

地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会
第 31 回海域活断層評価手法等検討分科会
議事概要

※令和 7 年 6 月 27 日に公表した「日本海中部の海域活断層の長期評価（第一版）―近畿地
域・北陸地域北方沖―」に関する部分を記載。

1. 日 時 令和 6 年 12 月 18 日（水）13 時 30 分 ～ 16 時 30 分

2. 場 所 ウェブ会議による開催

3. 議 題 (1) 日本海南部の海域活断層の長期評価について
 (2)
 (3) その他

4. 配付資料

（本資料）

海活 31(1) 第 30 回海域活断層評価手法等検討分科会議事要旨（案）

（参考資料）

海活 31 参考資料 1-1	メーリングリスト[umikatsu]における議論
海活 31 参考資料 1-2	日本海南部の海域活断層の長期評価に関する資料
海活 31 参考資料 1-3	日本海南部の海域活断層の特性表案
海活 31 参考資料 1-4	富山トラフ横断断層の変位速度の推定（岡村主査資料）
海活 31 参考資料 1-5	ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯に関する資料（岡村主査資料）
海活 31 参考資料 1-6	富山トラフ横断断層等における地震発生層の下限の深さに関する資料
海活 31 参考資料 1-7	日本海南部の海域活断層の長期評価における区域分けに関する資料
海活 31 参考資料 1-8	平均変位速度ならびに平均再来間隔について
海活 31 参考資料 1-9	近畿―北陸沖海域活断層案及び反射断面（海活 23 参考資料 4 より一部抜粋）
海活 31 参考資料 2-1	
海活 31 参考資料 2-2	
海活 31 参考資料 2-3	
海活 31 参考資料 2-4	

5. 出席者

主 査	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
委 員	芦 寿一郎	国立大学法人東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授
	石山 達也	国立大学法人東京大学地震研究所准教授
	伊藤 弘志	海上保安庁海洋情報部技術・国際課地震調査官
	高橋 成実	国立研究開発法人防災科学技術研究所連携研究フェロー／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上席技術研究員
	仲西 理子	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発生帯研究センター主任研究員
	森川 信之	国立研究開発法人防災科学技術研究所巨大地震災害研究領域地震津波複合災害研究部門主任研究員
	山下 幹也	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地質情報研究部門資源テクニクス研究グループ主任研究員
事務局	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
	吉田 健一	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課調査官
	岡 岳宏	気象庁地震火山部管理課地震調査連絡係長
	都筑三千夫	国土地理院測地観測センター火山情報活用推進官
	上野（貴）	（文部科学省研究開発局地震火山防災研究課）
	地震予知総合研究振興会*	の担当者（以下「振興会」）

※委託事業「地震調査研究推進本部の評価等支援事業」の受託者

6. 議 事

岡村主査：（開会）

事務局（上野寛）：〔出席者確認〕 本日は欠席なし。

事務局（吉田（健））：〔配付資料の確認〕

事務局（上野寛）：〔第 30 回議事要旨（案）の確認〕 会議終了までに修正がなければ承認していただきたい。

→本会議終了までに修正の意見はなく、案のとおり承認された。

日本海南部の海域活断層の長期評価について

—前回の議論の確認と今回のポイントについて—

岡村主査：日本海南部の長期評価について審議する。事務局から説明をお願いする。

事務局（吉田（健））：（海活 31 参考資料 1-1 に基づき説明）

事務局（吉田（健））：（海活 31 参考資料 1-2 p. 2 に基づき説明）

岡村主査：最初に日本海南部の海域活断層の確率評価のために決めるべきことを順番に議論する。それでは、まず最初の議題について事務局から説明をお願いします。

—七尾湾東方断層帯（大泊区間）の海面基準値などについて—

事務局（吉田（健））：（海活 31 参考資料 1-3 に基づき説明）

事務局（振興会）：（海活 31 参考資料 1-2 p. 6～7 に基づき説明）

岡村主査：海活 31 参考資料 1-2 の p. 7 に示されている 0.27m/ky を七尾湾東方断層帯の平均変位速度として用いる。

事務局（振興会）：本日の案に用いている。

岡村主査：海活 31 参考資料 1-3 の p. 3 下の方の箇所である。七尾湾東方断層帯における平均変位速度を海岸沿いでの段丘高度から推定する。泊鼻沖区間には 5c の段丘面があるため、それを用いた。27m は補正した数字になるのか。

