

# 泊発電所 敷地周辺の地質・地質構造 に関するコメント回答(資料集)

---

平成27年5月29日  
北海道電力株式会社

1. 発足層と古平層との関係 ..... P.3
2. 積丹半島の形成と今回調査結果との対比 ..... P.5
3. 反射法地震探査記録の解釈 ..... P.8
4. 反射法地震探査記録の地層区分 ..... P.42
5. 梨野舞納地点周辺の地形分類 ..... P.54

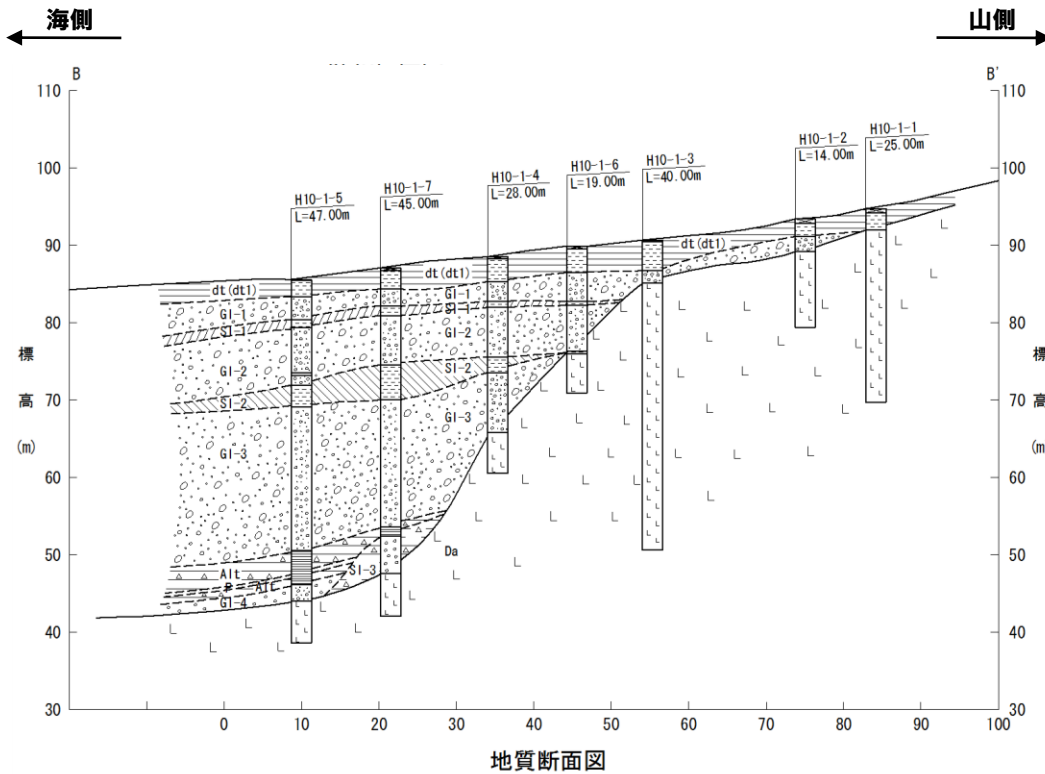
# 1. 発足層と古平層との関係

# 1. 発足層と古平層との関係

## 赤川地区 (今回調査測線南方)

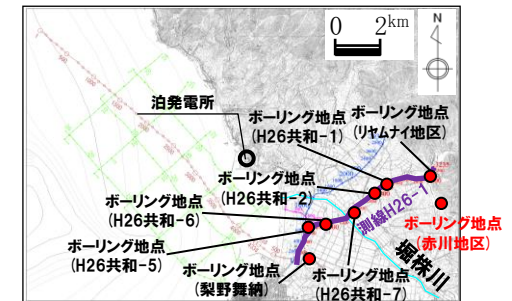
一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 過年度に赤川地区で実施した群列ボーリングでは、表層の崖錐堆積物の下位に発足層及び古平層のデイサイト溶岩を確認している。
- 古平層の上位には、著しい風化を受けたくさり礫、砂、粘土等を含む発足層が、古平層にアバットし、ほぼ水平に堆積している状況を確認している。



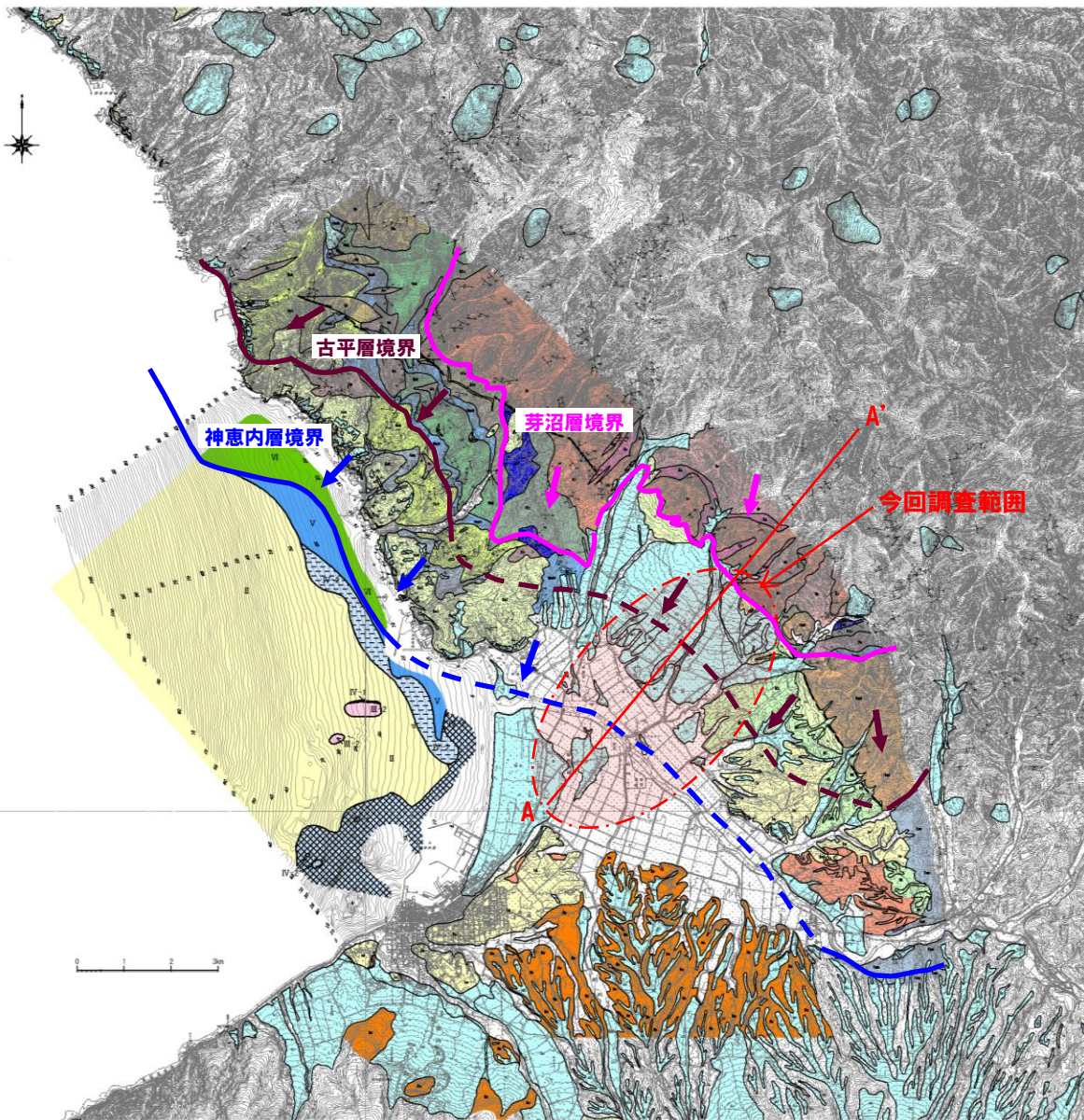
地質層序表

地層名	記号	岩相・層相	備考
崖錐堆積物	dt	シルト〜くさり礫混りシルト	崖錐 I 相当
発足層	G1-1	シルト混り砂礫	
	S1-1	礫混りシルト	白色礫層
	G1-2	シルト混り砂礫	
	S1-2	礫混りシルト	シルト層、砂層含む
	G1-3	シルト混り砂礫	
	Alt	礫・シルト互層	軽石礫主体
	P	腐植土	
古平層中部層	G1-4	砂礫	
	S1-3	角礫混りシルト	
	Da	デイサイト溶岩	



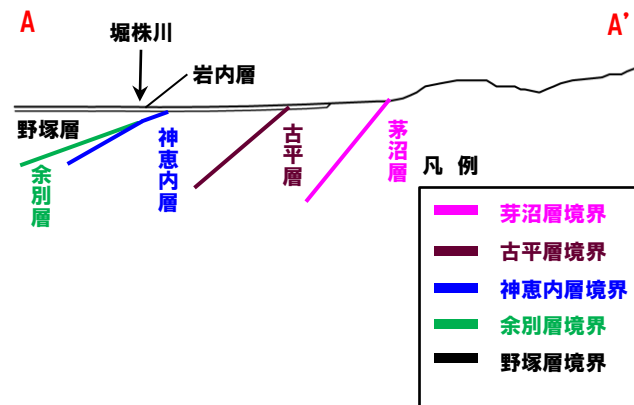
## **2. 積丹半島の形成と今回調査結果との対比**

## 2. 積丹半島の形成と今回調査結果との対比



### 再掲 (H27/3/13審査会合)

- 今回の調査範囲の地質構造は、調査範囲の北方と同様、茅沼層のドーム構造を取巻くように古平層及び神恵内層の傾斜構造が推定される。
- 今回の調査範囲の北方では、海岸部に古平層及び神恵内層が露岩するが、今回の調査範囲である岩内平野では、露岩は認められない状況である。
- 今回の調査より、古平層及び神恵内層と推定される地層が傾斜構造を持って分布していることが確認され、調査範囲の北方で確認される地質構造と調和的な状況である。
- また、古平層及び神恵内層と推定される地層の上面勾配は現地地形勾配と整合的であり、堀株川及びその支流の浸食・堆積作用によるものと推定される。
- 今回の調査から得られた、古平層～岩内層までの堆積状況（傾斜）は、積丹半島周辺において、約8Ma（後期中新世）以降始まった東西圧縮に伴いNW-SE方向の褶曲構造が発達し、余別層が堆積する鮮新世の時代には、活動は徐々に弱まっているものと推定している状況と調和的である。



# 2. 積丹半島の形成と今回調査結果との対比

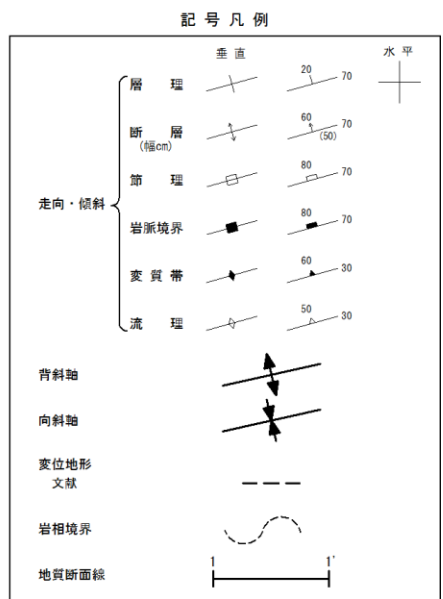
再掲 (H27/3/13審査会合)

層序表

		陸域の地質				海域の地質	
地質時代		地層名	記号	岩層			
第四紀 更新世	完新世	沖積層等	—	礫・砂・粘土	I層		
		後期	低位段丘堆積物等	—	礫・砂・粘土	II層	
		中期	高位段丘堆積物等	Ht Ns	礫・砂・シルト	III-1層 III-2層	
	前期	野塚層	Nss	砂岩・礫岩 安山岩質 火砕岩	砂・礫	IV-1層 IV-2層	
		岩内層	Iw	—	—	—	
	第四紀 鮮新世 ~中新世	鮮新世	余別層	—	安山岩質火砕岩 泥岩	V層	
			後期	神恵内層	Ket Kom	安山岩溶岩及び安山岩質火砕岩 泥岩	VI層
		中期		古平層	上層部	Hut	
			中層部		Hmsh Hmt	泥岩 安山岩溶岩及び安山岩質火砕岩	
			下層部	Hmd	デイサイト溶岩 及びデイサイト質火砕岩		
前期			茅沼層	Hls Hlc	砂岩 礫岩		
				Xst Ktr	泥岩 安山岩溶岩及び安山岩質火砕岩		
漸新世			Ka	安山岩溶岩			
始新世		Kr	流紋岩溶岩及び流紋岩質火砕岩				
白亜紀 先白亜紀		晚新世	—	—	—	VII層	
	—	—	—	—			
	花崗岩類	Gr	花崗閃緑岩				
先白亜紀	リヤムナイ層	Rs	頁岩・砂岩				

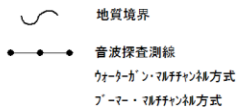
陸域の地質			
地質時代	地層名	記号	岩層
新第三紀 鮮新世 ~中新世	貫入岩類	Da	デイサイト
		An	安山岩
		Ba	玄武岩
		Op	石英斑岩

陸域の地質			
地質時代	地層名	記号	岩層
第四紀 完新世 ~中新世	氾濫原堆積物・盛土	□	礫・砂・粘土
	段丘堆積物及び堆積物	□	
	洞窟火砕流堆積物	Toya	
	崖麓堆積物	△△	



海底地質凡例

地質時代	地層名	記号	
第四紀	完新世	I	
	更新世	後期	II
		中期	III-1
			III-2
前期	IV-1 IV-2		
新第三紀	鮮新世	V	
古第三紀	中新世	VI	
	始新世		
	暁新世		
先第三紀			



凡例

### **3. 反射法地震探査記録の解釈**



### 3. 反射法地震探査記録の解釈

#### 反射法地震探査記録における解釈の補足

一部修正 (H27/3/13審査会合)

○地質断面図において、以下の範囲の反射法地震探査記録の解釈を詳細に検討した。

【H26-1測線】

- ①CMP700～900における岩内層の連続性
- ②CMP1250～1450における岩内層の連続性
- ③CMP1650～1800における岩内層の連続性

【H26-2測線】

- ④CMP1050～1250における岩内層の連続性
- ⑤CMP1350～1550における野塚層(下部層相当)及び余別層の形状
- ⑥CMP700～950における余別層内の形状
- ⑦CMP2600～2700における古平層の上面形状

【H26-3測線】

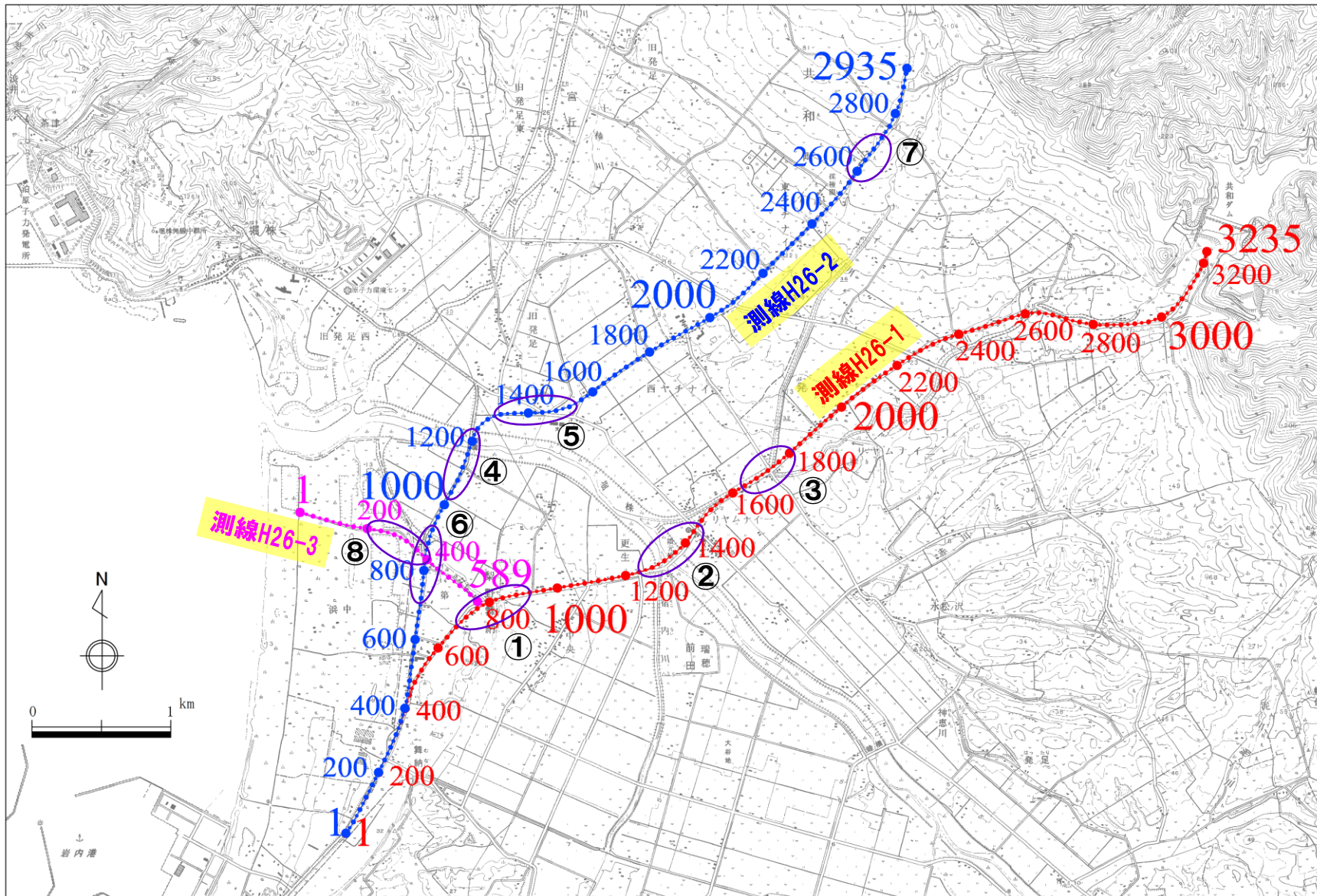
- ⑧CMP200～400における岩内層の連続性

○検討に当たっては、マイグレーション処理前断面を用いた。

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 位置図

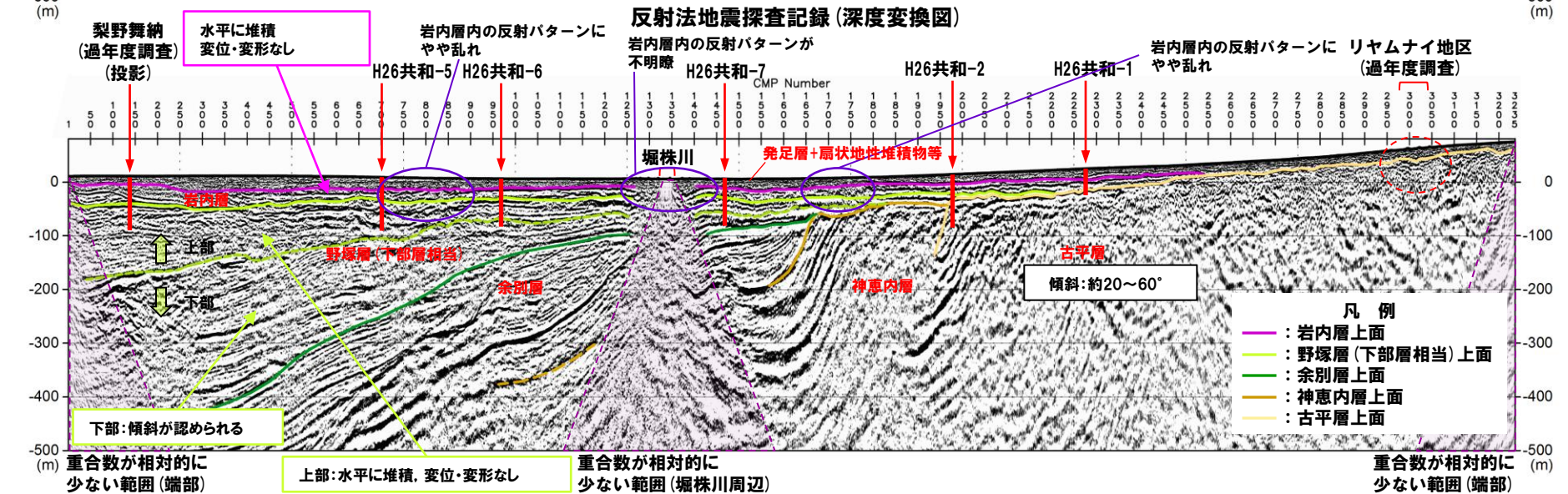
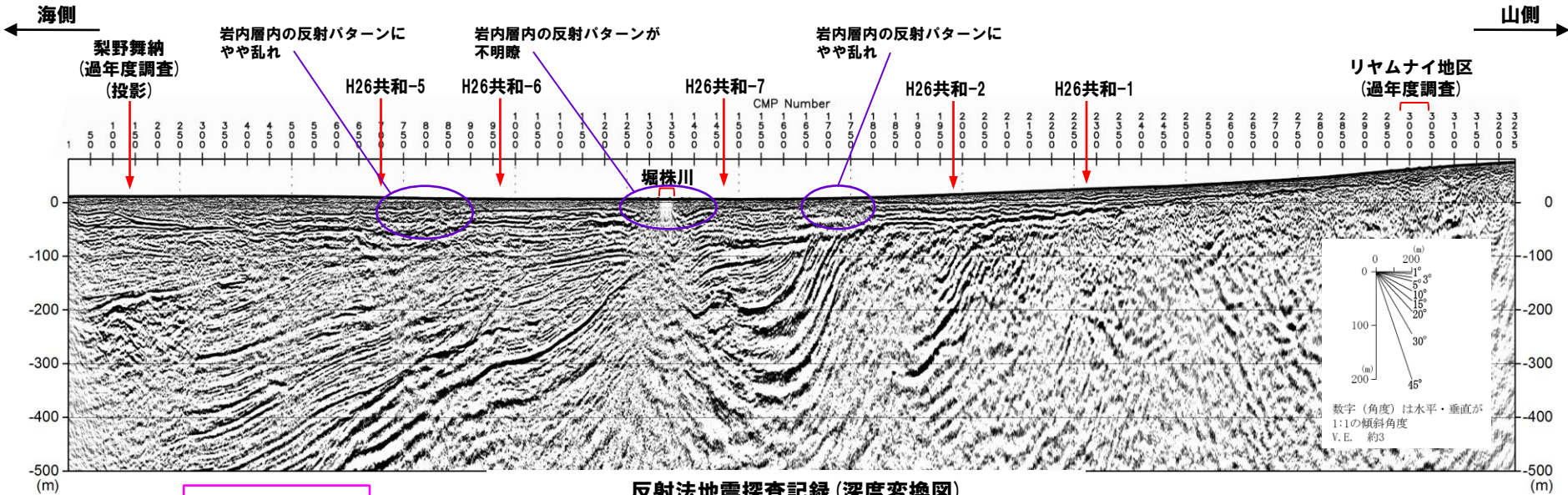
一部修正 (H27/3/13審査会合)



# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-1の地質・地質構造

一部修正 (H27/3/13審査会合)

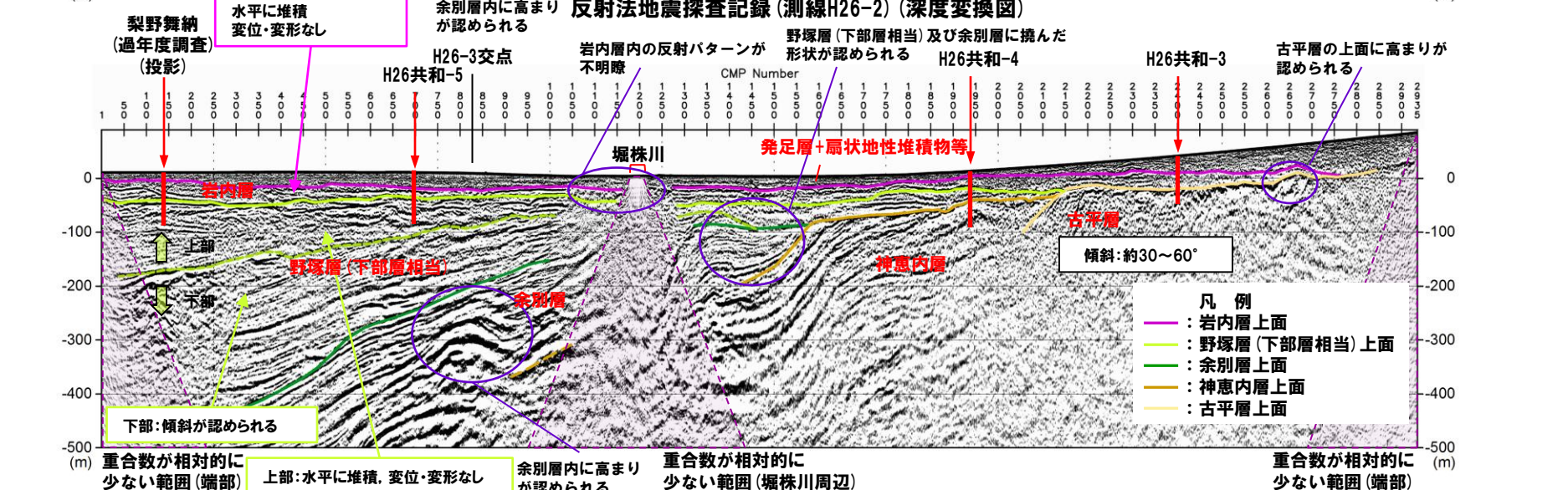
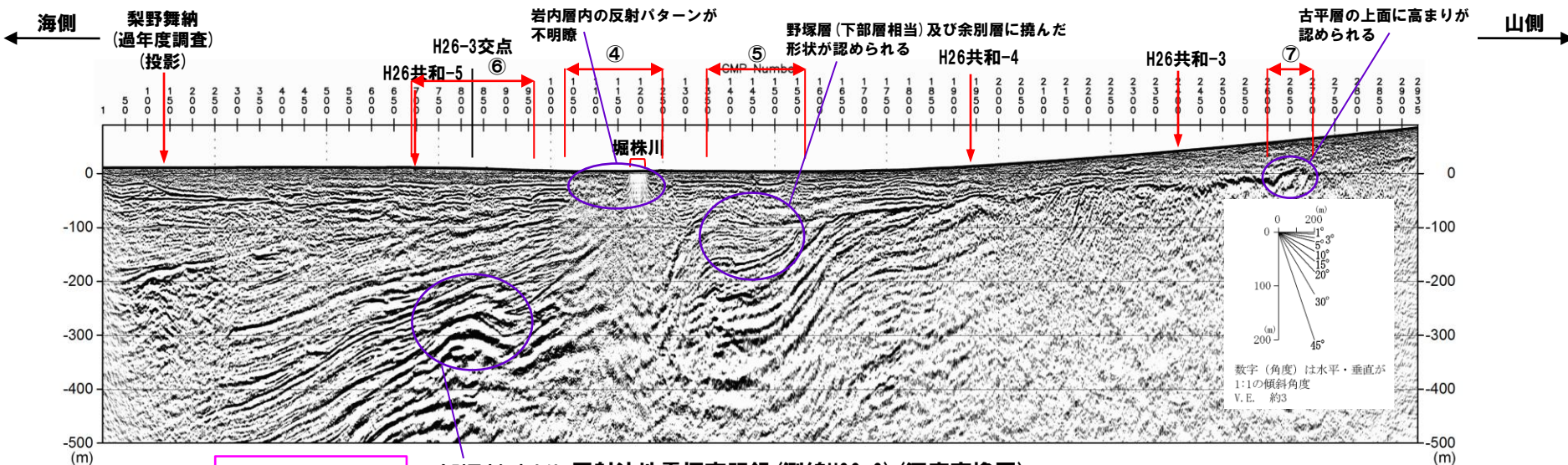


