

## 23. 防災研究所

I	防災研究所の研究目的と特徴	23-2
II	分析項目ごとの水準の判断	23-3
	分析項目 I 研究活動の状況	23-3
	分析項目 II 研究成果の状況	23-4
III	質の向上度の判断	23-6

## I 防災研究所の研究目的と特徴

防災研究所は創設以来、自然科学を中心とした災害学理の追求と、防災学の構築に関する総合的研究・教育を存立理念としてきた。本中期計画においても、この存立理念を継承し、地球規模、あるいは地域特性の強い災害と防災に関わる多岐多様な課題に対して、理学、工学、社会科学などにまたがる基礎的研究を展開するとともに、防災に対する社会ニーズに応えうる実践的なプロジェクト研究を、学際融合的な研究組織によって実施する。

また防災に関する全国共同利用研究機関として、全国の研究者に開かれた防災研究拠点としての機能をいっそう発展させる。

本中期計画期間において推進する研究の特徴は以下に示す4つのビジョンにまとめられる。

- (1) 都市化や環境問題など、今日的課題が引き起こす災害の進化・変容を見据え、21世紀の防災に対する指針を導くための基礎的研究を展開することを通じて「災害学理の深化」を図る。
- (2) 情報テクノロジーなど最先端技術の活用、地球環境への配慮、社会・経済・人間との調和などに立脚した「防災知識技術の洗練」を展開する。
- (3) 社会が切望する核心的な防災ニーズを特定し、それを学際的体制と複合融合的研究アプローチを通じて解決する「防災プロジェクト研究」を推進する。
- (4) 防災に関するわが国唯一の全国共同利用研究機関、また災害科学と防災学に関する国際研究社会においてわが国を代表する研究機関として、共同研究、突発災害調査、研究ネットワーク、災害データベースの構築等「共同研究・災害調査」にリーダーシップを発揮するとともに、世界の防災研究に関する拠点として活発な「国際交流研究」を展開する。

平成17年にはこの計画の研究活動の実効性を上げ、さらに成果の社会還元、国際貢献をはかるため、全所的組織変更を図り、複数の研究部門と研究センターから構成される「研究グループ」体制をとっている。

### [想定する関係者とその期待]

全国の自然災害科学関係の大学・研究機関から、わが国唯一の全国共同利用研究機関として、全国の防災研究の中核的役割を果たすことを期待されている。また世界の防災・災害研究機関からも、この分野の国際学術研究、国際共同研究のリーダーとしての役割を期待されている。

加えて、国や地方自治体などからは、防災施策への助言、提言、技術的指導を期待されている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 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) 研究所を構成する常勤教員数は平成 20 年 3 月 1 日現在で、教授 34 名、准教授 32 名、助教 32 名の計 98 名である。この中には 6 名の外国人教員が含まれる。

平成 16 年度から 19 年度までの発表論文数は表 1 のとおりである。同様に、国内外の学会での招待講演・特別講演の発表数は表 2 に示すとおりである。また特許出願・取得状況は表 3 にまとめている。

4 年間の研究費の獲得状況を表 4 に示している。採択された科学研究費補助金の研究代表者数を表 5、外部資金関連の、民間などとの共同研究、受託研究、奨学寄附金の件数を表 6 に、それぞれまとめている。また国際学術研究、海外災害調査研究、国内での災害調査研究の件数は表 7 のとおりである。

平成 16～18 年度の活動は、平成 14～18 年度に実施した 21COE プログラム「災害学理の究明と防災学の構築」の活動と連動している。このプログラムでは、社会の要請が強く、その解決に学際的体制と複合融合的研究アプローチを要する「防災プロジェクト研究」として下記の 3 課題を選定し、研究を推進した。

- 1) 都市の災害脆弱性診断と生活空間の再生技術・戦略に関する研究
  - 2) 防災情報の作成・伝達と災害リスクマネジメントに関する新技術の研究
  - 3) 大気・水を結合した流域の水・物質動態と地域密着型ハザードマップの作成
- これらの課題に、

- 4) 地表変動災害の予測と対策に関する研究
- 5) 西日本における巨大地震と火山噴火の発生予測と災害軽減に関する研究

を含めた 5 課題は、文部科学省科学技術振興調整費、戦略的創造研究推進事業費 (CREST)、重点研究創生プラン (RR2002) などの競争的資金、および「地震予知のための新たな観測 (2 次) 研究計画」、「第 7 次火山噴火予知計画」、「大都市大震災軽減プロジェクト」などの事業費によっても実施した。

