

# 平成29年度業務実績等報告

(平成29年4月1日～平成30年3月31日)

平成30年6月

国立研究開発法人防災科学技術研究所

## 目次

年度評価 総合評定	1	II-2. 業務の効率化	60
年度評価 項目別評定総括表	3	II-2-1. 経費の合理化・効率化	60
年度評価 項目別調書	4	II-2-2. 人件費の合理化・効率化	62
I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	4	II-2-3. 契約状況の点検・見直し	65
I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成	4	II-2-4. 電子化の推進	67
I-1-1. 中核的機関としての産学官連携の推進	4	III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置	69
I-1-2. 基盤的観測網・先端的研究施設の運用・共用促進	7	IV. その他業務運営に関する重要事項	77
I-1-3. 研究開発成果の普及・知的財産の活用促進	11		
I-1-4. 研究開発の国際的な展開	18	中長期目標期間（7年間）における数値目標の達成状況	84
I-1-5. 人材育成	23		
I-1-6. 防災行政への貢献	25		
I-2. 防災科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発の推進	29		
I-2-1. 災害をリアルタイムで観測・予測するための研究開発の推進	29		
I-2-2. 社会基盤の強靱性の向上を目指した研究開発の推進	35		
I-2-3. 災害リスクの低減に向けた基盤的研究開発の推進	38		
II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	51		
II-1. 柔軟かつ効率的なマネジメント体制の確立	51		
II-1-1. 研究組織及び事業の見直し	51		
II-1-2. 内部統制	55		
II-1-3. 研究開発等に係る評価の実施	58		

## 年度評価 総合評定

1. 全体の評定								
評定 (S、A、B、C、D)	B：研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度
		B	B					
評定に至った理由	項目毎の評価において、Sが2項目、Aが4項目、Bが12項目であることから、全体としてBと判断。							

2. 法人全体に対する評価	
<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年度は首都圏直下地震などの災害にそなえ、大学等の研究者や賛同する企業・組織と共にオールジャパン体制で推進するため、新たに「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」を開始し、その実施を担う組織として「首都圏レジリエンス研究センター」を設置した。</li> <li>陸海統合地震津波観測網（MOWLAS）の本格的統合運用を開始し、一元的に運用する体制が整備され、着実な運用と適切に機器修復・更新がなされたことにより地震観測網について数値目標の 95%を上回る稼働率を達成したことは評価できる。また、世界最大規模の海底観測網（日本海溝海底地震津波観測網：S-net）の観測データが初の民間企業による利活用である鉄道事業者が新幹線制御への利活用に開始されたことは高く評価できる。</li> <li>E-ディフェンスの適切な管理、運用に加え、実験映像収録システムの改修が確実に実施されたことは評価できる。また、改修された実験映像収録システムで収録された実験映像は、防災リテラシーの向上に資する情報プロダクトへ活用されることで、地震減災研究に係わる研究開発におけるE-ディフェンス活用の幅をさらに広げると期待される。</li> <li>災害情報のアーカイブ機能の強化について、SIP等の取組と連携しながら平時の情報収集の仕組みを改善するとともに、昨年度に引き続き、平成 29 年度に発生（警戒を含む）した 8 回の災害に対して、昨年度の熊本地震での経験に基づき改良した防災科研クライシスレスポンスサイトの運用と効率化した支援体制により、熊本地震時よりも短期間で多くの種類の情報を共有・発信し、昨年度は連携できなかった自衛隊や消防等の実動機関をはじめとした多くの機関・団体の災害対応業務に活用されたことは高く評価できる。</li> <li>平成 28 年度に発生した熊本地震等での対応経験を踏まえて、災害時体制を強化したことで、平成 29 年度 7 月に発生した九州北部豪雨において的確に対応し、被災地行政等に貢献できた。また、その活動の重要性が内閣府防災担当設置の「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」で認識され、「現場で情報収集・整理を支援する官民チーム」が形成され、防災科研がそのメンバーとして参画すること、防災科研が開発した SIP4D の活用が検討されていることは極めて高く評価できる。</li> <li>平成 30 年 3 月から気象庁が行う緊急地震速報の処理に「強震モニタ」等で実証試験が行われているリアルタイム震度計算手法の使用が開始されたことは評価できる。</li> </ul>	

・降雪や積雪の現況を把握する技術開発としてレーダーをはじめマルチセンシングによる手法の開発が進展し、雪崩予測をはじめ雪氷災害予測についても研究開発が着実に進められている。これらの成果が、自治体等と連携し「雪おろシグナル」、吹雪予測、道路雪氷予測などの実用化に向けて活用されていることは高く評価できる。

## 年度評価 項目別評価総括表

中長期計画	年度評価							項目別 調書 No.
	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	
I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置								
1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成								
中核的機関としての産学官連携の推進	B	A						I-1-1
基盤的観測網・先端的研究施設の運用・共用促進	A	S						I-1-2
研究開発成果の普及・知的財産の活用促進	B	A						I-1-3
研究開発の国際的な展開	B	B						I-1-4
人材育成	B	B						I-1-5
防災行政への貢献	S	S						I-1-6
2. 防災科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発の推進								
災害をリアルタイムで観測・予測するための研究開発の推進	B	A						I-2-1
社会基盤の強靱性の向上を目指した研究開発の推進	B	B						I-2-2
災害リスクの低減に向けた基盤的研究開発の推進	B	A						I-2-3

中長期計画	年度評価							項目別 調書 No.
	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	
II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置								
1. 柔軟かつ効率的なマネジメント体制の確立								
研究組織及び事業の見直し	B	B						II-1-1
内部統制	B	B						II-1-2
研究開発等に係る評価の実施	B	B						II-1-3
2. 業務の効率化								
経費の合理化・効率化	B	B						II-2-1
人件費の合理化・効率化	B	B						II-2-2
契約状況の点検・見直し	B	B						II-2-3
電子化の推進	B	B						II-2-4
III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置								
IV. その他業務運営に関する重要事項								
	B	B						IV

## 年度評価 項目別調書

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-1. 中核的機関としての産学官連携の推進
中長期計画	<p>我が国の防災科学技術の中核的機関として、防災科研の基盤的観測網や先端的研究施設等の先端的研究基盤を活用し、「研究開発成果の最大化」に向けて、災害からの被害軽減や事業継続性の確保等のニーズを有するインフラストラクチャー事業者等の民間企業や地方公共団体との防災・減災対策に関する連携・協働等を推進し、我が国全体の防災科学技術の水準の向上を図る。</p> <p>また、クロスアポイントメント制度を活用した産学官の多様な人材の受入れ、研究開発上の多様なシーズを有する大学等の研究機関や民間企業等とニーズを有する地方公共団体や民間企業との共同研究の推進、プロジェクトベースの研究開発センターの設置等を通じて、人材と「知見・技術・経験」を結ぶネットワークを構築することにより、研究開発から社会実装まで一体として実施できる研究環境を確立する。</p> <p>さらに、我が国が推進するプロジェクト等への参画による外部資金の獲得を大学・研究機関・民間企業等と積極的に推進し、防災科研の成果とともに他機関の成果も含め社会実装の橋渡しや行政機関への技術支援等を行い、防災科学技術のイノベーション創出の中核的機関としての地位を確立する。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
共同研究（件）	770件以上	122件	138件						260件
受託研究件数（件）	140件以上	42件	46件						88件
クロスアポイントメント制度の適用者数（人）	28人以上	3人	5人						8人
客員研究員の受入等の件数（件）	420件以上	85件	101件						186件
②主要なインプット情報									
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度		
予算額（千円）	—	—							
従事人員数（人）	—	—							

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画 (平成 29 年度の該当部分)	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	A
<p>平成 29 年度においては、「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」の推進を通じて、膨大・高品質な研究データを利活用しやすい形で集積し、産学官で共有・解析することで、新たな価値の創出につなげるデータプラットフォーム拠点の構築に着手する。そのため、安定的で継続的な事業を推進する「地震津波火山ネットワークセンター」「総合防災情報センター」、知財活用・社会実装を推進する「先端的研究施設利活用センター」、外部資金による大型プロジェクト研究を推進する研究事業センターとして「レジリエント防災・減災研究推進センター」「気象災害軽減イノベーションセンター」「火山研究推進センター」に加え、「首都圏レジリエンス研究センター」を設置する。</p>	<p>○イノベーションハブを形成し、産学官による研究開発を一体的に進める基盤の構築に向けた取組を推進しているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産学官連携の成果</li> <li>《モニタリング指標》</li> <li>・共同研究・受託研究件数</li> <li>・クロスアポイントメント制度の適用者数、客員研究員の受入等の件数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安定的で継続的な事業を推進する「地震津波火山ネットワークセンター」及び「総合防災情報センター」、知財活用・社会実装を推進する「先端的研究施設利活用センター」並びに外部資金による大型プロジェクト研究を推進する研究事業センターとして「レジリエント防災・減災研究推進センター」、「気象災害軽減イノベーションセンター」及び「火山研究推進センター」に加え、平成 29 年度は首都圏直下地震などの災害にそなえ、大学等の研究者や賛同する企業・組織と共にオールジャパン体制で推進するため、新たに「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」を開始し、その実施を担う組織として「首都圏レジリエンス研究センター」を設置した。</li> <li>・共同研究を 138 件、受託研究を 46 件実施した。</li> <li>・外部資金獲得に向けた所内説明会の開催や共同研究等実施状況・各種新規公募情報等の所内イントラへの掲載を行った。</li> <li>・客員研究員を 101 人受け入れた。</li> <li>・クロスアポイントメント制度を活用して 5 人を受け入れた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーションハブを形成し、産学官による研究開発を一体的に進める基盤の構築に向けた取組の第一歩として、各センターを設置し、研究開発から社会実装まで一体として実施できる研究環境の確立を推進したことは評価できる。平成 29 年度は、首都圏直下地震などの災害にそなえ、大学等の研究者や賛同する企業・組織と共にオールジャパン体制で推進するため、新たに「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」を開始し、その実施を担う組織として「首都圏レジリエンス研究センター」を設置した。</li> <li>・共同研究及び受託研究の実施件数はそれぞれ 138 件・46 件であり、中長期計画期間の 1 年当たりの数値目標（110 件/年・20 件/年）を達成したことは評価できる。積極的な外部資金への獲得が促進されることを期待したい。</li> <li>・新たに首都圏レジリエンス研究センターにクロスアポイントメント制度等を活用して大学から研究統括を受入れ、多様な人材を活用して研究を推進したことは評</li> </ul>	

			<p>価できる。</p> <p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。</p>
--	--	--	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-2. 基盤的観測網・先端的研究施設の運用・共用促進
中長期計画	<p>地震調査研究推進本部の地震調査研究に関する総合基本施策及び調査観測計画を踏まえて、陸域の地震観測網（高感度地震観測網、広帯域地震観測網、強震観測網等）と海域の地震観測網（日本海溝海底地震津波観測網（S-net）、地震・津波観測監視システム（DONET））を一元化した海陸の基盤的観測網の安定的運用（稼働率 95%以上）を行うとともに、関連施設の更新を図る。また、「今後の大学等における火山観測研究の当面の進め方について」（平成 20 年 12 月、科学技術・学術審議会測地学分科会火山部会）及び「御嶽山の噴火を踏まえた火山観測研究の課題と対応について」（平成 26 年 11 月、科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会）に基づき、重点的に強化すべき火山について観測施設の整備・運用を推進する。観測データの関係機関との共有や利用促進を図り、国内外の関係機関における研究、業務遂行や我が国の地震・津波及び火山に関する調査研究の進展に貢献する。</p> <p>我が国全体の防災科学技術に関する研究開発を推進するため、実大三次元震動破壊実験施設（E-ディフェンス）、大型降雨実験施設、雪氷防災実験施設等の先端的研究施設の運用・共用促進を行う。</p> <p>E-ディフェンスについて、効果的・効率的な運用を行うとともに、その安全・確実な運用のため、施設・設備・装置等の保守、点検及び整備を着実に実施する。また、地震減災研究の振興を図るため、共同研究や外部研究機関等への施設貸与によるE-ディフェンスの活用を促進するとともに、実験データを外部研究機関等へ提供する。さらに、優れた研究開発環境を確立するため、関連する施設・設備・装置等の改善、改良及び性能向上など、地震減災研究に関する研究基盤機能の高度化に取り組む。</p> <p>先端的研究施設について効果的・効率的かつ安全に運用し、幅広い研究分野・領域で産業界を含めた国内外の外部研究機関との共用を促進する。なお、これまでの実績及び当該施設の運用状況のみならず研究開発成果を最大化することも踏まえ、年度計画に定める共用件数を確保する。</p> <p>また、防災科学技術や災害情報を集約及び展開できる情報基盤を活用することにより知の統合化を進める。さらに、基盤的観測網や先端的研究施設によって得られたデータを活用した外部の成果を把握し、これらの成果に防災科研が貢献していることが社会から幅広く理解されるように努める。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
	数値目標	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	合計
観測網の稼働率 (%)	95%以上	99.5%	99.3%						—
先端的研究施設の共用件数 (件)		51 件	57 件						108 件
②主要なインプット情報									
	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度		
予算額 (千円)	—	—							

従事人員数	—					
-------	---	--	--	--	--	--

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価					
年度計画 (平成 29 年度の該当部分)	評価軸、指標等	業務実績	自己評価		
			評価	S	
<p>従来の高感度・広帯域地震観測データや火山観測データ等に加え、S-net や DONET のデータも関係機関との間で共有出来る仕組みを提供するとともに、東日本大震災のような広域災害の発生を念頭に、より安定したデータ共有を実現するための仕組みの構築に取り組む。さらに、行政や企業による海陸観測網データの利活用を促進させる。広く地震津波被害の低減に貢献するため、開発した即時予測技術を実装し、多様な防災情報の発出を検討する。また、観測網の利活用、技術開発、運用費用の在り方等に関する検討に取り組む。</p> <p>平成 29 年度には、Eーディフェンスを安全・確実に運用するため、加振系装置、制御系装置、油圧系装置、高圧ガス製造設備の定期点検と日常点検を実施し、Eーディフェンスの効果的・効率的な運用を行う。また、Eーディフェンスの施設・</p>	<p>○基盤的観測網・先端的研究施設の安定運用を通じ、国内外の関係機関における防災科学技術に関する研究開発の推進に貢献しているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測データの関係機関との共有や利用促進の取組の進捗</li> <li>・国内外の地震・津波・火山に関する業務遂行や調査研究等への貢献の実績</li> <li>・先端的研究施設等の活用による成果</li> </ul> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測網の稼働率</li> <li>・先端的研究施設の共用件数</li> </ul>	<p>防災科研が維持管理・運用する陸海の基盤的地震観測網と基盤的火山観測網の本格的な統合運用を開始し、この陸海統合地震津波観測網の愛称を「MOWLAS (モウラス)」と名付けるとともに愛称のイメージに合うシンボルマークを作成した。</p> <p>陸海統合地震津波火山観測網 (MOWLAS) の一元的な維持管理・運用を安定的に行うとともに、平成 28 年度補正予算による地震・火山観測網の観測機器の更新や平成 29 年度に発生した台風により被災した観測点の復旧を実施した。これらにより、防災科研が中核的機関として推進する防災科学技術研究はもとより、気象庁の監視業務をはじめとする地震や津波、火山に関する防災行政、大学や研究機関における学術研究及び教育活動の推進に貢献した。平成 29 年度における観測網の稼働率は、迅速な障害復旧対応や老朽化した機器の更新等の実施により、目標値である 95%を達成した。</p> <p>海域観測網のうち S-net については、全システムの本格運用を開始し、11 月より海溝軸沿い 25 点の観測データが気象庁で津波監視業務での活用が開始された。DONET については、10 月より DONET2 データの公開を開始した。また、平成 29 年 10 月 30 日に「日本海溝海底地震津波観測網観測データの鉄道の地震防災への活用に向けた配信に関する相互協力協定」を結び、S-net の一部データを鉄道事業者に配信し、11 月より新幹線制御への活用が開始された。次年度以降の配信データ拡大も検討を進めており、S-net と DONET の観測データの鉄道事業者への配信・利活用は今年度大きく進展した。</p> <p>陸海統合地震津波火山観測網 (MOWLAS) の本格的統合運用の周知啓発活動として、11 月 29 日のシンポジウムのほか世界防災フォーラム等各種イベントでの広報活動に対応するとともに、学会等におけるブース出展や新聞・テレビ・ラジオ等報道機関の取材対応により、幅広く情報発信を行った。</p>	<p>評価</p>	<p>S</p>	
<p>MOWLAS の本格的統合運用を開始し、観測点被害に対する迅速な障害対応復旧や老朽化した機器の更新を確実に実施することにより、平成 29 年度も基盤的地震火山観測網を安定して維持し、その稼働率が目標値の 95%を達成したことは評価できる。また、S-net や DONET のデータは、気象庁の津波情報や震源決定の精度向上のために活用がなされたほか鉄道事業者の新幹線制御への活用と今後の更なる活用に向けての検討が始まるなど、観測データの社会実装を大きく前進させたことは、極めて高く評価できる。また、MOWLAS の本格的統合運用開始と防災・減災への貢献について幅広く周知するためのシンポジウムなど、積極的な広報活動は、防災科研のプレゼンスを高めることに大きな役割を果たしており、評価に値する。</p>					

設備・装置等の改善、改良及び性能向上に資するための検討を進める。なお、平成 29 年度における施設の共用に関する計画は以下のとおりである。

●Eーディフェンス

共用件数：年間 7 件

外部研究機関等によるEーディフェンスの活用促進として、耐震補強と土構造物を対象とした 2 件の共同実験を、外部研究機関、地方自治体と計画している。また、民間企業への施設貸与 5 件の実施を予定している。さらに、データ公開システムによる外部研究機関等への実験データ提供を引き続き実施すると共に、公開予定日を迎える実験データの開示を進める。

大型耐震実験施設、大型降雨実験施設、雪氷防災実験施設について効果的・効率的かつ安全に運用し、幅広い研究分野・領域で産業界を含めた国内外の外部研究機関との共用を促進する。なお、平成 29 年度における施設の共用に関する計画は以下のとおりである。

●大型耐震実験施設

共用件数：年間 8 件

火山活動に関しては、平成 30 年 1 月の草津白根山と 3 月の霧島山新燃岳の噴火の際に得られた観測データを取りまとめ、ネットワークセンターの Web サイトやクライシスレスポンスサイトを通じて広く国民に向けて情報発信を行った。

●Eーディフェンス

加振系装置、制御系装置、油圧系装置及び高圧ガス製造設備の定期点検と日常点検を実施し、Eーディフェンスの安全かつ効果的・効率的な運用を行った。また、Eーディフェンスの施設・設備・装置等の改善、改良及び性能向上では、実験映像収録システムの改修を行い、高精細度映像の収録を可能にした。あわせて、日常点検や更新工事をはじめ、Eーディフェンス構内で行われる各種工事への安全管理を確実に実施し、平成 18 年 4 月より継続されている無災害記録は平成 29 年度末には 187 万時間を超えた。

幅広い地震減災研究に係わる研究開発での利活用を示す共用件数については、当初計画の共同研究 2 件、施設貸与 6 件の実験研究が行われた。

さらに、実験データを外部機関等に提供するデータ公開システムを継続的に運用しており、平成 29 年度に実験データ 5 件の開示を行い、実験データの公開件数は 57 件に達した。

●大型耐震実験施設

共同研究 8 件、施設貸与 2 件の利用実績をあげた。

●大型降雨実験施設

共同研究 3 件、施設貸与 6 件、施設利用 1 件の利用実績をあげた。

●雪氷防災実験施設

国際共同研究 1 件、共同研究 23 件、施設貸与 5 件の利用実績をあげた。

Eーディフェンスの各装置・設備の定期点検と日常点検を実施し、Eーディフェンスが効果的・効率的に運用できたことは評価できる。また、改修された実験映像収録システムに収録された実験映像は、防災リテラシーの向上に資する情報プロダクトへの活用が期待される。さらに、安全管理の徹底により、Eーディフェンス構内で行われる実験・準備作業、施設・装置の点検作業が遅滞なく無事故で実施され、平成 18 年 4 月より継続されている無災害記録が平成 29 年度末に 187 万時間を超えたことは高く評価できる。

あわせて、実験データの公開件数は 57 件に達しており、実験データの公開が着実に進められていることは高く評価できる。

平成 29 年度の外部利用は、Eーディフェンスでは 8 件、大型耐震実験施設では 10 件、大型降雨実験施設では 10 件、雪氷防災実験施設では 29 件の実績をあげ年間目標値以上の実績を残した。

各実験施設では幅広い内容のデ

<p>外部研究機関等への施設の共用として、構造物や地盤・土構造物等を対象とした8件の実験実施を計画している。</p> <p>●大型降雨実験施設 共用件数：年間6件 共用実験として施設貸与実験4件、また、共同研究実験2件程度を計画中である。さらに自体研究、普及啓発のための実験を行う予定である。</p> <p>●雪氷防災実験施設 共用件数：年間25件 大学や公的研究機関との雪氷防災の基礎研究に関する共同研究23件、及び雪氷対策技術の実用化に関する民間企業への施設貸与2件の実施を予定している。</p>			<p>一々が取得され、その成果は各々の分野において有効に活用されるものと期待される。</p> <p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。</p>
--	--	--	---

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-3. 研究開発成果の普及・知的財産の活用促進
中長期計画	<p><b>①研究開発成果の普及・知的財産の活用促進</b>  防災科研で得られた研究成果を広く普及させるため、シンポジウムや研究成果発表会を開催するとともに、国内外における学会・学術誌等で発表・公表する。その際、科学的な知見の発信レベルの維持・向上のため、査読のある専門誌及びSCI対象誌等の重要性の高い専門誌での誌上発表や学会等での口頭発表を行う。</p> <p>研究開発成果の普及に当たっては、国民の安全・安心に直結するという防災科学技術の特性を踏まえ、海外展開も念頭に置きながら、広く成果が活用されるよう知的財産の取得・活用戦略・管理等の方針を定めた知的財産ポリシーを新たに策定する。その際、単に実施料収入の観点だけでなく、我が国の防災力の向上に留意した質の高い特許等の知的財産の権利化や実施許諾等に努める。さらに、先端的研究施設等を利用した試験結果に基づき、性能・品質等を検証するための仕組みづくりの検討を行う。また、ウェブ上の公開等を通じ、民間企業や地方公共団体等を対象として潜在的なニーズや連携対象を積極的に発掘し、研究開発に反映させるように努める。</p> <p><b>②広報・アウトリーチ活動の推進</b>  研究成果の普及、防災科研への国民の理解・信頼・支持の獲得、国民の防災リテラシーの向上を図るため、防災科研の研究活動や研究成果等について、ウェブやテレビ・新聞等の報道機関等を通じた情報発信を行う。その際、国民に対し分かりやすい形で情報発信するため、ウェブの機能・コンテンツの強化や取り上げやすさを念頭においた報道発表等に努める。</p> <p>また、多様な媒体を組み合わせた情報発信を行うため、研究施設の一般公開・見学者の受入、一般市民を対象としたシンポジウムやワークショップの開催・所外のイベントへの参加、広報誌の発行、防災教育のための講師派遣等も行う。</p> <p>さらに、基盤的地震・火山観測網やE-ディフェンス等によって得られたデータやそれらに基づく成果が、我が国の安全・安心に貢献していることが周知されるような取組を行う。</p> <p><b>③災害情報のアーカイブ機能の強化</b>  防災科学技術の中核的機関として、防災科研の研究成果のみならず、国内外の防災科学技術に関する研究や、様々な自然災害に関する資料を収集・整理して、データベース化を進め、ウェブ等を通じて研究者、防災の専門家、一般市民等へ効果的に提供する。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
共同研究(件)	770件以上	122件	138件						260件

受託研究（件）	140 件以上	42 件	46 件					88 件
知的財産の出願（件）	28 件以上	5 件	9 件					14 件
シンポジウム・ワークショップ開催数（回）	140 回以上	75 回	71 件					146 回
プレスリリース等（件）	175 件以上	33 件	36 件					69 件
論文数（編/人）	7 編/人以上	1.2 編/人	1.3 編/人					2.5 編/人
学会等での口頭発表（件/人）	42 件/人以上	6.7 件/人	6.2 件/人					12.9 件/人
公開ウェブのアクセス件数（件）		17,408,000 件	13,101,000 件					30,509,000 件
②主要なインプット情報								
	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	
予算額（千円）	—	—						
従事人員数	—	—						

