『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.

瀧澤 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, 2008.4-2011.3.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地震波動論 II, 2008.10-2009.3.
 Executive Management Program 第 1 期, 日本列島の地震環境, 2008.10-2009.3.
 Executive Management Program 第 2 期, 日本列島の地震環境, 2009.4-2009.9.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2009.4-2009.9.
 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, 2009.9-2009.9.
 Executive Management Program 第 3 期, 日本列島の地震環境, 2009.10-2010.3.
 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 4 期, 日本列島の地震環境, 2010.4-2010.9.
 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.
 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.
 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.
 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.
 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.
- (b) 国立天文台, 理科年表編集委員, 2001.4-2013.3.
 東京工業大学, 特任教授, 都市地震工学センター, 2005.9-2010.3.
 西南交通大学(中国), 学術委員会委員, 抗震工程技術四川省重点実験室, 2008.10-2011.10.
- (c) 石瀬素子, 地震研究所特任研究員, その他, 日本, 2007.1-2010.3.
 木村武志, 地震研究所特任研究員, その他, 日本, 2007.4-2009.6.
 Sum Mak, 理学系研究科, 博士, 中国(香港), 2007.10-2011.3.
 Natalia Poiata, 理学系研究科, 博士, モルドバ, 2008.4-2011.3.
 Hadi Ghasemi, 工学系研究科, 研究生, イラン, 2008.4-2009.3.
 Hadi Ghasemi, 学術振興会外国人特別研究員, その他, イラン, 2009.4-2010.9.
 田島礼子, 学術振興会特別研究員, その他, 日本, 2009.4-2010.3.
- (d) 田中康久, Integrated velocity structure modeling by inversions of multiple datasets, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2004.4-2009.3.
 池上泰史, 広帯域減衰特性・地形・海を考慮したボクセル有限要素法による地震動シミュレーション, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2004.4-2009.3.
 初山将, Joint inversions for the source process of the 2007 Noto Hanto earthquake with improved velocity structure models, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.
 塚越 大, 日本の地殻内地震における断層上盤効果の補正係数の提案, 工学系研究科建築学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
 丸山岳朗, 繰り返す中規模スラブ内地震について, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
 横田裕輔, Ability of high-rate GPS data to infer the source process of a medium-sized earthquake, 理学系研究科地球惑星科学専攻, 修士, 指導, 2008.4-2010.3.
- (e) 総合資源エネルギー調査会, 臨時委員, 2001.6-
 地震調査委員会強震動評価部会, 委員, 2005.4-
 地震調査委員会地下構造モデル検討分科会, 主査, 2005.4-
 地震災害予測研究会, 委員, 2005.4-2009.3.

- 地震調査委員会観測計画部会, 委員, 2006.4-。
 地震保険に関する懇談会, 委員, 2006.4-。
 自然科学基盤調査研究検討会, 委員, 2006.4-2009.3。
 設計用地震動研究会, 委員, 2007.6-2009.3。
 中越沖地震調査・対策委員会, 委員, 2007.7-2009.3。
 耐震・構造設計小委員会, 地震・津波/地質・地盤合同WG 主査代理, 2007.10-2009.4。
 耐震・構造設計小委員会, 地震・津波/地質・地盤合同WG C サブグループ主査, 2007.10-。
 震度に関する検討会, 委員, 2008.11-2009.3。
 耐震・構造設計小委員会, 地震・津波/地質・地盤合同WG 主査, 2009.5-。
 震度に関する勉強会, 委員, 2009.11-。
 地震再保険特別会計に関する論点整理に係るワーキンググループ, 委員, 2011.1-2011.6。
 地震調査委員会強震動予測手法検討分科会, 委員, 2011.1-。
 (f) 地震と地震災害について, 東京都 ベルサール西新宿, 07.02, 2009。
 日本の地震と地震保険, 東京都 新国際ビル, 09.05, 2009。
 地震に関する評価 - 強震動評価 -, 地震研究所, 04.30, 2009。
 越後山脈の成因と中越地震発生のメカニズム, 新潟県弥彦, 07.25, 2009。
 「長周期地震動予測地図」最新情報, KKE Vision 2009, 10.27, 2009。
 なぜ地震学を志したか, 地震研究所, 11.15, 2009。
 長周期地震動について, 日本大学駿河台キャンパス, 04.28, 2010。
 長周期地震動について, 地震研究所, 06.19, 2010。
 長周期地震動について, 地震研究所, 06.23, 2010。
 長周期地震動の地震学, 大阪市ドーンセンター, 06.25, 2010。
 地震災害と防災教育, 学校の安全・危機管理セミナー, 07.22, 2010。
 日本列島の地震環境, 管理職研修, 08.19, 2010。
 なぜ日本は地震国か?, サンケイリビング防災セミナー, 09.11, 2010。
 なぜ日本は地震国か?, 京王プラザホテル, 09.13, 2010。
 首都圏の長周期地震動と超高層ビル・タワーマンションへの影響, 東急リバブルコンファレンスルーム, 10.25, 2010。

