

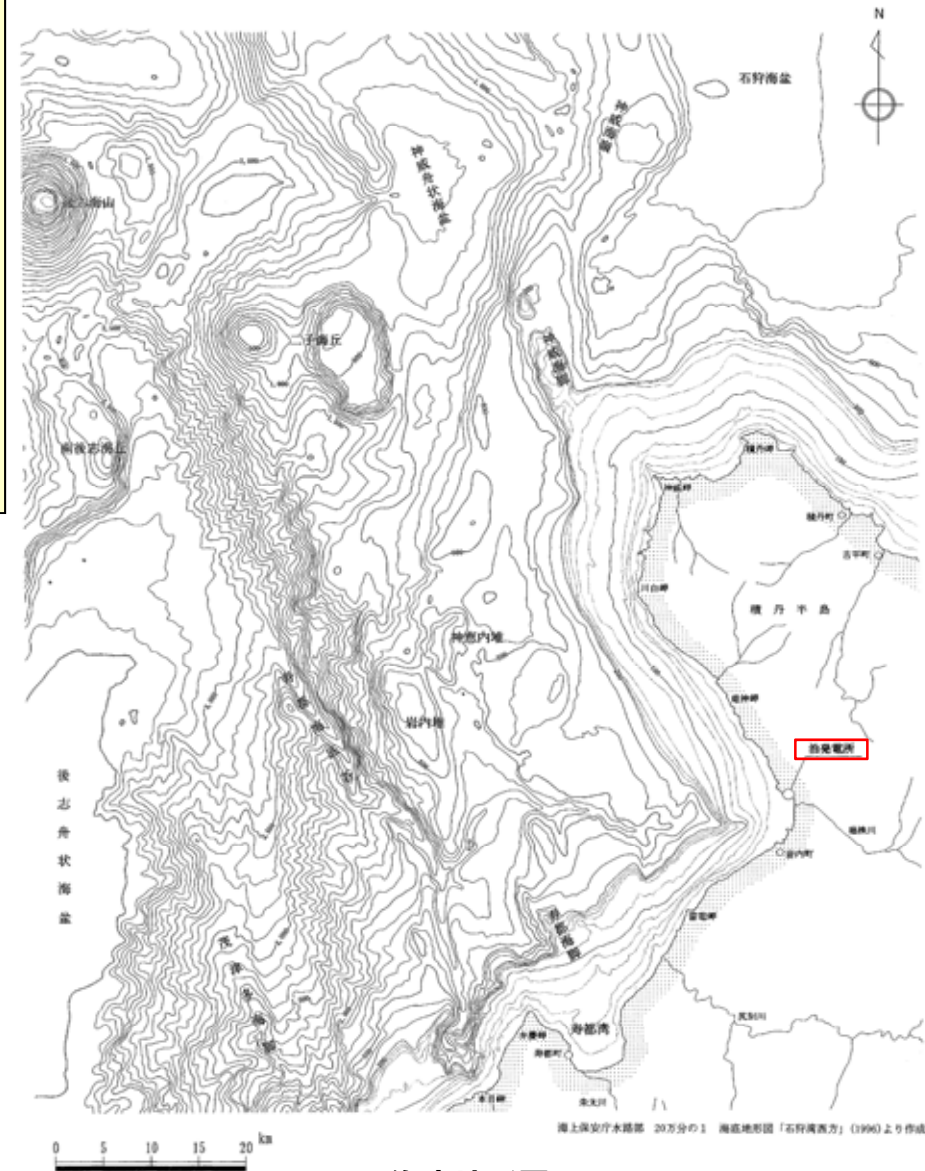
1. 敷地周辺陸域における調査結果	P.4
2. 敷地前面及び周辺海域における調査結果	P.81
2.1 敷地前面及び周辺海域の海底地形	P.82
2.2 文献調査	P.83
2.3 海上音波探査	P.86
2.4 個別断層の評価	P.92
2.5 震源として考慮する活断層	P.184
3. 敷地近傍における調査結果	P.188
4. 震源として考慮する活断層一覧	P.224
参考文献	P.227
参考資料	P.230

2. 敷地前面及び周辺海域における調査結果

2.1 敷地前面及び周辺海域の海底地形

①敷地前面及び周辺海域の海底地形

- 敷地前面海域の沖合約3km～約12kmは、水深約150m以浅の大陸棚となっており、大陸棚の沖合には、大陸斜面、海盆、堆及び海底谷等があり、起伏に富む地形を呈している。
- 大陸棚の傾斜は、約1/60～約1/30を示す。
- 大陸斜面は、その大部分が大陸棚外縁から堆と海盆の発達する水深約400m～約600mの大陸斜面縁辺部へ続く斜面からなる。
- 大陸斜面の傾斜は、寿都海脚付近より北側では約1/25～約1/10であるが、南側では傾斜を増し、一部約1/4以上の急傾斜も認められる。

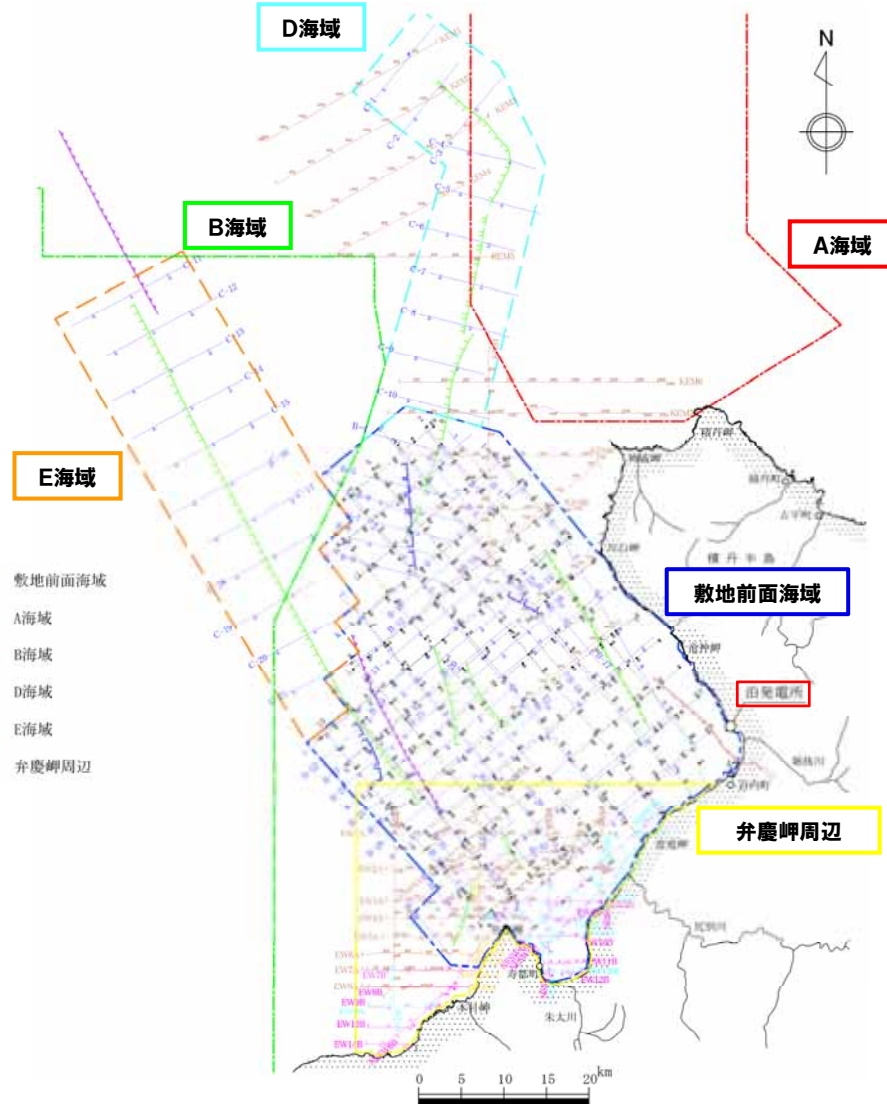


海底地形図

2.2 文献調査

① 敷地前面海域の文献断層分布

- 文献調査によると、敷地前面海域には、活断層研究会編(1991)、海上保安庁水路部(1975, 1979)及び徳山ほか(2001)により断層が示されている。
- 敷地前面海域では、文献断層を含む全範囲を網羅するように海上音波探査の測線を配置(P86~P87参照)し、震源として考慮する活断層評価を実施している。
- なお、弁慶岬周辺は、敷地前面海域南西部のデータ補強を目的に海上音波探査を実施していることから、当該範囲については、敷地前面海域に含む。



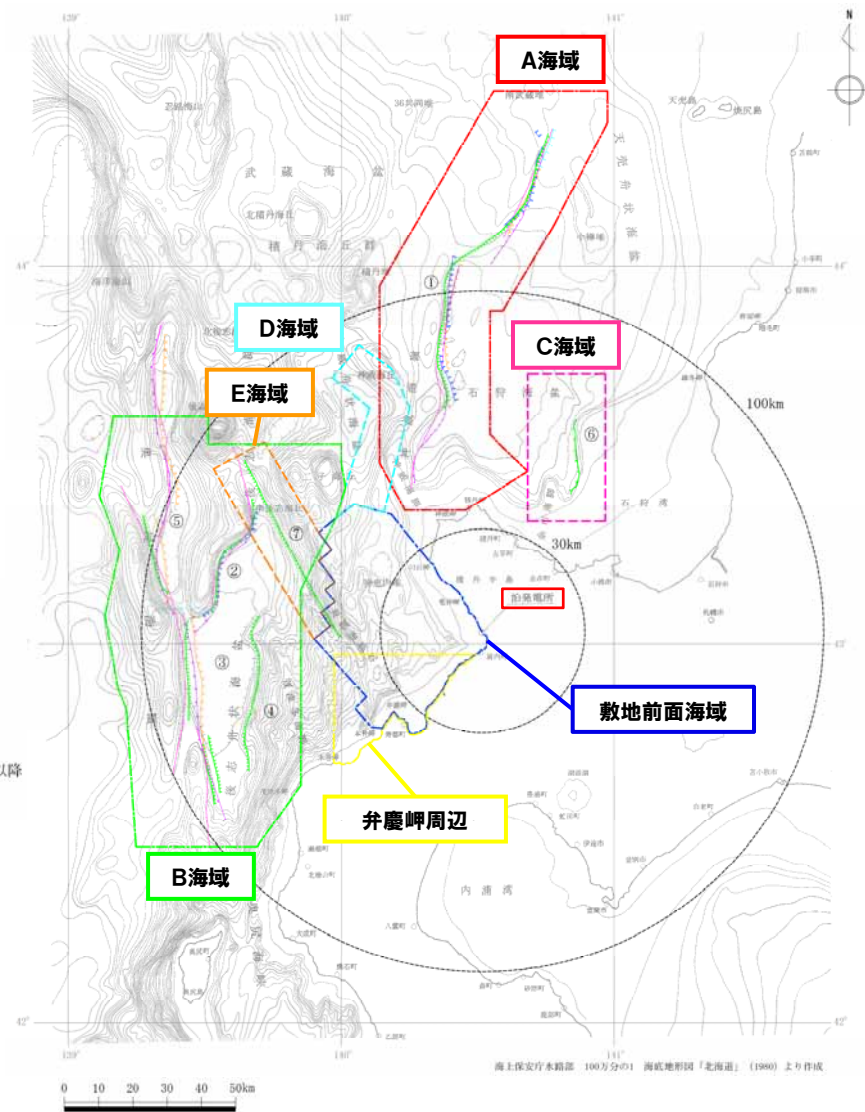
凡例	
B-1	音波探査測線(北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
2	音波探査測線(北海道電力㈱, 1980年) (水中放電, シングルチャンネル)
EW1A	音波探査測線(北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
EW7SA	音波探査測線(北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
EW4W	音波探査測線(北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
EW3B	音波探査測線(北海道電力㈱, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)
H25	音波探査測線(北海道電力㈱, 2013年) (ウォーターガン, 油圧インパクト, マルチチャンネル)
	海上保安庁水路部 海底地質構造図による断層
	活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活断層
	活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活拗曲
	徳山ほか(2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」による断層 矢の向きは、断層面の傾斜方向を表す
	敷地前面海域
	A海域
	B海域
	D海域
	E海域
	弁慶岬周辺

敷地前面海域の文献断層分布図

2.2 文献調査

② 敷地周辺海域の文献断層分布

- 敷地前面海域よりも更に沖合の敷地周辺海域に示されている主要な文献断層を示す。
- 敷地周辺海域では、主要な文献断層に直交するように海上音波探査の測線を配置 (P86~P87参照) し、震源として考慮する活断層評価を実施している。



凡 例

	活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活断層 1:確定 2:推定		地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による断層
	地質調査所 「日本地質アトラス (第2版)」 による第四紀逆断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)		地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による伏在断層
	海上保安庁水路部 20万分の1 海底地質構造図による断層		地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による断層
			徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降 の構造発達史」による断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
			敷地前面海域
			A海域
			B海域
			D海域
			E海域
			弁慶岬周辺

① 留萌西側海域の断層
 ②③ 神威岬西側海域の断層
 ④ 弁慶岬西側海域の断層
 ⑤ 積丹岬西側海域の断層
 ⑥ 余市北側断層
 ⑦ 寿都海底谷付近の断層

敷地周辺海域の主要文献断層分布図

余白

①海上音波探査の仕様(-1/2-)

【敷地前面海域】

- 敷地から汀線方向約50km, 沖合方向約35kmの範囲の海域。
- 測線配置は, 汀線方向及び沖合方向に約4km間隔の格子状を基本とした。

【弁慶岬周辺】

- 敷地前面海域南西延長部にあたる弁慶岬周辺の東西方向約40km及び南北方向約30kmの範囲の海域。
- 測線配置は, 当該海域北方の地質構造がNW-SE~N-S方向であること等から, 東西方向に約4km間隔を基本とした。

【敷地周辺海域-A海域-】

- 留萌西側の海域。
- 測線配置は, 文献断層にほぼ直交する東西方向に約5km間隔を基本とした。

【敷地周辺海域-B海域-】

- 神威岬, 弁慶岬及び積丹岬のそれぞれ西側の海域。
- 測線配置は, A海域と同様。

【敷地周辺海域-C海域-】

- 余市北側の海域。
- 海上保安庁水路部, 地質調査所及び石油公団の音波探査記録を用いて解析を行った。

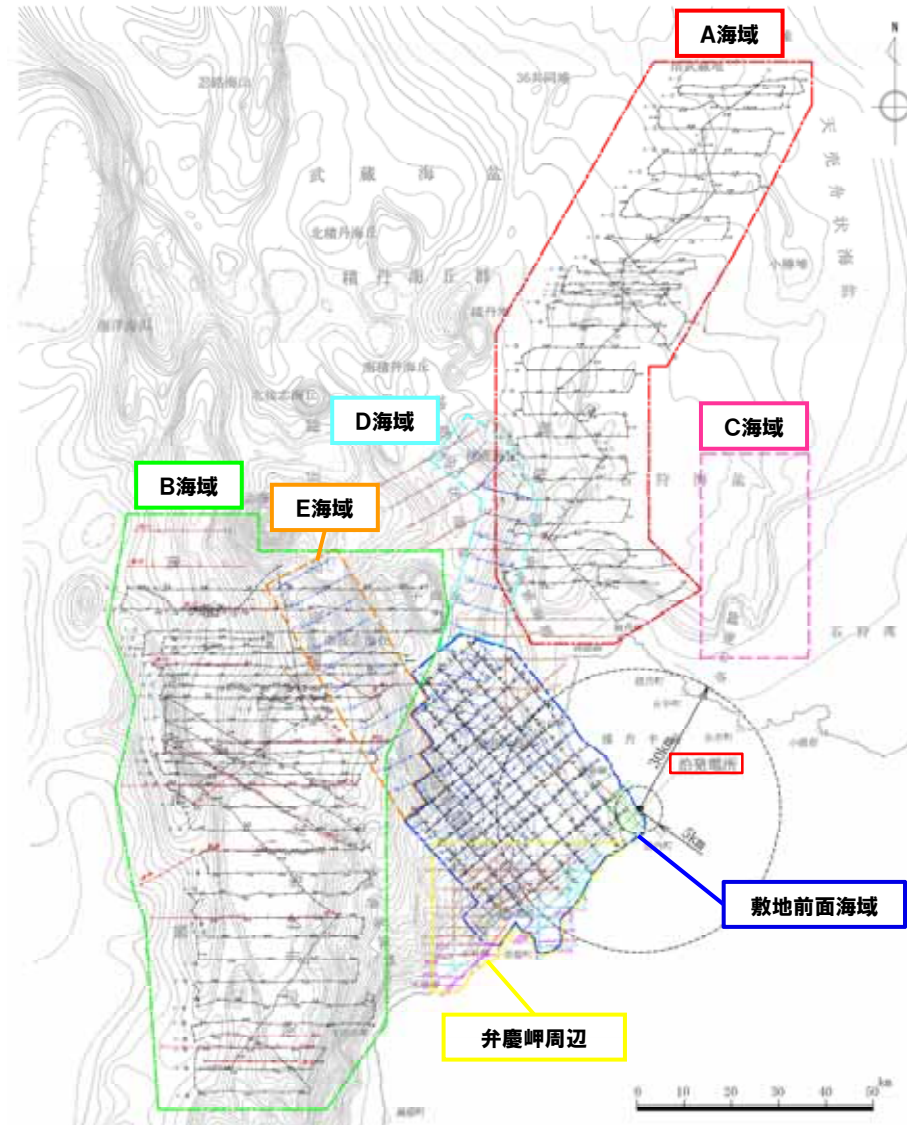
【敷地周辺海域-D海域*-】

- 神威海脚西側の海域。
- 測線配置は, A海域と同様。

【敷地周辺海域-E海域*-】

- 寿都海底谷付近の海域。
- 測線配置は, A海域と同様。

※敷地前面海域と隣接しており, 当該海域の断層について敷地前面海域の断層と関連するものは, 敷地前面海域の断層として評価している。



海上保安庁水路部 100万分の1 海底地形図「北海道」(1980)より作成

海上音波探査測線図

2.3 海上音波探査

①海上音波探査の仕様(-2/2-)

凡 例			
	敷地前面海域	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1982年) (水中放電, シングルチャンネル)	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1982年) (ウォーターガン, シングルチャンネル)
	A海域	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2001年) (エアガン, マルチチャンネル)	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
	B海域	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(GIガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
	C海域	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2006年) (ウォーターガン, マルチチャンネル) (ブーマー, マルチチャンネル)	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
	D海域	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1980年) (水中放電, シングルチャンネル)	 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)
	E海域		 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2013年) (ウォーターガン, 油圧インパクト, マルチチャンネル)
	弁慶岬周辺		

2.3 海上音波探査

②敷地前面海域の地質・地質構造

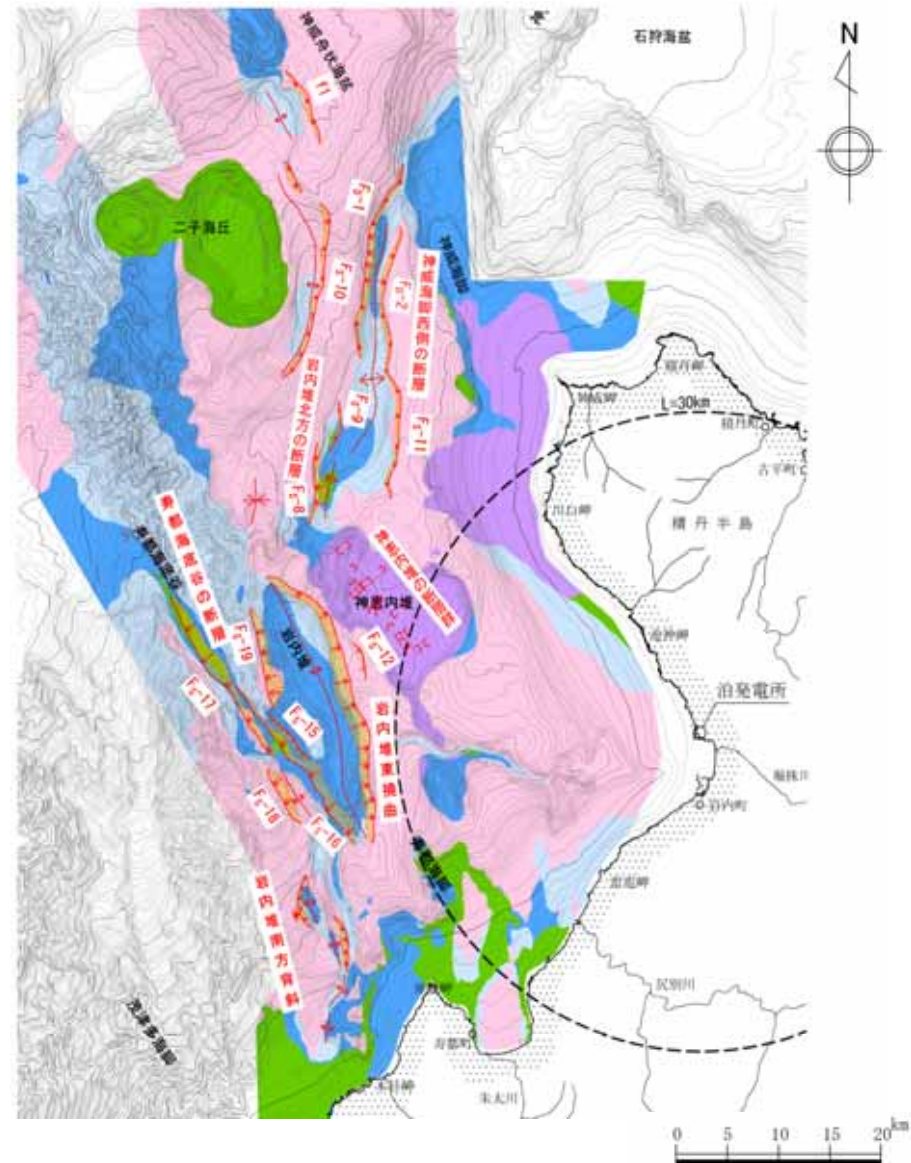
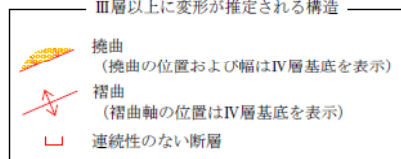
- 敷地前面海域の地質構造は、以下の構造によって特徴づけられる。
 - ・弁慶岬から寿都海底谷に沿って北西に延びるNW-SE方向の地質構造
 - ・岩内堆, 二子海丘東側及び神威海脚西側にN-S方向の地形の高まりを形成する, N-S方向ないしは, NNE-SSW方向の地質構造
- 上記構造は、神恵内堆及び二子海丘等の定向性をもたないVI層又はVII層の高まりに規制されて分布する。

凡例

地質時代		記号	
第四紀	完新世	I	
	更新世	後期	II
		中期	III
		前期	IV
第三紀	鮮新世	V	
	中新世	VI	
第三紀	漸新世	VII	
	始新世		
	白垩紀	VIII	

VIII層 (貫入岩)

[I, II層を除いた地質図]



右図: 表層に堆積する数十m程度の薄層 (主に I, II層) を剥いだ地質分布図に地質構造を重ね合わせたもの

敷地前面海域の海底地質図

2.3 海上音波探査

③陸域と敷地前面海域の地層対比

○海上音波探査記録の解析により区分された敷地前面海域の地層は、文献、柱状試料の分析結果、海域と陸域の地層の連続性の確認結果等より、右表に示す形成年代に対比される。

陸域と敷地前面海域の地質対比表

地質時代	陸域の地質				海域の地質		
	積丹地域	尻別川地域	黒松内低地帯地域	弁慶岬西方地域	敷地前面海域		
第四紀 更新世	完新世	沖積層	沖積層	沖積層	沖積層	I	
	後期	低位段丘堆積物	低位段丘堆積物	低位段丘堆積物	低位段丘堆積物	II	
		中位段丘堆積物	中位段丘堆積物	中位段丘堆積物	中位段丘堆積物		
	中期	高位段丘堆積物及び発達層	高位段丘堆積物	高位段丘堆積物	高位段丘堆積物	III	
			二和層	知来川層			
	前期	野塚層	岩内層	鮭川層	瀬棚層	歌島層	IV
				尻別川層			
	鮮新世	余別層		黒松内層	永豊層		V
				磯谷層	二股層	二股層	VI
	後期	神恵内層			八雲層	折川層	
中期		古平層			訓縫層		
	前期						
第三紀 漸新世	茅沼層					VII	
	始新世						
	暁新世						
白亜紀	花崗岩類		花崗岩類			VII	
先白亜紀	リヤムナイ層						
新第三紀 鮮新世					VIII*		

*VIII層は尻別川西方付近に局所的に分布し、新第三紀鮮新世に形成された貫入岩と判断される

2.3 海上音波探査

④ 敷地周辺海域の地層区分

- 海上音波探査記録の解析により区分されたA海域及びB海域の地質は、文献等に基づき、右表に示す形成年代に対比される。
- C海域の地質は、A海域の地質と同様に区分され、その形成年代も同様に対比される。
- D海域及びE海域の地質は、敷地前面海域と隣接していることから、敷地前面海域の地質と同様に区分され、その形成年代も同様に対比される。

敷地周辺海域の地層区分 (A海域, B海域)

地質時代		A海域		B海域		参考 敷地前面 海域
		地層 区分	主な分布	地層 区分	主な分布	
第 四 紀	完 新 世	I ~ II	ほぼ全海域に分布	I ~ II	主として海盆や地形的凹地に分布	I
	後 期					II
	中 期	III	一部の海底地形の高まりを除く全海域に分布	III	ほぼ全域に分布	III
	前 期					IV
新 第 三 紀	鮮 新 世	III'	海底地形の高まりから海盆にかけて分布	IV	ほぼ全域に分布し、海底地形の高まりを構成	V
	中 新 世	IV	北部の海底地形の高まりに広範囲に分布			IV IV (VI)
占 第 三 紀	漸 新 世	V	海底地形の高まりの最下部	V	ほぼ全域に分布	VII
	始 新 世					
	暁 新 世					
白 亜 紀		V	海底地形の高まりの最下部	V	ほぼ全域に分布	VII
先 白 亜 紀						

※1 B海域におけるIV層は敷地前面海域におけるV層及びVI層に相当する。()内は、敷地前面海域における地層区分を示す。

※2 C海域の地質は、A海域の地質と同様に区分され、その形成年代も同様に対比される。

※3 D海域及びE海域の地質は、敷地前面海域と隣接していることから、敷地前面海域の地質と同様に区分され、その形成年代も同様に対比される。

余白

2.4 個別断層の評価

①評価結果一覧(敷地前面海域) (-1/4-)

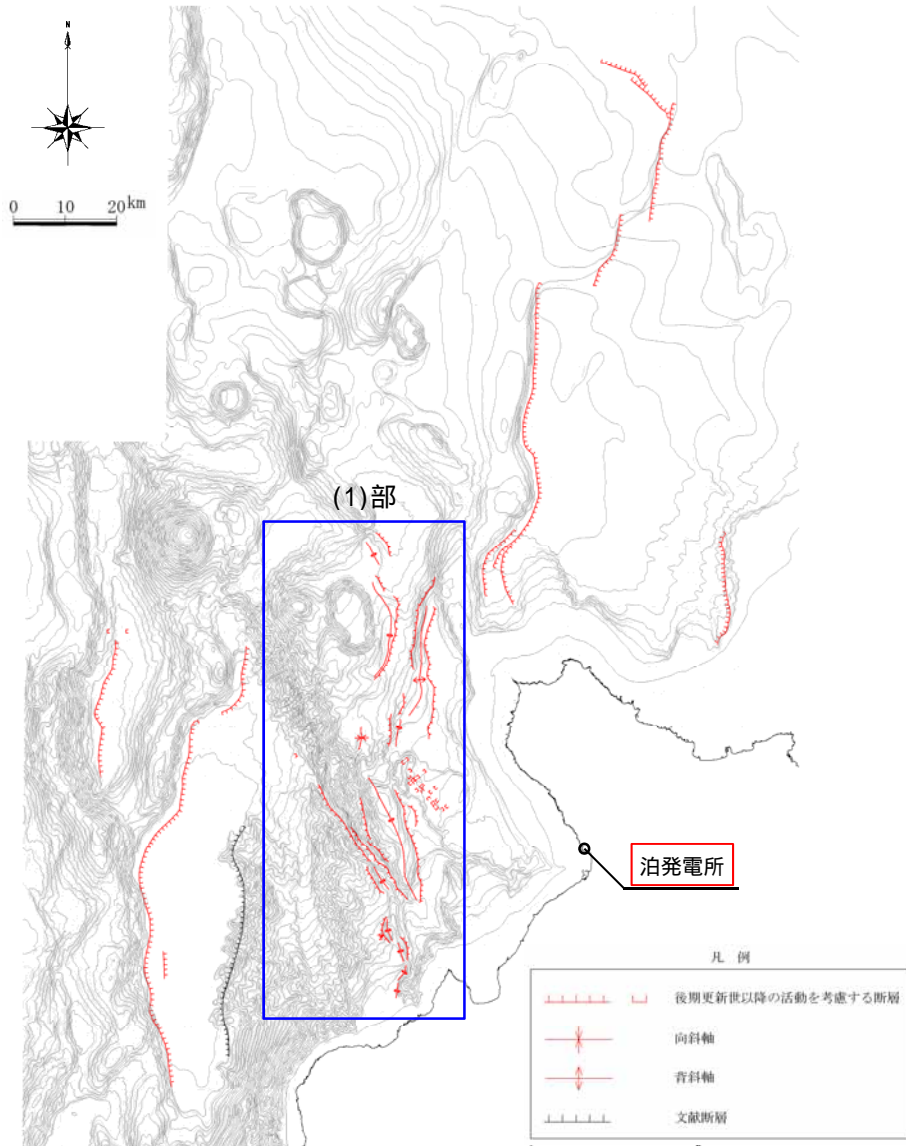
断層名	走向 ()内は相対的 落下方向)	断層運動による		総合評価	備考	断層長さ (km)	
		変形又は 変位が認められる 最上位層	変形又は変位が 認められない地層				
神威海脚西側の断層 (詳細はP100～P104参照)	F _D -2	NNE-SSW～N-S (ESE～E)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	○両断層で背斜構造の規模が異なるが、互いに走向及び相対的落下方向が同じであり、連続することから、これらの断層を「神威海脚西側の断層」と呼称し、一連として後期更新世以降の活動を考慮する。	約31.5km
	F _S -11		II層	なし			
F _D -1	NE-SW～NNE-SSW (NW～WNW)	III層	なし	○III層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、さらにII層が分布しないことから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	○F _D -1断層と岩内堆北方の断層は、連続して認められないものの、共に神威海脚西側のN-S方向の背斜構造との関連が推定されることから、これらの断層を一括して後期更新世以降の活動を考慮する。	約39km	
岩内堆北方の断層 (詳細はP105～P110参照)	F _S -8	N-S (W)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、一部でII層が分布していないことから、 後期更新世以降の活動を考慮する。		○両断層は、それぞれ傾斜方向が異なるものの、神威海脚西側の背斜構造の西翼に互いに近接して認められ、その背斜構造との関連が考慮されることから、これらの断層を「岩内堆北方の断層」と呼称し、一括して後期更新世以降の活動を考慮する。
	F _S -9	N-S (E)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、一部でII層が分布していないことから、 後期更新世以降の活動を考慮する。		
神恵内堆の断層群 (詳細はP111～P113参照)	不明 (様々)	II層	なし	○II層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さいと推定されることから、後期更新世以降の活動が継続的に生じた可能性は低く、敷地に与える影響は小さいものと判断されるが、安全評価上、 後期更新世以降の活動を考慮する。	-	連続性に乏しい	

※1 敷地前面海域では、文献断層を含む全範囲を網羅するように海上音波探査測線を配置し、震源として考慮する活断層評価を実施しており、表には震源として考慮するものを記載している。

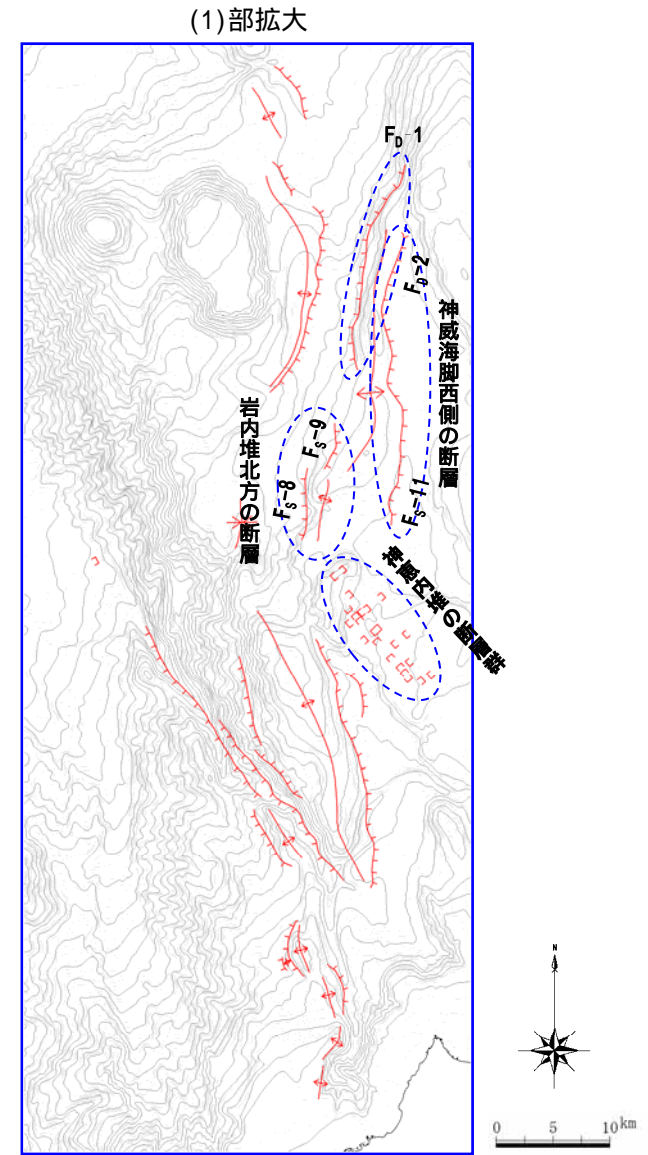
※2 積丹半島西方沖には、活断層研究会編(1991)に活断層が示されており、海上音波探査記録から活断層構造は認められないことを確認しているが、当該地点は敷地に近接していることから、評価結果を資料集P44～P47に示す。

2.4 個別断層の評価

①評価結果一覧(敷地前面海域) (-2/4-)



海域の活断層位置図



敷地前面海域の活断層位置図

2.4 個別断層の評価

①評価結果一覧(敷地前面海域)(-3/4-)

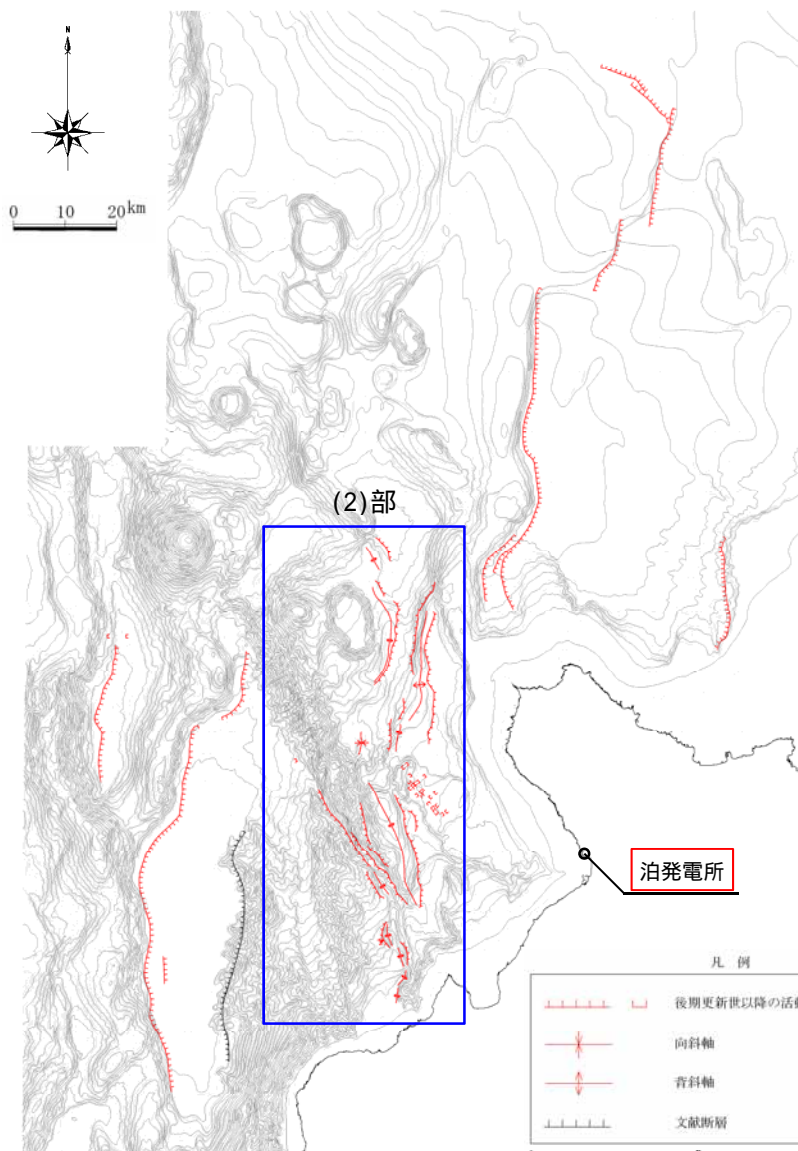
断層名	走向 ()内は相対的 落下方向)	断層運動による		総合評価	備考	断層長さ (km)
		変形又は 変位が認められる 最上位層	変形又は変位が 認められない地層			
F _s -10	F _s -10	NNE-SSW~N-S (ESE~E)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	○f1断層は、F _s -10断層と地形的な連続性が途切れるものの、F _s -10断層北方延長に認められ、相対的落下方向がほぼ同じであること、並びにそれぞれの距離が近いことから、F _s -10断層と一連として後期更新世以降の活動を考慮する。
	f1	NW-SE (NE)	III層下部	なし		
岩内堆東撓曲		NNW-SSE~ NNE-SSW (ENE~ESE)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	約98km
岩内堆南方背斜 (詳細はP114~P150参照)		N-S (W)	II層	なし	○IV層に累積的な変形を与え、III層及びII層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	
F _s -12 (詳細はP151~P154参照)		NNW-SSE~N-S (E~ENE)	II層	なし	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	約6.7km
寿都海底谷の 断層	F _s -15	NW-SE (NE)	III層	なし	○III層以下の地層に変位若しくは変形が認められるか、又は層理が不明瞭であり、さらにII層が分布していないこと等から、 後期更新世以降の活動を考慮する。	約42km
	F _s -16	NW-SE (SW)	II層			
	F _s -17	NW-SE (SW)	III層			
	F _s -18	NW-SE (SW)	III層			
	F _s -19 (詳細はP155~P158参照)	NW-SE (WSW)	III層			

※1 敷地前面海域では、文献断層を含む全範囲を網羅するように海上音波探査測線を配置し、震源として考慮する活断層評価を実施しており、表には震源として考慮するものを記載している。

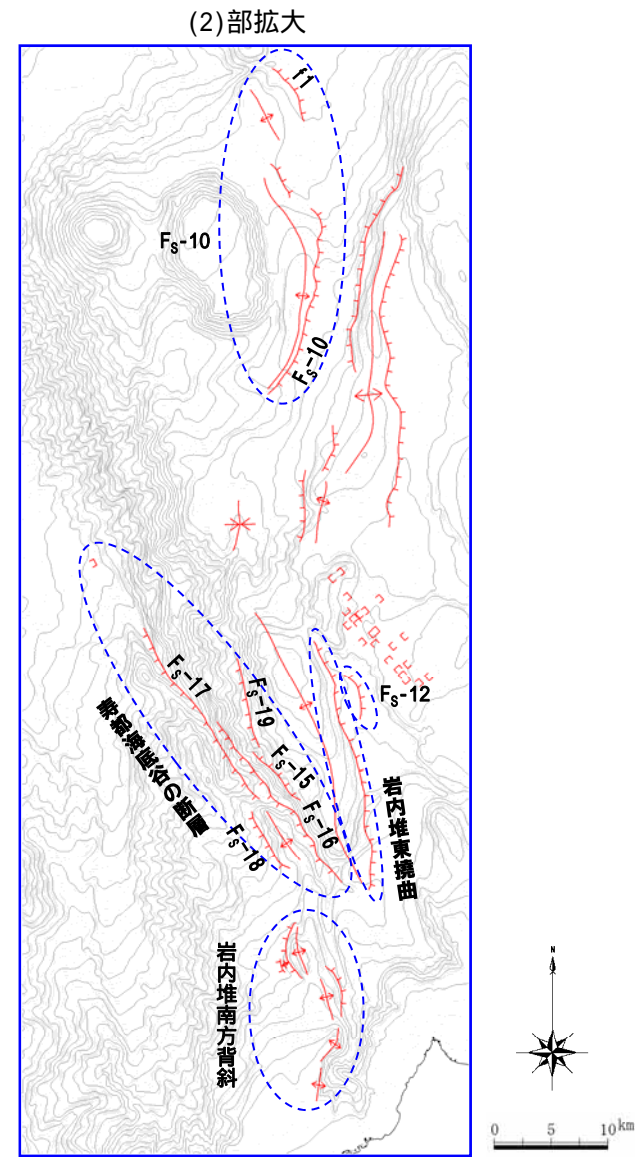
※2 積丹半島西方沖には、活断層研究会編(1991)に活撓曲が示されており、海上音波探査記録から活構造は認められないことを確認しているが、当該地点は敷地に近接していることから、評価結果を資料集P44~P47に示す。

2.4 個別断層の評価

①評価結果一覧(敷地前面海域) (-4/4-)



海域の活断層位置図



敷地前面海域の活断層位置図

2.4 個別断層の評価

②評価結果一覧(敷地周辺海域)(-1/4-)

断層名	文献に示されている性状			海上音波探査記録の解析結果		総合評価	備考	断層長さ (km)
	掲載文献 (()内は長さ)	走向 (()内は相対的落下方向)	地形的特徴	変形又は変位が認められる最上位層	走向 (()内は相対的落下方向)			
留萌西側海域の断層	F _A -1	①海上保安庁水路部「20万分の1海底地質構造図」(約27, 21, 15km) ②地質調査所「100万分の1広域海底地質図」(約35, 33km) ③活断層研究会「[新編]日本の活断層」(約98km) ④地質調査所「日本地質アトラス(第2版)」(約66km) ⑤徳山ほか(2001)「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」(約75km)	○南武蔵堆から神威海嶺へ連なる海底地形の高まりと、その東側の天売舟状海盆から石狩海盆の平坦部との地形変換点付近。	I~II層	NW-SE~N-S (NE~E)	○I~II層に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	○共に大局的に西傾斜の断層で、F _A -1断層は、F _A -1断層が認められる武蔵堆西縁の延長部に認められ、地質構造上の関連性が考慮されることから、安全評価上、一括して後期更新世以降の活動を考慮する。	約48km
	F _A -1'			I~II層	N-S (E)			
	F _A -2 <small>(詳細はP159~P165参照)</small>			II層下部	N-S~NE-SW (E~SE)	○II層下部に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。		
西側海域の断層 神威海嶺	F _B -1	同上 ①(約7, 9, 18, 3km) ②(約45km) ③(約38, 30, 18, 17km) ④(約52, 89, 64km) ⑤(約49, 62km)	○南後志海丘及び奥尻海嶺の海底地形の高まりと、その東側の後志舟状海盆の平坦部との地形変換点付近。	I~II層	N-S~NE-SW (E~SE)	○I~II層に変位又は変形を与えていると判断されることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	○共に後志舟状海盆西縁に連続する相対的落下方向がほぼ同じ断層であること及びそれぞれの距離が近いことから、これらの断層を「F _B -2断層」と呼称し、一連として後期更新世以降の活動を考慮する。	約101km
	F _B -2 <small>(詳細はP170~P175参照)</small>			I~II層下部	N-S (E)			

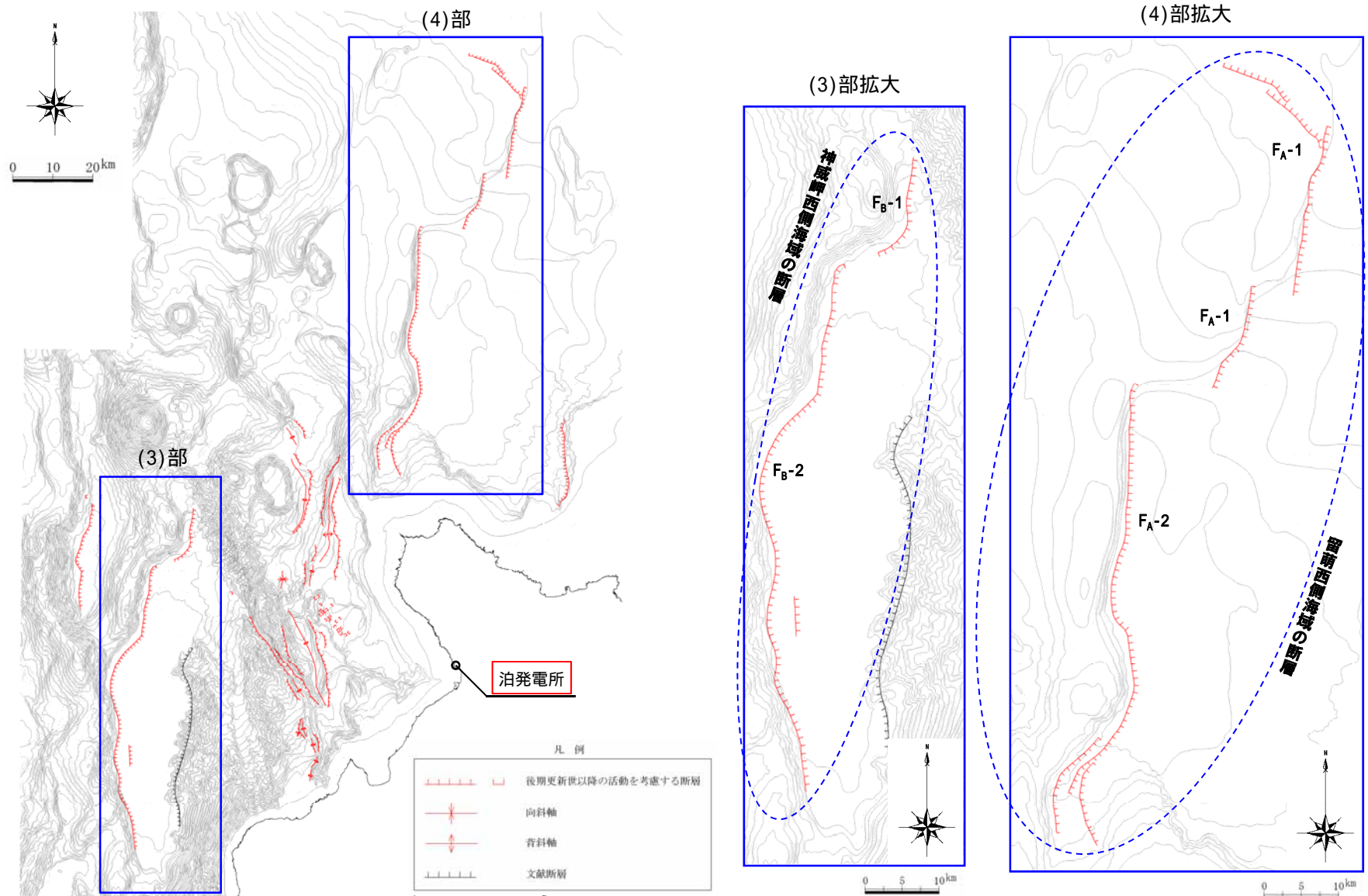
※ 敷地周辺海域では、主要な文献断層を対象に、震源として考慮する活断層評価を実施している。

: 震源として考慮する活断層

: 後期更新世以降の活動を考慮する活断層は認められないと判断されるもの

2.4 個別断層の評価

②評価結果一覧(敷地周辺海域) (-2/4-)



海域の活断層位置図

敷地周辺海域の活断層位置図

2.4 個別断層の評価

②評価結果一覧(敷地周辺海域)(-3/4-)

断層名	文献に示されている性状			海上音波探査記録の解析結果		総合評価	備考	断層長さ (km)
	掲載文献 (()内は長さ)	走向 (()内は相対的落下方向)	地形的特徴	変形又は変位が認められる最上位層	走向 (()内は相対的落下方向)			
弁慶岬 西側海域の断層 (詳細は資料集P48～P50参照)	③活断層研究会「[新編]日本の活断層」(約47km)	N-S (W)	○茂津多海脚の海底地形の高まりと、その西側の後志舟状海盆の平坦部との地形変換点付近。	なし	-	○文献指摘位置では、V層又はIV層にI～II層及びIII層が、約15°以下の傾斜角をもってアバットしており、変位・変形は認められない。	-	-
積丹岬 西側海域の断層	②地質調査所「100万分の1広域海底地質図」(約27.55km) ③活断層研究会「[新編]日本の活断層」(約25km) ④地質調査所「日本地質アトラス(第2版)」(約64km) ⑤徳山ほか(2001)「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」(約89km)	N-S (E)	○奥尻海嶺の海底地形の高まりと、その東側の堆積盆の平坦部との地形変換点付近。	I～II層	N-S (E)	○I～II層に変形を与えていると判断される。 ○F _B -3断層の北方には、V層の上位層に断層運動に伴うものである可能性を否定できない変形が認められる。 ○安全評価上、これらを一連のものとして 後期更新世以降の活動を考慮する。	-	約45km
余市 北側断層	③活断層研究会「[新編]日本の活断層」(約23km)	N-S (W)	○石狩湾の大陸棚縁辺部。	ほとんどの区間において、第四系中部更新統以上の地層が欠如しているか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭。	N-S (W)	○海上保安庁水路部、地質調査所及び石油公団の音波探査記録を用いて解析を行った結果、文献に示される区間にF _C -1断層が推定される。 ○ほとんどの区間において、第四系中部更新統以上の地層が欠如しているか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、 後期更新世以降の活動を考慮する。	-	約27km

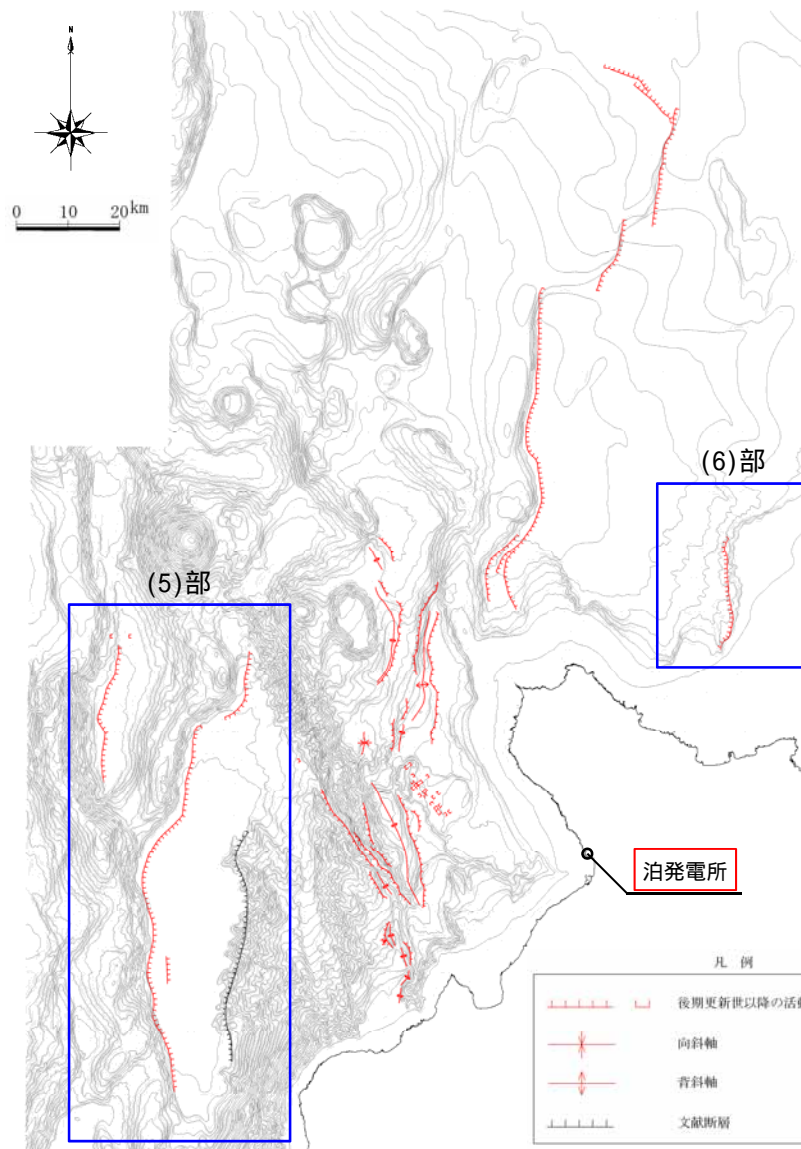
※ 敷地周辺海域では、主要な文献断層を対象に、震源として考慮する活断層評価を実施している。