事務局（振興会）：そうである。

岡村主査：ご意見があればお願いします。石山委員よろしいか。

石山委員：私の提出した資料（p. 7）を公表の際に用いるのであれば、書き込みは消していただきたい。また、参考資料 1-2 p. 7 でステージ 5c の年代は 10 万年になっているが、これは海成段丘アトラスで用いられている年代である。最近のデータではもう少し細かく 9 万 6 千年になっている。四捨五入すれば、10 万年であるが、有効数字的には変えた方が良い。

岡村主査：今回、最新のデータを用いたため、年代についても最新にした方が良い。

石山委員：10 万年とするのは粗くなるため、9 万 6 千年が良い。文献もある。

岡村主査：了解した。文献の検討をお願いします。

—富山トラフ横断断層帯の変位速度の推定について—

岡村主査：（海活 31 参考資料 1-4 に基づき説明）

仲西委員：二つ目と三つ目の地震波速度の根拠についてだが、二つ目の 1.8km/s は殆ど精度がない。p. 8 の下の図を見ると屈折法に見えるため、これはほぼ仮定であると思う。日本海地震・津波調査プロジェクトの 2.14km/s は石山委員は用いた速度構造が分かるため、決定精度の確認ができるかと思うが、速度が大きい。これだけの根拠をいくつか確認した上で、個人的には最初の 1.59km/s が良いと考える。他の二つの結果は仮定した値と思われる、基礎試錐のデータに基づく値の方が信用できる。石山委員に、日本海地震・津波調査プロジェクトの深度変換に用いた速度構造に関する精度について聞きたい。

石山委員：今、速度データを探しているが、反射法地震探査の速度であるためだろうか。イベントはあるので、それなりにちゃんとセンブランスを観測しているのではないかとと思うが、その決定法が適当であるかどうかは分からない。

岡村主査：仲西委員は基礎試錐から直接、決定した速度が良いという意見だが、基礎試錐は薄い部分であるため、実際の速度より遅いのではないかと思ったが、この深さであれば、あまり変わらないか。深く埋まっている場所の方が圧力が掛かるため、水が抜けて速度が速くなるイメージは持っている。

芦委員：この地域の基本的なデータは持っていないが、海底付近は低速度のため平均すると、仲西委員の意見と同じで他の二つは速いと思う。

高橋委員：確認だが、p. 8 で 1.8 と書いてある層と、灰爪層の基底は合っているのか。

岡村主査：確認はしていない。p. 8 の図では確認し難いがおおよそ厚さ 1km で灰爪層より薄い可能性がある。見た目ではあるが、正確に確認することは難しい。仲西委員の意見のとおり、構造推定のために速度を仮定しているのであれば、あまり正確に確認しても意味がないかもしれない。表層に対しては、おおよそこの程度の速度を入れるのか。

高橋委員：その下に 2.2 や 2.6 の数字で示す層がある。おそらくその層からの屈折波が出てくる深さを調節するために、1.8 (km/s) を使っている。つまり、ある種の平均的な速度を見ている。おそらく推定に用いている波長が長いため、精度は基礎試錐の方が良いと私も考える。反射の方は普通のセンブランスで計算する場合には、見かけの速度が出ていると思う。深さや傾斜の補正をしてるかがポイントであり、傾斜の影響を補正してないのであれば、傾斜の影響が入った数字になるため、注意した方が良い。

岡村主査：参考になるか分からないが、富山トラフの北の大和海盆で速度構造を決めたデータがある。事務局、資料を画面に出すことはできるか。大和海盆では、ODP の掘削後に掘削孔に地震計を設置し、その周りにもおそらく OBS を設置して、弾性波速度が推定されている。掘削孔の速度構造が目的であるが、表層の 1km 程度の地層で、1.7～1.9 km/s の速度が出ていた。

