#### 平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求について

平成30年8月28日地震調査研究推進本部

地震調査研究推進本部(以下、「地震本部」という。)は、平成10年1月9日に地震本部において決定し、平成21年2月25日に改訂した「地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求について、関係行政機関、国立研究開発法人、国立大学法人(以下、「関係行政機関等」という。)から内容を聴取し、調整を行った。その結果は、別添の通りである。

なお、地震本部としては、地震調査研究が真に防災・減災に貢献できるよう、関係者が一丸となって着実に取り組むとともに、このための地震調査研究予算の安定的確保に一層努力していくことが必要であることを確認した。

# 平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求について

平成 30 年 8 月 28 日

地震調査研究推進本部

1. 半成3	31年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る	
事務の	の調整について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2. 平成3	31 年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る	
事務の	の調整結果について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
2 - 1	当面取り組むべき地震調査研究に関する基本目標・ 2	
(1)	海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査	
	観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化 ・・・	2
(2)	津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化	6
(3)	活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び	
	評価の高度化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
(4)	防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化・・・・	9
2 - 2	横断的に取り組むべき重要事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10
(1)	基盤観測等の維持・整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10
(2)	人材の育成・確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	11
(3)	国民への研究成果の普及発信 ・・・・・・・・・・・・・	11
(4)	国際的な発信力の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	14
2 - 3	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進 ・・	14
3. 今後の	)課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
3 - 1	当面取り組むべき地震調査研究に関する基本目標 ・・・・・・	15
3 - 2	横断的に取り組むべき重要事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	16
3 - 3	その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
別添		
別添1	地震調査研究推進本部における事務の調整等の進め方について ・	19
別添2	関係省庁の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価の実施に	
	ついて ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	21
別添3	地震調査研究推進本部政策委員会総合部会における平成 31 年度の	
	関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価 ・	24
別添4	平成 31 年度地震調査研究関係政府予算概算要求(関係機関別) ・	93
参考資料		
(参考1)	平成 31 年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整に係る総合	
	部会における審議過程 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	95
(参考2)	地震調査研究推進本部名簿 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	96
(参考3)	地震調査研究推進本部政策委員会名簿 ・・・・・・・・・・	97
(参考4)	地震調査研究推進本部政策委員会総合部会名簿・・・・・・・・・	98

#### 1. 平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整について

地震調査研究推進本部(以下、「地震本部」という。)は、地震による被害を軽減し、安全・安心な社会の構築に資するため、我が国の地震調査研究を一元的に推進している。

地震本部は、平成10年1月9日に地震本部において決定し、平成21年2月25日に改訂した「地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、調整を行った。(別添1)

地震本部政策委員会総合部会は、平成31年度における関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整を実施するため、地震調査研究の現状及び平成31年度以降における基本的考え方等について、関係行政機関、国立研究開発法人、国立大学法人(以下、「関係行政機関等」という。)を対象に質疑応答を行うとともに、7月9日開催の第68回会合において、関係行政機関等の取組及び各施策の評価を取りまとめ、特に重要と考えられる項目について議論を行った。(別添2)

この議論を踏まえ、総合部会は、「平成31年度の地震調査研究関係予算要求に反映すべき事項について」 (以下、「反映すべき事項」という。)を7月9日に取りまとめ、関係行政機関等に対して通知した。

総合部会は、7月23日開催の第69回会合において、関係行政機関等を対象に、「反映すべき事項」を踏まえた概算要求内容についてヒアリング及び評価を行った。さらに、これらのヒアリング及び評価を踏まえ、8月3日開催の第70回会合において、平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求について議論し、総合部会における予算事務の一連の調整後の結果について評価と今後の課題をまとめた。

この取りまとめ結果については、8月20日開催の第56回政策委員会において承認し、8月28日開催の第40回本部会議で決定した。

#### 2. 平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整結果について

地震本部は、平成23年(2011年)に発生した東日本大震災において地震調査研究に関する多くの課題等があったことを踏まえ、平成21年度からの10年間に取り組むべき地震調査研究計画を示した「新たな地震調査研究の推進について-地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策-」(以下、「新総合基本施策」)を見直し、平成24年9月にその改訂を行った。

地震本部は、予算の調整を行うに際し、関係行政機関等の施策が、見直し後の新総合基本施策等を 踏まえたものとなっているかについて議論し、関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況等にも重 点を置きつつ、以下に示すとおり、平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求について調整を行っ た。

その結果、関係行政機関等は、総合部会における指摘を十分に尊重し、平成31年度の地震調査研究 関係予算要求の内容に反映するものと評価できる。地震本部は、関係行政機関等が今回の評価を踏ま え今後一層の連携を図り、真に防災・減災に貢献できるよう、これまで以上に緊張感を持って着実に 地震調査研究に取り組むことを期待する。

なお、平成31年度の関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び総合部会の各施策の評価を別添3に、関係行政機関別の概算要求額を別添4に整理した。

#### 2-1 当面取り組むべき地震調査研究に関する基本目標

(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及 び地震動予測の高精度化

#### ア)総合的な調査観測研究

#### 海域における重点的なリアルタイム地震観測網の整備

文部科学省及び国立研究開発法人防災科学技術研究所(以下、「防災科研」という。)は、東北地方太平洋沖地震の影響等により、今後地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した、地震計・水圧計を備えた稠密なケーブル式観測網である日本海溝海底地震津波観測網(S-net)、及び、切迫性が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフ地震に迅速に対応することの重要性に鑑み、南海トラフ地震の想定震源域(紀伊半島沖及び潮岬沖から室戸岬沖)に地震計や水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えたリアルタイム観測可能な地震・津波観測監視システム(DONET)を一元的に維持管理し、これらの海域での地震発生予測の精度向上に資する研究開発を行う。なお、DONET については、平成28年4月に、国立研究開発法人海洋研究開発機構(以下、「海洋機構」という。)から防災科研に移管されたが、海洋機構は防災科研と連携して維持管理に協力する。

また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において新たな 海底地震津波観測網の整備を行う。

国立大学法人(以下、「大学」という。)は、三陸沖海底地震津波観測システムの維持管理 を引き続き行う。 防災科研は、相模湾に整備したケーブル式海底地震計を維持管理し、リアルタイムの地震観測を行う。

海洋機構は、釧路・十勝沖に整備した海底地震総合観測システム及び初島沖に整備した深海 底総合観測ステーションを維持管理し、リアルタイムの地震観測を含めた深海底の環境等の総 合観測を行う。

気象庁は、東海・東南海及び房総沖に整備したケーブル式常時海底地震観測システムを維持 管理するとともに、関係行政機関等の観測データを収集し、海域で発生する地震の監視を行う。

#### ・プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測

文部科学省は、調査観測データが不足している南海トラフの海溝軸付近や、地震発生の特性が十分に解明されていない南西諸島海溝周辺において、地震活動や地殻構造等に関する調査観測を実施するとともに、南海トラフから南西諸島付近までの連動性評価等の研究も行う。

文部科学省、防災科研及び海洋機構は、S-net 及び DONET を用いて、地震活動の観測や上下 方向の地殻変動の常時観測を行い、海溝型地震の発生予測の精度向上に向けた調査研究を行う。

海洋機構は、平成29年度より開始した「海底広域変動観測プロジェクト」の一環として、水圧計の校正技術や傾斜観測を含めた海底地殻変動観測センサー等の開発を推進する。また、国際深海科学掘削計画(IODP)の枠組みの下で3か所の孔内計測装置(ひずみ計・傾斜計等から構成)を設置した。これらをDONETに接続し維持するとともに新たな孔内観測点の構築を行い、スロースリップやプレート境界の応力変化等を検出することにより、地震の発生予測に資する調査研究を行う。

国土地理院は、石岡測地観測局で行う VLBI 測量(超長基線電波干渉法)とともに、GNSS 連続観測システム(GEONET)を用いた電子基準点測量、水準測量及び高精度地盤変動測量(SAR 干渉解析)等を全国で行い、地殻変動を把握する。また、地震防災対策強化地域である東海地域及び南海トラフ地震防災対策推進地域等における地殻変動を重点的に監視する。さらに、干渉 SAR 時系列解析による地盤変動の面的検出に関する研究や、迅速・高精度な GNSS 定常解析システムの構築に関する研究等を行う。

気象庁は、地殻岩石ひずみ観測システム等を維持管理するとともに、関係行政機関等の観測データを収集し南海トラフ沿いの地震活動・地殻変動の監視を行う。これらの観測データから南海トラフ地震の発生可能性が平常時と比べて相対的に高まったかを評価し、平成 29 年度から運用開始した「南海トラフ地震に関連する情報」として発表する。さらに、関係機関と連携し、南海トラフ全域における地殻変動のモニタリング体制の構築に向けた検討を進める。また、前述の観測データを用いて南海トラフ沿いのプレート間固着状態の変化を検出するための手法や地震発生シミュレーションのモデルを高度化する。

海上保安庁は、東北地方太平洋沖地震の発生を受けて、プレート間固着の時空間変化の把握等海溝型地震の発生予測の精度向上に資する海底地殻変動のデータの取得の重要性に鑑み GNSS-音響測距結合方式による海底地殻変動観測体制を維持・強化する。

#### 海陸統合の地殻構造調査

文部科学省は、これまで地震調査観測データが十分ではなかった日本海沿岸において、稠

密・広域な地震探査および、海陸統合の地殻構造探査を行い、そのデータを基に日本海周辺の 構造モデルを構築し、地震や津波の発生メカニズムの評価につなげる。

また、調査観測データが不足している南海トラフの海溝軸付近や地震発生の特性が十分に解明されていない南西諸島海溝周辺において、地殻構造の調査を行い、地震・津波の発生予測に活用する。

#### ・深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析

海洋機構は、プレート境界付近の応力状態や物性情報取得のため、大深度掘削が可能なライザー掘削機能を有する「ちきゅう」を運用し、南海トラフの地震の想定震源域で科学掘削を実施する。

#### ・津波堆積物・海底活断層・海底堆積物及び歴史文献資料等の調査の充実

文部科学省は、過去に海域の断層で発生した地震・津波に関するデータの充実のため、南海トラフや南西諸島海溝周辺、日本海で発生した地震の津波堆積物調査や歴史文献資料等のデータ収集を行う。また、全国周辺海域における断層の位置・形状等の情報を統一的基準で整理したデータベースの整備を進める。

国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下、「産総研」という。)は、日本周辺で発生する連動型巨大地震の過去の発生履歴について調査するため、沿岸域の津波堆積物調査や隆起痕跡等の地質・地形学的な調査を実施する。

海上保安庁は、海底変動地形及び海底活断層の把握のためにマルチビーム音響測深機、サイドスキャンソナー等による海底の精密な地形調査、及び音波探査を行う。

#### ・ 海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究

文部科学省は、南海トラフや南西諸島海溝周辺、日本海において、詳細な地殻構造や地震・ 地殻変動データ等の各種データに基づき、高精度な地震発生の物理モデルの構築に関する調査 研究を行い、本海域での海溝型地震の発生予測の精度向上に資する。

大学は、近代的観測データに加えて、史料、考古、地形、地質データ等を利用し、低頻度で発生する巨大地震を解明するとともに、地震の発生場の理解を進め、物理・化学過程の理解に基づくモデルを構築する。

海洋機構は、海溝型地震と関連する地球内部構造とダイナミクスに関する研究を行い、海溝型地震の発生機構の解明を推進し、得られた成果に基づき地震発生のモデルを高度化するとともに、実際に観測されたデータを数値計算モデルと結合するシミュレーションの研究を行う。 その際には、東北地方太平洋沖地震の震源域近傍における緊急調査活動の成果も活用する。

また、南海トラフやアウターライズ域を含む日本海溝等において3次元地震探査システムを 有する海底広域研究船「かいめい」による高精度海底下構造調査を実施し、より精緻なモデル の構築に資するデータを取得する。

さらに、地震発生帯の物理モデルを構築するため、大深度掘削が可能なライザー掘削機能を 有する「ちきゅう」を運用し、南海トラフにおいて科学掘削を実施する。得られたデータ・サ ンプル等の分析、高精度海底下構造調査により得られた海底下構造データ及び連続リアルタイ ム海底地殻変動観測データを活用し、プレート境界における固着状況の現状把握、推移予測に向けた研究開発を行う。

産総研は、海溝型地震の発生・連動性評価のための物理モデルを構築するため、地下水・地 殻変動を観測する。また、日本周辺で発生する海溝型地震の履歴を調べるため、地質学的・変 動地形学的手法を用いた調査研究を行う。特に、連動型巨大地震の過去の発生履歴についても 調査すべく、沿岸域の津波堆積物調査や隆起痕跡等の地質・地形学的な調査を実施する。

#### 海溝型地震の発生予測手法の開発

文部科学省は、地殻構造や地震・地殻変動データ、歴史資料等の各種データに基づき、南海トラフから南西諸島までの海溝型地震の連動発生を含めた発生予測手法に関する研究開発を推進する。

大学は、地震活動等の長期モニタリング観測により、巨大地震の発生に至る過程を解明する。

#### イ)地震動即時予測及び地震動予測技術の高度化

#### 海域を中心とした地震観測網の強化

文部科学省、大学、海洋機構、防災科研及び気象庁は、各機関の観測地域が重複しないよう整備した DONET 等のリアルタイム地震・津波観測網の維持管理を行う。また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において新たな海底地震津波観測網の整備を行う。

#### ・ 各地域の特性に応じた地盤データの収集

防災科研は、WebGIS 等の技術を用いて、地震ハザード・リスク情報、地震活動モデル、地下構造データ等の関連情報を網羅的に提供可能な情報ステーションの構築を行う。

産総研は、沿岸域での地質・活断層情報の体系的収集及びデータベースの充実、地質図の整備を進め、地方公共団体等の防災活動に活用されるデータの提供を行う。

#### 海溝型地震により発生する強震動に関する調査研究

消防研究センターは、南海トラフ等で発生が懸念される大地震の影響を受けるおそれのある 石油コンビナート地域を対象に強震動予測の精度向上や地震発生時の対応等に関する研究開発を行う。

文部科学省は、南海トラフや南西諸島の精密な地殻構造探査、自然地震観測を行い、強震動発生域を推定するとともに、発生する強震動のシミュレーションを行い、被害予測を行うなどして、地方公共団体の事前の防災対策や都市計画に必要なデータを提供する。

#### ・地震動の即時予測技術の高度化

文部科学省及び防災科研は、緊急地震速報の高度化に資するため、日本海溝沿いに整備した、 稠密なケーブル式観測網である S-net、及び、南海トラフの地震の想定震源域(紀伊半島沖及 び潮岬沖から室戸岬沖)に設置した DONET の一元的な管理運営を行う。後者については、引き 続き海洋機構は防災科研と連携して維持管理に協力する。 また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において新たな海底地震津波観測網の整備を行う。

防災科研は首都直下地震等を対象とした緊急地震速報の高度化のための研究開発を行う。

気象庁は、緊急地震速報の高度化に向けて、海底観測網から得られるデータ等も積極的に活用しつつ、震源推定や予測震度の精度向上のための研究開発等を行う。また、長周期地震動については、予測情報の提供に向けた準備を進める。

#### ・海溝型地震を対象とした強震動シミュレーションの高度化

文部科学省は、東北地方太平洋沖地震のように複数の領域が連動した巨大地震の発生を受けて、南海トラフから南西諸島までの連動性を検討し、長周期地震動等の強震動シミュレーションの高度化を行う。また、国や地方公共団体の長周期地震動への防災・減災対策に寄与するため、南海トラフの地震を対象とした、長周期地震動のハザード評価やその結果の提示方法の検討を行う。

#### (2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

#### ・海域における津波観測網の整備

文部科学省及び防災科研は、東北地方太平洋沖地震により引き起こされた津波が甚大な被害を及ぼしたことを受け、津波への対応強化を図るため、地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した稠密なケーブル式観測網である S-net、及び、切迫度が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフの地震の想定震源域(紀伊半島沖及び潮岬沖から室戸岬沖)に設置した DONET の一元的な管理・運営を行う。後者の地震・津波観測監視システムについては、引き続き海洋機構と連携して維持管理を行う。

また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において新たな海底地震津波観測網の整備を行う。

大学は、三陸沖海底地震津波観測システムの維持管理を引き続き行う。

防災科研は、相模湾に整備した相模湾海底地震観測施設の維持管理を行い、リアルタイムの 津波観測を行う。

海洋機構は、釧路・十勝沖に整備した海底地震総合観測システム及び初島沖に整備した深海 底総合観測ステーションの維持管理を行い、リアルタイムの津波観測を行う。

気象庁は、全国の検潮所、東海・東南海及び房総沖のケーブル式常時海底地震観測システム 等を維持管理するとともに、関係行政機関等の潮位観測データ等を活用し、津波の監視を行う。

#### 津波堆積物、歴史文献資料等の調査

文部科学省は、過去の津波発生履歴データの充実のため、南海トラフや南西諸島海溝周辺、 日本海で発生した地震の津波堆積物調査や歴史文献資料等のデータ収集を行う。

産総研は、海溝型巨大地震の過去の発生履歴について調査すべく、沿岸域の津波堆積物調査 や隆起痕跡等の地質・地形学的な調査を実施する。

#### - 海底地形や海底活断層等の調査

文部科学省は、これまで各機関で行われた海域の地下構造探査等の調査結果の活用により、 海域の活断層について全国を統一的基準で整理した海域断層データベースを構築し、地震・津 波の評価の検討に活用する。

産総研は、日本周辺の沿岸海域の地質と活断層の分布を、海上音波探査、地震探査、堆積物 調査等により明らかにする。

海上保安庁は、海底変動地形及び海底活断層の把握のためにマルチビーム音響測深機、サイドスキャンソナー等による海底の精密な地形調査、及び音波探査を行う。

#### 海溝軸沿いの地殻変動の観測

海上保安庁は、東北地方太平洋沖地震の発生を受けて、プレート間固着の時空間変化の把握、 とりわけ津波地震を発生させるプレート境界浅部の固着状況の把握等、海溝型地震の発生予測 の精度向上及び津波予測の精度向上に資する海底地殻変動のデータの取得の重要性に鑑み、 GNSS-音響測距結合方式による海底地殻変動観測体制を維持・強化する。

#### 海溝型地震により発生する津波に関する調査研究

文部科学省は、過去の海溝型巨大地震の発生履歴を把握することが今後発生し得る地震・津波の予測の精度向上に資することから、南海トラフや南西諸島海溝周辺、日本海等における海溝型地震に係る津波堆積物調査等の津波履歴調査の充実・強化を図るとともに、発生する津波の予測研究を行う。

大学は、社会実装可能なリアルタイム津波予測、津波浸水予測手法を活用し、災害軽減のための情報の高度化の研究を行う。

防災科研は、全国で発生する津波を引き起こす可能性のある地震の全てを対象として、地震発生の不確実性も考慮した全国津波予測地図の作成と、沿岸地域における津波災害の確率論的ハザード評価に向けた研究を行う。

海洋機構は、現実的な地震・津波像に基づく地震・津波シミュレーション手法の開発を行い、 南海トラフや南西諸島海溝、日本海溝等の地震・津波被害像の評価を進める。

産総研は、津波堆積物等の調査により日本周辺で発生する海溝型地震の履歴を解明し、過去の地震、津波の規模を推定する。

#### ・海域の津波観測網や GNSS 観測網等の観測データを活用した津波の即時予測技術の高度化

防災科研は、稠密に海域に設置された観測網を用いて、津波の面的な把握を行い、即時的に 予測する新たな津波即時予測技術の研究開発を行う。

海洋機構は、DONET の観測データ等を用いて開発した津波即時予測システムについて、既に 実装している和歌山県等を対象にシステムの高度化に取り組むとともに、地方自治体等からの 要望に応じた広域展開を推進する。

国土地理院は、GNSS 連続観測網 (GEONET) で観測されたデータをリアルタイムで常時解析し、津波予測に有効な震源断層モデルを即時に求める実用システムの運用及び改良を続ける。 気象庁は、沖合の津波観測データを用いて津波波源とその初期水位分布を推定し、即時的に 沿岸の津波高を予測する手法を地震活動等総合監視システムに組み込み、津波警報等の改善を図るとともに、その手法の高度化を進める。また、津波予測の高精度化を図るため、津波地震を含む巨大地震の多様な発生状況を想定した地震の規模・震源域の広がり等を迅速に把握するための手法を開発する。

#### (3) 活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化

・活断層の詳細位置図に各種調査及び評価結果を記したポータルサイトの作成

文部科学省は、活断層情報に関するポータルサイトの作成のため、防災科研、産総研及び国土地理院と連携し、各種調査で得られた活断層の詳細な位置・形状等の情報を体系的に収集・整理する。

# ・活断層等に関する調査 (活断層の詳細位置把握のための調査、地下の断層面の詳細かつ三次元的な位置形状の調査、断層活動履歴に関する調査)

文部科学省は、重点的調査観測の対象としている、地震の発生確率が高く、地震が発生した場合に社会的影響が大きい活断層について、引き続き調査を行う。また、従来の調査手法ではデータが取得出来ず、地震発生確率が得られていない断層帯について、長期評価に資する基礎情報を得ることを目的として、効率的で新しい手法による調査を行う。また、日本海沿岸における震源断層モデルの構築に向けて、自然地震観測や海陸統合地殻構造調査等を実施する。さらに、地震発生確率が高いだけでなく、地震が発生した場合に社会・経済活動に深刻な影響を及ぼす首都直下地震については東北地方太平洋沖地震による影響も加味した地震像やこれによる被害を解明するため、稠密自然地震観測等の総合的かつ戦略的な調査を引き続き実施する。

産総研は、社会的に重要度の高い活断層について、活動履歴を解明し、地震の発生確率、規模や震源位置の予測精度向上のための研究を行うとともに、活断層データベースの充実を図る。また、地表で見えにくい伏在断層評価や、活断層の深部形状の推定手法についても、地形・地質学だけでなく地球物理学的知見を取り入れた研究を行う。さらに、海上音波探査、地震探査、堆積物採取等により日本周辺の沿岸域の地質・活断層の解明及びシームレスな地質情報の整備を進める。

国土地理院は、全国の主要な活断層帯について、詳細な位置や地形の分布等の情報を整備し 提供する。

#### ・地震発生の危険度評価の高度化

文部科学省及び防災科研は、首都圏において地震観測網 (MeSO-net) や広域の地盤・都市モデルを構築し大規模数値解析を行い、首都直下地震の地震像やこれによる被害像を解明する。 防災科研は、東北地方太平洋沖地震のような低頻度巨大地震も考慮すべく、地震活動モデルや地震動予測手法等の地震ハザード評価手法の高度化に関する研究を行うとともに、表現方法や提供方法等も含めて、これによるリスク評価手法の高度化に関する研究を行う。

産総研は、活断層で発生する地震の大きさや発生様式を含めたポテンシャル評価をめざし、 新たな地震テクトニックマップを作成する。

#### ・地域特性を反映した強震動予測評価に関する研究

防災科研は、高精度かつ汎用性のある強震動予測手法の開発及び地震動予測地図の高度化を 図る。また、活断層型地震に対応した強震動予測に関する研究を行う。

産総研は、関東平野等の大都市圏が位置する平野における物理探査を実施し、既存の地下地質構造データと合わせてデータベースを整備するとともに、地形・地質データと地球物理学的データを用いたより高精度の強震動、地表断層変形の予測・評価に関する研究を行う。

#### (4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化

#### ・工学・社会科学的な研究のニーズの把握

文部科学省は、地震本部の各種委員会の議論等、地方公共団体、住民へのアンケート調査等を通じて、工学・社会科学的な研究における地震調査研究の成果の活用状況やニーズを把握し、 当該分野の地震調査研究がニーズに対応したものとなるよう取り組む。

#### ・工学・社会科学的な研究に活用可能な各種ハザード情報の整理

防災科研は、WebGIS 等の技術を用いて、地震ハザード・リスク情報、地震活動モデル、地下構造データ等の関連情報を網羅的に共有化した情報ステーションをクラウド環境にて構築し、地震災害をはじめ各種災害に関する質の高いハザード・リスク情報やその情報を提供する利便性の高い地震ハザード・リスク評価システムの構築を行う。

## ・理学・工学・社会科学分野の研究者が一体となって、地震・防災に関する課題を解決する研究 システムの構築

文部科学省は、南海トラフ地震等を対象として地震調査研究プロジェクトを推進するに当たって、研究成果がしっかりと防災・減災対策に生かされるよう、理学・工学・社会科学分野の研究者が一体となって総合的に研究を推進する体制を維持する。

また、文部科学省及び防災科研は、大規模災害時に被害を最小化し、早期に回復するための、 社会の事前・応急・復旧・復興対応を効果的に推進するために必要な基盤技術の開発や、官民 連携による超高密度地震観測、観測データに設置されたセンサー等に基づく精緻な被害把握、 危険度/都市機能損失判定等による政府・自治体、企業、住民の防災行動支援等、IoT/Big data 解析によって我が国の総合的なレジリエンス向上を図る。

国立研究開発法人情報通信研究機構(以下、「情報通信研究機構」という。)は、災害時に おける被害軽減や災害復旧に必要不可欠な情報通信を確保するため、耐災害性が高く、的確な 災害情報配信のためのネットワーク技術、及び災害時においても円滑な情報伝達が可能となる ネットワーク技術の研究開発を行う。

