

議事概要

※第356回地震調査委員会（令和3年3月22日（月）開催：臨時会）の議事概要より、2021年3月20日宮城県沖の地震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 |
| | 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 |
| | 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 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長 |
| | 長野 裕子 | 文部科学省大臣官房審議官 |
| | 鎌田 俊彦 | 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
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

2021年3月20日宮城県沖の地震について

—2021年3月20日宮城県沖の地震について—

平田委員長：本日は、2021年3月20日の宮城県沖の地震について評価を行う。まずは各機関から資料の説明をお願いする。論点は3つある。1点目は、今回の地震後の地震活動についての評価、2点目は、今回の地震の破壊域の場所が過去の宮城県沖地震の破壊域とどのような位置関係にあるのか、3点目は、調査委員会が行っている長期評価と今回の地震との関係である。その後の地震活動については、現在のところ規模の大きな地震が少ないように見えるので、これについて議論を行う。また、その後の地震活動のb値が小さいように見える。b値が0.6よりも小さな場合は、地震調査委員会がまとめた「大地震後の地震活動見通しに関する情報のあり方」(平成28年8月19日)によれば、さらに規模の大きな地震への注意を喚起する必要があるとされている。一昨日の地震より、さらに大きな地震が発生する可能性があるかどうかということである。

事務局(鎌谷)：(調356-(3)-1に基づき説明)

事務局(和田)：(調356-(3)-2に基づき説明)

青井委員：(調356-(3)-3に基づき説明)

小平委員：(調356-(3)-5に基づき説明)

松澤委員：(調356-(3)-7に基づき説明)

事務局(水藤)：(調356-(3)-8-3に基づき説明)

平田委員長：以上説明して頂いた機関の他で、資料を準備して頂いている機関、委員はおられるか。

(意見なし)

平田委員長：各機関からの説明に対して、ご質問・ご意見はあるか。最初、3つの論点について述べた。地震活動、破壊域の領域、長期評価との関係である。

平田委員長：まずは地震活動のb値から議論する。

加藤委員：気象庁に伺いたい。一昨日発生した地震の震源域のb値が0.58であるということだが、この場所の通常のb値はどれくらいの値になるのか。

事務局(鎌谷)：調356-(3)-1のp.22の図の領域aが今回の地震の震源域に相当し、この領域のM3.0以上の地震から計算したb値の時系列は、同ページ右側の上から2番目の図になる。(一番左のプロットは)2011年の東北地方太平洋沖地震の影響を含むので、通常と言うのは難しいが、b値は0.7~0.8程度になる。同ページ左側の上から2番目の図は、東北地方太平洋沖地震前の領域aにおけるM下限別度数分布・b値の図あるが、M3.0以上の地震によるb値は0.7~0.8程度、M2.5以上の地震によるb値は0.6~0.7程度になる。

加藤委員：0.58 という b 値は、M2.7 以上の地震で計算した値なのか。

事務局(鎌谷)：その通りである。

加藤委員：b 値の時系列図(調 356-(3)-1 の p. 22 の右側の上から 2 番目の図)の一番右側のプロットには、今回の地震も含まれているのか。

事務局(鎌谷)：その通りである。ただし、M の下限の取り方で b 値はかなり変わる。

加藤委員：先ほど事務局から示された b 値の表(調 356-(3)-8-3 の p. 67)では、通常の b 値と直前の活動の b 値で 0.2 程度の差がある場合、前震になった事例が 4 例見られる。この観点から言うと、今回の地震では差としては 0.1 程度という理解でよいか。通常の b 値の定義自体が難しいが、少なくとも 2016 年以降の M3.0 以上の地震による b 値は 0.7 程度か。

事務局(鎌谷)：その通りである。

加藤委員：今回の地震により b 値は少し下がった程度という理解で良いか。M の下限の取り方で b 値の絶対値自体は変わるので、変化を見た方が良いかと思った。

事務局(鎌谷)：その通りである。今回の地震により下がった b 値は 0.1 程度である。

加藤委員：承知した。

平田委員長：M3.0 以上で規模別頻度がかなり変化している。M3.0 で M の決め方について何か変化はあるのか。

事務局(鎌谷)：決め方の変化はない。

平田委員長：基本的に速度型で決めているということで良いか。

事務局(鎌谷)：大きな地震は変位型マグニチュードで、小さな地震は速度型マグニチュードであるが、M3.0 では決め方の変化はない(速度型マグニチュードから変位型マグニチュードへ変わるのは、もっと大きいマグニチュード)。

平田委員長：承知した。東北地方太平洋沖地震前の M3.0 程度のところで、規模別頻度が大きく変化しているが、今回の活動でも(M3.0 程度のところで)大きく変わっているという印象である(調 356-(3)-1 の p. 21~22)。調 356-(3)-1 の p. 21 の領域 a 内の M 別度数分布・b 値の図では、M4.0 以上の地震はほとんどない。これについて委員の方でご意見はあるか。

宮澤委員：気象庁と防災科学技術研究所に伺いたい。b 値については、両機関で同じような値が出されているが、余震の時間減衰に関する p 値について、気象庁では、大森・宇津式と ETAS (Epidemic-Type Aftershock Sequence) モデルで変わるが、1.0 かそれ以上である(調 356-(3)-1 の p. 21)。しかし、防災科学技術研究所資料(調 356-(3)-3)の p. 6 では、p 値は 0.76 である。気象庁と防災科学技術研究所で使用している手法が異なるというのは理解しているが、この p 値の違いの原因などについて分かるか。

青井委員：使用している震源が自動処理震源で、M の計算方法も異なるので、若干の違いが出てくると思われる。Omi *et al.* (2013) による方法では、検出していない地震もある程度予想してフィッティングしているので、手法の違いもあると思う。

宮澤委員：p 値自体にはどの程度のばらつきがあると思えば良いか。

青井委員：ばらつきまでは評価していないので、何とも言えない。

宮澤委員：承知した。

平田委員長：調 356-(3)-3 の p. 6 の図 1 の右図は M-T 図であるが、M6.9 の地震発生直後は小さな地震が検出されていないので、これについて防災科学技術研究所の手法では予測してフィッティングしている。M6.9 の地震発生直後はデータは少ないが、実際には発生しているだろうということを考慮している。その結果の p 値が 0.76 である。現在までの全てのデータを使用してこの値を出しているのか。

