

電源開発株式会社
大間原子力発電所

根岸西方断層に関する
個別検討事項について

平成16年6月
原子力発電安全審査課

目次

1. 検討目的	1-1
2. 南端部の評価	2-1
2.1 地形	2-1
2.2 地質構造	2-2
2.3 段丘面高度分布	2-3
3. 北端部の評価	3-1
3.1 陸域の北端の地形	3-1
3.2 海上音波探査結果	3-1
4. 規模の評価	4-1
5. 検討結果	5-1
6. 参考文献	6-1

1. 検討目的

敷地周辺陸域の地質構造のうち、根岸西方断層に係る以下の個別検討事項に関し、申請者により実施された検討結果の妥当性について、検討を行う。

- 1) 南端部の評価
- 2) 北端部の評価
- 3) 規模の評価

2. 南端部の評価

2.1 地形

根岸西方断層南部の空中写真判読結果を図-2.1 に示す。

根岸西方断層周辺には、高位段丘面のH面，中位段丘面の M_1 面， M_2 面及び M_3 面，低位段丘面の L_1 面， L_2 面及び L_3 面並びに扇状地面を判読している。

文献により指摘されている区間に、位置及び方向がほぼ一致するCランク及びDランクのリニアメントをほぼ連続して判読し、平館村尻高付近にのみEランクのリニアメントを判読している。

Cランクのリニアメントは、やや不明瞭な段丘面の傾動の連続として、さらにその一部区間では背後に逆向き低崖を連続して判読している。

平館村根岸西方のスキー場に分布する M_1 面は、顕著な撓曲地形を示し、その背後には副次的な逆向き低崖が認められるとしている。

Dランクのリニアメントは、段丘面及び尾根と平野との境界付近に撓曲様の地形が不明瞭ながらも連続すること、山地と平野との境界付近の段丘面と扇状地面との間に凹地が連続すること等から判読している。

Eランクのリニアメントは、現海岸線方向と平行な段丘面の浸食崖等の連続として判読している。

リニアメントを判読している南端は、平館村尻高付近であり、それより南方の山地には変位地形は判読されないとしている。

2.2 地質構造

根岸西方断層周辺の地質図を図-2.2に、地質断面図を図-2.3に、地質構造図を図-2.4に示す。

本断層が分布する区間では、図-2.2、図-2.3及び図-2.4に示すように、新第三系の中新統の小泊層及び中新統～鮮新統の蟹田層がN-S～NNW-SSE走向で東へ急傾斜を示すとしている。特に山地と低地との境界付近では平館村根岸付近から平館村尻高付近まで東に急傾斜する撓曲構造が認められるとしている。

平館燈台西方の露頭では、段丘堆積物直上に洞爺火山灰層（9～10万年前：町田ほか，1987⁽¹⁾）を載せるⅢm面に撓曲が認められるとされている（吾妻，1995⁽²⁾）。この露頭において、洞爺火山灰層は10°前後東傾斜を示し、段丘堆積物の上面も15°前後東に傾斜している。

このように、本断層が分布する区間の、N-S～NNW-SSE走向で東へ急傾斜を示すという地質構造は、本断層の相対的な動きと調和的であるとしている。

リニアメントを判読している南端にあたる尻高川右岸には、やや東へ張り出した尾根があり、この尾根においては、図-2.2及び図-2.4に示すように、地層の走向がほぼE-Wを示しているため、北から連続してくるN-S～NNW-SSE走向の構造が連続していないと判断している。

従って、本断層の相対的な動きと調和的なN-S～NNW-SSE走向で東へ急傾斜するという地質構造は、尻高川より南方へは連続し

ないとしている。

2.3 段丘面高度分布

本地域に分布する段丘面高度（段丘面内で最も広がり認められる位置の高度をいう）の分布図を図-2.5 に示す。

段丘面高度分布の評価からは、平館村根岸付近のCランクのリニアメントを判読している地域（以下「Cランク地域」という。）において最も断層活動度が高く、その南側では活動が急速に減じることを推定している。

南部平館村尻高付近のEランクのリニアメントを判読している地域及びそれより南のリニアメントが判読されないとしている地域（以下「南端地域」という。）では M_1 面の面高度は標高 30m程度であり、Cランク地域の撓曲部に分布する M_1 面の面高度約 40~55mに比較して10~25m程度低い傾向にあるとしている。

南端地域では M_2 面の面高度は標高 15m程度であり、これもCランク地域の撓曲部に分布する M_2 面の面高度約 20~25mに比較して、5~10m程度低い傾向にあるとしている。この南端地域の M_2 面の面高度は、Cランク地域の海側に分布するものと大きな差が認められないとしている。

このように、南端地域の M_1 面や M_2 面の面高度は、Cランク地域の撓曲部に分布する面の面高度に比較して低く、 M_2 面の面高度は、Cランク地域の海側に分布するものと大きな差が認められないとし、リニアメントを判読している南端の尻高付近を境として面高度

に不連続は認められないので，南端は陸域にあると判断している。

以上のことから，本断層の南端は平館村尻高付近であり，それより南方へは延長しないものと評価している。



図-2.1 摂摩西方部高津の空中写真地質図

地質時代	地層名	記号
更新世	後氷期堆積物	dt
	沖積層	s
	扇状地堆積物	sd
第四紀	L1 低海成堆積物	L1
	L2 低海成堆積物	L2
	L3 低海成堆積物	L3
	M1 高海成堆積物	M1
	M2 高海成堆積物	M2
	M3 高海成堆積物	M3
新第三紀	K1 白亜紀堆積物	K1
	K2 白亜紀堆積物	K2
	K3 白亜紀堆積物	K3
	K4 白亜紀堆積物	K4
	K5 白亜紀堆積物	K5
中生代	三畳紀	tr
	白垩紀	cr
古生代	石炭紀	cb
	二畳紀	pr
前寒武紀	前寒武紀	pc
構造線	構造線	→
活断層	活断層	—
地質の境界	地質の境界	—
地層境界	地層境界	—
地層の傾斜	地層の傾斜	↗ ↘
断層位置	断層位置	—

