

議事概要

※第374回地震調査委員会（令和4年6月20日（月）開催、臨時会）の議事概要より、2022年6月19日石川県能登地方の地震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
	飯尾 能久	国立大学法人京都大学防災研究所教授
	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
	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教授
	東田 進也	気象庁地震火山部地震火山技術・調査課長
	畑中 雄樹	国土地理院地理地殻活動研究センター長
	日野 亮太	国立大学法人東北大学大学院理学研究科教授
	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科教授
	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 連携推進室長
	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
	石川 直史	海上保安庁海洋情報部技術・国際課火山調査官（木下 秀樹 委員の代理）
事務局	真先 正人	文部科学省 研究開発局長
	原 克彦	文部科学省 大臣官房審議官（研究開発局担当）
	小林 洋介	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
川畑 亮二 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
宮岡 一樹 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 測地観測センター地震調査官
廣田 (文部科学省 研究開発局地震・防災研究課)

議 事

石川県能登地方の地震について

ー各機関からの資料説明についてー

平田委員長：石川県能登地方の地震について、各機関からの資料について説明頂く。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、令和4年6月20日10時31分頃の石川県能登地方の地震の震度観測状況、令和4年6月20日10時31分頃の石川県能登地方の地震の震度観測状況、令和4年6月19日15時08分頃の石川県能登地方の地震の推計震度分布、令和4年6月20日10時31分頃の石川県能登地方の地震の推計震度分布、震度1以上の期間別地震回数表、震度1以上の期間別地震回数グラフ、石川県能登地方の地震活動、令和4年6月20日石川県能登地方の地震(発生場所の詳細)、6月19日石川県能登地方の地震、6月19日石川県能登地方の地震(領域別の地震活動)、6月19日石川県能登地方の地震(領域bの活動、領域別回数の比較)、令和4年6月19日15時08分頃の地震の発震機構解 CMT解、令和4年6月20日10時31分頃の地震の発震機構解 CMT解(速報)、6月19日石川県能登地方の地震(各機関のMT解)、6月20日石川県能登地方の地震(各機関のMT解)、石川県能登地方の地震活動(発震機構)、6月19日石川県能登地方の地震(大森・宇津フィッティング、b値)、石川県能登地方の地震活動(非定常ETAS解析)、緊急地震速報の内容、長周期地震動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、石川県能登地方の地震(6月19日 M5.4)前後の観測データ(暫定)、石川県能登地方の地震活動時の観測データ(暫定)、「だいち2号」観測データの干渉解析による石川県能登地方の地震(2022年6月19日)の地殻変動、石川県能登地方の非定常地殻変動のモデルについて説明)

青井委員：(防災科学技術研究所資料に基づき、2022年6月19日石川県能登地方の地震 震源分布、2022年6月19日石川県能登地方の地震(F-netによるメカニズム解)、2022年6月19日石川県能登地方の地震と地震発生層の下限、2022年6月19日石川県能登地方の地震による強震動について説明)

岡村委員：(産業技術総合研究所資料に基づき、令和4年(2022年)6月19日の能登半島の地震発生域の地質と活断層、2022年6月19日に発生した石川県能登地方の地震と応力場について説明)

宮澤委員：(京都大学防災研究所資料に基づき、奥能登群発地震域での地下比抵抗構造調査について説明)

岩田委員：(京都大学防災研究所資料に基づき、令和4年6月19日石川県能登地方の地震時における震度6弱観測点(ISK002、K-NET 正院)等のサイト増幅特性について説明)

加藤委員：（東京大学地震研究所資料に基づき、能登半島周辺の震源断層の矩形モデル、能登半島東方沖の地殻構造探査断面について説明）

事務局(川畑)：（事務局資料に基づき、各機関のメカニズム解、2020年版確率論的地震動予測地区、震度分布と地盤増幅率の比較、震度観測点と地盤増幅率、地盤増幅率とAVS30、微地形区分の比較について説明）

