

地震調査研究推進本部政策委員会

第4回新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会

議事要旨

1. 日時 平成19年12月25日(火) 10時00分～12時30分
2. 場所 三田共用会議所 4階 第四特別会議室(東京都港区三田2丁目1番地8号)
3. 議題 (1) 関係機関からの説明
(内閣府、東京都、地震・火山噴火予知研究協議会)
(2) 新しい総合的かつ基本的な施策について
(3) その他
4. 配付資料
資料 新総4- (1) 第2回新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会議事要旨
資料 新総4- (2) 第3回新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会議事要旨
(案)
資料 新総4- (3) (内閣府資料)
資料 新総4- (4) (地震・火山噴火予知研究協議会資料)
資料 新総4- (5) (東京都資料)
資料 新総4- (6) これまでに出示された主な意見
資料 新総4- (7) 新しい総合的かつ基本的な施策について(仮称)(骨子案(事務局案))
資料 新総4- (8) 地震に関する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)
資料 新総4- (9) (参考) 関係省庁、独立行政法人、国立大学法人からの意見
資料 新総4- (10) 新しい総合的かつ基本的な施策の検討に向けた調査 主な集計結果
資料 新総4- (11) 今後の審議スケジュール(案)
参考 新総4- (1) 第5回新しい総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会における
地震調査研究の成果の活用に関しての資料作成について
5. 出席者
(委員)
長谷川主査、天野委員、井川委員、今村委員、岡田委員、岡山委員、加藤委員(代理 長屋)、
国崎委員、小林委員(代理 岩田)、島崎委員、末廣委員(代理 金田)、関委員(代理 宇
根)、田口委員(代理 池内)、田中委員、中埜委員、濱田委員、林委員、平田委員、平原
委員
(事務局)
藤田研究開発局長、青山審議官、増子地震・防災研究課長、橋本地震調査管理官、中島地震

調査研究企画官、奥課長補佐、滝防災研究地域連携推進官、永田地震火山専門官、本蔵科学官、加藤学術調査官

(説明者)

池内参事官（内閣府防災担当）、吉田教授（東京大学地震研究所）、菊地総務局総合防災部防災管理課長（東京都）

6. 議事

(1) 関係機関からの説明

資料 新総4－(3)に基づき内閣府より地震調査研究の現状や課題等についての発表が行われた。

(主な説明内容)

1) 地震防災対策等に係る取組について

- ・阪神・淡路大震災以降、日本全国いつでもどこでも地震が起こりうるという観点から、地震防災対策特別措置法の制定、同法に基づく地震防災緊急事業五箇年計画の策定及び地震調査研究推進本部の設置。
- ・東海地震について、大規模地震対策特別措置法の制定、被害想定の実施、地震対策大綱、地震防災戦略及び応急対策活動要領の策定等。
- ・東南海・南海地震について、地震防災対策の推進に係る特別措置法の制定、被害想定の実施、地震対策大綱、地震防災戦略及び応急対策活動要領の策定等。
- ・日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震について、地震防災対策の推進に係る特別措置法の制定、被害想定の実施、地震対策大綱及び応急対策活動要領の策定等。
- ・首都直下地震について、被害想定の実施、地震対策大綱、地震防災戦略及び応急対策活動要領の策定、避難者・帰宅困難者対策の検討等。
- ・中央省庁業務継続ガイドラインの策定。
- ・中部圏・近畿圏の内陸地震の被害想定の実施。
- ・建築物の耐震化促進。
- ・火山災害対策。

2) 推進本部のこれまでの活動に対する評価

- ・関係機関が連携しつつ地震調査研究を推進する体制の構築。
- ・全国的に稠密かつ均質な地震観測網が整備されるとともに、そこから得られるデータが公開されたことによる幅広い者の利用の実現。緊急地震速報の提供。
- ・全国の主要な活断層についての調査による基礎的なデータ蓄積の進捗。
- ・全国を概観した地震動予測地区については、発生する確率が高いと評価された地域では地震防災意識の向上に寄与する一方で、発生する確率が低いと評価された地域では地震に対しては安全な地域であるとの誤解を与えることが懸念される。日本においては、地震はいつでも、どこでも起こりうるということについても、併せて説明する必要がある。

