

平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求について

平成 26 年 8 月 27 日

地震調査研究推進本部

地震調査研究推進本部（以下、「地震本部」という。）は、平成 10 年 1 月 9 日に地震本部において決定し、平成 21 年 2 月 25 日に改訂した「地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について」に基づき、平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求について、関係行政機関、独立行政法人、国立大学法人（以下、「関係行政機関等」という。）から内容を聴取し、調整を行った。その結果は、別添の通りである。

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

別 添

平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求について

平成 26 年 8 月 27 日

地震調査研究推進本部

目 次

1. 平成 27 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. 平成 27 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 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標	2
(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化	2
(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化	6
(3) 活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化	7
(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化	9
2-2 横断的に取り組むべき重要事項	10
(1) 基盤観測等の維持・整備	10
(2) 人材の育成・確保	12
(3) 国民への研究成果の普及発信	12
(4) 国際的な発信力の強化	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の推進	14
3. 今後の課題	15
3-1 当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標	15
3-2 横断的に取り組むべき重要事項	15

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	17
別添 2 関係省庁の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価の実施について	19
別添 3 地震調査研究推進本部政策委員会総合部会における平成 27 年度の関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価	23
別添 4 平成 27 年度地震調査研究関係政府予算概算要求(関係機関別)	91

参考資料

(参考 1) 平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整に係る総合部会における審議過程	93
(参考 2) 地震調査研究推進本部名簿	94
(参考 3) 地震調査研究推進本部政策委員会名簿	95
(参考 4) 地震調査研究推進本部政策委員会総合部会名簿	96

1. 平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整について

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

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

地震本部政策委員会総合部会は、平成 27 年度における関係行政機関の地震に関する調査研究予算等の事務の調整を実施するため、本年 6 月 9 日開催の第 44 回会合において、地震調査研究の現状及び平成 27 年度以降における基本構想等について、関係行政機関、独立行政法人、国立大学法人（以下、「関係行政機関等」という。）を対象にヒアリングを行うとともに、7 月 4 日開催の第 45 回会合において、関係行政機関等の取組及び各施策の評価を取りまとめ、特に重要と考えられる項目について議論を行った。（別添 2）

この議論を踏まえ、総合部会は、「平成 27 年度の地震調査研究関係予算要求に反映すべき事項について」（以下、「反映すべき事項」という。）を 7 月 11 日に取りまとめ、関係行政機関等に対して通知した。

総合部会は、8 月 8 日開催の第 46 回会合において、関係行政機関等を対象に、「反映すべき事項」を踏まえた概算要求内容についてヒアリング及び評価を行った。さらに、これらのヒアリング及び評価を踏まえ、8 月 19 日開催の第 47 回会合において、平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求について議論し、総合部会における予算事務の一連の調整についての評価と今後の課題をまとめた。

この取りまとめ結果については、8 月 25 日開催の第 47 回政策委員会において承認し、8 月 27 日開催の第 36 回本部会議で決定した。

2. 平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整結果について

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

地震本部は、予算の調整を行うに際し、関係行政機関等の施策が、見直し後の新総合基本施策等を踏まえたものとなっているかについて議論し、関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況等にも重点を置きつつ、以下に示すとおり、平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求について調整を行った。

その結果、関係行政機関等は、総合部会における指摘を十分に尊重し、平成 27 年度の地震調査研究関係予算要求に反映したと評価できる。地震本部は、関係行政機関等が今回の評価を踏まえ今後一層の連携を図り、真に防災・減災に貢献できるよう、これまで以上に緊張感を持って着実に地震調査研究に取り組むことを期待する。

なお、平成 27 年度の関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び総合部会の各施策の評価を別添 3 に、関係行政機関別の概算要求額を別添 4 に整理した。

2-1 当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標

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

ア) 総合的な調査観測研究

・海域における重点的なリアルタイム地震観測網の整備

文部科学省及び独立行政法人防災科学技術研究所（以下、「防災科研」という。）は、東北地方太平洋沖地震の影響等により、今後地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した、地震計・水圧計を備えた稠密なケーブル式観測網である日本海溝海底地震津波観測網を運用し、本海域での地震発生予測の精度向上に資する調査観測を行う。

文部科学省及び独立行政法人海洋研究開発機構（以下、「海洋機構」という。）は、切迫性が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフでの地震に迅速に対応することの重要性に鑑み、南海トラフの地震の想定震源域（東南海・南海）に地震計や水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えたリアルタイム観測可能な地震・津波観測監視システムの整備を引き続き行う。

国立大学法人（以下、「大学」という。）は、三陸沖海底地震津波観測システムの維持・運営を引き続き行う。

防災科研は、相模湾に整備したケーブル式海底地震計を維持・運営し、リアルタイムの地震観測を行う。

海洋機構は、釧路・十勝沖、室戸岬沖に整備した海底地震総合観測システム及び初島沖に整

備した深海底総合観測ステーションを維持・運営し、リアルタイムの地震観測を行う。

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

・プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測

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

文部科学省、防災科研及び海洋機構は、日本海溝沿いに整備する日本海溝海底地震津波観測網、及び南海トラフに整備を進めている地震・津波観測監視システムを用いて、地震活動の観測や上下方向の地殻変動の常時観測を行い、海溝型地震の発生予測の精度向上に向けた調査研究を行う。

文部科学省及び海洋機構は、南海トラフにおいて整備を進めている地震・津波観測監視システムに接続された、統合国際深海掘削計画（IODP）で設置したひずみ計・傾斜計等の孔内計測装置を維持・運営するとともに、プレート境界の応力の情報を抽出することにより、地震の発生予測に資する調査研究を行う。

国土地理院は、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、超長基線測量、高精度地盤変動測量（SAR 干渉解析）及び重力測量等を全国で行い、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等においても重点的に地殻変動を監視する。さらに、これらの観測データを活用してプレート境界の固着状態とその変化を推定するとともに、干渉 SAR 時系列解析による地盤変動の面的検出に関する研究等、内陸部の地殻変動特性を明らかにする研究を行う。また、地殻活動イベントの検知能力を検証する研究を行う。

気象庁は、東海地域監視のための地殻岩石ひずみ観測システム等を維持・運営するとともに、関係行政機関等の観測データを収集し東海地域及びその周辺地域の地殻活動の監視を行う。

海上保安庁は、東北地方太平洋沖地震の発生を受けて、プレート間固着の時空間変化の把握など海溝型地震の発生予測の精度向上に資する海底地殻変動のデータの取得の重要性に鑑み GPS－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。また、巨大地震の発生が懸念されるプレート境界等において、変動地形、活断層分布並びに浅部地殻構造を明らかにするため、海底地形・活断層調査等の総合的な調査を実施する。

・海陸統合の地殻構造調査

文部科学省は、これまで地震調査観測データが十分でない地域が多かった日本海沿岸における稠密・広域な機動的な地震観測によって得られたデータを用いて、海陸統合の地殻構造の調査を行い、日本海周辺の構造モデルを構築し、地震や津波の発生メカニズムの評価につなげる。

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

・深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析

海洋機構は、プレート境界付近の応力やすべり速度等の現状評価の高度化のため、大深度掘削が可能なライザー掘削機能を有する「ちきゅう」を運用し、南海トラフの地震の想定震源域でコアサンプリングを実施する。

・津波堆積物・海底活断層・海底堆積物及び歴史文献資料等の調査の充実

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

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

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

・海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究

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

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

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

海洋機構は、東北地方太平洋沖地震の震源域をはじめとして、海底下構造探査を引き続き実施し、より精緻なモデルの構築に資するデータを取得する。

特に、地震発生帯の物理モデルを構築するため、大深度掘削が可能なライザー掘削機能を有する「ちきゅう」を運用し、南海トラフの地震の想定震源域でコアサンプリングを実施する。得られたサンプルの地質等の分析により、海溝型地震の特性を解明し、シミュレーション研究を行う。

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

・海溝型地震の発生予測手法の開発

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

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

イ) 地震動即時予測及び地震動予測技術の高度化

・ 海域を中心とした地震観測網の強化

文部科学省、大学、海洋機構、防災科研及び気象庁は、各機関の観測地域が重複しないよう整備した海底地震津波観測システム等のリアルタイム地震・津波観測網の維持・運営を行う。特に、海溝型地震への対応の重要性に鑑み、これらのシステムの充実・強化に努める。

・ 各地域の特性に応じた地盤データの収集

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

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

・ 海溝型地震により発生する強震動に関する調査研究

消防研究センターは、南海トラフ等で発生が懸念される大地震の影響を受けるおそれのある石油コンビナート地域を対象に強震動予測の精度向上や地震発生時の対応等に関する研究開発を行う。そのために、東北地方太平洋沖地震による石油コンビナートへの影響について調査等を行うとともに、エネルギー・産業基盤災害対応のための消防ロボット、G空間次世代災害シミュレーション、災害現場からの迅速で確実な人命救助技術といった石油コンビナートの防災・減災対策に関連する研究開発を並行して実施する。

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

気象庁は、地震動被害の予測、災害の拡大の防止に資するため、海溝沿いの巨大地震発生直後にその震源断層の広がりや断層のすべり分布を把握するための手法の開発を行う。また、長周期地震動に対しては、大都市圏における長周期地震動観測体制を強化する。

・ 地震動の即時予測技術の高度化

文部科学省及び防災科研は、緊急地震速報の高度化に資するため、日本海溝沿いに整備した、稠密なケーブル式観測網である日本海溝海底地震津波観測網を運用する。

文部科学省及び海洋機構は、緊急地震速報の高度化に資するため、南海トラフの地震の想定震源域（熊野灘）に設置した地震・津波観測監視システムの維持・運営を行うとともに、同想定震源域（紀伊水道沖）にも同様なシステムの整備を引き続き行う。

防災科研は首都直下地震等を対象とした緊急地震速報の高度化を行う。

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、観測情報に加えて、長周期地震動情報（予報）の発表に向けた検討を実施する。

・海溝型地震を対象とした強震動シミュレーションの高度化

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

（２）津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

・海域における津波観測網の整備

文部科学省及び防災科研は、東北地方太平洋沖地震により引き起こされた津波が甚大な被害を及ぼしたことを受け、津波への対応強化を図るため、地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した、稠密なケーブル式観測網である日本海溝海底地震津波観測網を運用する。

文部科学省及び海洋機構は、切迫度が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフでの海溝型巨大地震・津波に迅速に対応することの重要性に鑑み、南海トラフの地震の想定震源域に地震計や水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えた地震・津波観測監視システムの整備を引き続き行う。

大学は、三陸沖海底地震津波観測システムの維持・運営を引き続き行う。

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

海洋機構は、釧路・十勝沖、室戸岬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・運営を行い、リアルタイムの津波観測を行う。

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

・津波堆積物、歴史文献資料等の調査

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

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

・海底地形や海底活断層等の調査

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

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

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

・海溝軸沿いの地殻変動の観測

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

・海溝型地震により発生する津波に関する調査研究

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

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

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

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

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

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

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

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開発を重点的に行う。

気象庁は、GPS 波浪計等で得られた沖合の津波観測データから、沿岸の津波高等を予測するための手法の開発を行うとともに、津波予測の高精度化を図るため、海溝沿いの巨大地震発生直後にその震源断層の広がりや断層のすべり分布を把握するための手法の開発を行う。

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

・活断層の詳細位置図に各種調査及び評価結果を記した「活断層基本図（仮称）」の作成

文部科学省は、「活断層基本図（仮称）」の作成のため、防災科研、産総研及び国土地理院と連携し、各種調査で得られた活断層の詳細な位置・形状等の情報を体系的に収集・整理する。

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

文部科学省は、重点的調査観測の対象としている、地震の発生確率が高く、地震が発生した場合に社会的影響が大きい活断層に加え、これまでに評価を実施した断層帯のうち、評価の信頼度が高いとはいえない断層帯について補完的な調査を行う。また、調査観測が未実施である沿岸海域の活断層について必要なデータを取得する調査を行う。さらに、地域評価で新たに評価対象となった活断層のうち、地下形状や活動履歴等の情報が十分に得られていないものについて調査を実施する。また、日本海沿岸における震源断層モデルの構築に向けて、自然地震観測や海陸統合地殻構造調査等を実施する。さらに、地震発生確率が高いだけでなく、地震が発生した場合に社会・経済活動に深刻な影響を及ぼす首都直下地震については東北地方太平洋沖地震による影響も加味した地震像やこれによる被害を解明するため、稠密自然地震観測等の総合的かつ戦略的な調査を引き続き実施する。

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

国土地理院は、地震被害が広範囲に及ぶと考えられる地方中核都市周辺地域の主要な活断層帯について、詳細な位置や地形の分布等の情報を整備し提供する。

- ・ **地震発生の危険度評価の高度化**

文部科学省は、首都圏において地震観測網（MeSO-net）及び制御震源探査による地下構造の解明や広域の地盤・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なども含めて、これによるリスク評価手法の高度化に関する研究を行う。

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

- ・ **地域特性を反映した強震動予測評価に関する研究**

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

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

(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化

・工学・社会科学的な研究のニーズの把握

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

・工学・社会科学的な研究に活用可能な各種ハザード情報の整理

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

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

文部科学省は、南海トラフ地震や首都直下地震などを対象として地震調査研究プロジェクトを推進するに当たって、研究成果がしっかりと防災・減災対策に活かされるよう、理学・工学・社会科学分野の研究者が一体となって総合的に研究を推進する体制を構築する。

さらに、東日本大震災を契機に、地方公共団体で被害想定や防災対策の見直しが活発化していることをうけ、全国の大学等における防災研究の成果を一元的にまとめるデータベースを構築するとともに、大学等の防災研究の成果の展開を図り、地域の防災・減災対策への研究成果の活用を一層促進する。

また、大規模災害時に被害を最小化し、早期に回復するため、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を開発する。

・強震観測による地表及び構造物等の地震動波形データの取得

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

防災科研は、基盤的地震観測施設として、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。

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

文部科学省は、1990年代後半の鉄筋コンクリート構造の板状集合住宅を対象とし、設計上の想定を超える地震動や余震の影響を把握し、耐震余裕度評価に関する研究を行う。

防災科研は、建築構造物、社会基盤施設等の破壊過程及び地震時挙動解明研究、地震発生の際の地盤と基礎の相互作用に関する研究、構造物等の地震時挙動の数値シミュレーション技術の高度化研究を行う。また、東北地方太平洋沖地震の発生を受け、長時間継続する長周期地震動を再現できるよう施設機能を強化したEーディフェンスを活用し、長周期地震動による構造物等の応答に関する研究を行う。さらに、運用開始から10年が経過し、老朽化が進行してい

るEーディフェンスの加振制御システムを更新し、施設の安定稼働を図る。

・構造物等の被害を高精度で推定するための研究

独立行政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、大容量データの処理技術等について研究開発を行う。

消防研究センターは、石油タンクの津波被害を予防・軽減することを目的として、石油タンクの津波被害及び被害発生防止策に関する研究開発を行う。

文部科学省は、地震後の鉄筋コンクリート造の建物の健全性を高精度で推定するリアルタイム・モニタリングシステムの研究開発、及び設計上の想定を超える地震動や余震による板状集合住宅等の安全余裕度を実験結果に基づき精度よく評価する研究を行う。

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。

・リスク情報を提供するシステムの構築

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

文部科学省は、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、マイクロメディアの利用実態調査を行うなどして、効果的な災害情報提供技術や訓練研修プログラムに関する研究開発を行う。

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

2-2 横断的に取り組むべき重要事項

（1）基盤観測等の維持・整備

・海域におけるリアルタイム地震・津波観測網の整備

文部科学省及び防災科研は、東北地方太平洋沖地震により引き起こされた津波が甚大な被害を及ぼしたことを受け、津波への対応強化を図るため、地震・津波が発生するおそれのある日本海溝沿いに整備した、稠密なケーブル式観測網である日本海溝海底地震津波観測網を運用する。

文部科学省及び海洋機構は、切迫度が高く、甚大な被害を及ぼすおそれがある、南海トラフでの海溝型巨大地震・津波に迅速に対応することの重要性に鑑み、南海トラフの地震の想定震源域に地震計や水圧計等を組み込んだマルチセンサーを備えた地震・津波観測監視システムの整備を引き続き行う。

防災科研、海洋機構、大学、及び気象庁は、沖合での津波観測を強化するため、また、海域

における地震の震源決定精度向上を図るため、ケーブル式海底地震津波観測システム等による観測を行う。

・海域における地殻変動観測網の整備

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

・陸域における地震・地殻変動観測

防災科研は、基盤的地震観測施設として、高感度地震観測網（Hi-net）、広帯域地震観測網（F-net）、強震ネットワーク（K-NET）及び基盤強震観測網（KiK-net）の維持管理・強化と、これらを用いた観測等を行う。基盤的地震観測網は建設開始から19年を経過し老朽化が進んでいることから、観測装置の性能向上等も適宜図りつつ、その更新に重点的に取り組む。さらに、データ流通システムを維持し、データの蓄積、データベースの作成を行うとともに、データを広く一般に公開する。

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

国土地理院は、全国に配置した電子基準点とVLBI（超長基線電波干渉法）観測施設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・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、東北地方太平洋沖地震によって日本列島にかかる応力に変化が生じたことにより、広い範囲で内陸地震や火山活動の活発化が懸念されているため、海溝型地震と内陸地震との関係把握や火山活動の推移監視を実施することを目的に、平成26年に打上げられたALOS-2衛星による合成開口レーダ（SAR）によるデータの解析の高度化を行う。

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運営、及びこれらを用いた観測等を行うとともに、地震・津波に関する即時的な防災情報発表を行う。

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

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

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

・観測データの円滑な流通・公開の一層の促進

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

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

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

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

(2) 人材の育成・確保

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

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

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

(3) 国民への研究成果の普及発信

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

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

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

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

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

産総研は、活断層データベース、地下水データベースをウェブページ上で公開するとともに、地質情報展など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、都市域周辺部の主要活断層帯についての詳細な位置情報、地殻変動の情報等を地方公共団体等に提供するとともに、地方公共団体の防災担当者への説明を実施する。また、地殻変動の観測結果や断層滑り等の推定結果、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、普及啓発・防災教育等に資する素材（イラスト、動画）の作成や、各種素材を活用した講義資料・教材等の作成を、教育委員会や教師等と連携しながら行う。また、それらを有効に活用してもらうために、活用事例等（学校教育や研修の実施内容・方法等）の情報提供や、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を行う。さらに、防災情報の利活用状況について調査し情報の改善を図るとともに、調査結果を公表するなどして、利用促進に向けた取組を進める。

（４）国際的な発信力の強化

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

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

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

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

産総研は、米国地質調査所や台湾の大学等と協力して地下水観測についての研究を進める。

気象庁は、国際地震センター、米国地質調査所、包括的核実験禁止条約機構、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などの組織的な連携・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などの体制整備に必要な技術的な支援を行う。

国土地理院は、グローバルなプレート運動等を把握し防災・減災対策に資するため、国際 VLBI 事業や国際 GNSS 事業等に参加し、国際共同観測への参加や観測データの提供、GNSS 衛星の精密軌道の決定等に貢献する。

2-3 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進

大学等は、科学技術・学術審議会で建議された、平成 26 年度からの 5 か年計画である「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について」に基づき、災害の軽減に貢献する基礎的な観測研究を推進する。ここで実施する地震発生や火山噴火の予測研究、強震動や津波などの災害誘因の予測研究の成果やそれに関連する科学的知見が、政府として推進する地震調査研究の計画立案の源となるべく計画を推進する。

3. 今後の課題

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

地震本部は、関係行政機関等がこの評価結果を十分に尊重し、平成 27 年度の地震調査研究関係予算要求に反映したと判断したことから、前項「2. 平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求に係る事務の調整結果について」をとりまとめたが、総合部会の評価においては、今後一層取り組むべき事項についても指摘がなされており、これについて、今後の課題として以下に示す。

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

3-1 当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標

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

文部科学省は、海底地殻変動観測技術の一層の向上に向けた研究開発を進めるとともに、その成果が円滑に技術移転されるよう、海上保安庁と一層の連携を図ること。また、海上保安庁は、関係行政機関等と連携を図り、南海トラフのトラフ軸近傍における観測点の更なる展開に取り組むこと。

(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

文部科学省と防災科研は、地震時の震動に強い津波センサの開発や次世代ケーブル式観測システムの開発を進めるとともに、南海トラフ全域をカバーできる観測網の構築を検討すること。また、関係行政機関等は連携して、津波即時予測技術の向上に努めること。

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

活断層やボーリング資料等の収集・整備を進め、関係行政機関等が連携してデータベース化を進めること。

(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化

調査研究については、防災対策、とりわけ避難行動に結びつく情報発信のあり方等の社会的な観点での研究や制度設計も含め、工学及び社会科学的観点を踏まえること。その際、例えば戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）での連携が望まれる。

3-2 横断的に取り組むべき重要事項

(1) 基盤観測等の維持・整備

防災科研は、将来を見据えて、ボアホール型広帯域地震計の開発等、高感度地震計の広帯域化を図る取組を行うこと。

文部科学省は、自治体震度計の地震波形の収集の枠組みを検討するなど、関係行政機関等は、

現在公開の仕組みが整備されていないデータについても収集や相互活用を図るよう検討すること。

(2) 人材の育成・確保

研究者の不足を解消するよう、大学を中心に、関係行政機関等は若い研究者の育成や積極的な人事交流等を通して、人材の育成・確保に努めること。

(3) 国民への研究成果の普及発信

地震調査研究の推進にあたっては、自らの研究が防災・減災など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。その際、研究機関がその研究成果の創出から社会実装までの全てを必ずしも担う必要はないが、関係行政機関等と役割を分担し、社会への実装を見据えた上で研究を進めること。その際は、地震調査研究の成果が、教育の場や各家庭にも反映、浸透されるよう、その方策を検討すること。

別添 1

地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について

平成 10 年 1 月 9 日

地震調査研究推進本部

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

地震調査研究推進本部における予算等の事務の調整の進め方について

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

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

記

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

関係省庁の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価の実施について

平成 26 年 6 月 9 日
地震調査研究推進本部
政策委員会 総合部会

1. 評価実施の経緯

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

- ・我が国の地震調査研究の現状を把握するため、新総合基本施策に基づき各省庁で実施される事業の定期的なフォローアップ及び評価の実施
- ・評価と予算との連動を意識した地震調査研究関係予算の事務の調整

