

## 議事概要

※第362回地震調査委員会（令和3年9月9日（木）開催）の議事概要より、2021年8月の地震活動に関する部分を抜粋。

### 出席者

委員長	平田 直	国立研究開発法人防災科学技術研究所参与 首都圏レジリエンス研究推進センター長 ／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
	加藤愛太郎	国立大学法人東京大学地震研究所教授
	木下 秀樹	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
	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
	中村 雅基	気象庁地震火山部地震火山技術・調査課長
	長谷川 昭	国立大学法人東北大学名誉教授
	畑中 雄樹	国土地理院地理地殻活動研究センター長
	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
	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
	松本 則夫	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 地震地下水研究グループ長（宮下由香里委員の代理）
事務局	生川 浩史	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）
	鎌田 俊彦	文部科学省 研究開発局地震・防災研究課長
	矢部 康男	文部科学省 学術調査官（国立大学法人東北大学大学院理学研究 科准教授）
	青木 重樹	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  
和田 弘人 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

### 現状評価について

#### —2021年8月の地震活動の評価—

事務局(青木)：今日は、審議の順番を変更する。まず、関東中部地方の石川県能登地方の地震活動について審議し、その後、関東中部地方の残りの地震活動、北海道、東北地方の順番で審議を進める。

#### —関東・中部地方—

##### —石川県能登地方の地震活動—

平田委員長：関東・中部地方の地震活動について。まず、石川県能登地方の地震活動について審議する。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、石川県能登地方の地震活動、石川県能登地方の地震活動(地震活動の詳細、カタログDD法による再計算震源)、石川県能登地方の地震活動(2020年12月前後における震源深さの確認)、石川県能登地方の地震活動(領域b内の地震活動の詳細、カタログDD法による再計算震源)、石川県能登地方の地震活動(b値)、石川県能登地方の地震活動(発震機構)について説明)

事務局(和田)：(国土地理院資料に基づき、石川県能登地方の地震活動時の観測データ(暫定)、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)

加藤委員：(東京大学地震研究所資料に基づき、非定常ETASモデル(Kumazawa and Ogata, 2013)による石川県能登地方の地震の背景地震活動度 $\mu(t)$ の推定について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

#### (意見なし)

平田委員長：加藤委員から非定常ETASモデルについての結果を報告して頂いた。私の理解では、直接の地震の影響であるETASモデルのKはそれ程変わっていないが、背景地震活動が2020年末頃から急激に増加している。そして、この増加と地殻変動とが同期しているとの指摘があった。これは、物質の移動を強く示唆すると思う。一方、国土地理院から、球状圧力源、開口割れ目、断層運動のどのモデルでも地殻変動を説明できるとの報告もあった。したがって、物質の移動に伴い地殻全体が膨張したことが強く示唆されるが、その実体は、球状圧力源なのか、開口割れ目なのか、あるいはゆっくりとした断層すべりなのかは依然として不明であるというのが現状である。加藤委員、何かコメントはあるか。

加藤委員：私も平田委員長の解釈に同意する。 $\mu(t)$ の変化が地下のどのような物理現象を表してい

るのかについては色々解釈があるが、流体の移動に伴う変化やスロースリップに伴う変化の可能性もある。したがって、地殻変動からモデルの差が見えないのであれば、原因を1つに絞ることはなかなか難しい。ただ、 $\mu(t)$ を見ると、現在はまだ高い値である。これと、現在の変動量がそれ程大きくない地殻変動とは傾向が異なるので、何か意味しているかもしれない。今後、引き続き検討したいと思う。

平田委員長：承知した。地震活動についても、8月になってから、一連の活動の中では1番規模の大きいM4.2の地震が発生しているので、この地震活動は決して終わっている訳ではない。これは、防災上重要な知見であると思うので、引き続き注意する必要があると思う。評価文については、基準を満たす地震が発生しておらず、全体として見るとそれ程大きな揺れにはなっていないので、補足説明に記述されている。しかし、引き続き注意する必要があるので、補足説明できちんと記述されるということで良いと思う。

