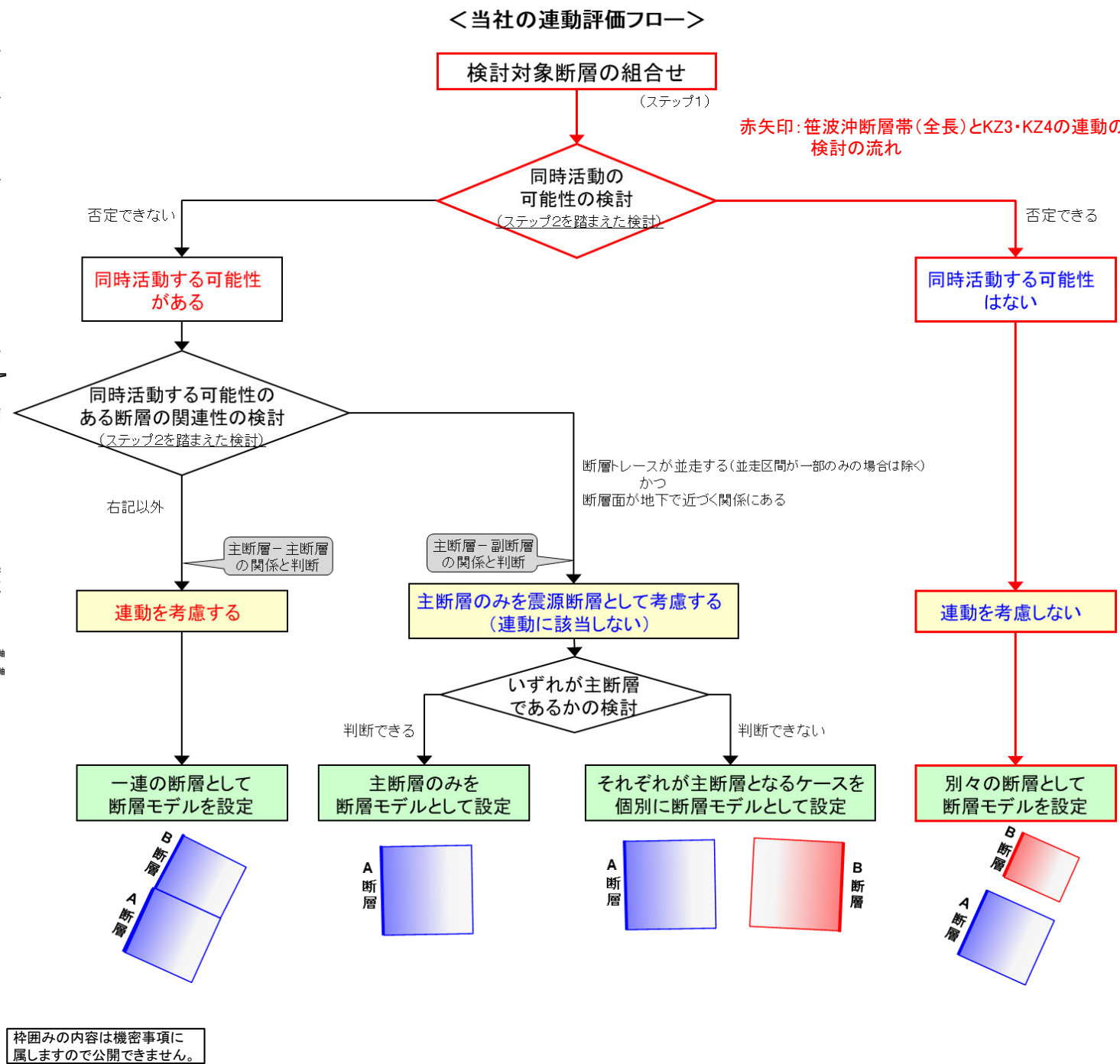
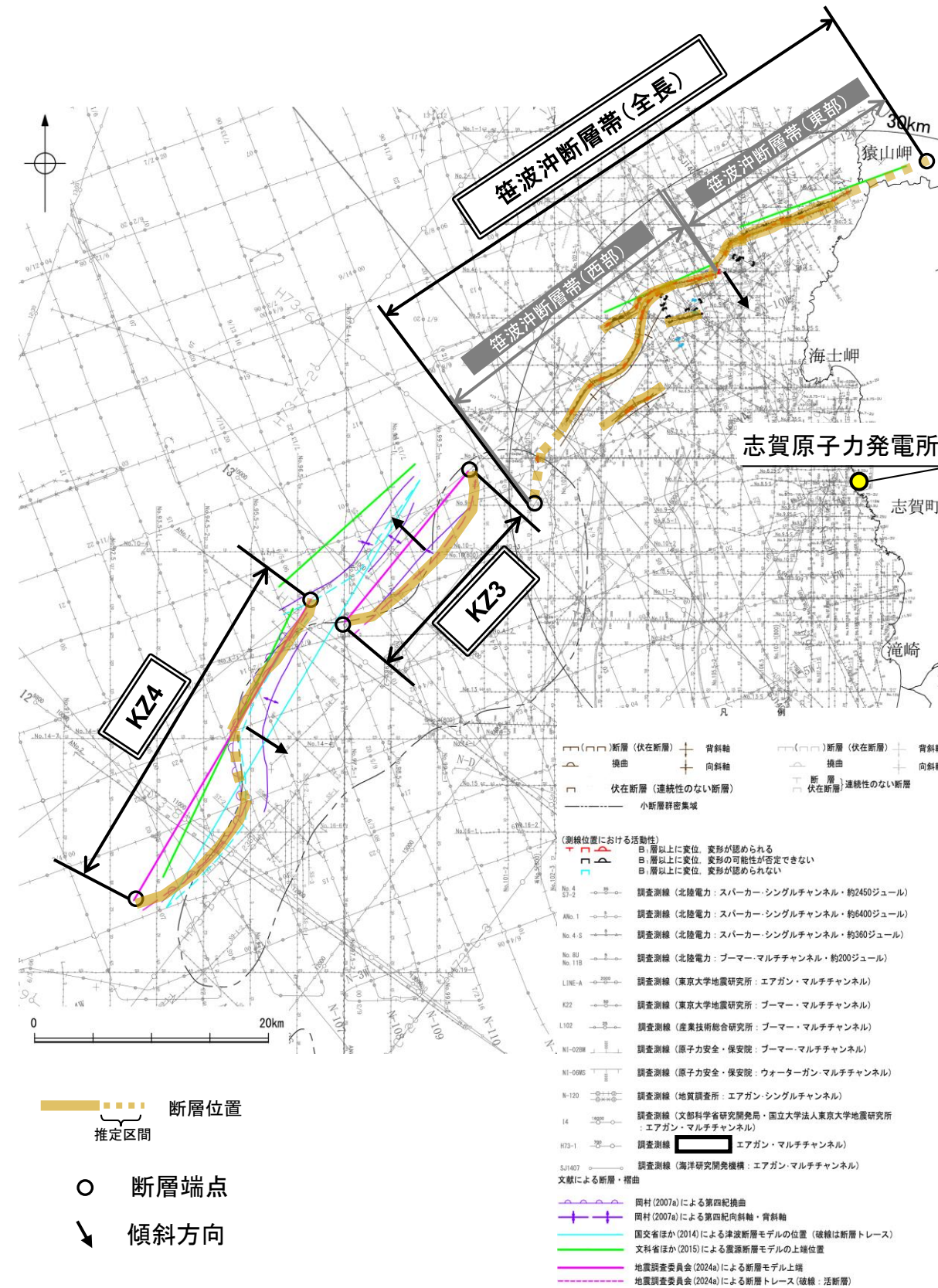


【笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】

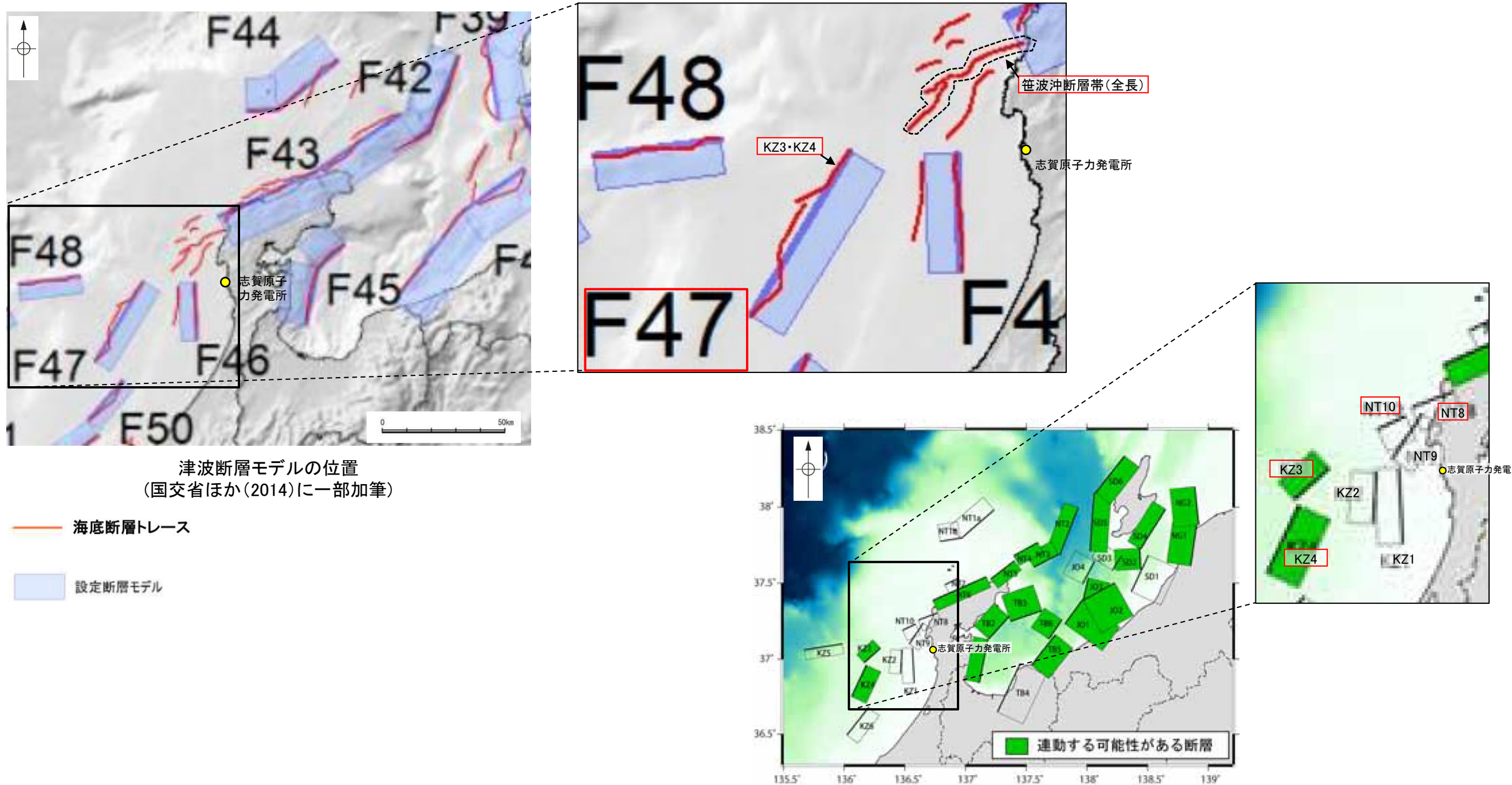


3.2.10(2) 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー文献調査ー

○笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動に関する文献調査を行った。

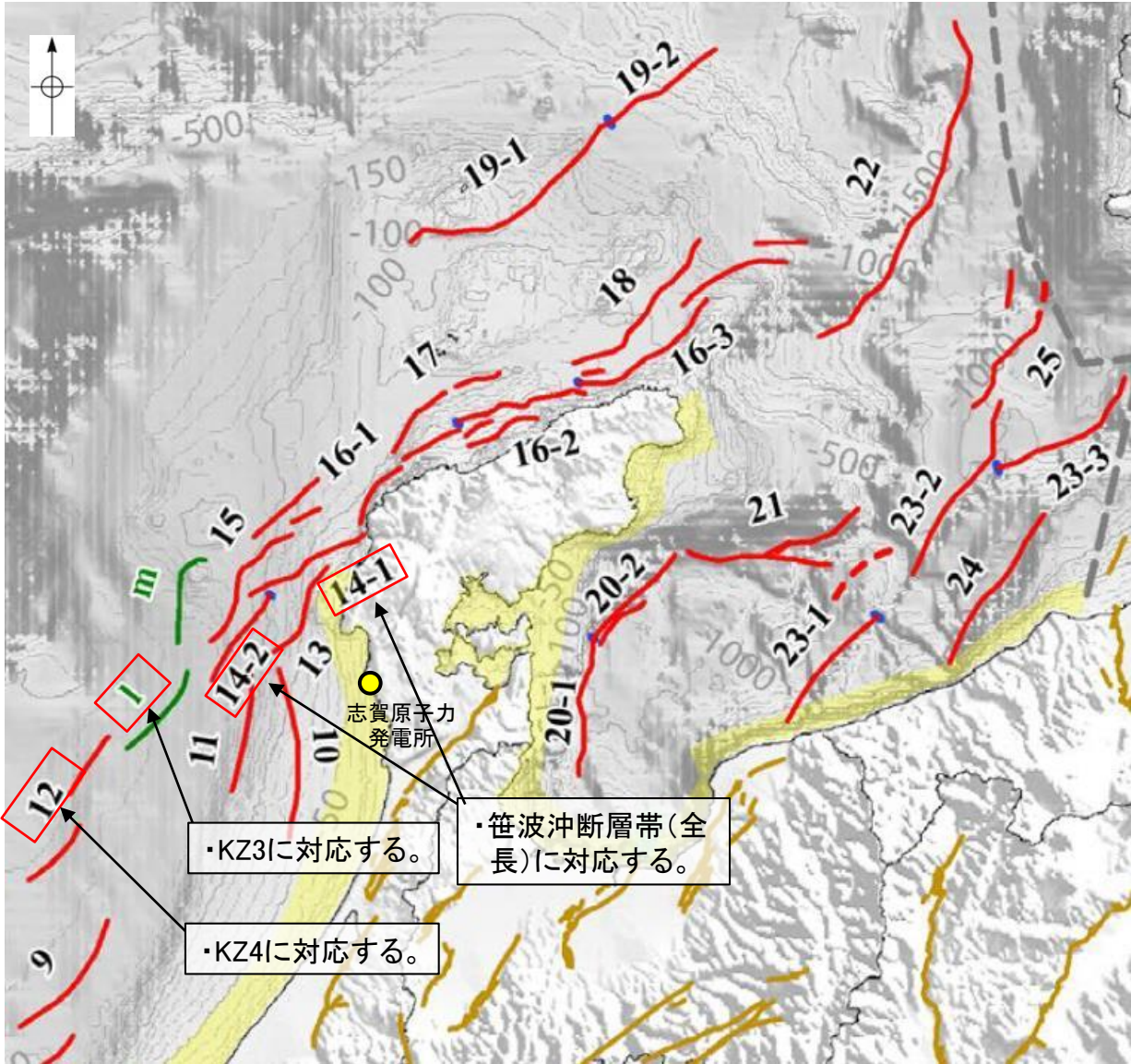
【文献調査結果(国交省ほか(2014), 文科省ほか(2016))】

○国交省ほか(2014)は、笹波沖断層帯(全長)に対応する海底断層トレースとKZ3・KZ4に対応するF47をグルーピングしていない(左上図)。
○文科省ほか(2016)は、笹波沖断層帯(全長)に対応するNT8, NT10とKZ3・KZ4の連動を考慮していない(右下図)。



【文献調査結果(地震調査委員会(2024a))】

○地震調査委員会(2024a)は、笹波冲断層帯(全長)に対応する門前断層帯と、KZ3に対応する前ノ瀬南方断層、KZ4に対応する内灘冲断層を1つの断層帯として評価していない(下図)。



- 評価対象活断層
- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1: 沖ノ礁 北方断層 | 16-1: 能登半島北岸断層帯(猿山冲区間) |
| 2: 経ヶ岬 冲断層 | 16-2: 能登半島北岸断層帯(輪島冲区間) |
| 3: 小浜 冲断層 | 16-3: 能登半島北岸断層帯(珠洲冲区間) |
| 4: 浦島礁 北方断層 | 17: 輪島はるか冲断層 |
| 5: 若狭 海丘列北縁断層 | 18: 能登半島北方冲断層 |
| 6: 越前岬西方冲北断層 | 19-1: 舩倉島 近海断層帯(南西区間) |
| 7: 浦島礁 北東断層 | 19-2: 舩倉島 近海断層帯(北東区間) |
| 8-1: ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯(ゲンタツ瀬区間) | 20-1: 七尾湾東方断層帯(大泊鼻冲区間) |
| 8-2: ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯(大グリ区間) | 20-2: 七尾湾東方断層帯(城ヶ崎冲区間) |
| 9: 加佐ノ岬 冲断層 | 21: 飯田 海脚南縁断層 |
| 10: 羽咋 冲東断層 | 22: 富山トラフ西縁断層 |
| 11: 羽咋 冲西断層 | 23-1: 上越冲断層帯(親不知冲区間) |
| 12: 内灘 冲断層 | 23-2: 上越冲断層帯(烏ヶ首冲区間) |
| 13: 海士 岬 冲東断層 | 23-3: 上越冲断層帯(上越海盆南縁区間) |
| 14-1: 門前断層帯(門前冲区間) | 24: 名立 冲断層 |
| 14-2: 門前断層帯(海士岬冲区間) | 25: 上越海丘東縁断層 |
| 15: 沖ノ瀬東方断層 | |

表2 短い活断層の位置

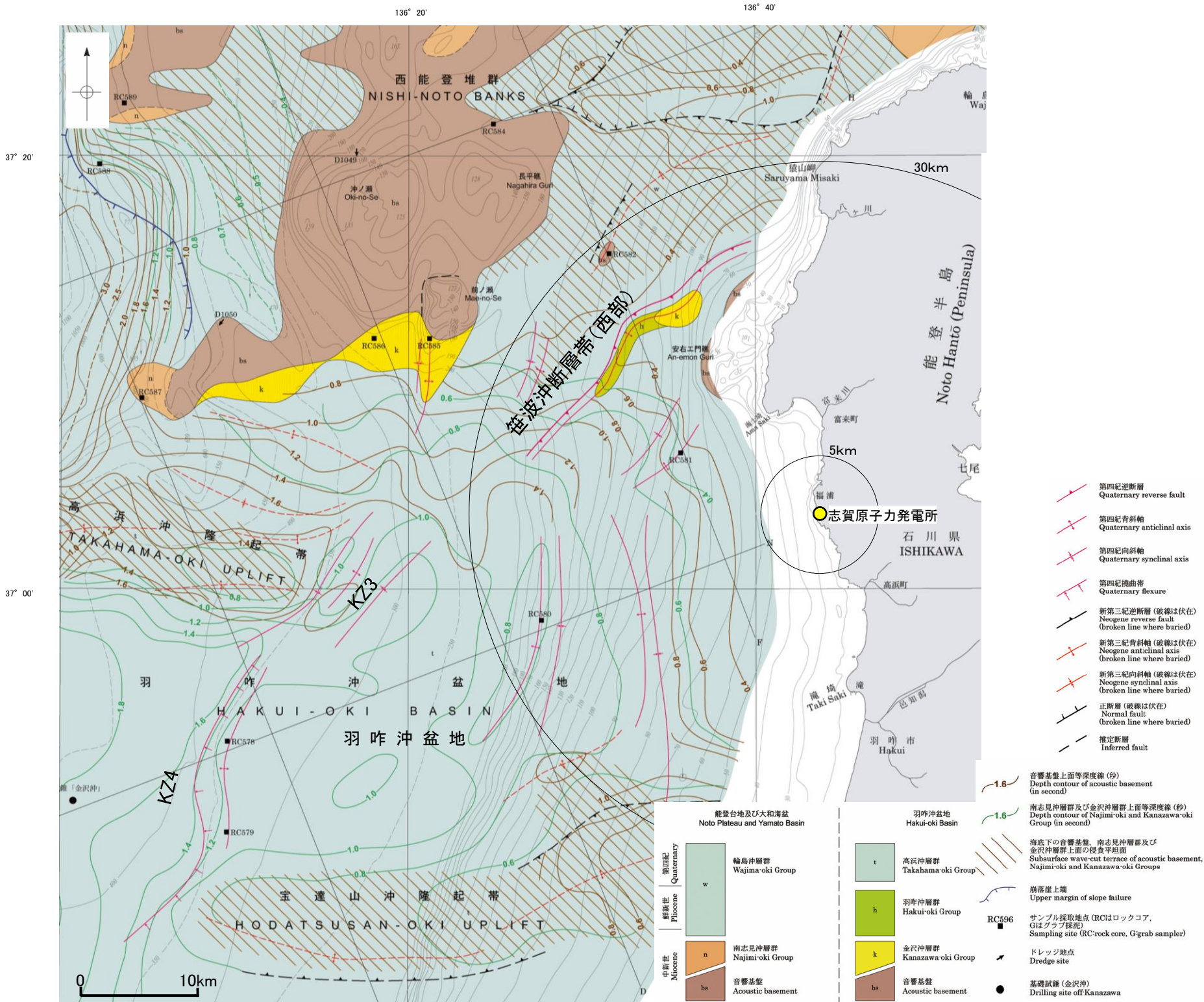
長さ20 km未満の 活断層	端点1		端点2		長さ (km)	図中の 記号 ※1
	北緯	東経	北緯	東経		
前ノ瀬南方断層	南西端	36° 57'	136° 14'	北東端	37° 04' 136° 21'	17

地震調査委員会(2024a)を編集, 一部加筆

3.2.10(2) 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー文献調査ー

○岡村(2007a)によれば, 笹波沖断層帯(西部)の南東方には羽咋沖層群, 金沢沖層群の隆起(笹波沖小隆起帯に対応)が認められる。
○また, KZ3の北西方には高浜沖隆起帯が位置し, KZ3はその東縁付近に位置する。

○以上のことから, 笹波沖断層帯(西部)とKZ3は分布する隆起帯が異なる。



3.2 近接して分布する断層の連動の検討結果 3.2.10 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動の検討結果

3.2.10(2) 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー文献調査, 海上音波探査ー

○笹波沖断層帯(西部)とKZ3の断層面の傾斜方向, 周辺の地質構造を確認するため, 文献(岡村(2007a), 文科省ほか(2015))に示された音波探査記録(エアガン)を確認した(下図, 次頁)。
○その結果, 笹波沖断層帯(西部)は南東傾斜の逆断層, KZ3は北西傾斜の逆断層であると推定され, 地下深部で断層面が離れていく関係にある。

【岡村(2007a)】

○岡村(2007a)は, 産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈から, 笹波沖断層帯(西部)に対応する構造は南東傾斜としている。
○また, 岡村(2007a)によれば, KZ3に対応する背斜構造は西側の方が隆起量が大きく, 笹波沖断層帯(西部)とは逆方向の隆起量が大きい傾向にある。

(参考)岡村(2007a)の解釈断面図に, 笹波沖断層帯(西部)またはKZ3がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は推定されていない。

Fig.17(地質調査所エアガン)

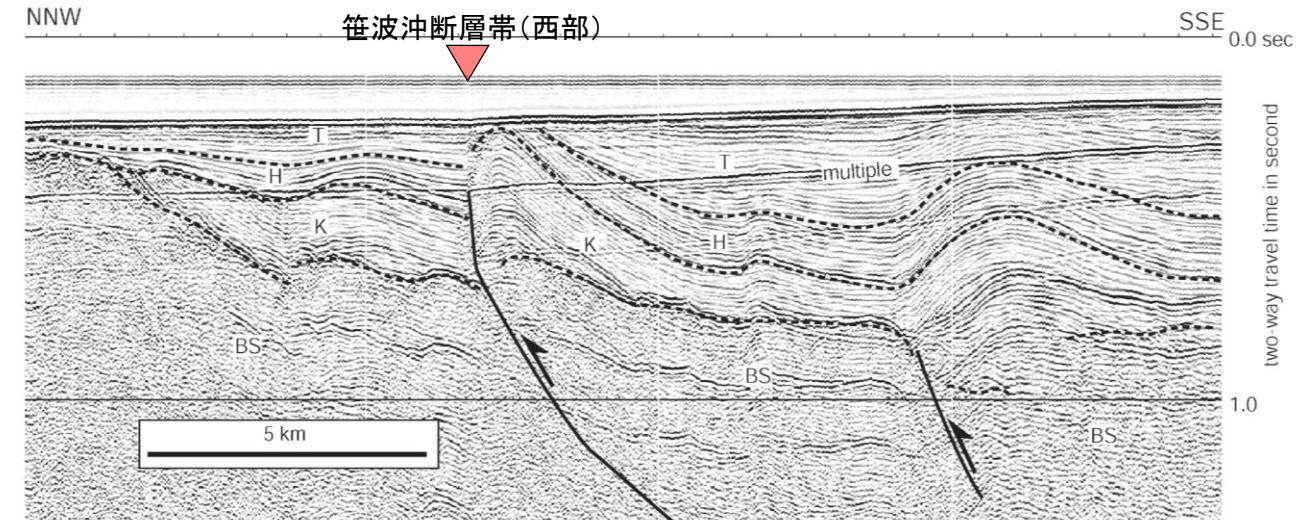


Fig.17解釈断面図(岡村, 2007a)に加筆

Fig.16(地質調査所エアガン)

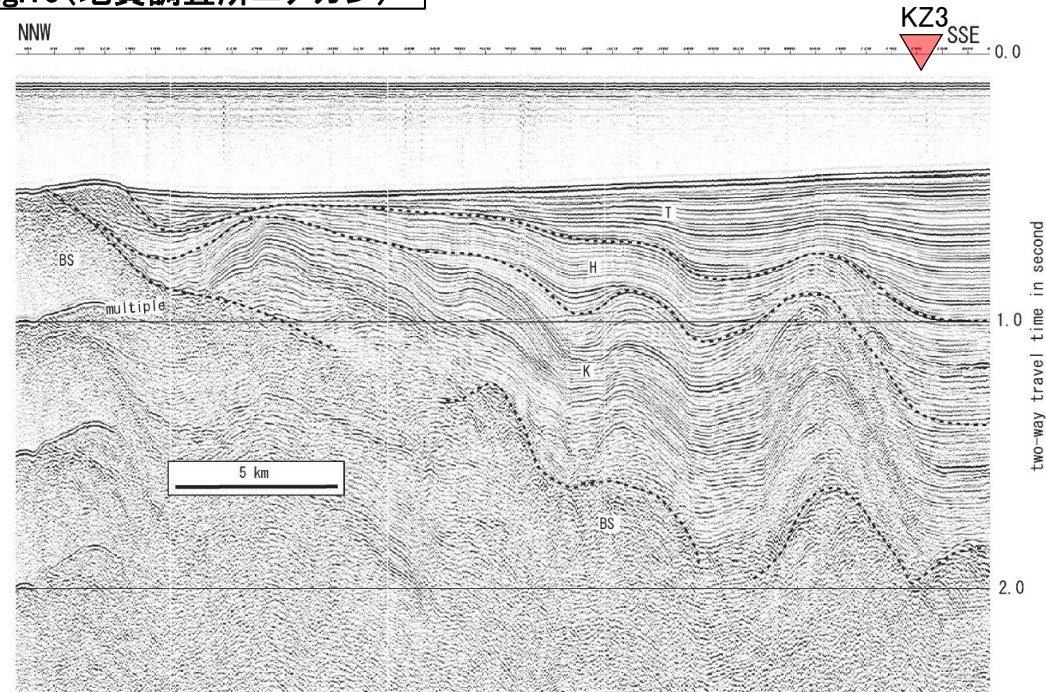
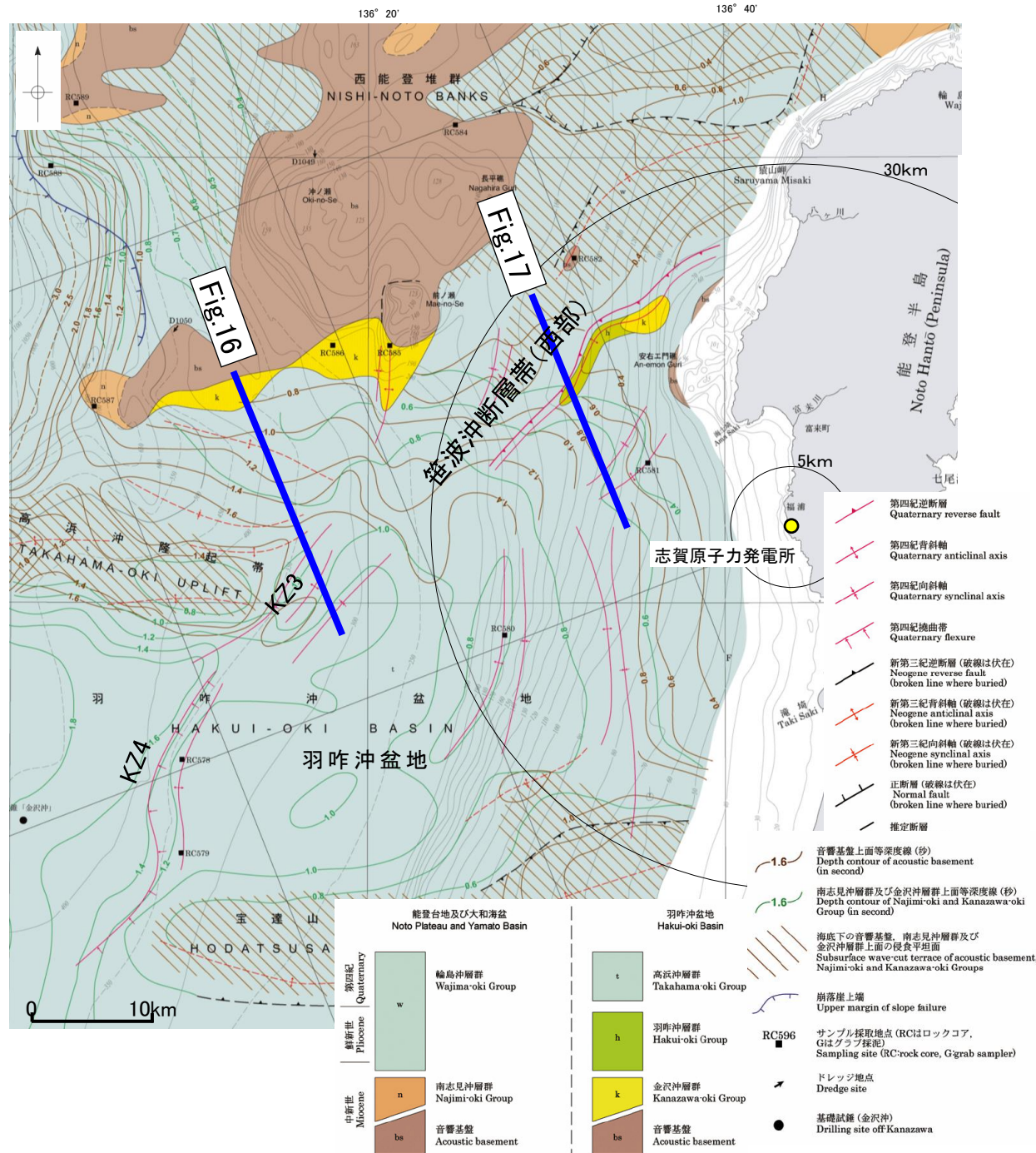


Fig.16解釈断面図(岡村, 2007a)に加筆

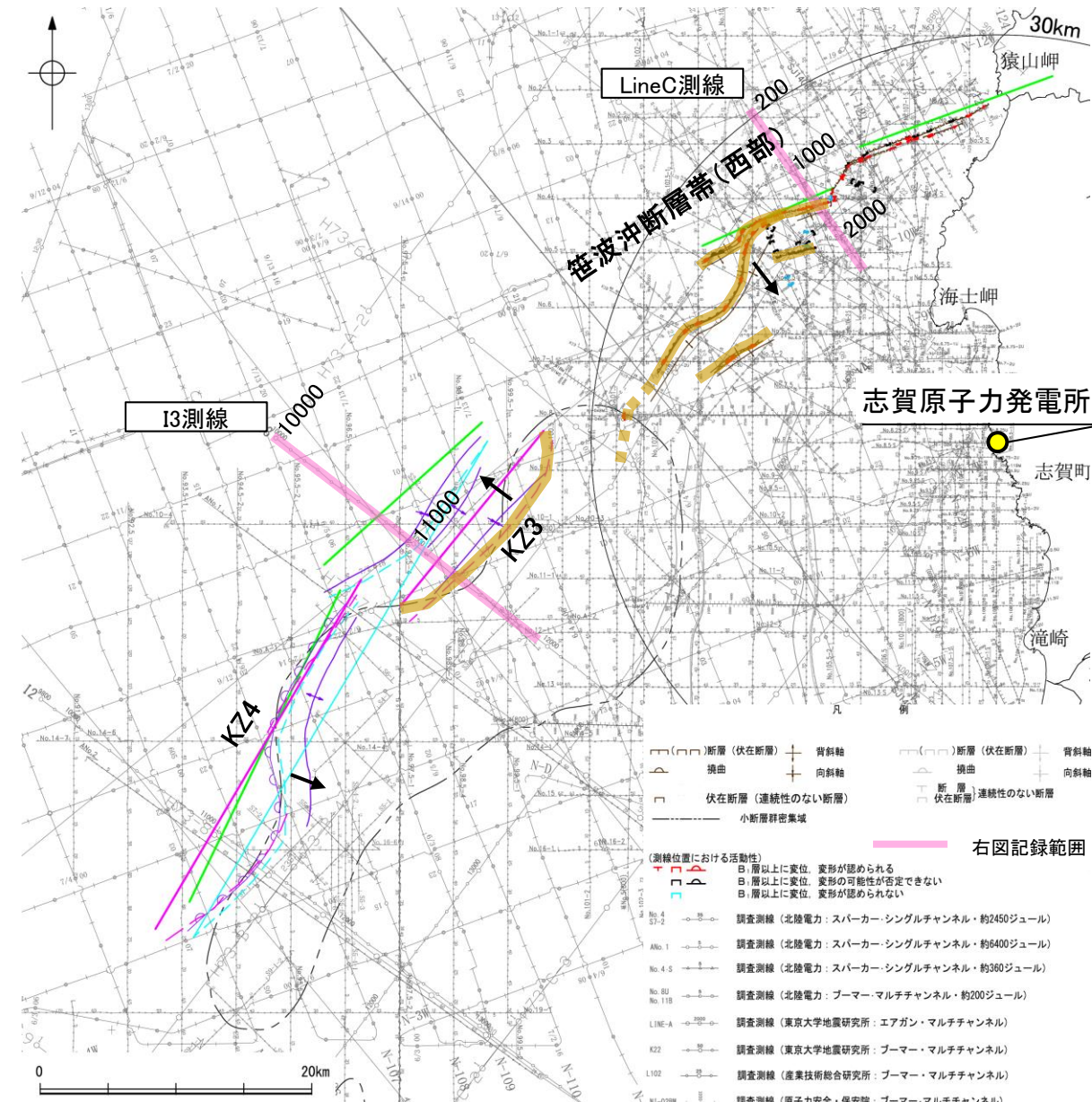


能登半島西方海底地質図(岡村, 2007a)に一部加筆

【文科省ほか(2015)】

○文科省ほか(2015)は、笹波沖断層帯(西部)を横断する測線(LineC測線)から、笹波沖断層帯(西部)に対応する断層は、60° の東傾斜の断層と判断している。また、KZ3を横断する測線(I3測線)から、KZ3に対応する断層は、北西傾斜の逆断層と判断している。

(参考)文科省ほか(2015)の解釈断面図に、笹波沖断層帯(西部)またはKZ3がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は推定されていない。



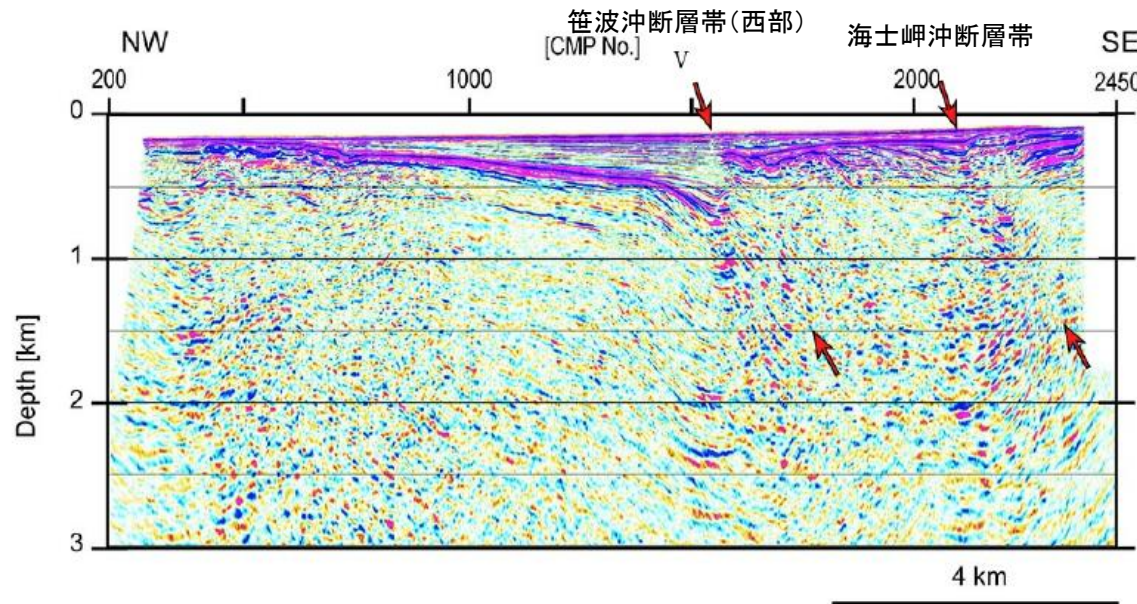
位置図

断層位置
推定区間

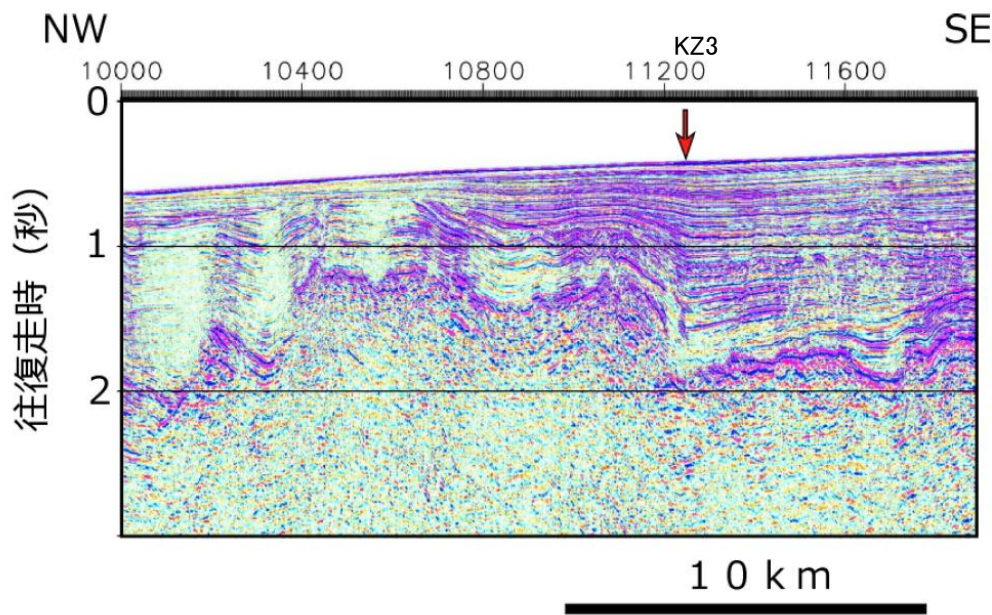
傾斜方向

- 右図記録範囲
- (測線位置における活動性)
- B₁層以上に変位、変形が認められる
 - B₁層以上に変位、変形の可能性が否定できない
 - B₁層以上に変位、変形が認められない
- 調査測線 (北陸電力: スパークー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
- 調査測線 (北陸電力: スパークー・シングルチャンネル・約6400ジュール)
- 調査測線 (北陸電力: スパークー・シングルチャンネル・約360ジュール)
- 調査測線 (北陸電力: ブーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)
- 調査測線 (東京大学地震研究所: エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (東京大学地震研究所: ブーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (産業技術総合研究所: ブーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (原子力安全・保安院: ブーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (原子力安全・保安院: ウォーターガン・マルチチャンネル)
- 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 (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)
- 調査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (海洋研究開発機構: エアガン・マルチチャンネル)
- 文献による断層・褶曲
- 岡村(2007a)による第四紀褶曲
- 岡村(2007a)による第四紀向斜軸・背斜軸
- 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
- 地震調査委員会(2024a)による断層モデル上端
- 地震調査委員会(2024a)による断層トレース(破線: 活断層)