等により、その役割の強化を検討することとされている。

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

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

2. 評価方法

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

また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定)においては、研究開発への積極・果敢な取組を促し、また過重な評価作業負担を回避する機能的で効率的な評価の実施や、同一の研究開発に対する評価が重複しないなど、全体として効果的・効率的に運営することが掲げられている。

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

【関係省庁の取組全体について】 ※関係機関の資料の(様式1)に対応

地震本部を構成する機関として、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**: 新総合基本施策等、地震本部の方針に沿っているか、防災・減災対策等に繋がる成果が出るか等

3. 評価の進め方

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

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

評価シート

委員氏名：

	文部科学省(〇〇研究所)の地震調査研究
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。

	〇〇推進事業
総合的な評価	<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"/> 計画したとおりには進捗していない
	<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
コメント	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。 ※見直しを検討、と評価した場合には、必ず、具体的な点を記載。 その他の評価でも改善すべき点があれば記載。

	〇〇の整備
総合的な評価	<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"/> 計画したとおりには進捗していない
	<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
コメント	

	〇〇の研究
総合的な評価	<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"/> 計画したとおりには進捗していない
	<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
コメント	

地震調査研究推進本部政策委員会総合部会における
平成 27 年度の関係行政機関等の地震調査研究に関する取組及び各施策の評価

総務省

- ・ 情報通信研究機構
- ・ 消防研究センター

文部科学省

- ・ 内局
- ・ 国立大学法人
- ・ 防災科学技術研究所
- ・ 海洋研究開発機構

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

総務省（情報通信研究機構）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

○Pi-SAR2 を活用した高精度な画像解析による東北地震の津波被害の判読は重要な成果。今後、構造物・施設の被害、土砂災害を含めた判読技術の高精度化が期待される。

○災害対策に必要な情報収集としての有効性があると評価するが、活用のための課題等への対応を含めた更なる取組を期待する。

○研究開発は着実に進んでいる。

○実用化に向けた課題を解決するための努力が伺える。

○貴重なデータを活用する関係機関の道筋が見えてこない。

（上記の指摘に対する対応方針）

各施策におけるコメントへの回答にも示すように、次世代安心安全 ICT フォーラムにおいて、災害時に必要なセンシング技術、情報通信技術についての検討と調整が進められており、その活動をより発展的に進める。

また、情報通信研究機構（NICT）の役割として行なってきた技術開発とその実証結果を踏まえて、自治体等の防災関連機関が導入できるように小型の航空機等への搭載性を高めることを目指して、平成 24 年度より総務省により小型航空機 SAR の研究開発が進められている。この研究開発においてもユーザとなる機関との密接な連携を持って進めている。

○得られる成果の精度と、そこから読みとれる被害の様相との相関を明らかにした上で、ターゲット（たとえば情報を活用するユーザー、活用する情報内容等）を絞った研究をしていただきたい。

（上記の指摘に対する対応方針）

東日本大震災時も含めて原則として、Pi-SAR2 の持つ精度、機能をフルの状態にて観測を行っている。一般的には最大性能であることのデメリットとしてはデータ量が大きくなるための伝送・処理時間の問題と理解するが、これについては課題解決済み。一方で、ユーザ目的に合わせた精度や機能の絞り込みはシステムの小型化、低コスト化、データのハンドリングのしやすさが見込まれるため、既存データをリサイズする等によるシミュレーションにより検討したい。

○折角の研究開発の成果をきちんと生かすことが肝要であり、社会実装に向けて、成果の普及発信の具体的な取組に期待する。

（上記の指摘に対する対応方針）

社会実装に向けた成果の普及の方向の一つは、総務省による小型航空機 SAR の研究開発であり、多様な目的で運用するユーザの開拓が見込まれる。NICT はさらに SAR から情報をいかに読み取るか、またどのように利用するかについての成果の普及を目指す。学術的成果の発信のほか、だれでも SAR データに触れることができるデータの検索と公開システムの運用を進める。

○様々な省庁との連携を考えてほしい。

（上記の指摘に対する対応方針）

各施策におけるコメントへの回答にも示すように、省庁に属する研究機関も含めて、NICT の開発した技術について、広く連携、共同研究を推進してい

	る。行政ニーズについては、次世代安全安心 ICT フォーラム等を通じて広く取り込んできているが、さらに具体的な連携を進めたい。
	○防災情報伝達システム等の防災情報の活用に関する NICT の取組の紹介も含めていただけないか。
	(上記の指摘に対する対応方針) NICT と東北大学と連携して、東北大学内に耐災害 ICT 研究センターを設置し、災害に強いネットワーク基盤の研究開発を実施中。

調査研究項目①	高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握技術の研究
概要	<p>高分解能性能を実現した航空機搭載合成開口レーダ (SAR) の判読技術と普及により、地震災害時の詳細かつ広範囲な把握を可能とし、地震災害時にすぐに活用できる実用的なシステムを目指す。</p> <p>(1) 高分解能航空機搭載映像レーダ (Pi-SAR2) 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) 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> <p>(3) インターフェロメトリやポラリメトリといった高次処理のルーチン化と迅速処理化を行い、高度な変動解析技術を開発する。</p> <p>(4) 地震災害時の機動的な観測技術および映像の迅速な伝達を目的として、高次処理を含む機上実時間処理装置の開発とそれを用いた観測機から現地への迅速なデータ伝送技術の開発を行う。</p> <p>(5) 大規模なデータサイズの伝送に関する課題を解決する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○即応性、広域性の対応力の強化が行われ、東日本大震災の経験が活かしている。</p> <p>○運用面の視点が強化されたことは望ましい。</p> <p>○これまでかけた費用や努力を鑑みれば、社会に役立つ成果を出してほしいと願う。社会で利活用される関係機関との連携及び共同研究に取り組んでいただきたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>Pi-SAR2 は災害時の実用を主な目的として開発したが、その先進性は世界的にも例の少ない技術であるため、防災に限らず広域な分野での利用が想定される。そのため、平成 24 年度から 26 年度にかけて、公募による公平な選考による複数の国内機関との共同研究を実施してきている。このほかにも、防衛省技術本部等の個別の機関との共同研究を実施中である。</p> <p>○大災害発災直後に、広域にわたる被害状況をきちんと把握することは、国として重要な仕事の一つである。このシステムはそのような要望に応えられるものと理解したが、ヒアリング時の説明では、必ずしもよく分からなかった。いずれにしても、ニーズをきちんと把握し、社会実装への道筋を具体的につけ、成果がきちんと活用されることを期待したい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p>

	<p>Pi-SAR2 開発の目的は指摘の通り広域にわたる被害状況をきちんと把握することであり、技術的な成果を NICT 自身がレーダを運用することにより実証してきた。社会実装のためには、このレーダシステムの防災機関、自治体または民間への普及が重要であり、先に述べた総務省での小型化の施策と併せて、判読手法の開発等の成果が活用されるよう努力したい。</p> <p>○大規模地震発生時における震災地域の現状把握における迅速で高精度な画像データを取得する研究で、課題を早急に克服して、広く使える技術として実用化に務めて欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>東日本大震災時に反省点となった課題の多くは、すでに解決したと考えている。ただし、判読手法にかかる部分は、経験と実証がさらに必要であるため、継続的な研究開発が必要である。実証できたものからシステムへの実装を含めて順次実用化する。</p> <p>○類似研究をしている国土地理院や、利用側である内閣府、地方自治体などと連携し、実用化促進のための協議会のような組織を作る必要がある。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>国の機関や民間企業等を会員とする次世代安心安全 ICT フォーラムにおいて、災害時に必要なセンシング技術、情報通信技術についての検討と調整が進められており、その活動をより発展的に進める。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>本研究による成果は、地震発生後の減災や発生前の防災のための知見を得ることになるため、新総合基本施策に掲げられた当面 10 年間の重点課題の内、「(4) 防災・減災に向けた工学および社会科学研究との連携」に位置づけられる。航空機 SAR データによる被災状況の把握のためには、都市工学等との連携を拡大していく。</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>(1) 防災機関等へのシステムの導入、(2) 航空機 SAR データの防災・減災の視点での解析手法の開発とその普及を目指す。</p>

総務省（消防研究センター）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>	<ul style="list-style-type: none"> ○わが国の地震調査研究の効果的な推進に貢献していると評価する。被害予測に基づく消火、救助等の技術の高度化、体制の研究の一層の推進を期待する。 ○大規模地震時における火災現場における被害を最小に食い止める研究開発であり、早急に確実に実施されることを要望する。 ○消防研究センターにおける諸研究が、地震防災の推進の観点から有効な活動であると評価する。 ○少ない人員であるという事情を考慮すれば、取組状況としては十分であり、着実に研究開発を進めている。 ○消防実務に直結する調査研究内容となっているが、より一層、実践現場のリアリティを充分くみとった研究成果を期待する。 ○貴重な対策分野の研究であり、予算確保をがんばってほしい。
	<ul style="list-style-type: none"> ○石油コンビナート地域における地震動予測の高度化及びそれに基づく災害シミュレーションの研究の発展が期待される。
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>石油コンビナート地域における地震動予測の高度化及び災害シミュレーションの研究の発展に必要な、石油コンビナート地域における強震観測体制の維持・管理及び石油タンクスロッシングシミュレーションプログラムの改良に要する経費を要求する所存。</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	<ul style="list-style-type: none"> ○石油タンクの耐震安全性の向上を目的として、石油コンビナート地域を対象に強震動予測の精度向上のための観測・研究を行う。 ○消防機関等が石油コンビナート地域からの地震被害情報収集活動をよりの確・円滑に実施できるような仕組み（情報システム）を開発する。 ○石油タンクの津波被害を予防・軽減することを目的として、石油タンクの津波被害の予測手法及び被害発生防止策に関する研究開発。
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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	<ul style="list-style-type: none"> ○石油タンクの津波被害を予防することを目的として、石油タンクの津波被害の予測手法及び被害発生防止策に関する研究開発であり、必要な事業であり、着実に実施されるべき事業である。 <li style="background-color: #e0f0ff;">○「石油コンビナート等特別防災区域震動観測情報システム」は平成 27 年度中に、わが国全ての石油コンビナート防災本部、消防本部等に利活用されるように目標を掲げて推進していただきたい。 <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>消防庁における石油コンビナート防災、危険物規制行政の担当者を対象とした会議や消防防災分野における情報化への取組を推進するための会議等において同システムの宣伝を行い、積極的に利活用していただくよう呼びかけを行っていきたいと考えている。</p>

	<p>○タンクのスロッシングのシミュレーションはできると思うが、被害発生防止策とは具体的にはどのようなことか記載されると良い。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>地震発生直後のスロッシングシミュレーションは、仮にタンクから石油が溢流するという結果が得られた場合には、的確な早期警戒・迅速な応急対応(例えば当該施設に対して防消火資機材・消防隊を集中的に配備すること等)によって災害の拡大を防止することに役立てられるものと考えている。</p> <p>○湾岸にお持ちの地震計のデータは非常に貴重なので、ほかの省庁の長周期の地震計と相互活用していただけるような流れが出来てくると、特に長周期問題については好ましい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>他の研究機関の観測データは今後も引き続き積極的に活用して参る所存。</p> <p>○南海トラフの巨大地震や首都直下地震時の被災対応の研究も必要。とくに、事前対策等で防ぎきれない場合の油の漏出や火災発生時の対応の研究、あるいは液状化の研究も含めて、幅広く展開していただきたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>スロッシングによる油の溢流について、溢流量を精度良く推定する手法を考案しているが、それ以外の油の流出や火災発生時の対応の研究への取組については今後検討して参りたい。液状化の研究については、「戦略的イノベーション創造プログラム」の中で、他府省と連携協力して実施しているところ。</p> <p>○準リアルタイムのスロッシングシミュレータの入力として、気象庁が行う長周期地震動の予測などをうまく活用するのか、それとも消防研が長周期地震動の予測までするのか、整理があると良い。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>現時点では、準リアルタイムのスロッシングシミュレータの入力としては、実観測記録を用いることが基本と考えている。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>○位置づけについて</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」として掲げられている「(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」に含まれる「地震動予測の高精度化」の部分及び「(4)防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」の中で挙げられている「構造物等の被害を高精度で推定するための研究」及び「リスク情報を提供するシステムの構築」の促進に該当</p> <p>○重複排除・連携促進について</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>○研究成果の普及発信や社会実装について</p> <p>→「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」については、消防庁本庁における地震時の応急体制における利活用されており、今後、「石油タンク準リアルタイムスロッシングシミュレータ」と併せて、応急対応により役立つものとなるよう改良を行っていく方針。</p>

調査研究項目②	エネルギー・産業基盤災害即応部隊のための車両・資機材等の研究開発 (災害対応のための消防ロボットの研究開発)
概要	大規模地震発生時の石油コンビナートにおける特殊な災害では、災害現場に近づけない等の課題があるため、G空間×ICTを活用して、安全な場所からの情報収集、放水等が可能な消防ロボットを開発する
総合的な評価	計画通り順調に進捗 地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき
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>○災害対応のための消防ロボットの研究開発で、大規模地震発生時の石油コンビナートにおける災害では、災害現場に近づけないので、早急な開発が望まれる。また多くの災害への応用も期待され、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき事業と評価される。</p> <p>○実用性を重視した開発が望まれる。</p> <p>○消防ロボットが必要な場所に必要数配備されるように、コンビナート等を抱える消防本部や企業の意見を反映したうえで、運用のしやすさ、導入のしやすさを意識した研究開発をお願いしたい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） 研究開発プロジェクト協力消防本部として2消防本部参画し、研究評価検討会には4消防本部が参画し、実用的な開発となるよう、意見を取り入れている。この他、石油コンビナートの現地調査、および所管消防本部から聴取し、ニーズの把握に努めている。さらに、消防研究センター研究評価委員会および消防本部との研究に関する意見交換会である地域連携推進会議を通して運営のしやすさ、導入のしやすさを意識した研究開発に努めている。</p> <p>○実用性が高い無人消防車の開発を期待する。無人で走行したり放水したり、その他の作業を無人で行うことができる消防車の開発まで含めて研究してほしい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） 消防自動車は消防隊員の操作により、多様な火災・災害に対応できる仕様となっており、これらの作業を全て無人化するためには未だに相当な研究開発が必要と考えられる。そこで、今回の開発では、消防隊員が危険にさらされることが予想される石油コンビナート火災に特化し、消防自動車と比較して小型で取り回しが容易な放水車を含んだ開発としている。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>第3章 「(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」の促進に該当。</p> <p>石油コンビナート施設の火災における自動消火ロボットの研究開発は他では実施されておらず、重複はない。</p>
③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及発信や	○消防活動現場におけるニーズをフィードバックするとともに、本施策で開発する石油コンビナート等のエネルギー・産業基盤災害に対応した消防ロボット技術について、国土交通省における災害対応ロボット技術の研究開発に応用可能な技術を共有し、研究開発成果を消防ロボット技術の開発に活用す

社会実装に向けた対応方針	<p>る等、相互に連携し、効率的な研究開発を推進</p> <p>○実戦配備可能型ロボットの開発が完了次第、緊急消防援助隊エネルギー・産業基盤災害即応部隊に順次配備する。エネルギー・産業基盤施設の自主防災組織も候補の一つ。</p>
--------------	--

調査研究項目③	消防活動の安全確保のための研究開発 (災害現場からの迅速で確実な人命救助技術の実用化)
概要	東日本大震災を教訓に、ガレキが堆積している津波浸水地域や、急激に火勢が増大することがある火災現場において、消防活動の安全を確保するための技術を研究開発する。
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○災害が複雑多様化する中で、必要不可欠な重要な研究と考える。</p> <p>○ガレキが堆積している津波浸水地域や火災現場で消防活動の安全性を確保するため、水陸両用車用救急ユニット、消火ユニットの開発、ガレキ踏破技術の開発を行っており、必要な事業であり、着実に実施されるべき事業と評価される。</p> <p>指摘事項はとくに無し</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>第3章 「(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」の促進に該当。</p> <p>津波浸水地域における消防用の水陸両用車の研究開発は他では実施されておらず、重複はない。</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	研究成果を運用する消防本部と共同して模擬実験、運用試験を行い、社会実装に必要な仕様及び運用方法を確立する。

調査研究項目④	大規模災害時の消防力強化のための情報技術の研究開発 (G空間次世代大災害シミュレーションの研究開発)
概要	大規模地震発生時において、同時多発する火災の延焼を予測し、消防部隊の最適運用や住民の避難安全を確保するため、G空間とICTを活用した火災・地震シミュレーションを研究開発する。
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</p>
①各施策における総合部会の評価（コメ	○大規模地震発生時において同時多発する火災の延焼を予測し、住民の安全を確保するための地震・火災シミュレーションの研究開発であり、必要な事業であり、着実に実施されるべき事業と評価される。

<p>ント) に対する対応方針</p>	<p>○消防本部への普及と、消防本部から消防団への研修制度など多様な課題はあるが、地方公共団体のホームページからも住民が情報を得られるよう地方公共団体を含めた協働事業を展開していただきたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>少数ではあるが消防本部や地域の防災組織からシステム活用について依頼が来ているところ。今後はさらに研究成果の活用を進めていく予定。</p> <p>○道路の状況（被災、建物倒壊、渋滞等）を考慮したシミュレーションにすることが必要ではないか。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>災害時の道路の通行可能情報は、ITS 情報など他機関との連携によってシミュレーションに活用できる可能性が高まっていることから、今後検討を進める。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>第3章 「(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」の促進に該当。</p> <p>緊急消防援助隊の初動配備や運用を支援する目的に災害シミュレーションの研究開発は他では実施されておらず、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>科学技術重要施策アクションプラン（AP）における総務省や文科省との府省連携に基づいた実証実験を実施する予定。</p>

文部科学省（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

- 地震調査研究推進本部の活動は、我が国における一元的な地震調査研究の基盤であり、これを支える文部科学省内局の役割は極めて大きいことから、地震本部の活動が円滑に推進されるよう、内局の諸活動に期待する。
- 各機関との連絡調整を図りながら、日本における地震調査研究を統括し強力で推進していく機関として、極めて重要であり、確実に実施されるべき事業と判断される。
- 文部科学省に求められる社会の期待は大きく、地震が発生した際に甚大な被害が予測される地域や未調査領域の研究開発が一層望まれる。
- 東日本大震災のような大災害を再び起こさないために、科学・技術の発展に基づく地震調査研究の推進、及び強靱な都市づくり対策への提言を期待する。
- 東日本大震災を受けて防災・減災関係研究予算の抜本的増強が必要。
- 必要な研究については是非継続して欲しい。
- 地震本部活動の基盤となる調査研究が適切に企画されており、極めて重要となっている。今後も適切かつタイムリーな企画を望みたい。

○「地震本部の円滑な運営を支援」活動の中の、地震本部の成果展開に関わる活動は非常に重要であり、戦略的方向性も含め、十分に議論する場を設ける事等も重要と考えられる。

（上記の指摘に対する対応方針）

地方公共団体の防災担当者や国民からアンケート調査やヒアリング調査を継続して実施する等、そのニーズの把握に努めてまいりたい。その結果を踏まえ、総合部会において、防災担当者等への地震本部の成果の分かりやすい解説方法や、広く一般への広報活動など、普及展開方策を検討してまいりたい。

○研究者の得意分野内で成果を上げようとせず、研究成果を待ち望む様々な立場の国民の目線に立ち、研究成果が広く利活用されるよう、研究内容や成果の発信方法の妥当性について常に緊張感をもち続けながら推進していただきたい。

（上記の指摘に対する対応方針）

地震防災研究戦略プロジェクトでは、地域研究会など成果をフィードバックする仕組みについても工夫しているところ。さらに、地震本部の各委員会、部会等においても、アンケート調査やヒアリング調査の結果などを踏まえ、普及展開方策を検討するなど、今後も国民のために分かりやすい発信を意識して取組を進めてまいりたい。

○地震本部の活動を中核となって推進してきていることは大いに評価できる。地震本部のこれまでの調査研究により、多くの成果が上がってきた。それとともに、多量のデータが蓄積されてきている。これらのデータは、今後の調査研究を進展させる上でも重要なものであり、これら基本的データが四散せず、きちんと有効活用されるための仕組みを考えておく必要がある。そろそろ、それが具体的に検討されることを期待する。

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>調査観測計画部会において、御指摘のような議論がなされていることを踏まえ、これまで文科省で取り組んできたプロジェクトをはじめ、得られたデータが散逸しないような仕組みを構築することを検討している。具体的には、データベースの構築に必要な経費について平成 27 年度予算において要求することを検討している。</p>
	<p>○各機関で作成されている地震情報データベースの統合や国民への公開において一元的なポータルサイトの作成を急いでもらいたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>各機関で公開しているデータを一元的に統合することは、複数の機関が関係しているため、実現する上での課題は多いと考えているが、地震調査研究推進本部 HP において、関係機関へのリンクをまとめたサイトを設け、情報の一元化を進めてまいりたい。</p>
	<p>○研究者の不足の解消の早期改善が望まれる。地方の大学の人材育成が必要。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>例えば、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参画の機会を与えることを促すなど、人材育成につながる取組も進めてまいりたい。</p>
	<p>○対外的、一般的な説明資料の作成努力をお願いしたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>研究成果やそれを防災対策に活用するための知見を国民に分かりやすく伝えるため、パンフレット等、広報用資料の作成を行っている。今後はこれらの活用を含めた成果の普及、展開方策について総合部会において、議論をいただくとともに、それを踏まえた取組を進めてまいりたい。</p>
	<p>○今年度から始まる SIP との連携が非常に重要になると考えられる。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) においては「レジリエントな防災・減災機能の強化」がテーマに挙げられているところ。地震本部の成果を活用していただけるよう、今後とも連携を進めてまいりたい。</p>