青井委員：3月22日13時09分までに、自動震源で決まったものを全て使用してフィッティングした値である。

平田委員長：マグニチュードの絶対値は気象庁と異なる可能性があるが、減衰の仕方についてはどうなのか。

青井委員：調 356-(3)-3 の p. 6 の図 1 の右図に M-T 図を示している。ただし、横軸を対数で表しているため直近は少し見難いかもしれない。

平田委員長：p 値が小さいと言うことは、余震が減衰しにくくなっている。

青井委員：その通りである。

事務局(鎌谷)：気象庁は、本日(3月22日)の午前10時までのM2.7以上のデータを使用して求めた値である。21日24時までは精査検測による震源であり、22日午前0時～10時は自動震源である。

平田委員長：これまで委員から指摘されたのは、そもそも今求められている b 値は小さいが、この領域の普段の状態としての b 値はどれくらいかということである。普段 b 値が小さい領域で、地震後も小さいのか、それとも普段の b 値はそれほど小さくない領域で地震後小さくなったのか、という意見が出た。この点について、ご意見はあるか。宮澤委員、いかがか。

宮澤委員：b 値が 0.6 であることは、小さいと思う。確かに前の活動の b 値も気になるところではあるが、地震活動の b 値が 0.6 というのは、b 値が 1.0 のような場合と比べて、今後大きな地震が起きやすい状況であると認識している。先ほど p 値について質問したのは、さらに余震の減衰も、もし防災科学技術研究所のモデルの方が事実在即しているのであれば、余震活動もより活発に長続きしやすいと考えられる。したがって、もし、b 値と p 値が小さければ、これまで我々が知っている b 値が 1.0 程度、p 値が 1.0 程度の場合と比べて、今後大きな地震が発生する可能性は、高いと思っている。

平田委員長：調 356-(3)-3 の p. 6 の図 4 の b 値の推移図では、2016 年の熊本地震の前震である M6.5 の地震の b 値の推移は青線、今回の地震の b 値の推移は茶線、2018 年の大阪北部の地震の b 値の推移は緑線である。2018 年の大阪北部の地震では、その後特に大きな地震は発生しなかった。熊本地震の前震である M6.5 の地震の b 値は小さかった。また、調 356-(3)-8-3 の p. 67 の表では、前駆的な地震活動が水色に色分けされている。論点として、3月20日の宮城県沖の地震後の地震活動について、事実として、大きめの地震が起きていないことと、気象庁の解析では b 値が 0.6 を下回っている。これは、地震活動の推移の基準から言うと、「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」にまとめられているように、引き続き大きな地震が発生する可能性が高いデータであ

ると私は考えている。この認識についてご意見はあるか。

中村委員：調 356-(3)-1 の p. 21 では、M2.7 を下限とした b 値が 0.58 になっているが、これはあくまでも精査検測を行っている地震が M2.7 以上であるということである。領域 a では、これまで M4.0 程度以下の地震のみで大きな地震は発生していない。一方、より沖合の領域 b ではこのような傾向は見られず、M5.0 以上の地震も発生している。したがって、領域 a については、適切に b 値が求められているのが重要であると思っている。弘瀬・他 (2002) では、領域 a に相当する地域の b 値は的確に求まらないので、求めていない。したがって、G-R 則 (Gutenberg-Richter 則) に則った解析がなかなか上手く行かないと考えられるのではないかと思う。マグニチュードの下限を変えることによって、どのようにも b 値が変わってしまうので、単純にフィッティングが良いところにマグニチュードの下限を決めて、b 値が 0.6 以下になるというところが少し気になる。

平田委員長：マグニチュードの下限によって b 値の値が変わるのは事実で、規模別頻度分布図で、M が小さい方では傾きが寝ていて (b 値が小さくなっていて)、M が大きな方では傾きが立っている (b 値が大きくなっていて) ので、M の下限を下げると b 値はもっと小さくなり、下限を上げると b 値は大きくなる、という傾向は確かにある。そもそも M の下限により b 値が変わることについての知見はあるか。

松澤委員：先ほど中村委員が話された弘瀬・他 (2002) の b 値のマップは私も見ており、3月20日の地震が発生した地域の b 値は決まっていない。その理由は、弘瀬・他 (2002) は M3.0 以上の地震を使用しており、M3.0 以上の地震数が足りないからである。東北地方太平洋沖地震前の領域 a における地震活動のパターンは、今回のパターンと非常に良く似ているので、元々このようなパターンを示す場所なのかもしれない。b 値が小さいときに、なぜ我々は危険だと考えるのかということ、b 値が小さいということは、小さな地震と比べて大きな地震が起こりやすいと考えるからである。一方、今回は、むしろ、大きな地震が起こりにくいような規模別頻度分布になっている。しかしこれは、近い将来大きな地震が発生して頭打ちを解消すると思うから、危険であるといつも判断するのだが、今回に関しては、過去の活動を見てもそれはなかなか考え難い気がする。3月20日の地震が発生した場所は、2011年以降急に同じ場所で地震が発生しているのだが、その前は M5.0 クラスの地震は発生していない。したがって、東北地方太平洋沖地震後、頭打ちが多少なりとも解消されているのは、東北地方太平洋沖地震前に発生しなかった M5.0 以上の地震が発生し始めたからで、これは、余効すべりが収まればまた消えてしまうと思う。これが、今危険であるとみなすことに対するネガティブな意見である。一方で、この場所は 1978 年宮城県沖地震の西縁を破壊した、あるいは隣接領域か分からないが、かなり近い場所を破壊したことは間違いなく、やはり、相対的には危険が迫っているという印象を受ける。「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」報告書には、b 値が 0.6 を下回った場合には何らかのメッセージを出した方が良いと書かれているので、迷ったならば、こちらに従った方が良いのではないかと思う。サイエンス的には、b 値が小さいことに関して、我々が今まで思っていた b 値と少し異なると考えなければいけないのだが、被害軽減の立場に立てば、安全サイドを取った方が良い気がする。