堀 宗朗

- (a) Department of Civil Engineering, Princeton University, Integrated Earthquake Simulation, 2009.3-2009.3。
 (b) 中央大学大学院土木工学部, 非常勤講師, 計算応用力学, 2006.4-2010.3。
 中央大学大学院土木工学部, 非常勤講師, 地震危機管理工学, 2008.4-2012.3。
 (c) SOBHANINEJAD, Gholamreza, 東京大学工学系研究科社会基盤学専攻, 博士, イラン, 2007.4-2010.3。
 MARANAN, Ginghis, 東京大学工学系研究科社会基盤学専攻, 修士, フィリピン, 2008.4-2010.3。
 (d) 土橋浩, 分合流部を有するトンネル構造物の応力伝達機構の解明と評価, 工学系研究科 (論文博士), 博士, 指導, 2008.4-2009.3。
 (e) 土木工学・建築学委員会, 幹事, 2006.4-2012.3。
 原子力耐震計算科学特別専門委員会, 委員, 2006.4-2010.3。
 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。
 衛星技術の防災利用調査研究委員会, 委員, 2008.4-2009.3。
 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。
 (f) 先端科学技術の地震防災利用, 東洋大学, 11.15, 2009。

古村 孝志

- (a) 大学院情報学環, 災害情報論 I, 2009.4-2009.9。
 大学院情報学環, ITASIA-401 Introduction to Information Technology, 2009.4-2009.10。
 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。
 (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, 2008.4-2009.3。
 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, 2008.12-2009.1。
 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。
 岐阜大学工学部, 非常勤講師, 科学技術特別講義, 2009.12-2009.12。
 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.
 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.
- (c) Simahchal Phady, 特別研究員, その他, インド, 2010.6–2012.6.
- (d) 早川俊彦, 高密度地震観測データ解析と大規模数値シミュレーションに基づく関東平野の長周期地震動の生成と伝播に関する研究, 東京大学大学院理学系研究科, 博士, 指導, 2004.4–2009.3.
 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–.
- (f) 観測とコンピュータシミュレーションで見る地震の強い揺れ, 第46回名古屋大学防災アカデミー, 01.20, 2009.
 関東で起きる大地震とその強い揺れに備えて, 板橋区高島第一小学校, 03.21, 2009.
 首都直下地震とその強い揺れに備えて, 東京大学弥生講堂, 02.08, 2009.
 東南海・南海地震の連動発生による地震と津波の評価, 日本機械学会関西支部フォーラム, 10., 2009.
 東海・東南海・南海地震の連動発生による地震と津波の予測, 損害保険算出機構, 2009年災害研究フォーラム, 10., 2009.
 地球シミュレータで予測する東海・東南海・南海地震の強い揺れと津波, 第7回地球シミュレータシンポジウム, 11., 2009.
 東海地震による強震動と津波の予測, 2009年震災対策技術展セミナー・静岡, 05., 2009.
 地震と津波の大規模数値シミュレーション, T2Kシンポジウム09 in Tsukuba, 05., 2009.
 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, 2010.
 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トークショウ, 08.28, 2010.

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, 東京工業大学大学院理工学研究科, 修士, フィリピン, 2007.10–2009.3.
 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) 鈴木 孝, シナリオ地震時における大規模構造物の地震時挙動解析, 東京工業大学理工学研究科, 修士, 指導, 2007.4–2009.3.
 Pher Errol Balde Quinay, Development of Propagation Simulator and Its Application, 東京工業大学理工学研究科, 修士, 指導, 2007.10–2009.3.
 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.

都司 嘉宣

- (a) 工学部・社会基盤工学, Tsunamis and Storm Surges, 2009.4–2009.9.
 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, 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.
- (d) 橋 徹, Tsunamigenic Miocene conglomerates formed under the upper bathyal environments in the southern part of the Chita Peninsula, 京都大学理学部地質学・土質工学株式会社 (岡山市), 博士, 指導, 2007.4–2009.5.

