

**泊発電所 敷地及び敷地周辺
の地質・地質構造について
(コメント回答 資料集)**

**平成26年1月24日
北海道電力株式会社**

<目 次>

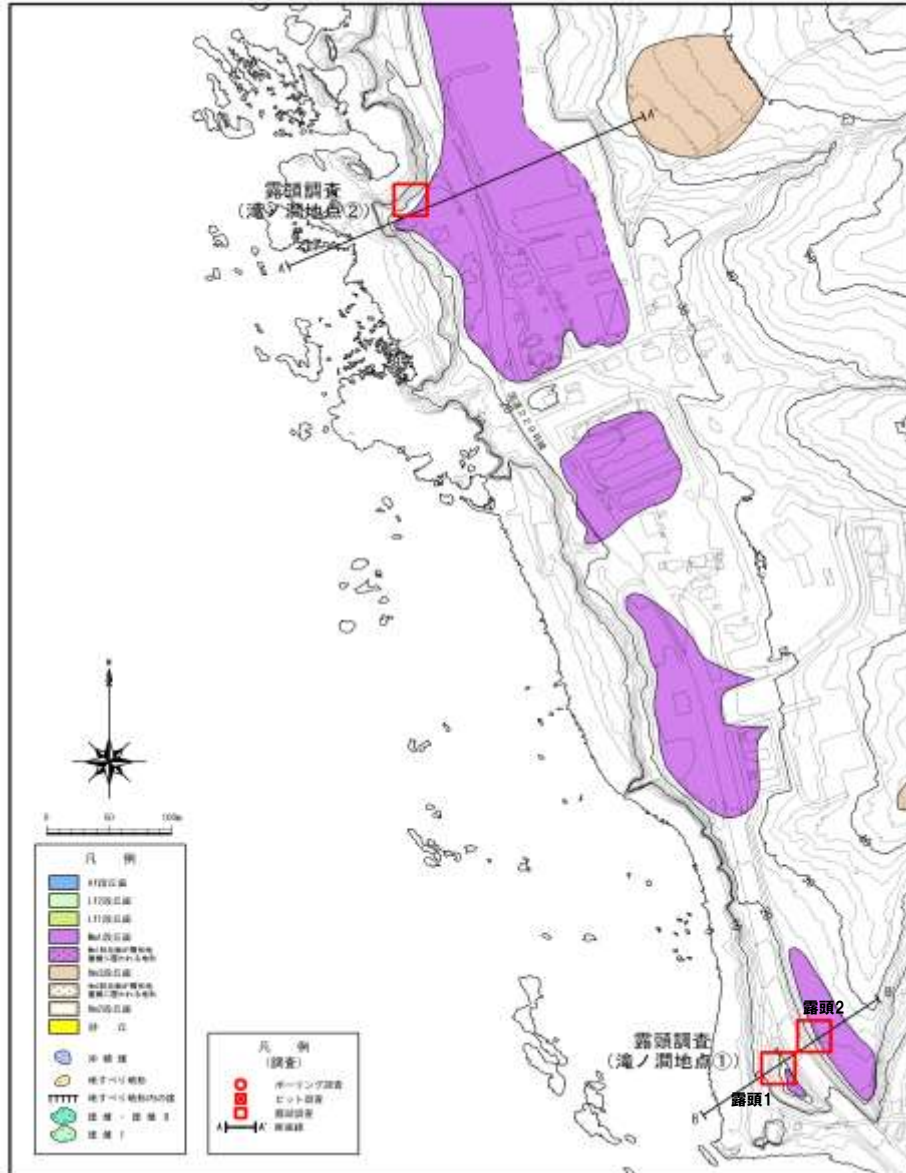
1. 積丹半島西部の海成段丘の調査データ P 1
 2. 積丹半島西方沖の音波探査記録 P39
-

1. 積丹半島西部の海成段丘の調査データ

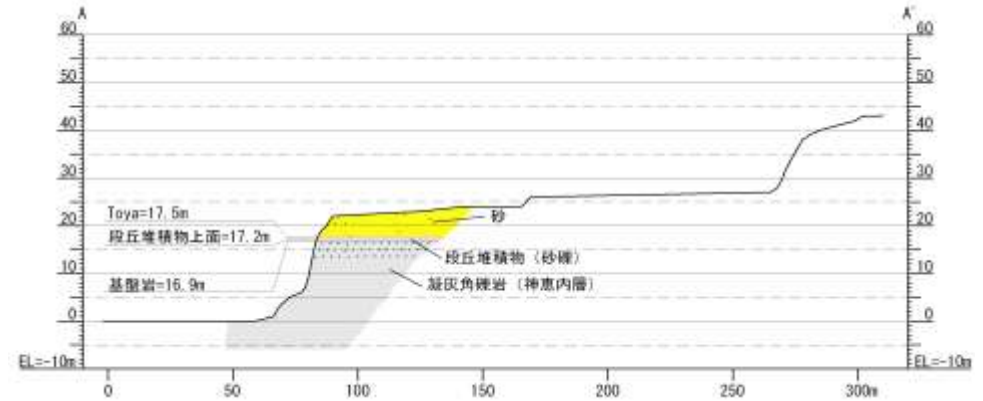
1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