高橋委員：今の説明が、孔内の観測点の深さで上から直接測ってるのであれば、ダイレクトの波を用いているため、p. 8 の 1.8 km/s より遥かに精度は高いと考える。1.6～1.7 km/s が妥当な速度ではないか。

山下委員：私も 1.6、1.7 km/s が妥当であると考えます。この辺りは海洋研究開発機構(JAMSTEC)の新潟県中越沖地震の OBS を用いた調査測線がある。そちらを見た方が、屈折法データは新しくて良い。測線データは(JAMSTEC の) サイトに出ている。

石山委員：新潟県中越沖地震のデータであれば、野氏が論文で発表している筈である。

岡村主査：それではそのデータも見た方が良いが、どちらかといえば、私がマルチチャンネルの断面から求めた速度は少し速い印象である。基礎試錐のデータから計算した速度は、一つの候補で、他にもデータがあれば参考にできる。速度については調べさせて欲しいが、平均変位速度はあまり大きくは変わらない。上越海丘のデータでも 0.37 m/千年で、その次の 1.8 km/s を用いても 0.43 m/千年のため、0.4 m/千年程度で良いと考える。あまり細かい小数点 2 桁の数字を出しても、それほどの意味はない。これからデータがあるかを調べて、変更が必要な場合には改めて議論していただくが、0.4 m/千年で計算することで良

いか。

(異論なし)

岡村主査：それでは、富山トラフ横断断層の平均変位速度はそのように進めたい。

事務局（吉田（健））：先程説明のあった大和海盆の速度構造について、資料共有する。

岡村主査：これは、ODP のサイエンティフィックリザルトである。東京大学地震研究所の篠原教授らによる論文（http://www-odp.tamu.edu/publications/127128SR_2/VOLUME/CHAPTERS/sr127128_69.pdf）である。右に四つの柱状図（P. 1104 fig28）があるが、左の地図（P. 1076 fig1）に 794 と記載がある箇所が掘削地点であり、大和海盆の中でも最北端で日本海盆に近い場所である。男鹿半島の西の沖合であるため富山トラフとは距離がある。速度の測定方法は私の論文と同様であり、掘削孔に地震計を入れて測定した値で 1.7 (km/s) である。この周辺の値が妥当だと考えて良い。こういったデータもあるという紹介である。この周辺の値を使って 1.6～1.7 (km/s) とすると、0.4m/千年程度の平均変位速度になる。この値を用いて確率計算をしたいが宜しいか。

(異論なし)

—富山トラフ横断断層、富山トラフ西縁断層、若狭海丘列北縁断層における地震発生層の下限の深さについて—

岡村主査：地震発生層の下限の深さに関する議論について、説明をお願いします。

事務局（振興会）：（海活 31 参考資料 1-6 に基づき説明）

岡村主査：3 点の地震発生層の下端深度についてご説明いただいたが、今の説明について、ご意見、ご質問をお願いします。

高橋委員：地震活動から見て下端深度 15～20km にした方が良いという議論に関して、2007 年能登半島沖地震の震源の深さはどれくらいか。

事務局（振興会）：2007 年能登半島沖地震は、酒井教授らが EPS で論文を発表しているが、おおよそ 15 km 以浅の深さに全ての活動がある。

高橋委員：15km ということで了解した。

岡村主査：議論の対象となっている三つの断層があり、富山トラフ横断断層は北西傾斜のため、先程の地殻構造区分において深い方で問題はないと考える。この傾斜角は議論していないため今は仮置きしているが、決める必要がある。この断層は日本海地震・津波調査プロジェクトにも調査に入っていない断層である。

事務局（振興会）：3D ではどのように見えているか。

岡村主査：3D は基盤の中までは見えない。中角として置くので良いか。

事務局（振興会）：中角で北西傾斜は、今の案の通りである。

岡村主査：次回、3D 断面を見てもし変更した方が良いという見え方であれば、変えたい。富

山トラフ西縁断層は OBS の地震活動の分布等から、やはり深い場所もある。北に向かって深くなる印象だが、やはり深くした方が良く見えるため、深く設定したいという提案である。これについてもよろしいか。

