

議事概要

※第423回地震調査委員会（令和8年1月14日（木）開催）の議事概要より、2025年12月の地震活動、長期評価による地震発生確率値の更新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	国立大学法人東京大学名誉教授／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
	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
専門家	佐野 有司	国立大学法人高知大学海洋コア国際研究所長
	平松 良浩	国立大学法人金沢大学理工研究域地球社会基盤学系教授
事務局	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 悠	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震火山室調査官
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：2025年12月の地震活動の評価について

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（清本）：（気象庁資料に基づき、2025年12月の全国の地震活動、12月2日 釧路沖の地震、12月2日の釧路沖の地震（相似地震）、12月20日 根室半島南東沖の地震、特集 青森県東方沖の地震活動（概要、12月8日青森県東方沖の地震の最大震度別地震回数表、主な地震活動の地震回数比較（マグニチュード4.0以上）、地震活動（地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況、発震機構、過去の地震活動（1919年以降の過去地震の発生概要）、震度と加速度、緊急地震速報の内容、津波、12月8日青森県東方沖の地震（非定常ETAS解析）、12月9日の青森県東方沖の地震（相似地震）、12月21日の青森県東方沖の地震（相似地震）、12月31日 岩手県沖の地震、過去の地震の震源域と今回の地震の位置関係、11月9日三陸沖の地震・12月8日青森県東方沖・12月31日岩手県沖周辺の地震活動、三陸沖周辺の相似地震解析（陸の地震観測点のみ使用）、2025年5月～12月の主な地震活動と1919年以降の主な被害地震（三陸沖～北海道東方沖）について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料に基づき、青森県東方沖の地震（12月8日 M7.5）前後の観測データ（暫定）（地殻変動（水平）、（上下）、1次トレンド除去後グラフ）、青森県東方沖地震（12月8日M7.5後の観測データ（暫定）、青森県東方沖の地震（12月8日M7.5）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、2025年12月8日青森県東方沖の地震 観測点補正值による震源再決定、2025年12月8日青森県東方沖の地震の震源過程（暫定）、S-net水圧データから推定した2025年12月8日青森県東方沖の地震における津波波源分布、2025年12月8日青森県東方沖の地震による高周波エネルギー輻射量について説明）。

今西委員：（産業技術総合研究所資料に基づき、2025/12/08 23:15 青森県東方沖の地震前後の十勝沖・三陸沖における微動活動について説明）。

岡田委員：（東北大学資料に基づき、2025/12/8の三陸沖の地震およびM6余震のすべり分布と震源分布、GEONETおよびソフトバンク独自基準点を用いた2025年12月8日青森県東方沖地震の地震時断層モデルについて説明）。

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：ご質問やご意見はあるか。

（なし）

平田委員長：まず、北海道地方の12月2日の釧路沖の地震の名称が、これまで「根室半島

南東沖」であったのが「釧路沖」に変わった。この地震についてご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：12月20日の根室半島南東沖についてご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：もしご意見があれば、後で議論する。東北地方について、まず12月8日のM7.5の地震について。これは臨時会、12月定例会で議論し、3回目である。基本的には12月の地震活動の中の話であるため、ここで議論する。ご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：では私から質問する。震央は比較的西側で、プレート境界の深いところであった。その後の余震は、M6.9の地震も含め浅くて東側にあったにもかかわらず、震源過程は今まで震源付近の深い場所に求まっていたような解析結果が気象庁から出されていた。本日の防災科学技術研究所資料p.19では、震央ともう少し東側に二つ分かれているという結果だった。青井委員に質問する。この2つに分かれているのは、例えば波形で説明できるか。もしあれば分かりやすい。

青井委員：防災科学技術研究所資料p.19の地図で、岩手県や青森県付近の一発目の波形は、おおむね破壊開始点付近のすべりで再現されることが分かっている。一方、北海道などの波形は、破壊開始点付近のすべりだけでは再現されないものの、浅い側のすべりだけで再現されるというほど単純なものでもないため、北側の観測点への寄与はかなり複雑になっている。

平田委員長：防災科学技術研究所資料p.20の図で、波形と合わせて今のことを説明いただけるか。すべりのスナップショットでは、6秒から9秒の間に比較的離れたところがある。これに対応する観測波形を示すのは難しいか。

青井委員：確認するので、少し待ってほしい。

平田委員長：地殻変動から求まるモデルは、東北大学資料p.10は比較的東側まで伸びている。東北大学資料p.10の図は、民間のデータも使って出された図である。国土地理院資料p.7に出された図は、余効すべりについてはなんとなく東側まで伸びているが、本震のモデルはあまり東側まで伸びていなかった印象である。国土地理院は、矩形断層だけではなくすべり分布のような結果も出していなかったか。質問の意図は、破壊開始点の震央よりも東側もかなりすべっていることを示すデータがあるかどうかである。

事務局（仲井）：臨時会で、地震時のすべり分布モデルについて示した（[調421-(3)-2]国土地理院資料p.9）。

平田委員長：見せていただいたときは、あまり矩形モデルと違わないなと思ったが、よく見ると東側も結構すべっている。青井委員、確認ができれば説明をお願いする。

青井委員：岩手県や青森県の波形のうちはじめの方はほぼ震源付近のすべりで再現されている。一方で、もう少し浅い側のすべりだけで波形が再現されている観測点はほとんどない。北側の観測点についてはすべり全体で波形が再現されている。

平田委員長：承知した。北海道側の観測点では深い側のすべりだけでは波形の再現が難しい。

青井委員：そのとおり。

平田委員長：そうすると、破壊開始点はプレートが沈み込むやや深い側にあったが、浅い側にも破壊があったことは共通した解析結果だと理解した。津波もそれを支持している。

評価文で震源域をどこかに書けるのではないかと思った。地震活動域については書いてある。東西およそ100 km程度に広がっているというのはあくまで地震活動の領域であり、震源過程と津波解析から推定される震源域は、東西何kmと書けるように思うが、何kmとするのが良いだろうか。

事務局（上野）：M7.5の地震時の話だけで良いか。

平田委員長：そのとおりで、M6.9の地震は入らない。M6.9の地震がM7.5の地震の震源域に含まれているかどうかは興味深いところだが、これまでの議論では含まれていないようだ。その辺りは事実関係としてはどうか。岡田委員、本震時の震源過程や、地殻変動データから推定される結果は、かなり東西に広く、M6.9の地震を含んだ領域になるか。

岡田委員：東北大学資料p.3のほうより分解度が高いので、そちらで説明する。先ほど青井委員から説明があったように、近地波形からのすべり分布は、基本的にM7.5の地震の震央付近からやや東側に広がる。遠地波形で解析すると、すべり量は1 mよりも小さい値ではあるが、東側に広がるという結果になる。

平田委員長：東はどこまで広がっているのか。東経143度まで広がっているか。

岡田委員：東北大学資料p.3からは、そう読み取れる。

平田委員長：M6.9の地震の震央は含まれていないか。

岡田委員：この解析では、M6.9の地震の震央には大きなすべり量は得られていない。どちらかというと、それぞれが棲み分けているような分布に見える。

平田委員長：広めに考えると、東経142度から143度なので、100 kmには達しておらず80 kmぐらいである。

岡田委員：M7.5の地震の震央付近の大きなすべり域の西端を142度付近だと思えば、143度付近までなので、東西方向100 km程度という見積もりはそこまで悪くない。

小原委員：民間のデータを用いて震源断層を評価した結果（東北大学資料p.10の図7）については、もっと東に広がっている。この図を見ると、M6.9の地震の領域までこの矩形断層モデルが及んでいると思って良いか。

岡田委員：そのとおり。

小原委員：これが最適解であるか。

岡田委員：ローカルに見たときの最適解である。図8の北海道南部における地震時の水平変位を説明しようとする、断層の東端を図7に示したくらいまで広げないといけない。そのほうがより説明できる。東北大学資料p.9のものは、図7に比べると少し西側である。それぞれご覧になって、どう判断するかだと思う。

小原委員：強震波形から推定された領域に比べると、かなり東の方まで地震時のすべりがあった可能性はあると言えるか。

岡田委員：そのとおり。可能性があったとは言えるが、これだけで全てを説明できるかという、そうではないと思う。

小原委員：これだけではなく、津波の波源域の推定結果と合わせると、M7.5の地震発生時に、東西100 km程度ですべりが生じていると言えるのではないかと考えた。

堀委員：岡田委員に伺う。東北大学資料p.10の図8の一番東側の半島の東岸では違う向きに動いているように見える。パターンとしては、断層モデルをより東に持って行った方が更に合うように見えるが、そのようなことは試していないか。

岡田委員：担当から聞いたところによると、これより東はまだ確認していない。

堀委員：変位のパターンからすると、もう少し東、つまり余震がある領域の端まで伸ばしてみても良いようにも思った。

岡田委員：承知した。

平田委員長：東北大学資料p. 8に事後確率分布がある。その見方は、長さとは幅は、どちらがどちらなのか。

岡田委員：幅は、プレート境界に沿った傾斜方向である。

平田委員長：幅を見る必要があるが、それでも事後確率分布が二山になっていて難しい。

岡田委員：事後確率分布を見ると、かなり複雑な形になっている。この解で全てを正確に説明できているかについては、まだ少し検討の余地があると思う。

平田委員長：深さ方向の幅が70 kmぐらいと90 kmぐらいでもどちらでも良いことを示している。100 kmまで行っているとは考えにくい。

岡田委員：確率分布からすると、100 kmというよりも100 kmあたりの右端にピークがある。

堀委員がおっしゃったように、もう少し長くても良いのではないかとこのように見える。

堀委員：もっと幅を伸ばしてみる意味はあるかもしれない。

岡田委員：拘束をかけているため、90 kmぐらいのところに設定されている。事後確率分布を見ると、左側にシフトしてしまっている。そういう意味では、もう少し東西方向に長い断層の方がより良いのかもしれない。