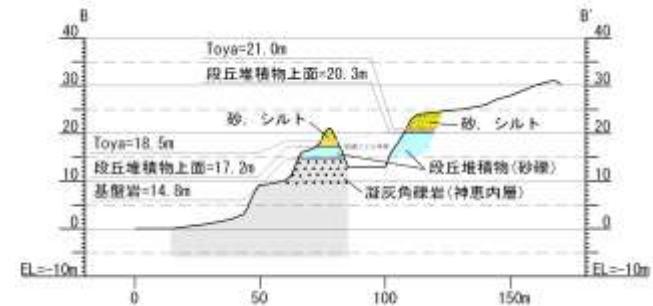
【泊村 滝ノ澗】



滝ノ澗地点では、判読したMm1段丘面付近の露頭において基盤岩の上位に段丘堆積物の分布を確認した。露頭で確認した段丘堆積物の上面の標高は、約17m~20m。



A-A' 断面

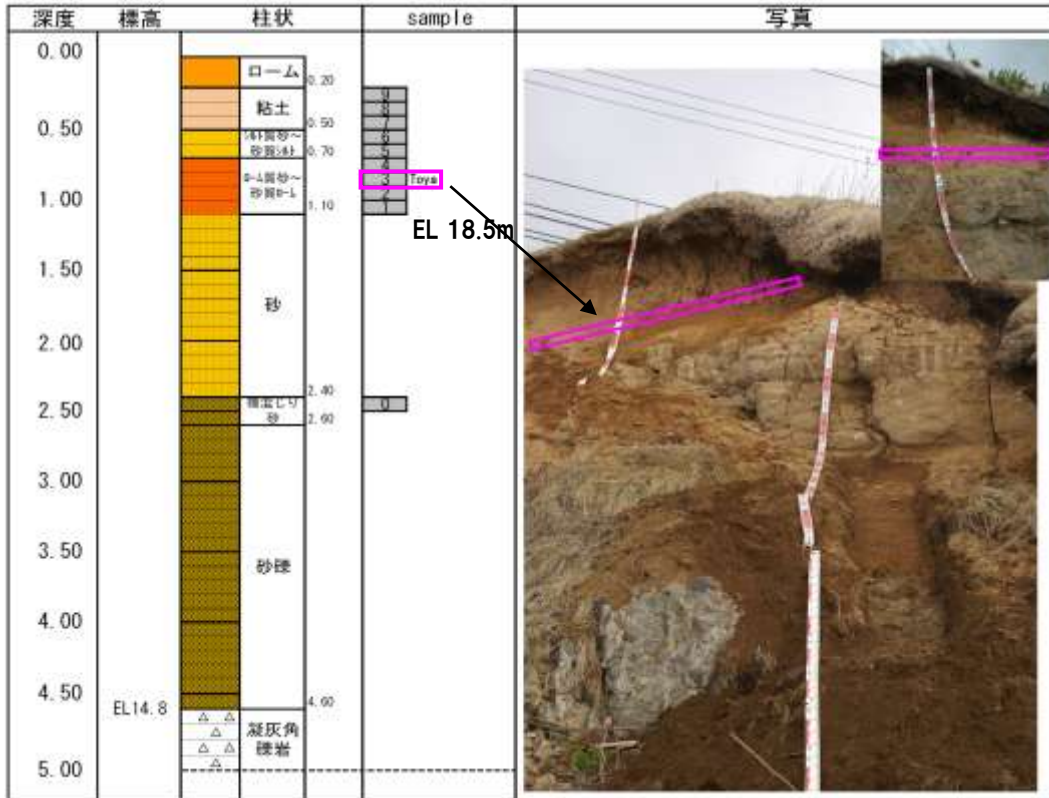


B-B' 断面

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

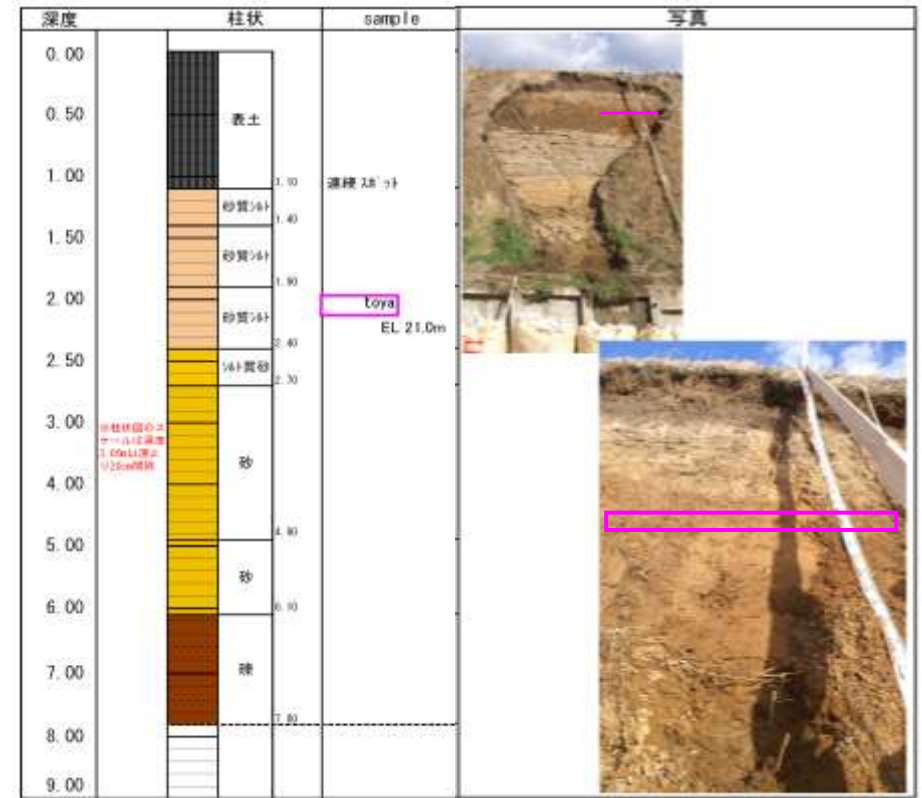
<滝ノ澗地点①>

滝ノ澗地点①では、段丘堆積物上のローム層及びシルト層で洞爺火山灰を確認した。



□ : 洞爺火山灰確認位置

滝ノ澗地点① 露頭1 柱状図



滝ノ澗地点① 露頭2 (国道側) 柱状図

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

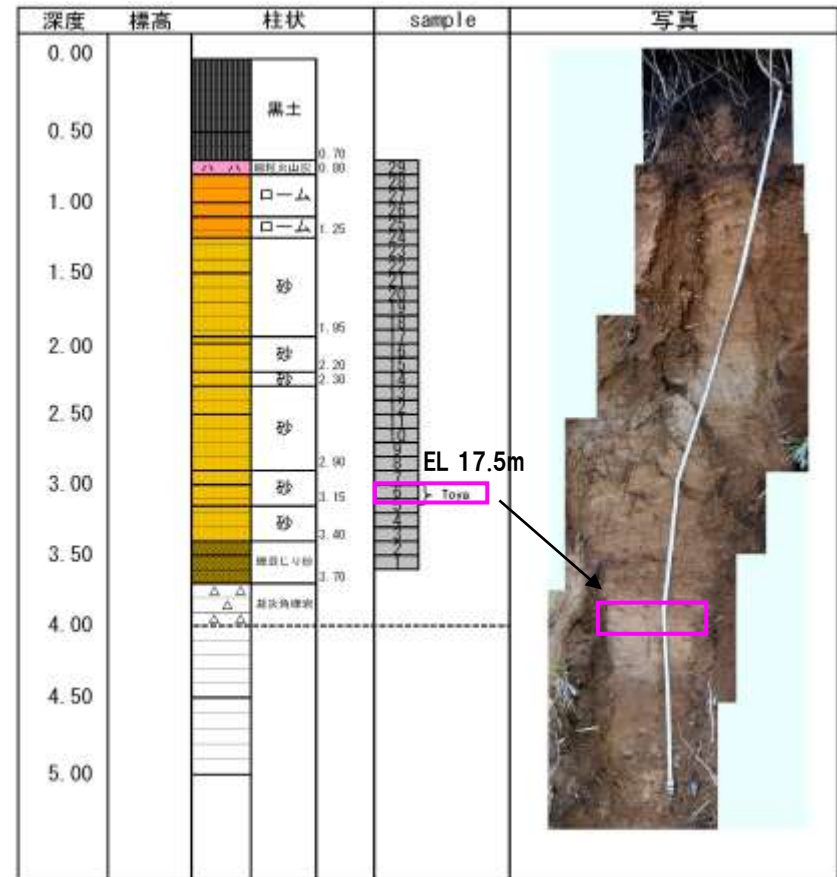
<滝ノ潤地点②>

滝ノ潤地点②では、段丘堆積物上の砂層で洞爺火山灰を確認した。



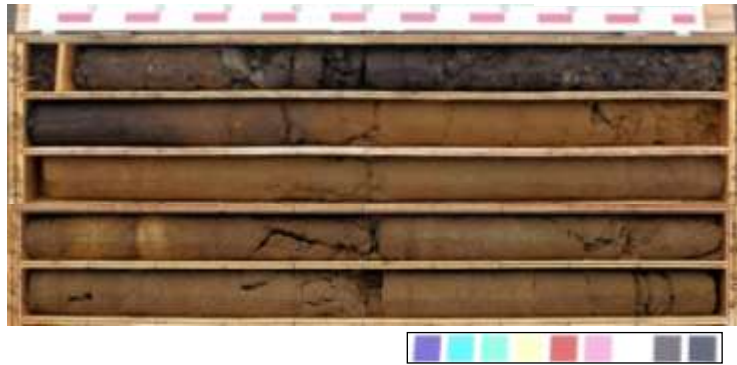
調査地点

滝ノ潤地点②遠景

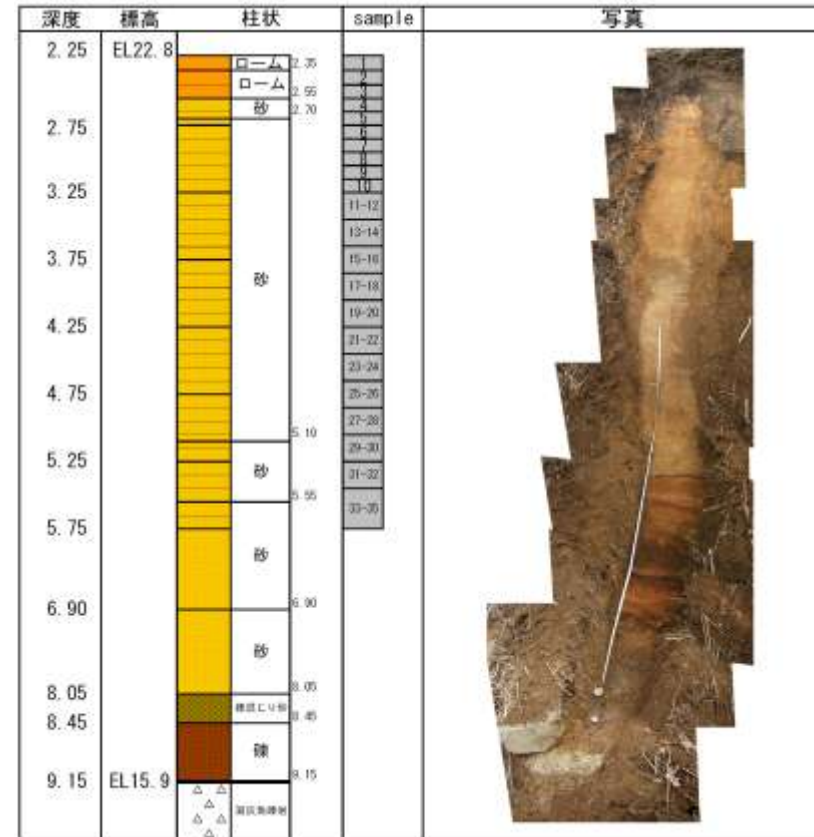


滝ノ潤地点② 露頭柱状図

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果



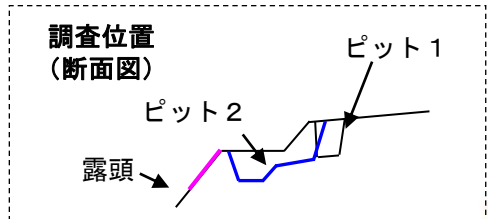
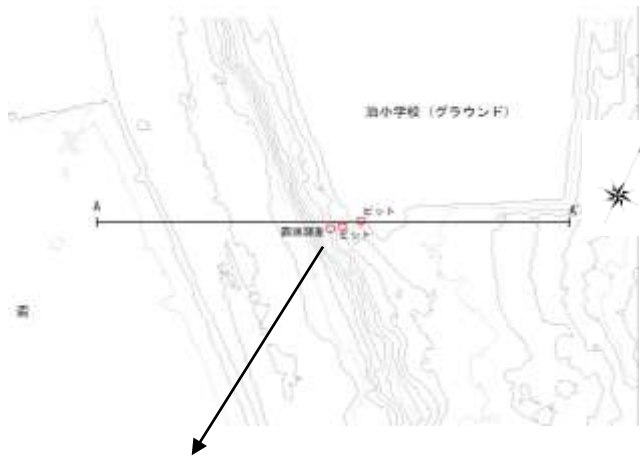
コア写真(泊M-1)



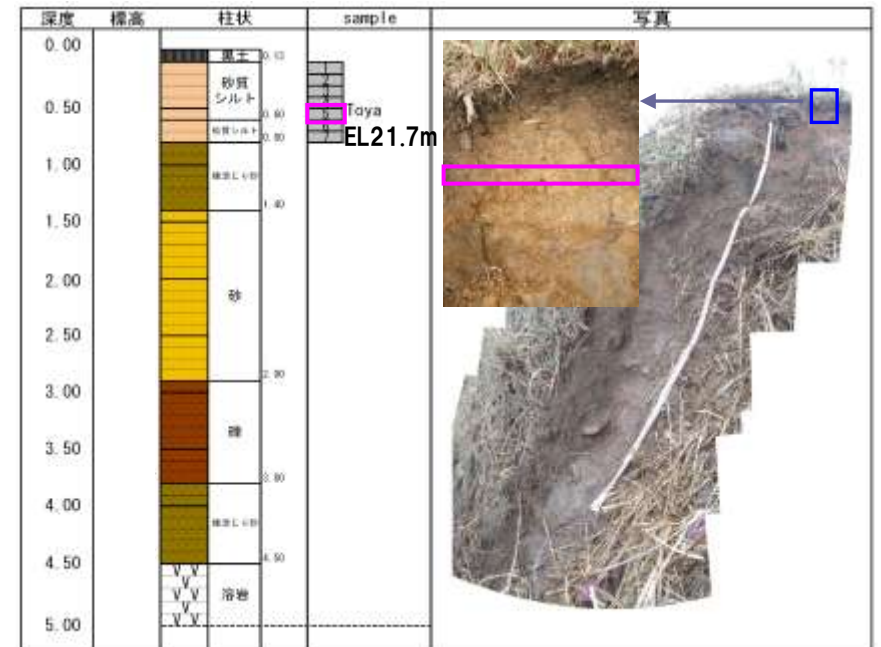
露頭柱状図

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

盃地点では、段丘堆積物上のシルト層下部で洞爺火山灰を確認した。



□ : 洞爺火山灰確認位置 EL22.1m



□ : 洞爺火山灰確認位置 EL21.7m

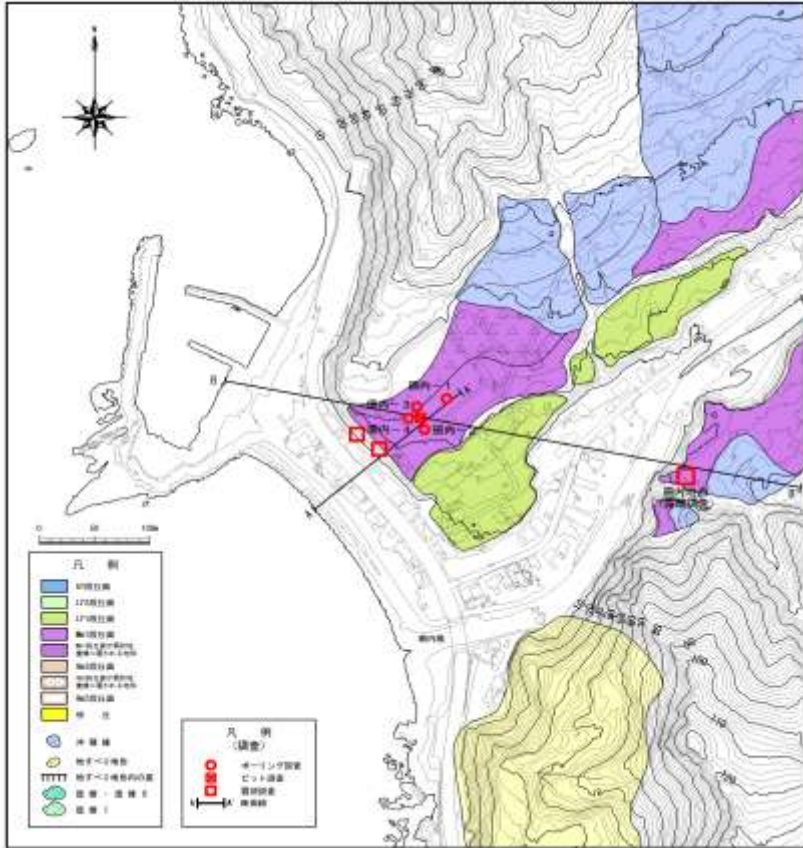
露頭柱状図(上段:ピット2壁面, 下段:露頭)

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

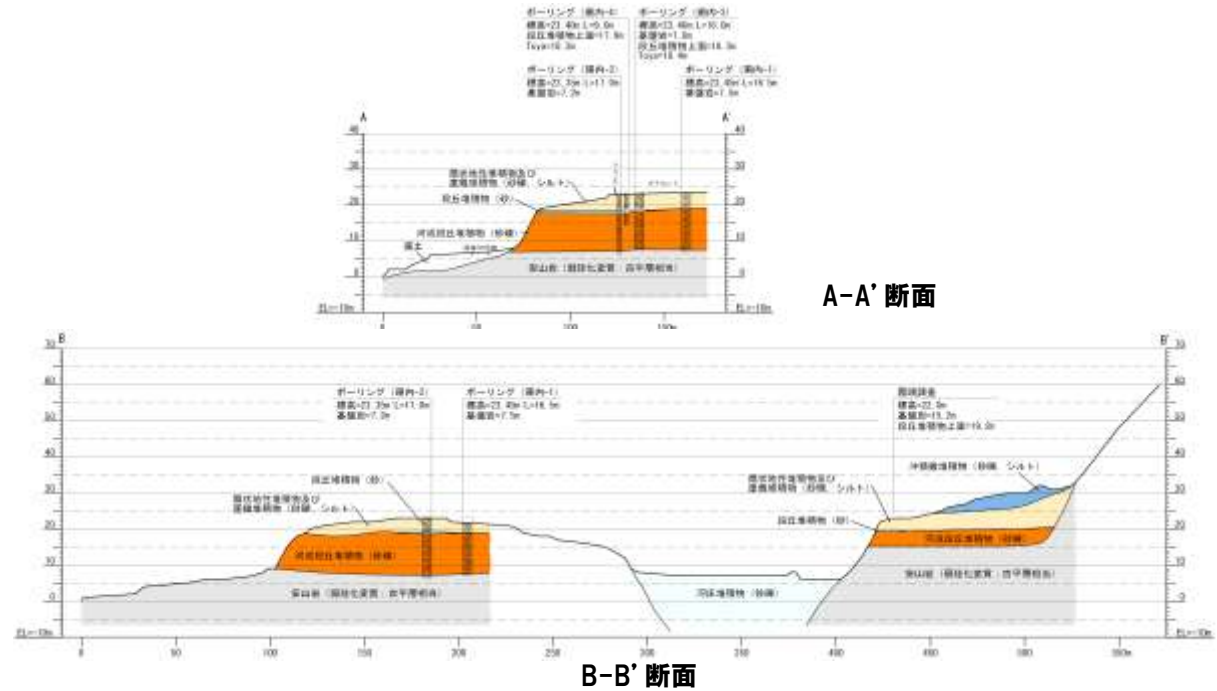
【神恵内村 珊内】

珊内地点では、珊内川両岸にMm1段丘面を判読した。珊内川左岸側では、露頭調査より、基盤岩とその上位に段丘堆積物を確認した。珊内川右岸側では、ボーリング調査、ピット調査等において、標高約18mに海成段丘堆積物(海成砂層)を確認した。

なお、本地点は、河川の影響を受けていると考えられ、海成段丘堆積物の下位の厚い砂礫層は、河成の段丘堆積物と推定される。



調査位置図



調査地点(右岸側)



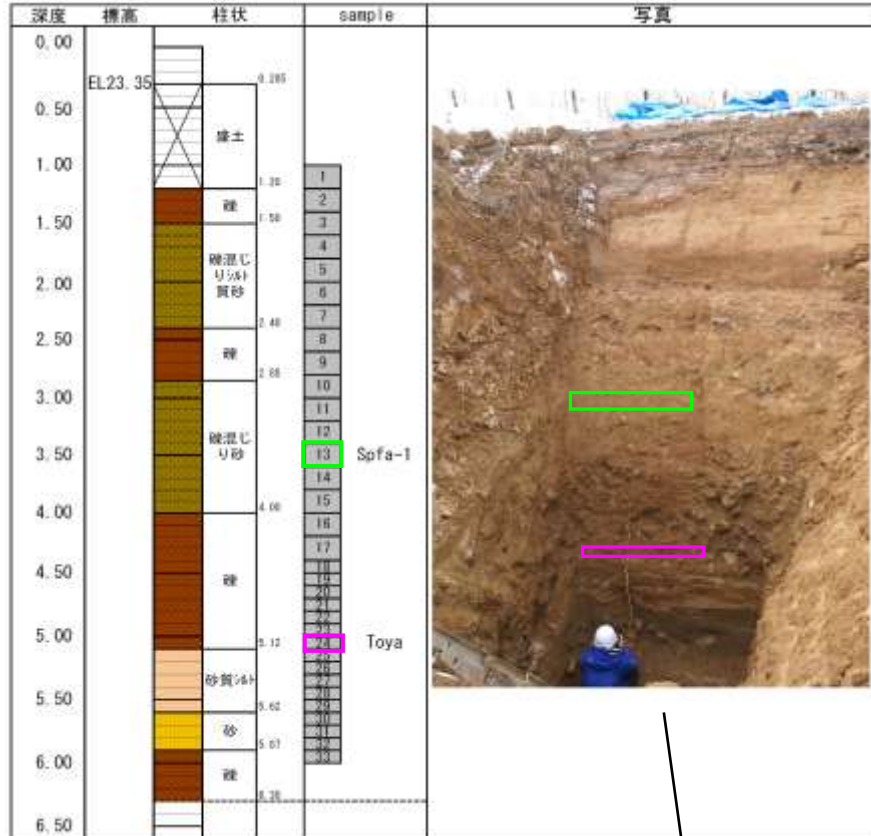
調査地点(左岸側)

