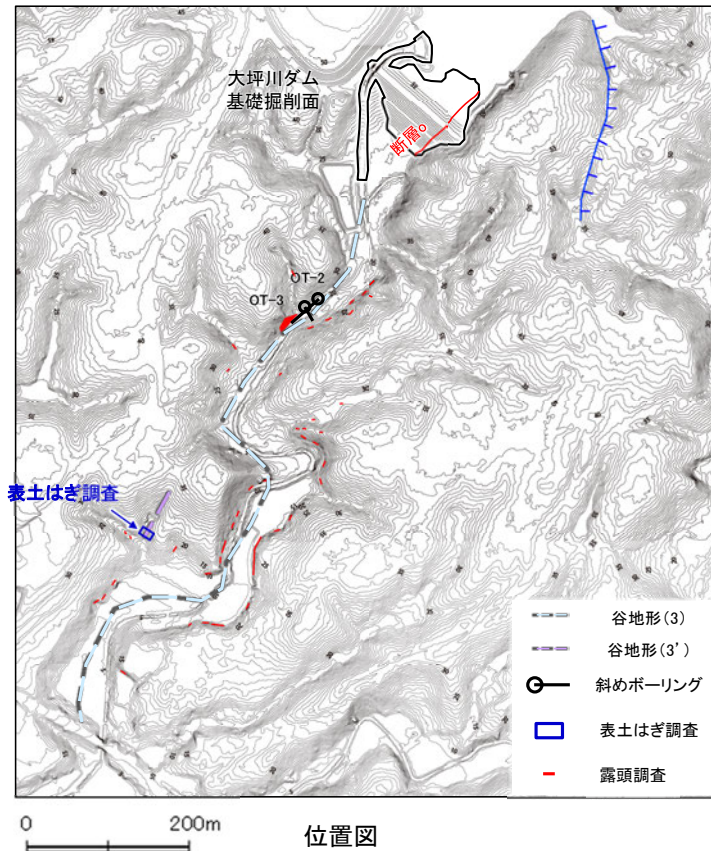


断層○

【断層○の南方延長 表土はぎ調査結果(全景写真・スケッチ)】

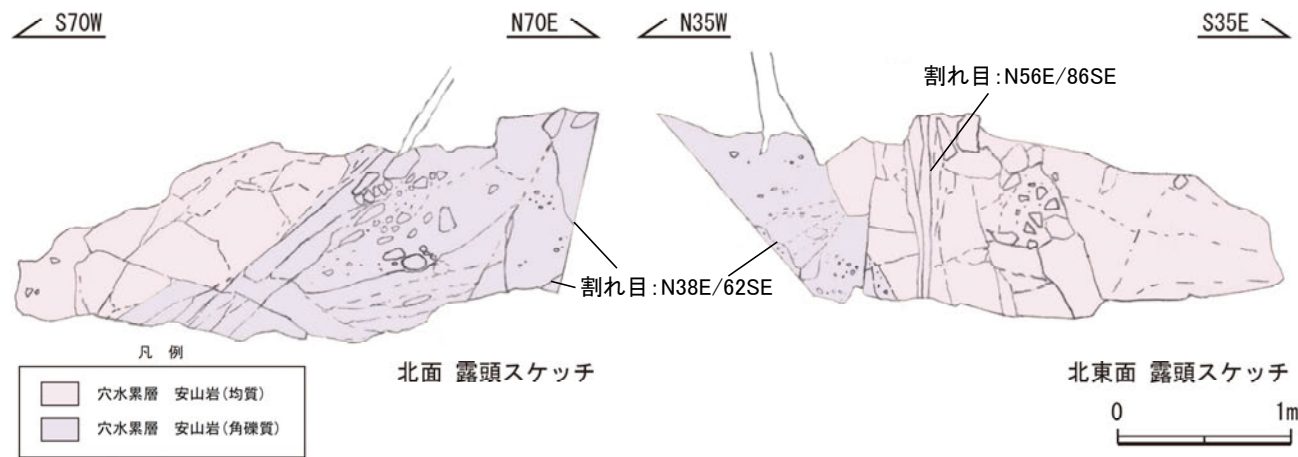
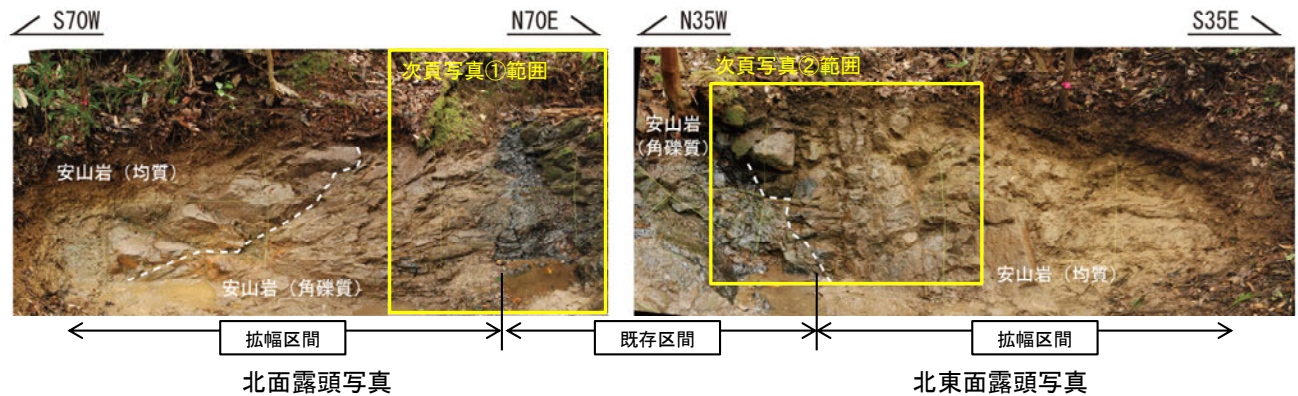


