

議事概要

※第380回地震調査委員会（令和4年12月9日（金）開催）の議事概要より、2022年11月の地震活動に関する部分を抜粋。

出席者

委員長	平田 直	国立大学法人東京大学名誉教授
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
	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・火山研究部門名誉リサーチャー
	小原 一成	国立大学法人東京大学地震研究所教授
	加藤愛太郎	国立大学法人東京大学地震研究所教授
	木下 秀樹	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
	小平 秀一	国立研究開発法人海洋研究開発機構海域地震火山部門長
	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
	谷岡勇市郎	国立大学法人北海道大学大学院理学研究院教授
	東田 進也	気象庁地震火山部地震火山技術・調査課長
	畑中 雄樹	国土地理院地理地殻活動研究センター長
	日野 亮太	国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授
	松澤 暢	国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授
	松本 聡	国立大学法人九州大学大学院理学研究科教授
	宮澤 理稔	国立大学法人京都大学防災研究所准教授
	宮下由香里	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連携推進室長
	山中 佳子	国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学大学院環境学研究科准教授
事務局	原 克彦	文部科学省 大臣官房審議官（研究開発局担当）
	小林 洋介	文部科学省 研究開発局地震・防災研究課長
	加藤 尚之	文部科学省 科学官（国立大学法人東京大学地震研究所教授）
	八木原 寛	文部科学省 学術調査官 （国立大学法人鹿児島大学大学院理工学研究科准教授）
	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
	宮岡 一樹	気象庁 地震火山部管理課地震情報企画官

矢来 博司 国土地理院 測地観測センター地震調査官
吉本 (文部科学省 研究開発局地震・防災研究課)

議 事

現状評価について

—2022年11月の地震活動の評価—

—北海道地方—

平田委員長：北海道地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、2022年11月の全国の地震活動、11月6日北海道東方沖の地震について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(重野)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：資料はなかったが、北海道南東沖のまとまった地震活動は既に収まっていると気象庁から口頭で報告があった。特段ご意見がないので、原案通りとする。

—東北地方—

平田委員長：東北地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、11月17日青森県東方沖の地震、11月30日福島県沖の地震について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(重野)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、原案通りとする。

—関東・中部地方—

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、石川県能登地方の地震活動、11月3日千葉県北西部の地震、11月9日茨城県南部の地震、11月14日三重県南東沖の地震、東海の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり、東海で観測した短期的ゆっくりすべり(11月3日～5日)、紀伊半島中部の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり、紀伊半島中部で観測した短期的ゆっくりすべり(11月9日～10日)について説明)

事務局(矢来)：(国土地理院資料に基づき、茨城県南部の地震(11月9日M4.9)前後の観測データ、石川県能登地方の地殻変動(暫定)、御前崎電子基準点の上下変動、東海地方の水平地殻変動【固

定局：白鳥】（2021年11月～2022年11月）、東海地方の地殻変動時系列【固定局：白鳥】について説明)

青井委員：(防災科学技術研究所資料に基づき、紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況(2022年11月)、茨城県南部の地震による強震動について説明)

宮下委員：(産業技術総合研究所資料に基づき、東海・紀伊半島・四国における短期的SSE解析結果(2022年11月)について説明)

小平委員：(海洋研究開発機構資料に基づき、南海トラフ孔内(間隙水圧)観測による浅部ゆっくりすべりモニタリング(2022/9/1-2022/10/31)について説明)

加藤委員：(東京大学地震研究所資料に基づき、2022年11月9日茨城県南部の地震における、茨城県城里町の強震動(震度5強)特性と増幅要因の検討について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(重野)：(評価文(案)について説明、読み上げ、補足説明読み上げ)。なお、事前配布した資料から、この地震では、震源域の北側で揺れが強い地域が多く観測される傾向がみられた。これらの観測点付近では、地表付近に限らず、特徴的な地下構造がみられているところがある。との文言を追加した。

平田委員長：関東・中部地方については幾つか論点がある。最初に石川県能登地方の地震活動について審議を行い、次に(11月9日)茨城県南部の地震による(茨城県)城里町の震度5強に関連した審議を行う。その後、全体について審議する。