#### ・ 強震観測による地表及び構造物等の地震動波形データの取得

消防研究センターは、石油コンビナート地域を対象に強震動予測の精度向上に関する観測・研究を行う。

## ・実大三次元震動破壊実験施設(Eーディフェンス等)を用いた地震動による構造物等の応答に 関する研究

文部科学省及び防災科研は、非構造部材(配管、天井等)を含む構造物の崩壊余裕度の解明 に関する研究を行う。

防災科研は、建築構造物、社会基盤施設等の破壊過程及び地震時挙動解明研究、地震発生の際の地盤と基礎の相互作用に関する研究、構造物等の地震時挙動の数値シミュレーション技術の高度化研究を行う。また、東北地方太平洋沖地震の発生を受け、長時間継続する長周期地震動を再現できるよう施設機能を強化したEーディフェンスを活用し、長周期地震動による構造物等の応答に関する研究を行う。

#### 構造物等の被害を高精度で推定するための研究

情報通信研究機構は、高分解能航空機搭載合成開口レーダー(Pi-SAR2)による、地震災害時の詳細かつ広範囲な状況把握を迅速に可能とするための、データ判読技術、判読性の向上を目指した高分解能化等について研究開発を行う。

文部科学省及び防災科研は、IoT/Big data 解析による都市機能維持の観点からの精緻な即時被害把握等の実現を図る。

防災科研は、建築構造物、社会基盤施設等の破壊過程及び地震時挙動解明研究、地震発生の際の地盤と基礎の相互作用に関する研究、構造物等の地震時挙動の数値シミュレーション技術の高度化研究を行う。

#### ・リスク情報を提供するシステムの構築

消防研究センターは、消防機関等が石油コンビナート地域からの地震被害情報収集活動をより的確・円滑に実施できるような仕組み(情報システム)の開発を行う。

文部科学省及び防災科研は、帰宅困難者、避難者、災害対応者等の円滑な応急・復旧対策の 支援や、災害回復力の基盤となる個人・組織・地域の災害への対応力の向上、自助力の育成の ため、効果的な災害情報提供技術に関する研究開発を行う。

防災科研は、地震ハザード・リスク情報や関連する情報を一元的に提供する地震ハザード・ リスク評価システムを構築する。

#### 2-2 横断的に取り組むべき重要事項

#### (1) 基盤観測等の維持・整備

#### ・海域におけるリアルタイム地震・津波観測網の整備

文部科学省及び防災科研は、東北地方太平洋沖地震により引き起こされた津波が甚大な被害を及ぼしたことを受け、津波への対応強化を図るため、地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した、稠密なケーブル式観測網である S-net、及び、切迫度が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフの地震の想定震源域に整備した DONET の一元的な維持管理を行う。後者については、引き続き海洋機構は防災科研と連携して維持管理に協力する。

また、南海トラフ西側の海域が観測網の空白域となっているため、この海域において新たな海底地震津波観測網の整備を行う。

防災科研、海洋機構、大学、及び気象庁は、沖合での津波観測を強化するため、また、海域における地震の震源決定精度向上を図るため、ケーブル式海底地震津波観測システム等による観測を行う。

#### ・海域における地殻変動観測網の整備

海上保安庁は、プレート境界の応力を把握することの重要性に鑑み、GNSS-音響測距結合方式による海底地殻変動観測体制を維持・強化する。

#### ・陸域における地震・地殻変動観測

防災科研は、基盤的地震観測施設として、高感度地震観測網(Hi-net)、広帯域地震観測網(F-net)、強震ネットワーク(K-NET)及び基盤強震観測網(KiK-net)の維持管理・強化と、これらを用いた観測等を行う。基盤的地震観測網は建設開始から 20 年以上が経過し老朽化が進んでいることから、観測装置の性能向上等も適宜図りつつ、その更新に重点的に取り組む。さらに、データ流通システムを維持し、データの蓄積、データベースの作成を行うとともに、データを広く一般に公開する。

産総研は、地震現象に起因する地殻変動、地下水位変化の検出能力を向上させるため、地下水・地殻変動観測網を整備する。

国土地理院は、VLBI 測量(超長基線電波干渉法)を行う石岡測地観測局と全国に配置した電子基準点を骨格とした測地基準点体系により、あらゆる測量の基準となる測地基準点に正確な位置と高さを与え、GNSS 連続観測システム(GEONET)を用いた電子基準点測量による全国の日々の地殻変動監視と、水準測量及び高精度地盤変動測量(SAR 干渉解析)等による地殻変動の把握を行うとともに、これらの観測網の維持管理・運営を行う。また、地殻活動の活発な地域等においては機動的、重点的な地殻変動観測を行い、地殻変動を監視する。さらに、SAR 干渉解析による内陸地震発生に伴う地殻変動の把握や火山活動等の推移監視の体制継続及び高度化を目的に、平成32年度に打ち上げ予定の先進レーダ衛星(ALOS-4)に対応したシステム整備を行う。

気象庁は、全国に展開した地震計、震度計、検潮所と、地震活動等総合監視システム等の維持管理、及びこれらを用いた地震発生の監視等を行うとともに、地震・津波に関する即時的な防災情報発表を行う。

文部科学省及び気象庁は共同で、地震観測データ等を収集、解析するための地域地震情報センターデータ処理システム(REDC)の維持管理等を行う。

気象庁、防災科研及び大学は、傾斜計・伸縮計・ひずみ計等を用いた地殻変動連続観測を行う。

海上保安庁は、GNSS による地殻変動監視及び日本周辺のプレート運動とそのゆらぎを把握するための人工衛星レーザー測距(SLR)観測を行う。また、験潮データの集中監視方式による験潮業務を行う。

#### ・観測データの円滑な流通・公開の一層の促進

防災科研は、地震波形記録等のデータセンターとして、データの収集・蓄積を行い、ウェブ サイトから広く一般に公開する体制を維持する。

国土地理院は、GNSS 連続観測点の原データと処理データをインターネットで公開する体制を維持する。その際、海上保安庁等のデータの所在等の情報を一元的に得る仕組みについても維持する。

気象庁は、データ処理センターとして、関係行政機関等の観測データを収集し震源決定等の 処理を行い、その成果を地震調査委員会や関係行政機関等に提供するとともに、一般に公表す る。

気象庁、防災科研、海洋機構、大学及び国土地理院は、高感度地震計等による地震観測から 得られるデータをリアルタイムに相互に流通させる体制を維持する。

#### (2) 人材の育成・確保

文部科学省は、地震防災研究戦略プロジェクトにおいて若手研究者にも積極的に参画の機会を与えることを促し、人材育成につながる取組を進める。

大学は、地震調査研究に取り組む人員の一層の確保に努める。また、理学・工学・社会科学の各分野における人材育成の連携を図り、個々の分野にとどまらず複数の研究分野を理解できる将来の地震・防災研究を担う人材の育成に努める。また、行政機関や民間企業等との人材交流を進め、災害に強い国づくりを担う人材の育成に努める。

産総研は、リサーチアシスタント制度等を活用して、大学との協力のもと大学院生に地震調査研究プロジェクトへの参画を促し、研究水準の向上とともに次世代の人材育成を図る。

#### (3) 国民への研究成果の普及発信

文部科学省は、地震本部が推進する地震調査研究や長期評価等の成果が、国民の防災意識の 啓発や防災対策に効果的に活用されるよう、成果内容を分かり易く示した資料作成を行い、ホ ームページを通じ入手できるようにするなど広くその活用を図る。この際には、学校安全に係 る国の方針において、今後、学校の安全教育に係る時間の確保等が掲げられていることを踏ま え、学校での防災教育等に資する内容にするとともに、地方公共団体防災担当者、NPO等の啓 発活動にも貢献できるような内容とする。

情報通信研究機構は、高分解能航空機搭載合成開口レーダー (Pi-SAR2) による成果を積極的に発信し、災害時に有効活用できる環境を整備する。また、東日本大震災の発生を受け、広域にわたる災害の際にも、円滑なデータ提供ができるよう、データ判読技術、判読性の向上を目指した高分解能化について、研究開発を加速する。

大学は、講演会や出前講座、出版物やウェブページ等を利用して地震調査研究成果の普及・ 啓発を行う。報道機関や行政機関に対しては、地震や火山の基礎知識の普及を図るため、勉強 会等を開催する。地震や火山噴火の発生時等の有時には、報道等により国民に対して解説を行 うとともに、行政機関に対して防災対策のための助言等を行う。なお、報告書等の作成にあた っては、論文等の図表をそのまま転載するのではなく、一般にも理解しやすいようにエッセン スをイラストにした上で、できるだけ平易な文章で解説をするなどの取組を行う。また、人材 育成を念頭に置き、教材の開発等の活動を通じて小中学生・高校生に対して地震やその背景となる地球科学に関する知識の普及に努め、長期的戦略に立った研究成果の普及と人材育成に取り組む。

防災科研は、地震に関するハザード情報やリスク情報等の関連情報を網羅的に提供可能な災害リスク情報プラットフォームを地方公共団体の防災行政のニーズも踏まえながら構築し、全国の地震ハザード・リスク情報等を国民・地方公共団体に提供する。また、ウェブページを用いた、基盤観測網による地震観測データの公開や、強震モニタのようなリアルタイム情報の公開を行うことで、地震調査研究の成果を広く社会に発信する。さらに、スマートフォンアプリケーション等を利用したわかりやすい情報発信の取組や、特定事業者のための地震対策ハンドブックの作成を行うとともに、地方公共団体の実務者向け説明会やシンポジウムの開催を通して国民の防災意識啓発の取組を行う。

海洋機構は、ウェブページを通して孔内観測データ及び地殻構造データ等を公開するとともに、施設の一般公開や、企業・自治体・教育機関等における講義・講演の実施、シンポジウムの開催や科学館・博物館との協力展示、インターネット動画サイトの活用等のアウトリーチ活動を通じて、地震調査研究の成果を社会に向けて積極的に発信する。また、地方公共団体等と観測情報の活用に関する協定を締結し、得られた観測結果の幅広い活用を目指す。

産総研は、活断層データベース、津波堆積物データベース、地下水観測データベースをウェブページ上で公開するとともに、地質情報展等の一般公開会を開催し、その中で地震及び地震防災に関する展示や実験、一般向けの書籍の出版等を通じた教育活動を行う。また、地方公共団体の防災担当者や学校を対象として、調査・研究の内容とその活用について紹介する研修・講演を行うほか、活断層調査を行った場合は、地元への説明を実施する。なお、地震時の緊急調査については、随時ウェブページで公開する。

国土地理院は、地域住民の防災意識の啓発を図るため、全国の主要活断層帯についての詳細な位置情報、地殻変動の情報等を地方公共団体等に提供するとともに、地方公共団体の防災担当者への説明を実施する。また、地殻変動の観測結果や断層すべり等の推定結果、活断層の位置に関する情報を、ウェブページ等を通じて国民に提供するとともに、地震や活断層に関連するわかりやすい出前講座等を実施する。

気象庁は、津波警報や緊急地震速報をはじめとする地震・津波に関する防災情報を、防災機関、報道機関やウェブページ等を通じて国民に提供する。また、これらの情報が有効に活用されるため、地方公共団体、教育関係機関等とも連携し、地震・津波に関する知識や防災情報の内容等が正しく理解されるよう、普及・啓発に取り組む。例えば、住民に地域の特徴的な地震活動を伝えて身近なリスクとして実感してもらうことで防災の備えや対応を行ってもらうために、過去の地震被害や津波被害を文献等から抽出・整理した資料を作成する。これらの資料は地震発生時の解説に加えて、平時からの地方公共団体防災担当者や教師等の研修、講演会や出前講座等に活用する。さらに、長周期地震動についても、特徴や被害の性質、関連する防災情報等が認知されるよう、普及・啓発に取り組む。加えて、防災情報の利活用状況について調査し情報の改善を図るとともに、調査結果を公表するなどして、利用促進に向けた取組を進める。

#### (4) 国際的な発信力の強化

東北地方太平洋沖地震に関して、関係行政機関等が行っている調査観測・研究の結果については、他国の防災・減災対策に貢献し得る国際公共財でもあることから、ウェブページや国際学会での発表等を通じて、関係行政機関等は国際社会に積極的に情報発信し、国際社会との知識の共有を進める。

大学は、地震・火山に関する国際的な調査研究を諸外国の調査研究機関と共同で推進することにより、地震や火山活動に関する情報の国際的な発信に努める。また、東京大学地震研究所の国際地震・火山研究推進室を活用し、外国人研究者の招聘、日本人研究者の派遣を、今後も戦略的に実施する。さらに、JICAが実施する「国際地震工学コース」等に研究者を講師として派遣するなどし、外国の研究機関の人材育成を支援し、国際的な人脈の開拓に努める。

防災科研は、沈み込み帯に位置するアジア・太平洋地域の研究機関と協力して、地震・火山噴火発生過程の解明及び監視高度化に関する国際共同研究を行う。また、実大三次元震動破壊実験施設において、米国の機関との研究協力を今後も推進し、国際地震防災力向上に資する次世代高耐震構造法の研究開発を行う。

海洋機構は、国際深海科学掘削計画(IODP)における研究等を総合的に推進するとともに、 関係各国の研究機関とも共同で研究を実施する。

産総研は、アジアの関係研究機関等と協力し、アジア地域の活断層情報等の整備を進める。 また、米国地質調査所や台湾の大学等と協力して地下水観測についての研究を進める。

気象庁は、国際地震センター(ISC)、米国地質調査所(USGS)、包括的核実験禁止条約機構(CTBTO)、米国大学間地震学研究連合(IRIS)及び近隣国との地震観測データの交換等の組織的な連携・協力を行うとともに、北西太平洋津波情報センター(NWPTAC)の国際協力業務や、開発途上国における地震観測や津波警報等の体制整備に必要な技術的な支援を行う。

国土地理院は、グローバルなプレート運動等を把握し防災・減災対策に資するため、国際 VLBI 事業や国際 GNSS 事業等に参加し、国際協働観測への参加や観測データの提供、アジア・オセアニア VLBI グループの活動推進による地域の基準座標系の高精度化、GNSS 衛星の精密軌道の決定等に貢献する。

#### 2-3 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進

大学等は、科学技術・学術審議会において現在審議中で、今年度中に建議が予定されている「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次)(仮称)の推進について」に基づき、関係機関の協力の下、全国の大学が連携して、災害の軽減に貢献する基礎的な観測研究を実施する。ここで実施する地震・火山現象の解明・予測のための研究、、強震動や津波等の災害誘因の予測のための研究、そして地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究等の成果が、政府として推進する地震調査研究の計画立案の源となり、ひいては学術による社会課題の解決に繋がるべく計画を推進する。

#### 3. 今後の課題

今回の予算等の事務の調整にあたっては、政策委員会が策定した「地震調査研究推進本部における 予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、総合部会において、関係行政機関等の地震調査研 究に関する取組及び各施策についての評価を実施した。

地震本部は、関係行政機関等がこの評価結果を十分に尊重し、平成31年度の地震調査研究関係予算要求に反映したと判断したことから、前項「2.平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整結果について」をとりまとめたが、総合部会の評価においては、今後一層取り組むべき事項についても指摘がなされており、これについて、今後の課題として以下に示す。

地震本部及び関係行政機関等は今後これらの課題について一層の取組を進めるとともに、来年度の 予算の調整にあたっては、総合部会においてその取組状況を踏まえた評価を行うこととする。

#### 3-1 当面取り組むべき地震調査研究に関する基本目標

- (1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及 び地震動予測の高精度化
- (2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

南海トラフの地震については、地震本部の長期評価で発生確率が高いと評価されるとともに、 内閣府の算出した被害想定では最悪のケースで約32万人の死者が出ることが予想されており、 関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び各施策を総合的に推進することが重要であ る。具体的には、ケーブル式海底地震・津波計の整備、GNSS/音響測距結合方式による海底地 殻変動観測の更なる展開などを推進することが重要である。

「地震に関する総合的な調査観測計画 ~東日本大震災を踏まえて~」(平成 26 年 8 月。 以下、「総合的調査観測計画」という。)では、ケーブル式海底地震・津波計による地震・津 波観測は、「基盤的調査観測」及び本基本目標を達成するために実施する「重点的調査観測」 として位置付けられている。また、「地震調査研究における今後の海域観測の方針について」 (平成 28 年 11 月。以下、「今後の海域観測の方針」という。)では、地震動即時予測及び地 震動予測の高精度化のためにはケーブル式海底地震・津波計が極めて有効であること、巨大地 震が発生する懸念がある南海トラフの想定震源域のうち、西側の海域にケーブル式海底地震・ 津波計を整備する必要があることが示されている。

このことを踏まえ、文部科学省及び関係行政機関等は、「次期ケーブル式海底地震・津波観測システムのあり方について 報告書」(平成30年7月)の方針に沿って、次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの早急な整備を進めること。その際、内閣府の「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループ」の検討状況にも留意すること。また、防災科研と気象庁は連携し、各機関が管理する陸域及び海域における稠密な観測網を最大限に生かし、地震動即時予測技術の向上に努めること。

さらに、総合的調査観測計画では、GNSS/音響測距結合方式による海底地殻変動観測は、「準基盤的調査観測」及び本基本目標を達成するため実施する「重点的調査観測」に位置付けられている。また、今後の海域観測の方針では、海溝型地震の長期評価の高精度化のためには、プ

レート間の固着分布を精度よく把握する必要があることから、想定される震源域周辺における 海底地殻変動観測網を構築するとともに、測位精度と時間分解能を向上させる必要があること が示されている。

このことを踏まえ、海上保安庁は、関係行政機関等と連携を図り、南海トラフのトラフ軸近 傍等の観測の空白域における海底地殻変動観測点の更なる展開に取り組むとともに、固着分布 推定の時間分解能を上げるために、測位精度・観測頻度の向上に務めること。あわせて、関係 行政機関等は、海底地殻変動観測の重要性を踏まえ、必要な技術開発を進めること。

地震本部が実施している、将来の地震発生可能性の予測(長期評価)は、過去の地震の発生 履歴による統計的な手法を基にしている。一方で近年、調査観測により得られた詳細な地殼構 造や地震・地殻変動データに基づいた、海溝型地震の発生可能性に関する数値シミュレーショ ン研究の進展が見られる。そのため、文部科学省と関係行政機関等は、長期評価での活用を見 据えた上でこれらの研究を進めるとともに、長期評価に活かすための方策を模索すること。

DONET 及びS-net を活用した津波即時予測技術の開発について、防災科研と海洋機構はDONET や S-net を活用した津波即時予測システムの開発と社会実装への取組を進めている。DONET については和歌山県や三重県等の地方公共団体や民間企業へ導入されており、S-net については戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の研究課題の一つとして、千葉県での社会実装に向けた実証実験に取り組んでいる。また、気象庁は DONET・S-net を用いた津波即時予測技術の開発を行うとともに、その手法を地震活動等総合監視システムに導入するための準備を進めている。引き続き、関係行政機関等は連携して、予測技術を社会実装し実際の防災活動に活用することを念頭に、上記観測データも活用した津波即時予測技術の向上に努めること。あわせて、リアルタイムかつ可視化した津波情報システムを構築するとともに、ユーザーの利用形態に応じた伝達手法の高度化も必要であることに留意すること。

#### (3)活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化

地震本部では現在、活断層を含めて内陸地震が発生する可能性を、地域単位で評価する「地域評価」を実施している。地域評価には、個別の活断層の長期評価が必要となるが、それらの評価に必要となる、活断層毎の調査研究を短期間・網羅的に実施することは困難である。そのため、文部科学省と関係行政機関等は、地域評価を加速するためにも、従来手法による活断層の調査研究のみならず、内陸地震の発生の可能性の予測に資する基礎的な研究を模索すること。また、地震本部が実施する地域評価の進捗に合わせ、文部科学省は関係行政機関等と協力して、関係各機関が保有する活断層に関する情報にリンクする、ポータルサイトの作成を進めること。

#### (4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化

地震調査研究を進めるにあたっては、防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携の 一層の強化が望まれる。

災害後の復旧・復興等を効果的に推進するために必要な技術基盤の開発等にあたっては、被害状況等の復旧・復興等に資する情報が、誰に、どのように提供されれば効果的に受容されるのか、国民のリテラシー向上も含め、情報の受け手が事前にどのような準備をしておけばよい

のか、といった観点も踏まえながら、研究を推進すること。その際、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) との一層の連携を図ること。

#### 3-2 横断的に取り組むべき重要事項

#### (1) 基盤観測等の維持・整備

防災科研は、高感度地震計の広帯域化を図る取組として、ボアホール型広帯域地震計の開発、 一部観測点への導入及び検証等を行っているところであり、継続的に取り組むこと。

#### (2) 人材の育成・確保

地震分野では、研究者の人材不足が深刻化しており、若手人材の育成・確保が喫緊の課題となっている。人材養成機能を持つ大学では、関係機関等の人事交流、意見交換会の開催、オープンキャンパス等を通じた地震分野への関心喚起と啓発活動といった様々な取組を行っているが、引き続き、関係行政機関等と連携した人材の育成・確保に努め、その改善方策を早急に検討、具体化していくこと。その際、中高生や大学生に対して、地球内部で生じている地震現象の解明が科学として如何に面白いかを伝えるとともに、地震分野に興味関心を惹くような講演会や展覧会等を開催するなど、効果的な情報発信に努める必要がある。一方で、地震分野で学んだ人材が将来的に多様なフィールドで活躍できる姿を見せれば、若手人材も同分野を選択しやすくなることも考えられるので、そうしたキャリアパスの多様化も踏まえた改善策も検討することが望ましい。

また、地震本部としても今後どのような対応がとれるのか、議論をしていく必要がある。

#### (3) 国民への研究成果の普及発信

地震調査研究の推進にあたっては、自らの研究が防災・減災等、社会に対しどのような貢献ができるかを常に意識した上で、研究に取り組む必要があることから、研究機関は関係行政機関等と役割を分担し、研究成果の創出から社会への実装を見据えた上で研究を進めること。また、地震調査研究の成果のみならず地震関連の知識が、地方公共団体、教育の場や各家庭にも幅広く反映、浸透されるよう、地方公共団体に対しては防災担当者向けの説明会、一般国民に対しては興味関心を惹くような講演会や展覧会等の開催といった効果的な情報発信の方法を検討すること。特に、Eーディフェンスについては、実験映像を含めた各種データの積極的な公開や防災訓練への利活用を考慮した加工など、利便性を向上させる取組を進めること。

さらに、調査観測によって得られるデータは地方公共団体等で利活用しやすいよう、調査研 究段階から利用者側のニーズを把握すること。

#### 3-3 その他

#### (1)火山研究との連携強化

地震と火山は共通する地球科学的背景を持つことから、地震に関する調査研究を実施する際は、火山研究に一層配慮するとともに、地震と火山の双方にまたがる研究も行うこと。例えば、

防災科研及び大学は、地震と火山の両方に適した観測網の整備を進めるとともに、地震と火山の関連性等、両方を同時に扱う研究を推進すること。

#### (2) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) について

内閣府によって実施されている戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) については、平成 30 年度に終了するが、その成果を広く活用するとともに、今回ヒアリングした各省の取組は SIP 第 2 期と関係が深いため、密接に連携しながら研究を推進すること。

#### (3) 地震調査研究推進本部の取組による成果の収集・整理について

地震本部や関係機関が保有・公開するデータや成果を一元的に閲覧し活用するため、平成28年9月に地震本部ホームページに「データ公開ポータルサイト」を開設したが、引き続き掲載するデータの充実を図っていく。また、関係行政機関等は、現在公開の仕組みが整備されていないデータについても収集や相互活用を図るよう検討すること。

## 別添1

地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について

平成10年1月9日 地震調査研究推進本部

地震防災対策特別措置法第7条第2項第2号に基づき地震調査研究推進本部が行う関係行政機関の 地震に関する調査研究予算等の事務の調整に関し、別紙の政策委員会決定に即して行うものとする。

#### 地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について

平成21年2月25日 改正 平成18年2月17日 改正 平成10年1月9日 地震調査研究推進本部 政策委員会

地震防災対策特別措置法第7条第2項第2号に基づき地震調査研究推進本部が行う関係行政機関の 地震に関する調査研究予算等の事務の調整については、地震に関する調査研究をより効果的に推進す るため、今後、下記のとおり進めることとする。

記

- 1. 政策委員会総合部会においては、年度当初を目途に、関係省庁から、調査研究の実施状況、総合的かつ基本的な施策等との整合性及び翌年度以降の調査研究への取組についての基本的構想をヒアリングする。
- 2. 上記ヒアリングの結果を踏まえ、総合部会は、予算要求に反映すべき事項をとりまとめ、関係省庁に対して示す。
- 3. 関係省庁においては、概算要求とりまとめに先立ち、必要に応じ、地震調査研究推進本部関係省庁連絡会議を開催し、予算要求内容に関する関係省庁間の連携の強化を図るなどの調整を行う。
- 4. 総合部会は、関係省庁の概算要求構想について、調査研究に必要な経費についての考え方も含め ヒアリングの上、地震調査研究予算の事務の調整方針を検討する。
- 5. 総合部会は、上記の調整方針に係る検討結果を踏まえ、翌年度の予算要求に係る「地震調査研究関係予算の概算要求について(案)」をとりまとめる。地震調査研究推進本部は、これをもとに、政策委員会における審議を経た後「地震調査研究関係予算の概算要求について」を決定し、地震調査研究推進本部本部長から財政当局等関係省庁に通知するとともに、予算等調整に当たっての配慮を求める。

関係省庁の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価の実施について

平成 30 年7月9日 地震調査研究推進本部 政策委員会総合部会

### 1. 評価実施の経緯

地震調査研究推進本部(以下、「地震本部」)が平成21年4月に策定し、その後、東日本大震災の教訓を踏まえ平成24年9月に改訂した「新たな地震調査研究の推進について一地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策一」(以下、「新総合基本施策」)において、地震本部は、新総合基本施策に掲げられた基本目標等が確実に達成されるよう、我が国の地震調査研究の司令塔としての役割を果たしていく必要があるとされ、具体的には、

- ・我が国の地震調査研究の現状を把握するため、新総合基本施策に基づき各省庁で実施される事業の定期的なフォローアップ及び評価の実施
- ・評価と予算との連動を意識した地震調査研究関係予算の事務の調整 等により、その役割の強化を検討することとされている。

一方、地震防災対策特別措置法第7条第2項第2号に基づき地震調査研究推進本部が行う関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整については、地震に関する調査研究をより効果的に推進するため、政策委員会が策定した「地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、総合部会において、関係省庁からのヒアリングや、予算に反映すべき事項のとりまとめ等を行い、更に、地震調査研究推進本部本部長から財政当局等関係省庁に対して、予算等調整に当たっての配慮を求めることとされている。

そこで、新総合基本施策に掲げられた上記の地震本部の役割の強化と、我が国の地震調査研究のより一層の効果的な推進を図るために、前年度と同様、総合部会における予算等の事務の調整の過程において、関係省庁の地震調査研究に関する取組及び各施策について評価を実施することとする。

## 2. 評価方法

評価については、「地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、年度当初を目途に行われる基本的構想のヒアリングに合わせて行うこととする。

また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 24 年 12 月6日内閣総理大臣決定)においては、研究開発への積極・果敢な取組を促し、また過重な評価作業負担を回避する機能的で効率的な評価の実施や、同一の研究開発に対する評価が重複しないなど、全体として効果的・効率的に運営することが掲げられている。

したがって、地震本部では、我が国の地震調査研究の司令塔として、我が国全体の地震調査研究を見る観点から、関係省庁の取組、各施策に対して、以下の観点を踏まえつつ、総合的な評価を効率的に実施することとする。

#### 【関係省庁の取組全体について】※関係機関の資料の(様式1)に対応

地震本部を構成する機関として、<u>我が国の地震調査研究の効果的な推進に貢献できて</u>いるか。現状の取組が十分であるか。今後期待する点など。

## 【各個別の施策について】※関係機関の資料の(様式2)に対応

- ○評価の基本的な観点
  - ・<u>必要性</u>: 科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、国費を用いた研究開発としての 意義等
  - ・<u>効率性</u>: 計画・実施体制の妥当性、目標・達成管理の妥当性、費用構造や費用対効 果の妥当性、研究開発の手段やアプローチの妥当性等
  - ・ 有効性: 見込まれる成果・波及効果の内容、目的・目標の達成度合い等

#### 特に、

○効果的な地震調査研究推進の観点

・整合性: 新総合基本施策等、地震本部の方針に沿っているか、防災・減災対策等に繋がる成果が出るか、研究又は社会実装を担う主体として想定される機関と連携 しているか、利便性を考慮したデータ流通・公開に積極的に取り組んでいるか 等

## 3. 評価の進め方

関係省庁が作成した、地震に関する調査研究の実施状況及び翌年度以降の調査研究への取組についてのヒアリングシートを基に、関係省庁からヒアリングを実施し、質疑・応答を踏まえて、別添の評価シートへの記載により評価を実施する。部会における発言及び各委員から提出された評価シートに基づき、事務局において、評価結果(案)を作成し、次の総合部会で、関係省庁毎の評価結果をとりまとめる。同時に、評価結果を踏まえて、「予算要求に反映すべき事項」をとりまとめ、予算に適切に反映されるよう、関係省庁に通知する。

なお、今後、評価を実施していく中で明らかになった課題等については、適宜、評価方法 等の見直しを図ることとする。

## 評価シート

≖		-	~
~		H- 1	2
ᆓ	=	TV	ш.