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	A
<b>①研究開発成果の普及・知的財産の活用促進</b> 防災科研で得られた研究成果を広く普及させるため、シンポジウムや研究成果発表会を開催するとともに、国内外における学会・学術誌等で発表・公表する。その際、科学的な知見の発信レベルの維持・向上のため、査読のある専門誌及び SCI 対象誌等の重要性の高い専門誌での誌上発表や学会等での口頭発表を行う。	○関係府省や地方公共団体、民間企業等のニーズを踏まえた研究開発の推進や知的財産権の活用は適切になされているか。  《評価指標》 ・産学官連携の成果 ・知的財産等を活用した成果の社会実装に向けた取組の進捗	科学的な知見の発信レベルの維持・向上のため、査読のある専門誌及び SCI 対象誌等の重要性の高い専門誌での誌上発表は 157 編、国内外の学会等での発表は 747 件行った。また、防災科研の研究内容を国内外に発信するため、Journal of Disaster Research (JDR) の防災科研特集号を平成 29 年 10 月に発行した。 事業、研究開発の目的・推進方向を明確にすることに加え、成果の性格、活用場面等を踏まえた知的財産マネジメントを戦略的かつ積極的に行い、社会に最大限の価値をもたらすことができるよう、平成 29 年 3 月 29 日付で知的財産ポリシーを新たに策定し、所内に周知するとともに、平成 30 年 1 月に所内説明会を開催した。 また、職員等の知的財産の知識を深め特許出願等に生かせるよう専門家による知的財産研修の開催、特許庁、文化庁、独立行政法人工業所有権情報・研修館主催の知的財産研修に参加するとともに、知的財産関連資料の所内イントラへの掲載などにより、9 件の特許出	論文数、学会等での発表はそれぞれ 1.3 編/人、6.2 件であり、1 年当たりの数値目標（1 編/人・年、6 件/人・年以上）を達成したこと、また、防災科研の研究内容を国内外に発信するため、Journal of Disaster Research (JDR) の防災科研特集号を平成 29 年 10 月に発行したことは評価できる。 特許・実用新案等の申請件数は 9 件であり、1 年当たりの数値目標（4 件/年）を達成したことは評価できる。また、新たな特許等の実施許諾がなされ、知的財産の活用が促	

研究開発成果の普及に当たっては、国民の安全・安心に直結するという防災科学技術の特性を踏まえ、海外展開も念頭に置きながら、広く成果が活用されるよう特許、実用新案、商標権等の知的財産の取得・活用戦略・管理等の方針を定めた知的財産ポリシーを運用する。その際、単に実施料収入の観点だけでなく、我が国の防災力の向上に資する公益性の高いものであることに留意した質の高い特許等の知的財産の権利化や実施許諾等に努めると共に、取得したものについてはホームページにおいて公開する。

さらに、先端的研究施設等を利用した試験結果に基づき、性能・品質等を検証するための仕組みづくりの検討を行う。平成29年度は大型降雨実験施設について、降雨環境下におけるセンシング技術開発を行っている複数企業の参加のもと、試行的な検証実験を行い、性能・品質等を検証するための仕組み作りの検討を行う。

また、ウェブ上の公開、説

《モニタリング指標》

- ・共同研究・受託研究件数
- ・知的財産の出願件数

願、4件の特許登録があった。また、取得した特許については、研究所のホームページをはじめ、独立行政法人工業所有権情報・研修館の外部機関ホームページに特許情報を掲載して情報提供することなどにより、10件の特許等の実施許諾があった。

大型降雨実験施設については、降雨環境下におけるドローンのセンシング技術開発を行っている産業技術総合研究所と民間企業及び超撥水性材料の技術をもつ神奈川工科大の参加のもと、試行的な検証実験を行い、性能・品質等を検証するための実験検討を行った。また試験結果を認証する枠組みを構築するため、経済産業省の日本工業標準調査会基本政策部会委員との意見交換を行った。

民間企業の潜在的なニーズや連携対象の発掘については、気象災害軽減イノベーションセンターを通じて、民間企業との予測モデルの共同開発等を進めた。ハザード・リスク評価の地域や産業等への展開を図るため、損害保険、建設、情報通信、交通インフラ、防災コンサルティング等で構成したハザード・リスク情報に関する検討会を継続し、各業界の具体的な活用の可能性について検討を行った。

さらにその活動が進展し、本格的な地域や産業等への展開の望ましい枠組みの検討・構築を目的とするハザード・リスク実験コンソーシアムを立ち上げ、協力関係を構築した。地方公共団体等については、火山災害対策・対応における現状の課題やニーズの把握のために、前年度宮崎県や長野県等に行ったヒアリング調査を整理・分析するとともに、火山災害の講演会や火山灰等の展示とヒアリングを通して、自治体関係者や地元住民から火山対策の課題把握を行った。新潟及び山形地域においては、自治体等と連携した雪氷災害予測システムの試験運用を継続し、システムの改良やニーズの把握などにより実用化に向けた取り組みを進めた。

進されていることも評価できる。今後とも、セミナーの実施や研修への参加を通して知的財産取得への意識高揚を図りつつ、積極的な特許・実用新案等の出願がなされることを期待したい。

気象災害軽減イノベーションセンターを通じて、民間企業と協働した。地方公共団体等においてもニーズ把握のためヒアリングを実施するなど潜在的なニーズや連携対象の発掘を推進した。

明会、協議会等を通じた民間企業の潜在的なニーズや連携対象の発掘、アンケート調査、災害時の協働、協議会等を通じた地方公共団体等の潜在的なニーズや連携対象の発掘を積極的に推進し、研究開発に反映させるように努める。

## ②広報・アウトリーチ活動の推進

研究成果の普及、防災科研への国民の理解・信頼・支持の獲得、国民の防災リテラシーの向上を図るため、防災科研の研究活動や研究成果等について、ウェブやテレビ・新聞等の報道機関等を通じた情報発信を行う。その際、国民に対し分かりやすい形で情報発信するため、ウェブの機能・コンテンツの強化や取り上げやすさを念頭においた報道発表等に努める。

また、多様な媒体を組み合わせた情報発信を行うため、研究施設の一般公開・見学者の受入、一般市民を対象としたシンポジウムやワークショップの開催・所外のイベントへの参加、広報誌の発行、

○防災科研の活動に関する国民の理解を深めるため、多様な手段を活用して情報発信やアウトリーチ活動に努めるなど、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか。

### 《評価指標》

- ・研究活動・研究成果の情報発信・アウトリーチ活動の成果
  - ・防災科学技術に関する情報及び資料の収集・整理・提供に関する取組の成
- 《モニタリング指標》
- ・シンポジウム・ワークショップ開催数

- ・研究成果や災害情報、シンポジウム、公開実験等についてのプレスリリースをタイムリーに行い、成果が普及するよう努めた。その結果、九州北部豪雨、草津白根山、霧島山（新燃岳）の噴火活動などの速報や、Eテレにて放送された陸海統合地震津波火山観測網（MOWLAS）、降雪期間中に減災に役立つ情報「雪おろシグナル」など多くのマスメディアに取り上げられた記者発表数多くあった。
- ・九州北部豪雨、草津白根山、霧島山（新燃岳）の噴火活動など災害が発生した際には、プレスリリースと共にその災害に関連する情報を集約したサイト（防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS））の立上げ、観測された降雨や降灰のデータなどの迅速発信など、必要な情報をWebなどから積極的に発信した。
- ・1月9日新潟県、新潟大学、京都大学と共同発表した「雪おろシグナル」は、積雪の高さだけではわからない積雪荷重を知ることができるため、家屋等の建造物の倒壊を防ぐ雪下ろしの判断に役立つ情報サイトである。本サイトを一般の方に活用していただくために、より能動的な広報的アプローチをどのようにすべきか検討した。具体的には積雪情報（対象地域：新潟県）を周知する上で最も影響力のある新潟県と協議することとした。まず、防災科研よりサイトの呼称案を新潟県知事に提案し、新潟県知事に「雪おろシグナル」と命名して頂き、最も利用されることになる新潟県の新潟県知事等と新潟県庁で共同発表を行い、報道機関（テレビ

災害に関して積極的に情報発信したことは評価できる。

特にWebを活用し、単に様々な情報を集約しただけに止まらず、「府省庁連携防災情報共有システム（SIP4D：Shared Information Platform for Disaster management）」による現地調査結果や空撮写真等の地図上への統合なども行った防災科研クライシスレスポンスサイトを立ち上げ、九州北部豪雨などの災害について、積極的かつ迅速に情報発信を行ったことは評価できる。

また、より能動的な広報活動として取り組んだ「雪おろシグナル」の広報的アプローチは、研究対象地域となる新潟県との協議を行い、サイト呼称の命名、利用者となる新潟県との共同発表を行うなど、住民に活用されるための周知活動となり、雪氷災害の軽減に広報活動が寄与し

防災教育のための講師派遣等も行う。平成 29 年度には ASEAN その他の国際協力枠組みに関連する会合を利用して積極的に防災科研の取組に関する情報発信を行う。

さらに、基盤的地震・火山観測網、気象・雪氷に関するレーダ観測、Eーディフェンス等によって得られたデータやそれらに基づく成果を把握し、ウェブやシンポジウム等を活用して、これらが我が国の安全・安心に貢献していることが周知されるような取組を行う。

### ③災害情報のアーカイブ機能の強化

防災科学技術の中核的機関として、防災科研の研究成果のみならず、国内外の防災科学技術に関する研究や、

- ・プレスリリース等の件数
- ・論文数・口頭発表件数等
- ・公開ウェブの利便性

- 局、新聞など)により効果的に周知されたことで、新潟県内の住民に有効活用され、雪氷災害の軽減に寄与することが出来た。
- ・基盤的地震・火山観測網などから得られる観測データは、災害時の情報発信に活用するだけでなく Web のトップから常時アクセスできるようにしている。
  - ・施設見学受入れや、一般公開や公開実験などを通じて研究所に多くの方々を受け入れ、一般やマスコミ、関係者など多くの方々に周知を図った。
  - ・シンポジウムに関しては、マスコミや関係者だけではなく一般国民の関心が高く減災に結びつきやすい情報の利活用に関するものなどを中心に数多く実施した。特に、シンポジウム「地震津波火山災害に強い社会を目指して～全国を網羅する陸海統合観測網の誕生～」は、昨年度より愛称を公募し、シンポジウムの中で表彰式、ネットや他のイベントでの動画告知、新聞広告などを行った。また、NHK のEテレ「テレビシンポジウム」で 3 月 17 日に 1 時間番組として放送され社会的反響が大きかったものと言える
  - ・防災推進国民大会 2017、世界防災フォーラムなど、他機関が主催するイベントなどに参加・出展し、研究成果の広報活動を行った。その際、想定される来場者別に狙いを持って展示内容・配布物に工夫を凝らし取り組んだ。
  - ・5 月にブルネイ・ダルサラームで開催された ASEAN-COST 会議やイタリアでの日伊科学技術協力合同委員会、また日本で開催された日インドネシア科学技術協力合同委員会などにおいて、SATREPS 事業や連携協定に基づく取り組みを始めとした防災科研の活動を紹介した。

防災科学技術に関する図書、災害記録、学術論文、地図、統計等の情報及び資料 3,586 点を収集した。収集した情報及び資料は、記録媒体・流通形態を問わず対象とした。収集した各種情報及び資料のメタデータを蔵書 DB に入力することにより所内外に公開するとともに、情報及び資料を供覧した。入室者数は所内外 2,932 名、貸出冊数は 694 冊、複写冊数は 211 冊であった。また、「平成 28 年度の

たと言えるため、評価できる。

また、陸海統合地震津波火山観測網 (MOWLAS) の統合的運用開始に関連して、シンポジウム「地震津波火山災害に強い社会を目指して～全国を網羅する陸海統合観測網の誕生～」を開催し、マスコミや関係者だけでなく一般国民にもテレビ放送などを用い、多様な手法で周知したことや一般公開、公開実験、取材対応、各イベント参加・出展などの広報活動を積極的に行ったことも評価できる。

災害情報のアーカイブ機能の強化については、SIP 等の取組と連携しながら、平時の情報収集の仕組みを改善するとともに、昨年度に引き続き、平成 29 年度に発生（警戒を含む）した 8 回の災害に対して、昨

様々な自然災害に関する資料を収集・整理して、データベース化を進め、ウェブ等を通じて研究者、防災の専門家、一般市民等へ効果的に提供する。平成29年度については以下の業務を実施する。

- ・ 所内各研究部門・センター等と連携し、研究成果に関する情報のデータベース化に向けた検討を行う。また、「自然災害ハザード・リスク評価に関する研究」と連携し、過去の災害資料の収集、整理、保管を進める。
- ・ 総合防災情報センター、ICT統括室、広報課をはじめとし、各部門、センター、プロジェクト、課室等で行っている研究成果の発信において、総合防災情報センターを中核とした全所的な連携を進める。

災害」及び「平成29年7月九州北部豪雨」関連資料を展示するとともに収集を行った。日本全国の大学、関係機関、博物館・図書館・文書館（MLA）等と連携し、社会全体で「知の結集」を実現し、知を結集する仕組みを構築すべく、「被災地図書館メーリングリスト」により情報交換の場とすることを提案し、関連26機関の参加により運用を開始した。所の研究成果として、「研究報告」No.81-83 合併号として1冊、「主要災害調査」No.51として1冊、No.52をオンライン刊行、「研究資料」No.412-418として7冊を刊行した。また、1,027冊の刊行物を配布した。防災科学技術に関する情報を統合発信する防災情報デジタルライブラリ構想を実現するために、情報統合運用室を新たに設置し、研究所内の部門・センター・プロジェクトから数名ずつ職員が参加することで、従来、災害種別ごと、取組ごとに独立に行われてきた情報管理・情報発信を、社会からの要請に応えるべく全所的かつ統合的に取り組む体制を構築した。その結果、各部署で保有する情報プロダクトを網羅的に整理し、134のプロダクト、21のデータ形式、26のシステム・DBを統合する必要があることを明らかとした。また、「自然災害情報の利活用に基づく災害対策に関する研究」と連携し、防災情報デジタルライブラリの初期モデルの構築と試行運用を行うとともに、研究成果にアクセスするための恒久的IDの付与として、DOI（Digital Object Identifier）の導入について検討を進めた。さらに、横断的な検索システムとして、総合防災情報クリアリングハウスのプロトタイプを構築し、昨年度協定を締結したG空間情報センターとの連携試験により、組織連携での一元的な情報検索が可能であることを確認した。

昨年度に引き続き、「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）」や、所内各部門・センター・プロジェクトと連携し、災害時に各種情報を集約・提供するWebサイト「防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS）」を、昨年度の熊本地震等での経験を踏まえて機能強化し、開設・運用した。特に、九州北部豪雨においては、情報統合運用室を軸として研究部門・事務部門が一体となり、発災後即時に現地派遣の交代体制を確立し、効率的に対応した。現地では、熊本地震時には連携できていなかった自衛隊、消防、警察、海上保

年度の熊本地震での経験に基づき改良した防災科研クライシスレスポンスサイトの運用と効率化した支援体制により、熊本地震時よりも短期間で多くの種類の情報を共有・発信し、昨年度は連携できなかった自衛隊や消防等の実動機関をはじめとした多くの機関・団体の災害対応業務に活用された。これにより、防災科研のプレゼンスをさらに高めることができた。また、情報統合運用室の新規設置により、災害種別の枠を超えた統合的な取組を行っていくための素地を構築することができ、データベースの相互運用化や統合的な情報集約・発信手順の検討等を着実に進展させるとともに、G空間情報センターとの連携や被災地図書館メーリングリストの運用、電腦防災コンソーシアムの共同設立により、外部機関との連携も強化した。

		<p>安庁といった実動機関の活動を支援する情報作成・共有を行い、防災行政に直接貢献した。結果として、熊本地震では約4.5ヵ月で80種（631レイヤ、一ヵ月換算で約140レイヤ）の情報を共有したことに対し、九州北部豪雨では約一ヵ月で93種（282レイヤ）の情報を共有した。今年度、NIED-CRSは、8回の自然災害（災害に至らなかったもの、一般に公開しなかったものを含む）に対して開設・運用した。</p> <p>外部機関との連携として、国立研究開発法人情報通信研究機構、LINE（株）、ヤフー（株）、慶應義塾大学とともに、国民生活に身近なインターネット・メディア・人工知能（AI）を積極的に活用する防災・減災をめざして「電腦防災コンソーシアム」を共同設立した。</p>	<p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。</p>
--	--	---	---

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-4. 研究開発の国際的な展開
中長期計画	<p>我が国の防災科学技術の研究開発及び情報の受発信の中核的機関として、海外の研究機関・国際機関との共同研究や協定、国際共著論文の発表等による連携を推進し、国際的なネットワークの強化、防災科学技術の海外展開への取組を通じて、防災科研及び我が国の国際的な位置づけの向上を図る。</p> <p>このため、アジア・太平洋地域の地震観測網を活用した津波予測システムの開発、WOVO (World Organization of Volcano Observatories) との連携に基づく火山観測データに関する国際データベースの充実・共有化の推進、国際 NPO 法人 GEM (Global Earthquake Model) との連携に基づく国際的な地震ハザード評価、リスク評価手法の開発とその標準化等の取組を引き続き推進する。また、2015 年 4 月ネパール地震において実施した現地災害調査の実績を踏まえ、海外で発生した災害に対しても被災地に貢献できる取組を実施する。さらに、国際シンポジウムの開催、海外からの人材・視察の受け入れ等に取り組む。</p> <p>また、国際的な研究開発動向や防災に関する国際協力のニーズを踏まえ、企業も含め新たな協力連携相手の開拓に努めるとともに、防災科学技術に関する国際共同研究及び技術の海外展開のための事業を推進する。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	合計
海外の研究機関・国際機関等との共同研究 (件)	56 件以上	13 件	14 件						27 件
海外からの研修生等の受入数 (人)	280 人以上	657 人	546 人						1,203 人
論文数 (SCI 対象誌等) (編)	336 編以上	63 編	66 編						129 編
国際学会等での口頭発表 (件/人)	7 件/人以上	1.5 件/人	1.7 件/人						3.2 件/人
②主要なインプット情報									
	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度		
予算額 (千円)	—	—							
従事人員数	—	—							

### 3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価

年度計画	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評定	B
<p>我が国の防災科学技術の研究開発及び情報の受発信の中核的機関として、海外の研究機関・国際機関との共同研究や協定、国際共著論文の発表等による連携を推進し、国際的なネットワークの強化、防災科学技術の海外展開への取組を通じて、防災科研及び我が国の国際的な位置づけの向上を図る。</p> <p>このため、アジア・太平洋地域の地震観測網を活用した津波予測システムの開発、WOVO (World Organization of Volcano Observatories) との連携に基づく火山観測データに関する国際データベースの充実・共有化の推進、西太平洋地域等における各機関との地震観測データ共有による地震カタログ整備及び津波予測精度の向上、WMO (World Meteorological Organization) 固体降水相互比較実験 (SPICE) におけるデータ共有、雪氷防災実験施設を用いた国際共同研究を進める。また、APEC Center の一つである ACES (APEC Cooperation for Earthquake Simulation) や、国際 NPO 法人</p>	<p>○防災科研及び我が国の国際的な位置づけの向上に向けた研究の促進が図られているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の研究機関・国際機関等との連携による成果</li> <li>《モニタリング指標》</li> <li>・海外の研究機関・国際機関等との共同研究件数</li> <li>・海外からの研修生等の受入数</li> <li>・論文数・口頭発表件数等 (国際)、TOP10% 論文数</li> </ul>	<p>6月12日～14日で台湾の新北市で開催された第8回日韓台ワークショップに、防災科研からは理事長ほか6名が参加した。前年の平成28年には、2月に台湾南部地震、4月に熊本地震、9月に韓国の慶州地震と3ヶ国とも大規模な地震に見舞われたこともあり今回のワークショップは地震がテーマとなった。防災科研は、熊本地震で得た教訓、余震の予測に関する新手法及び利活用、地震被害の評価ツール、災害情報の共有、陸海統合地震津波観測網で得られた活断層による地震活動の長期評価、熊本地震時の建物被害や防災に関する意識調査について成果を発表し、韓国と台湾の研究者と活発な議論や意見交換を行った。</p> <p>イスラエルにて開催された Life in Extreme Conditions Summit において、地震津波防災研究部門より死海断層帯に関連する話題として、南海トラフ地震によって引き起こされるであろう地震シナリオの構築とその被害への備えなどを解説し、日本の防災研究の現状に関する発表を行うとともに、今後の研究交流について議論を交わした。</p> <p>他に韓国浦項 (Pohang) 市で開催された APEC Center Conference に ACES (APEC Cooperation for Earthquake Simulation) 代表として参加し、APEC の8つのセンターが APEC にどのように連携して貢献して行くかの議論をした。また、JpGU-AGU joint meeting において ACES mini workshop "Earthquake Modeling and Simulation" を開催した他、水・土砂防災研究部門においては、平成29年1月に韓国気象庁気象レーダセンターとの間で気象レーダ分野に関する協力協定を締結し、平成29年9月に防災科学技術研究所で気象レーダの解析技術に関する合同セミナーを実施した。</p> <p>国際的なイベントとしては、11月25日～28日に仙台国際センターで開催された「世界防災フォーラム」においてテクニカルセッションを受け持ち、同時開催となっていた防災推進国民大会と防災産業技術展での展示発表に合わせ、世界40以上の国や地域から来た900名を超える来場者に、陸海統合地震津波火山観測網 MOWLAS と観測網</p>	<p>外国からの視察、研修生の受け入れについては、JICA によってサポートされた交流事業における研修を中心として、一度来訪された以後も毎年打診をいただく等、継続性のある研修が増えてきているところ。</p> <p>受け入れ数自体は若干の減少を見たところではあるが、単発に終わらずその後も続く案件を増やすことができている点は評価する。</p> <p>また、国際会議の開催、国際共同研究・調査を着実に実施した。国際的な位置付けの向上に資したものとする。</p> <p>論文の発表、口頭発表については、昨年度に引き続き、非常に顕著な実績の向上が見られ、中長期計画に基づいて着実な進展が認められた。</p> <p>以上により、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。</p>	

<p>GEM (Global Earthquake Model) との連携を推進するとともに、TEM (Taiwan Earthquake Model)、GNS (ニュージーランド) とのワークショップを開催し、アジア・環太平洋地域での研究交流を進め、SCEC (南カリフォルニア地震センター) との連携を図り、地震ハザード・リスク評価の国際展開を行う。</p> <p>また、2015年4月ネパール地震において実施した現地災害調査の実績を踏まえ、海外で発生した災害に対しても被災地に貢献できる取組を実施する。さらに、国際シンポジウムの開催、海外からの人材・視察の受け入れ等に取り組む。</p> <p>また、国際的な研究開発動向や防災に関する国際協力のニーズを踏まえ、企業も含め新たな協力連携相手の開拓に努めるとともに、防災科学技術に関する国際共同研究及び技術の海外展開のための事業を推進する。</p>		<p>で得られた情報の利活用や将来的な展望を中心に、防災科研の取り組みを紹介した。</p> <p>5月、10月、2月には、化学物質等によって引き起こされるCBRN災害をテーマとし、時間とともに拡大する被害に対する国際的な防災減災に向けたリスク対応の有効性を高めることを目的とし、全米アカデミーズ (United States National Academies) や NATO 等海外からも参加者を招聘し、専門家と国家間の連携について議論を行う国際ワークショップ International Workshop CBRN Resilience Workshop を開催した。</p> <p>11月には、Global Forum on Science and Technology for Disaster Resilience 2017 を、日本学術会議、土木研究所、ICHARM、UNISDR、IRDR らと共同で開催し、3日間にわたって、防災・減災に関わる科学技術の諸分野が一体となって政治家・行政官・民間企業・市民団体などの関係当事者と協力した仙台防災枠組の4つの優先行動の確実な実施に向けた行動を議論した。</p> <p>7月には、日本の防災研究の知見を学びたいとの申し入れがあり、サウジアラビアのムハンマド・アル＝トワイジリ経済企画省副大臣他一行が防災科研を訪問し、理事長、理事、審議役と両国の災害対応について議論するとともに、所内の実験施設や研究施設をご視察頂いた。</p> <p>また、同月には JICA の依頼に基づき中央アジア・コーカサス地域総合防災行政コースの研修をつくば本所及び雪氷防災研究センター (新庄) にて受け入れ、アルメニアなどの行政関係者に対し日本の防災に関する取り組みを紹介した他、3月には世界銀行からの依頼に基づき、Technical Deep Dive: Seismic Risk and Resilience と題した国際研修をEーディフェンスにて受け入れ、南米やアフリカ諸国を含む世界各国の研究者や行政関係者に対し、講演と意見交換を実施した。</p> <p>他に、米国の Natural Hazards Engineering Research Infrastructure (NHERI) と Eーディフェンスと NHERI の施設を活用した地震工学分野における日米共同研究の推進を目的とした覚書を7月に新たに締結した。NHERI の前身である The George E. Brown, Jr.</p>	
--	--	--	--