調査研究項目①	地震防災研究戦略プロジェクト
概要	<p>国及び地方自治体による防災計画や個人の防災意識の向上に貢献し、安全・安心な社会の構築を目指すため、今後、地震・津波が発生した際に甚大な被害が見込まれる地域やその切迫性が高い地域又は調査が不十分とされる地域を対象として、地震防災研究や防災力向上のための研究開発プロジェクトを実施するとともに、その成果を広く社会に還元する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○科学技術政策としてまとめられた科学技術イノベーション総合戦略の中の重要プロジェクトとして成果が期待される。</p> <p>○特に巨大地震発災時において大都市部を中心とした諸機能がどの程度被害を受け、その復旧にどの程度の期間を要するかは、発災後のあらゆる活動に影響する事項であることから、本プロジェクトの的確な進捗とその成果</p>

	<p>の社会での共有に期待するところは大きい。</p> <p>○いずれも地震調査研究の推進上、極めて重要であり、確実に実施されるべきプロジェクトであると評価される。</p> <p>○地震本部の各種評価の高度化・信頼性向上に必要な具体的調査研究となっており、着実に実施されることが重要である。</p> <p>○地震本部として特に必要な研究を取り上げ、それをプロジェクト研究として推進してきた。そのような施策の必要性は十分に理解できるし評価したい。一方で、研究、特に理学的研究は、トップダウンのプロジェクト研究だけでは、進展をはかれないことをきちんと理解しておくことも肝要である。</p>
	<p>○全国の大学の研究成果を一元的にまとめるデータベースを構築するのも大変な作業だと思うが、新しい研究成果を常に更新し維持していくことも重要。さらにデータベースの完成時期やデータベースの完成イメージについて資料では読み取れなかったため、④の評価は難しい。計画表をみてもただら実行する感が否めない。どれほどの予算をかけていつまでに完成させる予定なのか計画を明確に示してほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>「地域防災対策支援研究プロジェクト」は、平成 25 年度～平成 29 年度までの 5 年計画のプロジェクトであり、そのうちデータベースの構築に係る費用として毎年約 2 千万円を計上している。本データベースについては平成 25 年度に全体設計及びその構築を始め、平成 27 年度から試験運用を開始する予定。これと並行して、コンテンツとなる成果の収集を進めることとしている。さらに、収集した成果の展開機能を強化するため、平成 27 年度予算において拡充要求を行う見込み。</p>
	<p>○これは成果を社会に還元するための、実社会と研究者が連携した部分にターゲットを置いているが、その前の部分の基礎的な研究のところ少し偏っているようなものも多々見受けられる。予算拡大に伴い、研究計画書が出た段階での精査や、研究開始時のアドバイス体制を更に充実すると、より効果的なプロジェクト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>今後、運営委員会等を通じ、御指摘を反映できるよう努めてまいりたい。</p>
	<p>○国の資源を早急に被災地に届けるシステムづくりなど、被災直後の被災者支援、広域支援についての調査研究を進めてほしい。</p> <p>○市町村の情報を都道府県、国と順番に報告して被災状況を把握するという現在の仕組みでは、すぐに被害の全体像を掴みにくいため、実際の被害状況を早く具体的につかめるような手法の研究をお願いしたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>現在、SIP において「レジリエントな防災・減災機能の強化」がテーマに挙げられており、ICT を活用した情報共有システムなどの技術開発が挙げられているところ。このような取組とも連携を進めてまいりたい。</p>
	<p>○平成 25 年度で終了した GPS-音響測位による海底地殻変動観測の観測時間の短縮や大深水中における観測技術の開発など、まだ早急に開発すべき要素がある。日本列島全域の海溝域の固着状態をモニターし、巨大地震の発生</p>

	<p>評価を行うために、海底地殻変動観測網の展開が必須であり、今後とも是非とも色々な形で実現に努力して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>現在、SIP において災害発生後速やかに海底地殻変動情報を得ることのできるシステム開発について公募がされており、防災科学技術研究所において、海底地震津波観測網で得られるデータも活用しつつ、地震動や津波の状況を把握する技術を提案中である。災害発生時の応急対策のためには海底地殻変動情報を速やかに得られる観測システムを開発することが必要であり、円滑な実現に努めてまいりたい。</p> <p>○プロジェクトの予算バランスを今後検討すべきではないか。観測、予測、社会実装の予算バランスについて、防災・減災にウェイトを置くなら、徐々に、社会実装に重点配分すべき。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>南海トラフ広域地震研究プロジェクト、日本海地震・津波調査プロジェクトにおいては、地域研究会の開催などの取組を含めるなど、社会実装を意識したプロジェクト構成としている。今後も成果が円滑に社会に実装される取組を進めてまいりたい。</p> <p>○地域防災対策支援研究プロジェクトについては、対象地域を増やすと同時に、単に研究成果や研究者のデータベース作成にとどまることなく、防災対策の促進に具体的に寄与できるような工夫が必要と考えられる。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>御指摘のとおり、地域防災対策支援研究プロジェクトについては、個々の課題規模が小さく、その施策効果が限定的なものとなっているとの指摘を防災科学技術委員会においても受けているところ。そのため、プロジェクトの充実を図るべく、研究成果データベース等を用いて地域での防災研究の展開を担う人材育成及び研究成果の展開のために、事業拡充を見据えた概算要求を検討している。</p> <p>○南海トラフ広域地震防災研究プロジェクトにおいて、モデル地区等において、事前復興計画を具体的に作成することが望まれる。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>南海トラフ広域地震防災研究プロジェクトでは、東海・関西地域等をモデル地区として、将来の人口減少・高齢化等を踏まえた地域特性に関するシミュレーション結果、並びに、地震・津波による建物被害等の詳細被害シミュレーション結果から、将来を踏まえた地域の詳細な被害特性、社会的影響シナリオを明確化し、事前の復旧・復興計画の策定、災害対応計画の策定を行う予定である。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>(新総合基本施策の中の位置付け)</p> <p>第3章 今後推進すべき地震調査研究</p> <p>1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標</p> <p>(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化</p> <p>(3) 活断層等の関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び</p>

	<p>評価の高度化</p> <p>(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化</p> <p>2. 横断的に取り組むべき重要事項</p> <p>(2) 人材の育成・確保</p> <p>(3) 国民への研究成果の普及発信</p> <p>(5) 予算の確保及び評価の実施</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>SIP を通じて府省連携を進めるとともに、個別プロジェクトにおいて、その成果の普及を図るための地域研究会を開催するとともに、大学等の防災研究の成果展開を図る事業を実施すること等により、研究成果の普及発信に努めてまいりたい。</p>

調査研究項目②	海底地震・津波観測網の整備
概要	<p>海溝型地震・津波の発生メカニズムの解明・予測を図り、東北地方及び東海・東南海・南海地域における防災対策に貢献するため、東北地方太平洋沖の日本海溝沿い及び南海トラフ沿いに地震・津波のリアルタイム観測網を整備し、海溝型の地震・津波の即時検知を可能とすることで、「緊急地震速報及び津波警報の高度化」に大きく貢献する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</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>
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>○極めて重要な施策である。現在展開中のケーブル式地震・津波観測網は、津波警報・緊急地震速報の格段の高精度化に決定的な役割を果たすはずであり、これまでの計画は評価できる。</p> <p>○海底地震・津波観測網の整備は、地震動及び津波の即時予測において、必須で急務な事業であり、地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実かつ早急に実施されるべき事業である。</p> <p>○海溝型巨大地震の発生メカニズムの解明に重要な観測網であるが、巨大地震が発生したときに真に災害軽減に効果を発揮できるように体制の整備が必要。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>被害軽減に直結する緊急地震速報や津波情報等に観測データが最大限活用されるよう、気象庁等の関係機関ともさらに連携を強化していきたい。</p> <p>また、「地震津波の即時予測技術高度化研究」についても、防災科研を中心として推進してまいりたい。</p> <p>○南海トラフへのケーブル式地震・津波観測網の展開はまだ道半ばである。例えば次世代ケーブル式観測システムなど、設置コストの安い観測システムを採用するなどして、早期に全域をカバーできる観測網を構築することを検討する必要がある。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>まずは、現在整備を進めている DONET 2 の敷設に取り組むとともに、次世代ケーブル観測システムなど将来的な技術開発にも取り組んでまいりたい。</p>

	<p>○DONET の防災科研移行がスムーズに行くよう十分な支援が望まれる。特に人的な部分がポイントと思う。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>今後、防災科研と JAMSETC との人材交流を支援するとともに、日本海溝海底地震津波観測網 (S-net) と DONET を一体的に運用管理できるように支援してまいりたい。</p> <p>○DONET 及び日本海溝海底地震津波観測網の維持・保守に関する長期的計画を防災科研と共同で検討しておく必要があるのではないか。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>DONET 移管により、今後、防災科研は日本海溝海底地震津波観測網 (S-net) とあわせて世界最大規模の陸域・海域の稠密かつ高精度な地震・津波観測網の一体的運用を行うこととなるため、維持及び保守を含めた長期的な在り方について、文科省としても検討してまいりたい。</p> <p>○このような稠密な観測網が整備された結果、キャッチされると期待される「異常」データをどのように扱うかについて、社会で過剰反応、あるいは無視されることがないように、社会心理的な観点も含めて研究すること、また、将来的には社会にどのような形で公表するかを考え、制度設計に持っていくことも必要ではないか。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>社会へ発信する際の対応としては、たとえば緊急地震速報への活用のために、気象庁の「緊急地震速報評価・改善検討会」に参画するなどして、緊急地震速報の発表基準・情報内容・提供方法の運用改善方策や、啓発・広報の方策について検討しているところである。今後も関係省庁と連携を図りながら、社会から適切な反応が得られるよう、検討してまいりたい。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>基盤観測等の維持・整備として、とくに海域のリアルタイム地震・津波観測網の整備が、横断的に取り組むべき重要事項として位置付けられている。また、当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究として、海溝型地震を対象とした地震動予測や津波予測のために海域における地震・津波観測網の整備の推進が謳われている。</p> <p>(独) 防災科学技術研究所の「地震・火山観測施設整備」と連携しながら、海陸一体的に観測を行い、その成果は(独) 防災科学技術研究所の「地震・火山活動の高精度観測研究と予測技術開発」に活用される。また、気象庁の緊急地震速報のほか、「津波の予測手法の高度化に関する研究」や「海溝沿い巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究」等、各種業務や研究に活用される予定である。</p> <p>(新総合基本施策の中の位置付け)</p> <p>第 3 章 今後推進すべき地震調査研究</p> <p>1. 当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標</p> <p>(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化</p> <p>2. 横断的に取り組むべき重要事項</p> <p>(1) 基盤観測等の維持・整備</p>

	<p>(2) 人材の育成・確保</p> <p>(5) 予算の確保及び評価の実施</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>気象庁の「緊急地震速報評価・改善検討会」に参画するなどして、緊急地震速報への活用に関して実際に検討を始めているが、津波警報等にも効果的に活用されるよう、今後も関係機関と連携しながら、社会実装に向けて対応していく予定。</p>

調査研究項目③	地震調査研究推進本部関連事業
概要	<p>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、同本部の計画に基づき、地震の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。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○必要な施策を着実に進めてきたと評価できる。</p> <p>○いずれもの事業も、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ものと評価される。</p>
	<p>○自治体震度計の地震波形の収集の枠組みも検討されたい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>調査観測計画部会において、御指摘のような議論がなされていることを踏まえ、来年度概算要求については、まずは、これまで文科省で取り組んできたプロジェクトをはじめ、得られたデータが散逸しないような仕組みを構築することを検討している。具体的には、データベースの構築に必要な経費について平成27年度予算において要求することを検討している。</p>
	<p>○地震・火山・津波等、各種ハザードに関する調査研究については、関係機関と十分に役割分担し、連携を更に強化することが必要と考えられる。地震調査研究の成果がどこかで一元化され、その成果が統合されて、総合的に見られるように、情報の発信をお願いしたい。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>各事業における成果については、地震本部のHPに掲載し、誰もが閲覧できるようにすることとしている。</p> <p>現在、HP自体のリニューアルも進めており、情報が一層分かりやすく発信されるよう、取組を進めてまいりたい。</p>

<p>②新総合基本 施策の中の位 置付け、及び 関連施策間の 重複排除や連 携促進の調整 状況</p>	<p>新総合基本施策では、地震本部の役割を強化することを検討するとされている。また、我が国の地震調査研究の司令塔としての役割を果たす必要性について明記されている。また、中央防災会議、科学技術・学術審議会測地学分科会、地震予知連絡会、研究計画・評価分科会防災科学技術委員会等と頻りに情報交換等を行っているところであり、今後も関係機関と密接に連携していく。</p> <p>(新総合基本施策の中で位置づけ)</p> <p>第3章 今後推進すべき地震調査研究</p> <p>1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標</p> <p>(1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>(2) 津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化</p> <p>(3) 活断層等の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</p> <p>(4) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化</p> <p>2. 横断的に取り組むべき重要事項</p> <p>(2) 人材の育成・確保</p> <p>(3) 国民への研究成果の普及発信</p> <p>(5) 予算の確保及び評価の実施</p> <p>第4章 地震調査研究推進本部の役割</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>地震調査研究の成果について、地方公共団体の防災担当者や国民等に広く活用されるよう、アンケート調査やヒアリング調査を継続して実施するなど、ニーズの把握に努めるとともに、その普及発信の方策について、地震本部総合部会を中心に検討を進める。</p>

文部科学省（国立大学法人）の地震調査研究

- 「新たな地震調査研究の推進について」を踏まえて、津波堆積物など地質学的調査と地震学・地球物理学を結合した研究で成果を上げている。産総研リサーチアシスタント制度を活用した大学院生のプロジェクト参加は、次世代の人材育成と研究水準の向上のため高く評価できる。
- とくに低頻度巨大地震の解明のための研究につき、体制整備を含めた観測研究計画の今後の進展に期待する。
- これまでの自然科学的観測研究計画に加えて、人文・社会科学の研究者とどのような形で災害の軽減に貢献するか、が問われることになる。
- 従来の計画から拡げて、災害誘因予測のための研究が加わったことにより、計画全体としては、より災害軽減を志向する内容が明確になったように思われ、評価できる。
- 学際的な研究は是非進めてほしい。

○地震調査研究に関わる他の機関（大学機関以外）との役割分担が不明確であり、研究成果上の役割分担や、連携を十分に図って実施されるべきと考えられる。

（上記の指摘に対する対応方針）

「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

科学技術・学術審議会で建議された「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」では、東日本大震災後の科学者や技術者に対する国民の信頼の低下を踏まえ、以下のように述べている。『大学及び公的研究機関の研究は、知識の発見から技術的展開、社会実装への段階に応じて、おおむね、**基礎研究**、**応用研究**、**開発研究**の3段階の研究に分類される。そのいずれの段階においても、

- ①個々の研究者の内在的動機に基づき、自己責任の下で進められ、真理の探究や課題解決とともに新しい課題の発見が重視される**学術研究**、
- ②政府が設定する目標や分野に基づき、選択と集中の理念と立案者（政府）と実行者（研究者）の協同による目標管理の下で進められ、課題解決が重視される**戦略研究**、
- ③政府からの要請に基づき、定められた研究目的や研究内容の下で、社会的実践効果の確保のために進められる**要請研究**

の3つの方法により行われる。（中略）戦略研究の課題には、必ずしも社会的課題に限らず、基礎科学や技術開発に関わる特に重要な課題も含まれることに留意が必要である。』とされている。

地震や火山噴火の防災・減災を目指して行う戦略研究の中で、大学による観測研究は基礎研究であり、その内容は広範でかつ深く、新たな学術を創成する学術研究の要素もある。科学技術・学術審議会測地学分科会は、この点に留意して研究計画を策定し、建議している。大学は、大学以外の機関の行う地震調査研究の基礎となる研究を行っており、大学で得られた科学的知見や成果が、政府の調査研究の元となり、官庁の業務に取り入れられている（「新たな地震調査研究の推進について」の第2章2.（2）参照）。このように、研究の位置づけからも予算措置上からも役割分担は明確になされている。

建議に基づいて実施する大学の基礎研究と他機関の行う研究との関連について一例を挙げる。巨大地震の断層の破壊現象を解明するため、高サンプリングレートの GPS データから地表変位を推定する手法や震源破壊の解析方法、高度な津波波形計算手法の研究などが大学において進められた。この技術を応用し、超巨大地震の規模や津波波形を即時推定するシステムの実用化に向けた開発研究が国土地理院において行われ、気象庁において実装に向けた取り組みが行われている。他機関との連携については次項で説明する。

○成果や他機関との連携が具体的には見えにくい。重複した研究が行われることのないように、大学間あるいは国の機関とも調整しながら進めてほしい。

(上記の指摘に対する対応方針)

大学の研究計画は、東京大学地震研究所に設置されている地震・火山噴火予知研究協議会において、研究内容や研究分担が調整されており、実際にほとんどの研究が複数の大学の研究者が参加した共同研究として実施されている。大学と大学以外他機関との連携もこの協議会で行われている。協議会の下部組織として詳細な研究計画の策定や研究課題の進捗状況の把握を行う計画推進部会を設置しているが、これには関係機関の研究者等が参加しており情報交換を行っている。また、全国の大学と国の機関が一堂に会して研究成果を報告する成果報告会を、毎年文部科学省の後援で開催しており、その中でも大学・各機関との情報交換がなされている。

○若い研究者の育成は何より大事だと思う。

(上記の指摘に対する対応方針)

ご指摘の通り、人材育成は大学の最も重要な責務のひとつであり、大学の研究者は常日頃それに努めている。科学技術・学術審議会では、若手研究人材養成の観点から毎年若手研究者の動向調査を行っており、それに基づいて提言や支援事業を行っている。地震・火山噴火予知研究協議会においても人材WGを設置し、この分野におけるキャリアパスの分析を行い、提言を取りまとめた(平成23年)。

○脆弱性の部分について、今後、社会の脆弱性に関して対象を定めて、どのような揺れあるいは津波、火山灰等が何に影響するのかという点を意識しながら研究を進めてほしい。

(上記の指摘に対する対応方針)

地震・津波・火山噴火の事前予測、地震動・津波の即時情報の高度化、地震学的な知見を災害軽減に活用するための災害誘因の予測、災害情報の高度化等の研究を新たに加えた研究計画を開始しており、成果をあげるよう一層努力する。

○災害の軽減に貢献するための研究計画と位置付けることによりスコープが拡大することになるが、人的物的資源がどのように確保されるかが重要となる。スコープ拡大ではあるが、焦点を絞る必要もでてくるのではないかと。

(上記の指摘に対する対応方針)

新たな研究計画においてスコープを拡大するに際し、地震・火山噴火予知研究協議会では、これまでの研究機関に加えて、新たに歴史、考古、社会科学等の研究機関の参加を得た。また、東京大学地震研究所は、自然災害の総合

	<p>防災学の拠点である京都大学防災研究所の工学分野の研究者と連携して共同研究を推進する体制を整えた。このように、従来の枠組みからスコープを拡大した部分について、人材を加えて少しずつ研究を進めている。人文・社会科学や工学研究者との議論の中で、研究の焦点の絞込みも進めたいと考えている。</p>
	<p>○成果の普及に関して、火山現象の知識の普及について東大の事例が挙げられているが国民や社会への影響度を考えると努力が足りないと思われる。地震だけでなく火山の研究成果の利活用、成果普及にも積極的に取り組んでいただきたい。わが国は火山大国にもかかわらず火山についての知見が乏しすぎると感じる。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>火山分野では、地震分野での地震調査研究推進本部に相当する枠組みが整備されておらず、地震分野と比較して、成果普及の体制が弱いことは否めない。火山に関しては、気象庁長官の私的諮問機関である火山噴火予知連絡会において、大学、官庁、開発法人が協力して全国の火山活動の評価を行い、その結果を国民に発信している(年3回)。例えば噴石の到達範囲予測などの研究成果の利活用はこの中でも行われている。</p> <p>地震分野、火山分野を問わず、大学による教育を通じたアウトリーチの重要性は十分に認識しており、これからも取り組んでいきたい。</p>

調査研究項目①	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画
概要	<p>地震・火山災害の根本原因から発災までを視野に捉え、地震と火山噴火の仕組みを自然科学的に理解し、発災の原因である地震発生や火山噴火を科学的理解に基づき予測する。地震動や津波、降灰、火砕流や溶岩噴出などの自然現象を事前に評価するとともに、発生直後に災害を即時的に予測する手法を開発し、災害情報を高度化する。推進体制を整備し、研究者・技術者、防災業務・対応に携わる人材の育成を行う。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○これまでの自然科学的な地震噴火予知観測研究計画から、災害の軽減に貢献するための地震火山観測計画に衣替えして走り始めたばかりであるが、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事業と判断される。</p> <p>○より災害軽減を志向する計画になったとしても、一方で、地震本部の調査研究の中で、本観測研究計画がその基礎を支えるという役割は依然として期待されており、基礎研究についても、その振興をはかるよう注力していただきたい。</p> <p>○人文社会系に加え、一番のユーザーである工学系の研究者との連携も望まれる。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>前述の通り、東京大学地震研究所は、自然災害の総合防災学の研究拠点である京都大学防災研究所の工学分野の研究者とともに共同研究を推進する体</p>