	〇〇の地震調査研究
	我が国の地震調査研究の効果的な推進に貢献できているか。現状の取組が十分であるか。今後期待する点など。
全体の評価	

0.0.		/				
001		(調査研究項目名)				
		□ 地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき				
	必要性	□ 地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき				
総合的な評価		□ 見直しを検討されるべき				
(当てはまる選択		□ 計画以上に進捗				
肢にチェックを入	効率性	□計画どおり順調に進捗				
れるか、■にして	劝平压	□ 概ね計画どおり進捗しているが、一部にやや遅れが見られる				
れるが、■にして ください)		□ 計画したとおりには進捗していない				
(/201)	有効性	□ 地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待できる				
		□ 地震防災へ活用が期待される成果・効果が認められるが、より具体化が必要				
		□ 地震防災へ活用が期待される成果・効果が認められない				
	必要性、効果	率性、有効性、整合性など、総合的な評価の実施の際に、特に考慮した点。				
	必要性、	効率性、有効性、整合性など、総合的な評価の実施の際に、特に考慮した点を記入してく				
コメント	ださい。					
	※「見直	しを検討」、「成果・効果が認められない」と評価した場合には、必ず、具体的な点を記入し				
		てください。その他の評価でも改善すべき点があれば記入してください。				

002	(調査研究項目名)			
総合的な評価 (当てはまる選択 肢にチェックを入 れるか、■にして ください)	必要性	<ul><li>□ 地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき</li><li>□ 地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</li><li>□ 見直しを検討されるべき</li></ul>		
	効率性	□ 計画以上に進捗 □ 計画どおり順調に進捗 □ 概ね計画どおり進捗しているが、一部にやや遅れが見られる □ 計画したとおりには進捗していない		
	有効性	<ul><li>□ 地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待できる</li><li>□ 地震防災へ活用が期待される成果・効果が認められるが、より具体化が必要</li><li>□ 現時点では地震防災への活用が期待される成果・効果とは認められない</li></ul>		
I /s	必要性、効率性、有効性、整合性など、総合的な評価の実施の際に、特に考慮した点。 必要性、効率性、有効性、整合性など、総合的な評価の実施の際に、特に考慮した点を記入してく ださい。 ※「見直しを検討」、「成果・効果が認められない」と評価した場合には、必ず、具体的な点を記入し てください。その他の評価でも改善すべき点があれば記入してください。			

## 地震調査研究推進本部政策委員会総合部会における 平成31年度の関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価

#### 総務省

- 情報通信研究機構
- 消防研究センター

#### 文部科学省

- 内局
- 防災科学技術研究所
- 海洋研究開発機構
- ・国立大学法人

#### 経済産業省

• 産業技術総合研究所

#### 国土交通省

- 国土地理院
- 気象庁
- ・海上保安庁

## 情報通信研究機構の地震調査研究

- ○研究開発は着実に進展している。
- ○熊本地震における活用実績や、大規模災害時の通信手段の確保訓練の運 用実績があり、今後のさらなる発展、充実を期待したい。
- ○Pi-SAR 2 観測データの公開による活用の促進及び次世代航空機 SAR の研 究開発は、地震時の高精度高分解能の地表変位の計測のみならず被災状 況の広域かつ迅速な把握に有効な情報となっている。
- ○被災地の被害状況の把握には無人航空機(UAV)やヘリコプターのほか、 昼夜天候に関わらず地表面を広域に観測できる SAR の技術により高精 度なデータがとれる。一方で、長年の研究課題であった高速・大容量信 号処理技術や防災担当者が災害状況を迅速に把握するための判断技術 の開発、一般ユーザーによる航空機 SAR データの活用促進が強く求めら れる。耐災害 ICT の研究開発においても、広く利用されるまでには時間 がかかるように見受けられることから、社会の期待に応えるようできる だけ迅速に研究を進めていただきたい。

○実災害時での活用実績について、その効果や限界等が社会的に十分認知 されるような努力がさらに必要と考える。

- き事項」を踏ま ┃○Pi-SAR2 や耐災害 ICT そのものの技術は重要だが、データの公開や一般 ユーザーの活用手法の開発については、今後真に使えるものになるかど うか未知数である。予算をふくめ情報が少ないため、本事業は評価が難 LV
  - ○近年地震火山防災において威力を発揮しているSAR観測の技術開発 は,災害状況監視の技術向上に貢献している。
  - ○2つ課題とも地震後の災害状況の迅速な把握の上で、重要であり、成果 も出ているように思われる。しかしながらどれくらいの予算規模の開発 なのか不明で評価しにくい状況である。予算規模や開発要員を増加して 開発を加速する必要があるように思える。
  - ○十分な取り組みが行われていると思う。
  - ○基盤的な技術の開発が先行しており、得られたデータを活用した災害対 応の意思決定や現場での実用性(導入・維持管理コスト)について、ま だ十分な成果が得られていない。

(上記の指摘に対する対応方針)

観測データの画像化および災害時における被災状況の定性的な判読状況 の提供を実現。今後は観測データの高次処理することで、災害対応の意思 決定に役立つ情報抽出を進めていく予定。例えば、土砂崩れマップや洪水 時の浸水深マップ等の情報を抽出する予定。現場での実用性を高めるため

「機関全体の評 価」、「反映すべ えた地震調査研 究関係予算要求 の基本的な考え 方

の研究については、導入・維持管理コストを低減させる必要があり、その ための研究開発(小型化や汎用性)を今後、検討する。

○技術開発や社会実装までのマイルストーンを明確にして取り組んで欲 しい。

(上記の指摘に対する対応方針)

Pi-SAR2 で開発した技術に関しては、すでに社会実装され、民間会社(日本電気株式会社)でPi-SAR2 の小型システムが販売されている。また、社会実装を促進するために航空機搭載 SAR で使用できる無線局免許の帯域も整備されつつある(2018 年夏頃に航空機搭載 SAR のために各種無線規定が改定される予定)。次世代航空機搭載 SAR については、2020 年度までにその初期機能・性能確認試験等を経て、運用する予定。

耐災害ICTに係る技術に関しては、弊機構開発の技術の一部は民間企業(平河ヒューテック株式会社、ナシュア・ソリューションズ株式会社)への技術移転を行い販売されている。また、社会実装を促進するため、政府の中央省庁災害対策本部設置準備訓練や災害時の帰宅困難者支援訓練における臨時ネットワーク構築に取り組み、国や自治体への普及に努めているところである。

調査研究項目①	高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握技術の研究					
	高分解能性能を実現した航空機搭載合成開口レーダ(SAR)の判読技術の					
	普及によ	普及により、地震災害時の詳細かつ広範囲な状況把握を可能とし、地震災				
	害時にす	-ぐに活用できる実用	的なシステムを	と目指す。		
	(1)航空機 SAR(Pi-SAR2)による地震災害状況把握の手法(判読技術)					
概要	O.	開発を行う。				
	(2) 遥	去のデータを検索公	開し、災害発生	前のデータとの比較による地		
	表面の変動計測技術の開発を行う。					
	(3)判読性の向上を目指して、さらなる高分解能化を目指した航空機 SAR					
	の開発を行う。					
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき				
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗				
が日りた計画	有効性	地震防災へ活用が期待	侍される成果・効果が認められるが、より具体			
	有知性	化が必要				
平成 30 年度	運営費交付金の内数		平成31年度	海労典なけるの内粉		
予算額	理呂質父	で打金の内数	概算要求額	運営費交付金の内数		
①各施策におけ	○被害状況の速やかな把握は、被災自治体にとって大きな課題であり、多					
る総合部会の評	様な手法を準備しておかなければならない重要なテーマである。					
価 (コメント)	また、Web で公開することで、客観的な情報を広く共有することができ					

に対する対応方 針 るため、関係機関の迅速な対処につなげられる。

- ○災害発生時の役割のみならず、災害発生前の予兆現象の把握と予測のためにも大きな役割を果たすことが期待される。
- ○詳細な進捗状況や予算など情報が少ないため、本事業は評価が難しい。
- ○航空機SARは、地震や火山の災害発生直後の状況を把握するために重要な観測手段であり、期待も非常に大きい。政府内の情報収集の役割を 今後も担っていってほしい。
- ○被害の把握の上で必要であり有効な技術の開発であると思うが、全体評価に述べたように、開発を加速すべきと思える。
- ○地震後の被災状況の把握にとって重要な技術だと思う。防災担当者が迅速にデータ判読できるように,情報の出し方を検討して欲しい。
- ○発災後すぐに観測できるシステムの開発が目標ということだが、そのためには実際に航空機を発災直後に飛行させるための体制が必要であり、 社会実装のためにはそのような検討も重要
- ○被害状況の即時把握に有用な技術であると思われる。熊本地震でも観測 データを関係機関、自治体などに速報したとのことであるが、現時点で、 関係機関、自治体、防災担当者に、具体的にどのように役立ったか、必 ずしも良くみえていない。

(上記の指摘に対する対応方針)

熊本地震の観測データについて公開した観測データの利用状況は下記の 通り。

熊本地震後のそれぞれのページのアクセス数は以下の通り。

2016年 4月 5月 6月 7月 8月 9月

X-MAP <sup>注1</sup> 1276 1172 372 273 157 244 (ページビュー) 検索・配信<sup>注2</sup> 39 46 31 58 6 2 (利用ユーザー数)

注1: X-MAP は SAR 画像と地図データをブラウザ上で表示することができるシステム。SAR 画像は最高解像度まで拡大できる。閲覧は誰でもできる。注2: 検索・配信システムは NICT がこれまでに取得したほぼ全ての SAR 観測画像を検索し、ダウンロードできる。基本的に共同研究ベースでの研究者向け公開。ユーザー登録が必要。

X-MAPについては、NICTのトップページにお知らせを掲載したこともあり、一般の方やマスコミ関係者の利用が多かったと思われる。検索・配信システムは、利用登録をしている研究者、防災関係では国総研が利用。今後データ利用のトラッキング等について検討する予定。

○効率性に関しては、計画通りに進捗していると評価したものの、実際に は、その進捗が妥当なのかわかりにくい。既に研究中に大きな地震災害 が発生しているなかで、今後の5か年の技術開発計画の速度で良いのか 評価しにくい。実用化に向けては、運用コスト等の点で大きな壁がある。 その点を含めて広く社会が求める実用可能なシステムにしていただき たい。

(上記の指摘に対する対応方針)

Pi-SAR2 で開発した技術に関しては、すでに社会実装され、民間会社(日 本電気株式会社)でPi-SAR2の小型システムが販売されている。また、社 会実装を促進するために航空機搭載SARで使用できる無線局免許の帯域も 整備されつつある(2018年夏頃に航空機搭載 SAR のために各種無線規定が 改定される予定)。次世代航空機搭載 SAR については、2020 年度までにそ の初期機能・性能確認試験等を経て、運用する予定。

○研究目標が解像度の高い画像の現場への提供とされているが、地方自治 体レベルでは画像解析の技術を持たないため、現場で役立てるためには AI 等を活用して画像を被害等のデータに解釈するプロセスが必要と考 えられる。

(上記の指摘に対する対応方針)

観測データの画像化および災害時における被災状況の定性的な判読状況 の提供を実現。今後は得られたデータの高次処理(AI等を活用)すること で、災害対応の意思決定に役立つ情報抽出を進めていく予定。例えば、土 砂崩れマップや洪水時の浸水深マップ等の情報を抽出する予定。

○熊本地震と南海トラフ地震では規模が異なり情報発信にかかる時間も 異なると思える。実際、東日本大震災時には24時間以内に簡易画像を web で公開したとのことだが、南海トラフ地震時の対応の具体的なイメ ージが可能なら公表して欲しい。

(上記の指摘に対する対応方針)

南海トラフ地震時においても、東日本大震災時と同様の対応を取る予定で あるが、使用する機体の確保等、不確定要素があり対応時間が変わる。

②新総合基本施 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

策の中の位置付┃本研究による成果は、地震発生後の減災や発生前の防災のための知見を得 ることになるため、新総合基本施策に掲げられた当面10年間の重点課題 のうち、「(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」 に位置づけられる。

③関連施策との┃SIP 事業「レジリエントな防災・減災機能の強化」課題⑤「災害情報収集

発信や社会実装 進めている。 に向けた対応方 針

連携方策、及び システム及びリアルタイム被害推定システムの研究開発」での活動をきっ 研究成果の普及 かけとして、防災科学技術研究所及び国土技術政策総合研究所との連携を

調査研究項目②	耐災害 ICT の研究開発				
概要	災害時における情報通信の確保は、被害の軽減や災害復旧に取って死活的に重要な課題であり、耐災害性の高い災害情報の配信技術や情報の伝達技術の実現を目指す。 (1)耐災害性が高く、的確な災害情報配信のためのネットワーク技術の研究を行う。 (2)災害時においても円滑な情報伝達を可能にするためのネットワーク技術の研究を行う。				
	必要性			であり、着実に実施されるべき	
総合的な評価	<ul><li>効率性</li><li>有効性</li></ul>	計画どおり順調に進 地震防災へ活用が期 化が必要		効果が認められるが、より具体	
平成 30 年度 予算額	平成31年度   運営費交付金の内数   平成31年度   概算要求額   運営費交付金の内数			運営費交付金の内数	
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	題う込大高に南成迅詳災り欲引の。み規め耐海果速細害組しきのはない。	平成31年度 運営費交付金の内数 運営費交付金の内数			

のかの道筋が今一つ明確にされていない。防災訓練での活用と、実際の 災害時の現場では全く状況が異なることも忘れてはならないと考える。

(上記の指摘に対する対応方針)

前半については弊機構開発の技術をすでに活用している自治体があり、具体的な例として、町内に構築された耐災害性を有するメッシュネットワークを通じて、沿岸部をカメラ映像で遠隔監視できるようにして津波や高潮などの状況を安全に把握できるようにし、異常時にはいち早く防災無線で住民に危険を通報できるようにするなど、防災に役立てている。

後半のご指摘については、災害時と訓練では全く状況がちがうということはそのとおりであり、災害技術は災害時に急に利用しようとしても使えないということがあることから、日ごろから防災訓練を繰り返し行い、使い方を習得し、情報通信手段の確立に慣れておくことが大切であり、それにより訓練とは異なる実際の災害時でも臨機応変に対応できるようになると考えている。

#### ○実際の進捗状況がやや不明。

(上記の指摘に対する対応方針)

研究開発の取り組みとしては、専用機器だけでなく汎用機器(汎用小型PCやシングルボードコンピュータ)でも動作できるようにし、基本的な動作の確認を実施した。

社会実装に関する取り組みとしては、平成29年10月に実施された政府の中央省庁災害対策本部設置準備訓練や平成30年3月に実施された内閣府の帰宅困難者対応訓練などで弊機構開発の技術で構築したネットワーク環境を提供し、その有用性を参加者にアピールし、国や自治体への普及に努めた。

○要素技術の開発は進展しているが、導入コストや維持管理面で、災害時 に実際に活用できるまでには解決すべき課題も多いと思われる。

(上記の指摘に対する対応方針)

ご指摘のとおりと考えており、専用機器だけでなく汎用機器でも動作できる小型で廉価版の装置開発や、それを持ち込んですぐに利用できるようにするため、操作や維持管理に必要なマニュアルの整備にも取り組んでいるところである。

○これまでにも指摘されてきたことであるが、情報通信手段の確立と同時 に、地方公共団体などの現場においてどのように活用し防災に役立てる のかの道筋が今一つ明確にされていない。防災訓練での活用と、実際の 災害時の現場では全く状況が異なることも忘れてはならないと考える。

(一つ目の○のご質問と同じであるため、同回答をご参照下さい)

○災害発災時に必要な研究課題であり、熊本地震では成果も上がっている とのことである。全体評価で述べたように、予算および研究開発要員は 十分なのかどうか不明で、集中的に開発を進める必要のある研究開発と 思える。熊本地震とは異なる広域の南海トラフ地震への対策等について も開発状況を公表して欲しい。

(上記の指摘に対する対応方針)

熊本地震で活用した弊機構開発の技術に長距離FWA(ワンホップで30 km程度)をつなぎ合わせた実証試験や、熊本地震で活用した技術とは異 なるが、伝送できる情報量には制約がある一方で広域での通信が可能なL PWA (Low Power Wide Area) を活用した情報転送 技術の開発に取り組んでいるところである。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

新総合基本施策には、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化 に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」に 関して、地震動即時予測及び地震動予測の高度化には、地震学の知見と情 報通信技術の融合が有効な手段とある。このように地震による被害軽減の ためには、情報伝達に関する研究開発は重要である。また、災害時の対応 には、産官学にわたる広い連携が必要であり、このための「耐災害 ICT 研 究協議会」を設立して対応している。

③関連施策との 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方┃である。 針

連携方策、及び | 国立研究開発法人情報通信研究機構の第 4 期中長期計画に定める耐災害 ICT 研究に係わる事項を基盤として、今後、具体策を作りつつ、研究成果 を最大化するため、耐災害 ICT 研究協議会を通じて連携を図っていく予定

## 消防庁(消防研究センター)の地震調査研究

「機関全体の評 き事項」を踏ま えた地震調査研 究関係予算要求 の基本的な考え

- ○被害軽減を目標として、研究開発は確実に進展している。
- 価」、「反映すべ┃○これまでの取り組みにおいては、社会実装の面で具体的な成果が上がっ ているとは言い難いが、横浜市を含め東京湾周囲に多く現存する石油タ ンクの安全性向上は重要なテーマであり、自治体レベルでも非常に関心 が高い。特にその区域内で複数のタンクの災害が同時に発生した場合の 関係機関の対応の場面で、専門部隊をディスパッチするうえでのプライ オリティの判断基準に資するものと考える。

- ○石油コンビナート地域の揺れの正確な予測、地震後情報の迅速な整理と 集約、そして早期被害想定の精度向上および時間短縮は、きわめて重要 な事業で、成果が期待される。
- ○揺れ(長周期地震動を含む)が大きかった石油コンビナート地域を、すみやかにリスト化、地図表示し、石油タンクの揺れによる被害をただちに推定するとあるが、その情報は消防庁が応急体制に活用するだけでなく、該当自治体や地域にも伝える必要があると考える。その情報を消防庁の他にどこにニーズがあるかを考慮し、関係機関に即時的に情報提供するネットワークも考えていただきたい。
- ○社会実装に直接結びついた研究課題であり非常に重要な研究と評価される。ただし、石油コンビナート地域やその他危険物施設の安全性向上に大きく寄与する研究成果を得るためには、相応の予算規模が不可欠と考えられる。
- ○全国の大型石油タンクを対象に、優先度の高い順に数十分程度の時間で シミュレーションを完了することを見込んだ技術であり、着実な研究を 行い1日も早く信頼性の高いシステムとして備えることを期待する。
- ○継続的研究であるが、それぞれの年の成果が見えるとよい。
- ○大規模石油タンクの地震時の挙動については、被害拡大防止の観点から 必要不可欠と考える。
- ○石油タンク等危険物施設の耐震安全性に関する本研究開発は、長周期地 震動を発生させる巨大地震については特に重要な研究課題であり、着実 に開発及び社会実装を進めて欲しい。
- ○順調に取組みが実施されていると思う。

#### (指摘等なし)

調査研究項目①	石油タンク等危険物施設の地震時安全性向上に関する研究				
	・石油タンクの耐震安全性の向上を目的として、石油コンビナート地域を				
	対象に	ニ強震動予測・被害予	測の精度向上の	ための観測・研究を	を行う。
概要	・消防機	銭関等が行う石油コンヒ	ごナート地域に対	対する地震被害情報収	双集活動や
(	地震時応急対応(消防庁による緊急消防援助隊の派遣調整等)迅速的確に				
	実施できるような仕組み(地震動観測情報システム、地震被害シミュレー				
	タ)を開発する。				
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗			
	<del></del>	地震防災へ活用が期待	待される成果・効果が認められるが、より具体		
	有効性	化が必要			
平成 30 年度	9 百万円		平成 31 年度	32 百万円	

予算額	概算要求額
①各施策における総合部会のト) に対する対応方 針	(現異な) (実際の利活用に直結した研究開発であり、本研究により推定精度の向上を期待したい。 () 既に消防庁本庁で構築済みのシステムを活用し、石油コンビナート地域の地震観測情報をいかに現場レベルに伝達し、災害応急活動に活かせるかがポイントとなる。 () 当初の計画に対して、本研究の進捗の判断は情報がないので効率性については判断できないが、早期実現のために適当な予算を担保してほしい。 () 南海トラフの大地震や首都直下地震などでは、石油タンク被害が被災状況に与える影響は大きく、重要な研究であると思う。 () 広い周期帯へのレスポンス研究・対策に期待。引き続き、観測データの公表に向けて努力して欲しい。 () 何とか予算を獲得して、南海トラフ地震による西日本大震災に対応した研究開発および成果の社会実装を急いで欲しい。 () 石油基地を管理している事業者とも連携することで、より精緻な各施設の揺れの予測を行ったり、予測結果を事業者へ共有する仕組みができるとよいか。 () 日油コンビナートの事業所と所轄消防本署間での情報を活用した地震時応急対応訓練を計画にいれてはどうか。 () 上記の指摘に対する対応方針) 現在、研究開発途上であることから、地震時の応急対応については、今後、検討して参りたい。 () 危険性の高いタンクを特定し、事業者に対応を促すことは有効であるが、消防の出動は出火してしまったタンクが優先されるため、即時予測結果による応援体制準備には疑問がある。 () 上記の指摘に対する対応方針) 現在、研究開発途上であることから、地震時の応急対応については、今後、検討して参りたい。
②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況	他の同様な研究は、行われておらず、社会実装を目指すものである。
③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及	現在、研究開発途上であることから、今後、進捗状況に応じ、研究成果の普及発信などを進めて参りたい。