調査地点遠景

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

< 珊内川右岸 >

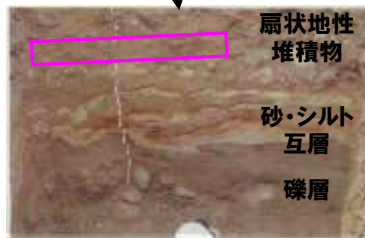
珊内川右岸側では、ピット壁面で海成砂層及びその下位に円礫主体の河成段丘礫層を確認し、これらの段丘堆積物が厚い扇状地性堆積物及び崖錐堆積物に覆われていることを確認した。また、段丘堆積物の上位に洞爺火山灰及び支笏第1火山灰を確認した。



■ : 支笏第1火山灰確認位置(3.4m~3.6m) EL20.2m~20.0m

■ : 洞爺火山灰確認位置(5.0m~5.1m) EL18.6m~18.5m

扇状地性堆積物の下位に海成砂層とシルト層の互層及びその下位に円礫主体の礫層が認められる。



ボーリング調査では、海成砂層の直上で洞爺火山灰、その下位には、円~亜円礫を主体とする河成段丘礫層を確認した。

■ : 洞爺火山灰確認位置(4.9m~5.0m) EL18.5m~18.4m

コア写真(珊内-3)

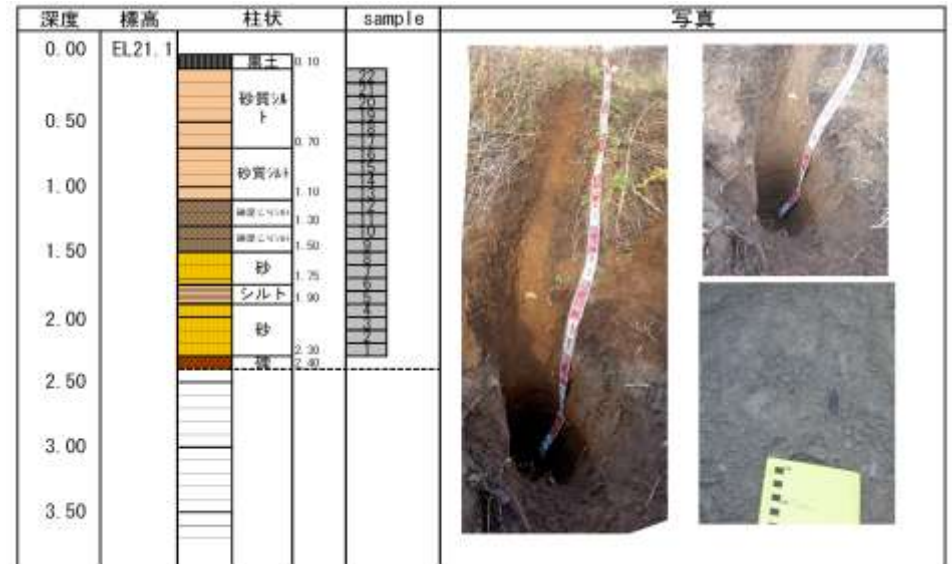
1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

< 珊内川左岸 >

珊内川左岸側では、ピット・露頭において、海成砂層及びその下位の段丘礫層ならびに基盤岩の分布を確認した。



調査地点遠景



ピット柱状図

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

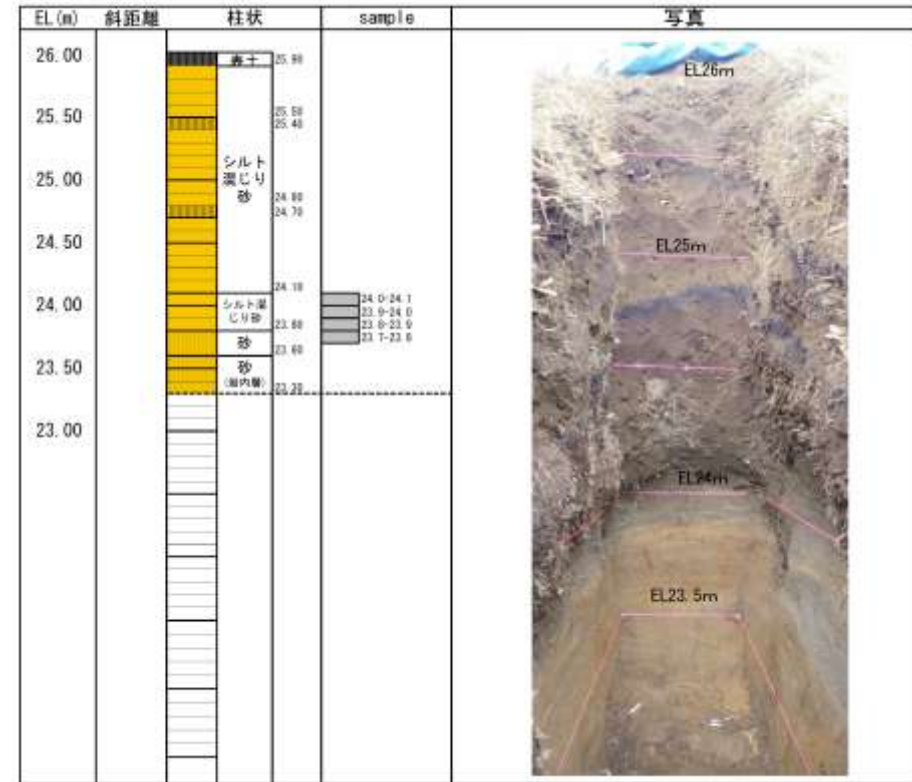
【泊発電所敷地内】

本地点では、露頭において基盤の岩内層の上位に段丘堆積物の分布を確認した。露頭で確認した段丘堆積物上面の標高は、約24m。



□ 調査位置

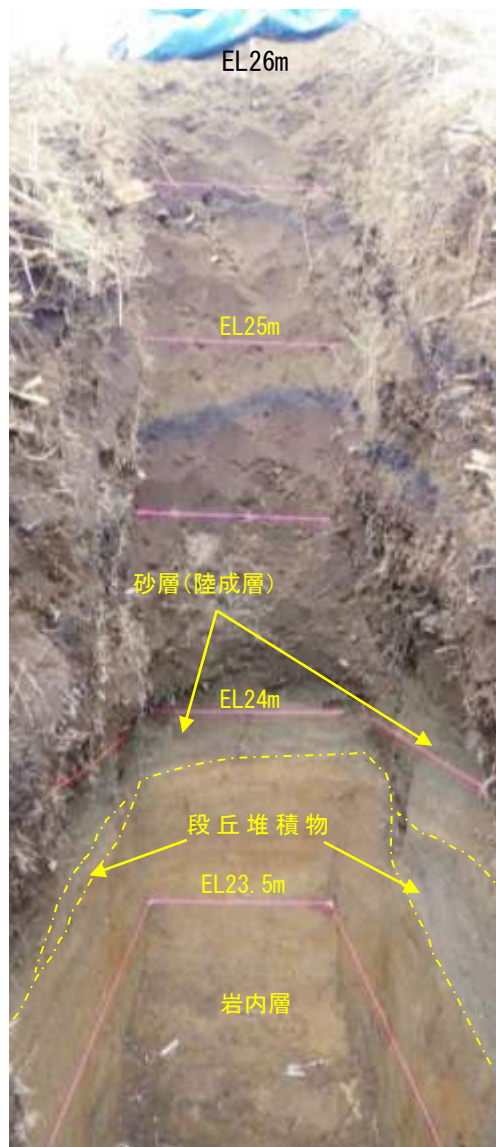
調査位置図



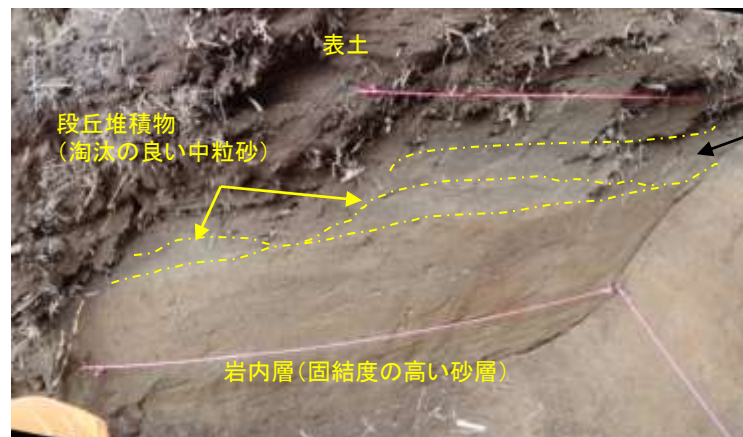
露頭柱状図

1.1 Mm1段丘面の露頭調査結果

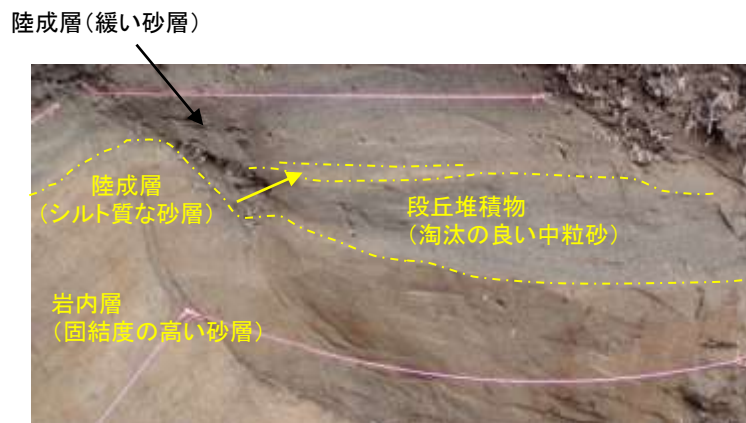
本地点では下位より、基盤の岩内層、段丘堆積物、陸成層を確認した。段丘堆積物は淘汰の良い中粒砂からなり、その上位にはシルト質砂、固結度が低い細粒な砂層等が認められる。



露頭写真(全景)



露頭写真(左側壁拡大)



露頭写真(右側壁拡大)



露頭写真(地層境界付近)

1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

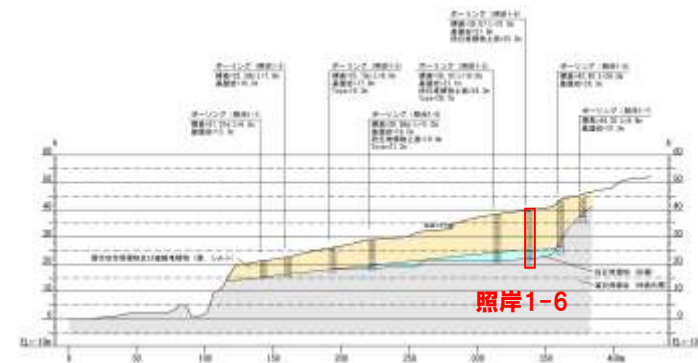
1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

(照岸1-6)

照岸1-6では段丘堆積物の分布が認められるが、照岸1-7、照岸1-8では段丘堆積物の分布が認められない。



コア写真(照岸1-6)



1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

(神恵内1-5, 神恵内1-6)

神恵内1-6では段丘堆積物の分布が認められるが、神恵内1-5では認められない。

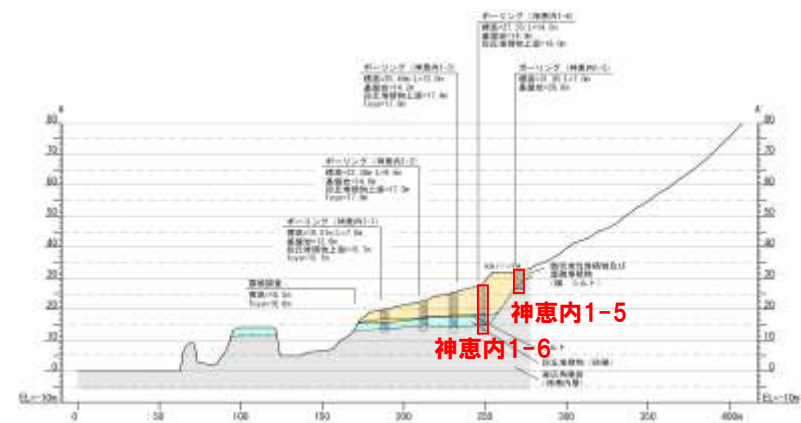


□ : 洞爺火山灰確認位置(8.1m~8.2m) EL19.2m~19.3m

コア写真(神恵内1-6)



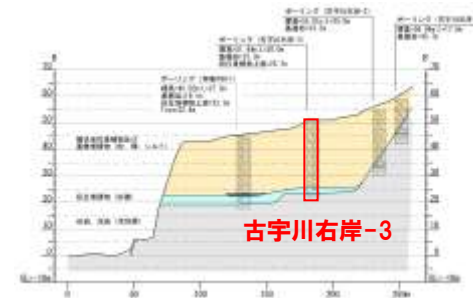
コア写真(神恵内1-5)



1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

(神恵内H-1, 古宇川右岸-3)

古宇川右岸-3では段丘堆積物の分布が認められる。

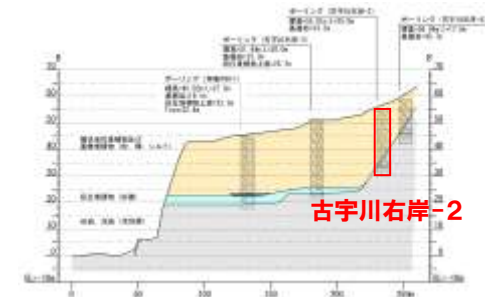


コア写真(古宇川右岸-3)

1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

(古宇川右岸-2)

古宇川右岸-2では段丘堆積物の分布が認められない。

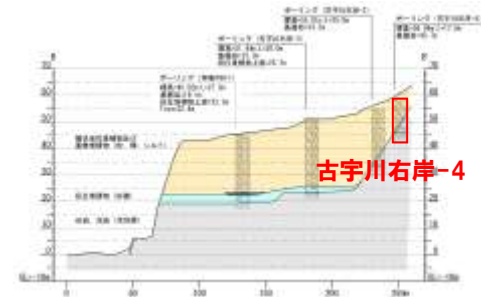


コア写真(古宇川右岸-2)

1.2 Mm1段丘面のボーリングコア写真

(古宇川右岸-4)

古宇川右岸-4では段丘堆積物の分布が認められない。



コア写真(古宇川右岸-4)

