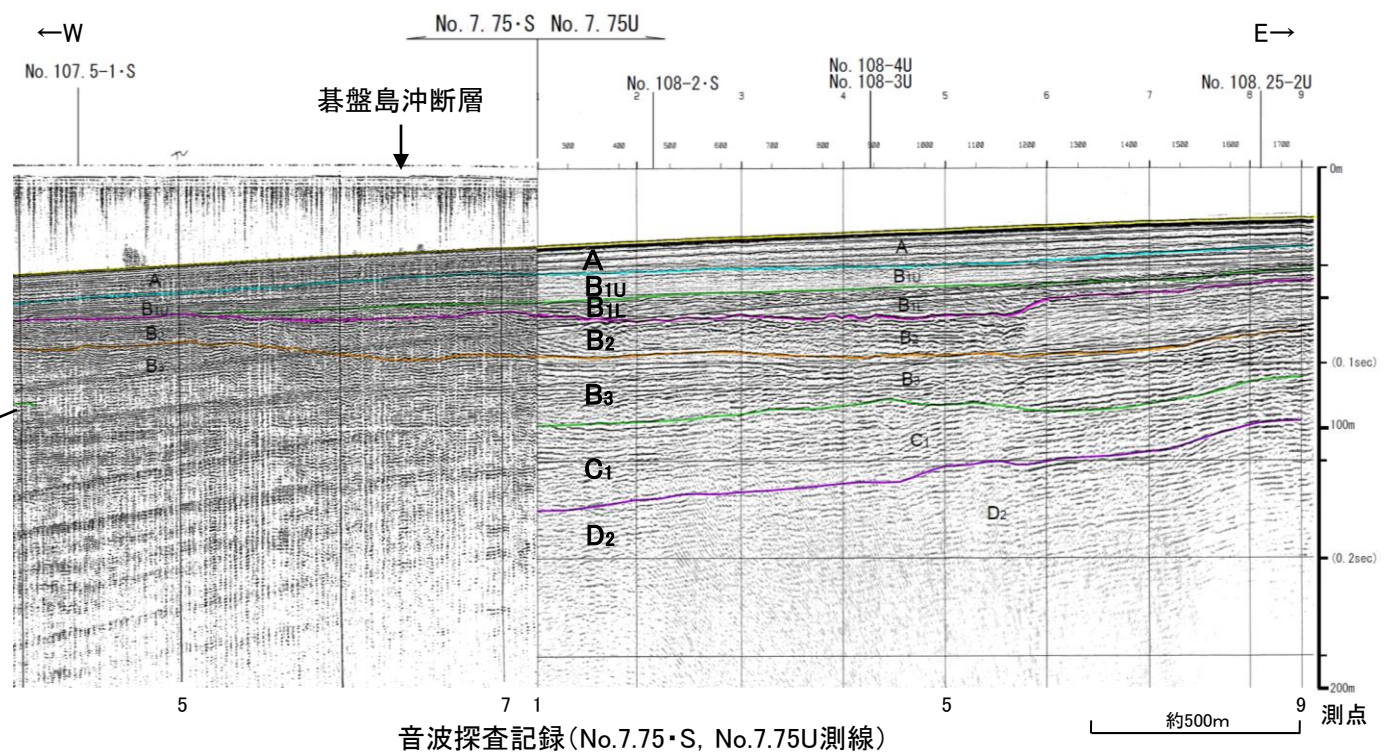
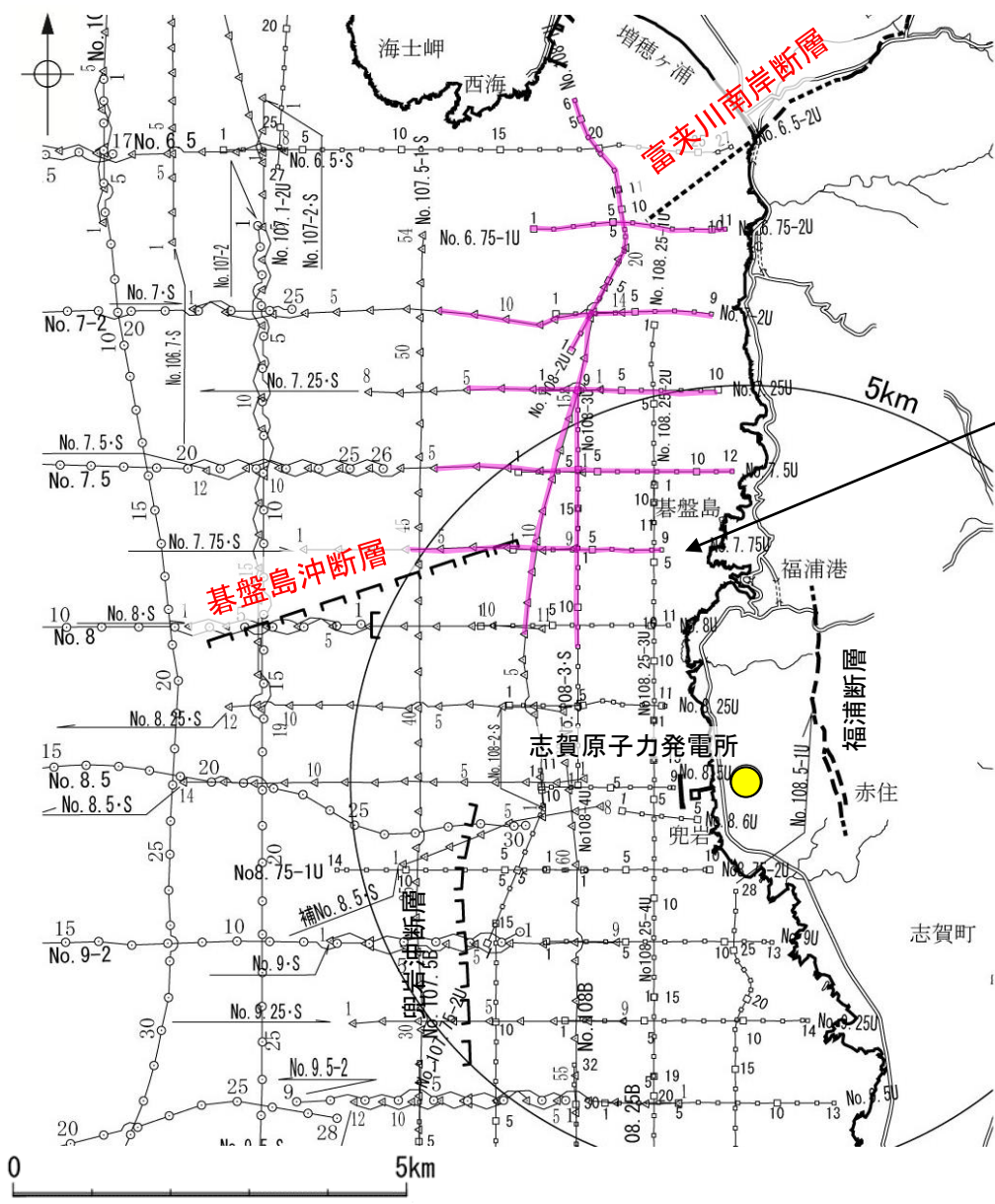


# 【No.7.75・S測線, No.7.75U測線】

○No.7.75・S測線, No.7.75U測線において, 基盤島沖断層以外に断層等は認められない。



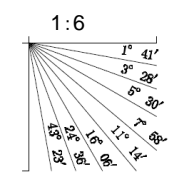
音波探査記録 (No.7.75・S, No.7.75U測線)

## 凡 例

- 断層位置
- 推定区間
- 伏在断層
- 連続性のない伏在断層
- 富来川南岸断層～基盤島沖断層間の音波探査測線
- No. 8 ○—○—○ 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
- No. 7・S △—△—△ 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
- N. 8U □—□—□ 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)

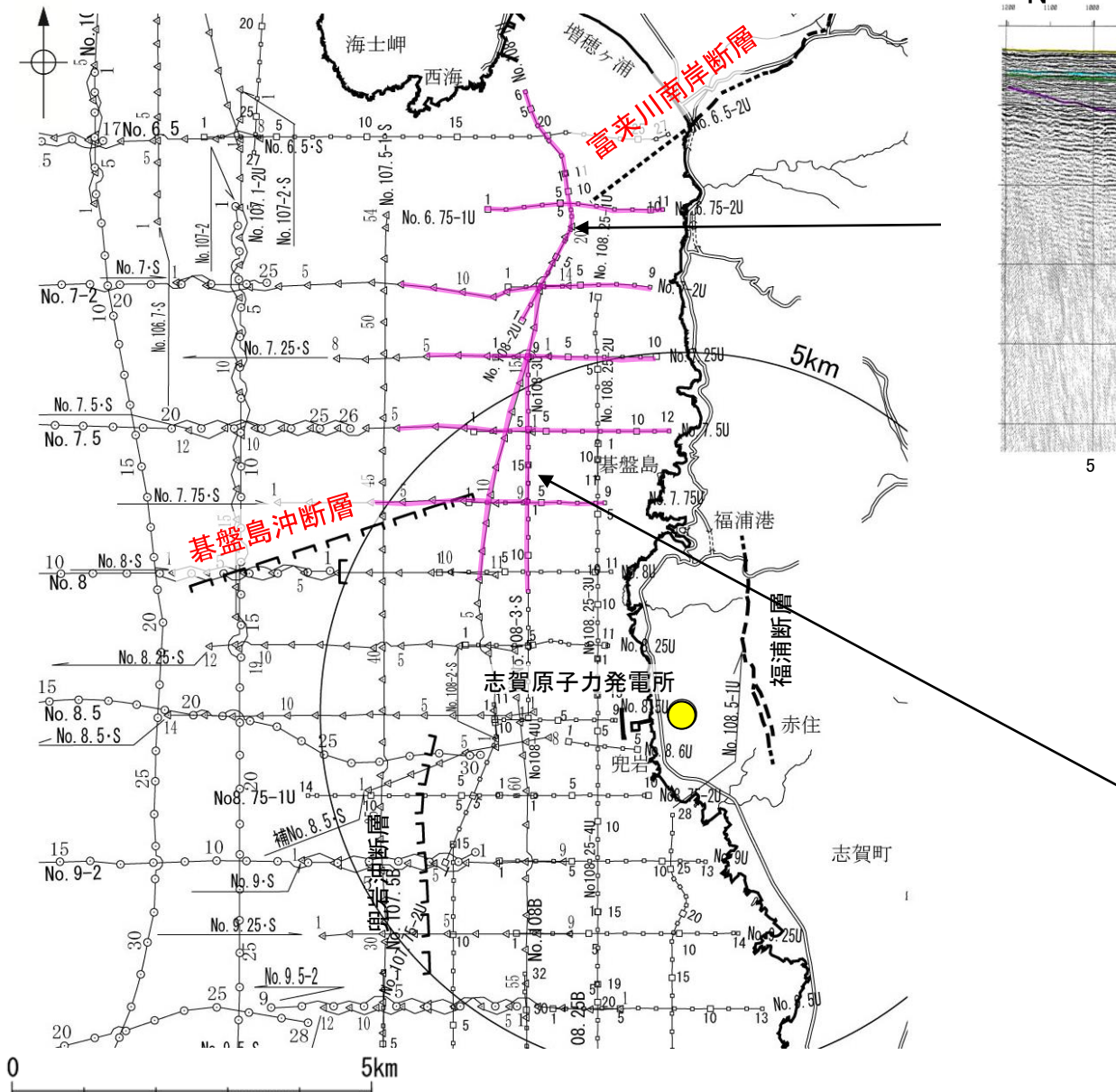
音波探査測線図

地質時代		地質層序	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1U</sub> 層 B <sub>1L</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	C <sub>1</sub> 層
新第三紀	鮮新世	C <sub>2</sub> 層	
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
		古第三紀	D <sub>2</sub> 層
先第三紀			



# 【No.108U測線】

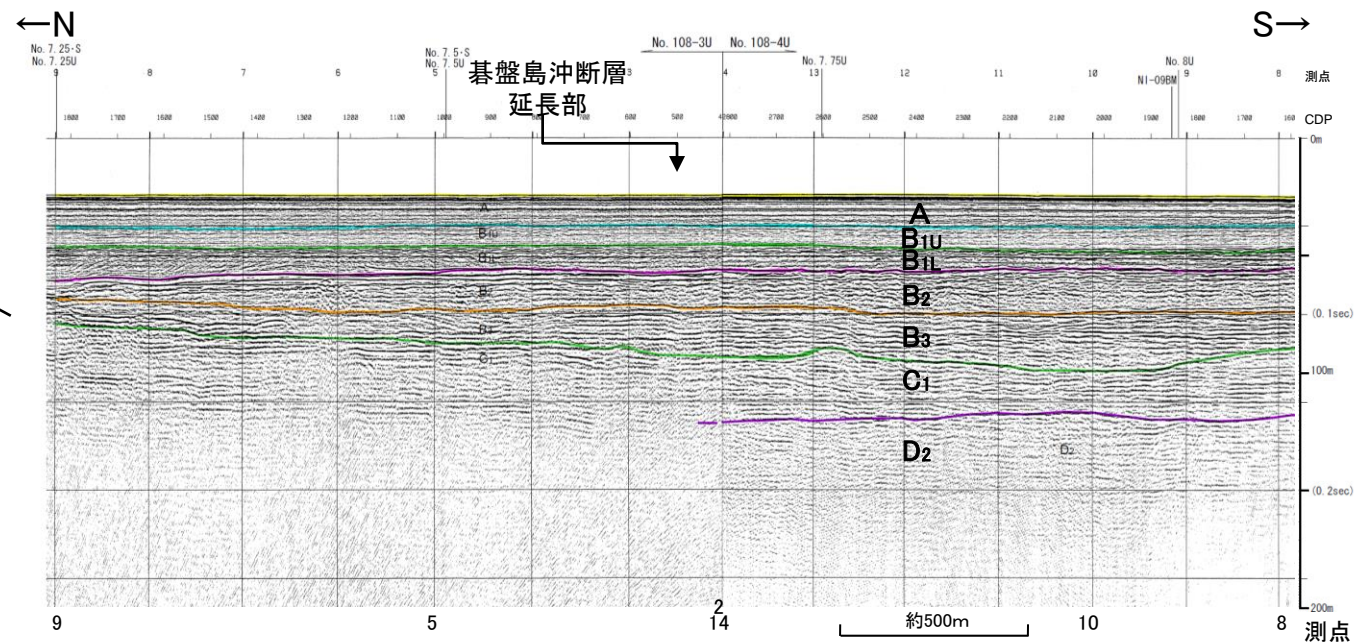
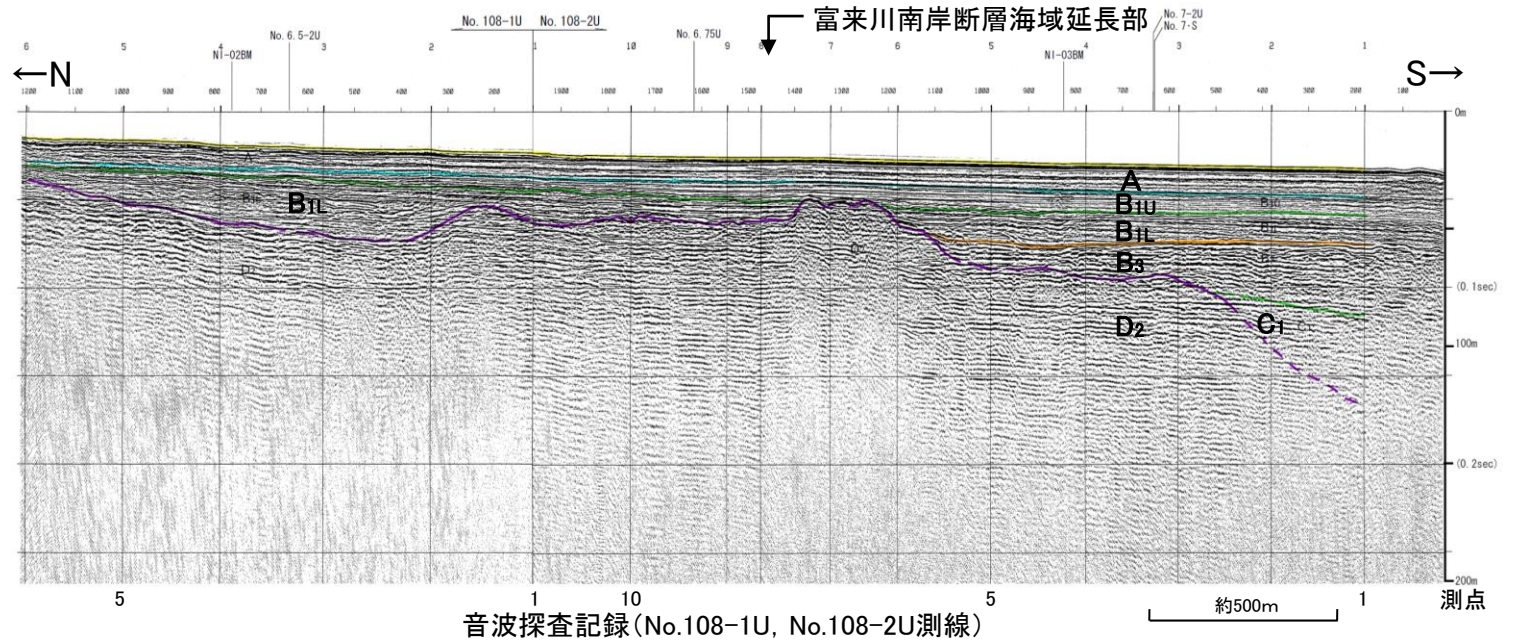
○No.108U測線において、碁盤島沖断層と富来川南岸断層の間に断層等は認められない。



凡 例

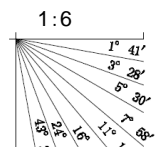
<p>--- 断層位置 推定区間</p> <p>▭ 伏在断層 連続性のない伏在断層</p>	<p>富来川南岸断層～碁盤島沖断層間の音波探査測線</p> <p>No. 8 ○—○ 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)</p> <p>No. 7・S △—△ 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)</p> <p>N. 8U □—□ 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)</p>
---	---

音波探査測線図



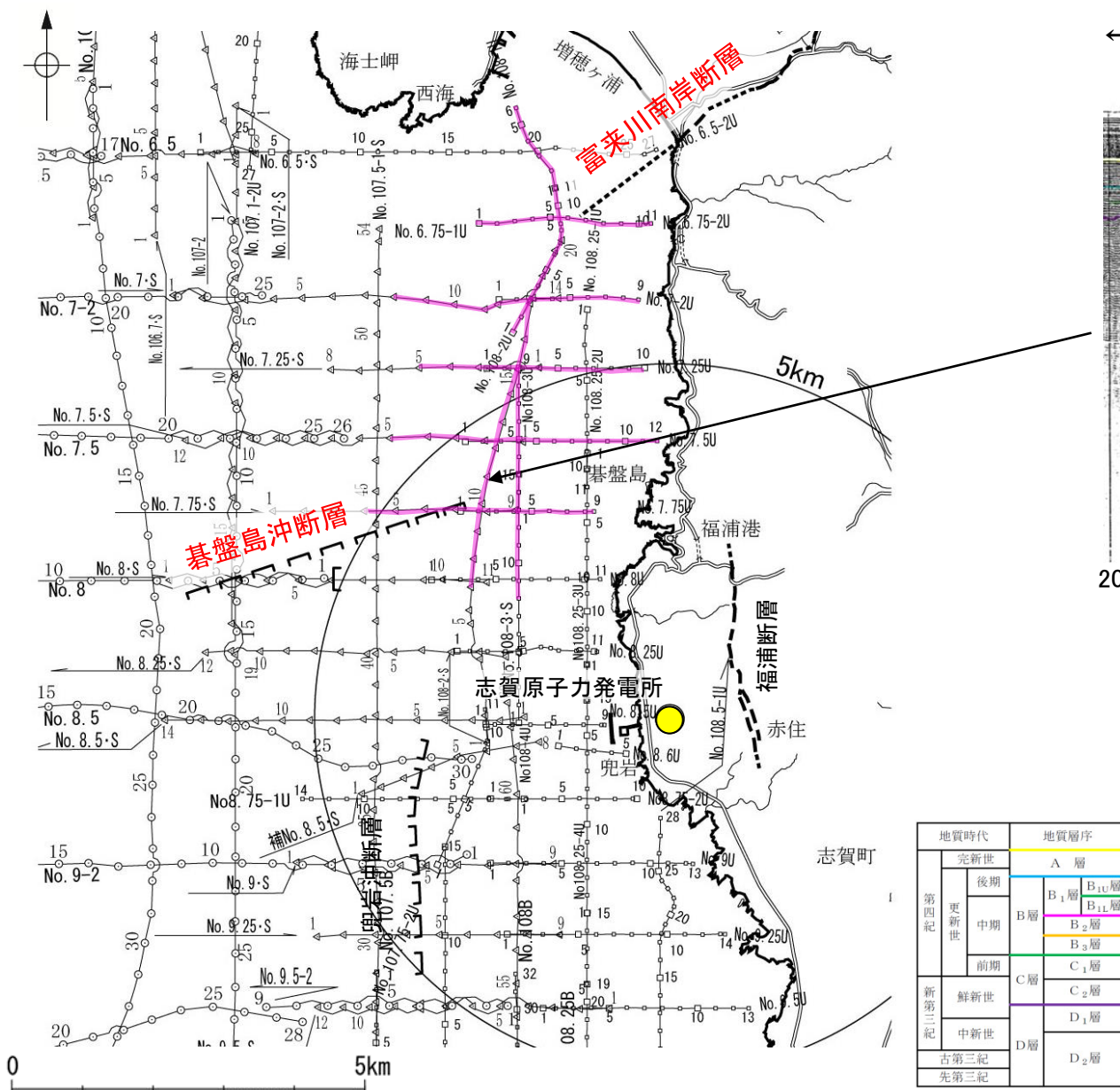
音波探査記録 (No.108-3U, No.108-4U測線)

地質時代		地質層序	
第四紀	完新世	A 層	
	後期	B <sub>1</sub> 層	B <sub>1U</sub> 層
		B <sub>1L</sub> 層	B <sub>1L</sub> 層
	中期	B <sub>2</sub> 層	
前期	B <sub>3</sub> 層		
更新世	C層		C <sub>1</sub> 層
	C層		C <sub>2</sub> 層
新第三紀	鮮新世	D層	
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
古第三紀	D層		D <sub>2</sub> 層
	先第三紀	D <sub>2</sub> 層	

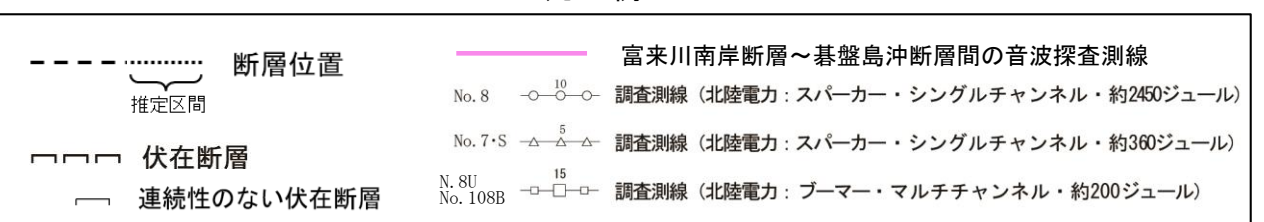


# 【No.108-2・S測線】

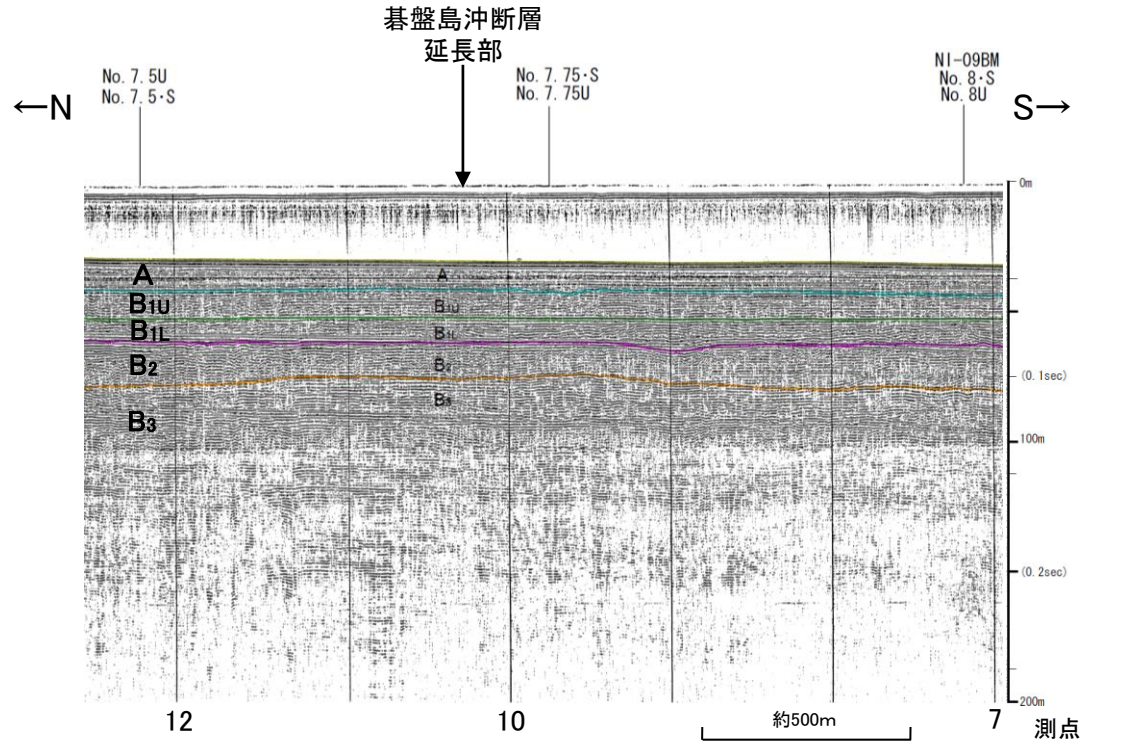
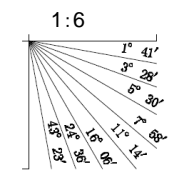
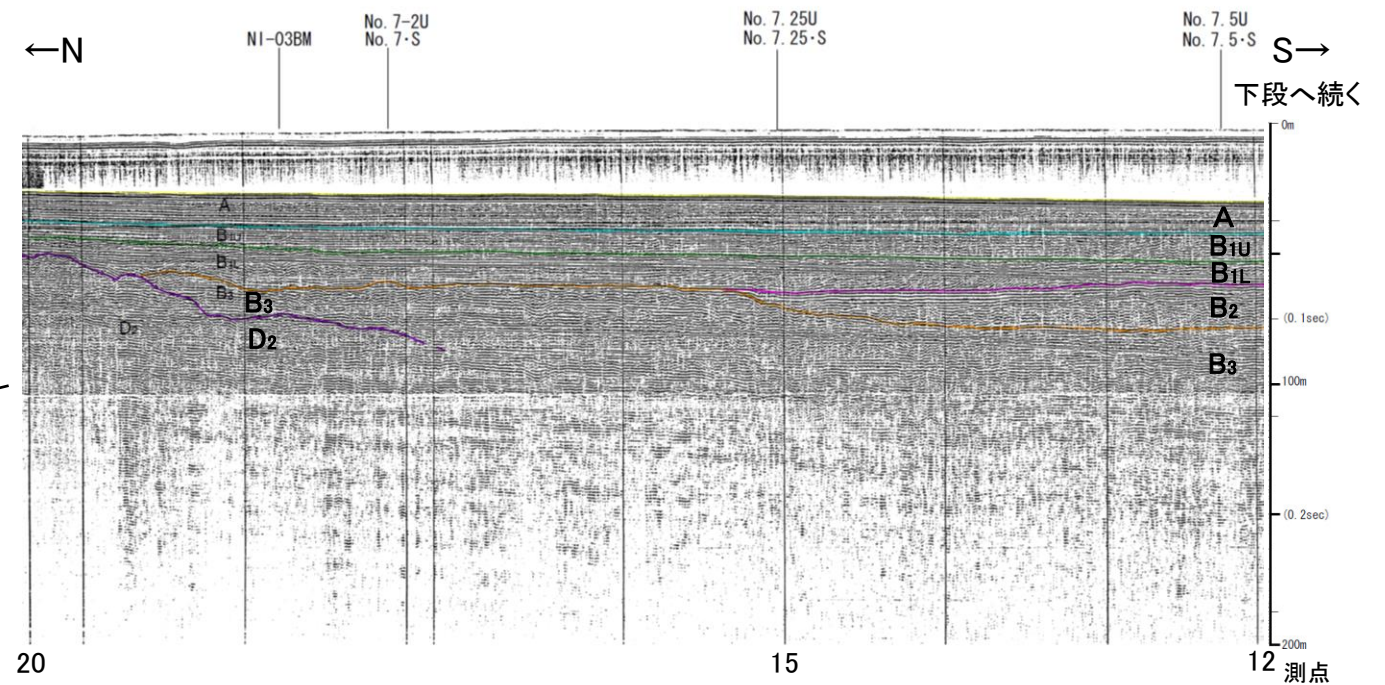
○No.108-2・S測線において、碁盤島沖断層と富来川南岸断層の間に断層等は認められない。



地質時代		地質層序	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1U</sub> 層 B <sub>1L</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層 B <sub>3</sub> 層
		前期	C <sub>1</sub> 層
新第三紀	鮮新世	C <sub>2</sub> 層	
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
古第三紀	D <sub>2</sub> 層		
	先第三紀		



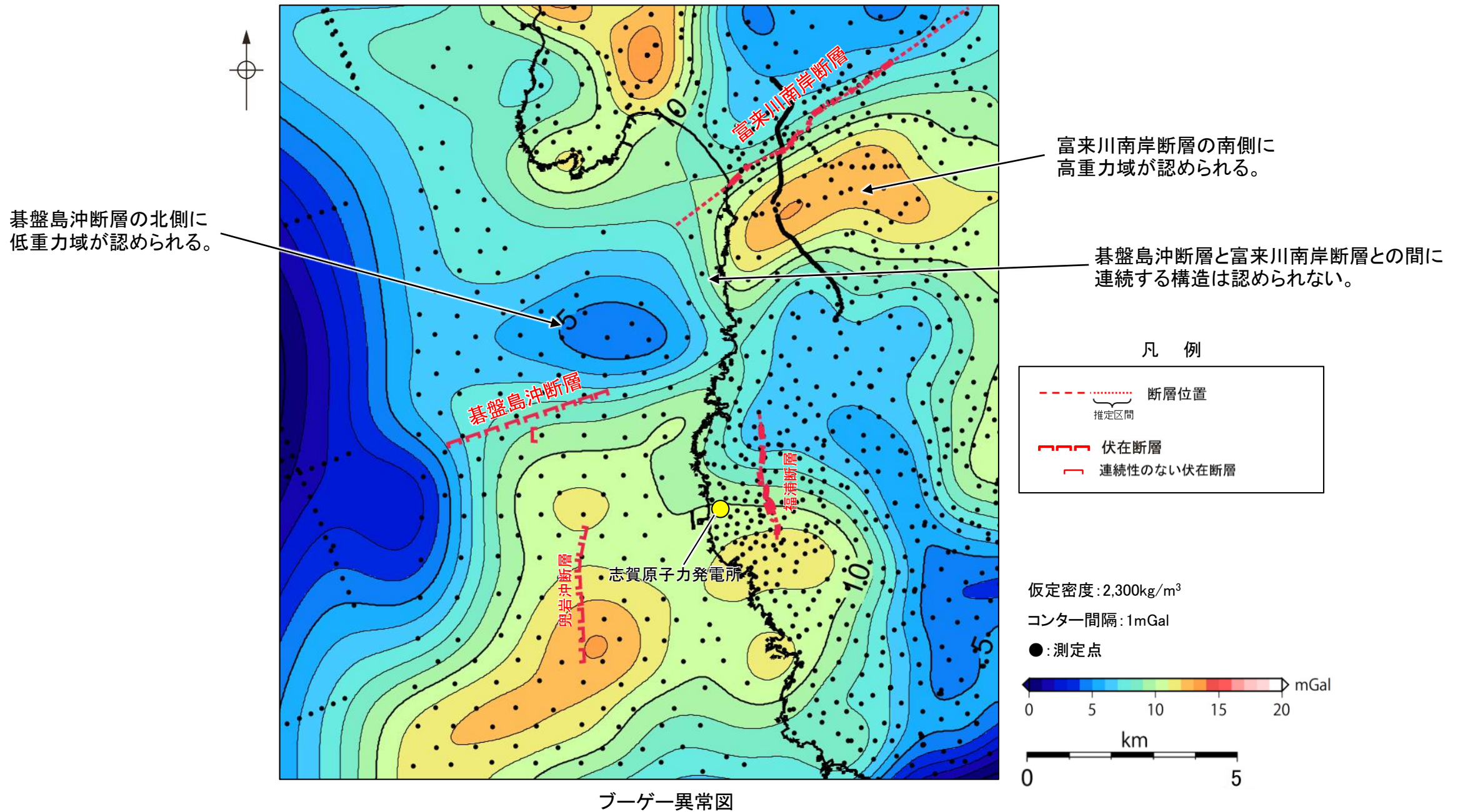
音波探査測線図



音波探査記録(No.108-2・S測線)

### 3.2.2(5) 碁盤島沖断層と富来川南岸断層の連動の検討 —重力異常分布—

- 碁盤島沖断層と富来川南岸断層間の地質構造の連続性を検討するため、碁盤島沖断層と富来川南岸断層周辺の重力異常を比較した。
- 碁盤島沖断層に沿って、北側に低重力域が認められるが、富来川南岸断層が分布する北東方へは連続しない。
- 富来川南岸断層に沿って、南側に高重力域が認められるが、碁盤島沖断層が分布する南西方へは連続しない。
- 以上のことから、碁盤島沖断層に沿って低重力域、富来川南岸断層に沿って高重力域が認められるが、碁盤島沖断層と富来川南岸断層の間には連続する構造は認められない。



・上図は、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)、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。  
・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及び遮断波長3kmのローパスフィルター処理を行っている。  
・なお、フィルター処理については、富来川南岸断層の地下構造について議論しているHiramatsu et al.(2019)を参考にした。

---

### 3.2.3 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の 連動の検討結果

### 3.2.3(1) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討結果

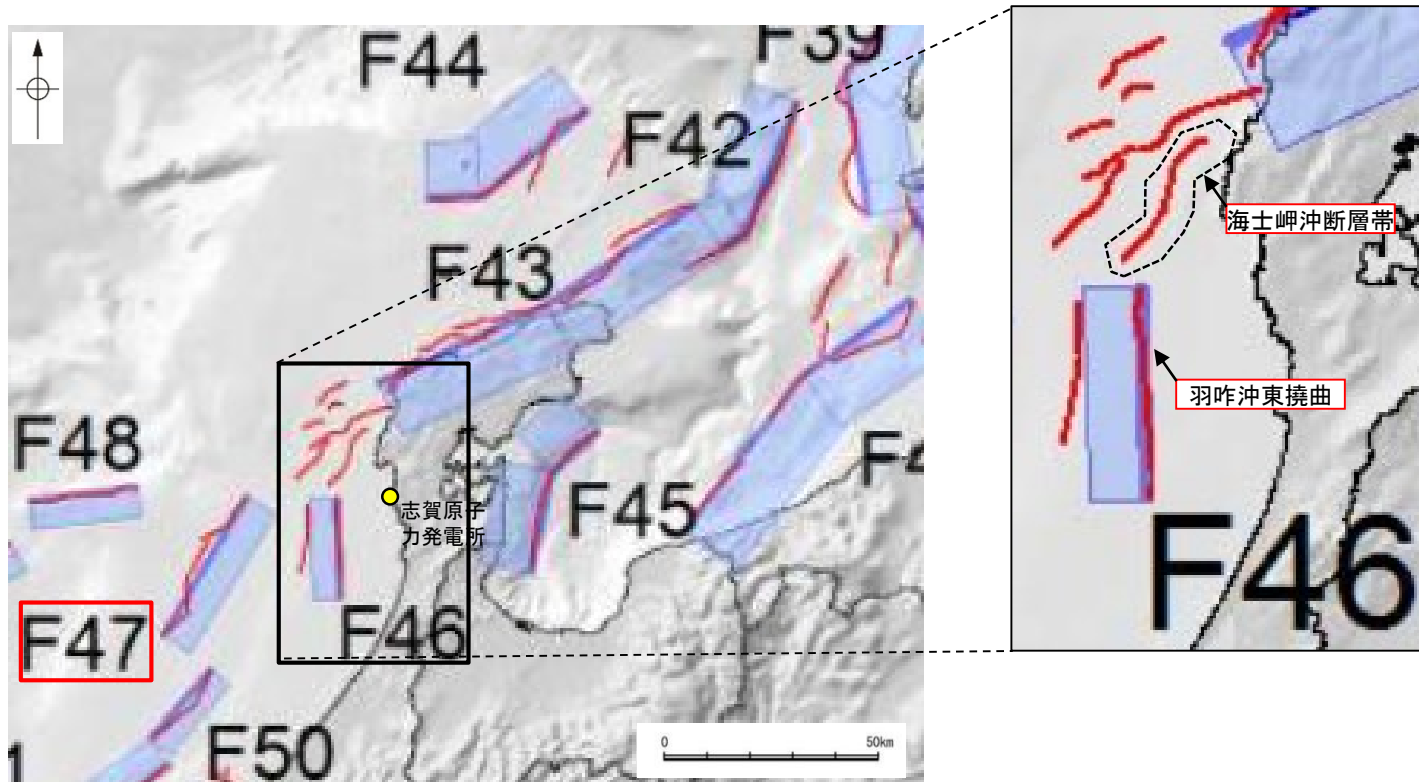
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲について、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、検討を行った。検討結果は以下のとおり。

