

「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－」

中間報告に対する意見募集の結果

及び寄せられた意見に対する

新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会  
の考え方について

平成 2 0 年 1 2 月 9 日

地震調査研究推進本部

政策委員会

新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会



# 「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―」中間報告に対する意見募集の結果、及び寄せられた意見に対する新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会の考え方について

平成20年12月9日

新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会

地震調査研究推進本部（以下、「地震本部」）の政策委員会に設けられた新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会は、「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―」の中間報告（以下、「新総合基本施策」）について、平成20年9月3日から10月2日までの期間、意見募集を行いました。その結果、47名からのべ118件の意見が寄せられました。

本中間報告に対して寄せられた意見、及びこれらの意見に対する新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会の考え方を以下に示します。

## 目次

- I. 「新たな地震調査研究の推進について」に関する意見募集の実施について
- II. 寄せられた意見及びそれに対する新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会の考え方

## I. 「新たな地震調査研究の推進について」に関する意見募集の実施について

平成20年 9月 2日

地震調査研究推進本部

地震調査研究推進本部では、平成19年10月より、平成21年度からの10年間の地震調査研究の基本となる計画について検討してきましたが、この度、「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―」の中間報告をとりまとめました。

つきましては、本中間報告について、広く皆様の御意見をいただくため、下記の要領にて意見募集を実施します。

### 【1. 中間報告の具体的内容】

→【別添】参照

### 【2. 意見の提出方法】

(1) 提出手段 郵送・FAX・電子メール

(電話による意見の受付は致しかねますので、御了承ください)

(2) 提出期限 平成20年10月2日 必着

(3) 宛先

住所：〒100-8959 東京都千代田区霞ヶ関3-2-2

文部科学省研究開発局地震・防災研究課 新総合基本施策担当 宛

FAX番号：03-6734-4139

電子メールアドレス：jishin@mext.go.jp

(判別のため、件名は【新総合基本施策への意見】として下さい。また、コンピューターウィルス対策のため、添付ファイルは開くことができません。必ずメール本文に御意見を御記入下さい)

### 【3. 意見提出様式】

「〇〇〇〇への意見」

- ・氏名
- ・性別、年齢
- ・職業（在学中の場合は「高校生」「大学生」など在学する学校段階を表記。）
- ・住所
- ・電話番号
- ・意見

※複数の論点について御意見をお寄せいただく場合には、とりまとめの都合上、論点毎に別様としてください。（1枚1意見、1メール1意見としてください。）

#### 【4. 備考】

- ① 御意見に対して個別には回答致しかねますので、あらかじめ御了承願います。
- ② 御意見については、氏名、住所、電話番号を除いて公表されることがあります。なお、氏名、住所、電話番号については、御意見の内容に不明な点があった場合の連絡以外の用途では使用しません。

(研究開発局 地震・防災研究課)

## Ⅱ. 寄せられた意見及びそれに対する新しい総合的かつ基本的な施策に関する 専門委員会の考え方

新総合基本施策に寄せられた御意見には、施策の修正に結びつく御指摘はもとより、今後、地震本部の活動や関係省庁における地震調査研究の実施にあたって検討すべき課題も多く含まれていました。本専門委員会は、これらの御指摘について、今後の地震本部の活動等に活かしていくことが重要と考えます。

以下では、頂いた御意見の概要とこれらの意見に対する専門委員会としての考え方を個別に述べていきます。

## 1. 全般について

### 意見1:

実際の・開発的で巨額の金を使うもの（総合的）と、学問的・研究的で頭を使うもの（基本的）とが混同されている。最初にこの2面性が有ることを言い、後に続く議論でも厳密に区別すべきである。

### 意見1に対する専門委員会の考え方

ここでの「総合的」とは、全体を見通して体系的にまとめるという意味、「基本的」とは、重要な事項を整理するという意味で用いており、御指摘の「実際の・開発的で巨額の金を使うもの」「学問的・研究的で頭を使うもの」とは異なります。本施策は、地震による被害の軽減に向けて、取り組むべき地震調査研究に関する基本目標を示すとともに、その達成に向けた具体的手法、研究推進のために横断的に取り組むべき重要事項等を提示する計画であり、まさに総合的かつ基本的な計画でありますので、現在の表現で妥当であると考えます。

### 意見2:

国が地震について長年取り組んだ結果、現時点で「何が分かり、何が分からないのか」、「何ができ、何ができないか」を整理していただきたい。

### 意見2に対する専門委員会の考え方

これまでの地震調査研究の評価、整理については、本施策の第1章第1項及び第3項において、簡単にまとめております。さらに、具体的なものについては、平成18年7月に地震本部が実施した「地震調査研究の推進について－地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策－」（以下、「総合基本施策」）の評価があります。この評価の詳細は地震本部のホームページ（<http://www.jishin.go.jp/main/seisaku/hokoku06c/index.htm>）より御覧いただけます。

### 意見3:

新総合基本施策の意図した目的を「地震減災が効果的・効率的に推進できるような学術的知見や方法を見つけ、統合された有用な形で社会に提供すること」と解釈したが、もしそれとは違って、「地震現象に関する知識の増産」であるのならば、その旨を明記すること。

### 意見3に対する専門委員会の考え方

本施策の目的は地震現象に関する理解を深め、それを地震防災・減災対策に役立てることであり、単に地震現象に関する知識を増産することを目的とはしていません。

### 意見4:

意図した結果の達成に至るまでの道筋とその論理プロセスを明確に描くこと。

#### 意見5:

言葉の厳密な定義と、注意深い用法は必須である。例えば「リスク研究」、「ハザード研究」など、はっきり定義することなく、曖昧なまま使われている言葉が見られる。また、「戦略的」、「総合的」や「強力で推進する」など、本文中に具体的な説明や例示もなく、ただ感覚的ないし強調のために使用されていると見られる言葉も散見される。

#### 意見6:

より詳細な戦略的展開方法の策定のため、まず社会における地震災害の全体的・先見的な分析から重要な課題を抽出し、ロジックモデル等の技法を使って、各要素（活動、アクター、資源、アウトプット）間の因果関係を構築し、見えるようにすること。

#### 意見4～6に対する専門委員会の考え方

本施策は、地震調査研究の基本的な方針を定めたものです。本施策に基づく具体的な調査研究の内容や進め方については、今後、地震本部の下にある各種委員会や部会等において議論を行い、決定する予定です。

なお、ご指摘を踏まえて、参考資料に「用語集」として用語の解説を付けさせていただきます。

#### 意見7:

研究開発施策の展開のために整備されている研究開発管理手法を地震調査研究にも導入し、施策の目的に照らした研究運営ができるようにすること。

#### 意見8:

施策の循環的な見直しに資するため、実体をつまびらかにするという目的での追跡評価を実施すること。

#### 意見7、8に対する専門委員会の考え方

本施策の第3章第2項「（5）予算の確保及び評価の実施」及び第4章第1項において、基本目標の達成に向けた地震調査研究の進捗状況についての中間評価の実施や、評価結果を踏まえた本施策全体の見直しの検討等を掲げております。なお、本施策に基づいて関係省庁で実施される地震調査研究事業については、政府全体の方針に基づき、事業毎に事前・事後評価等を実施することとしております。

#### 意見9:

戦略策定・研究管理・追跡評価設計に関しては、地震学研究のピア集団だけでは困難であり、研究開発評価の専門家等を交えて議論を実施する必要がある。

#### 意見9に対する専門委員会の考え方

政策決定・研究管理・評価設計を行う地震本部の政策委員会及びその下の各種部会は、地震研究者のみならず、関係府省、地方自治体の首長、工学及び社会科学分野の研究者、民間企業の研究者等の多種多様なメンバーで構成されており、御指摘の点は、現状においても問題ないと考えます。

## 2. 「はじめに」について

### 意見10:

「地震調査研究は一定の成果を上げてきた」が多すぎる。自分がしてきたことをほめる場合、具体的な例が必要なのが普通である。そうでないと、自己礼賛と取られる。

### 意見10に対する専門委員会の考え方

成果の具体例については、本施策の第1章第1項にまとめられており、これらを根拠として「一定の成果を上げてきた」としているため、現在の表現で妥当であると考えます。

### 3. 「第1章 我が国の地震調査研究をめぐる諸情勢」について

#### 意見11:

本施策は、国家の地震防災研究の10年間の施策（グランドデザイン）を述べるものであるので、もう少し大所・高所からの文章にまとめていただきたい。また、国内的な視野でまとめられている印象が強い。この文章で国会議員等に、わが国としてこのような研究がなぜ必要なのかをもっと分かり易く説明してほしい。この文章を英訳して世界の有望な若い研究者が読んだとき、日本に研究をしに来たい、行かせたいと思うような、世界の科学者にも訴える客観的かつ具体的な説明を含むものを目指していただきたい。

