議事概要

※第412回地震調査委員会（令和７年４月９日（水）開催）の議事概要より、２０２５年３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
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
谷岡勇市郎　　国立大学法人北海道大学 名誉教授
西村　卓也　　国立大学法人京都大学防災研究所教授
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
栗原　　忍　　文部科学省研究開発局地震火山防災研究課調査研究企画官
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　　気象庁地震火山部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
太田・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３月の地震活動の評価）

―北海道・東北地方、関東・中部地方の地震活動について―

平田委員長：北海道・東北地方、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７年３月の主な地震活動、2025年３月の全国の地震活動、主な地震の発震機構（2025年３月）、北海道地方の地震活動、東北地方の地震活動、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、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）、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（３月17日～18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（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３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。

（なし）

平田委員長：関東・中部地方の石川県能登地方の地震活動について今月はこの程度の分量で評価文に入れた。今月は、まず評価文に記載する基準を超えた地震が発生しているため記載した。もし基準を超える地震が発生していなければ先月議論した方針に従って決める。今月は評価文に記載する基準に達している地震が発生した。基準は震度か。

事務局（上野）：そうである。

平田委員長：震度４とはここには書かないのか。

事務局（上野）：通例では、主な地震活動には書くが、評価文の本文中には書かない。

平田委員長：承知した。M4.7の地震については特段、問題はないと思う。この地震の位置は2024年11月のM6.6の地震の地震活動域中ではなく、もう少し東側で、能登半島の沿岸で起きた。気象庁資料p.12を見ていただくとわかるように、ある程度は活発だったが、今は静穏な状態である。しかし、震度１以上を観測した地震は、全体としてみれば12回発生しているため、普段に比べれば地震活動は活発である。12回のうち、石川県西方沖のM6.6の地震活動域で４回、その他８回で、微妙なところである。気象庁資料p.23の非定常ETASの解析結果を見ると、珠洲市周辺の狭い領域では、非定常ETASの背景地震活動度は、2020年とほぼ同じ状態まで戻っている。全体を見ると、若干高い状態ではある。そのまま解釈すると、M7.6の地震の影響というよりは、背景地震活動度が依然として下げ止まりまだ高い状態が続いているという解釈になる。しかし、かなり下がってきたので微妙なところ。気象庁は今の評価文で特に問題はないか。特に最後の注意喚起の文章は先月と同じだが、これを引き続き記載することに特に反対意見はあるか。

事務局（清本）：特にない。

平田委員長：承知した。M7.6の地震の直接の影響を受けた地震活動ではなく、2020年から続いている一連の地震活動として、依然として強い揺れや津波を伴う地震発生の可能性があることを追加している。気象庁資料p.26にあるように、日本海沿岸で起きる地震では新潟地震も含めて、かなり長い間M6.0を超えるような地震が時々起きることもあるが、今回は評価文の中に書いていない。宮澤委員、ご意見はあるか。

宮澤委員：特にない。

平田委員長：承知した。西村委員はご意見あるか。

西村委員：特にない。

平田委員長：承知した。

日野委員：評価文ではないが、資料について質問がある。気象庁資料p.12で今回のM4.7の地震が、2024年１月１日の地震の活動域の中で発生した地震であると評価文にあるが、活動域の中だが非常に端の位置でやや気になる。クローズアップして、どういう位置関係なのかが分かるか。あるいは時空間分布図A-Bを見ると、直後は活発だったが、西の端の方は静穏だったのではないか。評価文に書いた方が良いということではないが、クローズアップした断面図に投影した資料がもしあれば見せてほしい。

事務局（清本）：今回の３月19日の震度４を観測した地震の周辺だけをクローズアップして見ると、あまり活動がないような場所に見える。位置関係的には2024年の地震によって活動が活発になった領域の中にはもちろん含まれている。ただその後の活動としてあまり活発でない場所で今回、M4.7の地震があった。

