

第 2 回山口県地震・津波防災対策検討委員会

(1) 日本海で想定する津波断層モデルについて (案)

平成 24 年 6 月 21 日 (木)

1. 県内の既往津波

1-1 歴史津波

山口県の日本海側において過去に発生した歴史津波については、萩市、長門市から主に以下の地震についての文献提供があった。ここでは代表的な被害状況を紹介する。

① 万寿の地震：万寿3年5月23日（1026年6月16日）

山陰地方で最大級の津波として、益田市高津川河口沖にあった鴨島が海中に没したという史料がある¹⁾。

② 浜田地震：明治5年2月6日（1872年3月14日）M7.1

島根県浜田市で約2.1～2.4m、山口県萩市見島では約1.2mの津波が発生したが、被害はなかった¹⁾。

③ 見島地震：明治31年5月3日（1898年）M6.2

見島の西部で最も強く、石垣の崩壊・地面の亀裂・軒瓦の墜落・家屋の破損など多かつた。津波という表現ではないが、40cmの水位変化が認められた²⁾。

1-2 津波記録

山口県沿岸には日本海東縁部で発生した次の地震による津波が観測³⁾されている。

① 1983年日本海中部地震：昭和58年5月26日 M7.7

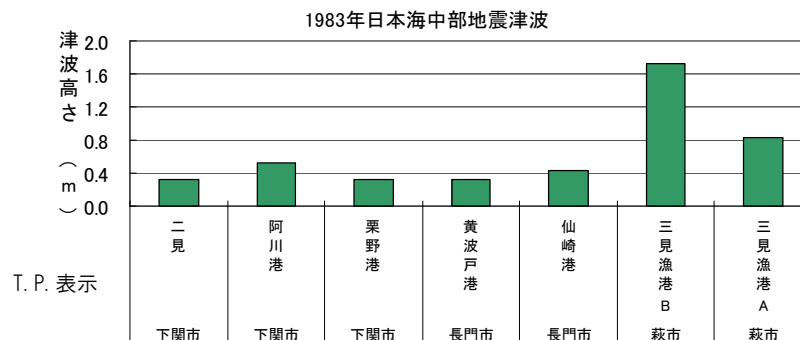


図1 1983年日本海中部地震による県内の津波高

② 平成5年（1993年）北海道南西沖地震：平成5年7月12日 M7.8

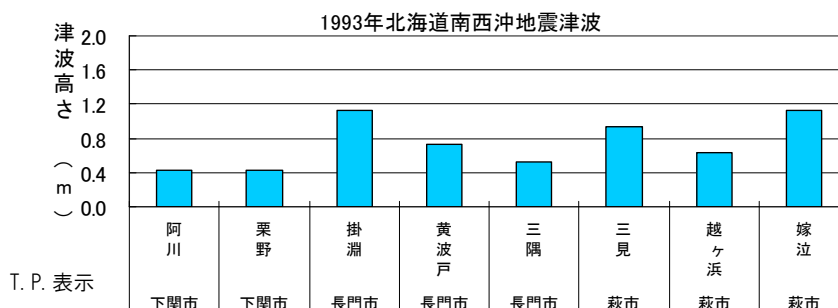


図2 1993年北海道南西沖地震による県内の津波高

¹⁾ 宇佐美龍夫：新編 日本被害地震総覧，東京大学出版，1996

²⁾ 羽鳥徳太郎：山陰地方の津波の特性，津波工学研究報告 11，pp. 33～44，1994

³⁾ 東北大学災害制御研究センター 津波工学研究室、原子力安全基盤機構：津波痕跡データベース

2. 日本海域の活断層

2-1 断層の抽出

県内に影響を与える日本海域の断層を抽出し、津波浸水シミュレーションを実施する想定断層を選定する。抽出した断層を表1と図3に示す。

表1 日本海域で想定する津波断層の設定

| 断層名 | 調査機関 | 主たる出典 | 本検討委員会の評価 |
|--|------------|--|---|
| 断層1-A (見島南西縁断層) | 本検討委員会 | 第七管区海上保安本部「山口県見島付近海底地形調査結果」 | 今後、海図の地形判読から活断層の可能性を確認するが、断層1-B、1-Cに比べ規模は小さい。 |
| 断層1-B (見島付近の断層) | 地質調査所 | 「海洋地質図」1/100万 | 出典では伏在断層及び推定断層とされているが、活断層であるかは判断できない。 |
| 断層1-C (見島付近西部断層) 断層1-D (見島付近東部断層) | 中国電力 | 島根原子力発電所設置変更許可申請書、平成12年10月 | 地質調査所の音波探査記録をもとに解析を実施しており、参考とする。 |
| 想定断層1 (見島付近西部断層) | 本検討委員会 | 同上の音波探査記録の解析結果を参考 | 地質調査所の音波探査記録を用いた中国電力の解析結果をもとに、独自に断層パラメータを設定する。 |
| 断層2-A (神田岬沖断層) | 地震調査研究推進本部 | 「平成21年度沿岸海域における活断層調査」 | 地震調査研究推進本部の最新の知見であり、参考とする。 |
| 想定断層2 (神田岬沖断層) | 本検討委員会 | 同上 | 地震調査研究推進本部の音波探査記録の解析結果をもとに、独自に断層パラメータを設定する。 |
| 断層3-A (見島北方沖の断層) | 活断層研究会 | 「新編 日本の活断層」1/100万 | 出典では推定断層とされているが、活断層であるかは判断できない。 |
| 断層3-B (対馬海峡東の断層) | 佐賀県 | 「新編 日本の活断層」 | 同上 |
| 断層3-B (対馬海峡東の断層) | 福岡県 | 佐賀県の想定 | 同上 |
| 断層3-C (見島北方沖西部断層) | 中国電力 | 島根原子力発電所設置変更許可申請書、平成12年10月 | 地質調査所の音波探査記録をもとに解析を実施しており、参考とする。 |
| 想定断層3 (見島北方沖西部断層) | 本検討委員会 | 他県の想定断層を参考とするか、音波探査記録をもとにした解析結果を重視するかの判断が必要 | 断層3-Bもしくは、断層3-Cを選定する。 |
| 断層4-A (佐渡島北方沖の地震) | 中国電力 | 島根原子力発電所3号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針」の改定に伴う耐震安全性評価結果 報告書、平成23年1月 | 土木学会(2002)および地震調査研究推進本部(2003)を参考に、1993年北海道南西沖地震の地震規模を下回らないように設定されている。 |
| 断層4-A (佐渡島北方沖の地震) | 島根県 | 中国電力の想定 | 同上 |
| 断層4-A (佐渡島北方沖(パターン1)) | 鳥取県 | 中国電力の想定 | 同上 |
| 断層4-B (佐渡島北方沖(パターン2)) | 鳥取県 | 鳥取県検討委員会独自の想定 | 佐渡島北方沖の空白域全体が活動した場合を想定している。 |
| 想定断層4 (佐渡島北方沖の地震) | 本検討委員会 | 中国電力の想定 | 1993年北海道南西沖地震の地震規模を下回らない規模で設定している断層4-Aを選定する。 |
| 断層5 (浜田市沖合いの地震) | 島根県 | 歴史地震、地震被害総覧(2003)、微小地震観測記録 | 過去に発生した津波として参考とするが、山口県への影響は小さいと判断する。 |
| 断層6 (万寿の地震) | 本検討委員会 | 古文書等 | 万寿津波の伝承はあるが、断層モデルは不明である。 |
| 断層7 (南日本海断層帯) | 本検討委員会 | Y.Itoh et al: Active right-lateral strike-slip fault zone along the southern margin of the Japan Sea, Tectonophysics 351(2002) 301-314 | 断層帯のうち、山口県側の海域活断層は、断層1-B(見島付近の断層)が該当すると考えられる。 |

