

## 令和3年度の地震調査研究関係予算概算要求について

令和2年9月30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、令和2年3月9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、令和3年度の地震調査研究関係予算概算要求について、関係機関（関係行政機関、国立大学法人及び関係する国立研究開発法人）から内容を聴取し、調整を行った。その結果は、別添のとおりである。

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。



別 添

**令和3年度の地震調査研究関係予算概算要求について**

令和2年9月30日

地震調査研究推進本部

## 目 次

1. 令和3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	1
2. 令和3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	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) 海域を中心とした地震調査研究	2
(2) 陸域を中心とした地震調査研究	5
(3) 地震動即時予測及び地震動予測の高度化	6
(4) 社会の期待を踏まえた成果の創出 ～新たな科学技術の活用～	7
2-2 横断的な事項	9
(1) 基盤観測網等の維持・整備	9
(2) 人材の育成・確保	11
(3) 地震調査研究の成果の広報活動の推進	11
(4) 国際的な連携の強化	13
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 (第2次)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 横断的な事項	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 関係機関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予算調整部会における令和3年度の 関係機関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 令和3年度地震調査研究関係政府予算概算要求(関係機関別)	98

### 参考資料

(参考1) 令和3年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整に係る 予算調整部会における審議過程	100
(参考2) 地震調査研究推進本部名簿	101
(参考3) 地震調査研究推進本部政策委員会名簿	102
(参考4) 地震調査研究推進本部政策委員会予算調整部会名簿	103

## 1. 令和3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、令和2年3月9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予算調整部会は、令和3年度における関係機関（関係行政機関、国立大学法人及び関係する国立研究開発法人。以下同じ。）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、6月1日開催の第1回会合において、関係機関の地震調査研究の現状及び令和3年度以降における基本的考え方等について質疑応答を行うとともに、関係機関の取組に関して議論し、各施策の評価を行った。（別添2）

この結果を踏まえ、予算調整部会は、「令和3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。）を取りまとめ、関係機関に対して通知した。

予算調整部会は、6月29日開催の第2回会合において、「反映すべき事項」を踏まえた関係機関の概算要求内容について確認を行い、令和3年度の地震調査研究関係予算概算要求について議論し、予算調整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、9月17日開催の第60回政策委員会において承認し、9月30日開催の第43回本部会議で決定した。

## 2. 令和3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、地震による被害の軽減に資するという基本的目標の下に地震調査研究に関する施策を策定しており、その施策は安全安心な社会の構築に直接的、間接的に結びつくものである。

これまで、関係機関は、平成21年4月に策定された「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」という。）（平成23年3月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から平成24年9月に改訂）に基づき、取組を推進し、基盤観測網の整備、海溝型地震及び活断層の長期評価、全国地震動予測地図の公表、緊急地震速報の実装及び高度化、津波即時予測技術の進展、海溝型地震の発生メカニズム解明に資する知見の蓄積等、一定の成果を上げてきた。

令和元年度には、新総合基本施策の策定以降の科学技術の進歩や地震調査研究の進展を踏まえ、令和元年度から当面10年間に取り組むべき地震調査研究計画として「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（第3期）―」（以下「第3期総合基本施策」）が策定され、関係機関は第3期総合基本施策に基づき諸施策を推進してきた。

地震本部は、予算の調整を行うに際し、関係機関の施策が、第3期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、令和3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、関係機関は、予算調整部会における指摘を十分に尊重し、令和3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、関係機関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、令和3年度の関係機関の地震調査研究に関する取組及び予算調整部会の各施策の評価を別添3に、関係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) 海域を中心とした地震調査研究

##### ① 海溝型地震の発生予測手法の高度化

文部科学省は、科学的・定量的なデータに基づき南海トラフ沿いの地殻活動の現状や一定規模の地震発生時、及び通常とは異なる現象が発生した際の地震・地殻活動の現状把握及びその推移予測に資するための調査研究を実施するとともに、これらの現象を迅速かつ精度よく評価する手法の開発のため、3D構造モデルに基づくグリーン関数の計算、および地殻変動データの精査を行う。

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、海域での地震・津波のリアルタイム観測によって南海トラフ周辺地域及び東日本太平洋側の地域における防災対策に貢献するため、南海トラフ沿いにおいて地震・津波観測監視システム(DONET)、日本海溝から千島海溝海域に至る東日本太平洋沖において日本海溝海底地震津波観測網

(S-net) の運用を行う。また、南海トラフ地震の想定震源域のうち、まだ観測網が設置されていない高知県室戸岬沖から宮崎県沖日向灘にかけての海域に、地震・津波のリアルタイム観測を目的とした南海トラフ海底地震津波観測網 (N-net) の整備を行う。

防災科研は、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、大型岩石摩擦実験、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。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・予測の高度化を図り、防災に資する地震学の発展に寄与する。

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。

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、地震発生メカニズムの理解に向けた調査研究を行う。

海洋機構は、平成 31 年度より開始した第 4 期中長期計画における海域地震火山研究の一環として、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) の枠組みの下設置した 3 か所の孔内計測装置 (ひずみ計・傾斜計等から構成) については、DONET に接続し維持するとともに、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。

海洋機構は、プレート境界付近の物性情報取得のため行った南海トラフ掘削の震源断層近傍で得られた試料の分析・解析を進める。

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いプレート固着の現状把握及び推移予測の手法の確立を目指す。

海洋機構は、南海トラフやアウターライズ域を含む千島・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。

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。

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。

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。

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海溝型巨大地震の長期的な予測に必要な過去の発生履歴と規模を調査するため、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。

産総研は、南海トラフ地震の想定震源域およびその周辺の地下水・地殻変動観測を継続するとともにゆっくりすべりのモニタリング技術の高度化を図り、同地震の短期・中期的な予測精度向上に資する研究を行う。

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、南海トラフ沿いの巨大地震発生に対応するための高精度な地殻活動把握手法の研究開発等を行う。

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、関係機関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を高度化する。

海上保安庁は、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高度化に資する海底の地殻変動データ取得のため、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。

## ② 津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化

文部科学省は、南海トラフや周辺地域における（東海～九州沖海域）の海底堆積物調査等海域および陸域の地層の中から過去の地震・津波の痕跡を検出すること、及び明応から昭和の歴史地震に関する史料調査を実施することにより、今後南海トラフ沿いで発生し得る地震・津波の予測の精度向上に努める。

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。

文部科学省及び防災科研は、海域での地震・津波のリアルタイム観測を行う地震・津波観測監視システム（DONET）、日本海溝海底地震津波観測網（S-net）の安定的運用を行う。また、南海トラフ想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない空白域（高知県沖～日向灘）に南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）を構築する。

防災科研は、これらの観測網より得られる観測データやシミュレーション等の技術を活用し、迅速かつ確実な津波の即時予測技術や直後の被害予測技術の開発を行い、津波の沿岸地域における遡上予測技術の高度化及び社会実装に資する技術開発を進める。また、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、津波警報等の高度化に大きく貢献する。さらに、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、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。

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。

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。

また、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。

さらに、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。

大学等は、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。

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。

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。

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。また、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。

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、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。

## （２）陸域を中心とした地震調査研究

### ① 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化

防災科研は、基盤的地震観測網で得られた観測データを用いて、地震活動のより詳細な把握、発生場所の把握、発震機構解等付加情報を含めたカタログ構築に資する解析技術の高度化を進め、得られたカタログ情報や観測された波形データに基づき、長期的視点で地震発生場の変化をモニタリングするための技術の開発や観測された事象を計算機上で再現するためのシミュレーション手法ならびにモデル構築を行う。

大学は、測地データに基づく新たな内陸地震の長期予測手法を開発し、予測モデルを試作する。

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。また、産総研は、活断層で発生する地震の長期評価に不可欠な応力情報の整備として、社会的に重要度の高い地域の地震テクトニックマップを作成する。

### ② 大地震後の地震活動に関する予測手法の高度化

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、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。また、データ判読性の向上を目指した次世代航空機搭載合成開口レーダー（Pi-SAR X3）の研究開発も併せて行う。

防災科研は、相模トラフから沈み込むフィリピン海プレートの沈み込みにもなう陸地で起きる地震である首都直下地震を中心とし、地震発生のメカニズムを地震活動状況および史料に基づき研究を行う。

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基礎データが取得できず、地震発生確率が得られていない主要活断層帯について、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。

国土地理院は、全国の活断層帯について、詳細な位置や地形の分布等の情報を整備し提供する。高精度地盤変動測量（SAR 干渉解析）について、令和3年度に打ち上げ予定の先進レーダ衛星（ALOS-4）に対応したデータ解析システムの運用及び改良を続ける。

### （3）地震動即時予測及び地震動予測の高度化

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活用し、地震・津波の評価の検討に活用する。

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。

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。

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。

文部科学省は、海溝型の巨大地震に対する長周期地震動予測地図の作成、陸域の活断層を対象とした長周期地震動予測手法の構築、陸域と海域の両方を統合した地下構造モデルの作成を行う。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、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。

防災科研は、シミュレーション等の技術を活用し、迅速かつ確実な地震動の即時予測技術や直後の被害予測技術の開発を行う。また、長周期地震動に関する地震動即時予測技術の高度化及び社会実装に向けた技術開発を行う。

防災科研は、地震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の高度化に貢献する。

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

整備した地震・津波観測監視システム（DONET）等のリアルタイム地震・津波観測網の維持管理を行う。

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、この海域において南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の整備を行う。

大学は、短周期から長周期までの広帯域強震動予測の高度化を行うための研究を進める。

産総研は、大都市圏が位置する平野における物理探査等を実施し、陸域から海域まで連続した地盤構造モデルの構築に関する研究を行う。また、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。

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。

#### （４）社会の期待を踏まえた成果の創出 ～新たな科学技術の活用～

情報通信研究機構は、災害時における被害軽減や災害復旧に必要な通信手段を確保するため、耐災害性が高く、的確な災害情報配信を可能とするネットワーク技術、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。

消防研究センターは、石油タンクの地震時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とした強震動予測・被害予測の精度向上のための観測・研究を行う。また、消防機関等が行う石油コンビナート地域に対する地震被害情報収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。

文部科学省は、近年の情報科学分野の発展を踏まえ、情報科学分野と地震分野が連携し、現在の地震調査研究上の科学的知見や人的・財政的資源では困難な事柄における成果の創出を目指すため、情報科学分野と地震分野の研究者が協働するプログラムの導入及び分析に向けたデータ整備を実施する。

文部科学省は、以下の３つの目標：１．人々の命を守るため、避難行動のモニタリング手法の開発を行うこと、２．生業を守るため、産学官による防災ビッグデータの活用手法の開発や、より高精度なシミュレーションによる災害への対応力向上を目指すこと、３．都市機能を守るため、緊急地震速報の徹底活用による高層建築物のエレベーター復旧オペレーションなど、長周期地震動対策を行うこと、について、理学・工学・社会科学分野の研究者が一体となった総合的研究を推進する。

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。

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。

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-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。

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。

文部科学省は、地震本部の各種委員会の議論、地方公共団体への説明等を通じて、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。

防災科研は、地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究では、防災科研のE-ディフェンス等を活用した大規模・最先端な実験研究により、社会基盤を構成する構造物、地盤等の地震対応力に関する課題に重点的に取り組み、これらの地震に対する特性の評価と地震時の損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。具体的には、自体実験、共同実験、施設貸与実験により、様々な計測技術を援用したデータの取得・蓄積とデータ分析を実施し、様々な地震に対する耐震性能、機能維持性能を調べると共に、構造設計や免震・制振技術、応答制御技術などを含む新たな対策技術の適用性・有効性等について実証することで、これらの社会実装を目指す。また、シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究では、E-ディフェンスで実施した実験を再現するシミュレーション技術（数値震動台）の性能向上や利便性向上等に関する研究開発等を行い、これらのシミュレーション技術の設計ツールとしての社会実装を進める。また、大規模データを援用した、構造物と地盤等を含む地域規模のシミュレーションシステムの開発に着手し、「予防」としての事前対策を見据えた技術投下の定量的な効果を検討できるシステムの構築を目指す。

防災科研は、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

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。

防災科研は、社会におけるレジリエンスの低下を改善するために、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り、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・共通の観点から統合化・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、これまで防災科研で研究開発を進めてきた基盤的防災情報流通ネットワーク（SIP4D: Shared Information Platform for Disaster management）と連動し、災害対応に資する情報プロダクトを統合発信する防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS）の機能強化を図るとともに、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。

産総研は、各種の地質情報と地下地質構造に関するデータベースを整備して公開するとともに、これらの利活用を進める。

## 2-2 横断的な事項

### (1) 基盤観測網等の維持・整備

文部科学省及び防災科研は、南海トラフ想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない空白域（高知県沖～日向灘）に南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）を構築する。

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。

気象庁は、データ処理センターとして、関係機関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機関に提供するとともに、一般に公表する。

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。

文部科学省及び防災科研は、首都圏地震観測網 (MeSO-net) の維持管理・強化と、これらを用いた観測等を行う。MeSO-net は建設開始から 10 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。

防災科研は、陸域の地震観測網 (Hi-net、F-net、強震観測網 (K-NET、KiK-net) ) 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) ) を一元化した陸海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。これらの基盤観測等から得られる観測データについては、地震・津波防災研究の中核的機関として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。また、公的機関のみならず民間等でもリアルタイム地震情報を利活用可能とする技術の開発及び体制構築を推進する。さらに、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の研究・開発を推進するほか、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、データベースの作成を行うとともに、データ流通システムを維持し、ウェブサイトから広く一般に公開する体制を維持する。

文部科学省及び防災科研は、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い、海洋機構は防災科研と連携して維持管理に協力する。

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。

大学等は、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。

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、令和 3 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の運用及び改良を続ける。また、データの円滑な流通・公開を促進するため、GNSS 連続観測点の観

測データと解析結果をインターネットで公開する体制を維持する。

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。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、関係機関の観測データの収集、及びこれらを用いた地震・津波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。

気象庁、防災科研、産総研及び大学は、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。

気象庁、防災科研、海洋機構、産総研、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。

海上保安庁は、プレート境界の固着状態を把握することの重要性に鑑み、GNSS-音響測距(そっきょ)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。

## (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) 地震調査研究の成果の広報活動の推進

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等、国民の防災意識啓発の取組を行う。

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て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。

文部科学省は、これまでの日本海地震・津波調査プロジェクトで得られた成果を、本プロジェクトで構築した広範な防災関連機関を統合した地域研究会の枠組み等を通じて、引き続き広報活動に努める。

防災科研は、観測データを最大限に活用した高精度な地震・津波予測技術の構築を行って、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、我が国の災害への対応力向上に寄与し、国民の安全・安心と社会の安定的発展に貢献する。また、地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究およびシミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究では、防災科研のEーディフェンス等で実施した実験で得られるデータ・映像について公開し、我が国全体の地震減災に関する研究開発の振興に貢献するとともに、自らもこれら映像・データを活用した地震の様相を模擬体験できるツール等を開発し、地方公共団体や団体が主催する展示会などで一般に広く公開することで、防災意識の啓発を推進する。

防災科研は、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、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。

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。

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。

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、地殻応力場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) 国際的な連携の強化

文部科学省は、地震本部の成果が国際的に活用されるよう、地震本部ウェブページや報告書における日本語版に加えて英語版の充実に努める。

防災科研は、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・解析する。

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。

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「国際地震工学研修」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。

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。

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。

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。

### 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（第2次）の推進

大学等は、地震調査研究の継続的な高度化と人材の育成のために、科学技術・学術審議会により建議された「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）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、地震及び火山に関する基礎的な観測研究を実施する。計画の推進にあたっては、政府の地震調査研究推進本部など関連する組織やプロジェクトとの連携をさらに進めて、本計画に基づき実施する地震・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基礎的な学術研究の成果をもって社会に貢献することを目指していく。

### 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、予算調整部会において、関係機関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、関係機関がこの評価結果を十分に尊重し、令和3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. 令和3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、予算調整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。

地震本部及び関係機関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、予算調整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) 海域を中心とした地震調査研究

南海トラフの地震をはじめ、日本周辺の海域で発生する巨大地震では甚大な被害が予想されるため、関係機関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。

このため、文部科学省及び関係機関は、「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、引き続き次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの整備を進めること。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のあり方について（報告）」等、関係機関の防災対応への各種取組にも留意すること。

また、南海トラフにおいては、海上保安庁は、関係機関と連携を図り、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、関係機関は、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。

さらに、文部科学省と関係機関は、長期評価での活用を見据えた上で、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等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。

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。引き続き、関係機関は連携して、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。

##### (2) 陸域を中心とした地震調査研究

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、評価に必要なとなる活断層毎の調査研究を、短期間で網羅的に実施することは困難である。そのため、文部科学省及び関係機関は、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。

### (3) 地震動即時予測及び地震動予測の高度化

今後の海域観測の方針では、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が示されている。

このことを踏まえ、文部科学省及び関係機関は、引き続き次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの整備を進めること。