: 震源として考慮する活断層

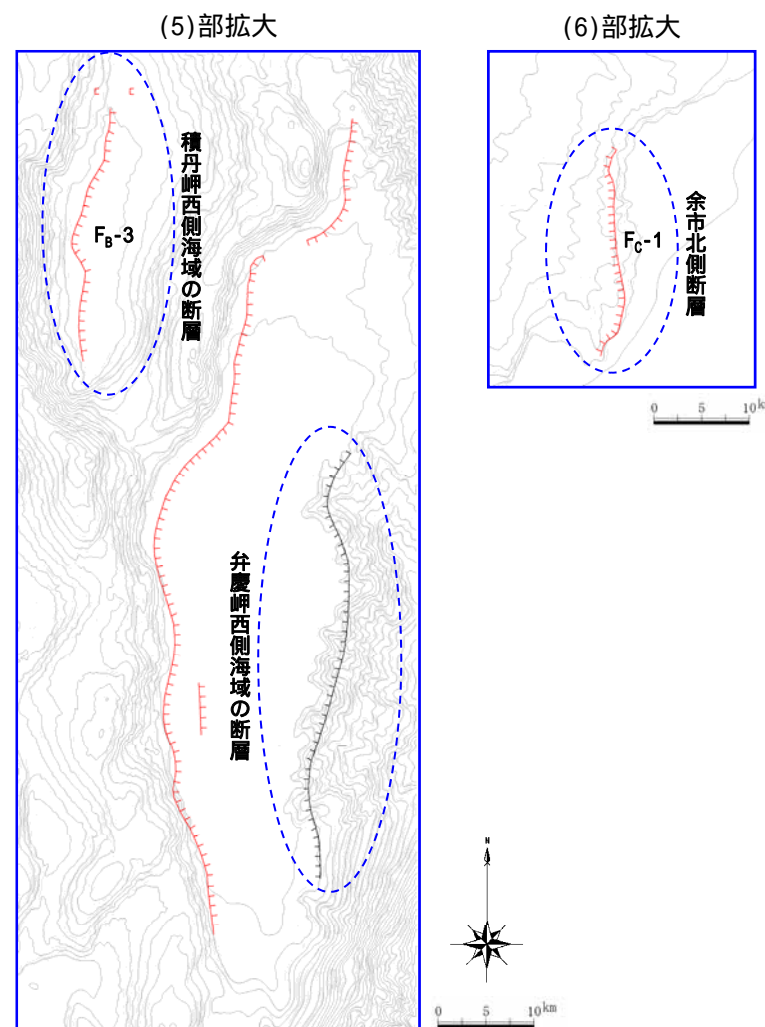
: 後期更新世以降の活動を考慮する活断層は認められないと判断されるもの

2.4 個別断層の評価

②評価結果一覧(敷地周辺海域) (-4/4-)



海域の活断層位置図

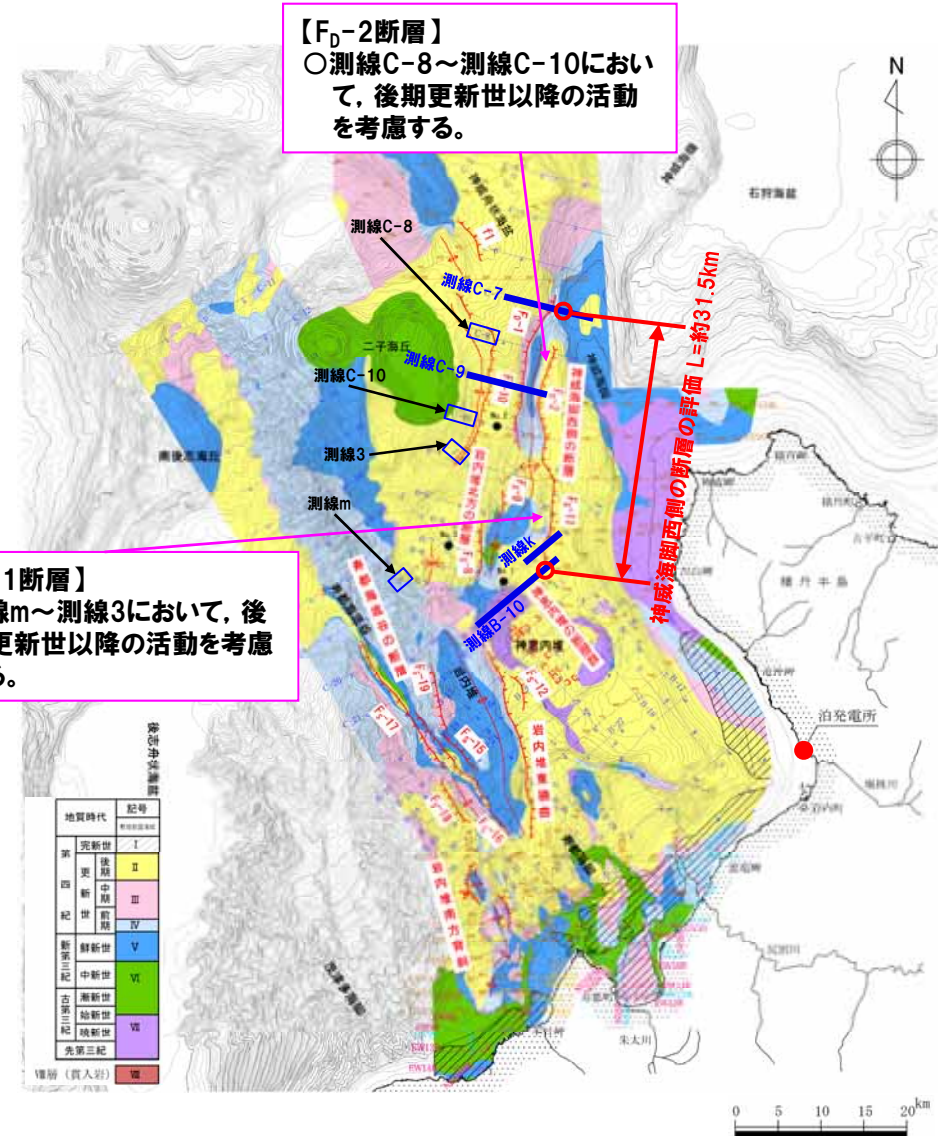


敷地周辺海域の活断層位置図

2.4 個別断層の評価

③-1 F_D-2断層及びF_S-11断層 (F_D-2断層及びF_S-11断層の評価)

- F_D-2断層及びF_S-11断層は、二子海丘と神威海脚の間において、ほぼ南北に連なる隆起帯の東側からその南方に位置し、NNE-SSW方向～N-S方向に延びる断層である。
- F_D-2断層は、II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。
- F_S-11断層は、II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。
- F_D-2断層とF_S-11断層は、両断層間で背斜構造の規模が異なるが、互いに走向及び相対的落下方向が同じであり、連続することから、これらの断層を「神威海脚西側の断層」と呼称し、一連として後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約31.5kmと評価する。



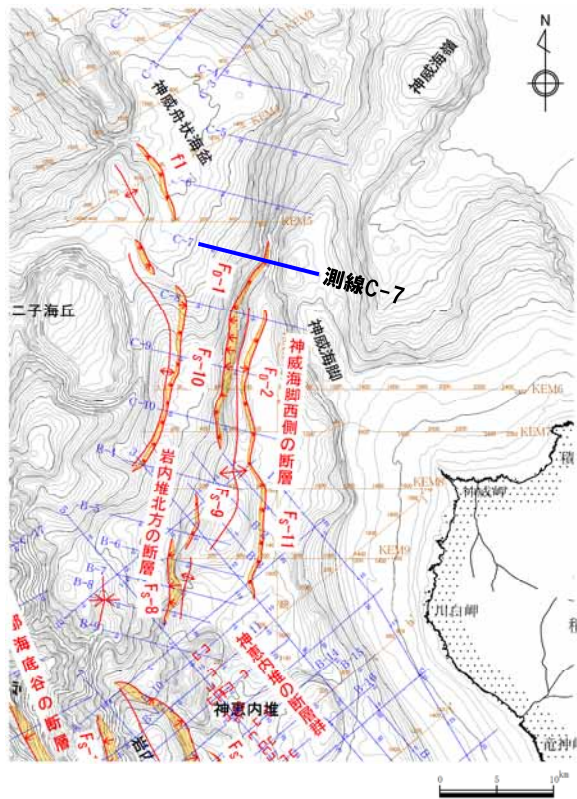
- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン (G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン (沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

敷地前面海域の断層位置図

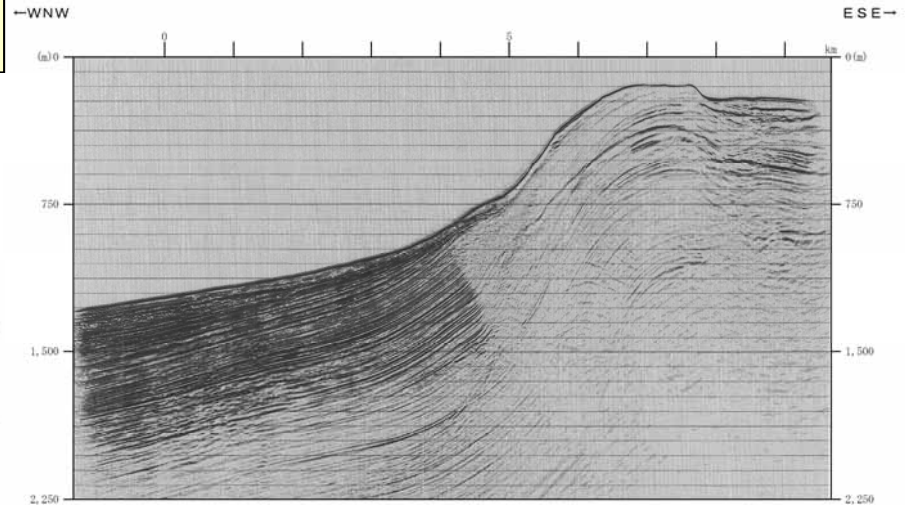
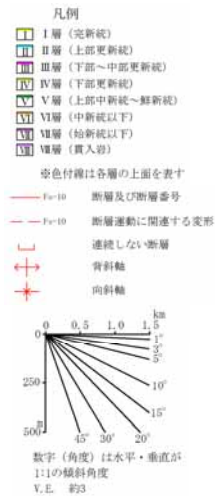
2.4 個別断層の評価

③-2 F_D-2断層 (測線C-7)

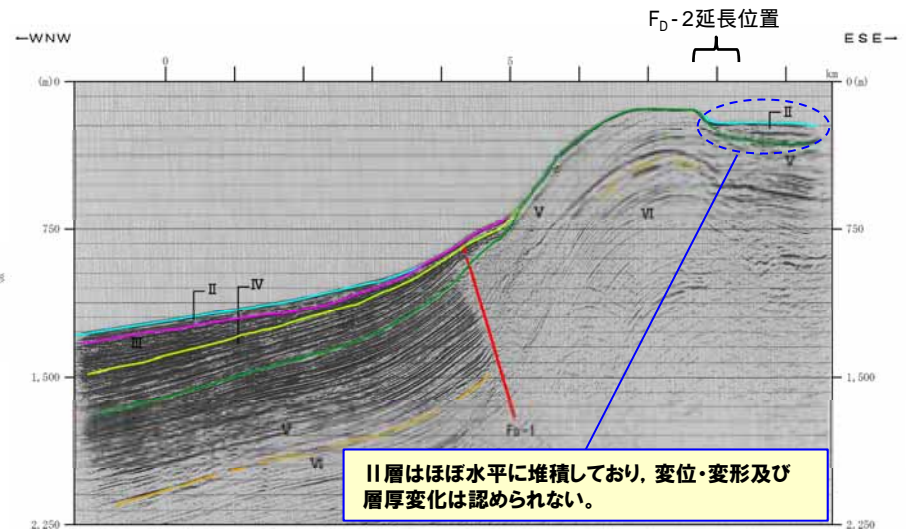
F_D-2断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_D-2断層延長位置付近のII層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



位置図



音波探査記録



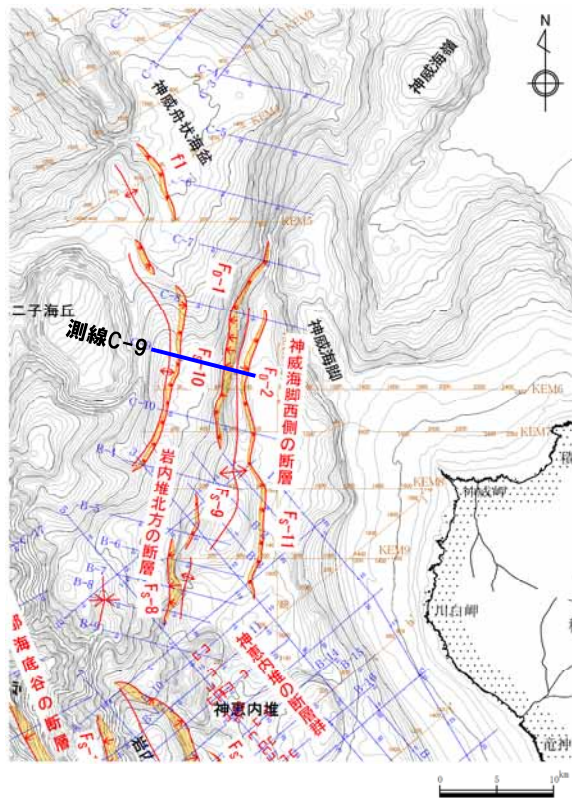
II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

地質断面図

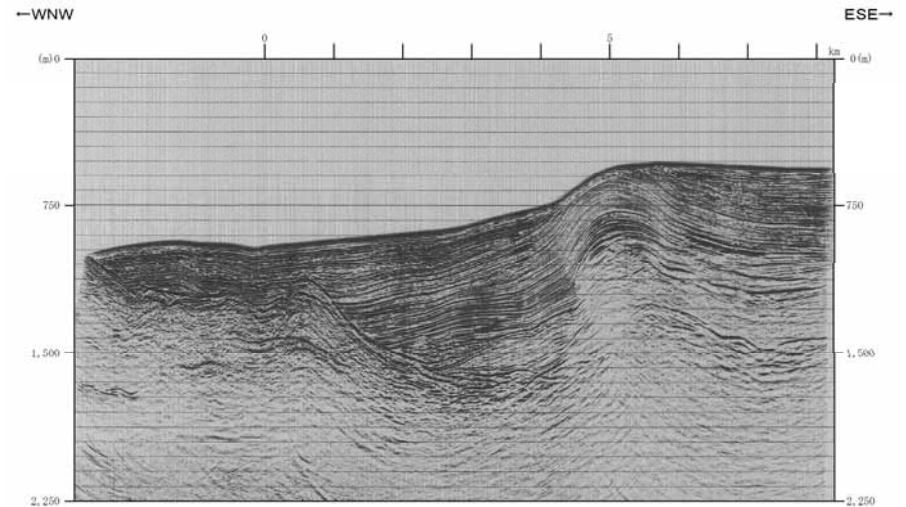
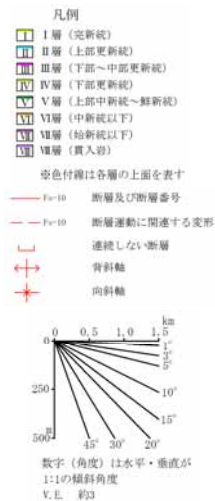
2.4 個別断層の評価

③-3 F_D-2断層 (測線C-9)

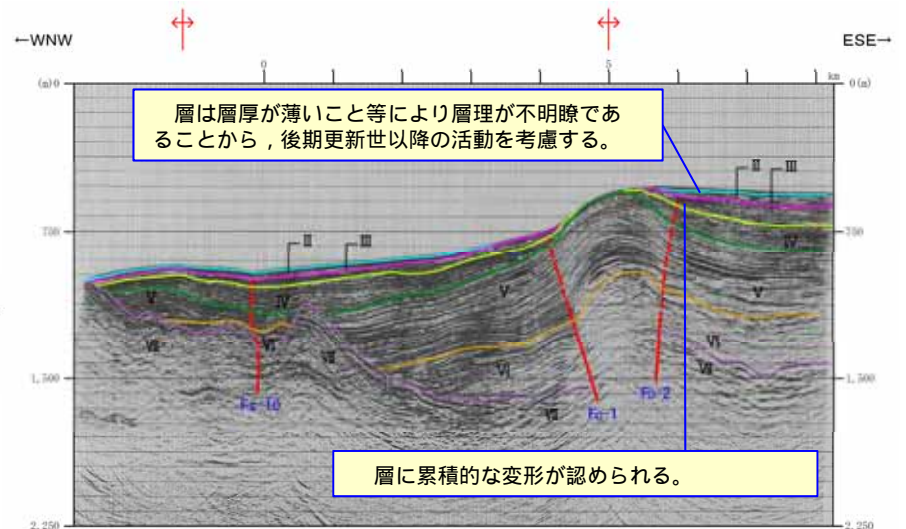
○F_D-2断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○III層に累積的な変形が認められ、II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。



位置図



音波探査記録

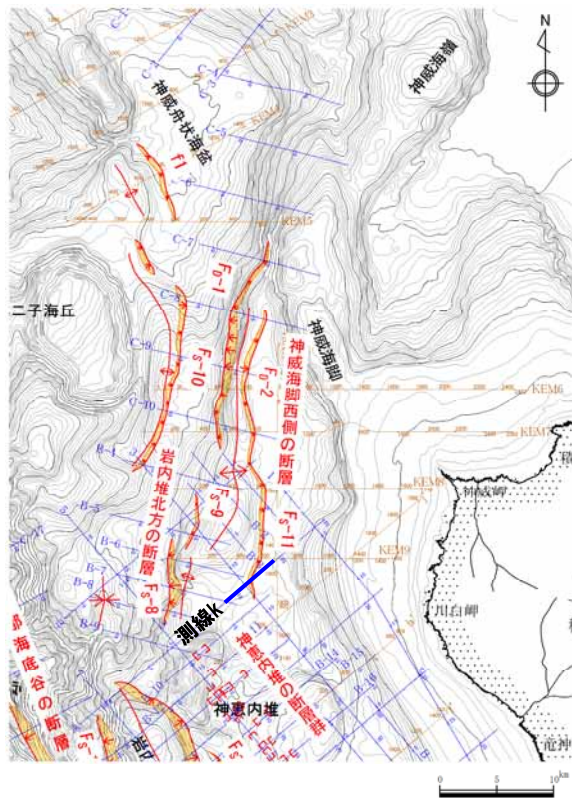


地質断面図

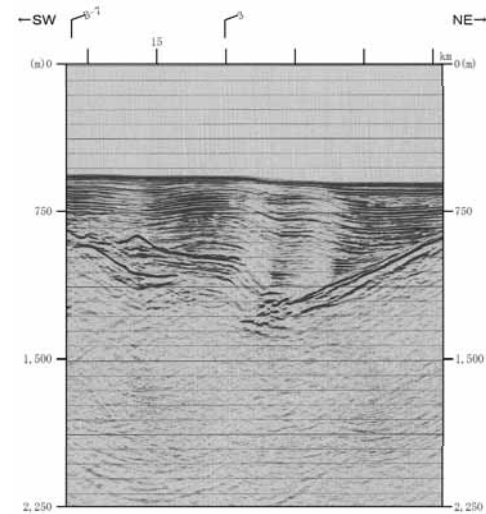
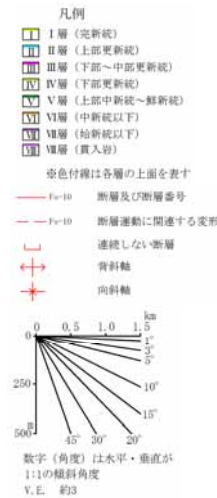
2.4 個別断層の評価

③-4 F_s-11断層 (測線k)

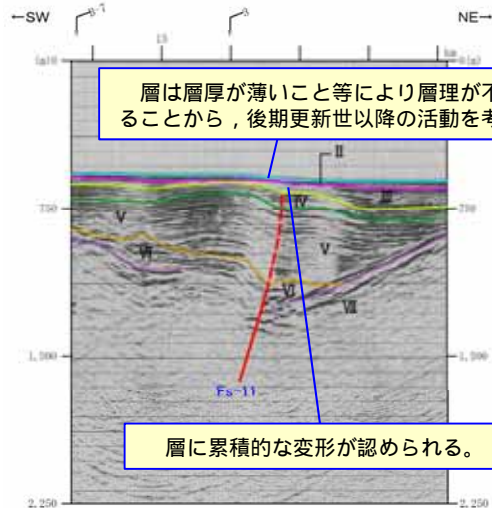
○F_s-11断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○III層に累積的な変形が認められ、II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。



位置図



音波探査記録



層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。

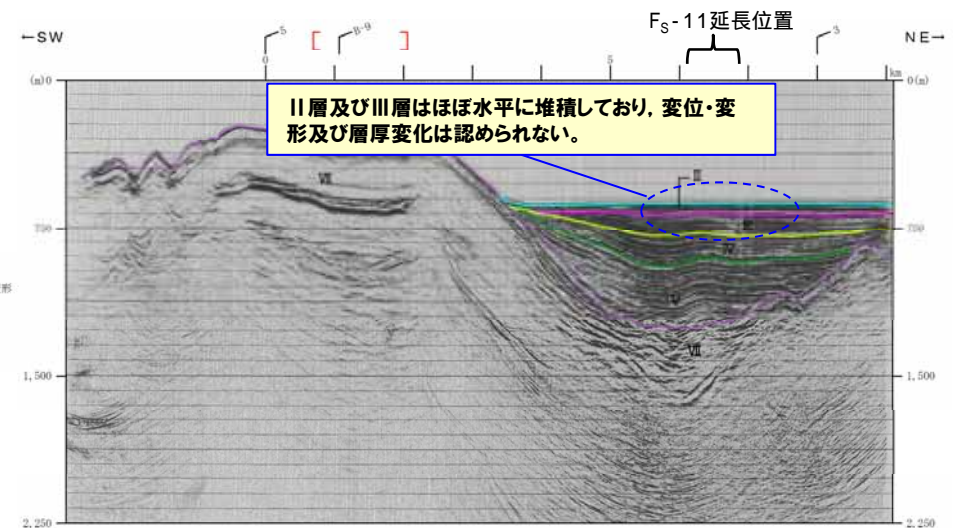
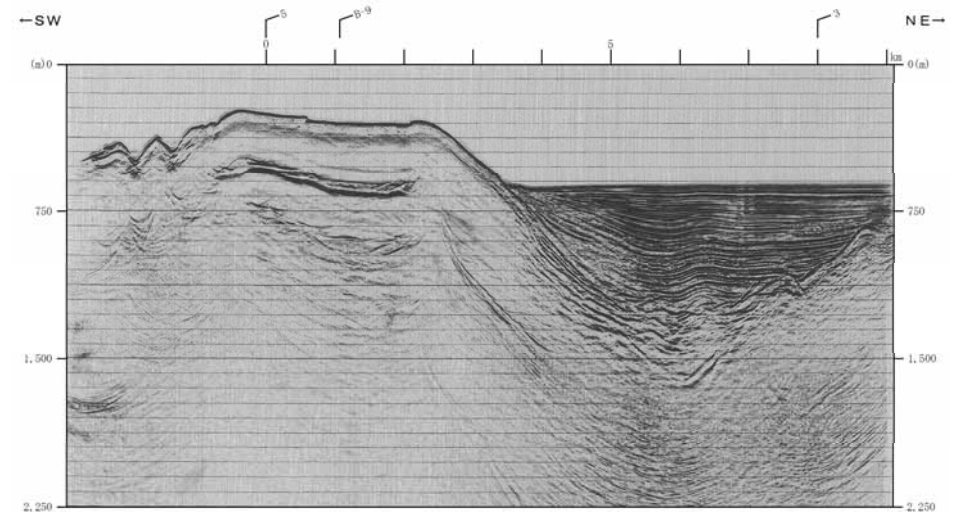
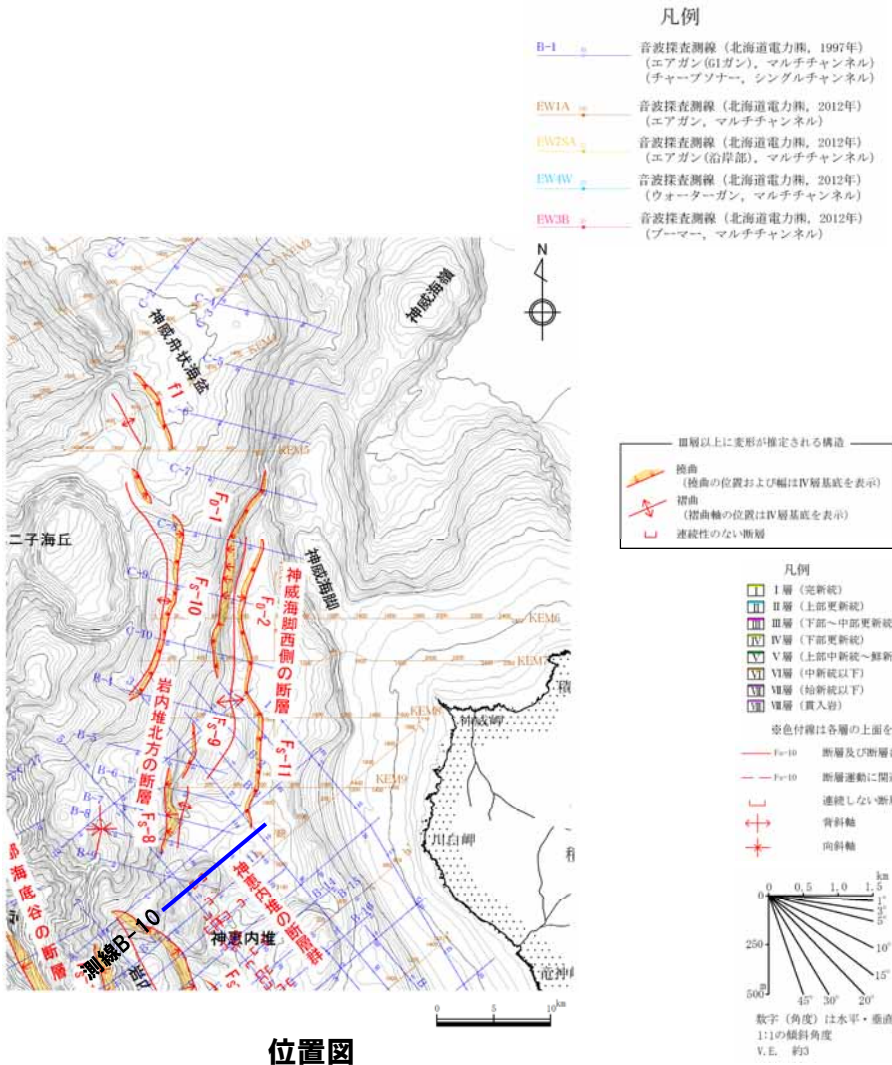
層に累積的な変形が認められる。

地質断面図

2.4 個別断層の評価

③-5 F_S-11断層 (測線B-10)

○F_S-11断層南端の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_S-11断層延長位置付近のII層及びIII層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



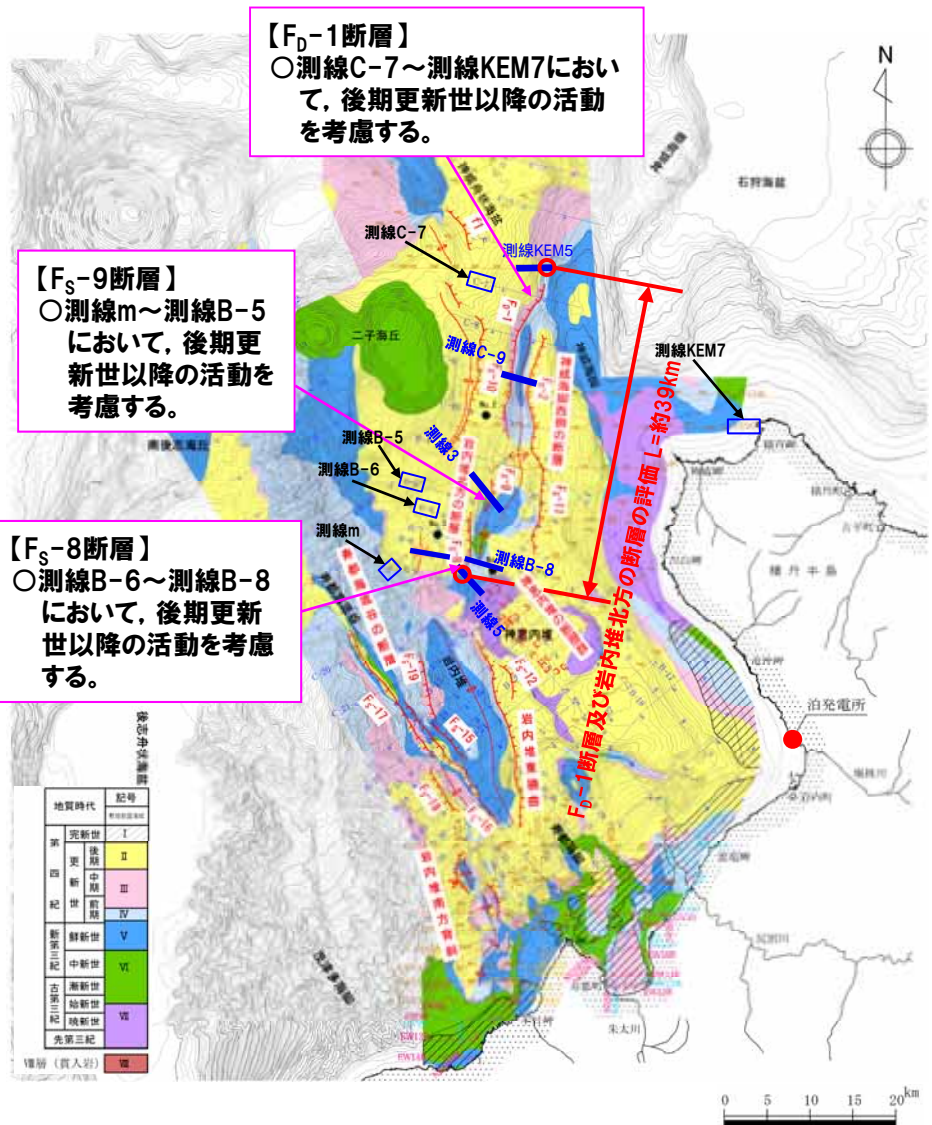
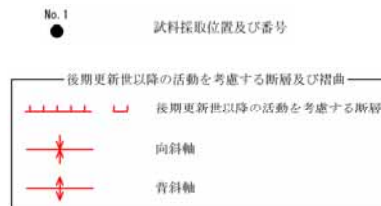
2.4 個別断層の評価

④-1 F_D-1断層, F_S-8断層及びF_S-9断層 (F_D-1断層, F_S-8断層及びF_S-9断層の評価)

- F_D-1断層は、二子海丘と神威海脚の間において、ほぼ南北に連なる隆起帯の西側に位置し、ほぼNE-SW方向～NNE-SSW方向に延びる断層である。
- F_D-1断層は、III層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、さらにII層が分布しない。
- F_S-8断層及びF_S-9断層は、二子海丘と神威海脚の間にはほぼ南北に連なる隆起帯の南西部に位置し、ほぼN-S方向に延びる断層である。
- F_S-8断層及びF_S-9断層は、II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、一部でII層が分布しない。
- F_S-8断層及びF_S-9断層は、それぞれの傾斜方向が異なるものの、神威海脚西側の背斜構造の西翼に互いに近接して認められ、その背斜構造との関連が考慮されることから、これらの断層を「岩内堆北方の断層」と呼称し、一括して後期更新世以降の活動を考慮する。
- さらに、F_D-1断層と岩内堆北方の断層は、連続して認められないものの、共に神威海脚西側のN-S方向の背斜構造との関連が推定されることから、これらの断層を一括して後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約39kmと評価する。

凡例

- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年)
(エアガン(G1ガン), マルチチャンネル)
(チャープソナー, シングルチャンネル)
- EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン, マルチチャンネル)
- EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
- EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ウォーターガン, マルチチャンネル)
- EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ブーマー, マルチチャンネル)

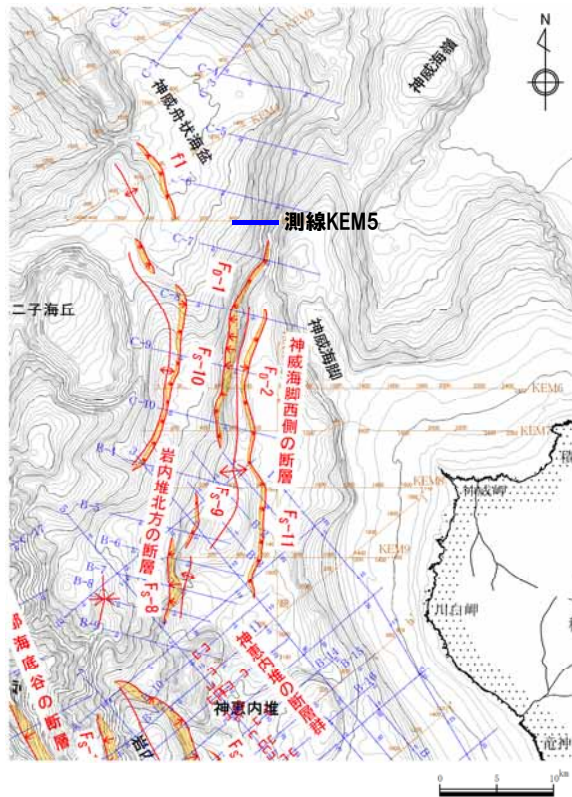


敷地前面海域の断層位置図

2.4 個別断層の評価

④-2 F_D-1断層 (測線KEM5)

○F_D-1断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_D-1断層延長位置付近のII層及びIII層は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



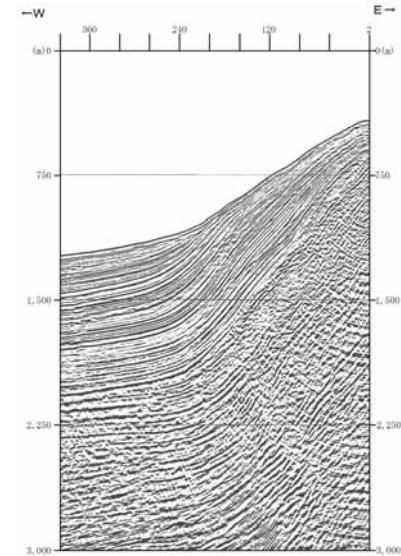
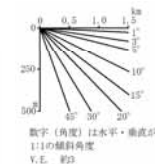
位置図

- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年)
(エアガン(G1ガン), マルチチャンネル)
(チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(プーマー, マルチチャンネル)

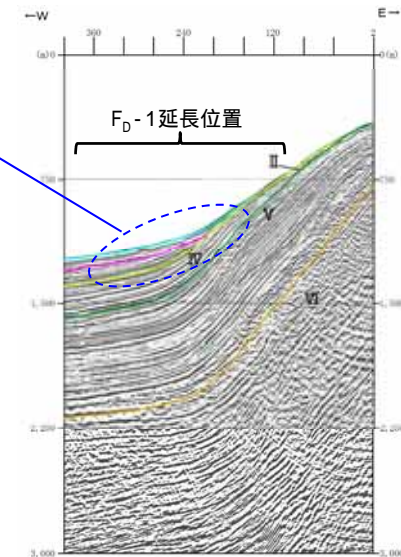
- 断層以上に変形が推定される構造 —
- 拗曲
(拗曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - △ 褶曲
(褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
 - ⊥ 連続性のない断層

II層及びIII層は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

- 凡例
- I層 (更新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_D-10 断層及び断層番号
 - F_D-10 断層運動に関連する変形
 - ⊥ 連続しない断層
 - ↔ 背斜軸
 - ↔ 向斜軸



音波探査記録

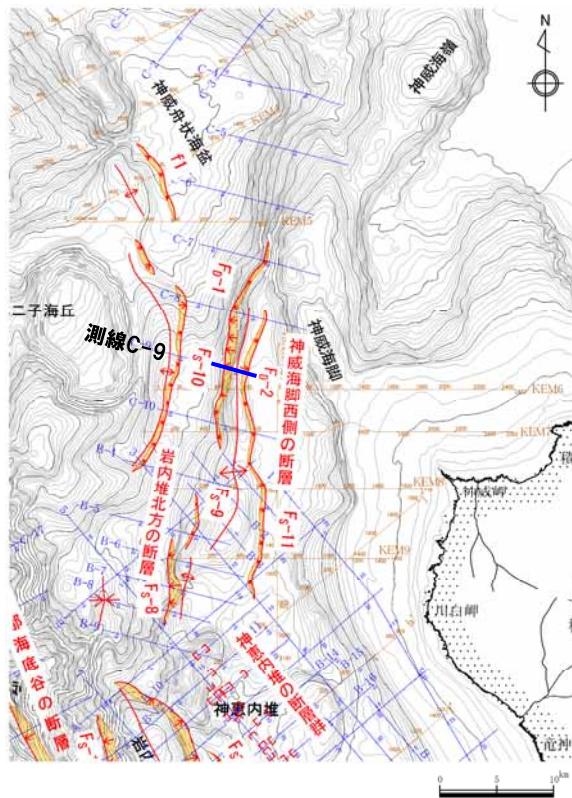


地質断面図

2.4 個別断層の評価

④-3 F_D-1断層 (測線C-9)

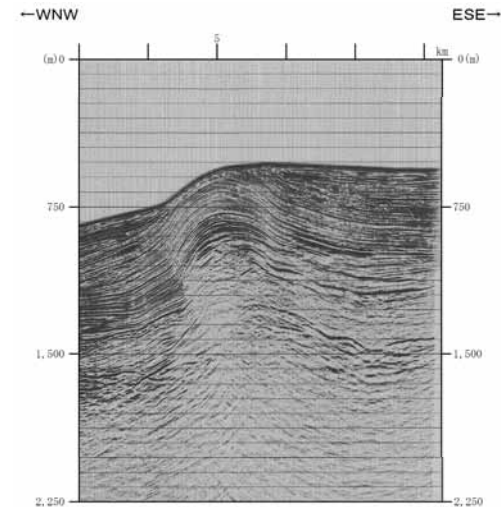
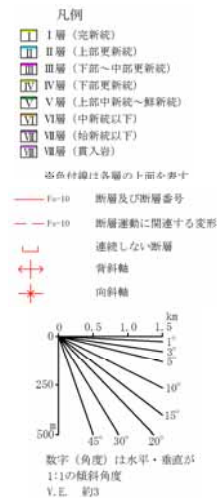
○F_D-1断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○III層に累積的な変形が認められ、II層が分布しないことから、後期更新世以降の活動を考慮する。



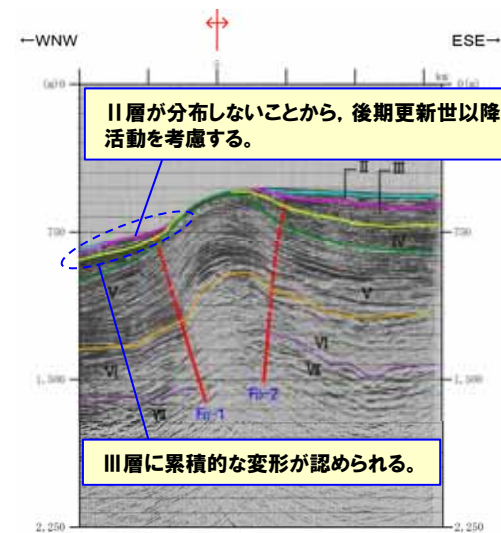
位置図

- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力社, 1997年)
(エアガン (G1ガン), マルチチャンネル)
(チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力社, 2012年)
(エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力社, 2012年)
(エアガン (沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力社, 2012年)
(ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力社, 2012年)
(プーマー, マルチチャンネル)

- Ⅲ層以上に変形が推定される構造 —
- ↗ 拗曲
(拗曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - ↘ 褶曲
(褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
 - ⊥ 連続性のない断層



音波探査記録

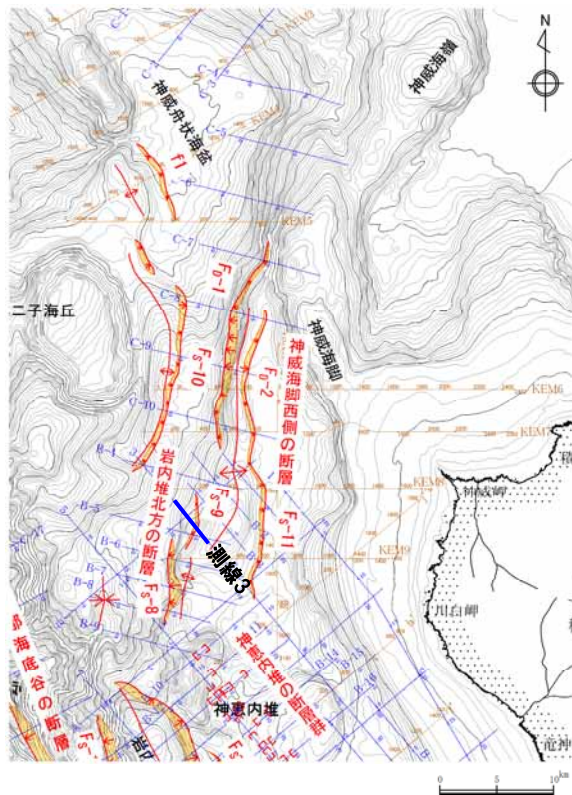


地質断面図

2.4 個別断層の評価

④-4 F_S-9断層 (測線3)

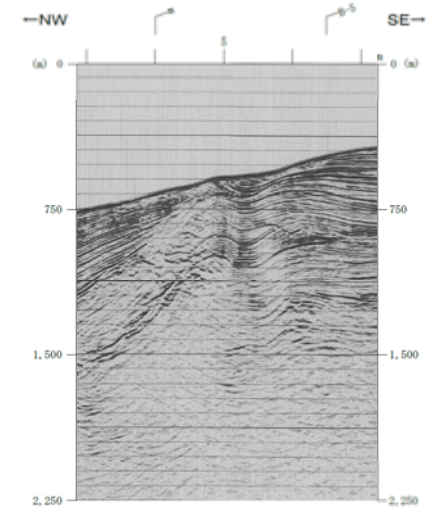
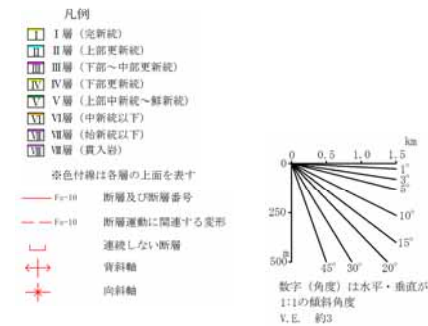
○F_S-9断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○III層に累積的な変形が認められ、II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。



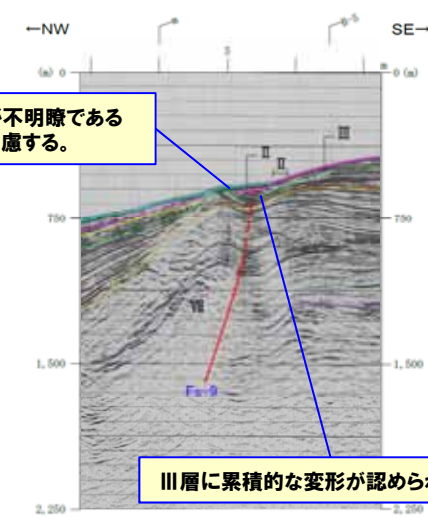
位置図



II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。



音波探査記録

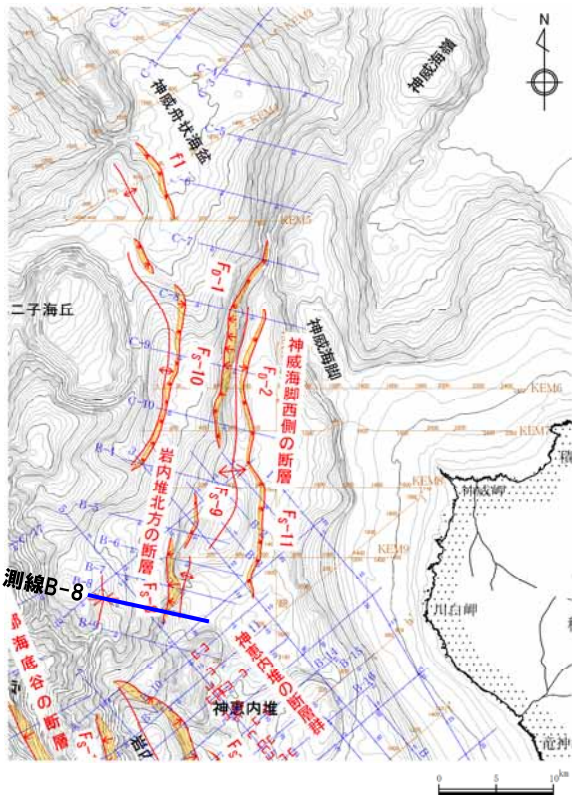


地質断面図

2.4 個別断層の評価

④-5 F_S-8断層 (測線B-8)

○F_S-8断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○III層に累積的な変形が認められ、II層が分布しないことから、後期更新世以降の活動を考慮する。

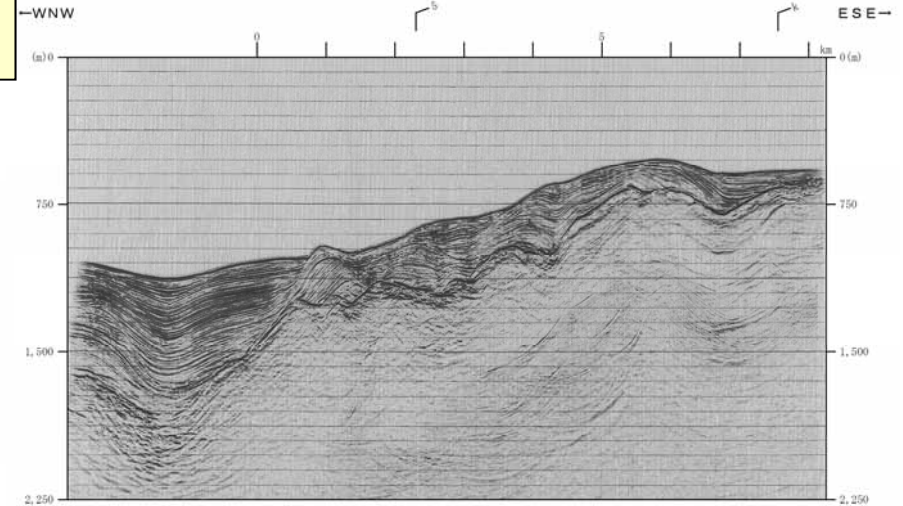


位置図

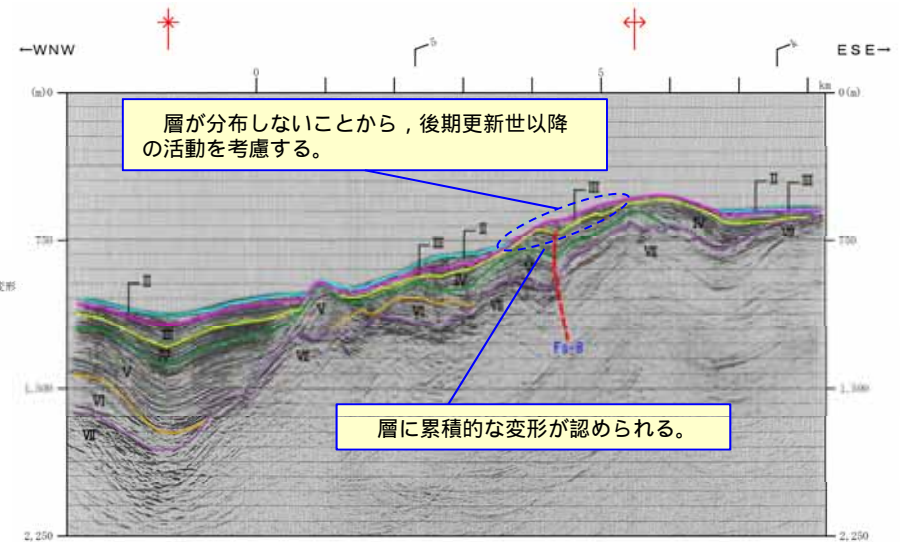
- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力, 1997年) (エアガン(GIガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW78A 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ウオーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

- III層以上に变形が推定される構造
- 拗曲 (拗曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - 褶曲 (褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
 - 連続性のない断層

- 凡例
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- 灰色行線は各層の上面を表す
- F_s-10 断層及び断層番号
 - F_s-10 断層運動に関連する変形
 - 連続しない断層
 - 背斜軸
 - 向斜軸
- 数字(角度)は水平・垂直が1:1の傾斜角度 V.E. 約3



音波探査記録

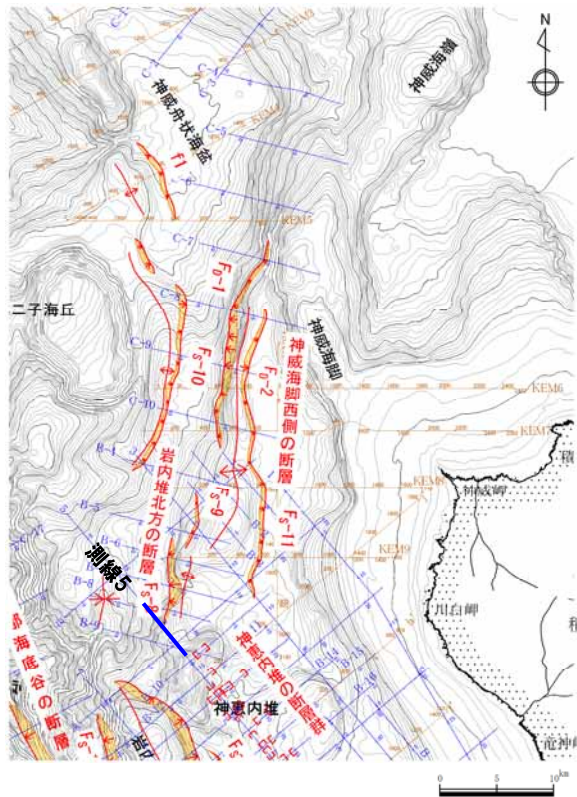


地質断面図

2.4 個別断層の評価

④-6 F_S-8断層 (測線5)

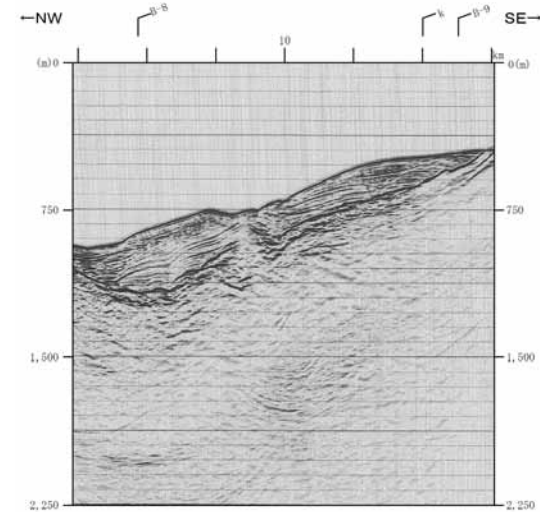
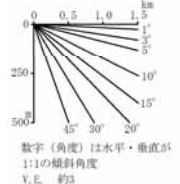
F_S-8断層南端の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○VI層下部以下に変位が認められる。
 ○VI層上部以上は、緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位、累積的な変形、層厚変化等は認められない。



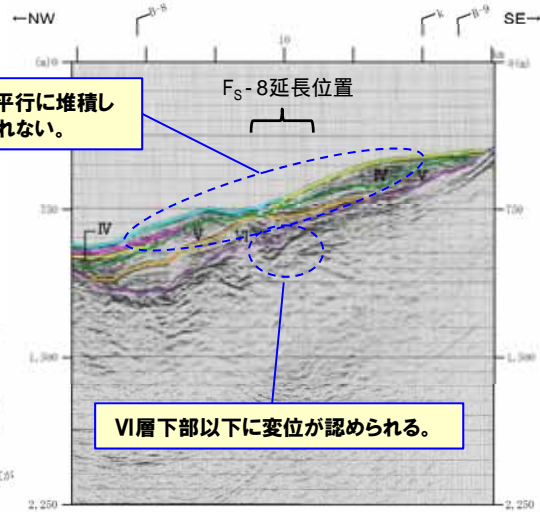
位置図



VI層上部以上は、緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位、累積的な変形、層厚変化等は認められない。



音波探査記録

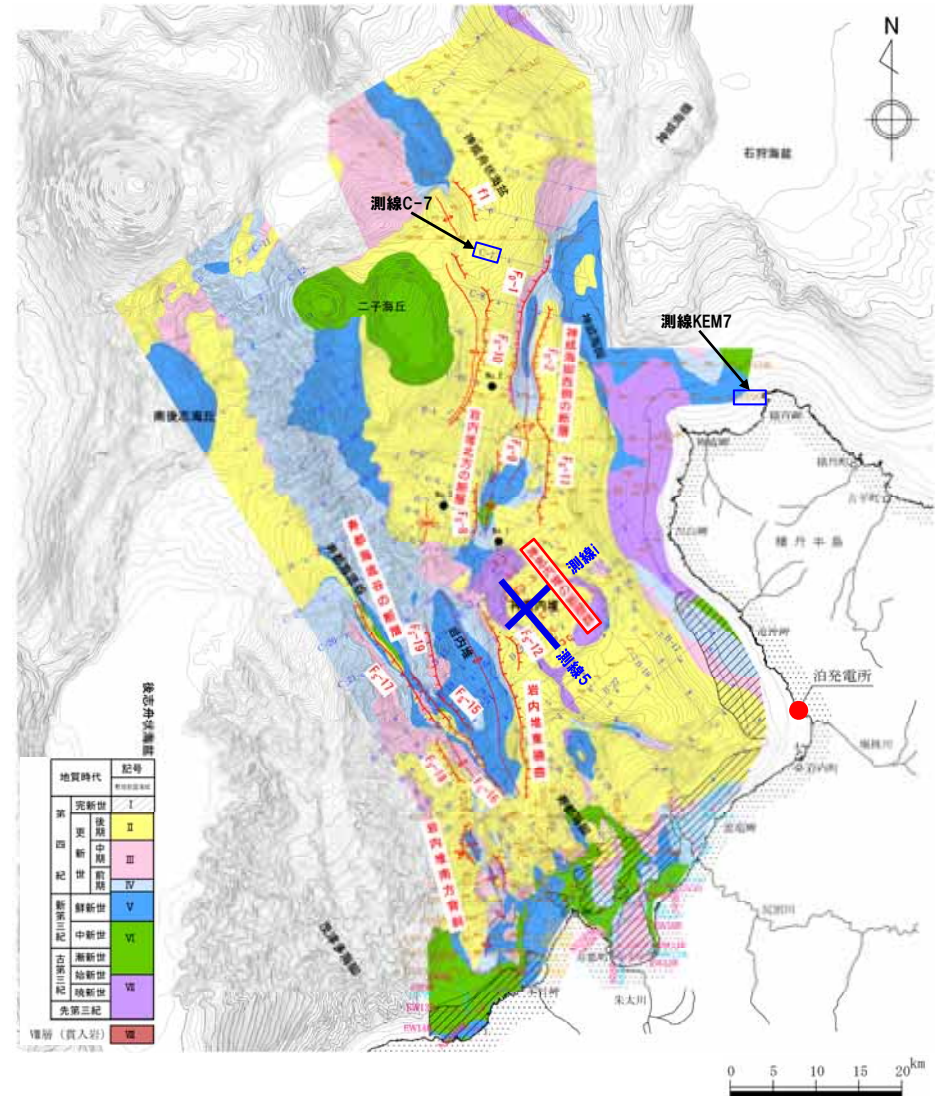


地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑤-1 神恵内堆の断層群 (神恵内堆の断層群の評価)