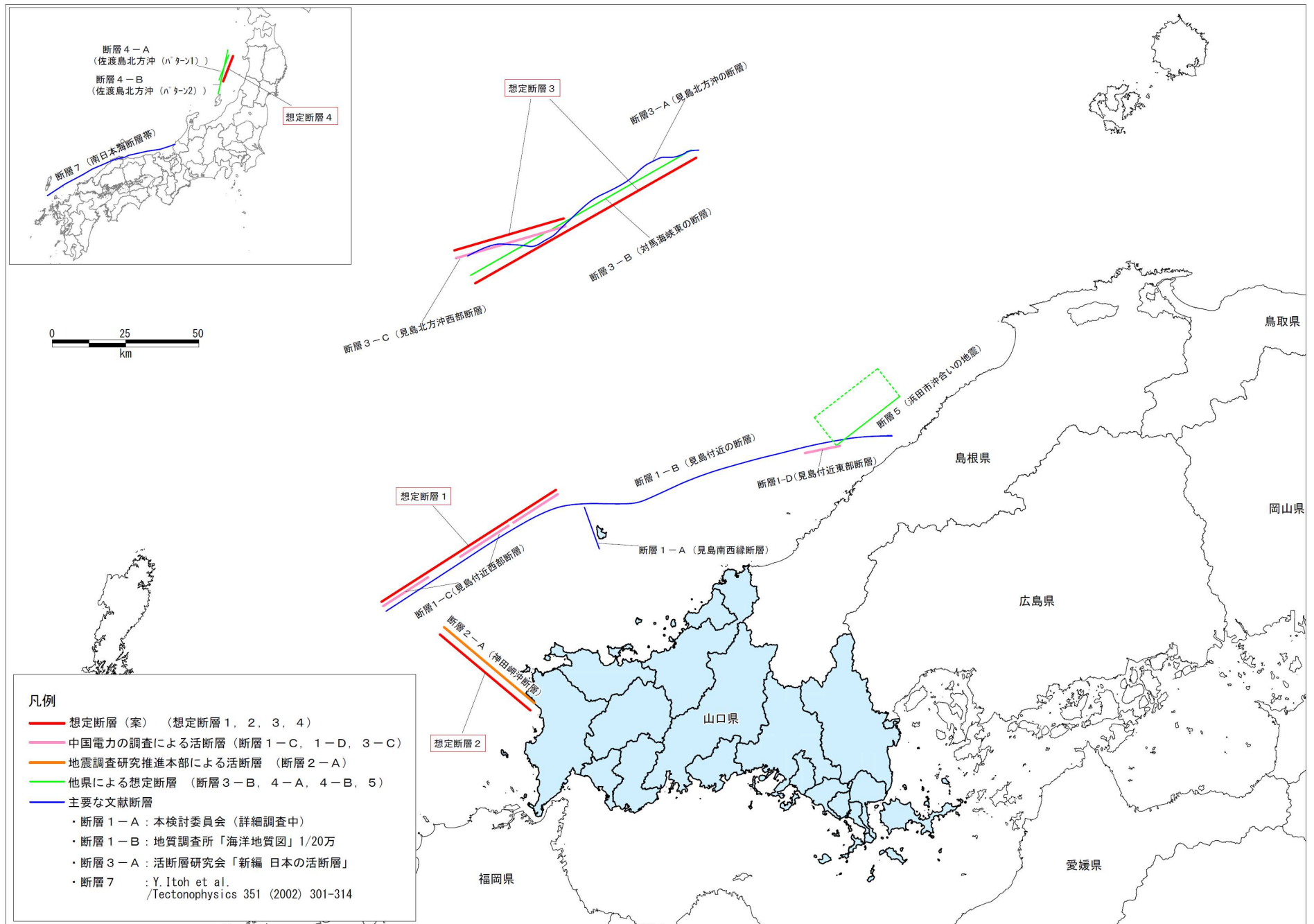


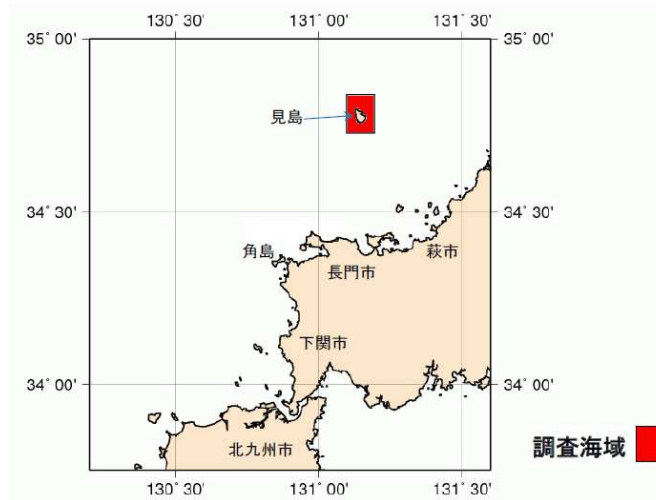
図3 県内に影響を与える日本海域の活断層

2-2 見島付近

(1) 見島付近南西縁断層（断層 1-A）

平成23年11月に第七管区保安本部より山口県見島付近の詳細な海底地形調査結果が報告された。この結果から、見島沿岸の南西海域の海底地形に斜面が形成されており、活断層の可能性はあるかどうかを確認する必要がある。

