

地震調査研究推進本部政策委員会第87回調査観測計画部会
議事要旨

1. 日時 令和5年1月31日(火) 10時00分～11時30分
2. 場所 WEB会議形式での開催
3. 議題
 - (1) 令和5年度重点的調査対象活断層について
 - (2) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について
 - (3) その他
4. 配付資料
 - 資料 計 87-(1) 地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会構成員
 - 資料 計 87-(2)-1 活断層の重点的調査観測の対象断層について
 - 資料 計 87-(2)-2 重点的調査観測の候補
 - 資料 計 87-(3) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について
 - 参考 計 87-(1) 地震調査研究推進本部第85回調査観測計画部会議事要旨
 - 参考 計 87-(2) 地震調査研究推進本部第86回調査観測計画部会・第12回
海域観測に関する検討ワーキンググループ議事要旨
 - 参考 計 87-(3) 地震に関する総合的な調査観測計画～東日本大震災を踏まえて～
 - 参考 計 87-(4) 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(第3期)－
5. 出席者
 - (部会長)
 - 日野 亮太 国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授
 - (委員)
 - 青井 真 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
 - 飯田 洋 国土地理院測地観測センター長
 - 岩田 知孝 国立大学法人京都大学防災研究所教授
 - 尾鼻 浩一郎 海洋研究開発機構海域地震火山部門地震発生帯研究センター
センター長代理
 - 加藤 孝志 気象庁地震火山部管理課長
(宮岡 一樹 地震情報企画官 代理)
 - 木下 秀樹 海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
(石川 直史 地震調査官 代理)

篠原 雅尚	国立大学法人東京大学地震研究所附属観測開発基盤センター 教授
高橋 浩晃	国立大学法人北海道大学大学院理学研究院附属 地震火山研究観測センター 教授
西村 卓也	国立大学法人京都大学防災研究所地震予知研究センター准教授
久田 嘉章	工学院大学建築学部まちづくり学科 教授
平田 直	国立大学法人東京大学名誉教授
藤原 治	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 副研究部門長

(事務局)

小林 洋介	文部科学省研究開発局地震・防災研究課長
吉田 和久	文部科学省研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長
重野 伸昭	文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査管理官
川畑 亮二	文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査研究企画官
大榎 直樹	文部科学省研究開発局地震・防災研究課課長補佐
加藤 尚之	文部科学省科学官
八木原 寛	文部科学省学術調査官

6. 議事概要

事務局(大榎)：[出欠確認及び配布資料の確認]

(1) 令和5年度重点的調査対象活断層について

事務局(川畑)：「資料 計 87-(2)-1」「資料 計 87-(2)-2」に基づき説明

藤原委員：予算の確保をどのように考えているのか。

事務局(川畑)：地震調査研究推進関連予算の活断層総合的推進の中の一部が重点的調査観測の予算となっているが、研究者からの提案をいただき、より効率良く、かつ、限られた予算で可能な限りの調査を行うことを考えている。

日野部会長：承認後、来年度から着手すると、おおむね何年間位を予定しているのか。

事務局(川畑)：3年間を予定している。

日野部会長：現在進行中の森本・富樫断層帯と屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯も3年計画で行っているのか。

事務局(川畑)：その通り、基本的にこれまでの重点的観測は全て3年で継続して行っており、今回の候補の三浦半島も3年を予定している。

日野部会長：目的は断層そのものと強震動予測のための地下構造があり、それぞれに対してアプローチしていくために、技術的なフィジビリティはある程度詰められているのか。

事務局(川畑)：重点的調査に関しては、関係する委員や活断層に係る委員の意見を組み立てている。具体的には、なかなか難しいが研究者の方々は、何かしらできるという感触を得ている。最終的には予算の中で、研究者から効率良い方法を提案いただき行っていきたい。

日野部会長：来年度から実施、準備状況も十分と理解した。

西村委員：海域観測について、三浦半島の断層は西側にも東側にも延長する可能性があり特に東京湾側は海域観測とか、かなり難しそうな感じが素人目にはするが、その辺も現実的に視野に入れて、東京湾側さらには房総半島の活断層との連動性も含めて評価する予定はあるのか。

事務局(川畑)：そこまで具体的なところまでは詰められていない。予算の中で、深いところをどこまで行うかに関しては、研究者の提案の中でできる限り行うことに尽きるかと思っている。

