

関係各研究機関の長 殿

東京大学地震研究所

所長 小原 一成

平成 31 年度共同利用の公募について(通知)

このことについて、下記のとおり公募いたしますので、貴機関の研究者にこの旨周知くださいますよう、お願いいたします。

記

1. 公 募 事 項(公募要領を参照)

- (1) 共同研究
- (2) 研究集会
- (3) 施設・観測機器・実験装置等の利用
- (4) データ・資料の利用

2. 応 募 資 格: 申請、及び研究組織へ参加できるのは、国・公立大学法人、私立大学及び国・公立研究機関の教員・研究者又はこれに準じる者(名誉教授・大学院学生・財団等民間団体や企業の研究者)とします。学生の扱いについては「12.注意事項(5)」を参照してください。

3. 申 請 方 法: 共同利用 HP(<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kyodoriyou/>)にある「所定の様式」に必要事項を記入のうえ、Web 申請システムを使用し、申請してください。

Web 申請システム: <https://erikyodo.confit.atlas.jp/ja>

操作方法是下記、共同利用 Q&A「よくある質問と回答」よりご参照ください。

共同利用 Q&A: <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kyodoriyou/qa/>

なお、特定共同研究については参加を希望する個々の研究者が、その他の種目については研究代表者が申請してください。特定共同研究への参加の申請は、研究代表者と事前打ち合わせ済みの場合でも、Web 申請システムにて、ID、パスワードを取得いただき、参加申請書をご提出ください。既にご登録済みの場合は、改めて ID を取得いただく必要はありません。

4. 研 究 期 間: 平成 31 年 4 月から平成 32 年 3 月まで

5. 審査の方針: 本研究所の共同利用委員会では、提出された申請書を審査し、採否を決定します。研究計画の内容が各種共同利用の趣旨に沿っていることが重要です。また、本研究所との研究活動の関連性、施設・装置・データとの関連性も審査の対象となります。各種の専門分野の研究者からなる委員全員で審査しますので、その点を意識した申請書の作成をお願いします。

なお、特定共同研究(A)(B)(C)に関しては、今回提出いただく参加申請書を本研究所が取りまとめ、研究代表者に送ります。それを受けて研究代表者により取りまとめられた「計画調書」(11月中旬締め切り)が審査対象となります。

6. 申請期限: 平成30年10月31日(水)【厳守】

7. 郵送提出書類: 以下(1)(2)(3)すべての書類について、提出時期は、申請後2週間以内となります。提出先は、本研究所の研究支援チーム(共同利用担当)宛、住所は、本通知の末尾に記載してあります。

(1)所属機関長等の承諾書(様式C-2a):

対象は、1.共同研究の全ての種別(特定共同研究、一般共同研究、地震・火山噴火の解明と予測に関する公募研究、高エネルギー素粒子地球物理学公募研究)の研究代表者及び研究組織に記載の研究者等全員です。また、研究課題毎に提出が必要です。

異動等があった場合は、変更届と新しい所属機関長の承諾書を速やかに再提出してください。

2.研究集会、3.施設・観測機器・実験装置等の利用、4.データ・資料の利用への申請には承諾書は不要です。なお、全ての種別において、地震研究所に所属している方は提出は不要です。

(2)研究倫理に関する誓約書(様式C-2b):

「私、」以降の欄に必ず、氏名を自著していただき、原本を郵送してください。

対象は、1.共同研究の全ての種別(特定共同研究、一般共同研究、地震・火山噴火の解明と予測に関する公募研究、高エネルギー素粒子地球物理学公募研究)の研究代表者及び研究組織に記載の研究者等全員、3.施設・観測機器・実験装置等の利用者、4.データ・資料の利用への申請者です。

2.研究集会への申請には誓約書は不要です。また、東京大学に所属している方及び今までにご提出いただいた方は、提出は不要です。

(3)知的財産に関する誓約書(様式C-3)

「私、」以降の欄に必ず、氏名を自著していただき、原本を郵送してください。

対象は、高エネルギー素粒子地球物理学公募研究の研究代表者及び研究組織に記載の研究者等です。なお、東京大学に所属している方及び2016年度～2021年度において、一度ご提出いただいた方は、提出は不要です。

8. 採否の決定: 共同利用の採否は、本研究所の共同利用委員会が決定します。採否の決定は、平成31年3月下旬までに行われ、審査結果を研究代表者(及び所内担当教員)あてに通知します。

9. 所要経費: 共同利用に必要な経費(消耗品・役務・謝金等)及び旅費は、予算の範囲内において地震研究所が支出します。経費として備品には原則支出できません。なお、消耗品と備品の定義・事例は「12. 注意事項の(6)」を参照してください。

10. 謝辞等の記載: 本研究所の共同利用で行われた研究に関する論文等を発表する場合は、謝辞に東京大学地震研究所共同利用により援助を受けた旨を記載することが、義務となります。また、その別刷やデータ(PDF、配布元 URL 情報でも可)などを、本研究所の研究支援チーム(共同利用担当)へ必ず提出してください。
11. 宿 泊 施 設: 本研究所には宿泊施設がありませんので、各自用意してください。
12. 注 意 事 項: (1) 施設等の利用にあたっては、本研究所の規程、その他関係法令を遵守するとともに、管理・安全のために発する所長の指示に従っていただきます。
- (2) 予算の執行、研究の実施、設備などの利用については、所内担当教員と十分に連絡を取り、かつ、本研究所の関係する教員の指示に従ってください。
- (3) 本学以外の共同利用者が研究を遂行する際に生じた損失、損害に関しては、原則として各所属機関で対応するものとし、本学は一切の責任を負いません。また学生が共同研究に参画される場合は、(財)日本国際教育支援協会の損害保険「学生教育研究災害障害保険(学研災)」等に参加してください。万が一、機器や付属品等を破損もしくは紛失した際は、使用責任者の責任で、修理もしくは補充を行ってください。機器返送後、不具合が見られたときは、修理代金等を請求する場合があります。
- (4) 本共同利用によって知的財産を創出した場合は、出願等を行う前に所内担当教員、及び研究組織に記載された全研究者へご連絡ください。併せて、所属機関の知財担当部署への連絡もお願いいたします。権利の持ち分、出願手続き等については協議の上、決定いたします。
- (5) 大学院学生が参加する際には、指導教員の許諾及び承諾書の提出が必要です。また、学部学生が研究者として参加することは原則として認めません。ただし、研究代表者の申請により、学部学生も「研究補助者」として、研究組織に記載された研究者への、研究支援・補助業務を行えるものとします。学部学生を「研究補助者」として研究組織へ追加したい場合には、当該者の承諾書(誓約書は不要)を用意し、下記の研究支援チーム(共同利用担当)へご連絡ください。
- (6) 耐用年数が1年以上かつ1個または1組の取得価額(税込)が10万円以上の物品は備品となります。ただし、高額であっても、電池・試薬・ソフトウェアなどは消耗品として扱います。判断に困る場合はお問い合わせください。
- (7) この他、公募に関するお問い合わせは、下記の研究支援チーム(共同利用担当)へお願いいたします。

【各種提出先、問い合わせ先】

〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1

東京大学地震研究所 研究支援チーム(共同利用担当)

電話: 03-5841-1769, 5710

FAX: 03-5689-4467

E-mail: k-kyodoriyo@eri.u-tokyo.ac.jp

公 募 要 領

地震研究所においては、全国の地震・火山の関連分野の研究遂行に資するため、各種共同利用・共同研究の制度が設けられており、これらの募集を1年毎に行っております。

以下の記載事項をご参照のうえ、期日までに共同利用 Web 申請システムにて申請してください。

Web 申請システム：<https://erikyodo.conf.it.atlas.jp/ja>

操作方法是下記、共同利用 Q&A「よくある質問と回答」よりご参照ください。

共同利用 Q&A：<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kyodoriyou/qa/>

本公募要領をはじめ、各種様式は共同利用 HP <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kyodoriyou/>に掲載しております。

なお、共同利用・共同研究に申請される場合は、事前に本研究所の関連する教員と打ち合わせを行った上で申請してください。

1. 共同研究

(1) 特定共同研究(A):

地震研究所が関係機関と全国規模で実施している既に共同利用経費以外の予算の裏付けのある研究プロジェクト(課題登録済み)への参加を希望する研究者を募集します。参加を希望する研究者には、別表 T-2A に掲載された研究課題に参加するための旅費を補助します。

関心をお持ちの方は、各課題の研究代表者または地震研担当教員にプロジェクト内容等の詳細をお問い合わせください。参加を希望する方は、参加申請書(様式T-3B)を提出してください。

