

# 地震調査研究推進本部政策委員会

## 第69回調査観測計画部会

1. 日時 平成26年4月25日(金) 13時30分～17時30分
2. 場所 文部科学省 15F特別会議室(東京都千代田区霞が関3-2-2)

### 3. 議題

- (1) 調査観測計画の見直しについて
- (2) その他

### 4. 配付資料

- 資料 計69-(1) 調査観測計画部会構成員
- 資料 計69-(2) 第68回調査観測計画部会議事要旨(案)
- 資料 計69-(3) 地震に関する総合的な調査観測計画について【たたき台】
- 資料 計69-(4) 次期調査観測計画の骨子(案)
- 資料 計69-(5) 第68回調査観測計画部会での議論のポイント

参考 計69-(1) 今後のスケジュール予定

### 5. 出席者

- |     |        |  |
|-----|--------|--|
| 部会長 | 平原 和朗  | 国立大学法人京都大学大学院理学研究科教授                                 |
| 委員  | 青井 真   | 独立行政法人防災科学技術研究所観測・予測研究領域地震・火山防災研究ユニット地震・火山観測データセンター長 |
|     | 今給黎 哲郎 | 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                                    |
|     | 瀬瀬 一起  | 国立大学法人東京大学地震研究所教授                                    |
|     | 小平 秀一  | 独立行政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  | 北海道大学大学院理学研究院准教授                                     |
|     | 佃 栄吉   | 独立行政法人産業技術総合研究所理事                                    |
|     | 土井 恵治  | 気象庁地震火山部管理課長   |
|     | 長屋 好治  | 海上保安庁海洋情報部技術・国際課長                                    |
|     | 久田 嘉章  | 工学院大学教授  |
|     | 平田 直   | 国立大学法人東京大学地震研究所教授                                    |
| 事務局 | 森澤 敏哉  | 研究開発局地震・防災研究課課長                                      |
|     | 澄川 雄   | 研究開発局地震・防災研究課課長補佐                                    |
|     | 加藤 孝志  | 研究開発局地震・防災研究課地震調査管理官                                 |
|     | 山際 敦史  | 研究開発局地震・防災研究課地震調査研究企画官                               |
|     | 森田 裕一  | 文部科学省科学官   |
|     | 加藤愛太郎  | 文部科学省学術調査官   |

### 6. 議事概要

#### (1) 調査観測計画の見直しについて

参考資料計69-(1)及び資料69-(5)に基づき、調査観測計画の見直し文案について、前回の議論のポイントとなった点、及び、今後のスケジュールについて事務局より説明。

平原部会長：まず、前回、御欠席された岩田委員と長谷川委員から意見を順に出してもらう。

岩田委員から願います。

岩田委員：より具体的に書いてくれという依頼があったので、文章に更に手を入れたものを送った。

第2章の部分で書いたところは、堆積平野の地下構造調査について、少し意見を述べた。1か月前に書いたことなので、忘れてしまったが、そういうところを修正してはどうかという意見を出した。

関連して、2枚目だが、同じ内容での地震観測、地震動観測、3章になると思うが、「地震動即時予測及び地震動予測の高度化」の調査観測項目のところで、ネットワークをずっと維持していくことでどういう利点があるかについて書いた。

それが黒ボツの一つ目と二つ目で具体的にもうそこまで書き込んでしまった。

それから、2ページ目の真ん中ぐらいに、12ページの、地域評価に関する活断層調査の現状と今後の計画というところで、私は活断層調査は完全な専門ではないので、地域評価に資するような調査というものについての記述があった方がより分かりやすい。いろいろな開発すべき技術などもあると思うが、そういうことが書いてあればいいと感じた。以上その3点だ。

それと、ささいなことだが、後ろに二点書いた。

以前も発言したが、やはり今までやってきたことは地震動予測地図を作っているところ、非常にいろいろな資料も整理されてきて、手法も高度化してきたりしてきているので、自己評価という言い方が良いのか分からないが、成果についてはきちんと書き、もちろん甘く書く必要はないと思うが、こういう成果はきちんと出てきているということ、地震動予測地図という形でいろいろなものを整理してきたということについては前面に出したらいいと感じた。

平原部会長：続いて長谷川委員。

長谷川委員：先ほど説明された議論の観点の資料を電車の中で読んだが、このポイントの中に既に書かれているので、これらについては後で議論のときに意見を述べる。それを除き、もう少し前のところで気が付いたところを二、三か所、指摘する。

たたき台の6ページだが、基盤的調査観測とはどういうものなのか定義があり、1枚ものこの紙の中にもそれがきちんと記述してあり、そういう意味では非常に分かりやすく、その点では結構だと思うが、少し議論してもらいたいと思う。

というのは、何回か前の委員会でも発言したように、基盤観測の目的は、これまでの報告書にはきちんと書いてあった。ここで記述されているのはそれとは違う。このように、それらとは違う表現をすることが適切かどうかを委員会で議論してほしい。

この文言そのまま理解すると、基盤観測は、サイエンスのために必要なものであると取れるのではないかということに気がしているからだ。

もう十何年前になるが、そのとき、基盤観測の目的を4つに絞った理由は、サイエンスのために必要だという捉え方をしていなかったからだ。地震被害軽減のために必要な調査観測、そのために基盤となる調査観測だという、基本的な考え方をしていたが、この文言のとおりだとすると、それとは違って来る。もしもサイエンスを目的とするのであれば、必要な基盤的調査観測として、もっとほかにもあるのではないか。あるいは、こういう調査観測計画部会のような委員会で審議して決めることが適切であるかどうかということにまで絡んでくると思うので、この辺について議論してほしいと思う。

それから、13ページのところに「ケーブル式海底地震・津波計による地震・津波観測」と書いてあり、その基本的な考え方という記述があるが、その中の3パラグラフ目に、「東日本大震災での課題の一つとして」うんぬん出てくるが、やはりケーブル式の海底地震・津波計というのは東日本大震災を教訓として一気に浮かび上がってきた。もちろん、基盤的調査観測の最初の報告書の中には準基盤としてもう既に十何年も前に位置付けられていたが、予算の都合でできなかった。必要性は委員会では十分に認識して、何としてでもそれを入れるべきだという議論をずっとしてきたが、予算の関係でできなかったものが、今回の東日本大震災を受け、東北地方の沖合でケーブル式の海底地震・津波計の展開がされ、あるいは、南海トラフに

についてのそれまでの展開が少し加速されている。そういう状況になったのは、やはり東日本大震災の教訓があると思う。

そうだとすれば、これが最初に書いてあり、なぜ必要なのかということをもっとめりはりを付けて表現をすることが必要だと、たたき台を読んで感じた。

3 点目は、前回の部会で議論されたこと、あるいは、本日の論点の一つに、アンダーラインが引かれ、質問点の中に入っていることで、54 ページの 4 章の「流通・公開について」だが、なぜデータの流通・公開が必要なのかという点が、それほど明確に書かれていない。昔の資料の中で、基盤的調査観測のところに流通・公開の必要性について書いてあり、部会の報告も見たが、はっきり書いていない。そういう意味ではそれを踏襲しているような気がする。

基盤観測に限らず、何回かこの部会で発言してきたが、流通・公開がなぜ必要なのかという部分を、もし必要でないというならその点も含め、議論してもらいたいと以前発言した。

被害軽減という意味で、社会に役立つためには、現在の学問のレベルが十分ではなく、サイエンスを進展させることが第一に必要であり、そのためにデータが有効に活用されるということが極めて重要なことなのだと、もしもそういう認識で各委員がそれほど異ならないのならば、そういう前提での書きぶりがあると思う。

先ほど、澄川補佐が説明した論点が 5 つあったが、その中の論点の 4 に関係しているので、論点 4 の議論のときに再度発言したいと思う。

平原部会長：今の長谷川委員の意見について、少し議論したい。

岩田委員の意見は、もう少し地震動予測地図などの成果について書く方が良いということ、それから、堆積平野の地下調査、構造など、細かい文言を提案された。これは事務局の方で参考にしてもらおう。

それと、長谷川委員の意見については、被害軽減という視点がまずありきであり、基盤観測もサイエンスのためではないという趣旨があまり伝わらないということだ。確かにそういう書きぶりが少し必要だと思う。データ流通はなぜ必要なのか、一つの成果を共有してサイエンスを進めることが被害軽減につながるからだ、という意志をもっと前面に出さなければならない、という意見だった。

特に今の意見に発言する方もいないので、これについては、後のまとまった議論の中で触れたい。

論点 1 から 5 まで、ほかの点でも構わないので、意見があれば、お願いします。

ではまず、平田委員の意見。確かにこれも読んでみると、「新総合基本施策は、全ての調査観測項目に掛かるべきものなので、『基盤的調査観測等』というのは、『新総合基本施策を踏まえた調査観測』と分けるのではなく、新総合基本施策を踏まえ」とある。まず、これを見て、今、章立てが基本的に、まず第 2 章で「地震に関する基盤的調査観測等」というのが最初に書いてある。その後、「新総合基本施策を踏まえた調査観測」と来るので、これを見直してはどうかと。新総合施策を踏まえ、基盤的調査観測と重点的調査観測があるという論理構成の方が分かりやすいという意見だ。

長谷川委員：目次のところ、たたき台の目次のところを見て感じたが、2 章で「基盤的調査観測等」で、3 章で「踏まえた調査観測」、その 3 章の 1. に、「『踏まえた調査観測等』の位置づけ」、2. で「重点的調査観測の対象」、3. でいろいろあって、3. というのは「活断層等に関する」うんぬんだが、その下の方に 3-5. 「重点的調査観測」とある。もう既に現在の構成でも非常に混乱しているというか、難しい構成になっていると思う。汽車の中で、平田委員のこの意見を読んで、この目次と比べて、そうだと私も思った。

一つのポイントは、「新総合基本施策は、全ての調査観測項目に掛かる」と。これはもうそのとおりだと思う。それはそのとおりで、その部分が今のこの表現、2 章と 3 章では表現が少し誤解されるかもしれないということはあるかもしれないが、そうだとしても、やはりこのままでは良くないと思う。

基本の考え方だが、2 章の基盤と 3 章の調査観測というのがどういう仕分けをするとかいうところ、例えば一番錯綜しているのが活断層だと思うが、資料計 69- (4) で、基盤のところには地域評価と書かれたので、非常にいい書き方かなと、ここまで

は思うが、その中に書いてある、主要活断層帯調査とかうんぬんが、4 つポツがあるが、それと、新総合基本施策を踏まえたという 3 章の方の活断層のところの 3. が、なかなか混乱しているという感じがする。

そういう意味では、全部が新総合基本施策に掛かるもので、そこは間違いない。だから、そういう意味では 2 章と 3 章のタイトルの修飾語をどうするかは、そこで受ける印象を誤解されないような表現をするべきだという平田委員の一つの指摘だ。それはそのとおりで、その上で、さらに、やはり 2 章の調査観測、基盤的調査観測と、それから、3 章で特に取り上げるものというのはどういうものなのか整理をしておくべきなのではないのかなど。

キーワードは、この目次から見ると、重点的調査観測なのかなとふと思ったのだが、いずれにしても、そういう整理をしないと、多分、このままの構成だと、平田委員の指摘のように、読む人は混乱させられるのではないかという懸念を私は持つ。

平原部会長：確かに、活断層が入れ子になっている。事務局、いかがか。すぐに答えは出ないと思うが。かなり大幅な改訂になるので、大変だと思うが。

澄川補佐：前回の議論のときに、まず、そもそもにあったのは、この絵でいうと青いところの重点基盤観測等というところと下の黄色い新総合を踏まえたというところだ。今回、この議論を始めたときに、そもそもの外形をどうするという議論の中で、こういう何か大きなくくりみたいな形をしていて、当時の事務局というか、私の認識では、新総合というのは 10 年計画ということでその 10 年ごとの計画をしていくのに対して、基盤調査観測というのはずっと当初から基盤観測することもあるので、基盤がずっとある上に、その 10 年ごとの新総合というものが上に乗っかっているというようなイメージを反映したような形で、このような論理構造というか、そういうような枠組みで議論を始めたと理解はしている。

ただ、前回、改めてこういう構造を見たときに、やは新総合基本施策を踏まえた調査観測というのは、全部がその中に包含されるべきではないかというような御議論の中で、全体としてまず、全体がもうそもそも新総合基本施策を踏まえてやっているという中に、多分、基盤も位置付けをするというようなところが前回の議論の入り口だった、平田先生の御指摘だったと思う。

そのときに、今、長谷川先生が言われたとおりで、その基盤の方にも新総合にも活断層というのは来ているし、その中でも特に重点の形なのは、頭のところでそもそも重点調査観測がありながらも、項目の中にもそれが入ってきているというのは確かにそのとおりだ。

あとは、一方で、今までの経緯というか、現状をそのまま反映していくと実はこういう形になるというのをそのまま如実に書いてしまったようなのが現状の形でもある。もしそこの整理について、例えばこうした方がいいというようなもし、御意見やお知恵を頂けるので、むしろこちらとしても有り難いと思っているところだ。

それから、今回も前回に引き続き、今泉先生が来られていないというところがあるが、そもそも前回に関しては、活断層について、今回、地域評価という一つのキーワードというか、パッケージというふうに見立てて、そこを柱に位置付けをしているというような少し見え方というか整理の仕方の変え方をする方向を出しているが、その中で、そもそもこの中を見ると、ほかの書きぶりに加えて、活断層のところだけすごく詳しく書いてあるとか、そういった御意見もあるので、そういったところは活断層分科会の方でも少し御検討いただこうかなとは考えている。

なかなか知恵がないので、むしろ御意見を頂きたいのだが、取り急ぎ。

平原部会長：恐らく、平田委員に従うと全面的に改訂になって大変かもしれないが。

平田委員：新総合基本施策も、ここで黄色のところを書いてあるところは新総合基本施策のこの第 3 章の今後推進すべき、当面 10 年間に取り組むべき地震調査研究に関する基本目標というか、違うところもあるが、主にそこが書かれている。

だから、新総合基本施策は長期的な展望と、それから、当面やるべきことということも両方書かれているので、その長期的な方は基盤的も含めて、基盤的調査観測というのはこの黄色とは独立したものであるということはいいと思う。この議論の

初めのときにも、こういうふうに二つに分ける必要はあるだろうと私も賛成した。だから、その言い方だけの問題だと思うので、一見ものすごい作業が発生するようには思えるが、多分、パラグラフの組み合わせというか、部品の位置を変えるだけでできるような気がする。ここでコンセンサスを得る必要があるのは、青のところも黄色のところも両方ともこの総合的な基本施策に基づいてやっているか、それとも、今、澄川補佐が言ったように、総合基本施策とはもっとロングタームのものとして基盤を位置付けているのかというところ。そこは少しはっきりさせた方がいいと思う。

あとは、その入れ子になっていたりするところはほぐして整理する必要があると思う。

平原部会長：今の平田さんの最後の方の、要するにこの基盤的調査観測というのと、それから、新総合基本施策で両方含まれるのは確かだが、位置付けがやはり基盤的調査観測というのはロングタームを意識しているのだ。