調査海域図



見島付近の海底地形図

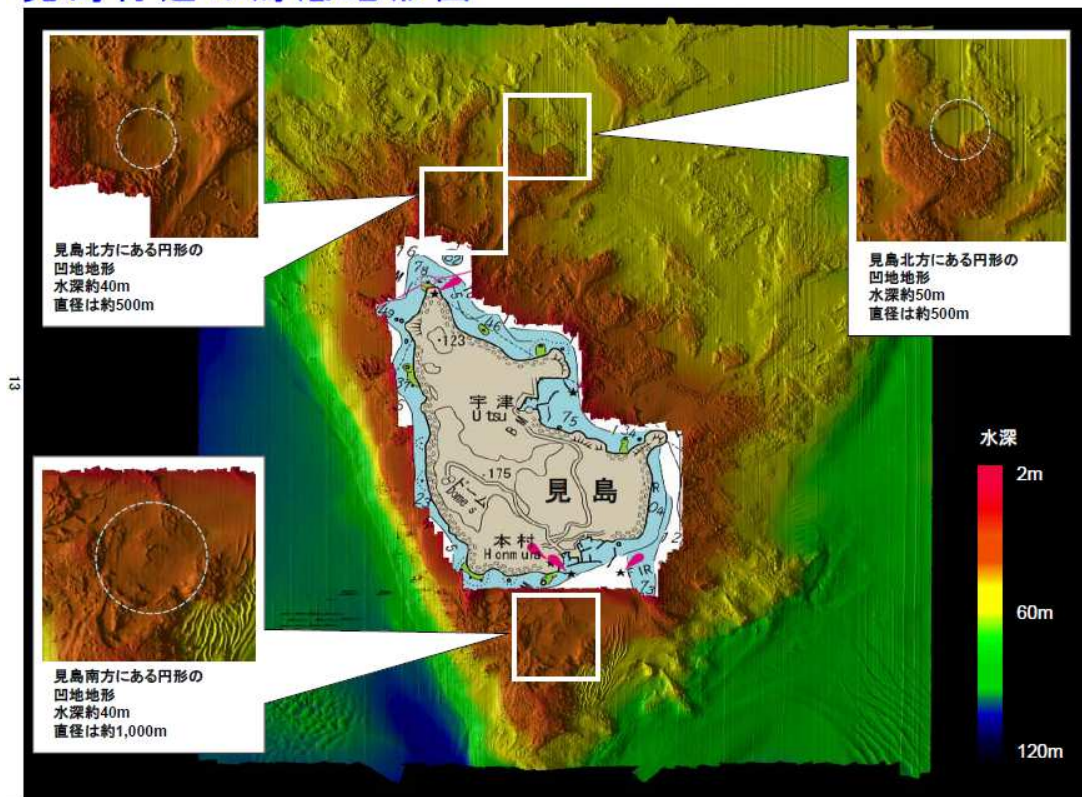


図4 山口県見島付近海底地形調査結果¹⁾

¹⁾ 第七管区保安本部：山口県見島付近海底地形調査結果速報，ホームページ，2011

(2) 見島付近の断層(断層 1-B)

地質調査所「海洋地質図」1/100万によると、見島沿岸の北側に東北東-西南西の走向で約 175km が伏在断層及び推定断層とされている。

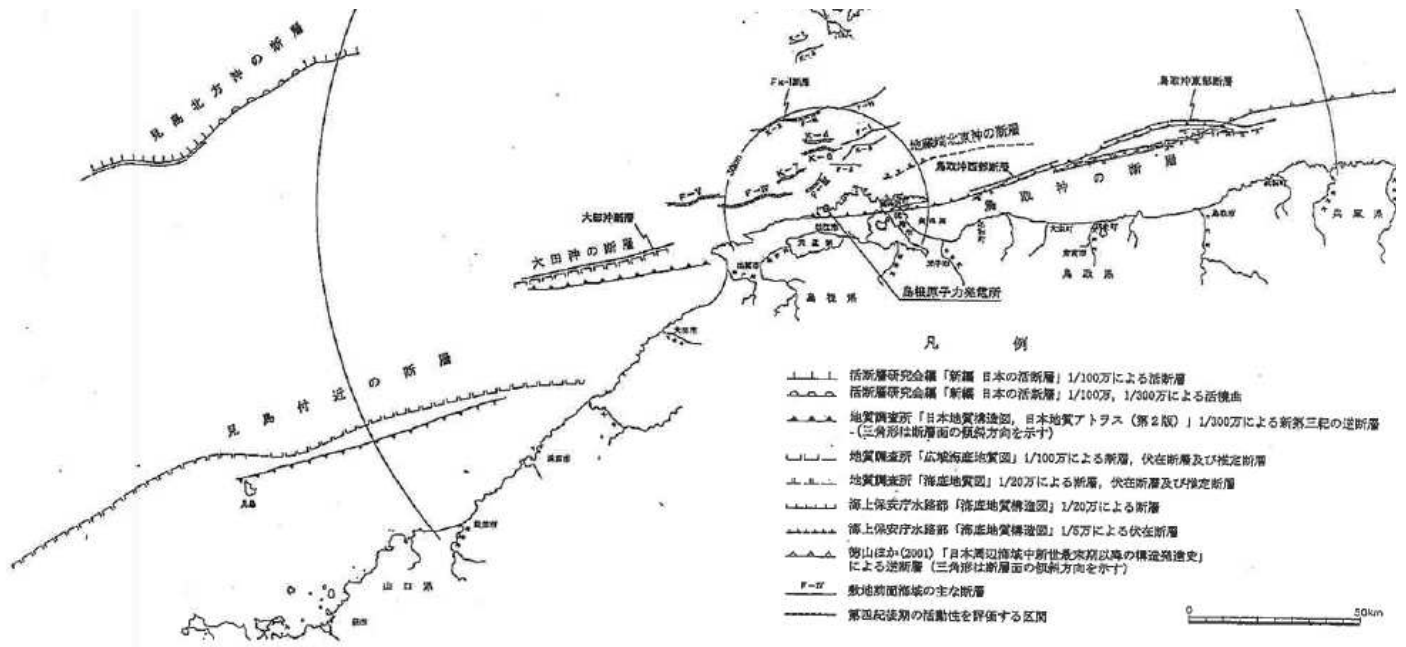


図5 見島付近の断層(断層 1-B)と見島北方沖の断層(断層 3-A)¹⁾

¹⁾ 中国電力：島根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書、平成12年10月

(3) 見島付近西部断層(断層 1-C)