安山岩(均質)
 全体的に風化を受け、褐～黄褐色を呈する。全体的に堅硬であり、ハンマーの軽打で半金属音を発する。北面では塊状であるが、北東面ではNE-SW 走向/ 高角度南傾斜の板状割れ目が5～20cm 間隔で発達する。本相と下位の安山岩(角礫質)は凹凸に富み南南西に傾斜する岩相境界で境される。北面では露頭の西端に幅1.5m程度分布し、北東面では南東端に幅2.5m程度分布する。北面露頭の西側幅0.2m程度の範囲は風化が進んでおり、より強く黄褐色を呈し、指圧で崩れる部分も認められる。北東面露頭の南側幅1m程度の範囲は風化が進んでおり、より強く黄褐色を呈し、指圧で崩れる部分も認められる。

安山岩(角礫質)
 やや風化を受け、黄褐～暗褐色を呈する。径1～15cmの角～亜角礫を多く含み、一部、黒褐色を呈する基質が認められる。全体的に堅硬である。北面では露頭下方にENE-WSW 走向/ 低～中角度北傾斜の割れ目が5～10cm 間隔で発達する。本相は安山岩(均質)の下位に分布する。北面では露頭の東側に幅1.7m程度分布し、北東面では南東側に幅0.7m程度分布する。露頭中央部(北面の東端、北東面の北西端)に露頭上部から下部にかけて分布する割れ目が認められる。割れ目沿いに鏡肌・条線は認められない。走向傾斜はN38E/62SE。



露頭全景写真



断層○の南方延長にあたる谷地形・鞍部の位置で、表土はぎ調査を実施し、既存の露頭をさらに拡げて確認を行った結果、穴水累層の安山岩が分布し、それは非破碎であり、断層は認められない。