このため、①日本が世界的視野を持つ必要性があることの記述、②わが国の地震研究が世界最先端にある部分が多いという記述、③逆に、地震多発被災国の諸外国と比較して現状のわが国にどのような点が見劣りするののかという記述、を含むことが望ましい。

#### 意見11に対する専門委員会の考え方

今後の国際協力については、本施策の第3章第2項「（4）国際的な発信力の強化」において、世界各国で発生する地震・津波被害を軽減するための積極的な貢献を掲げておりますが、御指摘を踏まえ、以下の通り修正させていただきます。

・第1章 第2項 第6パラグラフに続けて、以下の文章を挿入。

「なお、我が国がインドネシアや西太平洋諸国に整備した観測網が現地の地震観測に貢献したり、人工衛星が中国四川省で発生した地震による地殻変動を詳細に検出する等、近年、我が国の活動が、世界の地震調査研究に貢献した事例が増えてきている。また、我が国の先進的な地震調査研究に対する諸外国の関心も高まりつつある。」

・第3章 第2項 （4）国際的な発信力の強化 第1パラグラフ

「我が国はこれまでに地震災害に関する様々な知見を蓄積しており、世界各国で発生する地震災害に対して、地震発生予測や緊急地震速報等に関するこれらの知見や技術を積極的に提供し、」

#### （1. これまでの主な成果）

#### 意見12:

基盤観測の成果として「内陸における地殻のひずみ速度が大きい地域の発見」が挙げられているが、基盤観測網が整備される以前から日本列島の歪分布に関する幾多の研究がなされ、多くの成果を上げてきたことから、これは科学史の観点から見て間違った認識であり、表現を訂正されることを望む。

#### 意見12に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、「ひずみ速度が大きい地域の発見」を「ひずみ速度分布の詳細な把握」と修正させていただきます。

## （２．地震調査研究を取り巻く環境の変化）

### 意見13:

「東海地震の発生が一層逼迫」している根拠、及び「東南海・南海地震との連動を考慮」の根拠は何か。

#### 意見13に対する専門委員会の考え方

「東海地震の発生が一層逼迫」については、中央防災会議が平成15年12月に策定した東南海・南海地震対策大綱において、「駿河湾から土佐湾までの南海トラフのプレート境界では、歴史的に見て、概ね100～150年の間隔で海溝型の巨大地震が発生している。このうち、駿河湾付近では、1854年の安政東海地震の後、約150年間にわたり巨大地震が発生しておらず、プレート境界での歪が臨界状態まで蓄積している可能性が高く、いつ巨大な地震（東海地震）が発生してもおかしくないと想定されている」とされているように、過去の地震発生履歴等を鑑みた上で記載しております。

後者についても、過去に東海・東南海・南海地震が同時または時間差をおいて発生したという記録等を鑑みた上で記載しております。なお、東南海・南海地震対策大綱においても、「今後、東海地震が相当期間発生しなかった場合には、東海地震と東南海・南海地震が連動して発生する可能性も生じてくると考えられる」とされているところです。

地震調査研究の基本的な方針を示すという本施策の性質上、現在の表現で妥当であると考えます。

### 意見14:

各種特別措置法は、正体が分からないものに対し、法律が先走りしている。

#### 意見14に対する専門委員会の考え方

各種特別措置法は、科学的根拠と地震が発生した際の被害を考慮した上で制定されたものと考えております。

## （３．今後に向けた課題）

### 意見15:

巨大な首都直下地震により甚大な被害が発生し、首都機能（政府機能および金融機能）が麻痺した場合の代替・保証を行える機能として、首都機能の分散を提案されたい。

#### 意見15に対する専門委員会の考え方

首都機能の移転については、国会等の移転に関する法律に基づき、国会において検討がなされてきているところです。また、首都中枢機能の継続性確保の点に関しては、中央防災会議が平成17年9月に策定した「首都直下地震対策大綱」の中で、政府全体としての取組が示されており、中央省庁において業務継続計画を策定する等の取組が進められているところです。

#### 意見16:

地方公共団体、民間企業、NPO等との連携・協力については一層推進すべきであるが、地震本部は中央防災会議の他、国土交通省、経済産業省等、地震防災に関係の深い省と強力に連携し、地震調査研究の推進及びその成果の普及に努めるべきである。

#### 意見16に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は非常に重要であり、今後も関係府省との連携を一層強化していきたいと考えています。しかしながら、地震本部は、文部科学省、国土交通省、経済産業省等から構成される省庁横断的な組織であり、本施策中においても、中央防災会議等の防災対策を担う組織との連携について述べていますので、現在の表現で妥当であると考えます。

#### 4. 「第2章 基本理念と「新たな地震調査研究の推進について」の位置づけ」について

意見なし

## 5. 「第3章 今後推進すべき地震調査研究」について

### (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)

#### 意見17:

今後30年を見越した上で、当面10年の取り組みが記載されているが、10～30年のマイルストーンがあればさらに良い。その際、行政、産業界、学界の役割分担と成果を明確にし、さらに、世界的視野で見たわが国の役割を明らかにすること。

#### 意見17に対する専門委員会の考え方

当面10年間に取り組むべき基本目標は、専門委員会において今後30年間を概観した上で、適切に設定されたものと考えております。

なお、世界的視野で見た我が国の役割については、本施策の第3章第2項「(4)国際的な発信力の強化」において、世界各国で発生する地震・津波被害を軽減するための積極的な貢献を掲げておりますが、以下の通り修正させていただきます。

・第1章 第2項 第6パラグラフに続けて、以下の文章を挿入。

「なお、我が国がインドネシアや西太平洋諸国に整備した観測網が現地の地震観測に貢献したり、人工衛星が中国四川省で発生した地震による地殻変動を詳細に検出する等、近年、我が国の活動が、世界の地震調査研究に貢献した事例が増えてきている。また、我が国の先進的な地震調査研究に対する諸外国の関心も高まりつつある。」

・第3章 第2項 (4) 国際的な発信力の強化 第1パラグラフ

「我が国はこれまでに地震災害に関する様々な知見を蓄積しており、世界各国で発生する地震災害に対して、地震発生予測や緊急地震速報等に関するこれらの知見や技術を積極的に提供し、」

### ( (1) 海溝型地震を対象とした調査観測研究による地震現象の解明)

#### 意見18:

「海溝型地震を対象とした調査観測研究による地震現象の解明」という表題は、内容を十分に反映していないと思われるので、内容に即した表題にして頂きたい。現状の項目名は、予知の建議の内容に近い印象を与えることになると思われる。

#### 意見18に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、より当面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反映する形で、「海溝型地震を対象とした調査観測研究による地震発生予測及び地震動・津波予測の高精度化現象の解明」と修正させていただきます。

#### 意見19:

主要な海溝型地震を対象とした調査・研究の規模を拡大し、継続的なデータ取得・解析から、発生時期予測を現実のものとして欲しい。また、海溝型地震を対象とした観測網整備により発生時の減災・防災に貢献してほしい。

#### 意見19に対する専門委員会の考え方

本施策では、海溝型地震の調査研究を総合的かつ戦略的に実施することとしており、御指摘の点は現在の記述に含まれていると考えます。

#### (①総合的な調査観測研究)

##### 意見20:

東海地震の調査・観測は、東南海・南海地震との連動性に注目した調査研究にシフトしている状況にあると聞いている。しかし、本中間報告ではその理由を明確に示していないと思われる。

東海地震震源域およびその近傍には、被害予測にもあるように多くの住民が居住しており、30兆円を越える規模の損害が発生するとされている。依然、人口・産業の集積地であること、交通の要衝であること、浜岡原子力発電所が立地していることは変わらない。現在の被害発生シナリオでは、悲観的シナリオが十分検討されていない可能性があると考えられる。

地震発生現象が、数百年から数千年単位であることから、最新の経験や研究も重要であるが、併せて在来の手法の範囲の「基本的科学的事実」の調査も重視すべきと考える。

#### 意見20に対する専門委員会の考え方

東海・東南海・南海地震については、過去に同時または時間差をおいて発生したという記録等を鑑みて、中央防災会議が平成15年12月に策定した東南海・南海地震対策大綱において、「今後、東海地震が相当期間発生しなかった場合には、東海地震と東南海・南海地震が連動して発生する可能性も生じてくると考えられる」とされていることも踏まえた上で、本施策では連動発生の可能性評価を含めた予測精度向上を基本目標として掲げていますが、地震調査研究の基本的な方針を示すという本施策の性質上、現在の表現で妥当であると考えます。

