議事概要

※第395回地震調査委員会（令和６年１月15日（月）開催）の議事概要より、2023年12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
	岩田　知孝	国立大学法人京都大学防災研究所教授
	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
	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
	山後　公二	国土地理院地理地殻活動研究センター長
	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特任教授
	束田　進也	気象庁地震火山部地震火山技術・調査課長
	冨山　新一	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
	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
	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院教授
	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活断層・火山研究部門総括研究主幹
	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
専門家	佐藤比呂志	東京大学名誉教授
	平松　良浩	金沢大学理工研究域地球社会基盤学系教授
	吉田　圭佑	東北大学大学院理学研究科助教
事務局	郷家　康徳	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
佐藤　壮紀　　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
下山　利浩　　気象庁地震火山部管理課地震情報企画官
矢来　博司　　国土地理院地理地殻活動研究センター地理地殻活動総括研究官
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

―令和６年能登半島地震について―

平田委員長：令和６年能登半島地震について。

事務局（重野）：［石川県能登地方の地震活動についての進め方の方針説明］。

事務局（下山）：（気象庁資料に基づき、令和６年能登半島地震及びその関連資料（概要、最大震度別地震回数表、震度分布図、地震動について（「志賀町香能」、「志賀町富来領家町」の波形比較）、津波観測値（速報値）、地震活動、今回の地震活動の詳細、陸のプレートでの主な地震活動の地震回数比較（マグニチュード3.5以上）、石川県能登地方の地震活動（12月以前の地震活動）、石川県能登地方の地震活動（2023年５月～12月の活動）、2023年12月の地震活動と、M7.6発生前後の地震活動の位置関係、2024年１月１日以降の発震機構分布、過去の地震活動、過去の活動、地形図との比較、波形相関DD法により再決定した震源分布、地震活動と既存断層モデルとの比較、M7.6発生前後の地震活動域の比較、遠地実体波による震源過程解析（暫定）、沿岸の津波第一波到達時刻から推定した津波波源域、M7.6の地震による水平面上におけるΔCFF、M7.6の地震による過去の初動発震機構の節面におけるΔCFF、日本海沿岸で発生した過去の地震活動（M6.5以上の地震とその後の活動（M≧4.0））、日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、２か月間、活動域比較）、地震発生確率の状況（１月８日00時00分現在）（余震発生確率の計算に用いたデータおよびパラメター：ｂ値、大森・宇津式フィッティング、確率算出に用いるMの推定、当初、一週間後の余震発生確率、平常時の地震発生確率）、長周期地震動階級の観測状況）について説明）。

事務局（矢来）：（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)前後の観測データ(暫定)、震源断層モデル（暫定）、震源断層モデルと震源分布の比較（暫定）、震源断層モデル（暫定：調査検討会モデル(F42,F43)を参考）、震源断層モデルと震源分布の比較（暫定：調査検討会モデル(F42,F43)を参考）、震源断層モデル（暫定：日本海PJモデルを参考）、震源断層モデルと震源分布の比較（暫定：日本海PJモデルを参考））、国土地理院地殻変動情報（衛星SAR）、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)、石川県能登地方の地殻変動(暫定)、石川県能登地方の地殻変動（暫定）（成分変化グラフ、ベクトル図の比較(水平)、ベクトル図の比較(上下)、基線図、可搬型GNSS連続観測装置（REGMOS）による観測結果）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、令和６年能登半島地震及びその関連資料（震源分布と主な地震の初動解、詳細震源分布、三次元地震波速度構造により再決定した震源分布、F-netによるメカニズム解、2024年１月６日能登半島沖の地震による強震動、震源過程（暫定）、高周波エネルギー輻射量）について説明）。

岡村委員：（産業技術総合研究所資料に基づき、能登半島北部沿岸海域の構造図、能登半島北部沿岸海域の構造図と令和６年能登半島地震の余震分布、能登半島北部沿岸の海成段丘と令和６年能登半島地震の地殻変動について説明）。

小平委員：（海洋研究開発機構資料に基づき、既存反射断面と断層解釈・断層モデル（海洋研究開発機構）について、また令和6年能登半島地震に伴う学術研究船「白鳳丸」緊急調査航海の実施について説明）。

西村委員：（京都大学・金沢大学・東北大学資料に基づき、2024 年能登半島地震(M7.6)前後の地殻変動について説明）。

岩田委員：（京都大学資料に基づき、令和６年能登半島地震の強震動特性、強震波形記録による令和６年能登半島地震の震源過程（暫定）について説明）。

松澤委員：（東北大学・京都大学・金沢大学資料に基づき、複数GNSS観測網を用いた2024年能登半島地震(M7.6)地震時すべり分布について説明）。

平田委員長：まだすべての資料説明が終わっていないが西村委員が 13 時で退出なので、ここで事務局から地殻変動に関する部分について評価文を説明して頂き、先に地殻変動についてのみ議論する。西村委員、良いか。

西村委員：良い。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：東北大学・京都大学・金沢大学資料 p.３の図３と４はすべり量の誤差が 12m と読めるが単位はcmではないのか？

松澤委員：国土地理院の結果と比べると非常に誤差が大きくなっている。拘束が弱い形になっているためと考えている。

平田委員長：しかしすべりの推定値は６～７ｍではないか？

松澤委員：ピークのところに関してはそうだが、95%信頼区間の誤差であり、標準偏差はもっと小さくなる。東側の方は誤差を小さくするのは中々難しい、つまり良く解が決まらないということだろう。

平田委員長：承知した。地殻変動に絞って議論を行う。最初に地震時の変動について、震源断層の幾何学的形状が違うと答えが変わるので中々比較は難しい。複数の断層を設定して、それぞれの一様すべりを求めたものと、東北大学・京都大学・金沢大学資料のようにすべりの分布を求めたものがある。国土地理院の資料から断層のセグメント数を増やせばフィッティングが良くなることが分かるが、これは当然なので、国土地理院が提案した２枚の断層モデルと、もっと数を増やして自由度を増やす事と、どれをゴールにすべきか、ご意

見はあるか。２枚で問題ないと言う事か。

事務局（矢来）：断層の枚数について、AIC（Akaike’s Information Criterion，赤池情報量基準）で判断をしているか確認する。

平田委員長：残差が減っても自由度も増えている。西村委員、国土地理院の結果なども含めて補足コメントはあるか。

西村委員：国土地理院の２枚の震源断層モデル（p.10）は地殻変動のみから推定されているが、後の方のモデル（p.13-18）の幾何学的形状は別情報から拘束しているので、必ずしも自由度が増えているとは思えない。どのモデルでも能登半島直下では南東傾斜で説明できるが、北西傾斜では逆に説明できないことが分かる。そういう意味で特徴は捉えている。それが地表の断層にどうつながっていくかという点についてはモデルによっては中々判断できないところもある。大局的に南東傾斜という点は間違いない。

