

2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

①検討手順

一部修正 (R1/11/7審査会合)

- 積丹半島西岸における海成段丘の特徴を指標とし、開削調査箇所(北側・南側)における調査結果を踏まえた、以下の3ケースにおける地層区分を実施する。
- (ケース1) F-1断層開削調査箇所における岩内層をMIS9以前の海成層に地層区分した場合
 (ケース2) F-1断層開削調査箇所における岩内層をHm3段丘堆積物に地層区分した場合
 (ケース3) 積丹半島西岸におけるHm3段丘をMIS9の海成段丘とした場合
- F-1断層開削調査箇所付近に分布する堆積物の地層区分に関する検討手順を以下に示す(検討手順は、3ケース共通)。
- 検討に当たっては、以下の調査箇所について、それぞれのスケッチにおける代表的な層相及び層序が認められる測線を設定し、代表柱状図を作成する。
- ・H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)
 - ・F-1断層開削調査箇所近傍露頭2
 - ・F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側・南側)
 - ・開削調査箇所(北側*1・南側)
 - ・F-1断層開削調査箇所
- 開削調査箇所(北側)については、基盤岩上位の堆積物の堆積状況が露頭の西部*2、中央部*3、東部及び追加開削調査箇所と異なることから、代表柱状図は別個に作成するが、西部及び中央部については、堆積状況が比較的類似することから、F-1断層が認められる中央部の代表柱状図に代表させる。
- 加えて、H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2と茶津川を挟んで対岸に位置し、Hm3段丘面が判読され且つ堆積物が同標高に分布しているA-3トレンチの代表柱状図も作成する。
- A-3トレンチ地点は、既往調査の結果、MIS7の海成段丘に認定がなされている。
- 作成した代表柱状図に基づき、以下の(1)～(3)の順に地層区分を実施する。
- (1) H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分
- A-3トレンチとの対比及び下表に示す積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)の特徴との整合性確認を実施する。
 - 対比に当たっては、D-D'断面を用いる(断面位置は、次頁参照)。
 - なお、F-1断層開削調査箇所付近に認められる海成堆積物(既往評価における岩内層)については、基盤岩上面標高が積丹半島西岸におけるHm3段丘(MIS7)と同様であることを踏まえ、Hm3段丘堆積物への地層区分を基本に検討することから、「(仮)Hm3段丘堆積物」と表記する。また、開削調査箇所(北側・南側)において認められる海成堆積物についても同呼称を用いる。
- (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側・南側)及び開削調査箇所(北側)の地層区分
- (1)で地層区分がなされたH30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)との対比及び下表に示す積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)の特徴との整合性確認を実施する。
 - 対比に当たっては、A-A'断面を用いる(断面位置は、次頁参照)。
- (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分
- (2)で地層区分がなされた開削調査箇所(北側)との対比及び下表に示す積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)の特徴との整合性確認を実施する。
 - 対比に当たっては、B-B'断面を用いる(断面位置は、次頁参照)。

*1 開削調査箇所(北側)の東側に位置する追加開削調査箇所を含む。

*2 P11に示す西部及び中央部の範囲のうち、西部は距離呈約10mより西側の範囲。

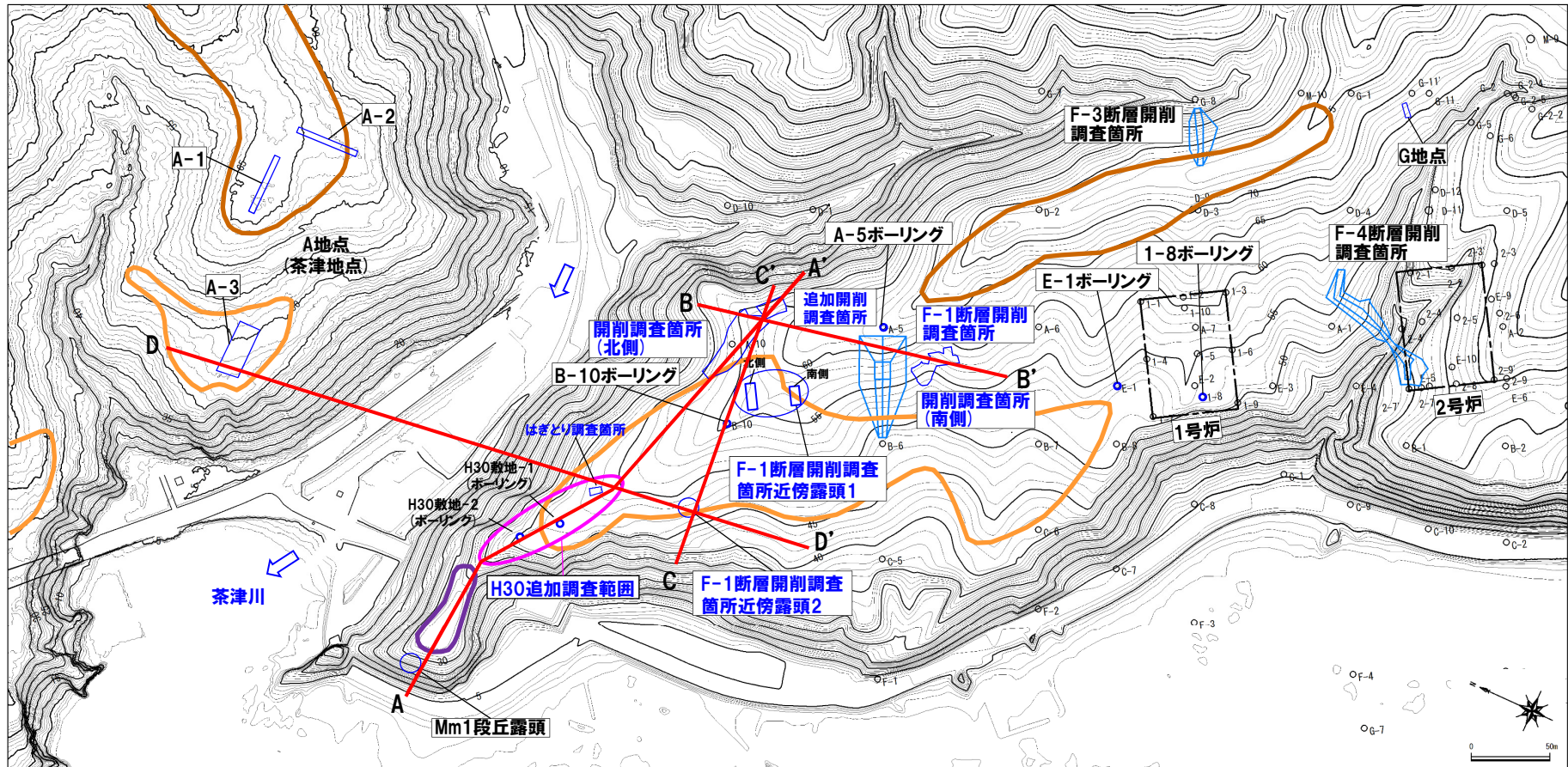
*3 P11に示す西部及び中央部の範囲のうち、中央部は距離呈約10mより東側の範囲。

積丹半島西岸における海成段丘の特徴

段丘		海洋酸素同位体ステージ	基盤岩の上面標高(EL.)	段丘堆積物の上面標高(EL.)	段丘堆積物の層厚	旧汀線高度	隆起速度
高位段丘	Hm2段丘	MIS9	約54～64m	約57～65m	約5m以下	約63～74m	0.20m/千年程度
	Hm3段丘	MIS7	約39～46m	約41～48m		約48m	

②検討対象範囲

一部修正 (H30/8/31審査会合)



調査位置図 (変更前の地形)

当図は、国土地理院1976年撮影の空中写真を
使用した空中写真図化により作成 (1mコンター)

F-1断層開削
調査箇所付近

調査箇所
F-4断層開削調査箇所
F-1断層開削調査箇所
F-1断層開削調査箇所近傍露頭1
F-1断層開削調査箇所近傍露頭2
H30追加調査範囲
開削調査箇所 (北側)
追加開削調査箇所
開削調査箇所 (南側)

調査箇所
A地点
G地点
F-3断層開削調査箇所
Mm1段丘露頭

【凡例】

- Mm1段丘面
- Hm3段丘面
- Hm2段丘面
- 断面線
- 原子炉建屋設置位置
- 鉛直ボーリング

③-1 (ケース1) (1) H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (1/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(A-3トレンチ)

- ・基盤岩 (上面標高約42m) の上位に, Hm3段丘堆積物 (MIS7) (上面標高約44m), 河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) 及び陸成層が認められる。
- ・河成の堆積物は, MIS7の旧汀線高度 (約48m) 付近に分布し, 下位のHm3段丘堆積物 (MIS7) を直接覆うことから, MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

(H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所))

- ・基盤岩は確認されないものの, (仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) の上位に, 河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) が認められる。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)

- ・基盤岩 (上面標高約40m) の上位に, (仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) 及び河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約48m) が認められる。

○また, 各調査箇所に認められる堆積物の層相及び分布標高は同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース1)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面上に分布し, 整合的である。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高は約40mであり, 整合的である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は約43mであり, 整合的である。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約1~3mであり, 整合的である。
旧汀線高度 (MIS7)	約48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS7) 以下となり, 整合的である。
隆起速度	0.20m/千年程度	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS7) 以下となることから, 隆起速度についても整合的である。

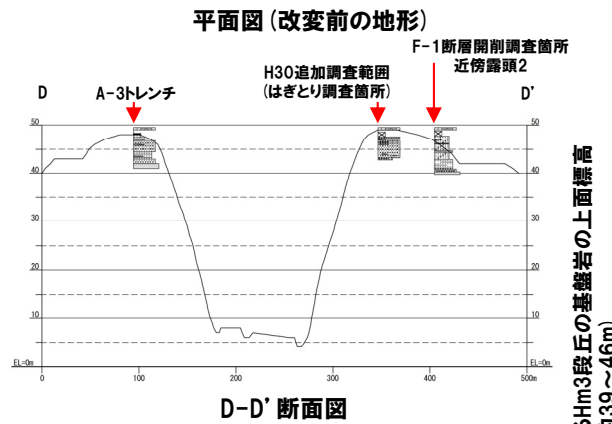
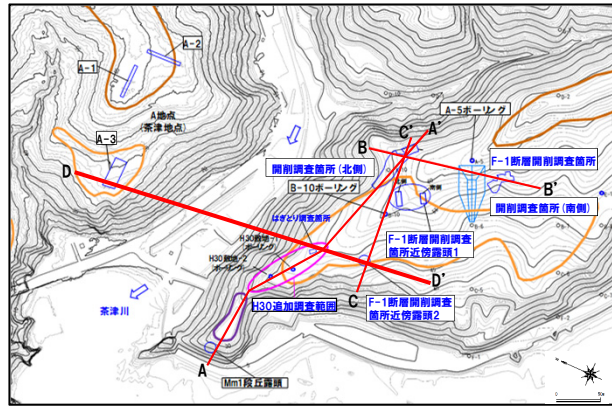


- H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は, A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) と同様な層相を呈し, 整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから, Hm3段丘堆積物 (MIS7) に区分される。
- 河成の堆積物については, A-3トレンチと同様に, MIS7の旧汀線高度 (約48m) 付近に分布し, 下位のHm3段丘堆積物を直接覆うことから, MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

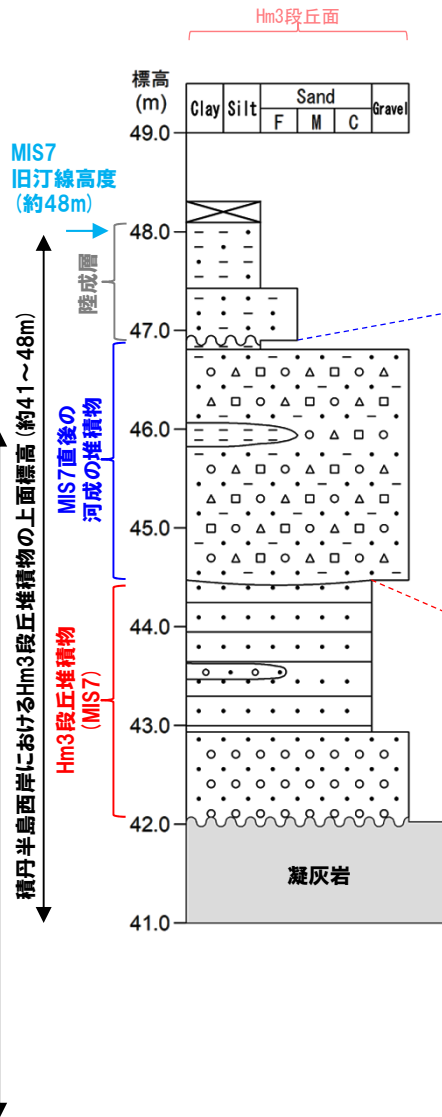
③-1 (ケース1) (1) H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (2/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

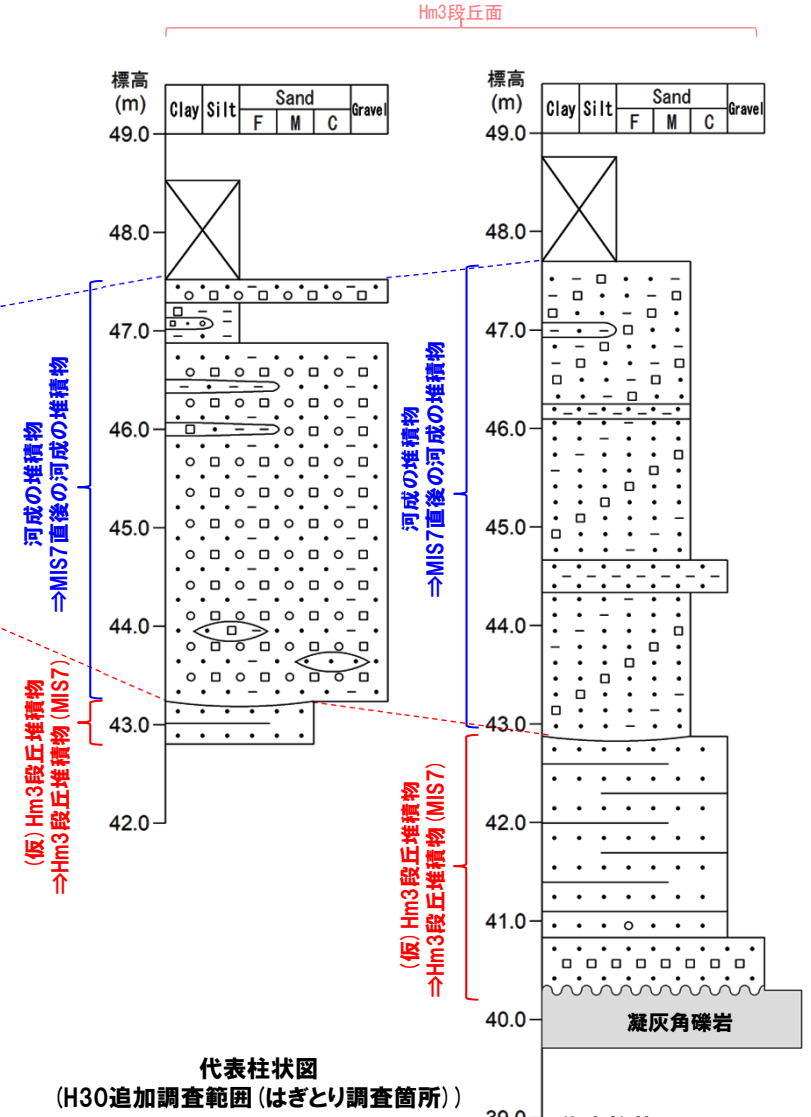


- 凡例
- 表土・盛土・変更
 - シルト
 - 砂
 - 礫 (円礫)
 - 礫 (垂角~亜円礫)
 - 礫 (角礫)
 - 基盤岩
 - 平行葉理認められる
 - 平行葉理発達
 - 侵食面
 - 不整合
 - 生痕

積丹半島西岸におけるHm3段丘の基盤岩の上面標高 (約39~46m)



代表柱状図 (A-3トレンチ)



代表柱状図 (H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所))

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)

③-2 (ケース1) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (1/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側))

- ・基盤岩 (上面標高約41~42m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約48~50m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する河成の堆積物が認められる。

(開削調査箇所 (北側))

- ・露頭中央部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物が認められ、その上位には河成の堆積物と(仮) Hm3段丘堆積物が指交関係で堆積し、最上位に河成の堆積物 (上面標高約53m) が認められる。
- ・露頭東部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約53m) 及び河成の堆積物 (上面標高約54m) が認められる。
- ・追加開削調査箇所においては、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約52m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物が認められる。

○また、各調査箇所に認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) 及び(仮) Hm3段丘堆積物の層相は同様であり、(仮) Hm3段丘堆積物については、分布標高も同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース1)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 及び開削調査箇所 (北側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面の縁辺部付近に分布する。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高 (約41~44m) は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~53m ^{※1} と高く、整合的ではない。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約9mと僅かに厚い ^{※2} 。
旧汀線高度 (MIS7)	約48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~53m ^{※1} と高く、整合的ではない。
隆起速度	0.20m/千年程度	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約50~53m ^{※1}) は、旧汀線高度 (MIS7) より高いことから、隆起速度についても整合的ではない。

※1 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1付近の原地形は標高約55~60mであること及び露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮) Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。


※2 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果、積丹半島西岸とは地形発達、規模等が異なるものの、関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。

○F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる(仮) Hm3段丘堆積物は、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) に認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) と同様な層相を呈するが、整合性の確認項目に対して、基盤岩の上面標高は整合的であるものの、MIS7の旧汀線高度 (約48m) 以上の標高まで堆積物が確認され、整合的ではない。

(次頁へ続く)

③-2 (ケース1) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (2/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

 (前頁からの続き)

- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物については、積丹半島西岸における海成段丘と比較して、基盤岩上面標高は整合的であるものの、整合的ではない点が認められることから、改めて当該箇所に認められる堆積物の地層区分について検討する。
- 検討に当たっては、先に区分したH30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) の地層区分を踏まえ、実施する。

【検討結果】

(開削調査箇所 (北側))

- 本調査箇所において、最上位に認められる河成の堆積物は、積丹半島西岸におけるMIS7の旧汀線高度 (約48m) よりも高標高に分布し、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) に認められるMIS7直後の河成の堆積物より一段高い位置に分布することから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物については、基盤岩の上面標高がHm3段丘と整合的であるものの、上位にMIS9直後の河成の堆積物が分布すること及び上面標高がMIS7の旧汀線高度 (約48m) より高いことから、MIS9以前の海成層に区分される。
- 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、東部に認められる堆積物の堆積状況を踏まえると、MIS9以前の海成層に挟在して堆積していることから、MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在して堆積していることから、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭1)

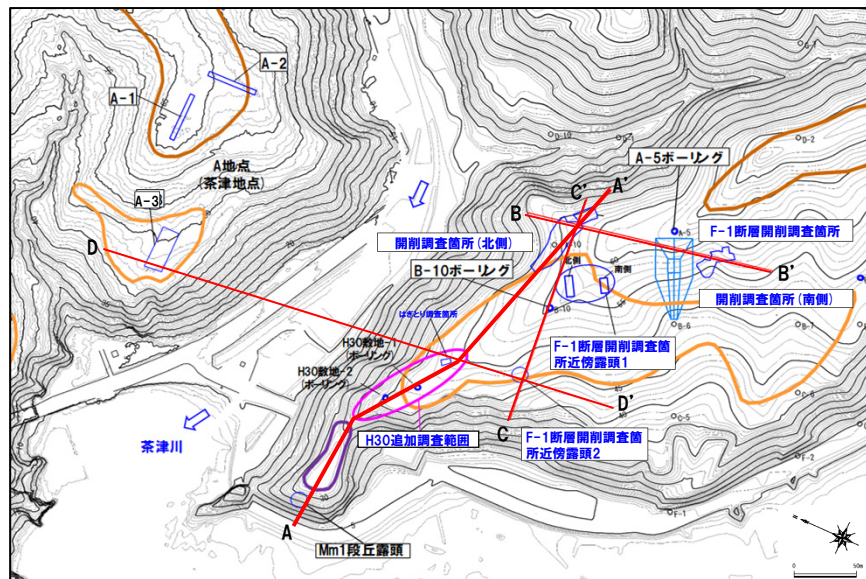
- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物については、基盤岩の上面標高がHm3段丘と整合的であるものの、上面標高がMIS7の旧汀線高度 (約48m) より高いことから、MIS9以前の海成層に区分される。
- 本調査箇所に認められる河成の堆積物については、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在して堆積していることから、MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物に区分される。



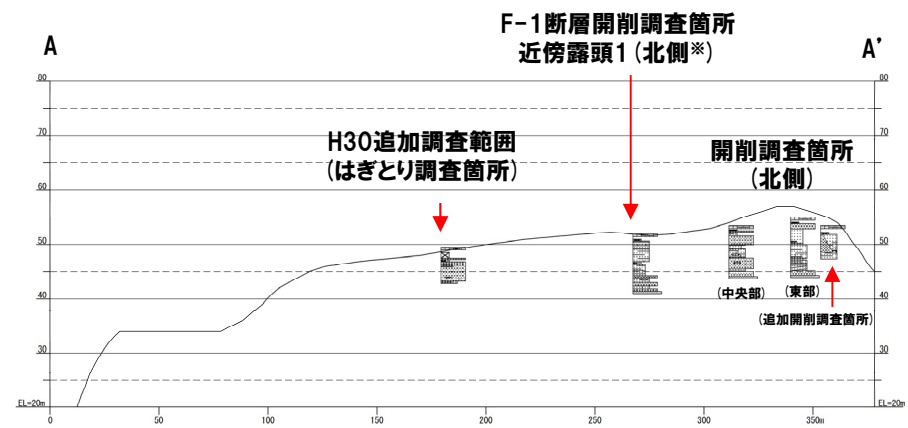
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、MIS9以前の海成層に区分される。
- 開削調査箇所 (北側) 東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。

③-2 (ケース1) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (3/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



平面図 (改変前の地形)



A-A' 断面図

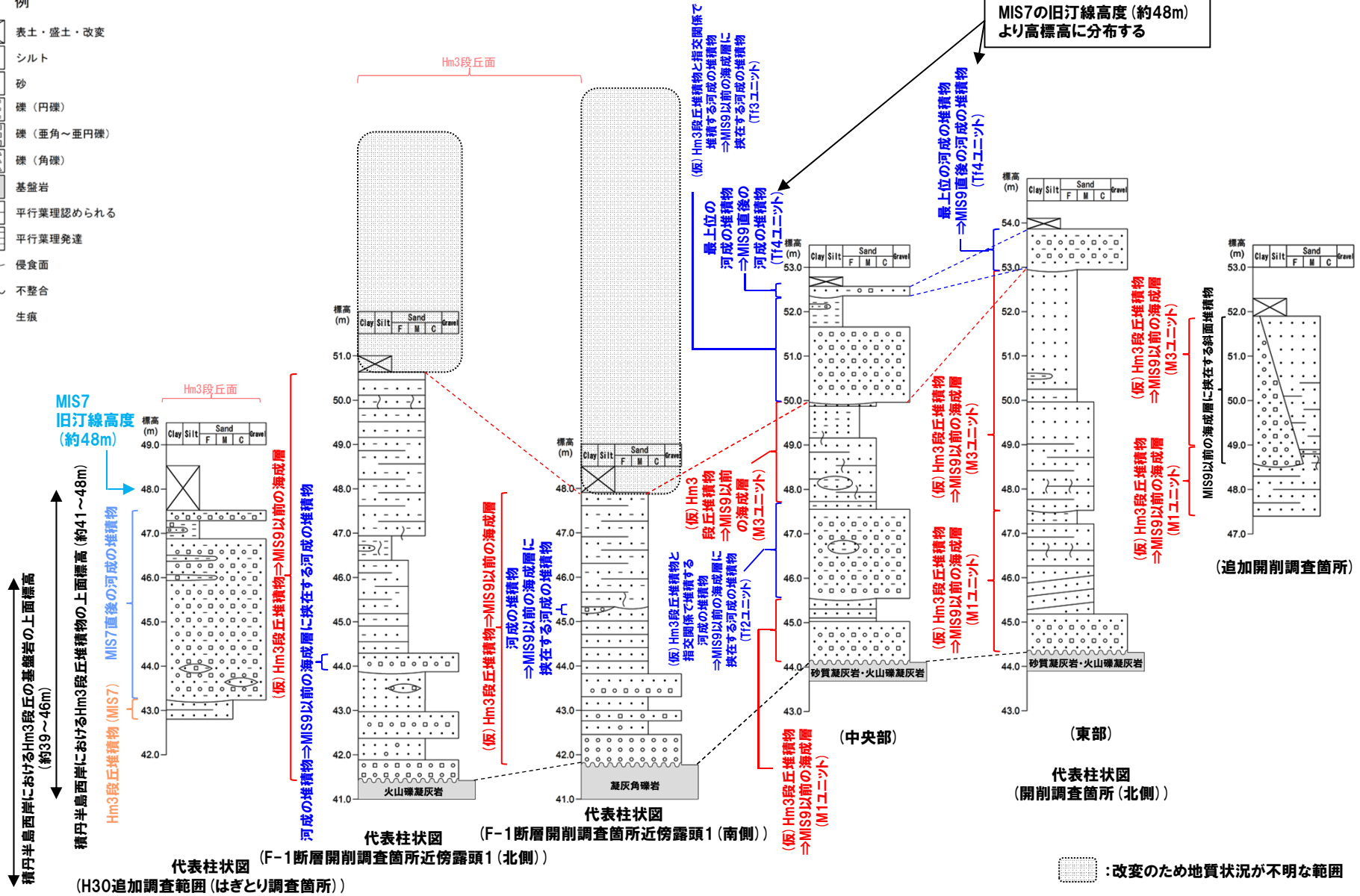
※F-1断層開削調査箇所近傍露頭1のうち、北側を代表で投影している。

③-2 (ケース1) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (4/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

