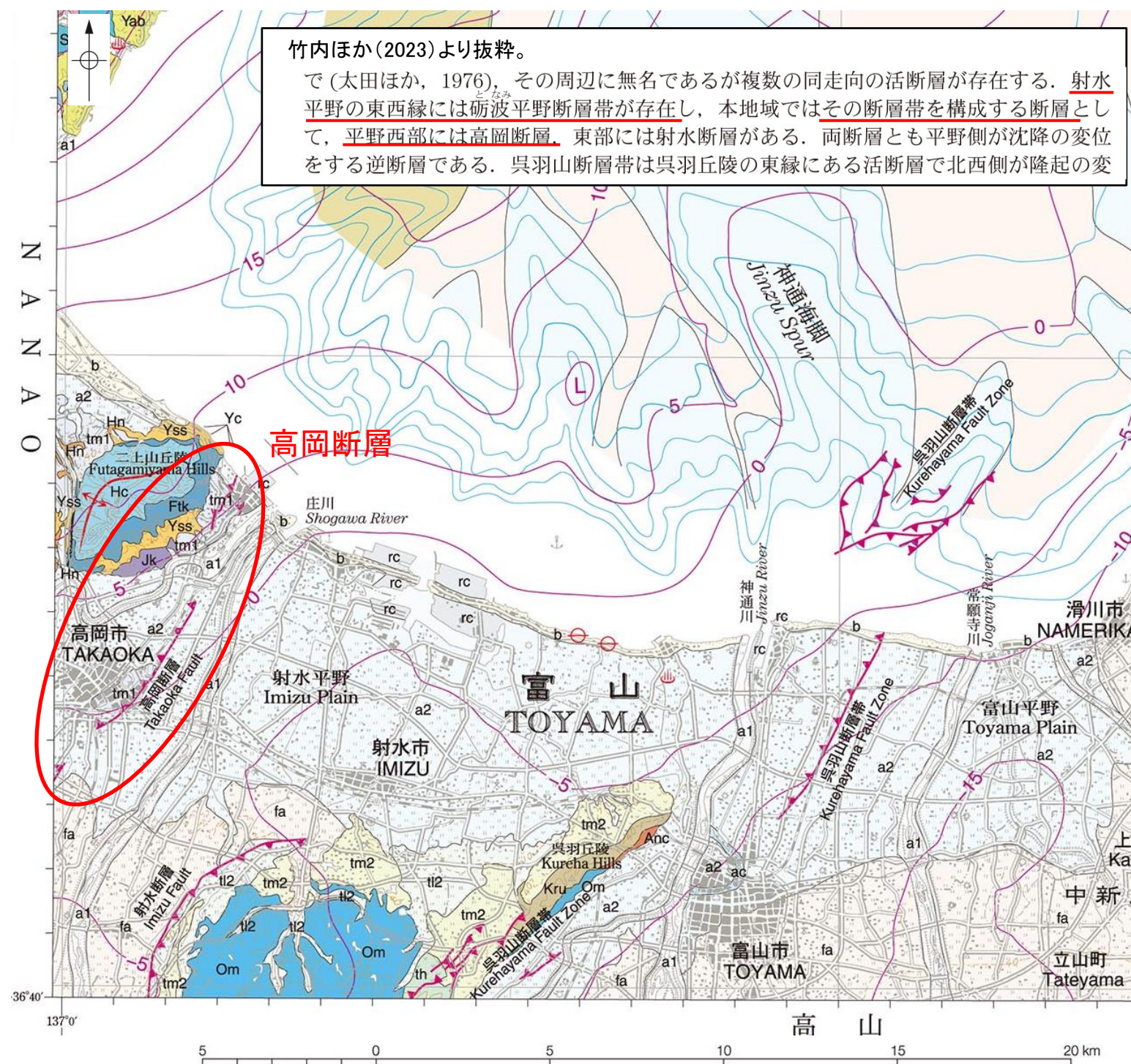


【竹内ほか(2023)】

○竹内ほか(2023)は、高岡断層について、射水平野の東西縁に存在する砺波平野断層帯を構成する断層として記載している。

竹内ほか(2023)より抜粋。

で(太田ほか, 1976), その周辺に無名であるが複数の同走向の活断層が存在する。射水平野の東西縁には砺波平野断層帯が存在し、本地域ではその断層帯を構成する断層として、平野西部には高岡断層、東部には射水断層がある。両断層とも平野側が沈降の変位をする逆断層である。呉羽山断層帯は呉羽丘陵の東縁にある活断層で北西側が隆起の変



地質図(竹内ほか(2023)を編集, 一部加筆)

埋め立て地 Reclaimed land	rc	
旧河道堆積物 Abandoned channel deposits	ac	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
地すべり堆積物 Landslide deposits	ld	岩屑 Debris
斜面堆積物(沖積錘堆積物を含む) Slope deposits with alluvial cone deposits	s	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
現河床及び谷底低地堆積物 Present riverbed and valley floor deposits	a1	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
海岸平野堆積物 Coastal plain deposits	a2	砂及び泥 Sand and mud
砂丘及び海浜堆積物 Dune and beach deposits	b	砂 Sand
扇状地堆積物 Alluvial fan deposits	fa	礫及び砂 Gravel and sand
低位2段丘堆積物 Lower 2 terrace deposits	ti2	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
低位1段丘堆積物 Lower 1 terrace deposits	ti1	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
中位2段丘堆積物 Middle 2 terrace deposits	tm2	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
中位1段丘堆積物 Middle 1 terrace deposits	tm1	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud

<富山県西部~能登半島東部地域> <Western area of Toyama Prefecture to eastern area of Noto Peninsula> (二上山丘陵地域) (Futagamiyama Hills area)		
植生層 Hanyu Formation	Hn	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
城光寺層 Jokoji Formation	Jk	塊状泥岩 Massive mudstone
矢田層 Yada Formation	Yss	砂岩 Sandstone
	Yc	石灰質砂岩 Calcareous sandstone
二上層 Putakami Formation	Ftk	シルト岩 Siltstone
鉢伏層 Hachibuse Formation	Hc	砂岩 Sandstone
<氷見、嶺山半島及び能登島地域> (Himi, Sakiyama Peninsula and Noto Island areas)		
蔵田層、嶺山層及び野崎層 Yabuta, Sakiyama and Nozaki formations	Yab	泥岩、砂岩及び石灰質砂岩 Mudstone, sandstone and calcareous sandstone
阿尾層、赤崎層及び二六層 Ao, Akasaki and Futaana formations	Ao	泥岩、砂質泥岩及び砂岩 Mudstone, sandy mudstone and sandstone
姿層、虫崎層及び縁祭層 Sugata, Mushizaki and Entsunagi formations	Sg	泥岩 Mudstone

<富山県中・東部> <Central and eastern area of Toyama Prefecture>		
後期更新世~中期更新世 Late Pleistocene to Middle Pleistocene	呉羽山層 Kurehayama Formation	上部 Upper part
		下部 Lower part
前期更新世 Early Pleistocene	安養坊層及び長慶寺層 Anyobo and Chokeiji formations	Kru
	宮崎層 Miyazaki Formation	Krl
	横尾層 Yokoo Formation	Anc
後期中新世~中新世 Late Miocene to Pliocene	室田層 Muroda Formation	My
	音川層 Otokawa Formation	Yk
		Mr
		Os
		Om

確認断層 Confirmed fault	確認活逆断層 Confirmed active reverse fault	等重力線 (1980正規重力方式に基づくブーゲー異常) 仮定密度2.63 g/cm ³ , 5 mgal間隔 Gravity contour [Bouguer anomalies based on the Normal Gravity Formula (1980) Assumed density 2.63 g/cm ³ , contour interval 5 mgals]
伏在確認断層 Concealed confirmed fault	推定活逆断層 Inferred active reverse fault	H 高重力域 Area of higher gravity
確認正断層 Confirmed normal fault	確認活背斜 Confirmed active anticline	L 低重力域 Area of lower gravity
確認背斜 Confirmed anticline	確認活背斜 Confirmed active anticline	⊕ 休廃止ガス井 Closed gas well
確認向斜 Confirmed syncline	確認活向斜 Confirmed active syncline	

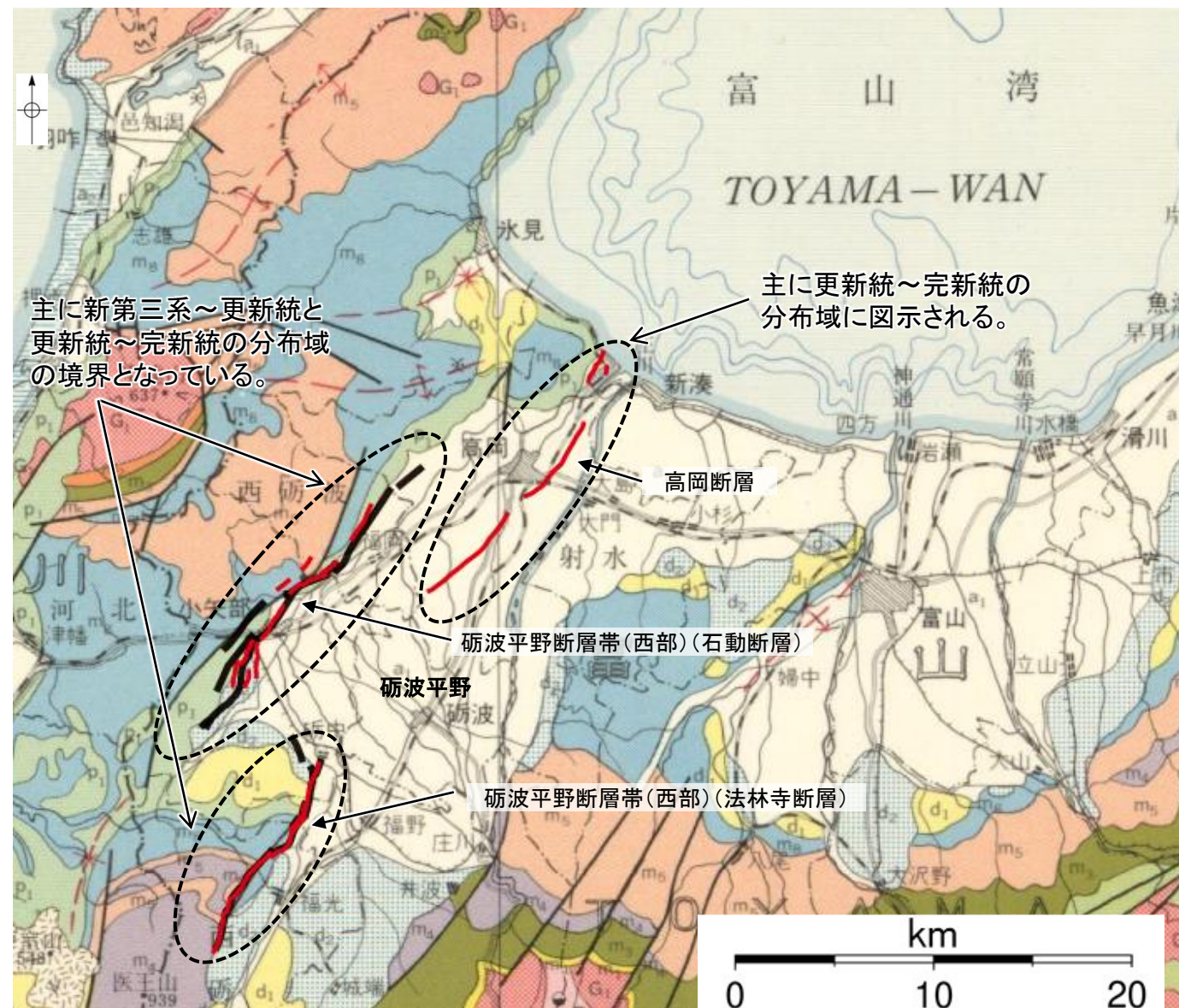
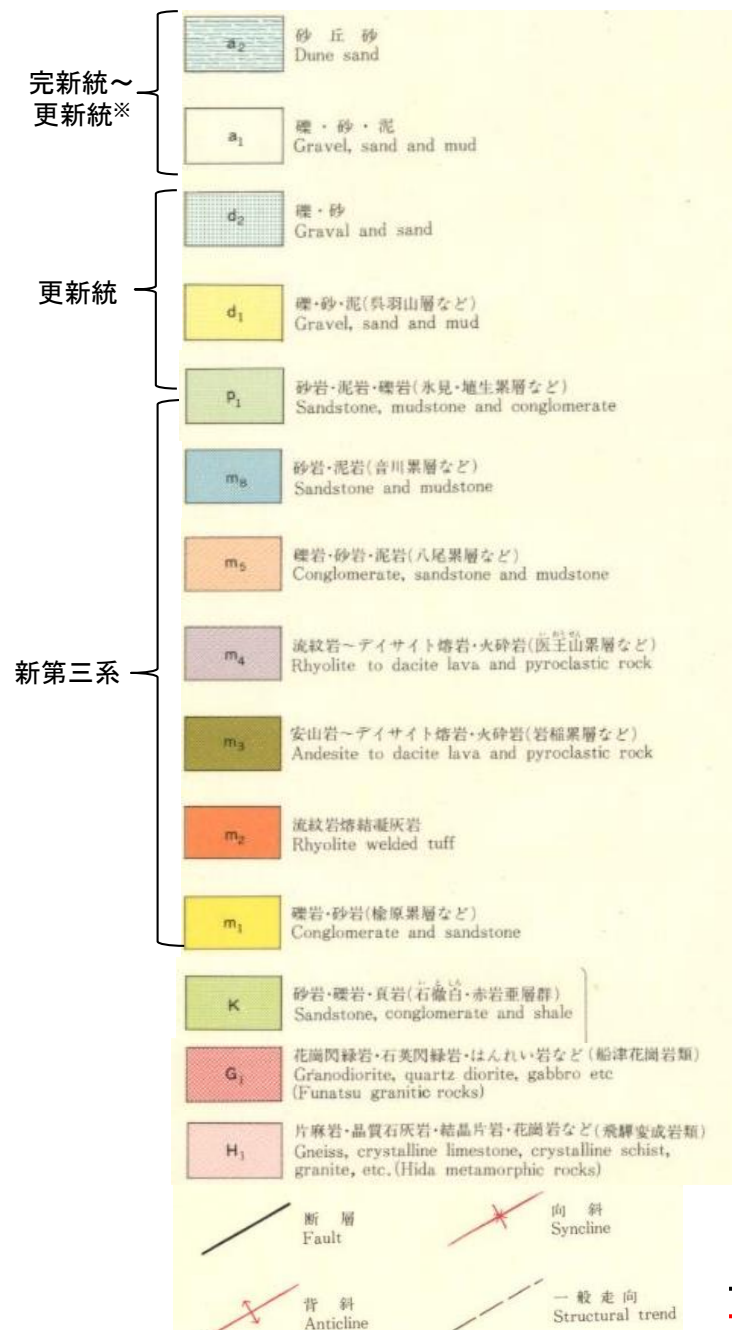
3.2.9(2) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討 —文献調査(地質分布の特徴)—

- 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の地質分布の特徴を検討するため、文献の地質図を用いた検討を行った。
- 地質分布からは、砺波平野断層帯(西部)が主に新第三系～更新統と更新統～完新統の分布域の境界となっている。
- 一方、高岡断層は、主に更新統～完新統の分布域に図示された断層であり、砺波平野断層帯(西部)とは断層を挟んだ地質分布の特徴が異なる。

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所

凡例

※より詳細な5万分の1地質図(坂本, 1963; 角ほか, 1989など)に基づく。



主に新第三系～更新統と更新統～完新統の分布域の境界となっている。

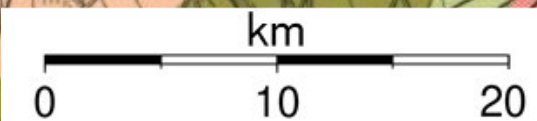
主に更新統～完新統の分布域に図示される。

高岡断層

砺波平野断層帯(西部)(石動断層)

砺波平野

砺波平野断層帯(西部)(法林寺断層)



地質図(山田ほか(1974)(50万分の1地質図幅「金沢」)に一部加筆)

— 地震調査委員会(2008b)トレース
— 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)トレース

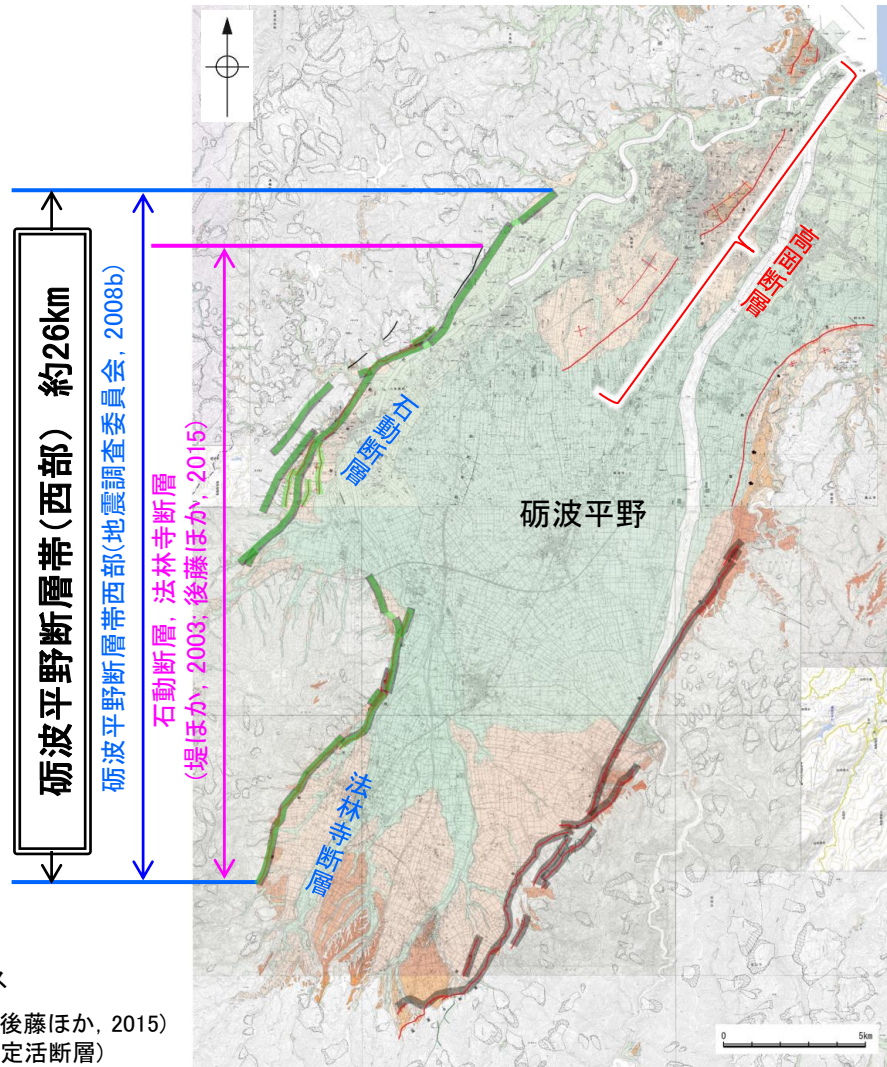
3.2.9(3) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討 —地形調査—

- 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の地形の特徴を検討するため、地形調査を行った。
- 砺波平野断層帯(西部)は、砺波平野の北西縁を限る断層であり、丘陵と平野の境界に分布する。
- 一方、高岡断層は、主に砺波平野内における変動地形として形成され、丘陵-平野境界に分布する砺波平野断層帯(西部)とは異なり、規模の大きな地形の境界となっていない。

紫字:第1193回審査会合以降に変更した箇所



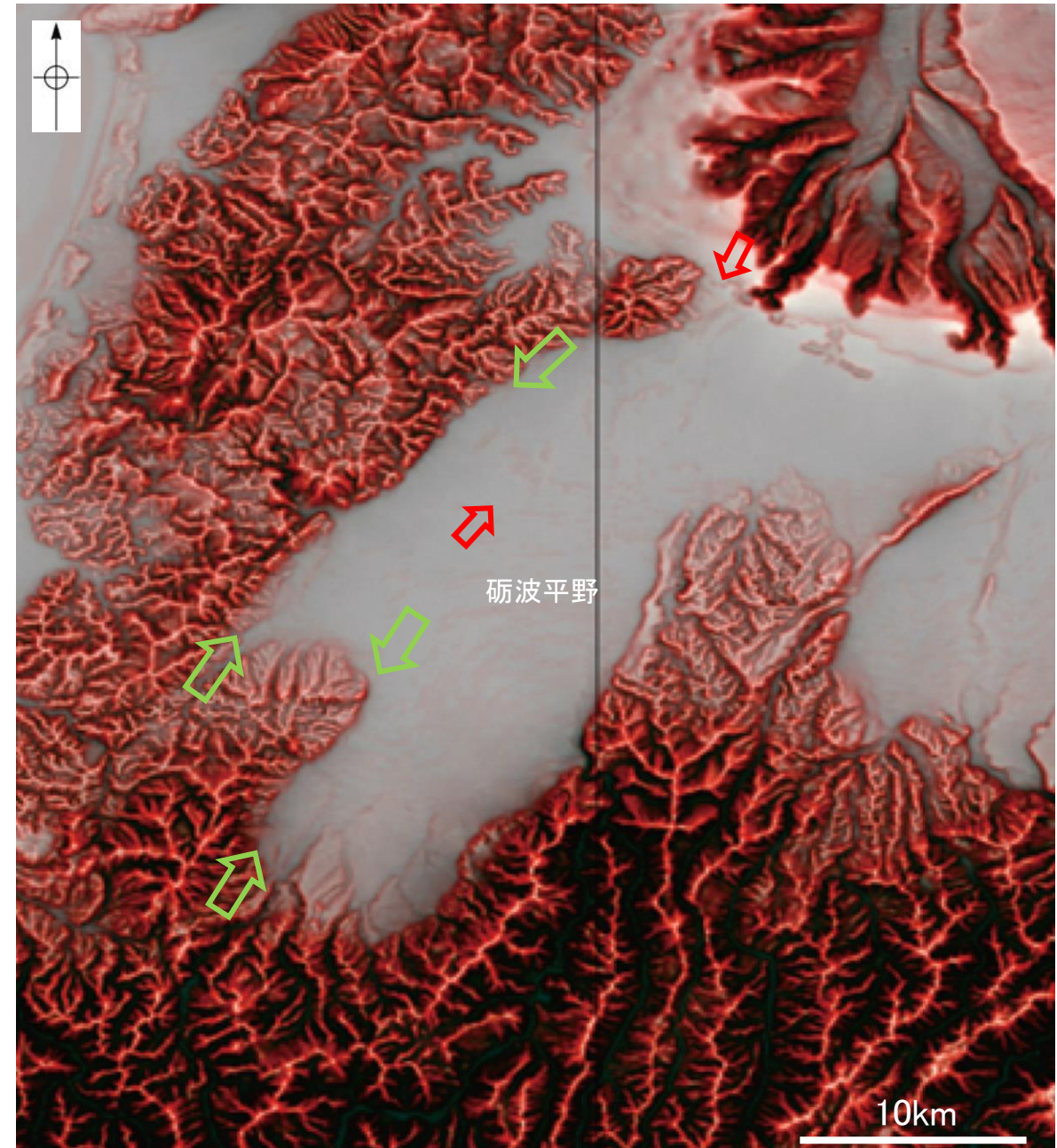
位置図



断層分布図

(都市圏活断層図(堤ほか, 2002, 2003; 後藤ほか, 2015, 2020; 田力ほか, 2019; 基図は地理院地図)に一部加筆)

- 断層位置
推定区間
- 地震調査委員会(2008b)トレース
- 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)
トレース(赤線:活断層, 黒線:推定活断層)



⇨⇩ 砺波平野断層帯(西部) ⇨⇩ 高岡断層(後藤ほか, 2015)

