

地震調査研究推進本部政策委員会

第8回新総合基本施策レビューに関する小委員会議事要旨

1. 日時 平成30年1月22日(月) 15時00分～16時30分

2. 場所 文部科学省 3F2特別会議室
(東京都千代田区霞が関3-2-2)

3. 議題

- (1) 新総合基本施策のレビューについて
- (2) その他

4. 配付資料

- 資料 新総レ8-(1) 地震調査研究推進本部政策委員会新総合基本施策レビューに関する小委員会構成員
- 資料 新総レ8-(2) 新総合基本施策レビュー小委員会 報告書(案)
- 資料 新総レ8-(3) 新総合基本施策レビュー小委員会 報告書(案) 修正履歴
- 資料 新総レ8-(4) 地震調査研究から防災対応までの流れと今後の課題 俯瞰図
- 資料 新総レ8-(5) 地震調査研究推進本部政策委員会第7回新総合基本施策レビューに関する小委員会議事要旨(案)

参考 新総レ8-(1) 新総合基本施策期間中における主な実績 資料集

5. 出席者

(主査)

長谷川 昭 国立大学法人東北大学名誉教授

(委員)

青井 真 国立研究開発法人防災科学技術研究所
地震津波火山ネットワークセンター長

今村 文彦 国立大学法人東北大学災害科学国際研究所教授

岩田 知孝 国立大学法人京都大学防災研究所教授

岡村 行信 国立研究開発法人産業技術総合研究所
地質調査総合センター活断層・火山研究部門首席研究員

加藤 幸弘 海上保安庁海洋情報部技術・国際課長

小平 秀一 国立研究開発法人海洋研究開発機構
地震津波海域観測研究開発センター長

陰山 暁介 消防庁国民保護・防災部防災課震災対策専門官
(田辺 康彦 消防庁国民保護・防災部防災課長 代理)

辻 宏道 国土地理院測地観測センター長

中川 和之 時事通信社解説委員

野村 竜一 気象庁地震火山部管理課長

平田 直 国立大学法人東京大学地震研究所教授(地震調査委員会委員長)

廣瀬 昌由 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(調査・企画担当)

西山 進 和歌山県危機管理局長
(藤川 崇 和歌山県危機管理監 代理)

松澤 暢 国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授

(事務局)

竹内 英 研究開発局地震・防災研究課長
松室 寛治 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長
和田 弘人 研究開発局地震・防災研究課地震調査研究企画官
根津 純也 研究開発局地震・防災研究課課長補佐

6. 議事概要

(1) 新総合基本施策のレビューについて

・資料 新総レ8-(2)「新総合基本施策レビュー小委員会 報告書(案)」、資料 新総レ8-(3)「新総合基本施策レビュー小委員会 報告書(案) 修正履歴」、資料 新総レ8-(4)「地震調査研究から防災対応までの流れと今後の課題 俯瞰図」に基づき、報告書全体について事務局案を提示したうえで議論を行った。主な意見は以下の取り。

長谷川主査：レビュー小委員会の報告書は今どの段階にあるかという、この3月に政策委員会が予定されているが、そこに報告したいということで今まで審議を進めてきた。前回のレビュー小委員会で頂いた意見を踏まえて、3番の「今後の課題」を修正していただき、さらに、1番の「はじめに」と4番の「おわりに」を新たに付け加えて、これで全容が一応整った。先ほど申し上げたように、次回が2月に予定されているので、事務局としては、今回と次回で報告書そのものをまとめたいと考えている。このことを踏まえて、今回修正していただいた3番の「今後の課題」、新たに付け加えていただいた1番の「はじめに」と4番の「おわりに」、それから既に前回までに案として示していただいた2番の「新総合基本施策期間中における主な実績」、これら全体を含めて御議論いただきたい。最後に、参考資料として付け加えたいということで、「地震調査研究から防災対応までの流れと今後の課題 俯瞰図」についても併せて議論いただきたい。

今村委員：2番の「新総合基本施策期間中における主な実績」について、前回議論されていたが、可能であれば追加をお願いしたい。資料 新総レ8-(3)の12ページに、「国民への研究成果の普及発信」という項目があるが、ここに1点追加をお願いしたい。一言で言うと、東日本大震災の教訓の活用研究を現在進めており、3つのデータベースが既にオープンになっている。1つ目は「3.11からの学びデータベース」で、教訓を整理したもの。2つ目は「震災教訓文献データベース」で、今回の調査研究に加えて復旧・復興での課題等も入れている。最後が、「動画でふりかえる3.11」で、これは本当に当時の映像や画像をウェブサイトで一連に見ることができるものである。これは文部科学省の「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」で実施しているものであるため、成果として追加をお願いしたい。

辻委員：前回出席できなかったため、2番の「新総合基本施策期間中における主な実績」について、同じく追加していただきたい事項をコメントさせていただく。

1点目は、干渉SARの手法が、最近いろいろところで多く活用されているが、その手法も随分発達してきた。それについて非常に有望なテクニックで、熊本地震等をはじめいろいろな側面で役に立ってきた、という記述をどこか、例えば12ページに「基盤観測等の維持・管理」という項目があるが、その辺りに衛星合成開口レーダー等の高度化、解析技術の向上による三次元の地殻変動の把握、地表地震断層等の詳細な地表変異の把握が可能になってきたことを記述していただきたい。やがては基盤的観測網の一つになってほしいという希望があるものの、そこまで書かなくてもいいかもし

