

## 議事概要

※第346回地震調査委員会（令和2年7月9日（木）開催）の議事概要より、2020年6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<br>首都圏レジリエンス研究推進センター長<br>／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<br>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   |
|     | 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   |
|     | 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予知情報課長  |
|     | 長谷川 昭 | 国立大学法人東北大学名誉教授  |
|     | 藤原 智  | 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准教授                                       |
|     | 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<br>活断層・火山研究部門活断層評価研究グループ長       |
|     | 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                             |
| 事務局 | 生川 浩史 | 文部科学省 研究開発局局長   |
|     | 岡村 直子 | 文部科学省 大臣官房審議官（研究開発局担当）                                      |
|     | 工藤 雄之 | 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）                                |
|     | 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                                  |
|     | 水藤 尚  | 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                                |

鎌谷 紀子 気象庁 地震火山部管理課地震情報企画官  
黒石 裕樹 国土地理院 測地観測センター地震調査官  
清水 (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

#### —2020年6月の地震活動の評価—

##### —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(鎌谷)：(気象庁資料に基づき、2020年6月の全国の地震活動(マグニチュード4.0以上)、北海道地方における2020年6月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)について質問・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(鎌谷)：(気象庁資料に基づき、東北地方における2020年6月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)について質問・意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特段の意見がないため、原案通りとする。

##### —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(鎌谷)：(気象庁資料に基づき、関東・中部地方における2020年6月の地震活動、6月1日の茨城県北部の地震、6月4日の茨城県沖の地震、6月17日の岐阜県美濃中西部の地震、6月25日の千葉県東方沖の地震、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震活動、長野・岐阜県境付近(長野県中部、岐阜県飛騨地方)の地震活動、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(6月30日～7月3日)(速報)について説明)

事務局(黒石)：(国土地理院資料に基づき、千葉県東方沖の地震(6月25日M6.1)前後の観測データ(暫定)、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】、志摩半島

の非正常水平地殻変動（1次トレンド・年周期・半年周期除去後）、志摩半島GNSS連続観測時系列、GNSSデータから推定された志摩半島の長期的ゆっくりすべり（暫定）、志摩半島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、2017～2018年GNSSデータから推定された志摩半島の長期的ゆっくりすべり（暫定）について説明

青井委員：（防災科研資料に基づき、紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況（2020年6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（2020/5/1-2020/6/30）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）について質問・意見はあるか。

**（意見なし）**

平田委員長：関東ではそれなりに揺れた有感地震がいくつかあった。緊急地震速報が出て大きく揺れたのは6月25日の千葉県東方沖のM6.1の地震であるが、この地震の発震機構は南北方向に圧力軸を持つ逆断層である。詳しく検討したけれども、プレート境界との位置関係については必ずしも明瞭でないので、評価文では位置関係については言及していない。他の茨城県北部の地震、茨城県沖の地震については、それぞれ、プレート内部、プレート境界の地震と記載している。これについて意見はないか。

**（意見なし）**

平田委員長：まとまった活動としては長野・岐阜県境付近の群発地震活動があるが、7月に入ってもまだ終わっていない。地震とは別の話であるが、雨が多く降った地域であるので、この地震活動についても憂慮した方が良いと思う。強い揺れが発生したときに土砂災害が起きる可能性がある。

平田委員長：大変興味深いデータが多く示されたので、感想であるが、規模別頻度分布のb値について、比較的大きな地震の前は大きく、地震の発生後は小さくなるということがかなり明瞭であることが紹介された。これは、先月の地震調査委員会でも議論があったのだが、改めて気象庁の方で示して頂いた。ETASモデルのマグニチュードに依存する係数 $\alpha$ が群発地震では小さいことが知られているが、今回の地震活動も比較的小さいということが分かった。

長谷川委員：長野・岐阜県境付近の群発地震のb値について、活発な活動前の数日分100個のデータと活発な活動が始まった直後の100個のデータによるb値が、大きな値から小さな値へと変化したということだが、この変化のみを見ると、例えば、間隙流体圧が変化したと考えれば理解できない訳ではない。もし、間隙流体圧の効果だとすると、前100個のデータよりもさらに前はどのような変化だったのか非常に気に掛かる。もうひとつは、活発な活動が始まった直後の100個のデータでb値を求めたというと、最大地震が活発な活動が始まって少し経ってから起こる活動もあるので、直後に大きな地震が増えて、そのためにb値が小さくなりかねないという気がする。したがって、直後の100個だけでなく、それよりもさらに後のb値に興味がある。直前100個分、直後100個分よりもさらに前、後についてb値がどうなっているのか。