	<p>制を整え、理学系研究者と工学系研究者のコミュニティが連携して研究を行う枠組みを開始した。今年度から共同研究を公募し、新たに12件の共同研究を実施する。</p>
	<p>○大きく「災害の軽減に貢献するための」というキーワードが書かれているが、どのような手段を通してこれを実現するかということが明示的に書かれていると分かりやすい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>学術の発展を通して災害の軽減への貢献を目指すということが大学における研究計画の趣旨である。具体的な災害軽減のための課題解決は施策に基づく調査開発研究で行われ、大学における基礎研究はその調査開発研究の種子となることを目指している。具体的に例をあげると、津波の発生メカニズムや伝播の基礎研究、震源域や破壊過程の即時推定、津波波形や浸水域の即時推定といった研究を進めることにより、津波監視システム、災害情報伝達といった災害軽減に必要な分野に重要な貢献をなし得る。また、地震発生から災害に至る各段階での情報の精度を向上させ不確定性を減らすことがリスク評価手法の精度を向上させることにつながる。</p>
	<p>○既に存在しているのであれば放念いただきたいが、火山噴火の予測は、前兆が発生してから噴火までの予測以外に、地震動予測地図のように、どの火山がいつごろ噴火するという確率論的な考えは示せないものなのだろうか。桜島のように噴火頻度が高い火山と、富士山のように低頻度で社会的影響が大きいなど、火山は多様であるのは承知だが、富士山のように社会に影響が大きい火山に対しても国民への情報発信が弱いと考える。確率論的地図というスタイルでなくても国民に火山防災に関心をもたせる手法はないだろうか。とくに、富士山に関わる防災・減災の研究は一層推進して頂きたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>大学、官庁、開発法人から構成される火山噴火予知連絡会（事務局：気象庁）では一般に入手できる資料として「日本活火山総覧」を発行している。この資料には各火山の活動度、噴火の履歴や時系列、観測体制、ハザードマップ、想定される災害などがまとめられており、火山周辺の自治体で大いに活用されている。これが地震調査における確率論的地図の火山版と言える。富士山については、富士山火山防災対策協議会において防災減災対策等が検討されている。大学関係者はその中で専門家としての役割を担っている。</p>
	<p>○気象庁や自治体等を連携して、中小津波（巨大津波以外）のリアルタイム津波浸水予測システムを構築し、避難勧告・指示の対象地区を絞る（これによって空振りを減らす）方法を開発してほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>巨大地震のリアルタイム浸水予測システムの要素技術が開発され、システム化が進展しており、この手法は中小津波にも適用可能なシステムであると考えられる。中小津波に関しては精度向上が鍵となる。社会的実装は気象庁や自治体が主体となるが、大学としても成果を生かせるよう連携して進めたい。</p>
	<p>○人文学・社会科学系の人を入れて新たに災害情報の発信を行うとのことだが、もう少し具体的に書かれていると良い。</p>

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>大学は、実際に災害情報を発信するのではなく、国民が利用しやすい地震・津波・火山噴火に起因する災害情報の発信を行うための学術の深化、手法の開発と高度化を行う。例えば、巨大地震や破局噴火のような低頻度・高リスクな事象の評価手法、あいまいなリスク情報をどのように生かして伝達すべきか、といった社会科学的な見地に基づく災害情報や防災教育のあり方といった学術研究を行う。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>「新たな地震調査研究の推進について」の第2章2.(2)に記載されているように、地震防災・減災の実現に資する地震調査研究は、大学等で行われてきた観測研究計画で得られた基礎研究の成果の積み重ねを土台として行われている。大学等の研究者による基礎研究の進展は今後の地震調査研究を高度化するためにも不可欠である。大学等における観測研究計画では、地震防災を目指して国が実施する地震調査研究において、その成果が活用されることを念頭において、観測技術や解析手法の開発や地震発生モデルの構築を含む先端的な学術研究を継続して行う。</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>大学以外の研究機関との連携については前述したほか、科学技術・学術審議会測地分科会地震火山部会においても、大学と関係機関とで計画や成果の検討を行っている。大学や関連機関の研究者は地震調査研究推進本部の調査研究にも参加していることから、地震調査研究と基礎的研究との役割分担等を考慮して、国全体として効果的に研究が進むように研究計画を策定する。</p> <p>研究成果の普及発信については、地震・火山噴火予知研究協議会で各大学が個別に行っている取り組みの情報を集約し、大学等が連携してより効果的な活動が行える体制を整える。大学における基礎研究成果のアウトリーチは例えば高大連携といった教育という形で行われることが重要である。</p> <p>防災・減災を目的とした計画にとって、研究成果を社会実装することは重要である。今回の計画では地震動、津波、火山噴火等の予測や災害誘因の予測、災害情報の高度化に関する研究が行われ、より防災・減災に直結する。社会実装を担当する研究機関や省庁との連携を密にして、社会実装をより意識した基礎研究を進めていく。</p>

文部科学省（防災科学技術研究所）の地震調査研究

	<p>○観測・実験・研究・発信など広範囲に及び防災科学技術研究所の諸活動は、我が国の地震調査研究活動の基盤として必要不可欠なものとなっていると評価しており、今後も継続的に的確な取組がなされることを期待する。</p> <p>○東日本大震災の反省からまとめられた新基本施策「新たな地震調査研究の推進について」に基づき、地震・観測施設整備、観測及び予測技術開発、構造物の耐震性の実験的研究、地震ハザード・リスク研究に対する総合的な取組は評価できる。</p> <p>○地震調査研究の効果的な推進に積極的に貢献しているものと評価する。</p> <p>○地震本部として取り組むべき調査研究の基盤的部分を担い、それを着実に進めてきたことは評価できる。</p> <p>○地震調査研究の推進上、極めて基礎的で重要な地震情報の生産及びデータ提供を行う事業であり、地震防災への活用も見据えたデータ及び情報発信も含めて、事業の確実な実施を要望する。</p> <p>○限られた人的資源の中でがんばっていると評価できるが、さらに一層効果的な研究（観測を含む）に取り組んでほしい。</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>	<p>○全体として老朽化によるシステム更新が目立つような気がする。重点化して抜本的な改善も必要ではないか。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>外部有識者を含んだ検討委員会を所内に設け、長期的に安定した地震観測を行うための適切な運用体制等を検討する予定である。その中で重点化や抜本的な改善方策も含めて検討する。</p> <p>Eーディフェンスの安定的・安全な運用を確保するため、運用開始以来、継続的に日常点検・定期点検を実施すると共に、本年度は三次元継手球面軸受交換等の大規模な補修・整備を実施している。継続的に実施する保守・点検作業の効率化はほぼ達成された状態に有ると認識しているが、今後は老朽化に伴う保守・点検の強化に要する費用負担の増加が懸念される。また、Eーディフェンスの中核システムの一つである加振制御システムは老朽化対策が喫緊の課題であり、更新に必要な予算の確保と実施体制の確立に努めている。</p> <p>引き続き実大実験の研究成果を地震防災・減災に寄与させるべく、老朽化対策を要する設備を抽出し、今後の実験研究計画を考慮の上で、追加・後継施設整備等の抜本的な改善を含む施設の維持管理・更新の方向性を検討して参りたい。</p>
	<p>○Eーディフェンスについては国民にその成果がわかるような周知方法も検討していただきたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>兵庫耐震工学研究センターのウェブサイトを通して、成果を分かり易く解説した短報・動画の定期的な配信や実験映像のインターネット配信・DVD頒布等により、直接的な周知を行っているが、専門ではない方々に更なる理解を深めて頂くため、より簡潔・簡便な説明を付する工夫に努めたい。また、動画配信サイトの活用や一般向け研究成果リーフレットの作成・頒布、種々</p>

	<p>の防災展等での展示や研究員による直接説明、自治体と連携したアウトリーチ活動の企画・実施に対して、積極的に取り組みたいと考えている。</p> <p>防災科研の情報公開システムの利活用や災害リスク研究との連携によりEーディフェンスでの研究成果を展開した形で防災・減災に繋げ、実験研究から成果の社会実装への過程におけるEーディフェンスの貢献が国民に明確に認識される様に努めて参りたい。</p>
	<p>○我が国唯一の防災に特化した研究所であり、より災害被害軽減に重点を移した研究体制の構築が望まれる。種々の情報を活用するステークホルダーの意見を聴取し、出口戦略を強化されたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>防災科学技術研究の中核機関として、大学、研究機関、民間、自治体等と連携して研究を行うハブを構築することで、災害被害低減に資する研究体制強化と研究成果の情報配信や技術移転を見据えた出口戦略を強化して参りたい。</p>
	<p>○全般に研究所内外の研究者の不足が心配される。防災減災に関わる人材、特に工学系の人材が圧倒的に不足していると思う。国交省系の研究所との人事交流などはできないものか。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>土木、建築、機械等の工学系研究機関では全般的に研究人材が不足している状況にあるため、国交省系研究所に限らず、大学や民間の研究機関を含め、研究実施面での人材交流もはじめ連携・情報交換等の機会を設けるように努めて参りたい。</p>
	<p>○日本海溝海底地震津波観測網と DONET の一体的な研究体制を早急に確立してほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>海洋研究開発機構(JAMSTEC)との連携推進協議会等を通じた研究面での連携強化、及び地震津波観測研究についての所内検討委員会における戦略的な研究運営の検討等を通じ、両観測網の一体的な研究体制の迅速な構築に努めて参りたい。</p>
	<p>○DONET、日本海溝海底地震津波観測網の維持・保守を長期的観点からしっかりと計画しておく必要がある。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>両観測網を長期にわたって維持管理する重要性については深く認識しており、そのために予算獲得、運用体制の整備、維持管理の効率化等最大限の努力を継続的に払って参りたい。</p>
	<p>○地震計等のインフラの整備を担うなど重要な役割を果たしており、それに相当な力を注いでいることは評価するが、たとえばスロースリップの研究のように、防災科学技術研究所として本来行うべき独自の研究にも力を入れる必要があるのではないか。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>インフラ整備だけでなく独自研究にも力を入れられるようにするため、予算及び人員獲得に向けて最大限の努力を続ける。一方、昨今の厳しい予算状況の中、本来の独自の研究についてはなおさら十分な資源を振り向けるこ</p>

	とは難しい状況となっているため、限られた資源の中で効果的・効率的に独自の研究を進めるように努力して参りたい。
--	--

調査研究項目①	地震・火山観測施設整備
概要	<p>我が国の地震調査研究の着実な推進を図るため、地震調査研究推進本部が策定した「地震に関する基盤的調査観測計画（平成9年8月29日）」及び「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―（平成11年4月23日）」に沿って、基盤的地震観測（高感度地震観測、広帯域地震観測、強震観測）施設の整備・空白域の解消・更新を行う。基盤的地震観測網は建設開始から19年を経過し老朽化が進んでいることから、当面は機器の更新に重点化していくものとする。</p> <p>東日本大震災を受け、巨大地震発生時、その後の大規模な余震活動や時差をおいて発生する巨大地震に対して、十分な観測精度・機能を維持できる災害に強い観測網を目指した観測施設の冗長化を目指す。</p> <p>また、日本海溝海底地震津波観測網（ケーブル式海底地震計・津波計）を主軸とした海域における基盤観測網の構築により、海域の地震活動の検知能力と津波予測精度の向上に資する取り組みを行う。さらに「過去には大規模な海溝型地震が発生した直後に内陸の火山が噴火したという事例も報告されている」ことから、今後の火山活動の活発化に備えるべく、火山観測網の着実な整備・運用を行う。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき</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>○継続的な取組が望まれる。</p> <p>○本研究所の維持している基盤地震観測網は、地震調査研究の進展に重要な貢献をし続けて来たと高く評価できる。</p> <p>○地震調査研究の推進上、極めて重要で基本的な地震情報を生み出す観測設備の整備であり、特に確実に実施されるべき事業と評価される。</p> <p>○地震計の継続的更新は不可欠であり、着実に実施されるべきである。</p> <p>○地味であるが、きわめて重要な観測なので、しっかり取り組んでほしい。</p> <p>○火山の観測にどの程度のお金が使われており、火山の観測についてどれほど本気で取り組んでいるかが見えづらい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>H26 について例示すると、「基盤的な高精度地震火山観測研究」にあてる経費 3.6 億円のうち、約 10% が観測維持に、約 15% が地震と共用しているシステム系運用に費やしている。</p> <p>日本には 110 の活火山があり、そのうち 47 火山が気象庁の常時監視体制の火山となっている。防災科研はこの 47 火山中 16 火山において火山観測網を整備し、独自開発した自動異常検知システムでモニタリングしている。併せて、気象庁や大学等の火山データを流通させるためのシステムを運用し、火山研究促進の役割を果たしている。一方、定期的に開催される火山噴火予知連絡会には、上述の 16 火山以外の 7 火山においても「火山活動の観測予測技</p>

	<p>術開発」の成果を用いて、火山活動評価に資する観測成果を報告しており、16火山以外で異常が検知されれば、リモートセンシングや臨時観測を用いて、火山活動の評価に取り組んでいる。</p> <p>○火山観測網の整備により海溝型地震と火山噴火活動の連動性について研究を着実に推進していただきたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>平成21年度より、東海・東南海・南海地震と連動した富士山の噴火可能性の定量的評価を行うことを目的とした研究を行ってきた。</p> <p>また、平成23年東北地方太平洋沖地震の誘発地震のひとつである静岡県東部地震(富士山南麓、M6.4)が、富士山の想定マグマ溜まりに与えた影響を静的・動的応力変化として評価してきた。</p> <p>今後とも、巨大地震と火山噴火との連動に関する研究および技術開発を進めて参りたい。</p> <p>○将来を見据えて、ボアホール型広帯域地震計の開発など、高感度地震計の広帯域化をはかるための取組にも期待したい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>観測の広帯域化は、地震の調査研究のさらなる進展のための重要な事項ととらえている。高感度地震計の広帯域化を行い、安定的な観測を継続するには、ボアホール観測固有の技術的な問題が存在するので、これを克服すべく観測技術の開発について継続して取り組んで参りたい。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>基盤観測網は、「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」を実現するために必要不可欠な重要事項であり、「横断的に取り組むべき重要事項」にある「基盤観測等の維持・整備」にて維持管理・強化が謳われている。</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、現在整備が進められている「基盤的火山観測網」ならびに「日本海溝海底地震津波観測網」のデータとも流通基盤を共有化し、より一体的な運用を進められるよう環境整備に努めており、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について(建議)」に記述される地震・火山現象予測および現象解明のための観測研究の礎を担うものと考えている。</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>「地震・火山活動の高精度観測研究と予測技術開発」と本施策は不可分の関係にあり、今後とも両輪として実施していく。実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)を活用した社会基盤研究については加振実験に必要な地震観測データの提供等による連携を図る。また、本施策に基づき生産される地震観測データは地震・津波ハザード評価における基礎データの1つであるため、密接な連携を図っている。</p>

調査研究項目②	地震・火山活動の高精度観測研究と予測技術開発
---------	------------------------

<p>概要</p>	<p>地震調査研究推進本部の地震調査研究に関する総合基本施策及び調査観測計画を踏まえて、基盤的地震観測網（高感度地震観測網、広帯域地震観測網、強震観測網等）等について安定的な運用を継続し、良質な地震観測データの生産・流通を図り、地震関係他機関における研究、業務遂行や我が国の地震調査研究の着実な進展に貢献する。また、科学技術・学術審議会測地学分科会の地震及び火山噴火予知のための観測研究計画(H21-25)、及び災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（H26-30）に基づき、地震発生メカニズムの解明・発生予測に関する研究開発を推進する。特に、近い将来に大地震の発生が懸念されている地域や最近の顕著な地震発生域を対象とし、基盤的地震観測データ及び機動的集中観測データの解析を通じて、様々な地殻活動モニタリングを行い、地震発生に関連する事象の抽出とモデル化と、それに基づく活動予測精度の向上に努める。また、大地震発生時の迅速な地震動把握を行う。さらにこれらの研究を効率良く実施するために、観測機器の安定性の向上等、観測システム全体の機能増強・拡充や観測の多項目化に取り組む。さらに、都市直下地震等を対象とした緊急地震速報の高度化、日本海溝海底地震津波観測網を活用した津波即時予測技術、津波観測技術に関する研究開発を進める。</p> <p>本研究で得られた成果については、政府機関等の地震関連委員会等へ資料として提供するとともに、広く国民に対しても、地震に関する情報発信を行う。</p>
<p>総合的な評価</p>	<p>計画通り順調に進捗</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>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>○津波即時予測技術の開発は、地震本部をあげて取り組むべき重要な課題であり、防災科研には、津波警報の高精度化が達成されるよう、技術開発に主要な役割を果たされることを期待する。</p> <p>○基盤的地震観測研究、津波の即時予測技術の開発、日本海及び南海トラフにおける陸海域データ統合処理システムの開発等は、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事業と評価される。</p> <p>○地震動が継続中でもきちんと津波計測が可能な津波計の開発、低コストの次世代型ケーブル式海底地震・津波観測システムの開発も、地震本部にとって極めて重要な課題であり、実装に向けて開発が進むことを期待する。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>地震動が継続中でもきちんと津波計測が可能な津波計の開発、及び低コストの次世代型ケーブル式海底地震・津波観測システムの開発については、重要な課題と認識しており、今後予算獲得に努め開発を進めて参りたい。</p> <p>○安価で高精度な次世代ケーブル式観測システムの開発も積極的に推進して欲しい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>安価で高精度な次世代ケーブル式観測システムの開発についても重要な課題と認識しており、今後予算獲得に努め開発を進めて参りたい。</p> <p>○JAMSTEC との連携強化が望まれる。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p>

	<p>JAMSTEC との連携推進協議会を設置して協議を開始している。引き続き協議を進めるとともに、円滑な地震・津波観測監視システム (DONET) の防災科研への移行、人事交流など連携強化に取り組んで参りたい。</p> <p>○予測技術開発については、気象庁との連携を取りつつ、早期実用を目指していただきたい。</p> <p>○気象庁等と連携して、津波の即時予測技術の実用化を目指してほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>津波即時予測技術については、気象庁・地方公共団体等と連携をとりつつ、速やかな実用化を目指して研究開発を進めて参りたい。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>本施策は「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」のうち、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」「津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化」「活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」に該当し、これらを実現するために必要となる「基盤観測等の維持・整備」に併せて実施する。</p> <p>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、我が国の地震調査観測研究の礎と担っているが、現在整備が進められている「基盤的火山観測網」並びに「日本海溝海底地震津波観測網」のデータとも流通基盤を共有化し、より一体的な運用を進められるよう環境整備に努めている。</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>「実大三次元震動破壊実験施設 (Eーディフェンス) を活用した社会基盤研究」については加振実験に必要な地震観測データの提供等による連携を図る。また、本施策に基づき生産される地震観測データは地震・津波ハザード評価における基礎データの1つであり、密接な連携は必須である。</p> <p>基盤観測網による観測データは、関係各機関とリアルタイムで共有している他、ホームページ等を通じて、広く一般国民に無償提供している。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、より国民が必要とする情報を理解しやすい形で配信する取り組みについて、社会実装の一環として「社会防災システム研究」と連携して検討を行う。</p>

<p>調査研究項目③</p>	<p>実大三次元震動破壊実験施設 (Eーディフェンス) を活用した社会基盤研究</p>
<p>概要</p>	<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巨大地震においても広域にわたって今回と同等、またはそれ以上の長周期かつ大振幅の揺れが長時間継続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。防災科学技術研究所の実大三次元震動破壊実験施設 (Eーディフェンス) は、阪神淡路大震災を引き起こした直下型地震の揺れを再現可能な世界最大の三次元大型震動台を中心とする実験施設であるが、更なる長時間・長周期化の改造を平成24年度に実施し、今回記録された海溝型超巨大地震による地</p>

	震動再現が可能となった。東日本大震災での被害事例を踏まえ、長時間・長周期の震動や繰り返しの余震にも耐え得る構造体や補強技術の確立、防災・避難拠点の安全性確保と施設機能維持に関する実験・研究に取り組む。
総合的な評価	計画通り順調に進捗
	地震調査研究の進捗上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき
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	○大地震の強震動による構造物の破壊過程の解明に顕著な成果をあげるとともに、実験の詳細データをオープンにすることで、国民の防災・減災への意識を高めることに貢献している。
	○E-ディフェンスによる実大実験は、建物等の構造物の耐震性向上のために重要な手段であることから、加振制御システムの更新については、優先的な取組をしていただきたい。
	(上記の指摘に対する対応方針) 加振制御システムは、E-ディフェンスの枢要であるため、厳しい財政状況の中ではあるが、安定的・安全な運用を担保することによる効果的な実大実験実施に繋げるべく、更新に必要な予算の確保と実施体制の確立に努めて参りたい。
	○構造体はもちろんのこと、避難拠点の安全性に関わる体育館のつり天井実験のように、非構造部材の耐震化にむけた実験や研究の推進についても引き続きお願いしたい。
	(上記の指摘に対する対応方針) 耐震対策・未対策天井を対象とした平成25年度の実験研究成果に基づき、今後、施工性や耐震性能をより向上させた天井を対象とした実験や、外壁、横連窓、つり下げ重量物等の天井以外の非構造部材に着目した実験の検討を外部有識者やメーカーを交えて行っている。これら非構造部材に対しては、どのような対策が有効であるのかが依然未解明であり、E-ディフェンスによる実大実験が非常に有用な成果をもたらすものと考えている。引き続き、非構造部材の耐震化に向けた実験や研究の推進に努めて参りたい。
	○構造体の補強技術、免制震技術の確立と同時に室内の什器類の挙動を抑える固定技術の向上も重要。病院のみならず様々な施設に応用の効く効果的な固定方法についての研究も期待する。
	(上記の指摘に対する対応方針) 既往の研究成果から課題を整理・明確化し、引き続き挙動解明とこれら技術向上に取り組むとともに、数値震動台による解析技術向上にも努めて参りたい。
	○予算や施設の限界もあると思うが、もっと思い切った予算配分をし、超高層建築物、石油タンクのスロッシング、地盤の液状化、天井材などの設備被害等に関する実大実験を含め、本施設の特徴を生かした多様な実験にとりくめないものだろうか。また、人が乗って実際に近い揺れを直接体験できないか検討してほしい。
(上記の指摘に対する対応方針) 厳しい財政状況の中ではあるが、首都直下地震や南海トラフ巨大地震等による地震被害軽減に向けた対策の強化が急務である現状に鑑み、利用委員会	

