

17 . 地震研究所

地震研究所の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	17 - 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	17 - 4
分析項目	研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 17 - 4
分析項目	研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 17 - 13
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	17 - 16

地震研究所の研究目的と特徴

1．基本方針

地震研究所は関東大震災を契機として 1925 年に創設され、1959 年に東京大学附置の研究所となった。観測固体地球科学分野及び地震工学等の関連分野において先端的研究を推進し、地震・火山現象について新たな理解への道を切り拓き、災害軽減に貢献することを研究活動の基本方針としている。1994 年に本学附置の全国共同利用研究所に改組され、全国規模での地震・火山現象に関する共同研究の推進を図っている。

2．方向性（中期目標）

上記の目的を果たすため、本研究所は本学の中期目標にも掲げられている以下の 2 点に特に重点を置いた研究活動を行っている。

「萌芽的・先端的研究に積極的に取り組み、世界を視野に置いたネットワーク型研究の牽引車の役割を果たす。」という観点から、観測固体地球科学分野において、附置研究所として研究成果をもって直接社会に貢献し、全国共同利用研究所として全国の大学等の研究組織の中核となり、さらに国際的な研究拠点として世界をリードする先端的研究を行うことを目標とする。

「研究成果を積極的に社会に還元・応用・活用する。」という観点から、地震・火山噴火の防災に関する研究成果を社会へ情報発信するとともに、国・地方自治体、さらにはライフライン企業等へ専門知識を提供し、研究成果を積極的に還元することを目標とする。

3．基本的な研究活動

上記の目標の実現のために、以下の分野の研究が必要とされる。

- 1) プレートテクトニクスを超える新しい地球観の創造
- 2) 「地震 = 断層」を超える新しい地震観の創造
- 3) 火山噴火現象に対する統一的概念の創出
- 4) 物理・化学過程の理解に基づく地震予知・火山噴火予知と防災・災害軽減
- 5) 未開の分野を開拓するための新しい観測窓を開ける試み

4．組織

上記の研究活動を推進するために、本研究所の組織は、広範な基礎研究を担当する 4 研究部門及び特定ミッションを追求する 5 センターと 1 観測所からなる附属研究施設で構成される。また、大学間の共同研究推進のため、地震・火山噴火予知研究協議会を置く（資料 17 -1：地震研究所の組織）。

[想定する関係者とその期待]

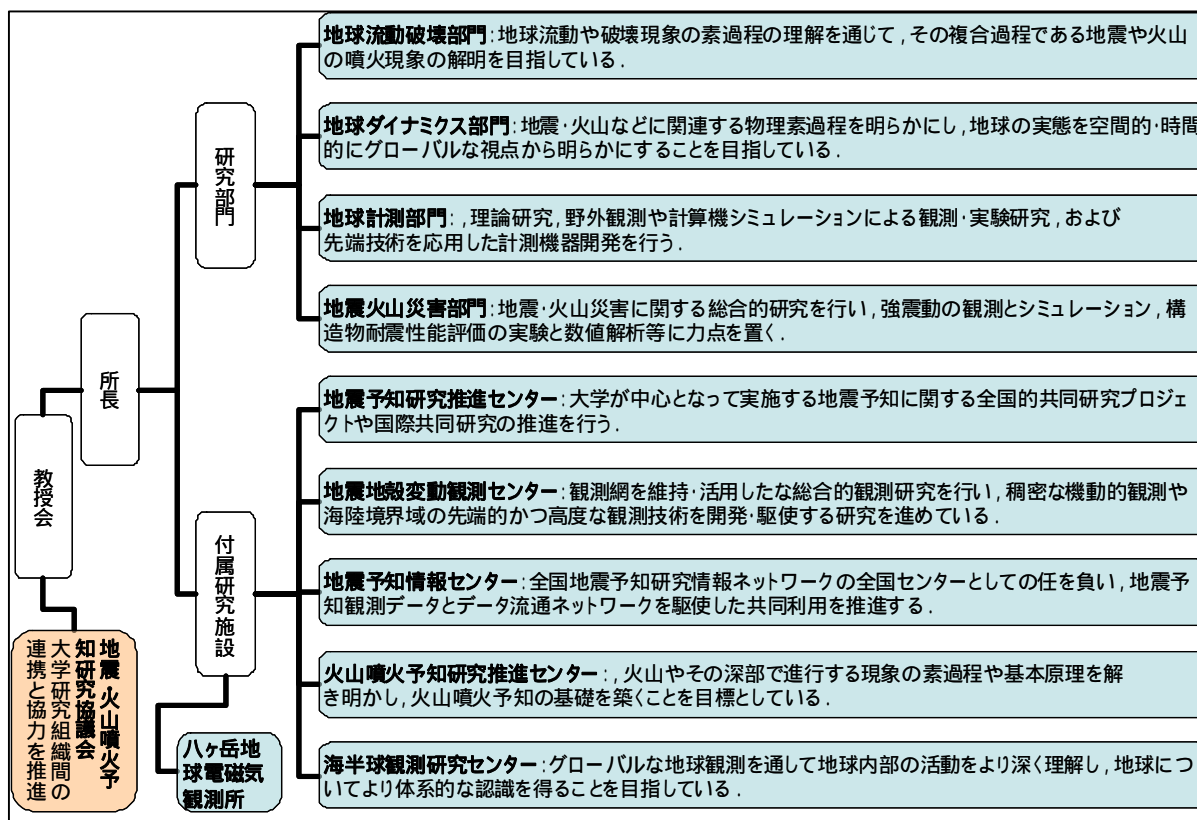
想定される関係者は 2 つに大別される。1 つは世界の観測固体地球科学の学界であり、一流の研究成果を生産することが期待されている。特に広域観測を活用した研究の企画・立案・実施とその推進に対する期待は大きい。もう 1 つは地震・火山噴火の防災に関係する国・地方自治体・ライフライン企業であり、地震・火山噴火の防災に関する専門知識の提供が期待されている。

(資料 17 -1 : 地震研究所の組織)

地震研究所規則(抜粋)