紫下線: 第1144回審査会合以降に変更した箇所 青字: 連動しないことを示唆するデータ

検討内容		検討結果	
地形及び地質構造	文献調査	<p>①国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動を考慮していない(P.405)。</p> <p>②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、海士岬沖断層帯に対応する構造は北西翼が狭く急傾斜する非対称な断面構造を持つ南東傾斜の逆断層、羽咋沖東撓曲に対応する構造は東翼が急傾斜で幅が狭く、西翼が緩傾斜で幅が広い非対称な背斜構造で西傾斜の逆断層が伏在しているとしており、断層面の傾斜が逆であることから、連続した構造ではないと判断している(P.406)。</p> <p>③文科省ほか(2015)は、深部エアガン調査から、海士岬沖断層帯は東傾斜の断層、羽咋沖東撓曲は西傾斜の断層と判断している(P.407)。</p> <p>④佐藤ほか(2007b)は、海士岬沖断層帯を横断する測線から、海士岬沖断層帯は南東傾斜の断層と判断している(P.408)。</p>	
	地球物理学的調査	海上音波探査	<p>⑤海士岬沖断層帯はD層の隆起や主としてNE-SW~NNE-SSW方向の断層・撓曲の存在で特徴付けられる海域に分布し、羽咋沖東撓曲は第四系が厚く分布する海盆でN-S方向の東翼が急傾斜で幅が狭く、西翼が緩傾斜で幅が広い非対称褶曲の存在で特徴付けられる海域に分布しており、両断層の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる(P.410)。</p> <p>⑥D層の分布状況を比較すると、海士岬沖断層帯は断層の東方の標高が高いが、羽咋沖東撓曲は断層の西方の標高が高く、断層上盤の隆起が反対側に分布する(P.419)。</p> <p>⑦海士岬沖断層帯はB<sub>1</sub>層以上に北西落ちの変形、羽咋沖東撓曲はB<sub>1</sub>層以上に東落ちの変形が認められ、海士岬沖断層帯は南東傾斜の逆断層、羽咋沖東撓曲は西傾斜の逆断層であると推定される(P.411~415)。</p> <p>⑧海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲周辺の音波探査記録を確認した結果、両断層がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は認められない(P.411~415)。</p> <p>⑨海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲間の音波探査記録(K18測線)からは、断層等は認められず、両断層は連続しない(P.416)。</p>
		重力異常分布	<p>⑩重力異常の等重力線に対して、羽咋沖東撓曲の走向はほぼ一致しているが、海士岬沖断層帯の走向はほぼ直交しており、連動の可能性については明確に判断できない(P.420)。</p>
断層の活動履歴	B <sub>1</sub> 層基底の変位量分布	<p>⑪海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、いずれも中央が大きく、端部付近で小さくなる傾向にあり、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(P.421)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海士岬沖断層帯のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、南部の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。中間部では変位が認められない。</li> <li>羽咋沖東撓曲のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、断層の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。</li> </ul>	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動を考慮していない(①)。</li> <li>海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる(⑤)。</li> <li>海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲は、上盤の隆起が反対側に分布する(⑥)。</li> <li>海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲は、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, ③, ④, ⑦, ⑧)。</li> <li>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(⑨)。</li> <li>B<sub>1</sub>層基底の変位量分布から、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(⑪)。</li> </ul> <p><b>[評価結果]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以上のことから、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動は考慮しない。</li> </ul>	

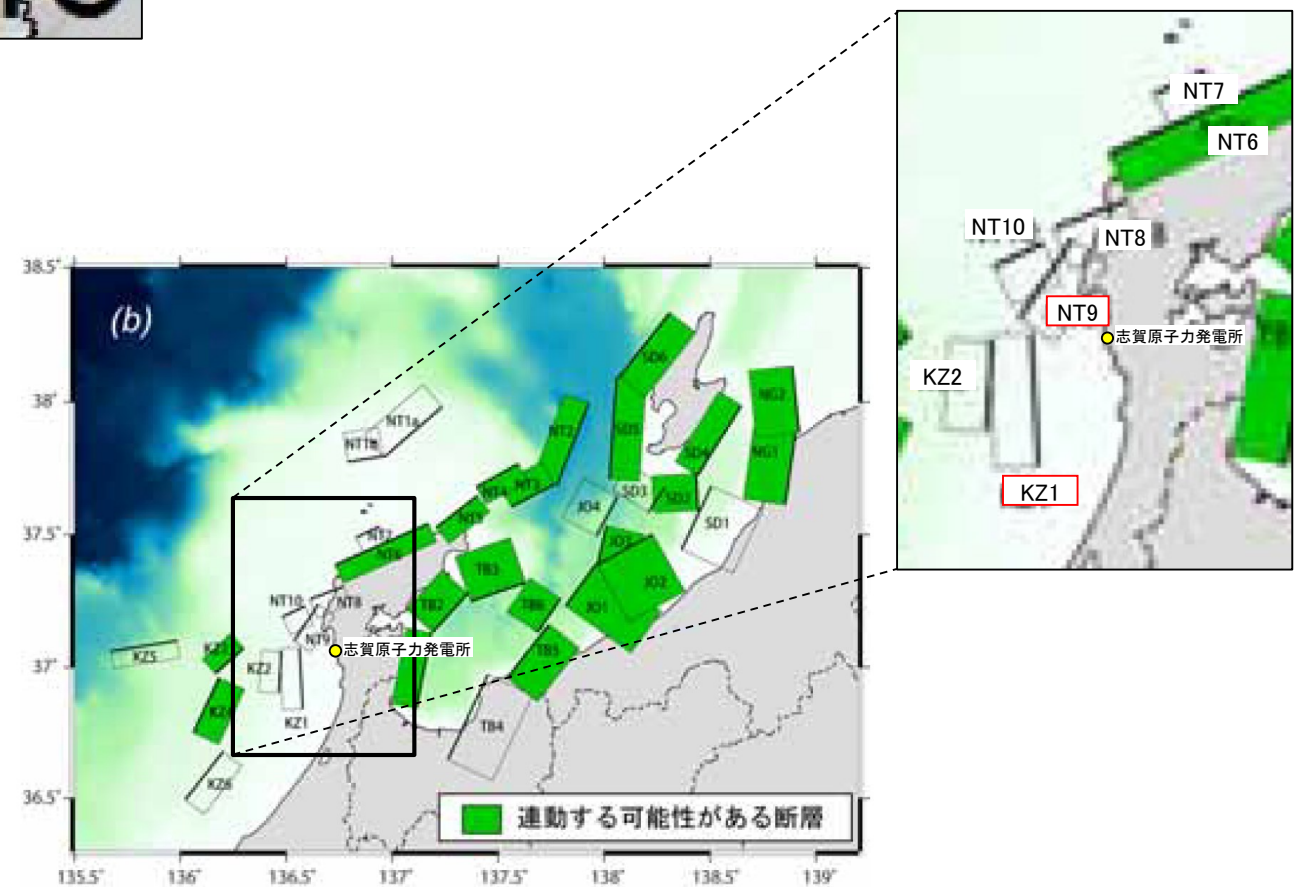
### 3.2.3(2) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 —文献調査—

- 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動に関する文献調査を行った。
- 国交省ほか(2014)は、海士岬沖断層帯に対応する海底断層トレースと羽咋沖東撓曲に対応するF46の連動を考慮していない(左上図)。
- 文科省ほか(2016)は、海士岬沖断層帯に対応するNT9と羽咋沖東撓曲に対応するKZ1の連動を考慮していない(右下図)。



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



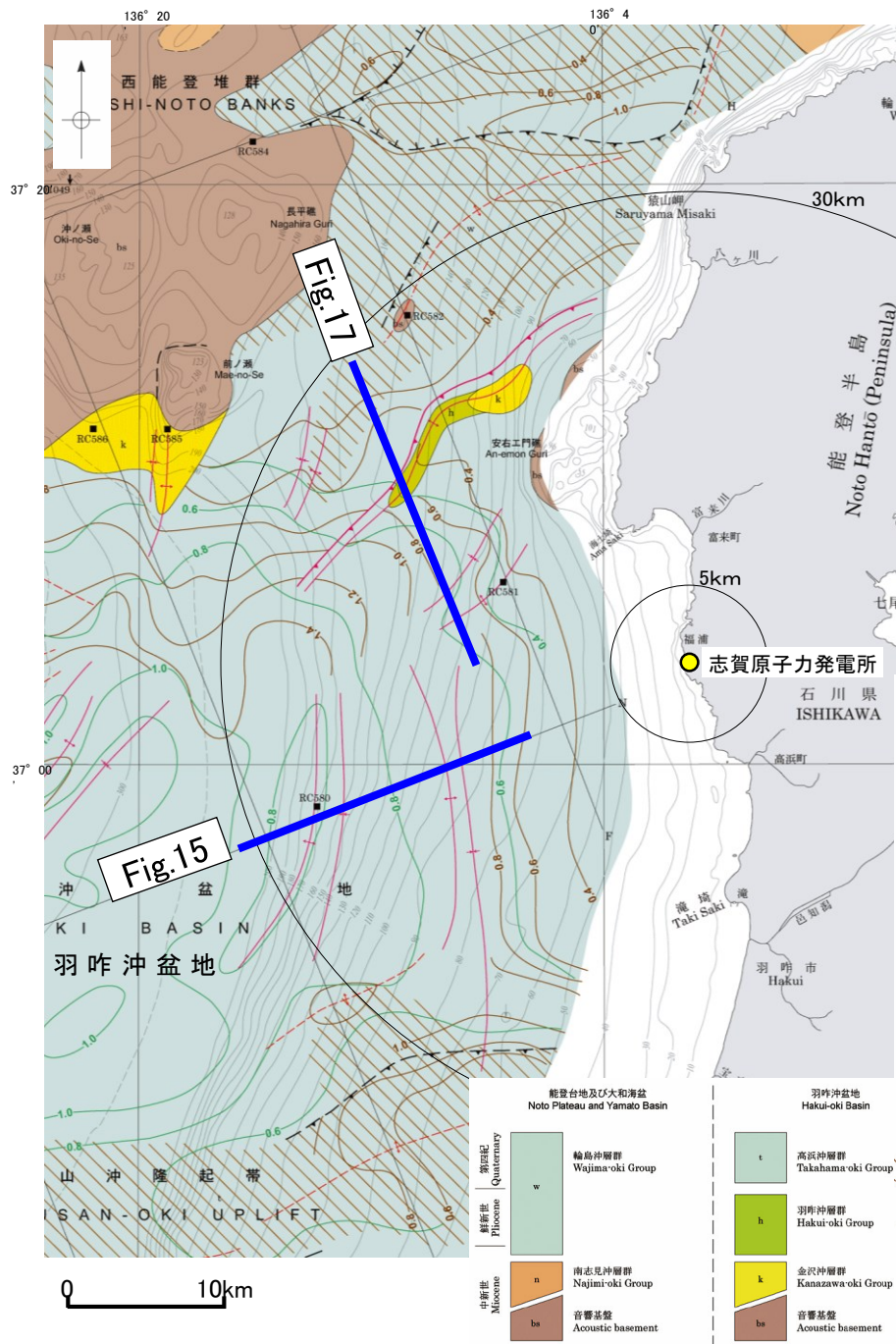
連動する可能性が考えられる21断層(緑色)  
 文科省ほか(2016)を編集, 一部加筆

### 3.2.3(2) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 —文献調査, 海上音波探査—

○海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲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), 佐藤ほか(2007b))に示された音波探査記録(エアガン)を確認した(下図, 次頁, 次々頁)。  
○その結果, 海士岬沖断層帯は南東傾斜の逆断層, 羽咋沖東撓曲は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。  
○海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲は, 両断層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(下図, 次頁, 次々頁)ことから, 同傾斜の断層が連続する関係ではない。

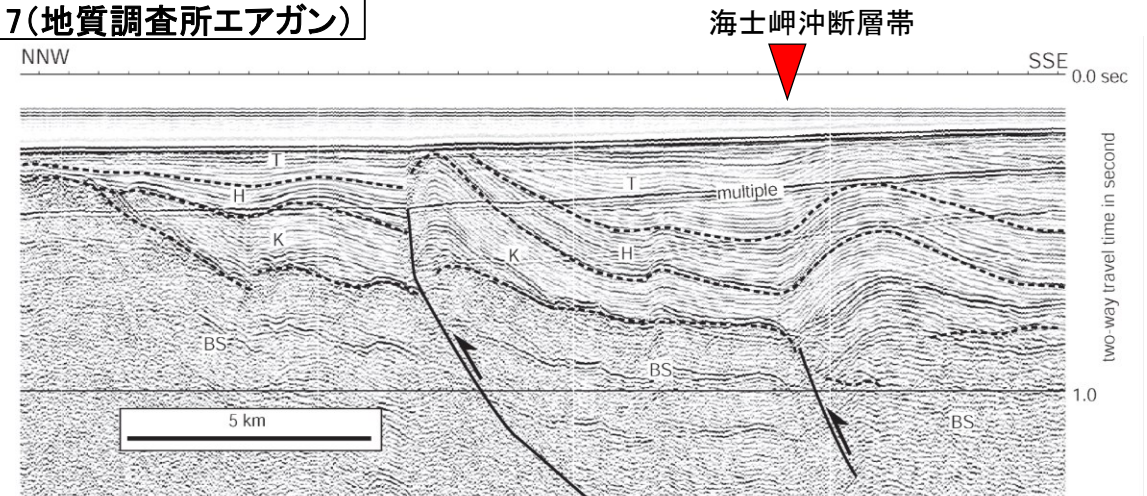
#### 【岡村(2007a)】

○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, 海士岬沖断層帯に対応する構造は南東傾斜, 羽咋沖東撓曲に対応する構造は西傾斜の逆断層が伏在しているとしており, 断層面の傾斜が逆であることから, 連続した構造ではないと判断したとしている。



能登半島西方海底地質図(岡村, 2007a)に加筆

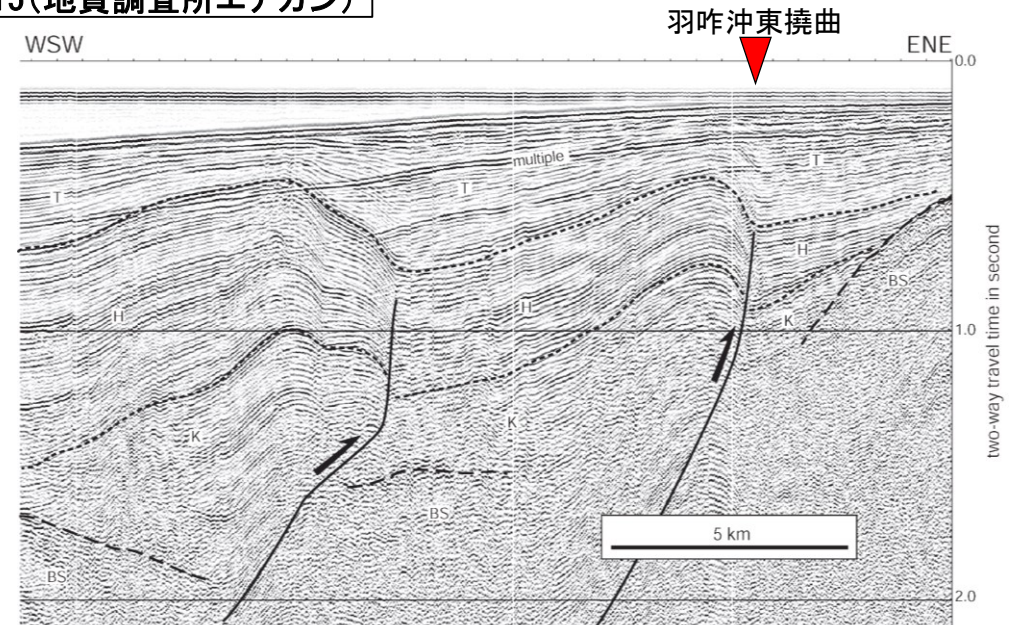
Fig.17(地質調査所エアガン)



羽咋沖の2つの背斜構造は北緯37° 05'付近で消滅し, その北側で北東-南西方向に延びる2-3列の背斜構造が現れる。これらの背斜構造は北西翼が狭く急傾斜する非対称な断面構造を持ち, 北西翼の基底に逆断層が伏在すると推定される。羽咋沖の逆断層とは断層面の傾斜が逆であることから, 連続した構造ではないと判断した。(岡村, 2007a)

Fig.17解釈断面図(岡村, 2007a)に加筆

Fig.15(地質調査所エアガン)



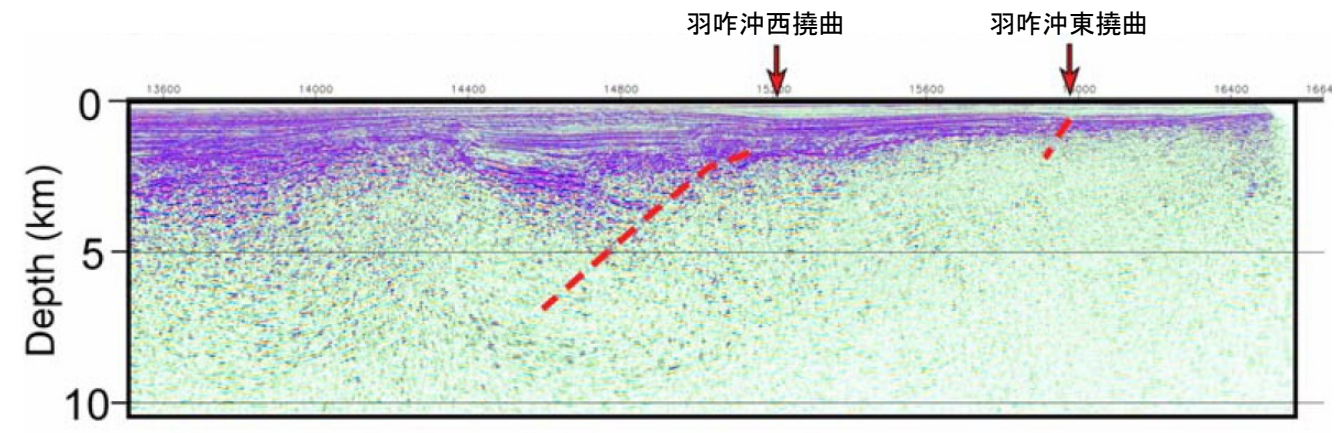
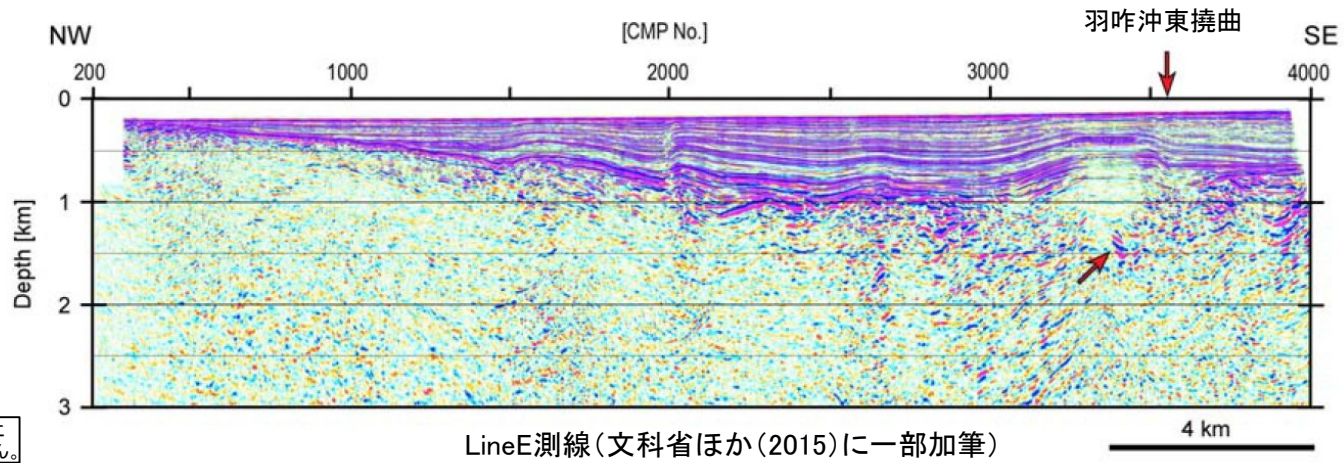
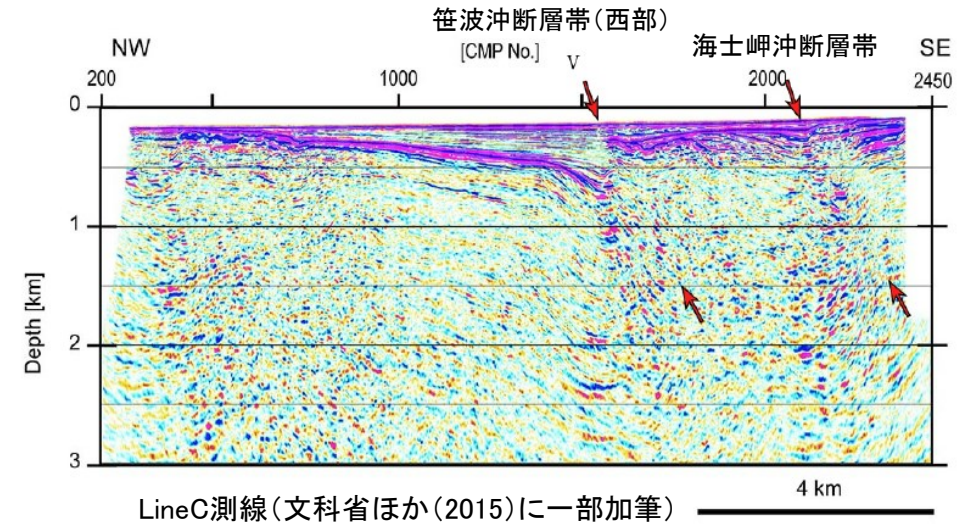
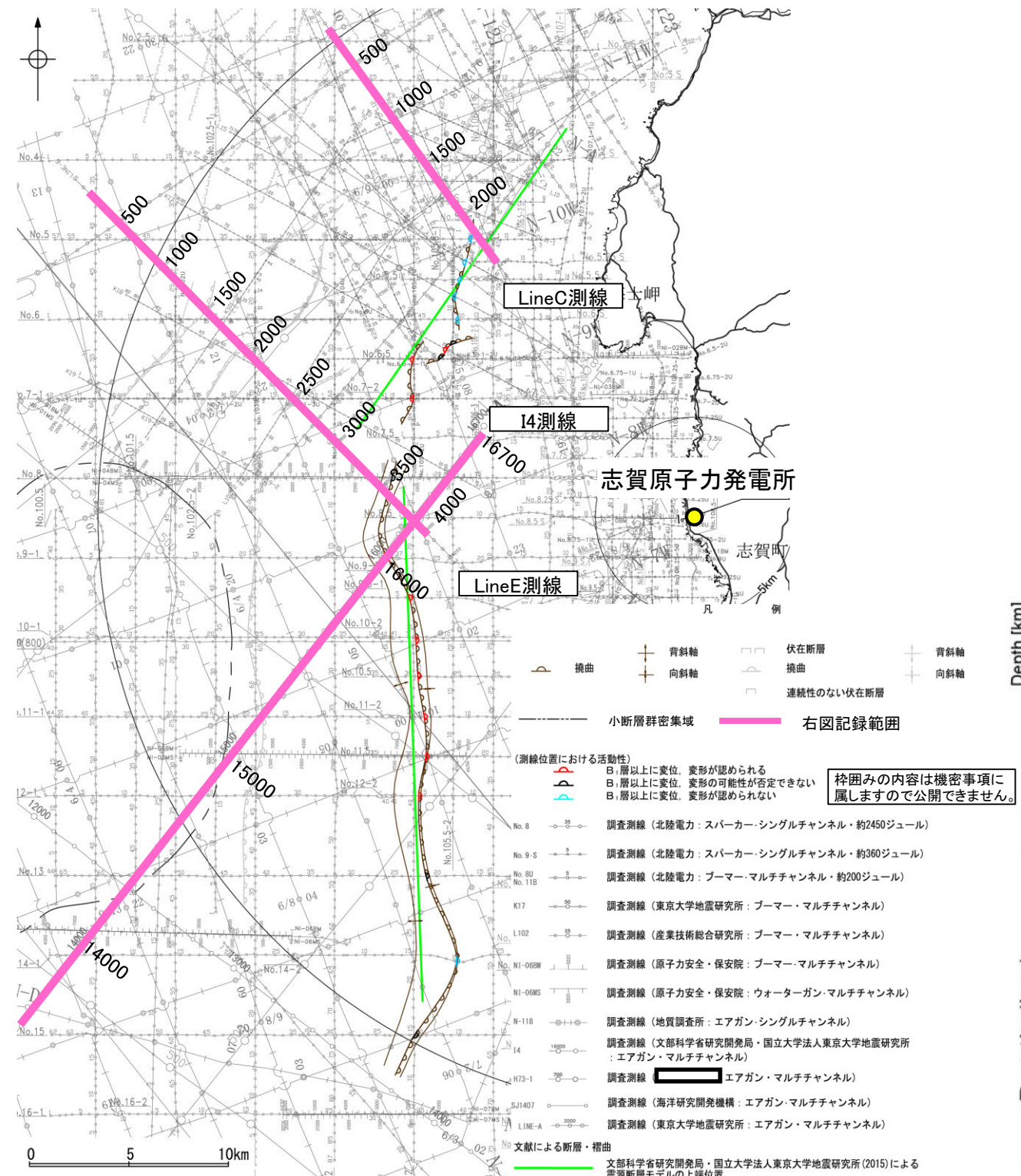
羽咋市の西方沖20-30kmに, ほぼ南北方向の背斜構造が2列形成されている。いずれも東翼が急傾斜で幅が狭く, 西翼が緩傾斜で幅が広い非対称な背斜構造で, 東翼の基部に逆断層が伏在していると推定される。(岡村, 2007a)

Fig.15解釈断面図(岡村, 2007a)に加筆



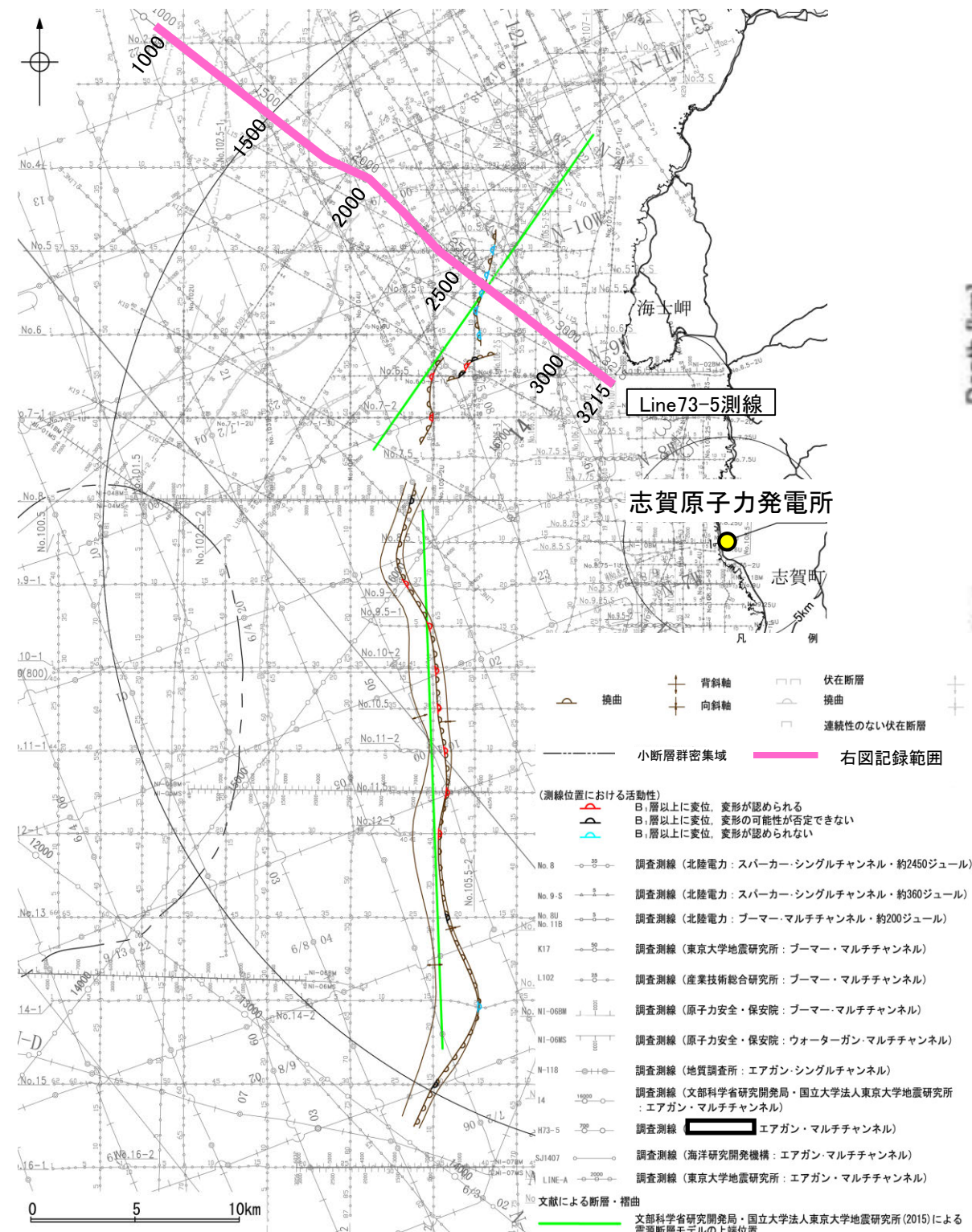
# 【文科省ほか(2015)】

○文科省ほか(2015)は、海士岬沖断層帯を横断する測線(LineC測線)から、海士岬沖断層帯に対応する構造を深度約1.5kmまで確認しており、60°の東傾斜の断層と判断している。また、羽咋沖東撓曲を横断する測線(LineE測線、I4測線)から、羽咋沖東撓曲に対応する構造を深度約1.5kmまで確認しており、60°の西傾斜の断層と判断している。

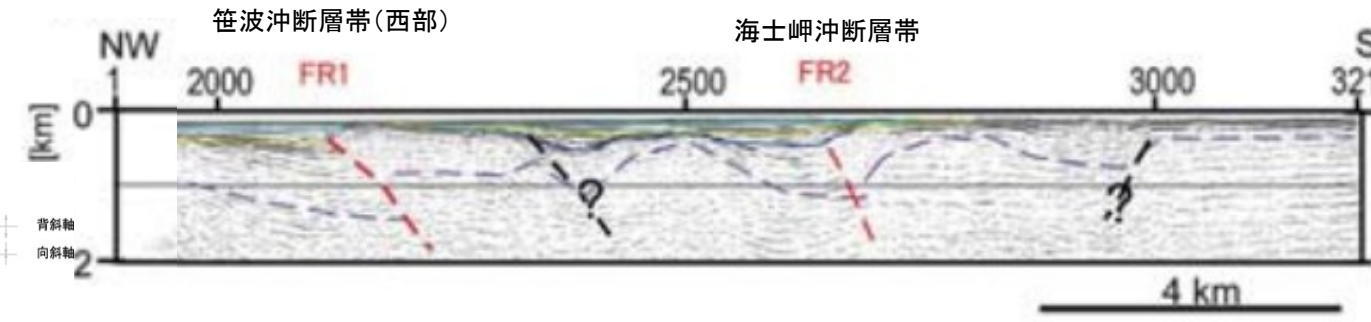
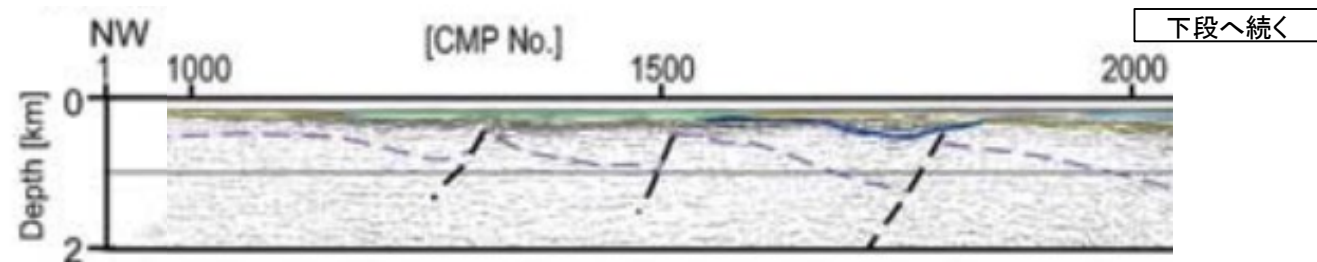


## 【佐藤ほか(2007b)】

○佐藤ほか(2007b)は、海士岬沖断層帯を横断する測線(Line73-5測線)から、海士岬沖断層帯に対応する構造を深度約2kmまで確認しており、南東傾斜の逆断層と判断している。



位置図



Line73-5測線(佐藤ほか(2007b)を編集, 一部加筆)

- Base of layer B (middle to upper Pleistocene)
- Base of Pliocene
- Base of the post rift sediments (Middle Miocene)
- Top of acoustic basement
- active fault
- reverse fault
- normal fault

・海士岬沖断層帯の上盤側に、逆傾斜の断層が認められるが、佐藤ほか(2007b)によれば、リフト期の正断層と推定されている。

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。

### 3.2.3(3) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 —海上音波探査—

○音波探査記録の確認の結果から、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の特徴をもとに、地質構造について検討を行った。

#### 海士岬沖断層帯

- 海士岬沖断層帯は、D層(先第三紀～鮮新世)の隆起や主としてNE-SW～NNE-SSW方向の断層・撓曲の存在で特徴付けられる海域に分布する(次頁)。
- 海士岬沖断層帯はD層が急に落ち込む位置に西落ちの変形が認められ、南東傾斜の逆断層と推定される。中間部の記録ではB<sub>1</sub>層以上の変形は認められないものの、南部の記録ではB<sub>1</sub>層以上に変形が認められる(P.411, 412)。
- 海士岬沖断層帯周辺に、海士岬沖断層帯がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は認められない(P.411, 412)。
- 海士岬沖断層帯は笹波沖隆起帯の西縁から海士岬沖小隆起帯の西縁に沿って位置し、海士岬沖断層帯周辺のD層は深度-100～-200m程度に分布しており、断層の東方の標高が高い(P.419)。

#### 羽咋沖東撓曲

- 羽咋沖東撓曲は東落ちの変形が認められ、第四系が厚く分布する海盆(羽咋沖盆地(岡村, 2007a))でN-S方向の非対称褶曲の存在で特徴付けられる海域に分布する(次頁)。
- 羽咋沖東撓曲は東落ちの変形が認められ、西傾斜の逆断層と推定される。いずれもB<sub>1</sub>層以上に変形が認められる(P.413～415)。
- 羽咋沖東撓曲周辺に、羽咋沖東撓曲がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は認められない(P.413～415)。
- 羽咋沖東撓曲は羽咋沖盆地内に位置し、羽咋沖東撓曲周辺のD層は深度-200～-400m程度に分布しており、断層の西方の標高が高い(P.419)。