飯田昌弘

金 裕錫

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, 地球惑星物理学特別演習, 2009.4-2009.9.
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.
- (b) 建築研究所・国際地震工学研修, 講師, 強震動地震学, 2004.3-.
- (c) Hossein Sadeghi, Ferdowsi University of Mashhad, 外国人研究員, イラン, 2009.7-2009.9.
- (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-.
- (f) 地震研究所見学対応 (JICA 集団研修), 東京大学地震研究所, 01.06, 2009.
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.
- (b) 東北大学大学院理学研究科, 非常勤講師, 反射法地震探査から見た日本列島の地殻構造, 2008.4-2009.3.
新潟大学理学部地質科学科, 非常勤講師, 地震地質学概論, 2008.4-2009.3.
- (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.
神奈川県地震被害想定調査委員会, 委員, 2007.4-2009.3.
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) Mohammed Shokry Farag, Ain shams University, その他, エジプト, 2008.11-2009.5.
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.
- (d) ヤニス パナヨトプロス, P- and S- wave velocity structure in and around the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line (ISTL) fault system revealed by dense seismic array observations, 理学研究科地球惑星科学専攻, 博士, 指導, 2005.4-2009.3.
- (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-.
測地学分科会地震部会観測研究推進委員会, 主査, 2005.3-2009.1.
総合科学技術会議基本政策専門調査会社会基盤分野推進戦略 PT, 招聘専門家, 2005.12-2009.3.
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, 2008.4-2010.4.
地震調査研究推進本部地震調査委員会, 委員, 2008.4-2009.3.
原子力安全委員会原子炉安全専門委員会, 委員, 2009.1-2009.3.
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.

「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.

IODP-MI 理事会, 理事, 2010.6-2012.6.

科学技術・学術審議会, 委員, 2011.2-2013.1.

- (f) 首都直下に起こる地震の姿に迫る, 東京, 10.06, 2009.
日本をとりまく地震プレートと地震発生予測, 横浜, 06.07, 2009.
首都直下に起こる地震の姿に迫る, 東京, 05.19, 2009.
2008年中国四川省の巨大地震と地震災害に関する総合的調査研究, 京都, 11.25, 2009.
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.
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.

笠原 敬司

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・地球惑星物理学専攻, 地球観測実習, 2008.4-2008.9.
理学研究科・地球惑星物理学専攻, 地球構造論, 2008.10-2009.3.
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専攻 (地球惑星科学専攻), 地球電磁気学, 2009.9-2010.3.
(b) GUCAS, 非常勤講師, Electromagnetic Induction Studies, 2009.7-2009.7.
(c) Patro Bantu Prasanta Kumar, NGRI, Hyderabad, JSPS 外国人特別研究員, インド, 2008.9-2010.9.
(d) 桑野修, Origin of geoelectrical signal associated with very long-period seismic pulses observed in Miyakejima, 理学研究科, 博士, 補助, 2005.4-2008.3.
森田陽子, 電気伝導度構造・地震波速度構造同時インバージョンの新しいスキームの開発に向けて, 理学研究科, 修士, 補助, 2007.4-2009.3.
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.
(e) 火山噴火予知連絡会, 委員, 2007.4-2009.3.
火山噴火予知連絡会, 伊豆部会, 委員, 2007.4-2009.3.
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.
(f) Science Dialogue, 静岡県磐田南高等学校, 09.30, 2009.

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, 2002.4-2011.3.

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, 2009.9-2011.3.
地震調査研究推進本部活断層分科会, 委員, 2010.3-2012.3.

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.

山田 知朗

楠城 一嘉

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, 地震学セミナー, 2006.4-2009.3.
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.
宮林佐和子, Is there the Philippine Sea Plate below Mt. Fuji?, 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, 2007.4–2009.3.
- (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.
- (f) 火山と地震：地球の鼓動を探る, 青森県立八戸北高等学校, 10.05, 2009.