ただ、例えば一番分かりやすいのは、この図の一番上に、新総合基本施策を踏まえた調査観測と一番上に来るわけではないと言われる。

平田委員：私としてはそれでいいと。一番上に、その新総合基本施策を踏まえた、調査観測と、何とかこう書く。

平原部会長：それで、青と黄色を分ける。

平田委員：一番問題はその黄色のところの見出しを何にするかということだが、一つの案は重点だったのだが、重点ではなくて。

平原部会長：当面取り組むべきか。それはちょっと。

平田委員：と、思う。というのは、新総合基本施策では第3章の1.は、当面10年間で取り組むべく、調査。

平原部会長：今後か。当面10年間。

平田委員：10年間以上のことも、もし黄色のところに書いてあると困るが、もし入ってしまうのであれば。

平原部会長：どうだろうか。全体、この図から考えた方が分かりやすいと思うが、まず、新総合基本施策を踏まえた調査観測というのが、タイトルというか、青と黄色の上に来て、基盤的調査観測がロングタームでやるものと。それから、黄色の部分が当面取り組むべき調査観測と。当面、何かもう一つだが、そんなイメージか。

10年間というのを、10年間だけではないか、これは。時間というのを書いて。この計画が有効なのは、まず10年。

澄川補佐：一応、現計画が31年までというのが一つの期間にはなっている。

長谷川委員：今の平田委員の意見で結構だと思うが、ただ、タイトルのところに、「東日本大震災を踏まえて」というのがもう一つ入っている。

だから、そういう意味では、こだわるものではないけれども、新総合基本施策を、東日本大震災を踏まえてさらに見直した。それもベースにして今まとめていると。だから、平田委員のようなタイトルもありだと思し、でも、そうじゃなくても、新総合基本施策のもとに検討しているのは、誰が見ても火を見るより明らかなわけで、どこにも入れなくても別にいいのではないかと。東日本大震災を教訓として、新総合基本施策の見直しをしたのだから、それで、それをベースのところでの今のやつをまとめて、さらに検討しているというわけで。

だから、例えば、新総合、3の「新総合基本施策を踏まえた」。これがなくて、平田委員の言われるように、「当面推進すべき重点的調査観測」など。そうすると、ど

こかで前に聞いたような名前だが。

でも、別に新総合基本施策の見直しをベースにしてやっているのだから、中身は何かそういう感じだ。3章の2.のところ「重点的調査観測の対象」と入れているのだから、多分、重点的調査観測なのだろう。基盤以外の重点的調査、やるべき、当面推進すべき重点的調査観測なのだろうから、言葉遣いはこだわるものではないが、そういう中身のよな気がしたので、そういう整理だったら、先ほど岩田委員が言われたように、今のこの文章の構成を大きくいじらなくても、大体この構成で、整理としてはそういう整理だよ。だから、かぶっているところはどちらかを切るとか、そういうので進めていけるよな気がする。

だから、多分その整理を最初にする。2番と3番、青と黄色でそれぞれが何なのかというのを共通認識とすれば、おのずと道は開ける。あとは文言の問題というよな気がするが。

平原部会長：多分、平田さんと長谷川さんの意見は同じで、頭に新総合基本施策を踏まえたというのにかどうかという。長谷川先生の話では、東日本大震災というのを受けて、それも大きく見直したので、言わなくても分かるという。

長谷川委員：どちらでも良いが、それで。

土井委員：平田委員とか長谷川委員の御意見と同じ、基本的には同じだと私も思って、これから発言するが、例えば4ページのところの「本計画の構成について」は、明確にその「新総合基本施策の目標を実現するために必要な調査観測を推進するという観点を踏まえた構成とする」というふうに、この調査観測計画のよりどころを書いているので、言わずもがなといえ言わずもがなだと思う。新総合基本施策を踏まえたということはここで言っているのだから、この計画全体がそういうものだという性格付けをされていると受けとめている。

その上で、第3章のところ、この中に新総合基本施策の位置付けと書いてあるので、どちらが親でどちらが子供か分からなくなっているという混乱が生じるのではないかと思う。

それから、重点調査観測はこの調査観測計画の中で定義する話なので、そこうまく書き分けて表現し整理すれば、この辺りのごちゃごちゃ感というのはすっきりするのと思う。具体的にどうしたらいいかというのはすぐ御提案できないが、少なくともこの3章の1.というところが何か邪魔しているように思う。

平原部会長：ここで位置付けというのは、それに基づいてもともと始まっているのだから、位置付けというのは何か変ではないかと。

土井委員：だから、基本的に同じだ。

今給黎委員：実は今、私も土井委員と同じところを見ながら、やはり総合基本施策の下でこの調査観測計画があるということはここに書いてあるなと思ったが、その辺りが混乱した原因は、恐らく、その前のところを読んでいても思うのだが、基盤的調査観測というのが平成9年に策定されたときには、いわゆる当時の総合基本施策ができる前に基盤観測ができていたところから、やはり多少何となく基盤観測の方が総合基本施策よりも前にあったという、その過去のいわゆる資料とかそういうものを引き継いで作っていくと、そういうイメージが出てしまうのだと思う。

第1章の1.、2.を読んでも、実は調査観測計画のことは書いてあって、どういふふうになってきたかということを書いてあるけれども、その総合基本施策との間でどういふ位置付けにしたかということは、この第1章の1.や2.を見ても、何かエクспリシットではない感じがする。

そういう意味では、今回作られるこの新しい調査観測計画というのは、明確に新総合基本施策によって立っているのだということ、どこかにエクспリシットに書いた上で、今これまで議論されたよな整理の仕方をしていただければいいのではないかという印象を持った。

平原部会長：おおよそ意見は同じように、新総合施策が多分上にある。時系列的には確かに長期観測、基盤的調査観測の方が先にあったというのはあって、多分こうなったのだろうという御指摘だ。やはりその辺は少し書きぶりを考えてもらう。

よろしいか。基盤的には皆さん、同じような考え方だ。この全体が新総合基本施策に基づいているというのは明らかなので、こんな入れ子になったような形はやはりまずいだらうと。

多分書き方というか、最初、長谷川先生が、一番簡単なのは、第3章のあれを、まず当面やるべき重点観測とかに変えると簡単であると。新総合基本施策の位置付けというのはここで書くのはまた問題で、もう少し前に、多分、第1章ぐらいのところに、この計画はそれによって成り立つというところをもう少し書き込んでいただければ、済むかと思うが。

平田委員：ある程度ここでコンセンサスが得られれば、あとは技術的というか、作文上は少し工夫が要らと思うが、歴史的経緯は今給黎さんが言われたとおりで、先に基盤の計画があって、それから総合基本施策ができたので、そこが今まではあまりクリアになってなかったが、もう一回仕切り直しをして、10年たって新しい総合基本施策ができたのだから、それに基づいて、基盤観測といわゆる重点観測というふうに整理すればできると思う。やることの中身はもうこれまで議論されていたとおりでよろしいかと思う。

澄川補佐：今御議論いただいたとおりだと思うが、基本的には平成9年に調査観測が最初できた後に、11年に今の新総合のもとになっている総合計画かできたというのが、多分、若干二つが並んで存在しているような感じの原因だと思う。今回今御指摘いただいたように、新総合という今のパッケージがあり、その中に含まれる形で基盤も重点も存在しているというような格好で今回改めて整理をするというような方向性を示していただいたので、それに基づいて、技術的というか事務的にどういうふうに修文ができるかということを少し考えさせていただく。

平原部会長：我々はこの図に基づいてずっと議論してきたので、我々も少し指摘するのが遅かったというところもあるが、よろしく願います。

それでは、基盤的調査観測、長谷川委員の言われた基盤的調査観測の書きぶりというか、これだとサイエンスのためにと捉えられるかもしれないというところはいかがか。

読んでみると、ここで一応位置付けというのがある。「時間的、空間的に出来るだけ広い範囲を対象として実施し、地震現象を把握・評価する上で基礎となる調査観測を」というところが、ややサイエンスしかしないような意味のご指摘か。

長谷川委員：これは結構シビアな問題で、これはサイエンスのためにあるのだとしたら、それをこの場所で審議するのが適切かという、そういう本質的な問題まで含んでいるわけだ。

ここでは、そういうものの調査観測計画を審議しているわけではない。地震被害軽減を目指した地震調査研究のための計画を審議しているわけで、やはりそこは間違えてはいけないと思う。

だから、先ほど、基盤の報告書が先で、その次に総合基本施策になったと言ったが、総合基本施策がなかったときに、基盤的調査観測の報告書では4つの目的を掲げた。すなわち、4つの目的は、1)地震活動の長期的評価、2)地殻活動状況の把握、3)地震動予測、津波予測、それから、4番目は4)地震情報の早期伝達という4つの目的で、結果として、地震本部がこれまで目指してきた調査研究というのはこの4つだった。東北沖地震の前は、その中で、3)の中の津波予測と4)地震情報の早期伝達のうちの津波警報が欠けていた。東日本大震災の教訓としてその部分を強化するというような、そういう書きぶりに、新総合基本施策の見直しではそういうふうを書いてあったと思う。

したがって、目的をそのとおりにしろとは言わないが、もう平成9年だから、変わってきている部分もあるのかもしれないが、この部会でもそういうものだというふうに私は認識していたのだが、そうであれば、やはりそこが分かるような表現に

してほしいという、そういう意味で申し上げた。

澄川補佐：御指摘が、関係者でいうとある程度自明みたいなのがあったので、十分にそういうところが少し書き込まれていないという御指摘なのかなというふうに理解している。もう少し、被害軽減のために必要だと、その上でこういった観測があるのだというところを、少し肉付けというか検討したいと思う。

確かに今の第2章の頭のところでは、割と事実関係の整理みたいなのをひたすら説明をしているような感じであるのは御指摘のとおりかなと思うので、少し検討させていただきます。

平原部会長：これまで、我々は、基盤的調査観測をどう定義するかという形でやっていたので、何のためのというのは余り議論をしてない。

平田委員：この2ページのところには平成9年の復習が書いてあって、それで、平成9年の地震に関する基盤的調査観測計画ではとあって、今、長谷川先生が御指摘された目的がはっきりと書いてある。これは生きているという認識だと思うので、これを変えたということは、2ページのその第2パラグラフの「まず」というところ。ここにはきっちり。

平原部会長：「被害の軽減」。

平田委員：「被害の軽減と地震現象の理解を目指して」って、「長期的な地震発生の可能性の評価」、「現状把握・評価、地震動の予測、津波予測の高度化、地震に関する情報の早期伝達のための」うんぬんと書いてあって、これはまさに平成9年のレポートをそのまま引用されているから、これにもう少しテクニカルなこととして、全国一様だとか何とかということをもう少し加えたような文章をまとめていただければいいかなと。

平原部会長：定義というのが、ここにも位置付けと書いてあるが、第2章の1.で「位置づけ」と書いてあるので、ある程度、ここにもう一度現れた方が良い。

久田委員：私、今回から初めて入って、ようやく何か分かってきたが、前回のこの4つの目標が、やはりもう少しレビューされるような書きぶりがあった方がいいのかなと。東日本を踏まえてということだから。例えば長期評価に関しては、やはりM9が全然予測できなかったというのは大きな課題で、それで、この重点観測が今度入ってきていると思う。

今まで提言すると言いながら、やってきたことに関する、どうやって、結果としてどうだったのかというのが読み取れないなど。それを踏まえて重点というのが分かるような書きぶりをしていただかないと。いきなりこう言われると、テクニカルな話を書いてあって。話を聞いていると何となく分かってきたが、もう少しの辺が分かるように書いていただくようにしたいと思う。

あと、津波に関して抜けているが、今回の教訓だが。

平原部会長：この平成9年の調査観測というところで、これをもう少し、どうしてこういうふうなものを出したかということのを少し書き加えてほしいという御意見だ。

久田委員：あと、10年後の平成31年には、どこまで長期評価なりが進んでいるのかというのがいま一つ読めない。これは難しい。一方でサイエンスは絶対必要だと思うから、そのバランスもあると思うが、これからやることなので変な約束はできないと思うが、ある程度改善されたモデルというのは読み取れると良い。この観測をやることによって、同じ失敗は繰り返さないのかというのが読み取れないと思うので、何か考えていきたい。

澄川補佐：今の御指摘は、第1章の最初の2ページから3ページにかけての辺りのところだ。重点など、今、どちらかという、いついつからやってきたという書き方に



なっているところはあるかと思うが、そういうところの背景というか、どうしてそういうふうに着点が定められたのかということをもう少し経緯的なところを肉付けした上で、さらには、そういうものを対応していくことによって、今後どういうところを目指すとか、どういうことができるということまで踏み込んで書くべきではないかといった、そういったイメージでとらえればよろしいか。

平田委員：でも、それは新総合基本施策の見直しをしたときにさんざん議論して、一応書かれたことだから、それを受けて具体的にどういう調査観測計画を立てるとというのがここ。だから、非常に重要なことは少し書いた方がいいかなとは思いますが。

久田委員：要点は書いていただいた方が良く思う。

平田委員：だから、むしろそこを引用する形で書かれれば良いのではないかと思います。

澄川補佐：大体、今、平田先生がおっしゃったとおりだ。前回の議論から個人的に少し感じていたことは、実は我々は、新総合を自明というか前提として、これを書いているくらいが結構あり、割と、こちらにはなぜそれをするのかとか、そういう意義付けみたいなどころというのは比較的整理学みたいなどころを中心に書いているところがある。そういうところを、そもそもの意義に掛かるような御意見を頂いているというふうに感じるところがあった。ただ、当然、新総合とこれは表裏一体となって進んでいるものなので、分かっている身としては、基本的には新総合できちんと書かれていることを、同じことを二重に書くみたいな感覚も少しあったりしたところがあると。そういうところはきちんと、これは単体できちんと分かるようにという趣旨もあると思うので、そういうところは必要なところは少しずつ肉付けというか、構成はしたいというふうにする。

平原部会長：久田委員、よろしいか。新総合が出てきた背景というのも少し、その辺から持っていただいて、もう一度、これを単体で読んで分かるようにという。最初の議論で、新総合施策と重点観測、それから、基盤的調査観測と重点観測の位置関係というのは、これで皆さんの大体のコンセンサスが取れたということにする。それから、2番目の、「当面、大学等の協力を得て」というところ。基盤的調査観測がこれで完成しているかのような書き方はまずいと。基本的に大学の観測網はほとんど更新できない状態だという平田委員からの意見だが、いかがか。もっともだと思いが。

澄川補佐：前回の議論の流れになるので、確認のためにお伝えする。基本的には8ページの辺り、例えば8ページの2のところはまさに高感度のHi-netの話を書いている。書きぶりとしては、「現在、我が国の高感度地震観測は、気象庁及び大学等の観測点に、防災科学技術研究所により基盤観測施設として整備された高感度地震計を含め、1200点以上の観測施設で実施しており、観測空白域をなくすという当面の目標をほぼ達成しつつある」という書き方になっていて、かなり出来ているという力強い書き方をたたき台でしているが、そういったところもある程度、実態は必ずしもそこまでしっかりとは出来ず、かなり苦しい現状もあるのであれば、そういうところをもう少し緩和した修文というか、そういうことを考えてきちんと書かなければ、なかなか、出来ましたということだけ単純に書く話ではないのではないかとこのころが問題意識にあらうかと思う。

