

議事概要

※第414回地震調査委員会（令和7年6月10日（火）開催）の議事概要より、2025年5月の地震活動、南海トラフの地震活動の長期評価（第二版一部改訂）、長期的な地震発生確率の評価手法について（追補）及び日本海中南部の海域活断層の長期評価（第一版）—近畿地域・北陸地域北方沖—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 巨大地変災害研究領域長
	今西 和俊	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 副研究部門長
	岩田 知孝	国立大学法人京都大学名誉教授
	岡田 知己	国立大学法人東北大学大学院理学研究科 教授
	小原 一成	国立研究開発法人防災科学技術研究所 フェロー
	加藤愛太郎	国立大学法人東京大学地震研究所教授
	佐竹 健治	国立大学法人東京大学名誉教授
	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
	原田 智史	気象庁地震火山部 地震火山技術・調査課長
	日野 亮太	国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授
	堀 高峰	国立研究開発法人海洋研究開発機構 海域地震火山部門地震津波予測研究開発センター長
	松本 聡	国立大学法人九州大学大学院理学研究院教授
	宮澤 理稔	国立大学法人京都大学防災研究所教授
	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 活断層・火山研究部門副研究部門長
	森下 泰成	海上保安庁海洋情報部沿岸調査課長
	山中 佳子	国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学 減災連携研究センター 特任教授
	矢来 博司	国土地理院地理地殻活動研究センター長
事務局	古田 裕志	文部科学省大臣官房審議官（研究開発局担当）
	梅田 裕介	文部科学省地震火山防災研究課長
	阿南 圭一	文部科学省地震火山防災研究課地震火山室長
	杉岡 裕子	文部科学省科学官（国立大学法人神戸大学 海洋底探査センター教授）

五十嵐俊博 文部科学省学術調査官（国立大学法人東京大学
地震研究所准教授）
上野 寛 文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震調査管理官
清本 真司 気象庁地震火山管理課地震津波対策企画官
仲井 博之 国土地理院測地観測センター地震調査官
高木・田中（文部科学省研究開発局地震火山防災研究課）

議事

現状評価について（2025年5月の地震活動の評価）

一 北海道・東北地方の地震活動について一

平田委員長：北海道・東北地方の地震活動について。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、2025年5月の全国の地震活動、2025年5月の主な地震活動と1919年以降の主な被害地震（青森県東方沖～北海道東方沖）、5月15日十勝地方中部の地震、5月23日 浦河沖の地震、5月23日の浦河沖の地震（相似地震）、5月26日十勝地方南部の地震、5月26日の十勝地方南部の地震（相似地震）、5月30日 北海道東方沖の地震、5月30日北海道東方沖の地震（各機関のMT解）、5月31日 釧路沖の地震、5月31日釧路沖の地震（波形相関DD法による再決定震源）、5月31日釧路沖の地震（S-net活用以降の周辺の地震活動の波形相関DD法による再決定震源）、6月2日 十勝沖の地震、6月2日の十勝沖の地震（相似地震）、5月12日青森県東方沖、5月23日浦河沖、5月26日十勝地方南部、6月2日十勝沖の地震（周辺の相似地震との位置関係）、浦河沖周辺の相似地震解析、浦河沖周辺の相似地震解析（個々の相似地震系列）、5月12日 青森県東方沖の地震、5月12日の青森県東方沖の地震（相似地震）、5月12日青森県東方沖の地震（2020年9月（S-net活用開始）以降の周辺の地震活動）、5月12日青森県東方沖の地震（1997年10月以降の周辺の地震活動）、5月12日青森県東方沖の地震（周辺の相似地震との位置関係）、5月13日 福島県中通りの地震について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。気象庁資料p.9の図は、北海道地方の5つの地震と東北地方2つの地震と、同じ領域で期間外の地震もプロットしている。この領域内では、太平洋プレート内部の地震が2つと、太平洋プレートと陸のプレートの境界の地震が4つあり、陸のプレート内部の地震も1つある。気象庁資料p.9にある図で重要なのは、1952年の十勝沖地震と2003年の十勝沖地震、それぞれM8クラスの巨大地震が起きたその周辺域で地震が発生したことである。青森の方も一番大きい地震は1968年5月のM7.9で過去の巨大地震の周辺域で起きている。また、太平洋プレートの中で東北地方の二重地震面の上面が起きているが、張力軸で正断層である。これも珍しいことではあるが、前例がないわけではない。気がついたことがあればご発言をお願いします。高橋委員何かコメントあるか。

高橋委員：まとめていただいた評価文のとおりで良い。気象庁から説明があったように、特にプレート境界地震に関しては、基本的にはこれまでも活動が見られている場所で発生している地震と見ている。5月31日の上盤側の地震だが、この付近では2021年にも

M6.1の上盤側の地震がある。そのような地震が起こる領域と見ている。6月2日のM6.1の地震は相似地震という話があった。もう一つは、2003年十勝沖地震の最大余震(M7.1)とほぼ震源が一致している場所である。2025年6月2日のM6.1の地震の特徴はM6.1の規模の割に非常に余震活動が低いことである。おそらくb値も決まらないような数しか起きていないと思う。2007年の地震の余震も非常に少なかった。つまり、2007年の相似地震と今回の地震は余震の特徴も非常によく似ている。評価としては説明していただいた評価文のとおりで問題ないと考えている。

平田委員長：承知した。日野委員コメントはあるか。

日野委員：評価文については特になし。非常に細かいことだが、十勝沖の上盤側で起こっている地震について、S-netの観測点があまり近くにはなく、震源の深さが20km弱であるため、先ほど高橋委員は上盤側の活動がないわけではないとおっしゃっていたが、微妙だと考えている。質問だが、最寄りの観測点とどのぐらいの震央距離になるか。

平田委員長：5月31日M6.0の地震について、気象庁、まず観測点についてコメントしてほしい。

事務局（清本）：震源から見て南東方向30kmぐらいにS-netの観測点がある。また、海洋研究開発機構（JAMSTEC）の観測点も同じぐらいの距離にある。

平田委員長：JAMSTECの観測点も一元化処理に使われているか。

事務局（清本）：使っている。

日野委員：承知した。この距離のこのぐらいの深さの地震は、北海道ではなくて東北地方で度々起こる。震源再決定するとプレート境界あたりに決まるものも結構あるため、少し気になる。そういう意味では、すぐ近くに十勝沖の想定破壊域があることを考えると、少し気にした方がよい。今すぐどう具体的にやればいいのかの提案はないので、コメントである。

平田委員長：気象庁資料p.17の断面図ではプレート境界から上の方に分布する活動で、この活動は2003年の十勝沖地震の後から顕著であると思ったが、気象庁、このAB断面図の領域bのM-T図はあるか。

事務局（清本）：領域bのM-T図は右側にある。

平田委員長：領域bのM-T図を見ると、2003年十勝沖地震の前も少しあるが、その後ここで活発化した。高橋委員、コメントはあるか。十勝沖地震はプレート境界の地震であるのは疑いないと思うが、余震がプレート境界から少し浅い場所に分布しているように見える。このような認識は常識だったのか。

高橋委員：基本的に十勝沖地震の後にこの周辺でM6クラスの地震が幾つか起こっているが、当時はS-netもないため、深さ精度についてはほとんどなく、そのような議論はできないだろうと考えていた。S-netデータの利用以降は、震源決定精度が上がったので、上盤側か下盤側かの区別が最近ようやくできるようになったと見ている。

平田委員長：気象庁、S-netデータ導入前後の深さ分布の図はあるか。

事務局（清本）：S-net活用後には、震源分布はかなり浅くなっている。

平田委員長：2003年の十勝沖地震の前後を比較することはできないか。

事務局（清本）：できない。

平田委員長：S-netの活用ができたのはずっと後だが、いつだったか。

事務局（清本）：2020年9月である。

平田委員長：2003年の余震がS-netで観測していないのは当たり前である。S-netを導入した前後で深さが変わることは考慮する必要があるが、今回の地震がプレート境界から浅い場所に分布していることは、S-netを導入して、より明確になった。非常に興味深い活動である。また、二重深発面の上面に傾斜方向に伸張の地震があるのは他にも報告されている。この場所は少し特殊かもしれないが、同様の地震があり、今回が例外的に起きているわけではない。まとめると、それぞれはそれほど不思議な現象ではないが、これが一か月の間に断続的に発生したので、一般の方は疑問に思うだろう。原因を聞かれても、わからないとしか言いようがない。特段、何かそれについてご意見のある方いるか。