平田委員長：承知した。すべり量については、国土地理院の２枚の断層モデル（p.10）では一様すべりで４m ぐらい、東北大学・京都大学・金沢大学のモデルでは大きいところは６m ぐらい（p.2）だが、平均的には同程度と理解した。松澤委員、この理解で良いか。

松澤委員：良い。

平田委員長：地殻変動だけと言いながら強震動にも関わる質問だが、京都大学のモデルの最大すべりは大きいところで６−７m である。強震動から得られたモデルが地殻変動から得られたモデルと必ずしも一致する必要はないが、岩田委員、コメントはあるか。

岩田委員：観測点近くの断層の幾何学的形状によって値が少しは変わると思う。

平田委員長：承知した。M7.6 に対応する大きなすべりが地下にあったことは、地殻変動、強震動データから分かるが、特段ものすごく大きなすべりあったという結果は出ていないと私は理解したが良いか。熊本地震のすべり量に比べて大きくて、報告されている滑り量はM7.6 に対応する。これは地震時だが、余効変動が広域に観測されていると西村委員から報告された。国土地理院、余効変動についてコメントはあるか。

事務局（矢来）：国土地理院資料からも余効変動が広域に観測されていることがわかる。例えば国土地理院資料 p.25 上の水平変動図などがある。

平田委員長：新潟などかなり広域で動いている。

事務局（矢来）：能登半島の南側の能登や穴水などでは比較的大きいが、富山県や新潟県でも観測されているので、かなり広域に及んでいる。

平田委員長：承知した。西村委員から能登半島の北よりむしろ真ん中や南側で余効変動が大きいと指摘があり、その解釈としては浅いところは地震時にすべってしまったのであまり動かないが、深いところで地震後の動きがある、とのことであった。西村委員、余効すべりのメカニズムについてコメントがあればお願いする。

西村委員：余効すべりと粘弾性緩和の恐らく両方が起きている。能登半島北側でほとんど余効変動が観測されていないので、あまり浅部の余効すべりはなさそうである。震源断層の

深部延長の余効すべりは、水平変動のパターンから見るとあっても良いと思うが、その場合能登半島の富山湾側、穴水とかで隆起が期待されるのに、その隆起のパターンが明確には見えない。能登半島の震源周辺はノイズが多くあまりきれいなパターンが見えないが全体的に沈降である。これについては、粘弾性緩和が一番考えられる。下部地殻相当の緩和なのか、もっと深いマントルの緩和なのかなど、いくつかモデルを試した。両者の差は小さいが、下部地殻ぐらいから緩和させた方が水平変動のパターンは合い易い印象は持っている。非常に短期間の変動を説明するので粘性率は小さいが、例えば 1992 年ランダース地震直後も粘弾性緩和では 10^{17}PaS 程度の粘性率が使われ、一時的で急激な粘性、応力に連動する粘性を考えれば、あり得る値であるので、そういうことが起こっていると思う。余効すべりでこの後議論があるかもしれないが、活発な余震が起きている南西側で、浅部の余効すべりは見えていない、というのが私の印象である。

平田委員長：承知した。ある意味顕著な余効変動がまだ続いている、と言ってもまだ地震後 1 週間のデータを見ている状況である。2016 年熊本地震でも未だに余効変動が続いている可能性があるという報告もあるので、今後観測を続けるとそういうことが分かるだろう。

加藤委員：地震時についての議論になるが、国土地理院資料 p.13 震源断層モデルの４枚の断層は、能登半島西側からの北側珠洲沖までに２枚の断層あって、両方南東傾斜で滑り量４ｍ、その北東延長側は、事前の想定だと北西傾斜だが、すべり量は１ｍもない。南東傾斜のすべりは主に西側二つの断層で東経 137.7 度より西が大きなすべりで、東側の北西傾斜の断層ですべりは小さい、という理解で良いか。

事務局（矢来）：今回の結果から見るとそのように解釈できるかと考える。

平田委員長：一番東側の二つの断層を制約しているのは舳倉島のデータか。

事務局（矢来）：電子基準点舳倉島はまだ通信が回復しておらずデータがない。東側の断層についてはデータからの制約は出来ていないとは思う。

平田委員長：ソフトバンクの観測点には舳倉島も含むとのことだった。松澤委員、コメントはあるか。

松澤委員：東北大学・京都大学・金沢大学資料のソフトバンクのデータを含む解析では舳倉島の観測値が大きく寄与していて、逆に１点が寄与しているので、大丈夫かどうか、ということを図５で示したつもりだ。

平田委員長：複雑で一言でまとめ難いが、４枚の断層を置いても、データを説明できるということと理解した。

小平委員：今の議論とそれから評価文（案）と併せて見るとして、評価文（案）の方は前回から変更はない。主としてと南東傾斜の逆断層、がそのままである。そうすると全体見解としては主要な地震時すべりは日本海における大規模地震に関する調査検討会のモデルで言えば西側の F43 で起きている、という見解か。

平田委員長：主としてというのは？

小平委員：今回いろいろな解析が進んで大きなすべりは国土地理院の結果も、F43 に集中していて、F42の方はほとんどすべっていない、という理解なので、それで評価文に前回の調査委員会の評価文の文章を残すということは、地震時断層すべりは F43 で起きている、という見解なのか。

平田委員長：そういうつもりではない。大きなすべりはF43付近で起きているとしても、主としてとは、南東傾斜の断層が主なものだが、北西傾斜の断層も寄与した可能性も残っているという意味である。もう少し細かく議論すれば、北西傾斜の断層も寄与していることが言える可能性があるが、現状そこまで詳細には解析できていない。分解能が北東部分にないので、西傾斜か東傾斜か地殻変動だけからは分からない、と私は考える。例えば震源分布と合わせて議論する必要がある。

小平委員：ということは、依然F42が地震時にすべったかどうかは解決できていない問題か。

平田委員長：そういうことである。

小平委員：承知した。

平田委員長：西村委員、何かコメントはあるか。

西村委員：今の議論に関係するが、陸上の地殻変動が観測されている能登半島直下では南東傾斜と分かっているが、佐渡の方の断層の傾斜方向は地殻変動からはどちらでも良いというモデルなっている。すべり量について、私も色々試行錯誤したが東側の断層すべり量は場所や形状、傾斜角などにトレードオフがあるので、中々地殻変動だけからは決まらない。すべり量が必ずしも小さくないモデルでも、データと合うモデルがあると思う。