平田委員長：他に、説明したい資料をお持ちの委員はおられるか。

（意見なし）

平田委員長：昨日発生した地震についての審議なので、各機関努力して頂いたが、それほどデータは集まっていない。石川県能登地方の地震活動については、全体を理解するためにまとまった議論がしたいと前回（6月9日開催）の地震調査委員会で提案していた。したがって、7月の地震調査委員会の定例会でそれを行いたいと思っている。本日の審議では、ポイントを絞って、昨日と本日に石川県能登地方で発生した地震について評価したいと思っている。

私が考える2点のポイントについて発言したい。1つ目のポイントは、今回の地震は、一昨年末（2020年12月）から活発になっている石川県能登地方の一連の地震活動と空間的に同じ場所で発生しているので、その地震活動の1つということである。気象庁資料によれば、昨日のM5.4の地震は、石川県能登地方の地震活動の4つのクラスターの内、最も東側のクラスター（気象庁資料p.8の平面図の領域d）で発生した。ただし、最も東側のクラスターと北側のクラスター（気象庁資料p.8の平面図の領域a）との間付近に位置する。本日のM5.0の地震は、最も東側のクラスターの東端付近で発生した。したがって、昨日の地震（M5.4）は、石川県能登地方の一連の地震活動の1つで、これまでの中で最大の地震であると整理できると思う。気象庁、このような認識で良いか。

事務局(宮岡)：その通りである。クラスターの領域の取り方には任意性があるが、いずれにせよ、昨日のM5.4、本日のM5.0の地震は、これまでの地震活動の活動域内で発生したものであると考えている。

平田委員長：承知した。深さについても、気象庁から説明されたように、クラスターの深さ分布の下端付近で発生しており、一連の地震活動域内に収まっている。メカニズム解についても、基本的には北西-南東方向に圧縮軸を持つ逆断層で、一連の地震活動のメカニズム解や地域的な応力場と調和的である。したがって、一連の地震活動と同じメカニズム解を持つ最大規模の地震が発生したと理解することができる。

もう1つのポイントは、M5.4の地震で震度6弱の揺れが観測されたことである。珠洲市の観測点のみで震度6弱が観測され、その他の観測点では震度5強は観測されておらず、震度5弱が観測されているという観測事実がある。震度6弱が観測されたのは、K-NET（全国強震観測網）正院観測点で、波形記録も得られている。防災科学技術研究所の青井委員と京都大学の岩田委員から説明されたように、周波数に依存する増幅率が大きく、揺れ易い観測点である。例えば、距離減衰の全体的な特徴から見ると、K-NET正院観測点では有意に揺れ易い方にずれているということが観測事実である。観測波形や増幅の周波数特性等を調べると、震度に寄与するような周波数帯域で、非常

に大きな揺れになることが既往研究から分かっていると理解している。青井委員、このような理解で良いか。

青井委員：その通りである。事務局資料 p. 15 に J-SHIS（地震ハザードステーション）の地盤増幅率が示されているように、この地域はそれほど平坦な土地がある訳ではなく、狭い平坦地に集落が存在しているが、そこでは周辺と比べてかなり地盤増幅率が高い。したがって、震度計が置かれている地点単独における地盤増幅率が高いと言うより、この地域で集落が存在する場所は周辺と比べて地盤増幅率が高い傾向があるのではないかと考えている。

平田委員長：承知した。重要なお指摘である。

青井委員：今回、震度6弱が観測されたが、我々の計算では計測震度5.5程度で、ギリギリ震度6弱になっている。したがって、震度6弱であったことは事実であるが、その点についても少し考えても良いかと思う。