また、東海地震については、専門委員会としても、調査研究の重要性は十分に認識しており、「大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域及びその周辺における観測、測量等についても推進し、予知の可能性のある東海地震に関する観測監視体制や予知精度の向上に引き続き努力する。」と記載しております。

##### 意見21:

「基盤観測網で得られた観測データ等を用いて、プレート境界の応力やすべり速度等の現状評価を高度化し、それらの成果を数値シミュレーションに取り込むこと等によって地震発生の予測精度を向上させる必要がある。」との記述があるが、非常に時宜を得た良い研究事項である。強震動データ、GPSデータ、地盤データ、三次元解析技術などを複合的に活用していくことで、新たな地震防災情報を創出することが可能である。

#### 意見21に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、本施策に基づいて推進して参りたいと考えております。

#### 意見22:

基本目標の達成に向けての具体的項目に、「海底および沿岸周辺の地形の特徴などによる、津波の勢力の増減を考慮した地域毎の防災・避難計画の検討立案」を追加されたい。

#### 意見22に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、防災対策を担う中央防災会議や地方公共団体等が、地震調査研究の成果を活用して取り組んでいくべきであると考えます。

#### 意見23:

「戦略的に調査観測研究を実施する。」が多用されているが、戦略とは、変化する相手が居て意味があることであり、地震が変化するわけではないので、むしろ「地震学内外の研究の進展を踏まえて、調査観測研究を実施する。」という記述になるのでは。

#### 意見23に対する専門委員会の考え方

ここでの「戦略的」とは、全体的視野に立った上で、限られた人的・物的資源を効果的・効率的に地震調査研究に投入する、という意味で使用しております。

#### 意見24:

断層運動が発生する地下深部の状態を推定することは非常に難しいとは思いますが、地表・海底での変動観測の整備によって得られる観測データの同化により、現実の地震と大きく矛盾しないような地震予測シミュレーションが早急に実現されることを期待する。

#### 意見24に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、本施策に基づいて推進して参りたいと考えております。また、海底地殻変動観測の重要性については、第3章第2項「(1) 基盤観測等の維持・整備」に記載しております。

#### 意見25:

中間報告内で「東海・東南海・南海地震」が12回出てくるのに対し、「日本海溝・千島海溝」は2回のみで留まっている。今後の地震調査研究の重点を位置付ける新総合基本施策において、かかる濃淡の差違は看過できないので、御一考願いたい。

#### 意見25に対する専門委員会の考え方

日本海溝・千島海溝周辺での調査研究も、南海トラフ周辺での調査研究と同様に重要であると考えております。

## (②戦略的な防災・減災対策に資する取組)

### 意見26:

「緊急地震速報は、地震学の知見と情報通信技術の融合によって、現行の総合基本施策で実用化された画期的なシステムで、地震による被害軽減のために有効な手段である。」という点には客観的評価が要る。

### 意見26に対する専門委員会の考え方

緊急地震速報については、気象庁で運用開始するにあたり、有識者、利用者、放送事業者、行政機関からなる検討会が開催され、その技術面のみならず、発表基準や利用にあたっての心得等、運用面についても議論・検討されているところです。さらに、昨年12月には気象業務法が改正され、一般向けの緊急地震速報については「地震動に関する警報」と位置づけられました。

今後さらに、必要に応じて、予測精度の向上や運用の改善についての議論が実施されるものと認識しております。

なお、専門委員会での議論を踏まえ、「画期的な」という表現を削除させていただきます。

### 意見27:

「これを解決するための一つの方法として、海域での地震観測網の強化が挙げられる。」について、巨額の投資を必要とすることに対して客観的評価が要る。そうでないと目的捏造と取られかねない。

### 意見27に対する専門委員会の考え方

現在、関係省庁において、海域観測網整備に関する研究開発プロジェクトが既に進められており、政府の方針に基づき、外部有識者等による事前・事後評価が適切に実施されております。このため、現在の表現で妥当であると考えます。

### 意見28:

緊急地震速報の高度化について、強震観測データに基づいて震源情報を即時的に評価し、その震源情報と想定震源断層の位置を比較照合することにより、大災害に直結する大地震の早期検知と緊急地震速報の精度・信頼性向上が図れるものとする。

### 意見28に対する専門委員会の考え方

御提案いただいた緊急地震速報の精度・信頼性向上に関する手法については、本施策中に記載している「現行システムの技術的困難の克服を目指した研究開発等を推進する。」に含まれるものと考えております。

### 意見29:

強震動や長周期地震動の予測精度を向上させるためには、強震時の地盤の非線形効果（地震時のせん断剛性の低下および減衰定数の増大）を考慮することが大変重要になる。また、地盤や構造物をそれぞれ単体で考えるのではなく、地盤と構造物の地震時の相互影響を考慮することが必要になる。

#### 意見29に対する専門委員会の考え方

御指摘の点についての重要性は、専門委員会としても十分認識しており、「強震時の地盤の非線形効果」については、第3章第1項(1)②「(a)地震動予測の高度化」において「軟弱地盤の挙動を正確に把握しておくことは極めて重要であると言える」として、また、「地盤と構造物の地震時の相互影響」については、第3章第1項「(3)防災・減災に向けた工学及び社会学研究を促進するための橋渡し機能の強化」において「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を促進する」として記載しております。

なお、長周期地震動についても、第3章第1項(1)②「(a)地震動予測の高度化」の最終パラグラフで、その重要性を述べております。

#### 意見30:

現在の建築、土木分野の一般的な設計において、設計用地震荷重は地震応答スペクトルの形で提供されていることが多く、また、建築等の地震防災・減災研究においても、入力地震動の周期特性は重要なパラメータとして扱われている。このため、地震応答スペクトルに基づく地震ハザード情報（一様ハザードスペクトル）の提供を要望する。

#### 意見30に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、最終パラグラフにおいて、「例えば長周期地震動の場合、東海・東南海・南海地震発生時の各地域の地盤データを基にした推定地震動の波形やそのスペクトル等を基礎データとともに地図上で提供する等、成果を広く社会が利用できるものとする。」と記述しており、また、基本目標として「工学・社会科学的の観点での地震調査研究の成果情報の整理・提供」と掲げております。

#### 意見31:

「海底津波計やGPS波浪計等のネットワーク化を含む関係機関の連携・協働による有効な情報の収集・発信体制の検討・実現」についても、地震本部における取り組みとして考えて頂きたい。

#### 意見31に対する専門委員会の考え方

御指摘の「関係機関の連携・協働による有効な情報の収集・発信体制の検討」については、専門委員会としても重要性を認識しており、今後の海域観測網の構築に伴い、具体的手法も含めて検討していく必要があると考えております。

#### 意見32:

「より正確な津波予報警報が実現」が目的なはずである。文末にあるのはおかしく、本研究計画の冒頭に置くのが適当である。

#### 意見32に対する専門委員会の考え方

第3章第1項においては、原則、基本目標毎に、現在抱える課題、課題を解決するための具体的な手法、地震防災・減災対策に繋げるための補完的な取組、の順序で記載しており、現在の記述の順序が妥当であると考えます。

## (その他)

### 意見33:

従来のアナログ観測や、1分 sampling 程度のデジタル記録では不足だが、1-100 ヘルツ程度の地磁気変動記録が地震発生予測に貴重な情報をもたらす可能性が有力になったため、第3章「1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標」の項に「(4) 高精度・high sampling rateの地磁気連続観測網の整備」を加えるべきである。

### 意見34:

VHF電波伝播異常の観測によって、多数の有感規模の地震に先立って、前兆現象として伝播異常が存在することを確かめている。今後さらに研究を拡充して進める必要がある。研究者を増やすとともに、日本全国規模を目指して観測研究態勢を作る必要がある。

### 意見33、34に対する専門委員会の考え方

御指摘の地磁気観測、電磁気観測による地震発生予測については、まだ十分に科学的検証がなされておらず、今後の成果等を踏まえて判断すべきものと考えております。

### 意見35:

今後10年の間に、日本列島をまんべんなくカバーする高深度ボアホール式による高分解能かつ高精度の「ひずみ・傾斜観測網」を構築することが、日本列島の地殻内の物理過程の解明と活動監視の高度化に不可欠である。

### 意見35に対する専門委員会の考え方

本施策は、限られた人的・物的資源の中で重点的に実施すべき調査観測研究を掲げているものであり、「日本列島を満遍なくカバー」という趣旨では、御指摘の内容を追記することは難しいと考えておりますが、「高深度ボアホール式ひずみ・傾斜観測網の構築」については、専門委員会としてもその重要性は認識しております。

