

地震調査研究推進本部政策委員会 第3回第3期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30年9月14日(金) 10時00分～12時00分

2. 場所 文部科学省 3F1特別会議室
(東京都千代田区霞が関3-2-2)

3. 議題

- (1) 第3期総合的かつ基本的な施策に盛り込むべき事項について
- (2) その他

4. 配付資料

- 資料 3総3-(1) 第3期総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会構成員
- 資料 3総3-(2) 上盤プレート内地震の長期評価に向けて(佐藤委員)
- 資料 3総3-(3) 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次)について(加藤委員)
- 資料 3総3-(4) 今後のスケジュール
- 資料 3総3-(5) 第2回第3期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)

- 参考 3総3-(1) 新総合基本施策レビューに関する小委員会報告書
- 参考 3総3-(2) 地震調査研究推進本部と次期総合基本施策について
- 参考 3総3-(3) 第3期総合基本施策を検討するにあたっての論点例

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

天野 玲子 国立研究開発法人防災科学技術研究所審議役

岩村 公太 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(調査・企画担当)付参事官補佐
(林 正道 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(調査・企画担当)代理)

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

尾崎 友亮 気象庁地震火山部管理課地震情報企画官
(野村 竜一 気象庁地震火山部管理課長 代理)

加藤 尚之 国立大学法人東京大学地震研究所教授

阪口 秀 国立研究開発法人海洋研究開発機構理事

佐竹 健治 国立大学法人東京大学地震研究所教授

佐藤 比呂志 国立大学法人東京大学地震研究所教授

田村 圭子 国立大学法人新潟大学危機管理本部危機管理室教授

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
中埜 良昭	国立大学法人東京大学生産技術研究所教授
林 春男	国立研究開発法人防災科学技術研究所理事長
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）
福和 伸夫	国立大学法人名古屋大学減災連携研究センター教授
藤田 雅之	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
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)

佐伯 浩治	研究開発局長
大山 真未	大臣官房審議官（研究開発局担当）
竹内 英	研究開発局地震・防災研究課長
林 豊	研究開発局地震・防災研究課地震調査管理官
村山 綾介	研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長
佐藤 雄大	研究開発局地震・防災研究課地震調査研究企画官
中出 雅大	研究開発局地震・防災研究課課長補佐

6. 議事概要

(1) 第3期総合的かつ基本的な施策に盛り込むべき事項について

・資料 3 総 3 - (2) に基づき佐藤委員より説明を実施し、議論を行った。主な意見は以下の通り。

長谷川主査：現在行っている長期評価のやり方について、例えば国土地理院が数回前のこの委員会で、活断層の評価について検討する必要がある、と御意見がプレゼンの中にあっただが、今日の佐藤委員のプレゼンは、上盤プレート内の地震、もう少し言えば現在、地震本部で活断層の評価に対応する部分。それを次期の総合基本施策でどうするのか、従来と同じような方針を続けていくのか、それとも改良するのか、変えるのか、変えるしたらどう変えていったら良いのか、についてプレゼンをしていただいた。これから御意見を伺いたい。活発な議論をお願いする。

松澤委員：横ずれ断層の変位速度が分からないという御指摘があった。私もそうだと思うが、どうするのか、がよく分からなかった。何か御提案があるか。

佐藤委員：具体的に変位量をどうやって抽出していくか。確かに難しい。これまで地震調査推進本部が行ってきた調査の方針は、とにかく履歴を出してくれ、ということに重点が置かれてきた。横ずれ断層の変位速度については、最重点課題としては設定されていない。横ずれ断層の調査法に関しては、極浅層の物理探査等によるイメージングとボーリングなどを組み合わせた調査方法など、新しい方法もあり、今後、調査を進める余地は充分にあると考えている。

平田委員：佐藤委員が色々なことをおっしゃったが、全体として次期の10年でどこまでやれるか、については相当議論しないと難しいと思う。ただ、佐藤委員が言われた事実として、調査委員会が評価してきた、いわゆる活断層以外のところで起きた地震が、少なめに考えても半分ある。定義の仕方によるが、いわゆる主な活断層で地震が起きたのは、この分類だと3分の1ぐらい、言い方によっても半分ぐらいしかない。これはかなり重要なことで、これまで活断層の評価をすることが内陸の被害地震の評価に非