凡例

- 表土・盛土・改変
- シルト
- 砂
- 礫 (円礫)
- 礫 (垂角~垂円礫)
- 礫 (角礫)
- 基盤岩
- 平行葉理認められる
- 平行葉理発達
- 侵食面
- 不整合
- 生痕



MIS7の旧汀線高度 (約48m) より高標高に分布する

積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高 (約41~48m)

積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高 (約39~46m)

MIS7旧汀線高度 (約48m)

MIS7直後の河成の堆積物

Hm3段丘堆積物 (MIS7)

Hm3段丘堆積物 ⇒ MIS9以前の海成層

(仮) Hm3段丘堆積物 ⇒ MIS9以前の河成の堆積物

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側))

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (南側))

代表柱状図 (追加開削調査箇所)

(H30追加調査範囲 (はざとり調査箇所))

: 改変のため地質状況が不明な範囲

③-3 (ケース1) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(1/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(F-1断層開削調査箇所)

- ・基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約54m)が認められる。
- ・(仮)Hm3段丘堆積物の上位に、砂礫層^{※1}(既往評価におけるHm2段丘堆積物, 上面標高約56m)及び陸成層が認められる。

(開削調査箇所(南側))

- ・南側壁面においては、基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約50m)及び斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。
- ・南側壁面の背後法面においては、基盤岩(上面標高約46m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物が認められ、標高約47.5m, 約48.5m及び約48.5m~50.0mには(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物^{※3}が認められる。また、最上位に斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。

○各調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の層相及び分布標高は同様である。

※1 1,2号炉調査時のスケッチには、「砂礫(礫種:凝灰岩, 安山岩, 基質はシルト質砂を主とする)」と記載されている。

※2 本堆積物は成因が異なる2ユニットで構成されており、下位は小規模な土砂流によって堆積した堆積物, 上位は旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物である。

※3 旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物。

積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)との整合性の確認結果(ケース1)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘(Hm3)の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面に分布する。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高(約45~46m)は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~54m ^{※4} と高く、整合的ではない。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮)Hm3段丘堆積物の層厚は約6~9mと僅かに厚い ^{※5} 。
旧汀線高度(MIS7)	約48m	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~54m ^{※4} と高く、整合的ではない。
隆起速度	0.20m/千年程度	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高(約50~54m ^{※4})は、旧汀線高度(MIS7)より高いことから、隆起速度についても整合的ではない。

※4 開削調査箇所(南側)付近の原地形は標高約54~57mであること, 近接する開削調査箇所(北側)及びF-1断層開削調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高が約53~54mまで認められること並びに露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮)Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。

※5 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果, 積丹半島西岸とは地形発達, 規模等が異なるものの, 関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。

○F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、基盤岩の上面標高は整合的であるものの、MIS7の旧汀線高度(約48m)以上の標高まで(仮)Hm3段丘堆積物が確認され、整合的ではない。

(次頁へ続く)

③-3 (ケース1) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(2/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

(前頁からの続き)

- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物については、積丹半島西岸における海成段丘と比較して、基盤岩上面標高は整合的であるものの、整合的ではない点が認められることから、改めて当該箇所に認められる堆積物の地層区分について検討する。
- 検討に当たっては、先に区分した開削調査箇所(北側)の地層区分を踏まえ、実施する。

【検討結果】

(F-1断層開削調査箇所)

- 本調査箇所に認められる砂礫層は、積丹半島西岸におけるMIS7の旧汀線高度(約48m)よりも高標高に分布すること及び開削調査箇所(北側)に認められるMIS9直後の河成の堆積物と同標高に分布し、層相も同様であることから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、基盤岩の上面標高がHm3段丘と整合的であるものの、以下の理由から、MIS9以前の海成層に区分される。
 - ・上位にMIS9直後の河成の堆積物が分布
 - ・上面標高がMIS7の旧汀線高度(約48m)より高い
 - ・開削調査箇所(北側)に認められるMIS9以前の海成層と同標高に分布し、層相も同様

(開削調査箇所(南側))

- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、以下の理由から、MIS9以前の海成層に区分される。
 - ・開削調査箇所(北側)に認められるMIS9以前の海成層と同標高に分布し、層相も同様
 - ・本調査箇所に近接し、同一地形上に位置するF-1断層開削調査箇所に認められるMIS9以前の海成層と同標高に分布し、層相も同様
- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在して堆積していることから、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。
- MIS9以前の海成層上位に認められる斜面堆積物は、地質学的時間スケールにおいてMIS9以前の海成層とほぼ同時に堆積したものである(本編資料5.1章参照)ことから、MIS9以前の斜面堆積物に区分される。

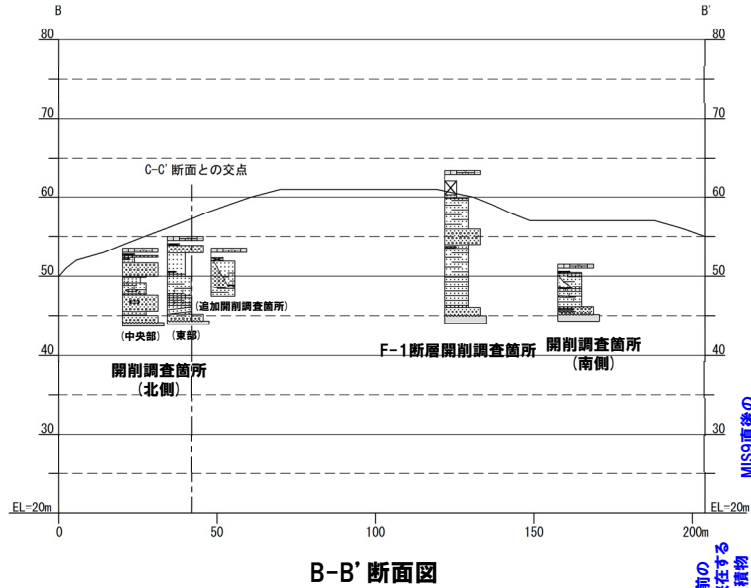
- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、MIS9以前の海成層に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS9以前の斜面堆積物に区分される。

余白

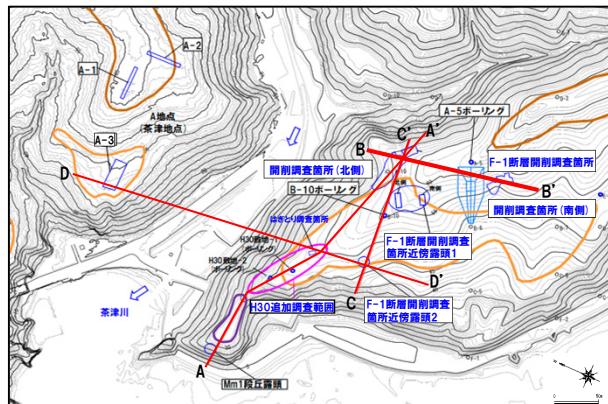
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

③-3 (ケース1) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分 (3/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

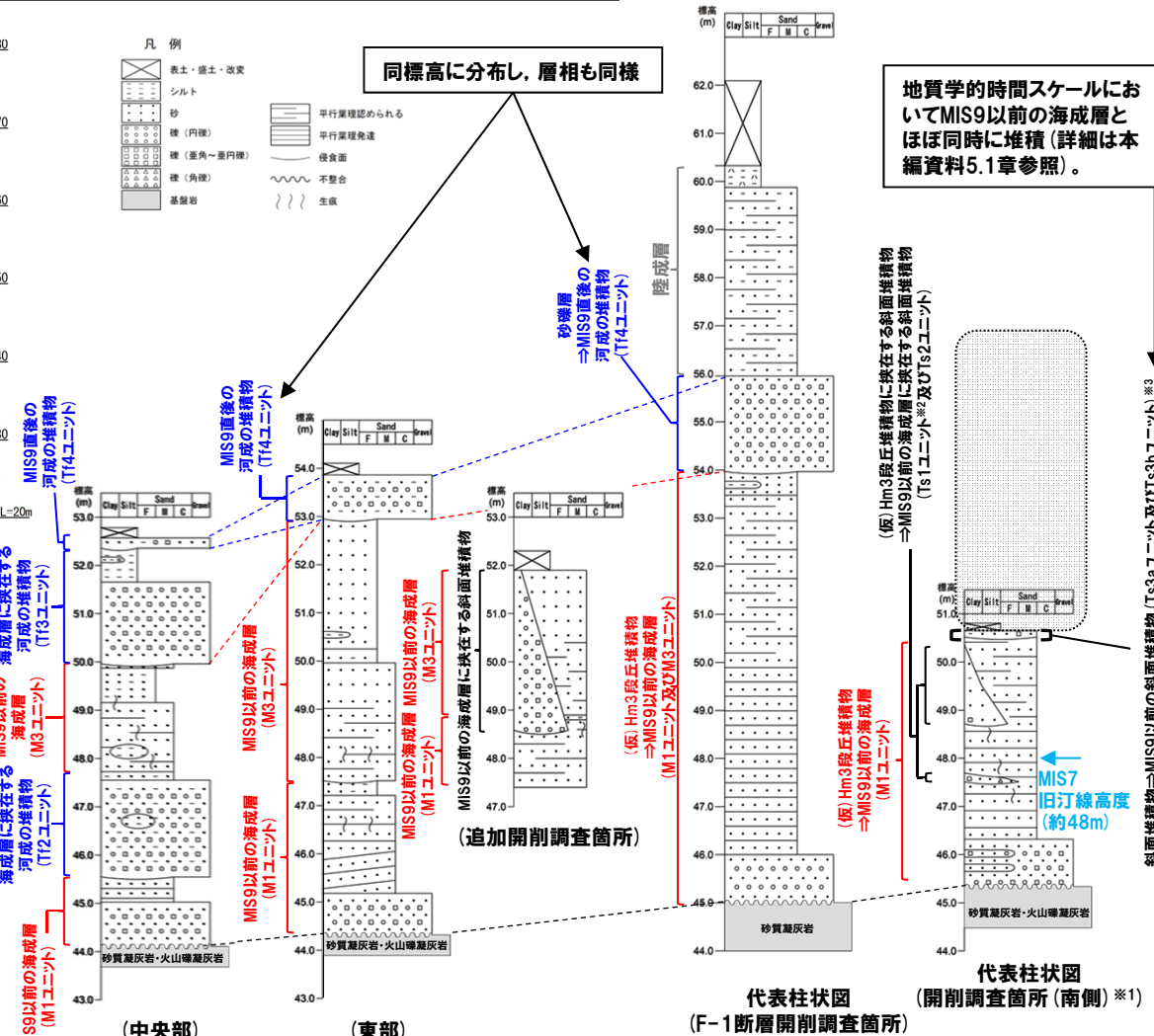


B-B'断面図



平面図(改変前の地形)

積丹半島西岸におけるHm3段丘の基盤岩の上面標高(約41~48m)
 ↓
 積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高(約39~46m)



(中央部)

(東部)

代表柱状図 (開削調査箇所(北側))

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所)

代表柱状図 (開削調査箇所(南側)※1)

※1 代表柱状図には、南側壁面の背後法面の結果も含めて図示している。
 ※2 代表柱状図には、Ts1aユニット及びTs1bユニットのうち、Ts1aユニットを代表として図示している。
 ※3 M1ユニットの上位に、下位から、Ts3aユニット及びTs3bユニットが認められるが、両ユニットとも層厚が薄いことから、代表柱状図には、両ユニットを一括して図示している。

⊞ : 改変のため地質状況が不明な範囲

地質学的時間スケールにおいてMIS9以前の海成層とほぼ同時に堆積(詳細は本編資料5.1章参照)。

同標高に分布し、層相も同様

砂礫層
⇒MIS9直後の河成の堆積物(Tt4ユニット)

MIS9直後の河成の堆積物(Tt4ユニット)

MIS9以前の海成層(M3ユニット)

MIS9以前の海成層(M2ユニット)

MIS9以前の海成層(M1ユニット)

MIS9以前の海成層 MIS9以前の海成層(M3ユニット)

MIS9以前の海成層 MIS9以前の海成層(M2ユニット)

MIS9以前の海成層 MIS9以前の海成層(M1ユニット)

(仮)Hm3段丘堆積物 ⇒MIS9以前の海成層(M1ユニット及びM3ユニット)

(仮)Hm3段丘堆積物 ⇒MIS9以前の海成層(M1ユニット)

陸成層

(仮)Hm3段丘堆積物に存在する斜面堆積物 ⇒MIS9以前の海成層に存在する斜面堆積物(Ts1ユニット※2及びTs2ユニット)

斜面堆積物 ⇒MIS9以前の斜面堆積物(Ts3aユニット及びTs3bユニット)※3

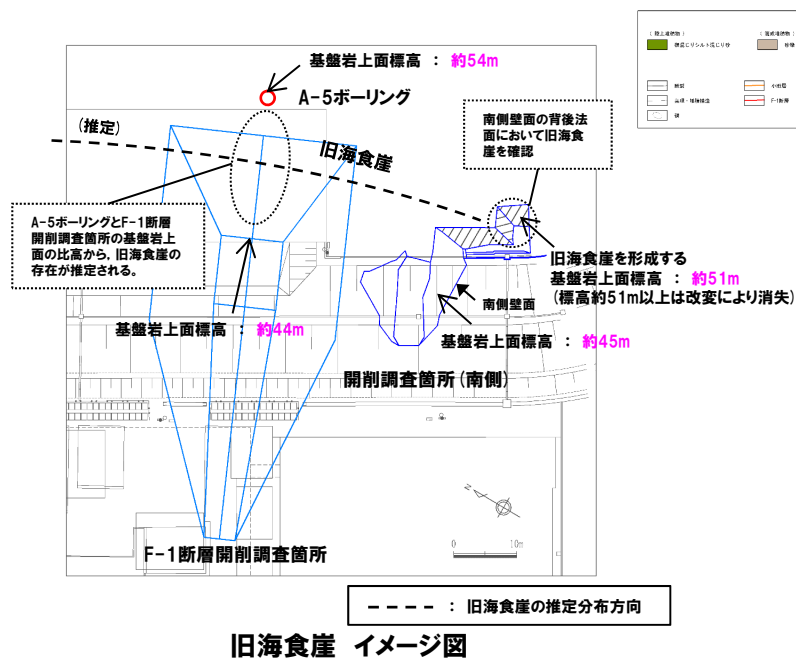
MIS7 旧汀線高度(約48m)

③-3 (ケース1) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(4/5)

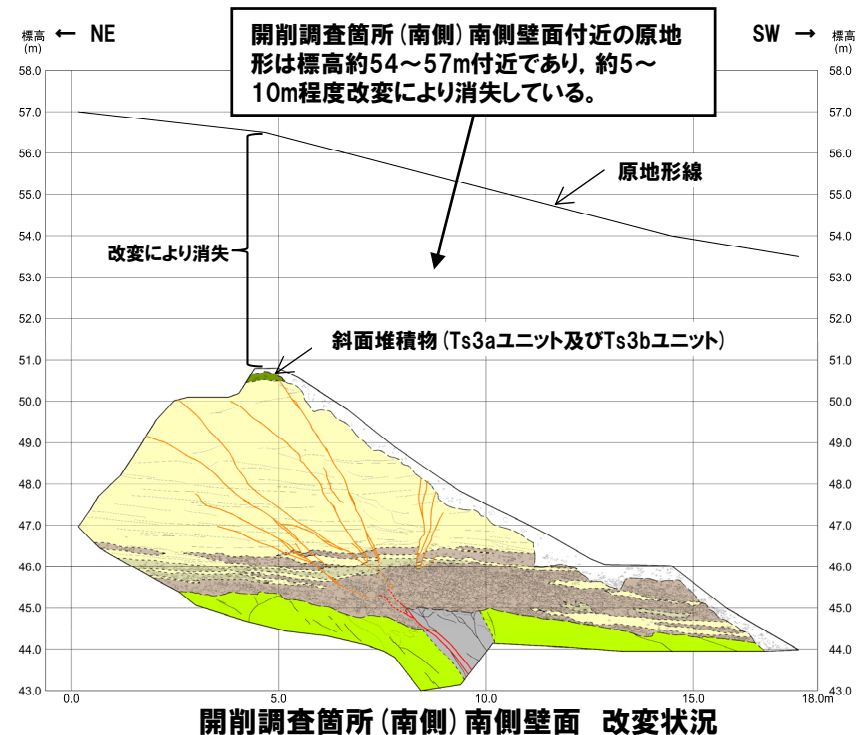
一部修正 (R2/4/16審査会合)

【開削調査箇所(南側)において最上位に認められる斜面堆積物の上位層の推定】

- 本調査箇所付近の原地形は標高約54~57mであり、MIS9以前の斜面堆積物を含む上位の地層は、改変に伴い消失している状況である。
- このため、近接するF-1断層開削調査箇所の地形及び地質状況との比較による上位層の推定を行った。
- なお、敷地の1,2号炉建設前の地形については、過去の空中写真及び地形図を比較した結果、大規模な地形改変は認められないことを確認している(詳細は3章参照)。
- 本調査箇所においては、以下の理由から、F-1断層開削調査箇所同様、標高54m程度までMIS9以前の海成層が分布し、その上位にMIS9直後の河成の堆積物が分布していたものと推定される。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所は近接し、同一地形(Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面)上に位置する(次頁参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所の背後には旧海食崖が分布し、同一堆積場である(左下図参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所には、MIS9以前の海成層が標高約54mまで認められ、その上位にMIS9直後の河成の堆積物が認められる(次頁参照)。
- 上記推定に加え、MIS9以前の斜面堆積物を構成する上位のユニットは、分布標高(約50.5m)及び各種観察・分析・測定(層相確認、薄片観察、礫種・礫の形状調査並びに火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定・主成分分析)の結果(本編資料5.1.2章参照)、下位に認められるMIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物と同様な性状を有していることを踏まえると、当該層は、MIS9以前の海成層に挟在していたものと推定される。



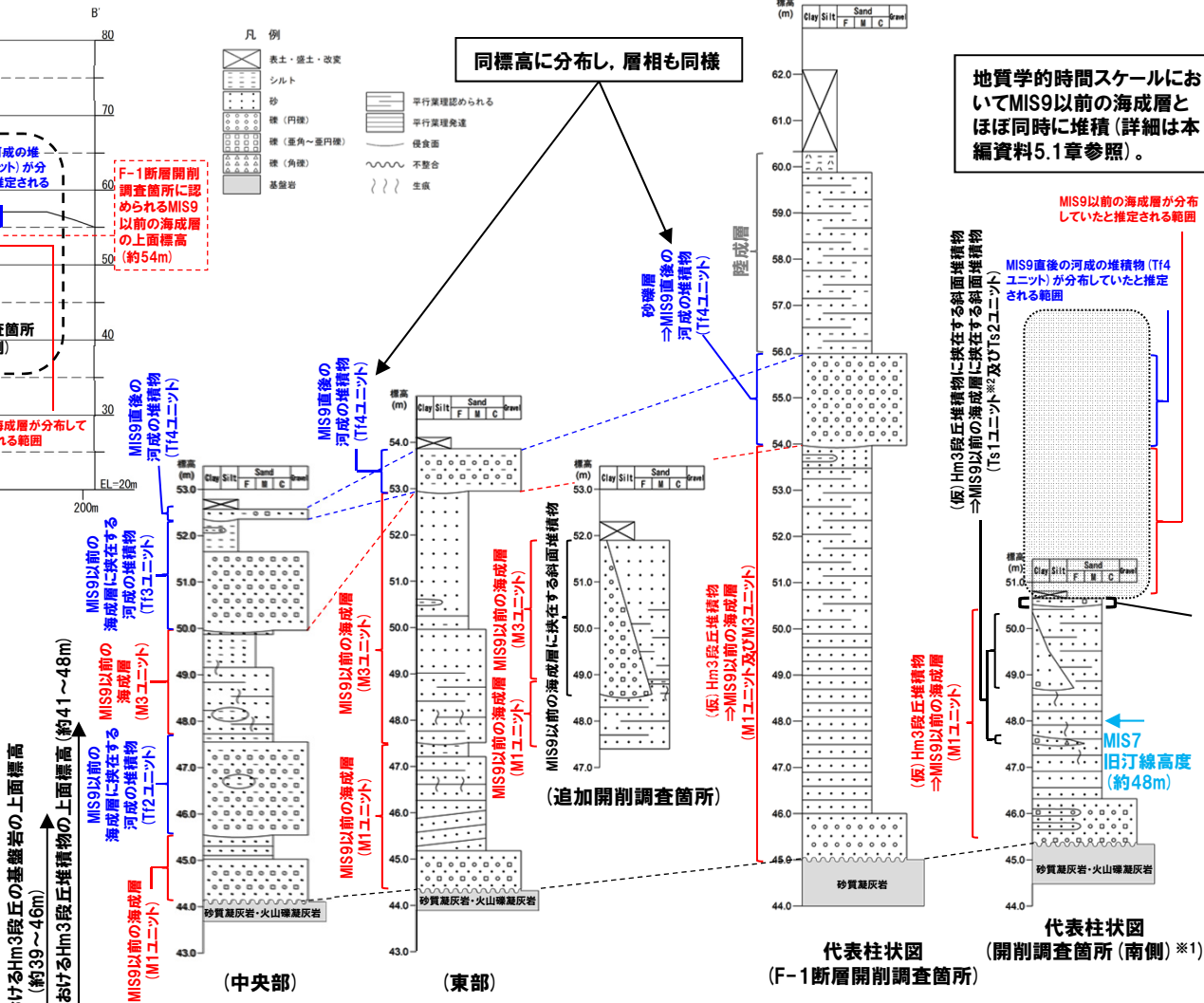
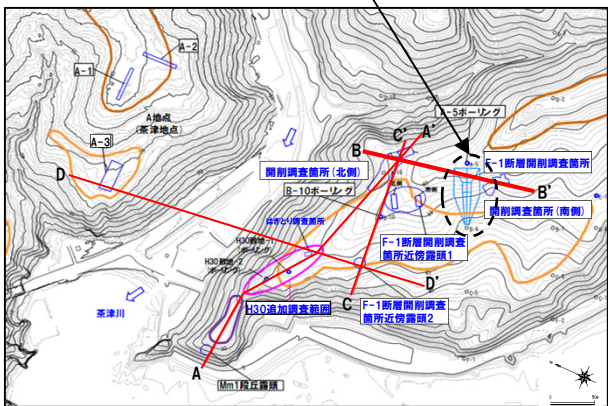
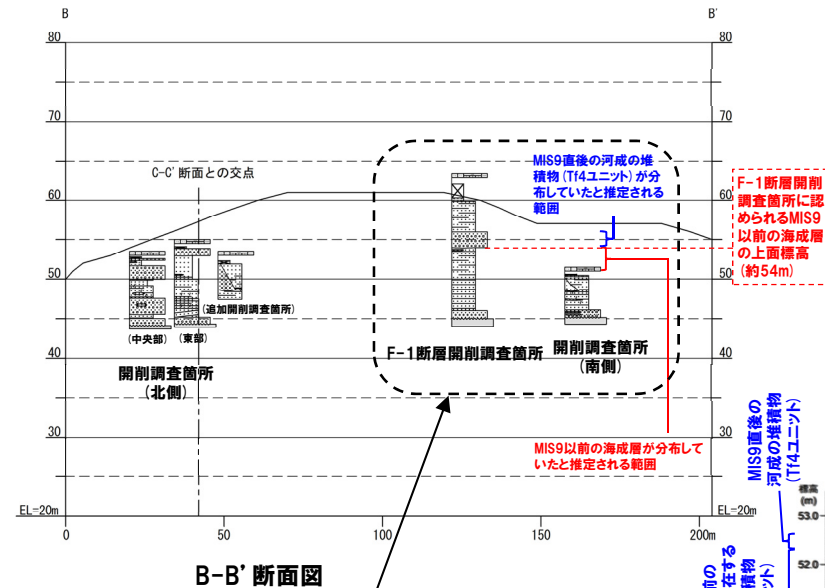
旧海食崖 イメージ図