加藤委員：松澤委員が話されたように、私も普段よりも危険な状態が続いているという認識である。

平田委員長：承知した。

平田委員長：次は、もう少し物理的に考えたときに、今回の地震の主破壊域が過去の宮城県沖の地震の破壊域とどのような関係にあるのかということである。震源過程のモデルは、気象庁と防災科学技術研究所の2つのモデルがある。USGS (アメリカ地質調査所) の遠地波形によるモデルもあるが、遠い波形で解析している。また、国土地理院からも断層モデルが提示されている。防災科学技術研究所に伺いたい。東北地方太平洋沖地震で5m以上すべった場所が、またすべったということか。

青井委員：その通りである。

平田委員長：承知した。気象庁と防災科学技術研究所の震源過程のモデル、国土地理院の断層モデルについて、何かご質問・ご意見はあるか。

加藤委員：防災科学技術研究所に伺いたい。破壊開始点や余震活動、東北大学資料 (調 356-(3)-7) から、南に破壊が伝播したということは分かるが、up-dip 側にも破壊が伝播しているように見える。これはどの程度確からしいと考えられるか。

青井委員：up-dip 側のすべりだけを取り出して波形合成をした結果を見ると、up-dip 側の寄与は極めて小さいので、この部分が実際にどの程度すべったのか、すべっていないのかについては、今の段階では確定的に言うことができないと考えている。

加藤委員：承知した。調 356-(3)-3 の p. 12 のタイム・ウィンドウが 2.5~5.0 秒の図にある、破壊開始点付近の東側のすべりの重心については信用して良いのか。

青井委員：これは信用できると考えている。

加藤委員：破壊開始点から少し up-dip 側に破壊が進展した後に、南側に進展したと考えて良いのか。

青井委員：その通りである。少なくともすべりの時間進展図を見る限りはそうだと理解できる。

加藤委員：承知した。

平田委員長：気象庁の解析では、遠地波形はどこの観測点の記録を使用しているのか。

事務局(鎌谷)：調 356-(3)-1 の p. 14 に使用した観測点分布を示している。これら全てを使用している。

平田委員長：気象庁は遠地波形を使用して、防災科学技術研究所は近地の強震波形を使用しているというのが最も異なる点である。使用した波形の周波数帯域はどのようになっているか。

事務局(鎌谷)：気象庁は、0.01~0.5Hz である。

青井委員：防災科学技術研究所は、2~20 秒である。

山中委員：気象庁の解析結果では、波形もあまり合っておらず、震源時間関数を見ても、あまりきちんと解けていないのではないかという気がする。遠地波形でこれほど立ち上がり部分が合っていないということは、やはりモデルが合っていないと思う。

事務局(鎌谷)：解析担当者に訊いたところ、各小断層の破壊継続時間が短いので、このような震源時間関数になったということである。

山中委員：おそらく、かなり小さな基底関数を重ねて震源時間関数にしているのではないかと思う。結果としてあまり良くないように見える。

事務局(鎌谷)：解析担当者に伝えておく。

平田委員長：気象庁の解析結果と、防災科学技術研究所の解析結果で見た目が少し異なるのは、防災科学技術研究所のモデルでは破壊が少し up-dip 側に進展した後に南側に進展しているが、気象庁のモデルでは、破壊の南側への進展もあるが、up-dip 側に大幅に破壊が進展しているということである。まず、解析された方に伺いたいのは、この違いを強調するくらいの分解能はあるのか。

青井委員：2つのパルスについて、北側の観測点では2つのパルスの間隔が長くて、南側の観測点では2つのパルスが最終的に合わさって1つのパルスに見える。北側の観測点では2つのパルスが10秒程度離れているのだが、ちょうど牡鹿半島辺りの、例えば MYG011 観測点を記録を見ると、ちょうど2つのパルスが5秒程度の間隔になっている(調356-(3)-3のp.12)。このような性質を説明しようとするれば、おおむね北から南へ破壊が進展するということは自然な解釈であると考えている。これは破壊の時間進展とも関係しているので、定性的な説明だけではなく、定量的にもおかしくないと考えている。

平田委員長：承知した。定性的にも定量的にも観測波形をよく説明できるモデルであると理解した。そうすると、次の問題は、1978年などに発生した今までの宮城県沖の地震の破壊域と、今回の地震の破壊域との関係である。

平田委員長：国土地理院の断層モデルも示されたが、(各モデルを見ると)南北はそれほど違わないが、東西の違い、特に東側の違いがある。強震波形・遠地波形といった地震波形から作られたモデルと測地的なモデルとの整合性について、国土地理院からコメントを頂きたい。

事務局(和田)：位置関係で言うと、国土地理院モデルの矩形の北東端がおおよそ東経142°になるので(調356-(3)-2のp.4)、それが地震波形による断層モデルの地図投影のどの辺りになるのかが分かれば良い。

事務局(鎌谷)：調356-(3)-1のp.13の地図において、枠が黒から白に変わるところが東経141.5°で、白から黒にからるところは東経142.0°である。

青井委員：防災科学技術研究所モデルの南東端がおおよそ東経142°になる(調356-(3)-3のp.11)。

平田委員長：承知した。防災科学技術研究所と国土地理院が設定した断層モデルの走向は異なるが、モデルの東端はほぼ同じである。防災科学技術研究所モデルの東側のすべりを除けば、面積が半分くらいになる。すべてのモデルで、どれほど破壊が東に進展しても、東経142°までは破壊していないということになる。

畑中委員：国土地理院のモデルでは、東経142°を少し越えた場所まで断層が延びているが、当然、一様すべりの矩形断層モデルを仮定しているという限界がある。断層モデルの縦横比等をいろいろ変えて解析したが、モデルはある程度は東には延びるが、1978年宮城県沖地震の主破壊域を覆い尽くすようなものにはならず、また、2005年宮城県沖の地震の断層モデルよりは西側になるということと言える。

平田委員長：承知した。調356-(3)-2のp.4の国土地理院モデルの地図投影には、1978年と2005年の宮城県沖の地震のすべり分布と断層モデルが描かれているので、これを見るとよくわかると思う。これまでの議論をまとめると、今回の地震は、過去の宮城県沖の地震の破壊域すべてを破壊してい

ないことは明らかである。一方、今回の地震の破壊域は、1978年宮城県沖地震の破壊域の西縁に相当するが、1978年の破壊域を含むのか、西縁に隣接しているのかについては若干微妙なところである。地震活動の分布からみても、例えば2005年の宮城県沖の地震の破壊域を一部含んでいるようにも見えるが、防災科学技術研究所の見解はどうか。