加藤委員：測地データや強震動のそれぞれの解析で、地震モーメントはどうなっているか。強震動の方が小さいように見える。

岡田委員：東北大学資料p. 10の図のモデルではMw7. 4になっている。

青井委員：防災科学技術研究所の強震波形を用いた解析結果ではMw7. 4になる。

平田委員長：大きくは変わらないようだ。気象庁に伺う。M7. 5の地震の地震時のすべりについて、本震の震源域は現状では評価文に書いていない。東北大学資料で書けるかなと思ったが、例えば、東西100 km程度の震源域があると書いても良いか。

事務局（清本）：東西に100 km程度はあると思っている。先ほどの気象庁資料p. 20の時空間分布図で見えているのは、100 km以上あると考えている。

平田委員長：これは地震活動である。地震活動についてはすでに出している。地震活動域は、M7. 5の地震の震央からおおよそ東方向に100 km程度広がっているというのは、観測事実なので構わない。地震活動ではなく、震源域や震源断層の広がりを記載したい。

事務局（清本）：そこまでは求めている。

平田委員長：よくあるのは、国土地理院が矩形断層を推定し、その数字を用いる。

日野委員：測地データから逆解析する場合、国土地理院も東北大学もMCMC法を用いているが、断層のアスペクト比の拘束をかけている。東北大学では、アスペクト比の拘束をだんだん緩めていくとどうなるかを見たところ、拘束を緩めると東西に広がっていく状態である。国土地理院は、比較的アスペクト比が幅広くならない側の拘束をかけている。似たようなデータを使っているのに、結構違って見えるのは、ほとんど拘束が影響しているように思う。しかも、地震波解析で見ると、東北大学資料のとおり、近地データを使うと、破壊開始点に集中するが、遠地データを使うとさらに少し広がり、測地データや津波データを使った結果を見るとさらに広がる。そのため、一概に震源断層の広がりについて結論するのは難しいのではないかと個人的には考えている。どれも正しいので、なぜどれも正しいということが起こり得るのが気になる。

平田委員長：承知した。防災科学技術研究所資料の震源過程モデルは、せいぜい広めに見ても50 km程度しかない。一方、津波の波源モデルから見ると、ざっくり言って100 km程度はある。つまり、震源域は東西100 km程度あるという気もするが、データによって異なるため、現状ではよく分からない。そのため評価文に書かないというのが、日野委員からのご提案である。皆様、いかがか。

青井委員：まだ十分な検討ができていないので、そういうことが起こる理由をはっきり分からないが、可能性として2つあると考えている。一つはやはり陸のデータのみでは、東側のすべりを捉えにくいという可能性がある。もう一つは、周期の問題があるかもしれない。強震動で見ているような周期の波よりも、もう少し時定数の長いすべりが起こっていると、こういうことが起こっても良いのではないかと考えている。これは可能性だけなので、まだ確認作業が必要であるが、見ているデータによって違っている可能性は、日野委員がおっしゃっているとおりであるかと考えている。

平田委員長：承知した。現状では書かない方が良い。いろいろ議論した結果、結局書かないことにする。今後の課題としては、この辺りでは津波地震も起きているし、もしかするとゆっくりとしたすべり、やや周期の長いすべりがある可能性もあるため、今後、検討していただくということで良い。

小原委員：評価として書かないというのは良いが、その可能性があることも含めて資料としては掲載したほうが良いのではないか。例えば、津波の波源分布や東北大学の地殻変動の解析結果など。

平田委員長：防災科学技術研究所のS-net水圧データから推定した津波波源分布というのは評価の図表として出せるか。

青井委員：問題ない。

平田委員長：時間微分した波形を逆解析に使用するの、論文の手法である。この解析にはS-netも使われていて、良い解析だと思う。津波波源域がどのぐらいかを書くことはできるかもしれない。気象庁のデータにはそういうものがあるだろうか。気象庁からは津波波源域についての資料は全くなかった。気象庁、防災科学技術研究所のS-netを使った津波波源域の資料を元にして、津波波源域は東西約100 km程度であると書いても良いだろうか。

事務局（清本）：特に異議はない。良いと思う。

平田委員長：津波波源域は書くことにして、事務局はどこに入れると良いかを考えてほしい。気象庁の津波データを見て不思議に思ったのは、一番早く到達した場所がよく分からないということだった。気象庁資料p. 41で一番近いむつ小川原港観測点はデータがないのか。到達時刻が23：ーになっている。結局一番早く来たのはどこだったのか。八戸港か。

事務局（清本）：気象庁資料p. 42に波形がある。むつ小川原港と八戸港の波形を見ると、むつ小川原港の方が早いと思う。おそらく第一波が不明瞭だったため、記載ができなかったのだと思う。むつ小川原港の逆三角形が最大の高さだった。その時点で、八戸港は第一波になっている。

平田委員長：承知した。S-netを使った防災科学技術研究所資料p. 21の津波波源域と矛盾があると困るとは思ったが、特に矛盾はないことを理解した。津波の話を書き、防災科学技術研究所資料p. 21は図表に含めるとして、津波の話はどこかに書いたか。

事務局（上野）：一番簡単な修正としては、「地震活動域及び津波波源域は、M7.5の地震の震央からおおよそ東方向に100 km程度広がっている」。

平田委員長：地震活動の話と津波波源域の話は、やはり異なる話なので、その直し方はあまり良くない。少なくとも段落は変える。

事務局（上野）：これは本震の話のため、本震の地殻変動の後、「青森県を中心に地殻変動が観測された」までが本震の話で、その後か。

平田委員長：津波の話は消してしまったか。

事務局（上野）：津波は今回の評価文案には書いていない。別紙の評価文には何cm観測されたといったことを書いたが、今回の評価文には書いていない。書くとすれば、本震の話のため、「だいち2号」の前の文章に、波源域を書く形で良いか。

平田委員長：波源域を書くのであれば観測値も書かないとおかしくなる。

事務局（上野）：例えば、主な地震活動のところには、「岩手県の久慈港で0.7m、北海道の浦河で0.5mの津波を観測した」と書いている。その文章をそのまま下に持って行き、「岩手県の久慈港で0.7m、北海道の浦河で0.5mの津波など、北海道から東北地方で津波を観測した。これらの津波のデータから求められる波源域は」と繋げるのはいかがか。

平田委員長：重要なのはS-netである。

事務局（上野）：例えば、北海道や東北の津波の値を書いた後で、「そのほか、S-netでも津波を観測した。」

平田委員長：青井委員、S-netの津波の絶対値は言えるか。

青井委員：ステップがあるので、津波自体の高さがどれだけかはすぐには言いにくい。

平田委員長：「観測された」は良いか。

青井委員：それは問題ない。

平田委員長：東北から北海道及びS-net観測点、あるいは海底ケーブル観測点で観測された。

事務局（上野）：「岩手県の久慈港で0.7m、北海道の浦河で0.5mの津波など、北海道から東北地方で津波を観測したほか、S-netでも津波を観測した。これらのデータから求められた津波の波源域は」

日野委員：それはやはりS-netと言った方が良い。沿岸のデータは使っていない。

事務局（上野）：「S-netの津波データから求められた」

青井委員：水圧データの方が良いかと思う。

事務局（上野）：「水圧データから推定した津波波源域は、本震の震央からおおよそ東方向に100 km程度に広がっている。」

平田委員長：青井委員、この津波波源域は、縦横比を拘束したりなどはしていないか。

青井委員：拘束などしていない。パッチ状に配置し、そこに値を置いているだけである。

平田委員長：幅が長さよりも大きいのが、不思議ではないので良いと思う。青井委員と気象庁の両方に質問する。津波警報を出すときにS-netのデータは使われているのか。

青井委員：気象庁が答えるのが良いと思う。

事務局（清本）：震源決定にはS-netのデータを使用している。津波警報の発表は、基本的に地震計のデータによるもので発表している。今回、津波注意報から津波警報に切り替えたが、その際にはマグニチュードが大きくなったため、津波警報に切り替えたという状況だ。

平田委員長：報道によると、S-netの地震データを使って緊急地震速報が何秒か早くなったとあった。

事務局（清本）：緊急地震速報についてはもちろん使用している。また、通常の震源決定にも使用している。

平田委員長：S-netで津波波形を直接観測したからといって、今の仕組みでは警報に影響はなかったということか。

日野委員：昨日気象庁の方と個人的に話をし、その辺の事情を聞いた。今回はS-netのデータを使った解析結果が、地震学的に予測している津波注意報の警報レベルと一致したため、更新されなかったということだ。S-netのデータが使われていないわけではないそうだ。すでに通常の処理で出ている注意報・警報のレベルで良いということを、S-netのデータがサポートしたということだった。ただし、ここにあるように、大きなステップが入っており、ノイズレベルが非常に高いので、S-netを使った津波予測技術そのものには、まだ少し検討の余地があるというのが、今回の教訓とのことだ。

平田委員長：S-netは津波波源域の真上にあるので、おそらく陸の津波観測点よりも早く津波が来たはずである。生波形からは小さくて見えないが、防災情報に役立つものである。少なくとも緊急地震速報には使われている。

日野委員：S-netで観測した沖合の津波の高さは出ていなかったか。

平田委員長：出ていなかったと思う。

日野委員：あれはS-netじゃなかったか。

事務局（清本）：沖合で津波情報を発表しているが、S-netと、三陸沖の海底津波計のデータを使っている。あとは港湾局のGNSS波浪計などを使って発表している。

平田委員長：S-netは、東北太平洋沖地震以降に整備されたので、どう使われているのかを明確に整理したほうが良い。評価文に書く必要はないが、報道発表資料の中に、利用されていると分かるものがあつたほうが良いと思う。

小原委員：確認したいことがある。気象庁資料p. 41にある津波を観測した地点の中に、防災科学技術研究所の「宮城沖50kmA」などがある。これはS-netのことか。