発信や社会実装		
に向けた対応方		
針		

## 文部科学省(内局)の地震調査研究

- ○地震本部全体の事業の推進に重要な貢献をしている。特に、地震本部として国が行うべき施策に漏れが生じないよう、他機関でカバーされない事業をもきちんと実施し、着実に推進していることは、高く評価できる。
- ○国内における地震を対象にして、さまざまな事象をとらえ具体策を検討 するうえで基本的な事項を長期にわたり研究しており、地震対策の充実 強化を図っていく中で着実に成果を上げてきているものと考える。
- ○地震調査推進本部のヘッドクオーターとして、長期評価および津波・強 震動予測の継続とともに、地震防災研究戦略プロジェクト、海底地震・ 津波観測網の運用、首都圏のレジリエンス向上プロジェクトの推進で、 強力な指導的役割を果たしている。
- ○すべてのプロジェクトが大規模な地震災害の被害軽減に資する非常に 重要な研究である。研究中に得られた成果を迅速に社会に定着するため に、引き続き関係機関との連携体制の構築が求められる。
- ○個別の地震や災害事象に対する調査研究はそれなりに成果が上がっていることは十分評価される。一方で、今後の地震発生予測や長期評価と社会での防災への取組みなど、将来に向けての道筋を明確にする努力が必要と考える。
- ○重要な案件であり、着実な実施が望まれる。一部成果が見えにくい部分 については、改善策が議論されることが望まれる。
- ○自治体の地震対策は、被害想定や緊急地震速報に基づくものに高度化しているため、その基礎となる活断層やトラフのデータ収集・研究は国として継続的に実施すべきである。
- ○主として地震調査研究のとりまとめを行う機能を果たしており評価できる。特に国民への情報発信において、地震本部や関係機関が保有・公開しているデータのウェブサイトをまとめた「データ公開ポータルサイト」の公開を行った。これらにより、幅広い層への更なる成果の普及発信を進めているが、継続して欲しい。
- ○兵庫県南部地震以降,当本部による地震調査研究の推進活動が,我が国の地震防災力向上に大きく貢献してきたと思う。今後も,調査研究を着実に推進していただくとともに,社会にわかりやすい形で成果を発信して欲しい。
- ○十分な取り組みが行われていると思う。

(指摘等なし)

「機関全体の評価」、「反映すべき事項」を踏まえた地震調査研究関係予算要求の基本的な考え方

细术亦亦可口		地震防災研究戦略プロジェクト			
調査研究項目①		(①南海トラフ広	域地震防災研	究プロジェクト)	
	前身の	)東海・東南海・南海	地震の連動性評	価研究プロジェクトによる研	
	究成果を	と活用した地域連携減	災研究を行う	ことで、効果的・効率的な防	
	災・減災	ジ対策に貢献する。また	た、南海トラフ	'震源域を対象に、沖合の詳細	
概要	構造、す	一べり履歴、海陸域津海	皮履歴調査並び	にシミュレーション研究を行	
	い、被害	等予測精度の向上を目	指す。さらに、	南西諸島海域において構造探	
	査等を行	テった上で新たな震源	域のイメージン	/グとモデル化を行い、海溝型	
	地震の発	後生可能性の長期評価 T			
	必要性		上、必要な事業	だであり、着実に実施されるべ	
(1) A (1) > == f==	Islanda Isl	3 - 7 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	ıt.		
総合的な評価	効率性			7	
	有効性		<b>光に行われてい</b>	る、もしくは今後の活用が期待	
 平成 30 年度			平成31年度		
, , , ,	281 百万	·H		281 百万円	
	○現下に	こおいて最も注目を集	めている南海	、ラフ地震を対象としており、	
	欠かすことはできない研究である。				
	○大津波の発生要因となる海溝軸付近の詳細構造の詳細調査、および長期				
	評価が未実施の西方の南西諸島海溝周辺の領域の調査の成果が期待さ				
	れる。				
	○基礎的な調査研究であり、南海トラフ地震に関する情報作成に参考にな				
	ると考えられる。南海トラフ地震については、中央防災会議防災対策実				
	行会議「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキ				
①各施策におけ	ンググループ」の報告(H29.9)がなされるとともに、南海トラフ地震				
る総合部会の評					
価(コメント)			可を踏まえた地	<b>!震調査研究を進めていくこと</b>	
に対する対応方		-	forfer of the control		
針				·	
	いると思うが) 関連する自治体や住民の防災に役立つ情報発信をお願い				
	する。 ○南海トラフ地震の発生が切迫していることを考えると、南西諸島沖まで				
				2方経済団体との連携協力を行	
	-			ご地震防災事業であり、成果が	
る総合部会の評価(コメント) に対する対応方	281 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	計画である。 一計画である。 一世では生態である。 一世では生態のである。 一世では生態のである。 一世ではなのである。 一では生態のである。 一ではもきと方である。 一ではもきと方である。 一ではなのが、 一ではないなのが、 一である。 一でも、	でででででででででででででででででででででででででででででででででででで	一時では、中央では、中央では、中央では、中央では、中央では、中央では、中央では、中央	

期待できる。また南西諸島域での構造探査は長期評価に役立てられると期待される。

- ○南海トラフ地震への防災対策は様々な省庁でも取り組まれているとこ ろ。これら機関とも情報共有・連携することが重要。
- ○着実に調査研究を進めている。なお、前身のプロジェクトも含めるとそれなりに長期間にわたってプロジェクト研究が進められてきており、その結果、長期評価の高度化について、具体的にどのように貢献したのか、さらに、どの部分の調査研究がまだ必要であるのかなど、資料にわかるような説明がみられないのは残念である。

(上記の指摘に対する対応方針)

1. 長期評価に貢献する具体的な成果について

主に以下の3つの研究課題おいて長期評価に貢献できる成果が得られている。これらの成果は、長期評価において想定すべき震源モデルや地震の発生間隔、発生様式を評価する上で重要な情報となる。

- ○プレート・断層構造研究
- ①日向灘~四国沖で高分解能反射法探査、大規模構造調査、海陸統合調査 を実施し、前縁断層先端の詳細構造および断層の変位量、沈み込む前のフィリピン海プレートの構造や、海陸境界部におけるプレート形状を把握した。
- ②四国西部の人工地震探査、四国全域での陸域緻密地震観測によりプレート形状を推定した。
- ○津波履歴調査
- ①四国沖海域の海底調査から、南海地震による津波の再来間隔を示す可能性のあるタービダイトの堆積間隔が100~300年と見積もられた。
- ②九州~琉球沖の海底調査から、八重山諸島域の地震・津波の再来間隔を示す可能性のあるタービダイトの堆積間隔が400~1000年間隔と見積もられた。
- ③四国~九州沿岸の陸域掘削調査から地震・津波の発生履歴を得た。
- ○史料調査と地震動・津波シミュレーション
- ①1605年慶長地震は、史料の精査と津波シミュレーションより小笠原諸島の遠地地震の可能性が高いことが明らかになった。
- ②1498年明応南海地震の根拠となる史料内容を検証し、この地震が南海トラフの地震でなかったことを明らかにした。

2. 長期評価の高度化に向けてさらなる調査研究が必要な課題について

今後、長期評価の高度化に向けて、さらなる調査研究が必要な課題として、 以下が挙げられる。

- ○プレート・断層構造研究
- ①特徴的な断層滑りが観測される熊野灘、紀伊水道、日向灘などの海域で、 プレート境界のすべり様式を規定する構造要因、物質学的要因を明らか にする。
- ②既存データを統合解析し、南海トラフ域の地震波速度構造,減衰構造, 速度境界面形状等の統合モデルを作成する。
- ○津波履歴調査

## <陸域>

- ①陸域の津波堆積物の既存研究や本プロジェクトで解明された津波履歴 を南海トラフ沿いの各地域間で対比させるため、模式地の掘削試料を用 いてイベント年代の標準モデルを確立する。
- ②古地震の破壊領域の評価のため、津波堆積物に加え、地殻変動の痕跡に 関する調査や地震考古学データの再検証を実施する。

## <海域>

- ①八重山沖から東海沖には、まだ調査できていない海域がある。その調査を 進めることで、広域的な海域津波履歴の時空間分布を詳細にでき、地震発生 域の推定へつなげることができる。
- ○史料調査と地震動・津波シミュレーション
- ①安政東海地震の詳細震度分布・津波波高分布の史料再評価による安政東海地震の震源域の再検討と昭和東南海地震との重なりの確認、及び宝永地震の震源域の東限(駿河湾まで破壊したか)の再検討を行う。
- ②プレート物性から見た浅部超大すべり M9 地震の現実性(日本海溝の地震との比較)と強震動生成域の下限深さの評価を行う。
- ○地震・津波の正確な被害予測に基づく防災・減災対策について、地域側の理解と協力、そして連携が不可欠で、丁寧に時間をかけて取り組むことが最も重要なことの一つであることは理解するが、碧南市、和歌山県由良町、南あわじ市福良地区、和歌山県など、社会実装に向けてこれまで関わった地域数と研究の年数を鑑みると、今の研究体制で、今後どれほどの地域と関係を築くことができるのか。地域拡大化を目指した普及方策も検討されてはいかがか。

(上記の指摘に対する対応方針)

これまで地域連携と社会実装に向けたモデル地域として地域特性の異なる上記地域を中心に研究を進めてきた。本成果をもとに、各地域の地域性の実情に合わせた防災・減災対策に向けた課題と対応の一般化を図り、成果の全国水平展開を行う。津波即時予測は三重県全域に拡大する予定であり、香川県と徳島県でも検討している。また、瓦礫が津波火災を引き起こすこともあり、瓦礫の集積予測から津波即時被害予測への展開も検討している。碧南市でも進めている長期湛水検討は地域の実情の調査も実施しており、より細かな情報収集が欠かせない。それらはこれまで実施してきた東海、関西、四国、九州の各地域研究会、分科会を中心に行い、加えて、ニーズを踏まえ新しい地域での研究会開催も検討する。普及の観点からは、現在行っている次の世代を対象とした本成果を織り交ぜた啓発イベントの回数や開催地域の拡大も行う予定である。

また、今後の臨時情報対応についても地域研究会、分科会を通じで、地域の特性を考慮した行動指針の構築に貢献する。

○項番4の「地震防災へ活用が期待される成果・効果」で「南海トラフの 巨大地震により発生する津波の高精度な評価」とあるが、「高精度な評価」とは具体的にはどのようなものか。

(上記の指摘に対する対応方針)

・ 想定震源モデルに対する、沿岸各地の津波波形(波高、流速など)、浸水範囲を高い精度で評価することはもちろんであるが、強震動に対する海岸・河岸護岸の脆弱性、津波漂流物の影響を考慮に入れた、より現実に近い被害予測を具体的に指す。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

- ○当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標
  - ・海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の 強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化
  - ・津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化
  - ・活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価 の高度化
- ○横断的に取り組むべき重要事項
  - ・国民への研究成果の普及発信

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 プロジェクト全体を包括した研究を総括する運営委員会を年2回程度 開催し、ここでの審議等に従い、全体の基本方針を確認し研究計画等に反 映するとともに、随時、関係機関でプロジェクト推進に必要とされる事項 について議論を行うなど連携は密に行っている。また、地域研究会を通じ て自治体、インフラ事業者、地域の大学、国の機関の地方支分部局、地方

針	経済団体との連携協力を行っている。加えて、一般や若い世代への意識向
	上や啓発のため、自治体や地域の学校などと連携して対話型講演会などを
	実施している。さらに、現在、南海トラフ軸近傍の海底地殻変動観測の実
	現をめざし、海上保安庁、東北大、名古屋大との共同研究の検討を行って
	いる。

調査研究項目②		地震防災	研究戦略プロ	ジェクト	
网里列加州山		(②日本海地震	ෑ・津波調査で	プロジェクト)	
	日本海側においては、震源断層モデルや津波波源モデルを精度良く求め				
	るには観測データが十分でない地域が多い。このため、海域構造調査や海				
概要	陸統合探査、古地震・古津波の調査等を行うことにより、日本海側の地震・				
1000女	津波発生モデルを構築し、地震・津波発生予測を行うとともに、海溝型地				
	震と内陸	<b>睦沿岸地震の関連性を</b>	解明する。また	と、地方自治体等に地震・津波	
	の想定を	と検討する際の基礎資	料を提供する。		
	必要性	地震調査研究の推進	上、必要な事業	であり、着実に実施されるべき	
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進掘	步		
松石切な計画	<del></del>	地震防災への活用が関	<b>死に行われてい</b>	る、もしくは今後の活用が期待	
	有効性	できる			
平成 30 年度	366 百万	·m	平成31年度	366 百万円	
予算額	300 日刀	n	概算要求額	300 日刀円	
	○日本海側の調査未領域を対象にした調査プロジェクトであり、地殻構造				
	の把握や津波モデルの設定などに必要なデータ収集と考える。				
	○南海トラフや千島海溝付近の海溝型の巨大地震発生前後には、過去に背				
	弧域において内陸や沿岸部の地震が発生している事例に関して、海溝型				
	地震と内陸沿岸地震との関連性を解明が期待される。				
	○南海トラフ地震の社会の関心は高いが、地震発生が太平洋側だけの話で				
①女 歩竿 によいよ	はなく、南海トラフ地震発生に関連した活動期に備えるという視点の重				
①各施策におけ る総合部会の評	要性を当該地方自治体の防災担当のみならず、この成果の普及とともに				
価(コメント)	啓発で	できると良いと思う。			
	○テーマとして重要な案件であるが、実際上の成果が一層見える方がよ				
に対する対応方 針	い。				
亚	○特に活断層のパラメータが不明であった日本海側のデータが整理され				
	たことは、日本海側の地震津波対策の検討に大きな意義がある。				
	○日本淮	<b>F側においては、震源</b>	所層モデルや津	は波波源モデルを精度良く求め	
	るには	は観測データが十分で	ない地域が多い	<b>いので、この地域で津波波源モ</b>	
	デル・	震源断層モデルを構	築することは、	地震防災の上で重要であり、	
	着実に	こ研究を進めて欲しい。	。研究成果を自	治体や住民に分かりやすく説	
	明し、	日本海側の地震・津流	皮の特徴に基づ	がく防災意識の啓発を行って欲	

しい。

- ○海溝型地震に関する理解を深めるために重要な研究。国全体の防災対策 にも資する研究であり、関係省庁とも情報共有・連携することが重要。
- ○「防災対策をとる上での基礎資料を提供する」とのことであるが、その 役割は理解できる。なお、データ流通・公開のための検討・準備はあい かわらず進んでいるようにはみえない。

(上記の指摘に対する対応方針)

本プロジェクトで取得したデータは、データの著作権などの特別な事情がある場合を除いて、データ取得後、一定期間後に公開を行うことを前提としている。そのため、データ流通・公開にむけてデータの損失などが発生しないようにデータの保全を図っている。データ流通・公開の方法については、検討中である。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

- ○当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標
  - ・海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の 強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化
  - ・津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化
  - ・活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価 の高度化
- ○横断的に取り組むべき重要事項
  - ・国民への研究成果の普及発信

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

プロジェクト全体を包括した研究を総括する運営委員会を年2回程度開催し、ここでの審議等に従い、全体の基本方針を確認し研究計画等に反映するとともに、随時、関係機関でプロジェクト推進に必要とされる事項について議論を行うなど連携は密に行っている。また、地域の研究者や地方公共団体等と連携し、地域研究会の開催を実施することとしている。

調査研究項目③		海底地震・津波観測網の構築・運用				
	南海卜	・ラフ周辺地域及び東北地方における防災対策に貢献するため、南				
	海トラフ	治い及び東北地方太平洋沖を中心とする日本海溝沿いに地震・津				
	波のリア	ルタイム観測網を整備する(以下、前者を DONET、後者を S-net				
概要	という)。	海域で発生する地震・津波を迅速かつ正確に検知することで、				
	緊急地震	逐速報及び津波警報等の高度化に大きく貢献する。また、海溝型地				
	震・津波	の発生メカニズムの解明が可能となることで、巨大地震発生の長				
	期評価·	予測、津波即時予測の高度化を図り、防災に資する地震学の発展				
	に寄与する。					
総合的な評価	必要性	地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され				

		るべき			
	効率性	・			
	/yy T IL		地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待		
	有効性	できる			
平成 30 年度	1,051百		平成31年度	4, 265 百万円	
予算額	概算要求額 概算要求額			1, 200 [] /3   ]	
				ロえて、海域での地震・津波観	
	測網を運用していくことは、基本的に重要である。その意味で、DON				
	ЕТ,	S-net が構築されたこ	とは大いに評	価できる。さらなる海底地震・	
	.,	規測網の展開が期待され	9		
				巻生に備え、引き続き継続して	
		且むべき重要な事業と	•		
				)高い事業である。海底地震観	
				oいては、利用機関の協力も得 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
				と考える。S-net データについ	
	,		, , , , ,	7上に資するべく、大学等関係	
①各施策におけ	_	こ速やかにデータ共有			
る総合部会の評		○南海トラフ沿いの地震観測は、南海トラフ地震対策、特に避難対策に不			
価(コメント)	可欠である。				
に対する対応方		○津波情報や緊急地震速報の迅速化につながることを期待する。			
針		7		よび海域における震源決定精	
			•	ま・実運用まで含めて初めて完 で、 なのい問えるいではよい	
		-		データの公開を急いで欲しい。	
	•	また、DONETに関しては、足摺・日向灘沖が空白地帯であり、目下検討中の PONET2 知測網構築な見名に見休化し、実体大ス以西がなる			
	中の DONET3 観測網構築を早急に具体化し、実施する必要がある。				
	<ul><li>○中央防災会議のワーキンググループにおいても、南海トラフでの観測に ついて「駿河湾を含め想定震源域直上の海域のモニタリングの強化が重</li></ul>				
	ついく「駿門湾を含め想定農源域直上の海域のモニダリングの強化が里 要である。特に南海トラフの西側の領域の観測が不足しており、強化が				
	要である。特に角海トラノの四側の領域の観測が不足しており、強化が重要である。」と指摘されているところ。				
	(指摘等)		. いるこころ。		
	(1) H 1) H1	r's U)			
②新総合基本施	○当面 1	 .0 年間に取り組むべき	地震調査研究	に関する基本目標	
策の中の位置付	., .			高精度化に関する調査観測の	
け、及び関連施	強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化				
策間の重複排除	・津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化				
や連携促進の調	○横断的に取り組むべき重要事項				
整状況	・基盤観測等の維持・整備				
③関連施策との	引き紡	売き、南海トラフ沿いの	り海域のモニタ	リングや津波の即時予測によ	

に向けた対応方 針

連携方策、及び┃る被害の軽減のために地震・津波観測網の整備、及び防災科学技術研究所 研究成果の普及 による陸域及び海域の地震観測網の一体運用を行い、関係機関等と連携し 発信や社会実装 て効率的なデータ配信や利活用を進めていく。

> また、一部の津波計データが津波警報等の更新や津波情報へ活用されて いるが、残りの津波計データの活用、及び DONET2, S-net の地震計データ の緊急地震速報への活用について検討を進めていく。

調査研究項目④	首者	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			
概要	官民連携超高密度地震観測システムの構築、 非構造部材を含む構造物 の崩壊余裕度に関するセンサー情報の収集により、官民一体の総合的な災 害対応や事業継続、個人の防災行動等に資するビッグデータを整備する。 また、IoT/ビッグデータ解析による都市機能維持の観点からの情報の利活 用手法の開発を目指す。				
総合的な評価	必要性 効率性 有効性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき 計画どおり順調に進捗 地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる			
平成 30 年度 予算額	456 百万	平成31年度 概算要求額 516 百万円			
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	混引っ新研い首現にな首こレするも記れまでた究。都在お推都れジる道良のはははでは、	影響度の大きい首都直下地震への対策であり、多様な災害情報をなく正確に提供できることは意義が大きい。 こま、民間企業等の防災のニーズとのすり合わせを行い、企業にとこ際に役立つ研究開発を行なっていただくことを期待している。 こ地震観測システムの構築に向けた意欲的な取り組みであり、調査の進展に期待。実際の進捗状況等について、一層の説明があると良いで、官民連携超高密度地震観測システムを構築し、この分野で行われている IoT/ビッグデータ解析により、首都圏ける地震災害軽減を目指す研究で、具体的な成果を示しつつ、着実性を望みたい。  「下地震への防災対策は様々な省庁でも取り組まれているところ。 、機関とも情報共有・連携することが重要。  エンス総合力向上を目的としていると理解するが、そうであると、この目的達成に向けて、研究で得られる成果から社会実装に至らが、特に道筋の部分が、記載されている内容からだけでは必ずし理解できない。  「環に対する対応方針」 「ジェクトでは、レジリエンス総合力向上を目的として、官民一体			

の総合的な災害対応や事業継続に資するビッグデータを整備するために、 多様な企業・団体が参画する「データ利活用協議会」を結成している。本 協議会を活用し、研究側のシーズと社会実装側のニーズをマッチングさせ る場を提供することにより、社会実装がより進んでいくことが見込まれ る。

○事業概要はよく書けているが、集められたデータが具体的にどう被害軽減に結び付くのか、わかりにくい。そのデータを主体的に利用する対象者が見えないのと、この成果によって経済的、人的、物的についてどれだけの被害軽減につながるのかが見えない。

## (上記の指摘に対する対応方針)

首都圏では産業、経済、文化、政治など人々の活動が密集している。それらが実施される建物・施設およびインフラも密集しているため甚大な被害が予測されている。本プロジェクトでは、このような被害の影響を小さくすることと、できるだけ早く復旧させることを目的として、主にデータ利活用協議会に参画している企業等を中心にデータを活用することを目指している。

例えば、鉄道会社、ガス会社、エレベーター会社などにおいて、より詳細な震度分布が把握できれば、復旧作業に係る点検が効率的に行うことが可能となり、営業収益の回復や帰宅困難者の発生を防ぐことが可能となる。

○即時被害予測が高度化することはわかるが、それを具体的な対策にどう 活かすか、どのようなメリットがあるのか分かりにくい (既にある程度 の精度の即時被害予測システムは実装されている。)

#### (上記の指摘に対する対応方針)

様々な活動やインフラが集積する首都圏においては、長周期振動に対する固有周期などの建物特性や地盤による増幅率が同一の町丁目内でも異なるため、より稠密な観測による即時被害予測を行う必要があると考えられる。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 新総合基本施策においては、当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標のうち、(4)防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化に資するとともに、構成要素として、(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化、(2)津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化(3)活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化にも関係が強い。

また、2. 横断的に取り組むべき重要事項にある以下のいずれにも貢献する。

	(1) 基盤観測等の維持・整備、(2) 人材の育成・確保、(3) 国民への
	研究成果の普及発信、(4)国際的な発信力の強化、(5)予算の確保及び
	評価の実施
	以上により、地震災害から国民の生命・財産を守り、豊かで安全・安心
	な社会を実現するという国の基本的な責務を果たすことに寄与していく。
③関連施策との	
連携方策、及び	データ利活用協議会や各種分科会活動を通じて、本プロジェクトの研究
研究成果の普及	成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針を検討する。
発信や社会実装	また、内閣府の SIP や PRISM のような他府省の施策も活用しつつ、府省
に向けた対応方	庁・地方自治体・民間企業等との更なる連携を図る。
針	

<b>国太</b> 加州五日6		lih <del>ab</del> ∋iii <del>-k</del> -	ブロップマナルトン <del>ド・</del> ナー・ナロ	. 朋. 年 来	
調査研究項目⑤	地震調査研究推進本部関連事業				
	地震調査研究推進本部(以下「地震本部」という。)の円滑な運営を				
概要	援すると	とともに、地震本部の	の計画に基づき	大、地震の評価を実施する上で	
<b></b>	必要とな	よるデータを収集する	ため、全国に存	在する主要な活断層の調査観	
	測等を行	<b>す</b> う。			
	必要性	地震調査研究の推進」	上、極めて重要	な事業であり、確実に実施され	
	少女任	るべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進	步		
	古热肿	地震防災への活用が関	震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待		
	有効性	できる			
平成 30 年度	054 55	·ш	平成31年度	1 001 五玉田	
予算額	954 百万	门	概算要求額	1,091 百万円	
	○基本的	りに必要な事業であり.	、それら一つ一	つの事業を着実に進めている	
	ことに	は、大いに評価できる	0		
	○国や地	也方自治体が実施する	地震対策に不	可欠な活断層などの調査であ	
	り、生	今後の具体策の検討に	資するものと	考える。	
①各施策におけ	○継続し	た調査研究が必要と	される活断層	調査や長周期地震動ハザード	
る総合部会の評	マップ	プ作成に加え、海域には	おける断層情報	と総合評価プロジェクトの推進	
価 (コメント)	で長期	で長期評価および津波・強震動予測の強力な推進が期待される。			
に対する対応方	○成果は社会的関心も高く、防災上も必要なものであり、検証して改善す				
針	る機能も有している。				
	〇大阪均	○大阪地震をはじめ、最近の地震は知られていなかった活断層によるもの			
	が多い	が多い。まだまだ分からないことが多いことを前提に、継続的に活断層			
	の研究	宮に取り組んでほしい	0		
	○地震本	※部の運営に関する業	務、地震本部の	)活動の成果普及・社会還元に	

関する業務等の実施は、地震研究を統括する上で重要な事業であり、着 実な遂行をお願いしたい。また、地震観測データの一元化処理装置の維 持管理、更新は地震基盤観測データの有効活用の上で非常に重要であ り、引き続き改良・継続を行う必要がある。

## (指摘等なし)

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

- ○当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標
  - ・海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の 強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化
  - ・津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化
  - ・活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価 の高度化
- ○横断的に取り組むべき重要事項
  - ・基盤観測等の維持・整備
  - ・国民への研究成果の普及発信