飯尾委員：国土地理院は比較的控えめに言われたが、国土地理院資料p.8-9の図を見ると、開口割れ目と逆断層のモデルでは、例えば、能都観測点の観測データは計算値と良く合っている。したがって、球状圧力源モデルよりも、この2つのモデルの方がよりあり得そうだとは言えないのか。

畑中委員：観測値と計算値の一致度を見ると、ノイズレベルの範囲で、どのモデルもそれなりに説明できているので、モデルの優劣を議論することは難しいというのが現状である。

平田委員長：モデルの自由度と一致度について、形式的にAIC（赤池情報量基準）などを計算しても難しいのか。

畑中委員：今回AICは計算していないが、計算はできると思う。

平田委員長：承知した。やはり地殻変動量が小さいので、ノイズレベルを考えた場合、どのモデルが正解であると判断するのはなかなか難しいと思う。最初（第361回地震調査委員会）に球状圧力源モデルを京都大学が出されて、観測値と良く合っているという印象を持ったが、他のモデルでも同様に説明できる。例えば、モーメントテンソルを、ダブルカップル、開口、球状圧力源を特に仮定しないで地殻変動からインバージョンすることはできるのか。

畑中委員：もちろん原理的には可能だが、プログラムではそうになっていない。モーメントテンソル・インバージョンでは点震源を仮定することになると思う。点震源と断層面の多少の広がりでは、それ程差がないと思う。

平田委員長：承知した。これは今後の研究課題ということで、得意な方は試みて頂きたいと思う。今はモデルを決めてインバージョンしているが、茂木モデル（球状圧力源モデル）は基本的に点震源で、断層と言っても5 km程度のそれ程大きなディメンジョンを持っている訳ではないので、点震源を仮定することは1つあるかなと思う。

加藤委員：断層が小さいにもかかわらず、すべり量が1.9 mとなっている。誤差が0.9 mで、やはり精度はそれ程良くないが、すべり量はかなり大きい。このすべり量にはどの程度の精度があるのか。

平田委員長：やはりデータが少ないから、断層面のディメンジョンの議論はできないので、このデータから、ダブルカップルなどの拘束条件なしにモーメントテンソル・インバージョンを行って頂くと、何か見えるのではないかと思います。大変興味深いので、しっかりと理解することが、このような

時空間のクラスター活動の原因を理解するために必要であると思うので、引き続き検討して頂きたいと思う。

岩田委員：気象庁に伺いたい。（気象庁資料 p. 14 等の）領域 b の深い地震について、メカニズム解の情報が得られていないか伺いたい。データが少ないから厳しいのか。

事務局(宮岡)：気象庁資料 p. 19 の図のように、メカニズム解を決めることは非常に困難である。領域 b 内の地震で、メカニズム解が決まっているのは 2019 年 8 月 27 日の地震だけで、それ以外の地震は決まっていない。

平田委員長：気象庁資料 p. 19 の図に示された 2019 年 8 月 27 日の地震は、浅い地震のメカニズム解ということか。

事務局(宮岡)：その通りである。震源が深くなる前の浅い地震のメカニズム解である。

岩田委員：承知した。

松澤委員：この地震活動については気になっており、一昨日（9月7日）も M4.0（暫定値：M4.2）の地震が発生している。産業技術総合研究所の活断層データベースでは海岸線のすぐ北側に立派な活断層がある。一昨日の M4.0 の地震は活断層のごく近傍で発生しているように見えて心配になった。活断層は南側隆起の高角逆断層のようで、一昨日の地震の深さは結構深い。もしかしたら、それなりに辻褃の合う位置に来るかもしれない。来月もこの地震活動について取り上げることになると思うので、できれば、次回、産業技術総合研究所の方に解説して頂いた方が良いかと思うが、いかがか。