平田委員長：承知した。データが必ずしも拘束していない、と理解した。では、地殻変動に関する議論は以上とする。資料説明の続きに移る。

平松専門家：（金沢大学ほか19機関資料に基づき、「2023年5月5日の地震を含む能登半島北東部陸海域で継続する地震と災害の総合調査」の中間報告及び令和6年能登半島地震について（陸域地震観測による震源域の断層帯および流体供給系の分布・挙動の解明、海陸統合臨時地震観測による群発地震活動の把握、測地観測による地殻変動メカニズムの解明、群発地震域～M6.5 地震破壊域における流体分布把握のための海陸電磁気観測、超高感度地殻活動観測による地殻流体挙動の解明、温泉水の化学分析による能登半島の物質循環像の調査、活構造調査による震源域の古地震活動像の解明、強震波形を用いた震源過程の推定と強震動シミュレーション、震災による被害状況の調査と再建に関する検討、社会的脆弱性による災害時の地域への影響調査（津波に対する住民意識）、hypoDD の震源（2018-2023/11/30　M≥1.5）と M7.6 の地震の震源（気象庁一元化震源）、輪島沖セグメントと珠洲沖セグメントのクーロン破壊応力変化、2023/05/05 M6.5の地震によるクーロン破壊応力変化、2007年能登半島地震（Hiramatsu et al., 2008）によるクーロン破壊応力変化、輪島沖セグメントでの地震性隆起イベント、国土地理院の断層モデルによる周辺の断層帯での静的応力変化と本調査委員会　京都大学・金沢大学・東北大学資料の断層モデルによる周

辺の断層帯でのクーロン破壊応力変化）について説明）。

平田委員長：2007 年の能登半島地震と今回の地震との関係についてこれから地震活動、震源分布などを検討するときに議論があると思う。地球化学的なデータは他の資料には恐らく無いので、平松専門家は途中退出されるため質問あれば今の内に聞いて欲しい。He^3/He^4 の同位体比についての結果は出てきたのか？

平松専門家：今日の資料には反映できていない。今回の資料（p.17-19）は、先月下旬、珠洲市で開かれた、金沢地方気象台や珠洲市長など関係者で不定期に開いている意見交換会のために 11 月時点で集めた成果から作った。その後 12 月に測定が進んでいる。基本的には南側クラスターの深部から流体がきたと推定しているが、そこに近い N-1 とか N-3 の水から Umeda et al.(2009)が 2007 年の地震後に調べた論文と同様に高い He^3 同位体比が出てきた。Umeda et al.(2009)では N-6 という所で高い同位体比を得ているが、その値と比べて今回の同位体比がどのぐらいか、まだ私の所に詳細な結果が来ておらずそこまでは分からない。

平田委員長：承知した。1 月 1 日の M7.6 の地震の直前に同位体比や化学成分変わったという様な時間分解能はあるか？

平松専門家：無い。一番最近の採取は昨年 10 月なので、直前は分からない。

平田委員長：サンプルがないということか。

平松専門家：昨年の 10 月に採取したサンプルはあるが、まだその測定結果は出てない。12 月に測定が進んだ結果以後の具体的データは私の手元にない。

平田委員長：承知した。今後の研究成果に期待したい。それから地形地質調査について、今回の地震直後から色々成果が出ている。海岸段丘の低位段丘面がもう１つできた。

平松専門家：先ほど産業技術総合研究所資料の通りである。金沢大学ほか 19 機関資料 p.22 の場所は、地震後は道路が通行止めで、最近漸く一部地域に行けるようになったところなので、まだ全部は調査されていない。今回の地震でこのあたりの地域でどれぐらい段丘面が見える様になっているかについても今後の調査になる。私が見た限りでは珠洲市折戸の岸壁を見るとだいたい 1.2m ぐらい隆起がある。

平田委員長：承知した。金沢大学ほか 19 機関資料 p.33 の概念図について、実際にこうなっているかどうかについては検討が進んでいるか。

平松専門家：これからの詳細な解析で変わっていくと思う。今ある情報を見て考えると粗々なモデルとしてはこの様になっているであろう、という感じである。実際にはこの流体がどこまで M7.6 の地震のトリガーに関わっているか、今後詳細が明らかになっていくと期待している。ただし、これは総合調査チーム全体の総意ではなく平松の個人的な見解である。

平田委員長：承知した。総合調査に関連した方が委員の中にも居られるが、他にコメントはあるか。

（なし）

平田委員長：他は特にご意見がないので、次に進む。

加藤委員：（東京大学資料、東京大学・富山大学・信州大学・岡山大資料、及び建築研究所・東京大学資料に基づき、M7.6 地震後の地震活動、M7.6 地震直前の地震活動、津波から推定される 2024 能登半島地震による地殻変動隆起域東端、令和６年能登半島地震震源域西部の海岸隆起、令和６年能登半島地震震源域西部の津波痕跡、令和６年能登半島地震の津波波源モデルについて説明）。

佐藤専門家：（東京大学ほか５機関資料に基づき、日本海地震・津波プロジェクトで作成した能登半島北部の震源断層モデル（日本海における大規模地震に関する調査検討会報告（2014）、地震発生層の下限深さの推定、2007 年能登半島沖地震の震源断層の形状、2007 年能登半島地震正断層の右横ずれ+逆断層運動、中越沖～金沢沖の震源断層の矩形モデルと探査測線、中越沖～金沢沖の震源断層の矩形モデル、中越沖～金沢沖の震源断層のパラメター表、津波断層モデル、計算された津波波形）について説明）。

吉田専門家：（東北大学資料に基づき、2024 年能登半島地震震源域の微小地震の震源分布と断層構造（震源域全域の震源分布・断層構造（震源・観測点分布、気象庁一元化震源の分布(2024/1/1-2024/1/11)、震源再決定、気象庁一元化震源の分布(2024/1/1-2024/1/11)、再決定震源の分布(2024/1/1-2024/1/7)、再決定震源の分布(2024/1/1-2024/1/7)陸域拡大、珠洲周辺の再決定震源(本震後：2024/1/1-2024/1/7)、珠洲周辺の再決定震源(本震前：2003/3-2024/1/1)、珠洲周辺の再決定震源(全期間：2003-2024/1/7)、震源決定・断層構造把握に関する現状の困難）、珠洲群発地震活動域付近の断層構造（2023 年７月 10 日以前の震源分布、2023 年７月 10 日以降、本震前後の震源分布の比較、Mw7.5 地震の気象庁一元化震源：大振幅の立ち上がりに基づく推定、最初のサブイベントの震源を決定）、2007 年地震震源域周辺の断層構造（2007 年能登半島沖地震震源域周辺の再決定震源の分布））について説明）。

山中委員：（名古屋大学資料に基づき、遠地実体波解析について説明）。

平田委員長：この解析のすべり量は？

山中委員：すべり量は最大３ｍぐらいである。輪島の方のすべりが３ｍある。

平田委員長：承知した。能登地方の地震に関する資料のご説明は以上である。この他に報告するべきことがあれば、ご発言頂きたい。

冨山委員：報告ではなく情報共有であるが、海上保安庁で、測量船昭洋が、５日から現地に入って港の調査を昨日までやっていたが、そちらが一段落したので、周辺の地形調査に着手した。対象は富山湾南部で地すべりがあったかもしれないということで、今朝から順次調査している。その他、能登半島北岸の活断層周辺も少し調査する予定で、この二ヶ所を緊急調査する。成果がまとまったら順次公開したい。