前回の議論からいくと、恐らくこういったところをもう少し実態も、ある程度実質出来てきている面もあるものの、実態としては大学の当面の協力を得て実現しているとか、それ自身も全体として苦しいところもある中でやっているものなので、今後またそこをどう維持できるのか、維持していくのかということも含めて検討する必要があるとか、そういう課題みたいなどころも併せて、現実を直視したようなところを少し補足しないといけないのかなということ、前回の議論からは、今、漠と事務局の方ではイメージをしているところだ。

平原部会長：平田さんが書かれているのは、「大学が更新できないとき、Hi-net の一部として置き換えていくことができる」といった文章にしてほしい」というのがあるが、まだそこまで行くかどうか。意味はそういう。

平田委員：分かりやすく言うと、そうだ。

長谷川委員：これは予算が厳しい状況なので、というのは分かってはいる。だが、やはり約束というものがある。その約束というもの、あるいは、状況が変わっていないというところはやはり共通認識した上で、みんな、その上でどうしたらいいのかと、そういう捉え方というか書きぶりだろうと思う。

だから、そういう意味では、今、澄川補佐が言った方向で結構だと思うが、この8 ページのところと言えば、「観測空白域をなくすという当面の目標をほぼ達成しつつある」というのは確かにその通りだ。だが、このまま、この文面のとおりで、じゃあ、もう良いということになる。

何で当面の目標を達成しつつあるのかということ、基盤ではない大学の観測点を使って達成しつつある。だから、そういう意味ではここは大学等の協力を得て、観測空白域をなくすという当面の目標をほぼ達成しつつあると。

書けるのであれば、この後、大学の観測網については更新ができない状況になっているわけで、老朽化等うんぬんということのをその後に入れて、つまり、課題があるというのをここに記述しておく必要があると思う。何回かこういう文言、文章を書いてきた、地震本部の報告書等の中にあっような気がするが。

だから、そういう意味では平田委員の言われたとおりで、私もこのままでいいというわけではないと思う。これまでの地震本部の経緯を考えれば、この文章のままはないというのは平田委員と同じように感じる。

澄川補佐：今の御意見で、もう一步踏み込んで御議論がもしできればと思っているが。大学は当然、今、更新が非常に厳しい予算状況にあるところがあるのも事実であるが、その上で、もう一步言うのが、そのときに、前回の話で、ある程度、国の方でその部分を担保していくとか置き換えていくみたいなイメージもということもあつたと思う。その一方で、国の方で整備をしている、防災科研の方でHi-netを整備していただいているが、それ自身が、正直、今の予算構造で申し上げて、維持管理というのが実は安定的にできているかと言うと、どちらかといえば、例えば国の補正予算など、そういう機会にかなり古くなったものを一度にリプレースをして、何とかぎりぎり維持をしている。

それは逆に言えば、毎年、安定的に替えるだけの状況というのは今十分には、正直、実現できていないという問題意識も抱えているので、大学でお持ちの観測網によって達成できているところが今なかなか厳しい状況にあるというのと同時に、実は国の観測網自身も、それを維持していくこと自身が今ほんとにサステナブルかと言われれば、それも厳しい状況にあるという、実は両面において難しいという状況まであるというのがまずある。

その中で、そこの課題に対してどう臨んでいくのかというのが実はすごく難しい課題だなと。ただ、私が一番心配しているのは、それにあまりに目を背けていると、見た目上はその数を維持しているように見えるが、実態上はその中のものはどんどん老朽化が進んでいるとか、実は動いてないものがあるといった現状になってくると、いざというときに実は十分機能しないということが現実問題として起き得るのではないかという懸念を、正直、抱いているところの中で、何か方向性というか、そういった中で何か工夫というか、もう少し新しい方向性みたいなものを何か見出せないのかなということは考えている。

問題点を認識しているというだけなのだが、なかなか大学だけじゃなくて国も苦しい、そもそも全般として今苦しい状況にある中で、何か言えることがないのかなというのが、もしこういう議論の中で出てくればいいなということは考えている。

平原部会長：その前の資料の中に青井さんの話が出ているが、青井さん、一言。

青井委員：例えば、観測点の数はこんなにたくさん要るのか、減らせないのかという意

見、あるいは既に10年あるいは15年のデータの蓄積があるのだからもう新たなデータがなくても今後は研究出来るのではないかというような指摘を予算当局などからされることもある。

老朽化した観測点を含めれば、1,200点をすでにおおむね達成しつつある状況にあるけれども、既存の基盤観測点約800点の老朽化対策を行うことですら予算的に厳しい現状を考えると、今、澄川補佐が言ったように、見掛け上達成したように見えるけれども、結局はいざ大地震というときに機能させることができないような状況に陥ってしまうリスクもあるので、その辺りのバランスをどうするのかというところだと思う。

平原部長：ただ、長谷川先生の言われたように、この課題を記述しないことには仕方ないか。ない袖は振れないと言われたら、そうだが。

平田委員：少し違う観点から発言する。

防災科研は大学に比べるときちんと国がバックアップして、経常的にお金が来て運用できるように見えるが、やはり防災科研も昔風に言えば試験研究機関であり、業務機関ではない。そこが相当な努力をして700点、800点の観測点を維持しているので、やはり普通の意味のランニングコストを掛けられない状況にあるというのは事実だ。

大学はもっとそれが顕著に最初から出てしまったので、大学はそれを維持することがもう大分困難になってきたということだから、程度の差は相当あるが、防災科研と大学の悩みは同じようなところにあると思う。

それで、最初に作る時は、補正予算や何かでどんどんと作っていただいているが、大学も似たようなもので、昔、いろいろな補正で作っていただいて、結局、維持費がなくなった状況があるから、なぜ1,200点要るかということも含めて、やはり地震本部として常にきちんと点検をするということは当然だ。

目的は、さっき議論されたが、現状把握ということが最も重要なことだから、一旦データを取ってしまったから、研究できるだろうということではなくて、日々起きていることを現状把握するということが必要なので、将来にわたっても1,200点要するという理屈はきっと必要だ。

大学はもうとても維持できないのだから、これは全部Hi-netに置き換えた方がいいというのは、一つはそういう言い方もできたが、ここは同じ汗をかく必要があるので、大学も今後とも努力すると。努力するし、防災科研も努力して、やはり国としてこの高感度の地震観測網を維持していくという、そういうコンセンサスはやはり必要かなと思う。

具体的に、それをどうするかというのは、予算の難しいところがあるから、ここでこうさらりと書くわけにはいかないの、一つはこういうことを継続的に議論するようなワーキンググループみたいなものを少し考えていただいて、常に何点か必要であって、どうやって予算を手配するか、そのようなことも、今の仕組みの中でどこかそれをやればいいのかもわからない。もちろん重要なメンバーとしては気象庁がいるわけだから、気象庁がその現状把握のための監視業務をするためにも、こういう高感度の地震観測網は必要であって、それを支えていくのは研究開発法人と国立大学法人と、実はそのほかにも最近いろいろな独法であるわけだから、産総研もあるし、振興会も実はあるので、そういったところも含めて、オールジャパンの体制としてやっていくということもここでもう一回やってもいいのではないかと私は思う。

大学は厳しいので、できれば業務的なものから下りるという選択もあるが、もうここまで来たならば、みんなで作るしかないのかなという、少し宗旨替えをした発言をしたが、いかがか。

長谷川委員：基盤を作ったときに、こういうことが将来あるかもしれないという懸念は、実はあのときからあった。それは、地震観測を業務機関がやらないから。業務機関がやらないで、防災科技研になった経緯については皆さん御承知のとおりであり、予算の問題とか、そういういろいろな事情があって、結果としてこうなった。そのときに非常に長期間担保するのが苦しくなるときも将来出てくるかもしれない。

だが、作るのがまず先であって、作れなければどうしようもないわけで、神戸の地震の後、何とか作りられないといけないということで、あの基盤的調査観測計画をまとめたとき、そういう経緯があった。それから時間がたって予算が厳しくなったのは、今年に限らず、もっと前から厳しい状況であったということを私も十分認識してきた。

だが、やはり今、平田委員が言われたように、研究のためにやるわけではない。もちろん研究のためにも役に立つけれども、当然、研究のために役に立てなければいけないわけだが、研究のためだけにやるわけではなくて、被害軽減という、そのためにやるわけで、そういう意味では、今ある観測網がもう既に10年以上データを取ったから、もう後は要らないという、そういう話にはならない。なぜ必要かという、一つは平田委員が言われた地殻活動の現状把握で、もう一つは地震情報の早期伝達のためだ。津波警報もそうだと思うし、特に、強震計を併設しているわけで、緊急地震速報への活用が重要な点だ。

そういったもの全体を考えてやはり理論武装するというか、なぜ必要なのかということ、きちんと国民に訴えるということが私は必要だと思う。つまり、社会、納税者に訴える。研究のためだけという、やはりなかなか説得できないと思うが、今、平田委員が言われた、地殻活動状況の現状把握という、つまり、何か地震が起きたときに、何が起きているか分からないという状況にほんとするのかと、それで許されるのかというのは、やはりそれをきちんと社会に訴えれば理解してもらえと思うし、緊急地震速報も精度を上げられれば、社会は理解してくれると思う。

だから、予算状況が厳しいのは重々承知しているし、なかなか大変な中で、私も平田委員と同じように、みんなで協力して何とか社会に訴えられるような、そういう、社会に直接訴えることも含めて、協力していくということが必要なのかなというふうに思う。

最初の検討のとき、基盤観測網のスペックで1,000点と言った。スタートのときは、当面、大学が300点あるので、それを活用して、最初は500点、気象庁と併せれば500点になったから、最初は500点でいいということでスタートして、それが終わったら残り500点という話だった。それが途中から500で終わって、その後、防災科技研が努力していただいて、500が700まで来たのだと思う。

だから、そういう意味では、スペック上は大学の観測点というのが基盤のスペックになっていない。だから、観測空白域をなくすという、そういう意味でいうとそうかもしれないが、スペックが半端な観測点で観測空白域をなくすという当面の目標を達成しつつあるので、ここもきちんと正直に書いた方があるいはいいのかもしれないという気も少ししていた。

文章の表現の仕方は少し検討していただくにしても、この辺りはみんなが知恵を出し合って何とか維持できるように、それもきちっとしたスペックで維持できるように知恵を出し合って努力していく。あまり名案ではないが、それしかないかなと思う。

土井委員：今、長谷川先生が御発言されたことの最後の方のことも、私、御指摘しようかなと思っていました。

8ページの2の2段落目、「今後」というところで、非常に基盤観測網として満たすべき条件が厳しく、厳しくというのは、私は厳しいなと思っているが、細かく書いてある。

Hi-net、KiK-netはこれを満たしているが、気象庁もこれを満たしていないということにおいては大学の観測点と同様な状況にあって、大学、気象庁あわせて空白域がなくなっているというふうに記述されると、長谷川委員がおっしゃったように、私も、まだ問題点が残ったまま、見えなくなったままになってしまうのかと思う。

だから、気象庁がこのスペックに合うように更新しなさいと言われると、それはそれで厳しいものがあるので、あくまでも基盤観測網を補う形で、気象庁も今ある観測データ、観測点で貢献させていただいているというような認識で、この15年、やってきたという認識でいる。

平原部会長：恐らく南西諸島など、島嶼領域はなかなかまだ、今、基本的には気象庁の観測網しかない。そういう意味では、南西諸島などはまだ基盤観測網は完成してい

るとは言い難いところがある。

これは、「一部残る観測点の密度が十分でない地域において、観測網の整備を引き続き」続けると書いている。

平田委員：一案を提案する。この問題は「1,200点以上の」というところを、下に書いてあるスペックの厳しいのは何点と、それには満たさないけれども、何とかは併せて何点あると、せめてそう書いていただいて、本来はこの全ての1,200点か1,000点か分からないけど、そうすると気象庁、困るのかもしれませんが、それは理想的には全部そうだけれども、実際にはいろいろの理由があってできないけど、それについて努力をすると。まさに観測点のない本当の空白域なんていうのもあるわけだし、一応はあるけれども非常に古くて稼働率が悪いものとか、そもそも性能の悪い観測点もあるということが、専門家が少し読めば分かるように書いていただいて、毎年の予算要求のときにはそれを根拠にしてきちんと財務当局に説明するというようなことにすれば良い。

1,200点以上ができたというような割と楽観的なことが多分一番、皆さん、困るのではないのかなと、そういうふうに思う。

平原部会長：大体言いたいことは言った気がするが、よろしか。

澄川補佐：御指摘のとおり、課題についてもきちんと書くというのがまず一つはあろうかと思う。解決策までいくと、なかなか出ないというのがまた現状かなというふうには理解している。

それもあるが、一つ、もし何かあれば伺いたいところだが、例えば8ページの2のところの文章の最後のところに、「緊急地震速報などの大規模地震発生時の警報を安定して実現するために、観測データを短時間かつ安定してオンライン収集することや、余震等の活発な地震活動を遅滞なく観測するための耐震性向上も考慮する必要がある」とある。これは、実は書いていないが、要するに技術開発みたいな話だと思っている。これ自体はより良くするための話として書いているが、例えば地震計をとった場合、これは枯れた技術というか、もうこれ以上、進展というのは望めないものなのか。

極端なことを言えば、今、20キロの三角点の観測網を前提にしているが、例えば精度が上がると30キロの三角点でも大丈夫とか、あるいは、何かしらの技術開発、単純に言えば、小型化の省コスト化するみたいな話だってあるかもしれないわけだ。その技術開発のような、ある意味、理学的な研究とは少し色が違うかもしれないわけだが、そのような観測点の開発、特に海域などが比較的まだ技術開発の面でも研究というのが結構あるという印象を受ける。そのような研究開発、技術開発の点からも、こういったところへのアプローチというのは、もしかしたら一つの道としてあるのかな、個人的には少し思うところもあった。

長谷川委員：前に多少申し上げたことがあったと思うが、地震計そのものは、どのぐらいの振幅の範囲が取れるかという振幅の範囲と、周波数、周期と言ってもいいが、の範囲、その両方で、1セットの地震計はそのうちのどの範囲をカバーしているかというのが地震計ごとに違う。

技術開発という意味では、周期範囲を広げた広帯域地震計というものがあり、それが短周期の地震計もカバーできる状況に既になり始めている。前に発言したことがあるが、世界の観測網は広帯域の観測網に替わっている。だから、このことについては、防災科学技術研究所が早い段階からボアホールの広帯域地震計の開発を今までもやってきている。