事務局(鎌谷)：そのような調査はしていない。

平田委員長：先月の地震調査委員会での議論のときに示していた $b$ 値の時間変化のグラフが、長谷川委員の質問にある程度は答えていたと思う。大きな地震の直前と直後の $b$ 値の変化がよく分からないという意見があったので、今回は直前と直後に絞った $b$ 値の図を出したと理解している。

事務局(鎌谷)：先月の地震調査委員会の気象庁資料 43 ページになる。右上から 3 番目の図が $b$ 値の時系列である。M1.0 以上の 100 個の地震で $b$ 値を計算しており、50 個ずつずらしながらプロットしている図になる。

平田委員長：これを見て、本日の結論に近いと言ったのだが、 $b$ 値を計算する時間窓を移動させているのでどこが大きな地震に対応するのかの時間分解能が必ずしもなかった。本日の気象庁資料 29-31 ページの図は、地震の直前と直後で $b$ 値を分けて示している。先月の気象庁資料 43 ページは、地震を 50 個ずつずらした $b$ 値のプロットである。この図を見ると、大きな地震の前に $b$ 値が徐々に大きくなり地震が発生すると小さくなるようにみえて、普通とは異なるという印象を皆さんが持ったのではないかと思う。本日、少し言及があったが、箱根の群発地震でもそういう例があったということである。長谷川委員、もう少しコメントがあればご発言頂きたい。

長谷川委員：間隙流体圧が徐々に上がることに対応して $b$ 値も徐々に大きくなり、大きな地震が起こって間隙流体圧が下がると $b$ 値も下がるという対応関係に見えないことはないが、なかなか難しく複雑な変化だと思った。

平田委員長：ひとつは明らかにこれはいわゆる群発地震活動だと私は思う。群発地震活動というのは、大きな地震があった後の ETAS 効果で地震が起きるというより、何かに駆動されている地震活動だという印象を受けた。もう少し詳しい解析をする必要があると思うので、委員の方々には引き続きご検討をお願いします。重要なことは、これはまだ終わっておらず、7月になってからも起きているので、1998 年の例のように、場合によってはさらに続くかも知れないということで、引き続き気象庁には監視を続けて頂きたいと思う。

松澤委員：群発活動の初期に $b$ 値が大きく、その後普通の $b$ 値に戻るというのは、Yoshida and Hasegawa (2018)による喜多方の地震(の解析)でも同じような経験をしており、その時、 $\mu$ 値が変化する ETAS モデルを当てはめて $b$ 値が初期の頃は大きくて、その後小さくなり正常に戻るということを言っていた。 $\mu$ 値の時間変化が、平田委員長の発言のように、大地震によって駆動されるのではなく、何か別の原因で駆動されていることを示していると考ええると、気象庁には $\mu$ 値の時間変化を取り入れた ETAS モデルで解析して頂くと、もう少し描像がはっきりするのではないかと思うが、いかがか。

事務局(鎌谷)：気象庁の解析では、 $\mu$ 値を一定と仮定して解析している。 $\mu$ 値の変化をみるということに関しては、これから先の検討事項にさせて頂きたいと思う。

松澤委員：もちろんそれで結構である。今後、この群発地震活動が続くのであれば、こういった解析を来月の地震調査委員会で示して頂きたいと思った。

平田委員長：気象庁資料で使用されている ETAS モデルは、背景地震活動を表す $\mu$ 値が時間に依存しない。時間に依存する $\mu$ 値を取り入れた ETAS モデルもあり、東北地方太平洋沖地震後の地震活動では $\mu$ 値が時間依存しているという報告もあるので、少し時間が掛かるかも知れないが引き続きご

検討頂きたい。

加藤委員：気象庁に伺いたい。6月17日の岐阜県美濃中西部の地震について、おおむね東傾斜の分布とその深い方に、それと共役断層のような分布が見られるが、これは確からしいと思って良いか。何故このようなこと質問をするのかと言うと、東側にある養老断層帯の深部延長との関係を考えなくとも良いのかと気になったからである。