加藤委員：それに対する意見はないが、プレート境界地震についての確認をしたい。基本的に繰り返し地震は6月2日も入れるとパッチが4つ認定されている。どれも満期どおりに発生したという理解で良いか。気象庁に伺う。

平田委員長：満期どおりでもないのではないかと。数がそもそも少ない。観測精度が上がり、データがたまってきたから検出できてきたという印象である。

加藤委員：すべり速度はそれほど速いわけではないか。

平田委員長：そんなに速くはない。倍半分として、10cm/yearや5cm/yearとか。

事務局（清本）：繰り返し地震としては、5月23日の浦河沖については割と等間隔で起きている。5月26日の十勝地方南部になると、間隔が22年と開いているため、一様ではないと考えている。

加藤委員：承知した。

平田委員長：起こるべき場所で起きていたという理解で、たまたま1か月の間に起きたという程度しか理解できない。

堀委員：気象庁資料p. 24の相似地震解析だが、こういった解析でプレート境界のすべりをモニタリング出来ることは非常に重要である。まだ開発中のため、今回領域も限られているが、これが例えば、気象庁資料p. 8-9の領域全体でかつ時間的にもできるだけ遡って見ていくことは今後、どのぐらいできそうか。

平田委員長：気象庁回答できるか。

事務局（清本）：解析を始めたばかりなので、どこまでできるかは今の段階では見通しがついていない。

堀委員：今回の領域は、北海道三陸沖後発地震注意情報の対象領域でもあるので、ここで何が起きてきたのか、起きているのかを継続してモニタリングすることは、何か起きたときにも非常に重要になると思う。できるだけ広い領域をモニタリングできるようにしていただくとありがたい。コメントである。また、関係して、今回のこの領域に関して気象庁からしか報告がないが、こういった状況の中で固着はどうなっているのかが非常に気になる。資料には特になくと思うが、国土地理院では今回の気象庁資料p. 8-9の領域に関して固着状態がどうなっているかについて何か調べてはいないか。

事務局（仲井）：固着状態は調べていないが、この地震による地殻変動があったかどうかは調べている。今回、気象庁から説明された地震は全て、顕著な地殻変動は確認できなかった。

堀委員：承知した。固着状態のモニタリングはしていないのか。

事務局（仲井）：モニタリングはしていない。

矢来委員：固着状態の推定まではルーチン的には行っていないが、太平洋側の電子基準点の状況は常にモニターしている。それを見ていると、最近何か変化が起こったようには見えない。もう一つは、地震予知連絡会に提出している資料だが、JAMSTECの飯沼氏が開発した方法で、地殻変動がどのように変化しているかを見るための方法を用いて資料を作成している。そちらも特段、顕著な変化は、最近は起こっていないように見える。

堀委員：承知した。

平田委員長：他にご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：特にご意見がないので、北海道・東北地方の地震活動についての審議を終る。

一 関東・中部地方の地震活動について 一

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、「令和6年能登半島地震」の地震活動、令和6年能登半島地震の地震活動（M7.6発生後の地震活動の状況）、「令和6年能登半島地震」（2020年12月から活発化した活動域におけるM1.0以上の地震活動）、能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）、陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較（36か月間）、日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）、2024年11月24日石川県西方沖の地震（M6.6）以降の地震活動のb値、2024年11月24日石川県西方沖の地震（M6.6）以降の地震活動のb値、5月29日 岐阜県飛騨地方の地震、4月18日長野県北部の地震（波形相関DD法による再決定震源）、紀伊半島中部から紀伊半島北部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり、紀伊半島中部から紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり（4月27日～5月14日）について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料に基づき、令和6年能登半島地震（2024年1月1日 M7.6）後の観測データ（暫定）（地殻変動（水平）（1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後））、令和6年能登半島地震（2024年1月1日 M7.6）後の観測データ（暫定）（1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ）、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：三隅】、東海地方の地殻変動時系列【固定局：三隅】、東海地域の観測点の座標時系列と計算値（時間依存のインバージョン）、GNSSデータから推定された東海地域の長期的ゆっくりすべり（暫定）、東海地域の長期的ゆっくりすべり：各グリッドにおけるすべりの時間変化（時間依存のインバージョン）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（2025年5月）、紀伊半島北部の短期的スロースリップ活動状況（2025年5月）について説明）。

宮澤委員：（京都大学・金沢大学・東北大学資料に基づき、能登半島の地殻変動（2025年5月）について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：関東・中部地方の現状評価についてご意見をいただきたい。重要なことは能登半島の地震活動について、評価文本文に残すのか、事務局が示したように補足説明に

移動するのかを最終的に考えていただきたいことである。その前にまず事実関係として、気象庁、国土地理院、防災科学技術研究所、京都大学からのご説明についてご質問やコメントがあれば、まずその議論をする。その後それを踏まえた上で、評価文から補足説明に移す件について議論をしたい。まず資料の説明について、ご質問やご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：国土地理院に質問する。余効変動が減衰しつつも、依然として続いているという説明とは別に能登半島の北側の観測点で、沈降しているという資料があった。国土地理院資料p. 6の四角で囲ったところ、上下変動が沈降しているように見えると説明があったが、まず2025年になってからこの傾向が見られるとのことだが、これは誤差の範囲を超えた有意な地殻変動だと国土地理院は判断しているか。

事務局（仲井）：M7.6の能登半島地震が発生した直後の約4か月間の水平のベクトル図と上下変動のベクトル図を見ると、北部、つまり能登半島先端の変動量は水平が2～3cm、沈降が4～5cm。2024年10月からの4か月間で見ると、北部の水平変動は地震直後の4か月間と向きはほぼ同じだが、数mmに変動量は小さくなってきている。上下方向は、北部のみ2mm程度の沈降量になっている。2025年2月からの4か月間の水平変動を見ると、地震直後の水平方向と向きはほぼ同じだったものが、誤差のレベルかもしれないが、向きが北東方向に動いているようにも見える。上下方向は、昨年秋からの4か月間は2mmとか1mmと言ったが、もっと大きく沈降しているように見える。このように、少し傾向が変わってきているのではないかと考え、能登半島先端の一点一点の時系列を詳しく調査してみた。その時系列グラフを見ると、例えばM珠洲狼煙という観測点は、地震による粘弾性緩和の推定値と、1次トレンド、年周半年周を補正した観測値が最近ずれているように見える。M珠洲笹波が最も大きく変化している観測点だが、特に上下成分で今年の初め頃から推定値と観測値がずれているように見える。ただし、この観測点は年周成分の変動が大きい点であることが影響している可能性もあるため、実際の沈降量は少ないかもしれないと考えている。他の観測点で見ても、珠洲など能登半島先端の観測点で、上下成分を見ると最近になって、粘弾性緩和の推定値からずれているように見える。その他の観測点は、大きく乖離していることはないと考えている。また、茂木モデルを仮定してフォワード計算をした結果、沈降の傾向とわずかな水平方向の傾向が、定量的には一致していないが定性的には傾向は合っている。

平田委員長：承知した。最後の茂木モデルがどういうモデルか説明をしていただきたい。

事務局（仲井）：深さは13.5kmで、緯度が北緯37.55度、東経137.34度、体積変化がマイナスになっており、 $1 \times 10^7 \text{m}^3$ の収縮になる。

平田委員長：承知した。国土地理院から追加の報告は能登半島の北部で沈降のデータが得られ、水平変動についてもやや従来とは違うような動きで、これは一つのモデルとしては、深さ約13kmで、体積変化を伴う収縮が起きているということを示唆するデータである。

加藤委員：国土地理院に伺いたい。能登半島の北東の群発地震域だった場所のデータだけ合わせているわけではないのか。

事務局（仲井）：観測値は使っていない。茂木モデルをこの深さに置くと、各観測点での変動が計算できる。

加藤委員：量は合わないがセンスは合うとのことでお話いただいたが、ここ4か月ぐらいの変動では、能登半島全域にわたって沈降を示している。確かに珠洲市付近はより大きい傾向が見えるかもしれないが、門前町や西の方にもそれなりに広がっているのではないかな。

