

新しい総合的かつ基本的な施策の検討に向けた調査  
意見のまとめ（概要）

## ( 1 ) 推進本部の下でのこれまでの主な研究内容及び成果

### < 総論 >

大学等関係機関の地震に関する調査観測結果等の一元的な収集を行い、成果を地震調査委員会、関係機関等へ提供している。【関係省庁】

全ての定常的地震観測点のデータを気象庁に提供し、一元化処理に協力している。また、大学、防災科研、気象庁の高感度地震データを、大学データ流通網を通じて研究者に提供した。【大学】

リアルタイム地震データ流通システムを整備・運用し、気象庁・大学等における即時的データ処理を可能とするとともに、他機関を含むデータ蓄積・公開を実施し、研究の進展に有効に活用されてきたとともに、国民一般にも提供された。【独立行政法人】

地震及び津波を24時間体制で監視して、詳細な地震活動等の把握及び迅速な防災情報の提供を行っている。【関係省庁】

全国共同利用研究所として、予知研究計画の大学における年次計画策定、進捗管理、成果の取りまとめを、地震・火山噴火予知研究協議会を通じて実施してきた。【大学】

推進本部の方針のもと、科学技術振興調整費の緊急研究の計画の提案、計画策定、実施、取りまとめを行ってきた。【大学】

被害地震の際には、緊急研究等によって得られた地震観測結果や解析結果を速やかに地震調査委員会に報告し、発生した地震の評価に対して不可欠な情報を提供している。【大学】

地震に関する大規模シミュレーション研究をサポートするために、地球シミュレータを円滑に運用しており、平成18年度までに地震研究を含む固体地球分野で27件のプロジェクトが採択された。【独立行政法人】

### < 基盤的観測網の構築 >

全国的な高感度地震観測網、広帯域地震観測網、強震観測網を整備・運用し、安定的稼働を実現するとともに、それに基づくデータ供給を行った。【独立行政法人】

既存施設と併せて観測点間隔約15~20kmメッシュの三角網を形成するように高感度地震観測網の整備に努め、島嶼部や陸域の一部地域を除いて、ほぼ当初の目標が達成された。その結果、微小地震の検知能力や震源決定精度が日本全域で向上し、大地震発生後の複雑な余震分布などを即時的に解明できるようになった。また、陸域の浅発地震に対する震源決定精度が飛躍的に向上し、内陸地震の発生する深さの下限の正確な把握が可能となり、断層面の最大幅及びその地域における地震の最大規模の評価に重要な情報が提供可能となった。【独立行政法人】

全国1336点のGPS連続観測施設からなる地殻変動観測網を整備し、観測されたデータは広く活用されており、日本列島の定常的地殻変動の把握、余効変動の観測と余効滑り域の推定、歪み集中帯の指摘、ゆっくり滑りの解明等の成果が出ている。【関係省庁】

### < リアルタイム観測システムの構築 >

日本近海にケーブル式海底地震・津波観測網を整備し、地震調査研究推進のためのデータ取得を促進するとともに、海域の観測基盤として海底地震総合観測システムを設置・運用している。取得された地震及び津波データは気象庁や大学にリアルタイムで配信されている。【独立行政法人】

釧路沖に海底ケーブル観測システムを設置し、ケーブル式津波計がリアルタイムでの津波警報を発信

するのに有効であることを実証した。【独立行政法人】

#### < 緊急地震速報の開始 >

「緊急地震速報」の一般向け提供を、平成 19 年 10 月 1 日より開始した。【関係省庁】

「高度即時的地震情報伝達網実用化プロジェクト」において、全国的な高感度地震観測網のリアルタイムデータを有効に活用した即時的震源決定処理システムを開発し、気象庁が開発したシステムと融合する形で実施されている。【独立行政法人】

#### < 地震調査研究の推進 >

地震調査委員会による評価手法を利用して、余震発生確率の発表を行っている。【関係省庁】

大規模地震発生時に、各種地殻変動データから地震を発生させた震源断層の位置・大きさ・傾斜角・すべり量等を推定・公表を実施し、地震発生機構の解明に寄与した。【関係省庁】

大都市圏地殻構造調査を行い、首都圏・近畿圏でのフィリピン海プレートの形状、主要活断層の深部形状、平野部の地盤構造を明らかにし、強震動予測の高精度化に貢献した。【大学】

内陸地震の震源断層やプレート境界付近の構造を詳細に調べ、大地震のアスペリティ域では周囲に比べて地震波伝播速度が大きくなっているという共通の特徴を見出した。これは、構造探査によってアスペリティを同定できる可能性を示している。【大学】

深部低周波微動・短期的ゆっくり滑り等、新たな地殻活動現象を発見し、その分析を行った。【独立行政法人】

沈み込む海洋プレートの形状と脱水反応による流体分布の解明、内陸地震の発生機構の解明に取り組み、定性的ながら地震発生に密接に低比抵抗領域（地殻流体）が関わっていることを示唆する観測事実を得た。【大学】

首都圏下で発生する被害地震を解明することを目的として、首都圏下に稠密な地震観測網を展開して自然地震観測を行いプレート構造や地震発生の実態を明らかにするための地震計の設置を進めている。【大学】

関東平野下のプレートと千葉県下の強い減衰構造が、震央よりも東京や横浜で震度が強くなる「震度の異常」をもたらすことを明らかにした。【独立行政法人】

#### < 活断層調査研究の推進 >

全国の主要 9 8 活断層の調査研究及び追加・補完調査を実施した。【独立行政法人】

全国の活断層に関する生データ・文献データを含む活断層 D B を H P 上で公開した。【独立行政法人】

大阪地域を対象として、震源モデルと 3 次元地下構造モデルを作成した。【独立行政法人】

首都圏の断層帯を対象に、活断層 - 震源断層の 3 次元モデルを構築する研究を実施している。【独立行政法人】

地震波速度構造や比抵抗構造を詳細に調べ、さらに G P S による歪速度分布や微小地震活動と比較することにより、メルトや水によって地殻下部が局所的に軟化し、その直上の上部地殻に応力・歪が集中して地震発生に至るといった内陸地震発生モデルを構築した。このモデルは、大地震発生域のポテンシャル評価が構造探査からある程度実現できる可能性を示している。【大学】

地殻構造・地震観測・測地・活断層などの総合的な調査・観測によって、一連で活動すると想定された糸魚川-静岡構造線活断層系が、いくつかのセグメントに分けられることが明瞭になりつつある。

## 【大学】

系魚川・静岡構造線の南部セグメントおよび南部・北部セグメント境界において電磁（MT）探査を行い、活断層深部の比抵抗構造を調査した。【大学】

### < 海底地殻構造調査研究の推進 >

船舶等に搭載された音響観測機器による海底・海底下構造探査等や、有人潜水調査船等による深海底での試料採取、目視観測等を通して、固体地球分野等の調査・研究に寄与している。【独立行政法人】  
海底における活構造の分布を把握するための各種探査を行い、海底地形図や地質構造図を作成した。

## 【関係省庁】

能登半島地震の震源域において、高分解能マルチチャンネル音波探査装置によって、水深の浅い沿岸域で長さ 18km 以上の活断層と一部で海底に達する変動を確認した。【独立行政法人】