事務局(鎌谷)：養老-桑名-四日市断層帯は西側隆起の逆断層と評価されており、地下500 mまでの構造から断層面は30°の西傾斜と推定されている。

加藤委員：断層の地表位置から30°で延ばしていけば、今回の地震活動はだいたい深部延長に位置するのか。

事務局(鎌谷)：傾斜30°の延長は今回の地震活動の上になる。震源分布は、それなりの精度はあると考えている。

加藤委員：承知した。

平田委員長：地震調査委員会の評価では、鈴鹿東縁断層帯の地表付近の傾斜は低角度30°の西傾斜で、深い方ではやや高角度になり、深さは2 km程度である。養老-桑名-四日市断層帯の走向は、断層北部・南部ともに大体南北で、傾斜は浅部しか分からないが30°で西傾斜である。浅部とは要するにごく浅い所なので、地表付近で得られている傾斜角が深い所、深さ5 kmや10 kmまで続いているのかどうかは全く不明である。これが現状認識である。もし、この断層が動いたとすると、その規模は鈴鹿東縁断層帯でM7.5程度、養老-桑名-四日市断層帯でM8程度と評価されている。今回の地震活動が、想定されている地震ではないことは明らかなので、今までだと特段、評価文では言及しない。これはこれまでことだが、今のことも含めて意見はあるか。

#### (意見なし)

平田委員長：地震調査委員会が評価した断層の一部が動いたか、という記述は過去にあった。それは、糸魚川-静岡構造線の神城断層の一部が動いた可能性があるという話があり、その月にその付近で地震活動があったときには、神城断層について言及した。今回は、評価した断層の一部が動いたという証拠が何もないので、特段、評価文では言及していない。また、三次元的に見たときも評価されている活断層の深部形状とは調和しないというのが今の認識である。

平田委員長：委員の方々、何か意見はあるか。特に活断層について。

宮下委員：平田委員長の発言でもあったように、浅部の傾斜が30°というのは浅い所だけなので、それを深さ5 km程度まで延長して一致しないから深部延長ではないとは言えない。

平田委員長：その通りだと思う。地下500 mの傾斜角を5 kmまで外挿するのは危険である。我々の認識としては、今回の地震活動が、評価されている活断層と積極的に関係があると言うことはできないし、関係がないと言うこともできない。その結果として、評価文には記載しないというのが、今の議論の整理である。委員の方々、よろしいか。

#### (意見なし)

平田委員長：それでは、この件は、今の議論を踏まえた上で評価文には記載しないこととする。

平田委員長：評価文(案)について、事務局案通りでよろしいか。

(意見なし)

平田委員長：特に意見がないため、事務局が提案した評価文（案）で確定とする。

#### 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(鎌谷)：(気象庁資料に基づき、近畿・中国・四国地方における 2020 年 6 月の地震活動、6 月 10 日土佐湾の地震について説明について説明)

事務局(黒石)：(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、2014~2016 年 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：(防災科研資料に基づき、四国の深部低周波微動活動状況(2020 年 6 月)について説明)

宮下委員：(産総研資料に基づき、東海・紀伊半島・四国における短期的 SSE 解析結果(2020 年 6 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)について質問・意見はあるか。

小平委員：6 月 10 日の土佐湾の地震について、気象庁資料および評価文(案)では陸のプレート地殻内の地震としているが、そう判断した理由は主として発震機構解か。質問のポイントは、気象庁震源では、深さが 21 km であり、プレート境界に非常に近い地震ではないのか。この地震の周辺のプレート境界深度は、例えば Nakanishi et al. (2018) では 23 km 程度であるが、誤差評価ができていないと思う。深さだけを見ると、地殻内かプレート境界か判断が非常に難しいが、根拠は発震機構解からということか。

事務局(鎌谷)：震源の深さはプレート境界と非常に近い地震であるということは認識しているが、おもに発震機構解から陸のプレート地殻内と判断した。

小平委員：承知した。しかし、この場所のプレート境界深度が 23 km 程度という論文があり、誤差評価が十分にされていないものの、認識はしておいた方が良いと思う。

平田委員長：承知した。この地震については、発震機構解が非常に重要な判断材料になるが、気象庁資料 39 ページの発震機構解は、初動解かモーメント・テンソル解か。

事務局(鎌谷)：初動解である。

平田委員長：この地震の発震機構解に関して、防災科研は何かコメントはあるか。

青井委員：防災科研資料 12 ページの 32 番の発震機構解が、6 月 10 日の地震のモーメント・テンソル解であるが、気象庁の初動解と比較的似た解になっており、深さは 20 km に求まっている。

平田委員長：承知した。防災科研は三次元速度構造を考慮してモーメント・テンソル解を求めているということだが。

青井委員：防災科研資料 12 ページのモーメント・テンソル解は、ルーチンの解であるので、普通の一次元速度構造で求めている。

平田委員長：防災科研資料 12 ページのモーメント・テンソル解はそうであるが、三次元速度構造を考慮すればどうかという質問だが。

青井委員：やっていないので分からないが、この地震は陸にかなり近い場所で発生しているので、三次元構造の影響はあまりないかなと思う。

平田委員長：承知した。気象庁は、この領域というか南海トラフの北東沖あたりの地震活動を調査している。フィリピン海プレートのスラブ内地震と陸側の浅い地震の間にある地震活動について、すでに詳細に調べられていて、大変不思議なことに、この辺りではプレート境界の地震はそれほど存在しないということが知られている。今回の議論では、基本的に 6 月 10 日の地震の発震機構解が陸側地殻内で起きている地震の発震機構解と近いということで、この地震は地殻内の地震であると評価しており、評価文にもそのように記載している。この地震については、引き続きもう少し詳細な研究が必要だと私も思う。小平委員、よろしいか。