<p>地震研究所規則</p> <p>(目的)</p> <p>第2条 東京大学地震研究所(以下「研究所」という。)は、地震及び火山噴火の現象の解明及び予知並びにこれらによる災害の防止及び軽減に関する研究を行うことを目的とする。</p> <p>2 研究所は、全国共同利用研究所として、他大学の教員その他の者で研究所の目的たる研究と同一の研究に従事するものにその施設を利用させることができる。</p> <p>(研究部門)</p> <p>第6条 研究所に、次に掲げる研究部門を置く。 地球流動破壊、地球ダイナミクス、地球計測、地震火山災害</p> <p>(附属研究施設)</p> <p>研究所に、次に掲げる附属の研究施設を置く。 地震予知研究推進センター、地震地殻変動観測センター、地震予知情報センター、火山噴火予知研究推進センター、海半球観測研究センター、八ヶ岳地球電磁気観測所</p> <p>(事務組織)</p> <p>第11条 研究所の事務を処理するための組織については、別に定める。</p>

組織図



(出典：地震研究所要覧 2007 -2008)

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究所では、観測固体地球科学分野と関連分野における様々な研究活動を推進し、以下のような実績をあげている。

論文・著書等の研究業績や学会での研究発表等の状況

本研究所の所属教員は、年毎に若干の変動はあるものの、1人当たり年間平均6編程度の研究論文を著している。学術雑誌掲載論文の内、半分強は査読を受けた発表である。観測固体地球科学は、その基本的な性格として長期・広域観測に基づく研究が多く、論文が量産される分野ではないが、その中で本研究所における発表論文数は極めて多い。また、これらの学術論文の半数以上は英文である。当該分野では、地震・火山が地域に固有のものであることから、英文論文を発表するインセンティブは低くなりがちであるが、英文論文の割合の高さは、世界をリードする研究活動が行われていることを示している。

長期・広域観測には観測網の構築・展開が必要であり、この結果、観測に関する研究論文の著者は比較的多数となる。これらの多くの論文で本研究所の所属教員が筆頭著者となっていることは、国内外の研究者を牽引する研究活動が、本研究所で行われていることを裏付けている(資料17-2:発表研究論文数(2004~2007年度))。

共同研究、受託研究の状況

後述する全国共同利用研究所としての共同研究を除き、国・地方自治団体・ライフライン企業等をパートナーとして、毎年ほぼ一定量の共同研究・受託研究を実施している(資料17-3:共同研究・受託研究件数の推移(2004~2007年度))。

地震・火山の長期・広域観測には国との協力が不可欠である。本研究所では、文部科学省からの受託研究である「大都市圏地殻構造調査」(2002~2006年度)、「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」(2007年度~)を実施している。この2つは地震防災に関する我が国最大級のプロジェクトであり、観測固体地球科学分野の主導的研究組織として本研究所が国から期待されていることを端的に示している。

国内での共同研究とは別に、中国地震局、南カリフォルニア地震センター、パリ地球物理研究所等の世界を代表とする研究機関との世界規模での共同研究も推進している。国際共同研究を推進するため、国際地震・火山研究推進室を2005年度に開設した。また、附属海半球観測研究センターでは太平洋での地震観測網の構築と展開を推進している。国際共同研究活動の一例として、本研究所が主催した国際シンポジウムと国際共同研究の課題を示す(資料17-4:本研究所の国際共同研究の例及び国際シンポジウムと研究課題)。これらの研究活動は、2006年に実施した外部評価において、世界を巻き込んだ研究活動を組織的に行う場であることが高く評価された(資料17-5:海半球観測研究センターの外部評価(2006年2月))。

防災に直接役立つライフライン企業等との共同研究・受託研究も行われている。例えば、2007年度には北陸電力と共同研究(受入額235百万円)を行った。また、2004~2007年度の間、継続的に東京ガス株式会社や東京都から受託研究を受けている。

研究資金の獲得状況

科学研究費補助金、科学技術振興調整費、受託研究費、民間等との共同研究及び寄附金等、様々な外部資金から研究資金の獲得を行っている(資料17-6:外部資金の獲得状況(2004~2007年度))。外部研究資金は増加傾向にあるが、これは上記の大型プロジェクトの獲得等に成功しているためである。2007年度の教員1人当たりの獲得資金は約2千万円

であり、観測固体地球科学分野では極めて高い。

アウトリーチ活動の状況

地震・火山噴火の防災に関係する国・地方自治体・ライフライン企業に専門知識を提供することを1つの目的として、本研究所は専任准教授1名と5名の兼任教員からなるアウトリーチ推進室を設置しアウトリーチ活動を行っている。具体的な活動の一例として、月1回を目安に「地震火山防災関係者との懇談の場」を開催している（資料17-7：アウトリーチ推進室の「地震火山防災関係者との懇談の場」（2004～2007年度））。

（資料17-2：発表研究論文数（2004～2007年度））

年度	学術雑誌 (査読有)	学術雑誌 (査読無)	proceedings	著書	計	英文	教員1人あ たりの件数	著者数 10名以上	筆頭著者
2004	210	142	146	11	509	290	6.6	21	10
2005	234	160	93	10	497	254	6.4	36	15
2006	211	110	91	5	417	243	5.3	23	14
2007	149	96	76	8	329	178	4.2	27	8

注)2006年度に建物耐震改修が行われ、実験設備等が長期にわたって停止する等、研究活動に支障が生じた。その影響が2006～2007年度の論文数に現れている。

（出典：地震研究所年報（2004年度～2007年度））

（資料17-3：共同研究・受託研究件数の推移（2004～2007年度））

年度	受託研究	共同研究
2004	18	0
2005	13	1
2006	15	2
2007	13	5

（資料17-4：本研究所の国際共同研究の例及び国際シンポジウムと研究課題）

本研究所が主催した国際シンポジウム

	回数	国際シンポジウム等名(開催年月日)
2004	1	第1回国際ワークショップ「Strong Motion Prediction and Earthquake Tectonics in Urban Areas」(H16.6.21-22)
2005	3	第2回国際ワークショップ「Strong Motion Prediction and Earthquake Tectonics in Urban Areas」(H17.10.25-27) 「2004年インド洋巨大地震・津波国際会議」(H17.12.14-17) 「2004年インド洋巨大地震・津波国際会議フォローアップシンポジウム」(H17.12.19)
2006	2	第12回大陸と縁辺域の深部地震探査に関する国際シンポジウム(H18.9.24-29) 国際ワークショップ「長周期地震動と地下構造」(H18.11.14-15)
2007	4	国際研究集会「日本島弧の進化から見た黒鉱鉱床の形成について」(H19.10.27) 第2回国際ワークショップ「長周期地震動と地下構造」(H19.11.8-9) 「スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策」国際シンポジウム(H20.1.22-24) 国際ワークショップ「海底観測ネットワークで何が出来るか？」(H20.3.10-11)