平田委員長：事務局と産業技術総合研究所で相談して検討して頂きたいと思う。

松澤委員：気象庁には、気象庁資料 p. 13 の AB 断面と直交する断面図を作成して頂けると、活断層との関係が分かると思うので、合わせてお願いします。

事務局(宮岡)：承知した。様々な断面図を作成して検討したいと思う。

平田委員長：石川県能登地方の地震活動については、科学的にも非常に興味深い現象で理解がかなり進んだが、依然として正解は分からない。防災上は、背景地震活動が増加しており有感地震も実際に発生しているので、引き続き注意が必要であると思う。他にご質問・ご意見はあるか。

**(意見なし)**

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。以上で、石川県能登地方の地震活動についての審議を終わる。

#### —石川県能登地方以外の地震活動—

平田委員長：石川県能登地方以外の関東・中部地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：（気象庁資料に基づき、8月4日茨城県沖の地震、茨城県沖の地震活動（地震活動の詳細）、茨城県沖の地震活動（2008年の地震活動との比較）、茨城県沖の群発的な活動はM7クラス地震1サイクルの後半に多い、茨城県沖のクラスター活動のCMT解、8月27日茨城県沖の地震について説明）

事務局(和田)：（国土地理院資料に基づき、御前崎の電子基準点の上下変動、東海地方の水平地殻変

動【固定局：白鳥】（2020年8月～2021年8月）、東海地方の地殻変動時系列【固定局：白鳥】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(2021年8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ますベモニタリング(2021/7/1-2021/8/31)について説明)

木下委員：(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】、GNSS-A観測時系列【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)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

長谷川委員：気象庁資料p.24のメカニズム解を調べて頂き感謝する。2011年東北地方太平洋沖地震直後に発生した地震以外はプレート境界型であることがよく分かった。前回(8月11日)の地震調査委員会で、事務局(気象庁)の宮岡氏より、茨城県沖の地震活動について、リピーターではどのように見えるのかという質問があり、-----の-----に検討して頂くと返事した。しかし、これまでのところ特に報告できるような結果は得られていない。

事務局(宮岡)：承知した。

平田委員長：2011年東北地方太平洋沖地震直後を除けば、低角逆断層型のメカニズム解を持つプレート境界の地震であることを強く示唆するデータである。しかし、2011年東北地方太平洋沖地震直後ではメカニズム解が変わったということは非常に興味深い事実である。8月はM4.0以上の地震数が多くなっているが、主として茨城県沖の活動が寄与している。

山中委員：海上保安庁に伺いたい。南海トラフの地殻変動で、例えば、(9)TOK1観測点(海上保安庁資料p.8)は以前と比べてベクトルが短くなったり、微妙ではあるが、(11)TOK3観測点、(15)KUM3観測点、(24)ASZ1観測点でも以前と比べてベクトルが少し長くなっているように感じる。これまでの傾向と少し異なっている。これは、データの蓄積が増えたことによって、解が安定してきたということなのか。それとも、少し変動しているのか。

木下委員：4年間のデータを平均して見ているので、データ数については極端に増えていないと考えている。特に(9)TOK1観測点については、前回を含めて少し観測期間が空いている。見た目では若干大きさが変化しているが、誤差の範囲内と我々は考えている。

山中委員：結構長さは異なっているが、この程度は誤差だと思って良いのか。

木下委員：誤差だと思って良い。海上保安庁資料p.8のベクトル図では誤差楕円も表示しているが、その範囲内での変動だと考えている。

山中委員：承知した。誤差楕円はあまり大きくなさそうだが、これくらいは誤差だと思うということが良いか。

松澤委員：海上保安庁資料p.9の時系列を見ると、(9)TOK1観測点の速度は系統的にゼロに近づいている。これは意味があるように見える。

平田委員長：例えば、海上保安庁資料p.9の(9)TOK1観測点の東西成分、あるいは南北成分の変動がなだらかになっているように見えるが、これは誤差の範囲なのか。

木下委員：海上保安庁資料p.9の(9)TOK1観測点の東西成分の最近のデータは、確かにゼロに近づく傾向があると思うので、改めて検討したいと思う。

平田委員長：承知した。一番最後のデータだけでなく、おそらく2018年頃の前後で傾きが変わっているように見えて、速度の時系列も徐々にゼロに近づいている。これについて少し検討して頂きたい。