③関連施策との 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

地震調査研究推進本部の運営にあたっては、気象庁、国土地理院、防災 連携方策、及び┃科学技術研究所等の関係府省・機関と協力し円滑な運営を行うこととして いる。また、地震観測データの一元化処理システムについては、気象庁と 協力し、維持管理を行うとともに、沿岸海域活断層及び海底断層調査の実 施に当たっては、海上保安庁等と連携を図ることとしており、各事業の実 施にあたって、関係省庁等との連携協力を行っている。

# 防災科学技術研究所の地震調査研究

「機関全体の評 価」、「反映すべ き事項」を踏ま えた地震調査研 究関係予算要求 の基本的な考え 方

- ○地震本部として必要な事業を分担し、それを着実に遂行している。とり わけ、陸域の地震観測網を運用し、基盤的データを提供してきたことは 高く評価できる。今後は S-net、DONET と合わせ海陸を統合した観測網 として、基盤的データを提供することになるが、地震本部の事業として 極めて重要であり、その着実な推進に期待したい。
- ○研究成果をわかりやすく情報提供することにより、自治体における防災 行政実務や住民による防災・減災への取組に寄与することを期待する。
- ○地震時の地震動および津波災害軽減のための観測の継続、観測に基づく 研究開発に大きな成果が期待できる。
- ○防災科学技術研究所で実施している調査研究は社会に直接成果を利活 用してもらえる研究をしている組織であると認識している。それ故に、 研究成果の公開についても研究者や一部の自治体を対象とするのでは なく、社会の様々な分野で利活用してもらえるように、成果の普及に時 間と人と予算をつけて力を注いでほしい。

- ○今後とも、社会科学を含む学際的視点での研究推進体制の拡充と、実社 会と結びつく研究推進を期待する。
- ○基盤的な調査観測を実施して、地震調査研究に大きく貢献している。海陸の基盤観測を確実に維持・管理している。引き続き、基盤観測の推進に努めていただきたい。さらに、災害リスク情報を国民と共有するシステム開発で成果が上がっているので、このシステムを社会に実装する研究を進めて頂きたい。
- ○基盤的な地震観測施設の維持・管理、及び関係機関間におけるデータ流通を含む円滑な観測網の運用を行い、気象庁や大学等による監視業務及び教育・学術研究活動等に不可欠な研究基盤を提供している。また、リアルタイム地震情報については、既に開発した緊急地震速報に続き、強震観測網で観測した"今現在の揺れ"を可視化して配信する「強震モニタ」を開発し、多くのユーザーを獲得している。 これらは高く評価すべき事項であり、今後とも持続的に遂行して欲しい。
- ○順調に取組みが実施されていると思う。

## (指摘等なし)

# 調査研究項目(1) 地震・津波予測技術の戦略的高度化 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げられず、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、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 査観測計画等を踏まえて、防災科学技術研究所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海域の基盤的地震・津波観測網により 得られる海陸統合のデータ、海外を含む様々な機関のデータ、さらに必要 概要 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活用した研究開 発を実施し、地震及び津波に係る防災・減災に貢献する。具体的には以下 の研究開発に取り組む。 陸域の地震観測網(高感度地震観測網 (Hi-net)、広帯域地震観測網 (F-net)、強震観測網(K-NET,KiK-net)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地震観測網及び基盤的火山観測網 (V-net) に

ついて平成29年度より本格的な統合運用を開始し、この陸海統合地震津波火山観測網の愛称を「MOWLAS (モウラス)」と命名した。MOWLASの安定

的運用を継続して行うとともに、関連施設の更新を図る。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。 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に ついても行う。 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。 地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され 必要性 るべき 総合的な評価 効率性 計画どおり順調に進捗 地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 有効性 できる 平成 30 年度 平成 31 年度 運営費交付金の内数 運営費交付金の内数 予算額 概算要求額 ○主として Hi-net のデータに基づき、地震研究の進展に大いに貢献して きた。今後は、海陸統合観測網 MOWLAS のデータを活用して、更なる調 査研究の進展に期待する。特に、津波即時予測手法の開発は、地震本部 として喫緊の課題なので、精度向上を目指して一層の研究開発の進展に 期待したい。また、S-net が設置されてから時間も経ったことから、で ①各施策におけ きるだけ早期にデータの流通・公開を実現していただきたい。 る総合部会の評 ○リアルタイムの観測データを解析処理し、精度の高い推定技術により、 価(コメント) 避難行動の迅速化など具体策の構築に資するものと考える。 に対する対応方┃○東北地方太平洋沖地震を経験より要求されている地震及び津波の警報 針 の課題の克服、長期評価の高度化のための地震発生モデルの実用的な手 法の開発など、防災・減災への積極的貢献をしている。 ○気象庁とのデータ利活用に関する連携体制を今後も強化していただき たい。 ○基盤的地震・火山観測網は地震調査研究の推進や防災において重要な役 割を果たしており、安定的運用や関係機関との共有に引き続き期待す

る。

- ○即時被害推計や実測値による津波予測は、大規模地震の際の応急対策の 迅速化に直結する研究であることから、早期の社会実装を期待する。
- ○DONET および S-net の構築・運用は非地震調査研究に非常に重要であり、 その構築・運用は高く評価できる。だが、計画にも書かれている通り、 S-net データについては、その海域地震研究への有用性から、できるだ け早急なデータ公開をお願いしたい。
- ○すでに各機関の防災施策に実利用されており、引き続きの連携が重要。

## (指摘等なし)

基盤観測網に位置づけられる MOWLAS は、「当面 10 年間に取り組むべき 地震調査研究に関する基本目標」を実現するために必要不可欠な重要事項 であり、「横断的に取り組むべき重要事項」にある「基盤観測等の維持・ 整備」にて維持管理・強化が謳われております。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

関係機関で得られる様々な観測データは、リアルタイムで交換してお り、今後も継続予定であります。また、「基盤的火山観測網」 並びに JAMSTEC より移管された DONET 及び平成 28 年度に整備が完了した「日本海溝海底 地震津波観測網」のデータとも流通基盤を共有化し、より一体的な運用を 進められるよう環境整備に努めております。

さらに、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調 査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」「津波即時予 測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化」「活断層等に関連す る調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」に該当し、 これらを実現するために必要となる「基盤観測等の維持・整備」に併せて 実施するものです。

なお、関係機関で得られる様々な観測データは、リアルタイムで交換して おり、今後も安定的に運用し、我が国の地震調査観測研究の礎を担って参 ります。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 に向けた対応方 針

「実大三次元震動破壊実験施設 (E-ディフェンス) 等研究基盤を活用 した地震減災研究」については、加振実験に必要な地震観測データの提供 等による連携を図ります。また、「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」においては、本施策に基づき生産される地震観測 データは地震・津波ハザード評価における基礎データの1つであり、密接 発信や社会実装┃な連携を図っていきます。

> MOWLAS による観測データは、関係各機関とリアルタイムで共有している 他、ホームページ等を通じて、広く一般国民に無償提供してきました。ま た、近年では強震モニタに代表されるリアルタイムの情報提供を行うな ど、様々な処理を施した地震情報を提供しております。今後もこの取組を

継続するとともに、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・協働等についても推進して参ります。

調査研究項目②	実大三	次元震動破壊実験加	<b>施設等研究基盤</b>	を活用した地震減災研究		
	海溝西	海溝型超巨大地震である平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震は、				
	観測史上最大級の加速度と非常に継続時間の長い揺れを引き起こした。今					
	.,,			トラフ巨大地震においても		
	, , , , ,	広域にわたって今回と同等、またはそれ以上の長周期かつ大振幅の揺れが				
	長時間にわたっての発生することが懸念されており、地震被害の軽減に向					
	, , , , ,	, , , , ,		大地震や首都直下地震等、巨		
				(地展、自都直)地展寺、巨 /ス向上に貢献するため、実		
				アエンス)等研究基盤を活用		
				大学の元素温を石舟		
				所度化と社会基盤の強靭化に した 天は気性部 (ない思力 2 元)		
			/ヨン技術を店用	した耐震性評価に関する研		
1011 <del></del>	究を行う	_	人世紀の弘却ルル	- 次 トッガがつい ローヴ・		
概要		地震減災技術の高度化と社会基盤の強靭化に資する研究では、Eーラ				
	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。					
	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ーデ					
	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	と目指す。これらの研	究は、関係機関と	この連携・協働体制の下で推		
				<b>鼻られるデータ・映像につい</b>		
	ては、公	は開することにより、	我が国全体の地震	<b>寝減災に関する研究開発振興</b>		
	と防災意	意識啓発に貢献する。				
	必要性	地震調査研究の推進	上、極めて重要な	事業であり、確実に実施され		
	2.安丘	るべき				
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進	步			
	有効性	地震防災への活用が	<u></u> 既に行われている	、もしくは今後の活用が期待		
	有郊性	できる				
平成 30 年度	海党典7	 E付金の内数	平成 31 年度	運営費交付金の内数		
予算額	建西镇分	C13 亚 V2 P13X	概算要求額	是百月又刊並の円数		

- ○将来を見通すと、数値振動台の高度化に特に期待したい。
- ○減災や強靭化につながる耐震性、安全性の確保策に大いに資する研究で あり、さらなる発展が望まれる。
- ○構造物の耐震化については、地震のたびに新たな課題が明らかになる状況が続いている。シミュレーションによる災害対策研究が多くなっているため、基礎となるデータを得る手段として E-ディフェンスの重要性はますます増してくるものと思われる。
- ○自治体・大学・民間企業等とも連携して、E ディフェンスを有効に活用 していただきたいと思う。実験映像が地震防災の重要性を人々に訴える 力は大きいので、映像も有効に活用して欲しい。

①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針

- ○7に記述されている「Eーディフェンスを活用した実験研究を通して、 国土交通省の建築物の安全性検証に関する建築基準整備促進事業やCLT を用いた建築物の一般設計法の公布、地方自治体との共同研究による耐 震技術の実装や評価・設計手法の整備等、基準や設計手法等の整備に貢 献している。また、実験研究で得られた知見に基づく対策に関するハン ドブック類の取りまとめ、文部科学省の学校管理者向け事例集への天井 被害の予防に関する知見の提供、設計指針での活用等、地震被害軽減に 資する研究成果の普及・活用を図っている。Eーディフェンスを住宅メ ーカーやエネルギー企業等へ施設貸与することにより、住宅やインフラ のEーディフェンス実験による耐震性能検証等を通した社会実装に貢 献している。」のように、成果が既に社会実装されているのは評価され る。
- ○共用施設としてすでに各機関の防災施策に実利用されており、引き続き の連携が重要。

## (指摘等なし)

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 本施策は、「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」のうち、「防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」に該当します。東北地方太平洋沖地震や今後発生する被害地震の事例を踏まえた"想定外を無くした"設計用入力地震動(サイト波)の整備と、これに基づく最大級の地震に対する建築構造物等の安全性の確保のための、地震調査研究における理学分野と工学分野の連携を図って参ります

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針 本施策では研究成果の設計指針での活用やハンドブック類の取りまとめ等、社会実装に向けた取組を継続していますが、例えば対策に関するハンドブック類としては、医療施設の機能維持に関する研究成果をまとめ作成したハンドブック(教育・啓発用ビデオDVDもあり)があり、全国の数多くの病院等から配布希望がよせられ(ハンドブックは約8000冊、教育・啓発用DVDは約4000枚を配布)、各施設での防災教育に用いられるととも

に、掲載された医療施設の室内の地震対策(ベットの固定化等)は、多くの 病院で採用されています。

今後も、実験結果についてはデータ公開システム(ASEBI)を通じて公開し、シミュレーションによる災害対策研究への活用をはかるとともに、映像等についても広く一般に公開し、更なる将来の地震対策に必要な技術開発を促します。また、実験映像は、起こりうる被害や防災対策の必要性についてインパクトを持って国民に伝えるため、広報・普及にも活用します。

## 調查研究項目③

## 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

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。

概要

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。また、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。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。

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、自治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、各種災害に対して行われた効果的な災害対応及び復旧復興 過程を解明し、これに基づいたレジリエンス評価手法を開発する。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・共通的観点から統合化・高度化するとともに、これらに各種セクターの参加を促す災害リスクガバナンス強化手法を開発する。これにより、各種セクターが連携・協働し、防災上の課題解決と予防力・対応力・回復力を総合的に強化する災害対策・技術の実現に貢献する。

さらに、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)で研究開発を進めてい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ツ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、社会実装を担う行政や企業等と連携して、各種災害対策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持続的発展に繋げる

	の持続的発展に繋げる。					
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき				
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進	計画どおり順調に進捗			
が日りな計画	去热肿	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待				
	有効性	できる				
平成 30 年度	海兴弗力	5H A O th *kr	平成 31 年度	運営費交付金の内数		
予算額	<b>建呂貫</b> 久	で付金の内数	概算要求額	連呂貫父刊並V/PI級		
①各施策におけ	○個々の地域における脆弱性を的確に評価しておくことが諸対策確立の					
る総合部会の評	第一歩であり、自然災害に対するリスクマネジメントの基礎となるもの					
価 (コメント)	と考える。					

# 針

- に対する対応方 ┃ 7 で、「平成 28 年熊本地震において 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 有支援を行っている。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。」とあり、着実に社会実装されているのは評価できる。
  - ○各種リスク評価に加えて、地震後の被災状況も示すハザード・リスク情 報ステーションの取組みは、とても意欲的なものと思う。情報が膨大な ものになると思うので、できたところから公開することも検討して欲し 11
  - ○地震動予測地図や今後開発するという津波の確率評価については、その 情報を誰がどのように活用するのか、またそのためにはどのようなアウ トプットとすべきか検討することが必要。
  - ○国全体のレジリエンスの向上を目指すとのことであるが、何年後に何々 を実現するというようなマイルストーンが記載されていれば、より説得 力が増すと思われる。

(上記の指摘に対する対応方針)

現在は主に、政府、各機関における情報共有と利活用に基づく災害への 対応力向上に注力しているところですが、次の南海トラフでの巨大地震へ の対策という地震防災のニーズ側の観点からマイルストーンの整理を行 う、等の工夫を行って参ります。

○被害推定やハザードリスクの計測など、他の研究内容との重複が見ら れ、本研究の新規性・先進性がどこにあるのか分かりにくい。いつ、ど のような形で自治体の災害対策に役立つのかも不明確である。

(上記の指摘に対する対応方針)

例えば被害推定の精度向上には従前のハザード評価に関する研究の進 展に加え、リスク評価・可視化に関する研究の推進、被害状況把握、社会 動態把握、シミュレーション技術の先端技術の連携等が必要となります。 また、社会実装に向けては更に時間発展を追える技術の開発等も将来的に は視野に入れていきます。自治体の災害対応の観点では被害推定技術から 災害シナリオを策定して事前の訓練に活用する等の方策もあり、技術開発 だけでなく、ガバナンス、SOP、訓練、実利用の5つの要素から災害対応 力の向上に向けた取組を進めて参ります。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

本施策は「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」 のうち、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査 観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」、「津波即時予測 技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化」、「活断層等に関連する 調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」、そして「防 災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」に該当します。ま た、「横断的に取り組むべき重要事項」のうち、「人材の育成・確保」なら びに「国民への研究成果の普及発信」に該当します。本施策は他の施策と の「横串」「横断的施策」として取り組みます。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

地方公共団体と連携して詳細な地震ハザード評価(地震動予測地図の作 成)手法・津波ハザード評価手法の開発を行い、代表的な地域において地 方公共団体の防災行政への実用化のためのニーズに沿ったハザード・リス ク情報の利活用システムの試作版の作成、地域住民の防災力向上に資する 取り組みを行います。これについては、クラウド環境の構築による情報共 有化を進め, 利便性の高いシステムの提供を目指します。

また、災害情報利活用については情報プロダクツ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) の高機能化を進めており、自 治体等における災害対応への活用を進めております。

## 海洋研究開発機構の地震調査研究

「機関全体の評 き事項」を踏ま えた地震調査研 究関係予算要求 の基本的な考え 方

- ○DONETデータにより南海トラフの地震発生帯で短期的ゆっくりす べりを発見するなど、海底下で得られたデータに基づいて、主としてプ レート境界地震の発生メカニズムの研究を着実に推進してきた。
- ○プレート境界域の地震発生帯に関する研究や、地震と津波が及ぼす影響 度の評価など、該当地域における防災・減災の諸対策の具体策検討に資 する研究と考える。
- 価」、「反映すべ┃○プレート境界域の地震発生帯解明・地震・津波の総合災害ポテンシャル 評価など海域地震発生帯研究開発および、先端的掘削技術を活用した総 合海洋掘削科学の振興により、地震調査研究の効果的な推進に貢献でき ている。
  - ○研究は常に成果を出し続けており、わが国の地震調査研究に大きく貢献 している。また、得られた知見は必要とされる関係機関にしっかりと情 報発信がなされるなど、関係機関との連携もできている。常に安定して 成果を出し続けられる研究体制を評価する。
  - ○他の研究開発機関との役割分担が明確であり、海洋研究開発機構が有す る資源やノウハウを生かした調査研究である点が評価される。
  - ○海溝型地震等の解明のために、先進的かつ重要な研究であり、成果の防

災への一層の貢献に期待。 ○自治体における災害対策に直接は結びつきにくい、基礎的な研究が中心であるが、地震の姿を明らかにし、応用研究を広げるために必要である。 ○海域地震発生帯研究開発および先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科学の推進研究は、我が国の海域の地震調査研究に大きな貢献をしており、特に次期南海トラフ巨大地震発生に向けて、着実に研究を推進して欲しい。 ○順調に取組みが実施されていると思う。

(指摘等なし)

調査研究項目①	海域地震発生帯研究開発			
概要	(国立研究開発法人海洋研究開発機構 第3期中期目標「海域地震発生帯研究開発」より抜粋) 海溝型巨大地震や津波は、人類に甚大な被害をもたらす脅威であることから、海溝型地震発生帯における動的挙動を総合的に調査・分析し、海溝型地震の発生メカニズムや社会・環境に与える影響を理解することにより防災・減災対策を強化することは、我が国にとって喫緊の課題である。このため、機構は、海域におけるリアルタイム地震・津波観測網を整備するとともに、研究船や海底地震計等を用いた高度な観測技術等を最大限に活用し、南海トラフや日本海溝等を中心とした地震発生帯の精緻な調査観測研究を実施する。また、「地球シミュレータ」等を用いた計算技術等により、海溝型地震の物理モデルを構築し、プレートの沈み込み帯活動の実態を定量化するとともに、より高精度な地震発生モデルやプレート境界モデルを確立する。これらの成果をもとに、地震・津波に起因する災害ポテンシャル等の評価や、我が国の防災・減災対策の強化に資する情報を提供す			
総合的な評価	必要性効率性	るべき		
平成 30 年度 予算額	有効性       できる         運営費交付金の内数       平成 31 年度 概算要求額         概算要求額       運営費交付金の内数			
①各施策におけ る総合部会の評 価(コメント) に対する対応方	<ul><li>○プレート間固着の時空間変化モニタリング手法の開発は、地震本部として極めて重要な課題であり、今後の研究の進展に、特に期待したい。</li><li>○紀伊半島の東側沖合における南海トラフ地震発生領域での観測をはじめ、海底部のデータ収集、モニタリング調査などを進め、関係自治体な</li></ul>			

針

どと連携を図り、予測技術の発展、向上につなげている。

- ○ポンチ絵を含めて、研究の進捗がわかりやすくまとめられている。また、 津波即時予測システムについては和歌山県,三重県,香川県,中部電力 への導入と運用が開始されるなど、確実に成果が社会に利活用され定着 している。
- ○「ゆっくりすべり」や固着の時空間変化モニタリングの手法など、新た な局面を迎えている。
- ○今後の南海トラフ地震防災の充実化において重要な調査研究である。プレート境界域の地震発生体解明研究においては研究成果が南海トラフ地震防災等へ資することに期待するとともに、津波即時予測システムにおいては、社会実装にあたっては防災関係機関との必要な調整等も引き続き進められたい。
- ○基礎的な研究であり、自治体レベルでは評価が難しい。津波即時予測は 他の機関の研究内容と重複があるのではないか。
- ○孔内計測(間隙水圧データ)による浅部ゆっくりすべりの繰り返し発生の発見は今後リアルタイム地殻変動観測への展開を期待させる。新たなプレート間時空間変動手法の開発は、次期南海トラフ巨大地震発生に向けての大きな武器になると期待される。また、日本海溝における地震時の海底変動の把握は、津波堆積物による過去の地震発生履歴の解析と併せ、巨大地震発生機構の理解に大きな進展をもたらしたと評価できる。社会実装という面では、これまで自治体や企業でDONET データを活用した津波即時予測システムを実装しているが、そのシステムの高度化・改定を行っており、今後ますますの展開を期待したい。

#### (指摘等なし)

○位置づけ

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 新総合基本施策の中で「プレート境界の応力等の把握のための地震・地 殻変動観測」「深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析」「海 陸統合の地殻構造調査」「海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究」 「海溝型地震の発生予測手法の開発」「マスメディアやインターネット、 書籍、刊行物等を通じた情報提供」「二国間及び多国間での新たな枠組み による地震・津波に関する共同の調査観測・研究」に位置づけられる。

- ○重複排除・連携促進に係る調整等
- ・高知県室戸沖に設置している海底地震総合観測システムは、地震・津波 観測監視システム (DONET) の同海域への展開・運用に対応し、平成19 年度の閣議決定に基づき廃止の準備を進めている。
- ・国内連携においては、気象庁及び防災科学技術研究所等へ観測データを

提供することにより、連携・協力を図っている。また、観測データの社会実装を含めた利活用について、大学、自治体及び民間企業等と共同研究を行っている。国際連携の促進においては、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development:SATREPS)に参加し、トルコと「マルマラ海域の地震・津波災害軽減とトルコの防災教育」を実施し、現地での防災教育や断層運動の連動性評価について研究を行った。また、南海トラフとの比較研究を目的として、カナダ地質調査所との間でカスカディア地域での共同観測研究を、ニュージーランド地質・核科学研究所とはヒクランギ沈み込み帯の共同観測研究を実施している。さらに、韓国、インドネシア、ベトナム、タイなどとの関係国とも共同プロジェクトを行っており、観測データを地震監視機関にリアルタイムで提供し、各国・各地域で役立てられている。加えて、オーストラリア、フランス、ポーランドとはそれぞれ解析手法の高度化に関する共同プロジェクトを行っている。

## ○関連施策との連携方策

- ・海底地震総合観測システムの技術開発・管理運用で培われた技術やノウハウは地震・津波観測監視システム(DONET)にも応用されるなど、地震防災にも貢献している。
- ・孔内計測の実施については、当機構関連課題・施策と密接に連携し実施している。平成29年度は3点目の観測点をDONETへ接続しリアルタイム観測を開始した。得られた研究成果についてはプレス発表等実施している。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方

針

## ○研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針:

- ・海底地震総合観測システムから得られるデータは気象庁、防災科学技術研究所、大学等にリアルタイムで配信されると共に、WEB上で一般に公開しており、調査・観測・研究に広く供されている。また、平成23年度より津波警報にも活用されている。
- ・和歌山県、三重県、三重県尾鷲市、香川県坂出市及び中部電力と共同研究等締結し DONET データを活用した津波即時予測の社会実装に取り組んでおり、特に和歌山県においては、気象業務法に基づいた独自の津波予報を実施しているなど社会への還元を自治体等と連携して進めている。また、香川県坂出市の津波即時予測システムについては、今後、香川県全域に拡張するためのシステム構築を行っている。
- ・施設一般公開や全国各地でのイベント、セミナー、シンポジウム等に おいて、地震調査研究の成果などについての紹介・普及啓蒙活動を実 施している。

調査研究項目②	先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科学の推進				
概要	研究開発地球深	国立研究開発法人海洋研究開発機構 第3期中期目標「海域地震発生帯 空開発」より抜粋) 地球深部探査船「ちきゅう」等による海洋掘削により、これまで人類が 達できなかった海底下深部において得られた知見を最大限に活用し、新			
	たな科学的命題を解決するための研究開発を行い、国際深海科学掘削計画 (International Ocean Discovery Program: IODP) の科学プランの達成 に重要な役割を果たす。				
	必要性	地震調査研究の推進」	上、必要な事業で	あり、着実に実施されるべき	
	効率性	計画どおり順調に進			
総合的な評価	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる			
平成 30 年度 予算額	平成 31 年度 運営費交付金の内数 概算要求額 運営費交付金の内数				
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	概算要求額 概算要求額 ではみ込み帯プレート境界域における上盤の強度推定をもとに、ひずみの蓄積域を絞り込むなど、研究成果を出しつつあり、今後さらに具体的な予測精度アップが進み、自治体の実施する対策の充実につながるよう期待する。 ○有効性については、ただちに地震防災に役立つというより、地震そのものの基礎的な理解につながるものとして重要と考えられる。 ○地震メカニズム等の理解促進に資する調査研究の進捗に期待。 ○基礎的な研究であり、自治体レベルでは評価が難しい。 ○実際にプレート境界断層での物質を採取し、実験により摩擦則を検証することは、巨大地震発生の理解に大きな貢献をすることは間違いなく、非常に重要な研究であり、またこれまで成果を上げてきたと評価できる。今後の新たな掘削の実現に向けての取り組みが知りたい。 (上記の指摘に対する対応方針) 平成 30 年度の後半には、地球深部探査船「ちきゅう」による南海トラフにおける科学掘削を予定しているところ。来年度以降の地震防災に関わる新たな掘削については、現時点で実行計画が確定したものはないが、IODPにおける科学掘削の議論や提案を進めている。例えば日本海溝においては科学掘削提案が承認されたもの、提案が評価中のものなどがあり、これらの提案が実行計画として実現するよう、引き続き準備を進めていく予定。				