国際共同研究の課題

課題名	期間	機関名	簡単なプロジェクトの説明
NECESSArray計画:中国大陸からみる地球内部ダイナミクス	2007～	中国地震局 テキサス大学 ライス大学	日中米で中国東北部に巨大な広帯域地震観測網を構築し、地球内部構造・ダイナミクスの解明を目指す。
中国東北部における広域深部電気伝導度構造の解明	2005～2007	中国地震局地質研究所	電気伝導度でみた中国東北部のスタグナント・スラブの特徴を解明する。中国において観測データを用いて「GDS法」による中国東部広域構造解明を実施する。
中国雲南省大理地域における日中共同重力観測研究	2005～2006	中国地震局地質研究所	中国雲南省紅河断層系にける重力観測網を設置し、時間変化を追跡する。2005年と2007年に二回の日中共同重力観測を実施した。
中国四川省鮮水河断層におけるGPS観測	2005～2006	中国地震局地質研究所	中国四川省鮮水河断層周辺にGPS連続観測点を設置する。断層の深部すべりを検出して地震発生ポテンシャル評価を行う。
震源破壊の理論的研究		パリ地球物理研究所	震源の動的および準静的挙動の複雑さについて理論的・数値的考察を行う。
大都市大震災軽減化特別プロジェクト 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト	2004～2007	南カリフォルニア地震センター	シンポジウム・ワークショップの開催、相互訪問による共同研究、国際交流協定の締結。
マグマ破壊特性の定量化と計測手法開発を目指した模擬物質の破壊実験	2005～2007	テクニオン(イスラエル工科大学)	2005年と2006年にイスラエルのテクニオンにて実験を行う。また2007年にRittel教授を招聘する。
マグマ破砕の多様性を生み出す原因と条件:多角的視点からのアプローチ	2005～2007	ミュンヘン大学	ドイツ・ミュンヘン大学で博士号を取得した研究員を2年間受け入れ、マグマ破砕過程の実験を共同で実施。浅間、雲仙、カリムスキー(ロシア)等の野外調査を共同で行う。
気泡の破裂に伴う圧力波発生メカニズム	2007	リヨン高等師範学校(フランス)	粘弾性流体中の泡の上昇・破裂に伴う空気振動を調べる実験を行う。
気泡破裂型火山噴火に伴う圧力波の波形解読	2006～2008	リヨン高等師範学校(フランス)	2006年イタリア内務省プロジェクト「地震計・空振計・放射温度計による、ストロンボリ火山の爆発ダイナミクスのその場観測」に参加。フィレンツェ大学(イタリア)へ招聘。
IPGP/ERI 火山シンポジウム	2007年度	パリ地球物理研究所フルネーズ火山観測所	地震研究所とパリ地球科学研究所が共同で2008年3月18-19日にフランス・レユニオン島において共同研究を模索するシンポジウムを開催した。
地震のノイズ記録を用いた地下構造の時間変化	2007年度	パリ地球物理研究所フルネーズ火山観測所	2008年1月22日～3月21日、パリ地球物理研究所フルネーズ火山観測所に滞在し、フルネーズ火山の2007年噴火にともなう地下構造の時間変化についての研究を開始した。
スマトラ型巨大地震津波被害の軽減策	2005～	バンドン工科大学(インドネシア) チュラロンコン大学(タイ) ミャンマー工学会(ミャンマー)	スマトラ型巨大地震・津波に伴う被害の軽減策を学際的・国際的共同研究によって考察し、提言を行う。
地震・津波防災に関するインドネシア科学院 - 日本学術振興会共同研究	2005～	バンドン工科大学(インドネシア)	インドネシアにおける地震・津波防災のため、GPS観測及び強震動について共同研究を実施する。
韓半島、キョンサン堆積盆における後背地の変遷から読み取るユーラシア大陸東端の地殻発達史	2005～2007	ソウル大学	キョンサン盆地を構成する白亜系堆積岩中のジルコンのU-Pb年代頻度分布を明らかにし、現在伏在する韓半島基盤岩の推定を図る。
地すべり現象のダイナミクスとスケール依存性		IPGP	粉体流のレオロジーを第一原理的観点から研究し基礎法則の解明を目指す。

(資料 17 -5 : 海半球観測研究センターの外部評価 (2006 年 2 月))

「10年目を迎える海半球観測研究センターの外部評価レポート(和訳)」より抜粋

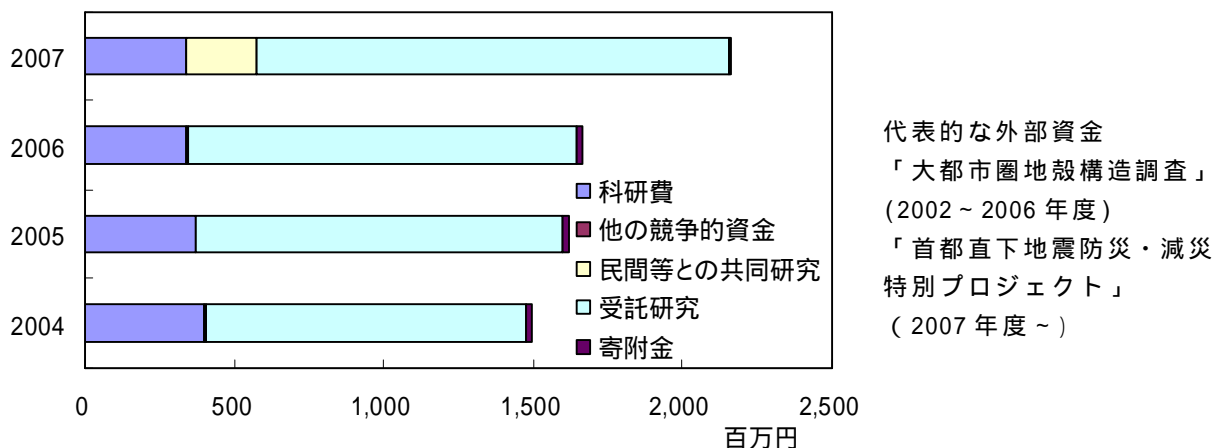
外部評価委員会：委員長 谷本俊郎教授(カリフォルニア大学)、委員 藤本博巳教授(東北大学)・平原和朗教授(京都大学)・石田瑞穂博士(防災科学技術研究所)・Jean-Paul Montagner 教授(パリ第7大学)