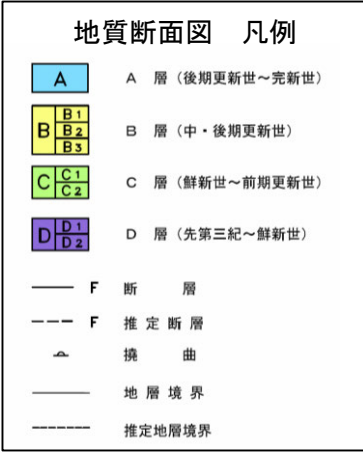
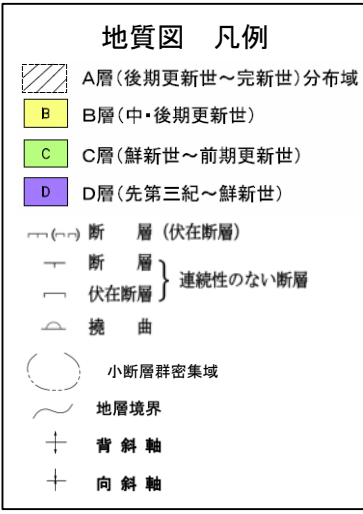
○海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲間の音波探査記録(K18測線)からは、断層等は認められず、両断層は連続しない(P.416)。


- 特徴を踏まえると、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる。
- D層の分布状況を比較すると、海士岬沖断層帯は断層の東方の標高が高いが、羽咋沖東撓曲は断層の西方の標高が高く、両断層の隆起側が異なる。
- 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲は、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。

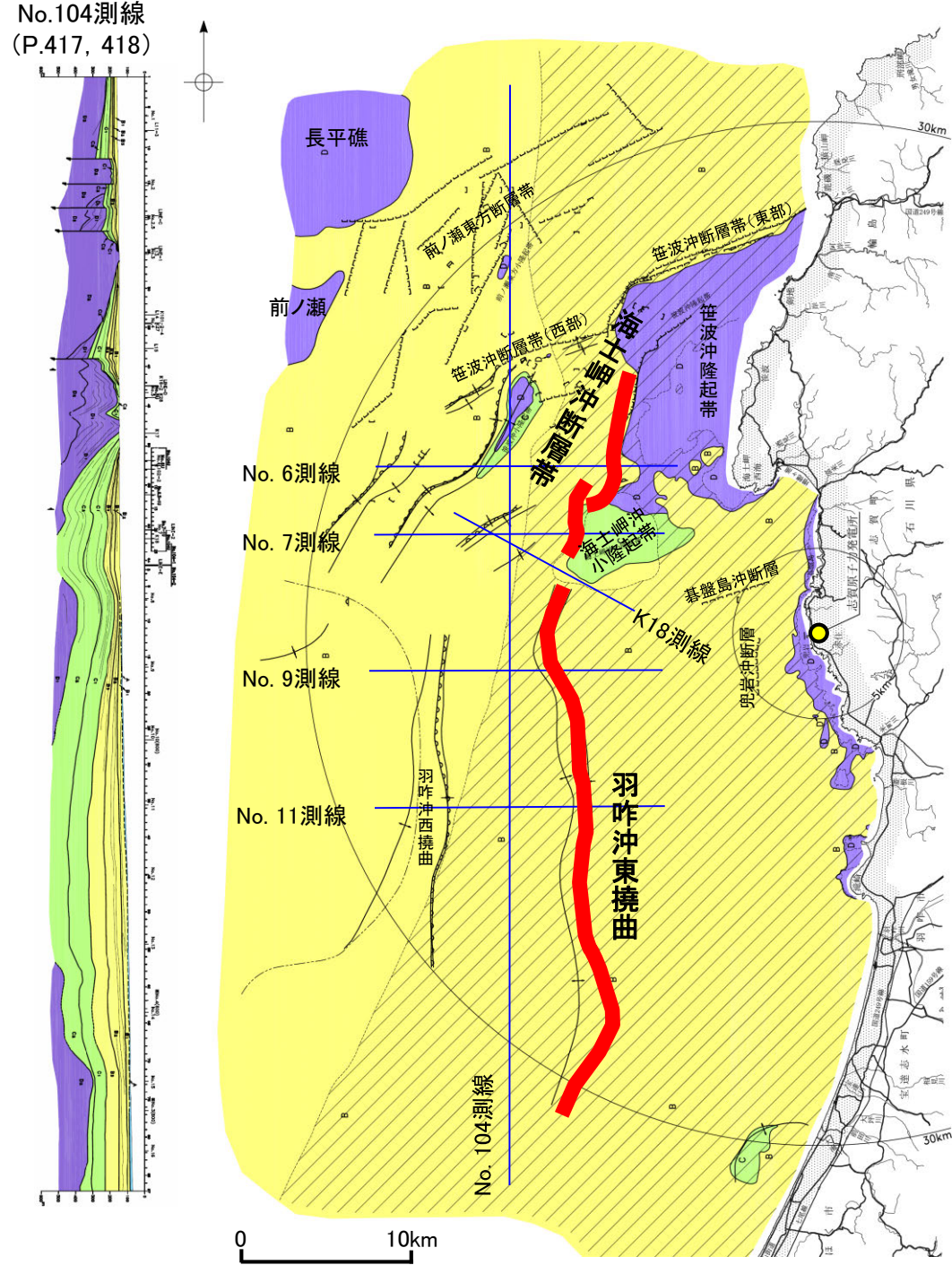
# 【海士岬沖断層帯, 羽咋沖東撓曲周辺の地質図及び地質断面図】

○海士岬沖断層帯は, D層(先第三紀~鮮新世)の隆起や主としてNE-SW~NNE-SSW方向の断層・撓曲の存在で特徴付けられる海域に分布する。  
 ○羽咋沖東撓曲は東落ちの変形が認められ, 第四系が厚く分布する海盆(羽咋沖盆地(岡村, 2007a))でN-S方向の非対称褶曲の存在で特徴付けられる海域に分布する。

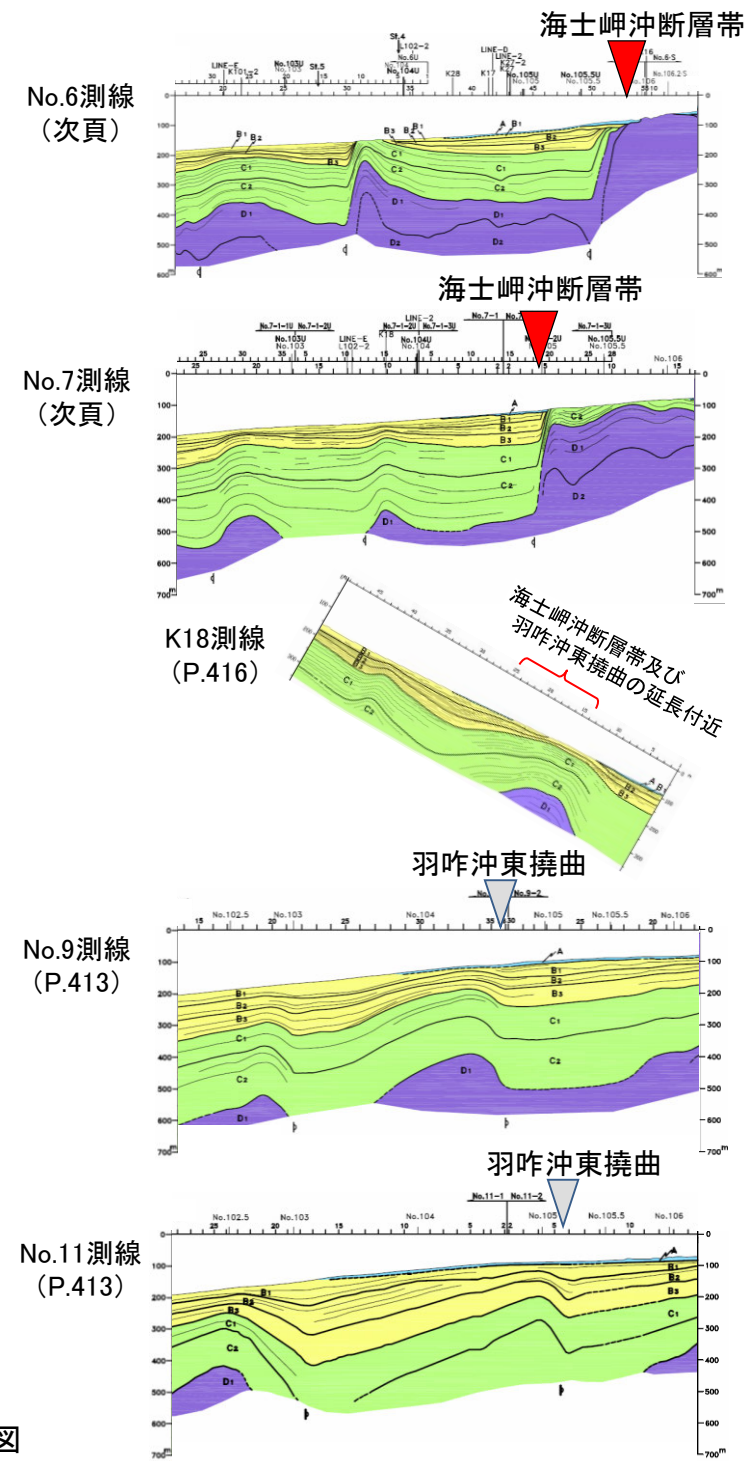
○以上のことから, 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる。



断面図はH:V=1:10  
 断層位置



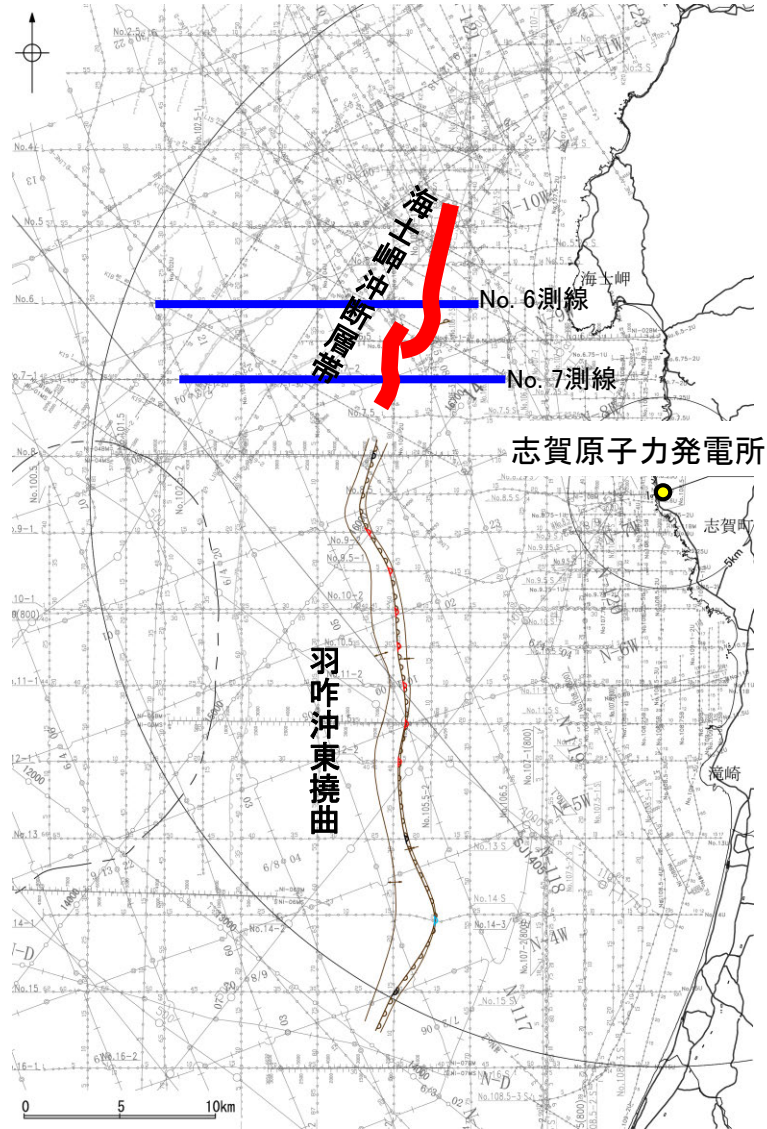
海士岬沖断層帯, 羽咋沖東撓曲周辺の地質図及び地質断面図



## 【海士岬沖断層帯周辺の浅部記録(スーパーカー)】

○海士岬沖断層帯の浅部の音波探査記録(スーパーカー)からは、D層が急に落ち込む位置に西落ちの変形が認められ、中間部の記録(No.6測線)ではB<sub>1</sub>層以上の変形は認められないものの、南部の記録(No.7測線)ではB<sub>1</sub>層以上に変形が認められる。本撓曲は相対的隆起側(東側)に背斜構造が認められ、東傾斜の逆断層が伏在することが推定される。

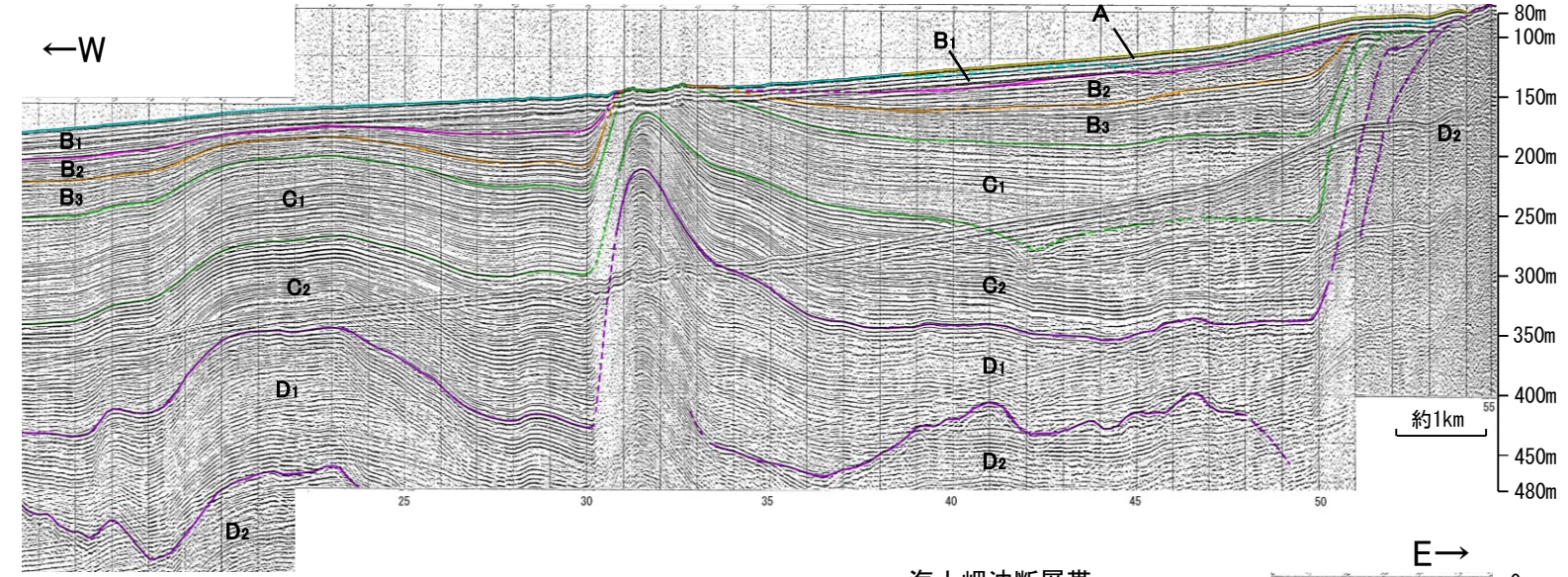
○海士岬沖断層帯の上盤側(東側)に、海士岬沖断層帯がバックスラストとなるような逆傾斜の断層等を示唆するような変位、変形は認められない。



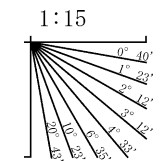
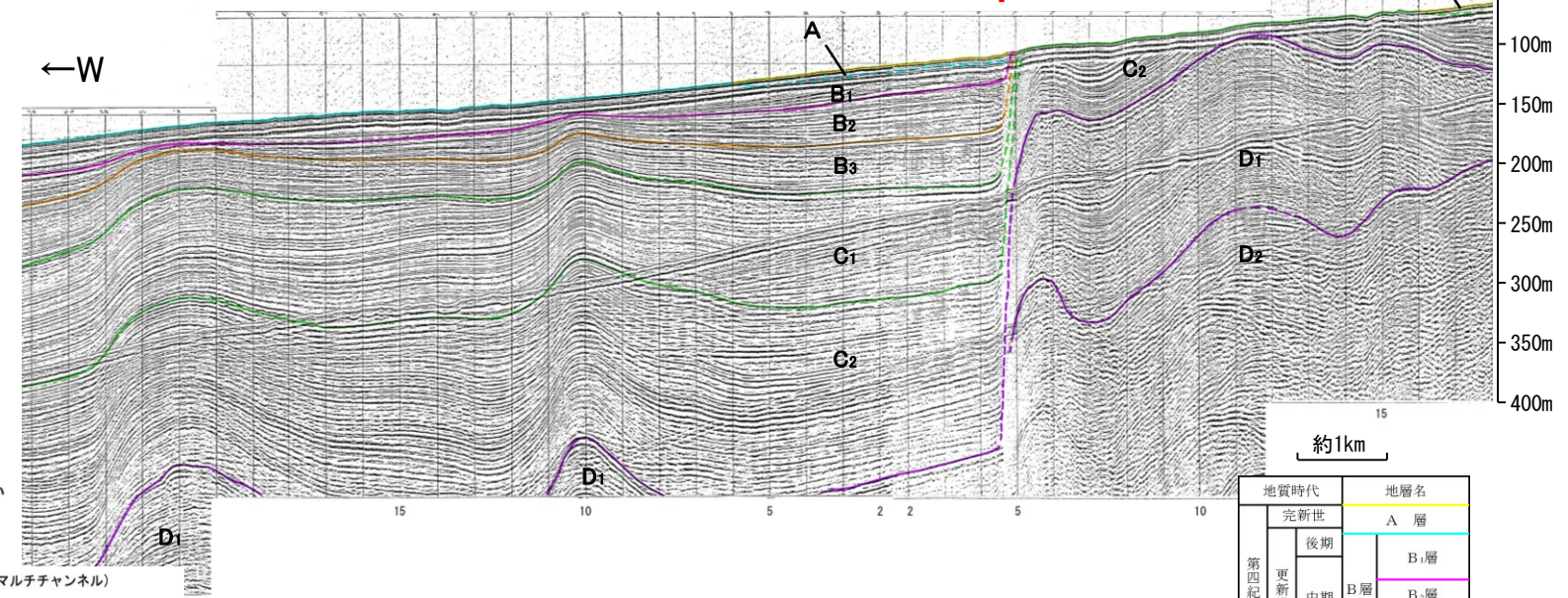
位置図  
凡例

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>撓曲</li> <li>背斜軸</li> <li>向斜軸</li> <li>伏在断層</li> <li>連続性のない伏在断層</li> <li>小断層群密集域</li> <li>断層位置</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>調査測線(北陸電力:スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)</li> <li>調査測線(北陸電力:スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)</li> <li>調査測線(北陸電力:プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)</li> <li>調査測線(東京大学地震研究所:プーマー・マルチチャンネル)</li> <li>調査測線(産業技術総合研究所:プーマー・マルチチャンネル)</li> <li>調査測線(原子力安全・保安院:プーマー・マルチチャンネル)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>調査測線(測線位置における活動性)</li> <li>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)</li> <li>調査測線(地質調査所:エアガン・シングルチャンネル)</li> <li>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)</li> <li>調査測線(エアガン・マルチチャンネル)</li> <li>調査測線(海洋研究開発機構:エアガン・マルチチャンネル)</li> <li>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)</li> </ul> |
|---|---|---|

No.6測線(北陸電力スーパーカー)



No.7測線(北陸電力スーパーカー)



(測線位置における活動性)  

B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められる  

B<sub>1</sub>層以上に変位、変形の可能性が否定できない  

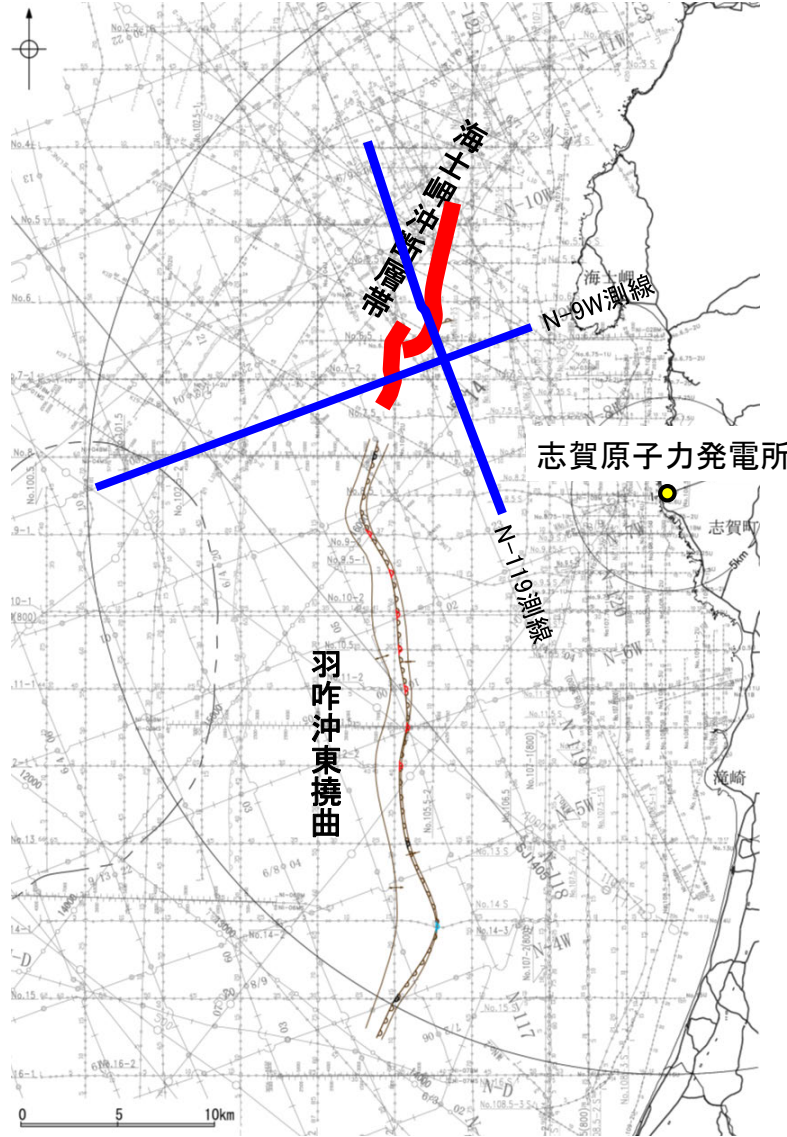
B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められない

地質時代		地層名	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
前期	B <sub>3</sub> 層		
第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層	
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
古第三紀		D <sub>2</sub> 層	
	先第三紀		

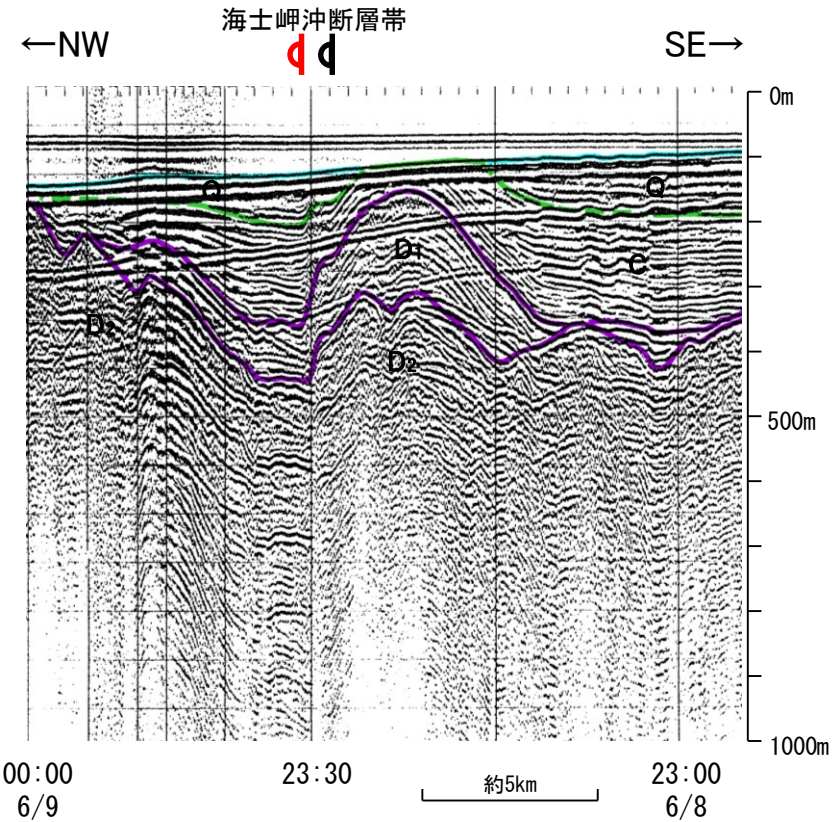
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

# 【海士岬沖断層帯周辺の深部記録(エアガン)】

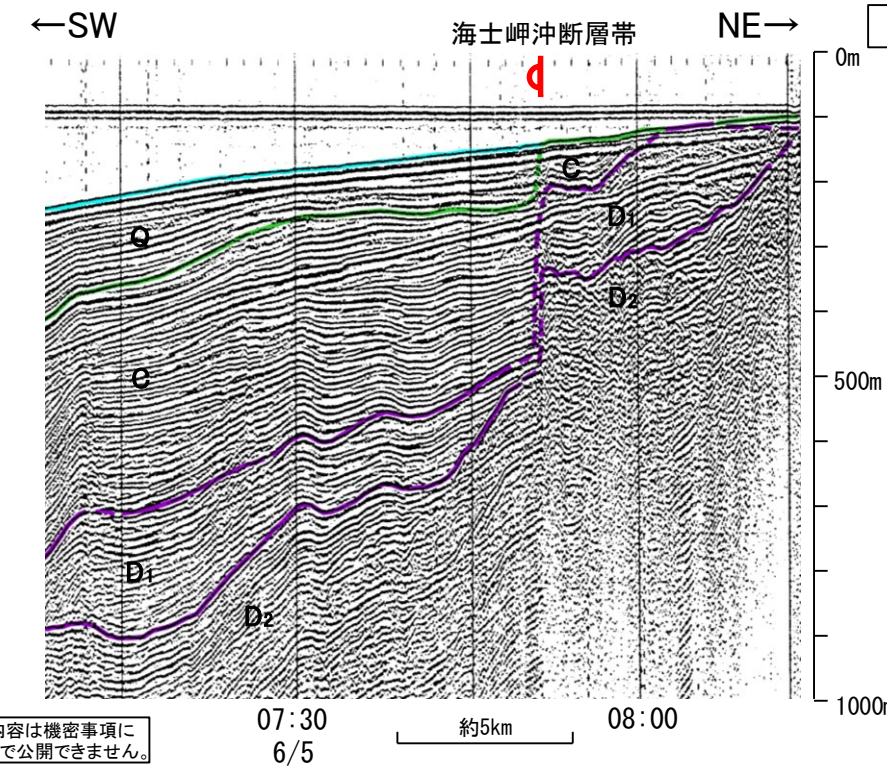
- 海士岬沖断層帯の南部付近の深部の音波探査記録(エアガン)を確認した結果、D層が急に落ち込む位置のQ層に西落ちの変形が認められる。本撓曲は相対的隆起側(東側)に背斜構造が認められ、南東傾斜の逆断層が伏在することが推定される。
- 海士岬沖断層帯の上盤側(東側)に、海士岬沖断層帯がバックスラストとなるような逆傾斜の断層等を示唆するような変位、変形は認められない。



位置図



N-119測線(地質調査所エアガン)



N-9W測線(地質調査所エアガン)

地質時代		地層名	
第四紀	完新世	Q層	A層
	後期		B <sub>1</sub> 層
	中期		B <sub>2</sub> 層
更新世	前期	C層	C <sub>1</sub> 層
新第三紀	鮮新世	D層	C <sub>2</sub> 層
	中新世		D <sub>1</sub> 層
古第三紀			D <sub>2</sub> 層
先第三紀			

この図面は、地質調査所(現産業技術総合研究所)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

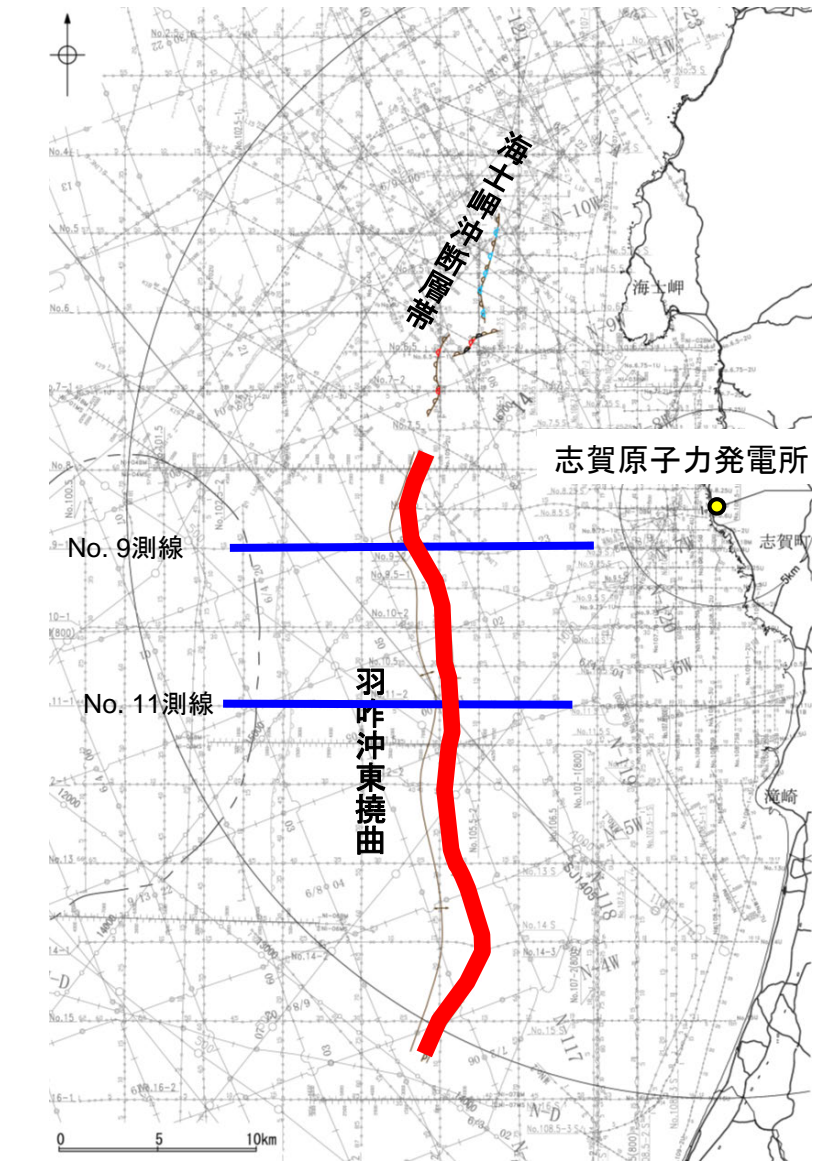
- 凡例**
- 背斜軸 (測線位置における活動性)
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 連続性のない伏在断層
  - 小断層群密集域
  - 断層位置
  - 右図記録範囲
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約2450ジュール) NI-06MS 調査測線 (原子力安全・保安院: ウォーターガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約360ジュール) N-118 調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)
- 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール) 14 調査測線 (文部科学省研究開発局・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 (東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル) H73-1 調査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル) SJ1407 調査測線 (海洋研究開発機構: エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・マルチチャンネル) LINE-A 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)

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。

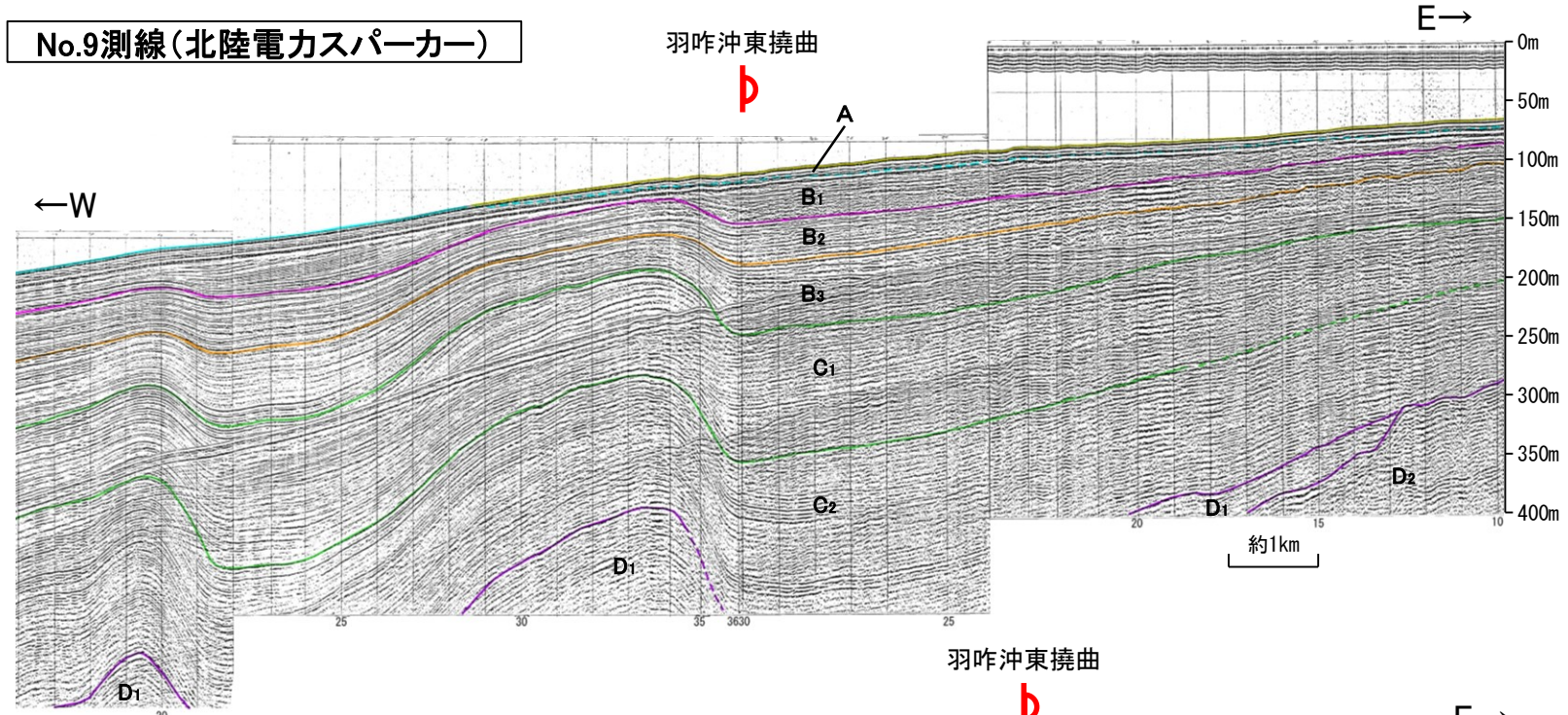
## 【羽咋沖東撓曲周辺の浅部記録(スーパーカー)】

○羽咋沖東撓曲付近の浅部の音波探査記録(スーパーカー)からは、東落ちの変形が認められ、いずれもB<sub>1</sub>層以上に変形が認められる。本撓曲は東翼が急傾斜で幅が狭く、西翼が緩傾斜で幅が広い非対称な撓曲であり、西傾斜の逆断層が伏在することが推定される。