一石川県能登地方の地震活動について一

平田委員長：まず、石川県能登地方の2年以上にわたって続いている活動について、10月から活動領域の北側で少し活発になっていたが、11月は活動領域の南東で顕著な活動があり、活動領域の西端ではやや大きめの地震があったというのが事実である。これらの活動をどの程度重視するかによって、評価文の書きぶりが異なるが、事務局案は、「2022年11月には、これまで活動が見られていた領域よりも南東側でややまとまった地震活動があり、また、活動域の西端付近でM4.4の地震が発生するなど、一連の地震活動は、現在のところ減衰する傾向は見え、依然として活発な状態が継続している。」と強調している。これが強調し過ぎなのか、あるいはもっと強調した方が良いのか、この程度で良いのかご意見を頂きたい。気象庁資料には記述されていないが、気象庁からの説明で強調されたのは、10月頃から北側の活動が少し活発化したということである。したがって、何となく地震活動が広がった感じがする。2年間同じ場所のみで活動するということはないので、南東側では浅部の活動であるということが、これまでの活動と異なると思う。評価文の記述のみならず、内容についてご質問、ご意見はあるか。宮澤委員、何かご意見あるか。

宮澤委員：基本的に事務局の評価文(案)で良いと思う。平田委員長が言われた通り、やはり、地震活動がこれまでの活動領域よりも全体的に広がっているという印象を受ける。特に、気象庁資料p.17でe領域とされている南東側の活動について、Mが小さいにも関わらず浅部で発生しているので、M2.5の地震で最大震度3の揺れが観測されている。地震の規模ではなく震源深さで考えてみれば、それなりの揺れが多く生じた期間だったと思う。活動が起きているからではなく、逆に活動が

起きていないから気になっているという意味で、b領域（気象庁資料 p. 17）ではかなり地震活動が静穏化したというか、これまでと比べてよりいっそう活動が低下しているのが注目している。気象庁からb領域の活動低下について、何かコメントがあれば伺いたい。

事務局(宮岡)：気象庁資料 p. 20 を見ると、b領域で全体的に減少しているというご指摘は確かである。なぜそのように見えるかと言うと、これまでb領域深部（深さ 15～17km 辺り）の活動が比較的活発だったが、最近はなくなっている。どちらかと言うと、浅部に活動の中心が移っている。ただし、浅部の活動はそれほど活発ではない。気象庁資料 p. 20 のb領域の深さ時系列図から分かる様に、2021 年は深部でバースト的な地震活動が時々発生していた。しかしながら、2022 年に入ると、地震活動が浅部に移って深部の活動がなくなり、また浅部では深部で見られたバースト的な活動は見られないという特徴がある。地震活動のトレンドが、全体的に浅部に移っているように見えるが、地震数が少ないのであまりはっきりしたことは言えない。

宮澤委員：承知した。

加藤委員：気象庁に伺いたい。南東側の活動について、臨時観測点を設置して観測点補正を行うと、震源深さが 5km 程度に決まったと説明されたが（気象庁資料 p. 19-20）、深さの決定精度はどの程度なのか。

事務局(宮岡)：どの程度か分からないが、少なくとも深い地震ではない。

加藤委員：これまで発生した地震よりも浅いということで良いか。

事務局(宮岡)：良い。それは間違いない。

加藤委員：そうすると、評価文（案）では「これまで活動が見られていた領域よりも南東側でややまとまった地震活動があり」と記述されているが（調 380-(2)-1 p. 1）、「これまで活動が見られていた領域よりも南東側の浅い領域でややまとまった地震活動があり」と一言入れる方が、浅部で活動が発生しているということが分かると思う。平田委員長、いかがか。

平田委員長：「浅い領域で」を追加するのか。

加藤委員：そうである。

平田委員長：数値を入れるのはなかなか難しいが、気象庁資料 p. 19-20 の AB 断面図を見ると、南東側の活動はかなり浅く見えるので、浅いことは間違いないと思う。南東側の地震活動は、深さ 5km 程度にかたまっているもので、どんなに震源決定誤差があるといっても深さ 10km にはならない。したがって、これまでの活動の中では相当浅い活動である。気象庁、深さ 10km にはならないということが良いか。