		<p>Network for Earthquake Engineering Simulation (NEES) は、文部科学省と米国国立科学財団 (NSF) が平成 17 年に締結した覚書に基づき、Eーディフェンスと NEES の施設を活用した地震工学に関する共同研究を進めてきたが、NEES の事業が終了したため、この度、NHRI と覚書を締結し直した形となる。この覚書の締結を受け、10 月 31 日～11 月 1 日に東京で研究計画会議を開催し、Eーディフェンスを活用した共同研究の可能性、および実験データの取り扱いに関する方針について、地震減災実験研究部門の研究者を含む日米の研究者間で活発な議論が行われた。</p> <p>他に、ロシア科学アカデミー地球物理調査所連邦研究センターとの間で、日本、ロシアにとって共通の災害である地震及び津波のリスクについての情報交換、研究交流を目的として包括連携協定を締結した。</p> <p>地震津波防災研究部門においては、平成 29 年 2 月に、ユトレヒト大学地球科学部地理科学科（オランダ）と「断層摩擦法則のスケール依存性の研究」の共同研究契約を締結し、平成 30 年度から実施する実験に向け、摺動岩石ブロックや設備の製作等、大型耐震実験施設を活用した加振実験の実施に向けた準備を進め、雪氷防災実験施設における国際共同研究として、近年中国でも課題が顕在化してきている大型建築物の屋根雪の堆積過程に関して、中国同済 (Tongji) 大学と縮尺模型実験を 11 月に行った。</p> <p>また、JICA と JST が管轄する SATREPS 事業について、2011 年のタイ洪水において甚大な経済被害が発生したことを踏まえ、研究代表者である名古屋工業大学とともに防災科研が提案した研究課題「産業集積地における Area-BCM の構築を通じた地域レジリエンスの強化」が仮採択となり、対象となるタイの工業地域での災害対応訓練に参加、また共同研究契約の締結に係る研究計画を策定し、平成 30 年度より本採択されることとなった。</p> <p>風水害リスク評価に関しては、主として外部資金（気候変動適応技術社会実装プログラム：SI-CAT）と連携した取組を行った。CORDEX Asia ESD グループ代表として国際ワークショップを主催し、地域気候ハザード評価手法の国際展開を図った。</p>	
--	--	---	--

		<p>OpenQuake や Broadband Platform (BBP)等の主に海外での地震ハザード・リスク評価のためのプラットフォームの取組みを参考とし、地震ハザード・リスク評価研究、及び基盤情報データベースに関する成果を統合したシステムの検討を行い、プラットフォームのプロトタイプ設計に着手した。</p> <p>地震ハザード・リスク評価研究の国際 NPO 法人 GEM のメンバとして、GEM 第 2 期の活動を継続して実施した。防災科研からの参加者が科学委員会の副議長に再任され、GEM の運営に対する発言力を継続している。GEM「グローバル地震モザイクモデル」の完成に向け、ブータン、タイ、ミャンマー、ベトナムの地震ハザード評価の取組みを支援した。台湾 TEM に協力して「日本・台湾・ニュージーランドの地震ハザード評価」に関する研究交流会を台南で実施した。日本地球惑星科学連合 2018 年大会に地震ハザード評価のセッション「地震ハザード評価の再考察(Re-Think PSHA)」を引き続き共同主催した。また、外部資金と連携し、これまで開発したリアルタイム震度計を、ブータン地質鉱山局(DGM)に提供し、ブータン地震・震度観測網の整備を進めた。</p>	
--	--	---	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-5. 人材育成
中長期計画	<p>防災科研は、我が国の防災科学技術の発展を通じて国及び国民の安全・安心の確保に貢献するため、防災科研内外の研究者等の養成・資質向上のみならず、地方公共団体や地域の防災リーダー等広く防災に携わる人材の養成・資質向上等に取り組む。</p> <p>具体的には、連携大学院制度やインターンシップ制度を活用した内外からの優秀な大学生・大学院生の積極的な受け入れ、クロスアポイントメント制度・人事交流等を通じた研究者間の協働の推進及び地方公共団体や地域の防災実務担当者を対象とした受入・研修プログラムを開設するとともに、これらの者の防災実務及び研究開発現場での協働の推進を通じ、人材の育成や資質の向上に取り組む。</p> <p>さらに、将来の防災科学技術を担う人材の裾野を広げるとともに、国民全体の防災リテラシー向上を図るため、教育機関や地方公共団体、NPO法人等を対象として、防災教育のための講師派遣・研修等にも着実に取り組む。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
研究員・研修生・インターンシップ等の受入数	560人以上	120人	219人						339人
②主要なインプット情報									
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度		
予算額(千円)	—	—							
従事人員数	—	—							

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	B
防災科研は、我が国の防災科学技術の発展を通じて国及び国民の安全・安心の確保に貢献するため、防災科研内外の研究者等の養成・資質向上のみならず、地方公共団体や地域の防災リーダー等広く防災に携わる	<p>○防災に携わる人材の養成や資質の向上に資する取組が推進されているか。</p> <p>《評価指標》</p> <p>・人材育成のための取</p>	<p>連携大学院制度による大学院生を2名受入、研究員・研修生9名、JICA研修生204名を受け入れた。また、インターンシップ制度の整備により、4名を受入れた。</p> <p>大学、研究機関、産業及び行政の連携・交流の促進を図るとともに、研究教育とその実用化の支援を目指し、防災科研や筑波大学等、つくば市及び近郊地区の研究機関、企業の11機関が連携して取り組むレジリエンス研究教育推進コンソーシアム(会長：防災科研林理</p>	<p>連携大学院制度、研究員・研修生の受け入れを通じ、人材育成や資質向上に取り組んだ。インターンシップ制度による受入を通じ、職業適性を見極めを支援し、高い就業意識を育成するとともに、災害や防災に係る研究の理解増進に取り組ん</p>	

<p>人材の養成・資質向上等に取り組む。</p> <p>具体的には、連携大学院制度やインターンシップ制度を活用した内外からの優秀な大学生・大学院生の積極的な受け入れ、クロスアポイントメント制度・人事交流等を通じた研究者間の協働の推進及び地方公共団体や地域の防災実務担当者を対象とした受入・研修プログラムを開設するとともに、これらの者の防災実務及び研究開発現場での協働の推進を通じ、人材の育成や資質の向上に取り組む。</p> <p>さらに、将来の防災科学技術を担う人材の裾野を広げるとともに、国民全体の防災リテラシー向上を図るため、教育機関や地方公共団体、NPO 法人等を対象として、防災教育のための講師派遣・研修等にも着実に取り組む。</p>	<p>組の成果</p> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究員・研修生・インターンシップ等の受入数</li> </ul>	<p>事長、事務局：筑波大学）を立ち上げた。本コンソーシアムは「協働大学院方式」によって、防災科研を含めた各参画機関が筑波大学の学位プログラムに、より積極的に関わるものであり、12月に発会式、3月に第1回総会を開催し、参加11機関の間で意見交換、情報共有を進め、コンソーシアムの活動内容、特に学位プログラムの構築、ブラッシュアップを図った。</p> <p>新たに首都圏レジリエンス研究センターにクロスアポイントメント制度等を活用して大学から研究統括を受入れるなど、クロスアポイントメント制度を活用して5人を受け入れた。</p> <p>教育機関、国、地方公共団体及びNPO 法人等を対象としての防災教育のための講師派遣・研修等については、普及啓発に係る講師派遣423件を行った。また、災害対応時の実務支援の派遣及び地方公共団体からの要望を受けた講師派遣も行った。</p>	<p>だ。</p> <p>また、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムについては、大学、研究機関、産業及び行政の連携・交流の促進を図るとともに、研究教育とその実用化の支援を目指し、コンソーシアムの活動内容、特に「協働大学院方式」による学位プログラムの構築、ブラッシュアップを図った。その結果、リスク・レジリエンス分野で国際的に活躍できる高度専門職業人・研究者を育成するための新たな学位プログラム開設に向けた準備が着実に進んだ。</p> <p>さらに教育機関等への防災教育のための講師派遣等に取り組んだ。</p> <p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。</p>
---	---	--	---

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-1. 防災科学技術研究におけるイノベーションの中核的機関の形成
小項目	I-1-6. 防災行政への貢献
中長期計画	<p>防災科研は、災害対策基本法に基づく指定公共機関として、同法及び関係法令や自らが定めた防災業務計画に基づき、重大な災害が発生した場合には、都道府県や市町村に協力することが求められている。</p> <p>そのため、防災科研全体として対応する観点から体制の整備を図る。重大な災害が発生した場合には、災害対応を総括する責任者を置き、当該者を中心として複数部門の職員から構成される分野横断的な災害対応の組織を立ち上げる。また、災害情報システム等を活用しながら、発災後の被害拡大防止及び復旧・復興に資する防災科学技術に基づいた情報提供を関係機関等へ迅速に行うとともに、職員を派遣して災害現場の支援等を行う。</p> <p>さらに、災害時の被害拡大防止及び速やかな復旧・復興の実効性を高めるため、被災した都道府県や市町村の職員等を交えたフォローアップを行い、災害現場で必要とされている防災科学技術のニーズを明らかにして、必要に応じて研究開発に反映させるとともに、国、地方公共団体との連携・協働を強化する。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
地方公共団体等の協定数(件)	98件以上	43件	74件						117件
災害調査の実施・支援等(件)		128件	25件						153件
国や地方自治体等への情報提供・協力等(件)		1,581件	1,117件						2,698件
②主要なインプット情報									
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度		
予算額(千円)	—	—							
従事人員数	—	—							

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価			
年度計画	評価軸、指標等	業務実績	自己評価
			<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>S</td> </tr> </table>
評価	S		

<p>防災科研は、災害対策基本法に基づく指定公共機関として、同法及び関係法令や自らが定めた防災業務計画に基づき、重大な災害が発生した場合には、都道府県や市町村に協力することが求められている。</p> <p>そのため、防災科研全体として対応する観点から体制の整備を図る。重大な災害が発生した場合には、災害対応を総括する責任者を置き、当該者を中心として複数部門の職員から構成される分野横断的な災害対応の組織を立ち上げる。また、災害情報システム等を活用しながら、発災後の被害拡大防止及び復旧・復興に資する防災科学技術に基づいた情報提供を関係機関等へ迅速に行うとともに、職員を派遣して災害現場の支援等を行う。</p> <p>さらに、災害時の被害拡大防止及び速やかな復旧・復興の実効性を高めるため、被災した都道府県や市町村の職員等を交えたフォローアップを行い、災害現場で必要とされている防災科学技術のニーズを明らかにして、必要に応じて研究開発に反映させるとともに、国、地方公共団体との連携・協働を強</p>	<p>○国、地方公共団体等への防災に貢献する取組は適切に行われているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国や地方公共団体等との協力や支援等の取組の成果</li> </ul> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害調査の実施・支援等の件数</li> <li>・国や地方自治体等への情報提供・協力等の件数</li> </ul>	<p>平成 28 年度に発生した熊本震災等での対応経験を踏まえて、総合防災情報センターに情報統合運用室を設置し、所内の災害体制を強化した。また、平成 29 年度 4 月に内閣府防災担当が設置した「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」に参画依頼があり、国や地方公共団体をはじめ、民間企業・団体等有する災害対応に資する情報について、活用方法や共有するためのルール等を検討する議論に積極関与した。その中で、平成 29 年 7 月九州北部豪雨における防災科研の対応として、災害発生前は平成 29 年台風第 3 号と類似した経路を取った過去に災害をもたらした台風の情報をウェブサイトに公開した。災害時は、分野横断的な災害対策チームを設置するとともに、災害関連情報を集約した防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS）を公開した。さらに、災害直後に被災地へ職員を順次派遣（累計 27 名）し、府省庁連携防災情報システム（SIP4D）を用いて県の災害対策本部や実動機関（消防、警察、自衛隊、海上保安庁）のニーズに応じた情報共有支援を行ったことが高く評価された。その結果、「災害情報ハブ」推進チームの成果の一つとして「現場で情報収集・整理を支援する官民チーム」が形成されることとなった。そのメンバーとして防災科研は参画するとともに、SIP4D が情報収集・整理に活用される方向として検討することとなるなど、「災害情報ハブ」の推進に大きく寄与した。</p> <p>上記の九州北部豪雨を始め、10 月及び 3 月に発生した霧島山新燃岳噴火、1 月に発生した草津白根山噴火など多くの自然災害が発生したことに伴い、全部で 25 件の災害調査を実施した。それら調査結果を関係機関への資料提出や一般への Web 公開を行ったほか、現地対策本部等へ提供した。</p> <p>また、平成 29 年 3 月に発生した栃木県那須町で発生した雪崩災害について、科学研究費助成事業（特別研究促進費）に研究代表者ならびに多くの研究分担者がメンバーとなり、平成 29 年度には、この雪崩の発生のメカニズムや流下経路などを明らかにするとともに、今後の雪崩への注意喚起などの対策を検討する目的として調査研究を行い、本調査研究結果について現地で報告会を行った。また、今後の事故防止のため、高校登山部の顧問や高校生を対象とした講習</p>	<p>平成 28 年度に発生した熊本地震等での対応経験を踏まえて、災害時体制を強化したことで、平成 29 年度 7 月に発生した九州北部豪雨において的確に対応し、被災地行政等に貢献できたことは高く評価できる。また、その活動の重要性が内閣府防災担当設置の「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」で認識され、「現場で情報収集・整理を支援する官民チーム」が形成された。防災科研がそのメンバーとして参画すること、防災科研が開発した SIP4D の活用が検討されていることは、国としての防災行政に具体的かつ大きく貢献したこととなり、極めて高く評価できる。</p> <p>また、九州北部豪雨を始め、10 月及び 3 月に発生した霧島山新燃岳噴火、1 月に発生した草津白根山噴火など、多くの自然災害が発生したことに伴い、全部で 25 件の災害調査を実施した。それら調査結果を関係機関への資料提出や一般への Web 公開を行ったほか、現地対策本部等へ提供したことは評価できる。</p> <p>平成 29 年 3 月に発生した栃木県那須町で発生した雪崩災害について、科学研究費助成事業（特別研究促進費）に研究代表者ならびに多くの研究分担者がメンバーとなり、平</p>
--	---	--	---

<p>化する。</p> <p>地方自治体や企業と協定を締結し、地震や津波の早期検知やモニタリング技術、即時予測技術を実装し、広く防災減災に貢献する。和歌山県、三重県、千葉県、尾鷲市、電力会社、鉄道会社と海底地震津波観測網データの利活用に関する協定を結び、各地域や各事業の防災減災へ連携して取り組む。</p>		<p>会を行うなど、事故の再発防止に貢献した。</p> <p>国等の委員会への情報提供については、地震調査研究推進本部、地震防災対策強化地域判定会、地震予知連絡会、火山噴火予知連絡会等に数多くの提供を行った。</p> <p>地方公共団体等については、震動実験映像、eコミュニティ・プラットフォーム、MPレーダ情報等々の情報提供を行った。</p> <p>三重県、和歌山県、徳島県、熊本県、千葉県流山市、神奈川県藤沢市、三重県尾鷲市、電力会社とデータ利活用に関する協定を結び、各地域や各事業の防災減災へ連携して取り組んだ。</p>	<p>成 29 年度では、この雪崩の発生のメカニズムや流下経路などを明らかにするとともに、今後の雪崩への注意喚起などの対策を検討する目的として調査研究を行い、本調査研究結果について現地で報告会を行った。また、今後の事故防止のため、高校登山部の顧問や高校生を対象とした講習会を行うなど、事故の再発防止に貢献したことは高く評価できる。</p> <p>全国で発生した様々な地震活動・火山活動の状況やハザードに関して、総数 242 件もの資料を、地震調査研究推進本部、地震予知連絡会、火山噴火予知連絡会等へ積極的に提供する等、国等の委員会における地震・火山活動の検討に大きく貢献できた。</p> <p>また、多くの地方公共団体等に対しては、eコミュニティ・プラットフォームを活用した防災対策支援、Eーディフェンスの実験映像を用いた防災啓発のほか、国土交通省への技術移転がなされたMPレーダシステムによる豪雨情報の提供や都市型水害予測の社会実験などを行った。</p> <p>地方公共団体や民間企業と協定を締結するなど、研究成果の普及と活用の促進がなされていることは高く評価できる。</p>
---	--	---	---

			<p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。</p>
--	--	--	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-2. 防災科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発の推進
項目	I-2-1. 災害をリアルタイムで観測・予測するための研究開発の推進
中長期計画	<p><b>①地震・津波予測技術の戦略的高度化研究</b></p> <p>平成 23 年東北地方太平洋沖地震では、津波警報による津波予測高が過小評価であったために迅速な避難に繋がれず、また被害の把握が遅れた。また、緊急地震速報についても頻発した余震に対する誤報等の課題が見出された。今後発生が懸念される首都直下地震をはじめとする内陸部を震源とする地震、南海トラフや日本海溝等における海溝型巨大地震及びその余震による被害の軽減に向けては、上記課題の解決が重要となる。このため、以下の研究開発に取り組む。</p> <p>防災科研が安定的に運用する世界最大規模の稠密かつ高精度な陸域及び S-net や DONET 等の海域の基盤的地震・津波観測網により新たに得られる海陸統合のデータに加えて、海外を含む様々な機関のデータや必要に応じてそれらを補完する機動的な調査観測のデータを最大限活用した研究開発を実施することにより、地震及び津波に係る防災・減災に貢献する。</p> <p>具体的には、シミュレーション等の技術を活用し、迅速かつ確実な地震動や津波の即時予測技術や直後の被害予測技術の開発を行うとともに、高信頼・効率的な地震・津波観測を行うための観測機材や観測技術を開発する。また、従来の地震カタログに具わる多様な情報の活用等により地震発生の長期評価の発展につながる地震発生モデルを構築するとともに、室内実験、大規模シミュレーション等を活用して、被害をもたらす大地震に関する研究も行う。</p> <p>地震・津波防災研究の中核的機関として国内外の機関とも連携し、日本における地震観測データを集約・公開・解析し、得られた地震津波防災情報やシミュレーション結果を国民に対して分かりやすく情報発信を行うとともに、政府関係委員会等への資料提供、地方公共団体やインフラストラクチャー事業者等との協働に取り組むことにより、国民の安全・安心と社会の安定的発展に貢献する。</p> <p>なお、S-net の観測データを活用した津波の遡上の即時予測を実現する研究開発と分かりやすい情報提供を目指した実証実験は、社会実装に向けた取組の一環として、「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」において府省・分野横断的に行う。</p> <p><b>②火山災害の観測予測研究</b></p> <p>平成 26 年の御嶽山の噴火災害は、水蒸気噴火予測の困難さや事前に適切な情報提供ができなかったことなどにより戦後最悪の火山災害となった。本噴火災害により、火山防災対策推進の仕組み、火山監視・観測体制、火山防災情報の伝達、適切な避難方策、火山防災教育や知識の普及、火山研究体制の強化と火山専門家の育成など、火山防災対策に関する様々な課題が明らかになった。火山災害による被害の軽減を図るため、上記課題の解決を目指し以下の研究開発に取り組む。</p> <p>基盤的火山観測網、火山ガス・地殻変動・温度の把握を目的としたリモートセンシング技術等による多項目の火山観測データを活用し、多様な火山現象のメカニズムの解明や火山災害過程を把握するための研究開発を進める。</p> <p>また、事象系統樹は、地域住民、地方公共団体や政府が、噴火災害の恐れのある噴火活動に対して、その火山活動や噴火現象の推移の全体像を把握し、適切な判断をする基本となるもので、社会的に重要である。この事象系統樹による推移予測技術の開発、実験的・数値的手法に</p>

よる多様な火山現象を再現する物理モデルの構築などにより、火山活動及び火山災害の推移を予測する技術開発を実施する。さらに、水蒸気噴火の先行現象の研究等に資するため、火口付近を含む火山体周辺において火山観測網を補完する機動的な調査観測を行うほか、噴火様式の変化を早期に捉えるため、遠隔で火山ガスや火山灰等の分析を行うモニタリング技術を開発する。

災害リスク情報に関する研究と連携し、火山活動と火山災害に関する空間的・時間的情報を一元化し、火山防災に関わる住民・国・地方公共団体・研究機関が迅速に共有・利活用できるシステムを開発する。また、火山専門家の知見を社会に効果的に伝える手法の開発等、火山災害による被害の軽減につなげるためのリスクコミュニケーションの在り方に関する研究を実施する。国内の火山研究の活性化と成果の社会実装を推進するため、大学・研究機関・火山防災協議会等との連携を強化し、研究実施体制の強化・充実を図る。

## 2. 主要な経年データ

### ①主要な参考指標情報

指標	数値目標	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	合計
論文数（編）		46 編	50 編						96 編
学会等での口頭発表数（件）		249 件	245 件						494 件

### ②主要なインプット情報

	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度
予算額（千円）	371,395	216,255					
従事人員数（人）	26.9 人	20.4 人					

## 3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価

年度計画 （平成 29 年度の該当部分）	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	A
<b>①地震・津波予測技術の戦略的 高度化研究</b> ・地震動データ同化手法の技術開発として、強震動リアルタイム補間システムの高速化を行い、国内外データ利用巨大地震 CMT 解析システムの構築を行う。また、複雑な地震動の即時予測を可能にするための技術開発として、長	<b>【共通的事項】</b> ○研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。  《評価指標》 ・理事長のリーダーシップが発揮される	・即時地震動予測技術及び地震被害推定技術の開発 迅速かつ確実な地震動の即時予測、余震活動予測を行うシステムの開発を行うため、強震動リアルタイム補間システムの構築、巨大地震 CMT 解析システムの構築、強震モニタ API のプロトタイプを構築するとともに、平成 29 年 11 月から長周期地震動予測システムの実証試験を気象庁と共同で実施した。また、平成 30 年 3 月から気象庁が行う緊急地震速報の処理に「強震モニタ」等で実証試験が行われているリアルタイム震度計算手法の使用が開始された。さらに、動的巨大変位観測装置の試作と試験運用、海域の強震観測データを即時予測に利用するために必要なデータ処理手	地震動の即時予測、余震活動予測を行うシステム開発のためのプロトタイプ構築と実証試験が着実に進み、長周期地震動予測システムは気象庁と連携して社会実験の実施へと着実に進捗させた。海陸観測網による地震・水圧データを活用した津波即時予測技術や津波の成長・収束の予測技術の構築及び遠地津波の予測技術の構築のための要素技	