常に重要であることが前提だが、事実としては、それ以外の地震が結構起きていて被害がある。それで、佐藤委員は新しい概念として伏在活断層という概念を作り出して、本来、調査をちゃんとやれば活断層と認定できるが、今の状況では難しい、という言い方をされた。それで、こういう事実がある以上は、もう一度元に戻って内陸の浅い被害地震が起きるような地震の評価をすることを基本方針として、その中の一つ的手法として活断層の調査と、それから、幾つか提案されていることも含めて行うことが非常に重要だと思った。これはすぐにでもやらなければいけないことだと思う。

それからもう一つ、佐藤委員が強調されたのは、プレート境界の巨大地震と内陸の地震との間には、かなり明確な関係があるということ。これはこれまでの地震本部の評価の方針としては、海溝型と活断層で起きる地震の二つに分類して、それぞれ独立に評価していたので、二つの相互作用は全く評価されていなかった。実は二つの海溝型と内陸の地震の評価だけではなくて、海溝型の地震の間でも隣の震源断層との間の関係も評価されていなくて、それぞれ地域に分けて、その地域の中の過去の履歴に基づいた地震発生の評価をずっと行っていたが、佐藤委員が強調されたように、実は空間的に相互作用があることをもう少し明示的に取り入れる必要があると思う。これは物理モデルでやるべきだ、が佐藤委員の主張だが、統計モデルを使ってもできることだから、例えば大きな海溝型の地震と内陸の地震との間に統計的な相関関係の有無を調べることによって、相互作用があることは明確になる。佐藤委員は、そういう絵を横軸時間で内陸の地震とプレート境界の地震との関係がある、という絵を出されて、そういう研究はこれまでも幾つかあり、調査委員会はそのような考えは基本的には採用していなかったが、やはり取り入れる必要があると思う。

3番目は、さっき松澤委員が少し議論されたが、活断層の調査をするとき、活動履歴よりはその地域のひずみ速度を評価することに主眼を置くことを今後やるべきだと思う。それで、最終的には物理モデルに基づくポテンシャル評価を行うのは、私は賛成だが、これを10年でできるとは思えないので、これは基礎的研究として是非進めていただきたいと思う。

佐竹委員：長期評価部会長としてお話ししたい。まず、今、内陸地震でも基本的に確率を出すときには、履歴と、最後にいつ起きたか、と変位速度がなければ出ないから、変位速度は重要なパラメータ。ただ、実際の調査として、最後にいつ起きたか、に重点が置かれていて、なかなか変位速度のデータは出てきていないので、これはA級である、B級である、と仮定をして使っていることも事実。

もう一つ、今、平田委員がおっしゃった、活断層で起きていない内陸地震に関して、さっき佐藤委員の御紹介にあった、例えば中国地方や九州地方の地域評価のときは、活断層による地震の発生確率と同時に、b値を出して地震活動による発生確率も同時に出して、活断層だけではなく、実際にどういう地震が起きているかも考慮している。ただ、地域評価自体が日本はまだ半分ぐらいしか終わっていないので、全部見えてはいない。

相互作用に関しては、なかなか難しい。今、海溝型で日本海溝の評価をしているが、そこでは海溝型同士の、例えば東北地方太平洋沖地震が三陸北部のいわゆる昔の十勝沖と言われていたところだが、そこで起きた地震を早めるのではないかと、という研究結果があって、それをどう生かすかを随分議論している。確率として早まるのであれば、その確率の年をずらせば良いから、それで確率としてどのくらい上がるかという試算も表現できるのではないかと、という議論もしている。だから、現在も長期評価の中で全く何も行っていないのではなくて、いろいろな努力はしていることは御理解頂ければと思う。

平田委員：長期評価部会長がおっしゃったとおりで、努力していることは十分理解しているが、結局、最後は従来の方法になってしまうのは、目標が明確になっていないから。特に内陸の活断層の地域評価については、方向性としては私も大賛成だが、いろいろな事情があってまだ全部行っていないのが非常に重要な問題。だから、ここは方針を少し変えて地域評価はともかく、日本中全部なるべく早くやるということが重要で、そのためには今、長期評価部会長が言われたように地震活動のデータについては、すぐにでも使えてできてしまうから、それと既存の活断層の知見を使って地域評価をなるべく早くやるのが大事だと思う。新しい手法を導入することも今後考えていく必要があるが、既存の方法でも順番を変えればできるところもあるので、考え方を少し変えて進めるのが大事だと思う。