れないが、適正な評価をしていただきたい。

2点目は、活断層関係で、2番にもいくつか書かれているが、国土地理院が作成している都市圏活断層図、名前が変わって活断層図だけになったが、その取組も並行してこの施策の一環として行っているの、連携していることも是非書いていただきたい。以上の2点を追加でお願いしたい。

長谷川主査：2点目については、何ページに追加すれば良いか。

辻委員：例えば干渉SARについては、12ページから始まる「横断的な重要事項」のどこかに書いていただければと思う。それから、活断層関係は、9ページにいくつか関係する施策が並んでいるので、「活断層の調査及び長期評価」の実績の1つとして書いていただきたい。

松澤委員：資料 新総レ8-(4)の俯瞰図について、建議との関係を入れなかったのは何か理由があるのか。

根津補佐：特段何か考えがあって、抜いた、抜かなかったということではない。ただ、地震調査研究推進本部で行っていることを意識したので、建議との関係を主に入れなかった。建議のことを書くと、どちらかといえば薄い色で全てを塗って、建議のいろいろな成果を活用させていただいていることになると思うが、もし書く必要があるというのであれば、追記する方法を考えてみたい。

松澤委員：何となく下支えしているようなイメージで書いていただければと思うが、地震調査研究推進本部が実施しているのか、他機関が実施しているのか、少し微妙なところがある。色分けは難しいかもしれないが、そのような形が良いと思う。

竹内課長：事務局で改めて検討したい。

廣瀬委員：前回の小委員会でも、地震調査研究推進本部と中央防災会議の役割の中で、いろいろと連携を図らせていただければという話をさせていただいた。そこで、1番の「はじめに」と4番の「おわりに」で、やはりこの地震調査研究推進本部の役割をいま一度考える必要があるのではないかとという記述がたくさん入っている。このような言い方は良くないかもしれないが、東日本大震災以降、私ども内閣府（防災担当）も、防災の技術や観測評価をどのように実装するかということに、かなり重きを置いているし、この表現があったときに、SIPのことを書いていただいているが、連携を図っていく、実装していくところを、SIP自身も強く志向していることになっているのではないと思う。一方で、最初に書いていただいたように、もともと地震調査研究推進本部が発足したときの役割は、地震調査研究の成果をまとめて社会に提供する機関だったという表現があったときに、この言い方は良くないかもしれないが、何か全部短期的な実装の方に寄るような気がしている。地震調査研究推進本部の役割については、もう一度今の社会情勢、それは実装が大事である、防災にどのように生かすかということが大事だということを前提にしつつも、もう一度この観点をきちんと議論いただくのが適切だと思い、以前からこの議論に参加している。

そこで、言いたかったことは、質問になってしまうが、14ページの「地震本部の総論的な課題」のところ、先ほど委員のどなたかおっしゃったということで順番が変更になっているが、「他の機関との連携について」が先に入り、その後「地震本部の役割について」があることについて、少し違和感がある。本来は役割が先にあり、そ

の役割を果たすからこそ連携が必要ではないかと考えたので、もしその辺のいきさつなり、他の委員からやはりこの順番が良いというのであれば、私も特にどうこう言うつもりはない。なぜこのことを申し上げたかという、15ページでM7クラスの地震やM9クラスの地震をどのように対応するかについては、地震調査研究推進本部でも議論いただいているし、中央防災会議の方でも議論いただいた。これは科学的にM7クラスの地震、M9クラスの地震がどのように発生するのかわけではなく、それに対していろいろなケースがあるが、一方でM7クラスの地震の対策とM9クラスの地震の対策が同じ方向線上にある対策なのか、少し山道の入り方を変えないといけないのかによっては、その考え方も変わってくる。このようなところは、連携を図らせていただかないといけない象徴と思ったことからすると、並びとしてやはり逆なのか、先に役割を書いていただいた方が良いという、実際に追加された表現からもそのように思ったので、何かいきさつがあれば、意見というか質問という形でお願いしたい。

竹内課長：まず1点目は、廣瀬委員のおっしゃった実装の方向性について重要視しつつも、地震調査研究の実施担当組織というところについて、引き続きしっかりやっていくことには変わりはない。順番を修正したのは、委員方より、社会実装を見据えて他機関との連携をより強化していくべきであるから、その重要性を指摘すべきだというコメントが多かったため、文章を直しつつ、項目も入れ替えてみた。事務局内部の議論でも、確かに地震調査研究推進本部の役割があった上で連携があるというのが、流れとして自然だろうという考えもあったので、どちらの方がいいのか、委員方の御意見を伺いたい。

中川委員：前回は出席できず資料だけ提供したところであるが、皆さんの御議論の中で何らかの形で反映させていただき、大変ありがとうございます。

ただいまの件について、廣瀬委員がおっしゃることは分からなくもないが、これまでどおりの書きぶりを一度にひっくり返してしまうと、「そちらも大事である」ということを言っているに過ぎない。もし御指摘のように、地震調査研究推進本部の役割は何かとか、SIPあたりが特にあてはまるが、目先のやれることをとりあえず寄せ集めるような実装では、本当にずっと先々の、十年の計、百年の計、千年の計のことができない。「今後の課題」の冒頭に3行で書いてあるところに、そもそも地震調査研究推進本部は何をやるかという話をしっかり書いておきさえすれば、1と2の順番でいいのではないかと。2が先に立って1が後から来てしまうと、当然ここは一番いろいろな仕事をしているところなので、たくさんのボリュームになる。すると、その中で、せっかくここで議論して、1の部分は特に大事である、これからより強化していくべき、それによってまた新しい研究の材料が増えていくこともあり得るので、この時点での評価としてはこれで良いのではないかと。ただ、冒頭の3行を少し書き加えていただき、そもそも何を言っていたら良いのではないかと。