3) 今後、推進本部に期待する役割

- ・活断層に関する諸元の精度の向上とその評価の判断の基となった根拠資料及び判断根拠等の明確化。
- ・沿岸海域における活断層の調査の充実強化。

- ・強震動予測を行う場合に必要な地盤データに係る調査とそのデータの整備及び共有化。
 - ・海溝型地震の発生メカニズム解明等の基礎的な事項のさらなる調査・研究の推進。
 - ・海底地震計による観測体制の充実強化とそれに伴う緊急地震速報の精度向上。
 - ・沖合における津波観測体制の充実強化と津波予測精度の向上等のための調査・研究・観測の充実強化。
 - ・東南海・南海地震の片方の地震が発生した後の後発地震の発生予測に関する調査・研究・技術開発。
 - ・リモートセンシング技術を活用した地震・津波に関するデータの調査技術の開発。
 - ・火山の噴火予測に資する地震の調査研究分野での学際的な調査研究の推進。
 - ・緊急地震速報の精度向上のための調査研究、技術開発。
- 4) 新しい総合的かつ基本的な施策に盛り込むべき事項
- ・地震に関する調査研究は長期間を要するものもあり、長期的（例えば今後30年程度）な目標の基に、今後10年程度で実施すべき計画を策定すべきである。
 - ・海溝型地震に関する中短期的予測の実現を目指すべきである。
 - ・強震動予測を行う場合に必要な活断層及び地盤等に係るデータの整備とそれを共有化できる環境の整備を行うべきである。
 - ・津波予測の高精度化を目指すべきである。
 - ・海底地震計の整備等による緊急地震速報の精度向上を目指すべきである。
 - ・火山噴火予測に資する地震調査研究を推進すべきである。
 - ・活断層調査を推進するため、活断層に関する諸元、特に深部における諸元について精度の向上とその評価の判断の基となった根拠資料と判断根拠の説明資料等のデータベース化を行うべきである。
 - ・強震動等の調査観測を推進するため、調査観測の精度向上、海底地震計による観測体制の整備を行うべきである。
 - ・津波の調査観測を推進するため、沖合における津波観測体制の充実強化及び津波の予測精度の向上を目指すべきである。
 - ・津波予測のための沿岸の浅海域の詳細な地形データを整備すべきである。
 - ・これまで整備されてきた地震計等の観測機器の維持管理・更新を行うべきである。
 - ・地震調査研究で得られた成果の普及啓発を図ることが重要である。また、次代を担う子供たちの興味を引きつけるような学校の理科教材の提供等を行うべきである。

岡田委員：中央防災会議で被害対策等、順次実施されているが、対策はどのような順番で実施するのか。被害想定について、2000万円程度の予算で2、3年かけてひとつずつやっているが、10億円程度を投じて全国一律に行って、毎年更新していくような考えはないのか。

池内参事官：順番は特に決めていない。現在は中部圏・近畿圏の内陸地震の被害想定、防災対策等の検討を行っている。東南海と南海地震が時間差で発生した場合の対応策、東海・東南海・南海地震が同時発生した場合の対応策等の検討が今後の課題である。中央防災会議の事務局は人数が少なく非常に忙しい状況である。お金をかければよいというわけではない。マンパワーが足りないので、お金を投じて一斉にやること

は今のところ考えていない。

田中委員：どの地震の対策を選ぶかの優先順位は推進本部の成果がいかされるべきだったと考えるが、p.1(1)に書かれているように、実際は推進本部の想定外の地震が発生してしまっただけで、地震動予測地図について、安全と誤解されることについて懸念されているが、片方で優先順位をつけながら、全国どこでも起こりうるといった言い方をした場合、説得力が無いのではないかと。

池内参事官：「全国を概観した地震動予測地図」には二種類のデータが含まれていると考える。海溝型地震については確率評価の精度は比較的高いと思うが、活断層による地震については数少ないデータから評価されており非常にばらつきが大きい。分かっている活断層だけでも約2000もあるので全国いつでもどこでも地震が起きてもおかしくないと考えており、阪神・淡路大震災以降は全国どこでも起こりうることをPRしている。それを前提条件に、地震防災対策特別措置法を作り、地震防災緊急事業五箇年計画は全国で作ってもらっている。

長谷川主査：今の発言に関連して、地震動予測地図について海溝型地震と内陸地震を別の図で表現すべきではないかとの議論はいろいろなところで行われており、検討も進められていると考えられるが、その点について島崎委員から発言をお願いしたい。

島崎委員：いくつかの問題が混在している。活断層に関しては、沿岸海域のデータが足りていない。全て調査したとしても問題の全てが解決するわけではなく、意外と思われる地震が将来も発生することは間違いないので、いつでもどこでもというのはある意味、正しい表現である。我々が努力すればできる範囲と知識が不十分でできない範囲をきちんと切り分けて、可能なものは予測が出来る方向に向かうべきである。活断層データの精度が低いので、今後も調査を進めて行くべきである。また、活断層型地震はどうしても確率が低くなるので、表現方法を考える必要があり、現在予測方法を検討中である。

長谷川主査：推進本部でも検討を進めている。新総合基本施策の中で活かされていくことが必要と考える。

本蔵委員：次期の総合計画は、防災・減災に活かされなければならないとの観点から、中央防災会議と推進本部との連携が不可欠と主張している。様々な地震に対して防災対策を立てるのは大変重要と考える。例えば10年間で被害を半減させるといった具体的目標と具体的施策を立てるのは当然のことと考えるが、その際、中央防災会議から見て、地震調査研究が「この程度分かれば取り入れていく」というものがあるべきではないか。その点の連携が取れていない。一方で、推進本部側でも不十分なところはある。そのような指摘はもっとなされるべきである。国として中央防災会議と推進本部が別々に立っているが、防災・減災に向かわなければならないことは当然であり、そのような観点では、過去10年は連携されてなかったという印象である。その点について、今後の10年についてどう考えているのか。

池内参事官：中央防災会議と推進本部の連携が十分でなかったとのご指摘であるが、推進本部のデータを踏まえて中央防災会議において被害想定を行っている。地震動予測地図については意見の相違があったかも知れないが、最近事務局も含めて連携を深めており、より一層連携を深めて行きたいと考えている。一番必要で重要なのは基礎データであると考えている。今後さらなる基礎的なデータの整備、共有化が重要である。活断層の評価に関しても、誰がなぜそのような評価をしたのか、判断根拠