中国電力が地質調査所の音波探査記録をもとに解析を実施し、見島付近の断層(断層 1-B)のうち、東部と西部に沿って一部で活断層を確認している¹⁾。ここでは、西部の断層と東部の断層をそれぞれ見島付近西部断層(断層 1-C)と見島付近東部断層(断層 1-D)とする。

表 2 地質調査所の音波探査記録をもとにした解析結果¹⁾

| 項目 | 断層名 | 鳥取沖の断層 | 大田沖の断層 | 隠岐北西方の断層 | 見島付近の断層 | 見島北方沖の断層 | 地蔵崎北東沖の断層 |
|--------------|--|---|---|---|---|---|-----------------------|
| 断層を記載している文献* | | (1), (2), (3), (6), (7) | (1), (2) | (4), (5) | (1), (2) | (4) | (3) |
| 文献に示されている性状 | 敷地からの距離 | 57km (1)による | 64km (1)による | 132km (4)による | 173km (2)による | 178km (4)による | 41km (3)による |
| | 地形的位置 | 兵庫県浜坂町沖～鳥取県美保町東方沖～鳥根半島東部の陸域 | 鳥取県中部沿岸の大陸棚 | 隠岐北西方の大陸斜面 | 鳥取県西部～山口県～福岡県沿岸の大陸棚 | 見島北方沖の大陸斜面 | 鳥取県東部～鳥根半島東部沿岸の大陸棚 |
| | 走向 | ENE-WSW | E-W | NW-SE-N-S | ENE-WSW | NE-SW-E-W | ENE-WSW |
| | 長さ | 約130km (1)による | 約55km (1)による | 約65km (4)による | 約175km (2)による | 約85km (4)による | 約50km (3)による |
| 音波探査記録の解析結果 | 中部更新統以上への影響 | 兵庫県浜坂町沖から鳥取県名和町沖にかけて断続して分布する断層帯が推定される。そのうち、兵庫県浜坂町沖から鳥取県羽合町沖の約51km区間、鳥取県羽合町沖から鳥取県大栄町沖の約14km区間及び鳥取県大栄町沖から鳥取県名和町沖の約26km区間は、変位のセンスが様々であり、かつ2km以下の複数の不連続部分を含むもの、それぞれ一連の構造である可能性を否定できないものと判断される。ただし、鳥取県羽合町沖から鳥取県大栄町沖の約14km区間の断層帯は、第四紀後期の地層に影響を及ぼしていないものと判断される。また、鳥取県名和町沖以西では、連続する断層は認められない。 | 約47km区間で断層が推定される。 | 北部の約36km区間で断層が推定される。中央部及び南部では断層は認められない。 | 東部及び西部で数本の断層が推定されるが、いずれも長さが短い。これらの間では、連続する断層は認められない。 | 西部の約38km区間で不明瞭な部分を含み断層が推定される。東部では連続する断層は認められない。 | 断層は認められない。 |
| | 下部更新統以下への影響 | 上記の中部更新統以上へ影響を与える断層に加えて、鳥取県名和町沖から鳥取県大栄町沖にかけての約11km区間に、断層が推定される。 | 上記の中部更新統以上へ影響を与える断層に加えて、東側及び西側に連続して約48km区間で断層が推定される。 | 上記の中部更新統以上へ影響を与える断層と同様の位置に断層が推定される。 | 上記の中部更新統以上へ影響を与える断層に加えて、中央部から西部にかけて数本の断層が推定されるが、いずれも長さが短い。これらの間では、記録が見られる深度には連続する断層が認められない。 | 上記の中部更新統以上へ影響を与える断層と同様の位置に断層が推定される。東部では、記録が見られる深度には連続する断層が認められない。 | 記録が見られる深度には断層は認められない。 |
| 評 価 | 兵庫県浜坂町沖から鳥取県羽合町沖の約51km区間(鳥取沖東部断層)及び鳥取県大栄町沖から鳥取県名和町沖の約26km区間(鳥取沖西部断層)については、第四紀後期の活動性が高いものとして評価する。 | 約47km区間(大田沖断層)については、第四紀後期の活動性が高いものとして評価する。 | 北部の約36km区間については、活動が第四紀後期に及んでいる可能性があるが、敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。 | 東部及び西部で推定された中部更新統以上に影響を与える断層は、いずれも長さが短く、敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。 | 西部の約38km区間について、活動が第四紀後期に及んでいる可能性があるが、敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。 | 少なくとも本断層の第四紀後期における活動はないものと判断される。 | |

* : (1) : 地質調査所「日本地質構造図」1/300万, (2) : 地質調査所「海洋地質図」1/100万, (3) : 地質調査所「海洋地質図」1/20万, (4) : 活断層研究会「新編 日本活断層」1/100万, (5) : 海上保安庁水路部「海底地質構造図」1/20万, (6) : 海上保安庁水路部「海底地質構造図」1/5万, (7) : 徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」

(4) 想定断層 1 (見島付近西部断層)