- 神恵内堆付近には、II層及びIII層に変形を与えている可能性のある複数の小規模な褶曲構造及び断層が認められ、第四紀後期の活動を否定できない。
- しかし、これらはその落下方向が様々で、隣接する測線への連続性に乏しい。
- また、これらはII層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さいと推定されることから、後期更新世以降の活動が継続的に生じた可能性は低く、敷地に与える影響は小さいものと判断されるが、安全評価上、断層の分布する範囲で後期更新世以降の活動を考慮する。



敷地前面海域の断層位置図

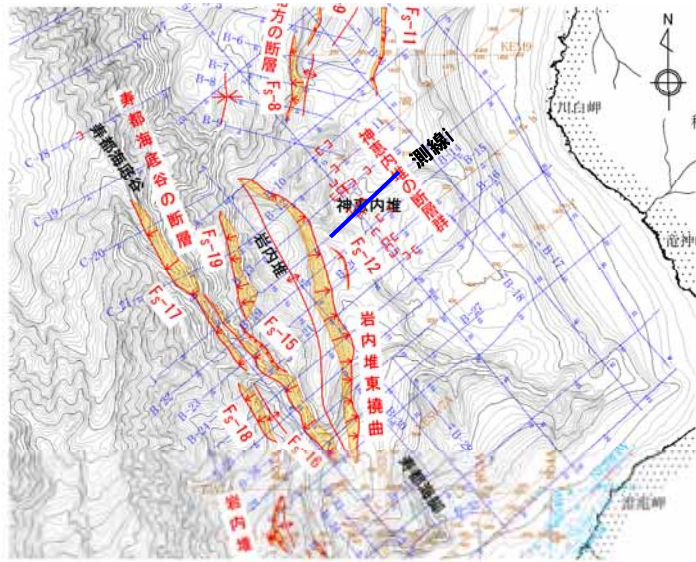
- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

- No.1 試料採取位置及び番号
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層及び褶曲
 - 後期更新世以降の活動を考慮する断層
 - 向斜軸
 - 背斜軸

2.4 個別断層の評価

⑤-2 神恵内堆の断層群 (測線i)

神恵内堆の断層群の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○II層及びIII層に変形を与えている可能性のある複数の小規模な褶曲構造及び断層が認められる。
 ○しかし、これらはその落下方向が様々で、隣接する測線への連続性に乏しい。
 ○また、これらはII層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さい。

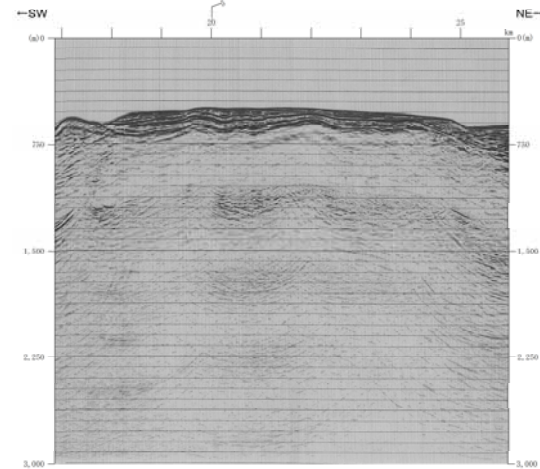


- 凡例**
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(GIガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW-IV 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (プーマー, マルチチャンネル)

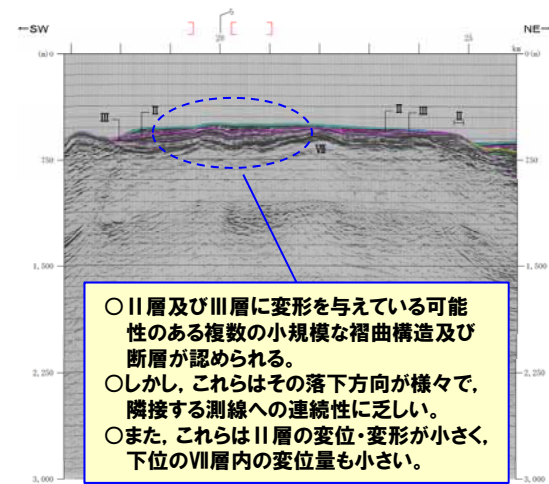
- 凡例**
- III層以上に変形が推定される構造
 - 褶曲 (褶曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - 褶曲 (褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
 - 連続性のない断層

- 凡例**
- I層 (花崗岩)
 - II層 (土壌質岩類)
 - III層 (上部中中新統)
 - IV層 (下部中新統)
 - V層 (上部中新統+鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (知床層以下)
 - 断層 (侵入岩)
 - 断層及び断層番号
 - 断層運動に同意する方向
 - 連続しない断層
 - 背斜軸
 - 向斜軸
- ※色付線は各層の上層を表示
 数字(角度)は本号・巻数計
 1:1の傾斜角度
 1.E. #52

位置図



音波探査記録



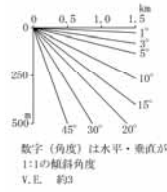
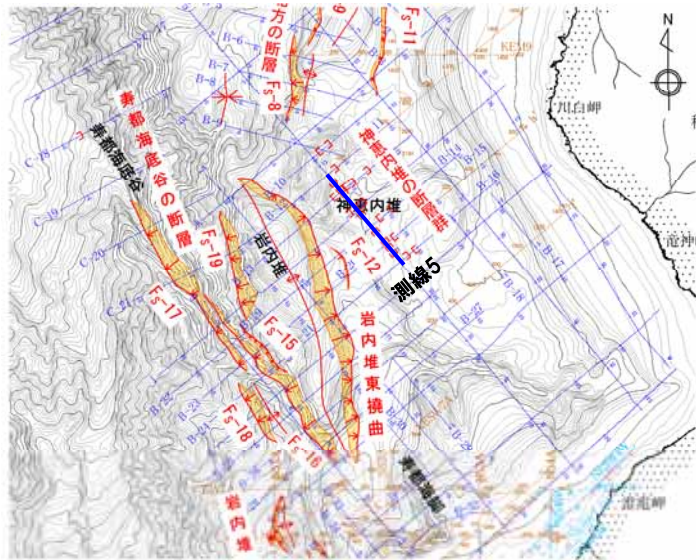
○II層及びIII層に変形を与えている可能性のある複数の小規模な褶曲構造及び断層が認められる。
 ○しかし、これらはその落下方向が様々で、隣接する測線への連続性に乏しい。
 ○また、これらはII層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さい。

地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑤-3 神恵内堆の断層群(測線5)

神恵内堆の断層群の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○II層及びIII層に変形を与えている可能性のある複数の小規模な褶曲構造及び断層が認められる。
 ○しかし、これらはその落下方向が様々で、隣接する測線への連続性に乏しい。
 ○また、これらはII層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さい。

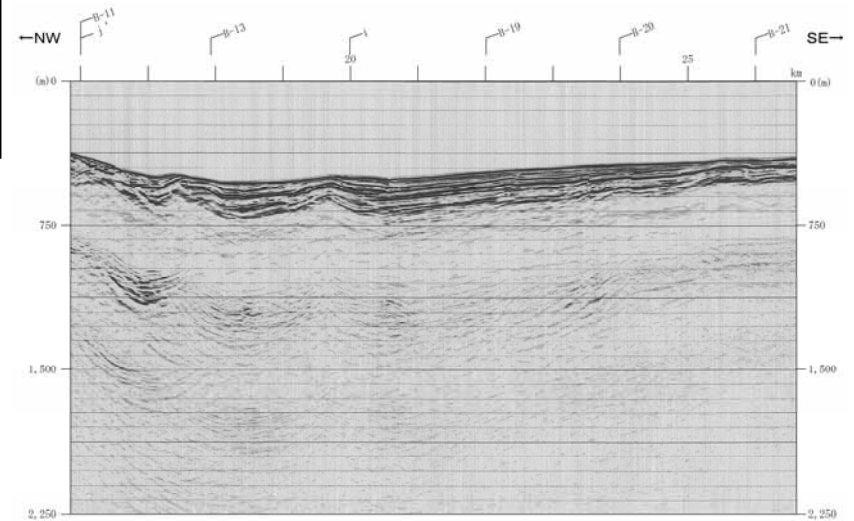


- 凡例**
- B-1 音波探査測線 (北海道電力, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW75A 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW1W 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

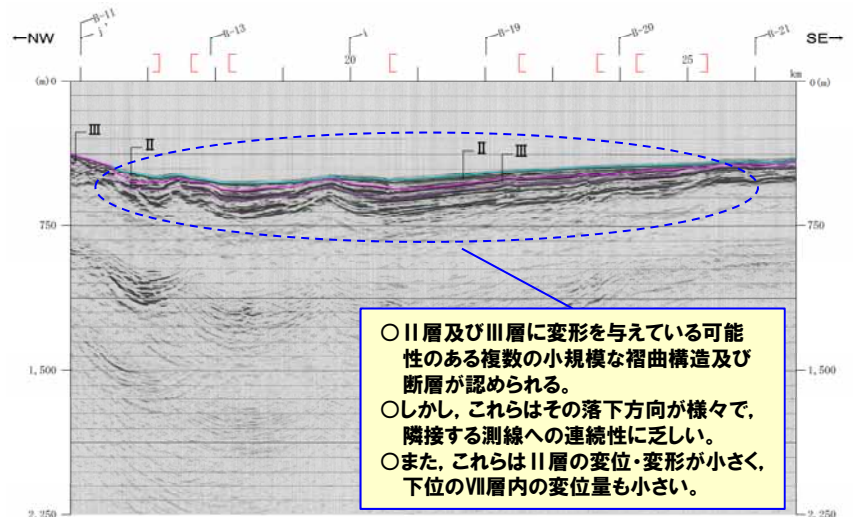
- III層以上に变形が推定される構造
- 褶曲 (褶曲の位置および幅はIV層基底を表示)
- 褶曲 (褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
- 連続性のない断層

- 凡例**
- I層 (花崗岩)
 - II層 (上泥岩層)
 - III層 (下部中泥岩層)
 - IV層 (下部泥岩層)
 - V層 (上部中泥岩層)
 - VI層 (中泥岩以下)
 - VII層 (泥岩)
 - VIII層 (頁岩)
- ※各層は各層の上層を示す
- Ff-11 断層角(断層番号)
 - Ff-12 断層番号(同層を支配)
 - Ff-13 連続しない断層
 - Ff-14 褶曲軸
 - Ff-15 褶曲軸

位置図



音波探査記録



○II層及びIII層に変形を与えている可能性のある複数の小規模な褶曲構造及び断層が認められる。
 ○しかし、これらはその落下方向が様々で、隣接する測線への連続性に乏しい。
 ○また、これらはII層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さい。

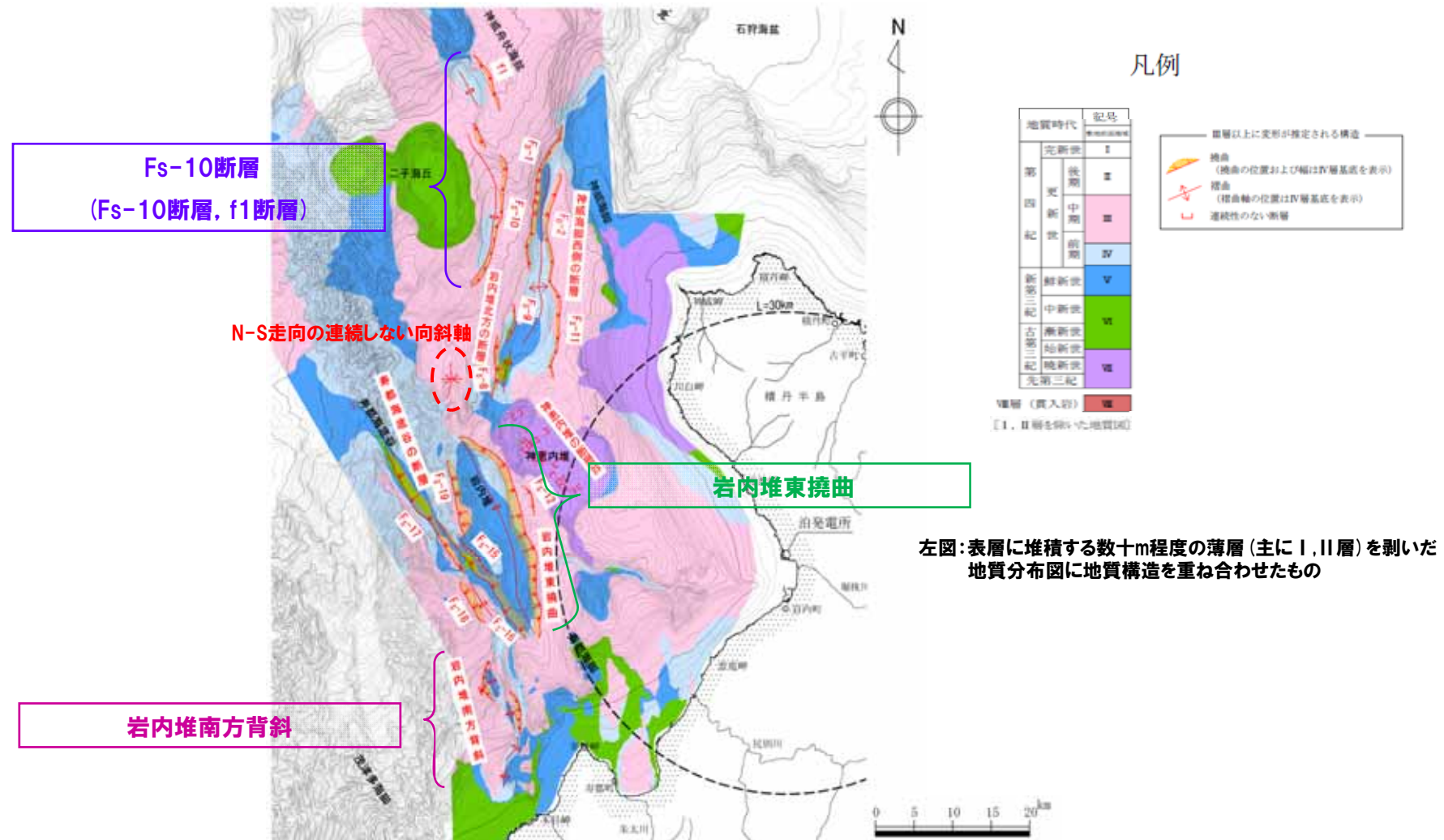
地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑥-1 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (概要及び位置図)

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- Fs-10断層 (Fs-10断層, f1断層) 及び岩内堆東撓曲は, 大局的にN-S走向で西側隆起の構造と推定される。
- Fs-10断層と岩内堆東撓曲の間には, 長さの短い連続しない向斜軸が認められる。
- 岩内堆東撓曲の南西方には, 大局的に西傾斜の伏在断層が推定される岩内堆南方背斜が分布する。
- これらの構造については, 連続しないものの, ほぼ同走向で西傾斜の構造が断続的に分布すること等から, 安全評価上, 連動の対象として評価している。

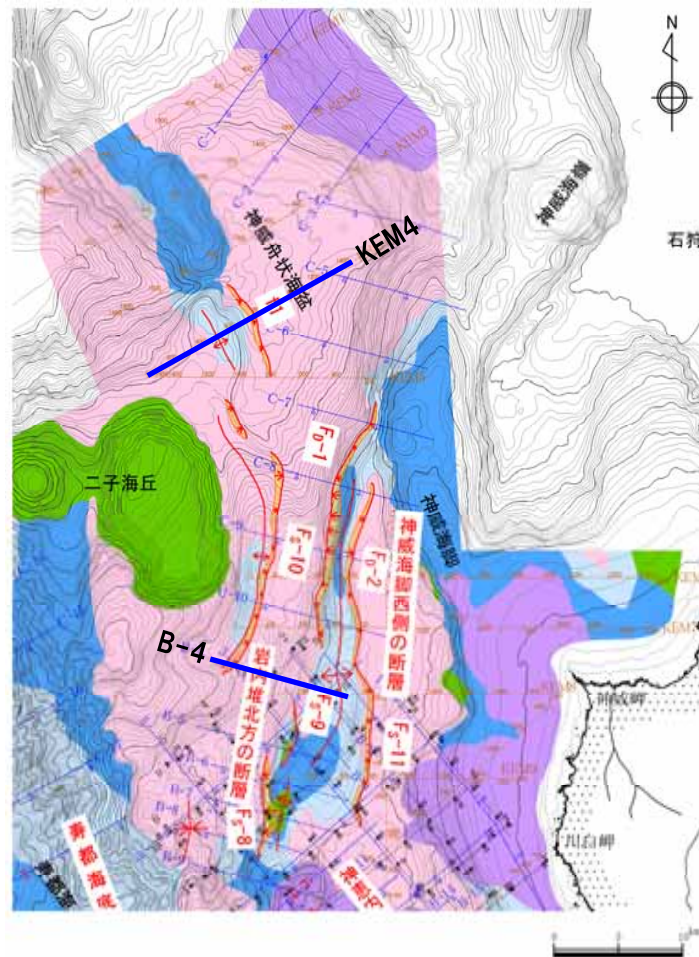
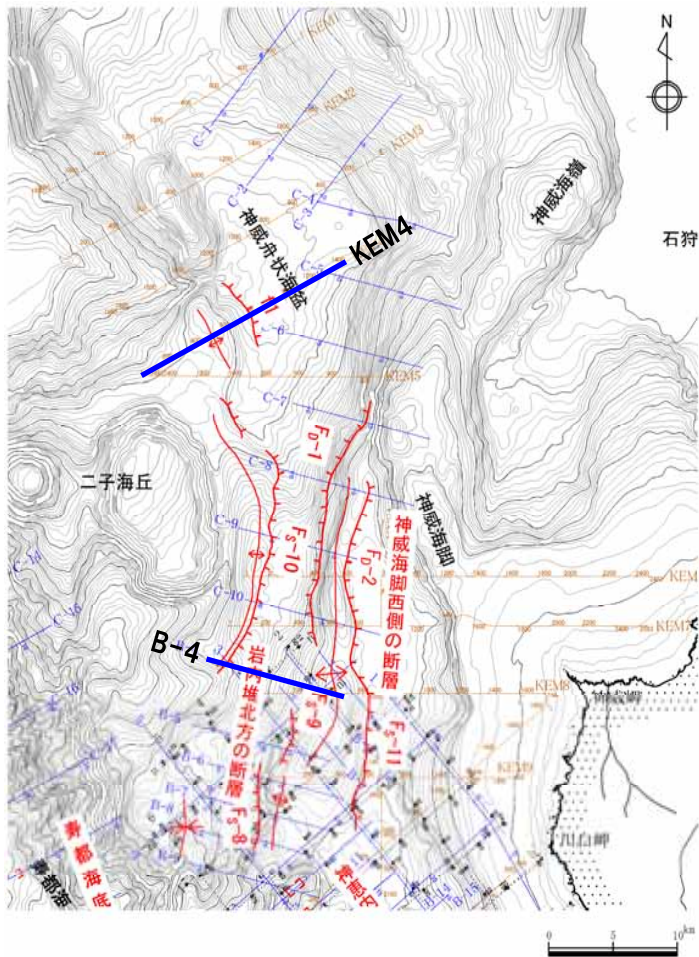


2.4 個別断層の評価

⑥-2 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (Fs-10断層 (Fs-10断層, f1断層))

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- Fs-10断層は、二子海丘東方のN-S~NNE-SSW方向の地形の高まりの東翼基部に認められる断層である。
- f1断層は、Fs-10断層北方のNW-SE方向の地形の高まりの東翼基部に認められる断層である。
- これらの断層は地形的に連続しないが、相対的に落下方向が同じであること及び距離が近いことから、一連として評価している。



- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1980年) (水中放電, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

地質時代	記号
第四紀	Ⅰ
更新世	Ⅱ
中更新世	Ⅲ
旧更新世	Ⅳ
新更新世	Ⅴ
中更新世	Ⅵ
旧更新世	Ⅶ
新更新世	Ⅷ
更新世	Ⅸ
第四紀	Ⅹ

地質 (青丸印) Ⅹ
[1, Ⅱ層を除いた地質図]

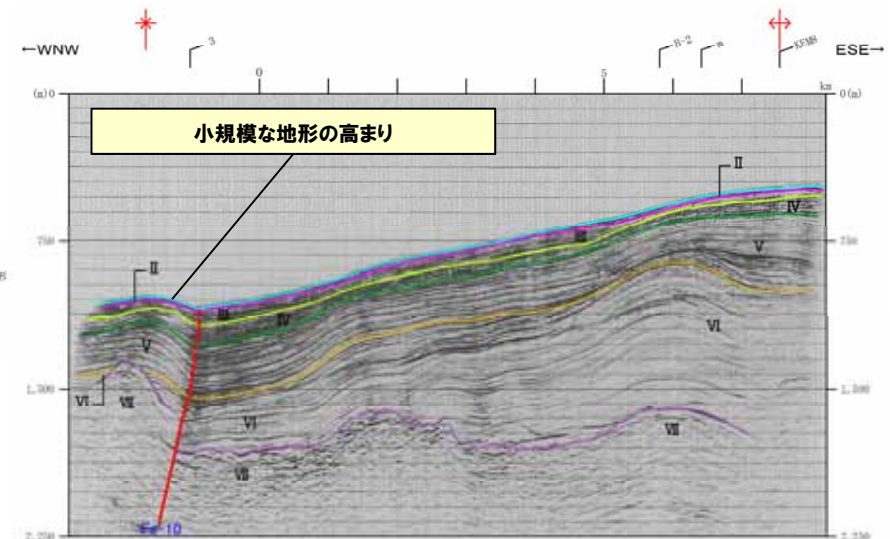
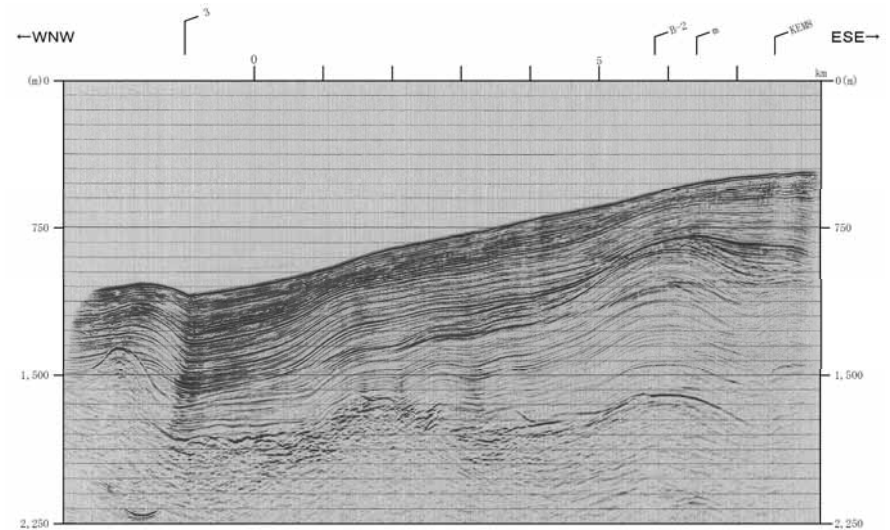
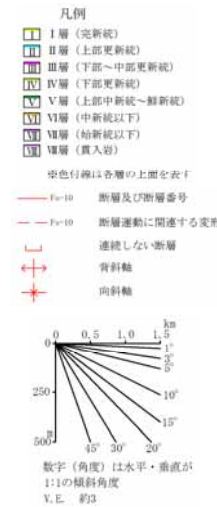
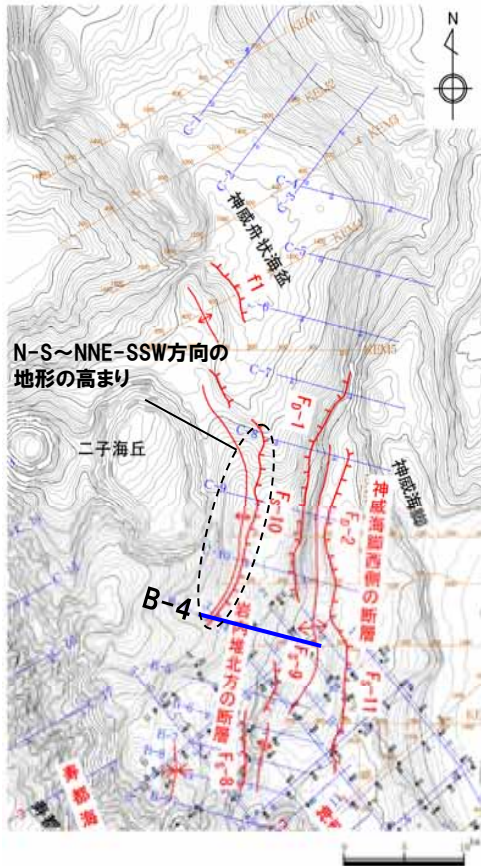
- 断層以上に地形が推定される構造 ——
- 断層 (断層の位置および幅はIV層基底を表示)
 - 断層 (断層軸の位置はIV層基底を表示)
 - 連続性のない断層

2.4 個別断層の評価

⑥-2 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (F_S-10断層 (F_S-10断層, f1断層)【測線B-4】)

一部修正 (H25/9/11審査会合)

○西傾斜の斜面中に小規模な地形の高まりが存在し、その東翼基部にF_S-10断層が認められる。



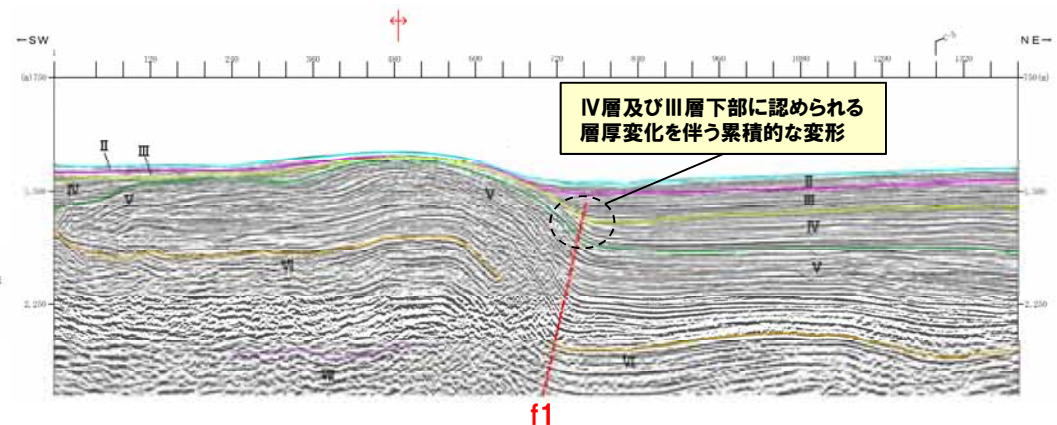
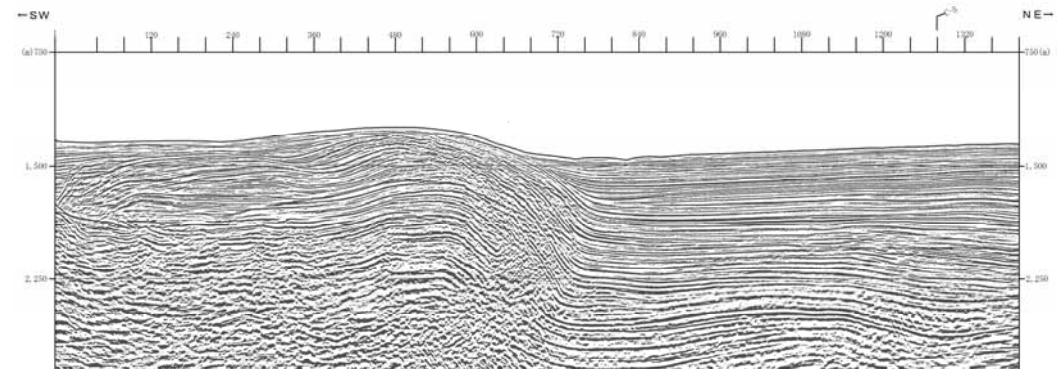
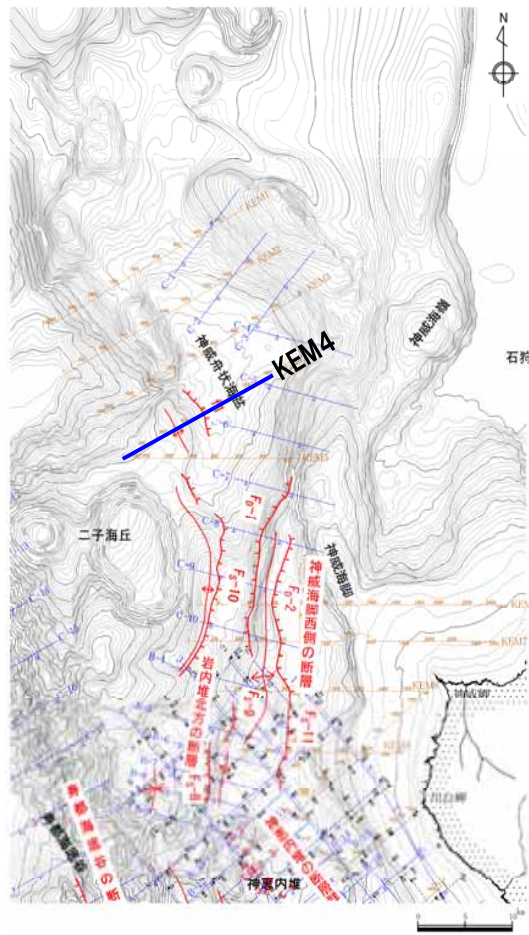
音波探査記録及び地質断面図 (音源:G1ガン)

2.4 個別断層の評価

⑥-2 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (F_S-10断層 (F_S-10断層, f1断層)【測線KEM4】)

一部修正 (H26/3/5審査会合)

- IV層及びIII層下部に層厚変化を伴う累積的な変形が認められる。
- II層では層厚が薄いこと及び層理が不明瞭であること等から、安全評価上、後期更新世以降の活動を考慮する。



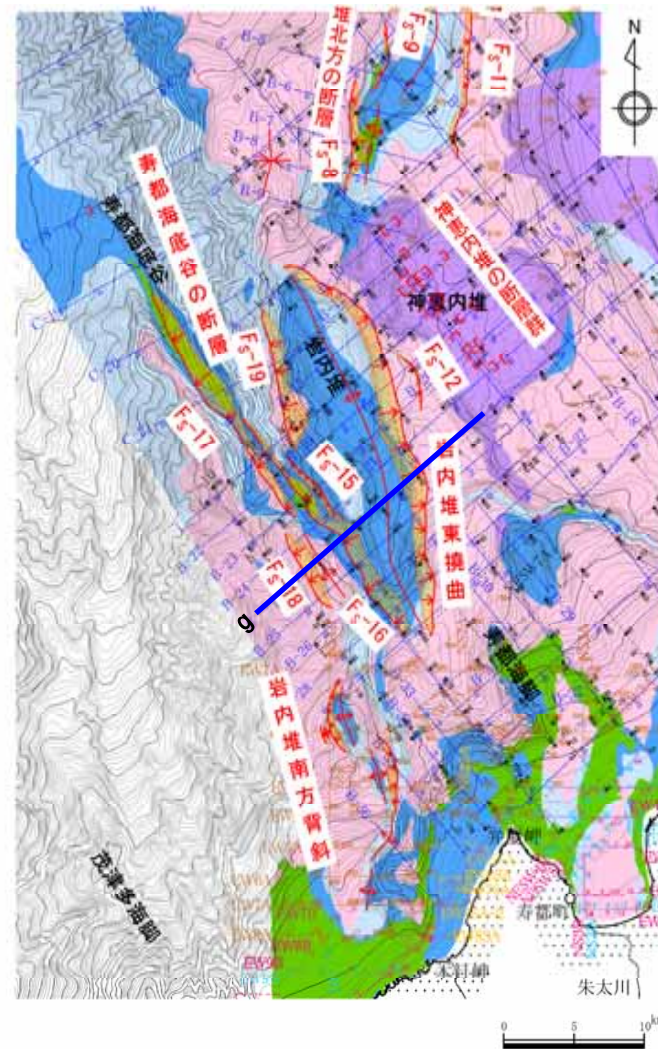
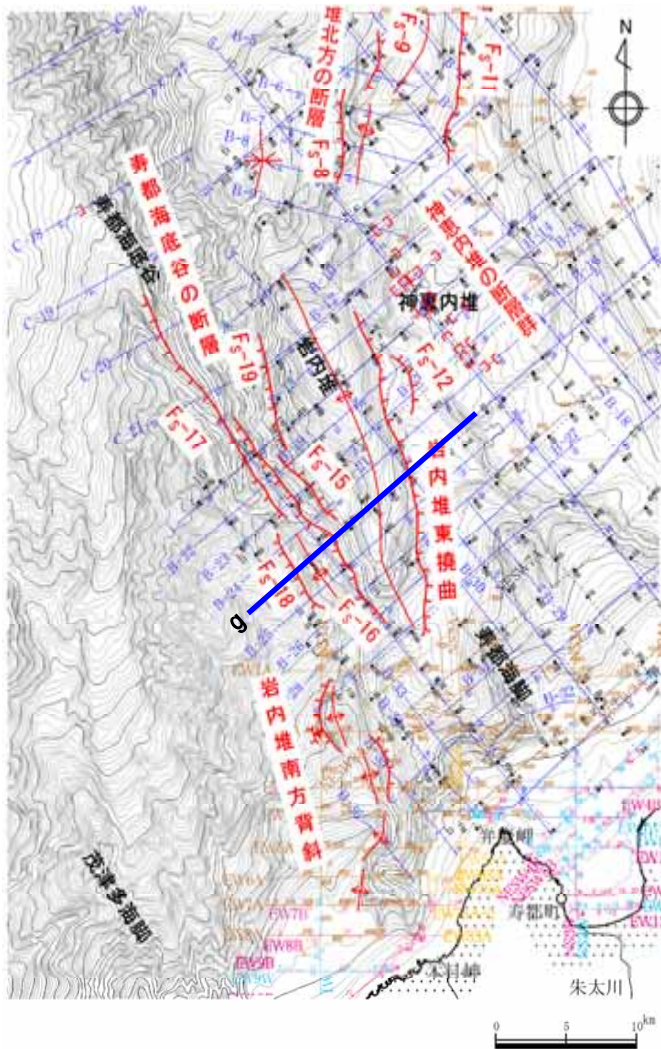
音波探査記録及び地質断面図 (音源:エアガン)

2.4 個別断層の評価

⑥-3 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (岩内堆東撓曲)

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- 岩内堆は、北部は神恵内堆に、南部は海底谷に規制され、NNW-SSE方向の地形の高まりを形成している。
- 岩内堆東撓曲は、岩内堆東翼基部に認められ、NNW-SSE走向で西側隆起の断層が推定される。



- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(GIガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1980年) (水中放電, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウオーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (プーマー, マルチチャンネル)

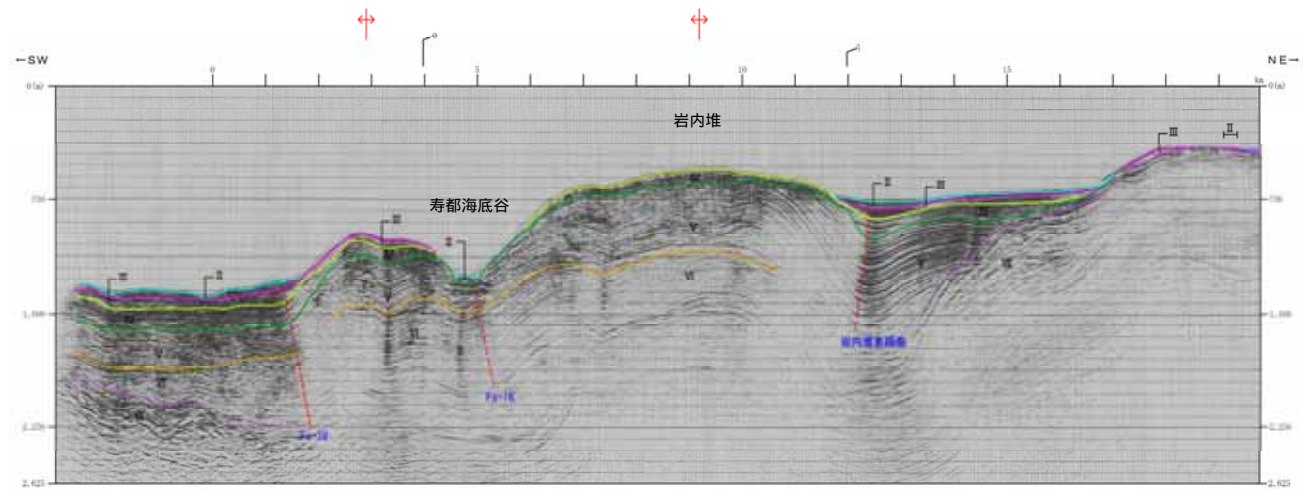
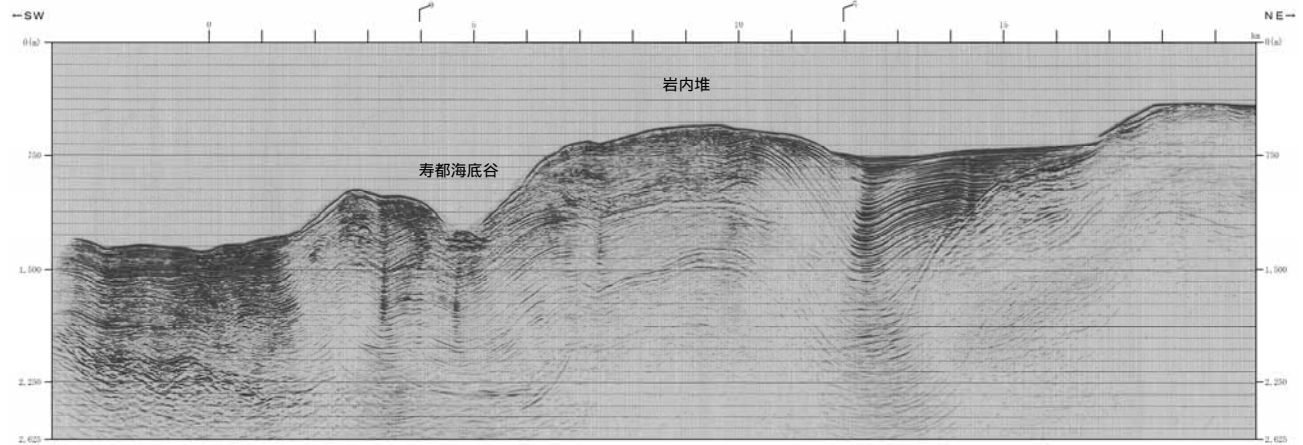
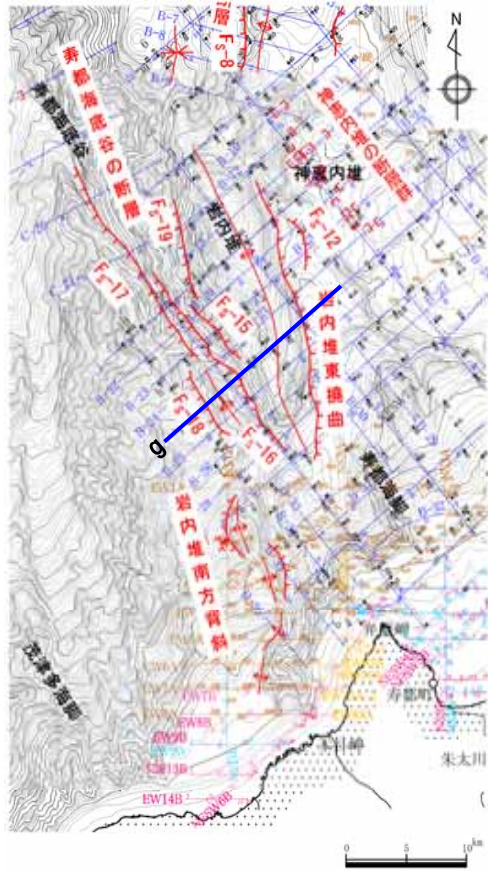
地質時代	記号
第四紀	Q
更新世	Q1
中更新世	Q2
旧更新世	Q3
沖積層	Y
沖積層	W
沖積層	U
沖積層	V
沖積層	X
沖積層	Z
沖積層	AA
沖積層	AB
沖積層	AC
沖積層	AD
沖積層	AE
沖積層	AF
沖積層	AG
沖積層	AH
沖積層	AI
沖積層	AJ
沖積層	AK
沖積層	AL
沖積層	AM
沖積層	AN
沖積層	AO
沖積層	AP
沖積層	AQ
沖積層	AR
沖積層	AS
沖積層	AT
沖積層	AU
沖積層	AV
沖積層	AW
沖積層	AX
沖積層	AY
沖積層	AZ
沖積層	BA
沖積層	BB
沖積層	BC
沖積層	BD
沖積層	BE
沖積層	BF
沖積層	BG
沖積層	BH
沖積層	BI
沖積層	BJ
沖積層	BK
沖積層	BL
沖積層	BM
沖積層	BN
沖積層	BO
沖積層	BP
沖積層	BQ
沖積層	BR
沖積層	BS
沖積層	BT
沖積層	BU
沖積層	BV
沖積層	BW
沖積層	BX
沖積層	BY
沖積層	BZ
沖積層	CA
沖積層	CB
沖積層	CC
沖積層	CD
沖積層	CE
沖積層	CF
沖積層	CG
沖積層	CH
沖積層	CI
沖積層	CJ
沖積層	CK
沖積層	CL
沖積層	CM
沖積層	CN
沖積層	CO
沖積層	CP
沖積層	CQ
沖積層	CR
沖積層	CS
沖積層	CT
沖積層	CU
沖積層	CV
沖積層	CW
沖積層	CX
沖積層	CY
沖積層	CZ
沖積層	DA
沖積層	DB
沖積層	DC
沖積層	DD
沖積層	DE
沖積層	DF
沖積層	DG
沖積層	DH
沖積層	DI
沖積層	DJ
沖積層	DK
沖積層	DL
沖積層	DM
沖積層	DN
沖積層	DO
沖積層	DP
沖積層	DQ
沖積層	DR
沖積層	DS
沖積層	DT
沖積層	DU
沖積層	DV
沖積層	DW
沖積層	DX
沖積層	DY
沖積層	DZ
沖積層	EA
沖積層	EB
沖積層	EC
沖積層	ED
沖積層	EE
沖積層	EF
沖積層	EG
沖積層	EH
沖積層	EI
沖積層	EJ
沖積層	EK
沖積層	EL
沖積層	EM
沖積層	EN
沖積層	EO
沖積層	EP
沖積層	EQ
沖積層	ER
沖積層	ES
沖積層	ET
沖積層	EU
沖積層	EV
沖積層	EW
沖積層	EX
沖積層	EY
沖積層	EZ
沖積層	FA
沖積層	FB
沖積層	FC
沖積層	FD
沖積層	FE
沖積層	FF
沖積層	FG
沖積層	FH
沖積層	FI
沖積層	FJ
沖積層	FK
沖積層	FL
沖積層	FM
沖積層	FN
沖積層	FO
沖積層	FP
沖積層	FQ
沖積層	FR
沖積層	FS
沖積層	FT
沖積層	FU
沖積層	FV
沖積層	FW
沖積層	FX
沖積層	FY
沖積層	FZ
沖積層	GA
沖積層	GB
沖積層	GC
沖積層	GD
沖積層	GE
沖積層	GF
沖積層	GG
沖積層	GH
沖積層	GI
沖積層	GJ
沖積層	GK
沖積層	GL
沖積層	GM
沖積層	GN
沖積層	GO
沖積層	GP
沖積層	GQ
沖積層	GR
沖積層	GS
沖積層	GT
沖積層	GU
沖積層	GV
沖積層	GW
沖積層	GX
沖積層	GY
沖積層	GZ
沖積層	HA
沖積層	HB
沖積層	HC
沖積層	HD
沖積層	HE
沖積層	HF
沖積層	HG
沖積層	HH
沖積層	HI
沖積層	HJ
沖積層	HK
沖積層	HL
沖積層	HM
沖積層	HN
沖積層	HO
沖積層	HP
沖積層	HQ
沖積層	HR
沖積層	HS
沖積層	HT
沖積層	HU
沖積層	HV
沖積層	HW
沖積層	HX
沖積層	HY
沖積層	HZ
沖積層	IA
沖積層	IB
沖積層	IC
沖積層	ID
沖積層	IE
沖積層	IF
沖積層	IG
沖積層	IH
沖積層	II
沖積層	IJ
沖積層	IK
沖積層	IL
沖積層	IM
沖積層	IN
沖積層	IO
沖積層	IP
沖積層	IQ
沖積層	IR
沖積層	IS
沖積層	IT
沖積層	IU
沖積層	IV
沖積層	IW
沖積層	IX
沖積層	IY
沖積層	IZ
沖積層	JA
沖積層	JB
沖積層	JC
沖積層	JD
沖積層	JE
沖積層	JF
沖積層	JG
沖積層	JH
沖積層	JI
沖積層	JJ
沖積層	JK
沖積層	JL
沖積層	JM
沖積層	JN
沖積層	JO
沖積層	JP
沖積層	JQ
沖積層	JR
沖積層	JS
沖積層	JT
沖積層	JU
沖積層	JV
沖積層	JW
沖積層	JX
沖積層	JY
沖積層	JZ
沖積層	KA
沖積層	KB
沖積層	KC
沖積層	KD
沖積層	KE
沖積層	KF
沖積層	KG
沖積層	KH
沖積層	KI
沖積層	KJ
沖積層	KK
沖積層	KL
沖積層	KM
沖積層	KN
沖積層	KO
沖積層	KP
沖積層	KQ
沖積層	KR
沖積層	KS
沖積層	KT
沖積層	KU
沖積層	KV
沖積層	KW
沖積層	KX
沖積層	KY
沖積層	KZ
沖積層	LA
沖積層	LB
沖積層	LC
沖積層	LD
沖積層	LE
沖積層	LF
沖積層	LG
沖積層	LH
沖積層	LI
沖積層	LJ
沖積層	LK
沖積層	LL
沖積層	LM
沖積層	LN
沖積層	LO
沖積層	LP
沖積層	LQ
沖積層	LR
沖積層	LS
沖積層	LT
沖積層	LU
沖積層	LV
沖積層	LW
沖積層	LX
沖積層	LY
沖積層	LZ
沖積層	MA
沖積層	MB
沖積層	MC
沖積層	MD
沖積層	ME
沖積層	MF
沖積層	MG
沖積層	MH
沖積層	MI
沖積層	MJ
沖積層	MK
沖積層	ML
沖積層	MM
沖積層	MN
沖積層	MO
沖積層	MP
沖積層	MQ
沖積層	MR
沖積層	MS
沖積層	MT
沖積層	MU
沖積層	MV
沖積層	MW
沖積層	MX
沖積層	MY
沖積層	MZ
沖積層	NA
沖積層	NB
沖積層	NC
沖積層	ND
沖積層	NE
沖積層	NF
沖積層	NG
沖積層	NH
沖積層	NI
沖積層	NJ
沖積層	NK
沖積層	NL
沖積層	NM
沖積層	NN
沖積層	NO
沖積層	NP
沖積層	NQ
沖積層	NR
沖積層	NS
沖積層	NT
沖積層	NU
沖積層	NV
沖積層	NW
沖積層	NX
沖積層	NY
沖積層	NZ
沖積層	OA
沖積層	OB
沖積層	OC
沖積層	OD
沖積層	OE
沖積層	OF
沖積層	OG
沖積層	OH
沖積層	OI
沖積層	OJ
沖積層	OK
沖積層	OL
沖積層	OM
沖積層	ON
沖積層	OO
沖積層	OP
沖積層	OQ
沖積層	OR
沖積層	OS
沖積層	OT
沖積層	OU
沖積層	OV
沖積層	OW
沖積層	OX
沖積層	OY
沖積層	OZ
沖積層	PA
沖積層	PB
沖積層	PC
沖積層	PD
沖積層	PE
沖積層	PF
沖積層	PG
沖積層	PH
沖積層	PI
沖積層	PJ
沖積層	PK
沖積層	PL
沖積層	PM
沖積層	PN
沖積層	PO
沖積層	PP
沖積層	PQ
沖積層	PR
沖積層	PS
沖積層	PT
沖積層	PU
沖積層	PV
沖積層	PW
沖積層	PX
沖積層	PY
沖積層	PZ
沖積層	QA
沖積層	QB
沖積層	QC
沖積層	QD
沖積層	QE
沖積層	QF
沖積層	QG
沖積層	QH
沖積層	QI
沖積層	QJ
沖積層	QK
沖積層	QL
沖積層	QM
沖積層	QN
沖積層	QO
沖積層	QP
沖積層	QQ
沖積層	QR
沖積層	QS
沖積層	QT
沖積層	QU
沖積層	QV
沖積層	QW
沖積層	QX
沖積層	QY
沖積層	QZ
沖積層	RA
沖積層	RB
沖積層	RC
沖積層	RD
沖積層	RE
沖積層	RF
沖積層	RG
沖積層	RH
沖積層	RI
沖積層	RJ
沖積層	RK
沖積層	RL
沖積層	RM
沖積層	RN
沖積層	RO
沖積層	RP
沖積層	RQ
沖積層	RR
沖積層	RS
沖積層	RT
沖積層	RU
沖積層	RV
沖積層	RW
沖積層	RX
沖積層	RY
沖積層	RZ
沖積層	SA
沖積層	SB
沖積層	SC
沖積層	SD
沖積層	SE
沖積層	SF
沖積層	SG
沖積層	SH
沖積層	SI
沖積層	SJ
沖積層	SK
沖積層	SL
沖積層	SM
沖積層	SN
沖積層	SO
沖積層	SP
沖積層	SQ
沖積層	SR
沖積層	SS
沖	

2.4 個別断層の評価

⑥-3 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (岩内堆東撓曲【測線g】)

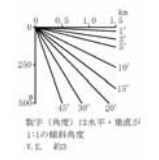
一部修正 (H25/9/11審査会合)

○岩内堆の東翼基部に岩内堆東撓曲が、西翼基部に寿都海底谷の断層 (F_S-16及びF_S-18) が認められる。



- 凡例
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
 - ☆色付線は各層の上面を表す
 - F-10 断層及び断層番号
 - - - F-10 断層運動に関連する変形
 - ┌┐ 連続しない断層
 - ⊕ 背斜軸
 - ⊖ 向斜軸

音波探査記録及び地質断面図 (音源:G1ガン)

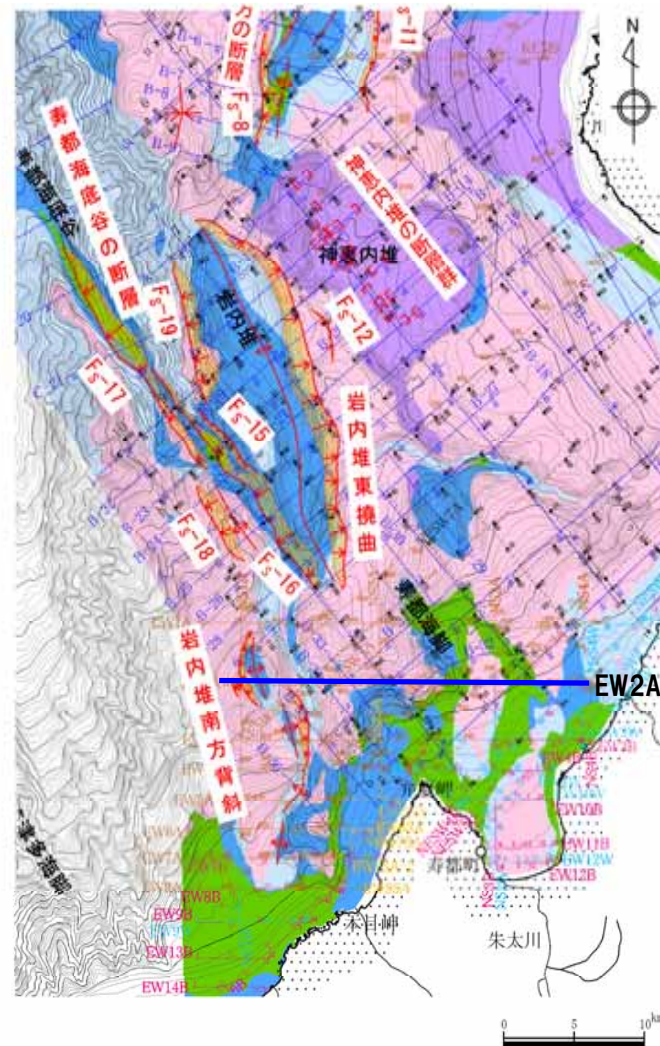
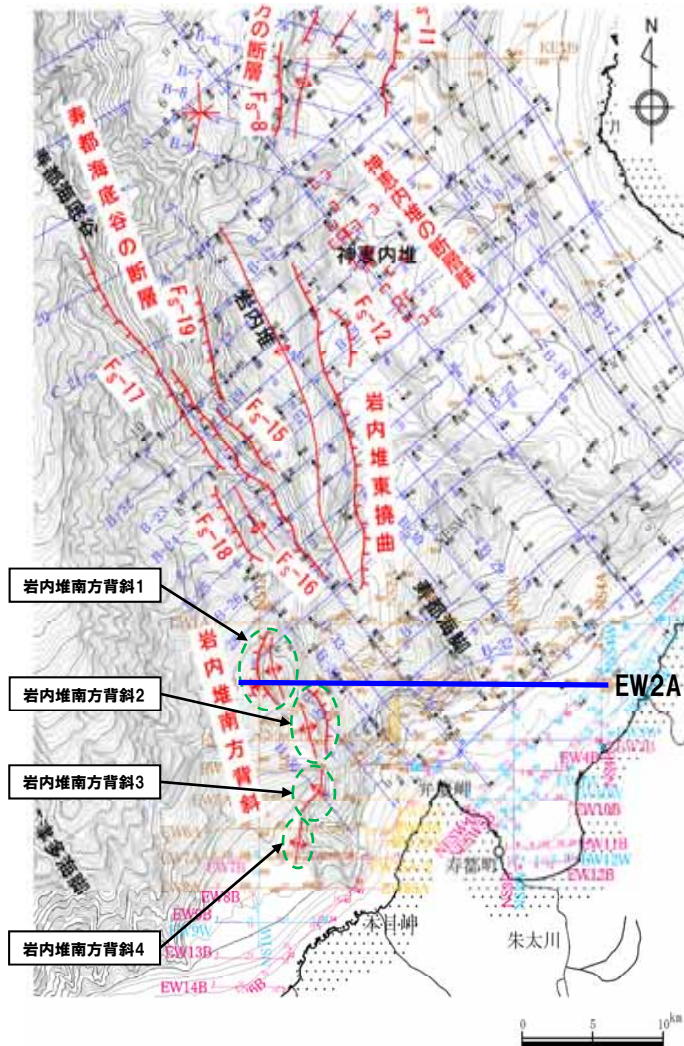