**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) 防災に関する「わが国唯一の全国共同利用研究機関」として、全国の自然災害科学関係の大学・研究機関の中で研究の核となり、独創的・先端的な共同研究を推進している。その共同利用研究所としての機能を保証する予算的基盤として、特別教育研究経費 (拠点形成)「災害に関する学理と防災の総合的対策のための研究推進事業」の配分を毎年度、受けている (表 8 参照)。平成 18 年度からは、研究推進事業の配分の 1/4 は、外部の研究者をリーダーとする共同研究と研究集会、それに加え萌芽的研究に、1/4 は共同利用に供する施設維持・管理、連携推進にあて、1/2 は防災研究所が主体となって計画・運営し、学外の共同研究者と協働して共同利用の機能を積極的に拡充するための特別事業にあてている。特別事業では、複数の研究分野・領域が連携して実施している。これら研究推進事業は、プロポーザル形式を取っており、競争的な枠組みで配分を行っている。

防災研究所の共同利用施設が、宇治川オープンラボラトリーや、白浜海象観測所、桜島火山観測所、地震予知研究センターの 8 観測所など西日本各地に 15 ヶ所存在する。また、共同利用の設備は、強震応答実験、境界層風洞実験装置、地震・地殻変動観測設備、各種実験水路、試験堰堤など、全体で 70 を超える。これらの施設・設備・データ等を共同利用に供することによって、実験的研究に加えて、フィールドをも視野に入れた、他大学に見られないユニークで先端的な研究を推進している。

また、自然災害に関する文献所在情報データベースである SAIGAI をはじめ、防災研究

所が過去に収集した資料、現在収集しつつある資料で公開可能なものはすべて、要望に応じて、他大学・他機関の教員や学生が、彼らの研究や教育・学習に利活用できる体制となっている。さらに、行政側の利用も可能な体制となっている。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

### ・研究活動の実施状況

表1の教員の発表論文数から、教員一人あたりの年間の平均論文発表数を見ると、査読つき論文(完全査読論文および一般査読論文)が3.1件、それ以外のものが4.2件となっている。同様に、表2をもとに、国内外の学会での招待講演・特別講演の発表数を教員一人あたりで見ると年間0.38件となっている。これらの値は、研究者の研究活動の基礎単位となるものであるが、研究活動が活発に行われていることを示している。

研究活動のベースとなる研究費獲得状況のうち、科学研究費補助金について詳しく見てみる。表5より、年度あたりの研究代表者数が、平成16年度から19年度について、年度順にそれぞれ60人、52人、45人、49人であり、総勢約100名の教員数から見て、この数字からも研究活動がきわめて高い水準で行われていることが窺われる。

防災研究所が主催して行った国際シンポジウムは平成16年度から19年度について、年度順にそれぞれ、7件、6件、15件、5件となっており、世界の研究者との研究成果の共有と情報の発信に努力してきている。

### ・共同利用・共同研究の実施状況

防災研究所が募集して実施した共同研究(萌芽研究を含む)、研究集会の数は表9のとおりである。

共同利用の状況については、共同利用の15隔地施設で常時観測機器が稼働し、データの蓄積を行っている。また、70を超える共同利用の機器類も活用されており、例えば、強震応答・耐震構造実験室の実物大振動装置などの稼働率は大きい。共同研究採択テーマ以外でも共同利用施設、観測データや資料は積極的に活用されている。

## 分析項目Ⅱ 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属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。)

(観点に係る状況) 防災研究所を代表する研究業績として、研究業績リスト(I表)のとおり、44件を挙げている。中期計画のなかで推進する4つの研究項目で分類すると、基礎研究の展開による「災害学理の深化」が18件、「防災知識技術の洗練」が17件、「防災プロジェクト研究」が5件、「共同研究・災害調査・国際交流研究」が4件となっており、基礎的研究の展開と実践的な技術向上に資する研究、プロジェクト研究といった防災・減災の応用研究を、うまくバランスをとって実施している。

また全国共同利用研究機関の立場から実施した共同研究・国際交流研究は、「共同研究・災害調査・国際交流研究」の項目以外の研究にも重複して存在しており、合計で11件に上る。防災研究拠点として研究成果の輩出に大いに貢献している。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 研究業績リスト(I表)に示す44件の研究業績の内訳は、学術的意義が卓越した水準にあるものが30件、社会、経済、文化への貢献が卓越したものが14件である。分析結果は、SS評価が20件、S評価が24件である。