事務局（仲井）：上下成分はばらつきが大きい。どうしてもモデルのようににはならない。

加藤委員：特に大きい変化だけを説明をされたのか。

事務局（仲井）：そのとおり。大きく変化している場所に定性的に合うようにした。

平田委員長：（沈降量の）4cmは非常に大きい。2020年からの隆起が数cmだった。

矢来委員：おそらくそのモデルは粘弾性緩和の変動からのずれの部分の説明したものかと思う。全体の沈降は粘弾性緩和で説明できている。それを差し引いた残りのごく最近の変化を説明したと考える。京都大学・金沢大学・東北大学資料p.3を見ていただくと、例えば(a)とか(b)とか、(e)、(f)、(g)もそうだと思う。今年2月、3月あたりから特に南北成分、北向き変化が生じているのと同時に沈降が大きくなっていることがわかる。空間分布を見ると、やはり能登半島の北東側の電子基準点で言うと珠洲、それを含むよりも北東側の辺りでこのような変化が見られている。実際に変化が生じていると国土地理院では見ている。ソースの位置はよくわからないが、先ほど説明のモデルよりは、もう少し陸に近い、南西側にありそうに思う。能登半島の一番東側の観測点で少し北西向きに動いているため、もう少し内陸側にあった方が、説明がつくと考えている。

平田委員長：承知した。国土地理院資料p.13でも2024年のM7.6の地震の直後と比べると今の4か月は変動が大きくなっているということであった。

事務局（仲井）：国土地理院資料p.13はトレンド補正など何もしていない。

平田委員長：東北沖太平洋地震のトレンドも粘弾性緩和も補正していないか。

事務局（仲井）：補正していない。生のデータである。

平田委員長：最初は大きく、珠洲では4cmぐらい沈下し、その後しばらく経ってからの沈下量を見ると小さくなり1cm。最近の数か月で見ると、また4cm。これはデータから最近沈下が大きくなっていると理解できる。北向きに動いているのは、どれを見ればわかるか。京都大学・金沢大学・東北大学資料p.3の(a)の観測点の南北方向の時系列は、（北向きに）動いているのがよくわかる。深いところで収縮すると、北側の観測点が北に動いているのは直感とは反対である。矢来委員、直感でわからなくても計算すればこのようになるのか。

矢来委員：京都大学・金沢大学・東北大学資料の変化を説明するモデルはすぐには思いつかないが、かなり北に偏っているため、茂木ソースではないのかもしれない。電子基準点の変化だけで考えていたので、まだ京都大学・金沢大学・東北大学資料の変化を考えに入れてなかった。これから考えてみたいと思う。

宮澤委員：西村委員が本日、欠席で事前にこの件に関しては話を聞いている。西村委員の考えに、私の考えも入ってしまうかもしれないが、発言する。その前に矢来委員が指摘された北向きに動いている点に関しては、我々もあまり気をつけて見ていなかったが、そもそも大学の観測点に関しては屋上にアンテナを設置している場合が多く、建物が熱膨張を受けて年周変動が大きいので、春先からそういった傾向が見られる。もしかしたらそれに対応している可能性もあると考えている。それから、質問に出ていた沈降の件に関して、国土地理院が指摘された沈降はこちらの解析でもやはり同様に見えている。

それは国土地理院が示されたGEONETの同じ観測点であって、例えばM珠洲笹波観測点に関してはやはり4月頃から沈降の傾向が見えるのは同様である。他の大学の観測点、あるいはソフトバンクの観測点について上下変動を並べた図を見ると、M珠洲笹波ではやはり国土地理院からご指摘があったように4月から少し沈降が早まっている。他の観測点からは、そういった傾向が見えないのが我々のデータからの結論である。

平田委員長：承知した。国土地理院の観測点で沈降が見られているのはどこか。

事務局（仲井）：一番大きく沈降しているのはM珠洲笹波。ただし、年周変動がかなり大きな点で、ちょうど今は沈降する傾向が多く出る時期になっているため、実際はそこまでは沈降はしてはいないと思う。また、臨時観測点のM珠洲狼煙でもわずかに沈降しているように見える。

平田委員長：国土地理院資料p.13を見ると、水平方向のベクトルははっきり北向きに変動しているという感じではない。一番右の上のM珠洲狼煙では北東に4mm、珠洲が北方向に変動している。

事務局（仲井）：M珠洲笹波が東の方にわずか数mm変動している。

平田委員長：矢来委員、この動きは茂木モデルと調和的なのか。

矢来委員：茂木モデルを北東端のM珠洲狼煙のさらに沖合あたりに持っていくと、M珠洲狼煙が北東方向には動くことになる。

平田委員長：承知した。国土地理院から説明のあった粘弾性緩和からのずれの動きをある程度説明するには、能登半島の北東沿岸の海岸から北辺りに収縮源があると良いと理解した。それと大学のデータが、データのレベルで年周変化などを考慮した場合にコンシステントになっているかは、もう少し検討の必要があるという理解である。もう少し検討してほしい。地震活動については有感地震の数が1か月間で8回になった。先月は12回であった。石川県西方沖の地震活動は12回のうち何回か。

事務局（上野）：石川県西方沖は6回。

平田委員長：6回で、結構多かったが、5月の地震活動は石川県北西沖も数が少なくなっていることもあり、全体として数が減っている。また、全体の数が減っているため、精度よく決まらないが非定常ETASの背景地震活動度 μ も2020年12月からの値とほぼ同じになってきている。地殻変動のデータは、これまでは2024年1月1日M7.6の地震の余効変動が大きかったためわからなかったが、今年に入ってから傾向に違いが出ている可能性があるという報告があった。粘弾性緩和と考えられる余効変動は非常に広域に観測されているが、今話題になっているのは、広めに考えても輪島ぐらいまで西に広がっている可能性はあるが、能登半島の北、または北東に非常に局所的な変動がある可能性もあり、これが能登半島の珠洲周辺で起きていることである。まず観測データが誤差を超えた明瞭な地殻変動であるかが問題だが、仮に観測データが有意であるとした場合に、地震活動全体にどのような影響を及ぼしているかを解釈できるかどうかというのが一つのポイントである。解釈できるという意味は、活動が低下していくことと調和的と解釈できるのか、それとも我々が理解してないことが能登半島の下で起き始めており新しい段階になったのか。活動が低下していると解釈することと、今まで経験したことがないことが起きて、よくわからなくなってしまったという両方の可能性があると思う。その辺りはぜひ委員の皆さんのご見解を聞かせていただいて、最終的に評価文のどの位置にこれを記載するかを決めたい。事務局提案のように、本文から削除して補足説明の方に移動すると、補足説

明の方では注意喚起の文章がこれまでとは変わったものになる。つまり2020年12月から続いていて、かつ2024年1月で大きな地震があったことについて、非常に強い防災上の注意喚起をするのではなく、もう少し一般的に日本海に面している場所では過去に大きな地震が起きた後に数年間は、かなり大きな地震が起きることを例にして、まだ安心して良いとは言わないが、一連の地震活動についての防災上の注意は弱めるセンスに働く。それも含めて、委員の皆さんのご意見を聞かせていただきたい。

宮澤委員：国土地理院のデータを見る限り確かに沈降は見えるが、大学の方で見ているデータでは見られないことがまず観測事実として認識している。仮に今回の変動が真実だとすれば、茂木モデルでご説明いただいたような、例えば流体の移動、あるいは地殻変動を起こすような余効すべりの加速が考えられるのではないかと、というのが西村委員の見解である。もし仮にそういうものがあっても、今までの応力変化を解消する変化とも考えられる。その場合には、新たに局所的に応力が増加する変化があり、それによって別の地震活動が活発化するのではないかと、というのが地殻変動からの西村委員の見立てである。私の意見をそれに加えると、もしこれが本当に地殻変動に伴う変化であれば、おそらく地震活動にも何か変化が見えると考えている。気象庁資料p. 38に令和6年能登半島地震の地震活動がM-T図等で示されており、例えば③が今、議論している珠洲の辺りだが、元々地震活動が低調になってしまっているため、地震活動がさらに静穏化しているのかあるいは別の変化を見せているのかを見て取るのは難しく、それが見えないと考えている。また、非定常ETAS解析が珠洲周辺でもされており、気象庁資料p. 40の背景地震活動度は一つの指標になるかと思っていたが、両端はスムージングがかかってしまうため、例えば直近の4月における変化をこの図から見て取るのも難しいと考えている。本文に残すかどうかに関して、あくまで個人の意見だが、本文に能登半島における一連の地震活動について、積極的に残すべき理由がないと思っていた。国土地理院から懸念を示されるようであれば、そこは考え直しても良い。