青井委員：防災科学技術研究所による地震活動の分布は、調356-(3)-3のp.11に示している。地震活動の分布は、Wu *et al.* (2008)による1978年宮城県沖地震の2つのすべりの目玉の西側の目玉の北西に当たり、Wu *et al.* (2008)の大すべり域の外側（西側）に位置していると思う。

※Wu *et al.* (2008)による、1978年宮城県沖地震のすべり分布は、例えば「日本海溝沿いの地震活動の長期評価」のP94に記載されている。

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou_pdf/japan_trench.pdf

平田委員長：承知した。過去の研究成果などを含めて、1978年の破壊域と今回の地震の破壊域とは隣接はしていると思うが、重なっていないという判断で良いか。そのような細かいところまでは言えないという考えもあると思うが、松澤委員、いかがか。

松澤委員：結論から言うと、そこまでは区別できないのではないかという印象を持っている。Wu *et al.* (2008)の断層モデルにしても、すべり分布からモデルの設定範囲が見えており、元々その範囲にしかモデルを置いてないので、それ以上は西側には広がらない。もうひとつは、1978年宮城県沖地震で破壊されず、2005年の宮城県沖の地震でも破壊されなかった場所が、今回のM6.9地震を発生させることができるのかということについてもよく分からない。もちろん、東北地方太平洋沖地震の直後は、これまで地震が発生していなかった場所も大きく破壊したので、そのようなことはあると承知しているのだが、東北地方太平洋沖地震から10年も経って、普段地震が発生していない場所で地震が発生しうるのかについて、正直よく分からない。一方で、先ほどの規模別頻度分布の非常に不思議なパターンは、もしかしたら、これまで気付いていなかったが何10年に一度M7クラスの地震を起こして、歪を解消しているということを示しているかもしれないので、この可能性を完全に否定するものではない。しかし、現状では、1978年の破壊域の西隣を破壊したのか、西側を破壊したのかについて確定的なことは言えないと思う。

松澤委員：防災科学技術研究所の断層モデルの走向はどうしてこの方向になっているのか。

青井委員：F-netのメカニズム解の節面を機械的に使用したので、時間的に十分な検討ができていない。低角逆断層なので、すべりの水平位置が波形の寄与には重要だと思うので、断層の範囲についてはもう少し検討が必要であると思っているが、走向が変わっても主破壊の位置はそれほど大きくは変わらないと思う。

松澤委員：承知した。

飯尾委員：Yamanaka and Kikuchi (2004)による1978年宮城県沖地震のアスペリティの目玉は、東経142°あたりである(調356-(3)-1のp.15)。1978年宮城県沖地震のメインのアスペリティあたりは、防災科学技術研究所の解析結果からみると、今回は破壊していないようである。これに関連して松澤委員にお訊きしたい。調356-(3)-7のp.11の図で、今回の地震の震源域にあたる「9a領域」に相似地震の赤丸が多くプロットされている。この赤丸は今回の地震の震源の星印の東側に分

布しているが、ここは 1978 年宮城県沖地震のメインのアスペリティに対応する場所に見えるが、このような理解で良いか。

松澤委員：震源決定精度の問題もあるので、1978 年のメインのアスペリティとの詳細な位置関係については、少し詳細に検討しないといけないと思うが、近い場所であることは間違いないと思う。「9a 領域」に関しては、1978 年のメインのアスペリティまで達していないと思っている。

平田委員長：今回の地震の気象庁、防災科学技術研究所、国土地理院の断層モデルを比較すると、どのモデルも東経 142° より東側までは破壊していない。今回の地震で、1978 年宮城県沖地震の震源域の一部を破壊したとするのか、1978 年の破壊域の西に隣接する場所を破壊したとするのかについては、それほど細かい議論はできないという松澤委員からのご指摘もあった。これまでの議論では、1978 年宮城県沖地震の震源域の西側の一部を破壊したのかどうかについては、可能性は否定できないが、それほど断定的には言えないというのが現在の評価と思うが、このようなまとめでよろしいか。このあたりがコンセンサスかと思う。何かご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：特にご意見がなければ、議論を次に進める。この議論を含めて、地震調査委員会が長期評価で述べたこととの関連についてまとめる。評価文をご提案頂いて、その中で議論する。

—評価文について—

※臨時会で配布した評価文(案)と確定した評価文ではパラグラフの記載順序が異なる。本議事概要におけるパラグラフの番号は、「[調 356-(2)]2021 年 3 月 20 日宮城県沖の地震の評価(案)」における順番である。

【第 1 パラグラフ】

事務局(青木)：(調 356-(2)の第 1 パラグラフの読み上げ)

平田委員長：第 1 パラグラフは事実を記述しているだけである。気象庁、これでよろしいか。

事務局(鎌谷)：結構である。

岩田委員：この地震のマグニチュードが最初 M7.2 であったが、M6.9 になっている。これについてご説明頂きたい。

事務局(鎌谷)：速報値で M7.2 となっていたのは緊急地震速報の最終報の値を採用したからである。その後、精査したことによって、M6.9 になった。

岩田委員：承知した。

平田委員長：他にご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：第 1 パラグラフは事務局原案で確定する。

【第 2 パラグラフ】

事務局(青木)：(調 356-(2)の第 2 パラグラフの読み上げ)

事務局（青木）：M6.9の地震を含む形で現在活発な地震活動域を30km×30kmの領域で囲むように考えているが、領域についてこれで良いかご検討頂きたい。

平田委員長：地震活動の領域、大きさについて、「東西約30 km、南北約30 kmの領域」という記述について、気象庁はいかがか。

事務局（鎌谷）：南北25 km程度だと思うが、大きめに取って南北約30 kmということならそれで結構である。

平田委員長：国土地理院の断層モデルとも整合的にしたい。国土地理院のモデルでは何 km だったか。

事務局（和田）：1：1の場合、35kmである。

平田委員長：それでは、5kmで刻まず、大まかに東西30km、南北30kmでいかがか。

畑中委員：オーダーとして合っていれば良いと思う。

平田委員長：承知した。他にご意見はあるか。

（意見なし）

平田委員長：第2パラグラフは事務局原案で確定する。

【第3パラグラフ】

事務局（青木）：（調356-（2）の第3パラグラフの読み上げ）

平田委員長：事実を記述しているだけである。国土地理院、これで良いか。

事務局（和田）：2cmを越えるので、「2cm強」が良い。それ以外は、結構である。

平田委員長：承知した。他にご意見はあるか。

（意見なし）

平田委員長：指摘事項を修正し、第3パラグラフはこれで確定する。

【第4パラグラフ】

事務局（青木）：（調356-（2）の第4パラグラフの読み上げ）

事務局（青木）：気象庁による地震直後の会見で注意喚起した内容と同様の内容で記載しているが、先ほどのb値の議論を踏まえて書き換える必要があるかどうか検討して頂きたい。