関連して、先ほど松澤委員から発言のあった俯瞰図について、なぜ地震調査研究推進本部が仕事しているのかといえば、建議の話もそうであるが、この中にもあるように、災害の被害を軽減するという大きな目標があり、それに対して、図中に灰色の枠がいくつかあるが、それらが役に立っている。その大きな目標があり、すぐできることと、少し長く時間をかけてやるべきことがここで見えると、今、廣瀬委員がおっしゃったように、短期のことだけ無理やりあるものを全部出せばそれで良いということではなく、やはりずっと長い目で調査研究をやっていかなければならない。いろいろなことを、また社会の中からフィードバックいただいてやっていかなければならないことが分かるように、どのように書けば良いか分からないが、その点がやや欠けているように感じる。大きな流れとしての災害被害を軽減するための灰色枠があり、それ

に対していろいろなソリューションがある。しかも、それらは割とリアルタイムなり短期間なりずっとやっていくべきこと、まだまだ課題を整理して新しくステージアップしながら、社会実装に長い目でつなげていくこと、そもそも基盤観測のようにずっとやり続けなければならないことを、何らか表現できれば良いと思っているが、どのように書けばいいのか分からず、うまくまとめてくださいというお願いをするだけにしたいと思うが、いかがか。

長谷川主査：これに関連して、他の委員の意見を。

平田委員：この俯瞰図がどの程度重要かによるが、突っ込みどころ満載なので、いくらでも言うことはできる。ただ、せっかく議論のたたき台として作っていただいたので、エンカレッジはしたいが、この図で重要なことは、地震調査研究推進本部の目的というか目標としているところ、青色の枠が多くあるが、これはどれが最終的な目標で、それを実現するためにいくつかのものがあるが、そこが整理されていないと思う。この図を作れと言われれば、私の考えでいくらでも作れるが、この図がどのような位置付けなのか、これを使って何をするのかということ次第だと思う。

それで、ここまで言った以上、私の意見として簡単に言えば、地震調査研究推進本部は地震ハザードの予測をすることが目標だと考えている。地震ハザードといったときに、長期的な地震ハザードから中期的な地震ハザード、あるいは即時的な地震ハザード、それから予測する前に現状を評価するという意味で現状のハザード、そのハザードになる原因としての地震そのものの評価も必要である。ここに書いてある地震の評価というのは、地震の評価の中にも長期評価と地震活動の現状評価があるが、地震の評価は何のためにするかといえば、例えば長期評価は長期的な強震動の予測である。ハザードは揺れのハザードと津波のハザードという、大きく分けて2つある。あとは時間的に長期的なもの、少し先のもの、つまり短期的なもの、さらに即時的なものというように、時間軸や空間で分けて考える必要がある。例えば地盤情報の整理というのは、地震調査研究推進本部としてみればハザードの予測をするための部品である。それを使って構造物の耐震化をするのはもちろんその通りであるが、構造物の耐震化は地盤情報だけではなく、どの程度の大きさの地震が発生するかという地震の発生予測も入っているので、それを一言で言うなら地震ハザードになると思う。それと例えば法令等による規制といったものにどのようにつなげるかというのは、矢印の標記や何かを少し考えていただく必要がある。

それから、もう1点関連したことで、一応技術的なコメントだけをするつもりであるが、M7クラスの直近のものと、M9クラスの何か遠い将来の話とかということがあった。文脈にもよるが、短期的なM7クラスの規模の被害か、M9クラスの地震の被害かというのは、対比としていかがなものかと思う。M7クラスの地震は、日本全体でみれば1年に1回は起きているという意味で短期的かもしれないが、個別の場所、例えば首都直下の南関東でのM7クラスの地震発生確率と、南海トラフでの地震発生確率とはほぼ同じであるから、この対比はもう少し文章を考えた方が良いだろう。千島海溝でのM8.8程度以上の地震でも最大40%で、これは極めて高い確率なので、別に遠い将来の話ではない。だから、南海トラフの地震対策が直近のものを指すのか、将来的なものを含めるのが困難というのも、これも真意は何を言っているのか、考えていただきたい。

長谷川主査：この案は、これまでの議論で各委員から頂いた御意見を、そのままとは言わないけれども、適宜文章化したという感じなので、中にはコンシステントでないと思えるものも散見される。そのような形の報告書でいいのかどうかというのは、私にもよく分からないが、廣瀬委員がおっしゃった最初の御意見は結構重要なポイントで、

そこもこれまでの小委員会では突き詰めた議論をしてこなかった。それはそれで良いかもしれないし、私もよく分からなかったので、あえてその部分をまとめなかった。報告書をまとめるところで、地震調査研究推進本部の役割というのは、この小委員会の議論では各委員の言いたい放題という状況になっているので、そこをもう少しまとめれば、報告書としてはきちんとしたものが書けるが…。私はそこをあえてさせなかったが、あえてさせることをしないと、報告書の形が中でコンシステントでなくなってしまうことがもし懸念されるようであれば、少しまとめた方がいいかもしれないと思うが、その辺はいかがか。