平田委員長：承知した。他の委員からも含めてぜひ率直なご意見をいただきたい。

日野委員：平田委員長が最初に質問されたのも、やはりこれがあってのことだと思う。新しいフェーズに入ったかどうか判断の分かれ目である。静穏化であれば、補足説明に移して良いと思う。新しいフェーズに入ったことに説得力があるかということ、例えば国土地理院資料と京都大学・金沢大学・東北大学資料であまり合っていないこともある。また、例えば茂木ソースを試験的に出していただいたが、よく見ると、水平変動量と鉛直変動量の比が全く合わない。向きは合っているかもしれない。これらを考えると、深刻に捉えないといけないのかは少し気になる。心配はもうないとする方向にずっと進んでいるわけではないという意味で考えると、今回に限っては本文に残し、新しいフェーズに入ったことの検証をもう少し続けて、例えば年周変化の影響だろうと分かり、かつ、引き続き地震活動が低調なままであれば補足説明に移すということでも良いかもしれない。今回は条件付き保留とするのが良いと考えた。

平田委員長：承知した。今のところ、むしろ本文に残した方がいいというご意見があった。逆にもう補足説明に移してしまえば良いというご意見のある方はいるか。

(なし)

平田委員長：まず事実としては、能登半島で起きている地震活動は評価文に書く基準を満たしておらず、書くべき地震活動はもう起きていない。深く考えない場合には評価文に

書かないことになる。ただし、この地震活動は単独のものではなくて2020年から続いている地震活動であり、本震－余震型ではないことは明らかである。その中で群発地震として中小の地震が多く起きているのではなく、M6.5などかなり大きな地震が起きた。これは特殊な活動であったこともあり、非常に注意深く評価文本文に残してきた経緯がある。去年の夏か秋頃に本文から移動しようとして議論をして、そのときには定量的な基準を作った方が良いと議論をしていた。ところが11月にM6.6とかなり大きな地震が起きてしまった。M6.6の直接の影響を受けた余震活動と地殻変動も起きたため、単純に非定常ETASの背景地震活動度や有感地震の数だけで判断して良いのか判断を保留にしていた。一番ははっきりしていたのは有感地震回数が10回を超えている状態が続いていたので積極的に評価文から補足説明に移動することはできないと判断していた。今月は有感地震の数も減ったこともあるので、区切りをつけてもいいと思っていたが、地殻変動のデータが出てきたため、これを考慮すべきかどうかについてはご意見を聞きたい。今、日野委員からは、判断を保留した方が良いという意見であった。いかがか。

(なし)

平田委員長：判断をしないでずっと本文に記載するのは簡単であるが、やはりどうして評価文に書いて注意喚起するかを明確にしなくてはいけない。地殻変動で異常なものがあったため、残したと言えれば非常にすっきりしている。言えないのであれば補足説明に移行しても良いと思う。来月になって、地殻変動がもう少しはっきりしてきて、やはり注意を続けた方が良いというデータが出てきたら本文に戻せば良いので、一旦、補足説明になったからといって、それきりにはならない。その例もあったと思う。事務局案が良いと思うが、皆さんのご意見を聞いて判断したい。宮澤委員の意見はどちらであったか。

宮澤委員：個人としては本文にこの件を残すべき積極的理由はないと述べた。ただし、国土地理院が本件に関して懸念事項が残るのであれば、検討したら良いと発言した。

平田委員長：承知した。国土地理院にもう一度伺う。地殻変動でこれまでとは違う傾向を示すようなデータが得られたので引き続き能登半島の地震活動については注意喚起をする意味で本文に残した方が良いと考えるか。それとも地殻変動を注意深く監視は続けていくが、現状として、地震活動そのものは低下しているので、補足説明に移すことについて特に問題はないと考えるか、ご意見を伺いたい。

矢来委員：個人の意見としては地殻変動に何か変化があったのは確かだと考えている。変化があった場合に本来であれば地震活動の変化が生じることを考えるのが自然だと思うが、地震活動を見てもあまり変化がないことから、地殻変動をもう少しきちんと見直してみる必要があると考えている。生じている地殻変動自体はどちらかという、今までの珠洲を中心として見られていた隆起とは逆センスになっていることもあるので、どちらかという活発化よりはその逆の可能性も個人的には考えている。評価文について、本文から補足説明に移すことについてはそれで良いと考えている。

平田委員長：承知した。今後も地殻変動について検討していただけるとのことである。堀委員はいかがか。

堀委員：平田委員長がおっしゃったように、もし何か変化があればまた戻すのであれば補足説明に移すことで良い。今回は確かに地殻変動に関しては、まだ調べる必要がある。どちらかといえば、本当かどうかわからない程度の変化でもある。地震活動も下がって

きているので、補足の方に移した上で、もし次回やはり地殻変動がテクトニックなものであればまた戻す。それが出来るのであれば、補足説明に移す案が良い。

小原委員：地殻変動については、確かに国土地理院から報告があったように何か生じていることは間違いないと思うが、これまでの事例を見るとかなり年周変化がある観測点で、その可能性はやはり否定できないと思う。大学やソフトバンクのデータではそれほど目立った変化がないことを考えると、国土地理院から指摘されている地殻変動については、やはり年周変化かどうかをもっと精査すべきである。矢来委員の意見とおりに、もしこれが新たなフェーズとして沈降していても、能登半島地震をより活発化させるのとは逆に収縮の方に向かっていることも考えられる。単純に地震活動から見ても有感地震回数が減って、全体として静穏化に向かっているのは事実だと思う。前回はあと2、3回は現状維持かとイメージしていたが、今回、有感地震回数が10回を下回ったことで非常に単純に補足説明に移す判断をしたという方が説明が付きやすいかと思う。この機会に本文から補足説明に移すことでよいかと思う。もちろん今後何かあればすぐに本文に戻すことを踏まえて、事務局提案のとおりで良いと考える。

平田委員長：承知した。そうすると、地震活動が重要な判断になるので、気象庁、今の話を聞いて有感地震が10回を下回ったことを理由として本文から補足説明に移すことでよいか。

原田委員：特に意見なし。

平田委員長：承知した。最後念押しだが、珠洲の微小地震が気になっている加藤委員からご意見はあるか。

加藤委員：基本的に決めたとおりに、地震活動に準じて判断するしかないと思う。地殻変動のデータはもう少し精査が必要である。

平田委員長：承知した。他にはあるか。

(なし)

平田委員長：重要なことだが、反対がなさそうである。慎重な意見もあったが、最終的には有感地震回数が10回を下回ったことは一つ判断の決め手である。今回は本文からは削除し補足説明の方に移すという事務局提案のとおりにしたい。この書き方で意見はあるか。特に、注意喚起のために2007年の能登半島地震について書いた。最初に、新潟地震と日本海中部地震、北海道南西沖地震を書いた。北海道南西沖だけが平成5年とあるが、これは気象庁の命名がこうなっているということか。

事務局（清本）：そのとおり。

平田委員長：新潟地震と日本海中部地震には和暦を入れなくていい良いか。

事務局（清本）：そのとおり。

平田委員長：マグニチュードは、全て入れた方が良い。新潟地震と日本海中部地震もマグニチュードを入れる。新潟地震（M7.5）、日本海中部地震（M7.7）、気象庁この書き方で良いか。

事務局（清本）：特に問題ない。

平田委員長：この部分はこれで確定する。他にご意見はあるか。能登半島以外でご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：岐阜県飛騨地方の地震で、高山断層帯が存在していると一文書いているが、

それだけで良いか。高山断層帯が積極的に関係していることはなかった。産業技術総合研究所の宮下委員、この書き方でいいか。

宮下委員：これ以上書くこともないと思う。

平田委員長：高山断層帯は主要活断層帯であるか。

宮下委員：そのとおり。

平田委員長：活断層の存在だけは忘れないように書く。この地震は16秒後に連発した。以前に発生したときも、同じ日の数時間後に起きている。2011年2月27日も2時18分と5時38分ではほぼ同じ場所、ペアで起きやすい場所のようだが、評価文に書くことはないと思う。気象庁、この地域で連発する癖があるといったコメントはあるか。