事務局（清本）：岩手沖70kmAは東京大学地震研究所で、宮城沖50kmAはS-netのことだ。

小原委員：S-netの観測点は多くあるが、これだけが使われているのは、何か意味があるのか。

事務局（清本）：S-netは確かに観測点数が多いが、気象庁の沖合の津波観測に関する情報は、青森県、岩手県、宮城県の沖合で、その中にあるS-netのうちどれか1点を使うという形で発表している。今回は、岩手県沖については東京大学地震研究所の「岩手沖70kmA」が使われ、宮城県沖については「宮城沖50kmA」を使って情報が発表された。なお、青森県東方沖については、S-netの青森東方沖30kmAというのがあるが、波形があまり明瞭ではなかったため、気象庁資料の中には記載されていない。

小原委員：こういった情報を発表するときに使用される観測点は、あらかじめ気象庁で選択されているということか。

事務局（清本）：あらかじめ固定して決めているわけではなく、実際に津波が発生したときに、一番早いあるいは一番大きいといったどちらかの基準で観測点を選んで情報発表に使っている。

小原委員：承知した。

平田委員長：一番の疑問は、なぜ波源域に近いS-net観測点が使われなかったのかということだが、ステップ状のオフセットがあるために使えなかったということか。そのあたりのことは気象庁と防災科学技術研究所で整理していただくとして、防災科学技術研究所資料は、S-netのデータをすべて示し、ステップ状のオフセットもあることも含め、オフセットを回避して解析する方法もあるということが地震調査委員会として言えることである。気象庁資料p. 41はあえて出す必要はない。なぜ北側のS-netを使わなかったのかと質問されるかもしれないが、質問された場合には答えられるように、気象庁で整理しておいてほしい。

青井委員：防災科学技術研究所資料p. 21の左側の地図の上に解析結果として数字を書いている。海底面の隆起は17.4 cm、沈降は7.5 cmである。

平田委員長：この黄色い丸の中の数字は、観測点番号か。

青井委員：そのとおり。

平田委員長：あくまでコンターを見るということだ。最大で17.4 cm。他に特にご指摘がなければ、青森県沖の地震の話は終わるが良いか。

(なし)

平田委員長：次に、12月31日の岩手県沖の地震について、評価文と資料に関してコメントがあれば発言をいただきたい。

日野委員：12月31日の地震を説明する資料は、全体像を示した資料だけになるのか。過去の地震の破壊域と比べている資料があり、11月に起こった三陸沖の地震と12月に起こった青森県東方沖の地震との真ん中辺りに震源があるため、少し意味があるように思う。震源の場所を示す資料を出すのであれば、評価文の中で一言加えてもよいと思ったが、いかがだろうか。

平田委員長：気象庁資料p. 51が最も全体像を示している。または、p. 50の過去の地震の震源域と今回の地震との関係の図だが、これに12月31日の地震の震央もプロットすれば良いのかもしれない。

小原委員：それであれば気象庁資料p. 55やp. 56のすべり分布も、12月31日の震源も描いているので非常に分かりやすいと思う。

平田委員長：気象庁資料p. 56に全て描いている。全て描いてあるのを見るといろいろあるというだけで、特段、12月31日の地震、青森県東方沖の地震、三陸沖の地震だけではなく過去の大きなすべりの周辺で起きているということになる。この資料は分かりやすい。図表に用いるか。

事務局（上野）：評価文に追加した方が良いということかと思う。もし位置関係を追加するのであれば、「今回の地震の北側には12月8日の青森県東方沖（M7.5）の地震活動が、南東側には11月9日の三陸沖（M6.9）の地震活動が見られる。また、今回の地震の震央は、1968年十勝沖（M7.9）の震源域内の南部に位置しており、『平成6年（1994年）三陸はるか沖地震』の震源域内にも位置している」といったことを書くことも考えられる。

平田委員長：それを書くと、どのような関係なのかを説明する必要がある。

事務局（上野）：最近の地震活動との位置関係のみ記載するか。

平田委員長：関係あるかと聞かれれば、私は関係ないと答える。事実としてはそうである。関係ないという意味は、この地震の起き方を見ても、離れているということと、活動が孤立しているということ。

加藤委員：気象庁資料p. 51を見ると、地震活動はやはり、領域dだけでなく全体的に少し増えている。全く関係がないとはいいにくいと思う。そこについては説明していただき、その意味では気象庁資料p. 51を資料に追加した方がよいのではないかと思います。

平田委員長：気象庁資料p. 51はデータである。

加藤委員：データとして示し、それを見ていただければ、領域bとしては少し活動が高まっているという説明で良いと思う。

平田委員長：全体としては上がっているが、個別にどちらがどちらにといった因果関係があるかといったことは分からない。領域bとして上がっていることは、地震発生前が載っていないので分からない。

加藤委員：前とは10月などか。

平田委員長：2011年3月11日頃までを含めてである。気象庁資料p. 51のいつから上がっていると言ったか。

堀委員：濃い青色のところからである。

加藤委員：青森県沖のM7. 5の地震が起きたときからである。

堀委員：右上の時空間分布で見ても、濃い青色で示されるM7. 5の地震の際にM6. 1の地震のすぐ近くまで活発になり、M6. 1の地震が起きている。加藤委員、その意味で良かったか。

加藤委員：そのとおり。割合としては2～3倍に増えている。直線近似の場合、2倍程度である。

堀委員：領域bではM6. 9の地震の領域も入っている。この時空間分布で見たときにM7. 5の地震から南に向かって少し濃い青色で示された地震の列が伸びており、その伸びている箇所辺りで、M6. 1の地震が起きている。

加藤委員：要は、M7. 5とM6. 1の地震、つまり三陸沖と青森県東方沖の地震の間でやや地震活動が高まっている現状。

平田委員長：M7. 5の地震のETAS効果でM6. 1の地震が起きたということか。

加藤委員：ETASだけかどうかは分からないが、何らかの影響によると思われる。

平田委員長：M6. 9の地震が起きる前には前震活動があり、しかも低周波微動と小繰り返し地震があったため、M6. 9の地震はゆっくりすべりに駆動された可能性があるという内容の文章にした。M7. 5の地震の場合、その前には何もなかったのが、突然起きたと思う。はじめのうちはすごく狭い領域ですべったように考えていたが、今日の議論では、東側まで含めて東西100 km程度の領域になった。南北についてはあまり議論されていなかった。地震活動は確かに少し増えているが、南北には微動はない。そこで何が起きているのかは、まだよく分かっていないが、地震活動が増えているというのは事実だ。

加藤委員：基本的に Δ CFFの観点からは、プレート境界であればこの領域は恐らくプラスになっている。M6. 1の地震は、南側からの影響も受けているかもしれない。三陸沖の元々活動していたところのゆっくりすべりだが、微動がまだ起きている。

平田委員長：M6. 1の地震のところでは微動は起きていない。

加藤委員：南側で起きている。

岡田委員：産業技術総合研究所資料p. 10の図でM6. 1の地震はどれか。右の時空間分布ではどこになるか。

平田委員長：北緯40. 3度付近。

加藤委員：北緯40度付近にある塊に見える場所ではないか。

岡田委員：北緯40度付近の塊は恐らくM6.1の地震の余震ではないか。

日野委員：それは気象庁資料p.51の領域cの活動ではないか。そちらはだらだら続いている。

平田委員長：北緯40度付近の塊がM6.1の地震の場所か。承知した。M6.1の地震の余震がないと言っても、多少はあり、それはここで見えている。三陸沖の地震の影響かはなかなか言えないが、活動が増えているのは事実なので、それについて書く程度はできるかもしれない。12月31日の地震の評価に、先ほど上野管理官が言われたように、M7.5の地震活動が北側で、M6.9の地震活動が南側で起きたといった内容を入れる。

事務局（上野）：2段落目に事実関係として位置関係を加える。

小原委員：印象としては、北側というと隣接しているようなイメージになるが、今回は北側ではなく、北には、とするのはいかがか。

平田委員長：他の観点で、ご意見はあるか。

事務局（上野）：評価文の下の方に、浅部超低周波地震及び微動が発生しているという箇所がある。今回は浅部超低周波地震の資料がなかったため、微動だけに減らしても良いだろうか。

小原委員：12月の防災科学技術研究所の資料を使ってはどうか。

事務局（上野）：今でも浅部超低周波地震は発生しているか。

青井委員：確認する。

平田委員長：会議が終わる頃までに確認が取れば入れて、起きていなかったら削除しよう。微動は今でも起きているか。

今西委員：今でも起きている。

平田委員長：この段落はいつのことを言っているか。

事務局（上野）：12月31日までの話をしているイメージ。

平田委員長：12月12日以降のことを全部書いているので、良いのではないか。

事務局（上野）：極端に活動が止まっているわけでなければ、12月25日の定例会の資料を用いながら説明する。

平田委員長：他の地震について意見があれば、ぜひ発言をお願いします。

堀委員：気象庁資料p.52からの相似地震解析について、先ほど議論した気象庁資料p.51のM7.5の地震活動と12月31日のM6.1の地震の間の領域では、特に相似地震は起きていないという理解で良いか。「1度グリッドパターン」とあるが、グリッドの範囲はどこからどこなのか。

事務局（清本）：南西側の頂点を記載しているので、N41、E141の場合だと北緯41～42度、東経が141～142度である。

堀委員：M6.1のすぐ北側を見たければN40、E143か。特に相似地震はないようである。

平田委員長：N40、E143の図（気象庁資料p.53）の一番右の端に丸がたくさんあるが。

堀委員：相似地震でない地震は多く起きているが、相似地震と認定されたものはないということではないか。

平田委員長：気象庁に確認する。現時点では、M7.5の地震の3日余震確率は10%を下回っているか。

事務局（清本）：そのとおり。

平田委員長：非定常ETASの背景地震活動（気象庁資料p.46）を見ると、1日1個程度の活

動がまだ続いている。さらに微動も続いている。少し沖合ではあるがまだ完全に終わったわけではないという認識だ。今西委員、その認識で良いか。

今西委員：そのとおり。

青井委員：浅部超低周波地震について、前回お出しした資料の活動は12月24日で終了しており、その後、年明け1月4日の夕方になんか活動があったが、あまり活発な活動ではなかった。