防災科研と気象庁は、これまで緊急地震速報の精度向上に努めており、地震・津波に関する防災情報の適時適格な提供に資するため、引き続き、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。

### (4) 社会の期待を踏まえた成果の創出 ～新たな科学技術の活用～

地震本部の成果は、現在も様々な形で関係機関に活用されているが、今後、地震本部は、防災関係の政府機関、地方公共団体、民間企業等の防災・減災対策に対して、これまで以上に貢献できるような成果を創出していくことが期待されている。

このことを踏まえ、文部科学省及び関係機関は、防災・減災への対応を担当する政府機関、地方公共団体、民間企業等とのコミュニケーションをより緊密に行い、これら各関係者の有する地震本部への期待やニーズを踏まえた上で調査研究を推進すること、そして、理学、工学、社会科学の分野の研究者が連携して、ICTを含む新たな科学技術の活用により調査研究を進めること。

## 3-2 横断的な事項

### (1) 基盤観測網等の維持・整備

これまで「基盤的調査観測計画」、「総合的調査観測計画」に基づいて、陸域を中心として整備された基盤観測網は世界的にも類を見ない稠密かつ高精度な観測ネットワークであり、地震調査研究を推進する上で、基盤的かつ重要な観測設備であり、引き続き維持、運用しつつ、更新に向けた準備を進めていく必要がある。

また、現在準基盤的調査観測に位置付けられている海底地殻変動観測など、全国的に展開することは困難であるものの、実施することが非常に有効であると考えられる調査観測も存在しており、既存の首都圏地震観測網（MeSO-net）や気象庁及び大学等における観測網等についても充実、強化を図る必要がある。

このことも踏まえ、文部科学省及び関係機関は、まだ整備されていない南海トラフ西側の海域（高知県沖～日向灘沖）について、ケーブル式海底地震・津波観測システムの整備を進めること。

## (2) 人材の育成・確保

地震大国である我が国における、地震調査研究の重要性を踏まえ、地震調査研究を志す若手研究者の数を増やすことは、重要な課題である。また、地震調査研究の成果は社会的にも大きな影響を与え得ることから、理学的な理解のみならず、工学、社会科学など、複数の研究分野を理解している人材も育成することが望ましい。

例えば、産総研では、ポスドク雇用や、産総研リサーチアシスタント制度による大学院生の産総研におけるプロジェクトへの参画を促し、次世代の育成とともに、研究水準の向上を図ってきた。このように、人材養成機能を持つ関係機関及び大学では、次世代の人材育成を念頭に、関係機関同士の人事交流、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進めるとともに、引き続き、関係機関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) 地震調査研究の成果の広報活動の推進

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、研究機関は関係機関と役割を分担し、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。

今後、地震本部において社会の期待を踏まえた、多様な関係者の連携による成果の創出が推進されることを踏まえ、地震本部の成果が、防災対応の担い手のニーズを踏まえた形で、また、現段階において科学面からわかる部分を明確にした上で情報提供され、適切に活用されることが重要であるので、効果的な情報発信の方法を検討すること。

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 年度に終了したが、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、関係機関は、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調査研究予算等の事務の調整の進め方について

令和2年3月9日 改正  
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. 政策委員会予算調整部会においては、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、予算調整部会は、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. 予算調整部会は、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. 予算調整部会は、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。

## 関係機関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

令和 2 年 6 月 1 日  
地震調査研究推進本部  
政策委員会予算調整部会

## 1. 評価実施の経緯

地震調査研究推進本部(以下、「地震本部」)が令和元年5月に策定した「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(第3期)―」(以下、「第3期総合基本施策」)において、地震本部は、

- ・ 関係機関の地震調査研究関係予算の事務の調整を適切に行うとともに、第3期総合基本施策に基づき、地震調査研究の着実な推進が図られるよう、我が国全体の地震調査研究関係予算の確保に努める。
- ・ 定期的に関係機関の地震調査研究の進展状況を把握し、第3期総合基本施策等との整合性の観点から評価を行うとともに、その結果を関係機関の実施計画等に適切に反映する。

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、予算調整部会において、関係機関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とされている。

そこで、これらを踏まえ、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、予算調整部会における予算等の事務の調整の過程において、関係機関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 28 年 12 月 21 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、我が国全体の地震調査研究を見る観点から、関係機関の取組、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。

**【関係機関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、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。

**【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

- ・**必要性**: 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
- ・**効率性**: 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**: 第3期総合基本施策等、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

関係機関が作成した、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、関係機関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、関係機関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、関係機関に通知する。

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

委員氏名： 

	<b>〇〇の地震調査研究</b>
全体の評価	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。

〇〇1	(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	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 見直しを検討されるべき
	効率性	<input type="checkbox"/> 計画以上に進捗 <input type="checkbox"/> 計画どおり順調に進捗 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 計画したとおりに進捗していない
	有効性	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 地震防災へ活用が期待される成果・効果が認められない
コメント	<small>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。</small> 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。	

〇〇2	(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	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 見直しを検討されるべき
	効率性	<input type="checkbox"/> 計画以上に進捗 <input type="checkbox"/> 計画どおり順調に進捗 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 計画したとおりに進捗していない
	有効性	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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
コメント	<small>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。</small> 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予算調整部会における  
令和 3 年度の関係機関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

<p>「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</p>	<p>○研究開発としては着実に進んでいる。</p> <p>○次世代航空機 SAR (Pi-SAR X3) の開発研究は、災害時における被災の状況把握の精度を上げるための画質（分解能や感度等）の向上に不可欠である。世界最高の水平分解能（15cm）が期待される。</p> <p>○発災直後から、被災地の状況を航空機によって観測し、有効なデータを収集・発信できる。また、発災直後だけでなく、復旧・復興期においても被災地全体の状況を把握し、その対策の指針となるデータを、関係各機関に発信することも期待できる。また、耐災害 ICT も、通信による情報の送受、伝達、整理などが欠かせない現代において、重要な研究テーマであり、その実用化を期待したい。</p> <p>○防災技術として不可欠の研究開発である。引き続き、頑張ってもらいたい。</p>
	<p>○災害時の迅速な状況把握と情報共有に貢献する技術開発を行っている。技術の高度化だけでなく、本格的な社会実装へ向けた課題解決にも積極的に取り組んでほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>社会実装を円滑に進めるためには、ユーザーがどのような情報を求めているのかを的確に把握する必要がある。このために、これまで取得した観測データ及び画像については、WEB 上で公開し、利用ユーザーからのリクエストを分析し、公開情報についての検討を行なっている。Pi-SAR X3 のプロダクト検索・配信システムでは、Pi-SAR・Pi-SAR2 の観測データ検索・配信システムよりも高次処理データ（例えば、災害前後の差分画像や浸水深マップ等）の提供を試みる予定である。</p> <p>また、耐災害 ICT については、技術の高度化のほか、費用削減効果の期待できる機能のソフトウェア化を推進するとともに、当機構担当者が不在でも利用できるような設定の自動化やマニュアル化もすすめているところであり、引き続き、社会実装へ向けた課題解決にも取り組めるように努めたい。</p>
	<p>○地震後の災害状況の把握を迅速に行うことの実現を目指す「航空機 SAR およびその解析技術の開発」、および地震災害時における被災地での情報共有や災害状況の把握を迅速に行うための通信の確保を目的とした「耐災害 ICT の研究開発」は、地震調査研究の効果的な推進に重要な課題であるが、実用化に向けて年次ごとのより具体的な目標および実施内容を掲げて着実に推進して欲しい。</p>

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>Pi-SAR X3 のシステム開発は以下に示す通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2020 年度：遅延していた Pi-SAR X3 の機器を搭載するための機体改修を完了させ、初期機能・性能確認試験（1 回目）を実施する予定。</li> <li>・ 2021 年度：Pi-SAR X3 の初期機能・性能確認試験（2 回目）を実施し、システムキャリブレーションを実施する予定。</li> <li>・ 2022 年度以降：Pi-SAR X3 の実証実験を開始する予定。</li> </ul> <p>また、耐災害 ICT については、当機構の中長期計画とその年次計画に沿い、耐災害性を保持して地域ネットワーク間を接続できるようにする「論理メッシュ網化技術」（FY2016-FY2017）、ネットワーク装置内に組み込まれた計算機資源を活用できるようにする「分散クラウド化技術」の要素技術（FY2018-FY2019）、それらを用いたシステム実証（FY2020-）という開発計画で進めている。機構内外の評価を受けながら、現在のところ、計画通りに進捗している。</p>
--	--

<b>調査研究 項目①</b>	<b>高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握技術の研究</b>		
概要	本研究課題では、高分解能性能を実現した航空機搭載合成開口レーダ (SAR) を開発し、その判読技術を研究開発することにより、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構築することを目標とする。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和 2 年度 予算額	運営費交付金 (27,940 百万円) の内数	令和 3 年度 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	<p>○航空機 SAR の研究開発など、開発研究としての成果がでていていると思います。</p> <p>○地震災害直後に航空機を飛ばし、得られるデータを必要な機関の間で即時に共有される状況ができれば、被害状況の即時把握のための有効なシステムとして期待される。ただし、これまで地震災害を幾たびか経験してきた中で、必須のシステムとしてどこまで活用され役立ってきたかが、今一つ伝わって来ない。その点も含め、今後の努力に期待したい。</p>		

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>航空機 SAR の観測データについては、大学や研究所等の関係機関や行政機関での利活用が進むように情報発信を強化していく予定である。また、被災状況を把握するために、災害前の観測データについても公開する予定である。</p>
	<p><b>○本格的な社会実装に向けて具体的なマイルストーンを提示して進めてほしい。</b></p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>Pi-SAR2 で開発した技術に関しては、平成 30 年度に航空機搭載 SAR に係る電波法関係法令の制度整備がなされ、民間会社においても Pi-SAR2 の小型システムが販売されている。また、次世代航空機 SAR (Pi-SAR X3) については、令和 2 年度末までにその初期機能・性能確認試験等を経て、運用を開始する予定である。その上で、社会実装に向けたデータ解析法等の研究開発を実施する予定である。</p>
	<p><b>○航空機 SAR で収集したデータを、具体的に、また実際に活用できるかについて、さらに、いろいろな機関・団体で試験やシミュレーションを行って、実効性を示すことも必要ではないか。</b></p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>現在、国立研究開発法人産業技術総合研究所と共同で、航空機 SAR データの AI 解析手法の研究開発を進めており、その中で航空機 SAR データの更なる有効活用について検討中である。</p>
	<p><b>○東北地震や熊本地震後の災害把握に成果が認められ、期待は大きい。次世代航空機 SAR の開発を行うとのことだが、具体的な開発年次計画を示して欲しい。これまでの SAR データの蓄積・公開、更には今後取得するデータ（現在開発中の次世代航空機搭載 SAR のデータも含む）については、順次公開する予定で、地震災害時に航空機 SAR による緊急観測を実施した際には、取得データを関連機関等に対し速報する予定とのことだが、積極的に計画を進めて欲しい。</b></p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>次世代航空機 SAR は、2021 年 3 月末までに完成させる予定で作業（初期機能・性能確認試験も含む）を進め、試験観測で得られたデータや災害時に実施する緊急観測のデータについては、関連機関等が自由に WEB 上から画像閲覧やダウンロードできるようにする予定である（プロダクト検索・配信システムの運用予定）。プロダクト検索・配信システムの運用は、2022 年 4 月より開始予定である。なお、Pi-SAR・Pi-SAR 2 の観測データ検索・配信システム及び X-MAP は、継続運用する予定である。</p>

② 第3期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	本課題は第3期総合基本施策の中の「2. 横断的な事項(1) 基盤観測網等の維持・整備」の「合成開口レーダ等の衛星を用いた観測技術の更なる利活用を推進する。」に対応する。本課題は衛星よりも機動性に優れた航空機を用いたシステムであり、衛星による地表面観測を保管するものである。また、衛星と比較して分解能(Pi-SAR X3の分解能:15cm)が高い特性を生かして被災地の詳細な観測が可能である。
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	航空機 SAR の災害時活用を目的として内閣府防災等との連携を進めている。また、緊急観測を実施した際には、内閣府(防災)や火山予知連絡会等の関係機関にその画像データを提供するとともに、画像閲覧システム(X-MAP)によって Web 上から誰でも被災地の状況を地図情報と一緒に確認できる体制を構築している。さらに、航空機 SAR (Pi-SAR 初号機、Pi-SAR2) による取得済みデータに関して、データ検索・配信システム( <a href="https://pi-sar.nict.go.jp/">https://pi-sar.nict.go.jp/</a> )を H27 年度から運用し、利活用を推進するとともに、今後取得するデータ(現在開発中の Pi-SAR X3 の観測データ)については、新たなデータ検索・配信システムを開発し、順次公開する予定である。

調査研究項目②	耐災害 ICT の研究開発		
概要	本研究課題では、被害の軽減や災害復旧にとって死活的に重要な課題となる災害時における情報通信手段の確保について、耐災害性が高く的確な災害情報配信を可能とするネットワーク技術、及び災害時においても円滑な情報伝達を可能にするためのネットワーク技術の研究を行う。		
総合的な評価	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	計画通り順調に進捗	
	有効性	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	
令和2年度予算額	運営費交付金(27,940百万円)の内数	令和3年度概算要求額	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)	○災害時の通信手段の確保は極めて重要な課題である。特に、「従前の音声やFAXでの伝達だけ」という前近代的な状況は早急に改善し、「高速なデータ通信が行える」状況にすることは極めて重要であり、実用化に向けて期待したい。		

に対する対応方針	<p><b>(指摘等)</b></p> <p>○本格的な社会実装に向けて具体的なマイルストーンを提示して進めてほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>当機構の中長期計画とその年次計画に沿い、耐災害性を保持して地域ネットワーク間を接続できるようにする「論理メッシュ網化技術」(FY2016-FY2017)、ネットワーク装置内に組み込まれた計算機資源を活用できるようにする「分散クラウド化技術」の要素技術(FY2018-FY2019)、それらを用いたシステム実証(FY2020-)という開発計画で進めている。</p>
	<p>○研究成果を公開した際における反応の中に、特に問題点に関する質問や意見はなかったのでしょうか。さらに、「7. 社会実装後の現状・課題」に関しても、同様に問題点などは見られないのだろうか。もし、問題点があるのであれば、その内容を具体的に示し、改善するための方策を示した方が、研究のプラスになるのではないか。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>和歌山県白浜町で稼働中のシステムは今のところ順調であり、ここ最近の実績では、解決すべき問題点は特段、発生していない。</p>
	<p>○目指している耐災害性とそれに向けた達成度、および開発計画に関する具体的説明がなく、評価できない。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>災害時にネットワーク資源が限定される環境下におけるネットワーク利活用できるようにする技術の開発を目指しており、当機構の中長期計画とその年次計画に沿い、耐災害性を保持して地域ネットワーク間を接続できるようにする「論理メッシュ網化技術」(FY2016-FY2017)、ネットワーク装置内に組み込まれた計算機資源を活用できるようにする「分散クラウド化技術」の要素技術(FY2018-FY2019)、それらを用いたシステム実証(FY2020-)という開発計画で進めている。機構内外の評価を受けながら、現在のところ、計画通りに進捗している。</p>
	<p>○防災技術として、極めて重要な研究です。成果がでていると思うが、まだ、利用が限定的。広く普及できる方策をご提案いただきたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>ネットワーク機器が専用機であることで費用がかかっていたため、機能のソフトウェア化により、汎用計算機でも同等機能が実現できるように推進しているところである。また、現状では当機構担当者による設定が</p>

	<p>必要であるという課題があるため、当機構担当者でなくてもすぐに使用できるよう、設定の自動化やマニュアル化をすすめているところである。</p> <p>○耐災害 ICT の研究開発は地震防災への活用が期待される極めて今日的な課題であり、自治体や企業、災害医療関係機関等との協力の下で実証実験を行っているとのことだが、年次ごとに目標を定めて着実に研究を進めて欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>これまで当機構の中長期計画とその年次計画に沿い、研究を進めているが、今後も年次ごとに目標を定めて着実に研究を進められるように努めたい。なお、今年度は、上記の開発計画のとおり、システム実証に取り組む予定である。</p>
② 第 3 期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	<p>第 3 章 今後推進すべき地震調査研究 1. 当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究 (4) 社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の積極的な活用～</p> <p>我々の地域通信ネットワーク技術に関する研究開発は、第 4 期中長期目標に基づき、当機構発案の独自の視点で進められているものである。</p>
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	<p>訓練への参加や技術紹介・技術支援などにより、自治体との意見交換を行いながら、普及に努める。</p>

<b>地震調査研究に関連する施策の項目</b>	<b>高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握技術の研究</b>
概要	<p>本研究課題では、高分解能性能を実現した航空機搭載合成開口レーダ(SAR)を開発し、その判読技術を研究開発することにより、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構築することを目標とする。具体的には、以下の3つの研究課題を実施する予定。</p> <p>(1) 航空機 SAR (Pi-SAR・Pi-SAR2・Pi-SAR X3)による地震災害状況把握の手法(判読技術)の開発を行う。</p> <p>(2) 過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。</p>