平田委員長：承知した。海洋研究開発機構他が明日から白鳳丸で調査する。他に何かあるか。

事務局（下山）：地震発生確率について、2024 年１月１日 19 時 10 分以降でフィッティング

すると、震度５強以上に対応して、M5.2以上で計算すると３日間確率が10%を切るのは１月末となる。今後 2-3 週間は最大深度５強に注意を呼びかける報道発表を本日夕方行う。評価文もこの表現に合わせて頂きたい。

平田委員長：承知した。評価文ではさらに大きい揺れがあるかもしれない、と書いたつもりだが、その確率についての資料はないか。

事務局（下山）：気象庁資料 p.73 見ると、６弱以上が２週間後の３日間確率２％で、平常時よりは高い。

平田委員長：平常時の３日間確率は？

事務局（下山）：気象庁資料p.74にあり、今はまだ平常時の約90倍と、非常に高い状態である。

平田委員長：評価文としては、６弱以上の記載か。

事務局（下山）：今の評価文（案）だとそうである。

平田委員長：６弱以上地震についても、M7.6 の地震発生直後より低くなったものの、依然として発生する可能性がある、と書いてあるが、根拠はあるか。

事務局（下山）：それは先ほどの資料である。平常時よりも90倍高いというところである。

平田委員長：６弱以上の記載で良いか。

事務局（下山）：良い。６弱以上も発生する可能性がある、で良い。

平田委員長：承知した。評価文の議論に移る前に、これまであまり議論していないことについて、発表資料全体についてで結構なので、意見はあるか。気になったのは富山湾に地震後３分で津波が到達した、ということである。気象庁資料 p.59 で津波の逆伝播をして、波源を求めているが、各地点の括弧の中の数字は何か？

事務局（下山）：津波到達時刻で、震源時からの時間を分単位で書いてある。富山は３分で津波が来ているので、こういった小さい逆伝播の波源になる。

平田委員長：能登北岸より富山に近い所に波源があったということ？

事務局（下山）：その可能性がある。

平田委員長：それで海上保安庁が調査をやっている、ということか。ここに示している波源以外のところに土砂崩れなどで津波が出た可能性がある、と。では、吉田専門家の説明は非常に詳細で、分かれば分かるほど複雑で、どうまとめるか。吉田専門家、資料のまとめに記載頂いた項目も色々あるが、どれが一番重要か。

吉田専門家：私としては珠洲の地震活動が以前と違い、以前の所では発生しないで浅くなった、という点が一番重要だが、全体の話からすると大事なのはおそらくこれではないだろう。

平田委員長：今回の活動は昨年５月５日 M6.5 の活動とも違うところで起きていると理解している。

吉田専門家：余震はそうである。本震の最初のサブイベントもそうだが、本震の破壊はそも

そも珠洲の方で大きかったのか、その面はこれまでの面の浅い方の延長なのか別の面なのか、などがまだ分からないので気になっている。

平田委員長：それはかなり本質的なことだ。今の発言も踏まえて、委員の皆様から何かご質問・ご意見はあるか。

松本委員：吉田専門家はM6.5の断層上でM7.6の破壊が開始したと言っていると理解して良いのか？

吉田専門家：ここは複雑でサブイベントは M7.6 の地震波形の大振幅の前に２つあり、１つは同じ面上にあって、サブイベントが２つ目・３つ目となると規模が大きくなってくるが、それが同じ面上にあるのか私はまだ分からない。気象庁の読み取り値で震源再決定を行えば、同じ面上に三つ目の地震が来るが、読み取りはかなり困難で精度的に問題がないか分からない。

松本委員：一方で、加藤委員も深部延長で起こった、と言っていたと思うが。

吉田専門家：加藤委員も私とデータは同じではないか。

加藤委員：読み取り値は違うと思うが、2024 年１月１日 16 時 10 分 10 秒の M5.9 のイベントを決めると断層面の深部ぐらいに求まる。16 時 10 分 22 秒のイベントの位置を決めるのは難しい。

吉田専門家：私は気象庁の読み取り値で 10 秒のイベントの深さを求めるとむしろ浅くなる。M7.6 地震時は８秒のイベント、10 秒のイベント、22 秒のイベントと３つあり、加藤委員が面上で深いと言った 10 秒のイベントはむしろ面より浅くなるが、この読み取りも難しい。

松本委員：承知した。M6.5 の地震が M7.6 の地震にどう影響したかを聞かれるのではないか。例えば気象庁資料 p.61 は、M6.5 の震源位置でのΔCFF（Coulomb Failure Function;静的クーロン応力変化量）はどうなっているか。

平田委員長：質問は 2023 年５月５日 M6.5 がソースで 2024 年１月１日 M7.6 がレシーバーとした時のことか？

松本委員：逆である。この図は M7.6 の地震が起きたときのいろいろなレシーバー断層を計算した図である。

平田委員長：そうである。

松本委員：そうであれば、この図で赤ければ M6.5 の地震が起きた時に M7.6 の断層で地震が起こりやすくなるという逆も成り立つから、M6.5 の地震でこの計算をした場合はどうなるかという質問である。

平田委員長：資料を拡大しても見えないだろうか。

松本委員：手元で拡大したが、良く見えない。

平田委員長：金沢大学ほか 19 機関資料（p.35）ではだめか。

松本委員：金沢大学ほか 19 機関資料は、想定した断層に対する M6.5 の地震によるΔCFF の計算結果だが、今回の M7.6 の断層に対してどうだったかを知りたい。平松専門家の資料では

確かに本震断層のある部分は促進になっている。

平田委員長：気象庁、気象庁資料 p.61 の中から１月１日 M7.6 の地震だけを選びだすことはできるか。

松本委員：M6.5 の地震である。

平田委員長：M6.5 の地震が M7.6 に影響したかを知りたいのでは？

松本委員：そうだが、逆でもいいわけで、今、M7.6 の地震による影響が計算されているので、M7.6 の地震で計算した M6.5 の断層面への影響は逆でもいいから知りたかったか、違うか。