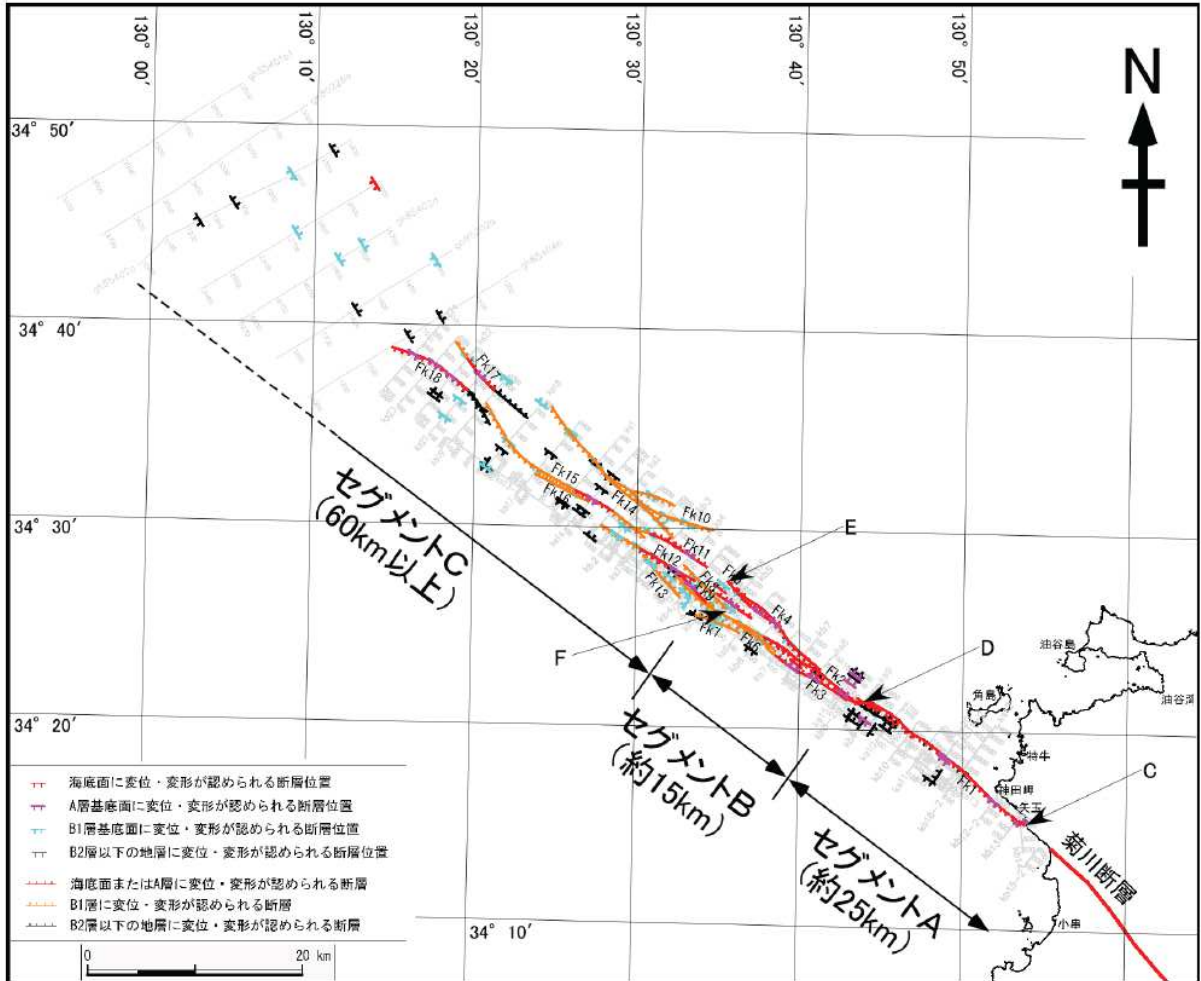
見島付近の海域における想定断層として、地質調査所の音波探査記録の解析結果をもとに活断層であることが確認されている見島付近西部断層(断層 1-C)を選定し、独自に断層パラメータを設定する。

¹⁾ 中国電力：鳥根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書、平成 12 年 10 月

2-3 下関市沿岸域

(1) 神田岬沖断層(断層 2-A)

地震調査研究推進本部では平成 21 年度沿岸海域における活断層調査として、神田岬沖断層の調査を実施し、音波探査記録から 3 つのセグメントに区分し、セグメント A および B は同時に活動した可能性が否定できないと報告している。