	(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 (Pi-SAR X3) の開発を行う。		
令和2年度 予算額	運営費交付金(27,940百 万円)の内数	令和3年度 概算要求額	運営費交付金の内数

消防庁(消防研究センター)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	<p>○被害軽減に直接役立つものを対象として、必要な研究を着実に進めている。</p> <p>○消防研究センターは地震時の大型石油タンクの被害予測に関して実績のある研究を行ってきた。ヒアリングで成果および今年度の計画の発表を期待している。</p> <p>○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は、地震調査研究の推進に大きく貢献しており、今後とも着実に推進して欲しい。</p> <p>○長周期地震動の情報の速報化と対策が注目されている現在、時宜を得た調査研究であるといえる。単に、石油タンクの火災を防ぐだけでなく、その地域の被害軽減にも役立つだろう。また、津波シミュレータによる被害予測は、近年注目されている津波火災対策にも活かされると思われる。今後の成果に期待したい。</p> <p>○危険物が集積している石油コンビナート地域の地震防災・減災対策は、国や地域の安全・安心にとって重要である。成果の着実な社会実装を期待する。</p>
	○必要な研究である。基礎研究の段階か、応用研究の段階かを明確にして進めてほしい。
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>(様式2)の「2. 目的(最終目標)及び概要」に掲げた2つの項目のうち、「石油コンビナート地域を対象とした強震動予測・被害予測の精度向上のための観測・研究」は「基礎研究」に、「地震動観測情報システム、地震被害シミュレータの開発」は「応用研究」「開発研究」に該当するものと考えている。</p>

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
概要	石油タンクの地震時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とした強震動予測・被害予測の精度向上のための観測・研究

	<p>を行う。消防機関等が行う石油コンビナート地域に対する地震被害情報収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。</p>		
総合的な評価	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	計画通り順調に進捗	
	有効性	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	
令和2年度 予算額	27百万円	令和3年度 概算要求額	未定
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	<p>○観測された地震動の情報のみでなく、地震動のデータから地震被害を推定するシステム（シミュレータ）は、消防機関での実際の利活用に直結するものであり、早期の開発に期待する。</p> <p>○地震発生時に、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システム「石油コンビナート等特別防災区域地震動観測情報システム」を開発して、消防庁本庁における地震時の応急体制における利活用が開始されている、とのことであり、今後もシステムの維持・改良を続けてほしい。</p>		
	<p><b>（指摘等）</b></p> <p>○このシステムの情報により早期警戒、的確な初動対応が可能.と記されているが、内容の詳細がわからない。</p>		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>消防庁では、地震発生時においていずれかの地点で震度6弱以上（東京23区内では震度5強以上）の揺れが観測された場合には、第3次応急体制となり、全員が参集し、被害情報収集活動、緊急消防援助隊の派遣調整にあたっている。第3次応急体制下では、コンビナート班が設置され、コンビナート地域における被害情報収集（消防本部等と連絡をとり状況を聴取）はこの班により行われている。現在運用中の「石油コンビナート等特別防災区域地震動観測情報システム」による情報は、このコンビナート班に伝達され、実際に活用されている。今後開発予定の「石油タンク地震・津波被害シミュレータ（全国版）」による被害推定結果についても、コンビナート班に伝達し、活用してもらおうことを想定している。この被害推定結果は、被害情報収集活動を通じて、必要に応じて消防本部等に早期警戒情報として伝えられ、迅速な被害情報収集や事業者への点検の呼びかけ（スロッシング</p>		

	<p>による浮き屋根の損傷は外観目視のみでは気づきにくい場合も多々ある) などにつながることを期待される。また、これらのシステムにより、影響を受けるおそれのある石コン地域をもれなく把握することができるようになるため、消防庁における被害情報収集活動においても、見落としや不意打ちの防止につながるものと期待される(長周期地震動によるスロッシング被害は、担当者が思わぬところで発生することもある)。さらに、消防庁における緊急消防援助隊の派遣調整(コンビナート災害専門の部隊がある)についても、実被害情報が集まる前の早期の段階において、被害推定結果を参考にして、早期の広域応援態勢について検討・準備を開始することができるようになるものと期待される。</p>
	<p>OR1 までの内容と R2 以降の目標と実施内容との間のギャップがあるように見える。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>R1 の実施事項と R2 の実施計画の連続性に配慮して、当該部分に追記を行った。なお、「石油タンク地震・津波被害シミュレータ(全国版)」の開発は、R1~R2 年度で予算措置が行われているもので、R3 年度における要求予定はなく、R3 年度以降は当面、研究的課題に取り組む予定である。</p>
	<p>○基礎研究、応用研究、開発研究の全ての要素が含まれているという説明だが、このために、成果の社会への貢献が不明確だと思う。基礎研究としての性格が強いのか。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>(様式2)の「2. 目的(最終目標)及び概要」に掲げた2つの項目のうち、「石油コンビナート地域を対象とした強震動予測・被害予測の精度向上のための観測・研究」は「基礎研究」に、「地震動観測情報システム、地震被害シミュレータの開発」は「応用研究」「開発研究」に該当するものと考えている。</p> <p>「地震動観測情報システム、地震被害シミュレータの開発」の成果は、消防庁をはじめとする消防機関の地震発生初動時のサポートを通じて、社会に直接的に貢献するものと考えている。「強震動予測・被害予測の精度向上のための観測・研究」の成果は、「地震被害シミュレータ」の精度向上を通じて、社会に貢献するものと考えている。</p>
	<p>○今後、石油タンクがある事業者や地域への情報提供の有効な方法や、この調査研究のフィードバック(石油タンク事業者な地域の自治体・公共機関の意見を求める)なども検討し、可能な範囲で具体的に示してほしい。</p>

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>「石油タンク地震・津波被害シミュレータ（全国版）」は、まずは消防庁の地震時応急体制において利活用されるよう開発を進めていく考えであるが、その被害推定結果は、消防庁における被害情報収集活動（都道府県、消防機関等から情報収集）を通じて、必要に応じて被災地消防本部等に早期警戒情報として伝えられ、迅速な被害情報収集や事業者への点検の呼びかけ（スロッシングによる浮き屋根の損傷は外観目視のみでは気づきにくい場合も多々ある）などにつながることを期待される。</p> <p>○利用者からのニーズに十分に答えられる「観測された地震動に基づく全国規模の地震被害シミュレータ」の開発を期待する。その際のポイントは何か、具体的な補足説明があるとわかりやすい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>「石油タンク地震・津波被害シミュレータ（全国版）」を開発する上での課題は、全国の石油コンビナートに立地する石油タンクのデータベースの整備である。また、被害推定精度向上に向けての研究的課題としては、一つの石油コンビナート区域内での地震動強度（長周期地震動含む）の空間分布の推定手法の開発・改良、短周期地震動によるタンク本体の被害の推定手法の改良が重要と考えている。</p>
<p>②第3期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</p>	<p>基本目標「社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の活用～」に該当。</p> <p>対象が石油タンクという特殊な構造物であり、重複はない。</p>
<p>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</p>	<p>消防庁における地震時の応急体制における利活用が見込まれる。</p>

文部科学省（内局）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

- 地震本部全体の事業の推進に重要な貢献をしてきた。特に、地震本部として国全体が行うべき施策に漏れが生じないように、他機関でカバーされない事業をもきちんと拾い上げて実施し、それらを着実に推進してきたことは、極めて高く評価できる。文科省が果たしてきたそのような極めて重要な役割を、今後も継続して着実に果たしていくことを期待したい。
- 令和元年に策定された地震調査研究の推進について（第3期）を踏まえ、地震による被害軽減のため、南海トラフ地震や首都直下地震等、地震が発生した際に甚大な被害が発生する地域や、調査未領域となっている地域等における地震調査研究や地域における防災力の向上等のための研究開発、社会の期待を踏まえた多様な関係者の連携による成果の創出・広報活動などについて、適切プロジェクトが計画されており、成果が期待される。
- 地震本部の事業全体の円滑かつ着実な推進、地震防災への成果のタイムリーな活用展開や啓蒙活動において、多大なる貢献を行っている。
- 我が国の地震調査研究推進の司令塔として、いずれも重要な事業を展開しており、確実な推進が望まれる。地震調査研究成果の普及発信に関して、社会・国民の防災・減災意識向上等に結びつく取り組みがなされているが、更なる情報発信に務めて欲しい。

(指摘等)

- 5つの重要で、喫緊の課題についての研究が、着々と進んでいる。盛りだくさんな研究であるため、これらの研究を、どのようにまとめ、集約し、具体的に地震の研究ならびに対策に活かしていくのか、進展と結果を待ちたい。

(上記の指摘に対する対応方針)

ご指摘のとおり、多岐にわたる研究が同時並行的に進展しているところであり、相互に連携の可能性を探りつつ、それぞれの成果をどのように地震本部における議論に反映させていくかが重要と認識している。地域で地震防災研究に対してどのようなニーズがあるのかを詳細に把握するとともに、これらの研究成果の地域への効果的な還元及び利活用も意識して取組を進めて参りたい。

- 地震本部の総合基本施策に沿った活動をしている。基礎研究、応用研究、開発研究の位置付けを明確にして進めてほしい。

(上記の指摘に対する対応方針)

地震本部が関係する調査研究は多岐に及ぶため、基礎、応用、開発

	それぞれの役割分担を明確にしつつも、互いに密接に連携して取組を進めて参りたい。
--	---

調査研究 項目①	地震防災研究戦略プロジェクト (① 防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト)		
概 要	<p>先行プロジェクトである南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト、及び東海・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活用した地域連携減災研究を実施し、より効果的・効率的な防災・減災対策に貢献する。具体的には、南海トラフ地震震源域を対象に海陸統合3次元地下構造モデルを構築し、地震活動やゆっくりすべりに伴う（超）低周波地震活動、すべり履歴、海陸域津波履歴調査並びにシミュレーション研究を実施することで、地震動や津波による被害の予測精度の向上を目指す。また、この目的を達成するために、住民・企業等の防災対策のあり方や防災対応の仕組みに関する調査研究も実施し、自治体等関係機関と連携し、被害軽減の向上および早期復興に貢献するべく、防災・減災計画策定のさらなる一助となるよう効果的な研究開発項目を本プロジェクトによって明確化する</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	—	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○気象庁による「南海トラフ地震臨時情報」の見直しを踏まえ、科学的・定量的データに基づいて、半割れ地震・スロースリップ等発生後の推移シナリオを評価、産学官の強力な連携による社会の萎縮回避や徹底的な事前対策など、理学及び工学・社会科学の両観点からの研究により、防災対策促進への貢献が期待される。</p> <p>○新規事業であり、有効性についてはまだ評価できない（期待はしているが）。</p> <p>○南海トラフ巨大地震発生に備えて極めて重要な研究課題であるが、まだ始まったばかりなので効率性や有効性については評価していない。年次ごとに明確な目標・実施項目を設定し、着実に研究を進めて欲しい。理学及び工学・社会科学の両観点からの研究により、防災対策促進に貢献とあるが、理学の限界に応じた工学・社会科学が</p>		

ら具体的な防災対応策等について社会に向けて発信を期待したい。

(指摘等)

○前身のプロジェクトと合わせるとかなり長期間にわたる研究プロジェクトであり、研究としてはそれなりに進展しているが、その成果が長期評価の高度化に具体的にどのように貢献したのか、高度化をさらに進めるには、どのような調査研究が具体的にどの程度まだ足りないかなど、必ずしも理解できるような資料になっていない。

(上記の指摘に対する対応方針)

本プロジェクトの立上げに際しては、前身のプロジェクトの成果の活用を踏まえ、地震調査委員会における長期評価の検討や、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会における南海トラフ沿いの地殻活動の評価に資する情報提供を想定している。特に長期評価については、前身のプロジェクトでは歴史資料、地質試料や観測データに基づいて、南海トラフにおける地震活動の時空間情報とそれらを活用した南海トラフ地震の実態把握を主体としてハザード評価に取り組んできたことから、データ取得・手法開発が重要な項目として位置付けられていた。今後は、これらを踏まえつつ、南海トラフにおける通常と異なる現象の即時的把握を目指し、前身のプロジェクトで得られたデータや、そのデータに基づく 3 次元構造、さらには DONET 等によるリアルタイムで得られるデータをモデル・解析に取り込むことで、南海トラフの地殻活動の現状をより迅速かつ高精度に把握するとともに、推移予測を進めるシステムを開発し長期評価を進める計画である。

○関連各分野の共通情報基盤となり得る陸海統合 3 次元モデルの有効性、適用性、今後のリファインメントの方向性が示されることを期待する。

(上記の指摘に対する対応方針)

陸海統合 3 次元モデルについては「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」や「海域における断層情報総合評価プロジェクト」

	<p>の成果に最新の研究成果を取り入れ、高精度化・マルチパラメータ化等を図り、南海トラフ沿いの地殻活動の現状把握や推移予測に必要な基本データを提供することを目標にしており、将来的には地震本部の各種部会、現業官庁での活用を目指し、指摘事項に留意して取り組む。</p> <p><b>○東海地震の警戒宣言発表が撤廃（法の上での凍結）となった現在、南海トラフの情報を、混乱なく発表し、どのように活かすのかについても、さらに検討してほしい。</b></p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>本プロジェクトでは「南海トラフ地震臨時情報」が出された場合の地域住民・企業等の防災対策のあり方、防災対応を実行するにあたっての仕組みについても研究テーマとしてあげている。特に本プロジェクトで得られる理学的な成果、工学・社会学的な成果をどのように活かすことができるか、これまでの議論も参考にして共通の防災上の特性を有する複数の地域において共有、検証する計画であり、指摘事項に留意して進めて参りたい。</p> <p><b>○基礎研究としての有効性、総合基本施策への整合性は高い。一方で、開発研究としては、成果が限定的。</b></p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>プロジェクトの性格上、社会の防災対策や地域への情報発信に係る研究開発に重点を置いている。調査観測を含め関連する他の開発研究プロジェクトや事業等の成果を取り入れたりするなど整合性を図りつつ、取り込んでいくことを想定している。</p>
<p>②第3期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</p>	<p>○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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul> <p>○横断的に取り組むべき重要事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国民への研究成果の普及発信</li> </ul>
<p>③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及</p>	<p>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、ここでの審議等を踏まえ、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を密に行う。地域研</p>

発信や社会実装に向けた対応方針	研究会を通じて自治体等との連携協力をを行い、研究成果を最大限に有効活用させる。また、防災上の地域特有の問題を抱える地域について、プロジェクトの研究成果を踏まえて解決策を探れるように連携し、地域特有の防災意識の向上や啓発をする。
-----------------	---

調査研究項目②	地震防災研究戦略プロジェクト (②日本海地震・津波調査プロジェクト)		
概要	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・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、海溝型地震と内陸沿岸地震の関連性を解明する。また、地方自治体等に地震・津波の想定を検討する際の基礎資料を提供する。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度予算額	255百万円	令和3年度概算要求額	—
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	<p>○最終年度として、これまでの成果の取りまとめと積み残し課題の整理、成果の効果的な広報・発信をお願いする。</p> <p>○これまで、十分に行われて来なかった、日本海側の地震について地球科学の視点から行政・住民の視点まで、幅広く取り組んでいて、興味深い成果も報告されている。どのように集約し総括するのか、そして、どのように地震対策に活かしていくのか。成果の発表と対応に期待している。</p> <p>○日本海東縁で発生する地震については知見が乏しく、地震本部の施策に対して重要な成果を挙げていると評価できる。</p> <p>○8年計画の最終年度であり、総括を含めて成果の社会への還元に努めて欲しい。</p>		
	<p>(指摘等)</p> <p>○研究としては着実に進展している。ただし、本プロジェクトで得られた「成果」の流通・公開は進めているものの、本プロジェクトで得られた「データ」の流通・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。</p>		
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>取得データについては、各サブテーマ実施機関が保管し、関係機関に使</p>		

	<p>用していただけるよう、地域研究会・ホームページ等を通じた発信を行う。</p> <p>○第3次総合基本施策の方針に沿って、施策が計画・実施されている。基礎研究としての成果は大きいと思う。現時点の成果で、開発研究としての社会への貢献は限定的。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>今年度で日本海全域の断層モデル・津波予測計算が終了する。こうした成果は地域研究会や日本海沿岸全地域の関係道府県の関係者を結んで実施する広域研究会において広報し、とくに各種津波対策の修正・見直しを検討することが望ましい事例があれば紹介する。</p>
② 第3期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	<p>日本海地震・津波調査プロジェクトでは、震源断層モデルの多面的な構築と、それに基づく物理モデルによる津波・強震動予測の高度化を進めており、第3期総合基本施策の方針と一致し、その推進の基礎資料を提供する。また、海溝型地震と内陸地震の関係など、応力場の時空変化の計算・評価方法を提示するなど、第3期施策にある「長期予測の高度化」に活用できる手法を提示した。</p>
③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針	<p>日本海側の津波予測については「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の作成したモデルをもとになされており、日本海地震・津波調査プロジェクトの成果を踏まえた津波予測の見直しは地方自治体の判断により行われることになるため、地域研究会などを通じて情報発信を行ってきた。最終年度には、北日本の津波の山陰に及ぼす影響など、より統合的な結果が得られるので、広域研究会を通じて広報する。また、強震動予測についての研究成果は、逐次、地域の防災計画などに反映される。本プロジェクトで構築した広範な防災関連機関を統合した地域研究会の枠組みは、プロジェクト終了後の継続を意図して運営してきた経緯があり、今後も防災・減災のために機能することが期待される。</p>