## ○位置づけ

新総合基本施策の中で「プレート境界の応力等の把握のための地震・地 殻変動観測」「深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析」「海 陸統合の地殻構造調査」「海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究」 「海溝型地震の発生予測手法の開発」「マスメディアやインターネット、 書籍、刊行物等を通じた情報提供」「二国間及び多国間での新たな枠組み による地震・津波に関する共同の調査観測・研究」に位置づけられる。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

## ○重複排除・連携促進に係る調整等

本項目では海洋研究開発機構の有する研究船、マルチチャンネル反射法探査装置 (MCS)、有人潜水調査船、各種無人探査機 (ROV, AUV)、スーパーコンピュータ等のインフラを最大限活用し、研究調査活動を展開しているところであるが、国内連携においては、日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC)との連携協力の他、大学や民間企業等と共同研究を実施し、連携・協力を図っている。

また「南海トラフ地震発生帯掘削計画」は、国際深海科学掘削計画(IODP)のもと世界で唯一となるライザー式科学掘削船「ちきゅう」を用いた国際プロジェクトである。海底下深部にある地震を引き起こす断層の掘削により初めて得られる物性データ及び地質試料の解析、並びに、長期孔内計測装置による孔内リアルタイム観測を実施することで、地震発生メカニズムの解明を目指すという点において、他の施策とは異なる意義を有する。国際深海科学掘削計画(IODP)における研究等を総合的に推進することにより国際的な連携・協力を図ることとしている。

## ○関連施策との連携方策

- ・大規模な地殻構造探査や総合的な海域観測・調査・解析等で得られた知 見を提供し、南海トラフ巨大地震発生帯等で発生する地震・津波発生要 因や巨大地震準備過程の解明へ貢献する。
- ・乗船研究者の決定にあたっては、国内研究機関が多く加盟するコンソーシアムを通じて公募を行っており、関連施策実施機関の研究者も乗船が可能となっている。
- ・紀伊半島沖に整備している地震・津波観測監視システム (DONET) に、 掘削孔内に設置した長期孔内計測装置を接続し地震計、傾斜計、歪計、 温度計などの各種センサーによりリアルタイムでデータを取得してい る。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

- ○研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針
- ・施設一般公開や全国各地でのイベント、セミナー、シンポジウム等の機 会あるいはプレス発表を通じて、地震調査研究の成果を社会に向けて積

極的に発信している。

- ・ホームページを通じて、地殻構造探査データや長期孔内観測データなど を公開している。
- ・国際深海科学掘削計画(IODP)の実施機関として、本項目では地球深部 探査船「ちきゅう」の運用のみならず、将来の地球科学を担う世代を対 象とした、科学者・技術者による出前授業、科学館・博物館との展示協 力等、アウトリーチ活動を行っている。

# 国立大学法人の地震調査研究

- ○地震本部が推進する地震調査研究の基盤は、建議に基づく研究計画により支えられてきた。その意味で、地震調査研究の効果的な推進に極めて 重要な貢献をしてきた。地震本部としては、国立大学法人に、この役割 を充分に認識して研究を一層推進されることを期待したい。
- ○H21~H25 の 5 か年、さらに H26~H30 の 5 か年で、全国の大学と連携し、 地震火山現象の解明や予測に関する研究を継続し、災害事象の事前評価 などの点で成果を出している。次年次は、新たな科学技術・学術審議会 の建議をもとに着手することとしており、さらなる深化と精度向上が期 待させる。
- ○新たな建議に基づき、地震発生や火山噴火の仕組みの科学的理解、それに基づく予測研究のみならず、地震動や津波、降灰、火砕流や溶岩噴出災害誘因の評価による災害情報の高度化、およびそのための研究者・技術者など災害軽減のための幅広い人材の育成に貢献している。
- ○わが国だけでなく、ハワイのキラウエア火山やグアテマラのフエゴ山、バリ島のアグン山など世界的に大規模な噴火が相次いでいる。我が国は増々世界の火山国と連携して火山の研究を進めていくことが求められる。一方で、地震に対して火山の観測体制は予算も人員もけた違いに低い。この現状が火山防災に対する社会の関心の低さに繋がっているとも考える。ぜひ、火山の観測研究の重要性について成果の普及とともに社会に強く発信するとともに、予算獲得に努めていただきたい。
- ○火山活動の活発化に伴う被害事案が増加しており、これまで以上に火山 観測研究や火山観測体制強化などを推進していくことが極めて重要と 考えられる。
- ○地震と火山噴火の自然科学的な理解に資する研究であり、引き続き着実 に進める必要がある。
- ○地震火山防災業務の基盤となるものであり、地震火山防災業務や調査研究への活用等、災害軽減への貢献を見据えた研究の進捗に期待。
- ○地震と火山にまたがる唯一ともいえる研究計画であり、基礎研究が主で

「機関全体の評価」、「反映すべき事項」を踏まえた地震調査研究関係予算要求の基本的な考え方

あるが、工学・人文科学系の研究者も巻き込み、災害誘因の発生を事前 に評価する手法や即時的に予測する手法の開発を含んだ研究で、着実な 進展が期待される。

- ○我が国の地震調査研究の基盤となる重要な活動をされていると思う。今後も,若手研究者の育成や,中長期的な調査研究に力を入れていただきたいと思う。
- ○順調に取組みが実施されていると思う。
- ○複数の研究者の研究テーマを寄せ集めたような内容となっており、研究 の目標が不明確である。

(上記の指摘に対する対応方針)

平成 24 年に、地震及び火山噴火予知のための観測研究計画に関する外部評価委員会から受けた外部評価において、「地震発生や火山噴火予測研究を推進する際、一つのモデルやシナリオに依存し過ぎると想定外の事象を生じてしまうため、モデルあるいはシナリオの多様性を重視した研究を展開すべきである。」とのご意見をいただきました。私達も、様々な研究者の自由な発想に基づく、多様な研究を推進することが重要と考えております。そうした中で、南海トラフの巨大地震総合研究グループや桜島火山噴火総合研究グループなど、特定の研究対象を設定した分野横断的なグループを設置し、その中での研究者間の連携を図ることにより、災害の軽減に貢献するための研究の推進にあたっております。

調査研究項目①	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画			
lour	地震・火山災害の根本原因から発災までを視野に捉え、地震と火山噴火			
	の仕組みを自然科学的に理解し、発災の原因である地震発生や火山噴火を			
	科学的理解に基づき予測する。地震動や津波、降灰、火砕流や溶岩噴出な			
概要	どの自然現象を事前に評価するとともに、発生直後に災害を即時的に予測			
	する手法を開発し、災害情報を高度化する。推進体制を整備し、研究者・			
	技術者、防災業務・対応に携わる人材の育成を行う。			
総合的な評価	必要性	地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され		
		るべき		
	効率性	計画どおり順調に進捗		
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待		
		できる		
平成 30 年度	運営費交付金の内数		平成 31 年度	字学典 カけ A の 中粉
予算額			概算要求額	運営費交付金の内数
①各施策におけ	○地震本部が進める地震調査研究の基盤を支える基礎的な研究を、なお継			

る総合部会の評価(コメント) に対する対応方針 続して推進してもらいたい。特に、地震発生の長期予測、中でも内陸地震の長期予測については、地震本部として課題を抱えているところである。建議に基づく研究計画側でも、手法の開発を目指した基礎的研究に取り組む研究者が出て来ることを期待したい。

- ○調査研究の進捗に伴い、発生直後の即時予測技術の精度が高まり、火山 や津波を含めた被害の予測が個々の自治体にも提供させることを願う。
- ○熊本地震で、すべり方向と応力場の関係が明らかになったり、GNSS を用いて断層モデルの即時推定など最新の研究成果は、研究成果の社会実装への期待を高めている。
- ○確実に、防災・減災に資する成果を出し、その成果普及に努めていると 評価する。
- ○現行及び次期の調査観測研究計画に即した着実な研究の進捗に期待。
- ○地震現象のモデル化、即時予測手法の高度化など、他の機関の研究との 重複があるのではないか。。
- ○古地震研究まで含む基礎的研究は進んでいると思われるが、地震と火山 現象を扱う計画として、何か特色ある研究が望まれる。例えば、既に南 海トラフ地震と富士山噴火の関連等の研究はあるが、更に桜島噴火(大 正噴火規模)まで含むような研究等が望まれる。

(上記の指摘に対する対応方針)

地震が火山噴火に与える影響という観点では、現観測研究計画(H26~30 年度)において、2016 年熊本地震に伴う地殻変動が阿蘇山のマグマ溜まりに与えた変化を見積もった研究や、桜島大正噴火時の群発地震の震源を再決定し、地盤変動を推定して評価するといった研究を行っています。次期観測研究計画(H31~35 年度)においても、地震の発生しやすい領域とマグマなどの地殻内流体の生成と蓄積が起きる領域との関係を明らかにする研究や、大地震によって火山噴火が誘発される現象等について、観測や過去のデータ解析を行う研究など、地震発生と火山活動の相互作用の理解を目指した研究を推進していく予定です。例えば、1944 年東南海地震前後の阿蘇の火山活動を解析・評価するといった研究等の実施を予定しています。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 「新たな地震調査研究の推進について」の第2章2.(2)『「地震及び 火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」(建議)との関係』 に記載されているように、本計画で得られた基礎的な研究成果が地震防 災・減災の実現に資する地震調査研究に取り込まれ、新総合基本施策の成 果につながっている。また、第3章1.「当面10年間に取り組むべき地 震調査研究に関する基本目標」に掲げられている、例えば、海溝型地震の 発生予測、即時予測の高度化、工学及び社会科学研究との連携強化といっ た課題に対し、本計画は基礎・学術研究の面から取り組んでおり、地震調査研究推進本部の施策に資するものと考えられる。

また、検討中の平成31年度~35年度の新たな研究計画では、地震・火山現象の解明と予測に関する理学的研究を引き続き発展させるとともに、災害の軽減に貢献することを意識した研究を推進するという視点がより明確になっている。これを踏まえ、関係機関や海外の研究機関と連携し、地震・火山現象のモニタリングからその現象解明を進め、地震発生・火山噴火発生予測につなげ、学術による社会課題の解決を目指す地震火山観測研究計画を推進する。

関係機関と大学は、共に地震・火山噴火予知研究協議会に加わり連携して研究を進めており、計画を立てる段階から重複排除や連携促進がなされる体制となっている。

関係機関と大学は、共に地震・火山噴火予知研究協議会に加わり連携して研究を進めている。

研究成果の普及発信という観点では、人文・社会科学の研究者と協働し、地震・津波・火山防災のために国民が利用しやすい形で研究成果や災害情報を効率的に普及させる手法の開発を進めている。災害の軽減には、地震や津波、火山噴火についての正しい知識の普及が不可欠であることから、各大学の研究者は、最新の研究成果を公開講座など種々の機会において発信し、地震、津波、火山現象の知識の普及や防災意識の向上に努めている。例えば、東京大学地震研究所では広報アウトリーチ室が中心となって講師派遣などを行い、国民の防災意識の向上につなげる組織的な努力をしている。また、本研究計画における取組について理解を広げるためのパンフレットを作成した。さらに、世代を超えた継続的な人材育成が不可欠であることから、大学は連携して教育および観測研究を通じ、研究者・技術者、防災業務・対応に携わる人材の育成を行っている。さらに、研究者にオープンな形式で地震研究の現状や展望を議論する「次期計画検討シンポジウム」を主催した。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

社会実装という観点では、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」などこれまでの国立大学法人における研究の成果は、地震調査委員会に報告され、地震調査研究推進本部が策定する総合基本施策や、調査観測計画の基礎資料として利用されてきた。例えば、プレート境界地震に関する研究成果は、東海・東南海・南海地震等の巨大地震の連動性評価研究につながり、地震調査研究推進本部による長期評価に活かされた。長周期強震動や巨大地震に励起される津波の高度な計算手法は、海溝型巨大地震による強震動予測、津波被害予測の高度化に応用されており、津波波形予測や浸水域予測は実用化の段階に入っている。海底地殻変動の観測技術および精度の向上を目指した研究の進展は、海底地殻変動の連続調査研究の実

施に貢献した。さらに、GNSS 連続観測網(GEONET)の観測から地震に伴う地殻変動をリアルタイムで自動検出する手法研究は、共同研究を経て、国土地理院により GEONET の観測から地震発生後数分以内に地震の規模を自動的に推定するシステム(REGARD)のプロトタイプ開発に応用された。また、津波を即時に捉える S-net データを地方自治体で活用する手法研究は、今後、地方自治体への実装を図る準備を進める予定である。来年度以降になるが、鳥取県の震度計情報を用いたリアルタイム震度推定手法開発の成果を県の防災活動に活かす取り組みも進める予定である。今後も、国立大学法人による研究で得られた成果が地震調査研究推進本部による施策や地域の防災等に活かされることを想定している。

## 産業技術総合研究所の地震調査研究

- ○地質学をベースとした地震の調査研究を着実に進め、地震の発生履歴の情報を抽出する上で重要な貢献をしてきた。さらに、南海トラフにおけるプレート間固着状況の時空間モニタリングの高度化にも重要な貢献をしており、高く評価できる。
- ○活断層、海溝型地震、災害予測をテーマに過去の地震記録の地質調査を 行い、地震の長期評価や影響度の予測に貢献しており、その成果を公開 し、さらには自治体職向けの研修に活用している。
- ○活断層データベースや地質図の整備に基づき、長大活断層の連動性評価 や、地形表現が不明瞭な活断層評価について、地形・地質学だけでなく 地球物理学的知見を取り入れて研究を継続的に推進することで、地震調 査研究の効果的推進に大きな貢献をしている。
- ○これまでの研究成果が既に社会に利活用されているほか、データの公開 も積極的に行われてきた。さらに、地盤振動特性を地質地盤ごとに類型 化するなど、今後も地震防災に大いに貢献することが期待される。
- ○項目1、2は自然科学的な地震の理解につながる。項目2においては短期的ゆっくりすべりの観測データをもとにした、地震予測を目指している。現段階では有効性について判断することは難しいため、継続することが重要である。項目3は、被害把握に利用可能なデータとして、今後SIPや他のプロジェクトとの連携により、さらに効果的に実利用されるものとして期待される。
- ○重要な案件を実証的に解明する重要な研究を行っている。
- ○いずれも理学的な基礎研究が中心であるが、被害想定の基礎データの精度向上に資することにより、自治体の地震対策に大きく貢献する可能性がある。自治体が活用できる形での成果提供を希望する。
- ○主として地質学的手法をベースに、活断層・海溝型地震の評価、都市圏の平野部における地震災害予測研究のいずれも、我が国の地震調査研究において重要であり、着実に進展している。また、情報発信では、県の防災職員に対して年1回の研修を実施しているとのことで、高く評価される。
- ○着実に取り組みが進められていると思う。

(指摘等なし)

「機関全体の評価」、「反映すべき事項」を踏まえた地震調査研究関係予算要求の基本的な考え方

調査研究項目①	活断層評価の研究
概要	地震調査研究推進本部「新たな地震調査研究の推進について(平成 24

	1				
	年9月6日改訂)」等に対応するため、地形・地質学的な調査に基づい				
	地震の規模および発生時期を長期的に予測することを目標に、沿岸域・大				
	都市周辺や社会的影響が大きいと予想される地域等の活断層や沿岸海域				
	の活断層	の活断層・地質情報を体系的に収集し、それらの情報に基づいた活断層デ			
	ータベー	ータベースや地質図の整備を進める。長大活断層の連動性評価や、地形表			
	現が不明瞭な活断層評価について、地形・地質学だけでなく地球物理学的				
	知見を取り入れて研究を推進する。また、活断層で発生する地震の大きさ				
	や発生様式を含めたポテンシャル評価を目指し、新たな地震テクトニック				
	マップを	と作成する。ここでは	、これまでに作成	えした列島規模の応力蓄積モ	
	デルを活用しつつ、より詳細な地殻応力情報・地下構造情報の整備を行う。				
	地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され			事業であり、確実に実施され	
	必要性	るべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗			
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待			
	有别性	できる			
平成 30 年度	字类弗力	<b>5</b>	平成 31 年度	(年学典なけるの由料)	
予算額	運営費交付金の内数 概算要求額 運営費交付金の内数				
	○地球物理学的知見を取り入れて研究を進めるなど、活断層評価の今後の				
	進め方を検討してきたことは評価できる。この点についても、そろそろ				
	具体的な成果を期待したい。				
	○活断層に係るデータベース構築や地質図の整備により、既に社会的認知				
	度が高く、今後も精度の高い個々の災害ポテンシャル評価につなげるこ				
	とが期待できる。				
	○熊本地震、大阪北部地震など相次ぐ活断層の地震活動による被害に対す				
(2) to the total and the	る社会の関心は非常に高まっており、本研究の成果の重要性と社会にお				
①各施策におけ	ける防災活動の推進がうまく結びつくような研究を期待する。				
る総合部会の評	○内陸の浅い地震による被害は引き続き発生しており、活断層との関係に				
価(コメント)	ついても国民の関心も非常に高く、引き続きの研究が重要。				
に対する対応方	○自治体の地震防災対策は、地震被害想定に基づいて計画される場合が多				
針	く、活断層に関する知見は不可欠である。また、近年の内陸地震は、未				
	知の活断層に起因する場合が多くなっており、さらなる研究が必要であ				
	る。				
	○活断層データベースの更新とシステム改善により、地震時のみならず平				
	時にも多くのユーザーがアクセスし活用されているとのことで、より身				
	近なものへと、一層の充実を望みたい。				
	(指摘等なし)				

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

「新総合基本施策 第3章1.(3)活断層等に関連する調査研究による 情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」に記載されている基本目標に 沿って、調査対象を選定している。さらに調査に当たっては、調査対象の 地元や、研究実績のある研究者、研究機関と連携・情報交換することで、 重複した調査を回避している。

③関連施策との 連携方策、及び 発信や社会実装 に向けた対応方 針

産総研内での他の地質情報整備業務とも連携し情報交換を十分に行う。 活断層に関する調査結果は、速やかに地元自治体へ情報提供する他、活 断層データベースでも情報提供を行う。また、調査中においては、トレン チの見学会等を可能な限り実施している。

さらに、WEB上での情報提供、地質標本館の活用、一般向けのシンポジウ 研究成果の普及 | ムの実施、外部からの活断層や地震に関する講演依頼への対応により、活 断層や地震の危険性の理解向上に努める。また、研究成果が実際の防災政 策に活かされるよう、毎年、自治体の防災やジオパーク関連職員を対象に した自治体研修を3日間程度の日程で開催する。なお、平成30年度は7 自治体から9名および2つのジオパーク関係者から2名の参加を得た。国 際的には、東アジア地域の地震火山ハザード情報システムの整備や、韓国 他主にアジア各国の活断層調査プロジェクトとの協力を進める。

調査研究項目②	海溝型地震評価の研究			
概要	千島海溝から日本海溝、相模トラフ、南海トラフ、琉球海溝沿いで発生する連動型巨大地震の過去約3,000年間の発生履歴と規模の解明を目標として、津波堆積物調査及び隆起痕跡等の地形・地質学的な調査を実施し、過去の連動型地震及び巨大津波の履歴の解明と規模予測に関する研究を行う。また、南海トラフ地震の短期的な予測を目標として、地下水・地殻変動の観測施設を最終的に20点整備し、既存の東海地震の観測施設と合わせて、南海トラフ全域を対象とした短期的ゆっくりすべり(短期的SSE)の自動検出システムを他機関とも協力して構築するとともに、その観測データを用いて地震の短期的な予測実現を目指した研究を行う。			
	必要性 地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗		
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる		
平成 30 年度 予算額	運営費交付金の内数		平成 31 年度 概算要求額	運営費交付金の内数
①各施策におけ	○短期的 SSE の研究成果は大いに評価できる。南海トラフにおけるプレー			
る総合部会の評	ト間固着状況の時空間モニタリングは、地震本部として喫緊の課題であ			
価 (コメント)	り、更なる貢献を期待したい。地下水・気圧・雨量のデジタルデータは			

に対する対応方 針

平成30年度に公開予定とのことであるが、南海トラフのプレート間固着時空間モニタリングはオールジャパンで行うべきことを考えると、歪み計のデータについても少なくとも研究者向けには検討していただきたい。

- ○津波堆積物データベースの整備、地下水・地殻変動に係るデータの公開 など、広く社会に提供しており、そのデータのアップデートにも熱心で、 研究に対する信頼度を高めている。
- ○実証的に海溝型の地震のメカニズムを解明する重要な研究。地下水・地 殻変動の観測や短期的 SSE の解析等も地震活動評価等に重要な役割を 果たしており、引き続きの運用等に期待。
- ○現時点では地震予知は困難であるが、住民の生命・財産を守る立場にある自治体としては、観測データに基づく情報を活用した予知や短期予測の可能性につながる研究には大きな期待がある。
- ○津波堆積物や隆起痕跡による巨大地震の発生履歴研究は、房総半島での研究成果に見られるように、着実に成果を上げているが、一層の進展を望みたい。また南海トラフ地震の短期的な予測を目標として、地下水・地殻変動の観測施設を最終的に 20 点整備し、既存の東海地震の観測施設と合わせて解析するとのことだが、非常に重要な課題であり、着実に進めて、できるだけ早く、気象庁での南海トラフ監視の重要なデータとして活用されることを望む。

## (指摘等なし)

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 「新総合基本施策 第3章1.(1)①」において、記載された基本目標の達成に向けて「プレート境界の応力等の把握のための地殻変動観測」及び「津波堆積物・海底活断層・海底堆積物及び歴史文献資料等の調査の充実」を総合的に推進することとされている。

南海トラフにおける過去の海溝型巨大地震の研究は、大学等と協力して 進める。南海トラフの地震の予測研究に関しては、京都大学・名古屋大学 や、気象庁・国土地理院・防災科研等と協力して行っている。特に、地殻変 動に関しては、産総研の地下水・地殻変動データ、防災科研の高感度加速 度計(傾斜)データ、気象庁の歪データをリアルタイムで共有し、解析を 行っている。また、気象庁での南海トラフ監視データとしても活用されて いる。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方

地下水等の観測点については、新規に観測点を整備する場合には、これまでに得られた地質情報や新たに得られる地質情報について、関係する研究者との情報を共有する。

さらに、一般向けシンポジウムの実施、地質標本館の活用、外部からの 活断層や地震に関する講演依頼の対応により、海溝型地震と津波の危険性

針	の理解向上に努める。また、津波堆積物データベースでの新たなデータや
	コンテンツの整備を進める。また、本研究成果が自治体等での実際の防災
	政策に活かされるよう、活断層評価に係る研究成果等と併せ、毎年、自治
	体の防災関連職員を対象にした自治体研修を 3 日間程度の日程で開催す
	る。東アジア地域の地震火山ハザード情報システムでは、各国の過去の津
	波情報の収集公開を行う。

調査研究項目③	地震災害予測の研究				
概要	地震動評価や地震被害対策に貢献するため、日本の大都市圏が位置する 平野において、層序ボーリング調査・物理探査等の総合的な調査・研究を 実施し、地質層序と構造、地質・物性対比の標準を構築するとともに、ボ ーリング調査資料などの既存の地下地質に関するデータを収集・整備す る。そして、これらの地質情報と各種地下地質構造に関するデータベース を統合的に利活用しやすいように、WEB-GISを開発して公開する。また、 各平野の標準的なボーリングコアの保管とその利活用を推進する。それら の地質情報に加え、地下の震源断層モデルの改善や、逆断層の地表先端付 近で生じる地表変形を評価するため、撓曲帯の成長メカニズムに関する研 究を実施する。				
	必要性	- , - ,	上、必要な事業で	あり、着実に実施されるべき	
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗			
かび口 ロカッキュエ   面	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる			
平成 30 年度 予算額	平成 31 年度 運営費交付金の内数 概算要求額 運営費交付金の内数				
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	実首地設にボげ地明さ地に都域計評一て震しれ質	運営費交付金の内数    ┃			

造モデルを構築し、地震災害予測に役立てようとする研究で、データ公 開も含めて着実な進展を期待したい。

○他の2つの研究テーマと比較し、本調査研究は研究目標や研究方法と成 果の具体性に欠ける部分が見受けられる。研究計画どおりの成果に到達 するためには、研究者数や予算などの拡充が必要ではないかと思われ

## (指摘等なし)

# ②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

新総合基本施策の「第3章1.(1)② 地震動即時予測及び地震動予測の 高度化」や「第3章1.(3)活断層等に関連する調査研究による情報の 体系的収集・整備及び評価の高度化」に、地盤情報の重要性が明記されて いる。地盤に関する情報収集は様々な機関が行っているが、防災科研、地 盤工学会や地方公設試等と情報を交換し、地域や役割を分担しつつ情報収 集や解析を進めている。

③関連施策との 研究成果の普及 に向けた対応方 針

地盤の情報は地質情報そのものであり、産業技術総合研究所が実施して いる地質図の作成や様々な地質学的調査研究とも強く結びついている。そ のような地質関係の調査・研究によって得られる情報も活用して地盤地質 連携方策、及び の解明に反映する。

情報発信については、産総研の都市域の3次元地質地盤図等の WEB 配信 発信や社会実装┃や、地質標本館の活用、一般向けのシンポジウムの実施、外部からの活断 層や地震に関する講演依頼への対応により地震の危険性と地盤との関係 の理解向上に努める。また、研究成果が自治体等での実際の防災政策に活 かされるよう、活断層評価に係る研究成果等と併せ、毎年、自治体の防災 関連職員を対象にした自治体研修を3日間程度の日程で開催する。