を明確にして欲しいと思っている。推進本部の役割は、サイエンスという立場からしっかりしたものを作って行くことと考えている。

天野委員：推進本部の役割として、サイエンスの立場でつめていくことというのはよく分かるが、被害想定でも、いざ発災のときに推進本部の成果を活かす流れを作る上で、経済的な効果を大きな視点でとらえる必要があると考える。影響を時系列の様に具体的な姿にすれば成果の活かし方も具体的に見えてくる。

池内参事官：ご指摘の通り経済への波及影響の検討は重要と考える。中部圏・近畿圏の経済被害想定を行って分かったが、経済への波及影響の一部しか評価できていない。経済の影響評価の対象範囲は非常に時間的・空間的に幅広いので、それをきちんと詰めていく必要があるというのは同感である。推進本部の設置要項を見ると、基本的に地震の調査研究を行うこととなっており、そのような検討を推進本部でやるのがいいのかどうかは不明であるが、そのような調査研究や政策を進めることは重要と考える。

天野委員：誤解がある。こういうものを推進本部でやっていくのではなく、そのようなストーリーが見えたとき、例えばセンサーの維持管理においてどこを重点的に維持・管理をしていくか等、社会的背景が具体的に明確にされることがリスクマネジメントを工学的に考える上で必要であるだろうということである。

池内参事官：日本全体一律のリスクではなく地域によってリスクが異なる。ライフライン相互間の波及影響等わからないものがある。意外な地域のリスクが高いこともある。企業のサプライチェーンの関係でも、特定の地域が被災すると影響が世界に波及することがある。まだ研究例は少ない。そのようなものを進めてその成果を踏まえて地震調査研究に反映していくことが重要と考える。

天野委員：そういったニーズが必要だと内閣府から言っていたらありがたい。

国崎委員：これまでの資料を見ると、地震と火山では圧倒的に地震のほうに重きが置かれている印象である。国民もこの様な資料に影響され、地震の方に関心あると考えられる。火山噴火予知の中間報告で、108ある活火山のうちまだ一部しか調査できておらず、海底火山における影響でかなり深刻なものもあると聞いている。国民は、地震に対する防災についてはある程度の基礎知識を持っているが、日本には数多くの活火山が存在するにも関わらず、活火山がある地域を除いて火山対策がなされていないという現状である。報告の中で、鹿児島島の沖合に海底火山があり、それが噴火すると遠く首都圏にまで被害が及ぶと聞いている。活火山が噴火した場合に、一体どのような被害になるのか、生活にどう影響するのか、広く国民に伝えていく必要があると考える。これまでの火山噴火予知の基礎データの中で同様の研究をする予定があるかということと、被害予測をするに十分なデータが蓄積されているのかということについて話を伺いたい。

池内参事官：火山は、地震以上に分からないことが多く、同じ火山でも現象が異なることもある。しかもその影響範囲については、気候にまで影響を及ぼす場合もあればそうでない場合もあり、千差万別で難しい面がある。今実施していることは、火山現象の中でも火砕流や融雪型火山泥流、噴石等の短時間で生命を奪われる現象を対象に、特に活発度の高い火山について予兆が見られた場合の防災対応の指針の検討を行っている。したがって、発言にあった様な段階にはまだ至っておらず、予測に関する技術自体も進んでいないという実態である。

長谷川主査：推進本部と中央防災会議の連携についてはあらゆるところで指摘されているところであるが、同じ政府に属するものなので連携していない方が不自然である。推進本部の地震調査研究は被害軽減のためにあるので、地震による被害の軽減に結びつく地震調査研究が基本的な目的、目標であり、その様な視点でどのような調査研究が特に必要かを考えることが重要である。これまでも、そのような視点で連携してきたと思うが、必ずしも効果的ではなかったという印象である。今後、連携をより効果的にならしめるために、何か仕組みを考えるべきなのか、あるいは今までの仕組みのままに努力すべきなのか、どう考えているのか。

池内参事官：確かに以前は交流は強くはなかったが、最近是非常に活発に連携を進めている。事務局同士での交流を深めていくことが重要と考えている。一方で、専門調査会の委員は結構共通しているので、そちらは問題ないと考えている。問題は事務局側での意思疎通であり連携を深めていくことが重要であると考えている。

中埜委員：推本のデータ等を被害想定等に十分に活用しているとの発言があったが、構造物が壊れるかどうかといった被害想定のもととなるものを議論する際には、フラジリティーカーブを作って被害想定をするということがよくなされている。フラジリティーカーブを使って被害想定をするというのは、かなり昔の古い手法に逆戻りしているところがある。今、構造物側のデータがいろいろなところで集まりつつあり、これに対して入力側のデータがあれば被害想定がさらに高度化できるのではないかと考えている。入力については地盤の揺れ方を中心に被害想定が組み立てられているのが現状であり、比較的軽い建物については問題ないかも知れないが、構造物が壊れるかどうかは、構造物にどのような入力があったかが非常に重要となる。しかしながら、実際はそのようなデータは入手が困難で、地盤の揺れ方に基づいて、フラジリティーカーブがつくられている現状である。先ほど基礎データの収集が非常に重要との発言があったが、そのような基礎データを集めることと合わせて、さらに被害想定手法の高度化についても考えていただきたい。また、現在の手法で満足しているかについても伺いたい。