調査研究 項目③	海底地震・津波観測網の運用
概要	<p>地震津波防災対策に貢献するため、南海トラフ沿い及び東日本太平洋沖の日本海溝沿いに地震・津波のリアルタイム観測網を整備・運用する(以下、前者を DONET、後者を S-net 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、緊急地震速報及び津波警報等の高度</p>

	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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	1,017百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○陸域の基盤観測網に加えて、海域での地震・津波観測網を運用していくことは、基本的に重要で必要不可欠なものであり、今後も確実に実施していくことを期待する。</p> <p>○海溝型地震に対する研究・防災に多大なる貢献が期待できる。国の関係機関や大学だけでなく基幹的社会インフラ企業へのデータ提供も高く評価できる。</p> <p>○基盤的観測として重要な成果を出しています。データの学術利用、防災利用も進んでいる。引き続き、計画通りに進捗に務めてほしい。</p>		
	<p>（指摘等）</p> <p>○この研究（社会実装）に参加する自治体や公共機関、企業を、可能な限り増やして、より有効なデータを収集できるように努めてほしい。</p>		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>防災科学技術研究所と連携し、引き続き DONET および S-net を安定的に運用することで着実に観測データ収集に努めます。観測データの配信は、気象庁はもとより、地方自治体、電力会社、鉄道会社に拡大してきた経緯があり、防災科学技術研究所および関係機関と連携・協力してデータを利活用いただける自治体・企業等をさらに拡大し、防災減災に貢献してまいりたい。</p>		
	<p>○防災科学技術研究所で展開されている事業（1）との関係が不明確。</p>		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>本事業では、DONET および S-net の整備・運用を行っており、防災科学技術研究所において実施している「地震・津波予測技術の戦略的高度化」では、DONET および S-net を含めた MOWLAS から得られる観測データを用いた研究開発を実施しております。</p>		
	<p>○海底地震・津波観測網の運用は世界に誇る事業であり、海域地震防災上極めて重要である。観測網の保守ならびにデータ公開を含めて、着実に実施して欲しい。</p>		
<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p>			

	<p>防災科学技術研究所と連携し、引き続き DONET および S-net の適切な保守を実行することで安定的に運用し、着実な観測データ収集に努めます。また、データ公開については、2019 年 4 月には各観測網のデータにデータ DOI(デジタルオブジェクト識別子)を付与し、2019 年 10 月からは S-net の水圧計データの公開をスタートするなどの取組を進めているところで、引き続き着実に実施してまいります。</p>
② 第 3 期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	<p>本施策は、「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（第 3 期）―」の「当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究」のうち、「海域を中心とした地震調査研究」に該当します。また、「横断的事項」のうち、「基盤観測網等の維持・整備」に該当します。</p>
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	<p>引き続き、南海トラフ沿いの海域のモニタリングや津波の即時予測によ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て効率的なデータ配信や利活用を進めてまいります。</p> <p>地震計・津波計データは一部を除き緊急地震速報や津波警報等に活用されておりますが、残りの観測データの活用についても検討を進めてまいります。また、観測データの自治体や鉄道会社での利活用がなされており、引き続き多方面における観測データの利活用を進める所存です。</p>

調査研究 項目④	データプラットフォーム拠点形成事業（防災分野） ～首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト～		
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データ収集により、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。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和 2 年度 予算額	456 百万円	令和 3 年度 概算要求額	調整中

<p>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</p>	<p>○前身のプロジェクトと合わせるとかなり長期間にわたる研究プロジェクトであり、研究として着実に進展してきた。特に、得られた成果を基にして、必要となる次なる課題が生じたら、それらを主要課題として新たに設定し、その解決のための研究を推進してきたことは評価できる。</p> <p>○官民連携の仕組みとして、データ利活用協議会の活動が、計画以上に進捗している。引き続き、計画を進める必要があると思う。</p> <p>○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、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事業で、首都圏地震防災上重要な課題であり、データ利活用協議会を通して、データ利活用が検討されており、今後の活用が期待できる。</p>
	<p>○サブプロ(a)、(b)、(c)の効果的な連携事例の検討を通して、プロジェクト全体としての意義が実感できるような取り組みも期待する。</p> <p>○「レジリエンス総合力向上に資するデータ利活用に向けた連携体制の構築」に関しては具体的な成果がみえない。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>各サブプロからの知見を実社会環境において関係者と協働で活用・実証することを目的として、令和元年度に7つの分科会を立ち上げ、成果の創出を図ってきたところ。令和2年度はそれらを共通テーマで類型化した4つの部会を設置し、活動の更なる活発化と焦点化を進めつつ、プロジェクトを推進する。</p>
	<p>○近年、各所で使われるようになった「レジリエンス」という言葉の意味や内容が、正直なところわからないという評価が各所で聞かれる。この研究の「レジリエンス」とは、そもそも、具体的に何を意味し、目的としているのかが、わかりにくい点がある。この点について、明確に示されると、さらに良いだろう。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>「レジリエンス」という言葉は「回復力」「復元力」「弾力性」と様々に訳されている。防災・減災分野では「予測力」「予防力」「回復力」の3つの力を総合的に高めることが必要とされている等、複数の評価軸があり、それぞれの状況にとって重要な組み合わせをもって、事業継続ができる程度の被害に留めたり、回復に要する時間を短くしたりすることで高められるものとする。本プロジェクトにおいても、今後、データ利活用協議会の活動等を通じて、明確に示してい</p>

	くこととしたい。
②第3期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	<p>○第3期総合基本施策においては、次の政策に位置づけられる。</p> <p>1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究</p> <p>(3) 地震動即時予測及び地震動予測の高度化</p> <p>(4) 社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の活用～理学・工学・社会科学分野の専門家や民間企業等と共に調査研究を推進</p> <p>○特に、次の政策にある「首都圏地震観測網 (MeSO-net)」の維持整備を推進するのは本プロジェクトのみである。</p> <p>2. 横断的な事項</p> <p>① 基盤観測網等の維持・整備</p>
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	<p>○他府省庁・地方自治体・民間企業等との更なる連携を図りつつ、データ利活用協議会や各種分科会活動、公開シンポジウム（例年毎年4回）を通じて、本プロジェクトの研究成果の普及発信を行うとともに、分科会活動等におけるステークホルダーと協働した実証実験等を通じて社会実装に向けた道筋を立てる。</p>

調査研究項目⑤	地震調査研究推進本部関連事業		
概要	地震調査研究推進本部（以下「地震本部」という。）の円滑な運営を支援するとともに、地震本部の計画に基づき、地震お評価を実施する上で必要とな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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度予算額	852百万円	令和3年度概算要求額	調整中

<p>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</p>	<p>○基本的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。今後は第3期総合基本施策を踏まえて新たな事業の検討を期待したい。</p> <p>○事業の着実な推進を期待する。</p> <p>○計画通り進捗している。引き続き進めていただきたい。</p> <p>○地震本部で実施する地震の長期予測（長期評価）に必要なデータを収集するため、陸域の活断層を対象とした調査観測等を実施するとともに、地震本部の円滑な運営を支援する事業であり、計画通り確実に実施して欲しい。</p> <p><b>（指摘等）</b></p> <p>○社会・一般への還元・広報の効果（一般の利用状況・評価など）を把握し、具体的な課題を整理して対応し、研究成果を有効に活用できるように努めてほしい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>政策委員会に新たに広報検討部会を設置し、地震活動の総合的な評価に基づく広報や地震調査研究の成果の効果的な普及方策等を検討していく。</p>
<p>②第3期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</p>	<p>○当面10年間に取り組むべき地震調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海域を中心とした地震調査研究</li> <li>・陸域を中心とした地震調査研究</li> <li>・地震動即時予測及び地震動予測の高度化</li> <li>・社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の積極的な活用～</li> </ul> <p>○横断的な事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基盤観測網等の維持・整備</li> <li>・地震調査研究の成果の広報活動の推進</li> <li>・国際的な連携の強化</li> <li>・予算の確保、評価の実施等</li> </ul>
<p>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</p>	<p>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。</p>

調査研究	南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の構築
------	--------------------------

項目⑥			
概要	<p>南海トラフ地震は発生すると大きな人的、経済的被害が想定されているが、想定震源域の西側（高知県沖～日向灘）は海域のリアルタイム海底地震・津波観測網が整備されていない。</p> <p>南海トラフ地震の解明と防災対策への活用を目指して、当該地域に南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）を整備する。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	5,943百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○南海トラフの地震の高い発生確率とその被害の甚大さを考えれば、南海トラフ沿いの海域の観測体制の整備は喫緊の課題である。同海域の観測空白域の解消に向けて、海底地震・津波観測網の構築を進めていることは高く評価できる。早急な実現を期待する。</p>		
	<p>○南海トラフ地震の複雑多様な発生過程が想定される中、想定震源域全体をカバーしたプレート間固着状態推移のモニタリング、リアルタイム地震防災への備えは、重要かつ喫緊の問題である。DONET、S-netの経験を活かし、観測網の早急な構築整備を期待する。</p>		
	<p>○南海トラフにおける地震・津波のリアルタイム観測を実現する上で必須の事業であり、構築が遅滞することの無いように、かつ安定確実に稼働するシステムを構築して欲しい。有効性については、N-NETの実績はまだないが、DONET等における実績に基づき判断した。</p>		
	<p>（指摘等）</p> <p>○四国から日向灘にかけての観測網の空白域への対応を進めるとともに、「南海トラフ（全域）の巨大地震」の注目から、やや軽視されがちな、これまでの「東海地震」の震源域についての対応も、しっかりと進めてほしい。</p>		
<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>N-netの構築を進め、当海域での地震・津波のリアルタイム観測を実現し、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によって、南海トラフ周辺地域における防災対策に貢献する。また、観測データに基づき海域で発生する地震や津波の発生メカニズムを解明していくことで、巨大地震発生時の長期評価・予測、津波即時予測の高度化を図り、南海トラフ（全域）を含む防災に資する地震学の発展に寄与する。</p>			
<p>○大いに期待しているが、新型コロナウイルスの影響による遅延が懸念</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>される</b></p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>新型コロナウイルスによる影響をできる限り最小化し、観測網を適切に構築できるよう、防災科学技術研究所とも連携して事業を進めていく。</p>
<p>②第3期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</p>	<p>○基本目標「津波予測技術（津波即時予測技術及び地震発生前に提供する津波予測の技術）の高度化」、「地震動即時予測及び地震動予測の高度化」および「基盤観測網等の長期にわたる安定的な維持・整備」に該当。</p> <p>-南海トラフ沿いの巨大地震の想定震源域の西側（高知県沖～日向灘沖）の海域において、新たな海底地震・津波観測網を構築する。また、この観測網による津波観測データの津波警報等への提供を進める。更に、海底地震・津波観測網の構築、保守・運用に係る経費の低減に向けた技術開発に取り組む。</p>
<p>③関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>防災科学技術研究所と協力し、南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の円滑な構築・運用を行う。</p> <p>また、収集したデータは関係機関等と連携して効率的なデータ配信や利活用を予定しており、気象庁等の各種業務や地震津波研究への活用が見込まれる。</p>

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	<p>○地震本部として必要な事業を分担し、それを着実に推進している。特に、海陸を統合した観測網 MOWLAS を構築・運用し、基礎データとして提供していることは高く評価できる。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。</p> <p>○陸海統合地震津波火山観測網（MOWLAS）の安定的運用は、地震調査研究の推進について」（令和元年5月策定）を踏まえた、今後の地震調査研究の取組にとって重要な礎となる、と考える。</p> <p>○国・社会全体の総合的なレジリエンス向上の視点、中長期的な視点を踏まえた地道な取り組み、戦略的取り組みを高く評価する。</p> <p>○基盤的観測とそのデータの解析で、大きな成果が挙げられている。引き続き、計画を進捗させてほしい。大学などの学術研究機関とのより一層の連携を進めてほしい。</p> <p>○これまで基盤的な地震津波観測施設の構築・維持・管理を行ってきており、今後もデータ流通を含む円滑な観測網の運用を行い、気象庁による監視業務や大学等による教育・学術研究活動等に不可欠な研究・情報基盤の提供をお願いしたい。また、実大三次元震動破壊実験施設を活用した研究および地震ハザード情報を発信するためのシステム（J-SHIS）の構築等を通じた情報発信等、我が国の地震調査研究に大きく貢献していると評価できる。</p>
	<p>(指摘等)</p> <p>○3つの研究が、着々と進められている。情報の大量化の中、その整理と共有方法の具体化についての提案も期待したい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>○MOWLAS 等の観測データは、インターネットを通じて発信されており、広く有効に活用されているところである。その一方で、膨大なハザードの観測データはそのままでは理解、利活用できない場合がある。3つの研究における整理と共有方法の具体例として、ユーザーが必要としている行動につながる情報を理解・利活用しやすい形で提供できるよう取り組み、災害のさまざまなフェイズに対応したユーザーの意思決定に役立つ研究開発を進めている。</p>

調査研究 項目①	地震・津波予測技術の戦略的高度化
概 要	<p>平成 23 年東北地方太平洋沖地震では、津波警報による津波予測高が過小評価であったために迅速な避難に繋がれず、また被害の把握が遅れた。また、緊急地震速報についても頻発した余震に対する誤報</p>

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、防災科研が安定的に運用する世界最大規模の稠密かつ高精度な陸域及び海域の基盤的地震・津波観測網により得られる陸海統合のデータ、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））を一元化した陸海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。また、南海トラフ地震の想定震源域のうち、まだ観測網が設置されていない高知県室戸岬沖から宮崎県沖日向灘にかけた海域に、地震・津波のリアルタイム観測を目的とした南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の整備も行う。

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、大型岩石摩擦実験、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・津波観測データを集約・公開・解析し、観測データを最大限に活用した高精度な地震・津波予測技術の構築を行って、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、我が国の災害への対応力向上に寄与し、国民の安全・安心と社会の安定的発展に貢献する。

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	計画通り順調に進捗		
	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		
令和2年度 予算額	運営費交付金29億円の 内数	令和3年度 概算要求額	調整中	
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	<p>○基盤的地震観測網のデータの取得・流通・公開において重要な役割を果たしてきたとともに、地震研究の進展に大いに貢献してきた。特に、第3期総合基本施策をきちんと見据え、「長期評価に資する取り組み」として、研究を着実に進めていることは高く評価できる。</p> <p>○地震調査研究ならびに防災減災のための技術基盤整備とその活用に大きく貢献している。</p> <p>○津波からの避難は、1分1秒を争うものである。津波による人的被害の軽減のためにも、有効な成果が期待できる。</p> <p>○MOWLASの安定的運用が行われている点は、高く評価できる。基盤的観測として極めて重要である。</p> <p>○今年の達成目標として、1) 基盤的地震・火山観測網の安定的運用、2) 即時地震動予測、即時余震活動予測実用システムの構築を行う、3) 津波予測システムプロトタイプの試験運用と課題抽出・機能検証を行う、とあり自治体や民間へのデータ提供を含めて、着実な実施をお願いしたい。</p>			
	<p>(指摘等)</p> <p>○文科省内局で展開されている事業(3)との関係が不明確。地震動・津波予測技術の開発については、現業機関である気象庁への成果還元の道筋を示す必要があるのでは？津波予測技術は、海洋研究開発機構、国立大学でも研究開発が行われている。どのような関係にあるのか(競争・共同・分担...)は、国レベルでは整理される必要があるかもしれない。</p>			
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>文科省内局の事業(3)「海底地震・津波観測網の運用」では、DONETおよびS-netの整備・運用を行っており、本施策においては、DONETおよびS-netを含めたMOWLASから得られる観測データを用いた研究開発を実施している。</p> <p>地震動・津波予測技術の開発については、Hi-netや海域観測データを気象庁に伝送しているほか、気象庁の緊急地震速報や、津波の監視、津波警報等の発信に活用されており、これまでも防災科研が協力しているところである。社会実装可能な技術の開発等、引き続き協力して</p>			