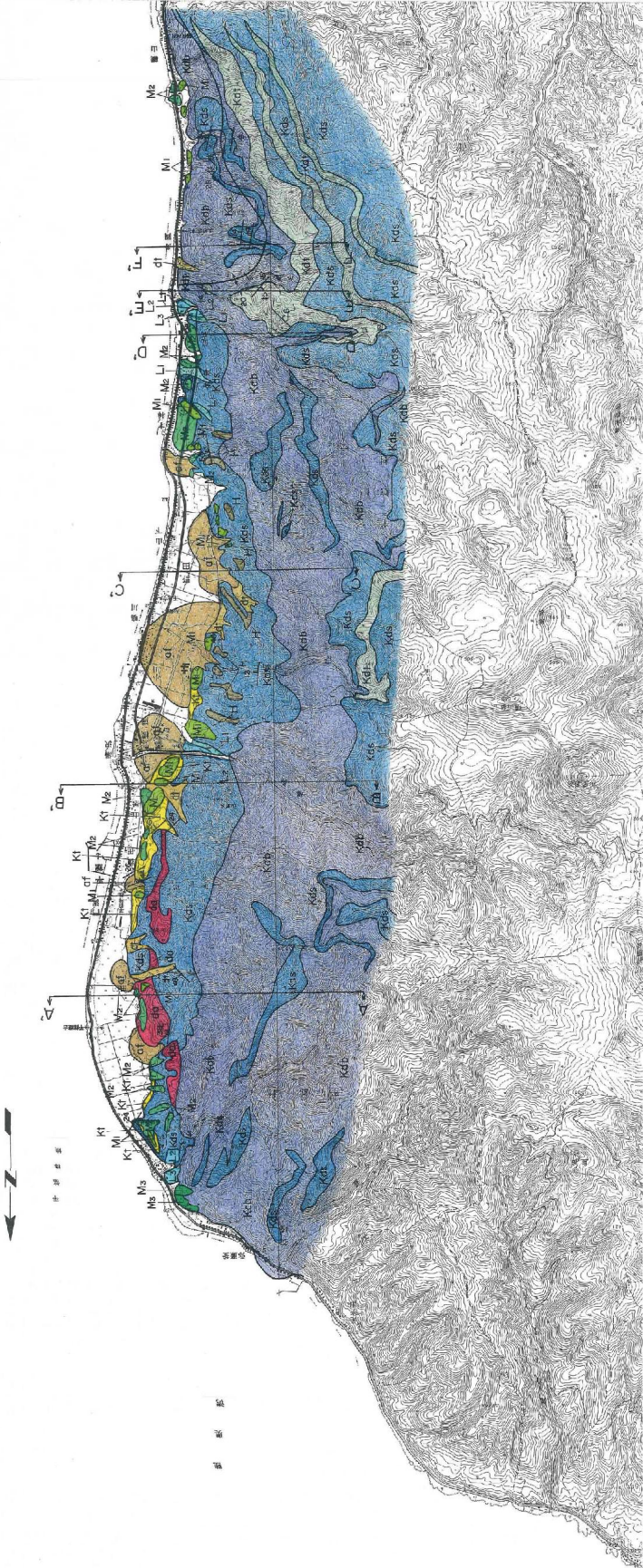


図-2.2 根岸地方断層高型の地質図

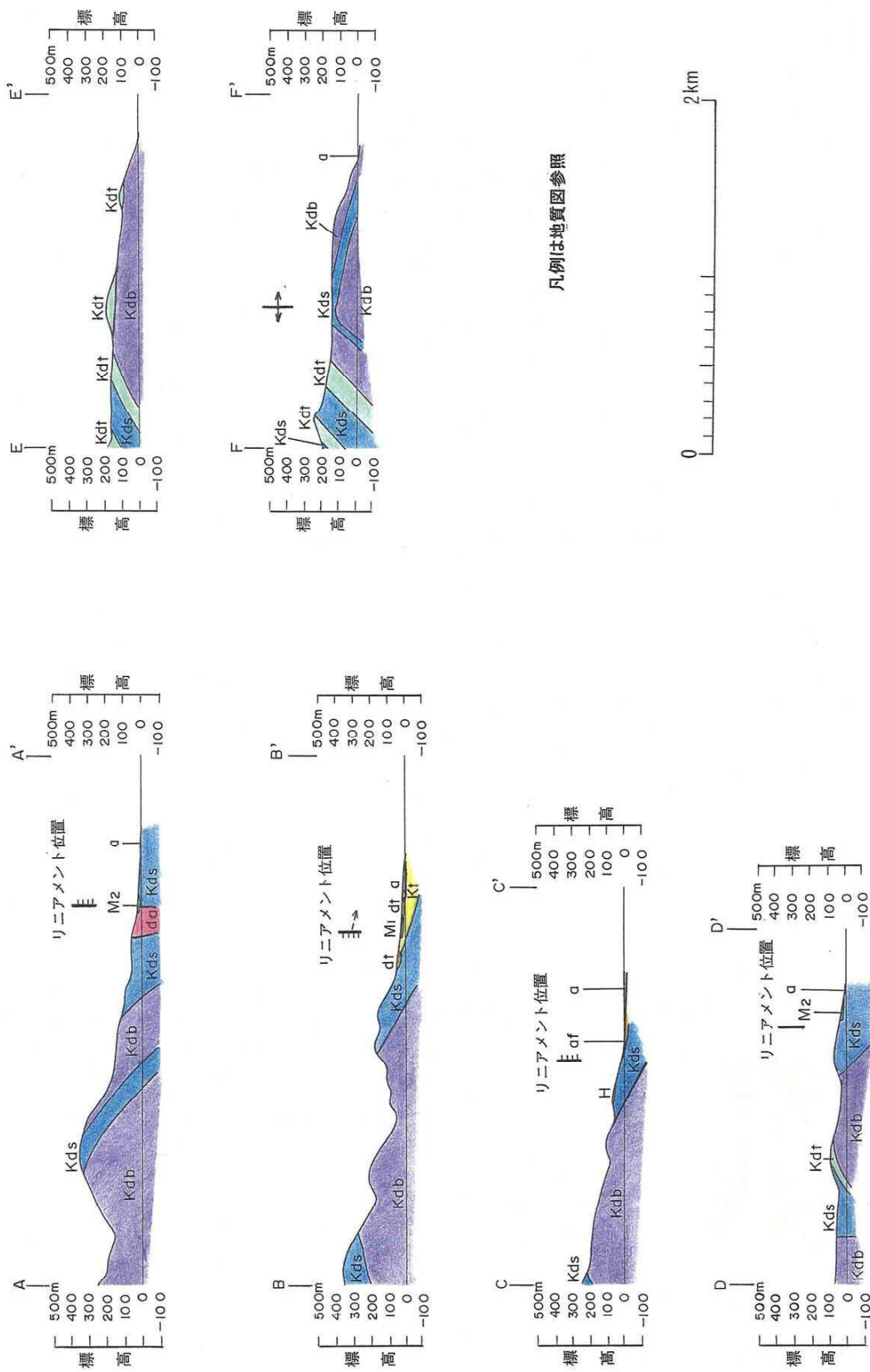


図-2.3 根岸西方断層周辺の地質断面図

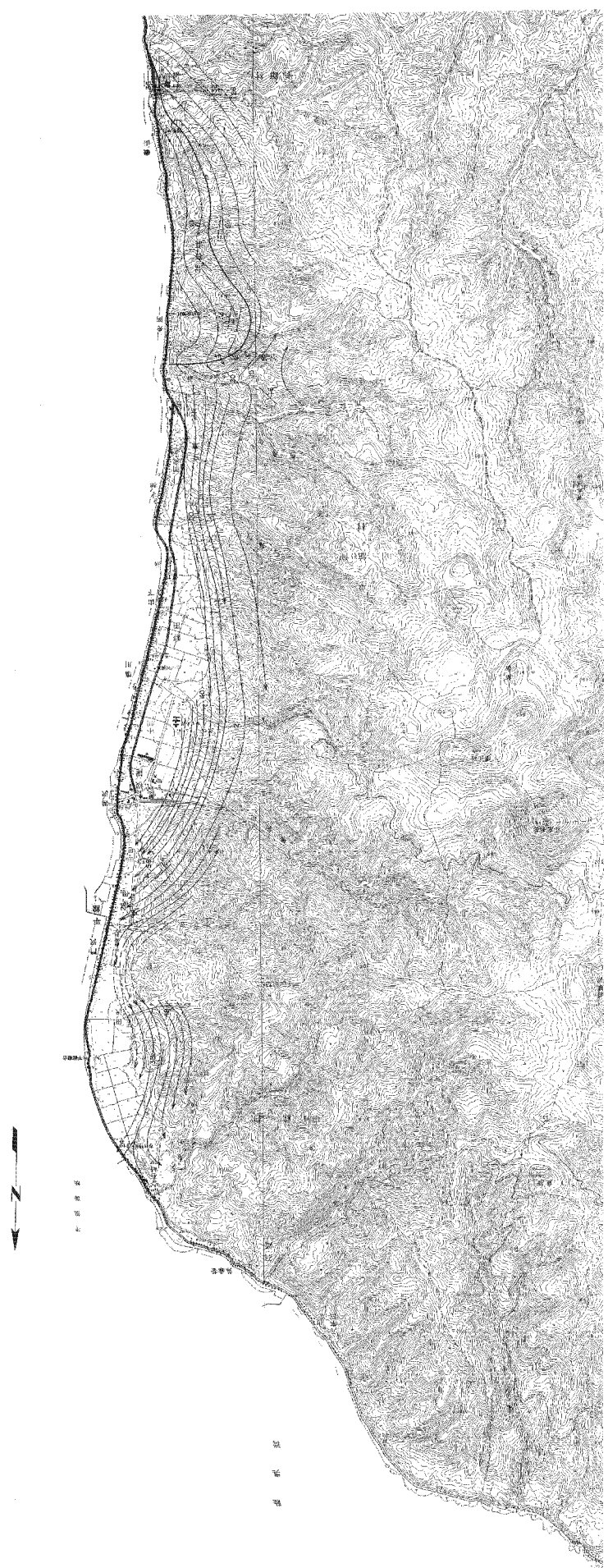


図-2.4 張田谷新築地区の地質図

3. 北端部の評価

3.1 陸域の北端の地形

根岸西方断層北部の空中写真判読図を図-3.1 に示す。

本断層の陸域の北端の平館村石崎沢においては、判読しているリニアメントの北端が海岸線付近にまで達することから、海域に連続する可能性が高いとしている。