藤井 敏嗣

- (a) 地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2007.11–2008.2.
- (b) 北海道大学理学研究科, 非常勤講師, 自然史科学特別講義：実験岩石学から見たマグマ, 2007.4–2008.3.
神戸大学理学研究科, 非常勤講師, 岩石学, 2008.10–2009.2.
- (c) Marco Magnani, 東京大学地震研究所, 研究生, Italy, 2007.10–2008.3.
- (e) 文部科学省学術・科学技術審議会（測地学分科会）, 臨時委員, 2001.2–2009.1.
東京都防災顧問, 2001.4–2009.3.
気象庁火山噴火予知連絡会, 会長, 2003.5–2009.4.
内閣府中央防災会議, 専門委員, 2003.7–2009.3.
日本学術会議, 連携会員, 2006.9–2010.9.
- (f) 基調講演「火山地域が今考えるべき事」, 新潟県糸魚川市民会館, 10.30, 2008.
火山と噴火予知, 小諸市ベルウィンこもろ, 02.16, 2008.
歴史を封じ込めた火山噴火, 東京大学安田講堂, 07.30, 2008.
現在の噴火予知レベルからみた新たな火山防災の仕組み, 岩手大学工学部一祐会館, 10.10, 2008.
火山噴火予知と防災, 東京都、砂防会館別館シェンバッハ・サポー, 06.16, 2009.
今後の火山観測と防災対策の展望について, 気象庁, 07.13, 2009.

渡辺 秀文

- (b) JICA「火山学・総合土砂災害対策コース」, 講師, 噴火予測, 2008.5–2008.5.
- (e) 火山噴火予知連絡会, 委員, 1987.4–2011.3.
火山噴火予知連絡会, 幹事・伊豆部会長, 1994.6–2011.3.
震災予防協会評議員会, 評議員, 1995.6–2010.5.
気象研究所評議委員会, 委員, 2002.1–2011.3.
科学技術・学術審議会（測地学分科会火山部会）, 臨時委員, 2005.3–2009.1.
国際協力事業団「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, 2005.4–2010.10.
火山活動評価検討会, 委員, 2007.4–2011.3.
富士山火山砂防計画検討委員会, 委員, 2007.10–2008.3.
富士山火山砂防計画検討委員会, 委員, 2008.10–2009.3.
伊豆大島火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会, 委員, 2008.11–2010.3.
- (f) 伊豆大島火山の噴火準備過程とマグマ供給システム, 東京工業大学, 11.28, 2008.

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, 2009.4–2009.9.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2010.4–2010.9.
- (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, 2000.4–2011.3.
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, 2006.6–2011.3.
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, 2008.10–2012.9.
地球惑星科学委員会 IUGG 分科会, 幹事／IAVCEI 小委員会委員長, 2008.11–2012.9.
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.
- (f) 地震火山列島に生きる, 日本科学未来館（東京都）, 10.31, 2009.

及川 純

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, 火山の振動を理解する, 2009.4–2009.7.
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) 国土交通大学校, 非常勤講師, 地球変形力学・火山学, 2009.6–2009.6.

小山 崇夫

前野 深

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, 2008.10–2009.3.
 理学系大学院・地球惑星科学専攻, 地震波波動論 I, 2009.4–2009.9.
 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.
- (b) 愛媛大地球科学科, 非常勤講師, 集中講義, 2008.10–2009.3.
- (c) BAI, Lin, 海半球観測研究センター, 学術振興会・外国人研究員, 中国, 2007.5–2009.9.
 KUMAR, Prakash, 海半球観測研究センター, 学術振興会・外国人研究員, インド, 2007.11–2009.11.
 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, 2008.4–2009.3.
 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, 2009.4–2010.3.
 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, 2010.4–2011.3.
- (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, 2004.4–2011.3.
- (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.

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・地球惑星物理学科, 地球電磁気学, 2009.10–2010.3.
 理学部・地球惑星物理学科, 地球電磁気学, 2010.10–2011.3.
- (b) 国土交通大学, 非常勤講師, 地球物理学, 2010.12–2011.1.

塩原 肇

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2009.4–2009.9.
 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, 2010.4–2010.9.

竹内 希

- (a) 理学部地球惑星物理学科, 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科, 地球惑星物理学特別演習 2, 2010.10–2011.3.
- (b) 建築研究所 国際地震工学部, 講師, Theory of Seismic Waves, 2009.11–2010.12.
- (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, 2005.4–2010.9.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 固体地球観測論, 2007.4–2010.9.
 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2007.4–2010.9.

- 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.
(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, 1999.9-2012.2.
(c) Labani Ray, 地震研究所・外来研究員, その他, インド, 2008.7-2009.6.