	<p>まいりたい。</p> <p>津波予測技術については、津波観測網の観測実施機関として、津波予測技術の開発にかかわり、津波観測の高精度化にも努めてまいりたい。また、DONET の移管とも関連して海洋研究開発機構と共同して津波浸水予測技術の開発とその利活用に取り組み、具体的に和歌山県・三重県・千葉県等への社会実装を推進しているところであり、必要に応じて連携協定、協力協定等を締結して実施している。引き続き、関係機関と協力して進めてまいりたい。</p>
<p>② 第 3 期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</p>	<p>本施策は、「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（第 3 期）―」の「当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究」のうち、「海域を中心とした地震調査研究」、「陸域を中心とした地震調査研究」、そして「地震動即時予測及び地震動予測の高度化」に該当する。また、「横断的事項」のうち、「基盤観測網等の維持・整備」に該当する。</p> <p>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る。また、「基盤的火山観測網」及び JAMSTEC より移管された DONET 及び平成 28 年度に整備が完了した S-net 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いる。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う所存である。</p>
<p>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</p>	<p>「実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）等研究基盤を活用した地震減災研究」とは、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る。「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」とは、本施策に基づき生産される地震観測データが地震・津波ハザード評価における基礎データを提供することを通じて、密接な連携を図る。また、観測データでは推定が困難な断層摩擦の性質を Eーディフェンスを用いた大型実験により明らかにすることにより、被害をもたらす大地震に関する研究をさらに推進する。</p> <p>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するほか、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いる。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する。</p>

調査研究 項目②	実大三次元震動破壊実験施設等研究基盤を活用した地震減災研究		
概 要	<p>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。今世紀半ばにかけて発生が予測されている南海トラフ地震においても広域にわたって同等、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発生することが懸念されており、地震被害の軽減に向けた対策の強化が急務である。南海トラフ地震や首都直下地震等、巨大地震災害に対する我が国におけるレジリエンス向上に貢献するため、実大三次元震動破壊実験施設(以下、Eーディフェンス)等研究基盤を活用して、地震被害の再現や構造物等の耐震性・対策技術を実証及び評価する実験を実施することにより、地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究及びシミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究を行う。</p> <p>地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究では、Eーディフェンスを活用した大規模・最先端な震動実験により、実験データの取得・蓄積・解析を実施する。具体的には、構造物等の耐震性評価、応答制御、機能維持システム等の課題や社会基盤を構成する構造物、地盤等の地震時挙動解明に関する課題に重点的に取り組み、地震時の破壊や被害に至る過程の再現、対策技術の適用性・有効性等を実証する。</p> <p>シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究では、E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目指す。これらの研究は、関係機関との連携・協働体制の下で推進し、Eーディフェンスで実施した実験から得られるデータ・映像については、公開することにより、我が国全体の地震減災に関する研究開発振興と防災意識啓発に貢献する。</p>		
総合的な 評価	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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	運営費交付金16億円の内 数	令和3年度 概算要求額	調整中
①各施策に おける総合 部会の評価 (コメント)	<p>○研究は着実に進展している。</p> <p>○巨大地震の震源近傍域の地震動研究の成果に基づき、構造物の地震被害の再現および耐震あるいは制御技術の構築に重要な成果が期待される。</p>		

<p>に対する対応方針</p>	<p>(指摘等)</p> <p>○これまでの実績は高く評価されるものである。今後の取り組みに関して、中長期的視点からの施設のより効果的かつ新たな利活用戦略を踏まえて、今年度・次年度の具体的なマイルストーンと実施計画をつくってほしい</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>「Eーディフェンスを活用した地震減災研究」では、令和2年度は主に応答制御技術に関する震動実験を行い、令和3年度は主に大規模地震時のダメージ評価技術及び建物空間の被害評価・対策技術に関する震動実験を行うことにより、地震減災技術の研究開発を推進する計画である。</p>
	<p>○「大学や研究機関等との共同研究、あるいは民間企業等からの委託による受託研究、及び民間企業や各研究機関への施設貸与での利用を推進」「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じた社会実装に貢献」などとあるが、これらによる具体的な成果や問題点なども提示してほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>Eーディフェンスの運用開始から令和元年度末までに実施した106件の実験の約2/3に当たる70件を共同研究・施設貸与実験として実施した。定期的・日常的な保守、点検、整備に基づく利用計画に沿った確実な実験実施により、利用者の効果的・効率的な研究推進にしている。具体的な成果として、住宅メーカーについては5社が12件の実験を行い、実製品を用いて安全性や使用継続性など開発技術の耐震性能の検証を行った。また、エネルギー関連については26件の施設貸与実験を行い、施設設備の地震時挙動の把握と性能評価を行った。施設貸与実験では計画どおりの運転を求められることから質の高い継続的な保守・整備体制を維持することが必須であるとともに、地震災害、技術開発等新たな状況に速やかに対応する性能向上が必要と考える。</p>
	<p>○耐震性評価に関する研究の進捗が期待されているが、成果の社会実装が限定的。大規模・大型実験としての成果を期待する。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>Eーディフェンスを活用した研究成果の社会実装について、防災・減災対策への具体的な反映という観点では、指針、基準等への反映に加えて物理的な現場対策への貢献も必要であることから、社会実装が限定的となる面もある。一方、Eーディフェンスを活用した研究開発を通じて有識者・研究者間のネットワークが構築されつつあり、これを活用して大規模・大型実験を活用した研究開発成果の社会実装を加速する仕組み</p>

	<p>を作ることができる考える。</p> <p>OE-ディフェンスは構築後年数が経っており、施設の整備等について伺った。研究開発基盤機能の高度化として、1) 安定運用継続に必要な改善、改修、性能向上等、2) 施設運用ノウハウ(マネジメント手法等)のスタンダード化、3) ニーズに対応・シーズ創出支援に対応する機能・性能向上が挙げられているが、今後とも施設の維持運営に努力し、地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究を行って欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>基盤機能の高度化により継続的運用をさらに確実なものとする事により、E-ディフェンスを活用して実験研究とシミュレーション研究を両輪とする地震減災技術の高度化と社会基盤の強靱化に資する研究を着実に 推進してまいりたい。</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>本施策は、「地震調査研究の推進についてー地震に関する観測、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（第3期）ー」の「当面10年間に取り組むべき地震調査研究」のうち、「社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の積極的な活用～」に該当する。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る。</p>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>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る。例えば、E-ディフェンス実験により実証した設計技術の日本建築学会発刊の設計指針への掲載、日本機械学会のエネルギー配管の事例規格への関与、医療施設の機能維持に関する研究成果をまとめたハンドブック及び教育・啓発用ビデオ DVD の提供、文部科学省の学校管理者向け事例集がある。また、運用開始から令和元年度末までに 70 件を共同研究・施設貸与実験として実施し、E-ディフェンス実験による耐震性能の実証等により利用者の効果的な研究開発推進に役立っている。</p> <p>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図るとともに、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・普及にも活用する。</p>

調査研究	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
------	-----------------------------

項目③	
概 要	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>さらに、これまで防災科研で研究開発を進めてきた基盤的防災情報流通ネットワーク（SIP4D: Shared 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。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度予算額	運営費交付金7億円の内数	令和3年度概算要求額	調整中
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	<p>○研究は着実に進展している。</p> <p>○マルチハザード・リスク評価によって、単一ハザード・リスク評価では見えなかった地域社会の新たなウィークポイントが具体的に顕在化されることを期待する。</p> <p>○SIP4Dの利活用など、成果が社会に実装されつつある。</p> <p>○地震及び津波のハザード・リスク情報ステーション（J-SHIS）の開発を行い、災害・リスク情報利活用の情報基盤であるコミュニティプラットフォームは、東日本大震災の復旧期に実証実験として被災自治体で運用されたほか、全国で50以上の自治体にて試験運用・実運用が行われている、と記述されているように、社会実装も着実に進んでおり、高く評価できる。</p>		
	(指摘等)		

	<p>○報告の内容が、やや漠然としており、また非常に盛りだくさんで、理想と現実（実現可能なのか）とが、わかりにくかった。情報の大量化の中で、現実的にどのようなことができるのかを、整理して示してほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>本施策は、「ハザード・リスク評価に関する研究」と「情報の利活用に基づく災害対策に関する研究」を実施するものである。膨大な情報はそのままでは理解、利活用できない場合があり、解析した結果をユーザーニーズに合わせて利活用しやすい形に知的処理した情報として提供することに取り組んでいる。その具体として、日本全国の地震ハザードの共通情報基盤として整備した地震ハザードステーション「J-SHIS」、日本初の確率論的津波ハザード情報の提供を開始した津波ハザードステーション「J-THIS」、膨大な情報を整理して災害発生時に関係機関で情報を共有できるネットワーク「SIP4D」、地図上でさまざまな情報を重ね合わせて発信する仕組みである「防災科研クライシスレスポンスサイト」などに取り組んでおり、情報をさらに使いやすくする取組を進めている。</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>本施策は、「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（第3期）－」の「当面10年間に取り組むべき地震調査研究」のうち、「海域を中心とした地震調査研究」、「陸域を中心とした地震調査研究」、「地震動即時予測及び地震動予測の高度化」、そして「社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の積極的な活用～」に該当する。また、「横断的な事項」のうち、「地震調査研究の成果の広報活動の推進」ならびに「国際的な連携の強化」に該当する。本施策は他の施策との「横串」「横断的施策」として取り組む。</p>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>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組を行う。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す。</p> <p>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いる。</p>

<p>「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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プレート境界地震の発生メカニズムの研究では着実に成果を上げてきた。</li> <li>○プレート固着状態の現状評価と時間推移を把握するのに必要な観測データや地殻構造データを取得のための調査研究で、成果が期待される。</li> <li>○海洋研究開発機構が保有するハード・ソフト・経験ノウハウを活かした調査研究は、海域の地震発生帯の現状把握と長期評価ならびに海溝型地震に対する地震防災に大いに貢献するものである。他機関との連携も高く評価できるものである。</li> <li>○目的が明確であり、着々と研究が進んでいる。</li> <li>○地殻変動を筆頭に、海域での観測網の強化の旗手であり、特にシステム開発系の取り組みを高く評価する。</li> <li>○海域の地震発生の理解を進める研究をより一層進めてください。</li> <li>○第4期中期計画で、海域で発生する地震及び火山活動に関する研究開発を行うとあり、我が国における海域における地震調査研究、特に観測機器開発及び観測研究等において、これまでも増して大きな役割を果たして欲しい。</li> </ul>
	<p>(指摘等なし)</p>

<p>調査研究 項目①</p>	<p>海域で発生する地震及び火山活動に関する研究開発</p>
<p>概要</p>	<p>(国立研究開発法人海洋研究開発機構 第4期中長期目標「海域で発生する地震及び火山活動に関する研究開発」より抜粋)</p> <p>我が国の周辺海域においては、南海トラフ地震や海底カルデラ等、大規模災害をもたらす地震・火山活動が活発であり、防災・減災対策の更なる強化が求められている。そのための具体的な検討を進めるには、海底下で進行する地震・火山活動の実態把握及び海域で発生する地震の長期評価が欠かせないものの、現在は観測データも十分に揃っていない状況にあり、観測体制の構築と、データの取得・解析を通じたメカニズムの理解等の科学的知見の充実が課題となっている。</p> <p>このため、機構は、地震発生メカニズムの理解、プレート固着の現状把握と推移予測及び海域火山活動の予測研究に資するデータと知見を蓄積し、地震調査研究推進本部、気象庁、防災科学技術研究所、大学等の関係機関に情報提供することで、地震活動に関する現状把握・長期評価及び海域火山活動評価に貢献する。</p> <p>これを実現するために、防災科学技術研究所や大学等の関係機関と連携して、南海トラフ地震の想定震源域等を中心とした、広域かつ精緻</p>

	<p>なデータを連続的にリアルタイムで取得する海底地殻変動観測設備の整備・高度化を進めるとともに、高精度の海底地下構造調査、海底堆積物・海底下岩石試料の採取・分析を実施する。これにより得られたデータと既存のデータの統合・解析を行うことで、地震発生帯モデル及びプレート固着状態に関する推移予測手法の高度化を行う。また、海域火山に係る先進的な観測手段を確立し、海域火山周辺において火山活動の現状把握を行うとともに、地球内部構造や熱・物質循環機構等の解析を進める。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	18.5億円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○プレート間固着の時空間発展のモニタリング手法の開発は喫緊の課題である。その意味で、海底地殻変動観測を広域かつ連続的にリアルタイムで実施することを目指しており、高く評価できる。</p> <p>○高精度な地殻変動のリアルタイム観測を広域かつ多数地点で実現するため、海底地殻変動観測装置の海底展開、および長期孔内観測装置の開発、の成果が期待される。</p> <p>○基礎的な研究としての成果が挙げられている。大学等の学術組織との連携をより一層強化してほしい。</p> <p>○数ある課題の中で、特にプレート固着現状把握・推移予測に必須のデータを取得する、連続リアルタイム海底地殻変動観測技術の開発・展開に、強く期待したい。</p>		
	<b>(指摘等)</b>		
	○南海トラフの巨大地震の被災範囲を考えた場合、この研究に参加・協力できる自治体や公共団体を、可能な範囲で増やしてほしい。		
	(上記の指摘に対する対応方針)		
	文部科学省からの受託研究、DONET データの利活用に関する自治体・インフラ企業との共同研究等による協力関係を維持しつつ、さらに発展・拡大していく。		
<b>○津波予測については、他機関とどのような関係にあるのか？</b>			
(上記の指摘に対する対応方針)			
和歌山県、三重県、三重県尾鷲市、香川県高松市・坂出市及び中部電力と共同研究等を締結し 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いる。また、防災科学技術研究所・千葉県と			

	<p>連携し、千葉県沿岸の津波即時予測の実装に向けた取り組みも進めている。</p>
<p>② 第 3 期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</p>	<p>○位置づけ</p> <p>第 3 期総合基本施策の中で「海溝型地震の発生予測手法の高度化」「津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化」「地震動即時予測及び地震動予測の高度化」「基盤観測網等の維持・整備」等に位置づけられる。</p> <p>○重複排除・連携促進に係る調整等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、南海トラフとの比較研究を目的として、ニュージーランド地質・核科学研究所とはヒ克蘭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、フランス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。</li> <li>・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、東京海洋大学等と共同研究を実施し、連携・協力を図っている。</li> </ul> <p>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」を用いて「南海トラフ地震発生帯掘削計画」を平成 30 年度に実施した。海底下深部にある地震を引き起こす断層近傍の掘削により得られた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は、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）における研究所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。</p>
<p>③ 関連施策との連携方策、及び研究</p>	<p>○関連施策との連携方策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>

<p>成果の普及 発信や社会 実装に向け た対応方針</p>	<p>など、地震防災にも貢献している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。孔内データは地震調査委員会で活用されるとともに、気象庁の「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」においてプレート固着状況の現状把握に定常的に活用されている。また、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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>○研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海底地震総合観測システム (釧路沖) 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。</li> <li>・ 和歌山県、三重県、三重県尾鷲市、香川県高松市・坂出市及び中部電力と共同研究等を締結し 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いる。また、防災科学技術研究所・千葉県と連携し、千葉県沿岸の津波即時予測の実装に向けた取り組みも進めている。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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・普及活動を実施している。</li> </ul>
--	--

<p>国立大学法人の地震調査研究</p>	
<p>「機関全体</p>	<p>○これまで基礎研究の部分を担って、地震調査研究の進展に着実に貢</p>

<p>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</p>	<p>献してきた。その意味で、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と言える。今後、地震本部が第3期総合基本施策に基づいて事業を推進する上で、建議に基づく研究計画からの研究成果が益々重要となっている。研究の一層の進展に期待したい。</p> <p>○科学技術・学術審議会の建議「「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）」と「地震調査研究の推進について」（令和元年5月策定）を踏まえて、大学法人として地震調査研究の取り組みの基本的考えが示されている。地震・火山現象の解明や予測・災害誘因の解明は大学法人としては不可欠な取り組みであるが、人文・社会科学の研究者と協働して、社会・国民の防災・減災意識向上等に結びつく具体的取組は特筆に値する。</p> <p>○大学としての研究の自由度を確保しながら国が今後取り組むべき地震調査研究として定めた項目に対して興味深い成果が出つつあることを高く評価する。将来に渡って必要な人材の育成・確保も期待するものである。</p> <p>○地震・火山等の観測調査だけでなく、一般の人々への啓発や後進育成まで視野に入れ、研究を進めており、これらの成果が期待できる。</p> <p>○地震発生 of 長期予測の新技术については、初年度のうちに早くも一定の成果が示されており、高く評価できる。これに比べると、防災リテラシー向上は時間がかかるかもしれないが、地道に成果を上げてほしい。</p> <p>○基礎研究としての成果が上がっている。特に、災害誘因の予測、防災リテラシー向上のための研究の成果が上がっている。現在の研究計画をより一層進めてほしい。</p> <p>○理学のみならず人文・社会科学の研究者と協働し、学術による社会課題の解決を目指す、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）において、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、との記述が見られ、学術的な面から地震調査研究への貢献が期待される。</p>
	<p>(指摘等なし)</p>

<p>調査研究 項目①</p>	<p>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）</p>
<p>概要</p>	<p>地震や火山現象の解明と予測に関する理学的研究を地震・火山災害に科学的に対処するための基礎と位置づけて引き続き発展させると</p>