## ( (2) 活断層等に関連する情報の体系的収集及び評価の高度化)

### 意見36:

基本目標において、海溝型地震については「調査観測研究による地震現象の解明」と明記されているのに対して、活断層については「情報の体系的収集」という用語が使用されており、新たな調査観測研究の推進に対する位置づけが一段低く設定されている印象がある。活断層評価の高度化のためには、既存データの収集に留まらず、新たな調査観測研究が不可欠であることを強く打ち出すべきと考える。

### 意見37:

基本目標を達成するためには、新たな調査研究の推進、観測網の整備が不可欠である。海溝型地震のみならず、活断層等の地震の解明のための新たな調査観測研究の推進が望まれる。

### 意見38:

陸域浅部の地震は、被害地震を発生させる頻度が海溝型地震の2倍であるにも関わらず、基本目標において、海溝型地震に比べてその扱いが著しく軽い印象がある。評価に必要な情報が既にあるわけではないため、「収集」は適切な表現ではなく、地震防災に資する必要な「調査観測」の推進が今後とも必要である。このため、「活断層等に関連する調査観測による地震の解明と評価の高度化」、もしくは「活断層等に関連する重点的調査観測による評価の高度化」とすべきである。

### 意見39:

中間報告での活断層の扱いでは、調査観測を実施することなく情報を収集することと理解される可能性があるため、表題は「活断層に関連する調査研究のさらなる推進による情報の体系的整備と評価の高度化」とすべきである。

### 意見40:

原案の表題では、活断層に関する調査は不要であり、既存のデータを収集すればよいとも受け取れる。実際には、活断層の分布や活動度・活動履歴などについては不明の点が非常におおく、さらなる調査が必要であることは明らかである。調査研究の推進がなくては、情報を体系化して評価を高度化することは不可能である。このため、「活断層等に関連する調査研究の推進による情報の体系的収集と評価の高度化」とすべきである。

### 意見36～40に対する専門委員会の考え方

専門委員会としても、活断層等についての調査は必要であると考えており、御指摘を踏まえ、表題を「(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」と修正させていただきます。

### 意見41:

近年、内陸部で多発した地震は活断層との対応がわかりづらいものが多く、とくに発生直後において多くの混乱をきたしている。これは活断層の有無に関する情報の不完全さに原因がある。地震が起きる度に活断層の存在そのものが議論される状況が、ほぼ毎年起きている現状はいかなるものであろうか。このような状況のままでは、活断層評価や地震動予測地図の高度化は望めない。

このため、最初の段落に「従来、活断層の存在が正確に確認されていなかった地域で、最近10年間に地震が多発していることは、活断層の存否や長さに関する基礎的情報が不足していることを示しており、地震発生予測の基礎資料としてのみならず、防災啓発や具体的地震対策の推進のためにも、活断層の正確な分布情報を得るための調査が緊急に求められる。」と追記する必要がある。

#### 意見42:

活断層の分布そのものに関する調査が不十分であり、情報が不足していることを明記しないと、活断層と地震との関係が未知であると誤解される可能性が高い。また、活断層研究者の間では知られていた情報が十分に伝わっていないことから、「未知」の活断層が地震を引き起こしたと誤解されるケースも多い。

このため、「しかし、活断層等で発生する地震については未知な部分も多く」を「しかし、活断層の分布や活動性等については基礎的情報が不足し、情報の整理は不十分であり、そこで発生する地震については未知な部分も多く」とすべきである。

#### 意見41、42に対する専門委員会の考え方

活断層に関連する基礎的情報の収集の必要性は、第2パラグラフで記述しておりますが、御指摘を踏まえ、第1パラグラフについても、「しかし、活断層等に関連する基礎的情報は未だ十分に整備されておらず、そこで発生する地震については未知な部分も多く、」と修正させていただきます。

#### 意見43:

主要な100本の活断層および陸・海域未調査断層について、「社会的影響が大きい」というリスクの観点からの優先順位付けが望ましいと考えられる。その際、「できるだけ詳細な地震発生確率に被害額をかけたもの（リスク値）が大きい順」に調査・長期評価予測をすべきと考える。

#### 意見43に対する専門委員会の考え方

具体的な研究の進め方については、今後、地震本部の下にある各種委員会や部会等において議論を行い、決定する予定です。なお、ここでの地震調査研究は地震防災・減災を目的としているため、社会的影響も考慮した上で、調査観測計画が立てられるものと考えております。

#### 意見44:

重点調査対象を地域的に限定する表現になっているが、とくに内陸の地震については、過去10年の発生地域が今後も地震発生地域になる保証はなく、むしろ最近起こっていない場所においてこそ、歪みの蓄積が大きいという見方は十分成り立つ。このため、「今後は、これらの地域の活断層を対象とした調査を実施するとともに、今後活動が活発化する可能性のある地域も視野に入れ、発生し得る地震の規模と地震発生の可能性を評価していく必要がある。」と加筆することが必要である。

#### 意見45:

中間報告の書きぶりでは、最近発生した地震にとらわれて調査対象地域を限定しているが、今後発生する地震がこれらの地域で発生する保証はないため、地域を限定した調査を実施するのではなく、これまで調査対象とならなかった活断層について計画的に調査を実施することが必要である。このため、「今後は、主要活断層にとどまらず、それ以外の活断層を対象とした調査も計画的に実施し、発生し得る地震の規模と地震発生の可能性を評価していく必要がある。」とすべきである。

#### 意見46:

今後も同じような地域で地震が起こるとは断言できない。そもそも、中間報告で提示されている地域は、活断層の活動度や活動履歴不明確であった地域であり、まずそれらを明らかにした上で、地震発生の危険性に言及する必要がある。また、「沿岸海域やひずみ集中帯」以外の活断層への注意が軽んじられる可能性がある。このため、「今後は、既知の主要活断層に加えて、これらの地域の活断層や新たに認定される活断層をも対象とした調査を実施し、発生し得る地震の規模と地震発生の可能性を評価していく必要がある。」とすべきである。

#### 意見44～46に対する専門委員会の考え方

これまで地震本部において、ひずみ集中帯及び沿岸海域を対象とした調査が殆ど行われてこなかったことを考慮して記述したものであり、御指摘の点については、すでに前段落（第2パラグラフ）において、「大規模地震の将来発生確率が高いとされた地域や大規模地震が発生した場合の社会的影響が大きいと予想される地域等を対象とした」調査を実施することを掲げており、ひずみ集中帯及び沿岸海域以外の活断層調査を否定したものではありません。

#### 意見47:

そもそも短い活断層については既存のデータは殆ど整備されておらず、新たに調査を実施しない限り情報を得ることはできない。このため、「さらに、「地震に関する基盤的調査観測計画」において、調査対象に位置付けられていない短い活断層で発生する地震については、新たな調査を実施してその特性を把握し、評価を高度化する必要がある。」とすべきである。

#### 意見48:

調査観測に位置づけられていない短い活断層は、「今後においても調査はしない」と読める。これまで調査対象に挙げられなかった断層はそもそも調査が不十分であり、既存のデータから評価することは困難である。このため、「短い活断層で発生する地震については、従来の知見が不十分であることに留意し、存否および活動性に関する必要な調査を行い、既存の各種データも活用して評価を高度化する必要がある」とすべきである。

また、「地表面に現れていない断層については」は表現が正確ではなく文意を理解できないため、「地表で確認しにくい活断層については」とすべきである。

#### 意見49:

短い活断層に関しては何も調査は行わないという意味に読める。トレース長が短くても、その活動性や活動履歴を明らかにすることが重要である。また、副次的で短い活断層であっても、その活動履歴を考慮した時に、長い主断層の活動性が高くなることもありうるので注意が必要である。このため、「調査対象に位置付けられていない短い活断層についても、分布や活動性を明らかにするための調査を実施し、そこから発生する地震についての評価を高度化する必要がある。」とすべきである。

#### 意見50:

調査対象に位置づけられていない短い断層であっても、地表に現れていない部分で近傍の活断層と連続している可能性がある恐れが大きい。このため、リニアメントの存在のみによらない、活断層が途切れる場所や、活褶曲が分布する地域を中心に再調査し、評価を見直すようお願いする。

#### 意見47～50に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、「短い活断層で発生する地震については、主に既存の各種データを活用し、必要に応じ調査を行い、☞評価を高度化する必要がある。」と修正させていただきます。

#### 意見51:

「地表面に現れていない」及び「活断層が途切れる」という意味が不明確であり、「地表面に短波長の変位が見られない場合や、断層トレースが途切れる場合にも、慎重に調査を実施し、評価を高度化する必要がある。」とすべきである。