	<p>や各研究分科会等の外部有識者の意見も踏まえEーディフェンス震動台に適切な実験課題を抽出・検討し、実験実施に必要な予算や人員の確保に努め、効率的かつ成果を最大化し得る研究を進める。</p> <p>震動台上への人の搭乗については以前より検討されており、安全確保等の課題があるものの、引き続き検討を行って参りたい。</p>
	<p>○南海トラフの地震では、防潮堤が液状化して沈下すると言われている。効率的な液状化対策の技術開発等にもつながる実験をしてほしい。また、石油タンクのみならず、その配管の実験なども実施してもらいたい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>厳しい財政状況の中ではあるが、首都直下地震や南海トラフ巨大地震等による液状化等の地震被害軽減に向けた対策強化が急務である現状を鑑み、利用委員会や各研究分科会等の外部有識者の意見も踏まえ、震動台実験を実施する課題を抽出・検討し、今後も必要な予算や人員の確保に努め、効率的かつ成果を最大化し得る研究を進めて参りたい。</p>
	<p>○シミュレーションで明らかにできない大規模非線形効果を実大三次元震動破壊実験装置でこれまで色々実証してきた実績は評価するが、色々な部品の故障が見られ、今後どういように維持管理あるいは更新していくか、長期的な戦略を必要とする。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>利用委員会や各研究分科会等での外部有識者の意見を踏まえ、Eーディフェンス震動台で実施が適切・必要な研究課題を検討し、今後の実験研究計画を念頭に置いた施設の維持管理・更新の方向性、あるいは追加・後継施設整備を検討して参りたい。</p>
	<p>○Eーディフェンスの余寿命を念頭に今後の破壊工学研究の戦略立案が望まれる。油圧システムは昨年度改修されたが、アクチュエータやテーブルはどうなっているか。余寿命に加え、後継の設備のあり方についても議論が必要と思う。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>アクチュエータを含む加振機構について、加振機2台の分解点検を本年度に実施し、三次元継手球面軸受の交換は本年度中に全数交換を終える予定であり、サーボ弁は定期的に整備・交換を実施している。震動台他設備については、定期的に点検を実施している。Eーディフェンスの安定的・安全な運用を確保するため、引き続き保守・点検に努める。</p> <p>有意義な実大実験を継続的に実施し、実験研究成果を地震防災・減災に寄与させるべく、利用委員会や各研究分科会等での外部有識者の意見を踏まえ、Eーディフェンス震動台で実施が適切・必要な研究課題を検討し、今後の実験研究計画を念頭に置いた施設の維持管理・更新の方向性、あるいは追加・後継施設整備を検討して参りたい。</p>
	<p>○高度化した施設が有効に活用できるような計画の立案が期待される。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>利用委員会や各研究分科会等の外部有識者の意見も踏まえ、震動台実験を実施する必要性の高い課題を検討し、国民へ成果を普及・還元し得る有効な実験研究の推進に努めたいと考えている。また、他研究機関や民間企業の研</p>

	<p>究・技術開発を目的とした施設貸与利用や共同研究利用の促進にも努めて参りたい。</p> <p>○専門家だけでなく、一般の人向けの啓発素材として、きわめて有効であるので、啓発用を目指した実験を増やしてほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>兵庫県南部地震や東北地方太平洋沖地震の実際の地震動による被害再現は、一般の方々向けの有効な啓発素材であると認識している。実大実験の性格上、実施できる実験数が非常に限られているため、外部有識者や自治体等と共に慎重に実験課題の検討に努めて参りたい。</p> <p>○E-ディフェンスの映像を、ホームページ上でも、もう少し様々な方が使いやすいように考えてほしい。専門の方しか分からないようなものではなく、様々な分野の人が活用できるよう、説明も含めてもっと丁寧に解説し、見せ方も工夫してもらいたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>実験映像は、耐震工学の専門家にも他分野の方々にとっても有用な知的財産であるため、両者を念頭にした提供・普及に取り組んでいる。専門家に向けては、実験データベースを通して、詳細映像を実験条件等の情報を含めた提供を行っている。他分野の方々に向けては、兵庫耐震工学研究センターのウェブサイト(ホームページ)にて実験映像を、実験の種類毎(例:木造建物、鉄骨建物、免震建物)に分類し、映像に簡便な説明や着目点、検索しやすいキーワードを付す工夫を行うと共に、動画配信サイトを通じた公開等、より幅広い普及に努めて参りたい。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>本施策は、「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」のうち、「防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」に該当する。</p> <p>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の安全性の確保のため、地震調査研究における理学分野と工学分野の連携を行う。</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>本施策ではこれまで、木造、RC造建物の耐震補強の有効性を示す実験の実施による戸建て住宅や学校校舎の耐震補強の普及に貢献している。また、長周期地震動を受ける超高層建物の揺れによる影響実験に基づき、その被災過程の解明と被害低減対策の検討を実施。消防法の改正に反映された他、効果を検証した被害軽減対策が、東京都等が作成したガイドブックに採用されている。また、研究成果をまとめたハンドブックを作成し、これは防災教育に用いられるとともに、掲載された医療施設の室内の地震対策(ベットの固定化等)が、多くの病院で採用(1,000以上の全国の病院に配布)されている。</p> <p>今後も、取得したデータ等の実験結果を広く一般に公開し、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・普及に活用する。</p>

調査研究項目④	<p style="text-align: center;">災害リスク情報に基づく社会防災システム研究 (地震ハザード・リスク評価システムの研究開発)</p>
<p style="text-align: center;">概要</p>	<p>「防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」に資するため、災害リスク情報に基づく社会防災システム研究の一環として、地震ハザード評価の高度化を進めるとともに、これに基づいた地震リスク評価に関する研究開発、及びその利活用に関する研究開発を進める。WebGIS等の技術を用いて、地震ハザード・リスク情報、地震活動モデル、地下構造データ等の関連情報を網羅的に提供可能な情報ステーションの構築を目指す。</p> <p>平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の被災地支援に関する各種の実証実験を踏まえ、今後発生が懸念される南海トラフでの連動型巨大地震等の大津波を伴った海溝型巨大地震に対するハザード・リスク評価、及びそれに基づく被害軽減方策に関する研究開発を実施する。また、国内のいずれの地域においても地震のリスク評価の基礎データとして、地震動・地震ハザードを評価できる手法を開発する。そのために必要な精度と分解能を持つ地盤構造のモデル化手法の開発を行うとともに、高精度かつ汎用性のある強震動シミュレーション手法の開発、強震動観測データや他の基盤的地震観測網によるリアルタイムデータを用いた緊急地震速報の高度化に資する研究、及び強震動予測・被害推定を行うための手法の開発、確率論的地震ハザード評価と震源断層を特定した地震ハザード評価の統合化に関する研究を行う。また、これらの成果や関連のデータをデータベース化し、インターネット等を通じて公開・利活用するためのシステム開発を実施する。</p> <p>さらに、全国で発生する津波を引き起こす可能性ある地震の全てを対象として、全国津波ハザード評価に資する取り組みを行うとともに、クラウド環境の構築による情報共有化を進め、地震災害をはじめ各種災害に関する質の高いハザード・リスク情報やその情報を活用する利便性の高いシステムの提供を目指す。</p> <p>また、我が国で研究開発を行ってきた地震ハザード・リスク評価手法について、環太平洋地域、アジア地域等を対象に国際展開する活動に着手するとともに、評価手法の国際標準化に向けた検討を実施する。</p>
<p>総合的な評価</p>	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○地震調査研究の成果を災害リスクの軽減に役立てるための研究として、成果が期待される。</p> <p>○防災科研が生産するデータ提供のひとつの形として、WebGISの技術を用いて、地震ハザード・地震活動モデル・地下構造データ等の関連情報を網羅的に提供可能な情報ステーションの構築を行う事業で、地震防災への活用も期待され、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事業である。</p> <p>○現在及び今後の我が国の地震ハザード・リスク評価において、低頻度巨大地震を的確に評価することは重要な課題であり、また同時にこれを社会に分かり易く説明していくことも必要である。</p>

<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>従来想定されていなかった規模の低頻度巨大地震に対する揺れや津波の評価技術を科学的知見に基づいて高度化させると共に、それら事象の発生頻度に関する情報を併せて準備することにより、ハード的な備え、ソフト的な備え両面からの対策が適切に実施できるような情報発信を目指して参りたい。</p>
<p>○平成 25 年度からの計画内容が平成 31 年度まで同じ内容なので進捗状況が明確でない。研究としては重要である認識はあるものの、これが計画通りに進捗しているのかどうか正直わからない。資料では研究の現状の項目に少々進捗の記載はあるが、評価に「進捗状況が不明瞭」という項目があればそこに該当させた。</p>
<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>地震動ハザード評価に関しては、平成 26 年度で東日本大震災を踏まえた評価手法の見直しが一段落する予定である。地震本部各評価部会における審議の進捗状況も踏まえ、平成 27 年度以降、あらゆる知見を取り入れたモデルの見直し手法の高度化を進めて参りたい。</p>
<p>○「社会情報システム」の定義を明確にするべきと考える。その上で、具体的に、現場である自治体や地域コミュニティで役立つシステムの具体像を実現させる調査研究を期待する。</p>
<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>さまざまな主体が、災害リスク情報を利活用する立場から必要とされる機能を有した情報システムの開発を目指している。特に、自治体や地域コミュニティが主体となるシステムについて重点を置いた開発を行って参りたい。</p>
<p>○社会防災の視点が不足している。より出口を意識した記述が必要。利用者イメージがやや不足気味。また、利用を促すための人材育成や社会制度などの提案もあわせて行われると良い。</p>
<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>災害リスク情報を、自治体、地域コミュニティ、個人等それぞれの立場で適切に利活用するための手法の開発、環境の整備、それらを実現するためのシステムの開発を行っている。システムの研究開発においては、実証実験を繰り返すことにより有効性を確認し、システム改良に繋げて参りたい。</p> <p>また、人材育成や社会制度については、そのような取り組みを推進するための機能を研究所内で強化して参りたい。</p>
<p>○災害リスク情報が社会で活用されるような有効な仕組みの構築が望まれる。</p>
<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>関係府省、関係機関との連携を深め、災害リスク情報の共有化を進めることにより、利活用者のニーズに応えられるような仕組みを構築して参りたい。</p>
<p>○各自治体が被害想定を行うために集めたボーリングデータ等を集め、オープンデータ化してほしい。</p>
<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>ボーリングデータ等の地下構造データについては、これまでも統合化地下構造データベース（ジオ・ステーション）等の開発を行ってきたが、今後それらの取り組みをさらに加速して参りたい。</p>

	<p>○被害想定手法についても標準化できないか。各都道府県が行っている、L2津波のハザード評価についても基本形のようなものがないか検討してほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>津波評価部会での検討および防災科研に設置している「津波ハザード情報の利活用に関する委員会」を活用して、検討を進めて参りたい。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>本施策は「当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」のうち、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」、「津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化」、「活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」、そして「防災・減災に向けた工学及び社会科学的研究との連携強化」に該当する。また、「横断的に取り組むべき重要事項」のうち、「人材の育成・確保」ならびに「国民への研究成果の普及発信」に該当する。本施策は他の施策との「横串」「横断的施策」として取り組んでおり、内閣府防災担当等と連携し、研究開発を進めている。</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>関係府省、関係機関と連携し、災害リスク情報の利活用に関する研究を強化することにより、研究成果の普及発信や社会実装を進める。</p> <p>地方公共団体と連携して詳細な地震ハザード評価手法・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作成、地域住民の防災力向上に資する取り組みを行う。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、国際的な地震ハザード評価・リスク評価手法開発や情報提供の一環として、GEM財団(Global Earthquake Model Foundation)の運営委員会メンバーに参画しつつ、環太平洋地域、アジア地域、欧州地域の各国との協力による地震ハザード・リスク評価の標準化、国際展開を図る。</p>

文部科学省（海洋研究開発機構）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>	<ul style="list-style-type: none"> ○海域における地震調査研究の推進上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき事業と判断される。 ○海域地震発生帯について、調査観測研究及び「地球シミュレータ」等を用いた計算技術開発研究で顕著な成果をあげている。先端的掘削科学により、国際深海科学掘削計画で国際的にも重要な役割を果たしている。 ○深海部での作業技術は JAMSTEC ならではのものであり、地震・火山観測を実施する他機関と、今後も更に積極的に連携していただきたい。 ○地震動ハザード評価において、過去の記録等の十分でない地震についても評価を行っていかねばならない中で、海域における掘削技術を有する海洋研究開発機構の諸活動から得られる情報等に基づいて、諸課題の解明が進むことを期待する。 ○組織を変え、新たに戦略研究開発領域を設けたことにより、目標がより目に見える形になった。 ○調査観測に加えて、「地球シミュレータ」、「京」を使った地震発生シミュレーション研究もこれまでと同様に進めていただきたい。
	<p>○非常に面白い調査・研究活動をされているが、あまり国民・市民に知られていない。施設公開やセミナー等を増やしてほしいし、そのための広報・PRにももっと力を入れてほしい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>平成 25 年度は、科学技術週間の関連事業として機構各拠点（横須賀本部、横浜研究所、むつ研究所、高知コア研究所、国際海洋環境情報センター）にて施設一般公開を開催し、計 11,798 名が来場した。なかでも、横浜研究所及び国際海洋環境情報センターでは、過去最高の来場者を記録するなど、国民の関心の高さがうかがえるため、是非応えたいところであるが、既に各施設は安全面を含めた受入可能人数を越えつつあり、厳しい状況にある。そのため、今後の社会的関心の高いテーマについて一般向けセミナーを開催することや、著名な博物館等とコラボレーション、TV 番組や新聞報道への積極的な協力、さらにインターネット動画サイト（ニコニコ生放送による現場中継や Youtube へのチャンネル開設）、Twitter 等を活用した情報発信を強化していきたいと考え、取り組みを開始したところである。</p>
	<p>○成果普及の発信に関してはイベント、セミナー、シンポジウムなどが挙げられているが、本来成果を普及すべき関係機関へのアプローチが見えてこない。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>当機構で取得したデータ等は、気象庁他各関係機関へ配信・共有することにより、関係機関との連携・協力を図っているところであるが、海底地震総合観測システムから得られるデータについて気象庁、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、室戸沖及び釧路・十勝沖に設置している海底地震総合観測システムに加えて、地震・津波観測監視システム (DONET) のデータは平成 24 年度より気象庁の津波警報に活用が開始され</p>

ている。

さらに、平成 25 年度には三重県尾鷲市及び中部電力株式会社との間で、JAMSTEC が管理・運用する「地震・津波観測監視システム (DONET) により得られる観測情報の活用に関する協定」を締結した。この協定は、三重県尾鷲市古江町にある DONET 陸上局から複数のルートを通じて、尾鷲市危機管理室及び中部電力株式会社はその観測情報を受け、地震・津波災害対策に当該情報を活用する共同研究について定め、三重県尾鷲市は地域住民の早期避難誘導への活用、中部電力株式会社は管内の発電所をはじめとした電力設備の安全対策を念頭にしている。JAMSTEC がこの種の目的で自治体及び民間企業と連携して取り交わす初の協定であり、今後これによる成果等も活用して、他の自治体や企業等とも連携を進め、DONET により得られる観測情報の幅広い活用を目指す予定である。

○防災科研との連携を強化されたい。

(上記の指摘に対する対応方針)

「独立行政法人改革等における基本的な方針」(平成 25 年 12 月 24 日閣議決定)により、当機構は「南海トラフ海域において整備を進めている地震・津波観測監視システム (DONET) について、その整備が終了した際には、同システムを防災科学技術研究所に移管する。」とされ、さらに、「防災・現在分野における防災科学技術研究所との人事交流を促進するなど、同研究所との連携をより一層強化する」こととなっている。

同システムの移管については、連絡会(理事級)を1月より3回開催したのち、「防災科研・海洋機構連携推進協議会」(理事級)設置を決定し、協議会を開催している。また、協議会の下にWGを設置し、これまで2回開催し、同システムの移管について調整を進めているところである。さらに、防災科学技術研究所との間では、平成 26 年度より両機関に精通する有識者を当機構の招聘上席技術研究員及び防災科学技術研究所の客員研究員として迎え、両機関の研究協力の具体的アドバイスなどを通じて連携強化を図っている。

今後も引き続き防災科研・海洋機構連携協議会及びWGを通じて移管に向けた調整を進めるとともに、防災・減災分野における両機関の連携を一層強化するため、連携研究協定を平成 26 年度中を目途に締結する。また、人事交流等についても引き続き促進する。

○JAMSTEC が研究で得たデータが防災・減災に取り組む機関にどのように利活用されているのかについて、他機関との連携状況が気になる。たとえば、気象庁や大学などでは JAMSTEC の成果を具体的にどのように利活用されているのか事例を示していただきたい。

(上記の指摘に対する対応方針)

例えば、「地震・津波観測監視システム (DONET)」により得られたデータは、防災科学技術研究所や気象庁等との間で相互に共有されているところであるが、前述のとおり、地震・津波観測情報の防災・減災への応用を目的に、社会実装の可能性を探るパイロットプロジェクトとして、平成 25 年 9 月には、和歌山県と「地震・津波観測監視システム (DONET) により得られる観測情報の利活用に関する協定」を締結、さらに、同年 10 月には三重県尾鷲市及び中部電力株式会社との間で DONET により得られる観測情報の活用に関する協

	<p>定」を締結し、観測情報の利活用が大きく進展すると期待されている。一方、当機構は数年前より地震・津波のあらゆる被害予測 とその対策、発災後の現実的な復旧・復興対策の検討について、行政（国・地方自治体）、大学・研究機関及びライフライン企業等と連携し、地域研究会を開催してきたところであり、こうした取り組みからも、最新の研究成果の社会実装を目指しているところである。</p>
	<p>○防災科学技術研究所、大学等の関係で、JAMSTEC としての調査研究の特性、分野の明確化をさらに行ってほしい。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>当機構では平成 26 年度より開始する第三期中期計画の策定にあたり、従来の研究開発事業を見直し、より国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発課題（7 課題）に取り組むこととした。地震調査研究については、海底地震計データを含む海域の観測基盤の研究開発、船舶による海底下構造探査、地球深部探査船「ちきゅう」等を用いた地震発生帯の掘削などを活用し、次の課題に集中的に取り組むこととした。① 海域におけるリアルタイム地震・津波観測網を整備、② 研究船や海底地震計等を用いた高度な観測技術等を最大限に活用した南海トラフや日本海溝等を中心とした地震発生帯の精緻な調査観測研究の実施。③「地球シミュレータ」等を用いた計算技術等により、海溝型地震の物理モデルを構築し、プレートの沈み込み帯活動の実態を定量化し、より高精度な地震発生モデルやプレート境界モデルを確立する。④ これらの成果をもとに、地震・津波に起因する災害ポテンシャル等の評価や、我が国の防災・減災対策の強化に資する情報を提供する。⑤ 地震・津波が生態系に及ぼす影響とその回復過程を科学的に把握し、漁業等の復興対策に活用する。このように、当機構は、海洋科学をベースとした精度の高いデータ及び研究成果等を通じて、我が国に貢献していくこととしている。</p>

調査研究項目①	海域地震発生帯研究開発
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・プレート境界域の地震発生帯実態解明研究 <p>地震発生帯の地震・津波像の解明に資するため、地殻構造、地殻活動及び地震発生履歴等について精緻な調査観測研究を実施する。また、地震・津波観測監視システム(DONET)等の海域地震・津波観測システムから得られるデータや関係する研究機関とのデータ相互交換の枠組みを活用し、地震発生、地震動及び津波の予測精度の向上に資する解析研究を行う。さらに、地震発生帯における諸現象のシミュレーション研究等を実施し、海洋科学掘削で得られた研究成果との統合を図ることにより、巨大地震発生帯の実態解明に資する新たな科学的知見を蓄積する。</p> ・地震・津波の総合災害ポテンシャル評価研究 <p>東日本大震災の教訓を踏まえ、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研究を行い、南海トラフ、南西諸島域及び日本海溝等の日本列島周辺海域における地震・津波被害像の評価を進めるとともに、防災・減災対策へ実装するため、平成 28 年度を目途に各種予測計算等の準備を実施し、日本海や南海トラフ周辺海域等の地震・津波による被害の軽減に向けた</p>

	情報基盤プラットフォームを構築する。これらを活用し、海域地殻変動や海底変動に起因する災害ポテンシャルの評価とそれに基づく地域への影響評価を行う。
総合的な評価	計画通り順調に進捗
	地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき
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>○海溝型地震について、本研究機構の持つ利点を生かし、着実に研究を推進してきたことは評価できる。</p> <p>○階層アスペリティモデルの再現は、海溝型巨大地震に対する防災・減災対策にも役立つ重要な成果。</p> <p>○DONET 1に加え、DONET 2の構築及び南海トラフ関連事業、及び東北地方太平洋沖震源域調査は、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事業と評価される。</p> <p>○地震発生予測や強震動予測に資する成果を早期に発信されたい。</p>
	<p>○防災科研と共同して、今後の展開を考え、より安価で高精度な次世代ケーブルシステムの開発も行うことを要望する。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>ケーブル型地震観測システムに関しては、長期的かつ確実に運用できることが第一に挙げられる。この点で基幹ケーブルは既に通信ケーブル等で利用され、50年以上の使用実績があるものであるが、システム全体の故障修理はもとより、機能向上を含めたシステムのライフタイムコストの最小化に向けた検討を継続的に進めていくものとする。</p> <p>次に、高精度化については、これまで蓄積してきた技術を応用し、防災科研との連携を進めていくことで効率的なシステム設計を行い、経済性の向上を図る。これにより、センサーそのものを高精度化するとともに、より少ないコストでより多くの観測点を設置できるよう留意し、開発を推進する。</p>
	<p>○海溝型巨大地震に関する研究として地震構造探査が主体となると思われるが、地震発生予測にどのように貢献できるかという観点も重視していただきたい。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>構造探査によって明らかになる地震断層面の形状やその物性の不均質性は、地震発生予測のためのシミュレーションを実施する際に重要な拘束条件を与えるものである。特に、海溝海側アウターライズ域などの領域は、構造情報が圧倒的に不足しており、震源域の絞り込みにも至っていない。そこで、これら領域の構造探査を実施し、地震発生予測のためのシミュレーションおよび津波被害シミュレーションに対する拘束条件を与えることを目指す。</p>
	<p>○南海トラフの巨大地震の切迫性のある程度推定できるようなモデルができないか、検討してほしい。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>切迫度の評価については、プレート境界のすべりの時空間変化（固着のはがれやそのゆらぎ（SSEの発生）、プレスリップ）をモニタリングするとともに逐次同化で推移予測を行えるようなシステムのプロトタイプは稼働させている。それに加えるべき切迫度の指標として、破壊前の地震活動度の変化</p>