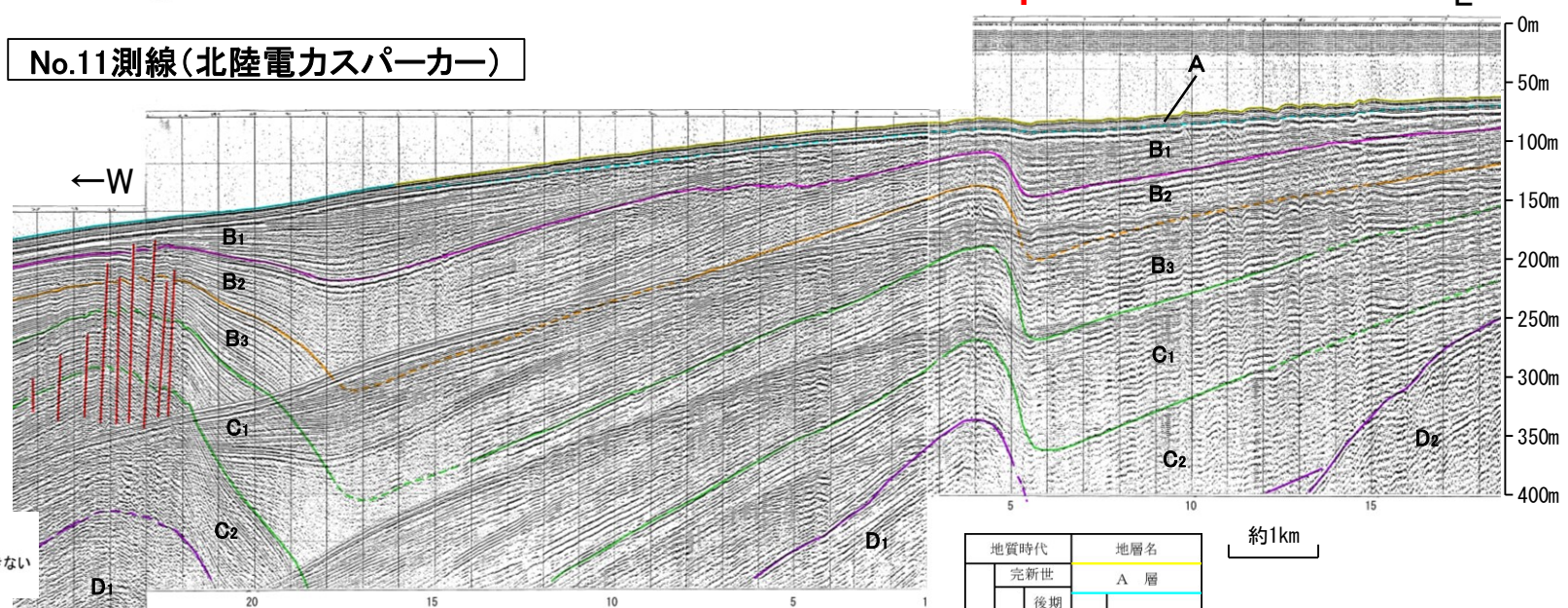
○羽咋沖東撓曲の上盤側(西側)に、羽咋沖東撓曲がバックスラストとなるような逆傾斜の断層等を示唆するような変位、変形は認められない。



No.9測線(北陸電力スーパーカー)



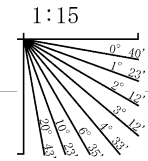
No.11測線(北陸電力スーパーカー)



- 凡例
- 撓曲
  - 背斜軸
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 断層位置
  - 小断層群密集域
  - 連続性のない伏在断層
  - 背斜軸 (測線位置における活動性)
  - 向斜軸
  - 右図記録範囲
  - 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
  - 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
  - 調査測線 (北陸電力: プーマー・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: プーマー・マルチチャンネル)
  - 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)
  - 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・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)
  - 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)

地質時代	地層名	
	完新世	A層
第四紀	後期	B <sub>1</sub> 層
	中期	B <sub>2</sub> 層
	前期	B <sub>3</sub> 層
新第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層
	中新世	C <sub>2</sub> 層
古第三紀	D層	D <sub>1</sub> 層
		D <sub>2</sub> 層
先第三紀		

断層

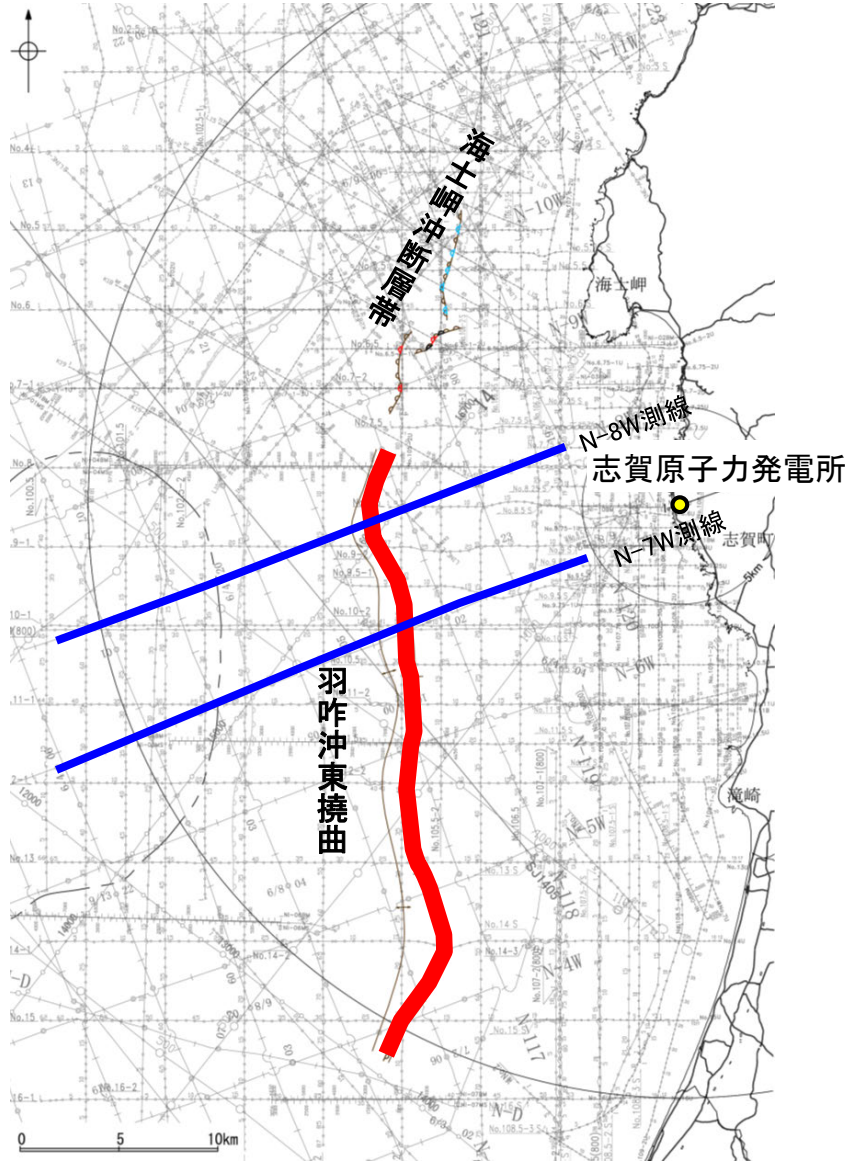


枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

## 【羽咋沖東撓曲周辺の深部記録(エアガン) 1/2】

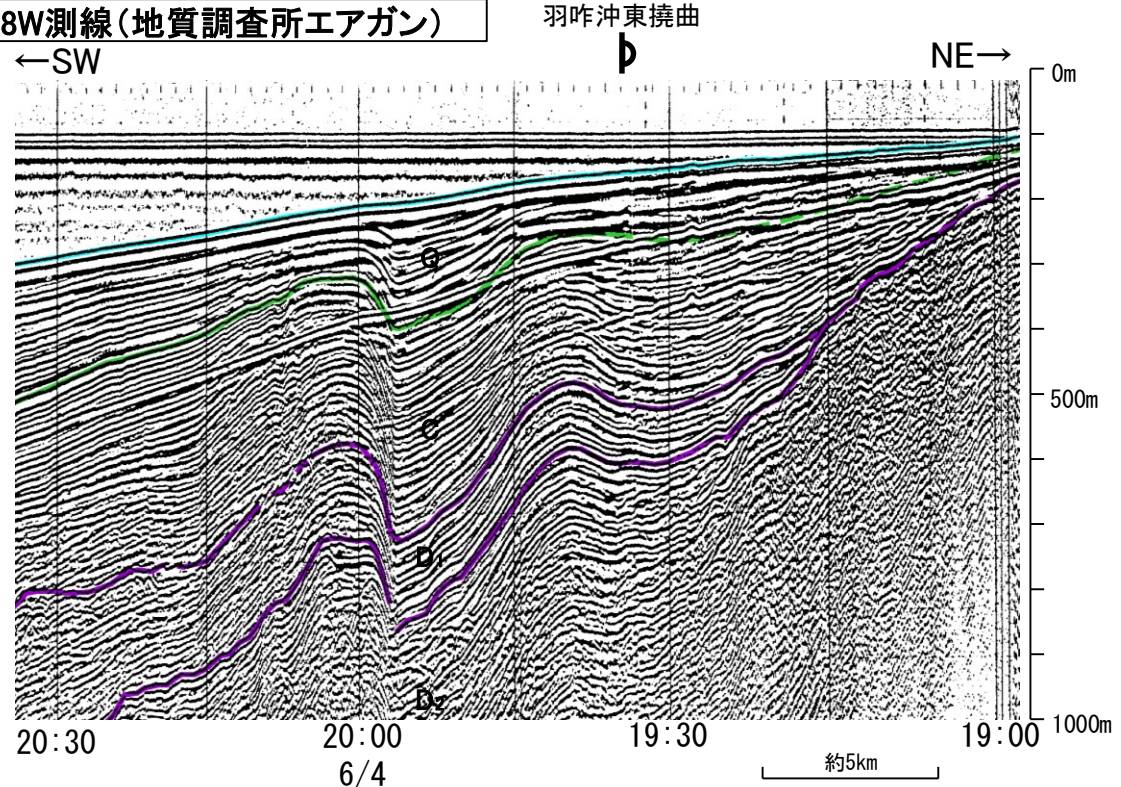
○羽咋沖東撓曲付近の深部の音波探査記録(エアガン)を確認した結果、Q層に東落ちの変形が認められる(下図、次頁)。本撓曲は東翼が急傾斜で幅が狭く、西翼が緩傾斜で幅が広い非対称な撓曲であり、西傾斜の逆断層が伏在することが推定される。

○羽咋沖東撓曲の上盤側(西側)に、羽咋沖東撓曲がバックスラストとなるような逆傾斜の断層等を示唆するような変位、変形は認められない。

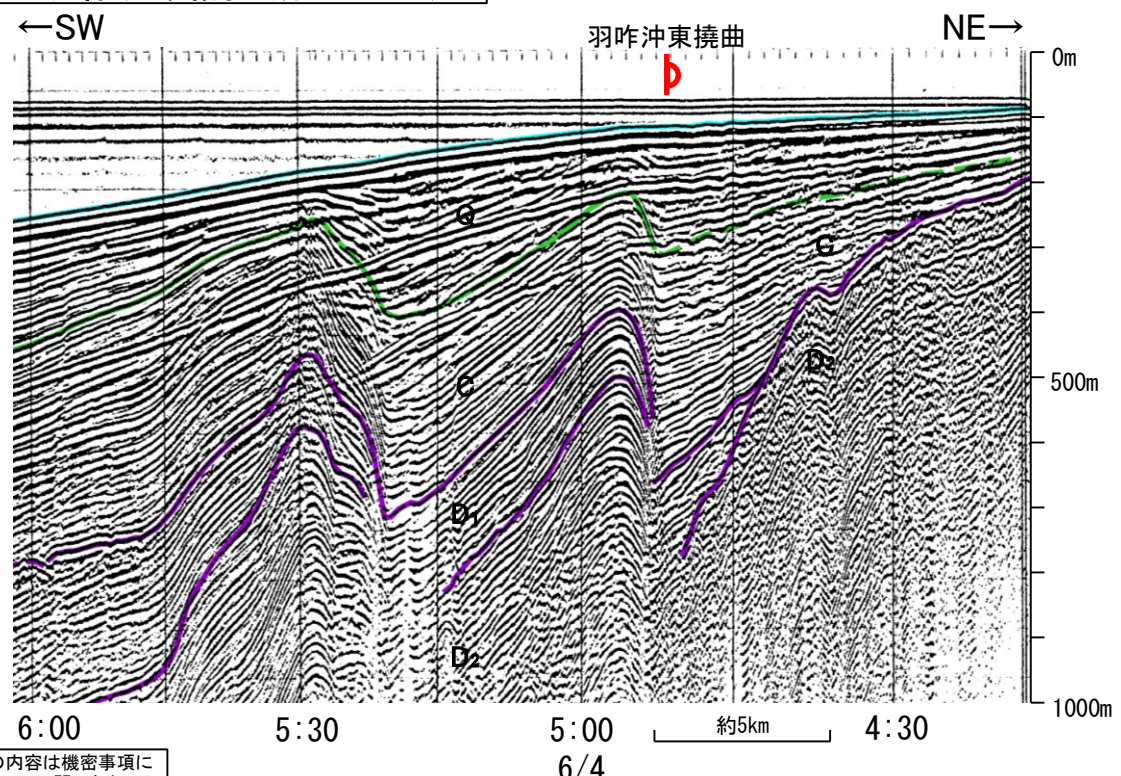


位置図

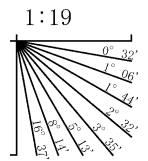
N-8W測線(地質調査所エアガン)



N-7W測線(地質調査所エアガン)



地質時代		地層名	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
新第三紀	鮮新世	前期	C <sub>1</sub> 層
			C <sub>2</sub> 層
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
古第三紀		D <sub>2</sub> 層	
先第三紀		D <sub>3</sub> 層	



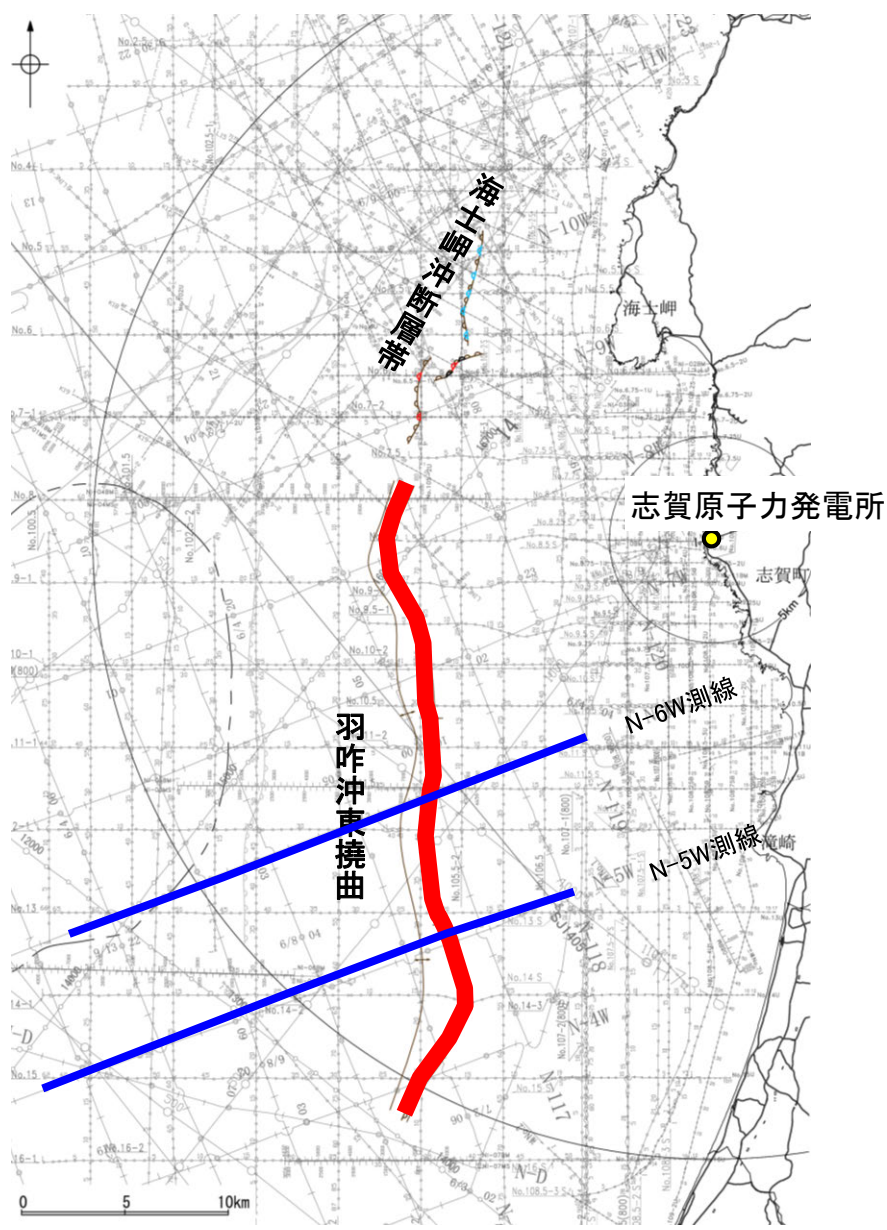
- 凡例**
- 背斜軸 (測線位置における活動性)
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 撓曲
  - 連続性のない伏在断層
  - 小断層群密集域
  - 断層位置
  - 右図記録範囲
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約2450ジュール) NI-06MS 調査測線 (原子力安全・保安院: ウォーターガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約360ジュール) NI-118 調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)
- 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール) 14 調査測線 (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 (東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル) H73-1 調査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル) SJ1407 調査測線 (海洋研究開発機構: エアガン・マルチチャンネル)
- 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・マルチチャンネル) LINE-A 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)

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。

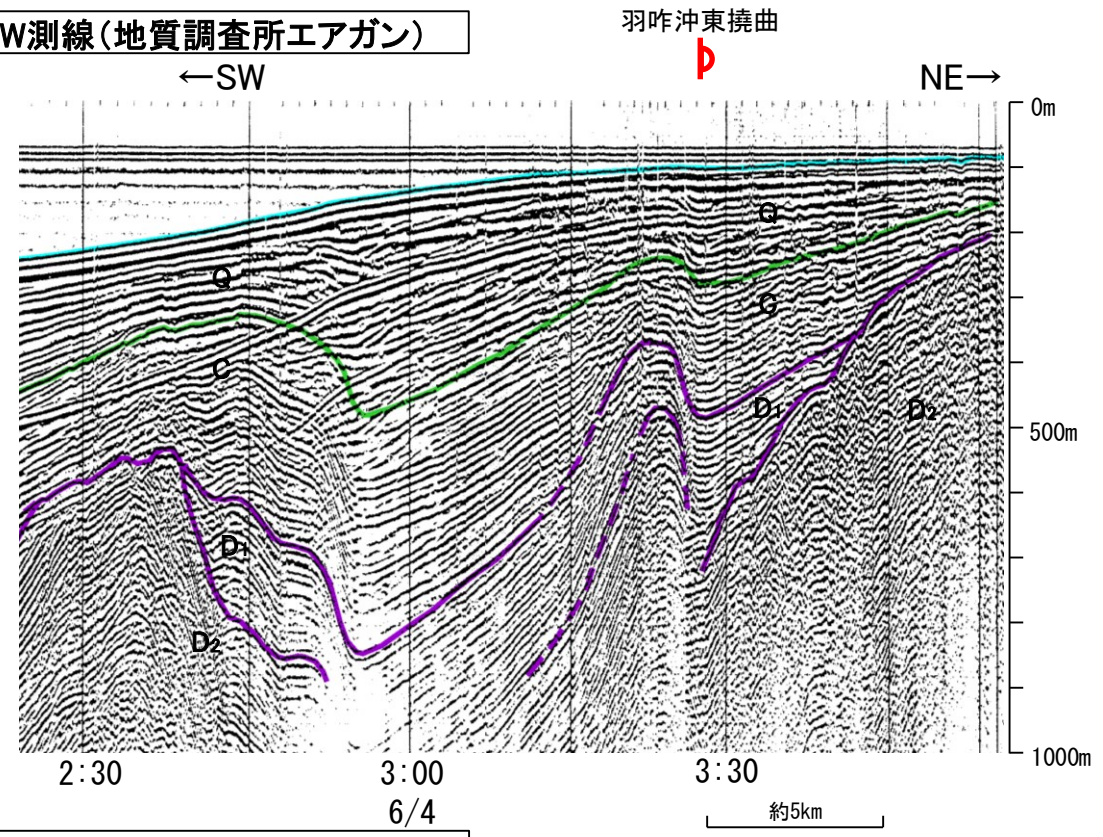
この図面は、地質調査所(現産業技術総合研究所)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである



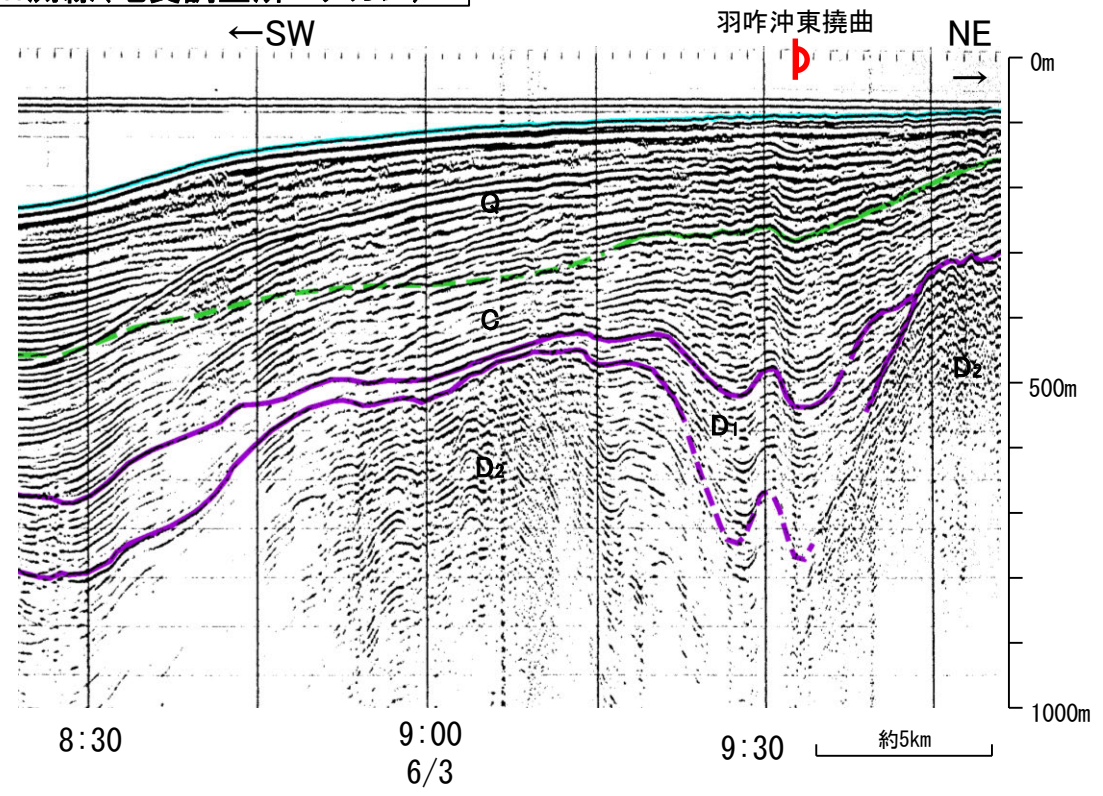
# 【羽咋沖東撓曲周辺の深部記録(エアガン) 2/2】



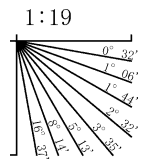
N-6W測線(地質調査所エアガン)



N-5W測線(地質調査所エアガン)



地質時代		地層名	
第四紀	完新世	Q層	A層
	後期		B <sub>1</sub> 層
	更新世		B <sub>2</sub> 層
新第三紀	鮮新世	D層	C <sub>1</sub> 層
	中新世		C <sub>2</sub> 層
古第三紀		D層	D <sub>1</sub> 層
			D <sub>2</sub> 層
先第三紀			D層

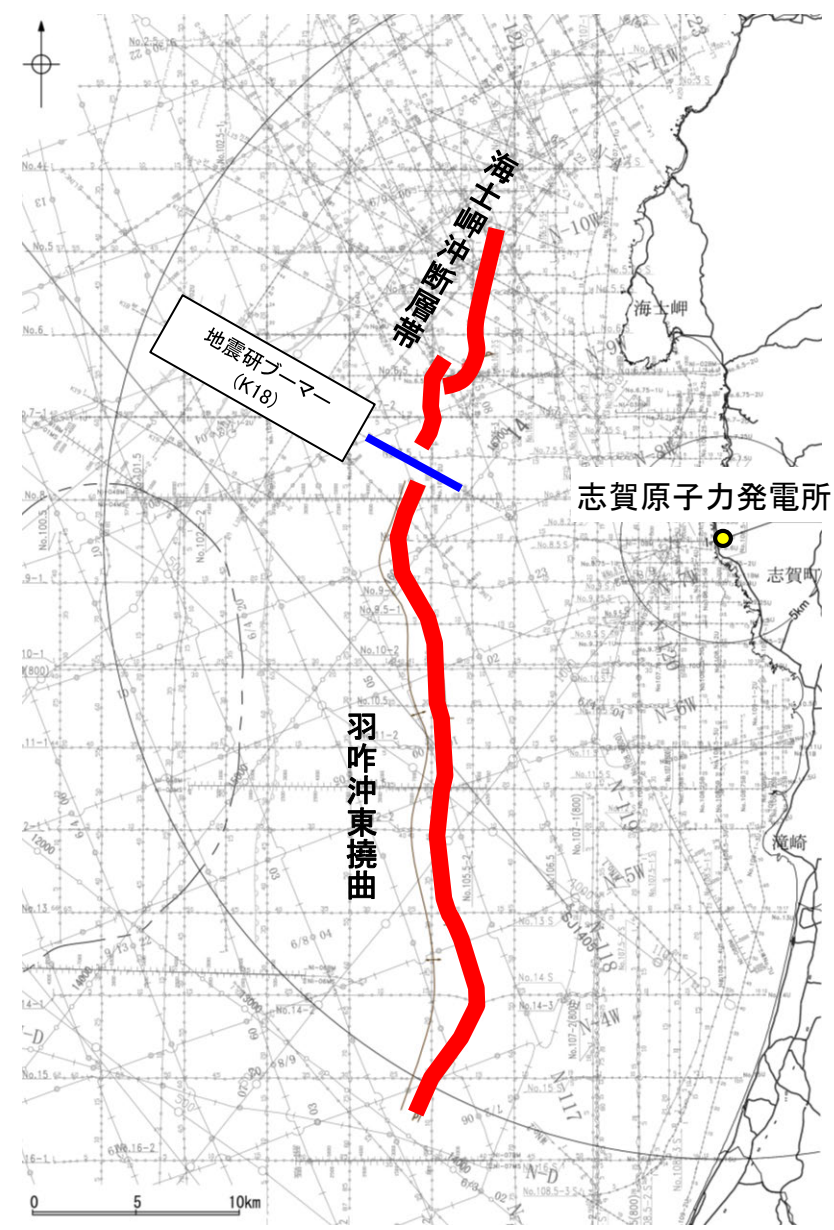


- 凡例
- 背斜軸 (測線位置における活動性)
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 断層位置
  - 小断層群密集域
  - 連続性のない伏在断層
  - 右図記録範囲
  - 枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。
- 調査測線 (北陸電力: スパークー・シングルチャンネル・約2450ジュール) NI-06MS
  - 調査測線 (北陸電力: スパークー・シングルチャンネル・約360ジュール) NI-118
  - 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール) No. 8U, No. 11B
  - 調査測線 (東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル) K17
  - 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル) L102
  - 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・マルチチャンネル) NI-06M
  - 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)
  - 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)

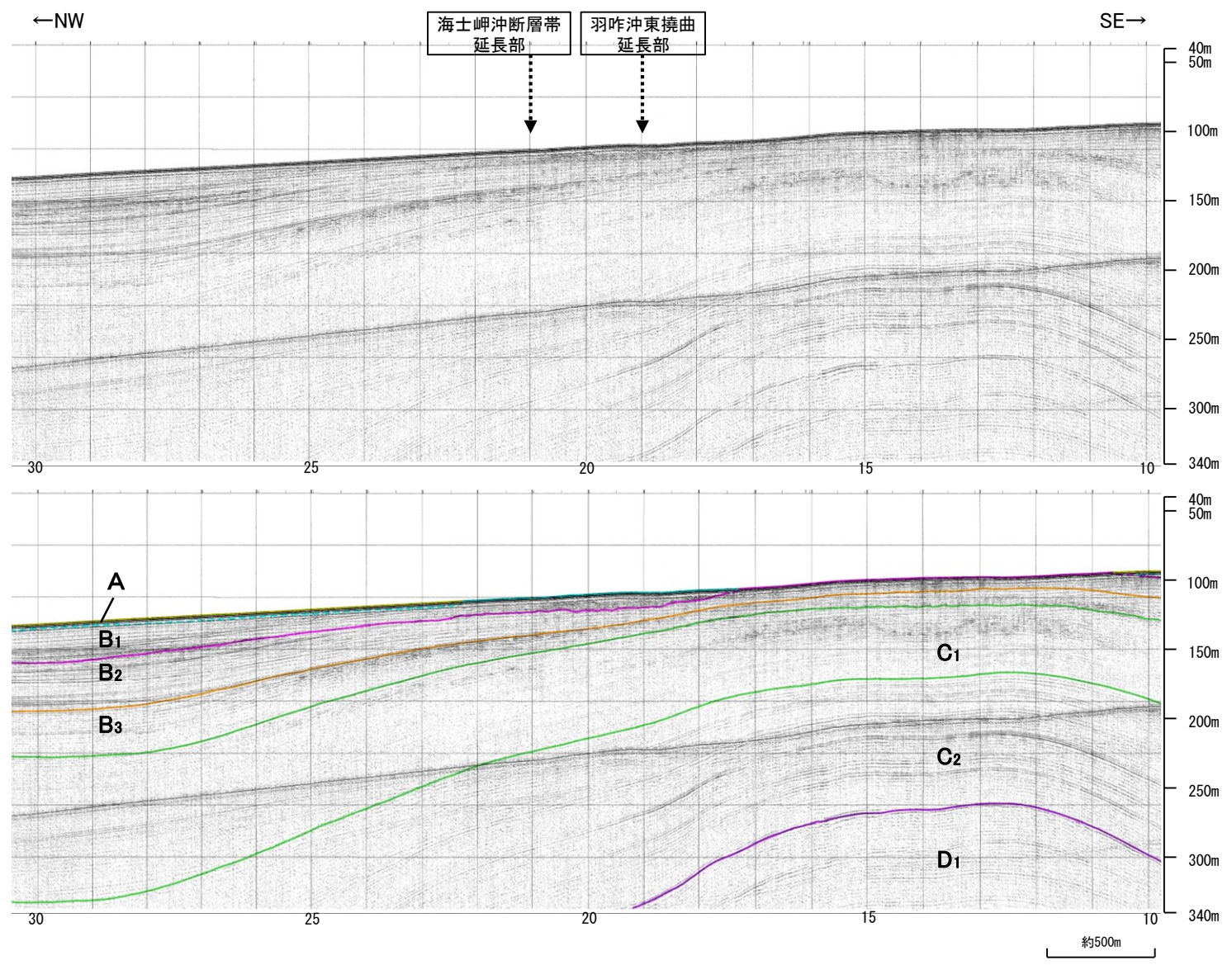
この図面は、地質調査所(現産業技術総合研究所)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

# 【海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲間の海上音波探査(K18測線)】

○海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲間の地質構造の連続性を検討するため、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲間の海上音波探査記録を確認した。  
 ○音波探査記録を確認した結果、海士岬沖断層帯～羽咋沖東撓曲間のK18測線に断層等は認められない。



位置図

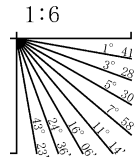


- 凡例**
- 背斜軸 (測線位置における活動性)
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 撓曲
  - 連続性のない伏在断層
  - 小断層群密集域
  - 断層位置
  - 右図記録範囲
- 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール) NI-06MS
- 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール) N-118
- 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール) 14
- 調査測線 (東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル) H73-1
- 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル) S.J1407
- 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・マルチチャンネル) LINE-A
- 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)
- 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)

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。

地質時代	地層名		
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	B <sub>3</sub> 層
第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層	
	中新世	C <sub>2</sub> 層	
		D <sub>1</sub> 層	
	古第三紀	D <sub>2</sub> 層	
先第三紀			

・この図面は、東京大学地震研究所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

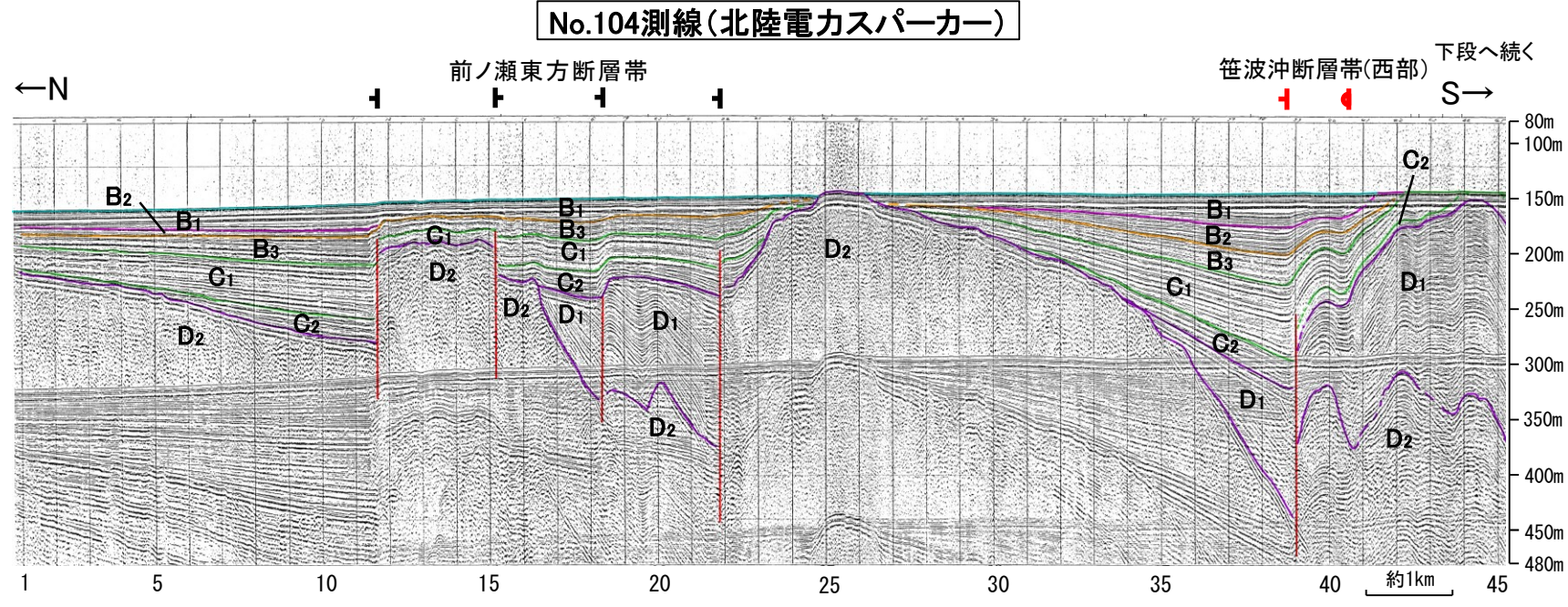


# 【海士岬沖断層帯, 羽咋沖東撓曲周辺の浅部記録(スーパーカー) 1/2】

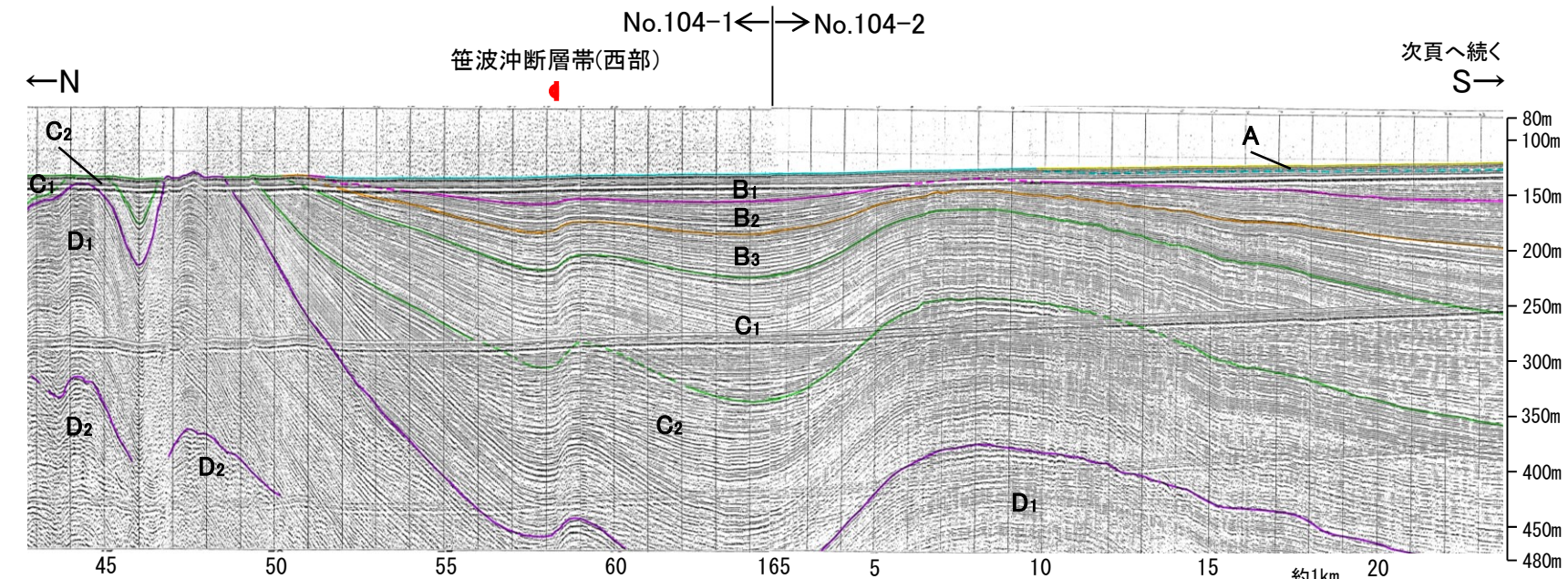
○No.104-1測線はD層の隆起や断層, 撓曲が複数認められる一方で, No.104-2測線は第四系が厚く分布し断層や撓曲を示唆するような構造は認められない(下図, 次頁)。