事務局（清本）：ここに記載している地震以外に顕著なものがないので、これ以上の情報はない。先ほどの地震の命名地震で訂正がある。日本海中部地震は和暦がついていた。昭和58年（1983年）にしていきたい。

事務局（上野）：補足説明のところで、平成19年能登半島地震を括弧書きで示している箇所もある。新潟地震の場合は「新潟地震」が命名地震で、日本海中部地震は「昭和58年（1983年）日本海中部地震」である。煩雑になりすぎるため、括弧書きを削除したい。そのため、後ろの方の平成19年（2007年）能登半島地震の括弧書きを削除したい。

平田委員長：新潟地震だけは仲間外れで良いか。

事務局（上野）：「1964年の新潟地震」と記載する。

平田委員長：地震名の記載にサイエンスは関係ない。これで確定する。関東・中部地方の地震活動についての審議を終わる。

一 近畿・中国・四国地方、九州・沖縄地方の地震活動、南海トラフ周辺の状況、その他の地域について一

平田委員長：近畿・中国・四国地方、九州・沖縄地方の地震活動、南海トラフ周辺の状況、その他の地域について。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、山口県北部の地震活動、山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動：波形相関DD法で再決定した震源分布）、2025年2月から山口県で発生している地震の発震機構解の推定、山口県北部の地震活動（初動発震機構解）、2025年2月から山口県で発生している地震の発震機構解を用いた起震応力場の推定、山口県北部の地震活動（深さ30km付近の地震活動のETAS解析）、山口県北部の地震活動（非定常ETAS解析）、山口県北部の地震活動（地震活動と地殻変動）、5月5日 台湾付近の地震、最近の南海トラフ周辺の地殻活動、令和7年5月1日～令和7年6月4日の主な地震活動、深部低周波地震（微動）活動（2016年6月1日～2025年5月31日）、プレート境界とその周辺の地震活動、想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震、5月2日 ドレーク海峡の地震について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料に基づき、山口県北部の地震活動域周辺の地殻変動（暫定）（地殻変動（水平）、1次トレンド除去後グラフ）、紀伊半島及び室戸岬周辺電子基準点の上下変動、紀伊半島 電子基準点の上下変動、室戸岬周辺 電子基準点の上下変動、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、南海トラフ周辺 GNSS 連続観測時系列（成分変化グラフ（1次トレンド・年周成分・半年周成分除去後））、紀伊半島南部の観測点の座標時系列と計算値（時間依存のインバージョン）、GNSS データから推定された紀伊半島南部の長期的ゆっくりすべり（暫定）、紀伊半島南部地域の長期的ゆっくりすべり：各グリッドにおけるすべりの時間変化（時間依存のインバージョン）、四国中部の観測点の座標時系列と計算値（時間依存のインバージョン）、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：各グリッドにおけるすべりの時間変化（時間依存のインバージョン）、日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)後の観測データ（暫定）（地殻変動(水平)(1次トレンド除去後)、成分変化グラフ(1次トレンド除去後)、日向灘の地震((2024年8月8日 M7.1)の余効すべり（暫定））、日向灘の地震(2024年8月8日 M7.1)に伴う余効すべりの時間変化（暫定）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（2025年5月）、日向灘及びその周辺域における超低周波地震活動（2025年5月）、山口県北部の地震活動に伴う傾斜変動について説明）。

今西委員：（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（2025年5月）、山口県北部の地震活動のメカニズム解推定について説明）。

堀委員：（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について説明）。

宮澤委員：（京都大学・東北大学・北海道大学資料に基づき、山口県北部の非正常地殻変動(2025年5月)について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。

小原委員：山口県北部の地震活動について気象庁資料 p.59 を拝見すると、5月に入ってから低周波地震が3つ検出されているが、深さは特に深いわけではなく他の群発地震と同じ場所である。波形があれば拝見したい。

事務局（清本）：波形は今回は用意していない。

小原委員：前回か前々回か波形を見せていただいた。次回にでも見せていただけるとありがたい。基本的には検測者の判断で低周波イベントフラグを付けているので良いか。

事務局（清本）：そのとおり。

小原委員：承知した。検測者が普通の地震と明確に違うと判断をされたと思う。

平田委員長：山口県北部の地震活動について少し議論したい。小原委員からご指摘があったように、深さが全体として少しずつ浅くなっているように思えるが、必ずしもそうでもないのが最近の傾向である。重要なのは地震規模がこれまでの規模よりも大きくなって M2.3 になったということである。もちろん有感地震はまだ起きてないが、全体として少しずつ大きくなっているところが気になる点である。震源分布も非常に詳細に検討

していただいているが、地震活動は面の上に起きているというよりは、波形相関 DD で見ても何か深い場所から浅い場所に筒状に見える。全体として浅くなったというよりはクラスターごとに深い場所から浅い場所に動いているように見える。

小原委員：気象庁の説明にあったように、ざっくりと南と北にわかれている、最初に南で始まった活動は確かに深い場所から浅い場所に移動している。一方で、北のグループは同じような深さで平面的な分布をしている。もちろんその中はかなり複雑になっていると思うが、比較的深さは 25km から 27、28km に集中しているようにも見える。

平田委員長：気象庁資料 p. 61 の断面図で、赤色で示す地震活動は水平に見える。

小原委員：赤と青で色のついている地震活動は水平に見え、南に行くほどだんだん深くなる。

加藤委員：基本的に地震活動の重心を見ると南側は深く、それに比べると北側が浅いのは明らかだと思う。気象庁がスタッキングをしていたが、地殻変動的に浅くなっていることをサポートする情報はあるか。

事務局（清本）：スタッキングしているので、おそらく深さに関する情報は全て無くなってしまっている。加藤委員からのご質問については分からないという回答になる。

加藤委員：承知した。宮澤委員に伺いたい。観測データの的にはそこまではまだ見えていないか。少なくとも北と南で地震活動から見ると深さが違うように見える。

宮澤委員：地殻変動のデータからというご質問であれば、今回の説明ではスタックに関しては省いたが、用いた開口断層モデルは前回提案した 3 種類の内の一つである。それに基づいてスタックしており、あくまでソースがどこにあるかを仮定した上で解析している。地殻変動源が浅くなっているかどうかに関しては、そこまでの分解のはまだないと考えている。

加藤委員：承知した。

小原委員：今の件に関して浅くなっていることを示すのは、なかなか難しいかと思うが、4 月までの活動と 5 月以降の活動は明確に南北に分かれている。地殻変動から南あるいは北に地殻変動源が移ったことは分かるか。現時点で分からなくても今後、解析することによって分かる可能性があるかをお聞きしたい。

宮澤委員：京都大学・東北大学・北海道大学資料 p. 2~3 の (b)、(c)、(d) をご覧いただきたい。(b) が 2 月末から 1 か月ぐらいの非定常地殻変動で、顕著に見えた。(c) が 3 月末から 4 月末までの 1 か月間、(d) が 4 月末から 5 月末で、(c) と (d) に何か違いがあるか見えれば恐らく良いのだが、かなり誤差楕円が大きく、私の目ではそういった地殻変動源が変化しているようには見えない。場所によると沈降と隆起の違いがある箇所もあるが、これに関しても誤差がどれくらいあるかは図 3 の日座標値を見れば分かるかもしれないが、なかなか難しい。地殻変動の専門ではないので私の目ではなかなか見て取れない。

小原委員：承知した。今後の精査に期待したいと思う。

平田委員長：今の件で国土地理院はいかがか。

事務局（仲井）：今回の解析の正確性について担当からのコメントを伝える。震源域の南西側の変位が大きくなっていることが、茂木モデルでは説明できないため、今回は開口

クラックで作成した。また、震源域と開口クラックの位置がずれており、位置や深さがよく拘束できていない。また、体積膨張性の力源なのか、断層すべりなのかもシグナルが小さいため区別できない。変動量が小さいため、深さの精度も低い結果となっている。それを踏まえて結果だけ説明すると、震源域の南東側に開口クラックが推定された。緯度は 34.449 度、経度は 131.708 度、深さは 25.886km、断層長さが 9.860km、幅が 2.655km、開口量は 1.065m で、南北に長い断層モデルとなった。国土地理院で現在、持っている解析のデータで推定するとこのぐらいまでしかできなかった。