小平委員：結構である。

高橋委員：産総研資料 5 ページのひずみ変化の図について、6 月 10 日付近で変化が見られるのだが、機器応答の影響の可能性もあるが、これはこの地震による変化だと考えて良いか。

宮下委員：6 月 10 日の地震との関連については特に申し送りがなかったので、確認しないと答えられない。

中村委員：先日の評価検討会において産総研から、6 月 10 日の地震の後に、須崎大谷のひずみ計においてステップ状の変化とその後の緩和的な変動があったと報告を受けているので、高橋委員による指摘はこの変動であると思う。

平田委員長：事実としては、須崎は周辺で地震があつたりすると、イベント後に少し時間をおいて変動が出ることは過去にもあつたそうで、今回もそれと近い変動であろう。しかし、ひずみ計の地震時の変動が、地震の発震機構と明瞭に調和しているかまだよく分かっていないけれども、地震か何か現象があると変動を示すということは知られているそうである。

高橋委員：承知した。

平田委員長：他に何か意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特に意見がないため、事務局が提案した評価文(案)で確定とする。

#### —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(鎌谷)：(気象庁資料に基づき、九州地方における 2020 年 6 月の地震活動、6 月 1 日薩摩半島西方沖の地震、6 月 14 日奄美大島北西沖の地震、5 月 3 日薩摩半島西方沖の地震、沖縄地方における 2020 年 6 月の地震活動、6 月 14 日以降の与那国島近海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・評価文(案)について質問・意見はあるか。

岩田委員：気象庁資料 44 ページについて、震源の移動がよく分かって興味深かったのだが、赤の震源は今回の 6 月 1 日以降ということだが、薄青色や黄緑色の震源は、大きな地震があった訳ではないということではよろしいか。

事務局(鎌谷)：気象庁資料 43 ページに M-T 図を載せている。薄青色の地震活動では、最大 M3.5 程度の地震が発生している

岩田委員：黄緑色の地震活動は、M3.0 程度かそれ以下の地震が、本震-余震型という感じではなくて群発的に発生しているということか。

事務局(鎌谷)：そういうことになる。

岩田委員：承知した。

宮澤委員：気象庁に伺いたい。気象庁資料 51 ページの与那国島近海の地震活動について、過去 3 回の地震活動に対して、ETAS 解析をされてパラメータを求められているが、2002 年～2004 年の活動と今回の活動の p 値は、それぞれ、1.83 と 1.65 で、非常に大きくなっている。この領域における検出漏れのないマグニチュードの下限はどの程度の値になるのか。

事務局(鎌谷)：古い方では M3.0 が下限で、最近では M2.5 が下限である。

宮澤委員：ここで解析されているのは、比較のために、下限マグニチュードが M3.0 で統一されているのか。

事務局(鎌谷)：そうである。

宮澤委員：そうであれば、2002 年の活動では、地震活動の減衰が異常に速く、すぐに背景地震活動に戻っている。2012 年の活動は、通常余震活動と同じ減衰である。今回の活動も、まだ期間は短いですが、p 値が 1.65 と非常に大きな値なので、今後、どのような経過を辿るのか興味がある。もし、M の下限が下げられるようであれば、地震数を増やして解析されると、p 値の比較が容易になると思う。

平田委員長：私の印象では、与那国島近海の活動については、先ほど議論した ETAS モデルの規模に依存する  $\alpha$  値が小さいので、群発的であるということである。岐阜・長野県境の活動でも議論になったが、ETAS モデルでは、背景地震活動を表す  $\mu$  値は一定にして解析しているので、こういった群発的な地震活動の場合には、もしかすると、 $\mu$  値の変化が効くかも知れないという印象を持っている。宮澤委員の指摘の通り、年によって減衰の仕方が大きく異なるということは興味深いところである。沖縄トラフの最も深い所、西端の活動としては注意した方が良いと思う。なお、島から遠く最大震度は 1 や 2 程度であるが、地震数で見るとこの地域における数が非常に多いので、後の 6 月の主な地震活動をまとめたところでも言及するが、6 月の地震活動の多くをこの群発地震活動が