なお、現行の「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画推進について」(建議)が今年度末で終了するため、新計画(「次期地震火山観測研究計画」(仮称))への参加については、来年1月以降に行われる予定である課題登録の後、改めて参加希望者の募集を行います。

(2) 特定共同研究(B):

現在は「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画推進について」(建議)や委託研究等の事業費の裏付けがなく、将来、事業化(大型プロジェクト等を含む)を目指す研究プロジェクトへの参加を希望する研究者を募集します。本種別の研究プロジェクトは、複数の機関から参加する研究者で構成される研究グループで実施され、国際的または多くの分野にまたがる学際的な研究課題や萌芽的な研究課題が登録されています(別表 T-2B)。

別表 T-2B に掲載された研究課題について、関心をお持ちの方は、各課題の研究代表者または所内担当教員に研究内容等の詳細をお問い合わせください。参加を希望する方は、参加申請書(様式 T-3B)を提出してください。

(3) 特定共同研究(C):

地震研究所が特別に認めた、共同利用経費以外の資金によって運営される研究プロジェクトへの参加を希望する研究者を募集します(別表 T-2C)。

関心をお持ちの方は、各課題の研究代表者または地震研担当教員にプロジェクト内容等の詳細をお問い合わせください。参加を希望する方は、参加申請書(様式 T-3B)を提出してください。なお、課題によっては随時申請を受付けているものがあります。

(4) 一般共同研究:

地震研究所内外の研究者が協力して進める共同研究で、少人数のグループからの研究課題を公募します。「地震研究所で従来から行われている研究をさらに発展させる提案」、「研究の成果が地震研究所の研究活動をより活性化させる提案」を優先します。また、国際地震・火山研究推進室外国人客員教員の推薦者が、採択された客員教員、及び本研究所の受入教員と共同研究を推進する課題には、相応の配慮をします。さらに、「地震研究所では従来行われていない新しい研究の提案」も募集します。研究代表者は所外の有参加資格者であり、かつ研究組織に所内の教員が含まれている必要があります。研究代表者は、共同で研究を行う所内担当教員と課題・内容等を十分に相談した上で、申請書(様式 G-1)を提出してください。

本種別の研究課題に関しては、1 課題当たりの研究費の上限を 50 万円としますが、特に高額な消耗品を必要とする研究課題等については、相応の配慮をします。また、国外から参加する研究者などを含む場合等も含めて、50 万円を超える経費を必要とする場合は、理由を必ず記載のうえ申請してください。審査時に申請額が妥当であるか検討しますが、必ずしも申請額が全額、認められるものではありません。費目は旅費、共同研究費(消耗品・役務・謝金等)とします。

なお、本研究所で行われている研究内容については「東京大学地震研究所要覧 2017」あるいは地震研究所 HP(<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/>)をご覧ください。

研究代表者は、研究期間終了後 30 日以内に報告書(様式 G-2)を、Web 申請システムにて提出してください。

(5) 地震・火山噴火の解明と予測に関する公募研究:

地震・火山噴火の解明と予測に関する公募研究については、現行の「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画推進について」(建議)が今年度末で終了するため、新計画(「次期地震火山観測研究計画」(仮称))策定後の来年 1 月以降に公募を行う予定です。

(6) 高エネルギー素粒子地球物理学公募研究:

異分野融合による新分野創成研究として「高エネルギー素粒子地球物理学」に関する研究を推進するため、高エネルギー素粒子地球物理学に関連する技術開発研究課題を公募するものです。産学連携研究、及びそれを推進するマッチングファンドの拠出を推奨します。研究期間は 1 年ですが、次年度以降において年度ごとに申請、採択を受けた上で、最長 3 年まで継続が可能です。1 課題当たりの研究費の上限を 1 年につき 100 万円とします。国外から参加する研究者などを含む場合等、100 万円を超える経費を必要とする場合は、理由を必ず記載のうえ申請してください。審査時に申請額が妥当であるか検討しますが、必ずしも申請額が全額、認められるものではありません。費目は旅費、共同研究費(消耗品・役務・謝金等)とします。研究代表者は、関係者と打ち合わせの上、申請書(様式 H-1)を提出してください。所内担当教員として、1 名以上の記載が必要です。

また、本公募研究については、本共同利用によって創出された知的財産の取り扱いに関する誓約書(様式 C-3)を提出する必要があります。ただし、2016 年度～2021 年度において、一度ご提出いただいた方は、提出する必要はありません。

研究代表者は、研究期間終了後 30 日以内に報告書(様式 H-2)を、Web 申請システムにて提出してください。

2. 研究集会

地震・火山の関連分野の研究上興味深い特定テーマについて、全国の研究者が1〜3日間程度、研究会を開き、集中的に討議するものです。サマースクール等、将来の地震・火山関連コミュニティーの発展へ貢献が期待される研究集会も含まれます。研究代表者は、規模・内容等を関係者と充分検討した上、申請書(様式 W-1)を提出してください。所内担当教員として1名以上の記載が必要です。開催場所は、地震研究所を原則とします。特に本研究所外(国外を含む)で開催しなければならない場合は、その理由を明記してください。なお、一般の方の参加を認める場合には「公開」、そうでなければ「非公開」、としてください。

研究集会に関しては、国外から参加する研究者などを含む場合、上限を200万円としますが、その他の研究集会については上限を100万円とします。費目は旅費、印刷費とします。研究代表者、及び所内担当教員は、旅費を支給する研究者などが共同利用の応募資格(研究への参加)に適合しているかに留意してください。

採択後、開催地の変更等、実施内容に重大な変更を必要とする事由が生じた場合は、共同利用委員会において再審査を行い変更の可否を判断しますので、速やかに研究支援チーム(共同利用担当)にご連絡ください。

研究代表者は、研究期間終了後30日以内に報告書(様式 W-2)を、Web申請システムにて提出してください。

3. 施設・観測機器・実験装置等の利用

地震研究所が管理する施設、観測機器、実験装置等で、共同利用可能な施設等を別表 J-3 に示しています。申請にあたっては事前に利用施設等の所内担当教員と打ち合わせの上、申請書(様式 J-1)を提出してください。本研究所外に観測機器等を持ち出す場合には、原則、持ち出す2週間前までに所定の物品借用書(様式 C-1)を提出してください。これら施設等の利用のために経費を必要とする場合は、一般共同研究に応募してください。

利用した方は、研究期間終了後30日以内に報告書(様式 J-2)を、Web申請システムにて提出してください。

4. データ・資料の利用

地震研究所が管理する、地震その他の地球科学的データや資料で、共同利用可能なデータ等の一覧を別表 J-4 に示しています。利用を希望される場合は、事前に利用データ等の所内担当教員と打ち合わせの上、申請書(様式 J-1)を提出してください。なお、地震火山情報センター計算機システム・データベースの利用については、以下の地震火山情報センターHPより申請してください。

<http://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/computer/manual/eic2015/>

