

地震調査研究推進本部政策委員会 第83回調査観測計画部会議事要旨

1. 日 時 平成31年2月19日(火) 13時30分～14時31分
2. 場 所 文部科学省3階 3F1特別会議室
東京都千代田区霞が関3-2-2
3. 議 題
 - (1) 平成31年度の重点的調査対象活断層について
 - (2) 第3期総合的かつ基本的な施策について
 - (3) 次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの構築について
 - (4) その他
4. 配付資料
 - 資料 計83-(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83-(2)-1 活断層の重点的調査観測の対象選定について
 - 資料 計83-(2)-2 重点的調査観測の候補
 - 資料 計83-(3) 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)－(案)
 - 資料 計83-(4) 南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)の構築
 - 参考 計83-(1) 地震調査研究推進本部政策委員会第82回調査観測計画部会議事要旨
5. 出席者
 - (調査観測計画部会長)
平原 和朗 国立大学法人京都大学名誉教授／国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター非常勤研究員
 - (調査観測計画部会委員)
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
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 |
| 河瀬 和重 | 国土地理院測地観測センター長 |
| 桑原 保人 | 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研究開発センター長 |
| 佐竹 健治 | 国立大学法人東京大学地震研究所教授 |
| 篠原 雅尚 | 国立大学法人東京大学地震研究所教授 |
| 高橋 浩晃 | 国立大学法人北海道大学大学院理学研究院教授 |
| 田所 敬一 | 国立大学法人名古屋大学大学院環境学研究科准教授 |
| 野村 竜一 | 気象庁地震火山部管理課長 |
| 長谷川 昭 | 国立大学法人東北大学名誉教授 |
| 久田 嘉章 | 工学院大学建築学部教授 |
| 平田 直 | 国立大学法人東京大学地震研究所教授 |
| 藤田 雅之 | 海上保安庁海洋情報部技術・国際課長 |

(事務局)

| | |
|-------|------------------------|
| 工藤 雄之 | 研究開発局地震・防災研究課課長 |
| 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 |
| 望月 公廣 | 文部科学省学術調査官 |

6. 議事概要

(1) 平成31年度の重点的調査対象活断層について

○資料 計 83-(2)-1、計 83-(2)-2 に基づき、平成31年度の重点的調査対象活断層について、事務局より説明。主な意見は次の通り。

【岡村委員】 重点的調査観測の候補の断層リストを出されていますが、今残っているものは、これからも順次全部やるという理解でよろしいですか。

【佐藤企画官】 この部会の方針等によると思いますが、現状ではこのまま進めていくと思います。有識者から意見を伺っていると、今は罹災人口と地震後経過率だけで重点的調査観測の候補を選んでいます。スリッププレートなど別の視点で候補を選んだ方がいいのではないかという意見もあります。

【岡村委員】 再検討されることは考えていますか。

【佐藤企画官】 この4断層をもしこのまま進めたとしても、全て終わるのは7年後になります。そう遠くない時期に、このリストを改める、新しい調査観測の候補を考えていく必要はあると考えています。

【岡村委員】 分かりました。

今回、奈良盆地東縁を選んだことについて異論はありません。奈良盆地の活動履歴がなかなか絞り込めない理由は、調査がしにくいからです。遺跡がたくさんあって、調査、特にトレンチ調査には許認可など難しい問題が以前からあります。今回の3年で、何かクリアできるというような手法を考えていますか。また、細かいところですけども、花折断層帯の記載に少し違和感があります。また、「関係を解明する」というのはかなり難しい話になるので、そこまで書く必要はないと思います。

【佐藤企画官】 調査がしにくい場所に対して、具体的な案は今のところありません。3年の最初に関係自治体や当局との調整に力点をおいて後の方で調査観測を実施するようなこともあると思います。「解明する」の箇所は、御指摘のとおりと承ります。花折断層帯南部と奈良盆地東縁断層帯は両方とも逆断層と、長期評価ではまとめられています。花折断層帯のそれより北だと横ずれ断層になっていたと思います。

【岡村委員】 分かりました。

【平田委員】 地域評価では中日本の議論が進んでいると思います。中日本の評価と奈良盆地東縁断層帯の調査とは、時期的な予定はどうなっていますか。

【佐藤企画官】 地域評価では、この奈良盆地東縁断層帯はこれまでの調査研究の成果に基づいて評価しているところです。時期的には地域評価が先に公表されると思いますが、この重点調査が終わり次第、成果を地域評価に反映していくスケジュールになると思います。

【平田委員】 分かりました。

【平原部会長】 奈良盆地東縁断層帯は平成25年に補完調査を実施したとありますが、何か認められていますか。

【佐藤企画官】 その補完調査では、いろいろ調査は行われましたが、本質的な活動履歴に関するような知見は、最終的に得られていません。

【岡村委員】 補足します。追加補完の1年の期間で、場所を選んで、用地交渉や許認可、そして掘り上げて解釈まで全て終わらせるには、奈良盆地でこの条件でやれそうところはすごく限られてきたと思います。活動履歴を明らかにするためにはここの方がいいと思っても、なかなかそこに手を出せないとい