菊川断層帯の断層活動時期とセグメント区分

C : $34^{\circ} 15' 16.872''$ 、 $130^{\circ} 54' 00.28''$

D : $34^{\circ} 21' 23.017''$ 、 $130^{\circ} 43' 46.322''$

E : $34^{\circ} 27' 33.102''$ 、 $130^{\circ} 35' 30.883''$

F : $34^{\circ} 25' 57.585''$ 、 $130^{\circ} 35' 18.808''$

図 6 神田岬沖断層の断層活動時期とセグメント区分¹⁾

¹⁾ 地震調査研究推進本部：平成 21 年度沿岸海域における活断層調査 概要報告書, 平成 22 年 5 月

表 3 神田岬沖断層の評価¹⁾

| 菊川断層総括票 | 従来評価 | 海域部の調査結果(セグメント区分がある場合はこの列を追加) | | |
|---------------------------|--|---|--|---|
| | | セグメントA | セグメントB | セグメントC |
| 1. 断層帯の位置・形態 | | | | |
| (1) 断層帯を構成する断層 | | | | |
| | 菊川断層、神田岬沖断層 | 菊川断層が海域に出るところからKB8-2測線まで | セグメントA(KB8-2測線まで)の北西側でKS5測線まで | セグメントB(KS5測線まで)の北西側、ただし、セグメントCについては、測線間隔が広いので、セグメント内での断層の走向、セグメントBとの連続性、セグメントCの一部または全部が本断層帯に属するものか否かについても更なる検討を要する。 |
| (2) 断層帯の位置・形状 | | | | |
| 地表における断層帯の位置・形状 | | | | |
| 断層帯の位置(両端の緯度・経度) | (北西端)北緯34° 22' 東経130° 44' (確認されている範囲) (南東端)北緯34° 06' 東経131° 05' | 南東端(菊川断層の海域突入部) 34° 15' 16.872" N, 130° 54' 00.28" E 北西端(セグメントBとの境界) 34° 21' 23.017" N, 130° 43' 46.322" E | 南東端(セグメントAとの境界) 34° 21' 23.017" N, 130° 43' 46.322" E 北西端 34° 27' 33.102" N, 130° 35' 30.883" E | 南東端: 34° 25' 57.585" N, 130° 35' 18.808" E *1 北西端: 不明 |
| 長さ | 約44km 以上 | 約25km | 約15km | 60km以上 |
| 地下における断層面の位置・形状 | 地表での長さ・位置と同じ | B1層以浅に変位変形を与えている区間 | B1層以浅に変位変形を与えている区間 | B1層以浅に変位変形を与えている区間 |
| 上端の深さ | 0km | 0km(後期更新世以降の堆積層が薄い) | 0km(後期更新世以降の堆積層が薄い) | 0km(後期更新世以降の堆積層が薄い) |
| 一般走向 | N50° W | N50° W | N50° W | N50° W |
| 傾斜 | 高角、北東傾斜(地表近傍) | ほぼ垂直(海底付近) | ほぼ垂直(海底付近) | ほぼ垂直(海底付近) |
| 幅 | 不明 | 不明 | 不明 | 不明 |
| (3) 断層のずれの向きと種類 | | | | |
| | 左横ずれ断層 北東側隆起の逆断層成分を伴う | 左横ずれ断層(フラウストラクチャー、プリアーパートベイズン、北東側の隆起) | 横ずれ断層(断層分布域の広がり、主として2本の変位帯が発達、隆起構造は顕著でない) | 横ずれ断層(断層の連続性が不明瞭、変位量が小さい) |
| 2. 断層の過去の活動 | | | | |
| (1) 平均的なずれの速度 | | | | |
| | 不明 | 0.044m/千年(縦ずれ成分のみ、A層基底1.8万年、B1層基底12.6万年として) | 0.031~0.111m/千年(縦ずれ成分のみ、A層基底1.8万年、B1層基底12.6万年として) | 0.017~0.417m/千年(縦ずれ成分のみ、A層基底1.8万年、B1層基底12.6万年として) |
| (2) 過去の活動時期 | | | | |
| | 活動時期(最新活動): 約8千5百年前以後、約2千1百年前以前 | 1万4千年前以降に活動(セグメントA、B境界近傍のA層内反射面を変位させた断層) | 1万4千年前以降に活動(セグメントA、B境界近傍のA層内反射面を変位させた断層) | B1層基底面、またはB2層以下の変位・変形が多く、セグメントA、Bより古い活動の可能性 |
| (3) 1回のずれの量と平均活動間隔 | | | | |
| 1回のずれの量 | 3~4m 程度以上(左横ずれ成分) | 海底面に最大0.6m程度の見かけ垂直変位量 | 海底面に最大3m程度の見かけ垂直変位量 | 海底面に最大0.7m程度の見かけ垂直変位量 |
| 平均活動間隔 | 不明 | 不明 | 不明 | 不明 |
| (4) 過去の活動区間 | | | | |
| | 断層帯全体で1区間 | 地質構造の連続性と同一層準までの断層変位が認められることから、セグメントAおよびBは同時に活動した可能性は否定できない。 | 地質構造の連続性と同一層準までの断層変位が認められることから、セグメントAおよびBは同時に活動した可能性は否定できない。 | セグメントA、Bより古い活動の可能性があり、セグメントCの活動時期はセグメントA、Bとは異なっている可能性が高い。 |
| 備考 | | ほぼ神田岬沖断層に一致する | | *1:セグメントCの断層は分布域に幅があるため、それらのほぼ中央の概略位置を表す。 |

¹⁾ 地震調査研究推進本部: 平成 21 年度沿岸海域における活断層調査 概要報告書, 平成 22 年 5 月

(2) 想定断層 2 (神田岬沖断層)

下関市沿岸域における想定断層として、地震調査研究推進本部の音波探査記録の解析結果をもとに確認された神田岬沖断層のセグメント A と B(断層 2-A)を選定し、独自に断層パラメータを設定する。

2-4 見島沖

(1) 見島北方沖の断層(断層 3-A)

活断層研究会「新編 日本の活断層」1/100 万によると、見島沖に南東-南西～東西の走向で約 85km が推定断層とされている。

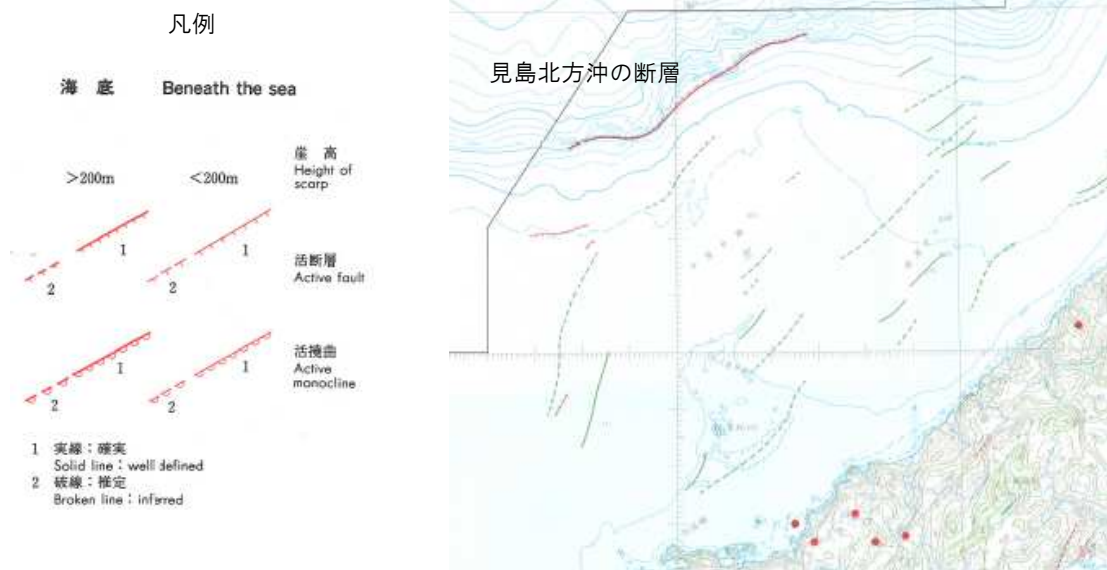


図 7 見島北方沖の断層(断層 3-A)¹⁾

(2) 対馬海峡東の断層(断層 3-B)

佐賀県、福岡県では、活断層研究会「新編 日本の活断層」1/100 万による見島北方沖の断層(断層 3-A)を想定断層として設定している。



図 8 対馬海峡東の断層(断層 3-B)²⁾

1) 活断層研究会：新編 日本の活断層 1/100 万，東京大学出版会，1991

2) 福岡県：福岡県津波防災アセスメント調査について，第 4 回福岡県防災会議 地震・津波部門専門委員会議，平成 24 年 2 月 10 日

(3) 見島北方沖西部断層(断層 3-C)