平田委員長：承知した。この評価文はあくまで12月12日からの出来事について書いており、発生していると記載することにする。

小原委員：基本的に浅部超低周波地震は規模の大きな微動に対応している。産業技術総合研究所資料p. 10を見ても、年明け以降は、十勝沖の微動活動がかなり低調になっている。そういった意味でも、青井委員が説明した浅部超低周波地震活動は理解できる。

平田委員長：承知した。評価文はこのままにする。

— 関東・中部地方の地震活動について（能登半島の地震） —

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について（能登半島の地震）。

平松専門家：（参考資料に基づき、能登半島北東部の群発地震活動について説明）。

佐野専門家：（資料に基づき、Groundwater helium anomaly related to the 2024 Noto Peninsula earthquakeについて説明）。

平田委員長：平松専門家、佐野専門家のご説明について、質問があればお願いします。平松専門家、佐野専門家のご説明に補足等あればお願いします。

平松専門家：佐野専門家の発表について、私も共著者の一人なので、内容については特にコメントはない。佐野専門家もよくご存知だと思うが、別の研究で、リチウムの同位体比の結果では、あまりマントル深部起源の流体であるという話にはならなさそうだと聞いている。ヘリウムの同位体比の結果とリチウムの同位体比の結果は一見するとあまり整合的ではない。どのように解釈できるものなのか。発表内容と直接関係なくて申し訳ない。

佐野専門家：リチウムの同位体比から判るのは、マントル起源ではなくて、地下深部起源ということである。その地下深部の意味は地殻下部も含まれている。リチウムの同位体からマントルとつながっているという知見は私が知る限りは得られていない。 ^3He だけが唯一、地下深部のマントルまでつながっていると、私は理解している。

平松専門家：承知した。様々な考え方があるとは理解している。

平田委員長：佐野専門家に質問だが、 $^3\text{He}/^4\text{He}$ の同位体比でマントル起源かどうかというのは、40年前から知識としては知っていた。しかし、今の話で改めて考えたのは、マントルから来た水でないと説明できないという話で、地殻下部からでは駄目という理由について時間のことを説明されていた。それは放射性崩壊の時定数があるからか。

佐野専門家：例えば、玄武岩のマグマが1500万年の年代を持つとする。玄武岩のマグマなので、最初は8Raから、ウラントリウム崩壊があるので ^4He が付け加わり同位体比が下がる。そうすると、1500万年経てば空気の3倍程度まで下がる。能登半島では、「Air」と示した $^3\text{He}/^4\text{He}$ が少し見つかっている。それは、15万年前の火山のマグマ活動の影響かもしれない。空気の5倍という $^3\text{He}/^4\text{He}$ を作ることは恐らくできないので、直接物質化学的にマントルと繋がっている必要があるというのが私たちの主張。

平田委員長：承知した。ポイントは3Raや5Raというのは両方とも単に高いだけでなく、5Raは相当高いということか。

佐野専門家：そのとおり。通常の例えば東北日本の火山がその辺りに近い値が出ている。一方で能登半島には現在、明らかに火山活動はない。

平田委員長：トモグラフィーや地震波の解析から、地下に反射面があり古い火山の形跡があるという研究もある。カルデラみたいなものが地下にあり、そこが昔のマグマが冷えてそこから水が出てくる可能性もある。それは時間的な問題として、その可能性はあまりないと考えて良いか。

佐野専門家：マグマとおっしゃったものが玄武岩質であれば、玄武岩のマグマを閉じた状態でずっと置いておくと、1500万年経つと3Raぐらいになるので、5Raは新しいマグマが上がってこないと説明できないのではないかと解釈している。

平田委員長：承知した。今の知見は我々はあまり考慮していなかったことである。岡田委員、今の説明に関連して、ご意見はあるか。

岡田委員：平松専門家の資料にも同じようにヘリウム同位体の分布が出されている図があったが、佐野専門家にご紹介いただいたものと同じだという理解で良いか。

平松専門家：そのとおり、同じデータである。

岡田委員：最初に活動が始まった深いクラスターは珠洲市のあたりになると思う。そこよりも $^3\text{He}/^4\text{He}$ の値が大きいのはもう少し南か。

平松専門家：そのとおり。

岡田委員：そこの経路は、どのように考えれば良いか。佐野専門家は、南側のクラスターを経由して上に上がってきたという説明だった。単純に真上に上がってくるだけではなく、横方向にも斜め方向に移動しないと、そこから少し離れた南側にある場所で高 $^3\text{He}/^4\text{He}$ の値は出てこない気がする。何かお考えはあるか。

平田委員長：平松専門家のヘリウム同位体比の資料と佐野専門家の資料は同じデータである。同じ珠洲市と言っても、一番重要なのは、珠洲市の少し南で値が非常に高く、マントル起源であることを強く示唆している点である。その少し北の珠洲市あたりも高いのか。岡田委員からの質問だが、南から北に移動したと考えるか。

岡田委員：位置的な関係で言うと、珠洲市付近で起きているのは、佐野専門家の説明では $^3\text{He}/^4\text{He}$ が上がった流体が経由した場所ではないかということだが、それよりも $^3\text{He}/^4\text{He}$ が高い場所が、少し南側になっているのは、少し不思議に思った。

平田委員長：質問は、珠洲市付近よりも少し南側の地点で地下深部水中の $^3\text{He}/^4\text{He}$ が空気よりもずっと高いが、その位置関係が、なぜ真上ではなく横や斜めなのかである。

平松専門家：重力異常からカルデラ状のくぼみが地表付近にあるのが見えると説明したが、ここに2つのカルデラがある。基本的には、カルデラの縁付近で高い $^3\text{He}/^4\text{He}$ が見られていて、それがどの深さで分離して上がってきているかは分からない。地震学的な研究結果を見てもそのような分解能はないので何とも言えない。これが昔の噴火口の跡を表しているとすれば、その下に火道もあるため、そういうところを使ってこの2つに分かれて上がってきただろうと推測はしている。あくまでも推測であり、それを証明するようなものはない。

岡田委員：承知した。私も、重力異常について質問しようと思っていた。平松専門家がおっしゃったとおり、低い重力異常の縁に高いヘリウム同位体比を示す場所があるという

のは大変面白いと思う。カルデラ断層があるのかどうかは知らないが、地殻内の弱面を通して上昇するということは、あり得る話と考えている。

佐野専門家：実際にサンプルを採取している場所を説明すると、足湯というところは、300 m掘った井戸からポンプアップして地下水を取っている。それに対して空気の5倍という非常に高い同位体比を得られた宝湯という場所は地表で自然に流出している地下水を取っているが、実はどこから来たか分からない。どの深さに帯水層があるのかよく分からない。少なくとも温度を地温勾配だけで計算すると500 m程度の深さに帯水層があり、そこから何らかの経路を通して温泉として地表に吹き出していることが言える。それより下のことは我々には全く分からなくて、むしろ重力や地震で議論していただく部分と考えている。

平松専門家：補足したい。足湯は200 mの井戸である。地震前も地表近くまでは上がってきたが、完全に地表までは上がってきておらず、恐らく10 m程度はポンプアップして汲み出していた。地震の後は自然に地表まで出てくるようになった。現在どうなっているかは確認していないが、地震前はポンプを使ってあげていたのが、地震後はポンプ使わなくても出てくるようになったとは聞いている。

平田委員長：水が上がってきたことを示唆する様々なデータがあるが、 $^3\text{He}/^4\text{He}$ の値は水が非常に深い場所、マントルから来たことを示す直接的な証拠だと考えて佐野専門家に来ていただいた。そのように考えて良いか。

佐野専門家：ヘリウムは微量元素で不活性なのだが、ヘリウム自身は動けるわけではなく、20 km動くのに、例えば拡散の場合は何十億年もかかってしまう。結局マントルから来るためには、運ぶもの（キャリア）が必要になる。そのキャリアとして、モホ面まではマグマがマントルからずっと運んで、モホ面より上では少しだけマントルダイアピルが運び、その後は分離した水が地表まで来ていると解釈している。

平田委員長：承知した。水の本当の起源はなかなか議論が分かれていて、マグマというよりも水がフリーウォーターになって上がってくるという説もある。地震調査委員会としてはそこまでは踏み込めないので、能登半島で続いている地震がいわゆる群発地震だが、それに伴って地震活動だけではなく、地殻が隆起したり膨張したりするというデータもあるため、何か物質が下から来たことは確実で、それが結局、もともとの起源がマントルであることが地球化学的に証明されたとして評価したいと考えている。平松専門家、そのような解釈で良いか。

平松専門家：私はそれで良いと思う。

平田委員長：承知した。委員の皆さんで専門家がお二人来ているので、ご質問があればお願いする。

西村委員：佐野先生にお伺いしたい。 $^3\text{He}/^4\text{He}$ が体積ひずみと関係しているという話を興味深く拝見した。この変化が圧縮のひずみ変化と説明されたが、これは伸長でも同じような変化が出るかというのが1点。特に2023年の夏頃の変化はM6.5の地震の後に見られている。地震時の変化と捉えてよいのか。また、M7.6の地震の後は特にあまり大きな変化は見られないが、これは逆に地震時にあまりひずみ変化はなかったことを示唆しているのかについて教えてほしい。

佐野専門家：まず最後の質問に答える。岩石の中にヘリウムがウラントリウム崩壊で蓄積していくが、一度圧縮されて出てしまうと、放射性物質崩壊でできていくので次に蓄積

するまで1000年や1万年といったそれなりの時間がかかる。恐らくM7.6の大きな地震の後、なぜヘリウムが下がらなかったのかと言われると今言ったように、すでにある意味出涸しになっていて出なかったのではないかと説明をしている。