位置図



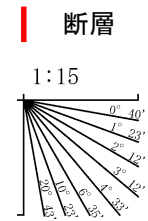
No.104測線(北陸電力スーパーカー)



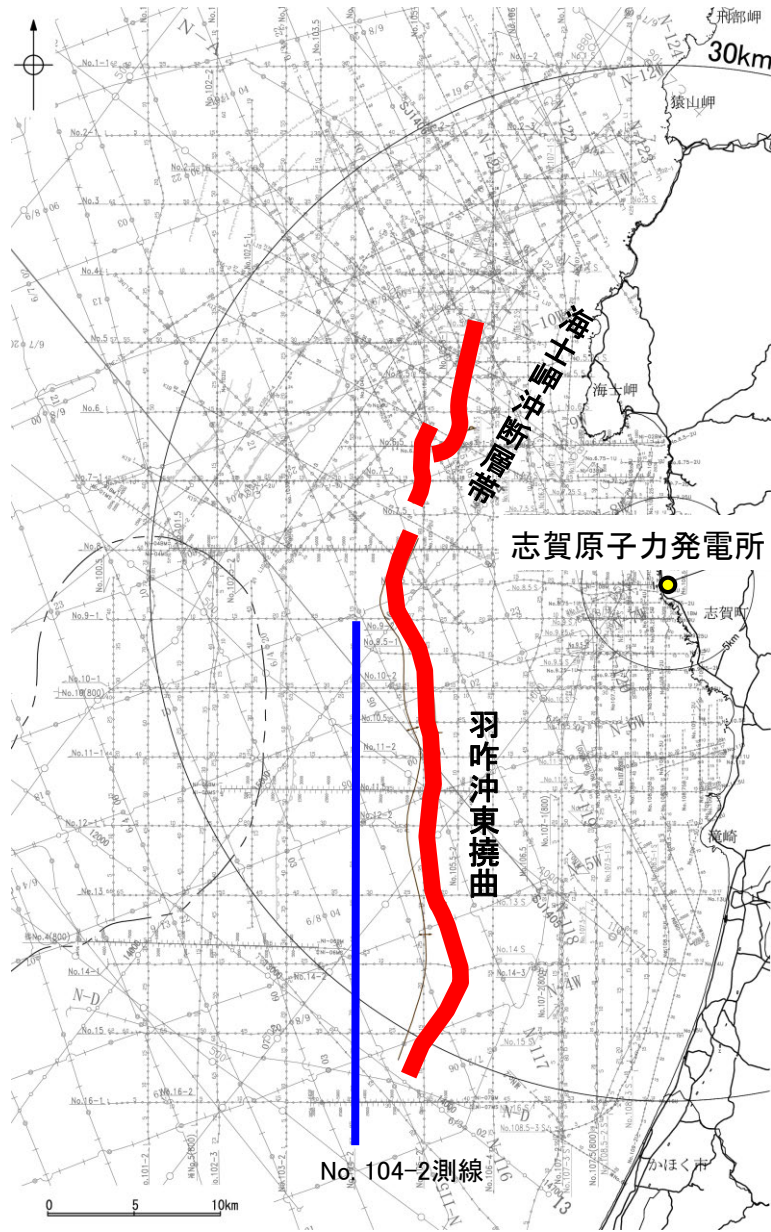
No.104-1 ← No.104-2

- 凡例**
- 撓曲 (Curvature)
  - 背斜軸 (Anticline axis)
  - 向斜軸 (Syncline axis)
  - 伏在断層 (Subsiding fault)
  - 断層位置 (Fault location)
  - 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
  - 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
  - 調査測線 (北陸電力: プーマー・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: プーマー・マルチチャンネル)
  - 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)
  - 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・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)
  - 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)

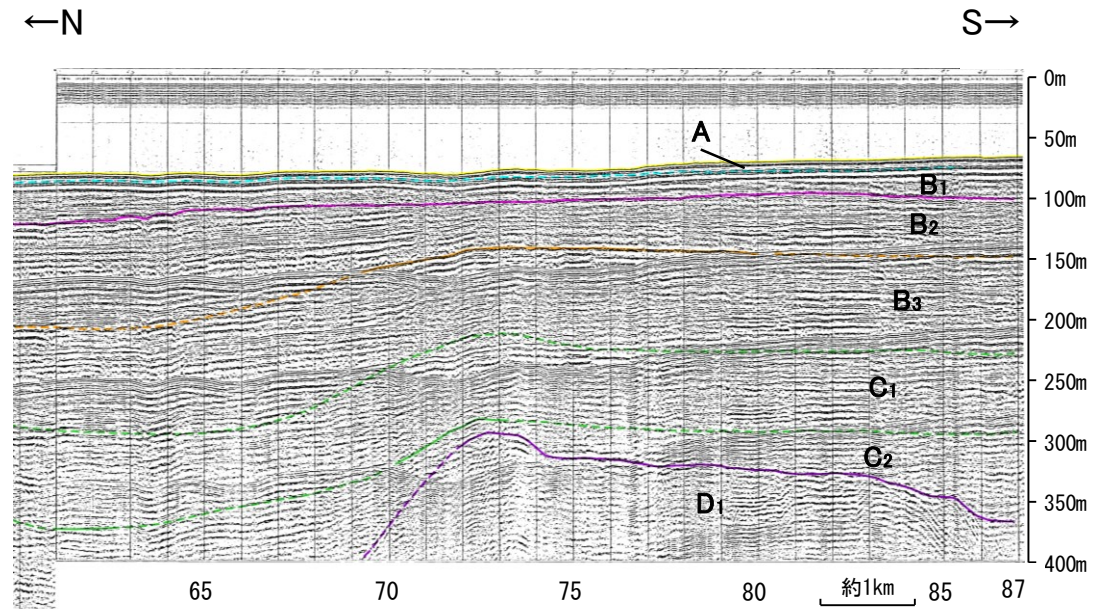
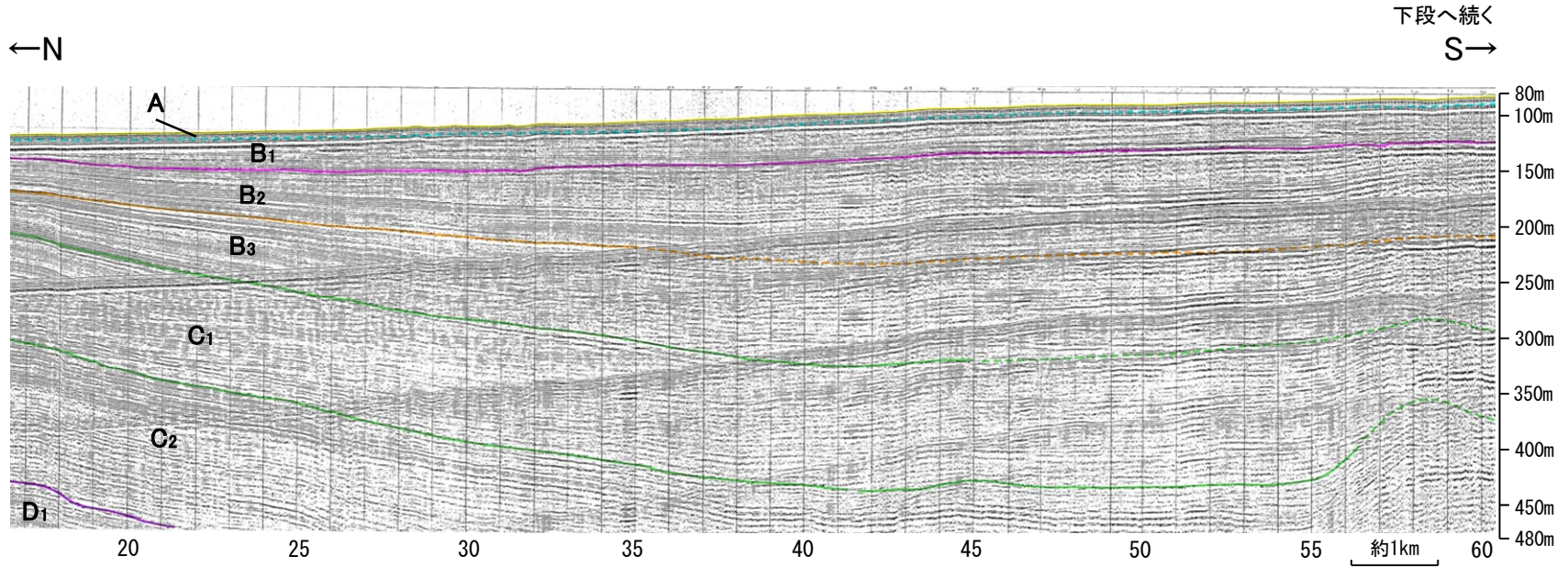
地質時代		地層名
第四紀	完新世	A層
	後期	B <sub>1</sub> 層
	中期	B <sub>2</sub> 層 B <sub>3</sub> 層
第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層 C <sub>2</sub> 層
	中新世	D <sub>1</sub> 層 D <sub>2</sub> 層
古第三紀		
先第三紀		



# 【海士岬沖断層帯, 羽咋沖東撓曲周辺の浅部記録(スパーカー) 2/2】



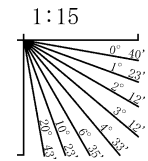
No.104-2測線(北陸電力スパーカー)



- 凡例
- 撓曲
  - 背斜軸
  - 向斜軸
  - 伏在断層
  - 撓曲
  - 連続性のない伏在断層
  - 小断層群密集域
  - 断層位置
  - 右図記録範囲
- 調査測線 (測線位置における活動性)
- NI-06MS 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)
  - N-118 調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)
  - 14 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)
  - H73-1 調査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
  - SJ1407 調査測線 (海洋研究開発機構: エアガン・マルチチャンネル)
  - LINE-A 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 (北陸電力: スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
- No. 8
  - No. 9-S
  - No. 8U  
No. 11B
  - K17
  - L102
  - NI-06BM
- 調査測線 (北陸電力: スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
- 調査測線 (北陸電力: プーマー・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: プーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (原子力安全・保安院: プーマー・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。

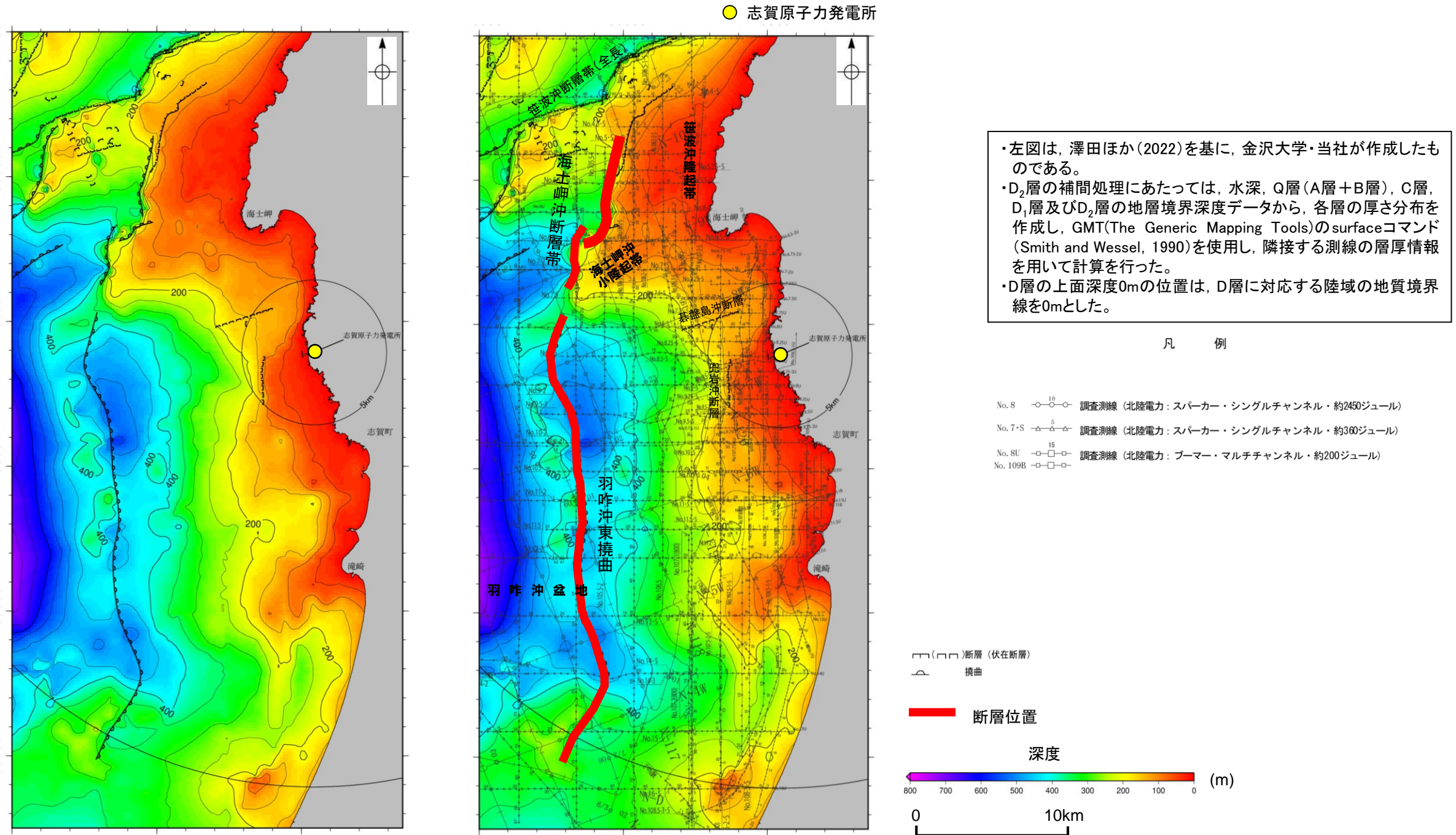
地質時代		地層名	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	B <sub>3</sub> 層
第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層	
		C <sub>2</sub> 層	
	中新世	D <sub>1</sub> 層	
		D <sub>2</sub> 層	
古第三紀			
先第三紀			



### 3.2.3(4) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 — 海上音波探査(D層の分布状況) —

- 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の隆起帯の連続性を確認するために、海域のD層の分布状況を比較した。
- 海士岬沖断層帯は笹波沖隆起帯の西縁から海士岬沖小隆起帯の西縁に沿って位置し、海士岬沖断層帯周辺のD層は深度-100~-200m程度に分布しており、断層の東方の標高が高い。
- 羽咋沖東撓曲は羽咋沖盆地内に位置し、羽咋沖東撓曲周辺のD層は深度-200~-400m程度に分布しており、断層の西方の標高が高い。

○以上のことから、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲は、上盤の隆起が反対側に分布する。



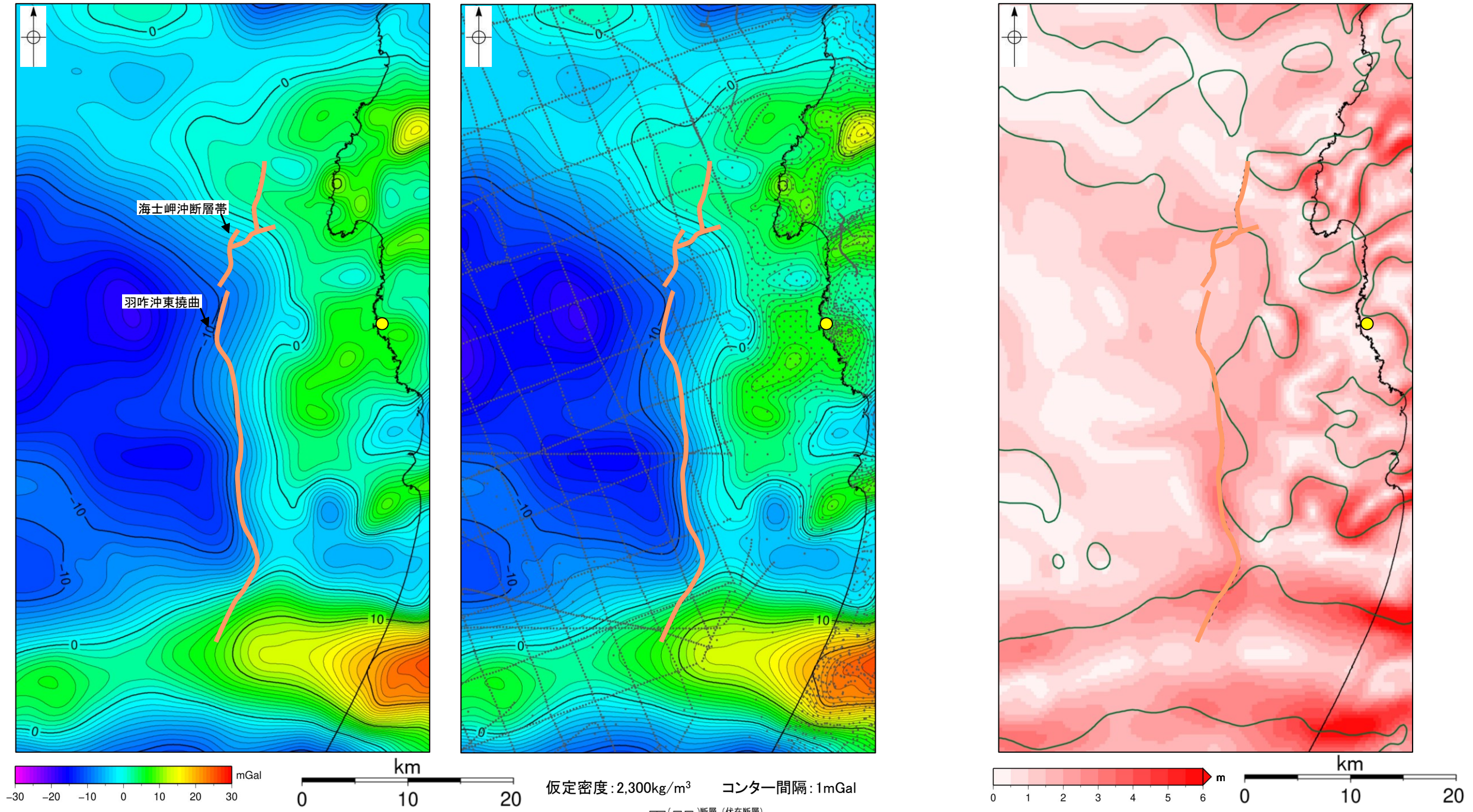
D層等深線図

D層等深線図  
(音波探査測線等を加筆)

### 3.2.3(5) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 —重力異常分布—

○海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲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。  
 ○重力異常の等重力線に対して、羽咋沖東撓曲の走向はほぼ一致しているが、海士岬沖断層帯の走向はほぼ直交しており、連動の可能性については明確に判断できない。

● 志賀原子力発電所



・上図は、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。

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及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。

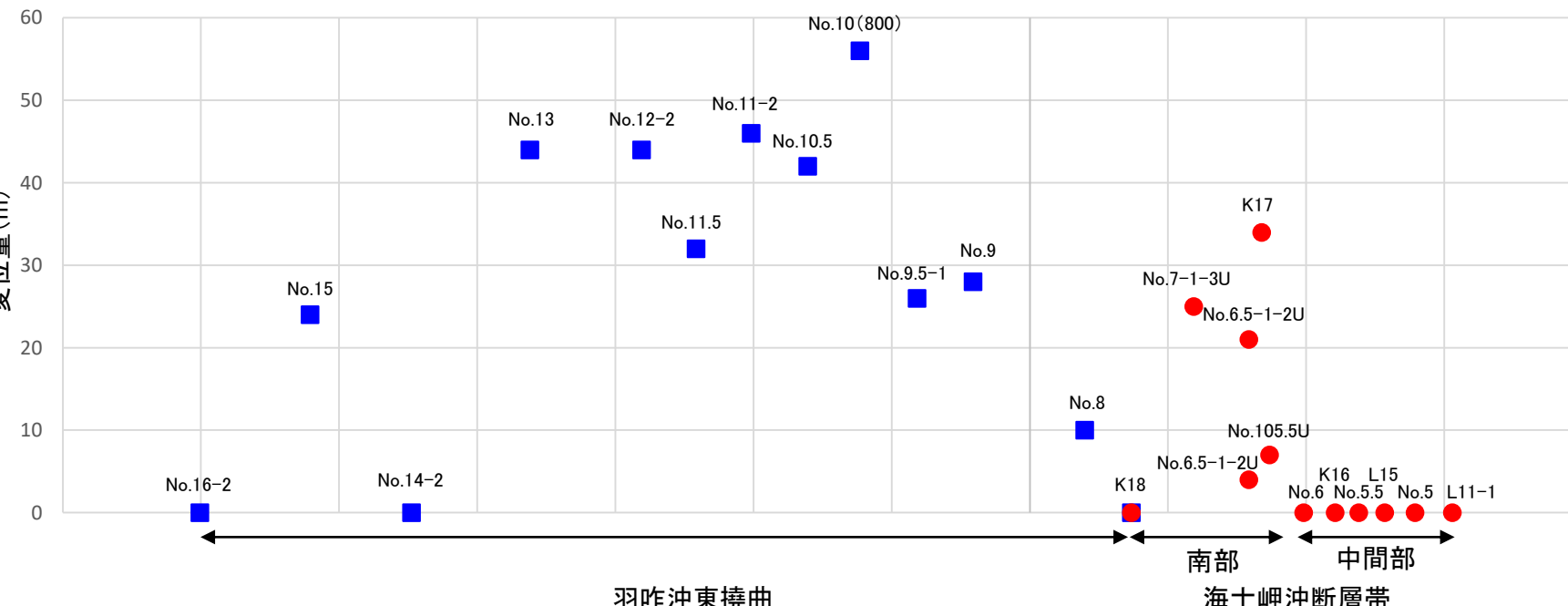
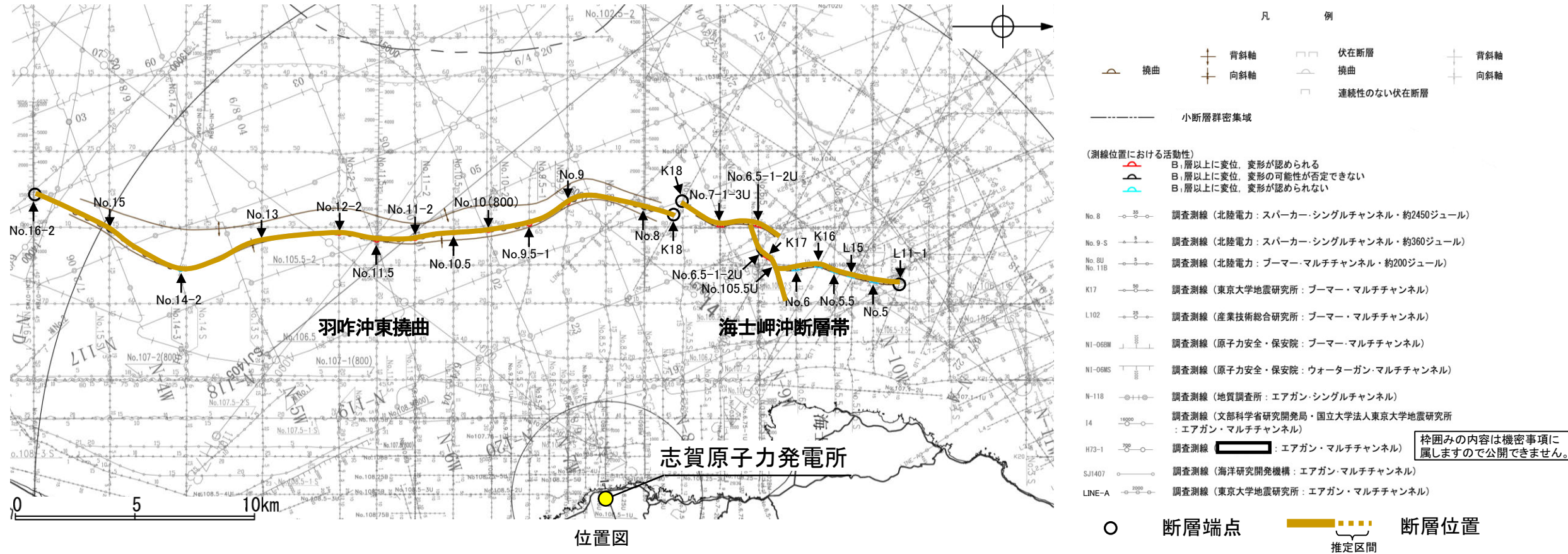
鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線  
 断層(伏在断層) 撓曲

水平一次微分図

・水平一次微分図は、左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

### 3.2.3(6) 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の連動の検討 -B<sub>1</sub>層基底の変位量分布-

- 海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲が後期更新世以降に一連の構造として活動した傾向があるか確認するため、B<sub>1</sub>層基底の変位量分布を検討した。
- 海士岬沖断層帯のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、南部の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。中間部では変位が認められない。
- 羽咋沖東撓曲のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、断層の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。
- 以上のことから、海士岬沖断層帯と羽咋沖東撓曲の変位量はいずれも中央が大きく、端部付近で小さくなる傾向にあり、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない。



B<sub>1</sub>層基底の変位量分布図

---

### 3.2.4 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の 連動の検討結果



### 3.2.4(1) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討結果

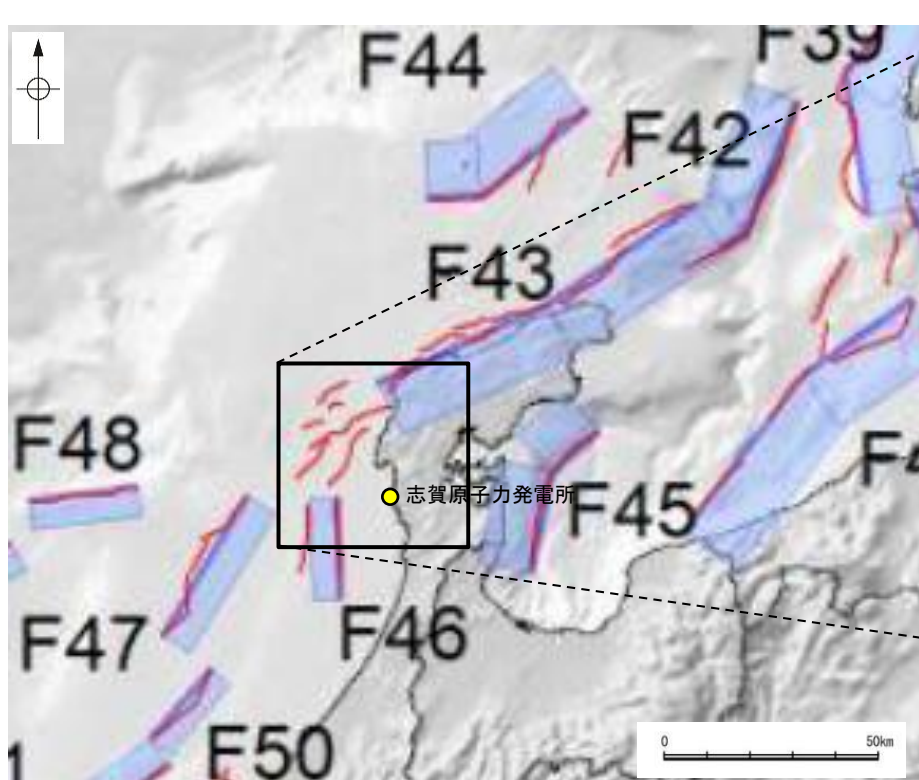
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)について、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、検討を行った。検討結果は以下のとおり。

紫下線: 第1144回審査会合以降に変更した箇所 青字: 連動しないことを示唆するデータ

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、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動を考慮していない(P.424)。
	地球物理学的調査 海上音波探査	②笹波沖断層帯(東部)は笹波沖隆起帯北縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変位、変形から推定された断層である(P.428)。 ③海士岬沖断層帯は隆起帯との位置関係、断層の特徴及び活動性の観点から、中間部及び南部に区分される。中間部は同隆起帯西縁でD層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲であり、後期更新世以降の活動は認められないが、南部は海士岬沖小隆起帯北西縁のD層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲であり、後期更新世以降の活動が認められる(P.426, 427)。 ④海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)はいずれも南東傾斜(約60°)で、断層面の傾斜方向は同じである(P.76, 112)。 ⑤海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)間の音波探査記録(K25測線, L102-1測線)からは、断層等は認められず、両断層は連続しない(P.431)。
	重力異常分布	⑥重力異常の等重力線に対して、笹波沖断層帯(東部)の走向はほぼ一致しているが、海士岬沖断層帯の走向はほぼ直交しており、連動の可能性については明確に判断できない(P.432)。
断層の活動履歴	B <sub>1</sub> 層基底の変位量分布	⑦海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の変位量分布の傾向は異なり、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(P.433)。 ・笹波沖断層帯(東部)のB <sub>1</sub> 層基底の変位量は、北東方向に向かって大きくなる傾向にある。 ・海士岬沖断層帯のB <sub>1</sub> 層基底の変位量は、南部の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。中間部では変位が認められない。
	最新活動時期	⑧最新活動については、2007年能登半島地震の震源断層は笹波沖断層帯(東部)とされており(地震調査委員会, 2010)(P.114)、 <b>笹波沖断層帯(東部)と海士岬沖断層帯は最新活動時期が異なる。</b>
	余震活動	⑨笹波沖断層帯(東部)を震源断層とする2007年能登半島地震の余震活動について確認を行った結果、 <b>海士岬沖断層帯の深部には余震活動が認められないことから、現在の応力場では、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)は連動しやすい関係にはないと判断される(P.435)。</b> なお、余震活動は笹波沖断層帯(西部)に拡大していることから、笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)は連動しやすい関係にあると判断される。
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>・国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動を考慮していない(①)。</li> <li>・海士岬沖断層帯は撓曲、笹波沖断層帯(東部)は断層であり、構造形態が異なる(②, ③)。</li> <li>・海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)は、断層面の傾斜方向は同じである(④)。</li> <li>・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(⑤)。</li> <li>・B<sub>1</sub>層基底の変位量分布から、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(⑦)。</li> <li>・笹波沖断層帯(東部)と海士岬沖断層帯は最新活動時期が異なる(⑧)。</li> <li>・笹波沖断層帯(東部)を震源断層とする2007年能登半島地震の余震分布から、現在の応力場では、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)は連動しやすい関係にはないと判断される(⑨)。</li> </ul> <p><b>[評価結果]</b> ・以上のことから、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動は考慮しない。</p>

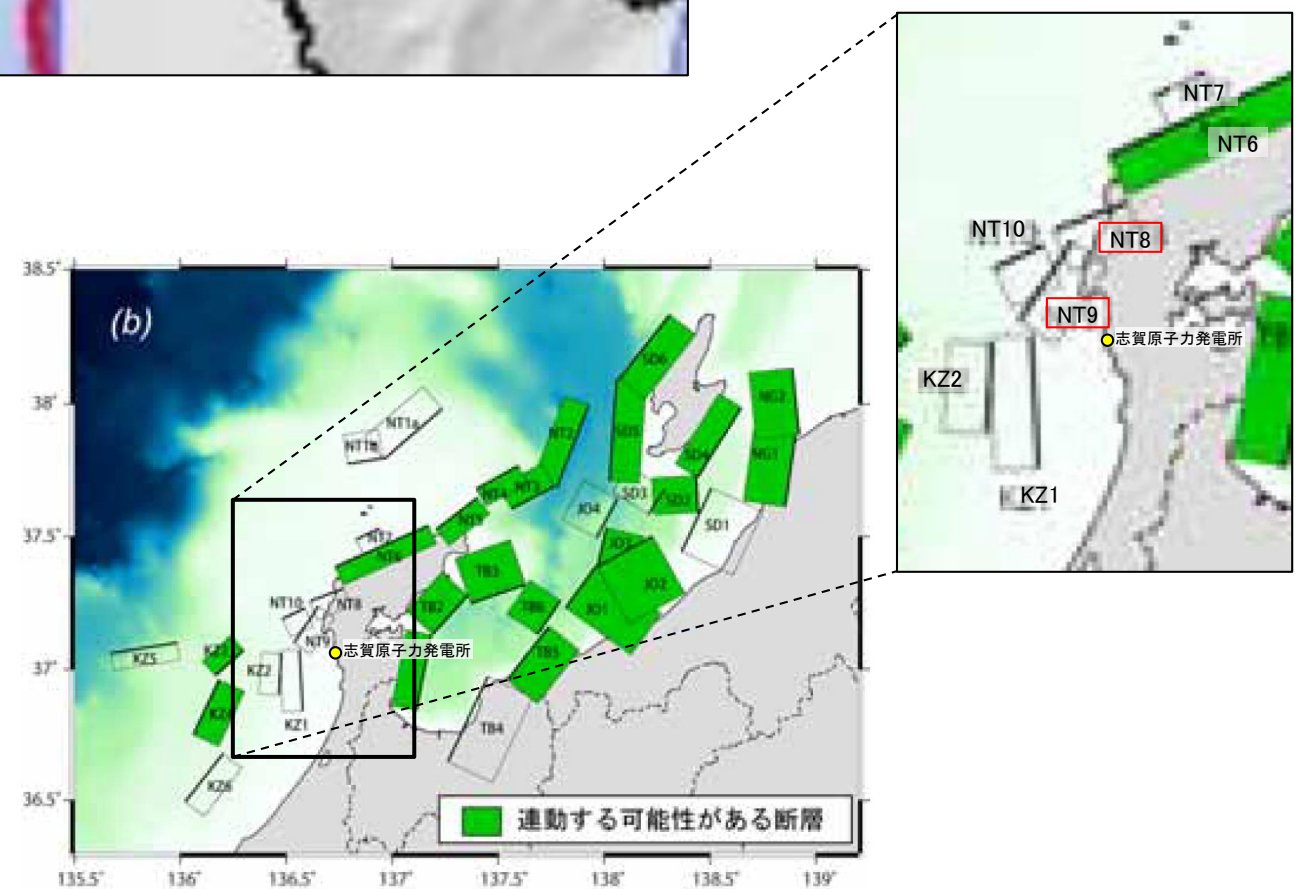
### 3.2.7(2) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討結果 ー文献調査ー