気象庁(宮岡)：気象庁の計測震度も5.5で、ギリギリ震度6弱である。

平田委員長：承知した。事務局資料 p. 16 の微地形区分では、K-NET 正院観測点は砂州・砂礫洲に位置する。震度計が置かれているポイントというよりは、集落全体がそのような場所に位置している。したがって、珠洲市正院町では、全体としてみると、震度観測点以外でも強い揺れになったと十分に考えられる点は重要である。私が現時点で防災上重要だと思う大きなポイントは、以上の2つである。昨日の地震(M5.4)は、石川県能登地方の一連の地震活動の1つであり、この活動は暫く続くだろうということである。6月の地震調査委員会の定例会(6月9日開催)でも、そのように評価している。昨日の地震(M5.4)で強い揺れになったことの具体的な意味は、発生する地震の規模の割には、地盤増幅率が高くて強い揺れになるということである。しかも、専門的な話にはなるが、例えば、低層の建物等に影響がある1Hz付近の周波数が卓越する地震波になるということである。昨日の地震(M5.4)を含む一連の地震活動の周辺には、長期評価されている主な活断層は存在しないので、その関係については、ここでは特段言及できない。しかし、これまでの調査によって、日本海沿岸部にある断層との関係を強く示唆するデータが幾つか得られていると思う。比抵抗分布等の報告があったが、そもそも、どうしてこの地震活動が発生しているのかについては、依然として必ずしも理解できている訳ではない。したがって、これについては、本日評価するのではなく、7月の地震調査委員会の定例会でまとまった議論をしたいと思っている。このような審議の進め方について、ご意見がある場合はご発言頂きたい。

宮澤委員：先ほど平田委員長が言われた通り、今回の活動は一連の地震活動の一部であるということに関しては同意する。気象庁資料 p. 18 のメカニズム解について伺いたい。MT (Moment Tensor : モーメントテンソル) 解を見ると、DC (Double Couple : ダブルカップル) 成分がずいぶん小さいと思う。つまり、きれいなダブル・カップルにはなっておらず、1枚の断層面では説明できない感じである。また、気象庁資料 p. 18 右下の(19日のM5.4の地震の)初動解を見ると横ずれ断層型である。群発地震活動の大きめの規模の地震についてしか分からないと思うが、これまで、この領域で、このような横ずれ断層型のメカニズム解を持つ地震があったか分かるか。

事務局(宮岡)：2019年8月27日のM3.8の地震(気象庁資料 p. 17)が、横ずれ断層型のメカニズム

解を持つ地震である。今のところ、それ以外には見つかっていない。

宮澤委員：一連の地震活動がいつから始まったとするのかにもよるが、2020 年末から活発化した活動とは少し異なるメカニズムだと思う。2019 年 8 月 27 日の M3.8 の地震と今回の M5.4 の地震に直接の関連性がないと考えると、今回の地震の初動メカニズム解が横ずれ断層型だったので、また異なる活動が始まったのではないかと少し危惧している。2019 年 8 月 27 日の M3.8 の地震と今回の M5.4 の地震との空間的な位置関係がよく分からないが、2019 年 8 月 27 日の M3.8 の地震は b 領域なのか。

事務局(宮岡)：その通りである。気象庁資料 p.18 の右下の(19 日の M5.4 の地震の)初動解は横ずれ断層型であるが、この初動解は節面の取り方にかなり自由度があつて、CMT 解の逆断層型の節面でもかなりの押し引き分布が説明できる。押し引き分布から、横ずれ断層型であるとは必ずしも言えないと担当者から伺っている。