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。



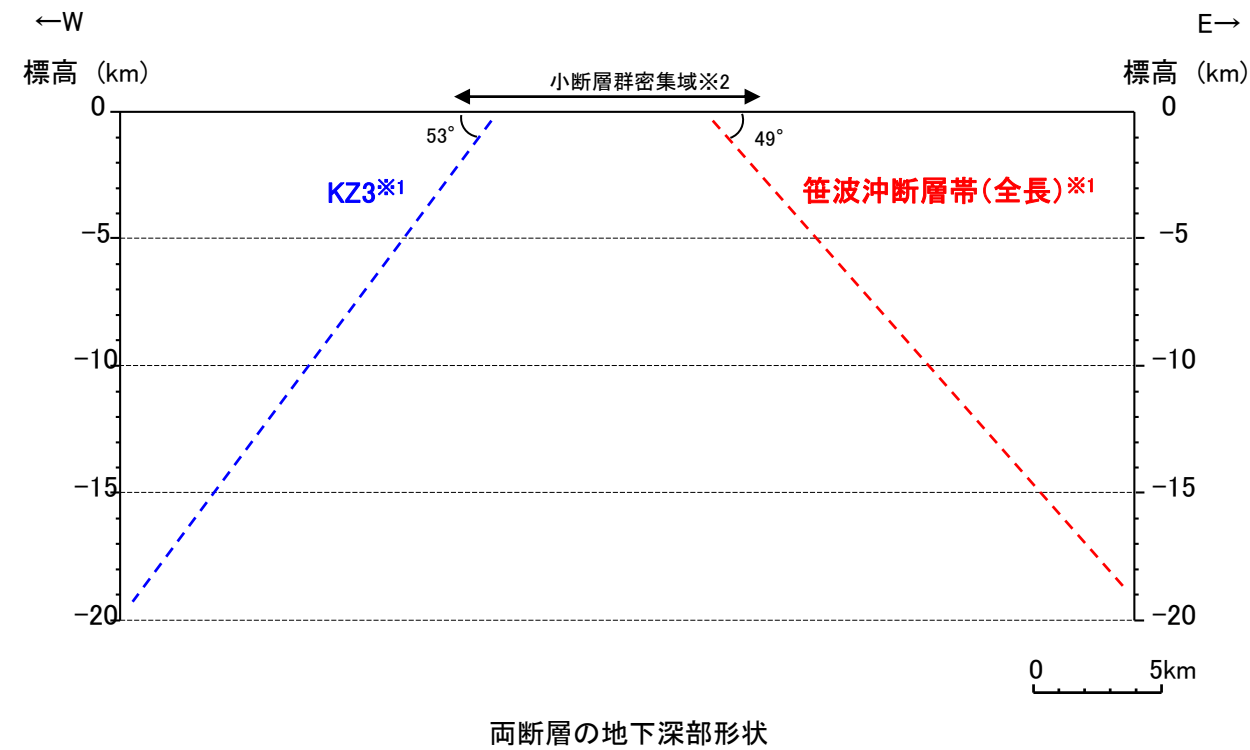
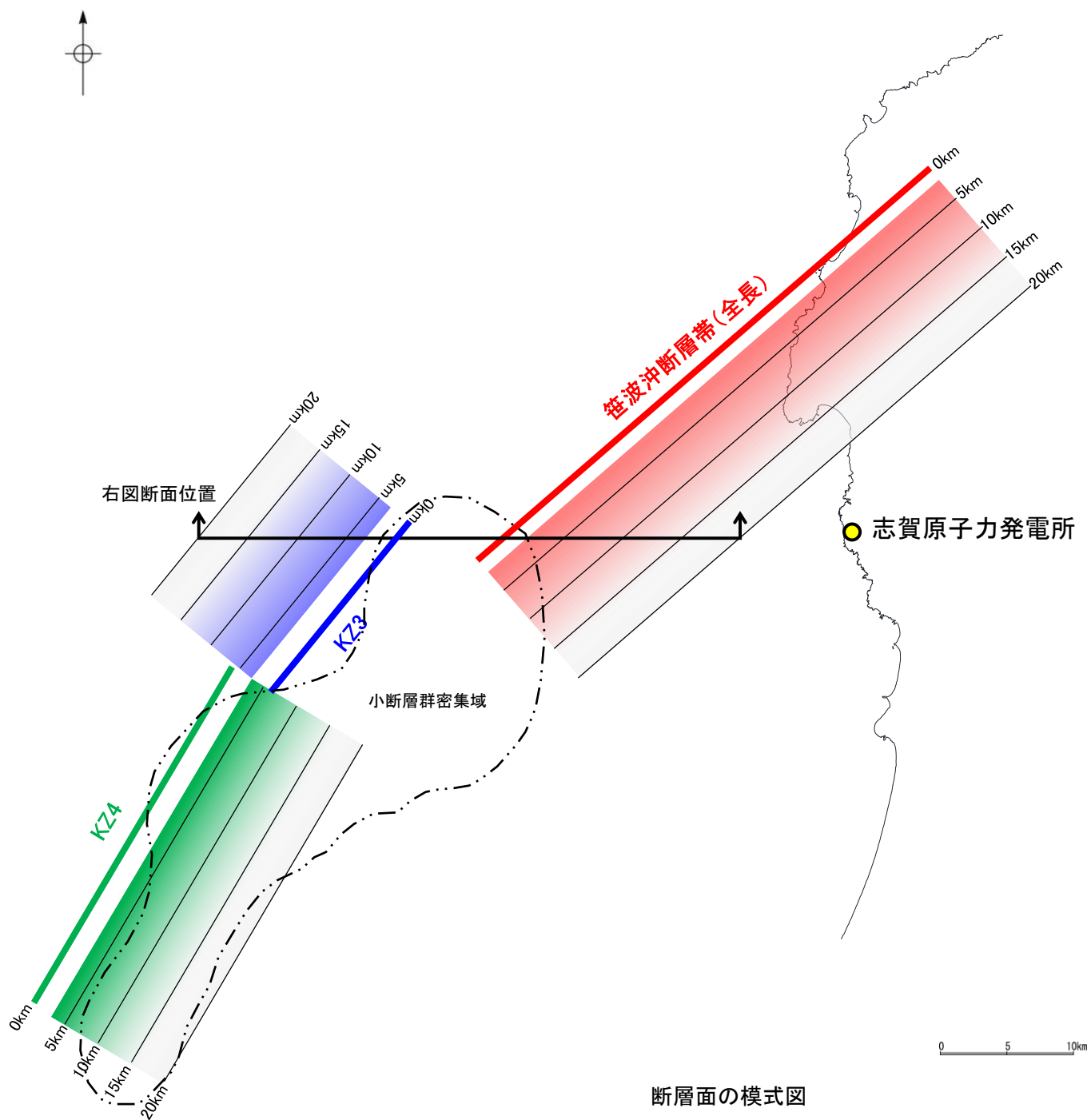
LineC測線(文科省ほか(2015)に一部加筆)



I3測線
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

3.2.10(2) 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討－文献調査, 海上音波探査(地下深部形状)－

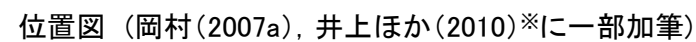
○文献調査, 音波探査記録の確認の結果から, 笹波冲断層帯(全長)は南東傾斜, KZ3は北西傾斜であり, 断層面の傾斜方向が異なり, 断層面は地下深部で離れていく関係にある(下図)。



※1: 偽傾斜を考慮し図示。真の傾斜はいずれも約60°。
※2: 小断層は, 基盤上部の堆積層に引張応力が生じて形成された小規模な正断層と考えられ, 地下深部まで連続するものではないと判断している(P.321)。

3.2.10(2) 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー文献調査, 海上音波探査ー

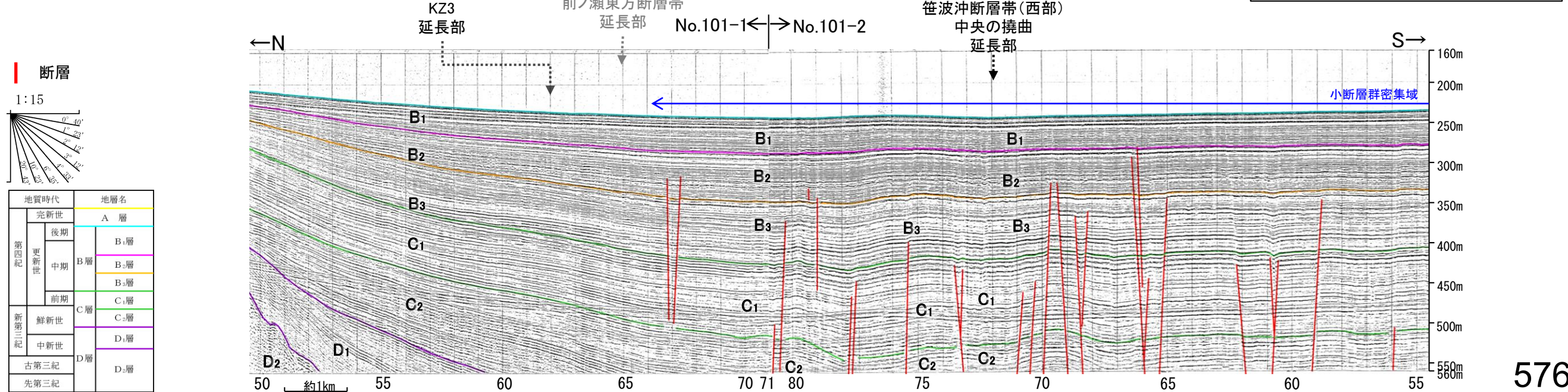
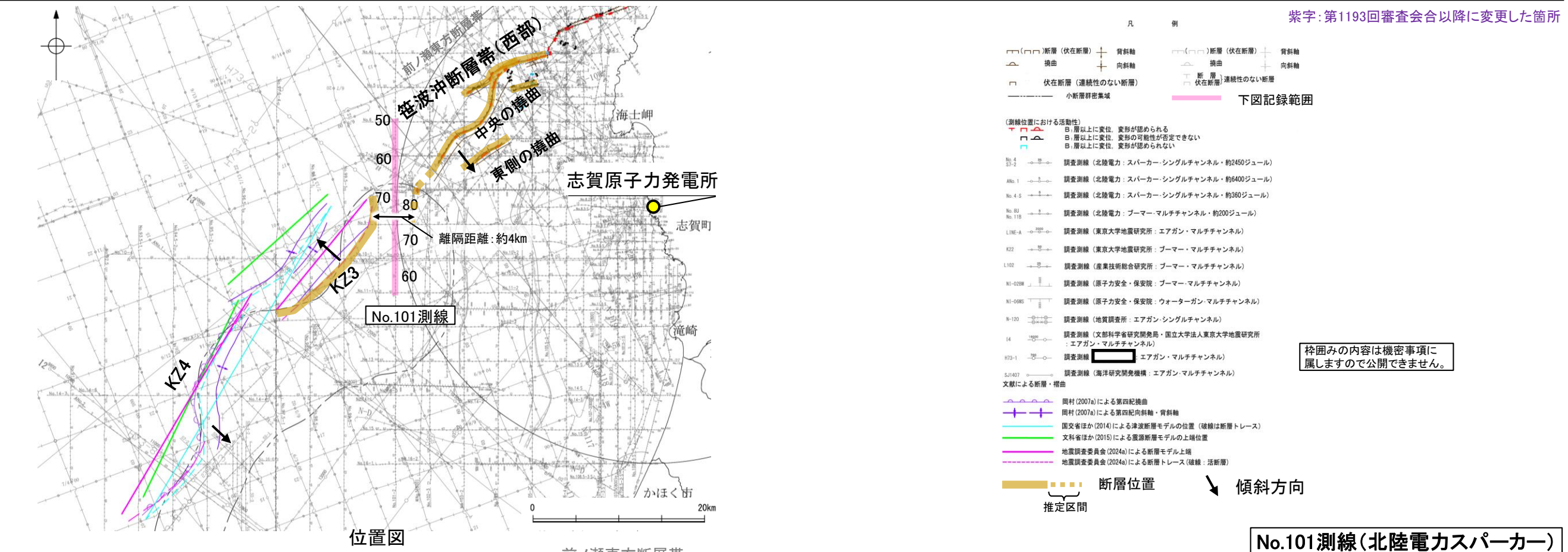
○岡村(2007a), 井上・岡村(2010)に示された背斜構造(下図中 **—**)を確認すると, 両断層間に連続する背斜構造は認められない。



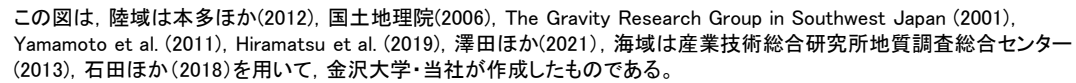
3.2 近接して分布する断層の連動の検討結果 3.2.10 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動の検討結果

3.2.10(2) 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー海上音波探査(地質構造の連続性)ー

- 笹波冲断層帯(西部)とKZ3間の地質構造の連続性を検討するため、両断層間の浅部の海上音波探査記録(スパーカー)を確認した。
- 笹波冲断層帯(西部)とKZ3の地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(離隔距離:約4km)。
- 笹波冲断層帯(西部)～KZ3間のNo.101測線に断層等は認められず、両断層は連続しない。
- No.101-1測線の測点66～No.101-2測線の測点65付近で認められるわずかな地層の変位、変形は深部方向に連続しない小断層であり、隆起運動に伴い、表層付近に生じた局所的な応力により形成されたものと推定される(P.321)。

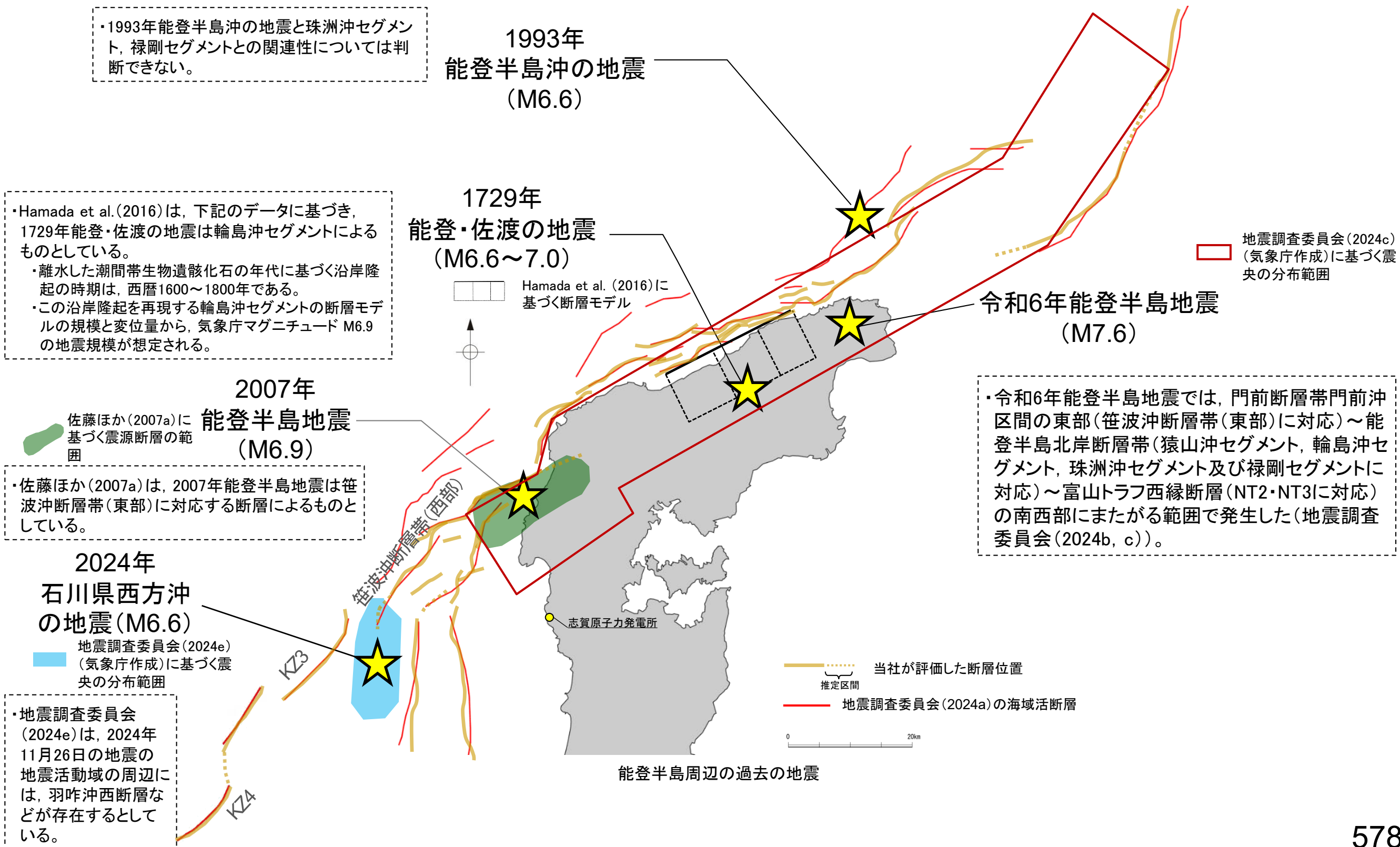


○笹波沖断層帯(西部)とKZ3の深部構造を比較するため、断層周辺の重力異常分布を比較した。
○いずれの断層も走向に対応する重力異常急変部は認められず、同時活動の可能性については明確に判断できない。



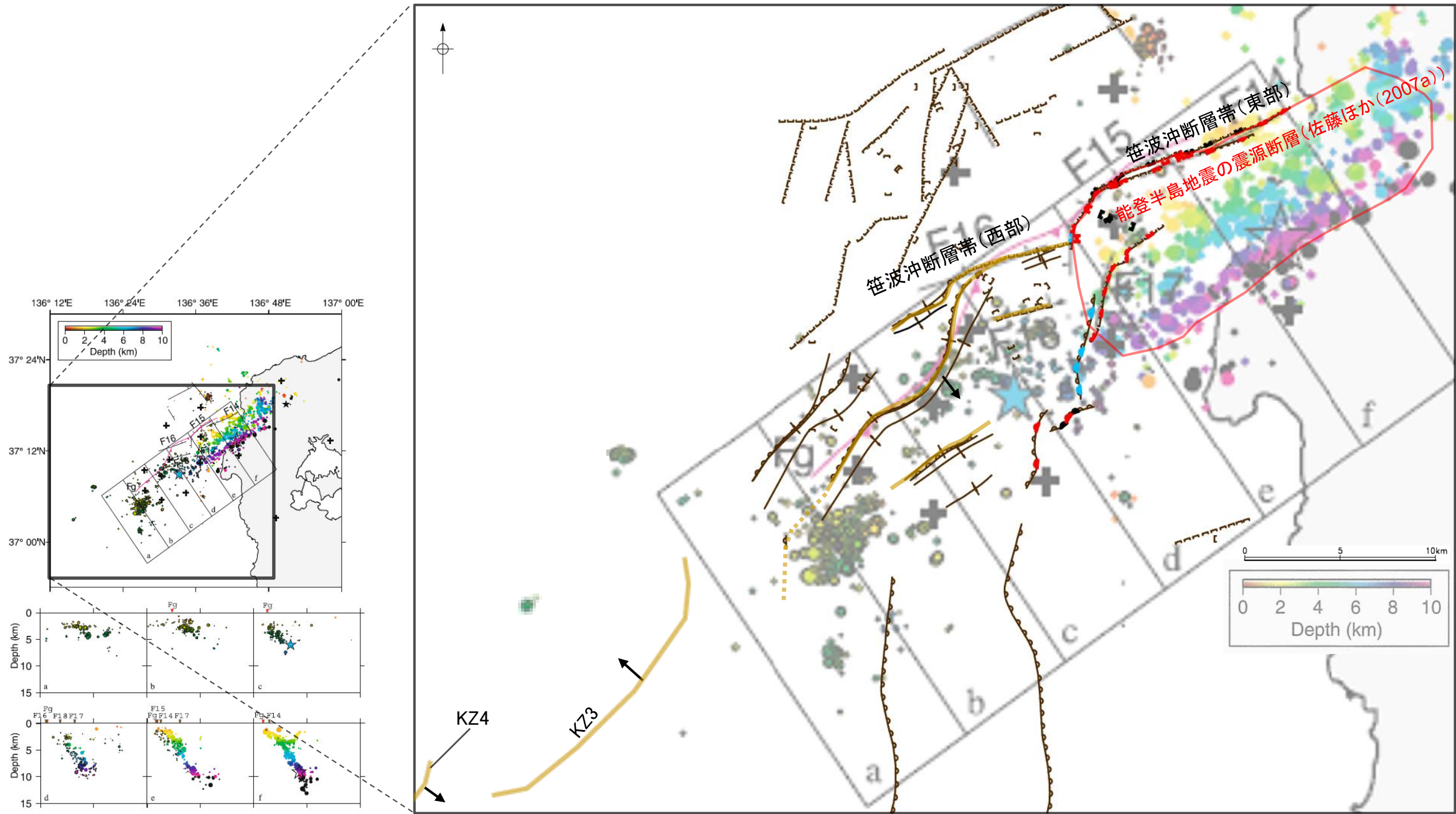
3.2.10(2) 笹波沖断層帯(全長)とKZ3・KZ4の同時活動の可能性の検討 ー地震活動ー

○能登半島北部周辺で過去に発生した地震活動について、文献調査の結果、笹波沖断層帯(西部)は、2007年能登半島地震で地震活動が認められるが、令和6年能登半島地震、2024年石川県西方沖の地震での活動は認められない。一方、KZ3・KZ4の最新活動時期は不明である(下図、次頁～P.582)。



【2007年能登半島地震(地震活動)】

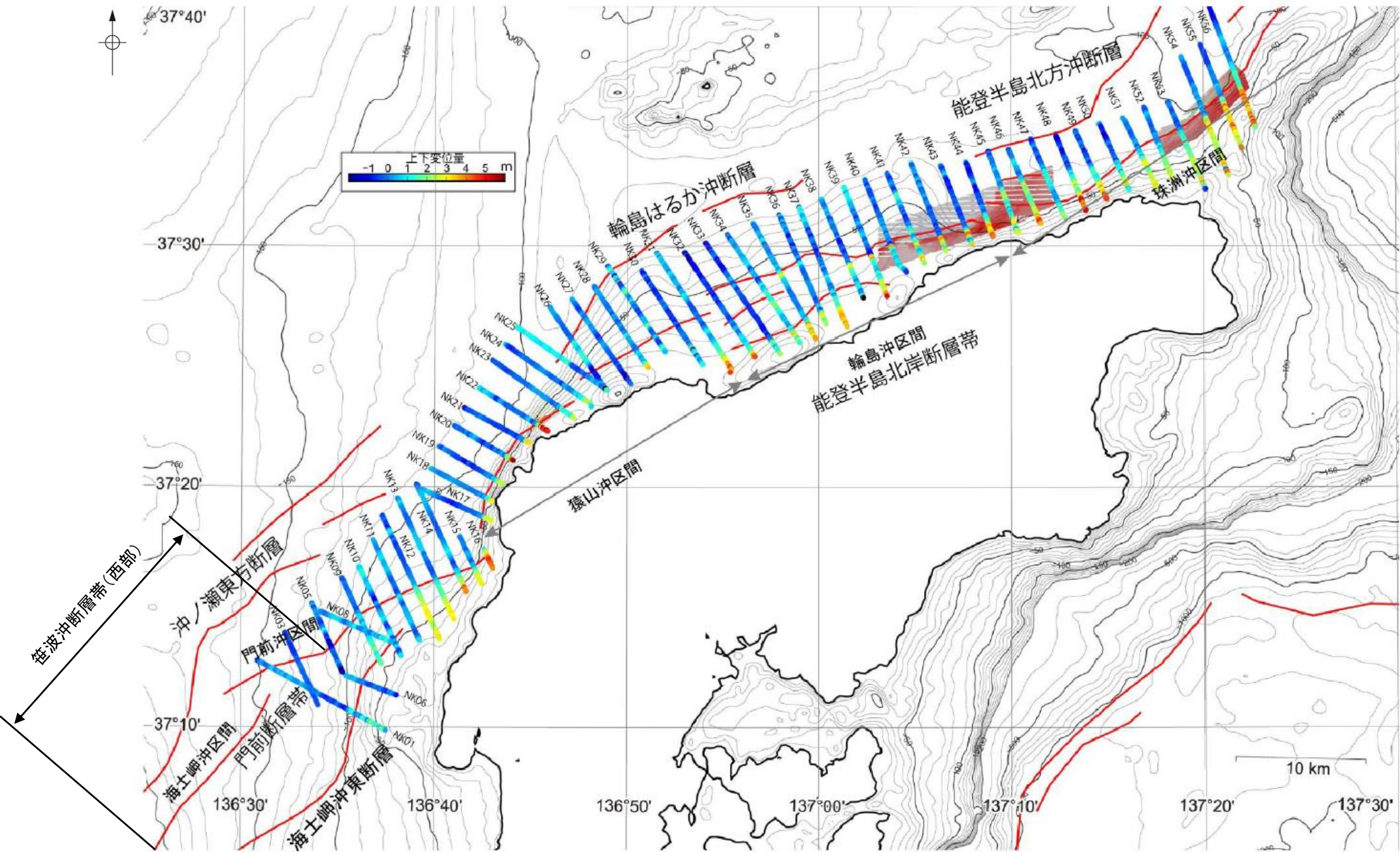
- 笹波沖断層帯(東部)を震源断層とする2007年能登半島地震の地震活動が笹波沖断層帯(西部), KZ3・KZ4に拡大しているか, 地震発生から約2ヵ月間の余震分布(Yamada et al.(2008))を用いて確認を行った。
- その結果, 笹波沖断層帯(西部)の北東側に一部地震の発生が認められ, 地震活動は南西方へ拡大している。
- 一方, 笹波沖断層帯(西部)よりも, さらに南西方のKZ3・KZ4付近には, 地震活動の拡大は認められない。



余震分布図
(Yamada et al.(2008)に一部加筆)

【令和6年能登半島地震(海上音波探査)】

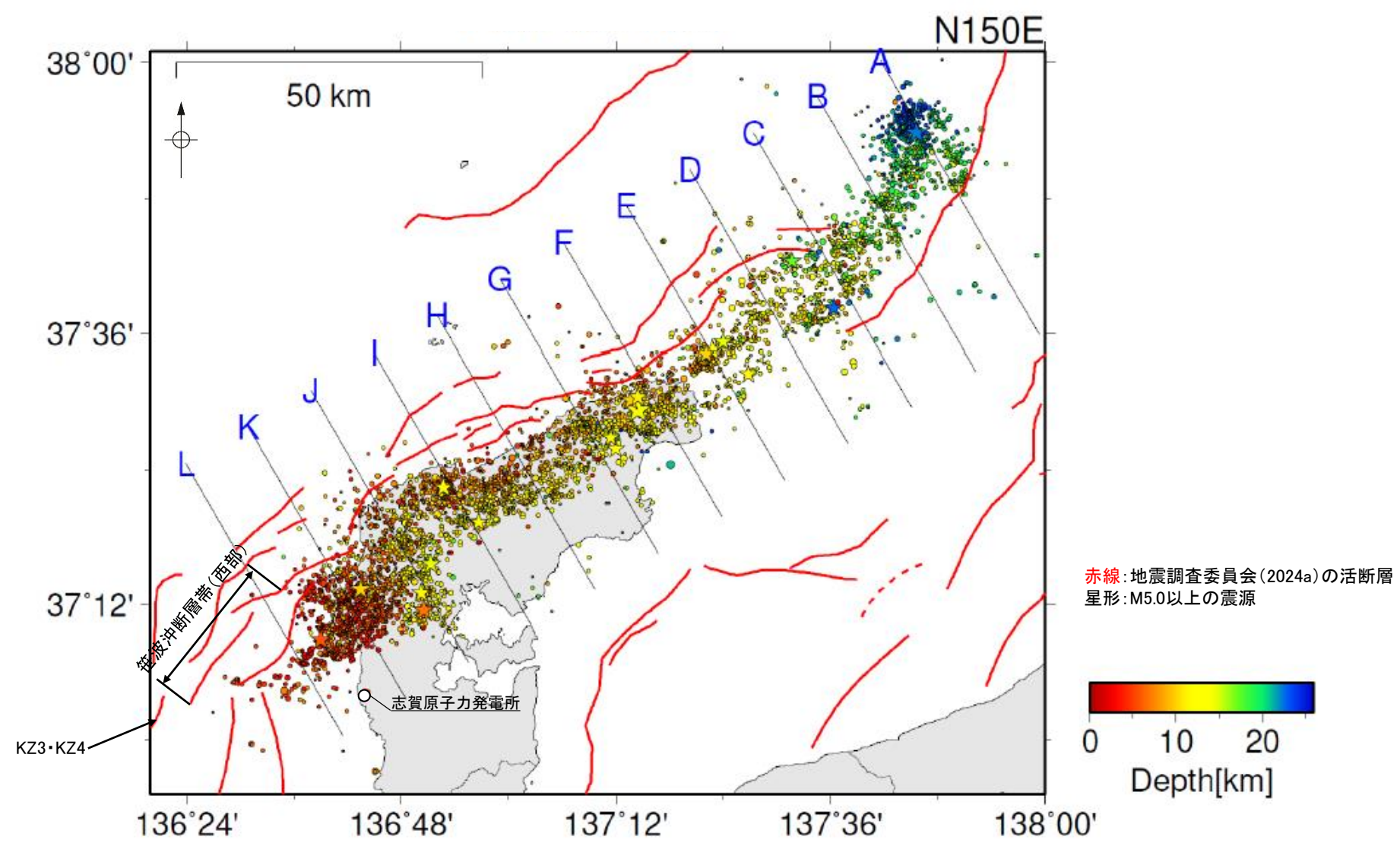
- 産業技術総合研究所(2024a, b)は、令和6年能登半島地震後に取得した高分解能音波探査・海底地形調査データと2007年から2008年にかけて取得した同等のデータを比較している。
- これによれば、笹波沖断層帯(西部)を横断する測線に隆起は認められない。



音波探査データ・海底地形調査データの比較結果
(産業技術総合研究所(2024b)に一部加筆)

【令和6年能登半島地震(地震活動)】

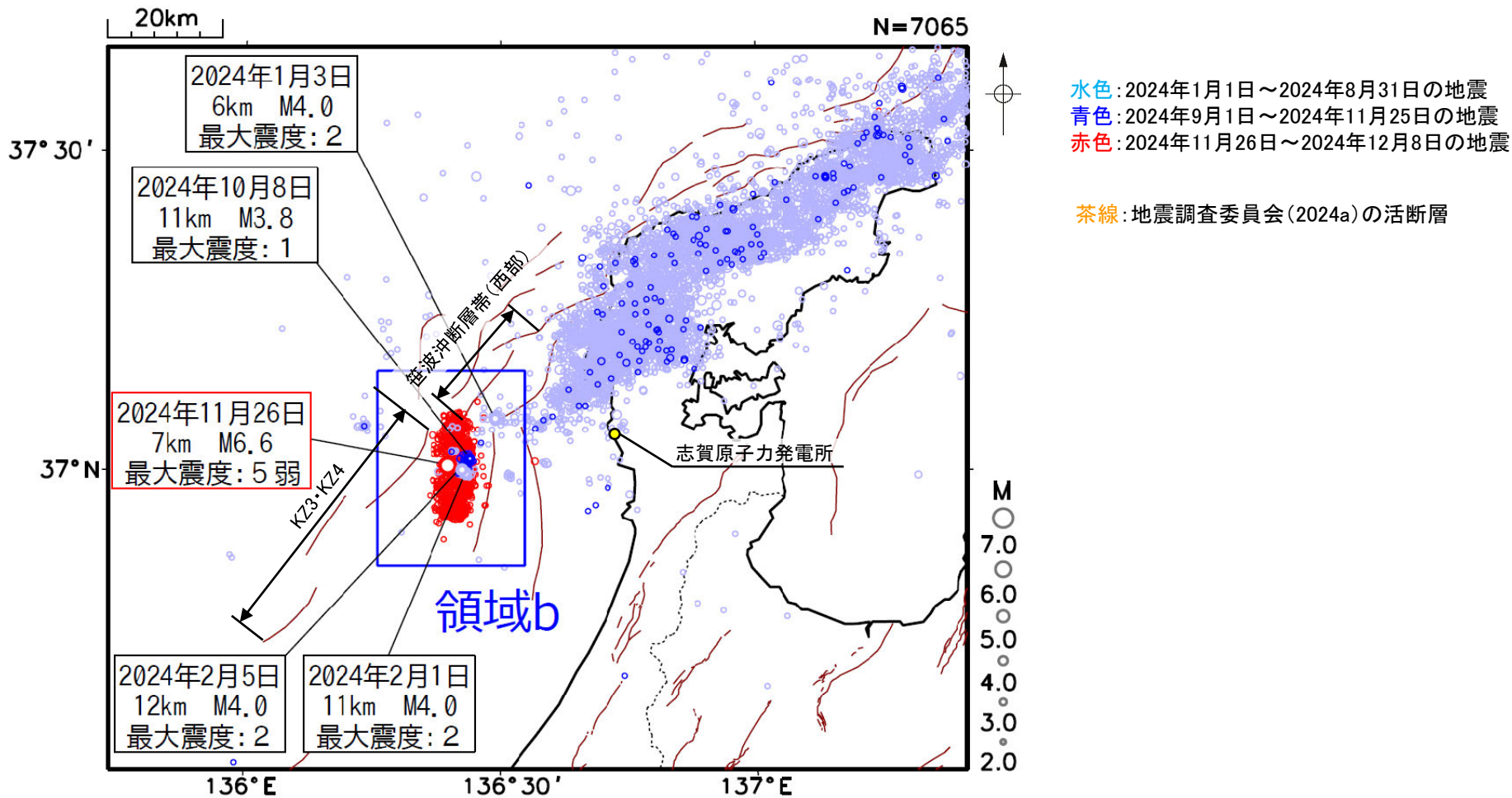
- 令和6年能登半島地震の地震活動が笹波沖断層帯(西部), 羽咋沖西撓曲に拡大しているか確認を行った。
- 地震調査委員会(2024c)は, 気象庁が作成した2024年1月1日～1月10日までの波形相関DD法により再決定した震源データを掲載している(下図)。
- これによれば, 令和6年能登半島地震の地震活動は, 笹波沖断層帯(西部)とKZ3・KZ4のいずれにも認められない。



震央分布図
(波形相関DD法により再決定した震源データ: 2024年1月1日～1月10日、深さ0～40km、M≥2.0)
(地震調査委員会(2024c)(気象庁作成)に一部加筆)

【2024年石川県西方沖の地震(地震活動)】

- 2024年石川県西方沖の地震の地震活動が笹波沖断層帯(西部), KZ3・KZ4に拡大しているか確認を行った。
- 地震調査委員会(2024e)は, 気象庁が作成した2024年1月1日～12月8日までの震央分布図を掲載している(下図)。
- これによれば, 2024年石川県西方沖の地震の地震活動(図中赤丸)は, 笹波沖断層帯(西部)とKZ3・KZ4のいずれにも認められない。



震央分布図(2024年1月1日～2024年12月8日, 深さ0～30km, M≥2.0)
(地震調査委員会(2024e)(気象庁作成)を編集)

3.2 近接して分布する断層の連動の検討結果 3.2.10 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動の検討結果

3.2.10(3) 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4の連動の検討結果の妥当性確認

○笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4については、連動の検討の結果、連動を考慮しないと評価した。
○笹波冲断層帯(全長)については、隣接する断層との連動の検討の結果、笹波(全長)－能登北岸－NT2・NT3断層帯の連動を考慮している。
○ここでは、KZ3・KZ4、笹波冲断層帯(全長)、能登半島北部沿岸域断層帯及びNT2・NT3を対象に、連動評価に関連する下表の検討項目について、取得データ及びこれまでの評価内容を整理・比較した。
○その結果、笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4間については、その他の連動を考慮したケースと異なり、同時活動しない可能性を示唆するデータが多数存在することから、上記評価は妥当であることを確認した。