### ・地震調査研究に関連する施策

地震調査研究に <u>関連する</u> 施策の項目	地質情報の整備
概要	<ul> <li>○基本情報整備の充実</li> <li>・重点化した地質情報の整備(都市地域、沿岸域等)</li> <li>・ボーリング情報の収集と都市部を中心とする詳細な地質情報の整備</li> <li>・5万分の1地質図幅の重点整備</li> <li>・海洋地質図の重点的整備</li> <li>・官民連携による地質情報の整備</li> </ul>

	○使いやすい地質情報の提供 ・陸域及び海域のシームレス地 ・地質情報のポータル化 ・産総研 GSJ による普及・啓発					
平成 30 年度	国立研究開発法人産業技術総 平成31年度 国立研究開発法人産業技術総					
予算額	合研究所運営費交付金の内数	概算要求額	合研究所運営費交付金の内数			

## 国土地理院の地震調査研究

- ○GNSS、干渉 SAR、水準測量、験潮などにより、陸域の地殻変動観測を担 い、列島全域の地殻変動の時空間変化を詳細に捉え、さらに、地震調査 研究の基盤的データを提供するなど、地震調査研究の進展に重要な貢献 をしてきた。
- ○全国の電子基準点等からの観測データによる地殻変動現象を面的に監 視、解析し、広く地震の調査研究に利活用しており、その成果を地理院 地図などに公開することで社会実装を実現させている。
- ○電子基準点リアルタイム解析システム (REGARD) で得られた即時的地殻 変動データが大阪北部で起きた地震で利活用されたように、今後も多く の関係機関で利活用されることを期待する。
- 価」、「反映すべ ┃○基本測地基準点測量、地殻変動等調査をはじめ、いずれの調査研究も地 震調査研究の基盤データとして不可欠な物であり、重要な貢献を果たし ている。これらの研究が国土地理院の現業として実施される体制にあ り、さらに着実に研究を推進していただくことならびに、成果をより一 層広く社会と共有していただきたい。
  - ○業務手段である測量技術において、常に最新技術の導入も図りながら、 防災上より効果的なデータ取得を目指し、実施に移している。
  - ○基礎研究が多く、自治体では評価が難しい。
  - ○基盤観測である GEONET 観測網を維持観測し、安定してデータを供給公 開していることは高く評価できる。また GEONET データおよび SAR 解析 法の改良も続けられており、重要な取り組みで期待が持てる。
  - ○基礎データの提供は、各種研究に必要なものであり、順調に取組みが実 施されていると思う。

(指摘等なし)

# 調査研究項目① 基本測地基準点測量 国土地理院では、地震調査研究に必要な地殻変動を高精度に把握するた め、VLBI 測量(超長基線電波干渉法)、水準測量、物理測地測量、験潮、 電子基準点測量を行っている。その概要は以下のとおりである。 ・石岡測地観測局での VLBI 測量による観測及び全国に配置した電子基準 概要 点を骨格として、三角点、水準点等で構成する測地基準点体系を確立し ている。 ・基盤的観測である GNSS 連続観測システム (GEONET) による全国の日々 の地殻変動監視と水準測量により、全国の水平及び上下方向の地殻変動

# 「機関全体の評 き事項」を踏ま えた地震調査研 究関係予算要求 の基本的な考え 方

	l				
	を捉える。				
	・全国 25 箇所の験潮場における潮位の連続観測により、地殻の上下変動				
	を検知する。				
	・物理測	地測量(重力測量等)	を行い、地球 $\sigma$	形状決定及び地球内部構造	
	を解り	する。			
	・石岡測	別地観測局での VLBI 涯	則量を繰り返し実	を施することにより、プレー	
	ト運動	かとプレート変形の様	相を精密に捉える	5.	
	今後も	)観測データを蓄積・角	解析して広域的な	や地殻変動の詳細な様相を検	
	出する。	また、電子基準点と測	則地基準点との連	重携を密にした観測を実施す	
	ることに	こより詳細に地殻変動	を把握する。さら	っに、地殻変動データは防災	
	に不可欠	てな情報であることか	ら、電子基準点の	安定運用、迅速な地殻変動	
	情報の携	<b>是供、データ収集・配付</b>	言、解析処理を行	Fうシステムの整備及び監視	
	体制の整	を備を図る等、基礎的	調査観測を強化す	ける。	
	ᄽᄣᄮ	地震調査研究の推進」	上、極めて重要な	事業であり、確実に実施され	
	必要性	るべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進掘	步		
	<b>→</b> + 1. 1.1.	地震防災への活用が関	<b>死に行われている</b>	、もしくは今後の活用が期待	
	有効性	できる			
平成 30 年度	1 054 7	· m	平成 31 年度	1 004 ZZ	
予算額	1,054 百	万円	概算要求額	1,064 百万円	
	○着実に	<b>二測量事業を進め、</b> 日本	本列島沈み込み帯	Fで頻繁に生じる地殻変動を	
	詳細にモニターできていることは評価できる。				
	○地震の調査研究の基礎データを観測し、地殻変動の把握に活かしている				
	とともに、津波の予測に関してもリアルタイムで解析した結果を関係方				
	面に発出するなど、一定の成果を出している点は評価できる。				
	○地震活動を把握するために、基本的であり不可欠な調査である。				
	○我が国の地震調査研究の基礎データを収集する事業であり、極めて重要				
①各施策におけ	である。				
る総合部会の評	○地震調査研究の基礎データを得るために重要であり、着実に進めて欲し				
価(コメント)	い。				
に対する対応方	`。   ○引き続き、調査研究を実施している機関へのデータ提供は重要。				
針	○地震調査研究の基本データである地殻変動データを生み出す元となる				
	観測であり、着実な進展をお願いしたい。特に、地理院で開発された				
	REGARD で得られた即時的地殻変動データの有効利用を進めるべく気象				
	庁との連携をお願いしたい。				
	(上記の打	 旨摘に対する対応方針)			
	REGARD	では、即時的地殻変動 <sup>。</sup>	データを基にして	て、地震後数分で震源断層モ	
				皮警報に活用するため、気象	

	庁と国土地理院で調整を進めているところである。
②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況	新総合基本施策の中の位置付け 第3章1. (1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する 調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度 化 第3章1. (2)津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の 強化 第3章2. (1)基盤観測等の維持・整備 第3章2. (3)国民への研究成果の普及発信 第3章2. (4)国際的な発信力の強化 関連施策との重複排除・連携促進 関連施策である東海地域等の常時監視(気象庁)、地震発生に至る地殻活 動解明のための観測等、地殻活動の予測シミュレーションとモニタリング のための観測等(海上保安庁)との重複排除や調整を図りながら連携促進 を図っていく。
③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針	観測で得られる結果やデータは、ホームページで随時提供するとともに、地震調査委員会、地震予知連絡会等に報告し、また、これらを通じて関係機関と常に最新情報の共有を図る。

調査研究項目②	地殼変動等調査				
概要	国土地理院では、以下の測量等を行うことにより、地震調査研究への基礎資料を提供するとともに、研究の高精度化に貢献する。 ・南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法等で観測及び測量の強化を指定している地域において、防災対策地域水準測量等を実施し、重点的に地殻変動観測を行うとともに総合的な解析を行う。 ・人工衛星のデータを利用した SAR 干渉解析(高精度地盤変動測量)により、全国の地殻・地盤変動を面的に把握する。 ・地震予知研究や地殻変動モニタリングに関する情報交換と検討のため、				
	地震予	予知連絡会を運営する	0		
	必要性	地震調査研究の推進	上、必要な事業で	あり、着実に実施されるべき	
<b>公会的わ</b> 証価	効率性	計画どおり順調に進捗			
総合的な評価   	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる			
平成 30 年度	269 百万	下円   平成 31 年度   277 百万円			

予算額	概算要求額
	○地震に伴って生じる地殻変動の観測では、干渉 SAR の貢献が大きい。さ
	らなる研究の進展に期待する。
	○喫緊の課題となっている南海トラフ地震に係る基礎的なデータ収集等
	を含む事業であり、引き続き継続すべきと考える。
	○関係機関において、地殻変動観測の役割を担い、地震活動評価に貢献し
①各施策におけ	ている。
る総合部会の評	○自治体としては、南海トラフ地震に関する臨時情報には大いに期待して
価 (コメント)	いるところであり、その基礎となる情報を収集する本研究は継続する必
に対する対応方	要があると考える。
針	○南海トラフ域での水準測量強化、およびだいち 2 号後継機に対応する
	SAR 解析技術の高度化は必須であり、着実な実施を望みたい。
	○発災直後の観測成果の公表に際しては、観測結果が意味していることな
	ど情報の持つ意味もあわせて国民に伝えることが重要。
	(指摘等なし)
	新総合基本施策の中の位置付け
	第3章1.(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する
②新総合基本施	調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化
策の中の位置付	第3章 2. (1) 基盤観測等の維持・整備
け、及び関連施	第3章2.(3)国民への研究成果の普及発信
策間の重複排除	関連施策との重複排除・連携促進
や連携促進の調	関連施策である東海地域等の常時監視 (気象庁)、地震発生に至る地殻活
整状況	動解明のための観測等、地殻活動の予測シミュレーションとモニタリング
	のための観測等(海上保安庁)との重複排除や調整を図りながら連携促進
	を図っていく。
③関連施策との	
連携方策、及び	観測で得られる結果やデータは、ホームページで随時提供するととも
研究成果の普及	に、地震調査委員会、地震予知連絡会等に報告し、また、これらを通じ
発信や社会実装	て関係機関と常に最新情報の共有を図る。
に向けた対応方	
針	

調査研究項目③	防災地理調査(全国活断層帯情報整備)
	主要な活断層帯が存在する地域を対象に、空中写真判読、資料収集、現
概要	地調査等の手法により、活断層の詳細な位置や関連する地形の分布等の情
(	報を表わした全国活断層帯情報を整備する。
	全国活断層帯情報を使うことにより、地震災害に強いまちづくりや国民

	の安心・	安全を目的に国や地方公共団体等が見直しを迫られている防災計			
	画の改訂や防災教育等を行うことができる。				
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき			
	効率性	計画どおり順調に進捗			
総合的な評価	劝平压	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待			
	有効性	できる			
平成 30 年度	27 百万日	平成 31 年度 37 百万円			
予算額	2. 0/31	概算要求額			
	○基礎的	」な情報を提供している。			
	○熊本に	<ul><li>続く大阪北部の発生により、活断層型地震への注目度が高まり、</li></ul>			
	従来に	ご増して精度の高い調査が求められている。			
	○関係研	f究機関等との連携も推進しており、成果の効果的な活用を目指し			
┃ ①各施策におけ	ている				
る総合部会の評	○最新の地図と活断層研究の成果を融合するもので、自治体における地震				
価(コメント)	対策にも参考となるものである。				
に対する対応方	○web での活断層地図は産総研データベースと連携してより良いものにな				
針	り、多くの人がアクセスして有効なものになると思われるので、開発を				
1	続けて欲しい。				
	○産総研の活断層研究ともよく連携して進めて欲しい。				
	○引き続き、調査研究を実施している機関へのデータ提供は重要。				
	(指摘等なし)				
		本施策の中の位置付け			
②新総合基本施	第3章	1. (3)活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整			
策の中の位置付	備及び評価の高度化				
け、及び関連施	第3章2.(1) 基盤観測等の維持・整備				
策間の重複排除	第3章2.(3)国民への研究成果の普及発信				
や連携促進の調	関連施策との重複排除・連携促進				
整状況	関連機関とは、活断層に関する情報整備の重複排除や調整を図りながら				
	整備推進を図っていく。				
③関連施策との					
連携方策、及び	全国沿	全国活断層帯情報整備で得られたデータは、地震調査委員会、地震予知			
研究成果の普及	連絡会等を通じて関係機関との連携や情報共有を進める。また、国土地				
発信や社会実装	理院のウェブページによる閲覧を行うとともに、技術資料として公表し				
に向けた対応方	ている。				
針	I				

調査研究項目④		地理地殻活動の研究			
	プレート境界型超巨大地震の発生やその影響を考慮しつつ、GEONET等の 地殻変動観測によるモニタリングの強化や地殻活動の解明を図ることを				
	_,,,,,	観測によるモータリンクの強化や地殻店動の解明を図ることを に、測地学、地球物理学等を含む高度な測地計測技術を用いて、			
		研究を推進する。			
概要	具体的	」には干渉 SAR 時系列解析による地盤変動の面的検出に関する研			
	究、迅速	・高精度な GNSS 定常解析システムの構築に関する研究等を実施			
	する。				
	, , , , , ,	達目標は、測地学的・地理学的手法に基づく地殻変動解明を進め、			
		心・安全に直結する地震防災・減災を目指す。			
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗			
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる			
平成 30 年度	94 百万F	平成 31 年度 94 百万円			
予算額	34 LI /31	概算要求額   34 1 37 1			
		・地球物理学を含む測地計測技術を用いて、地震調査研究を着実			
	に進めている。				
	<ul><li>○震源となった断層やプレート境界の滑りなどの推定に必要な調査研究</li><li>が進めてきたことで、地震ハザードマップの整備などにつなげたことは</li></ul>				
	評価で				
		」な成果として、地震防災業務上非常に有効なデータを提供してい			
	る。				
	○基礎的	な研究であり、自治体では評価が難しい。			
①各施策におけ	○発災直	後の観測成果の公表に際しては、観測結果が意味していることな			
る総合部会の評	ど情報	の持つ意味もあわせて国民に伝えることが重要。			
価 (コメント)	〇干渉 S	AR 時系列解析による地盤変動の面的検出に関する研究、迅速・高			
に対する対応方	,,,,,	精度な GNSS 定常解析システムの構築に関する本研究は基礎研究ではあ			
針		地震調査研究に極めて重要であり、着実な進展を期待したい。4			
		情度の高い位置情報をほぼリアルタイムに近い時間で得ることが			
	できる、精密単独測位型リアルタイムキネマティック解析システムを構築した。本システムは GEONET に解析機能として追加しており、GEONET				
		に関する堅牢性向上に貢献している。」とあるが、この解はF3解 」に公表されているのであろうか?計画にある、「GNSS 定常解析プ			
	ロトタイプシステムの開発」のことを指していると思われるが、如何? (上記の指摘に対する対応方針)				
	精密単独	精密単独測位型リアルタイムキネマティック解析システムは、精密単独測			

位法により、地震発生時に電子基準点からのリアルタイムデータを処理して、特定の電子基準点の変位をほぼリアルタイムに近い時間で得るシステムである。本システムにより得られた電子基準点の変位は、地震よる地殻変動をすみやかに把握するために用いており、この位置座標は公開していない。なお、F3 解は、相対測位法を用いて後処理により得られた、全国の電子基準点に関するより高精度な位置情報である。一方、「GNSS 定常解析プロトタイプシステムの開発」とは、後処理の精密単独測位法を用いて、地殻変動を現在のGEONET の定常解析よりも迅速・高時間分解能でかつ現在の定常解析と同程度の精度で捉えるプロトタイプシステムを開発するものであり、「精密単独測位型リアルタイムキネマティック解析システム」とは別のものである。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 新総合基本施策の中の位置付け

第3章1.(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する 調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化

第3章 2. (3) 国民への研究成果の普及発信

第3章 2.(4)国際的な発信力の強化

関連施策との重複排除・連携促進

- ・他機関による研究推進委員会等への参加・情報交換による連携・重複排除
- ・他機関との定期的な連絡会議の開催による情報交換・観測データや研究 成果の相互活用・重複の排除
- ・他機関との共同研究の実施による連携、資源・経費の有効活用

関連施策との連携方策としては、政府及び関連機関が開催する各種委員会・会議への積極的な参加や関係機関との定期的な連絡会議の開催により、情報交換を行いつつ協力体制を築いていく。また、関連機関と研究協力協定を締結して共同研究を実施することにより、資源や経費の有効活用に努めており、今後ともこのような方策を推進していくことにより連携を進めていく。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

成果の普及発信・社会実装については、本経費による調査研究を通して得られた様々な事実や知見を地震調査委員会や南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会等関連会議に随時報告するとともに、インターネットやマスメディアを活用した調査研究成果や災害情報の発信、出前講座の実施や各種講演会等への参加による一般市民等への普及を図っているが、今後ともこれらを推進するとともにできるだけわかりやすい情報として発信することを心がける。

また、調査研究の成果は、これをもとに国土地理院の事業として実運用し、より信頼性の高い観測データを提供することにより、地殻変動に関する防災情報の発信に活かされており、今後もこのような成果の活用を図っ

## 気象庁の地震調査研究

- ○全国に展開された地震観測網に基づき、地震および津波を 24 時間体制で監視するなど、詳細な地震活動状況の把握および迅速な防災情報の提供を着実に実施してきており、わが国の地震調査研究に重要な貢献をしている。
- ○国民に対する地震や津波などの緊急情報の正確性、迅速性を高めるため、伝達手法のあり様を含めて常に改善に努めており、今後もさらなる ブラッシュアップが望まれる。
- ○気象庁は直接国民と向き合うという特性上、期待も大きい分、社会からの批判もストレートに出てくる。その批判をしっかりと受け止め、これまでの地震の課題ついて迅速に改善を重ね、その成果をまた迅速に社会に提供しようと努めていることを高く評価する。わずかな時間で発せられる情報に命の重みを受けているという姿勢の表れであるともいえる。成果の多くは直接国民から評価を受けるが、信頼を得るための制度の高い情報提供を今後も期待する。

○業務として地震観測と地震データ処理を行っている機関として、調査研究推進上気象庁が果たす役割は極めて高く、また十分に評価される活動を継続されている。今後ともデータの制度向上と同時に、社会への適切な情報提供・情報伝達方法などソフト面での取り組みにも大きく期待したい。

- ○緊急地震速報の過大評価の問題や、地震発生後の情報発信の仕方、「南海トラフ地震に関連する情報」の運用開始など、現在できうることを着実に行なっており、地震防災に貢献できている。
- ○気象庁の調査研究は、その成果としてのデータが国民にわかりやすい形で報道機関等を通じて提供されており、地震防災上不可欠のものとなっている。
- ○地震調査研究の基盤データである震源情報を安定に提供しているのは 評価に値し、継続して欲しい。できるだけ早急に、海域の地震観測デー タ、特に S-net データを震源決定に用い、海域における震源決定精度を 向上させてほしい。
- ○各種調査研究の進展や地震時の対応に大きく寄与していると思う。

(指摘等なし)

「機関全体の評価」、「反映すべき事項」を踏まえた地震調査研究関係予算要求の基本的な考え方

調査研究項目①		地震観測網、	地震津波監視	システム等
概要	全国に展開した地震計、震度計、検潮儀などの観測施設や、地震活動等総合監視システム等を維持運営するとともに、これらを用いて地震及び津波を24時間体制で監視し、詳細な地震活動等の把握及び地震・津波に関する防災情報の提供を行うことで、地震情報や津波警報等の精度、内容の向上及び安定した提供を図り、地震や津波による災害から国民の生命、身体及び財産を保護する。			
総合的な評価	必要性 地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき 対率性 計画どおり順調に進捗			
平成 30 年度 予算額	平成 31 年度 1,475 百万円 概算要求額 1,974 百万円			
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	<ul><li>効率性 計画どおり順調に進捗</li><li>有効性 地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待できる</li><li>平成31年度</li></ul>			

○海域を中心とした地震観測網の強化

- ・東京大学地震研究所(以下、地震研)(釜石沖)、防災科学技術研究所(以下、防災科研)(相模湾、DONET、S-net)、海洋研究開発機構(以下、海洋機構)(釧路沖、室戸沖)の運用する海底地震計データを集約し地震津波監視に活用。
- ○海域における津波観測網の整備
- ・国土交通省(GPS 波浪計)、地震研(釜石沖)、防災科研(相模湾、DONET、S-net)、海洋機構(釧路沖、室戸沖)の潮位データ・海底水圧計データを集約し津波監視に活用。
- ○地震動の即時予測技術の高度化
- ・防災科研と気象庁が連携し、両機関の地震観測網の長所を活かした緊急 地震速報の高度化研究の成果等を気象庁システムに導入。
- ・緊急地震速報の迅速化のために防災科研の大深度地震計および DONET を 活用。
- ○海溝型地震により発生する津波に関する調査研究、津波の即時予測技術 の高度化
- ・有識者が参加する「津波予測技術に関する勉強会」(気象庁主催)、津波 予測技術に係る国内外の最新の知見・技術の収集等を通じ、逐次津波の 数値シミュレーション技術の改良等に反映。

緊急地震速報は、震源やマグニチュードの推定に、(財)鉄道総合技術研究所との共同研究で開発した手法、および、防災科研の開発によるHi-net(高感度地震観測網)データを利用した手法を用いている。

震度観測は、地方自治体や防災科研が設置した震度計のデータを一元的 に収集し、気象庁の震度に関する情報の発表に活用している。

津波の観測は、国土交通省港湾局、国土地理院、海上保安庁、防災科研、 海洋機構等の関係機関の観測施設のデータを集約し行っている。

以上のように、関係機関の観測データを集約し気象庁の観測データと合わせ、地震及び津波を 24 時間体制で監視し、詳細な地震活動等の把握及び地震・津波に関する防災情報の提供を行っている。また、地震活動解析、評価手法の高度化等による防災情報の充実を図っている。

緊急地震速報の利活用については、有識者等による検討会により、適切な利用のための啓発・広報の方策、運用改善方策についての検討も行っている。

津波警報については、東北地方太平洋沖地震を踏まえた改善を平成 25 年 3 月に行った。また、津波防災啓発ビデオを作成するなど、津波に関する普及啓発にも努めている。さらに、気象研究所や国土地理院が開発した 津波予測手法を活用するための準備を進めていく。

長周期地震動に関する情報のあり方について平成29年3月に報告書を

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針 取りまとめた。今後、長周期地震動及び長周期地震動階級に関する周知広報を進めるととともに、予測情報や観測情報の提供のための準備を進めていく。

調査研究項目②	南海トラフ沿いの地震活動・地殻変動の常時監視 及び地震発生可能性の評価						
概要	気象庁が整備した地殻岩石ひずみ観測システム、ケーブル式常時海底地 震観測システム等による観測を行うとともに、関係機関のデータを収集 し、南海トラフ沿いの地震活動や地殻活動を常時監視する。これらのデー タから南海トラフ地震の発生可能性を評価し、その結果を「南海トラフ地 震に関連する情報」として発表する。 最終目標は、南海トラフ地震の発生可能性を的確に評価することによ り、南海トラフ地震やそれに伴う津波による災害から国民の生命、身体及 び財産を保護することである。						
	必要性	地震調査研究の推進	上、必要な事業で	あり、着実に実施されるべき			
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進	步				
がい口 ロンノス 計刊四	有効性	地震防災へ活用が期待 化が必要	地震防災へ活用が期待される成果・効果が認められるが、より具体 化が必要				
平成 30 年度	155 五五	· III	平成 31 年度	216 五五田			
予算額	100 日刀		概算要求額	210 日 刀 门			
<ul><li>①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針</li></ul>	一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一の 一	化が必要   平成 31 年度   216 百万円					

	今年度、関係機関と連携したデータの収集・監視方法の調査、常時モニ
	タリング強化に向けた課題の抽出を行っているところであり、今後、この
	結果も踏まえ、関係機関と連携しながら、リアルタイム監視体制のあり方
	について検討していく。
	○海域における重点的なリアルタイム地震観測網の整備
○如炒△井十井	・気象庁や防災科学技術研究所が整備したケーブル式海底地震計により、
②新総合基本施	南海トラフ沿いにおける地震活動を監視。
策の中の位置付	○プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測
け、及び関連施	・地殻岩石ひずみ観測システムを運用。
策間の重複排除	・国土地理院、海上保安庁、防災科学技術研究所(以下、防災科研)、産
や連携促進の調	業技術総合研究所(以下、産総研)、静岡県、大学など関係機関の協力
整状況	を得て、東海地域とその周辺に高密度に展開された地殻変動観測データ
	を収集し、24 時間体制での監視を実施。
②即本长体 1. ②	気象庁が東海地域とその周辺に高密度に展開した地震計やひずみ計な
③関連施策との	どの観測データに加え、南海トラフ地震の震源域に展開される国土地理
連携方策、及び研究成果の普及	院、海上保安庁、防災科研、産総研、静岡県、大学など関係機関の観測デ
	ータを収集し、24時間体制での監視を行っている。得られた観測データか
発信や社会実装	ら南海トラフ地震の発生可能性を評価し、毎月の状況については「南海ト
に向けた対応方	ラフ地震に関連する情報(定例)」、異常な現象を検知した場合は「南海ト
針	ラフ地震に関連する情報(臨時)」を発表する。

調査研究項目③	関係機関データの収集(一元化)						
		地震調査研究を政府として一元的に推進するという地震防災対策特別 措置法等の主旨に基づき、文部科学省と協力し、(国) 防災科学技術研究					
				結果等の気象庁への一元的			
	な収集を	:行っている。収集したテ	データは気象片	デデータと併せて処理し、解			
概要	析結果を	土地震調査委員会及び関係	系機関へ提供し	して、地震に関する調査研究			
	の一元的	の一元的な推進に資する。また、気象庁の発表する防災情報に活用する。					
	最終目標は、新しい研究成果を取り入れて、データ処理の改善に努め、						
	高品質な成果を迅速に国民、防災関係者、研究者に提供することにより、						
	地震に関	する調査研究の一元的な	な推進に資する	ることである。			
	必要性	地震調査研究の推進上、	極めて重要な	事業であり、確実に実施され			
	少女 圧	るべき					
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗	計画どおり順調に進捗				
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待					
	777 T.	できる					
平成 30 年度	253 百万	П	平成 31 年度	253 百万円			
予算額	200 11/3	7	概算要求額	200 日 /3   1			

- ○S-net および DONET データを一元化処理に活用する準備を進め H30 年度 からの運用開始を目指すとのことであるが、それにより現在では不可能 な海底下の地震をきちんと把握することができるようになるはずで、大いに期待したい。
- ○データ観測を実施している機関から一元的にデータを処理したうえで、 行政内での活用はもとより、国民を含め社会全体への発信する立場であ ることを考慮すれば、しっかりと継続して運用していくべき事業であ る。
- ○より迅速かつ確実に地震情報が提供されるよう期待する。
- ○地道だが非常に大切な活動と思うので、確実に進めて欲しい。

①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針

○H30 実施計画にある「海底地震計等の新たな地震観測データの活用を開始する予定である。」にあるように、S-net および DONET データを活用した震源決定を、できるだけ早く実現して欲しい。また、「自動処理技術を大幅に取り入れた読み取り手法」による一元化データ処理を行っているとあるが、最近機械学習による読み取り精度の大幅な改良等の AGU 学会発表等が見受けられる。機械学習による読み取り等の開発は行われているのか?

