

日本海側の海域活断層の長期評価 —兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖— 地震調査研究推進本部 事務局

(令和6年8月版) のポイント

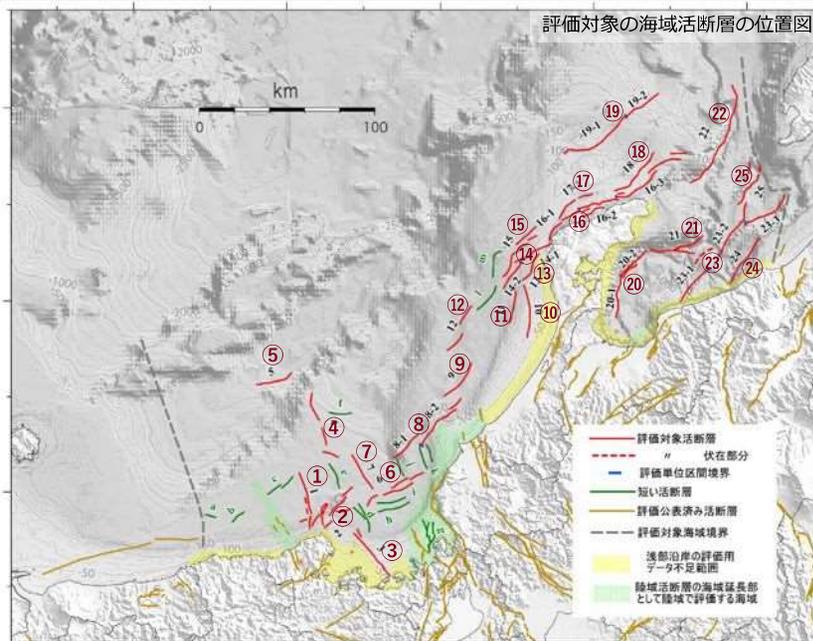
参考資料 3

- 2024年1月1日の能登半島地震の発生を受け、速やかに防災対策にも利活用できるよう、**兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖の海域活断層の、位置・長さ・形状・そこで発生する地震の規模等**について、前倒して公表する。今回は、**地震発生確率の評価**は行っていない
- 主に**長さ20km以上の計25の海域活断層（帯）**の特性を評価
- 今後、**今回の領域の地震発生確率の評価と、新潟県沖～東北地域～北海道地域の日本海側の海域活断層の評価**を行い、公表可能な結果から、**順次公表を行う予定**

計25の断層（帯）について、断層の位置等を評価

<評価対象の海域活断層（M（マグニチュード）は断層（帯）全体が同時に活動した場合の地震の規模）>

- ① 沖ノ礁北方断層 (25km程度, M7.2程度)
- ② 経ヶ岬沖断層 (36km程度, M7.4程度)
- ③ 小浜沖断層 (33km程度, M7.4程度)
- ④ 浦島礁北方北断層 (40km程度, M7.5程度)
- ⑤ 若狭海丘列北縁断層 (21km程度, M7.0程度)
- ⑥ 越前岬西方沖北断層 (38km程度, M7.5程度)
- ⑦ 浦島礁北東断層 (23km程度, M7.1程度)
- ⑧ ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯 (52km程度, M7.7程度)
- ⑨ 加佐ノ岬沖断層 (25km程度, M7.2程度)
- ⑩ 羽咋沖東断層 (30km程度, M7.3程度)
- ⑪ 羽咋沖西断層 (21km程度, M7.0程度)
- ⑫ 内灘沖断層 (29km程度, M7.3程度)
- ⑬ 海士岬沖東断層 (21km程度, M7.0程度)
- ⑭ 門前断層帯 (38km程度, M7.5程度)



- ⑮ 沖ノ瀬東方断層 (35km程度, M7.4程度)
- ⑯ 能登半島北岸断層帯 (94km程度, M7.8-8.1程度)
- ⑰ 輪島はるか沖断層 (24km程度, M7.1程度)
- ⑱ 能登半島北方沖断層 (31km程度, M7.3程度)
- ⑲ 船倉島近海断層帯 (64km程度, M7.8程度)
- ⑳ 七尾湾東方断層帯 (43km程度, M7.6程度)
- ㉑ 飯田海脚南縁断層 (31km程度, M7.3程度)
- ㉒ 富山トラフ西縁断層 (61km程度, M7.8程度)
- ㉓ 上越沖断層帯 (86km程度, M7.8-8.1程度)
- ㉔ 名立沖断層 (31km程度, M7.3程度)
- ㉕ 上越海丘東縁断層 (25km程度, M7.2程度)