宮澤委員：承知した。防災科学技術研究所に伺いたい。防災科学技術研究所の MT 解も DC 成分の割合が小さい解だったと思う。この点に関して何かコメントはあるか。

青井委員：現時点でコメントできるような情報は持ち合わせていない。

宮澤委員：承知した。

平田委員長：少なくとも 2020 年末から活発化した活動の中で、昨日の地震 (M5.4) がこれまでの最大規模で、しかも 24 時間も空けずに(一連の地震活動で)3 番目に大きな地震が発生した。したがって、活動のステージが少し変わったという印象を持っている。6 月の地震調査委員会の定例会で、気象庁から、領域 d (気象庁資料 p.8) の中で M2.5 以上の地震が活発化したと報告されたが、それと対応するように今回の地震が発生したというのが私の印象である。昨日の地震 (M5.4) は、これまでの 4 つの領域 (気象庁資料 p.8) とは少し異なる場所で発生したことと、宮澤委員が指摘されたように、メカニズム解についても、CMT 解を見たときに非ダブルカップル成分が大きい印象があるので、確かに何か少し異なることがあったような気がする。やはり、この地震活動の成因論というか、原因について少し議論することが必要だと思う。本日、国土地理院から SAR (Synthetic Aperture Radar : 合成開口レーダー) のデータが紹介されたが、地殻変動が明瞭に見えていれば理解が進むと思ったが、なかなか難しそうである。SAR のデータと球状圧力源モデルから推定した地殻変動量を比較した時に矛盾はしないが、積極的に何か言える訳でもないということで、なかなか難しいという印象を持った。GNSS (Global Navigation Satellite System : 全球測位衛星システム) のこれまでのデータについても、球状圧力源モデル、通常の断層すべりモデル、開口クラックモデルのいずれも同じようにデータを説明することができる。以上のことも含めて、もう一度議論したいと思っている。本日は臨時会としての現状評価を行い、防災上最も重要な点を 2 点を強調した方が良かったと思った。

加藤委員：国土地理院に伺いたい。3 つのモデルについて、開口クラックモデルと断層すべりモデルの走向が震源分布と斜行しているので、震源分布に合わせることはできないのか。震源分布と整合性のある解析をすると、データとの合いが良くないと考えて良いのか。

事務局(矢来)：そこまでの確認はしていないので、答えることはできない。

平田委員長：（6月9日の地震調査委員会において）東北大学から、波形相関を用いた震源再決定による非常に詳細な震源分布が出されている。この震源分布はメカニズム解とも調和的なので、この震源分布に基づいて設定した断層モデルを用いて、観測データが説明できるのかを検討する価値はあると思う。逆に、この震源分布に基づいた断層モデルを設定すると、まったく地殻変動が説明できなくなると、それはそれで重要な結果である。観測データを全て説明できるようなモデルはないので、このような観点からも議論する必要はあると思っている。

加藤委員：その通りである。よろしく願います。

平田委員長：本日は、短期間過ぎて全てを理解するには難しい。専門家から見るとプリミティブなことと恐縮だが、防災上の観点からは、昨日、一連の地震活動の1つで最大規模の地震が発生したことは事実である。これまでの地震活動と場所も深さも大きく異なる場所で、最大規模の地震が発生したことがポイントである。地震の規模にもかかわらず、珠洲市の正院町で震度6弱の揺れが観測された。計測震度は5.5なので、四捨五入してギリギリ震度6弱であった。それでも他の観測点より揺れが強かった原因は、地盤が地震波を非常に増幅する特性を持っているからである。この地域の微地形区分は砂州・砂礫洲に属するが、人々が居住している場所ではこのような地盤特性である。したがって、この場所に居住されている方々は、引き続き強い揺れになる可能性が高いことに注意して頂く必要がある。直接そのようには記述しないが、それを理解して頂けるような評価文にしたいと思う。

—評価文の検討について—

平田委員長：評価文の検討について。

事務局(重野)：（評価文(案)の第1パラグラフの読み上げ）

気象庁に確認したいことがある。評価文(案)では、「発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型」（昨日の気象庁報道発表資料に掲載の速報解）と記述しているが、気象庁資料 p.8には「北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型」と記述されている。気象庁資料に合わせて修正した方が良いか。

事務局(宮岡)：修正して頂いた方が良い。

平田委員長：第1パラグラフは観測事実である。気象庁、これで良いか。

事務局(宮岡)：良い。特に問題はない。

平田委員長：初動解について、敢えて言及しないということで良いか。

事務局(宮岡)：良い。初動解は、気象庁資料 p.18に掲載しているが、気象庁の品質基準では参考解になっており、公表することはできない。したがって、気象庁資料 p.13のCMT解を報告させて頂きたいと思う。