3.2 海上音波探査結果

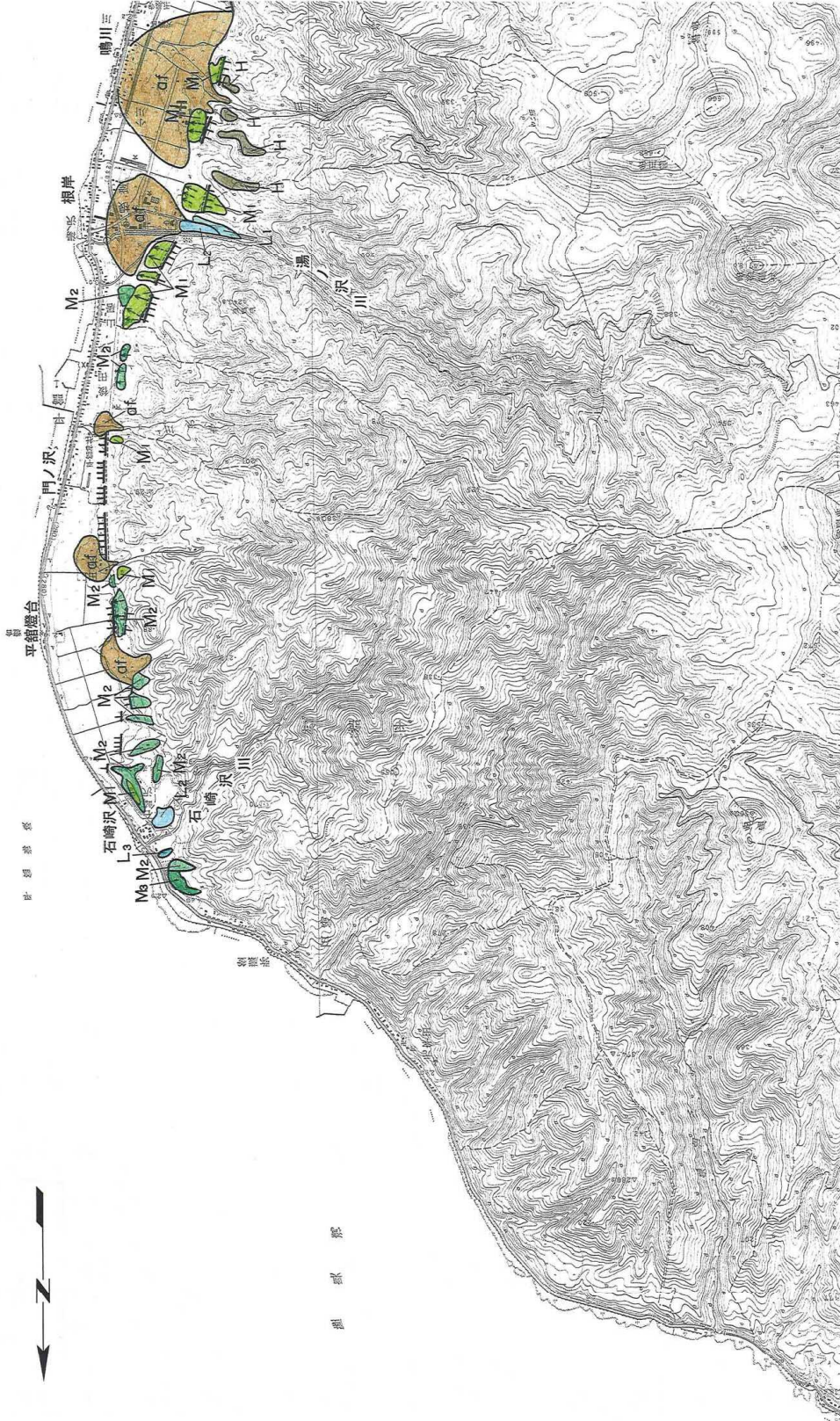
本断層の北方の海域では申請者による海上音波探査が実施されている。海域の地形図を図-3.2 に、海底地質図を図-3.3 にそれぞれ示す。

音波探査記録によれば、F-25 断層が認められるとしている。海底地質断面図を図-3.4 に、測線毎の活動性評価を図-3.5 に、音波探査記録及び解析図を図-3.6(1)～図-3.6(2)にそれぞれ示す。

F-25 断層は、B₁ 層に変位又は変形が及び、一部ではA層にまで変位が及んでいることから、活動が第四紀後期に及んでいるものと判断している。

この断層は、陸域における根岸西方断層のほぼ北方延長上に分布し、落下側がどちらも同じ東側であるとしている。

これらのことから、この断層は、陸域における根岸西方断層の北方延長部にあたり、一連のものとして、その北端は、安全評価上、断層が認められない No. 23 測線とするとしている。



凡	
面区分	
崖線	
扇状地面	
L3面	
L2面	
L1面	
M3面	
M2面	
M1面	
H面群	
リニアメント	
Cランク	
Dランク	
Eランク	
面の接曲 (破線部は不)	



図-3.1 根岸西方断層:

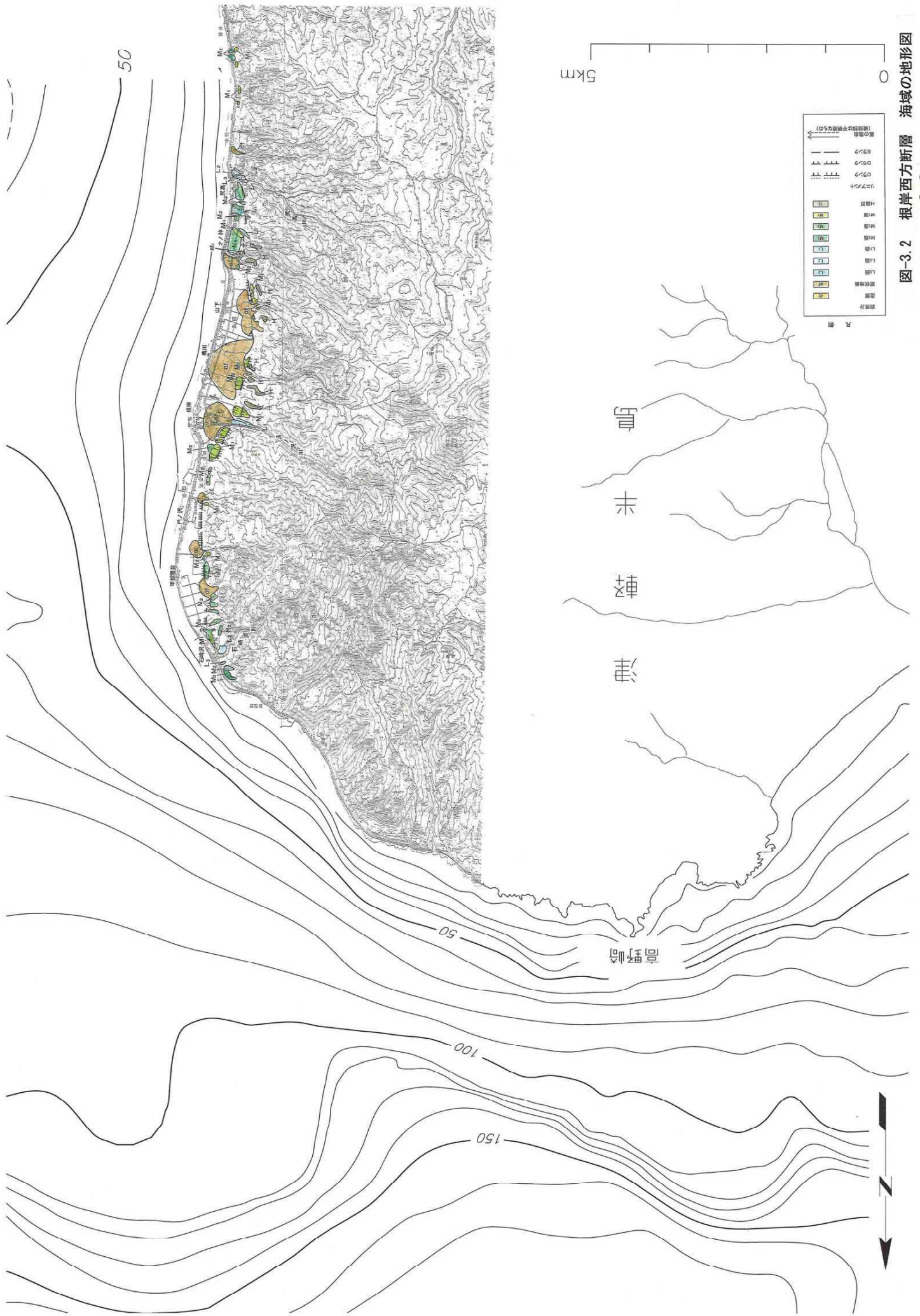
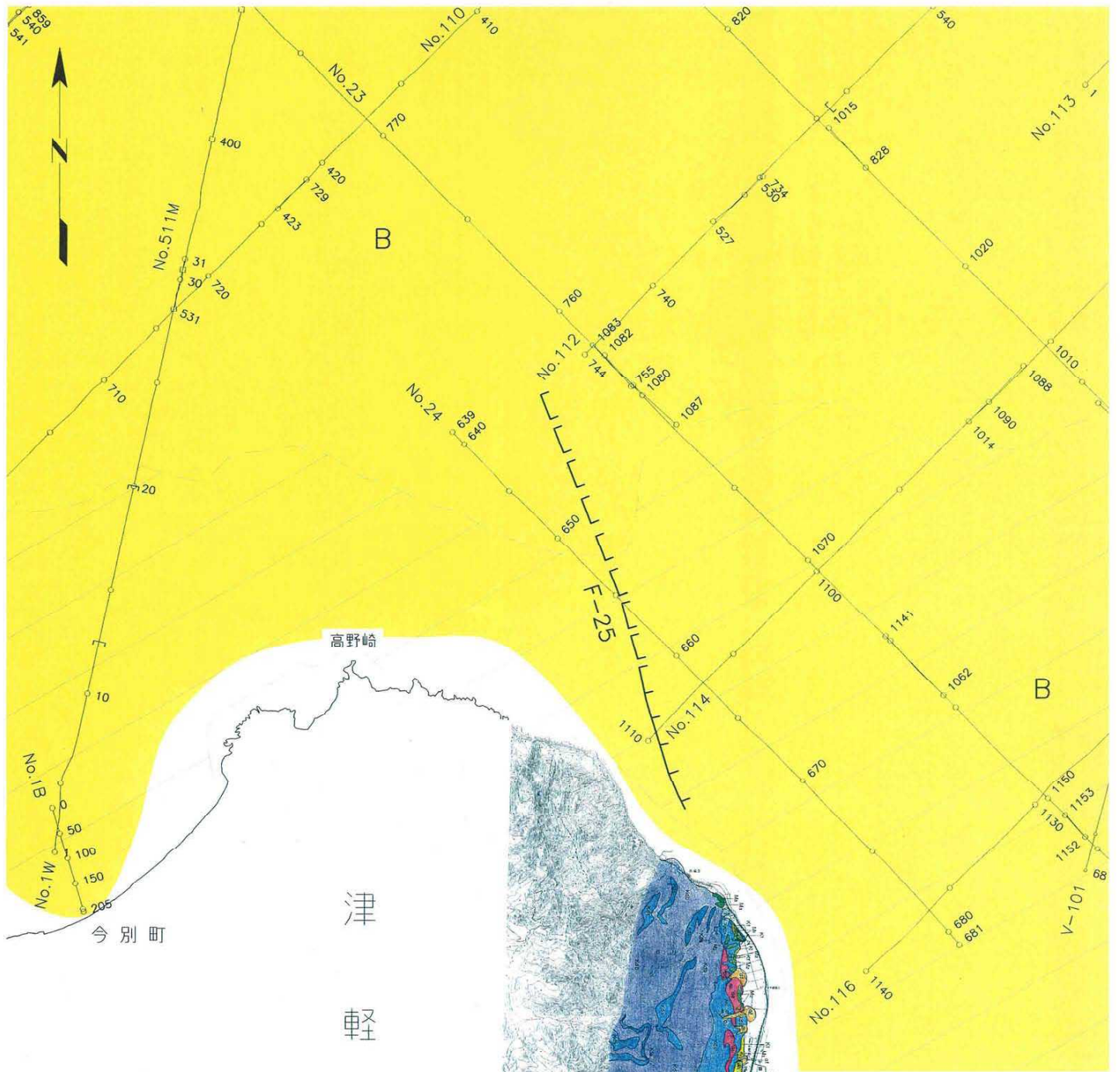
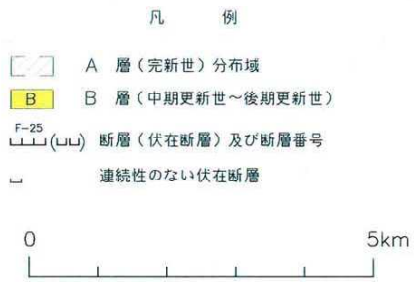


図-3.2 根岸西方断層 海域の地形図



津
軽
半
島



凡 例

地質時代	地層名	記号	
更新世	層状堆積物	①	
	沖積層	②	
	扇状地堆積物	③	
	第四紀	L1層堆積物	L1
		L2層堆積物	L2
		M1層堆積物	M1
M2層堆積物		M2	
鮮新世	真砂層	真砂	
	小波層	小波	
新第三紀	安山岩質凝灰岩	AN	
	侵入岩	ダイアイト	
構造	褶曲構造	→	
境界	資料軸	↑	
	地質的境界	—	
	地層境界	—	
	走向・傾斜	40°	
	層 理	—	