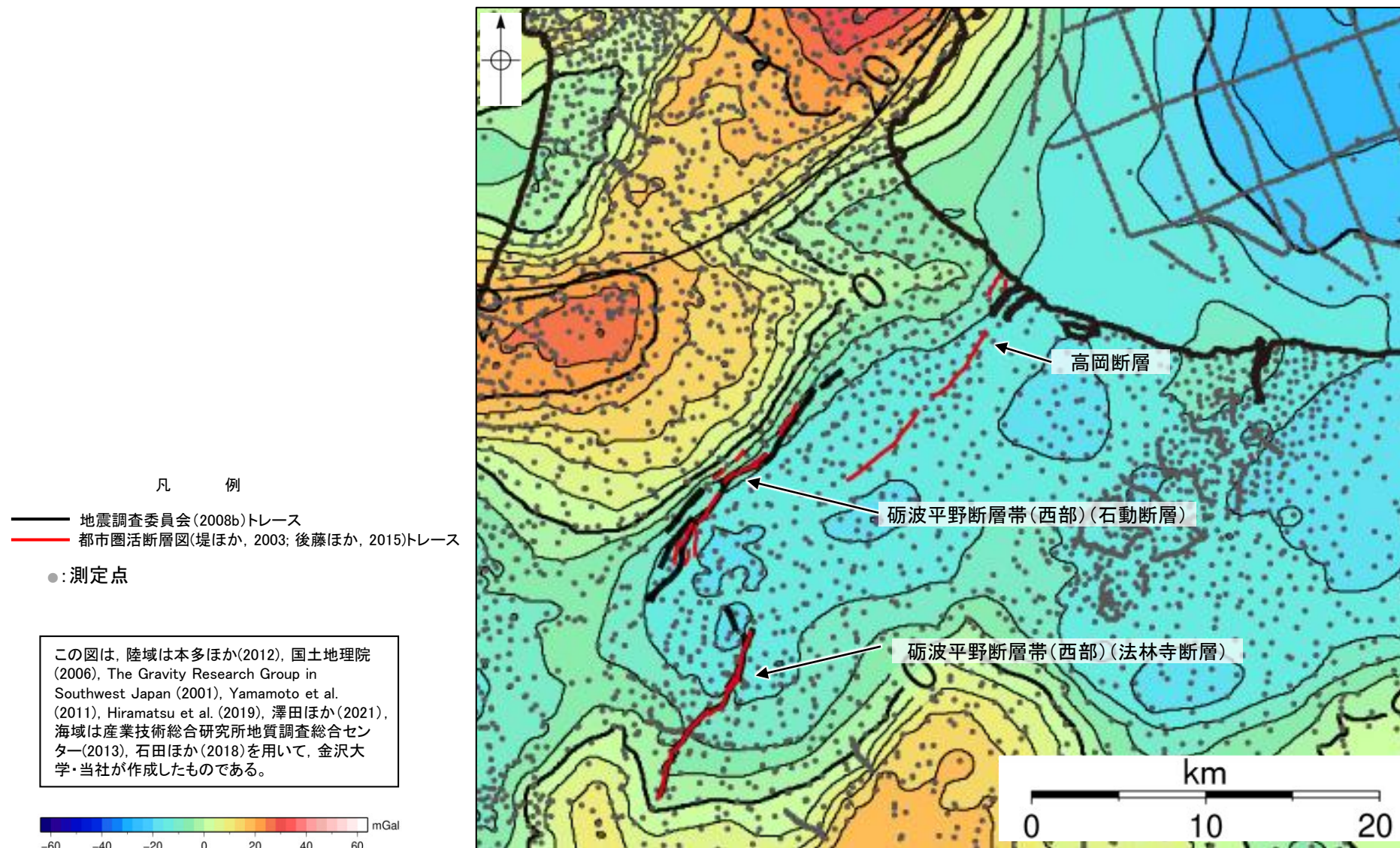
砺波平野周辺の赤色立体地図(野ほか(2016)に一部加筆)

3.2.9(4) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討 —重力異常分布—

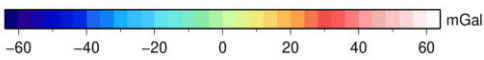
- 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の深部構造を比較するため、砺波平野断層帯(西部)と高岡断層周辺の重力異常を比較した。
- 重力異常分布からは、砺波平野断層帯(西部)の石動断層沿いに重力異常急変部が認められ、法林寺断層についても、断層の隆起側となる西方の重力異常値が高い傾向が認められる。
- 一方、高岡断層では、**走向に対応する重力異常急変部は認められない。**

○ 以上のことから砺波平野断層帯(西部)に沿って重力異常急変部が認められるが、高岡断層では**走向に対応する重力異常急変部は認められず、連動の可能性については明確に判断できない。**

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所



この図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院(2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、澤田ほか(2021)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成したものである。



仮定密度: 2,300kg/m³
コンター間隔: 4mGal

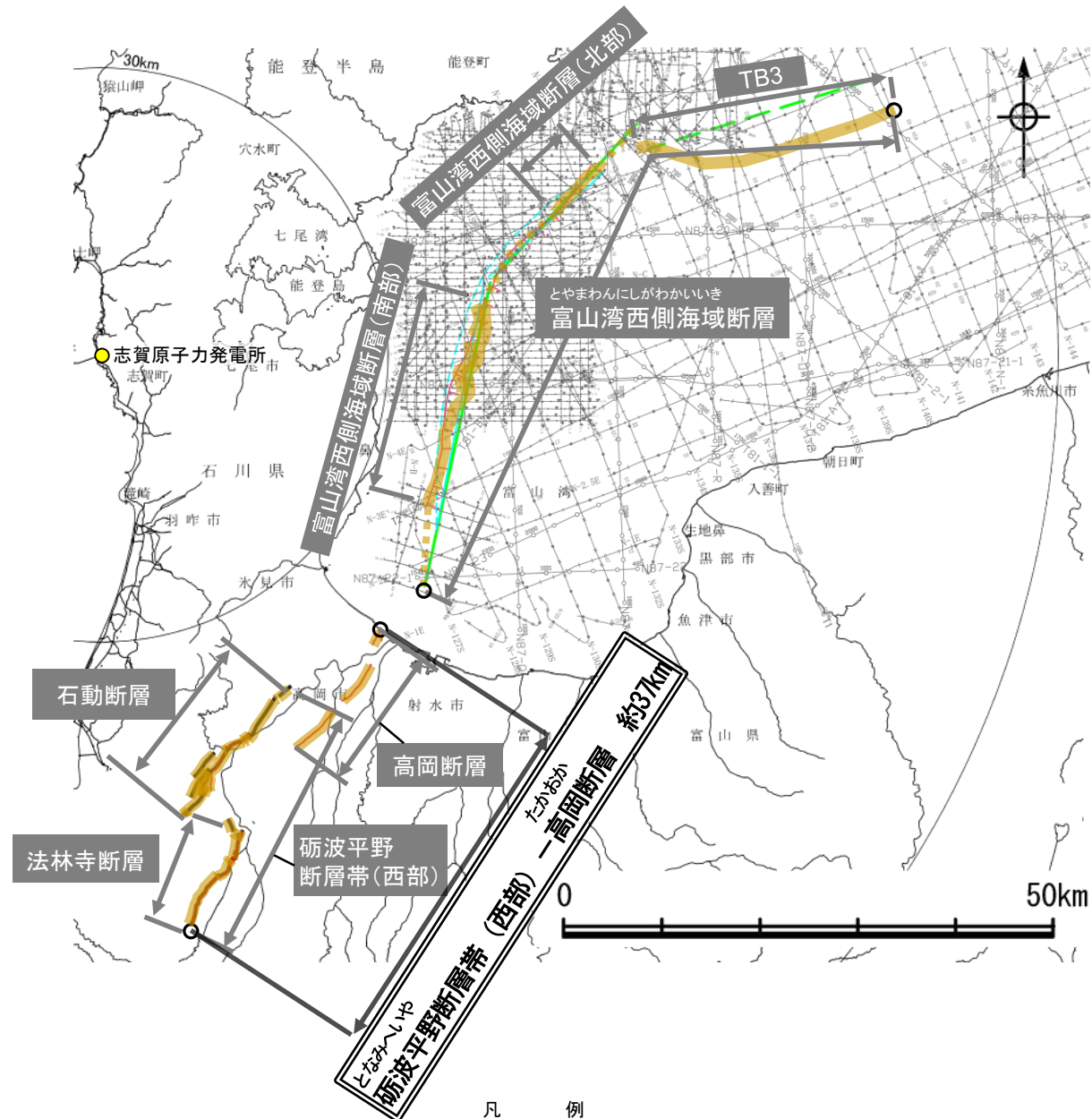
ブーゲー異常図

・ブーゲー異常図は、対象とする断層の規模、調査密度を考慮し、平面トレンド成分の除去を行っている。

3.2.10 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の 連動の検討結果

3.2.10 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討

- 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動に関する検討の結果、「砺波平野断層帯(西部)－高岡断層」として、両断層の連動を考慮する(P.499)。
- 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層については、その北方の富山湾西側海域断層が近接することから、砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動について検討を行う。



凡例

文献による断層(海域)	活断層研究会(1991)による活断層	No.1	調査測線(北陸電力:スパーカー・シングルチャンネル・約3200ジュール)	断層位置 推定区間
	国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)	N-110	調査測線(地質調査所:エアガン・シングルチャンネル)	
	文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)	L-1, O-6, A-6, Co. 6, 80	調査測線(海上保安庁水路部:スパーカー・シングルチャンネル)	断層端点
文献による断層(陸域)	地震調査委員会(2008b)による断層帯	NB7-N-1, TBI-B	調査測線(エアガン・マルチチャンネル)	
	都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)による活断層	T1	調査測線(文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所:エアガン・マルチチャンネル)	

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

位置図

3.2.10(1) 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討結果

○検討対象とする断層の組合せとして抽出した砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走しないことから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、同時活動の可能性の検討を行った。検討にあたっては、近接して分布する高岡断層と富山湾西側海域断層を検討対象とした。検討結果は以下の通り。

<同時活動の可能性の検討>

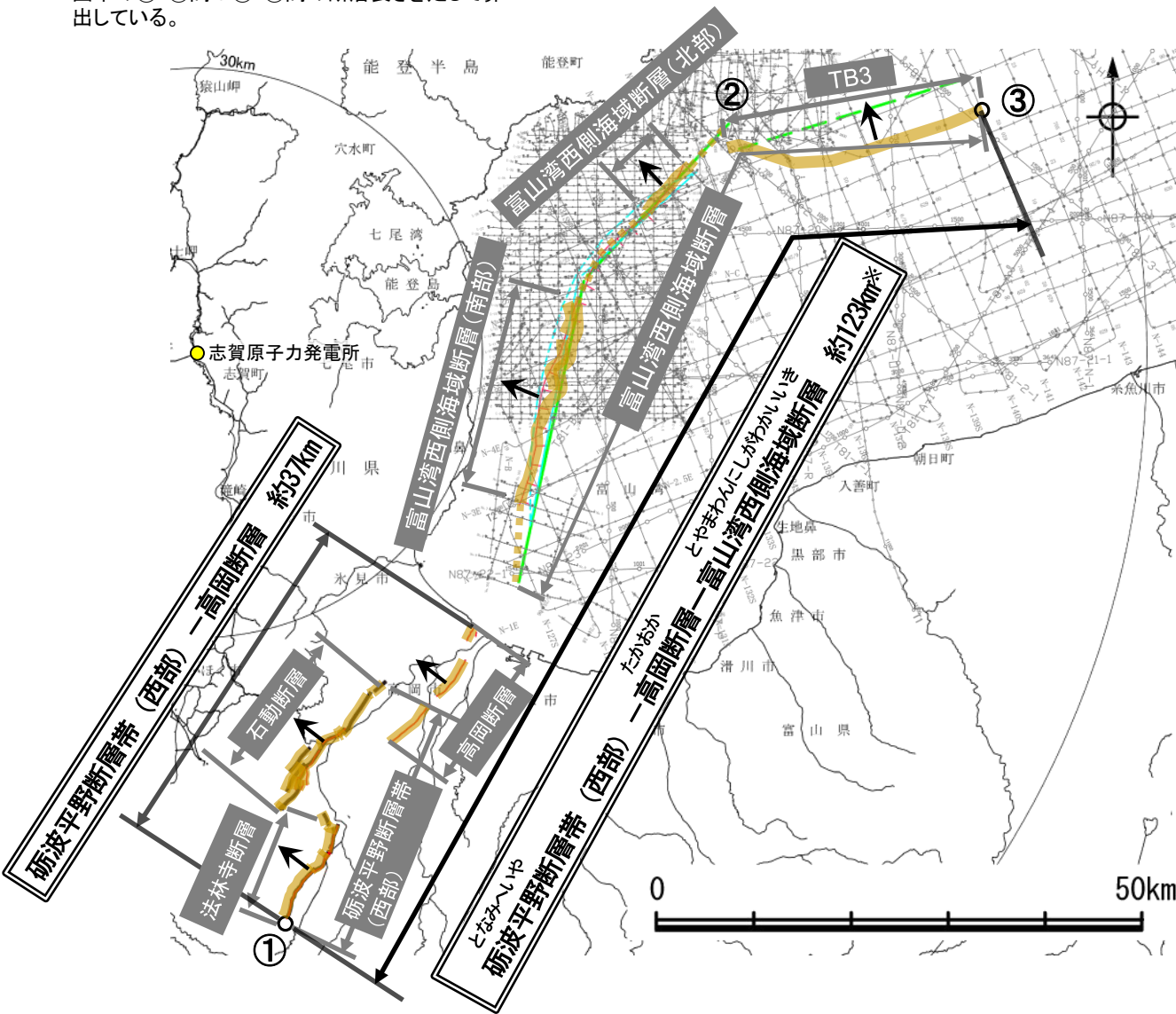
赤字:連動する可能性を示唆するデータ 青字:連動しない可能性を示唆するデータ

検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	①地震調査委員会(2008b)、国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、富山湾西側海域断層と高岡断層の同時活動を考慮していない(P.513)。 ②後藤ほか(2015)によれば、高岡断層の北端は陸海境界の位置に示されており、高岡断層が北方の海底に連続するかどうかは検討されていない(P.515)。 ③文科省ほか(2015)によれば、富山湾西側海域断層は、北西傾斜(約30～50°)の逆断層であると推定される(P.514)。 ④後藤ほか(2015)によれば、高岡断層は、北西側隆起の逆断層とされている(P.515)。
	地形調査	⑤富山湾西側海域断層は、長大な富山トラフから連続する富山湾における、幅10km以上、水深約1000mの凹地の縁辺に位置し、比高1000m近くに達する急斜面の基部に分布する(P.516)。 ⑥高岡断層は、主に平野内における変動地形として形成され、富山湾西側の大陸斜面基部付近に分布する富山湾西側海域断層とは異なり、規模の大きな地形の境界となっていない(P.516)。
	地球物理学的調査	海上音波探査 ⑦富山湾西側海域断層は、富山湾西側の大陸斜面基部付近に分布する断層であり、中部更新統及びそれより下位の地層に東～南落ちの変位を与える(P.517)。 ⑧富山湾西側海域断層(南部)と高岡断層間の測線(No.6, No.8測線)に断層等が推定されるような変位、変形は認められない(P.518)。ただし、当社は、富山湾西側海域断層の南西端については、上記のNo.6, No.8測線のさらに南方において文科省(2015)が示すTB1の南西端と評価している。その端点と高岡断層の北東端との間は海域沿岸部にあたり、他機関も含め、断層の存否等を確認できる音波探査データがない未調査エリアである(P.518)。
	重力異常分布	⑨富山湾西側海域断層に沿って重力異常急変部が認められるが、高岡断層と富山湾西側海域断層の間には連続する構造は認められない(P.519)。
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> 高岡断層と富山湾西側海域断層の同時活動を考慮した文献はない(①)。 後藤ほか(2015)が示した高岡断層の北端は陸海境界の位置となっており、同断層が北方の海域沿岸部の未調査エリアに連続している可能性が否定できない(②, ③)。 高岡断層と富山湾西側海域断層は、地形形態が異なる(⑤, ⑥)。 重力異常分布からは、高岡断層と富山湾西側海域断層の連動が想定されるような連続する構造は認められない(⑨)。 <p>[評価結果]</p> <ul style="list-style-type: none"> 以上のことから、高岡断層と富山湾西側海域断層について、文献調査、重力異常分布の検討結果では連動しない可能性を示唆するデータも存在する。しかし、後藤ほか(2015)が示した高岡断層が北方の海域沿岸部の未調査エリアに連続している可能性が否定できず、仮に、高岡断層が同エリアまで連続している場合、富山湾西側海域断層と近接する位置関係となり(断層の傾斜方向はいずれも西傾斜)、同時に活動する可能性が否定できないことから、砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動を考慮することとし、「砺波平野断層帯(西部)－高岡断層－富山湾西側海域断層」として、走向がNE-SW方向、北西傾斜(30～50°)の逆断層と評価した。 断層長さは、富山湾西側海域断層の北東端から砺波平野断層帯(西部)の南西端までの約123km区間を評価した(次頁)。

○連動の検討の結果、砺波平野断層帯(西部)、高岡断層及び富山湾西側海域断層の連動を考慮することから、断層モデルについては、砺波平野断層帯(西部)－高岡断層－富山湾西側海域断層を一連の断層として設定することとする。

【砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】

※: 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層－富山湾西側海域断層の断層長さは、富山湾西側海域断層(北部)とTB3の間の走向変化が大きいことから、図中の①-②間+②-③間の断層長さを足して算出している。

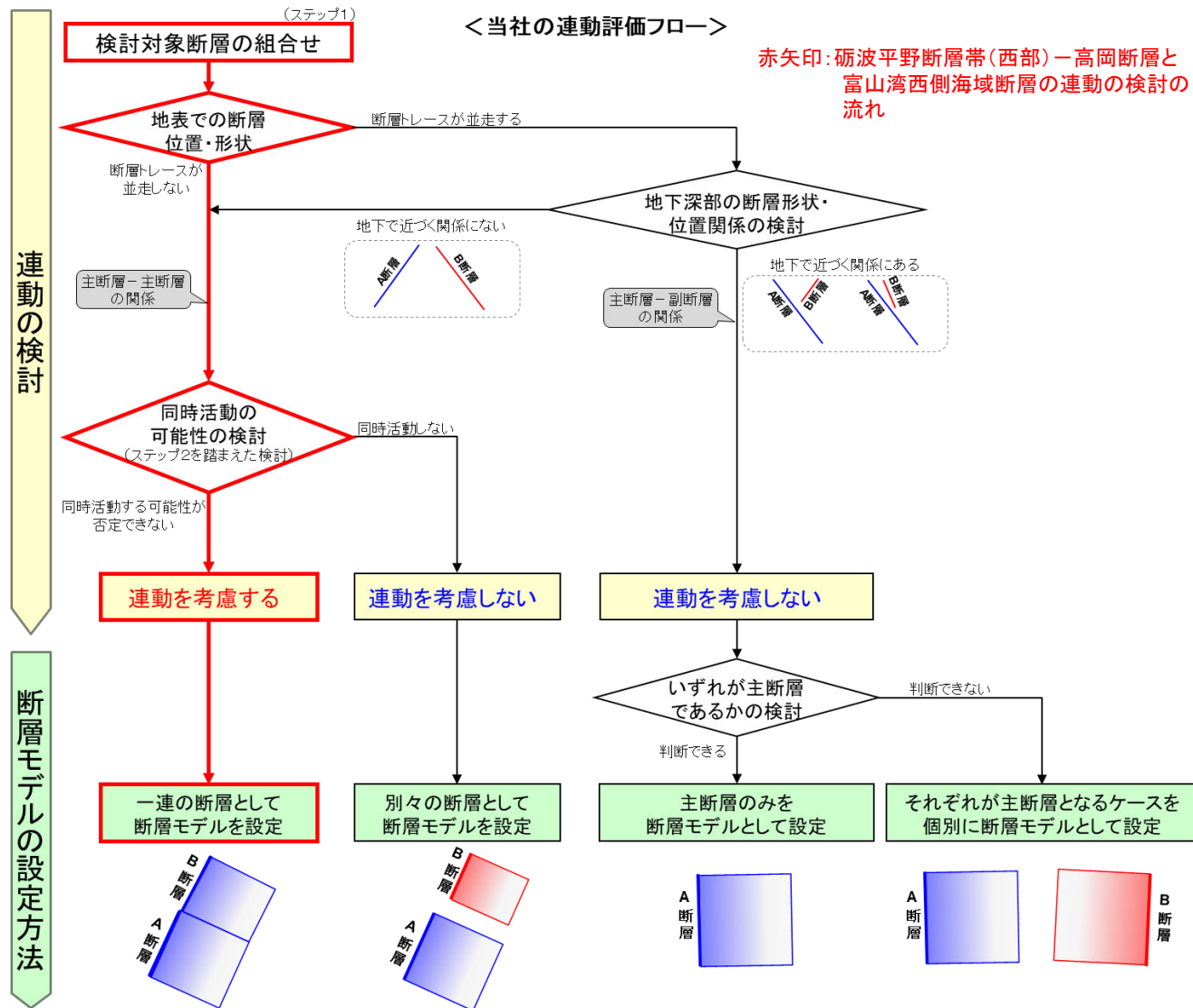


凡例

- | | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|
| <p>文献による断層(海域)</p> <ul style="list-style-type: none"> 活断層研究会(1991)による活断層 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース) 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端) | <p>文献による断層(陸域)</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震調査委員会(2008b)による断層帯 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)による活断層 | <p>No.1 調査測線(北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約3200ジュール)</p> <p>N-118 調査測線(地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)</p> <p>L-1, C-6, A-6, Co. 6, 80 調査測線(海上保安庁水路部: スーパーカー・シングルチャンネル)</p> <p>TR7-N-1, TB1-3 調査測線(エアガン・マルチチャンネル)</p> <p>T1 調査測線(文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所: エアガン・マルチチャンネル)</p> | <p>断層位置</p> <p>断層端点</p> <p>傾斜方向</p> |
|--|---|--|-------------------------------------|

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

<当社の連動評価フロー>

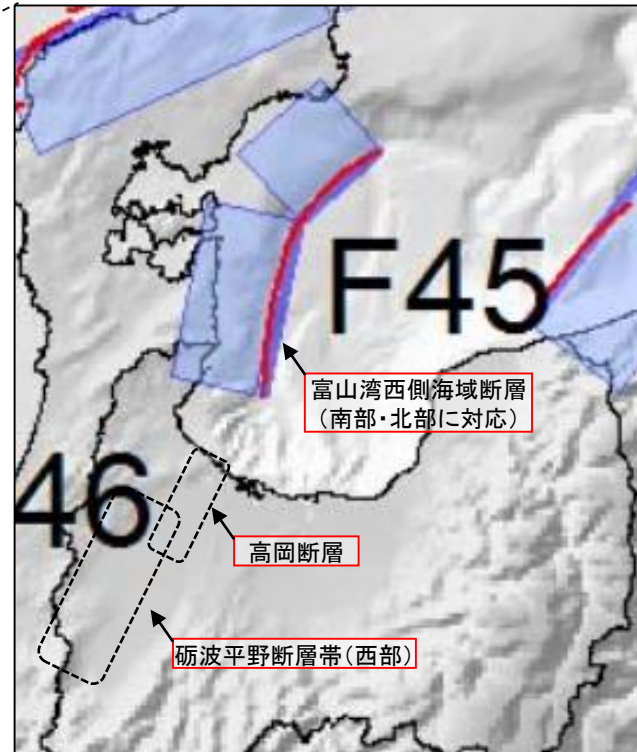
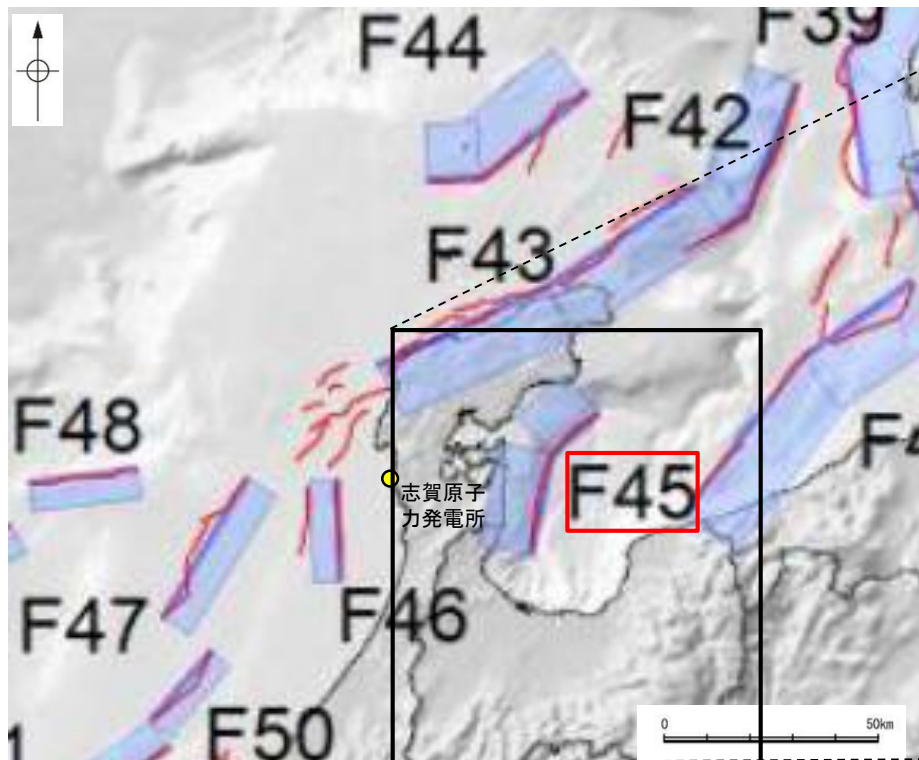