#### 意見51に対する専門委員会の考え方

一般の方には、現在の記述の方が分かり易い表現であると考えます。

#### 意見52:

活断層近傍での被害軽減につながる具体的調査観測項目やハザード・リスク評価の高度化・詳細化について、第1章の今後の課題に書くだけでなく、より具体的な記述として、これに関する必要な調査研究項目が明記されることを期待する。

#### 意見53:

基本目標に下線部の文言を追加すべきである。

○活断層の詳細位置の精査に基づく評価の高度化

○発生確率が高いあるいは発生した際に社会的影響が大きい活断層等が分布する地域を対象とした重点的な調査に基づく評価の高度化

○沿岸海域の活断層及びひずみ集中帯を中心とした未調査活断層の重点的な調査に基づく評価の高度化

○短い活断層や地表に現れにくい断層で発生する地震の評価の高度化

また、具体的手法に下線部の文言を追加すべきである。

・活断層の詳細位置解明のための調査

・活断層の詳細位置の他、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

なお、活断層基本図の作成は、地震本部内の分科会やWGのみで行うことは不可能であり、適切な実施体制を整備する必要がある。

#### 意見54:

実質的に有効な「活断層基本図（仮称）」そのもののあり方や対象範囲を明確にすると同時に、その作成体制を確立させる必要がある。とくに作成において、体制を整備しないまま、委員会委員の個人的努力に強く依存したり、技術力の伴わない第三者へ原図作成を委ねるといった方法では有効な地図を作成することはできない。研究・調査機関や大学等における体制強化や、十分な合意形成を図れる議論の場の充実を図る必要がある。

#### 意見55:

活断層の位置情報は、もっとも基本的な情報の1つであり、基本目標に「全国の活断層詳細位置情報に関する精査と評価の高度化」を追加すべきである。

#### 意見56:

基本目標は、

- 発生確率が高いあるいは発生した際に社会的影響が大きい活断層等が分布する地域を対象とした調査研究に基づく評価の高度化
- 沿岸域の活断層及びひずみ集中帯を中心とした未調査活断層に係る調査の実施と評価の高度化
- 短い活断層や地表で認識しにくい活断層の調査とそこで発生する地震の評価の高度化と修正すべきである。

#### 意見57:

活断層の分布は完全に明らかになったわけではなく、具体的手法に「活断層詳細位置図作成のための調査」を追加すべきである。

#### 意見52～57に対する専門委員会の考え方

本施策では、具体的な調査手法については「基本目標の達成に向けて」で記載する整理としており、現在の基本目標の表現で適切であると考えます。しかしながら、「基本目標の達成に向けて」には、御意見を踏まえ、「活断層の詳細位置把握のための調査」を追記させていただきます。

なお、「活断層基本図（仮称）」については、今後、地震本部の下にある各種委員会や部会等において、仕様や実務体制に関して検討した上で作成に着手する予定としています。

#### 意見58:

「活断層基本図（仮称）」の整備によって可能となる目標を追加すべきであり、基本目標は「上記3つの基本目標の実現による「全国を外観した地震動予測地図」の高度化および「断層変位範囲予測地図」の作成」とすべきである。

#### 意見59:

基本目標は「上記の基本目標の実現による「全国を概観した活断層の変位による災害予測地図と地震動予測地図」の高度化」とすべきである。

#### 意見60:

活断層のずれによる被害についての言及がなく、「地域特性を反映した強震動予測評価に関する研究等を総合的に推進する」は「地域特性を反映した活断層変位による被害予測評価と強震動予測評価に関する研究等を総合的に推進する」とすべきである。

#### 意見61:

地震を強震動だけでなく、津波や断層のズレなど「複合災害」として考慮されるのは大変よいと思う。さらに隆起、沈降、傾斜、その他の「地震地殻変動」も加えることを希望する。

#### 意見58～61に対する専門委員会の考え方

活断層のずれに関する情報については、現行の長期評価の中でもすでに公表しているところであり、今後も引き続き評価を実施していくとともに、「活断層基本図（仮称）」等で分かり易く情報提供して参ります。また、活断層のずれに伴う被害予測については、防災対策を担う中央防災会議や地方公共団体等が、地震調査研究の成果を活用して取り組んでいくべきと考えます。

なお、「活断層基本図（仮称）」の作成は基本目標とすべき事項であると考え、最後の基本目標について、「上記の3つの基本目標の実現による「全国を概観した地震動予測地図」の高度化及び活断層の詳細位置図に各種調査・評価結果を記した「活断層基本図（仮称）」の作成」と修正し、同記述を具体的手法から削除させていただきます。

#### 意見62:

今後の地震発生時には、地震動予測地図に基づいてその地震の発生が十分に説明できる態勢が整うことが期待される。一方で、断層直近の強震動分布の詳細な予測等、未解明の問題にも取り組みつつ、さらなる改善に向けた継続的な議論が望まれる。

#### 意見63:

現状の活断層危険度評価において、地震発生確率の表記については、例えば、〇〇断層30年発生確率0%～5%というように用いられている。対外的発表において、このような表記が果たして適切か検討の余地がある。また、危険度評価については、想定される地震動の主たる震動周期及び方向に着目した評価を出し、主にどのような構造物に被害が出るのかを併記されてはいかかが。

#### 意見62、63に対する専門委員会の考え方

評価における確率の表現方法等については、評価の趣旨等が十分に国民や地域住民に伝わるように、今後も引き続き検討を進めて参ります。また、震動周期の提示に関しては、スペクトルの評価を今後実施していくこととしており、第3章第1項(1)②「(a)地震動予測技術の高度化」の最終パラグラフで述べております。

#### **意見64:**

首都直下地震や東海・東南海・南海地震がこの国の社会経済に影響が大きい、として重点が置かれている。他方、一旦事があれば孫子の末まで影響の残る、原子炉を含む核関連施設にも深い配慮を望む。

#### **意見65:**

能登半島地震をはじめ、近年の大規模な地震は、地震の発生が予想されていない地域が震源となっており、県民や国民に大きな不安を与えていることから、陸域、海域を問わず、すべての活断層の位置及び規模の調査を実施すべきである。

#### **意見66:**

能登半島地震や新潟県中越沖地震など、近年、日本海側沿岸で震度6弱以上の大規模な地震が多発しており、また、最近、国内で発生した震度6強以上の地震7回のうち、4回が日本海側で発生したものであることから、能登半島、北信越地方を中心とした日本海側沿岸地域の地震発生の予測調査を早急に実施すべきである。

#### **意見67:**

各種防災対策に活用するため、各地域の活断層における地震発生メカニズムの調査研究を実施すべきである。

#### **意見68:**

地震発生確率が高く、発生した場合、甚大な被害が予想される糸魚川―静岡構造線断層帯の活断層の調査研究の更なる促進と、国における統一見解である「活断層基本図（仮称）」の早期作成をお願いしたい。

#### **意見69:**

「北上低地西縁断層帯」の北端は調査不足と思われ、連続性も不明確であるが、付近には高速道路や大型ショッピングセンターがあることから、調査の推進をお願いしたい。

#### **意見70:**

三浦半島には三浦半島北断層群と南断層群が存在する。これらの断層群はいずれも東西方向に延びる、活動度の高い活断層である。これらの断層の本格的な調査を要望する。

#### **意見64～70に対する専門委員会の考え方**

本施策は、地震調査研究の基本的な方針を定めたものであり、具体的な調査対象地域等については、今後、地震本部の下にある各種委員会や部会等において議論を行い、決定する予定です。このため、本施策中に具体的な地域を記載することは適当でないと考えます。

### ( (3) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究を促進するための橋渡し機能の強化)

#### 意見71:

新総合基本施策では、現在までの10年と同様に、当面10年の目標も「理学」分野に偏っており、工学・社会学分野の研究が付け足し的にしか取り上げられていない。理学の研究をどのように工学や社会科学に橋渡しするかという縦割りの視点ではなく、問題に応じて適切に理学、工学、社会科学の連携を進め、国民の役に立つ研究成果を出すという総合的な視点が必要ではないだろうか。

#### 意見72:

地震調査研究に関しては地震調査推進本部があるものの、地震防災研究の国としての中核組織がない。工学、社会学を含めて、地震災害軽減の政策を決定するための中央防災会議があるが、行政組織であって防災研究を推進するものではない。地震調査推進本部に対応するような、地震防災研究の中核組織が是非とも必要である。

また、地震調査研究の成果である強震動の予測を、耐震設計・補強の基準・指針に可及的速やかに反映させることが重要であることを指摘したい。反映のためには、地震調査推進本部と、中央防災会議、基準・指針を担う国土交通省・経済産業省との連携強化が必要である。