だから、技術開発はまだだという話だが、そういう意味では、技術開発、それは非常に重要な技術開発だと思う。

この後に広帯域地震計のところがあるが、基盤は平成9年だったか。

澄川補佐：最初の調査観測が平成9年。

長谷川委員：だから、もう随分前のことだ。あのときは、広帯域地震計が、高感度の短

周期地震計をカバーできなかった。それで、高感度の短周期地震計と広帯域地震計という2種類を入れることにした。そして、両方とも短い間隔で配置するのは無理だったので、広帯域を100キロ間隔とした。あのときも、100キロという根拠は非常に難しかった。ここにも100キロと書いてあるが。

短周期の高感度の地震計の20キロ間隔という根拠は非常に明確に作れたが、100キロは難しかった。でも、ある種、両方を高密度にする、展開することができなかったのだからこうなったわけで、それを一つにできるという意味では、観測点間隔を長くできることとは違いますが、2種類のを1種類にできるという意味では、依然として重要な技術開発が残っているわけだ。

だから、それは防災科学技術研究所が今でも目指していると思うが、そのことはやはり共通認識しておく必要があると思う。できたら、それは一つにして、広帯域の地震計で、つまり、周波数範囲が非常に広い範囲で記録を取れば、圧倒的に、例えば津波地震とか、使えるものはるかに広がってくる。それは研究だけではなくて、被害軽減にもいずれ役に立つようなものになると思う。

だから、全然技術開発の部分はないというわけではない。

平原部会長：青井さん、何か追加コメントあるか。

青井委員：前回、長谷川先生がこの点に触れられたときにも多分言及したと思うが、短周期の速度計というのは機械、振り子だけの地震計なので、非常に故障しにくい。長期にわたって安定的な観測をするのに適した地震計という意味で、井戸の底に入れるにはやりやすい地震計だ。現に、うまくいけば、10年以上、場合によっては20年ぐらい、故障せずに動き続けることもある。

一方で、広帯域の地震計というのは、どういうやり方をしても小さくするためには必ずフィードバックの地震計になり、故障という意味では極めて不利な状況になる。それで、井戸の底に入れるということは、修理をするためには引き上げる必要があって、引き上げるというのはコスト的にも大変だし、道具立てとしても大変なので、なかなかすぐの対応というのはできない状況になる。

だから、緊急地震速報のときに使われて、故障を長く放置することが適切ではないような、防災の目的も兼ねたような観測網として、限られた予算の中で運用していくということを考えると、広帯域の地震計で、短周期の地震計をリプレースしていくということが適切なかどうかというところは慎重に考えておく必要があると思う。

それと、もう一点、確かにボアホールタイプの広帯域の地震計というのは従来からもあるし、だんだんと性能が上がってきているが、それでも、やはり、壕の中に置いているようなSTS-2.5ないしSTS-1のような性能は出ないというふうに認識をしている。

だから、どの程度の周期まで、データをどのぐらいのSNで使う必要があるのかということによるが、基本的には今の広帯域の壕の中に入れていた地震計をリプレースするところにはまだ達していないというふうに認識している。

平原部会長：観測網の話はこれぐらいで何とかしたいと思うが、ただ、書きぶり、「ほぼ達成しつつある」というのは少しまずいと。課題を書いてもらう。

新技術の開発などはここでは書いてないが、どうか。ただ、なかなか。長谷川先生の話は分かるが、確かに20キロで短周期の代わりにというのは、まだ無理かもしれない。いずれいつかできるのか、どうか。イメージが、まだ私には分からない。

長谷川委員：技術開発はすべきだと思う。私はずっと、世界に遅れることを気にしてきたし、今も気にしている。世界の潮流は広帯域になっているので、日本だけが高感度の短周期の地震計だけをずっと展開してという、こういう状況になると、多分遅れて、今でも少し遅れつつあるという、そういう状況になっているので、技術開発を何とかしてほしいと。今難しくても、技術開発をテーマにしてほしいという意味で申し上げたわけで、今すぐやれと言っているわけではない。

青井委員：言い忘れたが、前回、この議論を長谷川先生がされた後に、少し事務局とデ

イスカッションをしている。先ほど私が述べたような理由で、完全にリプレースするのは難しくても、例えばもう一本サブのボアホールを掘って、そこにはボアホール型の広帯域の地震計を入れて、例えば一つの観測機器で取り、今の EarthLAN に乗せてデータ伝送をするような方式であれば、仮に広帯域の地震計の方が故障しても、短周期の地震計は生き残るような形で観測を継続することもできるので、そういう意味では徐々に開発が進んでいけば、ボアホールタイプの広帯域の地震計の恩恵を最大限取り入れながら観測をするということも可能だということは、一応お伝えしておく。

平原部会長：よろしいか。書きぶりはまた検討したいが、問題点はクリアになったと。

土井委員：つまらないことだが、今の高感度地震計のところに「(微小地震観測)」と書いてあるが、これはもう使わない言葉なので、使わなくなってしまったのでという言い方がいいか、7 ページのところに出てくる。タイトルのところだが。

まさにこの観測計画を作ったときにもうこの言葉はやめてしまったし、審議会、建議の方の地震予知計画でも、平成 10 年以降の計画では大中小、微小地震という区分けを使わなくなってしまったので、もし使うのであれば、そのような微小地震とは何かを定義しておかないといけないと思う。

澄川補佐：ある意味、過去のもをそのままある程度は勝手に落とせないようなところもあったりもするので、書いているわけだが、そういう意味で、今のお話のとおりだと思う。基本的には単純削除という形で修文を進めさせていただければよろしいか。

土井委員：この言葉は、流通計画の方には一切出てこない。

平原部会長：微小地震というのはここだけか。

土井委員：ほかにもあった。ほかはチェックしておいてほしい。

青井委員：多分、小地震などという言葉もほかに使われていると思う。すぐには出てこないが。

平田委員：多分、大学で取れるが広がったから、みんな取れるということだ。

平原部会長：では、その辺りを少しチェックしていただこう。

もう一つ行きましょう。3 番目だが、重点的調査観測の対象のエリアとして、相模トラフはどうするのかと。これはそう簡単ではないかもしれないが。これは気象庁から出たが、土井さん、何か追加コメントあるか。

土井委員：特に追加することもないが、長期評価はやった上で、南海トラフは計画をやって、プロジェクトが立ち上がっているが、相模トラフについてはどうするのかという問題意識。

平原部会長：この相模トラフは今、調査はどうなっている。首都圏では一応大きな地震の中に入っているのか。

平田委員：首都直下という意味。

平原部会長：直接は入っていないか、相模トラフの地震は。

平田委員：相模トラフは入っていない。だから、今、長期評価でやっている。相模トラフの調査は、検討を終わって。

平原部会長：それについてコメントできる方は。

吉田地震情報企画官：基本的には前回の長期評価と、多分、M7 クラスというのと境界の地震ということで、それぞれでやっているが、評価自体としては、大きく前回とは変わるものではない。だから、切迫性等も、前回の相模トラフの長期評価と同様なものを考えている。

平原部会長：当面は差し迫ってはいない。

吉田地震情報企画官：そういう南海トラフのようなことはないということだ。ただ、いわゆる M7 クラスの地震については、皆さん御存じのように、30 年間で 70% という数字が出ているので、巨大地震というわけではないが、それについてはいつ起きてもおかしくないということになる。

澄川補佐：この御指摘に関して言えば、以前、重点を決めたときの考え方に基づいた中で言うと、必ずしも相模トラフが単純には入っておらず、当時の考え方で言うと、将来、強い揺れに見舞われる可能性の高い地域、それをもたらす原因となる地震というような発想の中で今の整理がなっていて、南関東の M7 はそれなりに発生確率もあって、対象になっているが、相模トラフに関しては、今、可能性の方で多分対象になっていないというような整理学があるわけだ。こういう見直しの中で、社会的関心なども含めたとは思いますが、今までの重点のこの整理学をそのまま引き続きここで踏襲していくという判断になるのか、それとも、この機会にもう一度その見直しという形にして、例えば何か追加をすると言うか、この機会にまたさらにその対象を見直すというような議論になるのか。基本的には変える、変えないというのが一つあるかと思う。

そのときに、今日まさに言っている話になるが、そのようなところの話が今一つの判断材料と言うか、そういうところも含めて、少し先生方の御意見を頂ければと思う。

平原部会長：この黄色いところで、対象というところだ。新総合の調査観測の対象は、海溝型は「南海トラフ・南西諸島海溝及び日本海溝・千島海溝周辺で発生する地震、南関東で発生する M7 程度の地震、日本海における地震」となっているところに、多分、相模トラフというのを入れるかどうかという議論だと思う。

何かほかに御意見頂きたい。

佐竹委員：吉田さんは言わなかったが、南海トラフのとき、相模トラフで一つ問題になったのは、いわゆる元禄のときのあの房総半島沖でひずみはたまっていると。だが、過去に起きたものがないと。そこだけが単独に起きる可能性があるのかどうかというのは評価できないというふうにしたが、今後に向けてのところでは、これは読んではいけないか。

要するに、地震の発生可能性については評価できなかったと。しかし、ひずみがたまっているので、可能性は指摘すると。この地域が単独ですべるタイプの地震は、震源域が沖合にあるため、陸上で地殻変動が小さく、過去に発生したやつとしても痕跡が残っていない可能性がある。この地域の地震発生可能性を評価するためには、地形、地質学、歴史学研究を推進するとともに、測地学的研究にプレート境界のひずみをモニタリングしていく必要があるというようなことは、長期評価としては今後に向けて重要な問題だというふうに指摘をしているので、それはやはりそこでフォローアップしていただきたいなど、長期評価部会長としては思う。

特にこの領域で、直上の海域で地殻変動を観測することが重要であるというような指摘もあるので。

平原部会長：海底地殻変動。

佐竹委員：そうだ。そうしないと、今後に向けてとして、長期の方で指摘しているので、やはり是非、調査観測の方でもフォローを。順番がどこにあるかというのは議論があるところかと、プライオリティがどこにあるかというのは議論があるところかと



は思うが。

平田委員：基盤の方は大体けりが付いたので、今度は重点的調査観測のことについて、もっと早く言うべきだったが、今はっきり気が付いた。

重点的調査観測といったときには、この46ページにあるように、対象とする断層というのが対象になっている。それで、これまでも重点的調査観測をする対象としての断層で、実は宮城沖のいわゆる重点については一つの断層ではないかとは思いますが、今の分類でも、黄色の部分の3.の「活断層等に関連する」というところに重点的調査観測というふうになっている。

ただ、この黄色の一番上のところには対象として海溝型は何とかというふうを書いてあるから、ここを少し整理する必要があるので、やはり活断層についても地域評価という概念を作ったので、一つ一つの断層が調査の対象ではなくて、せめて対象とする地域ぐらいに少し広めた方がいいかなと思う。そうすれば、今、佐竹さんが言われたように、実は房総沖の、房総の南東沖のひずみの問題と広く言えば、昔のその他の南関東だが、あの辺り全体を含めて調査するという概念は必要だ。

実際には、一連のいわゆる首都直下プロジェクトでやっていることは、一つ一つの断層をやっているわけではなくて、その領域についてやっているの、重点的調査観測というのは今入れ子になっているところに出ているが、少しここを整理して、やはり最初の考えに戻って、全国を一樣にやるのが基盤で、ある地域に集中的にやるのを重点的というような考えを、少しはっきりさせた上で、決して一つのある断層についての調査ではないというふうにしたらいいのではないかと思う。

これは議論というか、そのように提案をしたいと思う。

吉田地震情報企画官：先ほどの平田委員の話で、46ページの重点的調査観測は、活断層の重点観測だ。21ページの方に海溝型の方の重点という形で書いてある。ここでは「南海トラフ・南西諸島海溝及び日本海溝・千島海溝」、それから、いわゆる南関東のマグニチュード7クラスについてもこの重点の中に、M8クラスの地震については、相模トラフは入っていないが、マグニチュード7クラスの地震については重点の中に入っているという位置付けた。

久田委員：例えば首都直下で30年、70%とか、ああいう確率が出ているが、一方で、活動期だとか静穏期だとか、やはりM8と連動したM7というのがあって、全然モデルができていない。本来一緒に考えるものではなく、本当にあのような関連性があるのならば、それをモデルに、長期評価のモデルに組み込むべきだ。本当に活動期と静穏期があるのかどうかはあれだが、今さらだが、あるとしたら、やはりモデルとして組み込むものではないのか。

平田委員：調査委員会は、そのモデルは採用していない。でも、それはここで議論することではないので、調査委員会はそういう判断をしている。静穏期、活動期はない。それはレポートにはっきり書いてある。その概念は、内閣府は使っているが、調査委員会は使っていない。

吉田地震情報企画官：また長期評価に関連してくるが、その中には、そういう考え方もあるということは指摘している。それで、現在のところ、それを定量的に評価することが難しいので、そのようなものについては今後の課題という形で、そういうことであるかもしれないが、今回はそれを余りメインに出さずに評価をしている形になっている。もちろん問題意識としては持っている。

久田委員：この計画の中にはないということか。

平田委員：今はない。

つまり、今、章の構成が少し複雑で、3-5.の「重点的調査観測」というのを活断層の重点的調査観測で、全体の調査観測ではなかったけども、やはりどこかに重点的調査観測というのは何かということ最初に書いておいて、そのうちの海溝型と活断層というふうにしていただければ、すっきりすると思う。

平原部会長：黄色い部分を見ると、確かに最初に対象と書いてあって分かりやすいが、確かに重点的調査観測という名前が二つ。活断層は活断層。活断層の場合はある断層というふうに特定の断層を指すわけか、今の場合は。

平田委員：今まではそうだ。

平原部会長：だから、それはどうかというのが平田さんの意見だ。

澄川補佐：今回、基盤としては、地域評価ということで地域を対象にしたくり方をすると。さらに、その中に含まれるもので、ある特定の、九州とかいう地域があれば、その九州の中にその主要なものと短いものと見えないものと、というような、そういう整理の仕方というか、多分、今回そういう形で整理をするという方向になっていると思う。

そういう意味で、恐らくはその後段の活断層の重点観測のところの書きぶりも、ある程度、それに地域割りみたいなものに準じたような整理の仕方に合わせた方がよいというような話が。

加えて、先ほどもあったとおり、活断層については全体的にかなり細かく書いてあるきらいがあるという御指摘も頂いているので、そこは少し活断層のところは今泉先生などとも御相談をして、書き方についてはもう少し修正したものを考えたいとは思っている。

イメージが結構違うことがあれば、御指摘いただきたい。

平田委員：確かに活断層は地域評価に資する活断層調査というのは基盤のところを書いたから、それとここの黄色の方に書いてあるのは、実態的には何が違うのだったか。

平原部会長：多分、まず、今までなかった地域評価というのが入っている。それで、それは全国にわたってやるわけだ。その中で見つかった重点的、というのが出てくるという流れだ。

平田委員：より詳しくということだ。

澄川補佐：結局は、地域評価という考え方を示した上で、その中に主要とか補完、短いもの、様々あって、そういったものが重点としてさらに詳しく、それぞれについてはこういう方法でこういう細かくやるというような書き下しというか、かなり詳細に書いているというのが今の文章構造だ。恐らくは書き方の問題なのかなと思う。