占めていることを注意して頂きたい。

加藤委員：気象庁資料 44 ページで、2010 年にもまとまった活動があったのだが、これは右下の東西断面図で見たときの中心付近の灰色の震源の塊と思えば良いのか。

事務局(鎌谷)：そうである。

加藤委員：まとまった活動は棲み分けて分布していると考えて良いか。

事務局(鎌谷)：そのようにみえる。

加藤委員：それ以外の比較的浅い地震は、常時発生している活動として分離できるのか。

事務局(鎌谷)：浅い方に疎らに存在する地震は、まとまった活動にはなっていない。深さの時系列を見て頂くと、活動状況が分かると思う。

加藤委員：まとまった活動は深い方に位置するという事か。

事務局(鎌谷)：そうである。

加藤委員：承知した。

平田委員長：評価文(案)については、よろしいか。

(意見なし)

平田委員長：特に意見がないため、事務局が提案した評価文(案)で確定とする。

#### —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(鎌谷)：(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 2 年 6 月 1 日～令和 2 年 7 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(2010 年 7 月 1 日～2020 年 6 月 30 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)について質問・意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：土佐湾北中部の地震については、本日も議論して、最後に南海トラフの評価でも出てきた。気象庁資料 57 ページでは、比較的形式的に土佐湾北中部の地震が想定南海トラフ地震の発震機構解と類似の型の地震として抽出されたが、この地震はプレート境界の地震ではないというのが現状の評価というか、皆さんの意見の一致するところである。小平委員の発言によると、プレート境界の位置についても、まだ誤差が正しく評価されておらず、今後、研究の余地があるということであるが、一定の基準で、このように形式的に地震を選び出すと、土佐湾北中部の地震がプレート境界の地震ではないとは必ずしも言えない。つまり、基準を緩くして抽出すれば、土佐湾北中部の地震の発震機構解はプレート境界の地震と類似の発震機構解になっているというのが、気象庁資料 57 ページであると思うので、私は個人的には良い図だと思っている。もしかするとこの地震は、プレート境界の地震である可能性もあるかと最初は思った。しかし、詳しいデータを持っている皆さん

からそうではないと、いろいろと説明を受けたので、そうかなという気もした。

小平委員：深さ 21 km は、非常に判断が難しいということと、モデルは 1 枚の面としてプレート境界を表現しているが、プレート境界断層は必ずしも厚さゼロの面ではないと思うので、今後研究が必要であると思っている。

平田委員長：承知した。この地震は南海トラフの巨大地震が発生する場所の少し深い所で発生しているので、慎重に検討していく必要があると思う。本日のところは、皆さんのご意見の通りで良いと思う。

平田委員長：他に意見はないか。

(意見なし)

平田委員長：特に意見がないため、事務局が提案した評価文(案)で確定とする。

#### ー2020年6月および2020年の「主な地震活動」についてー

平田委員長：2020年6月および2020年の「主な地震活動」について。

事務局(青木)：(調 346-(2)-1、調 346-(2)-2 に基づき、主な地震活動とその補足説明文案読み上げ)

平田委員長：ただいまの説明について質問・意見はあるか。

平田委員長：調 346-(2)-1 の 3 ページの冒頭部分について、わざわざ注を作って頂いた。調 346-(2)-1 の 3 ページ、2 行目に 6 月の「M4.0 以上及び M5.0 以上の地震の数は、それぞれ 159 回及び 26 回であった」と記載されているが、この数は、これまでの地震数の第 3 四分位数よりも大きくなっており、普段よりも多い状況である。関東地方で有感地震や、岐阜・長野県境の群発地震が発生しているので、なんとなく地震が多いのではないかという一般の方々の認識があるのだが、それと 6 月の M4.0 以上及び M5.0 以上の地震数が多いということが、たまたま一致してしまったので、やっぱり数が多かったという印象を持たれる可能性がある。したがって、あえて注に、この地震数には与那国島近海の地震活動が含まれていると記載して頂いた。与那国島近海の地震数は調 346-(2)-1 の 4 ページで明確に「M4.0 及び M5.0 以上の地震が 75 回及び 18 回発生しており」と記載されているので、これを見れば、それ以外の地震数はそれほど多くはなかったということが分かる。これも含めて、委員の方々の意見はないか。

(意見なし)

平田委員長：特に意見がないため、事務局が提案した評価文(案)で確定とする。

#### ー評価文の図表集の確認ー

平田委員長：評価文の図表集の確認について。

事務局(清水)：(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ついて何か意見はあるか。

(意見なし)

#### →評価文の図表集の確定

以上