1.3 高位段丘面のボーリングコア写真

(泊-1～泊-3)



コア写真(泊-1)



コア写真(泊-2)



コア写真(泊-3)

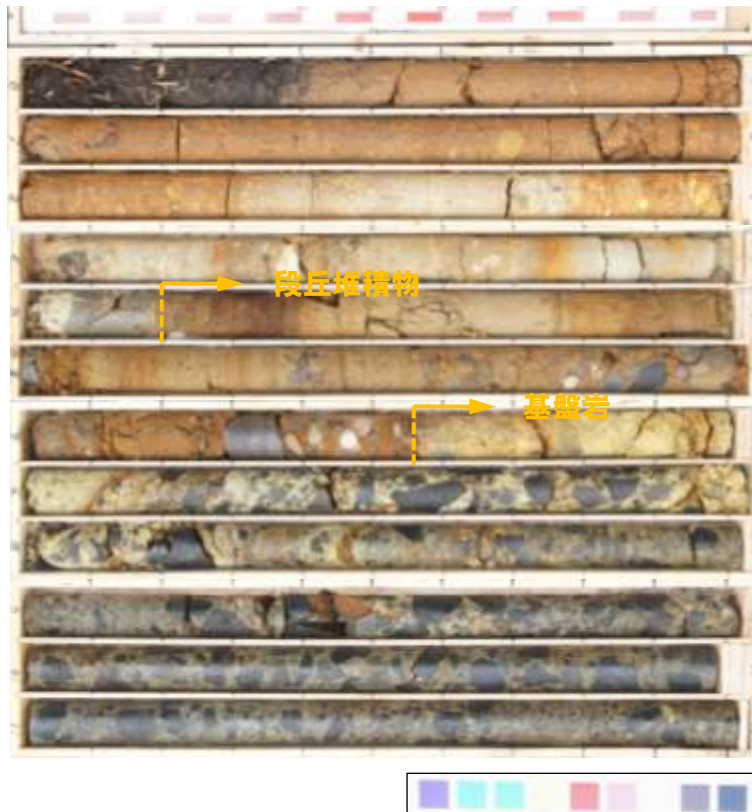
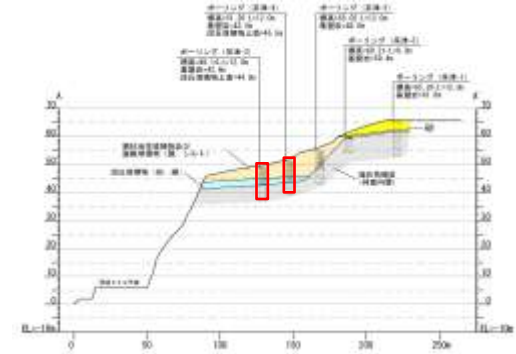
(泊Hm3-1)



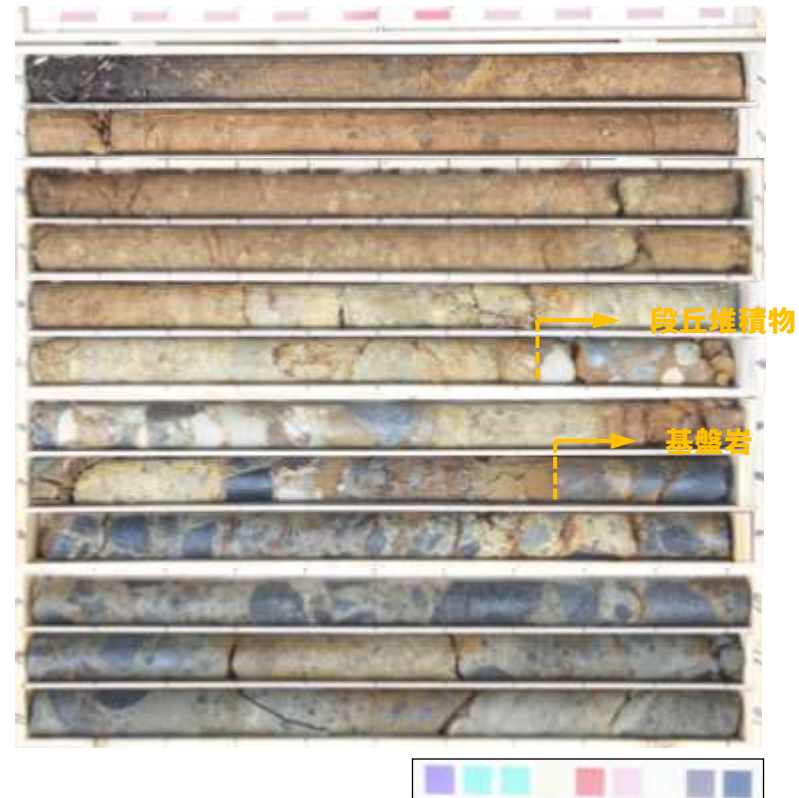
コア写真(泊Hm3-1)

1.3 高位段丘面のボーリングコア写真

(茶津-2, 茶津-4)



コア写真(茶津-2)



コア写真(茶津-4)

1.4 積丹半島北部及び東部のMm1段丘面について

1.4 積丹半島北部及び東部のMm1段丘面について

(1)文献調査

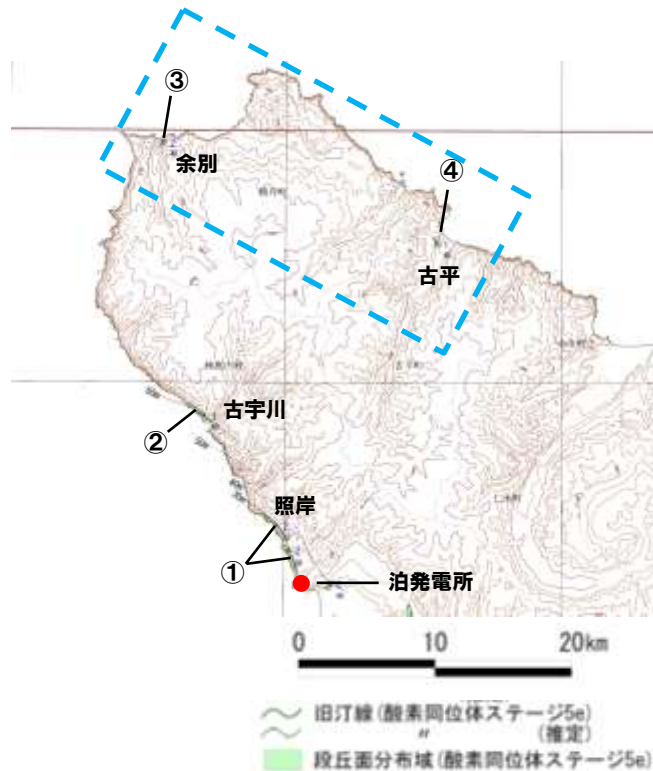
小池・町田編(2001)⁽¹⁾では、積丹半島先端および東岸に③余別、④古平でMIS5eの海成段丘の分布が記載されており、その旧汀線高度は約40mとしている。

(2)地形調査

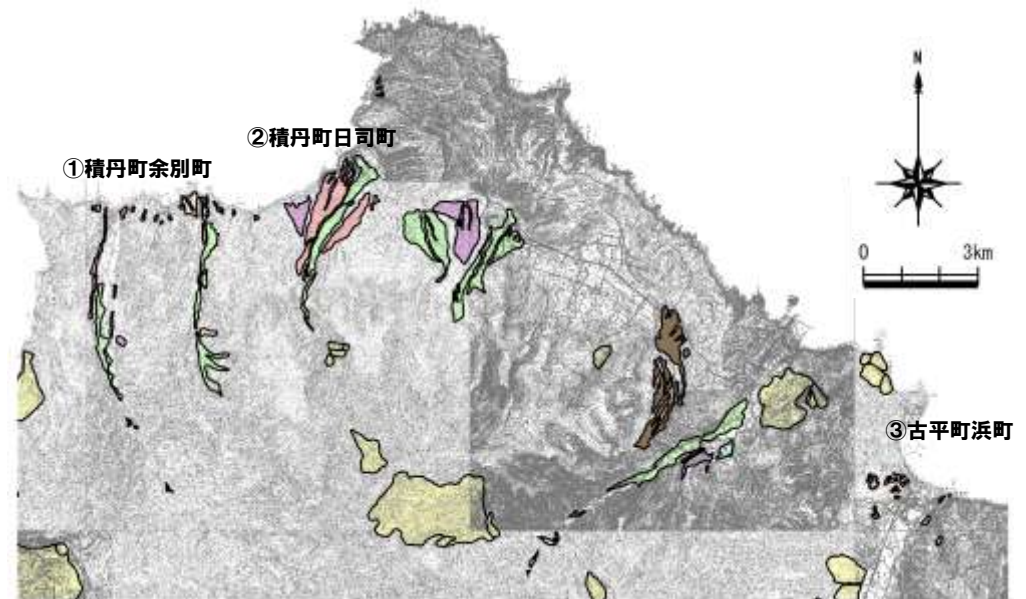
積丹半島先端～東岸にかけては、①積丹町余別、②積丹町日司町、③古平町^{はまちよう}浜町の河口付近にMm1段丘面(MIS5e)が認められる。

文献調査・地形調査結果を踏まえ、当該地点の段丘面の基盤標高等を確認した。

調査位置図
(右図)範囲



小池・町田編(2001)⁽¹⁾に示されるMIS5eの海成段丘
※小池・町田編(2001)⁽¹⁾に加筆



地形区分	
L1段丘面	河川
L2段丘面	海岸線
L3段丘面	旧海岸線
M1段丘面	遺跡・遺構
M2段丘面	海岸線(推定)
M3段丘面	海岸線(推定)
M4段丘面	海岸線(推定)
M5段丘面	海岸線(推定)

1.4 積丹半島北部及び東部のMm1段丘面について

【①積丹町余別町】

- 小池・町田編(2001)⁽¹⁾では、余別川河口の右岸の海食崖上にMIS5eの海成段丘が記載されており、その旧汀線高度は約40mとしている。
- 空中写真判読結果から、当該位置にMm1段丘面が抽出される。
- 現地で確認された地形面の標高は約31m、海食崖前縁の基盤岩の標高は約19~22mである。



凡例
→ : 写真の撮影方向

小池・町田編(2001)⁽¹⁾のMIS5eの海成段丘(青丸)
※小池・町田編(2001)⁽¹⁾に加筆



地形分類図



余別町のMm1段丘面の遠景



露頭写真

1.4 積丹半島北部及び東部のMm1段丘面について

【②積丹町日司町】

- 本地点は、小池・町田編(2001)⁽¹⁾では記載がないが、空中写真判読結果より、日司川河口左岸に3箇所の小規模なMm1段丘面が認められる。
- 現地において確認された地形面の標高は約25m、海食崖前縁の基盤岩標高は、約18~19mである。

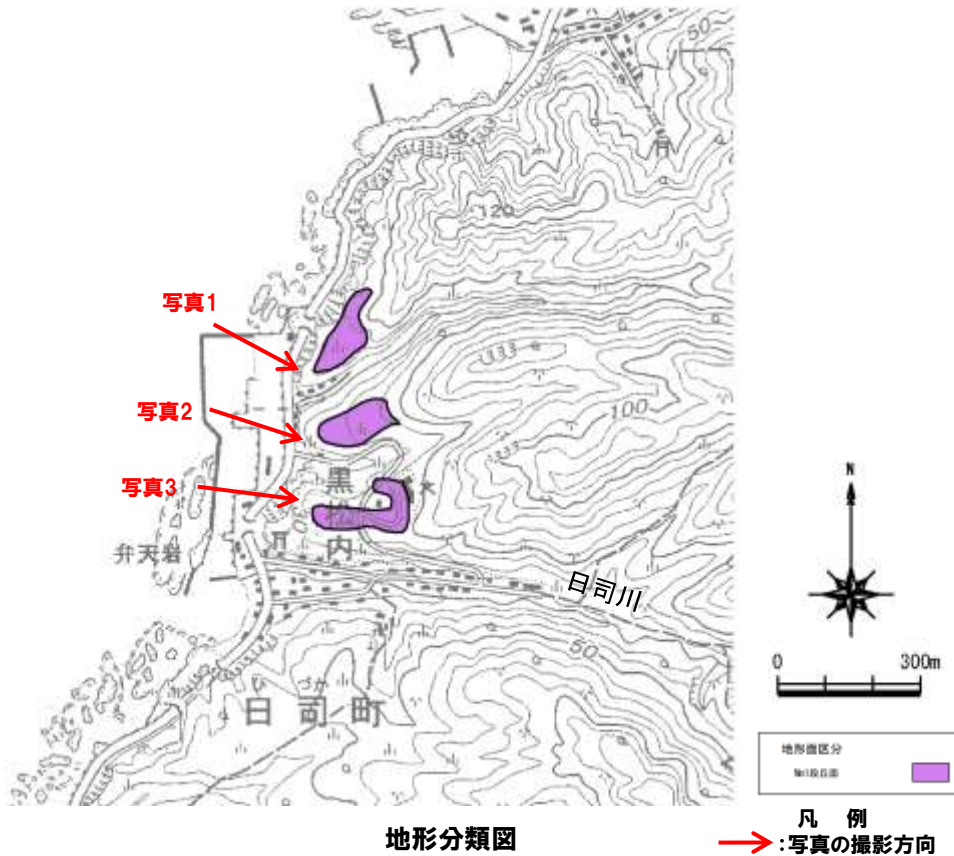


写真1

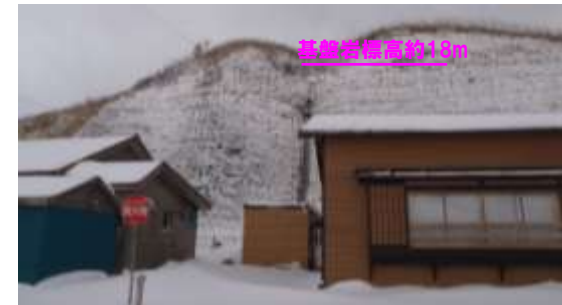


写真2



写真3

1.4 積丹半島北部及び東部のMm1段丘面について

【③古平町浜町】

- 小池・町田編(2001)⁽¹⁾では、古平川河口左岸とチョベタン川右岸に挟まれる緩傾斜の地形面にMIS5eの海成段丘が記載されており、その旧汀線高度は約40mとしている。
- 空中写真判読結果では、当該箇所には2段の段丘面を抽出し、その分布形態から、Mm1段丘面(MIS5e)、Hm3段丘面(MIS7)に区分している。それぞれの段丘面で確認される地形面の標高は、Mm1段丘面で約25m、Hm3段丘面で約40mである。
- Mm1段丘面は、人工改変の影響を受けている。