	<p>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をより明確にし、関連研究分野との一層の連携強化や観測研究の成果を活用して災害軽減に役立てるための方策の研究等を進めていく。計画の推進にあたっては、政府の地震調査研究推進本部など、関連する組織やプロジェクトとの連携をさらに進めて、学術研究の成果をもって社会に積極的に貢献することを目指していく。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	予算額 3.8 億円	令和3年度 概算要求額	要求予定額 3.8 億円
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	<p>○現在地震本部が抱えていて、かつ第3期総合基本施策の課題でもある「地震の長期予測」、「地殻活動モニタリングに基づく地震発生予測」を、昨年度から始まった第2次5ヶ年計画で重点的な研究項目と定めるなど、地震本部の施策に資する成果を上げることを目指しており、高く評価できる。既に研究の進展の目が見えてくるなど、今後に大いに期待できる。</p> <p>○添付資料で紹介されている各大学で取り組んでいる、スロースリップの長距離移動、データ同化に基づく津波予測実験、測地観測データに基づく内陸地震長期評価手法の開発など研究成果はたいへん興味深い。とくに測地観測データから内陸地震の発生確率の評価法は、理学的基礎研究に基づいて地震ハザードの信頼性の向上につながる重要な研究といえる。</p> <p>○基礎研究としての成果が十分上がっている。新しく参画した人文社会科学系の研究の進展が顕著である。理学としての基礎研究の重要な成果も上がっている。</p> <p>○R1年度の成果で、特に測地観測データに基づく内陸地震長期評価手法の開発において長期予測手法として新たな研究展開を感じ、今後の研究発展を期待したい。また、純学術的な研究であるが、即時重力検出の研究にも興味を惹かれた。地震分野と火山分野を統合した研究としての成果も期待したい。</p>		
	<p>(指摘等)</p> <p>○「防災リテラシー」という表現が、やや具体性に欠けているように思われる。対象者はどのような人や団体で、それぞれの対象にどのような方法で啓発していくのかを、もう少し明確にした方がよい。</p>		
(上記の指摘に対する対応方針)			

	<p>建議「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）」の新たな柱として掲げる「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」では、理学・工学・人文社会科学の研究者の連携による災害の発生要因を災害誘因、災害素因に関連づけて解明する研究、および社会における防災リテラシーの実態調査や災害軽減に効果的な知識体系要素の探求などを通じた地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究を推進している。後者の「防災リテラシー」の対象者については、どの対象者が何を必要とするか、という検討そのものがまず必要で、例えば、行政担当者を対象とした研修プログラムを試作し、試験やその効果の検証を行うことで開発を進めている（添付資料）。今後の研究により、各対象者への具体的な防災リテラシーのあり方が提案されるものと期待される。</p> <p><b>○地震・津波の即時予測に関する技術開発の出口戦略（気象庁との関係）は？</b></p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>本研究計画には気象庁も参画しており、大学や他の参画する機関とともに地震・津波の即時予測手法の高度化、迅速化、精度向上のための研究を行っている。本計画を通して互いの研究成果を共有、発展させることで、今後、気象庁などで実用化されるような技術開発へ進んでいくと期待される。</p>
<p>②第3期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</p>	<p>第3期総合基本施策の第2章3.「地震火山観測研究計画（建議）との連携強化」に記載されているように、地震本部の取組は、本計画で得られた基礎的な研究成果を取り入れながら推進されてきた。今後については、「建議の適切な独立性は保ちつつ、地震本部と建議を担当するコミュニティとの間で組織的な連携体制を構築することが重要」と述べられている。さらに、「建議でも示されているように、地震と火山現象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の実施に当たっては火山研究の動向も注視していくべき」と述べられており、地震分野と火山分野を統合した本計画の方向性が高く評価されている。また、第3章1.「当面10年間に取り組むべき地震調査研究」に挙げられている、例えば、海溝型地震の発生予測手法の高度化、津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化、内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化、地震動即時予測及び地震動予測の高度化、社会の期待を踏まえた成果の創出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。</p> <p>また、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ことから、計画を立てる段階から重複</p>

	<p>排除や連携促進がなされる体制となっている。</p>
<p>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</p>	<p>大学は、地震本部が第3期総合基本施策において「当面10年間に取り組むべき地震調査研究」に挙げている、例えば、海溝型地震の発生予測手法の高度化、津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化、内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化、地震動即時予測及び地震動予測の高度化、社会の期待を踏まえた成果の創出といった課題に対し、基礎・学術研究の面から取り組んでおり、その成果は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。</p> <p>また、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。</p> <p>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他、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の作成、報道・防災・教育関係者を対象としたサイエンスカフェの開催を行っている。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。また、毎年の年度末に公開シンポジウムである「成果報告シンポジウム」を開催し、本研究計画の成果を発表している。</p> <p>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</p>

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。海底圧力観測波形データから津波浸水域の即時予測をする手法を開発するための研究は、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。また、鳥取県が置いている震度計は気象庁の地震計より高密度に展開されているため、それをを用いることにより地震動推定精度を向上させるシステムを開発した。火山についても、桜島火山において地震動や地盤変動から火山灰放出量を評価し、さらに即時的に火山灰の拡散および降下量を予測する手法を開発した。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。

<p>「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</p>	<p>○地質学的手法に基づく地震調査研究の進展に貢献してきたことに加え、主として歪観測に基づいて南海トラフにおけるプレート間固着状況の時空間発展のモニタリングの高度化にも重要な貢献をしてきた。</p> <p>○活断層や津波堆積物等の過去の地震記録の地質学的調査と地質学的な情報と地球物理学的な情報を組み合わせ、より信頼性の高い地震像の復元により、地震ハザード評価などの地震災害の防災・軽減の調査研究に貢献している。</p> <p>○研究の推進ならびに防災への活用展開の観点から、地質学的情報と関連周辺情報の連携統合による、より信頼性の高い、利用しやすい知的基盤情報の着実な整備を期待する。</p> <p>○3つの研究課題を着々と進めており、有効な成果が期待できる。</p> <p>○活断層や津波堆積物等の自然が残した過去の地震記録の地質学的調査を進めており、我が国の地震調査研究に大きく貢献している。また、ポストドク雇用や、産総研リサーチアシスタント制度による大学院生の産総研のプロジェクトへの参画を促し、次世代の育成とともに、産総研の研究水準の向上を図っている点でも評価できる。</p> <p><b>(指摘等)</b></p> <p>○内陸、海域の地震の評価に資する研究を進めているが、内陸の地震発生に関する成果は限定的。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>全国の主要活断層帯を高信頼度で評価するため、文科省の施策や社会的重要度等を踏まえつつ、引き続き計画的に陸域と沿岸域の活断層調査研究を進めていく。また、活断層で発生する地震の評価に不可欠な応力情報の整備として、新たな地震テクトニックマップの作成を進めている。</p>
---	---

<p>調査研究 項目①</p>	<p>活断層評価の研究</p>
<p>概要</p>	<p>地震調査研究推進本部「地震調査研究の推進について（第3期）」（令和元年5月策定）等に対応するため、地形・地質学的な調査に基づいて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、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・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スや地質図の整備を進めている。令和元年度は、陸域6、沿岸海域1断層帯の調査を実施した。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している。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の作成を進めている。列島規</p>

	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。活断層調査結果、応力情報、動的破壊シミュレーション等を組み合わせた活断層の連動性評価の研究に取り組む。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度予算額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金（616億円）の内数	令和3年度概算要求額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金の内数（調整中）
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	<p>○研究は着実に進展している。</p> <p>○陸域から沿岸海域までシームレスにつながる活断層の調査とデータ整備は、沿岸域に多く存在する大都市圏や重要施設周辺の地震防災を検討する上で重要である。</p> <p>○長期的な予測も難しい内陸の地震について、その対策に活かすことができる、貴重なデータが得られている。</p> <p>○文科省の重点的活断層調査等、活断層評価の高度化・効率化のための調査では、大学等と協力して、活断層評価から地盤モデル構築、地震動計算などに貢献しており評価できる。活断層データベースでは、独自の調査データや文献として公開されたデータをできるだけ速やかに収録、公開しており、月平均3万セッションの閲覧があり、地震発生時にはその何十倍にもアクセスが増え、社会的認知度も高いとのことで更に充実させてほしい。</p>		
	○成果が限定的。内陸地震の発生評価に貢献してほしい。		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>文科省施策や社会的重要度等を踏まえつつ、令和元年度は、陸域6、沿岸海域1断層帯の調査を実施し、将来発生する地震の規模や時期を予測するための基礎データを取得した。全国の主要活断層帯を高信頼度で評価するため、引き続き効率を考えつつ調査研究を進めていく。テクトニックマップについては、地震データの一次処理を機械学習で自動化する手法開発を進めており、全国整備に向けて加速が見込まれる。また、活断層調査結果、テクトニックマップの応力情報、動的破壊シミュレーション等を組み合わせた活断層の連動性評価の研究にも取り組んでおり、長期評価手法の改良と加速に繋げていく予定である。</p>		

<p>②第3期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</p>	<p>「地震調査研究の推進について」（令和元年策定）「第3章1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究」に掲げられている項目のうち「（2）陸域を中心とした地震調査研究」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。</p>
<p>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</p>	<p>産総研内での他の地質情報整備（知的基盤整備）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、講演や報告会等、あるいは活断層データベースに整理・収録されたデータとして、自治体担当者だけでなく一般の人に速報的に伝えることも行っている。トレンチ調査は、一般見学やマスコミ取材等を通じて公開を行い、活断層についての理解を体験的に深めていただく機会となっている。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、市民との窓口である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毎年3日間程度の日程で開催している。なお、令和2年度は新型コロナウイルス対策のため、開催を延期中である。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、韓国など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。</p>

<p>調査研究項目②</p>	<p>海溝型地震評価の研究</p>	
<p>概要</p>	<p>千島海溝、日本海溝、相模トラフ、南海トラフ、日本海東縁海域で発生する巨大地震の過去約6,000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、過去の海溝型巨大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。</p>	
<p>総合的な評価</p>	<p>必要性</p>	<p>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</p>
	<p>効率性</p>	<p>計画通り順調に進捗</p>

	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	
令和2年度 予算額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金（616億円）の内数	令和3年度 概算要求額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金の内数（調整中）
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	<p>○歪計観測に基づいて、短期的 SSE の研究を進め重要な成果は得てきた。歪計の小型化・低コスト化を実現し、観測施設も最終的に 20 点を整備する計画であり、大いに評価できる。南海トラフ西側地域の観測点の不足を考えると、さらなる観測点の新設も極めて重要な課題であり、20 点整備の終了後、将来的にさらなる観測施設の新設を検討されることを期待したい。</p> <p>○海溝型巨大地震の長期評価と短期予測への着実な貢献を期待する。</p> <p>○文書による記録が希少な時代の巨大地震の状況を把握するうえで、堆積物による調査は重要なものである。今後の成果を期待している。</p> <p>○気象庁がカバーできない、南海トラフ中西部の歪観測の成果は、南海トラフの地震発生の評価に大きく貢献している。</p> <p>○静岡県西部の河川改修現場で発見した 7 世紀末と 9 世紀末の東海地震による津波堆積物を踏まえ、1300 年間にわたる南海トラフ巨大地震の発生時期と破壊域の広がりを見直しを再整理したのは、大きな成果と言える。このように絶えず情報を収集し履歴データの充実に努めて欲しい。また、南海トラフでの短期的 SSE 検出向上を目指して、ひずみ計の小型化・低コスト化および既存井戸を活用する手法を開発し、香川県に設置観測を開始したとのことで、更なる観測網の展開に期待したい。</p>		
	<p><b>（指摘等）</b></p> <p>○日本海東縁を対象とした調査の進捗とその成果、今後の見通しが知りたかった</p>		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>日本海東縁では北海道南西部において 12 世紀頃の津波堆積物の分布を説明する波源断層モデルを提案した。また青森県西部でも津波堆積物調査を実施しており、今後北海道南西部の成果との関連も含め、履歴を解明していく予定である。</p>		

<p>② 第3期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</p>	<p>「地震調査研究の推進について」（令和元年策定）「第3章 今後推進すべき地震調査研究 1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究」（1）海域を中心とした地震調査研究 ① 海溝型地震の発生予測手法の高度化、および2. 横断的な事項（1）基盤観測網等の維持・整備に該当。</p> <p>海溝型巨大地震の履歴解明の研究は、大学等と協力して調査地域の無駄な重複などが無いように進めている。南海トラフの観測と予測研究は、京都大学・名古屋大学、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。</p>
<p>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</p>	<p>海溝型地震の発生履歴は、地震本部における海溝型地震の長期評価において、千島海溝、日本海溝、相模トラフにおける超巨大・巨大地震の発生確率の算出根拠となっているほか、自治体の津波浸水想定ベースモデルとして活用されている。</p> <p>南海トラフ沿いの地下水・地殻変動の観測データはグラフ化して毎日1回更新し、Webで公開中である。南海トラフ沿岸の12点のひずみ計による観測データは、令和2年6月25日から気象庁による「ゆっくりすべり」の常時監視に活用されることとなった。</p> <p>津波堆積物調査の掘削地点の位置情報と地質柱状図を順次データベース化し、Web公開を進めている。また、研究結果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などを通じて社会に伝え南海トラフ地震に対する備えや防災行動の啓発に貢献している。</p> <p>上述した自治体の防災関連職員を対象にした自治体研修のほか、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、海溝型地震と津波についての正確な知識の普及に努めている。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。</p>

<p>調査研究 項目③</p>	<p>地震災害予測の研究</p>
<p>概要</p>	<p>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沿岸域において、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</p>

	メカニズムに関する研究を実施する。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	国立研究開発法人産業技術 総合研究所運営費交付金 (616億円)の内数	令和3年度 概算要求額	国立研究開発法人産業技術 総合研究所運営費交付金 の内数(調整中)
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	<p>○研究を着実に進めている。</p> <p>○地震予測に必要なデータが少ない地域が対象となっていて興味深い。東京23区をはじめ対象としている地域の調査結果が、地震災害対策に活かされることを期待している。</p> <p>○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沿岸域において、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、これらのデータを統合的に利活用しやすいように、WEB-GISを開発して公開している。年次計画に沿って領域を設定し事業を着実に実施しており評価できる。都市域の3次元地質地盤図の整備については、本格的に展開する場合、予算及び人的リソースの確保が課題とのことだが、なんとか実現して欲しい。</p>		
	○海溝型地震や沿岸域の活断層で発生する地震に対する地震動予測では、海域から陸域までシームレスにつながる地盤構造モデルの構築が望まれる。		
	(上記の指摘に対する対応方針) 地震動評価や地震被害対策のための地盤構造モデルの構築については、活構造や軟弱地盤、基盤構造の形態や分布を正確に把握する必要がある。これらの地質構造は陸域から海域まで連続しているため、この連続性を捉えるための海浜や浅海域に特化した地質調査や物理探査の実施や調査技術の開発を進めている。		
	○成果である地質モデルはどのように(長周期を含む)強震動などのハザード予測の高度化につながるか、具体的なビジョンがあるといい(産総研だけの課題ではない)。		
(上記の指摘に対する対応方針) 地質モデルは地層の成因論を重視したモデルであり、地質の専門家を多く抱える産総研地質調査総合センターだからこそ構築できるモデルで			

	<p>ある。この地質モデルに物性データを紐付けることで、強震動などのハザード予測の高度化につながる詳細なモデル構築が可能になる。実際に産総研ではN値データ、速度検層データ、微動観測データ等と地質モデルの紐付けを検討している。ハザード予測を行っている外部の機関及び専門家にも2次利用しやすいデータ形式で地質モデル等を広く提供することによって、ハザード予測の高度化に貢献できる。</p>
	<p>○効率性と成果が限定的。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>都市域の地質地盤図(3次元モデル)整備では、新規の層序ボーリング調査を実施することによって地質層序を根本的に見直し、従来にない地質のファクトデータに基づく詳細な地質モデルを提供している。この整備には多大な労力と経費がかかるため、限られた予算及び人的リソースで最大限の成果を創出するために、現在は首都圏主要部のデータ整備に集中している。首都圏の整備終了後は他の大都市圏に順次展開したい。沿岸域調査では、3-4年の期間で地方中核都市における調査を地域展開している。各地域の自治体、大学、民間企業などと共同研究や情報交換を行い、地震防災に活用できる調査成果を地元に戻す。大都市圏の各地域において、地元で根付いた科学的根拠に基づくデータを、分かりやすく使いやすく発信する。</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>「地震調査研究の推進について」(令和元年策定)の「第3章1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究」に掲げられている項目のうち、(2)陸域を中心とした地震調査研究①内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化、(3)地震動即時予測及び地震動予測の高度化、(4)社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の活用～に該当。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。地層の成因論を重視したモデルを構築できるのは産総研のみである。</p>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>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の成果と、自治体や企業などが持つ膨大な地質情報を総合的に解釈しているところであるが、今後さらに各地域の自治体、大学、民間企業などと共同研究や情報交換を行い、地震防災に活用できる調査成果を地元に戻す。</p> <p>広く一般市民や自治体あるいは関係業界に情報の利活用を促し、防災・減災に役立てるため、産総研の都市域の3次元地質地盤図等のWEB配信や、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</p>