第3章 評価 抜粋箇所

OHRCでは、東南アジア地域と太平洋の島々に配置した陸上の定常的広帯域地震観測点についても成功裏に運用してきた。それらのうちいくつかはPOSEIDONやOHPなどの計画の成果を引き継いだものであり、世界中の研究者にとって重要かつ価値のある観測点である。標準化された観測機器とその適切な維持は、他の地震データセンター(FDSNデータセンターと米国のIRIS -DMC)へのデータの寄与と同様に、国際コミュニティに対する重要な貢献である。

注)OHRC:海半球センター、POSEIDON:広帯域地震計による海外観測網の整備、OHP:海半球ネットワーク計画
(出典:東京大学地震研究所附属海半球観測研究センター外部評価報告書(2006年))

(資料 17 -6 : 外部資金の獲得状況(2004~2007 年度))



(出典:地震研究所要覧 2007-2008(2006 年度まで))

(資料 17 -7 : アウトリーチ推進室の「地震火山防災関係者との懇談の場」(2004~2007 年度))

年度	回数	代表的な懇談の場の話題
2004	8	「報道・自治体と研究者のコミュニケーション」 「首都圏強震観測網で見る長周期地震動」
2005	6	雲仙火道掘削プロジェクト 地球シミュレータによる次世代の強震動予測
2006	9	火山現象として見た伊豆半島東方沖の群発地震活動 地震予知研究はここまできた
2007	11	「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」の首都圏地震観測網 NECESSArray計画:中国大陸からみる地球内部ダイナミクス

(出典:地震研究所アウトリーチ推進室ウェブサイト)

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

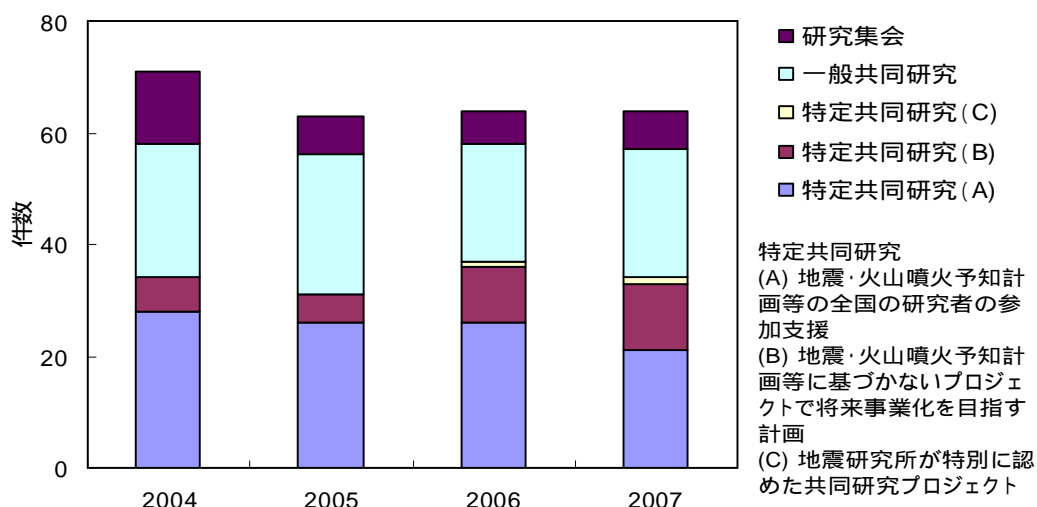
本研究所では、全国共同利用研究所として、地震・火山噴火予知研究に関わる特定共同研究(A)と、予知以外で本研究所が指定する特定共同研究(B)と(C)、一般共同研究及び研究集会を実施している。これらの採択課題数は、年間70件弱であり、2004年以降、ほぼ定常的に実施されている。2007年度は64件の共同研究課題が採択され、うち39件が学外の代表者による研究課題であり、延べ参加者数は936人に及んだ。これは全国共同利用研究所として、我が国の主要大学との共同研究が具体的な形で活発に推進されていることを示している(資料17-8:共同利用・共同研究の件数の推移及び2007年度の研究課題)。なお、共同利用の改善を目的として利用者にアンケート調査を実施したところ、調査結果から地震・火山の研究者が本研究所の共同利用を高く評価していることが伺えた(資料17-9:本研究所共同利用のアンケート調査)。

本研究所は、全国を網羅した地震・火山噴火の観測データや過去の地震のデータベースを利用する形式での全国共同研究も実施している。包括的データを共有する形式はユニークである。保有する14のデータベースの内、年間1万件のアクセス数を超えるものが10ある。日本地震学会の会員数が3千弱であることを考えると、このデータベースが活発に利用されていることが理解できる(資料17-10:データベースへのアクセス状況(2006年度))。

本研究所の共同利用の一翼は地震・火山噴火予知協議会が担っている。これは、地震・火山噴火の予知研究に関して大学の連携・協力を図るための組織である。2005年中越地震や2004年浅間山噴火の緊急観測の実施や、「地震火山噴火予知研究計画シンポジウム」(2007年3月)を開催する等の活動を通じ、本研究所の共同利用研究の運営を支援している。(資料17-11:地震・火山噴火予知研究協議会の組織)

また、本研究所では、広域の観測網を使った研究を全国の大学と長期にわたって実施するなど、研究活動を支援する業務も膨大である。本研究所は、この支援業務を効率的に実施して国内研究者の信頼を得るとともに、大学の観測網を維持している点は、国からの外部資金の獲得につながっている(資料17-6:外部資金の獲得状況(2004~2007年度)、P17-7)。

(資料 17 - 8 : 共同利用・共同研究の件数の推移及び 2007 年度の研究課題)