### < 海溝型地震調査研究の推進 >

海洋におけるプレート境界域の変動地形の解明のための各種探査を行い、海底地形図、海底地質構造図、変動地形分類図を作成した。【関係省庁】

日本海溝や南海トラフにおいて海底地殻変動観測を繰り返し実施し、海域における地殻変動を 2～3cm の繰り返し精度で計測する観測技術を確立させ、定常的なプレート運動や地震に伴う変動を検出した。

## 【関係省庁】

日本列島下の地球物理学的構造を明らかにすると共に、関東・東海地方や中国・四国地方に沈み込むフィリピン海プレートの構造のモデルを構築し、更に日本列島及びその周辺域における地殻活動の的確な現状把握と推移評価に関する各種の研究を行った。【独立行政法人】

プレート境界破壊が起こっている沈み込み帯を中心に、構造研究、物質科学研究及びシミュレーション研究の連携により、総合的なプレート挙動の理解を目指し、地殻・マントル・核の成層構造の形成を含む全地球ダイナミズム及びその原因を解明する研究を実施するとともに、海底活断層の特性についての観測データ取得における調査検討手法と評価システム開発を促進している。【独立行政法人】

GPS 観測によるすべり欠損の推定および小繰り返し地震の発見とそれに基づくアスペリティ・モデルの改良により、プレート境界型地震の長期予測が原理的にある程度は可能であること、また準静的すべりをモニターすることにより中期予測も行える場合があることを示した。【大学】

宮城県沖地震震源域における太平洋プレートの沈み込みを構造面から明らかにするとともに、その余震分布との関わりを明らかにした。【独立行政法人】

青森県東方沖における地震活動解析から、大地震のアスペリティ領域内にも固着の度合いの階層構造があることが示唆された。【大学】

津波堆積物研究及び津波シミュレーション等により、北海道太平洋岸沖では約 500 年間隔で連動型巨大地震と大津波が発生し、最新の津波は 17 世紀に來襲したことを解明した。【独立行政法人】

スマトラ島沖地震津波の震源域海底において、海洋調査船「なつしま」に搭載された無人探査機「ハイパードルフィン」によって、世界で初めて崖の崩落や地滑り痕を発見した。【独立行政法人】

### < 南海トラフにおける調査研究の推進 >

東海地域の地殻活動を観測し、東海地震予知のための監視を行っている。【関係省庁】

東海・東南海・南海地震の震源域周辺における地下水の変動メカニズムを解明し、東海・東南海・南

海地震の前兆的変動を検出することを目指した研究を実施している。【独立行政法人】

東南海・南海地震の想定震源域を含む海溝型地震の想定震源域において、1年間連続して観測可能な海底地震計による地震観測を行った結果、詳細なプレート境界の位置・形状の把握、および地殻構造と地震活動との対比が明らかになりつつある。【大学】

連動が危惧されている東南海・南海地震震源域において、その発生様式等の理解、震源域の性状の解明、プレート形状等の把握のため海域地殻構造調査研究を実施し、海山の沈み込み構造や海嶺の繰り返し沈み込み構造、東南海・南海地震震源域境界における不整形構造のイメージングに成功し、南海トラフ巨大地震発生過程における構造要因の役割を明らかにした。【独立行政法人】

東南海・南海地震等の地震発生サイクルシミュレーションを実施するためのモデルの高度化や検証を行った。【独立行政法人】

これまでの地殻構造研究で得られた地殻構造要因ならびにプレート形状をモデル化し、地球シミュレータを用いた南海トラフ巨大地震の再来シミュレーションを行った結果、過去の地震発生様式を示唆するシミュレーション結果が得られた。いずれの地震発生サイクルシミュレーションにおいても、東南海地震震源域が破壊開始域になり、昭和の東南海、南海地震、安政の南海トラフの地震と整合性のある結果が得られた。【独立行政法人】

地球深部探査船「ちきゅう」を運用し、これまで不可能であった海底下深部の地殻を掘削することにより、地球内部構造を理解し、地震発生帯における破壊メカニズム解明に資する。試験運用時には、高精度3次元地震波探査調査を行い、プレート沈み込み帯及び巨大地震発生帯の一部を含む海域の詳細な地殻構造の把握を行った。平成19年9月からは、「ちきゅう」の統合国際掘削計画（IODP）による最初の研究航海となる「南海トラフ地震発生帯掘削計画」が熊野灘において実施されている。【独立行政法人】

南海地震に関連した地震活動の変動様式の解明に貢献した。【大学】

#### < 観測技術の向上 >

強震観測網 K-NET の高度化に関する研究を実施し、新型 K-NET を完成させた。これにより K-NET では加速度情報だけでなく、震度情報が即時に発信可能となった。K-NET は各種重要構造物の設計等において利用されている。【独立行政法人】

海底下の地殻変動を捉えるため、海底地殻変動観測システムの開発・設置を行い、東北地方太平洋沖のプレートの動きをモニターした。【大学】

海底測位に関する技術開発を実施し、観測の再現性を 5cm 以下に抑えることに成功した。【大学】

航空機搭載高分解能映像レーダ（Pi-SAR）を用いた観測実験を開始し、地球環境および災害時の状況把握についての各種研究を実施してきた。【独立行政法人】

宇宙測地技術を用いた精密地殻変動観測システムを開発した。【独立行政法人】

合成開口レーダーによる地殻変動データは、震源断層モデルを推定するための重要なデータとなっている。【関係省庁】

人工衛星レーザー測距観測（SLR）により、ユーラシアプレート安定域に対する移動速度を求めた。

【関係省庁】

#### < 防災対策への応用 >

精密な津波シミュレーションを実施し、想定東海地震及び想定東南海・南海地震を対象に、港湾及び

その周辺における津波の詳細な波高分布、最大水流の強さ・向き、水位の時間変化、地震発生から津波到達までの時間を掲載した津波防災情報図を作成した。【関係省庁】

長周期地震動に着目した調査・観測・解析に基づき、地震時の石油タンクのスロッシングに係る設計水平震度の見直しを行った。【関係省庁】

地方自治体の地震防災に関する委員会の委員を務め、自治体による強震動評価や被害想定、地震防災計画などの策定に貢献した。【大学】

#### < 全国を概観した地震動予測地図の作成 >

確率論的地震動予測地図及び震源断層を特定した地震動予測地図作成手法の開発及び作成を実施し、「全国を概観した地震動予測地図」として地震調査委員会より公表された。【独立行政法人】

「地震動予測地図」をWebで公開するためのシステム開発を行い、地震ハザードステーション（J-SHIS）を開発した。その後も毎年新たな知見を取り入れて確率論的地震動予測地図の更新を行うとともに、平成20年度末を目途に高度化版地震動予測地図作成に関する検討を実施している。【独立行政法人】

## (2) 推進本部のこれまでの活動に対する評価（評価できる点）

#### < 総論 >

これまでの省庁・大学ごとの研究の枠を超えて、分野横断的な調査研究が行われたことで、調査研究の成果を挙げることに貢献した。【大学】

日本の地震予知研究の推進役として、大学と他の研究機関との連携を実現した。また、地震災害について実用化可能な研究成果を産み出した。【大学】

基礎研究の重要性とその成果を正當に評価し、基本政策を立案した。【大学】

#### < 推進本部の組織 >

対象となる領域を過不足無くカバーして各委員会・部会等が設置されており、これらは、総じてその設置目的に適った精力的な活動を行い、良好に機能している。また、必要に応じて分科会の設置・廃止がなされており、適切に運営されている。【独立行政法人、大学】