断層o

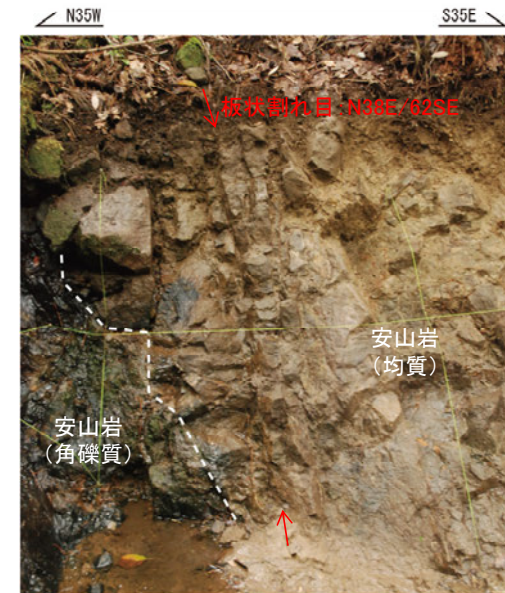
【断層oの南方延長 表土はぎ調査結果(拡大写真)】



割れ目: N38E/62SE



- ・割れ目は露頭上部から下部にかけて連続して認められる。
- ・割れ目に沿って条線・鏡肌は認められず、不規則に凹凸する。
- ・走向・傾斜はN38E/62SE

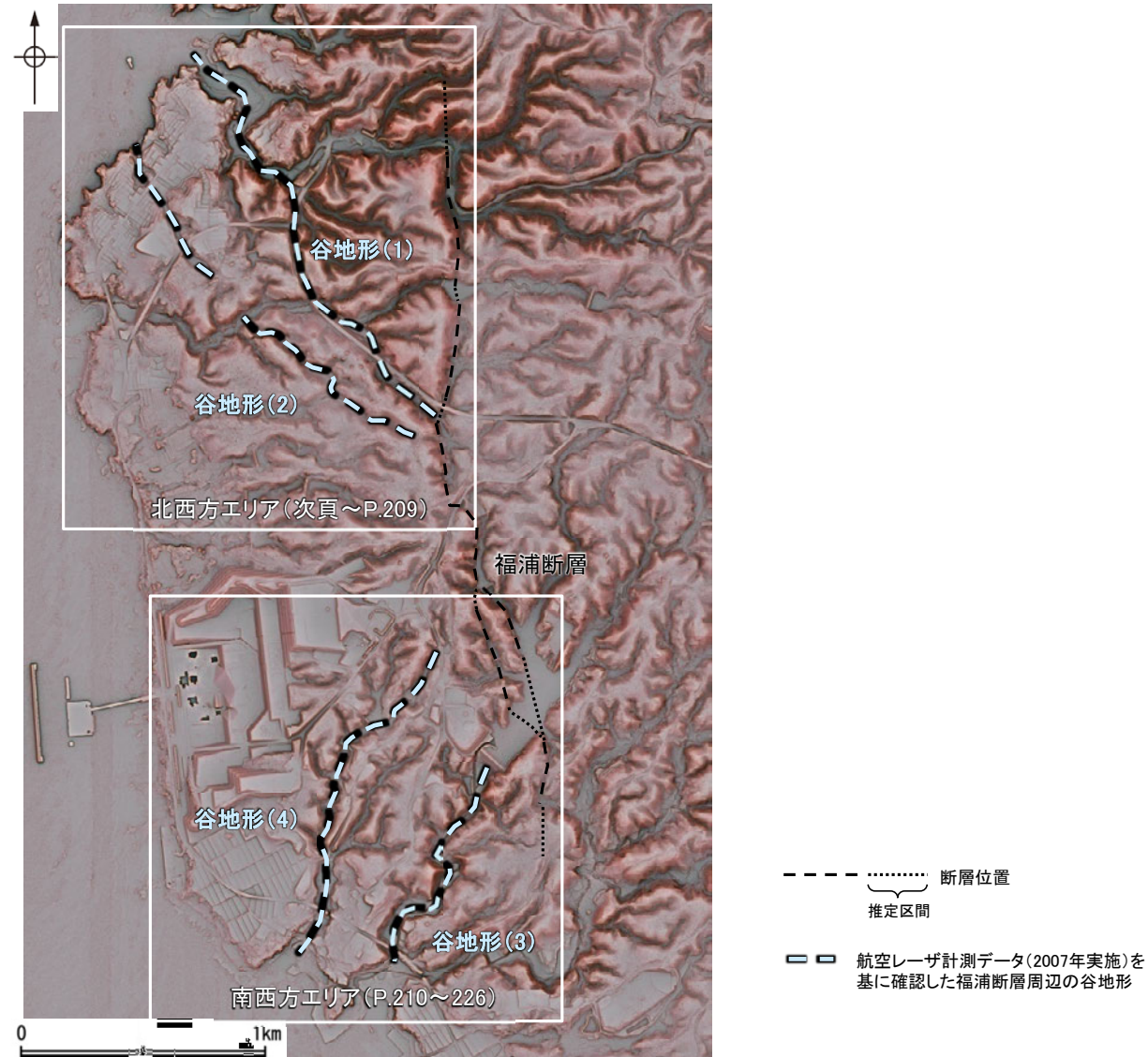


写真① 露頭中央の安山岩(角礫質)に分布する割れ目 (上: 割れ目を加筆, 下: 加筆なし)

写真② 安山岩(均質)に発達する板状割れ目 (上: 割れ目を加筆, 下: 加筆なし)

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形