	<p>(静穏化、b 値低下、潮汐相関など)、強度低下を地震波反射率変化でとらえることや変形から破壊へのモード変化時の現象をとらえること(現在は実験室レベル)等を研究し、順次モニタリング・推移予測として加える計画である。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>【位置付け】 新総合基本施策の中で「プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測」、「深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析」、「海陸統合の地殻構造調査」、「海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究」、「海溝型地震の発生予測手法の開発」、「マスメディアやインターネット、書籍、刊行物等を通じた情報提供」、「二国間及び多国間での新たな枠組みによる地震・津波に関する共同の調査観測・研究」に位置付けられる。</p> <p>【重複排除・連携促進に係る調整等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高知県室戸沖に設置している海底地震総合観測システムは、今後行われる予定である、地震・津波観測監視システム(DONET)の同海域展開・運用に対応して見直すこととしている。 ・気象庁他各関係機関へデータを配信することにより、関係機関との連携・協力を図っている。
③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針	<p>【関連施策との連携方策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海底地震総合観測システムの技術開発・管理運用で培われた技術やノウハウは地震・津波観測監視システム(DONET)にも応用されるなど、地震防災にも貢献している。 ・孔内計測の実施については、当機構関連課題・施策と密接に連携し実施している。 <p>【研究成果の普及発信等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海底地震総合観測システムから得られるデータは気象庁、防災科学技術研究所、大学等にリアルタイムで配信されると共に、WEB上で一般に公開しており、調査・観測・研究に広く供されている。また、平成23年度より津波警報にも活用されている。 ・施設一般公開や全国各地でのイベント、セミナー、シンポジウム等において、地震調査研究の成果などについての紹介・普及啓蒙活動を実施している。

調査研究項目②	先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科学の推進
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削試料・掘削孔を利用した地殻活動及び物質循環の動態解明 スケールの異なる各種試料やデータを高精度・高分解能で分析できる手法を構築するとともに、掘削科学の推進に不可欠な掘削技術・計測技術、大深度掘削を可能とする基盤技術を開発する。また、海底観測や広域地球物理探査等によって得られるデータに、掘削孔内において取得される多様なデータや現場実験結果を加えることにより、海底下の構造や性質を立体的に把握し、それらの変動機構の理解につながる仮説を構築する。さらに、仮説の有効性を確認するために、得られたデータ等を用いた数値シミュレーションを実施する。

	<p>・海洋・大陸のプレート及びマグマの生成並びにそれらの変遷過程の解明 活動的なプレート境界である日本列島周辺海域等において、プレートが生成されてから地球内部に向けて沈み込むまでの構造及びプレート自体の変遷や挙動、沈み込み帯を中心としたプレートと断層の運動に伴い発生する諸現象及びプレート・地球内部のマグマ生成、マンテル対流とプレートとの関連等の解明に貢献する研究開発を IODP 等とも連携しつつ推進する。</p> <p>・掘削科学による新たな地球内部の動態解明 海底掘削試料等の精密化学分析により提唱され始めた新たな地球内部の構造の存在について、マンテル・コアの精密な物理・化学・地質探査を実施し、平成 28 年度を目途にその構造の概要を把握する。また、マンテル運動及びプレート運動等に与える影響を分析し、観測及び数値シミュレーションを組み合わせることにより、地球表層及びマンテルの大規模運動を評価する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○掘削資料・掘削坑を利用した地殻活動及び物質循環の動態解明は、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事業と判断される。</p> <p>指摘事項はとくに無し</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>【位置付け】 新総合基本施策の中で「プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測」、「深部掘削によるプレート境界面の地質試料採取・分析」、「海陸統合の地殻構造調査」、「海溝型地震の物理モデル構築のための調査研究」、「海溝型地震の発生予測手法の開発」、「マスメディアやインターネット、書籍、刊行物等を通じた情報提供」、「二国間及び多国間での新たな枠組みによる地震・津波に関する共同の調査観測・研究」に位置付けられる。</p> <p>【重複排除・連携促進に係る調整等】 本項目では海洋研究開発機構の保有する研究船、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、特に東京大学地震研究所・大気海洋研究所、京都大学、東北大学、サウザンプトン国立海洋研究所、チリ大学、ウッズホール海洋研究所、カナダ地質調査所等については、互いの強みを活かしながら深い連携のもとで共同研究を推進する。</p> <p>また、「南海トラフ地震発生帯掘削計画」は、国際深海科学掘削計画（IODP）のもと世界で唯一となるライザー式科学掘削船「ちきゅう」を用いた国際プロジェクトである。海底下深部にある地震を引き起こす断層の掘削により初めて得られる物性データ及び地質試料の解析、並びに、長期孔内計測装置による孔内リアルタイム観測を実施することで、地震発生メカニズムの解明を目指すという点において、他の施策とは異なる意義を有する。国際深海科学掘削計画（IODP）における研究等を総合的に推進することにより国際的な連携・協力を図ることとしている。</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

【関連施策との連携方策】

- ・大規模な地殻構造探査等や総合的な海域観測・調査・解析等で得られた知見を提供し、南海トラフ巨大地震発生帯等で発生する地震・津波発生要因や巨大地震準備過程の解明へ貢献する。
- ・乗船研究者の決定にあたっては、国内研究機関が多く加盟する研究者コンソーシアムを通じて公募を行っており、関連施策実施機関の研究者にも乗船が可能となっている。
- ・「地震・津波観測監視システム (DONET)」において紀伊半島沖に整備している海底ネットワークシステムに、孔内に設置した長期孔内計測装置を接続することでリアルタイムのデータ取得を予定している。

【研究成果の普及発信】

- ・施設一般公開や全国各地でのイベント、セミナー、シンポジウム等の機会あるいはプレス発表を通じて、地震調査研究の成果を社会に向けて積極的に発信している。また、ホームページを通じて、地殻構造探査データなどを公開している。
- ・また、学会へのブース出展、国内大学における講演会、船舶公開、ホームページやインターネット動画サイト等を活用し「ちきゅう」の成果等の発信等を通じて行っている。
- ・国際深海科学掘削計画 (IODP) の日本実施機関として、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、「ちきゅう」乗船スクールや、科学館・博物館との展示協力など、アウトリーチ活動に取り組んでいる。

経済産業省（産業技術総合研究所）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

- とくに海溝型地震に関する津波堆積物等の調査は低頻度巨大地震の長期評価等のために、また大都市圏平野部におけるボーリング情報は首都直下地震等の地震動評価等のためにそれぞれ重要性が高いものであり、その推進に期待する。
- わが国の地震調査研究の推進に貢献している。
- 目標に対する計画が丁寧に記載されており、明確で進捗状況がわかりやすい。参考資料も簡潔で理解しやすい作りになっている。研究に対する姿勢が表れているようで好感がもてる。
- 地質、津波堆積物、地下水等、各種貴重なデータを、他機関が保有するデータと統合的に管理・活用するしくみが構築されると、素晴らしいと考える。
- 地震本部の活動の中で、地質学的手法による地震調査研究を牽引してきた。特に過去の地震発生履歴の情報を高度化する上で、地質学的手法は決定的に重要であり、さらなる取組を期待する。
- 活断層評価・海溝型巨大地震の発生履歴を明らかにする津波堆積物調査・平野部におけるボーリング資料等の整理公開は、我が国の地震調査研究における主要部分に当たり、今後とも戦略的に推進することを要望する。平成 26 年度に創設した産総研リサーチアシスタント制度は次世代研究者育成を図る上で注目される。
- リサーチアシスタント制度の活用による次世代の育成は重要であり、産総研のさらなる向上に期待する。
- リサーチアシスタント制度の有効性と課題についても教えてほしい。

（上記の指摘に対する対応方針）

リサーチアシスタント制度は今年度(平成 26 年度)から始まったもので、全国の大学院生（博士課程、修士課程）を対象に産総研の契約職員として雇用する制度であり、地質分野でも地震調査研究推進等に活用している。また、その研究成果については学生の学位論文への使用を認めている。

平成 26 年 7 月 1 日時点で、産総研全体で 28 名、うち地震関連で 1 名・他の地質分野で 2 名の雇用実績がある。なお、地質分野では、さらに今年度 5 名程度の雇用を予定している。

この制度によって、産総研は研究開発プロジェクトに優秀な大学院生の研究能力を活用でき、学生は産総研において専門知識を蓄積するとともにその研究成果を用い学位取得につなげることが可能となり、次世代研究者の育成に有効である。優秀な大学院生に経済的な不安なく研究に専念できる環境を提供することにも本制度は大きく貢献する。

なお、本制度は、今年度から始まったものであり、まだ顕在化した課題は見られないが、今後課題を認めた場合には適切に対応することとしたい。

調査研究項目①

活断層評価の研究

概要	<p>地震調査研究推進本部「新たな地震調査研究の推進について（平成 24 年 9 月 6 日改訂）」等に対応するため、地形・地質学的な調査に基づい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、沿岸域・大都市周辺や社会的影響が大きいと予想される地域等の活断層や沿岸海域の活断層・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る。長大活断層の連動性評価や、地形表現が不明瞭な活断層評価について、地形・地質学だけでなく地球物理学的知見を取り入れて研究を推進する。また、活断層で発生する地震の大きさや発生様式を含めたポテンシャル評価を目指し、新たな地震テクトニックマップを作成する。ここでは、これまでに作成した列島規模の応力蓄積モデルを活用しつつ、より詳細な地殻応力情報・地下構造情報の整備を行う。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗 地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○活断層の調査を着実に推進し、基本的に重要な情報を提供し続けてきたことは評価できる。</p> <p>○沿岸域・大都市周辺や社会的影響が大きいと予想される地域等の活断層や沿岸域活断層・地質情報を体系的に収集しデータベース化し、公開しているのは、地震調査観測研究の推進上、高く評価される。</p> <p>○自治体防災担当者への説明や意見交換会など積極的に行っているほか、インターネットにおける活断層データベースの利用しやすさを意識した表示機能強化の改善をするなど調査結果を還元している取組を評価する。</p> <p>○府省を越えた活断層情報の一元化を推進されたい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） 活断層情報の一元化のために、府省を超えて可能な限り網羅的に活断層に関する基本情報を収集することが重要との観点から、活断層データベースには 1 万件以上の文献および 1 万地点以上の調査地点のデータを収録しており、今後も活断層データベースの充実を継続する。また、活断層の最も基本的な情報である位置情報の一元化については、「活断層基本図（仮称）」の作成プロジェクトに貢献していく。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>「新総合基本施策 第 3 章 1.（3）活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」に記載されている基本目標に沿って、調査対象を選定している。さらに調査に当たっては、調査対象の地元や、研究実績のある研究者、研究機関と連携・情報交換することで、重複した調査を回避している。</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>産総研内での地質図作成をはじめとする地質情報整備の業務は、活断層調査と連携し、情報交換を十分に行う。</p> <p>活断層に関する調査結果は、地元自治体へ情報提供する他、一般の方も含め利用可能な活断層データベースでも情報提供を行う。また、調査中においてもトレンチの見学会等も実施するよう努める。</p> <p>さらに、ウェブ上での情報提供、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、活断層及び内陸地震の</p>

	危険性の理解向上に努める。また、研究成果が自治体等での実際の防災政策に活かされるよう、毎年、自治体の防災関連職員を対象にした自治体研修を3日間程度の日程で開催する。なお、平成26年度は8自治体から14名の参加を得た。
--	--

調査研究項目②	海溝型地震評価の研究
概要	<p>千島海溝から日本海溝、相模トラフ、南海トラフ、南西諸島海溝沿いで発生する連動型巨大地震の過去約3,000年間の発生履歴と規模の解明を目標として、津波堆積物調査及び隆起痕跡等の地形・地質学的な調査を実施し、過去の連動型地震及び巨大津波の履歴の解明と規模予測に関する研究を行う。また、東南海・南海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>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗 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>
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>○過去の地震の発生履歴の情報を強化する上で、津波堆積物の調査は欠かせない。その意味で、産総研に期待するところ大である。計画では系統的に進めることになっており、評価できる。さらなる取組を期待したい。</p> <p>○海溝型巨大地震の過去数千年の連動性評価や巨大津波履歴の解明と規模予測に関する調査研究を行う上で、津波堆積物調査は非常に重要な研究である。調査場所が限られる等の問題はあろうが、千島海溝から日本海溝、相模トラフ、南海トラフ、南西諸島海溝の津波堆積物調査を行う戦略プランを示して欲しい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） それぞれの海溝ごとにターゲットとなる巨大地震を想定して、その痕跡の有無を確認し、分布や年代の解明から震源のモデル化を目指している。 具体的には（1）千島～日本海溝沿いでは青森県沿岸を中心に、千島海溝で存在が指摘されている17世紀の巨大地震と日本海溝の歴史地震とされている1611年慶長三陸地震との関係、（2）相模トラフ沿いでは房総半島沿岸で大正型・元禄型の関東地震以外に想定される房総半島南東沖を震源とする地震の有無、（3）南海トラフから南西諸島海溝沿いでは静岡県、和歌山県、高知県などの各沿岸で内閣府等が示す最大クラスの想定地震・津波の過去の痕跡の有無、などを検証することを計画し、実施する。</p> <p>○南海トラフの地震に関する切迫性評価手法の開発に期待すると同時に、切迫度評価情報をどのように社会に発表していくのかについても検討する必要がある。何らかのデータの異常が見つかったときに、前兆の可能性や切迫度については、国民や報道機関に必ず聞かれるので、そのことを前提に、社会的な反応も踏まえつつ、発表の体制や制度的なことを事前に考えておいたほうがよい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p>

	データの異常が見つかったときには、前兆の可能性や切迫度について産総研にて意見をとりまとめ、東海地域については気象庁・判定会に説明し、東南海・南海地域では地震本部および気象庁と協議をする。その結果、合意を得られた解析・検討結果を発表することとする。
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>「新総合基本施策 第3章1. (1)①」において、記載された基本目標の達成に向けて「プレート境界の応力等の把握のための地殻変動観測」及び「津波堆積物・海底活断層・海底堆積物及び歴史文献資料等の調査の充実」を総合的に推進することとされている。</p> <p>南海トラフにおける過去の海溝型巨大地震の研究は、大学等と協力して進める。南海トラフの地震の予測研究に関しては、京都大学・名古屋大学や、気象庁・国土地理院・防災科研等と協力して行っている。特に、地殻変動に関しては、産総研の地下水・地殻変動データ、防災科研の高感度加速度計（傾斜）データ、気象庁の歪データをリアルタイムで共有し、解析を行っている。</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>地下水等の観測点の位置や調査範囲を決める際に欠かせない地質情報について、関係する研究者から情報を得る。また観測点整備の際の調査によって得られたデータは、関係する研究者提供して、地質情報の整備にも資する。</p> <p>さらに、一般向け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の対応により、海溝型地震と津波の危険性の理解向上に努める。また、津波堆積物についても、より広い情報発信のため、一般の方も含め利用可能なウェブシステムの整備を進める。また、本研究成果が自治体等での実際の防災政策に活かされるよう、活断層評価に係る研究成果等と併せ、毎年、自治体の防災関連職員を対象にした自治体研修を3日間程度の日程で開催する。</p>

調査研究項目③	地震災害予測の研究
概要	地震動評価や地震被害対策に貢献するため、日本の大都市圏が位置する平野において、層序ボーリング調査・物理探査等の総合的な調査・研究を実施し、地質層序と構造、地質・物性対比の標準を構築するとともに、ボーリング調査資料などの既存の地下地質に関するデータを収集・整備する。そして、これらの地質情報と各種地下地質構造に関するデータベースを統合的に利活用しやすいように、WEB-GISを開発して公開する。また、各平野の標準的なボーリングコアの保管とその利活用を推進する。それらの地質情報に加え、地下の震源断層モデルの改善や、逆断層の地表先端付近で生じる地表変形を評価するため、撓曲帯の成長メカニズムに関する研究を実施する。
総合的な評価	計画通り順調に進捗 地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき
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>○地下水観測データがスロースリップ現象の研究に使用できる見通しが得られつつあることは新たな知見であり、今後のさらなる調査研究に期待する。</p> <p>○基本的で重要な情報であり、データ収集、整備を着実にやっている。</p> <p>○活断層の活動に伴う地表変形の評価手法は今後の重要構造物、パイプライン等のインフラへの影響を事前に評価することが可能になる。この評価手法により災害に強いまちづくりにも大きく貢献するものと評価する。</p>

	<p>○総合的地下構造データベース作成のリーダーシップをとってほしい。</p> <p>○活断層データベースと同様に、大都市圏が位置する平野における、ボーリング調査・物理探査を行うとともに、ボーリング資料等の既存の地下地質データを収集・整備して公開することは、大都市圏における強震動予測において極めて重要な事業であり、同様なデータベースを持つ防災科学技術研究所と調整して、有効に事業を推進して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>産総研が実施した基準ボーリング調査のデータについては随時公開していく。また、千葉県北部地域について、自治体が所有するボーリングデータ等も利用して平野地下の地質地盤図の作成を行っており、自治体に対してボーリングデータ公開の働きかけを行う。公開に当たっては、防災科学技術研究所のジオ・ステーションにも反映できるよう、防災科学技術研究所と調整しながら進める。</p> <p>○全国の地質情報のデータベース化を府省、自治体、民間連携で進めるハブ役を防災科研と担ってもらいたい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>地下地質情報の整備に関しては、防災科研・国交省などと調整・連携しながら、データベース化を推進する。民間事業者とは、「地質・地盤情報活用促進に関する法整備推進協議会」などの活動と連携し、防災にも関わる地質関連情報整備の促進を継続する。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>新総合基本施策の「第3章1. (1) ② (a)地震動予測技術の高度化」や「第3章1. (2) 活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」に、地盤情報の重要性が明記されている。地盤に関する情報収集は様々な機関が行っているが、防災科研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。</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>地盤の情報は地質情報そのものであり、産業技術総合研究所が実施している地質図の作成や様々な地質学的調査研究とも関係する部分が多い。そのような地質関係の調査・研究によって得られる情報も活用して地盤地質の解明に反映する。</p> <p>情報発信については、一般向けのシンポジウムの実施、外部からの活断層や地震に関する講演依頼への対応により地震の危険性と地盤との関係の理解向上に努める。また、より広い情報発信のため、一般の方を含め利用可能なウェブ上での地盤に関する情報発信を行う。また、研究成果が自治体等での実際の防災政策に活かされるよう、活断層評価に係る研究成果等と併せ、毎年、自治体の防災関連職員を対象にした自治体研修を3日間程度の日程で開催する。</p>

・地震調査研究に関連する施策

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"> ○基本情報整備の充実 <ul style="list-style-type: none"> ・重点化した地質情報の整備（都市地域、沿岸域等） ・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 ・5万分の1地質図幅の重点整備 ・海洋地質図の重点的整備 ・官民連携による地質情報の整備 ○使いやすい地質情報の提供 <ul style="list-style-type: none"> ・陸域及び海域のシームレス地質図の整備 ・地質情報のポータル化 ・産総研 GSJ による普及・啓発の推進

国土交通省（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

- わが国の地震調査研究の効果的な推進に貢献している。
- 国土地理院における地殻変動観測を始めとする観測、測量等の諸活動は、我が国の地震調査研究に的確に貢献しているものと評価する。
- 地震調査研究の基礎となる基本データの確実な整備と、精度向上、国際連携等、着実な成果を上げられていると思う。
- 地震調査観測研究の基礎データとなる全国地殻変動データの作成・提供及びデータ解析技術の開発を行っており、極めて重要な事業であり、確実に実施される事業であると、評価される。
- 日本列島の地殻変動の場をきちんと把握することは基本的かつ重要なことである。それに必要な基本的調査観測を確実に実施してきており、評価できる。
- 地理空間情報の情報公開用ウェブは他省庁の見本となるすばらしいものと思う。
- 地震防災に役立つ地理空間情報カタログの整備は非常に有用であり、多くのユーザーに活用されるものと思われる。
- 地理空間情報ライブラリーは非常に貴重な資料をインターネットで公開し社会にも大きく貢献している。多様なデータを利用者の使いやすいように整理して提供しているところは高く評価する。
- 基礎情報ですので、引き続き予算の確保をがんばってほしい。

○地理空間情報ライブラリーは、使い勝手の部分で地図の読み取り方や地図そのものの活用方法について十分に説明できていないなどの課題もあり、利用方法が一般的には難しいところがあるが、その部分について、今後の展開が示されると良い。

（上記の指摘に対する対応方針）

今後、コンテンツや使い方の解説を一層充実させるとともに、サイトの構成や検索機能の改良等、より容易な形で地理空間情報を活用できるよう環境整備に努めていく予定である。

○参考で添付されていた地理空間情報ライブラリーは非常に優れており、産総研や防災科研の各種データベースと合わせて、広く国民に利用してもらうようにアピールするなど工夫が必要である。

（上記の指摘に対する対応方針）

今後の改良事項として、他システムとの連携に寄与するAPIの実装等を検討しているところである。また、「世界最先端 IT 国家創造宣言 工程表」（平成 26 年 6 月 24 日改定 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部）に基づき、今後も引き続き他府省と連携しながら、公開内容の拡大・充実に努めていきたいと考えているところ。

調査研究項目①

基本測地基準点測量経費

<p>概要</p>	<p>国土地理院では、各種測量の基準となる位置情報等を求めるとともに、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 観測、水準点の測量、験潮、電子基準点測量を全国で行っている。その概要は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国的に配置した電子基準点と VLBI 観測施設を骨格として、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。これらは、あらゆる測量に正確な位置と高さを与えるとともに、基盤的観測である GNSS 連続観測システム (GEONET) による全国の日々の地殻変動監視と水準測量により、全国の地殻変動を三次元的に捉える。 ・全国 25 箇所の験潮場による潮位の連続観測により、各種測量に「高さ」の基準を与えるとともに、地殻の上下変動を検知する。 ・物理測地測量 (重力測量、地磁気測量) を行い、地球の形状決定及び地球内部構造を解明する。 ・超長基線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。 <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の連携を密にした観測を実施することにより高精度に地殻変動を把握する。これにより、地震発生シミュレーション等の研究の貴重なデータを得る。さらに、地震をはじめとする大規模災害から人命・財産を守るため、地殻変動データを防災に関する情報として位置づけ、電子基準点測量の高度化、迅速な地殻変動情報の提供、データ収集・配信及び解析処理を行うシステムの整備、監視体制の整備を図ることにより、基礎的調査観測を強化する。</p>
<p>総合的な評価</p>	<p>計画通り順調に進捗</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>地震調査研究の進捗上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき</p> <p>○基盤的観測として着実に観測を行ってきている。地下で進行している地殻活動を把握・理解する上で、地震計によるデータとともに、決定的に重要な役割を担ってきた。また、リアルタイム常時解析システムを共同開発して津波警報の現業へ活用しようとして取り組んでおり、評価できる。</p> <p>○地震調査観測研究の基本データである、日本列島域における地殻変動を監視して、データ提供を行なっており、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき事業であると評価される。</p> <p>指摘事項はとくに無し</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>新総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第 3 章 1.(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>第 3 章 1.(2)津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化</p> <p>第 3 章 2.(1)基盤観測等の維持・整備</p> <p>第 3 章 2.(3)国民への研究成果の普及発信</p> <p>第 3 章 2.(4)国際的な発信力の強化</p> <p>関連施策との重複排除・連携促進</p> <p>関連施策である東海地域等の常時監視 (気象庁)、地震発生に至る地殻活動解明のための観測等、地殻活動の予測シミュレーションとモニタリングのた</p>