地質断面図 (深度変換図)

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2の地質・地質構造

一部修正 (H27/3/13審査会合)

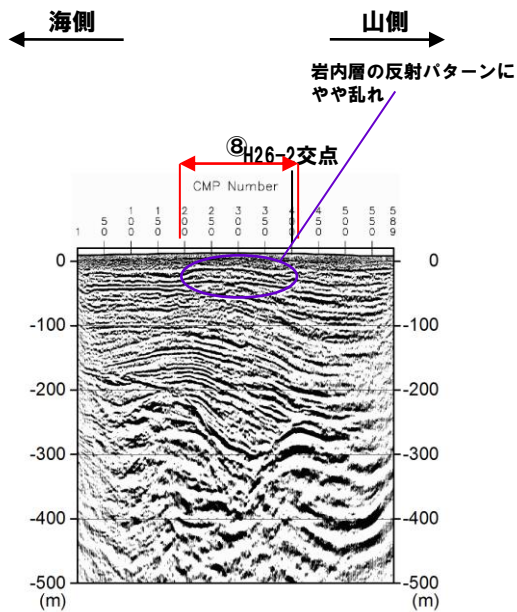


地質断面図(測線H26-2)(深度変換図)

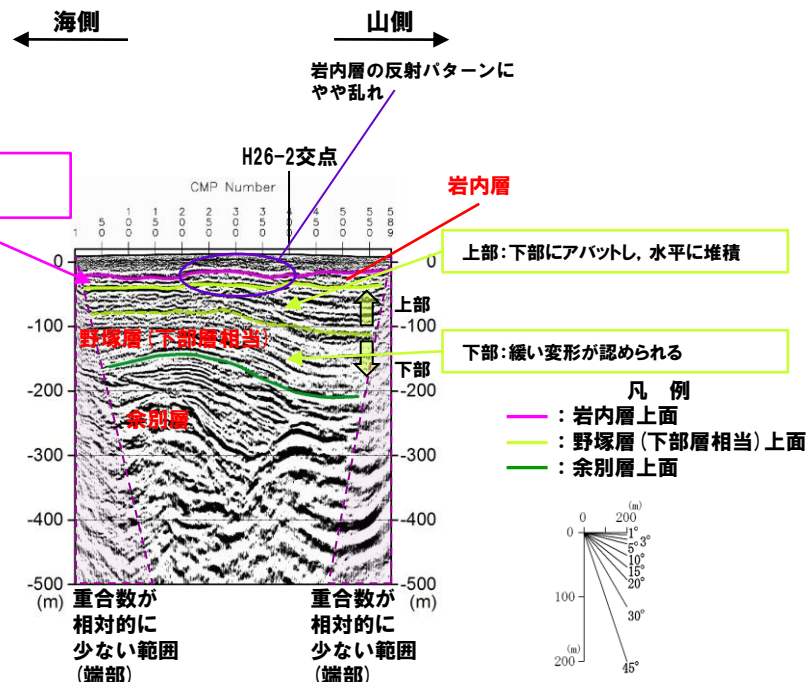
# 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-3の地質・地質構造

一部修正 (H27/3/13審査会合)



反射法地震探査記録 (測線H26-3) (深度変換図)

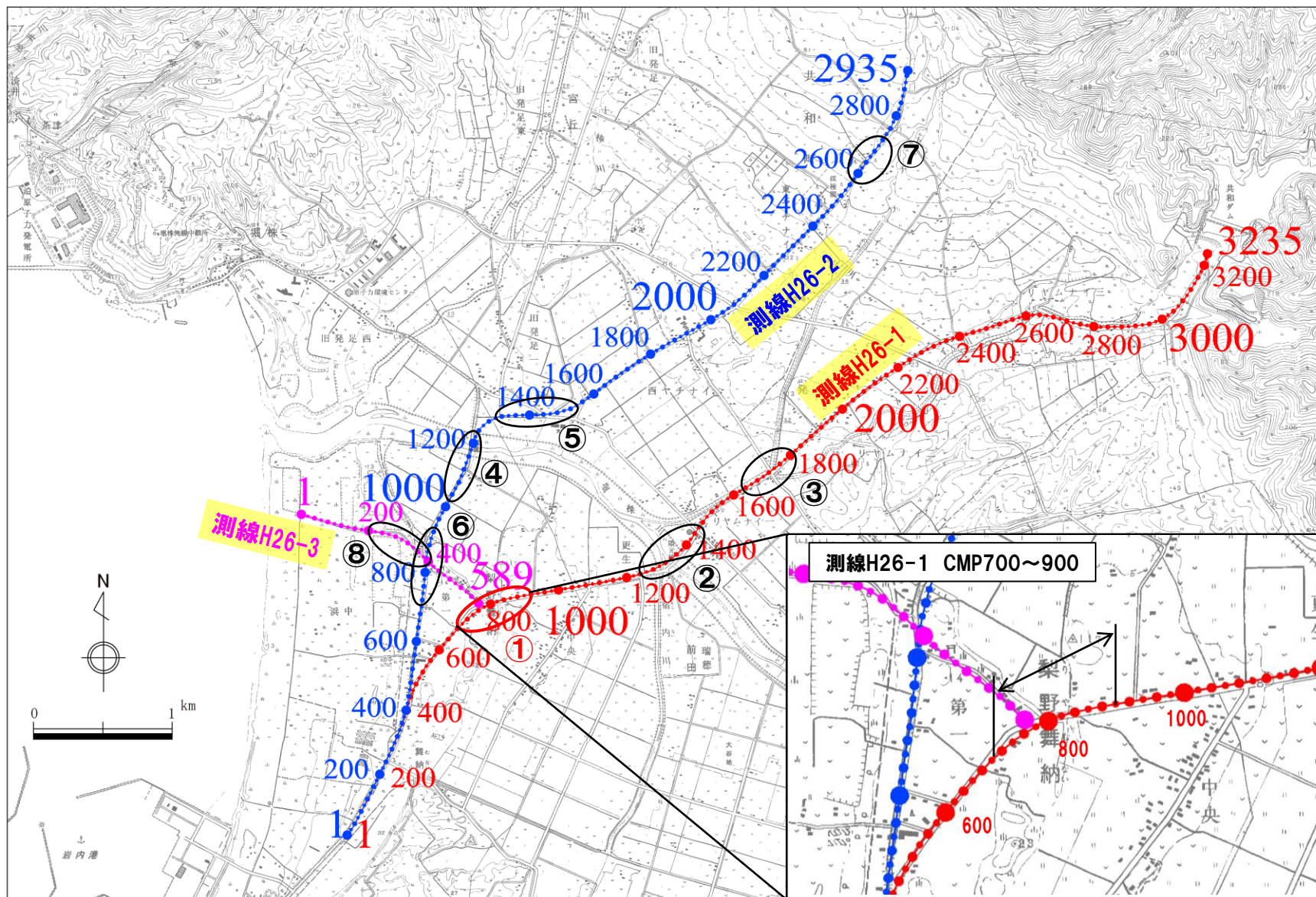


地質断面図 (測線H26-3) (深度変換図)

数字 (角度) は水平・垂直が 1:1の傾斜角度 V.E. 約3

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-1 ①CMP700~900 位置図

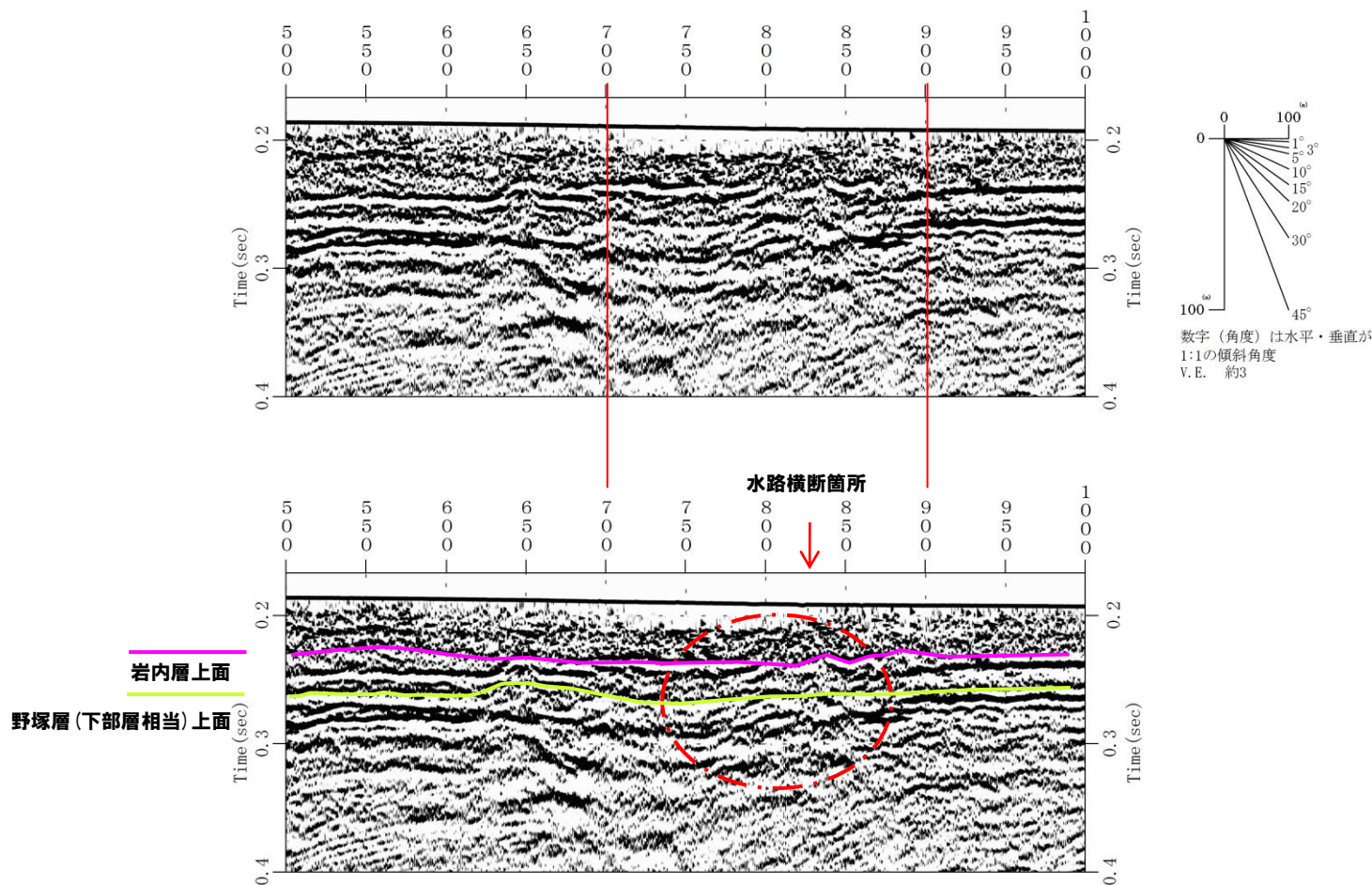


# 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-1 ①CMP700~900

一部修正 (H27/3/13審査会合)

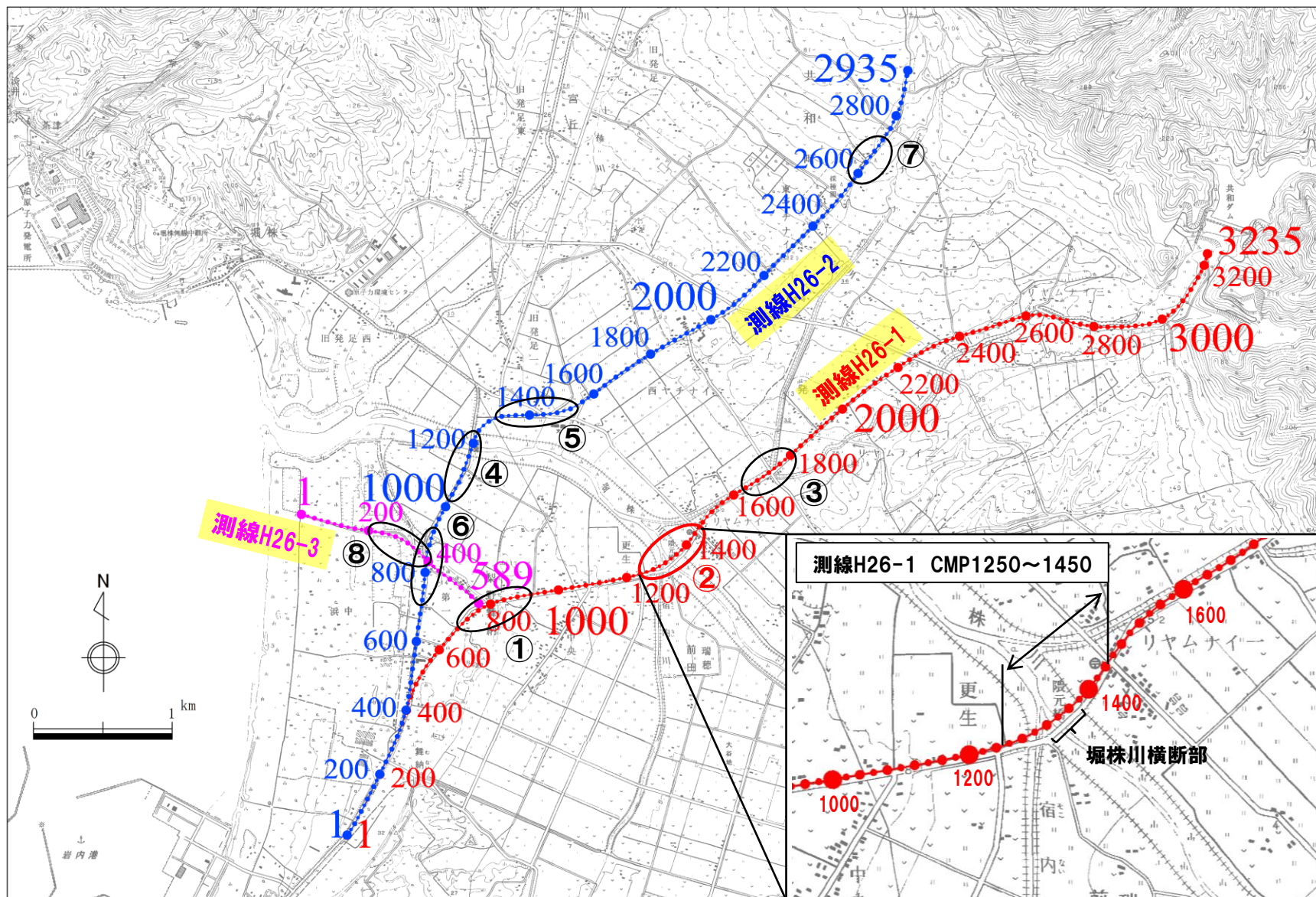
- 当該範囲を拡大し、岩内層内における不明瞭な反射パターンの検討を行った。
- 赤丸箇所に反射パターンの乱れが認められる。
- 当該箇所は、水路横断箇所付近での発震となり、浅層域に乱れが生じたものと考えられる。
- 浅層域に乱れが生じるものの、当該箇所の前後を含め、岩内層内の反射パターンには大きな高度差はなく連続している。



測線H26-1 反射法地震探査反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面, 縦横比約1:3)

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-1 ②CMP1250~1450 位置図



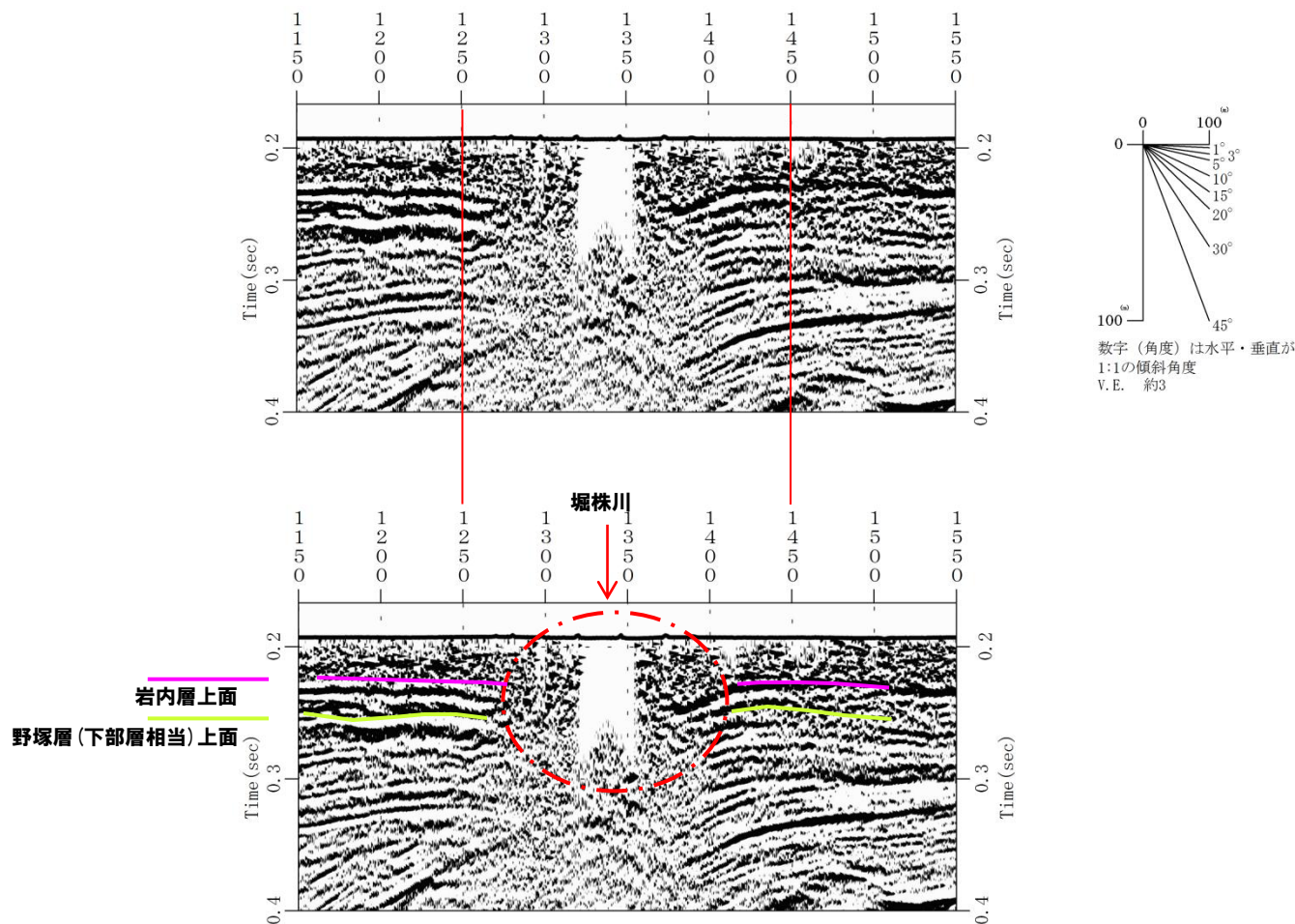


### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-1 ②CMP1250~1450

一部修正 (H27/3/13審査会合)

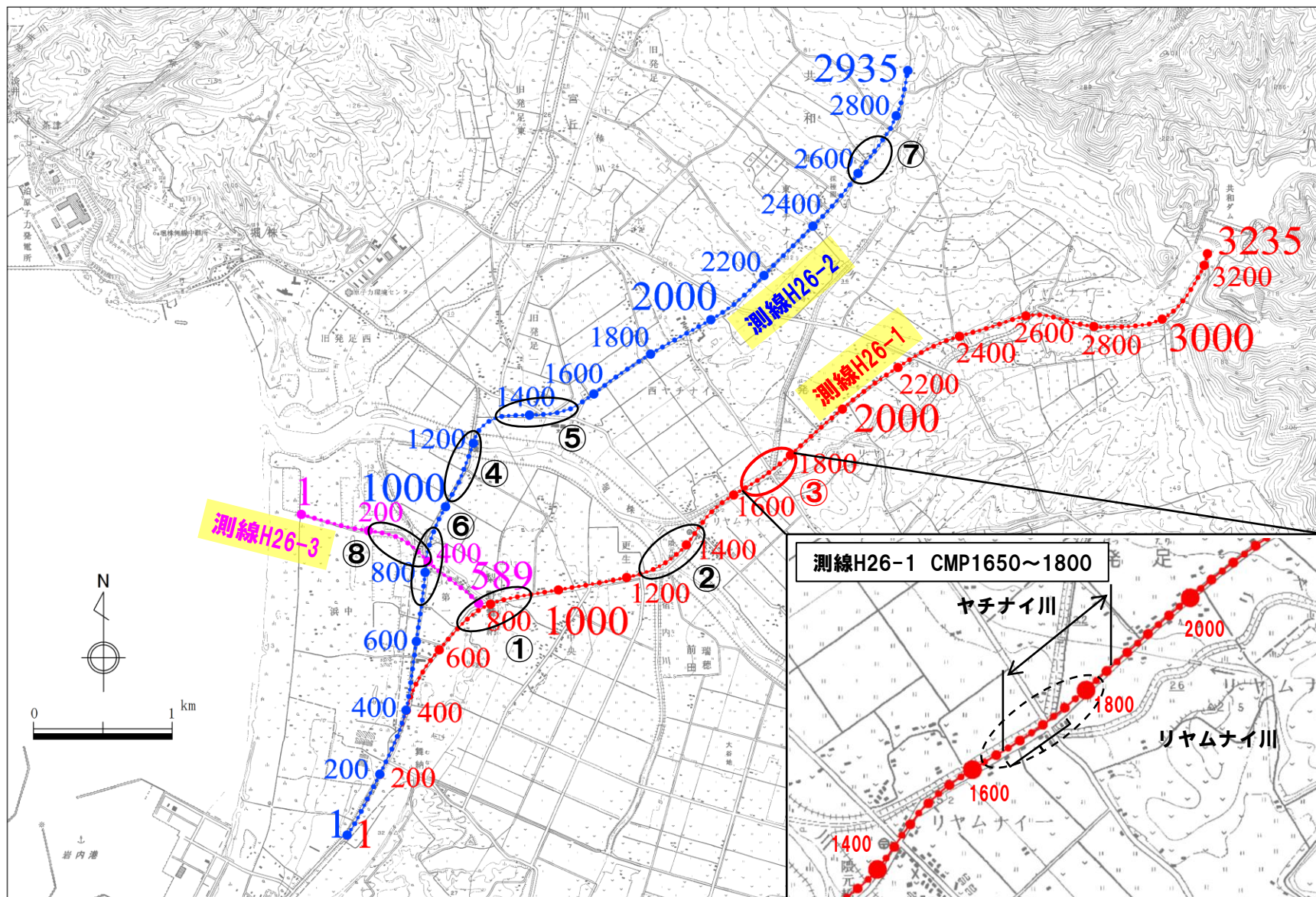
- 当該範囲を拡大し、岩内層内における不明瞭な反射パターンの検討を行った。
- 堀株川周辺(赤丸箇所)では発震できないことから、反射パターンが弱い、若しくは、不明瞭となっているものの、堀株川両岸で岩内層内の反射パターンには大きな高度差は認められない。



測線H26-1 反射法地震探査反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面, 縦横比約1:3)

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

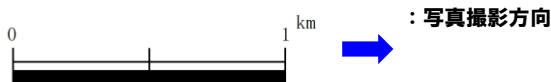
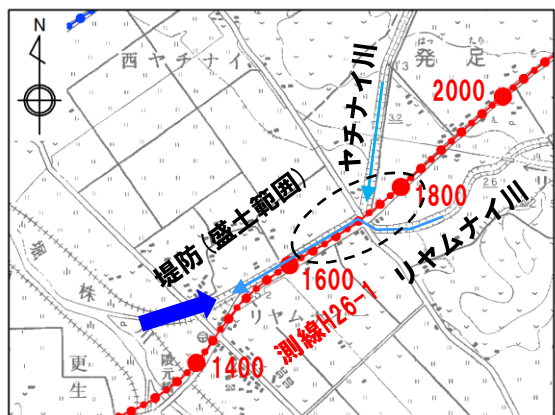
測線H26-1 ③CMP1650~1800 位置図



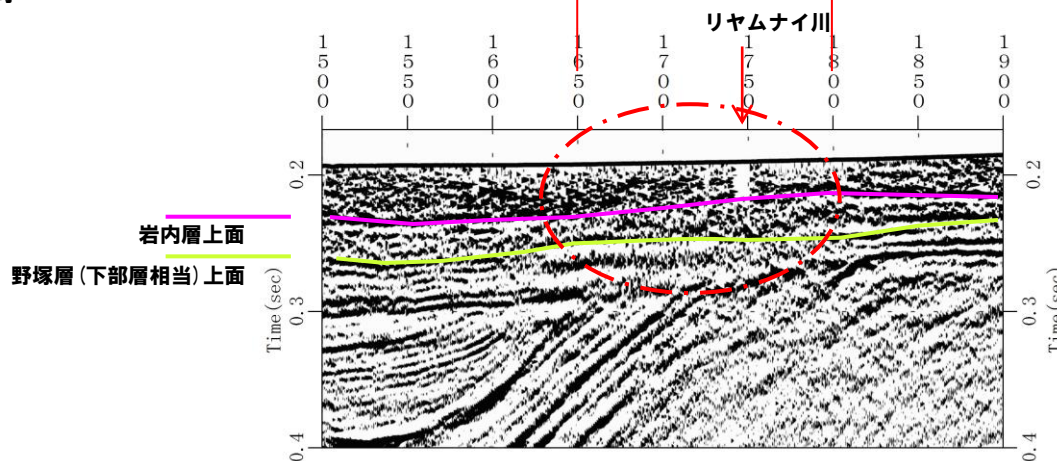
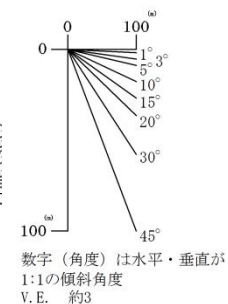
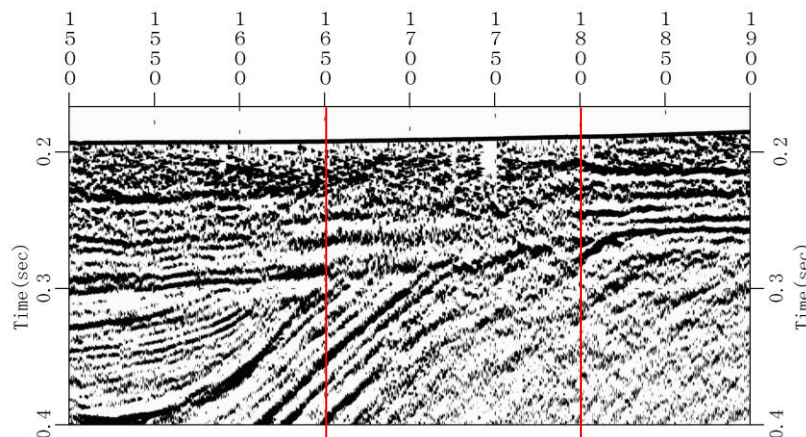
# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-1 ③CMP1650~1800