日野委員：全体的に活動が活発化しているとはいえ、少し離れているわけではないか。全体が複雑なためはっきり言えないが、活動の領域が海域に行きもう一度戻ってきた感じで、３月に起こった地震の一部は海域でも散発的に起こっている。もう一つ、国土地理院資料p.11の図で、鳳来と湖西の上下変動に隆起の傾向が見られるようになったと説明されたが、いつからそう見ているか。グラフはなだらかに上がっており難しいところだが、先程の評価文の補足説明に2022年からスロースリップが観測されているとあったが、それよりは少し遅れて加速しているようにも見えるため、同じものなのかが少し気になる。どこがどのように隆起していると見ているのか、確認の質問である。

矢来委員：先ほどの説明であった最近の隆起は、2025年に入ってからである。その直前は少しなだらかになっていて、その前がやや緩やかに上がっている。これが元々の長期的ゆっくりすべりによる隆起と考えている。それに対して今年に入ってからの隆起では、それと比べて急激になっているため、これまでよりすべりが少し大きくなった、あるいは別の所、浜名湖に近い場所ですべりが始まったなどの可能性もあるかと考えている。いずれにしても推移には注意が必要と注視している。

日野委員：最後に急に上がっているところの話として理解した。水平変動はあまりはっきり見えないが承知した。

小原委員：今の意見を確認すると国土地理院資料p.14の現在起きている長期的ゆっくりすべりの図の中央の渥美半島に推定すべりの目玉があるが、もしかしたら浜名湖の方に移動しているかもしれないということか。

矢来委員：そうである。移動したのか、またはすべりが拡大したのかと考えている。

小原委員：承知した。

平田委員長：引き続き、十分注意してデータを見ていただきたいと思う。もしかすると、少し状況が変わった可能性はある。他にはあるか。

（なし）

平田委員長：特に意見がないので、北海道・東北地方、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、九州・沖縄地方の地震活動、南海トラフ周辺の状況―

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。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、近畿・中国・四国地方の地震活動、山口県北部の地震活動、山口県北部の地震活動（深さ 30km 付近の地震活動の推移）、山口県北部の地震活動（深さ 30km 付近の地震活動の推移　波形相関を用いた DD 法による再決定震源）、山口県北部の地震活動（深さ 30km 付近の地震活動の活動推移）、山口県北部の地震活動（深さ 30km 付近の地震活動の推移・震源の深さと S-P 時間の比較）、山口県北部の地震活動（周辺の深さ 30km 付近の地震活動）、山口県北部の地震活動（深さ 30km 付近の地震活動の ETAS 解析）、山口県北部の地震活動（非定常 ETAS 解析）、四国東部の深部低周波地震（微動）活動と短期的ゆっくりすべり、四国東部で観測した短期的ゆっくりすべり（３月 26 日～29 日）、九州地方の地震活動、３月９日　奄美大島北東沖の地震、３月９日 03 時 54 分 奄美大島北東沖の地震（各機関の MT 解）、３月９日 08 時 42 分 奄美大島北東沖の地震（各機関の MT 解）、３月９日 奄美大島北東沖の地震（周辺の過去の地震活動）、３月 18 日 熊本県熊本地方の地震、３月 18 日 熊本県熊本地方の地震（「平成 28 年（2016 年）熊本地震」前後の地震活動）、布田川断層帯・日奈久断層帯周辺の b 値分布、布田川断層帯・日奈久断層帯周辺の地震活動（大森・宇津式フィッティング）、３月 29 日、４月２日 大隅半島東方沖の地震、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７年３月１日～令和７年４月３日の主な地震活動、深部低周波地震（微動）活動（2016 年４月１日～2025 年３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につ

いて説明）。

事務局（仲井）：（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、南海トラフ沿い水平殻変動変動【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)後の観測データ（暫定）（地殻変動(水平)(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））、大隅半島東方沖の地震(4 月 2 日　M6.1)前後の観測データ（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３月）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 03 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）。