#### 意見73:

「橋渡し」することを目標としても、成果が出ないことは、この10年間の地震調査研究推進本部の活動が証明している。したがって、今後30年を見据えた中での今後10年で取り組むべきことは、「橋渡し」ではなく、調査研究の成果を積極的に展開する手立てを確立することである。その為には、政策委員会と地震調査委員会からなる組織体そのものの見直しおよび、それに付随して、関係機関の見直しが必要である。現在の関係機関を入れ替えることが難しいのであれば、今の関係機関の中で地面の揺れに関する調査研究を行える機関を積極的に養成することが不可欠であろう。

#### 意見74:

地震調査研究推進本部が、具体的に、誰が実施する工学的・社会科学研究へ、どのように橋渡しするのか明確でない。そもそも地震に対する社会の安全確保は、当本部だけでなし得るものではない。省庁を超えた強力な連携を基本方針に入れ込む必要がある。『橋渡し』とは、非常に消極的、第三者的表現である。この辺りの地震調査研究推進本部の基本姿勢を見直す必要がある。

#### 意見75:

今までの10年間の成果を具体的な防災・減災活動に結び付けるため、ぜひ(3)に力を入れて検討していただきたい。

#### 意見71～75に対する専門委員会の考え方

地震防災・減災を実現するためには、理学研究のみならず、工学研究、社会科学研究、さらには、防災・減災対策、復興対策まで含めた総合的な取組が必要です。地震本部の役割については、第2章第1項において、「地震本部は、地震防災対策特別措置法の趣旨に則り、地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に向けて、地震調査研究を推進し、その成果を効果的に防災研究や防災・減災対策に繋

げる役割を担っている。」と記載しております。

地震本部としても、政府全体として地震防災対策が強化されていくよう、地震本部の役割を十分に認識し、関係機関と連携・協力を図りながら、積極的に地震被害の軽減に資する取組を進めて参りたいと考えております。なお、第4章第2項において、地震調査研究推進本部と関係機関との連携・協力体制の強化を述べております。

#### 意見76:

地震研究結果を建築耐震に生かすようなことは、地震研究と独立なことであり、ピンとはずれの感がある。むしろ、今の地震研究者が持っていない技術を、工学研究分野から大胆に補完する事を考えてほしい（SAR、電波天文、マイクロ波技術等）。

#### 意見76に対する専門委員会の考え方

地震調査研究の成果を地震被害の軽減に繋げるためには、その間を繋ぐ工学研究を独立に議論すべきではないと考えます。これまで取組が遅れていた地震調査研究の成果の工学研究への橋渡しを強化するとともに、工学研究を促進することは、効果的な地震防災・減災対策に不可欠であると考えます。

#### 意見77:

地方公共団体が意識改革をして、具体的な取り組みをしない限り、研究成果が減災につながらない。「誘導から助成・指導」へ地方公共団体の実態に即した対策ができるように願いたい。

#### 意見77に対する専門委員会の考え方

地震本部における各種取組の結果、「国民一人ひとりの防災・減災行動の誘導に資する」と考えており、最終的なアウトカムを示した現在の表現で妥当であると考えております。御指摘の内容は、専門委員会としても重要性を理解しており、第3章第2項「(3) 国民への研究成果の普及発信」において、「国や地方公共団体等の防災関係者、民間企業、NPO等に対する研究成果の説明会やその利活用に関する研修の実施」と記述しているように、地震本部としても、地方公共団体を積極的に支援して参りたいと考えております。

#### 意見78:

基本目標は妥当と考えられるものの、目標を達成するための各種施策はとうてい不十分のように感じられる。今後の工学・社会科学研究の促進と理学的研究との融合を進めるのであれば、学際連携コミュニティの構築が重要であると考えられる。たとえば、自然災害協議会や防災フォーラムのような組織を再構築したり、地震調査研究推進本部の下部組織として常設の組織を創設し、国家に対して防災対策に関する提言を行わせる等の施策が「今」緊急に必要である。

#### 意見78に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、今後の検討課題であると考えております。

#### 意見79:

地震動が及ぼす影響と評価も含めた研究が必要であり、例えば、E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をもっと強力に押し進めるべき必要性がある。現状ではEディフェンスに対する公的研究費が少なすぎ、Eディフェンスの有する能力を十分に生かせるほど研究が実施されていない。

#### 意見79に対する専門委員会の考え方

専門委員会としても地震防災・減災に対するEディフェンスの能力の高さを十分認識しており、「E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を促進する。」と記載しております。

#### 意見80:

国民に分かるように、「Eディフェンス」を日本語化すべきである。地震屋もその物理的・社会的意味が分からなければいけない。

#### 意見80に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、「実大三次元震動破壊実験施設（Eディフェンス）」と日本語表記に修正させていただきます。

#### 意見81:

発生確率は低いですが、一旦発生すると極めて大きい地震動が生じる活断層近傍の構造物の設計並びに都市計画を今後どのように進めるべきかについて、学際的な調査研究を推進すべきである。

#### 意見81に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、今後の検討課題であると考えております。

## (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)

#### 意見82:

陸域及び海域の観測点密度を比較すると、その差は歴然であると思われる。海域での観測点の整備の重要性が叫ばれる中、まだまだ不十分であり、本施策で述べられているように、海域での高密度の観測点の展開に関して是非とも強力で推進して頂ければと思う。

#### 意見83:

リアルタイム地震・津波観測網の整備が推進項目として随所に記載されており、基盤的観測網としての重要性和、優先的に整備していくという方針が良く分かる。強力で整備を進めていくことを期待する。

また、今後10年の計画としては、リアルタイム観測網の相互補完的なものとして、オフライン観測による準定常的な海底地震・津波観測網を全域的に展開し、地震調査研究を進展させていくという方針が必要だと考える。

#### 意見82、83に対する専門委員会の考え方

海域観測網の整備は、本施策の中で、最優先に取り組むべき重要事項の一つとして位置付けられており、今後、本施策に沿って整備を進めて参ります。また、御指摘のオフライン観測については、海溝型地震を対象とした調査観測研究を実施するために、海域のリアルタイム観測網の相互補完的なものとして、重要な役割を担う調査手法であると認識しております。

#### 意見84:

Kー n e t 観測点数の維持、自治体震度計の更新は積極的に取り組むべき課題である。

#### 意見84に対する専門委員会の考え方

強震観測網の強化、地方公共団体の震度計の維持整備の促進については、第3章第2項「(1) 基盤観測等の維持・整備」の中で記載しています。

#### 意見85:

「各機関が観測機器をそれぞれ保持する等、地震発生後迅速に観測を開始できる体制が殆ど整っていない。」との記述があるが、大学の観測センターでは機動観測体制の整備を進め、日ごろから機関間の連携体制を確立し、実際の地震が発生した場合には迅速な観測を実施し、防災対策上重要な地震発生状況監視に重要なデータを提供したほか、地震発生メカニズムの調査研究に対しても数多くの重要な成果を挙げている。よって、ここでの表現はこれまでの実績を正しく反映してなく、新政策の文言としては適当ではない。観測機器の分散管理と、有事の際の連携体制の確立を、予算的裏づけの下に推進するのが適当であると考えられる。

#### 意見86:

気象庁、国土地理院等では、各機関の専門性あるいは全国的組織を活用して、効率的かつ効果的な機動的観測の実施体制が確立されている。これらの機関では、近年、国内のどの地域で大地震が発生しても、必要に応じて直後に機動的な観測を実施し、その成果が地震活動の現状評価、地震発生の機構の解明において、重要な役割を果たしてきた。しかしながら、現在の記述では、大学以外での機動的観測の運営までも含めて、非効率的かつ非効果的であるかのような誤解を与えかねない。

また、各大学が観測機器をそれぞれ保有している現在の状況に比べ、観測機器を特定の研究機関に集約した場合、機動的観測がどの程度の効率で実施することができたか（あるいは、できる見込みがあるのか）という説明に欠けていて、地震調査研究に直接従事していない方々を含めた広い理解を得られるとは思えない。

#### 意見87:

今まである一定水準以上の即応体制があったからこそ、過去の地震において機動的な観測が迅速に行われ、地震調査研究に関する数多くの成果が挙げられたと考えられる。現状では、機動的観測体制が「殆ど整っていない」どころか、「概ね整っている」という表現がより相応しいと考える。

#### 意見88:

「大規模な機動的観測を効率的・効果的に実施する観点から」と記述されているが、どの程度の「効率化」や、どのような／どのくらいの「効果」を目標としているのか、また、どのように効率と効果を評価するのが明確でない。