#### < 基盤的観測網の整備 >

推進本部の方針により、世界に類のない稠密な基盤的観測網（地震観測網及び地殻変動観測網）の整備が進み、観測データの質・量が向上することで日本の地震学の研究レベルを飛躍的に押し上げ、日本列島の地震に関する知見が飛躍的に増大した。また地震防災に対しても必要不可欠なインフラストラクチャーとなっている。【関係省庁、大学】

#### < 知見の獲得、技術の高度化 >

全国の地震活動や活断層等の評価を統一した基準・手法で行ったことにより、内陸地震の発生予測に関する基礎的なデータが蓄積され、全国の様々な地域の活動や強震動の危険性を客観的に比較できるようになった。【関係省庁、大学】

新しい調査観測計画の下で、地震予知研究の鍵となる概念の深化（アスペリティなど）とそれに基づく小規模地震の発生予測、新奇現象（日本列島下で起こるスロースリップ、低周波微動、低周波地震、沖合で起こる超低周波地震、過去における超巨大津波地震の発生など）の発見、沈み込むプレートの構造要因等を用いたシミュレーション研究による巨大地震発生過程との関わり の 解明など、大きな成果が得られた。【独立行政法人】

地殻構造調査に基づき大地震の繰り返し履歴が具体的に明らかになってきたこと、震源域で発生した地震波が伝播途中の複雑な構造によって如何に影響を受けるかが具体的に明らかになってきた。【独立行政法人】

推進本部の指揮の下、海域における地震や地殻変動観測の観測技術開発が推進され、GPS / 音響測距結合方式による海底地殻変動観測の実用化等、海域の諸観測技術が目覚ましい進歩を遂げた。【関係省庁】

#### < データ流通・公開、成果普及 >

各省庁の連携によるデータ流通・公開の仕組みが作られ、多くの研究者や防災関係者に有用な情報が提供された。【関係省庁、大学】

各種研究成果や、地震調査委員会による地震活動の総合的評価の結果が広く公開されており、かつ、それらを社会が活用しやすいような形で公表する努力もなされている。【大学】

わかりやすいHP等で成果の普及を積極的に行っている。【大学】

#### < 全国を概観した地震動予測地図の作成 >

自治体の防災計画策定等に役立つ「全国を概観した地震動予測地図」の作成、広報を精力的に実施された。【関係省庁、大学】

#### < 緊急地震速報への寄与 >

緊急地震速報が実用化され、リアルタイムの地震情報の伝達に関して今後の方向性を示すことができた。【関係省庁、大学】

#### < 政策委員会（調査観測計画部会） >

観測計画部会とその下の分科会での検討により基盤観測網の整備、及びそれに引き続く重点的調査観測の推進を打ち出したことなどは、その後の地震調査研究の道筋を明確化した。また、これらの地震調査研究の基本方針は、実際に基盤観測網整備の根拠として予算の確保にもつながった。【関係省庁、独立行政法人】

#### < 地震調査委員会 >

地震調査委員会の長期評価において集積・分析された知見は、中央防災会議の各種専門調査会における検討で活用が図られた。【関係省庁】

地震調査委員会の定例会・臨時会において観測データに基づいた地震活動の評価を行い、学識経験者・観測機関それぞれの意見を踏まえながら、政府の公式見解として地震活動に関する評価文をとりまとめ公表していることは、「安全・安心」な社会の維持・構築に大きく貢献している。【関係省庁、独立行政法人、大学】

発生した地震について、いち早く関係機関から情報を収集し、国民に対して迅速に必要な情報を提供している。【大学】

「全国を概観した地震動予測地図」の完成に向けて、多大な貢献をした。【独立行政法人】

#### < 地震調査委員会の下部組織 >

長期評価部会やその下の分科会における議論の材料となった調査結果、文献等は膨大な数量であり、現時点での最善の評価結果を示し出す努力が行われた。【関係省庁】

長期評価部会による地震動予測地図の取りまとめ作業は、その後の改訂作業や広報活動も含めて、推進本部の重要な成果還元活動であるといえる。【独立行政法人】

強震動評価部会やその下の分科会での検討を経て作成された地震動予測地図は、現行総合基本施策で方向づけられた地震調査研究成果の一つの到達点であり、地震のリスクについて現時点での最善の評価結果を国民に示すことができた。【関係省庁】

衛星データ解析検討小委員会を設置することにより、定常的に「だいち」のデータを地震評価プロセスで活用するための体制を迅速に整備した。【関係省庁】

### ( 3 ) 推進本部のこれまでの活動に対する評価（問題点など）

#### < 総論 >

すぐにでも社会の防災、住民の安全確保に繋がる応用的な調査、研究開発は殆ど取り上げられてきていないように見える。サイエンスとして発展させることも国の使命であるが、同時に国民の生命、財産を守ることもそれ以上に重要な使命であることを忘れてはならない。【関係省庁】

地震調査委員会と地震予知連絡会の違いがわかりにくい。【大学】

#### < 政策委員会 >

予算小委員会において各機関の観測研究計画の取りまとめを図っているが、実際の予算は各機関と財務省との間だけで事実上決まってしまう。その結果として、地震調査研究の基本的な施策立案、総合的な計画策定が、必ずしも実効を持つに至っておらず、予算の特別枠の創設など、新たな仕組みが必要である。【関係省庁】

成果を活かす観点からは、政府内での連携が必ずしも十分でなかった面がある。【関係省庁】

#### < 地震調査委員会 >

地震活動（特に大きな地震の発生後）の評価を行う際、今何がわかっているのか（わからないのか）といった見解を、これまで以上に積極的かつわかりやすい言葉で発表していくことが求められている。

【関係省庁】

現状評価は、前月の地震活動の報告であり、特定のイベントを除いて一般の興味を引くことはほとんど無い。ポータルサイト等を利用し、定型的な情報については、事務局とそれに準ずる機関が責任を持って分担し、更新間隔を短くして随時更新する等の対応が必要である。【関係省庁】

発生した地震に関する評価について、近年は各機関がウェブによる迅速な発信をしているため、特に地震調査委員会の発表に真新しいものは感じない。【大学】



地震調査委員会における長期評価にあたって集積・分析された知見については、国の地震防災施策に的確に反映されるよう、より一層の中央防災会議との連携が求められる。【関係省庁】  
長期評価部会での活断層の評価においては、期限があまりにも足かせになり、評価が駆け込み的である。また、評価手法そのものにも委員の間で議論や異論があり、入り口で議論が膠着する場面も見られる。結果として、得られた結論に不確定要素が残っている現状がある。【関係省庁】

#### < 評価手法 >

地震活動可能性の議論に力学的な情報も取り込んで欲しい。【大学】  
活断層評価に関しては十分なデータに基づいていないものも少なからずあり、結果として十分な精度を有しているとは言い難い。【大学】  
活断層評価については、沿岸部（海域）の断層調査が不十分である他、正断層（特に火山地域の正断層群）の評価手法について検討が必要である。【大学】