これらデータ等の利用のために経費を必要とする場合は、一般共同研究に応募してください。

また、衛星通信等を用いた全国地震観測システムデータ受信を希望される場合は、データ受信申請書(様式 S-1)をWeb申請システムにて提出してください。

利用した方は、研究期間終了後30日以内に、使用したデータ・資料に応じ、報告書(様式 J-2、S-2)を、Web申請システムにて提出してください。

【別表T-2A】平成31年度 特定共同研究（A）課題一覧表

課題番号 プロジェクト名	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教員	研究内容と参加条件
2019-A-02 地球深部の構造とダイナミクス	○末次 大輔 （海洋研究開発機構） ・ 清水 久芳	地球深部の構造とダイナミクスの解明を目指したグローバルスケールの観測研究を、共同で実施する。海半球観測ネットワークを継承する太平洋地域の地球物理総合観測ネットワークによる長期連続観測（広帯域地震観測、高精度地磁気観測、海底ケーブルによる観測など）や、陸域および海域における地震・電磁気などの機動的観測を行い、これらの観測データを駆使して、地球内部の構造とダイナミクスの総合的な理解に貢献する。 <u>予算の裏付けとなるプロジェクト名：</u> 事業費「国際的地震観測網への寄与」 事業費「海底ケーブルによる地球物理観測研究 TPC-1, TPC-2」
2019-A-03 スロー地震学	○小原 一成 （地震研究所） ・ 小原 一成	本研究課題は、科研費の新学術領域研究（研究領域提案型）に採択された大型プロジェクトである。スロー地震のような低速変形から巨大地震の高速すべりまでを統一的な理解を目指すため、従来の地球物理学のアプローチに加えて、物質科学や非平衡統計物理学のアプローチを採用する。スロー地震を通して物質科学から物理学までの異分野を結びつける枠組みを提供し、より徹底した地震研究の再構築を目指す。さらに、国内の研究者だけでなく国外の研究者とも連携し、国際的な共同研究を繰り広げる。具体的には、スロー地震の(A)発生様式 (B)発生環境 (C)発生原理を解明するため、【付表A-03】の6つの研究課題について研究を行なう。これらの研究課題のいずれかと共同研究を行なうための旅費を支援する。 ホームページ： http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/project/sloweq/ <u>参加条件：</u> 全国の大学及び研究機関に所属する研究者で、スロー地震の解明に意欲的な研究者を歓迎する。 <u>予算の裏付けとなるプロジェクト名：</u> 科研費新学術領域研究「スロー地震学」
2019-A-04 北部沖縄トラフの上部マントル構造	○中東 和夫 （東京海洋大学） ・ 山田 知朗	2015年に薩摩半島西方沖地震が発生した北部沖縄トラフにおいて、海底地形・断層調査、海底地震・磁力同時観測および離島臨時観測を行う。得られたデータから薩摩半島西方沖地震と上部マントル構造不均質との関係を明らかにし、現在、背弧海盆のもっとも初期段階にある北部沖縄トラフでの大地震発生モデルの提案を行う。また、同じく伸長場で発生した2016年熊本地震との比較を行い、内陸地震発生様式の理解に貢献する。 <u>予算の裏付けとなるプロジェクト名：</u> 科学研究費補助金 基盤研究（B） 「上部マントル構造からみる背弧海盆の大地震と沖縄トラフ拡大」 （代表：中東 2018-2021年度 実施予定）

課題番号 プロジェクト名	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教員	研究内容と参加条件
2019-A-05 次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合によるインテリジェント地震波動解析	○平田 直 (地震研究所) ・長尾 大道	わが国では、千点以上の観測点で得られる高精度地震計測データが常時収集されているが、これに加えて、建造物、電気・ガスのライフライン、スマートフォンが持つ加速度計等のデータを活用する次世代の地震計測ビッグデータベースが構築されつつある。本プロジェクトは、【付表A-05】に示す3つの課題を柱とし、最先端ベイズ統計学を武器に、多種多様な地震計測データを包括的に解析するためのアルゴリズム群開発に取り組み、地震防災・減災や地震現象の解明に役立てることを目指す。 <u>参加条件：</u> 予算の裏付けとなるJST CREST研究課題の趣旨を理解し、その推進に貢献すること。 <u>予算の裏付けとなるプロジェクト名：</u> 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業CREST「次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合によるインテリジェント地震波動解析」

【付表 A-03】「スロー地震学」 研究課題・研究代表者等一覧

番号	研究分担者	所属機関	研究課題名
A01「海陸機動的観測に基づくスロー地震発生様式の解明」(研究代表者:小原一成、東京大学地震研究所)			
A0101	小原 一成・ 竹尾 明子	東京大学 地震研究所	陸域広帯域地震観測による深部スロー地震の活動様式解明
A0102	小原 一成・ 加藤 愛太郎	東京大学 地震研究所	陸域超稠密短周期地震計アレイ観測による深部スロー地震の活動様式解明
A0103	浅野 陽一	防災科学技術研 究所	広帯域機動観測に基づく南西諸島海陸プレート境界域の地震学的ふるまいの解明
A0104	田中 佐千子	防災科学技術研 究所	低周波微動及び超低周波地震の地球潮汐応答とその時空間変化の解明
A0105	中村 衛	琉球大学	浅部超低周波地震を用いた琉球海溝の潮汐応答の時空間変化の解析
A0106	内田 直希	東北大学	プレート境界の様々なすべり現象の相互関係の解明
A0107	宮澤 理稔	京都大学 防災研究所	微動の動的誘発を利用したプレート境界状態の時間発展解析
A0108	山下 裕亮	京都大学 防災研究所	海底圧力観測に基づく浅部SSE断層のモデリング
A0109	篠原 雅尚	東京大学 地震研究所	海域広帯域地震観測に基づく浅部スロー地震の活動様式解明
A02「測地観測によるスロー地震の物理像の解明」(研究代表者:廣瀬仁、神戸大学)			
A0201	廣瀬 仁	神戸大学	GNSSによる西南日本のスロースリップイベントに伴う地殻変動の観測(豊後水道周辺等)
A0202	宮崎 真一	京都大学	GNSSによる西南日本のスロースリップイベントに伴う地殻変動の観測(沖縄諸島)とデータ同化によるすべりの推定
A0203	松島 健	九州大学	GNSSによる西南日本のスロースリップイベントに伴う地殻変動の観測(島嶼部等)
A0204	田部井 隆雄	高知大学	GNSSによる西南日本のスロースリップイベントに伴う地殻変動の観測(四国等)
A0205	山崎 健一	京都大学 防災研究所	GNSSによる西南日本のスロースリップイベントに伴う地殻変動の観測(九州等)
A0206	田中 愛幸	東京大学	スロースリップイベントに関連した地殻流体移動の検出
A0207	高木 涼太	東北大学	GNSSデータ解析によるスロースリップイベントの検出と微動活動との相互作用の解明
A0208	木村 武志	防災科学技術研 究所	傾斜・ひずみデータ等を用いたSSE自動検出システム開発
A0209	板場 智史	産業技術総合研 究所	海陸の地殻変動記録を用いた浅部・深部SSEの検出
B01「スロー地震発生領域周辺の地震学的・電磁気学的構造の解明」(研究代表者:望月公廣、東京大学地震研究所)			
B0101	望月 公廣	東京大学 地震研究所	NZヒクラング沈み込み帯におけるスロー地震発生域周辺の構造と地震活動
B0102	上嶋 誠	東京大学 地震研究所	豊後水道周辺域における陸上電磁気観測
B0103	市原 寛	名古屋大学	南海トラフ南西部における海底電磁気観測
B0104	三浦 誠一	海洋研究開発機 構	南海トラフ域における海域地震波構造調査
B0105	蔵下 英司	東京大学 地震研究所	稠密地震観測によるスロー地震発生域における不均質構造の解明
B0106	汐見 勝彦	防災科学技術研 究所	四国西部深部低周波微動域周辺における地下構造の特徴
B0107	中島 淳一	東京工業大学	スロー地震発生域の不均質構造とプレート境界からの排水

番号	研究分担者	所属機関	研究課題名
B02「スロー地震の地質学的描像と摩擦・水理特性の解明」(研究代表者:氏家恒太郎、筑波大学)			
B0201	氏家 恒太郎	筑波大学	スロー地震の実態解明に向けた地質学的研究
B0202	片山 郁夫	広島大学	スロー地震発生領域での摩擦特性に関する実験的研究
B0203	森 康	北九州市立自然史・歴史博物館	深部スロー地震発生域への流体移動とシリカ輸送
B0204	ウォリス サイモン	東京大学	浅部ウェッジマントルにおける変形と流体の流動様式
B0205	橋本 善孝	高知大学	陸上付加体に見られる小断層の摩擦発熱履歴とすべり挙動
B0206	谷川 亘	海洋研究開発機構	断層帯の動的透水係数のすべり速度依存性の実験的評価
B0207	堤 昭人	京都大学	沈み込み帯物質の摩擦速度依存性に及ぼす間隙水圧の影響
C01「低速変形から高速すべりまでの地球科学的モデル構築」(研究代表者:井出哲、東京大学大学院理学研究科)			
C0101	井出 哲	東京大学	広帯域スロー地震活動の一般化モデル構築
C0102	松澤 孝紀	防災科学技術研究所	観測されるスロースリップイベント発生の包括的な数値モデル
C0103	三井 雄太	静岡大学	スロー地震発生における新要素の探索
C0104	福山 英一	防災科学技術研究所	大型摩擦実験によるスロー地震のモデル化
C0105	有吉 慶介	海洋研究開発機構	スロー地震の移動速度と摩擦パラメータとの定量的関係の理解
C0106	吉岡 祥一	神戸大学	環太平洋地域におけるスロー地震と3次元数値モデリングによる温度・脱水の関連性
C0107	中野 優	海洋研究開発機構	浅部低周波地震の統計的性質を用いた震源断層の不均質構造の推定
C02「非平衡物理学に基づくスロー地震と通常の地震の統一的理解」(研究代表者:波多野恭弘、東京大学地震研究所)			
C0201	波多野 恭弘	東京大学地震研究所	非線形動力学に基づく地震発生過程の統一的理解
C0202	山口 哲生	九州大学	ゲルを用いた摩擦構成則の制御と地震発生サイクルに関する研究
C0203	住野 豊	東京理科大学	レオロジーの急峻な変化を示す流体を用いたスロー地震模擬系の構築と解析
C0204	鈴木 岳人	青山学院大学理工学部	震源過程における熱・流体・空隙生成相互作用が生み出す非線形性の数理的解析