平田委員長：承知した。深さ 25km は気象庁の震源の深さと合っている。

日野委員：深さの頻度分布では幅があるのではないか。20～35km 程度であれば浅くはない。

加藤委員：断層の幅は 3 km もない。非常に薄い板ということか。アスペクト比が小さい。

平田委員長：25km でそれなりに深い場合は、広い範囲で変動が出る。広い範囲で出るから茂木モデルより開口クラックの方が良いという説明か。

事務局（仲井）：震源域の南西側の変位が大きいため、茂木モデルだと説明できない。

日野委員：茂木モデルだと等方的になってしまう。南北に広く、南の方に大きい変位が広がっている。

小原委員：震源域は南北に伸びているので、そのことと開口クラックの形状が、場所は違うが定性的には合っている。

堀委員：場所のことだが、緯度、経度はある程度、震源の位置に固定して他のパラメータだけで合わせることはできないか。

日野委員：前回の京都大学・東北大学・北海道大学資料でソースを推定していたが、データを増やして更新しているか。

宮澤委員：それは行っているとはまだ聞いてない。

日野委員：スタックするときの基準のソース位置は、前回報告していただいたソースの位置で良いか。

宮澤委員：そのとおり。

日野委員：前回の京都大学・東北大学・北海道大学資料を見ると震央のすぐそば、地震活動が活発な場所である。

平田委員長：インバージョンの結果ではない。震源位置に固定した場合である。なかなか、難しい。データがまだないと、地殻変動の量が非常に小さい。

日野委員：岡田委員、東北大学の解析では開口クラックの位置はどうであったか。

岡田委員：京都大学・東北大学・北海道大学資料の変位を用いて MCMC 法（マルコフ連鎖モンテカルロ法）で求めた開口クラックモデルの位置をプロットしたところ、震源付近であった。深さに関しては、やや深くて上端が 28km ぐらいで、震源域よりは少し深いところになるが、基本的には群発地震の震源分布と開口クラックモデルの位置はよく合う。

平田委員長：開口クラックのストライクはどういう方向か。

岡田委員：パラメータとしては 110 度である。ほぼ東西から少し時計回りに振った方向である。

平田委員長：国土地理院のモデルと非常に異なる。

日野委員：京都大学・東北大学・北海道大学資料 p. 2 に全期間のトータルの変位マップがあったが、ほぼそのデータを使って MCMC 法で解析した結果である。

岡田委員：場所的には[調 413-(3)-7]京都大学・東北大学・北海道大学資料 p. 6 の図 5 の開口クラックの位置とさほど変わらない位置になっている。もしお手元に確認できる方があれば、それを見ていただくのが良いかもしれない。今回のモデルはそれよりも少し南に移動した形になっている。

平田委員長：今の追加のご説明も含めて質問やご意見は他にあるか。どのようなモデルかと言うことは現時点ではなかなか難しい。国土地理院、今の提案についてコメントはあるか。

矢来委員：国土地理院のモデルについては観測データが GEONET だけであるため、なかなかパラメータの拘束が効いてない部分がやはりある。深い場所にあることは确实だが、その他のパラメータについてはやはり少し拘束が弱いかと思っている。東北大学が示されたモデルの方がやはり観測データが多いこともあり、より确实度が高いと考える。

平田委員長：承知した。地震活動があり、地殻変動が観測されていること自体は、事実と評価している。その地殻変動を説明するモデルも複数出てきており、それらは開口クラックモデルである程度説明できそうだとするところまではコンセンサスが得られたと理解した。ただし、まだ観測値が小さいので、確定的な事は言えない。定量的なことについては、もう少し検討が必要だという段階である。開口クラックがあり、かつ地殻変動と地震活動があるのは能登地方の地震活動と似ている。今後、大きな地震が起きる可能性については否定できない段階とはいえ、必ずそうなるとも言えない段階。前回も補足説明の中で事実を理解して、地殻変動については可能性としたが今回、可能性は取ってわずかな地殻変動が生じているとしている。書くとするれば、この地殻変動の内容として例えば膨張や隆起とも書くことができると思う。国土地理院、このわずかな地殻変動をもう少し具体的に定量的あるいは定性的でも良いから言えることはあるか。

事務局（仲井）：国土地理院資料 p. 18 のベクトル図で、萩 1 と阿東で 5 mm ずつの変位と説明したが、それは確かだと思っている。上下方向については、いろいろ調べたが、基準期間と比較期間でベクトルを平均して、平均値の差を取るが、期間の取り方によって大きく変わるという結果が出たため、まだ何とも言えない。どこで何 cm と記載するのはもう少ししばらく待った方がよい。

平田委員長：水平変動が一番大きなところは萩 1 か。

事務局（仲井）：ベクトルの向きは違うが萩 1 と阿東で 5 mm になっている。

平田委員長：記載するとすれば約 0.5cm か。そこまで書くことはない。宮澤委員、わずかな地殻変動で良いか。もう少し具体的に書いた方が良いか。

宮澤委員：個人的には、あくまで補足説明なのでそこにこだわる必要はないと思った。書き方についてはルールに則れば良い。

平田委員長：隆起と膨張を示すような地殻変動とはっきり書ければ一番わかりやすいが、そこまではまだ書けないというのが国土地理院の見解である。今回はわずかな地殻変動

が生じているとしたい。

加藤委員：数字は書けないが、隆起と膨張はクリアである。定性的なパターンとしてはクリアだと私は思う。

平田委員長：国土地理院は、隆起は定性的にもクリアではないと説明した。

加藤委員：定量的ではなく、定性的にも難しいということであったか。隆起量は変わるとの説明ではなかったか。

平田委員長：どこが隆起しているかがわからないとあまり意味がない。よく分からないことは補足説明だから書かない。

加藤委員：承知した。

平田委員長：本文に書くのはやはり基準をある程度満たしてからである。

事務局（上野）：内陸の地震活動のため、M4.5以上かつ最大震度3以上が基準である。

平田委員長：震度3相当の揺れを感じたら本文に書く。現時点では、有感地震は一度も観測されていない。

事務局（上野）：地震活動が北側にシフトしていることは記載しなくて良いか。

平田委員長：それは記載しなくてよい。それでは、山口県北部の地震活動については終わる。補足説明の近畿・中国・四国地方の地殻変動だが、国土地理院、これで良いか。

矢来委員：紀伊半島の書きぶりの平仄がとれていない。4行目、「この変動は2024年秋頃から停滞していましたが」となっているが、表現をそろえるのであれば、「停滞していたが」になる。もう一つ南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会では「秋頃から一時的に停滞していたが」と記載されていたと思う。その辺りとの整合をどう考えるかは気象庁でご意見あればお聞きしたい。

平田委員長：気象庁、コメントはあるか。評価検討会でこの部分について確かに議論した。

事務局（清本）：特にこだわりはないので評価検討会に合わせて「一時的に」をつけた方が良い。

小原委員：修正するのであれば、その後、「2025年初頭から再び地殻変動が観測されている。」ここでまた地殻変動と出てくるが、それはその前で「この変動は2024年秋頃から」と「この変動は」と書いてあるため、それが生きていると思えば、「その後再び地殻変動が」はいらない。「再び観測されている」で良い。

平田委員長：承知した。最後の「地殻変動」を削除する。その他は良いか。

（なし）

平田委員長：特にご意見がないので、近畿・中国・四国地方、九州・沖縄地方の地震活動、南海トラフ周辺の状態、その他の地域についての審議を終わる。

— 2025年5月と2025年の「主な地震活動」について —

平田委員長：2025年5月と2025年の「主な地震活動」について。

事務局（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。

岩田委員：能登半島の1964年や1983年のイベントを記載するのであれば、1993年の能登

半島沖地震でも珠洲で被害が生じているため、記載しても良いのではないかと思った。

「今回の一連の活動以前にも、1993年能登半島沖地震 M6.6 と 2007年能登半島地震」と書いてはどうかと思った。

平田委員長：それは、どういう意図か。

岩田委員：1年前の委員長見解のときに似たような文章がある。そのときは、新潟地震と日本海中部地震の記載はない。「平成5年（1993年）北海道南西沖地震（M7.8）のように」から始まっていた。そうすると、それより古い地震を日本海側では書いているのに能登で実際に被害があった1993年の能登半島沖地震がないのは変だと思った。