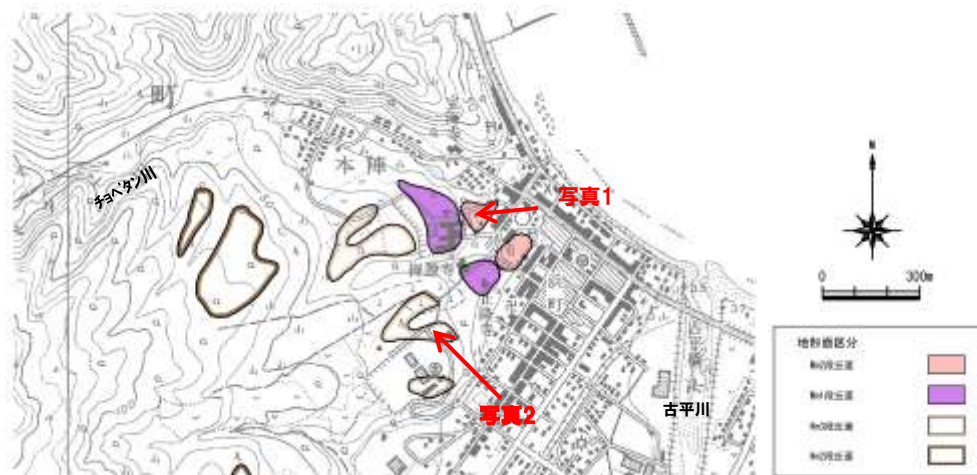
Mm1面は人工改変を受けており原面は残っていない



小池・町田編(2001)⁽¹⁾のMIS5eの海成段丘(古平町)
※小池・町田編(2001)⁽¹⁾に加筆



写真1(Mm1段丘面)



地形分類図

凡例
→: 写真の撮影方向



写真2(Hm3段丘面)

1.5 完新世の段丘の調査結果

1.5 完新世の段丘面の調査結果

(1)文献調査

積丹半島西岸には、明治時代～昭和初期に造られた袋澗(小型の漁港施設)が約100箇所分布していたとされている。

袋澗周辺の沿岸部では、袋澗の造成に伴う掘削や埋立等によるものと推定される改変跡が多数認められる。

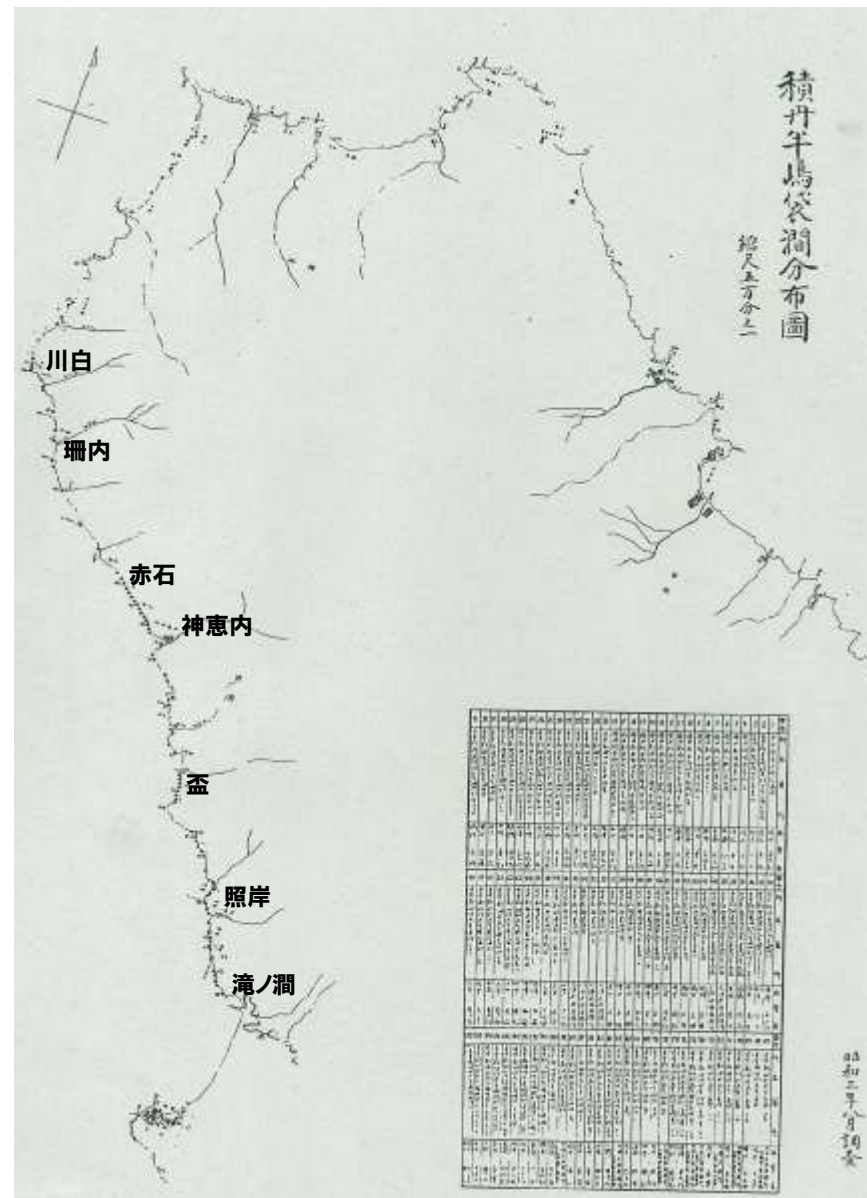
なお、小池・町田編(2001)⁽¹⁾では、積丹半島西岸に完新世の段丘面の分布は、記載されていない。



空中写真(神恵内村 神恵内～赤石付近)



袋澗周辺の改変状況(神恵内村 赤石付近)※

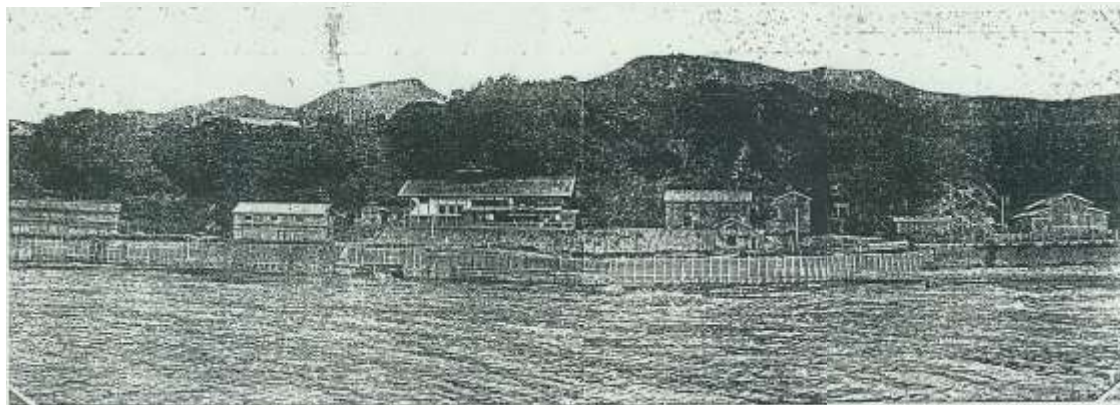


積丹半島の袋澗の分布状況 ※

※北海道文化財研究所(1987)⁽²⁾



空中写真(泊村 照岸付近)



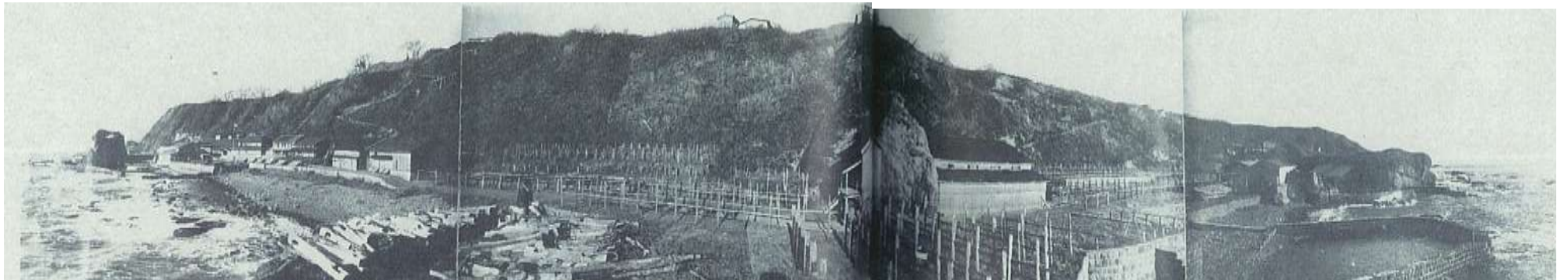
袋澗周辺の改変状況(泊村 照岸付近)※

※大野紀陸(1927)⁽³⁾

1.5 完新世の段丘の調査結果



空中写真(神恵内村 神恵内神恵内漁港付近)