平田委員長：承知した。第2パラグラフに移る。

事務局(重野)：（評価文(案)の第2パラグラフの読み上げ）

平田委員長：第2パラグラフでは、細かな数字が多く記述されている。気象庁、これで良いか。

事務局(宮岡)：2022年6月20日12時までの震度回数について、これで正しいことを確認した。

平田委員長：第2パラグラフでは、今回の地震は一連の地震活動の一部であるということと、最大規模の地震であることを強調した。

岩田委員：「2022年6月20日にM5.0の地震が発生」という記述に、発生時刻を入れた方が良いと思う。本日は、まだ地震が発生する可能性がある。

平田委員長：承知した。「2022年6月20日10時31分」と記述する。第3パラグラフに移る。

事務局(重野)：(評価文(案)の第3パラグラフの読み上げ)

平田委員長：第3パラグラフは比較的簡潔に記述されているが、データに基づいた分析を行って、このように記述している。ご質問・ご意見はあるか。

飯尾委員：今回のM5.4の地震の震央は東側の活動域であることは確かであると思うが、それに続く活動については、気象庁資料を見ると、どちらかと言えば西側に広がっているように見える。したがって、東側の活動域というより東側と北側の活動域の間で発生した地震のような印象を持っている。先ほど、平田委員長も今回の地震はこれまでの一連の活動とは少し異なるのではないかと言われた。東側と北側の活動域の間で発生した規模の大きな地震という印象を持つ。

平田委員長：飯尾委員から指摘されたことは重要な点である。つまり、これまでの地震活動で最大規模の地震が、これまで地震活動が活発であった場所で発生したのではなく、よく見ると少し異なる傾向を持っているということは大いにあり得て、重要な観点である。また、M5.4の地震の後の活動の推移が、気象庁資料 p.8の領域dではなくて、領域aの方にも分布していることも事実である。この辺りについて強調する必要はあるのか、あるいは、どのように記述するのかということである。評価文(案)で「東側の地震活動域」と呼んでいるのは領域dのことであるが、確かに領域aの方にも分布している感じはする。

事務局(重野)：領域aと領域dで地震活動が活発であるが、今回の地震も同じ領域で発生しているので、例えば、第3パラグラフの3行目を「今回の地震及び20日のM5.0の地震も、これらの地震活動域で発生した」としてはどうか。

平田委員長：しかし、最初に4つの領域と記述されている。「主に4つの地震活動域が見られる。特に北側と東側の地震活動域で地震活動が活発である。」と記述されている。

事務局(重野)：「特に北側と東側の地震活動域で地震活動が活発であり、今回の地震及び20日のM5.0の地震も、これらの地震活動域で発生した。」としてはどうか。

平田委員長：領域aと領域dとは区別せずに、両方の領域を合わせたどこかで発生したというように記述するということか。

事務局(重野)：その通りである。

平田委員長：飯尾委員、今の提案はいかがか。

飯尾委員：記者レクで、気象庁資料 p.10のような震源分布が出されると思うが、先入観を持たずに見れば、北側と東側の領域の間に震源が分布している。今回の地震以降、北側と東側の領域の区別がつかなくなった気がする。「主に4つの地震活動域が見られた。」という印象ではないのか。特に領域の間で発生したことを強調するのであれば、「主に4つの地震活動域が見られた。今回は北側と東側の活動域で活発になった。」程度の記述が良いのではないかと思います。