馬場 聖至
一瀬 建日

西田 究

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学特別演習, 2008.10-2009.3.

綿田 辰吾

- (a) 理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験, 2009.10-2010.3.
理学部・地球惑星物理学科, 地球惑星物理学実験, 2010.11-2011.2.
(b) 国土交通大学校, 非常勤講師, 地球物理学, 2009.1-2009.2.
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・地球惑星物理学科および理学系大学院・地球惑星科学専攻, 地球力学, 2008.4-2011.3.
(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) 科学技術・学術審議会測地学分科会, 専門委員, 2001.8-2009.1.
地殻活動研究委員会, 委員, 2004.5-2011.3.
三宅村安全確保対策専門家会議, 委員, 2005.4-2010.3.
地震調査推進本部政策委員会, 委員, 2005.5-2009.4.
地球科学技術総合推進機構, 評議員, 2005.6-2009.6.
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) 特別公開講義「関東大震災から 85 年。首都直下地震に備えて」, 東京大学, 02.08, 2009.
なまずカフェ「重力研究者のハイブリッドな過去・現在・未来」, 地震研究所, 08.07, 2009.
観測の難しさ・困難を乗り越えてみえるもの、測地サマースクール, 熊本県阿蘇郡南阿蘇村, 09.10, 2009.
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

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.
理学部地球惑星物理学科, 地球物理学実験(地震観測), 2002.9–2009.3.
大学院地球惑星物理学専攻, 地球観測論, 2006.4–2011.3.
- (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, 2009.4–2011.4.
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

- (d) 永田広平, Experimental study of frictional behaviors using acoustic in-situ monitoring of frictional interface, 理学研究科, 博士, 指導, 2006.4–2009.3.
加藤桃子, 脆性–塑性遷移領域におけるガウジ層の音波透過特性, 理学研究科, 修士, 指導, 2007.4–2009.3.
- (e) 測地分科会地震部会観測研究推進委員会, 委員, 2007.4–2009.3.
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.

飯高 隆

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球内部構造論, 2008.10–2009.3.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2009.4–2009.9.
理学研究科・地球惑星科学専攻, 固体地球地球観測論, 2009.4–2009.9.
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.
- (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, 2008.10–2009.3.
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.

宮澤 理穂**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.

加藤 愛太郎

- (f) 震源域の構造特性と地震発生過程, 仙台・松島, 08.05, 2009.

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, 地震波セミナー, 2000.4–2009.3.
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, 2008.4–2009.3.
理学系研究科地球惑星科学専攻, 地震波動論 I, 2009.4–2009.9.
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, 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.
- (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, 1991.10–2011.3.
鹿児島大学大学院理工学研究科, 非常勤講師, 先端科学特別講義, 2009.5–2009.9.
- (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.
- (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.
地下構造データベースの構築に関する運営委員会, 委員, 2006.8–2009.3.
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, 2009.4-2011.9.
地震予知連絡会, 委員, 2009.4-2012.3.

(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) 北海道大学, 非常勤講師, 地震観測網活用論, 2009.12-2009.12.
東北大学, 連携併任教授, 地震観測網活用論, 2009.12-2009.12.
京都大学, 非常勤講師, 地震観測網活用論, 2009.12-2009.12.
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区高度化WG, 委員, 2006.4-2011.3.
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.

篠原 雅尚

- (a) 地球惑星科学専攻, 地球物理数学, 2009.4-2009.9.
海洋アライアンス, 海の魅力と海の基礎, 2009.4-2009.10.
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.
- (e) 地震予知連絡会, 委員, 2009.4-2011.3.

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(地震観測), 2008.10-2009.3.
理学系研究科・地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2009.4-2009.9.
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), 2009.10-2010.3.
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.
教育学部, 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, 2010.4-2010.9.
- (b) 宇宙科学研究所, 客員准教授, 2010.4-2011.3.
- (f) 知られざる地球のすがお - 最新技術で見てみよう -, つくばエキスポセンター(茨城県つくば市), 11.03, 2009.
陸域精密地殻変動観測, 国際高等研究所, 09.09, 2010.

大湊 隆雄

- (a) 理学研究科・地球惑星科学専攻, 火山学基礎論, 2007.4-2011.4.
- (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, 2010.4-2011.4.

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.
- (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.

卜部 卓

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 地球観測実習, 2009.4-2009.9.
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.