今村委員：報告書は、全体を読む方が、系統的にきちんと読めるかどうかということが大切かと思っており、2番では「新総合基本施策期間中における主な実績」、3番では「今後の課題」とあるので、今後の課題の最初に出るとすれば、私は中川委員の意見は分かるが、廣瀬委員のように成果に対してどのような課題があり、地震調査研究推進本部の中でやるべき項目を挙げて、その上で連携しないと課題が解けない、あるいは社会発信で必要なところ、という展開が読みやすいと思うが、ここも読み手を意識されるのが良いだろう。

長谷川主査：筋で言えば、廣瀬委員のおっしゃったような書き方でなければ、変と言えば変だろう。しかし、このような課題があるからという書き方もありうるというのがこの原案だと思う。だから、廣瀬委員のおっしゃる御意見はもともとで、そうすると、意見を詰めた上で役割を書いて、その役割の中の課題、特に連携が重要だとすれば、その重要度を示すような文章としてそこに書いていくという形もできると思うが、この辺いかがか。

青井委員：私もこれは両方あり得るだろうと思うが、やはり自分たちの組織の総合基本施策をレビューするという位置付けを考えると、自分たちが何者で、何をやってきて、どのような問題があるのかということ、まずははっきりさせた上で、それを実現する、前に進めるために連携というものがあって、そこにはこういうものがあるのではないか、という順番の方が分かりやすいのではないか。もう1点、社会実装や展開ということはある程度分かりやすく前に出すために、これを最初に持ってきて、その次に地震調査研究推進本部の役割、その次にもう一回成果の社会への展開ということで、成果の社会への展開で挟む形になっていて、順番として、連携と社会への展開を置いても良いだろう。

中川委員：新総合基本施策のレビューは10年分であるが、その前を含めた20年分を意識しながら書いているわけで、その間に東日本大震災もあったが、岡村さんが広報誌で書かれていた、研究者の覚悟が足りなかったというところをきちんと共有して次に持っていくためには、今、おっしゃることはこれまでやってきたことをそのままやっていく組織が良いのであれば構わないが、地震調査研究推進本部がそのまま良いわけではないと私は思っている。20年前に与えられた状況と、20年前にあったある程度科学的なシナリオやいろいろなメニューをずっと進めてここまで来たわけであるが、もう1つ変わっていかねばならないタイミングにあると私は理解しているので、それを考えると、このままで着々とやっていけば良いと読めるようなレポートにはしない方が良く思う。事務局がこのように書いていただいたのは大変良いと思うが、ただ、おっしゃるように、そもそもここはそのような研究を行うところ、ハザード評価をするところであるという内容は、「今後の課題」の冒頭に書く。総括的なことを明示した上で、その後ろに来るが、改めてなぜ連携が必要かということ、ここに様々な研究成果

があり、ある程度ハザードのものが出されているが、東日本大震災で間に合わなかったりしたことで、社会に十分届いていなかった。東日本大震災の前でも出ていたものをきちんと社会が使っただけならば、もう少し別な結果があったかもしれない一方で、少しは社会に伝わっていたものもあったので、そのことも含めて、単にそれぞれの研究があれば良いというわけではないというのが20年前のスタートで、それを様々な研究機関が連携して、ハザードの評価をするだけでなく、社会の側と対応しながらハザードをきちんとより求められる形で評価していく。それから求められるような形での評価がすぐできないものもたくさんあるので、それはずっとやり続けていくことを最初に言う形の方が、変わっていく方向性に向けてのドライブはかかるだろう。そのような覚悟を持ってこのレビューがあると理解していたので、私としてはこのやり方が良いと思う。

長谷川主査：もっと言うと、地震調査研究推進本部の役割、そもそも役割とはどのような範囲なのかということ、この小委員会ではなく、他の場で随分長い間議論してきた。そこは、先ほど平田委員がはっきりとおっしゃったが、その辺について他の方の御意見を。

中川委員：ハザードの評価ということで良いとは思いますが、ハザードというものが、要するにどこまでがハザードなのかということ、全く自然現象だけではなく、工学になると完全に人工の構造物が関わってくるわけで、地盤でも人間がいろいろ加工していることもあるので、その上で揺れて、そこまで評価しようとなると、すでに人間側と対話するハザード評価になってしまう。自然現象としての地震だけではなく。そうすると、人間の側の事情をどこまで考えるのかが社会との対話であり、工学との対話がどんどん必要になってくる。ただ、最終的に人間側がどのようにするのかという部分を考えるのは、内閣府や防災基本計画の地域防災計画になるわけであるが、その手前の、「あなたたちはこんな人間でしょう」というところまで、一定程度の社会研究との連携を考えていくのであれば、その部分は踏み込んでいると私は理解している。