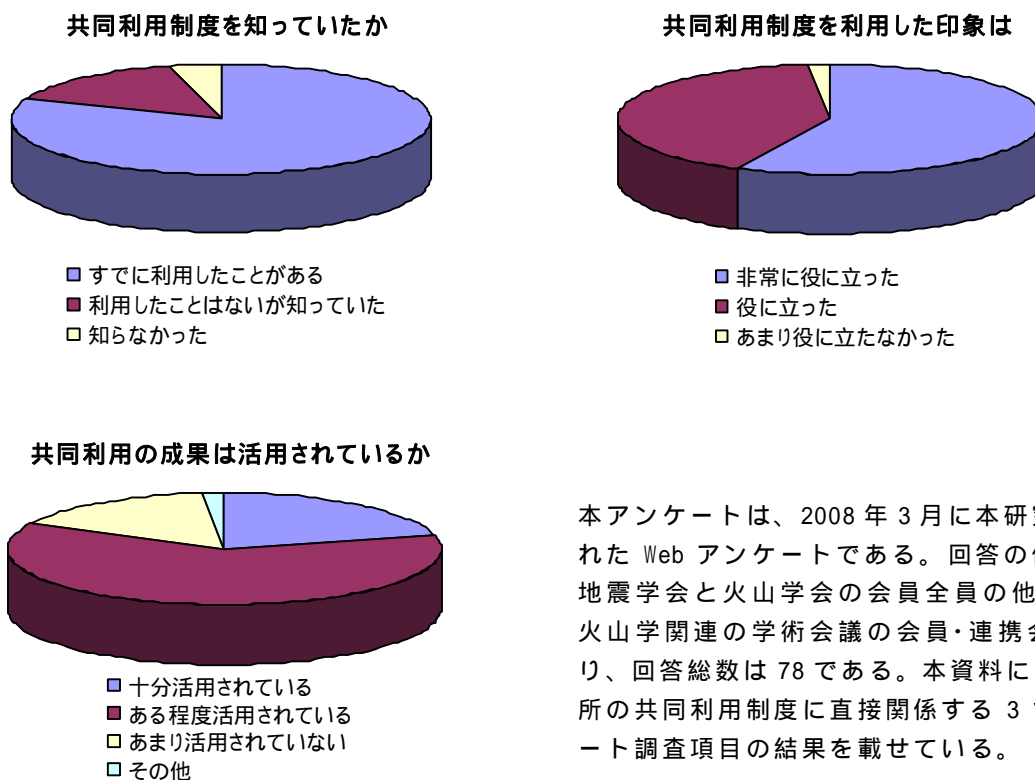
2007 年度の研究課題

代表者名	所属機関	研究課題	参加者数	参加機関数
深尾良夫	海洋研究開発機構	地球深部の構造とダイナミクス	24	10
歌田久司	東京大学地震研究所	海底ケーブルネットワークによる地球物理学的研究	14	5
加藤照之	東京大学地震研究所	GPSによる総合的観測研究	23	17
飯尾能久	京都大学防災研究所	日本列島周辺域の応力場・ひずみ場に関する研究	8	6
大久保修平	東京大学地震研究所	サブダクション・ゾーン陸側の重力変化の追跡	18	7
金沢敏彦	東京大学地震研究所	海域部総合観測によるプレート境界域におけるひずみ・応力集中機構の解明	18	7
上嶋 誠	東京大学地震研究所	マルチスケール比抵抗構造探査	11	8
岩崎貴哉	東京大学地震研究所	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	28	15
佐藤比呂志	東京大学地震研究所	反射法地震探査による活断層の地下構造と長期間地殻変動	11	5
佃 為成	東京大学地震研究所	内陸直下地震の予知	16	8
茂木 透	北海道大学理学研究院	地殻活動に関連する電磁気観測	11	6
島崎邦彦	東京大学地震研究所	古地震	14	9
瀧澤一起	東京大学地震研究所	地震破壊過程と強震動	8	5
吉田真吾	東京大学地震研究所	地震発生の素過程	30	16
加藤尚之	東京大学地震研究所	地殻活動予測シミュレーション	9	6
堀 貞喜	防災科学技術研究所	地殻活動モニタリング手法の高度化	27	14
海野徳仁	東北大学理学研究科	地殻活動総合データベースの開発	12	11
藤本博巳	東北大学理学研究科	新たな観測・実験技術の開発	21	9
渡辺秀文	東京大学地震研究所	火山体構造探査	15	8
渡辺秀文	東京大学地震研究所	特定火山集中総合観測	24	12
鶴岡 弘	東京大学地震研究所	次世代地震情報システムの研究開発	5	4
鍵山恒臣	京都大学理学研究科	カルデラの構造と活動そして現在 - Out of rangeへの挑戦	21	10
大島弘光	北海道大学理学研究院	新世代無線通信データ伝送システムの開発	10	8
平原和朗	京都大学理学研究科	日本列島標準三次元構造モデルの構築	26	12
新谷昌人	東京大学地震研究所	地下深部における高精度観測・精密計測	18	6
田部井隆雄	高知大学理学部	フィリピン海プレート北端部の運動モデルの構築	14	6
古屋正人	東京大学地震研究所	衛星リモートセンシングによる地震火山活動の解析	29	14
本多嘉明	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	火口近傍の監視・計測プラットフォームの開発	12	6
中川光弘	北海道大学理学研究院	長期的火山活動評価の定量化	5	17
佐野雅己	東京大学理学系研究科	地球現象における不均質構造形成原理の探究	14	11

2007年度の研究課題(続き)