	めの観測等（海上保安庁）との重複排除や調整を図りながら連携促進を図っていく。
③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針	観測で得られる結果やデータは、ホームページで随時提供するとともに、地震調査委員会、地震予知連絡会等に報告し、また、これらを通じて関係機関と常に最新情報の共有を図る。

調査研究項目②	地殻変動等調査経費
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"> ・全国的な基本測量に加え、地殻活動の活発な地域等において、防災対策地域水準測量、機動観測、精密辺長測量等を実施し、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。 ・高精度地盤変動測量（SAR 干渉解析）により、地殻の変動等を面的に把握する。 ・地震予知研究や地殻変動検出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。 ・国際測地共同観測としてアジア太平洋地域において GNSS 測量を実施する。
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○全国的な基本測量に加え、地殻活動の活発な地域において重点的な地殻変動観測を行なっている。</p> <p>○着実に進めている。特に、SAR 干渉解析は、面的な地殻変動観測データを提供し、地震調査研究の進展に重要な貢献をし続けている。</p> <p>○だいち 2号の活用により、SAR データのさらなる貢献が期待できる。</p> <p>○これまで「だいち」で得られたデータに加え、打ち上げられたばかりの「だいち 2」データの SAR 干渉解析による、日本全国の監視により、効率的な防災・減災対策として貢献するために、早急に技術開発を進めて欲しい。具体的には、GNSS と組み合わせ、時間的にも連続な面的モニタリングツールとして実現されることを期待する。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>国土地理院では、時系列的な変動を検出できる手法等に関する調査研究を実施してきており、だいちのデータを使用した結果では従来の干渉 SAR の解析手法よりも高精度な結果が得られている。これらの手法では、解析結果に含まれる誤差を低減するために GNSS のデータも使用している。</p> <p>「だいち 2号」のデータの活用に当たっては、これらの手法を用いて日本全国を対象とした地殻変動監視を計画している。</p>

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

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）
<p>概要</p>	<p>活断層帯は、わが国に多数分布しており、大地震が発生した場合、甚大な 被害が想定される。このことから、全国の活断層帯の詳細な位置等を調査、 公表することは、地震により想定される被害に対して防災対策、防災意識の 向上を図り被害を軽減する上で極めて重要である。</p> <p>このため、全国の活断層帯のうち、都市域周辺部（山間地域を含む）の特 に地震被害が広範囲に及ぶと考えられる主要な活断層帯について、詳細な位 置、関連する地形の分布等の情報を整備する全国活断層帯情報整備を実施す る。</p> <p>なお都市域については、平成7年～平成18年度まで地殻変動観測強化経費 （活構造調査）として、活構造に関する地形学的調査及び活断層の形態を含 めた詳細な位置調査として実施してきたものである。</p> <p>全国の活断層帯のうち、都市域周辺部（山間地域を含む）の、特に地震被 害が広範囲に及ぶと考えられる主要な活断層帯について、断層の詳細な位置、 関連する地形の分布等の情報を整備・提供する。</p>
<p>総合的な評価</p>	<p>計画通り順調に進捗 地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○主要活断層帯の位置情報の整備を進めており、評価できる。 ○都市周辺部に特に地震被害が広範に及ぶ主要な活断層について、断層の詳 細な位置、関連する地形分布等の情報の整備・提供を行なっており、地震 調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべきである。</p> <p>○府省を越えた活断層情報の一元的発信が望まれる。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） 新総合基本施策において活断層の詳細位置図に各種調査・評価結果を記し</p>

	<p>た「活断層基本図（仮称）」の整備を関係機関の連携の下に実施することとされており、この整備の中で一元的発信についての課題も取り上げられていることから引き続き関係機関と検討を行っていく。</p> <p>○産総研の活断層情報データベース事業との連携を図る必要がある。 ○産総研の活断層データベースと統合したものができれば、さらに使いやすいものとなると思われる。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針） 産業技術総合研究所地質調査総合センターとはこれまでも古地震調査等で成果を共有しており、引き続き連携を図っていくものである。また、活断層データベースとの統合については、一元的発信のためのデータベース連携として検討を行っていく。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>新総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第3章 1.(3)活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化</p> <p>第3章 2.(3)国民への研究成果の普及発信</p> <p>関連施策との重複排除・連携促進</p> <p>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。</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>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関係機関との連携や情報共有を進める。また、国土地理院のホームページによる閲覧を行うとともに、技術資料として公表している。</p>

調査研究項目④	地理地殻活動の研究に必要な経費
概要	<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。</p> <p>具体的には、内陸部の地殻変動特性の解明に関する観測研究、GEONETのデータを活用してプレート境界の固着状態とその変化の推定に関する研究や、干渉 SAR 時系列解析による地盤変動の面的検出に関する研究等を実施する。</p> <p>最終到達目標は、測地学的・地理学的手法に基づく地殻変動解明を進め、国民の安心・安全に直結する地震防災・減災を目指す。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○地殻変動のモニタリング、GNSSの時間分解能向上等、必要な研究・技術開発を着実に進めている。</p> <p>○地殻変動観測データの生成・提供に加えて行なっている、内陸部の地殻変動特性の解明、プレート境界での固着状態のモニタリング、干渉 SAR 時系列解析による地殻変動の面的検出精度を向上させる研究であり、地震調査</p>

	<p>研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべきと評価される。</p> <p>指摘事項はとくに無し</p>
<p>②新総合基本 施策の中の位 置付け、及び 関連施策間の 重複排除や連 携促進の調整 状況</p>	<p>新総合基本施策の中の位置付け</p> <p>第3章 1.(1)海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査 観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>第3章 2.(3)国民への研究成果の普及発信</p> <p>第3章 2.(4)国際的な発信力の強化</p> <p>関連施策との重複排除・連携促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他機関による研究推進委員会等への参加・情報交換による連携・重複排除 ・他機関との定期的な連絡会議の開催による情報交換・観測データや研究成果の相互活用・重複の排除 ・他機関との共同研究の実施による連携、資源・経費の有効活用
<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地震防災対策強化地域判定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、これをもとに国土地理院の事業として実運用し、より信頼性の高い観測データを提供することにより、地殻変動に関する防災情報の発信に活かされており、今後もこのような成果の活用を図っていく。</p>

国土交通省（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」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○わが国の地震調査研究の効果的な推進に大きく貢献していると考える。 ○気象庁の調査観測は継続性と確実性が担保されることが肝要であり、着実に進んでいる。 ○地震・津波の総合観測システムの整備により、早期検知及び防災情報の迅速な発信に関して成果をあげている。地震・津波予報のさらなる精度向上が期待される。 ○定常地震観測、緊急地震速報・津波警報の高度化、巨大地震の強震動・津波の即時予測法の開発といずれも我が国の地震調査観測研究において重要な課題を担当しており、着実に早急な手法開発が望まれる。 ○気象庁における地震、津波の観測体制の整備、諸情報の共有化の推進は、各種の地震調査研究の基礎となり、また防災やリスク評価の面でも社会に貢献していると評価する。 ○地震発生後、極力短時間において、極力精度の高い震度情報、津波情報等を確定し、伝達するための研究、システム構築など、期待される内容にとりこんでおり、全体に渡って高く評価される。 ○東北地方太平洋沖地震から学んだ課題の解決に向けて着実に進めていることは高く評価できる。 ○東北地方太平洋沖地震の教訓を活かし、緊急地震速報や津波警報の改善、高精度化を目指して取り組んでいることは評価できる。更なる取組を期待したい。
<p>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>○地震速報の精度向上は国民の最も望むところと思われるが、時間はかかるとしても、その具体的成果が少し分かりづらい。迅速性、信頼性について目標を数値で示すとともに、伝達手段や周知方法についても、その改善状況や目標について分かりやすく見せてほしい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>地震速報＝緊急地震速報として記述します。</p> <p>同時に複数の地震が発生した場合でも震源を精度良く決定できる事等を目的に、パーティクルフィルタを用いた統合震源決定手法(IPF法)の開発を行っているところであり、H27年度からH28年度の運用を目標としている。また、巨大地震発生の際に強く揺れる地域をより適切に予想できる事等を目的に、近傍で観測されたリアルタイム震度から震度予想をする手法(PLUM法)の開発を行っているところであり、H28年度からH31年度の運用を目標としている</p> <p>（今後の緊急地震速報の技術的改善について（平成26年7月14日）：http://www.jma.go.jp/jma/press/1407/14a/EEW_kaizen_201407.html）。信頼性の向上については、緊急地震速報において、震度4以上を観測又は予想した地震について、予想誤差が計測震度±1以下に収まる地域の割合を平成27年度までに85%以上とする目標を挙げている（平成24年度実績値：79%）。迅速性の向上については、（独）防災科学技術研究所（以下、防災科技研）により整備が行われている日本海溝海底地震津波観測網や、（独）海洋研究開発機構（以下、JAMSTEC）により整備が計画されているDONET2のデータを利用することを計画している。伝達手段や周知方法についての改善方策につ</p>

	<p>いては、必要に応じて緊急地震速報評価・改善検討会（気象庁主催）で議論を行っているところである。</p>
	<p>○東海地域等の常時観測については、継続すべきとは思いますが、南海トラフ巨大地震の監視体制の一部として位置付けを見直す必要があるように思える。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>中央防災会議の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループの「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）（平成 25 年 5 月公表：http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/index.html）によれば、「地震予測は、地震・津波から人命を救う上で重要な技術であり、今後とも研究を進める必要がある。今後の調査・研究のあり方及び観測のあり方について検討を進めるとともに、それらを踏まえて中長期的な対応を含めた新たな防災体制のあり方を議論すべきである。」と記述されているところである。</p>
	<p>○普及啓発を通じた受け手の育成にもより力を入れてはどうか。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>気象庁では、これまでも住民等を対象とした出前講座や講演会、リーフレットや DVD の作成・配布など、様々な普及啓発活動に取り組んできた。平成 23 年（2011 年）3 月の東日本大震災をきっかけとして、住民等への自助・共助意識の啓発や防災教育の重要性が政府の有識者会議などで報告されている。このことを踏まえ気象庁では、住民への指導的な役割を担う機関・人材や普及啓発効果の高い機関と連携・協力しながら、安全知識の理解や気象情報の活用をより効果的に推進するための様々な取り組みを「地域防災力アップ支援プロジェクト」として進めている。</p> <p>気象庁では、今後も関係機関と連携しながら、気象や地震などの自然現象に対して住民自らの判断で的確な防災行動がとれるような風土・文化が醸成されることを目指して、安全知識の普及啓発に取り組んでいきたい。</p> <p>（「気象業務はいま（2014）」：http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/hakusho/2014/index.html）</p>
	<p>○資料の 2 ページの 4 番に、地震調査研究成果の普及発信に関して明記されているが、参考資料にはなにも書かれていない。気象庁が出す情報をいかに受け取ってもらうかということが大事だという認識が非常に高まっているので、研究物ではないとしても、気象庁としての戦略が絵として描かれるとすごく良い印象を持ってもらえるのではないか。</p>
	<p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>現在取り組んでいる「地域防災力アップ支援プロジェクト」の概念図を示す。</p>

	<p style="text-align: center;">地域防災力アップ支援プロジェクトの概念図</p> <p style="text-align: center;">○住民への指導的な役割を担う機関・人材や効果の高い機関への支援・働きかけにより普及啓発の裾野を拡大</p> <p style="text-align: center;">様々な機関と連携し、全国各地で全ての年齢層の方が安全知識を身に付けられ、情報の利活用が進むよう取り組んでいます。</p> <p>(「気象業務はいま (2014)」 : http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/hakusho/2014/index.html)</p> <p>○重要な調査研究がなされているが、それぞれの大まかなスケジュール感がわかるようにすべきである。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>予算の関係もあり困難な部分もあるが、今後、可能な限りスケジュールを示したい。</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。</p> <p>最終到達目標は、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	<p>計画通り順調に進捗</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>
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>○緊急地震速報の高度化・津波警報の改善といった、直接国民の命を救う研究と言え、極めて重要な研究であり、確実に実施されるべき研究と評価する。</p> <p>○東日本大震災以降、企業を中心に緊急地震速報の高度利用者が増えてきたと感じている。企業が不安なく活用するためにも今後も高度化は必要不可欠な研究になる。</p> <p>○長周期地震動に関する社会的な関心が高まっていることから、観測情報の試行提供を始めとした諸活動についての社会に向けた発信を更に進めていくことを期待している。</p> <p>○東北地方太平洋沖地震の教訓をきちんと活かすことが、我々に課された課題であり、それは、犠牲になられた方々に報いるためにも絶対になすべきことである。その意味で、広帯域強震計・海底津波計を整備したことは評価できる。津波警報の格段の高精度化は、国を挙げてはかるべき喫緊の課</p>

	<p>題であり、気象庁が率先してその役割をはたすことを期待する。</p> <p>○南海トラフ地震が懸念される大阪圏、名古屋圏への長周期地震計の早期整備が望まれる。</p> <p>○緊急地震速報に DONET のデータが使用できるようにしていることは適切である。日本海溝海底地震津波観測網のデータの早期活用が望まれる。</p>
	<p>○長周期地震動情報の予報を、具体的にはどのようなタイミングで、どういった内容の情報を予報情報として出すのか、目標が示されると良い。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>現在、長周期地震動に関する情報検討会や長周期予測技術ワーキンググループ（共に気象庁主催）で、緊急地震速報(予報)の中で長周期地震動情報の発表タイミングや情報の内容について議論を行っている。</p>
	<p>○情報を出したら終わりにするという姿勢ではなく、震源から離れたところのコンビナートや長大橋の管理者を含め、長周期地震動情報（観測）の潜在ユーザーの声をうまく反映し、実用性の高い情報にしてほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>コンビナート管理者、ビル管理会社、エレベータ業者、緊急地震速報の配信事業者・予報事業者等にヒアリングを実施している（「長周期地震動に関する情報のあり方報告書」（平成 24 年 3 月））。今後もユーザーのニーズを常に考慮していきたい。</p>
	<p>○超高層ビルには何万人もの人が働いたり訪問したりしている。その人たちに長周期地震動速報をどう伝えるかについて検討することが重要と思われる。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>長周期地震動速報＝長周期地震動予報として記述します。</p> <p>長周期地震動に関する情報検討会（気象庁主催）の平成 24 年度報告書(平成 25 年 3 月)では、「PUSH 型情報のあり方については、情報の出し手と受け手の緊密なコミュニケーションの中で、さらに丁寧な検討を行うことが必要である。」としており、引き続きこの検討会において検討を続けていく予定である。</p>
	<p>○常に最大クラスを想定している以上、津波警報は空振りが多く、避難しないという問題を招いている。リアルタイム津波浸水予測の実用化研究にも力を入れ、避難が必要な地域を絞って空振りを少しでも減らす努力が必要だ。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>津波による被害を防ぐためには、迅速な避難が重要であり、津波警報は地震後できるだけ速やかに発表される必要がある。一方で、地震直後に得られる情報は限られており、限られた情報をもとに行う津波の予測は、想定される不確定性のなかでも津波がもっとも大きくなるケースを選ばざるを得ない。引き続き、津波警報のもつこの特性の周知を継続していく。</p> <p>平成 26 年 4 月に内閣府から「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン（案）」が作成され、その中で、大津波警報、津波警報、津波注意報により避難対象となる地域が異なること、および、あらかじめ決めておくべき避難範囲の考え方がそれぞれ示された。今後、同ガイドラインに沿って</p>

	<p>各市町村で避難範囲の指定が進められていく。</p> <p>なお、各機関で行われているリアルタイム津波浸水予測の研究については、最新の成果について情報収集を継続して行う。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>○海域を中心とした地震観測網の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東京大学地震研究所（以下、地震研）（釜石沖）、防災科技研（相模湾）、JAMSTEC（釧路沖、室戸沖、DONET）の運用する海底地震計データを集約し地震津波監視に活用。 <p>○海域における津波観測網の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北地方の太平洋側にブイ式沖合津波計（DART）を整備。 ・ 国土交通省（GPS 波浪計）、地震研（釜石沖）、防災科技研（相模湾）、JAMSTEC（釧路沖、室戸沖、DONET）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。 <p>○地震動の即時予測技術の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 防災科技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。 <p>○海溝型地震により発生する津波に関する調査研究、津波の即時予測技術の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
<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）鉄道総合研究所との共同研究で開発した手法、および、防災科技研の開発による 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技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、JAMSTEC 等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、政府一体となって、国民への普及・啓発に取り組んでいる。また、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。</p> <p>長周期地震動に関する観測情報について平成 25 年 3 月から試行的に提供を開始した。今後、長周期地震動の予報手法の検討を進め、平成 28 年度年度中に長周期地震動予報の運用開始を目指している。</p>

調査研究項目②	東海地域等の常時監視
---------	------------

概要	<p>東海地震予知のための監視を行う目的で、地殻岩石ひずみ観測システム、ケーブル式海底地震計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監視に活用する。また、東海地震予知の確度向上のための調査を進める。</p> <p>最終目標は、東海地震を正確に予知することにより、東海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。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>指摘以外の意見はとくに無し</p> <p>○最新の知見を踏まえ、より小さいひずみ変化で着実に前兆現象を検出できるよう改善とある。これはおそらく、平成 22 年度から改善したという意味だと思うが、具体的にどんなものか絵があると良い。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>プレート境界のすべりに伴って周囲の複数のひずみ計観測点で同時に観測される微小な変化を足し合わせることにより S/N 比を高める手法でプレート境界におけるすべりの検知能力を向上させている。（中央防災会議の南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会の報告書（平成 25 年 5 月公表） 気象庁資料：http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/yosoku/index.html）。</p> <p>○地震予知のための観測システムの有効性に関して、調査研究のあり方を含め再検証が必要とされている。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>中央防災会議の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループの「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）（平成 25 年 5 月公表：http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/index.html）によれば、「地震予測は、地震・津波から人命を救う上で重要な技術であり、今後とも研究を進める必要がある。今後の調査・研究のあり方及び観測のあり方について検討を進めるとともに、それらを踏まえて中長期的な対応を含めた新たな防災体制のあり方を議論すべきである。」と記述されているところである。</p> <p>○東海地震の直前予知に関する内閣府見解に対して何らかのリアクションがあっても良いか？</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>中央防災会議の南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会の報告（平成 25 年 5 月公表：http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/yosoku/index.html）では、高い確度で予測することは困難であるが、プレート境界のすべり等の固着状態の変化が検知できれば不確実性は伴うものの地震発生の危険性が相対的に高まっていることは言えそう、という調査結果である。気象庁としては、予知の可能性ある東海地震については引き続き監視し予知に努めていく。</p> <p>○着実に推進していると評価されるが、東海地震が単独で発生する可能性に関する議論がある中で、東海地域での常時観測を特別な観測とする意味を考える時期に来ているように思えるが、如何であろうか。南海トラフ巨大地震監視の問題として考える必要があるように思える。</p>

	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>中央防災会議の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループの「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)」(平成25年5月公表)によれば、「地震予測は、地震・津波から人命を救う上で重要な技術であり、今後とも研究を進める必要がある。今後の調査・研究のあり方及び観測のあり方について検討を進めるとともに、それらを踏まえて中長期的な対応を含めた新たな防災体制のあり方を議論すべきである。」と記述されているところである。</p> <p>○想定東海地震が南海トラフ地震全体の中に位置付けられている現状を考えると、南海トラフ域全体を視野に入れる必要があるのではないかと。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>同上。</p> <p>○小さなひずみ変化などの「異常」データの公表方法についても検討してほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>短期的ゆっくりすべりに伴うとみられる微小なひずみ変化については地震防災対策強化地域判定会の調査結果として、記者会見で解説するとともに東海地震に関連する調査情報として発表している。東海地震に関係すると見られる異常な変化があれば、同様に公表することになる。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>○海域における重点的なリアルタイム地震観測網の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象庁が整備した東海～東南海沖ケーブル式海底地震計を運用し、この地域における海溝型地震の活動を監視。 <p>○プレート境界の応力等の把握のための地震・地殻変動観測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地殻岩石ひずみ観測システムを運用。 ・国土地理院、海上保安庁、防災科技研、(独)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。
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>大規模地震対策特別措置法および気象業務法に基づく対応が、既に構築されている。</p> <p>国土地理院、海上保安庁、東京大学、名古屋大学、防災科技研、産総研、静岡県等からのデータ提供等の協力を得てデータを収集するとともに、地殻岩石ひずみ観測システム、ケーブル式海底地震計等の維持運営、東海地域の地殻変動観測、東海地震予知の確度向上のための調査を実施し、東海地震予知のための監視に努める。</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、(独)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>

	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。
総合的な評価	計画通り順調に進捗
	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
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	○高精度震源決定は地震調査研究の推進上、非常に基礎的で重要なデータ作成を担う部分であり、確実に実施されるべき事業であり、実際着々と実施されていると評価される。
	○これまで、一元化データは地震学の発展に重要な貢献をしてきた。験測処理する地震のレベルを変えるに際して、ユーザーの意見を聞きつつ慎重な検討の上に判断されたことは評価できる。験測基準をできるだけ一様にするということは極めて重要なことなので、今後もその維持をはかるよう、努めていただきたい。
	○他機関の海底観測データの早期取り込みが望まれる。 (上記の指摘に対する対応方針) 関係機関の海底地震津波観測データについても、順次データを取り入れ一元化処理するための準備を進めている。
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	○陸域の稠密基盤観測網の維持管理・強化 ・「地震に関する基盤的調査観測計画」等に基づく地震観測データ処理センターとして、基盤観測網から収集した地震データを文部科学省と協力して迅速に処理し、その結果を地震調査委員会における分析及びこれに基づく総合的な評価のための資料として提供するとともに、地震に関する調査研究の推進のため、大学等関係機関へ提供。
③関連施策との連携方策、及び研究成果の普及発信や社会実装に向けた対応方針	防災科技研や大学等関係機関の地震観測データや、地震に関する調査結果等を一元的に収集し、気象庁データと併せて処理し、成果を地震調査委員会へ提供すると共に、関係機関等へも提供し、地震に関する調査研究の推進に資する。 また、成果を用いて、報道機関、都道府県の防災担当者等に地震活動の解説を行っている。