検討項目					検討結果											
					KZ3・KZ4		断層間の状況	笹波冲断層帯(全長)		断層間の状況	能登半島北部沿岸域断層帯				断層間の状況	NT2・NT3
					KZ4	KZ3		笹波冲断層帯(西部)	笹波冲断層帯(東部)		猿山冲 セグメント	輪島冲 セグメント	珠洲冲 セグメント	禄剛 セグメント		
地形及び地質構造	文献調査	産総研岡村(2002) 岡村(2007a) 岡村(2007b) 井上・岡村(2010) (P.48, 128, 281)			・東側が隆起し緩やかな背斜構造を伴う撓曲帯が宝達山冲隆起帯の西端から高浜冲隆起帯の東縁付近まで連続する(岡村, 2007a)。	・高浜冲隆起帯の東縁付近から北東側には2列の背斜構造が発達する(岡村, 2007a)。	・両断層間の連動については、言及していない。	門前冲セグメント		・中新統褶曲帯の北縁部に沿って発達する南東傾斜の逆断層からなり、中新世の逆断層が再活動することによって形成された可能性が高い(井上・岡村, 2010)。	・両断層間の連動については、言及していない。	猿山冲セグメント 輪島冲セグメント 珠洲冲セグメント	・中新統褶曲帯の北縁部に沿って発達する南東傾斜の逆断層からなり、中新世の逆断層が再活動することによって形成された可能性が高い(井上・岡村, 2010)。	・両断層間の連動については、言及していない。	・能登半島北方沖の断層・背斜構造の大部分は、後期中新世に成長したと考えられるが、一部の断層・褶曲構造はその後も活動している(岡村, 2002)。	
		国交省ほか(2014) (P.569)			F47		・両断層をグルーピングしていない。	・海底断層トレースを図示している。		・両断層をグルーピングしていない。	F43				・両断層をグルーピングしていない。	F42
		文科省ほか(2015, 2016) (P.569)			KZ4	KZ3	・両断層の連動は考慮していない。	NT10 NT8 ・両断層間の連動性を否定するものではないと記載している		・両断層の連動は考慮していない。	NT6 NT5 NT4 ・NT4-NT5-NT6の連動を考慮している。				・両断層の連動は考慮していない。	NT3 NT2 ・NT2-NT3の連動を考慮している。
		地震調査委員会(2024a,c)(P.570)			内灘冲断層	前ノ瀬南方断層	・1つの断層帯として評価していない。	門前断層帯		・1つの断層帯として評価していない。	能登半島北岸断層帯				・1つの断層帯として評価していない。	富山トラフ西縁断層
	地球物理学的調査	海上音波探査 (P125, 280)	走向		NE-SW		・走向差約10°	NE-SW～ENE-WSW		・走向差: 約10° (境界部) 約60° ※(斜めT字状)	ENE-WSW				・走向差約30°	NE-SW
			傾斜		南東 (約50～60°)	北西 (約60°)	・傾斜方向は異なる。	南東 (約60°)		・傾斜方向は同じ。 (境界部) 傾斜方向は異なる。	南東 (約40～50°)				・傾斜方向は異なる。	北西 (約45～50°)
		断層	断層	活動性・分布	・宝達山冲隆起帯の西端から高浜冲隆起帯の東縁付近まで連続する第四紀撓曲帯からなる。	・高浜冲隆起帯の東縁付近から北東側に分布する2列の第四紀背斜構造からなる。	・両断層の隆起側が異なる。 ・両断層は、 ほぼ一線に近接して分布するものの、直線状に連続せず、断層面は地下深部で離れていく関係にある。 離隔距離: 約4km	・断層及び撓曲からなり、A層以下に変位、変形が認められる。 ・笹波冲隆起帯、笹波冲小隆起帯の北縁～北西縁に沿って分布する。	・両断層は直線状に連続しないが、 一部並走区間を伴って近接して分布し、地下深部で近づく関係にある。 離隔距離: 約2km (直線的な区間は約7.5kmの離隔でステップ)	・断層及び撓曲からなり、A層以下に変位、変形が認められる。 ・短い断層及び撓曲が雁行状に分布し、南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲する。	・両断層は直線状に連続しないが、一部並走区間を伴って、 地下深部で近づく関係にある。 離隔距離: 約16km	・断層からなり、Q層以下に変位、変形が認められる。 ・大陸斜面基部に分布する。				
					上盤側の背斜構造 (文献調査) (P.575)	・断層の上盤側に背斜構造を図示している(岡村, 2007a)。	・両断層間に連続する背斜構造は認められない。	・断層の上盤側に背斜構造を図示し、その西方に向斜構造を図示している(井上ほか, 2010)。	・両断層間に連続する背斜構造は認められない。	・断層の上盤側に背斜構造を図示している(尾崎ほか, 2019)。	・両断層間に連続する背斜構造は認められない。	・断層の上盤側に背斜構造を図示している(岡村, 2002)。				
		重力探査 [重力異常分布] (P.577)		・対応する重力異常急変部は認められない。		・境界部に重力異常との明確な対応が認められず、両断層間の構造の有無について判断できない。	・東部は等重力線に沿って分布し、上盤側に高重力域、下盤側に低重力域が分布するが、西部は等重力線に直交し、重力異常との対応は認められない。	・猿山冲セグメントの南方(上盤側)の高重力域は笹波冲断層帯(東部)の北方(下盤側)に連続しており、両セグメント間に連続する構造は認められない。	・等重力線に沿って分布し、上盤側に高重力域、下盤側に低重力域が分布する。	・境界部に重力異常との明確な対応が認められず、両断層間の構造の有無について判断できない。	・対応する重力異常急変部は認められない。					
		断層の活動履歴	B ₁ 層基底の変位量分布			不明 セグメント周辺にはB ₁ 層が区分できる測線(スパーカー、ブーマー等)がない。		セグメント毎に中央付近が大きく、端部に向かって小さくなるが、セグメントの境界部でも変位が認められる。		・セグメント毎に中央付近が大きく、端部に向かって小さくなるが、境界部で変位は認められない。	・両セグメントの変位量は端部に向かって小さくなり、境界部で変位は認められない。	・セグメント毎に中央付近が大きく、端部に向かって小さくなる。 ・セグメントの境界は一部並走する。	不明 セグメント周辺にはB ₁ 層が区分できる測線(スパーカー、ブーマー等)がない。			
過去の地震との対応			2007年能登半島地震(M6.9)(P.579)		・地震活動は、笹波冲断層帯(西部)の南西方に拡大していない。	南西方に地震が拡大	震源断層	・地震活動は、笹波冲断層帯(東部)の北東方に拡大していない。								
令和6年能登半島地震(M7.6)(P.578)									震源断層(笹波冲断層帯(東部)、能登半島北部沿岸域断層帯、NT2・NT3の南西部に対応する断層にまたがる範囲)							
石川県西方沖の地震(M6.6)(P.578)																
評価結果					・笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4について、両断層の連動を考慮した文献はない。 ・また、当社の連動の検討の結果からも、地表トレースはほぼ一線に近接して分布するものの、地下深部で断層面が離れていく関係にあるなど、同時活動しない可能性を示唆するデータが多数存在することから、総合的に評価し、連動を考慮しない。		・地震調査委員会(2024c)は、笹波冲断層帯(東部)と能登半島北部沿岸域断層帯について、令和6年能登半島地震の震源断層として、同時活動したとしている。 ・また、当社の同時活動の可能性の検討の結果からも、一部並走区間を伴って近接して分布し、地下深部で近づく関係にあるなど、同時活動する可能性を示唆するデータが複数存在することから、総合的に評価し、連動を考慮する。		・地震調査委員会(2024c)は、能登半島北部沿岸域断層帯とNT2・NT3について、令和6年能登半島地震の震源断層として、同時活動したとしている。 ・また、当社の同時活動の可能性の検討の結果からも、一部並走区間を伴って、地下深部で近づく関係にあるなど、同時活動する可能性を示唆するデータが複数存在することから、総合的に評価し、連動を考慮する。							

※:地震調査委員会による起震断層の設定の事例(P.347)において、断層帯同士で(接合部付近の)走向が異なる場合は、別の起震断層と評価していることを踏まえ、走向が異なる(図読45°以上)場合は、連動しない可能性を示唆するデータと判断した。

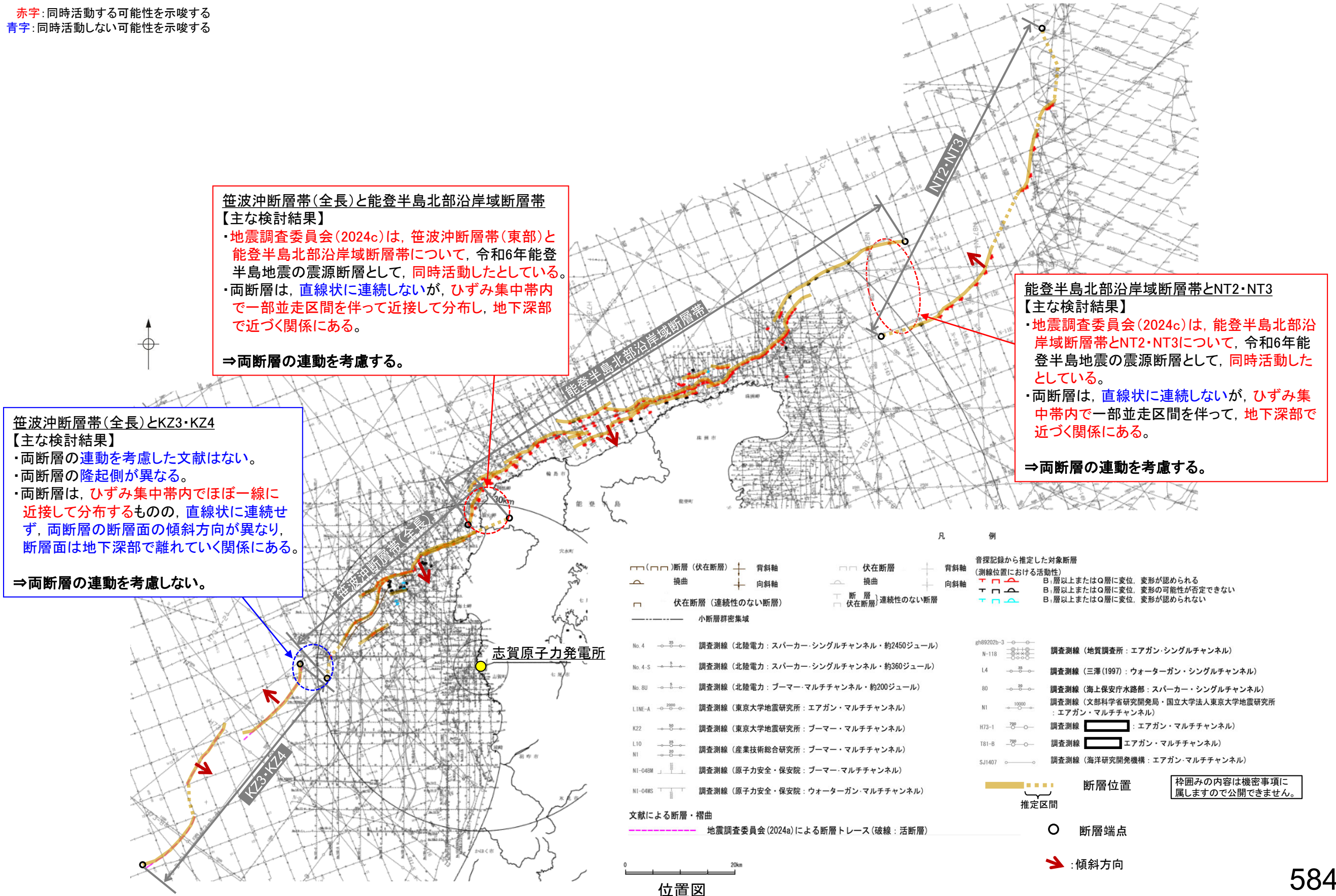
赤下線は地震調査委員会(2024a)を反映した箇所
青下線は令和6年能登半島地震の知見を反映した箇所

赤字:同時活動する可能性を示唆する
青字:同時活動しない可能性を示唆する

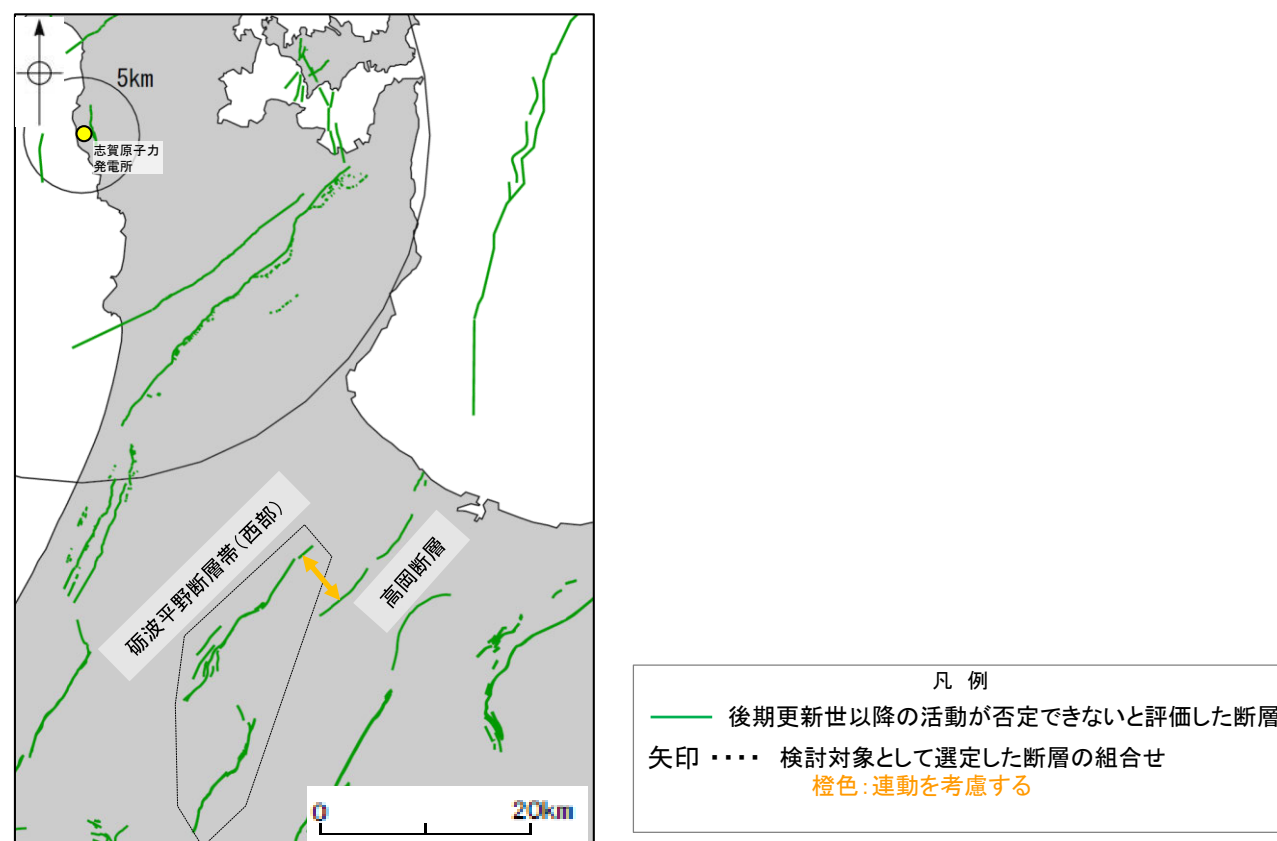
□:データがない箇所
↔:文献で示されている範囲
(破線は文献から当社が解釈したもの)

【笹波沖断層帯(全長), KZ3・KZ4及び隣接する断層の連動の検討結果(位置図)】

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する



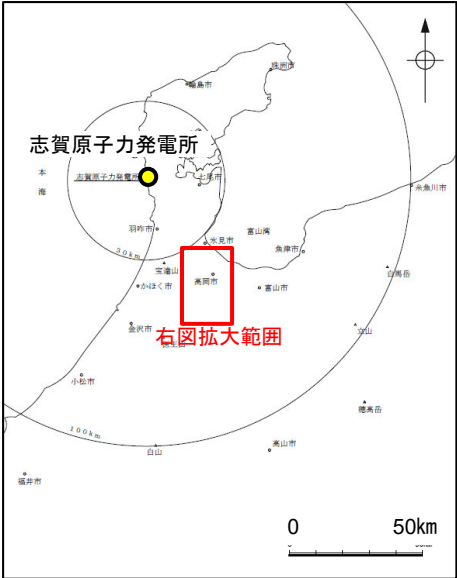
3.2.11 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の 連動の検討結果



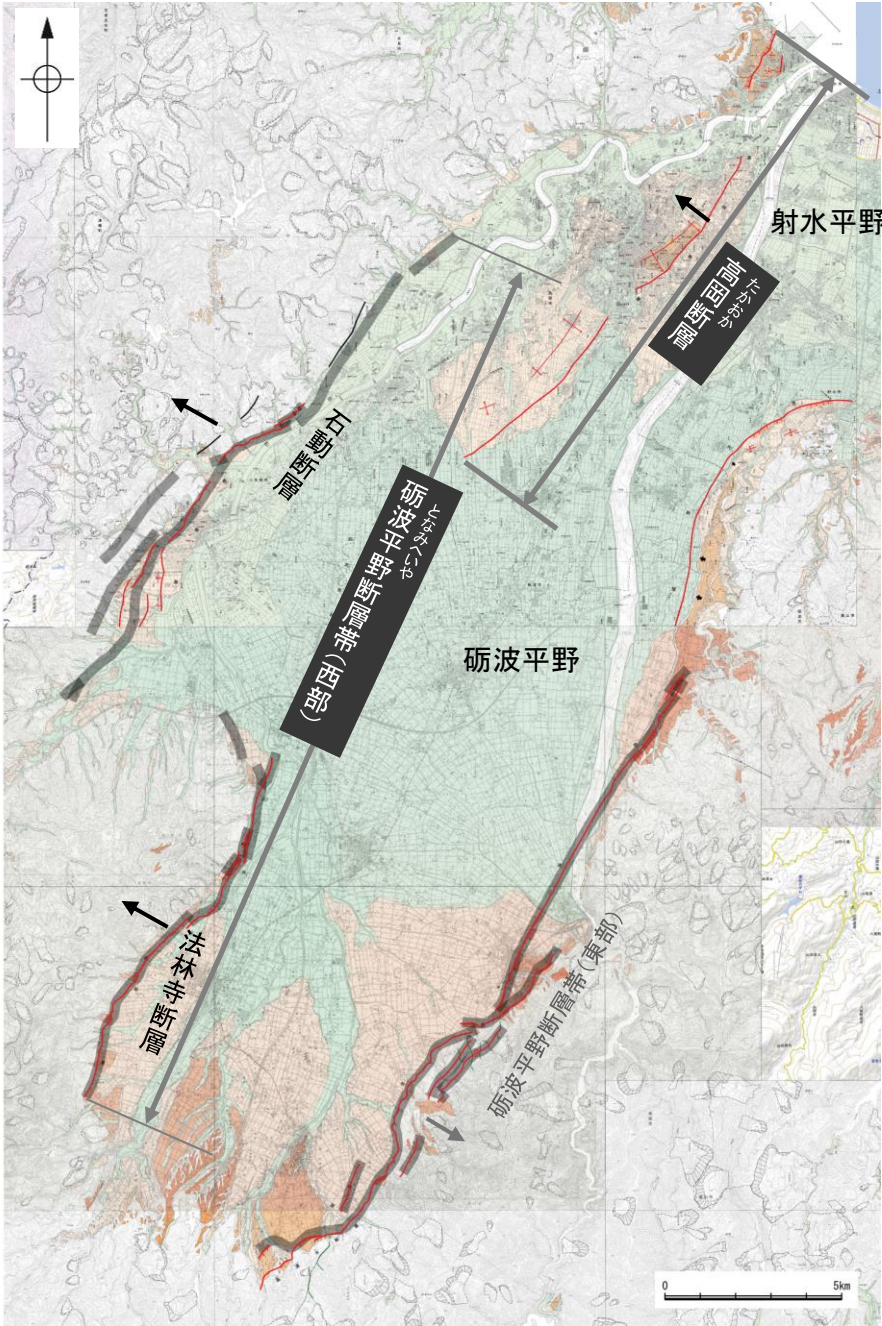
連動の検討対象位置図

砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討について

- 砺波平野断層帯(西部)の北東方には、活断層図(都市圏活断層図)(後藤ほか, 2015)により高岡断層が図示されている。
- 高岡断層は、敷地から半径30km以遠に分布する長さ約15kmの断層であり、敷地への影響が小さいことから、2章で活動性及び長さの評価の対象として抽出していないが、砺波平野断層帯(西部)と近接して分布することから、追加の連動評価の検討対象として選定した。
- 本章では、砺波平野断層帯(西部)と高岡断層について、連動の検討を行う。



位置図



位置図

(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)

- 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)
- 傾斜方向

3.2.11(1) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討結果

コメントNo.71の回答

○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)と高岡断層について、「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。

＜同時活動の可能性の検討＞

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する

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)は、砺波平野断層帯西部(石動断層, 法林寺断層)を長期評価の対象として示しているが、高岡断層を図示しておらず、砺波平野断層帯西部と高岡断層を1つの起震断層として設定していない(P.589)。 ②地震調査委員会(2008b)によれば、砺波平野断層帯西部は、北西側が相対的に隆起する逆断層とされており、砺波平野の北西縁に分布し、最新活動が約6千9百年前以後、1世紀以前であり、走向がNE-SW方向、傾斜が北西傾斜(約45～50°)の逆断層帯と推定される(P.590)。 ③後藤ほか(2015)によれば、石動断層の北東方に高岡断層が図示され、北西側隆起の逆断層とされており、石動断層と高岡断層の地表トレースは、一部並走区間を伴って近接して分布する。しかし、後藤ほか(2015)では、高岡断層が石動断層と連続するかどうかは現在の変動地形学的手法では認識が困難とされている(P.591)。 ④後藤ほか(2015)の第四紀層基底深度分布図を見ると、法林寺断層と高岡断層を連続するように新第三系及下部更新統の断層が図示されている(P.592)。 ⑤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(P.593)。 ⑥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(P.594)。
	地形調査		⑦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(P.595)。 ⑧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(P.595)。
	地球物理学的調査	重力異常分布	⑨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、同時活動の可能性については明確に判断できない(P.596)。
同時活動の可能性の評価			[評価結果] ・検討の結果、砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は、地形形態や地質分布の特徴が異なる(⑦, ⑧)ものの、両断層は、一部並走区間を伴って近接して図示されており(③, ⑤)、後藤ほか(2015)の基底深度分布図では、砺波平野断層帯(西部)を構成する法林寺断層と高岡断層を連続するように新第三系及下部更新統の断層が図示されている(④)。また、竹内ほか(2023)は、高岡断層について砺波平野断層帯を構成する断層と記載している(⑤)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は同時活動する可能性がある と評価した。

＜同時活動する可能性のある断層の関連性の検討＞

○砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は、同時活動する可能性があると評価したことから、同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った(P.597)。

○断層形状・位置関係を確認した結果、砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は、並走する区間があるものの一部であり、両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し、**両断層の連動を考慮する**。
○両断層の連動を考慮した結果、「砺波平野(西部)－高岡断層帯」として、走向がNE-SW方向、北西傾斜(約45～50°)の逆断層と評価した。
○断層長さは、高岡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37km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)と高岡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)と高岡断層を一連の断層として設定することとする。

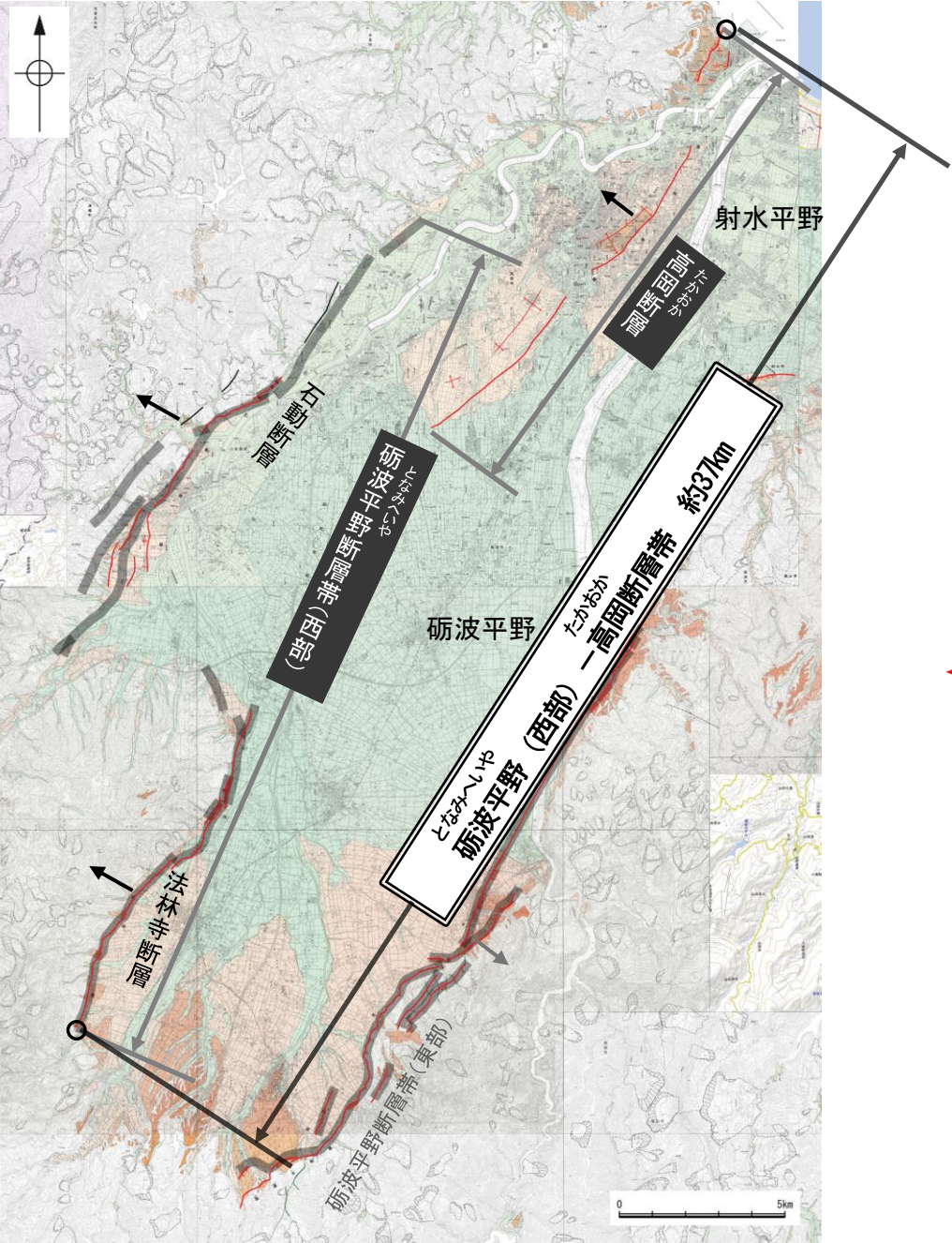
連動の検討

断層モデルの設定方法

【砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】



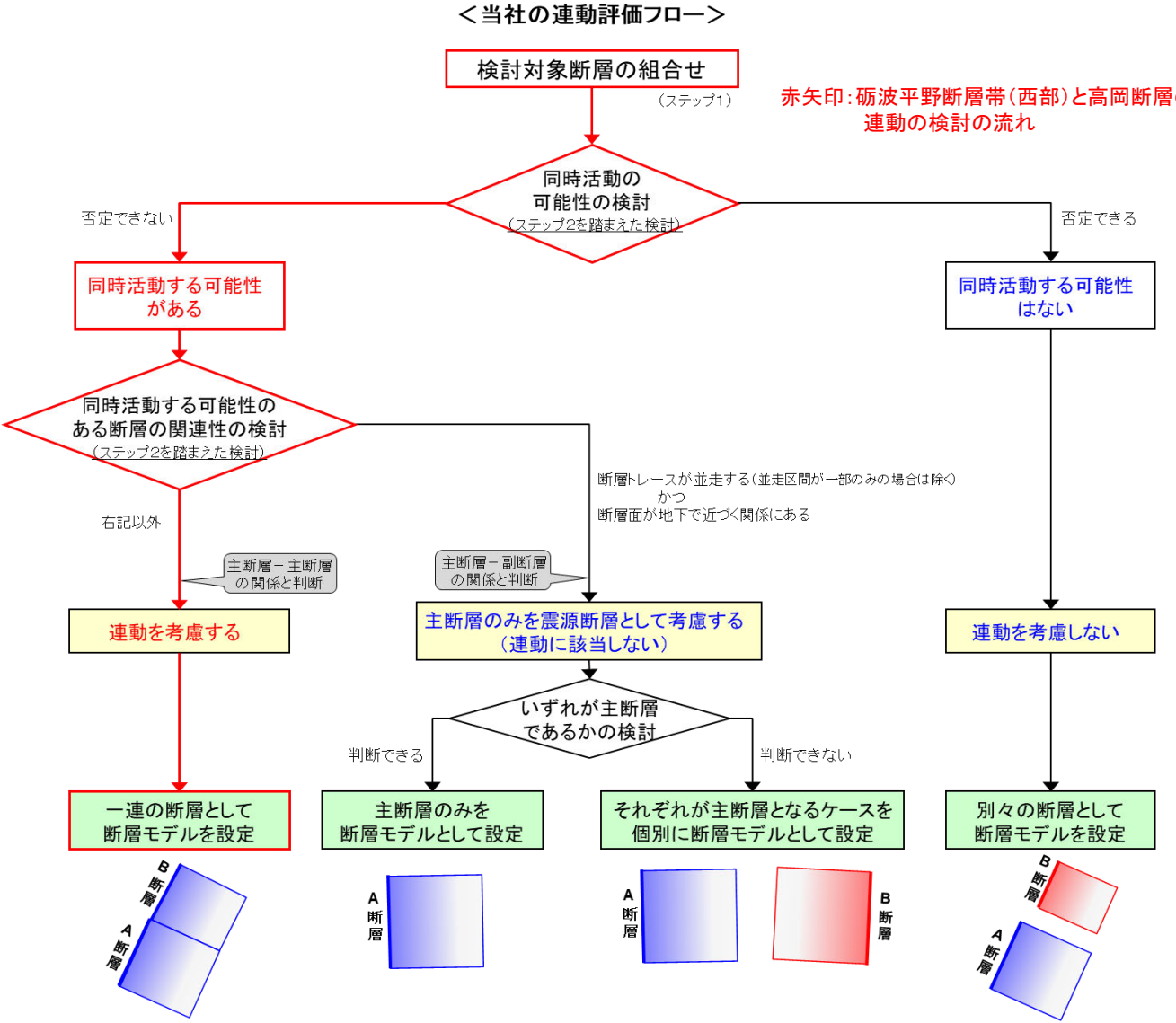
位置図



- 断層端点
- ↘ 傾斜方向
- 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)

位置図

(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)

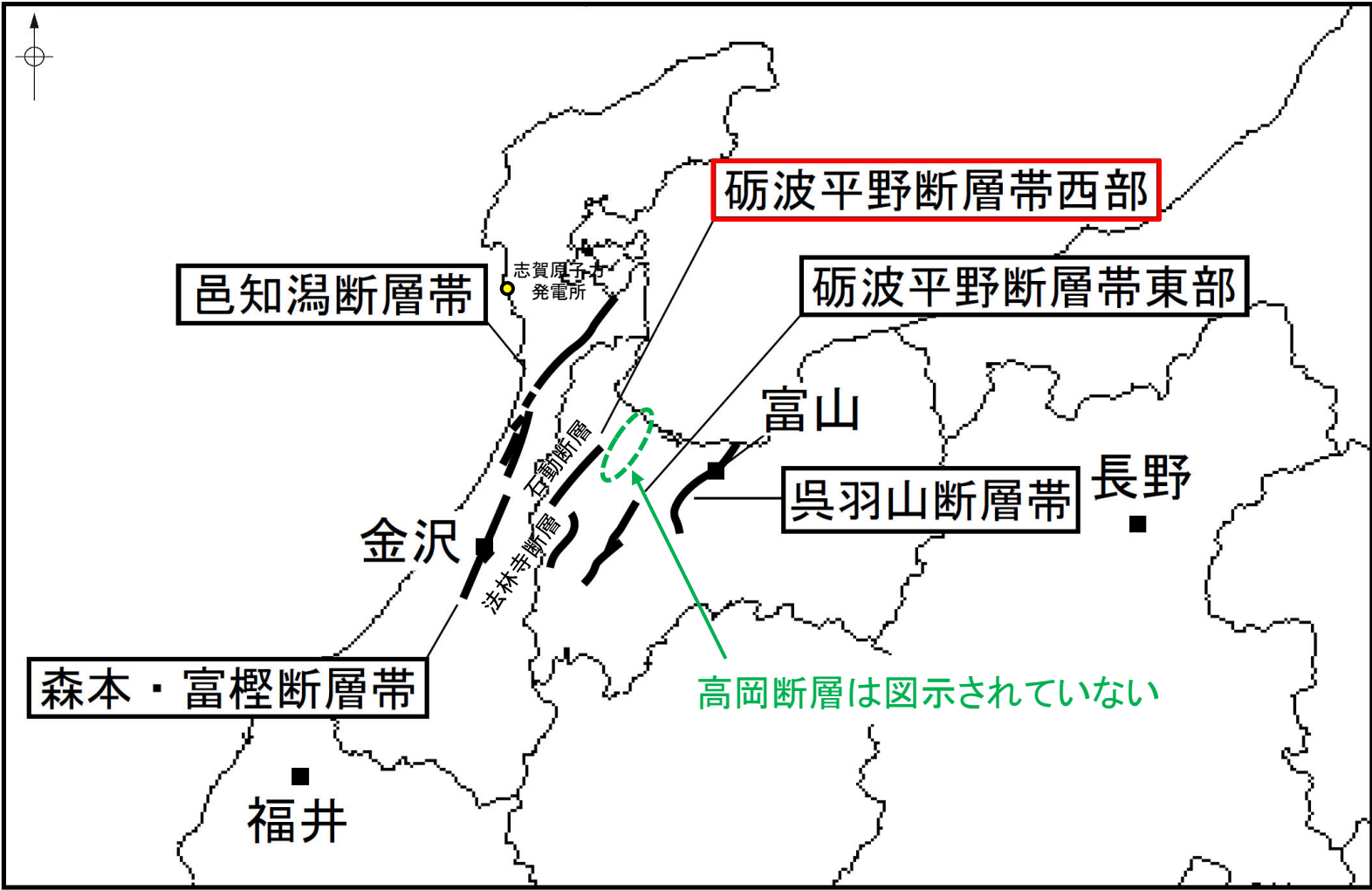


3.2.11(2) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の同時活動の可能性の検討 一文献調査一

- 地震調査委員会(2008b)は、砺波平野断層帯西部(石動断層, 法林寺断層)を長期評価の対象として示しているが、高岡断層を図示しておらず、砺波平野断層帯西部と高岡断層を1つの起震断層として設定していない。
- 地震調査委員会(2008b)によれば、砺波平野断層帯西部は、北西側が相対的に隆起する逆断層とされており、砺波平野の北西縁に分布し、最新活動が約6千9百年前以後、1世紀以前であり、走向がNE-SW方向、傾斜が北西傾斜(約45~50°)の逆断層帯と推定される(次頁)。
- 後藤ほか(2015)によれば、石動断層の北東方に高岡断層が図示され、北西側隆起の逆断層とされており、石動断層と高岡断層の地表トレースは近接して分布する。しかし、後藤ほか(2015)では、高岡断層が石動断層と連続するかどうかは現在の変動地形学的手法では認識が困難とされている(次々頁)。
- 後藤ほか(2015)の第四紀層基底深度分布図を見ると、法林寺断層と高岡断層を連続するように新第三系及下部更新統の断層が図示されている(P.592)。
- 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(P.593)。

【地震調査委員会(2008b)】

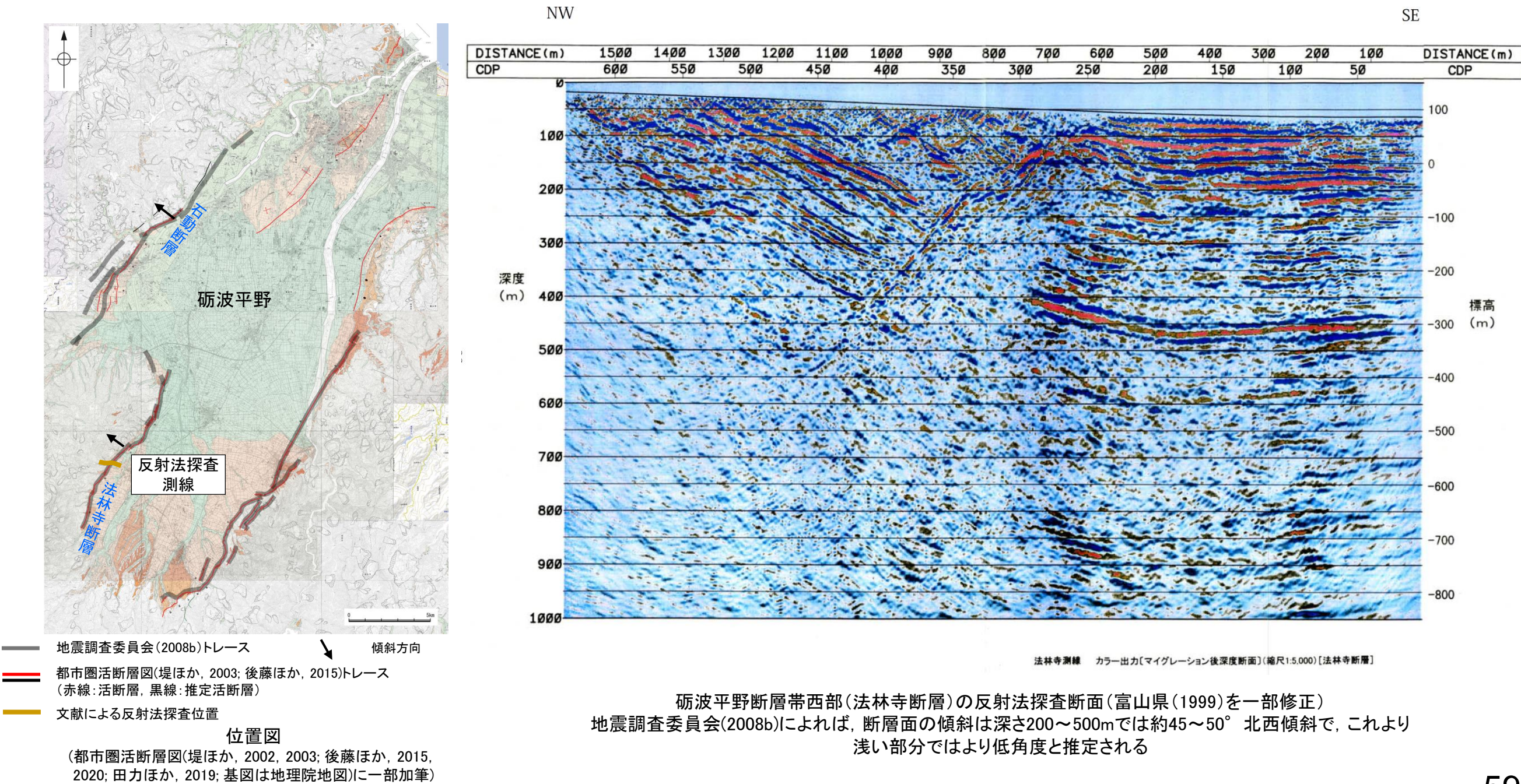
- 地震調査委員会(2008b)は、高岡断層を図示しておらず、砺波平野断層帯西部と高岡断層を1つの起震断層として設定していない。



砺波平野断層帯・呉羽山断層帯と邑知湊断層帯及び森本・富樫断層帯の位置関係概略図
(地震調査委員会(2008b)に一部加筆)

【地震調査委員会(2008b)】

○地震調査委員会(2008b)によれば, 砺波平野断層帯西部は, 北西側が相対的に隆起する逆断層とされており, 砺波平野の北西縁に分布し, 最新活動が約6千9百年前以後, 1世紀以前であり, 走向がNE-SW方向, 傾斜が北西傾斜(約45~50°)の逆断層帯と推定される。



【後藤ほか(2015)】

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所

○後藤ほか(2015)は、変動地形学的な特徴を基に、北西側隆起の逆断層として高岡断層を示している。後藤ほか(2015)は、高岡市伏木付近における海成段丘面の背斜状の変形と撓曲崖、高岡市街地付近における丘地形及び南西延長の背斜変形等を、高岡断層によるものと推定している。

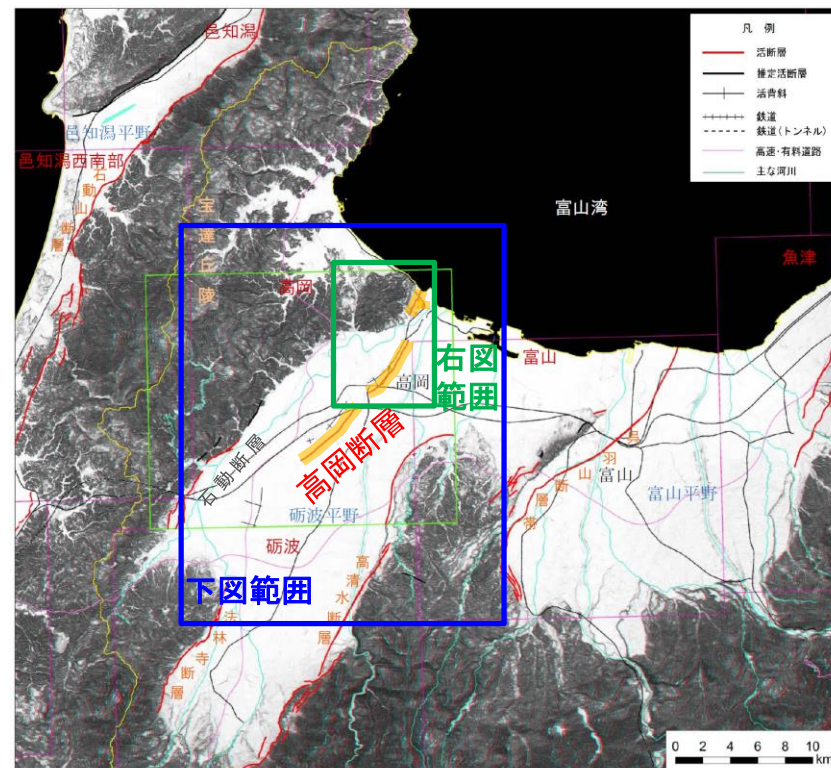
○さらに、後藤ほか(2015)は、石油公団(1982, 1983)による砺波平野を対象とした反射法地震探査記録について、高岡断層を示した位置付近に西側隆起の逆断層運動により形成されたと解釈できる構造を推定している。

○後藤ほか(2015)では、高岡断層が石動断層と連続するかどうかは現在の変動地形学的手法では認識が困難とされており、また、この断層の北方の海底への連続性については検討されていない。