赤矢印: 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討の流れ

3.2.10(2) 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討 ー文献調査ー

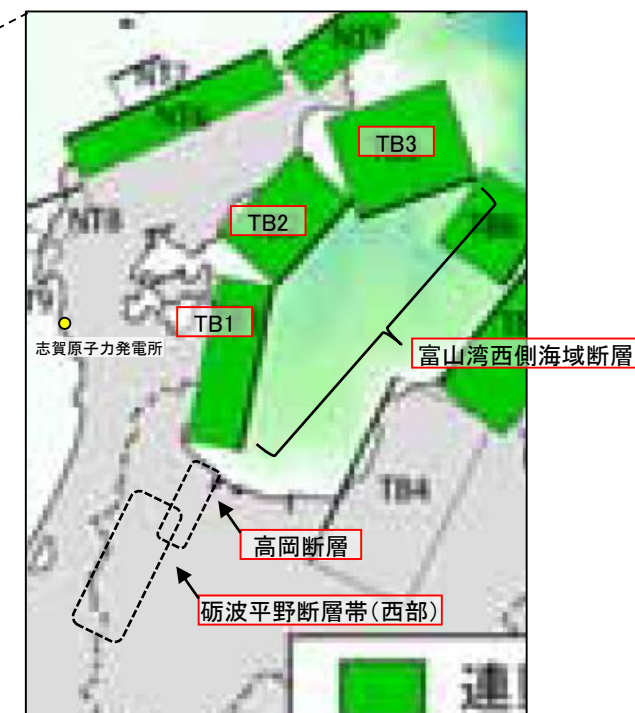
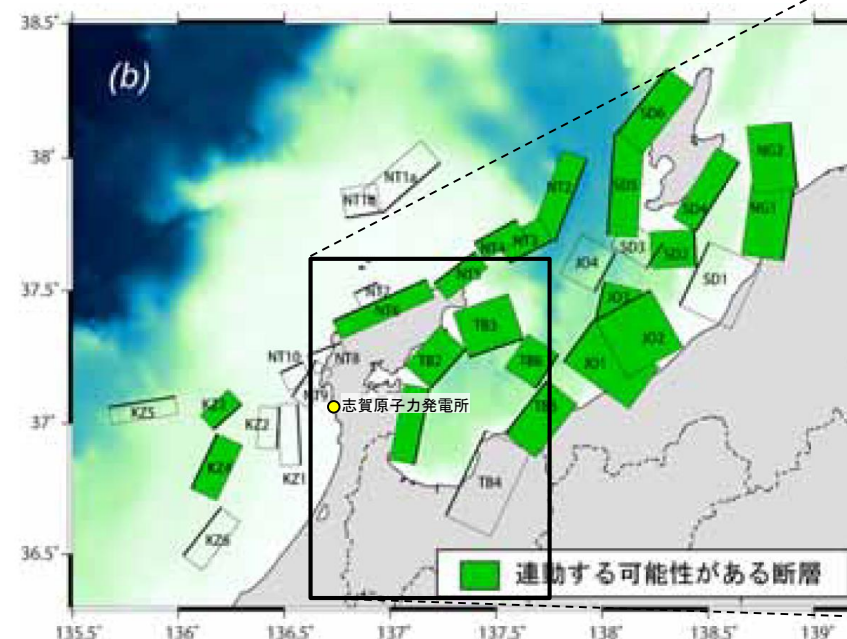
- 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動に関する文献調査を行った。
- 地震調査委員会(2008b)は、砺波平野断層帯西部を長期評価の対象として示しているが、高岡断層及び富山湾西側海域断層を図示しておらず、砺波平野断層帯西部と高岡断層と富山湾西側海域断層を1つの起震断層として設定していない。
- 国交省ほか(2014)は、富山湾西側海域断層(南部・北部)に対応するF45と高岡断層、砺波平野断層帯(西部)をグルーピングしていない(左上図)。
- 文科省ほか(2016)は、富山湾西側海域断層に対応するTB1, TB2, TB3と高岡断層、砺波平野断層帯(西部)の連動を考慮していない(右下図)。

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所



津波断層モデルの位置
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

— 海底断層トレース
■ 設定断層モデル



連動する可能性が考えられる21断層(緑色)
文科省ほか(2016)を編集, 一部加筆

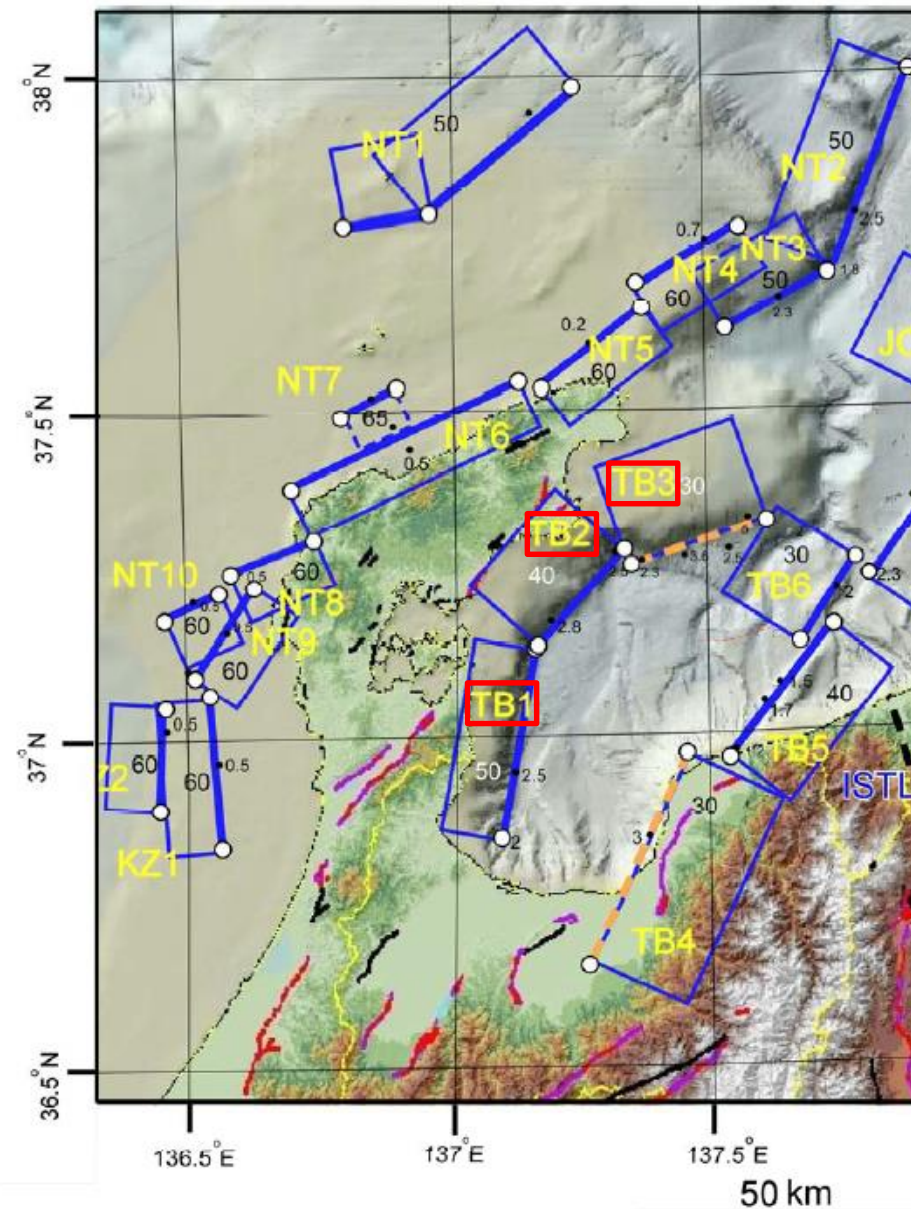
3.2.10(2) 砺波平野断層帯(西部)－高岡断層と富山湾西側海域断層の連動の検討 ー文献調査ー

- 高岡断層と富山湾西側海域断層の周辺の地質構造を確認するため、文献を確認した(下図, 次頁)。
- 文科省ほか(2015)によれば, 富山湾西側海域断層は, 北西傾斜(約30~50°)の逆断層であると推定される。
- 後藤ほか(2015)によれば, 高岡断層は, 北西側隆起の逆断層であるとされている。また, 後藤ほか(2015)は, この断層が北方の海底に連続するかどうかは検討していないと記載している。

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所

【文科省ほか(2015)】

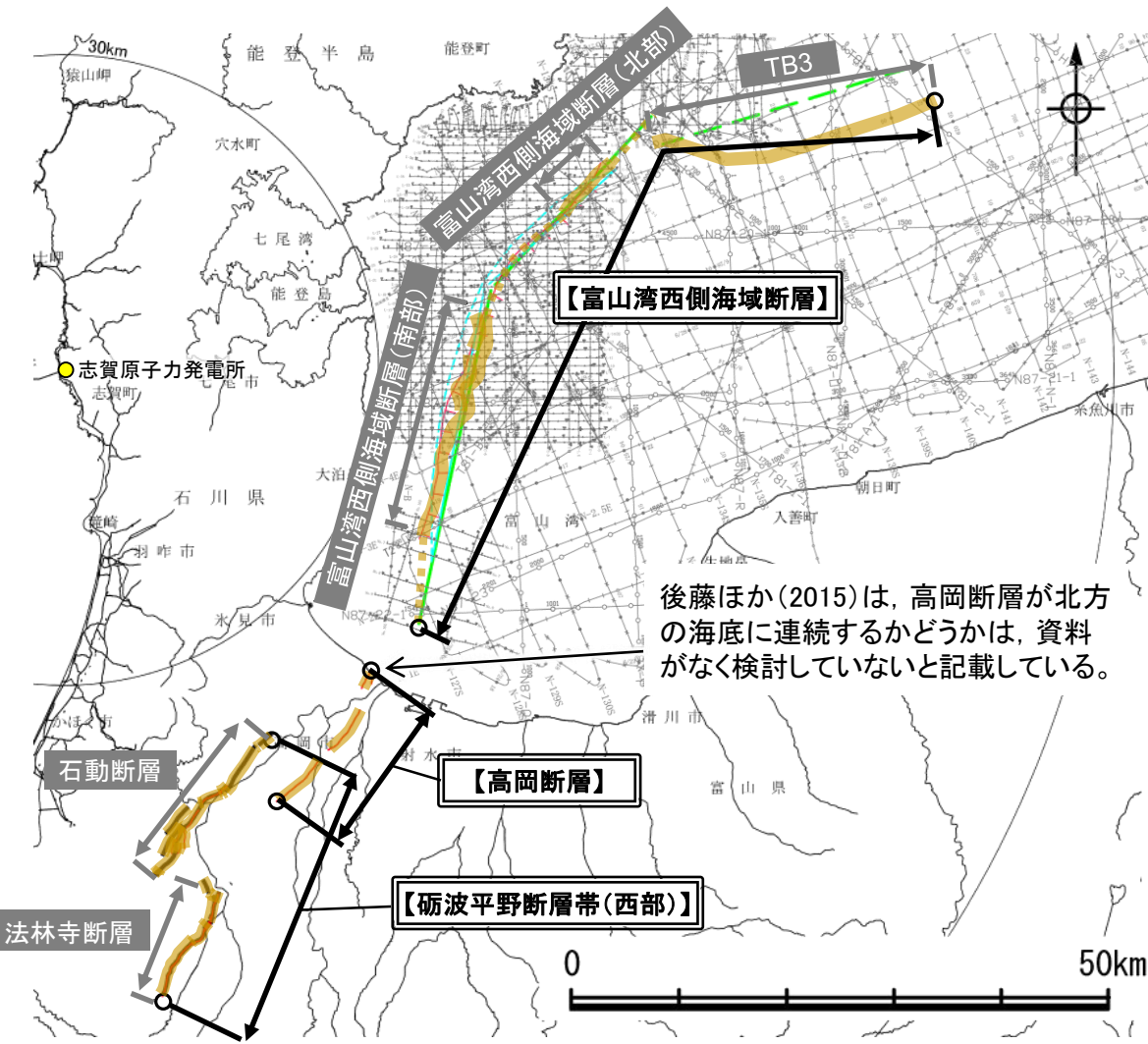
- 文科省ほか(2015)によれば, 富山湾西側海域断層は, 北西傾斜(約30~50°)の逆断層であると推定される。



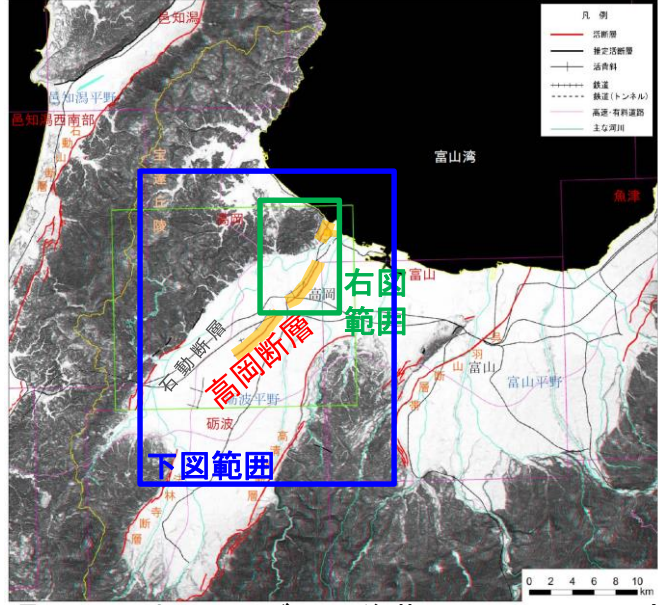
富山湾西側海域断層に対応するTB1, TB2, TB3の位置図
(文科省ほか(2015)を一部加筆)
矩形内の白数字は断層の傾斜(単位は度)

【後藤ほか(2015)】

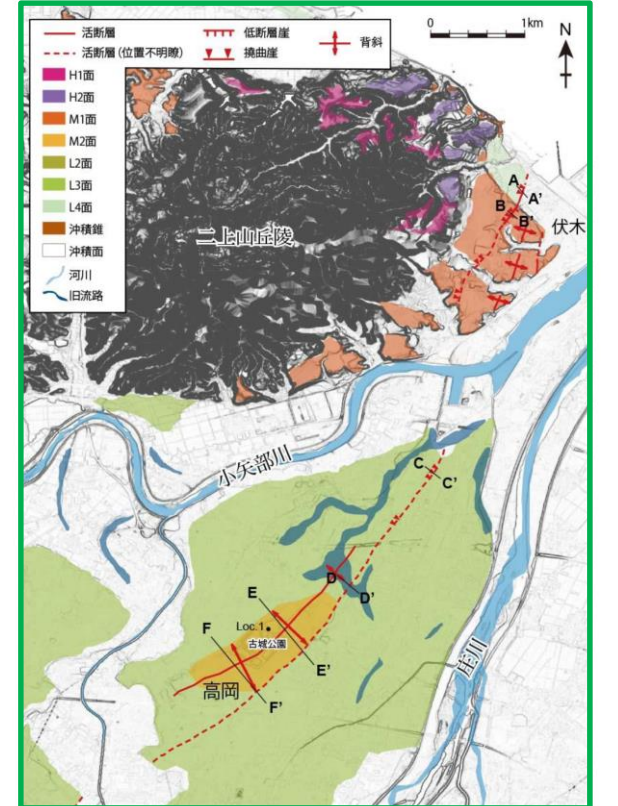
○後藤ほか(2015)によれば、高岡断層は、北西側隆起の逆断層であり、その北端は陸海境界の位置に示されている。また、後藤ほか(2015)は、この断層が北方の海底に連続するかどうかは、資料がなく検討していないと記載している。



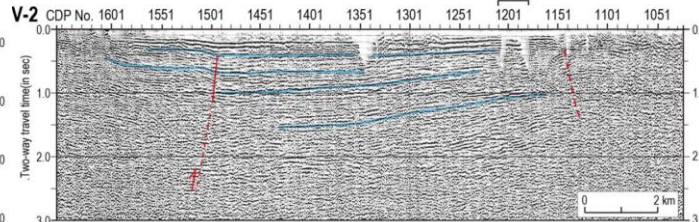
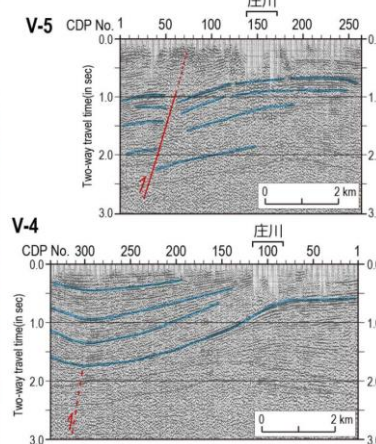
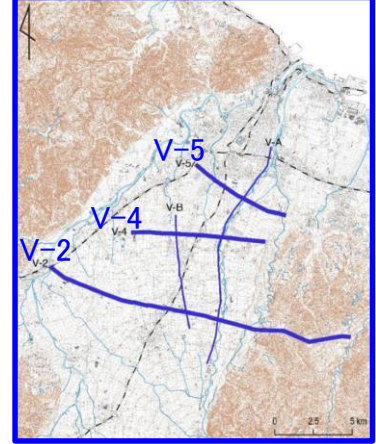
後藤ほか(2015)は、高岡断層が北方の海底に連続するかどうかは、資料がなく検討していないと記載している。



富山県周辺の地形アナグリフ(後藤ほか(2015)に一部加筆)



伏木～高岡の地形分類図(後藤ほか, 2015)



砺波平野における地下構造探査記録にみる活構造(後藤ほか(2015)が石油公団(1982, 1983)の反射法地震探査記録に加筆して作成)(一部加筆)

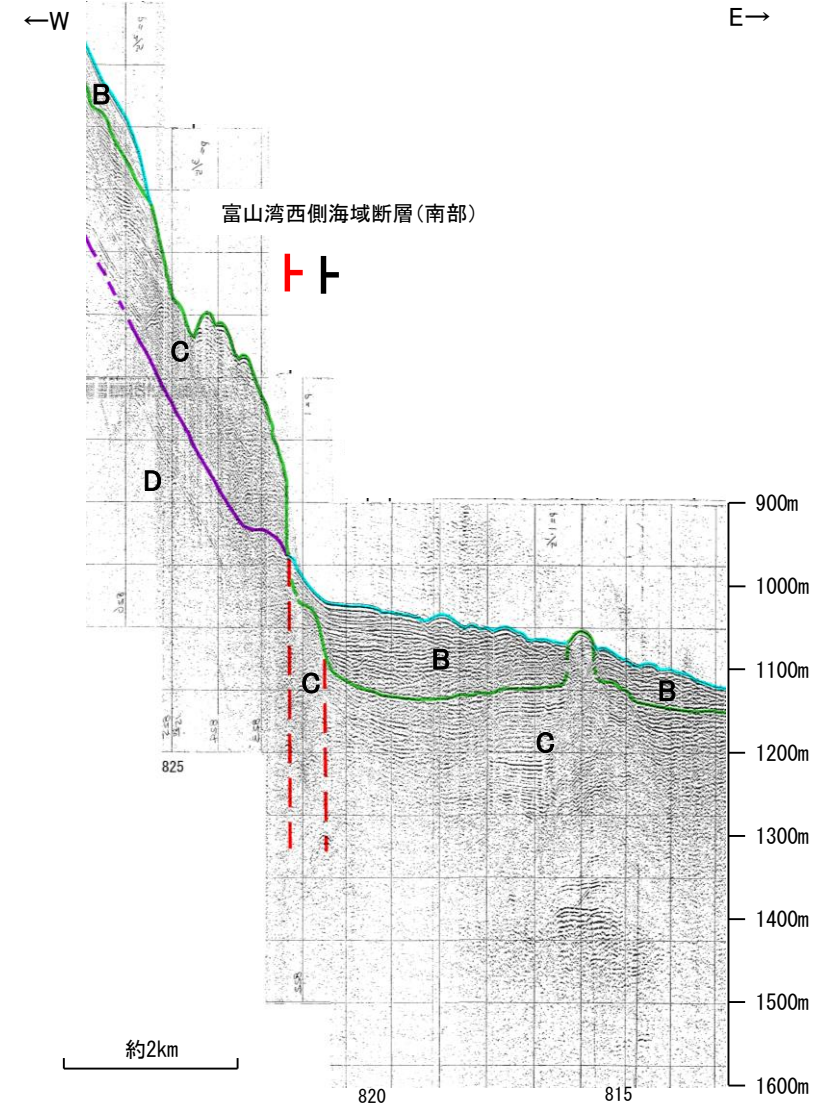
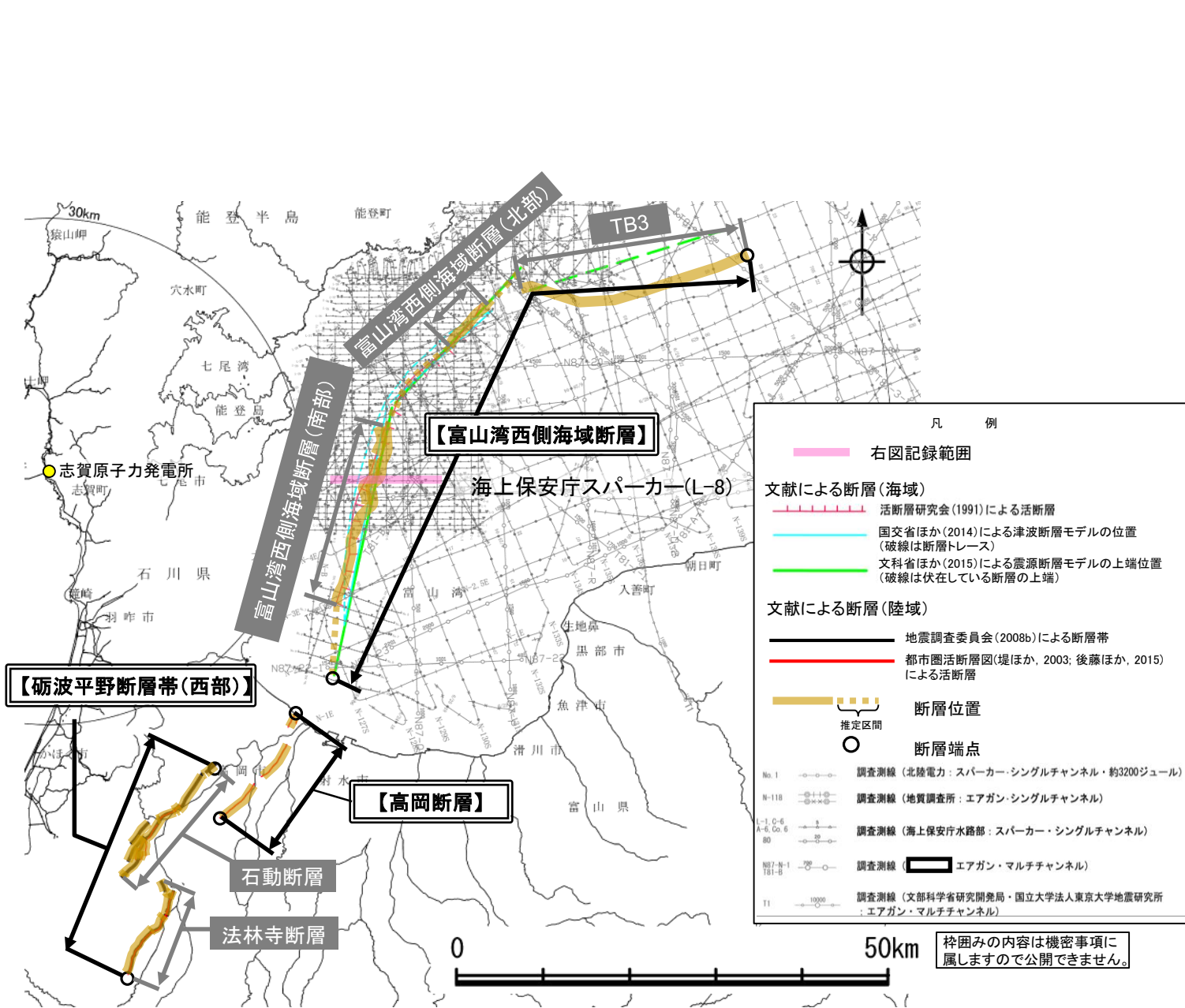
- 文献による断層(海域)
- 活断層研究会(1991)による活断層
 - 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)
 - 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)
- 文献による断層(陸域)
- 地震調査委員会(2008b)による断層帯
 - 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)による活断層