開削調査箇所(南側)南側壁面 改変状況

③-3 (ケース1) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(5/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



地質学的時間スケールにおいてMIS9以前の海成層とほぼ同時に堆積 (詳細は本編資料5.1章参照)。

※1 代表柱状図には、南側壁面の背後法面の結果も含めて図示している。
 ※2 代表柱状図には、Ts1aユニット及びTs1bユニットのうち、Ts1aユニットを代表として図示している。
 ※3 M1ユニットの上位に、下位から、Ts3aユニット及びTs3bユニットが認められるが、両ユニットとも層厚が薄いことから、代表柱状図には、両ユニットを一括して図示している。

⋯ : 変更のため地質状況が不明な範囲

③-4 (ケース1)におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(1/2)-

一部修正 (R2/4/16審査会合)

【(ケース1)の検討結果】(P178~P189参照)

○(ケース1)における(1)~(3)の地層区分の結果は以下のとおりであり、本検討結果を踏まえた積丹半島西岸の総合柱状図を次頁に示す。

(1) F-1断層開削調査箇所近傍露頭2及びH30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)の地層区分

- H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物(MIS7)と同様な層相を呈し、整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- 河成の堆積物については、A-3トレンチと同様に、MIS7の旧汀線高度(約48m)付近に分布し、下位のHm3段丘堆積物を直接覆うことから、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

(2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側・南側)及び開削調査箇所(北側)の地層区分

- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、MIS9以前の海成層に区分される。
- 開削調査箇所(北側)東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)中央部に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。

(3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分

- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、MIS9以前の海成層に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物は、MIS9以前の海成層に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS9以前の斜面堆積物に区分される。

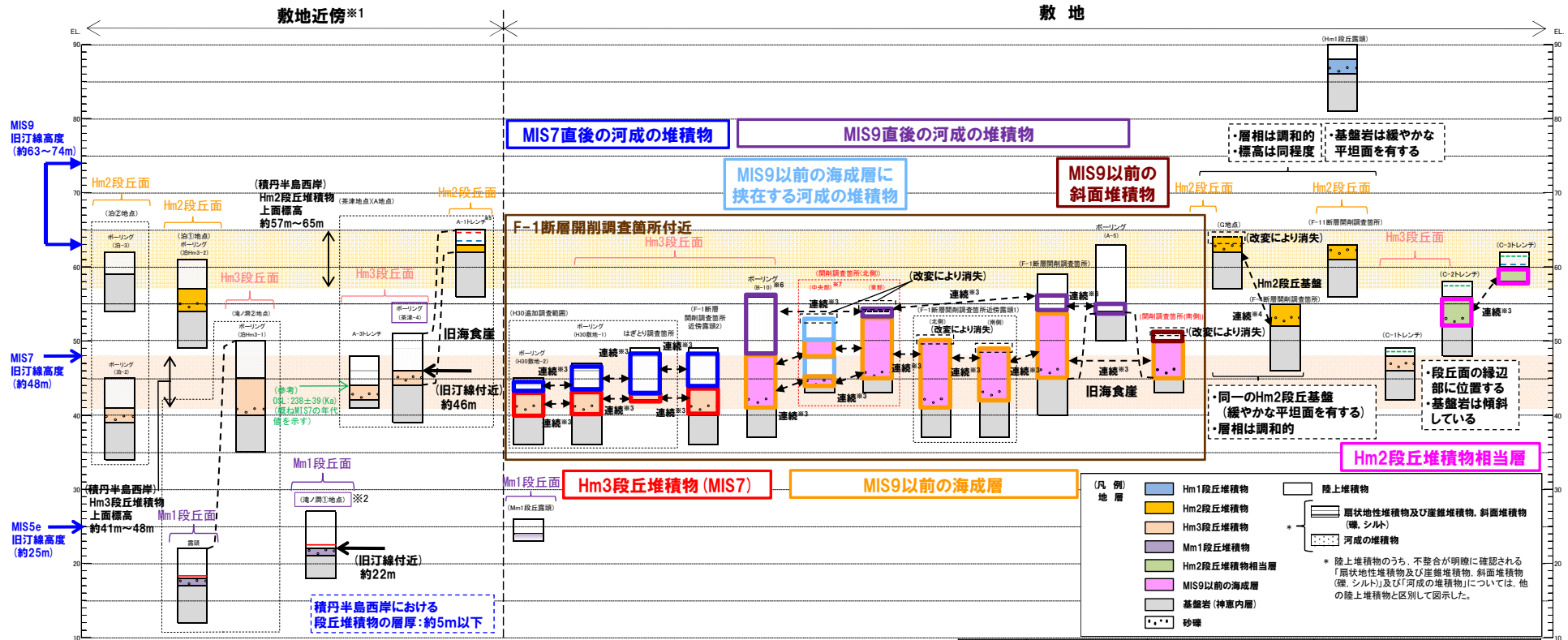


- F-1断層開削調査箇所近傍露頭2及びH30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)に認められるHm3段丘堆積物は、整合性の確認項目に対していずれも整合的である。
- 一方、開削調査箇所(北側)から開削調査箇所(南側)の範囲に認められるMIS9以前の海成層は、堆積物の上面標高がMIS7の旧汀線高度(約48m)より高く、上位にMIS9直後の河成の堆積物が分布する状況を踏まえると、本地層区分は合理的であると考えられるが、積丹半島西岸のうち当該範囲にのみMIS9以前の海成層が分布する特異な状況となる。

2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

③-4 (ケース1)におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(2/2)-

一部修正 (R2/4/16審査会合)



- ※1 積丹半島西岸で、図示した調査箇所以外においても段丘調査を実施している。ここでは、敷地に近接するMm1段丘(滝ノ淵①地点)及び高位段丘(茶津地点(A地点)、滝ノ淵②地点、泊①地点及び泊②地点)について代表的に図示した。
- ※2 洞爺火山灰については、当該地点のMm1段丘堆積物の上位に確認されたことを便宜的に図示した。
- ※3 各調査箇所的位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の地層であると判断されることを示す。
- ※4 各調査箇所的位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の段丘基盤であると判断されることを示す。
- ※5 茶津地点(Hm2段丘)においては、A-2トレンチにおいても段丘調査を実施しているが、A-1トレンチと距離が近接しており、基盤岩及び段丘堆積物の上面標高が同様であることから、A-1トレンチを代表的に図示した。
- ※6 開削調査箇所(北側)の結果を踏まえると、MIS9直後の河成の堆積物に地層区分した範囲には、MIS9以前の海成層に挟む河成の堆積物も含まれる可能性が考えられる。
- ※7 P11に示す西部及び中央部の範囲のうち、中央部は距離呈約10mより東側の範囲。
- ※8 岩内平野南方に位置する若古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式図において、本火砕流堆積物から、フィッシュネットラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(凡例) 堆積物

- Toya(降灰層準)
- - - Toya, Spfa-1混在
- 対象火山灰^{※8}, Toya, Spfa-1混在
- 対象火山灰^{※8}

(凡例) その他

- 群列ボーリングにより、旧汀線付近で段丘堆積物を確認した箇所

積丹半島西岸における総合柱状図 (ケース1)

凡例	既往評価	再区分(ケース1)	調査箇所
[Red Box]	岩内層	Hm3段丘堆積物 (MIS7)	F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 H30追加調査範囲
[Orange Box]	岩内層	MIS9以前の海成層	F-1断層開削調査箇所 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 B-10ボーリング 開削調査箇所(北側) 開削調査箇所(南側)
[Pink Box]	岩内層	Hm2段丘堆積物相当層	C-2及びC-3トレンチ
[Purple Box]	岩内層	MIS9直後の河成の堆積物	A-5ボーリング F-1断層開削調査箇所 B-10ボーリング 開削調査箇所(北側)
[Blue Box]	河成の堆積物	MIS7直後の河成の堆積物	F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 H30追加調査範囲
[Light Blue Box]	-	MIS9以前の海成層に挟む河成の堆積物	開削調査箇所(北側)
[Red Box]	-	MIS9以前の斜面堆積物	開削調査箇所(南側)

④-1 (ケース2) (1) H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (1/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(A-3トレンチ)

- ・基盤岩 (上面標高約42m) の上位に, Hm3段丘堆積物 (MIS7) (上面標高約44m), 河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) 及び陸成層が認められる。
- ・河成の堆積物は, MIS7の旧汀線高度 (約48m) 付近に分布し, 下位のHm3段丘堆積物 (MIS7) を直接覆うことから, MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

(H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所))

- ・基盤岩は確認されないものの, (仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) の上位に, 河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) が認められる。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)

- ・基盤岩 (上面標高約40m) の上位に, (仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) 及び河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約48m) が認められる。

○また, 各調査箇所に認められる堆積物の層相及び分布標高は同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース2)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面上に分布し, 整合的である。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高は約40mであり, 整合的である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○ (仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は約43mであり, 整合的である。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○ (仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約1~3mであり, 整合的である。
旧汀線高度 (MIS7)	約48m	○ (仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS7) 以下となり, 整合的である。
隆起速度	0.20m/千年程度	○ (仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS7) 以下となることから, 隆起速度についても整合的である。

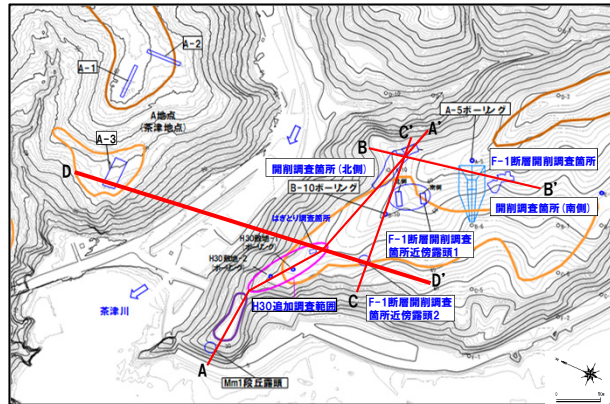


- H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は, A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) と同様な層相を呈し, 整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから, Hm3段丘堆積物 (MIS7) に区分される。
- 河成の堆積物については, A-3トレンチと同様に, MIS7の旧汀線高度 (約48m) 付近に分布し, 下位のHm3段丘堆積物を直接覆うことから, MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

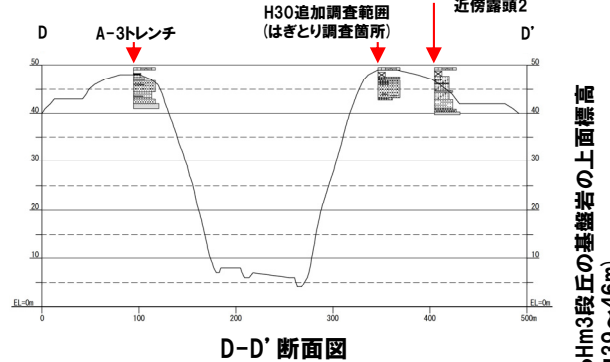
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

④-1 (ケース2) (1) H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (2/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

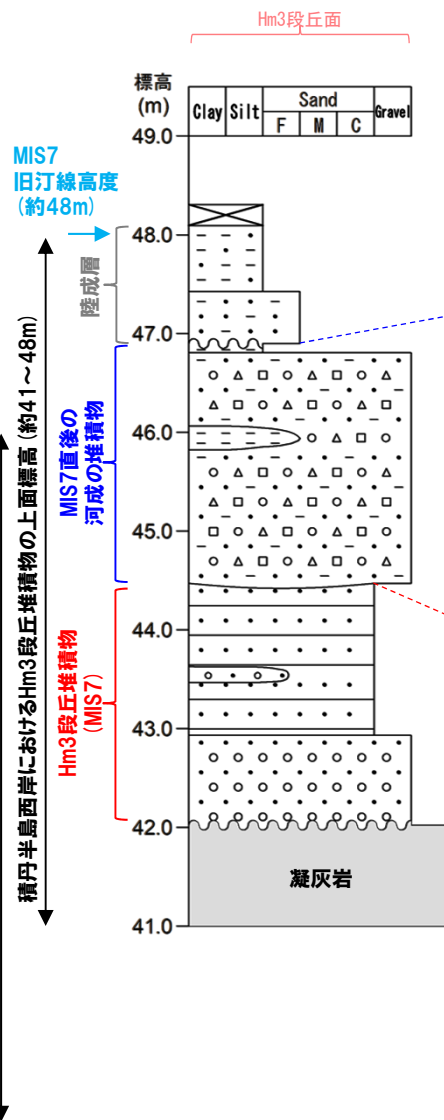


平面図(変更前の地形)

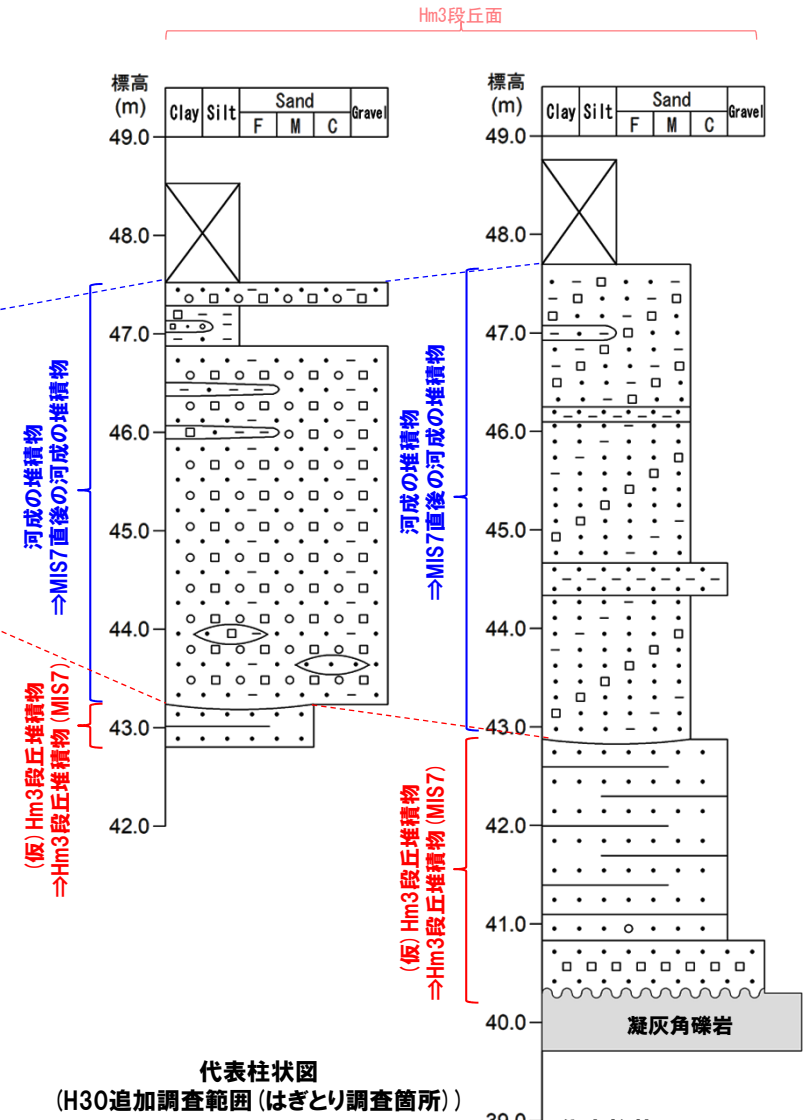


D-D'断面図

- 凡例
- 表土・盛土・変更
 - シルト
 - 砂
 - 礫(円礫)
 - 礫(垂角~垂円礫)
 - 礫(角礫)
 - 基盤岩
 - 平行葉理認められる
 - 平行葉理発達
 - 侵食面
 - 不整合
 - 生痕



代表柱状図(A-3トレンチ)



代表柱状図(H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所))

代表柱状図(F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)

④-2 (ケース2) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (1/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- 各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。
- (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側))
 - ・基盤岩 (上面標高約41~42m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約48~50m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する河成の堆積物が認められる。
- (開削調査箇所 (北側))
 - ・露頭中央部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物が認められ、その上位には河成の堆積物と(仮) Hm3段丘堆積物が指交関係で堆積し、最上位に河成の堆積物 (上面標高約53m) が認められる。
 - ・露頭東部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約53m) 及び河成の堆積物 (上面標高約54m) が認められる。
 - ・追加開削調査箇所においては、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約52m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物が認められる。
- また、各調査箇所に認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) 及び (仮) Hm3段丘堆積物の層相は同様であり、(仮) Hm3段丘堆積物については、分布標高も同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース2)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 及び開削調査箇所 (北側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面の縁辺部付近に分布する。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高 (約41~44m) は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~53m ^{※1} と高く、整合的ではない。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約9mと僅かに厚い ^{※2} 。
旧汀線高度 (MIS7)	約48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~53m ^{※1} と高く、整合的ではない。
隆起速度	0.20m/千年程度	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約50~53m ^{※1}) は、旧汀線高度 (MIS7) より高いことから、隆起速度についても整合的ではない。

※1 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1付近の原地形は標高約55~60mであること及び露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮) Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。
 ※2 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果、積丹半島西岸とは地形発達、規模等が異なるものの、関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。




○F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) に認められる Hm3段丘堆積物 (MIS7) と同様な層相を呈するが、整合性の確認項目に対して、基盤岩の上面標高は整合的であるものの、MIS7の旧汀線高度 (約48m) 以上の標高 (約50~53m) まで堆積物が確認され、整合的ではない。



(次頁へ続く)

④-2 (ケース2) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (2/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

 (前頁からの続き)

○F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物については、積丹半島西岸における海成段丘と比較して、整合的ではない点が認められるが、基盤岩の上面標高が整合的であることを重視し、そのままHm3段丘堆積物に区分されるものとして検討を進める。

【検討結果】

(開削調査箇所 (北側))

- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) に認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) と同様な層相を呈すること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」、「旧汀線高度 (MIS7)」及び「隆起速度」の項目に対しては整合しないものの、基盤岩の上面標高がHm3段丘と整合的であることから、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に区分される。
- 本調査箇所において、最上位に認められる河成の堆積物については、MIS7の旧汀線高度 (約48m) よりも高標高に分布するものの、下位のHm3段丘堆積物 (MIS7) を直接覆うことから、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。
- 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する斜面堆積物に区分される。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭1)

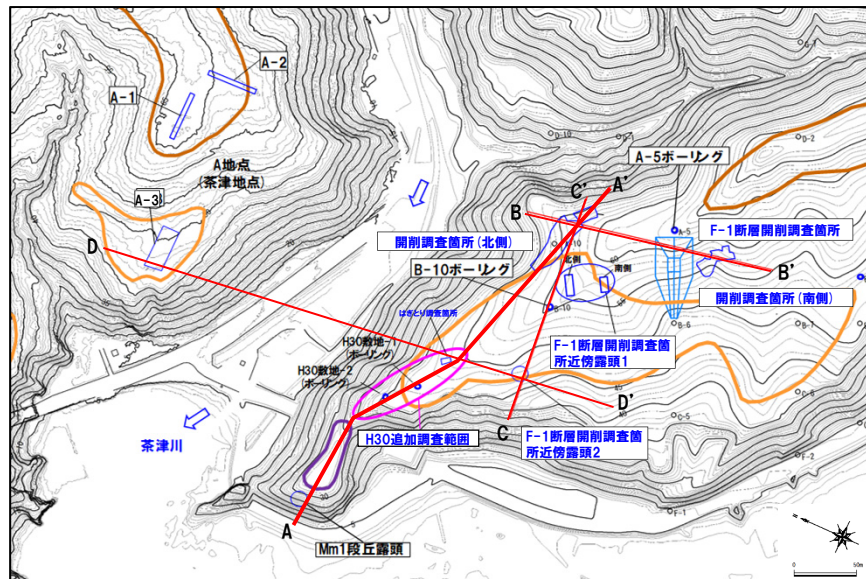
- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、開削調査箇所 (北側) に認められるHm3段丘堆積物 (MIS7) と同標高に分布し、層相も同様であること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」、「旧汀線高度 (MIS7)」及び「隆起速度」の項目に対しては整合しないものの、基盤岩の上面標高がHm3段丘と整合的であることから、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に区分される。
- 本調査箇所に認められる河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する河成の堆積物に区分される。



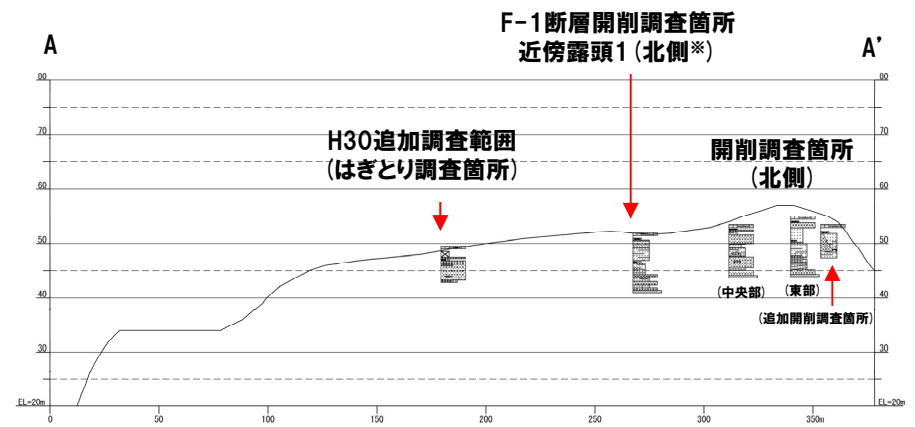
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に区分される。
- 開削調査箇所 (北側) 東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する斜面堆積物に区分される。

④-2 (ケース2) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (3/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



平面図 (改变前の地形)



A-A' 断面図

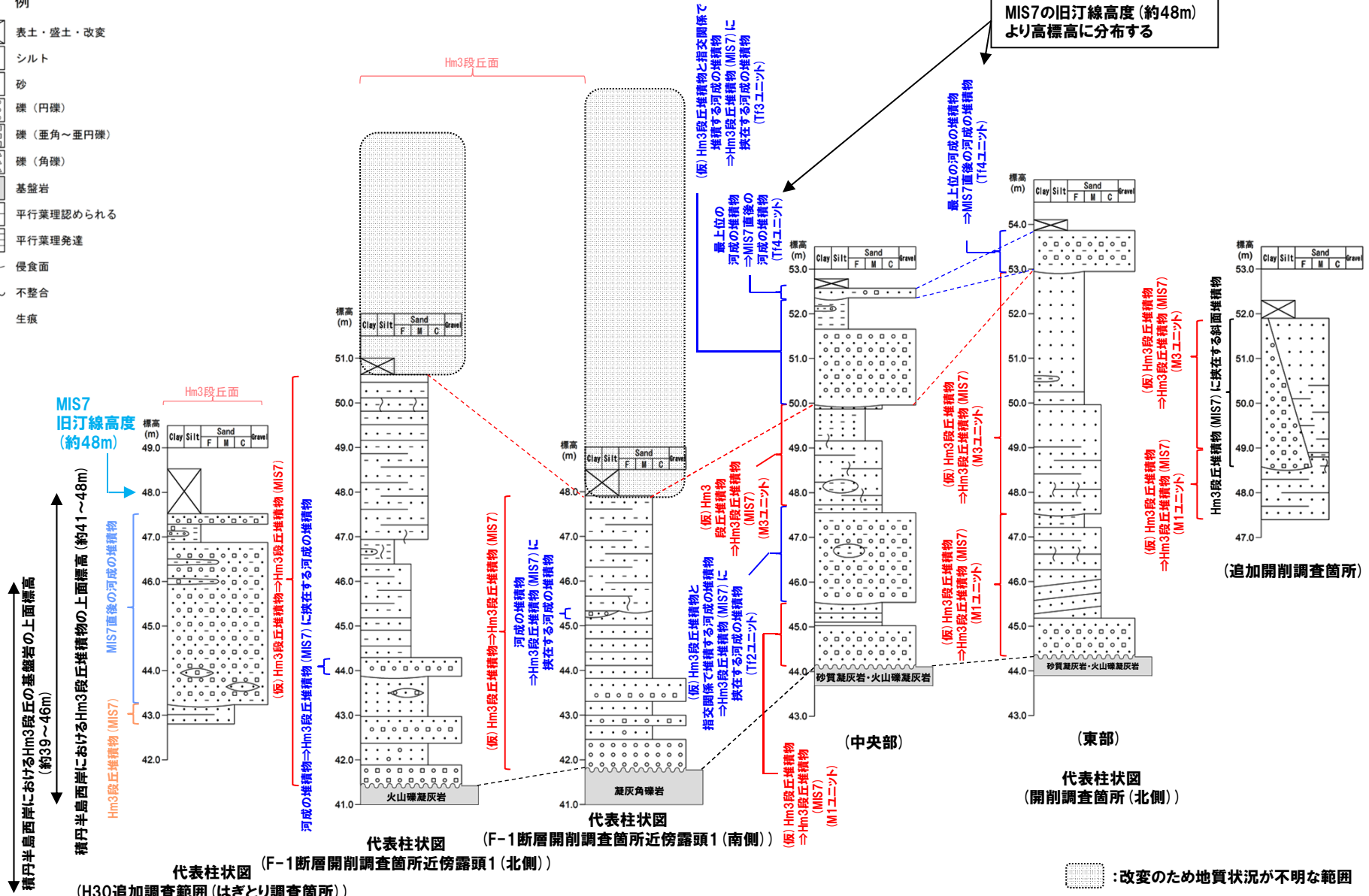
※F-1断層開削調査箇所近傍露頭1のうち、北側を代表で投影している。

④-2 (ケース2) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (4/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