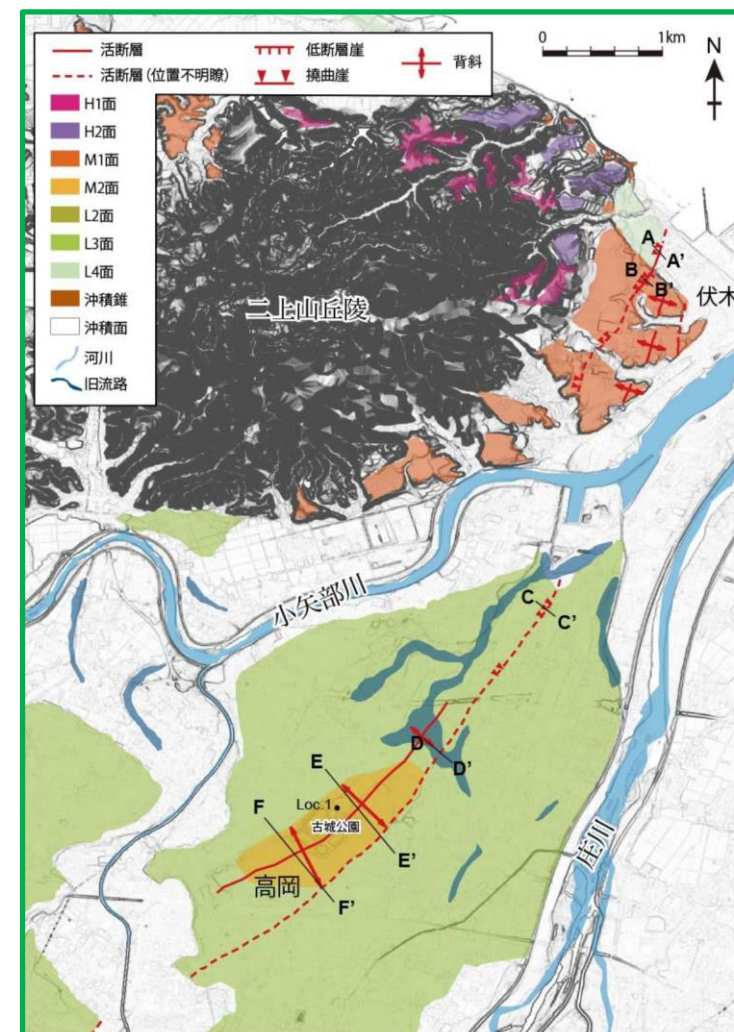
○砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の地表トレースは、一部並走区間を伴って近接して図示されている(離隔距離: 約5km)。



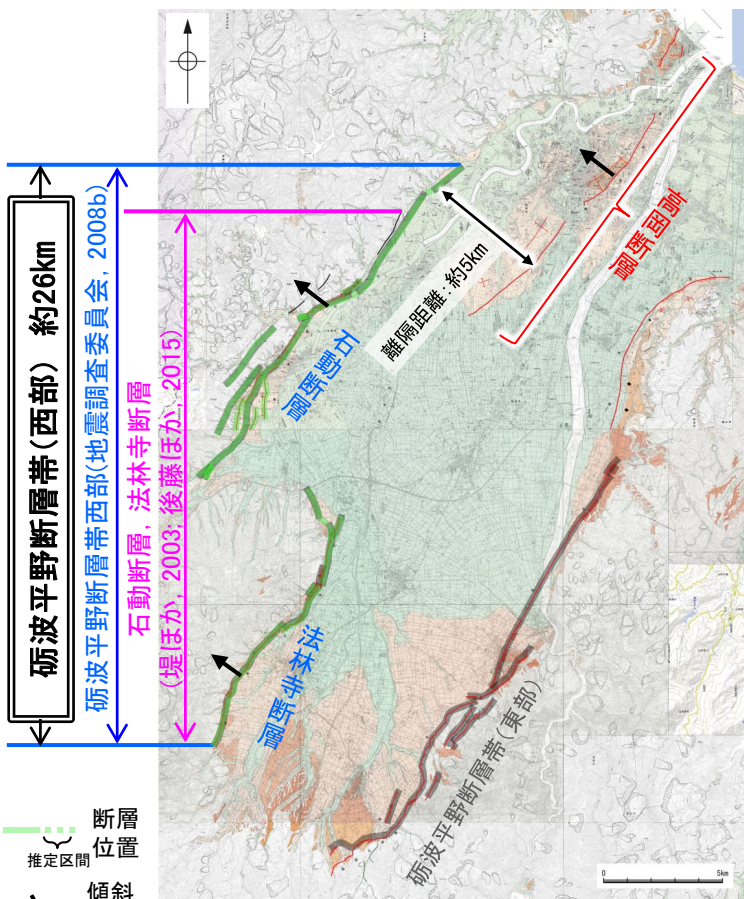
位置図



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)

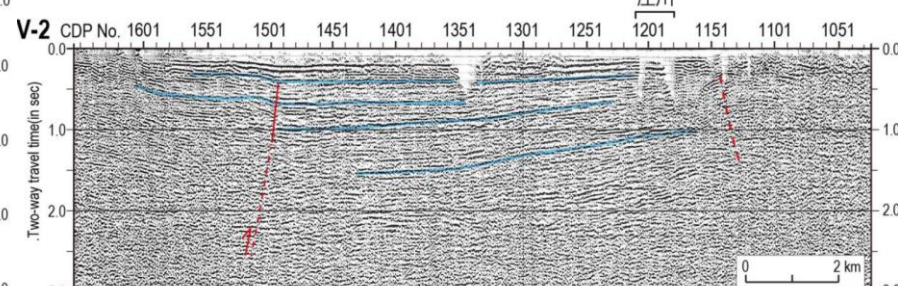
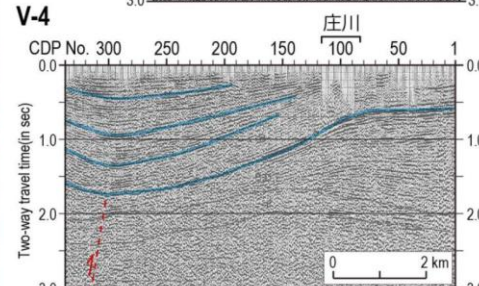
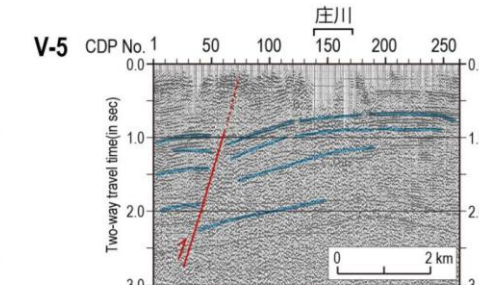
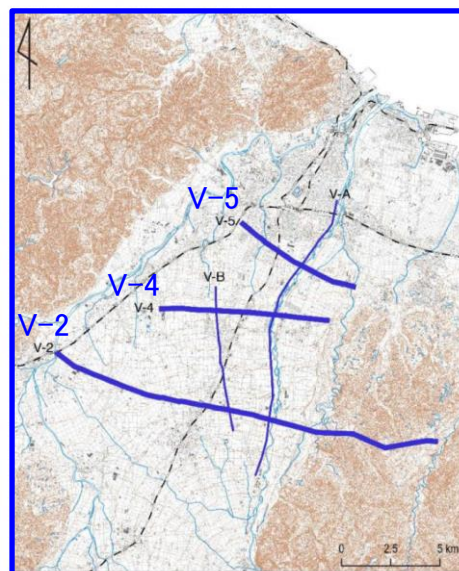


断層位置
傾斜方向

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)

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)

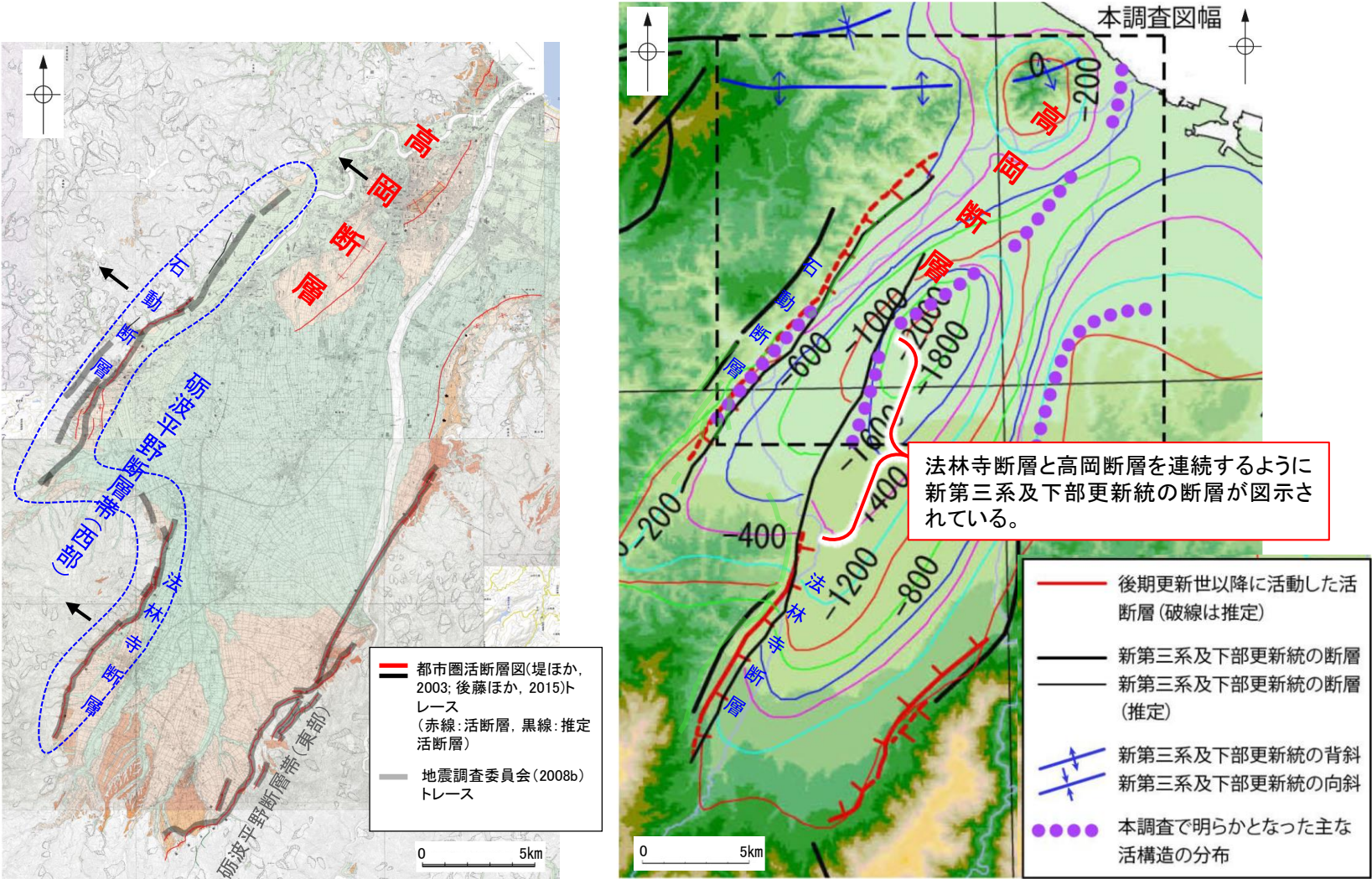


砺波平野における地下構造探査記録にみる活構造

(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)

【後藤ほか(2015)】

○後藤ほか(2015)の第四紀基底深度分布図を見ると、法林寺断層と高岡断層を連続するように新第三系及下部更新統の断層が図示されている。



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)

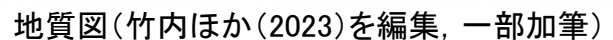
第四紀層基底深度分布と活構造
(後藤ほか(2015)に断層名等を加筆)

断層位置
推定区間

傾斜方向

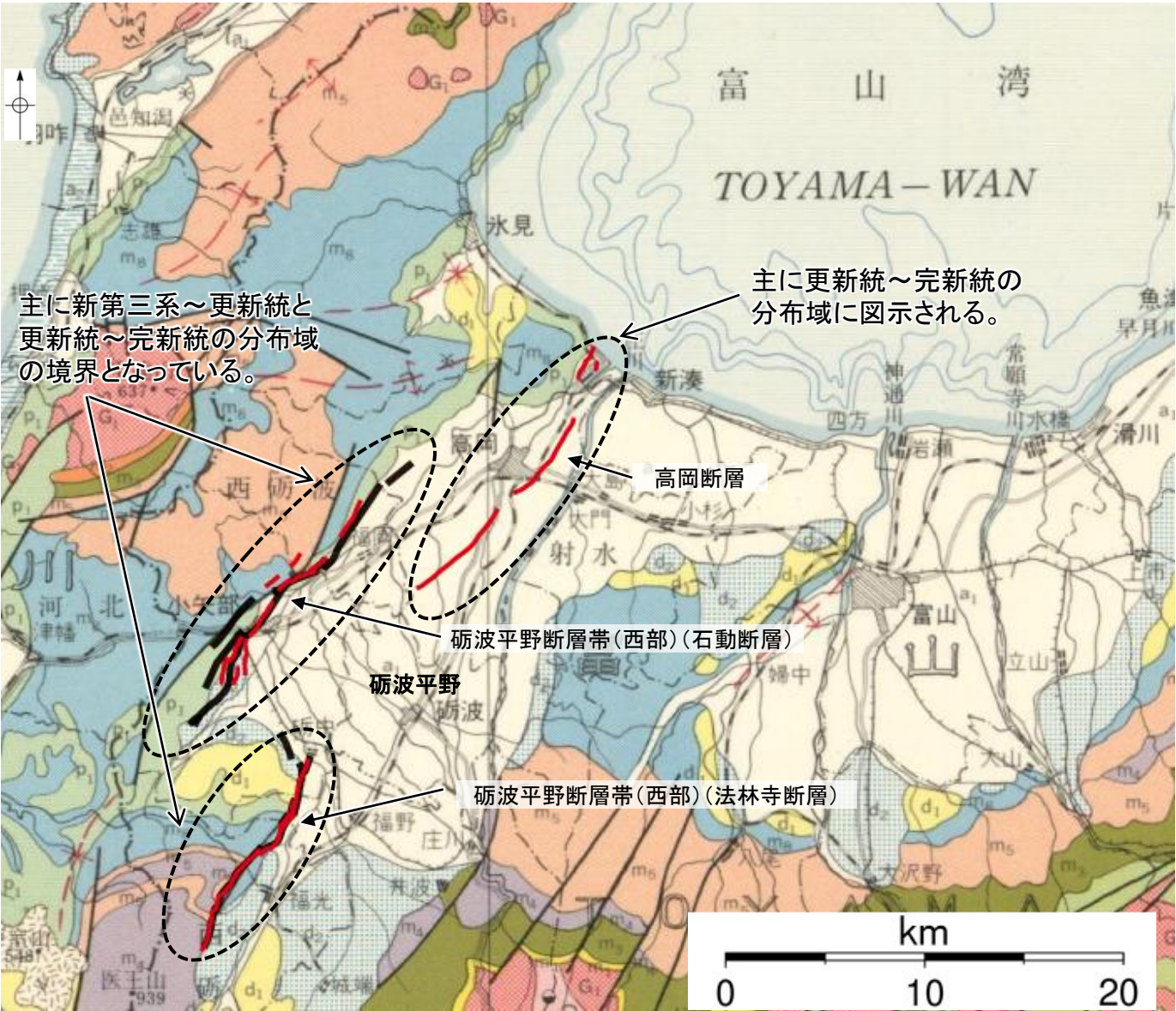
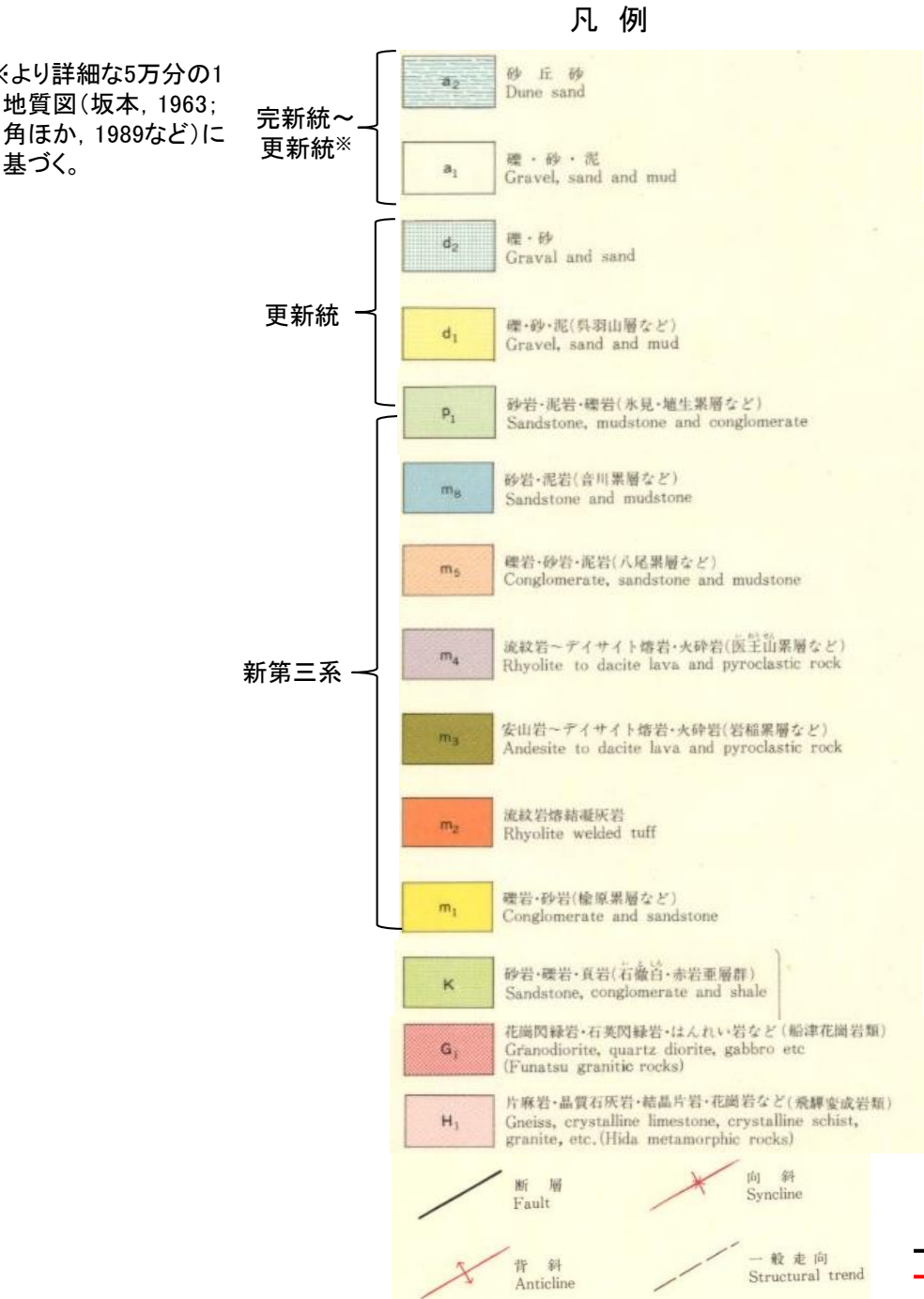
地震調査委員会(2008b)トレース

○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。



3.2.11(2) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の同時活動の可能性の検討 ー文献調査(地質分布の特徴)ー

- 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。

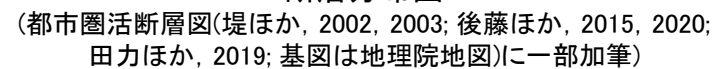


地質図(山田ほか(1974)(50万分の1地質図幅「金沢」)に一部加筆)

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

3.2.11(2) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の同時活動の可能性の検討 ー地形調査ー

○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。



595

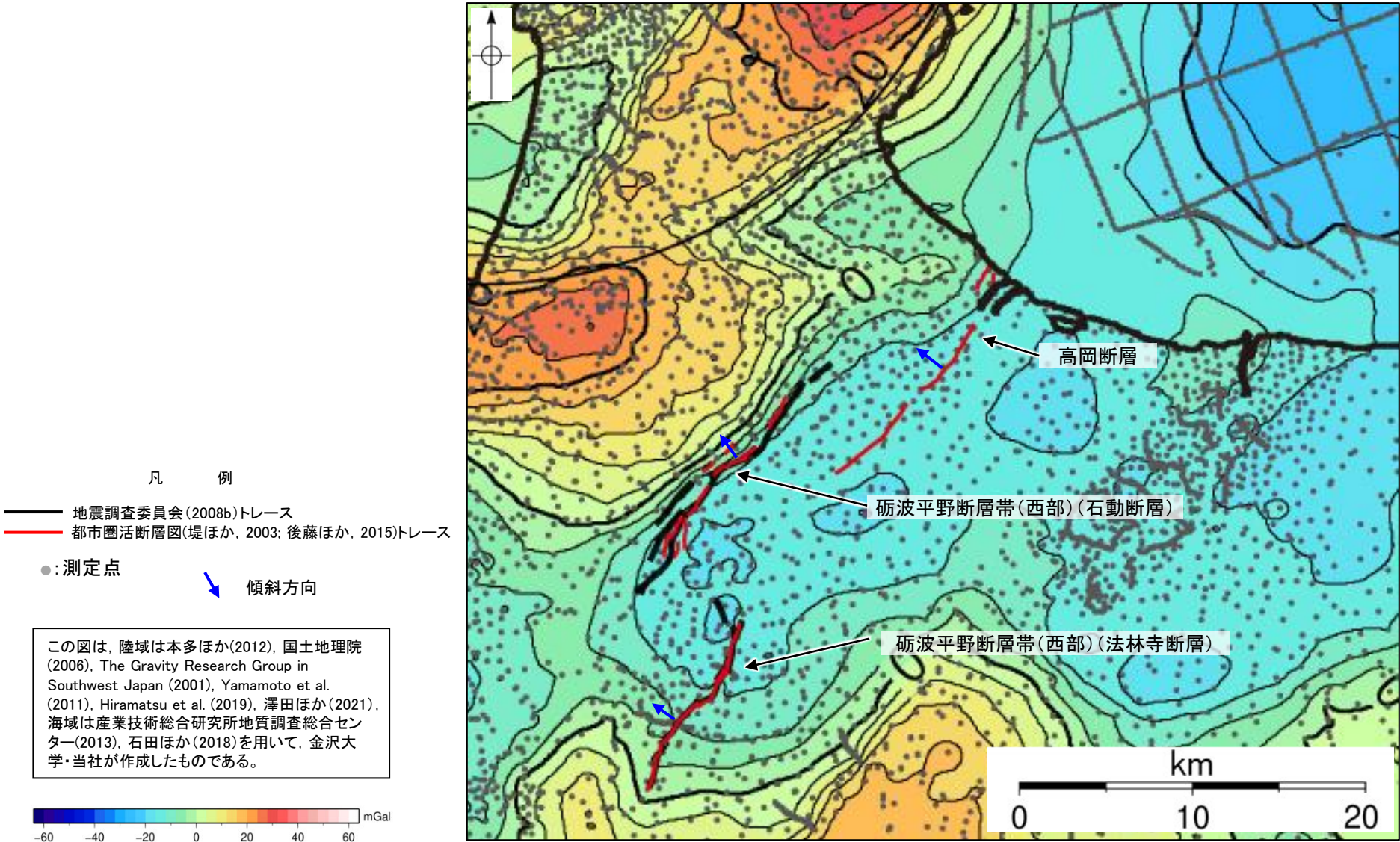
3.2.11(2) 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の同時活動の可能性の検討 ー重力異常分布ー

コメントNo.71の回答

- 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、同時活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。

凡 例
— 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
●: 測定点
↓ 傾斜方向

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。

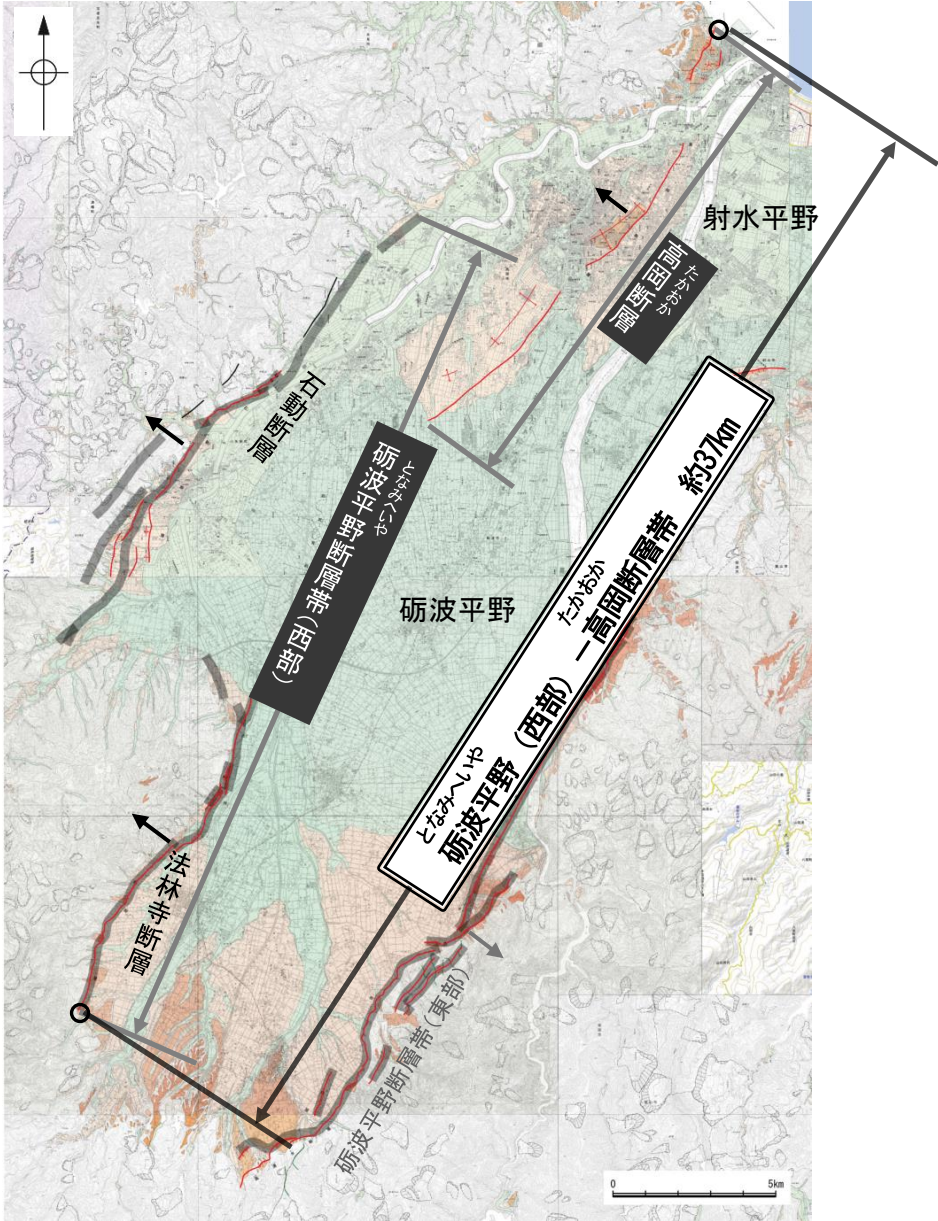
3.2.11(3) 同時活動する可能性のある断層の関連性の検討

○砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は、同時活動する可能性があると評価したことから、同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った。
○地表での断層位置・形状を確認した結果、両断層は断層トレースが並走する区間があるものの一部である。
○両断層の地下深部形状を確認した結果、砺波平野断層帯(西部)は北西傾斜(約45～50°)、高岡断層は北西傾斜(傾斜角不明)であり、地下での両断層の関係は判断できない。

○断層形状・位置関係を確認した結果、砺波平野断層帯(西部)と高岡断層は、並走する区間があるものの一部であり、両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し、**両断層の連動を考慮する**。
○両断層の連動を考慮した結果、「砺波平野(西部)－高岡断層帯」として、走向がNE-SW方向、北西傾斜(約45～50°)の逆断層と評価した。
○断層長さは、高岡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37km区間を評価した。

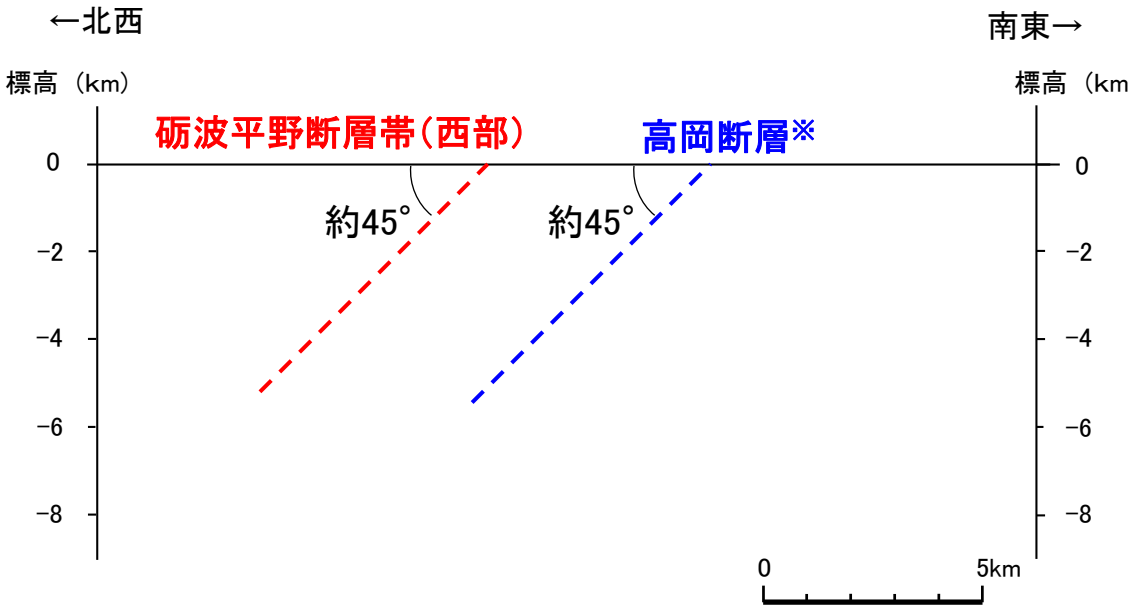


位置図



位置図

(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)



両断層の地下深部形状

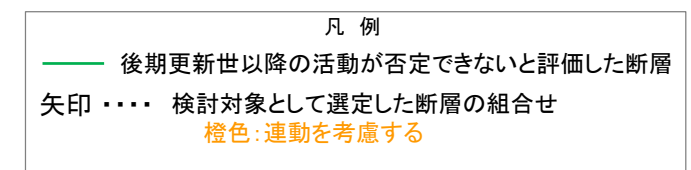
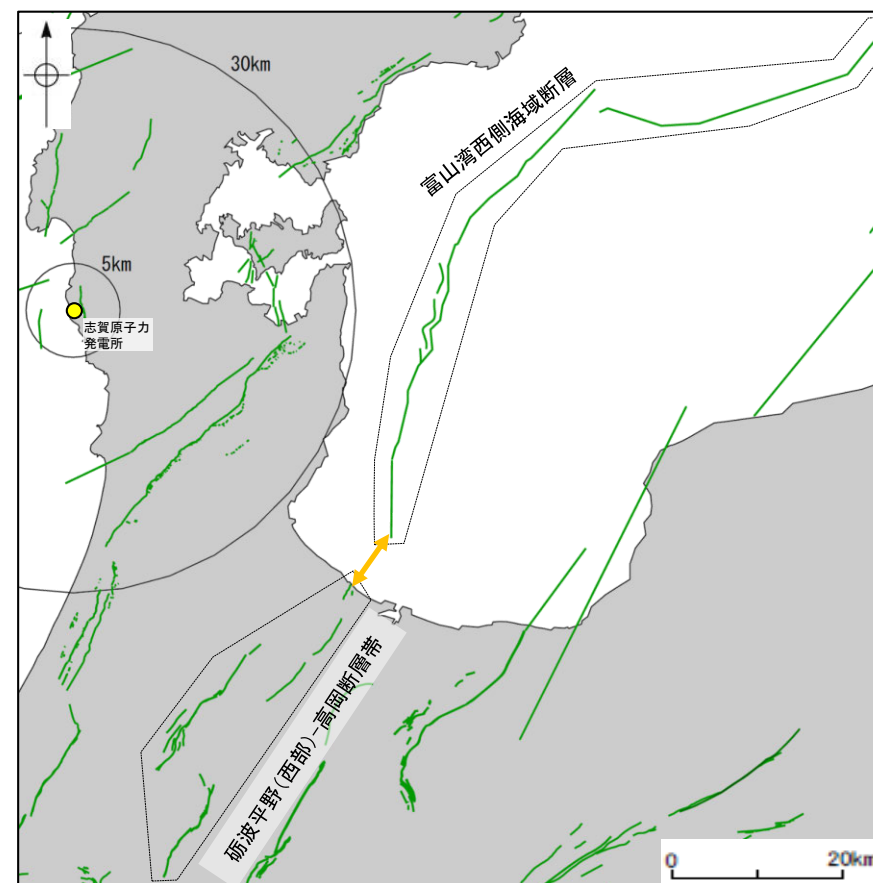
※: 高岡断層の傾斜角は不明なため、45°と仮定して図示。

・砺波平野断層帯(西部)と高岡断層の地下での両断層の関係は判断できない。

○ 断層端点
↘ 傾斜方向

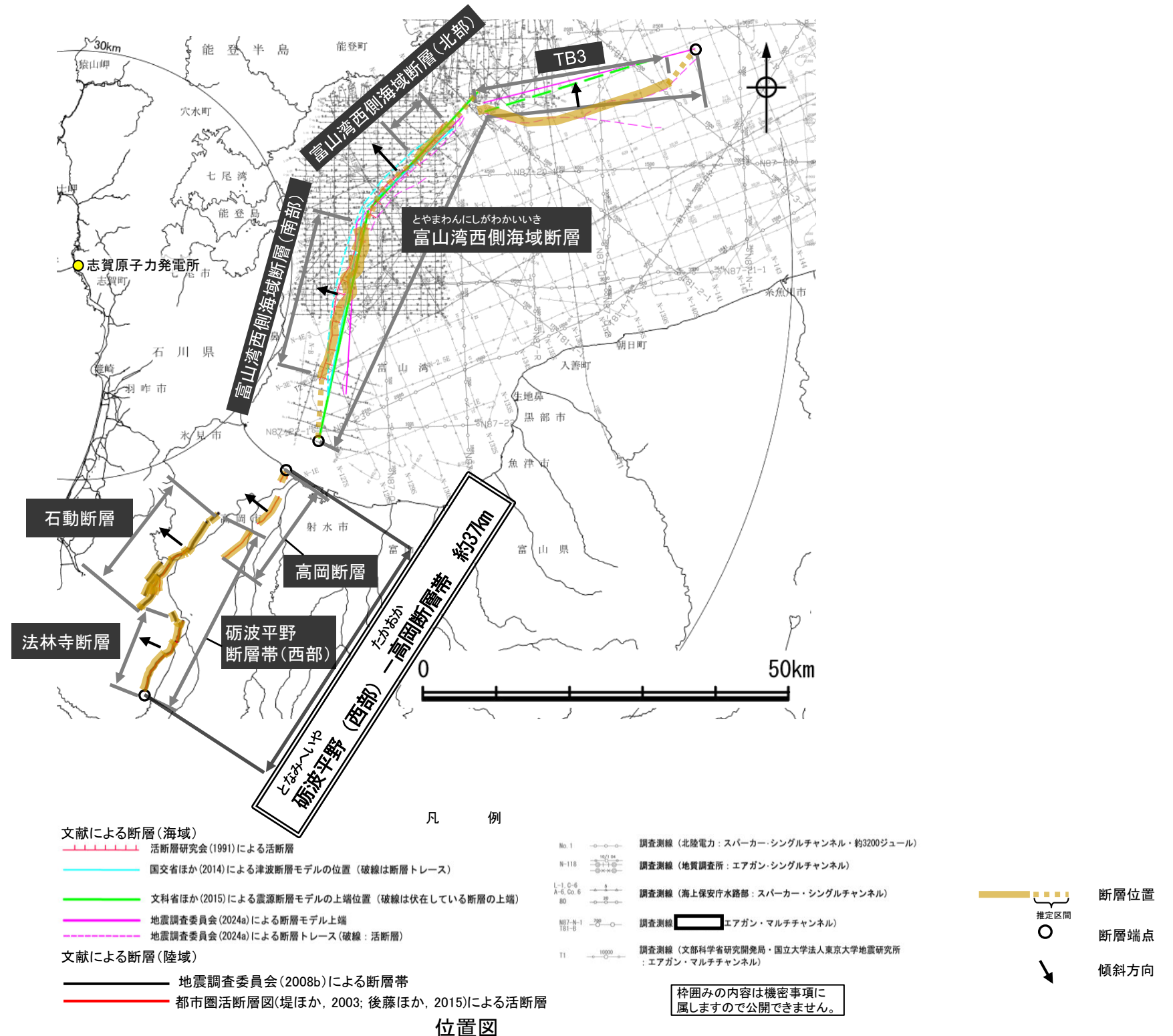
— 地震調査委員会(2008b)トレース
— 都市圏活断層図(堤ほか, 2003; 後藤ほか, 2015)トレース
(赤線: 活断層, 黒線: 推定活断層)

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



連動の検討対象位置図

○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(西部)－高岡断層帯」として,両断層の連動を考慮した(P.587)。
○砺波平野(西部)－高岡断層帯については,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(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層の連動について検討を行う。



3.2.12(1) 砺波平野(西部)－高岡断層帯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(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層について、「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。

＜同時活動の可能性の検討＞

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する
赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

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, 2024a)、国交省ほか(2014)及び文科省ほか(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.602, 603)。 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.605)。 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.604)。 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.605)。
	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.606)。 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.606)。
	地球物理学的調査	海上音波探査	⑦高岡断層と富山湾西側海域断層の地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(P.608)。 ⑧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.607)。 ⑨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.608)。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ほか(2015)が示すTB1の南西端と評価している。その南西端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.608)。
		重力異常分布	⑩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との間には連続する構造は認められない(P.609)。
	同時活動の可能性の評価		【評価結果】 ・検討の結果、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く(①)、両断層は地形形態が異なる(⑤、⑥)。また、重力異常分布の結果からも、両断層間に連続する構造は推定されない(⑩)。しかし、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(断層の傾斜方向はいずれも西傾斜)となる(⑦、⑨)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層は同時活動する可能性がある」と評価した。

＜同時活動する可能性のある断層の関連性の検討＞

○砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層は、同時活動する可能性がある」と評価したことから、同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った(P.610)。

○断層形状・位置関係を確認した結果、砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層は、断層トレースが並走せず、両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し、両断層の連動を考慮する。
○両断層の連動を考慮した結果、「砺波平野(西部)－高岡－富山湾西側海域断層帯」として、走向がNE-SW方向、北西傾斜(約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127km区間を評価した(次頁)。

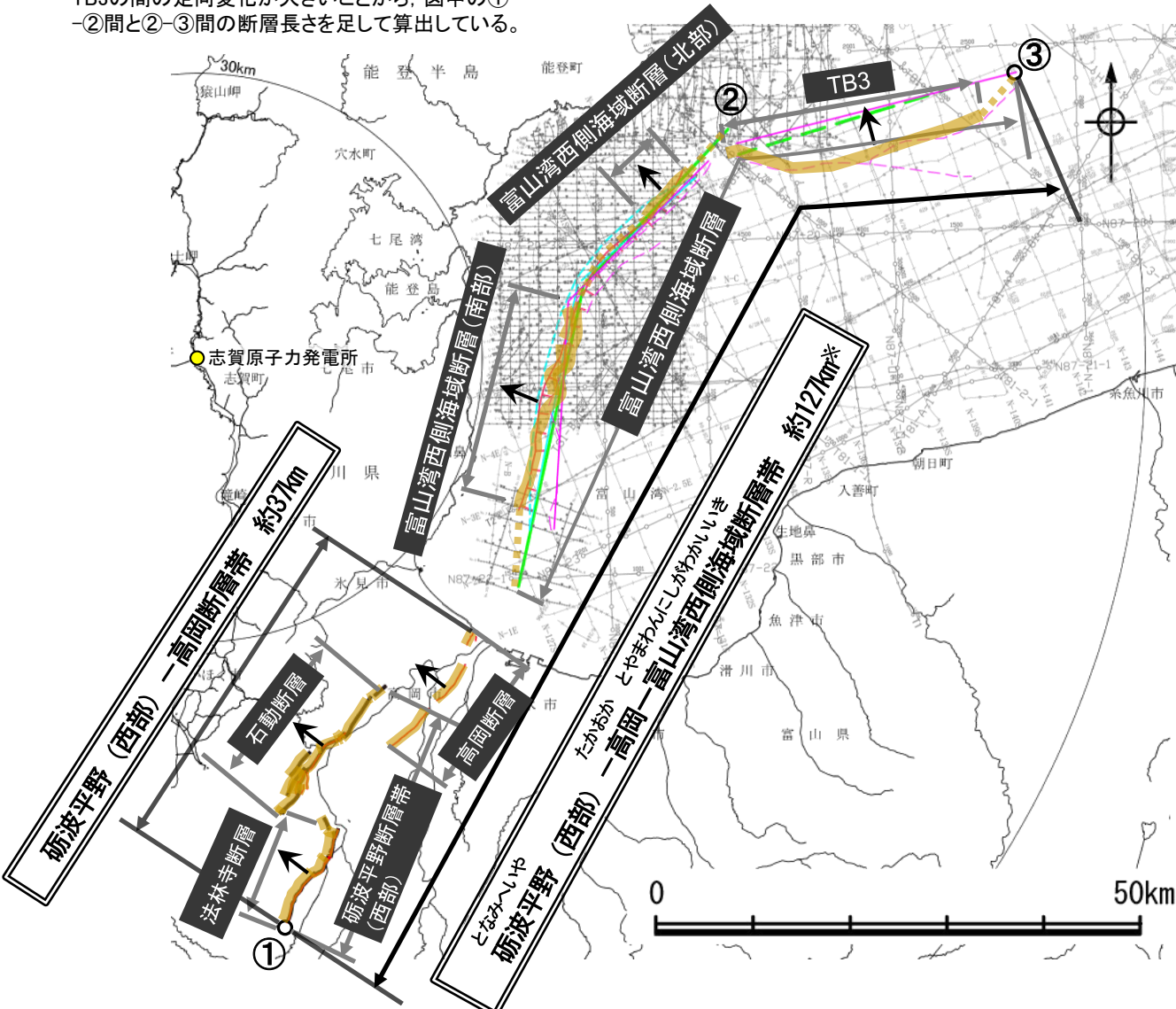
○連動の検討の結果、砺波平野断層帯(西部)、高岡断層及び富山湾西側海域断層の連動を考慮することから、断層モデルについては、砺波平野(西部)－高岡－富山湾西側海域断層帯を一連の断層として設定することとする。