#### 意見89:

特定の研究機関に観測機器を集約している状態で、もしも大地震がその特定の研究機関近傍で発生した場合、観測機器の損傷、周辺交通・輸送の中断、電力供給の中断等により、機動的観測が不可能となる。したがって、我が国を5つくらいのブロックに分けて、それぞれのブロックにおいて観測機器を維持管理・更新した方が、大地震等の自然災害に対しても強固であり、地震発生後迅速に観測を開始できると考えられる。

#### 意見90:

観測機器を特定の機関に集約することが、なぜ大規模な機動観測の効率的・効果的な実施につながるのかが明確でない。我が国を、5つくらいのブロックに分けて、それぞれのブロックにおいて観測機器を維持管理・更新するのが、空間的に様々な場所で発生する大地震に対して最も強固かつ地震発生後迅速に観測を開始できるような体制であり、地震調査研究の推進や地震発生時緊急対策等に対して最も効果的に対応することができる唯一の施策である。

#### 意見91:

観測機器を特定の機関に集約すれば、発生頻度が多く、地域の住民にとっては社会的要請が高いような地震活動の調査研究を行うことが困難となる。

#### 意見85～91に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、「~~これまではしかし、各機関が観測機器をそれぞれ保持する等、地震発生後迅速に観測を開始できる体制とは必ずしも言えない状況の中で、各機関が保持する観測機器を活用し合うことで対応してきた。今後さらに殆ど整っていない。大規模な機動的観測を効率的・効果的に実施する観点から、運用時における各研究機関の連携を一層強化するとともに、観測機器を特定の研究機関の支援に集約する等により、観測機器の維持管理・更新がより合理的に実施できるような体制の整備を推進する。~~」と修正させていただきます。

なお、本施策は、今後の地震調査研究の基本的な方針を示したものであり、具体的な維持管理手法や、目指すべき効率化の程度等については、今後、地震本部の下にある各種委員会や部会等において検討していく予定です。

#### 意見92:

世界的に注目されている衛星搭載Lバンド合成開口レーダーによる地震・地殻変動研究を、今後さらに発展させるためには、現在運用中の「だいち」の後も、将来にわたってとぎれることなく、合成開口レーダーが継続的に運用されることが必要である。LバンドSAR搭載衛星の開発・継続的運用を促進するよう、内閣府及び関係する機関への働きかけが可能な制度・仕組みを整備していただきたい。

#### 意見92に対する専門委員会の考え方

衛星搭載の合成開口レーダーによる観測の重要性は認識しており、観測が継続的に運用されるよう努力して参ります。

#### 意見93:

地震調査研究により得られたデータはIRIS等のように誰でも使えるようにデータベースとしてWebにアップロードするよう整備すべきである。税金を使って測定されたデータをごく一部の研究者しか使えないのはおかしい。

#### 意見93に対する専門委員会の考え方

現行の総合基本施策において「地震に関する調査観測研究データの蓄積・流通の推進」が掲げられてから10年、データの幅広い流通・公開は着実に実現されてきたと考えています。例えば、現在、気象庁、独立行政法人防災科学技術研究所、国立大学法人により整備された地震計から得られる連続波形データについては、防災科学技術研究所に設置されているデータ流通センターにおいて蓄積、データベース化され、インターネットを通じて広く一般に公開されています。

また、本施策においても、「地震調査研究をより一層発展させるために、円滑なデータの流通・公開を一層促進する。」と記載しています。今後も地震本部として、データの流通・公開が円滑に進むよう取り組んで参ります。

## ( (2) 人材の育成・確保)

### 意見94:

「複数の研究分野を理解できる人材の不足」、「地震分野を専攻する大学院生の減少」、「研究成果を分かり易く伝えられる人材の欠如」という、顕在的で憂慮すべき問題点が挙げられているが、それらへの対策・施策が、これまでも言い古されてきたような努力目標で済まされているように思う。

### 意見94に対する専門委員会の考え方

「(2) 人材の育成・確保」については、専門委員会で十分な検討を重ねた結果、地震本部として推進または促進すべき取組を記載しておりますので、現在の表現で妥当であると考えます。

### 意見95:

人材の育成・確保を重要事項にするのはよいが、これらについて研究成果と同様にきちんとした評価がなされるべきである。人材の育成・確保を評価項目に入れるよう文科省から各研究機関へ働きかけをしない限り、各機関の人材の育成・確保への取り組みは優先度の低いものとして扱われるような気がしてならない。

### 意見95に対する専門委員会の考え方

御指摘の点については、独立行政法人評価及び国立大学法人評価等において、中期目標に基づいた適切な評価が実施されているものと考えていますが、本年6月に「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（研究開発力強化法）」が制定されたことを踏まえ、研究開発法人、大学等において、人材の育成・確保に関する取組が一層強化されるものと考えます。

なお、関係省庁が実施する地震調査研究プロジェクトにおいては、今後、御指摘のような評価項目を取り入れていきたいと考えております。

### 意見96:

現在地震学を専攻する大学院生が減少しているのは、大学生以下の若い世代にとってこの分野が魅力的に映らない為ではなく、多くの若手研究者がポスドクとして不安定、かつ質の低い生活を続けた末に35歳で使い捨てられる現状を見て、この分野に進学する事を断念するためである。中間報告の中でポスドク問題の解決方法を示すべきである。

### 意見96に対する専門委員会の考え方

若手研究者の自立支援については、政府全体として、科学技術基本計画に基づき推進されており、具体的には、優れたポスドクターや博士課程学生に対する研究支援や、若手研究者が自立して研究できる環境整備、多様なキャリア選択の場の充実等の取組が実施されているところです。

#### 意見97:

「これまでの地震調査研究においては、複数の研究分野を理解できる人材が不足しており、各分野間の連携がうまく図られてきたとは言い難い。」という記述はその通りである。また、「地震分野を専攻する大学院生が減少している等の問題が指摘されている。」とあるが、卒業後に専門分野の業種に就く数はさらに少ないと思う。

#### 意見97に対する専門委員会の考え方

「地震調査研究を軸に他の分野にも造詣のある新しいタイプの研究者の育成・確保」は、本施策の人材の育成・確保に関する特徴の一つであり、各研究分野間の壁がなくなり、また、地震に関する種々の業種に進める人材が増えるような取組を進めいくことが重要であると考えております。

#### 意見98:

大学における理学・工学・社会科学の複合的教育の実施はもちろん、意見の異なる研究者が活躍できる場を考慮されたい。

#### 意見 98 に対する専門委員会の考え方

御指摘の点については、今後の検討事項であると考えております。なお、現在でも、地震本部を構成する機関の一つである文部科学省においては、地震調査研究と防災研究を総合した事業を実施しており、理学、工学、社会科学等の分野の異なる研究者が、運営委員会等の場で議論を実施しております。

#### 意見99:

変動地形学を実地に適用できる、真摯かつ熟達した学者は少数だと感じている。この人材を欠くと、活断層判断の上で重要な観点が欠落することになるので、育成への取組が急務である。

#### 意見 99 に対する専門委員会の考え方

今後の施策展開において、御指摘の点は参考にさせていただきます。

#### 意見100:

「地震調査研究に携わる優秀な人材確保のためには、固体地球物理学の分野が、次代を担う児童・生徒、学生にとって魅力的な学問となるよう、」との記述があるが、地震調査研究は固体地球物理学だけでなく、地質学、地理学（地形学）なども含まれる。これらの分野の人材確保も固体地球物理学と同様に重要であり、併記すべきと考える。

#### 意見101:

「地震調査研究に携わる優秀な人材確保のためには、固体地球物理学の分野が、次代を担う児童・生徒、学生にとって魅力的な学問となるよう、」との記述があるが、学生が減少しているのは固体地球物理学に限らず、理工学を志望する学生全体が大きく減少しつつある。地震学、地震工学全体に優秀な学生が興味をもって地震防災・減災の分野に進学してくれるような方策を講じていくことが重要である。

#### 意見100、101に対する専門委員会の考え方

御指摘を踏まえ、「固体地球物理学の分野」を「固体地球物理学等の理工学分野」と修正させていただきます。

#### 意見102:

研究者による積極的なアウトリーチ活動に関して、社会教育の現場からもっと身近な問題にするため、地域の情報拠点の図書館に講師を派遣し、広く育成していくべきである。

#### 意見102に対する専門委員会の考え方

現在も御要望があれば、研究者を紹介する等の対応を取らせていただいておりますが、御指摘の点は、今後のアウトリーチ活動の具体的方法の一つとして参考にさせていただきます。