- 断層位置
- 断層端点
- No.1 調査測線(北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約3200ジュール)
 - N-118 調査測線(地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)
 - L-1, C-6, A-3, Co. 6, 80 調査測線(海上保安庁水路部: スーパー・シングルチャンネル)
 - NB7-N-1, NB1-B 調査測線(エアガン・マルチチャンネル)
 - T1 調査測線(文科省科学研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所: エアガン・マルチチャンネル)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- 富山湾西側海域断層の特徴を検討するため、富山湾西側海域断層に関する海上音波探査記録を確認した。
- 富山湾西側海域断層は、富山湾西側の大陸斜面基部付近に分布する断層であり、中部更新統及びそれより下位の地層に東～南落ちの変位を与える。

【富山湾西側海域断層：L-8測線】



富山湾西側海域断層の音波探査記録(L-8測線)

地質時代	地層名		
第四紀	完新世	Q層 B層	
	後期		
	更新世	中期	C層
	前期		
新第三紀	鮮新世	D層	
	中新世		
古第三紀			
先第三紀			

断層(破線は推定)

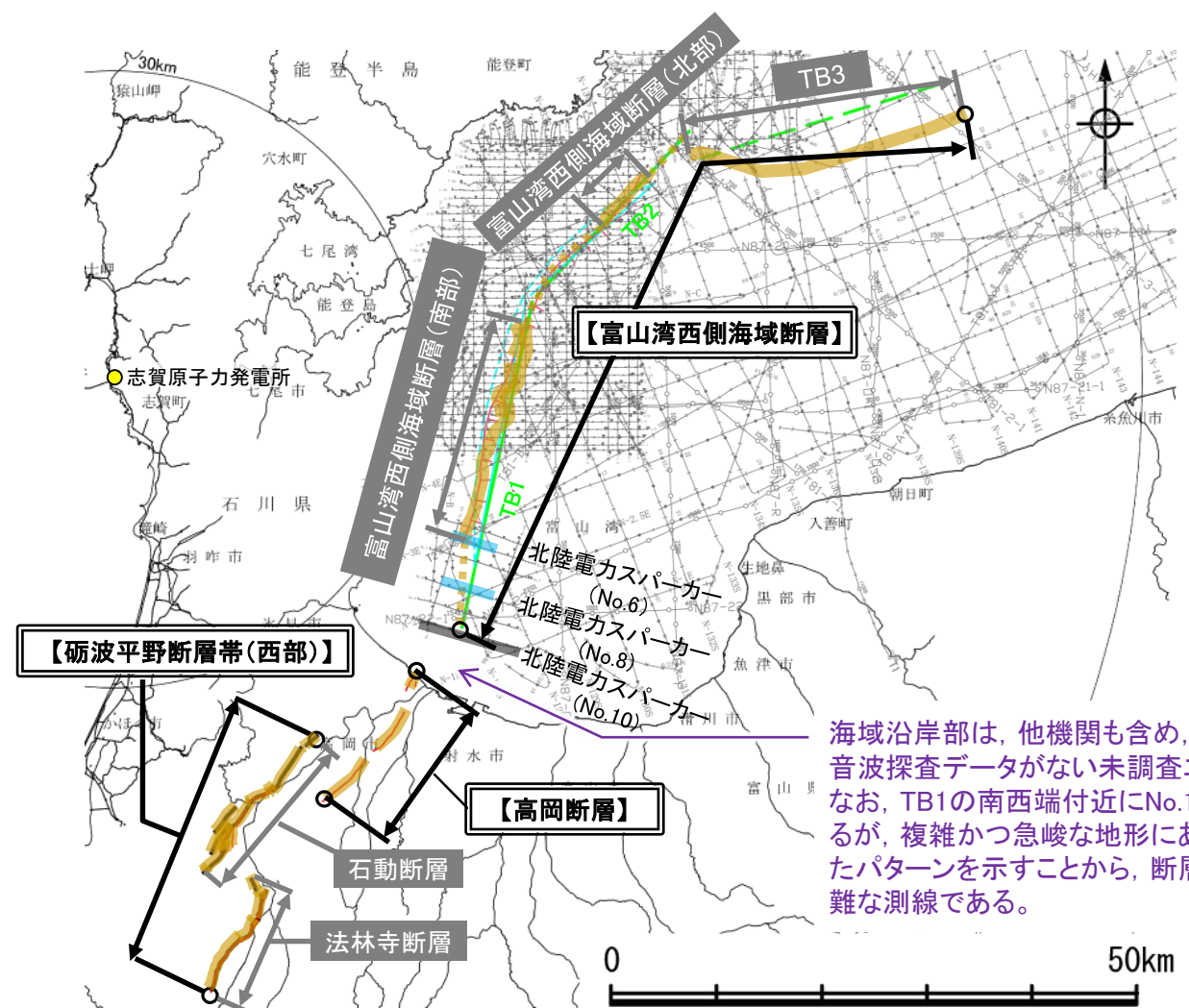
この図面は、海上保安庁水路部(現、海上保安庁海洋情報部)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

A層とB層の細区分ができない層は、Q層と称する。

－海上音波探査:地質構造の連続性－

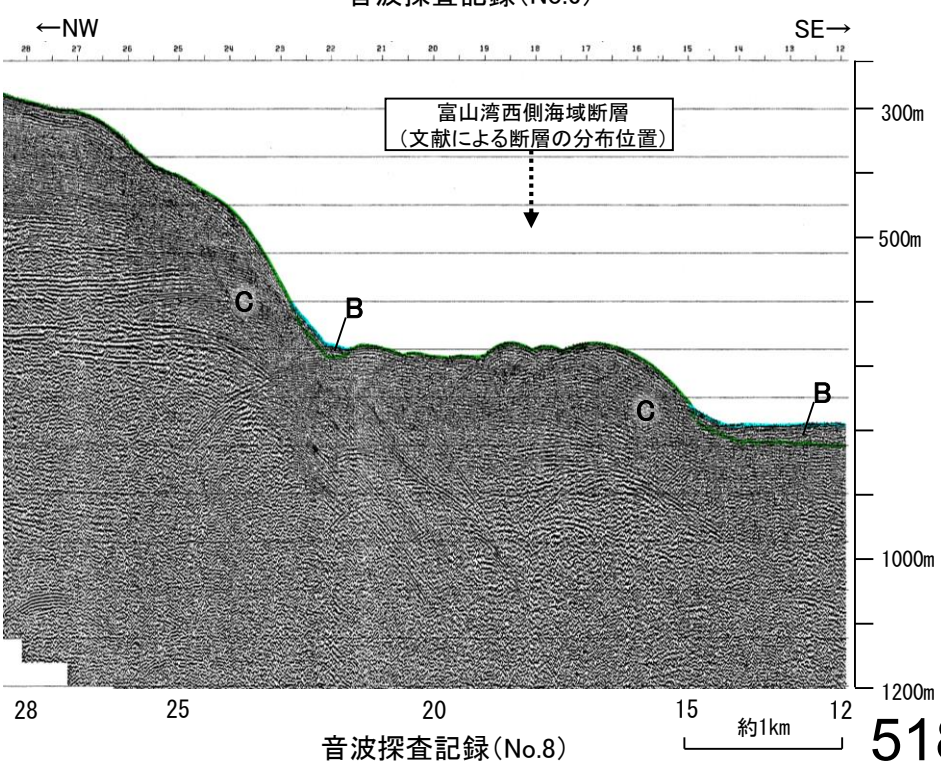
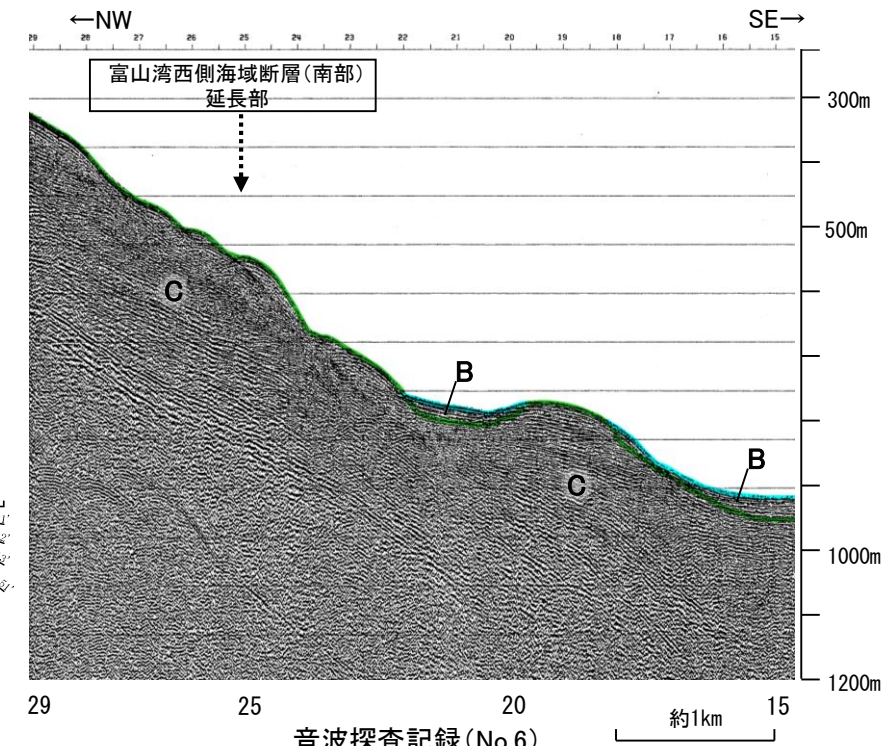
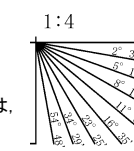
○高岡断層と富山湾西側海域断層の地質構造の連続性を検討するため、富山湾西側海域断層と高岡断層間の海上音波探査記録を確認した。
 ○その結果、富山湾西側海域断層(南部)と高岡断層間(No.6, No.8測線)に断層等が推定されるような変位、変形は認められない(右下図)。
 ○ただし、当社は、富山湾西側海域断層の南西端については、上記のNo.6, No.8測線のさらに南方において文科省(2015)が示すTB1の南西端を端点と評価している。
 その端点と高岡断層の北東端との間は海域沿岸部にあたり、他機関も含め、断層の存否等を確認できる音波探査データがない未調査エリアである。

紫字:第1193回審査会合以降に変更した箇所



地質時代		地層名	
第四紀	完新世		
	後期	Q層	B層
	中期		
更新世	前期		C層
新第三紀	鮮新世		
	中新世		D層
古第三紀			
先第三紀			

A層とB層の細区分ができない層は、Q層と称する。



海域沿岸部は、他機関も含め、断層の存否等を確認できる音波探査データがない未調査エリアである。
 なお、TB1の南西端付近にNo.10測線(データ集2)が存在するが、複雑かつ急峻な地形にあたり、海底下の地層が乱れたパターンを示すことから、断層の有無を判断することが困難な測線である。

右図記録範囲

凡例

断層位置 (推定区間)

断層端点

文献による断層(海域)

- 活断層研究会(1991)による活断層
- 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレス)
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)

文献による断層(陸域)

- 地震調査委員会(2008b)による断層帯
- 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)による活断層

調査測線 (北陸電力: スパーク・シングルチャンネル・約3200ジュール)

調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

調査測線 (海上保安庁水路部: スパーク・シングルチャンネル)

調査測線 (エアガン・マルチチャンネル)

調査測線 (文科科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所: エアガン・マルチチャンネル)

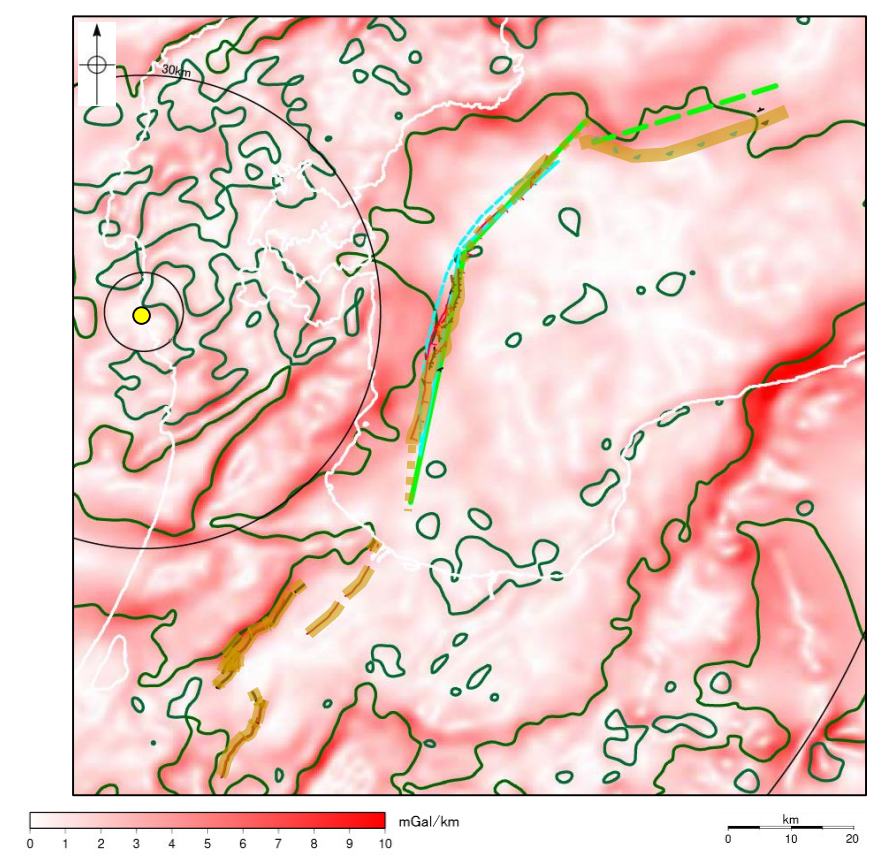
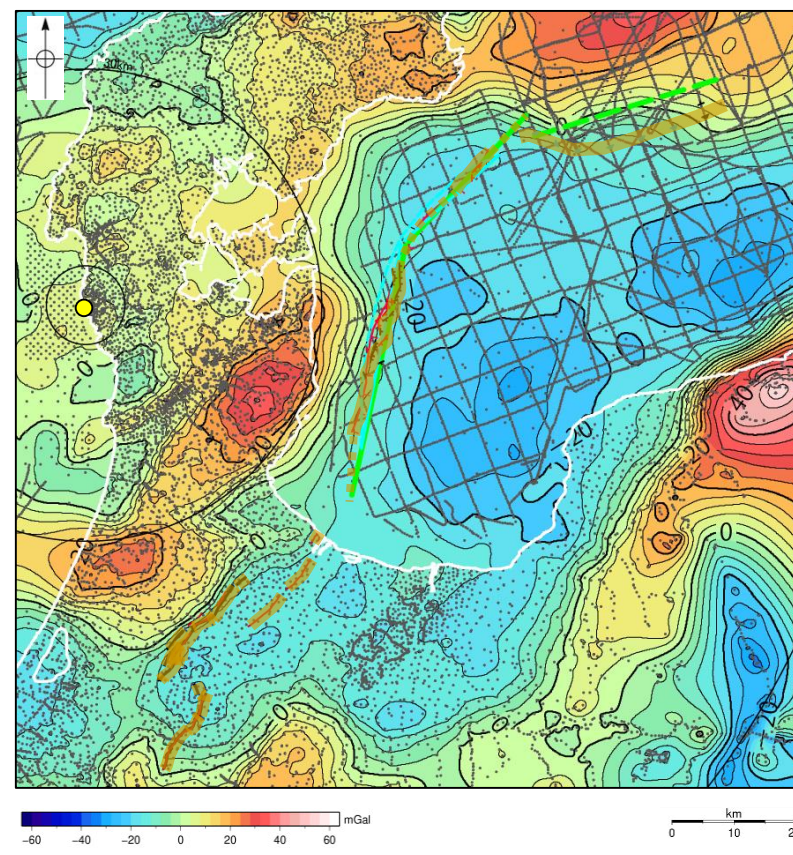
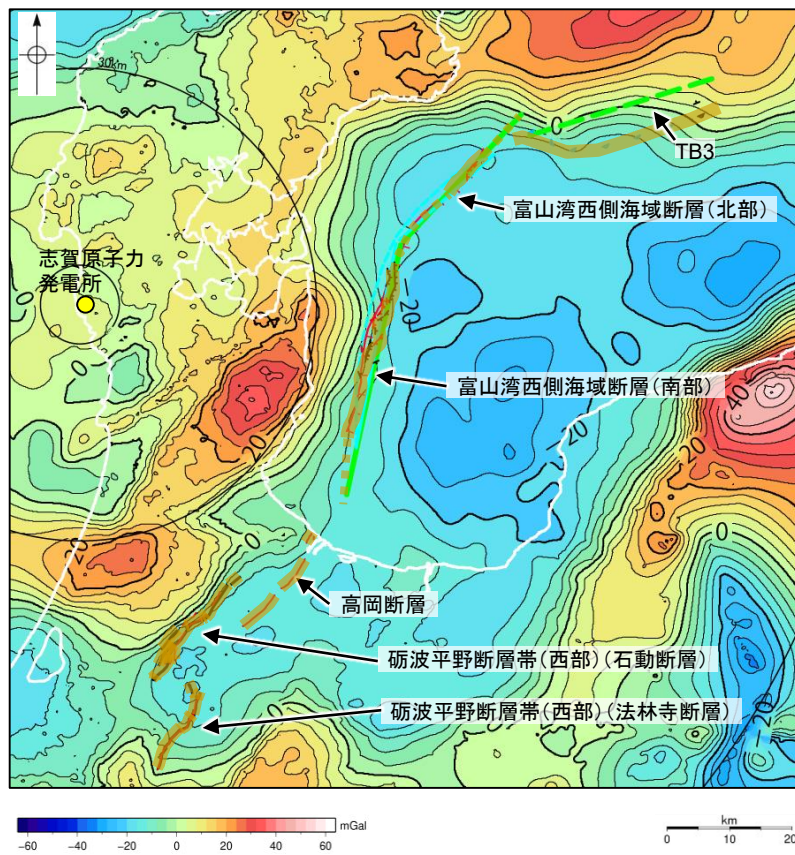
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

位置図

- 高岡断層と富山湾西側海域断層の深部構造を比較するため、高岡断層と富山湾西側海域断層周辺の重力異常を比較した。
- 高岡断層では、走向に対応する重力異常急変部は認められない。
- 富山湾西側海域断層のうち、富山湾西側海域断層(南部)に沿って、重力異常急変部が認められる。
- 高岡断層と富山湾西側海域断層の間には、これらの走向に高角で斜交して東西方向に延びる低重力域が分布する。

○以上のことから、富山湾西側海域断層に沿って重力異常急変部が認められるが、高岡断層と富山湾西側海域断層の間には連続する構造は認められない。

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所



仮定密度: 2,300kg/m³ コンター間隔: 4mGal

●: 測定点

— 鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

ブーゲー異常図(左図: 測定点なし, 右図: 測定点あり)

断層位置
推定区間

水平一次微分図

・ブーゲー異常図は、対象とする断層の規模、調査密度を考慮し、平面トレンド成分の除去を行っている。

・水平一次微分図は、平面トレンドを除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

この図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院(2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、澤田ほか(2021)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成したものである。

音波探査記録から推定した断層(測線位置における活動性)
 T 〰 〰 〰
 B: 層またはQ層以上に変位。変形が認められる
 B: 層またはQ層以上に変位。変形の可能性が否定できない
 B: 層またはQ層以上に変位。変形が認められない

凡 例

文献による断層
 活断層研究会(1991)による活断層
 国土省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)
 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)
 地震調査委員会(2008b)による断層帯
 堤ほか(2003)、後藤ほか(2015)による活断層(推定活断層を含む)
 断層位置
 推定区間

余白

3.2.11 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討結果

3.2.11(1) 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討結果

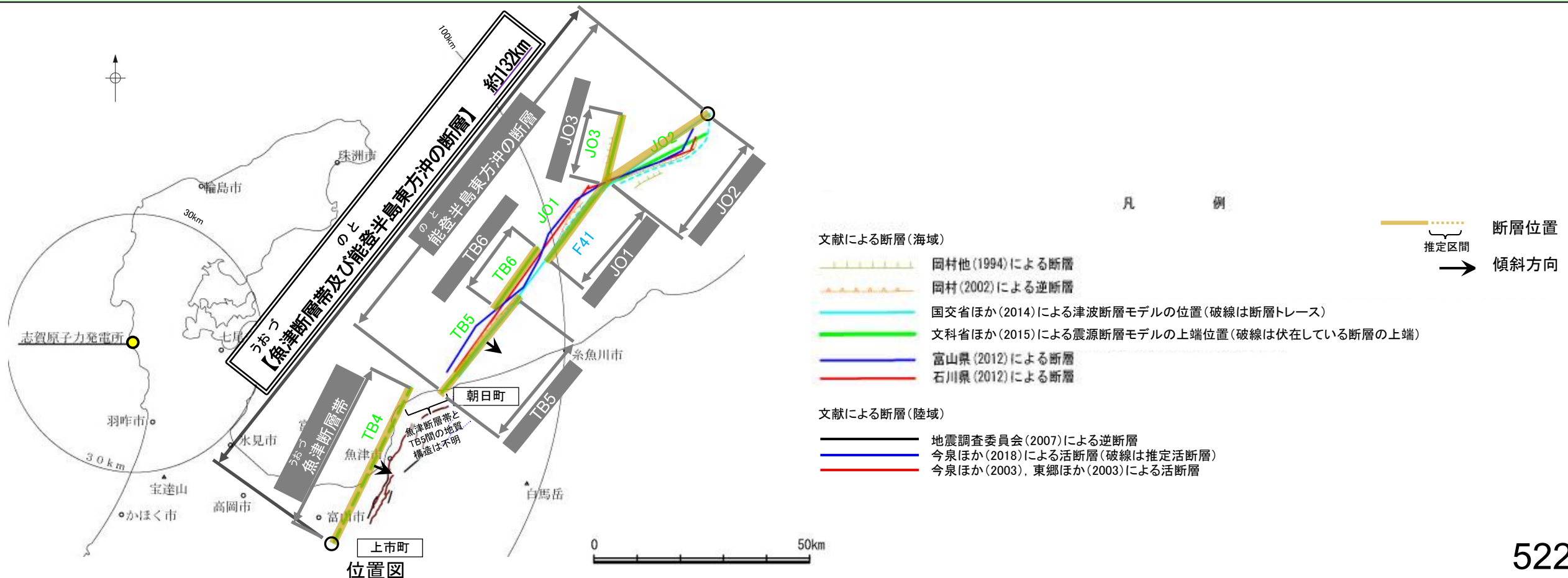
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した魚津断層帯と能登半島東方沖の断層については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走しないことから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、同時活動の可能性の検討を行った。検討にあたっては、近接して分布する魚津断層帯とTB5を検討対象とした。検討結果は以下の通り。