#### < 全国を概観した地震動予測地図 >

一般の人にはほとんど知られておらず、また、地域防災計画や各種社会資本整備に直接的に利用されていない。【関係省庁、大学】  
具体的な地震像が見えにくく、地域レベルでは必ずしも使いやすいものとなっていない。その他の指標による評価方法を検討する、評価の限界をわかりやすく説明する等、地震像を見えやすくする努力が必要である。【関係省庁】  
より防災対策に反映可能なように、地震工学の専門家や防災担当者の要望を取り入れる必要がある。【関係省庁、大学】  
十分な精度を有しておらず、国民に対して責任ある情報提供としては未だ不十分である。今後も継続的な活断層調査を実施し、その成果を逐次地震動予測地図の精度の向上に活かすべきである。【大学】

## （４）推進本部に期待する役割

#### < 総論 >

「選択と集中による戦略性の強化」を図るためのリーダーシップを発揮してほしい。【関係省庁】  
単なるボトムアップの取組のとりまとめではなく、トップダウン的な取組を行うことが必要である。【関係省庁】

#### < 地震調査研究の推進 >

新たな「当面推進すべき地震調査研究」の目標を設定して調査研究を進めるべきである。【大学】  
これまでの成果に基づき、重点的調査観測対象を選定し、より稠密な観測調査を行い信頼性の高い地震発生予測の調査研究を行うことが必要である。【関係省庁】  
今後も地質調査等を基に断層に関する調査・研究を積極的に実施していただきたい。【関係省庁】  
地震前兆現象検出のためにどのような考えに基づきどのようなアプローチを優先し何を直近の成果として目指すかをもっと明確にし、それに沿った観測体制を積極的に取るべき。【独立行政法人】  
大地震発生長期予測の精度の向上及び大地震発生後の現地調査観測体制の整備を望む。【大学】

### < 地震調査研究の調査対象 >

今後の地震先行現象検知のターゲットとしては「海底巨大地震」であり、主たる観測域として震源域直上の海底を優先するなど、戦略性をもった活動を期待する。【独立行政法人】

再来間隔の長い内陸地震の予測にとって、先行現象検出が海底巨大地震よりもさらに重要であることから、長期的な視点では内陸地震の先行現象研究も着実に進める必要がある。【独立行政法人】

過去の被害地震の活動から見て、より切迫していると考えられる西南日本の調査研究を重点的に進めることが重要である。【大学】

### < 基礎研究の充実 >

地震関連の基礎科学分野の進展を促す施策が求められる。地震関連の研究は、大学の運営費交付金や現行の科学研究費の枠にはなじまない研究が多く、より一層の予算的な配慮を期待したい。【大学】

基礎データの積み上げを戦略的に図ることを期待する。【大学】

メインストリームから外れるような研究計画であっても、推進本部が独自の判断で推進するタイプの自由公募型・研究プログラムがあれば、常に新しい萌芽的な視点を導入することが出来る。【大学】

### < 地震予知連や測地学分科会との関係 >

地震調査委員会と地震予知連絡会との役割分担を、単に「分担」ではなく地震予知連絡会での議論や検討の成果を有効に取り込むような体制・関係の構築が望ましい。【関係省庁、独立行政法人、大学】

今後、推進本部が率先して力を入れる施策と、科学技術・学術審議会測地学分科会等の、他の組織・機関等に任せる施策の切り分けを明確にして頂きたい。【独立行政法人】

### < 観測機器の整備充実 >

基盤的調査観測網の構築開始から10年以上が経過し、観測機器・施設の老朽化が問題になり始めている。推進本部は、基盤的調査観測網の維持・更新を総合基本施策の重要な要素として位置づけ、政府各方面に対してこれらの重要性をもっと積極的にアピールし、関係各機関がこれらの維持更新のために必要な措置をとりやすいように影響力を行使するとともに、予算措置を伴う事業計画の策定と推進を期待する。【関係省庁、独立行政法人、大学】

現在の観測網を維持運用することはもとより、地球科学における更なるブレークスルーを導くべく、さらに高密度高性能の観測施設整備を推進することが期待される。【独立行政法人】

基盤的観測は最低でも地震プレート境界型地震の1サイクル(100年程度)継続する必要があるため、長期研究が可能なシステムの議論をして欲しい。【大学】

### < 観測機器等の活用の連携 >

機動的観測設備は、特に大学において老朽化が激しい。地震の機動的観測に用いることのできる標準的観測装置(地震計・データロガー・GPSなど)をいずれかの機関に整備させ、公平な審査によって機動的観測に貸し出す仕組みをつくるべき。【大学】

海域調査観測研究の推進においては、システムの大規模化が必要となる。したがって、多数の海底地震計等の観測システムや反射法探査システムを集中的に活用することが必要であり、そのためにはシステムのプール制や研究船等を機能的に活用できる体制整備が急務である。【独立行政法人】

各大学・関係機関等では共同研究以外に連携・協力が実質的に実施不可能になっており、財政的な無

駄を発生させている。少なくとも税金が投入された事業であれば、国民的なコンセンサスを前提として研究手法等を融通し合うことにより、予想外の発見に出会うきっかけをつかめる余地を残すように努力すべきである。【大学】

#### < 火山調査研究の推進 >

火山活動と地震活動は、日本列島の地殻活動に関する2つの重要な要素であり、地震調査研究の一層の進展のためにも火山現象等の理解が必要となっている。そのため、火山の調査研究も地震の調査研究と連携する形で推進本部が進めるべきである。【独立行政法人、大学】

火山も地震と同様に総合的かつ基本的な施策が行われるべきである。【関係省庁】

#### < 防災・減災につながる調査研究の実施 >

防災施策は、必ず調査研究による事実と知見の積み重ねが必要であり、そのことによつてのみ説得力のある防災対策が実行できる。そのため、地震災害軽減を十分に意識した調査研究を実施することが必要である。【関係省庁、独立行政法人、大学】

活断層評価に関しては、まだまだ科学的な調査と知見の蓄積が不十分であり、さらなる調査研究が必要である。特に、これまでの基盤的調査観測計画によるデータに電磁気学的データ等の地震以外のデータを拡充していくことが出来れば、より研究の進展が期待できる。【大学】

#### < 中央防災会議等との連携 >

内閣府（中央防災会議）、国土交通省等、地震防災に関した施策を実施している他府省庁との連携を強めるべきである。【独立行政法人、大学】

国民にとって、推進本部や中央防災会議等の機関からそれぞれに公表される報告書等の内容について、その繋がりを正確に理解することは難しい。推進本部が提供する長期評価と、中防が提供する地震対策大綱などが地域の住民にとってセットで提供されるような方策、環境整備を検討していく必要がある。【関係省庁】

地震防災に係わる各研究（構造物、都市、ライフライン、人間等への影響、応急対応、復旧・復興、教育システム等々）との一体的な取組が必要であり、その推進・調整を期待する。【関係省庁】