2024年1月1日の能登半島地震に伴う隆起を、⑭門前断層帯の門前沖区間東部～⑯能登半島北岸断層帯にかけて確認している。また、地震調査委員会は、この地震の震源断層は、北東～南西に延びる150km程度（⑭門前断層帯～⑯能登半島北岸断層帯～⑲富山トラフ西縁断層にまたがる範囲）の主として南東傾斜の逆断層であると評価している。このような隣接している活断層帯又は活断層は、部分的に同時に活動する可能性を否定できない。

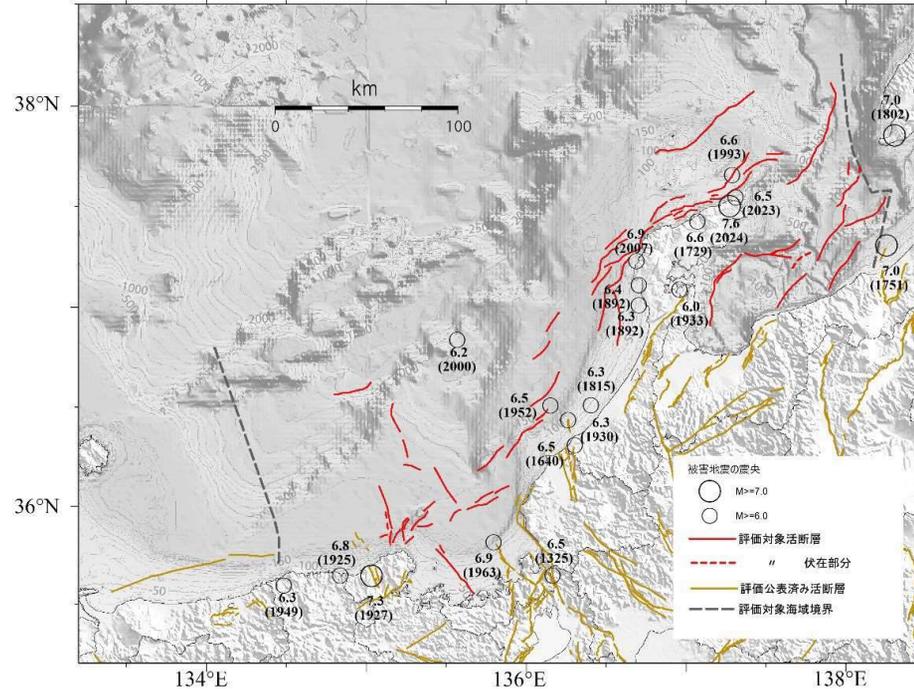
海域活断層の評価手法

- ① M7.0以上の地震を引き起こす活断層を評価
- ② 反射法地震探査による反射断面、海底地形・地質、既存研究の断層モデル等から、断層の位置、長さ、形状等を推定
- ③ 地震の規模（M（マグニチュード））は、断層長さとの関係式を用いて推定
- ④ 平均活動間隔を推定し、地震発生確率を評価（未実施）

参考：日本海南西部の海域活断層の長期評価（令和4年3月）の概要

- 長さ20km以上の計37の海域活断層（帯）を評価
- 活断層の分布や地質構造、陸域の地域評価の区域分けを考慮して、西部（9断層）、中部（17断層）、東部（11断層）に評価対象海域を区分
- 最大の断層帯：「西部：73km程度, M7.9程度」「中部：49km程度, M7.7程度」「東部：94km程度, M7.7-8.1程度」
- 今後30年以内のM7.0以上の地震発生確率：「西部（1-3%）」「中部（3-6%）」「東部（3-7%）」
「全体（8-13%）」

日本海側の海域活断層の長期評価 —兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖— (令和6年8月版) 概要資料