西村委員：ぜひ、東京湾側も、そのような調査ができると良いと思う。

事務局(川畑)：承知した。

平田委員：活断層の重点調査について、平均変異速度を求める必要があると明確に書いてあり、これは極めて重要。個々の活断層の活動履歴のみではなく、ぜひ変動地形学的な観点から、平均変異速度を精度良く求めることが、最終的に活断層の地域評価を行うときに極めて重要、ぜひ留意いただきたい。

事務局(川畑)：承知した。

久田委員：これまでの活断層調査でいろいろな意見が出ていると思うが、可能であればその意見を反映してほしい。特に、断層はいろいろな種類があり、地表に断層が現れる場合や撓曲的に現れる場合もある。その近くに建っている家にとっては、断層が出るのか、撓曲して地面が傾くのかなど、重要な情報になる。その確からしさも含め、そのようなものも取り入れ、過去の知見等も踏まえながら、情報の出し方を検討してほしい。

事務局(川畑)：地表地震断層の精度、見え方のところの重点的調査観測においては、成果を地元にかかすことも行っており、その中で地表地震断層はどのように見えるのかも、スコープの中に入れて検討したい。

日野部会長：委員の意見を総合すると、基本的には進めることに賛成、その調査を行う上で、特に気を配るべきポイントあるいは、その調査の成果をどのように活用するかについて、幾つか意見をいただいた。その辺をフィードバックしながら、議題(1)については本部会において、承認を得て先に進ませていただきたい、よろしいか。(「異議なし」の声あり)

日野部会長：様々な意見を頂戴し、ありがとうございました。

(2) 内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化について

事務局(大榎)：「資料 計87-(3)」に基づき説明

日野部会長：論点は、誰に見せるのか、何のために、具体的に何を調べるのかは表裏一体であり分けて議論するのは難しい。今日はキックオフにて、各委員から順次発言いただきたい。本部会で最終的に専門家集団として、具体的に検討できるのは、調査手法であり、その調査手法を絞っていく中で、あるいは何をすべきかを考える上で、周辺情報としても、ほかの観点からも議論いただきたい。

久田委員：建築業界の立場にある者からも賛成である。最大級のみではなく、中規模でも被害の出る地震、とあるが、やはり数千年に1回とか数万年に1回という頻度の地震に対しては、地震が来ないだろうと考えて建築的には対策しなくなる。今、耐震技術はかなり進んでおり、活断層の近くで震度7が2回来ても、きちんと耐震対策を行えば、ほとんど被害を出さないことも可能かと思う。小規模地震の可能性があり、活断層の近くの古い建物の住人が、そのような情報があれば、補強しようと思う。建築のスケールから、せいぜい100年位のスケールなので、100年の中で起きるM8でなくてもM6でも7でも、100年に1回、数十年に1回でも可能性があるなら、地元の自治体としても耐震震度補強を進めようとか、個人としてももう少し耐震対策進めようという意識も高まってくると思うので、ぜひ進めていただきたい。

平田委員：現行の第3期総合基本施策の策定時は、非常に議論があり、この方針は、地震本部ができてから28年が経ち非常に大きな転換である。現行の総合基本施策では、「海域で起きる地震の評価」と「内陸で起きる地震の評価」という大きな仕分けになっているが、1995年に阪神・淡路大震災の後に地震本部設置時の最初の総合基本施策では、海域で起きる地震を海溝型といい「海溝型の地震の評価」と「活断層の活動の長期評価」が柱だった。今回、事務局が提案している方法は、活断層の長期評価ではなくて、「内陸で起きる地震の評価」である。これは発想が相当違うと思っている。一方で、今もこれまで行っている地震動の評価、全国地震動評価という強震動の評価では、実は内陸で起きる地震については、活断層の評価と、内陸の活断層以外で起きる地震の評価を両方行っており、それに基づいて全国地震度予測地図ができています。1995年に地震本部が始まったときに、実は強震動の評価と地震発生評価を並列で行った。そこで、地震の発生評価を先に全部終われば、整合的になったが、それでは間に合わないので、地震動のほうは地震動で行ってしまった。しかし本来は、内陸で起きる地震、海域で起きる地震の評価を行った上で、それに基づいて地震動の評価をすべきであったが、やっと28年たって今できるように我々はなったという認識。事務局からの提案のように、活断層のみではなく、その他の地球物理学的なデータ、歴史地震学的なデータ、地質学的、地形学的なデータを全部合わせて、内陸で起きる地震の長期評価を行う方向に進むことは、非常に重要と思う。