平田委員長：最初の質問で、体積ひずみは圧縮か。

佐野専門家：室内実験のデータはもちろん一軸圧縮だけであるが、佐野専門家資料p.9の下グラフは伸長、伸びる部分も同じようにひずみとして絶対値をとっている。

西村委員：圧縮でも伸長でも変化が出るという理解で良いか。

佐野専門家：そのとおり。

西村委員：承知した。

平田委員長：西村委員に質問する。このM6.5の地震が起きるときに地殻変動として顕著な圧縮か伸長があったのか。

西村委員：データにあたっていないが、当然地震時の変位は珠洲市の南側でもあるので、基本的には逆断層の上盤側でおそらく伸びになる。値まではすぐには分からない。

平田委員長：承知した。別な観点から少し検討する。佐野専門家資料p.10の左図を見ると、むしろ、2022年の後半にひずみが増えていることが顕著である。ここはまた別の観点から検討する必要があると思う。もう一つ平松専門家に確認したい。能登半島のM7.6の地震から2年経過したことを契機に取りまとめる評価文に関係することだが、基本的には2020年12月から続いている地震活動は大体収束したのではないかという評価文しようと考えている。ただし、M7.6の地震は非常に大きかったので、その直接的な影響の地震、簡単に言うと余震はかなり長い間続くため、昨日か一昨日起きたような地震が時々起きるのは不思議ではないという観点を加えた上で、群発的な地震活動は基本的には収まったという評価をしたい。平松専門家の説明でも「南クラスター深部からの流体の上昇に伴う地震活動が最近は見られない」と言い切っているし、地殻変動も平衡状態にあるとのことであったので、基本的には数年続いていた活動は収まったと考えているか。

平松専門家：私はそのように考えているし、これまでも昨年のうちから地元では群発地震活動は収まった、完全に終わったかどうかは分からないので、平衡状態という言い方はしているが、新しい地震を起こすような状況にはないと説明している。ただし、M7.6の余震は今後数十年間程度、忘れた頃に大きな地震が起こることもあるという説明はしている。

平田委員長：承知した。佐野専門家も、地下から水が供給されているが、そのうち3分の1ぐらいは放出されたが、まだ残っている可能性があるというご見解であったが、違うか。

平松専門家：それは私の説明の中で言及した。

佐野専門家： $^3\text{He}/^4\text{He}$ については観測を続けており、地震後も去年の夏ぐらいまでは同じ値で何も変化していない。

平田委員長：地下深部からの高 $^3\text{He}/^4\text{He}$ のものは、簡単にはなくならないということか。

佐野専門家：すぐにはなくならず、常に同じ値に今はなっている。

平田委員長：前の状態については、産業技術総合研究所のどなたかが測ったときにはこのように高い値ではなかったのか。

佐野専門家：同じ場所では地震前には測っていない。面的な分布をデータで見る限り、その2009年の論文の結論はマントル起源の流体はほとんどないということであった。

平田委員長：小さい地震は2018年からすでに始まっているが、2020年12月頃から地震活動が活発になったよりも前の状態が分かっているのが一番良い。

佐野専門家：今回の観測点ではデータがないので、その前は分からない。

山中委員：先ほどの佐野専門家のご説明で、同じ値で変化していないということは未だに高いということか。

佐野専門家：そのとおり、同じ値が続いている。

山中委員：一時期M6.5の地震の際に下がったが、その後また元に戻ったということか。

佐野専門家：そのとおり。

山中委員：承知した。

平田委員長：どの程度経過すると元に戻るか。元に戻ると供給が完全にストップしたと判断できるか。

佐野専門家：供給が止まらなると下がらない。あとはウラン・トリウム濃度が高ければ ^4He が多くできるので下がってくる。あとは年代効果である。

平田委員長：ウラン・トリウムの半減期がいくつかすぐには分からないが、何億年であれば、普通の地震の評価では一定だと考える。この値が高止まりしているからと言って、地震活動がずっと続くとも考える必要もない。平松専門家の言い方をすれば平衡状態になっている。かなり議論をしたので、「令和6年能登半島地震」に関する資料説明をして評価文まで議論をしたい。

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」の最大震度別地震回数、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）について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料（能登）に基づき、2020年11月～2023年5月4日までの地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、2023年5月5日の地震（M6.5）の地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、2023年5月6日～2023年12月までの地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、令和6年能登半島地震（M7.6）の地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、2024年1月2日～2025年12月までの地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、2025年9月～2025年12月までの地殻変動（水平（1次トレンド除去後）、上下（1次トレンド除去後））、令和6年能登半島地震（M7.6）の地殻変動（広域）、2024年1月2日～2025年12月までの地殻変動（広域）、2025年9月～2025年12月までの地殻変動（広域）、令和6年能登半島地震の粘弾性緩和による変動の計算値、令和6年能登半島地震（1月1日M7.6）の地殻変動と地震前後の地殻変動の比較（暫定）（1次トレンド除去後グラフ）、令和6年能登半島地震前後の観測結果について説明）。

西村委員：（京都大学・金沢大学・東北大学資料に基づき、能登半島の地殻変動（2025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（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご質問やご意見はあるか。

事務局（仲井）：「令和6年能登半島地震」の最近の地震活動の評価（案）の上から3つ目の○で数字の修正をお願いします。「M6.5の地震に伴い」の文で、M珠洲狼煙観測点で約11cmとなっているが、13cmに修正をお願いします。「GNSS観測により」の文の3行目の「水平変動および4cm程度の」と書いてある、この文は全て約何cmと書いてあるので、4cm程度から約4cmと修正してほしい。また、M珠洲笹波、M珠洲狼煙の観測点名は、Mは全角に修正をお願いします。

平田委員長：確認する、上から3つ目の○の「GNSS観測により」の文で最初の「1cmを超える」の記載はこのままで良いか。

事務局（仲井）：1cmを超えると確認したので、特に問題はない。

平田委員長：1cmを超える水平変動及び約4cmの隆起、とする。

事務局（仲井）：M珠洲狼煙は11cmを13cm、Mは全角でお願いします。

平田委員長：気象庁、数字等で事実誤認があれば教えていただきたい。

（なし）

平田委員長：佐野専門家に確認したい。「令和6年能登半島地震」の最近の地震活動の評価（案）p.2の2つ目の丸で、「これまでの電気伝導度の解析結果及び地震波による解析によると、～何らかの流体が関与していると考えられていた。」これは今まで地震調査委員会はこのように評価していた。「その後、能登半島北東部における、2022年6月から2024年10月にかけての地球化学的な観測によって、一連の活動はマントルから上昇した流体に起因すると推定される。」は良いか。

佐野専門家：間違いない。

平田委員長：「地球化学的な」は良いか。同位体とは書かなかった。

佐野専門家：問題ない。

平田委員長：事務局に質問する。何らかの流体はあまり良くないのではないか。

事務局（上野）：令和4年の委員長見解の時に、「何らかの流体が関与していると考えられていた」と記載していた。「何らか」が結局は今回の化学的な観測によってマントルから上昇してきた流体と分かったということになる。

平田委員長：平松専門家、全体を通じて何かご意見はあるか。

平松専門家：特に違和感はないので、これで良いと思う。

平田委員長：承知した。ポイントは、2020年からの群発地震活動は終わったと言っている点である。さらに、M7.6の地震のいわゆる余震だが、直接の影響を受けた地震という言い方をしているが、それはまだ続いているため、一か月に数回程度は有感地震があっても不思議はないとして、最近起きた地震もそれに含まれるというのが今の解釈である。全体のトーンとしてこれで良いか。

小原委員：「令和6年能登半島地震」の最近の地震活動の評価（案）p.2の上の文章と、その次の○の冒頭の文章がほとんど同じ内容なので、少し整理した方が良い。最近の能登半島北東部では、余効変動以外に顕著な地殻変動は見られないことと、その後の余効変動自体が小さくなってきているにもかかわらず、顕著な膨張性の地殻変動は確認できない。基本、同じ意味である。修正案としては一番上の行は削除して、その後の○の文章に先ほどのエッセンスを少し加える。「最近のGNSS観測ではM7.6の地震の余効変動自体が小さくなってきているにもかかわらず」までは良い、その後、「2020年12月より能登半

島北東部で見られていた膨張性の地殻変動は確認できない。」とすれば、重複して書かれていた文章を一つにまとめて簡略化したことになる。膨張性の前に「顕著な」をつけるかどうかはどうしようかと思った。「顕著な」は特になくても良いかなと思ったが、どちらでもよいと思う。

平田委員長：私も重複感があるという気はしたので、小原委員のご指摘のように、p.2の上の文章は削除しよう。削除したその文章を今ご提案のように次の○の段落の中に入れる。

小原委員：2020年12月から能登半島北東部で見られていた、の方が良い。

平田委員長：私の理解では、余効変動がかなりはっきり見えているので、量的には仮に膨張性の地殻変動があってもマスクされて見えないだろうというのが今までの議論の流れである。そういう意味で、顕著な膨張が確認できないという方が良いかとは思った。

「顕著な」は戻そう。もしかするとまだ若干膨張しているのかもしれないが、それは観測できるレベルではない。観測としては分からないのが実際に、余効変動が続いている。その他はあるか。

日野委員：地震活動の評価とは離れるかもしれない。1年に1回しか評価出さないことになると思うので、今後の見通しという観点で質問である。余効変動が今も続いている。粘弾性緩和モデルである程度予測されているが、時間的に外挿するとどれくらい継続するか。最終的な変動量はどの程度になりそうかについて予想はあるか。これは東北地方太平洋沖地震の後にマスコミの皆さんに聞かれた内容で、場合によっては今日、質問されるかもしれない。