中国電力が地質調査所の音波探査記録をもとに解析を実施し、図 5 に示す見島北方沖の断層(断層 3-A)のうち、西部の約 38km 区間について活断層を確認している。(表 2 参照)

(4) 想定断層 3 (見島北方沖西部断層)

見島沖の海域における想定断層として、これまでに佐賀県、福岡県が想定している対馬海峡東の断層(断層 3-B)とするか、地質調査所の音波探査記録の解析結果をもとに活断層であることが確認された見島北方沖西部断層(断層 3-C)のいずれかを選定する必要がある。

2-5 日本海東縁部

(1) 佐渡島北方沖の地震(断層 4-A)

中国電力は、土木学会(2002)および地震調査研究推進本部(2003)を参考に、1993年北海道南西沖地震の津波を再現するモデルの Mw7.84 を下回らないように断層モデルを設定している。なお、このモデルは島根県、鳥取県でも設定されている。

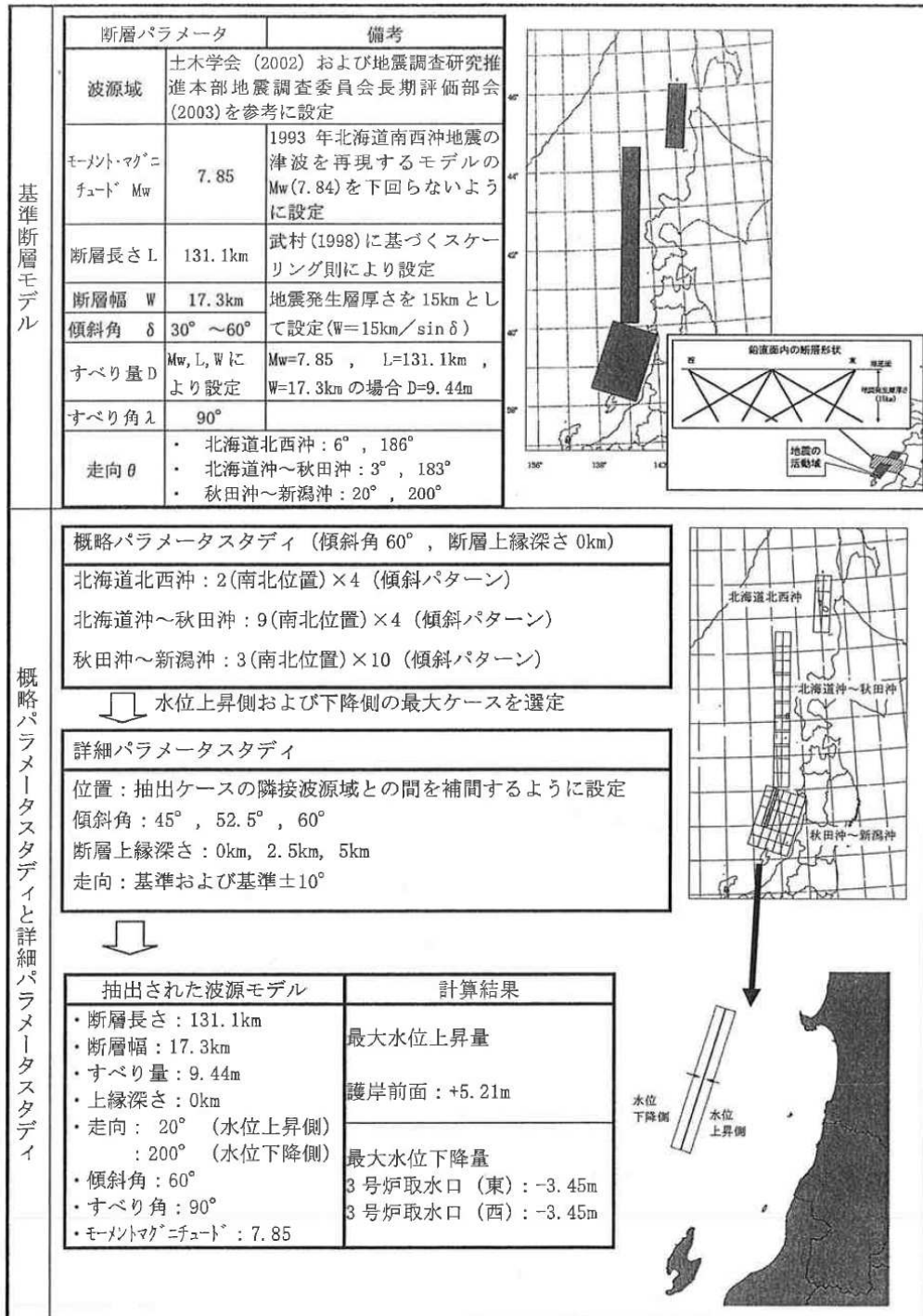


図9 佐渡島北方沖の地震(断層 4-A)¹⁾

¹⁾ 中国電力: 島根原子力発電所3号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針」の改定に伴う耐震安全性評価結果 報告書, 平成23年1月

(2) 佐渡島北方沖（パターン2）（断層4-B）

鳥取県では、佐渡島北方沖の空白域全体が活動した場合の想定地震として、断層長さ約220km、Mw8.15の断層モデルを設定している。

(3) 想定断層4（佐渡島北方沖の地震）

日本海東縁部の海域における想定断層として、土木学会(2002)および地震調査研究推進本部(2003)を参考に、1993年北海道南西沖地震の津波を再現するモデルのMw7.84を下回らないように設定された断層モデルである佐渡島北方沖の地震(断層4-A)を選定する。

2-6 浜田市沿岸部

(1) 断層5（浜田市沖合いの地震）

島根県は沿岸部の津波シミュレーション用として、歴史地震の発生を考慮し、浜田市沿岸の地震と同等の規模の地震を想定している。しかし、想定した津波高は益田市で0.67mと低いため、山口県への影響は小さいと判断し、この断層は選定しない。

2-7 益田市沿岸部

(1) 断層6（万寿の地震）

万寿津波の伝承は多いが、震源断層の情報が不明であるためこの断層は選定しない。

2-8 南日本海

(1) 断層7（南日本海断層帯）

大阪府立大学の伊藤康人らによる論文¹⁾に記載されている山口県沖を東北東-西南西方向に延びる断層帯であり、中央構造線と対をなしている。断層帯のうち、山口県側の海域活断層は、断層1-B(見島付近の断層)が該当すると考えられるため、ここではこの断層は選定しない。