- 当該範囲を拡大し、岩内層内における不明瞭な反射パターンの検討を行った。
- 赤丸箇所に反射パターンの乱れが認められる。
- 当該範囲は堀株川支流リヤムナイ川の堤防(盛土)上であり、盛土は、相対的に弾性波速度が遅い、又は、ばらつくことから、浅層域に乱れが生じたものと考えられる。
- 浅層域に乱れが生じているものの、当該箇所の前後を含め、岩内層内の反射パターンは大きな高度差はなく連続している。



リヤムナイ川堤防(盛土)状況

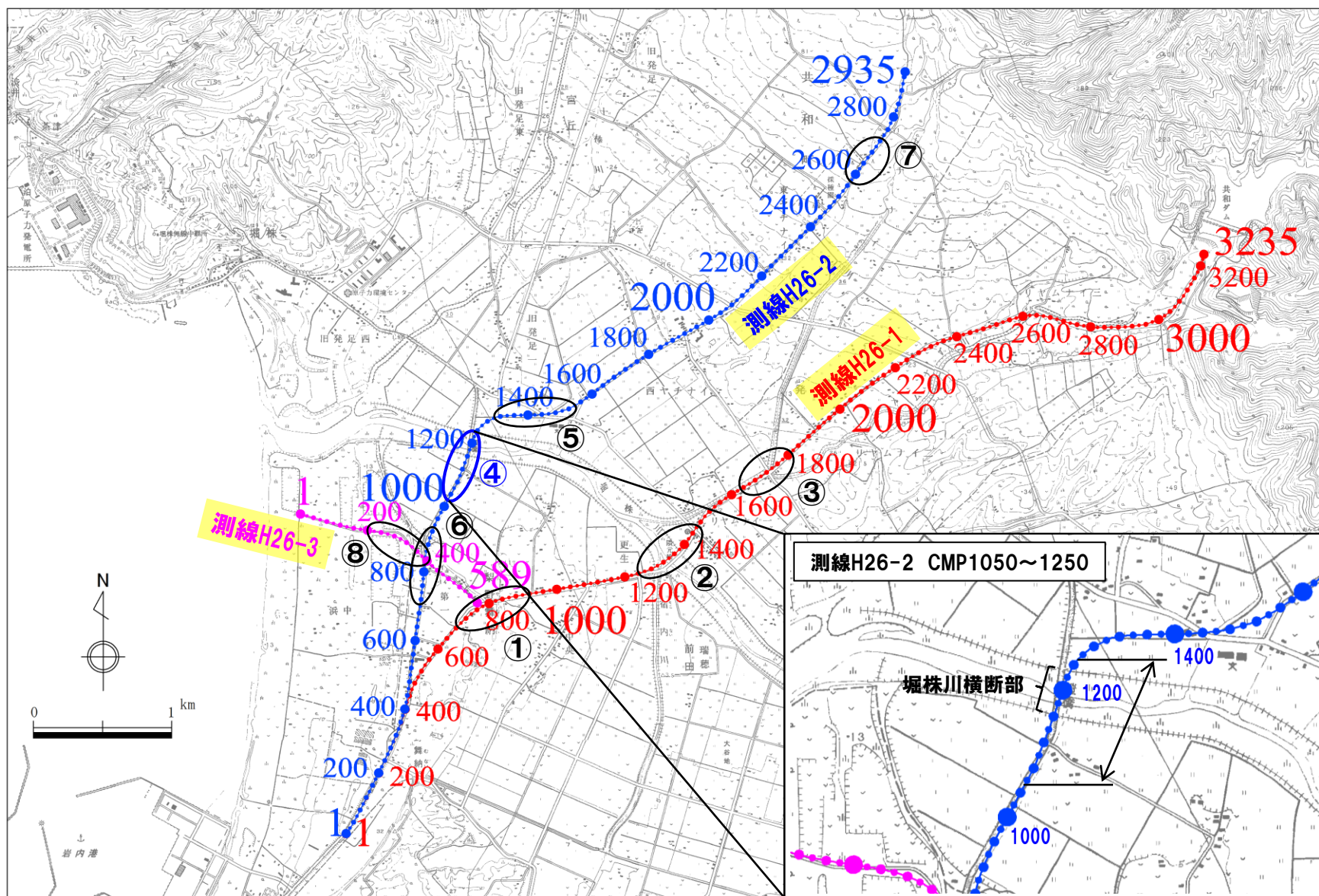


岩内層上面  
野塚層(下部層相当)上面

測線H26-1 反射法地震探査反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面, 縦横比約1:3)

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2 ④CMP1050~1250 位置図

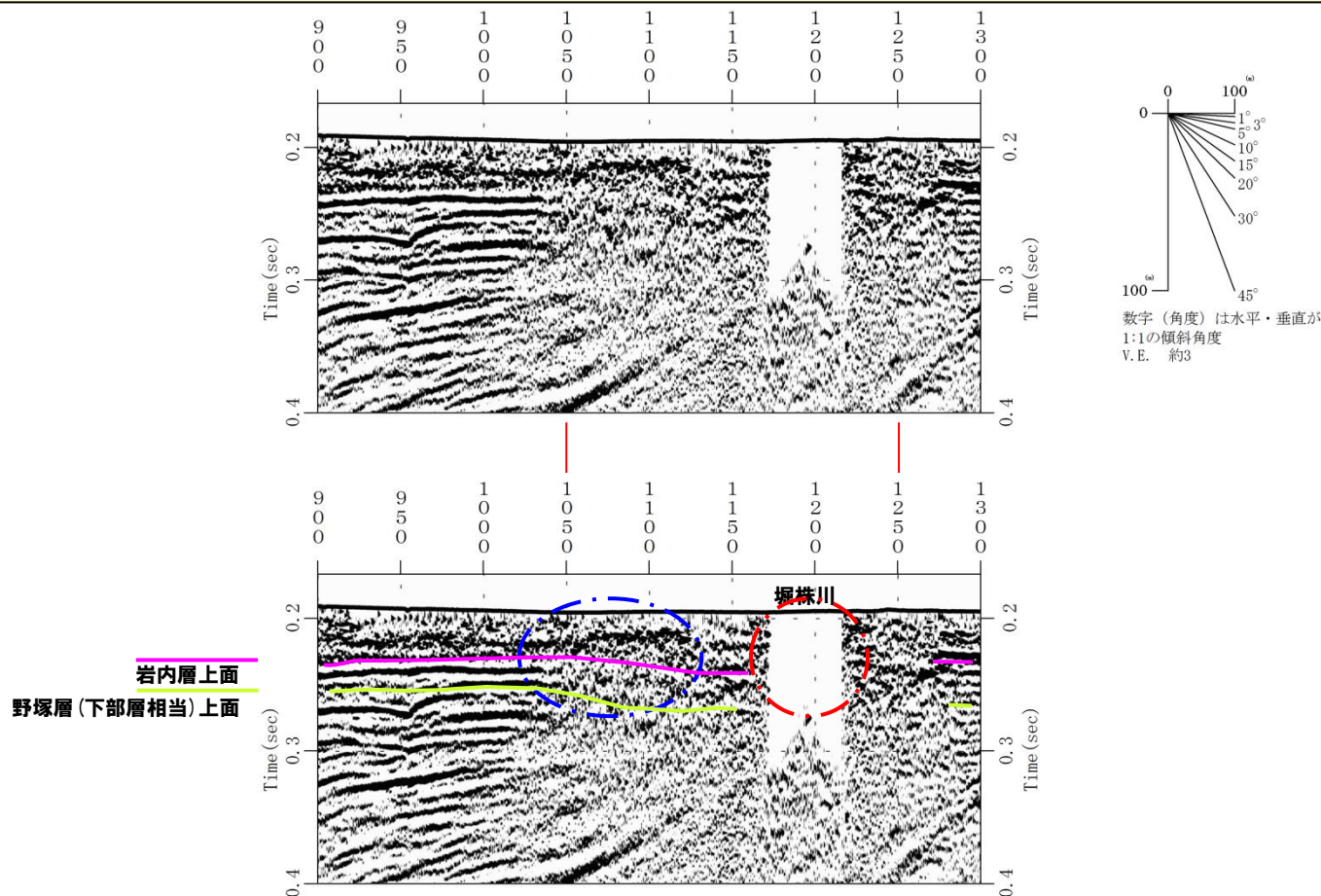


### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-2 ④CMP1050~1250

一部修正 (H27/3/13審査会合)

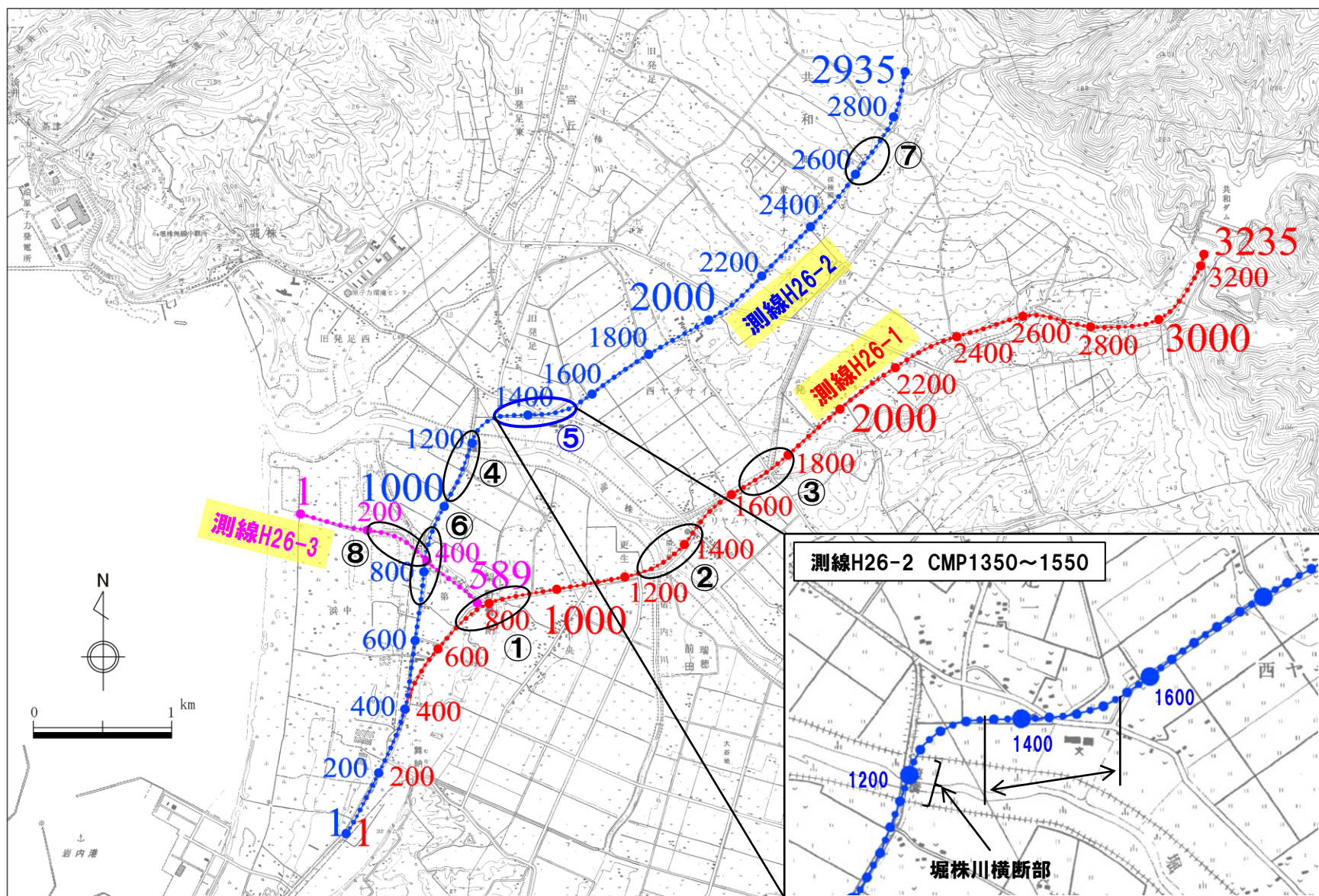
- 当該範囲を拡大し、岩内層内における不明瞭な反射パターンの検討を行った。
- 堀株川周辺(赤丸箇所)では発震できないことから、反射パターンが弱い、若しくは、不明瞭となっているものの、堀株川両岸で岩内層内の反射パターンには大きな高度差は認められない。
- 青丸箇所では計測時の道路工事に起因するノイズの影響のため、反射パターンが弱いものと推定されるが、当該箇所の前後を含め、岩内層内の反射パターンには大きな高度差はなく連続している。



測線H26-2 反射法地震探査反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面, 縦横比約1:3)

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

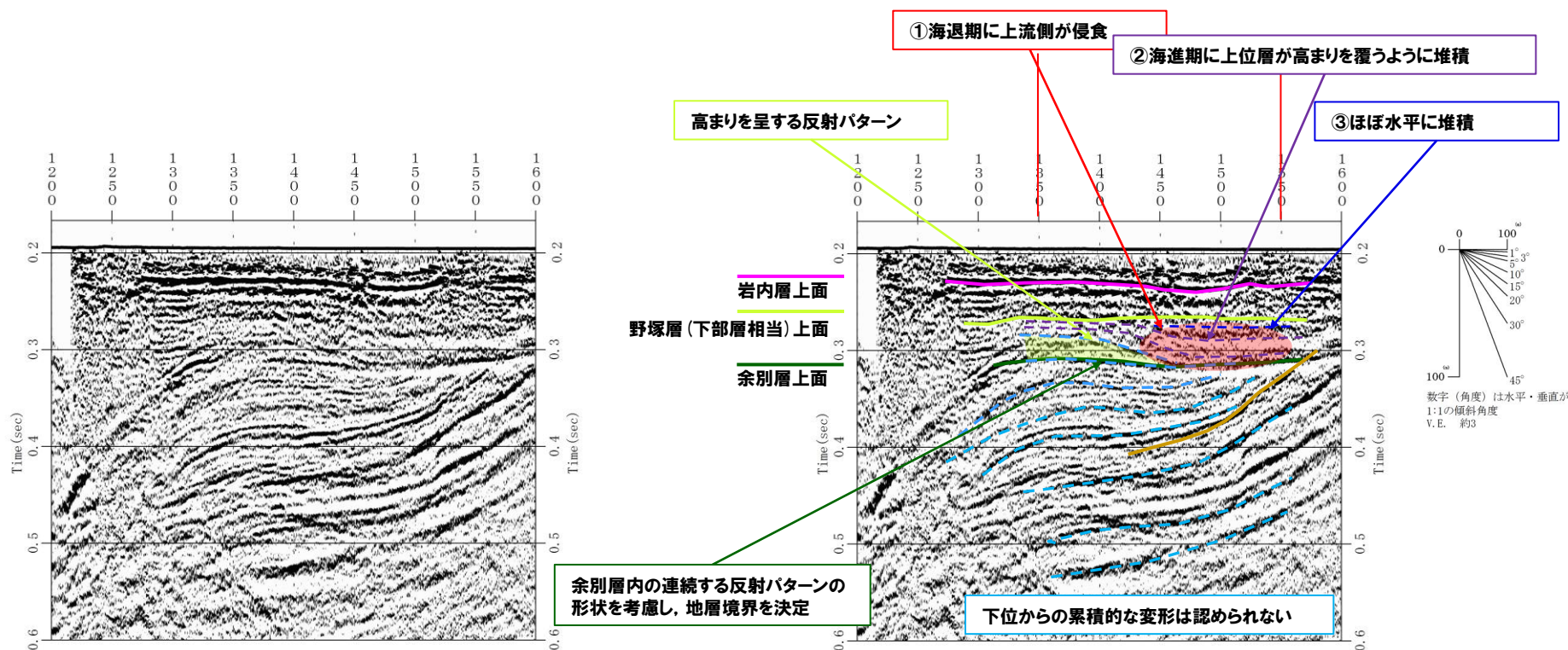
## 測線H26-2 ⑤CMP1350~1550 位置図



### 3. 反射法地震探査記録の解釈

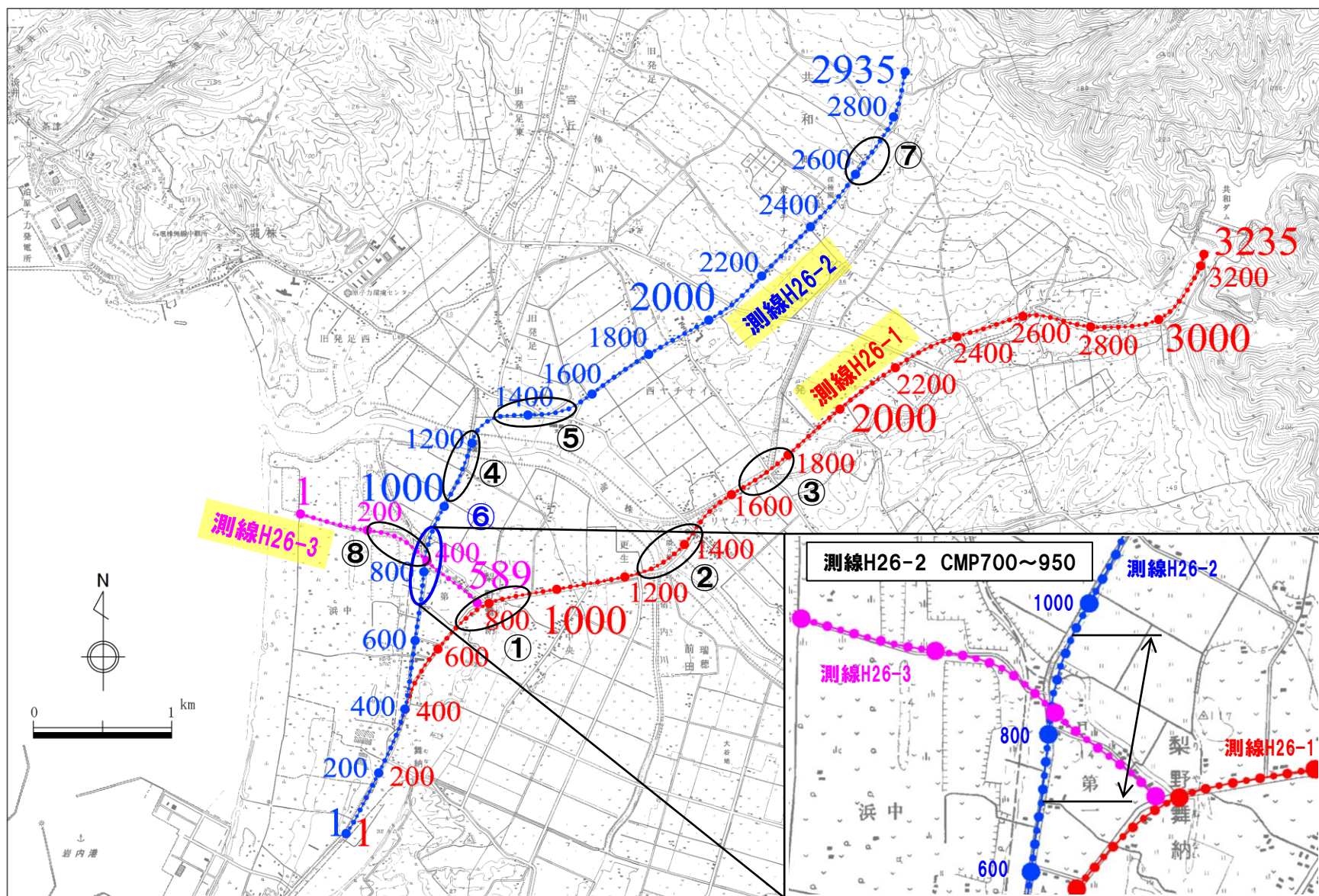
#### 測線H26-2 ⑤CMP1350~1550

- 測線H26-2のCMP1350~1550付近において、野塚層（下部層相当）及び余別層の形状を確認した。
- 反射パターンには下位からの累積的な変形は認められないことから、活構造に起因するものではないと考えられる。
- 余別層及び野塚層（下部層相当）の境界は、余別層内の連続する反射パターンの形状を考慮して決定している。
- 野塚層（下部層相当）内に高まりを呈する反射パターンが認められるが、これは、①野塚層（下部層相当）堆積後の海退期に上流側が侵食され、②その後の海進期に上位層が高まりを覆うように不整合で堆積したものと推定される
- また、高まりを覆うような不整合堆積後は、③ほぼ水平に堆積する環境であったものと推定される。



# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2 ⑥CMP700~950 位置図



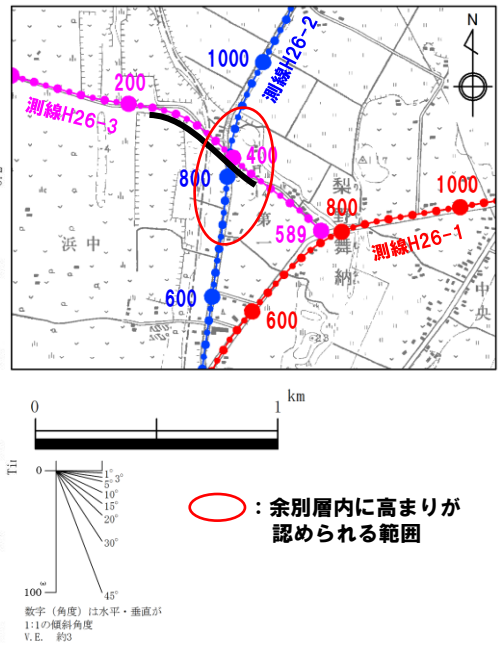
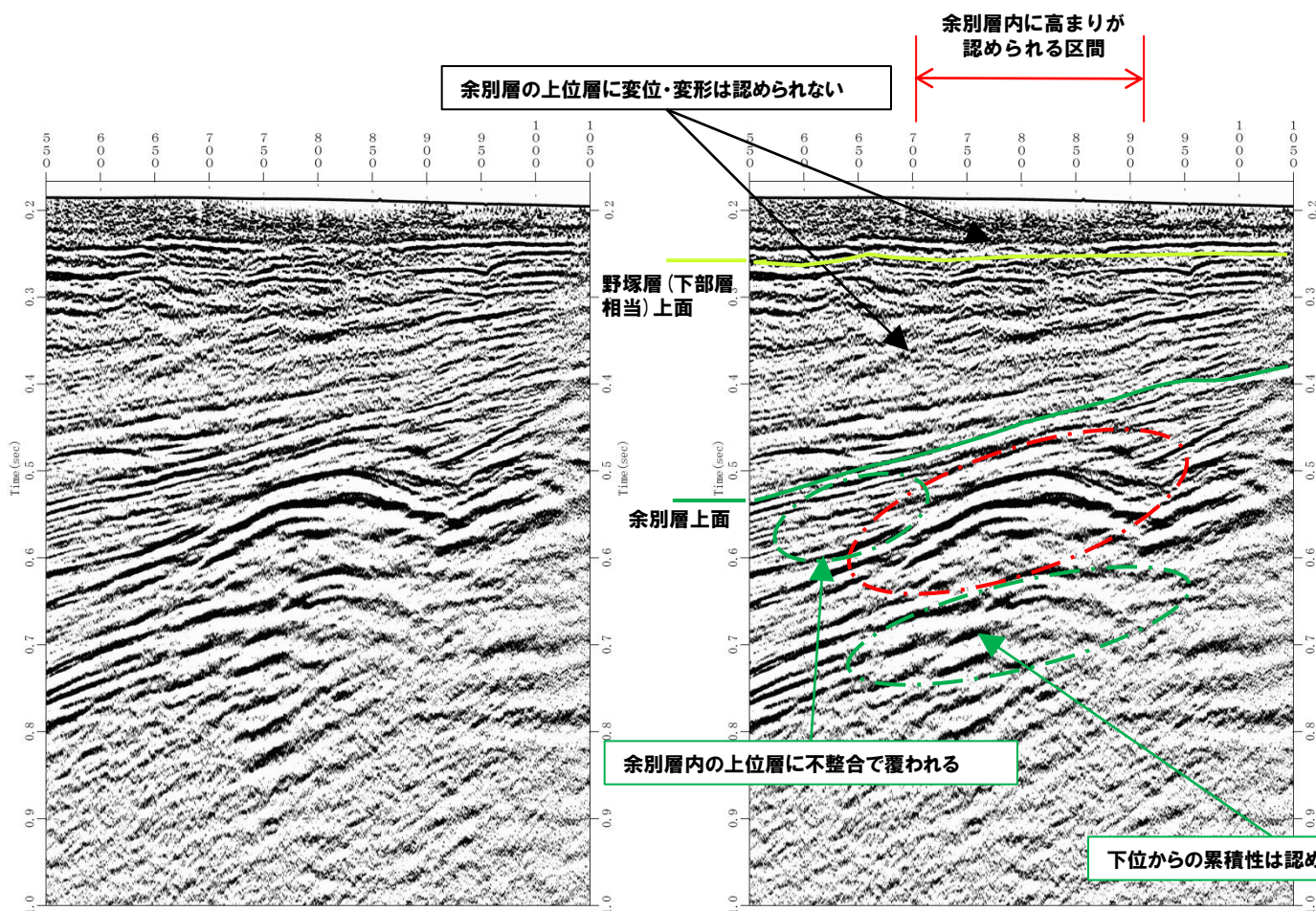


# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2 ⑥CMP700~950

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線H26-2のCMP700~950付近において、余別層内に高まりが認められる。
- 高まりは、下位から累積性を持った変形ではなく、また、余別層内の上位層に不整合で覆われる。
- 余別層の上位層には変位・変形が認められない。