※沿岸の府県
兵庫県、京都府、福井県、石川県、富山県、新潟県

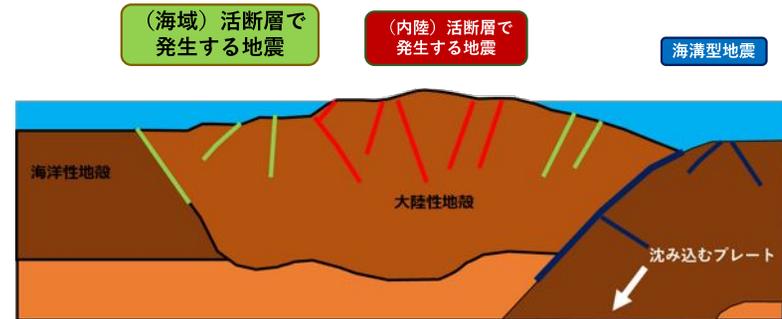
令和6年8月2日
地震調査研究推進本部
事務局

海域活断層の長期評価

■ 海域活断層の長期評価

地震本部では、活断層で発生する地震や海溝型地震を対象に、地震発生可能性の長期評価を公表している。海域活断層の長期評価としては、令和4年3月に日本海南西部の評価を公表した。

今回、速やかに公表を行うため、兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖の海域活断層の、断層の位置・長さ・形状、そこで発生する地震の規模等について評価を公表する。



■ 評価の背景

- 地震本部では津波防災対策に資する情報を提供すべく検討を行うことが必要とされている（新総合基本施策 H24年9月改訂、第3期総合基本施策R1年5月策定）
- 海域にも活断層があることが知られており、日本海側では強震動や津波による被害を及ぼした地震が発生（例えば2005年の福岡県西方沖の地震や1993年北海道南西沖地震等）
- 海域の活断層については、系統的なデータが十分でないため、文部科学省では、海域の活断層の位置・長さ・形状などを把握するための委託事業を平成25年より開始し、特に日本海については新たなデータの取得を含めた研究成果*が得られている

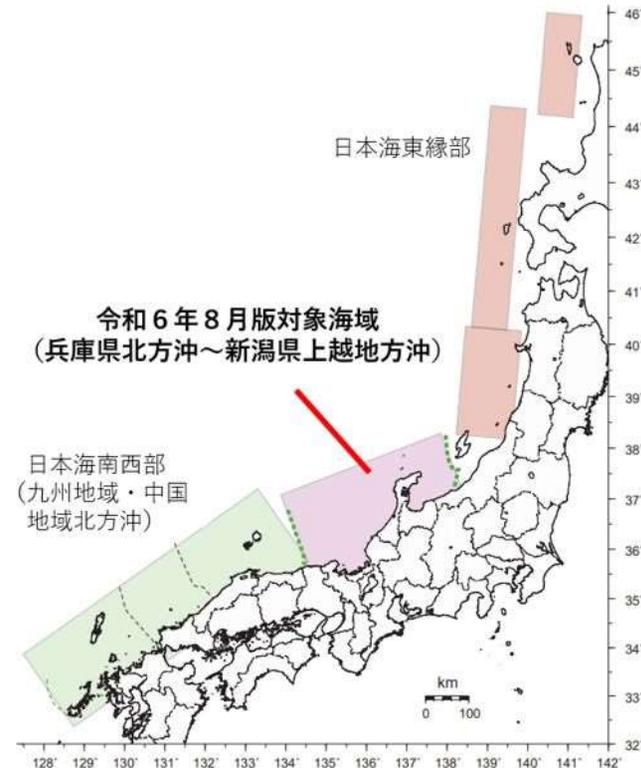
平成29年4月に設置された**海域活断層評価手法等検討分科会**において、沿岸地域に被害を及ぼしかねない地震を発生させる海域活断層を対象に、**海域活断層の長期評価を実施**

海域活断層の長期評価のポイント

- 海域活断層の長期評価としては、令和4年3月に日本海南西部の評価を公表した。
- 2024年1月1日の能登半島地震(M7.6)の発生を受け、速やかに防災対策にも利活用できるよう、日本海側の海域活断層の長期評価—兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖—（令和6年8月版）として、兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖の海域活断層の位置・長さ・形状・そこで発生する地震の規模等の評価について前倒しして公表する。
（今回は地震発生確率の評価は行っていない）