森下委員：（海上保安庁資料に基づき、南海トラフ沿いの直近約４年間の水平移動速度【アムールプレート固定】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：気象庁資料の山口県の結果に非常に驚いた。小原委員のシナリオどおりだったのが印象的だった。低周波地震が最初に起き、その後、徐々に地震活動が浅くなっていく結果であった。DD 法（Double-Difference 法）に関しての質問である。資料を見ると、通常の地震だけ DD 法で震源再決定すると書いてあったが、LFE（深部低周波地震）も一緒に再決定しているように見えるのだが、どちらが正しいのか。

事務局（清本）：全て再決定している。

加藤委員：承知した。震源が一旦浅くなった後、深くなってまた浅くなって、を繰り返しているように見えなくもない。例えば後半の浅くなるタイミングで LFE は起きていないという理解で良いか。

事務局（清本）：特に発生してない。気象庁資料 p.31 のとおり、今回の活動期間の最初

の方は低周波成分が卓越していたが現在は高周波成分が卓越する地震活動ばかりとなっている。

加藤委員：気象庁資料 p.40 で背景地震活動度が計算されており、時間軸を対応させて見ることができていないが、最初の方は大きく上り、また下がって、後半また上がっているように見えるのは深さの変化と大体対応しているのか。

事務局（清本）：気象庁資料 p.40 の下の方にμ（背景地震活動度）の深さ分布と上の図の赤線を並べて見るとわかるが、明瞭に一致しているわけではないため、深さとは直接関係ないと思っている。

加藤委員：承知した。

小原委員：深さ 30 km 辺りの深部の低周波地震から普通の地震に変わるのは大変印象的だと思った。気象庁資料 p.37 に波形を示していただき、①から④番は通常地震であると思うが、低周波地震は明らかに低周波の波形であったと考えて良いか。

事務局（清本）：通常地震と低周波地震、深さ 70 km の地震と３通りに分けて波形を確認した。気象庁においても通常の震源決定で低周波フラグを付ける付けないという対応をしているが、特にその判断に困ることもなかったため、ある程度、明瞭に見分けることができていると考えている。

小原委員：承知した。その判断はオペレーターがマニュアルに従って行うのか。

事務局（清本）：そのとおりである。

小原委員：承知した。P 波初動はかなり高周波成分を含むように思ったので低周波地震かどうかの判断は微妙なところであると感じた。

加藤委員：活動が非常に活発なように思う。普通の地震活動が Ｍ１程度とはいえ、かなり活発に発生している。気象庁からは広島の深い地震は過去に例があるとの説明であったが、広島ではこのように時間的にまとまって発生したことがあるのか。広島の呉の深いクラスターが私の中では定常的に発生しているイメージである。

事務局（清本）：気象庁資料 p.38 に示すように、ｄと囲んでいる領域を右の MT 図で見ると特に期間で活発に活動しているわけではなく、定常的に活動がある。

加藤委員：そういう点でかなり違うのではないか。それはどう考えているか。

平田委員長：ｄの領域の活動と今回の活動とは異なる。

加藤委員：時間的にやはりかなり異なるのではないか。今後は活動を注視していくしかない。結構、活発でμも大きい。低周波地震も起きていることから流体が関与している可能性は能登の知見からかなりあり、地震活動の分布の住み分けがよくされているため、結構流体が入ってきているのではないかと、エビデンスはないが印象を持っている。国土地理院からは、地殻変動に関しては今のところ提示できるものはないという理解で良いか。

事務局（仲井）：特にない。

平田委員長：気象庁資料 p.32 に阿武火山群との位置関係の図がある。火山体近傍でクラスターがあり、下から何かが上がってくるという印象がかなり強いが、特段火山現象とは関係はないということで良いか。

事務局（清本）：火山性の何かが見えているわけではない。今のところは火山活動と直接の関連はないと思っている。

平田委員長：地震学的には浅いが、10 km よりも深いため火山学的にはこれは表面現象ではないのだろう。

加藤委員：火山活動はなかったということで良いのか。

平田委員長：なかったとのことだ。この地震活動は一元化震源以降、初めてである。

加藤委員：そもそもこの深さは温度が高いため、普通の地震はほとんど起きないはずであるが、これだけ活発に発生しているのは、やはり何らかの外からの影響、不安定化させる要素が入ってこれだけの活動があるのだろうという点で今後も注視してほしい。