佐藤委員：私も活断層分科会の末席を汚して、浅い地震で被害が起きる地震をどのように評価するかが重要。例えば中国地方の地震活動を統計的に見ると、佐竹委員が言われたように震源断層のピックアップが足りないことを示している。震源断層が抽出できなかったのは、現行の評価ではあくまでも震源断層ではなく、活断層の評価をしているから。現実にはNNW方向で震源分布が配列している領域について、地質断層でも相当する断層がなく、変動地形もない。しかしながら、中国地方ではそうした断層帯によって、被害地震も発生している。今後は「震源断層」を抽出するという新しい概念で、地震活動や様々な地学的な特性も考慮して、断層のマッピングを進めていく必要がある。従来の「活断層」という概念にとらわれ過ぎると、予想できない被害地震の数が増えることになるので、次期に向けた重要な検討課題であると考えている。

長谷川主査：地震本部が発足したとき、海溝型地震と活断層の評価とで行ってきた経緯がある。地震本部は神戸の地震の後にできたから、活断層が非常に注目されていて、活断層の評価の仕方として、それまでやってきたようなやり方を二十数年とってきた。だが、途中から、先ほど佐竹部会長がお話しされたように、それだけでは足りないから地震活動も入れて地域評価を始めていただいた、が経緯だと思う。今議論しているのは、次の総合基本政策だから第3期目に当たるわけで、20年の後の、20年から30年、その期間でこの内陸、あるいは上盤側の地震の評価をどうするか。今の地域評価の方向を更に変えるのか。変えるというのは、強化するのか。あるいは今の地域評価のやり方で時期を早める、評価の時間をずっと短縮するような方法を考える、そういうことで良いか。それらも含めて、この総合基本施策である程度方向性を出さないと、何も変わらないと思う。今日の議論だけで決める必要はもちろんないが、良い機会なのでいろいろな方々の御意見を頂ければと思う。

阪口委員：冒頭の佐藤委員のデータにもあったように、海溝型と内陸、それから、海溝型同士、内陸同士もインタラクションがあることはもう目に見えている。それで、平田委員が物理モデルで進むと10年かかっても答えが出ないとおっしゃったが、統計確率モデルにしたところでデータのサンプル量を統計に堪えるだけの数を集めるとなると、1,000年とか1万年ぐらいかかるから、物理モデルと数値計算、数値実験をこの業界の一部のマニアに任せているから10年たっても進まない。材料力学や大規模な粘弾塑性性を考慮した変形破壊解析ができる人を引き込んで、一気に進めれば10年行えばかなりのところができると思うので、私はこれを別々のものと扱うということと、それから、統計モデルももちろん重要だから捨てる必要は全くないと思うが、物理モデルにマンパワー、外力を注入して進めるべきだと私は思う。

平田委員：物理モデルは重要でないという意図は全くない。物理モデルはどんどん進める

べきで、大勢の方が参加できるような仕組みを作っておく必要があるが、物理モデルの最大の難しい点は、構造が分からないこと。弾性構造と非弾性構造、プレートの形ぐらいまでは大体分かるが、その物理定数が分からないことが最大の問題。それは結局イタチゴっこで、粘弾性構造を求めるためには大きなイベントがあって、その時間変化を追わなければいけないので、地震を1万年待つよりは早くできるかもしれないが、似たようなものなので、両方から攻めていく必要がある。それで、両方から攻めていったときに物理モデルに統計的な考えを導入して、多数のシミュレーションをやって統計モデルを作り出す。シミュレーションの統計モデルを作り出すというような方法は既に世界的にはいろいろなところでされているから、日本もそういう方法が必要だと思う。相互作用があることは明らかだから、それを明示的にいろいろな手法に取り入れていくことが今必要だと思う。阪口委員の言われることは決して否定しない。

中川委員：主査がおっしゃった背景とつながる話だが、スタートするときに活断層という言葉にこだわってしまったのは、神戸の地震の前はみんなプレート間の地震しか見えていなくて、他は首都の直下に地震が起きる話があっただけで、具体的な地震像が見えているのは東海地震というような議論しかなかった。その中で活断層という単語が動いてしまって、それを評価することになったが、今、佐藤委員がおっしゃったように流儀があって、そこでいわゆる活断層としての認定があった。だが、本当はやるべきである被害が起きそうなどころについてのリスク評価が十分できているのかどうかをもう少し考えなければならない、と思った。面的に日本中を行うことが大きなミッションだと思うが、特に被害が出そうな場所についてどうなっているか、地表に出ない部分の中がどうなっているのか、どう見ていくか、をしないと、何のために活断層、上盤プレート内地震を見ていくのか、が見えてこない気がするので、そこはきちんと押さえておく必要があると思う。