- 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動に関する文献調査を行った。
- 国交省ほか(2014)は、海士岬沖断層帯に対応する海底断層トレースと笹波沖断層帯(東部)に対応する海底断層トレースの連動を考慮していない(左上図)。
- 文科省ほか(2016)は、海士岬沖断層帯に対応するNT9と笹波沖断層帯(東部)に対応するNT8の連動を考慮していない(右下図)。



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

紫字: 第1144回審査会合以降に変更した箇所

### 3.2.4(2) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討 — 海上音波探査 —

○音波探査記録の確認及び文献調査の結果から、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の特徴をもとに、地質構造について検討を行った。

#### 海士岬沖断層帯

- 海士岬沖断層帯は隆起帯との位置関係、断層の特徴及び活動性の観点から、中間部及び南部に区分される。
- 長さの評価にあたっては、中間部については活動時期の違いから、南部とは別の断層の可能性もあるが、線形が連続していること及び断層形態が類似していることを踏まえ、約12.2km区間を評価している(P.76)。

#### 海士岬沖断層帯の中間部

- 笹波沖隆起帯西縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲である。ただし、B<sub>1</sub>層以上に変位、変形は認められず、後期更新世以降の活動が認められない区間である(P.427)。
- 笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)の境界で断層形状が屈曲する位置とほぼ対応している(P.430)。
- ⇒笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)を境する断層(トランスファー断層)を起源とする構造である可能性が考えられる。

#### 海士岬沖断層帯の南部

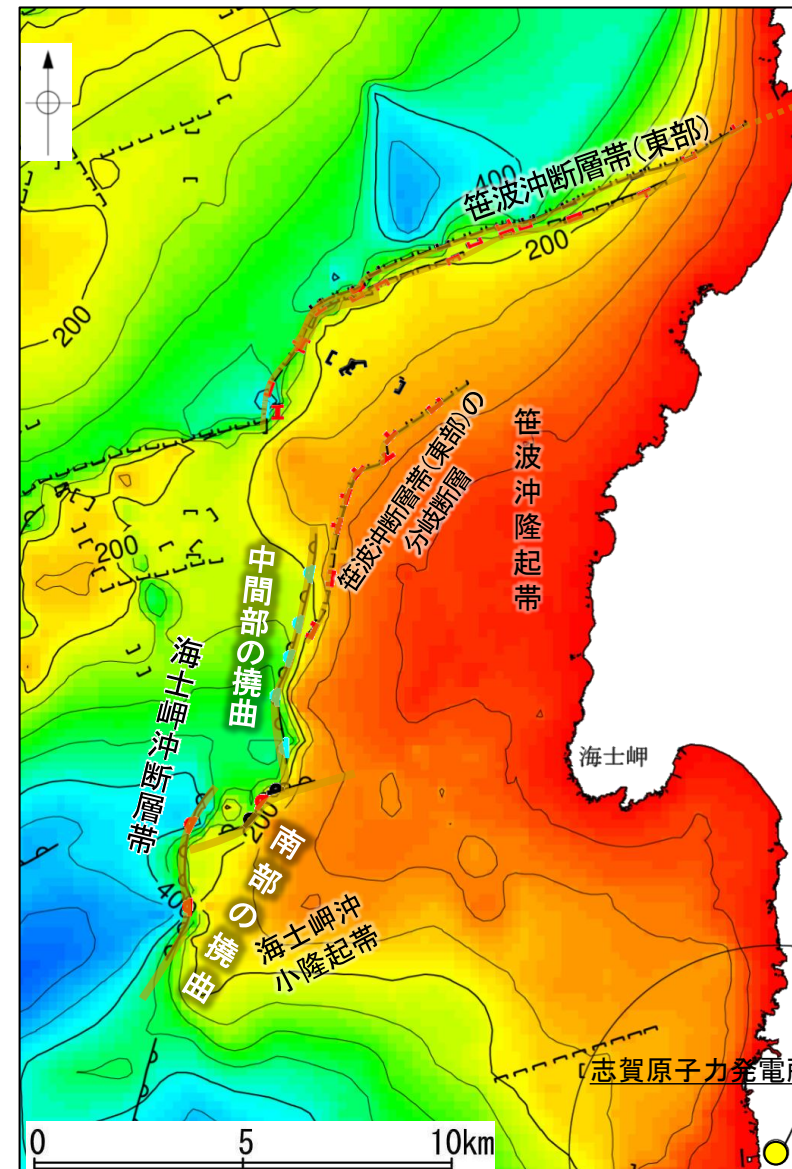
- 海士岬沖小隆起帯北西縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲であり、後期更新世以降の活動が認められる(P.426)。
- ⇒海士岬沖断層帯の南部は海士岬沖小隆起帯の形成に関わる構造であると推定され、海士岬沖断層帯の主たる構造は南部の撓曲区間であると判断される。

#### 笹波沖断層帯(東部)

- 笹波沖隆起帯北縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変位、変形から推定された断層であり、後期更新世以降の活動が認められる(P.428)。
- 2007年能登半島地震の震源断層に対応し、余震配列からの断層面とも一致する(P.428)。

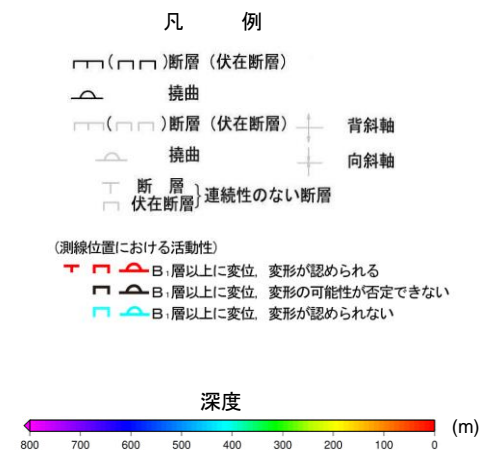
#### 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層

- 笹波沖隆起帯の内部に分布し、A層下部のわずかな変位、変形から推定された断層であり、後期更新世以降の活動が認められる(P.429)。
- 能登半島地震の震源断層の深部から分岐している可能性があるとする知見(佐藤ほか, 2007a)がある(P.429)。
- そのほとんどが、2007年能登半島地震の震源断層面上にある(P.430)。



D層等深線図

・左図は、澤田ほか(2022)を基に、金沢大学・当社が作成したものである。  
 ・D<sub>2</sub>層の補間処理にあたっては、水深、Q層(A層+B層)、C層、D<sub>1</sub>層及びD<sub>2</sub>層の地層境界深度データから、各層の厚さ分布を作成し、GMT(The Generic Mapping Tools)のsurfaceコマンド(Smith and Wessel, 1990)を使用し、隣接する測線の層厚情報を用いて計算を行った。  
 ・D層の上面深度0mの位置は、D層に対応する陸域の地質境界線を0mとした。

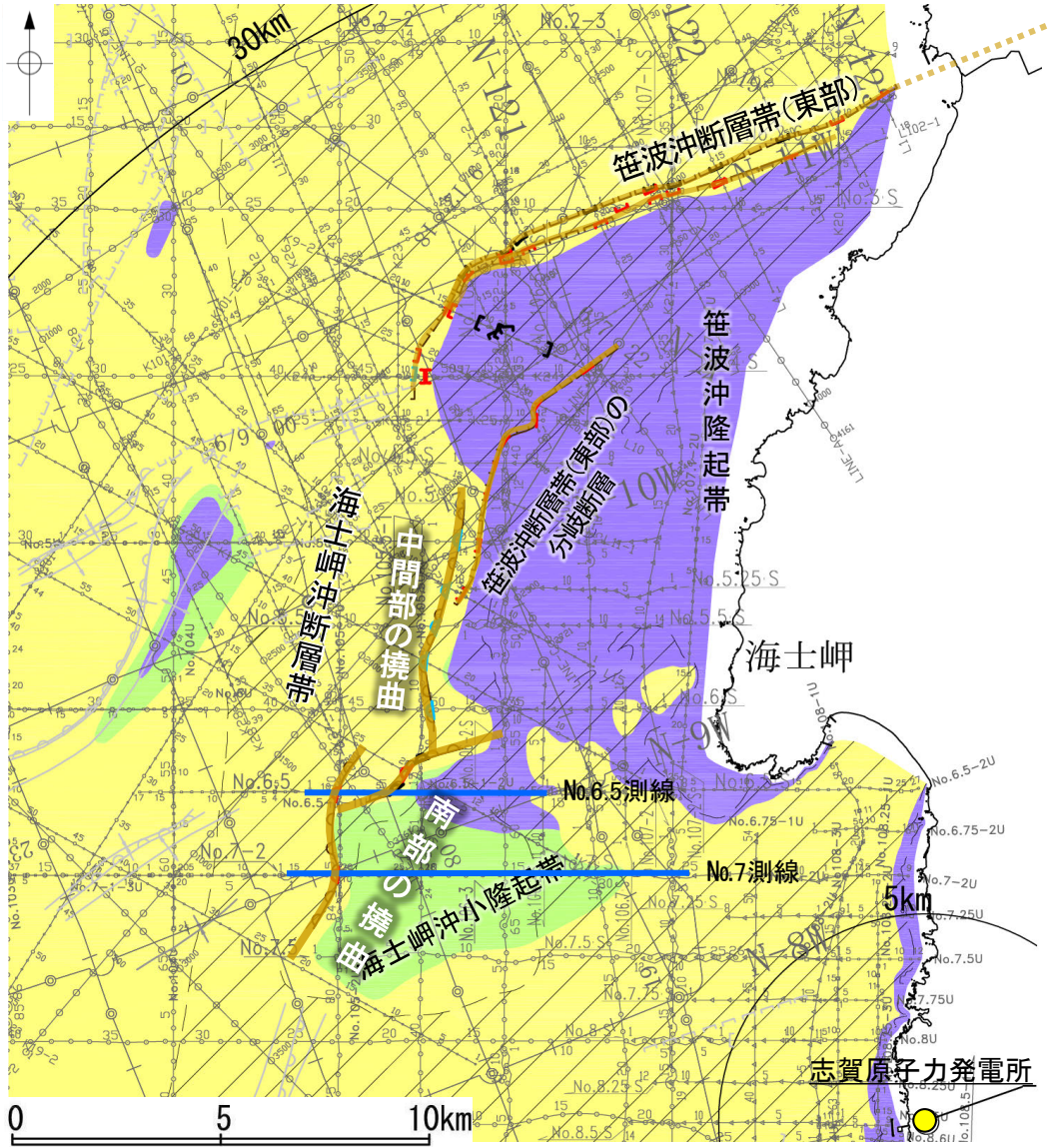


断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)  
 推定区間

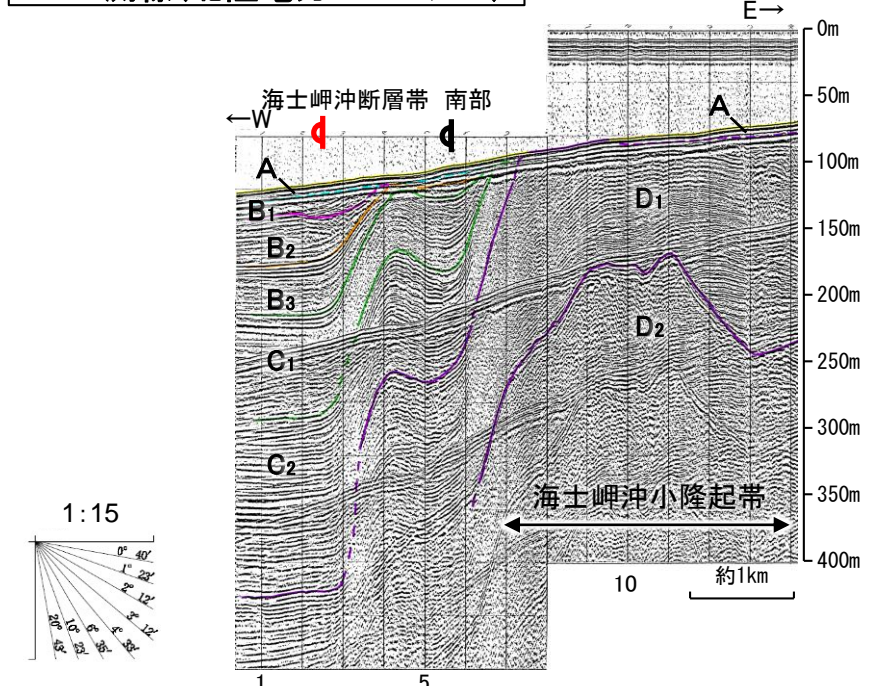
- 地質構造の特徴を踏まえると、連動を検討すべき主たる構造は、後期更新世以降の活動が認められる海士岬沖断層帯の南部の撓曲と笹波沖断層帯(東部)のうち笹波沖隆起帯北縁に分布する区間であると考えられる。
- 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層は、音波探査の詳細調査を踏まえると、海士岬沖断層帯ではなく、笹波沖断層帯(東部)の活動に伴い付随的に動いたもので、震源断層ではないと判断されることから、連動の検討対象には含めないこととした。
- 海士岬沖断層帯は撓曲構造、笹波沖断層帯(東部)は断層構造であり、構造形態が異なる。

## 【海士岬沖断層帯の南部の特徴】

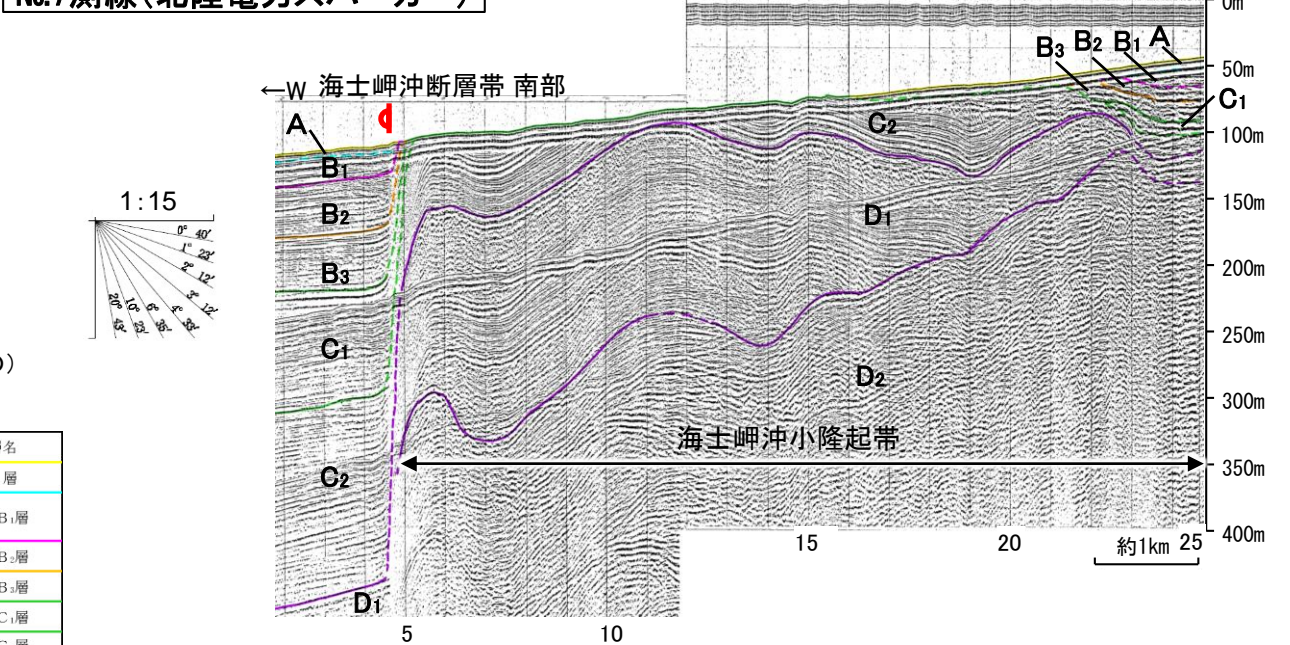
- 海士岬沖断層帯の南部は、海士岬沖小隆起帯北西縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲であり、後期更新世以降の活動が認められる。
- 海士岬沖断層帯の南部は、海士岬沖小隆起帯の形成に関わる構造であると推定される。



No.6.5測線(北陸電力スパーカー)



No.7測線(北陸電力スパーカー)



**位置図**

凡例

- 断層 (伏在断層)
- 撓曲
- 背斜軸
- 向斜軸
- 断層 (伏在断層)
- 断層 (連続性のない断層)
- A層 (後期更新世～完新世) 分布域
- B層 (中・後期更新世)
- C層 (鮮新世～前期更新世)
- D層 (先第三紀～鮮新世)

断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)

推定区間

(測線位置における活動性)

- B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められる
- B<sub>1</sub>層以上に変位、変形の可能性が否定できない
- B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められない

地質時代	地層名		
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	B <sub>3</sub> 層
新第三紀	鮮新世	C <sub>1</sub> 層	
	中新世	C <sub>2</sub> 層	
		D <sub>1</sub> 層	
古第三紀	D <sub>2</sub> 層		
先第三紀			

調査測線 (北陸電力: スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)

調査測線 (北陸電力: スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)

調査測線 (北陸電力: プーマー・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: プーマー・マルチチャンネル)

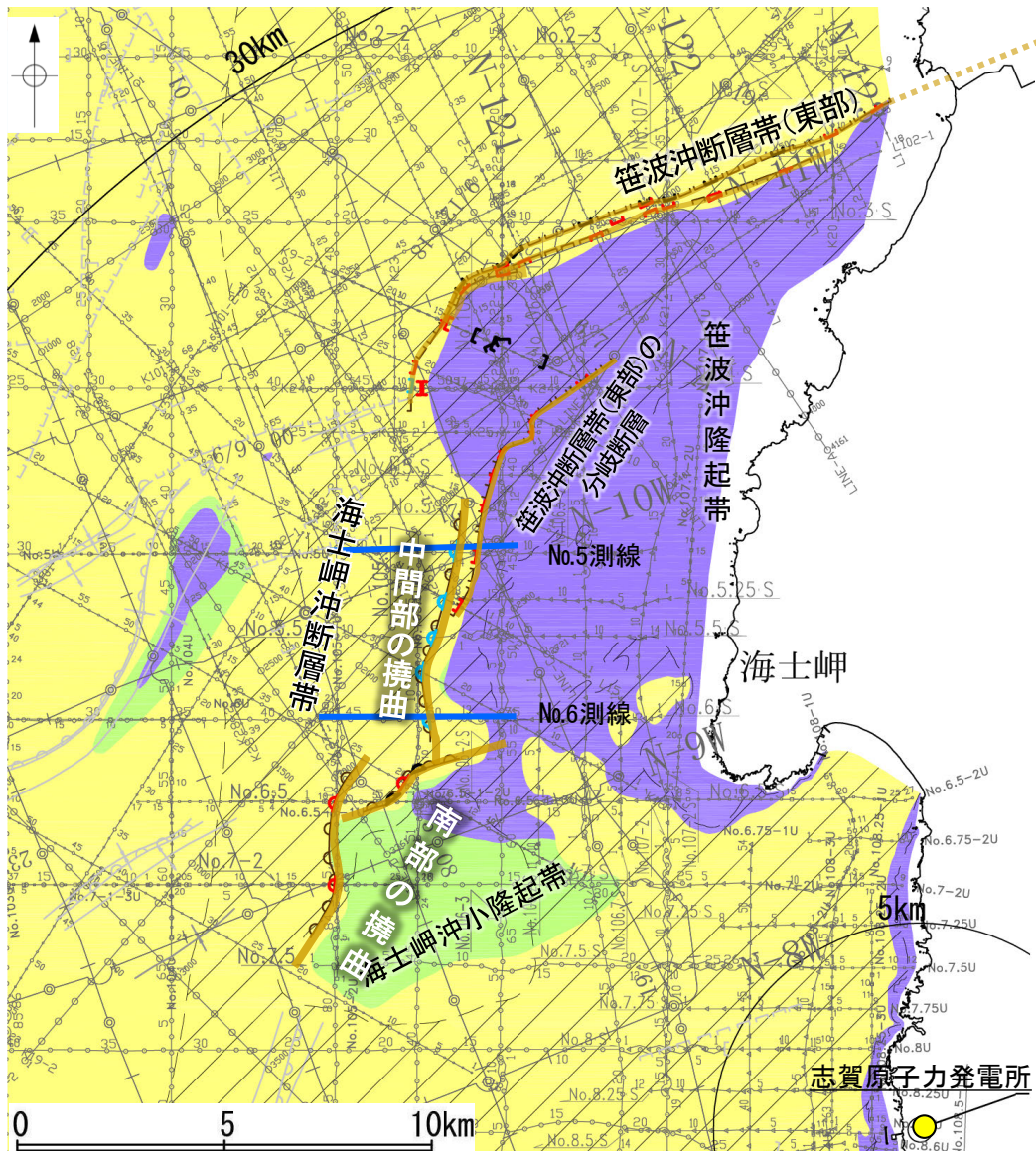
調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)

調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

右図記録範囲

## 【海士岬沖断層帯の中間部の特徴】

○海士岬沖断層帯の中間部は、笹波沖隆起帯西縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変形から推定された撓曲である。ただし、B<sub>1</sub>層以上に変位、変形は認められず、後期更新世以降の活動が認められない区間である。



位置図



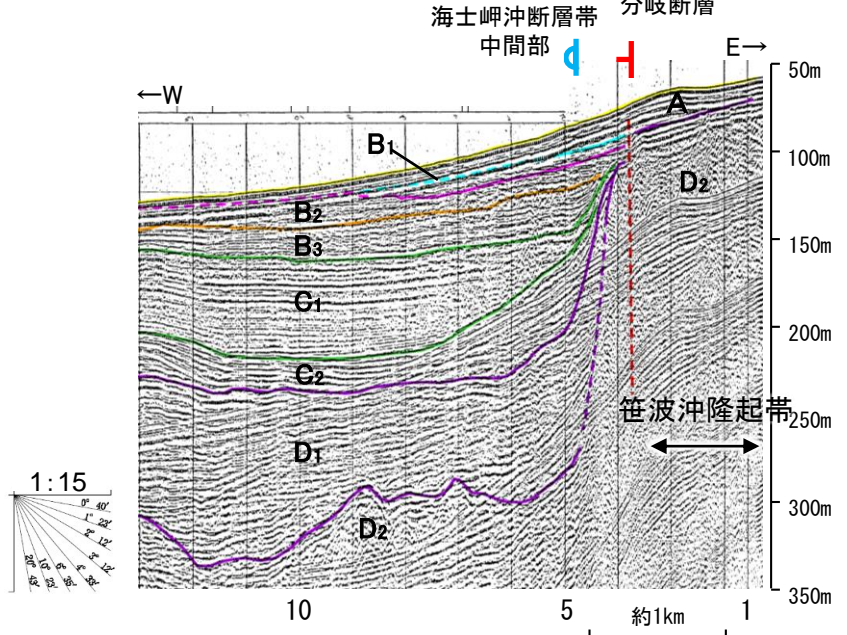
凡例

(測線位置における活動性)

No. 4	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)
No. 4-S	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)
No. 8U	調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)
LINE-A	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)
K22	調査測線 (東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル)
L10	調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)
N-120	調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

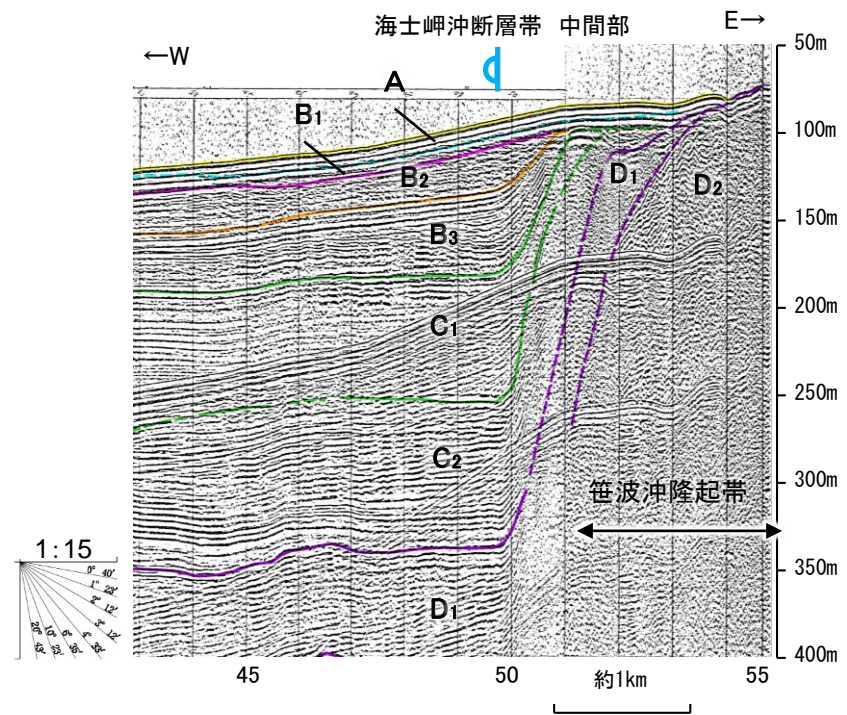
地質時代		地層名	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	B <sub>3</sub> 層
第三紀	新第三紀	C <sub>1</sub> 層	
	中新世	C <sub>2</sub> 層	
		D <sub>1</sub> 層	
	古第三紀	D <sub>2</sub> 層	
先第三紀	D <sub>2</sub> 層		

No.5測線(北陸電力スパーカー)



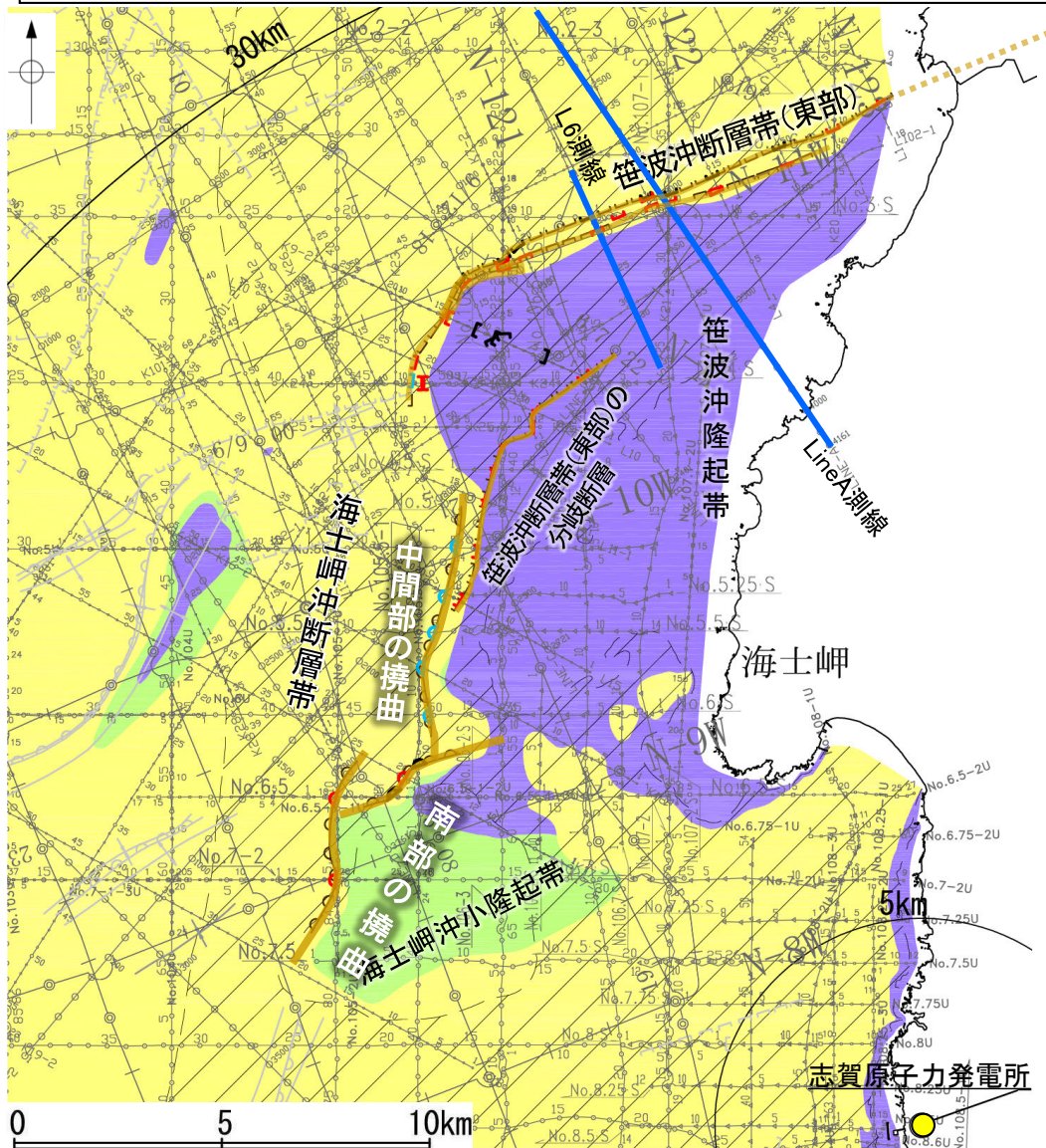
断層(破線は推定)

No.6測線(北陸電力スパーカー)



## 【笹波沖断層帯(東部)の特徴】

- 笹波沖断層帯(東部)は、笹波沖隆起帯北縁に分布し、D層が急に落ち込んだ位置の変位、変形から推定された断層であり、後期更新世以降の活動が認められる。
- 佐藤ほか(2007b)は、Line A断面(右上図は佐藤ほか(2007a))で反射法地震探査から推定した断層(笹波沖断層帯(東部)に対応)の形状と余震配列からの断層面は良好な一致を示すとしている。

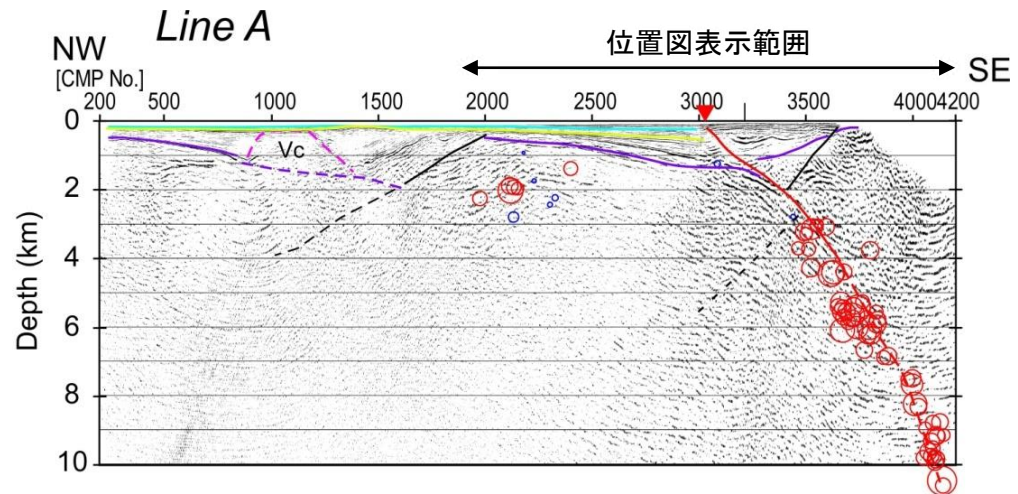
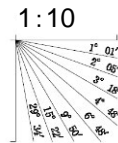


位置図

- 凡例
- 断層(伏在断層)
  - 撓曲
  - 背斜軸
  - 向斜軸
  - 断層(伏在断層) 連続性のない断層
  - 伏在断層
  - A層(後期更新世~完新世)分布域
  - B層(中・後期更新世)
  - C層(鮮新世~前期更新世)
  - D層(先第三紀~鮮新世)
  - 右図記録範囲

- (測線位置における活動性)
- B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められる
  - B<sub>1</sub>層以上に変位、変形の可能性が否定できない
  - B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められない
  - No.4 調査測線(北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
  - No.4-S 調査測線(北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
  - No.8U 調査測線(北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)
  - LINE-A 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)
  - K22 調査測線(東京大学地震研究所: プーマー・マルチチャンネル)
  - L10 調査測線(産業技術総合研究所: プーマー・マルチチャンネル)
  - N-120 調査測線(地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

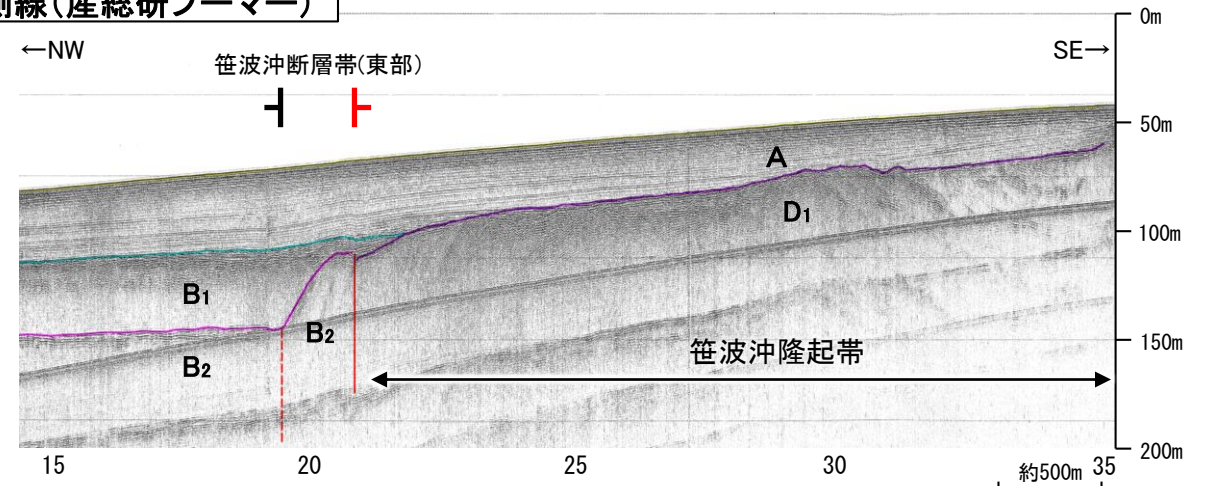
地質時代	地層名		
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
		前期	C層
新第三紀	鮮新世	C層	
	中新世	D層	
古第三紀	D層		
先第三紀	D層		



LINE-A断面

・反射法地震探査から推定した断層の形状と余震配列からの断層面は良好な一致を示す。(佐藤ほか, 2007b)

L6測線(産総研プーマー)