高橋委員：このような調査を進めることは非常に重要である。やはり活断層がなくても、

地震は起きており、活断層という情報が安全情報として逆に使われているような事例もある。一方で内閣府は、日本中どこでも震度7が起こるということで対策を求めており、その間を埋めることが必要。中規模地震も含めた評価をきちんと行うことは非常に重要。地震本部発行「日本の地震活動―被害地震から見た地域別の特徴―」にいろいろな情報が入っているが、それをきちんと分かりやすい形で歴史地震などを含めてまとめていくことは、非常に重要と考えている。一方で、現在、地域評価を行っているが、今後、手法を検討するに当たり、長期評価との位置づけをどう考えるか、地域評価自体もまだまだ東北、北海道、中部地方を行っていないので、それとどう折り合いをつけていくのか、そのところを含めて検討していくことは必要と思う。

日野部会長：ありがとうございます、基本的には趣旨に賛成の方が多い。

久田委員：日本全国震度7の起こる可能性があるなら、それは事実と思うが、可能性が非常に高いところは、やはり限られていると思う。断層の近くで地盤が悪く、昔は弱い建物があるところは、被害集中地域が出て、震度7になったが、活断層の調査をもう少し進めて、震度7の可能性が高いところは、どこも起こるわけではない。耐震的に6強以上になると弱い建物では更に被害が上がるので、もう少し強震動予測の精度も高まると思う。ぜひ併せて6強以上7が起きる可能性が高いところはどこなのかを調査して欲しい。

藤原委員：基本的な考え方として、災害の低減という目的に向かって調査の対象、やり方を整理しているところが良いと思っている。資料の2枚目も関連して、どれかに絞るという意味ではなく、それぞれのターゲットに応じて内容、レベルを変えて、それぞれに合った説明の仕方をするという意味でよろしいか。事務局に確認したい。

事務局（大榎）：このターゲットを絞るべきかについて、三つ挙げた。今までの現行プロダクトは、一般や防災担当者向けと想定されていたが、もう少し専門家、建築、設計など、実際に内陸地震の結果を、具体的にデータを活用する専門家向けに、ある程度データを整理したような形で出していくことを念頭に置いている。つまり、今までのように広報を中心にやっていく、あるいは、どこでも地震は起きるようなことを広く掲示していくだけではなく、もう少しターゲットを限定したような形でプロダクトを出していく。将来的にそれがもう少し広い観点で整理がされてくるか、あるいは全国的に実施されるようになれば、それはある程度人口に膾炙してくれば、一般向けにプロダクトを出していくことはあり得るが、まずは建築とか設計とか、あるいは一部の防災担当の専門家向けにターゲットを絞るということを書いている。

藤原委員：趣旨を理解した、いろいろな意見があると思う。今の総合基本施策の中にも、情報をいかに分かりやすく提供していくことを強調してあるが、私見として、今の事務局からの説明のような進め方もあるし、一方で、専門家に伝えること

はもちろんとても大事だか、実際に受け取った情報やその情報に基づいて行われた対策、施策を受け入れる側は、言わば地震の非専門家である場合が多いと思われる。どうしてこのような対策が必要なのか、どうしてこのようなことが災害の低減に重要ななどが受容されてさらに効果が高まると思うので、誰かに限るよりは、それぞれのターゲット層ごとに分けた説明の仕方をするとう受け取っていたが、そちらが良いと思っている。

日野部会長：ターゲットを絞るといふか、今の説明は、今までエンドユーザー向けの情報発信にかなり重みがあったが、例えば緊急地震速報など、高度利用者向けに情報の出し方もあり、その高度利用者が、そこに例示されていると思う。一つ決めたプロダクトのみが世の中に出ていくのではなく、中間生成物、もちろんある程度のクオリティコントロールされたものを活用する専門家向け、あるいはそのような方々と対話をしながら、最終的にはエンドユーザーに分かりやすく伝えられる仕組みをつくっていくところも視野に入っていると思っている。