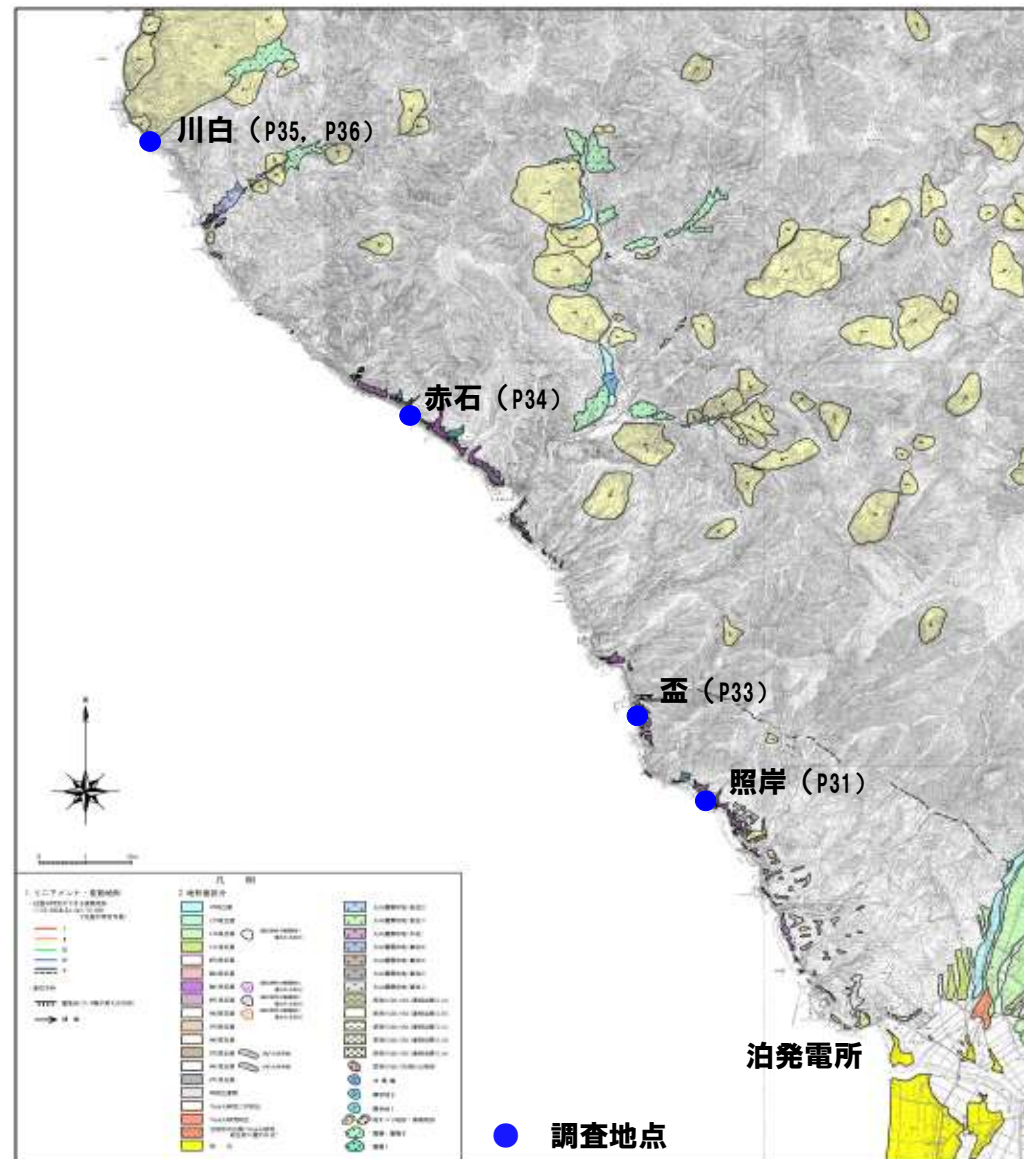
袋澗周辺の改変状況(神恵内村 神恵内漁港付近)※

※北海道文化財研究所(1987)⁽²⁾

(2) 地形調査

空中写真判読では、人工改変の影響等により完新世の段丘を抽出できなかった。

そのため、照岸地点、盃地点、赤石地点及び川白地点の海食崖基部の平坦部や海岸沿いに集落の分布する地点においてボーリング調査等を実施した。



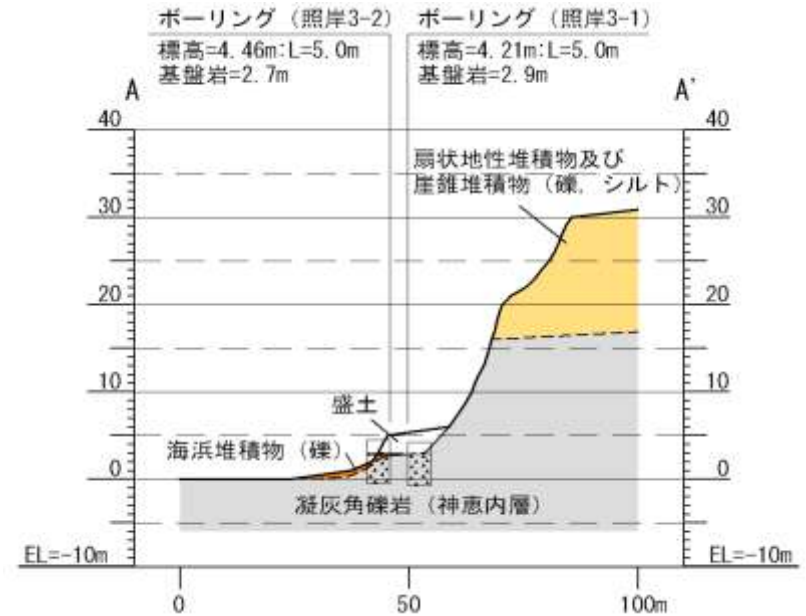
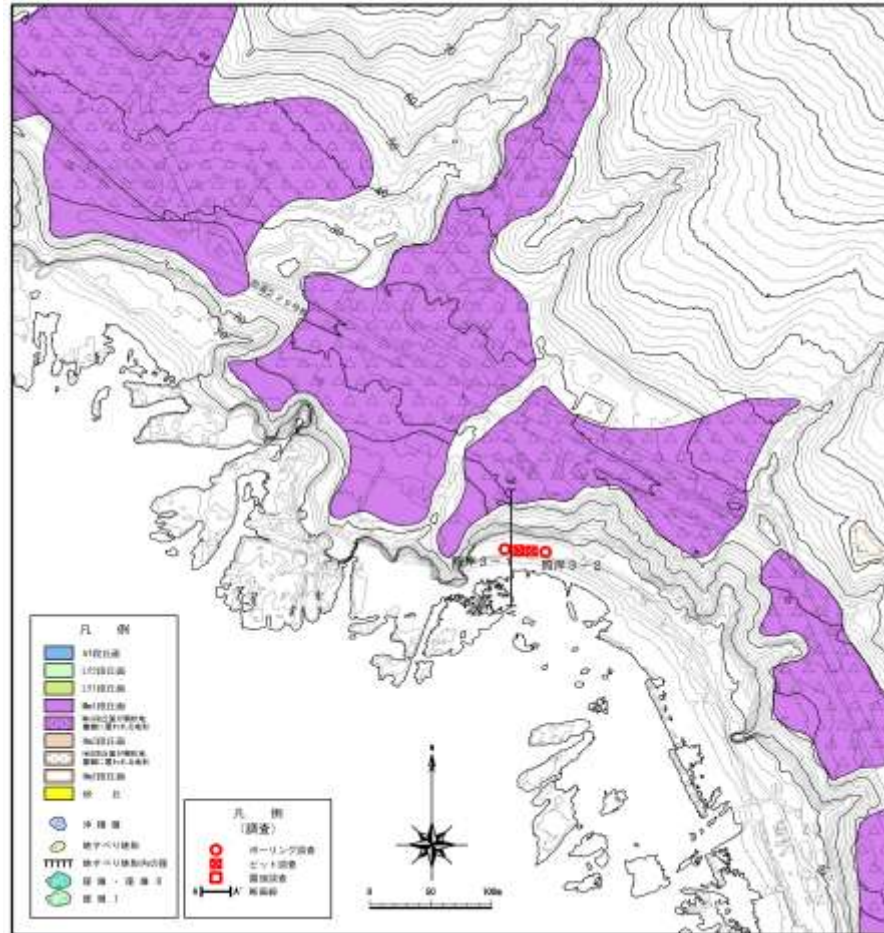
調査位置図

1.5 完新世の段丘の調査結果

(3) 地表地質踏査, ボーリング調査等

【泊村 照岸】

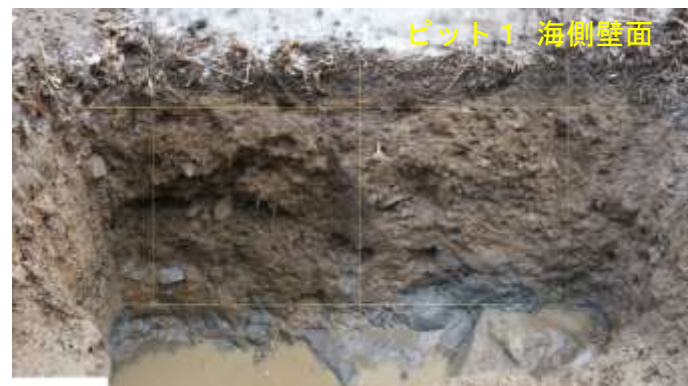
照岸地点ではピット調査及びボーリング調査を実施した。



調査地点

1.5 完新世の段丘の調査結果

照岸地点(標高約4.2m)では、盛土の下位に海浜礫が現在の海浜堆積物の勾配の延長線上に分布していることを確認した。また、海食崖基部周辺において基盤岩の上面を標高約2.9mで確認した。



表土30cm以下、約1.0mが盛土である。
底面付近の青灰色の海浜礫が分布する。
海浜礫は、現在の海浜堆積物の勾配の延長線上に分布している。

コア写真(照岸3-2)

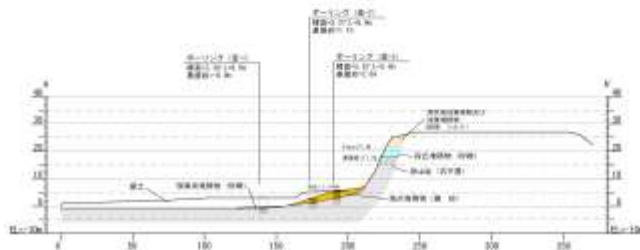
1.5 完新世の段丘の調査結果

【泊村 盃】

盃地点でボーリング調査を実施し、海食崖基部周辺において基盤岩の上面を標高約2.8mで確認した。



コア写真(盃-2)



コア写真(盃-1)

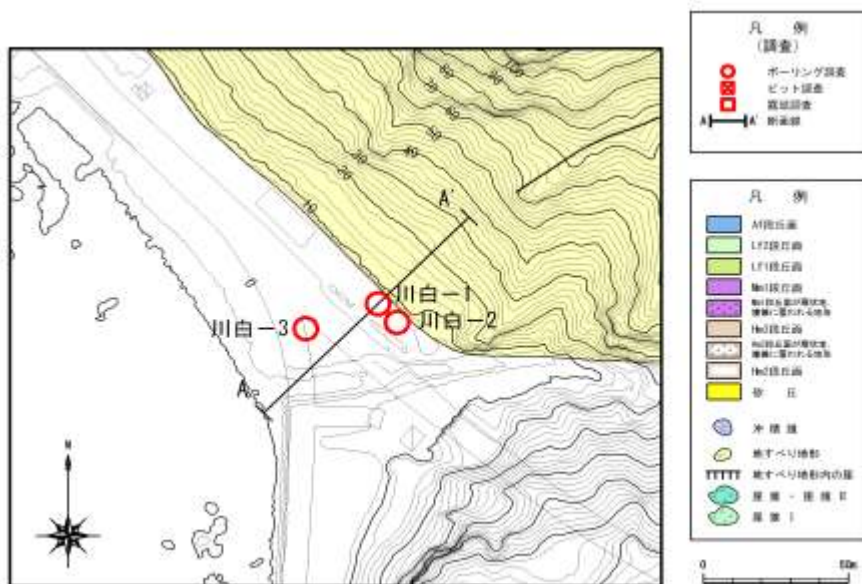


コア写真(盃-3)

1.5 完新世の段丘の調査結果

【神恵内村 川白①】

川白①地点(標高約7.0m)では、海食崖基部周辺において基盤岩の上面を標高約2.1mで確認した。



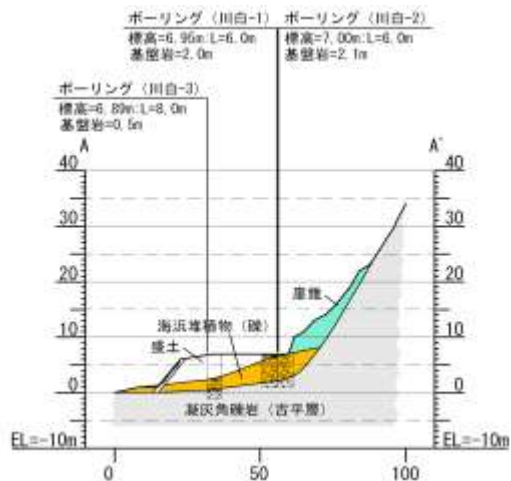
基盤岩

コア写真(川白-1)



基盤岩

コア写真(川白-3)

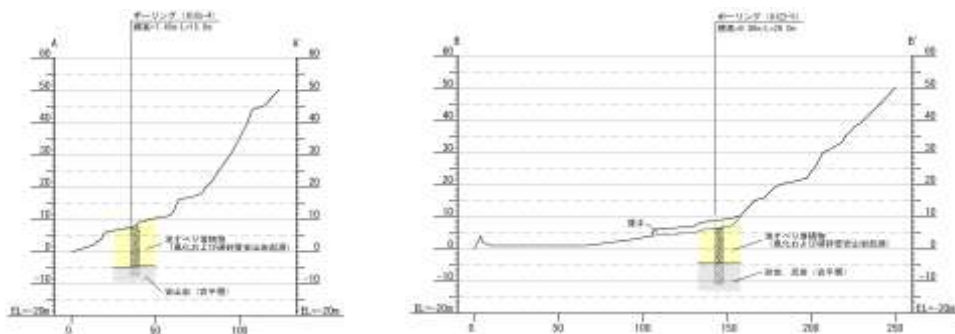
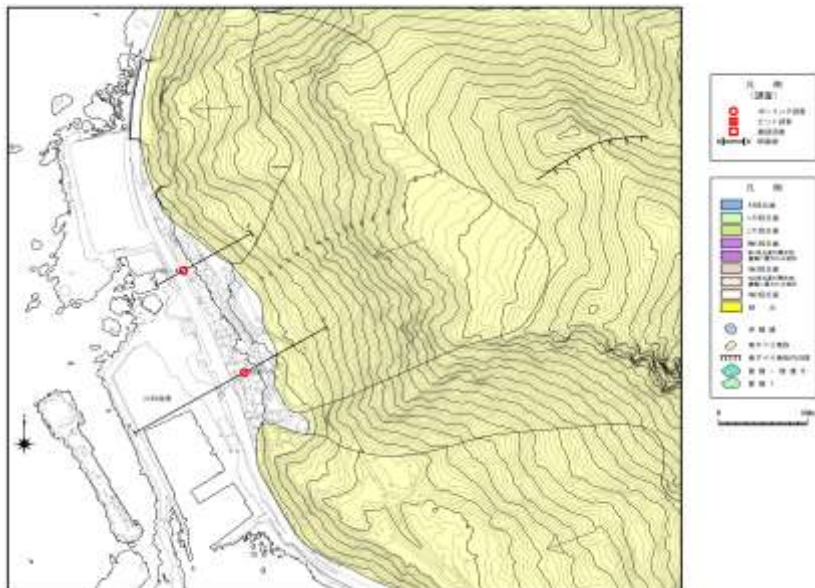


1.5 完新世の段丘の調査結果

【神恵内村 川白②】

川白地点②(標高約9m)では、2箇所でボーリング調査を実施。

本地点では背後斜面に地すべり地形が判読され、ボーリング調査結果より、集落の分布する付近は地すべり堆積物により形成された地形であることを確認した。



調査地点

1.5 完新世の段丘の調査結果

川白-4では標高約-4.8m(深度12.2m), 川白-5では標高約-4.45m以上(深度13.5m以上)で, 破碎した安山岩質の角礫主体の堆積物に砂やシルト等の流入物が認められ, これらの堆積物は周辺の地形から地すべりに起因する堆積物と推定される。



コア写真(川白-4)

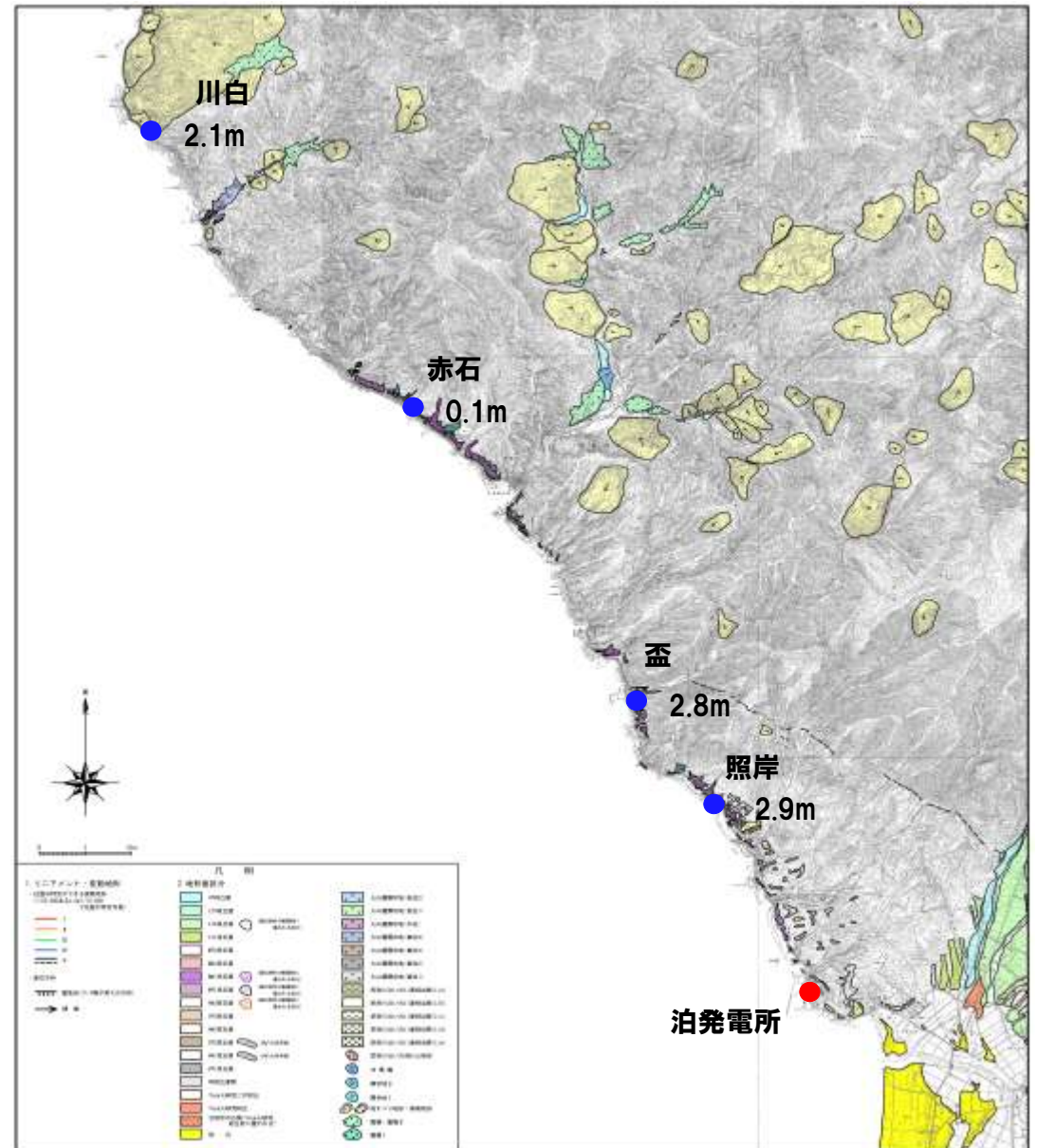


コア写真(川白-5)