平田委員長：国土地理院、まず東北地方太平洋沖地震の時にはモデルがあって時定数を推定してどのくらいかなどの計算をしていた記憶があるが、今回はしているか。

事務局（仲井）：能登半島地震については、計算はしていない。

平田委員長：粘弾性緩和モデルはできているが、国土地理院資料（能登）p.7のモデルはデータをフィットしているので、どのくらいの時定数か。ダラダラ終わりに向かいピタリ終わることは言えないが、半減期みたいなもので、半分になるのはどのくらいか国土地理院で分からないか。すでに2年経過しているので、大雑把に考えてもあと2年程度は続くと思う。

日野委員：西村委員に説明していただいた京都大学・金沢大学・東北大学資料p.5で、上下変動を強調されていたが、かなり一定変動に見えるようになっており、長く続きそうだという印象を持った。

西村委員：国土地理院の粘性率とは違い、同じ粘性構造ではないが、我々の方で推定した粘性構造でフォワード計算すると、やはり時定数としてはかなり長い変動が続く。例えば、50年後のトータルの沈降量では、すでに10 cm以上沈降しているが、30cmを超える程度の沈降が見込まれる。時定数が何年とは言えないが、大まかに言うと、時定数も10年に近い程度になってくると思う。そのくらい比較的長期に続くという印象である。

平田委員長：承知した。私の感覚も同様である。評価文に書くことはできないが、何年ではなく何十年のオーダーでこの影響は続くという認識で良いと思う。2m隆起したものが30 cm程度沈降だが、正味では隆起となる。

西村委員：隆起と沈降で重要なのは地震時の隆起は能登半島の北側の海岸で顕著で、逆に富山湾側はほとんど隆起しなかったにもかかわらず、地震後の余効変動はもっと全体的

に沈降しているので、富山湾側では正味でトータルでは沈降になっていることは気をつけたほうが良い。

平田委員長：承知した。余効的な影響は広域であるということがかなり重要。国土地理院資料（能登）p. 5の図を図表に含めたほうが良い。他に全体としてあるか。

（なし）

平田委員長：2年目の評価については今後、毎年リファアーしていくことになる。図表集のご提案をお願いします。

—能登半島の評価文の図表集の確認—

平田委員長：能登半島の評価文の図表集の確認。

事務局（田中）：能登半島の評価文の図表集の確認。

平田委員長：国土地理院の粘弾性緩和モデルの計算の資料は入れる。

事務局（上野）：承知した。

平田委員長： $^3\text{He}/^4\text{He}$ が高いとマントル起源である説明資料は英語だが良いか。

事務局（上野）： $^3\text{He}/^4\text{He}$ がある程度高い数字で火山性との違いが見られる高い値であることを口頭で説明する。

平田委員長：西村委員、資料は2つ出ていたけど、良いか。

西村委員：特に問題ない。

平田委員長：気象庁、今の提案のとおりで良いか。

事務局（清本）：特に問題ない。

岩田委員：評価文の震度のところで確認したい。震度の回数について記載があり、以前から似たような文面があることは分かったが、領域を区切った震度の有感数なのか、限られたある領域で起きたイベントの震度の数なのかどちらか。

平田委員長：「一連の活動では、2020年に発生した震度1以上」の文で、質問はどの領域かということか。

岩田委員：イベントのある領域、つまり余震に絞った震度の回数なのかを知りたかった。

平田委員長：気象庁、説明をお願いします。

事務局（清本）：気象庁資料p. 59で見せている領域aがある。この領域で発生した地震について回数を数えている。

岩田委員：地震がどこで発生したかで決めているということか。

事務局（清本）：そのとおり。

岩田委員：震度計がある場所ではないということか。

事務局（清本）：震度計というよりはこの領域の地震活動について震度が観測されれば1回、2回と数えている。

岩田委員：一連の活動を震度1以上の回数で表すのは、よく考えてみると違和感があった。今までの評価文もそのように書かれていたので質問した。

平田委員長：例えば能登半島で有感になった地震がこの領域aの中で起きていればもちろん数えている。気象庁そういう理解で良いか。

事務局（清本）：そのとおり。

平田委員長：岩田委員は良いか。

岩田委員：承知した。例えば奥能登の震度計の震度1以上の回数なのかとの比較で質問し

た。

平田委員長：そうではないということ。遠い場所で大きな地震があつて奥能登が揺れることもあるかもしれないが、そうではなく、この領域内で起きた地震での震度1以上の回数になっている。

岩田委員：地震の場所を限定していることは理解した。

平田委員長：他にはあるか。

(なし)

平田委員長：特にないので、令和6年の能登半島地震の最近の地震活動の評価は確定する。

― 関東・中部地方の地震活動について（能登半島の地震以外） ―

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について（能登半島の地震以外）。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、12月12日 茨城県南部の地震、12月12日の茨城県南部の地震（相似地震）、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（12月12日～13日）、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について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料に基づき、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）、非定常地殻変動から推定される累積すべり分布及びモーメントの時間変化（暫定）、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）推定すべり分布の時間変化（3か月ごと）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12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（上野）：（評価文（案）読み上げ）。

平田委員長：ご質問やご意見はあるか。

(なし)

平田委員長：特にないので、関東・中部地方の地震活動について（能登半島の地震以外）地震活動の評価は確定する。

― 近畿・中国・四国地方の地震活動について ―

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（清本）：（気象庁資料に基づき、1月6日 島根県東部の地震、島根県東部の地震の最大震度別地震回数表、1月6日島根県東部の地震（今回の地震活動）、1月6日島根県東部の地震（1997年10月以降の地震活動）、1月6日島根県東部の地震（地震発生確率）、震源周辺における規模の近い地震の続発事例について、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（12月3日～12日）、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

り、四国西部で観測した短期的ゆっくりすべり（1月1日～5日）について説明）。

事務局（仲井）：（国土地理院資料に基づき、島根県東部の地震（1月6日 M6.4）前後の観測データ（暫定）（地殻変動（水平）、成分変化グラフ）、紀伊半島及び室戸岬周辺電子基準点の上下変動、紀伊半島周辺 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 G N S S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）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12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12月）について説明）。

宮澤委員：（京都大学資料に基づき、島根一鳥取県境の地震活動、2026年1月島根県東部の地震に関するETASモデル解析について説明）。

西村委員：（京都大学資料に基づき、2026年1月6日島根県東部の地震（M6.4）に関する地殻変動について説明）。

岡田委員：（東北大学・京都大学資料に基づき、2026/1/6 M6.4 島根県東部の地震及びその周辺域の地震活動と地震波速度構造について説明）。

事務局（上野）：（事務局資料に基づき、令和8年1月6日10時18分 島根県東部の地震と活断層、確率論的地震動予測地図（2020年版）と震度分布の比較、中国地域の活断層の長期評価（第一版）、地域概観とこれまでの主な調査研究、地震活動（地震観測、被害地震）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：ご質問やご意見あるか。

（なし）

平田委員長：島根県東部の地震は期間外だが、補足で記載している。それも含めて全般のご意見はあるか。

事務局（清本）：気象庁から補足の説明をして良いか。

平田委員長：お願いする。

事務局（清本）：島根県東部の地震活動について、低周波地震は昨年12月が最後で、M6.4の地震以降は起きていない。

平田委員長：補足説明も含めて、ご質問やご意見はあるか。

堀委員：島根県東部の地震について、気象庁資料p.8でb値を示しているが、今回の地震の前まではあまり活動がないのか。地震前の活動が知りたい。

事務局（清本）：領域全体を期間で分けて見たところ、2000年10月～2001年9月の期間、2003年1月～2025年12月の期間で0.8～0.9程度であった。

堀委員：承知した。今回の地震を含むより狭い領域で見るとどうか。

事務局（清本）：b値は0.87といったところである。

堀委員：承知した。今回の地震以降の活動はむしろ低めか。

宮澤委員：先ほど京都大学資料で紹介した1991年のM5.9の地震の時のb値が0.80であった。今回の気象庁の結果と比較して同じような値かと考えている。

平田委員長：承知した。1より小さいが、そんなには小さくないということ。続発というかM5を超える地震が何回も起きたため、b値がすごく小さい印象を最初は持っていたが、データを見ればそんなに小さくはない。

宮澤委員：追加でコメントする。続発が起きたとされているのは、鳥取県西部地震が起きた領域の南側のあたりで、M5クラスの地震がいくつか起きた。それが続発したと判断されたが、そのb値はShibutani et al. (2002)では、かなり低く0.51~0.67という値であった。そういった領域では実際に続発していたことになっている。京都大学資料、p.1の右上の図の領域だと思っていただきたい。

平田委員長：本当にそれなりの大きさの地震が続発すればb値も小さくなるということである。気象庁、この地震活動の現状をもう一度確認したい。最初のうちは地震活動がかなりあったが、既に減っているか。

事務局（清本）：特に発生して直後は、かなり緊急地震速報も3回ほど表示されたりしたが、比較的早く収束した。

平田委員長：承知した。3日確率も10%を切っている。これを考慮して評価文が書かれているが、期間外のためそれほど詳しいことは書けないので、あの程度で良いと考える。もう一つ議論していないのは活断層との関係である。事務局提案では何も書いていない。これについてご意見はあるか。事実としては地震調査委員会の主な活断層ではない。ここは活断層の地域評価がすでに行われている地域である。その中の特徴として、中国地域は北部と東部と西部に分かれており、北部には活断層はあまりないが地震活動があるため、30年確率は40%と非常に高い。これは活断層で評価したのではなく地震活動で評価している。そのことは評価文には書いたか。

事務局（上野）：断層は少ないが地震活動は活発であることしか書いていない。

平田委員長：地域評価で取り上げられてない活断層なので、前例を踏襲すると何も書かない。

事務局（上野）：「活断層詳細デジタルマップ 新編」には活断層が既にあるため、それとの関係を書くというのも一案だろうと考えている。

平田委員長：宮下委員がご欠席なので活断層の専門家が本日はいない。産業技術総合研究所の今西委員、宮下委員からご意見は聞いているか。

今西委員：宮下委員からは、積極的に評価文に布部断層のことを記入する必要はないが、周辺にこの断層があることは一言入れても良いとの回答があった。この文章の中に活断層は少ないが、と「ない」とは書いていないため、個人的にはこのままでも良いと考えているが、宮下委員は記載しても良いと考えている。