凡例

- 表土・盛土・改変
- シルト
- 砂
- 礫 (円礫)
- 礫 (垂角~垂円礫)
- 礫 (角礫)
- 基盤岩
- 平行葉理認められる
- 平行葉理発達
- 侵食面
- 不整合
- 生痕



積丹半島西岸におけるHm3段丘の基盤岩の上面標高 (約39~46m)

積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高 (約41~48m)

MIS7旧汀線高 (約48m)

MIS7直後の河成の堆積物

Hm3段丘堆積物 (MIS7)

Hm3段丘堆積物⇒Hm3段丘堆積物 (MIS7)

河成の堆積物⇒Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟む河成の堆積物

(仮) Hm3段丘堆積物⇒Hm3段丘堆積物 (MIS7)

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側))

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (南側))

代表柱状図 (追加開削調査箇所)

: 改変のため地質状況が不明な範囲

④-3 (ケース2) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(1/5)

一部修正 (R2/8/7審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(F-1断層開削調査箇所)

- ・基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約54m)が認められる。
- ・(仮)Hm3段丘堆積物の上位に、砂礫層^{※1}(既往評価におけるHm2段丘堆積物、上面標高約56m)及び陸成層が認められる。

(開削調査箇所(南側))

- ・南側壁面においては、基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約50m)及び斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。
- ・南側壁面の背後法面においては、基盤岩(上面標高約46m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物が認められ、標高約47.5m、約48.5m及び約48.5m～50.0mには(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物^{※3}が認められる。また、最上位に斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。

○各調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の層相及び分布標高は同様である。

※1 1,2号炉調査時のスケッチには、「砂礫(礫種:凝灰岩,安山岩,基質はシルト質砂を主とする)」と記載されている。

※2 本堆積物は成因が異なる2ユニットで構成されており、下位は小規模な土砂流によって堆積した堆積物、上位は旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物である。

※3 旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物。

積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)との整合性の確認結果(ケース2)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘(Hm3)の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面に分布する。
基盤岩の上面標高	約39～46m	○基盤岩の上面標高(約45～46m)は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41～48m	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50～54m ^{※4} と高く、整合的ではない。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮)Hm3段丘堆積物の層厚は約6～9mと僅かに厚い ^{※5} 。
旧汀線高度(MIS7)	約48m	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50～54m ^{※4} と高く、整合的ではない。
隆起速度	0.20m/千年程度	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高(約50～54m ^{※4})は、旧汀線高度(MIS7)より高いことから、隆起速度についても整合的ではない。

※4 開削調査箇所(南側)付近の原地形は標高約54～57mであること、近接する開削調査箇所(北側)及びF-1断層開削調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高が約53～54mまで認められること並びに露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮)Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。

※5 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果、積丹半島西岸とは地形発達、規模等が異なるものの、関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。

○F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、整合性の確認項目に対して、基盤岩の上面標高は整合的であるものの、MIS7の旧汀線高度(約48m)以上の標高(約50～54m)まで堆積物が確認され、整合的ではない。

(次頁へ続く)

④-3 (ケース2) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(2/5)

一部修正 (R2/8/7審査会合)

(前頁からの続き)



○F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物については、積丹半島西岸における海成段丘と比較して、整合的ではない点が認められるが、基盤岩の上面標高が整合的であることを重視し、そのままHm3段丘堆積物に区分されるものとして検討を進める。

(F-1断層開削調査箇所)

- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、開削調査箇所(北側)に認められるHm3段丘堆積物(MIS7)と同様な標高に分布し、層相も同様であること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」、「旧汀線高度(MIS7)」及び「隆起速度」の項目に対しては整合しないものの、基盤岩の上面標高がHm3段丘堆積物と整合的であることから、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層については、開削調査箇所(北側)に認められるMIS7直後の河成の堆積物と同標高に分布し、層相も同様であること及び下位のHm3段丘堆積物(MIS7)を直接覆うことから、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

(開削調査箇所(南側))

- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、以下の理由及び整合性確認のうち、「段丘堆積物の上面標高」、「旧汀線高度(MIS7)」及び「隆起速度」の項目に対しては整合しないものの、基盤岩の上面標高がHm3段丘堆積物と整合的であることから、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
 - ・開削調査箇所(北側)に認められるHm3段丘堆積物(MIS7)と同標高に分布し、層相も同様。
 - ・本調査箇所に近接し、同一地形上に位置するF-1断層開削調査箇所に認められるHm3段丘堆積物(MIS7)と同標高に分布し、層相も同様。
- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- Hm3段丘堆積物(MIS7)上位に認められる斜面堆積物は、地質学的時間スケールにおいてHm3段丘堆積物(MIS7)とほぼ同時に堆積したものである(本編資料5.1章参照)ことから、MIS7の斜面堆積物に区分される。



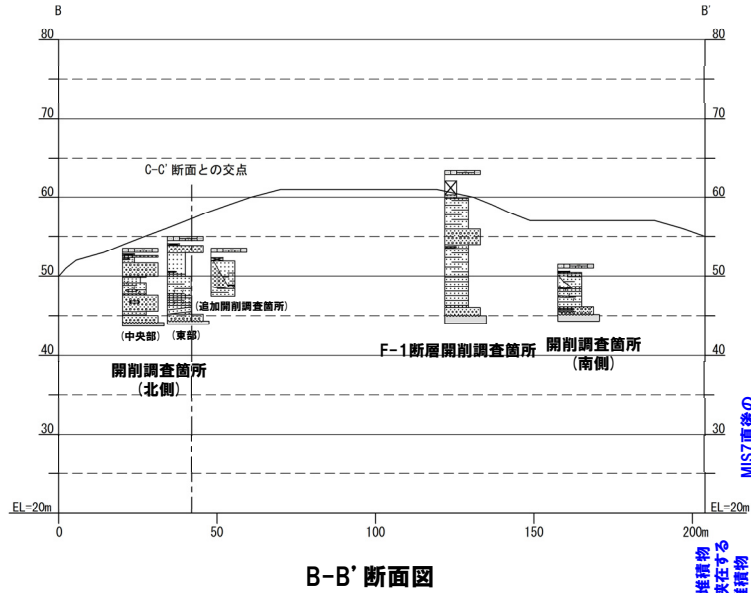
- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS7の斜面堆積物に区分される。

余白

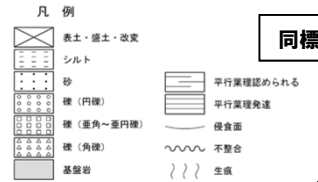
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

④-3 (ケース2) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分 (3/5)

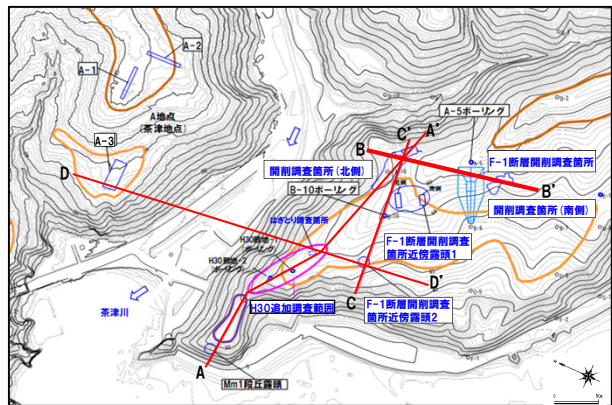
一部修正 (R2/8/7審査会合)



B-B' 断面図

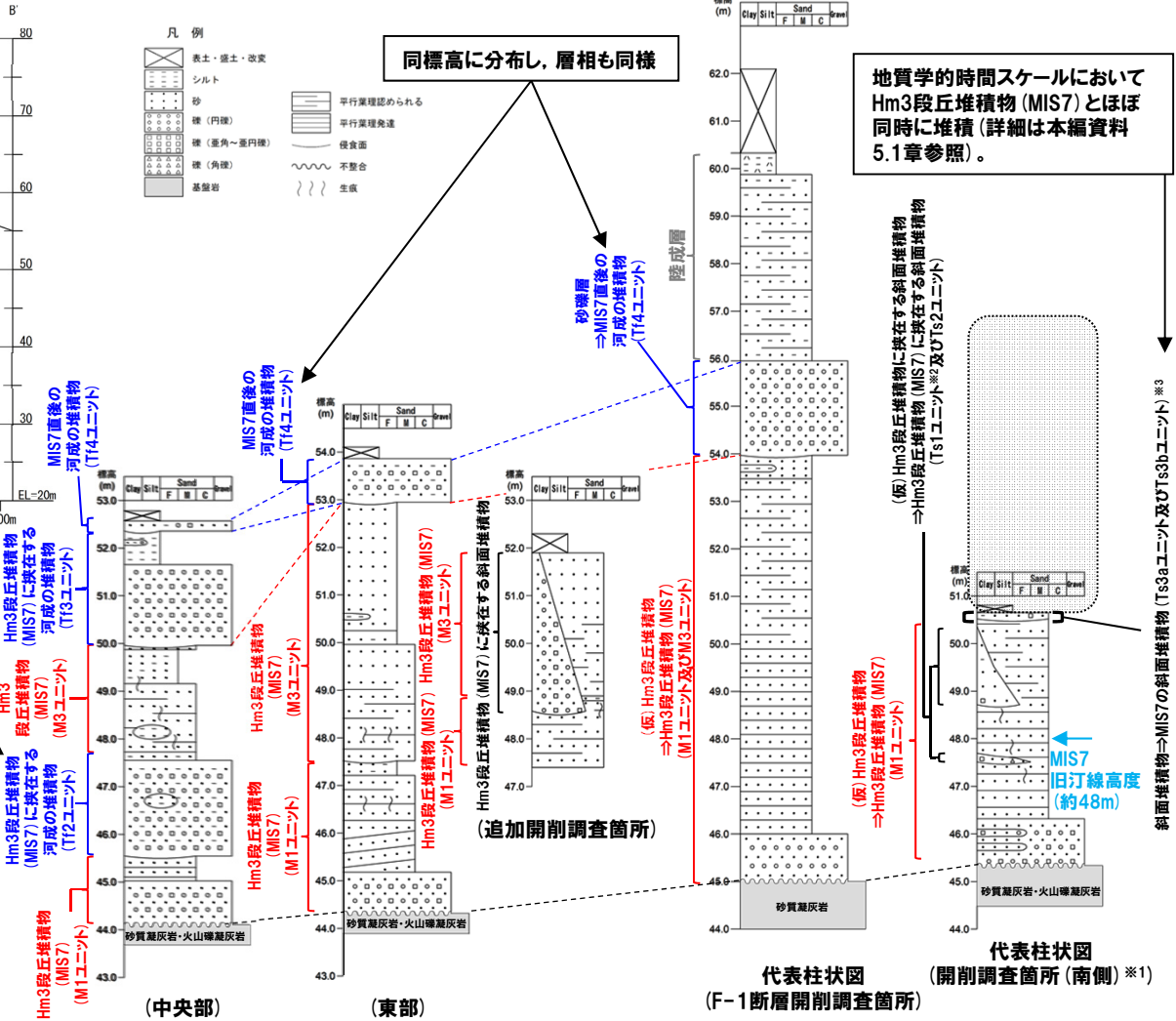


同標高に分布し、層相も同様



平面図 (改変前の地形)

積丹半島西岸におけるHm3段丘の基盤岩の上面標高 (約39~46m)
 積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高 (約41~48m)



(中央部)

(東部)

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所)

代表柱状図 (開削調査箇所(南側)*1)

地質学的時間スケールにおいて Hm3段丘堆積物 (MIS7) とほぼ同時に堆積 (詳細は本編資料 5.1章参照)。

代表柱状図 (開削調査箇所(北側))

*1 代表柱状図には、南側壁面の背後法面の結果も含めて図示している。
 *2 代表柱状図には、Ts1aユニット及びTs1bユニットのうち、Ts1aユニットを代表として図示している。
 *3 M1ユニットの上位に、下位から、Ts3aユニット及びTs3bユニットが認められるが、両ユニットともに層厚が薄いことから、代表柱状図には、両ユニットを一括して図示している。

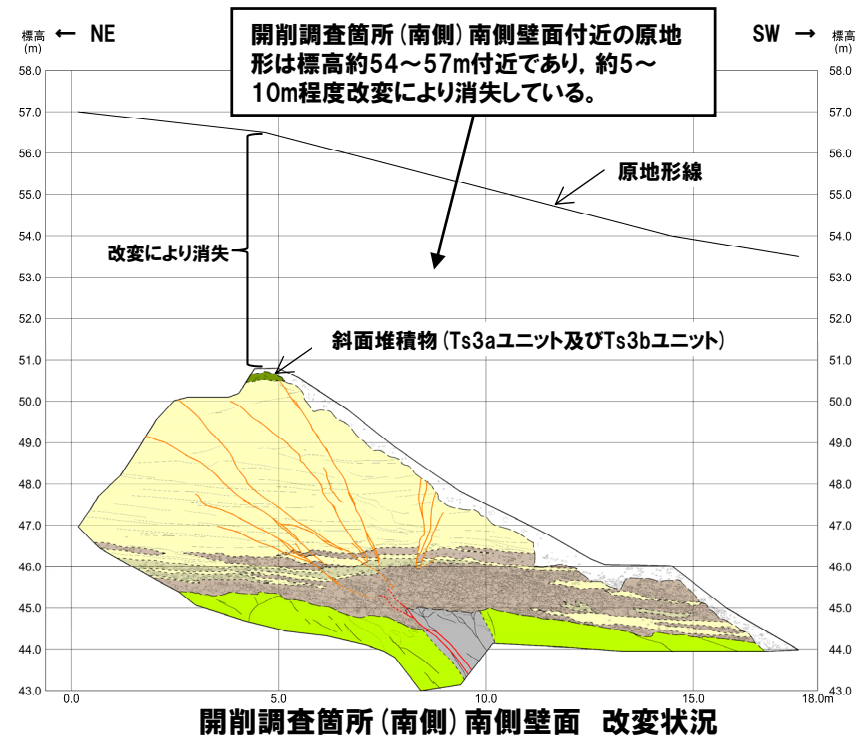
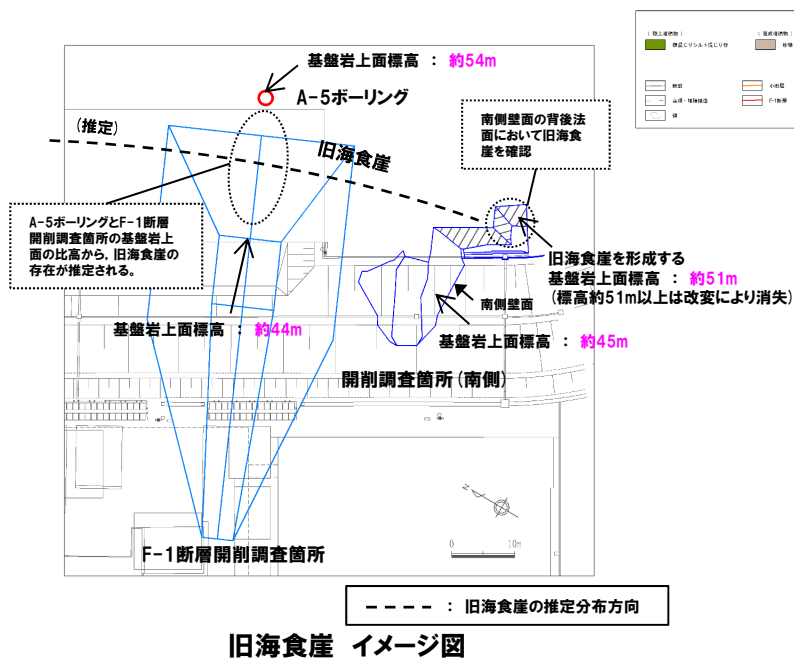
⋮ : 変更のため地質状況が不明な範囲

④-3 (ケース2) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(4/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

【開削調査箇所(南側)において最上位に認められる斜面堆積物の上位層の推定】

- 本調査箇所付近の原地形は標高約54~57mであり、MIS7の斜面堆積物を含む上位の地層は、改変に伴い消失している状況である。
- このため、近接するF-1断層開削調査箇所の地形及び地質状況との比較による上位層の推定を行った。
- なお、敷地の1,2号炉建設前の地形については、過去の空中写真及び地形図を比較した結果、大規模な地形改変は認められないことを確認している(詳細は3章参照)。
- 本調査箇所においては、以下の理由から、F-1断層開削調査箇所同様、標高54m程度までHm3段丘堆積物(MIS7)が分布し、その上位にMIS7直後の河成の堆積物が分布していたものと推定される。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所は近接し、同一地形(Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面)上に位置する(次頁参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所の背後には旧海食崖が分布し、同一堆積場である(左下図参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所には、Hm3段丘堆積物(MIS7)が標高約54mまで認められ、その上位にMIS7直後の河成の堆積物が認められる(次頁参照)。
- 上記推定に加え、MIS7の斜面堆積物を構成する上位のユニットは、分布標高(約50.5m)及び各種観察・分析・測定(層相確認、薄片観察、礫種・礫の形状調査並びに火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定・主成分分析)の結果(本編資料5.1.2章参照)、下位に認められるHm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する斜面堆積物と同様な性状を有していることを踏まえると、当該層は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在していたものと推定される。



④-4 (ケース2)におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(1/2) -

一部修正 (R2/8/7審査会合)

【(ケース2)の検討結果】(P192～P203参照)

○(ケース2)における(1)～(3)の地層区分の結果は以下のとおりであり、本検討結果を踏まえた積丹半島西岸の総合柱状図を次頁に示す。

(1) F-1断層開削調査箇所近傍露頭2及びH30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)の地層区分

- H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物(MIS7)と同様な層相を呈し、整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- 河成の堆積物については、A-3トレンチと同様に、下位のHm3段丘堆積物(MIS7)を直接覆うことから、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。

(2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側・南側)及び開削調査箇所(北側)の地層区分*

- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- 開削調査箇所(北側)東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)中央部に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する斜面堆積物に区分される。

(3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分*

- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS7直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS7の斜面堆積物に区分される。

※積丹半島西岸における海成段丘と比較して、整合的ではない点が認められるが、基盤岩の上面標高が整合的であることを重視し、そのままHm3段丘堆積物に区分されるものとして検討を進めた。



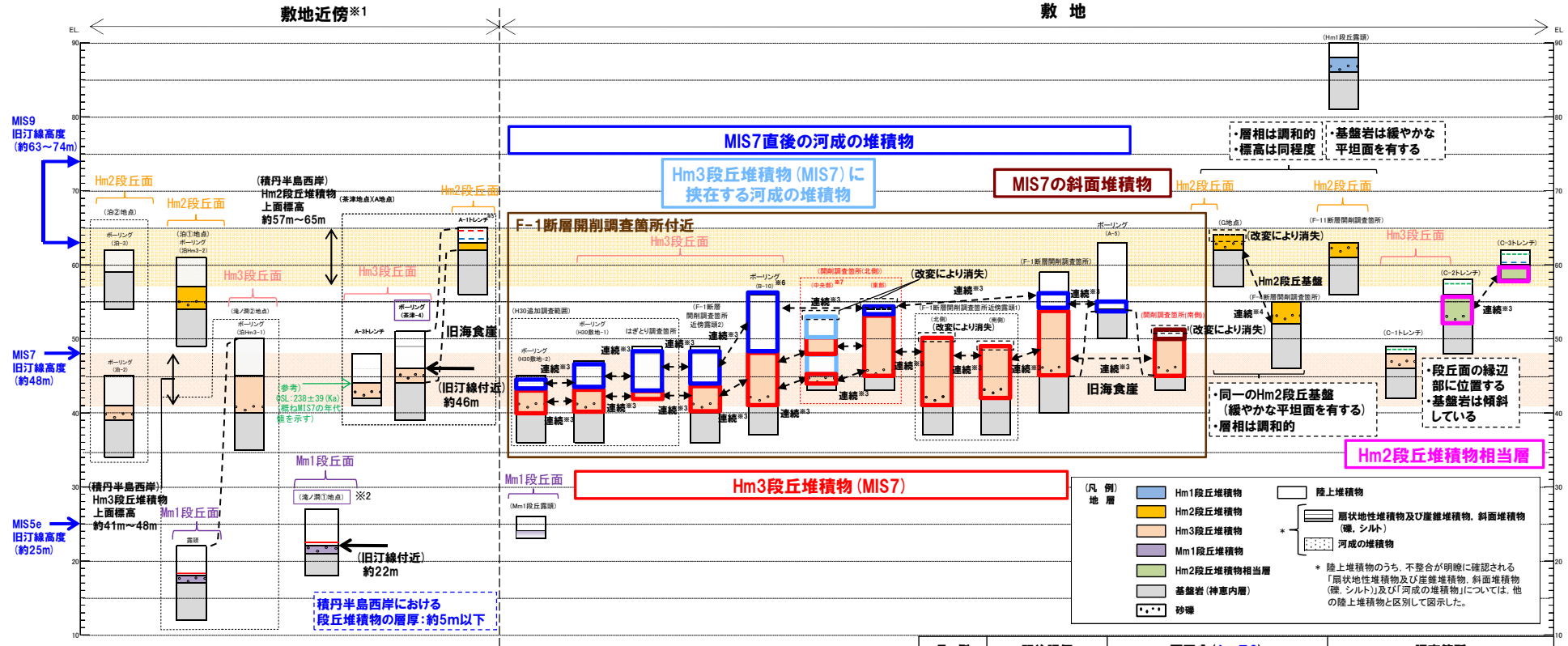
○Hm3段丘堆積物(MIS7)は、「地形」及び「基盤岩の上面標高」の観点において整合的である。

○一方、F-1断層開削調査箇所近傍露頭1、開削調査箇所(北側)及び開削調査箇所(南側)においては、MIS7の旧汀線高度(約48m)以上の標高までHm3段丘堆積物が認められ、整合的ではない。

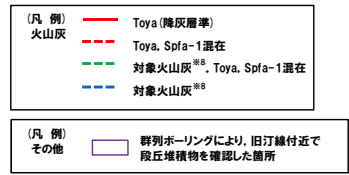
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

④-4 (ケース2) におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(2/2) -

一部修正 (R2/8/7審査会合)



- ※1 積丹半島西岸では、図示した調査箇所以外においても段丘調査を実施している。ここでは、敷地に近接するMm1段丘(滝ノ瀧①地点)及び高位段丘(茶津地点(A地点)、滝ノ瀧②地点、泊①地点及び泊②地点)について代表的に図示した。
- ※2 洞爺火山灰については、当該地点のMm1段丘堆積物の上位に確認されたことを便宜的に図示した。
- ※3 各調査箇所との位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の地層であると判断されることを示す。
- ※4 各調査箇所との位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の段丘基盤であると判断されることを示す。
- ※5 茶津地点(Hm2段丘)においては、A-2トレンチにおいても段丘調査を実施しているが、A-1トレンチと距離が近接しており、基盤岩及び段丘堆積物の上面標高が同様であることから、A-1トレンチを代表的に図示した。
- ※6 開削調査箇所(北側)の結果を踏まえると、MIS7直後の河成の堆積物に地層区分した範囲には、Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟む河成の堆積物も含まれる可能性が考えられる。
- ※7 P11に示す西部及び中央部の範囲のうち、中央部は距離呈約10mより東側の範囲。
- ※8 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラップ法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。



積丹半島西岸における総合柱状図(ケース2)

凡例	既往評価	再区分(ケース2)	調査箇所
	岩内層	Hm3段丘堆積物 (MIS7)	F-1断層開削調査箇所 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 B-10ボーリング
	岩内層	Hm2段丘堆積物相当層	H30追加調査範囲 開削調査箇所(北側) 開削調査箇所(南側) C-2及びC-3トレンチ
	岩内層 Hm2段丘堆積物 河成の堆積物	MIS7直後の河成の堆積物	A-5ボーリング F-1断層開削調査箇所 F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 B-10ボーリング H30追加調査範囲 開削調査箇所(北側)
	-	Hm3段丘堆積物(MIS7)に挟む河成の堆積物	開削調査箇所(北側)
	-	MIS7の斜面堆積物	開削調査箇所(南側)