長谷川主査：中川委員のおっしゃるハザードとは、普通に言われる、我々が考えているハザードと同じなのか。

中川委員：少しリスクを含めたようなハザードだと思う。

長谷川主査：それは微妙な言い方だろう。

中川委員：おっしゃるとおり。だから、それが何とも分からなくて…。

長谷川主査：やはり、それははっきりしておかなければならない。

中川委員：確率評価のことも同じであるが、確率というものが人間にどのように受けとめられるかということも含めて、この中で少し考えていかないと、いつも確率の話で20年前から同じように何かぐるぐる周りの議論をしているような気がするの、もう一步踏み込んでいかなければならないというのが、この連携の議論の中に含まれていると私は理解していたが…。

松澤委員：今の御議論を伺っていると、役割と一言で書いてしまうから分かりにくいので、災害軽減における位置付けのような形で最初に出す。位置付けがない限り連携も議論

できないので、そのような順番にしてはいかがか。そうすれば、もう少し話はすっきりすると思うが。

長谷川主査：位置付けというか、地震調査研究推進本部は本来何である、ということが最初であって、その後課題でずっとやっていくということだろう。

中川委員：おっしゃるとおりで、それは私もあると思う。

長谷川主査：それがないと最初から連携ということになってしまい、何が何だか分からなくなるとのことだと思う。そうすると、ミッションそのものは共通認識されていると思って良いか。

平田委員：今の中川委員のおっしゃったハザードの定義は、普通私が理解しているものと違うので、同じ言葉で違うことを言うのは不毛であるから、少なくとも理解するためにはっきり範囲を限って、地震調査研究推進本部の言うハザードは何かと言わないと分かりにくい。それで、議論を進めるために明確に言うと、私は自然現象をハザードだと思っている。ただし、ハザードというのはあくまでも社会に対する災害を起こす外力としての自然の力なので、ここにも書いてあるが、人の住んでいないところから強い揺れになっても、これはハザードではない。なので、中心は社会であり、社会に対する自然の働き掛け、強い揺れと高い津波がハザードであると思う。確かに、際どいところは、例えば斜面災害などでは、斜面の性質そのものはハザードではなく、災害の素因になっているが、地震災害の場合には地盤の強弱はハザードの一つである。それが自然現象として堆積岩なのか火山岩なのかという意味で、基盤の強度も含めて、これはハザードを評価するための重要な要素というところがある。それは災害を軽減することが中心に概念としてあり、それに働き掛ける自然の力をハザードと言ひ、地震調査研究推進本部はそれをなるべく明確に評価することが重要であるが、評価するときに単に地震の大きさだけを評価するのではなく、災害をもたらす自然の力というところまで持っていかなければならないので、強震動の予測や津波の予測をする。そして、そこに人が住んでいるかどうかというのは、研究をするための重要な順番を規定するので、例えばエクスポージャーについての知識も必要であると思う。だから、地震調査研究推進本部が何をするとどこかと言えば、やはり自然現象としての強い揺れや高い津波が、地震の災害軽減のためのハザードの評価であると私は考えている。

中川委員：私もそれほど違った考えを持っているわけではなく、ハザード側であると思っているが、そのリスクの要因である人間社会のことが分かっていないと、例えばその研究の優先順位に関わっていくと思うが、ただ単にどこの断層を調べるかといった優先順位ではなく、もっとこのようなところを掘り下げていかなければならないとか、そのようなハザード評価がやはり社会で求められるのであれば、そのことについてのハザード評価の手法をより高めていかなければならないとか、リアルタイムはどうでもいいから、そんなことはやらなくていいといったことが、例えば理屈としてリスクの側から出てくるのであればということになる。しかし、リアルタイムがどうしても必要だろうという話が、今、改めて南海トラフ地震の議論で出てきているので、そのようなところのハザードの正確な予測が必要で、リスクの側を知っていないと、ハザードをどのように予測してどのような形で整理していけばいいかと思っているので、私もハザードで別に良いと思う。それほど平田委員と違っていることを言っているつもりはない。

長谷川主査：ミッションとしては共通認識をいただけたと思う。

青井委員：表現だけの問題かもしれないが、14ページの「他の機関との連携について」のところで、「政府内の防災を担う機関に活用されること…」は、もちろん非常に重要なことの一つであるのは明らかだが、国民にできるだけ広く広報しましょうとか、自治体との連携、あるいは工学ともできるだけ連携していきましょうということを一生懸命言おうとしている中で、「…想定されるが、最も重要なのは…」ということで、そこを何か上書きするような表現にするほどではないと思う。表現だけの問題とも思うが、工夫していただきたい。

それと、24ページに「地震はローカルな現象」と書かれており、ローカルとはどのくらいの大きさのものかといえば、もちろん相対的なもので、規模にもよるが、例えば南海トラフあるいは東日本大震災のような広域あるいは複合災害のようなことをイメージするときに、日本のサイズに対して地震がローカルな現象であるというのは、違和感があると思った。

長谷川主査：表現を工夫してほしいということか。

竹内課長：御指摘の文言は、確かに読み手に誤解を与える可能性がある。規模によっては非常に広い範囲に災害をもたらす可能性があるもので、これは考えたい。

それから、前半部分で、政府内の防災を担う機関に活用されることだけ書いてあるというのも、もちろん民間や地方自治体との協力が重要なので、そこが読めるような書きぶりを検討したい。