事務局(宮岡)：深さの精度について細かく見ていないが、深さ 10km にはならないと思う。

平田委員長：承知した。

加藤委員：e 領域の M2.5 の地震のメカニズム解は決められなかったとの事だが、それより小さな複数の地震の読み取れた初動を重ね合わせると、どのようなメカニズム解になるのか。

事務局(宮岡)：今回、解析担当者には M2.5 の地震のみの初動を読んでもらった。初動の重ね合わせをしようと思うと、例えば、複数の震源をどこか 1 つに固定する等が必要なのか。

加藤委員：震源が近い地震のみの初動を重ね合わせたりする。

事務局(宮岡)：承知した。それからどこまで言えるか分からないが、検討してみたい。

加藤委員：よろしく願います。

平田委員長：初動を重ね合わせてメカニズム解が決まるかどうかは、なかなか際どいところである。震源深さが変わると射出角が変わる。気象庁、a領域の北側の地震活動について特に言及する必要はないのか。

事務局(宮岡)：11月末頃にa領域(気象庁資料 p.17)のこれまで地震活動が活発であった領域の北端付近でM4クラスの地震が発生したので、a領域の北側の活動は少し活発な気がする。ただ、これを評価文に記述するのかどうかについての意見は持ち合わせていない。議論して頂きたいと思う。

平田委員長：印象として、これまでの活動域の周辺部分が相対的に活発になっている様である。一方、b領域(気象庁資料 p.17)深部の活動がなくなったので、全体のトレンドが少し変わったという印象がある。しかし、地殻変動のように、もう少し様子を見ないと本当のところは分からないので、今回はこの程度の記述で良いと思う。評価文(案)に「浅い領域」を追加したが、宮澤委員、これで良いか。

宮澤委員：記述が長くなり過ぎると何を言いたいのか分かり難くなる。「浅い領域」と記述すると、その背景にある物理についても何か説明しなければならないと思うが、実際ここで議論してもおそらく分からない。

平田委員長：解釈については非常に難しく、短時間で議論しても分かるようなことではない。ただ、防災上の観点からは、Mがそれほど小さくなくても震度がそれなりに大きいという点が重要である。強い揺れを感じた人々にとっては、浅い地震が発生したということが一応の説明になっているので、「浅い領域」は入れても良いと思う。

宮澤委員：その点については同意する。

平田委員長：「浅い領域」という記述を入れるという方針で、事務局には文章作成して頂く。物理的に何が起きているかについて、依然として、この地震活動そのものについてもあまり良く分かっているとは思っていない。地震活動が推移していることを、現象としてモニターしていると思うので、物理的に何が起きているのか委員の方々に考えて頂きたい。最後に、事務局から今の議論をまとめた評価文について提案する。

事務局(重野)：浅い地震活動があるということは盛り込みたいが、あまり記述を長くして付属する説明についてはなかなか根拠がないということであった。さらに、記述的に「領域」という言葉が繰り返されていたので修正した。「これまで活動が見られていた領域よりも南東側でややまとまった浅い地震活動がある」という記述を提案したい。

平田委員長：この事務局案について、いかがか。特にご異議がなければ、事務局案で進めたいと思う。

(意見なし)

平田委員長：特段ご異議がないので、事務局案で進める。

—11月9日茨城県南部の地震によって観測された震度5強について—

平田委員長：次は、11月9日茨城県南部の地震で、茨城県城里町の観測点1点で震度5強が観測されたことについて審議する。これまでの地震調査委員会の評価文では、震度は「主な地震活動」に記

載されるが、震度6強や震度7になったとしても本文（各領域別の地震活動）中には記載されないということで良いか。

事務局(重野)：良い。

平田委員長：慣例的にそのようになっている。本文では、地下で発生した地震について記述されており、例えば、被害や揺れは「主な地震活動」に記載されているが本文には記載されない。ハザードという観点から考えると、揺れが大きかったか小さかったかということについては非常に重要な情報で、地震の規模が大きいから震度が大きくなる他に、地盤が軟弱である等で大きくなる。今回の震度に関しては、いわゆる表層地盤よりはもう少し深い地下構造の影響が出ている感じがするので議論して頂いた。これについて、事務局による評価文案も含めて、ご質問・ご意見があれば発言して頂きたい。本日は岩田委員が欠席されているので、委員の方々よろしく願います。青井委員、ご意見あるか。