今回のポイント

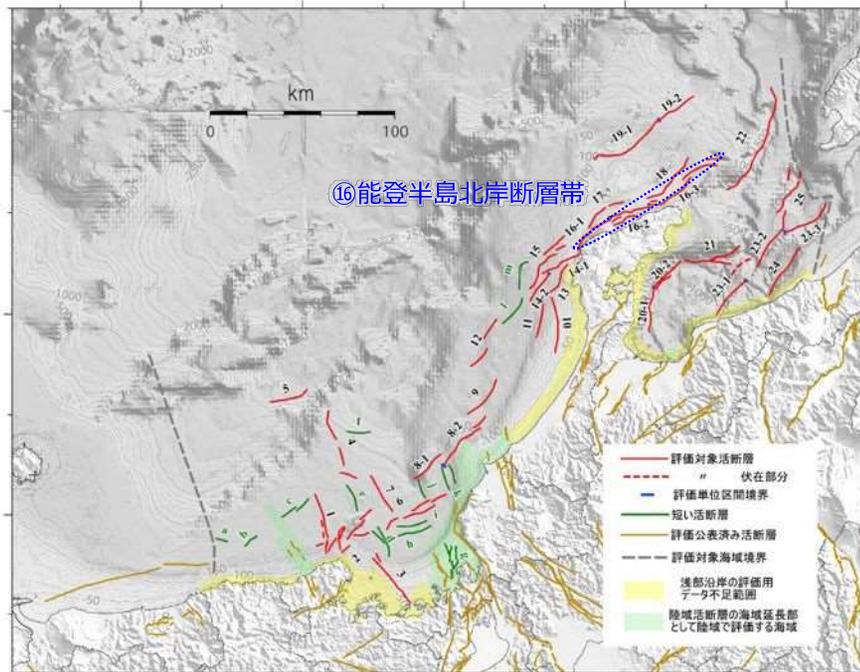
- ✓ 九州地域・中国地域北方沖に続いて、兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖の海域活断層の評価を公表。
- ✓ 海域で実施された反射法地震探査データなどから活断層を認定し、位置・長さ・形状等を求め、評価対象海域における海域活断層の分布を得た。
- ✓ 今回は速やかに公表を行うため、断層の位置・長さ・形状・そこで発生する地震の規模等について評価を行い、公表。
（地震発生確率は未評価）