岩田委員：地震活動モデルをいろいろなソースで様々な基礎データで作っていくのは非常に重要。しかし資料4スライド目、気になる点は、組み合わせた新しい評価手法ができるかはハードルが高いと思う。まずは、地震活動モデルを考えるための基礎的な資料を全部精査し5ページ目にあるようにリストアップをし、高度なユーザーも含め、それぞれのパーツを組み合わせて使う。地震本部のお墨付きというように考えるなら、こういう形があるのではというものを提示するような地震活動モデルを踏まえれば、その後の強震動予測モデルにも上手くつながっていくのではないかと思う。活用するユーザーが選択すれば良いことになり、我々は、強震動評価の高度化、つまり地下構造モデルとかは大分、地震本部が中心になって進めたことで、徐々に良くなっているが、それを更にポリッシュアップしていくことにより、マグニチュード6が起きたらどれ位の揺れになるのか、7ならどうなるのかを組み合わせていくような形が提示できるのが非常に良いと思う。

気象庁（宮岡）：この新しい方向性について、賛成の立場として、資料2ページの右下、下から2番目について、国民の生命、安全確保の観点で、括弧の中で、例えばL1（中規模でも被害をもたらす地震）という仮称する地震であっても被害が発生するところについての広報を気象庁としても行っていきたい。広報をする際に、サイエンスのバックグラウンドが欲しい。つまりM5やM6クラスがどの程度の頻度や空間分布で発生するのか、どのような発生状況になっているのか。例えば頻度では、グーテンベルク・リヒター則にのらないのかどうかとか、空間的に活断層の近くで地震が起きやすいのか、起きにくいのか、そのような観点でのサイエンスのバックグラウンドを持って広報したいと考えている。本調査観測計画部会として、新しい評価のやり方、調査の仕方を検討していくと思うが、これを最終的にアウトプットするに当たっては、広報部会とも連携しながら、

どのようなサイエンスのバックグラウンドに基づいて、どのように広報を行えば良いのかも検討いただきたいと思います。

日野部会長：広報とも深く関係し連携して制度設計をしていく必要がある。

事務局（大榎）：まさにどのような形で提供していくのかについては、専門家向け、あるいは一般向け、あるいは安全安心確保の観点からの広報として、どのような広報を行うべきかという論点は非常に重要なので、今後実施する広報検討部会等においても、このような議論について芽出しをしていきたいと考えている。

青井委員：強震動のデータについては、一般に分かりやすい広報も含めた、いろいろな情報発信は、ある程度されており、一方で専門家向けには、ほぼ生データの形で出ており、そこをもう少し専門家が使いやすいような形で出せないかが最近頻繁に言われている。先ほどの一般向けと高度需要向けの話もあるが、内陸での地震の評価をしていく中で、例えばマグニチュードと強震動の関係を専門家が考えていきやすいような形で、長期評価の一環として、そういう強震動の評価部会のようなものも考えても良いと思っている。

日野部会長：提供対象や目的は、実は内陸地震に限ったことでも必ずしもなく、長期評価全体として、特に揺れの被害でいうと、最近不意打ちを食らっているところもあるので、内陸地震の評価から進めていければと思う。

平田委員：資料4ページ目の図には時間軸が入っていない。日本は気象庁の一元化データが極めて世界に優れたデータがあり、1910年位から関東地震の少し前からは、完全にコンプリートなデータセットができています。もちろん小さな地震は、昔はカタログ化できてないが、被害が出るような有感地震については、極めて完備されたデータがあり、日本でどのような地震が起きるかは、それ見れば全部分かる。ただし、その完全なデータベースの唯一の本質的な弱点は、大正時代位からしかデータがない。それは100年とか150年位しかデータがないため海域の地震については、ある意味発生間隔が100年位の話であれば、何とか一周データがあるので良いが、内陸の地震は1,000年とか1万年とか数千年のタイムスケールで物事が進行するため、気象庁の一元化震源では足りない。そのため仕方なく阪神・淡路大震災を起こした六甲・淡路島断層帯のような活断層という地形学的なデータを入れて時間軸を伸ばしたが、もしきちんとしたデータのカタログが1,000年、2,000年まで、古いところまでできれば、それが基本的な資料になる。それを補完するために、現在の地震のデータと過去の地震のデータにおいて、一番近いのは歴史地震。被害の記録から歴史地震のカタログがあって、その次に考古学的な調査によるデータ。それから変動地形学的な地形データ、さらに地学的データと時間軸を伸ばすというところが本質的な話だと思う。もちろん、誰のために、どのようなデータでプロダクトを作るかは、きちんと議論する必要がある。科学の側から先程の質問に一言で言うならば、気象庁の