岡村委員：活断層分科会をやっている。まず、今、佐藤委員が示されたように、活断層として見えないところで地震がたくさん起きている。それは事実だが、被害の大きさを考えると、今、定義されている活断層というのは非常に重要。阪神大震災以降、本当の主要活断層で動いたのは熊本地震だけ。だから、今、評価されている主要活断層はもっと大きな被害を起こすものがあるという点を認識しておかないといけない。それと地表に出ない断層とは分けて考える必要がある。地表に出ない断層をどうやって見つけるかについて、佐藤委員がいろいろ御提案されて、ごもっともだと思うが、地表の方を見ているだけの人間としては、どう進めるかについて、もう少し具体的なイメージを作っていく必要がある。変えると書くのは簡単だと思うが、どう変えるのか、何を作っていくのかをもう少し議論していかないといけない。できることはあると思うが、皆さんの議論を聞いていても、今のところイメージがつかない。私も具体的な提案があるわけではないが、そこはもう少し考える必要があると思う。また建議という別の場があって、そういうチャレンジなどところを突き詰めていく部分については、既に別の場があるから、そこの関連も整理していく必要があると思う。

長谷川主査：具体的にどういうふうにするかの方向性まで議論しておかないと、今、岡村委員の言われたようにどうしたら良いか分からないことになるので、それはいずれこの委員会である程度方向性を出さないと、他では多分なかなか出てこないと思うので、心したいところではある。今日だけで決めるわけではないので、少しお考え頂ければと思う。

竹内課長：今、岡村委員がおっしゃったことと同様のことを伺いたい。震源断層の3Dマッ

ピングをしていくときに、実際にある程度成果が上がるような方法が今実際あるのか。時間的、予算的にはどうか。先ほど地震活動とか、低周波である程度深いところまで見えるような反射の技術もあるという御紹介もあったが、平田委員のおっしゃった今のGRの方法で早く行うことは、頑張るといよりは、やろうと決意してできる、ものだと思うが、こちらのそういう震源断層のマッピングとは、どのようにできそうなのか、が分からないと方向性を出せないと思ったので、それについて伺いたい。

佐藤委員：実は結構作っている。例えば下末吉と言われている12.5万年前の海成段丘などが高い高度にあって（地盤が隆起したことを示す証拠）、海陸境界に顕著な重力異常があって、断層による変位が推定できる。けれども、海陸境界部の断層や、その断層がどれほど若い地層まで、変位させているかということは、高額な調査となり、中々データがとれず、震源断層は想定されていない。また、2008年の岩手・宮城内陸地震の例もある。奥羽山脈は東西に押されて山ができたので、山麓には地下に断層がある。岩手宮城内陸地震の震源域には、活断層が記載されていないが、山の高さは活断層がある領域と同じであった。本当に地下の断層が動いていないのであれば、山は低くしなければならぬはず。しかし、活断層はないけれども地下に震源断層があってそれが動いて地震となった。中国地方に弱い線状の地震の配列がある。これについて、調べたけれども世の中で言っている活断層は見えないから活断層はない、という言い方をしている。岩手・宮城内陸地震は、まさに地形を作っているような断層運動である。活断層が抽出できないから予見できなかったというのは変な話で、地形を作るためにはこういう断層は必要で、これを仮置きするという推定で、私は震源断層のモデルを作るべきだと思う。人口が集中する平野部の地下については、よりしっかりした探査を進めて伏在断層を抽出していく必要がある。ただ、例えば熊本でも地震発生前の地震活動をよく見ると阿蘇山の中でも発生している。そうした地震活動も評価して、もう少し断層を東に伸ばす、といった判断をしておけば、より現実的な断層モデルを提示できたのではないか。変動地形学的な基準で決めた活断層以外についても、その基準を変えるだけでもいろいろなものを拾えられる。だから、活断層ではないが、ポテンシャル震源断層とか、いろいろなランキングを付けてマッピングはできるのではないか。こうした断層群について例えばクーロン応力を計算してみて全然蓄積していかないのであれば、放っておけば良くて、促進側に応力が蓄積していく断層であれば、調査しなければいけない。絨毯爆撃的にどこでも調査するべきだということを主張しているつもりはない。それから、3～5年で震源断層の質については、問題は残るものの、一次モデルとしての断層モデル構築は可能であると考えている。