青井委員：今回の震度分布について、関東平野内の大きな分布で見た時に、震央直上より北側で大きかったという現象と、気象庁資料 p. 26 にあるように、城里町の観測点周辺の半径 15km 程度の範囲では、他の観測点と比べて有意に震度が大きかったという現象の、2つがあったと考えている。前回の地震調査委員会で平田委員長から頂いた宿題は、どちらかと言うと、周辺の観測点の震度が3～4程度であるにも関わらず、なぜ城里町の観測点で震度5強になったのかを説明することだと考えていた。したがって、本日の資料（防災科学技術研究所資料 p. 18-21）は、この点を説明できるように作成したものである。2つの現象のどちらの観点から評価するかによって、議論は変わってくると考えている。半径15km程度の範囲の震度が周辺の震度より2も大きくなるという現象は、深い地下構造によるコントロールのみからは難しいと考えている。

平田委員長：青井委員が言われた通り、前回の地震調査委員会では、実際には2つの現象があったのだが整理されていない段階であった。今回の議論を見ると、実は、全体として北側の震度が大きいという現象と、城里町小勝の震度が周辺と比べて計測震度で1.5以上大きくなるという現象の2つがある。どちらが重要ということはないのだが、現在の評価文案の文案では、この2つについてあまりはっきり分けておらず、双方を折衷した様な記述になっている。そもそも、評価文本文に震度について詳しく記述したことはあまりないと思うが、異常震域について記述したことがあったということで良いか。

事務局(重野)：良い。異常震域や、例えば、2022年3月16日福島県沖の地震の評価文などで、震度について本文に記述したことがある。

平田委員長：評価文本文に震度について記述してはいけないということはない。計測震度5.1であっても、震度5強は社会的なインパクトがあった。青井委員、2つの現象のどちらを強調した方が良いと思うか。

青井委員：震度に関して、震源近く、あるいは1つの市町村内で異なった震度が観測されるということに関しては地元ではセンシティブで報道されることもある。したがって、この観点は重要だと考える。一般的に地盤が悪いから良く揺れるという単純な話ではなくて、気象庁資料 p. 26-28 にもあるように、大きくなる場合もあればならない場合もあるという少し変わった観測点であるというこ

とを考えると、この点について少し記述することは重要だと思う。

平田委員長：承知した。今回の話は、これまで言ってきた地盤が固いか軟らかいという話とは異なるということは比較的重要な観点であると思う。評価文の記述については、後でもう少し議論することにして、各機関からの説明の内容について、ご質問・ご意見はあるか。

青井委員：地震研資料 p. 2 右側の上から 2 段目のパラグラフには「6Hz (0.12s)」と記述されているが、周期で解析されていると思うが、0.12s (秒) は 8Hz (ヘルツ) 程度だと思う。

加藤委員：6Hz と 0.12s は整合していないので、確認する。

平田委員長：東京大学地震研究所資料と防災科学技術研究所資料で少し異なるのは、東京大学地震研究所資料には原因となる深さが 100m 程度までと記述されているが、それによるということで良いか。

加藤委員：良い。東京大学地震研究所の方は全体的に仮定している地下構造の地震波速度が速い。厚さと速度にはトレード・オフがある。

平田委員長：防災科学技術研究所資料 p. 19 の微動探査による構造だと、(原因となる深さが) もっと浅いということで良いか。

加藤委員：良い。微動探査による構造の S 波速度は、東京大学地震研究所で仮定した P-S 検層による構造の半分程度である。したがって、東京大学地震研究所資料では、原因となる深さが全体的に深くなっている。

平田委員長：この辺りについて、青井委員から見て違和感はあるか。

青井委員：P-S 検層の結果で浅部の速度構造を代表させるのは厳しいので、城里町小勝の観測点について、少なくとも浅部の速度構造は微動探査による方が良いと思う。

加藤委員：私もそう思う。

平田委員長：承知した。そうだとしても、原因はいわゆる表層地盤よりは深いということで良いか。

青井委員：防災科学技術研究所資料 p. 19 に示されているのは、 V_s (S 波速度) 400m/s 層からの伝達関数なので、深さ 5m 程度のごく浅い速度構造で決まる伝達関数である。したがって、原因はごく浅い部分にある。