平田委員長：表現はともあれ、事実として、6月19日以降の地震活動については、特に領域aと領域dとの区別はなくなってきたという印象で良いか。領域aは広く、領域内の地震数も圧倒的に多い。南側のb領域、西側のc領域については、離れているから目立つが、地震数としては少ない。領域aは比較的広く、地震もかなり発生しているの、細かく見るとこの領域内でもサブ・クラスターがあるかもしれない。飯尾委員が指摘されるように、確かに、領域aと領域dとは区別できなくなってきた感じもする。北側と東側の地震活動の区別を強調しないような記述にしたいと思う。先ほどの提案は、このことを考慮したのか。

事務局(重野)：その通りである。修正案として、もう一案提案する。「一連の地震活動は、東西約15km、南北約15kmの領域で発生している。特に、北側から東側にかけての領域で地震活動が活発であり、今回の地震及び20日10時31分のM5.0の地震も、これらの領域で発生した。東側の領域では、2021年9月16日にM5.1の地震が発生し、2022年3月頃からはM3.0程度以上の地震回数が増加していた。」

平田委員長：たいへん工夫して頂いたので、滞りなく読めるようになった。飯尾委員、いかがか。

飯尾委員：私もこれで良いと思う。「北側から東側にかけて」の「から」が良い。

平田委員長：承知した。特段ご異議がなければ、第3パラグラフの修正はこれで確定したい。第4パラグラフに移る。

事務局(重野)：(評価文(案)の第4パラグラフの読み上げ)

平田委員長：この記述は、地震調査委員会の定例会の記述(6月9日公表の2022年5月の地震活動の評価)と同じという理解で良いか。

事務局(重野)：最後の(今回の地震についての)1文が追加されている。

平田委員長：承知した。国土地理院、特に変化はないということで良いか。

畑中委員：現時点では観測されていないが、蓄積されたデータを精査すると観測されていたという可能性があるの、
「6月20日18時時点において」という記述をどこかに入れて頂きたい。

事務局(重野)：「なお、6月20日〇時時点では、今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。」という記述で良いか。

事務局(矢来)：今回、「有意な地殻変動」と記述しているが、これまでも「有意な」という表現は使われていたか。我々の資料では、「顕著な地殻変動」という表現をよく使用している。「顕著な地殻変動は観測されていない」とすれば良いのではないか。

事務局(廣田)：地震調査委員会の評価文では、これまでも「有意な」を使用している。

平田委員長：時刻は公表される時刻にし、「6月20日〇時時点では、」と記述するのが良いのではないか。しかし、迅速解という表現を使う方法もある。

事務局(矢来)：迅速解が出た時刻は本日9時なので、入れるのであれば、「20日9時時点では」である。しかし、あまり明瞭に記述する必要もない気がするの、例えば、「現時点では」という表現に置き換えられるのであれば、そのように記述したいが、いかがか。

畑中委員：「これまでのところ」という表現も良いかもしれない。

平田委員長：それでは、「これまでのところ今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。」

という表現にする。特段ご異議がなければ、第4パラグラフの修正はこれで確定したい。第5パラグラフに移る。

事務局(重野)：(評価文(案)の第5パラグラフの読み上げ)

平田委員長：第5パラグラフは、昨日、気象庁が記者会見で述べたことと同じか。気象庁、これでいいか。

事務局(宮岡)：記者会見では少しだけ表現を変えた。いつもは「特に今後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くあります。」という記述を入れるのだが、今回はこれを省略して、「また、この地域では1年以上地震活動が続いており、当面、継続すると考えられますので、引き続き注意してください。」という注意喚起を行った。以上が、昨日の気象庁の報道発表資料である。

平田委員長：承知した。評価文(案)では第6パラグラフにそのことを記述している。大地震後の地震活動の見通しについての注意喚起は、主に前震-本震-余震型あるいは本震-余震型の地震についてであって、群発地震のような地震に対しては、あまり明確に決められていない。したがって、この地震についても、M5.4の地震に直接影響を受けた地震は、確かに地震後2～3日は起こり易く、地震後1週間程度は注意する必要があるということは言える。しかし、この群発地震中の大きな地震の発生頻度はあまり良く分かっていないが、この地震活動が続いている状況を踏まえて、震度6弱や震度5強の揺れが生じる可能性についても注意喚起する必要がある。したがって、第6パラグラフが記述されている。第5パラグラフと第6パラグラフを分けた方が良いか、合わせた方が良いかについては、少し考えた方が良くと思う。