山中委員：例えば、海上保安庁資料p.10の(15)KUM3観測点では時系列で見ると、東西成分も南北成分も上下成分も2018年頃から変化しているように見えるが、これはスロースリップの影響か。

平田委員長：海上保安庁が検出したスロースリップと、海上保安庁資料p.10の(15)KUM3観測点の傾向の変化との関係について、すぐに答えられるか。

木下委員：スロースリップの影響もあるかと考える。

平田委員長：海上保安庁資料p.9-12の時系列データは、ほぼ生のデータだと理解して良いか。

木下委員：その通りである。生データだと理解頂きたい。

平田委員長：承知した。そうすると、経年変化やイベントによるステップなどを全て含んでいるということか。

木下委員：その通りである。

平田委員長：委員の方々が大変関心があるので、少なくとも、スロースリップとの関係については検討して頂きたいと思う。

木下委員：承知した。

松澤委員：2018年頃から全ての観測点で速度（上下成分）がプラスの方向に変化しているように見えるが、これは海水温の変化などで全体的にバイアスがかかっているということか。

木下委員：海水温の変化については、空間的に広範囲に多くのデータを取得しているのので、比較的相殺されていると考えている。

松澤委員：承知した。手法から考えて上下成分についてはあまり精度がないことは承知しているが、全ての観測点でプラス方向にシフトしているのは、何か意味があるように見えた。これが実際の現象なのか、何か別の原因なのかについて、何かご存じであれば教えて頂きたいと思った。

木下委員：上下成分については精度が良くないことと、設置した機器のパラメータ設定についても疑いがあるので、再度精査しているところである。

松澤委員：承知した。

平田委員長：非常に重要なデータなので、引き続き検討して頂きたい。他にご質問・ご意見はあるか。  
**(意見なし)**

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —北海道地方—

平田委員長：北海道地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、令和3年8月の主な地震活動、2021年8月の全国の地震活動  
(マグニチュード4.0以上)、北海道地方の地震活動について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)についてご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

### ―東北地方―

平田委員長：東北地方の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、8月22日福島県沖の地震について説明)

木下委員：(海上保安庁資料に基づき、日本海溝沿いの直近約4年間の水平移動速度【北米プレート  
固定】、東北地震後の日本海溝沿いの累積水平移動量【北米プレート固定】、GNSS-A観測時系列【北  
米プレート固定】について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)についてご質問・ご意見はあるか。

平田委員長：海上保安庁の地殻変動データについて、先ほど南海トラフで議論したようなことはな  
いか。山中委員、いかがか。

山中委員：東北については大丈夫だと思う。

平田委員長：承知した。松澤委員、いかがか。

松澤委員：速度がゼロになっている観測点が結構多い気がする。海上保安庁資料p.4の宮城県沖の(4)  
MYGW観測点から南側はほとんどそうになっている。東北大学のデータを外したから余計に目立っ  
てきたと思う。

木下委員：速度がゼロに近づいてきているのは、余効変動が収まってきていることを反映しているの  
ではないかと考えている。

松澤委員：承知した。

小平委員：海上保安庁にお願いがある。東北大学のデータを今回から省いたということであるが、全  
体を見るという意味で、ベクトル図の情報としては、やはり東北大学の観測点の情報もあると評価  
の点で非常に助かる。今後、東北大学と相談して頂いた上で、資料としては東北大学のデータを含  
めて出すということを検討して頂けないか。

木下委員：海上保安庁は昨年6月以降観測を行っていないが、東北大学では観測が継続されている。  
そのデータを加えるというご依頼か。

小平委員：その通りである。加えて頂けると全体像が見えると思い、お願いしている。

木下委員：承知した。検討させて頂きたい。

小平委員：よろしく願います。

平田委員長：東北大学の方は特に問題はないのか。

松澤委員：私はこの辺りについて把握していないので、持ち帰って相談させて頂きたい。

平田委員長：承知した。よろしく願います。今後、観測が継続できないというのであれば仕方がないが、まだ新しいデータが出る可能性があれば、是非検討頂きたい。他にご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### 一近畿・中国・四国地方一