一元化震源データをもっと過去に遡るようなデータをつくっておく。これが最も本質的なことである。事務局が示したような地震の大きさとか地域的なカバーで管理されたデータが必要。日本がきちんと微小地震まで含めた日本中全部カバーできるのは、まさに地震本部ができて、基盤的調査観測でHi-netなどができたことによって成し遂げられたが、今こそこれを、時間軸を伸ばす方向にデータを集めて公開できるようなきちんとしたデータにすることが重要で、それに基づいて評価をする。だから活断層のデータは大きな地震を古いところまで調べるといって非常に有効な方法だと思うが、それだけではなくて全部を使うというのが今の考えだと思う。

事務局（大榎）：非常に重要、本質的な観点だと思う。そのように時間軸を入れる、図に落とすかは、兎も角、まさにそのようなところを意識した調査手法に議論が移ることを期待したい。

高橋委員：スケジュール感について、これは令和10年度までと思っているが、それと現在進めている地域評価についての見通しは、今後何年位かかりそうか、その見通しと今回の新しい手法の検討の関係について、何かあれば教えていただきたい。

事務局（川畑）：地域評価の進展に関する回答として、近畿地域の活断層の長期評価を進めており、まさに取りまとめつつ動いているところ。残っている地域は、中部、東北、北海道があるので、ある意味まだ半ばである。地域評価は2010年位から始まり、ようやく今半ばに来ているが、それを加速化するのはなかなか大きな仕事。中部地域もかなり活断層の数が多く、そのような観点から難しいところはあるかと思っているので、状況も踏まえながら、この内陸地震をどうするかを、多分同時に両睨みしながら検討する必要があると考えており、皆さんの意見をいただきながら進めたいと思っている。

事務局（大榎）：補足として、地域評価が実際に、具体的に進んでいるところで、その歩みを止めることは、必ずしも必要はないかと理解しており、一方で、内陸地震の評価の高度化についても、すぐに全国に展開できるような規模になるとはまだ考えていない。どのような状況の評価手法なのかをよく詰めていった上で、まずはアウトプットにも少し書いており、地域を限定したようなプロトタイプ版という形で出していくのが適切ではないかと考えている。そういう意味では、地域評価と並行しながら、内陸地震の評価については、より具体的というか、実際に内陸地震と活断層の評価という話もしないような部分とか、そのような具体の部分がある程度選定をして、その部分について地域を限定したような形で評価を並行して実施していくのがよいかを考えている状況。

高橋委員：並行して進めることで了解した。

西村委員：もちろん賛成、現状は、やはり内陸地震全体の評価ではなく、特に活断層の評価に集中して行われてきたことで、地震度予測地図の中では、いわゆる震源を予め特定できない地震という形で地震活動データなりを使ったものが入ったが、

その部分があまり一般のユーザーに伝わっていない。その結果例えば県レベルであっても、何々県は活断層がないから内陸地震については安全というような、一部誤った広報がされてきたこともあり、活断層だけではなく、ほかの歴史地震、地震活動測地などを含めて、総合的内陸地震の評価をしていくことは重要で、そのようなものを今後出せるようにできればと思う。確かに地域評価のところは少し分かりにくく、並行に走っているところがあり、地域評価も、活断層を基にした評価と、主に地震活動を基にした評価の2種類がある意味出てきており、若干地域的に、例えば中国地方でいうと地震活動のほうが主にクローズアップされており、少し分かりにくいところがある。その辺の整理を含めて、統一的に今後評価というか、整理されるのが良いと思う。