平田委員長：第4パラグラフについては、重要であり議論する必要がある。つまり、b値が0.6を下回る場合に表現を変える必要があるかどうかである。現在の事務局原案は、気象庁が地震直後の会見で注意喚起した内容と同様の内容を記述しているが、もし、b値が0.6を下回るということを重視すると、「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」に従って、もう少し注意を喚起するような記述が必要になる。先ほどの議論では、b値が0.6以下であることについて両方の意見があった。1つは、b値が0.6以下であることの評価については、定常的な地震活動のb値の評価と比較した方が良く、この地域はそもそも規模別頻度分布の傾きがM3.0を境に変わっているの、Mの下限をどこに取るかでb値が大きく変わるから慎重にした方が良いという意見である。もう1つは、3月20日の宮城県沖の地震が前震である可能性が否定できない以上は、もちろんこの地震が前震であるとは言わないが、少し強い評価を入れる必要があるという意見である。つまり、評価

文に「最大震度5強程度の地震に注意すると共に、さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性もあるので注意が必要である」という記述を入れるのかについて、ご意見頂きたいと思う。「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」に従うと以上の記述を入れることになるが、気象庁、いかがか。

事務局(鎌谷)：先ほど中村委員から説明したように、M の下限をどう取るのかによって、b 値がかなり変わってくるので、これについてどう考えるかということだと思ふ。

平田委員長：どのように変わるのかについては、かなり慎重に議論したと思ふ。

中村委員：例えば2016年の熊本地震のケースでは、M6クラスの地震がかなり発生していた中でb値が小さかった。要するに、小さなb値の意味は、比較的大きな規模の地震の個数と比べて小さな規模の地震の個数が相対的に少ないということである。今回の地震では、M4.0以上の地震はほとんど発生していない中でb値をどう考えるかについて、これまでの議論とはいささか異なるのではないかと思っている。

平田委員長：規模別頻度のグラフで、規模が大きくなると頭打ちになっているというか、数が少なくなっているのは事実である。これについての解釈は2通りある。1つは、b値が小さいということは、小さな地震と比べて大きな地震の数が通常よりは多いので、応力レベルが高いと考えて危険であるとする解釈である。今回は逆で、大きな地震の数が、規模別頻度のG-R則から期待される数よりも少なくなっている。これについては、プレート境界の状態についての解釈と関連させて、むしろ大きな地震が起きていないのは、残っているアスペリティが破壊する可能性を示唆するという解釈が述べられたと私は理解した。したがって、両方の解釈がある段階で、この注意喚起に相当する記述を入れるのかどうかについて、委員の方々からの意見を伺いたい。加藤委員は、入れた方がよいという意見だったと私は理解しているが、いかがか。

加藤委員：非常に悩ましいが、G-R則の分布については、先ほど平田委員長が話された2つの解釈の後者であり、固着が割れ残っているからこのような分布になるという可能性もやはり否定できない。中村委員が話されたようにM5.0~6.0の活動が確かに今は起きていないが、周辺で余効すべりが発生しており、それなりの応力载荷はされているという点を考えると、(さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性について)記述を入れた方が私は良いのではないかと思ふ。

松澤委員：「さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性もあるので注意が必要である」という文案は、非常によく考えられた文章で、それほど強い印象を与えないけれども注意を促す効果はあるように思ふ。1つ伺いたい、このような記述を入れた評価は過去にあったのか。

事務局(青木)：地震調査委員会の評価文としてはない。

中村委員：地震発生直後に気象庁が発表する報道発表資料では、2020年12月18日の新島・神津島近海の地震において、いわゆる「続発領域」と呼ばれる領域内で発生したので、「さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性もあります」という記述を入れた。

平田委員長：(2020年12月18日の新島・神津島近海の地震は、b値を理由としてではなく)「続発領域」で発生したから入れたということである。

松澤委員：承知した。聞いたことのあるフレーズのように思ったので、あまり違和感はなかった。し

たがって、おそらく一般の方々も前に聞いているフレーズなので、それほど違和感を持たれないように思う。我々としては、先ほど中村委員、加藤委員が話され、私も話したように、もともとM4.0の地震で頭打ちするような領域であると考えられることのできるのだが、実際M6.9の地震が発生しているので、頭打ちするのは、分からないのではないかと思う。東北地方太平洋沖地震の前も、頭打ちはM8.0程度だと言われていており、我々もM8.0程度で頭打ちすると信じていたのだが、M9.0の地震が発生してみると、非常にきれいなG-R則の直線に乗る。このようなこともあるので、ここは慎重を期して（さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性について）記述を入れた方がよいのではないかと思う。

平田委員長：（さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性についての記述を）入れることに賛成の委員が多いようだが、これは慎重に考えて入れない方がよいという委員はおられるか。

飯尾委員：非常に難しい問題だと思うが、中村委員が言われたとおりだと思う。熊本地震後に想定された、b値が小さいから注意喚起するという状況と今回はかなり異なると思う。したがって、もし（さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性についての記述を）入れるならば、今回の地震が発生することがそもそもおかしい、プレート境界がズルズルとすべっていたはずなのに、大きな地震が発生したので、さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性があるというロジックにした方がよいのではないかと思う。

平田委員長：承知した。しかし、専門家にとっては良いかもしれないが、防災的観点からはあまり良いとは思えない。我々は科学的な観点からいろいろ検討して、最終的に一般の人に分かりやすい言葉で説明する必要がある。本当は、「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」だけではなくて、その他も考慮した上で、「さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性がある」という文章を入れたいと私は思う。ただ、評価文にそれを詳しく書くことはできない。委員の方々に特に強い反対がなければ、私はこの記述を入れた方がよいと思う。宮澤委員、いかがか。