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(宮岡)：(気象庁資料に基づき、8月2日、18日広島県北部の地震、8月16日滋賀県北部の地震、8月16日滋賀県北部の地震(地震活動の詳細)、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、四国中部から西部で観測した短期的ゆっくりすべり(7月18日～8月1日)(参考)について説明)

事務局(和田)：(国土地理院資料に基づき、紀伊半島西部・四国東部の非定常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)、紀伊半島西部・四国東部GNSS連続観測時系列、GNSSデータから推定された紀伊水道の長期的ゆっくりすべり(暫定)、紀伊水道地域の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)、各グリッドにおけるすべりの時間変化、紀伊水道SSEのモーメント積算図(試算)、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、四国中部の非定常水平地殻変動(1次トレンド・年周期・半年周期除去後)、四国中部GNSS連続観測時系列、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)、四国中部の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)、各グリッドにおけるすべりの時間変化について説明)

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(2021年8月)について説明)

松本代理：(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(2021年8月)について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)についてご質問・ご意見はあるか。

平田委員長：広島県北部と滋賀県北部の2つの地震が取り上げられている。引き続き同程度の規模の地震が発生したという例であった。飯尾委員、何かコメントはあるか。

飯尾委員：広島県北部の地震について、山陰地震帯の島根県寄りで発生しており、主圧力軸が西北西-東南東方向で、東西から30度程度回転している。山陰地震帯で発生する地震の主圧力軸は全体的に東西から30度回転しているが、大きく回転している場所と、小さく回転している場所がある。この地震が発生した場所は、周りに比べると大きく回転している場所に当たる。2000年鳥取県西部地震の東側や2018年4月9日の島根県西部のM6.1の地震の南東側でも、局地的に主圧力軸の回転



が大きな場所がある。この原因についてはまだ良く分かっておらず、現在調べているところである。私としては気になっているところである。

平田委員長：承知した。気象庁の報告では、8月16日の滋賀県北部の地震は、柳ヶ瀬-関ヶ原断層帯の深部付近で発生した地震である可能性が指摘されている。活断層との関係について何かご意見がある方はおられるか。

(意見なし)

平田委員長：地表に何らかの痕跡が出たとか、もっと規模が大きく被害が出たりすると、活断層について評価文で言及されるが、今回の規模の地震では評価文に記述してきていない。柳ヶ瀬-関ヶ原断層帯と今回の地震の位置関係は図表には出るのか。

事務局(青木)：気象庁資料p.29を評価文の図表に含める予定である。

平田委員長：承知した。他にご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —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(宮岡)：(気象庁資料に基づき、九州地方の地震活動、沖縄地方の地震活動について説明)

事務局(和田)：(国土地理院資料に基づき、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、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)、九州地域の観測点の座標時系列(黒丸)と計算値(赤線)、各グリッドにおけるすべりの時間変化、日向灘南部SSEのモーメント積算図(試算)について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —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(宮岡)：(気象庁資料に基づき、最近の南海トラフ周辺の地殻活動(2021年8月1日～9月5日)、令和3年8月1日～令和3年9月5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、深部低周波地震(微動)活動(2011年9月1日～2021年8月31日)について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)についてご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —その他の地域の地震活動について—

平田委員長：その他の地域の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、8月5日台湾付近の地震について説明)

平田委員長：評価文(案)を読んで検討する。

事務局(青木)：(評価文(案)、補足説明読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明と評価文(案)についてご質問・ご意見はあるか。

平田委員長：CMT解の深さが10 kmで、他の機関でも浅く決まっている。この辺りの地殻構造を考えると、陸のプレートの地殻内で発生したと考えて良いと私は思う。小平委員、よろしいか。

小平委員：直感的にしか言えないが、大丈夫だと思う。

平田委員長：承知した。控えめに言うと陸のプレート内となるが、マントルで発生したとは思えないので、地殻内で良いと思う。他にご質問・ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —海外の地震活動について—