【付表 A-05】 「次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合によるインテリジェント地震
波動解析」 研究課題・研究代表者等一覧

番号	課題代表者	代表機関	研究課題名
A	加藤 愛太郎	東京大学 地震研究所	多種多様な地震計測データ利用法とその検証
B	長尾 大道	東京大学 地震研究所	最先端ベイズ統計学に基づく地震波動解析アルゴリズムの構築
C	前田 拓人	弘前大学大学院 理工学研究科	インテリジェント地震波動解析:実データ応用実験とデータ同化法開発

【別表T-2B】平成31年度 特定共同研究（B）課題一覧表

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2017-B-01 マグマ破壊シ ミュレーション 手法の開発	○亀田 正治 (東京農工大学) ・ 市原 美恵	粘弾性流体の変形と破壊は、火山噴火におけるマグマの挙動を支配する重要なプロセスであるが、その実態は明らかにされていない。この現象は、連続体力学における計算科学としても興味深い問題を含んでおり、その数理モデルを組み立て計算手法を確立することは、火山学のみならず工学分野でもブレークスルーをもたらすことが期待される。本研究は、マグマを対象として地震研究所担当教員が提唱している「脆性度」に基づく破壊基準を取り入れた粘弾性流体の破壊のシミュレーション手法を開発することを目的と行う。また、簡単な形状に対する粘弾性破壊実験を行い、開発した研究手法の妥当性を確認する。 想定される分担者の所属機関： 山中晃徳（東京農工大学） 桑野修（海洋研究開発機構） 奥村聡（東北大学） 寅丸敦志・山口哲生（九州大学） 長尾大道（東京大学地震研究所）
2017-B-02 医用画像コン ピュータ自動検 出／診断 (computer- assisted detection/diagno sis) 技術のミュオグ ラフィ画像解析 への応用	○林 直人 (東京大学医学部 附属病院) ・ 田中 宏幸	東京大学病院コンピュータ画像診断学／予防医学講座は世界に先駆けて機械学習の技術を応用した高速自動画像診断技術の開発に成功した。本研究は東京大学地震研究所によりこれまた近年世界に先駆けて実証された火山内部可視化技術「ミュオグラフィ」に自動画像診断技術を融合する事により噴火様式や噴火推移の観察を容易にして、ミュオグラフィによる火山研究を加速させることを目的とする。 ミュオグラフィは、素粒子ミュオンの飛来方向と数量を測定することで飛んでくる方向に存在する物体の密度分布を可視化するものである。ミュオグラフィは火山体内部構造の把握に有用であると期待されているが、必ずしも火山活動との関連について系統的な評価に十分活かされていると言えない。この根本的要因には年間1000万本以上にも及ぶ多数の飛跡情報の解析に時間がかかり、年間数万枚以上の画像があるにもかかわらずそれを高速に評価できていないからである。 一方、医学領域では、X線単純写真、コンピュータ断層撮影（computed tomography, CT）、磁気共鳴画像（magnetic resonance imaging, MRI）、ポジトロン断層撮影（positron emission tomography, PET）といった医用画像を表示、解析する技術が高度に発達している。近年では、1検査あたりの画像枚数が飛躍的に増大しており、画像を見て病変の有無の判断や質的な評価を行う医師の負担が増加している。これを補うため、画像の再構成、解析や病変候補の提示などを行うソフトウェアが開発されている。さらに、機械学習の技術を応用して精度を高める試みもなされている。ミュオグラフィもX線写真撮影を始めとした上記画像診断技術も放射線（あるいは素粒子）の飛跡情報を対象内部の病変（異常）の有無の判断や質的な評価につなげる事を最終目的としている。本研究では、医学分野において高度に発達してきた機械学習による自動画像診断技術をミュオグラフィ技術に融合させ、高速ミュオグラフィ火山診断技術の開発を目指す。桜島のミュオグラフィ観測により、30年度も引き続き桜島を、コンピュータ自動検出／診断を応用して解析することで、噴火様式や噴火推移の観察を容易にして研究を推進することができる。さらに、噴火予測の時間、規模の精度を高めて防災に役立てることができる。 想定される分担者の所属機関： 東京大学医学部附属病院コンピュータ画像診断学／予防医学講座、 東京大学医学部放射線医学講座、 広島市立大学情報科学研究科、 近畿大学生物理工学部医用工学科、 茨城医療大学保健医療学部放射線技術科学科

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2017-B-04 原子核乾板によ るミュオグラ フィ技術の高度 化	○森島 邦博 (名古屋大学) ・ 田中 宏幸	宇宙線ミュオンを用いた非破壊イメージング技術であるミュオグラフィは火山噴火前後の活動期における山体浅部の状態変化を密度変化のイメージとして捉える事が出来る。原子核乾板は、電源不要である事から火山観測においてはインフラが整っていない火山への適用可能である事やミクロン精度の極めて高い解像力で軌跡を3次元的に捉える事により、コンパクトでありながらノイズ粒子群との識別が可能である(ECC構造)などの利点が挙げられる。一方で、時間分解能を持たないためリアルタイムに結果を得る事は出来ないとの欠点も持つ。本高度化では、山体を通過して来るミュオンに対するノイズ成分の除去能力の向上および効率化を目的とした開発を行う。 想定される分担者の所属機関： 名古屋大学、東京大学、神戸大学、東邦大学、岐阜大学、電力中央研究所、ナポリ大学、サレルノ大学、ベルン大学
2017-B-05 ニュートリノの 到来方向情報を持 つ大型検出器によ る地球深部理 解	○井上 邦雄 (東北大学) ・ 田中 宏幸	素粒子ニュートリノを用いて地球内部の理解に新たな観測値を与える学際的研究分野の立ち上げを目指し、平成26から特定共同研究が行われた。その成果を受け、平成29年度から新たな研究組織を立ち上げた。本研究では、これまでに行われた新観測技術の開発と地球ニュートリノ流量モデルの具体化してきた成果を組み合わせ、地球理解に対して何が出来るかを明確化していくことで、素粒子地球物理を牽引していく。 本年度は、到来方向観測技術の開発要素のうち、獲得光量の増加を目指したミラー系の改善と、すでに開発に成功した位置検出素子用の冷却機構を検出器に導入することを目指す。また、それらを組み合わせて発光位置を三次元測定し、到来方向分解能を実測によって求める。さらに、新たに開発された地震波観測と地球化学分析を組み合わせた地球ニュートリノ流量計算モデルを用い、実測による到来方向感度を仮定した大型検出器による観測精度を予測することを重点的な研究対象とする。 想定される分担者の所属機関： 東北大学、東京大学、東京工業大学、海洋研究開発機構、産業総合技術研究所
2017-B-06 沈み込み帯上盤 プレートの変形 モデルの構築	○佐藤 比呂志 (地震研究所) ・ 佐藤 比呂志 ・ 石山 達也	島弧ジオダイナミクス、とくに長期間の地殻変動を明らかにする上で、地殻・マン トルのレオロジー特性は重要である。本研究では、これまで「日本列島の震源断層 マッピング」として実施してきた震源断層のモデル化のプロジェクトを継続的に発展 させ、地殻およびマントルの構成岩石を地震波トモグラフィと室内実験に基づく弾性 波速度測定結果との対比による構成岩石の推定、構造発達史を考慮した地表地質に基 づく推定などによる総括的な三次元的構成岩石のモデル化を試みる。将来は、三次元 的な温度構造に基づく日本列島周辺のレオロジーモデルの構築を目指す。また、変動 地形・地質学的資料を収集・整理し、日本列島の長期地殻変動についてとりまとめ る。 参加条件： 特になし 想定される分担者の所属機関： 岩手大学、東北大学、新潟大学、横浜国立大学、愛知教育大学、京都大学、防災科学 技術研究所、海洋研究開発機構など