⑤-1 (ケース3) 積丹半島西岸におけるHm3段丘 (MIS7) をMIS9の海成段丘とした場合-検討経緯 (1/2) -

○ケース3については、積丹半島西岸におけるHm3段丘 (MIS7) をMIS9の海成段丘とした場合の検討である。

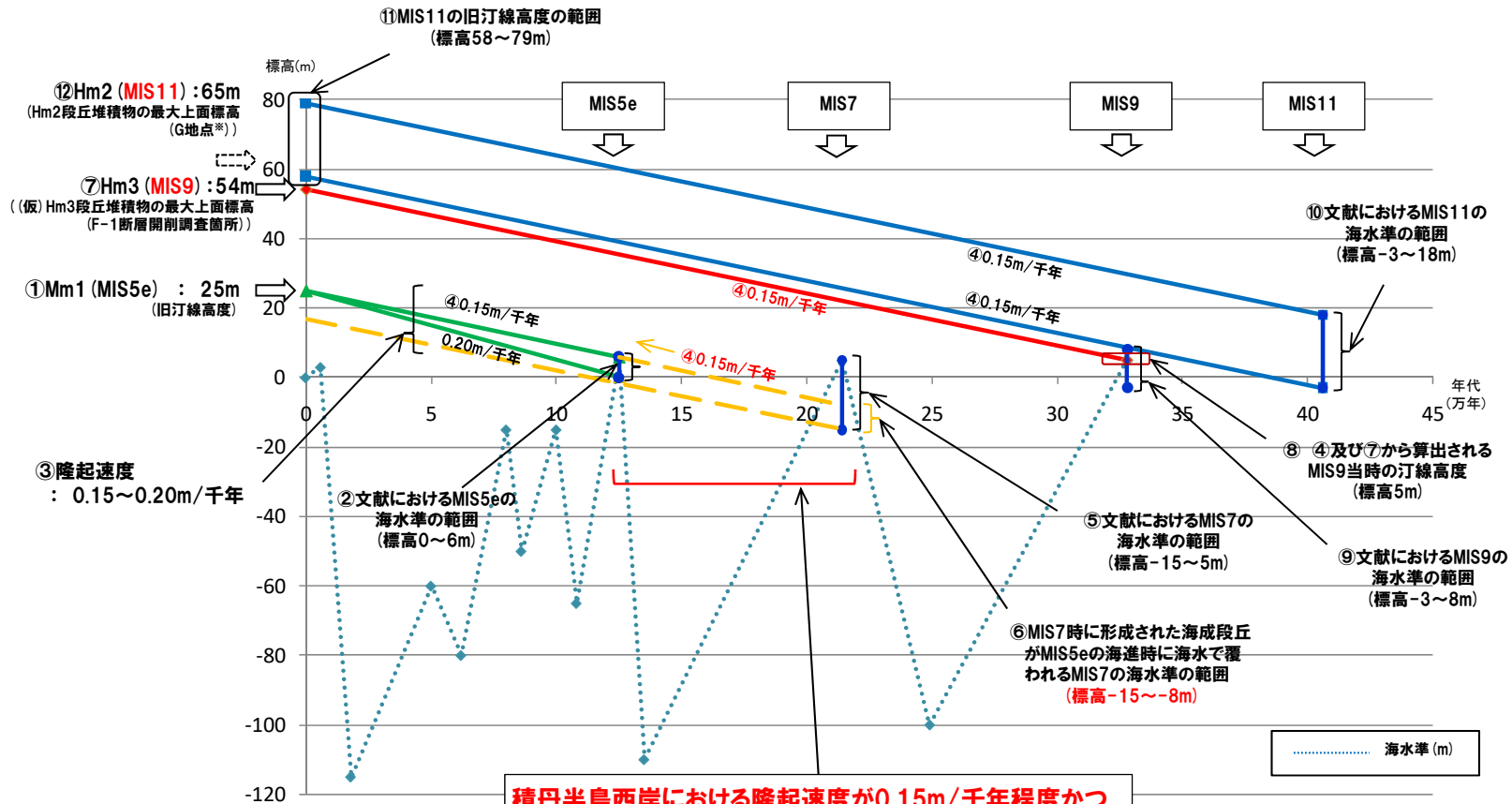
○本ケースの検討経緯は以下のとおり。

【検討経緯】

- 小池・町田編 (2001) によれば、東北日本孤北部日本海側 (内孤) においては、MIS5eの海成段丘の一段上位にMIS9の海成段丘が分布する状況は認められない。
- 本編資料4章の検討に基づけば、MIS5eの海成段丘の一段上位にMIS7の海成段丘、その一段上位にMIS9の海成段丘が分布する場合、隆起速度は0.20m/千年程度となる。
- しかし、積丹半島西岸における隆起速度が0.15m/千年程度かつMIS7の海水準が文献における下限側の値の場合、MIS7時に形成された海成段丘は、MIS5eの海進時に海水で覆われ、MIS5eの海成段丘に更新される可能性があることから、積丹半島西岸におけるHm3段丘はMIS9の海成段丘、Hm2段丘はMIS11の海成段丘となる可能性が考えられる (次頁参照)。

⑤-1 (ケース3) 積丹半島西岸におけるHm3段丘をMIS9の海成段丘とした場合-検討経緯 (2/2) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)



積丹半島西岸における隆起速度が0.15m/千年程度かつ MIS7の海水準が文献における下限側の値の場合、MIS7時に形成された海成段丘は、MIS5eの海進時に海水で覆われ、MIS5eの海成段丘に更新される可能性がある

旧汀線高度及び海水準変動から算出される隆起速度
(海水準変動は小池・町田編 (2001) を基に作成)

※G地点において基盤の連続性を確認するために実施した追加調査箇所

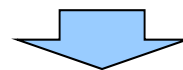
⑤-2 (ケース3) (1) H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (1/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- 各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。
 ○また、(ケース3)においては、A-3トレンチ地点はMIS9の海成段丘に認定される。
 (A-3トレンチ)
 ・基盤岩 (上面標高約42m) の上位に、Hm3段丘堆積物 (MIS9) (上面標高約44m)、河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) 及び陸成層が認められる。
 ・河成の堆積物は、下位のHm3段丘堆積物 (MIS9) を直接覆うことから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
 (H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所))
 ・基盤岩は確認されないものの、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) の上位に、河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約47m) が認められる。
 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)
 ・基盤岩 (上面標高約40m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約43m) 及び河成の堆積物 (中部更新統) (上面標高約48m) が認められる。
 ○また、各調査箇所に認められる堆積物の層相及び分布標高は同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース3)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面上に分布し、整合的である。
基盤岩の上面標高	約39～46m	○基盤岩の上面標高は約40mであり、整合的である。
段丘堆積物の上面標高	約41～48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は約43mであり、整合的である。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約1～3mであり、整合的である。
旧汀線高度 (MIS9)	約54m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS9) 以下となり、整合的である。
隆起速度	0.15m/千年程度	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高 (約43m) は旧汀線高度 (MIS9) 以下となることから、隆起速度についても整合的である。

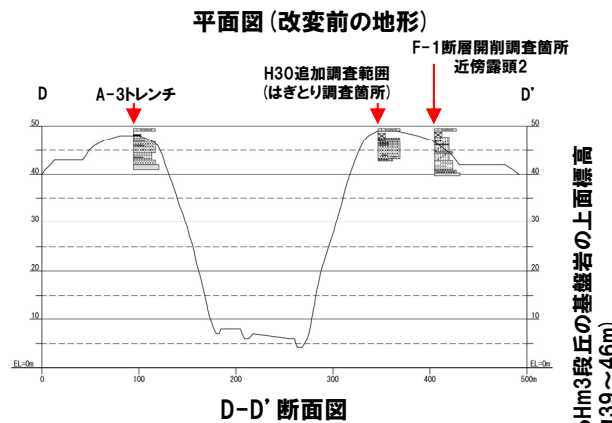
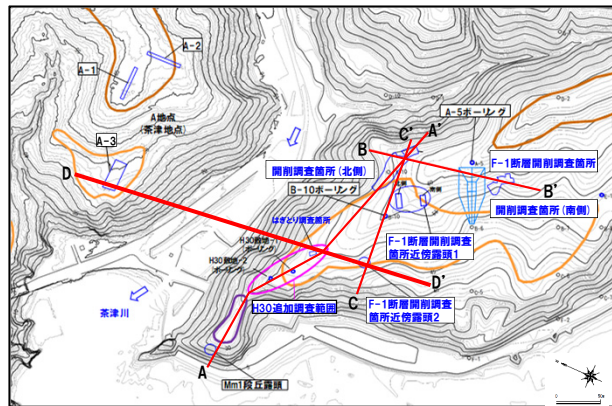


- H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物 (MIS9) と同様な層相を呈し、整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に区分される。
 ○河成の堆積物については、A-3トレンチと同様に、下位のHm3段丘堆積物 (MIS9) を直接覆うことから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。

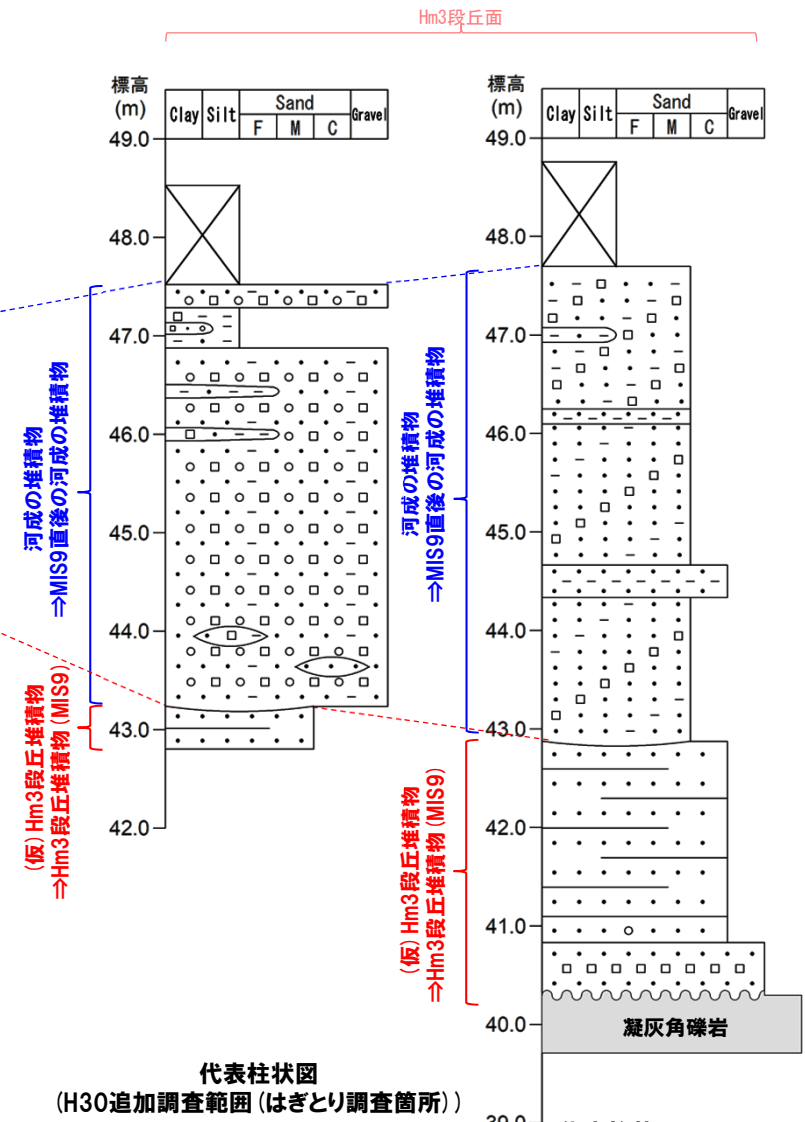
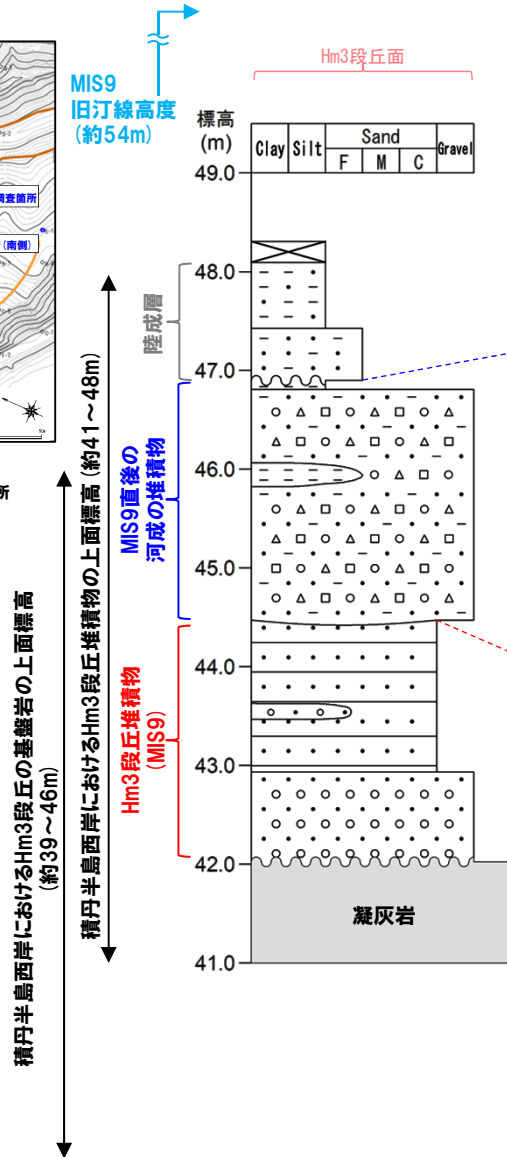
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑤-2 (ケース3) (1) H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) 及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2の地層区分 (2/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



- 凡例
- 表土・盛土・変更
 - シルト
 - 砂
 - 礫 (円礫)
 - 礫 (垂角~亜円礫)
 - 礫 (角礫)
 - 基盤岩
 - 平行葉理認められる
 - 平行葉理発達
 - 侵食面
 - 不整合
 - 生痕



代表柱状図 (A-3トレンチ)

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭2)

⑤-3 (ケース3) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (1/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側))

- ・基盤岩 (上面標高約41~42m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約48~50m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する河成の堆積物が認められる。

(開削調査箇所 (北側))

- ・露頭中央部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物が認められ、その上位には河成の堆積物と(仮) Hm3段丘堆積物が指交関係で堆積し、最上位に河成の堆積物 (上面標高約53m) が認められる。
- ・露頭東部においては、基盤岩 (上面標高約44m) の上位に、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約53m) 及び河成の堆積物 (上面標高約54m) が認められる。
- ・追加開削調査箇所においては、(仮) Hm3段丘堆積物 (上面標高約52m) が認められ、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物が認められる。

○また、各調査箇所に認められるHm3段丘堆積物 (MIS9) 及び(仮) Hm3段丘堆積物の層相は同様であり、(仮) Hm3段丘堆積物については、分布標高も同様である。

積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3段丘) との整合性の確認結果 (ケース3)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘 (Hm3) の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 及び開削調査箇所 (北側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm3段丘面の縁辺部付近に分布する。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高 (約41~44m) は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮) Hm3段丘堆積物の上面標高は約50~53m ^{※1} と高い。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮) Hm3段丘堆積物の層厚は約9mと僅かに厚い ^{※2} 。
旧汀線高度 (MIS9)	約54m ^{※3}	○(仮) Hm3段丘堆積物の最大上面標高は約53mであり、整合的である。
隆起速度	0.15m/千年程度	○(仮) Hm3段丘堆積物の最大上面標高は約53mであり、隆起速度は整合的である。

※1 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1付近の原地形は標高約55~60mであること及び露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮) Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。

※2 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果、積丹半島西岸とは地形発達、規模等が異なるものの、関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。

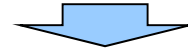


(次頁へ続く)

⑤-3 (ケース3) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (2/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

(前頁からの続き)



(開削調査箇所 (北側))

- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) に認められるHm3段丘堆積物 (MIS9) と同様な層相を呈すること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」の項目に対しては整合しないものの、上面標高がMIS9の旧汀線高度 (約54m) 以下であることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に区分される。
- 本調査箇所において、最上位に認められる河成の堆積物については、MIS9の旧汀線高度 (約54m) 付近に分布し、H30追加調査範囲 (はぎとり調査箇所) と同様に、下位のHm3段丘堆積物 (MIS9) を直接覆うことから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、(仮) Hm3段丘堆積物に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する斜面堆積物に区分される。

(F-1断層開削調査箇所近傍露頭1)

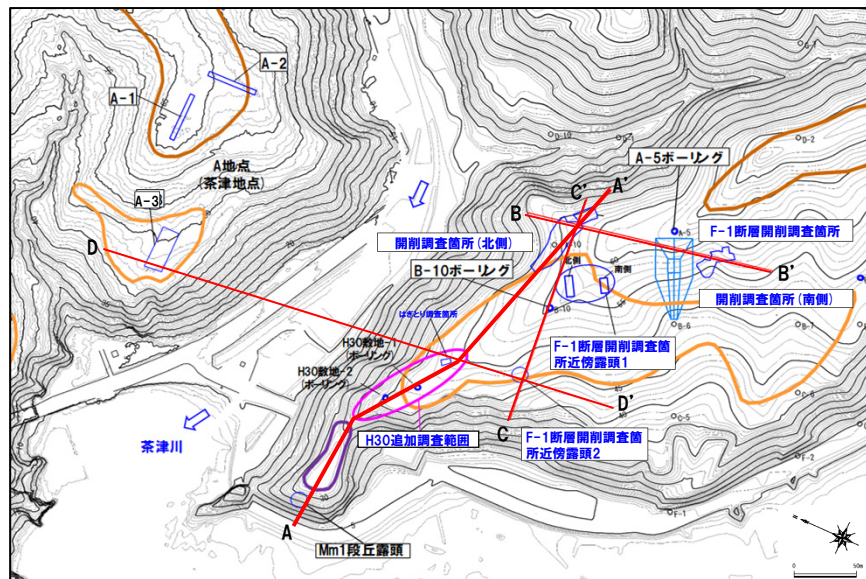
- 本調査箇所に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、開削調査箇所 (北側) に認められるHm3段丘堆積物 (MIS9) と同標高に分布し、層相も同様であること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」の項目に対しては整合しないものの、上面標高がMIS9の旧汀線高度 (約54m) 以下であることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に区分される。
- 本調査箇所に認められる河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する河成の堆積物に区分される。



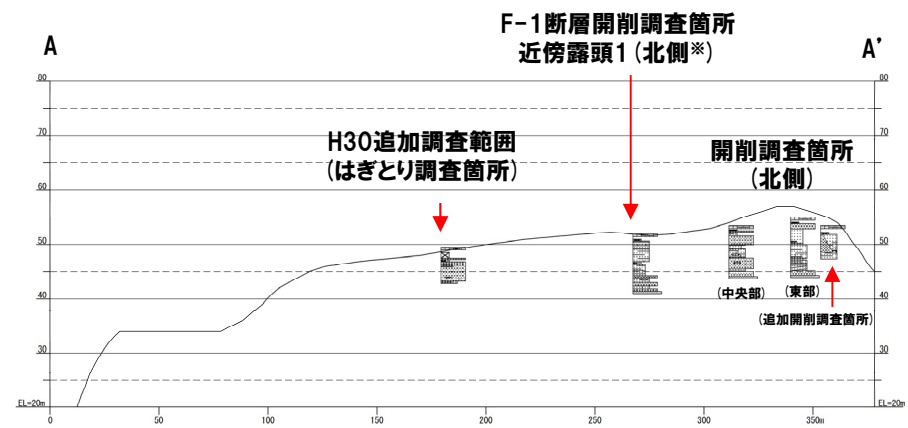
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) に認められる (仮) Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に区分される。
- 開削調査箇所 (北側) 東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所 (北側) 中央部に認められる (仮) Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する斜面堆積物に区分される。

⑤-3 (ケース3) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (3/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



平面図 (改変前の地形)



A-A' 断面図

※F-1断層開削調査箇所近傍露頭1のうち、北側を代表で投影している。

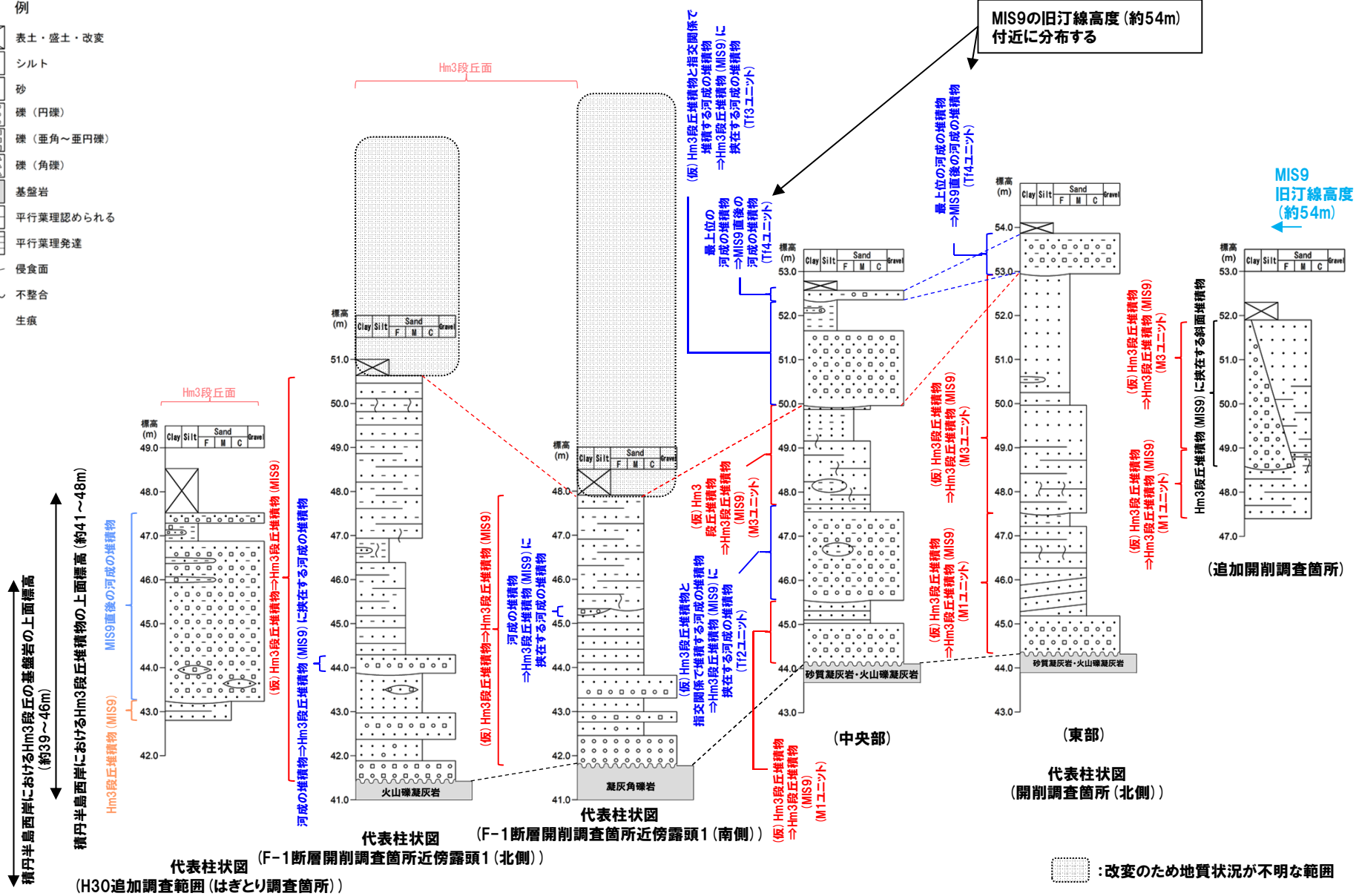
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑤-3 (ケース3) (2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側・南側) 及び開削調査箇所 (北側) の地層区分 (4/4)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

凡例

- 表土・盛土・改変
- シルト
- 砂
- 礫 (円礫)
- 礫 (角礫)
- 基盤岩
- 平行葉理認められる
- 平行葉理発達
- 侵食面
- 不整合
- 生痕



積丹半島西岸におけるHm3段丘堆積物の上面標高 (約41~48m)

MIS9直後の河成の堆積物

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側))

代表柱状図 (F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (南側))

代表柱状図

代表柱状図 (開削調査箇所 (北側))

(追加開削調査箇所)

: 変更のため地質状況が不明な範囲

⑤-4 (ケース3) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(1/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

○各調査箇所に認められる堆積物の状況は以下のとおり。

(F-1断層開削調査箇所)