宮澤委員：基本的に賛成である。文章の書き方が良くできていて、前半部分は今まで通りの評価で、それに付け加える形で、注意喚起する文章になっている。もちろん前半で書いた方が可能性として高いと受け止められるけれども、後半としてさらに強い揺れになる可能性も残っているということで書かれており、後半だけが強調されるような文章ではなく、前半部を踏まえた上で後半部があるので、私はこの評価文はよく練られた文章で、このままでよいと思う。

平田委員長：他にご意見はあるか。反対がなければ、これで進めたいと思う。

（意見なし）

平田委員長：第4パラグラフは、「さらに強い揺れをもたらす地震が発生する可能性もある」という文章を追加することとする。第4パラグラフは、これで確定とする。

中村委員：承知した。この後、気象庁がどのようなオペレーションをするかについて述べておく。「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」（調356-(3)-8-1）では、その後0.6を下回るようなb値で経過した場合でも、地震活動自体が収まった場合には、呼びかけを終了することになっている。具体的にどの段階で終了するかについては、p.16の(6)で記述されているとおり、「概ね最大震度5弱程度の揺れを伴う地震が、1ヶ月に1回程度の発生に相当する、3日間での余震確

率が10%を下回る」である。余震確率を計算するためのパラメータが安定するのが、地震発生後1週間程度となっている。今回の地震は3月20日(土曜日)の夜に発生したので、今週の金曜日(26日)、もしくは来週の月曜日(29日)になるかと思うが、その段階で最大震度5弱以上の揺れを伴う地震の余震確率を計算して10%を切った場合には、そのような地震が発生する確率が小さくなったと発表することになる。今朝時点の計算値で11.2%である。b値をどのようにするかにもよるが、今週金曜日(26日)か来週月曜日(29日)に計算値を出し、基準に照らし合わせて情報発表の継続・終了について判断する。

平田委員長：1週間後に余震確率を計算し、それが基準を下回ったら、呼びかけを終了するというとか。

中村委員：今までよりは危険性は低くなったと発表させて頂く。

平田委員長：承知した。気象庁は、今後このようにオペレーションをするということで理解した。

【第5パラグラフ】

事務局(青木)：(調356-(2)の第5パラグラフの読み上げ)

事務局(青木)：3月の定例会で議論頂いた2月13日の福島県沖の地震の評価や東北地方太平洋沖地震後の地震活動の評価と同様の内容である。

平田委員長：特段新しいことを述べていないので、事務局原案で良いと思う。委員の方々はいかがか。
(意見なし)

平田委員長：第5パラグラフは事務局原案で確定とする。

【第6パラグラフ】

事務局(青木)：(調356-(2)の第6パラグラフの読み上げ)

事務局(青木)：最初の文については、東北地方太平洋沖地震後の地震活動の評価や2月13日の福島県沖の地震の評価と同様である。4行目以降については、まず、長期評価(日本海溝沿いの地震活動の長期評価)における、宮城県沖の陸寄りのひとまわり小さいプレート間地震の内容である。それ以外にも宮城県沖では、プレート間巨大地震及びひとまわり小さいプレート間地震の評価もしている。その評価内容を記述している。さらに、2月13日の福島県沖の地震の際にも議論になったが、長期評価では、東北地方太平洋沖地震以降、これらの地震の発生確率が高くなっている可能性があるという評価されているので、この点について記述している。

平田委員長：第6パラグラフでは長期評価の内容を記載している。3つの評価が記述されている。宮城県沖の「プレート間巨大地震」、宮城県沖の「ひとまわり小さいプレート間地震」、宮城県沖の陸寄りの「ひとまわり小さいプレート間地震」である。評価文案について、ご意見はあるか。

宮澤委員：今回の地震は、「ひとまわり小さいプレート間地震」の領域内で発生したとすでに判断できるのか。つまり、もし今回の地震が該当する地震であれば、Ⅲランクという高いものを一番最後に記載するのではなくて、例えば1番最初に記載するという考え方もあるのではないかと思います。まず、事実確認として、「M7.0~7.5程度のひとまわり小さいプレート間地震」に相当する領域を教

えて頂けないか。

事務局（水藤）：「ひとまわり小さいプレート間地震」の発生領域は、調 356-(3)-8-3 の p. 2 の左図の「宮城県沖」と書かれている領域である。

宮澤委員：承知した。この領域内に「宮城県沖地震」も含まれているのか。

事務局（水藤）：その通りである。

宮澤委員：1978 年宮城県沖地震の破壊域の一部を破壊したのかどうかという議論もあるかもしれないが、事実としては、今回の地震は「ひとまわり小さいプレート間地震」の領域内で発生したので、第 6 パラグラフの 3 つ目の「ひとまわり小さいプレート間地震」に関する記述は、前の方あるいは最初に記載した方が良いのではないのかと思う。

平田委員長：今回の地震は、長期評価でⅢランクと評価していた「M7.0～7.5 程度のひとまわり小さいプレート間地震」であるということか。あるいは、長期評価で想定されている地震ではないということか。

事務局（青木）：今回の地震は M6.9 なので、少なくとも長期評価の「M7.0～7.5 程度のひとまわり小さいプレート間地震」には該当しないと考えている。

平田委員長：今回の地震は、調 356-(3)-8-3 の p. 2 の想定されている地震の一覧表にはない地震ということか。明らかにプレート間巨大地震ではない。

事務局（青木）：「宮城県沖の陸寄り」に関しては議論があると思っている。調 356-(3)-8-3 の p. 4 に記載されているが、宮城県沖の陸寄りの「ひとまわり小さいプレート間地震」に関して、例えば、1930 年代の地震は 3 回連続して発生した地震を一括りにして 1 回として数えている。したがって、今回の地震がこのような連続する地震の 1 つである可能性があるという議論があるかもしれない。

宮澤委員：マグニチュードは気象庁マグニチュードに従うと思うが、M_w（モーメント・マグニチュード）でみると 7.0 を越えているので、今回の地震が「M7.0～7.5 程度」の地震に入らないとは思えない。私は、むしろ、今回の地震は長期評価で評価していた「ひとまわり小さいプレート間地震」に相当すると思う。