平田委員長：例えば気象庁資料 p.38 に過去の鳥取県西部地震や、2016 年、2018 年の地震の下の辺りに、割と深い地震、低周波地震があったことも言われている。もしかすると中国地域の内陸地震の引き金になるような現象は、このような深部からの何らかの移動に関係している可能性がある。

堀委員：今の点について質問だが、その他の地震についても M7.0 とか M6.0 の発生する前に低周波地震が起きたのか。

事務局（清本）：M7.3 の鳥取県西部地震の前に少しだけ低周波地震が確かに発生していた。ただし、数はそれほど多くはない。

小原委員：１つ補足すると、2000 年の鳥取県西部地震（M7.3）は、Hi-net のデータ流通が開始した 2000 年 10 月１日以降に起きた地震である。低周波地震についても、Hi-net のデータが気象庁に流通するようになり検知能力が上がっている。そのあたりを少し考慮していただくと良い。M7.3 の地震の前に低周波地震が発生していることは、Ohmi and Obara (2002)にも書かれている。

平田委員長：気象庁、2018 年の M6.1 の地震のデータは見せられるか。

事務局（清本）：2018 年の資料は用意していない。

平田委員長：2018 年はもう明らかに Hi-net データの流通後である。2016 年の M6.6 の地震も Hi-net データはある。

西村委員：気象庁に質問したい。一元化以降で表示しているためと思うが、今回の地震の震源領域の隣接には 1997 年６月に M6.6 の地震が起こっている。その前の地震活動や、今回の地震と 1997 年６月の M6.6 との地震の震源位置の関係は見ているか。

事務局（清本）：特にそこまでの資料は用意していない。1997 年５月に山口県、島根県の県境の地震があったことは承知しているが、その期間は一元化の処理前の時期になる。先ほど小原委員がおっしゃったよりも、震源決定精度が期待できない。

西村委員：古いデータでの震源の決定精度は悪いとは言え、その前にも深い活動があったかどうかのチェックをしていただけると大変ありがたいと思う。

事務局（清本）：おそらく低周波地震の震源決定には至っていないと思っているが、確認させていただく。

西村委員：承知した。

平田委員長：気象庁、低周波地震のフラグを付け始めたのはいつからか。

小原委員：2000 年から。

事務局（清本）：2000 年前後だと思う。Hi-net が導入される直前ぐらいだと思っている。

小原委員：防災科学技術研究所や大学のデータの気象庁への一元化が始まった以降である。西出ほか（2000）の学会発表は 2000 年であった。

平田委員長：京都大学防災研究所の研究があるかもしれない。これは非常に興味深く、重要なデータだが、現状の評価文に書く基準は満たしていないため書いていない。しかし、仮に委員の皆さんに、これを補足説明に書くという意見が強ければ考えたい。事務局は記載しないこととして評価文の用意はしていない。地震調査委員会としてこれを防災情報として出すのであれば、何を注意喚起するのかが難しい。有感地震があれば例えば、房総半島の群発地震については、かなり小さい場合にもスロースリップイベントと群発地震が同時に起きることが過去に繰り返し起きているので、小さな段階から一種の注意喚起をしたことがある。今回は一番大きくても M1.8 程度で、依然として続いている事実が大変気になることと、過去の大きな内陸の地震の前後というのか、鳥取県西部地震は直前に低周波地震があり地震が起きたことがあるため、規模の大きな地震が起きないわけではない程度は言えるが、必ず起きるというエビデンスは今のところないということが我々の知見である。地質に知見のある委員の方で広い意味の火山活動、あの辺になぜ火山があるかは、やはり下部から物質が移動したのだろうとは思うが、火山活動について積極的なご発言があればお願いする。