池内参事官：被害想定的手法については満足はしていない。逆に言うとデータが少ない。阪神・淡路大震災の際に取られた綿密なデータ以降、実際に現地で確認されたデータは少ないので、現状においては、手法の高度化もあまり望めないのではないかと考えている。地盤データについては、地盤をどう評価するかで震度が大きく異なる。地震動から見た地盤構造のデータ等の基礎データの蓄積と共有化が重要であるし、長周期地震動に対応する深い地盤構造についてもデータの蓄積と共有化が重要と考えている。

中埜委員：神戸以上のデータは恐らく出てこないし、固執し過ぎるとそれに引きずられるということが今後も起きる。エンジニアリングあるいはサイエンスという面から見て、基礎になるデータが集められれば、もう少し高度化できると期待している。

岡田委員：今後10年程で被害を半減するとのことだが、政策評価としては、10年後に同じ被害想定を実施して半減したかどうかで判断することになると思われる。しかし10年後になった時点で評価された結果、達成していないというのでは意味が無いので、毎年追跡していくべきと考える。そしてさらに耐震化の進捗等の様々なデータを入れてハザードマップと同様に毎年リスクマップを更新し、その目標に近づいているかを監視することが必要と考える。被害想定までを推進本部でやると仕分け

ればすっきりすると思うがいかがか。

池内参事官：被害想定と防災対策は一体であるべきであり、中央防災会議でやるべきと考えている。

井川委員：中央防災会議の事務局は人員に対して行っている業務があまりにも多い。突発事故や政治家、地方等の対応もある。地震の部署では、被災者生活支援法等の策定に対する抗議の電話で外からの電話が繋がらなくなったりする。深刻なのは、被害想定を含め実質に業務を行っているのがコンサルということである。資料等についてもコンサル会社のものそのものであることが非常に多く、マンパワーが足りないという印象である。ないものねだりではあるが中央防災会議だけで抱え込み過ぎるのは、突発的な災害への対応も含め無理があるのではないか。先ほどの提案のように、科学的な部分等は推進本部との分担を適切に行わなければ、災害に対応できないのではないかという危惧を持っている。ご検討いただきたい。

池内参事官：コンサル任せではなく、われわれ自身が具体的な被害想定手法や対応策の検討等を行っているし、基礎データの精査までも行っている。人員が少なくて非常に苦しいが、防災対応を行う人間がやるのが基本と考えている。

今村委員：防災戦略は非常に重要であり、評価が終わった段階でこれをいかに実施するかが問われていると思われる。先ほど、途中の達成度という意見が出たが、例えば、耐震化や防潮堤等のハード的な対応や、人的被害、経済的被害の低減はわかりやすい。一方、9ページに記載されている津波の意識等、目的達成のための避難に対する意識改革をどこまでやられたかについては、評価が困難という印象である。これは質問であるとともに課題であると考えている。

資料 新総4－(4)に基づき地震・火山噴火研究協議会より地震調査研究の現状や課題等についてのヒアリングを行った。

(主な説明内容)

1) これまでの地震調査研究の主な実施内容及び成果

- ・地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の策定。
- ・アスペリティモデルの検証と地震発生の長期評価への貢献。
- ・ゆっくり滑りの検出及びモニタリング。
- ・高精度なアスペリティ推定。
- ・超サイクルで発生した巨大地震の発見。
- ・応力蓄積、動的破壊、波動伝播の連成シミュレーション。
- ・GPSによるひずみ速度マッピング。
- ・内陸地震発生域の地下構造解明および稠密余震観測。
- ・内陸地震発生機構のモデル化。
- ・地震発生の素過程研究の推進。

2) 今後、推進本部に期待する役割

- ・地震調査研究と連携した火山調査研究の推進。
- ・科学的な調査と知見の蓄積が不十分な活断層調査の推進。
- ・活発化する可能性のある西南日本の内陸地震による被害軽減のための調査研究。
- ・長期研究が可能なシステムの議論。

3) 新しい総合的かつ基本的な施策に盛り込むべき事項

- ・活断層評価に関して、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。
 - ・より長期的な観点からの目標設定とそれらに対応した調査観測計画の立案が必要であり、少なくとも30年程度の長期間での目標設定にもとづいて、その枠の中で5ヶ年程度の個別プロジェクトが遂行されることが望ましい。
 - ・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べきである。
 - ・地震発生場・地震波伝播場・地盤の特性の解明を目指すべきである。
 - ・長期間での目標として「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」を設定すべきである。
 - ・地震による被害の軽減に資するために、活断層の評価から一步進んだ、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。
 - ・津波予測も含めたリアルタイム情報の高度化を行うべきである
 - ・情報伝達の高度化を目指すべきである。
 - ・「地震ハザード情報の適切な受容」について、熟慮することが必要である。
 - ・各種の調査に関する組織等の決定プロセスについて、さらに衆知を集めるための広い公募による競争的環境を確立すべきである。
 - ・省庁の壁を越えて総合的かつ基本的な施策の立案を行い、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。
 - ・活断層として地表に痕跡を残しにくい地震は現在の手法で長期評価は困難であるため、これを打破するために地震発生場の特徴抽出とモデル化が必要である。
 - ・沿岸部の陸上観測網の拡充が急務である。
 - ・プレート境界地震から内陸地震を含めた「物理的な地震発生予測」を念頭におき、これらを一つのシステムとして理解することが不可欠である。
- 4) 地震調査研究関係の人材育成に関する現在の取組と今後の計画について
- ・海外の第一線の研究者による講義や、国際学会での発表の奨励・援助等による大学院教育の充実化。21世紀COE等のPDによる人材育成。
 - ・大学における人材育成としては、(1)地震研究を志す学生を増やす、(2)地震研究・地震防災研究を専門とする修士・博士課程教育の充実、(3)地震調査研究関連の仕事に就いている人たちへの社会人教育、等。(2)に関しては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のが現状。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るため産官学の連携した取り組みが必要。
 - ・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の策定が必要。
 - ・永続的に雇用されるポストが不足しており、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、積極的な取り組みを要望する。
 - ・若手研究者の常勤研究職のポストについて、民間の研究職のポストを増やす政策の策定。
 - ・常勤ポストが極めて少なく、長期的視野に立った人材育成に課題。今後は高校生