- 福浦断層は、後期更新世以降の活動が否定できない断層のうちで最も敷地に近い位置に分布することを踏まえ、その分布をより詳細に確認するために、同断層から分岐する断層の存否について確認することとした。
- 下図のとおり、福浦断層に近接していくつかの谷地形が分布しており、同地形にはリニアメント・変動地形は判読されないが、福浦断層から分岐する断層の存否を確認するために、地形調査及び地質調査を実施した。
- 調査は、福浦断層の北西方に分布する2つの谷地形(谷地形(1)、谷地形(2))、南西方に分布する2つの谷地形(谷地形(3)、谷地形(4))を対象に実施した。



赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 —北西方の評価結果—

○福浦断層の北西方に分布する谷地形(1), (2)において, 福浦断層から分岐する断層の存否を確認するために地形調査及び地質調査を実施した。

谷地形(1)の調査結果

- 谷地形(1)に対応する断層を図示している文献はない。また, 谷地形(1)に対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.195~197)。
- 谷地形(1)を挟んで, 高位段丘Ⅱ面に高度差がない(P.197)。
- 地質調査の結果, 谷地形(1)の沢部には, 広く穴水累層の安山岩, 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)及び安山岩質火砕岩(凝灰岩)が分布し, そこに断層は認められない(P.198, 199)。
- 3号風車付近ボーリング調査の結果, 谷地形(1)の位置に断層は認められない(P.200~202)。

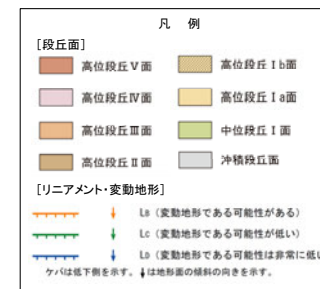
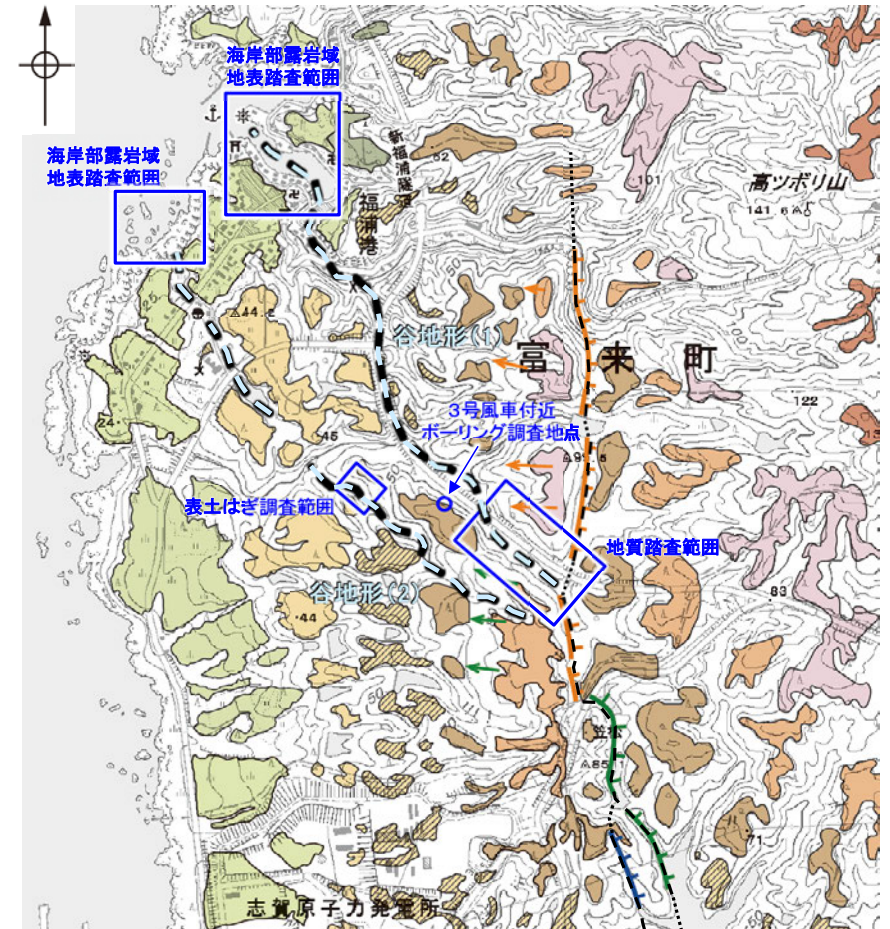
谷地形(1)の位置に断層は認められない。