事務局(宮岡)：考え方としては、平田委員長が指摘された通りである。一連の群発的に長期間続いている地震活動への注意喚起もするが、その中で震度6弱を観測するM5.4の地震が発生したので、この地震後1週間程度は大きな揺れに注意して頂きたいと注意喚起した。そして、地震活動が長期間続いているので、地震後1週間程度に限らず、その後も大きな地震が発生するかもしれないという意図で、気象庁報道発表資料のような留意事項になった。したがって、地震後1週間程度の注意喚起と、一連の地震活動における大きな地震の発生に対する注意喚起を分けるのではなく、合わせたパラグラフにした方が良くと思う。

平田委員長：承知した。私もその方が良く思う。記述されていることについては、これで良く思う。M5.4の地震の発生後1週間程度はこの地震に影響された地震への注意喚起が記述されているが、実際には、M5.4の地震の本震-余震系列以外に、2020年末から継続している地震活動と地殻変動も当分続くので、それによって発生する地震への注意喚起も必要である。したがって、第5パラグラフと第6パラグラフを1つにまとめて、気象庁の報道発表資料に近づけるということである。

事務局(重野)：第5パラグラフ以降を1つにまとめるが、まず、最大震度6弱程度の地震に注意が必要であるという第5パラグラフの記述はそのまま使用する。その後、「これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、一連の地震活動は当分続くと考えられるので注意が必要である。」という記述を入れる。「注意が必要である。」の前に、「強い揺れに」という記述を入れた方が良いか。

平田委員長：何に注意するのかという「強い揺れ」である。したがって、「強い揺れに」を入れた

方が明確であるので、入れても良いと思う。

事務局(重野)：これまで、「強い揺れに見舞われる可能性に注意が必要である。」と記述された前例がある。

平田委員長：前例は「強い揺れに見舞われる可能性に注意」である。しかし、簡潔に「強い揺れに注意」でも良いかもしれない。「見舞われる可能性」という記述を入れる特別な意味は、何かあるのか。

事務局(廣田)：「見舞われる可能性」という記述例は、2011年東北地方太平洋沖地震の呼びかけに入っている記述で、「強い揺れ」の後に「高い津波」も入っている。

平田委員長：やはり、この一文は「強い揺れに注意」という簡潔な方が良いと思う。気象庁としては、「特に、地震発生後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。」という記述を入れなくても良いのか。

事務局(宮岡)：この記述を積極的に除きたい訳ではなく、前の記述(1週間程度、最大震度6弱程度の地震に注意)にその意図は含まれている。

平田委員長：1週間程度注意が必要だが、特に2～3日程度の注意喚起を強調する理由は、基本的に大森・宇津の公式に則った確率の時間推移を考えているからだと思う。ただし、群発活動中の地震発生時の時間推移についてはきちんとした数理モデルがないので、経験的に言うしかない。続発という意味では、必ずしも2～3日程度の方が確率が高くて、1週間程度の方が確率が低いということではないという認識である。したがって、気持ちとしては、M5.4の地震直後の方が確率は高くなると思うが、「特に、地震発生後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。」の記述はなくても良いと思う。見解の相違があるかもしれないので、「特に、地震発生後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。」の記述を残すべきであるという委員の方はおられるか。宮澤委員、いかがか。

宮澤委員：事実として、20日にM5.0の地震が発生した。気象庁資料 p.19を見ると、大森・宇津の公式で良くフィッティングできていることを考えると、「特に、地震発生後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。」を、評価文(案)の通り残しても良いと思っている。ただし、解析にM5.0の地震を含めることによって、大森・宇津の公式のフィッティングがどのようになるかで変わってくると思う。重要なのは、今回の活動は、単純な大森・宇津の公式で説明できないかもしれない群発地震の1つであるということである。したがって、第6パラグラフの内容を強調する方が重要だと思う。