や大学教養課程の学生を対象とした授業や講義などにも力を入れる必要がある。

井川委員：ポスドクの数が少ない。ポスドクはどこに行っているのか。

吉田教授：全体の傾向は系統的には調べてないが、身の回りでは確かに、本来やりたいことと別の職種につく学生もいる。1年契約の研究員を続けて、来年どうなるかわからないよう状況を繰り返している者もいる。

井川委員：それはポスドクではないか。

吉田教授：そうである。いずれやめるか、あるいは運がよければどこかの研究職に就職しているだろうが把握していない。ポスドクは数年前から多くなってきたが、そのようなポスドクの姿が、博士に進学する学生数が減った原因の1つと考えている。

長谷川主査：ポスドクの数が増えているのは最近である。一方、博士課程の進学者の数は最近減っている。修士課程は博士課程に比べたら減り方は少ないかもしれないが、それでも21世紀COEが始まって数が増えていない。したがって、必ずしも博士課程だけではなく、この分野で大学院に進学している学生数は、修士課程からそれほど多くはないということであろう。

吉田教授：身近な例の固体地球科学分野では、21世紀COEで増えたという印象はない。

資料 新総4-(5)に基づき東京都より地震調査研究の現状や課題等についてのヒアリングを行った。

(主な説明内容)

1) これまでの地震調査研究の主な実施内容及び成果

- ・首都直下地震による東京の被害想定。
- ・大震災対策のための心理学的調査研究
- ・東京都地下構造調査
- ・立川断層に関する調査

2) 推進本部のこれまでの活動に対する評価

- ・地震観測施設の充実、基盤的調査観測や追加・補完調査の実施、「地震発生可能性の長期評価」「強振動評価」「確率論的地震動予測地図」などの成果の公表及び緊急地震速報の実用化に伴う、我が国の地震調査研究の大きな進展。
- ・住民の地震活動に対する理解が深まり、行政にとっても、地震の発生機構や地下構造に関する知見、あるいは地震動の想定等に関する知見に基づき、より実際的な被害想定作業が可能になる等、大きな成果。

3) 今後、推進本部に期待する役割

- ・平成11年4月に策定された「総合基本施策」において整理されている推進本部の役割や活動の方針に、大きな変化はないと考える。
- ・推進本部による総合調整の下での、国による地震観測施設の設置・維持及び調査研究活動のさらなる推進に期待。

4) 新しい総合的かつ基本的な施策に盛り込むべき事項

- ・これまでの基本姿勢と成果を継承しつつ、次の10年を見据えた、より防災に役立つ、実効性の高い施策が望まれる。
- ・活断層の活動評価の結果において信頼性が低いとされた活断層に関して、さらなる精度向上を図られるべきである。

- ・想定されていなかった地域での地震や原子力発電所周辺における地震など住民の安全に直結する地震に関する調査研究について、特に留意して推進すべきである。特に、沿岸海域における活断層の観測、調査研究の一層の充実・強化が必要である。
- ・火山活動と地震との関連性についても広く調査研究の対象とし、火山に関する観測・調査研究との連携を図るべきである。
- ・長周期地震動に係る高層ビル等における影響について、その基礎となる観測及び地下構造、地震動予測などの調査研究の推進、精度向上に向けて、地震工学に関する調査研究と連携を図り調査研究を推進すべきである。
- ・これまで実施されてきた観測機器の設置及び調査研究の推進に関して、国の責任において機器の維持・更新及び充実を図り、継続的な観測を実施するとともに、着実な調査研究を推進すべきである。
- ・推進本部の下で得られた成果について、児童・生徒用教材、マンガ、アニメ、絵本あるいは児童向け図書などのより親しみやすい形で、より広く国民が理解しやすい内容の普及・啓発が必要である。また、そのような普及・啓発素材については、著作権フリーとするなど自治体における二次利用について配慮すべきである。
- ・調査研究の成果の利用に関して広く薄く課金するなど独自財源の確保を図るべきである。

長谷川主査：推進本部では、地震災害軽減を目指しそれに必要な調査研究を進めている。その成果に対する反応がうまくフィードバックされて、推進本部の調査研究に反映されていくシステムが必要であるという指摘がなされているが、今説明があったように頻繁にフィードバックがかかるようなやり方として何か考えられるか。あるいは、これまでのやり方で基本的には十分ということか。