<p>周期地震動モニタ・予測システムの運用を行い、情報の利活用の実証試験を行う。地震直後に行う即時地震動推定技術の開発として、余震解析システムおよび強震データを用いた震源決定システムのフィージビリティ・スタディを行う。より効率的な観測技術の開発として、長周期地震動観測装置の改良およびデータ伝送実験を行う。予測情報の伝達技術開発として、強震モニタ・強震モニタ API の運用を行い、強震モニタシステムの高速化に着手する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沖合水圧データや海陸観測網による地震データを活用し、データベース方式の津波即時予測手法の拡充に加え、初期津波波源の即時推定に基づく津波予測手法の開発を行うことにより津波即時予測技術要素技術の高度化を行う。津波の成長・収束の予測に向けて、水圧データ同化や処理手法の高度化を進めるとともに、蓄積の開始した沖合水圧観測データや沿岸潮位観測データに基づく特徴抽出や検証を行う。また遠地津波の予測に向けて、これ</li> </ul>	<p>マネジメント体制の構築・運用状況</p> <p>【個別事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○安全・安心な社会の実現に向けて、国の施策や計画等において国が取り組むべき課題の解決につながる研究開発が推進されているか。</li> </ul> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・津波の観測・予測研究開発の成果</li> <li>・成果の社会実装に向けた取組の進捗</li> </ul> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・論文数・口頭発表件数等</li> </ul>	<p>法の検討、即時余震予測に用いるアルゴリズムの調査、強震動即時予測を高度化するための新たな観測機器の検討を進めた。また、K-NET 相模湾ケーブルと DONET1 の強震データについて、周波数帯毎の地震動の増幅特性や強震時の非線形な地盤応答に関する研究や小笠原諸島周辺で発生する深発地震による異常震域に対応した地震動予測式の構築に関する研究の成果等を論文誌上等で発表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海底観測網データを用いた津波予測技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>陸域への遡上も考慮した津波即時予測のための要素技術開発を実施し、津波シミュレーションデータベースの拡充、沖合水圧データと沿岸津波波高の増幅関係の検証、断層メカニズム解情報も活用した海底水圧データを用いた津波波源即時推定手法の開発及びその沿岸津波波形予測に関する検証を行った。そして津波即時予測システムプロトタイプ構築に着手し、海底水圧データを用いた津波波源自動解析システムを構築した。津波の成長・収束予測のための要素技術開発を実施し、沖合水圧観測データと津波シミュレーション結果を統合して空間的に均質な水圧変動場を推定する津波データ同化手法を模擬津波データで検証すると共に、リアルタイム実観測データに適用する機能を追加し、実データでの検証を行った。遠地津波予測のための要素技術開発を進め、迅速に入手可能な様々の震源メカニズム解に基づき自動的に津波伝播シミュレーションを実施し、S-net や DONET への影響を評価するシステムの構築を行った。またステークホルダーと津波予測手法やデータ活用に関する連携を進めるとともに津波防災研究に関する共通基盤データベースの整備を行った。</li> </ul> </li> <li>・地震発生の長期評価の高度化技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>地殻活動総合モニタリングシステムについては、海域及び陸域観測網のデータを用いた震源決定処理技術の開発を進め、小繰返し地震を用いたプレート境界滑り履歴モニタリング技術の開発に着手した。また、西南日本を対象としたスロー地震検出手法の高度化及び自動化を進めたほか、東北地方太平洋沖では S-net のデータを用いたスロー地震検出方法の開発に着手した。高機能な震</li> </ul> </li> </ul>	<p>術開発も進展し、社会実装に向けてステークホルダーとの協議も進んでいる。また、海陸域観測網のデータを統合的に解析するための技術開発により各種のプロトタイプシステムの構築も着実に進展している。各サブテーマの成果は、国の各種委員会への資料提供のほか、論文発表やインターネットを通じた発信がなされるとともに、気象庁等への実装も進められ、それぞれ顕著に成果をあげており今年度の研究成果として評価できる。</p>
--	---	---	---

までに試作した津波伝播自動シミュレーションシステムの高度化を行う。ステークホルダーとの海底水圧計データの利活用等に関する協議を進めるとともに連携や普及啓発の展開を図る。

・海陸地震観測網の観測データを統合的に解析するための技術開発を継続する。想定地震周辺地域を対象とした日本列島地震情報基盤データベース（多機能地震カタログ、高精度地下構造モデル）及び地殻活動総合モニタリングシステムのプロトタイプを構築する。地殻活動総合モニタリングシステムをもとに、シミュレーションや統計解析等に基づく「異常」現象検知方法の開発に着手する。

・断層破壊現象解明のため、室内実験データに基づいた摩擦測の理解を進める。さらに、大地震発生シナリオ作成に向け、地震断層・固液複合シミュレーション手法の高度化を推進する。

源カタログ整備としては、構築を進めているカタログについて、地震発生層下限を評価するための議論に活用した。また、南海トラフ巨大地震の想定震源域で発生した地震について、陸海の観測データの精査ならびに数値実験を駆使することにより求めた発震機構解の品質評価を実施し、プレート境界周辺の三次元構造把握の重要性を示した。高精度な震源決定をするために重要な情報となる地殻とマンツルの境界面の形状を日本全国で求めることに成功した。さらに、計算機上において、三次元的なプレート形状を考慮したスロー地震再現シミュレーションを実施し、観測される短期的スロースリップイベント（SSE）発生状況を再現するためには、地球潮汐を考慮する必要があることを示した。得られたデータベースは、随時、インターネットを介して一般に公開した。

#### ・巨大地震発生メカニズム研究

数値シミュレーションによる巨大地震の発生シナリオを構築するためには、地震発生場と断層摩擦則の理解が重要である。地震発生場推定のため、日本列島およびその周辺で観測されている地殻変動データを用いて、フィリピン海プレートのすべり遅れ速度分布を推定した。このすべり遅れ速度分布から、プレート境界に蓄積されている応力分布を直接推定することができる。さらに、この応力蓄積分布を用いて、南海トラフ地震の発生シナリオ構築のため、巨大地震の動的破壊伝播シミュレーションを行い、南海トラフ地震の発生シナリオ構築を開始した。また、より現実的な地震発生場の摩擦法則を調べるため、4m長の岩石試料を用いた摩擦試験機を用いた実験を行い、スロースリップの発生と、その後の高速な破壊伝播に移行する過程のデータを取得し、断層摩擦法則構築のための基礎データを得ることができた。ここで得られた新しい摩擦側とこれまで蓄積してきた数値シミュレーションの知見との融合が評価され日本地震学会若手奨励賞への受賞に繋がった。さらに、海域の大地震の動的破壊伝播計算結果を用いた地震

当初計画より前倒しでプレートの沈み込み速度遅れ分布が求められたため、それを元に南海トラフ地震シナリオ作成の入力となる応力分布推定をおこなった。さらに、その応力分布を用いて南海トラフ地震の発生シナリオ作成を開始した。また、摩擦則解明のための新しい大型摩擦試験機実験により、摩擦法則を拘束するデータが取得され、その成果の一部が日本地震学会若手奨励賞の受賞へ繋がった。さらに、海外観測網データ解析により構築した巨大地震データベースにより、巨大地震の性質の抽出を行なった。以上により、巨大地震発生シナリオ構築のための研究が顕著に進展して

## ②火山災害の観測予測研究

- ・多項目の火山観測データを活用した多様な火山現象のメカニズムの解明や火山災害過程の把握を目指し、阿蘇山等を対象に、基盤的火山観測網等の観測データを利用した火山性微動のリアルタイムモニタリング技術等の開発を進める。
- ・地上設置型レーダ干渉計自動処理システムの高度化を進める。また、航空機搭載型光学センサ（ARTS-SE）のカメラセンサデータの処理手法の開発等を実施する。
- ・可搬型レーダ干渉計の開発を進める。衛星 SAR による地殻変動データベース構築に向けた標準的解析手法の検討を進める。また、小型温度ガス可視化カメラの開発を進める。
- ・火山噴出物の移動・堆積状況モニタリングの技術開発を

動津波伝播計算が可能となるように、海底水圧記録の理論合成法を新たに開発した。また、海外広帯域観測網データを用いて運用している SWIFT システムによって得られたメカニズム解をコンパイルし、マグニチュード7以上の大地震について破壊継続時間と地震モーメントの関係をj得て、津波伝播予測システムの即時解の精度向上への貢献を行った。これらの成果を広く発展させるため、Tectonophysics 誌に特集号を企画編集した。

- ・多項目観測データによる火山現象・災害過程の把握のための研究  
阿蘇山を対象とした研究では、前年（H28年）度に整備した19臨時観測点について遠地地震を用いた各観測点の振幅のサイト増幅率の評価を行い、震源決定精度の向上の指針を取得した。また、阿蘇山で継続的に発生している火山性微動等を自動検知・評価する技術を処理システムに実装し、熱水・マグマ系の活動評価の精度向上を図った。

桜島・霧島・口永良部島などの V-net 空振データの波形解析により、噴煙体積の変化率と積算体積の時間変化を推定する手法を開発した。

高精度降灰観測の実現のため、火山灰可搬型分析装置を開発するとともに、ディープラーニングを用いた自動火山灰分類手法を開発した。

霧島山新燃岳噴火（2017/10、2018/3）と草津白根山噴火（2018/1）においては、多項目観測データによる火山現象の把握した結果を、クライシスレスポンスサイトや火山噴火予知連絡会に報告した。

- ・火山リモートセンシング技術の開発研究

平成28年熊本地震の長期的影響評価として、1年間の地殻変動変化量を SAR (Synthetic Aperture Rader) 干渉法により解析を行い、理論モデルを構築した。また、これに対応した余効変動表かのシミュレーションを検討した。

異なる2種類の地上設置型レーダ干渉計を浅間山の山麓に設置し、常時モニタリングへの利用に向けた研究開発を進めた。

地上用小型可視カメラ部を開発するとともに、ARTS-SE の赤外力

いと評価できる。これらの成果は、海外学術誌特集号により広く広報されている。

霧島山新燃岳噴火（2017/10、2018/3）と草津白根山噴火（2018/1）において、着実に情報発信を行った。地上設置型レーダ干渉計観測システムや ARTS-SE などの技術開発を着実に進めた。また、次世代火山研究推進事業との有効な連携により、観測・予測・対策を一体的に学術・実用の両面から発展させる取組は評価できる。これらにより着実に研究が進捗していると評価できる。

進め、事象系統樹の高度化を図る。また、地震・火山噴火連動性評価を主に阿蘇山を対象として実施し、観測量と数値シミュレーションの同化手法の開発を進める。

・事象分岐判断基準を数値シミュレーションにより構築する技術開発を実施する。また、実験的アプローチにより、数値シミュレーションの高度化のために、マグマ物性に依存する噴火のモデル化を図る。

・火山災害対策・対応における現状の課題やニーズの把握のための調査を実施し、それを踏まえた、避難・救助支援・リスク評価などのためのツール開発を行う。

・火山活動と火山災害に関する空間的・時間的情報を一元化し、火山防災に関わる住民・国・地方公共団体・研究機関が迅速に共有・利活用できるシステムの開発を目指し、観測データの流通を進め、利活用システムの高度化を図る。

メラセンサデータを SfM (Structure from Motion) 処理し地図 (UTM) に重畳可能なオルソ補正画像を作成 (地形情報推定) した。

・噴火・災害ポテンシャル評価のためのモデリング研究

機動観測桜島アレイおよび気象庁観測で取得した 2017 年 8 月の桜島のハーモニック微動の波形解析を実施し、この現象が昭和火口直下で発生しており、チャッキング現象によるものであることを把握し、桜島の火山活動評価に寄与した。

2014 年御嶽山噴火で噴出した火山灰を用いた火山泥流の粘性測定を実施し、せん断速度の増加に伴い粘性が増加する領域と減少する領域があることを把握した。これをもとに火山泥流計算への適用を行い、被害予測の指針の検討を開始した。

・火山災害軽減のためのリスクコミュニケーションに関する研究

火山災害対策・対応における現状の課題やニーズの把握のために、前年度宮崎県や長野県等に行ったヒアリング調査を整理・分析するとともに那須岳火山防災協議会に参加して、那須岳火山防災協議会における火山防災訓練実施に向けた訓練のあり方を議論し、通行規制に関わる課題把握を行った。

住民・観光客を対象とした周知啓発・教育活動については、那須岳ロープウェイでの火山防災に関する展示の現状調査を行うとともにまた、平成 30 年 1 月の那須岳火山防災協議会 合同訓練において、火山災害の講演会や火山灰等の展示とヒアリングを通して、自治体関係者や地元住民、小学生から火山対策の課題把握を行った。

都市部のインフラを対象とした降灰リスク評価については、次世代火山プロジェクトの成果などを活用し、道路や鉄道網への降灰による影響度評価を行うための試作版プログラムを作成した。

以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置
中項目	I-2. 防災科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発の推進
小項目	I-2-2. 社会基盤の強靱性の向上を目指した研究開発の推進
中長期計画	<p>今後発生が懸念されている南海トラフ巨大地震や首都直下地震等、巨大地震災害に対する我が国におけるレジリエンス向上に貢献するため、E-ディフェンス等研究基盤を活用して、地震被害の再現や構造物等の耐震性・対策技術を実証及び評価する実験を実施することにより、地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究及びシミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究を行う。</p> <p>地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究では、E-ディフェンスを活用した大規模・最先端な震動実験により、実験データの取得・蓄積・解析を実施する。具体的には、構造物等の耐震性評価、応答制御、機能維持システム等の課題や社会基盤を構成する構造物、地盤等の地震時挙動解明に関する課題に重点的に取り組み、地震時の破壊や被害に至る過程の再現、対策技術の適用性・有効性等を実証する。</p> <p>シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究では、E-ディフェンスで実施した実験を再現するシミュレーション技術（数値震動台）の性能向上や利便性向上等に関する研究開発等を行い、耐震性評価への活用を目指す。</p> <p>これらの研究は、関係機関との連携・協働体制の下で推進し、E-ディフェンスで実施した実験から得られるデータ・映像については、公開することにより、我が国全体の地震減災に関する研究開発振興と防災意識啓発に貢献する。また、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の一環として、E-ディフェンスを活用した実験研究を関係機関と共同で実施する。</p>

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
論文数（編）		24編	25編						49編
学会等での口頭発表数（件）		53件	40件						93件
②主要なインプット情報									
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度		
予算額（千円）	1,033,855	1,140,413							
従事人員数（人）	9.0人	8.4人							

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画 （平成29年度の該当部分）	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	B
・地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究	【共通的事項】 ○研究開発成果を最	・地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究のうち次世代高耐震技術に関する課題では、次年度に実施を目指す中層	中層RC建物実験について、産学官共同による検討に基づいて試験体	

<p>では、次世代高耐震技術に関する震動実験に供する中層RC試験体の製作を行うとともに、機能維持システムに関する課題、社会基盤構造物に関する課題、次世代免震技術に関する課題について取り組む。また、Eーディフェンス等実験施設の活用による構造物等の耐震性実証・評価実験を継続的に実施するための標準的手法構築に関する検討と、映像を含む実験データを防災・減災意識の啓発、教育等に活用することも意識した、情報プロダクトの作成に取り組む。さらに、地方自治体が施策に反映するための、ため池の耐震性能評価実験と、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)に係る耐震補強実証実験を共同で実施する。また、新木質材料を活用した混構造建築物に関わる共同研究に着手する。これらの推進では、関係機関と連携した体制を構築するとともに、実験施設等の研究資源を有効に活用する。</p> <p>・シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研</p>	<p>大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理事長のリーダーシップが発揮されるマネジメント体制の構築・運用状況</li> </ul> <p>【個別事項】</p> <p>○安全・安心な社会の実現に向けて、国の施策や計画等において国が取り組むべき課題の解決につながる研究開発が推進されているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会基盤の強靱性の向上を目指した研究開発の成果</li> <li>・成果の社会実装に向けた取組の進捗</li> </ul> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・論文数・口頭発表件数等</li> </ul>	<p>RC(Reinforced-Concrete)造建物の実験に向けて、産学官共同による検討に基づき、平成27年度実施の10層RC造建物実験で明らかになった柱梁接合部の破壊を抑制する設計の国内実用化・普及化を見据えた改良を実施し、建物試験体の製作を推進した。機能維持に関する課題では、空間の機能維持対策と被害評価に関する実験に向けて、関係官庁、メーカー等との意見交換に基づき大規模空間建物実験の方針を策定し、実験計画、試験体仕様等の検討を行った。社会基盤構造物に関する課題では、エネルギー施設の配管系の耐震評価手法の合理化・高度化を目的とした事例規格作成活動において事例規格案を完成させ、上部委員会の書面投票に進めた。また、地盤の液状化被害に関する研究開発として遠心載荷実験を実施すると共に、浸透実験の試験装置を作製した。次世代免震技術に関する課題では、振動低減技術として小型3次元浮揚免震装置の実験等による性能検証を行い、重要機器等の絶対免震の実現に必要な知見を獲得した。実験施設の活用による耐震性実証・評価実験を継続的に実施するための標準的手法構築に関する検討では、構造物地震応答の多点計測のための無線通信を応用した計測システムのプロトタイプを開発し、実験による検証により、その計測性能を確認した。このシステムをEーディフェンス実験に限らず、一般構造物の被害把握・検知への活用を目指す。また、非線形構造物を搭載した振動台の高性能加速度制御手法の理論的構築に向けての検討を行った。実験データの防災・減災意識の啓発、教育等への活用については、Eーディフェンス実験から取得した室内被害の様相を、仮想現実(VR)の視聴体験と共に振動を体感できるシステムのプロトタイプを開発した。なお、開発に着手以降、防災訓練・イベント等におけるVR体験システムの体験者が1,000人を超えた。ため池の耐震性能の評価のため、堤体のEーディフェンス実験を兵庫県との共同研究の一環として実施し、遮水シートの敷設方法の違いによる耐震性能を検証した。</p> <p>内閣府の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の一環として土木研究所との共同研究において、液状化地盤上の道路橋基礎の耐震性能評価手法と耐震対策技術を実証するためのEーディ</p>	<p>製作を推進している。大規模空間建物実験についても、関係機関と連携して検討が進められている。3次元浮揚免震装置、無線通信による多点計測システム、高性能加速度制御手法に関する研究において振動台実験を活用した性能検証・評価が行われ、新技術実現に資する成果が期待される。エネルギー施設を対象とした学会との連携活動や防災意識啓発等に活用するVR体験システムの開発などにより、成果の社会普及に繋がる実験データの利活用が進められている。このように、Eーディフェンス実験の確実な実施に向けた検討と共に、新技術の開発、成果の利活用・展開も積極的に行うことにより、研究を効果的・効率的に推進していることは評価できる。</p> <p>また、新構造や対策技術の耐震性評価を目的とした3件の共同研究実験は、国、地方公共団体の施策へ貢献するものである。</p> <p>数値震動台の性能向上、非構造部材解析技術の高度化、シミュレーション結果の活用が着実に進められ、Eーディフェンス実験結果に基づく構造物と室内空間の被害再現の高精度化に資するものと評価する。また、即時被害推定AIシステムの有用性を示したことは、特筆すべき成果である。更に、RC・鉄骨構造の簡易</p>
--	---	---	---

<p>究では、数値震動台の性能向上のため鋼材破断モデル等の材料構成則高度化を実施し、振動台実験結果等の解析による検証を行うとともに、室内耐震化のための解析技術の開発を行う。シミュレーション活用のため、Eーディフェンス実験での仮想被害データを生成し、VR 体験するための可視化技術を開発する。利便性向上のため、建築構造物を対象とする詳細FEMのプリ処理モジュールの試用版公開に向けた開発を行う。</p>		<p>フェンス実験を実施した。新木質材料を活用した混構造建築物に関する国土交通省国土技術政策総合研究所との共同研究の一環として、木質系混構造の地震時損傷モニタリング手法の調査を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究では、数値震動台の性能向上に関して、鋼材・コンクリートの損傷モデルについて、部材実験の再現解析2例を実施し、実験結果等の解析による検証を行った。また、室内耐震化のための解析技術の開発に関して、大規模空間建物の天井被害についてEーディフェンス実験の再現解析を実施し、耐震家具のモデル化に着手した。シミュレーション活用に関して、シミュレーション結果から1部屋分のVR映像を作成する技術を開発した。利便性向上に関して、RC・鉄骨構造の簡易構築モジュールの試用版の開発・公開を行った。また、即時被害推定AI (Artificial Intelligence) システムのフィージビリティスタディにおいて90%以上の高い正解率を達成したことから、その有用性を示した。更に、成果発表会を開催し、研究者、実務者等約100人が参加した。</li> </ul>	<p>構築モジュール試用版の公開や成果発表会の開催など、成果の積極的な実装・展開により社会の強靱性向上に大きく貢献するものと期待する。</p> <p>以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。</p>
--	--	--	---

1. 事業に関する基本情報	
大項目	I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
中項目	I-2. 防災科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発の推進
小項目	I-2-3. 災害リスクの低減に向けた基盤的研究開発の推進
中長期計画	<p><b>①気象災害の軽減に関する研究</b></p> <p><b>(a) マルチセンシングに基づく水災害予測技術に関する研究</b></p> <p>豪雨・突風・降雹・落雷等激しい気象や都市の浸水を引き起こす積乱雲の予測精度は依然として低い。また防災情報を提供するタイミングの難しさ等により、毎年のように被害を伴う土砂災害が発生している。さらに気候変動に伴う巨大台風の発生と、それに伴う高潮等の災害が懸念されている。一方、防災現場においては、確率的な予測情報の活用方法が確立していないなど、情報が十分に利活用されていない。このような状況を改善するため、以下の研究開発に取り組む。</p> <p>雲レーダ、ドップラーライダー及びマイクロ波放射計等を活用した積乱雲等大気擾乱の早期検知技術の開発、XバンドMPレーダを活用した雹及び融解層の検知技術の高度化、並びに雷の早期検知可能性の検討を行う。また、データ同化手法等を活用した1時間先までのゲリラ豪雨の予測技術及び市町村単位で竜巻警戒情報を作成する技術の開発、豪雨によって発生する浸水を確率的に予測するモデルの開発とその実証試験、過去の土石流等の履歴解析に基づく土石流危険度評価手法の開発を行う。</p> <p>大型降雨実験施設を活用して、斜面崩壊の危険域を絞り込む手法の開発を行うとともに、斜面の変動を監視する手法の高度化とリアルタイムで斜面崩壊危険度を評価するシステムの開発を進める。</p> <p>高潮による浸水被害の避難方策の検討に役立てることを目指して、台風時等における波、流れ、土粒子輸送等の観測と台風による潮位変動や浸水情報等の予測システムの性能向上を図るとともに、将来起こり得る気象災害を把握するため、台風災害を含む気象データベースの高度化や気候変動に伴う海面水温の変動等が激しい気象の発生に及ぼす影響の解明を進める。</p> <p>なお豪雨、竜巻、浸水予測技術の開発と実証実験の一部は、社会実装に向けた取り組みの一環として、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」において府省・分野横断的に行う。</p> <p><b>(b) 多様化する雪氷災害の危険度把握と面的予測の融合研究</b></p> <p>平成26年豪雪による甲信越地方での記録的大雪に伴う交通障害等、近年、豪雪地帯以外で発生する突発的な雪の災害に対する社会の脆弱性が課題となっている。このため、豪雪地帯以外も対象とした、空間規模や時間スケール（数時間～数週間）の異なる様々な雪氷災害にも対応可能な対策技術の研究開発に取り組む。また、地震、火山等の他の災害と複合して起こる雪氷災害や温暖化に伴い極端化する雪氷災害に関する研究を行う。</p> <p>具体的には、雪氷災害危険度の現況把握技術と特定の範囲を数キロメッシュで予測する面的予測技術を開発し、それらを融合することで様々な規模や時間スケールの雪氷災害にも幅広く活用可能なリアルタイムハザードマップ作成技術を確立する。雪氷災害危険度の現況把握技術の開発においては、降雪監視レーダと地上降雪粒子観測ネットワークの観測とを組み合わせ、精度の高い降雪量及び降雪種の面的推定手法を確立し、豪雪地帯以外の気象観測レーダによる正確な降雪量の推定を可能にする技術の開発につなげるほか、雪氷防災実験棟を用いた都市圏の豪雪災害の想定等も含めた実験を行う。</p>

今後増加が予想される極端気象に伴う雪氷災害について、その発生機構の解明、融雪地すべりや地震誘発雪崩などの雪氷現象と他の自然現象との複合災害に関する発生機構の解明についても取り組む。これらの成果の社会還元として、地方公共団体や道路管理者等のステークホルダーへ予測情報を試験的に提供し、実際に活用してもらうとともにフィードバックを得ることで社会実装試験を行う。

## ②自然災害ハザード・リスク評価と情報の利活用に関する研究

### (a) 自然災害ハザード・リスク評価に関する研究

都市への経済、インフラ、人口等の集積は、都市の災害リスクを増大させており、首都直下地震や南海トラフ地震への備えは、我が国の都市のレジリエンスを高める上で喫緊の課題の一つである。しかし、国内の地理的条件や社会経済構造の違いにより、地域によって災害に対するリスク認識には違いがある。このため、都市が潜在的に有する災害リスクを共通のリスク指標で総合的に評価した上で、社会の各セクター（国、地方公共団体、地域コミュニティ、民間企業等）が適切な災害対策を実施できる社会の実現に向け、地震や津波をはじめとした各種自然災害のハザード・リスク評価に関する研究を行う。

具体的には、地震及び津波ハザード評価手法の高度化のため、不確実さを考慮した低頻度な事象まで評価できる手法開発や、予測精度向上のための震源及び波源モデル等の研究を行うことにより、地震調査研究推進本部が進めている全国地震動予測地図、及び全国を対象とした津波ハザード評価の高度化に貢献する。復旧・復興に至る各セクターの適切な災害対応を支援するため、全国概観版や地域詳細版の地震及び津波のリスク評価手法の研究開発を行うとともに、各セクターの課題解決を目指したリスクマネジメント手法の研究開発を行う。また、ハザード・リスク評価の基盤情報として、詳細な地形モデル、構造物や人口等の社会基盤データベースの構築を行うとともに、海陸統合した地下構造等の地盤情報や活断層情報の整備を行う。