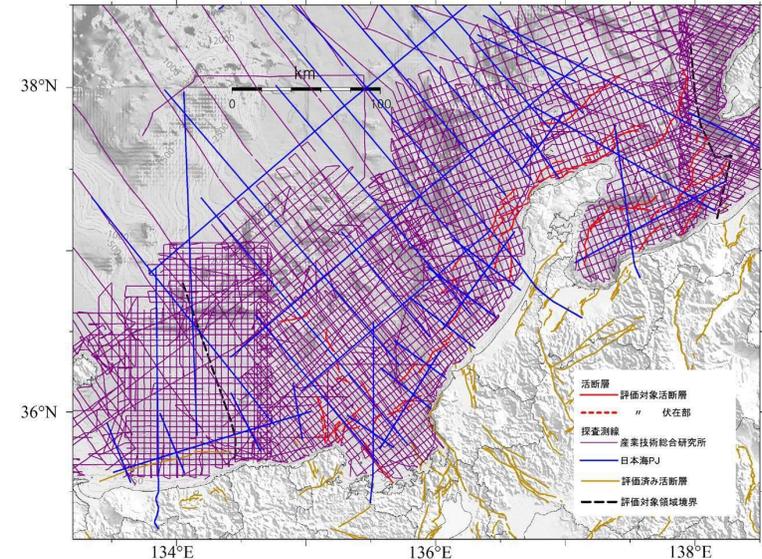
今回の評価内容

- 評価手法は概ね「日本海南西部の海域活断層の長期評価（第一版）」と同様とした。今回の令和6年8月版は速やかに公表を行うため、兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖の海域活断層の、断層の位置・長さ・形状、そこで発生する地震の規模等について評価を行った。（地震発生確率は未評価）
 - 陸域の活断層の長期評価手法※に準じて個別断層を評価
 - 評価対象海域におけるM7.0以上の地震を引き起こす活断層を対象（陸域の活断層の評価では、M6.8以上を対象としている）
 - ✓ 沿岸地域で震度6弱以上の揺れを広く引き起こす可能性
 - ✓ 沿岸地域の海岸で広く1m程度以上の津波高となる可能性
 - 評価対象の活断層
 - ✓ 長さ20km以上の活断層は、位置・長さ・形状等の評価
 - ✓ 長さ20km未満の短い活断層は、位置・長さのみ評価
 - ✓ その他、活断層の可能性のある構造、活断層の可能性の低い構造を示した。
- 断層の位置、長さ、形状、地震の規模等の評価
 - 反射法地震探査による反射断面、海底地形・地質、既存研究の断層モデルなどから、断層の位置・長さ・形状等を推定
 - 地震の規模（M、マグニチュード）は、断層長さから経験式を用いて推定

断層の位置、長さ、形状の推定



評価対象の海域活断層



評価対象海域の主な反射法地震探査測線

- ✓ 評価対象の海域活断層（帯）
（長さ20km以上、M7.0程度以上）
：計25断層（帯）（上図赤線）
- ✓ 今回の領域の最大の断層帯は能登半島北岸断層帯
（上図青点線）の94km程度、規模はM7.8～8.1程度

断層（帯）の同時活動について

2024年1月1日の能登半島地震※に伴う隆起を、④門前断層帯の門前沖区間東部～⑩能登半島北岸断層帯にかけて確認している。また、地震調査委員会は、この地震の震源断層は、北東―南西に延びる150km程度（④門前断層帯～⑩能登半島北岸断層帯～②富山トラフ西縁断層にまたがる範囲）の主として南東傾斜の逆断層であると評価している。

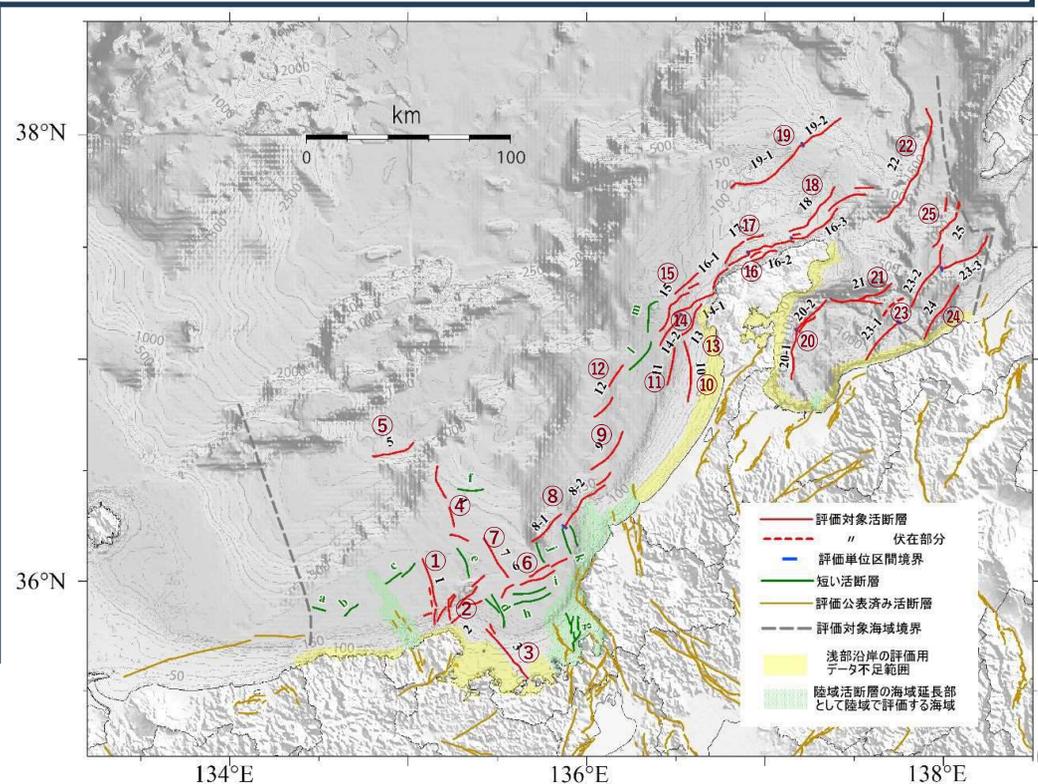
これらのような隣接している活断層帯又は活断層は、部分的に同時に活動する可能性を否定できない。