	<p>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ている。また、上述した自治体の防災関連職員を対象にした研修も実施している。</p>
--	---

地震調査研究 に関連する施 策の項目	地質情報の整備		
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本情報整備の充実 <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> <li>○使いやすい地質情報の提供 <ul style="list-style-type: none"> <li>・陸域及び海域のシームレス地質図の整備</li> <li>・地質情報のポータル化</li> <li>・産総研 地質調査総合センターによる普及・啓発の推進</li> </ul> </li> </ul>		
令和2年度 予算額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金（616億円）の内数	令和3年度 概算要求額	国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金の内数（調整中）

国土地理院の地震調査研究	
「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	<p>○GNSS や InSAR などにより日本列島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るとともに、それら地殻変動観測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。</p> <p>○電子基準点等による地殻変動連続観測、水準測量、重力測量等の物理測地測量、VLBI 測量、験潮等により、日本列島全域の地殻変動及び地球内部を起源とする現象に関する継続的なモニタリングは、地震調査研究の基盤的情報を提供している。</p> <p>○国土地理院の基盤的観測網で得られたデータは、様々な地震調査研究の高度化・高精度化、地震の長期評価に大いに貢献するものである。地域全体の地震防災対策策定の効率化の観点から、航空宇宙技術によって得られた面的データの利活用促進も期待している。</p> <p>○着々と調査を進めている。調査結果を一般への啓発や教育に活用しようとしていることが高く評価できる。</p> <p>○基盤的観測とその精密な解析結果を迅速に公表するなど、重要な成果が出ている。引き続き、計画を進めてほしい。</p> <p>○基盤的観測網として全国に展開している電子基準点等による地殻変動連続観測の運用等により地殻変動データを提供し、地震調査研究に大きく貢献していると評価できる。</p>
	<p>(指摘等)</p> <p>○「地震防災に役立つ地理空間情報カタログ」は、非常に有用なものである。この認知度を高めるとともに、使いやすさやわかりやすさのための工夫も検討してほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>認知度を高めるために、国土地理院のホームページで公開することを検討する。また、一般の方々等のご意見なども踏まえつつ、使いやすさの工夫等も検討していきたい。</p>

調査研究 項目①	基本測地基準点測量経費
概 要	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石岡測地観測局の VLBI 及び全国に配置した電子基準点を骨格として、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。</li> <li>・基盤的観測である GNSS 連続観測システム（GEONET）による全国の</li> </ul>

	<p>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を捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国 25 か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。</li> <li>・物理測地測量（重力測量等）を行い、地球の形状決定及び地球内部構造を解明する。</li> <li>・石岡測地観測局での VLBI 測量を繰り返し実施することにより、プレート運動とプレート変形の様相を精密に捉える。</li> </ul> <p>今後も観測データを蓄積・解析して広域的な地殻変動の詳細な様相を検出する。また、電子基準点と測地基準点との連携を密にした観測を実施することにより詳細に地殻変動を把握する。さらに、地殻変動データは防災に不可欠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提供、データ収集・配信、解析処理を行うシステムの整備及び監視体制の整備を図る等、基礎的調査観測を強化する。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度予算額	2,047 百万円	令和3年度概算要求額	調整中
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	<p>○日本列島全域で生じる地殻変動の詳細をきちんとモニターできおり、高く評価できる。とりわけ基盤的データの提供は、地震調査研究の進展に極めて重要な役割を果たしてきた。</p> <p>○精確なデータを得るために、さらなる研究を期待したい。</p> <p>○基盤的観測として、極めて重要な成果を出している。引き続き、計画を進捗させてほしい。</p> <p>○基盤的観測網として全国に展開している電子基準点等による地殻変動連続観測、水準測量、重力測量等の物理測地測量、VLBI 測量、験潮等により、日本列島全域の地殻変動モニタリングを行っている。これらの結果は、地震調査研究への基礎資料の提供及び研究の高精度化に大きく貢献している、と評価できる。</p>		
	<p>(指摘等)</p> <p>○電子基準点データをリアルタイムで常時解析するシステム (REGARD) の開発は、地震・津波観測のリアルタイム処理と並んで非常に重要な取り組みであり、継続して推進してほしい。現状と今後の展開、気象庁や防災科研との連携などについて知りたい。</p>		

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>電子基準点リアルタイム解析システム (REGARD) については、地震時の地殻変動観測結果、震源断層推定結果を気象庁等関係機関に提供しています。今後もシステムの安定運用に取り組むとともに、解析の精度向上や、新しい研究成果の導入等の高度化を進めてまいります。</p>
<p>② 第 3 期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</p>	<p>第 3 期総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第 3 章 1. (1) 海域を中心とした地震調査研究</p> <p>第 3 章 2. (1) 基盤観測網等の維持・整備</p> <p>第 3 章 2. (3) 地震調査研究の成果の広報活動の推進</p> <p>第 3 章 2. (4) 国際的な連携の強化</p> <p>関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関連施策である気象庁等の陸海の基盤観測網との調整を図りながら連携促進を図っていく。</li> <li>・ 験潮については、海岸昇降検知センターを通して関係機関と連携・協力し、広くデータの共有を図っている。</li> </ul>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>観測データを公開し、地殻変動に関する資料として地震調査委員会や地震予知連絡会に報告することにより、関係機関をはじめとして広くデータや成果の共有を図る。他機関と連携し、共有した GNSS の観測データを統合的に解析し、得られる地殻変動の情報を共有する。また、グローバルなプレート運動等を把握し防災・減災対策に貢献するため、国際 VLBI 事業 (IVS) の下、国際協働観測を引き続き実施する。さらに、国際 GNSS 事業 (IGS) に参加し、国内 7 局、南極昭和基地 1 局の観測点で取得した GNSS の観測データの提供を行い、プレート運動や地殻変動の高精度な監視に不可欠な GNSS 衛星の精密軌道の決定等に貢献する。</p>

調査研究 項目②	地殻変動等調査経費
概要	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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指定している地震防災対策推進地域において、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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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、地震予知連絡会を運営する。</li> </ul>

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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	252百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○干渉 SAR では面的な地殻変動がきちんと把握され、今では地殻変動観測に不可欠なものとなった。今後は地震時に得られる情報に加え、プレート間固着の時空間発展の推定への貢献など、さらなる研究の進展に期待したい</p> <p>○南海トラフ巨大地震に関する調査が大きな目的であるが、近年、発生した地震においても調査をしており、貴重なデータを得ているように思われる。</p> <p>○基盤的観測として、極めて重要な成果が挙げられている。今後の成果も期待する。</p> <p>○地震防災対策推進地域で、年次計画に沿って水準測量を実施しており、GEONET 観測データに加えて、南海トラフ地域における上下変動の高精度モニタリングに大きく貢献している。また、2021年度にだいち2号の後継機である先進レーダ衛星（ALOS-4）が打ち上げられる予定とのことで、この先進レーダ衛星に対応したデータ解析システムの整備を進めて、人工衛星のデータを利用した地殻変動の監視を切れ目なく行って欲しい。</p>		
	（指摘等なし）		
②第3期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	<p>第3期総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第3章 1. (1) 海域を中心とした地震調査研究</p> <p>第3章 1. (2) 陸域を中心とした地震調査研究</p> <p>第3章 2. (1) 基盤観測網等の維持・整備</p> <p>第3章 2. (3) 地震調査研究の成果の広報活動の推進</p> <p>関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p> <p>気象庁等といった関連機関の陸海の基盤観測網との調整を図りながら連携促進を図っていく。SAR 干渉解析についても国土地理院は「地震予知連絡会 SAR 解析ワーキンググループ」事務局として関連機関と連携して観測要求をとりまとめるとともに情報共有を図っている。</p>		
③関連施策との連携方針、及び研究	<p>観測で得られた地殻変動情報やデータを、関係機関向けウェブサイトや地方自治体等に提供するとともに、特に顕著なものについてはホームページで公開し広く一般に提供している。また、地震調査委員会、地震</p>		

成果の普及 発信や社会 実装に向け た対応方針	予知連絡会等に積極的に地殻変動情報を報告し、地震活動の評価や地震のメカニズム解明に貢献している。
----------------------------------	--

調査研究 項目③	防災地理調査経費（全国活断層帯情報整備）		
概 要	<p>全国の活断層を対象に、空中写真判読、資料収集、現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。</p> <p>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。</p>		
総合的な 評価	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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	28百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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 style="list-style-type: none"> <li>○基礎的な情報を提供している。</li> <li>○地震本部の活断層帯の長期評価、自治体の防災計画策定に貢献している。産総研とも引き続き連携も図ってほしい。</li> <li>○防災マップや防災教育など、一般住民に、研究成果が還元され、活用されている点は大きく評価できる。</li> <li>○着実な成果が挙げられている。</li> <li>○年次ごとに、優先順位の高い断層帯について情報を整備しており、活断層の詳細位置情報は、産業技術総合研究所地質調査総合センターへも成果が共有されている。成果である活断層図について、国土地理院ウェブサイトで公開しており、防災教育への貢献、ならびに地方公共団体によるハザードマップ作成や地域の防災計画策定、公共施設建設の候補地選定などにおいて活用されており、地震調査研究に貢献している。</li> </ul>		
	(指摘等なし)		

<p>② 第3期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</p>	<p>第3期総合基本施策の中の位置付け  第3章 1. (2) 陸域を中心とした地震調査研究  第3章 2. (1) 基盤観測網等の維持・整備  第3章 2. (3) 地震調査研究の成果の広報活動の推進  関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況  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。国土地理院が整備した活断層の詳細位置を、産業技術総合研究所は当該断層の特性調査に活用している。</p>
<p>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</p>	<p>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、地震予知連絡会等を通じて産業技術総合研究所等の関係機関との連携や情報共有を進める。また、地理院地図でも公開している。さらに、地理教育支援コンテンツである国土地理院のウェブサイト「地理教育の工具箱」の地震に関するページに全国活断層帯情報を活用することで防災教育への貢献を図っている。</p>

<p>調査研究 項目④</p>	<p>地理地殻活動の研究に必要な経費</p>		
<p>概要</p>	<p>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目的として、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、地震調査研究を推進する。  具体的には、南海トラフ沿いの巨大地震に対応するための高精度な地殻活動把握手法の研究開発、災害に強い位置情報の基盤（国家座標）構築のための宇宙測地技術の高度化に関する研究等を実施し、測地学的・地理学的手法に基づく地殻変動解明を進め、国民の安心・安全に直結する地震防災・減災を目指す。</p>		
<p>総合的な 評価</p>	<p>必要性</p>	<p>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</p>	
	<p>効率性</p>	<p>計画通り順調に進捗</p>	
	<p>有効性</p>	<p>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</p>	
<p>令和2年度 予算額</p>	<p>94百万円</p>	<p>令和3年度 概算要求額</p>	<p>調整中</p>
<p>①各施策における総合部会の評価（コメント）</p>	<p>○研究を着実に進めている。  ○地震調査研究への計測データの有効活用の推進とともに、災害時にも安定的に計測できるシステムの開発にも期待する。  ○着実な成果が挙げられている。</p>		

<p>に対する対応方針</p>	<p>(指摘等)</p> <p>○成果が地震調査研究に大きく貢献していると評価している。質問するのを失念していて申し訳ないが、今年度実施事項「南海トラフ沿いの巨大地震発生に対応するための高精度な地殻活動把握手法の研究開発を継続実施するとともに、災害に強い位置情報の基盤（国家座標）構築のための宇宙測地技術の高度化に関する研究に着手する。」の具体的内容についてもう一度説明していただけると有難い。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>第3期総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第3章 1. (1) 海域を中心とした地震調査研究  第3章 1. (2) 陸域を中心とした地震調査研究  第3章 2. (3) 地震調査研究の成果の広報活動の推進  第3章 2. (4) 国際的な連携の強化</p> <p>関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
<p>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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>また、調査研究の成果は、これを基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ていく。</p>

気象庁の地震調査研究	
<p>「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</p>	<p>○24 時間体制で地震活動および津波を監視し、緊急地震速報・津波警報を発信するとともに、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、被害軽減のための地震調査研究に重要な貢献をしてきた。</p> <p>○地震活動等総合監視システム等の維持・運営により地震及び津波を 24 時間体制で監視し、関係機関の地震に関する調査結果等の一元的な収集そしてデータの一元化処理を継続的に行うことで、地震災害の軽減に貢献している。南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視や津波地震の発生状況即時把握に関する研究は成果が期待されている。</p> <p>○関係諸機関の保有する情報を束ねて国民・防災関係者・研究者に有用な情報を提供するコア機関として、我が国の地震調査研究ならびに地震防災に大いに貢献している。</p> <p>○地震等の災害発生に関して、また災害因となる現象の観測に関して、常に矢面に立つ気象庁が、いろいろな批判や要望が出される中で、着々と進めている研究が地震対策に活かされている。</p> <p>○基盤的な調査観測を進めています。直接国民に成果が見える重要な計画なので、引き続き、今まで以上に計画を進捗させてほしい。</p> <p>○大学等関係機関の地震に関する調査結果等の気象庁への一元的な収集を行い、気象庁データと併せて処理し、地震及び津波を 24 時間体制で監視することにより、詳細な地震活動等の把握及び迅速な防災情報の提供を行ない、同成果を地震調査委員会へ提供すると共に、地震に関する調査研究の推進に資するため関係機関等へも提供しており、地震調査研究に大きな貢献をしている。</p> <p>(指摘等なし)</p>

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	<p>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。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	1,592百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○tFISH および REGARD の運用が開始され、また PLUM 法や IPF 法などが導入されるなど、津波警報および緊急地震速報の迅速化と精度の格段の向上が図られたことは、高く評価される。</p> <p>○開発研究として成果が期待される。</p> <p>○着実に成果が出ています。海底ケーブルのデータのより一層の活用を期待する。</p>		
	<p>(指摘等)</p> <p>○各関係機関の計測データの収集に努めるとともに、各関係機関の計測データ収集の重要性の見える化、関係機関が時期を逸することなく観測網の維持更新ができるような取り組みの支援に資する情報提供も期待したい。</p>		
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>気象庁においては、収集した関係機関のデータを緊急地震速報や震度情報などの初動体制等に資する防災情報に活用していることを示すことにより、収集したデータの重要性を見える化するとともに、それら防災情報の必要性や有効性を国民等に示すことで、情報の基盤である観測網の維持更新に資するよう支援して参りたい。</p>		
<p>○気象庁以外の組織では、このような実践的な研究は進められないであろう。情報の多様化、大量化の中で、気象庁の観測・集約した情報をどのように活かすのかを、引き続き検討してほしい。</p>			

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>気象庁では、緊急地震速報や震度情報、津波警報等の高度化を図りつつ、自治体等が防災気象情報を災害対応にさらに活用することを支援して参りたい。</p>
	<p>○地震津波の常時モニタリングおよび緊急地震速報・津波観測情報の高度化等、地震調査研究に大きく貢献していると評価できる。質問を失念したので申し訳ないが、今年度実施計画にある「地震津波監視システム等を維持運営する一方で、R2～R4年度の3カ年計画でシステムの更新を行う。」の中のシステム更新の具体的な内容の説明をお願いしたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>地震活動等総合監視システム（EPOS）の更新時期となったため、この更新（R2～R4年度の3カ年計画）に合わせて、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・より詳細に解析した推計震度分布情報の提供</li> <li>・津波避難の緊急性がより分かりやすく伝わるよう、文字情報だけでなくビジュアル化した津波到達予想の提供</li> <li>・津波警報・注意報の解除見込み時間の提供</li> </ul> <p>など、情報の充実をすることで、さまざまな支援の強化を図る計画としている。</p> <p>また、長周期地震動に関する予報についても、この更新において実施することとしている。</p>

<p>② 第 3 期 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 基盤観測網等の維持・整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）の運用する海底地震計データを集約し地震監視に活用。</li> <li>・ 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）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。</li> </ul> </li> <li>○ 地震動即時予測及び地震動予測の高度化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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、S-net および DONET を活用。</li> </ul> </li> <li>○ 津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul> </li> </ul>
---	--

<p>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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、気象研究所が開発した津波予測手法(tFISH)を平成31年3月から運用開始した。</p> <p>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月に報告書を取りまとめた。平成31年3月より「長周期地震動に関する観測情報」の本運用を開始した。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もに、予測情報の提供のための準備を進めていく。</p>
--	--

<p>調査研究項目②</p>	<p>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</p>
<p>概要</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>