凡 例

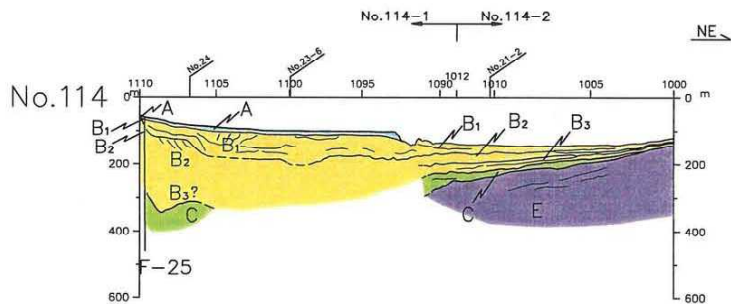
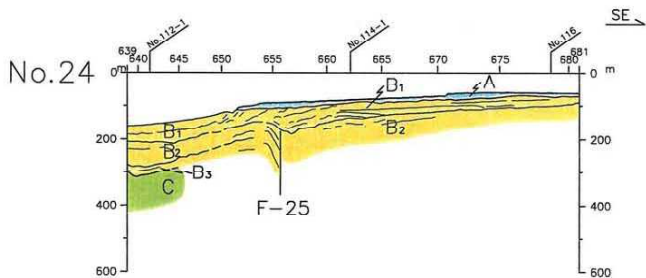
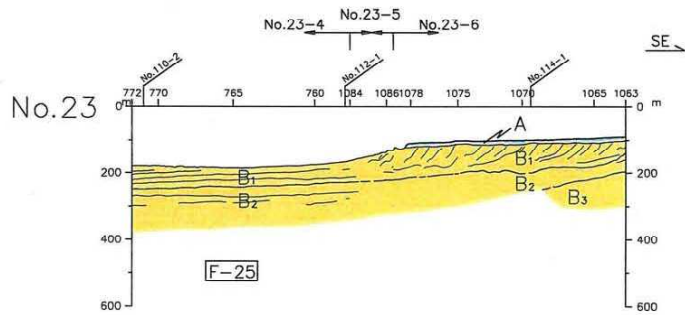
□ A 層（完新世）分布域

■ B 層（中期更新世～後期更新世）

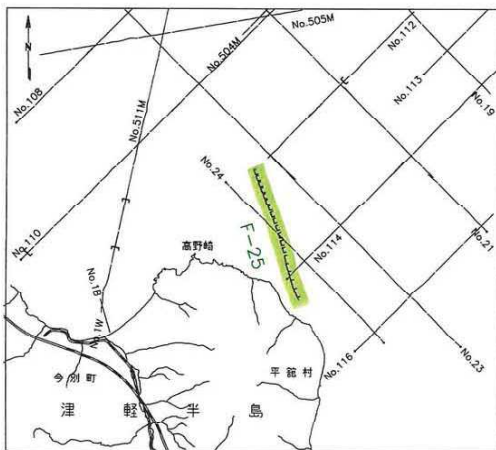
F-25 (---) 断層（伏在断層）及び断層番号

┌ 連続性のない伏在断層

図-3.3 根岸西方断層海域の海底地質図



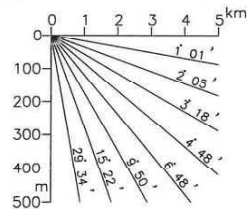
案内図



凡例

- A 層 完新世
- B₁ 層 後期更新世
- B₂ 層 } 中期更新世
- B₃ 層 }
- C 層 後期鮮新世～前期更新世
- D 層 後期中新世～後期鮮新世
- E 層 先新第三紀～後期中新世

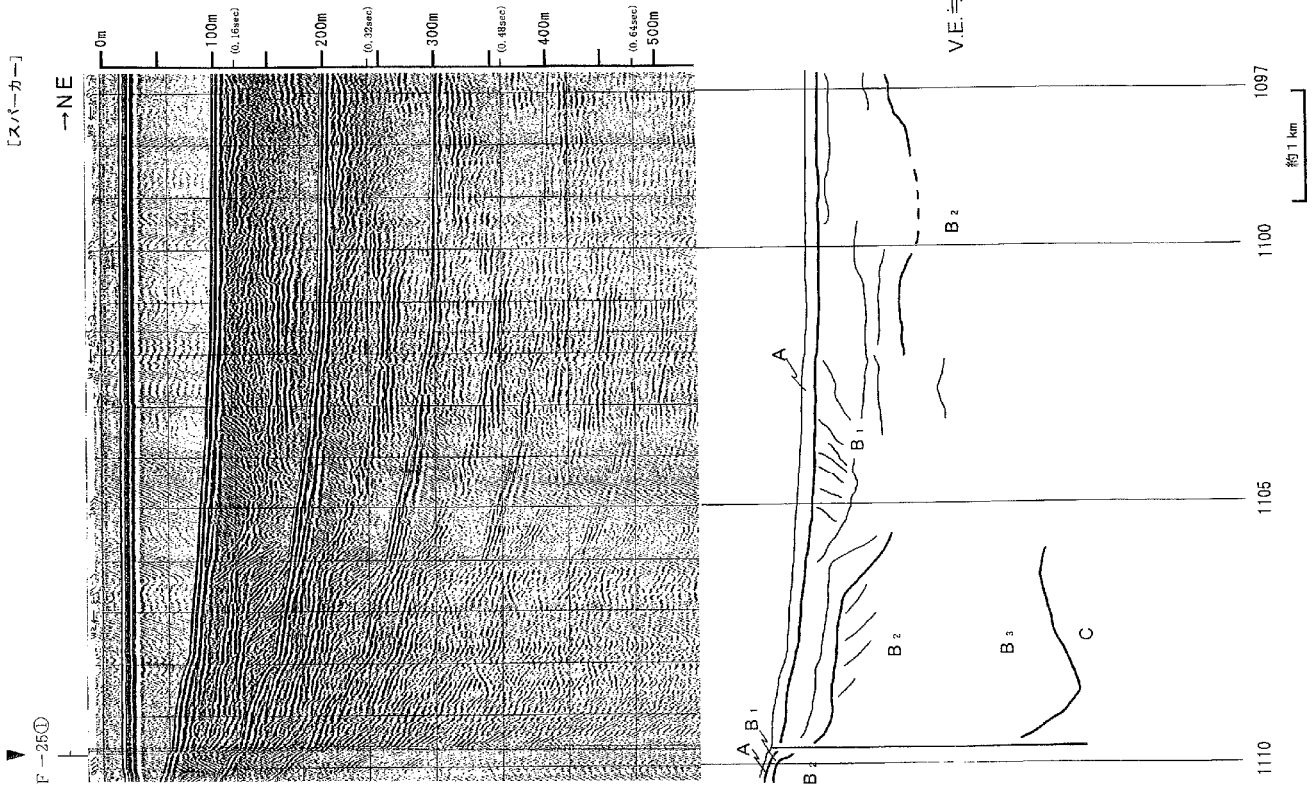
- | 断層
- (---)— 地層境界(推定)
- F-25 対象断層の延長線と測線との交点