菊地課長：きちんとした機器等で観測しているので、客観的に信用性が高いということで受けとめている。そういう意味では、例えば長期評価等で南関東で30年間に70%の確率で大地震が起きるということをワンフレーズで言うに当たっても非常に重みがある。被害想定や防災対策を展開していく上で基盤となるので非常にありがたい。現在は、BCPやオリンピックを抱えている関係で原子力発電所周辺の地震や長周期地振動に非常に大きい関心を持っている。それらの分野についても客観的なデータを示し総括してもらえれば、予算も取りやすく防災対策が非常に推進しやすい。

井川委員：もう少し主体的にやっていると思ったので、都民としては不安になる説明だった。地震、防災、火山等を含めて予算は全部で幾らであり、それが何%で、そのうち研究等に関わるものが幾らぐらいかということと、ここ数年の増減についてご教示いただきたい。

菊地課長：当方における研究は、単発の被害想定と恒常的な伊豆の火山のネットワーク等のデータ分析である。メンテナンスや機器類を除くと被害想定でも3,000万円程度であり、伊豆諸島の年間の分析でも1,000万円程度である。それ以外の調査としては、予算は把握していないが警視庁と消防署とで実施されている。

井川委員：予算を想定し、どの程度かかってどのようにやるかを考える必要がある。もっと東京都自らやっていただきたい。むしろ国の調査研究に貢献するようなことをやっていただきたい。

菊地課長：人材も含めて整っていないという現状である。

中埜委員：超高層の建物の長周期問題として、建物、構造物側で地震動を測り、基本的なデータを取ることが大変重要と考えている。新宿周りで30棟程度の超高層ビルがあるとのことだが、建物側で地震動の観測をしたり、それを公表したりしているのか。例えば都庁はどうか。

菊地課長：都庁では観測してはいるが、公表はしていない。

中埜委員：今後、公表は考えていないのか。

菊地課長：行き違いがあつて出し切れなかったという例はある。セキュリティーの問題と聞いている。個人的には、今後は出していかなければ周辺地域の参考にならないのだろうとは考えている。

中埜委員：都が主導でやっていただきたい。

菊地課長：承知している。特に東京都も建物がある以上は初動体制をきっちりしなければ、応急対策活動に遅れが生じると考えている。超高層についても同様な状況である。長周期地震動を踏まえ、BCPの中で予算取り試算すると5、6億円とのことだった。公助をするために必要な措置を取るという意味で、長周期地震動の研究結果は非常に大きいと感じている。内部でそのような予算を取り、自分たちの初動体制を強化する次のステージに行くために、長周期地震動について非常に関心を高めているところである。

天野委員：地方自治体としての東京都に意見を伺いたい。自社は東京にありスーパーゼネコンでもあるので、自社のBCPを考える際、東京都の動きは決して無視できないし大きなニーズとして受けとめている。防災対策を具体的に考えれば考えるほど、発災後の対策には重機とオペレーターとが必要不可欠である。最近、本社を移し道路協定結んだところだが、本社周りの道路は2週間後までに何キロかをすぐにきれいにしなければならないことになっている。そのための重機の保管場所やオペレーターの確保というところまで、各社での対策は進んでいると思われる。その様な体制の維持の仕組み等を真剣に考えなければ、日本全体の防災計画が絵に描いた餅になるという印象である。推進本部でやるべき内容とは違うだろうが、推進本部で出している調査結果が地方自治体や民間会社の防災計画通じて具体的なものにならないければ、全く実をなさないと考えている。

長谷川主査：そのためにはどうすればいいのか。

天野委員：定性的なサイエンスだけの研究開発ではなく、発災時に実際に日本全体をどうしなければならないかを考えなければ、このR&Dも総花的になってしまう。選択と集中が必要な時期に入っており、方針が必要だと考えている

長谷川主査：政府として、あるいは地方自治体も含めて、連携や役割分担が常に問題になる。役割分担あるいは連携のリーテルを詰める必要があるが、本日の東京都や中央防災会議からの説明及び質疑応答の中で共通認識されたことと思われる。役割分担を意識しながら、今後の基本政策の検討の中で考えていく必要がある。推進本部の主目的は地震調査研究なので何でも出来るわけではないが、全体としての方向性は考える必要がある。

(2) 新しい総合的かつ基本的な施策について

資料 新総4－(6)、(7)、(8)、(9)、(10)に基づき新しい総合的か

つ基本的な施策について、事務局より説明を行い、自由に討議を行った。
主な意見は以下の通り。

岡田委員：基本理念の2番目について、一般に困難であるということが基本理念であるはずはない。困難ではあるが予知への努力は続けるべきというものが理念だと考える。

奥課長補佐：前提条件について記載したものである。

林委員：この基本理念を読む限り、ある意味では、いつでも使える基本理念のような印象である。一方で、各意見の中に東海、東南海・南海地震がカウントダウンの段階に入ったと書かれているのであれば、その地震が実際に発生し地震学的に予知の成否を含める様々なことを検証できるまでは地震調査を絶対に継続していくべきと考える。突然起こると思っていた地震に対して、様々な科学技術を使えばある程度の枠で予知が出来、それに過去の研究を積み重ねていくことでその性状が分かるのであれば、この国だけではなく他の国に対しても非常に大きな貢献ができると考える。エックステデーが2020年や2040年ぐらいまでの間にあるのであれば、当面ターゲットに置くべきものとして明示化してそれを完全にフォローするような決意を基本理念に書き込むべきではないか。そのような前提の上では、現在は東海地震だけであるが、決意という意味では対象をもっと広げる方向になる。日本の研究は今でも世界のトップレベルであるが、今後もさらに研鑽を積んで世界にそのようなノウハウを広げるといふ方向に位置づけられる。あまり短期的なことをゴールに置くことは基本理念に反するとの意見があるかも知れないが、この国にとって非常に大きな国難であると考えれば、それを乗り越えるために科学技術の粋を集め、それを全部解明するというようなことは書いても良いのではないか。