¹⁾ Yasuto Itoh, Hiroyuki Tsutsumi, Hirofumi Yamamoto, Hiroyuki Arato, Active right-lateral strike-slip fault zone along the southern margin of the Japan Sea Tectonophysics 351(2002)301-314

3. 津波断層モデルの設定

3-1 基本方針

- ① 津波断層モデルと強震断層モデルの整合を取る。
 - ⇒ 津波断層モデルを設定後、これと整合を取った強震断層モデルを作成する。
- ② 津波断層モデルの設定にどの程度の余裕度（安全性）を考えるかを明確にする。
 - ⇒ 断層パラメータのケーススタディを実施し、余裕度（安全性）を確認する。
- ③ レベル2津波（最大クラスの津波）とレベル1津波（発生頻度の高い津波）を設定する。
 - ⇒ 想定断層の発生頻度と計算した津波高との関係を確認した後、設定する。
- ④ 今後、新たな知見が得られた場合には、津波断層モデルの見直しを行う。
 - ⇒ 海域の活断層調査が進んだ場合には、津波断層モデルを見直す。

3-2 津波断層モデル

断層モデル(すべり量Dとすべり角 λ を除く)の設定を下表に示す。

表4 津波断層モデルの設定

| No. | 海域区分 | 断層名 | 地震の規模 | | 断層の位置 | | | 断層の大きさ | | 断層の向き | |
|-----|--------|----------------------|-------|------|-----------|-----------|---------------|-------------|------------|--------------------|---------------------|
| | | | M | Mw | 緯度 (°) | 経度 (°) | 上端深さ d(km) | 長さ L(km) | 幅 W(km) | 走向 θ (°) | 傾斜角 δ (°) |
| 1 | 見島付近 | 想定断層1 (見島付近西部断層) | 7.9 | 7.49 | 34.5533 | 130.3393 | 0 | 70 | 15 | 57.2 | 90 |
| 2 | 下関市沿岸域 | 想定断層2 (神田岬沖断層) | 7.5 | 7.16 | 34.2547 | 130.9001 | 0 | 40 | 15.2 | 310 | 80 |
| 3 | 見島沖 | 想定断層3 (対馬海峡東の断層) | 8.0 | 7.40 | 35.94 | 131.48 | 0 | 85 | 20 | 240 | 60 |
| | | 想定断層3 (見島北方沖西部断層) | 7.5 | 7.13 | 35.6131 | 131.6081 | 0 | 38 | 15 | 73.5 | 90 |
| 4 | 日本海東縁部 | 想定断層4 (佐渡島北方沖の地震) | 8.4 | 7.85 | 38.9498 | 138.4131 | 0 | 131.1 | 17.3 | 20 | 60 |

3-3 すべり量 D の設定方法

対象とする近海の海底では、地殻構造が陸域と似た構造を持ち、震源分布や応力場も陸域と連続していると考えられるため、内陸地震に関する知見やデータを活用できる。したがって、断層運動の考え方は、西日本の広域応力場を考えると東西圧縮による左横ずれ及び右横ずれを基本に、津波の計算に重要となる縦ずれ成分を伴う断層運動が想定される。

ここでは、次の2つ方法で求めたすべり量 D を以下に示す。

(1) 活断層の長さ L から求める方法

津波の計算では安全側の評価となるため、断層運動を逆断層（すべり角 $\lambda=90^\circ$ ）とし、活断層の長さ L から求めたすべり量 D を設定する方法がある。

表 5 活断層の長さ L から求めたすべり量 D

| | 単位 | 想定断層1 | 想定断層2 | 想定断層3 | | 想定断層4 |
|----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | 見島付近西部断層 | 神田岬沖断層 | 対馬海峡東の断層 | 見島北方沖西部断層 | 佐渡島北方沖の地震 |
| L | (km) | 70 | 40 | 85 | 38 | 131.1 |
| W | (km) | 15.0 | 15.2 | 20.0 | 15.0 | 17.3 |
| δ | (度) | 90 | 80 | 60 | 90 | 60 |
| M_0 | ($N \cdot m$) | 2.14E+20 | 6.98E+19 | 1.37E+20 | 6.30E+19 | 7.50E+20 |
| M_w | ($N \cdot m$) | 7.49 | 7.16 | 7.40 | 7.13 | 7.85 |
| M | ($N \cdot m$) | 7.9 | 7.5 | 8.0 | 7.5 | 8.4 |
| D | (m) | 5.82 | 3.28 | 6.75 | 3.16 | 9.44 |

(2) 音波探査記録から求める方法

海域活断層に対する音波探査記録の解析結果から平均垂直変位速度が読み取れる場合、陸域の活断層の活動間隔を参考にすれば、縦ずれ成分 D_d を直接求めることができ、これをすべり量 D として設定する方法が考えられる。

なお、想定断層 2（神田岬沖断層）は、陸域の菊川断層の活動間隔(11,500 年)を、想定断層 1（見島付近西部断層）と想定断層 3（対馬海峡東の断層、見島北方沖西部断層）は、大原湖断層の活動間隔(25,000 年)を参考とする。

現状では音波探査記録が入手できていない想定断層があり、今後、情報を入手した後、平均垂直変位速度を再検討する予定であるが、当面の設定結果を下表に示す。

表 6 音波探査記録から求めたすべり量 D

| | 単位 | 想定断層1 | 想定断層2 | 想定断層3 | | 想定断層4 |
|----------------------|------|----------|--------|----------|-----------|-----------|
| | | 見島付近西部断層 | 神田岬沖断層 | 対馬海峡東の断層 | 見島北方沖西部断層 | 佐渡島北方沖の地震 |
| 平均垂直変位速度 | m/千年 | 0.077 | 0.111 | 0.128 | 0.128 | — |
| 活動間隔 | 年 | 25,000 | 11,500 | 25,000 | 25,000 | — |
| 垂直変位から求めた縦ずれ成分 D_d | (m) | 1.93 | 1.28 | 3.20 | 3.20 | — |
| D | (m) | 1.93 | 1.28 | 3.20 | 3.20 | — |