国・地方公共団体の防災対策に、これまで以上に指導的な役割を果たすことが必要である。【大学】

#### < データ流通・公開 >

地震予知とリアルタイム地震防災の間をシームレスにして、幅広く国民に観測データの恩恵を届けることに寄与すべき。【大学】

一般から見れば、各機関の役割を把握していなければそれらの公表・データまでたどりつくことができない。今後は推進本部が窓口となり、ポータルサイト等を作成し、データ及び成果についても機関毎ではなく、横断的に地域毎にアクセスできる環境を整えていく必要がある。【関係省庁】

地質・地盤情報の収集、統合化、共有及び流通を一層進めるべきである。そのため、推進本部は関係機関の役割を理解し、どのように進めるべきか方針を明示してほしい。【独立行政法人】

活断層については、直接評価を行うもの以外にも、国土地理院・産総研・大学研究者等が公表・出版している既存の情報を最大限活用し、評価未定のものについても、積極的にデータをコンパイルして国として、活断層の可能性があり、として情報を開示していく必要がある。【関係省庁】

### < 研究成果の広報・普及啓発 >

中央防災会議等の災害対策基本法による指定行政機関等の担当者、及び地域における防災計画の策定者が、推進本部の地震調査研究成果を理解し、実施する施策に効果的に反映できるように、しっかりとしたわかりやすい説明・広報を期待する。【関係省庁】

社会一般に対する広報や普及啓発活動を通じた情報の発信が必要である。【関係省庁、大学】

「日本の地震活動」の改訂版発行について、プロの編集者などを参加させて図表、解説文の調整など行えば、さらに効果的な普及啓発活動になる。また、学会や観測・研究機関がそれぞれに行っているアウトリーチ活動などを推進本部として支援することも検討に値する。【関係省庁】

### < 防災教育の推進 >

国民の地震防災への意識は、現行の総合基本施策を策定した時と比べてかなり低下している。国民の地震防災に対する意識向上のため、国民が自然現象としての地震の理解を深め地震防災意識を向上できるように支援する必要がある。【関係省庁】

評価結果の広報を有効に実施するためには、その下地となる地学や地理教育の充実が避けては通れない。一般の国民が推進本部の評価結果に関心を寄せ、ソフト面から自分の住む地域の地震の歴史・特徴・被害想定等を理解して、適切な防災行動とれるような教育との関わりを期待する。【関係省庁】

学校における理科/自然科学教育において地震に関する理解を高めて防災教育を推進するために、地震調査研究の現場を体験学習することなども重要である。【関係省庁】

## ( 5 ) 次期総合基本施策に盛り込むべき事項 ( 位置づけ )

### < 目標とする期間 >

今後5年、10年、20年、30年の時間スケールで期待できる研究成果を明確にし、期待される社会貢献への道筋をつけるべき。【独立行政法人】

地震現象は社会生活に比べ発生間隔が長く、また実験で再現させることができないため、より長期的(20~30年)な視点・目標が必要である。【関係省庁、大学】

長期的な目標の下で、今後10年間に推進すべき地震調査研究の基本的な考え方や調査観測計画を示すべき。【関係省庁、大学】

5年程度の戦術的な目標を設定し、施策が立案されていくことが望ましい。【大学】

### < 地震予知計画との関係 >

地震予知の調査研究に関しては、科学技術・学術審議会測地学分科会の建議に従うこととすべきである。【関係省庁】

### < 総論 >

現行総合基本施策における地震防災対策特別措置法の趣旨に則った基本的目標「地震防災対策の強化、とくに地震による被害の軽減に資すること」は大方針として変えるべきではない。現行施策の発展的継続としての位置づけを強調しておくことが重要である。【関係省庁、独立行政法人、大学】

現総合基本施策の未解決部分の解明に向けた方針の位置づけで実施されることが適切である。【大学】

敢えて新規事業を全面に出す必要はない。【独立行政法人】

今後の地震調査研究の進むべき方向を誤りなく、的確に指し示した羅針盤の役目を期待する。【独立行政法人】

国民の生命と財産を守るという直截的な活動を展開することの一端をになうべき。【関係省庁】

地震災害軽減を目標として掲げ、それに対しての具体的方策を中・長期的視点から記述すべきである。

【独立行政法人】

#### < 被害軽減に向けた対策の充実 >

社会が期待することは即効的な防災に直結する成果であり、それを求めることを第一に掲げ、さらに地震現象の本質を理解することが、社会として効率的・効果的な地震リスク軽減につながるという考え方も併せて施策の中で示すことが望ましい。【関係省庁】

被害の軽減という観点からは、強震動が到達した後の評価が重要である。住宅の被害の予測や耐震を進めるための調査研究を、次の重要な施策として取り上げてよい。【大学】

工学的調査研究と理学的調査研究の両方についてウイングを広げ、さらに両者および防災担当関係者間の緊密な連携を図る必要がある。【大学】

南海トラフ沿いの巨大地震及びその前後に活発化すると考えられる西南日本の内陸地震による被害の軽減を計るための施策のキックオフとなることを期待する。【大学】

#### < その他 >

地震発生予測の高精度化を目指した施策を実施すべき。【大学】

今後30年以内の発生確率が90%を超える地震が数多く存在することから、これらの地震発生に至る全過程を把握可能な観測研究体制を構築する必要がある。【独立行政法人】

被害が甚大になることが多い内陸地震の発生機構のモデル化にはこれまで以上に勢力的な研究が立ち上がることが望ましい。特に活断層評価に関しては、科学的に不十分であるという強い主張もあり、今後も大政策的な調査研究と幅広い基礎研究との両面において、継続的に推進し、内陸地震評価に関してさらなる改善を図るべきである。【大学】

防災も必要であるが、その発生機構や基礎研究を重視した施策を期待したい。【大学】

## (6) 次期施策に盛り込むべき事項(今後の地震調査研究の目指すべき目標)

#### < 総論 >

現行総合基本施策のレビュー時に、評価委員から示された観点について考慮すべき。【関係省庁】

災害のリスクが高い我が国において、地震調査研究の分野でこそ世界のトップランナーであるべきだという考えは、国民に対しても受け入れられると思う。【関係省庁】

地震による被害の軽減が、今後の地震調査研究の目指すべき目標である。【大学】

早くから目標設定を行い、必要なデータを収集する努力を長期間に渡り継続する必要がある。【大学】

#### < 地震調査研究全般 >

長期的な視野に立って地道な調査研究を続けることが重要である。【大学】

調査・観測・研究を重点化する地域を選定する際には、「防災・減災過疎」に留意しつつも、地震リスクに基づくべきである。【独立行政法人】

地震発生の時期・規模・場所についての予測の精度を高めることにより、様々な状況のコスト削減が可能となる。地震調査研究が安全・安心のためということは当然であるが、地震対策にかかる不要なコストを削減することも重要な目標となる。【独立行政法人、大学】

地域に密着した研究が必要である。【大学】

地震予知ではなく、地震に対する正しい理解と正確な情報の発信を目指すべきである。【大学】

#### < 観測機器の充実 >

基盤的観測網を今後も維持していくことは、日本の地震調査研究が世界をリードしていく上で重要な要素である。【関係省庁、大学】

大地震発生直後における高精度震源断層パラメータ即時決定は、その後の地震破壊過程の評価だけでなく、緊急地震速報などの地震防災対策の面でも大変重要である。さらに、大地震発生前における準備過程及び直前過程を把握することは、地震発生現象の解明において重要である。そのため、現状の基盤的地震観測網に加え、さらに高密度の高精度地震観測網の整備を推進する必要がある。【独立行政法人】