谷地形(2)の調査結果

- 谷地形(2)に対応する断層を図示している文献はない。また, 谷地形(2)に対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.195~197)。
- 谷地形(2)を挟んで, 中位段丘Ⅰ面及び高位段丘Ⅰa面に高度差がない(P.197)。
- 地質調査の結果, 谷地形(2)を横断する露頭には, 広く穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布し, そこに断層は認められない(P.204, 205)。
- 谷地形(2)の延長位置付近の海岸部露岩域には, 安山岩(均質), 安山岩(角礫質)及び凝灰角礫岩が分布し, 断層は認められない(P.206~209)。

谷地形(2)の位置に断層は認められない。

・なお, 谷地形(1)の延長位置付近の海岸部は, 人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず, 断層の有無は確認できない(P.203)。



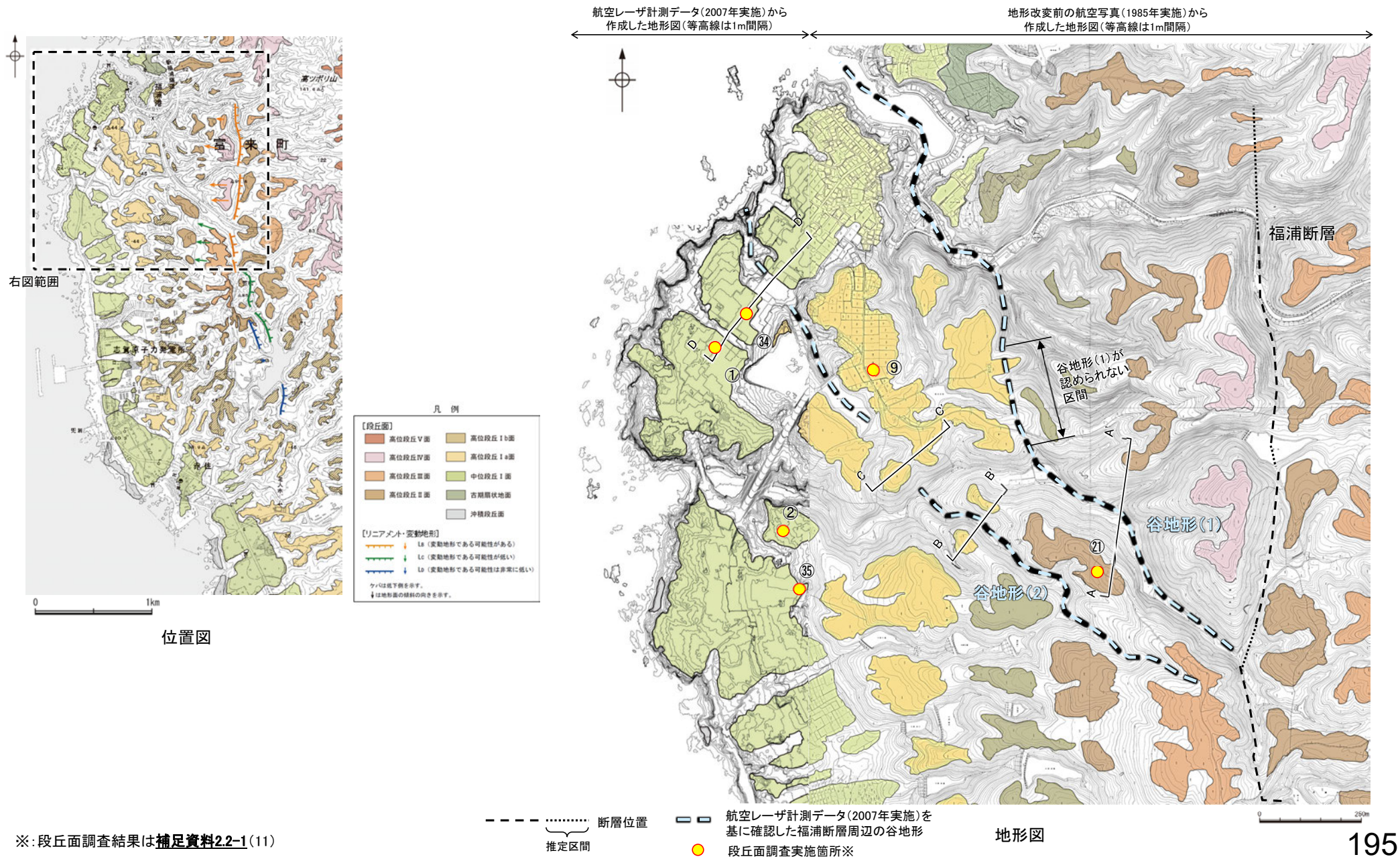