2.4 個別断層の評価

⑥-4 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (岩内堆南方背斜)

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- 岩内堆南方には、長さ5km程度でN-S走向の複数の背斜 (岩内堆南方背斜1~4) が、断続的に認められる。
- 岩内堆南方背斜は、寿都海底谷にはほぼ並走し、それぞれバルジ状の地形を形成している。
- 大局的には、同センス撓曲構造が帯状又は線状に連なり、互いに距離が近接していることから、安全評価上、一連の構造として評価している。



- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年)
(エアガン(G1ガン), マルチチャンネル)
(チャープソナー, シングルチャンネル)
 - 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1980年)
(水中放電, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(プーマー, マルチチャンネル)

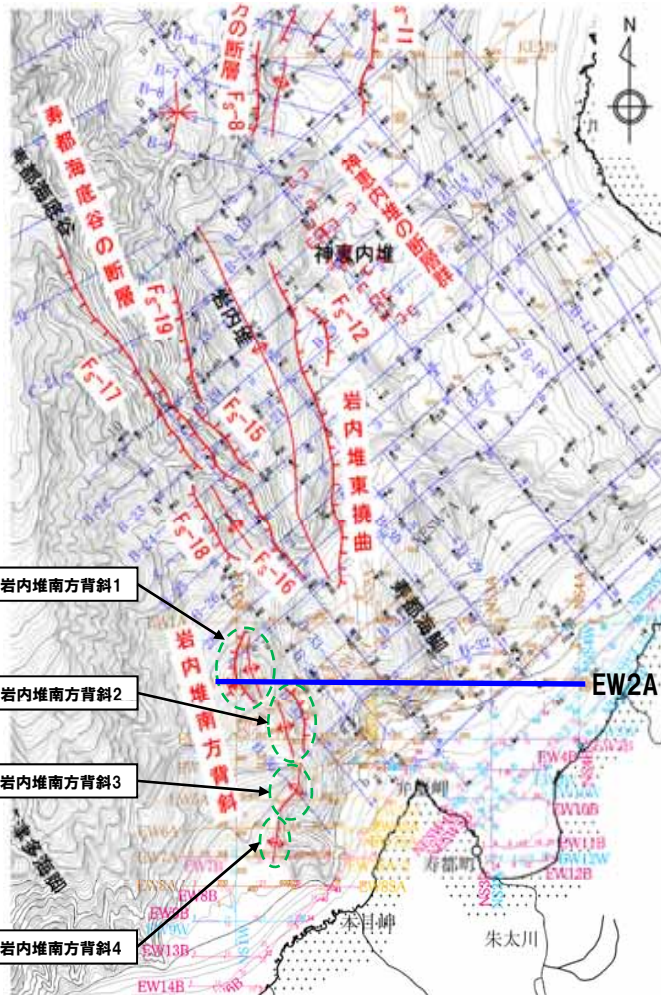
地質時代	地層
新第三紀	IV
	V
中新世	VI
	VII
古第三紀	VIII
	IX
白垩紀	X
	XI
中生代	XII
	XIII
中生代	XIV
	XV
中生代	XVI
	XVII
中生代	XVIII
	XIX
中生代	XX
	XXI
中生代	XXII
	XXIII
中生代	XXIV
	XXV
中生代	XXVI
	XXVII
中生代	XXVIII
	XXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII
	XXXIX
中生代	XXX
	XXXI
中生代	XXXII
	XXXIII
中生代	XXXIV
	XXXV
中生代	XXXVI
	XXXVII
中生代	XXXVIII

2.4 個別断層の評価

⑥-4 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (岩内堆南方背斜[測線EW2A])

一部修正 (H25/9/11審査会合)

○寿都海底谷の西側に岩内堆南方背斜1が認められ、バルジ状の高まりを形成している。

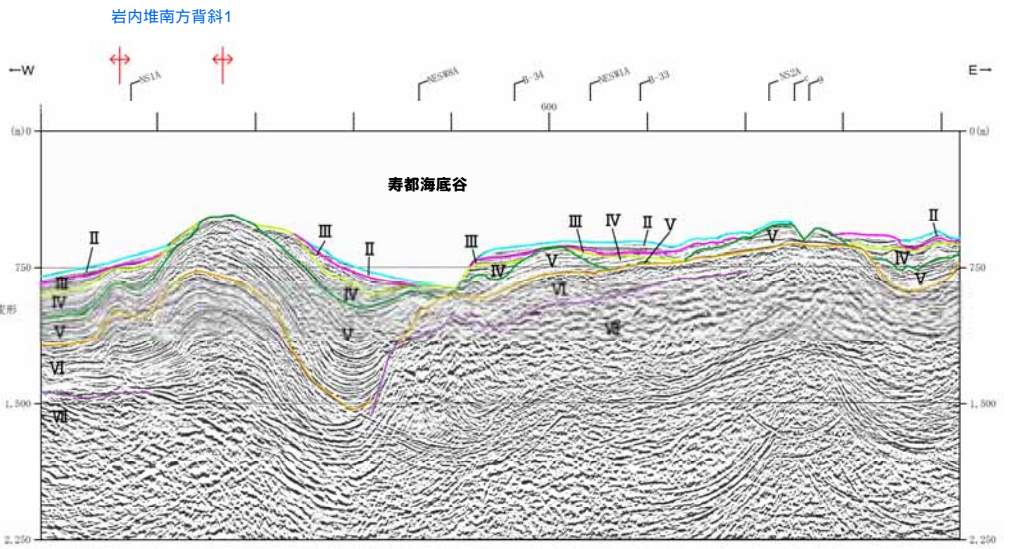
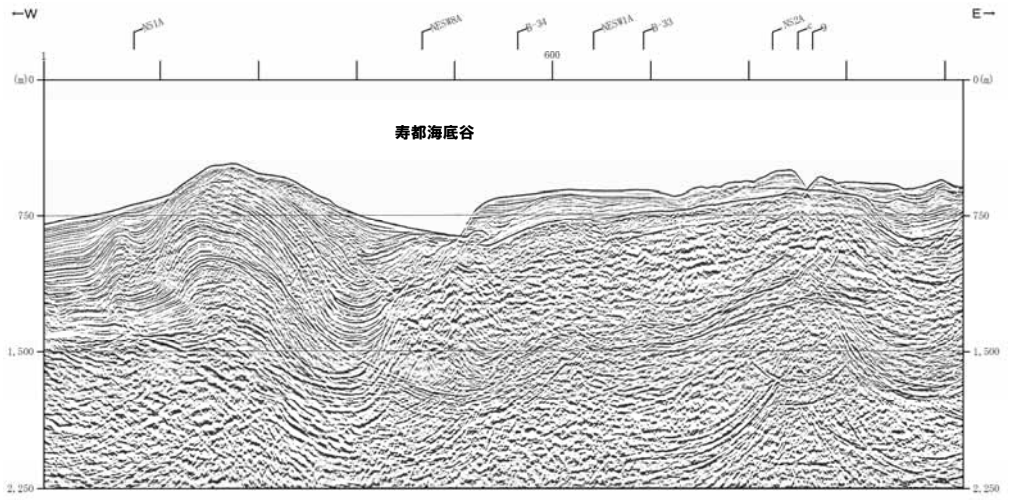
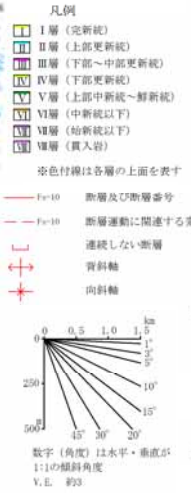


岩内堆南方背斜1

岩内堆南方背斜2

岩内堆南方背斜3

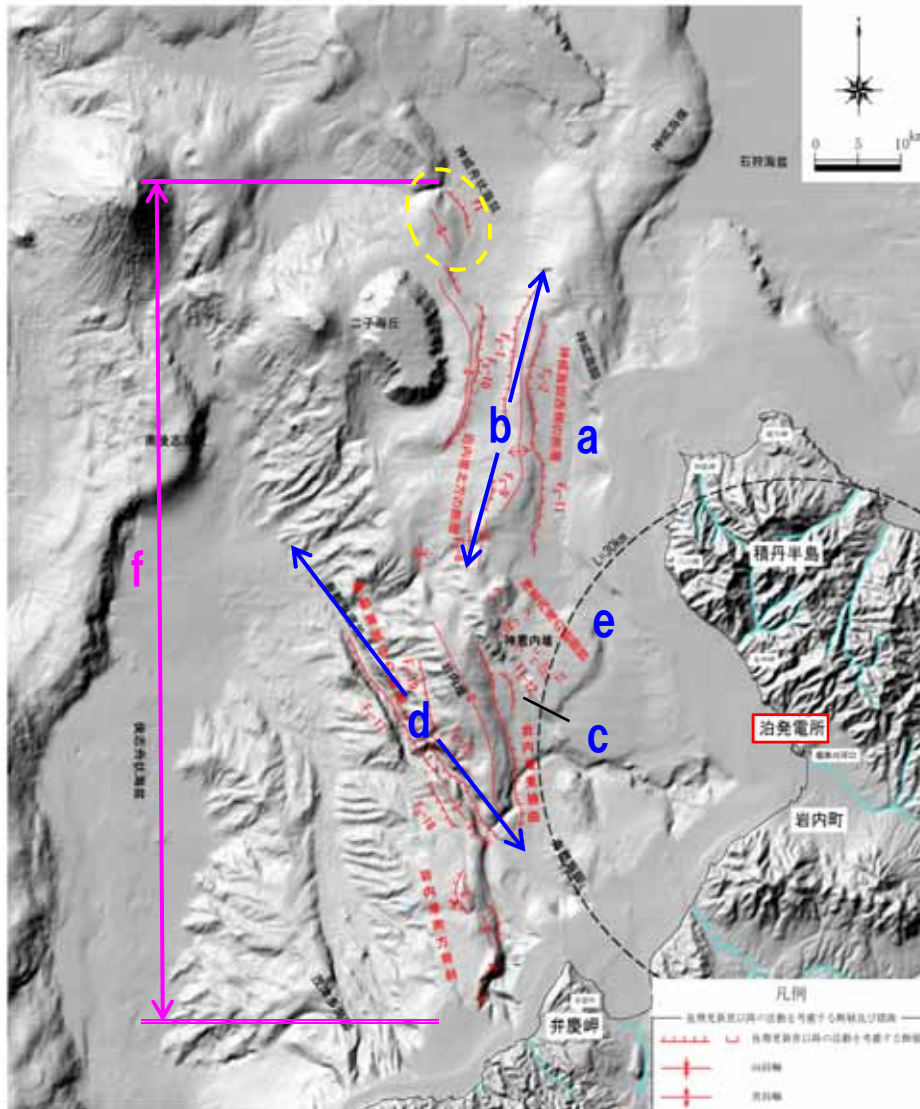
岩内堆南方背斜4



音波探査記録及び地質断面図 (音源:エアガン)

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層（北端に関する検討【検討目的及び方法】）



【検討目的】

○敷地前面海域で連動を考慮する断層の北端について詳細な評価を行う。

【検討方法】

- f1断層～f1断層北方の地質・地質構造について海上音波探査記録を用いて検討する。
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層であるF_S-10断層 (F_S-10断層, f1断層), 岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜の活動性について平均変位速度を用いて検討し, 北端の活動性について確認する。

	断層名	評価	備考
a	神威海脚西側の断層 (F _D -2断層, F _S -11断層)	約31.5km	
b	F _D -1断層	約39km	地形及び地質構造の連続性を考慮して一括評価
	岩内堆北方の断層 (F _S -8断層, F _S -9断層)		
c	F _S -12断層	約6.7km※	岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成された断層と推定される
d	寿都海底谷の断層 (F _S -15断層～F _S -19断層)	約42km	
e	神恵内堆の断層群	—※	
f	F _S -10断層 (F _S -10断層, f1断層)	約98km	連動の対象として評価
	岩内堆東撓曲		
	岩内堆南方背斜		

※孤立した短い活断層として評価

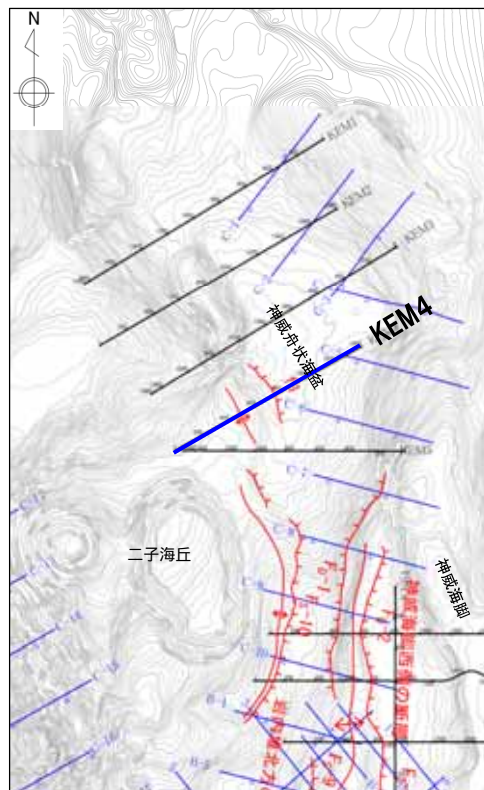
2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[f1断層~f1断層北方の地質・地質構造, 測線KEM4])

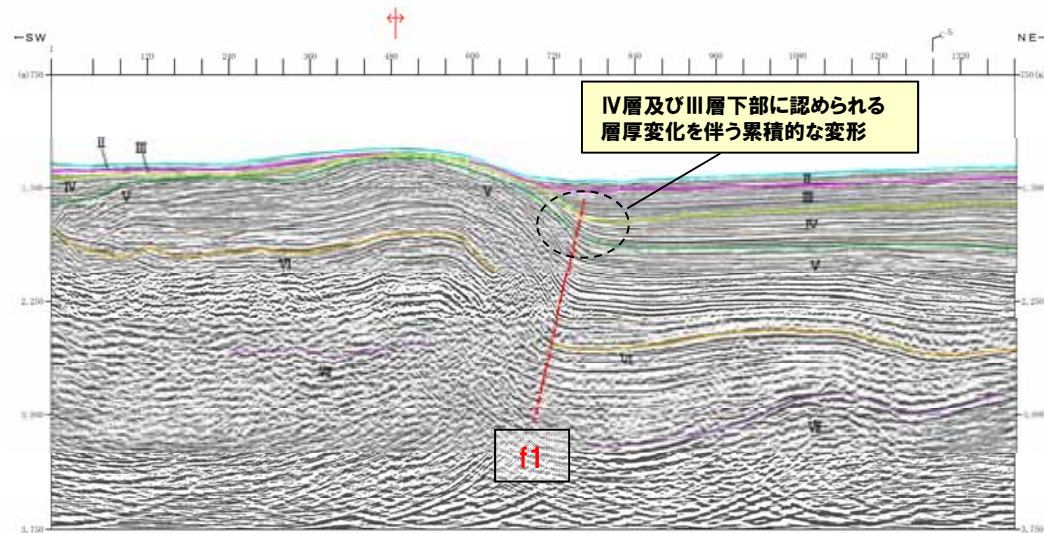
一部修正 (H25/12/11 審査会合)

- 本測線では, IV層及びIII層下部に層厚変化を伴う累積的な変形が認められる。
- II層では層厚が薄いこと及び層理が不明瞭であること等から, 安全評価上, 後期更新世以降の活動を考慮する。

測線KEM4



測線位置図



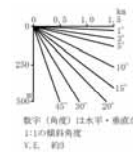
※音源: エアガン

凡例

- I層 (完新統)
- II層 (上部更新統)
- III層 (下部~中部更新統)
- IV層 (下部更新統)
- V層 (上部中新統~鮮新統)
- VI層 (中新統以下)
- VII層 (始新統以下)
- VIII層 (貫入岩)

※色付線は各層の上面を表す

- f1- 断層及び断層番号
- f1- 断層運動に関連する変形
- ┌┐ 連続しない断層
- ↕ 背斜軸
- ↔ 向斜軸

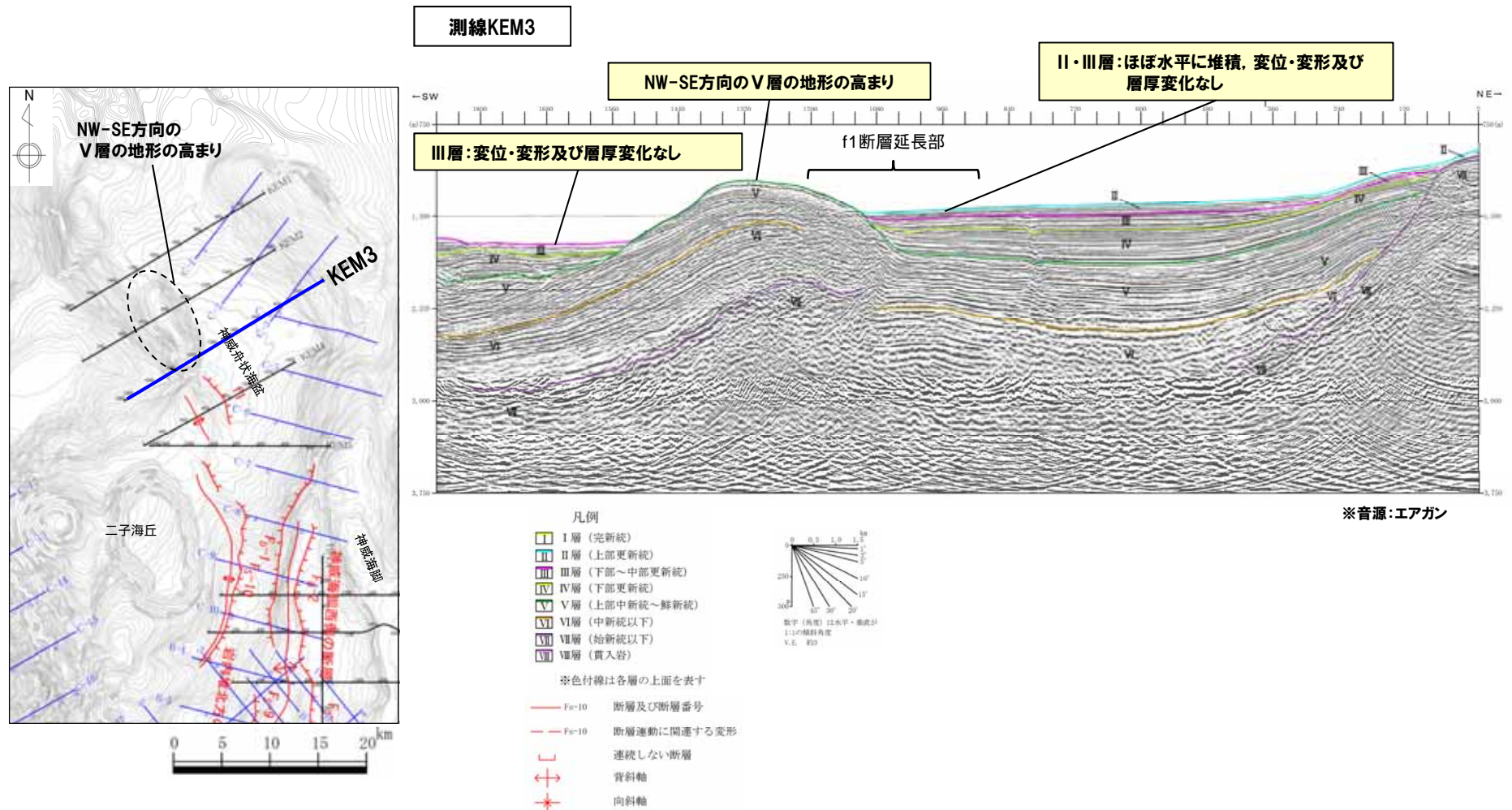


2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[f1断層~f1断層北方の地質・地質構造, 測線KEM3])

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- f1断層の北方には, NW-SE方向のV層の地形の高まりが分布する。
- 高まりの東翼に分布するII層及びIII層はほぼ水平に堆積し, 変位・変形及び層厚変化は認められない。
- 高まりの西翼に分布するIII層に変位・変形及び層厚変化は認められない。

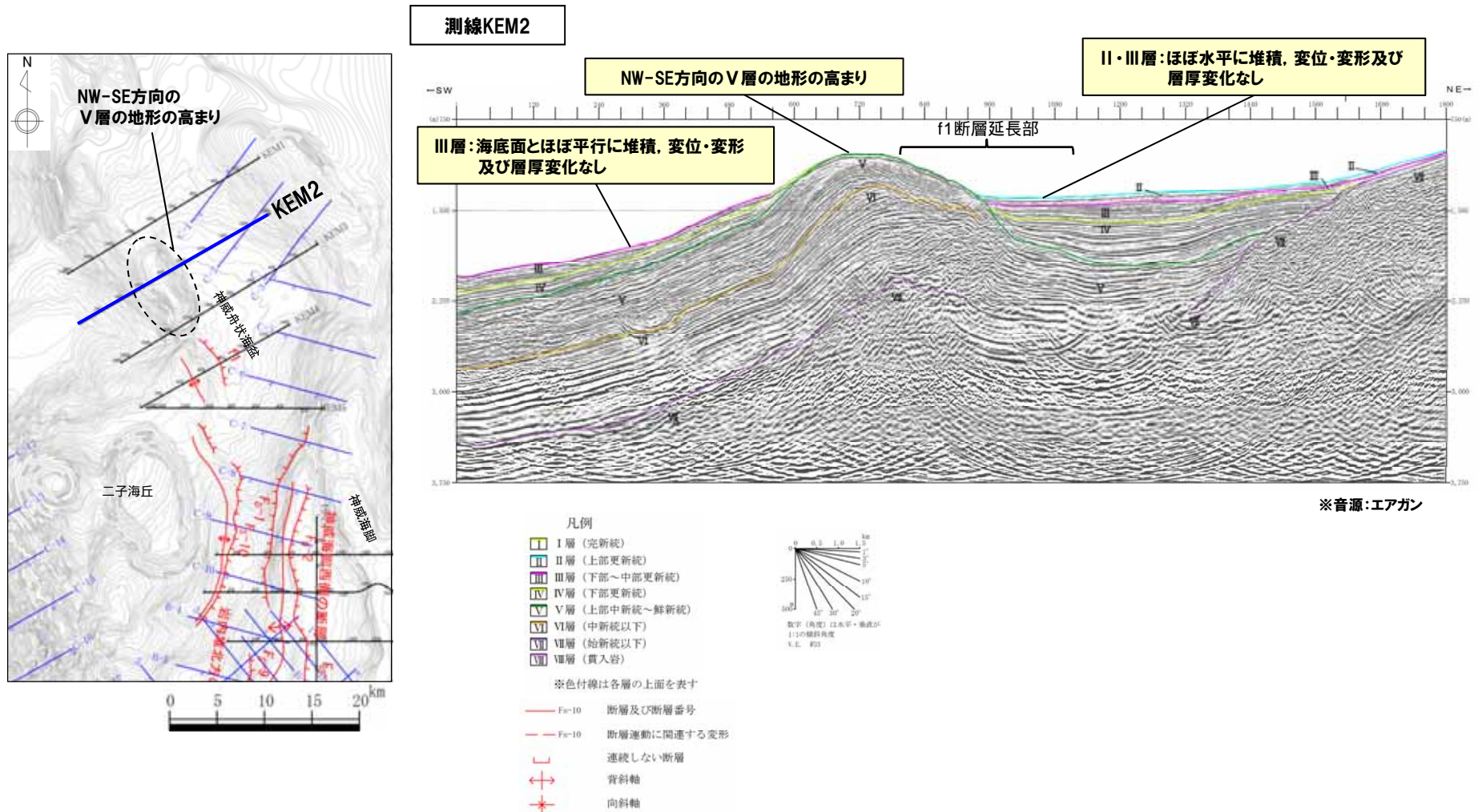


2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[f1断層~f1断層北方の地質・地質構造, 測線KEM2])

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- NW-SE方向のV層の地形の高まりの東翼に分布するII層及びIII層はほぼ水平に堆積し、変位・変形及び層厚変化は認められない。
- 高まりの西翼に分布するIII層は海底面とほぼ平行に堆積し、変位・変形及び層厚変化は認められない。

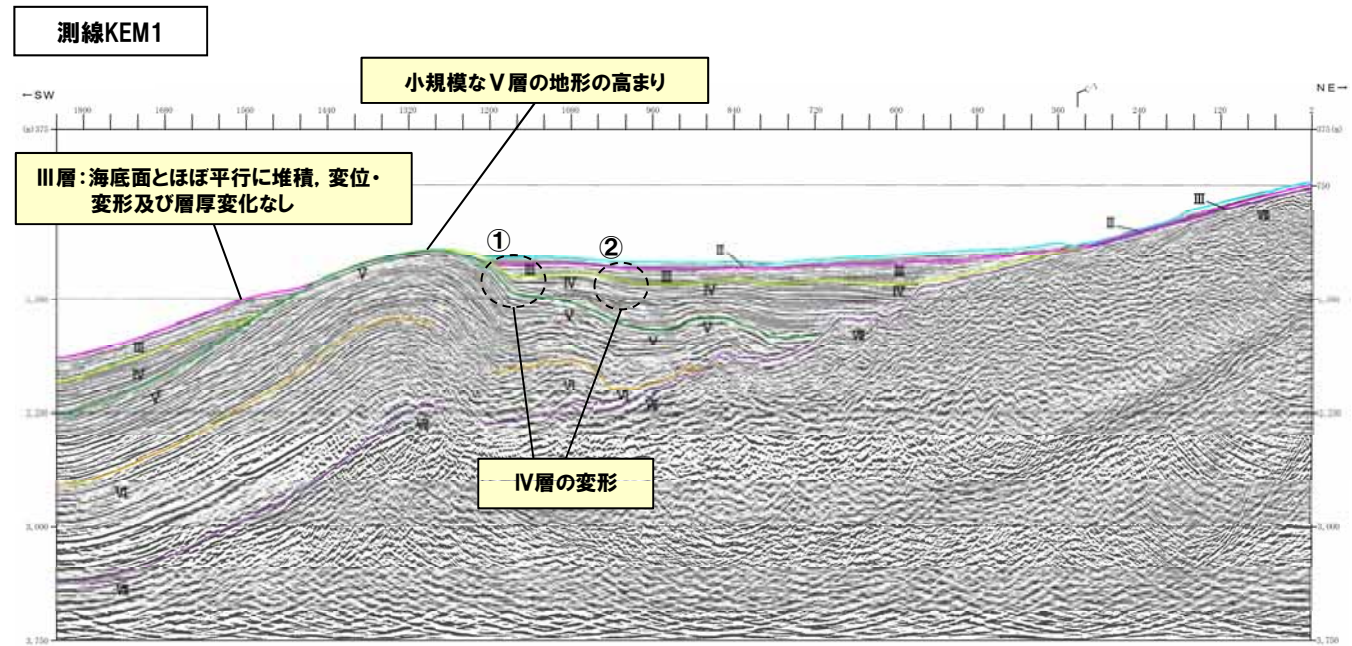
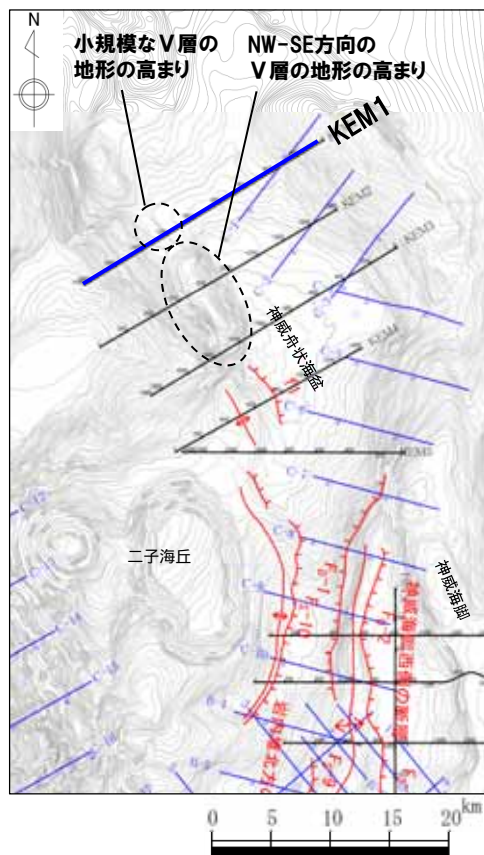


2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[f1断層~f1断層北方の地質・地質構造, 測線KEM1]) (-1/2-)

一部修正 (H25/9/11審査会合)

- 小規模なV層の地形の高まりの東翼基部付近(①)及び堆積盆内(②)に、IV層の変形が認められる。
- ①では、III層は高まりに対してアバットしており、層厚変化を伴わずほぼ水平に堆積している(ニアトレース記録参照)。
- ②では、III層はIV層に対してアバットしており、層厚変化を伴わずほぼ水平に堆積している(ニアトレース記録参照)。
- 小規模な高まりの西翼に分布するIII層は海底面とほぼ平行に堆積し、変位・変形及び層厚変化は認められない。



※音源: エアガン

凡例

	I層 (完新統)		断層及び断層番号	
	II層 (上部更新統)		断層運動に関連する変形	
	III層 (下部~中部更新統)		連続しない断層	数字(角度)は本平・垂直の1:1の傾斜角度 V.L. 約2
	IV層 (下部更新統)		背斜軸	
	V層 (上部中新統~鮮新統)		向斜軸	
	VI層 (中新統以下)			
	VII層 (始新統以下)			
	VIII層 (貫入岩)			

※色付線は各層の上面を表す

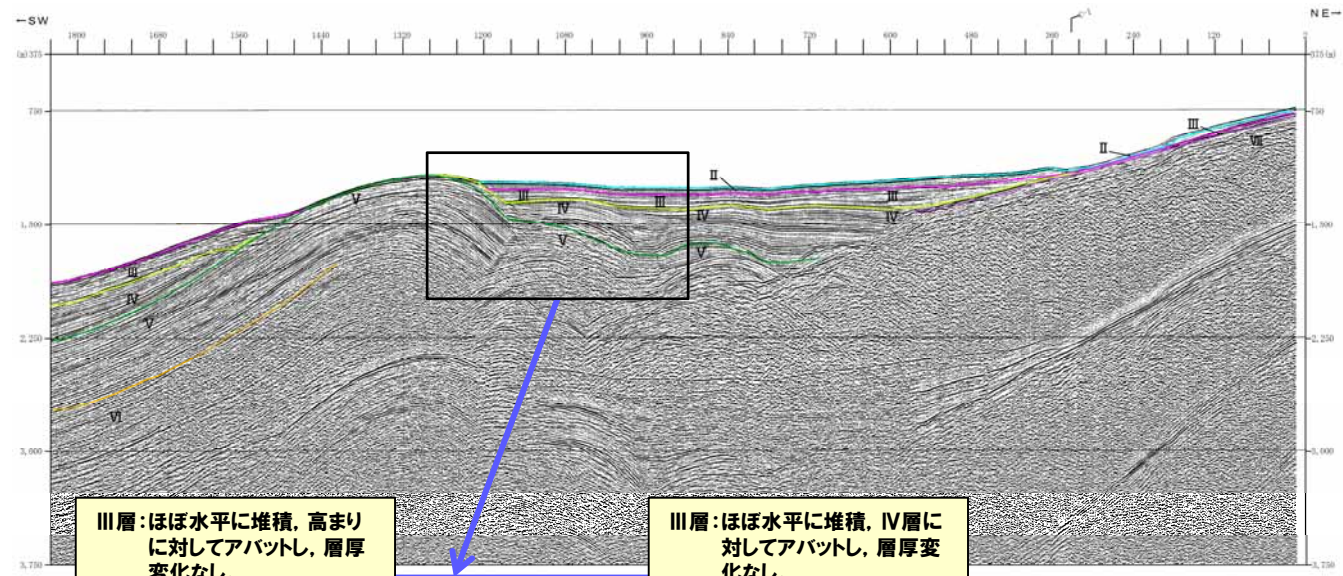
2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[f1断層~f1断層北方の地質・地質構造, 測線KEM1]) (-2/2-)

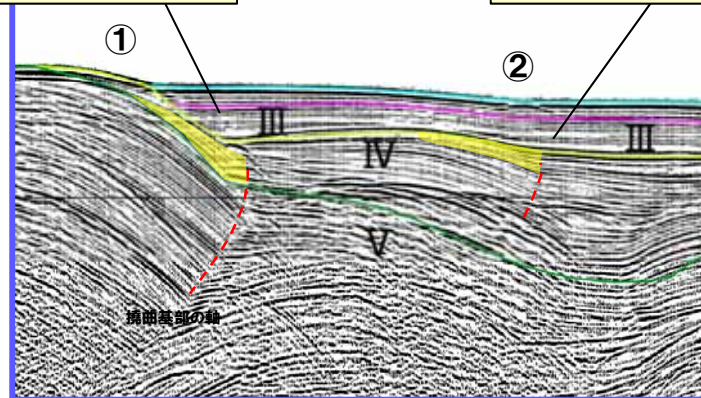
一部修正 (H25/12/11 審査会合)

- 小規模なV層の地形の高まりの東翼基部付近 (①) 及び堆積盆内 (②) について, ニアトレス記録を確認した。
- 小規模なV層の地形の高まりの東翼基部付近 (①) 及び堆積盆内 (②) に, IV層の変形が認められる。
- ①では, III層は高まりに対してアバットしており, 層厚変化を伴わずほぼ水平に堆積している。
- ②では, III層はIV層に対してアバットしており, 層厚変化を伴わずほぼ水平に堆積している。

測線KEM1 ニアトレス



※音源: エアガン



凡例

- I層 (完新統)
- II層 (上部更新統)
- III層 (下部~中部更新統)
- IV層 (下部更新統)
- V層 (上部中新統~鮮新統)
- VI層 (中新統以下)
- VII層 (始新統以下)
- VIII層 (貫入岩)

※色付線は各層の上面を表す

- Fs-10 断層及び断層番号
- Fs-10 断層運動に関連する変形
- 連続しない断層
- 背斜軸
- 向斜軸

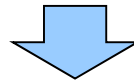
数字 (角度) は水平・垂直に1:1の傾斜角度を意味する

※変形が及んでいると考えられる地層の一部を着色

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層（北端に関する検討【f1断層～f1断層北方の地質・地質構造, まとめ】）

- 測線KEM4では、IV層及びIII層下部に層厚変化を伴う累積的な変形が認められる。
- II層では層厚が薄いこと及び層理が不明瞭であること等から、安全評価上、後期更新世以降の活動を考慮する。
- 測線KEM4より北方の測線KEM1～3では、III層以上に変位・変形及び層厚変化は認められない。



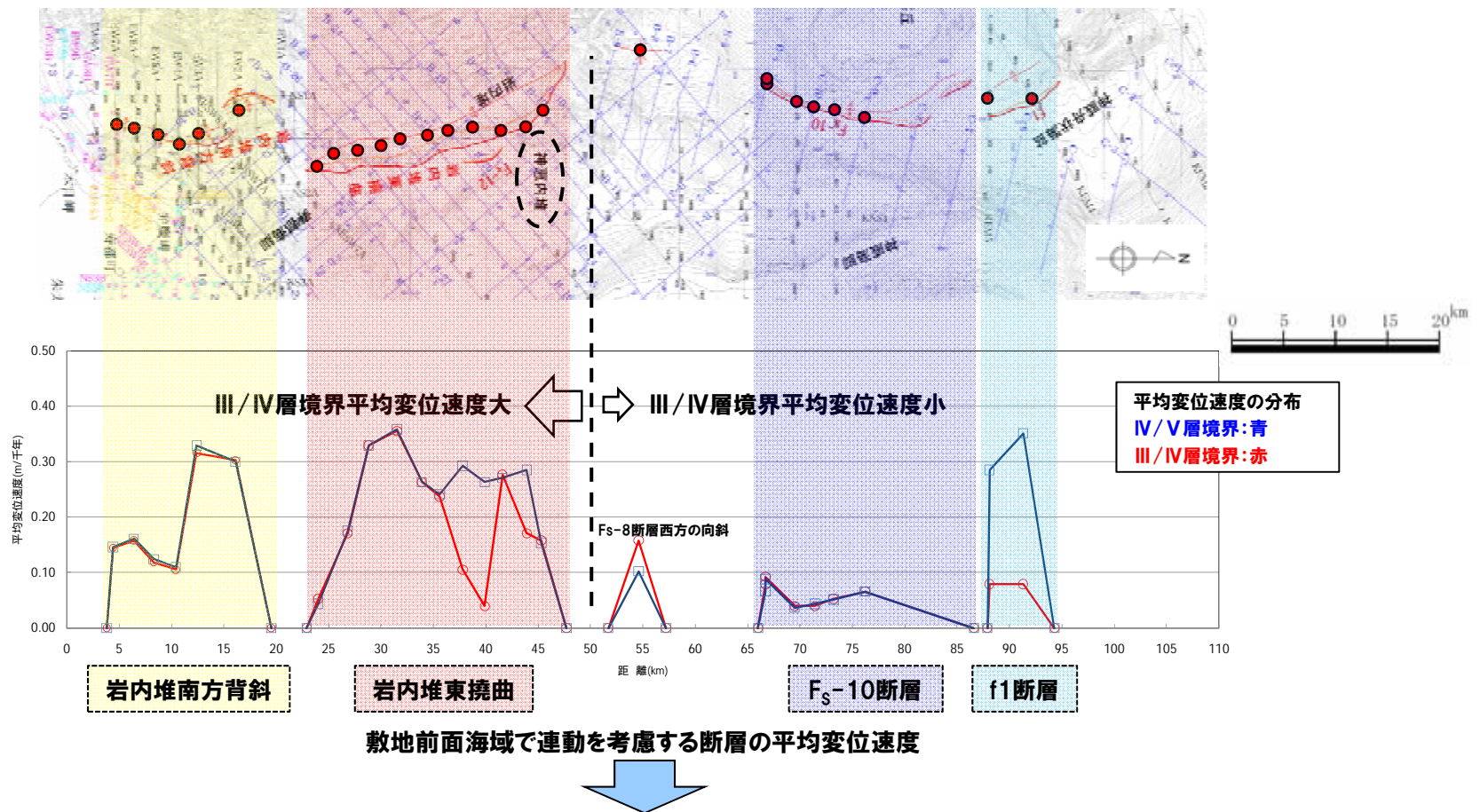
○f1断層～f1断層北方の地質・地質構造について検討した結果、測線KEM1～3の地質構造については中期更新世以降の活動が認められない。

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討【断層の活動性, 平均変位速度】) (-1/2-)

○Fs-10断層 (Fs-10断層, f1断層), 岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜にかけて, 海上音波探査記録より, IV/V層境界, III/IV層境界の平均変位速度を算出し, 各活構造の活動性について検討し, 以下の結果を確認した。

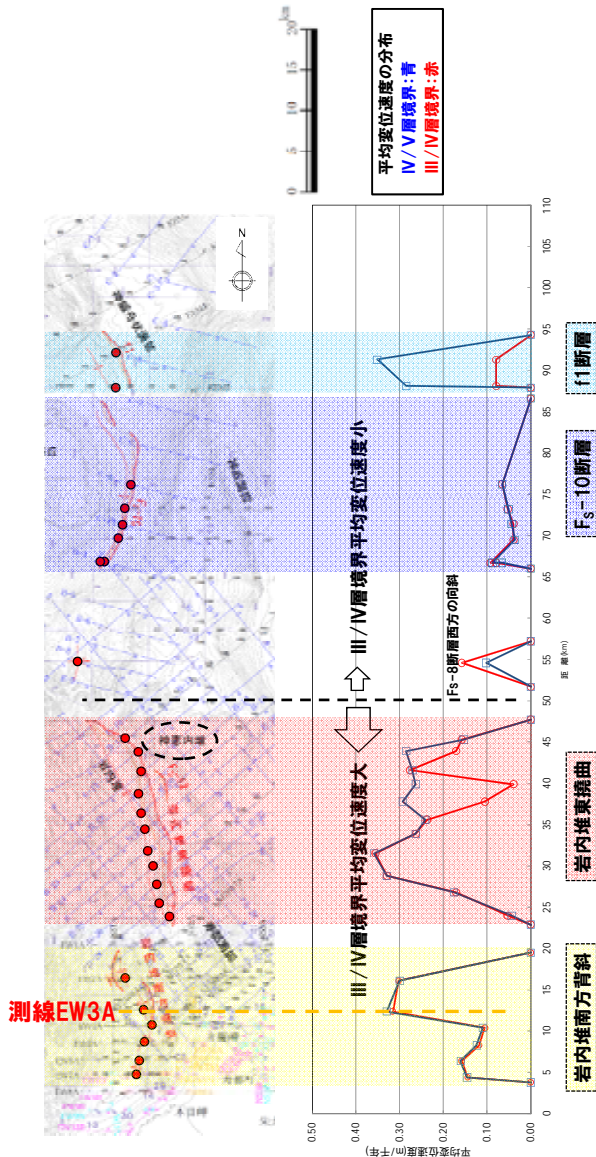
- ・神恵内堆を挟み, 南方 (岩内堆南方背斜, 岩内堆東撓曲) で平均変位速度が大きく, 北方 (Fs-10断層, f1断層) で平均変位速度が小さい。
- ・III/IV層境界における平均変位速度の分布は, 岩内堆東撓曲にピークが認められる。



○敷地前面海域で連動を考慮する断層のIV層堆積以降の活動性は, 神恵内堆を境に活動性が異なると判断され, 北方のFs-10断層, f1断層は相対的に活動性が小さいものと判断される。

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層（北端に関する検討【断層の活動性、平均変位速度】）（-2/2-）



測線EW3A位置図

○IV/V層, III/IV層境界における平均変位速度は、以下の式を用いて算出した。
平均変位速度 = 変位量 / 層境界年代(上位層の堆積開始年代)

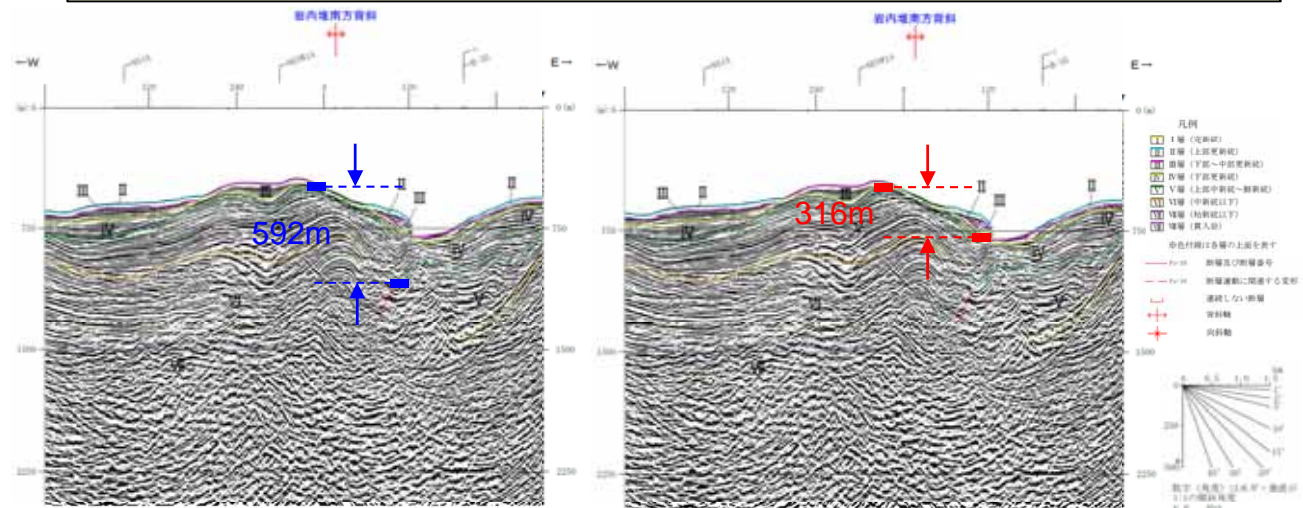
【変位量】

海上音波探査記録で確認される活構造付近のIV/V層, III/IV層境界の構造頂部標高と底部標高の差から算出。

【層境界年代】

IV/V層境界：IV層は海域の活発な隆起運動が開始した後に堆積したものと推定され、1.8Ma以降に堆積したものと推定される(H25.7設置変更許可申請書)ことから、IV層下面年代は約1.8Maと仮定。

III/IV層境界：III層下部は下部～中部更新統と判断され、下部/中部更新統は町田ほか編著(2003)によれば、0.78Maであることから、III層堆積開始時期を考慮し、III層下面年代は約1.0Maと仮定。



IV/V層境界変位量
 (測線EW3A 地質断面図)

III/IV層境界変位量
 (測線EW3A 地質断面図)

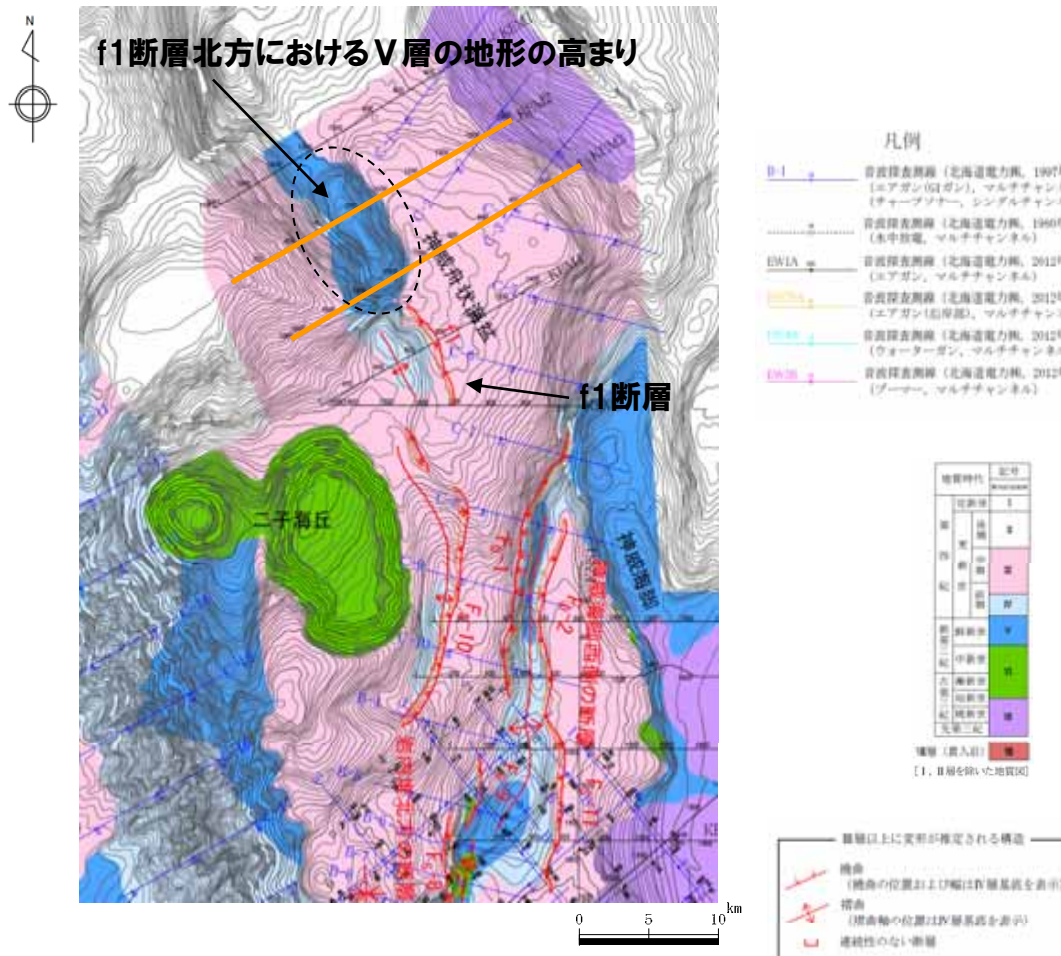
IV/V層境界平均変位速度
 ⇒ 592m/1.8Ma = 0.33m/千年

III/IV層境界平均変位速度
 ⇒ 316m/1Ma = 0.32m/千年

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討【断層の活動性, f1断層北方におけるV層の地形の高まり】)

- f1断層北方におけるV層の地形の高まりは, f1断層に関わる背斜構造と地形的に連続しない。
- KEM2, KEM3の海上音波探査記録では, V層の高まりの東翼基部及び西翼基部には少なくとも中期更新世以降の活動が認められない。



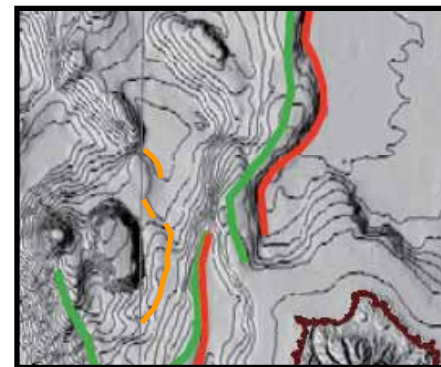
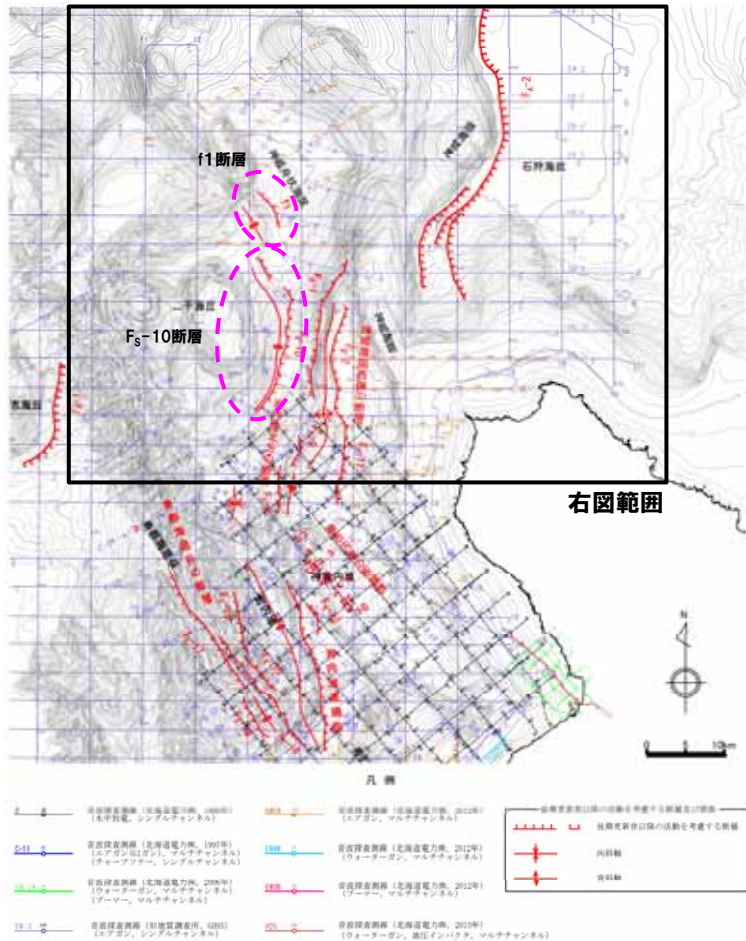
○F_S-10断層に関わる一連の断層活動は, f1断層までは否定できないものの, その北方の地形の高まりには及んでいないと判断される。

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (北端に関する検討[断層の活動性, 北方の文献レビュー])

一部修正 (H25/12/11 審査会合)

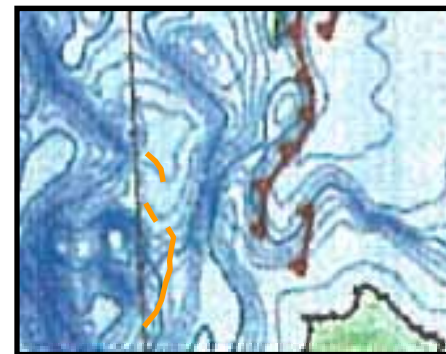
○岡村 (2013) 及び徳山ほか (2001) では、敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方に連続するような活断層は記載されていない。



--- F₅-10断層及びf1断層
 — 活断層
 — 背斜



敷地前面海域で連動を考慮する断層北方付近の文献断層 (岡村, 2013に加筆)



--- F₅-10断層及びf1断層
 ▲ 逆断層
 — 背斜



敷地前面海域で連動を考慮する断層北方付近の文献断層 (徳山ほか, 2001に加筆)

2.4 個別断層の評価

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層（北端に関する検討【断層の活動性，まとめ】）

【敷地前面海域で連動を考慮する断層の平均変位速度】

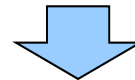
○敷地前面海域で連動を考慮する断層のIV層堆積以降の活動性は、神恵内堆を境に活動性が異なると判断され、北方のF_S-10断層、f1断層は相対的に活動性が小さいものと判断される。