さらに、風水害や土砂災害等の各種自然災害のハザード・リスク評価の研究開発を他の研究課題と連携しマルチハザード・リスク評価手法の研究開発を行うとともに、過去の経験から将来のリスクを予測することを目指した自然災害事例マップを高度化する。

また、リアルタイム被害推定及び被害の状況把握技術開発を行うとともに、ハザード・リスク評価、発災時の被害推定や被害状況把握等のシミュレーション技術の研究開発を総合的に行うことができるプラットフォームを構築する。

研究成果の社会実装を目指し、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の取組や関係機関と連携したハザード・リスク評価の地域展開、仙台防災枠組や国際 NPO 法人 GEM（Global Earthquake Model）等と連携による国際展開を行う。

### (b) 自然災害情報の利活用に基づく災害対策に関する研究

東日本大震災や平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨等では、社会を構成する各セクター（国、自治体、地域コミュニティ、民間企業等）間での情報共有が十分でなく、情報不足による対応の遅れ等、災害対応や復旧・復興において多くの課題を残した。また、地方公共団体における人口減少等により、平時からの事前対策を行う社会的リソース自体が不足しており、社会におけるレジリエンスの低下が懸念されている。

このような状況を改善するためには、現在のレジリエンスの状態を評価するとともに、各種災害情報を各セクター間で共有・利活用することで連携・協働し、予防力・対応力・回復力を総合的に強化する災害対策・技術を社会全体に浸透させることが必要である。

そのために、各種災害に対する効果的な災害対応及び復旧復興のプロセスを解明し、事前対策の実施状況からその評価を実施可能な手法を開発する。これにより、レジリエンスの状態に応じた防災上の課題発見や各種災害対策・技術の導入効果の検証を可能とする。

また、災害種別毎に開発されたリスクコミュニケーション手法やリスクマネジメント手法について、横断的・共通的观点から、予防力・対応力・回復力を総合的に強化する手法として統合化・高度化するとともに、災害リスクガバナンス手法を確立する。

さらに、社会実装を担う行政や企業等と連携して、各種手法を各セクターが実行するための標準作業手順（SOP: Standard Operating Procedure）と、各種災害情報の共有・利活用を実現するシステムの標準仕様を確立する。これにより、効果的な災害対策・技術を社会全体に普及・浸透・定着させ、社会全体のレジリエンスの継続に繋げる。

これらの社会実装の促進及び防災行政への貢献のため、仙台防災枠組みや学界（大学、研究機関、学協会等）、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の取組と連携の下、所内外の研究開発成果を一元的にネットワーク化し、社会における各セクターが予防・対応・回復それぞれの目的に活用できる「統合化防災科学技術情報プラットフォーム」を構築・運用する。

2. 主要な経年データ									
①主要な参考指標情報									
指標	数値目標	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
論文数（編）		56編	65編						121編
学会等での口頭発表数（件）		407件	394件						803件
②主要なインプット情報									
	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度		
予算額（千円）	1,805,916	685,107							
従事人員数（人）	70.3人	47.5人							

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画 （平成29年度の該当部分）	評価軸、指標等	業務実績	自己評価	
			評価	A
①気象災害の軽減に関する研究 (a) マルチセンシングに基づく水災害予測技術に関する研究 ・雲レーダ、ドップラーライダー、マイクロ波放射計等の観測機器を運用し、積乱雲の早期検知技術開発のための試	【共通的事項】 ○研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。  《評価指標》 ・理事長のリーダーシ	・豪雨・突風など激しい気象の予測技術を高度化する目的で、5台の雲レーダ、3台のドップラーライダー、10台のマイクロ波放射計等、最先端の機器を用いた観測を首都圏において実施し、試験データを取得した。雲レーダについてはノイズ除去の手法が確立し、品質管理済みデータを自動作成できるようになった。この技術により、これまでになかった新たな情報として、雲レーダのデータをリアルタイム表示・配信することが可能になり、これから積乱雲が発達しそうな場所を高い確度で知ることができるようになった。	雲レーダのノイズ除去手法の確立を確立し、品質管理済みデータを自動作成できるようになったことは高く評価できる。この技術により、これまでになかった新たな情報として、雲レーダのデータをリアルタイム表示・配信することが可能になり、これから積乱雲が発達しそうな場所を高い確度で知ることがで	

<p>験データを取得するとともに、データ品質管理の方法を検討する。また Xバンド MP レーダを活用した雹及び融解層の検知技術の高度化を進めるとともに、雷の早期検知可能性を検証するための観測を開始する。さらにドップラーライダー及びマイクロ波放射計等のデータ同化技術の開発を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>豪雨によって発生する浸水を確率的に予測するモデルの開発を進める。また土石流危険度評価手法の開発については、豪雨災害の土砂移動分布図の作成を進めるとともに、土石流危険度表示システムの設計を行う。</li> <li>大型降雨実験施設を活用して、斜面の変動を監視する手法の高度化を進めるとともに、リアルタイムで斜面崩壊危険度を評価するシステムの検討を行う。</li> <li>高潮による浸水被害の避難方策の検討に役立てるべく、台風による潮位変動や浸水情報等の予測システムの性能向上を目指し、台風時における波、流れ、土粒子輸送等の観測を行うとともに、海洋</li> </ul>	<p>ップが発揮されるマネジメント体制の構築・運用状況</p> <p>【個別事項】</p> <p>○安全・安心な社会の実現に向けて、国の施策や計画等において国が取り組むべき課題の解決につながる研究開発が推進されているか。</p> <p>《評価指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気象災害の軽減に関する研究開発の成果</li> <li>成果の社会実装に向けた取組の進捗</li> </ul> <p>《モニタリング指標》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>論文数・口頭発表件数等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>XバンドMPレーダのより高度な活用方法の確立を目指し、南岸低気圧や2017年夏の降雹事例の解析を通して、降雹及び融解層の検知アルゴリズムの高度化を図った。また雷の早期検知技術を検証するための12か所の観測サイトの整備を完了した。さらに3次元変分法データ同化により10分間隔・1km格子で気象解析データを作成する手法を確立し、竜巻や局地的大雨への適用可能性を検討した。この手法は、これまでに実用化されている1時間間隔、5km格子を大きく上回るものであった。</li> <li>都市における急激な増水に伴う浸水被害を軽減するため、世田谷区との協働によりリアルタイム浸水予測モデルの高度化を図った。また土石流のリアルタイム危険度表示システムの基礎となる概念として、土石流到達の有無と山地小流域の地形量や雨量との関係を明らかにするとともに、土砂移動分布図の作成を進めた。さらに独自に開発した斜面変動監視センサーの高度化を図るため、大型模型実験や現地斜面観測に基づき、降水に対する地下水の応答や崩壊直前の変位速度特徴を明らかにし、南足柄市の防災担当者に試験的に情報提供を行った。</li> <li>台風による潮位変動や浸水情報等の予測システムの性能向上を目指して、西表島において湾内の波、流れ等の観測を実施し、検証のためのデータを取得した。また高潮による浸水シミュレーションの結果に基づく、バーチャルリアリティによる没入体験システムを開発した。さらに海面水温が降水強度や分布に及ぼす影響を調査した。</li> <li>成果の社会実装を進めるため、地方公共団体への情報提供を通じた予測モデルの最適化、民間企業との予測モデルの共同開発等を進めた。また連携大学院制度を活用した人材育成、高等学校等における防災教育を行った。</li> <li>気象災害時の対応として、台風災害データベースを活用した台風上陸前の情報提供、GIS形式のレーダ雨量の公開、災害直後のレーダデータの解析結果の公表、現地災害対策本部の支援等を行った。また昨年に引き続き、平成28年熊本地震の被災地における斜面モニタリングを行い、熊本県等へ情報を提供した。</li> </ul>	<p>きるようになった。またデータ同化技術により10分間隔・1km格子で気象解析データを作成する手法は、これまでに実用化されている1時間間隔、5km格子を大きく上回るものであり、ゲリラ豪雨や突風の短時間予測に道を拓くものであり、今後の更なる精度向上が期待される。</p> <p>浸水予測技術および斜面崩壊予測技術は、技術の実装を想定している地方自治体（世田谷区・南足柄市等）と協働しながら着実に研究を進めた。またリアルタイム土石流危険度評価の基礎となる、土石流到達の有無と地形量・雨量との関係が構築されたことは高く評価できる。</p> <p>沿岸災害予測については、観測とシミュレーションの両方を相互に連携しながら進めるとともに、成果の普及に向けた取り組みが行われている。</p> <p>平成29年度は、九州北部豪雨をはじめ、台風第5号、18号、21号、22号等に伴う気象災害が発生した。それぞれの事象について台風災害データベース等を用いた発生前の注意喚起、リアルタイムのレーダデータの公開、発生後の解析結果の速やかな公表に尽力した。</p>
---	---	---	---

モデル、波浪モデルの精度検証を行う。また、将来起こり得る気象災害を把握するため、台風災害を含む気象データベースの高度化を目指し、データの表示方法等の検討を行う。さらに気候変動等に伴う海面水温の変動等が激しい気象の発生に及ぼす影響の解明を進める。

**(b) 多様化する雪氷災害の危険度把握と面的予測の融合研究**

・面的な降積雪特性の現状把握のため、レーダー高度と地上間の降雪の変化を取り入れる手法について降雪粒子観測線の詳細観測を用いた検討を行い、降雪強度推定アルゴリズムの改良を進める。降雪粒子の画像計測手法を改良するとともに、降雪粒子・新雪特性のパラメタリゼーションから雪氷災害危険度把握に繋がる降積雪特性の取得手法の開発を進める。簡易降雪センサーからのデータを活用した面的な降雪特性の取得手法を開発するとともに、まばらな観測点からのセンシングデータの面的評価方法の検討を行う。雪氷

- ・ 二重偏波レーダーによる降雪の観測と、新潟県内に線状に設置した地上観測点における降雪の量及び種類の同時観測から、降雪種類のレーダー及び地上観測結果の関係の解析を進めた。これにより、降雪強度推定アルゴリズムで必要とされるレーダー反射の強さを表す量と降雪強度の関係式を降雪種毎に求める事ができ、降雪量の面的把握の精度向上につながった。
- ・ 雪氷災害危険度検知センサーの開発に取り組み、着雪の量のみならず方位を計測可能なセンサーや、建物への負荷を安価に直接検知し知らせる屋根雪荷重警報システムを開発し、雪氷災害危険度を把握する技術開発を進めた。
- ・ 道路融雪のために設置されている消雪パイプの降雪検知センサーに通信機能を付加することにより、降雪状況を面的に詳細に観測するシステムの開発を新潟県長岡市において実施し、その有用性の検証を行った。
- ・ 南岸低気圧によりもたらされる崩れやすい降雪種についてX線CTを用いた微細構造解析を行うとともに、降雪種を考慮した雪崩発生予測手法の開発を行い、この種類の雪崩危険度予測が可能となった。
- ・ 北海道中標津町で試験運用した吹雪予測システムの手法を一般化し、適用範囲を周辺の3町へ拡張し、視程の予測情報がこれまで以上に広い範囲で道路の安全管理に役立てられるようになった。
- ・ 積雪、吹雪、雪崩の統合モデルの開発に着手するとともに、都市

降雪や積雪の現況を把握する技術開発としてレーダーをはじめマルチセンシングによる手法の開発が進展し、雪崩予測をはじめ雪氷災害予測についても研究開発が着実に進められている。これらの成果が、自治体等と連携し「雪おろシグナル」、吹雪予測、道路雪氷予測などの実用化に向けて活用されていることは評価できる。

災害危険度を直接または間接に検知するための技術（空振計・地震計を用いた雪崩検知技術、小型化・高精度化したデジタルスノーゾンデによる積雪弱層検知技術、着雪状態の検知技術、吹きだまりモニタリング技術など）の開発を進める。都市域における雪氷ハザード観測に向けた取り組みに着手する。

- ・ これまでに開発した数値シミュレーション技術と雪氷防災実験棟を活用した実験に基づき、雪氷現象の面的予測モデルの高度化を進める。我が国の雪氷災害メカニズムにおいて特に重要となる湿雪について、雪粒子の粗大化及び水の浸透などの現象をX線CTやMRIで直接測定し解析することにより、3次元積雪モデルの開発を進める。雪崩については、発生・運動などの予測が困難な湿雪全層雪崩に着目し、積雪状況や気象状況に応じた、雪崩運動モデルパラメータの最適化等を実施する。吹雪について、対象とする地形状況に応じて高解像度化を実施し予測システムに組み込むほか、リアルタイム観測データを活

域における着雪をはじめとする雪氷ハザードの観測・予測技術開発を進めた。

- ・ 収集した積雪深の観測値を基に積雪変質モデルを用いて積雪重量の分布を算出し、地図上に表示するシステム「雪おろシグナル」を新潟大学及び京都大学と共同で開発し、新潟県を対象として実用化を行った。これにより住民らが屋根にかかる雪の重量を知り、適切な雪下ろし時期の判断ができるようになった。
- ・ 路面凍結等の道路雪氷予測情報を民間気象会社と共同で自治体に試験的に配信し社会実装に向けた取り組みを行ったほか、新潟及び山形地域において自治体等と連携した雪氷災害予測システムの試験運用を継続し、システムの改良やニーズの把握などにより実用化に向けた取り組みを進めた。

用した現況予測の精度向上を図る。着雪に関しては、モデルやハザードマップ表示手法の改良および都市域を対象とした試験運用を継続してモデルの改良を進めるほか、降雪モデルとの融合についても着手する。さらに、積雪、吹雪、雪崩の統合モデルの開発を行い、山形県肘折地区の観測点を対象として実測値と比較検討する。

・雪氷災害発生予測システムの試験運用の継続を通じて、ステークホルダーのニーズの把握を進めるとともに、それに応えられる対応を検討する。具体的には、民間気象会社等との道路の雪氷予測に関する共同研究を通じて社会実装に向けた準備を進めるとともに、JAXA との空港滑走路の雪氷状態予測に関する共同研究を進めることで新しいステークホルダーのニーズに答える研究を進める。また、吹雪に関する自治体との共同研究において、予測範囲を拡大して予測情報の提供を行う。さらに、降積雪・雪氷災害の予測情報の全国展開を念頭におき、GISプラットフォームを活用し

た表示システムの開発にも着手する。

## ②自然災害ハザード・リスク評価と情報の利活用に関する研究

### (a)自然災害ハザード・リスク評価に関する研究

・全国を対象とした地震ハザード評価手法の高度化のため、低頻度まで適切に評価できる地震活動等のモデル化手法の開発、海溝型巨大地震及び内陸活断層地震における震源断層近傍を対象とした強震動予測手法高度化の研究開発を実施する。ハザード評価のための基盤情報として、海陸統合した地下構造等の地盤情報の整備を進めるとともに、国の活断層基本図（仮称）の作成に資するため、活断層の詳細位置に関する調査検討を実施する。また、全国を対象とした地震ハザード評価を踏まえた建物被害や人的被害等の地震リスク評価を実施し、リスクマネジメントに資する研究に着手する。リスク評価に必要な基盤情報の整備やリスク評価手法の高度化を実施するとともに、地震リスク情報

### 【個別事項】

○安全・安心な社会の実現に向けて、国の施策や計画等において国が取り組むべき課題の解決につながる研究開発が推進されているか。

### 《評価指標》

- ・自然災害ハザード・リスク評価と情報の利活用に関する研究開発の成果
  - ・成果の社会実装に向けた取組の進捗
- 《モニタリング指標》
- ・論文数・口頭発表件数等

・地震ハザード評価については、2017年12月に地震調査研究推進本部より公表された千島海溝沿いの地震活動の長期評価および四国地域の活断層の長期評価を踏まえ、発生頻度が低い千島海溝沿いの超巨大地震や中央構造線断層帯全体が活動する地震も考慮した地震活動モデルによる2018年起点の地震動予測地図を作成した。これらの検討結果は、「全国地震動予測地図2018年版」として公表される予定である。なお、本地図の作成に貢献するとともに、政府の地震調査研究推進本部の委員等として提言を行うなど、地震調査研究の推進に果たした功績が認められ、平成29年防災功労者内閣総理大臣表彰の受賞に繋がった。

・マグニチュード9クラスの海溝型巨大地震を対象とした震源のモデル化手法を提案し、2011年東北地方太平洋沖地震に適用した強震動計算によりその妥当性を確認した。また、内陸活断層地震における震源断層近傍を対象とした強震動予測手法高度化に向けて、従来の「地震発生層」よりも浅い震源の詳細なモデル化手法の検討に着手した。

・外部資金での取組と連携し、伊勢湾内を含む東海地域を対象とした浅部・深部統合地盤モデルの作成に着手した。国の活断層基本図（仮称）の作成に資するため、中部地方の一部と北海道に関して、主要活断層帯以外でM6.8以上の地震を発生させる可能性のある活断層を抽出した。また、これまでの成果に基づいた四国地域の活断層の長期評価が公表された。

・全国を対象とした地震ハザード評価を踏まえた建物被害や人的被害等の地震リスク評価では、地震調査研究推進本部による地震活動モデル及び地震ハザード情報に基づき全国を対象とした建物リスク評価、人的リスク評価を研究資料として公表した。

・既存のリスク指標について確率論的な評価との親和性の観点から比較・検討を行い、リスクマネジメントに資する共通リスク指標の開発に着手した。

・以上、全国を概観する地震ハザード評価に基づく多様なリスク評

地震ハザード評価において、地震活動モデルを改良した2018年起点の地震動予測地図を作成し、これらの検討結果は、「全国地震動予測地図2018年版」として地震調査研究推進本部より公表される予定となった。津波ハザード評価において、日本海溝、相模トラフ、南海トラフに続き、千島海溝沿いを対象とした津波レシピに基づく断層モデルの構築とハザード評価の試算に着手した。なお、本件を踏まえた功績が認められ、平成29年防災功労者内閣総理大臣表彰の受賞に繋がった。

このように、地震・津波に関するハザード評価に関する研究は、順調に進んだ。更にそれらの情報に基づくリスク評価を実施し、地震リスクについては一部研究資料として公表に至った。また、「津波ハザード・リスク情報の高度利用に関する委員会」を立ち上げ、津波ハザード・リスクステーション（仮）に求める具体的な仕様や要望等を中間的な報告としてとりまとめた。

リアルタイム被害推定及び被害状況把握に関する研究は、外部資金（SIP）による研究等と連携し、機械学習を用いて自動的に建物被害判別を行うシステムを試作等顕著

の表現方法の検討を行う。これらの検討を踏まえた地震のハザード・リスク情報ステーションの開発を進めるとともに、情報公開について検討する。

- ・全国を対象とした津波ハザード評価、手法高度化、モデルの整備、利活用の検討を実施する。全国を対象とした津波ハザード情報に基づく津波リスク評価手法の開発に着手する。これらを踏まえた津波のハザード・リスク情報ステーションの開発を進めつつ、ハザード情報の提供について検討する。
- ・各種自然災害に対するハザード・リスク評価の研究開発の連携によるマルチハザード・リスク評価手法の研究開発、および過去の経験から将来のリスクを予測することを目指した自然災害事例マップの高度化を行う。マルチハザード・リスク評価手法の開発に向け、気候変動アンサンブル実験結果と統計手法を用いた確率的な風水害リスク評価手法の開発、及び地すべり地形分布図を用いたリスク評価を可能とする技術的検討を踏まえた次世代

な成果を上げるすることができた。

地域展開に関しては、つくば市に対して具体的な研究成果を展開することができた。また、特筆すべき成果として、リアルタイム地震被害推定情報の社会実装に向けて、ハザード・リスク実験コンソーシアムが立ち上がり、本格的に地域や産業界等と協働して成果の展開を図る場を構築することができた。

国際展開に関しては、GEMの活動を継続すると共に、アジア地域での研究交流を実施した。

以上のように、プロジェクト研究は順調に進んでいる。

- 価情報を公開するシステムを地震ハザードステーション(J-SHIS)の機能を拡張することで実現し、公開への準備を整えた。
- ・全国を概観した津波ハザード評価では、千島海溝から沈み込む太平洋プレートモデルの構築を行い、千島海溝南部沿いの Mw7.0～Mw8.4 までの地震規模の波源断層モデルを、概ね正方形の震源域の中央に大すべり域を1つ設定した「震源をあらかじめ特定しにくい地震」としてモデル化を実施し、ハザード評価を試作した。南海トラフ沿いで発生する地震において、南海トラフ沿いのもっとも浅い地震発生領域に含まれる領域に対して波源断層モデルを追加し、ハザード評価を試作した。また、津波のリスク評価への橋渡しを見据え、徳島県を対象として沿岸津波高データから遡上域を推定する手法の検討を行った。
  - ・また、「津波ハザード・リスク情報の高度利用に関する委員会」を立ち上げ、開発中の津波ハザード・リスク情報ステーション(仮)に求める具体的な仕様や要望等を頂き、委員会の中間報告としてとりまとめた。これらの検討を踏まえることにより津波ハザード・リスク情報ステーション(仮)を高度化した。
  - ・自然災害事例マップの高度化では、DB収録事例の質の向上を実施した。具体的には、収録する事例情報の粗密を解消する手段として、市町村誌からの詳細な災害事例情報の抽出とDB入力の詳細な検討を栃木県那須岳周辺の雪崩災害および、2017年九州北部豪雨被災地域において実施し、総レコード数は58,000件と増加した。更に災害発生範囲をより精緻に絞り込む方法として①旧自治体境界線ポリゴンの活用を検討し、東京都と大阪府で試作し、1889年以降の災害に関して発生当時の自治体範囲に事例を反映、②直近災害である那須岳周辺における雪崩災害発生範囲の特定を行った。情報閲覧システムである災害年表マップについては、タブレット端末対応版を開発・調整を行い、H30年度初頭に公開予定である。
  - ・地すべりリスク評価では、大規模地震による地すべりや崩壊の分布を示した次世代型の全国的な斜面崩壊危険地域分布図の精緻化のため、国内外の内陸型地震により生じた崩壊事例を網羅的に収集・整理し、崩壊の分布を震源断層パラメータを用いてモデル化した。また土砂災害予測技術の現在における到達点を明らかにし、

型地すべり地形分布図の開発を進める。全国の過去の自然災害事例情報を、Web 地図等に相互連携可能な形態でデータベースに整備するとともに、事例情報の粗密や精度に関する地域差の解消および地理的情報の追加等によるデータベースの高度化を行い、情報の試験提供を検討する。

- ・リアルタイム被害推定及び被害状況把握のため、センサーネットワークデータや、災害状況に応じた有人・無人の多様なプラットフォームの活用による画像センシング技術および計測技術等を用いた災害情報収集技術、状況把握技術の開発を行い、それらの検討を踏まえたリアルタイム被害推定・状況把握システムの高度化システムのプロトタイプ設計に向けた検討を行う。地震ハザード・リスク評価を主たる対象として、要素技術の調査等、シミュレーション技術の研究開発を総合的に行うことができるプラットフォームのプロトタイプ設計に着手する。

- ・「戦略的イノベーション創造

実用的に発展させるための意見交換をする場として「2017 年度 土砂災害予測に関する研究集会」を開催し、約 120 名の参加者を得た。

- ・風水害リスク評価に関しては、主として外部資金（気候変動適応技術社会実装プログラム：SI-CAT）と連携した取組を行った。CORDEX Asia ESD グループ代表として国際ワークショップを主催し、地域気候ハザード評価手法の国際展開を図った。
- ・雪氷災害に関しては、雪害記事の収集とデータベース化、及び雪害データベース公開システムの開発を行った。
- ・被害状況把握の技術開発では機械学習を用いて自動的に被害判別を行うシステムとして、熊本地震本震後に撮影された道路走行調査画像を用いて訓練データを作成し、Support Vector Machine (SVM) により建物の被災度を 3 段階に自動判別するシステムを試作した。また、有人・無人のプラットフォームで活用可能な災害情報収集システムとして Air-Structure from Motion (Air-SfM) 技術によるマッピングの迅速化と高精度化を行った。関連して、2017 年九州北部豪雨における実動機関連携による災害対応支援地図の作成および UAV 災害対応機関に向けた技術提供を行った。更に、防犯カメラ映像解析による被害状況把握手法開発に資する、従業員向け防災ワークショップを実施した。また、継続して開発を実施してきた MEMS 加速度センサーを利用したセンサークラウドシステムの実証実験を産官学が連携して継続する中で、特に「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」と連携して、一般モニター募集を開始し試作治具を用いた加振実験を実施した。これらの検討を踏まえたリアルタイム被害推定・状況把握システムの高度化システムのプロトタイプ設計に向けた検討を行った。
- ・OpenQuake や Broadband Platform (BBP) 等の主に海外での地震ハザード・リスク評価のためのプラットフォームの取組みを参考とし、地震ハザード・リスク評価研究、及び基盤情報データベースに関する成果を統合したシステムの検討を行い、プラットフォームのプロトタイプ設計に着手した。
- ・研究成果の地域展開として、戦略的イノベーション創造プログラ