高橋委員：特に、異論はない。深く見えているのであれば、そのように変更した方が良い。

岡村主査：それでは、ここは深く（15～20 km 程度）する。最後に、若狭海丘列北縁断層について、参考資料 1-6 の p. 8 で B 領域と D 領域の境界になり、南傾斜である。大陸性地殻の中に断層が入っていくため、下端深度は 15km の方が良いという提案である。この点についてもよろしいか。

（異論なし）

岡村主査：それでは、提案どおりに変更したい。

石山委員：年代の議論に戻して申し訳ないが、参考資料 1-4 の p. 3 で岡村主査は 2Ma としたが、まだ学会発表だけだが、最近、新潟大学のグループで 1.2Ma と地質学会で発表していた。それを採用するか否かは別として、参考にはしておいた方が良くかもしれない。

岡村主査：その調査データはどの場所か。

石山委員：陸域のデータである。

岡村主査：いずれにせよ、岩相だけ見て決めているため、年代がかなり斜交すると思う。

石山委員：上越海丘の層序をどのように決めているのか。

岡村主査：層序区分の根拠は良く分からない。微化石分析などは行っておらず、岩相だけで灰爪層としている。灰爪層の正確な年代決定は難しい。

石山委員：分母に係る問題なので、石油技術協会の文献と先程の文献の両方を読んで確認したい。

岡村主査：お願いしたい。それでは、灰爪層の基底年代も宿題になったが、次に行きたい。

—日本海南部の区域分けについて—

岡村主査：日本海南部の区域分けについて、まず事務局から説明をお願いします。

事務局（振興会）：（海活 31 参考資料 1-7 に基づき説明）

岡村主査：前回、東部と西部に分けることとした。境界は海活 31 参考資料 1-7、p. 13 に出ている断層番号で 9 と 12 の間が良いと了承は得られている。その後、石山委員から線を東に延ばすと陸の地質構造境界にあたるため、その方が良いとの意見があった。地質構造は p. 5 に示されており、構造境界は東西方向である。これは確かに古い構造であり、活断層の境界としては意味がある構造である。しかしながら、p. 6 の陸域の主要活断層の評価における区域案と見比べると、海域の境界線を延ばすと p. 6 の④の数字の周辺に入ってくることになる。

断層帯の南側から海域の 9、12 の断層間に延ばす形が、今回の東部と西部の境界にする提案理由である。一方で、東側は新たに追加した富山トラフ横断断層を含める。その南端は富山湾の中へ延ばした点線なのか、東側の親不知沖区間に沿わせる位置にした方が良いのか、前回の分科会における石山委員の意見の意味を確認しておらず、それがはっきりしなくなったため、今回確認したい。この東側南端の案について、どちらが良いかご意見をお願いしたい。

石山委員：東側境界について、私の前回分科会における意見の意図は P9 の灰色の線である。

親不知沖区間が同じ側にある方が良いという意味で発言したため、灰色の方が良い。

岡村主査：中日本地域の評価における東側の境界はズれるのか。

事務局（振興会）：中日本地域の東側は糸魚川―静岡構造線断層帯の西側になる。これは、どう考えても全く合わないため、気にしないで欲しい。関東地域では糸魚川―静岡構造線断層帯まで評価しなくてはならなかった都合上、糸魚川―静岡構造線断層帯の西側が中日本の境界になっている。

石山委員：

その場合にどのように引いたら良いかの

観点で言うと、魚津断層帯と親不知沖区間は同じ側にした方が良い。

岡村主査：糸魚川―静岡構造線断層帯は中日本には入らないため、それよりも多少西へずらすことはできるが、魚津断層帯を越えて西には動かさないため、この境界には合わない。陸域と海域の活断層評価は、お互い歩調を合わせてきた訳ではないので、評価区域の境界が合わない場所が出てくるの仕方ないと思う。東部と西部の境界については、いかがか。

石山委員：

p. 6 の右側に説明が記述されているように、断層の変位を根拠として分けている。海域の p. 10 で、8-1、8-2 はゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯、9 加佐ノ岬沖断層が逆断層、北西走向の断層は横ずれと考えている。断層の変位を根拠とすると、少し変な線になるが、陸側の境界線から滑らかに続くように 8-1、8-2 の南側を進めて、海の北側は行政的な北西走向の線を引く形ではどうか。