断層名		F-25					
長さ	最大約 13.4km	敷地からの距離	約 38km	走向	NNW-SSE	相対的落下側	ENE
音波探査解析結果							
測線名及び 測点番号	No. 114-1 # 1109.7 ①	No. 24 # 655.7 ②	No. 23-4 # 765.0 延長部			凡 例	
地層名						該当する地層に断層運動による変位が認められるか推定することが可能な範囲	
A 層							
B 層						該当する地層に断層運動による変位が認められる範囲	
B ₁ 層						該当する地層に断層運動による変位・変形が及んでいない範囲	
B ₂ 層						該当する地層が分布しない範囲	
B ₃ 層						記録の探査深度外	
C 層							
D 層							
E 層							
備考：長さは、南端の海岸線までとする。							

図-3.5 F-25断層 測線毎の活動性評価図

No. 114-1
[スバーカー]



No. 24
[スバーカー]

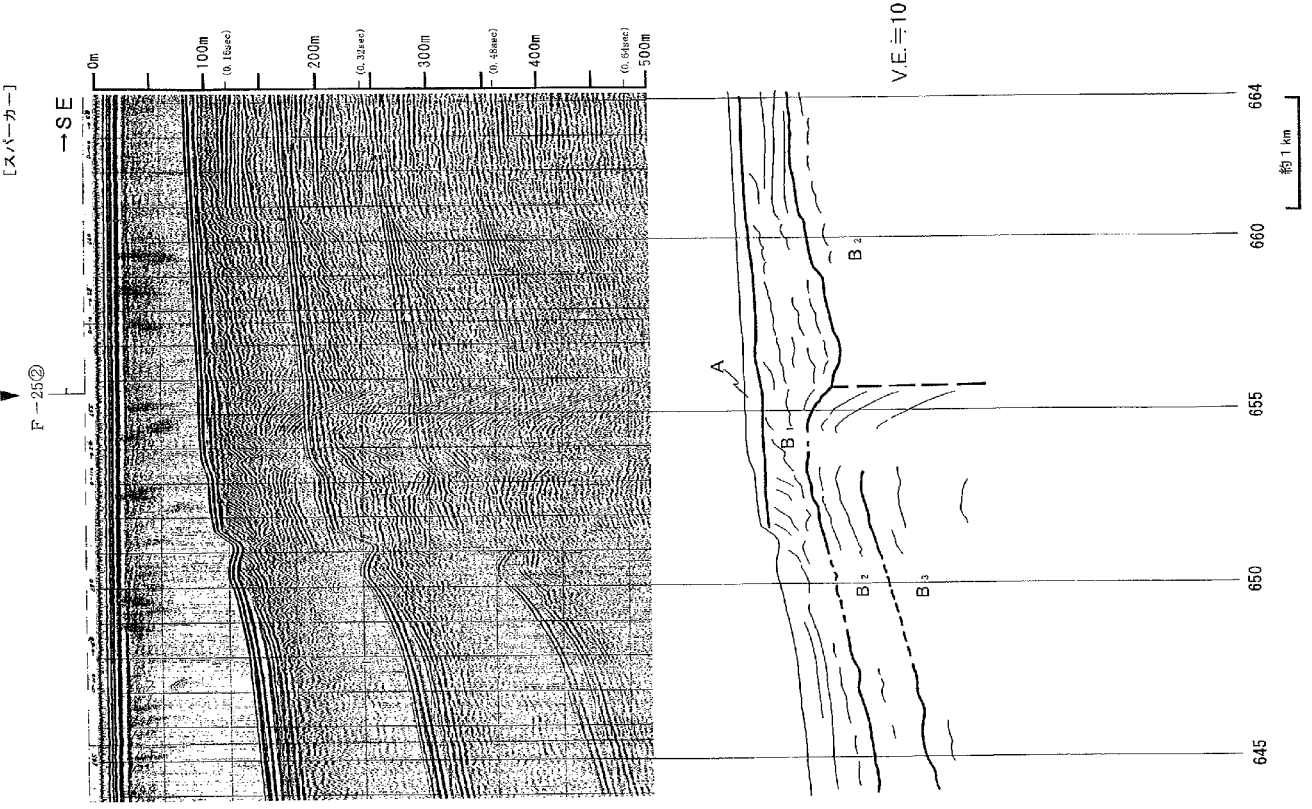