中川委員：私は時々ローカルということをやったが、例えば南海トラフの地震であろうが、東北地方太平洋沖地震であろうが、同じ自治体であっても被害のハザードの起き方が違う。神戸でも山側と海側で違ったりすることをいえばローカルであり、小さい自治体といった意味ではなくて、現象としてすごくローカルで異なってくるということを表現すれば良いと思っており、それをローカルと言っていたので、日本中同じことを言ってもしょうがないということを私は言いたかった。先ほど、なぜここで政府の話が割と重要視して書かれているのか、私はそれほど違和感を持たなかったが、やはり20年前に地震調査研究推進本部が動き出したときに、広く広報する機関はなかった。そのときには、これは必要だった言い方だと思うが、広く国民向けということをやってもあまり意味がない、というよりも、やはり一人一人地域も政府もみんなそうだが、我が事としてどのように地震を認識してもらおうかというときに、広く地震がありますよと言っても、訴え掛けないし、それは何の対策にもつながらない。そのときに、やはり相手を明確にしてきちんと伝えていくことが大事であるという意味で、政府が出てきているのも悪くはないと思うし、ローカルというのはそのような文脈として、広く伝えれば良いということを意識していただければと思って、私はローカルという言葉はずっと使っていた。最初に日本中のマップが出来たことも、日本中で全部同じことを言っているわけではなく、同じ指標でそれぞれ地域地域が見えてくるのが大事なので、そこは広くということをやった途端に誰にも伝わらないことになってしまいかねないと思うので、そこは相手を明確にしていくことが大事である。その辺は修正するときに工夫していただきたい。

長谷川主査：何かいい表現があるか。地震はローカルな現象と言われても少し違うだろう。

中川委員：地震がローカルではなく、地震の被害はローカルに異なるということだが、どう言えばいいのか…。

平田委員：地震災害は地域特性のある現象である。

中川委員：そんな感じ。

平田委員：それと、他にも記述があるが、地震と地震動と地震災害は、やはり厳密に区別していただきたい。もちろん区別されないことが多いことは知っているが、ここでの議論では区別する必要がある。少なくとも書いている人は、地下で起きる断層運動としての地震、それから地震動と地震災害というものをきちんと区別しなければならない。地震というものは、ダイナミックななんとかで災害まで含む、といった混乱を誘発するような表現は避けるべきである。

長谷川主査：一般には混乱しているが、地震調査研究推進本部の文章としては、きちんと使い分けるといふことか。

平田委員：その通りで、さらに混乱することを意識して、混乱させないようにうまく整理していただく必要があるが、少なくとも書き手として区別していただきたい。例えば、地震はローカルな現象ではなく、グローバルな現象でもあるから、ここでの表現は、「地震災害は地域特性がある」という方が良いと思う。

岩田委員：意見をお送りして全体を見ると、少し表現が良くないところがあり、最初は13ページの「国際的な発信力の強化」の2つ目で、ここの最後の行だけ、学会発表や論文発表という書き方をしている。このような案を出した気もするが、他にこのような記述がないので、3行目の「国際的な評価基準を満たしていることを確認した」ぐらいにしてはどうか。

もう1つは、これも私が送らせていただいたが、21ページから22ページにかけての「地下構造モデル」のところの3つ目に、「今後の海域における強震動予測を考える上で…」とあるが、これも元文が非常にまずい。海域における強震動予測は、今後は重要かもしれないが、ここで言いたかったことは、海域で発生する大地震の強震動予測のつもりだった。あと、「海域の地下構造モデルが出来上がることは非常に重要」というのも、地下構造モデルというものは広い意味で言えばいくつもあるので、むしろ高度化ができていくことが重要である、という意味で書いていただきたい。

それともう1つは、今、私がやらせていただいている部会で議論している内容をこの課題にするかどうか少し悩んだが、多分簡単には解けないことを今後やる必要があると思うので、少し戻って20ページの、「内陸の浅い地震」のところに項目を1つ増やしていただく。強震動評価部会で、今、何をやっているかといえば、熊本の地表地震断層が出たときの震源の近くでの揺れをどのように評価するかというものである。地震調査研究推進本部が設置されたときの強震動予測レシピは、神戸地震型というのか、伏在断層の強震動を念頭に作られていた。今回、ネットワークが充実したことによって得られた震源の近くでの揺れを表現するための研究を強震動評価の中で進めていくことによって、より幅広いハザード評価につなぐことができると考えている。今すぐに文面を思いつかないが、その内容について、断層近傍の強震動とか、どのくらい強い揺れが本当に起きるのだろうかとか、極大地震動という言葉を使ったりする。あるいは西原村で震度7になっているが、今、地震調査研究推進本部で取り組んでいるハザードマップ、地震動予測地図は震度を出しているが、多分震度だけではなく、結

局いろいろなところとの連携を考えると、例えば周期別の強さといったものも評価できるような、信頼して使ってもらえるような、周期別のハザード評価みたいなものにつないでいくことが地震調査研究推進本部全体の調査研究として重要ではないかと考えているので、文面は送らせていただく。

加えて、俯瞰図の方について、これはまだいろいろ変わっていく可能性があるが、今、拝見した中では、キーワードとして長期評価と地震の評価はあるが、強震動評価と津波評価がない。津波高になっているが、今、地震調査研究推進本部で取り組んでいるいろいろなキーワードがあり、それを使った表現で作り込んでいく方が良いのではないか。