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2018-B-01 データ駆動型解 析で推し進める 変動帯ダイナミ クス研究の深化	○吉田 健太 (海洋研究開発機 構) ・ 長尾 大道	地球科学の取り扱う現象は、その物理的側面・化学的側面から見て種々の事象が同時・連鎖的に起こっており、我々の手にする観測データは複雑な連鎖反応の結果であると言える。そのような結果から本質的な現象を理解する為には、得られたデータを最大限活用して本質に迫るデータ駆動型解析が有効である。データ駆動型解析は地球物理学分野では普及しつつあるが、地質学・地球化学の分野ではまだ立ち後れている。本課題では、プレート収斂域に見られる火山活動、地震、流体循環などの諸現象の実態を理解する為、データ駆動型解析技術の構築と普及を行う。取り扱う対象は火山観測などの実地観測データから室内実験で得られる岩石の地球化学データまで多岐に亘る。地質学・地球化学・地球物理学等の様々な分野の地球科学者が集合することによる「地球科学内の分野横断研究」の遂行を図ると共に、情報科学分野の研究者との協働により、地球科学の扱う高次元かつ複雑なデータから本質的な事象を読み取る手法を確立、学際的な研究を推し進める。 本課題は従来の地球科学スキームでは解決しきれない問題に対して新たな解析技術を開発することを目的とした研究交流・意見交換の場を目指している。その為、分野間交流や新たな研究分野の開拓に意欲的な研究者の参加を歓迎する。 想定される分担者の所属機関： 海洋研究開発機構、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、常葉大学、金沢大学、筑波大学、京都大学、大阪市立大学、鹿児島大学、北九州市立自然史博物館、産業技術総合研究所、防災科学研究所
2018-B-02 SARを用いた多 角的な地殻・地表 変動研究	○高田 陽一郎 (北海道大学) ・青木 陽介	国産のSAR衛星「だいち2号」が打ち上げられて3年以上が経過し、その多様な観測モードを用いた成果が次々と発表されている。次期衛星の打ち上げまでに、こうした多様な機能を多くの研究者が活用できるように環境を整備し、世界的な競争を勝ち抜く技術力をつける必要がある。このようなSAR解析技術の開発・普及の基盤として機能してきたのが東京大学地震研究所の共同利用を枠組みとして設立されたSAR研究グループ“PIXEL”である。 本研究課題はPIXELの活動の土台であり、地震研究所と宇宙航空研究開発機構との共同研究契約に基づいて提供されるデータを参加者間で共有して地震・火山・地すべり・氷河・地盤沈下などの地殻・地表変動を多様な解析技術を用いて多角的に研究することを目的とする。また「だいち1号」等のSARデータもあわせて用いることで、現象の時間変化の解明にも注力する。さらに、SAR解析ソフトウェアの講習会などの教育活動および情報交換を通してSAR解析技術の向上および利用者の拡大にも重点を置く。初年度はPIXELグループで共有している干渉SAR解析ソフトウェアRINCについて講習会を実施。RINCユーザーの拡大が続いているため、2年目も講習会を開く予定。RINCには既に電離層擾乱の効果を軽減させる機能が追加されており、2年目以降はこの新技術の普及に取り組む。 さらに、欧州のSentinelなど新しい衛星の機能や特性についても経験を重ね、積極的にノウハウを共有する。 また、本課題においては、次世代火山研究推進事業課題B2-1との研究協力も進める。 想定される分担者の所属機関： 東京大学、北海道大学、東北大学、金沢大学、茨城大学、首都大学東京、会津大学、日本大学、静岡大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、高知県立大学、九州大学、鹿児島大学、香川大学、宇宙航空研究開発機構、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、埼玉県環境科学国際センター、東濃地震科学研究所、神奈川県温泉地学研究所、国立極地研究所、気象庁、気象研究所、深田地質研究所

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2018-B-03 高性能計算を利用する統合地震シミュレーションの全国展開	○渡邊 学歩 (山口大学) ・堀 宗朗	本研究では、東京大学地震研究所で開発中の高性能計算を利用する統合地震シミュレーションのプログラムパッケージを利用し、全国の各都市において、高分解能・高信頼度の地震災害・被害の評価を試行する。特に、交通ネットワーク・河川港湾施設・ライフラインといった社会基盤施設に対し、被害評価を行い、より高い精度での経済損失の算定につなげる。また、それらを通じて新しい数値シミュレーションの構築、実装を通じて、計算機科学および地震・耐震工学への貢献に資することを目的とする。 想定される分担者の所属機関： 東京大学地震研究所、巨大地震津波災害予測研究センター、国立研究理化学研究所計算科学研究機構、海洋研究開発機構、地震津波海域観測研究開発センター、東京工業大学環境・社会理工学院、神戸大学都市安全研究センター、名古屋工業大学大学院工学研究科社会工学専攻、山梨大学大学院総合研究部工学域、新潟大学工学部社会基盤工学プログラム、高知工科大学システム工学群、香川大学、山口大学大学院、九州大学大学院工学研究院社会基盤部門
2018-B-04 国内インフラサウンド稠密観測網の確立	○山本 真行 (高知工科大学) ・今西 祐一	本課題では、諸物理量計測用センサーの近年の目覚ましい変遷とIoT (Internet Of Things)時代の到来を見据え、国内インフラサウンド稠密観測網の確立に向けた基礎研究を実施する。平成28年度までの3年間に実施した地震研究所特定共同研究(B)の成果から、国内インフラサウンド観測に関わる研究者や関連機関同士の連携には大きな進展があり、MEMS型センサーを適用した観測の低コスト化にも数値的見通しが示された。連携をさらに3年間に発展させ、さらに自治体・地域住民とも連携し、低コストに大量の低周波音計測マイク群を国内ネットワーク設置することを実現に導く。 想定される分担者の所属機関： 北海道大学、北海道情報大学、東京大学、日本気象協会、国立極地研究所、情報通信研究機構、名古屋大学、金沢大学、高知工科大学、九州大学
2019-B-01 MEMS空振センサを用いた火山観測	○下山 勲 (東京大学) ・市原 美恵	本プロジェクトの目的は、MEMSの高感度差圧センサを利用することで、火山観測に使用するための高性能な小型空振センサを開発・評価することである。火山の空振観測は、火山の噴火活動を把握するために有効であることが近年明らかになってきた。そのため、火山活動が多い日本においては、防災の一環として、火山の空振モニタリングは重要である。しかし、空振計測は、地震観測に比べて歴史が浅く、そのためのセンサも開発途上である。これまでの空振計測のためのセンサは大型で価格が高いため、アレイ状に配置した計測や、多くの場所での計測に適さなかった。そのため、空振計測可能な性能を有し、かつ小型で低価格になりうる空振センサの開発は急を要する課題であった。本研究では、申請者がこれまで行ってきたMEMSを用いて、新しい原理の空振センサを開発し、これまでの空振センサとの比較試験やフィールド試験を協力して行う。MEMSを用いることで、小型・高感度かつ低価格となるセンサを実現できると考えている。この研究により、提案するセンサを効率よく開発が進められるものと期待している。 想定される分担者の所属機関： 九州大学、高知工科大学

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2019-B-02 グローバルミュ オグラフィ ネット ワークの発展	○田中 宏幸 (地震研究所) ・ 田中 宏幸	グローバルミュオグラフィネットワーク (GMN) はミュオグラフィ観測装置、テクノロジー、そして研究者を国際的にシェアすることを目的としたミュオグラフィ研究者のための新たなフレームワークである。これまでのGMNの活動に基づき、国際ミュオグラフィ研究所 (VMI) が日欧の研究期間並びに民間セクターの参加を得て2016年、駐日イタリア大使館にて発足した。VMIにおけるプロジェクト指向の活動によって、2017年6月欧州において創成されたミュオグラフィネットワークが全欧州規模で実施される、最大規模の研究及びイノベーションを促進するためのフレームワークプログラム Horizon 2020によってサポートされることが欧州委員会によって決定された。この中で欧州の研究者はVMIに最先端素粒子物理学の知見と検出器テクノロジーを投入することとなっている。これまでにVMIの活動を通して、世界有数の活火山である桜島に日欧共同観測拠点を形成した。そして、いくつかの学際的かつ、インターセクトラルなミュオグラフィプロジェクトが日本電気株式会社と日欧の機関の間で展開されている。本研究では、前年度までに創成されたGMNをVMIとHorizon 2020のフレームワークの中でより発展させていく。 想定される分担者の所属機関： 東北大学、高エネルギー加速器研究機構、関西大学、九州大学、ルーバンカトリック大学、ハンガリー科学アカデミーウィグナー物理学研究センター、イタリア国立原子核物理学研究所、イタリア国立地球物理学火山学研究所
2019-B-03 精密地球物理観 測ネットワーク による地殻活動 の総合的な理解	○大久保 慎人 (高知大学) ・ 新谷 昌人	地殻変動連続観測として、従来伸縮計 (ひずみ)、水管傾斜計 (傾斜) による観測が行われてきた。近年、これらに加えGNSSや干渉SARなど宇宙技術をベースとした観測技術の利用も可能となっている。加えて、レーザー伸縮計、ボアホールひずみ計、回転地震計、広帯域地震計など地殻の運動・変動の記述に必要な観測の高精度化が実施されている。また、陸域での観測に限らず、海底設置型のひずみ計・傾斜計も展開され、興味深い結果が得られ始めている。 本研究課題ではこれらの異なる物理量や様々な精度・空間スケールを対象とした観測を有機的に結合・ネットワーク化し、統合的に記録を解析することで、異なる時空間スケールの変動など地殻活動を様々な角度から包括的に捉え理解することを目指す。現状ある観測技術の高度化も進める。また、新たな観測・解析につながる技術について、学際的な参加者と議論を行い進展を図る。地殻活動観測や解析、計測手法開発などに関わる研究者の応募を期待する。 想定される分担者の所属機関： 北海道大学、東北大学、名古屋大学、東京大学、京都大学、高知大学、九州大学、気象研究所、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、地震予知総合研究振興会、温泉地学研究所、海洋研究開発機構
2019-B-04 固体地球現象の 理解と予測に向 けたデータ同化 法の開発	○加納 将行 (東北大学) ・ 福田 淳一	大規模数値計算における物理場の状態変数やパラメータを、大容量観測データに基づいて定量的に推定することは、固体地球科学の様々な現象の理解や将来予測に向けて重要である。このような観測データと物理モデルによる数値計算を、ベイズ統計学を用いて統融合する手法が「データ同化」である。データ同化は気象学や海洋学の分野で盛んに用いられているが、近年固体地球科学の分野においても、プレート境界の摩擦特性の推定と断層すべりの予測、地震波動場の推定、地震動・津波の予測、火山体内部における物理パラメータの推定、といった研究が行われ始めている。一方で、地震や火山噴火のような非線形性の強い現象や、大自由度系への問題に対する新たな手法の開発が次なる課題となっている。本課題では、固体地球科学の専門家と、データ同化のアルゴリズムに精通している統計学・気象学の専門家が共同研究を行い、固体地球科学特有の問題の解決に向けた新たなデータ同化手法を開発する。また、開発手法を観測データに適用することで、固体地球科学現象の更なる理解と予測を目指す。 想定される分担者の所属機関： 東京大学地震研究所、統計数理研究所、琉球大学、京都大学、東北大学、常磐大学、海洋研究開発機構、理化学研究所