- ・基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約54m)が認められる。
- ・(仮)Hm3段丘堆積物の上位に、砂礫層^{※1}(既往評価におけるHm2段丘堆積物, 上面標高約56m)及び陸成層が認められる。

(開削調査箇所(南側))

- ・南側壁面においては、基盤岩(上面標高約45m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物(上面標高約50m)及び斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。
- ・南側壁面の背後法面においては、基盤岩(上面標高約46m)の上位に、(仮)Hm3段丘堆積物が認められ、標高約47.5m, 約48.5m及び約48.5m~50.0mには(仮)Hm3段丘堆積物に挟在する斜面堆積物^{※3}が認められる。また、最上位に斜面堆積物^{※2}(上面標高約50.5m)が認められる。

○各調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の層相及び分布標高は同様である。

※1 1,2号炉調査時のスケッチには、「砂礫(礫種:凝灰岩, 安山岩, 基質はシルト質砂を主とする)」と記載されている。

※2 本堆積物は成因が異なる2ユニットで構成されており、下位は小規模な土砂流によって堆積した堆積物, 上位は旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物である。

※3 旧海食崖の局所的な崩落により堆積した堆積物。

積丹半島西岸における海成段丘(Hm3段丘)との整合性の確認結果(ケース3)

確認項目	積丹半島西岸における海成段丘(Hm3)の特徴	確認結果
		【F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)】
地形	Hm3段丘面	○Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面に分布する。
基盤岩の上面標高	約39~46m	○基盤岩の上面標高(約45~46m)は、Hm3段丘の基盤岩の上面標高と同程度である。
段丘堆積物の上面標高	約41~48m	○(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高は、約50~54m ^{※4} と高い。
段丘堆積物の層厚	約5m以下	○(仮)Hm3段丘堆積物の層厚は約6~9mと僅かに厚い ^{※5} 。
旧汀線高度(MIS9)	約54m	○(仮)Hm3段丘堆積物の最大上面標高は約54mであり、整合的である。
隆起速度	0.15m/千年程度	○(仮)Hm3段丘堆積物の最大上面標高は約54mであり、隆起速度は整合的である。

※4 開削調査箇所(南側)付近の原地形は標高約54~57mであること, 近接する開削調査箇所(北側)及びF-1断層開削調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物の上面標高が約53~54mまで認められること並びに露頭上部が改変により消失していることを踏まえると、本露頭において確認される(仮)Hm3段丘堆積物は、標高約50mより高標高にも分布していたものと判断される。

※5 模式的な海成段丘が認められる関東平野西南部の文献レビューの結果, 積丹半島西岸とは地形発達, 規模等が異なるものの, 関東平野西南部には最大で10m程度の層厚を有する海成段丘堆積物が認められる。



(次頁へ続く)

⑤-4 (ケース3) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(2/5)

一部修正(R2/4/16審査会合)

(前頁からの続き)



(F-1断層開削調査箇所)

- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、開削調査箇所(北側)に認められるHm3段丘堆積物(MIS9)と同様な標高に分布し、層相も同様であること及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」の項目に対しては整合しないものの、上面標高がMIS9の旧汀線高度(約54m)以下であることから、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層については、開削調査箇所(北側)に認められるMIS9直後の河成の堆積物と同標高に分布し、層相も同様であること及び下位のHm3段丘堆積物(MIS9)を直接覆うことから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。

(開削調査箇所(南側))

- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、以下の理由及び整合性の確認項目のうち、「段丘堆積物の上面標高」の項目に対しては整合しないものの、上面標高がMIS9の旧汀線高度(約54m)以下であることから、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
 - ・開削調査箇所(北側)に認められるHm3段丘堆積物(MIS9)と同標高に分布し、層相も同様
 - ・本調査箇所に近接し、同一地形上に位置するF-1断層開削調査箇所に認められるHm3段丘堆積物(MIS9)と同標高に分布し、層相も同様
- 本調査箇所に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在して堆積していることから、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- Hm3段丘堆積物(MIS9)上位に認められる斜面堆積物は、地質学的時間スケールにおいてHm3段丘堆積物(MIS9)とほぼ同時に堆積したものである(本編資料5.1章参照)ことから、MIS9の斜面堆積物に区分される。



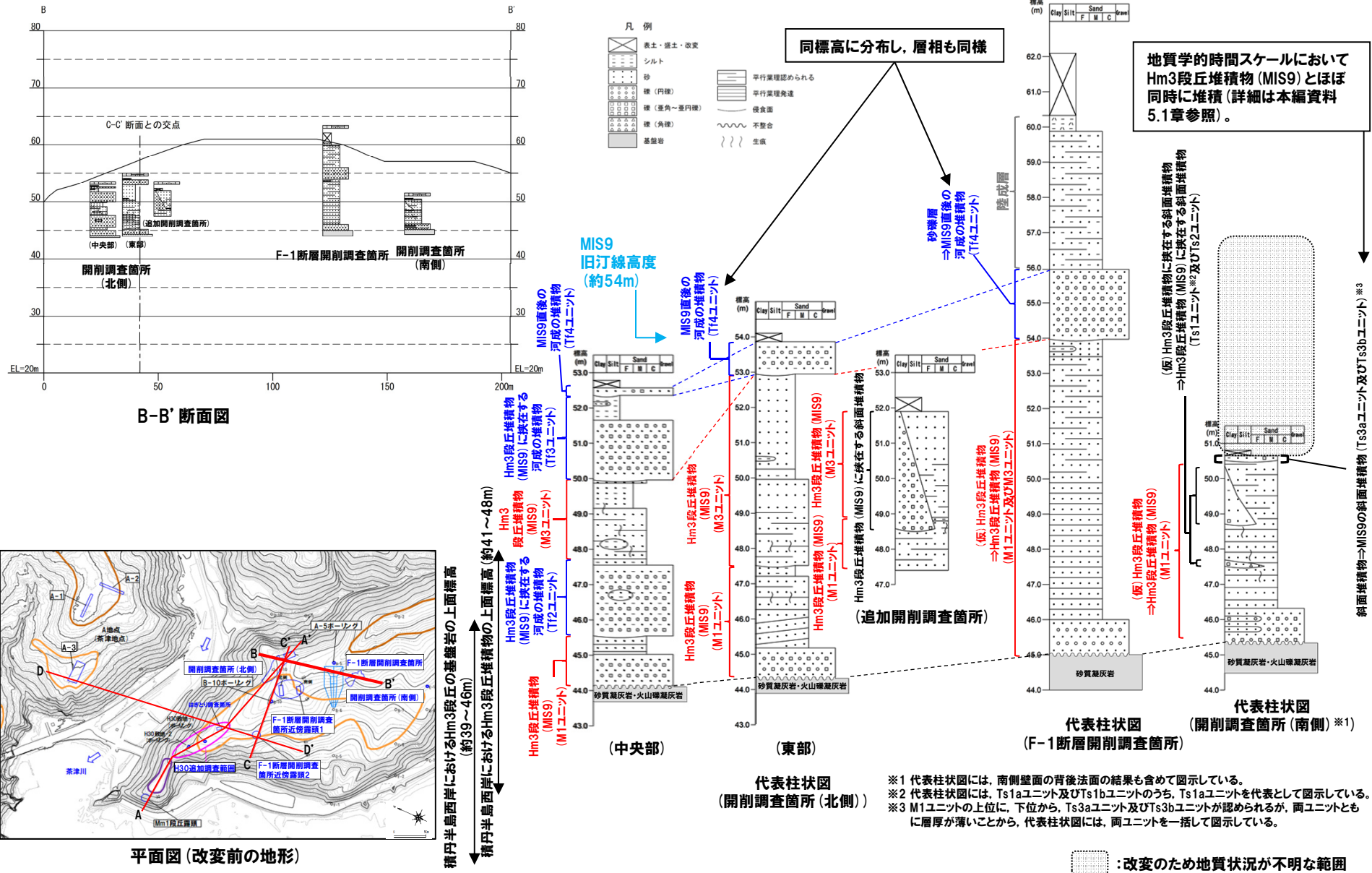
- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS9の斜面堆積物に区分される。

余白

2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑤-4 (ケース3) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分 (3/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



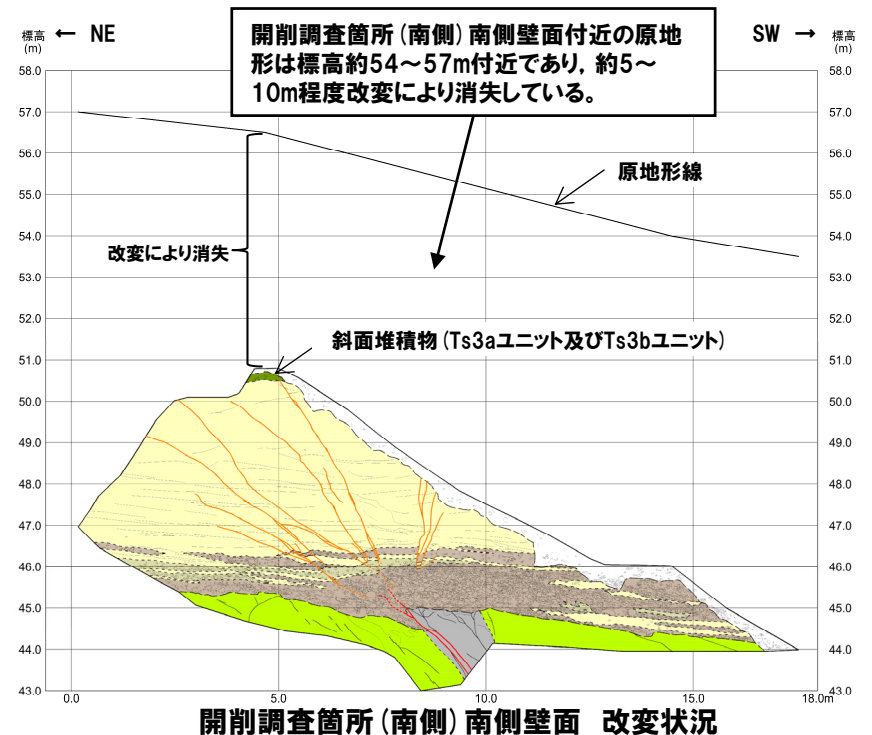
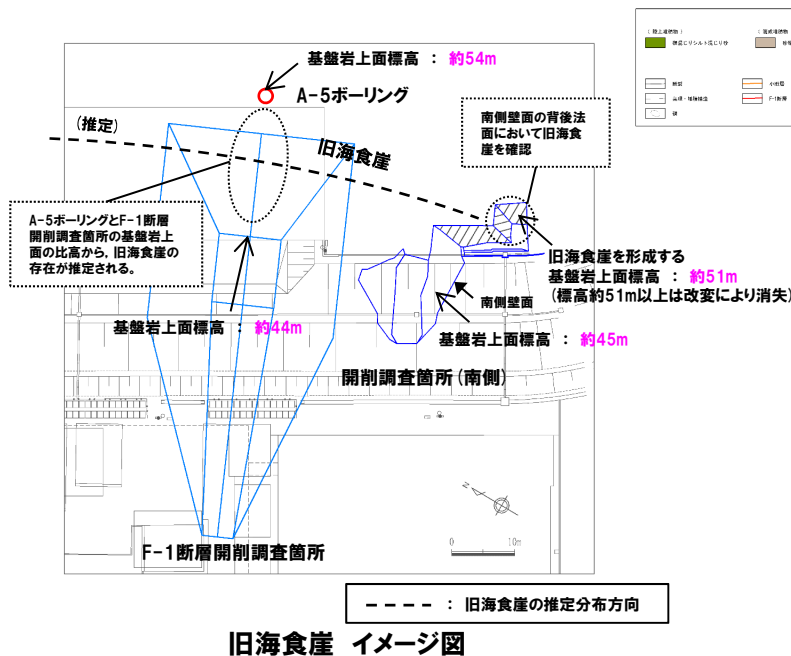
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑤-4 (ケース3) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分(4/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

【開削調査箇所(南側)において最上位に認められる斜面堆積物の上位層の推定】

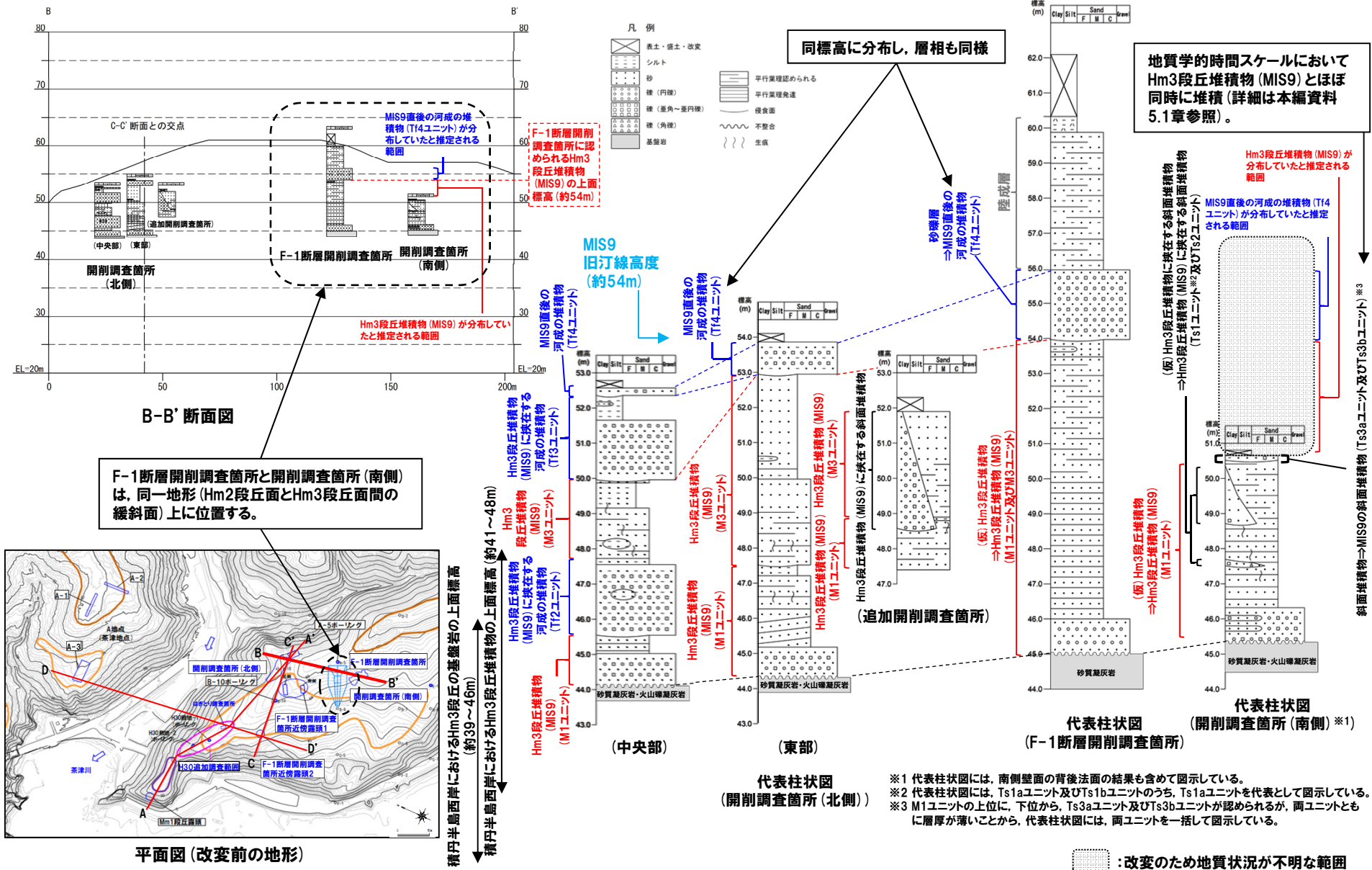
- 本調査箇所付近の原地形は標高約54~57mであり、MIS9の斜面堆積物を含む上位の地層は、改変に伴い消失している状況である。
- このため、近接するF-1断層開削調査箇所の地形及び地質状況との比較による上位層の推定を行った。
- なお、敷地の1,2号炉建設前の地形については、過去の空中写真及び地形図を比較した結果、大規模な地形改変は認められないことを確認している(詳細は3章参照)。
- 本調査箇所においては、以下の理由から、F-1断層開削調査箇所同様、標高54m程度までHm3段丘堆積物(MIS9)が分布し、その上位にMIS9直後の河成の堆積物が分布していたものと推定される。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所は近接し、同一地形(Hm2段丘面とHm3段丘面間の緩斜面)上に位置する(次頁参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所と本調査箇所の背後には旧海食崖が分布し、同一堆積場である(左下図参照)。
 - ・F-1断層開削調査箇所には、Hm3段丘堆積物(MIS9)が標高約54mまで認められ、その上位にMIS9直後の河成の堆積物が認められる(次頁参照)。
- 上記推定に加え、MIS9の斜面堆積物を構成する上位のユニットは、分布標高(約50.5m)及び各種観察・分析・測定(層相確認、薄片観察、礫種・礫の形状調査並びに火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定・主成分分析)の結果(本編資料5.1.2章参照)、下位に認められるHm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する斜面堆積物と同様な性状を有していることを踏まえると、当該層は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在していたものと推定される。



2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑤-4 (ケース3) (3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所 (南側) の地層区分 (5/5)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



⑤-5 (ケース3)におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(1/2) -

一部修正 (R2/4/16審査会合)

【(ケース3)の検討結果】(P206～P219参照)

○(ケース3)における(1)～(3)の地層区分の結果は以下のとおりであり、本検討結果を踏まえた積丹半島西岸の総合柱状図を次頁に示す。

(1) F-1断層開削調査箇所近傍露頭2及びH30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)の地層区分

- H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所)及びF-1断層開削調査箇所近傍露頭2に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、A-3トレンチに認められるHm3段丘堆積物(MIS9)と同様な層相を呈し、整合性の確認項目に対していずれも整合的であることから、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
- 河成の堆積物については、A-3トレンチと同様に、下位のHm3段丘堆積物(MIS9)を直接覆うことから、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。

(2) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側・南側)及び開削調査箇所(北側)の地層区分

- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
- 開削調査箇所(北側)東部において最上位に認められる河成の堆積物は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- F-1断層開削調査箇所近傍露頭1及び開削調査箇所(北側)中央部に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する河成の堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する河成の堆積物に区分される。
- 追加開削調査箇所に認められる斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する斜面堆積物に区分される。

(3) F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)の地層区分

- F-1断層開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に区分される。
- F-1断層開削調査箇所に認められる砂礫層は、MIS9直後の河成の堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる(仮)Hm3段丘堆積物と指交関係で堆積する斜面堆積物は、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟在する斜面堆積物に区分される。
- 開削調査箇所(南側)に認められる最上位の斜面堆積物は、MIS9の斜面堆積物に区分される。

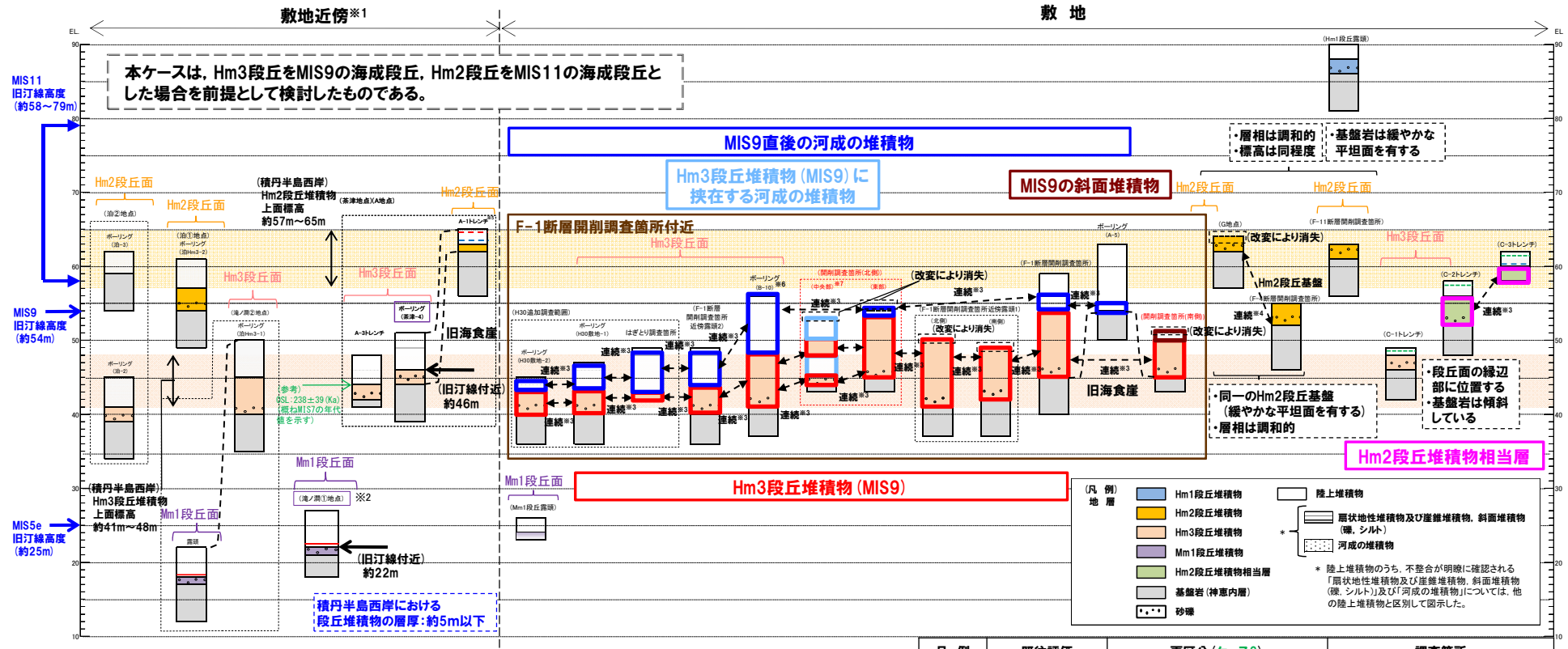


○Hm3段丘堆積物(MIS9)は、「地形」、「基盤岩の上面標高」、「旧汀線高度」及び「隆起速度」の観点において整合的である。

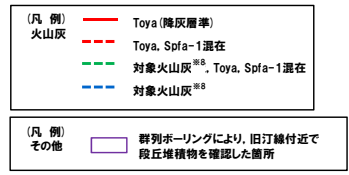
○一方、「段丘堆積物の上面標高」の観点においては、積丹半島西岸のうちF-1断層開削調査箇所付近のみ高く、旧海食崖をHm3段丘堆積物(MIS9)が埋めることとなり、岩石海岸における段丘堆積物としては特異な状況となる。

⑤-5 (ケース3) におけるF-1断層開削調査箇所付近の地層区分-まとめ(2/2) -

一部修正 (R2/4/16審査会合)



- ※1 積丹半島西岸では、図示した調査箇所以外においても段丘調査を実施している。ここでは、敷地に近接するMm1段丘(滝ノ瀧①地点)及び高位段丘(茶津地点(A地点)、滝ノ瀧②地点、泊①地点及び泊②地点)について代表的に図示した。
- ※2 洞爺火山灰については、当該地点のMm1段丘堆積物の上位に確認されたことを便宜的に図示した。
- ※3 各調査箇所的位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の地層であると判断されることを示す。
- ※4 各調査箇所的位置関係が近接していること及び地質調査結果から、同一の段丘基盤であると判断されることを示す。
- ※5 茶津地点(Hm2段丘)においては、A-2トレンチにおいても段丘調査を実施しているが、A-1トレンチと距離が近接しており、基盤岩及び段丘堆積物の上面標高が同様であることから、A-1トレンチを代表的に図示した。
- ※6 開削調査箇所(北側)の結果を踏まえると、MIS9直後の河成の堆積物に地層区分した範囲には、Hm3段丘堆積物(MIS9)に挟む河成の堆積物も含まれる可能性が考えられる。
- ※7 P11に示す西部及び中央部の範囲のうち、中央部は距離呈約10mより東側の範囲。
- ※8 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラップ法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。



積丹半島西岸における総合柱状図(ケース3)

凡例	既往評価	再区分(ケース3)	調査箇所
■	岩内層	Hm3段丘堆積物 (MIS9)	F-1断層開削調査箇所 F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 B-10ボーリング
■	岩内層	Hm2段丘堆積物相当層	H30追加調査範囲 開削調査箇所(北側) 開削調査箇所(南側) C-2及びC-3トレンチ
■	岩内層 Hm2段丘堆積物 河成の堆積物	MIS9直後の河成の堆積物	A-5ボーリング F-1断層開削調査箇所 F-1断層開削調査箇所近傍露頭2 B-10ボーリング H30追加調査範囲 開削調査箇所(北側)
■	-	Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟む河成の堆積物	開削調査箇所(北側)
■	-	MIS9の斜面堆積物	開削調査箇所(南側)

余白

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

整理の目的と方法(1/2)