事務局（青木）：事実関係を述べると、過去に宮城県沖で M6.9 の地震はいくつか発生しているのだが、長期評価にあたって、このような地震を「ひとまわり小さいプレート間地震」としてはカウントしていない。したがって、この地震も該当しないと理解している。

平田委員長：事実としては、長期評価にあたって選ぶ地震の基準で考えると、今回の地震は入らないということである。宮澤委員は評価の議論にも参加されていたが、これが事務局の理解であるが、いかがか。

宮澤委員：大きく反対するということはなく、もちろん、長期評価に当たって M7.0 で区切ってデータを採用したことについてはその通りだと思う。しかし、今の説明を別に解釈すると、M6.9 の地震の発生を考えていなかったという様にも受け止められかねない。もちろん、そうではないのだが。したがってどのようにしたら良いのか考えると、まず、発生した場所に関しては「宮城県沖」の領域で、Ⅲランクの発生しやすい地震であるということを考えれば、評価文の第 6 パラグラフでは 3 つ目に記述されている「ひとまわり小さいプレート間地震」を、前に記載した方が良いのではない

かと思う。私は先ほどから述べているとおり、今回の地震が「M7.0～7.5程度」と評価した地震に対応すると考えている。

岩田委員：M6.9は、M7.0程度の範疇に入ると思うので、丁寧な説明が必要だと思う。

平田委員長：事実としては、M7.0以上の地震でデータを作成して発生確率を計算した。しかし、自然現象としては、M7.0～7.5の地震が起りやすいということと、M6.9の地震が起りやすいということはほぼ同じである。しかもポアソン過程で計算しているのもっと小さい地震はもっと高い頻度で起きるとというのが、普通の考え方である。長期評価で評価している地震ではないが、評価対象の地震よりも少し小さな地震が起きることはある。これは評価文には記述しないが、このような認識で良いのではないかと私も思う。私も、第6パラグラフの文章の順番を変えた方が良いかと考えている。パラグラフ全体としてのトーンが大事になってくる。

宮澤委員：もちろん、自然現象は、必ずしも確率の高い順に起きる訳ではないが、発生する可能性の高い地震の評価が前に書かれる方が良いのではないかと思った。つまり、「宮城県沖地震」の評価の後に、M7.0～7.5程度のひとまわり小さいプレート間地震の評価、そして最後に、M7.9程度のプレート間巨大地震の評価と並べ替えることである。

平田委員長：承知した。宮澤委員のご提案のように「M7.9程度のプレート間巨大地震」と「M7.0～7.5程度のひとまわり小さいプレート間地震」の記述順序を入れ替えることについて、他にご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：「M7.9程度のプレート間巨大地震」と「M7.0～7.5程度のひとまわり小さいプレート間地震」の記述順序を入れ替えることにする。他にご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：修正点を反映し、第6パラグラフは確定とする。

【第7パラグラフ】

事務局（青木）：（調356-（2）の第7パラグラフの読み上げ）

平田委員長：第7パラグラフは震源域の評価である。事務局原案では「震源域は牡鹿半島沿岸周辺の領域」となっているが、「周辺」で良いのか。「牡鹿半島沖」、あるいは「牡鹿半島沿岸」ではないか。「周辺」と書くと牡鹿半島も入る。何を基準に考えるかということ、防災科学技術研究所による震源過程（調356-（3）-3のp.11）であるが、これでは牡鹿半島も入っているのか。次に、「この震源域は、長期評価で評価対象領域としている宮城県沖の西端に位置しており」という記述で、領域について、私は長方形の領域であると理解しており、その長方形領域の西端で発生したということである。さらに、次の「1978年宮城県沖地震（M7.4）の震源域の西側に隣接していると考えられるが、詳細は今後の調査観測結果等を踏まえさらに検討を行う必要がある。」という記述について、「さらに検討を行う必要がある。」と記述されているので、将来少し変わる可能性があることも含まれているが、「1978年宮城県沖地震の震源域の西側に隣接している」という記述どのようにするかポイントである。

事務局(青木)：先ほど議論いただいた一部破壊の可能性を言及する案についても用意した。「今回の地震の地震活動の分布や GNSS 観測及び地震波の解析結果から、震源域は牡鹿半島沿岸周辺の領域と推定され、1978 年宮城県沖地震 (M7.4) の震源域の西側の一部を破壊した可能性があるが、詳細は今後の調査観測結果等を踏まえさらに検討を行う必要がある。長期評価では、1978 年宮城県沖地震を「宮城県沖の陸寄りで繰り返し発生するひとまわり小さいプレート間地震 (宮城県沖地震)」の一つとしているが、今回の地震の規模が想定したものに比べて小さいことから、この評価対象地震の発生する確率は依然として高いと考えられる。」(案 2) である。

平田委員長：事務局はこの 2 案を考えているが、第 6 パラグラフとの関係を含めていかがか。ご意見があればお願いします。

宮澤委員：破壊域に関しては分かっていることしか言えない。(案 2 の) 後半の長期評価に関してであるが、もし今後も 1978 年のような宮城県沖地震が発生する可能性が高いままであるということ強調するのであれば、この案もあるかと思う。第 6 パラグラフでは、そこまで踏み込んでいないのではないか。しかし、1 つ気になっているのが、先ほど注意喚起の意味で、「さらに強い揺れが発生する可能性が高い」と記述したことと、この案 2 で記述される「宮城県沖地震」が繋がってしまっ、注意喚起で記述したことが「宮城県沖地震」のみと捉えられると、我々が意図したこととは違ってくることを危惧している。案 2 の後半は少し言い過ぎであるという気もする。あるいは、記者レク等で説明する際には、気を付けて説明した方が良いと思う。

平田委員長：これまでの議論で、1978 年の震源域に隣接しているのか震源域の一部を破壊したのか分からないので、断定しない方が良いという意見が出た。もうひとつは、「さらに強い揺れ」と宮城県沖のプレート境界の地震(「宮城県沖の陸寄りで繰り返し発生するひとまわり小さいプレート間地震 (宮城県沖地震)」)との結びつきが強すぎないように注意した方が良いという意見が出た。