平田委員長：そうすると、原因はごく浅い部分にあるが、入力する地震波の周波数によって増幅される時とされない時があるという理解で良いか。

青井委員：良い。今のところ、そのように考えると整合的だと考えている。

平田委員長：承知した。

青井委員：様々な地震や他の観測点のデータについて検討することを考えているが、現在我々が解析した範囲では、その可能性が高い。

加藤委員： V_s 400m/s 層からという、深さは 15~18m 程度ある気がするのだが。

青井委員：防災科学技術研究所資料 p. 19 の微動探査による構造の図の上から 2 段落ちたところまでなので、深さは 5m に満たない部分である。4分の1波長則を考えると、例えば V_s 160m/s を考えると波長が 20 m 程度になり、その 4分の1で深さは 5m 程度になる。オーダーとしてこの程度の値になる。

加藤委員：承知した。

平田委員長：いわゆる普通の地盤増幅率を評価する時に、このような効果は入っているのか。

青井委員：必ずしも全地点でこのようなデータがある訳ではないが、データがあれば当然入る。用途によるが、地震本部のように面的に評価する場合は、メッシュ内で異なるので表層の増幅率という丸めた形で入っている。

平田委員長：承知した。かなり短期間に様々な解析を行って頂いたので、現段階では断定的なことは必ずしも言えないということは良く分かった。例えば、J-SHIS（地震ハザードステーション）の表層地盤増幅率のみを見ると、特に茨城県城里町の観測点で震度が大きくなるという感じではなかったもので、少し深い構造が影響しているのかなと私は思った。しかし、今の議論では、もしかするとそれほど深い構造の影響を考える必要はなくて、表層の構造で説明できてしまうということである。ただし、地震によって増幅が異なるとか、周波数によって増幅が異なるということは、普通の意味での震度の増幅とは異なるので、やや複雑であるということは分かった。この議論の内容について、他に、ご質問・ご意見はあるか。

松澤委員：防災科学技術研究所資料 p. 19 について、ピーク周波数は合いそうだが、振幅もこれくらいの増幅特性で合っているという理解で良いか。

青木委員：防災科学技術研究所資料 p. 19 右下の Vs400m/s 層からの伝達関数について、定量的に正しいのかという質問について、この伝達関数は深さ 5m 以浅の増幅のみを表しており全体の増幅を表している訳ではない。したがって、これから全体の増幅率を見ることはできない。

平田委員長：承知した。今の議論では出てこなかったが、計測震度を計算するフィルターで高周波成分は落ちているが、実は、震度を計算する帯域まで多少の影響があることも、この解析の結果から分かってきた。ただし、実際に震度に影響するような帯域でも振幅が大きくなったことは事実である。したがって、防災的な観点からは、いずれにしても確かに揺れの増幅がある。この原因は、震源というよりは、構造であると考えられる。この議論を踏まえて、事務局からの評価文（案）について、ご意見頂きたい。この文案は、先ほど議論されたやや広域の傾向と、特定の観測点の震度が他より大きかったということを含めた大まかな記述である。私は、現段階で、これ以上細かく分けることは難しいという気がしてきたので、これをたたき台にしてご意見頂きたい。

（意見なし）

平田委員長：現状では気象庁のデータが出発点になるが、その理由として、地震の規模が特に大きいというより、比較的表層に近い構造によって増幅されている可能性が高いという説明にしたい。青井委員、加藤委員、この文案についてご意見はあるか。少し先走るが、記者レク資料として気象庁資料が最も良いと思うので、気象庁から許可して頂ければ、これを使用して説明したいが、いかがか。

事務局(宮岡)：気象庁資料を記者レク資料として使用して頂いても問題はない。

平田委員長：承知した。

青井委員：この評価文（案）の案文は少し誤解を生むかも知れない。「観測点付近では、表層付近に限らず特徴的な地下構造が見られる」という記述は、十分に記述できなかったとしても、何かを念