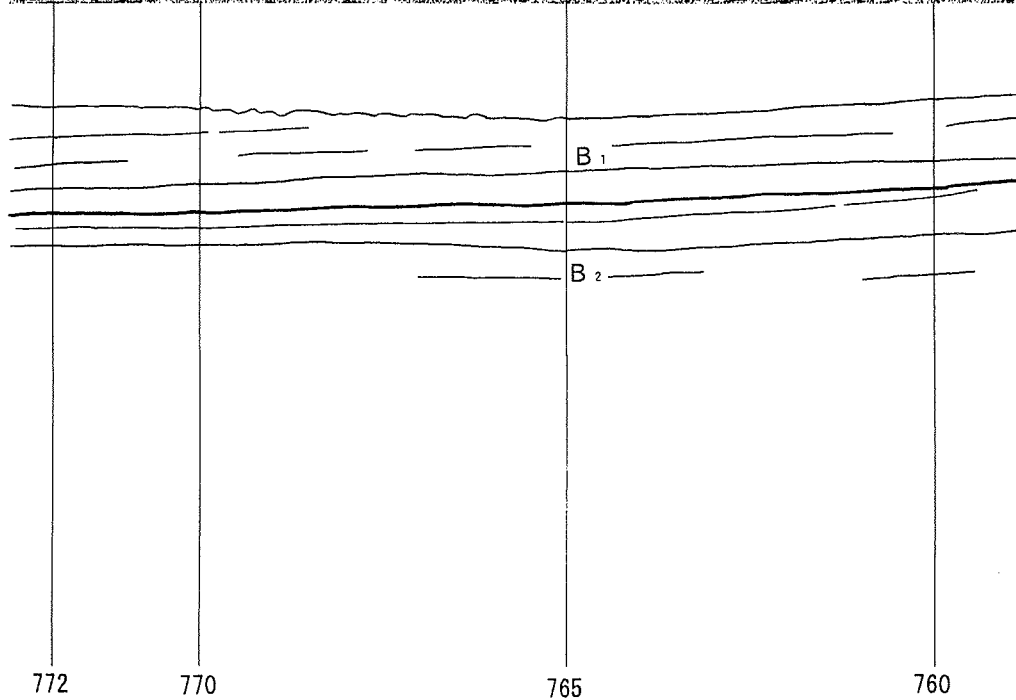
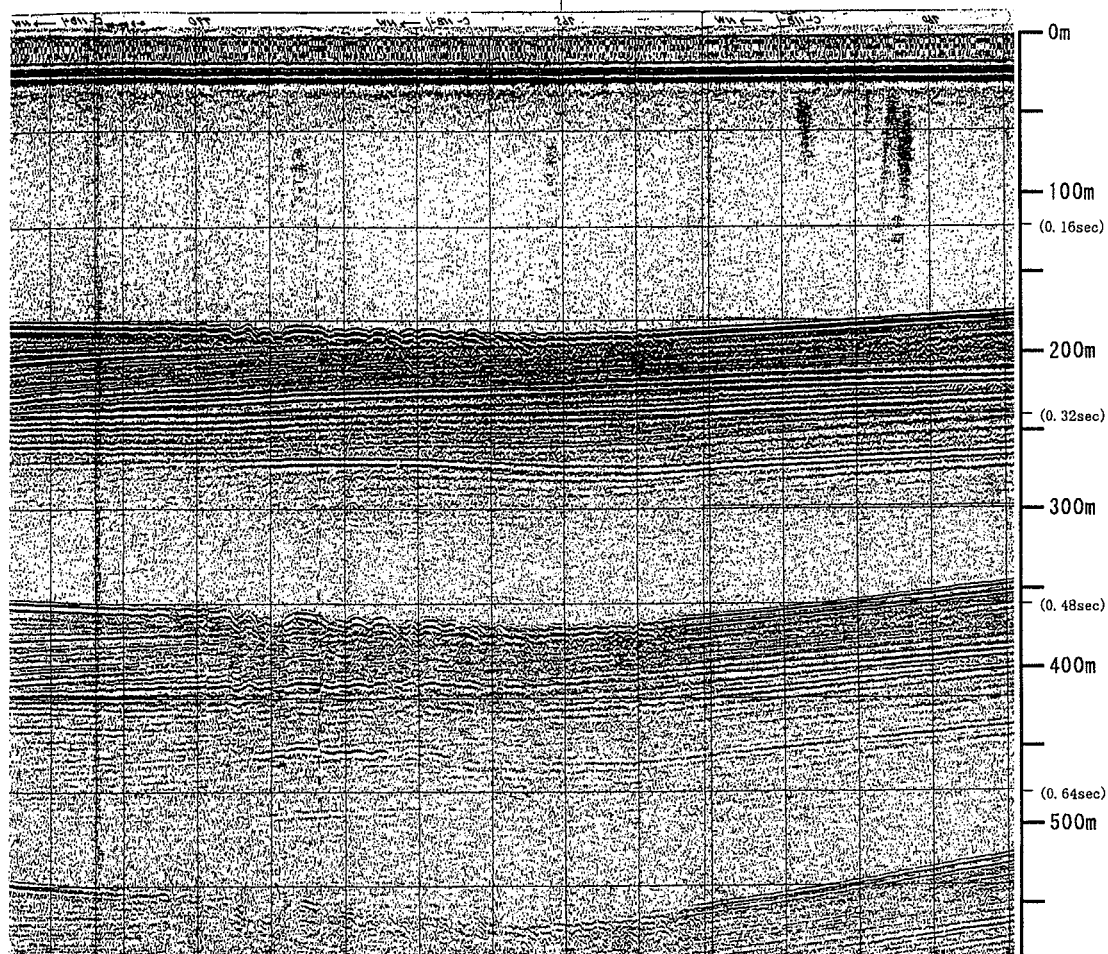


図-3.6(1) F-25断層 音波探査記録及び解析図
3-7

F-25延長部

→SE



約 1 km

図-3.6(2) F-25断層 音波探査記録及び解析図

4. 規模の評価

以上のことから、申請者は、陸域の「根岸西方断層」とF-25断層とを、一連の構造として活動が第四紀後期に及んでいるものとし、その長さを最大約22 kmと評価するとしている。

5. 検討結果

以上のことから、申請者が実施した根岸西方断層の南端部、北端部及び規模の評価の検討方法、検討結果は、妥当なものと判断した。

6. 参考文献

- (1) 町田洋・新井房夫・宮内崇裕・奥村晃史（1987）：北日本を広くおおう洞爺火山灰，第四紀研究，Vol.26，pp.129-145.
- (2) 吾妻崇（1995）：変動地形からみた津軽半島の地形発達史，第四紀研究，Vol.34，pp.75-89.