うことが今まで続いてきたと思います。

【佐竹委員】 奈良盆地東縁断層は山科あたりでは履歴に関する調査はされていないと思います。ですから、ますます調査は重要と思います。

【平原部会長】 特段、反対意見はないようですので「地震に関する総合的な調査観測計画」における調査対象活断層については、本案に決定します。

(2) 第3期総合的かつ基本的な施策について

○資料 計 83-(3)に基づき、第3期総合的かつ基本的な施策について、事務局より議事の背景と現状について報告。主な意見は次の通り。

【平原部会長】 「第3期総合的かつ基本的な施策に関する専門委員会」の主査の長谷川委員から、補足事項があれば、お願いします。

【長谷川委員】 今、事務局が説明した通りなので、特に補足事項はありません。

次の10年の「総合基本施策」を実現するための調査観測を考えるときに、現在の「総合基本施策」と比較して考えていただければと思います。第3期のものは、表現がしっかりしたものになっています。しっかりしたものをやるよという宣言にもなると思います。第3期では研究成果が社会の役に立つように最初から検討すべきという意味で、第2期での「防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化」から第3期では「社会の期待を踏まえた成果の創出～新たな科学技術の積極的な活用～」になっています。

「当面10年間に取り組むべき事項」は全部で六つ項目がありますが、そのうちの五つは、現在の「総合基本施策」と対応する項目があります。しかし、例えば「海溝型地震の発生予測手法の高度化」というのは今回の目標ですけれども、現在の「総合基本施策」では、同じような文言ですが、「海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化」と少し曖昧です。今回のものでは「関する」ではなくて、「高度化」で止めています。津波予測については、現在の第2期では「予測技術の開発」です。成果が得られたので、更に進めるという意味で、第3期では「津波即時予測及び津波予測の高度化」になっています。三つ目は、「内陸で発生する地震の長期予測手法の高度化」ですが、現在の「総合基本施策」

で対応するものは、「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」になります。具体的な内容は、報告書の中に書いてあります。四つ目に、陸域を中心とした地震調査研究の2番目に相当するもので、「大地震後の地震活動に関する予測手法の高度化」ですが、これは、現在の「総合基本施策」にはありません。

次期「総合基本施策」に従って地震本部として成果を出していくには、どういう調査観測が必要なのか。次の議題に「次期ケーブル式改定地震・津波観測システムの構築について」がありますが、この調査観測計画部会では既に、先取りをして、必要な調査観測としてこれらをやってきたところです。この後、第3期の「総合基本施策」が始まるとして、これまで先取りをしてきたものだけで足りるのかどうかも含めて、長期的な視点で考える必要があると思います。責任を持って対応するのはこの部会であると理解していますので、少しこの文章を読んで長期的にお考えいただくとありがたいと思います。是非ともよろしく願います。

【平原部会長】 皆さん、今の言葉を胸にとどめておいて下さい。今までは、関する調査、今度はこれをいよいよ実施する、実用的なものにするというところは、文章の端々にあります。長谷川委員がおっしゃるのは、この調査観測計画部会が、その方向性を決めて、具体的なことをやらないといけないということです。今すぐというわけではないですよ。今の長谷川委員の言葉について、何かありましたら、どうぞ。

【平田委員】 長谷川委員の意見に賛成します。この調査観測計画部会はフィールドの観測を計画する部会のような印象があります。どの断層で調査するかということはもちろん重要ですが、同時に、この10年に向けてどういったモデルを作るべきかを議論いただきたいと思います。とりわけ、物理モデルをどこまで取り入れられるかということが重要な分岐点になります。完全な物理モデルでいく前に、統計モデルと物理モデルを融合するようなことも是非お考えいただきたいと思います。

従来の長期評価では、区間、隣の領域の相互作用については明示的には扱われていません。海溝型の地震でも隣の領域で地震が起きやすくなることが議論されていますが、統計モデルだけではデータが少ないので、物理

モデルを入れることは重要です。この部会でもそれをなし遂げるにはどう
いう調査研究をするかということを議論いただきたいと思います。

さらに、大地震の後の活動推移予測は、単に余震予測というよりは、大
きな地震があったときの周辺への影響なども相互作用として捉えるとい
う観点から、少なくとも統計モデルに異なる地点間の相互作用を入れると
いうことも明示的にやる必要があると思います。今までのやり方をかなり
推し進める必要があるので、ここで議論いただけるとよいと思います。

【長谷川委員】 今回の「総合基本施策」を考えると、手法の開発も地震本部の中で、もち
ろん地震本部だけでなくいいのですが、地震本部の中のどこかできちん
とやらなくてはならない、それはこの部会かもしれないと、平田委員に意
見を聞き、そう思いました。事務局はどう考えますか。