頭に置いてこのような表現をしているのであればそれで良いが、そうでなければ、少し意味が通らないことになるのではないかと思う。

平田委員長：一応念頭に置いているのは、表層の多重反射というか、ある層で特定の周波数のみが増幅されるということである。

青井委員：表層に限らないところがどう特徴的なのかと問われると、上手く答え難い気がする。

平田委員長：この時の表層付近というのは、深さ 1m とかである。

事務局(重野)：この案文を作成した時に念頭に置いていたのは、東京大学地震研究所資料にある深さ 100 m 程度までの地盤による増幅が原因であるという記述である。最も顕著なのは城里町小勝だが、それ以外の観測点についても幾つかの観測点でピークが見られたということで、説明を聴く前にこれを念頭に置いて作成した。先ほどの議論を聴くと、そもそも深さ 100m までの地盤が原因であるということが採用されないのであれば、記述を削るなり修正するなりしたい。

青井委員：文案の 1 文目は、城里町小勝というよりは震源域北側全体で同じ傾向にあり、この地域では表層地盤に限らず深さ 100m 程度までの地下構造に特徴があるということを述べようとしていると思う。震源域北側で震度が大きかった理由が、震源、伝播経路、サイト特性に分離した時に、本当にサイト特性によってコントロールされているのかどうかについて、本日は議論できていないと思う。したがって、文案の 2 文を並べて記述するということは、今の段階では難しいと思う。

平田委員長：そうすると、広域についての記述は削除した方が良いということか。それとも、それに限定した方が良いということか。

青井委員：少なくとも学問的には、北側の増幅有無のパターンが地震によって少しずつ異なることは興味深いことだと思うが、この地震の評価としては、このことが重要なのか、それとも周辺の震度が 3～4 にも関わらず城里町の震度は 5 強であることが重要なのかによる。

平田委員長：仰る通りであるが、実は、それらをあまりはっきりさせることができなかったのが曖昧になっている。私としては、やはり城里町の震度が 5 強になったということが最も重要だと思う。したがって、これに集中した記述にして、震源北側で全体的に震度が大きくなったということは特に記述しないことにしたいと思う。観測点名を入れるかどうかは別として、仮に、城里町小勝付近には特徴的な構造があつて震度が大きくなった可能性があるという記述にするとはっきりとはするが、はっきりさせ過ぎて良いのかという問題もある。このような方針でいかがか。

青井委員：観測点個別の設置環境の評価に影響する可能性があるので、この文案をまるごと落とす方が良いと思う。

平田委員長：承知した。震度 5 強について議論されたということは議事録に残すし、記者レクでは説明するが、評価文には入れないという意見が出た。様々な議論が出て、現状ではコンセンサスが得られなかったということが実際のところだと思うので、そのようにするということが良いか。

加藤委員：6Hz か 8Hz かは分からないが、その周波数帯域でピークを持つということが、それなりの地点で観測されているのは事実である。防災上の観点からは、このようなことが起きたということ、地名等はあまり特定しないで伝えた方が、私は良いと思う。震源域北側で震度が大きくなったということは事実だから私は良いと思うが、青井委員はその点も記載しないほうがよいということ

か。

青井委員：城里町全体が揺れて防災上問題があるということであれば、加藤委員の言われる通りだと思うが、確かに揺れたという事実はあるにしても、地震調査委員会がその1点のことを指摘するというのは少し懸念がある。

加藤委員：1点の指摘はやめて、もし、北側の地域についてもやめるのであれば、「一部の地域では」という記述になるのか。このような表現ではいけないか。

平田委員長：本当は岩田委員の意見を伺いたかったが、その他の委員で、これまでの議論を客観的に聴いて、何も記述しない方が良いのか、あるいは何か記述した方が良いのか、ご意見頂きたい。小平委員、客観的にいかがか。