翠川三郎	東京工業大学総合理工学研究所	Seismic Kantoプロジェクトによる強震動総合研究の新展開	12	8
金尾政紀	極地研究所	フロンティア観測地球科学の推進	21	12
小原一成	防災科学技術研究所	関東地方の地震テクトニクス	10	3
吉田真吾	東京大学地震研究所	防災研究フォーラム活動	15	13
山下 茂	岡山大学地球物質科学研究センター	マグマ再現実験における酸化還元状態制御法の検討	2	2
金嶋 聡	九州大学理学研究院	火山性微動の短周期地震計アレイ連続観測による阿蘇山火山口直下の火山ガス流の研究	3	2
嶋野岳人	富士常葉大学環境防災学部	古富士火山～新富士火山における噴火推移とメカニズムの解明	2	2
大倉敬宏	京都大学理学研究科	阿蘇火山における広帯域地殻変動観測	2	2
小林茂樹	九州東海大学工学部	3次元写真測量を用いた阿蘇中岳火山口周辺の精密地形計測	4	2
中道治久	名古屋大学環境学研究科	稠密地震観測データによる富士山の深部低周波地震の発生機構の解明	3	2
藤井郁子	気象庁地磁気観測所	東アジアにおける大規模な海洋誘導電磁場の研究	4	2
須田直樹	広島大学理学研究科	2001年以前の低周波微動活動の解明	2	2
並木敦子	産業技術総合研究所	高粘性流体が作る泡沫の浸透率の測定とその火山の噴火様式への応用	4	2
川本竜彦	京都大学理学研究科	炭酸塩マグマが果たす沈み込み帯マントルウエッジでの元素移動	2	2
木村 学	東京大学理学系研究科	日本列島付加体年代、特に白亜系-第三系付加体のU-Pb年代測定による全面的再検討	2	2
下泉政志	九州職業能力開発大学校	西南日本背弧の三次元抵抗構造の解明	9	2
藤 浩明	富山大学理工学研究部	北西太平洋海盆下のマントル遷移層構造	2	2
鳥海光弘	東京大学新領域創成科学研究科	台湾の基盤岩中の碎屑性ジルコンのU-Pb年代測定	4	2
小川康雄	東京工業大学火山流体研究センター	間歇泉の自然電位および比抵抗変動観測	2	2
鎌田桂子	神戸大学理学部	残留磁化測定を用いた小～中規模火砕流の堆積温度の推定	2	2
小林励司	鹿児島大学理学部	相模トラフ沿いのアスペリティの解明	2	2
山口 覚	神戸大学理学部	紀伊半島下で発生する4種類の地震の、それぞれの発生メカニズムと流体分布との関連	2	2
田上高広	京都大学理学研究科	鍾乳岩の分析から見る固体地球変動研究	2	2
里村幹夫	静岡大学理学部	稠密GPSに基づく短期的スロースリップイベントの解明	8	3
小澤一仁	東京大学理学系研究科	韓国及び九州北西部のアルカリ玄武岩を伴う火山岩の希土類元素測定	3	2
中島 隆	産業技術総合研究所	島弧型変動帯における花崗岩マグマティズムと広域変成作用の進行過程解析	2	2
森 康	北九州市立自然史・歴史博物館	レリックジルコンの微量元素組成にもとづく蛇紋岩メランジの構造岩塊の原岩推定	2	2
渡辺俊樹	名古屋大学環境学研究科	アスペリティのマッピングとモニタリング(EARS)シンポジウム	48	-
小屋口剛博	東京大学地震研究所	火山噴火の数値シミュレーション	13	-
飯尾能久	京都大学防災研究所	内陸地震の発生過程と地殻深部の変形 - 地球物理学と物質科学の知見の総合 -	90	-
藤浩明	富山大学理工学研究部	これからの地磁気観測とCA研究	81	-
西上欽也	京都大学防災研究所	リソスフェアにおける短波長不均質構造の解明 - 地球内部構造と地震発生特性の解明に向けて -	30	-
大谷文夫	京都大学防災研究所	地殻変動連続観測記録の一元化と公開・利用	32	-
矢部康男	東北大学理学研究科	南アフリカ大深度金鉱山における半制御地震発生実験	18	-

(資料 17 -9 : 本研究所共同利用のアンケート調査)



本アンケートは、2008年3月に本研究所で行われた Web アンケートである。回答の依頼先は、地震学会と火山学会の会員全員の他、地震学・火山学関連の学会の会員・連携会員等であり、回答総数は78である。本資料には、本研究所の共同利用制度に直接関係する3つのアンケート調査項目の結果を載せている。

(資料 17 -10 : データベースへのアクセス状況(2006年度))

データベース名	アクセス件数
海半球ネットワーク観測データベース(地震・電磁気・測地)	1,699,723
関東甲信越地域の地震観測データ	742,419
EIC地震ノート	163,473
紀伊半島及びその周辺地域の地震観測データ	60,623
国立大学微小地震観測網地震カタログ(JUNEC)	46,529
首都圏強震動ネットワーク(SK-net)	28,228
瀬戸内海西部とその周辺地域の地震観測データ	25,673
強震動アレーデータベース(SMAD)	12,837
新J-array地震波形データベース	12,695
WWSSNフィルムの検索	7,841
地震研究所歴史地震記録の索引データベース	1,440
全国空中写真・地質図	20
北大西洋地域の地熱熱流量データセット	2
FUJIボーリングコアDATABASE	1

注) 共同利用の推進には、比較的小規模の研究者コミュニティにもデータベースを整備する必要がある。この結果、一部のデータベースにはアクセス数が少なくなっている。

(資料 17 -11 : 地震・火山噴火予知研究協議会の組織)

地震・火山噴火予知研究協議会規則(抜粋)

(目的)

第2条 予知協議会は、地震予知研究及び火山噴火予知研究に関し、研究計画を協議し、大学間の連携を緊密にし、もって研究の有効な推進を図ることを目的とする。

<p>(任務)</p> <p>第 3 条 前条に定める目的を達成するため、予知協議会は、大学間連携に関する次の各号に掲げる事項について協議する。</p> <p>(1) 大学の地震予知・火山噴火予知研究に関わる概算要求事項</p> <p>(2) 大学の地震予知・火山噴火予知研究に関わる研究計画</p> <p>(3) 大学の地震予知・火山噴火予知研究に関わる研究者交流</p> <p>(4) 「地震・火山噴火予知研究の連携と協力に関する協定」に関わるその他の事項</p> <p>(5) 外部評価委員会に対する評価の依頼</p> <p>(6) その他、地震予知・火山噴火予知研究の推進に関わる事項</p> <p>(構成)</p> <p>第 4 条 予知協議会は、次の各号に掲げる委員に所長が委嘱することにより組織する。</p> <p>(1) 別表 1 に示す地震予知・火山噴火予知関連部局・施設の長</p> <p>(2) 別表 2 に示す大学部局の推薦を受けた者各 1 名</p> <p>(3) 企画部長及び副部長</p> <p>(4) 学識経験者若干名</p> <p>2 前 4 号の委員は予知協議会で選出する。</p> <p>3 必要に応じて、オブザーバーの参加を認める。</p>
--

(出典：地震研究所地震・火山噴火予知研究協議会ウェブサイト)