国として大学の観測網をどのように活用していくのか、明確な目標設定が望まれる。【大学】

内陸地震がどのように発生するのかを捉えるためには、現在の基盤観測網の観測点密度は不足しており、大地震の発生可能性の高い地域等で、より集中的な観測を実施することが重要である。【大学】

#### < 活断層の調査研究 >

活動期に入っている内陸～沿岸域（ひずみ集中帯等）の地震による被害の軽減に直結する研究を行うべき。特に、沿岸海域での活断層情報が不足しており、沿岸海域での活断層調査の強化が重要である。

【関係省庁、独立行政法人】

内陸地震の発生機構のモデル化が重要である。特に、歪み集中帯内の地震発生に関する定量的な地震予測方法の確立はもとより、歪み集中帯外の地域にあって、地表面に痕跡を残さないタイプの潜在活断層が関連すると想定される内陸地震の定量的な地震予測方法の確立を目指すことが重要である。特に、対象地域を総合的に調査・研究することにより地殻深部構造と震源断層の関連についての知見を蓄積することが重要である。【大学】

断層を見つけることを目的とすることから脱して、広い視野で研究すべきである。【大学】

#### < 海溝型地震の調査研究 >

近い将来大きな被害をもたらすと推定される宮城県沖地震、南海トラフの地震など具体的な目標を定めて、海域においても陸上に匹敵するような重点的な調査研究を実施し、被害の大幅な軽減を目標とすべきである。【関係省庁、独立行政法人】

海域におけるリアルタイムモニタリング手法の開発が、将来的な東南海・南海地震の予知を見据えた場合、重要である。【関係省庁】

海溝型地震研究においては、各海域での先行現象の検知と理解に基づき、シミュレーションによる地震発生予測の具体的精度を設定するとともに、物理モデルに基づく中期予測を実施すべき。【独立行政法人、大学】

東南海地震が先行した場合の南海地震の連動性評価、さらには日向灘に至る大連動性評価を目指すべき。【独立行政法人】

#### <地震予測の高度化>

長期～中期～短期まで、統一的な地震発生モデルに基づく地震予測を目指すべき。【独立行政法人】  
アスペリティ・モデルに見られるように、地震発生場の理解は長期的地震予知の上で必要不可欠であり、その研究を今後さらに推進する必要がある。【大学】

短期的地震予知の実現はまだまだ難しい課題ではあるが、今後も進めていく必要がある。このため、地震発生場の理解が急務である。【大学】

直前の警報が出せるレベルでの地震予知の実現のために、到達可能な目標を段階的に設定するとともに、各達成段階で、直接・間接を問わず、社会に直接役立つ形で還元して行くことを目指すべきである。【独立行政法人】

地震動・津波予測の具体的な精度設定と即時解析システムの開発を行うべき。【独立行政法人】

長期間での目標設定を行うとすれば、「地震調査観測の稠密化」「物理モデルに即した長期評価・強震動評価」「大規模地震発生について物理的なプロセスとしての予測を可能にすること」である。【大学】  
海底および陸域の震源断層の位置・形状などの情報は、高精度の長期評価・強震動評価には必要なデータであり、「物理的な地震発生予測」を目標に掲げても、無用の研究が行われるわけではない。少なくとも30年程度の長期間を確保し、この目標に沿って戦術的な目標を積み上げていくことが持続的かつ整合的な観測研究の立案にとって重要である。【大学】

地震による被害の軽減に資するために、活断層の評価から1歩進んだ、地震学や地球物理学の成果を組み込んだリスク評価が重要である。その際、地震記録に加え、GPS記録、傾斜計記録、地殻変動データも含めた、様々な時間スケールのダイナミクスของシームレスな研究が有効である。【大学】

#### <全国を概観した地震動予測地図>

地震動予測地図からさらに防災に一步進んで、被害予測地図の作成が一つの目標になる。地震調査研究の成果を防災に活かすには、国・地方公共団体の防災対策と連携することが必須である。【大学】

全国を概観した強震動予測図については、既に調査した活断層の活動に関する更なる活動履歴精度向上や海域の活断層の調査により地震発生長期評価の精度向上が必要なことは言うまでもないが、地震発生可能性の低い場所に関する情報の高度化も必要である。そのため、震源を特定しない地震に関する知見の蓄積・増加を目指す必要がある。【大学】

#### <津波予測>

津波災害も強震動災害と同等に位置づけるのが肝要。【関係省庁】

津波波源域特定の早期化や、陸部への遡上まで含めた津波シミュレーション技術の高度化等を行うべき。【関係省庁】

津波警報が出ても避難しない人々が居る現状では、いつか必ず悲劇が生じる。これを食い止めるためには、予測値の精度を向上させ、その予測値と実測値が良く一致していることを繰り返し国民に示す以外にない。【大学】

### < 防災・減災につながる研究開発 >

地震防災に係わる各研究（構造物、都市、ライフライン、人間等への影響、応急対応、復旧・復興、教育システム等々）との一体的な取組が必要である。【関係省庁】

強震動災害・津波災害の軽減のための防災情報の高度化を目標として掲げるのが良い。【関係省庁】  
リアルタイム地震情報伝達等を的確に進め、減災に役立てるためには、地震発生場・地震波伝播場・地盤のそれぞれの特性についての深い理解が必要である。【大学】

断層近傍で特に揺れが強くなると予想される地域において、個々人が地震リスクを自分の問題として捕らえることができるリアリティの高い詳細なハザードマップを作成するとともに、こうした情報を集約し、国民一人一人を対象とした、わかりやすく説得力のある情報を提供することのできる地震リスク情報ステーションを構築し、広く情報公開・普及を行うと同時に、防災教育に活用すべき。【独立行政法人】

### < 緊急地震速報の高度化 >

緊急地震速報の高度化を図るため、島嶼部等の観測点密度が粗な領域での震源推定精度の高度化、震源を点ではなく震源域という面で迅速に評価する手法開発、地震規模ないしは震度の早期推定手法の高度化等を行うとともに、観測事実の社会還元の高度化として、震度情報のリアルタイム化、推計震度分布図の高精度化等を行うべき。【関係省庁】

利用例が増えるにつれて、「止めなくても良い機械を止めてしまった」といった問題が生じると考えられるため、その精度を向上させる必要がある。【大学】

直下型地震にも対応できるよう、超深度ボーリングによる計測を実施すべき。【大学】

### < 成果の社会還元、国民の意識啓発 >

地震調査研究の成果を活用して、国・自治体・企業・地域・個人等が、防災・減災のために何ができるのか、推進本部側からもより積極的に発信すべき。【独立行政法人】

研究成果のユーザーを明確にし、そのニーズを反映させた形で調査・観測・研究等の結果を提示することにより、ユーザーの利便性向上を図ることを目指すべき。【独立行政法人】