小平委員：記述として、「地表付近に限らず特徴的な地下構造が見られるところがある」からは、「地表付近に限らず〇〇には特徴的な・・・」ということが読み取れない。

平田委員長：はっきり言えないのでこのようにぼかしており、ますます分かり難くなっている。そうならば止めた方が良いという意見もある。

小平委員：私も止めた方が良いと思う。

平田委員長：承知した。松本委員、いかがか。

松本委員：私もよく分からないと思いながら聴いていたので、だったら明示しない方が良いと思う。

平田委員長：承知した。はっきり言えないことは記述しないということがこれまでの方針である。

松澤委員：防災科学技術研究所資料は非常に説得力があるのだが、深さ5mの地下構造については城里町の観測点のみの説明で、震央北側全体の震度が大きいという説明についてはなかなか難しい気がする。先ほど青井委員が言われたように、城里町の観測点で震度が大きかったということ、震央北側で震度が大きかったということは、もしかすると別の原因かも知れないということを考えると、現時点ではまだ良く分からない。さらに地下構造が見られていると記述されているが、地震波形に合うように地下構造を推定しているだけなので、見られている訳ではない。したがって、本日は時期尚早と言うことで、省略するしかないと思う。当然、記者レクで質問が出ると思うが、その時にはこのような議論があったことを平田委員長から説明して頂ければ良いのかなと思う。

平田委員長：承知した。それでは、総合的に判断して、震度に関する記述は評価文本文には記述しないことにしたい。ただし、かなり議論はされたので、例えば気象庁資料は入れて、議論では様々な考えが述べられたということは、訊かれれば答えることにしたい。これが、我々の現状での評価であるということにしたい。これまで議論して頂いたが、震度に関する記述は評価文本文には入れないこととする。これでよろしいか。

事務局(宮岡)：先ほど青井委員からも言われたように、評価文本文には記述しないが、城里町の観測点だけ設置環境が悪かったから震度が大きく出たのではないということを記者レクで説明して頂きたい。また、地震調査委員会もこのような認識であるということが良いか。

平田委員長：良い。城里町小勝の観測点ではピークが100gal(1m/s/s)を越えており、スペクトルも他の観測点と似た形をしている。ある1点の観測点のみが特に変わっている訳ではないということは、私もその通りだと思う。これについては説明するようにする。気象庁からも補足頂きたい。

事務局(宮岡)：承知した。

平田委員長：かなり長く議論してきたが、議論の結果、震度に関する記述は評価文に入れないということにする。

—関東・中部地方のその他の地震について—

平田委員長：関東・中部地方のその他の地震について、ご質問・ご意見はあるか。

山中委員：2022年5月の第372回地震調査委員会でも同じ質問をしたが、国土地理院資料 p. 14 の浜岡2観測点のグラフを見ると、やはり2018年あたりからずっと沈降しているように見える。以前、本川根観測点で同じ質問をしたところ、よく分かっていないと回答された気がする。また、国土地理院資料 p. 12 には、水準測量とGNSS連続観測の比較が示されているが、2018年頃から掛川A-浜岡2では水準測量とGNSS連続観測の値に差が出ている気がする。これは細かいところまで見過ぎということか。

事務局(矢来)：詳細については良く分かっていないが、最近では年周変化が大きくなっているという傾向が見えている。植生等の影響が出ていると考えているが、まだ現地での確認ができていないので、今後できれば確認したいと考えている。

山中委員：年周変化が大きいということは、夏期・冬期の上限変動の振幅が大きいということならば理解できるが、全体的に下(沈降側)にシフトすることもあるのか。

事務局(矢来)：ある。植生の影響が上下どちらに出るのかは場合によるが、浜岡2の場合は沈降ぎみに見えていると思う。

山中委員：そうすると、本川根観測点では、2018年以降逆センスで上下変動が比較的平坦になってきているが、この原因も観測点周辺の植生の変化による影響を受けていると考えて良いか。

事務局(矢来)：良い。

山中委員：これら各観測点について、植生のようなものが影響していると考えて良いか。

事務局(矢来)：局所的な影響を受けているということはあると思う。

山中委員：例えば、国土地理院資料 p. 15 の浜北観測点についても、同じような時期から何となく変化が平坦になってきているので、少し確認して頂きたいと思う。

事務局(矢来)：浜北観測点については長期的SSE(Slow Slip Event)が終了した影響が出ているかも知れない。

山中委員：浜北観測点については、私も場所的にそうだと思う。

平田委員長：他に、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、以上で、関東・中部地方の地震活動についての審議を終わる。