平田委員長：ここになぜ日本海側では新潟地震と北海道南西沖地震、日本海中部地震を書いたかという、一度起きた後に引き続き起きたという例を書いた。能登半島周辺の地震は2020年12月から続いている活動を令和6年能登半島地震としてきたが、実際には2020年12月だけではなくて、もう少し古い2007年も忘れないで書いた方が良いとして記載した。次々と能登半島周辺の地震を古い年代までさかのぼる必要はないと思っているが、入れた方がいいか。気象庁のまとめの図にあるか。新潟地震が10年後にもまた大きな地震があったことを説明する図はあった。気象庁資料 p.43 に2007年の能登半島の地震は書いてある。この資料を評価文の図表に使いたいの、もしもう一つ古い地震まで入れる場合は、この図にも入れないといけない。

岩田委員：趣旨は理解した。1964年、1983年と古いものが記載されていること、実際に能登で被害があったのは事実であることから記載した方が良いかと考えた。質問されたら回答することでも良いかもしれないが、委員長の先ほどの説明は理解した。能登付近は2007年のみ記載することで承知した。

平田委員長：ご指摘の点は忘れないようにする。重要なのは、評価文の本文から補足説明に移した場合、もう大丈夫だと安心宣言に受け取られる恐れがあるため、能登地方だけではなく日本海側では大きな地震があるとその後引き続き、しばらくの間は被害を生じるような地震が起きることが過去にあったことを踏まえ、まだ能登地方の方々は完全には安心しないでいただきたいと伝えることである。特に能登半島は2024年M7.6の地震だけが注目されるわけではなく、その直前にもあったが、その前の2007年から一連の活動と思っても良いかもしれないという程度に古い地震も記載した。例えば日本海中部地震も数年前から起きていた説があるので、それと平仄を合わせたつもりで記載した。従って、さらに古い能登半島の地震はなくて良いと考えた。有っても良いが、図がない。

岩田委員：無理に入れる必要はない。ただし前にも言ったが、震源域が陸で既に6月や11月でM6クラスの地震が起きて強い揺れを経験しており、M7.6ほどの地震はないかもしれないが、今後もローカルには強い揺れに見舞われる可能性は考える必要があるという注意喚起は非常に重要だと考えている。

平田委員長：承知した。岩田委員からご指摘が最初にあったのは日本海中部地震も時間が経ってからM6.4が起きた例は重要であるという内容であった。ここはきちんと説明した方が良く思う。そのため、2007年までの能登半島地震は記載し、現在の内容で良いと思う。特にご意見がないので、2025年5月と2025年の「主な地震活動」について

の審議を終わる。

— 5月の地震活動の評価文の図表集の確認について —

平田委員長：5月の地震活動の評価文の図表集の確認について。

事務局（田中）：5月の地震活動の評価文の図表集の確認。

平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。

（なし）

平田委員長：特にご意見がないので、5月の地震活動の評価文の図表集の確認についての審議を終わる。

長期評価について

— 日本海側の海域活断層の長期評価について —

平田委員長：日本海側の海域活断層の長期評価について。

事務局（高木）：（参考資料に基づき、日本海中南部の海域活断層の長期評価（第一版）（案）について説明）。

平田委員長：佐竹委員、部会長として補足することはあるか。

佐竹委員：特にない。

事務局（上野）：説明し忘れたことが一点ある。予測震度分布図についてである。

事務局（高木）：日本海中南部の海域活断層で発生する地震の予測震度分布を評価文の公表時に事務局の資料として出したいと考えている。前回の地震調査委員会でお示しできなかったが、今回は参考資料4-5として含めている。基本的には陸の活断層の地域評価に倣って、簡便法により予測震度分布を計算したものである。こちらについてもお気づきの点があればご意見いただきたい。

事務局（上野）：23の活断層の簡便法による予測震度分布と、断層帯となっている場合は連動した場合と単独の場合で図を作成している。簡便法のため、詳細法と違う結果である。各図の右上に書いているが、全体的な広がりの様子を見ていただくための資料として作成している。陸の地域評価のときの予測震度分布図と異なる点は、陸の方は短い活断層の予測震度分布図も出しているが、海域活断層の場合は短い断層は傾斜などが認定されていないため、予測震度分布図が作成できず、M7.0以上の活断層のみの予測震度分布図を作成して公表時に一緒に示すことを考えている。

平田委員長：地震調査委員会では1回審議して、今日で2回目である。全体については委員の皆さんは見ているはずである。ただし、修正が加わっているため最新版については非常に短期間しか目を通す時間がなかった。今後、公表するという観点から今日最終的に地震調査委員会としてこれを承認する必要がある。今日お気づきの点についてはぜひご発言いただきたい。軽微な修正については今後、誤字脱字も含めて部会長と委員長に預らせていただきたいと後で提案する。本日、時間がある限りご意見いただいて議論して決めていきたい。どうぞよろしく願います。佐竹部会長、補足することはないか。

佐竹委員：特にない。震度分布は特に岩田さんがおっしゃっていたことと少し関係するの

かと思っている。あくまで事務局の資料だが震度分布が出ている。

平田委員長：予測震度分布図は地震調査研究推進本部事務局というクレジットで出る。

事務局（上野）：詳細法でもなく、地震動予測地図で用いている簡便法の断層モデルと微妙に違っているため、事務局作成資料として公表する予定である。

平田委員長：位置づけが異なる。この資料を初めて見た人が多いかもしれない。岩田委員はご意見あるか。

岩田委員：資料はこれで良いが、簡便法に使っている浅部の地盤のバージョンが複数あるため記載した方が良いかと思った。

事務局（上野）：予測震度分布（案）の p.43 か。

岩田委員：そうである。地盤モデルが実際に震度計算に使われていると思うが、浅部の AVS30（表層 30m の平均 S 波速度）は、元々は微地形区分などで設定していたが、一部 SD モデル（浅部・深部統合地盤構造モデル）が作られ、そのモデルに基づいた新しい AVS30 による増幅度となっている。対象地域であれば岐阜などが入っている。

事務局（上野）：J-SHIS ver. 4.1 を使って作成した。

岩田委員：それをどこかに書いた方が良い。

事務局（上野）：承知した。SD モデルとは異なることを示すということか。

岩田委員：そのとおり。予測震度分布（案）p.43 は J-SHIS ver. 4.1 とのことのため。

事務局（上野）：J-SHIS のダウンロードサイトにある全国版のバージョン 4.1 である。

岩田委員：承知した。今まで明記していないのは承知しているが、どのような形で計算しているかを書いても良いと思う。

事務局（上野）：承知した。

岩田委員：よろしく願います。

平田委員長：事務局で、これは何に基づいているかを書いていただきたい。簡便法に基づく予測震度分布は事務局資料だが、その他は全て地震調査委員会のクレジットである。

事務局（上野）：厳密に申し上げると、評価文は地震調査委員会だが、ポイントと概要資料は事務局資料である。

平田委員長：それらは、本文に書いていないことを書いてはいいことで良いか。

事務局（上野）：そのとおり。一般のほとんどの方はポイント資料か概要資料だけを見る。

平田委員長：基本的には今日最後に皆さんのご承認を得ることになる、ご意見がある方はぜひご発言いただきたい。

宮下委員：予測震度分布図（案）の見た目についてだが、p.2 以降の各図にスケール、「強い揺れになる地域」の文、凡例が図によって、あまりにも違う位置にプロットされていて見づらい。統一した方が良いのではないか。並べて図を使用する場合、バラバラの印象になる。可能であれば願います。

平田委員長：位置の問題のみか。情報が足りないということではないか。

宮下委員：見た目だけの問題である。

事務局（上野）：承知した。

平田委員長：空間スケール、震度のカラースケール等の位置をなるべく揃え、完全に同じ

でなくても良いので何パターンかに分けていただきたい。事務局、作業をお願いする。他にはあるか。

(なし)

平田委員長：大きな流れとしては既に兵庫県北部から上越沖までの評価は出ているが、それに情報を加えて確率まで入れたものを出す。ただし、対象とした地域が厳密には同じではなく、少し東の端が変わっている。それを鑑文に整理して書いていただいている。