日野部会長：組み合わせというところは、先程少し難しいと指摘があり、そのようなところになるかもしれない。今後、検討していくべき重要な課題と思う。

飯田委員：我々としては、GEONET、電子基準点をこのような取組に活用していただけることは大変ありがたい、このような取組を進めることに関しては、賛成である。

日野部会長：GEONETもちろん、今まで行ってきた測量のデータの蓄積も非常に重要になると思う。

事務局（川畑）：承知した。

尾鼻委員：資料の最後のところで、いろいろな評価手法の比較について、これら多分個々に行くことは可能と思うが、それをうまく一つ一つの目でまとめていく、どのように見せていくか、どう伝えていくか。例えば空間的制約とか時間的制約があるものを、評価にどのように結びつけるかは、なかなかうまく自分としては飲み込めていない部分はあるが、このようないろいろな観点のデータを、うまくまとめて一つの形で、例えば影響対象とされる方々にどう伝えていくかということを中心に考えていく必要があると思った。

日野部会長：評価なので評価結果を公表するのも大事だが、データそのものを使って整理するのも重要な評価の作業であって、このようなものをどうやって、地震調査本部のプロダクトとして出していくか、これも合わせて重要な検討課題になりそうな気がする。

篠原委員：このような地震の評価を高度化するのは非常に良い、社会に対する影響も大きく良い影響を与えたいと思う。ぜひ進めていただきたいが、二つ感じたことがあり、一つ目は、資料5ページ目に、今見えているようなものを総合的に評価するときに、どのような手法を作るかが結構難しいと感じた。もう一つ、時間軸を伸ばすのはとても重要なことと認識している。一元化がない昔まで履歴が分かれば、すごく良いと思うが、もう一步踏み込んで、履歴がない、過去データがない場合でも、起こるか起こらないかぐらいが、例えば測地データとか、地震のデータ、要するに今分かっているデータで推測できるような手法を組み入れられると良い。少なくとも活断層が分からないところでは難しいと思うが、活断層が分かっている、

なおかつ履歴が分からないようなものに対して、切迫しているのかしていないのか、このようなことが、履歴がなくとも分かることができればもっと良いのではと思った。もちろんこれは非常に難しい研究ベースのような気がして、今後、そのようなところまで踏み込めると、地震の評価という観点では良いと感じた。

海上保安庁（石川）：様々な手法がある中から地震本部としての、政府として出す評価としてどのようにまとめていくかが非常に難しい点と感じた。ターゲットを絞るといふか、影響対象としてまずは一般向けではなく、防災や建築の専門家に絞るのは、それはすごく良いと思う。やはりこういった難しい問題について、これらを統合して、本当に素人の一般向けに仕立て上げるのはかなりハードルが高いが、その前段階としてある程度専門的なことが分かっている防災とかの専門家向けに、ある程度難しい部分もありながらも示していく方がやりやすいのではないかと感じた。もう1点について、個人的な部分にも関係するが、現在、建議のほうの地震火山観測研究計画で、こういった内陸地震の長期評価、長期予測に関することを重点課題として取り組んでおり、今後地震本部でこのようなことを検討する際に、ぜひ建議の成果を取り入れるとか、建議との連携というところも考慮していただけるとありがたい。

日野部会長：建議でも研究が進んでいるのは承知しており、連携は非常に重要、重要な指摘ありがとうございます。

事務局（大柵）：質問として評価の手法にやや開発的な要素がある、こういったものを調査研究というのか評価の手法の高度化みたいものを、研究要素がまだある程度あり、そういうものを研究しながら評価に取り入れていく、という必要があるのか否かというところを専門の先生方からお伺いしたい。活断層の調査などは、例えば調査研究を並行して実施しており、その中で評価を継続しているが、例えば内陸地震の評価の高度化といった観点で調査研究、あるいは手法開発のようなものが、予算化がされていて、それに基づいて、その成果も取り入れながら評価をしていくほうがより良いのか、それとも既にある程度評価、手法自体は確立しており、純粋にこのような会議で議論を深めたほうが良いのか、どちらが良いかが判断がつかない、先生方の意見を伺いたい。

西村委員：もし、今こちらの長期評価のほうで令和10年度とか具体的な年限を限って目標を立てるならば、やはりある程度予算配分を考えた上での調査であるため、調査研究・手法開発のためのプロジェクト等を文科省としても行っていただいたほうがより時間的には進むのではないか。どうしても研究ベースで行うと、いろいろなパーツがあり、それぞれのパーツで進み具合も違ってくる。ここで今出てきた個々の研究要素プラス、さらに統合手法も考えると、例えばカリフォルニアでは、いろいろなものを統合して行っているのでできると思うが、やはりどのような統合手法が良いのか、その評価も含めて行うのであれば、ある程度プロジェクト的なものがあつたほうが、より進むのではないかと思う。