※気象庁では、令和6年（2024年）1月1日に発生したM7.6の地震を含む、令和2年（2020年）12月から石川県能登地方で継続している地震活動のことを「令和6年能登半島地震」と命名しているが、本評価文の中では、便宜上、令和6年（2024年）1月1日に発生したM7.6の地震のことを「能登半島地震」と呼ぶこととする。

評価対象の海域活断層（長さ20km以上）

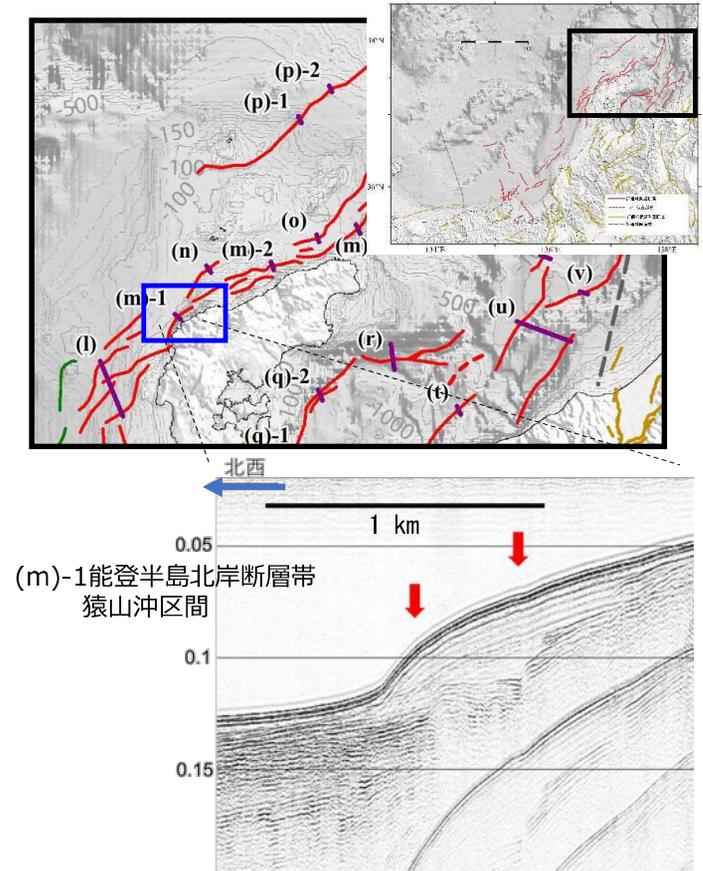
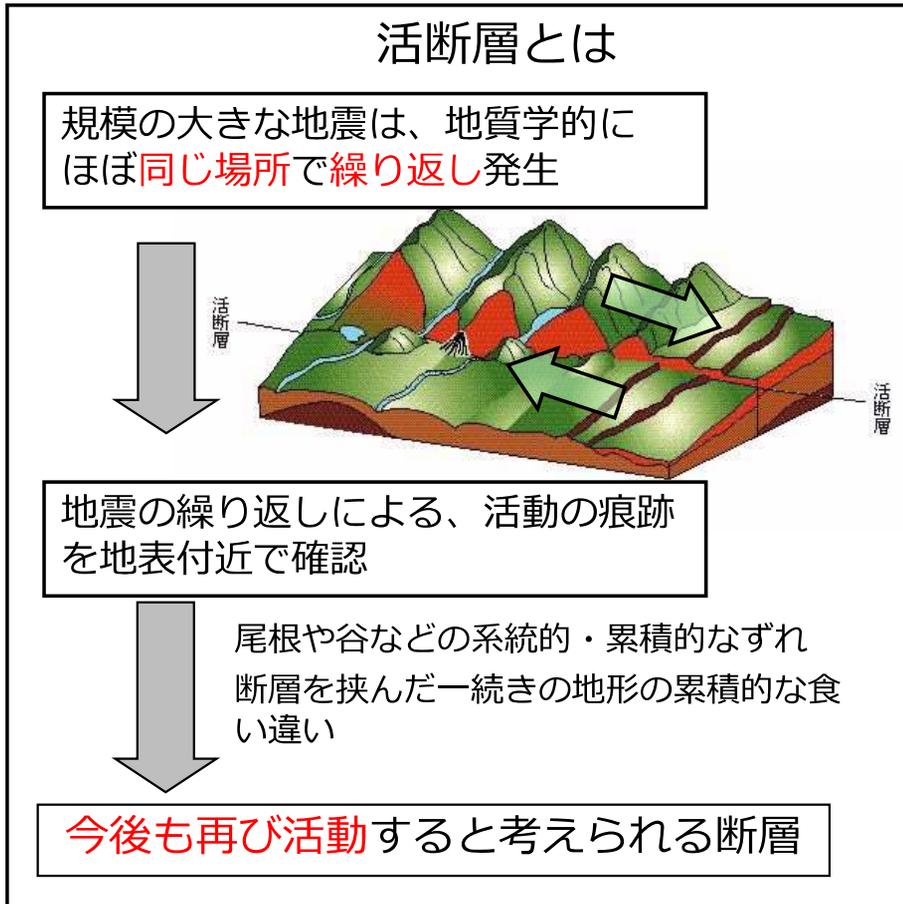
（M（マグニチュード）は断層（帯）全体が同時に活動した場合の地震の規模）