研究所外委員の氏名及び属性等	研究所内委員の氏名及び属性等
松浦充宏 東京大学理学系研究科教授 (議長)	大久保修平 所長
平林順一 東京工業大学火山流体研究センター教授 (副議長)	平田 直 副所長
茂木 透 北海道大学理学研究院 附属地震火山研究観測センター長	佐藤比呂志 地震予知研究推進センター長
佐藤魂夫 弘前大学理工学部 附属地震火山観測所長	金沢敏彦 地震地殻変動観測センター長
西谷忠師 秋田大学工学資源学部教授	鷹野 澄 地震予知情報センター長
長谷川昭 東北大学理学研究科 附属地震・噴火予知研究観測センター長	武尾 実 火山噴火予知研究推進センター 長
本蔵義守 東京工業大学理工学研究科教授	藤井敏嗣 火山噴火予知研究推進センター 教授
野津憲治 東京大学理学系研究科 附属地殻化学実験施設長	吉田真吾 地震・火山噴火予知研究協議会企 画部長
山田功夫 名古屋大学環境学研究科 附属地震・火山防災研究センター長	中田節也 地震・火山噴火予知研究協議会企 画部副部長
川崎一朗 京都大学防災研究所 附属地震予知研究センター長	
大志万直人 京都大学防災研究所 附属火山活動研究センター長	
鍵山恒臣 京都大学理学研究科 附属地球熱学研究施設火山研究センタ ー長	
西田良平 鳥取大学工学部土木工学科教授	
久保篤規 高知大学理学部 附属高知地震観測所長	
清水 洋 九州大学理学研究院 附属地震火山観測研究センター長	
宮町宏樹 鹿児島大学理学部 附属南西島弧地震火山観測所長	

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由)

本研究所は、基礎的な観測固体地球科学分野の研究所であるが、多数の研究発表を行い、英文論文や筆頭著者としての共著論文の発表なども顕著であり、国内外をリードする先端的研究の推進に大いに貢献している(資料 17-2、P17-5)。国・地方自治体・ライフライン企業との共同研究・受託研究も多数実施され、我が国最大級のプロジェクトを獲得していることなどから、本研究所が、観測固体地球科学分野の主導的研究組織として、国から期待されているとともに、高度な研究成果を具体的な形として還元している(資料 17-3、P17-5)。世界規模での共同研究も活発に行っており、その研究活動は外部評価で「世界中の研究者にとって重要かつ価値のある観測点(の維持)」や「国際コミュニティーに対する重要な貢献」と評されるなど、国際的な研究拠点として認められている(資料 17-4、P17-5 及び資料 17-5、P17-7)。これらの研究成果が認知され、多様な外部資金の獲得につながっている(資料 17-6、P17-7)。

全国共同利用研究所としての研究活動は、全国の大学等の研究組織の中核として共同研究を推進し、データベースの提供や、広域の観測網を使った研究を実施するなど全国の大学の連携・協力を図った(資料 17-8、P17-9 及び資料 17-10、P17-11)。

以上の研究活動は、関係者の期待を超える実施状況であり極めて高く評価される。

分析項目 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」に示すとおり、本研究所における研究は学術面及び社会・経済・文化面の両面において重要な成果をあげている。

学術的研究成果

学術面の研究業績は「研究目的と特徴 3.基本的な研究活動」の項に述べた 1)~5)の全ての研究に関わるものである。なお、同リストの学術面の研究業績は、狭義の観測固体地球科学分野に絞り、代表的な国際誌に掲載された論文を厳選し、学会等の賞を受けたものか、国際学会での招待講演を受けたものである。また、顕著な研究業績の例として、国内学会の受賞研究を資料 17-12 に示す。この受賞数は観測固体地球科学分野の研究機関としては顕著に多い。

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」の中には大型観測網のデータを活用した研究(例えば佐藤比呂志)、受賞研究の中には世界の代表的研究機関の研究者との共同研究(例えば宮崎真一のスタンフォード大との共同研究)がある。このような研究論文は広域・長期観測研究の推進や国際的な共同研究の具体的な成果である。また、同リストの内、5件は全国共同利用研究所として共同利用・共同研究の成果である。このような研究論文は本研究所の全国共同利用研究所としての優れた成果である。

社会的意義のある研究成果

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」の中で社会的意義のある研究業績も、狭義の観測固体地球科学分野の業績に絞り、複数の報道機関に取り上げられたものや、地震調査研究の政策立案に直接貢献したものを厳選した。特に、2006年度に加藤照之教授らが津波検知システムの開発で取得した4件の特許は、「国土技術開発賞最優秀賞」と「日本産業技術大賞審査員特別賞」を受賞し、津波防災に寄与するところが極めて大きい(資料

17-12：各賞受賞一覧（2004～2007年度）。

地震・火山噴火予知に関する研究成果は、我が国の地震・火山噴火防災の向上に直結するため、行政への協力も行っている。国レベルでは地震防災対策強化地域判定会（通称、東海地震判定会）の他、地震調査研究推進本部や中央防災会議に人材を輩出している（資料17-13：行政への貢献（代表的な国レベルでの委員会への参加））。また、2005年と2007年に「防災功労者防災担当大臣表彰」を阿部勝征教授と島崎邦彦教授が受賞している。優れた研究成果は勿論、政府等の各種委員会の委員を歴任する等、防災行政に貢献した功績が認められたものである。

（資料17-12：各賞受賞一覧（2004～2007年度））

氏名	受賞名	受賞年月
山中 佳子	日本地震学会論文賞	2004年5月
中谷 正生	日本地震学会若手学術奨励賞	2004年5月
阿部 勝征	原子力安全功労者経済産業大臣表彰	2004年10月
古屋 正人	日本火山学会論文賞	2004年10月
西田 究	日本地震学会若手学術奨励賞	2004年10月
加藤 照之	国土技術開発賞・最優秀賞「GPS津波計測システム」	2004年10月
竹内 希	日本地震学会若手学術奨励賞	2005年3月
武井(小屋口)康子	第1回日本学術振興会賞	2005年3月
佐藤 比呂志	日本地理学会賞(特別賞)	2005年3月
中谷 正生	文部科学技術大臣表彰若手科学者賞「摩擦滑りの物理化学に関する実験的・理論的研究」	2005年4月
加藤 照之	第34回日本産業技術大賞・審査委員会特別賞	2005年4月
所長	日刊工業新聞社第34回日本産業技術大賞審査委員会特別賞	2005年4月
津野 靖士	科学技術振興賞, 日本高圧力技術協会	2005年5月
堀 宗朗	地盤工学会学会誌論文賞	2005年6月
阿部 勝征	防災功労者防災担当大臣表彰	2005年9月
市原 美恵	日本火山学会研究奨励賞	2005年10月
山中 佳子	NewHotPaper選定	2005年11月
宮崎 真一	日本測地学会坪井賞	2006年4月
金沢 敏彦	海洋調査技術学会技術賞	2006年11月
古屋 正人	International Association of Geodesy, Guy Bomford Prize	2007年7月
島崎 邦彦	防災功労者防災担当大臣表彰	2007年9月
坂上 実	震災予防協会賞	2007年12月
鷹野 澄	情報通信研究機構JGN2アワード「アプリケーション賞」	2008年1月