平田委員長：海外の地震活動について。

事務局(宮岡)：(気象庁資料に基づき、8月12日フィリピン諸島、ミンダナオの地震、8月13日サウスサンドウィッチ諸島の地震、8月14日米国、アラスカ半島の地震、2021年8月14日ハイチの地震、8月18日バヌアツ諸島の地震について説明)

事務局(和田)：(国土地理院資料に基づき、2021年8月14日ハイチ共和国の地震 だいち2号SAR干渉解析結果(暫定)について説明)

平田委員長：ただいまの説明についてご質問・ご意見はあるか。

加藤委員：ハイチの地震について、国土地理院に伺いたい。地表地震断層に当たる変位というのは西側でしか見られないのか。震源域の東側ではまったく見られないのか。

事務局(和田)：東側については撮影されていない。国土地理院資料 p.45 の図では震央より多少東側も撮影されているが、震央の東側がどうなっているかはっきりとは分からない。

加藤委員：承知した。国土地理院資料 p.44 に、「西側の変動域では、地表断層に対応する可能性がある非干渉領域が見られる(図1)」という説明があるが、具体的にどの場所を示しているのか。

事務局(和田)：国土地理院資料 p.44 の図では、活断層の地表トレースが2本描かれているが、トレース北側の砂目模様の領域が「地表断層に対応する可能性がある非干渉領域」である。

加藤委員：この場所で地表地震断層が現れているかもしれないということか。

事務局(和田)：その通りである。かなり地表が乱されている場合には干渉が取れずに砂目模様になるので、このような場所で地表に何かかなり大きな変動が集中していると考えられる。

加藤委員：東側では、このような砂目模様が見られないということか。

事務局(和田)：干渉 SAR で捉えられる程度の変動量が、断層トレース沿いに特に集中していると考えている。

加藤委員：2010年の地震では、地表地震断層が現れなかったということか。

事務局(和田)：2010年の地震では、地表地震断層のような不連続は見られないと当時はコメントされている。( <https://www.gsi.go.jp/cais/topics-topic100112-index.html> 「2010年1月12日ハイチ共和国の地震に伴う地殻変動」)

加藤委員：承知した。

谷岡委員：8月12日のミンダナオの地震の震源の海溝軸側では、1992年(5月17日)にM7.1の前震があって、その26分後にM7.5の地震が発生した。沿岸では数mの津波が観測され、被害も出た。気象庁資料 p.46 の震央分布図からこの地震が抜けていると思った。GRL (Geophysical Research Letters) に私の論文がある (Besana et al., 2004)。

平田委員長：気象庁、谷岡委員が指摘された地震が入っていないのは何か理由があるのか。基準を満たしてなかったのか。

事務局(宮岡)：指摘された地震が抜けているので、確認したい。

平田委員長：気象庁資料 p.46 の震央分布図の範囲にあるのか。

谷岡委員：8月12日ミンダナオの地震の海溝軸側である。ほぼ同じ位置である。

平田委員長：サウスサンドウィッチ諸島の地震では、M7.5の地震が発生した約3分後に約60 km 離れて Mw7.9の地震が発生した。私の理解では、空間スケールは南海トラフとおおよそ同程度である。南海トラフの一部で M7.0 を越えるような規模の地震が発生した時に、その後どうなるのかというのは非常に重要な問題であるが、引き続き規模の大きな地震が発生するということを理解するために非常に良い例であると思う。これらの地震のように、海溝で大きな地震が発生した時に、どのようなプロセスで地震活動が推移していったのかについて、注目する必要があると思う。他にご質問・ご意見はあるか。

**(意見なし)**

平田委員長：特段のご意見がないため、審議を終わる。

#### —2021年8月および2021年の「主な地震活動」について—

平田委員長：2021年8月および2021年の「主な地震活動」について。

事務局(青木)：(2021年8月の主な地震活動とその補足説明文案読み上げ)

平田委員長：ただいまの評価文(案)について、ご質問・ご意見はあるか。

**(意見なし)**

平田委員長：特段のご意見がないため、原案通りとする。

#### —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。

(意見なし)

平田委員長：特段のご意見がないため、評価文の図表集を確定する。

→評価文の図表集の確定

以 上