1.5 完新世の段丘の調査結果

【完新世の段丘面の調査結果】

- 本地域は人工改変の影響が著しく、空中写真判読結果より、完新世の段丘面は判読できなかった。
- 沿岸部の海食崖基部で行ったボーリング調査等の結果より、調査地点の基盤岩の分布標高は、少なくとも、北に向かって分布標高が高くなる傾向は認められない。

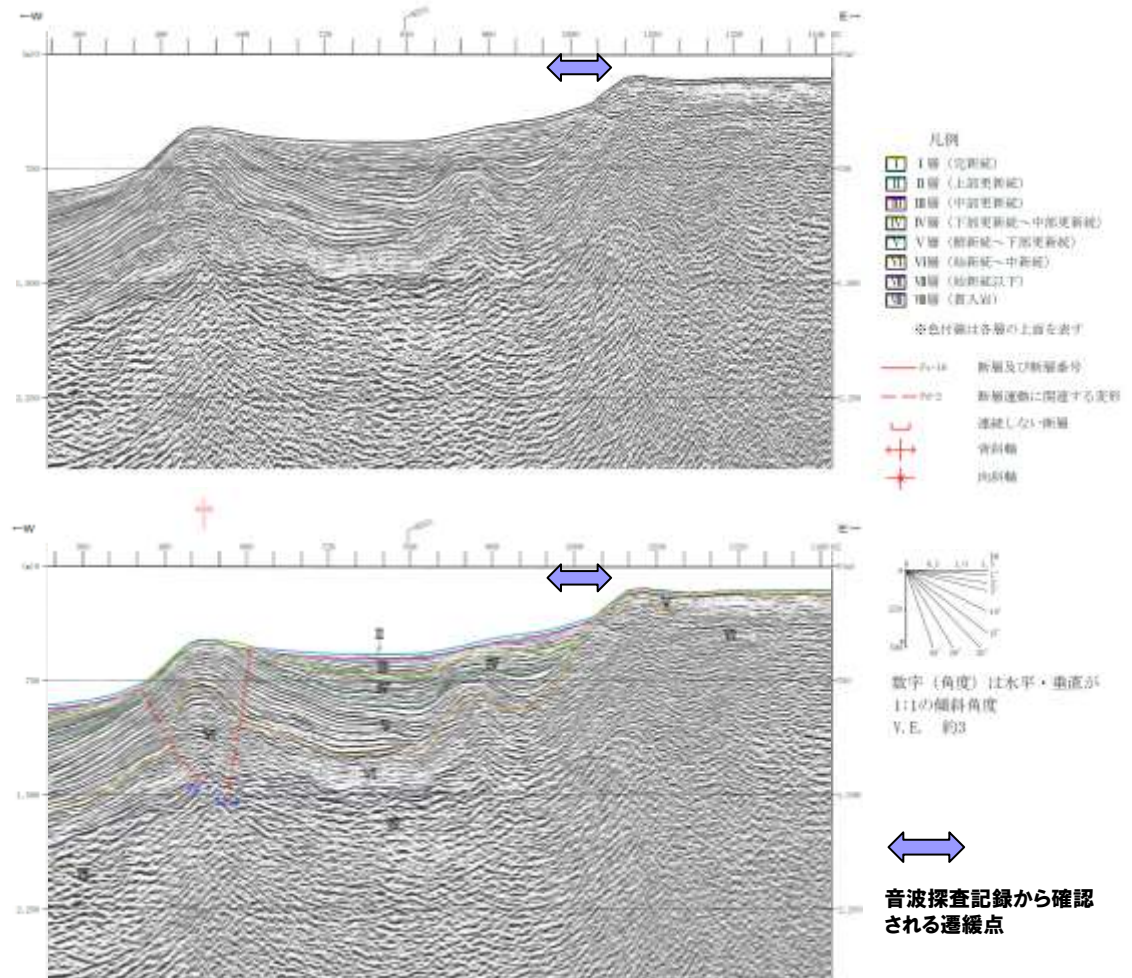
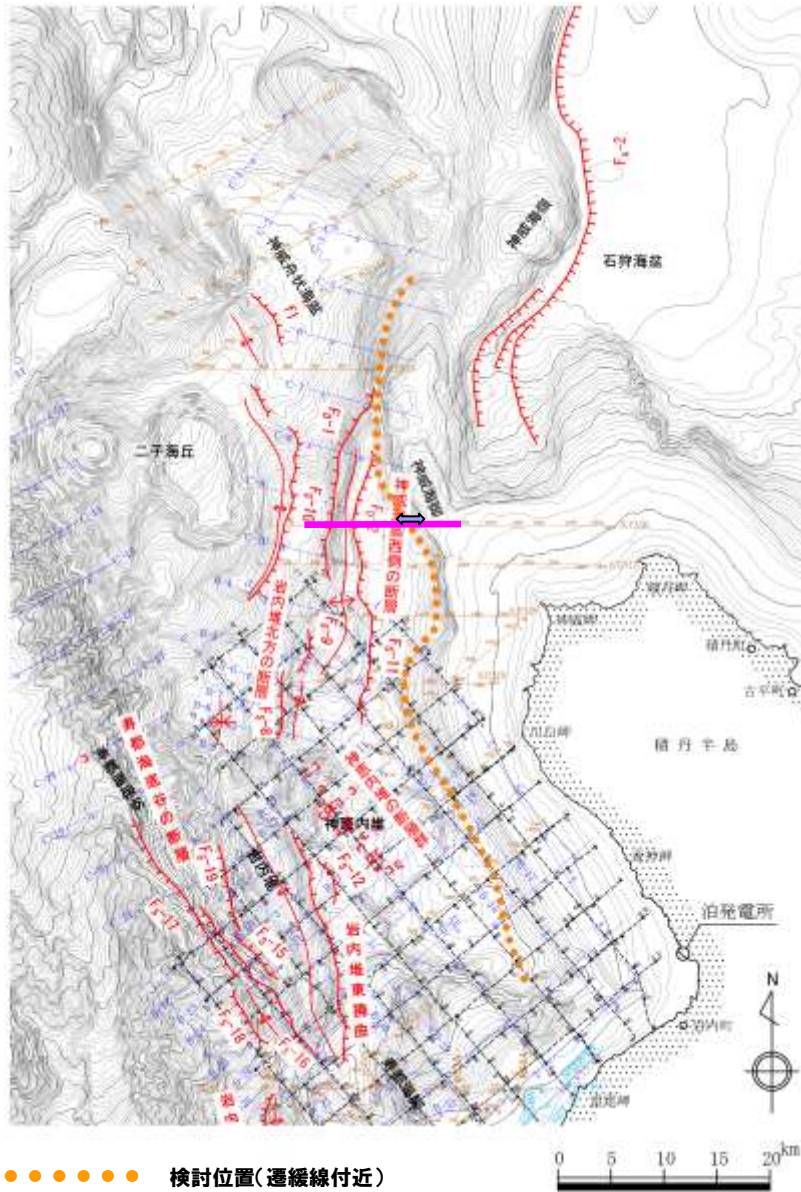


海食崖基部の基盤岩の分布標高

2. 積丹半島西方沖の音波探査記録

2. 積丹半島西方沖の音波探査記録

【測線KEM6】

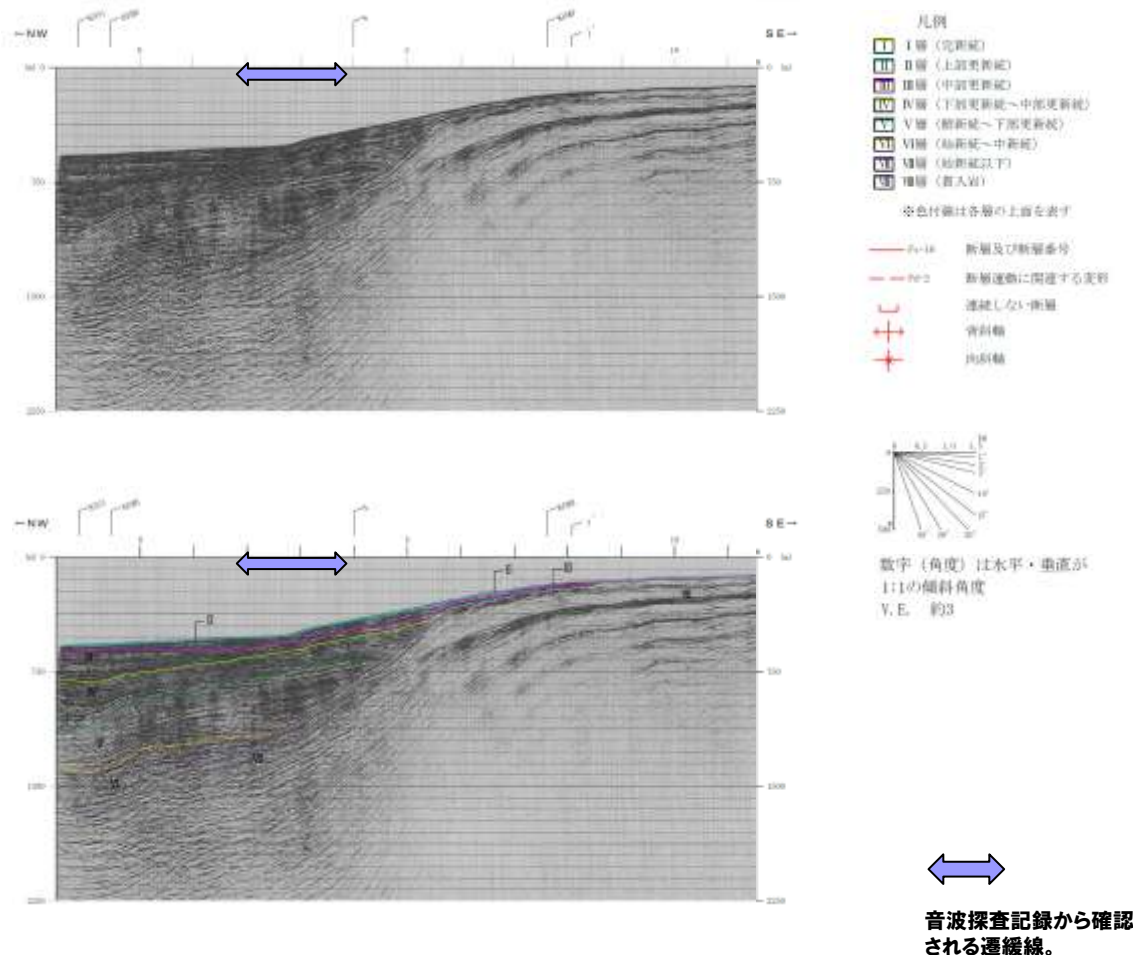
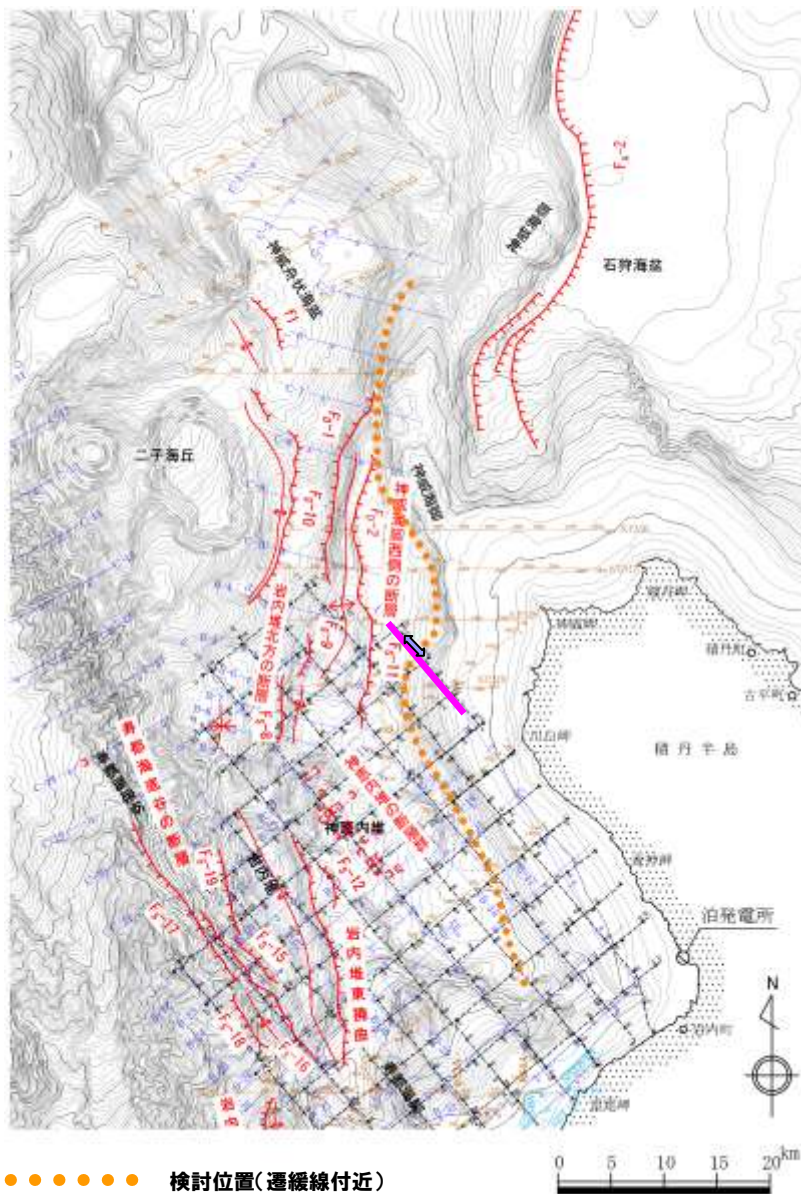