岡村委員：活断層のことでお聞きしたいが、20ページの上の方に、「内陸の浅い地震」というところがあり、この書き出し「そもそも活断層を何のために評価していたかというところ…」という文章について、この内容は本当なのか。これだと何か内陸の浅い地震の評価は活断層で全てできるような、それをやろうとして活断層評価を始めたような文章に読める。活断層評価とは、そもそも地表活断層とは長さ20キロ以上とか、M7前後のかなり大きい地震を評価することを目標として始まったものだと私は思っていた。一回り小さい地震でも都市直下で起これば大きな被害になるが、その評価は、少なくとも活断層評価をしても分からないということは、多分昔から分かっていたと私は思っている。その認識がこの文章を読むと違うような気がするので、最初にそもそもという言葉が入ってくると、昔はこうだったと言われて、そうですかと言うしかない文章になっている。ここは私の理解では非常に違和感がある。

竹内課長：そこは丁寧さが欠けていたと思う。今までの活断層評価は、おっしゃるとおりM7クラスをまず評価したが、それでもより小さいものについて被害が大きいために対応していくという流れも踏まえて、書きぶりを考えてみたい。

辻委員：大変細かいところだが、1番の「はじめに」が最初に追加されたということで、その4段落目に、「世界でまれに見る稠密な陸域の地震観測網や大規模な海域観測網…」という文章があるが、この報告書の中には、地震観測と地殻変動観測が、いくつか並立して使っているのだから、ここに地震・地殻変動といった文言を入れていただくと、GEONETもアピールできて、予算確保に役に立つと考えるが、いかがか。

長谷川主査：では、事務局に修正をお願いしたい。

根津補佐：「今後の課題」の最初の書きぶりをどのようにするかというところで、いろいろ御意見をいただき、私の方でもいろいろ考えたが、やはり結論としては、最初3行しか書いていないところを手厚めに書くということで、そこに地震調査研究推進本部のそもそもの役割、位置付けのようなものを記載する。先ほど平田委員から非常に整理された御見解をいただいたので、小委員会でも御紹介したとおり、法令上でいえば地震調査研究推進本部の役割はいくつかあるが、地震の評価を行うことも書かれているので、そのことを書きつつ、具体的には、平田委員もおっしゃっていただいた自然現象をハザードとしてきちんと評価することを記載する。ただ、今後の課題としてはこのようなことがあるということで、今まさに記載していることをしっかり記載する構成にすれば、大体本日御意見いただいたことが反映できると考えている。違うのではないかと御意見があれば、また伺いながら考えていきたい。

長谷川主査：今の点について、私はその通りと思うが、他の委員の御意見はいかがか。

平田委員：その法律に書いてある地震の評価というのは、地震学が思っている地震の評価ではなく、やはり地震によるハザードの評価である。それは災害の軽減、あるいは災害防災、減災に資するため、というのが冠語に付いているので、そこに限定したと解釈すれば、普通の災害科学でいっている地震ハザードの評価までを守備範囲にすることが妥当な線で、まさかいくらなんでも地下で起きる地震の評価だけということは最初からあり得ない。

それで、例えばリスクの評価をすることは、内閣府（防災担当）は被害想定までやっているわけで、揺れの強さの予測をした後に被害までやるが、地震調査研究推進本部は揺れの大きさの評価はするが、被害の評価はしない。そこは明確に役割分担されているだろう。津波も同じように、津波・断層を国土交通省の方法で評価すると、自動的に津波高が評価される。そのときにどのような被害があるかというのは、これはリスクの評価であるから、違うところでやると、明確に分けた方が良い。ただし、明確に分けることと、分けた上で連携することが重要であるから、被害の評価をするためにきちんと役に立つようなハザードの評価をする。それから被害を軽減することで、国、自治体、企業、それから一般の国民に対してもその知識が役に立つような形で整理した情報を伝えることは重要なミッションなので、まずそこは明確にした方が良い。

長谷川主査：すると、今、根津補佐がおっしゃったような書きぶりで、報告書としてはよろしいか。前の方に書くことについての表現は、明快に言っていたので。ミッションそのものはもともと整理されていたとは思いますが、あまりはっきりこの小委員会で今まで詰めなかった。

野村委員：ここで示している案が最終形にどれだけ近いかどうか分からないが、表現のところで「…ではないか」という書き方がある。報告書として、これはこの小委員会としての意見なのか、単に委員からこのような意見が出たという事実を述べているだけなのか、やや分かりにくいですが、最終的にはどのようなようになるのか。

根津補佐：そこはこれから考えるが、ただ、前々回あたりで、この報告書の取りまとめの事務局の考えを簡単に御紹介した中で、この小委員会は次期総合基本施策を作るためのレビューであり、そのネタ出しをたくさんいただくと大変ありがたいという発言をさせていただいた。なので、少し矛盾するような意見が出て、それを徹底的に議論して一方を生き残らせるというよりは、その決着は次の計画を作るときに持ち越すというイメージで作っている。「…ではないか」という表現は、確かに自信がないので、どのような表現にすれば良いか考えたい。ただ、ある程度意見の多様性はあっても良いと事務局として考えているので、語尾については考えたい。

長谷川主査：今はそのような書き方になっているが、報告書としては珍しい書きぶりであるとずっと思っていた。しかし、それは次につなげるためということで、よろしいか。

岩田委員：今の確認になるが、3番の「今後の課題」で位置付けをきちんと書かれることになると、そうではないものも残る可能性があるが、それは構わないということか。「それとは違う、もっと違うことをすべき」といった感じに書いているものも、そのまま残すということか。