岡村主査：断層のずれの向きと種類を反映する区分にした方が良いということか。

石山委員：海域活断層のことを考えずに陸域ではそのようにしているが、合わせた方が良い。

実際に広域な地質構造もそのようになっている。詳しい説明はしないが、この考え方はそれなりにリーズナブルである。しかし、境界線としては少し複雑になる。

岡村主査：それを重視するのだが、西部と東部を分けてそれぞれの区域における地震発生確率を算出することになる。地震活動度が同じ場合には、面積が広い領域は当然確率が高く

なり、狭いと低くなる。なるべく面積的にアンバランスにならない分け方が良い。日本海南西部においても（面積に）割と差はあるが、ある程度、面積を考慮して分けた経緯がある。日本海南部においても面積のバランスはやはり考慮すべき重要な点であると考え、9 と 12 の間を境界としたい。ここは断層の間が空く場所ではあるため、境界を置くというのが私の判断である。

石山委員：理解した。陸の境界もまだ確定している訳ではないため、海域での考えがあればそれで良い。

岡村主査：陸域の境界を最終的に決める場合に、海域の境界に歩み寄る形で曲げていただければと思うこと、事務局には伝えておく。東端ならびに西部と東部の境界の二つについて議論したが、この図の通りで良いか。

高橋委員：東側の富山トラフ横断断層の場所で境界を北西側に曲げているが、その根拠は何か。

岡村主査：この北側に西傾斜の南北走向の断層がある。この図には断層モデルは入っていないが断層モデルを含めて切らないように境界を引いている。p.9 の図で北の方に南北の線が見えるのがその断層である。これが西傾斜であるため、断層モデルが西に出てくる。それを避けるために西へ振っている。南の方は、上越海丘の断層があり、これも西に断層モデルは出てくるため、それを避けるために曲げているため、富山トラフ横断断層だけ東に出た不自然な形になる。

高橋委員：了解した。

岡村主査：特に異論等なければ、事務局案通りにするがよろしいか。

（異論なし）

岡村主査：それでは、提案で決まりということにする。

—平均変位速度・平均再来間隔について—

岡村主査：平均変位速度・平均再来間隔について、事務局から説明をお願いします。

事務局（振興会）：（海活 31 参考資料 1-8 に基づき説明）

岡村主査：逆断層で横ずれ成分を含む断層に対する、横ずれ／縦ずれ比の与え方を変え計算し直したただいまの説明について、ご意見、ご質問があればお願いします。前回は基本的に手法 1 で計算するが、横ずれ成分を含む逆断層に対する比で横ずれ成分が大きく求まるため、今回はそこを修正した形で計算結果を出していただいた。表 1 と 2 で差があるのは、越前岬西方沖付近の断層である。表で見ると、ゲンタツ瀬が手法 2 ではかなり大きい横ずれ／縦ずれ比である。逆に門前断層帯の門前沖区間は手法 2 の方が小さい数字には見える。門前沖区間を逆断層型（横ずれ成分を伴う）と判断したのは、2007 年能登半島沖地震のメカニズム解を考慮したが、応力場で計算するとほぼ逆断層で横ずれ成分が少ない理由は何故か。

事務局（振興会）：考えられる一つの原因は、断層の傾斜角等の不確実性である。例えば 5 度

あるいは 10 度傾斜角が変わると、応力場が急変する場所に対して算出されるすべり角が大きく変化する可能性はある。そのため、断層傾斜角を変化させた場合に、横ずれ成分が入る結果になる可能性は考えられる。

岡村主査：この場合、平均変位速度が大きくなっているため、過大評価にはなっていないが、過小評価になっている可能性がある。越前岬西方沖北断層は「横ずれ成分を伴う」だが、手法 2 の場合には、かなり横ずれ成分が大きくなる。これも傾斜角によって異なるのか。

事務局（振興会）：越前岬西方沖北断層に関しては、広域応力場から見ると横ずれの方が主になると思われる。実際に発生したメカニズム解に基づくところの周辺は基本的に横ずれ型の地震が多く分布している影響もあり、その結果を反映しているものと考えられる。