＜同時活動の可能性の検討＞

紫下線: 第1193回審査会合以降に変更した箇所 赤字: 連動する可能性を示唆するデータ 青字: 連動しない可能性を示唆するデータ

検討内容		検討結果
地質構造及び地形	文献調査	①地震調査委員会(2007), 文科省ほか(2016)は、魚津断層帯とTB5の同時活動を考慮していない(P.524)。 ②文科省ほか(2015)によれば、魚津断層帯は南東傾斜(約30°)の逆断層, TB5は南東傾斜(約40°)の断層とされている(P.277, 285)。 ③近接して分布している魚津断層帯とTB5間の地質構造に関する文献調査を行った結果、魚津断層帯とTB5間の地質構造は不明である(P.525)。 ④TB5が分布する隆起地形は両端で減少し、魚津断層帯まで連続していないことから、両断層の分布する隆起帯は異なる判断されるものの、 両断層間の地質構造が不明であることから、当該区間における両断層の連続性は明確には判断できない (P.526)。
	地球物理学的調査 重力異常分布	⑤魚津断層帯とTB5の南東部に沿って、連続的な重力異常急変部が認められる(P.527)。
総合評価		・魚津断層帯とTB5の同時活動を考慮した文献はない(①)。 ・魚津断層帯とTB5間の地質構造は不明であることから、当該区間における両断層の連続性は明確には判断できない(③, ④)。 ・重力異常分布からは、魚津断層帯とTB5の南東部に沿って、連続的な重力異常急変部が認められる(⑤)。 [評価結果] ・以上のことから、魚津断層帯とTB5の間の地質構造は不明であり、魚津断層帯とTB5が連続する可能性があることや魚津断層帯とTB5の南東部に沿って、連続的な重力異常急変部が認められ、同時に活動する可能性があることから、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動を考慮することとし、「魚津断層帯及び能登半島東方沖の断層」として、走向がNE-SW方向、南東傾斜(約25~45°)の逆断層と評価した。 ・断層長さは、能登半島東方沖の断層の北東端から魚津断層帯の南西端までの約132km区間を評価した。

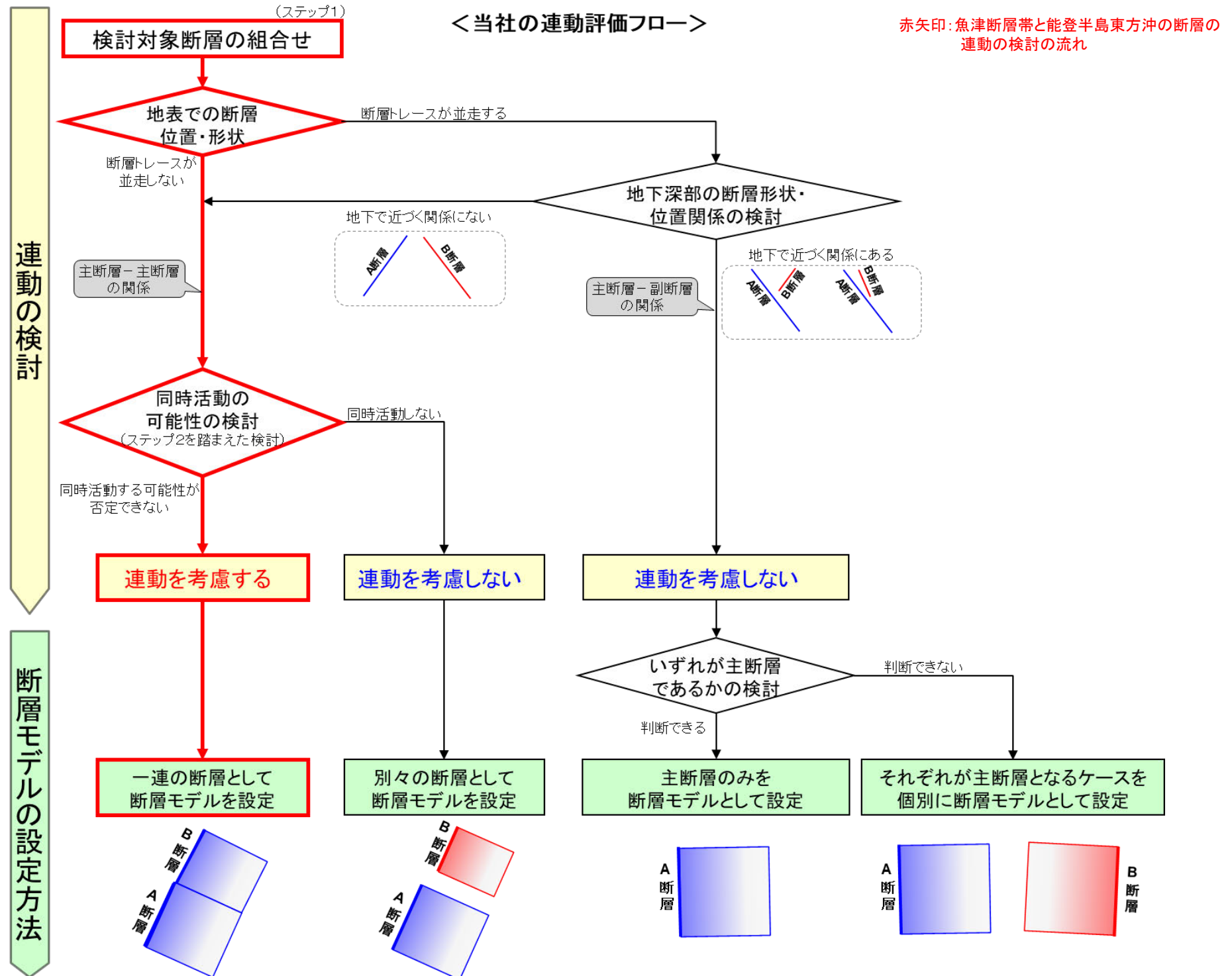
○連動の検討の結果、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動を考慮することから、断層モデルについては、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層を一連の断層として設定することとする。



連動の検討

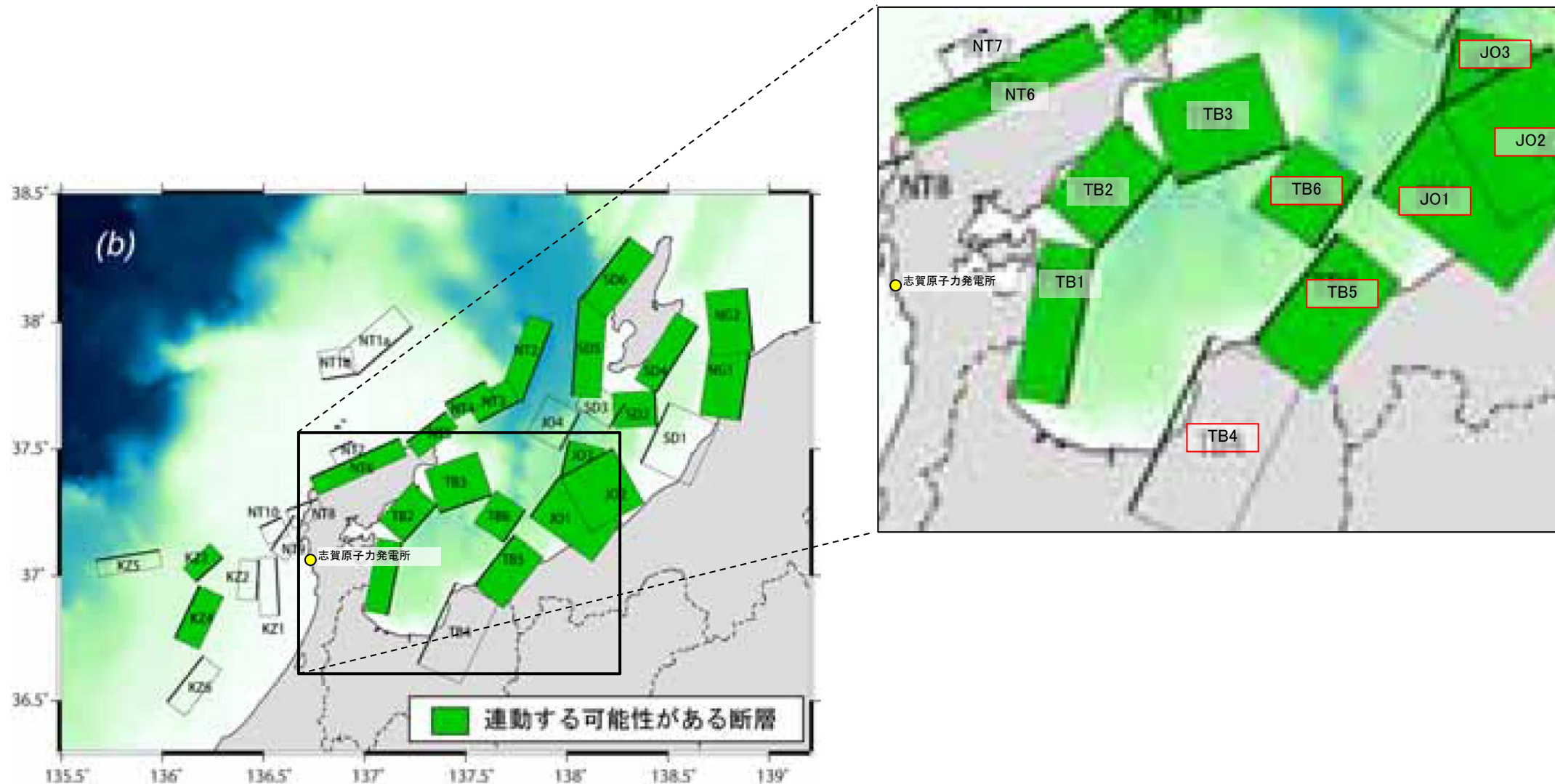
断層モデルの設定方法

【魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討結果(連動評価フロー)】



3.2.11(2) 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討 ー文献調査ー

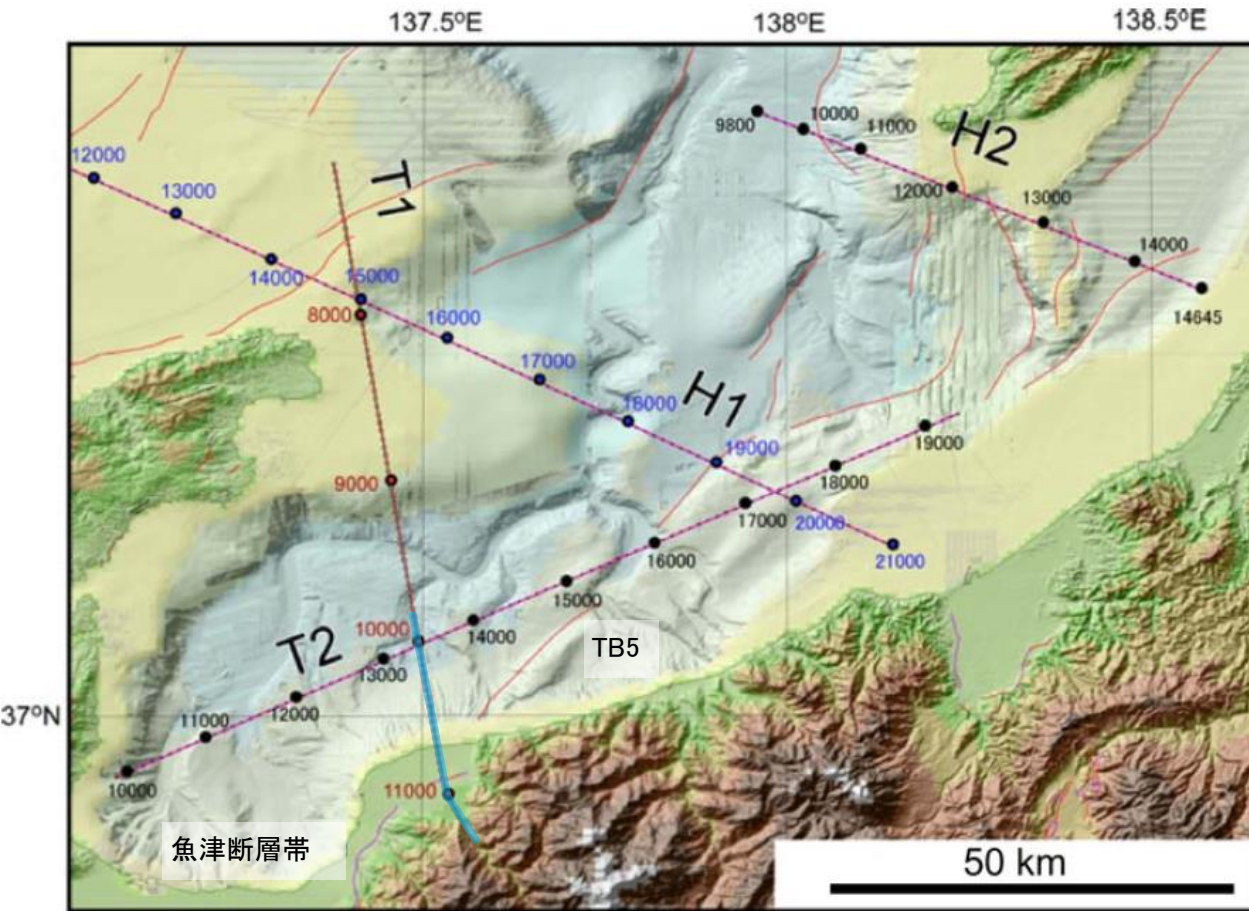
- 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動に関する文献調査を行った。
- 地震調査委員会(2007)は魚津断層帯を長期評価の対象として示しているが、能登半島東方沖の断層を図示しておらず、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層を1つの起震断層として設定していない。
- 文科省ほか(2016)は、魚津断層帯に対応するTB4と能登半島東方沖の断層に対応するTB5, TB6, JO1, JO2, JO3の連動を考慮していない(下図)。



連動する可能性が考えられる21断層(緑色)
文科省ほか(2016)を編集, 一部加筆

3.2.11(2) 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討 —文献調査—

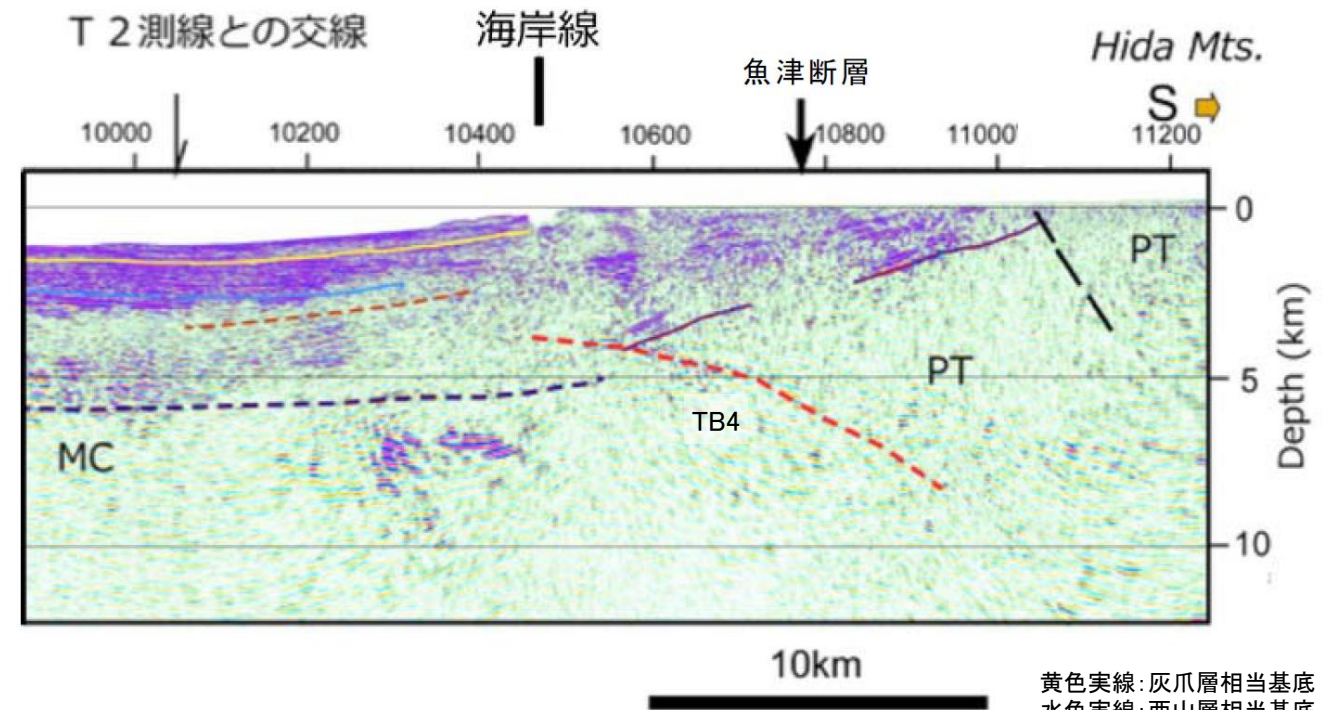
- 魚津断層帯とTB5間の地質構造の連続性を検討するため、文献調査を行った。
- 魚津断層帯とTB5間の調査として、文科省ほか(2015)が地震調査委員会が推定している魚津断層帯とTB5の間で反射法地震探査(T1測線)を実施し、TB4を推定しており、この断層が魚津断層帯の主断層であると判断している。
- TB4とTB5間で調査を行っている機関はなく、両断層間の地質構造は不明である。



赤線:岡村(2002), 中田・今泉(2002)による活断層

上越沖海域周辺の測線図
文科省ほか(2015)に一部加筆

—:右測線範囲



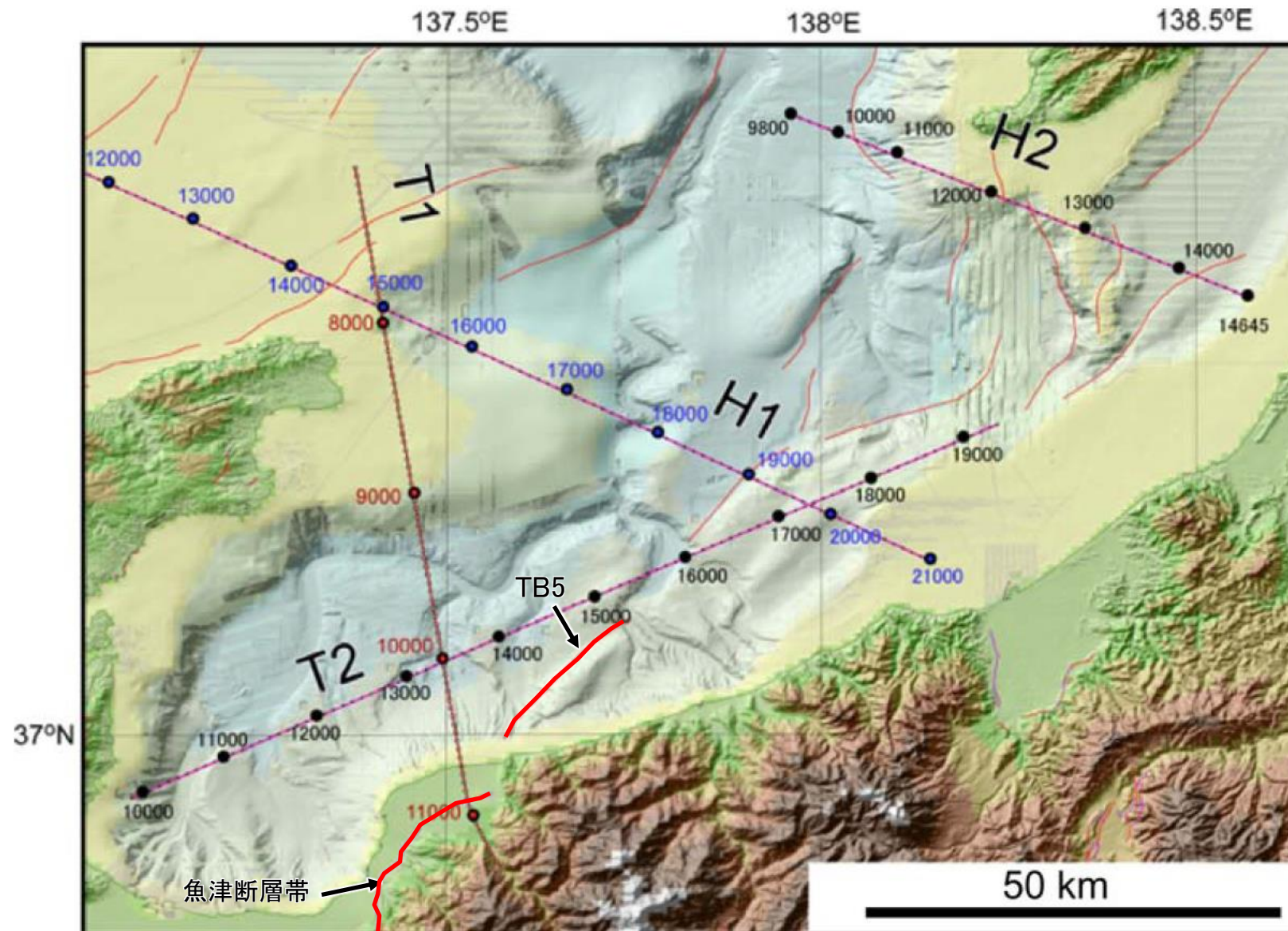
T1測線の南端部
文科省ほか(2015)に一部加筆

黄色実線:灰爪層相当基底
水色実線:西山層相当基底
紫色破線・実線:P波速度が
5.3km/sより大きい領域
MC:苦鉄質岩が卓越領域
PT:先新第三系
赤破線:推定伏在活断層

3.2.11(2) 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討 ー文献調査ー

- 魚津断層帯とTB5の隆起帯との関係を確認するため、文献調査を行った。
- 魚津断層帯は、地震調査委員会(2007)によれば、南東側が北西側に対して相対的に隆起するとしている。
- TB5は、文科省ほか(2015)によれば、海底地形に断層による隆起構造はよく現れており、隆起地形はその両端で減少するとしている(下図)。
- 以上のことから、TB5が分布する隆起地形は両端で減少し、魚津断層帯まで連続していないことから、両断層の分布する隆起帯は異なると判断されるものの、両断層間の地質構造が不明である(前頁)ことから、当該区間における両断層の連続性は明確には判断できない。