小河 勉

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, 2008.4-2009.3.
 東京大学教養学部, EALAI テーマ講義「アジアの自然災害と人間の付き合い方」, 2008.4-2009.3.
 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 (地球惑星物理学科), 地球物理学実習, 2010.4-2011.3.
 東京大学理学部 (地球惑星物理学科), プレートテクトニクス, 2010.4-2011.3.
- (b) 中国科学院研究生院, 非常勤講師, 集中講義, 2009.7-2009.7.
- (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, 2009.8-2009.11.
 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.
- (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) 防災研究フォーラム第7回シンポジウム, 京大防災研, 03.07, 2009.
 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.

佐竹 健治

- (a) 理学系研究科地球惑星科学専攻, 固体地球科学特論 IV, 2009.10-2009.12.
 情報学環, 災害情報論, 2009.10-2009.10.
 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.
- (b) 産業技術総合研究所, 招へい研究員, 2008.1-2009.3.
 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, 2009.10-2009.10.
 United Nations University, 非常勤講師, Disaster Management and Humanitarian Assistance, 2009.10-2009.10.
 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, 津波の発生と伝搬, 2010.2-2010.2.
 鹿児島大学理学部, 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.
- (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.

鷹野 澄

- (a) 理学系研究科・地球惑星科学専攻, 兼任, 1997.4-2009.3.
 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, 2009.4-2009.9.
 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.
- (d) 鳥海哲史, 複数のオンサイト指標による統合的な早期地震警報, 理学系研究科地球惑星物理学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.
 池田泰久, 建物用 IT 強震計による建築物の地震時応答解析～構造物ヘルスマニタリングへの応用に向けて～, 新領域創成科学研究科複雑理工学専攻, 修士, 指導, 2007.4-2009.3.
- (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.

束田 進也

- (f) 地震研究所職員研修会, 文京区, 01.23, 2008.
 地球学ゼミナール, 金沢市, 01.28, 2008.
 「緊急地震速報の開発・運用と後輩へのアドバイス (卒業後の200000時間)」, 小松市, 03.07, 2008.
 緊急地震速報とは何か?, 名古屋市, 06.28, 2008.

地震学の発展で実現した地震防災—緊急地震速報—, 静岡市, 11.11, 2009.
「地震に備える」～過去の地震災害と今後の地震防災について～, 松本市, 12.03, 2009.

中川 茂樹
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.
- (f) 地震への恐怖から理解へ—地球の奏でる音から分かったこと—, 東京都: 六本木ヒルズ アカデミーライブラリー, 01.22, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 01.31, 2009.
進路講演会, 太田女子高校 体育館, 02.10, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 02.12, 2009.
地震防災出前授業, 高島第一小学校, 02.20, 2009.
浅草寺仏教文化講演会, 明治安田生命講演会場, 02.25, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 02.26, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 02.28, 2009.
全国災害拠点病院災害医療従事者研修会, 災害医療センター, 03.23, 2009.
本庄市講演会, 本庄市, 03.14, 2009.
トランスサイエンスにどう立ち向かうか, 東大理学部, 03.17, 2009.
地域防災講演会, 高島第一小学校, 03.21, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 03.28, 2009.
本部新人研修, 地震研究所, 04.21, 2009.
地惑学生ラボツアー, 地震研究所, 03.20, 2009.
宮古市田老第一中学校 修学旅行研修, 地震研究所, 04.21, 2009.
地震研アウトリーチ室の情報発信について, 地震研究所, 04.24, 2009.
NHK 文化センター講座, 地震研究所, 04.25, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 04.28, 2009.
文部科学省新任者研修, 地震研究所, 04.30, 2009.
文京区国際交流課所内見学会, 地震研究所, 05.01, 2009.
地震防災授業, 高島第一小学校, 05.11, 2009.
宮城県日吉台中学校 修学旅行研修, 地震研究所, 05.15, 2009.
地震研見学, 地震研究所, 05.19, 2009.
北京市昌平区 地震研究所見学会, 地震研究所, 05.20, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 05.23, 2009.
地震研究所見学会, 地震研究所, 05.26, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 05.27, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 05.28, 2009.
地震研究所見学, 地震研究所, 05.28, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 05.30, 2009.
「緊急地震速報を知ろう」地震防災出前授業, 板橋区立高島第一小学校, 10.15, 2009.
日本沈没の科学を考える, 地震研究所, 10.09, 2009.
アイスランド大学学長の所内施設および研究案内, 地震研究所, 10.23, 2009.
Earthquake to hit the Metropolitan Tokyo, 地震研究所, 10.08, 2009.
高額寄付者のためのラボツアー, 地震研究所, 10.06, 2009.
災害医療講演会, 立川災害医療センター, 10.05, 2009.
高額寄付者のためのラボツアー, 地震研究所, 10.03, 2009.
「マグニチュードが分かる!」番組監修, テレビ放映, 10.20, 2009.
サモアとインドネシアの地震 専門家の見解, テレビ放映 スタジオ生出演, 10.01, 2009.
サモアとインドネシアの地震の取材, テレビ・ラジオ・新聞, 09.30, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 09.26, 2009.
日本安全教育学会第 10 回記念大会 招待講演・パネリスト, 東京学芸大学, 09.20, 2009.
「板橋区土曜寺子屋授業」地震防災出前授業, 板橋区立高島第一小学校, 09.12, 2009.
文部科学省新任者研修, 地震研究所, 10.08, 2009.
「所さんの目がテン! 1000 人ジャンプの震度」番組監修, テレビ放映, 09.12, 2009.
埼玉新聞 防災の日関連記事 取材, 地震研, 08.18, 2009.
子供サマースクール, 萩, 08.09, 2009.
千葉県芝山町広報誌 防災の日関連記事 取材, 地震研, 08.07, 2009.
越後山脈の成因と, 西蒲原郡弥彦村, 07.25, 2009.
西洋美術館国際シンポジウム ラボツアー, 地震研究所, 07.23, 2009.
地震発生の予測について, 国立西洋美術館, 07.21, 2009.