地域という話が後段に突然外れて、46ページからは重点的調査観測という名前で定義付けから始まって、調査観測項目としていろいろな、すごく細かい話に直結している。地域というものに括ったはずなのに、そういった整理学がこちらの後段にはあまり出てこないような形になっているので、もう少し間に補足というか、整理の形になっているところをもう少し記載すればいいのかなと今のところは思っている。

平田委員：それで結構だ。

長谷川委員：これは、私がこの部会で何回か今泉委員に申し上げたことで、活断層の評価のところは少し検討した方がいい。これ、主要活断層帯調査というのが、黄色と青と、両方に出ている。多分これは、基盤と重点的調査観測が切り分けられてない。全く入れ子になって、わけが分からなくなっている。だから、いずれ、先ほどの話のように、整理しなきゃいけないと思う。そういうふうに何回か申し上げた。

つまり、活断層の専門の方々が何かうまく整理を、まだできていないような感じがした。だから、さきほどの平田委員の発言は重々私もそのとおりだと思うが、それだけで済むのかと少し気になる。今泉委員がいないのに、どうなっているかと聞いてもしょうがないかもしれないが。

平原部会長：活断層に近い佃さん。

佃委員：私も地域評価という言葉が唐突に出てくるような気がして、11 ページのところに、その前で気が付かなかったが。普通の人が「地域評価に資する活断層調査」と書かれてしまうと、何か地震学も含めた何か地域評価というのがあって、それに資する活断層調査なのかなと最初に思って、少し混乱した。

先ほど、今あったような地域評価を付けて、何かそこからいろいろ収集してというストーリーがあるのであれば、どこかに活断層の地域評価という位置付けで何か書いてもらわないと。地域評価をするのだというのは、どこかでこれまでやられてきたのだと思うが、それが、今、ここだけですぐに分かるということ、12 ページに真ん中辺りに4行ぐらいで「地域評価」と書かれ、「進めており」というのとこの文章では、何か少しもの足りないと思う。

いろいろな地域評価というのが、もしかしたらイメージすることができて、例えばひずみ集中帯のような地帯構造論的な地域評価みたいなイメージを持ったり、日本海東縁など、多分その何とか地域という、私が前聞いたのは、何か矩形の地域ごとにいろいろやってみたりして、全国をやってみて、そこからやるというようなことなので、もう少し丁寧に議論を進めて、だからこそ地域評価を、活断層としては地域評価を進めなくてはいけなくて、それに資する地質調査、活断層調査を今度はやっていくという、何かストーリー展開があれば有り難いと思うが、そこがこの書き方では読めないような気がしました。

答えになってないかもしれないが、全体の重点調査に向かう流れも含めて、何か流れのストーリーだろう。

澄川補佐：活断層分科会の方に御相談をさしあげたいと思っているので、引き続きよろしくお願ひしたい。

平田委員：だから、今までの概念で言うと、重点というのはともかく、発生確率が高いということと、人口が50万人か何か以上で、つまり、エクスポージャーが高く、だから、ハザードとそのエクスポージャーが高いところが対象だったわけだ。

そうすると、相模トラフは、今までの概念でいくと、ハザードは低いので、入らない。だけど、相模トラフは是非やるべきだ、つまり影響が大きいことを非常に重視すれば、発生確率は少々低くても、やるべきであるということになると思うから、いわゆる重点を選ぶ基準は変えないでも、具体的に何を選ぶかというその議論の中ですることはできると思う。

平原部会長：それは入れろということか。

平田委員：いや、分からない。それは優先順位があるから、今まで議論して優先順位を今決めていたわけだ。

長谷川委員：被害軽減を目的にした地震調査研究なのだから、先ほど、長期評価部会長が是非入れてほしいという発言があったが、調査観測計画部会のこれまでのやり方というのは、こういう点に関しては、地震調査委員会側からの意見というのは非常に重く受けるというのがこれまでのやり方だったと思うし、今もそうではないかと思う。研究のためではないのだから、先ほどの佐竹委員の発言を聞いて、これは入れるべきだというふうに私は個人的には思った。

佐竹委員：ハザードが低いからではなくて、ハザードが評価できないから、確率が評価できない。要するに、そのひずみが本当にたまっていてというのか。それが陸上から見ると、GPS から見るとそうだが、要するに房総沖のところに本当にひずみがたまっていて、そこだけで地震が起こす可能性があるのかということは、長期の方でも随分議論していたが、結局評価できない。ある意味、昔の東海地震みたいなところがある。

だから、過去でそこだけ起きたものはないということで、長期評価としての評価ができないというのが現実だ。そのためには、やはり観測が必要になるということ

かと思う。

平原部会長：起きれば、被害というところは大変であるという点を評価するというか。

佐竹委員：津波の被害だ。

澄川補佐：基本的には確かに長期評価の方でハザードの評価がまずできないと、分からないということだと思うが、そのためにも調査が必要、観測が必要だというような御意見というふうに理解した。

その上で、長期評価している地震調査委員会側の意見も非常に尊重すべきものだというところもあるので、事務局の案として、入れさせていただいたような形をもとに、修文をさらに進めたいというふうに思う。

平原部会長：具体的な文言はまた佐竹さんからサジェスションが頂けると思う。

小平委員：重点調査観測という観点、相模トラフの話ではないが、少し教えてほしい。ここで海溝型とともに内陸活断層の話がされているが、東北の後でアウターライズの地震というのを、我々、ケアしなくて良いのかという議論は、ここでもうされているのか。平田委員の分類によると、評価できないとか、ハザードの観点から、アウターライズはここでは考えなくていいというような議論がなされていたのか、何も議論がなされていないのかというのを教えてほしい。

平原部会長：私の記憶では特に議論はしていない。東北の地震の後にはやはり危険は高まるという意識はあったが、これをどうしようという話は余り記憶にはない。

小平委員：もし何も議論しないのであれば、なぜしないか、一言書いた方が良いということはないか。なぜ重点にしないかというか、東北地震の後の今の計画において。

平田委員：そのアウターライズと言っている場所にもよるが、基本的には海底ケーブルの地震・津波計は海溝の外側まで入れているわけだ。だから、津波予測のための調査観測計画はこの中に織り込み済みだと思う。だから、入っている。議論としてそれも含まれているということだ。

平原部会長：多分アウターライズの地震という言葉。

平田委員：そういう言葉はないが、津波を出すような海溝付近の地震については、考慮されていると。

それについて、例えばどこで地震が起きやすいとか、その重点的な調査をするべきだということは積極的にここには書いていないが、津波部会が津波評価をするために必要であるかどうかは、今、佐竹さんが言われたような観点から発言、そういう提案があれば、当然具体の場所の名前が上がってくると思うが、今のところは、まずこの海底ケーブルのデータが集まるということを最優先していたと思っている。

篠原委員：私も同じ意見だが、アウターライズだけではなくて、遠地の津波、チリで起こった大きな津波も含めて、そういうリスクに関しては、この黄色の調査観測の2ボツのその津波の即時予報というところに含まれていると理解している。

平原部会長：多分、小平さんの意見は、こういうアウターライズの地震という言葉はどこかに入れた方がいいのではないかということではないか。

小平委員：そういうことだ。それは何も私たちが考えてないというふうに読まれないかということだ。

佐竹委員：この1-1の「海溝型地震を対象とした」というところでは、アウターライ

ズも一応、海溝型地震ということに区別をしているので、観測は例えばケーブル式海底地震計とか、深部掘削はアウターライズのところに行かないかもしれないが、地下構造とかある。ただ、この一つ上のところに「プレート境界地震の発生モデルの高度化」と書いてあり、これだけを見ると、確かにアウターライズは入らない。

だから、それは、ここにプレート境界地震等と書くか、それとも、そこに海溝型、要するにアウターライズもエクспリシットに入れるかというのはあるかなど。ただ、海溝型地震ということでは、ここには気持ちとしては入っているのかなというふうには思っている。

小平委員：そういう共通認識が皆さんにあるのであれば、私は海溝型というところで広く読んでも良いのではないかと思うが、プレート境界と書かれると、少し違うかなと。

平原部会長：海溝型。

佐竹委員：だから、この黄色いところで言うと、必要な観点というところの「プレート境界」というのをちょっと。

平原部会長：等。

佐竹委員：等で、等というのはいかにも役人的だが。

平原部会長：書くとしたら、今の地震・津波海底観測網のところに、アウターライズで発生した津波即時予測とか、その方が、どうか。何か言葉があった方がいいような気がするが。書くとしたら津波のところだと思う。

小平委員：ただ、調査という考え方でいうと、この海溝型地震という括りのところの方が本当は良いような気がする。その全てが当てはまるかという、疑問ではあるが。

平原部会長：海溝型地震。海溝型地震を対象とした。ただ、これ、「プレート境界地震の発生モデルの高度化」となっているので、ここに入れるのは少しつらい。

長谷川委員：さっき佐竹さんが言われたとおりではないか。海溝型地震をプレート境界地震と書かない理由がそこにあったと思う。海溝型地震は、地震本部だけの言葉みたいな気がするが、包含していたのだと思う。アウターライズの地震も。だから、アウターライズだけを取り上げて、逆に不自然になるのではないか。当然、アウターライズの地震も念頭に置いて、調査観測計画みたいなのは考えてきたという、そういう共通認識だと思う。

だから、プレート境界型地震、プレート境界地震とか、何か特別に文章の中で書いてあったときに、それを等として適切であるところは等にして、そうではないところは等にしない程度の認識だと思う。

佐竹委員：言葉でいいような気がする。わざわざアウターライズの地震などと書くと、アウターライズとは何だという話が出てくるかもしれない。少なくとも共通認識としては、そういうものは入っているという前提で考えてきたと思う。

今給黎委員：今どちらかという、この重点観測の方のテーマとして、アウターライズの地震が出てきたと御発言があったが、そもそも今回、基盤的調査観測の方にケーブル式海底地震計、津波計を入れたわけだ。だから、どちらかという、意識しているものはそちらの方で書いた方がよほど良いのではないかという気がする。

私も長期評価部会に、3.11の後の時期まで参加していて、その中で、三陸沖の再評価など、そういうものをやったことと、その後、まさに今、防災科研の方が展開している日本海溝・千島海溝の海底地震ケーブルの話が出てきたので、まさにそこでの議論等を踏まえてその話が始まって、それは基盤観測に今回入れようという話にしたわけだから、重点の方でアウターライズ的なことを書くよりは、13ページ辺

りの「ケーブル式海底地震・津波計による地震・津波観測」と書いてある方に、それも意識しているのだということを書けば、それで済む。

つまり、議論していないのかという質問に対しては、十分議論したからこそ、これが基盤の方にまで来たという、そういう話ではないかと私は思った。

平原部会長：多分、両方なのだろう。

佐竹委員：小平さんの質問がそういうことかと思うが、アウターライズ一般ということでは、多分ケーブル、基盤の方にあると思うが、3.11 が起きて、東北地方太平洋沖地震が起きたその後で、日本海溝のアウターライズはどうかということ、それは重点の方かなという気がする。だから、どちらを意図されたのか。多分後者的方だと思う。

小平委員：私も後者だ。

澄川補佐：今の議論で1点伺いたい。概念的に言うと、含む、含まないという概念論と、今の日本海溝、3.11 踏まえてというその考え方の整理というものもあるが、修文をする立場の極めて具体的などころからいくと、例えば13 ページのようなところで言えば、その概念論に近いところで、ケーブル式海底観測網を引いていて、アウターライズも対象範囲だというようなことであれば、書けるかなということが、1 点だと思う。

その上で、もう一つ、重点だという話になったときには、23 ページ以降のところ、海溝型から始まって、調査観測を求める観点や、実際に観測する項目を並べている。例えばここで言うと、調査、具体的には25 ページにはもうケーブル式海底なのか、自己浮上なのか、あるいはGNSS を使うか、いろいろ方法論まで書いているわけだが、例えば後者の重点でという話になったときに、アウターライズを重点観測するといった場合には、ここに具体的に手法からして新しいものを追加するとか、そういうような修文まで入ってくるものなのか。それとも、やる手法としてはもう入っているが、概念としてこういう調査観測することによってアウターライズも明らかになるというような、考え方上の問題なのか。

その辺りは、実際に何か追加して、アウターライズのための調査観測というものがあるのか、ないのかとか、それとも、通常、海溝型と言われている、こういう今並んでいるような観測をするところで、当然にしてアウターライズの研究みたいなものも対象に入っているというふうに認識をするのか、その辺りのところを、もし、イメージがあれば、伺いたい。

小平委員：私の感覚では、長谷川先生がおっしゃったように、海溝型地震というのは、プレート境界のみならず、アウターライズも含むというふうに考えていいというか、考えるべきだと思う。それに基づいて考えても、既にここに書かれていること、全てとは言わないが、それでアウターライズに関することもカバーできるのではないかと思う。

佐竹委員：今、澄川補佐が言った25 ページだと、多分、観点 d) の辺り、プレート境界地震の発生モデルとはっきり書いて、限定してあるので。ただ、実際にはそこは構造調査とかケーブル式海底地震計なので、ここはアウターライズ、もう要するにプレート境界と入れてしまう、書いてしまうと、範囲が狭まってしまう。要するに、トレンチより陸側しかできなくなるということなので、ここを観点 d) のところだけ、項目はともかく、まさに等を入れるか、あるいは、プレート境界地震・アウターライズなどと書くか何かすれば、範囲を広げるだけの話で済むのかなと思うが。

小平委員：そうだと思う。

平原部会長：この中身は、まず、「海溝型地震の発生メカニズムを解明するには」と書いている。いきなり出てくる言葉が、d) の中には。

澄川補佐：24 ページの d) の方を多分おっしゃっているが、25 ページの観点 d) の d) の話だ。

平原部会長：でも、d) は、対象は同じだ。

佐竹委員：対象は同じだが、プレート境界地震の発生モデルのためにこういうことをやると書くと、アウターライズは入らなくなる。だが、実際にはこういう項目を広げれば良い話なのかなと。

澄川補佐：そうすると、具体的に言えば、例えば 25 ページの観点 d) というところは多分プレート境界地震で限定すると狭過ぎるので、等を入れるのか、少し膨らみを持たせるのと同時に、24 ページのその d) のプレート境界発生モデルの高度化というのに観点としての説明書きがあるが、この中にアウターライズみたいなものも重要なので、そのためにもこういう観点をもっとやるというような一文を付け加えるというようなイメージでよろしいか。

加えて、もし必要であれば、その 13 ページのそもそも基盤の位置付けで、ケーブル観測法の中で、こういったアウターライズのためにも有効である、重要であるということを書くこともできると思う。

篠原委員：基盤の方だが、実際に東北のケーブルがアウターライズに引かれる予定なので、是非記述はしていただきたいと思う。

平原部会長：大分具体的になってきたが、よろしいか。では、今の方針でアウターライズの記述をお願いします

あと二つ残っている。次は、「データの流通・公開だけではなく」と、その後始末というか、実際にデータベースを作るとか、そういった話で、データ流通・公開、なぜ必要かという点。最初に長谷川委員からもあったが、そもそもこのデータ流通でそこに書いたことを読む。「データの流通・公開だけではなく、データベースを作るという観点が必要。クリアリングハウスを作って、調査観測結果の流通・公開の体制に、保管、アーカイブの体制を書くべきだ」と。「現状は、基本的には一次生産者がデータを管理しているが、その仕組み全体を地震本部として考慮する必要がある」と。「重点観測や活断層調査の結果など、データの種類によっては、地震本部がデータの管理をしなければならないこともある」と。