連動の検討

断層モデル
の設定方法

【砺波平野(西部)－高岡断層帯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(西部)－高岡－富山湾西側海域断層帯の断層長さは、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間と②-③間の断層長さを足して算出している。



凡 例

- 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)
 - 地震調査委員会(2024a)による断層モデル上端
 - 地震調査委員会(2024a)による断層トレース(破線: 活断層)

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
- No. 1

N-118

L-1, C-6
A-6, Co. 6

N87-1
T81-B

T1

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)

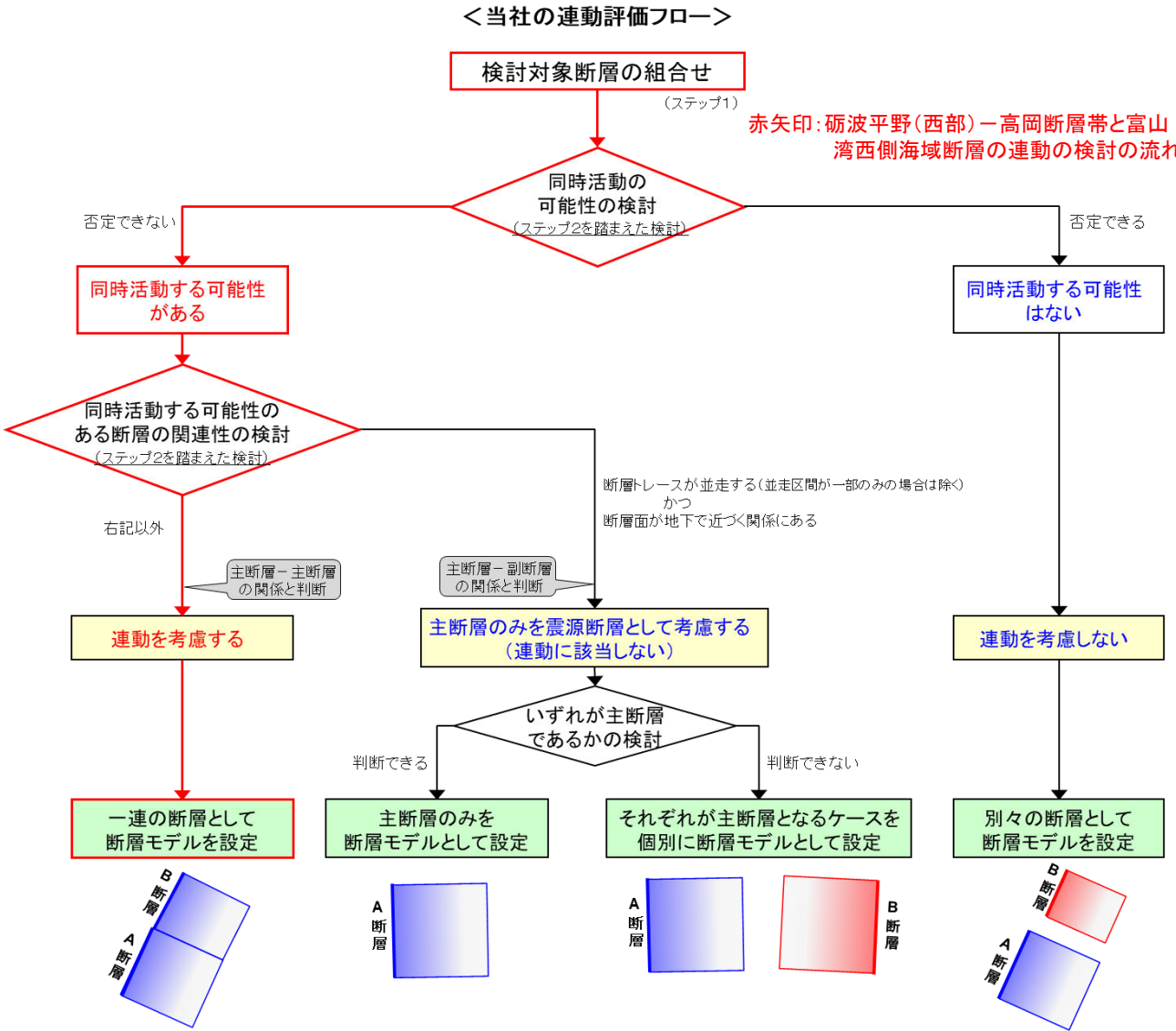
調査測線(地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

調査測線(海上保安庁水路部: スーパー・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



3.2.12(2) 砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層の同時活動の可能性の検討 ー文献調査ー

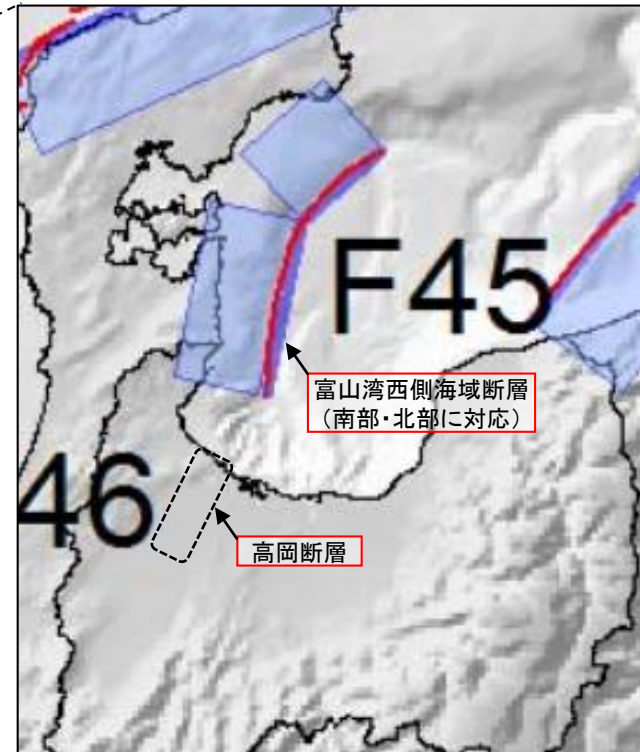
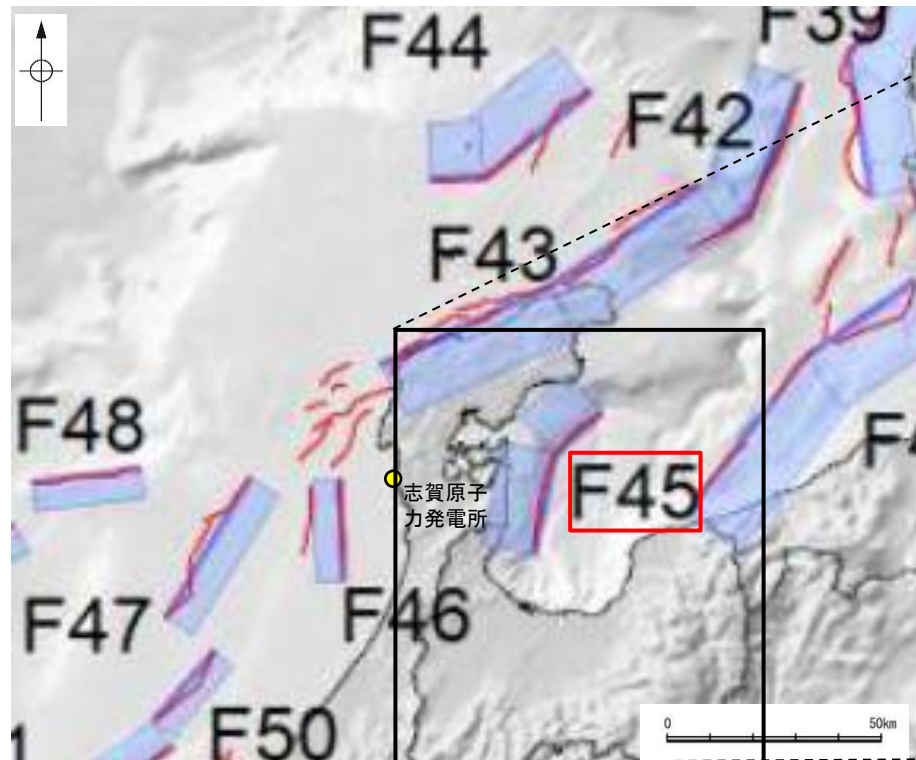
コメントNo.71の回答

○**砺波平野(西部)－高岡断層帯**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。

【文献調査結果(国交省ほか(2014), 文科省ほか(2016))】

○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**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**の連動を考慮していない(右下図)。

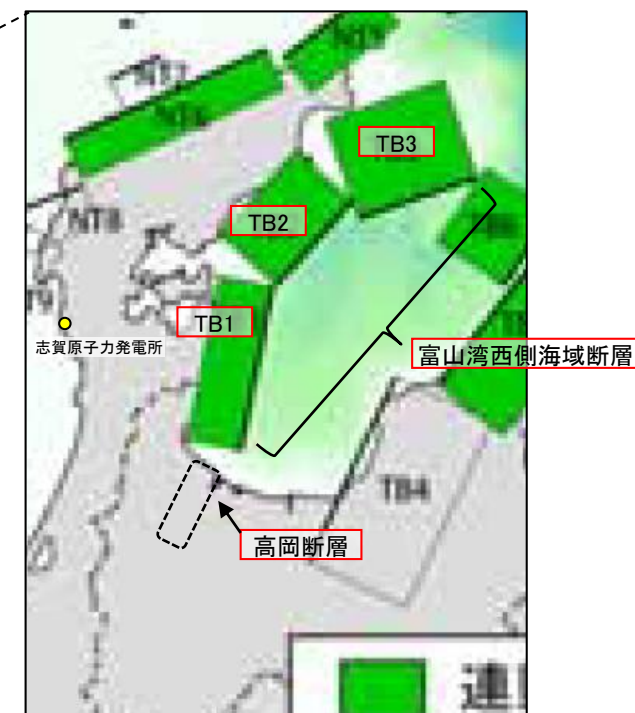
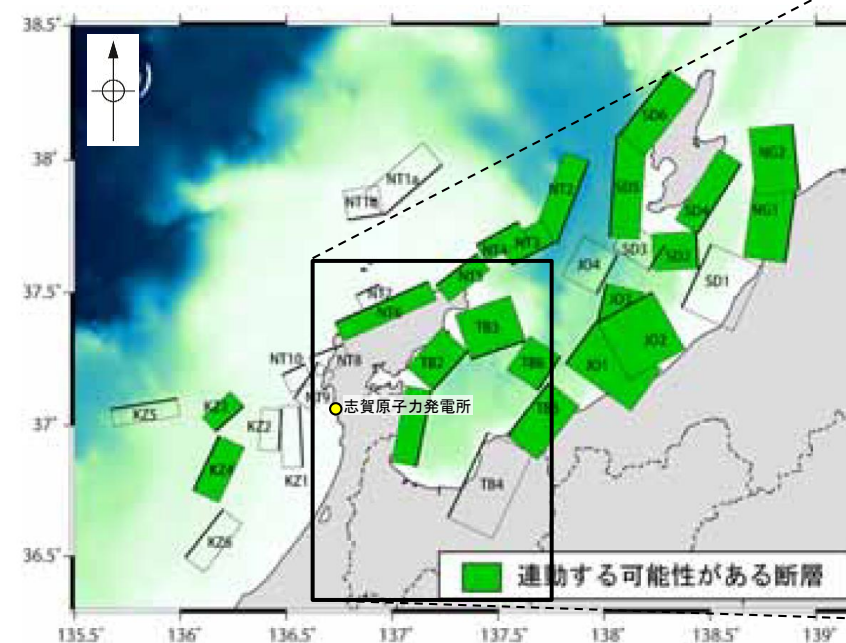


紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所

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

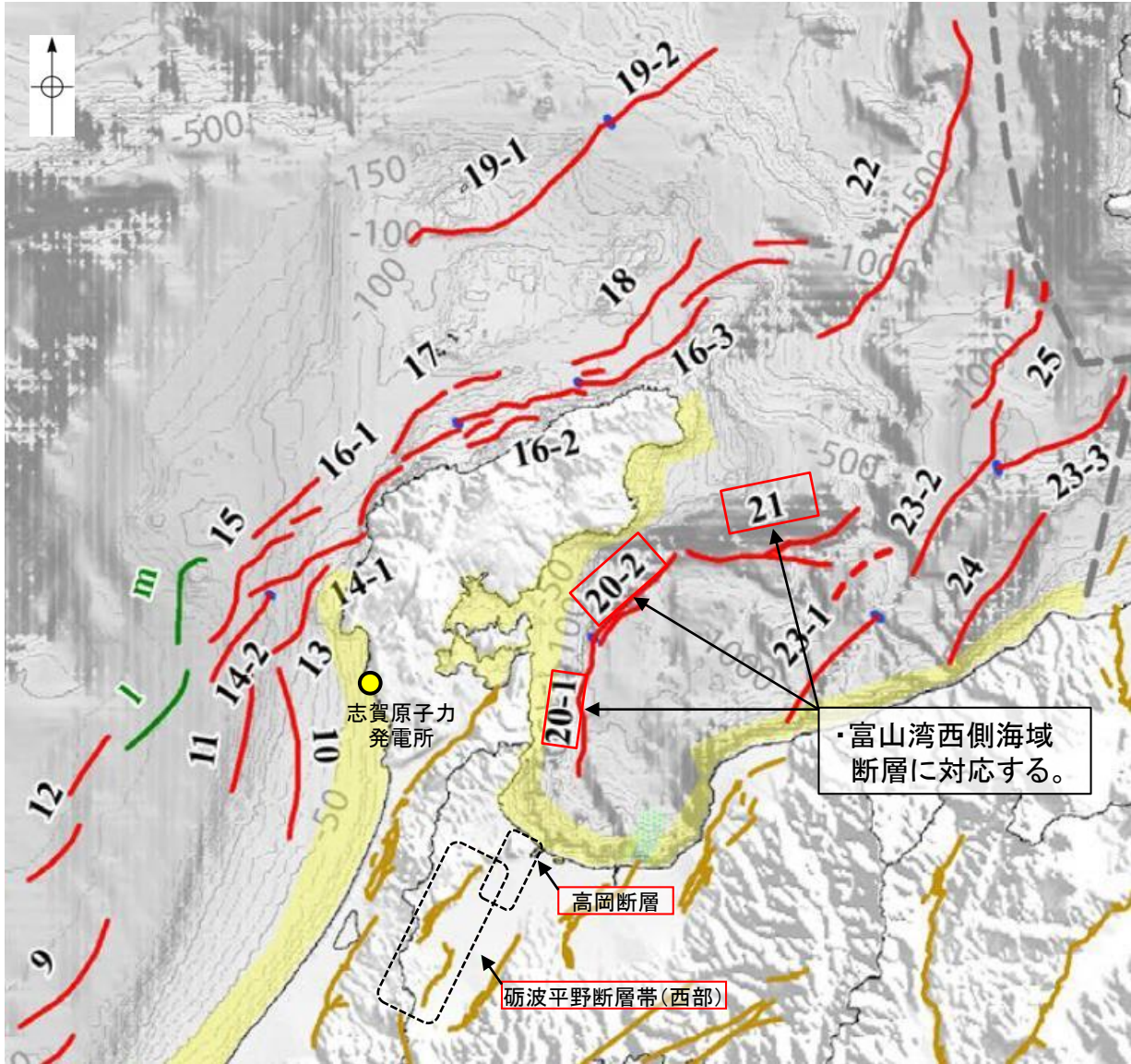
設定断層モデル



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

【文献調査結果(地震調査委員会(2008b, 2024a))】

- 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。
- 地震調査委員会(2024a)は、富山湾西側海域断層に対応する断層(七尾湾東方断層帯、飯田海脚南縁断層)と砺波平野断層帯(西部)に対応する断層を1つの断層帯として評価していない。



評価対象活断層		
1:	沖ノ島 北方断層	16-1: 能登半島北岸断層帯(猿山冲区間)
2:	経ヶ岬 冲断層	16-2: 能登半島北岸断層帯(輪島冲区間)
3:	小浜 冲断層	16-3: 能登半島北岸断層帯(珠洲冲区間)
4:	浦島礁 北方北断層	17: 輪島はるか沖断層
5:	若狭 海丘列北縁断層	18: 能登半島北方冲断層
6:	越前岬西方冲北断層	19-1: 舩倉島 近海断層帯(南西区間)
7:	浦島礁 北東断層	19-2: 舩倉島 近海断層帯(北東区間)
8-1:	ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯(ゲンタツ瀬区間)	20-1: 七尾湾東方断層帯(大泊鼻冲区間)
8-2:	ゲンタツ瀬・大グリ南東縁断層帯(大グリ区間)	20-2: 七尾湾東方断層帯(城ヶ崎冲区間)
9:	加佐ノ岬 冲断層	21: 飯田 海脚南縁断層
10:	羽咋 冲東断層	22: 富山トラフ西縁断層
11:	羽咋 冲西断層	23-1: 上越冲断層帯(親不知冲区間)
12:	内灘 冲断層	23-2: 上越冲断層帯(鳥ヶ首冲区間)
13:	海士 岬 冲東断層	23-3: 上越冲断層帯(上越海盆南縁区間)
14-1:	門前断層帯(門前冲区間)	24: 名立 冲断層
14-2:	門前断層帯(海士岬冲区間)	25: 上越海丘東縁断層
15:	沖ノ瀬東方断層	

地震調査委員会(2024a)を編集, 一部加筆

3.2.12(2) 砺波平野(西部)–高岡断層帯と富山湾西側海域断層の同時活動の可能性の検討 ー文献調査ー

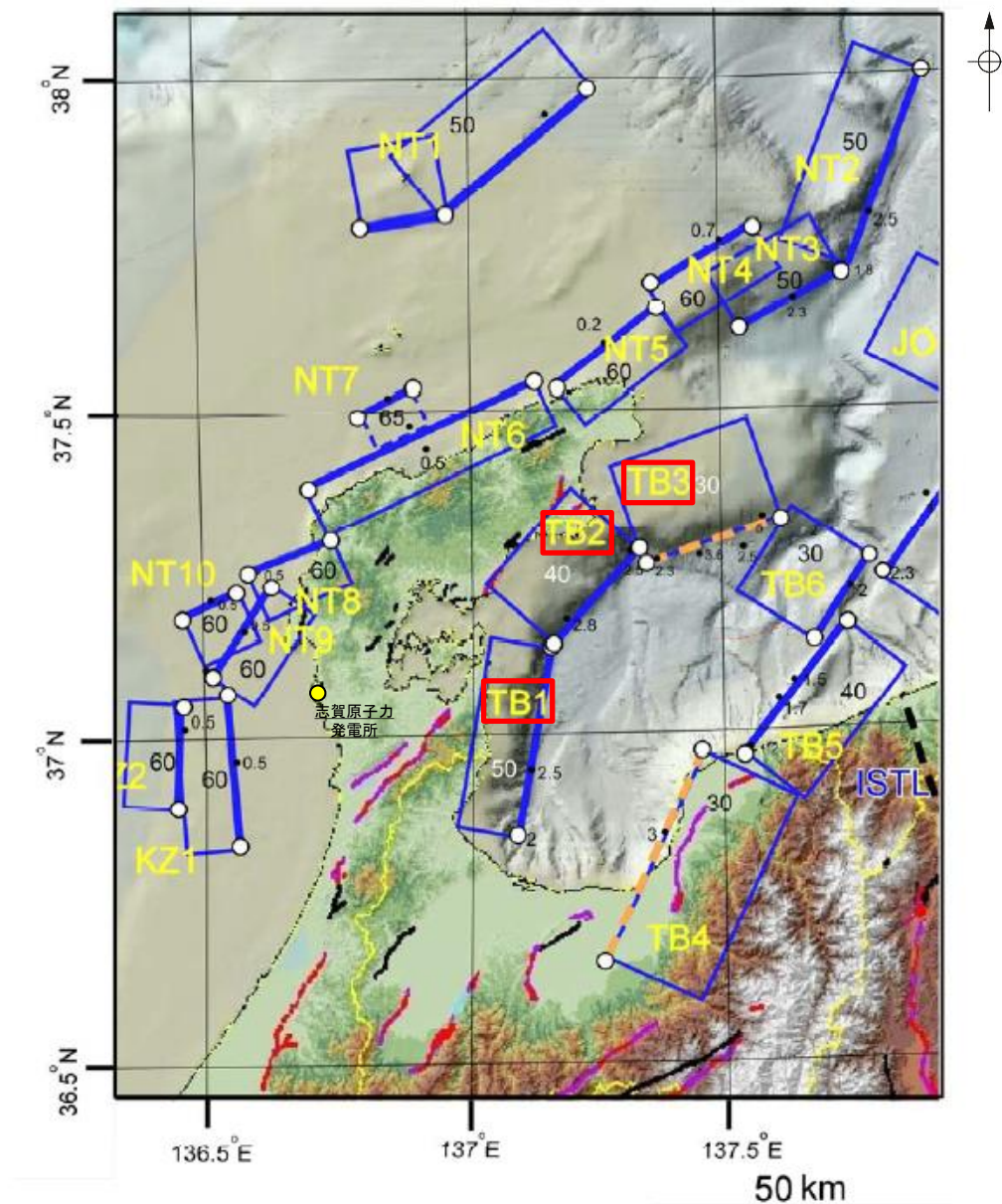
コメントNo.71の回答

- 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資料がなく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)】

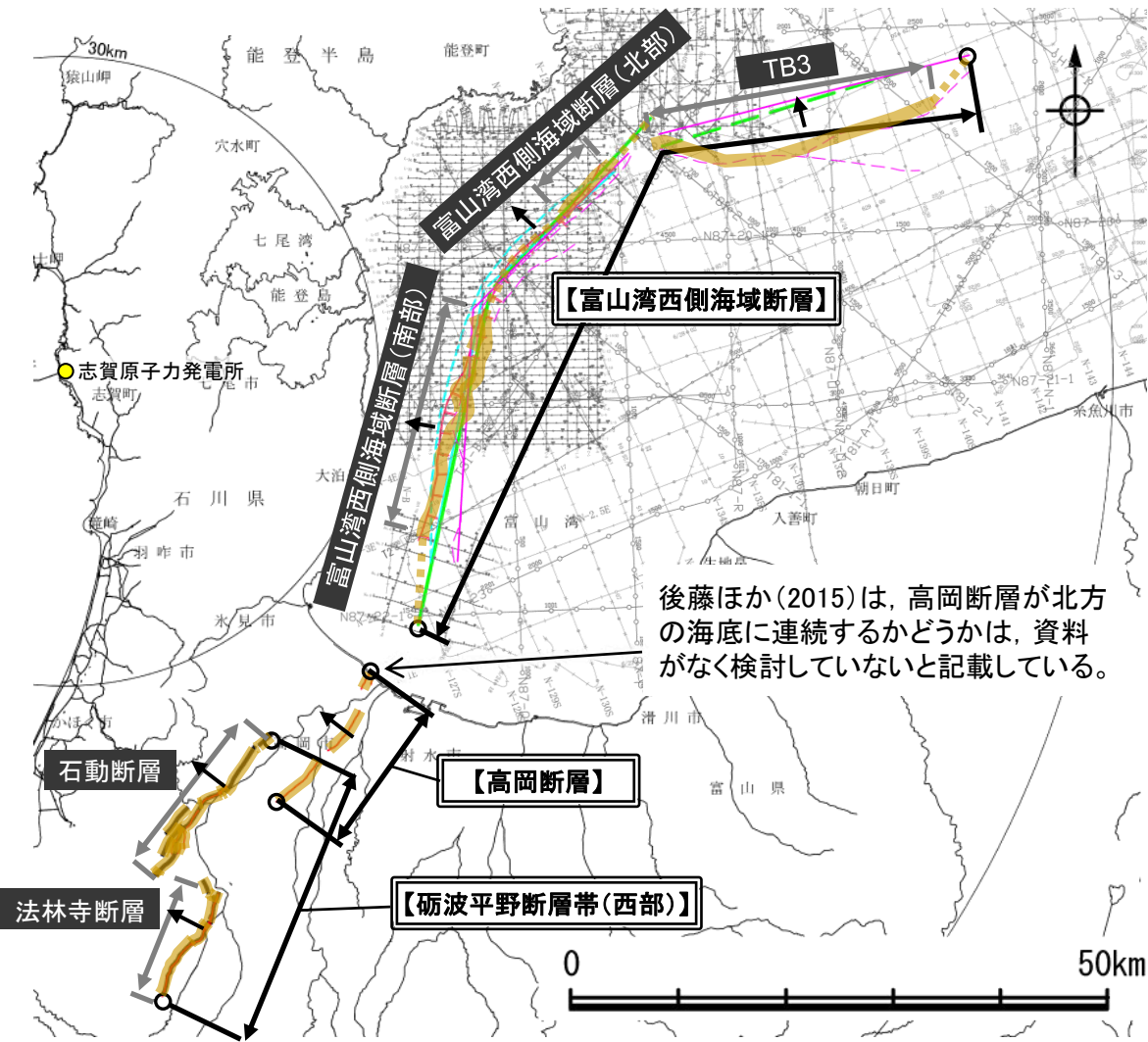
- 文科省ほか(2015)によれば、富山湾西側海域断層は、北西傾斜(約30～50°)の逆断層であると推定される。



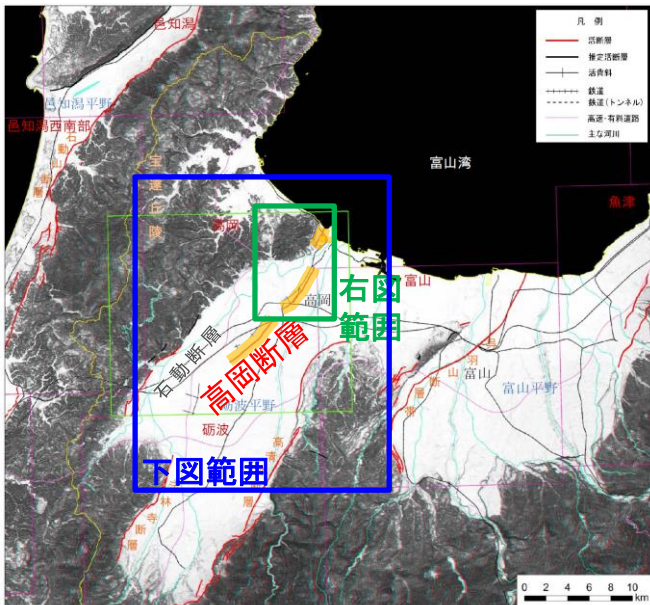
富山湾西側海域断層に対応するTB1, TB2, TB3の位置図
(文科省ほか(2015)を一部加筆)
矩形内の白数字は断層の傾斜(単位は度)

【後藤ほか(2015)】

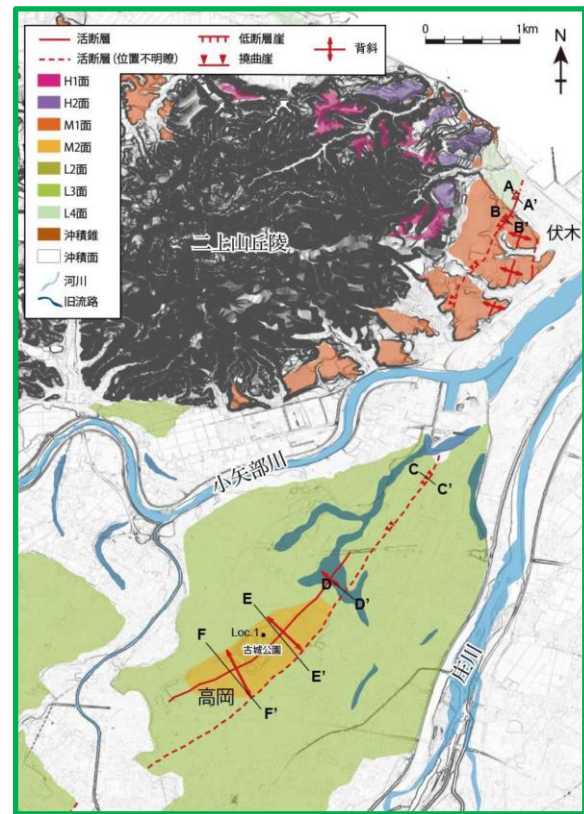
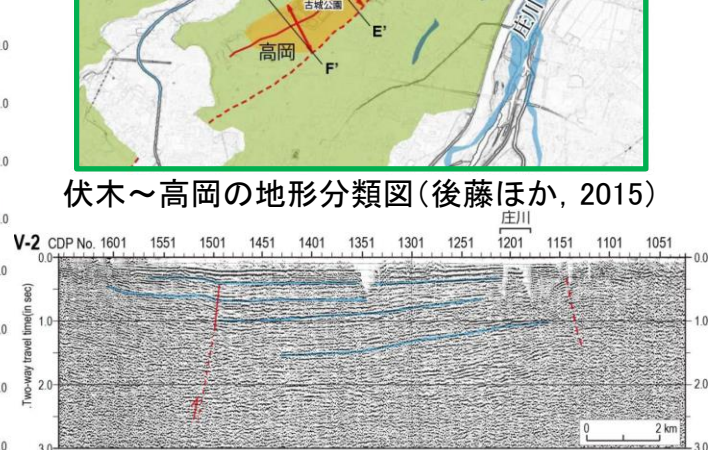
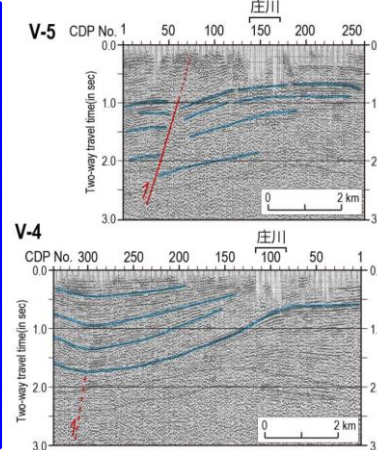
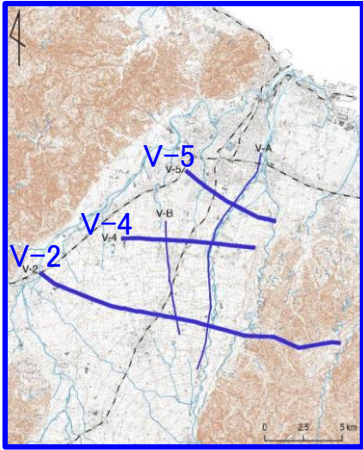
○後藤ほか(2015)によれば、高岡断層は、北西側隆起の逆断層であり、その北端は陸海境界の位置に示されている。また、後藤ほか(2015)は、この断層が北方の海底に連続するかどうかは、資料がなく検討していないと記載している。



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)
 - 地震調査委員会(2024a)による断層モデル上端
 - 地震調査委員会(2024a)による断層トレース(破線:活断層)
- 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

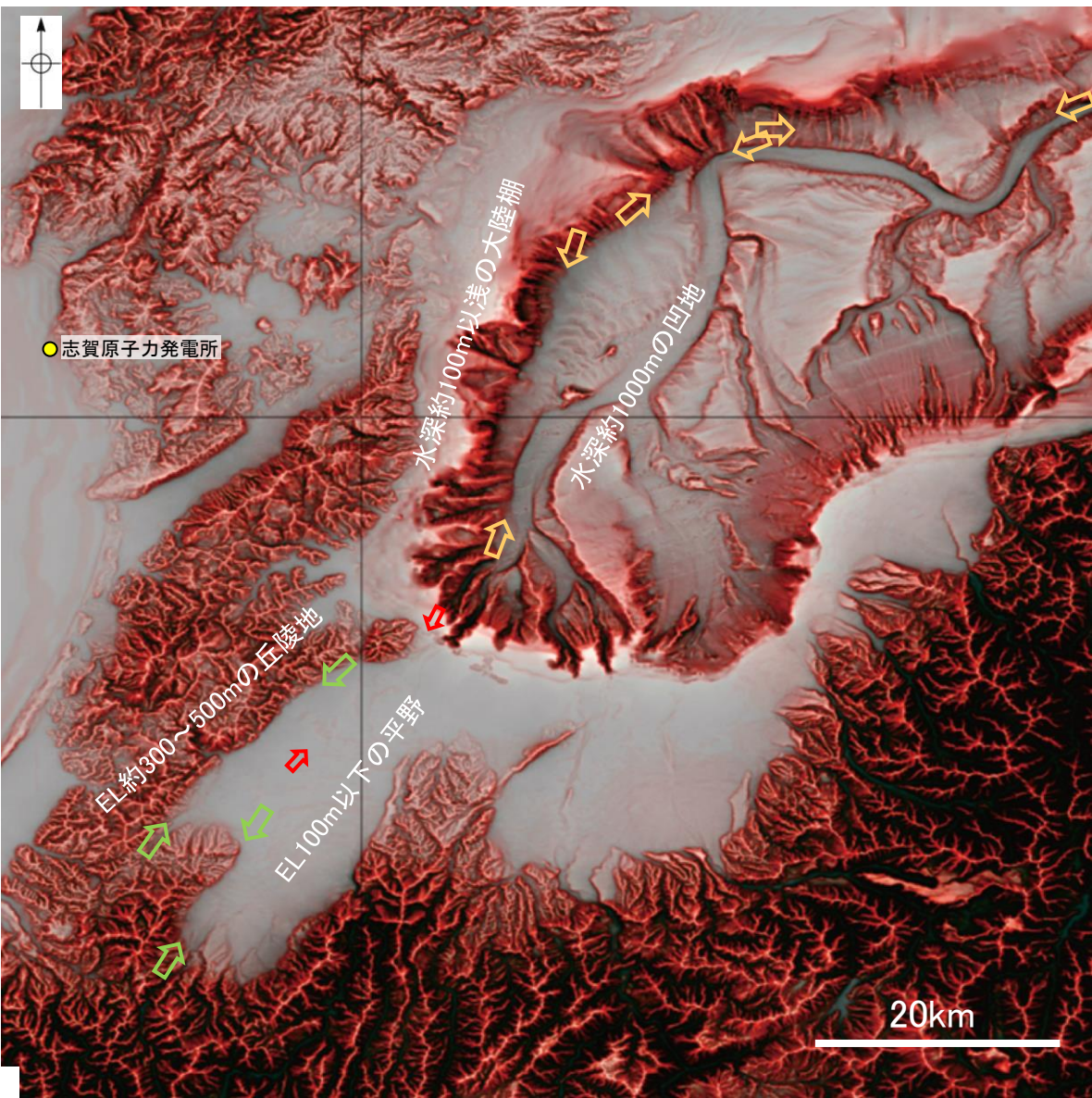
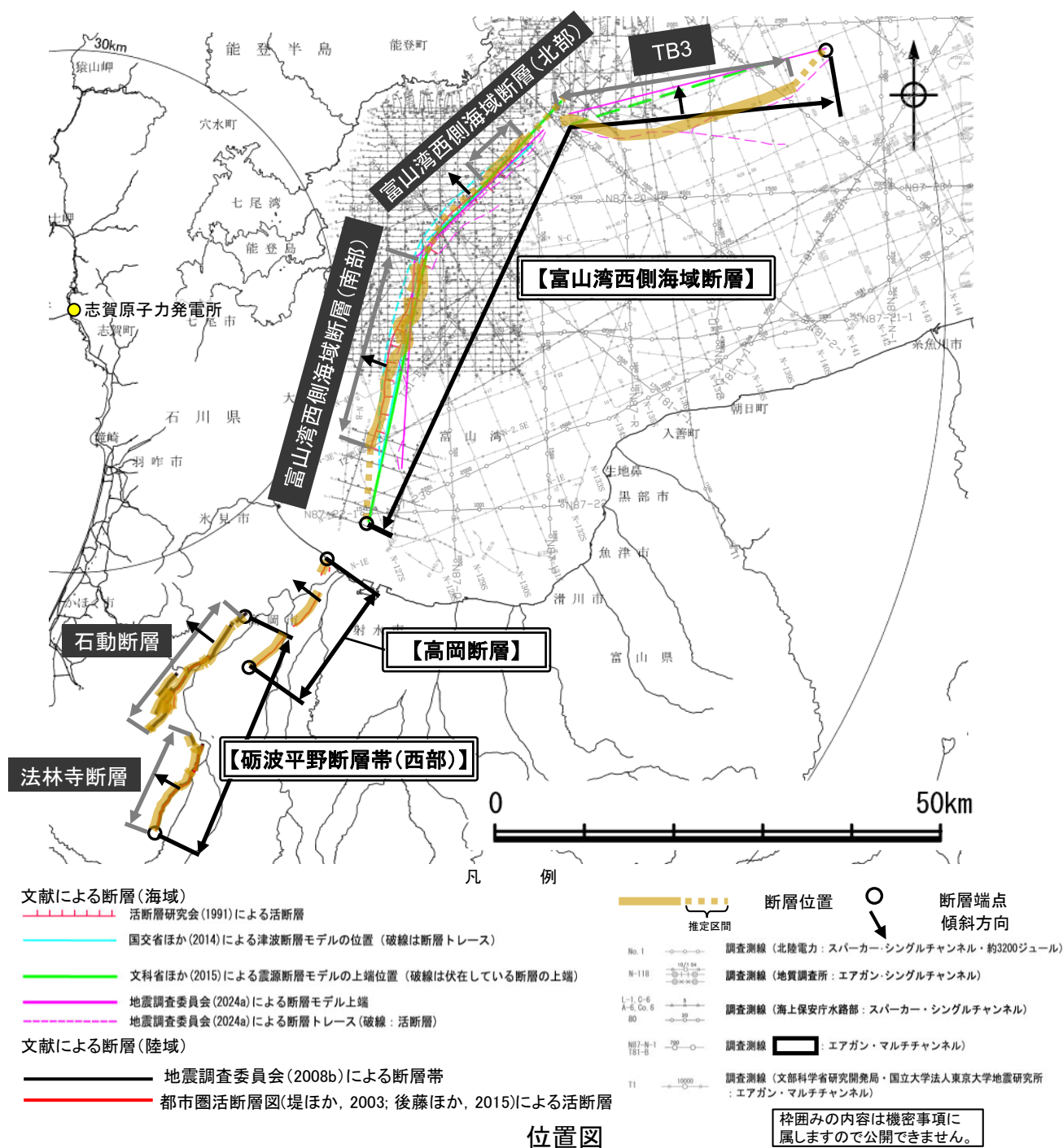
- 傾斜方向
- 断層位置
- 断層端点
- 推定区間
- No.1 調査測線(北陸電力:スーパー・シングルチャンネル・約3200ジュール)
- N-118 調査測線(地質調査所:エアガン・シングルチャンネル)
- L-1, C-6, A-6, Co.6, B0 調査測線(海上保安庁水路部:スーパー・シングルチャンネル)
- N87-N-1, T61-B 調査測線(エアガン・マルチチャンネル)
- T1 調査測線(文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所:エアガン・マルチチャンネル)