長谷川主査：これまでの地震本部の調査研究は、実際のハザード評価に具体的に結び付くものに絞ってきた経緯がある。だから、将来、例えば30年後とか20年後とか、その付近になってきて役に立つかもしれないものをこの地震本部の調査研究の中で積極的に取り入れてきたわけではなくて、それらは建議の研究計画で研究を詰めていただいて、その成果をこの地震本部で採用させていただく、というやり方を取ってきた。先ほど岡村委員が言われたように、ある程度建議の研究計画と仕分けをしながら、ということを考えていかないと、何でもかんでも将来役に立つだろうとって取り入れていくと、予算が足りなくなる。各委員の方々にはそういったところを少し具体的に今後考えていただければ。今日のこの時間だけでその辺のところを全て詰めるわけにはいかないので、継続して考えていただければと思う。

平田委員：北海道胆振東部の地震で問題になったことで重要だと思うことについて。ハザードの評価として地震動予測地図を作っていて、これが地震調査委員会の最終プロダ

クトの1つ。地震動予測地図を作るときにカテゴリ1、2、3と分けて、震源断層を特定するプレート境界の地震、海溝型の地震、内陸の地震等を入れているが、実はそのときに震源断層を特定しない地震の寄与を地震動予測地図には入れている。それは基本的にGR則を使っているが、今回非常にはっきりと分かったことは、北海道の胆振の地震は深さが35キロぐらいで、評価されていないところだった。内陸の地震は25キロより浅いところは震源断層を特定しない。地震としては評価されていなかったので、強震動予測地図のあの評価には入っていなかったし、地域評価にも実は25キロより深い地震には入っていない。基盤的な調査観測ができるまでは震源の深さの精度があまりよくなかったので、全国一律25キロが内陸の浅い地震の下限である、という知見に基づいて全てを評価していたが、Hi-netと基盤観測ができることによって、日本の中の地震発生層の分布というのが非常によく分かった。それを考慮することが非常に重要なこと。地表に活断層として認定できるものは、それを使うことは十分重要だが、できないものについては、先ほど中国地方の震源分布図が出てきたが、あれは基本的に過去に大きな地震が起きて、その余震の分布であるという考えもあるから、活断層として認定できなくても、地震が、リアメントがあって分布しているということが分かれば、過去に大きな地震があったことの一つの証拠になるから、それも含めて、その地域の活動を評価する。今、地域評価の中に明確にはそうになっていないが、インプリシットにはそういう評価も含まれている。震源断層の地下に埋められている震源断層を評価する方法として、地震の分布を使うことはすぐにでもできることで、その基本は地表に出ている活断層の評価をするのではなくて、内陸の震源断層を評価するということに持ってくる。できることならば、地震本部が作業仮説でも良いから内陸の震源断層の3次元のモデルを全部作ることが必要で、これは物理モデルを作るときにも絶対に必要。プレート境界の形と内陸の過去に起きた地震の震源断層をしらみ潰しに示していくということが防災上非常に重要で、過去に起きたことが分かることは、今まで観測によって分かっているところと地震は起きないという保証はないが、少なくとも起きたところは起きる可能性があるから、そういう観点からこれはすぐにできる。今の強震動の評価をする、地震動予測地図の評価をする手法と地域評価ともっとちゃんと結び付けることは、次の計画の中では重要だと思う。

- ・資料 3総2-(3) に基づき加藤委員より説明を実施し、議論を行った。主な意見は以下の通り。

長谷川主査：今の御説明のように、あるいは先ほどの議論の中でも出てきたが、この建議に基づく研究計画は地震調査研究の基礎的な部分を担ってこられた。今の御説明の中では、地震本部で課題となっているテーマについても具体的に重点的なテーマとして取り上げる、と私には聞こえた。これまでの研究計画から更に踏み込んで、その研究計画が地震本部の中でどのように位置付けるかについて、前回の総合基本施策では文章で書いてあるが、そのようなもので良いか、あるいはもう少し変えたものにするのか、ということも含めて、次の総合基本施策では議論していく必要があると思う。今日決めるわけではないが、その辺も含めて議論をしていただければと思う。