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	計画通り順調に進捗		
	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		
令和2年度 予算額	144百万円	令和3年度 概算要求額	調整中	
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	○南海トラフの地震発生の監視として極めて重要な計画です。引き続き、調査研究を進めてください。			
	○南海トラフ沿いのプレート間固着の時空間変化の詳細なモニタリングは喫緊の課題であり、気象庁は24時間体制で常時監視を行っている。時空間変化把握の解像度を格段に向上させることが重要な課題であるが、とりわけ、同地域西側での陸域の歪計観測点の分布密度が不足している。これを解決するために、気象庁としても、重点事項として観測点の新設を目指して欲しい。			
	○「南海トラフ地震臨時情報」の見直しを踏まえ、科学的・定量的データに基づいて、半割れ地震・スロースリップ等発生後の推移シナリオを「評価検討会」が行っているが、評価の基礎となるひずみ計は東海地域のみしか設置されていない。南海トラフ地震を対象とするのなら、観測は東海地域のみでなく、紀伊半島の西側から四国沖、日向灘沖でもなされる必要がある。			
	(上記の指摘に対する対応方針) 南海トラフにおける地殻変動の監視は重要であり、産業技術総合研究所のひずみ計のゆっくりすべりの監視への活用を開始したところ。今後も、関係機関がひずみ計を整備した場合には、このデータを統合的に処理して、積極的に監視に活用していく。なお、気象庁としても観測の重要性は認識しており、新たなひずみ計の整備については、厳しい財政事情の中で、各種監視機器の更新整備の優先順位を考えつつ、中長期的に検討してまいりたい。			
○「南海トラフ地震臨時情報」の発表だけでなく、受容や活用についても、気象庁としての考えを積極的に示した方がよいだろう。				

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>気象庁では一般市民向けのシンポジウムやリーフレット等を活用して、南海トラフ地震に関連する情報とその活用についての周知・啓発を図って参りたい。</p> <p>○南海トラフ沿いの地震活動・地殻変動の常時監視は、次期南海トラフ地震発生の可能性の高まりを示すような現象の発生を検知する上で最重要課題と考えられる。多くの研究者に指摘されているように、現状のひずみ観測網では、南海地震発生前にその活動が変動する可能性のプレート境界での固着・すべりの変動を捉えるのに課題があると思える。他機関とも協力してなんとか状況を打破する試みを展開して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>南海トラフにおける地殻変動の監視は重要であり、産業技術総合研究所のひずみ計のゆっくりすべりの監視への活用を開始したところ。今後も、関係機関がひずみ計を整備した場合には、このデータを統合的に処理して、積極的に監視に活用していく。</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>○基盤観測網等の維持・整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、南海トラフ沿いにおける地震活動を監視。</li> </ul> <p>○海溝型地震の発生予測手法の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地殻岩石ひずみ観測システムを運用。</li> <li>・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。</li> </ul>
<p>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</p>	<p>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。南海トラフ沿いで異常な現象が観測され、その現象が南海トラフ沿いの大規模な地震と関連するかどうか調査を開始した場合、または調査を継続している場合、観測された異常な現象の調査結果を発表する場合は「南海トラフ地震臨時情報」、観測された異常な現象の調査結果を発表した後の状況の推移等を発表する場合や「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」の定例会合における調査結果を発表する場合は「南海トラフ地震関連解説情報」を発表する。</p>

調査研究 項目③	関係機関データの収集（一元化）		
概 要	<p>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）防災科学技術研究所や大学等関係機関の地震観測データや調査結果等の気象庁への一元的な収集を行っている。収集したデータは気象庁データと併せて処理し、解析結果を地震調査委員会及び関係機関へ提供して、地震に関する調査研究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。</p> <p>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推進に資することである。</p>		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	257 百万円	令和3年度 概算要求額	調整中

<p>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</p>	<p>○今年度中に、S-net および DONET データの一元化処理への活用を始めるとのことであり、その成果に期待したい。</p> <p>○開発研究として成果が期待される。</p> <p>○海域の地震の震源決定の質と量の向上につながる、海底地震計等の新たな地震観測データの活用を着実に実施してほしい。</p> <p>○公共機関だけではなく、一般の住民からも求められる研究である。さらなる展開を期待したい。</p> <p>○着実に成果が挙げられている。引き続き、進捗に励んでほしい。</p> <p>○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調査結果等の気象庁への一元的な収集を行ない、気象庁データと併せて処理し、解析結果を地震調査委員会及び関係機関へ提供し、地震に関する調査研究の一元化を推進しており、地震調査研究に大きく貢献している。最近では、AI 技術を活用した低周波地震の検出、地震波の到来時間およびP波極性の自動読み取りや震源決定の自動化といった研究が急速に推進されており、対応を検討する必要があると思える。</p>
	<p>(指摘等なし)</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>○基盤観測網等の維持・整備</p> <p>・「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。</p>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>

<p>調査研究 項目④</p>	<p>南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視と津波地震の発生状況即時把握に関する研究</p>		
<p>概要</p>	<p>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する手法の高度化により、観測された現象にかかる情報や災害対策に貢献する情報の的確な発信に寄与する。さらに、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し、津波地震に対する津波警報の適切な発表に寄与する。これらにより大地震、津波から国民の生命と財産を守る。</p>		
<p>総合的な 評価</p>	<p>必要性</p>	<p>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</p>	
	<p>効率性</p>	<p>計画通り順調に進捗</p>	
	<p>有効性</p>	<p>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</p>	
<p>令和2年度 予算額</p>	<p>13百万円</p>	<p>令和3年度 概算要求額</p>	<p>調整中</p>
<p>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</p>	<p>○津波地震の即時規模推定手法など、重要な手法の開発を進めており、研究の進展に期待する。</p> <p>○開発研究として成果が期待される。</p> <p>○社会的ニーズの高い研究であり、研究の進展に期待する。</p> <p>○地震発生後、非常に短い時間で津波が来襲する地域がある。この研究が、人的被害の軽減につながるよう、期待したい。</p> <p>○本研究は、多くの研究者にとって共通の重要課題である。気象研の開発した長期的スロースリップの検出方法により、南海トラフに沿うプレート境界の深さ 20-30 kmの固着状態が明らかにされつつあるのは評価できる。地震発生シミュレーションモデルによる観測された現象と大地震発生との関連性の理解研究の具体的な研究進展を期待したい。</p> <p>○南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視に関する重要な研究ですが、基礎的な研究が不足している。大学などの学術研究組織との一層の連携を図ってほしい。</p>		

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>今後とも大学や学術研究組織などとの連携を図り、基礎的な研究で得られた新たな知見も監視や評価の技術向上に結び付くように研究を進めたい。</p>
<p>② 第3期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</p>	<p>○海溝型地震の発生予測手法の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレート境界におけるスロースリップ等固着状態の変化を検出し、場所や規模を推定するための手法を高度化する。これらの手法については、大学・防災科学技術研究所・産業技術総合研究所等の成果も活用し研究を進めている。</li> </ul> <p>○津波即時予測及び津波予測（津波の事前想定）の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波地震の判定手法及び津波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。</li> </ul>
<p>③ 関連施策との連携方針、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針</p>	<p>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に寄与し、地震に関する各種会議への資料提出を行う。</p>

海上保安庁の地震調査研究	
「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	<p>○海底地殻変動観測の手法の開発を進め、南海トラフ沿いのプレート間固着の分布を詳細に把握するなど、重要な研究成果をあげてきており、地震調査研究の進展に大きな貢献をしている。</p> <p>○GNSS-音響測距結合方式による海底地殻変動観測により、海域にあるプレート境界域の地殻の動きに関して極めて重要な情報を提供している。</p> <p>○海底地殻変動観測は、海溝型巨大地震の現象把握と発生監視に重要であり、計画の着実な実施をお願いする。</p> <p>○着々と研究が進んでいる。</p> <p>○海域の地殻変動観測は、日本海溝、南海トラフの巨大地震発生評価に決定的に重要である。重要な成果がすでにできているが、引き続き計画を進めてほしい。</p> <p>○巨大地震発生が懸念されるプレート境界域等において、プレート境界の固着状態を把握するための海底地殻変動観測を実施しており、地震調査研究に大きく貢献している。</p>
	(指摘等なし)

調査研究 項目①	海底地殻変動観測等の推進		
概 要	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。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	11百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	○海底地殻変動観測の精度を向上させ、南海トラフ沿いのプレート間固着の詳細な空間分布を得たこと、測定間隔を短くすることにより短期的SSEを検出したことは、高く評価できる。南海トラフ沿いの地震の発生予測の調査研究を進める上で、基本となる重要な成果である。昨年度に海底基準局を新たに4地点設置するなど、空間解像度を上げるべく努力していることも高く評価される。今後とも、時間・空間分解能を向上させるための一層の努力に期待したい。		

	<p>○貴重な観測データを得ている。</p> <p>○海洋研究開発機構と並んで、海域での地殻変動観測の最先鋒。安定して良質なデータを提供するとともに、観測体制の一層の強化を期待する。</p> <p>○海域の巨大地震発生のモニター、評価に海底地殻変動のデータは決定的に重要である。すでに、重要な成果が出ているが、引き続きさらに、進捗させてほしい。</p> <p>(指摘等)</p> <p>○巨大地震発生が懸念されるプレート境界域（特に南海トラフ域）等において、プレート境界の固着状態を把握するための海底地殻変動観測を実施しており、地震調査研究に極めて重要な事業であり、確実に実施して欲しい。令和元年度では南海トラフ近傍に4点観測点を増設している。昨年度の予定では引き続き西側に4点増設する予定と伺っていたが、来年度以降になるとは思うがなんとか増設して、南海トラフ海域での地殻変動を監視して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>南海トラフ近傍西側への新設に向け、引続き対応していく</p>
<p>②第3期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</p>	<p>第3章1.(1) 海域を中心とした地震調査研究</p> <p>第3章2.(1) 基盤観測等の維持・整備</p> <p>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。</p>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・東北大学災害科学国際研究所、名古屋大学環境学研究科、東京大学生産技術研究所及び海洋研究開発機構と海底地殻変動観測技術の高度化に関する共同研究協定を締結して取り組んでいる</li> <li>・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。</li> </ul>

<p>調査研究 項目②</p>	<p>海域地殻変動監視観測等の推進</p>
---------------------	-----------------------

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南関東等において GNSS の固定観測を行い、地殻変動を監視する。</li> <li>・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 GNSS 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。</li> </ul>		
総合的な評価	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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	31 百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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 style="list-style-type: none"> <li>○海域地殻変動監視観測を着実に進めている。</li> <li>○有効なデータを得るための研究が続けられている。</li> <li>○基本的な観測として重要である。引き続き、計画を進めてほしい。</li> <li>○験潮所等において GNSS により連続観測を行い、絶対的な高さ（地心高）により地殻の上下変動の常時監視、験潮データの集中監視を行っており、地震調査研究に貢献している。事業を継続して欲しい。</li> </ul>		
	(指摘等なし)		
②第3期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	<p>第3章2.(1) 基盤観測等の維持・整備</p> <p>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。</p>		
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>		

調査研究	海洋測地の推進
------	---------

項目③			
概要	人工衛星レーザー測距観測（SLR）は、1000km を超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。		
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	計画通り順調に進捗	
	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	
令和2年度 予算額	10 百万円	令和3年度 概算要求額	調整中
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	<p>○測地観測を着実に進めている。</p> <p>○基礎的な観測として重要である。引き続き、計画を進めてほしい。</p> <p>○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、観測を実施しており、地震調査研究に貢献している。</p>		
	<p>（指摘等）</p> <p>○データの利活用の方法についても、検討を続けてほしい。</p>		
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観測データは国際的に共有され、国際地球基準座標系（ITRF）構築の他、全球規模でのプレート運動の把握、地球回転パラメータの解析などに利用されている。</li> </ul>		
②第3期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	<p>第3章2.（1）基盤観測等の維持・整備</p> <p>地殻変動を明らかにする目的で、人工衛星レーザー測距観測を実施している機関は当庁のみである。</p>		
③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>観測データは国際レーザー測距事業（ILRS）のデータセンターにおいて公開されている。</li> </ul>		

発信や社会 実装に向け た対応方針	
-------------------------	--

別添 4

令和 3 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）

担 当 機 関		令 和 2 年 度 予 算 額	令 和 3 年 度 概 算 要 求 額	要 旨	
総務省	国立研究開発法人 情報通信研究機構 消防庁消防大学校 消防研究センター	運営費交付金 の内数 27	運営費交付金 の内数 17	○高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握 技術の研究 ○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	17 (27)
	計	27	17	対前年度比 64%	
文 部 科 学 省	研究開発局	3,006	3,082	○海底地震・津波観測網の運用 ○南海トラフ海底地震津波観測網（N-net） の構築 ○地震調査研究推進本部関連事業 （地震本部の円滑な運営） （活断層調査） - ○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 ○地震防災研究戦略プロジェクト （防災対策に資する南海トラフ地震調査研 究プロジェクト） （日本海地震・津波調査プロジェクト） （情報科学を活用した地震調査研究プロジ ェクト） （防災研究推進事務費）	1,017 (1,017) 【注3】 【注3】 592 (461) 391 (391) 456 (456) 420 (420) 0 (255) 200 (0) 6 (6)
	国立大学法人	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○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）	
	国立研究開発法人 防災科学技術 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○地震・津波観測予測研究 ○実大三次元震動破壊実験施設を活用した地 震減災研究 ○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	
	国立研究開発法人 海洋研究開発機構	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○海域で発生する地震及び火山活動に関する 研究開発	
計	3,006	3,082	対前年度比 103%		
経 済 産 業 省	国立研究開発法人 産業技術総合 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○活断層評価の研究 ○海溝型地震評価の研究 ○地震災害予測の研究	
	計	-	-	対前年度比 - %	

国 土 交 通 省	国土地理院	1,342	1,744	○基本測地基準点測量	1,436	(1,041)
				○地殻変動等調査	251	(252)
				○防災地理調査(全国活断層帯情報整備)	28	(28)
				○地理地殻活動の研究	29	(21)
	気象庁	2,005	2,758	○地震観測網、地震津波監視システム等	2,310	(1,592)
				○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	144	(144)
				○関係機関データの収集(一元化)	257	(257)
			○南海トラフ沿いのプレート間固着状態監視と津波地震の発生状況即時把握に関する研究(気象研究所)	0	(13)	
			○南海トラフで発生した大地震の地震像とスロースリップの即時把握に関する研究(気象研究所)	47	(0)	
	海上保安庁	52	38	○海底地殻変動観測等の推進	事項要求	(11)
				○海域地殻変動監視観測等の推進	29	(31)
				○海洋測地の推進	10	(10)
	計	3,399	4,541	対前年度比 134%		
合計		6,433	7,640	対前年度比 119%		

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	令和2年度 予 算 額	令和3年度 概 算 要 求 額	要 旨
総務省 国立研究開発法人 情報通信研究機構	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○耐災害 ICT の研究開発
経済産業省 国立研究開発法人 産業技術総合 研究所	運営費交付金 の内数	運営費交付金 の内数	○地質情報の整備
国土交通省 国土地理院	73	58	○地理地殻活動の研究 (うち地震調査研究の推進に関連するもの)

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) 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。

注3) 令和2年度「臨時・特別の措置」関係予算については、令和3年度要求額、令和2年度予算額より除いている。

要旨右の( )は令和2年度予算額

地震調査研究推進本部調べ

## 参考 1

令和 3 年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整  
に係る予算調整部会における審議過程

令和2年6月1日 第1回予算調整部会

6月29日 第2回予算調整部会

地震調査研究推進本部

(本部長)

文部科学大臣                      萩生田 光 一

(本部員)

内閣官房副長官                      杉 田 和 博

内閣府事務次官                      山 崎 重 孝

総務事務次官                      黒 田 武一郎

文部科学事務次官                      藤 原 誠 (本部長代理)

経済産業事務次官                      安 藤 久 佳

国土交通事務次官                      栗 田 卓 也

(常時出席者)

気象庁長官                      関 田 康 雄

国土地理院長                      野 田 勝

## 地震調査研究推進本部政策委員会

## (委員長)

福 和 伸 夫 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学減災連携研究センター教授

## (委員)

川 勝 平 太 静岡県知事

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 国立研究開発法人防災科学技術研究所首都圏レジリエンス研究センター長  
／国立大学法人東京大学名誉教授

(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

高 橋 憲 一 内閣官房副長官補 (事態対処・危機管理担当)

青 柳 一 郎 内閣府政策統括官 (防災担当)

山 口 英 樹 消防庁次長

生 川 浩 史 文部科学省研究開発局長

山 下 隆 一 経済産業省産業技術環境局長

井 上 智 夫 国土交通省水管理・国土保全局長

## (常時出席者)

関 田 康 雄 気象庁長官

野 田 勝 国土地理院長

地震調査研究推進本部政策委員会予算調整部会

(部会長)

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

(委員)

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

佐 藤 俊 明 株式会社大崎総合研究所代表取締役社長

中 森 広 道 日本大学文理学部社会学科教授

平 田 直 国立研究開発法人防災科学技術研究所首都圏レジリエンス研究センター長  
 ／国立大学法人東京大学名誉教授  
 (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

日 野 亮 太 東北大学大学院理学研究科教授