事務局（上野）：最初に海域活断層の公表の経緯を書いた。その後順次、海域活断層の評価を進めていた中で1月1日に M7.6 の能登半島地震で起きたため、それを受け、令和6年8月版を先行して出した。それには確率の評価が入っていなかった。次の段落に、確率を含めて長期評価をするにあたって地質構造等の特徴から上越沖の3つの活断層は別物として評価すると記載した。その際、今回の評価対象地域を日本海中南部と変えた。令和6年8月版で公表したもののうち22の活断層に加え、さらに1つの活断層、富山トラフ横断層を加えたため、合計23になったことを記載している。今回除外した3つの活断層については、次回の領域に含めることも鑑文で説明した。

平田委員長：この部分は本文ではないがかなり重要なため、委員の皆様はこれを読んで、ご意見があればぜひご発言いただきたい。鑑文はいつも評価文のp.1に載せるのか。

事務局（上野）：いつもではないが、掲載するパターンが多い。

平田委員長：ホームページに掲載するのか。

事務局（上野）：ホームページでもPDFでも全て一緒になった形で掲載する。

平田委員長：ご意見はあるか。

堀委員：意見ではないが、以前のコメントに対応いただいて感謝する。非常に適切な内容だと思った。

平田委員長：特にご異議がなければ、今回の修正意見も含めて地震調査委員会としては、これを審議して承認したことにしたい。議論に感謝する。ただし、内容には関わらない軽微な形式的な修正については、佐竹部会長、岡村主査、私の3人に一任としてお任せいただきたい。それについてもご了解いただけるか。

(なし)

平田委員長：特にご異議がないため、一任として進めさせていただく。

事務局（高木）：承認いただいたが、公表に向けてブラッシュアップしていきたいため、もしお気づきの点があれば、16日（月）12時までにメールでお知らせいただきたい。今後のスケジュールは、6月下旬に公表を予定している。公表を受けて今回の海域活断層の位置データは確定次第、提供する予定である。以降の地震調査委員会において、能登半島地震関連の資料を作成する際はそのデータを使って図面を作成いただきたい。また今回、日本海中南部の予測震度分布図を見ていただいたが、日本海南西部の海域活断層の長期評価を出した際に予測震度分布図を公表していなかった。そのため今回合わせて公表したい。事務局資料という位置づけではあるが、事前に地震調査委員会の皆さんにメーリングリストで確認していただきたい。基本的には今回に倣った形日本海南西部の資料を作成する。

事務局（上野）：補足する。日本海南西部の予測震度分布図は、日本海中南部の公表資料と一緒に記者レク資料として出すことは想定しておらず、ホームページ上にアップロードするのみを想定している。

平田委員長：日本海中南部の予測震度分布は記者レクに出すのか。

事務局（上野）：評価文と一緒に出す。

平田委員長：承知した。能登半島北岸断層帯に対応する震源断層モデルが3つあるが、それはおおよそ2024年1月1日の震源断層と合っているということで良いか。

事務局（上野）：震源断層は西の端が断層帯よりさらに少し西に伸びていたり、富山トラフ西縁断層の南側が破壊していたりするので、微妙に異なる。

平田委員長：微妙には異なるが、大きくは異なっていないのか。

事務局（高木）：断層のトレースとしては令和6年8月版とは変わっていない。

平田委員長：質問の意図は、予測震度分布（案）p.28の3つの断層モデルが能登半島北岸断層帯の連動パターンで、それは2024年1月1日の地震に対応しているという位置づけであるかということ。

事務局（上野）：対応しているという位置づけである。

平田委員長：そのときの震度分布は実際の震度分布と大体合っているのか。

事務局（上野）：能登半島の地震の検証、いわゆる強震動予測手法のレシピの検証を今後行う予定である。今のところ、断層近くは合っているが、遠い場所では合わない印象を持っている。

岩田委員：予測震度分布（案）p.29に「実際の揺れは、予測されたものよりも1～2ランク程度大きくなる場合があります」と書いているが、それよりは適切に再現されていたと記憶している。特に、色で言えば揺れの大きい、オレンジ色の場所（6弱）くらいまではある程度対応しているように見える。委員長ご指摘のように、能登半島北岸断層帯の3区間では発生した地震よりモーメントマグニチュードが少し小さい。その部分は少し過小評価になっているところまでは簡便法ではわかっている。

平田委員長：承知した。例えば、佐渡が震度5強になっていたが、この予測震度分布図では5強に達していないのではないか。

事務局（上野）：図が切れているが、震度5強となっている場所もある。

岩田委員：おっしゃるとおり新潟の震源に近い場所は少し小さめの評価になっているのは事実である。

平田委員長：承知した。ここまで再現されていれば立派なものだと思う。カンニングしたわけではなく、簡便法で手続きどおり求めるところなると理解した。特にこの場では意見がないが、何か気がついたところがあれば事務局までぜひご連絡いただきたい。それでは日本海側の海域活断層の長期評価についての審議を終わる。

その他

—長期評価部会の審議状況について—

平田委員長：長期評価部会の審議状況について。

事務局（上野）：（参考資料 3 に基づき、長期評価部会の審議状況について、参考資料 5-1、5-2 に基づき、南海トラフの地震活動の長期評価（第二版、一部改訂）について説明）。

平田委員長：佐竹委員、追加・補足することはあるか。

佐竹委員：特にないが、これまでは時間予測モデルだったが、今回採用するのはすべり量依存 BPT（SSD-BPT）とモデルを変えたことを説明していただきたい。

平田委員長：私も、長期評価部会や長期確率評価手法検討分科会（第二期）に参加させていただいて議論を聞かせていただいた。時間予測モデルで予測をしていると皆さん思っているが、実際にはそうではない。すべり量と次の地震までの間隔におよその比例関係があるということを採用している。これは時間予測モデルと物理的な背景は同じという意味で時間予測モデルを使っている。しかし、時間予測モデルで確率は計算できないため、隆起量はすべりの量を代表していると考え、次の地震までの発生間隔とすべり量に比例関係があると確率モデルで仮定したことが重要で、そのデータを示した。室津港における南海地震時の隆起量の確率分布と次の地震までの期間の関係の図を 3 次元的に描けば良いのかもしれないが、なかなか 3 次元で表現するのは難しい。隆起量は、山が一つしかない確率で、それぞれ幅のある誤差を持ったデータなので、 1σ を 70% と考えてエラーバーが描画されていると理解した。本件に関する議論をする次の長期評価部会はあるか。

事務局（上野）：次の長期評価部会で、報告書のある程度完成させて次の地震調査委員会で報告書をお示しできれば良いと考えている。

平田委員長：その原案について地震調査委員会でご意見いただいて、必要があれば修正する。

事務局（上野）：来月以降である。まず今回は特に図表はもっとうこうの方が良いというご意見がありそうなので、まず事前にお示しした。

平田委員長：これも色々な議論があり、やっとここまで来た。もう一つはベイズ BPT で計算する際に、ケースが I～V までであるがどのデータを使うかである。

事務局（上野）：本文に載せるケースをどれにするかである。

平田委員長：従来は BPT を用いた場合に、変動係数（ α ）と平均発生間隔（ μ ）をデータによって最尤法で決めていた。30 年確率何%～何%としたときにはデータの組み合わせによって α の値が大きくなったり小さくなったりする。それを使って何%～何%と言っていた。今回はベイズの統計を使うことによって信用区間を定義することができるため、データの選び方で確率の幅を出す必要がなくなった。最適なデータの一つを選び本文に記載すると理解した。これについても長期評価部会では一定の結論は出ているが、委員の皆さんからご意見があればお伺いしたい。堀委員からご指摘があった論文については読んだが、伊豆一小笠原で地震が起きて津波を発生させるには、M8.8 程度の大きい地震でないといけないというのが論文の趣旨であり、南海トラフで起きた地震ではないことを主張している研究ではないと理解した。

堀委員：説明と論文の確認もさせていただいて感謝する。特に反対の意見はない。

平田委員長：そういう解釈で良いか。

堀委員：問題ない。本文にはケースⅢを記載し、他のケースⅣ、Ⅴは説明文に記載するということか。

事務局（上野）：全てである。ケースⅠ～Ⅴまで全て説明文に記載する。

堀委員：承知した。室津港における南海地震時の隆起量と次の地震までの期間との関係図の案も私は良いと思う。もっとうちの方が良いとかは特にない。

平田委員長：これについては今日はじめて見た方はもう一度じっくり見て、ご意見があればぜひ事務局にご意見をいただきたい。評価文全体は長期評価部会で第一案を作って、それをまた皆さんに読んでいただくことになる。

以上