プログラム (SIP)」での取組等を踏まえ、災害リスク情報の利活用に関する研究プロジェクトや大学等と連携を図り、主に地震や津波のハザード・リスク評価の地域への展開を進める。地域での利活用を支援・促進するための研究会の立ち上げに着手する。仙台防災枠組や国際 NPO 法人 GEM との連携を推進するとともに、TEM (台湾) や GNS Science (ニュージーランド) とのワークショップを開催し、アジア・環太平洋地域での研究交流を進める。

**(b) 自然災害情報の利活用に基づく災害対策に関する研究**

・総合防災情報センターおよび「SIP (戦略的イノベーション創造プログラム)」等の取組との連携に基づき、所内外の防災研究開発成果を統合活用し、各セクターでの災害対策実践に資するデジタル

ムと連携し、リアルタイム被害推定情報の利活用に関する提案をつくば市に対して行い、被害推定情報の配信を開始した。また、つくば市の危機管理対応訓練に協力機関として参加し、訓練用の被害推定情報を提供した。

- ・地域や産業等への展開のため、ハザード・リスク情報に関する検討会を継続し、各業界の具体的な活用の可能性について検討を行った。特筆すべき成果として、更にその活動が進展し、リアルタイム地震被害推定情報の利活用に関して、本格的な地域や産業等への展開の望ましい枠組みの検討・構築を目的とするハザード・リスク実験コンソーシアムが立ち上がり協力関係を構築した。
- ・国際展開としては、地震ハザード・リスク評価研究の国際 NPO 法人 GEM のメンバとして、GEM 第 2 期の活動を継続して実施した。防災科研からの参加者が科学委員会の副議長に再任され、GEM の運営に対する発言力を継続している。GEM 「グローバル地震モザイクモデル」の完成に向け、ブータン、タイ、ミャンマー、ベトナムの地震ハザード評価の取組みを支援した。台湾 TEM に協力して「日本・台湾・ニュージーランドの地震ハザード評価」に関する研究交流会を台南で実施した。日本地球惑星科学連合 2018 年大会に地震ハザード評価のセッション「地震ハザード評価の再考察 (Re-Think PSHA)」を引き続き共同主催した。また、外部資金と連携し、これまで開発したリアルタイム震度計を、ブータン地質鉱山局 (DGM) に提供し、ブータン地震・震度観測網の整備を進めた。

- ・従来、災害種別ごとに分散発信されていた研究成果を、横断的に同一インターフェイス上で参照できるよう、地理空間情報を対象としたデジタル防災情報ライブラリの先行モデルを構築した。
- ・特に、応急期用インターフェイスとなる防災科研クライシスレスポンスサイト (NIED-CRS) については、昨年度までに開発した全データを 1 画面に集積するインターフェイスに加え、応急フェーズや目的に応じ情報へ容易に到達できる災害対応ストーリーインターフェイスを実装した。加えて、開設時に発信すべき情報を検討し、その枠組みを事前登録することで第 1 報の開設時間を短縮す

平成 29 年度は、昨年度から継続実施している防災科研クライシスレスポンスサイト (NIED-CRS) の運用経験を基に、更なる機能強化を行うとともに、九州北部豪雨などの自然災害に適用した成果は、内閣府防災担当が進める災害情報ハブ推進チームでも評価され、情報収集・整理を行う官民チームの形成に貢献

防災情報ライブラリの構築に着手する。また、SIPで研究開発を進める府省庁連携防災情報共有システム

(SIP4D: Sharing Information Platform for Disaster management)と連動し、災害対応に資する情報プロダクトを統合発信する防災科研クライシスレスポンスサイト(NIED-CRS)の機能強化を図るとともに、情報プロダクト作成及び統合発信における災害種別間での共通性・特殊性について分析し、標準作業手順(SOP: Standard Operating Procedure)のプロトタイプを作成する。

- ・災害対応及び復旧復興時の対応と平時の防災施策・活動に関する事例を踏まえ、地域防災対策実践に資するレジリエンス評価手法及びその表現方法について、実践現場との協働に基づきプロトタイプの基本設計を行うとともに、予備調査によりその妥当性を検証する。また、これを踏まえ、レジリエンス評価の構成要素の尺度化に取り組む。

るテンプレート機能を開発するなど、機能強化を行った。

- ・今年度発生した自然災害に対して総合防災情報センターを中心に実施した防災科研クライシスレスポンスサイト(NIED-CRS)の運用結果を検証・分析し、応急期に発信される情報の集約・統合・発信手順を構造化し、標準作業手順(SOP)の作成を進めた。
- ・地域防災において、地域特性が類似する地域での防災対策事例の参照や、その実践者との情報交換に対するニーズのもと、国土数値情報やe-stat等の各種地理空間情報や社会統計データを統合処理し、基礎自治体単位で社会特性、自然特性、災害特性を相対評価するとともに、その結果から類似自治体を抽出する手法を開発し、Webシステムのプロトタイプを構築した。これを活用して地域防災上の課題と対策を検討するリスクコミュニケーション手法を設計し、複数の地域での実証実験で有効性を検証するとともに、対策の実行に必要な各種制度と適用事例に関するさらなる情報ニーズを抽出した。
- ・情報の利活用の定着化に向けては、過去の災害時に利活用された情報を調査し、災害時に国、地方、民間等で共有すべき標準的な情報項目についてまとめ、内閣府の災害情報ハブ推進チームに対して提案した。

した。

また、平時における情報の利活用についても、実務を担う国・地方公共団体・民間等の様々なセクターとの協働体制を維持しながら、全国で活用できる地域防災Webシステムのプロトタイプ構築と実践により、地域のニーズを踏まえた研究成果の創出を達成している。

以上より、研究所の目的・業務、中長期目標等に照らし、研究所の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。

- ・平時の地域防災活動や防災教育、災害時の対応行動や対策等に関する各種ガイドラインや手引き、マニュアル、情報システム等の実態を調査・分析するとともに、これらの利活用に資するデータベースの構築に着手する。また、地域災害対策実践の現場との協働に基づき、各種自然災害を横断的・統合的に扱う災害リスクマネジメント手法及び災害リスクコミュニケーション手法の開発に着手する。さらに、防災関連の各種取り組みと連携し、災害リスクガバナンス構築に向けた対策実践現場間での関係性強化手法の検討を行う。
- ・現地災害対策本部等の災害対応現場との協働に基づき、災害対応業務における情報共有・利活用に関する共通性・多様性について分析し、災害対応の初動段階から応急段階において必要とされる情報のデザインと利活用に関する SOP のプロトタイプを作成する。

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-1. 柔軟かつ効率的なマネジメント体制の確立
小項目	Ⅱ-1-1. 研究組織及び事業の見直し
中長期計画	<p>理事長のリーダーシップの下、「研究開発成果の最大化」に向けて、研究開発能力及び経営管理能力の強化に取り組む。</p> <p>経営に関する戦略立案、環境整備、業務体制、危機管理などをより一層効率的・効果的に行うため、企画機能、研究推進・支援を一体で行う企画部を新設し、企画機能を強化する。柔軟かつ効率的なマネジメントを行うため、理事長直属で防災科研の研究開発を総括する、もしくは特命事項を担当する審議役を設置し、理事、企画部、審議役が緊密に連携することにより理事長を支え、防災科研のマネジメントを遂行する体制を構築する。</p> <p>プロジェクトについて、様々な自然災害に関して基礎研究から社会実装に至るまでの総合的な取組に対応し、統合的・分野横断的に研究開発を行うことができるよう、研究体制を再編するとともに、各プロジェクトの業務に係る権限と責任について、規程等により明確に定める。具体的には、研究分野間の協働、交流、情報交換が円滑に行われるようにするため、研究者の所属部署自体は専門分野別に編成する一方、重点的に進めるべき研究開発課題や防災科研全体として取り組むべき事項については、専門分野別の部署を横断するプロジェクトセンターを設置できる柔軟な研究開発体制を整備する。その際、効率的、効果的な業務運営を図る観点から、職員の配置の見直しを行うとともに、クロスアポイントメント制度、併任制度等の活用による外部の第一線の研究者の登用や他の研究機関との連携を通じて、多様な人材の確保と研究力の向上を図り、防災科学技術研究の中核研究機関として最適な研究推進体制が構築できるような組織運営を行う。</p> <p>また、経営諮問会議等の開催により、外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言を得ることで、現行事業運営の課題を把握し、その解決を図る。また、事業運営の効率性、透明性の確保に努める。</p> <p>「研究開発成果の最大化」に向けて、他の機関との連携や外部資金の獲得・管理等の多様化・複雑化する研究推進業務に対応するために、人員の拡充・再配置を含めた体制の強化を図る。</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月閣議決定）に基づく DONET の移管に対応するため、国立研究開発法人海洋研究開発機構との間でクロスアポイントメント制度等を利用した連携を進め、DONET、S-net、陸域の基盤的地震観測網の一元的な管理運営体制を構築する。</p>

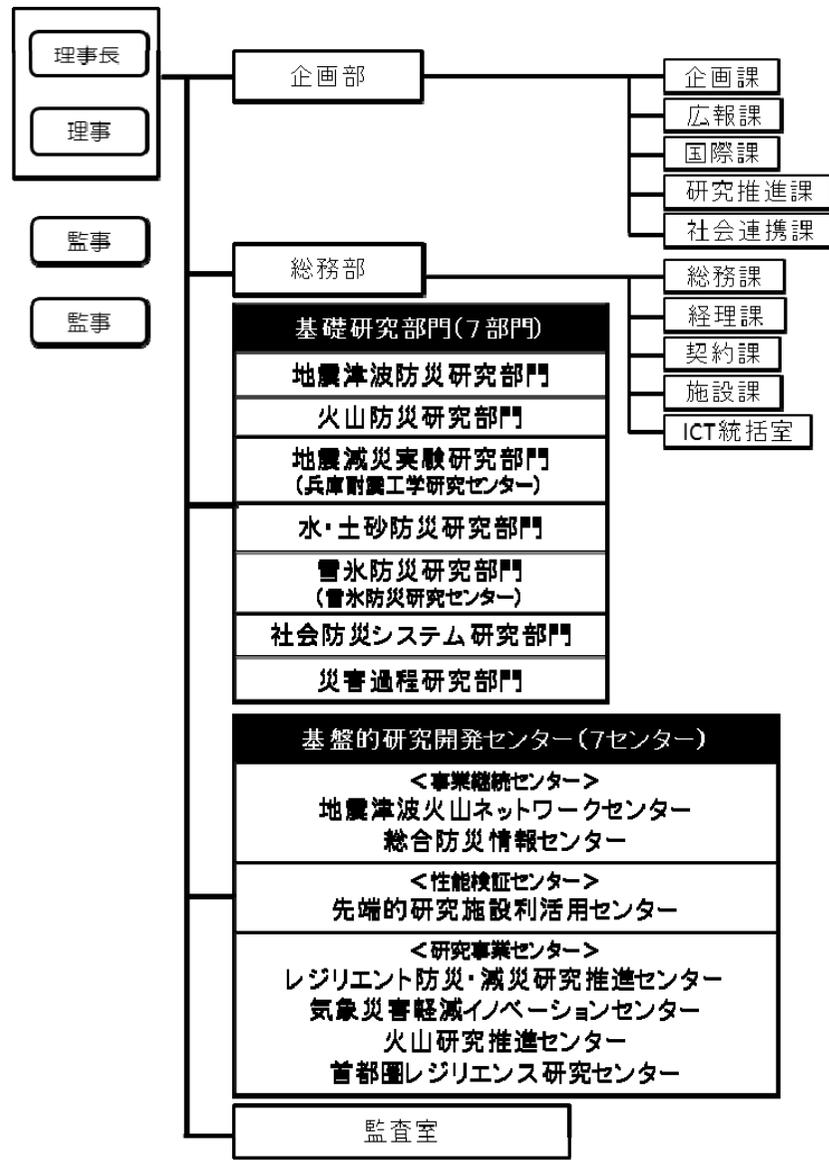
2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評価	B
<p>理事長のリーダーシップの下、「研究開発成果の最大化」に向けて、研究開発能力及び経営管理能力の強化に取り組む。</p> <p>経営に関する戦略立案、環境整備、業務体制、危機管理などをより一層効率的・効果的に行うため、企画機能、研究推進・支援を一体で行う企画部を新設し、企画機能を強化する。柔軟かつ効率的なマネジメントを行うため、理事長直属で防災科研の研究開発を総括する、もしくは特命事項を担当する審議役を設置し、理事、企画部、審議役が緊密に連携することにより理事長を支え、防災科研のマネジメントを遂行する体制を構築する。</p> <p>プロジェクトについて、様々な自然災害に関して基礎研究から社会実装に至るまでの総合的な取組に対応し、統合的・分野横断的に研究開発を行うことができるよう、研究体制を再編するとともに、各プロジェクトの業務に係る権限と責任について、規程等により明確に定める。具体的には、研究分野</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 【体制の観点】</p> <p>○法人の長のマネジメントをサポートする仕組み、体制等が適切であるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経営企画体制の強化、統合的・分野横断的に研究開発を行う研究体制の再編を推進することができたか。</li> <li>・理事長のリーダーシップの下での業務の継続的改善、権限と責任を明確にした組織運営、国・関係機関と役割分担を考慮した研究開発を行ったか。</li> </ul> <p>【長としての資質の観点】</p> <p>○リーダーシップが発揮されているか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の長がリーダーシップを発揮できる環境は整備され、実質的に機能して</li> </ul>	<p>理事長のリーダーシップの下、「研究開発成果の最大化」に向けて、研究開発能力及び経営管理能力の強化に取り組んだ。</p> <p>経営に関する戦略立案、環境整備、業務体制、危機管理などをより一層効率的・効果的に行うため、企画機能、研究推進・支援を一体で行う企画部を設置し、企画機能を強化している。柔軟かつ効率的なマネジメントを行うため、理事長直属で特命事項を担当する審議役を3名配置し、理事、企画部、審議役が連携して理事長を支える体制を整備している。</p> <p>研究体制については、平成29年4月から文部科学省の「データプラットフォーム拠点形成事業（防災分野）～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～」が開始されたことから、当該事業の実施を担う組織として、「首都圏レジリエンス研究センター」を基盤的研究開発センターの研究事業センターとして新設した。</p> <p>第4期中長期計画の研究開発を推進するための制度として、プロジェクト（8プロジェクト）を設置し、基礎研究部門に研究部門長、センターにセンター長、プロジェクトに研究統括を置き各業務に係る権限と責任を明確化するとともに、クロスアポイントメント制度の活用等により多様な人材の確保と研究力の向上を図っている。</p> <p>防災科研の業務運営に関する重要事項等について、助言及び提言を受けるため、3月に経営諮問会議を開催した。さらに、防災科研の経営に係る重要事項等について議論する拡大役員会議及び役員会議を開催しており、事業運営の効率性、透明性の確保に努めた。</p> <p>「研究開発成果の最大化」に向けて、他の機関との連携や外部資金の獲得・管理等の多様化・複雑化する研究推進業務に対応するために、社会連携課と研究推進課を設置している。</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月閣議決定）に基づくDONETの移管に対応するため、国立研究開発法人海洋研究開発機構との間でクロスアポイントメント制度等を利用した連携を進め、DONET、S-net、陸域の基盤的地震観測網からなる陸海統</p>	<p>理事長のリーダーシップの下、「研究開発成果の最大化」に向けて、研究開発能力及び経営管理能力の強化に取り組んだ。</p> <p>研究体制については「首都圏レジリエンス研究センター」を基盤的研究開発センターの研究事業センターとして新設した。</p> <p>防災科研の業務運営に関する重要事項等について、助言及び提言を受けるため、3月に経営諮問会議を開催した。さらに、防災科研の経営に係る重要事項等について議論する拡大役員会議及び役員会議を開催しており、事業運営の効率性、透明性の確保に努めた。</p> <p>企画部に社会連携課及び研究推進課を設置していることで、「研究開発成果の最大化」に向けた体制を構築している。</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月閣議決定）に基づき、DONET、S-net、陸域の基盤的地震観測網、火山観測網からなる陸海統合地震津波火山観測網（MOWLAS）の一元的な管理運営体制を構築している。</p> <p>以上より、中長期計画における</p>	

<p>間の協働、交流、情報交換が円滑に行われるようにするため、研究者の所属部署自体は専門分野別に編成する一方、重点的に進めるべき研究開発課題や防災科研全体として取り組むべき事項については、専門分野別の部署を横断するプロジェクトセンターを設置できる柔軟な研究開発体制を整備する。その際、効率的、効果的な業務運営を図る観点から、職員の配置の見直しを行うとともに、クロスアポイントメント制度、併任制度等の活用による外部の第一線の研究者の登用や他の研究機関との連携を通じて、多様な人材の確保と研究力の向上を図り、防災科学技術研究の中核研究機関として最適な研究推進体制が構築できるような組織運営を行う。</p> <p>また、経営諮問会議等の開催により、外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言を得ることで、現行事業運営の課題を把握し、その解決を図る。また、事業運営の効率性、透明性の確保に努める。</p> <p>「研究開発成果の最大化」に向けて、他の機関との連携や外部資金の獲得・管理等の多様</p>	<p>いるか。</p>	<p>合地震津波火山観測網（MOWLAS）の一元的な管理運営体制を構築している。</p>	<p>所期の目標を達成していると認められる。</p>
---	-------------	--	----------------------------

化・複雑化する研究推進業務に対応するために、人員の拡充・再配置を含めた体制の強化を図る。

「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月閣議決定）に基づく DONET の移管に対応するため、国立研究開発法人海洋研究開発機構との間でクロスアポイントメント制度等を利用した連携を進め、DONET、S-net、陸域の基盤的地震観測網の一元的な管理運営体制を構築する。



平成 29 年度組織図

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-1. 柔軟かつ効率的なマネジメント体制の確立
小項目	Ⅱ-1-2. 内部統制
中長期計画	<p>「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備について」（平成26年11月28日総管査第322号。総務省行政管理局長通知）等を踏まえ、理事長のリーダーシップの下、業務に係る戦略を策定し、PDCAサイクルに基づき、その継続的改善を推進する。その際、国の政策との関係、他機関との連携強化の取組、研究の成果が活用されるまでの道筋等を明らかにする。</p> <p>中長期目標の達成を阻害するリスクを把握し、組織として取り組むべき重要なリスクの把握と対応を行う。このため、経営諮問会議等の開催により、外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言を得ることで、現行事業運営の課題を把握し、その解決を図る。また、事業運営の効率性、透明性の確保に努めるとともに、法令遵守等、内部統制の実効性を高めるため、所内のイントラネット等を活用し理事長による運営方針等の周知を行うなど、日頃より職員の意識醸成を行う等の取組を継続する。</p> <p>監事による監査機能を充実するために、監査室を設置するとともに内部監査等により内部統制が有効に機能していることをモニタリングし、適正、効果的かつ効率的な業務運営に資する助言を理事長等に提示する。また、職員を対象とした内部統制に関する研修を実施するなど、職員の意識醸成教育及び意識向上を積極的に進める。</p>

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評価	B
「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備について」（平成26年11月28日総管査第322号。総務省行政管理局長通知）等を踏まえ、理事長のリーダーシップの下、業務に係る戦略を策定し、PDCAサイクルに基づき、その	<p>&lt;評価の視点&gt; 【体制の観点】 ○法人の長のマネジメントをサポートする仕組み、体制等が適切であるか ・理事長のリーダーシップの下での業務</p>	<p>防災科研は、理事長のリーダーシップの下、業務の継続的改善を推進するとともに、権限と責任を明確にした組織運営を行っている。また、内部統制に関しては、中長期目標に対応して定めた中長期計画及び当該計画に基づく年度計画を遂行するにあたり、年頭所感や創立記念式典などの場において、理事長から全職員に対し、6つの活動（「中核的機関としての産学官連携の推進」、「基盤的観測網・先進的研究施設等の整備・共用促進」、「研究開発成果の普及・知的財産の活用促進」、「研究開発の国際的な展開」、「人材育成」、「防災行政</p>	<p>理事長のリーダーシップの下、組織運営に関して式典やイントラネットを通して周知を行った。また、内部統制の一環としてリスク内容を見直し、さらにリスクの原因を確認し、一元的なリスク管理の体制が整えられたことは評価できる。</p>	

<p>継続的改善を推進する。その際、国の政策との関係、他機関との連携強化の取組、研究の成果が活用されるまでの道筋等を明らかにする。</p> <p>中長期目標の達成を阻害するリスクを把握し、組織として取り組むべき重要なリスクの把握と対応を行う。このため、経営諮問会議等の開催により、外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言を得ることで、現行事業運営の課題を把握し、その解決を図る。また、事業運営の効率性、透明性の確保に努めるとともに、法令遵守等、内部統制の実効性を高めるため、所内のイントラネット等を活用し理事長による運営方針等の周知を行うなど、日頃より職員の意識醸成を行う等の取組を継続する。</p> <p>監事による監査機能を充実するために、監査室を設置するとともに内部監査等により内部統制が有効に機能していることをモニタリングし、適正、効果的かつ効率的な業務運営に資する助言を理事長等に提示する。また、職員を対象とした内部統制に関する研修を実施するなど、職員の意識醸成教</p>	<p>の継続的改善、権限と責任を明確にした組織運営を行ったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監事監査において、法人の長のマネジメントについて留意しているか。</li> <li>・ 監事監査において把握した改善点等について、必要に応じ、法人の長、関係役員に対し報告しているか。その改善事項に対するその後の対応状況は適切か。</li> </ul> <p>【長としての資質の観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○リーダーシップが発揮されているか</li> <li>・ 法人の長がリーダーシップを発揮できる環境は整備され、実質的に機能しているか。</li> <li>・ 法人の長は、組織にとって重要な情報等について適時的確に把握するとともに、法人のミッシ</li> </ul>	<p>への貢献)を示し、研究開発成果の最大化に向けて、周知徹底等の取組を行っている。</p> <p>理事長から、組織運営に関して職員との意見交換を通して周知を行った。内部統制の一環として、平成29年度のリスク内容を見直し、リスク原因の取りまとめを行った。見直した内容をもとに平成30年度にリスク管理委員会への開催を予定している。</p> <p>また、リスク管理部署を監査室から総務課へ移管し計画策定部署とモニタリング部署を分ける体制を強化した。</p> <p>モニタリングの一環として内部監査及び監事監査を実施し、理事長等へ業務運営に資する助言を提示した。</p>	<p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>
---	--	--	--

<p>育及び意識向上を積極的に進める。</p>	<p>オン等を役職員に周知徹底しているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 法人の長は、法人の規模や業種等の特性を考慮した上で、法人のミッション達成を阻害する課題（リスク）のうち、組織全体として取り組むべき重要なリスクの把握・対応を行っているか。</li> <li>・ 法人の長は、内部統制の現状を的確に把握した上で、リスクを洗い出し、その対応計画を作成・実行しているか。</li> </ul>		
-------------------------	--	--	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-1. 柔軟かつ効率的なマネジメント体制の確立
小項目	Ⅱ-1-3. 研究開発等に係る評価の実施
中長期計画	<p>「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年 9 月総務大臣決定、平成 27 年 5 月改定）等に基づき、研究開発の特性等を踏まえて国の施策との整合性、社会的ニーズ、研究マネジメント、アウトカム等の視点から自己評価等を実施し、各事業の計画・進捗・成果等の妥当性を評価する。その評価結果は研究計画、予算・人材等の資源配分に反映させ、「研究開発成果の最大化」並びに適正、効果的かつ効率的な業務運営を図る。</p> <p>また、研究開発課題については外部有識者による評価を効果的・効率的に実施し、その結果を踏まえて研究開発を進める。</p> <p>なお、評価業務に当たっては、評価作業の負担の軽減を目指し、効率的な運営を行う。</p>