このように、今、プロジェクトではデータの公開まで含めて予算を取るというようなことが言われているが、これをどう書くかという話だ。少しこれを議論したい。

平田委員：そのとおりだが、研究というのは、何か新しい発見をしたいということいろいろ調査や観測をして、データ整理して論文を書いたところで、大体、研究者というのはもうそのデータについて関心がなくなってしまうことが多いが、地震の調査観測のデータというのは、広くいろいろな観点から解析した方がいい場合が多い。

特に国の予算を使ってこういう調査をやっているわけだから、これを組織的にきちんとデータベースを作っておくことは非常に重要で、世界的にも多くのそういう科学的なプログラムというのは、データセンターを作るというところまで含まれているわけだ。

これを研究者の自発的なボランティアな仕組みで成り立つようにするというのは非常に無理があるので、やはり最初から、調査観測を行ったら、データベースを作るということまでセットにして計画を作るようにするべきだと思う。だから、少なくとも、地震本部が主導的にやっている研究については、こういう仕組みを最初から、極端に言うと、予算のうちの何%かはそのデータベースを作るためにきちんと取っておきなさいというような、一種のガイドラインというか、そういう理解を作った上で進める。

ただ、それぞれの機関は、これまで自分の機関の調査観測研究をやっているので、そういうところをどこかに集めて、国会図書館のようなものに全部デポジットする必要はなくて、それぞれの機関が持っているデータベース、一次データベースはそれはそれで作っていただいて、クリアリングハウスというか、ホームページからリ

リンクするだけでもいいかもしれないが、それ全体として見て、地震本部としてそれを整理するというような、そういう考えを共通認識にする必要があるかなというふうに思った。

平原部会長：具体的な文言だが、一応データセンター機能とかいろいろ書いてはある。54 ページから始まって、56 ページ辺りにはデータセンター機能というものが書いてある。データ処理センター。少しばらばらしているが。

土井委員：どなたも御発言されないようなので。これまでの計画もそうだが、データ処理センターと流通センターというのはきちんと役割を明確にして作っておきなさいということだったが、平田委員御指摘のところは、きちんとアーカイブまで含めて、過去の資料も自由に引き出せるような環境がないといけないということだと思ふ。

それで、文科省の受託研究としてなされる様々なキャンペーン観測のデータについても、同じように、整理、流通だけでなく、誰でも自由に引き出せるようなデータベースを作っておくべきだという御意見だというふうに理解しているが、まさにそのとおりだと思う。

ただ、やはり、管理するのが非常に大変だろうと思うので、受託機関がそれぞれにデータベースのシステムを持つというよりは、どこかに一元的に置いた方が受託者も楽ではないかと。もちろん、クリアリングハウスを立てて、そこからリンクを張るというだけでやるということで、当座はそういう世界が実現するだろうとは思ふが、長く続けていこうと思うと、さきほどの観測体制の維持と同じような問題が将来起きてくるのではないかと思う。

平田委員：まさにそうだ。だから、既存の組織、仕組みはなるべくうまく利用して、それぞれのところが持っているものについてはリンクを張るだけでも良いが、少なくとも今後新しく取るデータについては、やはりデータ蓄積、アーカイブセンターがあるべきだと思う。これは、ある種、お金の問題で、実態は、例えばデータを集める民間の業者に契約してやるということもできると思ふし、既にあるどこかの機関にそういう任務を引き受けてもらって、そこでやるということもあるから、その具体はいろいろやり方がある。気象庁も国土地理院も、それぞれ立派なデータベースを既にお持ちだから、そういうものは二重に作る必要はないかもしれないが、例えば活断層の調査とか地域調査をやったときに出てくる膨大なデータは、今は紙でしかないが、それをきちんと電子化されて誰でも使えるようにするというのが一つ、それから、いろいろな地震、キャンペーン観測されたデータの生データもそういう仕組みを作っておく。

これはお金の掛かることだから、きちんと考えてやらなくてはならないが、データを取るということと集めて蓄えるということはいつもセットでやるということ、ある種宣言をするという必要があるだろうと私は思う。

平原部会長：それは言われることはそのとおりだと思うが、どこにどう書くか。ばらばらと書いてあって、「データセンターを整備することが望ましい」とか、何か書いてはいるが、今言ったような、キャンペーン、要するに国の今から行うプロジェクトでは必ず、やはり一元管理するようなデータセンターというか、そういうものが必要であるということをごどこかに書き込んでほしいということか。

篠原委員：この前、質問したところだが、今の 54 ページから始まる「流通・公開」という部分は、基盤観測に関する書き方をしてあるだけだ。今の話は重点的な観測についてのデータを保存しようという話になると思うので、多分、ここの中にうまく入れ込むのは少し難しいのかもしれないと思う。平田委員、どう思われるか。

平田委員：確かに今の構成は基盤観測についてである。基盤観測は、例えば地震であれば高感度の地震観測データのデータセンターは、今は防災科研にあって、処理するのは気象庁があると、そういう役割分担は大体してあると、そう認識している。GEONET、GNSS のデータは地理院にデータセンターがあって、となっている。大きなものについては、あとは、活断層は産総研の、昔、活断層センターと言っていたと



ころが、今は違うと思うが、そこがデータベースを作られている。そういうものは良いが、その他もろもろ、いろいろな調査をやっているから、ここは少し章の構成を変えなければいけない。基盤のデータと、今までのレポートの中でも、重点観測のデータをどう流通するかということはそういうレポートはあるので、精神としては重点観測のデータも時間がたったら公開するということが基本精神は合意されているが、具体的にそれをどうやったら良いかということについてはあまりきちんとされてなかったの、それを整理した形でやった方が良いと思う。

平原部会長：第4章、これは基盤的調査観測等の流通に関するという話に限られているようなので。

平田委員：等だと。

平原部会長：前は等か。等というより、やはりはっきりと、前は機動的地震観測のデータ公開と。これは前、「機動的調査観測のデータ公開に関する方針」には書いたが、重点的調査観測か。

長谷川委員：この論点だが、議論のポイントの平田委員の発言のアンダーラインの次に、「『基盤的調査観測等』に含まれない重点観測についても」とこう書いてあって、ここはアンダーラインが引いてなかったが、それと同じように、このたたき台の最後の63ページの「3. 今後に向けて」という最後のところの3行目、「また」とある。「また、関係機関が実施する委託事業において得られる調査観測データについては、本計画で示した考え方を踏まえて、委託事業ごとに公開の方針を定めることが考えられる」と、こういう書き方をしている。

この表現は、例えば、以前に出された流通ワーキンググループの報告書にだったと思うが、平田委員が言われたように、事業終了2年後には原則公開するなど、その基本的な方針というのが書いてあったが、そういった報告書からもさらに後退した書き方になっている。

前の方、1.番、2.番で基盤のことを書いてあるのであれば、3.番は「今後に向けて」ではなくて、3.番としてそのような重点的調査観測とか、そういったものに関する現状と、それから今後の方針・方策みたいなものを書いて、この「3. 今後に向けて」のところの、「また」以降のこの部分については前に持ってきて、それ以外のものについて、この3.を4.にすると、そういう構成にして、きちんと重点的調査観測についても書いた方が良い。個人から言えば書くべきだと思っている。

これまで共通認識してきたものを、少なくともそれから退歩するような、そういう印象を与えるのは非常にまずい。いずれにしても、データをいかに有効に活用するかというのは被害軽減ということを踏まえると決定的に重要なことだ。

だから、そういう意味では、あとはどういうふうにそれを効果的に流通させられるかという、そこに掛かっているような気がするの、そこを少し議論した上で、やはり方向としては、ここにはそういう書きぶりにしてほしいと思う。

土井委員：平成19年に機動的地震観測データのデータ公開に関する方針というのを、まさにこの部会の下で専門委員会でもまとめているので、正しくと言うと語弊があるが、ここがきちんと引用、あるいは、転記する形で、今作業している計画の中に盛り込まれるか、あるいは、それを更に発展させて拡充するような書きぶりでもって記述されていけば、今、長谷川委員が御指摘のようなところはきちんとクリアになるかなというふうに思う。

平原部会長：論点が大分はっきりしまして、章立てはやはり作るべきなのだろう。基盤的調査観測が1としたら、2番が、1番、2番、大きな1と2というので、重点的調査観測の結果の流通・公開に関する基本的考え方と同じような形で書いていただく方が良いかもしれない。

機動的調査観測のデータ公開に関する方針を参考にしながら、少し文案をお願いする。

平田委員：平成19年の機動的地震観測データの公開に関する方針というのは、これは結構真面目にこのとき考えて、こうすればできるだろうと思ったが、結局、絵に描いた餅で、ほとんど出来ていない。

私もこれに関係して、こうした方がいいと思って自分で書いておきながら、自分でやったものについてはきちんとできていないから、大変心苦しいが、なぜ出来なかったかというところ、ここで言っている保管センターというのがやはりきちんとできないからだ。

だから、それはある種、これをやる人たちに対するインセンティブを付けないと出来ない。だから、これは事務局が是非、予算化するときに必ずその査定の対象として、ここに書いてある精神でどうやってデータを保管して公開するかという計画を必ず事前に出させるとか、そういうことをしない限り、出来ない。

理想的には本当に実態的にこのデータ保管センターというものがあるというのが一番良い。観測が終わったら、自動的にそこにデータを渡すというふうにしておけば、必ず出来るけれども、それにはその実態としての組織とそこにある種の人がないと出来ないのでは、お金が掛かることだから、そうすぐには、事務局ははいとは多分言わないと思うが、少しそこは考えていただいて、全体のお金のごくわずかでもいいから、そういうものを、あるいは、既にあるいろいろな組織にうまくそれを誘導してその役割をしていただけるような、そういう仕組みを少し考える必要があると。

このときは、責任を持てる範囲で、地震観測データの公開としか書いてありませんけれども、実はこれは、精神はそれ以外もあるので、その他の観測についても、ここに書いてあるような精神を、今書いてある本文に少し盛り込んでいただけるとよろしいかと思う。

加藤学術調査官：その場合、重点プロジェクトが走っている場合は何か経費があると思うが、終わってしまったら、どうやってそのデータを保管するかというのとも考えないとまずい。

平原部会長：そのためには、本当はどこかしかるべきところにデータセンターがあるべきだというのが平田さんの意見だ。

平田委員：あるいは、極端に言うところ、10年間はデータを保管しろということを経済契約のときに入れるなど。そういうことができる機関でないと、受託研究は受けられない。立派な機関がいっぱいあるのだから、それは自前の運営費でできるかもしれない。だけど、それは結構厳しいから、本当はやはりデータセンターというのが何らかの意味であった方がそれは良いと思う。

例えばアメリカだったら IRIS はデータマネジメントセンターという立派なものがあるし、それから、IODP だっていろいろなデータを必ずそこにデポジットして、そこをマネージする専門の機関があるわけだから、日本もそろそろ地震調査研究推進本部が自前のデータセンターを持つても良いとは思いますが、それはやはり経費的な問題があるから、どういう戦略でやるかは少し具体的に考える必要があると思う。

澄川補佐：さきほど、事務局、よろしいかと言われて、若干歯切れが悪かったのは、まさに平田先生が全て今言われたとおりで。

これは非常に難しい問題だ。もともと、その理念は、既存の報告書で当然にして言われていることで、理念として重要性を誰しも否定はしない中で、必ずしもそれが実現しているかというところ、なかなか十分そうもいかないような問題なので、今回、報告書の見直しに際して、その部分を、またいたずらに拡充、充実した書きぶりをする、ますます現状と、どこまで責任を持ってこの計画を実行、実現できるのかというところのなかなか端境はありながら、一方ではその理念は理念として掲げなければならないという御議論は、それは一つの考え方にもなってしまうので、なかなか。

そうするとすれば、一つは書いていくと。あるべき姿を書いていくのは当然あるべき姿だと思いつつ、その中で、現状なかなか実現が難しい中で、先ほどの費用の話などと近いものがあるが、何かそれに向けて具体的に考えられるもの、方向性が、

実際にそのあるべき姿があって、それを実現するために、何かもう少し具体的な方向性を示せるのであれば、もう一声行ければ、より具体的な計画になるのかなど。

ただ、いたずらに書いてしまうと、それはやはり絵に描いた餅みたいなことにもなりかねないので、そうすると、ある程度書くというときに、どこまで真剣に記載対象を広げるのか、あるいは、記載をするのかというところを少し兼ね合いを考えながら、少し考えないといけない。このように考えているので、データセンターみたいなものというのは、正直に申し上げると、極めて難しいとやはり思う。

そういう中で、一方で、例えば委託を受けられた方が、委託期間が終わった後もずっと継続して持ち続けるということ、そう軽々とこういうところで決めてしまって、それを守らせることが本当にできるのかということのもまた一方で難しいというのは当然のことなので、ここの修文は非常に難しい問題があると認識している。

その上で何かもし知恵というか、方向性も含めて、何か議論が出てくると、事務局としては大変有り難いと思う。

平田委員：例えばだが、お金があれば、気象業務支援センターにそのような業務を委託するということは出来るのか。

土井委員：約款がどうなっているか正確に覚えていないが、お金があれば、やれなくはないと思う。同じような話は、例えば、防災科研も、今、生波形は、過去のものも含めて、自由に引出しできるような環境があるし、要はお金次第だ。

平田委員：だから、例えば消費税みたいに何%というふうに決めて、もうそういうふうにするとすれば、出来るわけだ。それをする価値があるかどうかを、みんながコンセンサスを得られるか。

土井委員：プロジェクトが続いている間は、加藤さんがおっしゃったように、そういう、何がしか、何%かは割けるかもしれないが、そのプロジェクトが終わって以降、永続的に続けると思ったら、別立てで資金を用意しなければいけないことになる。

平田委員：だから、日本全体でやる。

土井委員：そこをどうマネジメントしていくかというところは大きな課題になるだろうと思う。

澄川補佐：もう一点、もしかしたら議論を広げてしまうかもしれないが。

こういったお話というのは、地震や津波、こういう地震研究の話ではなくて、正直、研究と言われるもののどの分野でも、恐らく同じような話があるものだと思う。研究というのは、プロジェクトなり研究費なりが付いて、その期間、大量のデータを取るわけだが、なかなかそれを維持できない。集約するとか、データセンターみたいなものは、ほかの分野でも重要だという声はどこにでもあると思うが、なかなかそういうものできない。私はほかの分野の課も経験しているが、非常に難しい。

そうすると、もしこの地震研究分野の中で、データの流通のためにそういったセンターみたいなものが必要だと、それを本当に実現させるとなれば、恐らくほかの分野でも出来ていない中で、やはり地震研究という分野だけは何かの特殊性といいか、必要性、必然性がある中で、そういったものが確実に必要であるというところまで踏み込んだ理屈というか説明、重要性、必要性みたいなものが示していなければ、なかなか実現していかないのかなど。要するに、ほかの分野でも出来ていないことが、ここだけで出来るというのは、現実問題からしてすごくハードルの高いことだなというふうにはまず一つ思う。