(上記の指摘に対する対応方針)

海底地震計等の新たな地震観測データの一元化処理への活用については、予定通り H30 年度内の活用開始に向けて対応していく。自動処理技術の活用については、振幅分布や波形相関に着目した新たな手法により、安定して迅速に多数の震源が決定できるようになったところである。機械学習による読み取りについての研究動向は、気象庁でも把握しており、内部で調査中である。一元化業務として効果的かつ処理可能であれば、今後の業務化を検討していく。

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況 ○陸域の稠密基盤観測網の維持管理・強化

・「地震に関する基盤的調査観測計画」等に基づく地震観測データ処理センターとして、基盤観測網から収集した地震データを文部科学省と協力して迅速に処理し、その結果を地震調査委員会における分析及びこれに基づく総合的な評価のための資料として提供するとともに、地震に関する調査研究の推進のため、大学等関係機関へ提供。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針 防災科学技術研究所や大学等関係機関の地震観測データや、地震に関する調査結果等を一元的に収集し、気象庁データと併せて処理し、成果を地震調査委員会へ提供すると共に、関係機関等へも提供し、地震に関する調査研究の推進に資する。

また、成果を用いて、報道機関、都道府県の防災担当者等に地震活動の 解説を行っている。

調査研究項目④	南海下		間固着状態監視 把握に関する研	と津波地震の発生状況即			
	初泊州			, =			
	切迫性の高い南海トラフの巨大地震に関連し、プレート境界におけるスロースリップ・プレスリップなど国差状態の恋化を検出するための手法						
	ロースリップ、プレスリップなど固着状態の変化を検出するための手法、 南海トラフ地震の想定震源域内の一部が破壊した場合の割れ残りを判定						
				かる情報や災害対策に貢献			
概要				は波地震を含む巨大地震の多			
				広がり等を迅速に把握する			
	,,,		., - , - , - , - , - , - , - , - , - , -	警報の適切な発表に寄与す			
		はこの光し、年後地にいるにより大地震、津					
	必要性			あり、着実に実施されるべき			
	効率性	計画どおり順調に進		のり、有犬に犬旭される、さ			
総合的な評価	劝平压			 果が認められるが、より具体			
	有効性	地震的炎・福州が-朔1   化が必要	する作の成本・別	木が1000000000000000000000000000000000000			
平成 30 年度	11 ===	п	平成 31 年度	0 <b>Z</b> Z III			
予算額	11 百万日	<del>'</del> ]	概算要求額	8 百万円			
	○有効な手法の開発は重要である。						
	○極めて国民の関心度が高い南海トラフ地震に係る地殻変動の監視と評						
	価であり、継続して行わなければならない事業と考える。						
	○東海地震予知は事実上断念されたが、住民の生命・財産を守る立場にあ						
(1) 夕 井 笠 フェレッナ	る自治体としては、南海地震の臨時情報に期待するところ大である。						
①各施策におけ	○LSSE および SSSE の検出法の高度化によるプレート固着状態の把握とあ						
る総合部会の評	り期待したい。ただ、ポンチ絵への中で、「干渉 SAR データによる地殻						
価(コメント)	変動データの時空間分布」という項目があるが、GNSS データと違い定						
に対する対応方	常変動の観測は難しいと思われる。様々なノイズ除去法の改良とか、プ						
針	レート間固着の時空間変動捉え得る目途はあるのであろうか?						
	(上記の指摘に対する対応方針)						
	干渉 SAR を用いた地殻変動では、南海トラフ沿いの岬周辺の解析を行っ						
	ている。時系列解析により従来よりも高精度な推定をし、気象数値モデル						
	を利用し	た対流圏伝搬遅延の	影響補正も予定し	している。			
	○M9 ク	ラスの超巨大地震の発	を生や海溝型地震	の連動発生の可能性評価を			
②新総合基本施	含めた地	也震発生予測の精度向	上				
策の中の位置付	・プレー	ト境界におけるスロー	ースリップ等固着	F状態の変化を検出するため かっぱん かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん			
け、及び関連施	の手法	<b>まを高度化し、観測され</b>	1た現象について	地震発生シミュレーション			
策間の重複排除	の知見	<b>しを活用し理解を深め</b>	る。これらの手法	<b>たについては大学・海洋研究</b>			
や連携促進の調	開発機	<b>&amp;構・海上保安庁等の</b>	成果も活用し研究	ぞを進めている。			
整状況	•津波地	震の判定手法及び津流	皮地震の定量的な	:規模推定手法を開発するこ			
	とで、	津波警報の精度向上	を図る。これら手	三法については、大学・国土			

	地理院等の関係機関との協力のもと研究を進めている。
③関連施策との	研究の実施にあたっては、防災科学技術研究所や大学等関係機関の地震
連携方策、及び	観測データ、国土地理院の GNSS データ、産業技術総合研究所・気象庁の
研究成果の普及	ひずみデータ等を活用している。研究成果は気象庁の津波警報の精度向上
発信や社会実装	に寄与し、地震に関する各種会議への資料提出を行う。
に向けた対応方	
針	

調査研究項目⑤	津波の予測手法の高度化に関する研究					
	沖合における多点の観測データを活用して津波伝播の状況を即時に面					
	的把握する手法を開発し、沿岸に到達する津波の即時予測手法の高度化や					
	新たな手	生法の開発を行う。また	た、後続波を含め	かた津波伝播過程の高精度な		
概要	再現を図	図り、津波減衰過程の	モデル化を行う。			
	最終目	標は、気象庁の津波子	予測システムの改	女良や津波予報業務への反映		
	を通じて	て、津波災害の拡大防」	止に資すること	である。		
	ᄽᆂᄮ	地震調査研究の推進」	L、極めて重要な	事業であり、確実に実施され		
	必要性	るべき				
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進掛	計画どおり順調に進捗			
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待				
	有别性	できる				
平成 30 年度	8 百万円		平成 31 年度	17 百万円		
予算額	0 日 刀 口		概算要求額	17 日刀口		
	○tFISH	を開発したことは高く	く評価できる。さ	らなる高精度化を目指して		
	研究を	と推進することを期待で	する。			
	○津波予	が測の重要性からの期待	待度は大きいもの	のの、現時点で目に見える成		
①各施策におけ	果は多	ろくないため、今後の	ステップアップ	を期待したい。		
る総合部会の評	○海域観	見測点の多点観測データ	タを用いた津波-	予測手法の高度化は、海底観		
価 (コメント)	測網に	は完成しつつある中、真	重要な課題であり	<ol> <li>迅速な開発をお願いした</li> </ol>		
に対する対応方	٧١ <sub>°</sub>					
針	○津波予	刺については他の機関	関でも研究がなる	されており、その違いや必要		
	性が理解できない。					
	(指摘等なし)					

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

- ○高精度な津波即時予測技術の開発
- ・津波即時予測技術のうち、実際に観測される沖合の津波データを用い、 沿岸での津波波高を精度良く予測する技術を開発。
- ・本研究による津波即時予測の精度を向上させるためには、沖合における 複数の観測点を活用することが効果的である。そのため、文部科学省の 施策として設置された海底ケーブルシステム「日本海溝海底地震津波観 測網」(S-net)の活用方策について、運営委員会を通じて意見交換や情 報共有を行う。

③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針

津波即時予測技術を開発するにあたっては、国土交通省港湾局、大学、防災科学技術研究所、海洋研究開発機構が設置・運用している沖合における津波観測施設から得られる津波データを活用する。また、開発された予測技術を気象庁の津波警報業務において実用化することにより、津波災害の軽減に寄与する。

## 海上保安庁の地震調査研究

- ○海底地殻変動観測の手法開発を進め、南海トラフにおけるプレート間の 固着状況を詳細に把握できるほどまで観測精度を向上させるなど、地震 調査研究の進展に大きな貢献をしてきた。
- ○GPS-音響測距結合方式、DGPS 観測、験潮所など海上保安庁の特徴的な手法によるデータ観測や監視活動を継続して行っており、基礎データの収集、解析の信頼度向上に寄与しているものと考える。
- ○安定したデータの観測がなされており、WEB 上でデータの公開も随時行われている。
- ○海底地殻変動の観測と監視や海洋測地など、プレート境界型の地震発生 予測のための基盤となる情報収集を着実に進めており、研究成果も高く 評価されている。地震調査研究が主業務ではない機関においてこのよう な調査研究成果が得られていることは非常に高く評価される。
- ○海底の動きを直接捉えることができる GPS 観測等により、海底地殻変動をより高精度で監視することは、地震防災につながるものであり、引き続き着実に実施されるべきである。
- ○地震の基礎研究に資するデータを収集する事業で、自治体では評価が難 しい。
- ○地理院等、陸域の地殻変動の観測を実施している機関との連携が引き続き重要。
- ○各種調査研究の進展に寄与していると思う。

「機関全体の評価」、「反映すべき事項」を踏まえた地震調査研究関係予算要求の基本的な考え方

○GNSS-音響測距による海底地殻変動観測は、プレート境界での固着状況 把握の上で必須の観測であり、着実に観測を継続する必要がある。また、 観測頻度・観測点密度・観測精度の向上に向けて、大学等と協力して推 進して欲しい。

(上記の指摘に対する対応方針)

- ○平成 28 年に調査観測計画部会がまとめた「地震調査研究における今後 の海域観測の方針について」では、「GNSS/音響観測は、観測の高度化の ための技術開発と長期継続的な定常観測を並行して実施する必要があ る。」ことから、「大学等の行う試験・研究的観測と海上保安庁が行う定 常的観測を両輪とした観測の推進が必要であり、各機関が連携して行う 観測体制を構築する必要がある。」とされている。
- ○これまでも、東北大学・名古屋大学と共同研究協定を結び、日本海溝に おける観測点の共通化や、観測の高度化のための技術開発を行ってき た。
- ○さらに、海洋研究開発機構も含めた体制で、地震活動の現状評価・長期 評価により一層貢献することを目指した GNSS/音響観測の高度化のほか、GNSS/音響以外の他の海底地震・地殻変動観測との連携や無人機による連続観測の可能性に向けた検討を進めているところである。

調査研究項目①	海底地殻変動観測等の推進						
HII THE	巨大地	巨大地震の発生が懸念されるプレート境界域等において、プレート境界					
概要	の固着状	の固着状態を把握するための海底地殻変動観測を実施する。					
	必要性	地震調査研究の推進上	地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され				
	少安性	るべき					
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗					
	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待					
	有知性	できる					
平成 30 年度	19 舌玉[]	п	平成 31 年度	95 百万円			
予算額	13 百万円		概算要求額	90 日 <i>ハ</i> ロ			

○プレート間固着の時空間変化の把握は、地殻活動の現状把握の上で、欠
くことができない基本的な情報である。とりわけ、南海トラフではその
情報がきわめて重要であり、これまでの貢献は高く評価できる。今後、
観測点の新設、測定間隔の短縮を一層進め、わが国が、プレート間固着
の時空間発展を詳細に把握できるよう、その道筋をつけるのに、さらな
る貢献を期待したい。
○海溝型地震の発生メカニズムを追及するうえで大事な資料となるもの

- ○海溝型地震の発生メカニズムを追及するうえで大事な資料となるもの と考える。
- ○音響測距結合方式による海底地殻変動観測の時系列データの公開のみならず、web サイトで研究の内容を丁寧に説明している点が良い。
- ○南海トラフ地震の分析を行う上で、先駆的不可欠な技術。一層の高度化 に向けた支援が重要。
- ○海底地殻変動観測はプレート境界での固着状況の把握の上で非常に重要である。これまでより頻度を上げ観測を行っており、観測をしっかり継続して欲しい。計画では、既設の海底基準局において引き続き海底地殻変動観測を実施する、とある。予算や人員の問題もあると思うが、南海トラフ海溝沿い等に観測点を増設するなど、観測密度を上げた観測に挑んで欲しい。
- ○貴重なデータが得られる観測のため、維持管理も含めて着実に進めて欲 しい。データ活用では、国土地理院とよく連携をとって欲しい。
- ○地理院等、陸域の地殻変動の観測を実施している機関との連携が引き続き重要。

## (指摘等なし)

②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況

①各施策におけ

る総合部会の評

価(コメント)

に対する対応方

針

第3章1.(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する 調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化

第3章2. (1) 基盤観測等の維持・整備

- ・当庁は定常的な観測を、大学等の研究機関は観測技術の高度化のための研究を実施しており、適宜意見交換を行うことで情報を共有している。
- ③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針
- ・国土地理院と連携し、陸と海の地殻変動データの相互提供を行っている。 また、東北大学災害科学国際研究所及び名古屋大学環境学研究科と共同 研究協定を結び、技術の高度化に向けた研究開発に取り組んでいる。
- ・得られた成果は、地震調査委員会、地震予知連絡会、南海トラフ沿いの 地震に関する評価検討会等で報告するとともに、web上で公開している。

調査研究項目②		海域地殻変動監視観測等の推進					
概要	・南関東等において GPS の固定観測を行い、地殻変動を監視する。また、 航行援助施設である DGPS 局によって取得される GPS データを利用して 地殻変動を監視する。 ・験潮による成果から平均水面を求め、この変動から地盤変動を監視する。 さらに、絶対的な高さ(地心高)により地殻の上下変動を常時監視する とともに、併せて海面変化データの解釈を明確にするため、験潮所等に おいて GPS により連続観測を行う。験潮観測結果を即時利用するため、 験潮データの集中監視を行う。						
	必要性	地震調査研究の推進上、必要な事業であり、着実に実施されるべき					
※ 会的お証年	効率性	計画どおり順調に進捗					
総合的な評価	有効性	地震防災への活用が既に行われている、もしくは今後の活用が期待 できる					
平成 30 年度	00 77 71	平成 31 年度					
予算額	32 百万円	]					
<ul><li>①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針</li></ul>	<ul> <li>○監視観測を着実に進めている。</li> <li>○関東地区の東南海沖におけるデータ収集、監視に係る事業であり、関心を強く持っている。首都地域への影響の大きさを考慮し、早期に社会実装につなげて欲しい。</li> <li>○験潮データの取得は直接地殻変動観測として意味が認められる。しかし、水路測量や航行援助のために収集している観測データを沿岸域の地殻変動把握のための基礎データとして役立てるとのことである程度意味はあると思えるが、GEONET の補完として意味を持つかやや疑問が残る。</li> <li>○地理院等、陸域の地殻変動の観測を実施している機関との連携が引き続き重要。</li> <li>(指摘等なし)</li> </ul>						
②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況	第3章1. (1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する 調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化 第3章2. (1) 基盤観測等の維持・整備 ・関係機関との連携を測り、調査データの提供を実施することにより、重 複排除に努めている。						
③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装	・GNSS データに関しては、観測データの流通を促進するため、国土地理院の GNSS データクリアリングハウスにも参加している。得られた成果は、地震予知連絡会等で報告するとともに、web 上で公開している。・潮位データについては、国土交通省水管理・国土保全局及び港湾局、国						

に向けた対応方 針 土地理院、気象庁と連携して、web 上でデータをリアルタイムに公表しているほか、日本海洋データセンターにより過去の数値データを提供している。

調査研究項目③		海海	羊測地の推進			
概要	人工衛星レーザー測距観測(SLR)は、1000km を越える基線に対しても高精度に上下・水平方向の変動を検出できることから、プレート運動の大きさ、方向及びそれらの揺らぎを明らかにするため、海洋測地網の本土基準点において、観測を実施する。					
	必要性	地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施され				
総合的な評価	効率性	計画どおり順調に進捗				
	有効性	地震防災への活用が既 できる	に行われている	、もしくは今後の活用が期待		
平成 30 年度 予算額	15 百万円	9	平成 31 年度 概算要求額	14 百万円		
①各施策における総合部会の評価(コメント)に対する対応方針	○国際地 一夕確 ○SLR は ために 測を超 ○地理院 き	<ul> <li>○観測を着実に進めている。</li> <li>○国際地球基準座標系の適正な維持と必要な更新を進め、信頼性の高いラータ確保に寄与してもらいたいと考える。</li> <li>○SLR はプレート運動の大きさ、方向及びそれらの揺らぎを明らかにするために、国土地理院による VLBI 観測とともに重要な観測で、着実に観測を継続して欲しい。</li> <li>○地理院等、陸域の地殻変動の観測を実施している機関との連携が引き終き重要。</li> <li>(指摘等なし)</li> </ul>				
②新総合基本施 策の中の位置付 け、及び関連施 策間の重複排除 や連携促進の調 整状況	• 地殼変	. (1)基盤観測等の維持 動を明らかにする目的 は当庁のみである。		<b>ノーザー測距観測を実施して</b>		
③関連施策との 連携方策、及び 研究成果の普及 発信や社会実装 に向けた対応方 針	ーザー ・下里 S	-測距事業(ILRS)のデ	ータセンターに	らほか、観測データは国際レ こおいて公開されている。 実施する GNSS 固定局の位置		

## 平成31年度地震調査研究関係政府予算概算要求(関係機関別)

(単位:百万円)

					(単位:百万円)	)	
担	当 機	関	平成 30 年度 予 第 額	平成 31 年度 概 算 要 求 額	要旨		
総	国立研究開 情報通信研 消防庁消防	开究機構	運営費交付 金の内数 9	運営費交付金 の内数 32	<ul><li>○高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握 技術の研究</li><li>○石油タンク等危険物施設の地震時安全性向</li></ul>	32	(9)
務省	消防研究も		9	32	上に関する研究	32	(9)
		計	9	32	対前年度比 356%		
	研究開	発 局	3, 113	6, 526	<ul><li>○海底地震・津波観測網の構築・運用</li><li>○地震調査研究推進本部関連事業</li></ul>	4, 265	(1, 051)
					(地震本部の円滑な運営)	443	(383)
					(活断層調査)	474	(397)
					(海域における断層情報総合評価プロジェクト)	174	(174)
文					○首都圏を中心としたレジリエンス総合力向	516	(456)
					上プロジェクト		
					○地震防災研究戦略プロジェクト		
部					(南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト)	281	(281)
					(日本海地震・津波調査プロジェクト)	366	(366)
<b>€</b> 1					(防災研究推進事務費)	7	(7)
科	国立大学	学 法 人	運営費交付	運営費交付金	○災害の軽減に貢献するための地震火山観測		
			金の内数	の内数	研究計画		
244	国立研究界	開発法人	運営費交付	運営費交付金	○地震・津波予測技術の戦略的高度化		
学	防災科学	学技術	金の内数	の内数	○実大三次元震動破壊実験施設等研究基盤を		
	研 究	所			活用した地震減災研究		
省					○自然災害ハザード・リスク評価と情報の利		
111					活用に関する研究		
	国立研究開		運営費交付	運営費交付金	○海域地震発生帯研究開発		
	海洋研究開	<b>開発機構</b>	金の内数	の内数	○先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科 		
	Г				学の推進		
		計	3, 113	6, 526	対前年度比 210%		
経	国立研究開	· 异発法人	運営費交付	運営費交付金	○活断層評価の研究		
済	産業技術	術総 合	金の内数	の内数	○海溝型地震評価の研究		
産	研 究	所			○地震災害予測の研究		
業							
省							
		計	_	_	対前年度比 - %		
<b></b>	L						

	国士	上 地	理院	1, 376	1, 415	○基本測地基準点測量	1,064	(1, 054)
						○地殼変動等調査	277	(269)
						○防災地理調査(全国活断層帯情報整備)	37	(27)
						○地理地殻活動の研究	37	(26)
玉	気	多	宁 广	1,902	2, 468	○地震観測網、地震津波監視システム等	1,974	(1, 475)
+:						○南海トラフ沿いの地震活動・地殻変動の常	216	(155)
工						時監視及び地震発生可能性の評価		
交						○関係機関データの収集 (一元化)	253	(253)
						○南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視	8	(11)
诵						と津波地震の発生状況即時把握に関する研		
地						究 (気象研究所)		
省						○津波の予測手法の高度化に関する研究(気	17	(8)
18						象研究所)		
	海」	上 保	安 庁	60	140	○海底地殻変動観測等の推進	95	(13)
						○海域地殻変動監視観測等の推進	31	(32)
			Ī			○海洋測地の推進	14	(15)
			計	3, 338	4, 023	対前年度比 121%		
	合		計	6, 460	10, 581	対前年度比 164%		

## また、上記のほか、研究の成果が地震調査研究の推進に関連する施策として以下のものがある。

担	当 機 関	平成 30 年度	平成 31 年度	要旨
	当 1成 民	予 算 額	概算要求額	
総	国立研究開発法人	運営費交付金	運営費交付金	○耐災害 ICT の研究開発
務	情報通信研究機構	の内数	の内数	
省				
経	国立研究開発法人	運営費交付金	運営費交付金	○地質情報の整備
済	産業技術総合	の内数	の内数	
産	研 究 所			
業				
省				
玉	国 土 地 理 院	68	57	○ 地理地殼活動の研究 57 (68)
土				(うち地震調査研究の推進に関連するもの)
交				
通				
省				

- 注1) 四捨五入のため、各内数の合計は必ずしも一致しない。
- 注2) 一部の国立研究開発法人等の運営費交付金に係る事項については、合計には加えていない。

要旨右の()は平成30年度予算額

地震調査研究推進本部調べ

# 平成31年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整 に係る総合部会における審議過程

平成30年7月 9日 第68回総合部会

7月23日 第69回総合部会

8月 3日 第70回総合部会

### 地震調査研究推進本部

(本部長)

文部科学大臣 林 芳 正

(本部員)

内閣官房副長官杉田和博内閣府事務次官河内隆総務事務次官安田充

文部科学事務次官 戸 谷 一 夫 (本部長代理)

 経済産業事務次官
 嶋 田
 隆

 国土交通事務次官
 森 昌 文

(常時出席者)

 気象庁長官
 橋 田 俊 彦

 国土地理院長
 村 上 広 史

#### 地震調査研究推進本部政策委員会

(委員長)

福 和 伸 夫 国立大学法人名古屋大学減災連携研究センター教授

(委員長代理)

田 中 淳 国立大学法人東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター教授

(委 員)

天 野 玲 子 国立研究開発法人防災科学技術研究所審議役

小 原 一 成 国立大学法人東京大学地震研究所長

川 勝 平 太 静岡県知事

国 崎 信 江 危機管理アドバイザー

小 平 秀 一 国立研究開発法人海洋研究開発機構地震津波海域観測研究開発センター長

瀧 澤 美奈子 科学ジャーナリスト

田村 圭子 国立大学法人新潟大学危機監理本部危機管理室教授

中 島 正 愛 株式会社小堀鐸二研究所代表取締役社長

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

平 田 直 国立大学法人東京大学地震研究所教授

(地震調査委員会委員長)

平 原 和 朗 国立大学法人京都大学名誉教授/

国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター非常勤研究員

横 田 崇 愛知工業大学工学部教授/内閣府政策参与

中 島 明 彦 内閣官房副長官補(事態対処・危機管理担当)

海 堀 安 喜 内閣府政策統括官(防災担当)

横 田 真 二 消防庁次長

佐 伯 浩 治 文部科学省研究開発局長

飯 田 祐 二 経済産業省産業技術環境局長

塚 原 浩 一 国土交通省水管理·国土保全局長

(常時出席者)

橋 田 俊 彦 気象庁長官

村 上 広 史 国土地理院長

#### 地震調査研究推進本部政策委員会総合部会

(部会長)

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

(委 員)

荒 井 守 横浜市危機管理監

入 倉 孝次郎 愛知工業大学地域防災研究センター客員教授

金 子 美 香 清水建設株式会社コーポレート企画室副室長

川 崎 穂 高 総務省消防庁国民保護·防災部防災課長

国 崎 信 江 危機管理アドバイザー

重 川 希志依 常葉大学大学院環境防災研究科教授

瀧 澤 美奈子 科学ジャーナリスト

中 埜 良 昭 国立大学法人東京大学生産技術研究所教授

中 森 広 道 日本大学文理学部社会学科教授

野村竜一 気象庁地震火山部管理課長

早 金 孝 兵庫県防災監

林 正 道 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(調査·企画担当)

平 田 直 国立大学法人東京大学地震研究所教授

(地震調査委員会委員長)

平 原 和 朗 国立大学法人京都大学名誉教授/

国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター非常勤研究員

福 和 伸 夫 国立大学法人名古屋大学減災連携研究センター教授

(政策委員会委員長)

丸 楠 暢 男 損害保険料率算出機構火災・地震保険部長