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。

3.2.12(2) 砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層の同時活動の可能性の検討 ー地形調査ー

○高岡断層と富山湾西側海域断層の地形調査を行った。
○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。
○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。

紫字: 第1193回審査会合以降に変更した箇所



⇔ 富山湾西側海域断層 ⇔ 高岡断層(後藤ほか, 2015)
⇔ 砺波平野断層帯(西部)

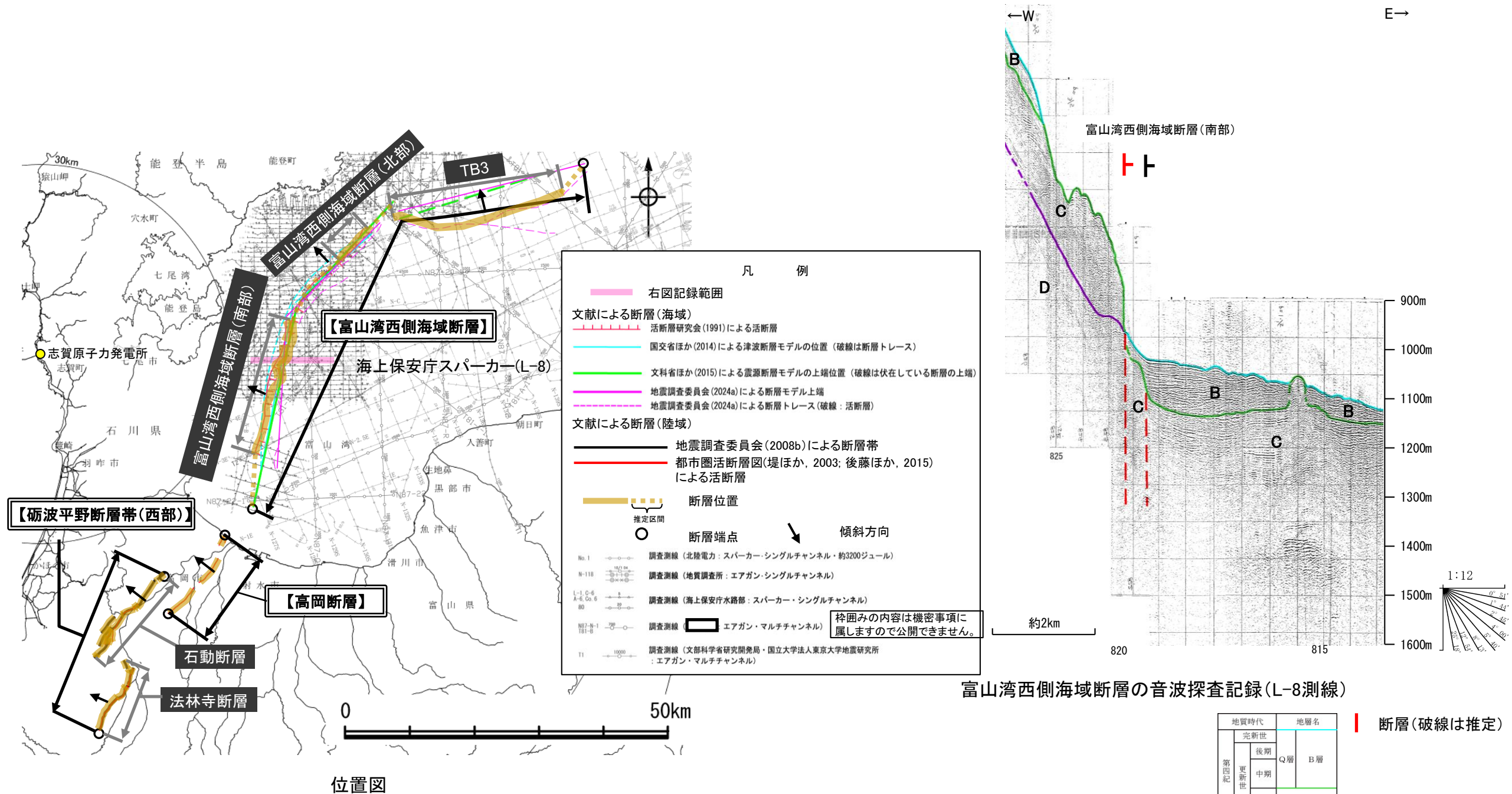
富山湾周辺の赤色立体地図(野ほか(2016)に一部加筆)

3.2.12(2) 砺波平野(西部)–高岡断層帯と富山湾西側海域断層の同時活動の可能性の検討 ー海上音波探査ー

コメントNo.71の回答

- 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】



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

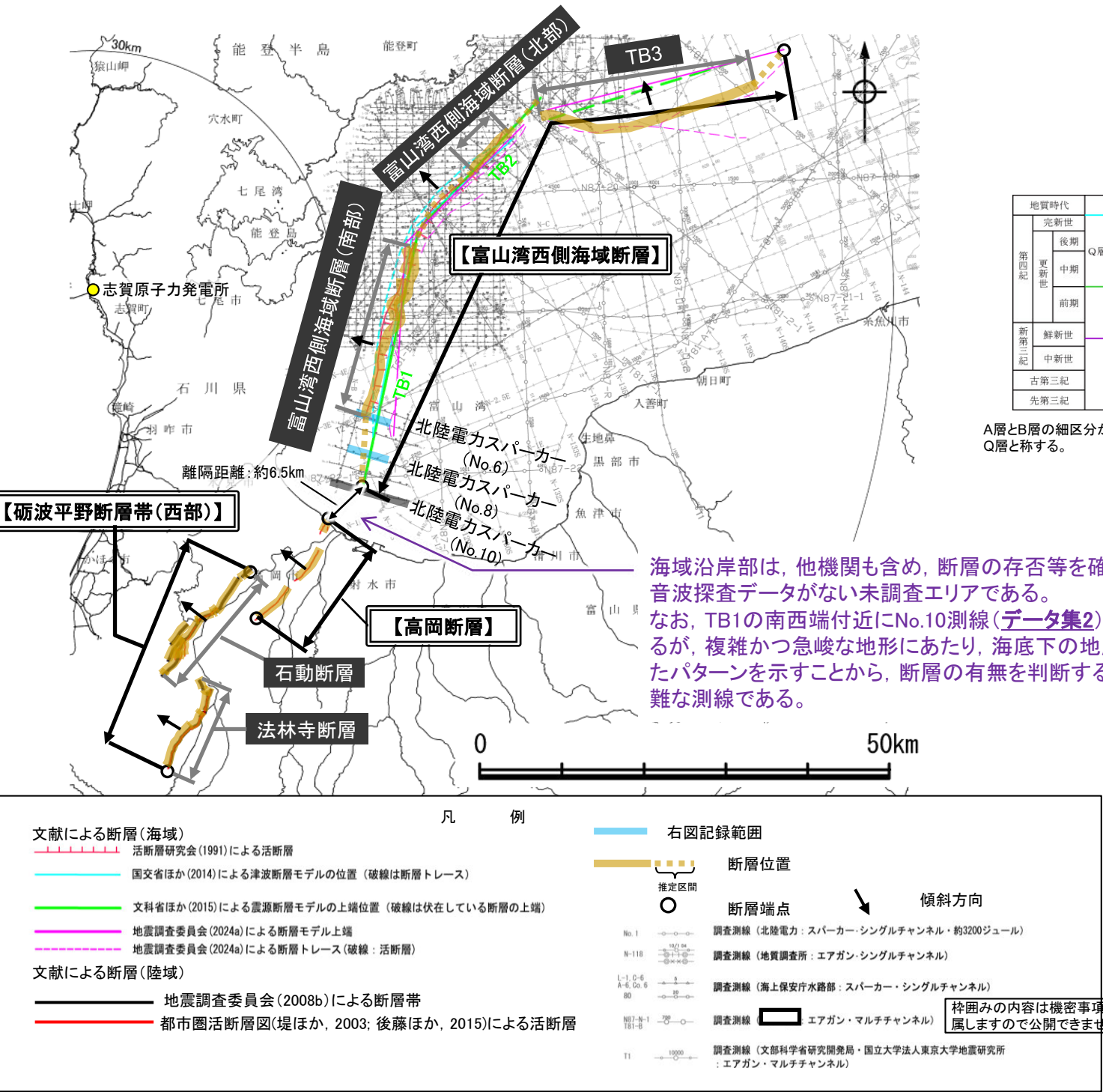
断層(破線は推定)

・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。

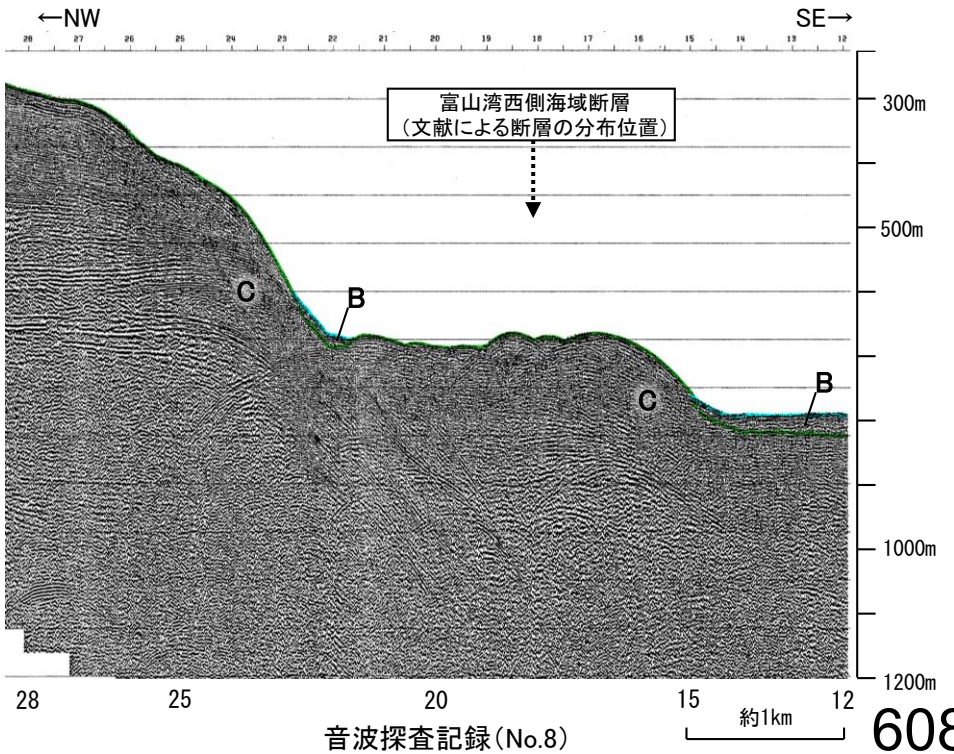
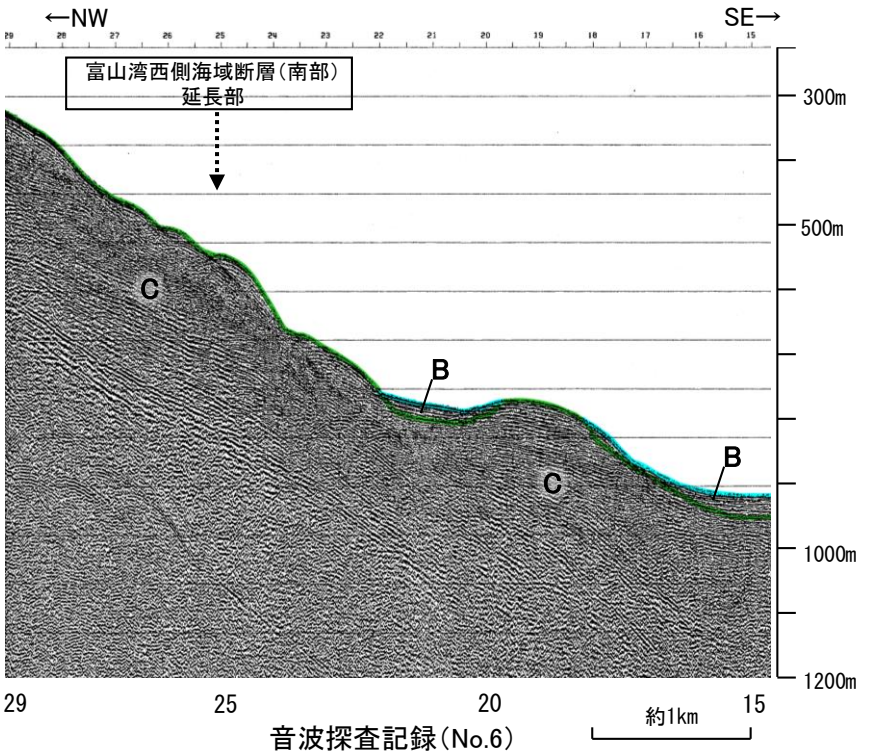
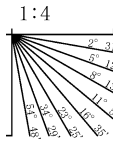
○高岡断層と富山湾西側海域断層の地質構造の連続性を検討するため、富山湾西側海域断層と高岡断層間の海上音波探査記録を確認した。
○高岡断層と富山湾西側海域断層の地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(離隔距離:約6.5km)。
○富山湾西側海域断層(南部)と高岡断層間(No.6, No.8測線)に断層等が推定されるような変位、変形は認められない(右下図)。
○ただし、当社は、富山湾西側海域断層の南西端については、上記のNo.6, No.8測線のさらに南方において文科省ほか(2015)が示すTB1の南西端と評価している。その南西端と高岡断層の北東端との間は海域沿岸部にあたり、他機関も含め、断層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	更新世	完新世	Q層	B層
		後期		
		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				

A層とB層の細区分ができない層は、Q層と称する。

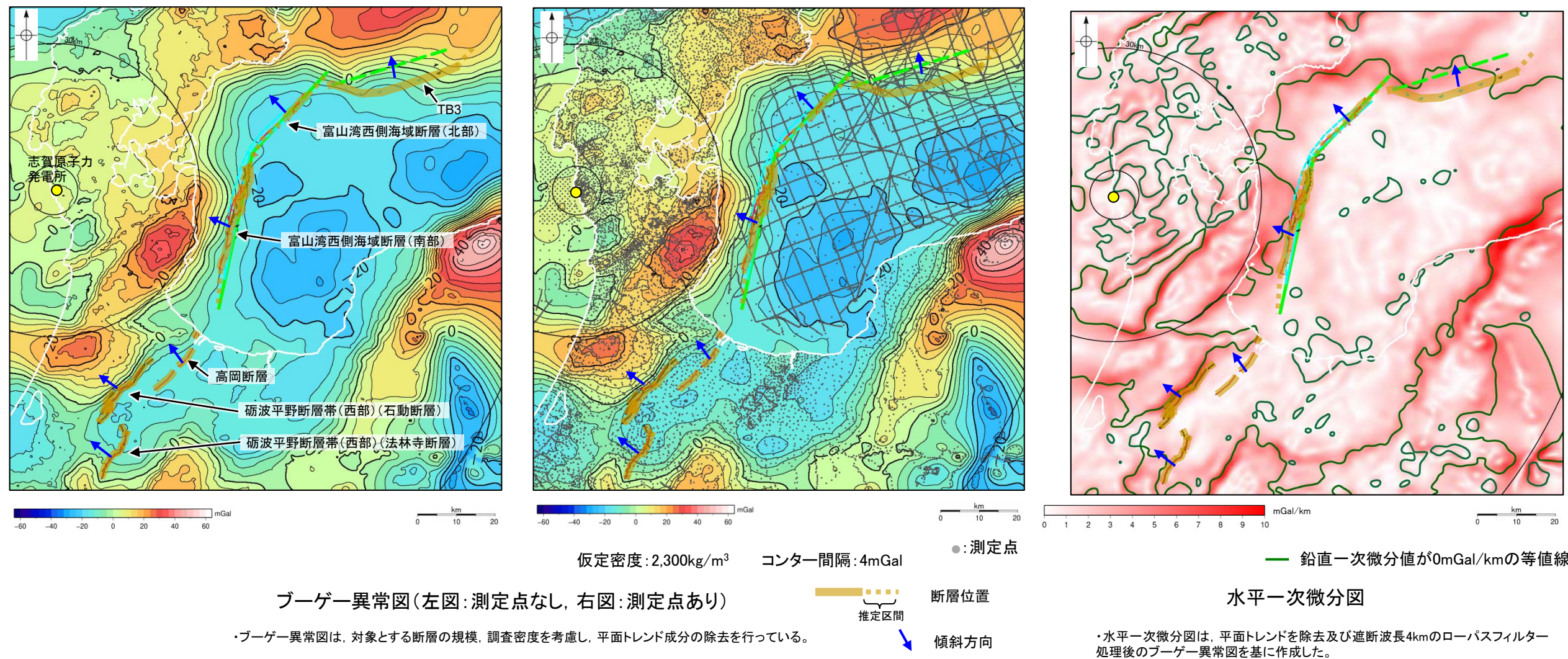


3.2.12(2) 砺波平野(西部)–高岡断層帯と富山湾西側海域断層の同時活動の可能性の検討 ー重力異常分布ー

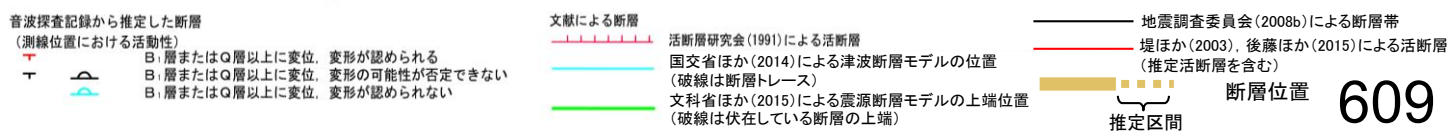
- 高岡断層と富山湾西側海域断層の深部構造を比較するため、高岡断層と富山湾西側海域断層周辺の重力異常を比較した。
- 高岡断層では、走向に対応する重力異常急変部は認められない。
- 富山湾西側海域断層のうち、富山湾西側海域断層(南部)に沿って、重力異常急変部が認められる。
- 高岡断層と富山湾西側海域断層の間には、これらの走向に高角で斜交して東西方向に延びる低重力域が分布する。

○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



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(3) 同時活動する可能性のある断層の関連性の検討

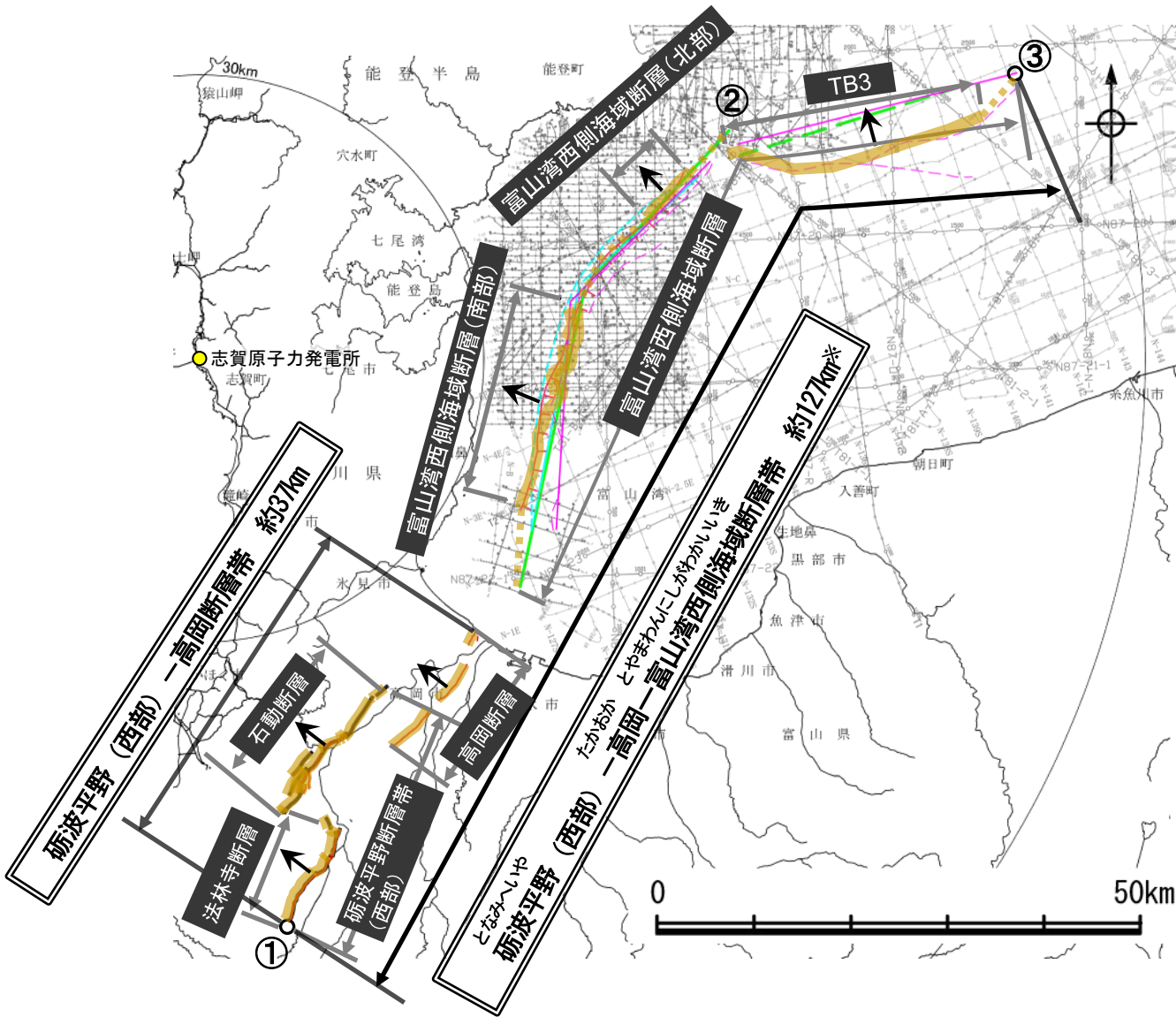
○砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層は、同時活動する可能性がある」と評価したことから、同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った。

○地表での断層位置・形状を確認した結果、両断層は断層トレースが並走しない。

○断層形状・位置関係を確認した結果、砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層は、断層トレースが並走せず、両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し、**両断層の連動を考慮する**。

○両断層の連動を考慮した結果、「砺波平野(西部)－高岡－富山湾西側海域断層帯」として、走向がNE-SW方向、北西傾斜(約30～50°)の逆断層と評価した。

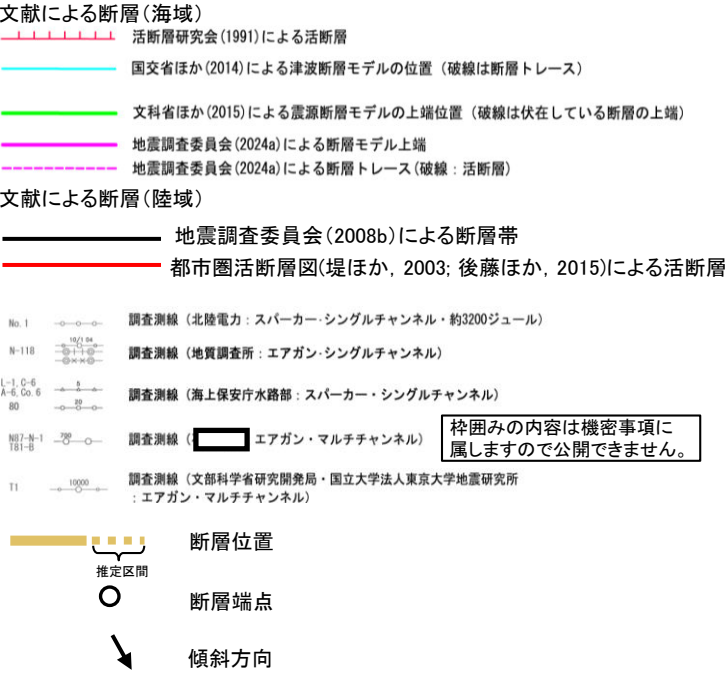
○断層長さは、富山湾西側海域断層の北東端から砺波平野断層帯(西部)の南西端までの約127km区間を評価した。



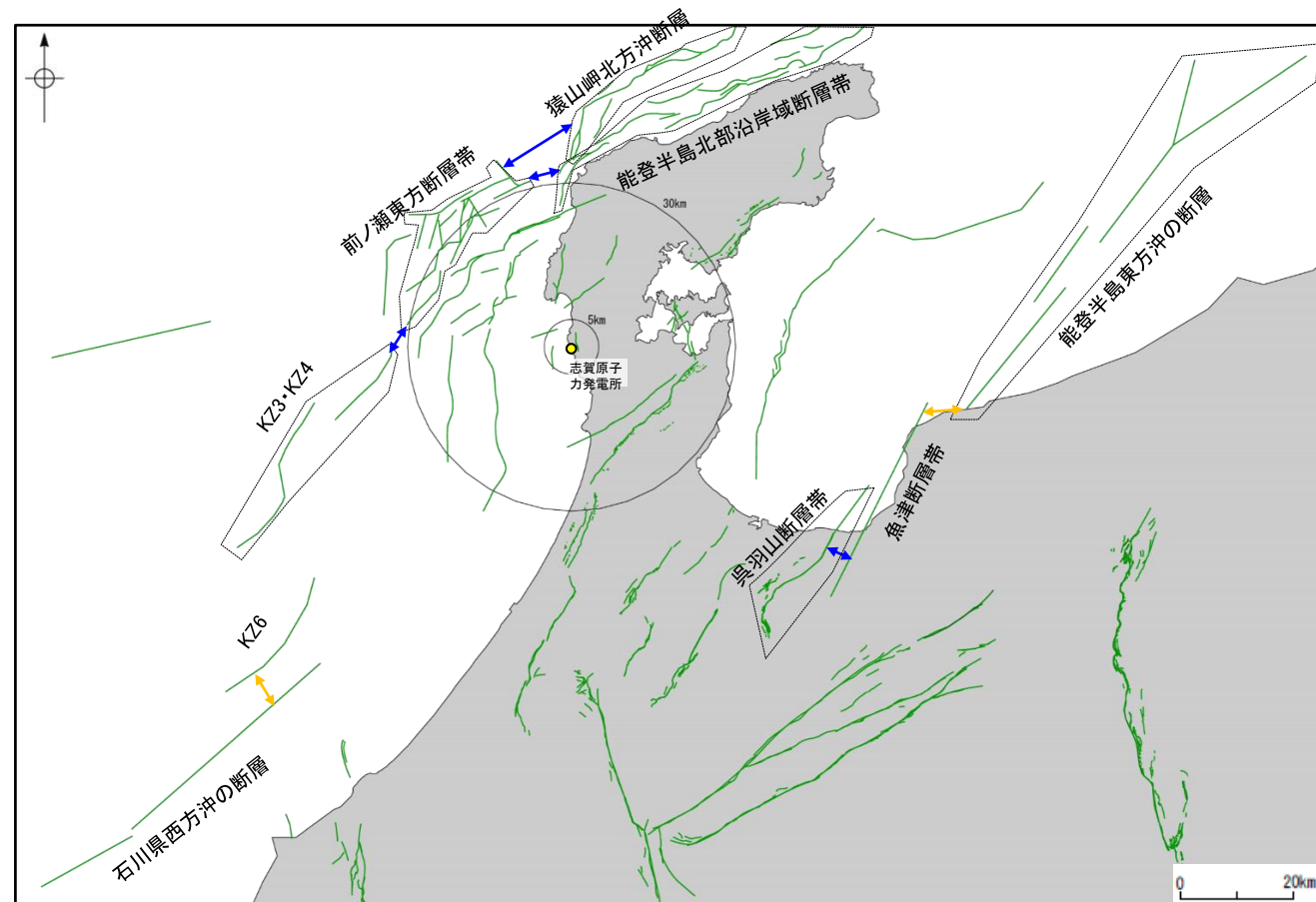
位置図

※: 砺波平野(西部)－高岡－富山湾西側海域断層帯の断層長さは、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間と②－③間の断層長さを足して算出している。

凡 例



- 3.2.13 魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討結果
- 3.2.14 KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討結果
- 3.2.15 前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4の連動の検討結果
- 3.2.16 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
- 3.2.17 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
- 3.2.18 呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討結果



連動の検討対象位置図

3.2.13(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、「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3.2-13。

＜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 赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する

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(2007a)、文科省ほか(2016)及び地震調査委員会(2024a)は、魚津断層帯とTB5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)。 ②魚津断層帯とTB5は、岡村(2007b)が示す第四紀のひずみ集中帯内に分布する(P.48)。 ③魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(補足資料3.2-13(2)P.3.2-13-4)。 ④文科省ほか(2015)、地震調査委員会(2024a)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30~40°)の断層とされている(P.307, 309)。 ⑤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(補足資料3.2-13(2)P.3.2-13-5)。 ⑥TB5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(補足資料3.2-13(2)P.3.2-13-6)。
	地球物理学的調査	重力異常分布	⑦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(補足資料3.2-13(3)P.3.2-13-7)。
同時活動の可能性の評価			[評価結果] ・検討の結果、魚津断層帯とTB5の同時活動を考慮した文献はない(①)。しかし、両断層は、ひずみ集中帯内でほぼ一線に近接して図示されており(②, ③)、両断層間の地質構造が不明で、連続する可能性があること(⑥)及び連続的な重力異常急変部が認められる(⑦)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層は同時活動する可能性がある」と評価した。

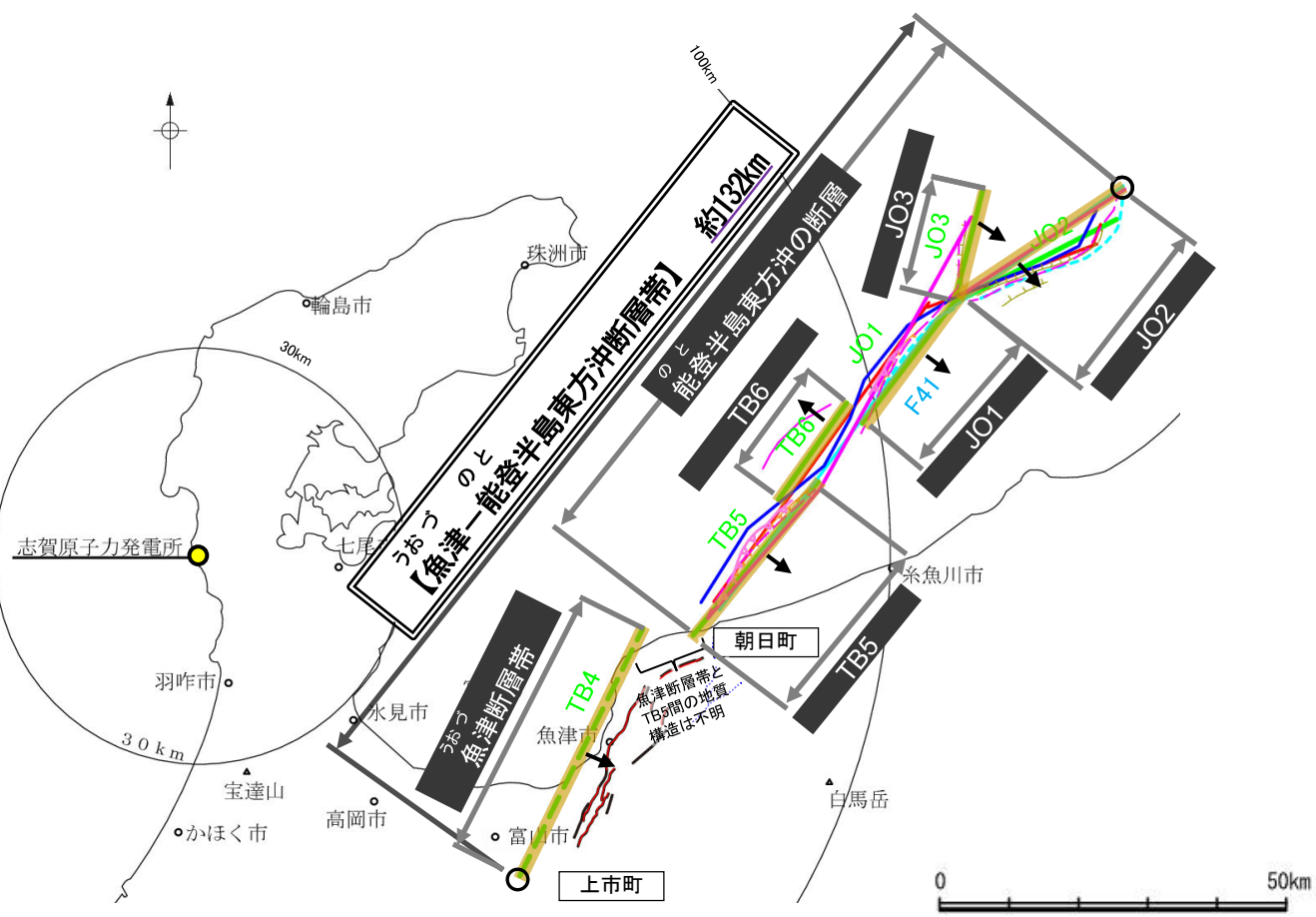
＜同時活動する可能性のある断層の関連性の検討＞

○魚津断層帯と能登半島東方沖の断層は、同時活動する可能性がある」と評価したことから、同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った(補足資料3.2-13(3)P.3.2-13-8)。

○断層形状・位置関係を確認した結果、魚津断層帯と能登半島東方沖の断層は、断層トレースが並走せず、両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し、両断層の連動を考慮する。
○両断層の連動を考慮した結果、「魚津－能登半島東方沖断層帯」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(次頁)。

○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。

【魚津断層帯と能登半島東方沖の断層の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】



位置図

- 文献による断層(海域)

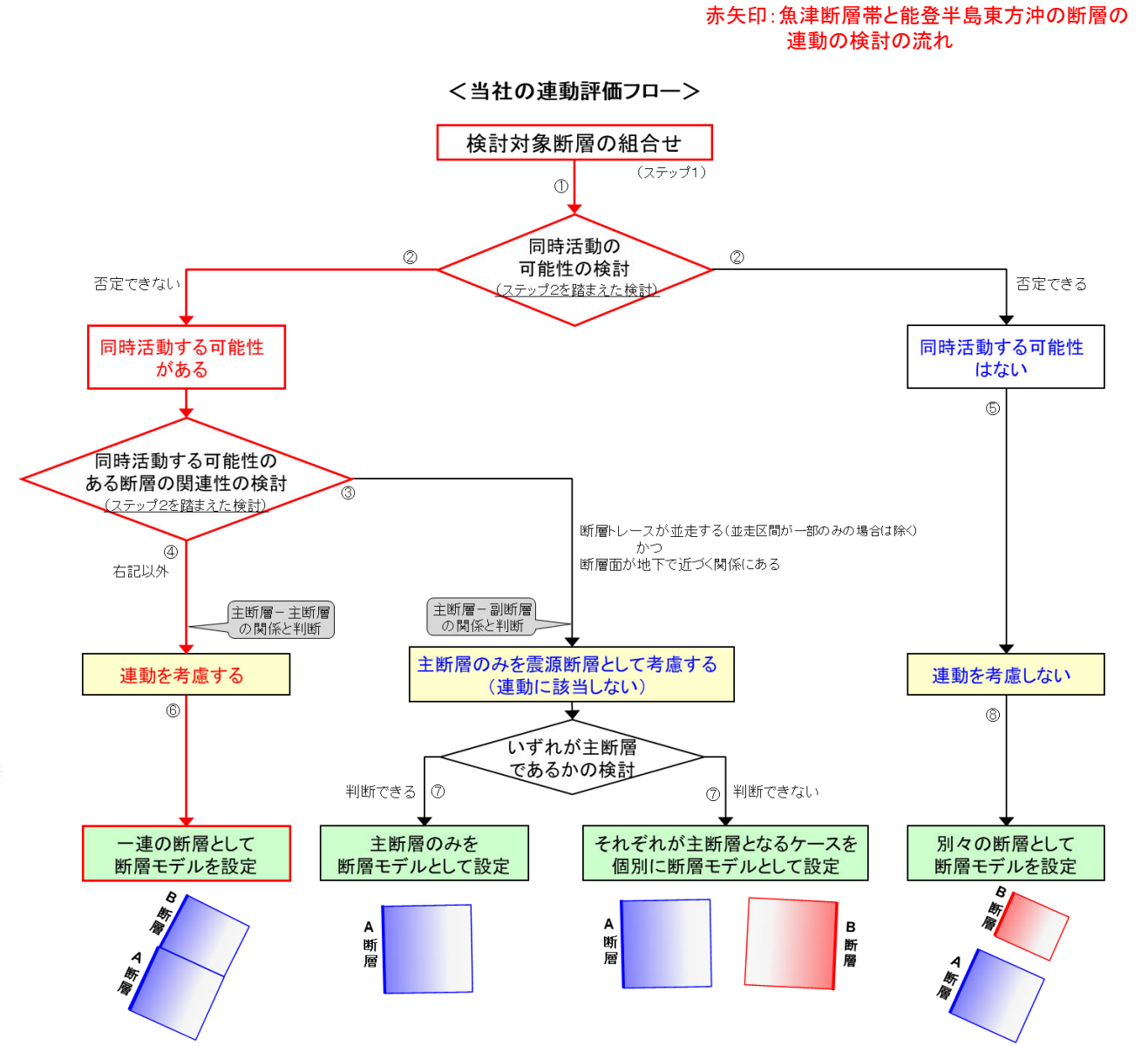
 - 岡村他(1994)による断層
 - 岡村(2002)による逆断層
 - 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)
 - 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)
 - 富山県(2012)による断層
 - 石川県(2012)による断層
 - 地震調査委員会(2024a)による断層モデル上端
 - 地震調査委員会(2024a)による断層トレース(破線:活断層)
- 文献による断層(陸域)

 - 地震調査委員会(2007a)による逆断層
 - 今泉ほか(2018)による活断層(破線は推定活断層)
 - 今泉ほか(2003), 東郷ほか(2003)による活断層
- 断層位置

推定区間

断層端点

傾斜方向



3.2.14(1) 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、「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3.2-14。

＜同時活動の可能性の検討＞

赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する

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, 2017)及び地震調査委員会(2024a)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3.2-14(2)P.3.2-14-4, 5)。 ②KZ6と石川県西方沖の断層の地表トレースは, 一部並走区間を伴って近接して分布する(補足資料3.2-14(2)P.3.2-14-6, 7)。 ③文科省ほか(2015), 地震調査委員会(2024a)によれば, KZ6は南東傾斜(約55～60°)の逆断層である(補足資料3.2-14(2)P.3.2-14-6, 7)。 ④文科省ほか(2016), 地震調査委員会(2024a)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3.2-14(2)P.3.2-14-6, 7)。 ⑤山本ほか(2000)によれば, KZ6に対応する構造は北西落ちの撓曲であり, また, 石川県西方沖の断層に対応する構造は北西傾斜の逆断層である(補足資料3.2-14(2)P.3.2-14-8)。 ⇒KZ6及び石川県西方沖は, 一部並走区間を伴って雁行状に分布し, 地下で近づく関係にある。
同時活動の可能性の評価		[評価結果] ・検討の結果, KZ6と石川県西方沖の断層の同時活動を考慮した文献はない(①)ものの, 両断層は, 一部並走区間を伴って近接して図示されており(②), 地下で近づく関係にある(③, ④, ⑤)。 ・以上のことを踏まえ, 総合的に評価した結果, KZ6と石川県西方沖の断層は同時活動する可能性があると評価した。

＜同時活動する可能性のある断層の関連性の検討＞

○KZ6と石川県西方沖の断層は, 同時活動する可能性があると評価したことから, 同時活動する可能性のある断層の関連性の検討を行った(補足資料3.2-14(2)P.3.2-14-9)。