【f1断層北方におけるV層の地形の高まり】

○F_S-10断層に関わる一連の断層活動は、f1断層までは否定できないものの、その北方の地形の高まりには及んでいないと判断される。

【敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方の文献レビュー】

○岡村（2013）及び徳山ほか（2001）では、敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方に連続するような活断層は記載されていない。



○敷地前面海域で連動を考慮する断層であるF_S-10断層（F_S-10断層、f1断層）、岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜の活動性について平均変位速度を用いて検討した結果、北方ほど活動性は相対的に弱まっており、f1断層の活動は北方の地形の高まりには及んでいないことから、f1断層より北方では少なくとも中期更新世以降の活動は認められないものと考えられる。

○なお、岡村（2013）及び徳山ほか（2001）では、敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方に連続するような活断層は記載されていない。

⑥-5 敷地前面海域で連動を考慮する断層（北端に関する検討【まとめ】）

【検討目的】

○敷地前面海域で連動を考慮する断層の北端について詳細な評価を行う。

【検討方法】

○f1断層～f1断層北方の地質・地質構造について海上音波探査記録を用いて検討した。

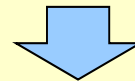
○敷地前面海域で連動を考慮する断層である F_S-10 断層 (F_S-10 断層, f1断層), 岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜の活動性について平均変位速度を用いて検討し, 北端の活動性について確認した。

【結果】

○f1断層～f1断層北方の地質・地質構造について検討した結果, 測線KEM1～3の地質構造については中期更新世以降の活動が認められない。

○敷地前面海域で連動を考慮する断層である F_S-10 断層 (F_S-10 断層, f1断層), 岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜の活動性について平均変位速度を用いて検討した結果, 北方ほど活動性は相対的に弱まっており, f1断層の活動は北方の地形の高まりには及んでいないことから, f1断層より北方では少なくとも中期更新世以降の活動は認められないものと考えられる。

○なお, 岡村(2013)及び徳山ほか(2001)では, 敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方に連続するような活断層は記載されていない。



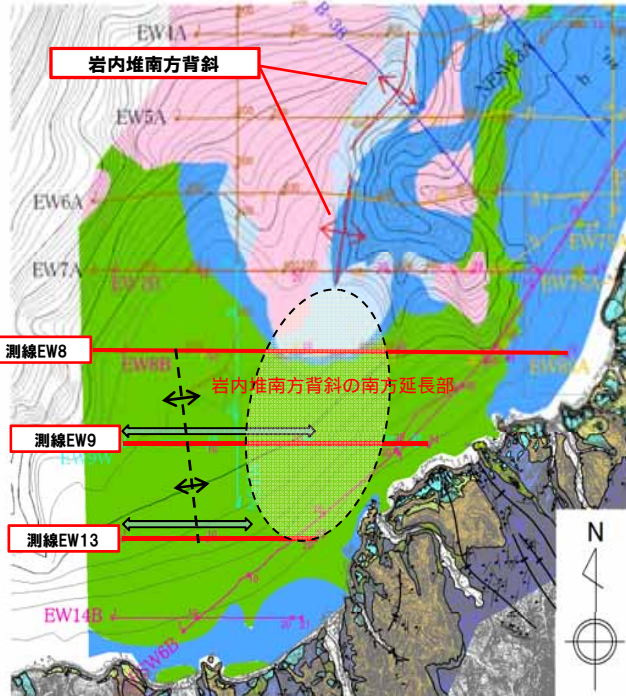
○敷地前面海域で連動を考慮する断層の北端については, f1断層北方の測線KEM3と評価する。

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討[海域の地質・地質構造]) (-1/4-)

一部修正 (H26/3/5審査会合)

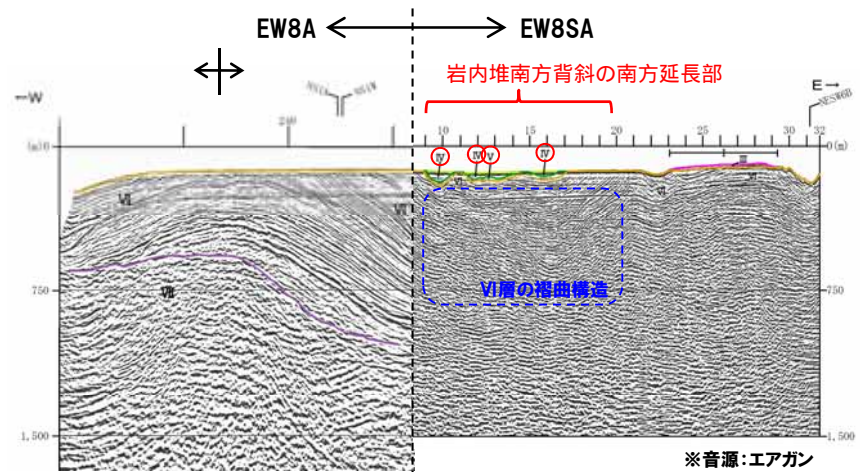
○岩内堆南方背斜南方の海域の地質・地質構造を確認するため海上音波探査記録について検討した。



○岩内堆南方背斜の南方延長部ではVI層の褶曲構造が認められ、その構造は、沿岸近傍海域でIII層に不整合に覆われる。
 ○測線EW8～測線EW13で認められるVI層の褶曲は、大局的にN-S～NNW-SSE走向を示す。

○測線EW8における岩内堆南方背斜の南方延長部では、断続的にVI層の褶曲構造を埋めてIV層及びV層が堆積している。

測線EW8



※音源:エアガン

(海域の地質は、表層に堆積する数十m程度の薄層(主にI,II層)を削いで表示。)

地層時代	記号
更新世	I
更新世	II
更新世	III
更新世	IV
更新世	V
更新世	VI
更新世	VII
更新世	VIII
更新世	IX
更新世	X
更新世	XI
更新世	XII
更新世	XIII
更新世	XIV
更新世	XV
更新世	XVI
更新世	XVII
更新世	XVIII
更新世	XIX
更新世	XX
更新世	XXI
更新世	XXII
更新世	XXIII
更新世	XXIV
更新世	XXV
更新世	XXVI
更新世	XXVII
更新世	XXVIII
更新世	XXIX
更新世	XXX

⇔ VI層の褶曲構造がIII層に覆われていない範囲

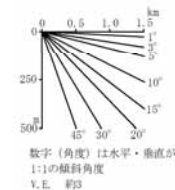
↔ VI層に認められる背斜軸



弁慶岬西方海域の地質図

- 凡例
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)

※色付線は各層の上面を表す

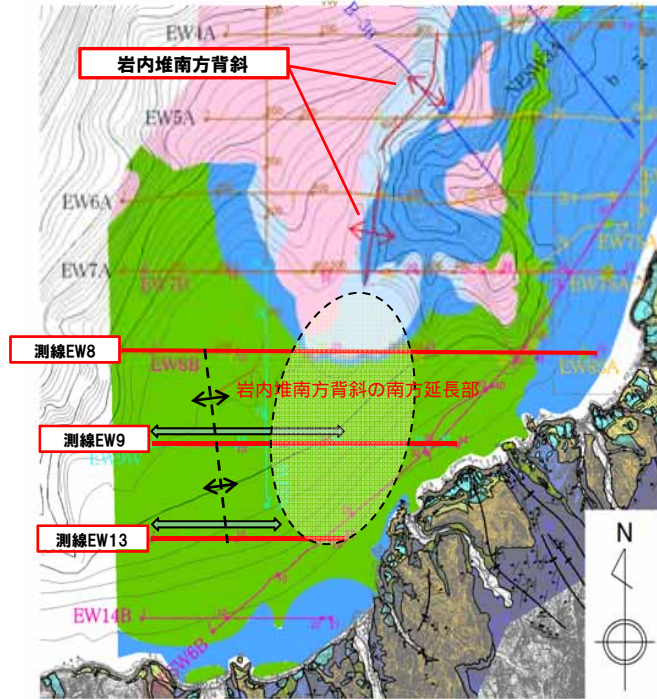


2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討[海域の地質・地質構造]) (-2/4-)

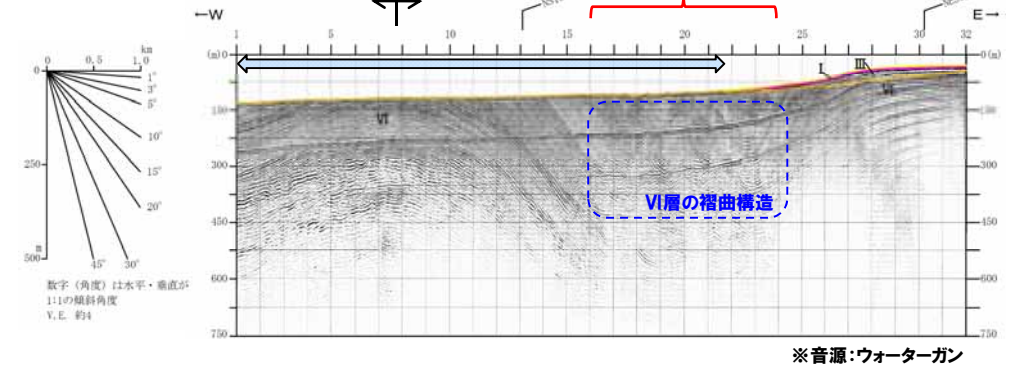
一部修正 (H26/3/5審査会合)

- 測線EW9における岩内堆南方背斜の南方延長部では、VI層の波長の短い褶曲構造は、III層に不整合で覆われ、III層に変位・変形及び層厚変化は認められない。
- 測線EW13において沿岸近傍海域で認められるVI層の褶曲構造は、III層に不整合で覆われ、III層に変位・変形は認められない。

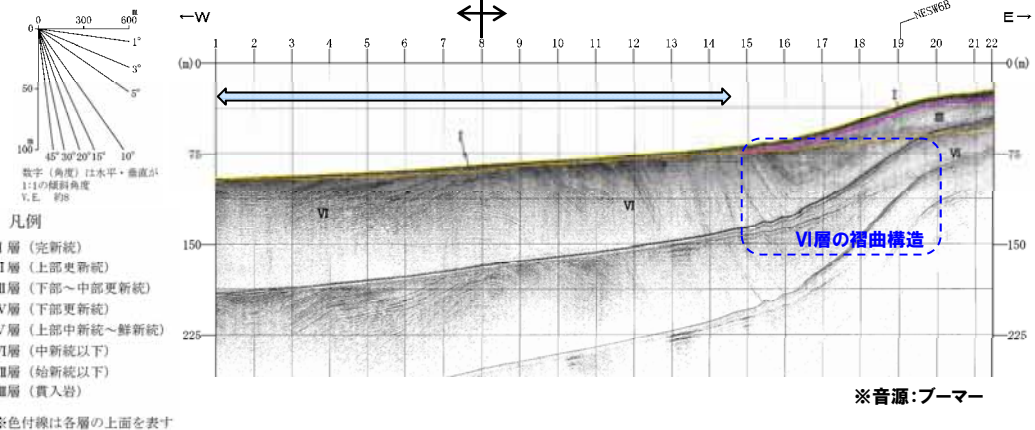


○岩内堆南方背斜の南方延長部の褶曲構造は、岩内堆南方背斜に認められる地形・構造とは明らかに異なり、測線EW9以南においては中期更新世以降の活動が認められない。

測線EW9



測線EW13



(海域の地質は、表層に堆積する数十m程度の薄層(主にI,II層)を剥いて表示。)

地質時代	記号
更新統	I
更新統	II
更新統	III
更新統	IV
更新統	V
更新統	VI
更新統	VII
更新統	VIII

⇔ VI層の褶曲構造がIII層に覆われていない範囲
 ⇔ VI層に認められる背斜軸

弁慶岬西方海域の地質図

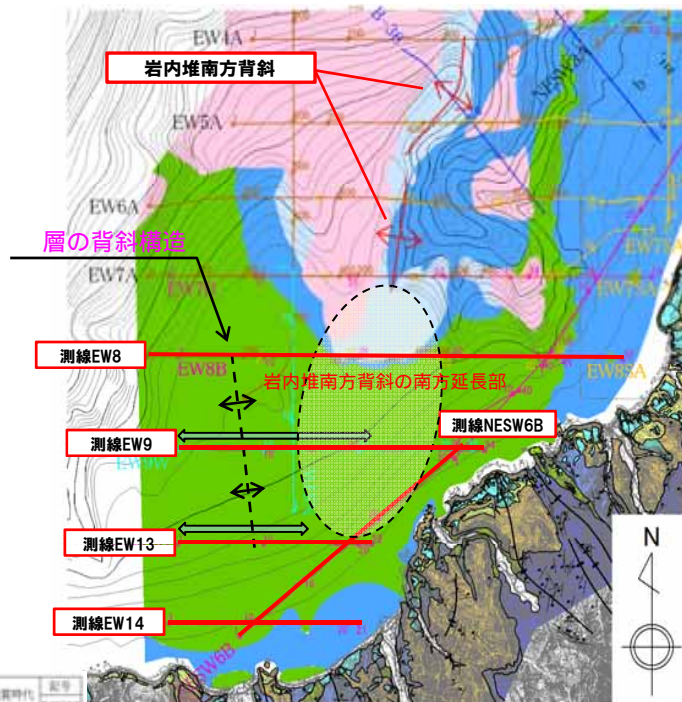
- 凡例
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討[海域の地質・地質構造]) (-3/4-)

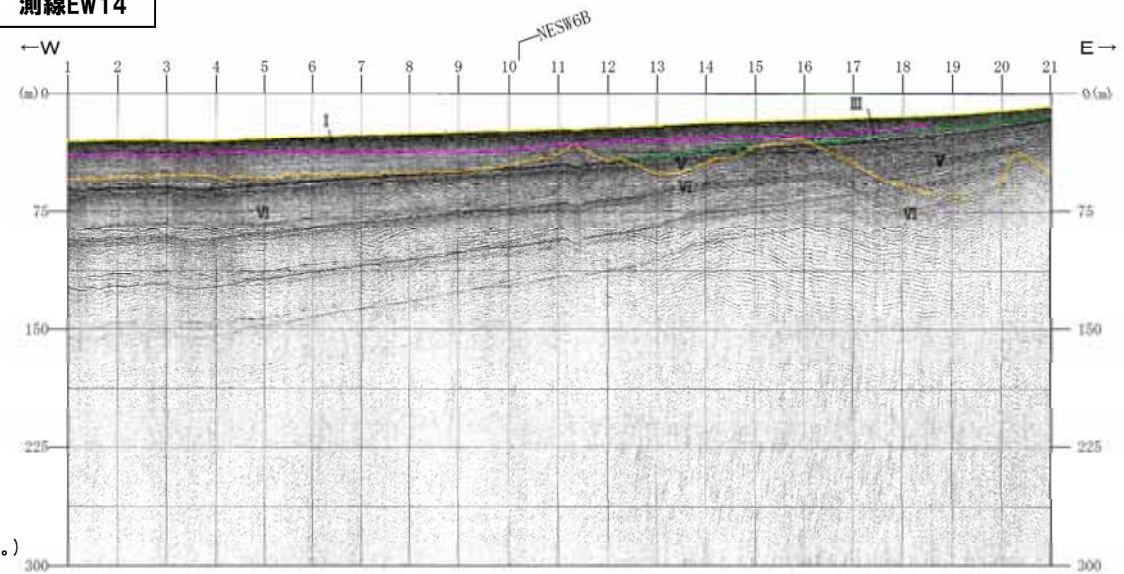
一部修正 (H26/3/5審査会合)

- 測線EW8～測線EW13において、岩内堆南方背斜の南方延長部西方に、波長の大きいVI層の背斜構造が認められる (P136, 137参照)。
- 波長の大きいVI層の背斜構造は、測線EW14及び測線NESW6においては不明瞭となり、III層に不整合で覆われ、これらの地層に変位・変形及び層厚変化は認められない。



○岩内堆南方背斜の南方延長部西方の背斜構造は、中期更新世以降の活動が認められない。

測線EW14



※音源:プーマー

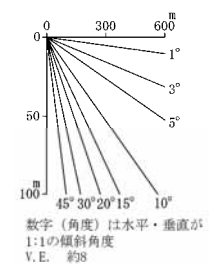
地質時代	記号
更新世	I
中更新世	II
下更新世	III
中更新世	IV
上新世	V
中新世	VI
古新世	VII
白垩紀	VIII
白垩紀	IX

(海域の地質は、表層に堆積する数十m程度の薄層(主にI,II層)を削いで表示.)



- ⇔ VI層の褶曲構造がIII層に覆われていない範囲
- ↔ VI層に認められる背斜軸

- 凡例
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

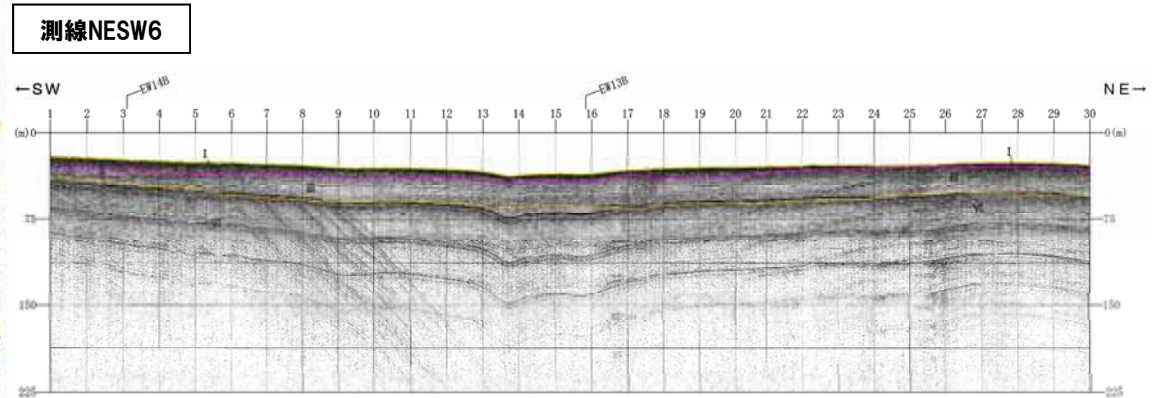
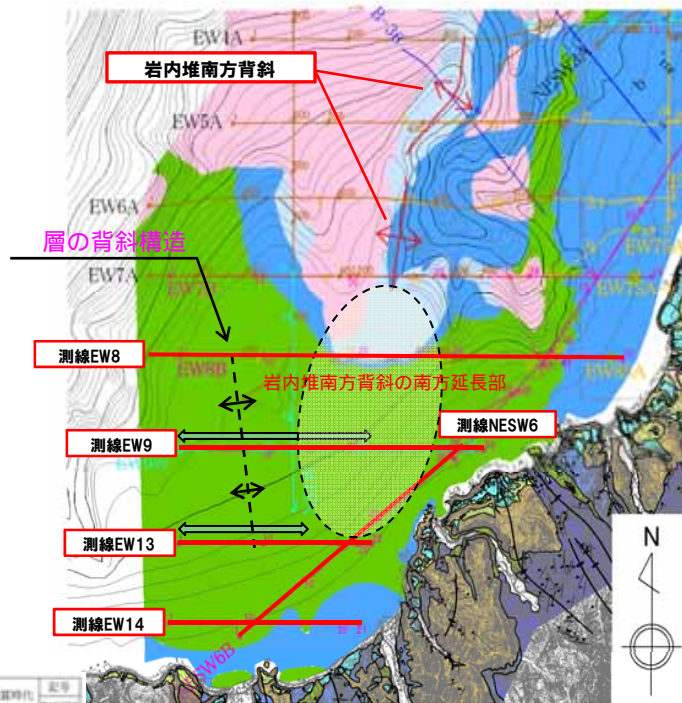


弁慶岬西方海域の地質図

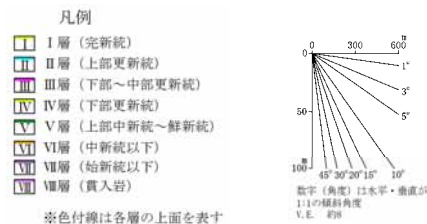
2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討[海域の地質・地質構造]) (-4/4-)

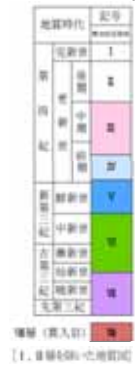
一部修正 (H26/3/5審査会合)



※音源:プーマー



(海域の地質は、表層に堆積する数十m程度の薄層(主にI,II層)を剥いて表示。)



↔ VI層の褶曲構造がIII層に覆われていない範囲

↔ VI層に認められる背斜軸

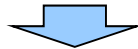
弁慶岬西方海域の地質図

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討【陸域の地質・地質構造, 文献レビュー】) (-1/3-)

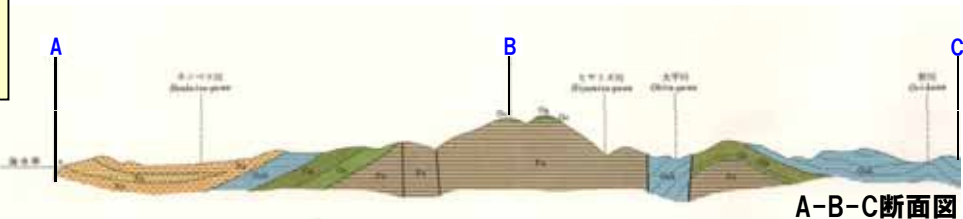
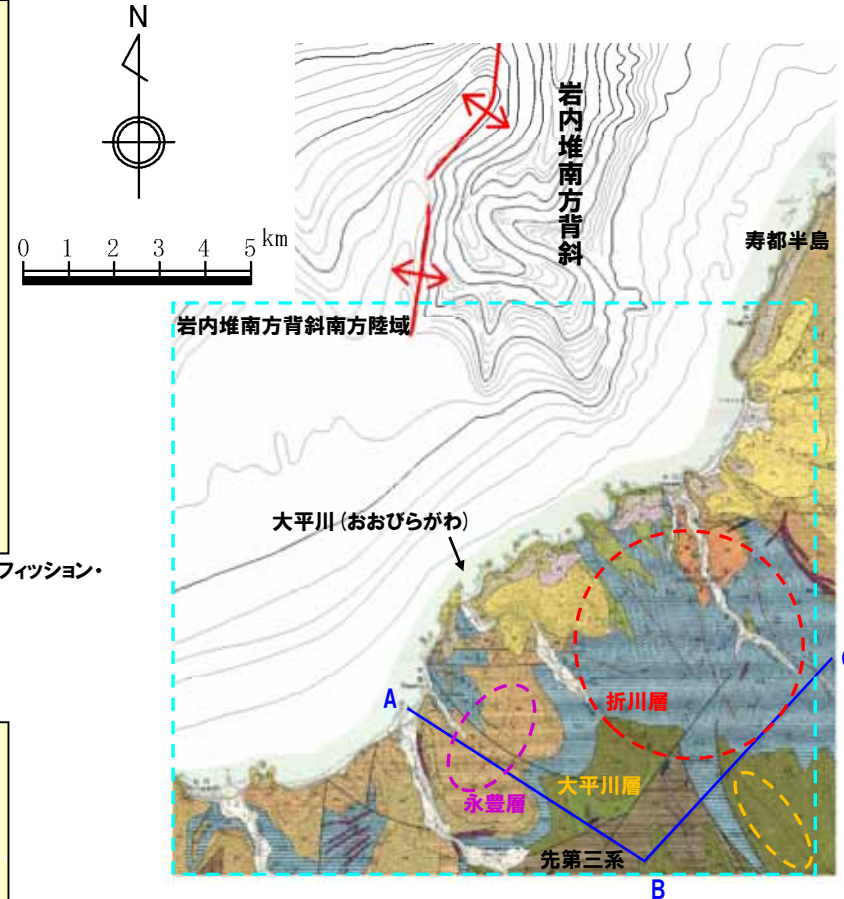
- 岩内堆南方背斜南方の陸域の地質・地質構造について、鈴木ほか(1981)「5万分の1地質図幅 寿都」のレビューを行った。
- 鈴木ほか(1981)では、寿都半島西方において、新第三系を下位より、新第三系中新統の大平川(おおびらがわ)層、折川層、永豊層※、鮮新統のガロ川噴出物層、歌島(うたじま)層に区分している。
- 大平川層、折川層及び永豊層は整合関係にあるとされている。
- 大平川層は、先第三系の分布地域内およびその周辺に、先第三系と不整合あるいは断層で接しながら分布しているとされている。
- 大平川層のうち大平川東部に分布するものは、ほぼNW-SE方向の軸を持つ背斜構造を形成しているとされている。
- 折川層は、NW-SE及びNE-SW方向に軸をもつ複雑な褶曲構造を示しているとされている。
- 永豊層は、大平川下流から西側の地域では、小規模な向斜構造を所々に形成しているが、これらは下位の折川層の構造と同じであるとされている。

※永豊層は中新世末期の地層とされているが、道南グリーン・タフ団体研究グループ(1984)によるフィッション・トラック法年代測定値4.7Maが報告されていることから、当社は鮮新世の地層と判断している。



- 岩内堆南方背斜南方の陸域には、中新統の地層にNW-SE~NE-SW方向の軸を持つ褶曲構造等が認められる。
- 褶曲構造に関しては、沿岸部まで連続していない。
- 一部の短い断層は沿岸部まで達するものも認められるが、当社海上音波探査の沿岸部近傍海域の記録においては、そのような構造は認められない。
- 断層は、地質境界部及び地質不連続部等に沿って記載されているものも推定される。

- 大平川層の背斜構造
- 折川層の褶曲構造
- 永豊層の向斜構造



鈴木ほか(1981)「5万分の1地質図幅 寿都」(加筆)

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討【陸域の地質・地質構造, 文献レビュー】) (-2/3-)

模式層序表

時代	地層名		模式柱状図	層厚(m)	岩相	貫入岩類	
第四紀	現世	現河床・海浜堆積物			粘土・砂・礫		
	更新世	第2段丘堆積物			泥炭・粘土・砂・礫		
		第1段丘堆積物			粘土・砂・礫		
新第三紀	鮮新世	安山岩溶岩			輝石安山岩		
		歌島層		160	砂岩・礫岩		
		ガロ川噴出物層		70	火山円礫岩・火山角礫岩		
	中新世	永豊層			700	輝石安山岩質～角閃石安山岩質火砕岩 石英安山岩溶岩 砂岩シルト岩	角閃石安山岩 輝石安山岩 玄武岩
		寿都層	折川層		1,600	輝石安山岩質火砕岩 砂岩・硬質頁岩	流紋岩質火砕岩 輝石安山岩質火砕岩
						輝石安山岩質～角閃石安山岩質火砕岩 砂岩・硬質頁岩	砂岩・硬質頁岩
	新世?	大平川層			500±	流紋岩質火砕岩 礫岩・砂岩	石英斑岩
先第三紀	先第三系				石灰岩・塩基性火砕岩・砂岩・チャート・粘板岩		

凡例

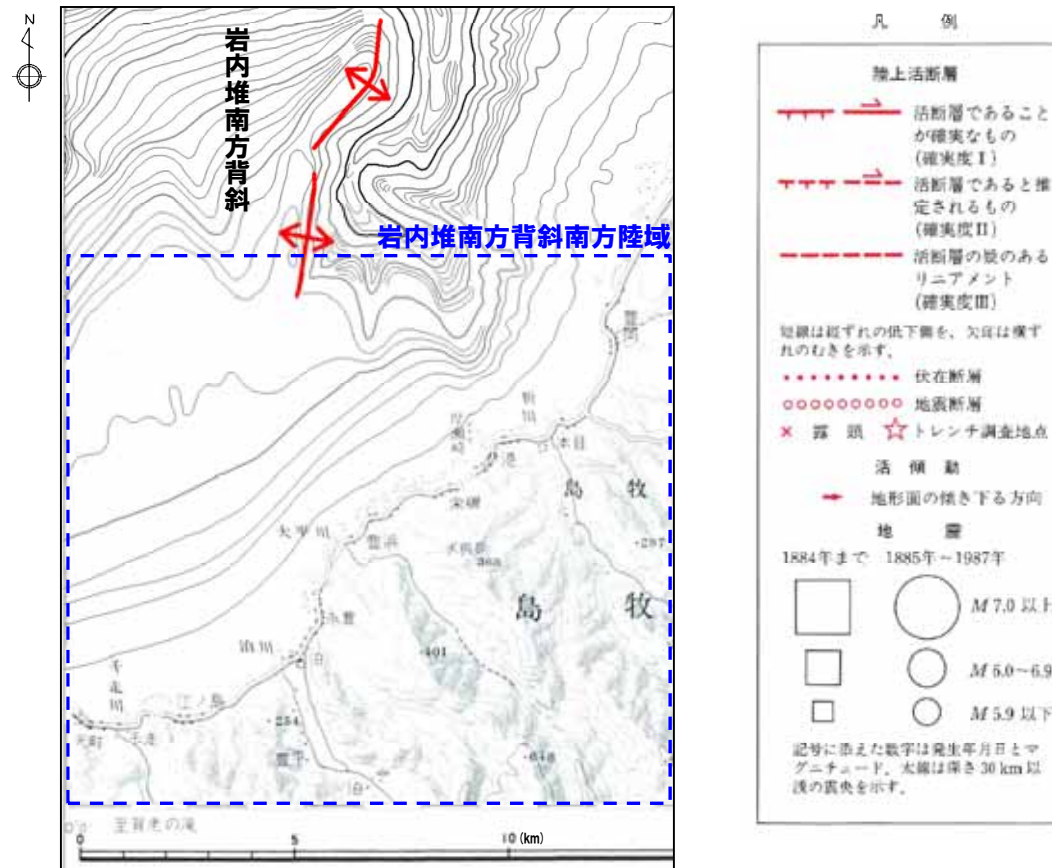


鈴木ほか(1981)「5万分の1地質図幅 寿都」(加筆)

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層 (南端に関する検討【陸域の地質・地質構造, 文献レビュー】) (-3/3-)

- 岩内堆南方背斜南方の陸域の地質・地質構造について, 活断層研究会編(1991)「新編 日本の活断層」のレビューを行った。
- 活断層研究会編(1991)では, 当該箇所周辺に活断層等は示されていない。



活断層研究会編(1991)「新編 日本の活断層」(加筆)

- 活断層研究会編(1991)では, 鈴木ほか(1981)に示されている褶曲構造等は, 変位地形が認められないことから, 第四紀以降活動していないと評価されているものと考えられる。

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【地質・地質構造, まとめ】）

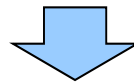
【海 域】

- 岩内堆南方背斜南方の海域の地質・地質構造を確認するため海上音波探査記録について検討した。
- 岩内堆南方背斜の南方延長部の褶曲構造は、岩内堆南方背斜に認められる地形・構造とは明らかに異なり、測線EW9以南においては中期更新世以降の活動が認められない。
- 岩内堆南方背斜の南方延長部西方の背斜構造は、中期更新世以降の活動が認められない。

【陸 域-文献レビュー-】

- 岩内堆南方背斜南方の陸域の地質・地質構造について、鈴木ほか(1981)「5万分の1地質図幅 寿都」のレビューを行った。
- 鈴木ほか(1981)では、岩内堆南方背斜南方の陸域には、中新統の地層にNW-SE~NE-SW方向の軸を持つ褶曲構造等が認められる。
- 褶曲構造に関しては、沿岸部まで連続していない。
- 一部の短い断層は沿岸部まで達するものも認められるが、当社海上音波探査の沿岸部近傍海域の記録においては、そのような構造は認められない。
- 断層は、地質境界部及び地質不連続部等に沿って記載されているものも推定される。

- 活断層研究会編(1991)では、当該箇所周辺に活断層等は示されていない。
- 活断層研究会編(1991)では、鈴木ほか(1981)に示されている褶曲構造等は、変位地形が認められないことから、第四紀以降活動していないと評価されているものと考えられる。



- 岩内堆南方背斜南方の地質・地質構造について検討した結果、測線EW9以南の褶曲構造等については中期更新世以降の活動が認められない。

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【海成段丘高度】）（-1/4-）

- 岩内堆南方背斜南方における後期更新世以降の活動性を確認するため、MIS5e海成段丘分布高度について検討した。
- 検討に当たっては小池・町田編（2001）及び当社調査結果等を用いた。

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【海成段丘高度】）（-2/4-）

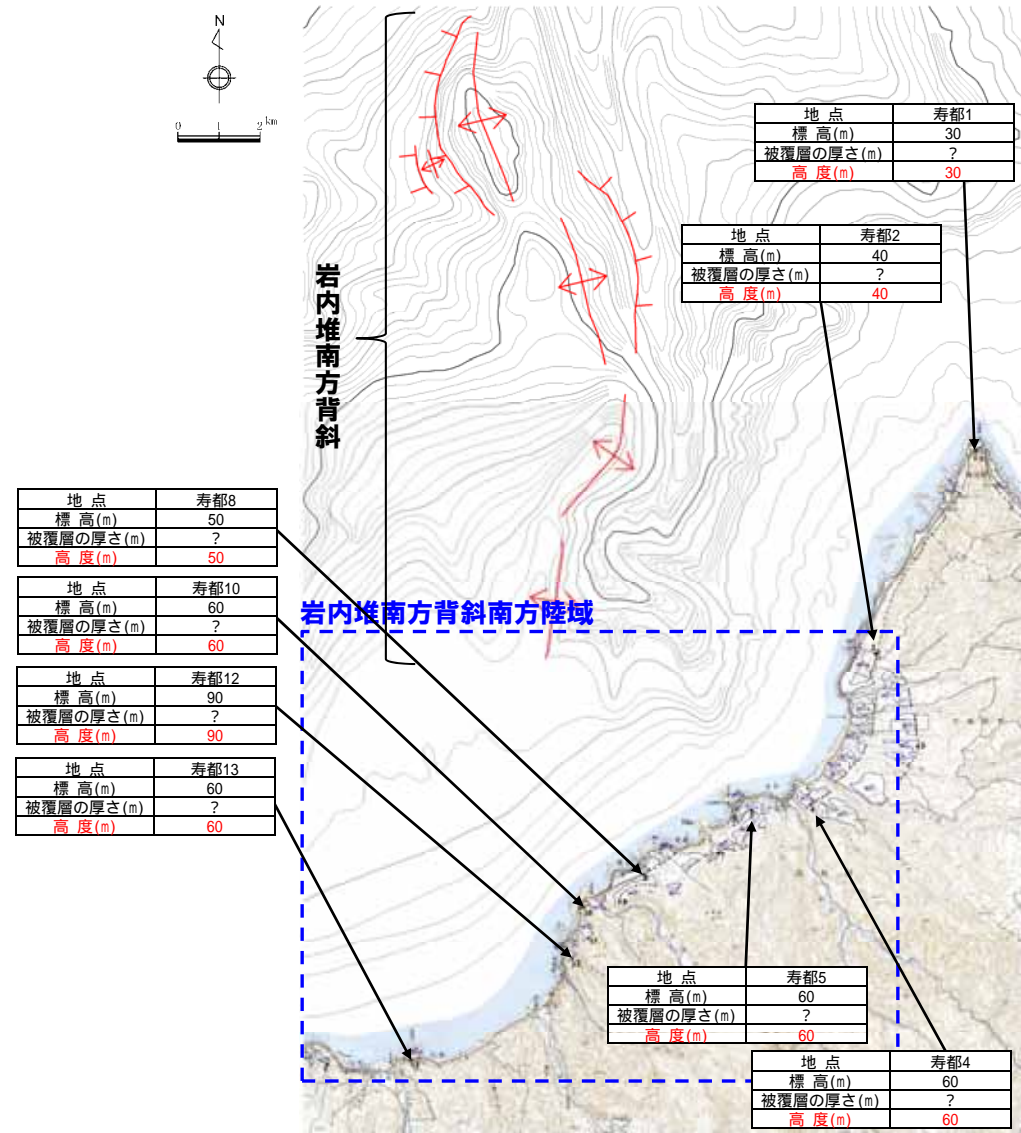
- 小池・町田編（2001）に記載されている岩内堆南方背斜南方におけるMIS5e海成段丘高度を右図に示す。
- MIS5e海成段丘高度は、標高90mの地点が1箇所認められるものの、ほぼ標高50～60mの高度である。
- なお、高度の精度はいずれも「C」である。
- また、段丘の形成年代の確実度はいずれも「III」である。

【高度に関する精度】

- A: 誤差±0.1m程度（実測）
- B: 誤差±1m程度（1/5,000地形図からの読みとりなど）
- C: 誤差±10m程度（1/2.5万地形図からの読みとりなど）

【段丘形成年代の確実度】

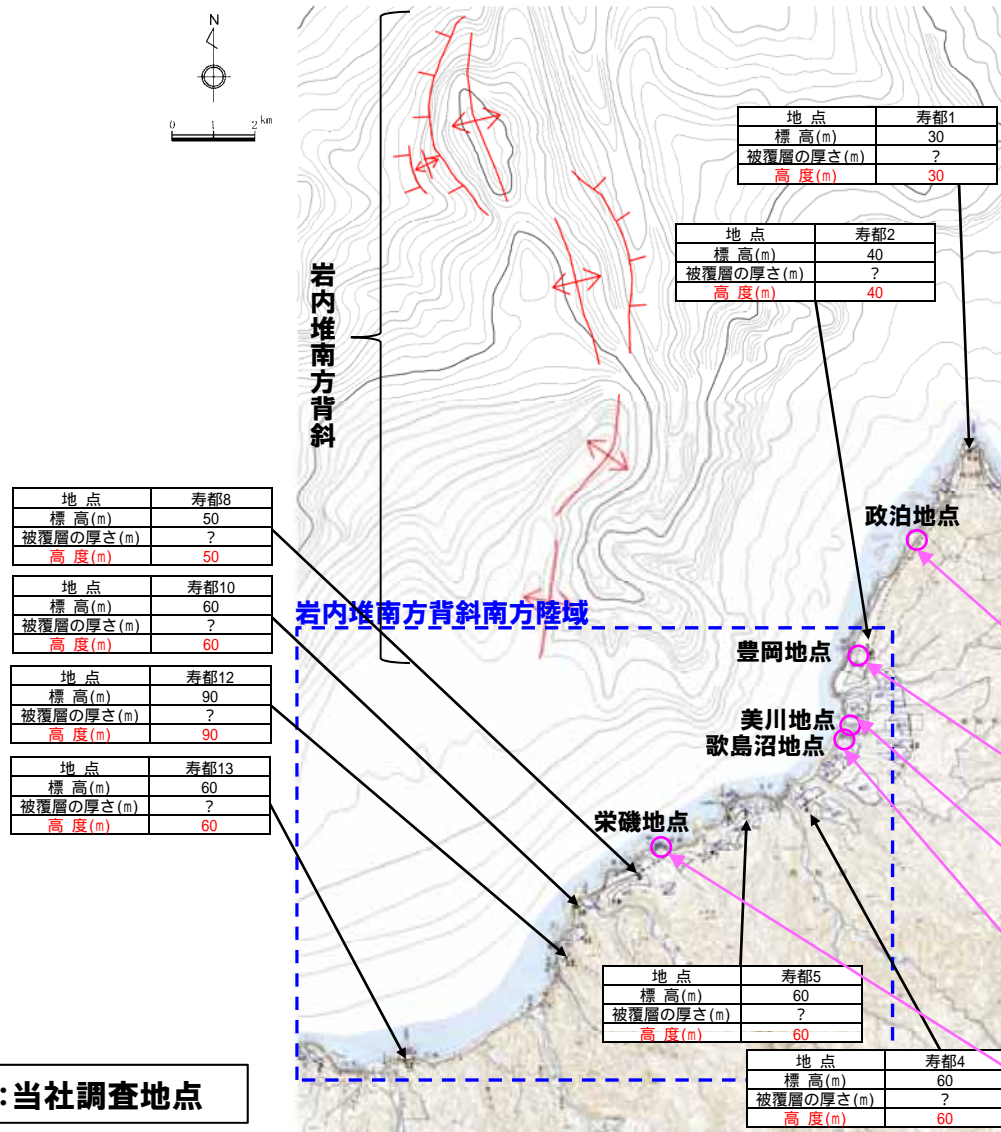
- I: 年代既知のテフラが段丘堆積物に挟在あるいは段丘を直接覆う場合
段丘堆積物中あるいは直上の試料を用いて行われた年代測定結果から段丘の形成年代を推定した場合など、直接的に形成年代を推定したもの
- II: 段丘堆積物が風成ロームに覆われるとき、風成ローム層の堆積速度を一定と仮定して、挟在するテフラの年代値から外挿して推定した場合
隆起速度が一定と仮定して、既知の段丘の年代値から外挿して推定したものなど、間接的に形成年代を推定した場合
- III: 地形発達の順序関係に基づいて推定したものなど、推定の根拠が曖昧な場合



岩内堆南方背斜南方におけるMIS5e海成段丘の分布高度（小池・町田編，2001に加筆）

2.4 個別断層の評価

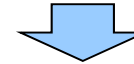
⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【海成段丘高度】）（-3/4-）



○ : 当社調査地点

岩内堆南方背斜南方におけるMIS5e海成段丘の分布高度（小池・町田編，2001に加筆）

○MIS5e海成段丘高度を確認するため、空中写真判読で抽出したMm1段丘において、ボーリング調査等を実施した。



- 今回調査範囲においては、Mm1段丘と対比することが難しい地点もあるものの、小池・町田編（2001）と同様、大きな高度差は認められない。
- 栄磯地点西方については、ボーリング調査を実施していないが、以下の点からMIS5e海成段丘高度の高度差は小さいものと推定される。

- ①栄磯地点西方沿岸部近傍海域のIII層（下部更新統～中部更新統）に変位・変形が認められない（P138, 139参照）。
- ②岩内堆南方背斜南方陸域の文献レビューの結果、第四紀以降活動している褶曲構造等は認められないと評価されているものと考えられる。
- ③当社空中写真判読、地表地質踏査の結果、明瞭な変位地形は認められない。

段丘分類	Mm1
段丘高度	約27m
調査方法	・段丘堆積物上面高度 ボーリング

段丘分類	Mm1
段丘高度	基盤高度約25～26m
調査方法	・段丘堆積物は確認されない ボーリング

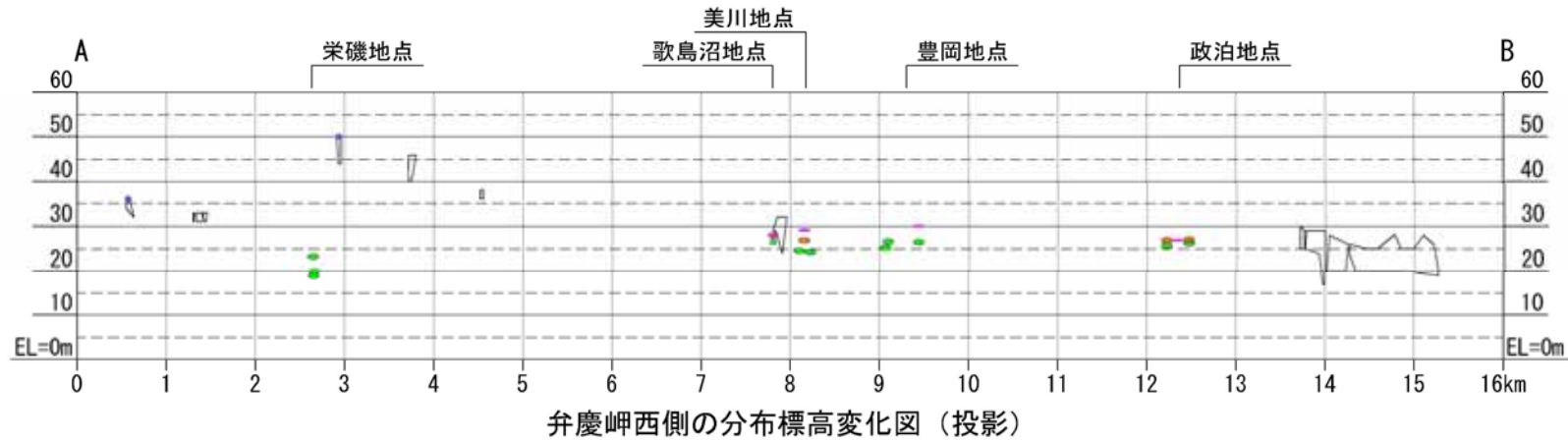
段丘分類	Mm1
段丘高度	約27m
調査方法	・段丘堆積物上面高度 ボーリング

段丘分類	Mm1
段丘高度	約28m
調査方法	・段丘堆積物上面高度 露頭

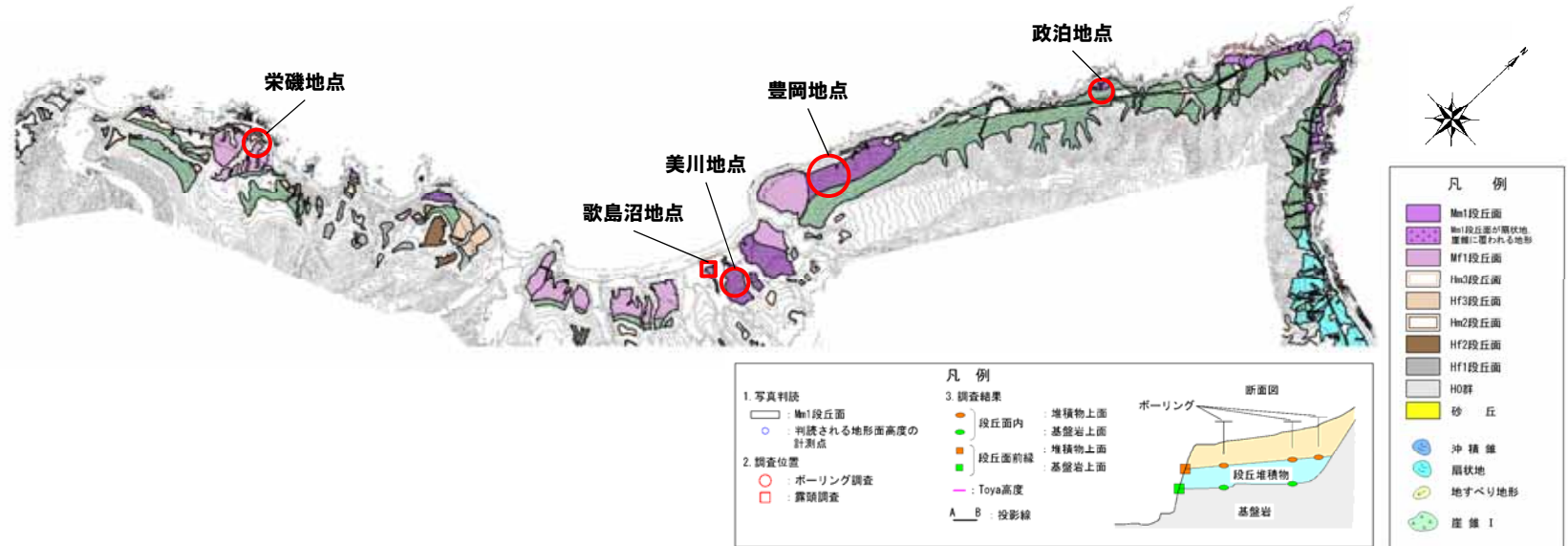
段丘分類	-
段丘高度	基盤高度約19～23m
調査方法	・段丘堆積物は確認されない ボーリング

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【海成段丘高度】）（-4/4-）



A B

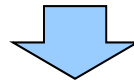


岩内堆南方背斜南方におけるMIS5e海成段丘の分布（当社調査結果）

2.4 個別断層の評価

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【海成段丘高度，まとめ】）

- 岩内堆南方背斜南方における後期更新世以降の活動性を確認するため、MIS5e海成段丘分布高度について検討した。
- 今回調査範囲においては、Mm1段丘と対比することが難しい地点もあるものの、小池・町田編（2001）と同様、大きな高度差は認められない。
- 栄磯地点西方については、ボーリング調査を実施していないが、以下の点からMIS5e海成段丘高度の高度差は小さいものと推定される。
 - ①栄磯地点西方沿岸部近傍海域のⅢ層（下部更新統～中部更新統）に変位・変形が認められない（P138, 139参照）。
 - ②岩内堆南方背斜南方陸域の文献レビューの結果、第四紀以降活動している褶曲構造等は認められないと評価されているものと考えられる。
 - ③当社空中写真判読、地表地質踏査の結果、明瞭な変位地形は認められない。



- 岩内堆南方背斜南方の地形等について検討した結果、岩内堆南方背斜南方の陸域において、後期更新世以降の活構造を示唆するような特徴は認められないものと考えられる。

⑥-6 敷地前面海域で連動を考慮する断層（南端に関する検討【まとめ】）

【検討目的】

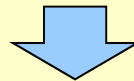
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層の南端について詳細な評価を行う。

【検討方法】

- 岩内堆南方背斜南方の海域及び陸域の地質・地質構造等を当社海上音波探査記録や文献を用いて検討した。

【結果】

- 岩内堆南方背斜南方の地質・地質構造について検討した結果、測線EW9以南の褶曲構造等については中期更新世以降の活動が認められない。
- 岩内堆南方背斜南方の地形等について検討した結果、岩内堆南方背斜南方の陸域において、後期更新世以降の活構造を示唆するような特徴は認められないものと考えられる。



- 敷地前面海域で連動を考慮する断層の南端については、岩内堆南方背斜南方の測線EW9と評価する。

2.4 個別断層の評価

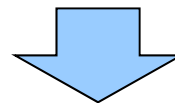
⑥-7 敷地前面海域で連動を考慮する断層（敷地前面海域で連動を考慮する断層の評価）

【敷地前面海域で連動を考慮する断層の北端に関する検討結果】

- f1断層～f1断層北方の地質・地質構造について検討した結果、測線KEM1～3の地質構造については中期更新世以降の活動が認められない。
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層である F_S-10 断層（ F_S-10 断層、f1断層）、岩内堆東撓曲及び岩内堆南方背斜の活動性について平均変位速度を用いて検討した結果、北方ほど活動性は相対的に弱まっており、f1断層の活動は北方の地形の高まりには及んでいないことから、f1断層より北方では少なくとも中期更新世以降の活動は認められないものと考えられる。
- なお、岡村（2013）及び徳山ほか（2001）では、敷地前面海域で連動を考慮する断層の北方に連続するような活断層は記載されていない。
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層の北端については、f1断層北方の測線KEM3と評価する。

【敷地前面海域で連動を考慮する断層の南端に関する検討結果】

- 岩内堆南方背斜南方の地質・地質構造について検討した結果、測線EW9以南の褶曲構造等については中期更新世以降の活動が認められない。
- 岩内堆南方背斜南方の地形等について検討した結果、岩内堆南方背斜南方の陸域において、後期更新世以降の活構造を示唆するような特徴は認められないものと考えられる。
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層の南端については、岩内堆南方背斜南方の測線EW9と評価する。



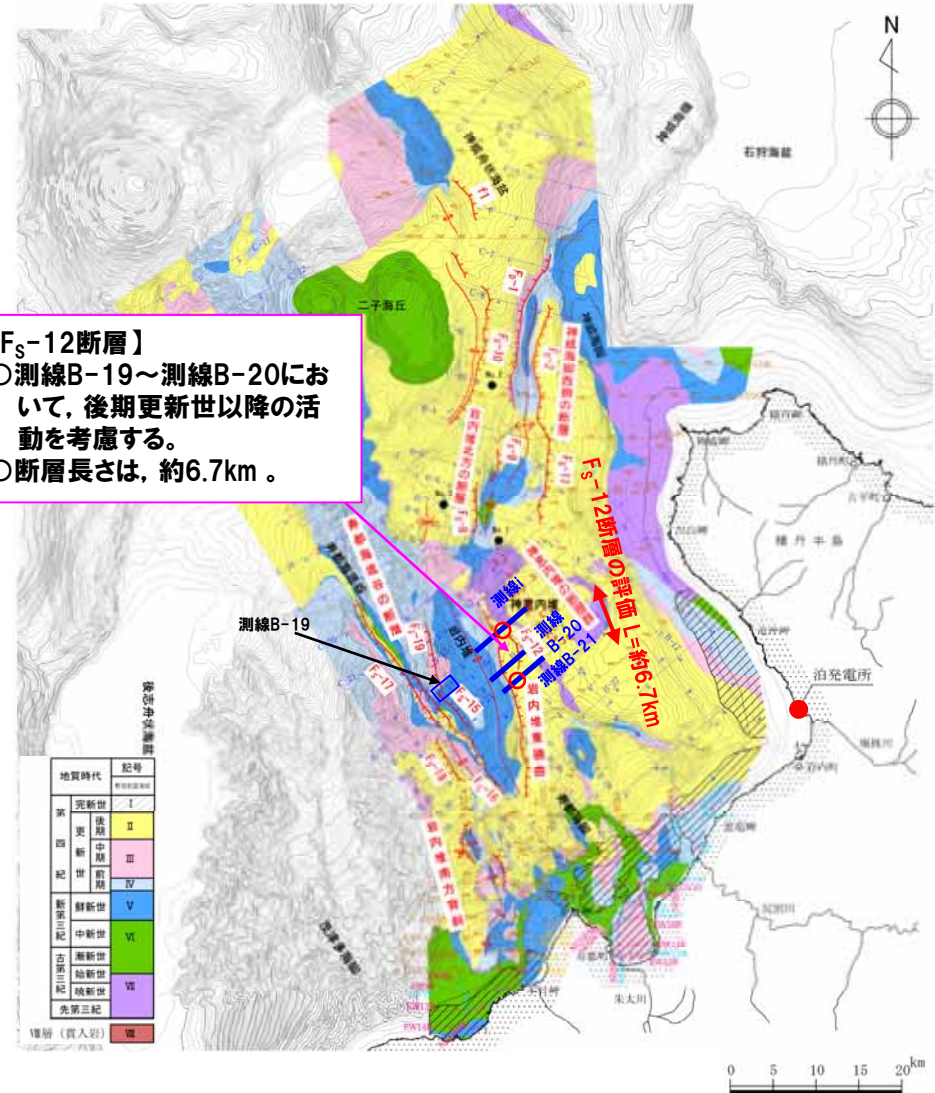
- 敷地前面海域で連動を考慮する断層の長さは、 F_S-10 断層（f1断層）北方の測線KEM-3から、岩内堆南方背斜南方の測線EW9までの約98kmと評価する。