松澤委員：(案 2 において) 1978 年の震源域の一部が破壊された可能性を記述した後に、2 つ目の文章のようなことを記述すると確かに結びつきが強すぎるので、記述するとしたら別のパラグラフにした方が良いと思う。震源域について、1978 年の震源域の西側に隣接しているのか、震源域の一部が破壊したのかは実際よく分からないので、「1978 年宮城県沖地震の主破壊域の西側に隣接している」でいかがか。震源域ではなくて、主破壊域の西側に隣接すると記述する案である。東北大学資料(調 356-(3)-7)の p.11 の図は、繰り返し地震を示しているが、1978 年宮城県沖地震の主破壊域を避けて位置している。このことから考えても、1978 年宮城県沖地震の震源域の一部を破壊したというよりも、主破壊域の西側を破壊したと記述する方が良いのかと思った。

平田委員長：評価文では「主破壊域」というのは専門用語すぎる。「主な震源域」で良いと思う。「1978 年宮城県沖地震の主な震源域の西側に隣接している」でいかがか。

長谷川委員：「1978 年宮城県沖地震の主な震源域の西側に隣接している」とする意見が出されたが、「主な震源域」というのは、おそらく一般の人には分からないと思う。したがって、1978 年宮城県沖地震の震源域と今回の地震の震源域は重なると考えた方が、おそらく妥当だと思う。「隣接」という表現は、重ならないで境を接するという意味である。第 2 パラグラフで(地震活動の発生領域を) 30 km×30 kmの領域と記述しているのに、それが、1978 年宮城県沖地震の震源域と重ならない

とすると、この地震の震源域をかなり陸側深部のプレート境界に考えなければならない。「隣接する」という表現は、事実関係として適切でないと思う。しかし、今後の調査を待たなければ詳細は分からないということで良いと思う。

平田委員長：承知した。そうすると、「西側の一部を破壊した可能性がある」という記述はいかがか。

長谷川委員：「西側の一部を破壊した」という表現にすると、先ほど松澤委員が言われた懸念が出てくると思うので、「西側の一部に重なる可能性がある」と記述した方が良いと思う。同じ意味だが、「破壊した」という表現を使用しない方が、懸念は少しは押さえられるかも知れない。

平田委員長：承知した。「西側の一部に重なる可能性がある」と修正する。また、私の意見としては、長期評価については、このパラグラフでは書かないことにしたいと思うが、いかがか。

(意見なし)

事務局(青木)：震源域の領域の広さについて記述の必要がないか検討して頂きたい

平田委員長：国土地理院のモデルの大きさを採用するとすれば、「牡鹿半島沿岸周辺の東西 30 km、南北 30 km の領域と考えられる。」等と記述することになると思うが、国土地理院、いかがか。

畑中委員：国土地理院の推定結果は 35km 程度になっているが、余震域と比べて大きめに出ている感じがする。スケールリング則を使用しているので、多少の不確定さがあると思われる。推定結果としては、断層の長さと同幅を同じ値に固定した場合、35km×35km である。したがって、単純に推定結果として記述するのであれば、35km としても差し支えない。四捨五入して 40km とすると大きすぎるので、35km で良いと思う。

事務局(青木)：震源域が重なる可能性について「調査が必要である」旨を記述しているので、震源域の広さを数値では記述しないという考えもあるかと思う。

平田委員長：承知した。それでは、(震源域の広さは) 記述しないことにする。本日は臨時会なので、次の定例会で断層モデルについて再検討することにする。

松澤委員：震源域の領域としては「牡鹿半島沿岸から沖合にかけての領域」はどうか。

平田委員長：承知した。他にご意見はあるか。

岩田委員：1978 年宮城県沖地震については記述されているが、2005 年の宮城県沖の地震については記述しなくても良いのか。

事務局(青木)：2005 年の地震も記述する場合、2005 年の地震についても、震源域の西側の一部に重なる可能性があるかどうか検討していただきたい。

岩田委員：本日の議論を踏まえると難しいと思う。

平田委員長：最も重要なのは 1978 年宮城県沖地震なので、この地震との関係をここで注意喚起すれば十分であると私は思っている。

岩田委員：承知した。

事務局(青木)：修正した案文を読み上げさせて頂く。「今回の地震の地震活動の分布や GNSS 観測及び地震波の解析結果から、震源域は牡鹿(おしか)半島沿岸から沖合にかけての領域と考えられる。この震源域は、1978 年宮城県沖地震(M7.4)の震源域の西側の一部に重なる可能性があるが、詳細は今後の調査観測結果等を踏まえさらに検討を行う必要がある。」である。

平田委員長：承知した。他にご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：修正点を反映し、第7パラグラフは確定とする。

【第8パラグラフ】

事務局(青木)：(調356-(2)の第8パラグラフの読み上げ)

平田委員長：第8パラグラフについて、ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：第8パラグラフは事務局原案で確定する。

【第9パラグラフ】

事務局(青木)：(調356-(2)の第9パラグラフの読み上げ)

東北地方太平洋沖地震後の地震活動の評価と同じ記述である。

平田委員長：第9パラグラフについて、ご意見はあるか。

(意見なし)

平田委員長：第9パラグラフは事務局原案で確定する。

→評価文の最終案の確認←

平田委員長：評価文の最終案を確認する。全体を通してご意見はあるか。

青井委員：第6パラグラフの最後に「これらの地震がより発生しやすくなったと考えられることなどから、確率はより高い可能性がある。」と記述されているが、これは注意喚起のために書いてあるのか、何のためにこのように締めくくられているのか分かり難いと思う。もし、注意喚起であれば、長期評価のことは(評価文全体の)後ろの方に記述した方が良いのではないかと。

平田委員長：承知した。事務局で、記載順序を整理して頂き、最終案を示して頂きたい。

事務局(青木)：第6パラグラフは第8パラグラフの前に移動、震源域について記載した第7パラグラフを、GNSSの観測結果を記載した第3パラグラフの後に移動させてはどうか。

(評価文の変更点について読み上げ)

平田委員長：評価文の最終案について、ご意見はあるか。

(意見なし)

→評価文の確定←

→評価文の図表集の確認←

平田委員長：次に図表の確認に移る。

事務局(廣田)：(評価文の図表集の確認)

平田委員長：承知した。他に資料の修正についてご意見はあるか。

(意見なし)

→評価文の図表集の確定

以 上