平田委員長：中国地域の活断層の地域評価は公表したばかりであったか。

事務局（上野）：平成28年に公表した。

平田委員長：地域評価は、まだ一巡もしていないため、中国地域の長期評価が改訂されるのはかなり先であろう。もう一度調査して、評価し直した際に、新たに評価に入れられるぐらいの活断層か。

事務局（上野）：九州地域の後に評価した地域では短い活断層も評価しているが、評価当時に推定活断層とされたものは入っていない。評価後に活断層に格上げになった一定以上の長さのものは、北海道まで評価を終えて二巡目の評価で、今回の布部断層も審議対象になると思われるが、まだ先の話である。

平田委員長：気象庁資料p. 79の活断層の出典は「活断層詳細デジタルマップ（東京大学出版会）[2012]」か。産業技術総合研究所によるものではないのか。

事務局（上野）：産業技術総合研究所資料の活断層データベースにはなかった。

平田委員長：産業技術総合研究所は地震調査委員会が取り上げていないものは書かないのか。

今西委員：産業技術総合研究所では断層の長さが十数km以上よりも長い場合しかデータベースにも入っていないため、布部断層については入っていない状況。

平田委員長：論文に記載があるものまで書くとすると、研究者が発見した断層は全て記載することになる。それは今までの方針ではない。せめて産業技術総合研究所のデータベースにある断層にしたい。

日野委員：布部断層は、震源の近くにあるだけではなく、一応特性が合っている。断層モデルを作成して、走向が合っていて、横ずれのセンスが右横ずれと言うところまで合っているという意味では闇雲に書いているわけではない。もし書く場合はそのところも踏まえて書くと良いかもしれない。

事務局（上野）：書いた場合の案文としては2案あり、一つはシンプルに「布部断層が存在している」というもの。二つ目は、「東西走向の右横ずれ断層である布部断層が存在しており、今回の地震の発震機構と整合している」というもの。

平田委員長：今回の地震で布部断層が動いたという証拠はあるのか。

事務局（上野）：ない。

堀委員：逆に布部断層が動いていないから書くべきだと私は思う。

事務局（上野）：将来起きるかもしれないということか。

堀委員：活動は布部断層の方に広がっていて、今回は端で起きている。布部断層が過去に動いた履歴を持っていて、その近くで今回の地震が起きている。

佐竹委員：布部断層はデジタル活断層マップでも10 km程度と評価されているが、産業技術総合研究所のデータベースも15 km以上で、地震調査研究推進本部の地域評価も基本的に15 km程度なので、記載する場合でも、10 km程度の我々の調査の対象ではない短い断層であることが分かるようにして、決して見落としていたわけではないことを書いていただきたい。

平田委員長：事務局は良いか。

事務局（上野）：15 km未満でも簡易的な特性表は出している、中国地域は12～13 km以上であれば評価していた。細かいことを言うと、主要活断層帯付近であれば5 km程度も表にある。地域評価の場合、主要活断層に連動するかどうかを評価するので、短い断層も評価した。単独の場合は、12～13 km以上である。

平田委員長：3つ案がある。現状のままで何も書かないという案、「布部断層が存在している」と書く案、右横ずれ断層であり発震機構と整合的であることを書く案。堀委員は起きていないから注意喚起として記載した方が良いというご意見である。今得られているデータで布部断層に対する注意喚起をする必要があるという根拠は何か。

堀委員：まず、活断層ということは過去に数回動いた断層である。その断層の端で今回、M6クラスの地震活動が起きている。b値も低い。

平田委員長：b値が低いからこれは前震である可能性があるということか。

堀委員：否定はできない。この後、この断層本体が動くような活動が、もし起きた場合に

どういう解釈をするかと考えると注意喚起をすることにならないだろうか。

平田委員長：可能性というか憶測でありデータはないのではないかと。続発する地域であるということは書いている。私はこの断層が動くかどうかは分からないが、この地域で地震が起きることは否定しない。この断層に注意するという注意喚起はやり過ぎではないかと思う。

堀委員：その断層の端で起こっている。

平田委員長：このように特定されていない弱面はいくらでも他にあると思う。この断層を注意するという注意喚起は現時点ではできないと考えている。二次元的に見ると端だが、三次元的に考えると特定できないと思う。まず、布部断層の地下の形状が分かっている。

堀委員：分かっているが、鳥取県西部地震のときにも横に並ぶような地震活動があり、この延長になる活動も見えている。地表に活断層を作るような断層運動を過去に繰り返し起きているという証拠があり、そのすぐそばで今回のM6を含めて活動が起きているという現状を考えると、今後、この断層が活動を繰り返すという可能性はある。活断層詳細デジタルマップ（東京大学出版会）に載っている他の断層と比べた場合に引き上げる意味はあると思う。

平田委員長：今のご意見について支持する方はいるか。いないようだが、ご意見があったことは記録に残す。

日野委員：地域評価の中であえて断層を使わずに地震活動で確率を出している。その意味では特定の小さい活断層に注目しないことをメッセージとしている。同様に、ここであえて断層の名前をあげない方が良く考える。地震本部としてだから何なのということと言えなくなる。この断層をきちんと評価しており、もしここで地震が起こったらマグニチュードはいくらぐらいになるといった評価があるのであれば注意喚起する必要があると思う。評価をしていないので注意喚起してもあまり伝わらない。そのため、観測事実と合うような断層が知られていると書くのであれば、地震調査委員会として意味があると思う。注意喚起のメッセージとしてはあまり意味がない。

平田委員長：私も日野委員に近い意見で、この地域は地表にはっきりとした証拠がない場合でも地震があるという意味で注意が必要である。2000年の鳥取県西部地震の震源断層を見ても、主な震源断層と直交したような活動が多くある。細かく見るとそのような弱面があると考えているが、地表を全て調べると分かるということではない。あえて書かないことにしたい。記者会見等で聞かれた際には、活断層詳細デジタルマップ（東京大学出版会）には布部断層があることを回答すれば良い。

加藤委員：西村委員も説明があったが、この場所はひずみ集中帯である。地域評価とは直接は絡まないが、個別の断層を引き上げるよりはやはり全体としてこの地域はひずみが集中しており、地震活動も高いことは重要なメッセージだと考える。それを少し評価文に反映するのはどうか。

平田委員長：ひずみ集中帯という用語を評価文に書いたことはあるか。

事務局（上野）：2007年の新潟県中越沖地震の際に、ひずみ集中帯という言葉の評価文に入れたことはある。そこでのひずみ集中帯は日本海東縁部のひずみ集中帯として用いられていたが、今回はそれとは場所が異なる。京都大学資料では山陰ひずみ集中帯ということであった。

平田委員長：活断層の地域評価では地殻変動データも考慮しているはずだが、そこには何か書いてあるか。

事務局（上野）：わずかなひずみが確認できるとは書いてあるが、ひずみ集中帯とは書いていなかった。

日野委員：中国地域の地域評価は、山陰ひずみ集中帯を論文として発表する前ではないか。

事務局（上野）：地域評価は平成28年のものであるので、そのとおりかもしれない。

日野委員：今回は期間外の地震なので、次に評価するのではいかがか。

平田委員長：テクトニックな背景は来月きちんと評価する。速報的な意味で、続発領域ということと地域評価で可能性の高い領域だということを書いている。

宮澤委員：「震度1以上を観測した地震」と書かれているが、本震の震度が書かれていない。また、長周期地震動階級で最大の4を観測しているにもかかわらず書かれていないのは、何かルールがあって書いていないのか。

事務局（上野）：今までのルールでは、「1. 主な地震活動」で震度や長周期地震動階級を書いている。例えば今回の12月の地震活動の評価、青森県東方沖の主な地震活動を見ていただくと、震度6強や被害が出たこと、長周期地震動階級3を観測したことを書いている。「2. 各領域別の地震活動」ではあまりそういったことを書いていない。もし書くとすれば、例えば大きな加速度を観測したときは評価文に書く。長周期地震動階級や震度については書かないことが多い。次の1月の地震活動の評価の際には、「1. 主な地震活動」に震度5強を観測し、長周期地震度階級4を観測したという文章を書く予定である。

宮澤委員：承知した。

平田委員長：島根県東部の評価文中の活断層の地域評価で、「比較的活発な地域として評価している」と書いている。ランクの表記はこの時はなかったのか。

事務局（上野）：地域評価の中でのランクはない。活断層ごとのランクはある。確率値は40%としている領域だがSランクとは言っていない。確率が高いことを書く場合は40%と書くことになる。例えば「この区域は、比較的活発な地域として評価されており、30年以内の地震発生確率が40%である」とは書けるかと思うが、確率を数字で書くのは避けたい。

平田委員長：もう少し定量的に書けないか。評価文はこのままで良いが、図表に事務局収集資料p.6を入れる。他にご意見はあるか。これは来月やれば良いと思うが、長周期地震動階級4が出たのは確かだが、この観測点は、確か2000年鳥取県西部地震の時も非常によく揺れた場所で、地盤が特別な場所であると記憶している。気象庁、長周期地震動階級4は地盤によっても出るものと理解して良いか。M6.4の地震でそれほど長周期地震動が出るのも不思議である。

岩田委員：長周期地震動階級は実用面を考慮し周期1.5秒以上が対象周期であったと思う。私の見た限りでは周期1.5～2秒程度でレベル4に達したのが現状である。M6.4のため周期1～2秒程度のパルスが出ているが、境港の深い地盤か浅い地盤で増幅され、その周期の波が強調された記録に見えた。