【中出補佐】 現行の調査観測計画の方でも手法について触れています。第3期が定まっ
た後に、どういうことをしていかなければいけないのかを議論する必要が
あり、この調査観測計画部会は重要な役割を果たすと思います。モデルの
話も調査観測計画部会で議論いただくという考え方もありえるとは思
いますが、部会長とも相談をさせていただきたいと思います。

【長谷川委員】 分かりました。

【平原部会長】 平田委員が言われるように、調査観測計画部会は観測計画を立てると考え
がちですが、何のために観測するか、それから、観測データをどう生かす
か、だから、観測する前にまず考えないといけない、ということはあると
思います。考えるところはこの部会しかないという、お二人の意見ですが、
いかがでしょうか。

【久田委員】 工学の立場で、基本的には賛成です。そのほかにも、情報の出し方もこれ
から変える必要があると思います。固有地震というのが変革するのであれ
ば、それに対応性のある地震の情報の出し方を工夫して、社会に混乱と誤
解を招かないようにすべきと思います。

【長谷川委員】 情報の出し方は総合部会で議論していますが、久田委員の指摘の様な社会
との関係を考慮して情報を出していくことが足りませんでした。そのため、
第3期の「総合基本施策」の、当面10年間に取り組むべき地震調査研究に
その項目が立ったわけです。今後はそういうことを考えて情報を出す。そ

ういう情報を作る。多分、今の評価のままでは久田委員が先ほど言われたような情報は出せないと思います。そういう評価をやれるのかということも含めて、今後検討すべきことと思います。

【平原部会長】 検討の余地はあると。ほかにありますか。

【小平委員】 海溝型地震は、モデルベースの推移予測を進めると書かれています。モデルを作るためにどういう調査観測が必要か、手法を生かすためにどういう調査観測が必要かという、セットの議論が重要だと思います。是非、手法やモデル作りと調査観測を一つ場で議論してもらいたいと思います。

【平原部会長】 調査観測計画部会は、観測だけではなくて、何のために観測をして、どういうデータを取って、それをどう使って何をするかというところまで。これからますます皆さん忙しくなるとは思いますが、よろしく願います。

(3) 次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの構築について

○資料 計 83-(4)に基づき、次期ケーブル式海底地震・津波観測システムの構築について、事務局より予算要求の現状と今後の予定について報告。主な意見は次の通り。

【小平委員】 このシステムは一つ前の議論の海溝型地震の推移予測と津波即時予測の鍵になるシステムであると思います。推移予測をする際の海底のリアルタイム地殻変動観測への道筋はどこで読めばいいでしょうか。

また、構築に向けてはオールジャパン的な議論が必要だと思いますが、今後の道筋について教えて下さい。

【中出補佐】 地殻変動観測は、DONET方式とS-net方式のハイブリッドがよいというのがワーキングの報告でした。その報告を受けて、拡張機能をケーブルの中に設けることができるよう予算を計上しています。拡張機能を活用しながら、研究を推進していくと思います。

また、整備に向けては、体制整備など今後進めていくこととなります。

【小平委員】 分かりました。日本全体の知恵を入れる仕組みを作っていただければと思います。

【田所委員】 右下にイメージ図がありますが、このケーブル観測網を早く敷いて、早く観測を始めることが重要だと思います。2018年度補正と2019年度予算の16億ずつでどれぐらいまで進みそうか、めどはありますか。

【中出補佐】 右下の図は、飽くまでもルートのイメージです。陸側と沖側の二本を整備しようと考えています。先ほど約5年と話しましたが、沖側の方から先に整備をする方が防災上もよいとの観点でこちらについては約4年、2022年度末をめどに計画しています。並行しながら陸側も進めて、陸側の方は2023年度末というスケジュールを描きながら、スタートをしています。

【平原部会長】 これはまだ、変わる可能性もあるという話だったと思います。

【中出補佐】 ワーキングの報告書にも記載がありますが、地元の方々の御了解が重要になってきますので、そのあたりはまだ時間が掛かるということもあります。また、海底調査などをして具体的に引くところが定まるので、今後変更し得るところです。

【青井委員】 今、文科省も含め関係機関と調整・検討を始めています。まだ具体的に報告する段階ではないですが、今後、オールジャパンでやっていく上で協力いただくこともあると思いますので、よろしくお願いします。

【平原部会長】 早くする必要もあります。ただ、検討する事項も多いので、関係者の方には非常にいろんな負担を強いますが、よろしくお願いします。
気象庁から何かありますか。

【野村委員】 今回、N-netをこの様に進められていることから、気象庁でも将来活用していきたいと思います。今現在は、S-netの方の地震計データも順次使えるように取り組んでいます。今後その経験も踏まえ、N-netの活用も目指していきたいと思います。

【平原部会長】 この議論は、これで終わりとします。

【平原部会長】 それでは、本日の調査観測計画部会は、これで終了します。

— 了 —