もう一つは、少し個人の考えかもしれないが、データに関しては、ここでももともと一次のデータ、生データは委託元のところがという話になるわけだが、その研究で得られたデータというのは、やはり一義的にその取った方がその解釈というか、その扱いはすごくよく認識していて、実際のところ、どの観測、調子のいい観測点で取ったといったことを含めて、結局はそのデータだけがセンターみたいな

ところに収蔵されていると、それが本当に十分に活用できるのかというのはまた別の問題として、本質論にはあるのかという気もする。

データを集めたセンター、データが置いてあるところがあれば自由に使えるのかという、実はなかなか、データというものは取った人のものと言うか、取った人が最大限使えるような面ももしかしてあるのかということも、正直、少し感じる。

佃委員：現状どうなっているかということも共有できたら良いと思うし、やはりこの地震研究の組織自体は基本的には分散型で、どこかに集中してやるという形になっていないので、それぞれプロがきちんと、我々もデータベース管理というのはやはりよく分かった人がきちんと管理した方がいいと思っているので、我々も活断層についてはきちんとやろうとは決心をしている。だが、どこまで出来るかというのは非常に難しい。

一方で、先ほどあったデータのトレーサビリティ、地震関係だと、どうしても原発の立地にも使われたりとか、いろいろな社会的判断、場合によっては裁判にも使われたりするの、そのデータの根拠になったものは何かということ、トレーサブルにしなければ、やはり信頼をなくしてしまう。それは今、フィールドノートまで管理しようと思って、今、フィールドのどこで何を見て、いつ誰がしたのかというのをやはりトレーサブルにきちんとやらなければ、組織的にももたないなと思っている。

だが、そういう意味では、やはりどんどんそういうことをやっていく時代になっているというのは確か、それぞれの機関はやはり努力しなくてはいけないと思う。

その上で、データセンターがどうしても必要なかどうかというのは、いま一度、それぞれの機関のところまでどこまでやろうとしているのか、あるいは、どこまで出来るのか、継続性はどうか、法的根拠はどうかとか、少しいろいろ見ていただいて、何か共有できたらと思う。

全体的な判断は、私からは申し上げられないが。

平原部会長：なかなか事務局は大変だということで、そう簡単に書いてくれそうにないが。

恐らく、「今後に向けて」と書いてあるところだけではやはり何となく物事は進まないような気がする。最初、平田委員が言われた今の重点観測、年限を切って、ずっとやれというのは大変なので、10年がいいのかどうかは分からないが、10年ぐらいはやるという予算を最初から考えるという方向というのは一つのやり方だと思う。それを集めてということが今難しいという話で、プロジェクトごとだったら、何とかそれはデューティーとして課すことは可能ではないか。

加藤学術調査官：問題は、我々はやはり10年では勝負できなというのが重要ではないか。

地球を相手にしている限り、やはり10年というタイムスケールは非常に短いというのを私は感じる。20年前の地震のイベントを解析しようとしたら、もう今では困難、アクセス困難だが。

平原部会長：ただ、各機関が。

加藤学術調査官：それをやるかどうかだ。

平原部会長：100年と言われるとしんどい。

加藤学術調査官：しんどい。だからこそ、データセンターみたいなものがあると非常に。

やはりほかの分野に比べて、長期的なデータ解析ということが非常に必要な分野だと私は感じている。

平原部会長：具体的な書きぶりをどうするかというところがやはり問題だと思う。データセンターそのものは、今後に向けてということで書いてもしようがないかもしれない。もう少し具体的に書いてほしいと。ぼやっとし過ぎているというか。困難は承知でという形で、何かまとめられないか。

篠原委員：この平成19年のデータ公開に関する方針だが、私がやっていた東南海・南海地震と海溝地震というものが挙げられているが、実態としてどうなっているかというところ、この中の3ページ目で、「(4) 波形データの標準化」というところがある。一元化のイベントを取り出して、波形データの標準化をするというところぐらいまでは全然問題なくできるので、それを本当はその後、データセンターに送って、データセンターがハンドリングするというのが理想だが、少なくとも、重点観測で行った観測データも、後でとにかく使えるような形で保管するというようなことは基本的には譲ってはいけないところかなという印象を持っているが、いかがか。

平原部会長：各プロジェクトは多分それでやっていただくしかないと思うが、ただ、いろいろな種類のデータがある。

長谷川委員：難しいのは分かるが、例えば基盤的調査観測計画を立てたときに、公開を原則にするという方針を最初に入れた。それは結果として地震学を底上げし進展させる上で決定的に重要な役割を果たしてきたと思う。

そういう意味で、機動的調査観測のデータ公開に関する方針も、やはりその延長上でその精神を踏まえてこのような検討をして、このような報告書を出したのだと思う。前にこの部会で発言したことがあるが、難しいのであればこそ、もう一回検討したらいかがだろうか。全ての重点的調査観測とか、そういったものを流通できるようにするというのが精神だとしても、具体的にどうやったら出来そうかという、その辺りの検討をやはり少しやってみたらいかがかと思う。

ワーキンググループを作るということはそのうちの一つだと思うが、今回は、そういうものを作るという前提のもとに、書ける範囲で書いていく。現状ぐらいは書けるわけだ。望ましい程度のこと書けるかもしれない。書ける範囲で書くしかないと思う。

ただ、今のこのたたき台の書きぶりでは、少し退歩している、元に戻っている、先祖返りしているという感じがして、やはりその辺はもう少し踏み込んだ書きぶりにして、しかし、あまり具体的に書けないのであれば、その書けないものは仕方ないと。だが、少なくとも、ワーキンググループ等を作るかどうかは別にして、検討すると。具体的に検討して、有効であると思われる、なおかつ、出来そうであると思われるものを選択して、そこからスタートしていくという手だってあるわけで、そういう検討を具体的にそれなりの人たちが集まってやれば、出来ると思う。出来るところからスタートし、始めていくと。

さきほどの篠原委員の発言を聞いていると、やはりある程度は出来そうな気がするので、出来そうなものからやっていく。何でもかんでもやりたいけれども、精神はそうであるが、具体的にやれるところから逐次スタートしていくと。それぐらいしかないのかなと感じたが、どうか。

森澤課長：御指摘のように、今後の検討課題だということところはここに明記するような形で、私ども、作業できるが、先ほど来、澄川から話があるとおり、究極的にはやはり予算の問題というところに収れんしていくのが目に見えているなということもあり、また新しいワーキングを作って議論をしても、やはりその壁がまたぶつかるのではないかなということ、事務局はすぐに想像してしまうから、検討課題としては明記できるが、どういう形でブレイクスルーしていくかというのは、いきなりワーキングを作ってというよりは、いろいろお知恵を頂きながら、まさに検討していくという形で整理させていただくのが私どもとしては一番有り難いかなと。

長谷川委員：そうとしか出来ないのであれば、それ以上は強くは言わないが、ワーキングというのは一つの案で、別にワーキングでなくても良いが、何か具体的に議論しなければ、結局は進展がないと思う。

やはりここは、全部が全部いなくても、一部出来るものはありそうな気はする。プロジェクトの予算の一部をつぎ込めば、先ほど平田委員が提案されたようなことも含めて、それなりに知恵を出し合えば、何か出てくるかもしれない。

全く金目なしでは無理だと思うが、プロジェクトの経費の何%かというようなこ

とであれば、出来るものはありそうな気がする。

そのような意味で、ワーキングにこだわらないし、この部会でこの報告書を作った後、さらに検討するということでももちろん構わないが、何か具体的に検討を始めていくべきではないかという意味で申し上げた。

森澤課長：検討するという意味はまさに議論するという趣旨なので、先生がおっしゃるように、当然議論はしていく。ただ、非常に言い方は悪いが、19年のような議論の仕方をして、それはそれで非常にきれいだ、やはり現実と乖離するようなアプローチをもう一回繰り返すのはいかがかと、私どもも少しあつものに懲りているところもある。そのやり方はもう少しこちらの方でも勉強させていただきたいという趣旨だ。

平田委員：多分、お金が全体として制限されていて、このデータを取っておくということがどれだけ価値があるかということのコンセンサスが得られないと、難しいということだ。もう一つは、さきほど澄川さんが言ったが、財務当局に対してそれがきちんと説明できるかどうかというのは、あると思う。

だが、気象庁も、防災科研も、地理院も、取ったデータはもうみんな取ってある、保管してあるわけだ。だから、地震の観測、地殻変動の観測というようなものは、あまねく取ってあるのが当たり前というのが研究者の考えだ。

それはほかの分野でもそうだが、何で地震については特別かということ、やはり特別だと思う。地震の発生間隔が非常に長く、我々が観測を始めてからせいぜい100年しかたっていない。だから、取ったデータは必ず保管しておく必要があるということがあるから、そこはもう少し本当に必要性について整理する必要がある。当たり前だと言うのではなく、整理する必要がある。だから、それに対するコストが発生するのだから、新しく取るデータの量を少なくしてでも良いから、きちんと長期保存するという覚悟がやはり必要だ。

たしかにそれはもう少し議論をした方が良く、それを事務局と財政当局にも理解していただけるような形で。だから、今回議論しているレポートの中には、それがきちんと見えるような形で少し修正して継続した方が良い。

平原部会長：大体意見はそういうことだ。どういうふうを書くかというのは、章立てをしてまで書くかというのは難しいかもしれないが、ただ、できれば、やはり重点的観測という項目で、基本的考え方というのはまとめていただく。データセンターまで書けというのはなかなか苦しいというのは分かったが、それは今後というところに、必要性を考えられるとか、データセンターまで含めたものが、何かぼやっと書いてあった。

将来、計算機というか、IT技術がどんどん進んで安くなっている、すぐには劇的には変わらないと思うが、そういう互換もかなりイージーで、多分管理も1人で出来るとか、人手もほとんど掛からなくなるような時代が来ると思う。

それに先駆けて、やはり何か保存する努力を、まずは、10年は短いというようなことだったが、取りあえずは各プロジェクトで、何年というのはなかなか書きにくいかもしれないが、ある一定期間、保管するという予算を確保、付けるというようなことを書けるかどうかだろう。

それぐらいは書けるのではないか。駄目か。

澄川補佐：まだ検討の途中の段階なので、まずは次回に向けて事務局で、きょうの議論も含めて、また報告のたたき台に向けた修正というものをさせていただく。

平原部会長：では以上言わない。よろしく願います。

では最後、これもややこしいが、対価について。黒字のところを読む。「ゼネコンや緊急地震速報など、本来の防災に資するという目的には明確に合致しているにも関わらず営利を目的する場合も非常に多い」と。「利用の形態は様々なので、営利目的というのはどういうものを指すのかかなり厳密に考えておくべき」であると。「有償が全て悪いとは思わない」と。「リアルタイム系のデータは、特定の利用者に対してデータを送り届けるような仕組みが必要になる可能性がある」ということで、有

償の問題だ。

それから、海外へというのは、これと一緒に一本化して考えようということだ。  
青井さん、もう一度、何か。

青井委員：今、防災科研の地震のデータをダウンロードするための ID を発行する際に、営利目的なのか非営利目的なのかということを書いていただくようになっているが、実は非常に難しいと感じている。営利というのは何かということだ。

例えばデータをダウンロードして、それをアーカイブしてそれを販売するといえ、これはそのデータを使って商売をするというのは明確だが、例えば建物の設計用にそのデータを使うとか、あるいは、コンサルがそのようなデータを使って何かコンサル事業をするとかというのは、データを使って商売をしているわけなので。営利と言えば営利。あるいは、緊急地震速報なども、再配信事業者は、営利だ。

ゆえに、必ずしも、研究のように明確、民間の研究所の研究が営利なのかどうかというところもあるとは思いますが、これは論文を書くための研究であれば非営利、いわゆる営利というものではないかもしれないが、その研究にも委託研究みたいなものがあるし。だから、何となく営利だから使用料を取るといふような感覚の 1 対 1 対応が無いというふうな問題意識で、前回発言した。

平原部会長：具体的には 56、57 ページの辺りだ。対価という言葉が出ているが、営利目的だ。

土井委員：営利、非営利の見きわめが難しいというのはそのとおりだと思うが、今、政府としてオープンデータ化の戦略というものが、もう推進されることになっている。去年の 6 月の閣議決定で、世界最先端 IT 国家創造宣言についてということでも、そのオープンデータ化への取組というのが掲げられている。

その中では、地震調査研究に関するデータがそこで述べられているデータとして必ずしも明示的には位置付けられていないが、税金を投じて行う事業でもって得られたデータなので、これは政府として保有する公共財として理解するのが妥当だろうと思うので、このオープンデータ化の方針、施策になぞらえて整理すべきだろうと思う。そのオープンデータ化の考えの中では、政府自ら積極的に公共データを公開すること、機械判読可能な形式で公開すること、営利目的、非営利目的を問わず活用を促進すること、取組可能な公共データから速やかに公開等の具体的な取組に着手し成果を確実に蓄積していくことというふうなことで、もう政府としての取組は明記されているので、もう営利、非営利ということをしんしゃくすること自体が、ひょっとしたら時代おくれかもしれない。

ただ、地震のデータというのは非常に特殊であるとか、何かそういう理屈があるのであれば、この政府のオープンデータ化の方針とは違うものだというふうな理屈で、相変わらず非営利についてのみデータを公開していくというふうに持っていくのだろうが、厳しいのではないかと思う。

澄川補佐：せちがらい話ばかりになるが、地震の観測網があり、これだけの観測網を引いて、そのデータを公開した。それによって多分この分野の研究が非常に進展したと。その意義自体は非常に大きな効果があったと思うが、その一方で、それを今、維持することが非常に難しい状態になってきている中で、非常に強い危機感として一つ思っているのは、厳しい言い方をすれば、単純に物事から言うと、もし維持できないと何が起こるかという、有償みたいな世界で、どこかしかが外からお金を取るか、若しくは、そもそもその維持ができないなら規模を縮小するかと、身もふたもなく言えば、恐らくは大きくは二つの選択肢があると。

それで、維持を、ある程度の規模を維持していくために、仮に有償というオプションを取ったとすれば、今ここにまず、議論を呼ぶということを想定して書いているわけだが、例えば営利のところからは取るという考え方もあるのではないかという点が、今、まず、議論の起点として書かせていただいたことだ。

今おっしゃったとおりで、オープン化を政府で進めているのは事実であり、例えばそうしたときに、ではもう区別が付けられないので、そうすると、何が起こるかという、では非営利であっても営利であっても有償化をするのかという議論にも

なる。申し上げるのは厳しい現実ではあるが。

そういう危機感の中で、一方、何とかしていかなければと思ったときに、何か知恵というか、今後もある程度の観測網を維持しながらも研究を進めていけるような環境というものが、ある程度サステナブルな方策というものはないのかなというような議論のきっかけ、起点、問題意識があった。強い危機感が。この議論の起点として書かせていただいているところだ。