紫字:第1193回審査会合以降に変更した箇所



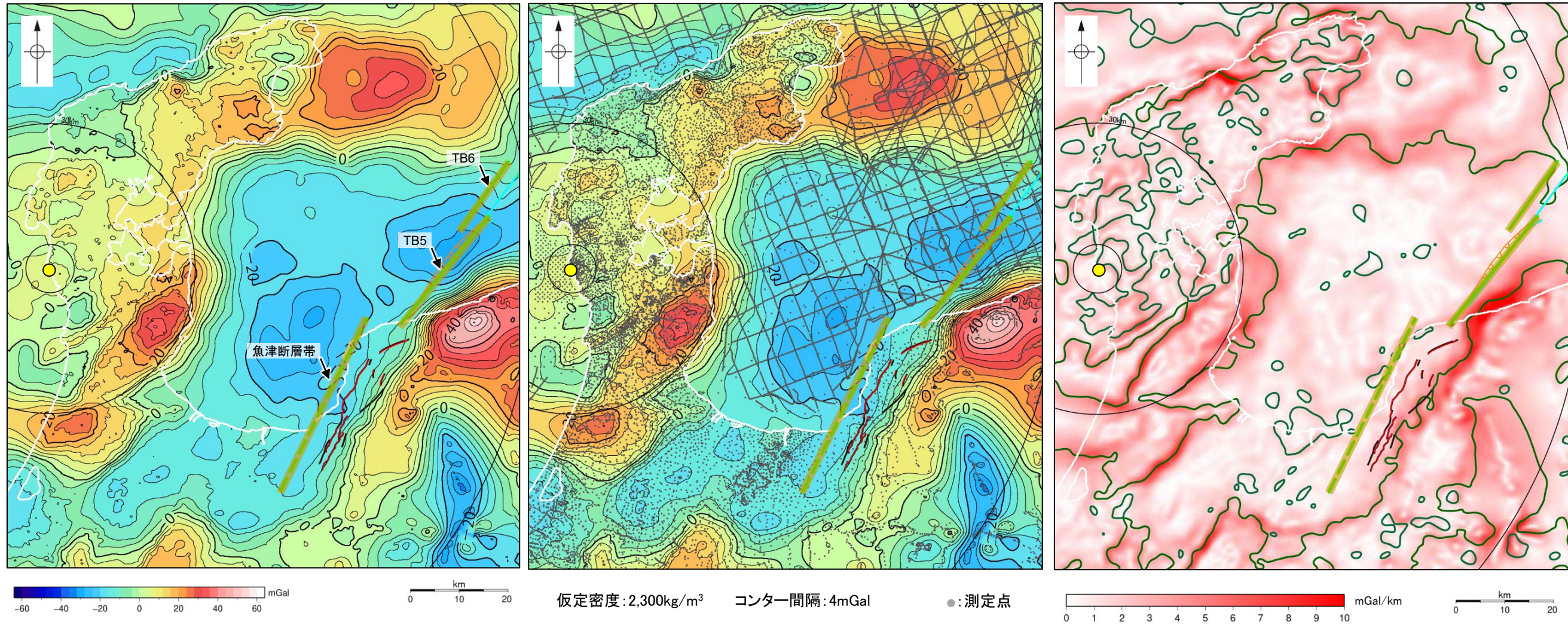
地形図(文科省ほか(2015)に一部加筆)

赤線は、岡村(2002), 中田・今泉(2002)による活断層

3.2.11(3) 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討 —重力異常分布—

○魚津断層帯とTB5間の深部構造を比較するため、断層周辺の重力異常分布を比較した。
○魚津断層帯とTB5の南東部に沿って、連続的な重力異常急変部が認められる。

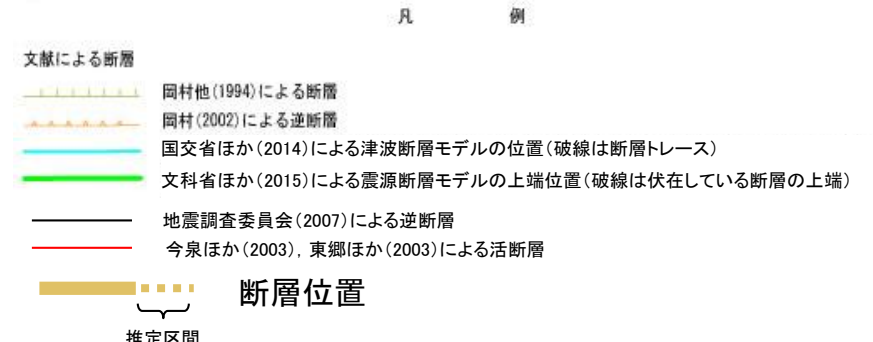
● 志賀原子力発電所



ブーゲー異常図(左図:測定点なし, 右図:測定点あり)
・ブーゲー異常図は、対象とする断層の規模、調査密度を考慮し、平面トレンド成分の除去を行っている。

水平一次微分図
・水平一次微分図は、平面トレンドを除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

この図は、陸域は本多ほか(2012), 国土地理院(2006), The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001), Yamamoto et al. (2011), Hiramatsu et al. (2019), 澤田ほか(2021), 海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013), 石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成したものである。



-
- 3.2.12 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討結果
 - 3.2.13 前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動の検討結果
 - 3.2.14 呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討結果
 - 3.2.15 KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討結果

3.2.12 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討結果

○検討対象とする断層の組合せとして抽出した前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走しないことから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、同時活動の可能性の検討を行った。検討結果は以下の通り。検討データは補足資料3.2-12。

<同時活動の可能性の検討>

青字：連動しない可能性を示唆するデータ

検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	①国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の同時活動を考慮していない(補足資料3.2-12(2) P.3.2-12-4)。
	地球物理学的調査 海上音波探査	②前ノ瀬東方断層帯は、前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層、雁行または斜交する断層群から構成され、後期更新世以降の活動が認められる(補足資料3.2-12(3) P.3.2-12-6)。 ③前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される(補足資料3.2-12(3) P.3.2-12-6)。 ④猿山岬北方沖断層は、沖ノ瀬隆起帯の北縁に連続して推定される断層である(補足資料3.2-12(3) P.3.2-12-7)。 ⑤猿山岬北方沖断層の走向は、ENE-WSW方向で、南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している(補足資料3.2-12(3) P.3.2-12-7)。 ⑥前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜(高角)、猿山岬北方沖断層は南東傾斜(65°)であり、断層面の傾斜方向は同じである(P.200, 306)。 ⑦前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層間の音波探査記録(N-122測線, N-123測線, N2測線, N3測線)を確認した結果、断層等を示唆するような変位、変形は認められず、両断層は連続しない(補足資料3.2-12(4) P.3.2-12-8~10)。
	重力異常分布	⑧断層周辺の重力異常分布を比較した結果、重力異常の等重力線に対して、前ノ瀬東方断層帯の南東部と猿山岬北方沖断層の中央部の走向はほぼ一致しているが、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の間には低重力域が分布し、両断層間に連続する構造は認められない(補足資料3.2-12(5) P.3.2-12-11)。
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の同時活動を考慮していない(①)。 ・前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯、猿山岬北方沖断層は沖ノ瀬隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり、構造形態が異なる(②, ④)。 ・前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層は、分布する隆起帯が異なる(③, ④)。 ・猿山岬北方沖断層は南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており、前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない(⑤)。 ・両断層間の音波探査記録に変位、変形は認められず、両断層は連続しない(⑦)。 ・重力異常分布からは、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動が想定されるような連続する構造は認められない(⑧)。 <p>[評価結果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以上のことから、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層は同時活動しないと判断されることから、両断層の連動を考慮しない。

○連動の検討の結果、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動を考慮しないことから、断層モデルについては、前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層を別々の断層として設定することとする。

連動の検討

断層モデルの設定方法

3.2.13 前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動の検討結果

○検討対象とする断層の組合せとして抽出した前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走しないことから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、同時活動の可能性の検討を行った。検討にあたっては、近接して分布する前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントを検討対象とした。検討結果は以下の通り。検討データは補足資料3.2-13。

<同時活動の可能性の検討>

青字：連動しない可能性を示唆するデータ

検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	①国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの同時活動を考慮していない(補足資料3.2-13(2) P.3.2-13-4)。
	地球物理学的調査 海上音波探査	②前ノ瀬東方断層帯は、前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層、雁行または斜交する断層群から構成され、後期更新世以降の活動が認められる(補足資料3.2-13(3) P.3.2-13-6)。 ③前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される(補足資料3.2-13(3) P.3.2-13-6)。 ④猿山沖セグメントは中新世堆積岩類が分布する猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯北縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変位から推定された断層である(補足資料3.2-13(3) P.3.2-13-7)。 ⑤猿山沖セグメントの走向は、ENE-WSW方向で、南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している(補足資料3.2-13(3) P.3.2-13-7)。 ⑥前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜(高角)、猿山沖セグメントは南東傾斜(60°)であり、断層面の傾斜方向は同じである(P.200, 237)。 ⑦前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメント間の音波探査記録(N-122測線, N-123測線, L3測線, L4測線)を確認した結果、断層等を示唆するような変位、変形は認められず、両断層は連続しない(補足資料3.2-13(4) P.3.2-13-8~10)。
	重力異常分布	⑧いずれの断層も重力異常急変部が認められるが、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの間には連続する構造は認められない(補足資料3.2-13(5) P.3.2-13-11)。 ・前ノ瀬東方断層帯の南東部に対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが、猿山沖セグメントが分布する北東方まで連続しない。 ・猿山沖セグメントに対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが、前ノ瀬東方断層帯が分布する南西方まで連続しない。
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの同時活動を考慮していない(①)。 ・前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯、猿山沖セグメントは猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり、構造形態が異なる(②, ④)。 ・前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントは、分布する隆起帯が異なる(③, ④)。 ・猿山沖セグメントは南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており、前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない(⑤)。 ・両断層間の音波探査記録に変位、変形は認められず、両断層は連続しない(⑦)。 ・重力異常分布からは、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの連動が想定されるような連続する構造は認められない(⑧)。 <p>[評価結果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以上のことから、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの検討結果を踏まえ、前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯は同時活動しないと判断されることから、両断層の連動を考慮しない。

○連動の検討の結果、前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動を考慮しないことから、断層モデルについては、前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯を別々の断層として設定することとする。

3.2.14 呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討結果

○検討対象とする断層の組合せとして抽出した呉羽山断層帯と魚津断層帯については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走することから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、地下深部の断層形状・位置関係の検討を行った。検討結果は以下の通り。検討データは補足資料3.2-14。

<地下深部の断層形状・位置関係の検討>

【呉羽山断層帯】

・地震調査委員会(2008b)によれば、呉羽山断層帯は北西側隆起の逆断層であり、北西傾斜(約45°)の逆断層とされている(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。

【魚津断層帯】

・文科省ほか(2015)によれば、魚津断層帯は南東傾斜(約30°)の逆断層とされている(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。

⇒呉羽山断層帯と魚津断層帯は並走して分布し、呉羽山断層帯は北西傾斜、魚津断層帯は南東傾斜で、断層面の傾斜方向が異なり、地下深部で断層面が離れていく関係にある。

評価

・地下深部の断層形状・位置関係の検討の結果、呉羽山断層帯と魚津断層帯は並走して分布し、地下で近づく関係にないことから、地震調査委員会による評価事例(P.352)を踏まえると、主断層-主断層の関係にあると判断される。
・したがって、両断層がともに震源断層として活動すると判断されることから、同時活動の可能性の検討を行った。

<同時活動の可能性の検討>

青字: 連動しない可能性を示唆するデータ

検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	①地震調査委員会(2007, 2008b), 文科省ほか(2016)は、呉羽山断層帯と魚津断層帯の同時活動を考慮していない(補足資料3.2-14(2)P.3.2-14-4)。 ②地震調査委員会(2008b)によれば、呉羽山断層帯は北西側隆起の逆断層であり、北西傾斜(約45°)の逆断層とされている(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。 ③地震調査委員会(2008b)や富山大学・地域地盤環境研究所(2011)によれば、呉羽山断層帯の中部は地表に達している(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。 ④文科省ほか(2015)によれば、魚津断層帯は南東傾斜(約30°)の逆断層とされている(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。 ⑤地震調査委員会(2007d)によれば、魚津断層帯は地表に達している(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。 ⑥文科省ほか(2015)によれば、主断層は富山トラフと飛騨山地の境界部に形成されている南東傾斜の伏在断層と判断されている(補足資料3.2-14(3)P.3.2-14-5)。
	地球物理学的調査 重力異常分布	⑥呉羽山断層帯の西側に重力異常の緩やかな高まり、魚津断層帯に沿って東側に重力異常の高まり及び連続的な重力異常急変部が認められるが、これらの間には低重力域が分布し、連続する構造は認められない(補足資料3.2-14(4)P.3.2-14-6)。
総合評価		・呉羽山断層帯と魚津断層帯の同時活動を考慮した文献はない(①)。 ・呉羽山断層帯と魚津断層帯は、上盤の隆起が反対側に分布する(②, ④)。 ・呉羽山断層帯と魚津断層帯は、構造形態が異なる(③, ⑤)。 ・呉羽山断層帯と魚津断層帯は、断層面の傾斜方向が異なり、地下深部で断層面が離れていく関係にある(②, ④)。 ・重力異常分布からは、呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動が想定されるような連続する構造は認められない(⑥)。 [評価結果] ・以上のことから、呉羽山断層帯と魚津断層帯は同時活動しないと判断されることから、両断層の連動を考慮しない。

○連動の検討の結果、呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動を考慮しないことから、断層モデルについては、呉羽山断層帯と魚津断層帯を別々の断層として設定することとする。

連動の検討

断層モデルの設定方法

3.2.15 KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討結果

○検討対象とする断層の組合せとして抽出したKZ6と石川県西方沖の断層については、地表での断層位置・形状を確認した結果、断層トレースが並走することから、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、地下深部の断層形状・位置関係の検討を行った。検討結果は以下の通り。検討データは補足資料3.2-15。

<地下深部の断層形状・位置関係の検討>

【KZ6】 ・文科省ほか(2015)によれば、KZ6は南東傾斜(約55°)の逆断層である(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-4)。
【石川県西方沖の断層】 ・文科省ほか(2016)によれば、石川県西方沖の断層は北西傾斜(約50~60°)の逆断層である(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-4)。
⇒KZ6と石川県西方沖の断層は並走して分布し、KZ6は南東傾斜、石川県西方沖の断層は北西傾斜で、断層面の傾斜方向が異なり、地下深部で近づく関係にある(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-4)。

評価

・地下深部の断層形状・位置関係の検討の結果、KZ6と石川県西方沖の断層は並走して分布し、地下で近づく関係にあることから、地震調査委員会による評価事例を踏まえると、主断層-副断層の関係にあると判断される。
・したがって、いずれか一方の断層は地下深部に連続せず、一方の断層のみが震源断層として活動すると判断されることから、両断層の連動を考慮しない。

・なお、国交省ほか(2014)及び文科省ほか(2017)は、KZ6と石川県西方沖の断層の同時活動を考慮していない(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-5)。

○地下深部の断層形状・位置関係の検討の結果、KZ6と石川県西方沖の断層は主断層-副断層の関係にあると判断したことから、いずれが主断層であるかの検討を行った。検討結果は以下の通り。

<いずれが主断層であるかの検討>

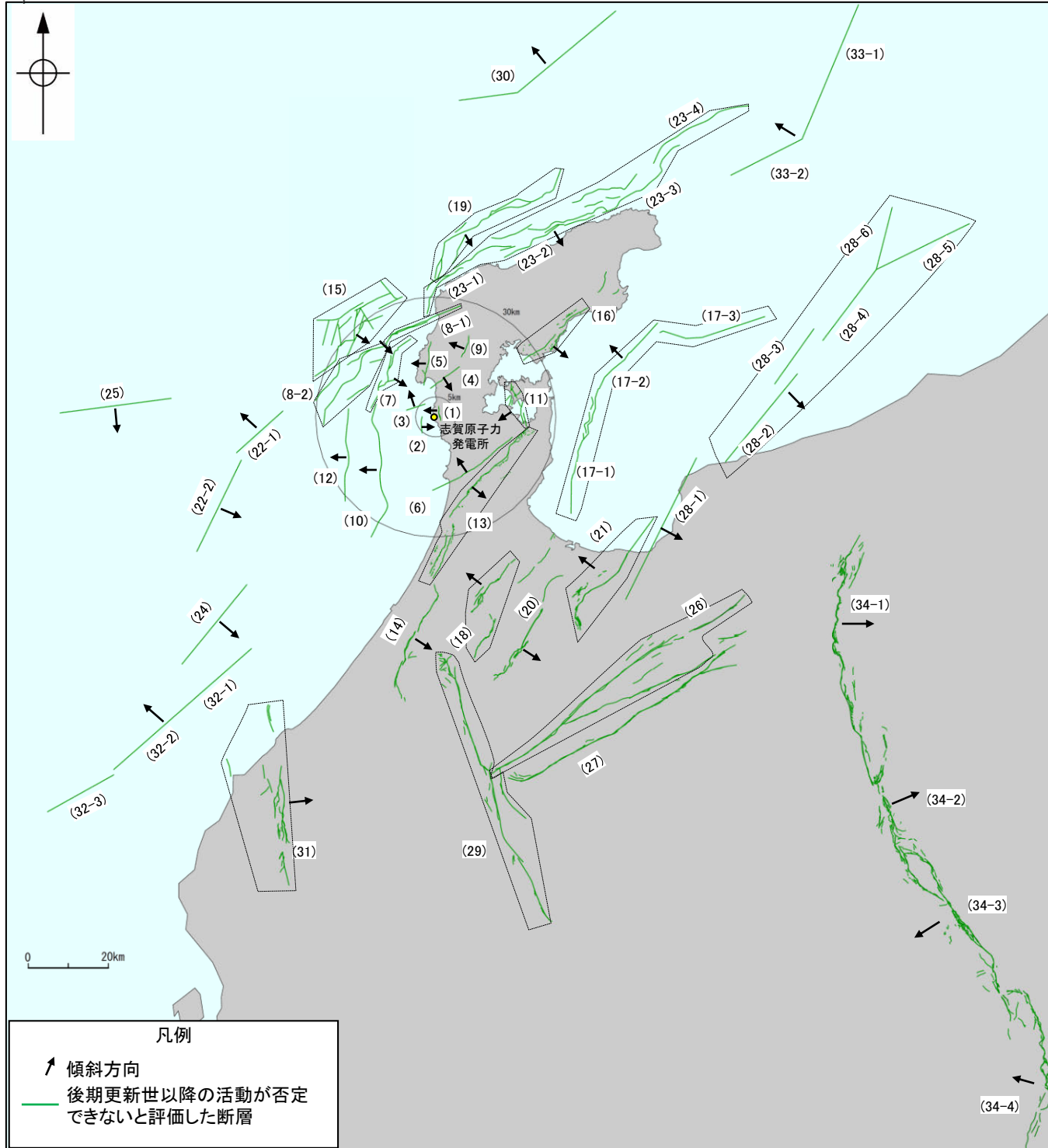
検討内容		検討結果
地質構造及び地	文献調査	①文科省ほか(2015)は、KZ6の断層長さを25.8kmとしている(補足資料2.5-9(2)P.2.5-9-6)。 ②石川県(2012)は、石川県西方沖の断層の断層長さを65kmとしている(補足資料2.5-12(2)P.2.5-12-9)。
	地球物理学的調査 海上音波探査	③両断層を横断する山本ほか(2000)のA-B断面において、地下深部に石川県西方沖の断層に対応する断層は確認できないことから、両断層の地下深部における切り合い関係は確認できない(補足資料3.2-15(3)P.3.2-15-6)。
総合評価		<p>・KZ6の長さは25.8km、石川県西方沖の断層の長さは65kmであり、断層長さは石川県西方沖の断層の方が長い(①, ②)。 ・KZ6と石川県西方沖の断層の地下深部における切り合い関係は確認できない(③)。 ・以上のことから、断層長さはKZ6より石川県西方沖の断層の方が長く、規模が大きい石川県西方沖の断層を主断層と考えることもできるが、両断層の地下深部における切り合い関係が確認できないことから、KZ6と石川県西方沖の断層のいずれが主断層であるかは明確に判断できない。</p> <p>[評価結果] ・検討の結果、KZ6と石川県西方沖の断層のいずれが主断層であるか明確に判断できないことから、断層モデルについては、KZ6と石川県西方沖の断層のそれぞれが主断層となるケースを個別に設定することとする。</p>

4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

○敷地周辺において、震源として考慮する活断層を下図及び右表に示す。
 ○周辺陸域、周辺海域において文献調査等により抽出した全ての断層等の評価概要を次頁以降に示す。

紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所



敷地周辺の断層の分布
(震源として考慮する活断層を表示)

断層名	断層長さ※1	連動の評価※2		傾斜※2
			追加の連動評価	
敷地近傍	(1) 福浦断層	3.2 km		70° W
	(2) 兜岩冲断層	4.0 km		E
	(3) 碁盤島冲断層	4.9 km		NW
	(4) 富来川南岸断層	9.0 km		60° SE
	(5) 酒見断層	11.0 km		W
	(6) 眉丈山第2断層	23.0 km		60° NW
	(7) 海士岬冲断層帯	20.3 km	海士岬冲断層帯一笹波冲断層帯(東部) 34.2km	60° SE
	(8-1) 笹波冲断層帯(東部)	20.6 km	笹波冲断層帯(全長) 45.5km	60° SE
	(8-2) 笹波冲断層帯(西部)	25.3 km		
	(9) 富来川断層	5.6 km		W
	(10) 羽咋冲東撓曲	33.6 km		60° W
	(11) 能登島半の浦断層帯	11.6 km		60° W
	(12) 羽咋冲西撓曲	23.0 km		60° W
	(13) 邑知湯南縁断層帯	44.3 km	邑知湯南縁断層帯一森本・富樫断層帯 74km	30° SE
	(14) 森本・富樫断層帯	30 km		40~60° E
	(15) 前ノ瀬東方断層帯	29.5 km		SE
	(16) 能都断層帯	20.9 km	能都断層帯一滝ノ坊断層 30km	44° SE
敷地周辺	(17-1) 富山湾西側海域断層(南部)	22 km	富山湾西側海域断層 80 km	砺波平野断層帯(西部)-高岡断層-富山湾西側海域断層 123km
	(17-2) 富山湾西側海域断層(北部)	7.0 km		
	(17-3) TB3	24 km		
	(18) 砺波平野断層帯(西部)	26 km		45~50° NW
	(19) 猿山岬北方冲断層	41 km		65° SE
	(20) 砺波平野断層帯(東部)	30 km		30° SE
	(21) 呉羽山断層帯	35 km		45° NW
	(22-1) KZ3	16 km	KZ3・KZ4 16km・28km	60° NW
	(22-2) KZ4	28 km		
	(23-1) 猿山冲セグメント	28 km	能登半島北部沿岸域断層帯 96 km	60° SE
	(23-2) 輪島冲セグメント	28 km		
	(23-3) 珠洲冲セグメント	26 km		
	(23-4) 禄剛セグメント	28 km		
	(24) KZ6	26 km		55° SE
	(25) KZ5	29 km		60° S
(26) 牛首断層帯	78 km		高角~ほぼ垂直	
(27) 跡津川断層帯	69 km		ほぼ垂直	
(28-1) 魚津断層帯	40 km	能登半島東方冲の断層 90 km	魚津断層帯及び能登半島東方冲の断層 132 km	
(28-2) TB5	29 km			
(28-3) TB6	17 km			
(28-4) J01	22 km			
(28-5) J02	27 km			
(28-6) J03	17 km			
(29) 御母衣断層	74 km		高角	
(30) NT1	52 km		50° NW	
(31) 福井平野東縁断層帯	45 km		50° E~ほぼ垂直	
(32-1) FU1	6.7 km	石川県西方冲の断層 65 km	50~60° NW	
(32-2) FU2	21 km			
(32-3) FU3	21 km			
(33-1) NT2	37 km	NT2・NT3 53 km	50° NW	
(33-2) NT3	20 km			
(34-1) 糸魚川-静岡構造線活断層系(北部)	50 km	糸魚川-静岡構造線活断層系 158 km	30~60° E	
(34-2) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部)	45 km			
(34-3) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部)	33 km			
(34-4) 糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)	48 km			

※1: 断層長さは、原則として端点と端点を結んだ距離で示している(富山湾西側海域断層は折れ点を考慮した距離)。

※2: 連動を考慮した長さ及び断層の傾斜角は、調査結果に基づくものである。地震動評価及び津波評価においては、調査結果の不確実性を考慮して長さ・傾斜角を別途設定する。