井川委員：自分は予知は信用していない。したがって予知が基本理念の2番目にあることさえやめるべきと感じている。予知はそれほど簡単に出来るものではなく、研究成果についても可能性でしか言えない。研究が進んだとしても確率が上下する程度との理解である。したがって、予知等、出来そうにないことを目標として掲げると、国民に不審を抱かせるのではないかという印象である。むしろ、分からないことをきちんと見せるということを目標にすべきである。柏崎刈羽もそうだが、地殻がどう動いたかさえも未だに分からないというのが現状である。以前、地球シミュレーターで大気をシミュレーションして見せていたが、同様に地殻の中をリアルタイムで見せるような研究をやるべきである。リアルタイムの研究には予知も含まれるし、地殻の研究も含まれるだろう。地震によって被害がどの程度広がるのか、あるいは広がったのか等の分かりやすく見やすい総合的な見せ方、あるいは知識を集約するという作業をやるべきであり、その精緻化と総合化を今後の大きな目標にすべきである。予知は原理的に出来るのかも疑問であり、遠い目標として入れるのは構わないが、目標の2番目にあることさえいかなものかと考える。

林委員：基本理念なので、やれないことでもやりたければやりたいと書いて良いと考えている。実際に出来るかどうかは不明であるし外れることも多々あるかもしれない。しかし、それを予測するという目的を立て、その目的に対して今ある様々なものを有機的に統合していくという方向性としては、予知をゴールに置かなければ意味がない。それが未来永劫保障されるというわけではなく、実際に出来るか否かの評価が下されるのが、東海、東南海・南海地震発生の際にどれ程の予測が出来るかという

ことである。そこで失敗すれば、それ以上、地震調査研究をやっても意味が無いということになるだろう。逆に言えば、そこが与えられたタイムリミットと思い、地震学の進展のために地震予知を隠れみのにするのではなく、地震予知学の確立のために地震あるいは地殻に関する科学技術をもっとシャープにする方向性が必要だろう。予知が出来るか否かは不明である。今後の努力次第であるし、それが関連する分野あるいは研究を誘発し地震被害の軽減に資するところをどこまで幅広く見てもらえるかはもう一つの側面であるが、予知が出来るということを看板として掲げなければならないと考えている。

井川委員：地震予知が出来るかも知れない言う専門家もいるかも知れないが、常識的に考えて不可能である。予知が出来ないと言うことは国民の圧倒的多数が知っている。予知を看板に掲げているいろいろなものを総合していくというロジックはもう受け入れられないし、今後、予算もうまく取れないだろう。また、予知が外れたら国民の判断を仰ぐとの発言があったが、国民の命、安全を守るという意味では最悪である。外れても国民の生命、財産を守れるというのが、研究者として国民に対する責任であろう。したがって、予知を目標に置くよりも、各研究者の知恵や努力を集約し示すということを目標の前段に掲げ予知は別の所で言及する程度の方が、今後の研究を展開していく上でも、人材を集める上でも、国民に説明していく意味でも、将来的に地震調査研究が無くならない意味でも、良いことだと考える。

本蔵委員：実際に予知研究に携わっている者として、コミュニティーの考え方及び現状について整理しておくべきと感じている。予知の可否については、予知協議会から発表があった通り、第7次予知計画を見直した段階で整理出来ているはずである。現在、大学の研究者を中心に進めている予知計画は、予知出来るか出来ないかということではなく、例えば天気予報のように、予測をするためにはきっちりとした物理モデルに基づいたシミュレーションでなければならないという立場に立ち、地震の発生を予測するにはどのような情報が必要なのかということを含めていく段階である。したがって、予知計画といえども、何年後に直前予知のようなものが出来るか、といったことを具体的な目標として掲げているわけではない。予測については、地震の科学が進展していくということが大前提にあり、その中で、物理モデルがきっちりできるかどうかを検討する。そこについては可能と考えているが、それが即、直前予知につながるかは未知の問題である。未知ではあるが、着実に一步步進めていくべきというのが現在の予知計画の考え方である。推進本部においてそれが直接的な目標になるとは考えられない。具体的に挙げてきた成果をいかに防災に結びつけるかの計画を立て、着実に進め、防災に資するというのが基本的な目標になるはずである。具体的な基本目標として、例えば東海、東南海・南海地震は、具体的なターゲットになりつつあるというコンセンサスが得られており、それは確実に対象にし、総力を挙げて取り組むという姿勢であるべきである。将来予測の精度向上の形で、実際に防災にどこまで役に立つのかを踏まえ、現在の地震科学の進展を図りつつ、その中から予測を進めていくべきである。事務局としてもまだ検討されているわけではない理解しており、今後詰めていくべきものと考えている。