森澤課長：もう一点、補足をさせていただくと、事務局の方でこの57ページの1段落から3段落まで書いている整理としては、先ほど来お話がある、公開、オープンデータというところは基本的に原則とすると。3段落目に書いているとおり、何か特定のケースの場合については、利用に伴う対価も取ると。これは前回、従前から書いているところだったが、それに加えて、2段落目のところで、「一方で」という形で、対価というものをどう考えるかということにもよるが、公開は無償としつつ、やはりその維持管理のための最低限の実費を、負担分についても何かやはりまさに維持管理のために必要なのではないかという整理の考え方のもとに書いているという趣旨である。

平原部長：57ページに書かれている、経費が掛かるという言い方か。これをどういうふうオープンデータ化と。

土井委員：事務局が相当悩んでいるのは十分理解しているつもりではある。しかし、例えば、観測施設の更新、維持管理に政府の資金以外のものを投入することを考えた場合に、その資金を提供してくれた企業なり、あるいは個人かもしれないが、その色が付いた観測データになってしまう心配が出てくるのではないかということを気にしている。

要は、スポンサーの希望に沿った形でデータ利用、あるいは、データ流通がなされるのではないかということも懸念材料としておいて、政府以外の資金を投入するということの仕組みを考えていかなければいけないのではないかと思う。

資金調達が非常に難しいという状況は気象庁もひしひしと実感しているもので、その辺りのうまい解決策が無いかということ事務局で非常に苦心されているのはよく分かるが、利用者を拡大する、いろいろな人に使ってもらうということの一環として、その元データを生産するための費用をその人から取るというのは、利益相反状態にもなりかねない危惧があるので、少し慎重に考えた方が良いと思う。

もう一つだが、さきほどの流通データアーカイブというところにも関わるが、気象庁の持っているデータは基本的にオープンデータ化の戦略に先んじて民間にもどんどん開放するという形で、データそのものにはチャージをしないで公開している。

ただ、気象業務支援センターというものを立てて、そこをデータのプロバイダ機関として、いろいろな民間企業の方にデータをリアルタイムに、あるいは、ノンリアルタイムで提供している。そのデータをさばくいろいろなワークステーションなり通信に掛かる費用、これは受益者負担でやらせていただいているという状況にある。

ここの受益者負担、費用負担の考え方、費用負担の額については、必要最低限の施設整備費、あるいは、人的リソース、維持管理のための要員、その辺りの人件費をきちんと積み上げて、ユーザーの方に見える形で、これぐらいの費用が掛かるので、ユーザー当たり幾らという形で透明性を持ってその額を示しているというようなやり方をしている。

今給黎委員：気象庁でやられていることと似たような枠組みも国土地理院も持っている。GEONETのデータの流通も、ノンリアルタイムのものについては地理院のホームページから、HTTPではなくてFTPでダウンロードできるが、特にリアルタイムの1秒値データについては、やはりプロバイダを立てて、配信業者はそこを契約をして、エンドユーザーはその配信業者から買うということになっている。

負担はどうやっているかということ、リアルタイムのデータを流すためにやはりそのサーバが要るとか、保守や維持管理など、そういうことが要るなどということを含めて、必要な企業があって、それに対して、配信業者は、今、3社あるが、そこ



が頭割りで、条件がもし違えば、そこは単純平均ではないこともあるという枠組みを持って、そのようなことでもう決まっている。

だから、そういう意味では、データの流通に掛かるコストというのはやはりどこかでやはりカバーしなくてはならず、それについてはやはりただでというわけにいかない。実は大学の方から1秒データをただでくれないかという話があったりもしたが、その枠組みがある以上、やはりただというのはなかなか。リアルタイムで流そうとすると、これはもう難しいということを示している。そんなような状況だ。

平原部会長：恐らく、配るための実費というのは頂いて、取っているということ。ここで書いてあるのはもう一つ上で、観測の維持に必要であるという書き方だ。「調査観測に係る整備や維持管理の費用負担が過重になってきていること」からというのは、多分、配るために掛かる費用のことだけを言っているわけではない。

森澤課長：書いた趣旨としては、更新のためのお金も下さいという趣旨で書いたつもりはない。むしろ、先ほど来お話の出ている、1,200点というHi-netなど、そういう形でインフラが非常に大きくなってくれば、そのインフラそのものの維持管理というのが相当過重になってきているという趣旨で、原案は書かせていただいている。

平原部会長：維持管理。それは、データを配る費用とは違う。

佃委員：混ぜ返すようだが、19ページにあるALOS-2について。衛星情報は、日本の場合は、基本は、データは購入するというか、1シーン幾らでというふうになっていて、研究においてはフリーという形で使っている。多分、財務省からの強い指導でやっていて、NASAはフリーにしるとか、いろいろあるのだろうが。これが基盤観測にしたときに、ほかとの関係でどうなのかというのがあがる。先ほど言われたように、とにかく、衛星自体の維持管理として、とても賄えるような金額では決してないと思う。

だから、その辺りの全体の整合性が、ALOS-2とか、普通の地震観測、地殻変動観測と違うような気がするが。

久田委員：もう一つは、有料にした場合、社会的なニーズというか、それでも買いたいというのがどこまであるというのが少し見えないと思う。気象データであれば分かりやすいが、地震のデータに関して、そういう感触というのは。有料にして、そこまでして買いたいかという、かえって縮小させてしまう、悪い循環に入ってしまうかもしれない。どこかでやはり、そういう面を含めて検討した方が良いと思う。

額部委員：佃先生がおっしゃったように、このようなシステムを作っても、多分、全てのメンテナンス費用を払えるようなことにはならないと思うが、財務省に説明するとき、こういう自助努力をしているということを示すことによって、財政的な援助を頂けるといいう可能性も、私はそれなりにあるなと思う。そうであれば、このままこういう形の表現を残しておいても良いのではないかなと思う。

平原部会長：多分、青井さんの意見は、営利目的というものはどういうものなのかということだ。多分これでも、「営利目的上、上記条件に合致しない場合」くらいで良いのかもしれない。あの辺りも書いていないが、多分、実際の場合、何かいろいろややこしいことが起きるのか。

青井委員：ここだけ抜き出されると、何となく前後がないのでおかしいが、前提として何となく営利だとお金を取っても良いのではないかなという、そういう流れの中での、その切り分けは難しいと思うという趣旨の発言だと御理解いただければ良い。

そして、この後段、非常に部分的で分かりにくい、先ほど来、いろいろな方がおっしゃっているとおり、特にリアルタイム系のデータでは、送り届けるのに今までとは違うコストも掛かるし、特定の方に送り届けるということになるので、そういう場合にはその実費を徴収するということが自体はあり得るのではないかと。逆

に言うと、それ以外のところは難しいかなということの裏返しではあるが、そういう趣旨だ。

もう一つ、有償化するときに考えておかなければならないことは、お金を徴収することによって余計に掛かるコストということが、当然あるわけだ。だから、非常に極端なことを言うと、お金を徴収するために掛かるコストすらも回収されないと、何もやらないよりもお金が掛かるという。これは少し検討すれば分かるが、お金を徴収するためにはかなりお金が掛かるというふうに我々は考えている。

平原部会長：なるほど。いろいろなことが出てきた。瀨瀨さんの言われるように、要するに、財務省に対して、こういう努力をしているという言い方もあると思う。ただ、書き方をどうしたらいいのか。このままでもいいのかもしれないが、どうか。あまりよく分かんなくなってきた。

事務局はどうか、もうこのままでいいと、いかがか。いろいろな御意見があって、大体、実費というか、配るのに掛かる費用はやはり受益者負担でというのは、今までいろいろなところでやられているが、ただ、例えば地震観測網の維持管理にという額をかぶせるとなると相当な額になると思うので、実際はなかなか難しいと思う。

森澤課長：先ほど来、維持管理を全てペイするような形で回収するとか、あるいは、特定のステークホルダーとの利益相反問題を喚起するのではないかというような、いろいろな御懸念の御意見も頂いている。基本的には私ども、そういう趣旨はないので、そういうことのないような表現ぶりを、また持ち帰って検討させていただきたいと思う。

平原部会長：大体御意見は出尽くしたように思うので、この件はよろしいか。また具体的な文言が出てきて、また揉めるかもしれないが、よろしく願います。

全体を通して何か御意見があるか。

久田委員：今日は重点ポイントで良いが、ほかにもいろいろ意見がある。これは次回に反映されたたたき台のようなものが出てくるというイメージか。今日の意見を踏まえて。前回もいろいろな意見が出た。

澄川補佐：本日お配りしているこの議論のポイントというところに大体の意見みたいなものが今、下線を引いてないものを含めて、大体主要な意見と思われるものは上がっていて、個別にこちらの方で大体、御指摘を踏まえて修文すればいいと思っているものは実は下線を引いてなくて、それは前回と今回、同じ資料を使っているが、次回では報告書案ということで、その次のときに報告書案の形で、前回の議論と今回の議論で頂いた御意見を全て一応反映させたようなものを作るつもりでいる。

ただ、最初にスケジュール感をお伝えしたとおり、今回を含めても3回、今日ここまで議論したので、あと実質2回の議論が恐らく主要な時間になるので、事務局に時間の余裕があれば、例えば事前にお送りするとかもできるかなと思っている。そういったタイミングで、もし議論しておくべき点や、今のままだと少し検討が必要だという点があれば、このタイミングで是非御議論というか、コメント、意見を頂ければと思う。

平原部会長：今日示したのは黒字のところだけだが、一応、意見は事務局で含んだ、これを踏まえた修文が出てくると思う。

澄川補佐：前回と今回出た意見に関しては、基本的に全て反映させたものを次回御用意する予定で考えている。その上で、もし追加で、さらに修正、議論のポイントが必要であれば、この場で是非言っていただければと思う。

佃委員：19 ページに ALOS のこと、基盤観測に格上げされたという形になっていると思う。確認だが、衛星というのは必ずしも途切れなくデータを取れないというか、当然、今回のように、ALOS、ALOS-2 というのにデータが途切れて、次の衛星はまだ上がっていない。もちろん継続的にデータ取ってくれたら一番良いが、実際にはそ

んな何基も上げられないので、何か事件が起こっても、何日か後にデータが取れたりとかとしたときに、基盤観測として期待されているというか、何か社会が過剰な期待を持たないか少し思ったりするが、この辺りの議論はどうか。地震観測などと比べると、そういう連続性はやはり無いわけだ。非常に有効なデータだとは思いますが。

平原部会長：そういう連続性の問題とかを明記した方が良いという御意見か。

佃委員：ここに書かれているが、基盤観測だとやはり継続的にやっていくという決心がある程度必要だと思う。準基盤か。少し勘違いした。

澄川補佐：一応そうだ。合成開口レーダは今、準基盤という位置付けで、既に現行の計画も本日付けになっているのは引き続きの形になっているが、必ずしも全国展開、常時展開ができていないところで、まだ課題のあるものというような位置付けの中でこういう整理になっている。

土井委員：全体的に何か言葉遣いやロジックがもう少し何とかならないかと、気が付くところはある。それは事務局の方で精査していただけるだろうと思うが。

34 ページの「津波予測の高度化を目指した調査観測」のところで、沿岸での津波の高さを示しておけば避難行動に活用されるというのは、少し飛躍し過ぎではないかと思う。もう少し間に何段かステップが必要なのではないかと思う。何のために津波予測の高度化をするのか、それによってどう被害軽減につなげるのかということ等をうまく書いていただきたいと思う。具体の修文がないが。

平原部会長：よろしいか。「認識することで」か、「避難行動等に活用される」。

土井委員：実際には浸水予測しないと駄目だろうという、そこがキーワードとして書いていない。

平原部会長：なるほど。沿岸での津波の高さだけでは、逃げられないと。どこまで来るかとか。

土井委員：気象庁としては逃げてほしいが。

平原部会長：もう一段、浸水予測などのところまで書いていただけると良かった。

久田委員：具体的にどれかというのではないが、やはり全体的に、今のことも関連するが、地震被害の軽減というところが少し見づらいというか、この観測をすることが具体的にどう結び付いているのかというのが、具体的に今、指摘できない。また案ができたなら、分かる範囲で指摘させていただきたい。

飽くまでこれは国民に向けて、財務省とかあるかもしれないが、国民に向けて、これは税金を払う価値があるということがよく分かるように。だから税金を払うというのが本来のやり方だと思うので、国民に向けて、個々の観測がどう被害の軽減に向けているのかということがもう少し分かるような努力はしていただけたらと思う。

平原部会長：また具体的な文言等がありましたら、実際お送りいただくよう、お願いします。

今給黎委員：11 ページの陸域の GNSS 連続観測だが、観測密度のところ、水平距離で 20 から 25 キロ程度の間隔の三角網を目安にと書いてある。これは実は平成 9 年のときは、20 から 25 キロと書いてあったが、13 年の基盤的調査観測計画の見直しの 3 ページを見ていただくと分かるとおおり、3 ページの一番下の (3) で、このときに 20 キロ間隔で全国 1,200 点という表現にさせていただいて、今、地理院でも全国 20 キロ間隔という説明をしている。

20 キロ、1,200 点というこのときの文言があったものだから、2002 年頃に 900 点

台から 1,200 点台までに観測点を増設する根拠になっているので、重箱の隅だが、直していただきたい。

平原部会長：これ、11 ページは 1,300 か所ということが書いてあるが。

今給黎委員：これが 1,300 になったのは、いわゆる基盤のほかに重点の意味で置いた点もその 1,200 の上に積み重なっているので、そういう意味で、例えば東南海・南海の特別措置法ができたときに、そちらの方に 40 点ぐらい増やして、さらに、日本海溝・千島海溝の特別措置法ができたときに、地殻系の観測点ということで 20 点近く置いてという、そういうような重点の意味での上乘せもあるので、1,300 になっている。

平原部会長：では、これは地理院と具体的に協議して。

今給黎委員：そこは単にこれ、20 キロ間隔程度と書いていただければ、もうそれで良い。

平原部会長：では、これに変えればいいと。

澄川補佐：直した上で、また、もし修文などあれば、さらに追加いただければと思う。

平原部会長：ほかに何かあるか。

細かいいろいろな具体的な修文をなるべくお願いして、事務局もたくさん作業があるので、なかなか回らないところもあるので、具体的な修文を付けて。ここがおかしいだけでは駄目で、ここをどうしてほしいという文章を付けて、事務局へお送りいただくよう、願います。よろしいか。

では、本日はこれぐらいにしたいと思う。これまでの議論を踏まえて、事務局と具体的な打合せをして、報告書案を作成したいと思う。次回以降については、報告書案についてはまた議論を、前もってお送りできるか。

澄川補佐：具体的な修文をという、主査からもいただいた。繰り返しになるが、もう残りがだんだん少なくなってきたので、次回から報告書の案ということで、だんだん取りまとめを見据えたような議論を進めさせていただきたいと思っている。こちらの方からまたたき台案は事前にお送りするようにするので、その際に具体的な修文もしていただければ非常に助かる。よろしく願います。

— 了 —