吉田専門家：違うと考えられる。

松澤委員：それぞれの断層が離れてる場合は松本委員の言う通りだが、内包されている場合は等価にならない。

松本委員：承知した。

平田委員長：今、気象庁資料 p.61 にあるのは M7.6 の地震による他の断層面に対する影響である。

事務局（下山）：M7.6 の地震で他の地震に対する影響を見るために過去の地震のメカニズム解に対する影響を示したのが、この図になる。

平田委員長：承知した。松本委員が聞いたのは、M6.5 の地震による M7.6 の地震に対する影響である。

吉田専門家：M6.5 の地震と M7.6 の地震は位置関係的に水平方向にずれるので、せん断応力は増加させるのではないか。

松本委員：幾何学的に平行だったらそうである。

平田委員長：メカニズムはだいたい同じで傾斜角が少し違う。

事務局（下山）：気象庁資料 p.41 にメカニズム解を示してある。

松本委員：気象庁資料 p.61 でΔCFF の計算されているのは初動解の位置か、CMT 解の位置か？

事務局（下山）：初動解の発震機構を使っている。

松本委員：承知した。

平田委員長：大局的には、これまで海底地形などで評価されている活断層の深部が運動した可能性が示されたという理解で良いか。可能性は示されたが詳しく見ると、完全には一致していない。一枚の面ではない、ということもあるので、単純化したモデル通りに動いてはいない。ここは難しいが、評価文（案）でどう書いているか。

事務局（重野）：評価文の p.３最後から２つ目、能登半島西方沖から北方沖、北東沖にかけては、主として北東－南西方向に延びる複数の南東傾斜の逆断層が活断層として確認されている。更に北東の佐渡島西方沖にかけては、主として北西傾斜の逆断層が活断層として確認されている。これらの活断層が今回の地震に関連した可能性が高い。というところで書いている。

平田委員長：これ以上、もう少し踏み込んで書くことができるかについて意見を頂きたい。

ここには基本的に活断層の地表付近の話が書いてあって、断層モデルでの深さ 10km の話はここには書いていないと理解している。

小平委員：先ほども質問した評価文（案）の p.３最後の一文：これらの活断層が今回の地震に関連した可能性が高い、というのは大局的には良いかもしれないが、北東の佐渡島西方にかけて延びている F42（日本海地震・津波プロジェクトの断層モデルでは NT2 や NT3）に相当する部分が活動したかは、現時点では分からないというのが、先ほどの結論だと思うが、そこは書かないでは良いのか。

平田委員長：基本的には分からないことは書いていない。

小平委員：分からないことは書かないということで承知した。ただ、佐藤専門家の発表で、例えば NT2 や NT3 が今後活動すれば新潟の方への津波が高くなるので、注意喚起が必要であるとあった。分からないことを書かないのは良いが、どこかで東側に活断層があることを書いた方がいいのでは。

加藤委員：津波データからも北東側の断層はあまりすべっていない。津波の到達時刻から海底の隆起に逆伝播させても NT4 の東端（＝F43 の東端）くらいまでしか顕著な隆起はしていないので、北東側の北西傾斜の二つの逆断層はあまりすべっていないと思う。佐藤専門家のように北西傾斜の逆断層に対する注意喚起が必要ではないか。

佐藤専門家：震源分布を見るとすべっているようなすべっていないような、微妙なところである。津波データによる解析ではしっかりはすべっていないように見える。

加藤委員：地殻変動からは分からないだろう。震源分布から見てもすべりが全域にわたって起きているようには見えない。

平田委員長：北東部だけではなくて、能登半島の陸の下であった分についてそこまで書けば両方書けるが、今の案はそれも書いてない。「これらの活断層」を特定していない。

佐藤専門家：言い過ぎないという原則は理解するが、少し危険性のある地震に関する情報発信もやった方が良いのではないか。

事務局（重野）：F43 が動いたのはほぼ間違いないが、2007 年能登半島地震の部分まで含めてどこまで動いたと言うのは難しいかと思う。それから東側 F42 に関しては、津波のモデルからここがあまり動いていないということは示せる。地震活動の震源分布を見ると関係している可能性が高い。例えば東側は可能性が高いと言えないのであれば、可能性が高いというのは西側だけにして、東側は可能性がある、と書き分けることも想定はしており、現案はそういう趣旨で書いている。

平田委員長：今の評価文（案）は全部をまとめて書いてある。能登半島西方沖、北方沖、北東沖、要するに西から順番に書いて、これらの活断層が確認されている。佐渡西方沖にかけても傾斜の違う逆断層がある。これらの活断層が関連した可能性が高い、と全部を区別してない。区別するのであれば、これらのというのを、例えば能登半島西方沖、北方沖、北東沖あるいは北東－南西方向に延びる断層が関連した可能性が高い、とわざと佐渡島西方

沖を除いた書き方にするか。
佐藤専門家：注意喚起した方が良い立場なら、そちらの方が良い。西側は大きい断層はもうないので、割れ残りによる被害発生が心配な断層と言うのは北東方向だけだ。
平田委員長：そうすると、最後のこれらの活断層のうち、今回の活動した断層を限定できるか。
佐藤専門家：北東方向は震央から見れば関連している様に見えるが、震源分布も沖合いは悪いし、地殻変動的には津波の解析以外そのあたりの運動に関して何も制約できるデータがないので、すべったかすべっていないかは実は分からない。
平田委員長：例えば今の地殻変動と震源過程、地震分布から見て断層すべり域の東側の境界は特定できているか？
佐藤専門家：津波データによる解析については特定できているのではないか。
平田委員長：文章は後で考えることにして、事実は東側NT4から西側NT7までが関係した、ということだ。評価文には断層モデルの番号までは書かないが、そういう認識でいいか。震源過程では東側はどこまですべっているか？気象庁の震源過程や岩田委員の強震解析では東端の断層すべりはどうなっているか？
岩田委員：南東傾斜の断層のほぼ端（NT4）まではすべりが求められている。
平田委員長：逆にそれよりも東側はすべりがないのか。
岩田委員：NT2ではすべりが無い。
佐藤専門家：北西傾斜はNT2とNT3の断層であるが。
岩田委員：北西傾斜を我々のモデルでは入れてないが、NT3とNT4は重なっているのか。
佐藤専門家：一部は重なっている。
岩田委員：距離的には、NT3の端ぐらいまではすべりが有りそうである。
佐藤専門家：すべり量はどうか。
岩田委員：割と大きいのではないか。東側は破壊開始点から 50km ぐらいの位置であるので、NT4の東端ぐらいまですべっている。
佐藤専門家：重要なメッセージは、少なからぬ長さを持つ想定断層がまだ割れ残っている可能性が考えられる、ということ。
平田委員長：気象庁資料 p.60 のΔCFF の計算では、佐渡の真ん中辺りまでは真っ赤で、北東は促進で能登半島西岸も促進であるのは間違いない。
事務局（下山）：この図の計算ではレシーバーは本震と同じCMT解メカニズムを仮定しているので、想定の断層とは走向などが少し違う。
平田委員長：金沢大学ほか19機関資料（p.35）ではどうか？
加藤委員：M6.5の地震による複数の想定断層への影響を計算しているので、少し違う。
平田委員長：断層の端は応力集中するので注意した方が良い。
宮澤委員：NT2やNT3への影響は非常に重要で、防災上の注意喚起という意味から、今後もま