長谷川主査：骨子案には予測の確度向上とあり、両委員のイメージに相違があるかも知れない。今から1年後の何月に地震がどこで起こる、という予知は恐らく未来永劫できない。例えば天気予報は最初に出たときにはほとんど誰も信用しなかったが、現在

は翌日程度は信用出来るようになってきた。このように少しずつ進展してきたものであり、地震も「予知」という予め知るという意味では不可能だろうが、「予測」という言葉で置きかえれば意味が変わってくる。ある程度、共通認識をした上で、議論を続けていくべきであろう。

井川委員：その通りと理解している。予知というものを掲げ、それを最終目標として目指すという姿勢があまりに強いと、今後ほもたないのではないかという国民の立場からの危惧である。別に旗印が無ければ、今後の10年、20年先をにらんだときにもたなくなるのではないかということが一番懸念している。「予知」という言葉は、位置づけや大きさに良く注意して使うべきである。

池内参事官：全国を概観した津波高予測地図の策定とあるが、既に中央防災会議で日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震、東海地震、東南海・南海地震等について、津波高の予測結果を公表している。今後、推進本部でも津波高の予測を出される場合、政府の機関から異なる2つのものが出ることとなる。国民が混乱しないよう留意していただきたい。

小林委員：津波の概観というものが気にかかる。全国を概観した地震動予測地図が既につくられているが、それを防災にどのように使うべきかについて様々な批判や意見があり、我々もよく分かってない。それを具体的にどのように防災対策につなげていくかがよくわからないまま、同様のものが出てきたため疑問に感じた。概観した地震、津波予測地図について、具体的にどのようなものをイメージしているのか。また、東海、東南海・南海、それから内陸地震のそれぞれについて、内陸の地震動予測地図の高精度化を図るということだが、これまでの議論を踏まえると、最終的に防災対策に生かすには長周期地震動や強震動予測図等を具体的に1つの姿に見えるようにすべきということであり、その高精度化についてどのようなイメージを持っているのか。

奥課長補佐：津波高の予測地図については、内閣府と全く同じことをやる予定はない。津波予測を高精度化するためには、海溝型地震が発生した場合、どこで発生するかによって津波高は大きく変わる。そこで、様々なパターンの津波ソースを網羅的かつ詳細に調べて津波のハザードを評価した上で、津波ソースに応じて重みづけをし、その確率値として津波高を評価するという取り組みを念頭に置いている。内陸の地震を対象とした地震動予測地図の高精度化については、陸域の活断層のみならず沿岸域の活断層も対象に含めざるを得ないという状況であり、それによる高精度化がある。それ以外にも、活断層のみならず表層にあらわれていない断層による地震についても、例えば褶曲構造等を評価した上で地図の中に盛り込めないかということ念頭に置いている。また、地震予知についての議論があったが、推進本部としては予知そのものをターゲットにするつもりはない。ただし、東海、東南海・南海地震が30年以内にほぼ発生すると言われている状況で、それらをターゲットにしない計画はあり得ないと考えており、地震予知は東海地震を除いて一般的には困難であるということを大前提とした上で、過去の科学的な知見等を蓄積し、30年後程度には中期的、さらには短期的な予測について目指していく必要があるのではないかと考えてはいた。

小林委員：地盤データのような、国土の基本データの蓄積というものを加えるべきである。

林委員：流通も加えるべきである。

田中委員：骨子案ということなので、火山というものをどこかに残しておいてほしい。

井川委員：今後30年にらむと東南海・南海は確かに重要であろうが、基本理念等の全体の中では、やはり全国をにらんだ理念であるべきであり、可能な限り前段は広くしていただきたい。

林委員：目の前に国難があるにも関わらずそれに言及せずに、全国といった総花的なことを言うのは信じられない。そのようなものが次の10年の方向性だとしたら、全く危機感がないという印象である。地球温暖化等に比べてもっと明確に目前にあり、全国に影響が及ぶまさしく国難となるものだと考える。首都直下地震については疑問に思うが、それとは全く精度の違う予測であり今後30年の中で起こるものである。ある意味では日本の地震の一番基本となるものが満期になる時期に来ており、それを単なる一地方のように考えるのは価値観が違うという印象である。

長谷川主査：この議論は次回以降もしていただく。骨子案として、大方の方向として、火山はあったが、他に意見はないか。

平原委員：東海等の海溝型地震と内陸地震を切り離してあるが、南海トラフの前に、西南日本で地震が活発になると言う話がある。東北についても連動とまではいかないが、そういった書きぶりが必要ではないか。海溝型と内陸型がカップルしたものも研究の対象にすべきではないか。

島崎委員：そのとおり、日本のみなさんは危機感が足りない。東海、東南海・南海地震とともに、その数年間の間に内陸で数個の地震が発生する。これは本当に国難だと思う。毎年のように数千人が亡くなる地震が何年にも渡って発生する。少なくとも過去2回でそのようなサイクルがある。林委員の発言の通り国難であり、世界に取り残される契機となるかも知れない。基本的な共通理解として持ち、30年を見据えた基本施策にしていただきたい。

井川委員：表題には総合的かつ基本的な施策とあるが、実際は総合的な施策の項目が無い。3章の2ポツでいきなり個別の内容に入っている。この2ポツに、本来、総合的な施策や目標を入れるべきではないか。

(終了)