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価					
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価		
			評定	B	
「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年 9 月総務大臣決定、平成 27 年 5 月改定）等に基づき、研究開発の特性等を踏まえて国の施策との整合性、社会的ニーズ、研究マネジメント、アウトカム等の視点から自己評価等を実施し、各事業の計画・進捗・成果等の妥当性を評価する。その評価結果は研究計画、予算・人材等の資源配分に反映させ、「研究開発成果	<p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【体制の観点】</p> <p>○法人の長のマネジメントをサポートする仕組み、体制等が適切であるか</p> <p>・理事長のリーダーシップの下での業務の継続的改善、外部からの意見や社会における活用を考慮した研究評価を</p>	<p>外部有識者を含め研究開発の特性等を踏まえて国の施策との整合性、社会的ニーズ、研究マネジメント、アウトカム等の視点から、第 4 期中長期計画に基づき、研究計画を策定したところであり、併せて予算・人材等の資源配分にも反映させ、「研究開発成果の最大化」及び適正、効果的かつ効率的な業務運営を図った。</p> <p>年度計画に基づく業務の実施状況を踏まえた今後の計画については、研究統括・センター長等からヒアリングを行って確認するとともに、共用施設の利用計画の策定については、関係機関や外部有識者を含めた運用委員会又は利用委員会での審議の結果、決定している。これらの業務の実施状況については、前述のヒアリングのほか、研究職員及び事務職員の業績評価などを通じて適宜把握を行うとともに、毎年の評価委員会で評価している。</p>	<p>第 4 期中長期計画策定の検討において、外部有識者を含めた検討委員会にて評価検討を行った。</p> <p>第 4 期では、年度計画に基づく業務の実施状況を踏まえヒアリングにより今後の計画を確認するとともに、施設の共用については各部署で外部有識者を含めた委員会において検討を行った。</p> <p>所全体として、自己評価に関し、評価委員会で毎年評価を実施している。</p>		

<p>の最大化」並びに適正、効果的かつ効率的な業務運営を図る。</p> <p>また、研究開発課題については外部有識者による評価を効果的・効率的に実施し、その結果を踏まえて研究開発を進める。</p> <p>なお、評価業務に当たっては、評価作業の負担の軽減を目指し、効率的な運営を行う。</p>	<p>行ったか。</p> <p>【長としての資質の観点】</p> <p>○リーダーシップが発揮されているか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の長がリーダーシップを発揮できる環境は整備され、実質的に機能しているか。</li> <li>・中長期目標・計画の未達成項目（業務）についての未達成要因の把握・分析・対応等に注目しているか。</li> </ul>		<p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>
---	---	--	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-2. 業務の効率化
小項目	Ⅱ-2-1. 経費の合理化・効率化
中長期計画	<p>防災科研は、管理部門の組織の見直し、調達合理化、効率的な運営体制の確保等に引き続き取り組むことにより、経費の合理化・効率化を図る。</p> <p>運営費交付金を充当して行う事業は、新規に追加されるもの、拡充は除外した上で、法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除き、平成27年度を基準として、一般管理費（租税公課を除く。）については毎年度平均で前年度比3%以上、業務経費は毎年度平均で前年度比1%以上の効率化を図る。新規に追加されるものや拡充される分は翌年度から効率化を図ることとする。ただし、人件費の効率化については、次項に基づいて取り組む。</p> <p>なお、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、「研究開発成果の最大化」との整合にも留意する。</p>

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (H27年度)	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費(百万円)		199	193	219						
効率化(%)	毎年度平均で前年度比3%以上		3.0%	△5.3%						
業務経費(百万円)		7,472	5,659	5,939						
効率化(%)	毎年度平均で前年度比1%以上		24.3%	9.7%						

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評価	B
<p>防災科研は、管理部門の組織の見直し、調達合理化、効率的な運営体制の確保等に引き続き取り組むことにより、経費の合理化・効率化を図る。</p> <p>運営費交付金を充当して行</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般管理費の効率化（数値目標：毎年度平均で前年度比3%以上）</li> <li>業務経費の効率化</li> </ul>	<p>一般管理費削減の取組としては、つくば市近郊にある独立行政法人及び大学とで共同調達を開始し、経費の削減に取り組み、また引き続きパソコン類のリユース、リサイクルにより、産業廃棄物の廃棄処分費用の削減を実施した。業務経費の取組としては、役務等の契約の複数年化を引き続き導入し、経費の削減を図った。</p> <p>平成29年度については、上記の共同調達の一貫として複合機のリ</p>	<p>経費の合理化については、他機関との共同調達の実施、パソコン類のリユース・リサイクルによる産業廃棄物処分費用の削減、役務契約の複数年化による経費の削減などの努力が続けられている。</p>	

<p>う事業は、新規に追加されるもの、拡充分は除外した上で、法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除き、平成 27 年度を基準として、一般管理費（租税公課を除く。）については毎年度平均で前年度比 3%以上、業務経費は毎年度平均で前年度比 1%以上の効率化を図る。新規に追加されるものや拡充される分は翌年度から効率化を図ることとする。ただし、人件費の効率化については、次項に基づいて取り組む。</p> <p>なお、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、「研究開発成果の最大化」との整合にも留意する。</p>	<p>（数値目標：毎年度平均で前年度比 1%以上）</p> <p>&lt;その他の指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」への取組</li> </ul>	<p>ースを実施しリース費及び保守費の削減を図った。なお、平成 28 年度に引き続き、効率的に研修を受講できるよう、e ラーニングによる研修を実施した。なお、これまでに各種実験施設や観測機器の運用及び維持管理、観測データ収集、スーパーコンピュータの運用など、可能な限り民間委託やアウトソーシングの活用を図っているところであるが、業務の効率化が研究開発能力を損なうことなく、継続的な維持・向上に繋がるものとなるよう十分に配慮している。</p> <p>なお、「一般管理費」は、新規に追加されるもの及び拡充分、人件費（有期雇用職員人件費は除く）、公租公課及び特殊要因経費を控除した額は、187 百万円となり効率化目標の 3%は達成している。</p>	<p>平成 29 年度については、共同調達の一貫として複合機のリースを実施しリース費及び保守費の削減を図った。なお、引き続き e ラーニングシステムにより効率的な研修受講を可能としたことは、いずれも評価できる。</p> <p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>
---	---	---	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-2. 業務の効率化
小項目	Ⅱ-2-2. 人件費の合理化・効率化
中長期計画	給与水準については、国家公務員の給与水準を十分配慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証したうえで、防災科研の業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。また、適切な人材の確保のために必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明に努めるものとする。

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価					
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価		
			評価	B	
給与水準については、国家公務員の給与水準を十分配慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証したうえで、防災科研の業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。また、適切な人材の確保のために必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明に努めるものとする。	<p>&lt;評価の視点&gt; 【総人件費改革への対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>取組開始からの経過年数に応じ取組が順調か。また、法人の取組は適切か。</li> </ul> <p>【給与水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>給与水準の高い理由及び講ずる措置（法人の設定する目標水準を含む）が、国民に対して納得の得られるものとな</li> </ul>	<p>定員及び人件費削減の基本方針に基づき、引き続き事務部門及び研究部門の計画的な人員の配置を行った。</p> <p>(1) 給与水準の適切性 防災科研の俸給表は事務系職、研究職ともに国家公務員と同じ俸給表を適用しており、給与基準は国家公務員の給与に準拠している。平成29年度における国家公務員と比較した給与水準は、以下のとおり適切な給与水準であった。</p> <p>1) ラスパイレス指数 平成29年度の防災科研の国家公務員に対するラスパイレス指数は、下記のとおりであった。</p> <p>事務系職員： 108.9      年齢・地域・学歴勘案 108.7 研究職員： 101.0      年齢・地域・学歴勘案 102.6</p> <p>2) 国家公務員に比して指数が高い理由</p>	<p>防災科研の俸給表は事務系職、研究職ともに国家公務員と同じものを適用しており、また役員報酬も国家公務員指定職俸給表と同様の範囲で支給されている。これにより、職員の給与水準及び役員報酬は適切なレベルに保たれており、また、これらの数値についてはホームページで適切に公表がなされている。平成29年度は、人事院勧告に準じて改正を行っている。</p> <p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>		

	<p>っているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の給与水準自体が社会的な理解の得られる水準となっているか。</li> <li>・国の財政支出割合の大きい法人及び累積欠損金のある法人について、国の財政支出規模や累積欠損の状況を踏まえた給与水準の適切性に関して検証されているか。</li> </ul> <p>【諸手当・法定外福利費】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の福利厚生費について、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から、必要な見直しが行われているか。</li> </ul>	<p>①事務系職員</p> <p>防災科研は、給与水準公表対象職員が28人と少なく、人員構成上、責任のある役職につき業務を実施する事務系職員の割合が高くなり、結果、役職手当（国家公務員俸給の特別調整額相当）の受給者割合が国家公務員と比較し高くなっている。また、近年、国家公務員宿舎への入居が不可となったことにより、職員が居住する賃貸住宅のための住居手当の受給者割合が高くなっている。</p> <p>平成28年度と比較し、平成28年度より割合が下がっている。</p> <p>②研究職員</p> <p>防災科研は、防災科学技術における国内唯一の総合研究機関であり、研究分野は多岐に渡る。それぞれの研究分野ごとに優れた専門的知識を有する博士課程修了者を選考により採用することとしており、相応の給与を支給しているため指数が高くなっている。</p> <p>3) 講ずる措置</p> <p>人事院勧告を踏まえた給与基準の見直しを行うとともに、引き続き退職者の補填については可能な限り若返りを図るなど計画的に人事管理を行っていく。</p> <p>4) 国と支給割合等が異なる手当</p> <p>国家公務員と同様の規程となっている。</p> <p>(2) 役員報酬の適切性</p> <p>理事長の報酬は、事務次官給与の範囲内で支給している。</p> <p>(3) 給与水準の公表</p> <p>役員報酬及び職員給与水準についてはホームページにて公表して</p>	
--	--	--	--

		<p>いる。</p> <p>(4) 給与体系の見直し 国家公務員の給与に準じ、平成 28 年度に給与制度の見直しを実施した。 平成 29 年度の人事院勧告に準じた俸給表及び勤勉手当の見直しを行った。</p>	
--	--	---	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-2. 業務の効率化
小項目	Ⅱ-2-3. 契約状況の点検・見直し
中長期計画	<p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）を踏まえ、防災科研の締結する契約については、原則として一般競争入札などによることとし、公正性、透明性を確保しつつ、厳格に手続きを行う。</p> <p>また、一般競争入札などにより契約を締結する場合であっても、真に透明性、競争性が確保されているか、厳格に点検・検証を行い、過度な入札条件の禁止、応札者に分かりやすい仕様書の作成、公告期間の十分な確保などを行う。これらの取組を通じて経費の削減に取り組む。さらに、調達等合理化計画の実施状況を含む入札及び契約の適正な実施については、契約監視委員会の点検などを受け、その結果をホームページにて公表する。</p> <p>また、共同調達については、茨城県内の複数機関が参画している協議会等を通じて、参画機関と引き続き検討を行い拡充に努める。</p>

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評定	B
<p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）を踏まえ、防災科研の締結する契約については、原則として一般競争入札などによることとし、公正性、透明性を確保しつつ、厳格に手続きを行う。</p> <p>また、一般競争入札などにより契約を締結する場合であ</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 【調達等合理化計画に基づく取組の実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）を踏まえ、①調達の現状と要因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6月に策定・公表した「調達等合理化計画」に沿って、防災科研の締結する契約については、原則として一般競争入札などによることとし、公正性、透明性を確保しつつ、厳格に手続きを行った。</li> <li>①調達の現状と要因の分析として、当該年度における防災科研の調達の全体像を把握するため、競争入札等、企画競争・公募、競争性のない随意契約といった契約種別毎の契約件数及び金額や一者応札・応募の状況を取りまとめ、前年度と比較するなどして現状分析を実施した。</li> <li>②重点的に取り組む分野として、研究業務分野及び一般管理分野について、それぞれの状況に即した調達の改善及び事務処理の効率化に努めることとし、財・サービスの特性を踏まえた調達の実</li> </ul>	<p>6月に策定・公表した「調達等合理化計画」に沿って、公正性、透明性を確保しつつ、厳格に契約手続きを行った。当該計画の実施状況を含む入札及び契約の適正な実施については、契約監視委員会による外部点検などを受け、その結果をホームページにて公表した。</p> <p>以上のように、調達等合理化計画の策定等を行うとともに、同計画に</p>	

<p>っても、真に透明性、競争性が確保されているか、厳格に点検・検証を行い、過度な入札条件の禁止、応札者に分かりやすい仕様書の作成、公告期間の十分な確保などを行う。これらの取組を通じて経費の削減に取り組む。さらに、調達等合理化計画の実施状況を含む入札及び契約の適正な実施については、契約監視委員会の点検などを受け、その結果をホームページにて公表する。</p> <p>また、共同調達については、茨城県内の複数機関が参画している協議会等を通じて、参画機関と引き続き検討を行い拡充に努める。</p>	<p>の分析、②重点的に取り組む分野、③調達に関するガバナンスの徹底、④自己評価の実施、⑤推進体制を盛り込んだ調達等合理化計画を策定等し、防災科研の締結する契約については、原則として一般競争入札などによることとし、公正性、透明性を確保しつつ、厳格に手続きを行う。</p>	<p>施、一括調達契約の推進、汎用的な物品・役務における共同調達の推進等を定め、それぞれに従った取組を実施することを通じて経費の削減を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・③調達に関するガバナンスの徹底を図るため、既に整備している規程等に従って調達手続きを実施した。随意契約案件については、契約担当役理事を筆頭とした契約審査委員会又は随意契約検証チームにより厳格に手続きを行った。また、不祥事の発生の未然防止・再発防止のため、研究者、調達担当者に対する調達に関する不祥事案等の研修、契約担当職員の資質向上のための外部機関による研修会への参加、当事者以外による検収等を実施した。</li> <li>・④自己評価については、当該年度に係る業務の実績等に関する評価の一環として年度終了後に実施し、その結果を主務大臣に報告して主務大臣の評価を受ける旨を定め、それに従い実施した。</li> <li>・⑤推進体制として、契約担当役理事を委員長、総務部長及び委員長が指名した者を委員とする防災科学技術研究所契約審査委員会により調達等合理化に取り組む体制を定め、それに従い実施した。</li> <li>・その他、調達等合理化計画の実施状況を含む入札及び契約の実施について契約監視委員会の点検を受け、その結果をホームページにて公表した。</li> </ul>	<p>沿った取組を実施したことから、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>
--	---	---	--

1. 事業に関する基本情報	
大項目	Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置
中項目	Ⅱ-2. 業務の効率化
小項目	Ⅱ-2-4. 電子化の推進
中長期計画	「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政の ICT 化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成 26 年 7 月 25 日総務大臣決定)を踏まえ、電子化の促進等により事務手続きの簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努める。所内のイントラネットの活用を図ると共に、ウェブ等を活用した部門横断的な情報共有体制を整備する。また、震災等の災害時への対策を確実に行うことにより、業務の安全性、信頼性を確保する。

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評価	B
「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政の ICT 化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成 26 年 7 月 25 日総務大臣決定)を踏まえ、電子化の促進等により事務手続きの簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努める。所内のイントラネットの活用を図ると共に、ウェブ等を活用した部門横断的な情報共有体制を整備する。また、震災等の災害時への対策を確実に行うことにより、業務の安全性、	<p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【電子化の推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電子化の促進を図っているか。</li> <li>情報共有体制を整備しているか。</li> <li>災害時への対策を実施しているか。</li> </ul>	<p>「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政の ICT 化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成 26 年 7 月 25 日総務大臣決定)を踏まえ、イントラネットを活用し事務部門のマニュアルを整備し、提出に必要な様式等においてダウンロードし利用できるようにしている。また、役員等の予定や会議室予約についてもイントラネットにより確認できるように整備している。</p> <p>昨今政府による「働き方改革」の取り組みの提唱などにより、労働人口の不足が課題として取り上げられており、高齢者の就業促進に寄与する取組として、平成 29 年度は電子カルテシステムを導入し職員の健康状態を経年で総合的に比較し確認できるように、「健康診断結果、ストレス状況、日々の相談事例」などを各個人毎に取りまとめたシステムを構築し、職員の保健指導を総合的な判断に基づき実施できるような改善を図った。引き続き業務の電子化を推進しイントラネットを活用することにより逐次情報を発信し部門横断的な</p>	<p>平成 29 年度には電子カルテシステムを導入し職員の保健指導を総合的な判断に基づき実施できるような改善を図ったことは評価できる。</p> <p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>	

信頼性を確保する。		情報共有を実施することとする。	
-----------	--	-----------------	--

1. 事業に関する基本情報						
大項目	Ⅲ. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置					
中項目	—					
小項目	—					
中長期計画	<p>競争的研究資金等の外部資金の積極的な獲得や施設利用等による自己収入の増加等に努め、より健全な財務内容の実現を図る。特に、防災科研が保有する大規模実験施設については、ニーズ把握・外部への積極的な働きかけを行い、研究利用の観点から適当な稼働率目標及び利用料等を設定した具体的な取組方針を策定し、安定した自己収入の確保に取り組む。</p> <p>また、運営費交付金の債務残高についても勘案しつつ予算を計画的に執行する。必要性がなくなったと認められる保有財産については適切に処分するとともに、重要な財産を譲渡する場合は計画的に進める。</p> <p>独立行政法人会計基準の改訂等を踏まえ、運営費交付金の会計処理として、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築するものとする。</p>					
	<p><b>1. 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画</b></p> <p><b>(1) 予算</b></p>					
	<p>(中長期計画の予算) (単位：百万円)</p>					
		区 別	研究開発の推進	中核的機関の形成	法人共通	合計
		収入				
		運営費交付金	15,223	26,439	6,486	48,148
		施設整備費補助金	0	0	0	0
		自己収入	0	2,800	0	2,800
		受託事業収入等	4,887	0	0	4,887
		地球観測システム研究開発費補助金	0	7,428	0	7,428
	計	20,110	36,667	6,486	63,264	
	支出					
	一般管理費	0	0	2,909	2,909	
	(公租公課、特殊経費を除いた一般管理費)	0	0	2,583	2,583	
	うち、人件費	0	0	1,774	1,774	
	(特殊経費を除いた人件費)	0	0	1,455	1,455	
	物件費	0	0	1,128	1,128	
	公租公課	0	0	6	6	
	事業費	15,223	29,239	3,577	48,039	
	(特殊経費を除いた事業費)	14,632	29,172	3,577	47,381	
	うち、人件費	6,798	776	0	7,574	

(特殊経費を除いた人件費)	6,208	709	0	6,916
物件費	8,425	28,463	3,577	40,465
(特殊経費を除いた物件費)	8,425	28,463	3,577	40,465
受託研究費	4,887	0	0	4,887
地球観測システム研究開発費補助金経費	0	7,428	0	7,428
施設整備費	0	0	0	0
計	20,110	36,667	6,486	63,264

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

## (2) 収支計画

(単位：百万円)

区 別	研究開発の推進	中核的機関の形成	法人共通	合計
費用の部				
経常経費	20,823	40,999	6,675	68,497
一般管理費	0	0	2,909	2,909
うち、人件費（管理系）	0	0	1,774	1,774
物件費	0	0	1,128	1,128
公租公課	0	0	6	6
業務経費	15,134	29,229	3,577	47,940
うち、人件費（事業系）	6,798	776	0	7,574
物件費	8,336	28,453	3,577	40,365
受託研究費	4,887	0	0	4,887
補助金事業費	0	7,428	0	7,428
減価償却費	801	4,343	189	5,333
財務費用	89	11	0	100
臨時損失	0	0	0	0
計	20,912	41,010	6,675	68,597
収益の部				
運営費交付金収益	15,223	26,439	6,486	48,148
受託収入	4,887	0	0	4,887
補助金収益	0	7,428	0	7,428
その他の収入	0	2,800	0	2,800
資産見返運営費交付金戻入	774	2,438	187	3,399
資産見返物品受贈額戻入	14	1,888	2	1,904
資産見返補助金戻入	0	0	0	0

資産見返寄附金戻入	13	17	0	30
臨時収益	0	0	0	0
計	20,912	41,010	6,675	68,597
純利益	0	0	0	0
目的積立金取崩額	0	0	0	0
総利益	0	0	0	0

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

### (3) 資金計画

(単位：百万円)

区 別	研究開発の推進	中核的機関の形成	法人共通	合計
資金支出	20,110	36,667	6,486	63,264
業務活動による支出	10,242	18,675	3,303	32,220
投資活動による支出	9,464	17,256	3,052	29,772
財務活動による支出	404	737	130	1,272
次期中長期目標の期間への繰越金	0	0	0	0
資金収入	20,110	36,667	6,486	63,264
業務活動による収入	20,110	36,667	6,486	63,264
運営費交付金による収入	15,223	26,439	6,486	48,148
受託収入	4,887	0	0	4,887
補助金収入	0	7,428	0	7,428
その他の収入	0	2,800	0	2,800
投資活動による収入	0	0	0	0
施設整備費による収入	0	0	0	0
財務活動による収入	0	0	0	0
無利子借入金による収入	0	0	0	0
前期中長期目標の期間よりの繰越金	0	0	0	0

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

### 2. 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は、11億円とする。短期借入れが想定される事態理由としては、運営費交付金の受入れの遅延、受託業務に係る経費の暫

	<p>時立替等がある。</p> <p>3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 重要な財産を譲渡、処分する計画はない。</p> <p>4. 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 なし。</p> <p>5. 剰余金の使途 防災科研の決算において、剰余金が生じた時は、重点的に実施すべき研究開発業務への充当、職員教育の充実、研究環境の整備、業務の情報化、広報の充実等に充てる。</p>
--	---

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価											
主な評価指標	年度計画・業務実績								自己評価		
									評定	B	
<評価の視点> 【収入】 【支出】 【収支計画】 【資金計画】 【財務状況】 (当期総利益(又は当期総損失)) ・当期総利益(又は当期総損失)の発	1. 予算(人件費の見積もりを含む)、収支計画及び資金計画 (1) 予算 (平成29年度の予算) (単位:百万円)										
	区 別	予算				実績				平成29年度の決算、収支計画、資金計画は概ね適正であったと認められる。 運営費交付金の執行率は約63%となっているが、未執行額には、契約済繰越額ならびに平成29年度補正予算で措置された科学技術イノベ	
		研究開発の推進	中核的機関の形成	法人共通	合計	研究開発の推進	中核的機関の形成	法人共通	合計		
	収入										
	運営費交付金	2,050	6,944	606	9,600	2,050	6,944	606	9,600		
寄附金収入	0	0	0	0	0	0	0	0			
施設整備費補助金	0	1,112	0	1,112	0	433	0	433			
設備整備費補助金	0	289	0	289	0	0	0	0			

<p>生要因が明らかにされているか。</p> <p>・また、当期総利益（又は当期総損失）の発生要因は法人の業務運営に問題等があることによるものか。</p> <p>（利益剰余金（又は繰越欠損金））</p> <p>・利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないか。</p> <p>・繰越欠損金が計上されている場合、その解消計画は妥当か。</p> <p>・当該計画が策定されていない場合、未策定の理由の妥当性について検証が行われているか。さらに、当該</p>	自己収入	0	400	0	400	39	905	6	951	<p>ーション創造推進費の繰越額が含まれており、これらを除く執行額は約92%に達している。残額の債務は平成30年度に全額が執行される見込みとなっている。なお、平成29年度の利益剰余金は、積立金602百万円、前中期目標期間繰越積立金953百万円から当期総損失70百万円を取崩した1,485百万円であった。</p>
	受託事業収入等	685	0	0	685	1,833	0	0	1,833	
	地球観測システム研究開発費補助金	0	1,458	0	1,458	0	1,458	0	1,458	
	計	2,736	10,203	606	13,544	3,923	9,741	612	14,275	
	支出									
	一般管理費	0	0	389	389	0	0	477	477	
	（公租公課、特殊経費を除いた一般管理費）	0	0	388	388	0	0	408	408	
	うち、人件費	0	0	202	202	0	0	191	191	
	（特殊経費を除いた人件費）	0	0	201	201	0	0	189	189	
	物件費	0	0	186	186	0	0	219	219	
	公租公課	0	0	1	1	0	0	68	68	
	事業費	2,050	7,344	216	9,611	1,971	4,746	195	6,912	
	（特殊経費を除いた事業費）	2,013	7,340	216	9,570	1,939	4,743	195	6,877	
	うち、人件費	397	571	0	968	464	510	0	973	
	（特殊経費を除いた人件費）	360	566	0	926	432	507	0	938	
物件費	1,654	6,773	216	8,644	1,507	4,237	195	5,939		
（特殊経費を除いた物件費）	1,654	6,773	216	8,644	1,507	4,237	195	5,939		
受託研究費	685	0	0	685	1,521	215	23	1,760		
寄附金	0	0	0	0	0	0	0	0		
地球観測システム研究開発費補助金経費	0	1,458	0	1,458	0	1,449	0	1,449		
施設整備費	0	1,112	0	1,112	0	419	0	419		
設備整備費	0	289	0	289	0	0	0	0		
計	2,735	10,203	605	13,544	3,492	6,830	695	11,018		