4.1 敷地周辺陸域の断層の評価(まとめ)

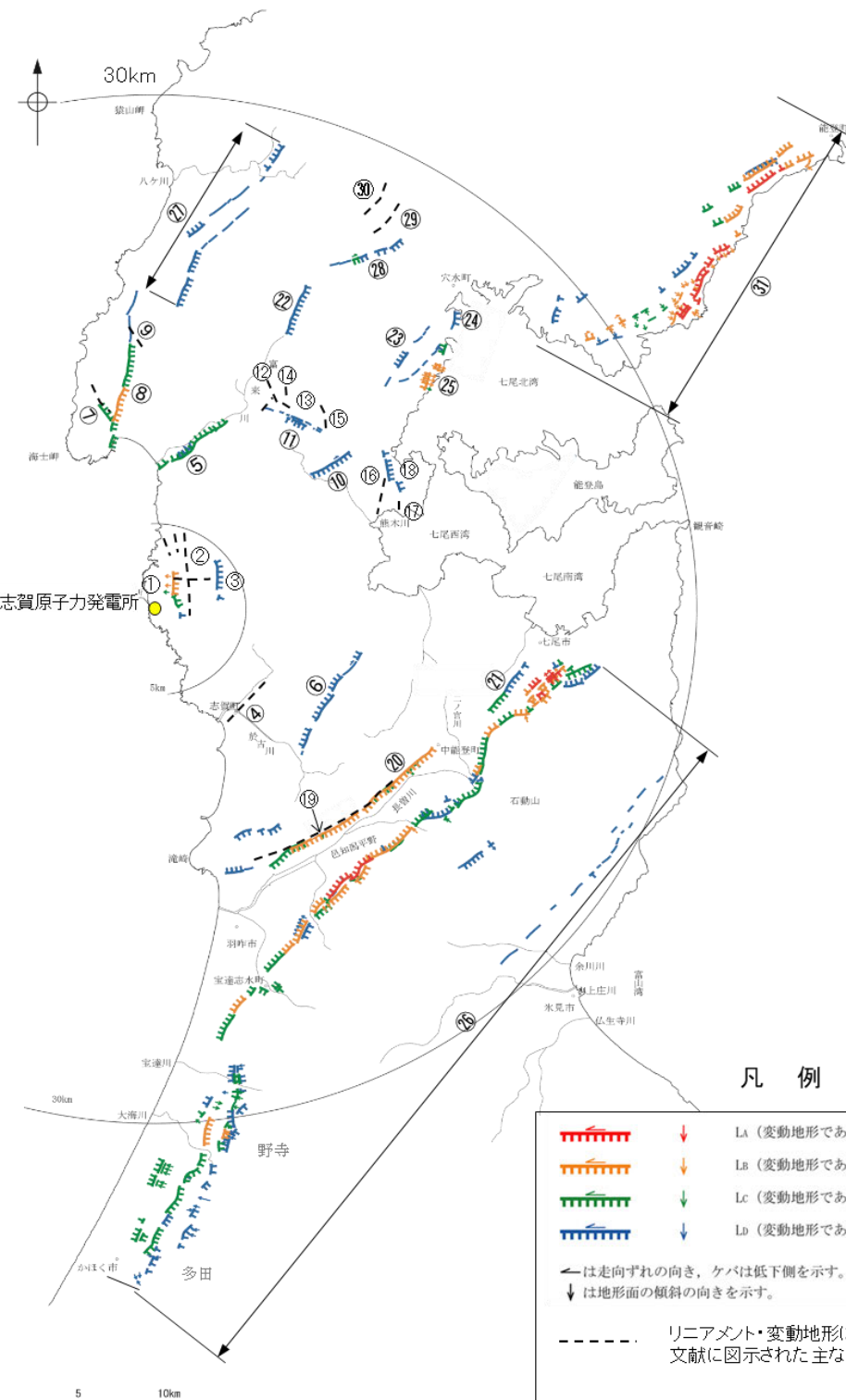
【陸域(半径30km範囲)】

灰色:敷地近傍陸域の断層と富来川南岸断層は、第1193回審査会合で説明済。
敷地周辺陸域の断層は、「敷地周辺(陸域)の断層の評価」において説明予定。

紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所。

敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層評価

	No.	名称	断層長さ※1	連動の評価		敷地からの距離※2	走向	傾斜(度)	ずれの向き	評価
					追加の連動評価					
敷地近傍陸域	①	ふくろう 福浦断層	3.2km			1.3km	N-S	西傾斜(70)	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	②	わこうだいみなみ 和光台南の断層 たか 高ツボリ山東方リニアメント たか 高ツボリ山北西方Iリニアメント たか 高ツボリ山北西方IIリニアメント	[2km] [3.4km] [0.5km] [0.8km]			2.9km 2.9km 3.7km 3.8km	- - - -	- - - -	- - - -	対応する断層が認められない。 対応する断層が認められない。 対応する断層が認められない。 対応する断層が認められない。
	③	ながた 長田付近の断層	[2.5km]			3.7km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	④	たかほま 高浜断層	[3km]			7.4km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑤	とぎがわなんがん 富来川南岸断層	9.0km			10km	NE-SW	南東傾斜(60)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	⑥	やだ 矢駄リニアメント	[6.8km]			11km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑦	やち 谷内西方の断層	[2km]			12km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑧	さかみ 酒見断層	11.0km			14km	N-S	西傾斜	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	⑨	たかつめ 高爪山西方の断層	[1.5km]			16km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑩	よこた 横田付近の断層	[2.5km]			13km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑪	にしやち 西谷内リニアメント	[3.3km]			13km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑫	たじりたきせいほう 田尻滝西方の断層	[2km]			14km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑬	ふたくちせいほう 二口西方の断層	[1km]			14km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑭	こしがらせいほう 越ヶロ西方の断層	[0.5km]			15km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑮	べつしよ 別所付近の断層	[1.7km]			15km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑯	おまき 小牧断層	[1.7km]			15km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑰	せあらし 瀬嵐断層	[1km]			15km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑱	かしまだい 鹿島台リニアメント	[0.6km]			15km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑲	ひじょうさん 眉丈山第1断層	[9km]			15km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑲	ひじょうさん 眉丈山第2断層	23.0km			15km	NE-SW	北西傾斜(60)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	⑲	とくだほっほう 徳田北方の断層	[3.4km]			20km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑲	とぎがわ 富来川断層	5.6km			19km	N-S	西傾斜	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	⑲	かしま 鹿島西断層	[4.4km]			20km	-	-	-	対応する断層が認められない。
	⑲	みどりがおか 緑ヶ丘リニアメント	[5.2km]			21km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑲	もろく 曾福リニアメント	[2.9km]			21km	-	-	-	後期更新世以降の活動が認められない。
⑲	おうちがた 邑知湯南縁断層帯※3	44.3km		邑知湯南縁断層帯一森本・富樫断層帯 74km	37km	NE-SW	南東傾斜(30)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。	
⑲	にしなご 西中尾リニアメント	[11km]			23km	-	-	-	対応する断層が認められない。	
⑲	しもからかわ 下唐川リニアメント	[3.3km]			23km	-	-	-	対応する断層が認められない。	
⑲	おまた 小又西方の断層	[2.5km]			26km	-	-	-	対応する断層が認められない。	
⑲	はら 原断層	[1.5km]			27km	-	-	-	対応する断層が認められない。	
⑲	の と 能都断層帯	20.9km		能都断層帯一滝ノ坊断層 30km	41km	NE-SW	南東傾斜(44)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。	

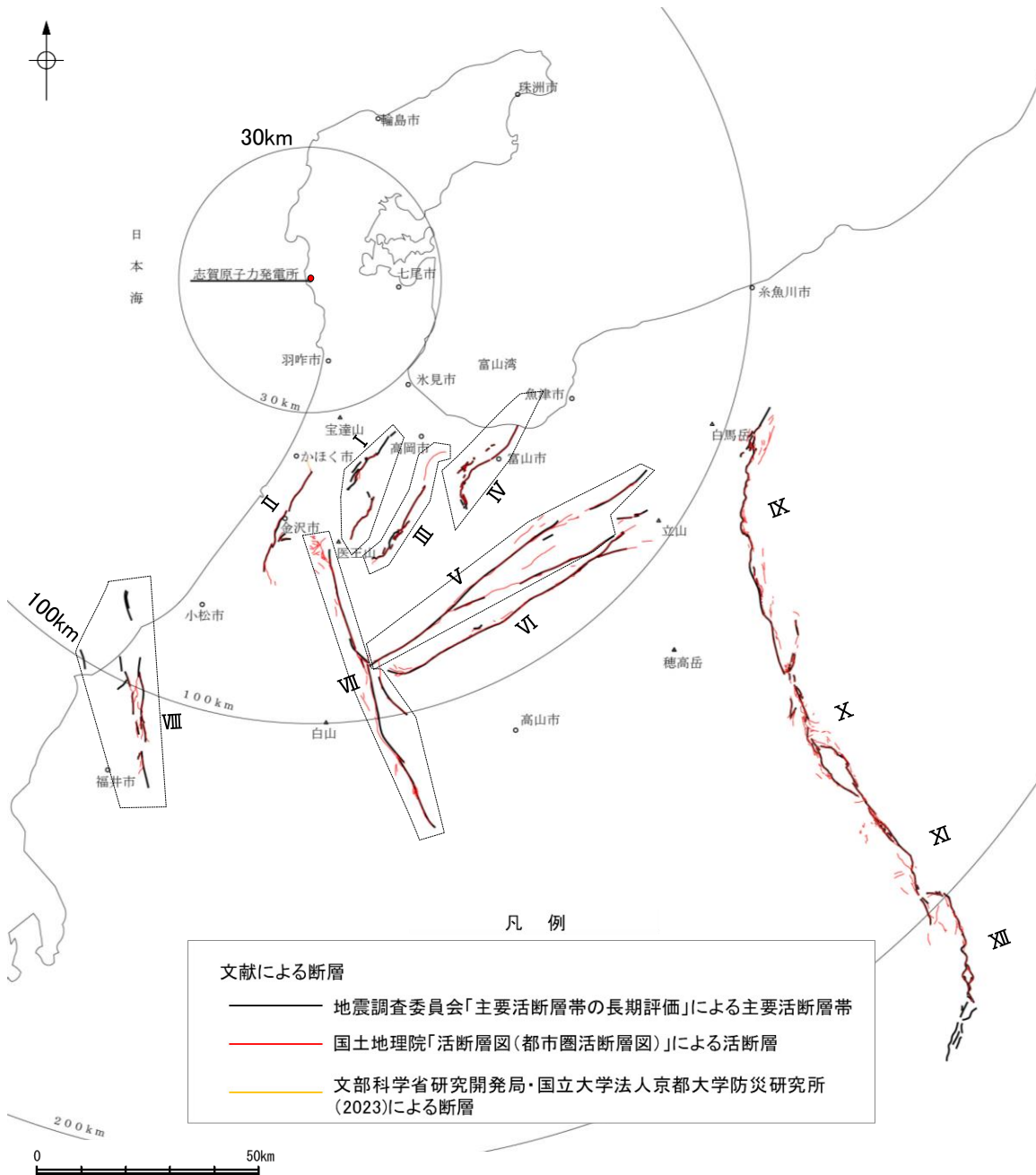


敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層分布図

※1:[]内の長さはリニアメント・変動地形または文献に示された長さ
 ※2:敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出
 ※3:坪山-八野断層及びび内高松付近の断層については、邑知湯南縁断層帯の一部として評価することとした。

【陸域(半径30km以遠)】

灰色: 「敷地周辺(陸域)の断層の評価」において説明予定。
 紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所。



敷地周辺陸域(半径30km以遠)の断層分布図

敷地周辺陸域(半径約30km以遠)の断層評価

No.	名称	断層長さ	連動の評価	敷地からの距離※	走向	傾斜(度)	ずれの向き	評価
			追加の連動評価					
I	と な み へ い や 砺波平野断層帯(西部)	26km	砺波平野断層帯(西部)-高岡断層-富山湾西側海成断層 123km	40km	NE-SW	北西傾斜(45~50)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
II	も り も と と が し 森本・富樫断層帯	30km	色知潟南縁断層帯-森本・富樫断層帯 74km	37km	N-S	東傾斜(40~60)	東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
III	と な み へ い や 砺波平野断層帯(東部)	30km		57km	NE-SW	南東傾斜(30)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
IV	くれ は や ま 呉羽山断層帯	35km		60km	NE-SW	北西傾斜(45)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
V	う し く び 牛首断層帯	78km		80km	NE-SW	高角~ほぼ垂直	右横ずれ断層 (北東部では南東側隆起成分、南西部では北西側隆起成分を伴う)	後期更新世以降の活動が否定できない。
VI	あ と つ が わ 跡津川断層帯	69km		85km	NE-SW	ほぼ垂直	右横ずれ断層 (北西側隆起成分を伴う)	後期更新世以降の活動が否定できない。
VII	み ほ ろ 御母衣断層	74km		94km	N-S	高角	左横ずれ断層 (加須良断層では東側隆起成分、白川断層、三尾河断層では西側隆起成分を伴う)	後期更新世以降の活動が否定できない。
VIII	ふ く い へ い や 福井平野東縁断層帯	45km		100km	N-S	東傾斜(50)~ほぼ垂直	左横ずれ、かつ東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
IX	い と い が わ し ず お か 糸魚川-静岡構造線活断層系(北部)	50km	糸魚川-静岡構造線活断層系 158 km	165km	N-S	東傾斜(30~60)	東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
X	い と い が わ し ず お か 糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部)	45km			N-S	東傾斜(高角)	左横ずれ断層 (諏訪盆地南西縁では東側低下の正断層成分を含む)	後期更新世以降の活動が否定できない。
XI	い と い が わ し ず お か 糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部)	33km			NW-SE	西傾斜	左横ずれ断層 (諏訪盆地北東縁では西側低下の正断層成分を含む)	後期更新世以降の活動が否定できない。
XII	い と い が わ し ず お か 糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)	48km			N-S	西傾斜(30~60)	西側隆起の逆断層 (鳳凰山断層は左横ずれ成分を含む)	後期更新世以降の活動が否定できない。

※: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出

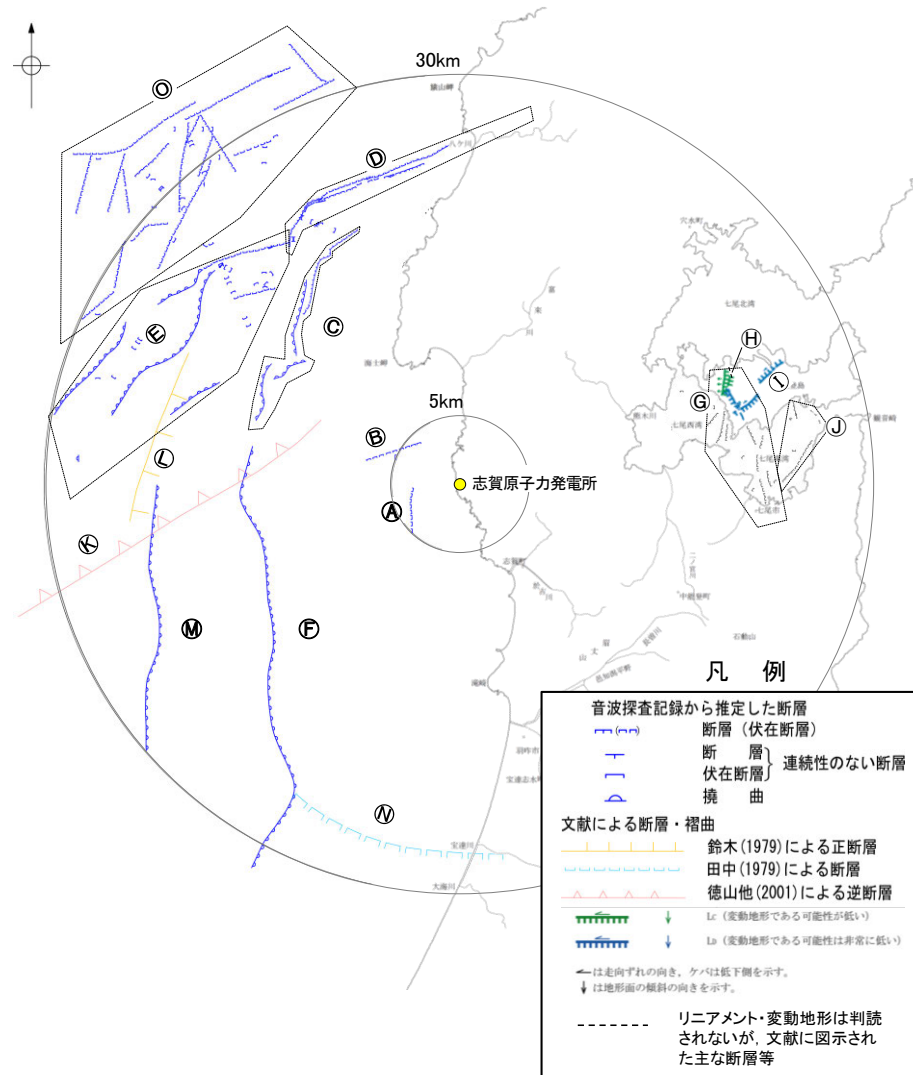
4.2 敷地周辺海域の断層の評価(まとめ)

【海域(半径30km範囲)】

灰色: 敷地近傍海域の断層は、第1193回審査会合で説明済。
 紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所。

敷地周辺海域(半径30km範囲)の断層評価

	No.	名称	個別断層の評価 断層長さ※1	連動の評価		敷地からの距離※2	走向	傾斜 (度)	ずれの向き	評価
					追加の連動評価					
敷地近傍海域	Ⓐ	兜岩沖断層	4.0km			4.0km	N-S	東傾斜	東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓑ	基盤島沖断層	4.9km			5.5km	NE-SW	北西傾斜	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
敷地前面調査海域	Ⓒ	海士岬沖断層帯	20.3km		海士岬沖断層帯-笹波沖断層帯(東部) 34.2 km	16km	NE-SW	南東傾斜 (60)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓓ	笹波沖断層帯(東部)	20.6km	笹波沖断層帯(全長) 45.5 km	17km					
	Ⓔ	笹波沖断層帯(西部)	25.3km							
	Ⓕ	羽咋沖東撓曲	33.6km			20km	N-S	西傾斜 (60)	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓖ	能登島半の浦断層帯	11.6km			21km	N-S	西傾斜 (60)	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓗ	無関断層	[0.5km]			21km	-	-	-	後期更新世以降の活動は認められない。
	Ⓘ	島別所北リニアメント	[2.2km]			24km	-	-	-	後期更新世以降の活動は認められない。
	Ⓙ	七尾湾調査海域の断層 (N-1断層, N-2断層, N-8断層)	[2.0~4.5km]			24km~26km	-	-	-	後期更新世以降の活動は認められない。
	Ⓚ	徳山ほか(2001)の断層	[26km]			21km	-	-	-	第四系に対応する断層は認められない。
	Ⓛ	鈴木(1979)の断層	[13km]			22km	-	-	-	第四系に対応する断層は認められない。
	Ⓜ	羽咋沖西撓曲	23.0km			24km	N-S	西傾斜 (60)	西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓝ	田中(1979)の断層	[16km]			25km	-	-	-	第四系に対応する断層は認められない。
	Ⓞ	前ノ瀬東方断層帯	29.5km			28km	NE-SW	南東傾斜	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。



敷地周辺海域(半径30km範囲)の断層分布図

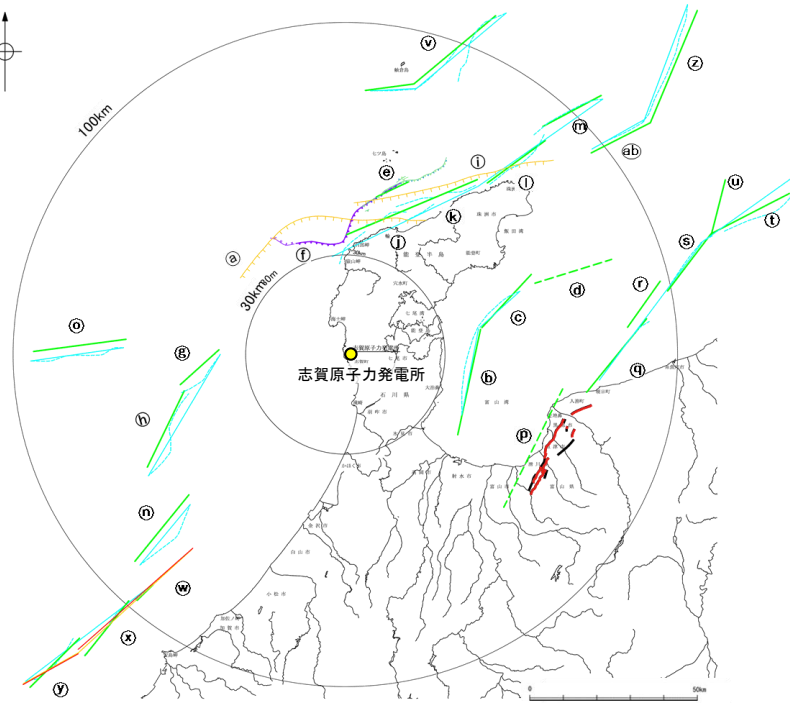
※1: []内の長さは文献に示された長さ
 ※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出

【海域(半径30km以遠)】

紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所。

敷地周辺海域(半径約30km以遠)の断層評価

No.	名称	個別断層の評価 断層長さ※1	運動の評価		敷地からの距離※2	走向	傾斜 (度)	ずれの向き	評価
			追加の運動評価						
Ⓐ	F _U 2	[60km]			32km	-	-	-	第四系に対応する断層は認められない。
Ⓑ	富山湾西側海域断層(南部)	22km	富山湾西側海域断層 80 km	砺波平野断層帯(西部)-高岡断層-富山湾西側海域断層 123 km	40km	NE-SW	北西傾斜(30~50)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓒ	富山湾西側海域断層(北部)	7.0km							
Ⓓ	TB3	[24km]							
Ⓔ	猿山岬北方冲断層	41km			51km	NE-SW	南東傾斜(65)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓕ	猿山岬以西の断層	[24km]			36km	-	-	-	後期更新世以降の活動は認められない。
Ⓖ	KZ3	16km	KZ3・KZ4 16km・28km		44km	NE-SW	北西傾斜(60)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓕ	KZ4	28km			59km	NE-SW	南東傾斜(50)	南東側隆起の逆断層	
Ⓖ	F _U 1	[63km]			61km	-	-	-	後期更新世以降の活動は認められない。
Ⓙ	猿山冲セグメント	28km	能登半島北部沿岸域断層帯 96 km		65km	NE-SW	南東傾斜(60)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓚ	輪島冲セグメント	28km							
Ⓛ	珠洲冲セグメント	26km							
Ⓜ	禄剛セグメント	28km							
Ⓝ	KZ6	26km			76km	NE-SW	南東傾斜(55)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓖ	KZ5	29km			80km	E-W	南傾斜(60)	南側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓖ	魚津断層帯	40km	能登半島東方冲の断層 90 km	魚津断層帯及び能登半島東方冲の断層 132 km	91km	NE-SW	南東傾斜(30)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓖ	TB5	29km							
Ⓖ	TB6	17km							
Ⓖ	JO1	22km							
Ⓖ	JO2	27km							
Ⓖ	JO3	17km							
Ⓖ	NT1	52km							
Ⓖ	FU1	6.7km	石川県西方冲の断層 65 km		106km	NE-SW	北西傾斜(50~60)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓖ	FU2	21km							
Ⓖ	FU3	21km							
Ⓖ	NT2	37km	NT2・NT3 53 km		122km	NE-SW	北西傾斜(50)	北西側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
Ⓖ	NT3	20km							



敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層分布図

敷地周辺海域

凡 例

- ―― 鈴木(1979)による正断層
- ―― 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレス)
- ―― 文科省ほか(2015, 2016)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)
- ―― 石川県(2012)による断層
- ―― 福井県(2012)による断層
- ―― 岡村(2007a)による正断層
- ―― 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- ―― 井上・岡村(2010)による逆断層
- ―― 地震調査委員会「活断層の長期評価」による主要活断層帯
- ―― 国土地理院「活断層図(都市圏活断層図)」による活断層
- ―― 尾崎地(2019)による逆断層