—近畿・中国・四国地方—

平田委員長：近畿・中国・四国地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、四国西部の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり、四国西部で観測した短期的ゆっくりすべり(11月17日～26日)について説明)

事務局(矢来)：(国土地理院資料に基づき、紀伊半島及び室戸岬周辺電子基準点の上下変動、和歌山県新宮市～串本町間の上下変動、和歌山県田辺市～串本町間の上下変動、1931年を基準とした紀伊半島東側の各水準点の経年変化、1928年を基準とした紀伊半島西側の各水準点の経年変化、高知県香南市～室戸市間の上下変動、徳島県美波町～高知県室戸市間の上下変動、1896年を基準とした室戸岬の各水準点の経年変化、香川県鳴門市～海部郡美波町の上下変動、南海トラフ沿いの水平地殻変動【固定局：三隅】、南海トラフ周辺GNSS連続観測時系列、GNSSデータから推定された四国西部の深部低周波地震(微動)と同期したスロースリップ(暫定)、四国中部の観測点の非正常地殻変動時系列と計算値、GNSSデータから推定された四国中部の長期的ゆっくりすべり(暫定)、四国中部の長期的ゆっくりすべりの各グリッドにおけるすべりの時間変化、四国中部の非正常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)、四国中部GNSS連続観測時系列(について説明)

青井委員：(防災科学技術研究所資料に基づき、四国の深部低周波微動活動状況(2022年11月)、四国西部の短期的スロースリップ活動状況(2022年11月)について説明)

宮下委員：(産業技術総合研究所資料に基づき、東海・紀伊半島・四国における短期的SSE解析結果(2022年11月)について説明)

事務局(重野)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、原案通りとする。

—九州・沖縄地方—

平田委員長：九州・沖縄地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、沖縄本島北西沖の地震活動について説明)

事務局(矢来)：(国土地理院資料に基づき、久米島周辺の地殻変動(暫定)について説明)

事務局(重野)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。沖縄本島北西沖の地震活動については、基本的に地震活動も地殻変動も停滞している。このままの状態が進めば、おそらく今月でこの活動に関する記載はなくなる。もちろん、状況が変われば評価する。このようなことも考えて、この評価文(案)で良いか確認して頂きたい。

(意見なし)

平田委員長：八木原調査官、この評価文(案)で良いか。

事務局(八木原)：良い。問題はないと思う。

平田委員長：承知した。特段ご意見がないので、原案通りとする。

—南海トラフ周辺—

平田委員長：南海トラフ周辺の状況について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、最近の南海トラフ周辺の地殻活動(2022年11月1日～12月

5日) について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(重野)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、原案通りとする。

→海外の地震について←

平田委員長：海外の地震について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、11月9日フィジー諸島南方の地震、11月11日トンガ諸島の地震、11月22日ブーゲンビルーソロモン諸島の地震、2022年11月21日インドネシア、ジャワの地震について説明)

平田委員長：ただいまの説明について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、以上で、海外の地震についての審議を終わる。

→2022年11月と2022年の「主な地震活動」について←

平田委員長：2022年11月と2022年の「主な地震活動」について。

事務局(重野)：(2022年11月と2022年の主な地震活動とその補足説明文案読み上げ)

平田委員長：ただいまの評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、原案通りとする。

→評価文の図表集の確認←

平田委員長：評価文の図表集の確認について。

事務局(吉本)：(評価文の図表集の確認)

平田委員長：ただいまの事務局提案について、ご意見はあるか。

事務局(宮岡)：11月9日茨城県南部の地震の資料としてスペクトルの図(気象庁資料 p.28)を入れて頂いているが、気象庁資料 p.26は城里町小勝の震度がいつも大きく出る訳ではないということ
を説明するための資料なので、先ほどの議論と矛盾がなければ、この資料も入れて頂ければと思う。

平田委員長：良い。気象庁資料 p.26を入れることにする。

事務局(宮岡)：よろしく願います。

平田委員長：他に、ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、評価文の図表集を確定する。

→評価文の図表集の確定←

以上