調査研究項目④	海溝型巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究
概要	<p>日本海溝、千島海溝、南海トラフなど海溝沿いで発生する巨大地震は、震源域が広範囲に及ぶことが多く、大きな地震動や津波などを発生させるが、現在の地震調査研究では、震源断層の広がり、地震すべりの大きさや分布に関しては、地震直後に詳細を把握することは困難である。このため、海溝沿い巨大地震発生直後にその震源断層の広がりや断層のすべり分布を把握する手法開発を行うと共に、推定された震源断層の広がり・すべり分布に基づき地震動分布を推定する手法を開発する。</p> <p>最終目標は、地震防災情報として重要な地震動や津波波源域の即時的推定を地震発生直後にできるだけ速やかに実施することにより、被害予測・災害の拡大防止に資する。</p>

総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</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>
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>○巨大地震の地震動や津波波源域の即時的推定を地震発生直後にできるだけ速やかに実施することは、減災・防災上極めて重要な研究である。</p> <p>○現在の緊急地震速報は、東北地方太平洋沖地震のような巨大地震には、その大きさを適切に評価できない。その弱点を克服し、緊急地震速報を高度化して、巨大地震であってもきちんと評価できるシステムを構築するために、この研究は重要である。早期に、開発が進展し、それが現業に取り入れられ、現在のシステムが改善されることを期待する。</p> <p>○地震が頻発した場合にも対応できるよう、それに向けてのシステムの高度化にも期待する。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>地震頻発時においても処理可能となるよう、研究を進めているところである。</p> <p>○緊急地震速報の現在のシステムの改良と、津波予測の高度化の、両方が重要だ。今の緊急地震速報のシステムでは、大きい地震や震源域の広がりやを考慮できない。これについて、この研究で何とか改良し高度化を目指すのだと思うが、その進展具合やスケジュール感が分かると良い。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>緊急地震速報・津波予測の改善については、「①地震観測網、地震津波監視システム等」、「⑤津波の予測手法の高度化に関する研究」として、運用と技術的要素の両面で開発を進めているところである。緊急地震速報の技術的改良については、地震頻発時や広い震源域の場合の対策として、新たな震源決定手法や、近傍で観測されたリアルタイム震度から震度予想をする手法の導入を、今後5年以内を目処に図っていく予定（気象庁報道発表資料「今後の緊急地震速報の技術的改善について」平成26年7月14日：http://www.jma.go.jp/jma/press/1407/14a/EEW_kaizen_201407.html）。</p> <p>○海溝型巨大地震の破壊が広がっている最中にも情報を出す必要があり、震源断層の破壊・すべり分布の解析に囚われないで、波動場のデータ同化等による地震動の即時推定技術の開発にも期待したい。</p> <p>（上記の指摘に対する対応方針）</p> <p>上記のとおり、緊急地震速報の改善として、近傍で観測されたリアルタイム震度から震度予想をする手法の導入を、今後5年以内を目途に図っていく。また、地震動分布を把握する手法として、データ同化を用いた方法にも取り組んでいく予定。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>○地震動即時予測及び地震動予測の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な周波数帯での地震動分布を推定する手法を開発し、地震動被害の早期推定に資する。 <p>○津波即時予測技術の開発及び津波予測に関わる調査観測の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・震源断層の広がりや断層上のすべり分布を即時的に把握する手法を開発し、津波予測の高精度化に資する。震源断層の広がり、断層上のすべり分布を把握する手法や地震動分布を推定する手法は、大学・防災科技研等でも開発が

	進められているため、関係機関との協力のもと、これらの技術・手法も取り入れて本研究を進める。
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	平成 27 年度までに、海溝型巨大地震の震源断層の広がりや滑り分布を即時的に把握する手法の開発、および、その成果を取り入れた長周期地震動を含む地震動推定を行う手法を開発することにより、津波警報等の精度向上、警報等の更新、地震動被害の早期推定に資する。

調査研究項目⑤	津波の予測手法の高度化に関する研究
概要	<p>沖合における多点の観測データを活用して津波伝播の状況を即時に面的把握する手法を開発し、沿岸に到達する津波の即時予測手法の高度化や新たな手法の開発を行う。また、後続波を含めた津波伝播過程の高精度な再現を図り、津波減衰過程のモデル化を行う。</p> <p>最終目標は、気象庁の津波予測システムの改良や津波予報業務への反映を通じて、津波災害の拡大防止に資する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、極めて重要な事業であり、確実に実施されるべき</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>○ケーブル式海底地震・津波観測システムは、東北地方太平洋沖地震による大きな犠牲があったからこそ、その展開が可能になった。国として、津波警報の格段の高精度化は何としてでも達成しなければならない極めて重要な課題である。技術開発により、早急に現業に取り入れられることを期待する。</p> <p>○10 分から 20 分後の津波高の予測の高精度化について書かれているが、南海トラフの地震では、既に被害をもたらす大きな津波が到達しているかもしれない。その辺りがよく整理される必要がある。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>沖合津波観測点の利用拡大については、運用中の津波警報等を行う地震活動等総合監視システムで、沖合津波観測データ等を基に推定された津波波源域を考慮したシミュレーションで得られる津波の高さを津波警報の更新に活用する手法を用いることとし、沖合津波観測点ごとに津波波源域の推定に使用する津波伝播計算データの整備・活用を進めることとしている（気象庁業務評価レポート（平成 26 年度版）：http://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/hyouka-report/26report/26shiryo.pdf（2-7））。</p> <p>南海トラフ沿いのように津波波源域が陸に近いようなケースがあることから、地震による強い揺れ又は長時間のゆっくりした揺れを感じたら津波警報等が発表されるまで待たずにすぐに避難するよう周知啓発を図るなどしている。</p> <p>○海溝沿い巨大地震が発生した場合、津波高の高精度情報が発表されるまでに数 10 分かかる。太平洋沿岸の地域ではその時点ですでに甚大な被害をもたらす津波が襲来していると予測される地域もある。既に到達した津波高</p>

	<p>と気象庁が発表する津波高の高精度情報が異なることのないよう、即時に津波が到達した地域の津波高を入手し、次の津波の予測に活かす情報ネットワークは築かれているのだろうか。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>気象庁は既に、関係機関の観測点も含めた沿岸・沖合観測点における津波の観測値を即時に収集し、津波警報等の更新や津波観測に関する情報に活用している。本研究は、これらの津波観測値を利用した予測の高度化を行うものである</p> <p>○多点の沖合津波観測データを活用して、データ同化等による津波波源推定に基づかない津波の即時予測手法の開発まで含めて、総合的に推進して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>本研究のめざす津波即時予測手法の開発・高度化は、御指摘いただいた内容まで含んだものである。</p>
<p>②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況</p>	<p>○高精度な津波即時予測技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波即時予測技術のうち、実際に観測される沖合の津波データを用い、沿岸での津波波高を精度良く予測する技術を開発。 ・本研究による津波即時予測の精度を向上させるためには、沖合における複数の観測点を活用することが効果的である。そのため、文部科学省の施策として実施されている「日本海溝海底地震津波観測網」により設置される海底ケーブルシステムの活用方策について、運営委員会を通じて意見交換や情報共有を行う。
<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>津波即時予測技術を開発するにあたっては、国土交通省港湾局、大学、海洋研究開発機構、防災科学技術研究所などが設置・運用している沖合における津波観測施設から得られる津波データを活用する。また、開発された予測技術を気象庁の津波警報業務において実用化することにより、津波災害の軽減に寄与する。</p>

国土交通省（海上保安庁）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>○わが国の地震調査研究の効果的な推進に貢献している。</p> <p>○海上保安庁における海底地殻変動観測等の活動は、地震調査観測研究を支える一助となっているものと評価する。</p> <p>○プレート境界での固着状態やその変動を監視する上で重要となる海底地殻変動の常時観測を受け持つ唯一の機関として、シフトタイム・予算・人員が限られている中で健闘していると評価できる。</p> <p>○施策の重要性から予算と人員の増強が望まれる。</p> <p>○東北地方太平洋沖地震の発生は、海底地殻変動観測の重要性を際立たせるものであった。その教訓を踏まえて、海底基準点を多点新設したことは評価できる。さらなる取組を期待する。</p> <p>○基盤データの継続的収集の重要性は高い。</p> <p>○海底 GPS は是非拡充をがんばってほしい。</p>
	<p>○限られた予算と、本来業務との兼ね合いを考慮し、調査研究内容の選択と集中を考えていくべきではないかと思われる。特に②と③は、本来業務の中で取得できるデータを地震調査研究にうまく援用している印象を受けるが、そうでない事業については、海上保安庁に何を期待されているかを整理したほうが良い。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>海上保安庁の地震調査研究は、全て、本来業務として行っている水路測量や海象観測の成果から得られたデータを活用しているものである。</p>
	<p>○今後とも観測法を改善して、現在の観測を着実に継続し、更に観測の手薄な海溝域における観測を実現すべく戦略プランを示して欲しい。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>今後も観測の効率化を継続し、その上で今後の展開を検討していく。</p>
	<p>○調査研究項目①、②の名称は、内容を適切に表す表現に変更したほうがよいのではないかと。予算要求上の制約もあり「地震予知のための新たな観測研究計画」のタイトルを使っているのだろうが、たとえば②については、非常に評価が高い海底地殻変動を受けて「海底地殻変動観測の推進」などとしたほうが、インパクトがあると思う。</p>
	<p>(上記の指摘に対する対応方針)</p> <p>項目名称については、海上保安庁が実施する調査内容を適切に表現したものとするが、ご指摘も踏まえより適切な表現について検討したい。</p>

調査研究項目①	地震発生に至る地殻活動解明のための観測等
概要	<p>目的：地震発生に至る地殻活動解明 最終目標：地震発生予測の高精度化</p> <p>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、変動地形、活断層分布並びに浅部地殻構造を明らかにするため、海底地形・活断層調査等の総合的な調査を実施する。</p>
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</p> <p>地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき</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>○少ない予算で、毎年1海域ずつ着実に調査を行ってきていることは、評価できる。</p> <p>○非常に少ない予算で、日本列島の巨大地震発生域における、変動地形・活断層分布ならに浅部地殻構造を、順次計画的に調査しており、非常に高く評価される研究である。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>第3章1. (1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>関係機関との連携を図り、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	<p>関係機関へのデータ提供、ホームページでの公表</p>

調査研究項目②	地殻活動の予測シミュレーションとモニタリングのための観測等
概要	<p>目的：地殻活動の予測シミュレーションとモニタリング 最終目標：地震発生予測の高精度化</p> <p>概要：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 南関東等においてGPSの固定観測を行い、地殻変動を監視する。また、航行援助施設であるDGPS局によって取得されるGPSデータを利用して地殻変動を監視する。 2 海域における地殻変動を監視するため、日本海溝、南海トラフ等の海底基準点において海底地殻変動観測を実施する。 3 験潮による成果から平均水面を求め、この変動から地盤変動を監視する。さらに、絶対的な高さ（地心高）により地殻の上下変動を常時監視するとともに、併せて海面変化データの解釈を明確にするため、験潮所等においてGPSにより連続観測を行う。 4 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。
総合的な評価	<p>計画通り順調に進捗</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>
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>○南海トラフ全域で海底地殻変動観測が行われるようになったことは大きな進歩である。着実な定期的観測を期待する。</p> <p>○プレート境界における固着解明に必須である海底地殻変動の常時観測を担う唯一の機関として、期待以上に大きな成果を挙げていると評価できる。</p> <p>○海底地殻変動観測からの情報なしで、プレート境界地震の予測精度は上げられない。その意味で、この課題は、我が国にとって必要不可欠であり、</p>

	<p>海底基準点の増設・更新など、これまで着実に取り組んできており、評価できる。</p> <p>○最大規模の地震の評価には海底地殻変動観測データが不可欠であり、国全体として海底基準点の増設は必要とされる場所である。その意味で、さらなる取組を期待したい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針) 引き続き、南海トラフのトラフ軸近傍への観測点増設を検討する。</p> <p>○南西諸島全域とは言わないが、もう少し南まで観測点が展開できれば、南海トラフで起こる地震の規模を考える上で重要な情報が得られると思う。予算との兼ね合いもあると思うが、将来、その辺りも検討してほしい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針) 南海トラフのトラフ軸近傍への観測点増設の検討も踏まえ、引き続き検討する。</p> <p>○限られたシップタイム・予算・人員の中で、効率的な観測法の確立により観測時間の短縮や海溝軸近傍の深海での観測技術の開発等、大学等と研究協力をを行い、早急な実施を望みたい。また現在固着状態が不明である、南西諸島や北海道東部海溝域における海底地殻変動観測網の設置展開に向けて、検討を開始して欲しい。</p> <p>(上記の指摘に対する対応方針) 現在、シップタイム短縮のための観測の効率化を進めている段階であり、これを達成した上で新たな展開を検討する。</p>
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<p>第3章 1. (1) 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化</p> <p>海底地殻変動観測については、当庁は定常的な観測を、大学は観測技術の高度化のための研究を実施し、適宜、意見交換を行い、情報共有している。</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	<p>GPS 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GPS データクリアリングハウスにも参加している。</p> <p>海底地殻変動観測に関しては、国土地理院と連携（電子基準点データの提供）し、また、国立大学法人東京大学生産技術研究所及び国立大学法人東北大学大学院理学研究科とそれぞれ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。</p> <p>得られた成果は、地震調査委員会、地震予知連絡会等で報告するとともに、海洋情報部観測報告観測報告としてまとめ、インターネットで公表している。</p>

調査研究項目③	海洋測地の推進
概要	<p>目的：海洋測地の推進 最終目標：地震発生予測の高精度化</p> <p>概要：人工衛星レーザー測距観測(SLR)は、1,000km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</p>

	<p>準点において、観測を実施する。</p>
総合的な評価	計画通り順調に進捗
	地震調査研究の進捗上、必要な事業であり、着実に実施されるべき
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>○プレート運動監視と海洋測地網の基準点としての SLR 観測は必要な事業であり、今後も確実な実施がなされるべきである。</p>
	指摘事項はとくに無し
②新総合基本施策の中の位置付け、及び関連施策間の重複排除や連携促進の調整状況	<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発信や社会実装に向けた対応方針	<p>海洋情報部観測報告及び研究報告にて成果を公表している。</p> <p>また、下里 SLR 局の本土基準点は、海上保安庁が実施する GPS 固定局の陸上基準局の基点として、これら各局の位置決定にも寄与している。</p>

平成 27 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		平成 26 年度 予 算 額	平成 27 年度 概 算 要 求 額	要 旨	
総 務 省	情報通信研究機構	運営費交付 金の内数 16	運営費交付金 の内数 15	○高分解能航空機 SAR を用いた災害の把握 技術の研究	
	消防庁消防大学校 消防研究センター			○石油タンク等危険物施設の耐震安全性等に 関する研究開発 15 (16)	
	計	16	15	対前年度比 90%	
文 部 科 学 省	研究開発局	3,695	4,858	○海底地震・津波観測網の整備 (地震・津波観測監視システム) 662 (247) (日本海溝海底地震津波観測網の整備) 562 (328)	
	国立大学法人 独立行政法人 防災科学技術 研究所			○地震調査研究推進本部関連事業 (地震本部の円滑な運営) 621 (554) (活断層調査) 497 (497) (長周期地震動ハザードマップ) 39 (39) (海域における断層情報総合評価プロジェクト) 452 (452)	
				○地震防災研究戦略プロジェクト (都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減 化プロジェクト) 490 (490) (南海トラフ広域地震研究プロジェクト) 446 (446) (日本海地震・津波調査プロジェクト) 581 (581) (地域防災対策支援研究プロジェクト) 500 (50) (防災研究推進事務費) 8 (10)	
				○災害の軽減に貢献するための地震火山観測 研究計画	
				○地震・火山観測施設整備 861 (0)	
				○地震・火山活動の高精度観測研究と予測技 術開発 2,936 (2,614)	
				○実大三次元震動破壊実験施設を活用した社 会基盤研究 1,728 (1,528)	
				○実大三次元震動破壊実験施設整備 1,550 (0)	
				○災害リスク情報に基づく社会防災システム 研究(地震ハザード・リスク評価システム の研究開発) 614 (614)	
				○海域地震発生帯研究開発	
○先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科 学の推進					
計	8,452	(12,547)	対前年度比 148%		
経 済 産 業 省	独立行政法人 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			—	—

国 土 交 通 省	国土地理院	1,394	1,436	○基本測地基準点測量経費	1,076	(1,028)
				○地殻変動等調査経費	309	(313)
				○防災地理調査経費 (全国活断層帯情報整備)	18	(18)
				○地理地殻活動の研究に必要な経費	33	(35)
	気象庁	1,865	4,662	○地震観測網、地震津波監視システム等	2,108	(1,431)
			○東海地域等の常時監視	2,165	(132)	
			○関係機関データの収集(一元化)	367	(276)	
			○海溝沿い巨大地震の地震像の即時的把握に 関する研究(気象研究所)	9	(14)	
			○津波の予測手法の高度化に関する研究(気 象研究所)	13	(12)	
	海上保安庁	83	69	○地震発生に至る地殻活動解明のための観測 等	1	(1)
				○地殻活動の予測シミュレーションとモニタ リングのための観測等	47	(62)
				○海洋測地の推進	20	(20)
	計	3,342	6,166	対前年度比	184%	
合計		11,810	18,728	対前年度比	159%	

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

担 当 機 関	平成 26 年度 予 算 額	平成 27 年度 概 算 要 求 額	要 旨
総務省	269	306	○エネルギー・産業基盤災害即応部隊のための の車両・資機材等の研究開発(災害対応の ための消防ロボットの研究開発) ○大規模災害時の消防力強化のための情報技 術の研究開発(G空間次世代災害シミュレ ーションの研究開発) ○消防活動の安全確保のための研究開発(災 害現場からの迅速で確実な人命救助技術の 実用化)
経済産業省	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	61	65	○地理地殻活動の研究に必要な経費 (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) 一部の独立行政法人等の運営費交付金に係る事項については、合計には加えていない。

要旨右の()は平成26年度予算額

地震調査研究推進本部調べ

平成 27 年度の地震調査研究関係予算概算要求の調整
に係る総合部会における審議過程

平成 26 年 6 月 9 日 第 44 回総合部会
7 月 4 日 第 45 回総合部会
8 月 8 日 第 46 回総合部会
8 月 19 日 第 47 回総合部会

地震調査研究推進本部

(本部長)

文部科学大臣	下 村 博 文
--------	---------

(本部員)

内閣官房副長官	杉 田 和 博
---------	---------

内閣府事務次官	松 山 健 士
---------	---------

総務事務次官	大 石 利 雄
--------	---------

文部科学事務次官	山 中 伸 一 (本部長代理)
----------	-----------------

経済産業事務次官	立 岡 恒 良
----------	---------

国土交通事務次官	本 田 勝
----------	-------

(常時出席者)

気象庁長官	西 出 則 武
-------	---------

国土地理院長	小 池 剛
--------	-------

地震調査研究推進本部政策委員会

(委員長)

中 島 正 愛 京都大学防災研究所教授

(委員長代理)

吉 井 博 明 元東京経済大学コミュニケーション学部教授

(委 員)

天 野 玲 子 鹿島建設株式会社知的財産部専任役

川 勝 平 太 静岡県知事

河 田 惠 昭 関西大学社会安全研究センター長

国 崎 信 江 危機管理アドバイザー

小 平 秀 一 独立行政法人海洋研究開発機構

地震津波海域観測研究開発センター研究開発センター長

高 木 靱 生 科学技術ジャーナリスト

田 村 圭 子 国立大学法人新潟大学危機監理本部危機管理室教授

中 林 一 樹 明治大学大学院政治経済学研究科特任教授

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

久 元 喜 造 神戸市長

平 田 直 国立大学法人東京大学地震研究所教授

平 原 和 朗 国立大学法人京都大学大学院理学研究科教授

本 藏 義 守 国立大学法人東京工業大学名誉教授

(地震調査委員会委員長)

高見澤 将 林 内閣官房副長官補 (事態対処・危機管理担当)

日 原 洋 文 内閣府政策統括官 (防災担当)

市 橋 保 彦 消防庁次長

田 中 敏 文部科学省研究開発局長

片 瀬 裕 文 経済産業省産業技術環境局長

池 内 幸 司 国土交通省水管理・国土保全局長

(常時出席者)

西 出 則 武 気象庁長官

小 池 剛 国土地理院長

地震調査研究推進本部政策委員会総合部会

(部会長)

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

(委員)

市川 泰彦 損害保険料率算出機構火災・地震保険部長

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

植松 浩二 総務省消防庁国民保護・防災部防災課長

金子 美香 清水建設株式会社技術研究所安全安心技術センター
センター所長

国崎 信江 危機管理アドバイザー

重川 希志依 常葉大学大学院環境防災研究科教授

杉本 明文 兵庫県防災監

高木 靱生 科学技術ジャーナリスト

立花 正人 横浜市危機管理監

土井 恵治 気象庁地震火山部管理課長

中埜 良昭 国立大学法人東京大学生産技術研究所所長・教授

名波 義昭 内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（調査・企画担当）
（第46回、第47回）

平原 和朗 国立大学法人京都大学大学院理学研究科教授

福和 伸夫 国立大学法人名古屋大学減災連携研究センター教授

藤山 秀章 内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（調査・企画担当）
（第44回、第45回）本藏 義守 国立大学法人東京工業大学名誉教授
（地震調査委員会委員長）

吉井 博明 元東京経済大学コミュニケーション学部教授