2.4 個別断層の評価

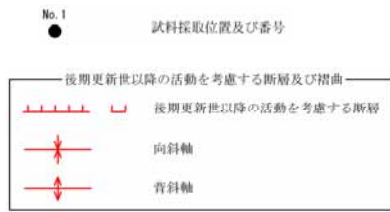
⑦-1 F_S-12断層 (F_S-12断層の評価)

- F_S-12断層は、岩内堆東方の小海盆のほぼ中央部に位置し、ほぼNNW-SSE方向～N-S方向に延びる断層である。
- F_S-12断層は、II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約6.7kmと評価する。
- なお、本断層は、位置及び形状から、岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成された断層と推定される。

- 【F_S-12断層】
- 測線B-19～測線B-20において、後期更新世以降の活動を考慮する。
 - 断層長さは、約6.7km。



- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年)
(エアガン(G1ガン), マルチチャンネル)
(チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン, マルチチャンネル)
 - EW1SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW1W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年)
(ブーマー, マルチチャンネル)

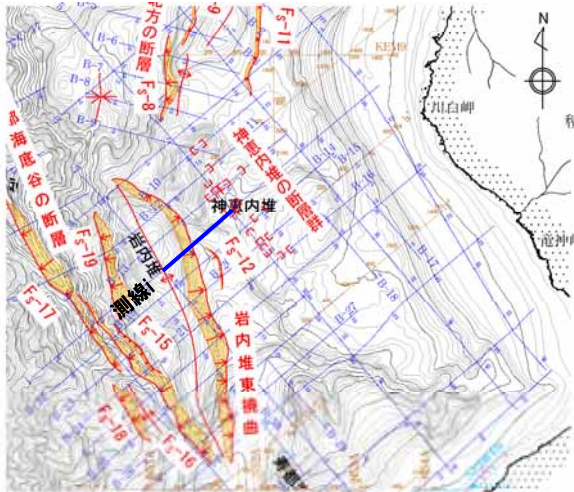


敷地前面海域の断層位置図

2.4 個別断層の評価

⑦-2 F_S-12断層 (測線i)

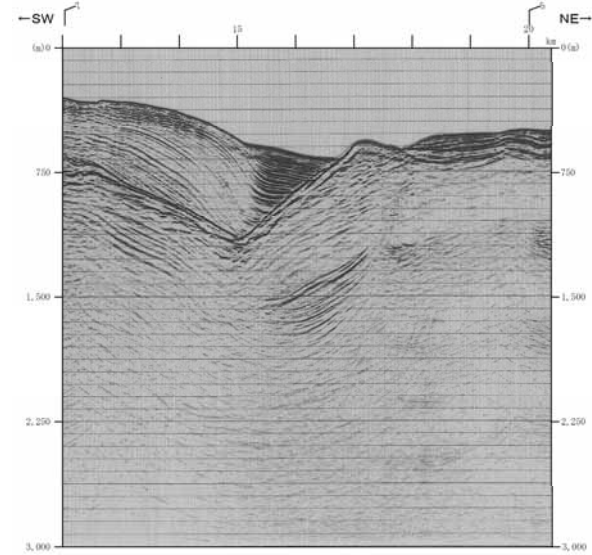
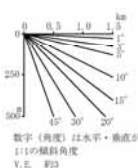
F_S-12断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_S-12断層延長位置付近は、岩内堆東撓曲の位置であり、II層に累積的な変形が認められるが、岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成されたものと推定される断層は認められない。



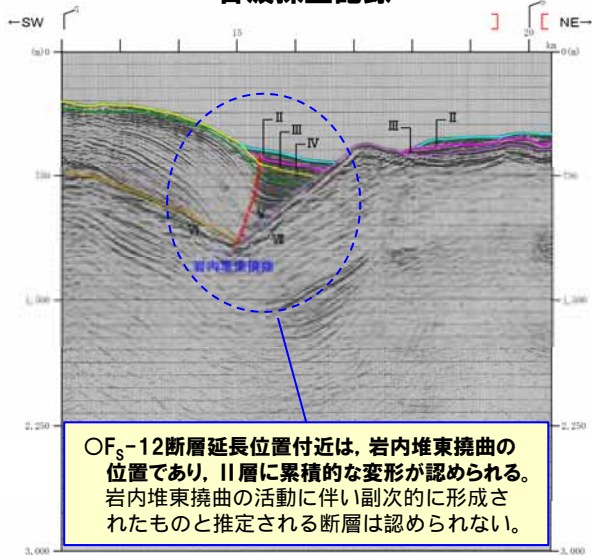
- 凡例**
- B-1 音波探査測線 (北海道電力, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW2SA 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力, 2012年) (ブーマー, マルチチャンネル)

- 位置図**
- II層以上に変形が推定される構造
 - 撓曲 (撓曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - 褶曲 (褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
 - 連続性のない断層

- 凡例**
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_S-10 断層及び断層番号
 - F_S-10 断層運動に関連する変形
 - 連続しない断層
 - 背斜軸
 - 向斜軸



音波探査記録



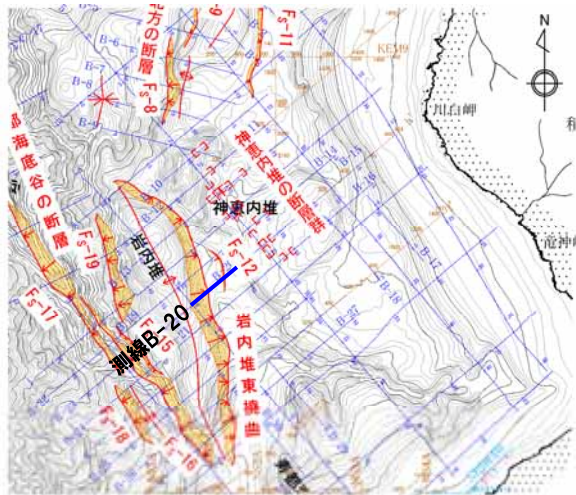
OF_S-12断層延長位置付近は、岩内堆東撓曲の位置であり、II層に累積的な変形が認められる。岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成されたものと推定される断層は認められない。

地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑦-3 F_S-12断層 (測線B-20)

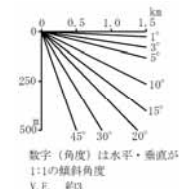
F_S-12断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
層に累積的な変形が認められる。



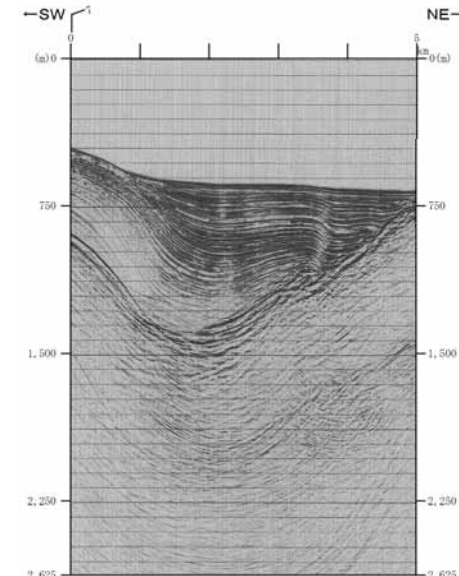
- 凡例**
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(GIガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW75A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (プーマー, マルチチャンネル)

- 断層以上に変形が推定される構造
- 〓 拗曲 (拗曲の位置および幅はIV層基底を表示)
 - 〓 褶曲 (褶曲の位置はIV層基底を表示)
 - 連続性のない断層

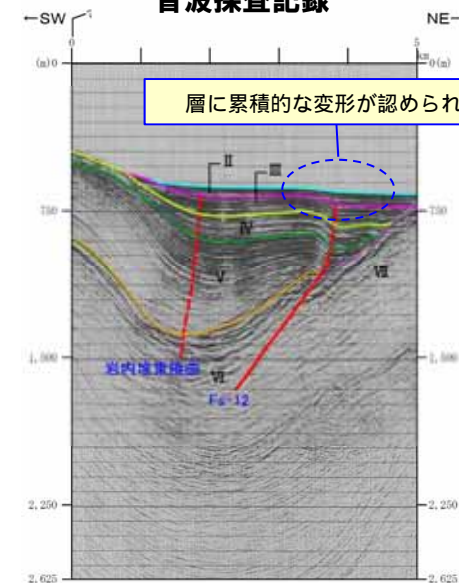
- 凡例**
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_S-10 断層及び断層番号
 - F_S-10 断層運動に関連する変形
 - 連続しない断層
 - ↕ 背斜軸
 - ↗ 向斜軸



位置図



音波探査記録



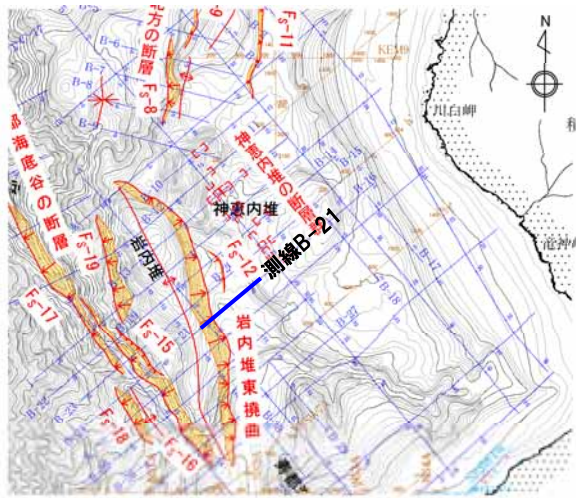
地質断面図

層に累積的な変形が認められる。

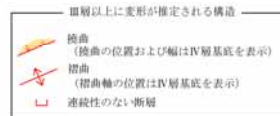
2.4 個別断層の評価

⑦-4 F_S-12断層 (測線B-21)

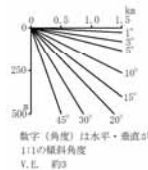
F_S-12断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_S-12断層延長位置付近は、岩内堆東撓曲の位置であり、II層に累積的な変形が認められるが、岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成されたものと推定される断層は認められない。



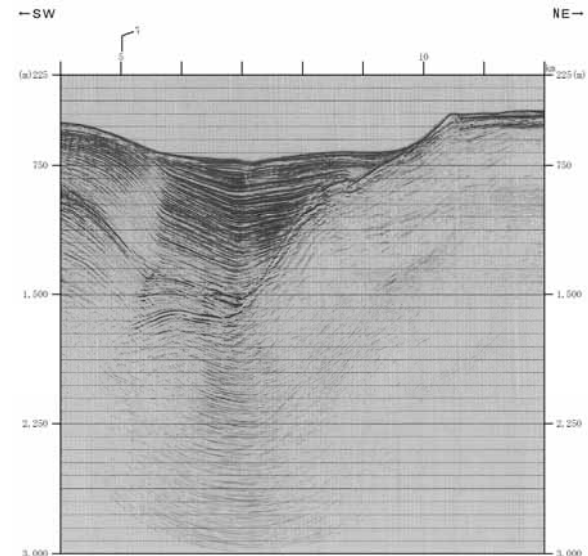
- 凡例**
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW4W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (プーマー, マルチチャンネル)



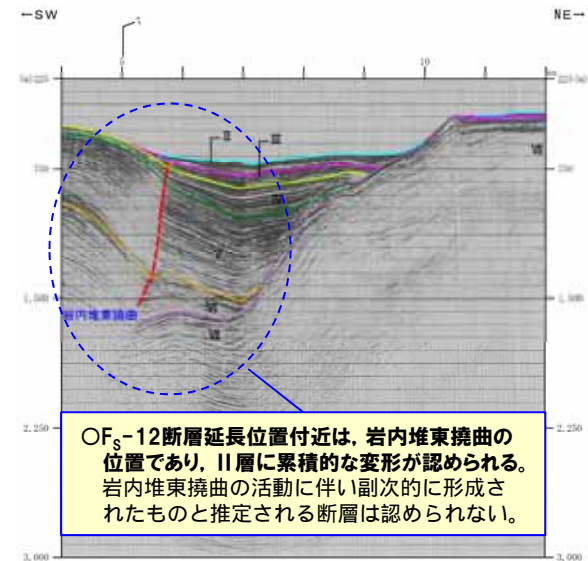
- 凡例**
- I層 (完新統)
 - II層 (上部更新統)
 - III層 (下部～中部更新統)
 - IV層 (下部更新統)
 - V層 (上部中新統～鮮新統)
 - VI層 (中新統以下)
 - VII層 (始新統以下)
 - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_S-10 断層及び断層番号
 - - - F_S-10 断層運動に関連する変形
 - ┌┐ 連続しない断層
 - ↕ 背斜軸
 - ↗ 向斜軸



位置図



音波探査記録



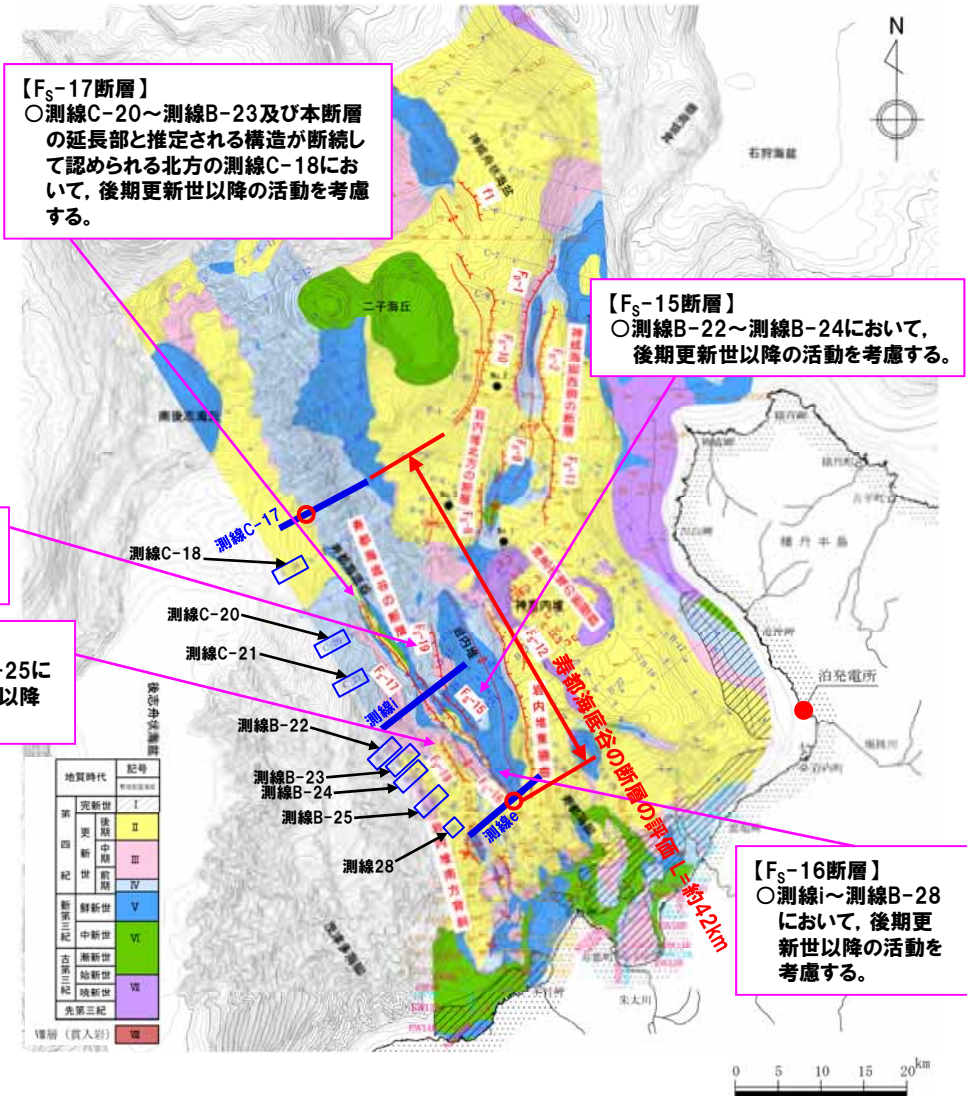
OF_S-12断層延長位置付近は、岩内堆東撓曲の位置であり、II層に累積的な変形が認められる。岩内堆東撓曲の活動に伴い副次的に形成されたものと推定される断層は認められない。

地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑧-1 F_S-15断層～F_S-19断層 (F_S-15断層～F_S-19断層の評価)

- 寿都海底谷の断層は、F_S-15断層～F_S-19断層の5条の断層から構成され、寿都海底谷及び岩内堆西縁付近に位置し、大局的にNW-SE方向に延びる断層及び撓曲であり、その構造は、寿都海底谷の北西延長で、連続性に乏しくなる。
- F_S-15断層は西側隆起の断層で、他の寿都海底谷の断層と共役的な関係にあると推定される。
- F_S-15断層～F_S-19断層は、III層以下の地層に変位若しくは変形が認められるか、又は層理が不明瞭であり、さらにII層が分布していない。
- F_S-15断層～F_S-19断層は、位置が近接し、走向がほぼ同じであることから、これらの断層を「寿都海底谷の断層」と呼称し、一括して後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約42kmと評価する。

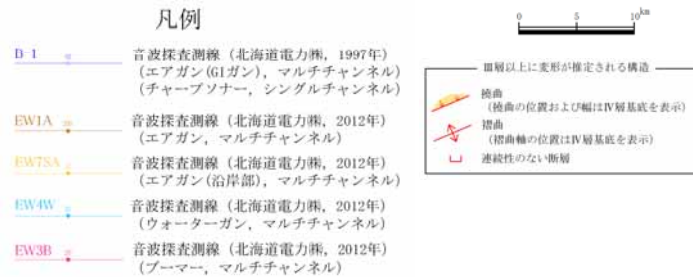
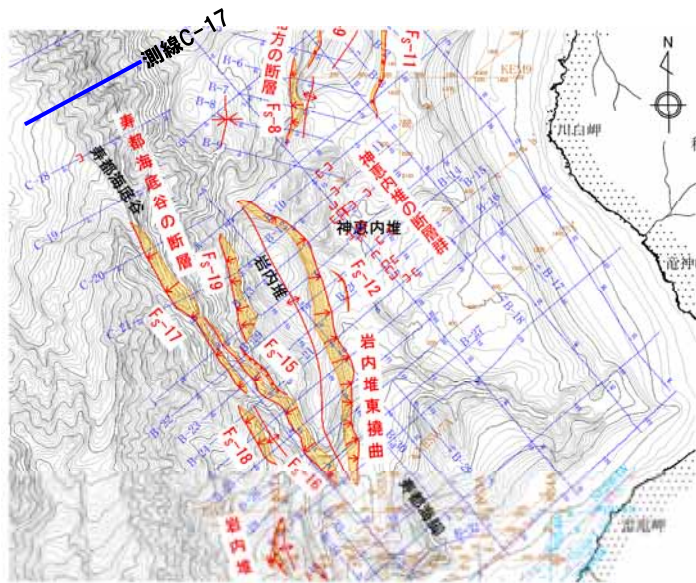


敷地前面海域の断層位置図

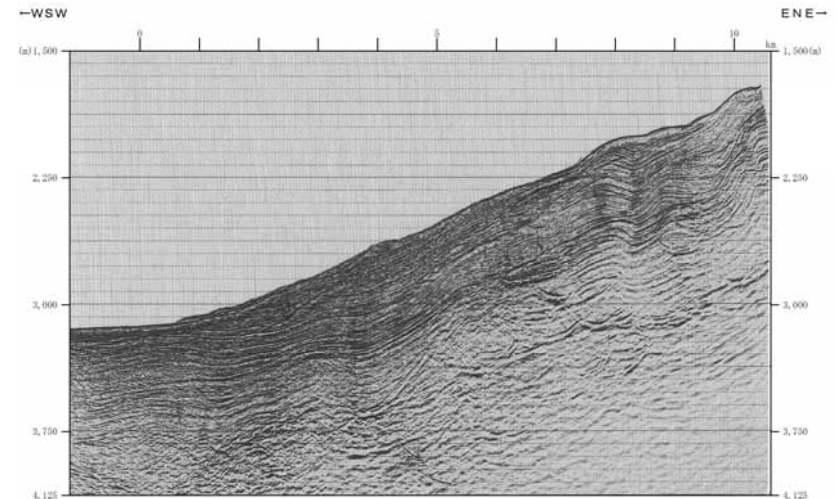
2.4 個別断層の評価

⑧-2 F_S-17断層 (測線C-17)

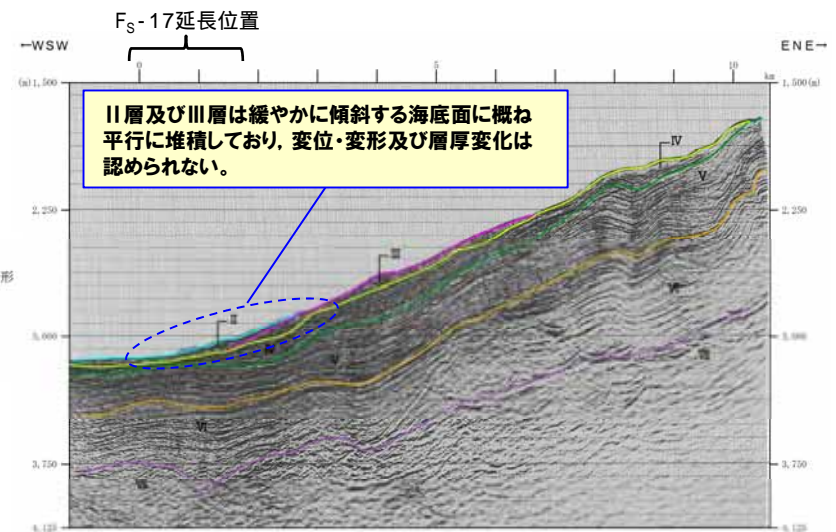
F_S-17断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_S-17断層延長位置付近のII層及びIII層は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



位置図



音波探査記録



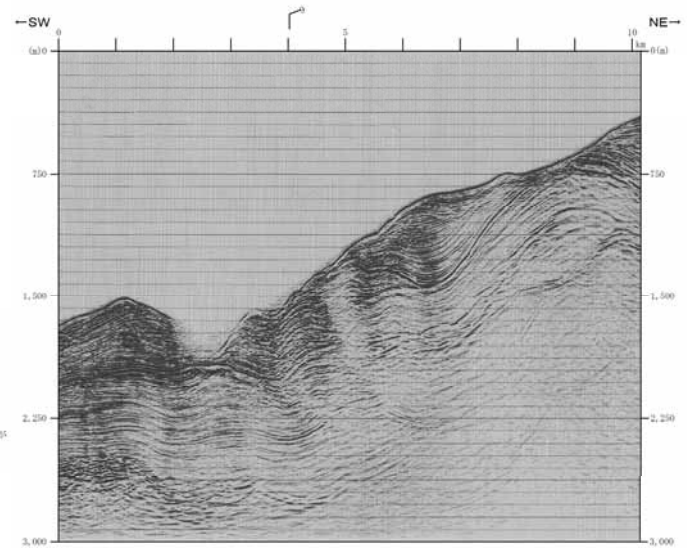
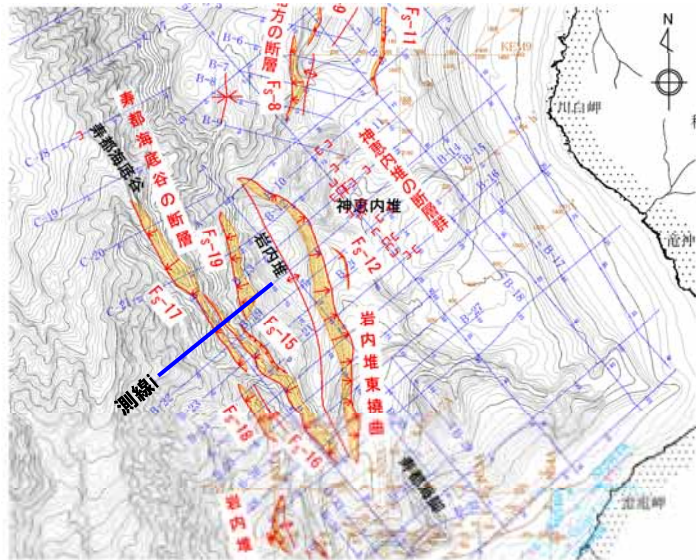
地質断面図

2.4 個別断層の評価

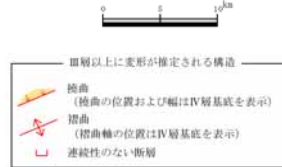
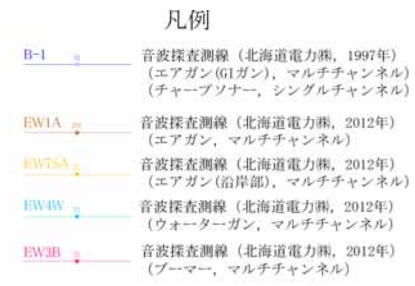
⑧-3 F_S-16断層, F_S-17断層及びF_S-19断層 (測線i)

F_S-16断層北部及びF_S-17断層, F_S-19断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。

- F_S-16断層及びF_S-19断層付近のIII層に変形が認められ, II層が分布しないことから, 後期更新世以降の活動を考慮する。
- F_S-17断層付近のIII層に変形が認められ, II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから, 後期更新世以降の活動を考慮する。



音波探査記録



III層に変形が認められ, II層は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから, 後期更新世以降の活動を考慮する。

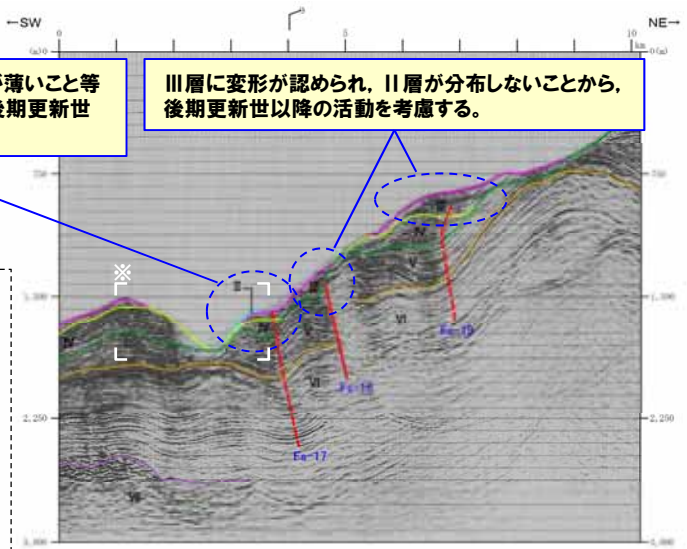
III層に変形が認められ, II層が分布しないことから, 後期更新世以降の活動を考慮する。

※谷地形付近における浅層域の反射パターンは不明瞭であるが, 以下の理由により, 地層区分は可能である。

【IV層/V層境界(緑線)】
○谷地形両岸では, 傾斜不整合を地層境界としており, それらに連続すると考えられる反射パターンが, 谷地形付近にも認められる。

【III層/IV層境界(黄緑線)】
○谷地形両岸では, 傾斜不整合又は反射パターンの差異が認められる箇所を地層境界としており, それらの状況からIV層は, 谷地形付近で最上位層になるものと考えられる。

○このため, 谷地形付近ではIV層上面は海底地形をトレースしている。

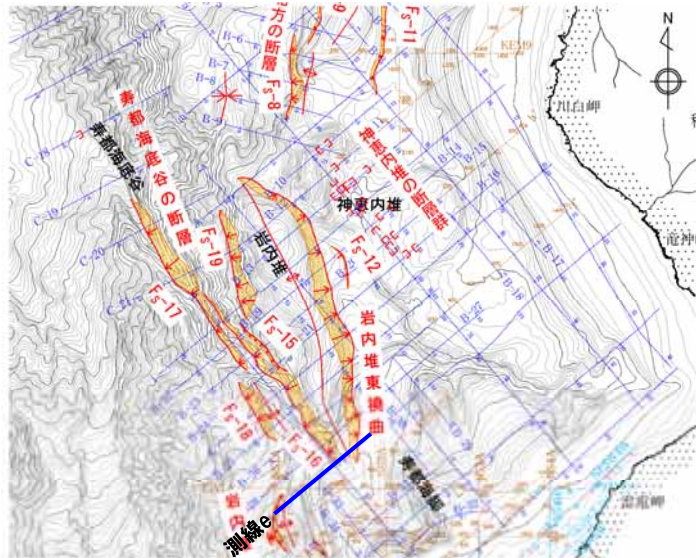


地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑧-4 F_S-16断層 (測線e)

F_S-16断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_S-16断層延長位置付近のII層及びIII層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



- 凡例
- B-1 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1997年) (エアガン(G1)ガン, マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
 - EW1A 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン, マルチチャンネル)
 - EW7SA 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (エアガン(沿岸部), マルチチャンネル)
 - EW1W 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (ウォーターガン, マルチチャンネル)
 - EW3B 音波探査測線 (北海道電力㈱, 2012年) (プーマー, マルチチャンネル)

位置図

凡例

- I層 (完新統)
- II層 (上部更新統)
- III層 (下部～中部更新統)
- IV層 (下部更新統)
- V層 (上部中新統～鮮新統)
- VI層 (中新統以下)
- VII層 (始新統以下)
- VIII層 (貫入岩)

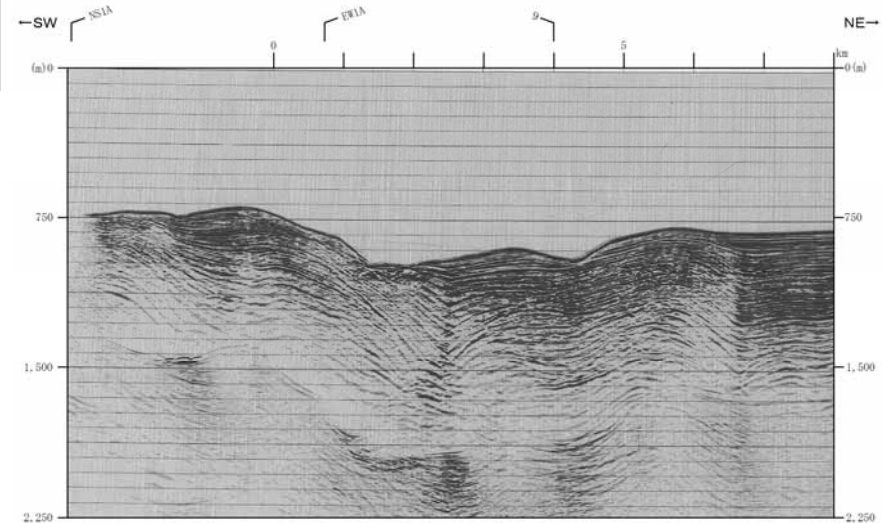
◎色付線は各層の上面を表す

- Fs-10 断層及び断層番号
- Fs-10 断層運動に関連する変形
- 連続しない断層
- 背斜軸
- 向斜軸

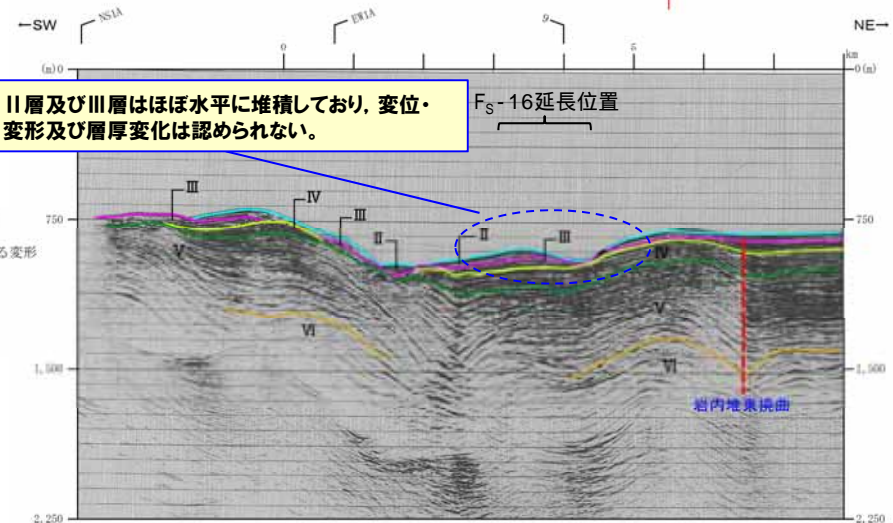
III層以上に変形が推定される構造

- 拗曲 (拗曲の位置および幅はIV層基底を表示)
- 褶曲 (褶曲軸の位置はIV層基底を表示)
- 連続性のない断層

数字(角度)は水平・垂直が1:1の傾斜角度
 V.E. #33



音波探査記録



II層及びIII層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

F_S-16延長位置

地質断面図

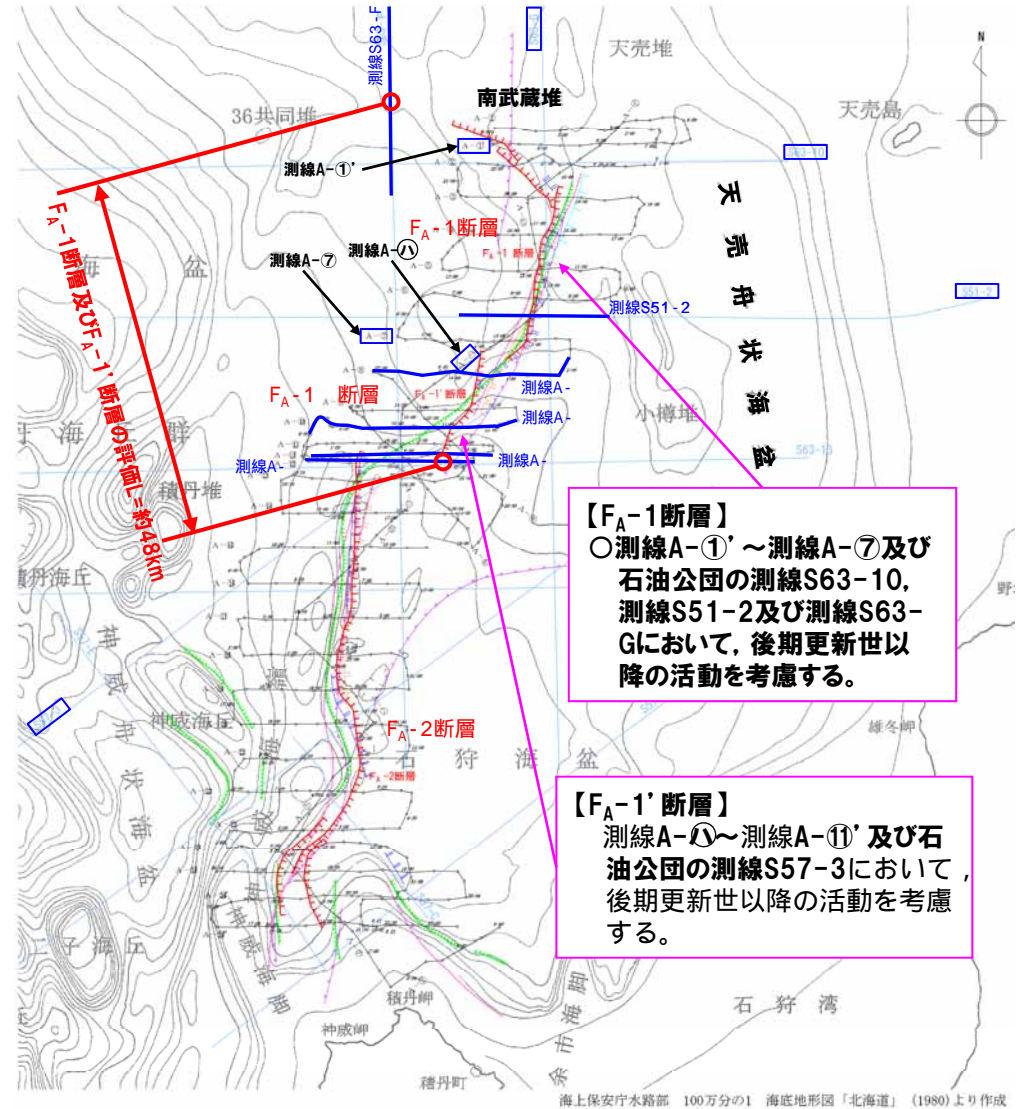
2.4 個別断層の評価

⑨-1 F_A-1断層及びF_A-1'断層 (F_A-1断層及びF_A-1'断層の評価)

- A海域では、背斜状の高まりを形成する武蔵堆とその東側の天壳舟状海盆との地形変換点付近にF_A-1断層及びF_A-1'断層が認められる。
- F_A-1断層は、北部では2条の並走した断層として認められる。
- F_A-1断層は、I～II層に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。
- F_A-1'断層は、I～II層に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。
- F_A-1断層及びF_A-1'断層は、共に大局的に西傾斜の断層で、F_A-1'断層は、F_A-1断層が認められる武蔵堆西縁の延長部に認められ、地質構造上の関連性が考慮されることから、安全評価上、一括して後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約48kmと評価する。

凡例

- 音波探査測線 (北海道電力㈱, 1982年)
(水中放電, シングルチャンネル)
- 音波探査測線 (石油公団)
(エアガン, マルチチャンネル)
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層
- 海上保安庁水路部
20万分の1 海底地質構造図による断層
- 活断層研究会
「[新編]日本の活断層」による活断層
- 地質調査所
100万分の1 広域海底地質図による断層
- 地質調査所
100万分の1 広域海底地質図による伏在断層
- 地質調査所
「日本地質アトラス (第2版)」による第四紀逆断層
(矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」による断層
(矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)



【F_A-1断層】
○測線A-①'～測線A-⑦及び石油公団の測線S63-10, 測線S51-2及び測線S63-Gにおいて、後期更新世以降の活動を考慮する。

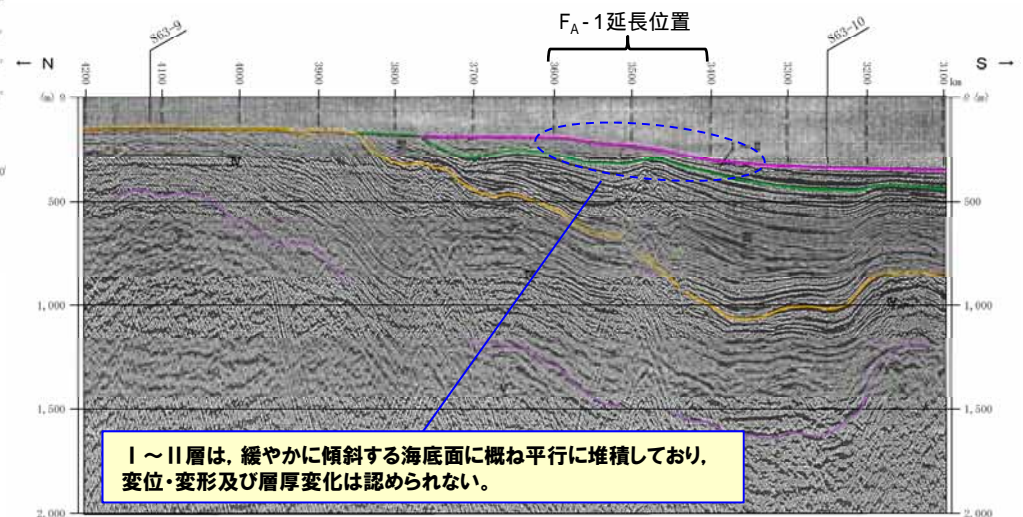
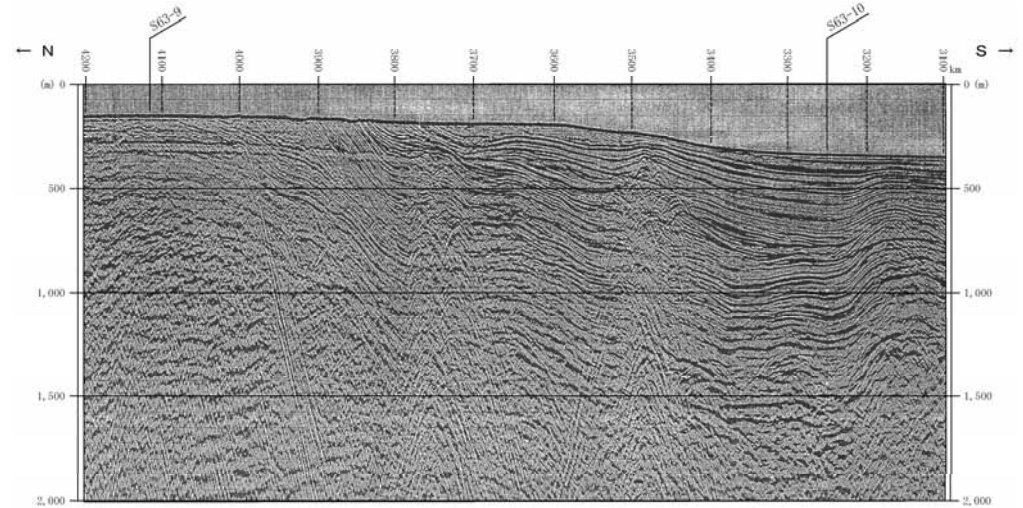
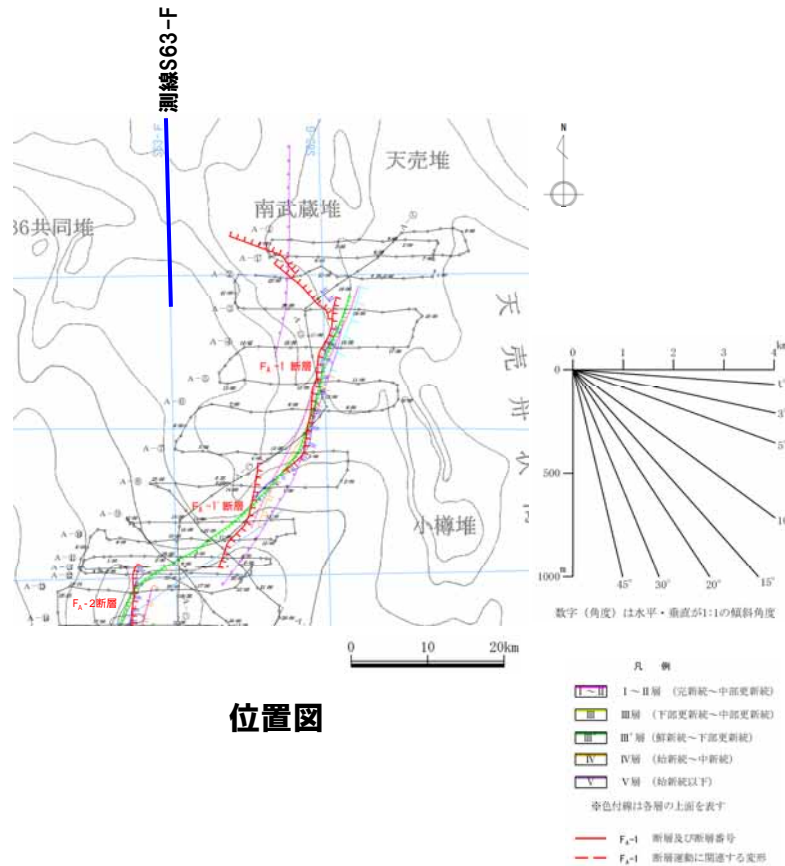
【F_A-1'断層】
測線A-⑩～測線A-⑪'及び石油公団の測線S57-3において、後期更新世以降の活動を考慮する。

敷地周辺海域の断層位置図 (A海域)

2.4 個別断層の評価

⑨-2 F_A-1断層 (測線S63-F)

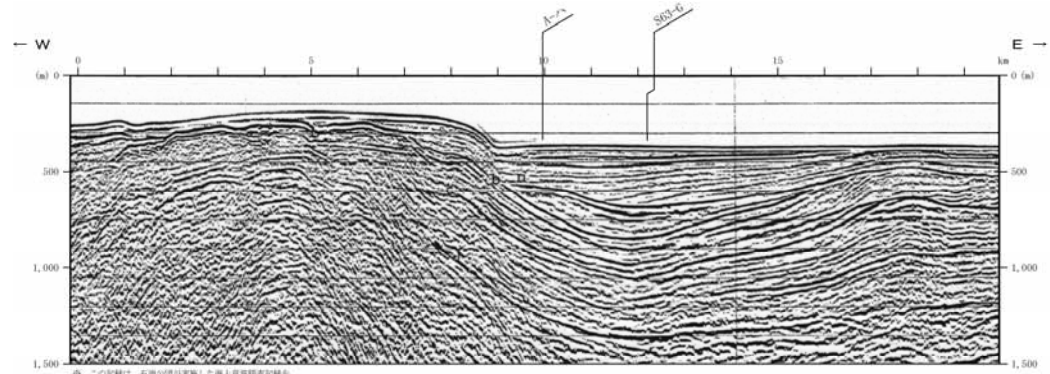
F_A-1断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
F_A-1断層延長位置付近のⅠ～Ⅱ層は、緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



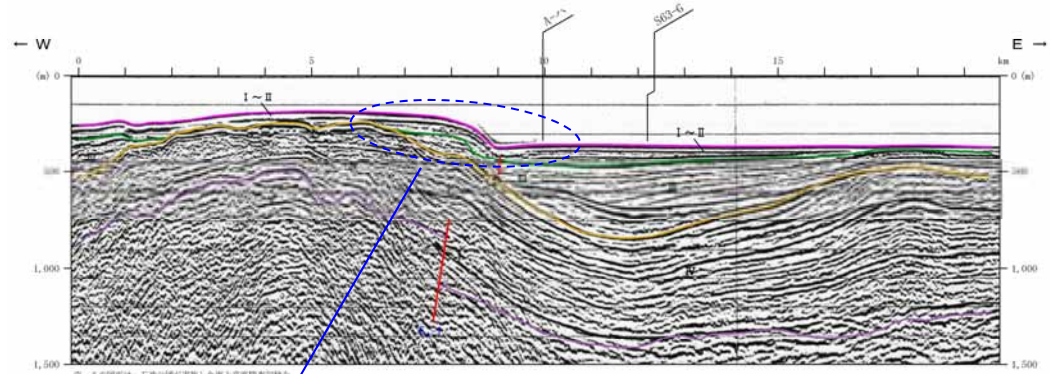
2.4 個別断層の評価

⑨-3 F_A-1断層 (測線S51-2)

F_A-1断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I～II層に累積的な変形が認められる。

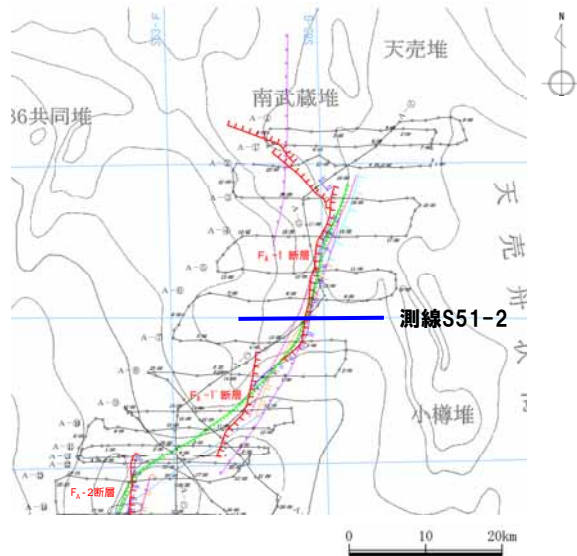


音波探査記録



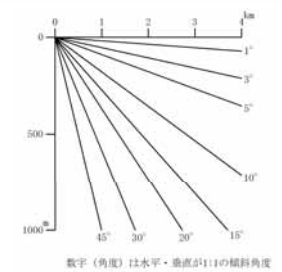
地質断面図

I～II層に累積的な変形が認められる。



位置図

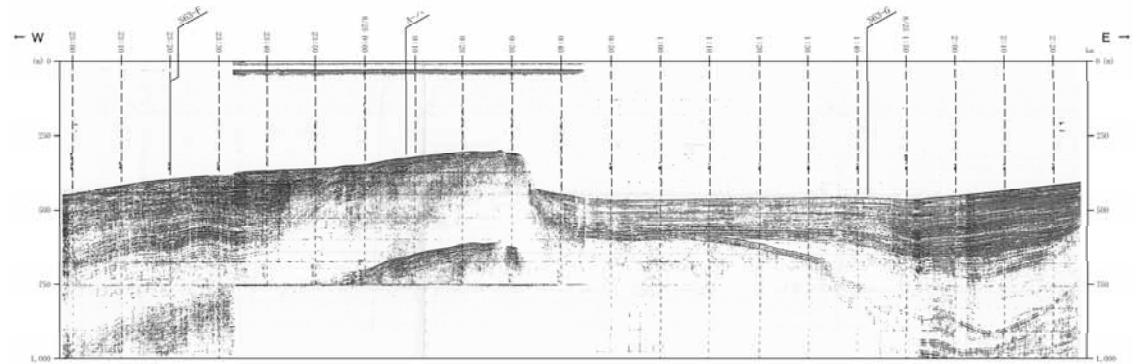
- 凡 例
- I～II (完新統～中部更新統)
 - III (下部更新統～中部更新統)
 - IV (更新統～下部更新統)
 - V (始新統～中新統)
 - V' (始新統以下)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_A-1 断層及び断層番号
 - F_A-1 断層運動に関連する変形



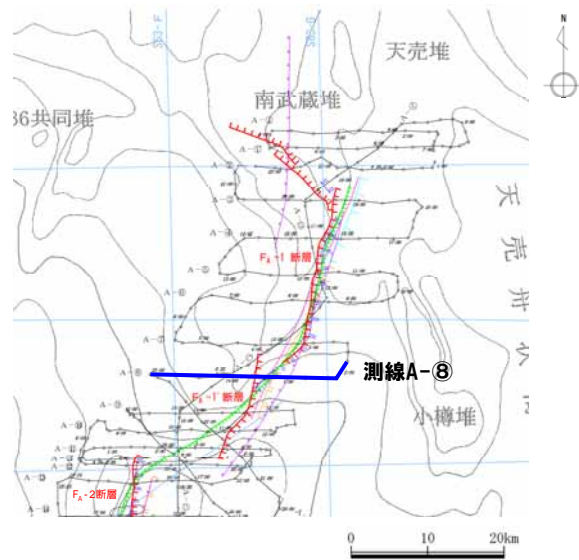
2.4 個別断層の評価

⑨-4 F_A-1' 断層 (測線A-⑧)

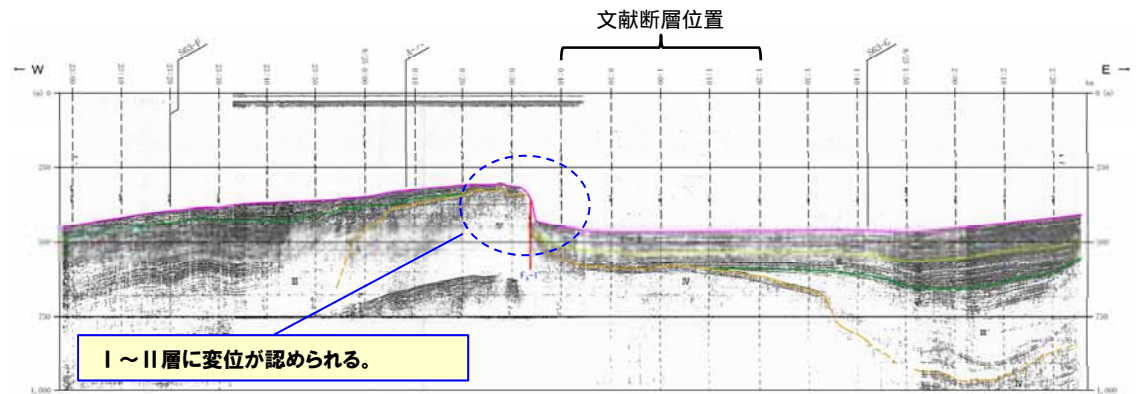
F_A-1' 断層北部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I ~ II層に変位が認められる。



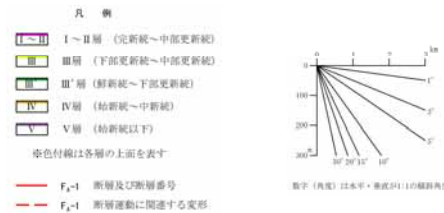
音波探査記録



位置図



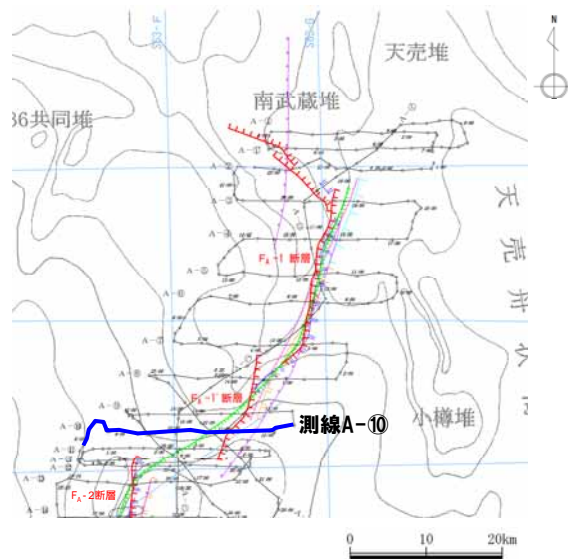
地質断面図



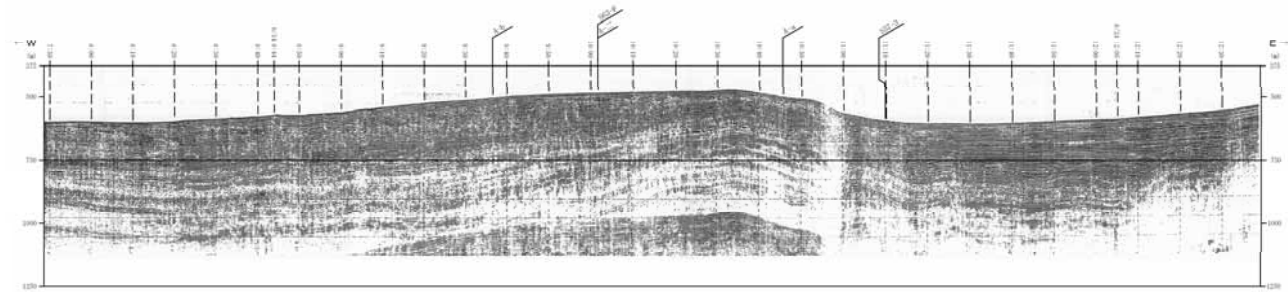
2.4 個別断層の評価

⑨-5 F_A-1' 断層 (測線A-⑩)