※1: []内の長さは文献に示された長さ

※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出

参考文献

- 栗田泰夫・遠田晋次・吾妻崇・金田平太郎・堀川晴央(2007):2007年能登半島地震の緊急調査報告, AFRC NEWS, 66, 4-5.
- 土木学会(1985):「原子力発電所地質・地盤の調査・試験法および地盤の耐震安定性の評価手法」報告書, 第2編地質調査法, 土木学会原子力土木委員会.
- 福井県(2012):福井県における津波シミュレーション結果について, 平成24年9月3日, 福井県危機対策・防災課.
- Fukushima, Y., T.Ozawa and M.Hashimoto(2008): Fault model of the 2007 Noto Hanto earthquake estimated from PALSAR rader interferometry and GPS data, Earth Planets Space,60, 99-104.
- 後藤秀昭・中埜貴元・小山拓志・山中蛍(2020):1:25,000 都市圏活断層図「下梨」, 国土地理院.
- 後藤秀昭・岡田真介・楮原京子・杉戸信彦・平川一臣(2015):1:25,000 都市圏活断層図「高岡」, 国土地理院.
- 後藤秀昭・岡田篤正・熊原康博・堤浩之・山中崇希(2019):1:25,000 都市圏活断層図「白川村」, 国土地理院.
- Hamada, M., Hiramatsu, Y., Oda, M., Yamaguchi, H.(2016): Fossil tubeworms link coastal uplift of the northern Noto Peninsula to rupture of the Wajima-oki fault in AD 1729. Tectonophysics, 670, 38-47.
- Hiramatsu, Y., Sawada, A., Kobayashi, W., Ishida, S., Hamada, M.(2019): Gravity gradient tensor analysis to an active fault: a case study at the Togi-gawa Nangan fault, Noto Peninsula, central Japan. Earth, Planets and Space, 71:107,8.
- 廣内大助・澤 祥・杉戸信彦・鈴木康弘・松多信尚(2018):1:25,000 都市圏活断層図「大町 改訂版」, 国土地理院.
- 廣内大助・澤祥・松多信尚・安江健一(2020):1:25,000 都市圏活断層図「信濃池田 改訂版」, 国土地理院.
- Honda, R., Hiramatsu, Y., Kono, Y., Katagawa, H. (2008): Gravity anomalies and the geologic block structures in and around the aftershock area of the 2007 Noto Hanto Earthquake. Earth, Planets and Space, 60, 117-121.
- 本多亮・澤田明宏・古瀬慶博・工藤健・田中俊行・平松良浩(2012):金沢大学重力データベースの公表, 測地学会誌, 58, 4, 153-160.
- 池田安隆・澤祥・中田高・松多信尚(2003):1:25,000 都市圏活断層図「伊那」, 国土地理院.
- 今泉俊文・澤祥・東郷正美・池田安隆(1998):1:25,000 都市圏活断層図「甲府」, 国土地理院.
- 今泉俊文・東郷正美・堤浩之・金田平太郎・中村洋介・廣内大助(2003):1:25,000 都市圏活断層図「泊」, 国土地理院.
- 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高(編)(2018):活断層詳細デジタルマップ[新編], 東京大学出版会.
- 井上大栄・宮越勝義・上田圭一・宮脇明子・松浦一樹(2002):2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査, 地震2, 54, 557-573.
- 井上卓彦・村上文敏・岡村行信・池原研(2007):2007年能登半島地震震源域の海底活断層, 東京大学地震研究所彙報, 82, 301-312.
- 井上卓彦・岡村行信(2010):能登半島北部周辺20万分の1海域地質図及び説明書, 海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」, 数値地質図S-1, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 井上卓彦・尾崎正紀・岡村行信(2010):能登半島北部域20万分の1海陸シームレス地質図及び断面図, 海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」, 数値地質図S-1, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 石田聡史・宮本慎也・吉田進(2018):志賀原子力発電所前面海域における海底重力探査の概要, 電力土木2018年11月号, 398, 110-114.
- 石川県(1997):1:33,000漁場環境図「富来・志賀・羽咋海域」, 石川県.
- 石川県(2012):石川県津波浸水想定区域図の作成について
- 伊藤潔・和田博夫・渡辺邦彦・堀川晴央・佃為成・酒井要(1994):1993年能登半島沖地震, 京都大学防災研究所年報, 第37号, B-1.
- 岩崎貴哉(2008):新潟県中越沖地震から1年-[その3](最終回) 新潟県中越沖地震の余震分布と震源断層, 地震本部ニュース2008年12月号, 10-12.
- 地震調査委員会(2004a):跡津川断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2004b):庄川断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

参考文献

- 地震調査委員会(2005a): 邑知潟断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2005b): 牛首断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2007): 魚津断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2008a): 平成19年(2007年)新潟県中越沖地震の評価(主に断層面に関する評価), 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2008b): 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の評価(一部改訂), 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2009): 福井平野東縁断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2010): 「活断層の長期評価手法(暫定版)」報告書, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2013a): 山崎断層帯の長期評価(一部改訂)について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2013b): 森本・富樫断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2015): 糸魚川-静岡構造線断層帯の長期評価(第二版), 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2021): 全国地震動予測地図2020年版 地図編, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2022): 石川県能登地方の地震活動の評価, 令和4年7月11日, 地震調査研究推進本部.
- 地震調査委員会(2023): 石川県能登地方の地震活動の評価, 令和5年6月9日, 地震調査研究推進本部.
- 海上保安庁水路部(1982): 昭和56年日本海上保安庁水路部の測量, 七尾湾, 第6334号, 7-S.
- 垣見俊弘・加藤禎一(1994): 地質構造の解析-理論と実際-, 愛智出版.
- 金沢大学(2007): 平成19年能登地震断層発見のお知らせ, http://earth.s.kanazawa-u.ac.jp/2007_notohanto-earthquake/2007_notohanto-earthquake.html.
- 金田平太郎・岡田篤正・岡田真介・小山拓志・宮内崇裕(2019): 1:25,000 都市圏活断層図「立山」, 国土地理院.
- 狩野謙一・村田明広(1998): 構造地質学, 朝倉書店.
- 粕野義夫(1993): 石川県地質誌新版・石川県地質図(10万分の1)説明書, 石川県・北陸地質研究所.
- 片川秀基・浜田昌明・吉田進・廉澤宏・三橋明・河野芳輝・衣笠善博(2005): 能登半島西方海域の新第三紀～第四紀地質構造形成, 地学雑誌, 114, 791-810.
- 加藤禎一・杉山雄一(編)(1985): 50万分の1活断層図「金沢」, 地質調査所.
- Kato,A., S.Sakai, T.Iidaka, T.Iwasaki, E.Kurashimo, T.Igarashi, N.Hirata, T.Kanazawa and Group for the aftershock observations of the 2007 Noto Hanto Earthquake(2008):Three-dimensional velocity structurein the source region of the Noto Hanto Earthquake in 2007 imaged by a dense seismic observation, Earth Planets Space,60, 105-110.
- 活断層研究会(編)(1991): 新編日本の活断層-分布図と資料-, 東京大学出版会.
- 勝又護・徳永規一(1971): 震度IVの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応, 験震時報, 第36巻, 第3, 4号, 1-8.
- 川辺孝幸・富岡伸芳・坂倉範彦・石渡明・平松良浩・奥寺浩樹・小泉一人(2007): 能登半島地震で動いた輪島市門前町中野屋地区の「断層」の発掘調査-第3報-, <http://key.kj.yamagata-u.ac.jp/kawabe/www/nakanoya3/>.
- 小池一之・町田洋(編)(2001): 日本の海成段丘アトラス, 東京大学出版会.
- 国土地理院(2006): <http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/gravity/grv_serach/gravity.pl>, (参照2006-12-21).
- 小長井一男・池田隆明・高津茂樹・井筒剛司(2007): 盛土・地盤の変形と地震被害, 財団法人土木学会2007年能登半島地震災害調査速報, <<http://www.jsce.or.jp/report/42/report/konagai.pdf>>
- 熊原康博・岡田篤正・後藤秀昭・堤浩之・松多信尚(2019): 1:25,000 都市圏活断層図「飛騨古川」, 国土地理院.
- 町田洋・松田時彦・梅津正倫・小泉武栄(編)(2006): 日本の地形5 中部, 東京大学出版会.
- 町田洋・新井房夫(2011): 新編火山灰アトラス[日本列島とその周辺](第2刷), 東京大学出版会.
- 松多信尚・石村大輔・楮原京子・後藤秀昭・廣内大助(2018): 1:25,000 都市圏活断層図「白馬岳 改訂版」, 国土地理院.

参考文献

- 松多信尚・岡田篤正・岡田真介・澤祥・平川一臣・廣内大助・八木浩司(2016):1:25,000 都市圏活断層図「鶴来」, 国土地理院.
- 松多信尚・澤祥・鈴木康弘・中埜貴元・廣内大助(2021):1:25,000 都市圏活断層図「諏訪 改訂版」, 国土地理院.
- 松田時彦(1975):活断層から発生する地震の規模と周期について, 地震 第2輯, 28, 269-283.
- 松田時彦(1990):最大地震規模による日本列島の地震分帯図, 地震研究所彙報, 65, 289-319.
- 松浦旅人・吉岡敏和・宮脇理一郎・横田裕・古澤明(2006):魚津断層帯の第四紀断層運動と地下地質. 活断層研究, vol.26, p137-150.
- 松浦旅人・吉岡敏和・古澤明(2007):河成段丘面を指標にした富山県東部魚津断層帯の第四紀後期活動性評価. 第四紀研究, 46, 19-36.
- 三澤良文(1997):大陸棚に分布する海底活断層(その1)ー能登半島北方海域での調査手法の研究ー, 東海大学紀要海洋学部, 43, 185-200.
- 宮内崇裕・岡田篤正・金田平太郎・澤祥・中埜貴元(2019):1:25,000 都市圏活断層図「有峰湖」, 国土地理院.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2014):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成25年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2015):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成26年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2016):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成27年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2017):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成28年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2020):富士川河口断層帯における重点的な調査観測 平成29～令和元年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2021):日本海地震・津波調査プロジェクト 令和2年度 成果報告書.
- 森宏・阿部信太郎・青柳恭平・大上隆史(2019):1993年北海道南西沖地震震源域南部の地質構造と震源断層の関係, 地震, 第2輯, 71, 233-241.
- 村松郁栄(1969):深度分布と地震のマグニチュードの関係, 岐阜大学教育学部研究報告, 自然科学, 第4巻, 第3号, 168-176.
- 村田泰章・宮川歩夢・駒澤正夫・名和一成・大熊茂雄・上嶋正人・西村清和・岸本清行・宮崎光旗・志知龍一・本多亮・澤田明宏(2018):金沢地域重力図(ブーゲー異常), 重力図, no. 33, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 中埜貴元・石村大輔・後藤秀昭・山中崇希(2020):1:25,000 都市圏活断層図「白山」, 国土地理院.
- 中田高・今泉俊文(編)(2002):活断層詳細デジタルマップ, 東京大学出版会.
- 日本第四紀学会(編)(1987):日本第四紀地図, 東京大学出版会.
- 日本第四紀学会(2010):第四紀と更新世の新しい定義と関連する地質時代・年代層序の用語について, <http://quaternary.jp/news/teigi09.html>.
- 野徹雄・平松孝晋・佐藤壮・三浦誠一・千葉達朗・上山沙恵子・壺岐信二・小平秀一(2016):日本海及びその周辺の地形データの統合と赤色立体地図, JAMSTEC Rep. Res. Dev., 22, 13-29.
- 日本海における大規模地震に関する調査検討会(2014):日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書.
- 日本海における大規模地震に関する調査検討会 海底活断層ワーキンググループ(2014):日本海における大規模地震に関する調査検討会 海底活断層ワーキンググループ 報告書.
- 岡田篤正(1996):兵庫県南部地震の地震断層と六甲-淡路島活断層帯, 日本地形学連合(編)「兵庫県南部地震と地形災害」, 28-63.
- Okamura, Y. (2003): Fault-related folds and an imbricate thrust system on the northwestern margin of the northern Fossa magna region, central Japan, The Island Arc, 12, 61-73.
- 岡村行信・竹内圭史・上嶋正人・佐藤幹夫(1994):20万分の1佐渡島南方海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, no.43, 地質調査所.
- 岡村行信・竹内圭史・上嶋正人・佐藤幹夫(1995):20万分の1佐渡島北方海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, no.46, 地質調査所.
- 岡村行信(2000):音波探査プロフィールに基づいた海底活断層の認定 ーfault related fold, growth strata 及び growth triangle の適用, 地震調査所月報, 第51巻, 第2/3号, 59-77.
- 岡村行信(2002):20万分の1能登半島東方海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, no.59(CD), 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 岡村行信(2007a):20 万分の1能登半島西方海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, no.61(CD), 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 岡村行信(2007b):能登半島及びその周辺海域の地質構造発達史と活構造, 活断層・古地震研究報告, No.7, P.197-207.
- 岡村行信(2007c):能登半島周辺の地質構造と地震との関係, 活断層研究センターニュース, 66, 1-3.

参考文献

- 太田陽子・国土地理院地理調査部(1997):「能登半島」1:100,000, 地殻変動土地条件図, 国土地理院技術資料, D.1-No.347, 国土地理院.
- 太田陽子・松田時彦・平川一臣(1976):能登半島の活断層, 第四紀研究, 15, 109-128.
- 大竹政和・平朝彦・太田陽子編(2002):日本海東縁の活断層と地震テクトニクス, 東京大学出版会.
- 尾崎正紀(2010):能登半島北部の20万分の1地質図及び説明書, 海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」, 数値地質図S-1, 地質調査総合センター.
- 尾崎正紀・駒澤正夫・井上卓彦(2010):能登半島北部及び周辺海域20万分の1地質-重力図, 海陸シームレス地質情報, 能登半島, 数値地質図S-1, 地質調査総合センター.
- 尾崎正紀・井上卓彦・高木哲一・駒澤正夫・大熊茂雄(2019):20万分の1地質図幅「輪島」(第2版), 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- Sakai, S., Kato, A., Iidaka, I., Iwasaki, T., Kurashimo, E., Igarashi, T., Hirata, N., Kanazawa, T., the group for the joint aftershock observation of the 2007 Noto Hanto Earthquake(2008): Highly resolved distribution of aftershocks of the 2007 Noto Hanto Earthquake by a dense seismic observation. Earth Planets Space, 60, 83-88.
- 坂本 亨(1963):5万分の1地質図幅「富山」, 地質調査所.
- 桜井操・佐藤任弘・田口広・永野真男・内田摩利夫(1971):能登半島西方大陸棚の海底地形と地質構造, 地質学雑誌, 77, 10, 645-651.
- 産業技術総合研究所(2005):産総研TODAY, 産業技術総合研究所, Vol.5, No.7.
- 産業技術総合研究所(2006):魚津断層帯の活動性および活動履歴調査「基盤的調査観測対象活断層の追加・補完調査」成果報告書. No.H17-5, 12p.
- 産業技術総合研究所(2007):砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の活動性および活動履歴調査「基盤的調査観測対象活断層の追加・補完調査」報告書. No.-H18-9, 14p.
- 産業技術総合研究所(2012):砺波平野断層帯・呉羽山断層帯(砺波平野断層帯西部)の活動性および活動履歴調査, 「活断層の追加・補完調査」成果報告書, No.H23-1, 27p.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013):日本重力データベースDVD版, 数値地質図P-2, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター:活断層データベース〈<https://gbank.gsj.jp/activefault/>〉(参照2021-4-21).
- 佐藤比呂志・岩崎貴哉・金沢敏彦・宮崎真一・加藤直子・酒井慎一・山田知朗・宮内崇裕・伊藤谷生・平田直(2007a):反射法地震探査・余震観測・地殻変動から見た2007年能登半島地震の特徴について, 東京大学地震研究所彙報, 82, 369-379.
- 佐藤比呂志・阿部進・斉藤秀雄・加藤直子・伊藤谷生・川中卓(2007b):二船式による2007年能登半島地震震源域の反射法地震探査, 東京大学地震研究所彙報, 82, 275-299.
- 佐藤比呂志・川崎慎治・阿部進・加藤直子・岩崎貴哉・伊藤谷生(2007c):2007年能登半島地震震源域陸域の反射法地震探査, 東京大学地震研究所彙報, 82, 265-273.
- 澤田明宏, 平松良浩, 水林侑, 浜田昌明, 本多亮(2012):重力異常から見た能登半島北部地域の地塊構造, 地震, 第2輯, 第64巻, 235-239.
- 澤田明宏・平松良浩・小林航・浜田昌明(2021):重力異常解析による眉丈山第2断層の断層構造の推定, 日本地球惑星科学連合2021年大会, SSS10-P05.
- 澤田明宏・石田聡史・小林航・野原幸嗣・平松良浩(2022):能登半島西方海域における3次元地質構造モデル, 日本海域研究, 53, 41-50.
- 石油公団(1974):昭和48年度大陸棚石油・天然ガス基礎調査 基礎物理探査「北陸」調査報告書.
- 石油公団(1981):昭和56年度国内石油・天然ガス基礎調査 基礎物理探査「富山沖・北陸～隠岐沖・山陰沖」調査報告書.
- 石油公団(1982):昭和57年度国内石油・天然ガス基礎調査 基礎物理探査「富山～金沢地域」調査報告書.
- 石油公団(1983):昭和58年度国内石油・天然ガス基礎調査 基礎物理探査「富山～金沢地域」調査報告書.
- 石油公団(1987):昭和62年度国内石油・天然ガス基礎調査 海上基礎物理探査「西津軽～新潟沖」調査報告書.
- Siddall, M., Chappell, J., Potter E. K.(2006): Eustatic sea level during past interglacials, Sirocko, F., Litt, T., Claussen, M., Sanchez-Goni, M. F. editors. The climate of past interglacials, Elsevier, Amsterdam, 75-92.
- Smith, W. H. F., Wessel, P.(1990): Gridding with continuous curvature splines in tension, Geophysics, Vol.55, No.3, 293-305.
- 杉戸信彦・池田安隆・今泉俊文・堤浩之・東郷正美(2010):1:25,000 都市圏活断層図「邑知潟」, 国土地理院.
- 杉戸信彦・岡田篤正・熊木洋太・田力正好・中田高(2019):1:25,000 都市圏活断層図「船津」, 国土地理院.
- 杉山雄一(2003):活断層情報の現状とその活用法 ー強震動予測への貢献の観点からー, 第31回地盤震動シンポジウム, 5-14.
- 角靖夫・野沢保・井上正昭(1989):5万分の1地質図幅「石動」, 地質調査所.

参考文献

- 鈴木宇耕(1979):東北裏日本海域の石油地質, 石油技術協会誌, 44, 5.
- 鈴木康弘・千田昇・廣内大助・松多信尚(2020):1:25,000 都市圏活断層図「松本 改訂版」, 国土地理院.
- 竹内誠・長森英明・古川竜太・及川輝樹・坂野靖行・宮川歩夢(2023):20万分の1地質図幅「富山」(第2版), 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 田中隆(1979):北陸・山陰沖の堆積盆地の分布と性格, 石油技術協会誌, 44, 5.
- 田力正好・池田安隆・澤祥・今泉俊文・東郷正美(1998):1:25,000 都市圏活断層図「葦崎」, 国土地理院.
- 田力正好・岡田篤正・杉戸信彦・中田高・山中崇希(2019):1:25,000 都市圏活断層図「白木峰」, 国土地理院.
- The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001): Gravity measurements and database in southwest Japan, Gravity Database of Southwest Japan (CD-ROM), Bull. Nagoya University Museum, Special Rep., No.9.
- 東郷正美・池田安隆・今泉俊文・澤祥(1998):1:25,000 都市圏活断層図「金沢」, 国土地理院.
- 東郷正美・今泉俊文・堤浩之・金田平太郎・中村洋介・廣内大助(2003):1:25,000 都市圏活断層図「魚津」, 国土地理院.
- 東郷正美・岡田篤正・堤浩之・石山達也・小野塚良三(2001):1:25,000 都市圏活断層図「福井」, 国土地理院.
- 徳山英一・本座栄一・木村政昭・倉本真一・芦寿一郎・岡村行信・荒戸裕之・伊藤康人・徐垣・日野亮太・野原壮・阿部寛信・坂井真一・向山建二郎(2001):日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史, 海洋調査技術, 13-1, 27-53.
- 東京大学地震研究所(2007a):鹿磯海岸沿いの地表変位, <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/topics/noto20070325/satou0329.html>.
- 東京大学地震研究所(2007b):2007年能登半島地震震源域の地震波速度構造, <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/topics/noto20070325/yochiren/coco4.html>.
- 富岡伸芳・佐藤比呂志(2007):2007年能登半島地震の震源域陸域の地質, 東京大学地震研究所彙報, 82, 255-264.
- 富山大学・地域地盤環境研究所(2011):呉羽山断層帯(海域部), 平成22年度 沿岸海域における活断層調査 成果報告書. 42p.
- 富山県(1999):平成10年度地震関係基礎調査交付金 砺波平野断層帯に関する調査 成果報告書, 120p.
- 富山県(2000):平成11年度地震関係基礎調査交付金 砺波平野断層帯に関する調査 成果報告書, 173p.
- 富山県(2012):富山県津波調査研究業務報告書, 平成24年3月, 富山県知事政策局防災・危機管理課, 株式会社パスコ.
- 堤浩之・石山達也・杉戸信彦・中田高・平川一臣(2010):1:25,000 都市圏活断層図「邑知潟西南部」, 国土地理院.
- 堤浩之・岡田篤正・後藤秀昭・澤祥・杉戸信彦・東郷正美・宮内崇裕(2008):1:25,000 都市圏活断層図「高山西南部」, 国土地理院.
- 堤浩之・東郷正美・渡辺満久・中村洋介(2002):1:25,000 都市圏活断層図「富山」, 国土地理院.
- 堤浩之・東郷正美・今泉俊文・中村洋介・金田平太郎・廣内大助(2003):1:25,000 都市圏活断層図「砺波」, 国土地理院.
- 宇佐美龍夫(2003):最新版 日本被害地震総覧, 東京大学出版会.
- Wessel, P., Smith, W.H.F.(1998): New, improved version of the generic mapping tools released. Eos. Trans. AGU 79, 579.
- Yamada, T., Mochizuki, K., Shinohara, M., Kanazawa, T., Kuwano, A., Nakahigashi, K., Hino, R., Uehira, K., Yagi, T., Takeda, N., Hashimoto, S. (2008): Aftershock observation of the Noto Hanto earthquake in 2007 using ocean bottom seismometers. Earth Planet Space, 60, 1005-1010.
- 山田直利・坂本 亨・野沢 保・遠田朝子(1974):50万分の1地質図幅「金沢」(第2版), 地質調査所.
- 山本博文・上嶋正人・岸本清行(2000):20万分の1 ゲンタツ瀬海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, 50, 地質調査所.
- Yamamoto, A., Shichi, R., Kudo, T.(2011): Gravity database of Japan (CD-ROM), Earth Watch Safety Net Research Center, Chubu Univ., Special Publication, No.1.
- Yoshimura, R., N.Oshima, M.Uyeshima, Y.Ogawa, M.Mishina, H.Toth, S.Sakanaka, H.Ichihara, I.Shiozaki, T.Ogawa, T.Miura, S.Koyama, Y.Fujita, K.Nishimura, Y.Takagi, M.Imai, R.Honda, S.Yabe, S.Nagaoka, M.Tada and T.Mogi(2008): Magnetotelluric observations around the focal region of the 2007 Noto Hanto Earthquake(Mj6.9), Central Japan, Earth Planets Space, 60, 117-122.
- 吉岡敏和・栗田泰夫・下川浩一・杉山雄一・伏島祐一郎(2005):全国主要活断層活動確率地図説明書, 構造図(14), 独立行政法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター.