

議事概要

※第406回地震調査委員会（令和6年10月9日（火）開催）の議事概要より、2024年9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 巨大地変災害研究領域長
	岩田 知孝	国立大学法人京都大学名誉教授
	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
	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
	谷岡 勇市郎	国立大学法人北海道大学大学院理学研究院特任教授
	東田 進也	気象庁地震火山部地震火山技術・調査課長
	西村 卓也	国立大学法人京都大学防災研究所教授
	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
	松澤 暢	国立大学法人東北大学名誉教授
	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・火山研究部門総括研究主幹
	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大学院 環境学研究科准教授
	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

橋爪 淳	文部科学省審議官（研究開発局担当）
吉田 和久	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

吉田 健一 文部科学省研究開発局地震火山防災研究課調査官
青木 重樹 気象庁地震火山部管理課地震津波対策企画官
越智 久巳一 国土地理院地理地殻活動研究センター地震調査官
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

ー 北海道・東北地方の地震活動についてー

平田委員長：北海道・東北地方の地震活動について。

事務局（青木）：（気象庁資料に基づき、2024年9月の全国の地震活動、北海道地方の地震活動、9月24日 留萌地方中北部の地震、9月26日 釧路沖の地震、東北地方の地震活動について説明）。

日野委員：（東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料に基づき、日本海溝・千島海溝でのGNSS-A観測の進捗状況（2012年9月～2024年6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。

山中委員：東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料p.4の図。水平ベクトルに何文字かコードがついているのが海上保安庁のデータだと思う。ほとんど西向きになっているが確か先月海上保安庁の資料では、一番陸側の点はまだ東向きの傾向が見られたと思うが、データ数が増えたことによって違う結果が出ているのか。

平田委員長：日野委員、コメントはできるか。

日野委員：海上保安庁の資料を確認していないので、今正確には回答できない。

山中委員：一番陸に近いMYGWがほとんど動いていない状態だ。海上保安庁はまだ東向きに動いていたと思う。この違いはデータが増えた影響か。

日野委員：キャプションにあるように海上保安庁の観測成果をそのまま図にしているので、我々が解析した違いではない。海上保安庁の起点が全期間のベクトルであれば、今回の図とは期間が違うので、そのせいかもしれない。特に初期の頃は宮城県沖周辺は変位速度の変化が非常に早かったので、早期のデータの有無で見え方が違ってくることがある。正確なことは言えないが。

山中委員：承知した。

平田委員長：海上保安庁、コメントはあるか。

森下委員：前回提出した海上保安庁資料では最近4ヶ年の水平移動速度を出しているので、基本的には同じような傾向かなと思っている。今回の東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料には2012年から12年間ぐらいの動きが示されている。基本的には最近4年間は陸に近いところは殆ど動いていない状況だ。

平田委員長：承知した。先月の海上保安庁資料p.2の矢印で、宮城県沖の陸側の方は、南東を指す矢印が見えるが、これが直近4年間の水平速度か。

森下委員：そのとおり。

平田委員長：東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料の期間は。

日野委員：2012年から2024年までになっている。今見て分かったが、期間の違いだけでは

なくリファレンスが違っている。我々はオホーツクプレート固定のベクトル図を示しているが、海上保安庁はユーラシアプレート固定だ。いずれも非常に変位速度が小さいという点では同じだが、リファレンスが違うので短い矢印の方向は大きく影響を受けると思う。これが原因だと思う。

山中委員：承知した。

平田委員長：承知した。有意義な議論だった。リファレンスが違うということを頭に入れる必要があるということが分かった。他にあるか。

堀委員：東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料は海洋研究開発機構も関与しているもので、説明にもあったが、今回海流の影響でG13以南のデータが取れなかった。前回も同様で、最近海流が強いので、ウェーブグライダーでは測れないことが続いている。この地域を観測することは重要なことだと思うので、今後どうしていくべきか、何か今後に向けて観測手段に関してコメントがあれば伺いたい。

日野委員：やはり船舶観測でないとできないところがあるということが分かってきたので、大学グループとしては東京海洋大学の練習船を活用させていただくことを考えている。東京港を母港としており南の方へのアプローチが早い。昨年頃から東京海洋大学の船で観測をしていただけることが始まっている。まだスキルを積むとか、演習航海の合間に行っていただくので、データが効率的に貯まっていないが、このような形で観測機会を増やすことが重要だと思う。あとは準基盤観測網でもあるので、大学が努力しても観測継続経費の維持が難しい場合は、国として継続させることをぜひ考えていただきたい。例えば海上保安庁でも、日本海溝から千島海溝にかけての観測を将来的に南海トラフと同様に行っていただけるという計画もあると聞いており、ぜひそれを推進していただければと思う。皆様の後押しを得つつ願います。

堀委員：承知した。

平田委員長：それは非常に重要だ。東北大学・海洋研究開発機構・北海道大学資料p.2を見るとよく分かるが、2017年、2018年、2019年は、データが極めて限られている。これは、研究プロジェクトがここで切れて経費が確保できなくなったことが非常に大きい。その後、東北大学が非常に努力されて、昔に比べてもデータが増えるぐらい頑張ったが、それもなかなか大変である。調査委員会というよりは政策委員会の、まさに日野委員が部会長を務める調査観測計画部会できちんと議論していただきたいと思う。事務局コメントはあるか。

事務局（上野）：特になし。

平田委員長：評価というよりは体制についての議論があったが、これは調査委員会としても非常に重要なので、観測をきちんと継続できる体制を作るべきであるということは、委員のコンセンサスだと思う。評価文については特にあるか。高橋委員コメントはあるか。

高橋委員：特になし。

平田委員長：特に意見がないので、北海道・東北地方の地震活動の審議を終わる。

一 関東・中部地方の地震活動について

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について。

事務局（青木）：（気象庁資料に基づき、関東・中部地方の地震活動、「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」の最大震度別地震回数表、令和6年能登半島地震（2024年1月1日以降の地震活動及び石川県西方沖の地震活動）、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M7.6発生前後の地震活動比較）、能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）、「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：領域b）、令和6年能登半島地震（2020年7月以降の地震活動域のb値変化）、陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較（12か月間）、2024年9月24日 鳥島近海（鳥島から北に約100kmの須美寿島付近）の地震（概要、地震活動（地震の発生場所の詳細）、津波（2024年9月24日08時14分 鳥島近海の地震（M5.8））、9月24日鳥島近海の地震（各機関のMT解）、9月24日 鳥島近海の地震（地震波形比較）、2024年9月24日 鳥島近海の地震（過去の地震との津波高の比較）、紀伊半島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、紀伊半島西部で観測した短期的ゆっくりすべり（9月7日～9日）について説明）。

事務局（越智）：（国土地理院資料に基づき、令和6年能登半島地震（1月1日 M7.6）後の観測データ（暫定）（地殻変動（水平）、地殻変動（上下））、令和6年能登半島地震（1月1日 M7.6）後の観測データ（暫定）（成分変化グラフ）、令和6年能登半島地震（1月1日 M7.6）前後の観測データ（暫定）（地殻変動（水平）、地殻変動（上下））、令和6年能登半島地震（1月1日 M7.6）前の観測データ成分変化グラフ（一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後）、令和6年能登半島地震（1月1日 M7.6）による広域の地殻変動（暫定）（地震前後の地殻変動（水平））、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（黒丸）と計算値（赤線）、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（2024年9月）について説明）。

加藤委員：（東京大学資料に基づき、2024年9月24日鳥島近海地震・津波：2015年スミスカルデラ地震・津波との類似性について説明）。

事務局（上野）：（調406参考資料3に基づき、9月19日 気象庁 火山活動解説資料、9月24日 海上保安庁 M5.8地震後の調査結果プレスリリース、地震後9月25日 火山調査研究推進本部火山調査委員会「111の活火山の現状の評価」須美寿島部分抜粋について説明）。

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：先に能登地方の地震活動についてやる。能登地方の地震活動について、ご質問・ご意見はあるか。評価文は基本的には9月の定例会での8月の評価文から時点更新している。最後の注意喚起の文章も含めて同じである。ポイントは同じで良いかという話だ。これは後で別な時間をとって議論するが、案は同じにしている。ご意見はあるか。

加藤委員：気象庁に伺う。いろいろ細かく調べていただき感謝する。珠洲の沖合で筋状に

見えるような地震活動が起き始めたのはいつ頃の時期か。

事務局（青木）：元々加藤委員指摘の筋状の地震活動は珠洲市付近であった。一方で、気象庁資料 p. 28 の領域 b の A-B 投影の時空間をみると、どちらかというと最近地震回数を稼いでいるのは、海側の活動である。珠洲の南の海岸線よりも海側にはみ出たところに活動が起きている。ここは、1 月 1 日以降多少活動がみられたが、2024 年 6 月 3 日 M6.0 の地震発生以降、地震活動が見えだしたところだ。

加藤委員：承知した。9 月になって M3 が少し増えているのはこの領域か？

事務局（青木）：9 月になって珠洲の領域で増えているが、何処の領域かというのはなかなか言いづらい。必ずしも領域 b（気象庁資料 p. 28）だけではない。全体的に多い。

加藤委員：承知した。1 月 1 日以降領域 b で活動はあったが、M6 の地震以降の方がより顕在化したと言うことか。

事務局（青木）：南側の海岸線付近の地震活動はそうである。

加藤委員：承知した。

堀委員：気象庁に伺う。気象庁資料 p. 28 の b 値の変化を見たもので領域 b で、「1 月 1 日含む」とあり b 値が低い値になっているとのことだが、1 月 1 日を含まないとそんなに b 値は低くはならないのか。「含む」というのが何を意味しているのかがわからない。

事務局（青木）：含まない解析はしていない。あくまでも 1 つの窓を 100 個として、50 個ずつずらして b 値を算出していくと 1 月 1 日の M7.6 の地震以降の活発化が入ってしまう。この領域の 1 月 1 日以降の最大は M4.7 であるのでそのように記載しているが、M7.6 以降の活動もこの b 値の計算には入っているということで、多分適切ではないだろう。ここでは、b 値の直前の変化というよりは、領域 b で時間的に震源の深さが変化する中で、その深さごとの b 値を見せたかった。M4.7 を含んだ元旦以降はあまり見ていただかない方が良さだろうということで注記をしたのであって、1 月 1 日以前の震源の深さが浅い時期には、b 値は 1.0 程度で比較的低いことを示した。

堀委員：意図はわかったが、深さという意味でも 1 月 1 日 M7.6 の地震直前までは浅いので、M7.6 の地震直前までの浅いものでどうなのか、というのを見てはとどうか思う。

事務局（青木）：時間的な変化という観点でなければ、12 月 31 日までの b 値は少し上の方に記載している。これは期間というよりは 13km 以浅と以深とでわけてあり、元旦以降のものは入っていない。1 月 1 日以前の活動で浅い方が b 値は 0.97 であった。堀委員は 1 月 1 日 M7.6 の地震の直前を見たいということか。

堀委員：そうだ。

事務局（青木）：それはやっていないので、今は何とも言えない。

堀委員：調べていただきたい。やはり大きなイベントが起きた後まで入れてしまうと、何を見ているかわからない。記載のある b 値は 1 月 1 日以前全期間の b 値だろうか。

平田委員長：1 月 1 日 M7.6 の地震は入っていない。

事務局（青木）：去年までの浅い部分だけ 2 年程度の値なので、堀委員の意図としてはもう少しこれを時間的に区切るということだと思う。今まで提出した資料の中にもあったとは思いますが、今すぐに思い出せないので改めて調べる。

堀委員：承知した。そういう意味ではこの浅いもののb値の時間変化が気になる。

平田委員長：数が少ないのでそれは難しいだろう。他にはあるか。

(なし)

平田委員長：全体として見ると有感地震、震度1以上の地震の数は、7月と8月で大して変わっていないということが気象庁資料 p. 19 にある。1月1日の地震の後、地震回数はだんだん減ってきて、7月は20回、8月は18回で、9月は18回、10月はまだ8日までしか分からないが、7月、8月、9月は大して変わっておらず下げ止まっている。1月1日 M7.6 の地震以前の2023年1月1日から2023年12月の数はどこかに記載されているか。

事務局（青木）：気象庁資料 p. 19 の下から2つ目の表が年単位のものになる。年単位のものと去年の5月5日の地震が含まれているので、備考の方に5月5日の活動が一旦止んだ6月以後を平常状態とみて、その期間の統計的な月回数を書いている。

平田委員長：それによれば、1月1日 M7.6 の地震の発生前の平均が月10.4回で中央値が10回であった。それに比べると現在まだ地震が多いような感じで下げ止まっているというのが全体の印象。それに対して今度はM3.5以上とM2.0以上を比較した日別頻度の図はあるか。

事務局（青木）：気象庁資料 p. 24 に数を比較している図があるが、珠洲市周辺だけの図ではある。

平田委員長：これは珠洲市周辺だが、要するに、1月1日 M7.6 の地震の前までの地震活動域の数を見るとM2.0以上とM2.5以上を見ても、その数は中央値でも平均値でも、M2.0以上だと微妙ではあるが、数が最近若干減っている。右側のM2.5以上でも若干減っている。珠洲市の元々の群発地震活動域での地震回数は、最近の30日間では2023年以前の日平均値よりも数は減っている。気象庁この理解で良いか。

事務局（青木）：M2.5以上であるとかM2.0以上で見ると、その通りで、2023年12月31日以前の状況よりは、今は低調である。

平田委員長：これがポイントで、珠洲市のあたり、能登半島の北東端部分だけをとってくるとそうなる。ただし有感の数は地震活動の領域全体を見ている。当たり前だが、1月1日 M7.6 の地震によって活動領域が倍以上に増えたため、地震回数を比較するときはこの領域の差をどうするかは難しい。悩ましいが、1月1日 M7.6 の地震の直接の影響を受けた地震の数が順調に減っていることはほぼ間違いない。一方、2020年12月から続いていた活動が場所を変えてまだ続いているのか、場所を拡大してまだ続いているのか、M7.6 地震の影響を受けたものがまだ残っているのか、というところはおそらくそう簡単には評価できない。無理にやろうと思うと非定常 ETAS を使ってやることになるが、なかなかそれも難しく、気象庁資料 p. 25 の非定常 ETAS は元々の地震活動領域に限られている。珠洲市周辺でも非定常 ETAS の背景地震活動度 μ はだいぶ減ってはいるが、何となく下げ止まっているようにも見える。2020年、2023年の頃のどんどん地震回数が増えている頃と比べると、その半分ぐらいにはなっている。非定常 ETAS の背景地震活動はまだ続いていると見るべきか、はっきりしないところである。そのあたりは後で

議論したいが、そういうことも含めて、結局評価文としては、9月の地震活動は8月の地震活動と大して変わらないということで時点更新だけをする、というのが事務局案である。そのような判断で良いか議論したいので、ご発言を。後は地殻変動の話もちろんある。地殻変動は M7.6 の地震の余効変動が大きく、全体をマスクしているというのが私の認識で、2023 年の M6.5 の地震の前に続いていた隆起と拡大は、M7.6 の地震の地震時変動と地震後変動は非常に大きくて、もうよく見えない。国土地理院、この理解で良いか。地震時と地震後の変動が大きいので、2020 年から続いた地殻変動は、今はあまり明確に区別できなくなっているという認識。

事務局（越智）：1月1日 M7.6 の地震以降のデータは地震の影響によって、その前の地殻変動の状況を取り出すのはちょっと難しく、分からないのが現状だと思う。

平田委員長：西村委員はどう考えるか。

西村委員：私も同意見。余効変動が大きい、比較的空間的に長波長の変形なので、珠洲周辺でよりローカルな変形が見えるかどうかということは見てはいるが、それを見ても特段少なくとも非常に大きな変動が続いているというようなことはなさそう。全体として、ノイズレベルが余効変動でかなり上がってしまっているのも非常に細かいこと、停止したかどうか、と言うような判断は難しいと思っている。

平田委員長：承知した。結局9月の評価としては、基本的には8月と同じである。つまり最後の「これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、2020年12月以降の一連の地震活動は当分続くと考えられ、M7.6の地震後の活動域及びその周辺では、今後強い揺れや津波を伴う地震発生の可能性がある」と全く同じ文章を言い続ける。これについてご意見があれば。

佐竹委員：評価文の最初のパラグラフとか最後のパラグラフもそうだが、M7.6の地震の活動が今後も続くというのは良いが、よく見ると2020年から活発になった地震活動は依然として継続している、と書いてある。2020年以降の活動が続いているのか、M7.6の地震以降の活動が続いているのか、どちらか。

平田委員長：分からない。M7.6の地震の地震活動域全体が2020年12月から続いている地震活動の一部であるという認識だ。つまり活動域が広がったが、一連のものとしている。気象庁では「令和6年能登半島地震」は2020年12月から続いている活動全てとしていくことと一貫してはいる。特に強い反対がなければ評価文としては、一応このようにしたい。令和6年能登半島地震の評価文については後で議論するので、それを受けてもう一度、今回の評価文も変えた方が良いということであれば変えようかと思うが、一応今はこれで良いことにする。気象庁資料 p.20 では能登半島西方沖の有感地震については今に始まったことではなく、1月末から2月にかけても起きていたということである。気象庁に質問だが、1月後半から2月にかけての活動と、今9月から10月にかけての活動では、場所は同じか。微妙に異なるが大まかには同じか。

事務局（青木）：広がったということではない。

平田委員長：承知した。これについて新たに言及はしないが、質問されれば今の内容で回答する。これは調査委員会が評価した海域活断層とは対応しないか。

事務局（上野）：深さによるので、どの断層線と関係があるか直ぐには判断できない。

平田委員長：傾斜しているからか。気象庁深さはわかるか。

事務局（青木）：10km ぐらいである。

事務局（上野）：西側の断層線が対応しそうだ。

平田委員長：一旦石川県能登地方の地震についてはこれで終わりにして、評価文についてのご意見はまた後でお願いします。その次に9月24日の鳥島近海の話に移る。ここは過去にも繰り返したような地震があった。震度1以上の観測はないにも関わらず、八丈島などではそれなりの津波が観測される。八丈島の八重根というところは、割と大きな津波がいつも観測されるところではあるが、それにしても、太平洋沿岸の千葉県から鹿児島県にかけて各地で観測され、津波注意報も出た。はっきりとした揺れを感じないにも関わらず津波が来ると言うのはこの地域の特徴で、過去にもそういったことがあったことを評価文にも記載した。評価文の中の「この付近では、」というところに、典型的な例として1984年と1996年と2015年を入れた。

佐竹委員：2006年1月1日もある。それを入れるとほぼ10年なのだが、2006年は入っていない。

事務局（上野）：2018年もあった。

佐竹委員：2018年のMwは小さいが、2006年は大きい。

平田委員長：気象庁資料p.38に過去例のMw、津波の表がある。

佐竹委員：2018年はMw5.3だが、他は5.6か5.7である。2006年は同じぐらいだ。2018年は小さいが、その他は今回と同程度である。それをあえて抜いた理由は。

平田委員長：あえて抜いたのではなく、津波が大きい方から拾った。

佐竹委員：これは八重根の津波の高さが無いだけであって、他の地点では2006年の津波の高さはほとんど同じだと思う。

事務局（青木）：八重根について、津波の大きいところということだったが、佐竹委員の発言とおり、八重根の観測点が2006年は無かった。1996年及び1996年より前のものと2015年以降とでは、同じ観測点名でも場所が違うので、直接比較できるものではない。

平田委員長：M5.5以上の地震はこれで全部か。

事務局（青木）：これは津波を観測した地震全部。

佐竹委員：2018年はMw5.3と小さい。2006年Mw5.6と0.1小さいが、今回とほぼ同じである。

平田委員長：全部書いた方が良いか。

佐竹委員：2006年は入れた方が良くと思う、ほぼ10年に1回。

平田委員長：ほぼ10年に意味はあるか。

佐竹委員：前回は2015年だとすればちょうど10年ぐらいである。

日野委員：私も2006年の地震は面白いと思った。気象庁資料p.37に地震波形があり、2006年、2015年、2024年の波形はよく似ている。津波の波形比較は気象庁資料p.35に2015年のものしかないが、地震の波形も含めて、佐竹委員がおっしゃったように非常によく似た現象が10年おきに起きている。評価文にどう書くかは別として、やはり

2006 年は結構重要なイベントではないかと私も思う。

平田委員長：承知した。2006 年を記載しなかったのにそれほど意味はないので、すべて入れましょう。

佐竹委員：2018 年の地震は規模が小さい。地震波形を見ても振幅が小さいので、入れなくても良いのではないかな。

平田委員長：ポイントは鳥島近海の、北に約 100km の須美寿島付近の活動では、強い揺れを伴わないにも関わらず、津波が観測されていて、大体 M6 程度の地震が起きると津波が観測されるということ。10 年おきに、と書いた方が良いか。谷岡委員、何かコメントあるか。

(なし)

平田委員長：2006 年は指摘どおり記載するがその他は良いか。評価文については能登地方の活動と鳥島近海の活動とが取り上げられているが、それ以外について、意見はあるか。

(なし)

平田委員長：特に意見がないので、関東・中部地方の地震活動の審議を終わる。

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（青木）：（気象庁資料に基づき、近畿・中国・四国地方の地震活動、9 月 20 日豊後水道の地震、2024 年 4 月 17 日以降の豊後水道の地震活動の状況、九州地方の地震活動、9 月 14 日 種子島南東沖の地震、9 月 14 日 種子島南東沖の地震（各機関の MT 解）、9 月 16 日 日向灘の地震（8 月 8 日からの地震活動）、2024 年 8 月 8 日 日向灘の地震活動状況、日向灘で発生した過去の地震との活動比較（3 か月間）、沖縄地方の地震活動、最近の南海トラフ周辺の地殻活動、令和 6 年 9 月 1 日～令和 6 年 10 月 3 日の主な地震活動、深部低周波地震（微動）活動（2014 年 10 月 1 日～2024 年 9 月 30 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について説明）。

事務局（越智）：（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、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（配点図、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））、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）、日向灘の地震（8 月 8 日 M7.1）後の観測データ（暫定）、日向灘の地震（8 月 8 日 M7.1）の余効すべり（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（2024 年 9 月）、日向灘及びその周辺域における超低周波地震活動（2024 年 8 月 1 日～10 月 1

日)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(2024 年 9 月)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)。

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。

加藤委員：国土地理院に伺う。日向灘の地震の余効変動に関して、資料はなかったが、時空間的な発展はどのようであったか。第 405 回地震調査委員会の国土地理院資料 p. 49 では確か震源域より浅い側に最初すべりがあった。元々長期的なゆっくりすべりが起きているところに広がっているというのが、今回の説明だった。その時空間的な変化が知りたい。

事務局(越智)：前回会議の報告時より西側のゆっくりすべりが発生している深さの領域まで今回余効すべりがあったことを説明させていただいたが、時間的な変化まではまだ確認している段階なので、今後見て行こうという段階である。

加藤委員：確認だが、時間的に遅れてゆっくりすべりのある領域にすべりが起きたと考えて良いか。

矢来委員：時間的な推移を詳しく見ているわけではまだない。概ね震源域付近でのすべりが時間と共に小さくなっている一方、西側の深い側のすべりというのは当初から変わっていない。最初からすべりが続いている状況。相対的に徐々にその深い側のすべりが目立って来ているように見える。

加藤委員：最初というのは、M7.1 の地震が起きた直後から深い側もすべっていたということか。

矢来委員：そのとおり。

加藤委員：深い側のすべりは減衰せずまだ継続しているが、震源域の浅い側の方は現在だいぶすべりが減衰している、ということか。

矢来委員：そのとおり。深い側のすべりはまだ続いているように見えている。

加藤委員：ちなみに北の方への移動などは今のところまだ見られないか。

矢来委員：国土地理院資料 p. 40 を見るとうっすらと青い影がついていて、多少すべりが推定されている。国土地理院資料 p. 39 の観測されている時系列データの下で、例えば、P 細島の南北成分を見ると、最後の期間で少しだけ北方向への動きが見えている。その右側の北川観測点も同様に見え、これが本当だとするとおそらく、深い側のすべりが少し北でも始まっている可能性はあるかもしれない。もう少しデータの蓄積が必要かなというふうには考えており、しばらく注視していきたいと考えている。

加藤委員：時間依存インバージョンはまだやれていないのか。

矢来委員：時間依存インバージョンである。

加藤委員：承知した。一応時空間の変化はある程度出せるので次回には結果を聞きたい。

矢来委員：解析は時間依存インバージョンで行っているの、結果を丹念に見れば詳しくわかるかと思う。

加藤委員：承知した。

平田委員長：今の質問に関連して、国土地理院に伺う。地震時のすべりは、第 405 回国土地理院資料 p. 49 では震源の破壊開始点の南側が比較的良好にすべったことになっている。星印が破壊開始点なので、深さは大体同じくらいで、南南東ぐらいが良好にすべっており、これは 1996 年のすべりを避けたようにすべった。一方、国土地理院資料 p. 40 の余効すべりは、そこもすべっているが、西側の深い方向にもすべりがあり、さらにうっすらとゆっくりすべりが起きるような領域にも余効的な動きが見えるので、余効すべりは M7.1 の地震時のすべりよりも深いところが、時間が経つと卓越してくると予想される。先ほど矢来委員の説明は、そういうことで良いか。

矢来委員：地震時すべりは本震の震央よりも少し南側ですべりが大きい。第 405 回国土地理院資料 p. 52 の余効すべりは、M7.1 の地震時のすべりと同様に震央より少し南側ですべりが大きい。西側（深い側）でもすべりは多少見えている。1 ヶ月経って全体としてすべりは大きくはなっているが、M7.1 の地震のそばのすべりは時間とともに増加速度が減衰しているのに対して、深い側はそれほど減衰しておらず、相対的に目立ってきていると理解している。

平田委員長：承知した。加藤委員は良いか。

加藤委員：承知した。

平田委員長：その他、意見はあるか。

堀委員：第 45 回国土地理院資料 p. 52 で、種子島の変化も無視できないものと理解して良いか。

矢来委員：実際にすべっている可能性は高いというふうに見ている。地殻変動の観測データを見ると、短期的にわずかに動いているように見えている。それを反映してすべりが推定されたというふうに解釈している。