平田委員長：承知した。解析にM5.0の地震を入れると確率が上がると私は思うが、気象庁、いかがか。

事務局(宮岡)：今のところ、そこまで解析していないので、どの程度上がるのか分からない。

平田委員長：定量的には、まだ分からないと思う。

事務局(重野)：「特に、地震発生後2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。」という記述を残して良いか。

平田委員長：良い。ポイントは、地震発生後2～3日程度の注意喚起をしたいのだが、その期間が過

ぎれば安心するというのでは困るので、その後も引き続き注意して頂きたいという両方の注意喚起を行わなければならない。したがって、どちらを強調するのかによって記述が変わるかもしれない。

岩田委員、青井委員に伺いたい。珠洲市のK-NET 正院観測点の地盤増幅率は高いが、観測点が位置する場所だけではなく、周辺の集落がある場所でも高いので、観測点周辺の地盤増幅率も高いことを強調する必要はあるか。評価文（案）の記述で十分か。

岩田委員：指摘されたように、同じ微地形区分なので、周辺も観測された揺れと似た揺れになっている可能性はあると思う。しかし、これは想像でしかなく、事実なしに記述するのはどうかと思う。

平田委員長：承知した。従来もこのようなことは記述していない。揺れの強かった地域では注意して頂くということか。

岩田委員：その通りである。

平田委員長：記者レクで質問が出た場合には、このような事実があると答えることにする。

岩田委員：青井委員が最初に指摘されたように、この辺りで人が居住しているのは、河川流域や砂州の平地地なので、K-NET 正院観測点と似たような環境であると考えるのが良いと思う。

平田委員長：承知した。評価文には特に記述しないが、記者レクで質問が出たら答えるということにする。

加藤委員：この地域では、能登半島の北岸に北東-南西走向の逆断層の活断層セグメントが存在するという点については触れなくても良いのか。震源分布のすぐ傍に存在している。

平田委員長：活断層との関係については重要なので、7月の地震調査委員会の定例会では言及したいと思う。今回は、周辺に地震本部が長期評価している主な活断層はないので、活断層については言及しないということである。

加藤委員：承知した。

平田委員長：修正した評価文を、通して読み上げて頂きたい。

事務局(重野)：(修正された評価文の読み上げ)

平田委員長：以上が議論の結果であるが、何か、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、評価文を確定する。

→評価文の確定

—評価文の図表集の確認—

平田委員長：評価文の図表集の確認について。

事務局(廣田)：(評価文の図表集の確認)

平田委員長：ただいまの事務局の提案に対して、ご意見はあるか。

加藤委員：評価文で、2022年3月以降M3.0程度以上の地震回数が多いという表現があったが、これに対応する気象庁の資料があった方が良いのではないかと。

平田委員長：気象庁資料 p.8 の図であれば、d 領域における M3.0 程度以上の地震回数の増加がはつきりする。

加藤委員：気象庁資料 p. 12 の回数積算図も分かり易いかと思った。気象庁資料 p. 8 の図では、M1.0 以上の地震が全てプロットされているが、気象庁資料 p. 12 の回数積算図では M2.5 以上の地震について示されているので、M3.0 程度以上の地震が増えたと明確に言えると思う。

平田委員長：気象庁資料 p. 12 の図は複雑である。専門家が見れば、気象庁資料 p. 12 の回数積算図の方が良く理解できるのだが、原案通りの図（気象庁資料 p. 8）で良いのではないか。

加藤委員：承知した。

平田委員長：原案の図（気象庁資料 p. 8）でも、M3.0 以上の地震数が増えていることが分かるので、それを説明することにする。他に、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段ご意見がないので、評価文の図表集を確定する。

→**評価文の図表集の確定**

以 上