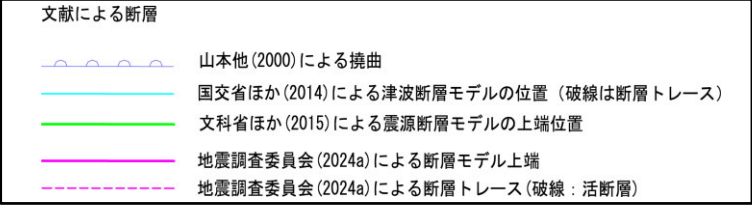
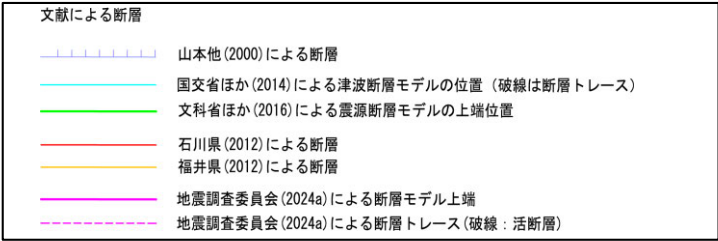
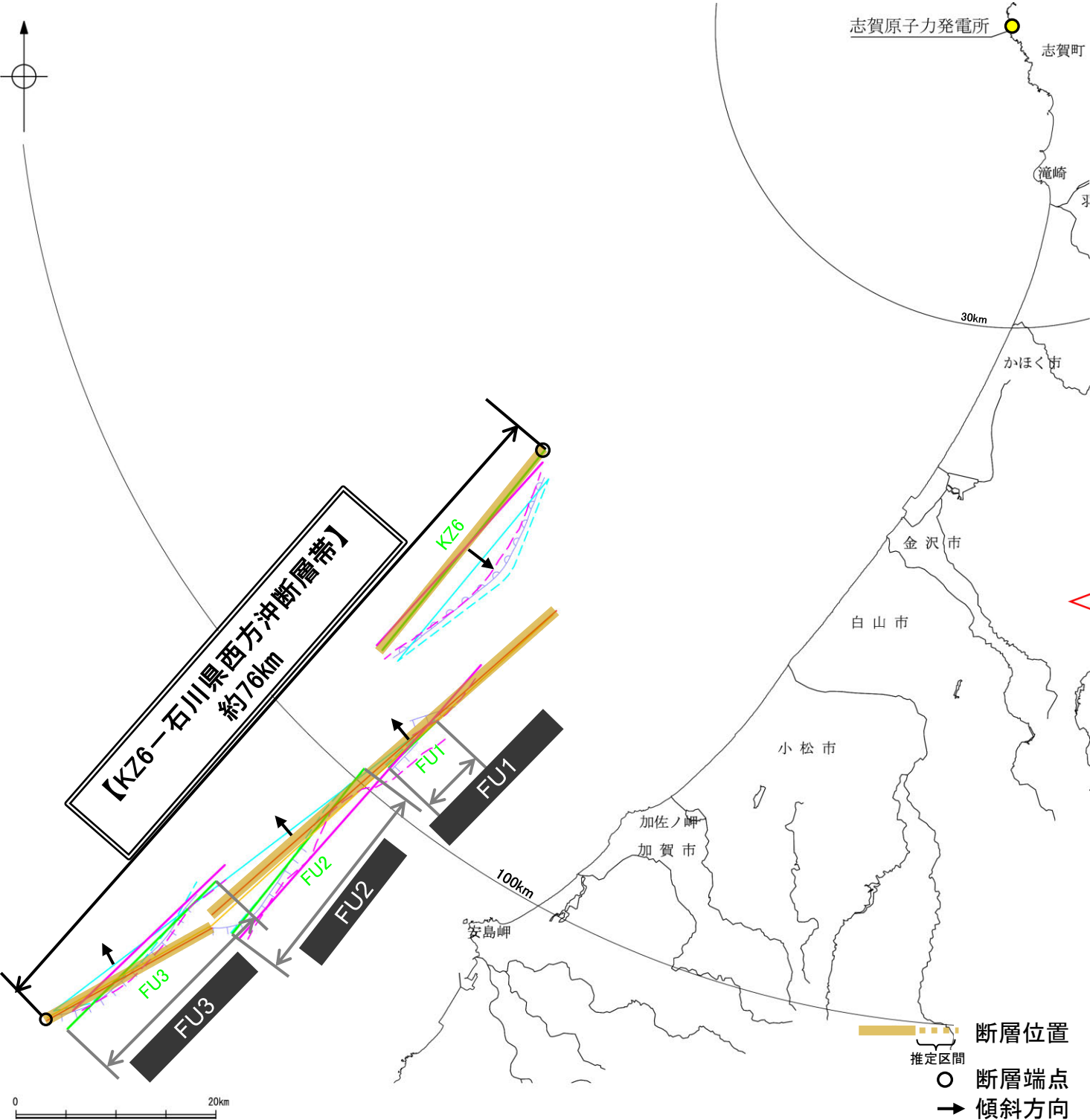
○断層形状・位置関係を確認した結果, KZ6と石川県西方沖の断層は, 並走する区間があるものの一部であり, 両断層がともに震源断層として活動する(主断層－主断層の関係)と判断し, 両断層の連動を考慮する。
○両断層の連動を考慮した結果, 「KZ6－石川県西方沖断層帯」として, 走向がNE-SW方向, 南東傾斜(約55～60°)及び北西傾斜(約50～60°)の逆断層と評価した。
○断層長さは, KZ6の北東端から石川県西方沖の断層の南西端までの約76km区間を評価した(次頁)。

○連動の検討の結果, KZ6と石川県西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, KZ6と石川県西方沖の断層を一連の断層として設定することとする。

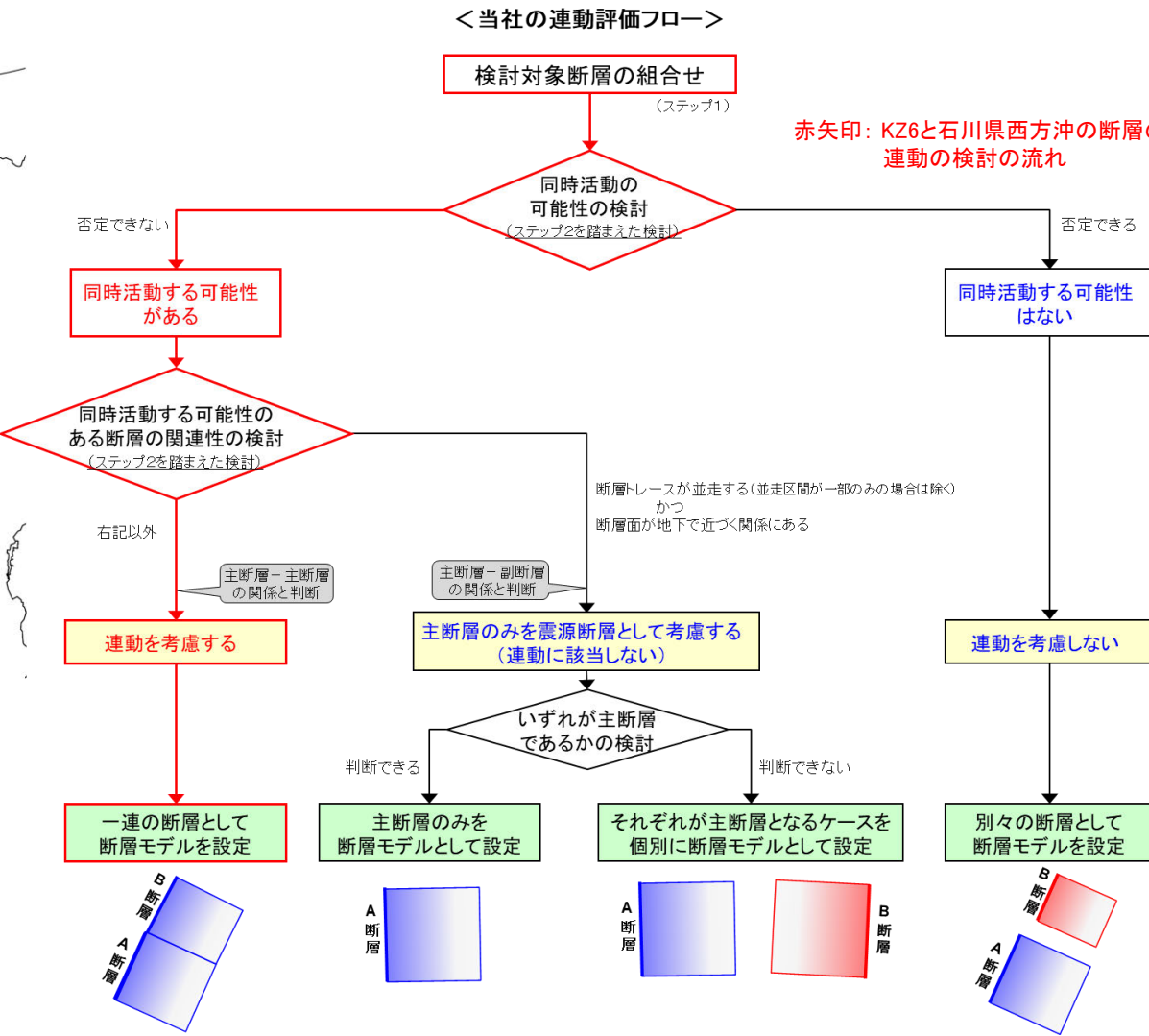
連動の検討

断層モデルの
設定方法

【KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討結果（位置図，連動評価フロー）】



位置図



赤矢印：KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討の流れ

3.2.15(1) 前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4の連動の検討結果

地震調査委員会(2024a)の反映

○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KZ3・KZ4について、「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KZ3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3.2-15。

＜同時活動の可能性の検討＞

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する
赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

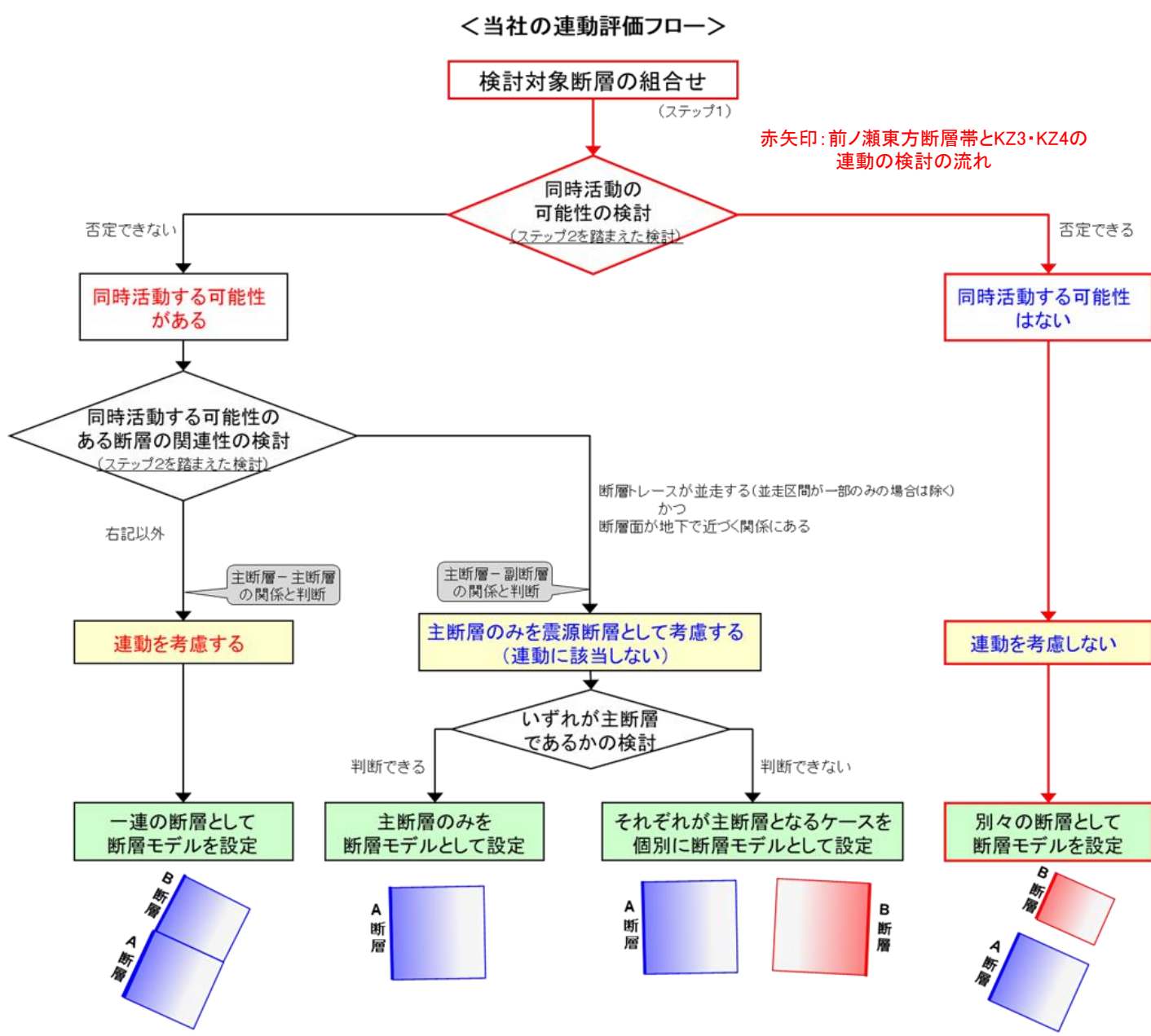
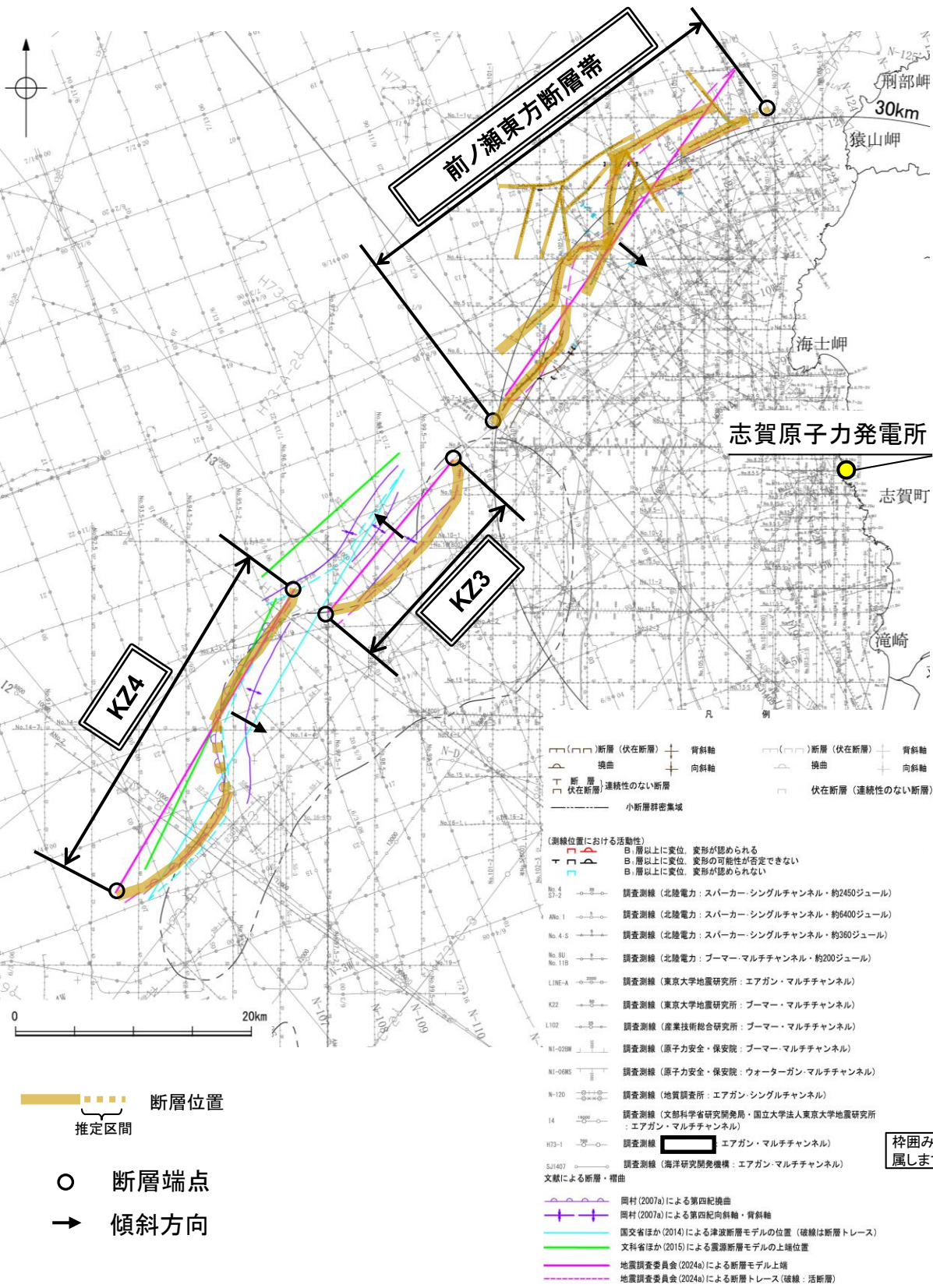
検討内容			検討結果
地形及び地質構造	文献調査		①国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)、地震調査委員会(2024a)は、前ノ瀬東方断層帯とKZ3の同時活動を考慮していない(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-4, 5)。 ②前ノ瀬東方断層帯とKZ3は、岡村(2007b)が示す第四紀のひずみ集中帯内に分布する(P.48)。 ③岡村(2007a)によれば、前ノ瀬東方断層帯の南東方には音響基盤の隆起(前ノ瀬東方小隆起帯に対応)が認められる。また、KZ3の北西方には高浜沖隆起帯が位置し、KZ3はその東縁付近に位置する(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-6)。 ④岡村(2007a)は、産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈から、前ノ瀬東方断層帯に対応する構造は南東傾斜としている。また、岡村(2007a)によれば、KZ3に対応する背斜構造は西側のほうが隆起量が大きく、前ノ瀬東方断層帯とは逆方向の隆起量が大きい傾向にある(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-7)。 ⑤文科省ほか(2015)、地震調査委員会(2024a)は、深部エアガン調査から、前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜の断層、KZ3は北西傾斜の逆断層と判断しており、前ノ瀬東方断層帯とKZ3は、断層面の傾斜方向が異なる(補足資料3.2-15(2)P.3.2-15-8)。
	地球物理学的調査	海上音波探査	⑥前ノ瀬東方断層帯とKZ3の地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(補足資料3.2-15(3)P.3.2-15-9)。 ⑦前ノ瀬東方断層帯とKZ3間の音波探査記録(No.101測線)からは、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3.2-15(3)P.3.2-15-9)。
		重力異常分布	⑧前ノ瀬東方断層帯とKZ3はいずれも走向に対応する重力異常急変部が認められず、同時活動の可能性については明確に判断できない(補足資料3.2-15(4)P.3.2-15-10)。
	同時活動の可能性の評価		【評価結果】 ・検討の結果、前ノ瀬東方断層帯とKZ3は、ひずみ集中帯内でほぼ一線に近接して分布する(②, ⑥)ものの、同時活動を考慮した文献はなく(①)、両断層は分布する隆起帯が異なる(③)。また、両断層の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(④, ⑤)。さらに、海上音波探査結果からは両断層間に連続する構造は推定されない(⑦)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4は、同時活動する可能性はないと判断し、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KZ3・KZ4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KZ3・KZ4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

【前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】



赤矢印: 前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4の連動の検討の流れ

位置図

3.2.16(1) 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲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冲断層について、「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3.2-16。

<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

赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

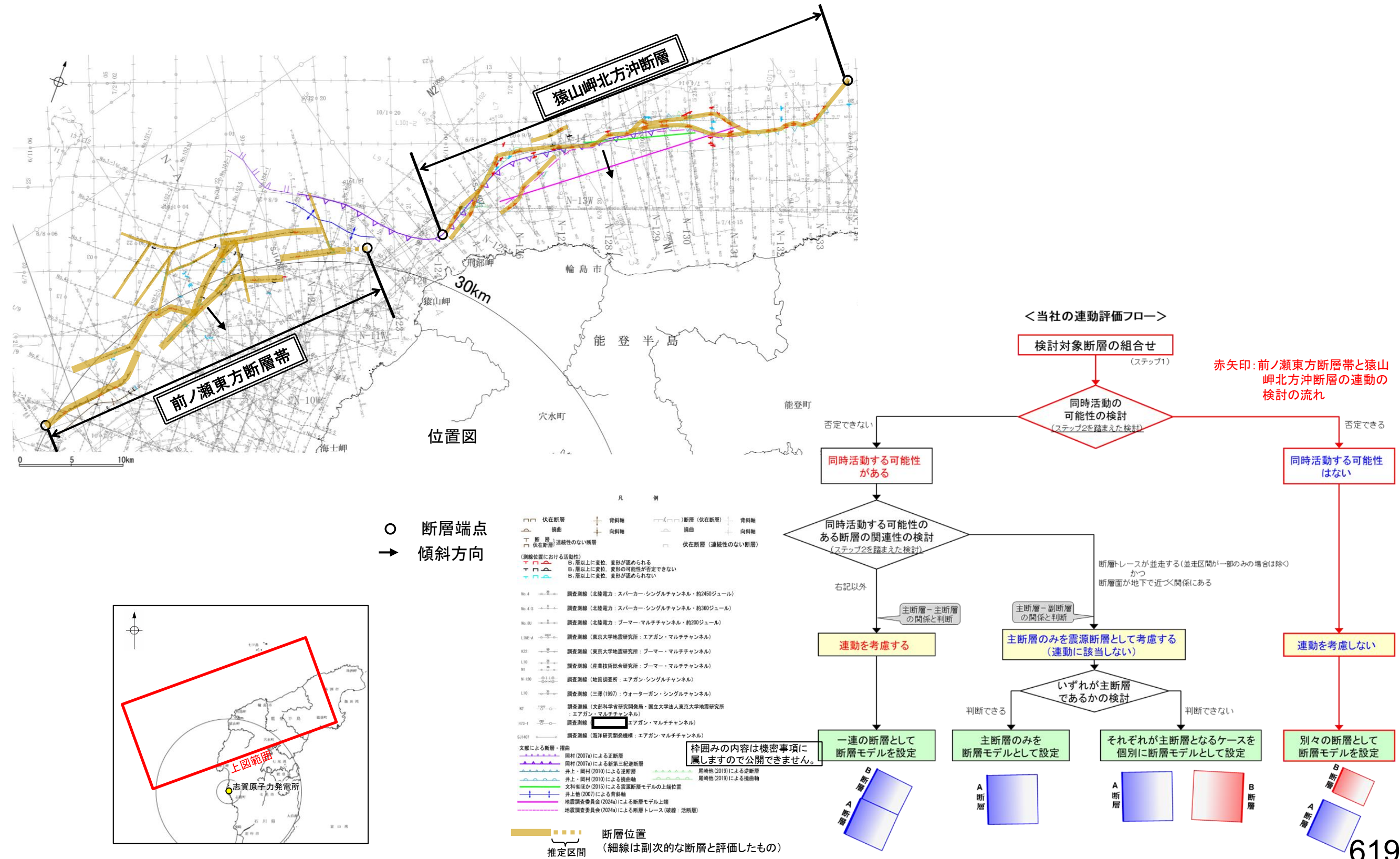
赤字: 同時活動する可能性を示唆する

青字: 同時活動しない可能性を示唆する

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), 地震調査委員会(2024a)は, 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層の同時活動を考慮していない(補足資料3.2-16(2)P.3.2-16-4, 5)。 ②前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層は, 岡村(2007b)が示す第四紀のひずみ集中帯内に分布する(P.48)。
	地球物理学的調査	海上音波探査	③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3.2-16(3)P.3.2-16-7)。 ④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3.2-16(3)P.3.2-16-7)。 ⑤猿山岬北方冲断層は, 冲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3.2-16(3)P.3.2-16-8)。 ⑥猿山岬北方冲断層の走向は, 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3.2-16(3)P.3.2-16-8)。 ⑦前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜(60°), 猿山岬北方冲断層は南東傾斜(約45~65°)であり, 断層面の傾斜方向は同じである(P.190, 313)。 ⑧前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層の地表トレースは, ほぼ一線に近接して分布する(補足資料3.2-16(3)P.3.2-16-10) ⑨前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲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3.2-16(4)P.3.2-16-9~11)。
		重力異常分布	⑩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冲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冲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3.2-16(5)P.3.2-16-12)。
	同時活動の可能性の評価		[評価結果] ・検討の結果, 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層は, ひずみ集中帯内でほぼ一線に近接して分布する(②, ⑦)ものの, 同時活動を考慮した文献はなく(①), 両断層の構造形態や分布する隆起帯が異なる(③, ④, ⑤)。また, 猿山岬北方冲断層は南西端付近で屈曲し, 前ノ瀬東方断層帯の方向には延びておらず(⑥), 海上音波探査や重力異常分布の結果からは両断層間に連続する構造は推定されない(⑨, ⑩)。 ・以上のことを踏まえ, 総合的に評価した結果, 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層は, 同時活動する可能性はないと判断し, 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冲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冲断層を別々の断層として設定することとする。

【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(位置図, 連動評価フロー)】



3.2.17(1) 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

地震調査委員会(2024a)の反映

○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、「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3.2-17。

＜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

赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、変更した箇所

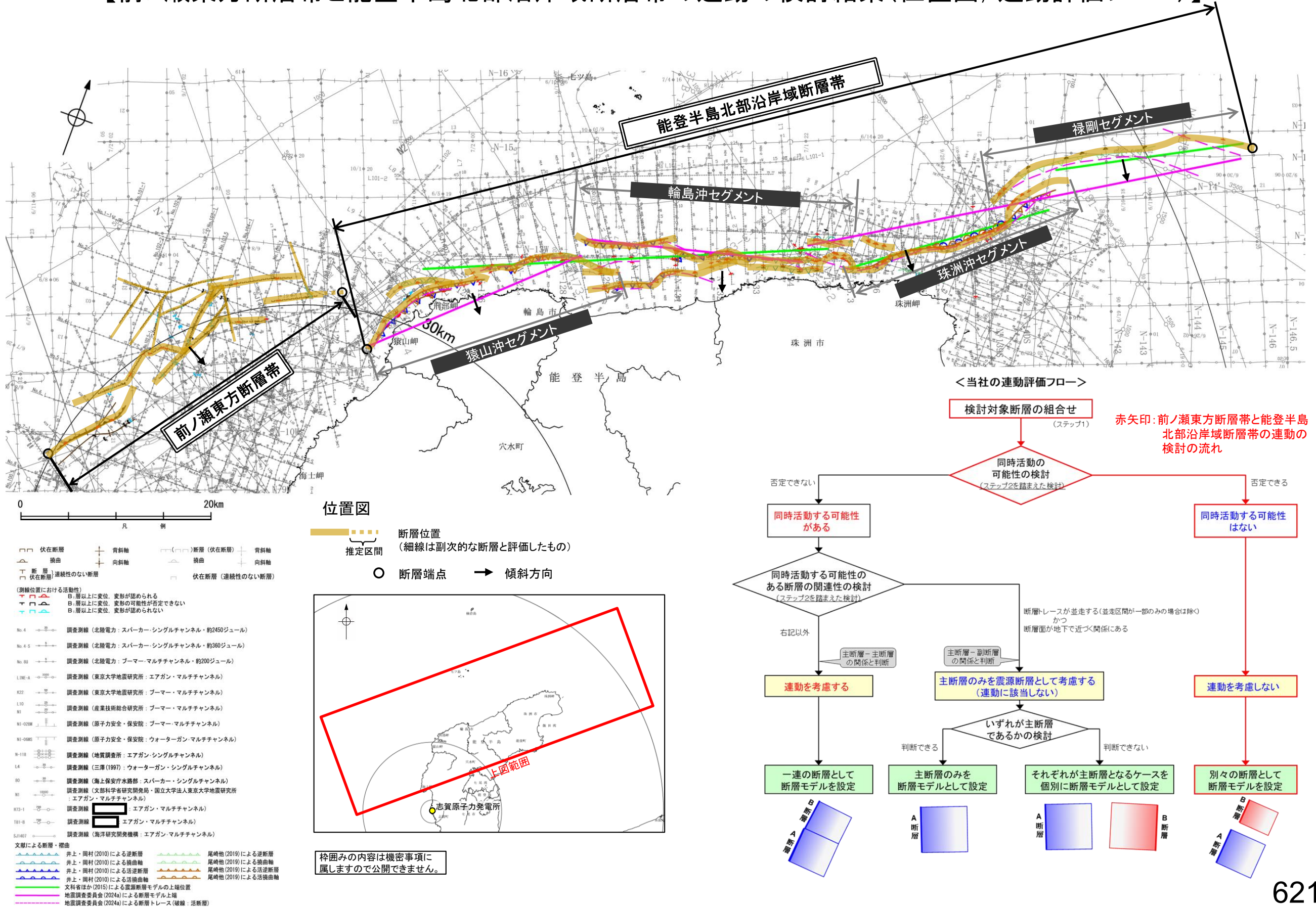
赤字:同時活動する可能性を示唆する

青字:同時活動しない可能性を示唆する

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)、地震調査委員会(2024a)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3.2-17(2)P.3.2-17-4, 5)。 ②前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントは、岡村(2007b)が示す第四紀のひずみ集中帯内に分布する(P.48)。
	地球物理学的調査	海上音波探査	③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3.2-17(3)P.3.2-17-7)。 ④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3.2-17(3)P.3.2-17-7)。 ⑤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3.2-17(3)P.3.2-17-8)。 ⑥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3.2-17(3)P.3.2-17-8)。 ⑦前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜(約60°)、猿山沖セグメントは南東傾斜(約40~50°)であり、断層面の傾斜方向は同じである(P.190, 232)。 ⑧前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの地表トレースは、ほぼ一線に近接して分布する(補足資料3.2-17(3)P.3.2-17-10) ⑨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3.2-17(4)P.3.2-17-9~11)。
		重力異常分布	⑩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との間には連続する構造は認められない(補足資料3.2-17(5)P.3.2-17-12)。 ・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。
	同時活動の可能性の評価		[評価結果] ・検討の結果、前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントは、ひずみ集中帯内でほぼ一線に近接して分布する(②, ⑧)ものの、同時活動を考慮した文献はなく(①)、両断層の構造形態や分布する隆起帯が異なる(③, ④, ⑤)。また、猿山沖セグメントは南西端付近で屈曲し、前ノ瀬東方断層帯の方向には延びておらず(⑥)、海上音波探査や重力異常分布の結果からは両断層間に連続する構造は推定されない(⑨, ⑩)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯は、同時活動する可能性はないと判断し、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。

【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(位置図, 連動評価フロー)】



3.2.18(1) 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、「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3.2-18。

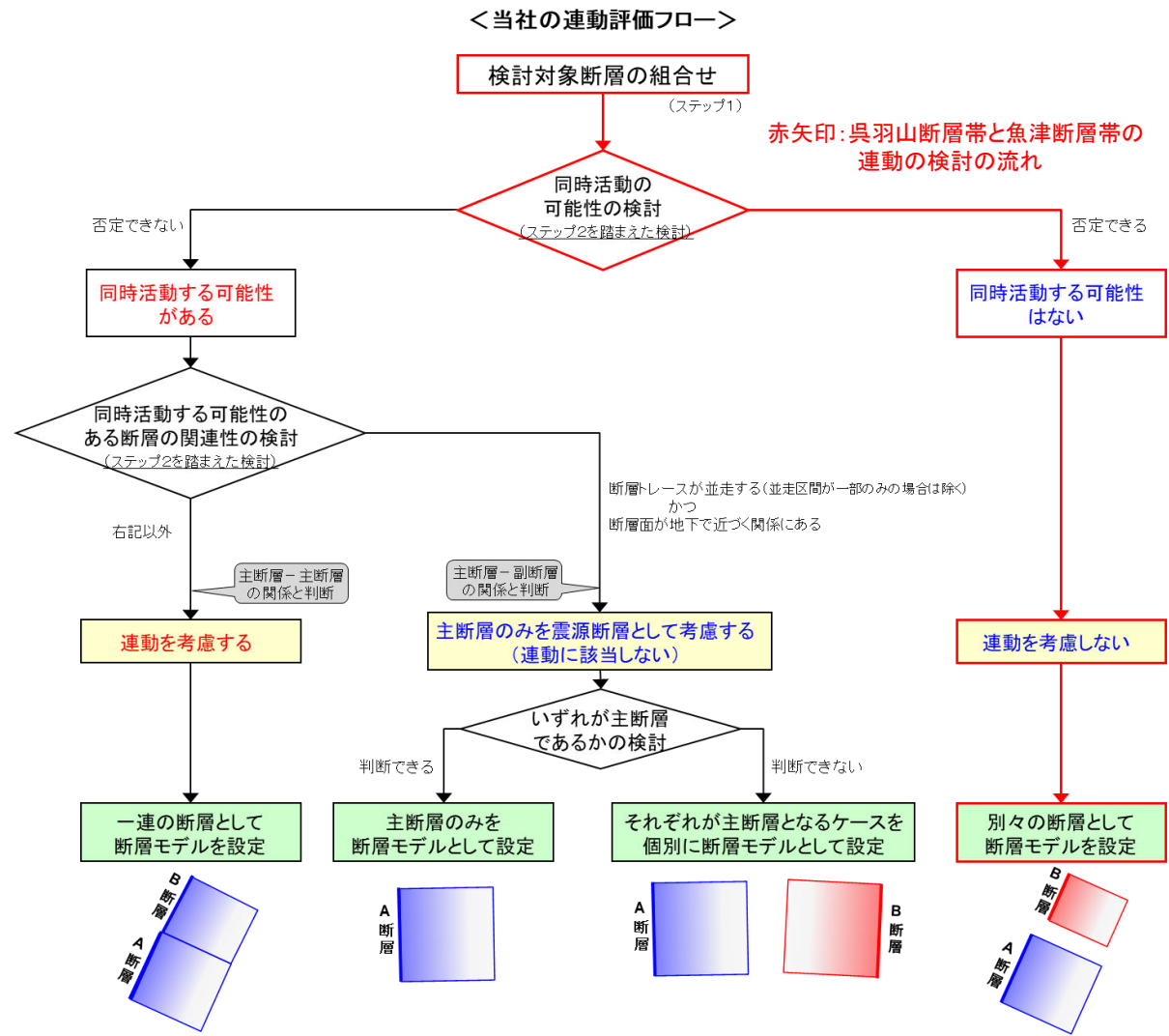
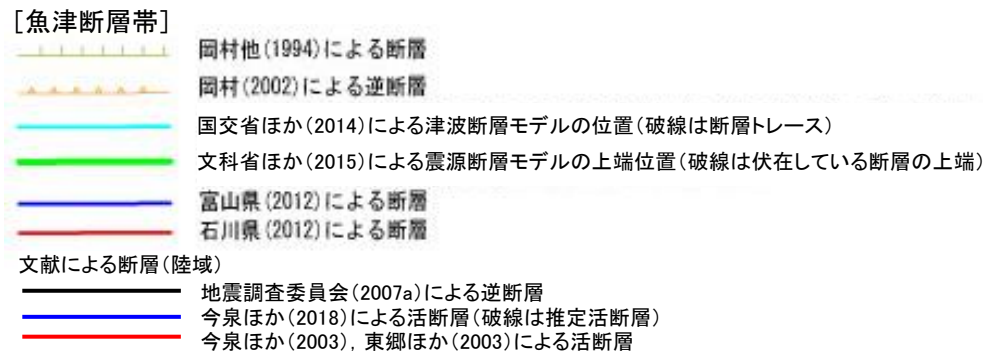
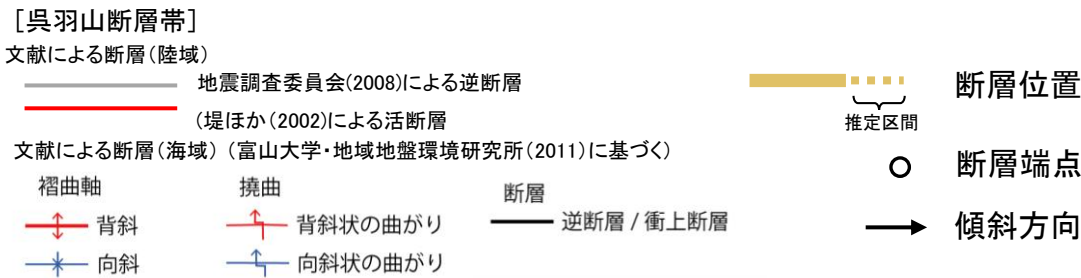
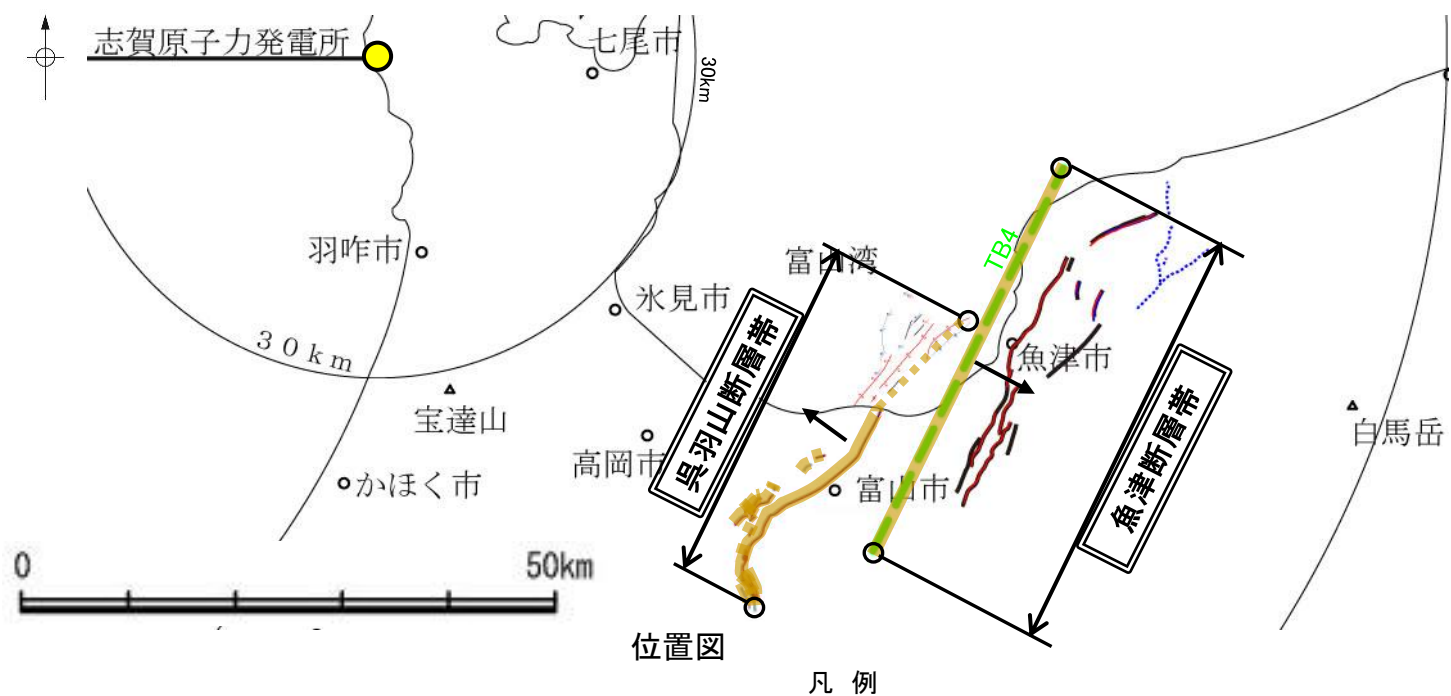
＜同時活動の可能性の検討＞

赤字: 同時活動する可能性を示唆する
青字: 同時活動しない可能性を示唆する

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(2007d, 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3.2-18(2)P.3.2-18-4)。 ②前ノ瀬東方断層帯とKZ3は、岡村(2007b)が示す第四紀のひずみ集中帯内に分布する(P.48)。 ③呉羽山断層帯と魚津断層帯の地表トレースは、一部並走区間を伴って近接して分布する(補足資料3.2-18(2)P.3.2-18-4)。 ④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3.2-18(3)P.3.2-18-5)。 ⑤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とされている(補足資料3.2-18(3)P.3.2-18-5)。 ⑥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3.2-18(3)P.3.2-18-5)。 ⑦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とされているものの、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3.2-18(3)P.3.2-18-5)。
	地球物理学的調査	重力異常分布	⑧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3.2-18(4)P.3.2-18-6)。
同時活動の可能性の評価			〔評価結果〕 ・検討の結果、呉羽山断層帯と魚津断層帯は、ひずみ集中帯内で一部並走区間を伴って近接して分布する(②, ③)ものの、同時活動を考慮した文献はなく(①)、両断層は構造形態が異なる(⑤, ⑦)。また、両断層の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(④, ⑥)。さらに、重力異常分布の結果からは両断層間に連続する構造は推定されない(⑧)。 ・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、呉羽山断層帯と魚津断層帯は、同時活動する可能性はないと判断し、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。

【呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討結果(位置図, 連動評価フロー)】

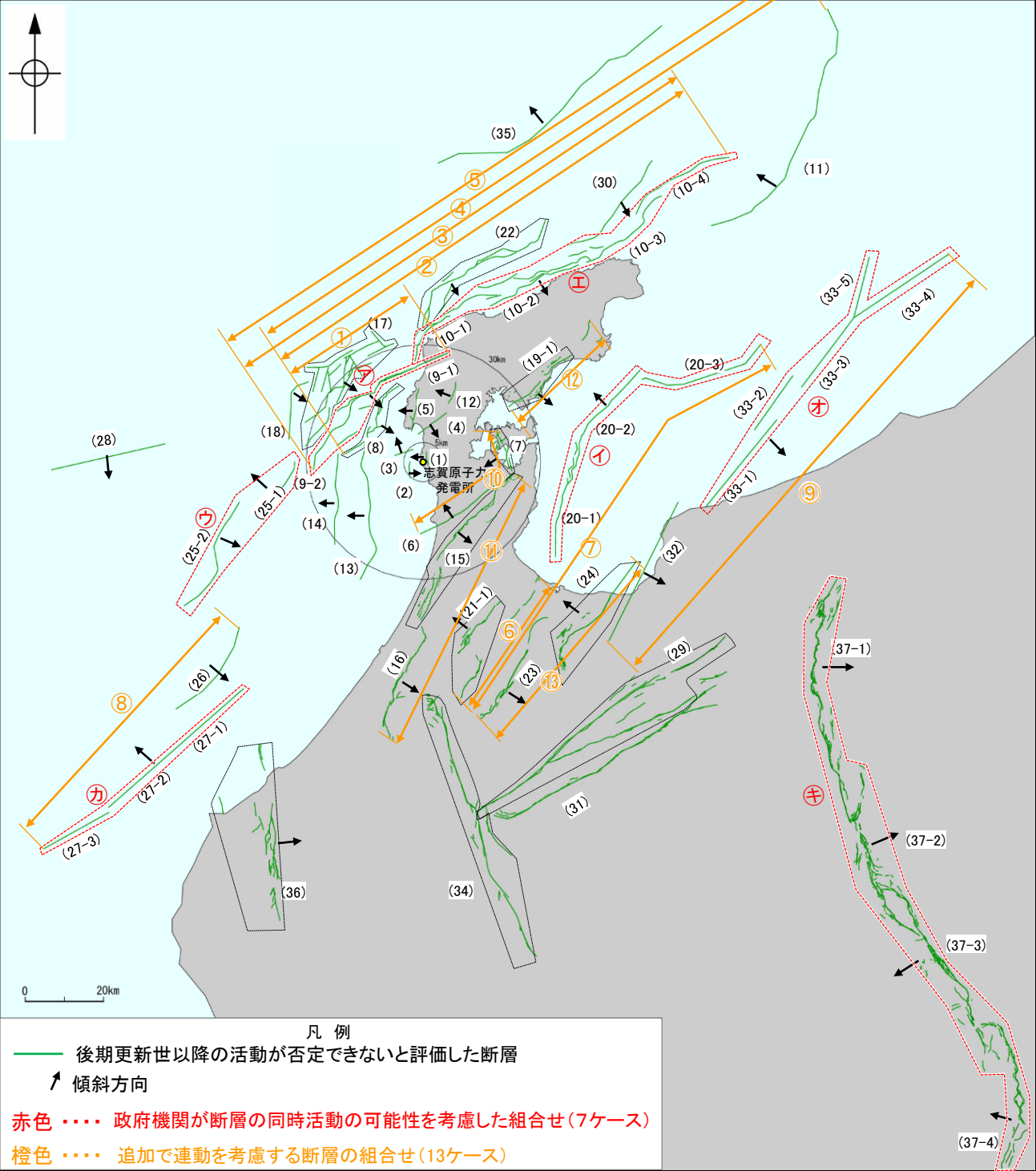


4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

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回審査会合以降に変更した箇所
赤下線は地震調査委員会（2024a）の公表に伴い、評価を見直した箇所
青下線は令和6年能登半島地震の知見を踏まえ、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）

※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。

震源として考慮する活断層

	断層名	断層長さ ※1	傾斜※2	連動の評価（政府機関による評価を反映） 7ケース	追加の連動評価※2 13ケース
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) 基盤島冲断層	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		⑩眉丈山第2-能登島半の浦断層帯 39 km
	(7) 能登島半の浦断層帯	11.6 km	60° W		
	(8) 海士岬冲断層帯	22.7 km	60° SE		①海士岬-笹波(東部)断層帯 37 km
	(9-1) 笹波冲断層帯（東部）	20.6 km	60° SE	㊦ 笹波冲断層帯（全長） 45.5km	②海士岬-笹波(東部)-能登北岸断層帯 124 km
	(9-2) 笹波冲断層帯（西部）	25.3 km			
敷地周辺	(10-1) 猿山冲セグメント	28 km	40～50° SE	㊦ 能登半島北部沿岸域断層帯 96 km	③笹波(全長)-能登北岸断層帯 133 km
	(10-2) 輪島冲セグメント	28 km			
	(10-3) 珠洲冲セグメント	26 km			
	(10-4) 禄刚セグメント	28 km			
	(11) NT2・NT3	64 km	45～50° NW		⑤笹波(全長)-能登北岸-NT2・NT3断層帯 169 km
	(12) 富来川断層	5.6 km	W		⑤笹波(全長)-能登北岸-NT2・NT3断層帯 178 km
	(13) 羽咋冲東撓曲	33.6 km	60° W		
	(14) 羽咋冲西撓曲	23.0 km	60° W		
	(15) 邑知潟南縁断層帯	44.3 km	30° SE		⑪邑知潟南縁-森本・富樫断層帯 74 km
	(16) 森本・富樫断層帯	30 km	40～60° E		
	(17) 前ノ瀬東方断層帯	35.6 km	60° SE		
	(18) 沖ノ瀬断層	16 km	E		
	(19-1) 能都断層帯	20.9 km	44° SE		⑫能都-滝ノ坊断層帯 30 km
	(20-1) 富山湾西側海域断層（南部）	22 km	30～50° NW	① 富山湾西側海域断層 84 km	⑦砺波平野(西部)-高岡-富山湾西側海域断層帯 127 km
	(20-2) 富山湾西側海域断層（北部）	7.0 km			
	(20-3) TB3	24 km			
	(21-1) 砺波平野断層帯（西部）	26 km	45～50° NW		⑥砺波平野(西部)-高岡断層帯 37 km
	(22) 猿山岬北方冲断層	41 km	45～65° SE		
	(23) 砺波平野断層帯（東部）	30 km	30° SE		⑬砺波平野(東部)-呉羽山断層帯 57 km
	(24) 呉羽山断層帯	35 km	45° NW		
	(25-1) KZ3	17 km	60° NW	㊦ KZ3・KZ4 47km	
	(25-2) KZ4	30 km	50～60° SE		
	(26) KZ6	26 km	55～60° SE		
	(27-1) FU1	6.7 km	50～60° NW	㊦ 石川県西方沖の断層 65 km	⑧KZ6-石川県西方沖断層帯 76 km
	(27-2) FU2	21 km			
	(27-3) FU3	21 km			
	(28) KZ5	29 km	60° S		
	(29) 牛首断層帯	78 km	高角～ほぼ垂直		
	(30) 能登半島北方冲断層	31 km	45° SE		
	(31) 跡津川断層帯	69 km	ほぼ垂直		
	(32) 魚津断層帯	40 km	30° SE		
	(33-1) TB5	29 km	25～45° SE	㊦ 能登半島東方沖の断層 90 km	⑨魚津-能登半島東方冲断層帯 132 km
	(33-2) TB6	17 km			
	(33-3) J01	22 km			
	(33-4) J02	28 km			
	(33-5) J03	17 km			
	(34) 御母衣断層	74 km	高角		
	(35) NT1	67 km	45～50° NW		
	(36) 福井平野東縁断層帯	45 km	50° E～ほぼ垂直		
	(37-1) 糸魚川-静岡構造線活断層系(北部)	50 km	30～60° E	㊦ 糸魚川-静岡構造線活断層系 158 km	
	(37-2) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部)	45 km	E(高角)		
	(37-3) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部)	33 km	W		
	(37-4) 糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)	48 km	30～60° W		

4.1 敷地周辺陸域の断層の評価(まとめ)

4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

4.1 敷地周辺陸域の断層の評価(まとめ)

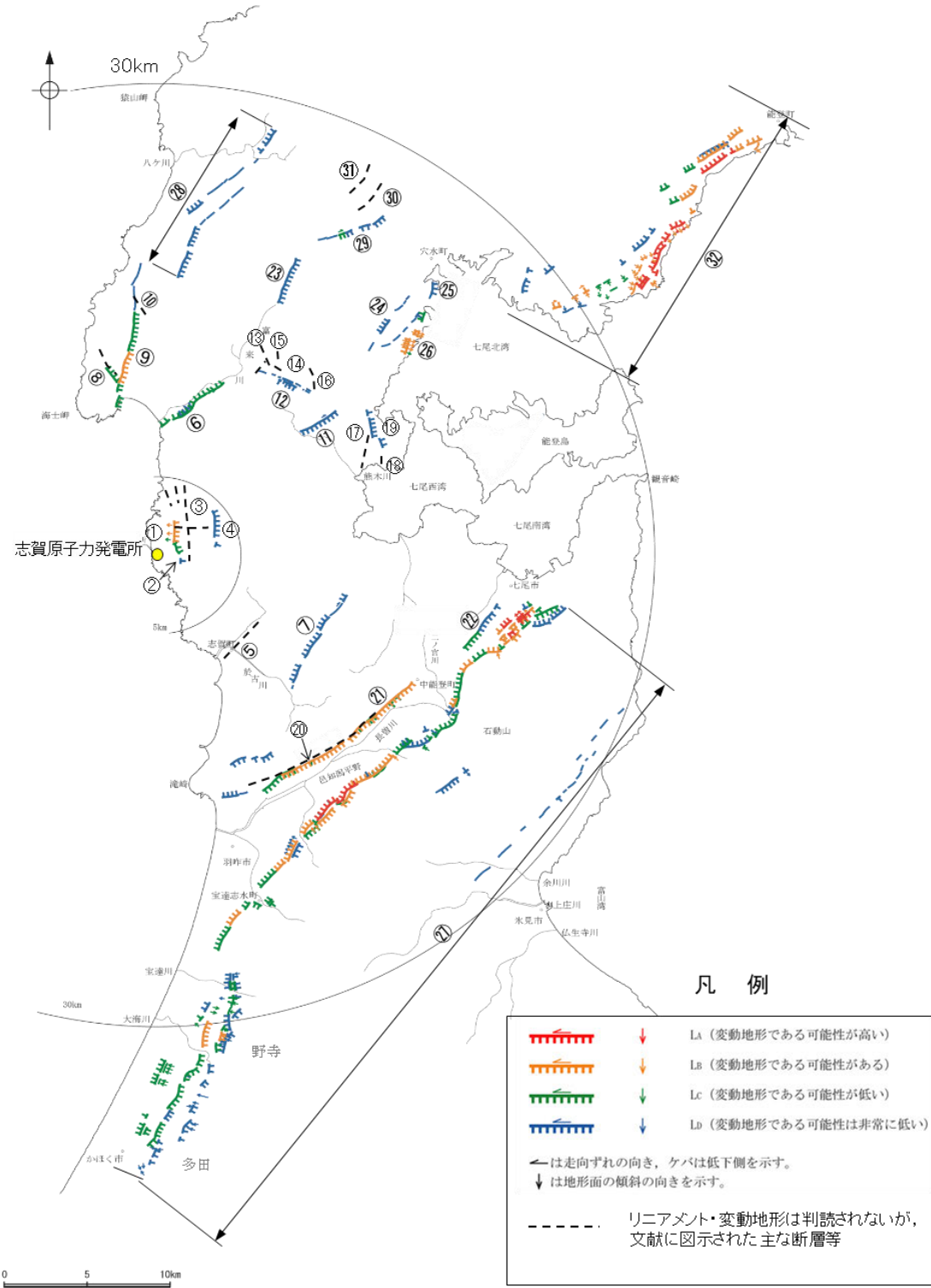
【陸域(半径30km範囲)】

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(政府機関による評価を反映)	敷地からの距離※2	走向	傾斜(度)	ずれの向き	評価
敷地近傍陸域	①	ふくうら 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	断層。	0.27km		1.2km	NE-SW	南東傾斜(73)	南東側隆起の逆断層	後期更新世以降の活動が認められない。
	③	わこうだい みなみ 和光台南の断層	[2km]		2.9km	—	—	—	対応する断層が認められない。
		たか やまとうほう 高ツボリ山東方リニアメント	[3.4km]		2.9km	—	—	—	対応する断層が認められない。
		たか やまほくせいほう 高ツボリ山北西方Iリニアメント	[0.5km]		3.7km	—	—	—	対応する断層が認められない。
		たか やまほくせいほう 高ツボリ山北西方IIリニアメント	[0.8km]		3.8km	—	—	—	対応する断層が認められない。
敷地周辺陸域	④	ながた ふきん 長田付近の断層	[2.5km]		3.7km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	⑤	たかはま 高浜断層	[3km]		7.4km	—	—	—	後期更新世以降の活動が認められない。
	⑥	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。
	⑦	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。
	⑧	や ち せいほう 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。
	⑨	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。
	⑩	たかつめ やませいほう 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。
	⑪	よこ た ふきん 横田付近の断層	[2.5km]		13km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	⑫	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。
	⑬	た じり だきせいほう 田尻滝西方の断層	[2km]		14km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	⑭	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。
	⑮	こしがくち せいほう 越ヶ口西方の断層	[0.5km]		15km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	⑯	べっしょ ふきん 別所付近の断層	[1.7km]		15km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	⑰	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。
	⑱	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。
	⑲	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。
	⑳	びじょうさん 眉丈山第1断層	[9km]		15km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉑	びじょうさん 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。
	㉒	とく だ ほうほう 徳田北方の断層	[3.4km]		20km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉓	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。
	㉔	かしま にし 鹿島西断層	[4.4km]		20km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉕	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。
	㉖	そ ぶく 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。
	㉗	おうちがた なんえん 邑知湯南縁断層帯※3	44.3km		25km	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。
	㉘	にしな お 西中尾リニアメント	[11km]		23km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉙	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。
	㉚	おまた せいほう 小又西方の断層	[2.5km]		26km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉛	はら 原断層	[1.5km]		27km	—	—	—	対応する断層が認められない。
	㉜	の と 能都断層帯	20.9km		36km	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。

※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中点の距離から算出
※3:坪山-八野断層及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。



敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層分布図

4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

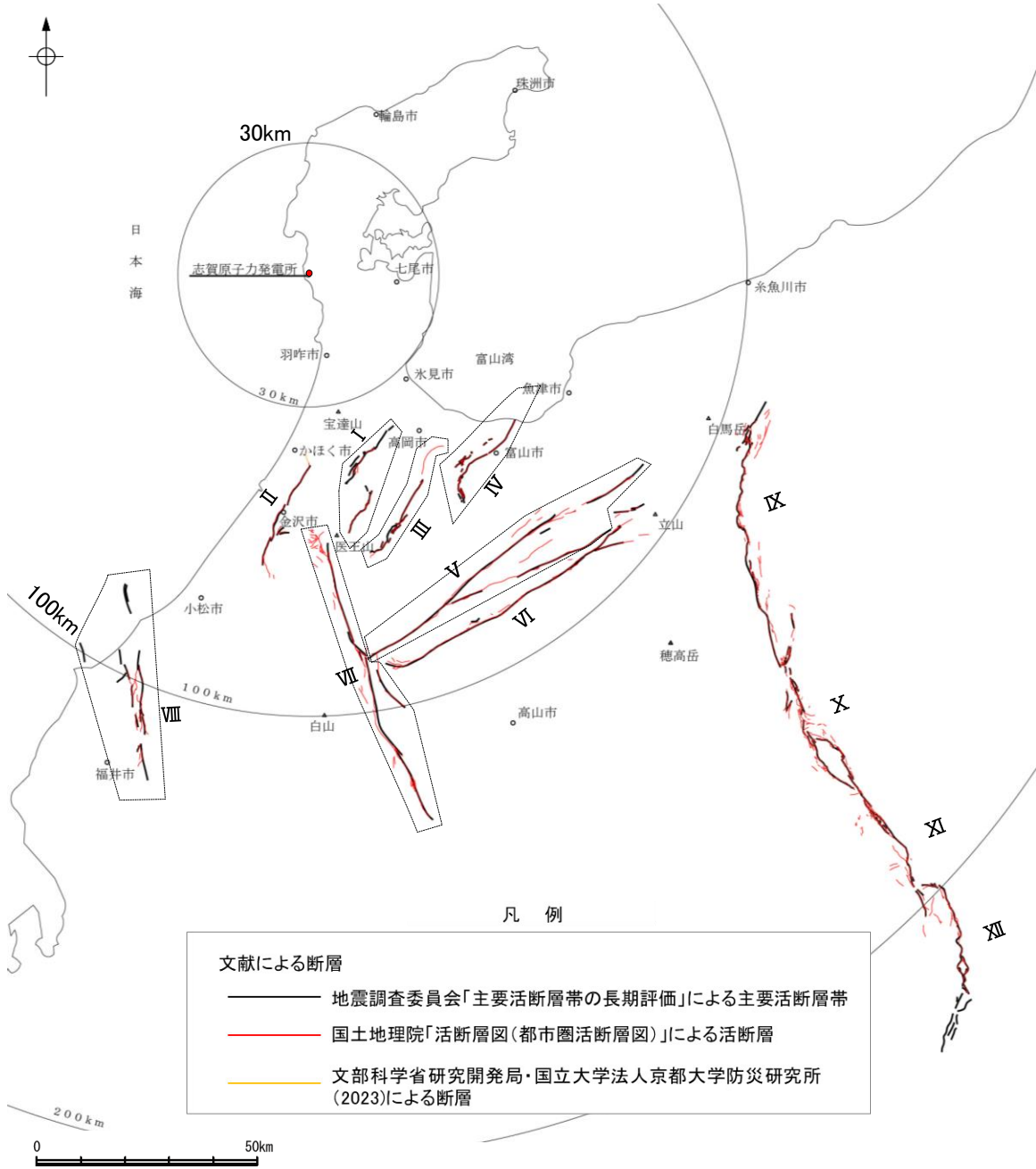
4.1 敷地周辺陸域の断層の評価(まとめ)

【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。

赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、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	運動の評価(政府機関による評価を反映)	敷地からの距離※	走向	傾斜(度)	ずれの向き	評価
敷地周辺陸域	I	となみへいや 砺波平野断層帯(西部)	26km		49km	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		55km	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 ぼ 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 糸魚川ー静岡構造線活断層系(北部)	50km	糸魚川ー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 糸魚川ー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 糸魚川ー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 糸魚川ー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中点の距離から算出

4.2 敷地周辺海域の断層の評価(まとめ)

4.2 敷地周辺海域の断層の評価(まとめ)

【海域(半径30km範囲)】

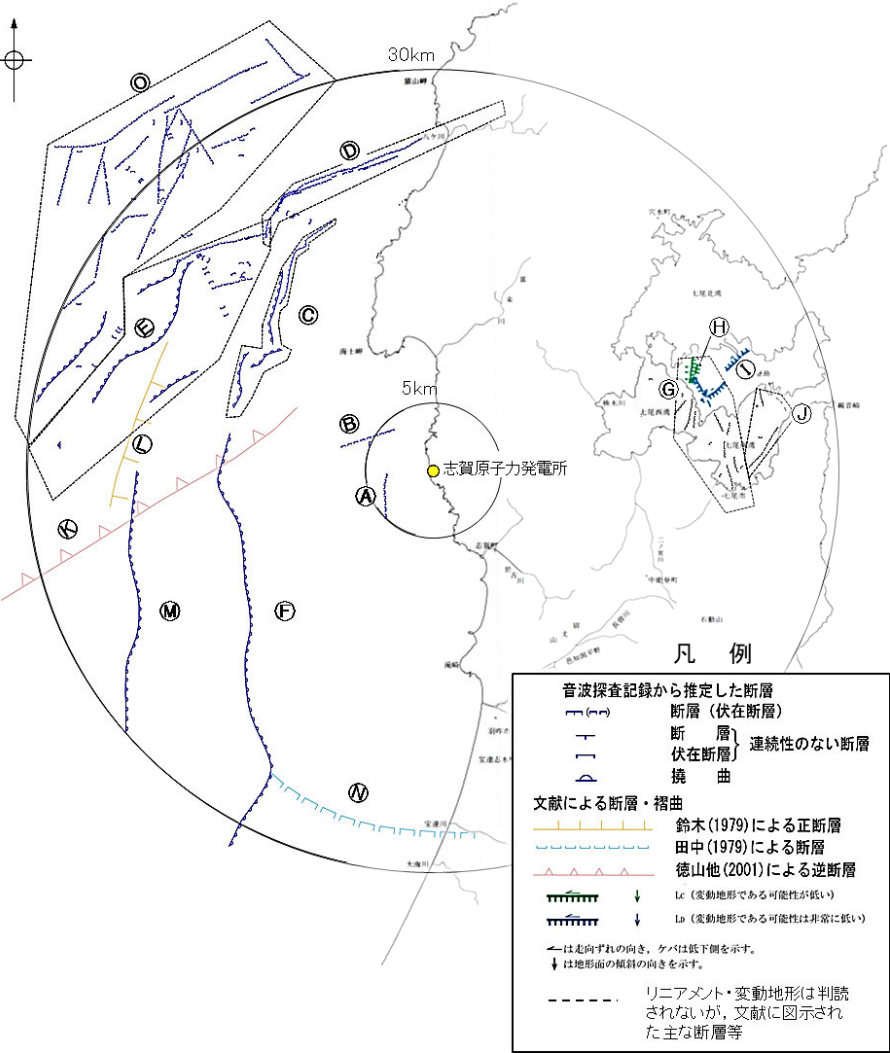
灰色:敷地近傍海域の断層は、第1193回審査会合で説明済。

紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所。

赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、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(政府機関による評価を反映)	敷地からの距離※2	走向	傾斜 (度)	ずれの向き	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	22.7km		17km	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	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(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	35.6km		25km	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。



敷地周辺海域(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

4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)

4.2 敷地周辺海域の断層の評価(まとめ)

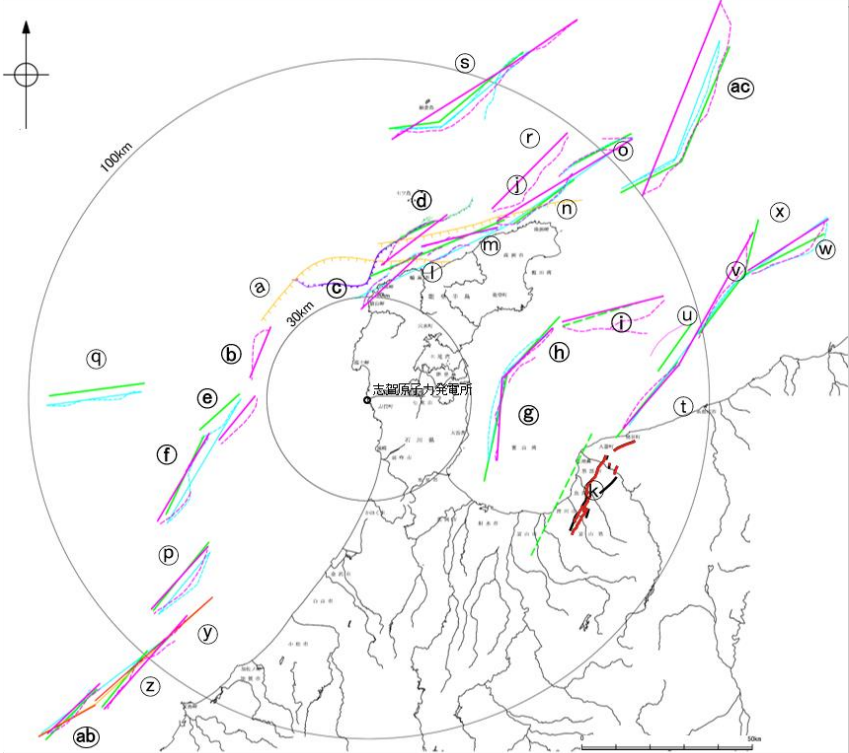
【海域(半径30km以遠)】

紫字は第1193回審査会合以降、評価を見直した箇所
赤下線は地震調査委員会(2024a)の公表に伴い、評価を見直した箇所

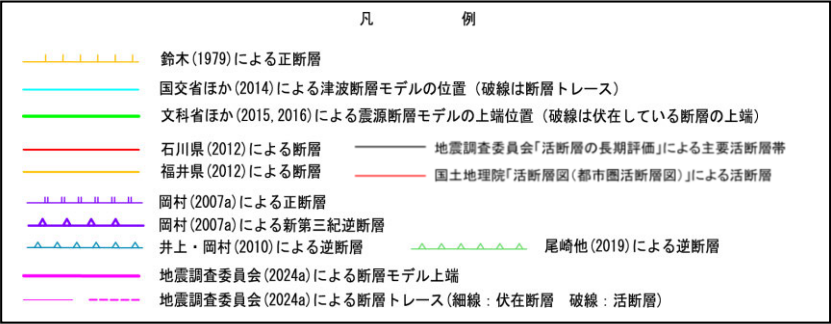
敷地周辺海域(半径約30km以遠)の断層評価

	No.	名称	長さ※1	連動の評価 (政府機関による評価を反映)	敷地からの距離※2	走向	傾斜(度)	ずれの向き	評価
敷地周辺海域	Ⓐ	F _J 2(鈴木(1979)で示された断層)	[60km]		32km	—	—	—	第四系に対応する断層は認められない。
	Ⓑ	おきのせ 沖ノ瀬断層(地震調査委員会(2024a)で示された断層)	<u>16km</u>		<u>35km</u>	N-S	東傾斜	逆断層	後期更新世以降の活動が否定できない。
	Ⓒ	さるやまみさきいせい 猿山岬以西の断層	[24km]		36km	—	—	—	後期更新世以降の活動が認められない。
	Ⓓ	さるやまみさきほうおき 猿山岬北方冲断層	41km		51km	NE-SW	南東傾斜 (45~65)	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
	Ⓔ	KZ3(文科省ほか(2015)で示された断層)	<u>17km</u>	KZ3・KZ4 47km	51km	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(文科省ほか(2015)で示された断層)	<u>30km</u>			NE-SW	南東傾斜 (50~60)	南東側隆起の逆断層	
	Ⓖ	とやまわんにしがかりいしき 富山湾西側海域断層(南部)	22km	富山湾西側海域断層 84 km	53km	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。
	Ⓕ	とやまわんにしがかりいしき 富山湾西側海域断層(北部)	7.0km						
	Ⓖ	TB3	[24km]						
	Ⓙ	F _J 1(鈴木(1979)で示された断層)	[63km]		61km	—	—	—	後期更新世以降の活動が認められない。
	Ⓚ	うおづ 魚津断層帯	40km		63km	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。
	Ⓛ	さるやまおき 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 (40~50)	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。
	Ⓜ	わじまおき 輪島冲セグメント	28km						
	Ⓝ	すずおき 珠洲冲セグメント	26km						
	Ⓞ	ろっこう 禄剛セグメント	28km						
	Ⓟ	KZ6(文科省ほか(2015)で示された断層)	26km		76km	NE-SW	南東傾斜 (55~60)	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。
	Ⓖ	KZ5(文科省ほか(2015)で示された断層)	<u>29km</u>		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。
	Ⓡ	のとはんとう ほうほうおき 能登半島北方冲断層(地震調査委員会(2024a)で示された断層)	<u>31km</u>		<u>82km</u>	NE-SW	南東傾斜 (45)	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
	Ⓔ	NT1(文科省ほか(2015)で示された断層)	<u>67km</u>		<u>99km</u>	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。
	Ⓣ	TB5(文科省ほか(2015)で示された断層)	29km	能登半島東方冲の断層 90 km	106km	NE-SW	南東傾斜 (25~45)	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。
	Ⓤ	TB6(文科省ほか(2015)で示された断層)	17km						
	Ⓥ	JO1(文科省ほか(2015)で示された断層)	22km						
	Ⓦ	JO2(文科省ほか(2015)で示された断層)	<u>28km</u>						
	Ⓧ	JO3(文科省ほか(2015)で示された断層)	17km						
	Ⓨ	FU1(文科省ほか(2015)で示された断層)	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(文科省ほか(2015)で示された断層)	21km						
	ⓁⓇ	FU3(文科省ほか(2015)で示された断層)	21km						
	ⓁⓈ	NT2・NT3	<u>64km</u>		<u>126km</u>	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。

※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中点の距離から算出



敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層分布図



余白

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.

■防災科学技術研究所(2024):強震波形記録を用いた令和6年(2024年)能登半島地震(1月1日16時10分, M7.6)の震源インバージョン解析, 2024年2月29日改訂, https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/topics/noto_20240101/inversion/inv_index.html.

■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.

■二木敬右・米山望・吉池朋洋(2024):令和6年能登半島地震津波の波源推定, 自然災害科学, Vol.43, No.3, 679-688.

■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.

参考文献

■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.

■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(2007a): 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(2007b): 山形盆地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(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(2011): 新庄盆地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(2013a): 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(2013b): 佐賀平野北縁断層帯の長期評価, 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(2024a): 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), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2024b): 令和6年能登半島地震の評価, 令和6年2月9日, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2024c): 2024年8月の地震活動の評価, 令和6年9月10日, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2024d): 2024年4月の地震活動の評価, 令和6年5月13日, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2024e): 2024年11月の地震活動の評価, 令和6年12月10日, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2025): 「令和6年能登半島地震」に関する「地震調査委員長見解」, 令和7年1月15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.

■海上保安庁(2024a): 能登半島沖の海底で約3メートルの隆起を確認, 令和6年2月8日, <https://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/r6/k240208/k240208.pdf>.

■海上保安庁(2024b): 珠洲市北方沖においても海底で約4メートルの隆起を確認, 令和6年6月11日, https://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/r6/k240611_2/k240611_2.pdf.

■海上保安庁(2024c): 珠洲市北東沖等において海底隆起を確認～海上保安庁と北陸電力が地形解析で連携～, 令和6年12月10日, <https://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/r6/k241210/k241210.pdf>.

■金沢大学(2007): 平成19年能登地震断層発見のお知らせ, <https://geosociety.jp/wraps/hazard/pdf/noto/327kanazawa.pdf>.

■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.

■加藤碩一・杉山雄一(編)(1985): 50万分の1活構造図「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.

参考文献

■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，駿震時報，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－，<https://www.k-es.org/kawabe/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）.

■国土地理院（2024a）：2024年1月1日令和6年能登半島地震の震源断層モデル（暫定），2024年2月29日，<https://www.gsi.go.jp/common/000255958.pdf>.

■国土地理院（2024b）：令和6年能登半島地震に伴う地殻変動（第5報），2024年2月15日，<https://www.gsi.go.jp/common/000255675.pdf>.

■国土地理院（2024c）：「だいち2号」観測データの解析による令和6年能登半島地震に伴う地殻変動（2024年1月19日更新），https://www.gsi.go.jp/uchusokuchi/20240101noto_insar.html.

■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.

■京都大学（2024a）：強震波形記録による令和6年能登半島地震の震源過程（暫定），2024年1月15日，https://sms.dpri.kyoto-u.ac.jp/topics/2024noto_source_20240115.pdf.

■京都大学（2024b）：令和6年能登半島地震の強震動特性（2），2024年2月9日，https://sms.dpri.kyoto-u.ac.jp/topics/2024noto_gm3_20240209.pdf.

■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.

■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.

■三澤良文（1997）：大陸棚に分布する海底活断層（その1）－能登半島北方海域での調査手法の研究－，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・国立大学法人京都大学防災研究所（2023）：森本・富樫断層帯における重点的な調査観測，令和4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（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.

参考文献

■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・荻岐信二・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.

■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　―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.

■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, 産業技術総合研究所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, 産業技術総合研究所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) .

■産業技術総合研究所(2024a):第十報　2024年能登半島地震の緊急調査報告(令和6年(2024年)能登半島地震に伴う海底活断層の変位),

参考文献

■産業技術総合研究所(2024b):第十一報 2024年能登半島地震の緊急調査報告(令和6年(2024年)能登半島地震に伴う海底活断層の上下変位),

■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.

■佐藤比呂志(2024):能登半島周辺のテクトニクスと震源断層, 日本地震学会広報誌「なみふる」, No.138, 4–5.

■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.

■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.

■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.

■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.

■高橋秀暢・青柳恭平・木村治夫(2024):稠密地震観測に基づく2024年能登半島地震の余震分布, 日本地震学会2024年度秋季大会, S22P–01.

■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>.

参考文献

■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 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.

■Yamada, T., Ohta, Y., Nishimura, T., Yoshida, K., Hiramatsu, Y., Kinoshita, Y. (2025):Coseismic slip distribution of the 2024 Noto Peninsula earthquake deduced from dense global navigation satellite system network and interferometric synthetic aperture radar data: effect of assumed dip angle, Earth Planets Space, 77:19, 1–16.

■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.Toh, 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.

○ 知見収集の対象とした令和6年能登半島地震に係る主な報告会等の一覧を下表、次頁に示す。

知見収集の対象とした主な報告会等の一覧※

学会・研究機関等	報告会等	時期
地震調査研究推進本部	令和6年能登半島地震の評価	2024年1月2日
	令和6年能登半島地震の評価	2024年1月15日
	令和6年能登半島地震の評価	2024年2月9日
	2024年1月の地震活動の評価	2024年2月9日
	2024年2月の地震活動の評価	2024年3月11日
	2024年3月の地震活動の評価	2024年4月9日
	2024年4月の地震活動の評価	2024年5月13日
	2024年5月の地震活動の評価	2024年6月11日
	2024年6月の地震活動の評価	2024年7月9日
	日本海側の海域活断層の長期評価 ー兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖ー（令和6年8月版）	2024年8月2日
	2024年7月の地震活動の評価	2024年8月9日
	2024年8月の地震活動の評価	2024年9月10日
	2024年9月の地震活動の評価	2024年10月9日
	2024年10月の地震活動の評価	2024年11月12日
	2024年11月の地震活動の評価	2024年12月10日
	2024年12月の地震活動の評価	2025年1月15日
	「令和6年能登半島地震」に関する「地震調査委員長見解」	2025年1月15日
	2025年1月の地震活動の評価	2025年2月12日
地震予知連絡会	第242回地震予知連絡会	2024年2月29日
	第243回地震予知連絡会	2024年5月22日
	第244回地震予知連絡会	2024年8月29日
	第245回地震予知連絡会	2024年11月18日
	第246回地震予知連絡会	2025年2月27日
防災学術連携体	緊急報告会「令和6年能登半島地震の概要とメカニズム」	2024年1月19日
	令和6年能登半島地震1ヶ月報告会	2024年1月31日
	令和6年能登半島地震3ヶ月報告会	2024年3月25日
	令和6年能登半島地震7ヶ月報告会	2024年7月30日
	阪神・淡路大震災30年、社会と科学の新たな関係	2025年1月7日
日本地球惑星科学連合	2024年大会	2024年5月26～31日
日本地震学会	オンライン談話会ー2024年能登半島地震ー	2024年2月2日
	オンライン談話会ー2024年能登半島地震ー	2024年2月8日
	オンライン談話会ー2024年能登半島地震ー	2024年2月15日
	オンライン談話会ー2024年能登半島地震ー	2024年2月28日
	2024年度秋季大会	2024年10月21～23日
日本地震工学会	第18回年次大会	2024年12月4～5日
	阪神・淡路大震災から30年 ー地震工学の再定義と今後のアジェンダーー	2025年1月24日
土木学会	令和6年能登半島地震(M7.6)に関する速報会	2024年1月9日
	令和6年能登半島地震津波に関する調査報告会	2024年1月27日
	第49回海洋開発シンポジウム	2024年6月24～26日
	第79回年次学術講演会	2024年9月5～6日
	第44回地震工学研究発表会	2024年9月10～11日
	第71回海岸工学講演会	2024年11月6～8日

学会・研究機関等	報告会等	時期
日本建築学会	日本建築学会大会[関東]	2024年8月27～30日
	第52回地盤震動シンポジウム	2024年11月29日
日本原子力学会	2024年春の年会	2024年3月26～28日
	2024年秋の年会	2024年9月11～13日
日本免震構造協会	令和6年能登半島地震免震建物調査報告会	2024年4月4日
日本ジオパーク学術支援連合	「令和6年能登半島地震緊急オンライン学習会」	2024年1月28日
日本地理学会	春季学術大会 緊急シンポジウム「令和6年能登半島地震」	2024年3月19～21日
	「地理学は能登半島地震をどのように捉えるか」	2024年8月30日
	秋季学術大会	2024年9月14～16日
日本第四紀学会	令和6年能登半島地震に関するシンポジウム	2024年7月7日
	2024年大会	2024年8月29日～9月2日
日本地質学会	関東支部2024年度講演会	2024年4月20日
	令和6年能登半島地震による地殻変動と地盤災害	2024年5月12日
	中部支部2024年支部年会	2024年6月22～23日
	第131年学術大会	2024年9月8～10日
日本活断層学会	2024年度秋季学術大会	2024年11月2～4日
日本自然災害学会	第43回日本自然災害学会学術講演会	2024年9月19～20日
日本堆積学会	日本堆積学会2024年大会	2024年4月20～22日
日本応用地質学会	中部支部 令和6年度講演会	2024年5月22日
地盤工学会	震災速報会	2024年2月19日
	第59回地盤工学研究発表会	2024年7月23～26日
	地盤工学会と富山県との災害協定に基づく研修会	2024年8月28日
	2024年度地盤工学に関わる実務者報告会：石川地区	2024年9月13日
	第64回地盤工学シンポジウム	2024年11月26日
物理探査学会	第150回学術講演会	2024年6月4～6日
	第151回学術講演会	2024年12月4～6日
写真測量学会	令和6年度年次学術講演会	2024年5月23～24日
東京地学協会	特別講演会2024	2024年6月15日
歴史地震研究会	第41回歴史地震研究会	2024年9月13～15日
東北大学	令和6年能登半島地震に関する速報会	2024年1月9日
	令和6年能登半島地震に関する報告会	2024年5月8日
東京大学	令和6年能登半島地震ワークショップ	2024年3月12日
	2024年公開講義	2024年8月6日
	能登の海底で何が起ったのか？学術研究船「白鳳丸」による緊急調査航海でわかったこと	2024年12月21日
名古屋大学	2023年度年次報告会	2024年3月21日
	第12回減災連携研究センターシンポジウム	2024年6月21日
京都大学	報告会「令和6年能登半島地震災害を理解する」	2024年1月28日
	令和5年度 京都大学防災研究所 研究発表講演会	2024年2月21～22日
	地震リスク評価高度化研究分野 成果報告会	2024年3月21～22日
	第61回自然災害科学総合シンポジウム	2024年9月21日
	令和6年度 京都大学防災研究所 研究発表講演会	2025年2月20～21日

※上記の主な報告会等のほか、各機関のホームページ等で発表される情報や論文についても収集を行っている。

知見収集の対象とした主な報告会等の一覧※

学会・研究機関等	報告会等	時期
産業技術総合研究所	第340回活断層・地震研究セミナー「2024年(令和6年)能登半島地震で石川県珠洲市若山町の若山川沿いに出現した地表変状の特徴」	2024年11月22日
	第348回活断層・地震研究セミナー「2024年能登半島地震の特異な破壊過程と広域地質災害」	2025年2月28日
防災科学技術研究所	令和5年度 第4回 災害レジリエンス共創研究会「令和6年能登半島地震」報告会	2024年3月5日
海上保安庁	令和6年度海洋情報部研究成果発表会	2025年1月30日
国土地理院	第187回国土地理院地理地殻活動研究センター談話会	2025年2月21日
応用地質(株)	OYOフェア2024	2024年7月30日

※上記の主な報告会等のほか、各機関のホームページ等で発表される情報や論文についても収集を行っている。

余白