宮下委員：積極的な意見ではないが、阿武火山群の説明が先月あったため、火山の専門家に意見を聞いてみた。なぜ聞いたかというと、阿武火山群は概ねアルカリ岩ということで有名であるため、私が火山の勉強をしたときにアルカリ岩は非常に水が少ない場所でできるマグマであり周辺に間隙水のようなものが少ないのではないかと考え、そのような場所に流体の存在を示唆するような地震が起こることと、合わない気がしたので聞いてみた。現在の知見ではアルカリ岩だからといって、水の少ない条件で発生したとは考えられていないそうである。単純に流体がある、なしと想定されるような話ではないそうである。その程度の参考の情報である。

平田委員長：承知した。重要な知見である。ここに活火山があるということは、下からもしかすると流体、マグマが発生する場所であり、今起きている群発的な活動はそれと関係しているかもしれない。それにより内陸で地震が起きてしまうこともあるかもしれない。そういった可能性はあるかもしれないが、現状では活動が続いているが M2.0 を超える地震は起きておらず、有感地震は１つもないため評価文や補足説明には書かないのが現状の考え。

堀委員：活断層との関係について最初は少しだけ議論があった。その点はその後何も変更はないのか。

平田委員長：宮下委員、活断層についてはどういう関係があるか。

宮下委員：先月も質問させていただいたが、例えば気象庁資料 p.33 の断面図をどちら側の方向に切ると一番分布がシャープになるかという話があった。中国地方を一般的に見て共役系の活断層が発達しており、北西－南東方向とそれに対する 90 度直交の方向で

ある。示された断面図は東西方向が一番綺麗で、共役のどちらの走向に対してもきれいに見える方向ではない。例えば、断面図の地震分布の広がりを地表まで延長した場合にどこに達するかを先月考え、南側の活断層まではいかないと思ったため、活断層データベースに載っている他の断層の下部に行くのではないかと考えた。しかし、もしかすると海側の方向の活断層、例えば鳥取県西部や山口県との県境の辺りで起こった地震と同じような走向の分布が見えれば、どちらかは予想しやすいと思うが、現状では何とも言えない。断面をどちらで切ったら一番並んでくるのか、延長方向を活断層に持っていくのに合わないと言う印象である。

平田委員長：気象庁の断面は例えば気象庁資料 P.37 は東西に切っているが、震源分布も団子状なため、面というよりは筒状に下から流体が上がってきて、地震が起きていることを示唆するという解釈の方が分かり易い感じがする。そういうことを検討はしたが、既知の活断層との対応はつかないことが現状である。内陸の地震がどうして起きるかの一つの重要な示唆を与えるデータだと思う。ぜひここは委員の皆さんも含めて地震学の進展を期待したい。現状では評価できないことで良いか。大隈半島は期間外だから、来月に評価する。他にご意見はあるか。

日野委員：日向灘の地震の余効変動の時間発展について、大局的に１月の地震の前と後で比べたような図はないか。国土地理院資料 p.41 には全期間のマップがあり、意味があるかのように２つの目玉になっている。それとどういう関係にあるのかが少し気になった。そのような資料があれば拝見したい。

矢来委員：その二期間では作っていない。２つの目玉については 2024 年８月８日の地震直後から見えている。８月８日の M7.1 の地震の震央のアップディップ側で一番大きなすべりがあった。その深い側のダウンディップ側でも目玉がある。ダウンディップ側のすべりのところで 2025 年１月の地震が起こった。１月の地震の後は８月の地震の直後と少し違い、深い側のすべりの方が大きい。

日野委員：承知した。深い側の目玉は 2024 年８月から動いているが、2025 年１月を境にもう一度加速したという感じか。つまり、パッチ毎のすべり履歴などを見せていただきたい。もう一つ気になるのは北側にも、一つ小さい目玉がある。それがどういう時間発展をしているのかは少し気になる。すべり分布については以上で、国土地理院資料 p.39 の余効変動の時系列について、川南の東西と南北、特に東西は向きが変わっている。その近くにある観測点は、確かＰ細島で、ここ１か月でパターンが変わっている。まだ１か月たっただけなので、しばらくよく見ていただければ良いかなと思うが、向きが変わるのが少し気になっている。一次トレンドの除き方に問題があったかもしれない。もしそうだとすると今までの余効変動の時系列全体に影響してしまうので、些細なことだが、実はよく考えた方が良いかもしれない。今はどういう見立てでいるか。