- 本章においては、過去の敷地の地形状況整理により、1,2号炉建設前における改変の有無を確認する。
- (1) 過去の空中写真の比較により、次頁に示す対象範囲について、地形状況及び土地利用状況の変化を整理する。
 - (2) F-1断層開削調査箇所付近について、空中写真による比較の確度を高めるため、空中写真より作成した地形図の比較を実施し、地形状況の変化を整理する。
 - (3) 併せて、F-1断層開削調査箇所のスケッチ(1982年夏頃作成)に記載のある「盛土」に関して、斜め空中写真を用いて当時の状況を整理する。
- 状況の整理においては、下表の空中写真を使用した。

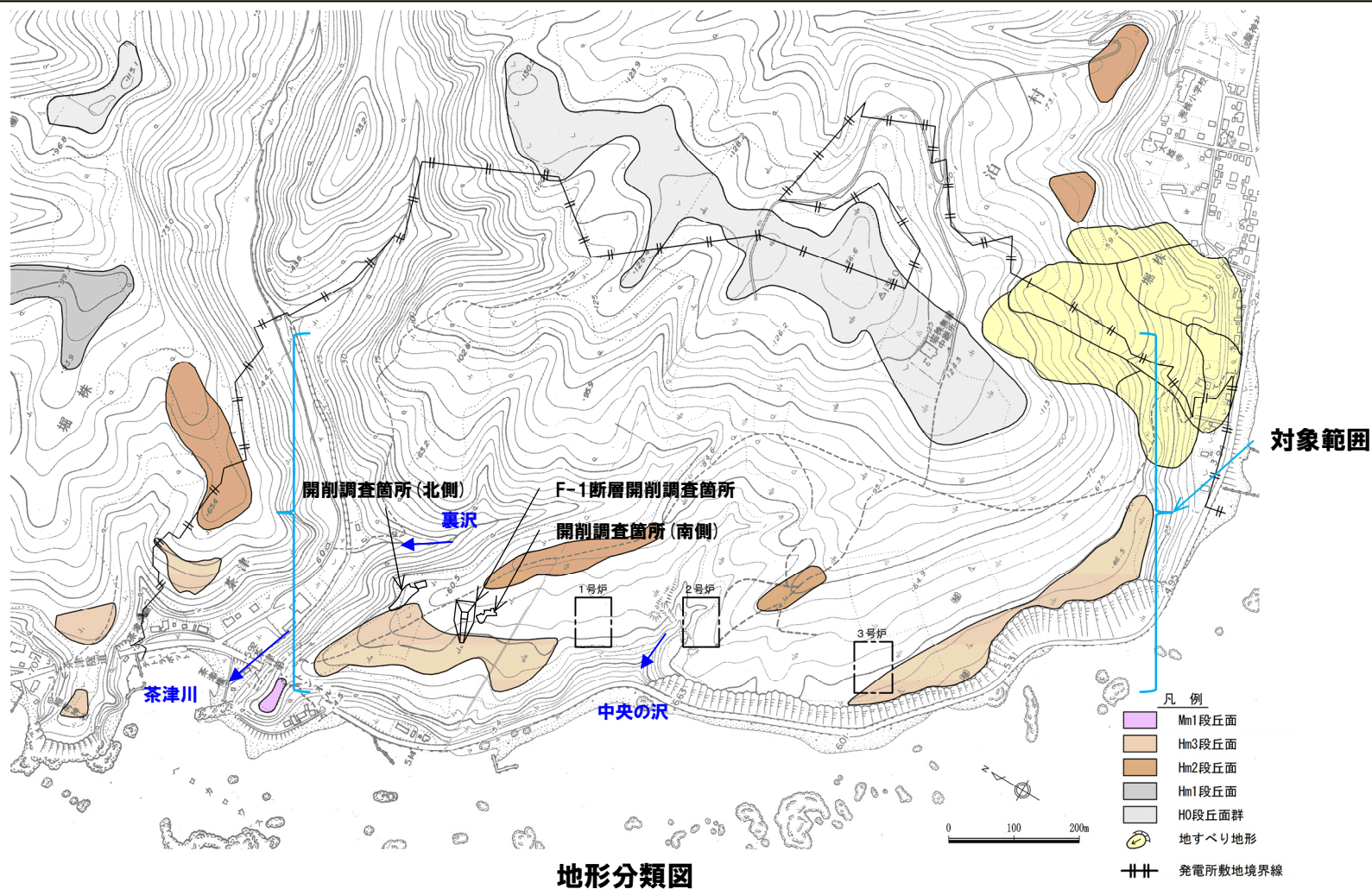
敷地の地形状況整理に使用した空中写真

目的	使用した空中写真(撮影縮尺)	空中写真の選定理由	掲載頁
(1) 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (空中写真による比較)	1947年米軍撮影(1/30,480) 1960年林野庁撮影(1/22,000) 1976年国土地理院撮影(1/10,000) 1981年当社撮影(1/8,000)	1,2号炉建設前に撮影された空中写真のうち、最も古いもの、最も新しいもの及びその間のものを選定	P226~P241
(2) F-1断層開削調査箇所付近における地形状況 の変化の整理 (地形図による比較)	1960年林野庁撮影 1976年国土地理院撮影 1981年当社撮影	(1)で用いた空中写真のうち、撮影縮尺を考慮し、1960年林野庁撮影、1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影を選定	P242~P247
(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理 (斜め空中写真による整理)	1982年当社撮影 1983年当社撮影	F-1断層開削調査箇所を俯瞰している斜め空中写真を選定	P248~P253

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

整理の目的と方法（敷地の地形）（2/2）

- 敷地は、標高130m付近の背面状の高まり（開削が進みなだらかな丘陵状地形となっているH0段丘面群周辺）を頂点とし、海岸へ緩く傾斜する段丘及びなだらかな丘陵性地形となっている。
- また、敷地北側には茶津川及び裏沢が、敷地中央には中央の沢が認められる。
- 空中写真判読の結果、H0段丘面群、Hm2段丘面及びHm3段丘面等が認められる。



3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

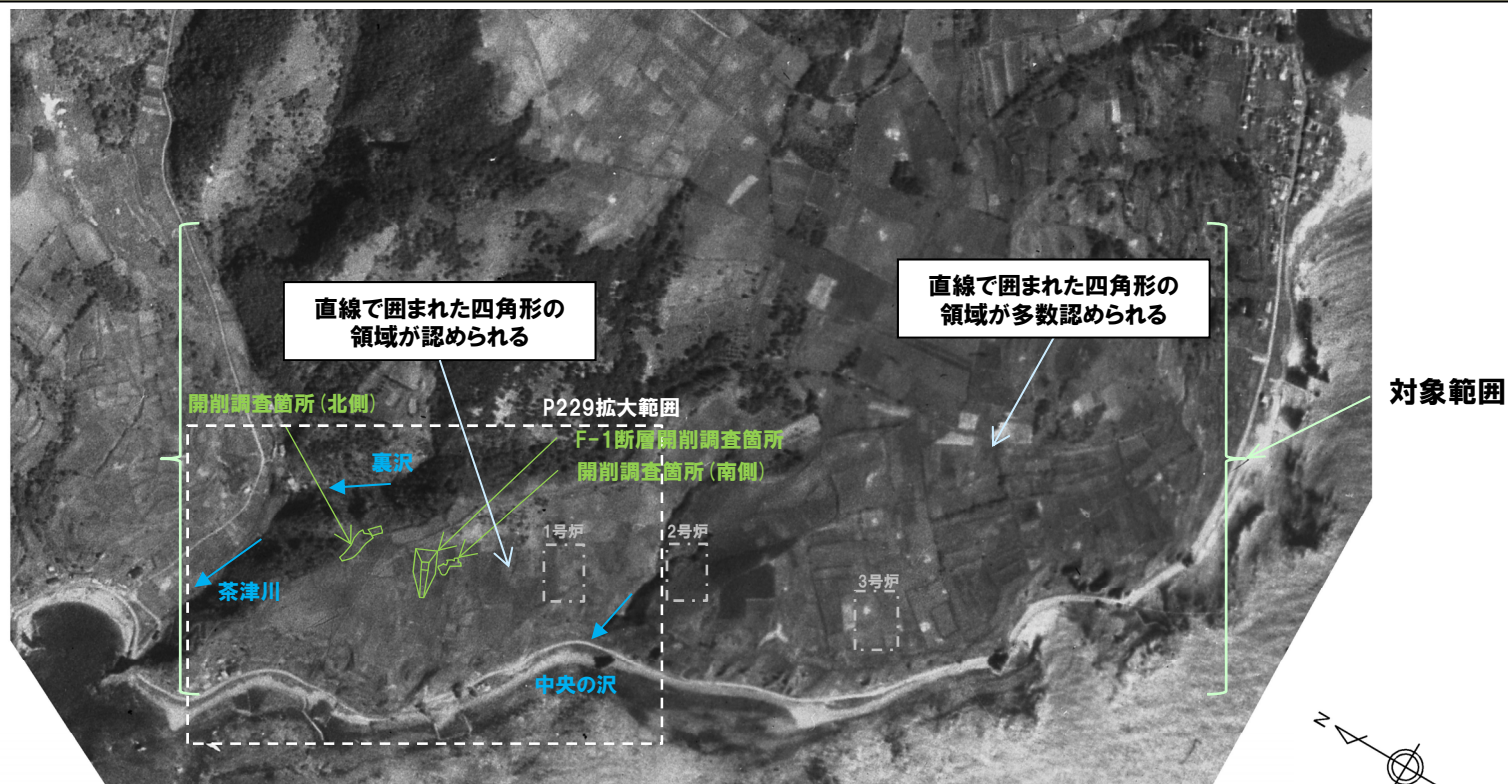
(1) - 1 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1947年米軍撮影) (1/3)

【地形状況】

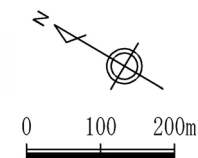
- 敷地は、海岸へ緩く傾斜する段丘及びなだらかな丘陵性地形となっている。
- また、敷地北側には茶津川及び裏沢が、敷地中央には中央の沢が認められる。

【土地利用状況】

- 対象範囲のうち中央の沢付近より南東側においては、直線で囲まれた四角形の領域が多数認められることから、耕作地が広がっていると考えられる。
- 中央の沢付近より北西側においても、画像が不鮮明ではあるものの、直線で囲まれた四角形の領域が認められることから、南東側と同様に耕作地が広がっていると考えられる。



敷地の空中写真 (1947年米軍撮影, 注釈あり)
(整理番号 USA, コース番号 M469, 写真番号 100)

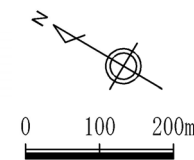


3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 1 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1947年米軍撮影) (2/3)



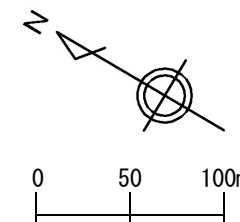
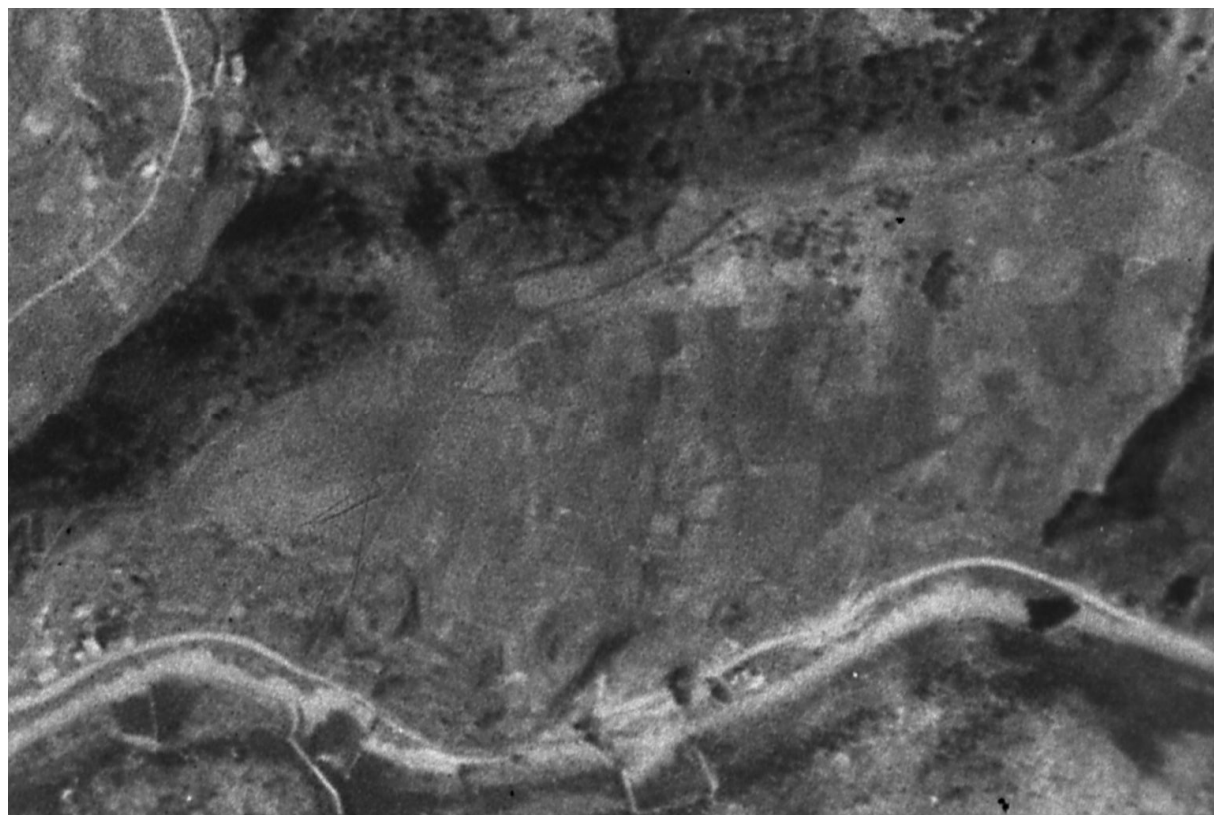
敷地の空中写真 (1947年米軍撮影, 注釈なし)
(整理番号 USA, コース番号 M469, 写真番号 100)



余白

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 1 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1947年米軍撮影) (3/3)



敷地の空中写真 (1947年米軍撮影, P226白枠範囲拡大)
(整理番号 USA, コース番号 M469, 写真番号 100)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

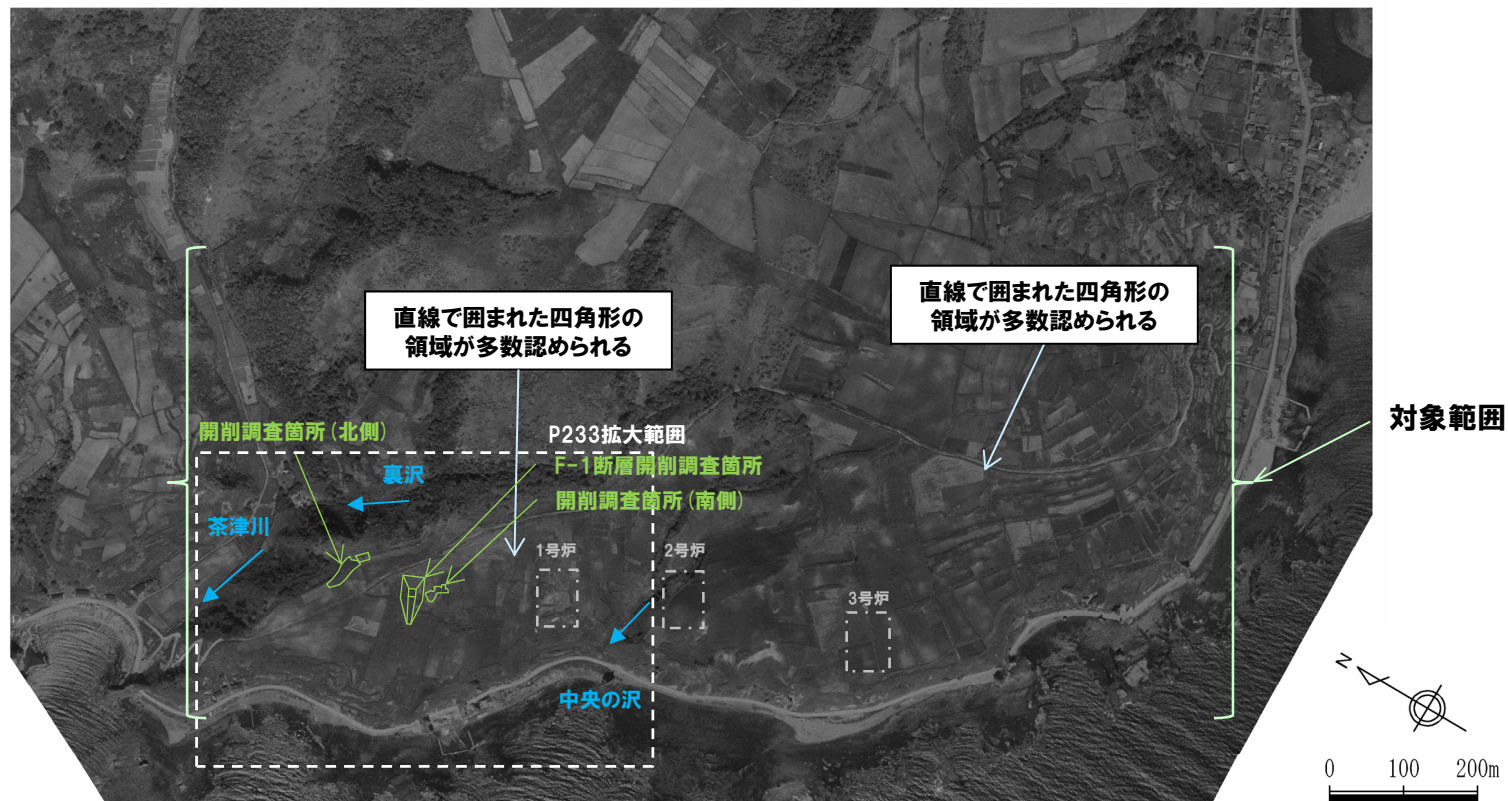
(1) -2 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1960年林野庁撮影) (1/3)

【地形状況】

○丘陵地形、河川等の地形状況は、1947年米軍撮影の空中写真(P226～P229参照)と同様な状況が認められる。

【土地利用状況】

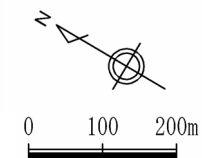
○対象範囲は、直線で囲まれた四角形の領域が多数認められることから、耕作地が広がっていると考えられる。



敷地の空中写真(1960年林野庁撮影, 注釈あり)
(撮影地区指定番号 山-177, 撮影地区名 後志, コース番号 C17, 写真番号 3)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) -2 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1960年林野庁撮影) (2/3)

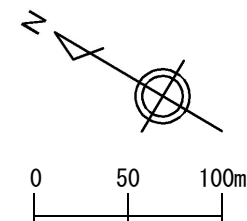


敷地の空中写真 (1960年林野庁撮影, 注釈なし)
(撮影地区指定番号 山-177, 撮影地区名 後志, コース番号 C17, 写真番号 3)

余白

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) -2 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1960年林野庁撮影) (3/3)



敷地の空中写真 (1960年林野庁撮影, P230白枠範囲拡大)
(撮影地区指定番号 山-177, 撮影地区名 後志, コース番号 C17, 写真番号 3)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) -3 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1976年国土地理院撮影) (1/3)

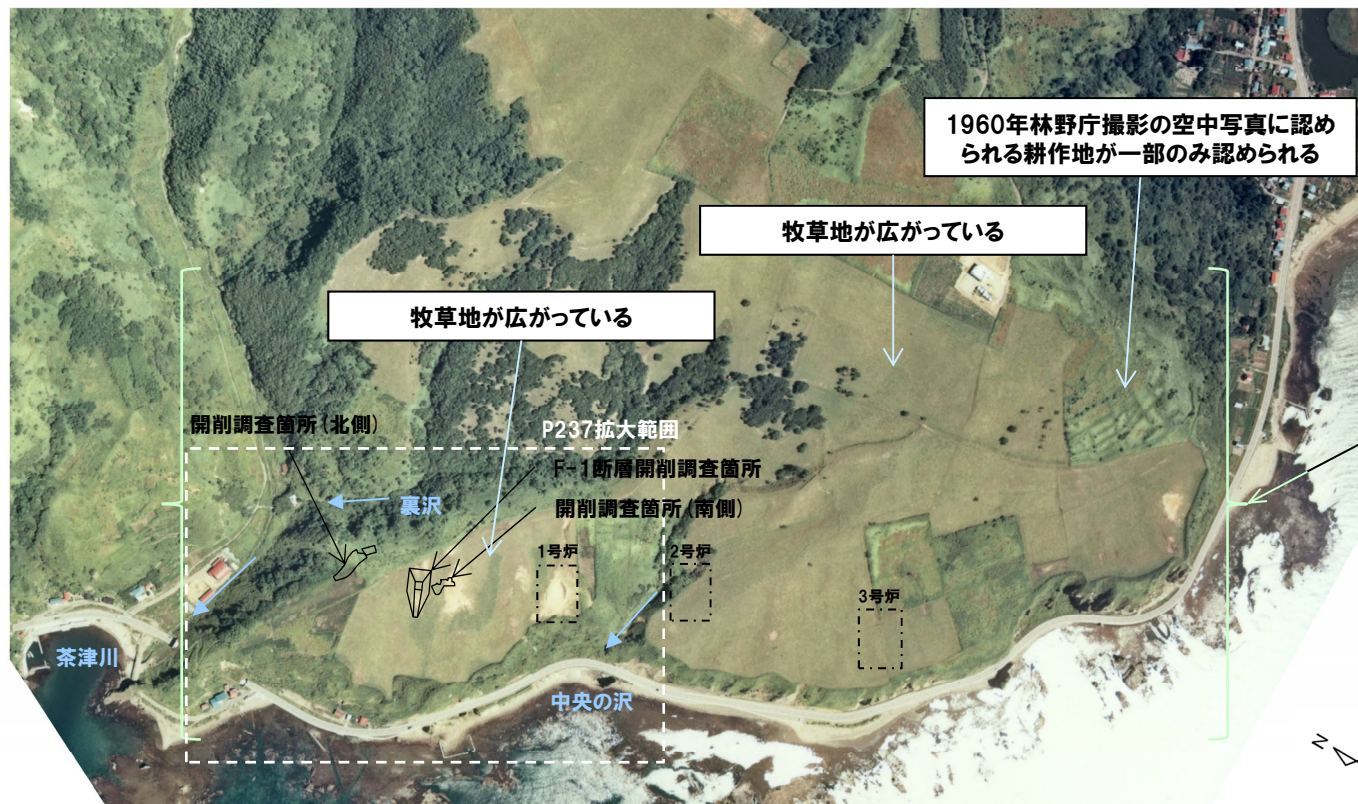
【地形状況】

○丘陵地形、河川等の地形状況は、1947年米軍撮影の空中写真(P226～P229参照)と同様な状況が認められる。

【土地利用状況】

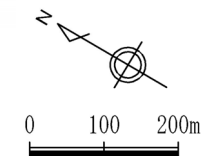
○対象範囲は、以下の状況から概ね牧草地が広がっていると考えられる。

- ・泊村(1967)によれば、対象範囲付近において、1964年(昭和39年)から牛を飼育するために草地改良を実施したとされている
- ・1960年林野庁撮影の空中写真(P230参照)に認められる耕作地は南東側に一部のみ認められる



- 泊村(1967)「泊村史」の記載
- ・昭和39年から3ヵ年計画で、茶津から堀株にかけての台地約25ヘクタールの草地を改良して、牛の飼育をすることにした
 - ・台地をブルドーザーで起こして牧草の種子をまいていくほか4ヵ所に給水施設を作る

敷地の空中写真(1976年国土地理院撮影, 注釈あり)
(整理番号 CH0767, コース番号 C4, 写真番号 2)

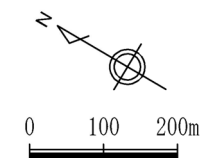


3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 3 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1976年国土地理院撮影) (2/3)



敷地の空中写真 (1976年国土地理院撮影, 注釈なし)
(整理番号 CH0767, コース番号 C4, 写真番号 2)



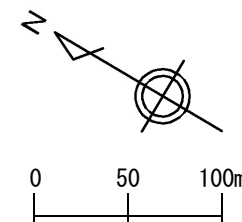
余白

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 3 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1976年国土地理院撮影) (3/3)



敷地の空中写真 (1976年国土地理院撮影, P234白枠範囲拡大)
(整理番号 CH0767, コース番号 C4, 写真番号 2)



3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) -4 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1981年当社撮影) (1/3)