（資料17-13：行政への貢献（代表的な国レベルでの委員会への参加））

	本研究所教員数 /全委員数		本研究所教員数 /全委員数
地震防災対策強化地域判定会 (通称, 東海地震判定会)	4/6	地震調査研究推進本部	
		地震調査研究推進本部政策委員会	3/23
		調査観測計画部会	4/17
		成果を社会に活かす部会	1/17
		新しい総合的かつ基本的な施策に 関する専門委員会	2/23
		地震調査研究推進本部地震調査委員会	2/16
		長期評価部会	3/12
		強震動評価部会	1/12
中央防災会議専門調査会	本研究所教員数 /全委員数		
東海・東南海地震に関する専門調査 会	2/11		
東海地震に関する専門調査会	3/16		
防災基本計画専門調査会	1/17		
東海地震対策専門調査会	2/24		
首都直下地震対策専門調査会	2/21		
日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に 関する専門調査会	3/14		

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由)

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」に示すように、狭義の観測固体地球科学分野の業績に絞っても顕著な業績が挙げられている。観測固体地球科学分野と関連分野で賞を受賞した研究の数は極めて多く、高いレベルの研究論文が多数発表されている(資料 17 -12、P17 -14)。これは、我が国を代表する研究組織として、世界の固体地球科学分野の学界の期待に十分以上に応えていることを物語っている。

同リストに含まれている全国共同利用研究所としての共同利用・共同研究の成果には、観測固体地球科学分野を超えて Science や Nature 等で取り上げられたものもある(佐藤比呂志)。これは観測固体地球学界で期待される水準を超える成果といえる。

地震・火山噴火の防災に関して期待される水準を具体的に述べることは難しいが、国レベルの主要委員会に人材を輩出しており、さらに研究成果を防災行政に活かした功績が認められた所員が2名いる点は特筆すべきと思われる(資料 17 -13、P17 -14)。これらのことから国からの期待に十分に応えていることは明らかである。

質の向上度の判断

事例1「国際地震・火山研究推進室の設置による国際研究活動の推進」(分析項目)
(質の向上があったと判断する取組)

地震・火山災害の多発地帯であるアジア太平洋地域の先進諸国の連携強化と研究推進を行い、研究成果をこの地域に還元することを目的として、国際地震・火山研究推進室を2005年度に新設した。これにより、従来の教員個人の努力によって、国際的研究ネットワークを長期にわたって維持する状況から、専属のスタッフが配置され組織的に国際研究活動を推進する体制に改められた。

本推進室の活動により、欧米とアジアの主要研究機関と研究交流協定が締結され、本研究所がアジア太平洋地域を対象とした観測固体地球科学の国際的研究ネットワークの中核組織として認知されたことなどが具体的な成果としてあげられる(資料17-4:本研究所の国際共同研究の例及び国際シンポジウムと研究課題) P17-5)。その他、国際地震・火山研究推進室は、本研究所が現在締結している国際協定の維持等も担当する(資料17-14:現在締結されている国際共同研究等に関わる協定)。また、諸外国の研究者を招聘し、人的ネットワークの活性化にも貢献している(資料17-15:外国人招聘研究者の推移(2004~2007年度))。これらの活動の成果は、例えば、研究成果の状況で紹介した宮崎真一らの共同研究として現れてきている(資料17-12:各賞受賞一覧(2004~2007年度) P17-15)。

事例2「アウトリーチ推進室を中心とした研究成果の社会還元」(分析項目)
(質の向上があったと判断する取組)

広報活動、専門家教育、防災関係機関との連携・技術移転等の研究成果の社会還元に関して、その質を向上させるため、気象庁や国土地理院から専任教員を受入れ、アウトリーチ推進室を2003年度に設置した。資料17-7(P17-7)に示すように、定期的に防災関係者との懇談会を開催することで、防災関係機関との良好な関係が確立された。この結果、特に、報道機関からの要請が殺到する巨大地震災害発生時に、アウトリーチ推進室を介した社会への効率的情報伝達が可能となった。この経験を踏まえ、地震・火山の最新の知見と防災について解説した社会啓発本(「地震・津波と火山の事典」、東京大学地震研究所監修、丸善、2008年3月)を出版している。

(資料 17 -14 : 現在締結されている国際共同研究等に関わる協定)

国際地震・火山研究推進室開設前から継続している協定

名称	協定先
日本海及び西太平洋における地球科学的研究の国際共同研究協定に関する覚書	ロシア科学アカデミーP. P. Shirshov海洋研究所
日本海及び西太平洋における地球科学的研究の国際共同研究協定	ロシア科学アカデミー太平洋海洋研究所 (P OI)
ロシア科学アカデミー 極東支部太平洋海洋研究所との共同研究に関する合意書	ロシア科学アカデミー 極東支部太平洋海洋研究所
マジェロにおける長期地磁気観測の実施に関する覚書	アイランドエコノミック&エンバイロンメンタル社
中国地震局地質調査所との学术交流協定	中国地震局地質研究所
中国地震局国際合作司との間における学术交流協定	中国地震局国際合作司
中国科学院研究生院地球科学学院との相互協力に関する覚書	中国科学院研究生院地球科学子
トンガにおける地磁気観測点設置と長期観測の実施に関する覚書	トンガ王国国土測量資源省
ウッズホール海洋研究所との学术交流協定	ウッズホール海洋研究所
海底ケーブルに関する日米共同研究の協定	地震学研究連合(IRIS)

国際地震・火山研究推進室開設後、新たに加わった協定

名称	協定先
モンゴルとのGPS観測に関する共同研究	モンゴル科学アカデミー天文地球物理研究センター
西太平洋及び東アジアにおける地球科学研究の国際共同研究	ロシア科学アカデミー応用数学研究所
地球物理学分野に関する覚書	ベトナム国立自然科学技術センター地球物理研究所
パリ地球物理研究所との間における学术交流協定	パリ地球物理研究所
リオデジャネイロ州立大学科学技術センターとの間における学术交流協定	リオデジャネイロ州立大学科学技術センター
タイ王国マヒドール大学理学部とのカンチャナブリ地方における地磁気観測点の設置と長期共同観測の実施に関する協定	マヒドール大学理学部
バンドン工科大学との間における学术交流協定	バンドン工科大学
南カリフォルニア地震センターとの間における学术交流協定	南カリフォルニア地震センター

(資料 17 -15 : 外国人招聘研究者の推移 (2004 ~ 2007 年度))