位置図

航空レーザ計測データ(2007年実施)を基に確認した福浦断層周辺の谷地形

断層位置
推定区間

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 北西方の地形調査 —

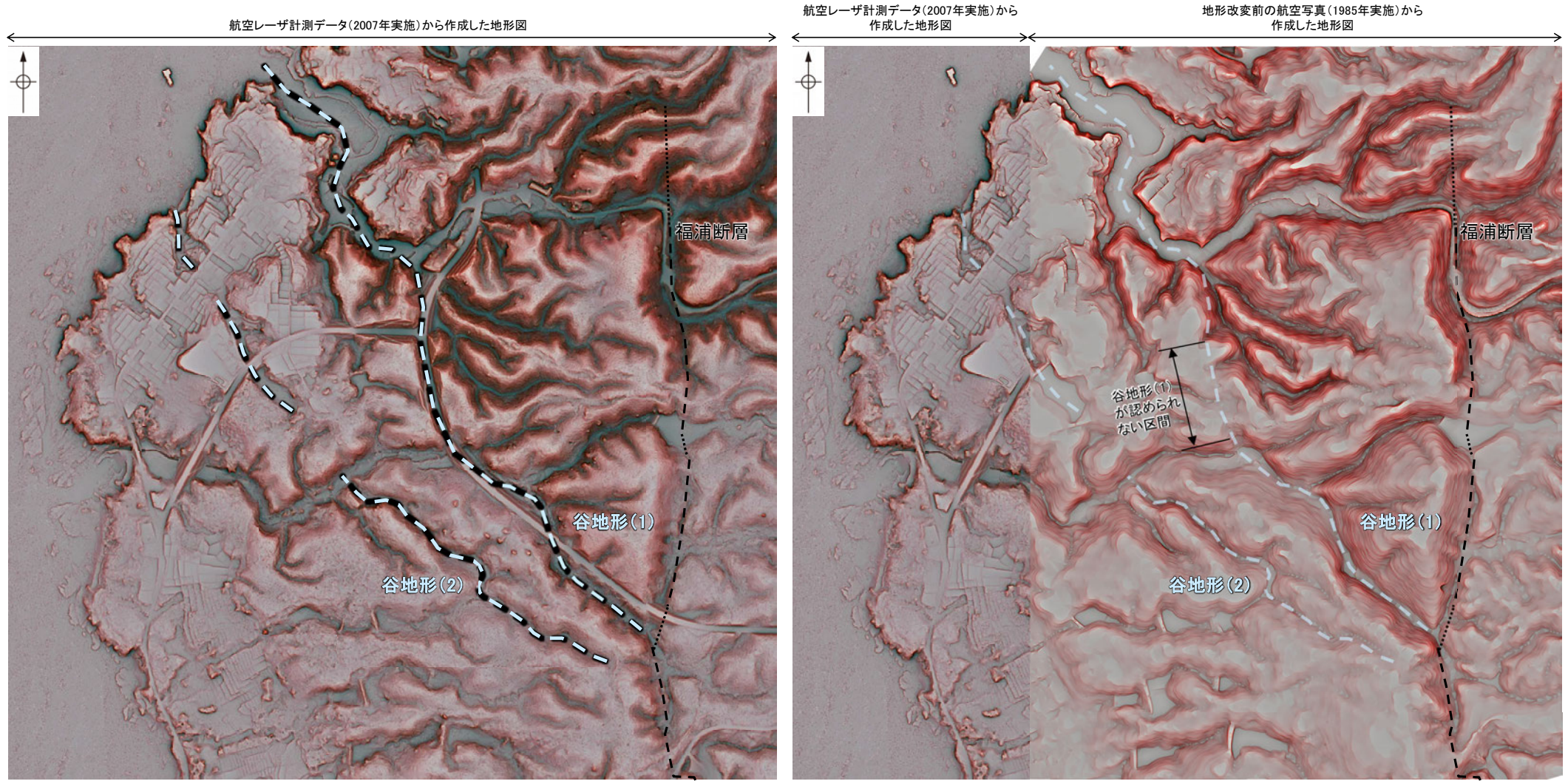
○現在、谷地形(1)沿いに県道が建設されていることから、地形改変前の航空写真(当社撮影(1985), 縮尺8千分の1)を用いて、改変前の地形を確認した。
 ○改変前の地形において、谷地形(1)は中央部で連続せず(次頁)、高位段丘Ⅰ面が横断して分布する。
 ○谷地形(1)及び谷地形(2)は、直線性に乏しく湾曲して分布する。
 ○谷地形(1)を挟んで分布する高位段丘Ⅱ面に高度差がなく、谷地形(2)を挟んで分布する中位段丘Ⅰ面及び高位段丘Ⅰa面に高度差がない(次々頁)。



※: 段丘面調査結果は補足資料2.2-1(11)

谷地形(1), (2)

【地形改変前後の地形の比較】



赤色立体地図
(改変後)

赤色立体地図
(改変前)