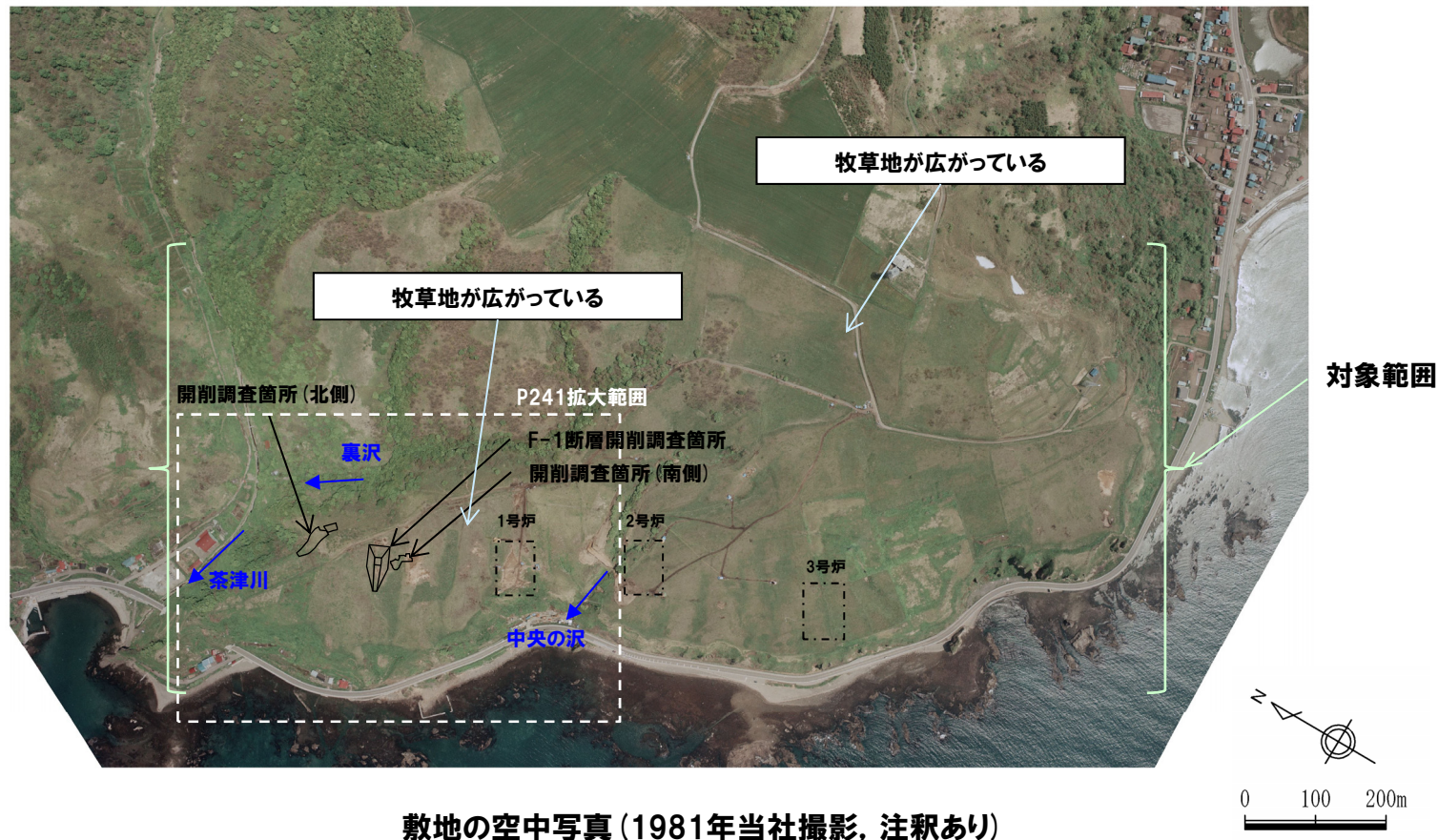
【地形状況】

○丘陵地形、河川等の地形状況は、1947年米軍撮影の空中写真(P226～P229参照)と同様な状況が認められる。

【土地利用状況】

○1976年国土地理院撮影の空中写真と同様な状況であることから、対象範囲は、概ね牧草地が広がっていると考えられる。

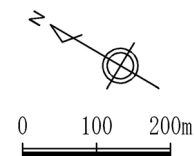
○また、1,2号炉調査に伴うボーリング調査等を実施中である。



敷地の空中写真(1981年当社撮影, 注釈あり)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 4 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1981年当社撮影) (2/3)

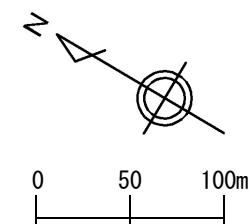


敷地の空中写真 (1981年当社撮影, 注釈なし)

余白

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(1) - 4 地形状況及び土地利用状況の変化の整理 (1981年当社撮影) (3/3)



敷地の空中写真 (1981年当社撮影, P238白枠範囲拡大)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(2)-1 F-1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理(1960年と1976年の地形図の比較)(1/4)

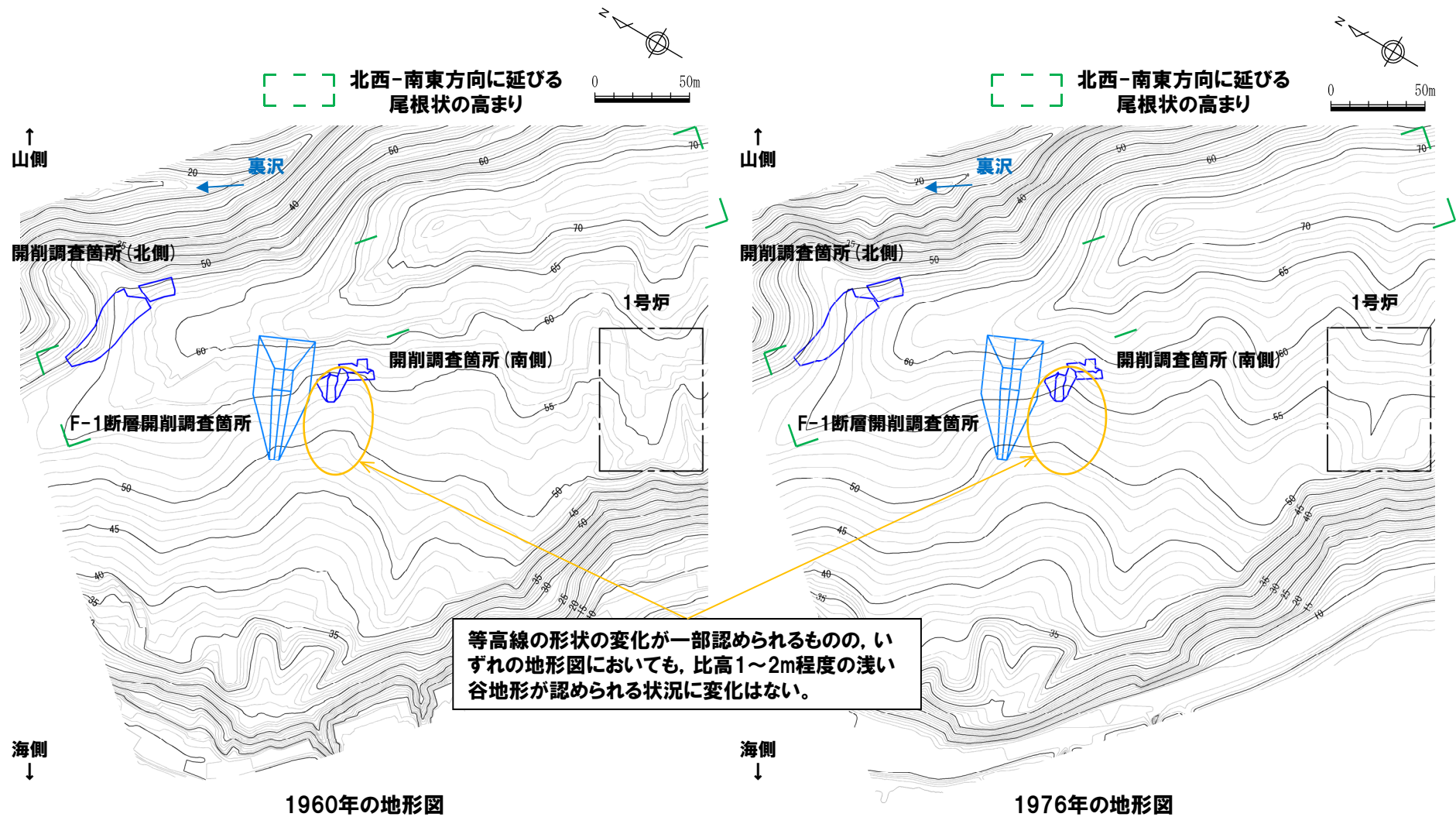
- 1960年林野庁撮影(P230~P233参照)及び1976年国土地理院撮影(P234~P237参照)の空中写真より作成したF-1断層開削調査箇所付近の地形図(次頁参照)を用いて、地形状況の比較を行った。
- 当該地形図は、作成に使用した空中写真の撮影縮尺、機材等がそれぞれ異なることから、標高比較には適していない。
- このため、比較に当たっては、地形図から判読される谷地形の幅や深さ、勾配の状況等について比較を行った。

- F-1断層開削調査箇所付近は、いずれの地形図においても、北西-南東方向に延びる尾根状の高まりから、海岸へ緩く傾斜する状況に変化は認められない。
- 開削調査箇所(南側)付近は、等高線の形状の変化が一部認められるものの、いずれの地形図においても、比高1~2m程度の浅い谷地形が認められる状況に変化はない。
- 泊村(1967)によれば、1964年から牛を飼育するために草地改良を実施したとされていることから、当該箇所付近においては、耕作地から牧草地へ転換する際に、植生の除去、耕作地間の段差解消等の作業を実施していた可能性が考えられる。
- なお、草地改良実施後に撮影された1970年撮影の斜め空中写真(岩内町郷土館蔵、P244~P245参照)においても、開削調査箇所(南側)付近に、浅い谷地形が認められる。

- したがって、1960年林野庁撮影及び1976年国土地理院撮影の空中写真より作成したF-1断層開削調査箇所付近の地形図には、等高線の形状の変化が一部認められるものの、地形状況の大きな変化は認められない。

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(2) -1 F-1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理 (1960年と1976年の地形図の比較) (2/4)



3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(2) -1 F-1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理 (1960年と1976年の地形図の比較) (3/4)



浅い谷地形

敷地付近の斜め空中写真(1970年撮影の写真から一部を拡大, 注釈あり)
(昭和45年 泊村堀株よりヘロカルウシ, 茶津, 茅沼の海岸線を写した航空写真(撮影者不明), 岩内町郷土館蔵)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(2) - 1 F- 1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理 (1960年と1976年の地形図の比較) (4/4)



敷地付近の斜め空中写真 (1970年撮影の写真から一部を拡大, 注釈なし)
(昭和45年 泊村堀株よりヘロカルウシ, 茶津, 茅沼の海岸線を写した航空写真 (撮影者不明), 岩内町郷土館蔵)

(2) -2 F-1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理 (1976年と1981年の地形図の比較) (1/2)

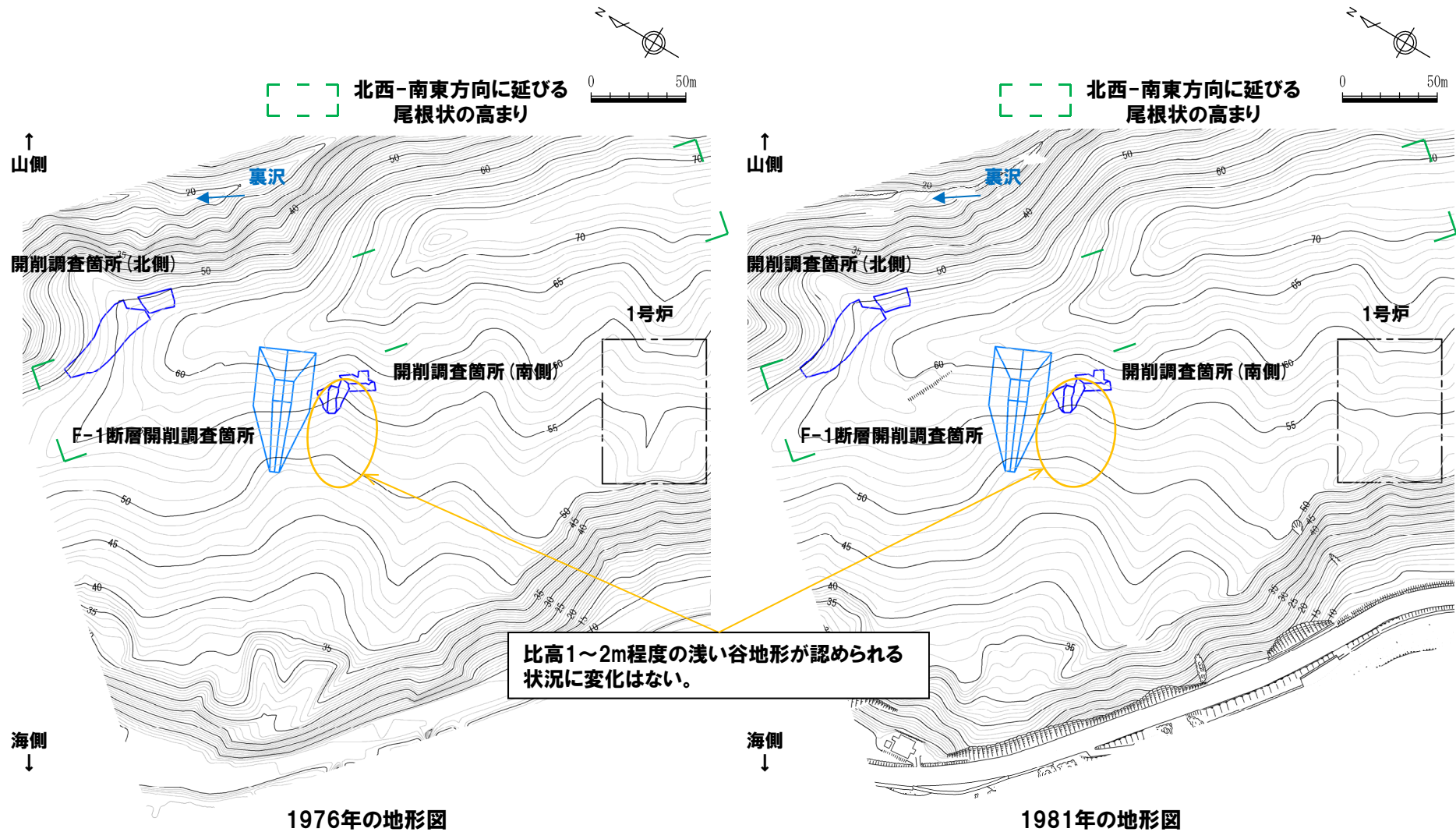
- 1976年国土地理院撮影 (P234～P237参照) 及び1981年当社撮影 (P238～P241参照) の空中写真より作成したF-1断層開削調査箇所付近の地形図 (次頁参照) を用いて、地形状況の比較を行った。
- 当該地形図は、作成に使用した空中写真の撮影縮尺、機材等がそれぞれ異なることから、標高比較には適していない。
- このため、比較に当たっては、地形図から判読される谷地形の幅や深さ、勾配の状況等について比較を行った。

- F-1断層開削調査箇所付近は、いずれの地形図においても、北西-南東方向に延びる尾根状の高まりから、海岸へ緩く傾斜する状況に変化は認められない。
- 開削調査箇所 (南側) 付近は、いずれの地形図においても、比高1～2m程度の浅い谷地形が認められる状況に変化はない。

- したがって、1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影の空中写真より作成したF-1断層開削調査箇所付近の地形図には、地形状況の変化は認められない。

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(2) -2 F-1断層開削調査箇所付近における地形状況の変化の整理 (1976年と1981年の地形図の比較) (2/2)



3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理(1982年及び1983年当社撮影)(1/6)

○F-1断層開削調査箇所スケッチ(1982年夏頃作成,次頁参照)の法肩部に「盛土」の記載があることから,当時の状況を確認するため,1982年9月当社撮影及び1983年夏頃当社撮影の斜め空中写真により,F-1断層開削調査箇所付近の状況を確認した。

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

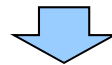
(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理(1982年及び1983年当社撮影)(3/6)

【1982年9月の状況(本頁～P251参照)】

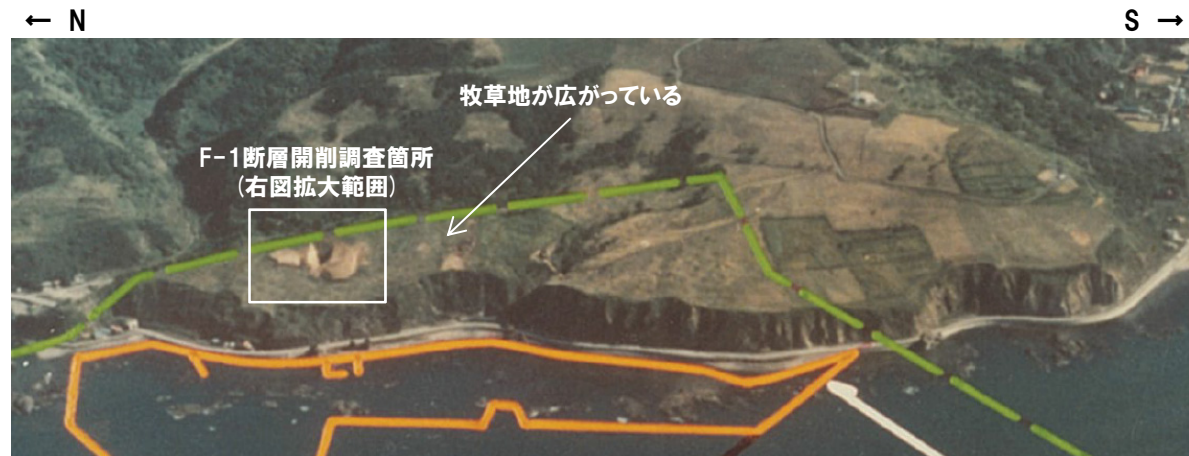
- ・F-1断層開削調査箇所の北側及び南側に盛土が認められ、その周囲には牧草地が広がっている。
- ・1,2号炉建設工事は未着工である。

【1983年夏頃の状況(P252～P253参照)】

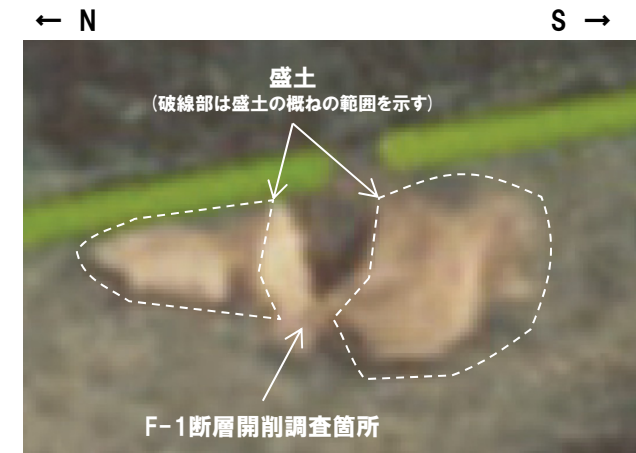
- ・F-1断層開削調査箇所の北側及び南側に盛土が認められ、その周囲に広がる牧草地の一部は、敷地造成を実施した発電所整地工事(1983年7月着工)により改変されている。
- ・海沿いの旧国道からF-1断層開削調査箇所付近を通り、茶津の沢土捨て場に至る工事用道路は、1983年4月より着工しており(同年10月完成)、F-1断層開削調査箇所付近においても作業中である。



- F-1断層開削調査箇所の掘削土は、1983年まで土捨て場への道路工事が完了していなかったことから、当該調査箇所の北側及び南側法肩部へ仮置きしていた。
- F-1断層開削調査箇所スケッチの北側壁面及び南側壁面法肩部においては、当該掘削土を「盛土」として記載していると判断される。
- なお、F-1断層開削調査箇所スケッチの東側壁面法肩部に記載された「盛土」は、小規模であり、表土を切っていることから、1,2号炉建設前の改変によるものと考えられる。



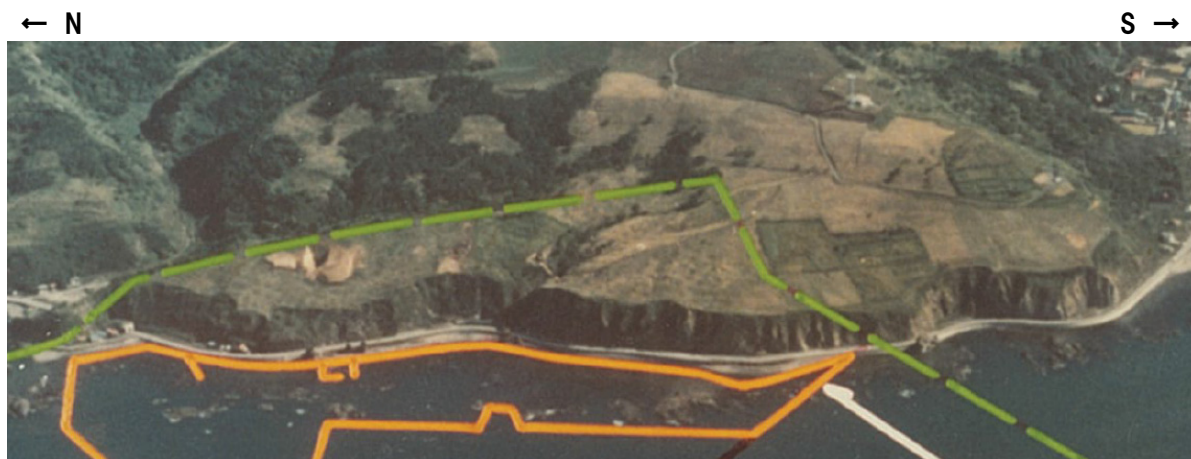
敷地の斜め空中写真(1982年9月当社撮影, 注釈あり)



F-1断層開削調査箇所付近拡大図(注釈あり)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理(1982年及び1983年当社撮影)(4/6)



敷地の斜め空中写真(1982年9月当社撮影, 注釈なし)



F-1断層開削調査箇所付近拡大図(注釈なし)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理 (1982年及び1983年当社撮影) (5/6)



敷地の斜め空中写真 (1983年夏頃当社撮影, 注釈あり)



F-1断層開削調査箇所付近拡大図 (注釈あり)

3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理

(3) F-1断層開削調査箇所掘削当時の状況の整理(1982年及び1983年当社撮影)(6/6)



敷地の斜め空中写真(1983年夏頃当社撮影, 注釈なし)



F-1断層開削調査箇所付近拡大図(注釈なし)

まとめ

○1947年米軍撮影、1960年林野庁撮影、1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影の空中写真により敷地の地形状況及び土地利用状況の変化を整理した。

【地形状況】

・丘陵地形、河川等の地形状況は、いずれも同様な状況が認められる。

【土地利用状況】

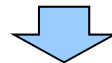
- ・1947年米軍撮影及び1960年林野庁撮影の空中写真では、耕作地が広がっていると考えられる。
- ・1964年からの草地改良により(泊村, 1967), 耕作地から牧草地へ転換されていると考えられる。
- ・1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影の空中写真では、概ね牧草地が広がっていると考えられる。
- ・1981年当社撮影の空中写真では、1,2号炉調査に伴うボーリング調査及び開削調査を実施中である。

○空中写真による比較の確度を高めるため、1960年林野庁撮影、1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影の空中写真より作成したF-1断層開削調査箇所付近の地形図の比較を実施し、地形状況の変化を整理した。

- ・1960年林野庁撮影及び1976年国土地理院撮影の空中写真より作成した地形図には、等高線の形状の変化が一部認められるものの、地形状況の大きな変化は認められない。
- ・1976年国土地理院撮影及び1981年当社撮影の空中写真より作成した地形図には、地形状況の変化は認められない。

○1982年及び1983年の斜め空中写真により、F-1断層開削調査箇所付近の状況を確認した。

- ・F-1断層開削調査箇所の掘削土は、当該調査箇所の北側及び南側法肩部へ仮置きしていた。
- ・F-1断層開削調査箇所スケッチの北側壁面及び南側壁面法肩部においては、当該掘削土を「盛土」として記載していると判断される。
- ・なお、F-1断層開削調査箇所スケッチの東側壁面法肩部に記載された「盛土」は、牧草地以前における小規模な改変によるものと考えられる。



○過去の空中写真及び地形図を比較した結果、1,2号炉建設前には大規模な地形改変は認められない。

○F-1断層開削調査箇所スケッチの北側壁面及び南側壁面法肩部に記載された「盛土」は、1,2号炉建設前の改変によるものではなく、当該調査箇所の掘削土であると判断される。