矢来委員：川南は確かに東西成分に変化が見られている。2025 年１月以降の期間のすべり推定結果を見ると、豊後水道のあたりにうっすらとすべりが推定されている。そこですべりが生じると、直上では南方向に、川南の辺りでは少し西に出ることが推測できるが、それが影響しているのではないか。もう一つ最近の１か月で見るとそのすべりは推定さ

れていないので、おそらくグラフはまた平らになると考えてはいる。いずれにしても推移を見守っていきたい。

日野委員：承知した。

矢来委員：豊後水道の長期的 SSE のすぐ西側に当たるため、その関係も気になる。

日野委員：承知した。

堀委員：時々長期的 SSE を起こす場所が、その期間中に動いているということか。

矢来委員：日向灘の長期的 SSE を起こす場所よりも少し北、豊後水道に近い側にあたっており、どちらかというと日向灘に近いのかと思う。いずれにせよ、気になるところではあるので見ていきたいと思う。

平田委員長：承知した。他にはあるか。

小原委員：国土地理院資料 p.29 の紀伊半島南部の長期的ゆっくりすべりの左上の図で、紀伊半島南部ではなく紀伊水道にも目玉が見えていて、四国中部の解析例でもやはり紀伊水道に小さいすべりがある。何かが起き始めているのではないかという気がしている。以前も紀伊半島南部とそのすべりについては、四国・中部の解析をされていたときにやはりぼんやりと目玉があり、当時はあまり信頼性がないという回答であったが、結果的に長期的 SSE があったことになったため、そういった意味では紀伊水道も実はもう長期的 SSE が起きているのではないかという懸念がある、そのあたりどうか。

矢来委員：紀伊水道について、おそらくその前まで起こっていた紀伊水道の長期的 SSE が見えていると考えている。2020 年からの図であるので、紀伊水道で SSE が起こっていた期間を含んでおり、それが見えていると現時点では考えている。

小原委員：承知した。いつ頃 SSE は終わったのであったか。

矢来委員：気象庁資料（判定会・評価検討会）に記載されていると思う。

小原委員：以前から継続していた SSE がこの期間の中に含まれているということで理解した。

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、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の審議を終わる。

―2025 年３月と 2025 年の「主な地震活動」について―

平田委員長：2025 年３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。

（なし）

平田委員長：特にご意見がないので、2025 年３月と 2025 年の「主な地震活動」についての審議を終わる。

―３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：３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）：３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、３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。

―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（清本）：（気象庁資料に基づき、2025 年３月 28 日 ミャンマー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、2025 年３月 28 日ミャンマーの地震 だいち２号解析結果について説明）。
青井委員：（防災科学技術研究所資料に基づき、2025 年３月 28 日 Mandalay 地震による日本での地震動について説明）。
岩田委員：（参考資料７に基づき、2025 年３月 28 日ミャンマーにおける M7.7 の地震時のバンコク（タイ）における地震動特性について説明）。
事務局（上野）：（事務局収集資料に基づき、ミャンマーの地震について説明）。
平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。
加藤委員：岩田委員に伺う。先ほど事務局から説明があったスーパーシアーか否かは確かではないが、スーパーシアーではなかったとしても南側に破壊が伝播したのは明らかだと思う。そのディレクティビティの影響が、タイでの揺れをさらに強めた可能性はあるか。
岩田委員：スーパーシアー破壊が起きて、それによる衝撃的な波動場は、例えばジェット機が音速を超えるときに起きるような衝撃波は、大気中といった非常に均質な媒質を伝播する場合はそういうことが起きる。現実の地殻上部の複雑性を考えると、そういう波面がきれいに並ぶことはなかなか起きないと考える。ディレクティビティの効果で前方に強い波が伝播するが、スーパーシアー破壊のため壊滅的な被害になると考えるのは早計だと思う。実際の強震記録はほとんどないため、検証しづらいが、そのような感触を持っている。もう一つは、一般建物の被害は１秒程度の波の影響が一番大きいが、300 km～400 km の断層があったとしても現実にある場所の揺れに寄与している断層運動は、断層の近くになればなるほど、その近傍だけになる。つまり、今回の地震の場合、北の方にあった震源（破壊開始点）から 300 km 離れた南の方の町では、破壊開始点の辺りの破壊過程からの揺れは遠方であることから効かない。観測点の近くの断層運動だけが効く
加藤委員：承知した。まとめると近くの被害は、ディレクティビティの影響はあまり効かないということか。
岩田委員：そのとおり。