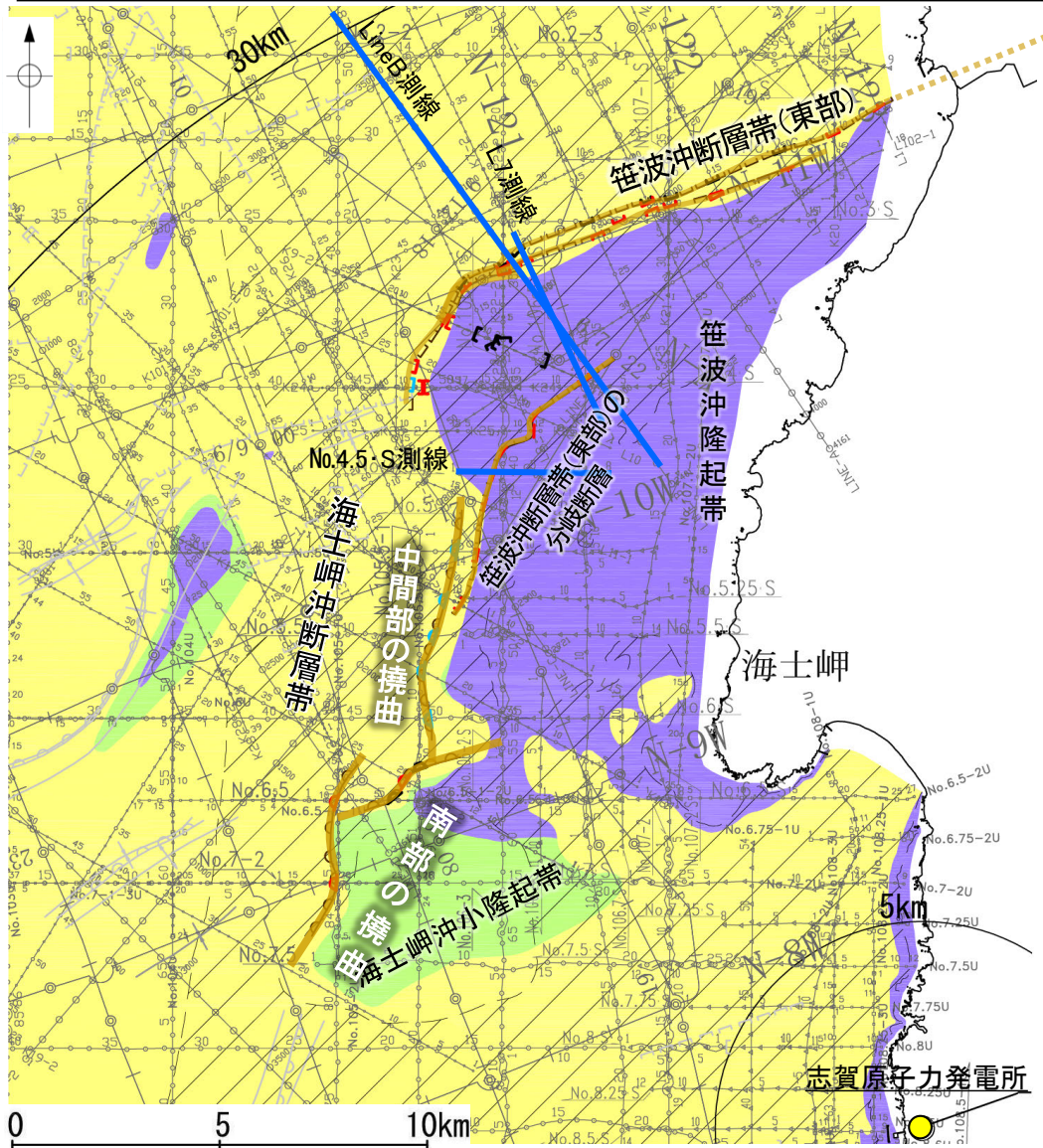
・この図面は、産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)

断層(破線は推定)

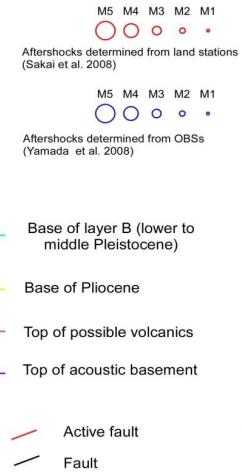
# 【笹波沖断層帯(東部)の分岐断層の音波探査記録】

○笹波沖断層帯(東部)の分岐断層は笹波沖隆起帯の内部に分布し、A層下部のわずかな変位、変形から推定された断層であり、後期更新世以降の活動が認められる。  
○佐藤ほか(2007a)は、Line B断面から余震はより南東側に位置する活断層(海士岬沖断層帯の北部に対応)との間に集中しており、二つの活断層がより深部の断層から分岐しているように見えるとしている。



地質時代	地層名		
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B <sub>1</sub> 層
		中期	B <sub>2</sub> 層
	新第三紀	鮮新世	C層
中新世		D層	
先第三紀	D層	D層	

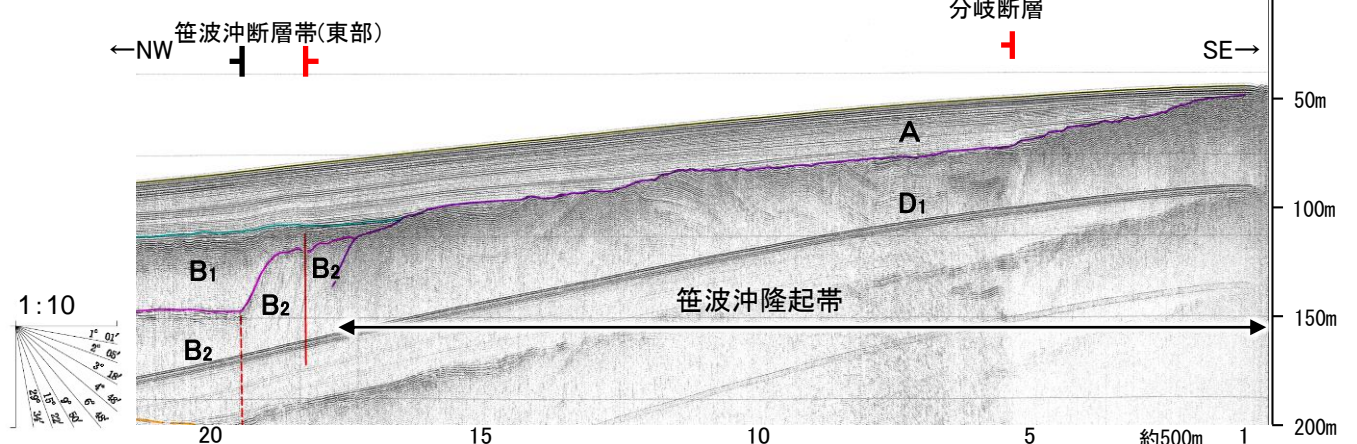
断層(破線は推定)



位置図 断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)

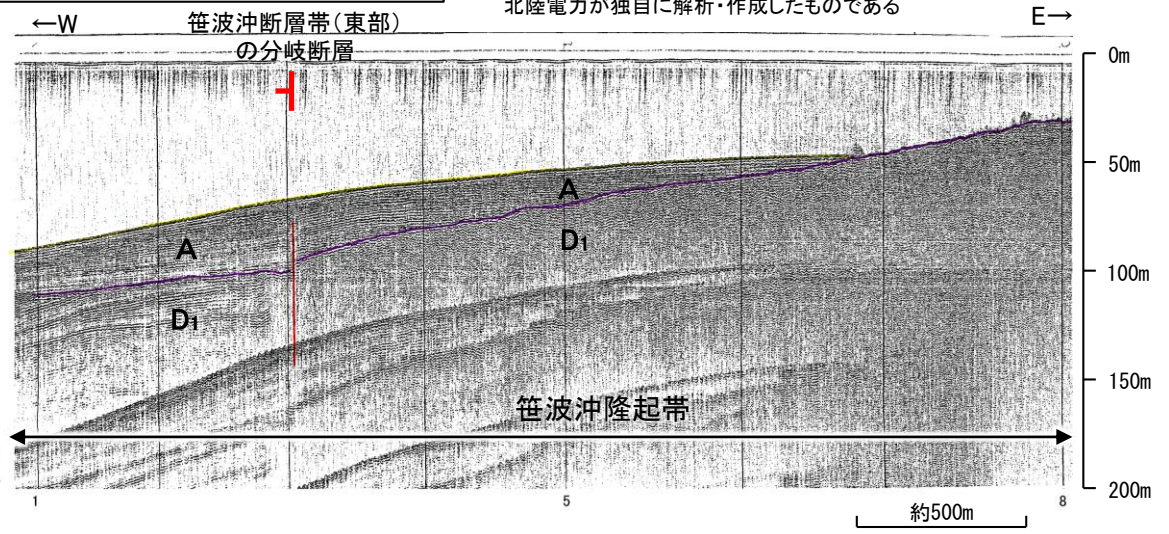
- 凡例 (測線位置における活動性)
- 断層(伏在断層)
  - 撓曲
  - 断層(伏在断層) 背斜軸
  - 断層(伏在断層) 向斜軸
  - 断層(伏在断層) 連続性のない断層
  - A層(後期更新世~完新世)分布域
  - B層(中・後期更新世)
  - C層(鮮新世~前期更新世)
  - D層(先第三紀~鮮新世)
  - 右図記録範囲
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
- No.4
  - No.4・S
  - No.8U
  - LINE-A
  - K22
  - L10
  - N-120
- 調査測線 (北陸電力: スーパー・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 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

L7測線(産総研ブーマー)

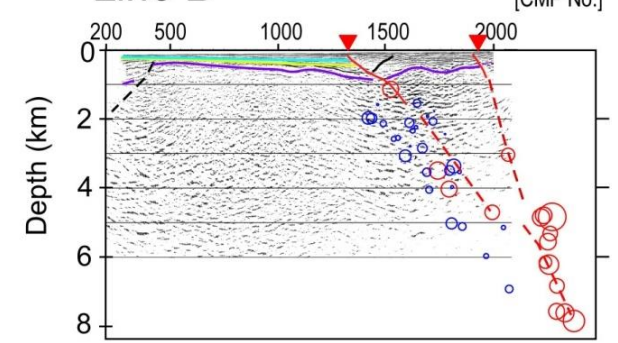


No.4.5・S測線(北陸電カスパーカー)

※この図面は、産業技術総合研究所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



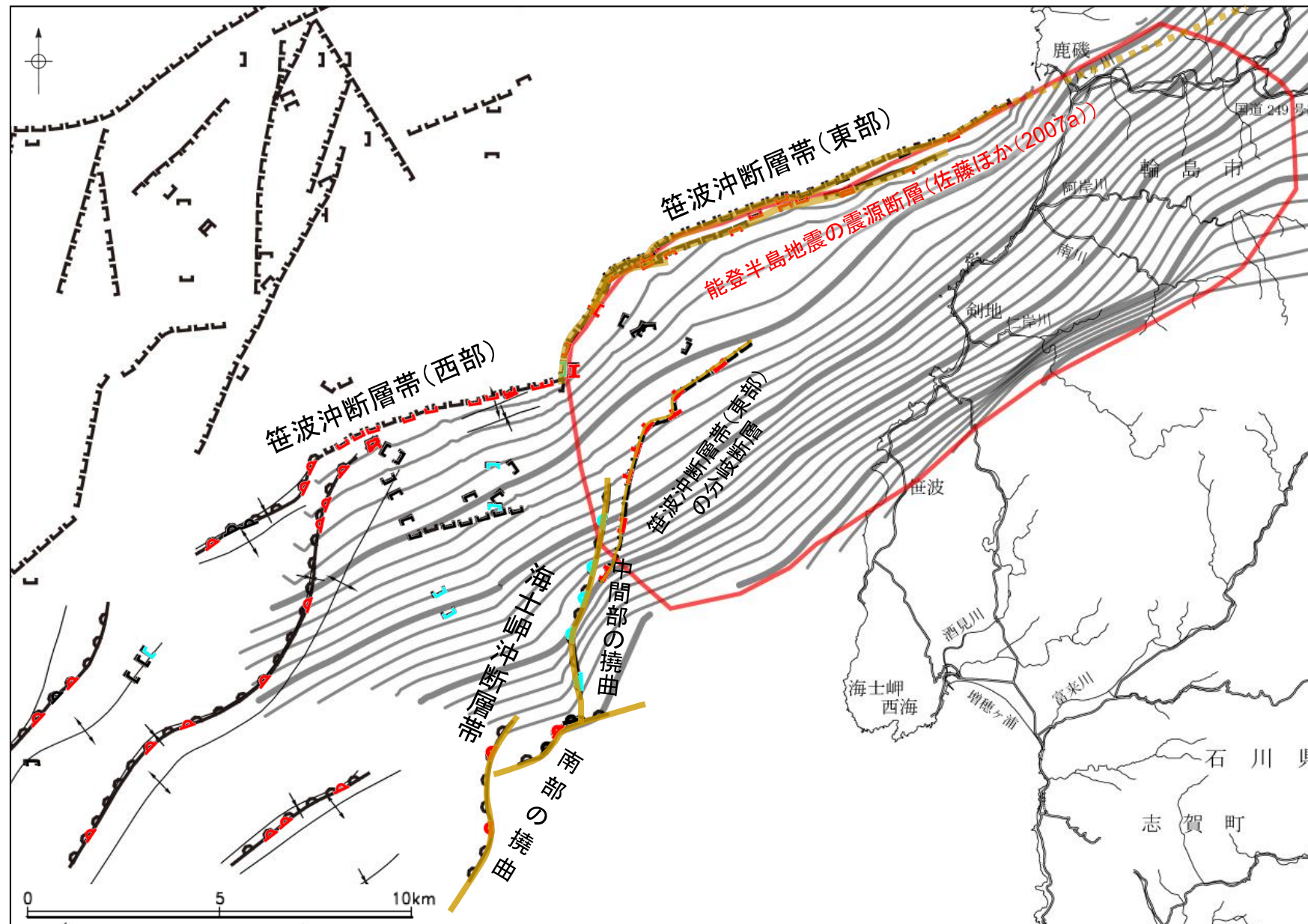
Line B



Line B断面  
・余震はより南東側に位置する活断層との間に集中しており、二つの活断層がより深部の断層から分岐しているように見える。(佐藤ほか, 2007a)

## 【2007年能登半島地震の震源断層との位置関係】

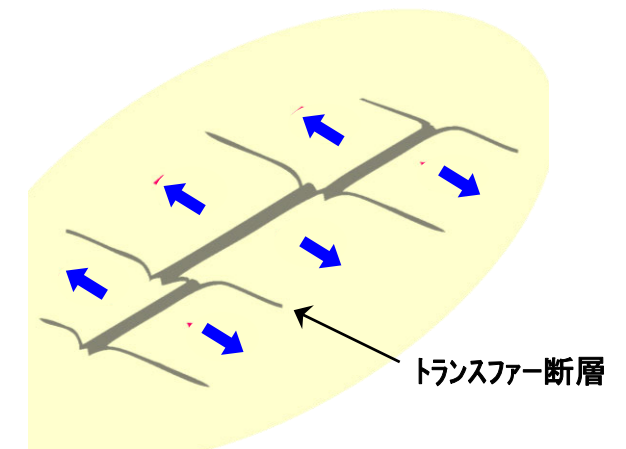
- 佐藤ほか(2007a)が示す2007年能登半島地震の震源断層と海士岬沖断層帯との位置関係を確認した。
- 海士岬沖断層帯の中間部は、笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)の境界で断層形状が屈曲する位置とほぼ対応しており、2007年能登半島地震の震源断層の西縁の地表付近に位置している。
- このことから海士岬沖断層帯の中間部は、笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)を境する断層(トランスファー断層)を起源とする構造である可能性が考えられる。
- また、笹波沖断層帯(東部)の分岐断層は、そのほとんどが2007年能登半島地震の震源断層面上にある。



位置図

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— ( ) — 断層 (伏在断層)</li> <li>—   — 断層 連続性のない断層</li> <li>— ] — 伏在断層</li> <li>— D — 撓曲</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ 背斜軸</li> <li>⊖ 向斜軸</li> </ul> | <p>(測線位置における活動性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ( ) — B層以上に変位、変形が認められる</li> <li>—   — B層以上に変位、変形の可能性が否定できない</li> <li>— ] — B層以上に変位、変形が認められない</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— ( ) — 断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)</li> <li>— ( ) — 推定区間</li> </ul> |
|--|--|---|---|

日本海拡大時の引張応力場

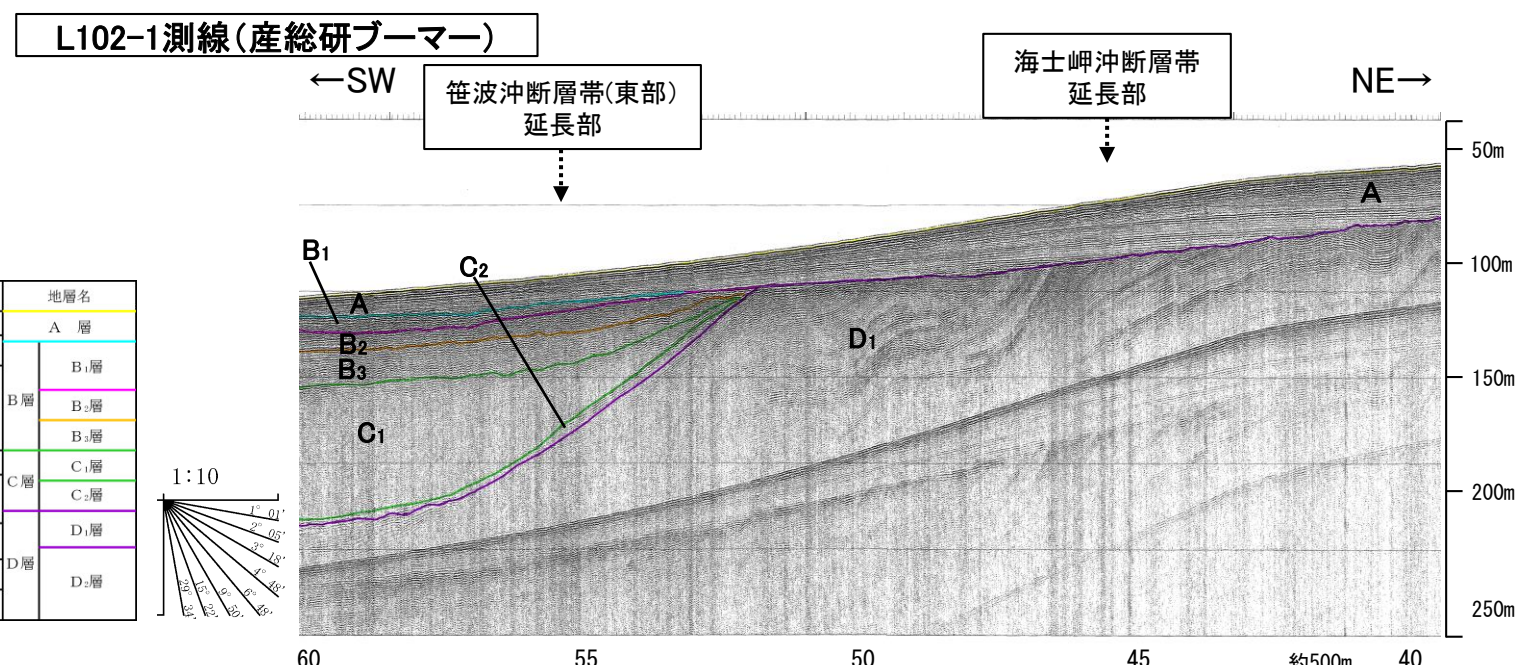
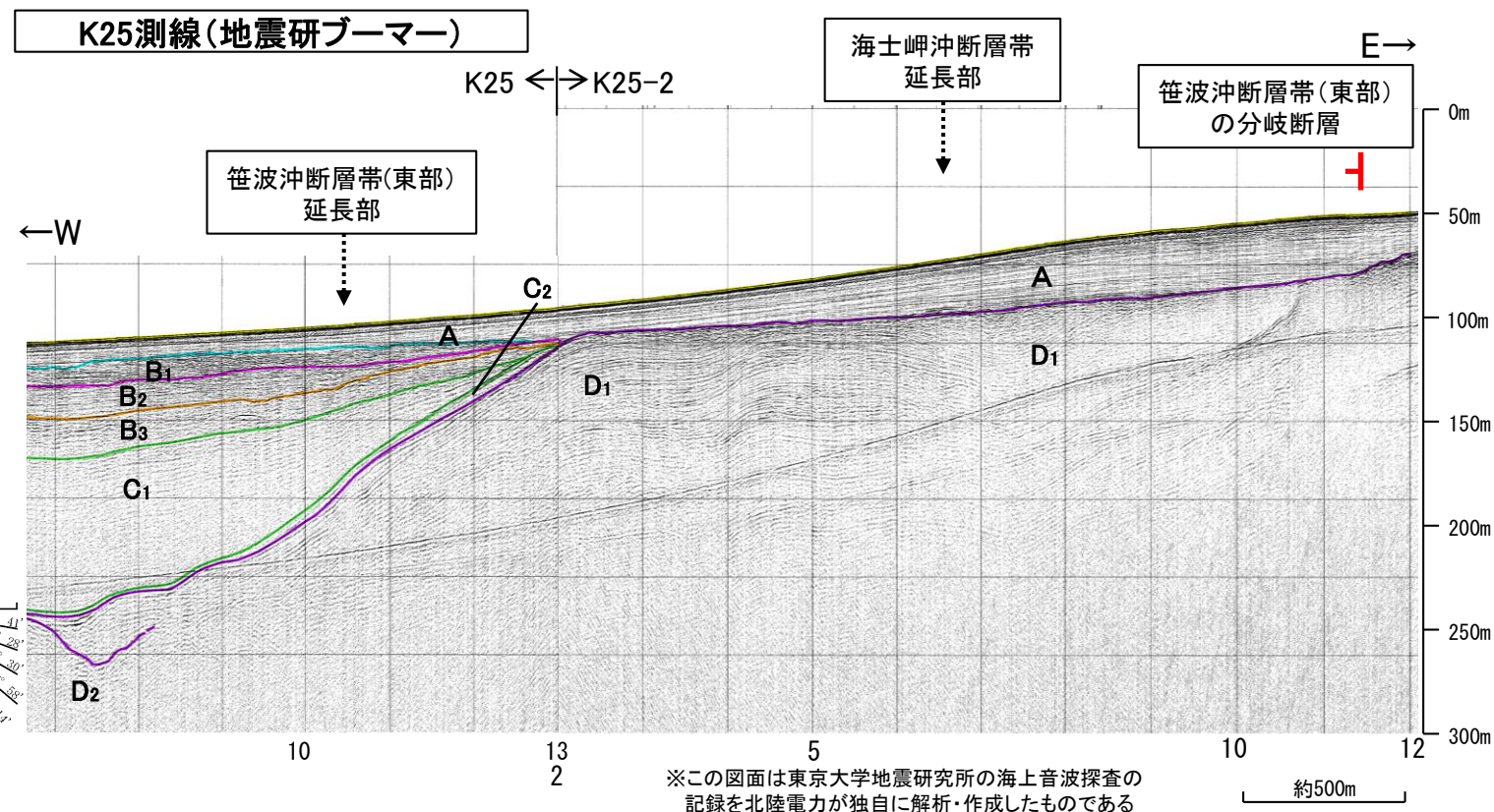
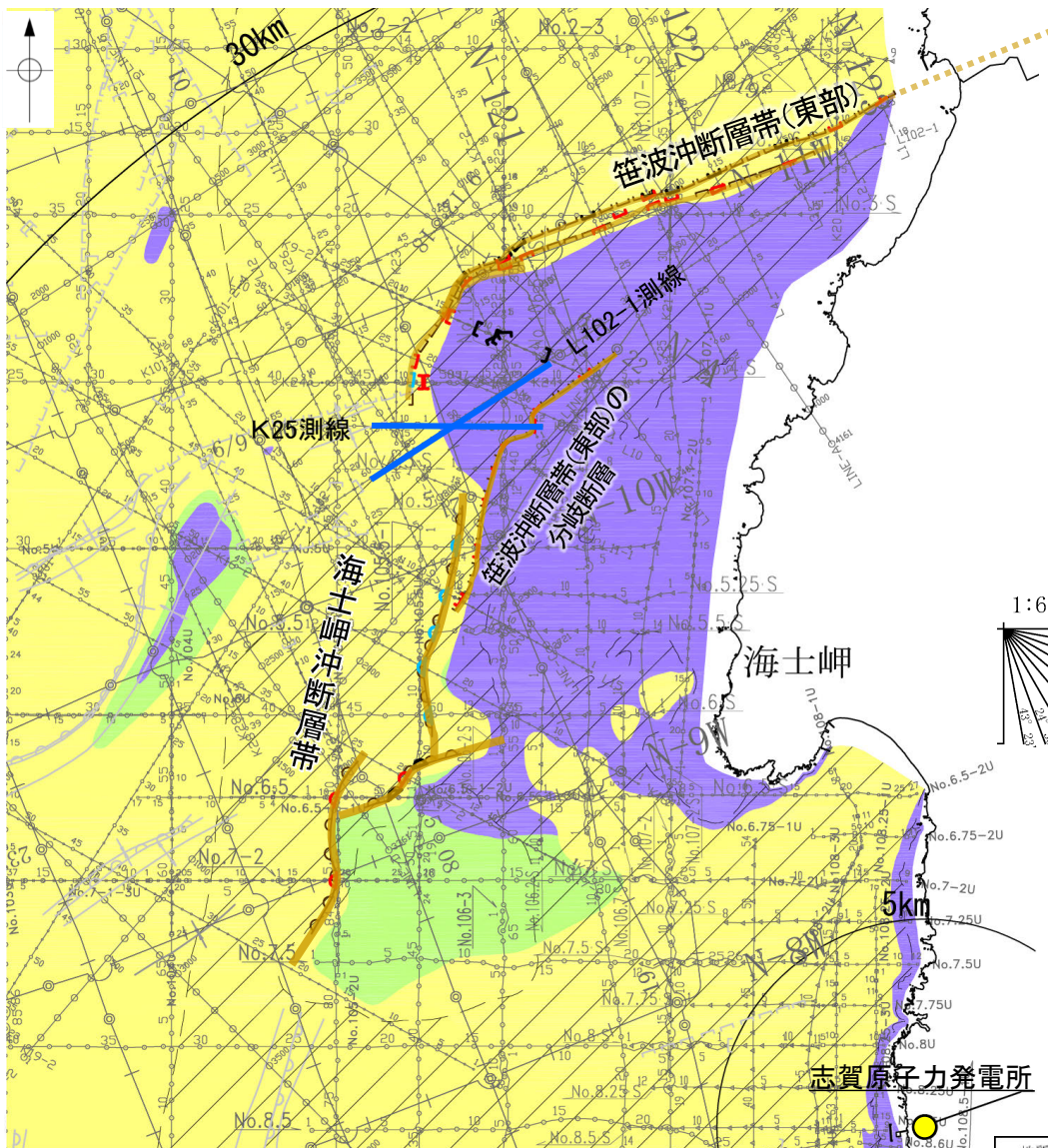


トランスファー断層の模式図



### 3.2.4(2) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討 - 海上音波探査(地質構造の連続性) -

○海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)間の地質構造の連続性を検討するため、両断層間の海上音波探査記録を確認した。  
○音波探査記録を確認した結果、海士岬沖断層帯～笹波沖断層帯(東部)間の2測線(K25測線, L102-1測線)に断層等は認められず、両断層は連続しない。



位置図

**凡例**  
(測線位置における活動性)

- 断層 (伏在断層)
- 断層 (伏在断層) 背斜軸
- 断層 (伏在断層) 向斜軸
- 断層 連続性のない断層
- 断層 伏在断層
- A層 (後期更新世～完新世) 分布域
- B層 (中・後期更新世)
- C層 (鮮新世～前期更新世)
- D層 (先第三紀～鮮新世)
- 右図記録範囲

**調査測線**

- No. 4: 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
- No. 4-S: 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
- No. 8U: 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)
- LINE-A: 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)
- K22: 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)
- L10: 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)
- N-120: 調査測線 (地質調査所: エアガン・シングルチャンネル)

**断層位置**  
(細線は分岐断層と評価したもの)

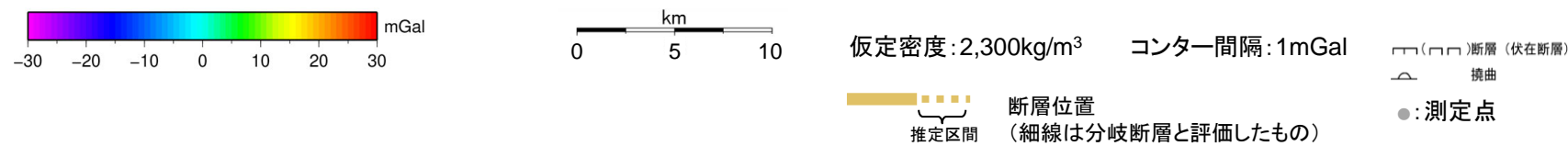
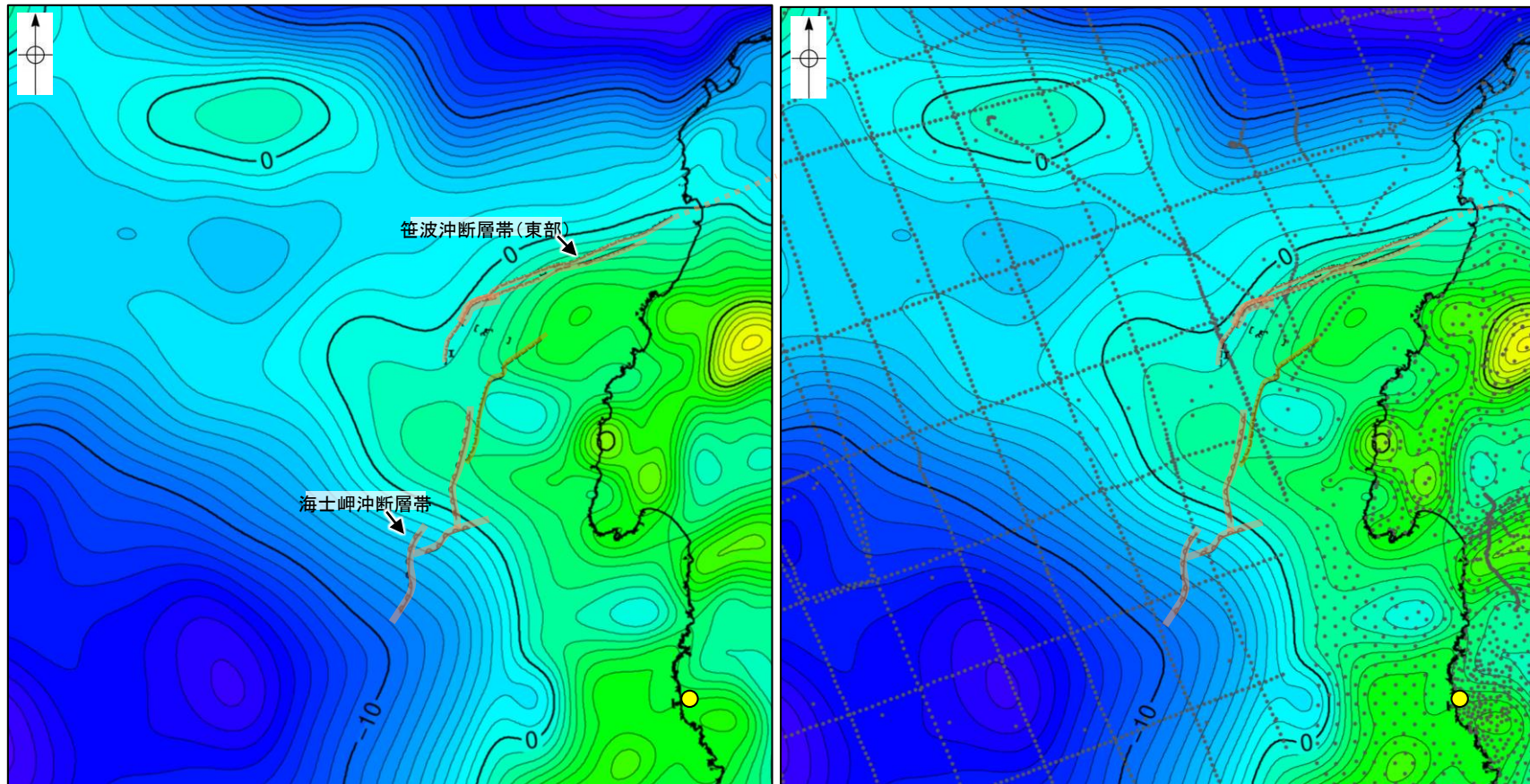
**推定区間**

地質時代		地層名
第四紀	完新世	A層
	後期	B <sub>1</sub> 層
	中期	B <sub>2</sub> 層 B <sub>3</sub> 層
新第三紀	鮮新世	C層
	中新世	D層
	古第三紀	D層
先第三紀		D層

### 3.2.4(3) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討 - 重力異常分布 -

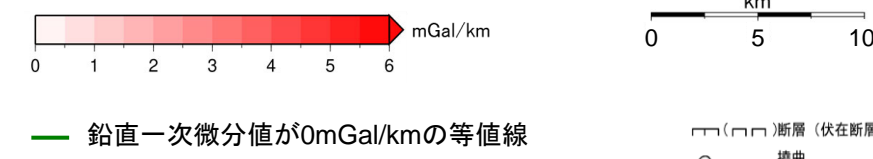
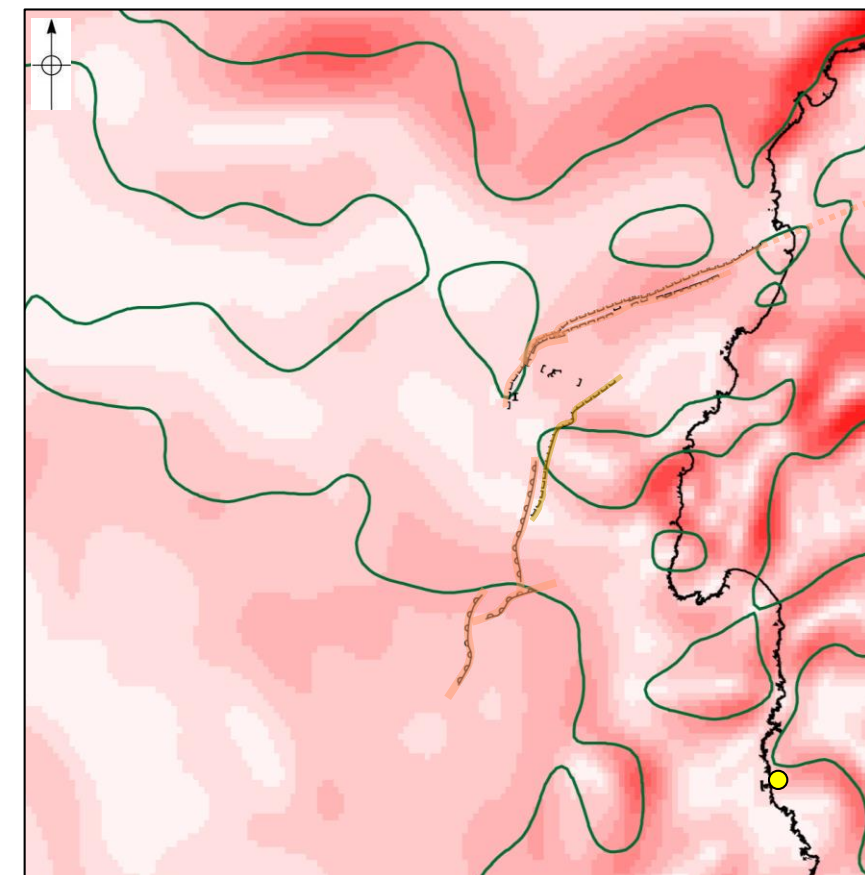
○海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の深部構造を比較するため、断層周辺の重力異常分布を比較した。  
 ○重力異常の等重力線に対して、笹波沖断層帯(東部)の走向はほぼ一致しているが、海士岬沖断層帯の走向はほぼ直交しており、連動の可能性については明確に判断できない。

● 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及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。