た津波が発生する可能性があるということを評価文に書くべきかどうかという議論が今進められているのだと思う。現状の評価文（案）p.３最後には地震活動のみで、前回のような津波への注意喚起がない。p.２後ろの３番目の白丸で津波に言及している。それまで事実というか評価すべき観測結果が述べられているなかに、ここだけ注意喚起が一部残っていて違和感がある。ここの部分で折角津波に注意喚起するのが良いという話が出ているのであればこの文を生かして、例えば最後のところに移動させるのはどうだろう。今議論している内容に基づいているということで良いのではないか。

平田委員長：良い考えだ。地震活動についても一ヶ月後ぐらいに大きな地震が起きる場合もある、という注意が今の場所に書いてあって、津波に関しても言及されていた。日本海中部地震や北海道南西沖地震のように、一ヶ月後ぐらいに大きい地震が起きているという事実だけでなく、M7.6 の地震の周辺で地震発生の可能性が高いのは事実だし、力としてもΔCFF はピンポイントでは分からなくても促進になっているところがあって、近くに震源断層が想定されている、ということを評価文に入れたら良いと思うが、どう記載するか。私も賛成するが、未破壊の、という記載は難しい。能登半島の中にも、北方沖にも未破壊の領域は沢山あるから、それに対して安全情報にならない方が良い。表現は難しいが注意喚起として大きな揺れと、高い津波の可能性を少し強調した文章を入れることにする。最後の丸の所が良いか？

事務局（重野）：最後の丸はこれまでの２、３年続いた地震活動が、この M7.6 で終わるかどうかまだ分からないので、当面そういう注意として書いてある。

平田委員長：では、最後のそこはそれとして、評価文案p.2の二番目の段落は長いから、どこかで切って、注意喚起をいれるか。震源過程の所、M7.6 の地震で直接的影響を受けて起きた地震の揺れと津波の注意と、2020 年から継続している地震活動に関する注意とは分けよう。

事務局（重野）：活断層が書いてある下に段落を足して、特に両端についてはまだ分かっていない、とするのではいかがか。

平田委員長：両端についてはそこで大きな揺れや高い津波の可能性がある、ということか。

加藤委員：両端である北東と南西部には断層が想定されており、津波や揺れに注意が必要、というのでは。

事務局（重野）：そうすると今回そこは活動したと書かないということか？

加藤委員：少し動いたかもしれない、と書くか？南東傾斜は活動したが、北西傾斜については書かないので。

事務局（重野）：それを書くということか？

佐藤専門家：それを書いて良いのでは。ほとんどの資料とは整合的だ。

平田委員長：そうすると今の二つ目の丸の、「さらに」の後に、北西傾斜の佐渡島西方沖と能登半島西方沖についてはあまり分かってないので。活動した場合には強い揺れと高い津

波に注意が必要と書く。

佐藤専門家：能登の西側は断層の長さが全然違う。

平田委員長：短いのか？

佐藤専門家：西は短い活断層がバラバラとあるだけなので言わなくてよくて、西を言うなら、内陸の方にもっと長い活断層がある。

平田委員長：では東側の佐渡西方沖について書くか？

佐藤専門家：そこには想定している大きい活断層があるので津波に注意、という風に書く。

平田委員長：能登半島の所ではもう大きな地震が起きない、と言うメッセージにしないのが大事である。佐渡島西方沖を特出して書くか。

事務局（重野）：活断層については大きく活動した証拠が無く、でよいか。

平田委員長：証拠が無く、は、今後の調査が必要である、が良い。

事務局（重野）：承知した。

平田委員長：最初の方に出てくるのは、気象庁の余震予測に基づいた注意喚起で、ここに足したのは誘発される可能性のある地震への注意喚起である。この文案で宮澤委員、コメントはあるか。

宮澤委員：元々の提案は、佐藤専門家が強調された防災情報としての可能性を入れる、というのに私も賛同して、このようにして頂いたのはいいが、前の方の文章は変わっていないのか？評価文（案）p.２の文章と重複した表現になっていないかが気になる。

平田委員長：p.２は余震域についての記載である。

宮澤委員：最後の一文の津波注意は余震に伴う津波のことで、周辺域の応力変化で誘発された地震に伴う津波は違うということか？これはなかなかわかり難い。

事務局（下山）：ここの文章から津波の記載を消されると、気象庁は困る。

平田委員長：これはM7.6の地震から１ヶ月程度の話である。

宮澤委員：大地震後の地震活動の見通しに繋がっている、ということで理解した。

平田委員長：それよりは長い時間スケールが誘発である。余震確率が 10%未満以下になるのは３週間後か？

事務局（重野）：15 日であるので、約２週間後である。

平田委員長：その間に津波が起きる可能性がある。最後の方の評価文（案）p.３は時空間的に長いスケールの話であるというのが主観的意図だが読んで分かるか。他のことについてご質問・意見はあるか。

束田委員：では別の点から。１月６日の志賀町香能の話について。今日色々な話が出ていたが、我々からすると M4.3 の地震で震度６弱というのは、特別な理由があった方が良いので、例えば非常に浅い場所で発生した、など理由を書けないだろうか。

平田委員長：深さは５km であった。

佐藤専門家：全体構造から言うと、西北西－東南東傾斜が能登半島の付け根ぐらいで南北に

構造が変わる。それに伴う断層も陸上に結構ある。震源断層モデルは海の方しか扱っていないが、活断層がそこそこあって、地震活動も非常に浅いものがあるが、今のところ若干南北方向の地震活動の集中が見えているようだが、そういうものがさほど明らかになっていない。InSARの結果でも不連続が見えるが、地表地震断層を含めてまだ分からない。そういう浅い地震活動が地表にも影響していると思う。そういう中で因果関係はよく分からないが、観測点で非常に大きい値が観測されたことは割と理解しやすいように感じている。

平田委員長：志賀町はM7.6の地震時に震度７だったので、M4.3で震度６弱になったのは、防災科学技術研究所資料や気象庁資料でもすぐ隣の KiK-net 観測点では震度が大きくないことを考えると、浅いところの構造の影響ではないか。青井委員の見解は？

青井委員：防災科学技術研究所資料 p.20 の増幅特性が効いていることは間違いないと思うが、M4.3 で震度６弱はかなり大きいので、今後詳細な検討が必要と思う。今の段階で言えることは震源距離が短いことと、この観測点の増幅特性の影響、の二点である。

平田委員長：近いということは、入れることができるのではないか。

束田委員：例えば志賀町香能の観測点は周辺観測点に比べ大きい震度が観測されたが、観測点に非常に近いところで発生したことで揺れが大きくなった可能性がある、などと書ければ良いが。