### ( (3) 国民への研究成果の普及発信)

#### 意見103:

地震災害の軽減には市民協働の活動が必要である。生涯学習や、大学の講座、市民大学、博物館などで学習した人の知識を活用することも必要である。専門家の指導を受けながら活動するボランティアの育成を要望する。

#### 意見103に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は、「(2) 人材の育成・確保」において、「このため、学校や地域の防災教育の担い手として、橋渡しの役割を担う専門家の育成を促進する。」として、また、「(3) 国民への研究成果の普及発信」において、「国や地方公共団体等の防災関係者、民間企業、NPO等に対する研究成果の説明会やその利活用に関する研修の実施」として含まれているものと考えます。

#### 意見104:

多額の税金を使って地震観測をしているのであれば、誰が、何に、いくら使って、どのような成果が出たのか、データベースとしてWebで公開するべきである。実際、科学研究費補助金ではこのようなデータベースが整備されている。

#### 意見104に対する専門委員会の考え方

国の研究費により得られた成果については、ホームページ等により公開されているところです。研究者情報や研究経費情報も含めたデータベースの公開については、今後の検討課題であると考えております。

#### 意見105:

緊急地震速報は気象庁がやっているというイメージが非常に強く、防災科学技術研究所や大学が管理している基盤観測網の維持・発展に税金を投じることに對して理解が得られにくい要因となっている。このため、緊急地震速報が成功した事例に注目し、用いられた観測点情報（例えば気象庁、防災科学技術研究所、大学のどこが、いつから管理しているのか等）について、地元で紹介することが必要だと思われる。また、失敗した事例の中で観測点不備などがあつた場合には、必要性を訴えるために地元メディアへの発信が重要であると考えられる。

#### 意見106:

国民への研究成果の普及発信の回数を増やすことはもちろん、国民にわかりやすい研究成果の普及発信を行うことを希望する。また、普及発信に対象者のレベルに合わせた発信方法の検討も希望する。

#### 意見107:

地震調査報告書については、調査機関から出されたものをそのまま発表するのではなく、市民向けの報告書を発行すべきである。本施策で方向性が示されたので、ぜひ具体的な報告が全国民に伝わるよう、要望する。

#### 意見105～107に對する専門委員会の考え方

地震調査研究に關する成果の普及発信については強化する必要があり、御指摘の点は、今後の検討事項と考へております。

なお、本施策では、情報を分かりやすく発信するだけでなく、「地震調査研究成果の国民や防災機関への浸透度及び防災対策促進への寄与度に関する定期的な調査や、国民や地方公共団体等の地震調査研究へのニーズを受け止めるための取組を実施し、それらを地震調査研究計画に反映していく」ことも重要であるとしています。

#### 意見108:

各地方自治体が満遍なく基盤観測の成果を取り入れられるよう、今後は首長を含む各自治体に對する人材の派遣や指導などのアプローチを行い、国と地方の役割分担を仕組んでいく必要があるのではないかと。

#### 意見108に對する専門委員会の考え方

御指摘の点は今後の検討事項であると考えておりますが、本施策の第3章第2項「(2)活断層等に關連する情報の体系的収集及び評価の高度化」の最終パラグラフにおいて、国と地方の役割分担方法の一例を記載しております。

#### 意見109:

災害への正しい知識を市民に提供していくためにも、社会教育施設という表現も良いのですが、具体的に図書館と明示してほしい。

#### 意見109に対する専門委員会の考え方

具体的な社会教育施設として、図書館、博物館、科学館、公民館等を想定しており、現在の「社会教育施設」という表現が適切であると考えています。

#### 意見110:

地震調査研究の強震動予測は、構造物の耐震性向上に直結する成果であり、強震動予測が耐震設計・補強の基準・指針に反映されることにより、効果的な防災投資や被害軽減を実現する。

なお、地震防災研究の中核組織を設置することが必要であり、これにより、強震動予測を耐震設計・補強に効果的に反映することが可能となる。

#### 意見110に対する専門委員会の考え方

御指摘の強震動予測結果の耐震設計・補強の基準・指針への反映に関しては、専門委員会としてもその重要性を十分に認識しております。このため、地震調査研究の成果が有効に活用されるよう、まずは地震防災研究の実施機関等との連携強化を進めていくことが重要であると考えております。

#### 意見111:

地震本部では、良いウェブサイトで多くの情報公開をしているにもかかわらず、それらが効果的に伝わっていないことがもったいないと日々感じている。また、海外の地震国に日本政府はこれだけやっている、ということもAGUなどの学会発表の場で伝えることも重要である。

#### 意見111に対する専門委員会の考え方

天然資源の開発利用に関する日米会議やアジア国際地震学連合等で地震本部の取組を紹介しておりますが、今後とも一層努力して参ります。

#### 意見112:

日本活断層学会としても、これまで十分に行われてこなかった多分野連携の複合的教育・普及等のアウトリーチ活動に対して、貢献したいと考えている。

#### 意見112に対する専門委員会の考え方

地震本部においても、努力して参ります。

#### 意見113:

地震調査研究の研究倫理と公正性に関して、地震調査研究推進本部の考え方が記されることが望ましい。今年、日本地震学会が「地震学者の行動規範」を定めたが、国は地震調査研究の倫理の問題をどのように考えて、新しい地震調査研究を進めていく決意なのか。

ひとたび研究活動に関わる不正が発生し、その後も十分な説明がなされないでいると、「同一分野の調査研究に関わる人・機関・学界・業界に同様の土壌があって、後ろめたいから隠し事をしているに違いない」という色眼鏡で見られる傾向がある。そうなってしまうと、不正の問題は特定の研究者、研究室、研究機関にとどまらず、不信感が同一分野の全てに対して向けられてしまう。

#### 意見113に対する専門委員会の考え方

御指摘の点に関しては、政府全体として、研究費の不正使用及び研究活動の不正行為等の防止に関する共通的な取組を進めているところであり、地震本部としても政府の方針に基づいた取組を進めて参ります。

#### ( (4) 国際的な発信力の強化)

##### 意見114:

日本から他国へのデータ提供に留まらず、観測網整備の技術提供、高度解析法（例えば緊急地震速報）の技術提供も取り組むべき事項として入れたほうがよいと思う。

#### 意見114に対する専門委員会の考え方

御指摘の点については、「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」及び「地震・津波観測データ等の相互の流通・提供」に含まれるものと考えますが、御指摘を踏まえ、「我が国はこれまでに地震災害に関する様々な知見を蓄積しており、世界各国で発生する地震災害に対して、地震発生予測や緊急地震速報等に関するこれらの知見や技術を積極的に提供し、」と修正させていただきます。

##### 意見115:

アジアにおける災害科学の国際的展開の必要性和国際的貢献への記述が不十分のように見受けられる。我が国がこれまで長期にわたってアジアの研究者と共同研究活動を実施してきたことをふまえ、これら関連研究者を糾合した国際的な研究者ネットワークを創設し、国家が強力な資金的・組織的バックアップを行うことにより、アジアにおける地震火山研究のプレゼンスを維持し、ないし拡大することを提唱したい。

##### 意見116:

日本を含む環太平洋諸国は、「活断層国（内陸に活断層を抱える国）」という特質を有しており、共通の問題を抱えていると思われる。こうした問題の解決に向けた国際協力を行うというような、より具体的な記述が望まれる。

#### 意見115、116に対する専門委員会の考え方

御指摘の点については、専門委員会としても重要であると認識しており、今後の課題として、関係省庁との連携協力の下、取り組んで参りたいと考えております。

## 6. 「第4章 地震調査研究推進本部の役割」について

### 意見117:

未だ正体分からない事象に、プロジェクト（全体の方針・内容を決めていくやり方）だけで進めるのは危険であり、自由研究の枠を確保することが重要である。

### 意見117に対する専門委員会の考え方

基礎研究の重要性については、専門委員会としても十分認識しており、政府全体としても、科学技術基本計画の中で、研究者の自由な発想に基づく研究を推進することが掲げられております。今後、プロジェクト研究以外も充実できるように努めて参ります。

### 意見118:

関係機関とは、中央防災会議と地方公共団体をまず挙げており、次に民間企業やNPOを挙げ、最後に科学技術・学術審議会測地学分科会などをあげているが、これでは不十分である。国土交通省、経済産業省などの他関連省庁との積極的な強力連携を行わない限り、真の防災・減災は実現できない。

### 意見118に対する専門委員会の考え方

御指摘の点は非常に重要であり、今後も関係府省との連携を一層強化していきたいと考えております。しかしながら、地震本部は、文部科学省、国土交通省、経済産業省等から構成される省庁横断的な組織であり、本施策中においても、中央防災会議等の防災対策を担う組織との連携について述べていますので、現在の表現で妥当であると考えます。