岡村主査：この結果を見ると、ゲンタツ瀬区間が手法 2 では大きい横ずれ成分が入るが、断層構造を見て気になる箇所があるため、ゲンタツ瀬・大グリについて用意した資料を説明したい。

岡村主査：（海活 31 参考資料 1-5 に基づき説明）

岡村主査：背斜構造後翼の地層の傾斜が浅部で変化していて、他の典型的な日本海東縁等にある逆断層における背斜構造と異なることから、ゲンタツ瀬・大グリ断層は、もともとは逆断層であったが、現在は横ずれを含む逆断層と解釈する方が良いとの提案だが、ご意見をいただきたい。

芦委員：p.5 について、もう一度説明して欲しい。

岡村主査：上側の図だと、T 層と H 層は傾斜の違いがある。T 層は全体として傾斜が変わらずに堆積している。少し傾いているが傾斜はほとんど変わらない。逆断層で継続して隆起している場所では、背斜の後ろ側の新しい地層は、下位層ほど傾斜が増すというのは結構綺麗に見えるが、それが分かり難い。これは大グリ西部だが、その前 p.4 のゲンタツ瀬西部で、本体より西であるため典型的ではないかもしれないが、ここは T 層が傾いていない。背斜構造に調和的な構造運動のパターンとしてはここで変わっている可能性を考えても良いのではないか。

芦委員：第四紀層があり厚さは同じであり、堆積時には傾動運動がなく、しかし今は傾いて表面が削られている感じなのか。

岡村主査：H 層の海底に出ている場所は、削られている可能性はあるが、ここもかなり薄くなってくる。

芦委員：この図では読み取りは難しい。理解した。

石山委員：逆断層（横ずれ成分を含む）と解釈することに異論はない。ただ、2014W2 の断面で、T 層が下の層にオンラップしてあまり傾斜していないという解釈だと考えるが、必ずしもそうは言えないのではないか。ウェッジ状の堆積体の中の反射面が全体的に傾動しているようには見えないが、その端で下の地層に対して乗り上げているようにも見える。断面を見る限りでは、完全に逆断層成分がなくなったとは言わないとしても、横ずれ運動に転換したと解釈することは難しい。断層の先端部ではそのような兆候はあまり見えないの

ではないか。

岡村主査：断層の先端部、上まで変形が進むという意味か。

石山委員：あまり解像度は良くない。浅部で高角になる断層面があることなどはないか。見えていない場合でもオブリークな動きはあっても良いため、横ずれ成分を考慮すること自体は良いと思うが、構造の見え方を横ずれがある可能性の根拠にすることに対しては、慎重に検討した方が良いと考える。

岡村主査：ご意見いただいた通り微妙である。傾動が止まったとまでは言えないが、ずっと上がっているとするには地層で傾動が見え難い。ここでは、応力場も変わっていることを考えると横ずれの可能性を考えた方が良いのではないか。活断層の評価をする場合に、過小評価にならないための判断も含め、横ずれを含む逆断層に分類することもあると考えている。

石山委員：事務局に質問だが、この領域の地震活動はあまり活発ではないのか。

事務局（振興会）：参考資料 1-7 の p. 11 に気象庁の一元化以降の震源分布がある。また参考資料 1-8 の p. 5 に F-net の震源メカニズム解が示されているが、この領域ではあまり活動はない。

石山委員：実際には、能登と若狭湾で地震活動が比較的活発で、その間をつないでいる形である。逆に間にあるため、例えば、Terakawa & Matsu'ura (2010) などを見ても、応力場としては横ずれ的になっている。

事務局（振興会）：応力場の推定に用いられたデータが少なく補間している箇所もあり、どこで横ずれ場から逆断層場が変わってるのかについて明確な線引きは難しい。

石山委員：応力場の推定に関して海域の地震活動も偏在してるため、そのような不確定性はある。それは仕方がないことであり、そのような場所にある活断層で横ずれ成分があると考えるのは良い。しかしながら、その解釈に地質学的根拠があるということには私は違和感を覚える。明瞭な構造的証拠がない場合に、横ずれであることを構造から正当化する理由は書かない方が良い。断層の評価であるから、このような考え方で決定したとする方が、すっきりしていると考える。おそらく、こだわるのは私だけだと思うため、判断についてはお任せする。