遷緩点付近では、傾斜したIV層をIII層が不整合に覆い、後期更新世以降の活動を示唆する構造は認められない。

神威海脚の基部と神威海脚西側の断層等による高まりの間に小海盆が分布する。海盆内にIV層以下の変形が認められるが、周辺の測線には連続しない。

2. 積丹半島西方沖の音波探査記録

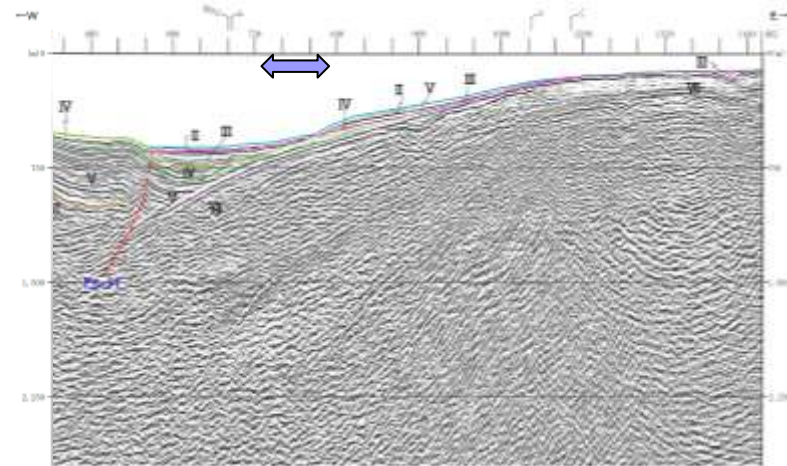
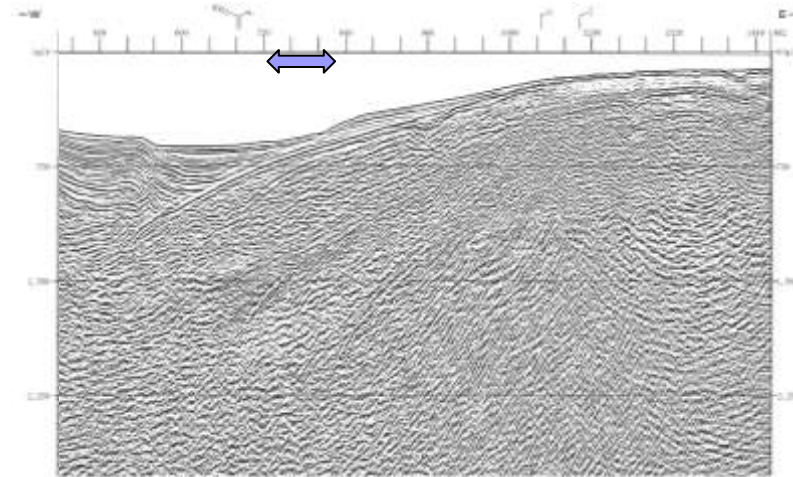
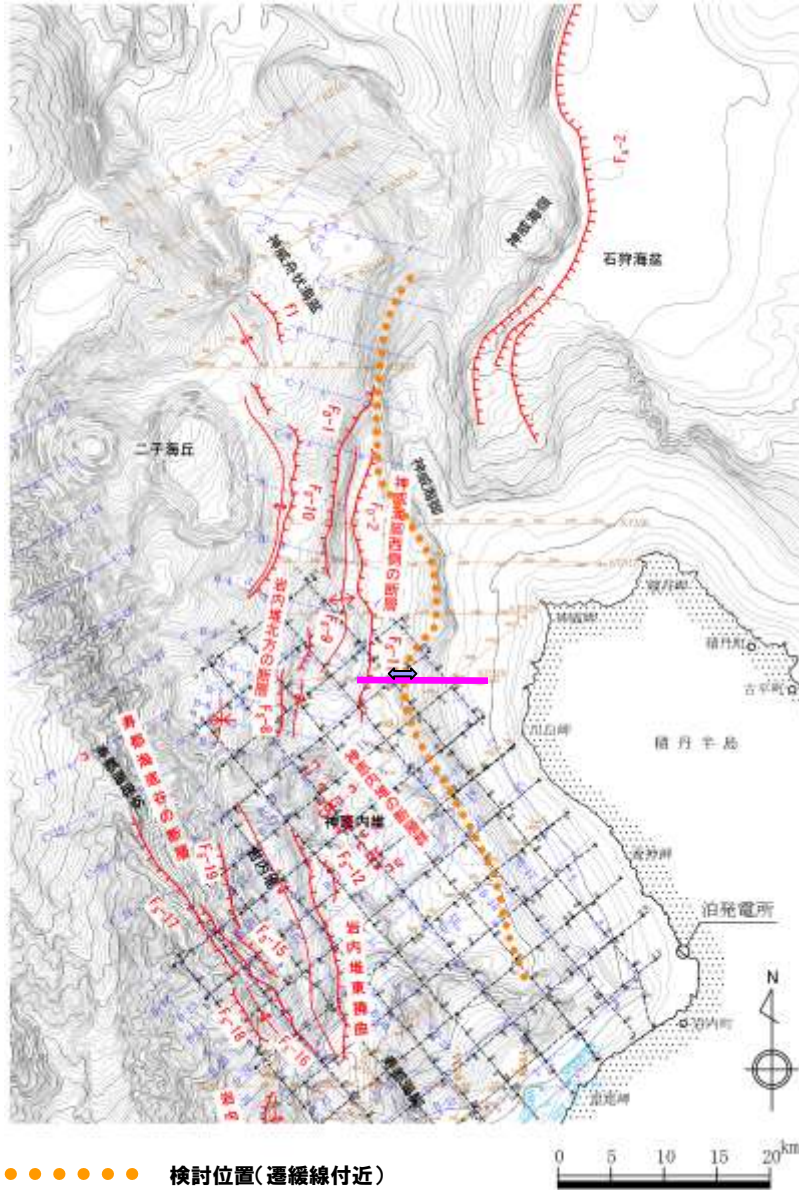
【測線1】



VII層に対し、上位の地層がアバットしており、遷緩点付近には、累積を伴う変形は認められないことから、少なくとも後期更新世以降の活動は認められない。

2. 積丹半島西方沖の音波探査記録

【測線KEM9】

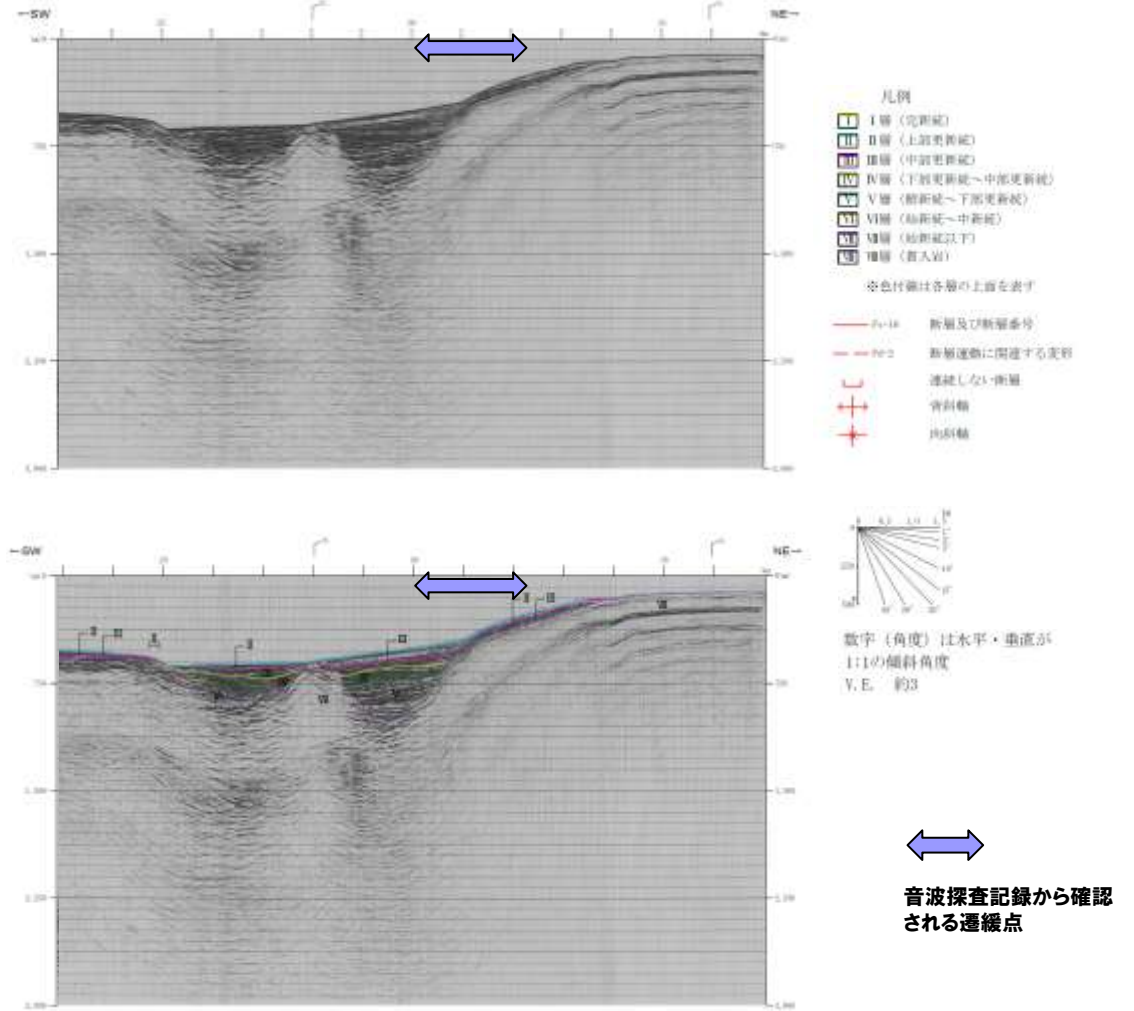
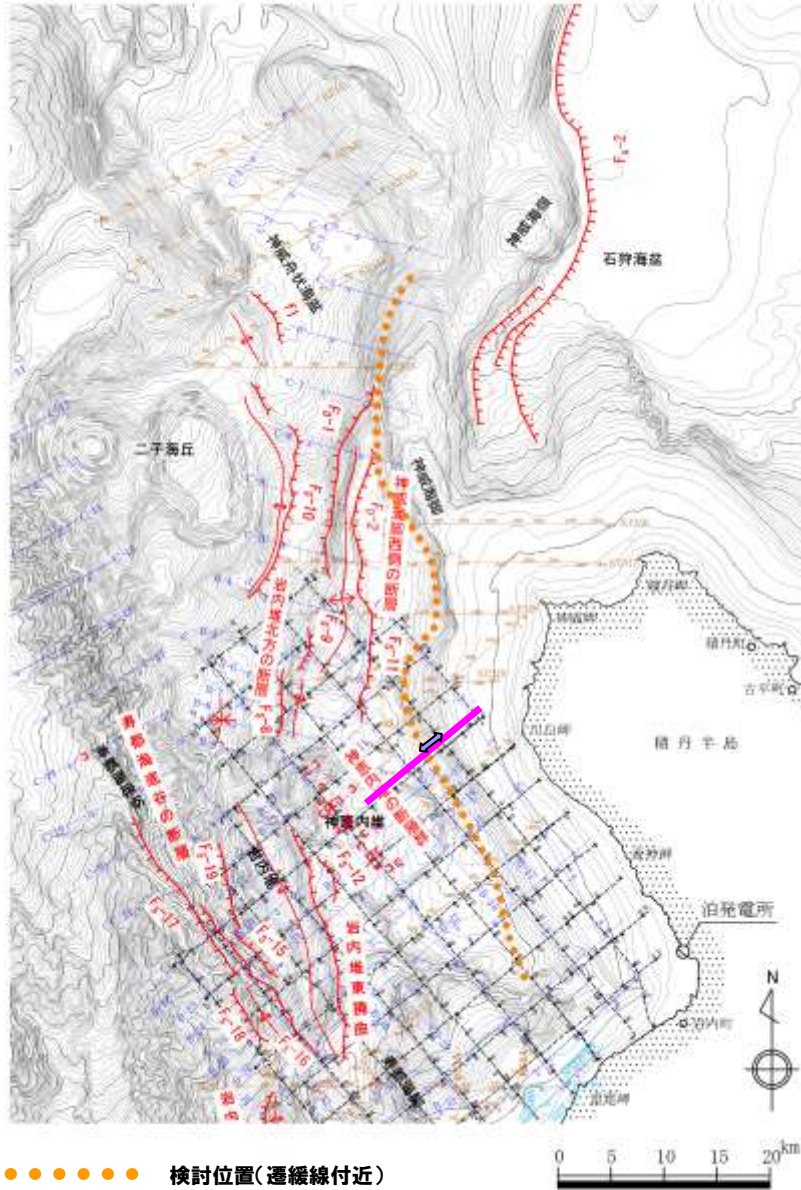


音波探査記録から確認される遷緩点

大陸棚から西側に傾斜する斜面の基部に、西傾斜の神威海脚西側の断層(Fs-11断層)が認められるが、斜面中に東側隆起の活構造は認められない。

2. 積丹半島西方沖の音波探査記録

【測線i】



海盆の中央部付近にVII層の高まりが認められるがII層及びIII層がアバットしている。また、海盆内のII層及びIII層はほぼ水平に堆積しており、東側隆起の活構造は認められない。

- (1) 小池一之・町田洋編(2001):日本の海成段丘アトラス, 東京大学出版会.
- (2) 北海道文化財研究所(1987):積丹半島の袋澗 北海道文化財研究所調査報告書 第2集, 北海道文化財研究所.
- (3) 大野紀陸(1927):最近の岩宇.