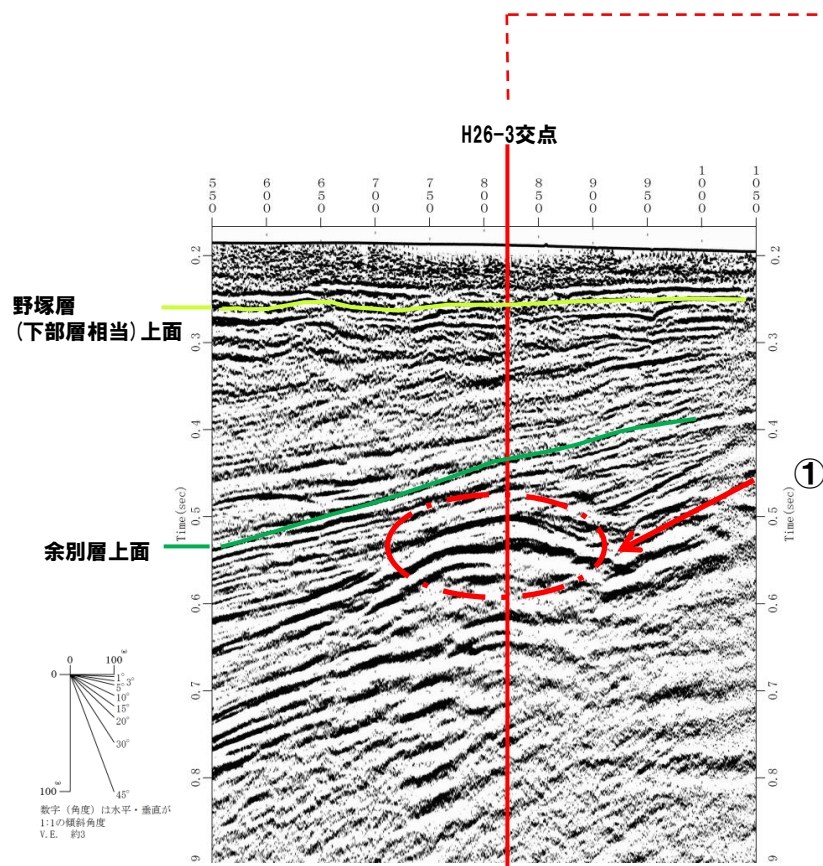
測線H26-2 反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

#### 測線H26-2 ⑥CMP700~950 (測線H26-3における連続性の確認)

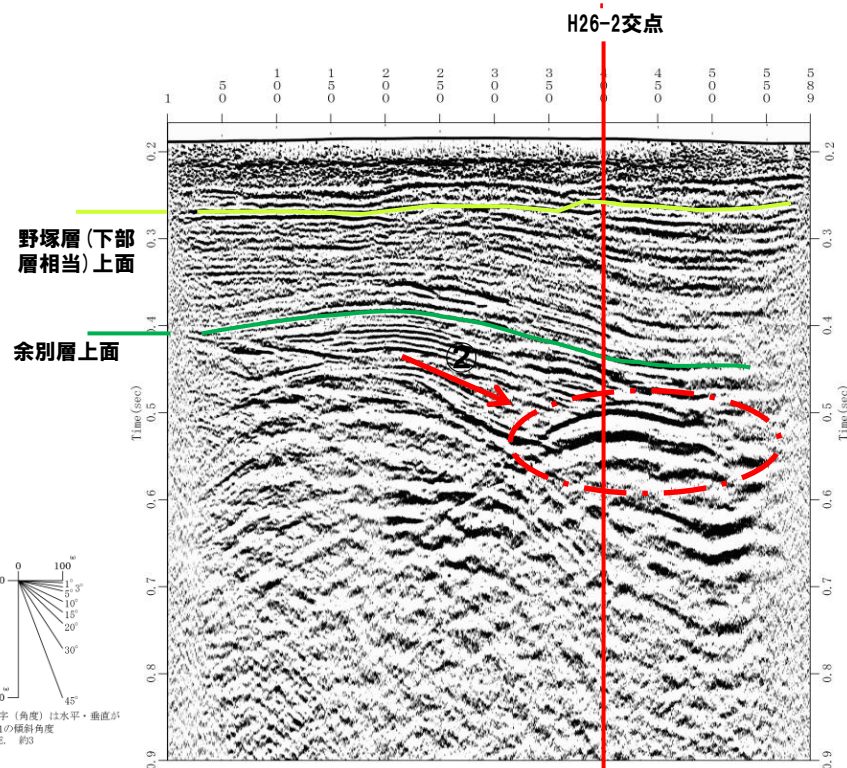
一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線H26-2のCMP700~950付近に認められる余別層内の高まりについて、測線H26-3への連続性を確認した。
- 測線H26-3は、CMP400付近で測線H26-2と交差し、測線H26-2で認められる余別層内の高まりが認められる。
- 測線H26-3で認められる余別層内の下位層の傾斜(②)は、測線H26-2で認められる余別層内の下位層の傾斜(①)と比較して緩やかであることから、測線H26-3は余別層内の高まりに対して斜交した断面であると推定される。



測線H26-2

反射記録及び地質断面図 (マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)



測線H26-3

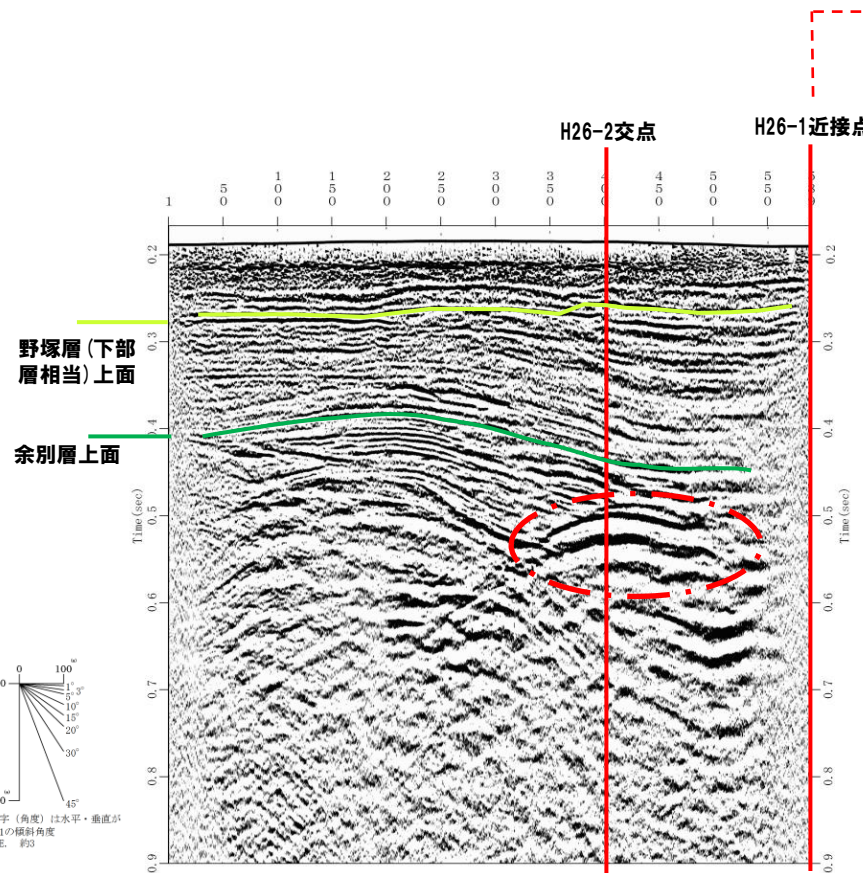
反射記録及び地質断面図 (マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2 ⑥CMP700~950 (測線H26-1における連続性の確認)

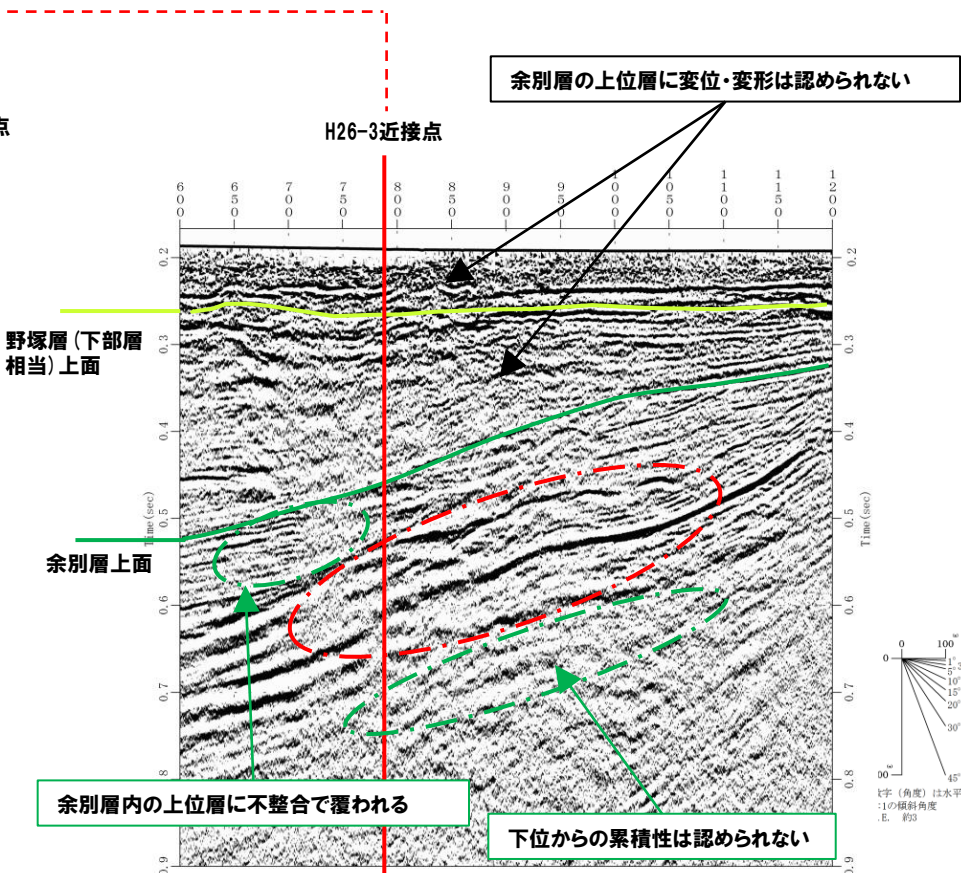
一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線H26-2のCMP700~950付近に認められる余別層内の高まりについて、測線H26-3から測線H26-1への連続性を確認した。
- 測線H26-1では、CMP600~1200付近にかけて余別層内にわずかな高まりが認められる。
- 高まりは、下位から累積性を持った変形ではなく、また、余別層内の上位層に不整合で覆われる。
- 余別層の上位層には変位・変形が認められない。



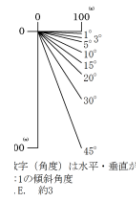
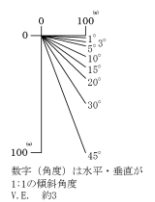
測線H26-3

反射記録及び地質断面図 (マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)



測線H26-1

反射記録及び地質断面図 (マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)

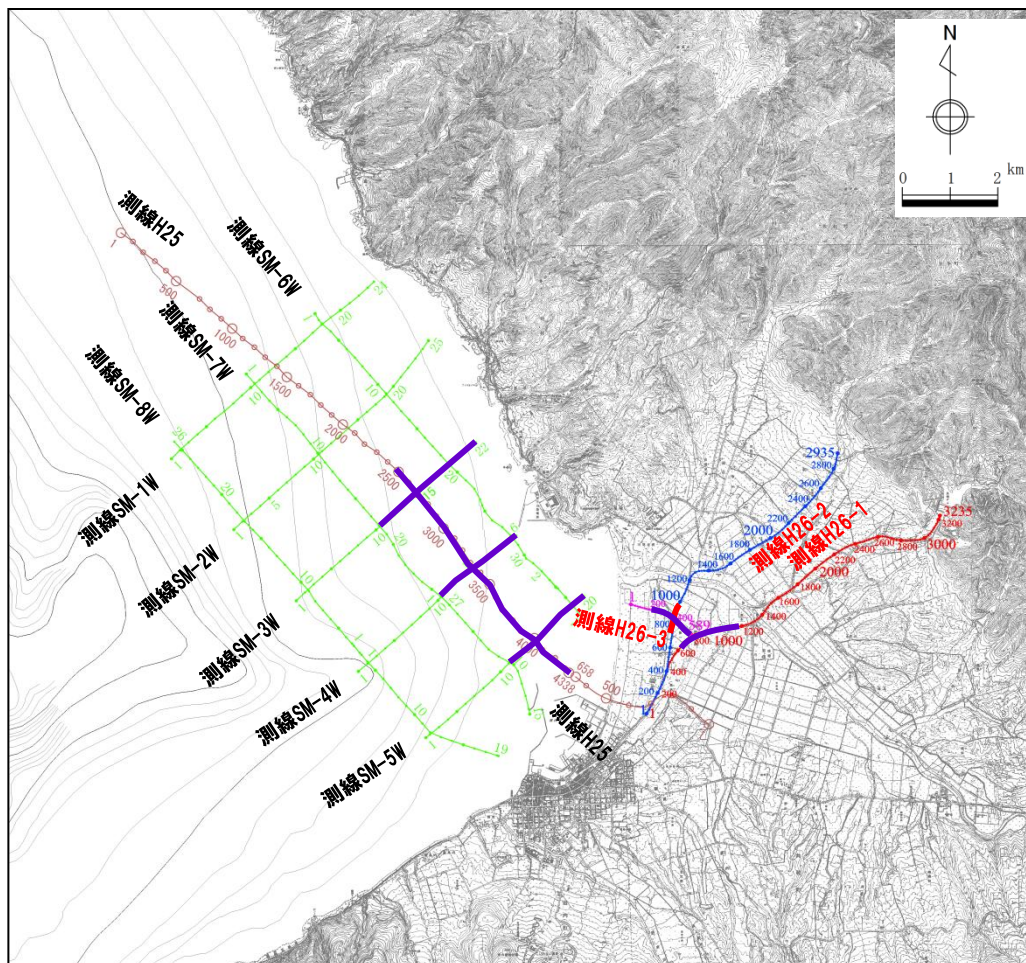


### 3. 反射法地震探査記録の解釈

#### 測線H26-2 ⑥CMP700～950 (海域測線における連続性の確認)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線H26-2 で確認された高まりの海域 (西方向) への連続性について確認した。
- 連続性の確認に当たっては、敷地近傍海域の測線SM-3W～SM-5W及び測線H25 (海域) の海上音波探査記録を用いた。



- 凡例
- : 反射法地震探査 (測線H26-1)
  - : 反射法地震探査 (測線H26-2)
  - : 反射法地震探査 (測線H26-3)
  - : 海上音波探査及び反射法地震探査 (測線H25)
  - : 海上音波探査 (測線SM)
- : 余別層内に高まりが認められる範囲
  - : 近接測線での確認範囲

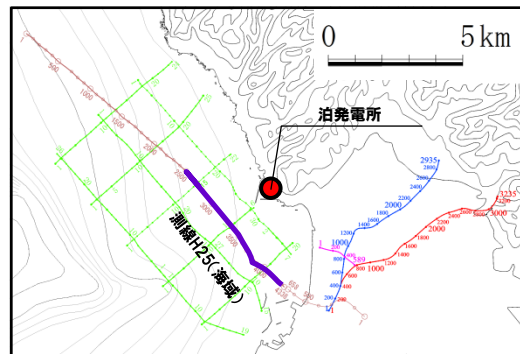
検討測線位置図

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

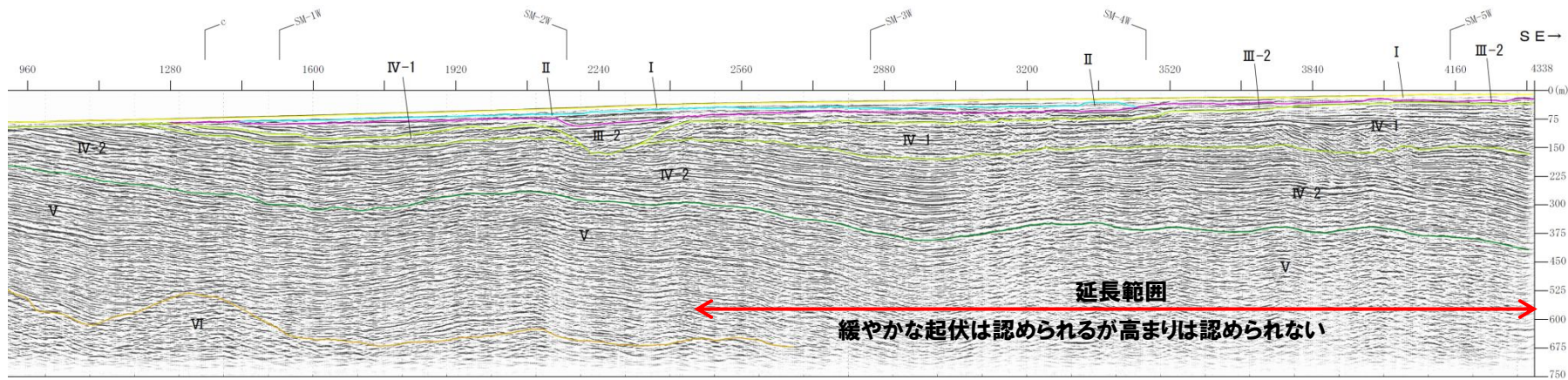
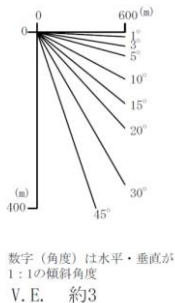
測線H26-2 ⑥CMP700~950 (海域測線における連続性の確認)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 陸域の地質層序における余別層は、海上音波探査記録におけるV層に対比される。
- 測線H25のV層には、ゆるやかな起伏は認められるものの高まりは認められない。
- 上位のIV-1層上部以浅はほぼ水平に堆積している。



- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部~中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2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



測線H25(海域) (地質断面図)

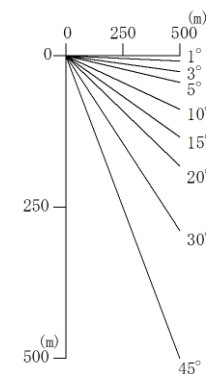
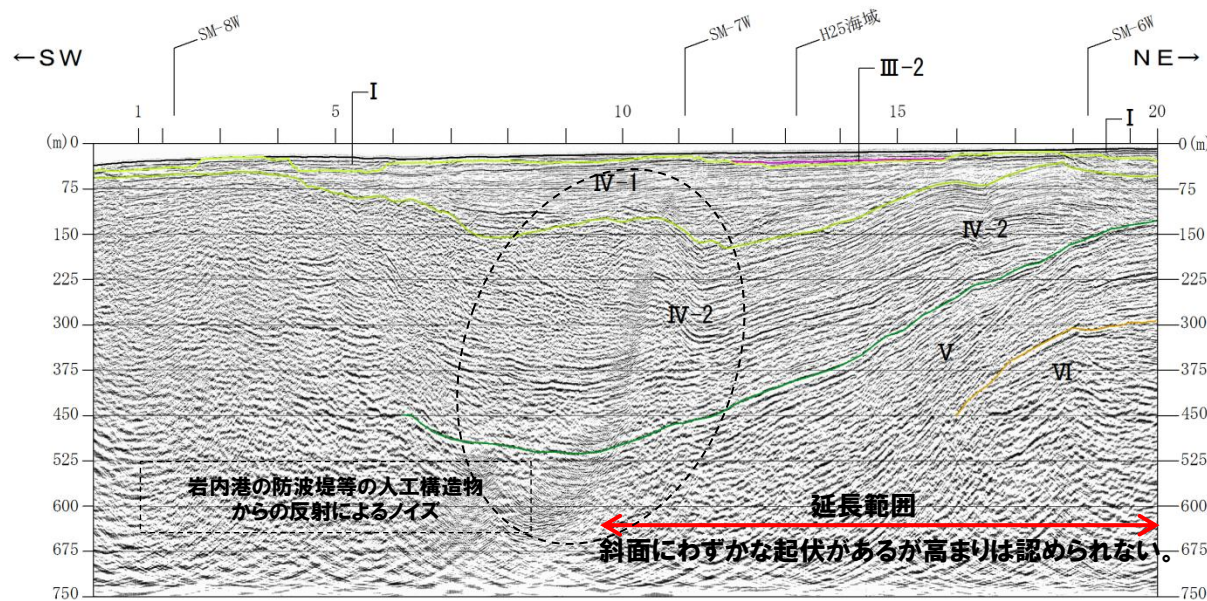
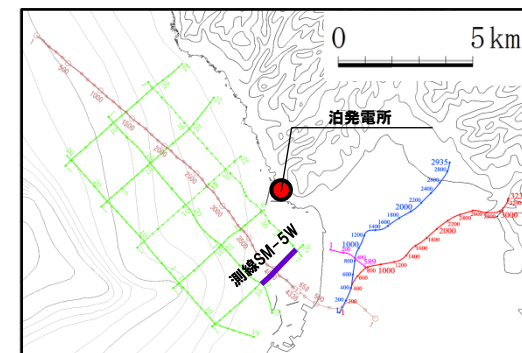
# 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-2 ⑥CMP700～950 (海域測線における連続性の確認)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線SM-5WではV層にわずかな起伏はあるが高まりは認められない。
- 上位のIV-1層上部以浅は、ほぼ水平に堆積している。

- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2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



数字 (角度) は水平・垂直が  
1:1の傾斜角度  
V.E. 約3

測線SM-5W (地質断面図)

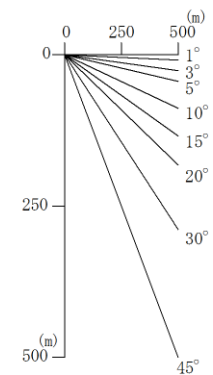
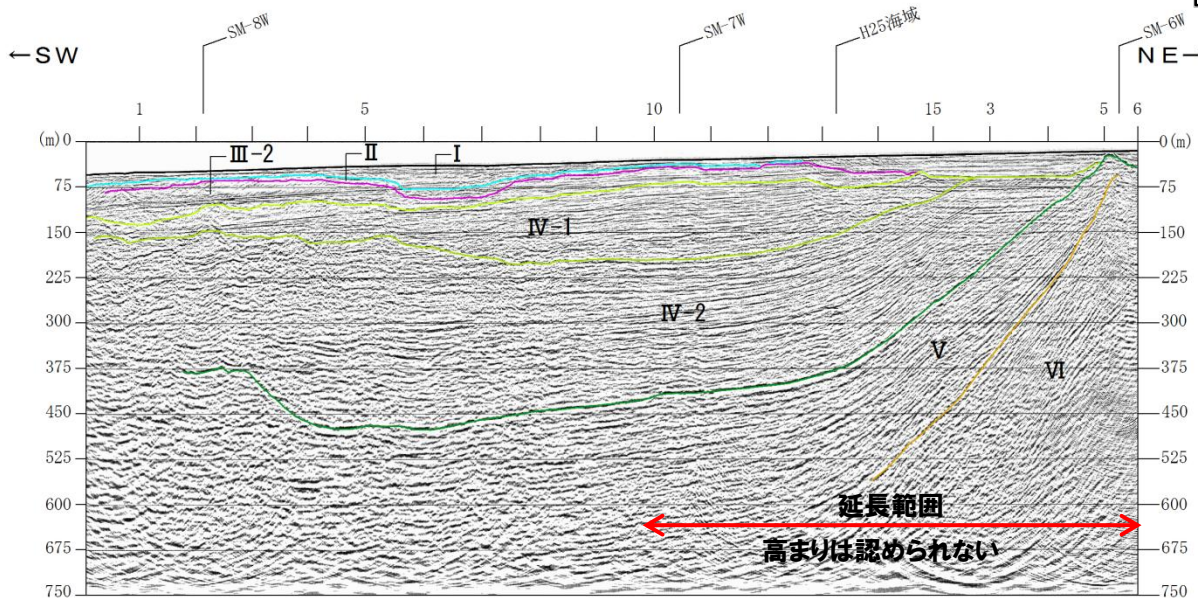
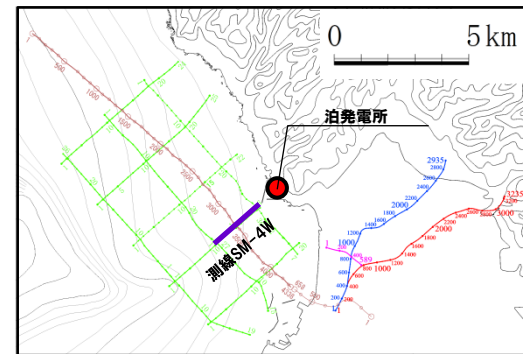
# 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-2 ⑥CMP700~950 (海域測線における連続性の確認)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線SM-4WではV層に高まりは認められない。
- 上位のIV-1層上部以浅は、ほぼ水平に堆積している。

- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部~中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2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



数字 (角度) は水平・垂直が  
1:1の傾斜角度  
V. E. 約3

測線SM-4W (地質断面図)

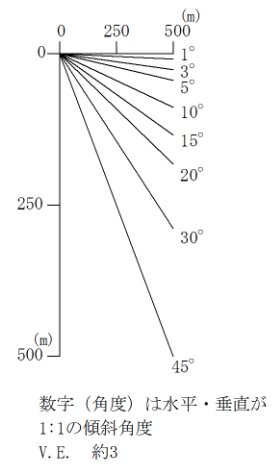
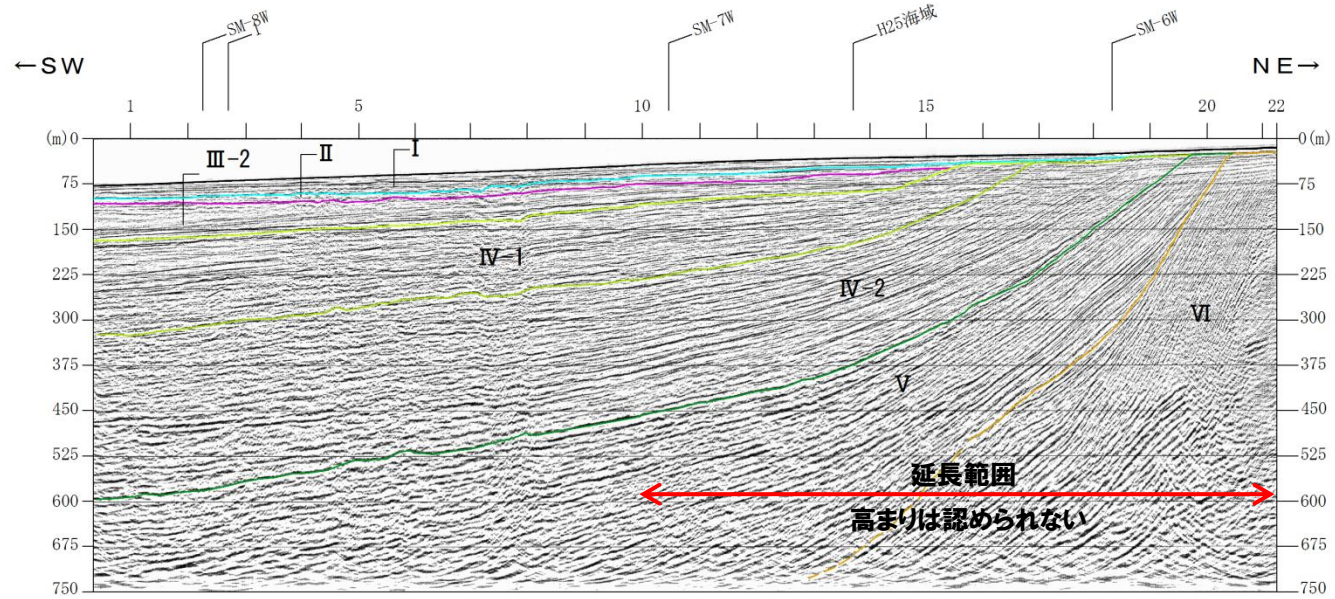
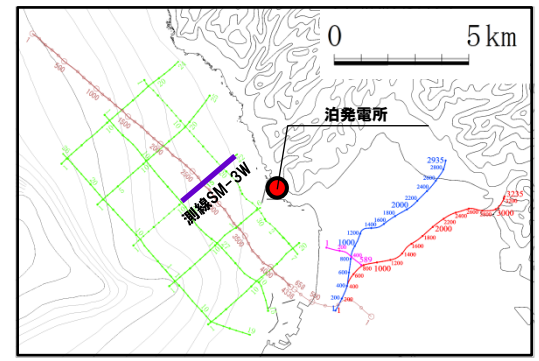
# 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-2 ⑥CMP700~950 (海域測線における連続性の確認)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線SM-3WではV層に高まりは認められない。
- 上位のIV-1層上部以浅は、ほぼ水平に堆積している。

- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部~中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2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



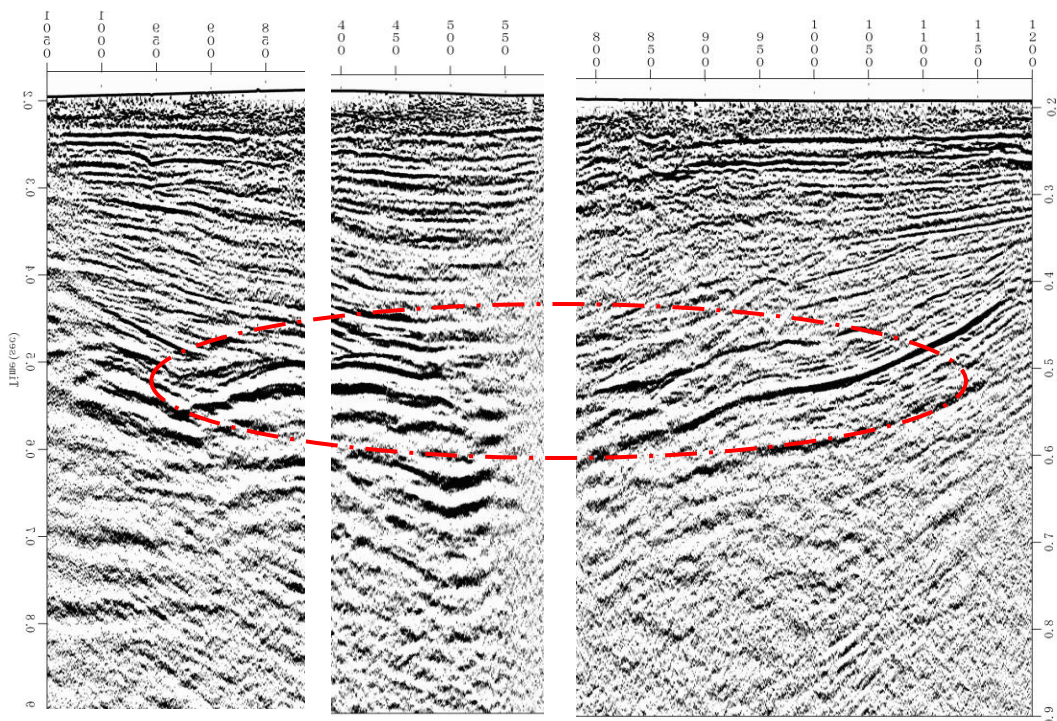
測線SM-3W (地質断面図)



### 3. 反射法地震探査記録の解釈

#### 測線H26-2 ⑥CMP700~950 (高まりの範囲)

- 測線H26-2のCMP700~950付近に認められる余別層内の高まりについて、付近の測線への連続性を確認した。
- 敷地近傍海域の測線SM-3W~SM-5W及び測線H25 (海域) の海上音波探査記録から海域へ連続しないことを確認した。
- 付近の反射記録及び地質断面図から、余別層内の高まりは局所的なものであり、位置図中に緑丸で囲んだ範囲にあると考えられる。

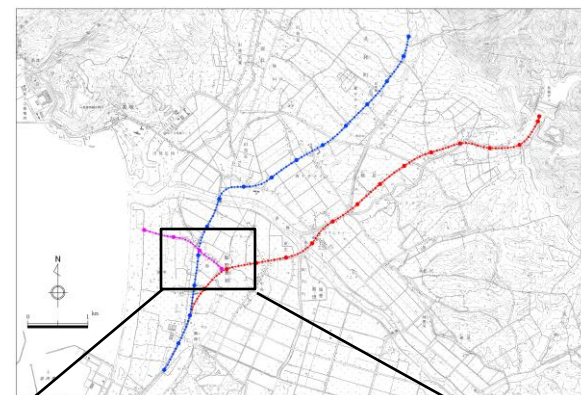


測線H26-2  
(左右反転)

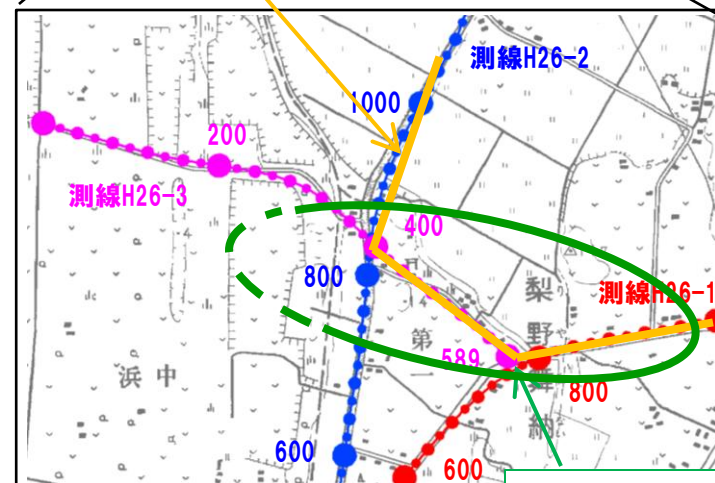
測線H26-3

測線H26-1

反射記録及び地質断面図 (マイグレーション処理前断面 縦横比約1:3)



左図の範囲



高まりが認められる範囲

位置図

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-2 ⑥CMP700～950 (まとめ)

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 測線H26-2のCMP700～950付近に認められる余別層内の高まりについて検討した。
- 高まりは、下位から累積性を持った変形ではなく、また、余別層内の上位層に不整合で覆われる。
- 余別層の上位層には変位・変形が認められない。
- 余別層内に認められる高まりについて、近傍測線を用いて連続性を確認した。
- 測線H26-1では、CMP600～1200付近にかけて余別層内にわずかな高まりが認められるが、海域(西方向)には連続しないことを確認した。
- 測線H26-1に認められるわずかな高まりについても、下位から累積性を持った変形ではなく、また、余別層内の上位層に不整合で覆われ、余別層の上位層に変位・変形が認められないことを確認した。



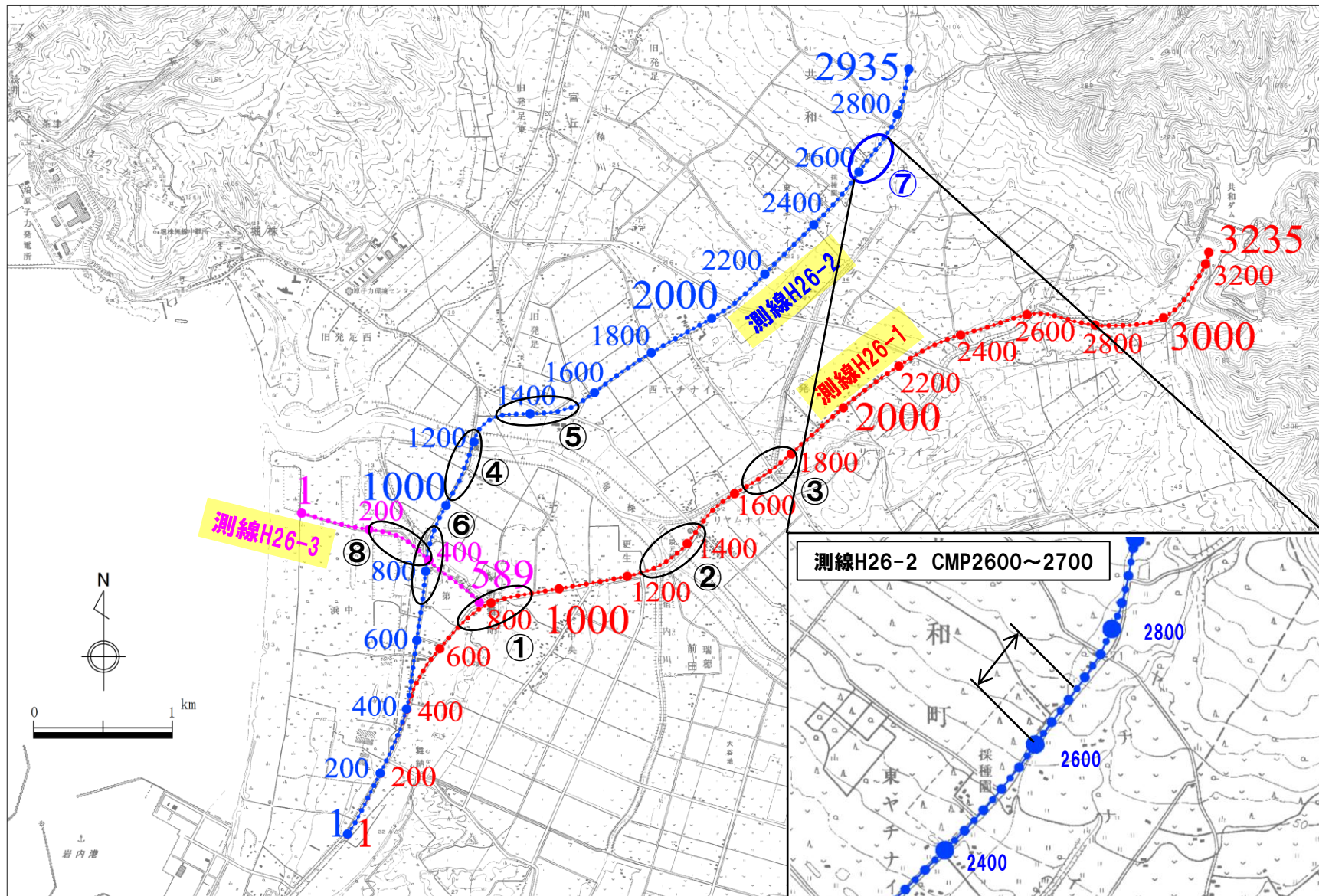
○高まりは構造的なものではなく、余別層堆積時に形成された局所的なスランプ層※の可能性が推定される。

※未固結、又は、半固結の堆積物が、水底の斜面を重力作用で一団となってすべり落ちることによって生じた堆積層。

余白

# 3. 反射法地震探査記録の解釈

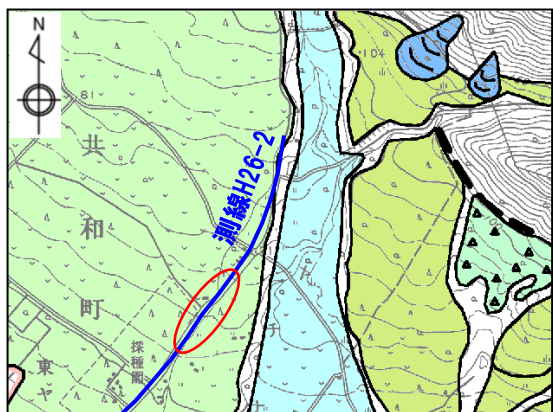
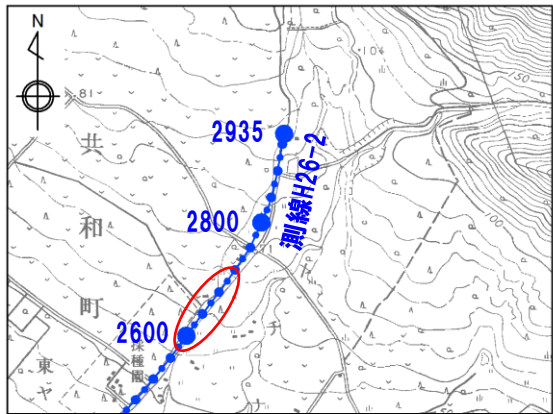
## 測線H26-2 ⑦CMP2600~2700 位置図



# 3. 反射法地震探査記録の解釈

## 測線H26-2 ⑦CMP2600~2700

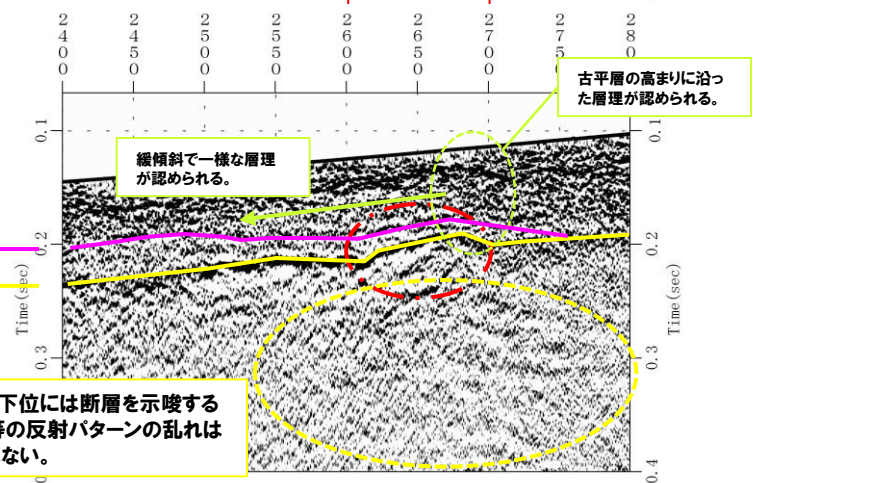
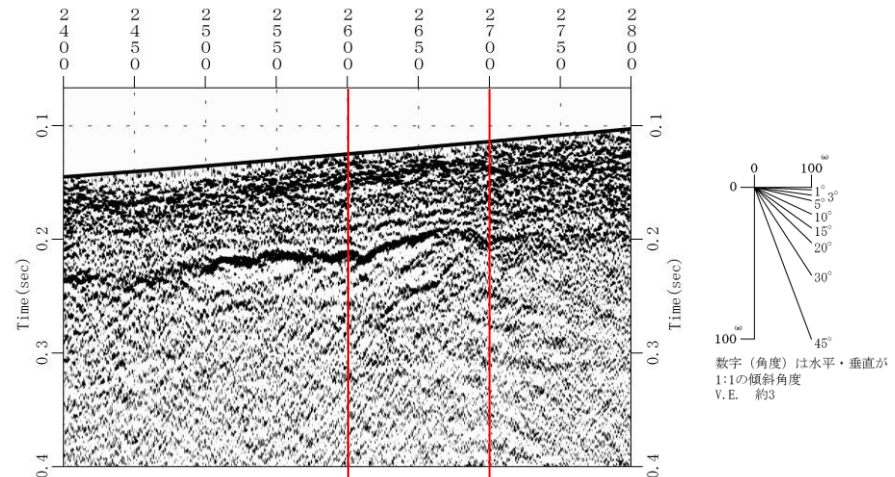
- 測線H26-2のCMP2600~2700付近において、古平層の上面に高まりが認められる。
- 高まりの下位に断層を示唆する反射パターンは認められず、また、上位層はCMP2700付近では高まりに沿って堆積しているが、下流側では緩傾斜で一様に堆積している状況が認められる。
- 空中写真判読及び地表地質踏査結果より、当社は当該範囲をLf2段丘面に対比させており、また、当該範囲に変位地形は認められない。
- なお、活断層研究会編(1991)「新編 日本の活断層」、中田・今泉(2002)「活断層詳細デジタルマップ」及び池田ほか編(2002)「第四紀逆断層アトラス」では、当該範囲に活断層等は示されていない。



地形分類図

凡 例

1. 変位地形	文献	---
2. 地形面区分		
Af段丘面		
Lf2段丘面		
Lf1段丘面		
Wf2段丘面		
沖積錐		
崖錐・崖錐II		

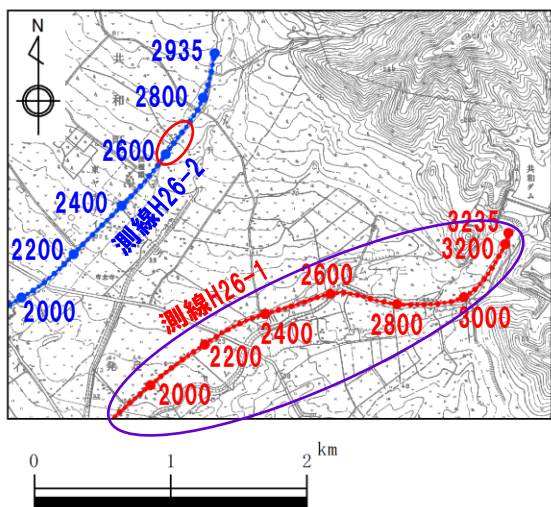


測線H26-2 反射法地震探査反射記録及び地質断面図(マイグレーション処理前断面, 縦横比約1:3)

### 3. 反射法地震探査記録の解釈

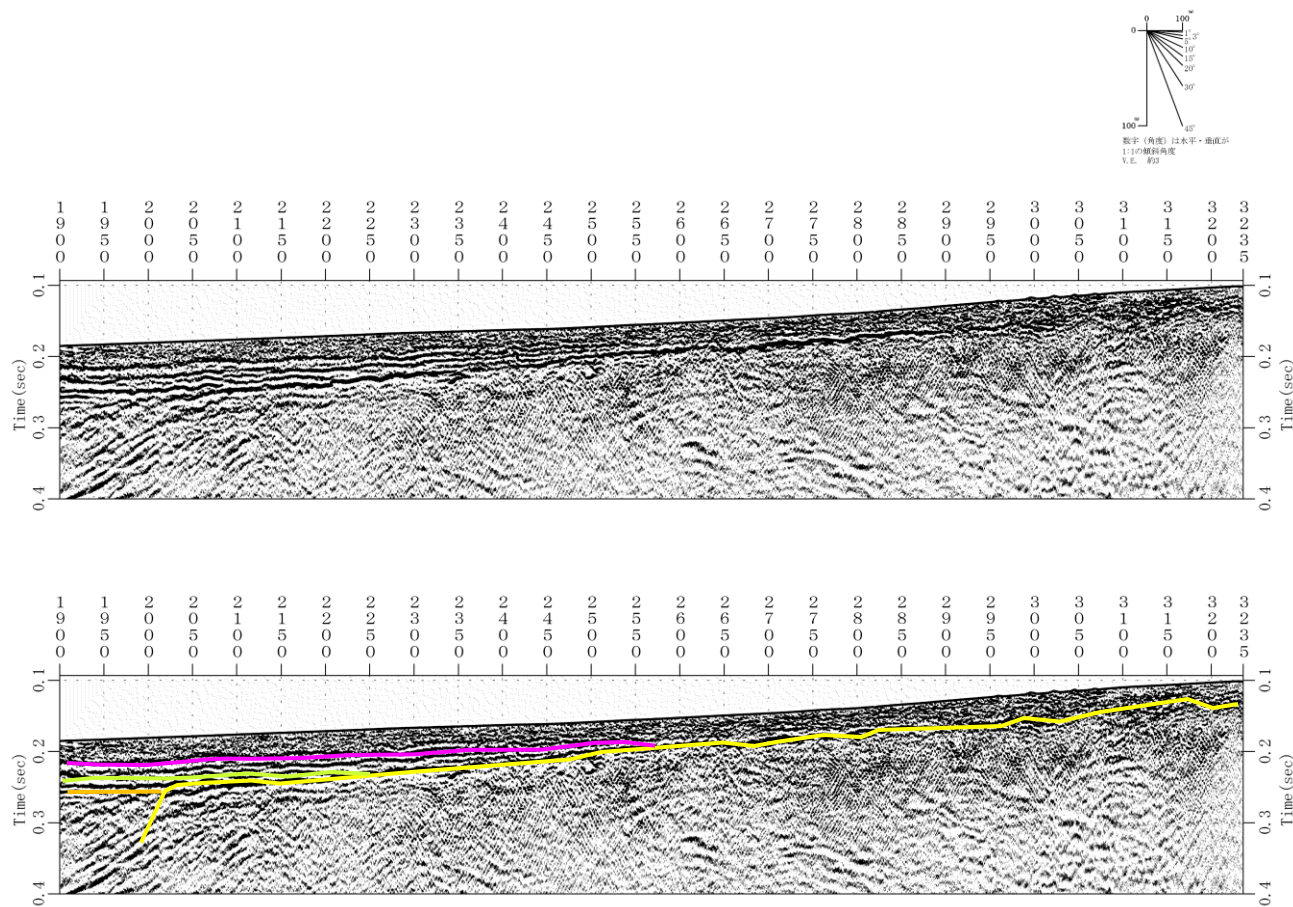
#### 測線H26-2 ⑦CMP2600～2700 (測線H26-1における連続性の確認)

- 測線H26-2のCMP2600～2700付近に認められる古平層上面の高まりについて、測線H26-1への連続性を確認した。
- 測線H26-1の古平層上面には顕著な凹凸は認められない。
- 古平層上面の高まりは、少なくとも南方には連続しない。



- : 古平層上面に高まりが認められる範囲
- : 近接測線での確認範囲

岩内層上面  
野塚層 (下部層相当) 上面  
神恵内層上面  
古平層上面



### 3. 反射法地震探査記録の解釈

#### 測線H26-2 ⑦CMP2600～2700 (まとめ)

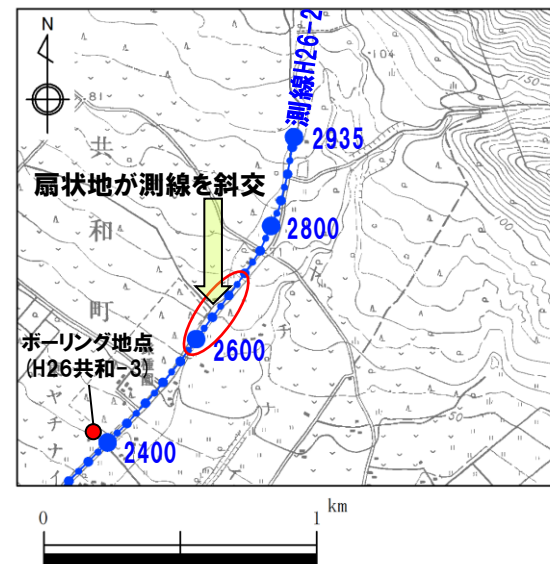
- 測線H26-2のCMP2600～2700付近に認められる古平層上面の高まりについて検討した。
- 高まりの下位に断層を示唆する反射パターンは認められず、また、上位層はCMP2700付近では高まりに沿って堆積しているが、下流側では緩傾斜で一様に堆積している状況が認められる。
- 空中写真判読及び地表地質踏査結果より、当社は当該範囲をLf2段丘面に対比させており、また、当該範囲に変位地形は認められない。
- なお、活断層研究会編(1991)「新編 日本の活断層」、中田・今泉(2002)「活断層詳細デジタルマップ」及び池田ほか編(2002)「第四紀逆断層アトラス」では、当該範囲に活断層等は示されていない。
- 古平層上面の高まりは、少なくとも南方(測線H26-1)には連続しない。



- 古平層上面の高まりは構造的なものではなく、古平層堆積以降の差別侵食によって局所的に形成されたものと推定される。

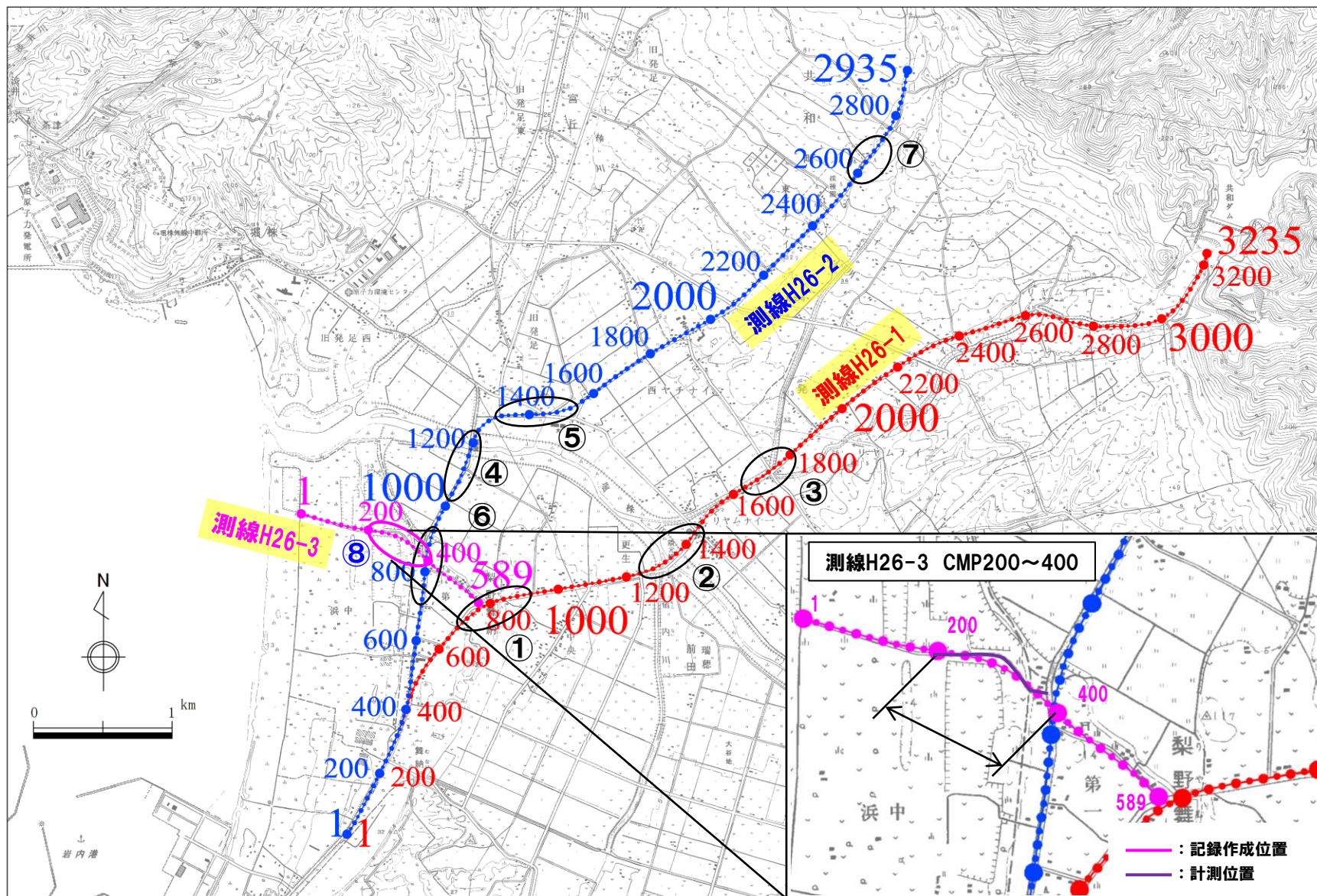
- 差別侵食の要因としては、以下のことが推定される。

- ・現地地形においても扇状地が発達しており、CMP2600～2700付近は、扇状地が測線を斜交する位置であること、周辺に沢が確認されること等から、河川の営力により差別侵食が生じた可能性がある。
- ・測線H26-2のCMP2400付近で実施したボーリング(H26共和-3地点)において、古平層玄武岩や火砕岩(玄武岩質凝灰角礫岩、玄武岩質凝灰岩)が確認されていることから、古平層上面の高まりが認められる範囲は、侵食抵抗が相対的に強い岩種・岩相である可能性がある。



### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-3 ⑧CMP200~400 位置図



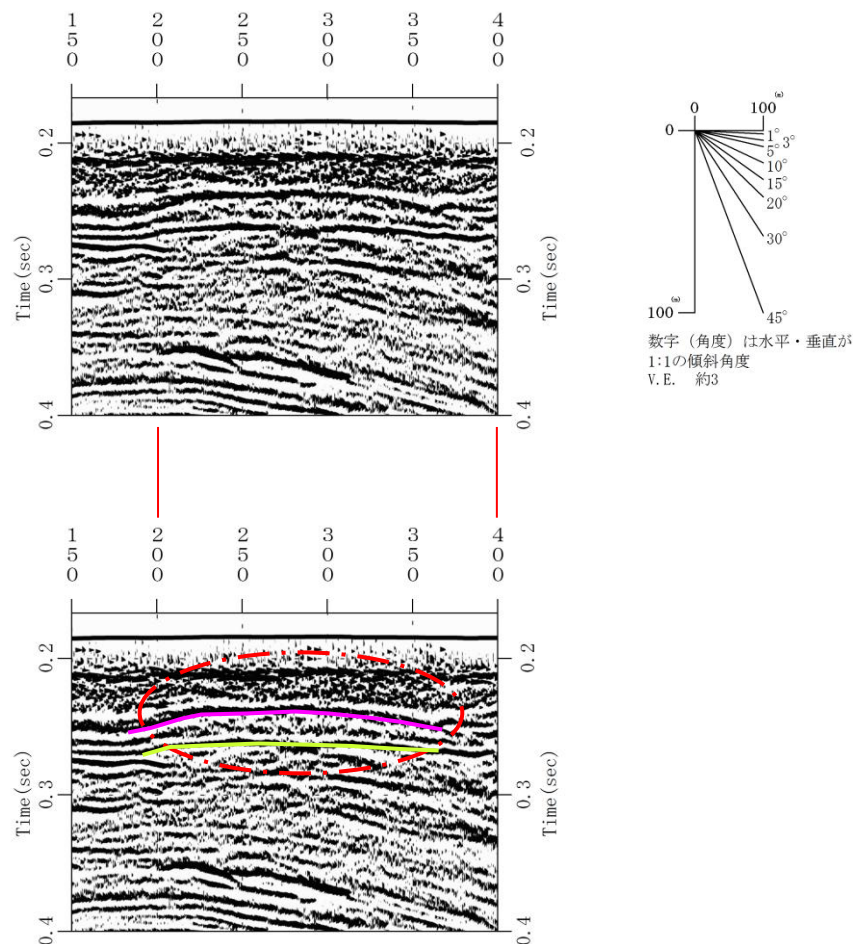
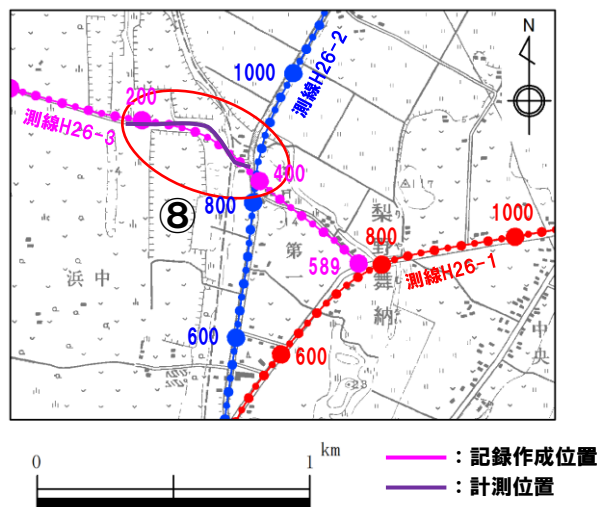


### 3. 反射法地震探査記録の解釈

測線H26-3 ⑧CMP200~400

一部修正 (H27/3/13審査会合)

- 当該範囲を拡大し、岩内層内における不明瞭な反射パターンの検討を行った。
- 赤丸箇所では岩内層が撓んでいるように見えるが、道路線形沿いに屈曲して計測したデータを曲線位置にオフセット補正することによって生じたものと考えられる(計測位置→記録作成位置)。



岩内層上面  
野塚層(下部層相当)上面

## 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 4. 反射法地震探査記録の地層区分

### 地層区分の着目点

- 反射法地震探査記録の地層区分は、測線沿いのボーリング調査結果との対比に加え、以下の点に着目し実施している。
- 地層区分の一例を測線H26-2を用いて示す。

#### ①反射パターンの不整合

- ・傾斜不整合や侵食による不整合を抽出
- ・不整合面を境に時代間隙や堆積環境が異なる可能性

#### ②強い反射パターン

- ・物性(岩種・岩相)が異なる地層境界の可能性

#### ③反射パターンの差異

- ・成層パターン, 断続した成層パターン, 塊状パターン等
- ・上, 下位層で物性(岩種・岩相)が異なる可能性
- ・地表地質踏査やボーリング調査結果から, 地質と整合的な反射パターンを識別

#### ④近接測線記録との整合性

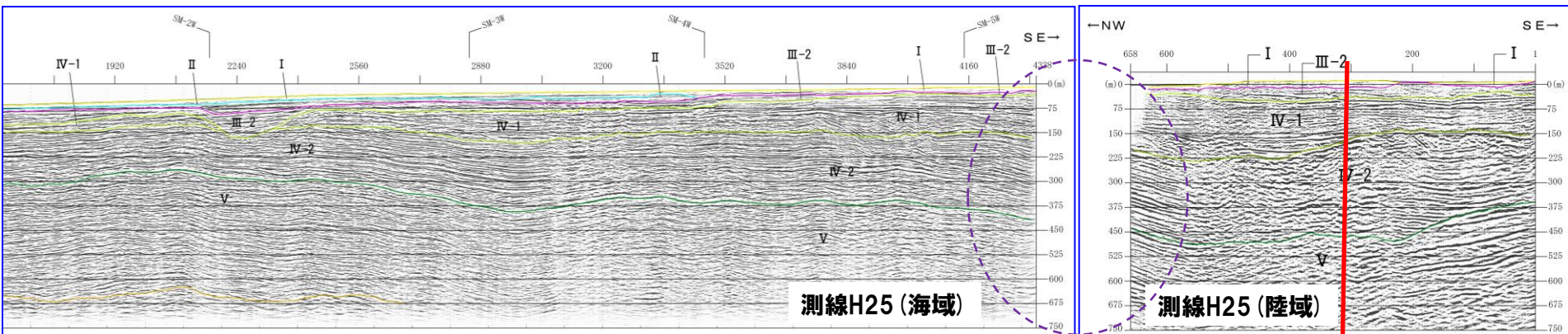
#### ⑤地質構造発達過程(形成史)からみた妥当性

- ・文献等に基づいた地質層序を考慮

### 地層区分の着目点

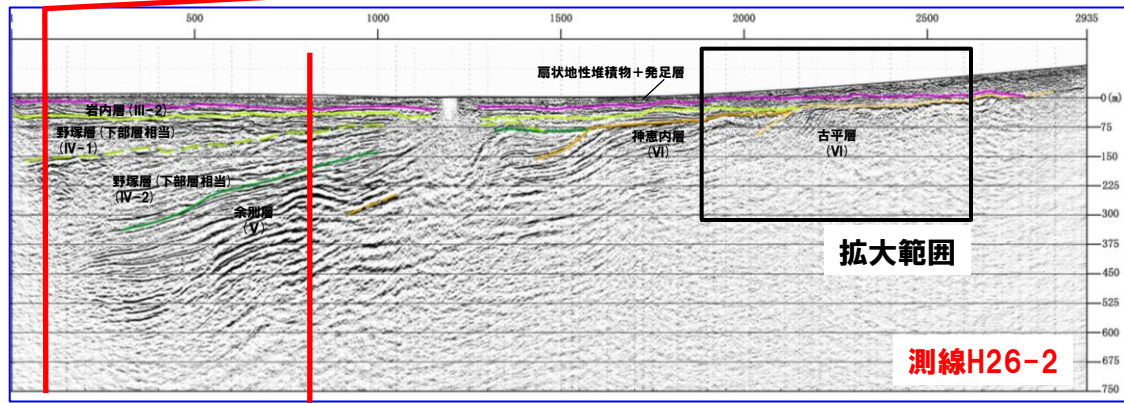
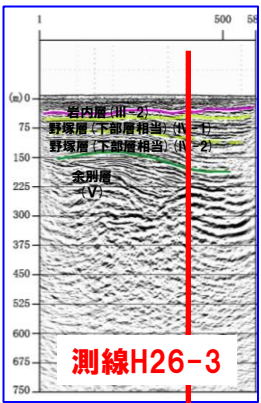
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (古平層)



敷地近傍の地質層序表

地質時代	陸域の性質		海域の性質	
	積丹地帯	敷地近傍海域		
第四紀	完新世	沖積層	I	
	更新世	低位段丘堆積物	II	
		中位段丘堆積物	II	
第三紀	中新世	高位段丘堆積物及び発足層	ニセコ火山噴出物	III-1
		野原層		岩内層
	古新世	余別層	IV	IV-1
		神恵内層	V	IV-2
第三紀	中新世	古平層	VI	
	白垩紀	茅沼層		
	先白垩紀	花崗岩類 リヤムナイ層		

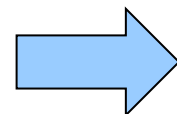
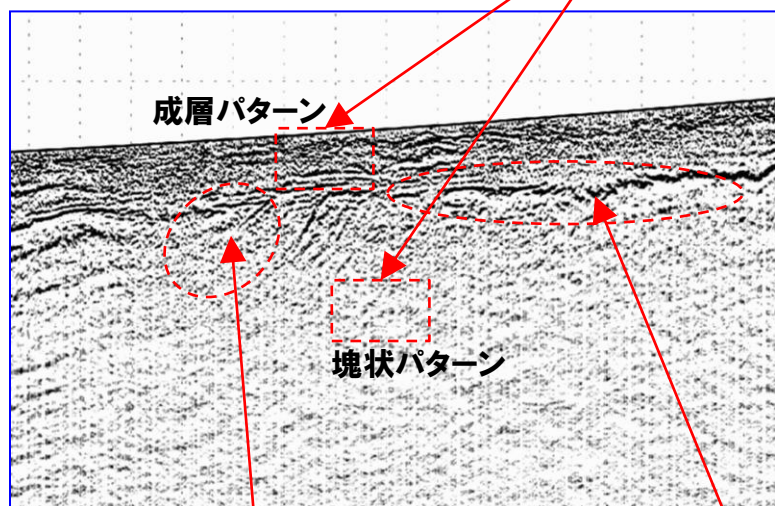


- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2層 (下部更新統)
  - V層 (上部中新統～鮮新統)
  - VI層 (中新統以下)
  - VII層 (始新統以下)
  - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

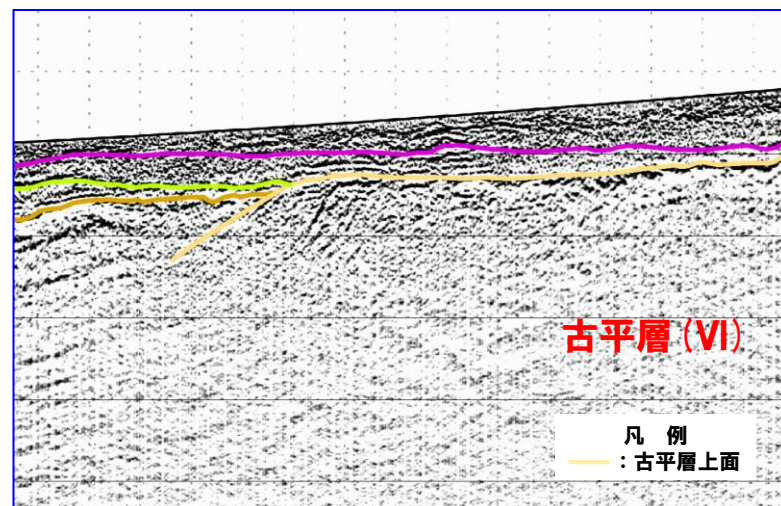
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

測線H26-2 (古平層)

③反射パターンの差異



地層区分

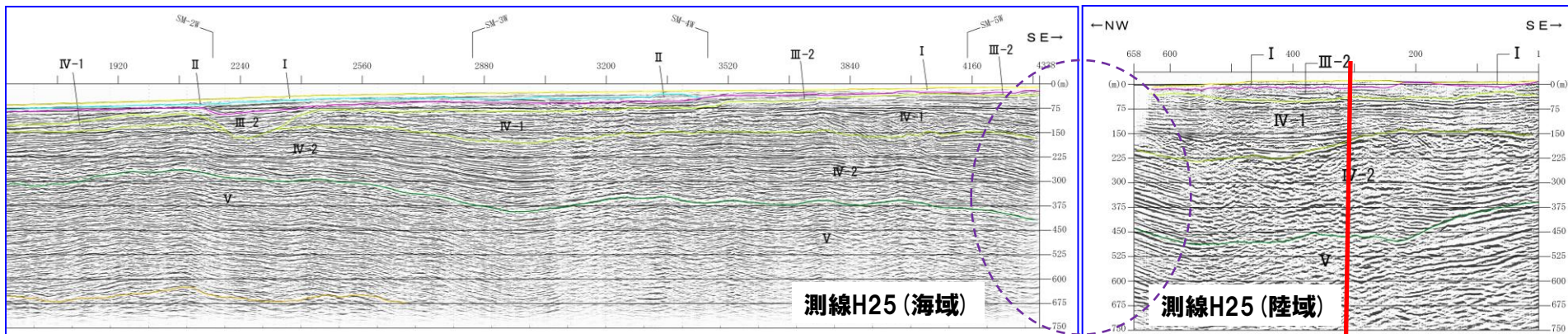


①反射パターンの不整合

②強い反射パターン

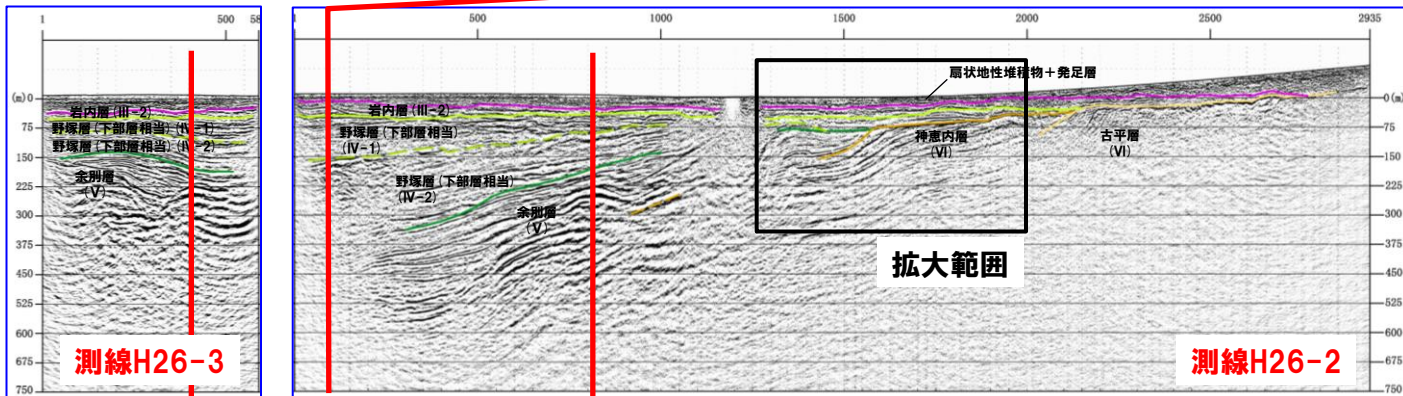
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (神恵内層)



敷地近傍の地質層序表

地質時代	陸域の性質		海域の性質	
	積丹地帯		敷地近傍海域	
第四紀	完新世	沖積層	I	
	後期	低位段丘堆積物	II	
		中位段丘堆積物	II	
第三紀	中新世	高位段丘堆積物及び発足層	ニセコ火山噴出物	III-1
		野塚層		岩内層
	前期			IV
	鮮新世	余別層		V
		神恵内層		V
第三紀	中新世	古平層	VI	
	前期	茅沼層		
古第三紀	始新世			
	暁新世			
白亜紀	白亜紀	花崗岩類		
	先白亜紀	リヤムナイ層		

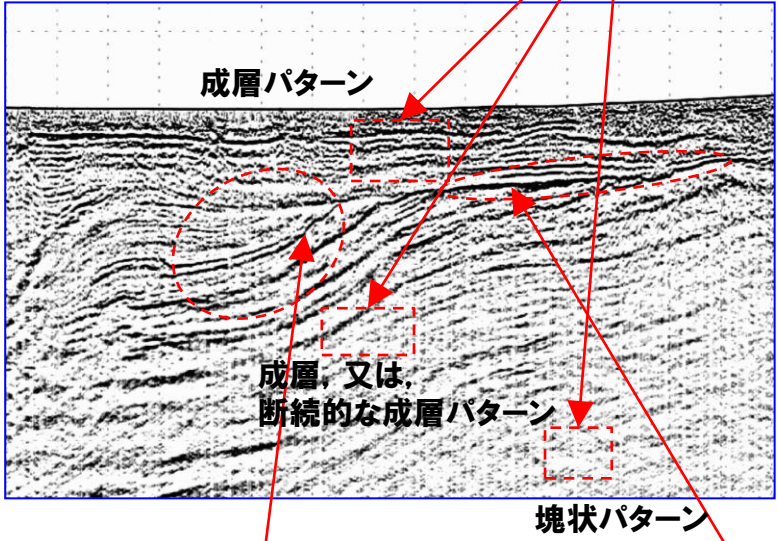


- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2層 (下部更新統)
  - V層 (上部中新統～鮮新統)
  - VI層 (中新統以下)
  - VII層 (始新統以下)
  - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

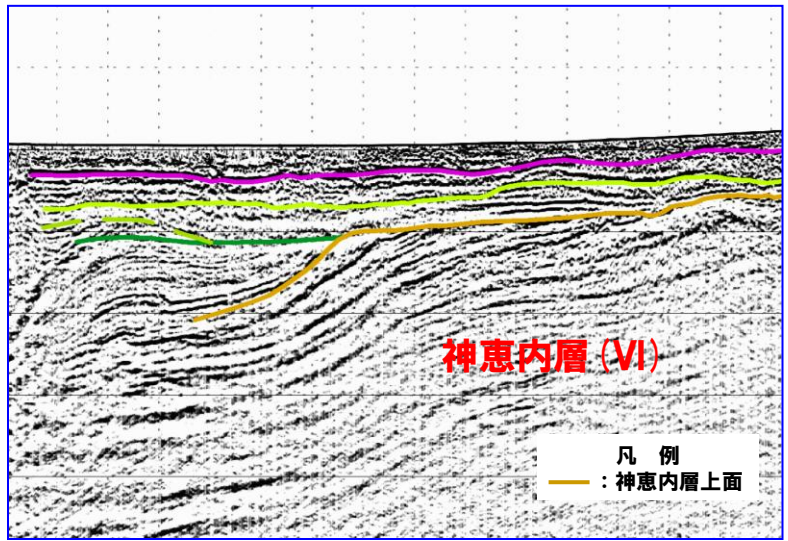
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

測線H26-2 (神恵内層)

③反射パターンの差異



地層区分

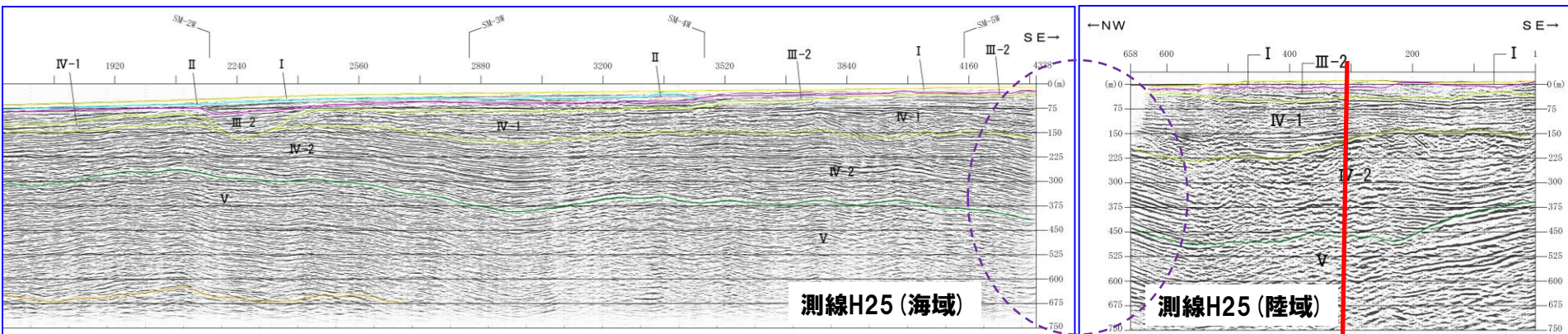


①反射パターンの不整合  
②強い反射パターン

②強い反射パターン

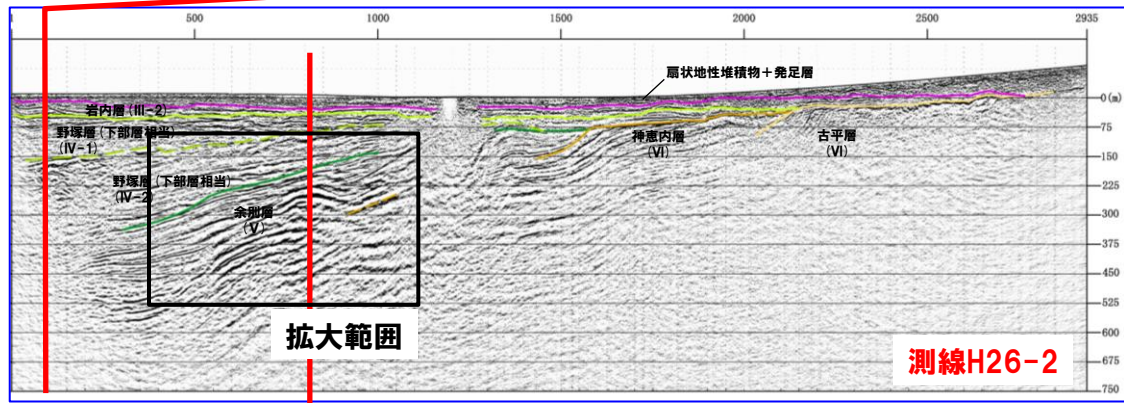
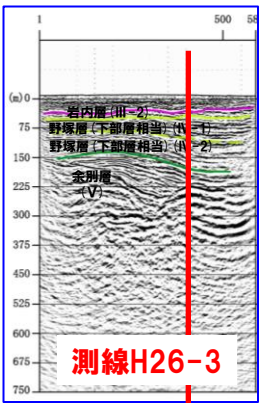
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (余別層)



敷地近傍の地質層序表

地質時代	陸地の性質		海域の性質		
	積丹地帯		敷地近傍海域		
第四紀	完新世	沖積層	I		
	後期	低位段丘堆積物	II		
		中位段丘堆積物	II		
第三紀	中新世	高位段丘堆積物及び免足層	ニセコ火山噴出物	III-1	
		野塚層		岩内層	III-2
	前期	野塚層	岩内層	IV	IV-1 IV-2
		余別層		V	
	第三紀	後期	神恵内層	VI	
中新世		古平層	VI		
		前期	茅沼層	VI	
古第三紀	始新世				
	暁新世				
白亜紀		花崗岩類			
	先白亜紀	リヤムナイ層			



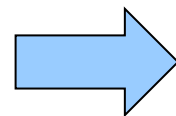
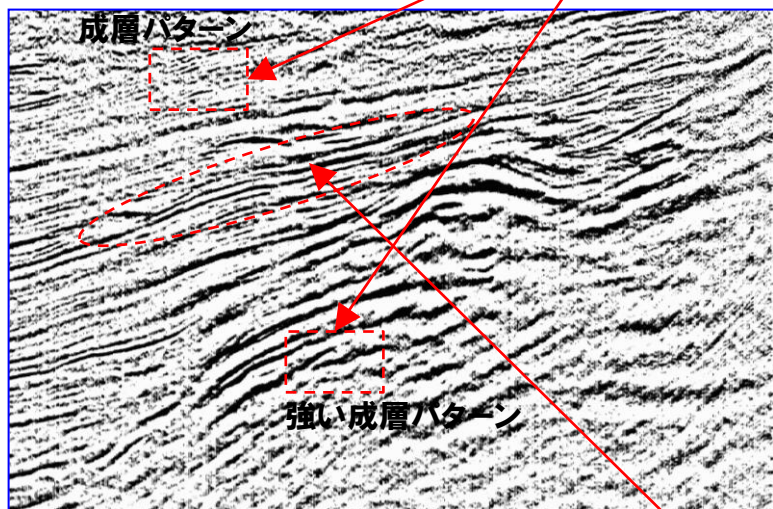
- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2層 (下部更新統)
  - V層 (上部中新統～鮮新統)
  - VI層 (中新統以下)
  - VII層 (始新統以下)
  - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す