加藤委員：バンコクの被害に関しては、もしかしたらディレクティビティやスーパーシアーの影響の可能性もあるか。

岩田委員：震源破壊全体に関係するディレクティビティ効果はもっと長い周期で考えないといけない。建物自体の固有周期は、テレビを見てご覧になってわかると思うが、大きい建物といってもやはり３～４秒である。しかし、今回の地震のようにトータル数十秒で起きている現象の細かいピークの一つ一つが影響はしているかもしれないが、震源全体が長大構造物に関係する長周期地震動に効いたと考えることはできない。

加藤委員：全体はもっと周期が長いからか。

岩田委員：その通りで，破壊全体に関係する周期の波は前方に行ったのと後方に行ったのは異なってくる。

加藤委員：震源時間関数は特徴的である。前半にかなりエネルギーを出している。

岩田委員：やはり被害を考えると、数秒である。事務局収集資料 p.4 の USGS の震源時間関数には細かいピークがいくつかあり、それらは効いている可能性はある。全体はやはり 60 秒～70 秒の時定数は地震学的には非常に重要だと思うが、建物的には重要ではない。

加藤委員：承知した。

平田委員長：他にご意見はあるか。

山中委員：実は解析を行っている。事務局収集資料 p.4 の USGS の図で、北側の余震の固まりの概ね南に 50 km に大きなすべりがある。そのすべりで、ほとんどの波形は説明ができてしまう。それだけでも M7.6 程度の規模になる。断層を強引にやや伸ばしてみるとその南の余震が多数ある周辺にもう一つの目玉ができる。そちらはすべりがそんなに大きくはないが、それを足して M7.7 を超す程度になる。USGS の図でみると、余震も何もない場所に大きなすべりがあるので、やや長周期的な成分を取り入れすぎているのではないか。実体波だけから見れば、特にこの震源の近くの北側の余震が多い周辺でほとんどのエネルギーを出している感じがした。

平田委員長：承知した。国土地理院の SAR 解析では断層面全体がすべっているのか。

矢来委員：国土地理院資料 p.43 の SAR 解析の結果を見ると、どちらかというと USGS の余震が分布していない場所に一番大きく変位が見られている。つまり、サイスミックギャップと言われていた場所で一番大きくすべっている。

平田委員長：大きくすべっている場所には大きな余震がないということか。

矢来委員：ない。

山中委員：地震波として出すかは、ゆっくり断層が動く場合とは全く異なるため、その辺はよくわからない。地震波による解析ではそこにすべりは必要ない。

平田委員長：興味深いが、もう少しデータが欲しい。先程の岩田委員の説明では、現地ではあまりデータはないのか。

岩田委員：断層との位置関係が正確にわかってないが、ネピドーという震源から 250 km 程南の街には強震記録がある。現時点で地震断層からの距離がわからないが、その記録で気象庁震度相当値を計算すると６弱だった。ただし、詳しい位置や地盤状況は全くわかっていない。

山中委員：ネピドーは先程の USGS の南の方に余震がある、あの辺りになる。
平田委員長：非常に被害が大きく大変な状態だが、簡単に行ける場所ではない。情報が入ってくるのを待つしかない。他にはあるか。
（なし）
平田委員長：特にご意見がないので、海外の地震についての審議を終わる。

以上