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2019-B-05 重力・測地観測 技術の高度化に 基づく地殻の流 体移動及び非弾 性応答の研究	○三浦 哲 (東北大学) ・ 今西 祐一	重力観測は、地下の物質移動や密度構造の時空間変化を捉える手段として有効であり、例えば、火道内のマグマ移動やスロー地震発生に伴う重力変化、2011年東北地方太平洋沖地震後の日本列島規模の重力変化等が実際に観測されている。これらの重力変化はしばしば数μGal程度と極めて小さいため、擾乱成分除去手法の高度化による高精度化が不可欠である。また、装置の小型化や効率的な測定手法の開発等による観測の稠密化、重力加速度の空間微分量や空間積分量を直接測定する手法（重力偏差計、重力ポテンシャル計など）の開発等による高精度化も重要である。本研究では、以上の問題意識を全国の重力・測地研究者間で共有し、観測データのデータベース化やデータ解析・モデリング手法の標準化を進めつつ、GNSS等の測地観測データも併せて微小な重力変化を伴う地震・火山現象を高精度で捉えることを目的とする。 想定される分担者の所属機関： 北海道大学、東北大学、東京大学、筑波大学、富山大学、金沢大学、名古屋大学、京都大学、広島大学、愛媛大学、九州大学、国立天文台、国立極地研究所、国土地理院、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、情報通信研究機構、理化学研究所、海洋研究開発機構、東濃地震科学研究所
2019-B-06 フロンティア地 球観測	○川勝 均 (地震研究所) ・ 篠原 雅尚 ・ 塩原 肇 ・ 望月 公廣	今後の日本の固体地球科学の観測研究には、科学問題にとって最適な地球上のフィールドに立って最善をつくす観測（「フロンティア地球観測」と呼ぶことにする）研究を推進していくという方向性が必要である。これまで同様の試みを行っている研究グループ、また将来に同様の構想・希望をもつ研究者が集まり、意見・情報交換を行うと共に、そのような観測研究を推進するにあたって必要なインフラ（共同利用の枠組、ソフト・ハードのサポートなど）のあり方を検討する。 想定される分担者の所属機関： 東京大学地震研究所、海洋研究開発機構、東京大学大気海洋研究所、北海道大学、東北大学、千葉大学、名古屋大学、京都大学、神戸大学、広島大学、九州大学、鹿児島大学など
2019-B-07 地震等の歴史自 然災害による城 郭被害の集成	○加納 靖之 (地震研究所) ・ 加納 靖之	石垣や建築物をふくむ城郭が、過去の地震等の自然災害によってどのように被害を受け、また、修復されてきたのかを、考古学、歴史学、地震学、地震工学、地盤工学、地質学、気象学など、多分野の研究者による共同研究で明らかにし、全国の城郭を網羅したデータベースを構築する。 このような研究は、過去に発生した地震であれば、その被害分布を詳細に把握することにより、歴史地震研究の深化につながる。また、地域のシンボルともなっている城郭の被害を通して、地域の災害史を振り返ることにより防災意識の向上にもつながり得る。近年発生した地震や豪雨による城郭の被害とその復旧や文化財保護の参考にもなる可能性がある。 想定される分担者の所属機関： 滋賀県立大学、京都大学大学院理学研究科、京都大学防災研究所、立命館大学、国立歴史民俗博物館、東京大学地震研究所、東京大学地震火山史料連携研究機構、自治体等

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2019-B-08 可搬型実用絶対 重力計測への量 子センシング技 術の基盤研究	○塩原 肇 (地震研究所) ・ 塩原 肇	重力場の測定は、固体地球物理学的研究・鉱物資源探査などにおいて、地下の物質密度分布を知るための最有力手段である。しかし、理学・防災・資源などの観点から興味深い対象である深海底や活動中の火山体など、真の遠隔地でのオフライン長期重力測定は、最新の測定技術でも全く出来ないという現状がある。 本研究の目標は、近年海外での技術開発の進展が著しい量子技術により、現時点では存在しない、小型・可搬・省電力・低コストな絶対重力計を実現させることにあ る。まずは、その基盤技術を創出するべく、大型科研費などを獲得するため、量子技 術の理解・実用的観点での計測手法と実装技術の検討、およびオフライン長期重力測 定で期待される地球科学的現象検出と応用・発展性の議論を進める。なお、量子技術 での実用的開発という視点であれば、絶対重力計測に限らず、広く検討対象とする。 参加条件： 参加が想定されるコアメンバーは、既に文科省のQ-LEAPプロジェクトの基礎基盤研究 への申請で研究組織を構成している。オフライン観測の観点で、実際の応用的絶対重 力測定の実現および他の量子技術センシングへの技術的かつ地球科学的興味があり、 主体的に取り組みたい方の参加を歓迎する。なお、本特定共同研究では、年数回の会 合を実施する事のみを想定している。 想定される分担者の所属機関： 東京大学、産業技術総合研究所、神戸大学、電気通信大学、海洋研究開発機構

【別表T-2C】 平成31年度 特定共同研究（C）課題一覧表

課題番号 プロジェクト名 (研究開始)	○ 研究代表者名 ・ 地震研担当教 員名	研究内容と参加条件
2019-C-01 首都圏地震観測 網（MeSO-net） を使った地震活 動・プレート構 造の研究	○木村 尚紀 （防災科学技術研 究所） ・ 酒井 慎一	首都圏地震観測網（MeSO-net）は、世界でも類を見ない、広域かつ稠密な地震観測網である。本共同研究では、MeSO-netを活用して、首都圏の地震テクトニクスを理解し、これまでに解明を進めてきた地震像の精緻化や都市の詳細な地震被害評価に資する研究を実施する。本プロジェクトでは2016年度までの地震・気象データを対象とする。 <u>共同研究プロジェクト名：</u> 首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト サブプロジェクト(b) 官民連携による超高密度地震動観測データの収集・整備

【別表 J-3】 平成 31 年度 施設・観測機器・実験装置等一覧表

本表の詳細については共同利用 HP (<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kyodoriyou/>) をご参照ください。

本施設、機器、装置を利用し、研究成果を論文等で発表される場合は、謝辞に、以下の東京大学地震研究所共同利用により援助を受けた旨を記載することが、義務となります。また、その別刷やデータ (PDF、配布元 URL 情報でも可) などを、本研究所の研究支援チーム (共同利用担当) へ必ず提出してください。

(謝辞記載例: 共同利用コード「2009-F-01」の施設・観測機器・実験装置を使用した場合)

【英文】: This study was supported by ERI JURP 2009-F-01.