平田委員：研究的要素があるというところは、基礎研究については、建議に基づく研究をまず進めていただき、その成果を地震本部が活用することが一番重要と思う。一方で、個別に行っていてデータが不足しているという観点からは、さらに時間軸として現在の観測、一元化のデータに一番近いのは歴史地震。歴史地震については、手法は基礎研究が進んでおり、ある程度できているが、研究者の数が少ないことと、行っている期間が短くて、やはり全国規模で網羅的に行うことは非常にボトルネックがいろいろなところにあると思う。歴史地震は、書物に書かれたものであり、それほど古いところまではできないが、例えば江戸時代とかはできる。そうすると気象庁の一元化データが150年位あるとしたものを、少なくとも300年位は遡ることができる。これは例えば地方の資料館や郷土史の研究者を組織化することは具体的にできるので、ある意味地震本部が政策的にこの分野に対して投資を行い、データを集め、それを一元化震源に加えていくという作業ができると思うので、今、活断層の重点的な調査を行っているのと同じような発想で、全国規模の歴史地震のデータの収集とその統合を進めることが必要。もちろん、西村委員たちが行っているような本質的な地殻変動のデータと変動地形学とを統合するところは、基礎研究がほぼできていて、応用研究から開発研究に移る段階だと私は思っている。そういったことも視野に入れ、今、一番近くて投資効果のあるのは歴史地震の研究だと思う。

事務局（大槲）：どうもありがとうございます。具体的な何らか予算化がなされるという観点ではまだ議論は当然予算の話も決まっている話ではなく、その意味では何かこちらのほうで深まるわけではないが、将来的にそういう基礎研究なのか、もう少し開発要素に振るべきなのか、あるいはもう評価のみで良いのかとか、そのような観点についても、具体的な評価手法を高度化するといったときに、具体的にどういう出口で議論すべきかのところは、事務局側としても認知をしなければいけないと思っており、その観点でもう少し本部会においても議論がいただけると、どういう形で実施をしていくべきかについても、将来的には踏み込んでいただけると良いと思っている。

日野部会長：ほかに何か事務局からありますか、いかがか。（「なし」の声あり）

非常にたくさんの意見をいただき、おおむね賛成の意見でありながらも、実際に動かしていこうと思うと、いろいろ難しいこともあるという意見も多かったが、立ち止まっているわけにはいけないので、これを令和10年に向けて、前へ進めていくスタートが今日切れたと認識した。今後とも同じ議論で、多分切り口をだんだん具体化させる、先鋭化させながら進めていくことになろうかと思う。

岩田委員：コメントとして、活断層事前調査とほかに研究事業を幾つかこれまで行ってきており、今日議論になるような地震活動モデルを高度化するのに必要なポイントについては、このような結果及び将来展望も含めて、つまり課題として残っているものがあるとするれば、考えていく必要があるのではないかと思っている。

事務局（大榎）：そのような観点も取り入れていくべきと思う。その観点についてもぜひ具体化した議論を今後していく中で、議論に上げていただきたい。

久田委員：建築というか、住民側からいうと、対策として、強震動の対策もあるが、今はかなり進んでいるが、まだ進んでいないのが、断層変位と変形対策。情報さえ出してくれば対策は幾らでもできるが、その情報がまだきちんとした形では出ていないので、アウトプットとしても断層変異がどの程度どこにいつているか、出ないとしたら、撓曲的に変形するのか、地盤が傾斜するのか、そのようなアウトプットをもう少しイメージしながら検討してほしい。どこかに入っているのかもしれないが、見えなかった。

日野部会長：すごく具体的にいろいろなものが網羅されているわけではないので、アイデアをいろいろ出していただければと思う。いかがでしょうか、ほかにありますか。

（「なし」の声あり）

それでは、これで議題（2）は一旦閉じさせていただきます。また今後とも議論をよろしく願いいたします。（3）その他の議題、事務局から何かありますか。

事務局（大榎）：次回の開催日等につきましては、部会長と相談の上、改めて連絡を皆様いたします。本日は闊達な議論をいただき、ありがとうございました。

日野部会長：本日は多数の議論をいただきました。それでは、本日の調査観測計画部会はこれにて終了とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

— 了 —