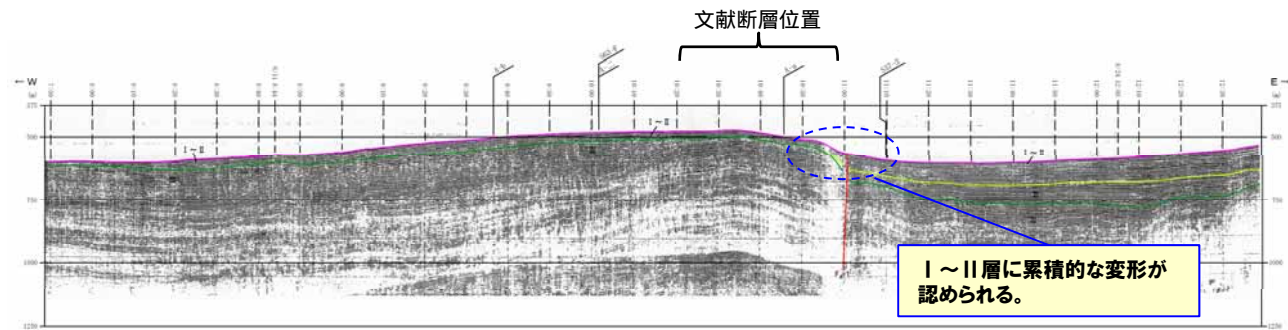
F_A-1' 断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I～II層に累積的な変形が認められる。



位置図

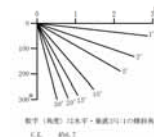


音波探査記録



地質断面図

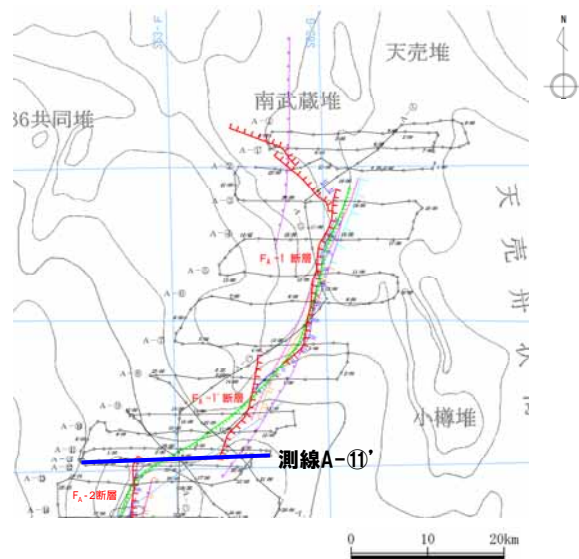
- 凡 例
- I～II層 (全新統～中部更新統)
 - III層 (下部更新統～中部更新統)
 - III'層 (鮮新統～下部更新統)
 - IV層 (始新統～中新統)
 - V層 (始新統以下)
- ※色付線は各層の上面を表す
- F_A-1 断層及び断層番号
 - - - F_A-1 断層運動に関連する変形



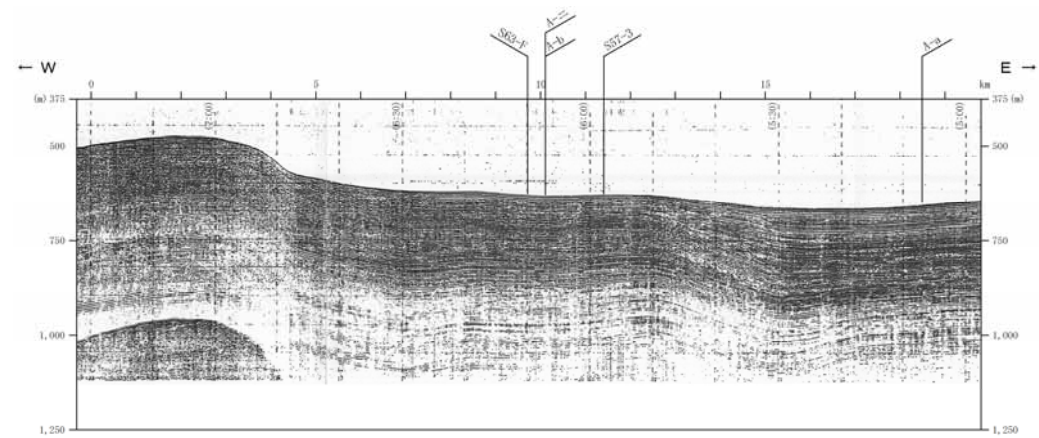
2.4 個別断層の評価

⑨-6 F_A-1' 断層 (測線A-⑪')

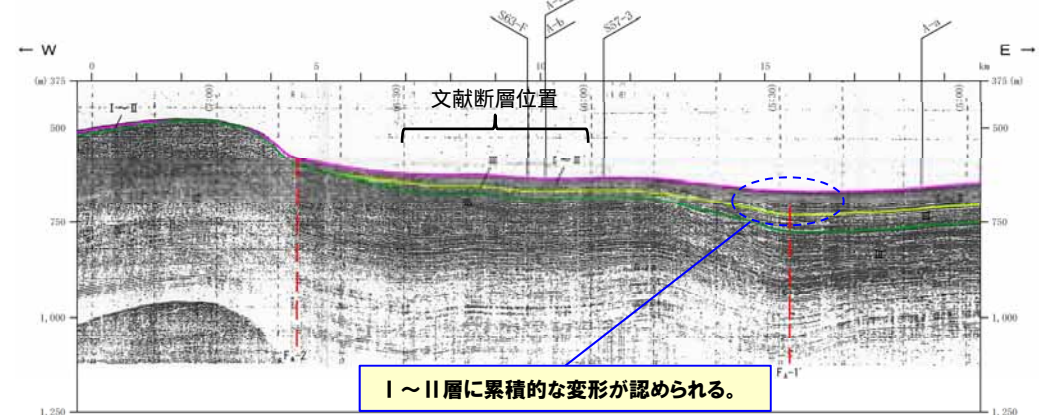
F_A-1' 断層南部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I～II層に累積的な変形が認められる。



位置図

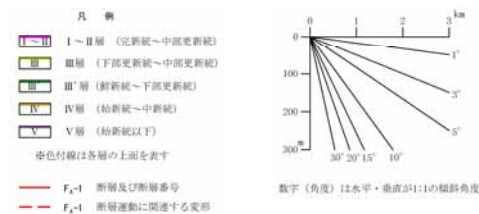


音波探査記録



I～II層に累積的な変形が認められる。

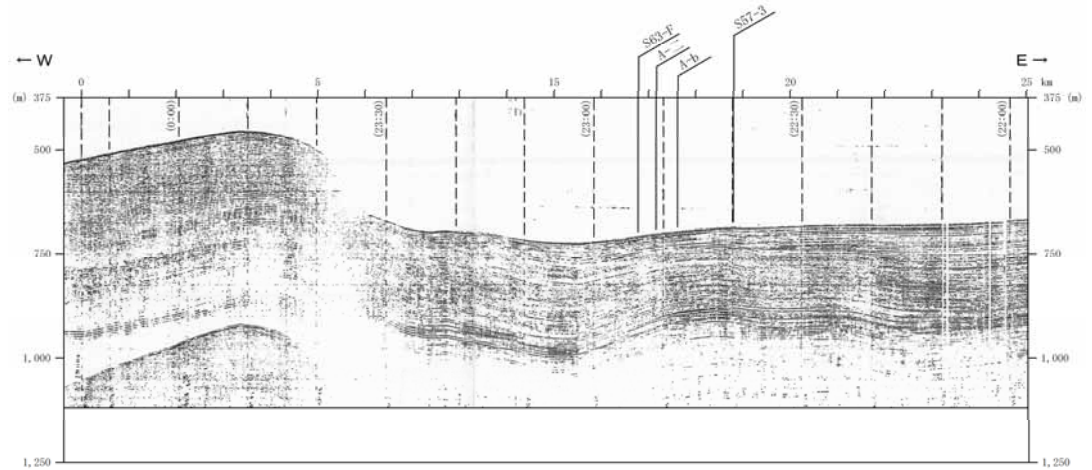
地質断面図



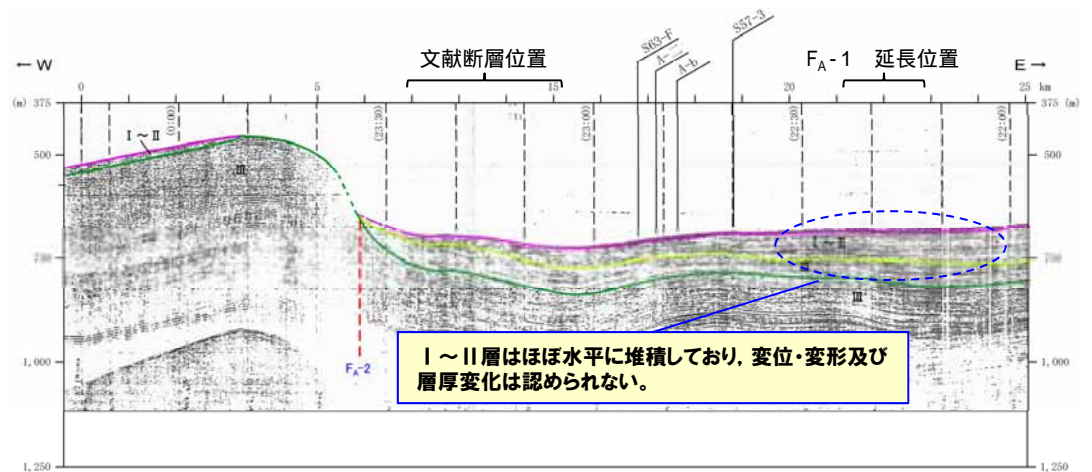
2.4 個別断層の評価

⑨-7 F_A-1' 断層 (測線A-12)

F_A-1' 断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_A-1' 断層延長位置付近のⅠ～Ⅱ層は、ほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

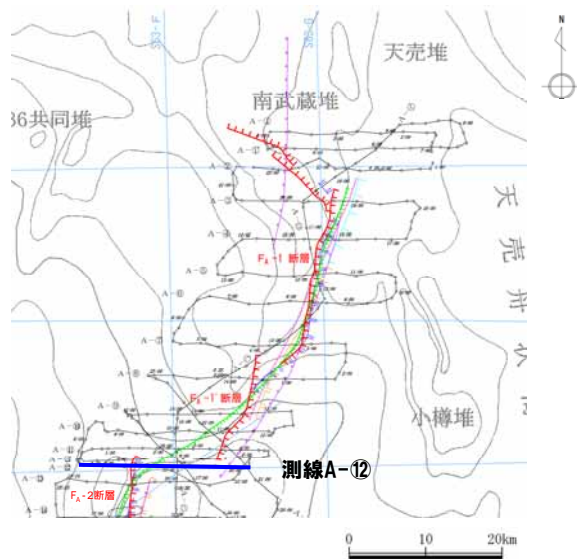


音波探査記録

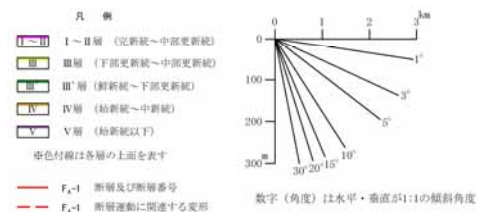


Ⅰ～Ⅱ層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

地質断面図



位置図



2.4 個別断層の評価

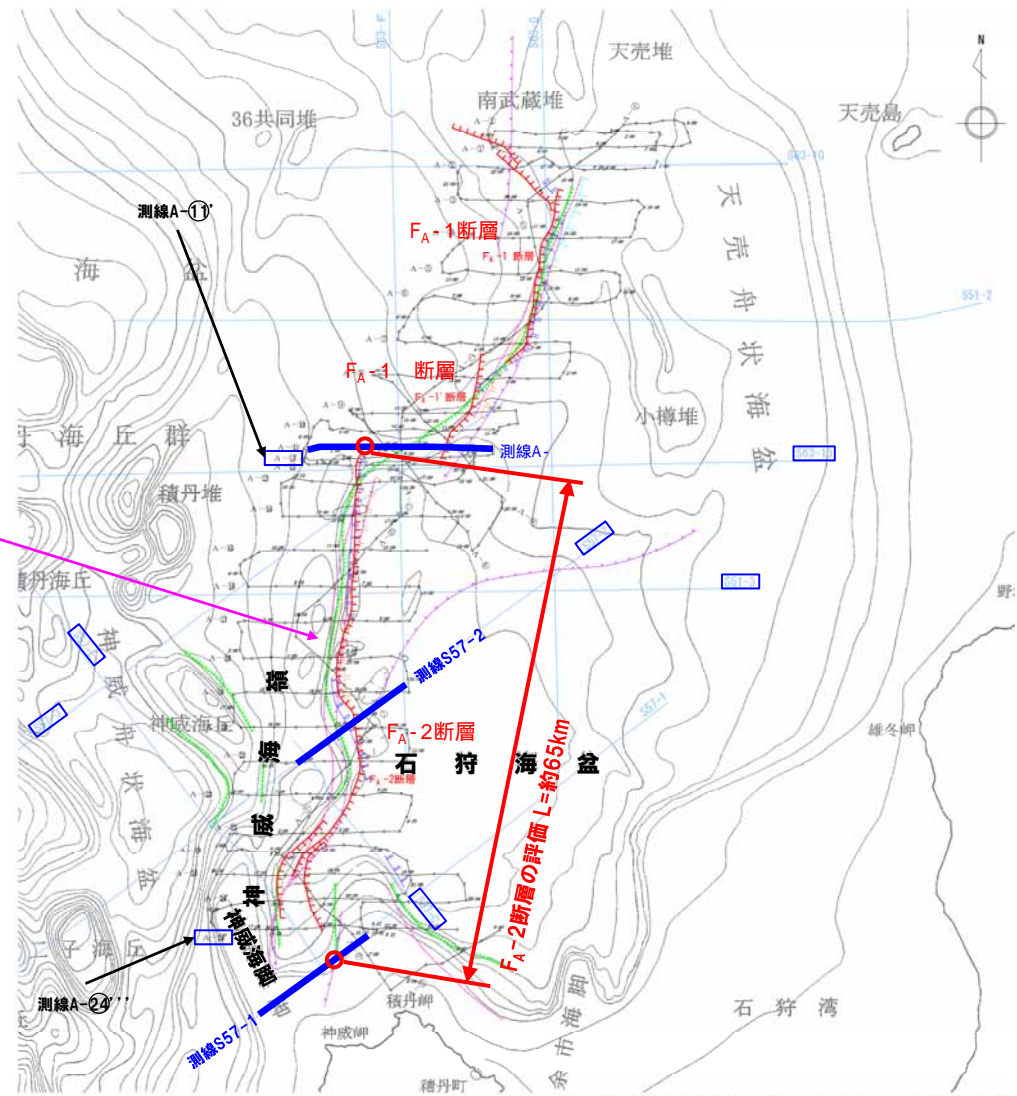
⑩-1 F_A-2断層 (F_A-2断層の評価)

- A海域では、神威海嶺及び神威海脚とその東側の石狩海盆との地形変換点付近に西側隆起の断層 (F_A-2断層) が認められる。
- F_A-2断層は、南部では3条の並走した断層として認められる。
- F_A-2断層は、II層下部に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約65kmと評価する。

測線A-⑪' ~ 測線A-⑳'' 及び石油公団の測線S57-2 ~ 測線S57-3, 測線S51-3, 測線S57-C, 測線S57-E及び測線S63-13において、後期更新世以降の活動を考慮する。
断層長さは、約65km。

凡例

- 音波探査測線 (北海道電力, 1982年) (水中放電, シングルチャンネル)
- 音波探査測線 (石油公団) (エアガン, マルチチャンネル)
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層
- 海上保安庁水路部 20万分の1 海底地質構造図による断層
- 活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活断層
1: 推定 2: 推定
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による断層
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による伏在断層
- 地質調査所 「日本地質アトラス (第2版)」による第四紀断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」による断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)

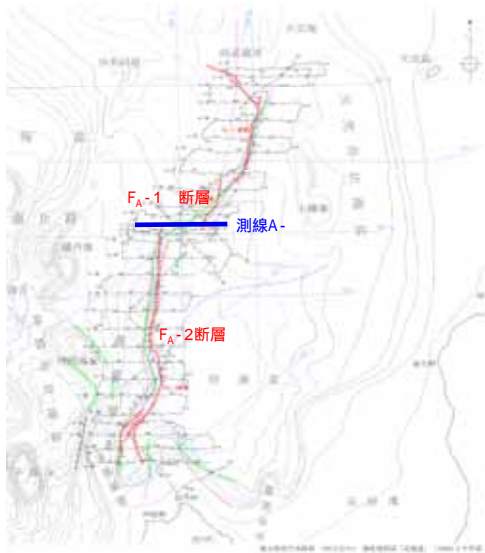


敷地周辺海域の断層位置図 (A海域)

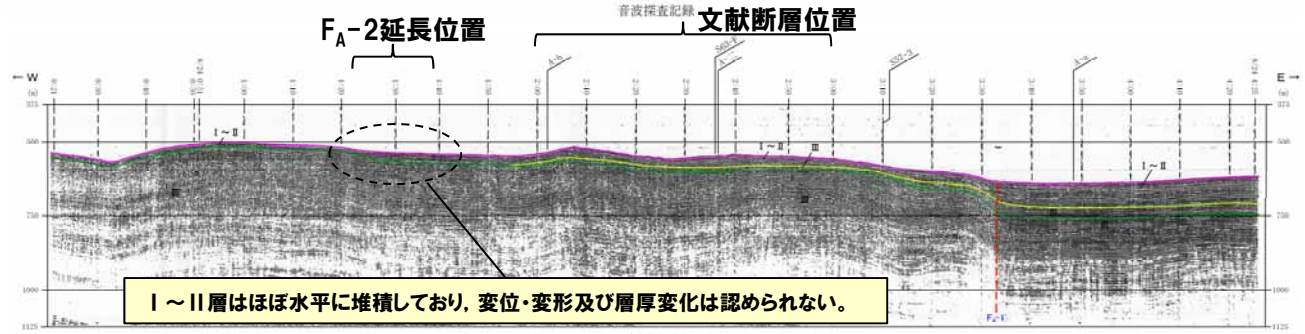
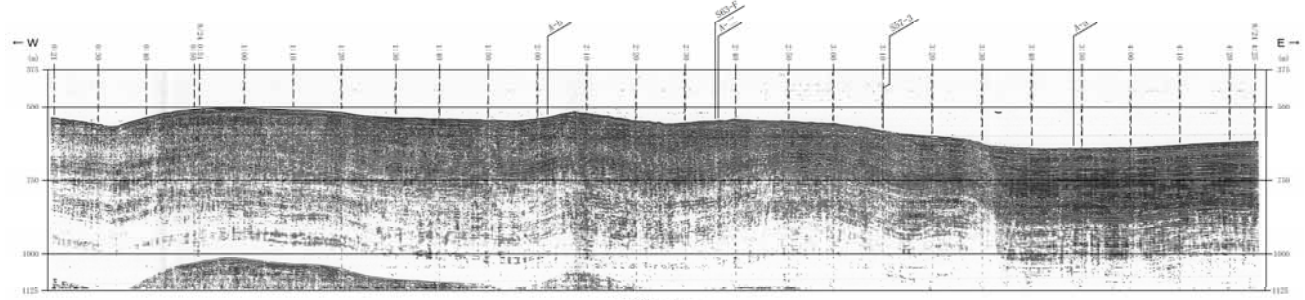
2.4 個別断層の評価

⑩-2 F_A-2断層 (測線A-⑪)

F_A-2断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
F_A-2断層延長位置付近のⅠ～Ⅱ層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

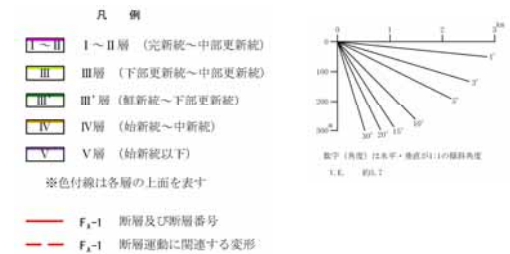


位置図



Ⅰ～Ⅱ層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

地質断面図

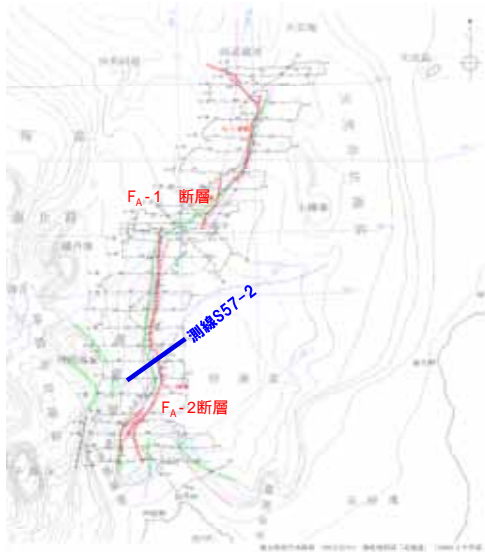


音波探査記録及び地質断面図

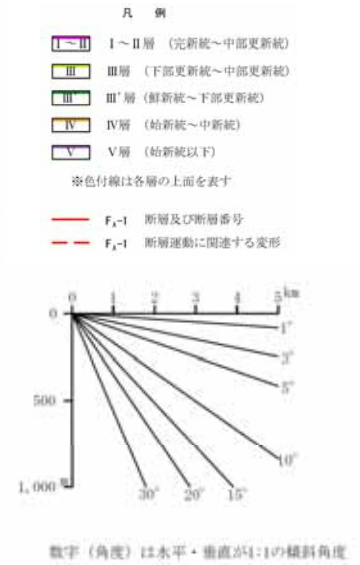
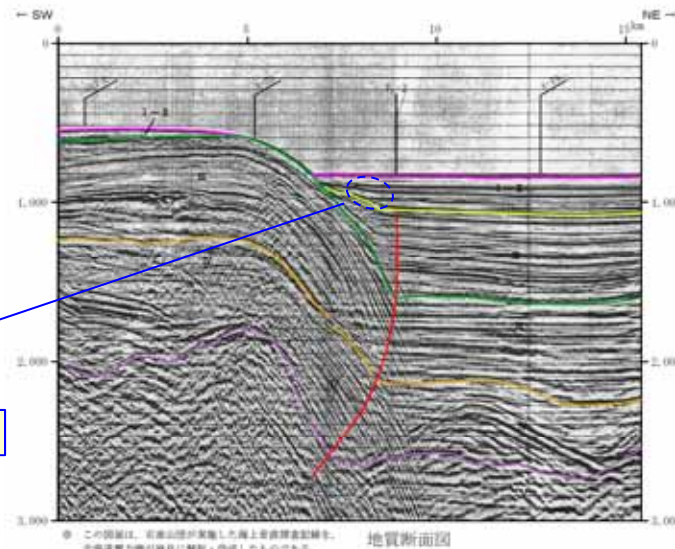
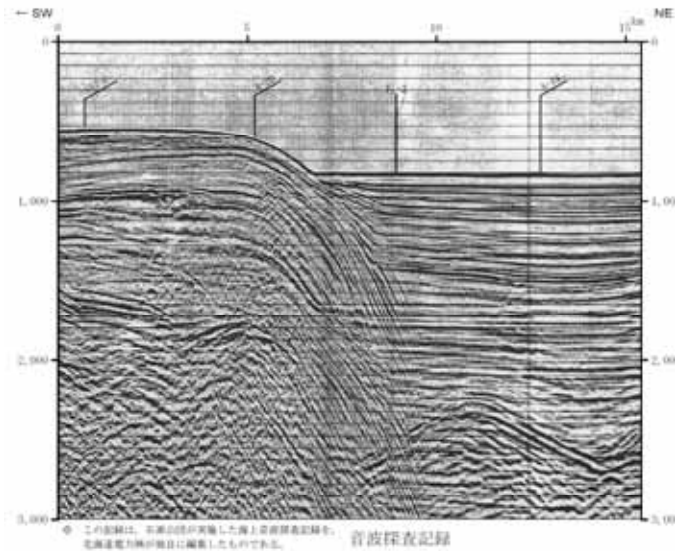
2.4 個別断層の評価

⑩-3 F_A-2断層 (測線S57-2)

F_A-2断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I～II層下部に、僅かではあるが累積的な変形が認められる。



I～II層下部に僅かな変形が認められる。

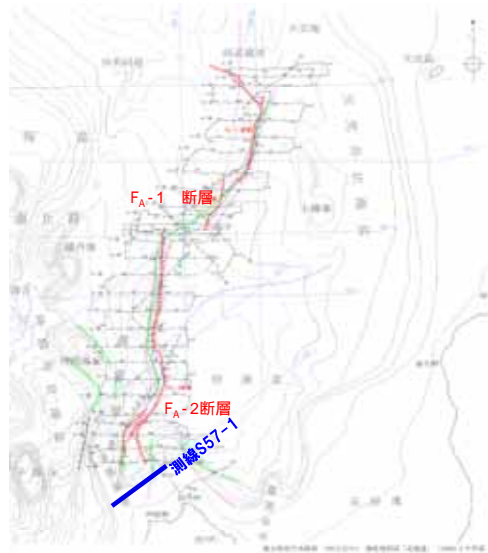


音波探査記録及び地質断面図

2.4 個別断層の評価

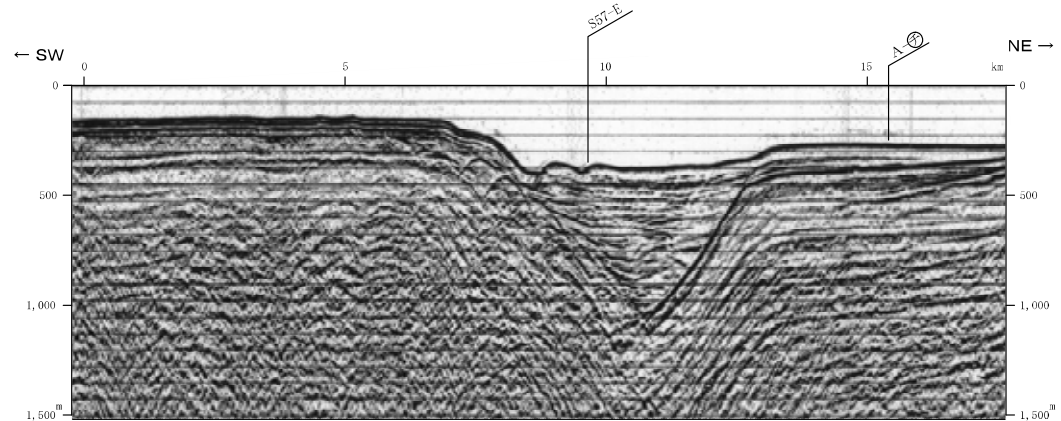
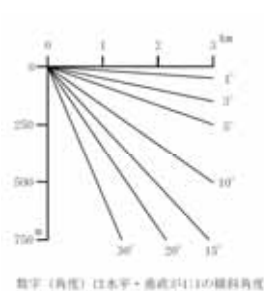
⑩-4 F_A-2断層 (測線S57-1)

F_A-2断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_A-2断層延長位置付近のⅠ～Ⅱ層, Ⅲ層及びⅢ'層はⅣ層の谷状の地形に不整合でほぼ水平に堆積しており, 変位・変形及び層厚変化は認められない。
 ○Ⅰ～Ⅱ層は, 一部緩やかに傾斜しているが, 下位層からの累積性は認められない。

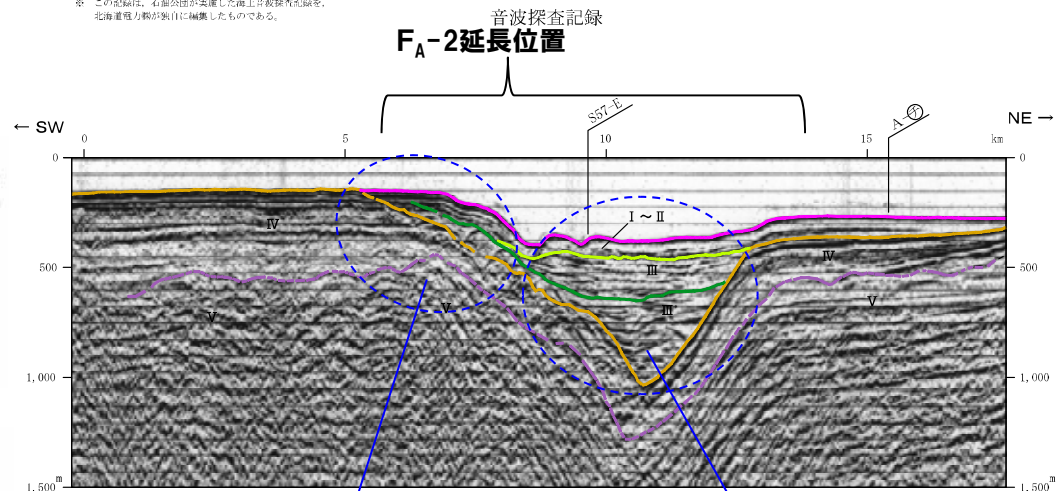


位置図

- 凡例
- Ⅰ～Ⅱ層 (完新統～中部更新統)
 - Ⅲ層 (下部更新統～中部更新統)
 - Ⅲ'層 (鮮新統～下部更新統)
 - Ⅳ層 (始新統～中新統)
 - Ⅴ層 (始新統以下)
- ※ 各色付線は各層の上面を表す
- F_A-1 断層及び断層番号
 - - F_A-1 断層運動に関連する変形



※ この図は、石油公団が実施した海上音波探査記録を、北海道電力が独自に編集したものである。



※ この図は、石油公団が実施した海上音波探査記録を、北海道電力が独自に解釈・作成したものである。

Ⅰ～Ⅱ層は, 一部緩やかに傾斜しているが, 下位層からの累積性は認められない。

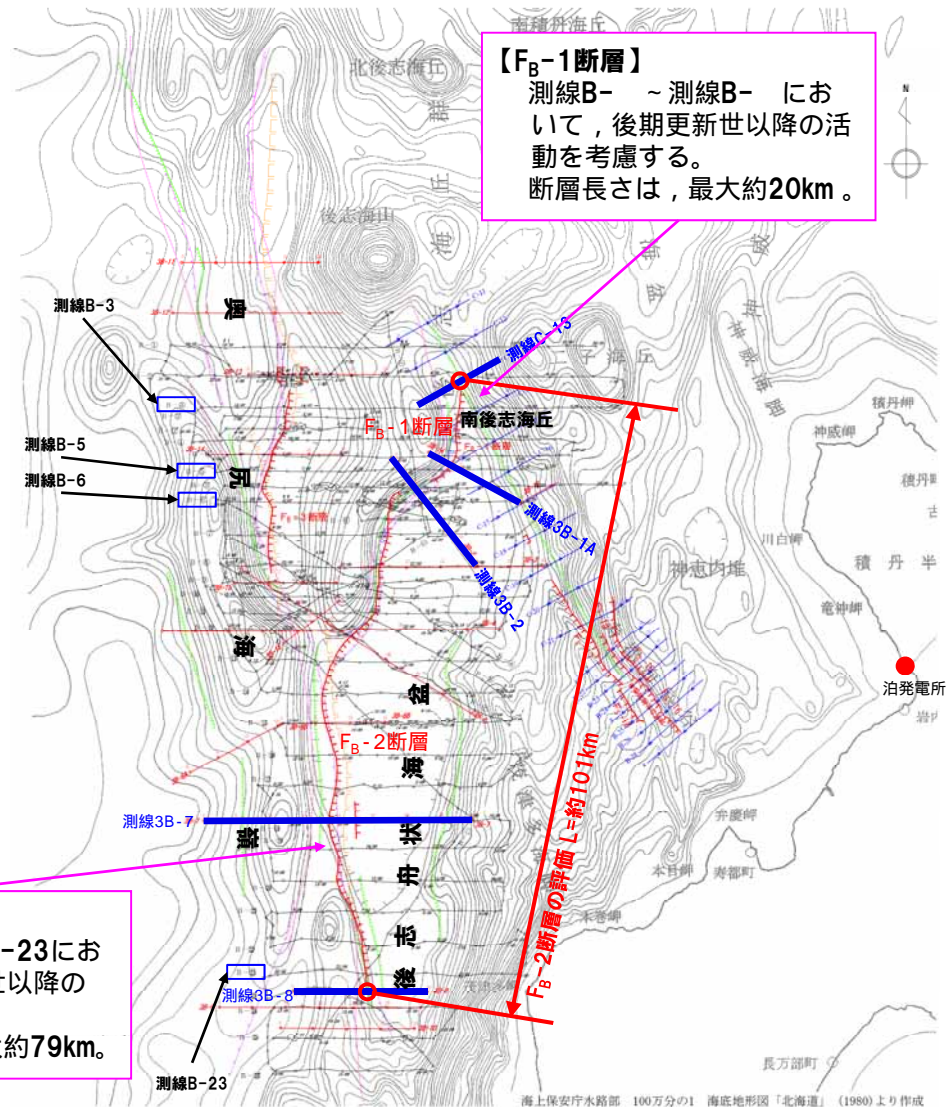
Ⅰ～Ⅱ層, Ⅲ層及びⅢ'層はⅣ層の谷状の地形に不整合でほぼ水平に堆積しており, 変位・変形及び層厚変化は認められない。

音波探査記録及び地質断面図

2.4 個別断層の評価

⑪-1 F_B-1断層及びF_B-2断層 (F_B-1断層及びF_B-2断層の評価)

- B海域では、南後志海丘及び奥尻海嶺の海底地形の高まりとその東側の後志舟状海盆の平坦部との地形変換点付近に西側隆起の2条の断層 (F_B-1断層及びF_B-2断層) が認められる。
- F_B-1断層は、Ⅰ～Ⅱ層に変位又は変形を与えていると判断される。
- F_B-2断層は、Ⅰ～Ⅱ層に変位又は変形を与えていると判断される。
- F_B-1断層及びF_B-2断層は、共に後志舟状海盆西縁に連続する相対的落下方向がほぼ同じ断層であること及びそれぞれの距離が近いことから、これらの断層を「F_B-2断層」と呼称し、一連として後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約101kmと評価する。



凡例

- 音波探査測線 (北海道電力社, 2001年) (エアガン, マルチチャンネル)
- 音波探査測線 (北海道電力社, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャープソナー, シングルチャンネル)
- 音波探査測線 (北海道電力社, 1982年) (ウォーターガン, シングルチャンネル)
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による推定断層
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による伏在断層
- 徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」による断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活断層
- 地質調査所 「日本地質アトラス (第2版)」による第四紀逆断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 海上保安庁水路部 20万分の1 海底地質構造図による断層

【F_B-2断層】
測線B-⑥～測線B-23において、後期更新世以降の活動を考慮する。
断層長さは、最大約79km。

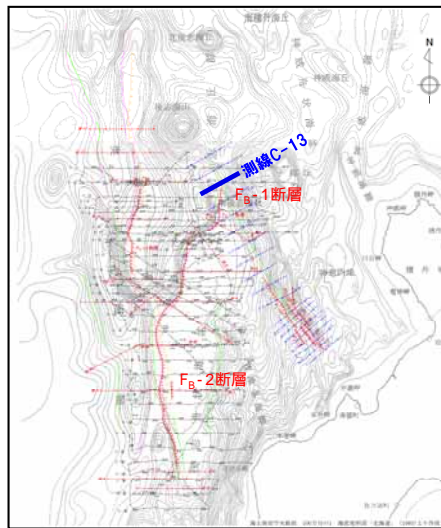
【F_B-1断層】
測線B-①～測線B-③において、後期更新世以降の活動を考慮する。
断層長さは、最大約20km。

敷地周辺海域の断層位置図 (B海域及びE海域)

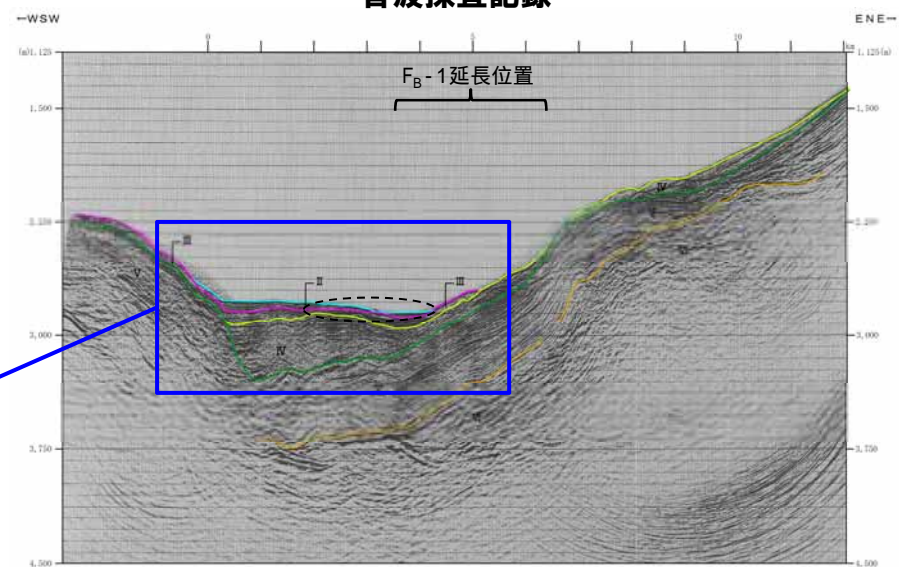
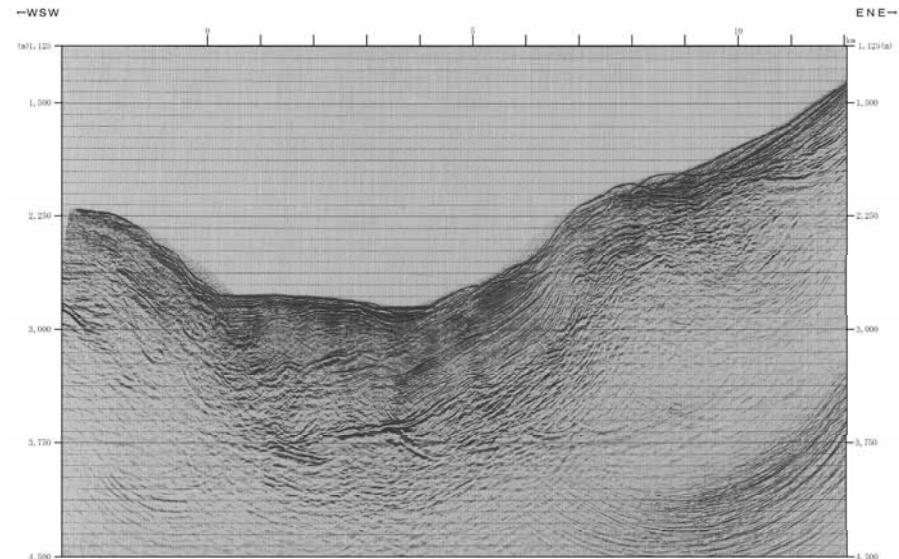
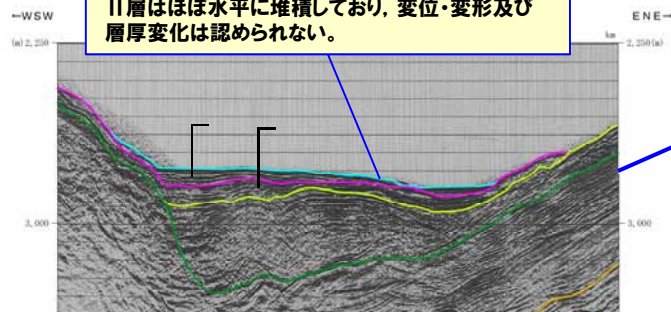
2.4 個別断層の評価

⑪-2 F_B-1断層 (測線C-13)

F_B-1断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_B-1断層延長位置付近のII層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



凡例

- I層 (完新統)
- II層 (上部更新統)
- III層 (下部～中部更新統)
- IV層 (下部更新統)
- V層 (上部中新統～鮮新統)
- VI層 (中新統以下)
- VII層 (始新統以下)
- VIII層 (貫入岩)

※色付線は各層の上面を表す

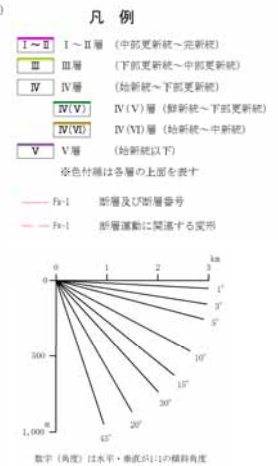
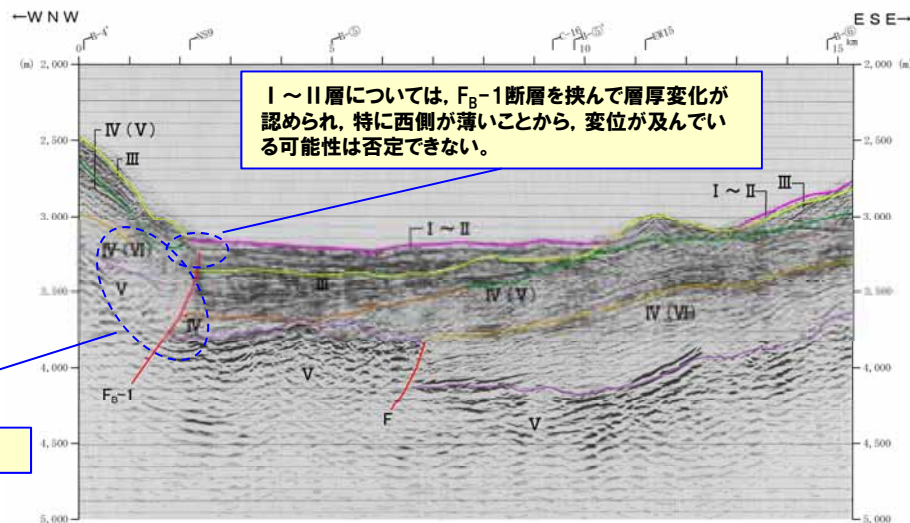
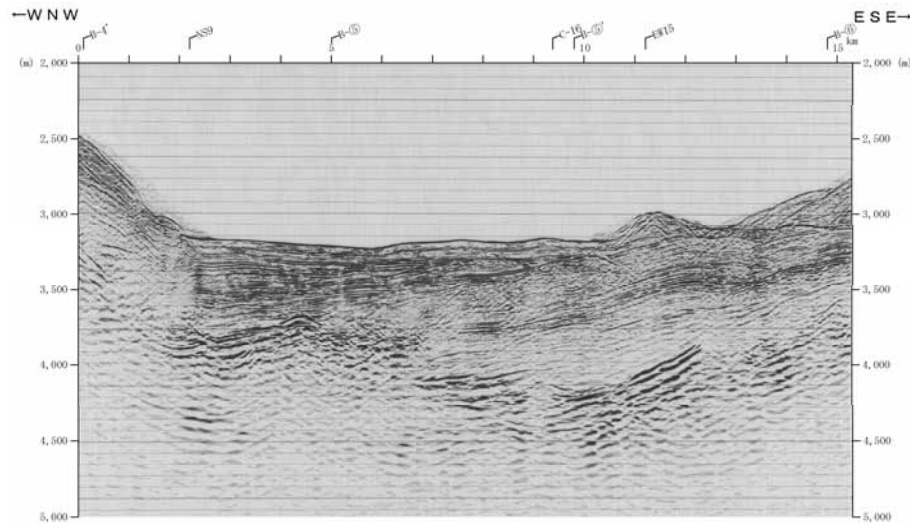
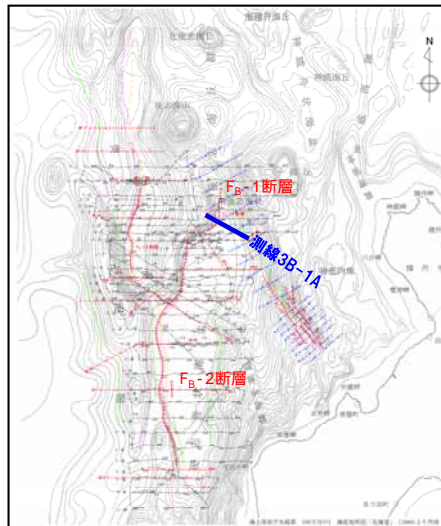
- F_B-10 断層及び断層番号
- - - F_B-10 断層運動に関連する変形
- ┌┐ 連続しない断層
- ↔ 背斜軸
- ✱ 向斜軸

数字 (角度) は水平・垂直に1:1の縮尺角度
 V.L. #30

2.4 個別断層の評価

⑪-3 F_B-1断層 (測線3B-1A)

F_B-1断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○ III層以下の地層に変位が認められる。
 I～II層については、F_B-1断層を挟んで層厚変化が認められ、特に西側が薄いことから、変位が及んでいる可能性は否定できない。



III層以下の地層に変位が認められる。

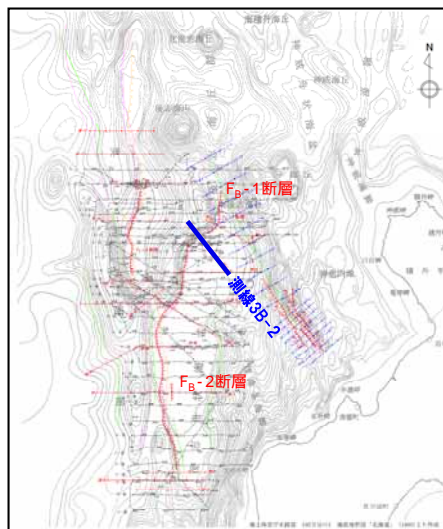
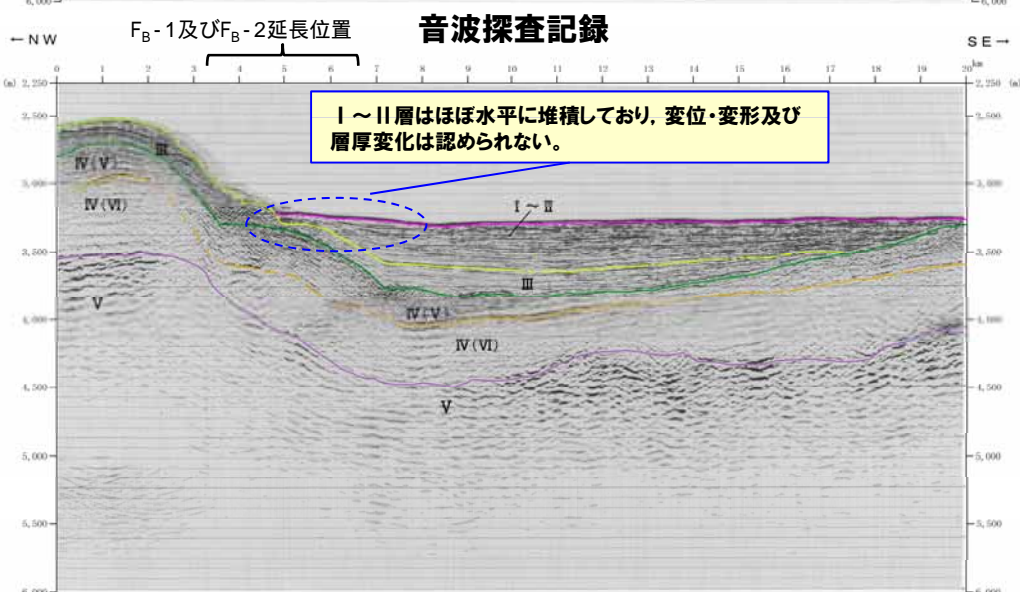
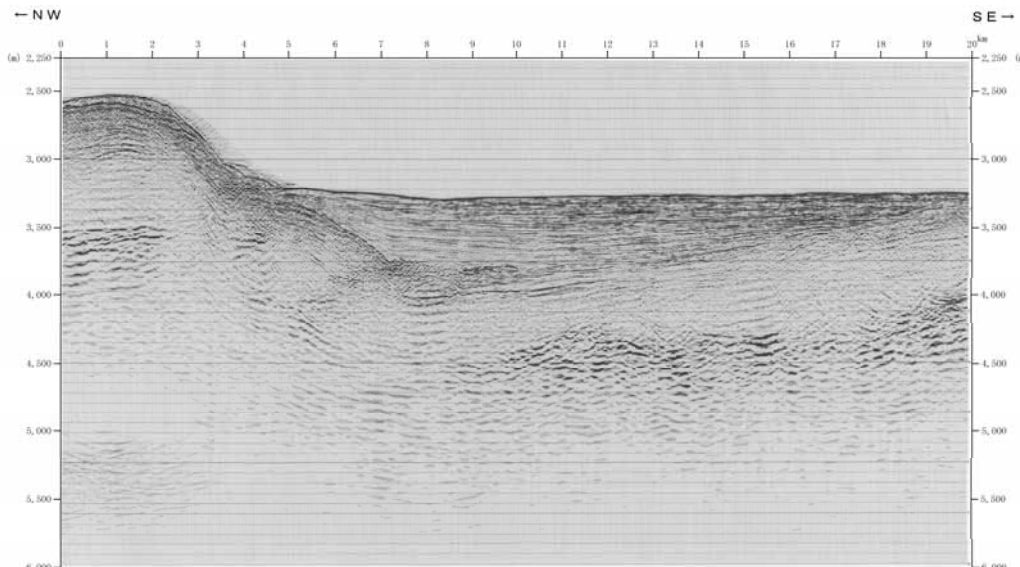
2.4 個別断層の評価

⑪-4 F_B-1断層及びF_B-2断層 (測線3B-2)

F_B-1断層及びF_B-2断層境界部の音波探査記録及び地質断面図を示す。

F_B-1断層及びF_B-2断層延長位置付近のI~II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

○しかし、F_B-1断層及びF_B-2断層は、共に後志舟状海盆西縁に連続する相対的落下方向がほぼ同じ断層であること及びそれぞれの距離が近いことから、これらの断層を「F_B-2断層」と呼称し、一連として後期更新世以降の活動を考慮する。

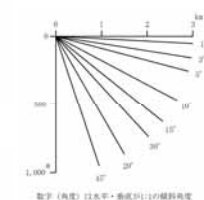


位置図

地質断面図

- 凡例
- Ⅰ~Ⅱ Ⅰ~Ⅱ層 (中部更新統~完新統)
 - Ⅲ Ⅲ層 (下部更新統~中部更新統)
 - Ⅳ Ⅳ層 (始新統~下部更新統)
 - Ⅳ(V) Ⅳ(V)層 (始新統~下部更新統)
 - Ⅳ(VI) Ⅳ(VI)層 (始新統~中新統)
 - V V層 (始新統以下)
- ※色付層は各層の上部を表す

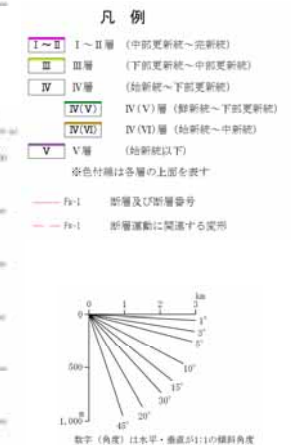
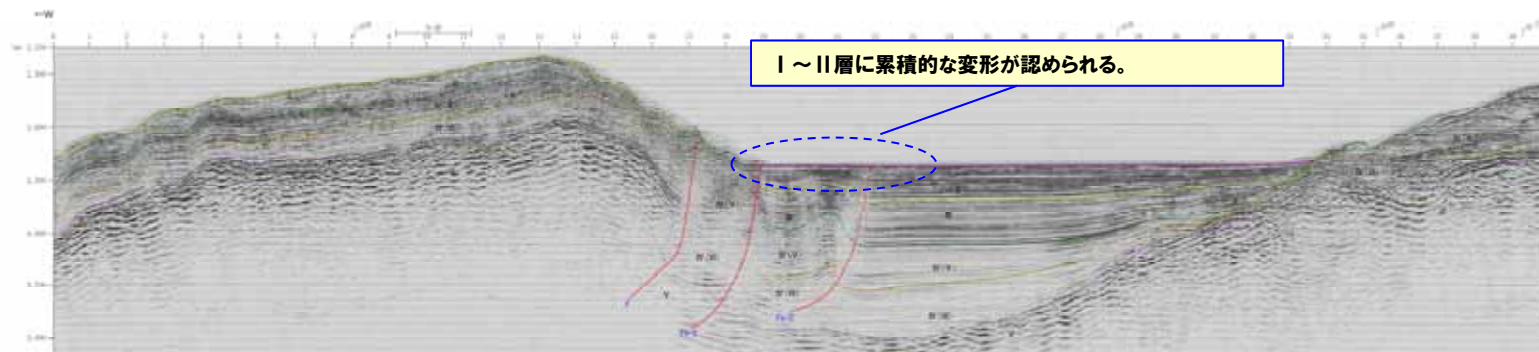
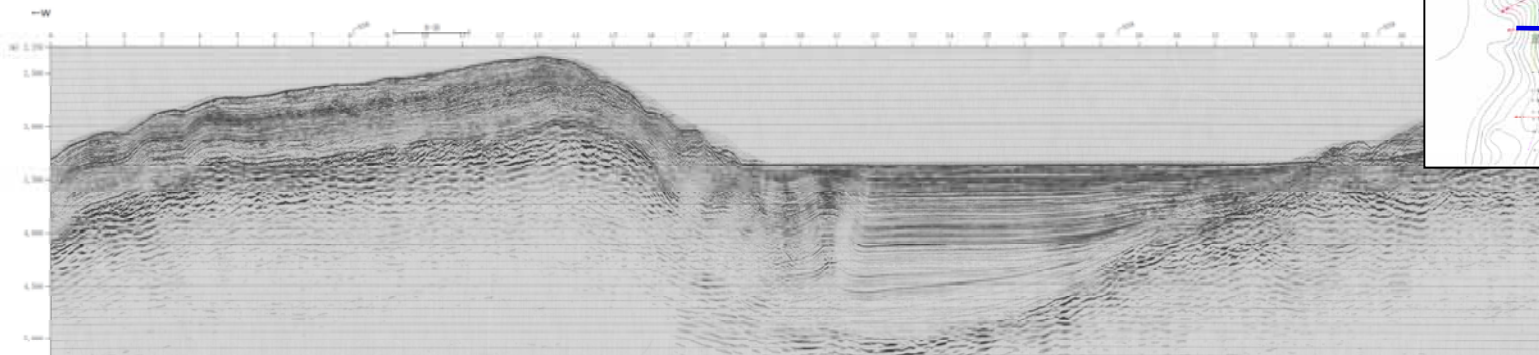
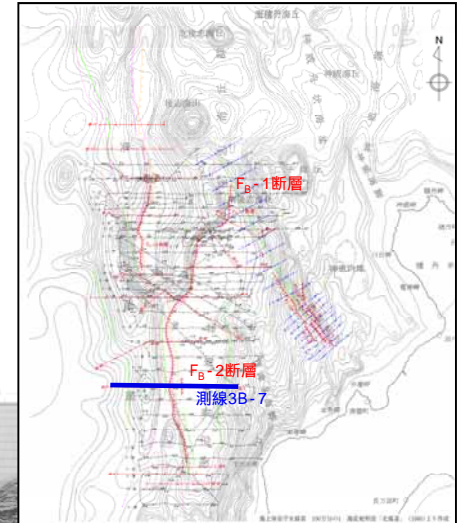
- F_B-1 断層及び断層番号
- - - F_B-1 断層運動に関連する変形