「地震計ジャンプ大会」地震防災で前授業, 高島第一小学校, 07.07, 2009.
所内研究施設ご案内, 地震研究所, 06.24, 2009.
アメリカ高校教師の所内施設案内, 地震研究所, 07.23, 2009.
情報学環 IT Asia ラボツアー, 地震研究所, 07.22, 2009.
静岡高校 進路講演・見学会, 地震研究所, 06.10, 2009.
外部評価委員 ラボツアー, 地震研究所, 06.17, 2009.
バヌアツとサンタクルズ諸島の地震関連取材, 地震研究所, 10.08, 2009.
インドネシア・ジャワ島南方沖の地震関連取材, 地震研究所, 09.02, 2009.
駿河湾の地震関連取材, 地震研究所, 08.11, 2009.
東海道南方沖の地震関連取材, 地震研究所, 08.09, 2009.
ニュージーランド西岸の地震関連取材, 地震研究所, 07.15, 2009.
北朝鮮付近を震源とした地震動波形についての取材, 地震研究所, 05.25, 2009.
イタリア中部の地震関連取材, 地震研究所, 04.06, 2009.
地球科学研究の最前線, 地震研究所, 08.06, 2009.
地震研究所 施設案内, 地震研究所, 10.15, 2009.
ラボツアー, 地震研究所, 11.07, 2009.
留学生セミナー, 留学生センター, 11.25, 2009.
女子中高生理系進路支援ラボツアー, 地震研究所, 11.15, 2009.
名誉教授ラボツアー, 地震研究所, 11.14, 2009.
出前授業(熊本県 富岡小学校), 熊本県苓北町立富岡小学校, 11.17, 2009.
災害医療講演会, 立川災害医療センター, 11.24, 2009.
依頼講演(経済同友会), 日本工業倶楽部, 12.01, 2009.
防災連絡会 依頼講演(東京都高島第二小学校), 東京都板橋区立高島第二小学校, 12.07, 2009.
ラボツアー(中国天津市), 地震研究所, 12.11, 2009.
女子中高生理系進路支援総括イベント, 東京大学安田講堂, 12.13, 2009.
避難所設営シミュレーション(東京都高島第一小学校), 東京都板橋区立高島第一小学校, 12.20, 2009.
香港テレビ取材, 地震研究所, 12.21, 2009.

鶴岡 弘

東京大学地震研究所年報 2010 について

東京大学地震研究所年報 2010 は、2010 年の地震研究所の活動概要、2009 年 1 月～2010 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、技術員の研究支援活動等を掲載したものです。なお、2010 年度に地震研究所に在籍していた教員、技術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 2010

2011 年（平成 23 年）6 月発行

東京大学地震研究所 自己点検委員会

[堀宗朗 (委員長), 中谷正生 (副委員長),

高森昭光, 西田 究]