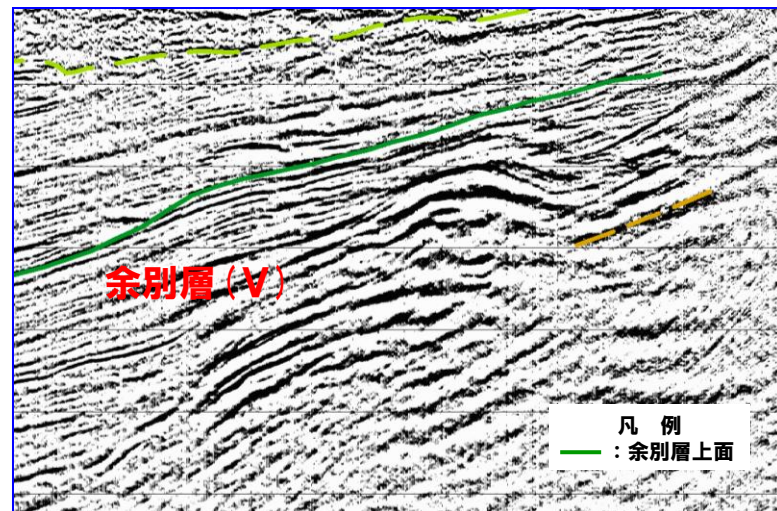
## 4. 反射法地震探査記録の地層区分

測線H26-2 (余別層)

③反射パターンの差異



地層区分

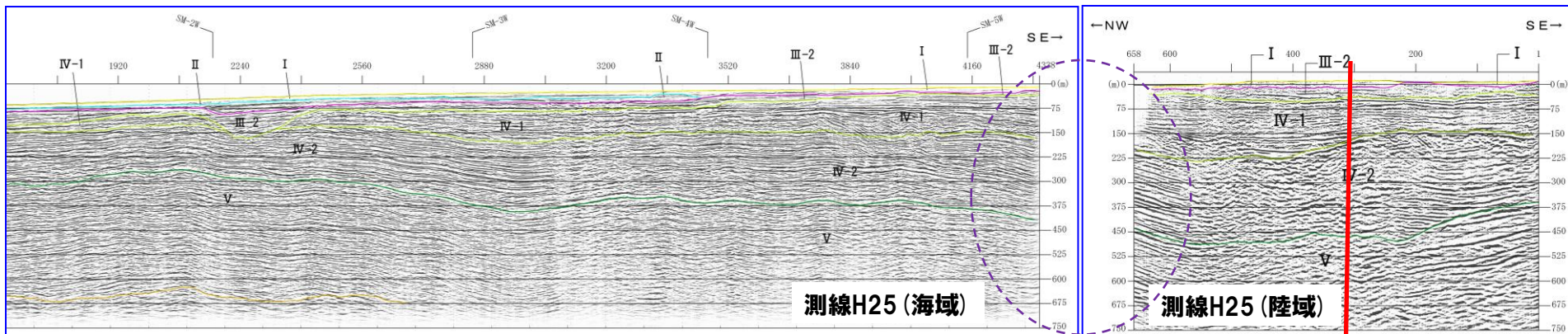


②強い反射パターン

④近傍測線記録 (測線H25, 測線H26-1及び測線H26-3) との整合性

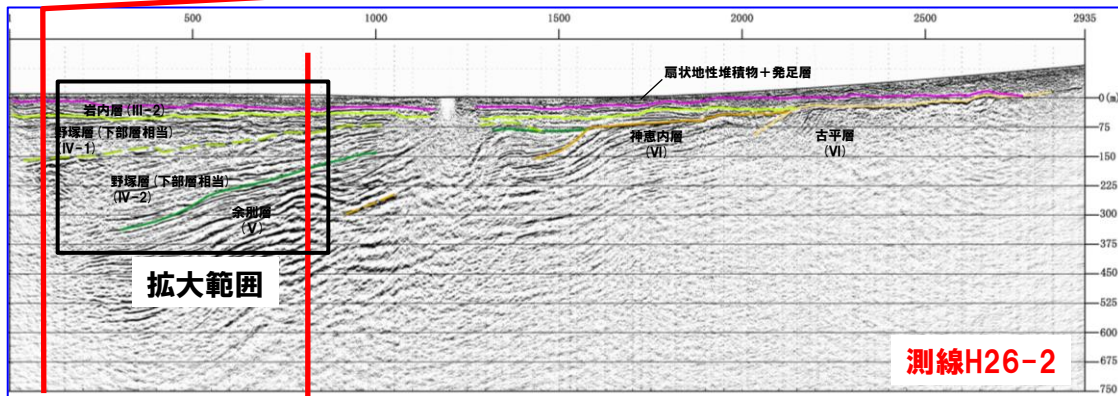
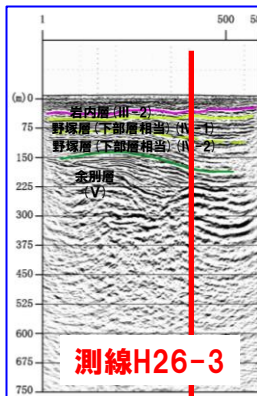
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (野塚層 (下部層相当))



敷地近傍の地質層序表

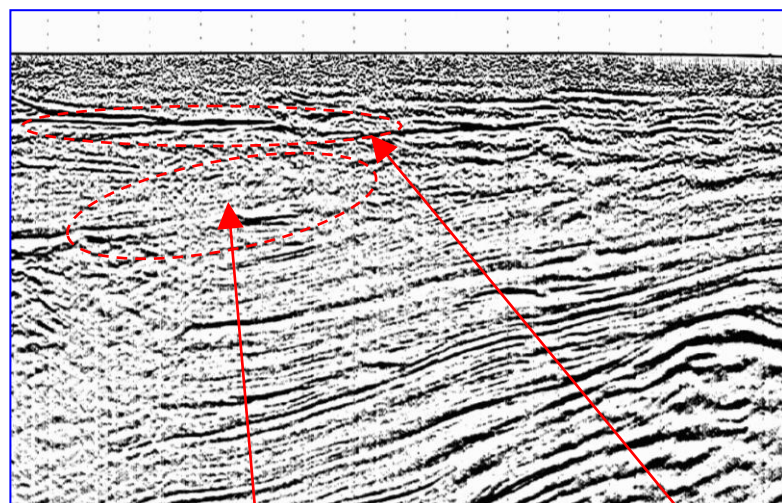
地質時代	陸地の性質		海域の性質	
	積丹地帯		敷地近傍海域	
完新世	沖積層		I	
	低位段丘堆積物		II	
	中位段丘堆積物		III-1	
第四紀	高位段丘堆積物及び免足層		ニセコ火山噴出物	III-2
	野塚層	岩内層		IV
	余別層	V		
第三紀	神恵内層		VI	
	古平層		VI	
	茅沼層			
古第三紀	花崗岩類			
白亜紀	リヤムナイ層			



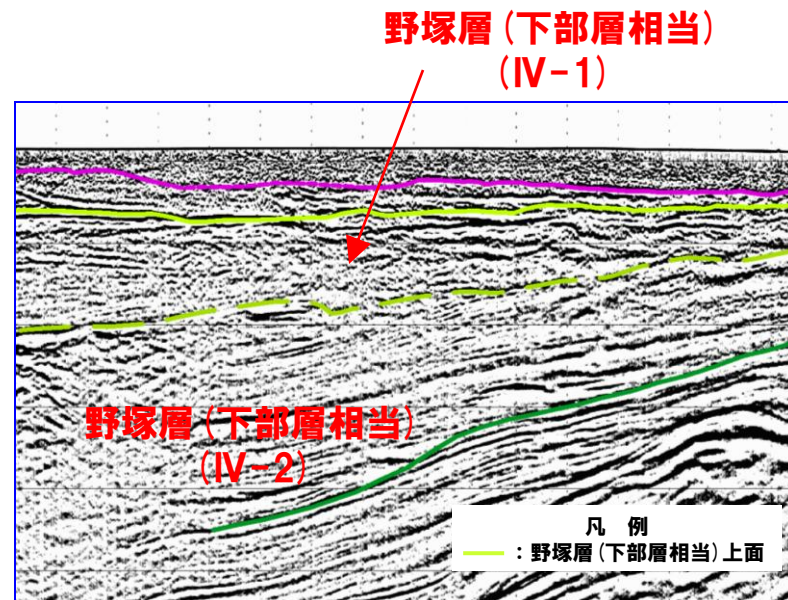
- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2層 (下部更新統)
  - V層 (上部中新統～鮮新統)
  - VI層 (中新統以下)
  - VII層 (始新統以下)
  - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

## 4. 反射法地震探査記録の地層区分

測線H26-2 (野塚層 (下部層相当))



地層区分



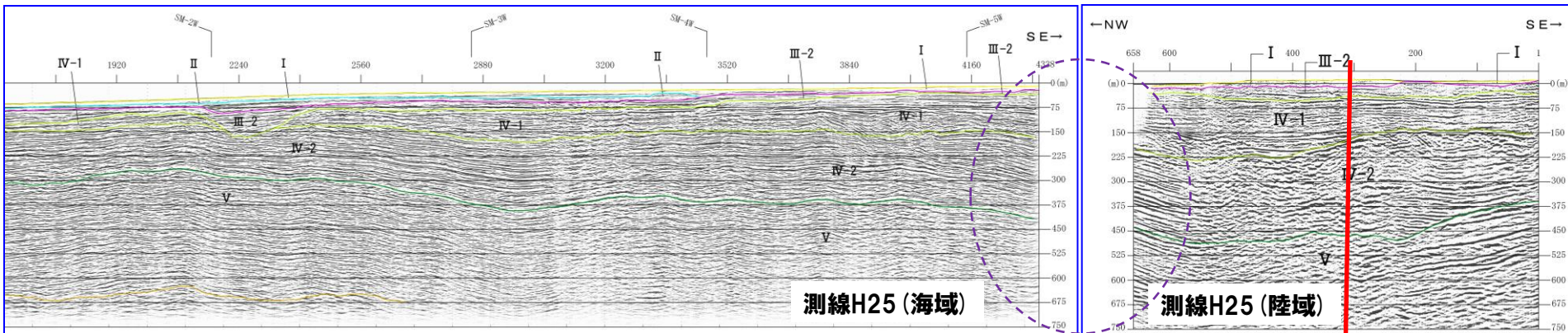
① 反射パターンの不整合

② 強い反射パターン

④ 近傍測線記録 (測線H25, 測線H26-1及び測線H26-3) との整合性

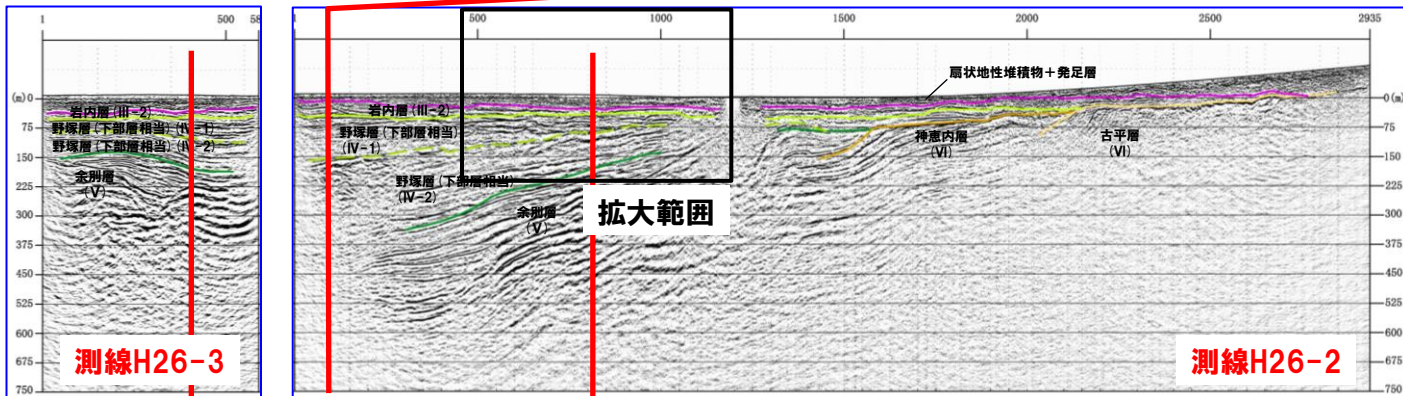
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (岩内層)



敷地近傍の地質層序表

地質時代	陸域の性質		海域の性質		
	積丹地帯		敷地近傍海域		
第四紀	完新世	沖積層	I		
	後期	低位段丘堆積物	II		
		中位段丘堆積物	II		
第三紀	中新世	高位段丘堆積物及び免足層	ニセコ火山噴出物	III	
		野塚層		岩内層	III-1 III-2
	前期	野塚層	岩内層	IV	IV-1 IV-2
		余別層		V	
	第三紀	後期	神恵内層	VI	
中新世		古平層	VI		
		前期	茅沼層	VI	
古第三紀	始新世				
	漸新世				
	白堊紀	花崗岩類			
先白堊紀	リヤムナイ層				

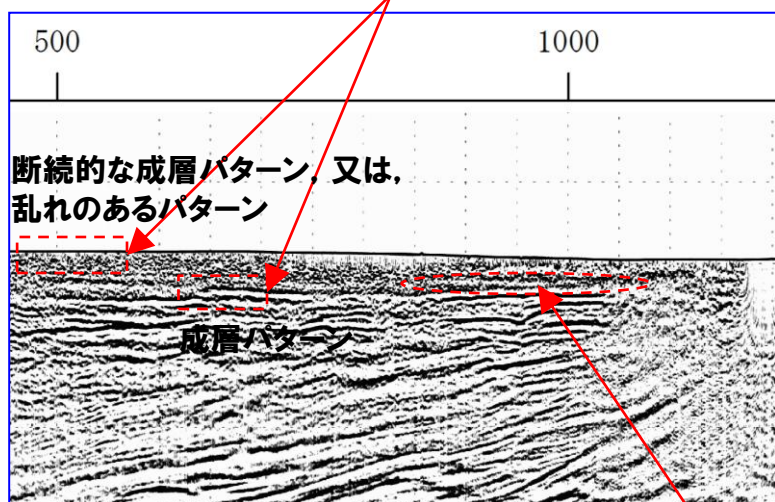


- 凡例
- I層 (完新統)
  - II層 (上部更新統)
  - III-1層 (中部更新統)
  - III-2層 (下部～中部更新統)
  - IV-1層 (下部更新統)
  - IV-2層 (下部更新統)
  - V層 (上部中新統～鮮新統)
  - VI層 (中新統以下)
  - VII層 (始新統以下)
  - VIII層 (貫入岩)
- ※色付線は各層の上面を表す

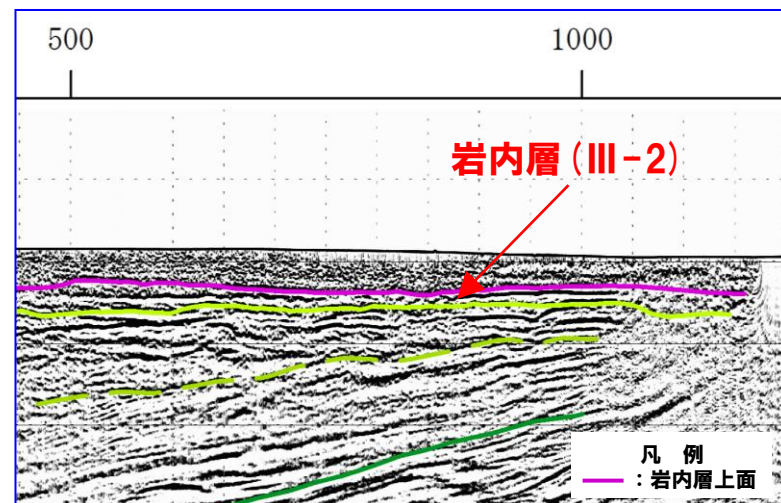
# 4. 反射法地震探査記録の地層区分

## 測線H26-2 (岩内層)

### ③反射パターンの差異



地層区分



### ②強い反射パターン

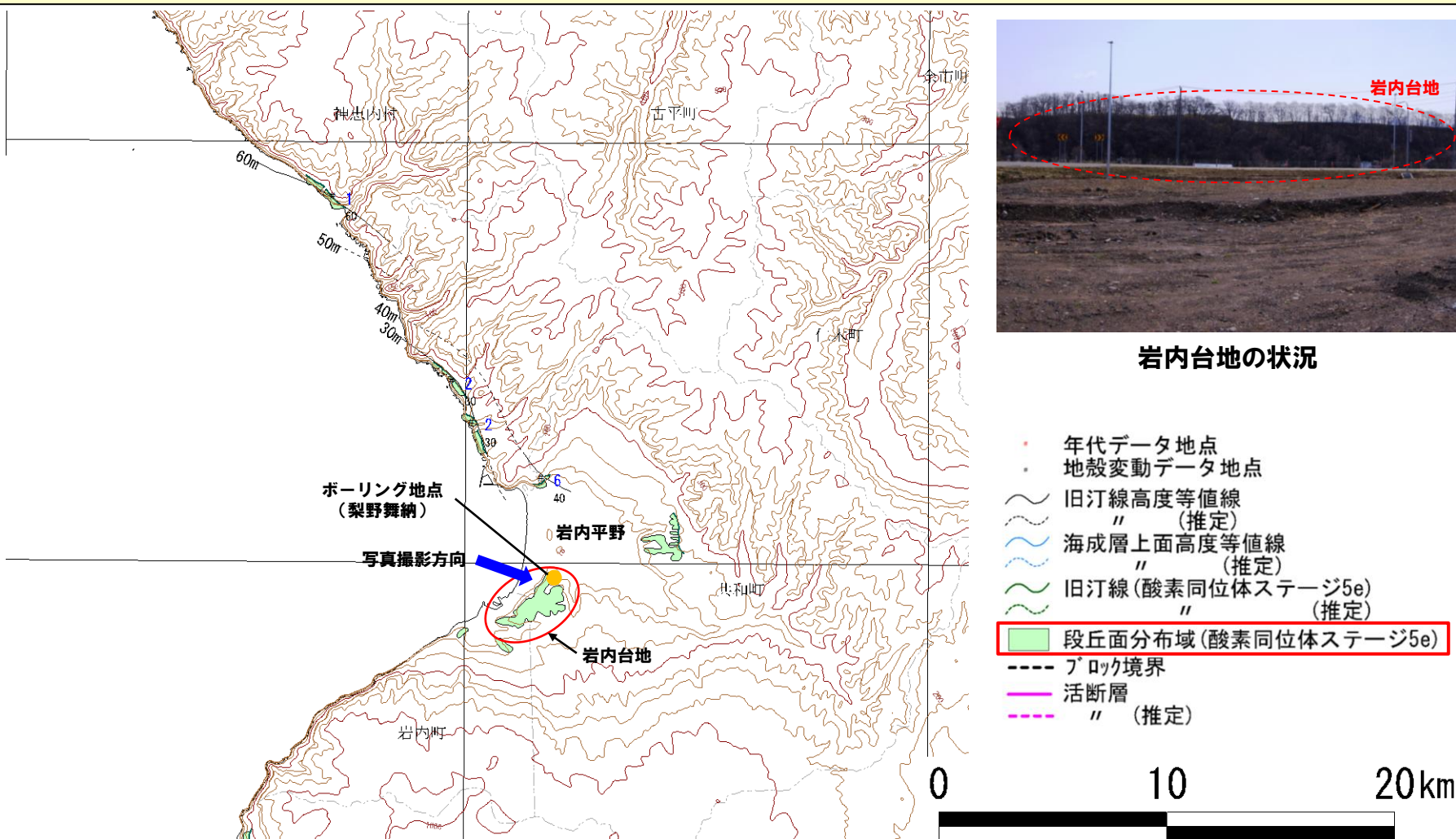
### ④近傍測線記録 (測線H25, 測線H26-1及び測線H26-3) との整合性

## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 小池・町田編 (2001)

- ボーリング調査を実施した梨野舞納地点は、岩内台地の北部に位置する。
- 小池・町田編 (2001) においては、岩内台地にMIS5e海成段丘 (高度約25~35m) が記載されている。



岩内平野周辺におけるMIS5e海成段丘(小池・町田編, 2001に加筆)

# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 小池・町田編 (2001)

○小池・町田編 (2001) においては、岩内台地にMIS5e海成段丘 (高度約25~35m) が記載されている。

段丘区分図

凡例

段丘面分類

海成段丘 (黒太線は旧汀線)  
 $mT_{1e}, mT_{2e}$

$mT_1, mT_{2a}, mT_{3e}, mT_{5e},$   
 $mT_7, mT_9, mT_{11}, \dots$

河成段丘  
 $\pi_1, \pi_2$

$\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4,$   
 $\pi_{5a}, \pi_{5b}, \pi_{5c}, \dots$

段丘  
 $T_1, T_2$

活断層

→ 活断層であることが  
確実なもの

→ 活断層であると推定  
されるもの

活傾動

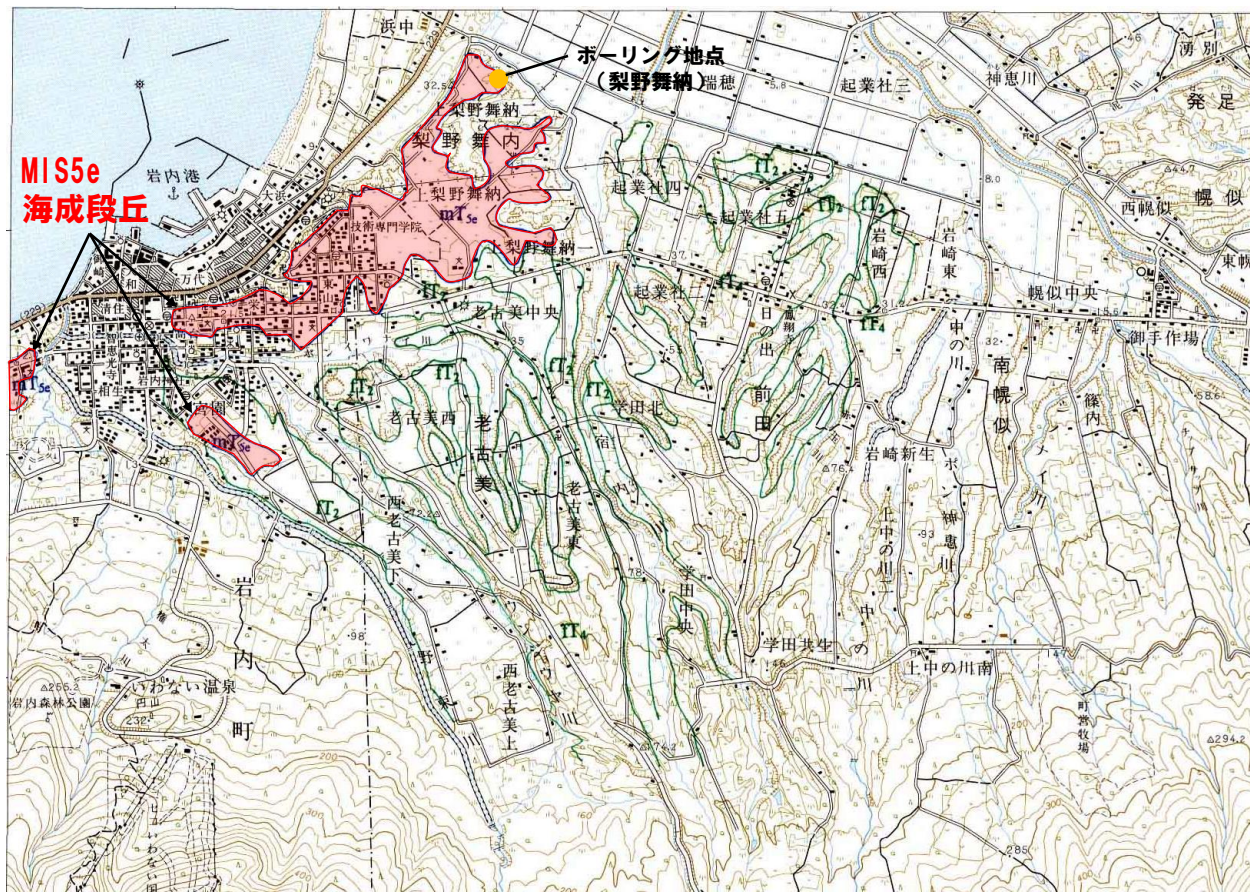
→ 地形面の傾き下る方向

データの表示

• 1 年代データ地点

• 1 地殻変動データ地点

a 傾動データ測線



岩内台地周辺におけるMIS5e海成段丘(小池・町田編, 2001に加筆)



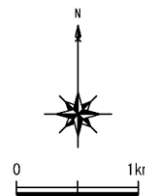
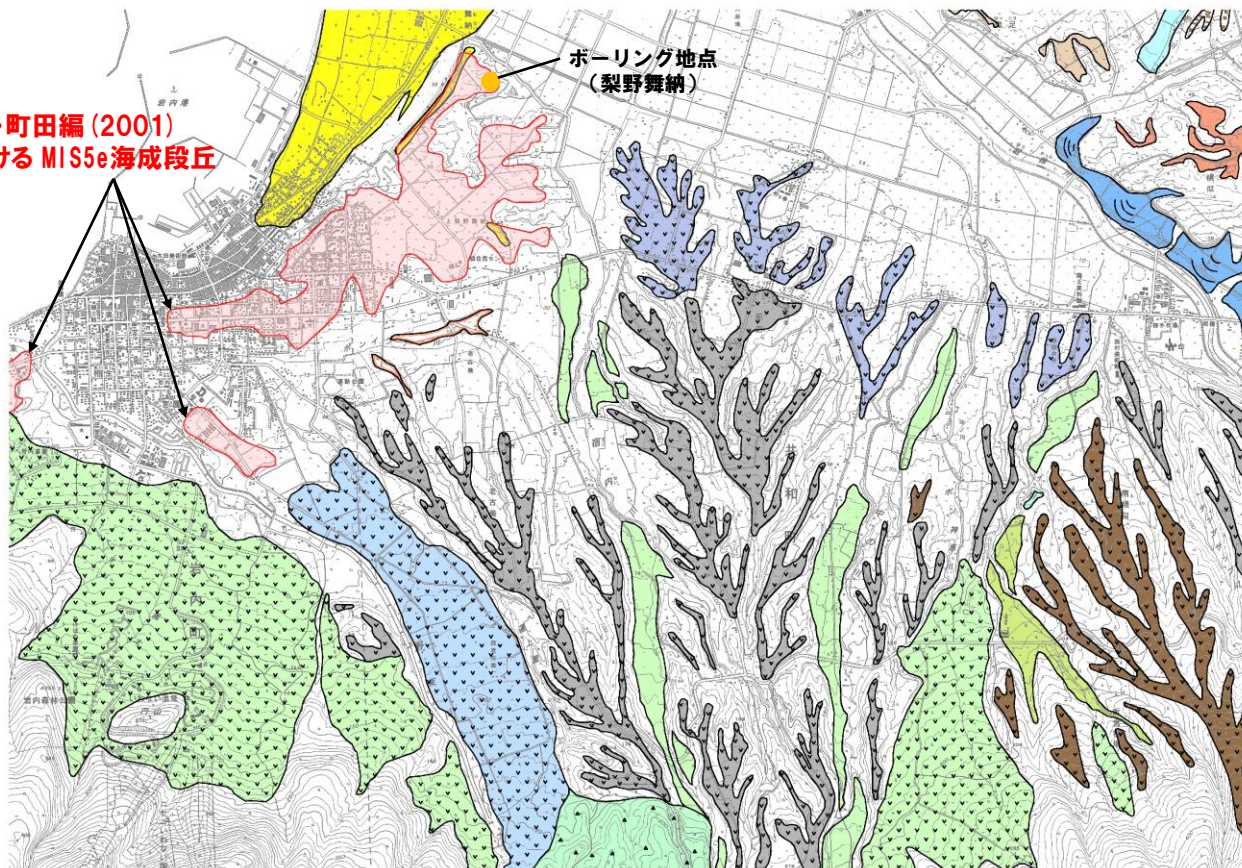
# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 岩内台地周辺の地形分類