各研究業績の内容の詳細は研究業績説明書(Ⅱ)に記したとおりである。学術的意義では、例えば、「広域分布型流出予測システムの開発とダム群治水効果の評価(リスト番号1030)」のように著名な論文賞を受賞しているものがある。また「プレート沈み込み帯における誘発地震の発見と地震学的意義(リスト番号1013)」のように成果発表の論文のインパクトファクターが高く、引用数の多いものがある。その他の業績も、研究業績が完全な査読を受けた論文として、著名なジャーナルや論文集に掲載されているものである。

社会、経済、文化への貢献では、「実効的かつ総合的な防災アクションプログラムのあり方に関する検討(リスト番号1011)」のように研究成果の実務への移転をとおして防災行政に貢献したもの、「スロー地震とは何か(リスト番号1019)」、「地震時における大規模盛土斜面の不安定化予測(リスト番号1009)」のように出版物やマスメディアでの活動をとおして一般市民への教育・啓蒙活動に貢献したものが含まれている。また防災研究の長年の功績が讃えられ、栄えある賞を授与された研究者の業績「2007年度国連SASAKAWA防災賞受賞(リスト番号1006)」も含まれている。

研究成果が評価された教員の受賞のうち主要なものは表10のとおりである。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1「研究成果の社会的還元」(分析項目I及びII)

(高い質を維持していると判断する取組)

社会への貢献として、災害発生時の報道等を通しての解説や防災機関への情報提供や助言を行ってきている。地震・火山の分野では、火山噴火予知連絡会、地震予知連絡会、地震調査研究推進本部等にもデータを提供するとともに、構成メンバーとして地震、火山活動の評価に貢献してきた。

研究成果の公表においては、防災とそれに関連する分野に従事する各種専門家や、国、自治体などの要望に応じた、実務者研修、シンポジウム、講習会を定期的に開催し(表11参照)、最先端の研究成果を実践へと反映させる手段の促進を図ってきた。

防災研究所の主催行事として、一般市民を対象にした公開講座を毎年開催し、テキストを作成して、防災学、防災システムなどを平易な言葉で解説することによって、研究成果の社会への還元を図ってきた。参加者は100~150名である。また防災研究所研究発表講演会を、毎年、2月ないし3月に2日間にわたり京都市内の公共施設で実施してきている。毎年約200件の研究発表が行われている。さらに、宇治地区研究所・センターらと連携したキャンパス公開を毎年実施し、災害科学や防災に関するプログラムを提供することにより、市民への研究成果の普及を推進してきた。

21COEプログラムにおいても、東京と京都で市民向けのフォーラムを定期的に開催した。これらの成果は防災研のホームページ

([http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web\\_j/index\\_topics.html](http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_j/index_topics.html))からも閲覧できる。

#### ②事例2「国際学術のいっそうの進展」(分析項目I)

(高い質を維持していると判断する取組)

研究・教育に関する国際協定を、アジアを中心に16カ国、25の大学・研究機関と締結してきている。平成16年度以降に締結した協定は表12のとおりである。共同研究の実施、研究者の交流、留学生の受け入れ、シンポジウムの開催を行っており、自然災害分野の国際的研究拠点のひとつである。斜面災害の分野では、国際誌Landslide(Springer社)の編集の中核を担っている。

(<http://icl.dpri.kyoto-u.ac.jp/journal.htm>)

海外での学術調査も積極的に展開しており、2004年のスマトラ島沖の大地震とそれに伴う大津波や、2005年のアメリカ南部のハリケーン・カトリーナによる高潮・強風、2006年の西ジャワの地震・津波については、防災研究所が中心的役割を担って現地調査を実施し、巨大災害の原因の解明や復興支援に貢献するとともに、国際ネットワークのなかで貴重な研究成果を発信してきた。

#### ③事例3「共同研究のいっそうの進展」(分析項目I)

(高い質を維持していると判断する取組)

防災研究所は、全国共同利用研究所であり、また全国 of 自然災害科学分野の中核的研究拠点である。全国の大学の自然災害に関する研究施設の代表者からなる自然災害研究協議会(<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/ndic/contents.html>)、及び自然災害学会([http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsnds/contents/gakkai\\_list.html](http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsnds/contents/gakkai_list.html))の事務局を担当し、東京大学地震研究所、防災科学技術研究所とともに防災研究フォーラムの中核を担い(<http://www.dprf.jp/>)、自然災害科学と防災に関する共同研究プロジェクトの推進および災害の緊急調査の組織、情報発信を行っている。また、特別教育研究経費(拠点形成)により研究課題を公募し、毎年約30件の共同研究および研究集会を採択、実施してきている。