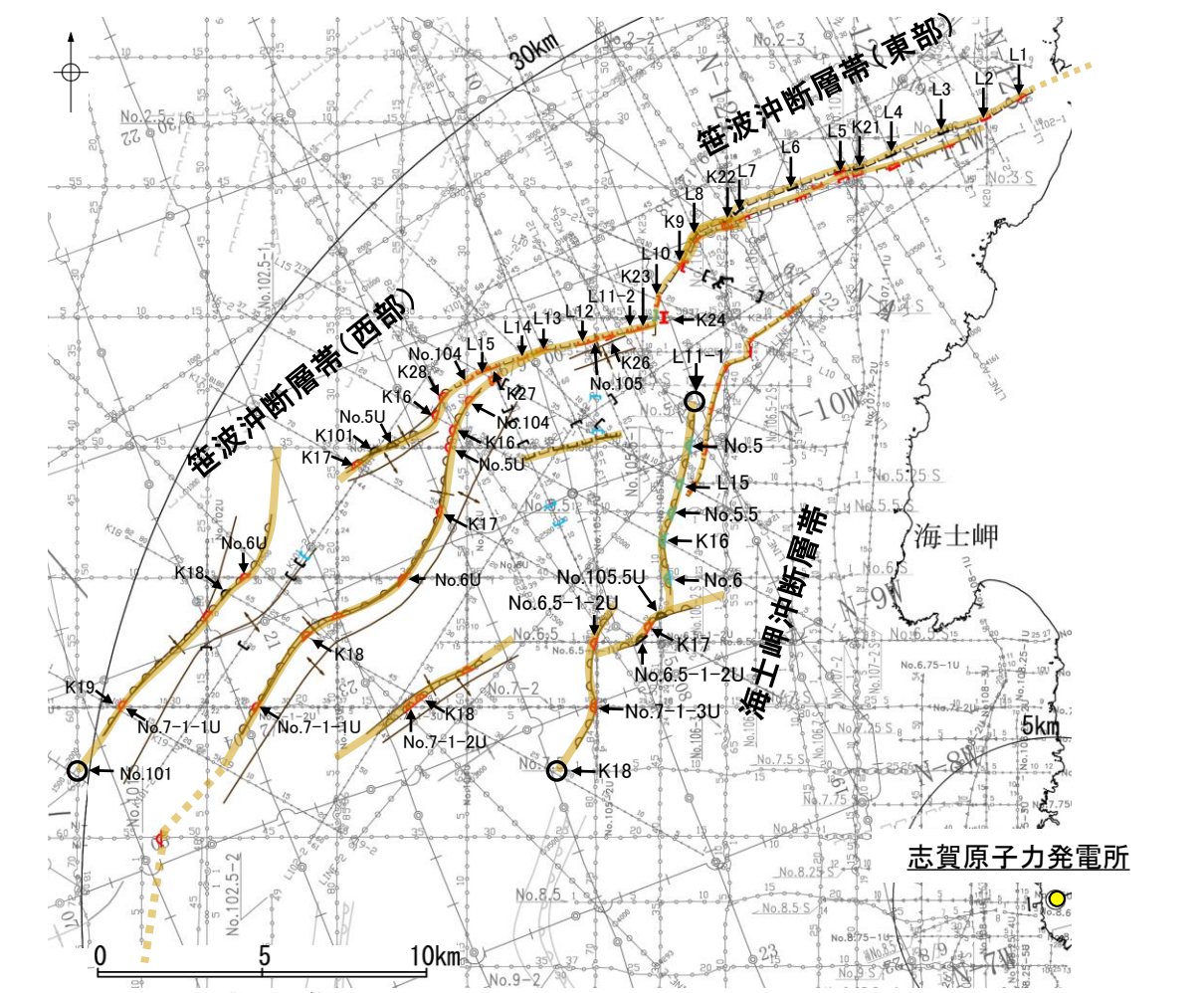
水平一次微分図

・水平一次微分図は、左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

・上図は、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)、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。

### 3.2.4(4) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討 - B<sub>1</sub>層基底の変位量分布 -

- 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の後期更新世以降の活動の傾向を比較するため、B<sub>1</sub>層基底の変位量分布を確認した。
- 海士岬沖断層帯のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、南部の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。中間部では変位が認められない。
- 笹波沖断層帯(東部)のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、北東方向に向かって大きくなる傾向にある。
- 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の変位量分布の関係は、連動を考慮した笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)のような関係にはない。
- 【笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)の変位量分布の関係(右下図(参考))】
- ・笹波沖断層帯(西部)のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、中央付近が大きく、端部付近で小さくなる傾向にあるが、笹波沖断層帯(東部)との境界付近の変位量は、笹波沖断層帯(東部)の変位量とほぼ同じであり、両断層の変位量分布が連続する傾向にある。
- 以上のことから、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の変位量分布の傾向は異なり、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない。



**位置図** ○ 断層端点

断層位置 (細線は分岐断層と評価したもの)

断層位置 (粗線は推定区間)

断層タイプ:

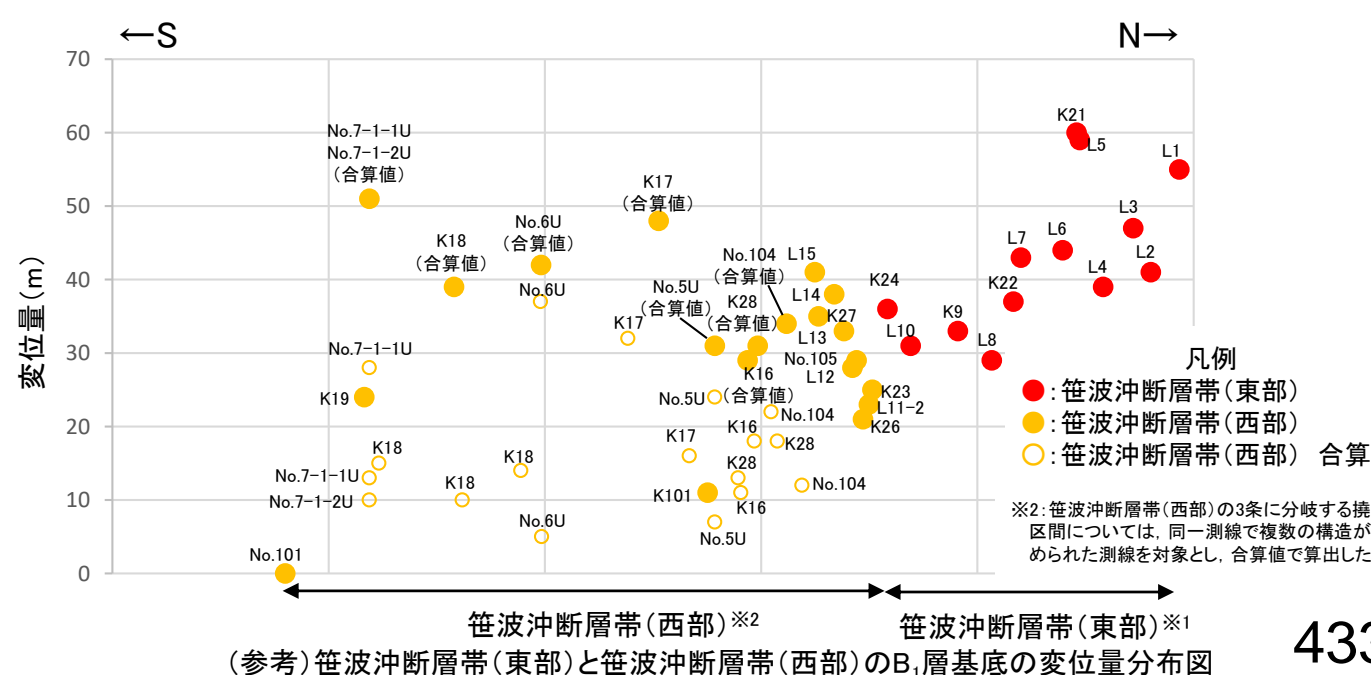
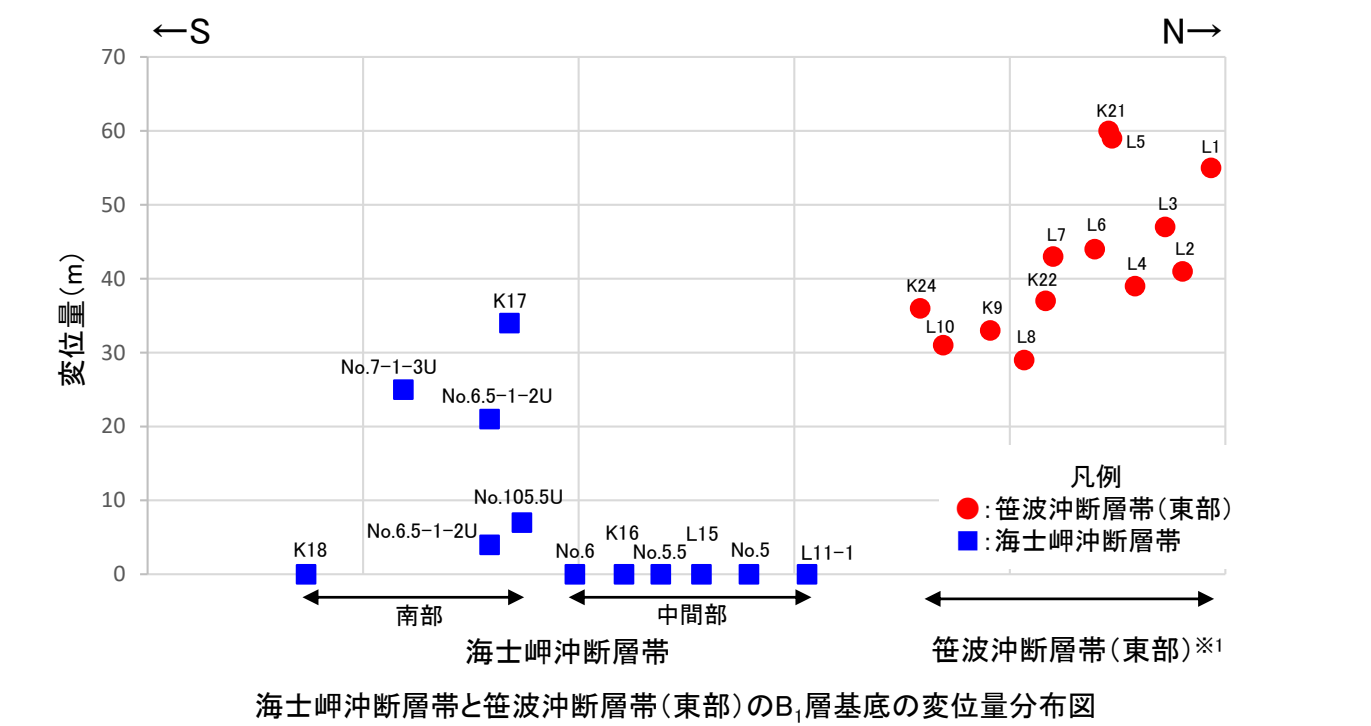
- 断層 (伏在断層) 背斜軸
- 断層 (伏在断層) 向斜軸
- 断層 (伏在断層) 連続性のない断層
- 断層 (伏在断層) 連続性のない断層

(測線位置における活動性)

- 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360ジュール)
- 調査測線 (北陸電力: プーマー・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: プーマー・マルチチャンネル)
- 調査測線 (産業技術総合研究所: プーマー・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)

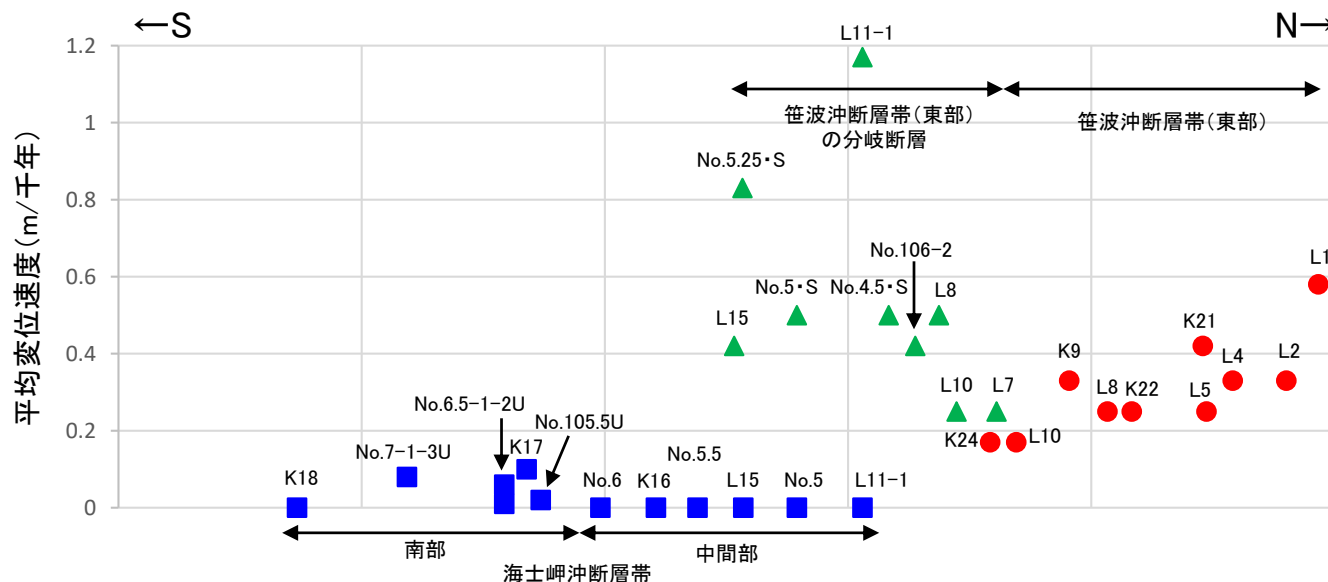
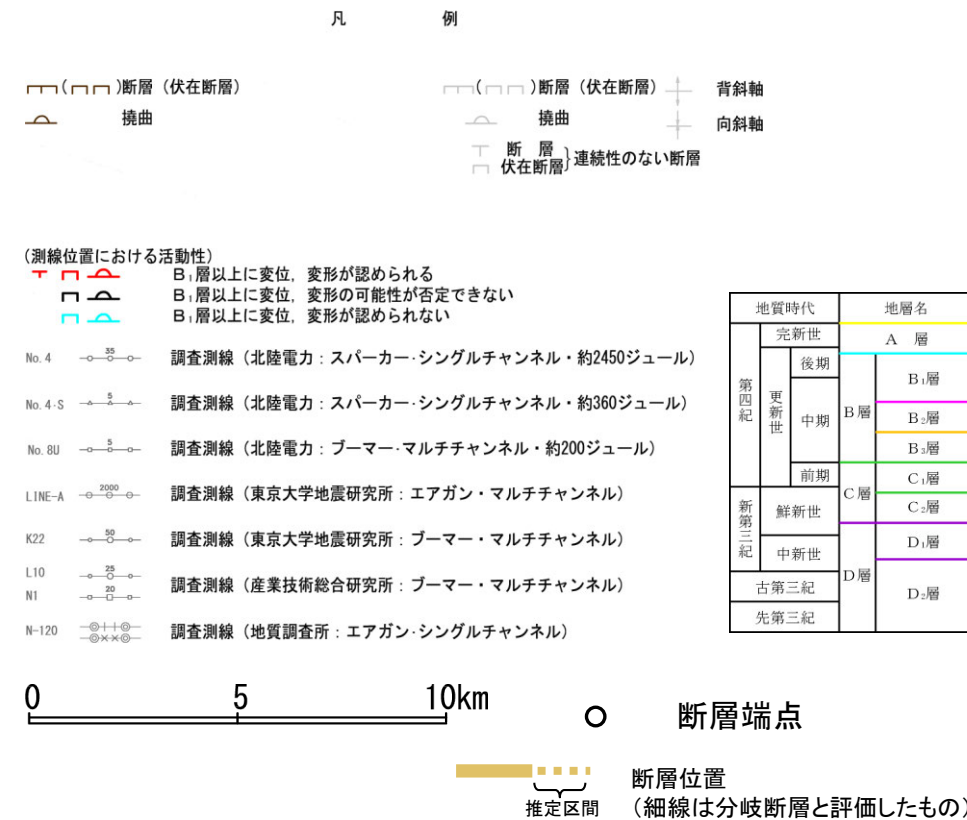
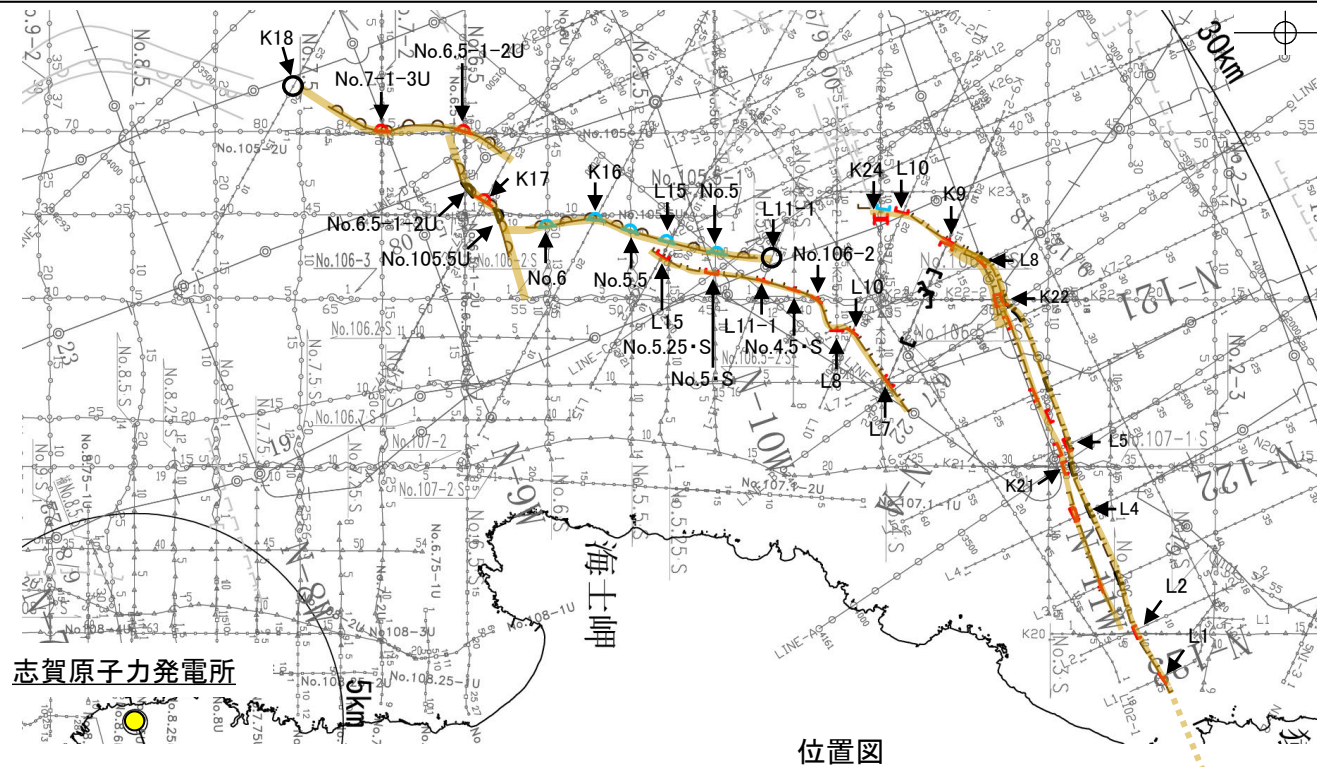
・同じ位置で複数の測線で断層が認められる場合は、より解像度が高い測線もしくは走向に直交する測線の変位量を算出した。

※1: 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層周辺にはB<sub>1</sub>層が分布しないことから、分岐断層の変位量は示していない。



## 【海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の分岐断層の平均変位速度】

- 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層の活動の傾向が海士岬沖断層帯、笹波沖断層帯(東部)のどちらに近い確認するため、平均変位速度を用いて比較した。海士岬沖断層帯周辺はA層の層厚が薄いこと、笹波沖断層帯(東部)の分岐断層周辺にはB<sub>1</sub>層が分布せず、同一層による変位量の比較が難しいことから、平均変位速度を用いることとした。
- 海士岬沖断層帯の南部のB<sub>1</sub>層基底(形成時期を33万年前と仮定)の変位量から算出した平均変位速度は、0.01~0.1(m/千年)である。なお、海士岬沖断層帯付近はA層の層厚が薄く、変位量の計測が困難であることから、B<sub>1</sub>層基底の変位量から平均変位速度を算出した。
- 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層のA層基底(形成時期を1.2万年前と仮定)の変位量から算出した平均変位速度は、0.25~1.17(m/千年)である。
- 笹波沖断層帯(東部)のA層基底の変位量から算出した平均変位速度は、0.17~0.58(m/千年)である。
- 以上のことから、笹波沖断層帯(東部)の分岐断層の平均変位速度は、海士岬沖断層帯に比べ笹波沖断層帯(東部)に近い傾向を示す。

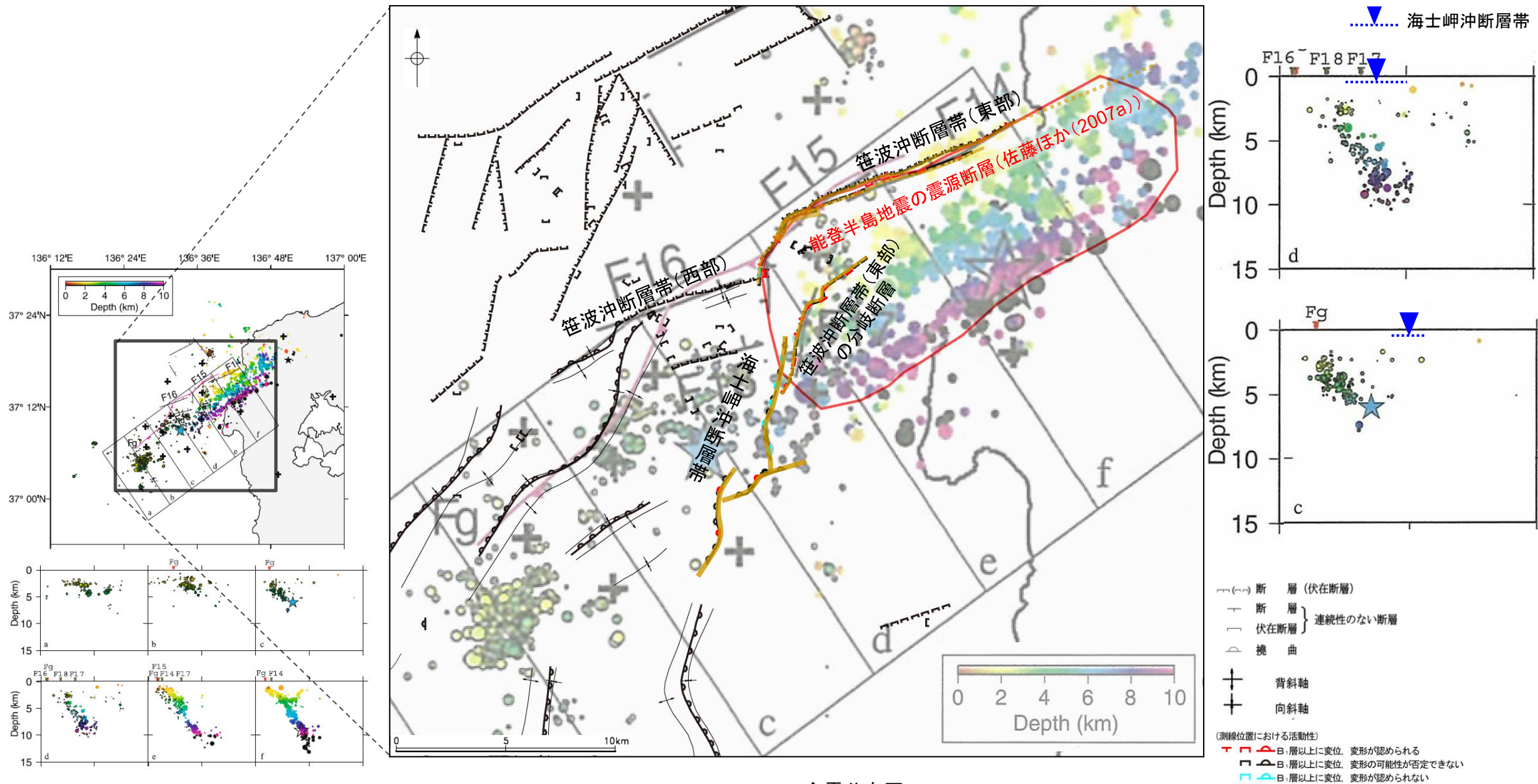


- 凡例
- : 笹波沖断層帯(東部) (A層基底(1.2万年前)の変位量を用いて算出)
  - ▲: 笹波沖断層帯(東部)の分岐断層 (A層基底(1.2万年前)の変位量を用いて算出)
  - : 海士岬沖断層帯 (B<sub>1</sub>層基底(33万年前)の変位量を用いて算出)
- ・同じ位置で複数の測線で断層が認められる場合は、より解像度が高い測線もしくは走向に直交する測線の変位量を算出した。

### 3.2.4(5) 海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)の連動の検討 —余震活動—

- 笹波沖断層帯(東部)を震源断層とする2007年能登半島地震の余震活動が海士岬沖断層帯に拡大しているか、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、海士岬沖断層帯の深部には、能登半島地震の余震活動は認められない。
- このことから、現在の応力場では、海士岬沖断層帯と笹波沖断層帯(東部)は連動しやすい関係にはないと判断される。
- なお、余震活動は笹波沖断層帯(西部)に拡大していることから、笹波沖断層帯(東部)と笹波沖断層帯(西部)は連動しやすい関係にあると判断される。

紫字: 第1144回審査会合以降に変更した箇所



余震分布図  
(Yamada et al.(2008)に一部加筆)

断層位置  
推定区間 (細線は分岐断層と評価したもの)

Fig. 6. Comparison between surface traces of active faults revealed by a previous marine survey (Katagawa *et al.*, 2005; Okamura, 2008) and the hypocenter distribution, which is a combined result by a temporal land seismic network (Sakai *et al.*, 2008) and our results. Size of circles corresponds to magnitude, and focal depths are distinguished by a color code. Crosses indicate positions of seismic stations. Upper: Distribution of epicenters of the aftershocks. Black lines named as F14, F15, F16 show active faults by Katagawa *et al.* (2005), and pink line shows active faults by Okamura (2008). Open and solid black stars indicate epicenter of the mainshock and a largest aftershock in onshore region determined by Sakai *et al.* (2008), respectively. Blue star denotes relocated the epicenter of the largest aftershock in offshore region. Lower: Depth distributions of the hypocenters in the rectangles in the upper figure. Brown and red inverted triangles indicate seafloor positions of active faults by Katagawa *et al.* (2005) and Okamura (2008), respectively.

---

### 3.2.5 羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)の 連動の検討結果

### 3.2.5(1) 羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)の連動の検討結果

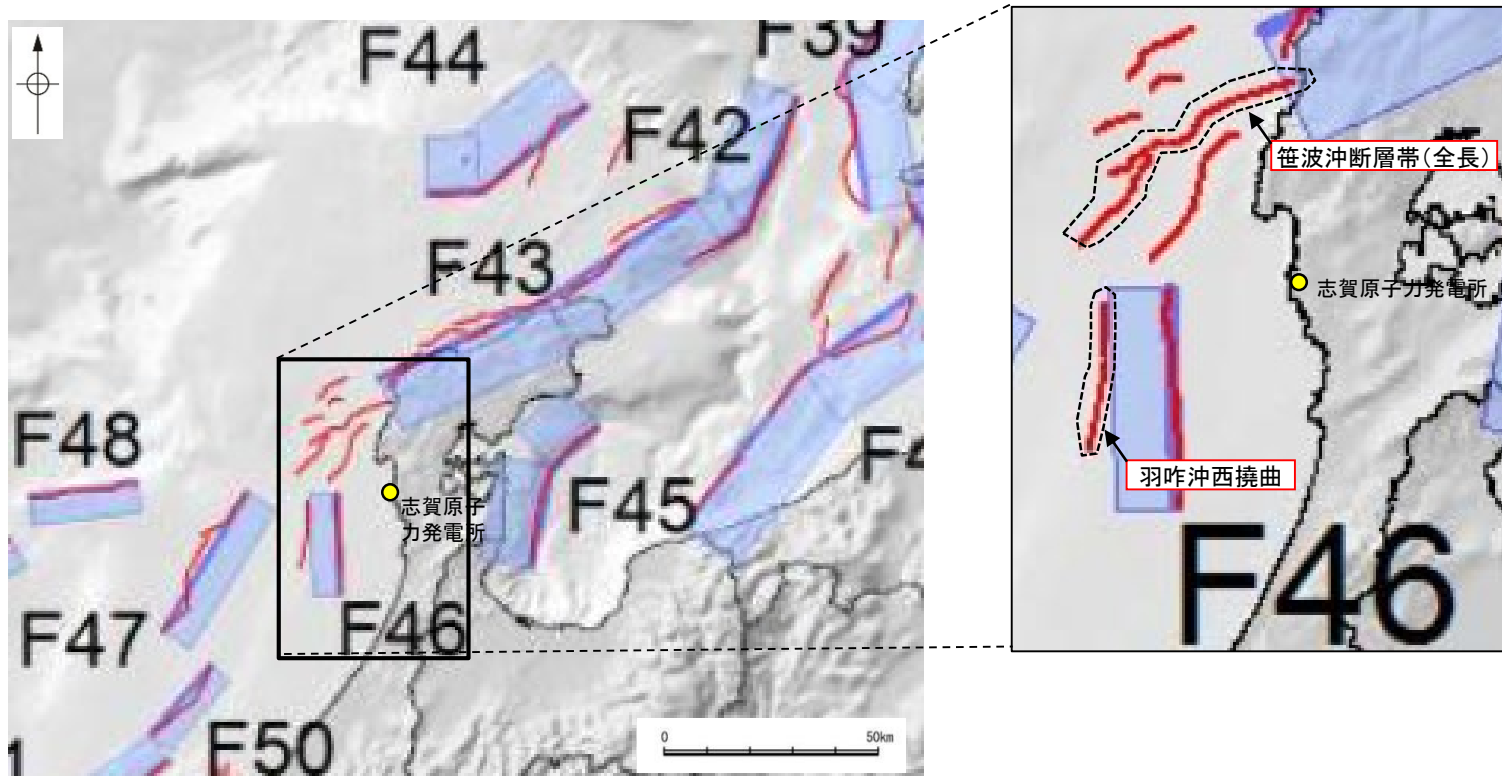
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)について、3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき、検討を行った。検討にあたっては、近接して分布する羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)を検討対象とした。検討結果は以下のとおり。

青字: 連動しないことを示唆するデータ

検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	<p>①国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)の連動を考慮していない(P.438)。</p> <p>②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、羽咋沖西撓曲に対応する構造は西傾斜の逆断層が伏在しているとしており、断層面の傾斜が逆であることから、連続した構造ではないと判断している(P.439)。</p> <p>③文科省ほか(2015)は、深部エアガン調査から、笹波沖断層帯(西部)は東傾斜の断層、羽咋沖西撓曲は西傾斜の断層と判断しており、断層面の傾斜は逆である(P.440)。</p>
	地球物理学的調査	<p>海上音波探査</p> <p>④笹波沖断層帯(西部)はD層の隆起や主としてNE-SW~NNE-SSW方向の断層・撓曲の存在で特徴付けられる海域に分布し、羽咋沖西撓曲は第四系が厚く分布する海盆でN-S方向の東翼が急傾斜で幅が狭く、西翼が緩傾斜で幅が広い非対称褶曲の存在で特徴付けられる海域に分布しており、両断層の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる(P.442)。</p> <p>⑤D層の分布状況を比較すると、羽咋沖西撓曲は断層の西方の標高が高いが、笹波沖断層帯(西部)は断層の東方の標高が高く、断層上盤の隆起が反対側に分布する(P.450)。</p> <p>⑥羽咋沖西撓曲はB<sub>1</sub>層以上に東落ちの変形、笹波沖断層帯(西部)はB<sub>1</sub>層以上に北西落ちの変位、変形が認められ、羽咋沖西撓曲は西傾斜の逆断層、笹波沖断層帯(西部)は南東傾斜の逆断層であると推定される(P.443~447)。</p> <p>⑦羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)周辺の音波探査記録を確認した結果、両断層がバックスラストとなるような逆傾斜の断層は認められない(P.443~447)。</p> <p>⑧羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)間の音波探査記録(L102-2測線, No.8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(P.451)。</p>
	重力異常分布	<p>⑨羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)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、連動の可能性については明確に判断できない(P.452)。</p>
断層の活動履歴	B <sub>1</sub> 層基底の変位量分布	<p>⑩羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)の変位量分布の傾向は異なり、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(P.453)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>羽咋沖西撓曲のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、B<sub>1</sub>層基底の変位量は、断層の中央付近が大きく、端部付近で小さくなる。</li> <li>笹波沖断層帯(西部)のB<sub>1</sub>層基底の変位量は、南西端付近が小さく、北東方向に向かって大きくなり、笹波沖断層帯(東部)の変位量分布に連続的な傾向を示す。</li> </ul>
総合評価		<p>・国交省ほか(2014)、文科省ほか(2016)は、羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)の連動を考慮していない(①)。</p> <p>・羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)の境界付近を境に南北で地質構造が大きく異なる(④)。</p> <p>・羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)は、上盤の隆起が反対側に分布する(⑤)。</p> <p>・羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)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, ③, ⑥, ⑦)。</p> <p>・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(⑧)。</p> <p>・B<sub>1</sub>層基底の変位量分布から、両断層が少なくとも後期更新世以降に一連で活動した傾向は認められない(⑩)。</p> <p><b>[評価結果]</b></p> <p>・以上のことから、羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(西部)の検討結果を踏まえ、羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)の連動は考慮しない。</p>

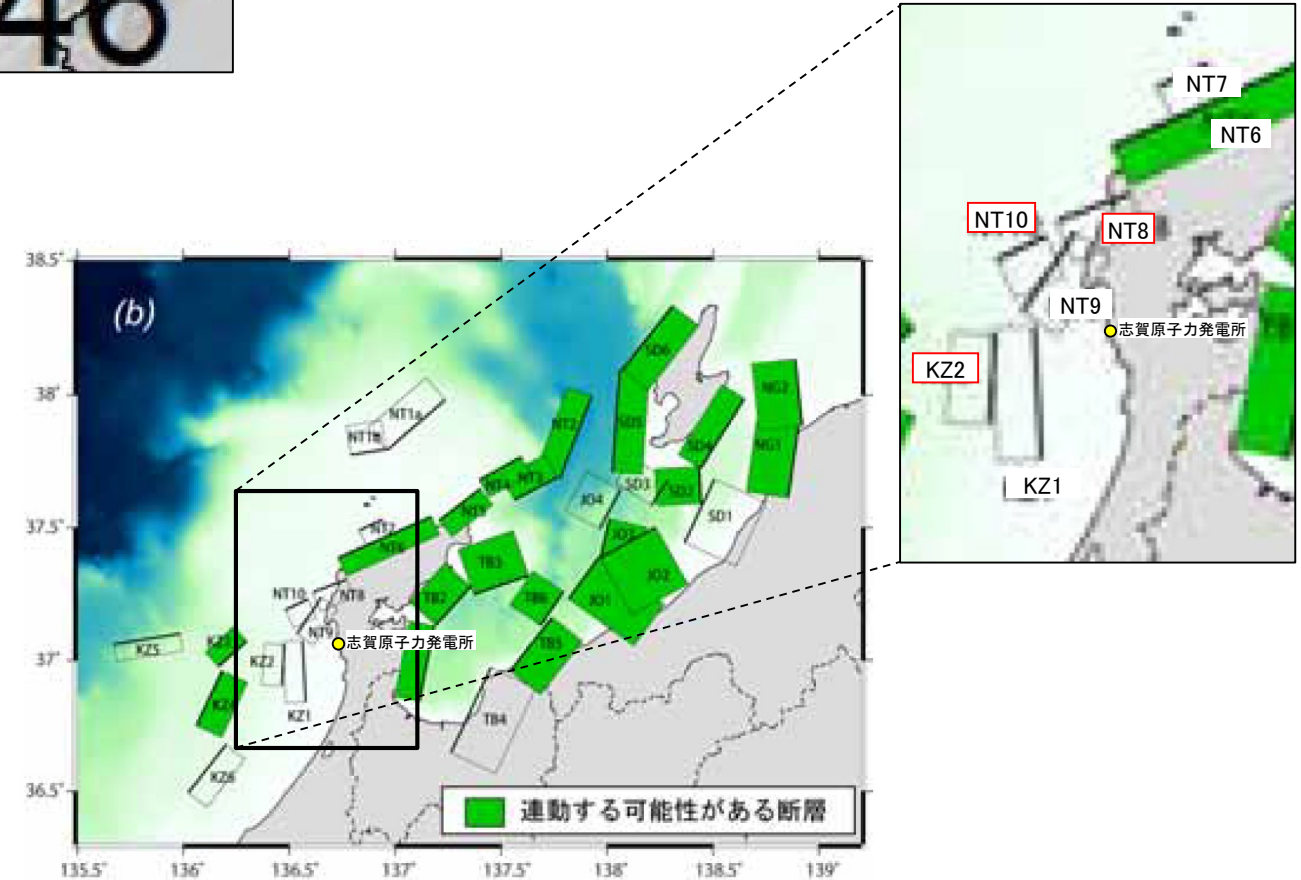
### 3.2.5(2) 羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)の連動の検討結果 ー文献調査ー

- 羽咋沖西撓曲と笹波沖断層帯(全長)の連動に関する文献調査を行った。
- 国交省ほか(2014)は、羽咋沖西撓曲に対応する海底断層トレースと笹波沖断層帯(全長)に対応する海底断層トレースの連動を考慮していない(左上図)。
- 文科省ほか(2016)は、羽咋沖西撓曲に対応するKZ2と笹波沖断層帯(全長)に対応するNT8, NT10の連動を考慮していない(右下図)。



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