【和文】: 本研究は東京大学地震研究所共同利用(2009-F-01)の援助を受けました。

(観測施設)

共同利用コード及び名称	観測施設に関する情報	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F1-01 筑波地震観測所 油壺地殻変動観測所 鋸山地殻変動観測所 和歌山地震観測所 広島地震観測所 弥彦地殻変動観測所 堂平地震観測所 信越地震観測所 富士川地殻変動観測所 室戸地殻変動観測所 本所周辺観測施設・観測設備	鋸山 : http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/GOP/ngy.html 和歌山 : http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/WSO/index.html 富士川 : http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/fujigawa/indexJ.html 室戸 : http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/GOP/Mrt/indexM.html	○未定 (次期管理者が現時点では未定であり、決定次第 Web サイトで更新予定)		
2019-F1-02 八ヶ岳地球電磁気観測所		○小河勉	事前に担当教員と打ち合わせる。	随時
2019-F1-03 浅間火山観測所 小諸地震火山観測所 伊豆大島火山観測所 霧島火山観測所		○未定 (次期管理者が現時点では未定であり、決定次第 Web サイトで更新予定)		

(野外观測機器等)

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F2-01 衛星通信等を用いた全国地震観測システムデータ受信専用装置	http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/eisei_system/riyou/data_jushin_riyou.htm	○酒井慎一	設置、設定、維持は利用者で行うことが条件であるが、事前に担当教員と打ち合わせる。別途、データ受信に関する利用申請が必要。	随時

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F2-02 移動用地震観測機器 (衛星・地上テレメータ装置、地震計、データロガー)	http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/eisei_system/riyou/vsat_riyou.htm http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/eisei_system/riyou/chijo_souti.htm	○酒井慎一	担当教員とよく連絡をとること。特定共同研究で使用中は利用できないことがある。	随時
2019-F2-04 高精度広帯域 MT 観測装置	Metronix 社 1)本体部 ADU07e 観測装置 19 台 ADU08e 観測装置 2 台 2)誘導コイル MFS06 24 本 MFS07 4 本 MFS06e 16 本 MFS07e 30 本 Phoenix 社 1)誘導コイル MTC50 3 本 磁場 3 成分、電場 2 成分を測定可能。サンプル周波数は、ADU07(e)は 524KHz より 2^n Hz. Phoenix 社の装置はコイルのみ。 あわせて、電位測定用電極(ハンガリーML タイプ)、リチウムバッテリー、大容量鉛蓄電池(G&Yu SMF27MS-730)などの付属品も多数貸出可能。	○上嶋誠	事前に担当教員と打ち合わせること。共同観測等で使用中の期間を除く。	随時
2019-F2-05 長基線電位差測定装置	アドシステム社 8 チャンネル 20bit 地電位差測定装置 SES93 約 20 台と同社データ転送ユニット SESNET93 約 20 台。 サンプル間隔は 0.1, 1, 10s.	○上嶋誠	事前に担当教員と打ち合わせること。共同観測等で使用中の期間を除く。	随時

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F2-06※ <u>海底地殻熱流量測定装置一式</u>	複数の温度センサーを取り付けたプローブを海底に突き刺すことにより、温度勾配を測定し、地殻熱流量を求めるための装置一式。 重錘、プローブ、温度センサー、データロガー、ピンガーからなる。 この他、別途採取した海底堆積物の熱伝導率を測定するための、「迅速熱伝導率計」（京都電子 QTM-500）も利用可能である。	○山野誠	同種の装置の使用経験者または共同研究に限る。	随時
2019-F2-07 可搬型広帯域地震観測システム(1)	広帯域地震計：CMG3T, STS2 収録計：REKTEK130 合計 40 セット	○川勝均	取得したデータは、観測終了後一定期間（2～3 年）の後、地震研究所・海半球観測研究センター・データセンターから公開することとする。 事前に担当教員と打ち合わせる。	随時
2019-F2-08※ <u>可搬型広帯域地震観測システム(2)</u>	ナネメトリクス社（カナダ） 広帯域地震計 Trillium120PA 保有台数 14 台	○及川純	事前に担当教員と打ち合わせる。	随時
2019-F2-09※ <u>絶対重力計</u>	Microg-LaCoste（米国） FG5 型絶対重力計 公称精度 1-2microgal	○今西祐一	事前に担当教員と打ち合わせる。	随時
2019-F2-10※ <u>ラコステ重力計および重力解析ソフトウェア</u>	LaCoste&Romberg 社（米国） スプリング型相対重力計（陸上用） 公称精度 10microgal	○今西祐一	貸出しの際、必要に応じて講習を受けること。	随時

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F2-11※ <u>可搬型強震観測システム</u>	可搬型強震観測システム (SMAR-6A3P 改) アンプ搭載筐体×16 台 (センサーは全てアカシ製 JEP-6A3P ; 1V/G) アンプ無し筐体×5 台 (センサーは全てアカシ製 JEP-6A3P ; 10V/G) ロガー 白山工業製 LS-7000XT×10 台 ロガー 白山工業製 LS-7000×10 台 ※筐体とロガーを組み合わせ て 1 式として貸し出します。 ※貸出可能最大数 20 式 ※アンプゲインは 1, 20, 50, 100 倍と 0.1, 1, 10, 100 倍の 2 段組み合わせの掛け算となり ます。	○額綱一起	事前に担当教員と打ち合 わせること。	随時
2019-F2-12 火山ガス観測システム		○及川純	事前に担当教員と打ち合 わせること。	随時
2019-F2-13 超長周期電磁場測定装置	ウクライナ製フラックスゲー ト磁力計 MT 観測装置 LEMI-417 6 台 磁場 3 成分、電場 4 成分を毎 秒で測定可能。	○上嶋誠、清 水久芳	事前に担当教員と打ち合 わせること。共同観測等 で使用中の期間を除く。	随時
2019-F2-14 高精度方位決定ジャイロ装 置	SOKIA 社製 GP1X 手動ジャイ ロステーション一式 測定精度は 20 秒角。	○上嶋誠、清 水久芳	事前に担当教員と打ち合 わせること。	随時
2019-F2-15※ <u>深海用 3D 流向流速計測シス テム</u>	NORTEK 社製 Aquadopp-6000m 1 台 (http://www.nortek-as.com/en/pr oducts/CurrentMeter/Aquadopp 6k) 上記のドップラー方式流向流 速計とチタン球トランスポン ダシステムを組み合わせ、流 速計へ外部電源供給すること で 10 秒間隔・1 年程度の観測 を可能とした、自己浮上型の 海底観測システム。流速計を 単体で使用することも可能。	○塩原肇	事前に担当教員と打ち合 わせること。	随時

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F2-16 高精度広帯域電場観測装置	NT システムデザイン社製 Elog1k 型広帯域 2 成分電場測定装置 1024Hz, 32Hz にて 24bit で電場を測定。 低消費電力 (1.8W)	○上嶋誠	事前に担当教員と打ち合わせる。	随時
2019-M-01 特定機器・レナーツ地震計 (1 Hz)	LE-3Dlite MkII 30 台 LE-3Dlite MkIII 44 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時
2019-M-02 特定機器・低消費電力型データロガー	HKS-9700a-0505 30 台 LS-8800 44 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時
2019-M-03 特定機器・広帯域地震計	Trillium-120PA 6 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時
2019-M-04 特定機器・Nanometrics データロガー	Centaur digital recorder 6 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時
2019-M-05 特定機器・広帯域地震計	TS17840/Trillium-120PA 9 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時
2019-M-06 特定機器・地震火山観測用計測ユニット	LF-1100R/LF-2100R 9 台	○酒井 慎一	2 ヶ月未満の貸出のみ。2 ヶ月以上の長期貸出を希望する場合には、前年度 6 月頃に行われる公募に申請すること。	随時

(室内実験計測装置等)