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

(2) 収支計画

(単位：百万円)

区 別	予算				実績			
	研究 開発の 推進	中核的 機関の 形成	法人 共通	合計	研究 開発の 推進	中核的 機関の 形成	法人 共通	合計
費用の部								
経常経費	2,847	11,720	588	15,156	2,743	10,953	698	14,394
一般管理費	0	0	268	268	0	0	659	659
うち、人件費（管理系）	0	0	202	202	0	0	191	191
物件費	0	0	65	65	0	0	401	401
公租公課	0	0	1	1	0	0	68	68

計画に従い解消が進んでいるか。	業務経費	1,950	4,491	304	6,745	1,867	4,259	0	6,127
	うち、人件費（事業系）	397	571	0	968	464	510	0	973
（運営費交付金債務） ・当該年度に交付された運営費交付金の当該年度における未執行率が高い場合、運営費交付金が未執行となっている理由が明らかか。 ・運営費交付金債務（運営費交付金の未執行）と業務運営との関係についての分析が行われているか。	物件費	1,553	3,920	304	5,777	1,404	3,749	0	5,153
	施設整備費	0	1,112	0	1,112	0	77	0	77
	設備整備費	0	289	0	289	0	0	0	0
	受託研究費	685	0	0	685	631	115	9	754
	補助金事業費	0	1,458	0	1,458	0	1,169	0	1,169
	減価償却費	212	4,370	16	4,598	245	5,227	29	5,608
	財務費用	0	11	0	11	0	8	0	8
	臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	2,847	11,731	588	15,168	2,743	10,961	698	14,402
	収益の部								
（溜まり金） ・いわゆる溜まり金の精査において、運営費交付金債務と欠損金等との相殺状況に着目した洗い出しが行われているか。	運営費交付金収益	1,950	4,102	572	6,625	1,778	3,767	580	6,126
	施設整備費	0	1,112	0	1,112	0	77	0	77
	設備整備費	0	289	0	289	0	0	0	0
	受託収入	685	0	0	685	695	115	9	819
	補助金収益	0	1,458	0	1,458	0	1,169	0	1,169
	その他の収入	0	400	0	400	79	809	72	960
	資産見返運営費交付金戻入	121	323	16	459	103	446	29	578
	資産見返物品受贈額戻入	88	1,334	0	1,422	1	1,345	0	1,346
	資産見返補助金戻入	2	2,710	0	2,713	2	3,090	0	3,092
	資産見返寄附金戻入	1	3	0	4	7	0	0	7
臨時収益	0	0	0	0	0	0	0	0	
計	2,847	11,731	588	15,166	2,666	10,818	691	14,175	
※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。	純損失	0	0	0	0	77	144	6	228
	目的積立金取崩額	0	0	0	0	34	123	1	158
	総損失	0	0	0	0	43	21	6	70
<b>（3）資金計画</b>									
（単位：百万円）									
区 別		予算			実績				

	研究 開発の 推進	中核的 機関の 形成	法人 共通	合計	研究 開発の 推進	中核的 機関の 形成	法人 共通	合計
資金支出	2,735	7,703	605	11,044	3,503	9,381	527	20,545
業務活動による支出	1,413	2,885	432	4,730	3,183	6,760	517	10,461
投資活動による支出	1,289	4,732	169	6,190	320	2,323	9	2,653
財務活動による支出	33	85	4	123	0	297	0	297
翌年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	7,134
資金収入	2,735	7,703	605	11,044	3,838	9,805	609	20,545
業務活動による収入	2,735	6,302	605	9,642	3,838	9,372	609	13,819
運営費交付金による収入	2,050	4,444	605	7,099	2,050	6,946	605	9,600
受託収入	685	0	0	685	1,744	0	0	1,744
補助金収入	0	1,458	0	1,458	0	1,458	0	1,458
その他の収入	0	400	0	400	44	967	4	1,016
投資活動による収入	0	1,401	0	1,401	0	434	0	434
施設整備費による収入	0	1,112	0	1,112	0	433	0	433
設備整備費による収入	0	289	0	289	0	0	0	0
財務活動による収入	0	0	0	0	0	1	0	1
無利子借入金による収入	0	0	0	0	0	0	0	0
前年度よりの繰越金	0	0	0	0	0	0	0	6,292

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価
<b>2. 短期借入金の限度額</b> 短期借入金の限度額は、11億円とする。短期借入れが想定される事態理由としては、運営費交付金の受入れの遅延、受託業務に係る経費の暫時立替等がある。	<評価の視点> ・短期借入金はあるか。有る場合は、その額及び必要性は適切か。	短期借入金はなかった。	該当無し
<b>3. 不要財産又は不要財産とな</b>	<評価の視点>		

<p>ることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 重要な財産を譲渡、処分する計画はない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不要な財産の処分に関する計画は有るか。ある場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進められているか。</li> </ul>	<p>不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産はなかった。</p>	<p>該当無し</p>
<p>4. 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重要な財産の処分に関する計画は有るか。ある場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進められているか。</li> </ul>	<p>重要な財産の譲渡、又は担保に供することはなかった。</p>	<p>該当無し</p>
<p>5. 剰余金の使途 防災科研の決算において、剰余金が生じた時は、重点的に実施すべき研究開発業務への充当、職員教育の充実、研究環境の整備、業務の情報化、広報の充実等に充てる。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 利益剰余金は有るか。有る場合はその要因は適切か。</li> <li>・ 目的積立金は有るか。有る場合は、活用計画等の活用方を定める等、適切に活用されているか。</li> </ul>	<p>剰余金は、中長期計画に定める重点的に実施すべき研究開発業務への充当、職員教育・福利厚生 of 充実、業務の情報化、防災科研の行う広報の充実に充てることとなっているが、平成 29 年度の決算においては、これらに充当できる剰余金は発生しなかった。</p>	<p>該当無し</p> <p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>

1. 事業に関する基本情報	
大項目	IV. その他業務運営に関する重要事項
中項目	—
小項目	—
中長期計画	<p>1. 国民からの信頼の確保・向上</p> <p>(1) 研究倫理の確立及びコンプライアンスの推進</p> <p>研究開発活動の信頼性の確保、科学技術の健全性の観点から、研究不正に適切に対応するため、理事長のリーダーシップの下、予算執行及び研究不正防止を含む防災科研における業務全般の一層の適正性確保に向け、厳正かつ着実にコンプライアンス業務を推進する。また、コンプライアンス遵守に向けた体制整備等、ガバナンスの強化を図り、必要に応じて不断の見直しを行う。</p> <p>適正な業務運営及び国民からの信頼を確保するため、適切かつ積極的に情報の公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(平成13年法律第140号)及び「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)に基づき、適切に対応するとともに、職員を対象に定期的に不正防止や個人情報保護情報等に係る説明会、ならびにe-ラーニング等を活用した理解度調査を実施する。</p> <p>(2) 情報セキュリティ対策の推進</p> <p>政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムに対するサイバー攻撃への防御力、攻撃に対する組織的対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCAサイクルにより情報セキュリティ対策の改善を図るほか、e-ラーニング等を活用した情報セキュリティ対策に関する職員の意識向上を図るための取組を継続的に行う。</p> <p>(3) 安全衛生及び職場環境への配慮</p> <p>業務の遂行に伴う事故及び災害等の発生を未然に防止するとともに、業務を安全かつ円滑に遂行できるよう労働安全衛生管理を徹底する。</p> <p>実験施設を利用した業務においては、その都度、安全管理計画書等を作成するなど、安全管理の徹底、事故等の発生防止に一層努める。また、職員の健康管理においては、ストレスチェックや健康相談等のメンタルヘルス対策を推進し、職員が安心して職務に専念できる職場環境づくりを進める。</p> <p>2. 人事に関する事項</p> <p>研究開発成果の最大化と効率的な業務遂行を図るため、若手職員の自立、女性職員の活躍等ができる職場環境の整備、充実した職員研修、適切な人事評価等を実施する。また、防災科学技術の中核的機関として、研究者の流動性向上を目指し、外国人研究者の受入れを含め優秀かつ多様な人材を確保するため、採用及び人材育成の方針等を盛り込んだ人事に関する計画を策定し、戦略的に取り組む。</p> <p>研究者の流動性向上、総合防災研究機関として、これまで以上に多様なバックグラウンド・専門性を有した研究者の確保に努める。</p>

	<p>3. 施設・設備に関する事項 中長期目標を達成するために業務に必要な施設や設備等については、老朽化対策を含め必要に応じて重点的かつ効率的に更新及び整備する。</p> <p>4. 中長期目標期間を超える債務負担 中長期目標期間を超える債務負担については、防災科学技術等の研究開発に係る業務の期間が中長期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案し、合理的と判断されるものについて行う。</p> <p>5. 積立金の使途 前中長期目標期間の最終年度における積立金残高のうち、文部科学大臣の承認を受けた金額については、国立研究開発法人防災科学技術研究所法に定める業務の財源に充てる。</p>
--	---

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
—										

3. 年度計画、主な評価軸、業務実績及び自己評価				
年度計画	主な評価指標	業務実績	自己評価	
			評価	B
<p>1. 国民からの信頼の確保・向上 (1) 研究倫理の確立及びコンプライアンスの推進 研究開発活動の信頼性の確保、科学技術の健全性の観点から、研究不正に適切に対応するため、理事長のリーダーシップの下、予算執行及び研究不正防止を含む防災科研における業務全般の一層の適正性確保に向け、厳正かつ着実にコンプラ</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 【適正性の観点】 ○コンプライアンス体制は整備されているか ・法令順守の徹底と社会的信頼性の維持向上に資する業務の遂行、情報の公開が推進されたか。 【適正な体制の確保</p>	<p>防災科研の役職員が法令等の遵守を確実に実践することを推進するため、「コンプライアンス委員会」を設置し、コンプライアンス推進のための活動方策の策定・更新及び実施、コンプライアンスに反する行為に対する対応、コンプライアンスに反する事案の再発防止策の策定等について調査審議を行うこととしている。平成29年度は、コンプライアンスに反する行為に対する対応、コンプライアンスに反する事案の再発防止策の策定等に関する調査審議の事案がなかったことから、開催していない。 なお、「防災科研初任者ガイダンス」において、防災科研の不正活動防止への取組及び公益通報制度を説明して、新規採用者に対しコンプライアンスの啓発を行った。 また、全職員を対象に「公的研究費の適正な執行に関する全所説</p>	<p>コンプライアンスに反するような事案の発生はなかった。また、公的研究費の適切な執行に関する研修会を実施し、さらに、研究倫理教育を実施するなど、コンプライアンス意識啓発のための活動が続けられたことは評価できる。</p>	

<p>イアンス業務を推進する。また、コンプライアンス遵守に向けた体制整備等、ガバナンスの強化を図り、必要に応じて不断の見直しを行う。</p> <p>適正な業務運営及び国民からの信頼を確保するため、適切かつ積極的に情報の公開を行うとともに、個人情報適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(平成13年法律第140号)及び「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号)に基づき、適切に対応するとともに、職員を対象に定期的に不正防止や個人情報保護情報等に係る説明会、ならびにe-ラーニング等を活用した理解度調査を実施する。</p> <p><b>(2) 情報セキュリティ対策の推進</b></p> <p>政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムに対するサイバー攻撃への防御力、攻撃に対する組織的</p>	<p>の観点】</p> <p>○研究不正に対応するための規定や組織としての責任体制の整備及び運用が適切になされているか</p> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【適正性の観点】</p> <p>○情報セキュリティ対策は整備されているか</p> <p>・適切な情報セキュリティ対策が推進されたか。</p> <p>【適正な体制の確保</p>	<p>明会」を開催し、不正使用等を引き起こす要因と防止に向けた取組等の説明を行い、公的研究費の適正な執行について意識向上を図った。</p> <p>さらに、文部科学大臣決定「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づき、研究活動にかかわる者等を対象に研究倫理教育に関するプログラムを履修させ、研究倫理の向上を図った。</p> <p>防災科研の情報提供については、前年度に引き続き防災科研の組織、業務及び財務についての基礎的な情報、評価及び監査に関する情報等をホームページに掲載して諸活動の情報を公開している。</p> <p>なお、情報公開制度の適正な運用については、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律施行令」を踏まえ、「国立研究開発法人防災科学技術研究所情報公開規程」等を定めており、平成29年度に大規模法改正に伴い規程改正を実施した。なお、平成29年度においては、法人文書開示の請求はなかった。</p> <p>制定された「国立研究開発法人防災科学技術研究所セキュリティポリシー」に基づき、継続して対策に取り組んでいる。</p> <p>重要なセキュリティ情報は、イントラネットを通じ、全職員に周知徹底するとともに、継続的なセキュリティ意識の向上策として、e-ラーニングによるセキュリティ教育と、標的型攻撃メールの模擬訓練を実施している。また、ネットワークフィルター装置を平成29年度に追加設置し、サイバー攻撃への防御力を強化した。</p> <p>「防災科学技術研究所情報セキュリティ委員会」に関する規程を制定し、理事を委員長とする、情報セキュリティを運用する委員会を設置した。</p>	<p>「国立研究開発法人防災科学技術研究所セキュリティポリシー」を策定し、取組を進めている。</p> <p>継続した教育により、セキュリティ意識の向上を図っている。</p> <p>さらに、ネットワークフィルター装置を追加設置し、サイバー攻撃への防御力を強化したことは評価できる。</p>
---	---	--	---

対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCA サイクルにより情報セキュリティ対策の改善を図るほか、e-ラーニング等を活用した情報セキュリティ対策に関する職員の意識向上を図るための取組を継続的に行う。

### (3) 安全衛生及び職場環境への配慮

業務の遂行に伴う事故及び災害等の発生を未然に防止するとともに、業務を安全かつ円滑に遂行できるよう労働安全衛生管理を徹底する。

実験施設を利用した業務においては、その都度、安全管理計画書等を作成するなど、安全管理の徹底、事故等の発生防止に一層努める。また、職員の健康管理においては、ストレスチェックや健康相談等のメンタルヘルス対策を推進し、職員が安心して職務に専念できる職場環境づくりを進める。

## 2. 人事に関する事項

の観点】  
○情報セキュリティに対応するための規定や組織としての責任体制の整備及び運用が適切になされているか

<評価の視点>

【適正性の観点】

○安全衛生及び職場環境への配慮が十分に図られているか

<評価の視点>

安全衛生委員会を毎月1回開催し、職員の危険又は健康障害を防止するための基本となる対策について、調査審議した。  
職場内での事故や災害の発生を未然に防止するとともに衛生管理を徹底させるため、産業医や衛生管理者等による各居室の安全衛生巡視を定期的実施した。

大型実験施設を利用した実験研究においては、その都度、安全管理計画書を作成、また、所内一般公開においては、KYK（危険予知訓練）を実施し、安全管理の徹底、事故等の発生防止に努めた。  
職員への安全衛生に関する教育としては、新たに採用された職員を中心に、AED（Automated External Defibrillator）の取扱方法を含めた救急法講習会を実施した。

職員の健康管理においては、定期健康診断、個人のストレスチェックのみならず集団分析を実施し組織毎の改善指導に役立つデータを作成、健康相談を実施するとともに、特にメンタル面でのフォローアップを図るため、産業医による長時間労働の面接指導を実施した。

また、外部委託により、24時間健康相談サービスを取り入れ、職員等の健康管理、メンタルヘルス等に関するサポートの充実化を図った。

(1) 人員に係る指標

労働安全衛生及び職場環境の向上を目的として、新規採用職員へのガイダンスを始め、各種の研修や講習会が適切に実施されたことは評価できる。また、産業医や衛生管理者等による安全衛生巡視、大型実験施設での安全管理計画書の作成、定期健康診断、健康相談、ストレスチェックなどが計画的かつ適切に実行されており、外部委託により、メンタルヘルス等に関するサポートの充実化を図ったことも評価できる。

中長期計画に定める人件費の範

研究開発成果の最大化と効率的な業務遂行を図るため、若手職員の自立、女性職員の活躍等ができる職場環境の整備、充実した職員研修、適切な人事評価等を実施する。また、防災科学技術の中核的機関として、研究者の流動性向上を目指し、外国人研究者の受入れを含め優秀かつ多様な人材を確保するため、採用及び人材育成の方針等を盛り込んだ人事に関する計画を策定し、戦略的に取り組む。

研究者の流動性向上、総合防災研究機関として、これまで以上に多様なバックグラウンド・専門性を有した研究者の確保に努める。

#### 【人事に関する計画】

- ・人事に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。
- ・人事管理は適切に行われているか。

中長期計画に定める人件費の範囲内で、事務部門及び研究部門の計画的な人員の配置を行った。

#### (2) 職員研修制度の充実

平成 29 年度は、防災科研が主催する防災科研ガイダンス、公的研究費の適正な執行に向けての説明会、公文書管理法説明会、文書管理担当者実務研修、広報研修、科研費獲得に向けた所内説明、安全保障輸出管理セミナー、知的財産ポリシー説明会、管理者向けメンタルヘルス・ハラスメントに関する研修会、ウェブアクセシビリティ講習会、英語研修を実施した。特にメンタルヘルス・ハラスメントにおいては、一般職員向けにも研修を実施しメンタルヘルス・ハラスメント教育の拡充を図った。また他機関が主催する英語研修、給与実務研究会等を実施した。そのほか、集合型研修だけではなく、e-ラーニングによる研修を実施したことにより、個人情報保護のための研修や、情報セキュリティ研修、研究活動の不正防止に関する研修等に役職員が積極的に参加した。

#### (3) 職員評価結果の反映

職員の業務に対するモチベーションの向上を図るため、職員評価の結果を昇給、昇格、賞与等に反映させるとともに、研究職員の評価結果については、結果のフィードバックを行った。

また、昨年度に今まで評価され難かった所内活動について評価方法の見直しを行い、観測施設、共用施設の維持管理や広報活動、所内委員等について、評価する制度とした。新たな評価制度に基づいて評価を実施した。

#### (4) 職場環境の整備

育児に関する実態調査及び育児支援制度に関する希望についての職員アンケート調査結果をもとに、子育て中においても働きやすい職場環境作りや支援制度の導入の一環として、希望が多かった一時預かり保育や病児保育の支援体制の整備（平成 24 年 5 月）を図り、利用の促進を行っている。

また、所内のイントラネットへ育児・介護に関する制度をわかり

囲内で人員の計画的な配置が進められたことは評価できる。

また、資質の向上を目指して研究所の内外で実施された様々な研修や説明会等に、役職員が積極的に参加し、広報研修や科研費獲得に向けた所内説明会を行ったことは高く評価できる。さらに、職員評価について、新たな評価制度に基づいて適切に評価を実施し、評価の結果、研究所への貢献に対する評価のウェイトが高まり、より適切な評価が実施されたことは評価できる。

女性や外国人にとっても働きやすい職場環境を整備する一環として、平成 24 年度に締結された「一時預かり保育」や「病児保育」の契約が有効に利用されていることは評価できる。また、優秀な外国人研究者など多様な人材を確保するために、英文での公募や、外国人相談窓口の設置などの努力が続けられていることも評価できる。

### 3. 施設・設備に関する事項

中長期目標を達成するために業務に必要な施設や設備等については、老朽化対策を含め必要に応じて重点的かつ効率的に更新及び整備する。

### 4. 中長期目標期間を超える債務負担

中長期目標期間を超える債務負担については、防災科学技術等の研究開発に係る業務の期間が中長期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の

<評価の視点>

【施設・設備に関する事項】

・施設及び設備に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。

<評価の視点>

【中長期目標期間を超える債務負担】

・中長期目標期間を超える債務負担は有るか。有る場合は、その理由は適切か。

やすくまとめたページを開設し、職員に対しての育児・介護制度の理解及び促進を図った。

外国人を含む優秀かつ多様な人材の確保のため、英文での公募を実施し、就業規則等の主要な規程・契約書についてバイリンガル化を行った。さらに、日本における生活支援等のため、外国人相談窓口を設けて様々な相談への対応を行うとともに、外国人向けパンフレットを配布している。

消防法、建築基準法、電気事業法、水道法、水質汚濁防止法、フロン排出抑制法、省エネ法、労働安全衛生法（クレーン等安全規則）等に基づく法令点検、その他機能維持を保つための定期的な点検を行い、施設や設備等の維持管理に努めた。

さらに、本所（茨城県つくば市）の施設・設備の老朽化対策を含め必要に応じて重点的かつ効率的に更新及び整備する観点から、調査及び精査を行い、①建物の外壁亀裂（クラック）、屋上防水シートの破損、②特高変電所の電力量計の故障、変圧器の保護スイッチの劣化、GIS 保護用部品（漏電・短絡防止用）の劣化、大型降雨実験施設高圧変電所の経年劣化による雨水侵入・発錆、③外灯の発錆と腐食穴、④第2地震調査研究棟の個別空調機の経年劣化、⑤大型耐震実験施設サーボ制御盤設備の経年劣化、⑥大型降雨実験施設の大扉開閉装置ワイヤーロープ、センサー部、走行装置センサー部等の劣化を確認した。

平成29年度は、この中で優先度の高い大型降雨実験施設高圧変電所更新、第2地震調査研究棟の個別空調機更新等を行った。未実施のものは優先度を踏まえて今後の更新計画を策定し、順次、更新等を行うこととしていきたい。

中長期目標を超える債務負担はなかった。

厳しい財政状況にもかかわらず、老朽化が進んだ施設や設備等を適切に維持管理できたことは目標を達成していると認められ、評価できる。

該当無し。

<p>必要性及び資金計画への影響を勘案し、合理的と判断されるものについて行う。</p> <p><b>5. 積立金の使途</b></p> <p>前中長期目標期間の最終年度における積立金残高のうち、文部科学大臣の承認を受けた金額については、国立研究開発法人防災科学技術研究所法に定める業務の財源に充てる。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p><b>【積立金の使途】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積立金の支出は有るか。有る場合は、その使途は中長期計画と整合しているか。</li> </ul>	<p>積立金の支出はなかった。</p>	<p>該当無し。</p> <p>以上より、中長期計画における所期の目標を達成していると認められる。</p>
--	---	---------------------	---

中長期目標期間（7年間）における数値目標の達成状況

項目	数値目標	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	達成状況
<b>○中核的機関としての産官学連携の推進</b>									
>共同研究件数	770件以上	122件	138件						260件
>受託研究件数	140件以上	42件	46件						88件
>クロスポイントメント制度の適用者数	28人以上	3人	5人						8人
>客員研究員の受入等の件数	420件以上	85件	101件						186件
<b>○基盤的観測網・先端的研究施設の運用・共用促進</b>									
>観測網の稼働率	95%以上	99.5%	99.3%						99.4%
<b>○研究開発成果の普及・知的財産の活用促進</b>									
>知的財産の出願件数	28件以上	5件	9件						14件
>論文数：防災科学技術に関連する査読のある専門誌	7編/人以上	1.2編/人	1.3編/人						2.5編/人
>学会等での発表	42件/人以上	6.7件/人	6.2件/人						12.9件/人
>シンポジウム・ワークショップ等の開催	140回以上	75回	71回						146回
>プレスリリース等の件数	175件以上	33件	36件						69件
<b>○研究開発の国際的な展開</b>									
>海外の研究機関・国際機関等との共同研究	56件以上	13件	14件						27件
>海外からの研修生等の受入数	280人以上	657人	546人						1,203人
>論文数：SCI対象誌 <sup>(注)</sup> 等	336編以上	63編	66編						129編
>国際学会等での発表	7件/人以上	1.5件/人	1.7件/人						3.2件/人
<b>○人材育成</b>									
>研究員・研修生・インターシップ等の受入数	560人以上	120人	219人						339人
<b>○防災行政への貢献</b>									
>地方公共団体等の協定数	98件以上	43件	74件						117件

注) SCI (Science Citation Index) 対象誌：Thomson 社が行っている自然科学分野の論文に対する引用指標調査の対象となっている世界の主要な学術雑誌。