根津補佐：次期の総合基本施策を検討するに当たって、地震調査研究推進本部は今までこのような役割を担っていたが、もっとこのようなこともやるべきという意見は、例え

ば法令に全然書いてないことをやれというのはさすがに難しい話になるが、今の段階では除外せず、次期の総合基本施策を検討する委員会で議論していく中で、やはり違うということになれば次の施策には盛り込まないことになる。次の施策を作るまな板の上ののるという意味では除外しない方が良いということで、そこまできれいに整理しないつもりである。

岩田委員：承知した。

それと、これはふと気付いてしまったが、最後の27ページの5行目に、「…過言である」と書いてあるが…。

根津補佐：完全に誤字で、「…過言でない」である。

岩田委員：これは単に誤植か。何か深い意味があるのかと思ったが。

根津補佐：特にない。修正する。

廣瀬委員：今回の取りまとめが次の計画策定につながるということで、どのようなことが連携しないといけないか、役割を期待するからということで、それをうまくまとめていただきたいという意見の趣旨は、それで構わない。例えば先ほどから議論になっているように、両論併記で構わないが、国全体で発信しないといけないのはなぜか、なぜ地方自治体にこのようなことをやっていかないのか、本当はこのハワイのところがないと、すべきばかりになっていて、何でそのようにしたのかというのは次につながらないという気がしている。先ほど順番の話があったが、どちらかということそこに起因していると思っていただければ、私としては、先ほど松澤委員がおっしゃったように、そもそもこの役割があるからこの観点からの連携が必要ではないか、この観点があるから市町村の地区防災計画にもこのようなことをしなければならぬ。そのようにつながると、語尾が「…ではないか」だったとしても、ここでの問題意識がどのような問題意識でその手段としてあるべきかということにつながると思った。表現の仕方はともかく、趣旨としては役割と手段としての連携のところがつながるということで、その行為だけを記述するのではなく、必要性があった方が良いでしょう。

平田委員：今までほとんど議論されていなかったことであるが、両論併記でも良いということなので、一応発言する。内陸の地震を評価するためには、活断層も大事であるが、火山の影響を無視することはできないという考えがある。内陸の地震を評価する観点からも、火山の研究と連携する方策を検討すべきではないかという意見がある。だから、火山も一緒にすべきとはここで主張しないが、それについては議論をしてほしい。

長谷川主査：そのような意見があったとすれば、意見として記述の仕方はあるかもしれない。

平田委員：地震と火山噴火の関係については、解明しなければならない課題は色々ある。火山が噴火した後に周辺で大きな内陸の地震が起きることもあるし、逆に内陸の地震が起きた後に火山の噴火が起きる、それから実は内陸だけではなくて、プレート境界の地震があったときに火山が噴火したという例もある。現に、東北地方太平洋沖地震の後には噴火はしなかったが、活火山の下の微小地震活動が活発になったという事例もあるので、地球科学的には地震と火山は関連した現象であるから、やはり地震のハザードを評価するためにも火山の研究は必要である。もちろん、火山固有のハザード

があって、火山の災害を軽減するという観点からも地震と協力する必要があるが、ここは地震調査研究推進本部の会議なので、地震ハザードの評価をするためにも火山の研究開発が必要だろう。

長谷川主査：冒頭に申し上げたように、次回の小委員会でまとめたいと思っているが、今回御意見をかなりたくさん頂いたので、事務局の方でそれを踏まえて修正していただくことになる。それを次回の小委員会の前に各委員に送付し、次回の小委員会で御意見等を頂きながら、できればそこでまとめたいという段取りを希望している。そうすると、どのようなスケジュールになるのか。

根津補佐：次回の小委員会は、2月15日木曜日の10時を予定している。冒頭でも御案内したとおり、本日の御意見を踏まえて、改めてまた修正案を作ってお諮りしたいと思っているが、でき得れば、本日の御意見を踏まえたものを一度メールでお送りした上で、また改めてメールなりで御意見を頂く機会を設けたい。一回メールのやりとりをこなしてから、次回2月15日にお諮りする報告書案を検討したい。詳細な日程はメール等で御連絡させていただくが、一度御覧いただいて、メールにて御意見を頂く機会を持った上で、次回の小委員会を開催することを考えているので、現実的に間に合うように努力したい。その上で、2月15日での議論が盛り上がって、とてもまとまらない感じであれば、進め方を検討したいと思うが、できれば2月15日で主査預かりのような形にさせていただきたい。

長谷川主査：政策委員会の開催はいつになるか。

根津補佐：3月の開催を考えている。

長谷川主査：では、次回が2月15日だとすると、メールのやりとりをするにしても、時間的猶予はそれほどないが、大丈夫か。修正作業にどのくらい掛かるか。

根津補佐：今週に頑張って作業し、来週くらいにお送りすれば、1週間くらいは御覧いただけていると思っている。そのメールの返事を見ながら、2月15日にお諮りする案を、長谷川主査とも御相談しながら考えたい。

長谷川主査：事務局の方で頑張ってくださいということで、次回の2月15日の前にメールで皆さんにお諮りして、御意見をメールで返していただけると、次回でうまくまとまる可能性がある。このようなスケジュールで御協力を頂けると大変ありがたいので、よろしく願います。

— 了 —