- おきのくり ①沖ノ礁北方断層（25km程度, M7.2程度）
 きょうがみさき ②経ヶ岬冲断層（36km程度, M7.4程度）
 おばま ③小浜冲断層（33km程度, M7.4程度）
 うらしまぐり ④浦島礁北方北断層（40km程度, M7.5程度）
 わかさ ⑤若狭海丘列北縁断層（21km程度, M7.0程度）
 うらしまぐり ⑥越前岬西方冲北断層（38km程度, M7.5程度）
 うらしまぐり ⑦浦島礁北東断層（23km程度, M7.1程度）
 おお ⑧ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯（52km程度, M7.7程度）
 かのみさき ⑨加佐ノ岬冲断層（25km程度, M7.2程度）
 はくい ⑩羽咋冲東断層（30km程度, M7.3程度）
 はくい ⑪羽咋冲西断層（21km程度, M7.0程度）
 うちなだ ⑫内灘冲断層（29km程度, M7.3程度）
 あまみさき ⑬海士岬冲東断層（21km程度, M7.0程度）
 ⑭門前断層帯（38km程度, M7.5程度）
 ⑮沖ノ瀬東方断層（35km程度, M7.4程度）
 ⑯能登半島北岸断層帯（94km程度, M7.8～8.1程度）
 ⑰輪島はるか冲断層（24km程度, M7.1程度）
 ⑱能登半島北方冲断層（31km程度, M7.3程度）
 へぐらじま ⑲舳倉島近海断層帯（64km程度, M7.8程度）
 ⑳七尾湾東方断層帯（43km程度, M7.6程度）
 いいだ ㉑飯田海脚南縁断層（31km程度, M7.3程度）
 ㉒富山トラフ西縁断層（61km程度, M7.8程度）
 ㉓上越冲断層帯（86km程度, M7.8～8.1程度）
 なだち ㉔名立冲断層（31km程度, M7.3程度）
 ㉕上越海丘東縁断層（25km程度, M7.2程度）



参考：海域活断層とは

海域における断層線と 反射法地震探査の例



(上図) 評価海域の断層線 (赤線) と (下図) 反射法地震探査の反射断面の例。
赤矢印は断層位置を示している。
反射断面上部の黒色の横線は1km、深度は往復走時 (秒)。

陸域だけでなく、海域にも活断層がある

参考：断層帯と断層について

- ・ 活断層の長期評価においては、固有規模の地震を繰り返し発生させる最小の単位を「評価単位区間」と呼び、「評価単位区間」又はその組合せごとに評価を行っている。
- ・ 断層帯は、複数の評価単位区間から構成され、「〇〇断層帯」と命名している。
- ・ 断層は一つの評価単位区間からなり、「〇〇断層」と命名している。
- ・ 評価単位区間は断層線から構成される。