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2018-F3-01 制御震源装置一式	IVI 社製小型バイブレーター 震源 T-15000	○佐藤比呂志、石山達也	機器の取り扱いに習熟していること。事前に担当教員と打ち合わせが必要。	随時
2019-F3-02 地震火山情報センター計算機システム	http://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/computer/manual/eic2015/	○地震火山情報センター長	学術研究と認められないもの、本所設置目的から著しく外れているものは利用できない。詳細は本センター利用規定による。共同利用経費を必要としない場合は、直接本センターに利用申請する。	随時
2019-F3-03 岩石破壊実験装置一式 荷重及び変位信号 AD 変換・処理装置	http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/gijyutsubu/jikken/	○吉田真吾、中谷正生	事前に担当教員と打ち合わせが必要。	随時
2019-F3-05 蛍光 X 線分析装置	RIGAKU 社製 波長分散型蛍光 X 線分析装置 ZSX Primus II http://www.rigaku.com/ja/products/xrf/primus2	○安田敦	事前の講習会を受講していること(年 2 回開催予定)。実験用消耗品については各自用意すること。	
2019-F3-06※ <u>地震計測定震動台</u>	エミック社振動試験装置 F-1400BD/LAS15 水平あるいは垂直の 1 軸電磁式振動台。	○新谷昌人	使用説明と日程等の調整のため事前に担当教員に連絡すること。装置は自己運転を原則とする。	随時
2019-F3-07※ <u>レーザー発振装置</u>	ネオアーク社波長安定化レーザー 波長 633nm の赤色光の安定化レーザー光源。	○新谷昌人	事前に担当教員と打ち合わせが必要。	随時
2019-F3-08 全国地震データ等利用システム装置		○地震火山情報センター長	全国の地震波形データ等を整備し提供する装置。地震観測を実施している全国の大学に設置され共同で運用されている。担当教員との相談による。	随時

共同利用コード及び名称	機器に関する情報 (型番、台数、機器情報 URL 等)	担当教員 (○責任者)	利用条件等	申請 期限
2019-F3-09 カールフィッシャー水分計	京都電子工業株式会社製 カールフィッシャー水分計 (電量滴定方式) <MKC-610> http://www.kyoto-kem.com/en/product-category/karl/ 鉍石用水分気化装置 <ADP-512> http://www.kyoto-kem.com/ja/product/adp512/	○三部賢治	機器の取り扱いに習熟していること。事前に担当教員との打合せが必要。実験消耗品については各自用意すること。	随時
2019-F3-10 湿式レーザー粒度分析計 (室内実験計測装置)	Sympatec 社製レーザー回折式 粒度分析装置 HELOS/KF-RODOS-QUIXEL システム http://www.sympatec.com/JP/LaserDiffraction/f-series/HELOS.html	○前野深	使用説明と日程等の調整のために事前に担当教員との打合せが必要。	随時
2019-F3-11※ <u>温度計校正器一式</u>	フルーク社 1586A, 9142, 7103 他 恒温槽 (-30℃から 150℃) や 温度計の出力信号をスキャン する一連の機器。	○中谷正生	使用説明と日程等の調整のため事前に担当教員に連絡すること。装置は自己運転を原則とする。	随時

※地震研共同利用 HP にて、写真やカタログ等、より詳細な情報を掲載しています。

【別表 J-4】平成 31 年度 データ・資料一覧表

地震研究所の「公開データベース」<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/publication/> もご参照ください。

本施設、機器、装置を利用し、研究成果を論文等で発表される場合は、謝辞に、以下の東京大学地震研究所共同利用により援助を受けた旨を記載することが、義務となります。また、その別刷やデータ(PDF、配布元 URL 情報でも可)などを、本研究所の研究支援チーム(共同利用担当)へ必ず提出してください。

(謝辞記載例：共同利用コード「2009-D-01」のデータ・資料を使用した場合)

【英文】：This study was supported by ERI JURP 2009-D-01.

【和文】：本研究は東京大学地震研究所共同利用(2009-D-01)の援助をうけました。

共同利用コード及び名称	担当教員(○責任者)	利用条件、データ及び資料に関する URL 等	申請 期限
2019-D-01 WWSSN 地震記象マイクロ フィルム/フィッシュ	○古地震・古津波記録委 員会 (佐竹健治)	要予約。用紙等については予約時に問い合わせ て欲しい。 <a href="http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/wwssn/filmli
st.html">http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/wwssn/filmli st.html	随時
2019-D-02 歴史地震記象	○古地震・古津波記録委 員会 (佐竹健治)	原則としてマイクロフィルムを利用。原記録は 職員立ち合いのもとで利用すること。 http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/susu/	随時
2019-D-03 旧測候所報告・古新聞切抜 き・国際地震観測報告等	○古地震・古津波記録委 員会 (佐竹健治)	資料室でコピー可。 旧測候所報告： <a href="http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-J/inde
x.html">http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-J/inde x.html 国際地震観測報告： <a href="http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-W/ind
ex.html">http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-W/ind ex.html	随時
2019-D-04 観測開発基盤センター地震 データ	○未定 (次期管理者が現 時点では未定であり、決 定次第 Web サイトで更 新予定)	大学間の取り決めに基づいて利用すること。	
2019-D-05 衛星通信等を用いた全国地 震観測システムデータ受信 利用	○未定 (次期管理者が現 時点では未定であり、決 定次第 Web サイトで更 新予定)	「衛星通信地震観測システムデータ受信利用規 定」に基づいて申請すること。(様式 S-1) <a href="http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/eisei_system/riyo
u/data_jushin_riyou.htm">http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/eisei_system/riyo u/data_jushin_riyou.htm	
2019-D-06 国立大学微小地震観測網カ タログ(JUNEC)	○地震火山情報センタ ー長	震源データは anonymous FTP で利用可。 ftp://ftp.eri.u-tokyo.ac.jp/pub/data/junec/ 検測データは大学間の取り決めに基づいて CD にて提供可。(ただし、担当教員に利用申 請を提出のこと)。	随時
2019-D-07 浅間、伊豆大島、霧島、富 士の火山データ	○火山噴火予知研究セ ンター長	事前に担当教員と打ち合わせること。	随時
2019-D-08 広帯域地震波形データ(1)	○海半球観測研究セン ター長	特になし。 <a href="http://ohpdm.eri.u-tokyo.ac.jp/dataset/per
manent/seismological/index.html">http://ohpdm.eri.u-tokyo.ac.jp/dataset/per manent/seismological/index.html	随時

共同利用コード及び名称	担当教員(○責任者)	利用条件、データ及び資料に関する URL 等	申請 期限
2019-D-10 新 J-array 地震波形データ	○地震火山情報センタ ー長	ホームページから利用可。 http://jarray.eri.u-tokyo.ac.jp/	随時
2019-D-11 1993 年日光周辺域合同地 震観測データ	○未定（次期管理者が現 時点では未定であり、決 定次第 Web サイトで更 新予定)	1993 年合同観測参加者。	随時
2019-D-12 強震記録（主として駿河湾、 伊豆半島観測網、足柄観測 網のデータ）	○瀬瀬一起	http://smsd.eri.u-tokyo.ac.jp/smad/	随時
2019-D-13 歴史地震の古文書及びその 解説文	○佐竹健治	特になし。 「東京大学地震研究所図書室特別資料データ ベース (http://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/dl/meta_public/G0000002erilib)」のうち、コレクション名 02 (-1, 2, 3)の地 震史料のオリジナル（複写）と解説文。	随時
2019-D-14 地球電磁気データベース	○上嶋誠	事前に担当教員と打ち合わせること。	随時
2019-D-15 八ヶ岳地球電磁気観測所速 報データ	○小河勉	事前に担当教員と打ち合わせること。	随時
2019-D-16 地殻熱流量データセット	○山野誠	特になし。 日本列島を含む北西太平洋地域の地殻熱流量 データをまとめたものである。 対象範囲は北緯 0～60 度、東経 120～160 度で、 フィリピン海、日本海、オホーツク海の全域を カバーしている。データファイルに含まれる項 目は、測点名、緯度・経度、標高または水深、 温度測定点数と最大深度、温度勾配、熱伝導率 とその測定数、熱流量、及び文献とその出版年 である。原則として、公表されている測定値を そのまま収録しているが、熱流量の値が 0 以下 のものは除いてある。潜水船・ROV を用いて 測定した値、及びガス・ハイドレートによる音 響反射面の深度から推定した値は含めていな い。	随時
2019-D-17 日本全国空中写真	○図書室	活断層調査や地震・火山・テクトニクスなどの 研究のためであること。図書職員に申し出て利 用すること。 http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/airphoto/shiryo_ushitu.htm	随時

共同利用コード及び名称	担当教員(○責任者)	利用条件、データ及び資料に関する URL 等	申請 期限
2019-D-18 津波波形画像データ	○古地震・古津波記録委員会（佐竹健治）	地震研の公開データベースの津波波形画像検索システム http://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/tsunamidb/ より申請して利用すること。利用資格は地震研究所共同利用に準ずる。	随時
2019-D-19 首都直下地震防災・減災特別プロジェクトデータ	○酒井慎一	事前に担当教員と打ち合わせること。 http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/shuto/index.html	随時
2019-D-20 超伝導重力計観測データ	○今西祐一	事前に担当教員と打ち合わせること。	随時
2019-D-21 都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクトデータ	○酒井慎一	事前に担当教員と打ち合わせること。 http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/project/toshi/	随時