芦委員：参考資料 1-5 の p. 5 の T 層はやはり徐々に薄くなっているように見える。先程、削剥と言ったのは、その下の断面で右に行くと表面が削られて薄くなっているため、私も石山委員の意見に同意する。

岡村主査：p. 5 の 17a の断面の T と H の文字がある部分を拡大して欲しい。芦委員が T 層や H 層が削剥されていると意見されたが、この中央より右側の海底の部分は凹んでいるように見える。これはおそらく底層流である。山の縁を巡る流れが継続している。左側で T 層の 1 枚 1 枚の背斜の厚さは同程度である。全く動いてない訳ではないため、多少、下の方が厚くなるが、全体として見た場合には平行な反射面である。浅くなっている所である程度、削剥されている。普通は上の地層がこのような消失ではなく、下にラップする形で消失し

ていくが、ここは上は削られて薄くなっているため、私の今まで反射断面を見てきた経験では普通ではないという解釈である。この点について強く言うつもりはないが、やはり H 層と T 層はパターンが変わっている。H 層は明らかに右に向かって薄くなっている。そこで変動様式が変わっている可能性があるため、横ずれ成分を含む可能性も考慮して、横ずれを含む逆断層に分類したいと思っている。

石山委員：この断面で言うところの削剥は、縦軸の SP で 300～200、190 の辺りか。

岡村主査：そうである。この前の断面 p. 4 の左の方も単に構造運動だけではなく、堆積様式で T 層の中が右側に向かって下がるパターンである。

石山委員：それは、日本海地震・津波調査プロジェクトの断面の分解能では見えない。むしろ高分解能の浅部の反射断面でそのように見えると説明する方が良いのではないか。

岡村主査：そうである。割と新しい年代で傾動運動のパターンが変わっている可能性がある。

ここでは評価上、可能性ではあるが横ずれを考慮する趣旨である。

芦委員：変化があったのは明らかであり、提案通りで良い。

岡村主査：それでは、ゲンタツ瀬・大グリは、断層の種類は横ずれを含む逆断層で評価をしたい。最初、事務局に説明していただいた資料全体について、ご質問とかご意見ないか。前回とは異なり、縦ずれが主の逆断層を作成して、その横ずれ／縦ずれ比を用いて計算する方針である。異論がなければ、これで進めたい。

(異論なし)

事務局（吉田（健））：配布資料の海活 31 参考資料 1-2 に落丁があり、p. 8 を追加した。追加ページで、変位量に関する説明はあるか。

事務局（振興会）：参考資料 1-8 の P13 の表であり細かく確認できないと思うが、最終氷期を 1.9 万年として、産業技術総合研究所の測線で読み取った垂直変位量から活動度を出すと、平均再来間隔が数百年になる。参考資料 1-2 の p. 8 が宋倉氏による能登半島北岸域における海成段丘の高度差である。これで見ると大体過去 6000 年で 6～7m の隆起となり、おおよそ丹那断層と同じである。一方で反射断面から読み取った垂直変位速度はその倍程度になるため、その辺りは大丈夫か。今、評価しているのは M7 級地震であるため、能登ではそれ程頻繁に起きない。とりあえず最近 600 年間は起きてないため、M6.5 なら良いが、その辺りが心配ではある。

岡村主査：能登半島北岸断層帯の本日、見ていただいた海活 31 参考資料 1-8 の p. 13 の表である。確かに、能登半島北岸断層帯の反射断面で資料を提出しており、それを用いて試算されているが、その際に少し説明したと思うが、能登半島北岸の断面で、その侵食面の差、高度差はかなり微妙である。完全に平坦化された保証がない形状をしており、参考値として扱うつもりで出したが、おそらくあまり時間がなくて丁寧に説明しなかったと思う。特性表に値を出すのであれば、もう一度、正確に決め直した方が良いと考えており、修正の可能性がある。この活断層帯の最新活動は 2024 年の 1 月 1 日（令和 6 年能登半島地震）