○当社は、空中写真判読及び地表地質踏査結果より、海成段丘堆積物が確認されないこと等から、岩内台地周辺を岩内層で形成される台地と評価している。

小池・町田編 (2001)  
における MIS5e海成段丘

ボーリング地点  
(梨野舞納)



凡 例

1. 地形面区分

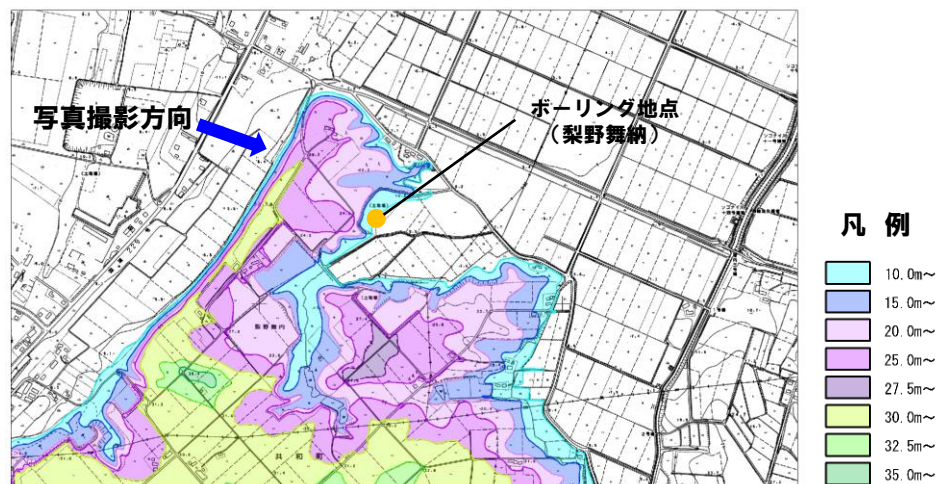
Af段丘面	
Lf3段丘面	
Lf2段丘面	
Lf1段丘面	
Hf3段丘面	
洞爺火砕流二次堆積面	
洞爺火砕流堆積面	
砂丘砂	
火山麓扇状地(低位2)	
火山麓扇状地(低位1)	
火山麓扇状地(高位4)	
火山麓扇状地(高位3)	
火山麓扇状地(高位2)	
低位丘陵背面	
沖積錐	
崖錐・崖錐II	

岩内台地周辺の地形分類図

# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 岩内台地の状況

○岩内台地には、緩やかな起伏を持った地形が認められることから、開析されている状況が推定される。



岩内台地の高度分布

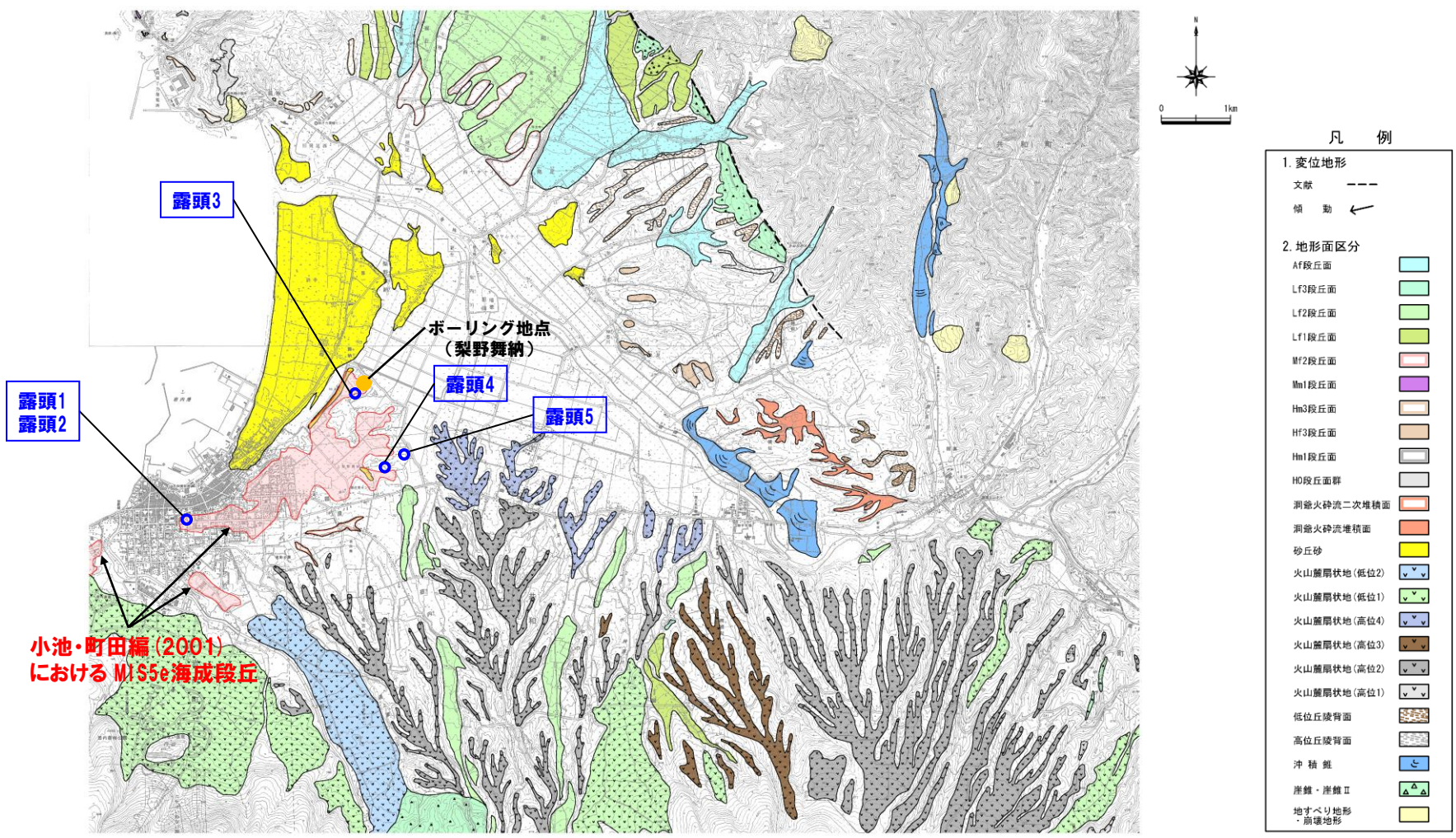


岩内台地の状況

# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 露頭状況 (地表地質踏査結果)

○岩内台地における露頭写真を以降に示す。当該露頭においては段丘堆積物は確認されない。



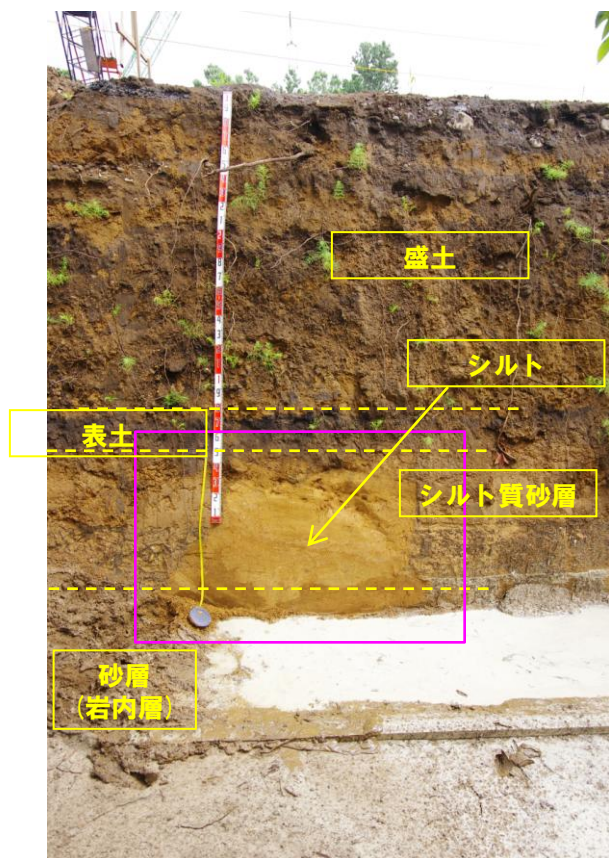
小池・町田編(2001)におけるMIS5e海成段丘

岩内平野周辺の地形分類図

## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭1)

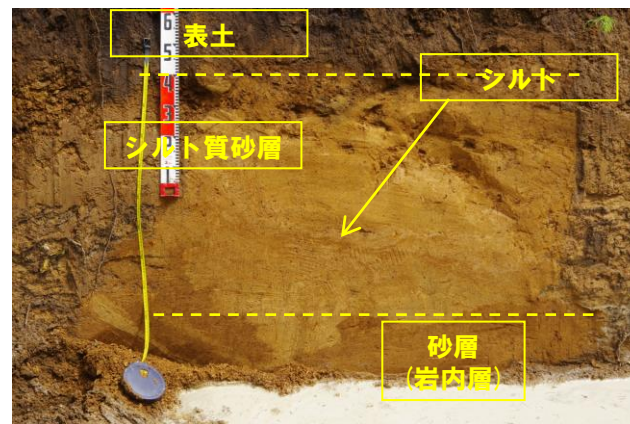
- 露頭1 (岩内町新庁舎工事現場西側) では, 層厚2m程度の盛土の下位に, 表土, シルト質砂, シルト, 砂層 (細粒～中粒砂) が確認されるが, 段丘堆積物は確認されない。
- 最下位の砂層は締まっており, 層相から岩内層に対比される。



露頭写真



露頭全景



岩内層上面付近拡大

## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭2)

- 露頭2 (岩内町新庁舎工事現場南西角) では, 露頭1同様, 盛土の下位に, シルト質砂, 砂層 (細粒～中粒砂) が確認されるが, 段丘堆積物は確認されない。
- 最下位の砂層は締まっており, 層相から岩内層に対比される。

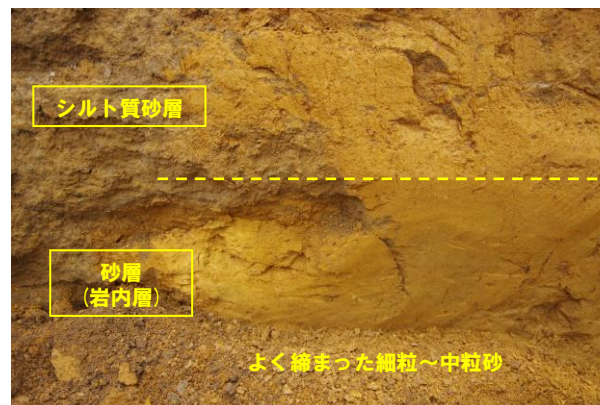


露頭写真



露頭全景

基質がシルト主体で淘汰のよい砂ではないこと, 改変され古くから使用されていることから, 盛土と推定した。



岩内層上面付近拡大

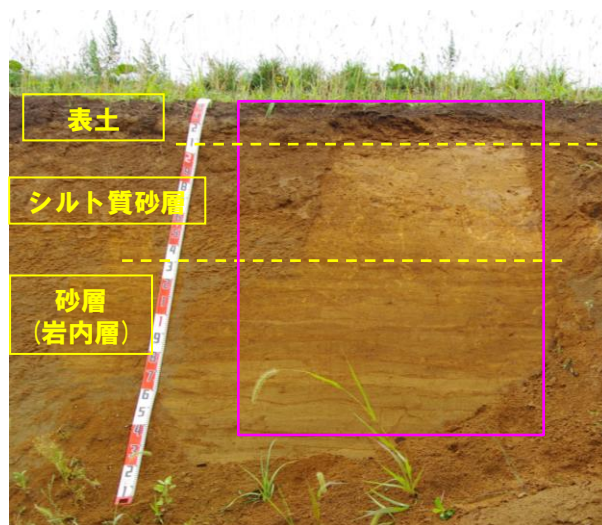
## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭3)

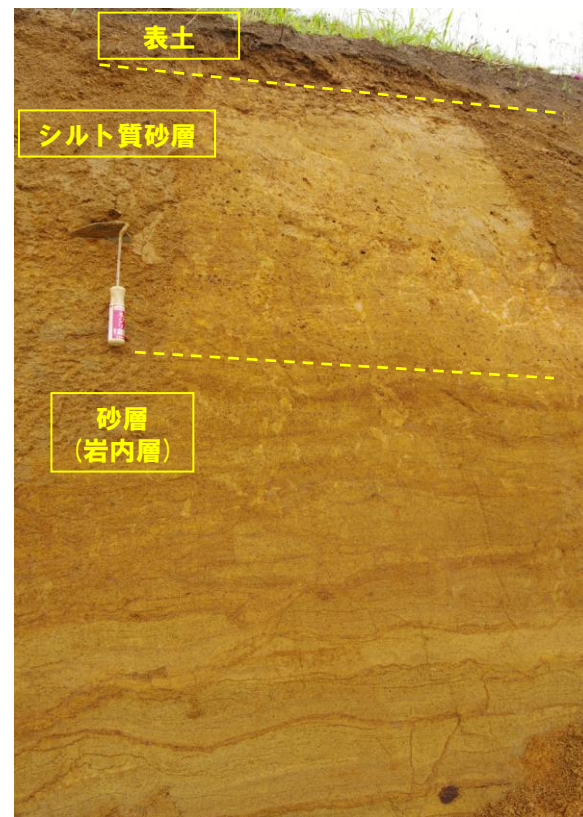
- 露頭3 (梨野舞納砂取場) では, 表土の下位に, シルト質砂, 砂層が確認されるが, 段丘堆積物は確認されない。
- 当該地点は梨野舞納ボーリング地点と同一箇所であり, 砂層は岩内層に対比される。



露頭全景



露頭写真



岩内層上面拡大

## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭3)

- ボーリング調査を実施した梨野舞納地点の坑口標高はEL.11.43mであり, 周辺地形と高度差が認められる。
- 当該地点周辺は砂取場であり, 梨野舞納地点は, 切取作業によって高度が低くなっている場所で行っている。
- 梨野舞納地点の原地形は, 周辺地形と同様の高度を有していたものと推定される。



梨野舞納ボーリング地点周辺状況 (砂取場)

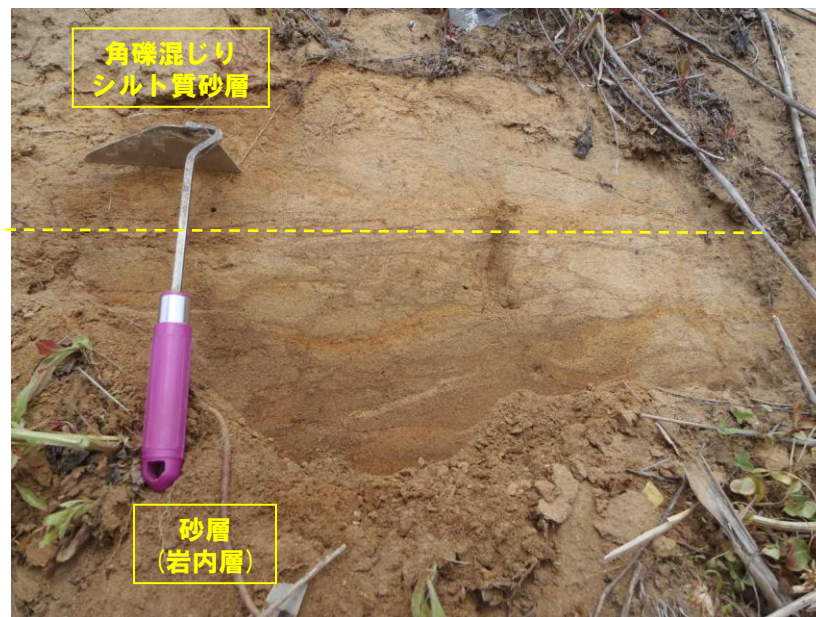
## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭4)

- 露頭4では, 表土の下位に, 角礫混じりのシルト質砂, 砂層が確認されるが, 段丘堆積物は確認されない。
- 最下位の砂層は締まっており, 層相から岩内層に対比される。



露頭4全景



露頭4拡大



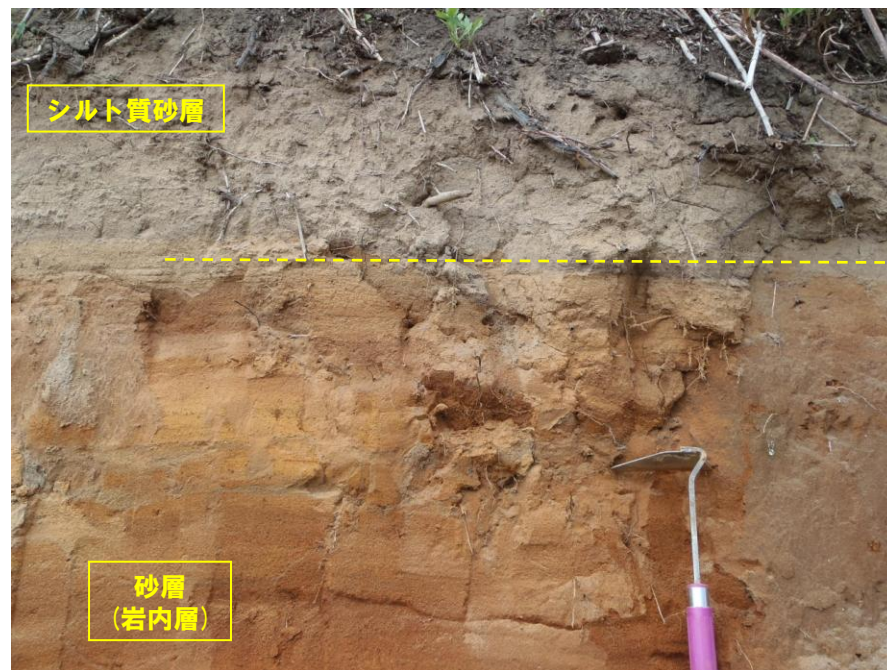
## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 露頭状況 (地表地質踏査結果, 露頭5)

- 露頭5では, 表土の下位に, シルト質砂, 砂層が確認されるが, 段丘堆積物は確認されない。
- 最下位の砂層は締まっており, 層相から岩内層に対比される。



露頭5全景

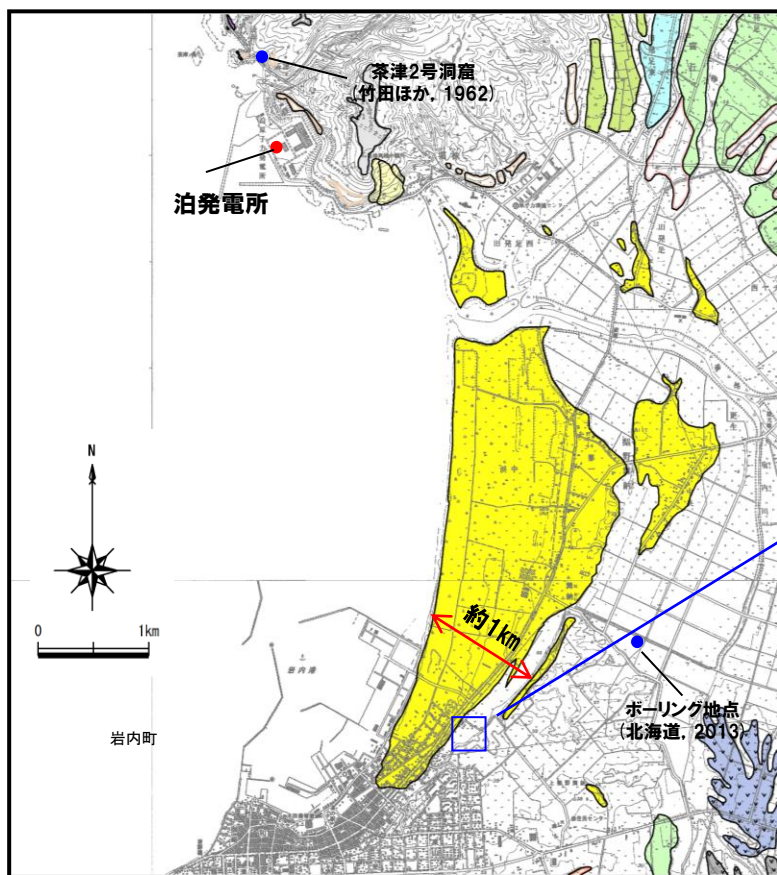


露頭5拡大

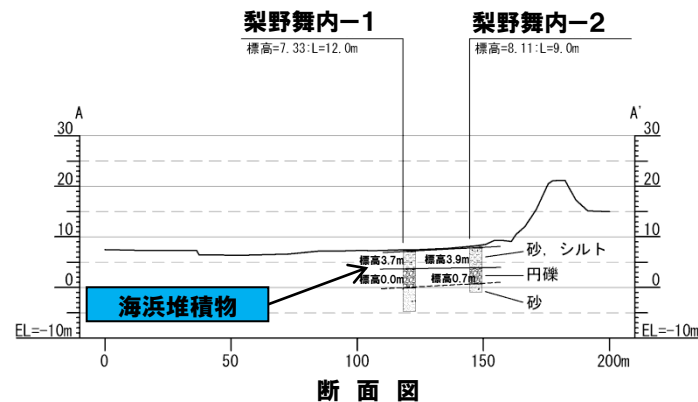
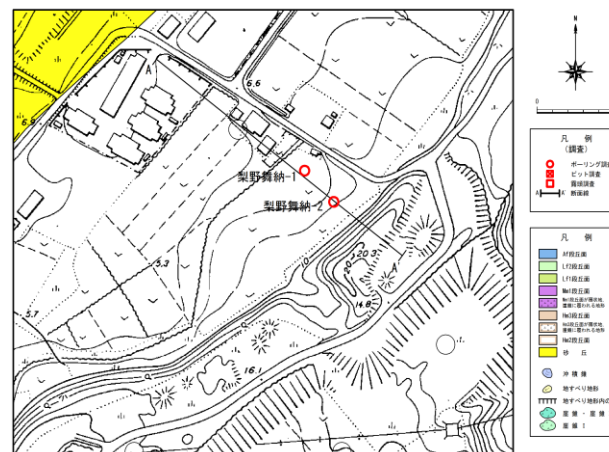
## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### 岩内台地旧海食崖基部におけるボーリング調査

- 岩内台地の旧海食崖基部において実施したボーリング調査結果では、標高約3.7~3.9mで海浜堆積物を確認し、その上位の腐植層で約3,300年前及び約4,400年前の<sup>14</sup>C年代測定値を確認している。
- 文献調査結果(赤松(1969, 1972), 竹田ほか(1962), 北海道(2013))等と合わせると、本地域周辺の縄文海進時の旧汀線高度は3~4m程度と推定される。
- 旧海食崖基部~現海食崖基部までの距離は約1kmであり、縄文海進時に旧海食崖基部まで汀線が前進している状況から、岩内台地のMIS5e海成段丘は、離水後侵食され、消失している可能性が推定される。



調査位置図

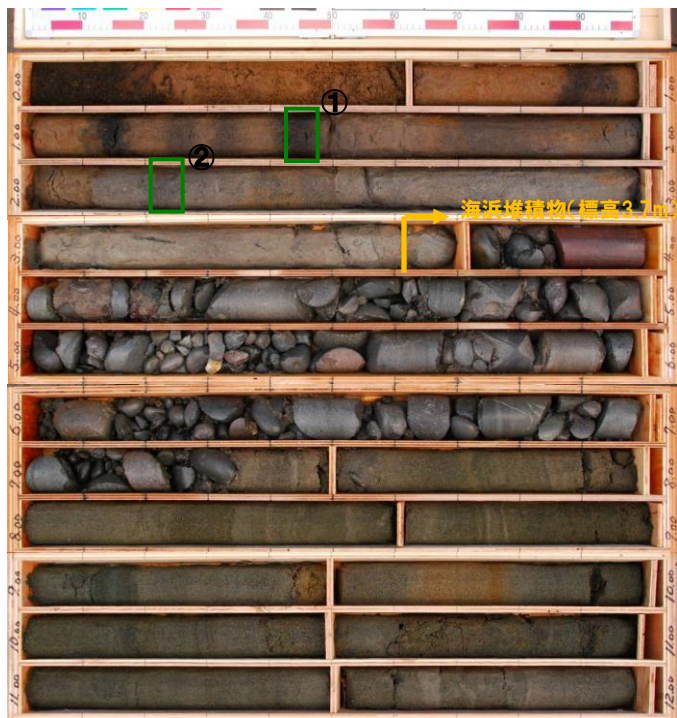


断面図

# 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

## 岩内台地旧海食崖基部におけるボーリング調査 (ボーリングコア写真)

標高7.33m



標高-4.67m

標高8.11m



標高-0.89m

- ① : 14C年代測定位置 (1.45m) EL6.66m 年代値3,265±25 y.B.P.
- ② : 14C年代測定位置 (2.25m) EL5.86m 年代値4,445±29 y.B.P.

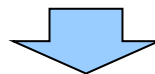
コア写真 (梨野舞納-1)

コア写真 (梨野舞納-2)

## 5. 梨野舞納地点周辺の地形分類

### まとめ

- 小池・町田編(2001)においては、岩内台地にMIS5e海成段丘(高度約25~35m)が記載されている。
- 岩内台地には、緩やかな起伏を持った地形が認められることから、開析されている状況が推定される。
- 当社で実施した地表地質踏査結果では、MIS5eの段丘堆積物は確認されず、表層の直下に岩内層が確認される。
- 岩内台地の旧海食崖基部において実施したボーリング調査結果では、縄文海進時に旧海食崖基部まで汀線が前進している状況が確認される。



- 岩内台地は、地形が開析されていること、MIS5eの段丘堆積物は確認されないこと及び表層の直下に岩内層が確認されることから、岩内層で形成される台地(丘陵)と評価した。
- 岩内台地のMIS5e海成段丘は、縄文海進時に旧海食崖基部まで汀線が前進している状況から、離水後侵食され、消失している可能性が推定される。