松澤委員：先ほど相互作用の話が出たが、相互作用の研究はこの建議の中でやっていくのが多分一番良いと思っている。先ほど地殻活動モニタリングと物理モデル、地震波中短期予測とあった中で時空間変化や地震先行現象に基づいてとあったが、隣で巨大地震が起これというのとは一番とんでもない先行現象で、確率はものすごく上がっているはずなのだが、意外と起これない。プレート境界、内陸に関しては、私の知っている限り、東北地方だったら宮城県の1900年、1962年、2003年といった連鎖はあるが、

非常に時間間隔を置いている。

一方で、1896年に明治三陸地震が起こって、すぐ西側で陸地震が起こって、更に20年後には秋田仙北地震がすぐ西で起こったり、中越地震が起こってすぐ後にステルス入ったと思われるところで中越沖地震が起こったり、と普通の相互作用を考えたら起こりにくいところで地震が起こって、起こりやすいと思われるところでなかなか地震が起こらないのは一体なぜなのかが、一番に解明しなければならないと思う。今までは、先ほど言ったように応力の形でもって検討されていたが、最近は強度の時間変化が相互作用をしていることも考慮しないと多分うまくいかないと思う。

なぜそういうことを言ったかという、先ほど佐藤委員がM6.8以上から地表に痕跡が見えるという話があったが、6.8から見え始めるということ。大体7.3を超えないと確実に起こらない。大体M7以上でないと活断層との対応ができないと言われていて、先ほどM6.5以上とやっていたから、マグニチュードが0.5ということは、6.5以上の地震というのは7以上よりも、b値が1だったら3倍ぐらい多く起こるから、先ほどちょうど3分の1というのは非常にもっともらしいなと思った。

残りの3分の2をどうやって理解するかだが、地震活動が活発なところで、今、b値・GRから予測しているが、それを更に進めてなぜそこでb値がこのぐらいで、地震活動がこのぐらいか、という研究を進めていかないと、次に観測でどこを強化すべきかという話に進まないと思う。建議の方の研究計画では、今までみたいに応力だけにとどまるのではなくて、何でそこで地震活動が活発なのか、という研究を進めてもらえたらと思った。

加藤委員：そのような問題意識は当然持っていて、次の計画でも例えば複雑な断層系でどういった現象が起こるか、断層の一部が破壊されたときにどういった現象が起こり得るか、そういった研究は理論的な研究などを中心に行いたいと思っている。

林（春）委員：御説明の中で、長期的方針に基づく当面の取組の方向性と進め方というスライドがあったが、その中に四点あって、その一つが、地震や火山噴火が引き起こす災害にはどのようなものがあるかを解明し、国民や関係機関に広く知らしめること。ここのお集まりの中にはあまり火山の専門家の方がおられないが、今、火山プロジェクトが内局で走っている。10年かけて、彼らは事象系統樹を使って災害を、もちろんハザードも誘因もそうだが、災害現象も含めて整理をすることをプロジェクト全体の方向性として出している。ユーザー側から言えば、火山は事象系統樹で、地震はまた違うスタイルでと様式がばらばらというのは、理解を上げるという意味から言うと、ちょっともったいない気はする。この調査委員会がやっておられる成果の一つに日本の地震活動のまとめがある。リテラシーを上げる基本となると考える。そのときに、コンテンツではなくて、その表現形式も含めて、できれば火山とも連携をして統一的なフォーマットを取っていただけると、使う側から言えば大変勝手が良いという希望がある。

加藤委員：自然現象として地震と火山は違うので、予測のアプローチとしては、重点は違うところにあって、先ほども申し上げたが、観測データや物理モデルなどを中心として予測につなげていきたい、がメインの方法だと思っている。ただ、事象系統樹って火山の方の、私自身も非常に分かりやすいと思っている、次期計画ではそういったものにも取り組む。例えば地震活動が上がったらどういったことが起こり得るかという分岐みたいなものを作って、確率まで数値的にどこまでできるか分からないが、そういった試みを始める。