であり 30 年確率はほぼ 0%になるため、ここは空けておいても確率の計算はできる。平均活動間隔もどうするのが良いのか分からない。つまり、宍倉氏の図で全体が対比できる段丘が 2 段や 3 段あることと、小さい隆起が狭い領域で認められるという関係を宍倉氏にも聞いた。小さい隆起が頻発すると、大きい広域の隆起量がなくなっていくため、これらがどのような関係にあるのか、私には分からない。単位活動区間単独の地震が過去に本当に起こったのか否かも分からないため、区間毎に確率の数字を出したくないと考えている。また、完新世の段丘面の年代がまだ分からないこともある。活動度が A 級であることは間違いないと考えるが、地震発生間隔などは下手に入れない方が良いと考えている。

事務局（振興会）：今のままで計算すると平均活動間隔も 500 年程度となり、日本一（活動間隔が短い活断層）になる。

岡村主査：それを検証する意味でもできればブーマーの変位量を含めても良いが、完新世の段丘高度と 5e の段丘高度を併記しておけば、差がある場合には分かる。事実としてそれは残しておくことが重要である。平均変位速度と平均再来間隔は記載せずに、そのような特殊な表現にした方が良いと考えている。

事務局（振興会）：確率はいれなくて計算する。なかなか気づかないと思うが、機械的に埋めていくと、500 年はかなり衝撃的で反射断面図における垂直変位量が大きいため、そのまま計算すると非常に短くなる。宍倉氏のデータをざっくり言うと 2000 年に 1 回程度、2024 年能登半島地震のように巨大地震が発生することになったが、隆起量が分からない。

岡村主査：いただいた資料で説明がつくため、小さい隆起は何なのかや区間ごとの地震は起こらないのではないかな等の話にもなってくる。今日は過去の暫定資料から機械的に計算したが、ブーマーの変位量を計算して、どのような出し方にするかを考えた上で、もう一度、確認・了承をいただきたいがよろしいか。

（異論なし）

—審議の振り返り—

事務局（吉田（健））：本日の議論の結果をまとめる。まず富山トラフ断層の変位速度の推定は、もう少し資料等も集めて引き続き検討していく。富山トラフ横断断層等における地震発生層の下限の深さについては、提案通りで若狭海丘列北縁断層も数値を変更することでご了承いただいた。日本海南部の区域分けについては事務局で用意した海活 31 参考資料 1-7 でご了承いただいた。平均変位速度は、審議の中でゲンタツ瀬・大グリについては、横ずれ成分を含む逆断層をすることを、ご了承いただいた。

振り返りは以上である。

その他

岡村主査：その他として話題がある。事務局、願います。

事務局（吉田（健））：事務局より、情報提供の説明を行う。

事務局（上野寛）：（参考資料 3 に基づき説明）

岡村主査：もう一つ、12 月 16 日に開催された合同会でいただいた、海域の名称に関する意見について説明をお願いします。

事務局（吉田（健））「日本海南部」の名称について、イメージが異なるため、日本海南東部が良いとの意見が平田委員長よりあった。事務局で検討し、日本海中部の南側にあることから日本海中南部が良いと考えている。分科会の委員の意見をお伺いしたい。

岡村主査：あまり間違ったイメージを持たれる名称はよろしくない。日本海中南部ではどうか。

岡村主査：（気象庁 HP の震央地名を表示）画面共有は気象庁の海域分けである。他機関の名称を参照することで、中南部としたという理由にはなる。意見等があればお願いします。

（意見なし）

岡村主査：特に意見がないことから、反対はなかったとして、（長期評価部会等で）名称について報告したい。続いて次回の日程についてお願いします。

事務局（吉田（健））：次回の会議の日程については 2/7（金）13:30～16:30 である。海域断層データベースを参照するため、対面開催を予定している。その後も会議については、メールなどで追って調整させていただきたい。

岡村主査：本日はここまでとする。長時間、ご議論いただいた。今年は正月から地震が起こり大変お忙しい中で本分科会も頻繁に開かれたことで、皆様にはご負担をかけた。ご協力に感謝する。

（閉会）

以 上