平田委員長：少し長いのではないか。１月６日 23 時 20 分 M4.3 の地震が、能登半島沖の深さ５kmで発生し、極近傍の志賀町香能は震度６弱となった、等か。

青井委員：ちなみにこの地震の震度６弱の揺れの継続時間は0.7秒くらいだ。

吉田専門家：放射特性とか破壊伝播の指向性の影響もあるのではないか。震源過程の影響の可能性も書いてはどうか。専門的過ぎるか。

平田委員長：専門的過ぎる。沖と書いてしまうと距離が遠いと思われる。

岩田委員：沖が引っかかるのは分かるが、方位、観測点の西で起きたことは言及してはどうか。西方近くで、とか。

平田委員長：承知した。

岩田委員：今まで議論で私は言い忘れたが、波形記録自体偏った放射特性が見えているので、吉田専門家の言った様に、破壊伝播の指向性が効いている可能性が高い。観測点に向かって破壊が伝播していたらより強い波が出ているだろう。でも、余震の余震が見えるほど大きい地震ではないので、そこまで言い切れず、説明できないので、書いていなかった。

平田委員長：承知した。西方近く、とすれば距離は近いので放射特性が極端に出るだろう。

岩田委員：その通りである。

青井委員：防災科学技術研究所資料あるように、この時間帯は通信の方から欠測している可能性があるので、評価文には震度１から３と書いてあるが、潜在的に取れていない観測点がないかどうか気象庁は分かるか。

平田委員長：震度３よりも大きい観測点でデータが来ていないものが無いかということか？

青井委員：そうである。

事務局（下山）：事実としては震度６弱を観測した地点に一番近い観測点で震度３だった。震度４や５弱はなかったが、欠測しているところについて今は分からない。

青井委員：分からないことは分かっているが未入電の所はやはりあるということか。そうであれば、あえて震度３から１を書かない方がいいのではないか。

平田委員長：気象庁、大丈夫か。震度３から１を観測したと書いて、未入電で震度４や５があったりしないのか。

事務局（下山）：震度１から３は書かなくても良い。最大震度６弱を観測した、だけで良い。

平田委員長：周辺の観測点震度と比べて大きいは削除して、震度の値を残せばいい。評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（修文した評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご意見はあるか。

岡村委員：評価文 p.１の３番目の丸は地殻変動の記述があり、下から４行目に現地調査により能登半島の北岸で、と書いてあるが、現地調査は北岸全体をやっておらず、西岸というか、西の方だけである。海成段丘が確認されているのは西岸だけである。できれば地震に伴う海成段丘が認められた、のところは、新たな海成段丘、とした方が良い。

平田委員長：岡村委員、西岸とすれば良いか？北西岸とするか？

岡村委員：それはどう言えば理解して頂けるか分からないが、西岸は確かに広すぎるかもしれない。北西岸の方が限定できそうだ。

平田委員長：承知した。では、北西岸とする。他に活断層のところをだいぶ変更したがよろしいか？

岡村委員：良い。

平田委員長：他に何かあるか。

松澤委員：評価文 p.２の５番目の丸で最近では M6.5 の地震が発生する前の傾向にほぼ戻っていた、の最近というのは １ 月２日の臨時会での評価では良いだろうが、今となっては誤解を招くので、2023 年末の時点では M6.5 の地震が発生する前の傾向にほぼ戻っていた、としてはいかがか。

事務局（下山）：評価文 p.１の２番目の丸、北海道から九州にかけての日本海側で津波を観測している、とあるが、函館や瀬戸内でも津波を観測しているので、ここの表現は、日本海沿岸を中心に津波を観測している、としてはいかがか。気象庁の資料もそういう表現をしている。次の行のところで、能登半島の広い地域で津波が発生した、の部分の文章はおかしいと思う。能登半島等の広い地域で津波の遡上があったと推定される、ではないか。

事務局（矢来）：遡上では表現が難しいので、津波による浸水が認められた、ではどうか。

平田委員長：承知した。他にご質問・意見はあるか。

青井委員：評価文 p.１最初の丸で、志賀町で最大震度７を観測とあり、評価文 p.２最初の丸

で志賀町の K-NET 富来の加速度が書かれて、評価文 p. ３の２番目の丸で香能と書かれているのは、実はすべて同じ観測点である。全部 K-NET 富来のことを書いているのに、呼び方が三か所微妙に違っている。防災科学技術研究所は K-NET 富来とステーションコードで呼んでいるが、防災科学技術研究所の震度観測点には、気象庁の方で独自の名前を付けている。評価文はこのままで良いか。

平田委員長：最初は志賀町で良いが２番目と３番目は統一してはどうか。気象庁、いかがか。

事務局（下山）：３番目の所は震度６弱を観測した震度観測点の名称で書かせていただきたい。

平田委員長：志賀町香能で最大震度７を観測したほか、とする。２番目は、志賀町はだめか。

青井委員：本震で震度７を観測したその震度観測点と同一だと分かるようにここに書いていただければ良い。

平田委員長：志賀町の震度７が K-NET 富来か。

青井委員：そうである。

平田委員長：志賀町香能（K-NET 富来（とぎ））とする。３番目の実態も同じではないか。

青井委員：同じである。

平田委員長：K-NET 富来のデータを使って、気象庁が震度観測点名称を使って発表しているということか。

青井委員：観測装置の中で震度は自動的に計算されて送られている。

平田委員長：実際は同じものということである。

事務局（重野）：志賀町を気象庁は入れたいか。

平田委員長：気象庁、志賀町には香能以外の震度観測点あるか。

東田委員：ある。

事務局（重野）：１個目を志賀町にして、３個目は（香能）とするといけないのか？

青井委員：1 個目と３個目は同じ観測点なので、最大震度７のところで志賀町香能にしないのなら、後ろも入れないし、入れるなら両方入れると思うが。

平田委員長：３番目はどうしても志賀町香能にしないといけないので、他も香能とする。気象庁、これで良いか。

事務局（下山）：良い。

平田委員長：２番目は？

青井委員：２番目も志賀町香能（K-NET 富来（とぎ）観測点）。

平田委員長：他にご指摘はあるか。

岩田委員：２番目の丸で津波の浸水が新潟方面でも、遡上高の報告などあるので、評価文としては、能登半島等、ではどうか。

平田委員長：テレビでは津波が川を遡上しているのはさんざん見たが。

岩田委員：今地盤工学会の調査なども入っているが、まだネットニュースにしかなっていな

い。遡上高６ｍ等となっている。

平田委員長：では、等としよう。

事務局（下山）：評価文 p.１の４番目の丸、東端付近では９日に M6.0 の地震が発生するなど、は M6.1 に直して欲しい。

平田委員長：承知した。他にあるか。

松澤委員：先ほどの遡上高４ｍの根拠資料は何か？

事務局（重野）：東京大学地震研究所の資料である。

松澤委員：承知した。

平田委員長：他にご質問・ご意見はあるか。

（なし）

平田委員長：他にご意見はないので、能登半島の評価文を確定する。

―現状評価の評価文の図表集（令和６年能登半島地震）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：ご質問・ご意見はあるか。