平田委員：今度の計画の中で重点的に取り組む研究が幾つか提案されていて、それは地震本部の長期評価にも非常に役に立つことだと思う。従来は基礎的研究を建議に基づく研究でして、その成果の幾つかを地震本部が使うというスタンスだったが、それをもう少し一歩進めて地震本部が必要とする知見を作り出していただくことを重点的に研究することで、より財政的な、予算的な面も含めて関係を強化していく必要があると思う。重点的な研究の中に観測データを利用した地震発生の新たな長期予測という、今まで議論していた物理モデルを使った長期予測などを行うことが掲げられているから、ここは是非地震本部としてもより具体的に地震本部の長期評価の中で、これとこれが基礎的研究として更に進めていただきたい、と抽出して行っていく必要があると思った。

中川委員：ここ自体で考えなければいけないこととして、そもそもこの成果が一体何なのかということもある。それは広報という言葉でこの役割になっているが、それが今一体何を考えなければいけないかを考えなければいけない。それを考える上で大変重要だと思うのは、今回の2次の計画の中に、防災リテラシーの向上のための研究という項目が入ったのは大変良いと思うが、本来、内閣府の仕事でなければいけない防災スペシャリスト養成研修の改善が、防災リテラシー向上のための研究という話になっているのは何ですかね、とっていて、これだけがこの防災リテラシー向上のための研究ではないことを確認したいのが1点。

内閣府の防災スペシャリスト養成研修そのものが、何かしなければいけないが、何をすれば良いか分からない中で進められたのは確かで、その立て付けを整理することはとても大事なこと。そもそも一番左端に書いている目標が一体何なのかよく分からない間にされていた感じもする。やることは大事だが、これそのものがいわゆる防災リテラシー向上のための研究ではないだろう。それから、ここでやらなければいけないことで、広報という言葉に立て付け上になっているが、分からないことも含めてどうやって社会に理解・共有してもらおうかを行っていく。単に分かったことだけ伝えるわけではない立場からすると、これだけでは、とっていて、これだけか、という話を聞きたいのが一つ。

それから、最初におっしゃっていた熊本地震の話で、私はやっぱりこの20年、確かに初めて分かった場所で起きて、それが何の役にも立たなかったわけではなくて、地域の方でちゃんと教育が行われている人たちの中でされていた幾つかの防災対策もあった。それから、分かっていたことによって受け止めがあって、それによって理解して立ち向かって行動できた、ということがあったということは、大事なことがちゃんと伝わって、良いことがあったことは押さえておいていただきたいと思う。

加藤委員：全ての研究となると、例えば大学だけでも100ぐらいの課題があるので、全て説明できないので代表的なものだけを御説明した。防災リテラシーの研究としては、もちろんこれだけではなくて、例えば市民と研究者が一緒になって地震のデータの読み取りを行って、地震に関する理解を深めてもらうとか、東日本大震災の被災地での追跡調査を行って、そこでの災害対応についての意識調査を行うなど多くの研究を行う予定。

中川委員：安心した。

長谷川主査：さっきの平田委員の意見に関連して、重点的な研究の2番目のところに地殻活動モニタリングと物理モデルに基づく地震発生中短期予測というテーマがあるが、次の南海トラフの地震を考えると、地震本部としてどう対応するかは、次期計画

の10年間の中では避けて通れないテーマ。建議の方でこういったテーマを重点的にやっていただけるのは非常にありがたい、是非やってほしいと思うが、一方では地震本部でも何か考えなければいけない。この委員会はそれもデューティというか、考えることの一つだと思う。だから、もう今日は時間がないので議論を続けるわけにはいかないが、やはり建議と建議に基づくこの研究計画と、それから、地震本部の調査研究はどのようにお互いに行えば、全体としてオールジャパンでより効果的にやっていけるか、そういう視点は各委員の先生方の頭の中に入れて、この後、議論を続けていただければと思う。

(2) その他

- ・資料 3 総 3 - (4) に基づき事務局より今後のスケジュールを説明した。主な意見は以下の通り。

長谷川主査：今後のヒアリング、今の点も含めて今後の予定を説明していただいたが、このほかにもっとこういうところからヒアリングした方が良いという御意見はあるか。

中川委員：先ほど少し申し上げた広報のことについて、せっかくなので阪神以前からも含めてレビューをしておきたいと思うが、5分でも時間を頂ければと思う。私の方から、広報ということについて成果を伝えるということ。

中出課長補佐：お願いします。タイミングについては、また御相談させていただければと思う。

— 了 —