堀委員：短期的と言うのはどれくらいのことか。

矢来委員：数日から 1 週間程度での動きである。

堀委員：承知した。

西村委員：同じ第 45 回国土地理院資料 p. 52 で、足摺岬にも若干すべりが出ている。観測値のベクトル図にも、愛媛県と高知県の県境付近の豊後水道に近い辺りは東向きのベクトルが見えるが、こちらにも有意と考えているか。

矢来委員：これについてはまだ分析が追いついていない。実際の変動である可能性は確かにあるが、今のところは確認できていない。

西村委員：引き続き調べていただきたい。

矢来委員：承知した。

平田委員長：評価文については、特にご意見はあるか。

山中委員：一つは国土地理院資料 p. 26 の室戸岬の上下変動についてだが、安芸観測点の動きが影響しているのはそうだろうと思うが、室戸の動きを国土地理院資料 p. 30 のよ

うに見ることはできないか。それを見れば安芸がどのように動いているのか分かるのではないか。

矢来委員：2020 年 1 月から 2024 年 9 月までの期間で、上対馬という三隅よりさらに遠い場所を基準にした安芸の変動を見ると、毎夏に隆起傾向が目立つが、特にその振幅がだんだんと大きくなってきていて今年は 7 月から隆起がかなり大きいことが見えていた。これを反映して、安芸を基準にすると、相対的には他が沈降する動きが見えることになる。

山中委員：承知した。もう 1 点気になるのは国土地理院資料 p. 25 で白浜と串本の沈降が最近ほとんど平らに見えるのは、スロースリップなどの影響なのか。

矢来委員：スロースリップによる可能性があるかなというふうには思っている。紀伊水道にスロースリップが起こったために、白浜の上下変動が影響を受けている可能性がある。

山中委員：承知した。

平田委員長：何年ぐらいから影響があると思っているのか。

矢来委員：2019 年頃に紀伊水道のスロースリップが起こって 2022 年頃に終わった、と時期については明確ではないが考えられる。2019 年頃だったかと思うが、その頃から傾斜が急になっている。つまり白浜が隆起して、傾きが急になる。それがスロースリップが終わるとその傾きが小さくなったというものを見ていると考えている。

平田委員長：承知した。山中委員は良いか。

山中委員：承知した。

平田委員長：他にはあるか。

(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況、その他の地域の審議を終わる。

—2024 年 9 月と 2024 年の「主な地震活動」について—

平田委員長：2024 年 9 月と 2024 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。2024 年の「主な地震活動」の評価（案）p. 3 の海域活断層の表記の仕方については、既に評価文として出してしまったものは変えられないので注を付けたということ。

事務局（上野）：例えば 2024 年の主な地震活動の評価（案）p. 3 の活断層の関係のところでは隆起量がセグメント毎に書かれている。先月の評価文では隆起量に関して何も変更がなく追加で載せていないので、セグメント単位での資料をそのまま残す形としている。前回までの評価文での記載については、長期評価を行った海域活断層との関係に関しては注記で対応する形とした。

平田委員長：ご意見はあるか。

事務局（青木）：月例の評価の主な地震活動の部分で体裁の話だが、八重根に振り仮名を振っていただいているため、各地域の評価のところの振り仮名は不要と思う。また、例

えば留萌に振り仮名が振ってあることを考えれば須美寿島にも振り仮名があった方が良いでしょう。

事務局（上野）：では、須美寿島は最初のところに振り仮名を振って、評価文（案）の関東中部のところに書いてある八重根の振り仮名は削除する。

平田委員長：他にはあるか。佐竹委員、海域活断層は良いか。

佐竹委員：特になし。

平田委員長：特に意見がないので、2024 年 9 月と 2024 年の「主な地震活動」の審議を終わる。

— 9 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：9 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）：9 月の地震活動の評価文の図表について確認。

平田委員長：質問・意見はあるか。

（なし）

平田委員長：特にご意見がないので、9 月の地震活動の評価文の図表集の審議を終わる。

以上