オンライン防災情報の内容の高度化が、地震防災対策の強化という意味で直接的かつ社会への貢献として重要であり、国全体として取り組むべきである。【関係省庁】

活断層の評価による活動確率が低い数字にしかならず、切迫度がわかりにくい。【大学】

防災の適切な推進のため、「大地震の発生可能性を事前に周知する」とことと「地震はどこでも起きる」とこと双方についてのバランスの取れた情報提供が必要であるが、現時点ではバラバラの印象が強く、国民の間にも正確な理解が得られていない。技術開発も含めて適切なハザード評価を推進すると同時に、関係省庁間の連携も進める必要がある。【大学】

### < 国際協力 >

日本の地震調査研究がこの十年間に達成した地震発生のメカニズムに関わる理解と、確率的地震動予測地図などの地震被害軽減のために推進した各種の方策は、我が国だけの中にとどまるべきものではなく、同じような地震災害リスクを抱えるアジア諸国にもその知見と防災ノウハウを伝えていくべきである。【関係省庁】



## (7) 次期施策に盛り込むべき事項(地震調査研究の推進方策)

### < 総論 >

関係行政機関の予算等の事務の調整にとどまらず、省庁の壁を越え、地震による被害の軽減に最も貢献すると考えられる調査研究を重点的に推進することが重要である。【大学】

研究体制の偏在をなくし、数多くの関連研究分野、機関、人材を活かす体制を構築し、地震防災に向けた一体的、総合的取組を行うため、予算分配等の調整の透明性を確保すべき。【関係省庁】

重点的に調査観測を進めるべきとされた地域や、今後進展が望まれ、社会への成果の還元として有望な分野については、メリハリを付けた集中的投入を検討すべき。【関係省庁】

トップダウン方式とボトムアップ方式をうまく組み合わせて実施していく必要があり、後者は「地震予知のための新たな観測研究」とうまく棲み分けた調査研究の推進が望まれる。【大学】

学術的な研究推進戦略に基づく基礎的研究や、予算投入による地震災害軽減につながる事業の実施について、広く公募による競争的環境を確立すべきである。【大学】

大きなプロジェクトも必要であるが、萌芽的な発想研究も重視して推進すべき。【大学】

### < 地震調査研究全般 >

日本列島周辺で発生する地震だけでなく、世界で発生する重要な地震も調査研究対象に含めるべきである。【関係省庁】

「海域における調査研究」の重要性を特に明記すべき。【関係省庁】

歪集中帯の地震研究を推進するため、海域および海陸統合の地殻構造調査研究を実施し、地震発生場の性状把握とその評価研究を推進すべき。【独立行政法人】

地震発生ポテンシャルの評価の高度化が進み、発生が懸念されている地域の定量的予測等、地域防災において重要な情報が提供できるとともに、長期予測のみならず、幾つかの地域の地震については中期・短期予測の道筋を示せるようになることで、将来的に地震予知の実現が期待できる。【大学】

プレート境界地震から内陸地震まで(海溝から沿岸域の応力・歪の状態、内陸のひずみ集中帯の形成、島弧地殻内におけるひずみ・応力の蓄積・解放過程、プレート境界における挙動)を、島弧系全体の一つのシステムとして理解することが不可欠である。海陸を統合した島弧スケールでの地殻構造探査と平行して、ひずみ集中帯や海溝型のプロジェクトが実施されることで、統合的に島弧地殻の変形過程が解明されることになる。【大学】

日本列島の地殻活動の原因となる応力場の地図をつくるべき。【大学】

『地震動予測地図』あるいはその根拠となった各種報告を基に重点的な観測対象が検討されているが、数値的に表された結果から、南海トラフや日本海溝の沿岸地域及びフォッサマグナ周辺とその他の地域との格差が大きくなり、結果として日本海沿岸、南関東、南九州などの地域への取組が相対的に手薄になっている。「規模(強さ)」「発生確率」以外の指標(例えば「投資効果」「新知見期待値」など)も検討すべき。【関係省庁】

### < 観測機器の充実 >

基盤的観測網及びそのデータの公開・流通の仕組みを安定的に維持・発展させるとともに、新たな観測技術を積極的に導入すべき。【関係省庁、独立行政法人】

各関係機関が整備した観測施設の配置などについて、より有効となるよう基本的考え方を示すべき。

## 【関係省庁】

沿岸部の陸上観測網、大深度地下観測を含む高精度観測網、海域（海底）および島嶼域における基盤的観測網を整備・拡充すべき。【独立行政法人、大学】

### < 活断層の調査研究 >

評価基準・手法がある程度確立されているのならば、委託調査・研究において、作業規程を作成し、評価案までを含めて外注化の促進を行うことを検討してほしい。また、これまでの評価基準からはずれる小規模な活断層等の評価については、地方公共団体が主催する防災会議等への委託等により、評価が迅速に展開されることを期待する。【関係省庁】

これまでの調査空白域である沿岸域における活断層及び地質の調査研究を実施するとともに、これらの情報を総合し、陸域 - 沿岸域 - 海域が統合された活構造図を作成すべき。【独立行政法人】

内陸・沿岸域の活断層の調査および評価については、地表に出現している断層以外の伏在断層や活褶曲について、地質学および地球物理学的手法を用いたより高度な手法の開発および適用をさらに検討していくべきである。特に、地震発生場の特徴抽出とモデル化が必要である。【関係省庁、大学】

人口稠密地域における調査観測および長期評価・強震動評価は重要な課題である。首都圏や近畿圏のみでなく、大規模な人口を有する濃尾平野や、直下に震源断層を有する札幌・仙台・福岡などの主要都市についても、同様の調査が実施されるべきである。【大学】

地震発生の長期評価の高精度化のため、火山地域の活断層群、特に正断層の評価手法の開発研究を推進する必要がある。【大学】

### < 海溝型地震の調査研究 >

予測期間が数年～10年程度の中期予測の実現を目指すべき。将来的には、長期・中期・短期予測の統合を目指すべき。【独立行政法人】

海溝型地震の前兆から本震、余震の発生様式まで一連の予測シミュレーションを実現するための調査研究を行うべき。【関係省庁】

重点海域において時空間的に高密度な観測を実施していくことが重要である。【関係省庁】

東海・東南海・南海地震をターゲットとした調査観測を強化すべき。【関係省庁、大学】

海域地殻活動のリアルタイム観測網の整備による、先行現象の検知と理解のための調査観測研究が緊急の課題である。特に、現在紀伊半島沖で実施中の「地震・津波観測監視システム」のような海底観測網を南海トラフ広域に展開し、さらには日本海溝、千島海溝や日本海域などにおいてもリアルタイム観測網を整備することが不可欠である。【独立行政法人】

現在掘削が進行中である熊野灘での「ちきゅう」掘削坑を用いた長期坑内計測システムを用い、震源域の時空間変動を精緻かつリアルタイムでモニタリングすることが重要である。【独立行政法人】

海底のリアルタイム観測に関しては、長期観測システム構築、機能向上のための技術開発、保守管理システム整備、低コスト化、地震・津波即時システム構築、が課題である。地震活動、地殻変動といった地殻活動に対する受動的な観測網としてだけでなく、無人巡航探査機等を用いた海底SAR/SASや制御震源を用いた能動的な地殻活動評価に活用可能なシステムを用いて、長期かつ精密精緻なリアルタイム観測を実現すべき。【独立行政法人】