平田委員長：承知した。そのあたりは来月きちんと書いていく。全体として小原委員は良いか。

小原委員：良い。

— 九州、沖縄地方の地震活動、南海トラフ、その他の地域について —

平田委員長：九州、沖縄地方の地震活動、南海トラフ、その他の地域について。

事務局（清本）：（気象庁資料に基づき、トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）、トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）の最大震度別地震回数表、主な地震活動の地震回数比較（マグニチュード2.5以上）、トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）2025年6月21日以降の地震活動、トカラ列島近海の地震活動（小宝島付近）（過去の活動状況との比較M2.5以上、1年間）、トカラ列島近海の地震活動（非定常ETAS解析）、トカラ列島近海の地震活動（諏訪之瀬島付近）、11月25日からの熊本県阿蘇地方の地震活動、12月30日 奄美大島近海の地震、12月28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12月1日～令和8年1月7日の主な地震活動、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、トカラ列島近海の地震活動に伴う地殻変動（暫定）（地殻変動（水平）、成分変化グラフ）、最近1か月の地殻変動について説明）。

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）。

事務局（上野）：（事務局資料に基づき、日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価（第二版）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：ご質問やご意見はあるか。

事務局（清本）：台湾付近の地震の発震機構が古い記述になっている。気象庁資料では西北西—東南東方向に圧力軸を持つ型である。

事務局（上野）：西北西—東南東方向に圧力軸を持つに修正する。

平田委員長：他にはあるか。

（なし）

平田委員長：特にないので、気象庁からのご指摘で修正し、事務局提案どおりにする。

— 2025年12月の「主な地震活動」について —

平田委員長：2025年12月の「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：ご質問やご意見はあるか。

（なし）

平田委員長：特にないので、説明のとおりで確定する。

— 12月の地震活動の評価文の図表集の確認 —

平田委員長：12月の地震活動の評価文の図表集の確認。

事務局（田中）：12月の地震活動の評価文の図表集の確認。

平田委員長：ご質問やご意見あるか。

（なし）

平田委員長：島根県東部の京都大学資料はどうするのか。

事務局（上野）：京都大学資料の地殻変動は民間のデータも含まれたベクトル図と断層モデルである。

宮澤委員：大学の観測点が3点多いだけで、民間のデータは入っていない。

平田委員長：今日の資料には入れなくても良いのではないかと。来月に用いる。他にはあるか。

事務局（上野）：評価文には書かなかったが、布部断層との位置関係を示す資料は必要ないか。

平田委員長：気象庁資料に描画されたものがある。

加藤委員：気象庁資料p.51を資料に入れたいか。

平田委員長：気象庁資料p.51は入れると議論した。

事務局（田中）：承知した。

平田委員長：他にはあるか。

岩田委員：中国地域の活断層の地域評価の資料があった。北部域で地震活動が高いことが数字に出ており40%と書いているが、図として分かりづらい。中国地域の活断層の地域評価のホームページには歴史地震も書かれた資料がある。そちらの図の方が比較的活発なことが分かる。追加すれば良いと思う。

事務局（上野）：活断層と歴史地震・被害地震の震央を描いている令和2年5月25日訂正と書いている概要資料（https://www.jishin.go.jp/main/chousa/16jul_chi_chugoku/chugoku_gaiyo.pdf）で良いか。

岩田委員：そのとおりである。この資料もあっても良いと思う。

事務局（上野）：承知した。

平田委員長：ここには確率が何%かは書いていないのではないかと。

岩田委員：40%の根拠は何だと質問される場合のため、1枚入れても良いと思った。

事務局（上野）：地震活動が活発であることを示す資料である。

岩田委員：そのとおり。

平田委員長：承知した。両方入れる。

事務局（清本）：能登地方の回数表は資料に入っているか。

事務局（上野）：有感地震の回数表であるか。

事務局（清本）：そうである。その資料に訂正がある。2020年12月の活動で震度1以上を観測した地震は珠洲市付近で0回である。14回というのは、広い領域である令和6年の能登半島地震の震源域全体の2020年1年間の活動が14回である。一連の活動の2020年の活動としては0回である。そこを誤ってしまっているの、その表を修正したい。また、評価文の表現も削除したい。

平田委員長：評価文の回数も直すのか。

事務局（清本）：そのとおり。2020年の14回を削除していただきたい。

事務局（上野）：そうすると文章がおかしくなる。2020年が14回、最後に活発になった2020年12月以前と比較すると活発な状態が継続していると記載しているので、2020年が0回だとこの文章は成り立たないのではないかと。

平田委員長：事実としてはまず震度1以上を観測した地震は14回ではなくて0回であるの、この箇所はいい。

岩田委員：気象庁に質問である。ここに書かれている数字は結局M7.6の地震活動域全体を対象とした震度1以上の回数か。

事務局（清本）：そのとおり。

岩田委員：2020年も2021年も珠洲市付近だけではなく広い範囲で数えているということの良いか。

事務局（清本）：2021年から2023年までは、地震活動が活発になった珠洲地方の狭い範囲である。2024年1月1日以降、活動域が急激に広がったので、そこからは広い領域としている。

岩田委員：承知した。2020年だけは領域を広げたために、14回カウントされているという意味で良いか。

原田委員：そのとおり。2020年は定常的な状態の回数がいくつかを示すために、2024年以降の広い範囲でカウントをしている。その際に2020年12月以降の有感地震は含まれていない。2020年に発生した一連の活動という意味では、有感地震は0回ということになる。2020年に発生した震度1以上を観測した地震は14回だったが、一連の活動が始まって以降では2021年からは正しい表現になる。

岩田委員：一連の活動というのは最初、珠洲地方だけを2021年、2022年、2023年と見ているが、2024年1月1日に能登半島北部全体に広げて見ているという意味で良いか。

原田委員：範囲としてはそのとおり。

岩田委員：承知した。

平田委員長：2020年に発生した震度1以上を観測した地震の14回を全部削除し、最後を2021年以前とする。

事務局（上野）：気象庁の資料も修正が入るのか。

事務局（清本）：そのとおり。

平田委員長：今の評価文で、気象庁資料と齟齬はないか。

事務局（清本）：そのとおりである。

平田委員長：他の委員の皆さんは良いか。

堀委員：2021年以前にしているが、2025年は（震度1以上の地震の回数が）70よりは多いのか。

平田委員長：2025年は125回。気象庁、参考までに聞くが、2024年と2025年の領域には2023年以前は有感地震が起きていたのか。

事務局（清本）：起きていた。

平田委員長：そうするとこの文章は正確ではない。

事務局（清本）：ただし、一連の活動としては最初は珠洲市付近での活動だけであった。一連の活動という意味では誤っていないと考えている。

平田委員長：評価文は4行しかないためこれで良い。気象庁資料はそれが分かるようにしたほうが良いと思う。資料はどうなっているか。

事務局（清本）：気象庁資料では特に説明はない。時点更新だけのため、回数表だけの記載となっている。

平田委員長：回数表のグラフと数の対象とした領域が実は変わっている。

事務局（清本）：そのとおり。

堀委員：一番下に※印で領域を広げたことだけは書いてある。

平田委員長：最低限度の情報が書いてあるから良い。それでは現状評価は終了する。

長期評価について

—長期評価による地震発生確率値の更新について—

平田委員長：長期評価による地震発生確率値の更新について。

事務局（上野）：（資料に基づき、長期評価による地震発生確率値の更新について（案）、今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧（案）について説明）。

平田委員長：佐竹部会長、補足はあるか。

佐竹委員：特にない。この資料は前回見ていただいたとおりで、今回は2回目のため、特にない。

平田委員長：ご意見あるか。

堀委員：南海トラフの地震のランクについて、上は*印付きのⅢ*ランク、下はⅢランクで、ランクが厳密には異なっている。その理由は地震後経過率が上は0.83で0.7以上であるのに対し、下は0.68と0.7以上ではないからである。これを見て気がついたのは、海溝型地震は地震後経過率を小数点以下二桁まで書くが、活断層の方は有効数字一桁で書くことになっている。今回変更してほしいのではなく、今後ぜひ検討してほしいという意見だ。地震後経過率の意味を考えると、有効数字一桁で十分ではないかと考える。長期評価部会で、海溝型地震も活断層と同様に有効数字一桁にすることを検討してほしい。そうすれば、南海トラフの評価が経過率に関して特に区別がなくなる。BPTでは0.7になり、*印付きのⅢランクになる。今の南海トラフの地震の評価は、ランクで見ても異なっているがその違いにほとんど意味はない。他の海溝型地震を考えても、これを二桁にする意味があるとは思えないので、今後、一桁で統一することを検討していただきたい。

佐竹委員：今の表を見ていただければ分かるが、地震後経過率の右に平均発生間隔と最新発生時期がある。海溝型地震の場合は年月日まで分かっている。最新発生時期からの経過時間というのは、例えば0.1年までである。それに比べて活断層の推定はかなり大まかに何千年であるため、有効数字は一桁か二桁である。海溝型地震の方が有効数字が多いため、地震後経過率を海溝型地震と活断層の地震で同一の扱いにしても良いのかは、個人的には疑問がある。もちろん、長期評価部会で検討することは可能である。

平田委員長：承知した。

事務局（上野）：2011年1月の地震調査委員会に出した発生確率表記のルールに従って、現在行っている。活断層の場合は[0.1]で書くことがルールで書いている。海溝型地震の経過率の場合は先ほど佐竹委員がご指摘されたように精度があることもあり、二桁まで採用している。

平田委員長：長期評価部会でご検討いただくことで、今のルールで決めていることなので、良いと思う。

佐竹委員：地震調査委員会がこのルールを変えてはどうかという提案があったので、検討するということで良いか。

平田委員長：委員から意見があったが、今のところは全員のコンセンサスではないので、検討事項とする。

佐竹委員：承知した。地震調査委員会の中でそういう意見があったということ。

平田委員長：他にはあるか。

(なし)

平田委員長：これで承認になると公表する。

以上