2.4 個別断層の評価

⑪-5 F_B-2断層 (測線3B-7)

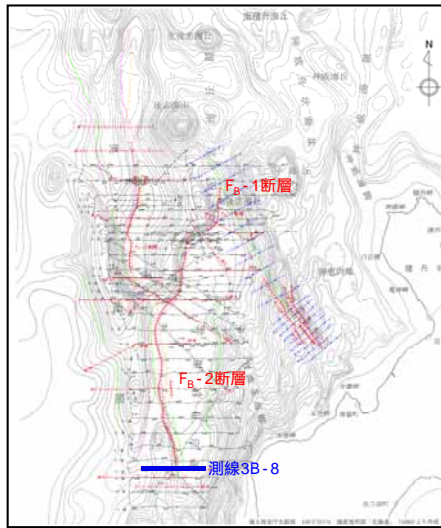
F_B-2断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
I～II層に累積的な変形が認められる。



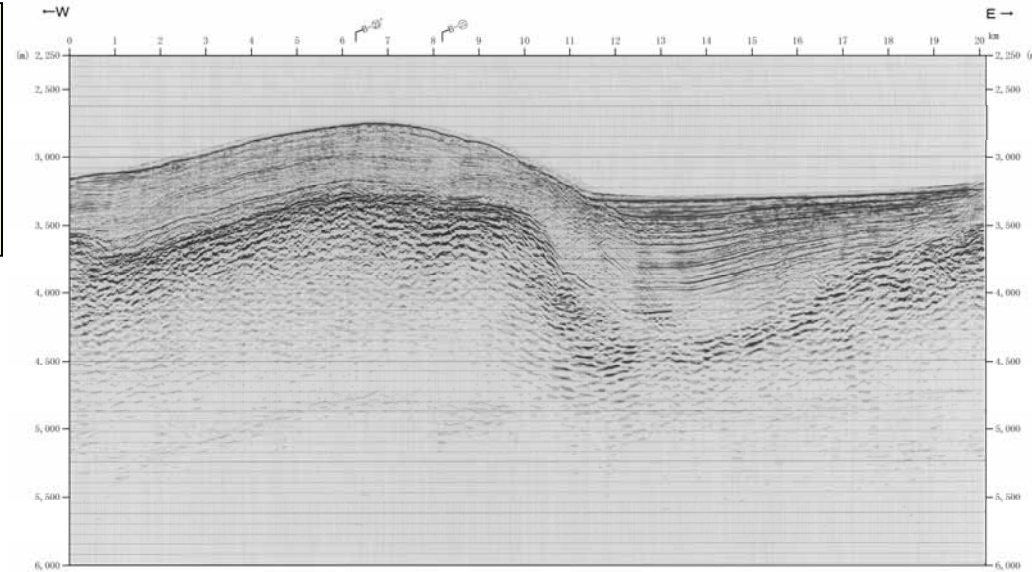
2.4 個別断層の評価

⑪-6 F_B-2断層 (測線3B-8)

F_B-2断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
F_B-2断層延長位置付近のI～II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

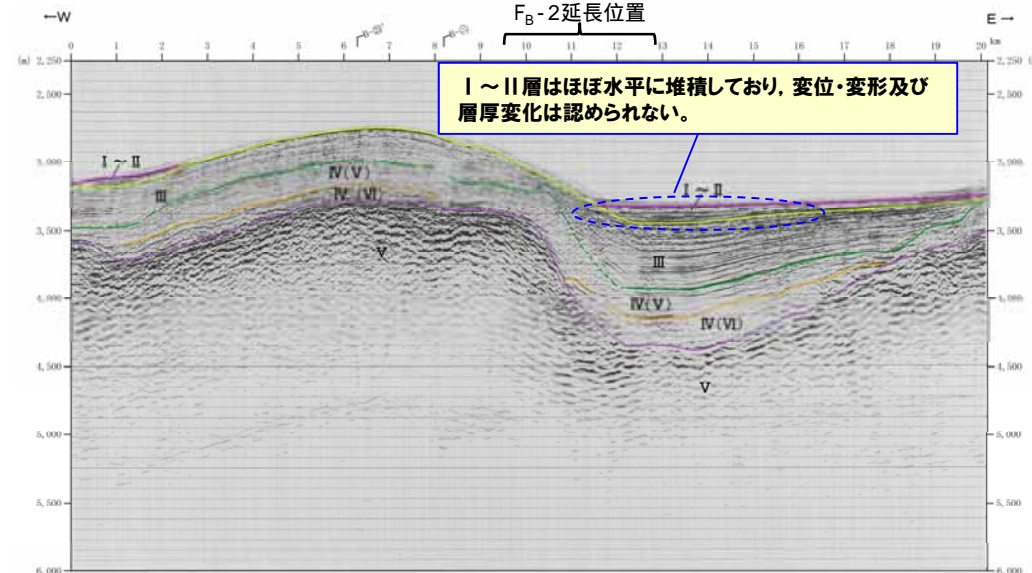


位置図



音波探査記録

F_B-2延長位置



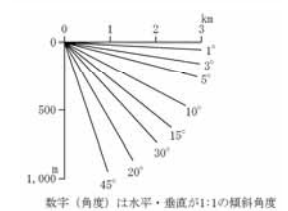
I～II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

地質断面図

凡例

- I～II (中部更新統～完新統)
 - III (下部更新統～中部更新統)
 - IV (始新統～下部更新統)
 - IV(V) (始新統～下部更新統)
 - IV(VI) (始新統～中新統)
 - V (始新統以下)
- 各色付層は各層の上面を表す

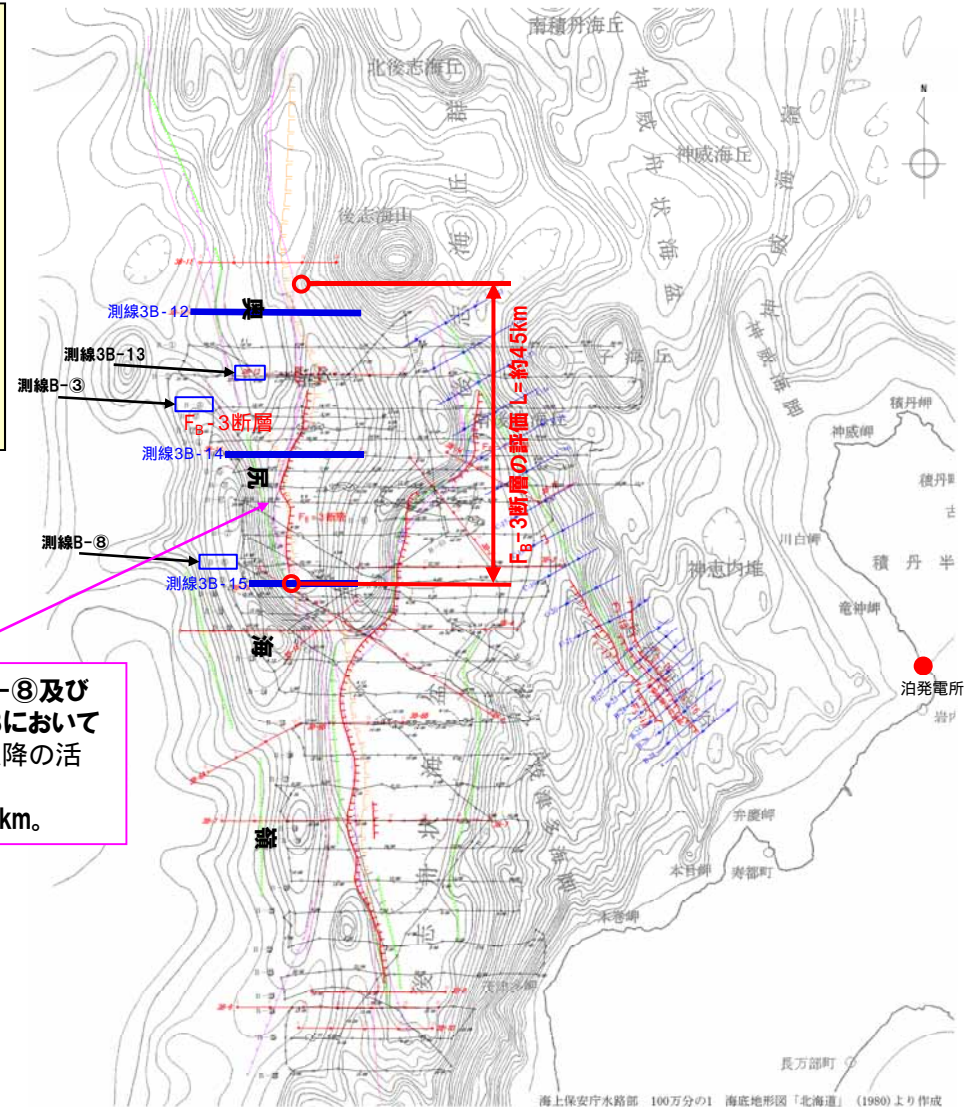
- F_B-1 断層及び断層番号
- F_B-1 断層運動に関連する変形



2.4 個別断層の評価

⑫-1 F_B-3断層 (F_B-3断層の評価)

- B海域では、奥尻海嶺の高まりとその東側の海盆の平坦部との地形変換点付近に、ほぼN-S方向に延びるF_B-3断層が認められる。
- F_B-3断層は、I～II層に変形を与えていると判断される。
- また、F_B-3断層の北方の測線3B-13においては、V層が連続するが、上位層に断層運動に伴うものである可能性を否定できない変形が認められることから、安全評価上、これらを一連のものとして後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、本断層が北方に向かって活動性が低下しており、測線3B-12と測線3B-11の間で海盆を分断する地形が認められることを考慮し、約45kmと評価する。



凡例

- 3B-2 音波探査測線 (北海道電力, 2001年) (エアガン, マルチチャンネル)
- C-11 音波探査測線 (北海道電力, 1997年) (エアガン(G1ガン), マルチチャンネル) (チャーソナー, シングルチャンネル)
- B-① 音波探査測線 (北海道電力, 1982年) (ウォーターガン, シングルチャンネル)
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による推定断層
- 地質調査所 100万分の1 広域海底地質図による伏在断層
- 徳山ほか (2001) 「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」による断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 活断層研究会 「[新編]日本の活断層」による活断層
- 地質調査所 「日本地質アトラス (第2版)」による第四紀断層 (矢の向きは、断層面の傾斜方向を示す)
- 海上保安庁水路部 20万分の1 海底地質構造図による断層

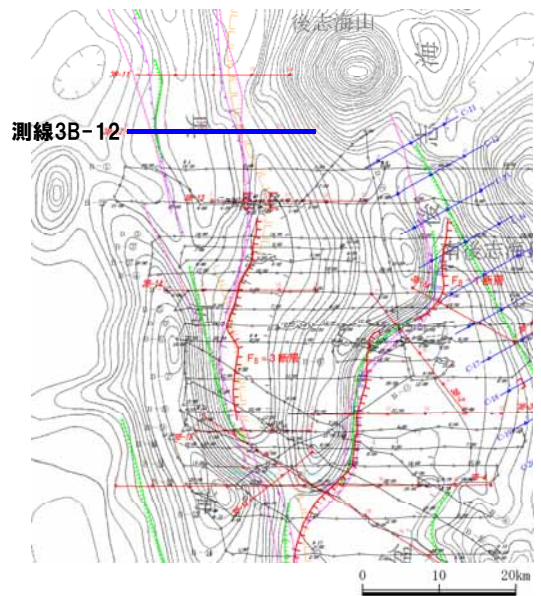
測線B-③～測線B-④及び北方の測線3B-13において、後期更新世以降の活動を考慮する。断層長さは、約45km。

敷地周辺海域の断層位置図 (B海域及びE海域)

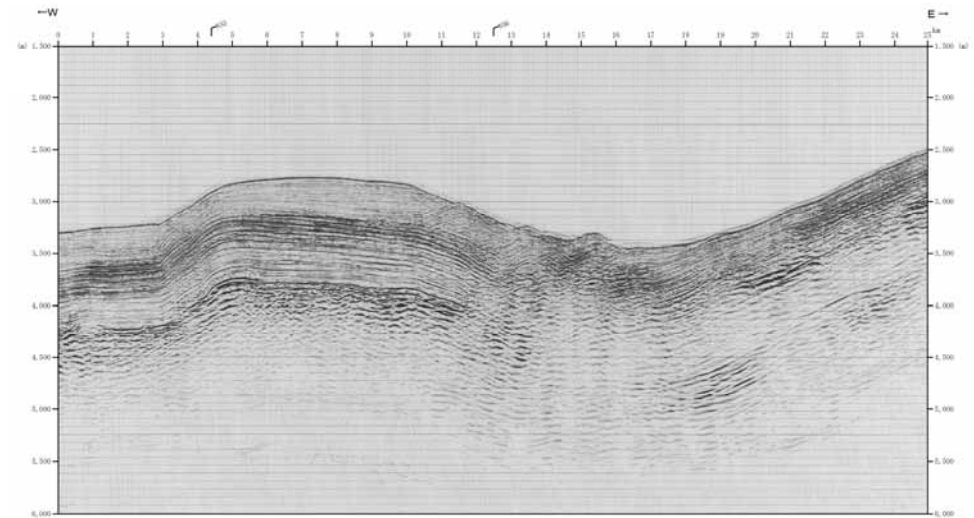
2.4 個別断層の評価

⑫-2 F_B-3断層 (測線3B-12)

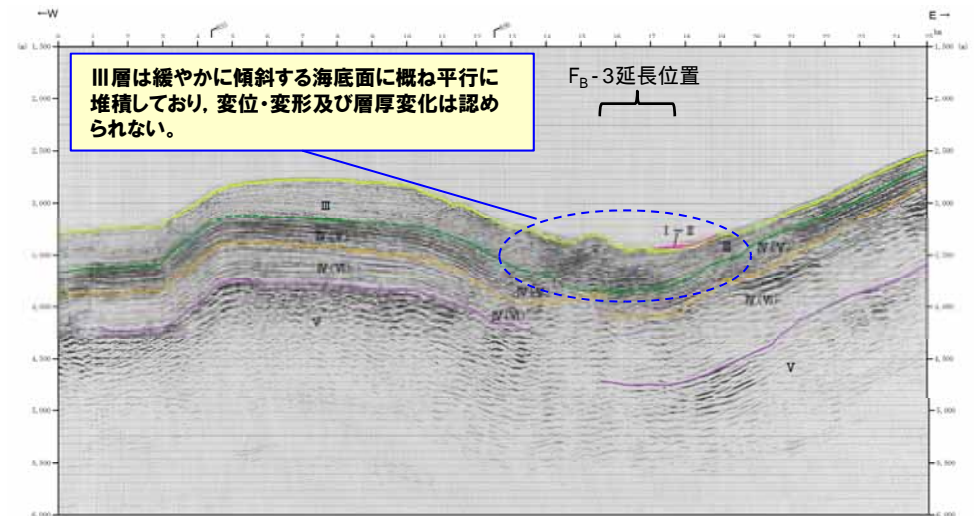
F_B-3断層北端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
F_B-3断層延長位置付近のIII層は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



位置図



音波探査記録

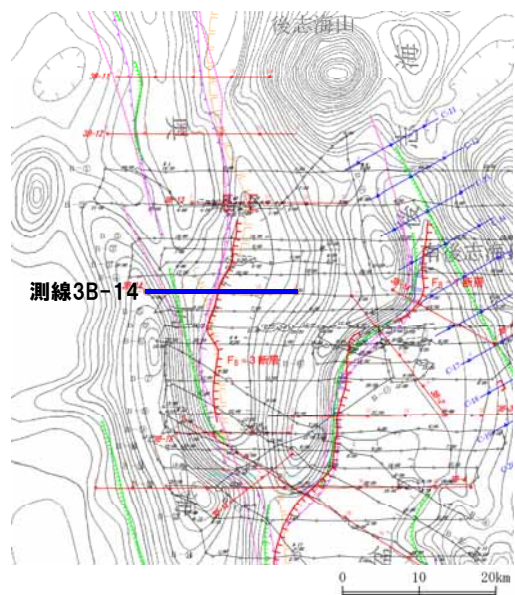


地質断面図

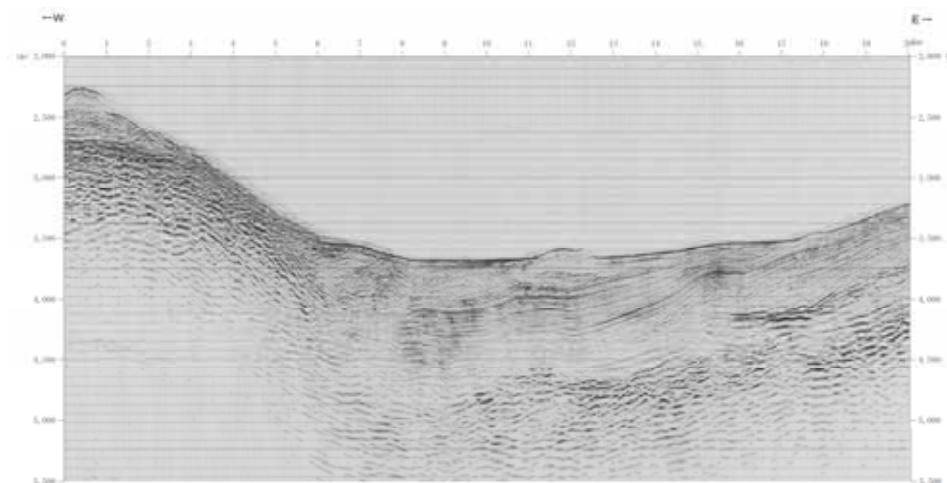
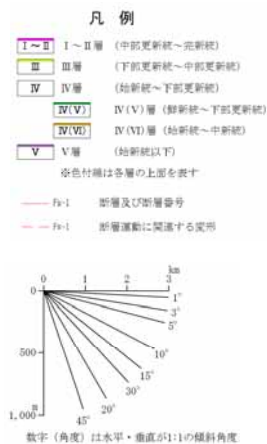
2.4 個別断層の評価

⑫-3 F_B-3断層 (測線3B-14)

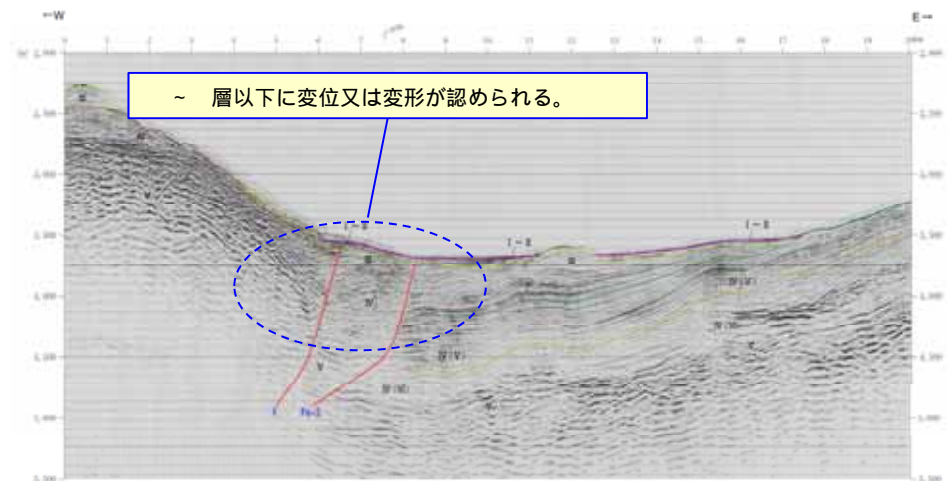
F_B-3断層中央部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ~ 層以下に変位又は変形が認められる。



位置図



音波探査記録



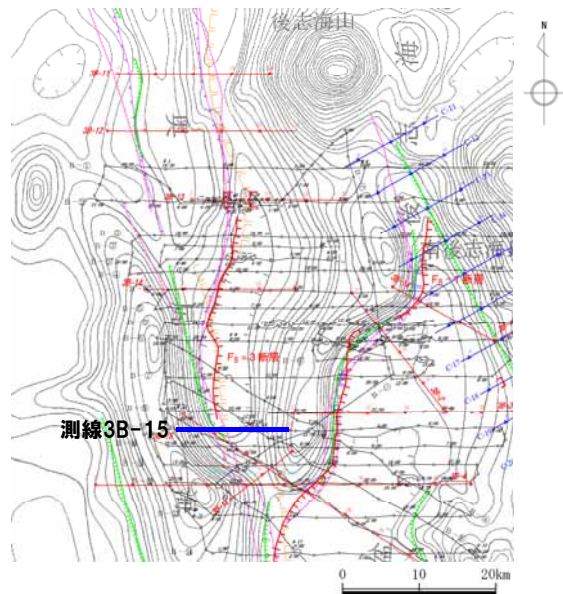
~ 層以下に変位又は変形が認められる。

地質断面図

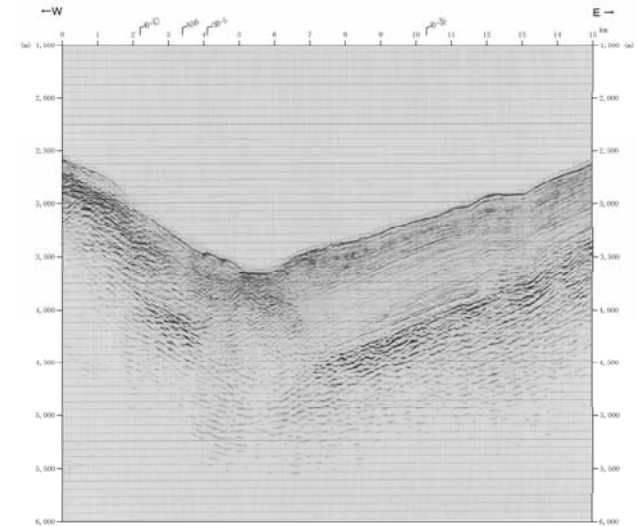
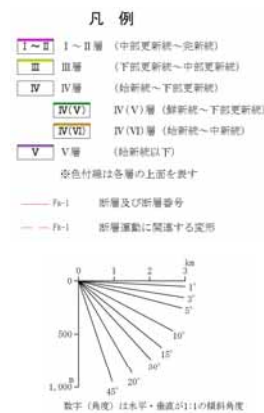
2.4 個別断層の評価

⑫-4 F_B-3断層 (測線3B-15)

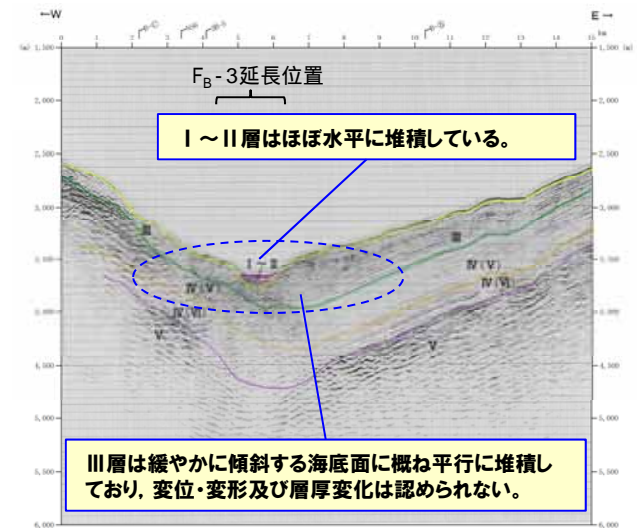
F_B-3断層南端部の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 F_B-3断層延長位置付近のIII層は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。
 ○ I～II層はほぼ水平に堆積している。



位置図



音波探査記録







地質断面図

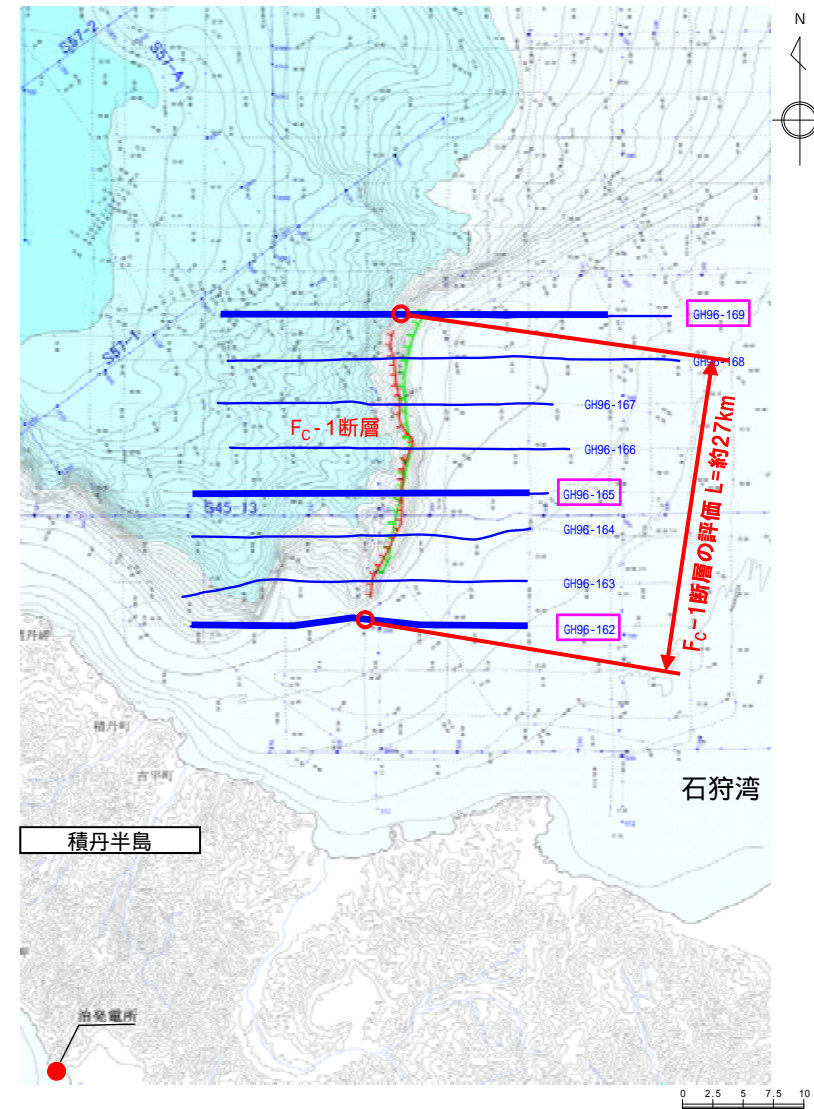
2.4 個別断層の評価

⑬-1 F_C-1断層 (F_C-1断層の評価)

- C海域では、自社データを有していないことから、海上保安庁水路部、地質調査所及び石油公団の海上音波探査記録を用いて解析を行った結果、文献に示される区間に断層 (F_C-1断層) が推定される。
- F_C-1断層は、石狩湾の大陸棚縁辺部のN-S方向に連続した海底地形の高まりの基部に認められ、そのほとんどの区間において、第四系中部更新統以上の地層が欠如しているか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
- 断層長さは、約27kmと評価する。

凡例

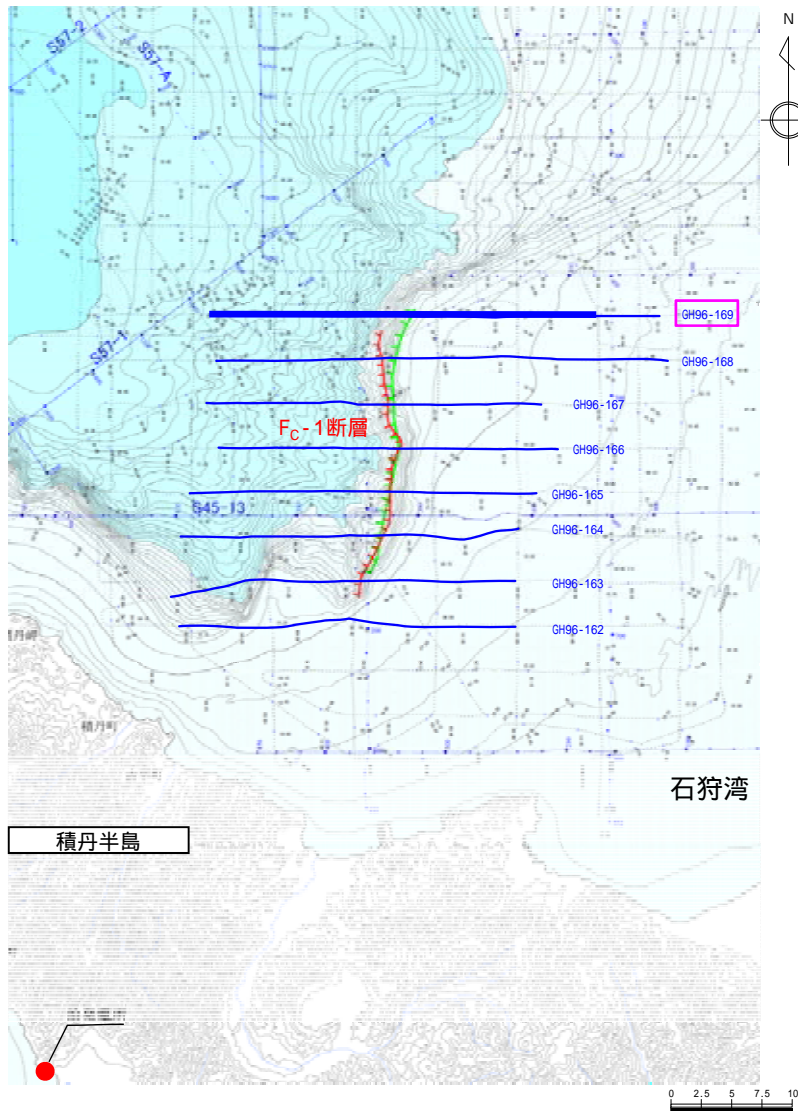
-  活断層研究会「[新編]日本の活断層」による断層
-  後期更新世以降の活動を考慮する断層
-  音波探査測線(地質調査所, 1996)
(エアガン, シングルチャンネル)
-  音波探査測線(石油公団, 1965, 1977)
(エアガン, マルチチャンネル)



敷地周辺海域の断層位置図 (C海域)

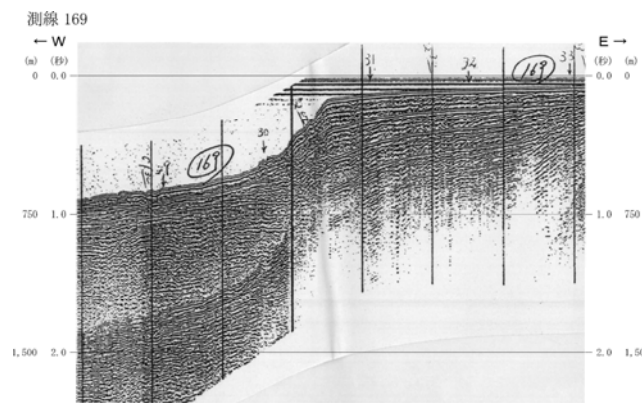
2.4 個別断層の評価

⑬-2 F_C-1断層 (測線GH96-169)

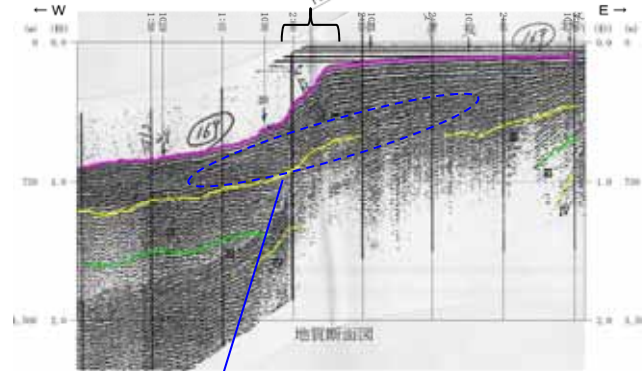


位置図

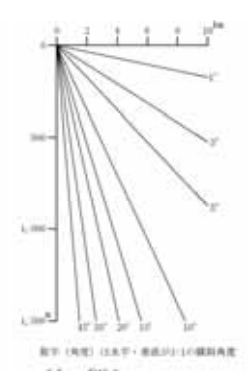
○F_C-1断層北端部の地質調査所の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_C-1断層延長位置付近のⅠ～Ⅱ層下部は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



音波探査記録
Fc-1延長位置



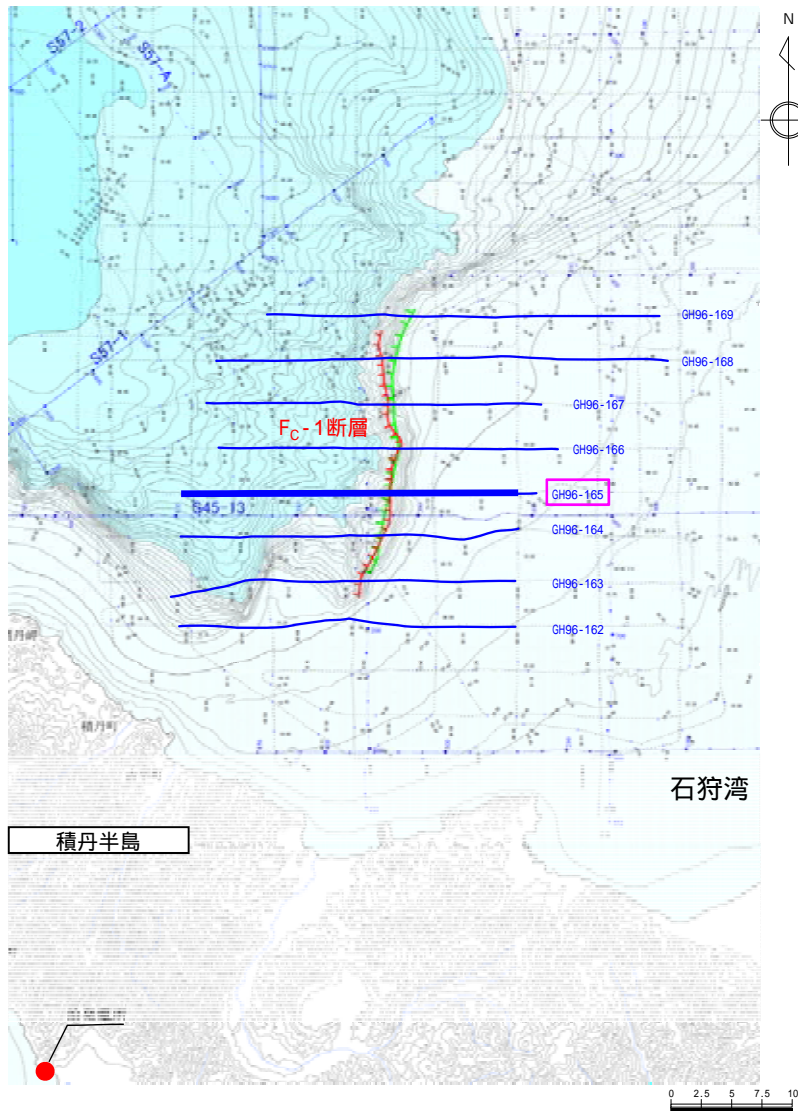
- 凡例
- Ⅰ～Ⅱ Ⅰ～Ⅱ層 (先新統～中部更新統)
 - Ⅲ Ⅲ層 (下部更新統～中部更新統)
 - Ⅲ' Ⅲ'層 (鮮新統～下部更新統)
 - Ⅳ Ⅳ層 (始新統～中新統)
 - Ⅴ Ⅴ層 (始新統以下)
- ※色付線は各層の上面を表す。



Ⅰ～Ⅱ層下部は緩やかに傾斜する海底面に概ね平行に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。

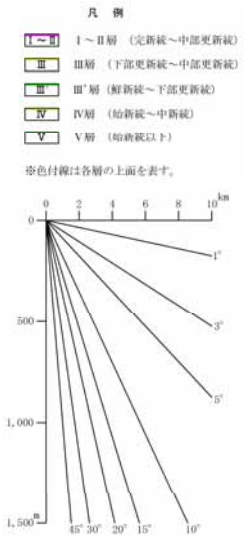
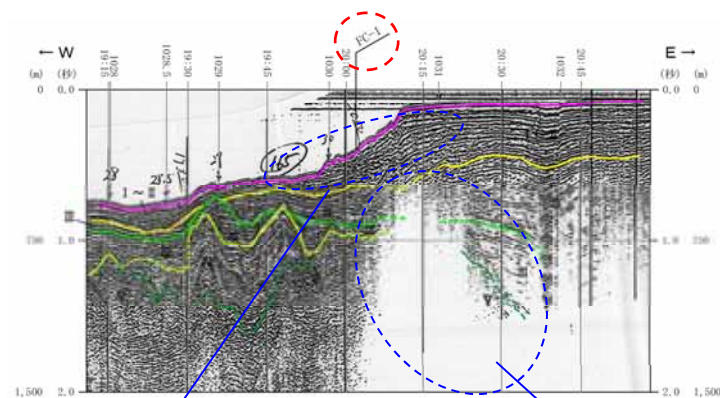
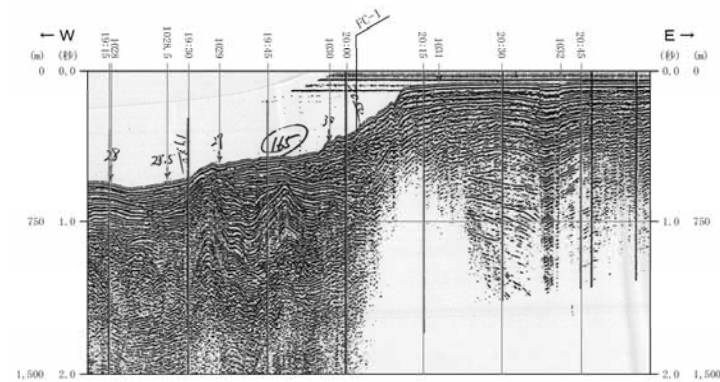
2.4 個別断層の評価

⑬-3 F_C-1断層 (測線GH96-165)



位置図

○F_C-1断層中央部の地質調査所の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○傾斜変換点付近のⅠ～Ⅱ層は、下位層からの累積性はないもののわずかな変形が認められ、下位層の一部の記録が不明瞭であり、状況が十分に把握できないことから、後期更新世以降の活動を考慮する。

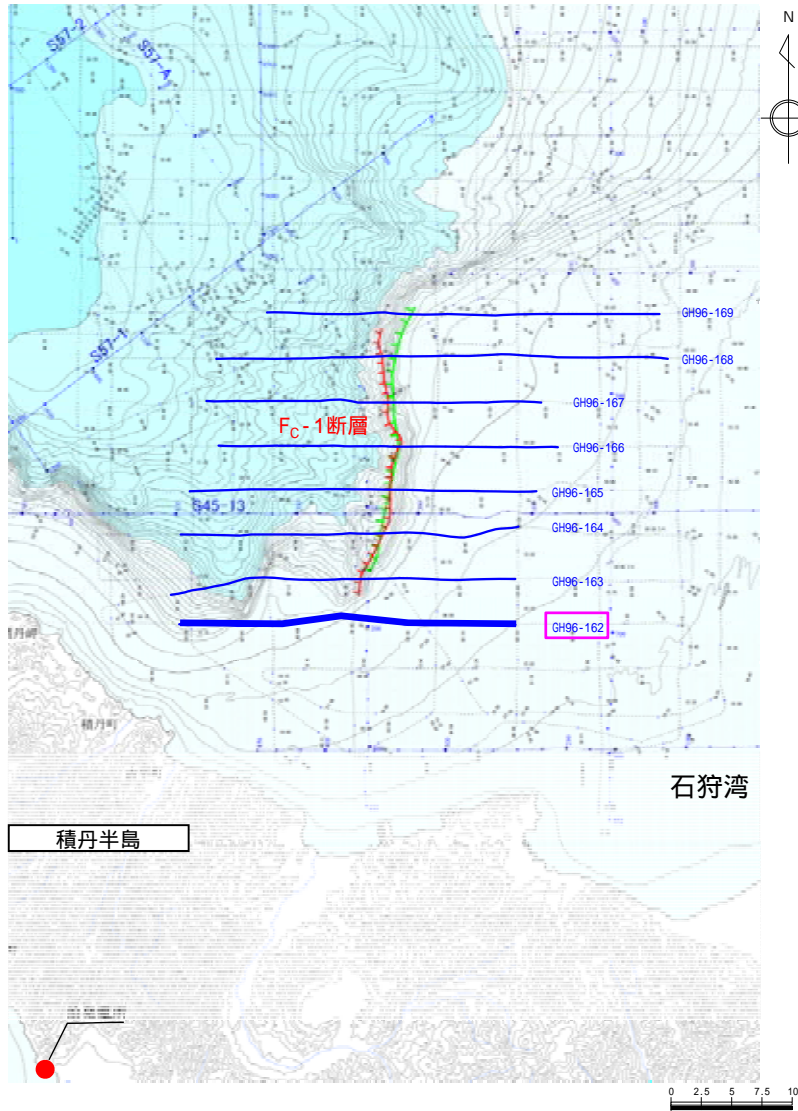


Ⅰ～Ⅱ層は、下位層からの累積性はないもののわずかな変形が認められる。

下位層の一部の記録が不明瞭であり、状況が十分に把握できない。

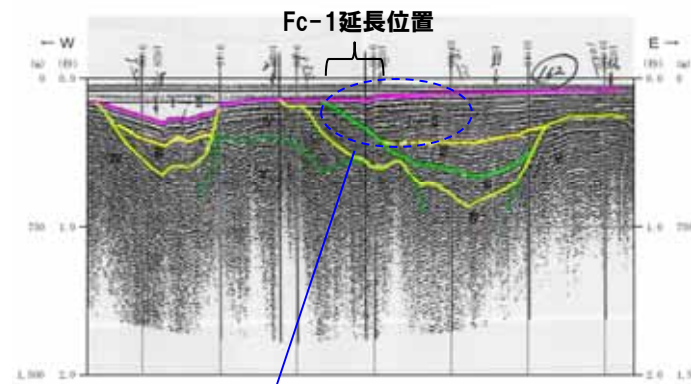
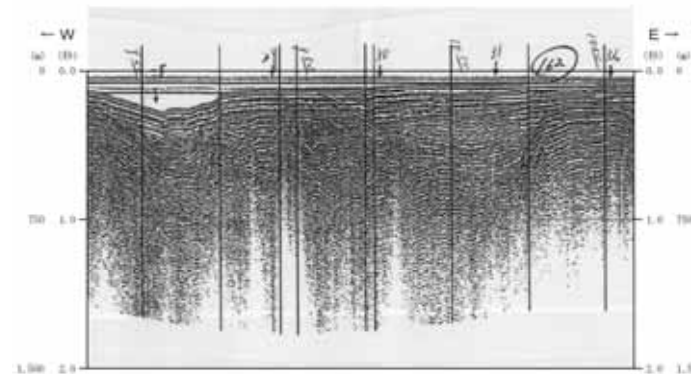
2.4 個別断層の評価

⑬-4 F_C-1断層 (測線GH96-162)

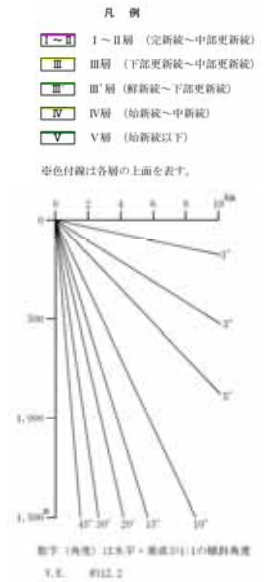


位置図

○F_C-1断層南端部の地質調査所の音波探査記録及び地質断面図を示す。
 ○F_C-1断層延長位置付近のI~II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



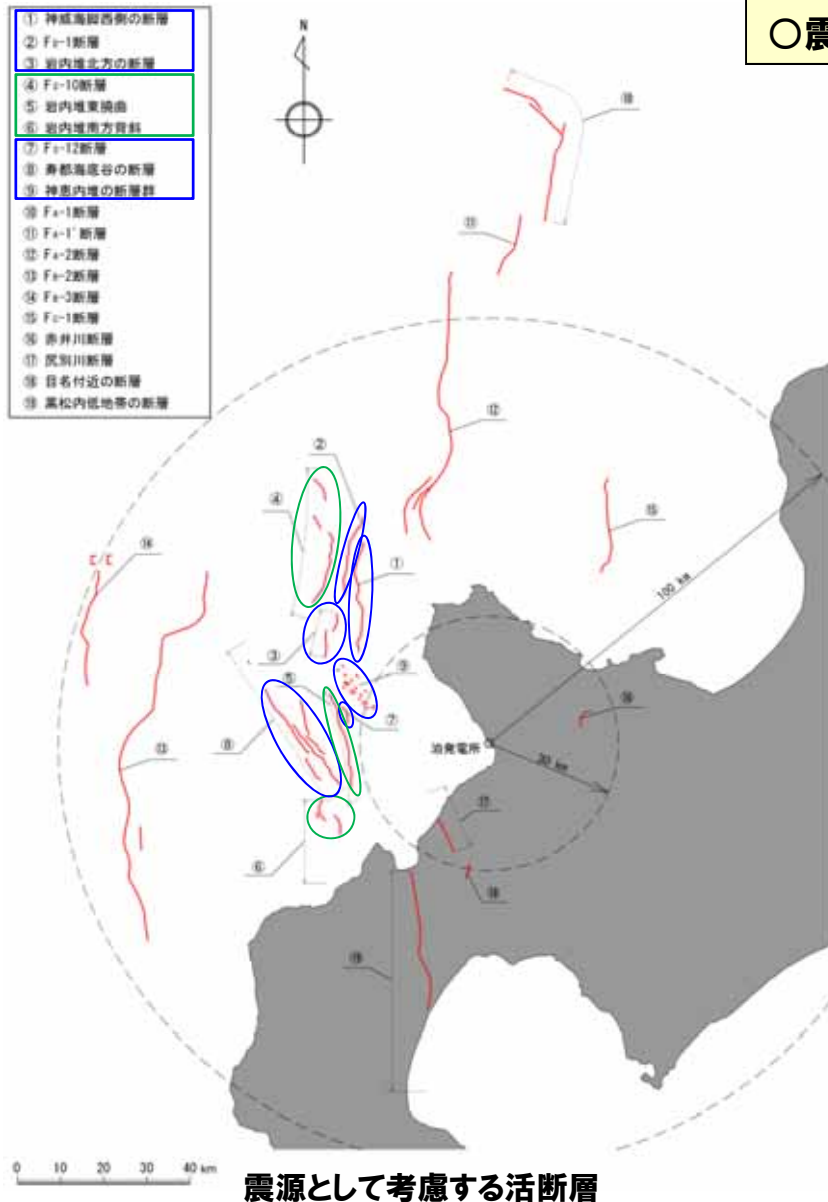
I~II層はほぼ水平に堆積しており、変位・変形及び層厚変化は認められない。



2.5 震源として考慮する活断層

① 震源として考慮する敷地前面海域の活断層一覧

○震源として考慮する敷地前面海域の活断層一覧を下表に示す。



震源として考慮する敷地前面海域の活断層一覧

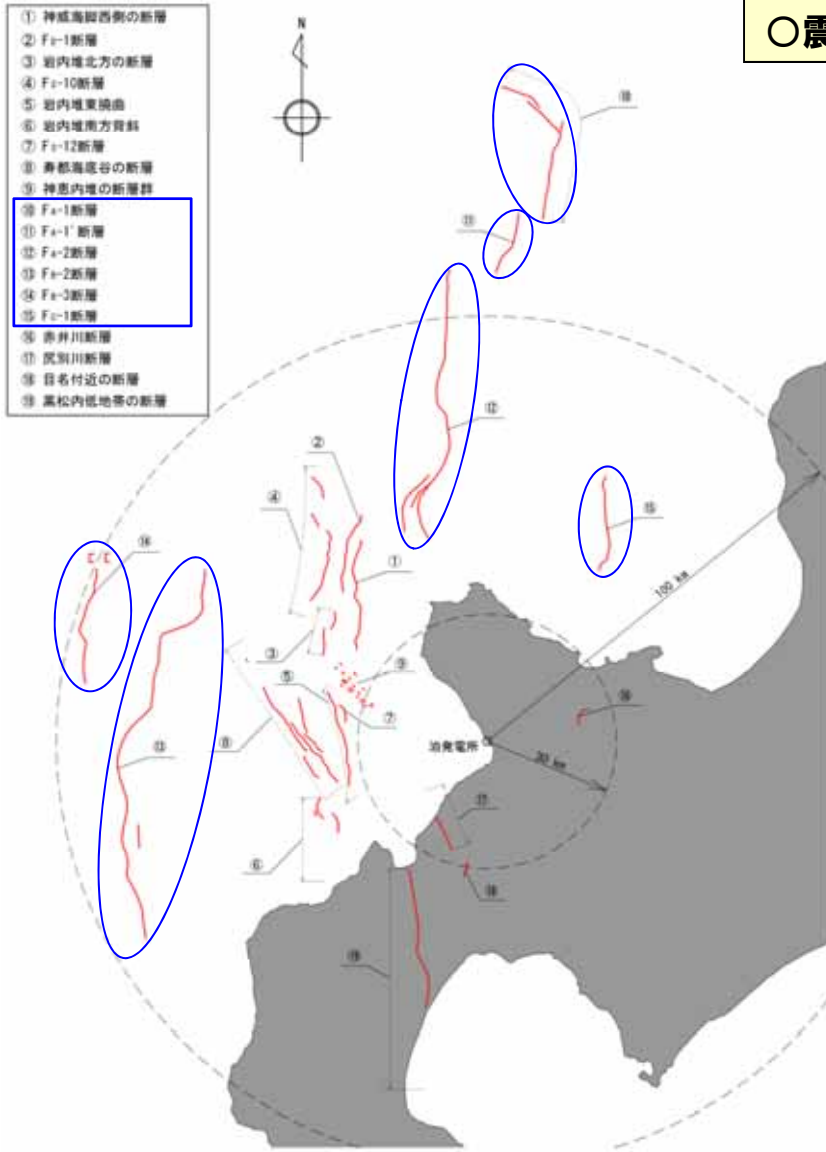
断層番号	断層名	断層長さ (km)	総合評価
①	神威海脚西側の断層 (F _D -2断層, F _S -11断層)	約31.5km	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
②	F _D -1断層	約39km*1	○III層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、さらにII層が分布しないことから、後期更新世以降の活動を考慮する。
③	岩内堆北方の断層 (F _S -8断層, F _S -9断層)		○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であり、一部でII層が分布していないことから、後期更新世以降の活動を考慮する。
④	F _S -10断層 (F _S -10断層, f1断層)	約98km*2	○[F _S -10断層]II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。 ○[f1断層]IV層及びIII層下部に累積的な変形が認められ、II層では層厚が薄いこと等により層理が不明瞭である。 ○これらのことより、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑤	岩内堆東撓曲		○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑥	岩内堆南方背斜		○IV層に累積的な変形を与え、III層及びII層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑦	F _S -12断層	約6.7km*3	○II層に変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑧	寿都海底谷の断層 (F _S -15断層~F _S -19断層)	約42km	○III層以下の地層に変位若しくは変形が認められるか、又は層理が不明瞭であり、さらにII層が分布していないこと等から、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑨	神恵内堆の断層群	-**3	○II層の変位・変形が小さく、下位のVII層内の変位量も小さいと推定されることから、後期更新世以降の活動が継続的に生じた可能性は低く、敷地に与える影響は小さいものと判断されるが、安全評価上、後期更新世以降の活動を考慮する。

※1 地形及び地質構造の連続性を考慮し、一括評価
 ※2 運動を考慮する断層として評価
 ※3 孤立した短い活断層として評価

2.5 震源として考慮する活断層

②震源として考慮する敷地周辺海域の活断層一覽

○震源として考慮する敷地周辺海域の活断層一覽を下表に示す。



震源として考慮する敷地周辺海域の活断層一覽

断層番号	断層名	断層長さ (km)	総合評価
⑩	F _A -1断層	約48km※1	○I～II層に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑪	F _A -1'断層		○I～II層に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑫	F _A -2断層	約65km	○II層下部に変位若しくは変形が認められるか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑬	F _B -2断層	約101km	○I～II層に変位又は変形を与えていると判断されることから、後期更新世以降の活動を考慮する。
⑭	F _B -3断層	約45km	○I～II層に変形を与えていると判断される。 ○F _B -3断層の北方には、V層の上位層に断層運動に伴うものである可能性を否定できない変形が認められる。 ○安全評価上、これらを一連のものとして後期更新世以降の活動を考慮する。
⑮	F _C -1断層	約27km	○海上保安庁水路部、地質調査所及び石油公団の音波探査記録を用いて解析を行った結果、文献に示される区間にF _C -1断層が推定される。 ○ほとんどの区間において、第四系中部更新統以上の地層が欠如しているか、又は層厚が薄いこと等により層理が不明瞭であることから、後期更新世以降の活動を考慮する。

※1 地形及び地質構造の連続性を考慮し、一括評価

震源として考慮する活断層

余白