深部低周波地震発生域の比抵抗構造から得られる海洋プレートからの流体の供給像を知ることは、海溝型地震の発生を考える上での基礎データになると期待されている。【大学】

## < 地震・津波予測の高度化に向けた技術開発 >

緊急地震速報を高度化するとともに、現在の緊急地震速報の伝達ルートや内容が適切なものかどうか、今後、実例を積み重ねながら、さらに検討を進める必要がある。【大学】

津波予測は、海底津波計に基づく予測が最も確かつ確実に役に立つため、展開すべき。【大学】

航空機レーザ測量の活断層調査への応用等、革新的な観測技術の開発が必要である。【関係省庁】

合成開口レーダーを利用した地殻変動検出技術の高度化を推進する必要がある。【関係省庁】

歪み集中帯における歪み速度を稠密に観測するためには、GPS連続観測のさらなる精度向上が必要不可欠である。【関係省庁】

地形・地質情報、歴史地震・地震考古学情報等の一層の充実・高精度化を図ると共に、これまで十分に活用されていなかった地震活動、地殻変動、地殻歪、地下水等のモニタリングデータに基づくモデリングにより、地震活動性、応力・歪状態、断層間相互作用などを考慮した、より精度の高い地震発生予測を実現すべき。【独立行政法人】

地形・地質学的データ、地下構造探査データ、地球物理学的データを統合して、プレート境界地震及び内陸～沿岸域の活断層の深部に至る3次元形状を明らかにするとともに、想定すべき震源の多様性（連動破壊、最悪シナリオ等）を評価・予測する技術を開発すべき。【独立行政法人】

数十～百m四方間隔での地震災害予測を実現するため、地震波の伝播を正確に計算できる高精度の深部地下構造モデル、地震動の増幅、地表での断層変位・撓み、液状化等の高精度予測に不可欠な場所ごとの地盤特性を反映した浅部地下構造モデル、津波の浸水域や波高等のきめ細やかな予測に必要な高精度の海底地形モデルを構築すべき。【独立行政法人】

地震先行現象の検知とその理解のため、弾性波速度構造不均質モデルのみでなく、温度分布、電磁気的性状ならびに減衰構造等のマルチ物性パラメータにより表現される媒質モデルにどのような変化・変動現象が生じるかを理論的、実験的かつ観測的に検証することが不可欠である。そのため、媒質モデル構築に向けた制御震源や海底地震計等を用いた海域調査・観測ならびに「ちきゅう」掘削試料の分析による地震発生の素過程の解明や地震発生場における様々な地殻活動を地震発生場近傍でモニタリングするための掘削科学研究をさらに推進すべきである。【独立行政法人】

理論・実験・観測・掘削科学研究等で得られる物理化学過程を組み込んだ地震予測シミュレーションの高度化ならびにリアルタイム観測データ（データ同化）に基づくシミュレーションの高信頼性確保が重要である。シミュレーション研究の高度化・高信頼性の確保により、観測される先行現象の理解と震源域の時空間挙動の予測精度の向上を目指すべきである。

リアルタイム観測データを効率的に活用するためのデータ統合システムの構築は緊急の課題である。

【独立行政法人】

地震リスクが大きな地域において、広帯域の地震動、津波、地表での断層変位・撓み、液状化等を包括した高精度の（統合）地震災害予測図を作成すべき。【独立行政法人】

## < 成果の社会還元、国民の意識啓発、国際協力 >

調査研究の成果を公表するにあたっては、これを地域防災のための社会的な情報インフラとして明確に位置づけることが望まれる。1/5万～1/2.5万程度の位置精度を保持した電子データの整備・公開を進め、その際には、長期評価等をそれぞれ単発のものとして扱うのではなく、推進本部が示した成果に、ユーザーが土地利用等のデータを自由に重ね合わせて見られるように、共通基盤としての電子国土等の活用を推進することが望ましい。このような利活用推進方策について具体的に記述

すべきである。【関係省庁】

情報伝達の高度化のため、心理学者やメディア関係者のみならずデザイナーや雑誌編集者、コピーライター等にさらに協力してもらうことが必要である。【大学】

研究で得られた知見を住民レベルに伝えることができる、地方に根ざした地震研究の担い手の存在の必要性は強く、先端的な研究が行われたからといって、この役割を担う者がいなければ、必ずしもその研究成果がその情報を必要とする住民に正確に伝わるわけではない。今後あらゆる研究プログラムは、これまで以上に積極的な社会への還元とそれを基にした広く納税者の理解を得たかたちで実施されるものになると思われ、このような観点から方策を考えることも必要である。【大学】

国際的な World Stress Map プロジェクトに日本の研究者の寄与がなく、それに変わる日本のデータベースもないことは問題である。【大学】

## (8) 人材育成に係る主な提案・要望

### < 施策の提案 >

地震の調査研究に民間の協力も得ることによって、民間の研究職のポストを増やしていく。【大学】  
研究機関側が学生研究（卒論、修論、博論ならびに高校生）の場（指導者とシステム）を提供する。

【独立行政法人】

大学は研究機関の研究員を一定期間の受け入れ、研究機関は大学教員を一定期間受け入れる体制を整備する。【独立行政法人】

連携大学院制度等を活用し、実地体験に基づき優秀な人材を育成する。【独立行政法人】

契約研究員制度によりポスドク等若手研究者を積極的に受け入れる。【独立行政法人】

出前授業の積極的受け入れなどを行うとともに、普及書を執筆することにより地震分野を志す学生をふやす。【大学】

地震（地学）を取り巻く厳しい環境の中、各都道府県や各地域、各断層（各火山）などに対するの説明ができる地震ドクター（火山ドクター）などのような人材を養成するとともに、このような人材を通して、定期的に地域社会へ成果の還元を行う。【大学】

全国の自治体全てに、地震に関する専門的知識をもった職員を配置するような方策をとる。現役の職員が休職して大学で地震や防災の授業を受けるための助成制度など。【大学】

### < 要望 >

博士研究員以降の常勤ポストへの就職が難しくなっているため、特に博士課程への進学者が激減している。唯一の解決策は、民間企業等においても活躍できる人材を育てることであるが、個々の機関での努力には限界があり、産官学の連携した取組が必要である。【大学】

地震関係の学位取得者に対して、永続的に雇用されるポストが不足している。大学内部での努力にも限界があり、地震関係調査・研究機関での大学院卒業者をふさわしい処遇で研究者・研究支援者として雇用できるシステムの構築など、積極的な取組を要望したい。【大学】

地殻変動連続観測、電磁気、重力など成果が出るまで時間がかかる分野、以前から研究者が少ない分野などで研究の継続が難しくなっており、体制的にも地道な研究活動が継続できるような方策が望まれる。【大学】

国民や住民レベルでのサービスにつながるものとして、地方に根ざした地震研究の担い手の養成の必要性を強く感じる。大地震発生時に、地方の災害対策本部などで、専門家として地震予知研究計画で得られた成果を翻訳して、自治体担当者・住民などに助言する役割を担う者の存在が不可欠であると思われるので、全国一律とは行かないまでも重点地域や特定地域においては、地元大学及び地方自治体でのこの人材枠の確保を図ることが重要である。【大学】