事務局（下山）：気象庁資料 p.51 ではなく、気象庁が出す予定の報道発表資料の最後のページを送るので、そちらに差し替えして欲しい。

事務局（吉本）：承知した。

事務局（下山）：気象庁資料 p.65 の更新版を送る。

事務局（矢来）：余効変動について、余効変動の広がりが分かるように、ベクトル図を付けた方が良い。

事務局（吉本）：これは地震時の資料をもう一度再掲するか。

事務局（矢来）：地震時とは別である。国土地理院資料 p.25 にある。

事務局（吉本）：承知した。

加藤委員：想定されている活断層の図はないのか？

事務局（吉本）：各解析結果の中にはあるが。

加藤委員：佐藤専門家の資料から１枚加えた方が良い。

事務局（吉本）：承知した。

青井委員：今回資料提出していないが、最大加速度 2,828gal の根拠資料が必要であれば、前回臨時会時の防災科学技術研究所資料にあるので、今回資料追加で提出したことにして頂いて良いが。

事務局（重野）：前回提出いただいた資料は重複して出さなくても大丈夫である。

青井委員：承知した。

平田委員長：他にご質問・ご意見はあるか。

（なし）
平田委員長：他にご意見はないので、能登半島の評価文の図表を確定する。

―12 月の地震活動（令和６年能登半島地震以外）について―
―北海道・東北地方―
平田委員長：北海道・東北地方の地震活動について。
事務局（下山）：（気象庁資料に基づき、2023 年 12 月の全国の地震活動、北海道・東北地方の地震活動、12 月 28 日択捉島南東沖の地震（概要、各機関の MT 解）について説明）。
平田委員長：評価文（案）を検討する。
事務局（重野）：（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：特にご意見はないので、北海道・東北地方についての審議を終わる。

―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（下山）：（気象庁資料に基づき、関東・中部地方の地震活動、東海から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、東海から紀伊半島北部で観測した短期的ゆっくりすべり（12 月 23 日～1 月 6 日）、紀伊半島中部で観測した短期的ゆっくりすべり（１月２日～３日）（速報）について説明）。
事務局（矢来）：（国土地理院資料に基づき、房総半島での非定常的な地殻変動（暫定）、房総半島観測点の座標時系列（黒丸）と計算（赤線）（時間列のインバージョン）、GNSS データから推定された房総のゆっくりすべり（暫定）、御前崎電子基準点の上下変動、森～掛川～御前崎間の上下変動、水準点の経年変化、御前崎地方の上下変動、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）（時間依存のインバージョン）、東海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）、東海の非定常水平地殻変動(1 次トレンド除去後)、東海地域 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、紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況（2023 年 12 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（2023 年 12 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(2023 年 1 月 1 日～2023 年 12 月 31 日)について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。
事務局（重野）：（評価文（案）読み上げ）。
平田委員長：ご質問・ご意見はあるか。
事務局（下山）：国土地理院の房総のスロースリップイベントは評価文に記載しないのか。
事務局（重野）：今回地震活動は伴っていないので規模は M6 以上だが、記載対象ではないと考えている。
事務局（矢来）：通常房総でスロースリップイベントがあれば地震を伴っているが、今回は伴っていない。とりあえず参考として報告したと国土地理院の方でも考えている。
平田委員長：地震活動を見たら時期が合っていなかった。気象庁、良いか。
事務局（下山）：地震活動の時期がずれていたのは理解している。場所もちょっと違う。
平田委員長：地震活動を伴ってないと評価文には載せない。
事務局（下山）：承知した。
加藤委員：国土地理院、渥美半島周辺の長期的ゆっくりすべりについて、今回はMw6.0を超えたから報告されたのか？
事務局（矢来）：Mw6.0 を超えたからというよりも変動が非常に微小なので、本当にすべりが生じているかどうかを慎重に検討した。
加藤委員：これまでもこの程度までは検出していたのか。
事務局（矢来）：過去に遡っては分からない。少し前に極小さい変化を認識でき、結果としてまとまったので今回報告した。
平田委員長：現象としては今から思えば 2022 年から始まっているが、しっかりと認識できたのは最近とのことだ。他にご意見はあるか？
（なし）
平田委員長：特にご意見はないので、関東・中部地方の審議を終わる。

—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（下山）：（気象庁資料に基づき、近畿・中国・四国地方の地震活動、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 30 日～12 月 12 日）、四国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、四国中部で観測した短期的ゆっくりすべり（12 月 24 日～31 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、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、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座標時系列（黒丸）と計算値(赤線)（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）、四国中部の非定常水平地殻変動(１次トレンド除去後)、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（2023 年 12 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（2023 年 12 月）について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（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：特にご意見はないので、近畿・中国・四国地方の審議を終わる。

―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（下山）：（気象庁資料に基づき、九州・沖縄地方の地震活動、トカラ列島近海の地震活動（宝島付近）（概要、過去の活動状況との比較 M2.5 以上、120 日間）について説明）。

事務局（矢来）：（国土地理院資料に基づき、九州地域の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)（時間依存のインバージョン）、GNSS データから推定された日向灘南部の長期的ゆっくりすべり（暫定）、日向灘南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）、九州地域の非定常水平地殻変動(1 次トレンド除去後)、九州地域 GNSS 連続観測時系列について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（評価文（案）説明、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：特に意見はないので、九州・沖縄地方の審議を終わる。

―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（下山）：（気象庁資料に基づき、最近の南海トラフ周辺の地殻活動、令和５年 12 月１日～令和６年１月９日の主な地震活動、深部低周波地震（微動）活動（2014 年１月１日

～2023 年 12 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）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（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：特にご意見はないので、南海トラフ周辺の状況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（下山）：（気象庁資料に基づき、2023 年 12 月２日フィリピン諸島ミンダナオの地震（概要、気象庁が発表した主な情報及び報道発表（2023 年 12 月２日～４日）、地震活動、体積ひずみ計の記録から推定される Mw、津波）、2023 年 12 月 19 日中国チンハイ省の地震（概要、発震機構、過去に発生した主な地震）について説明）。

平田委員長：評価文（案）を検討する。

事務局（重野）：（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：特にご意見はないので、海外の地震についての審議を終わる。

―2023 年 12 月と 2023 年の「主な地震活動」について―

平田委員長：2023 年 12 月と 2023 年の「主な地震活動」について。

事務局（重野）：（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：特にご意見はないので、2023 年 12 月と 2023 年の「主な地震活動」の審議を終わる。

―現状評価の評価文の図表集（令和６年能登半島地震以外）の確認―

平田委員長：12 月の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：ご質問・ご意見はあるか。

（なし）

平田委員長：特にご意見はないので、12 月の評価文の図表集の確認についての審議を終わる。

以上