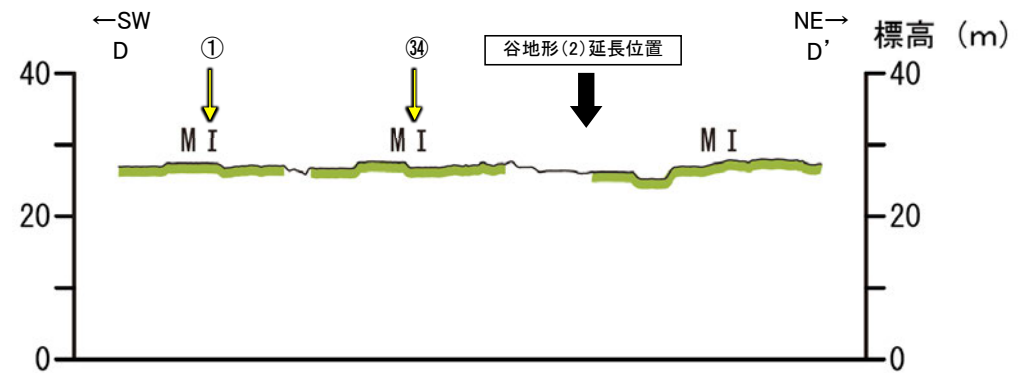
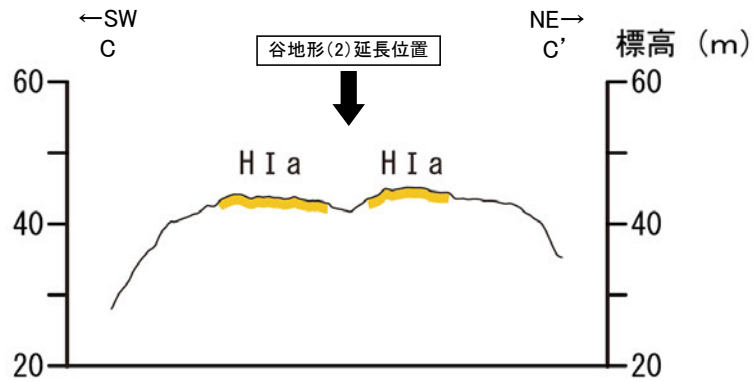
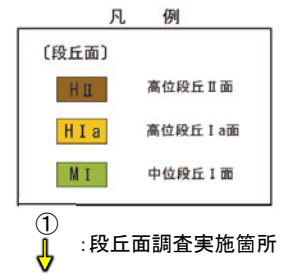
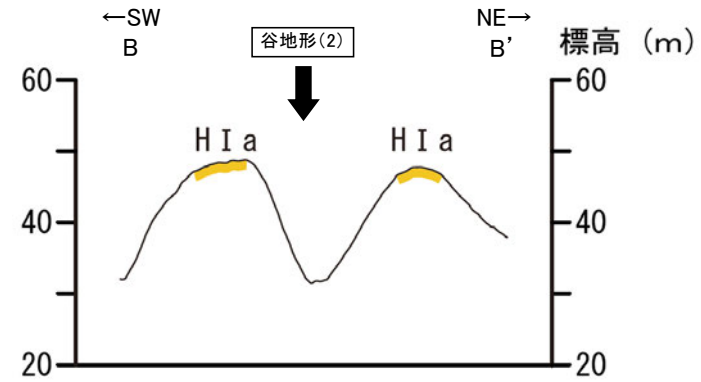
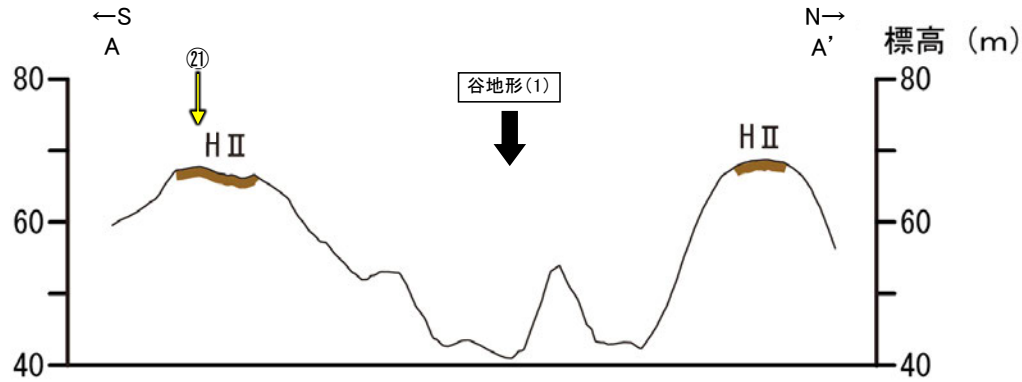
----- 断層位置
 } 推定区間

□ □ 航空レーザー計測データ(2007年実施)を
 基に確認した福浦断層周辺の谷地形

・地形改変後に実施した航空レーザー計測データ(2007年実施)から作成した赤色立体地図(左図)では県道に沿って谷地形(1)が連続するが、地形改変前の航空写真(1985年実施)から作成した赤色立体地図(右図)で確認したところ、谷地形(1)は中央部で連続しない。

谷地形(1), (2)

【地形断面図】



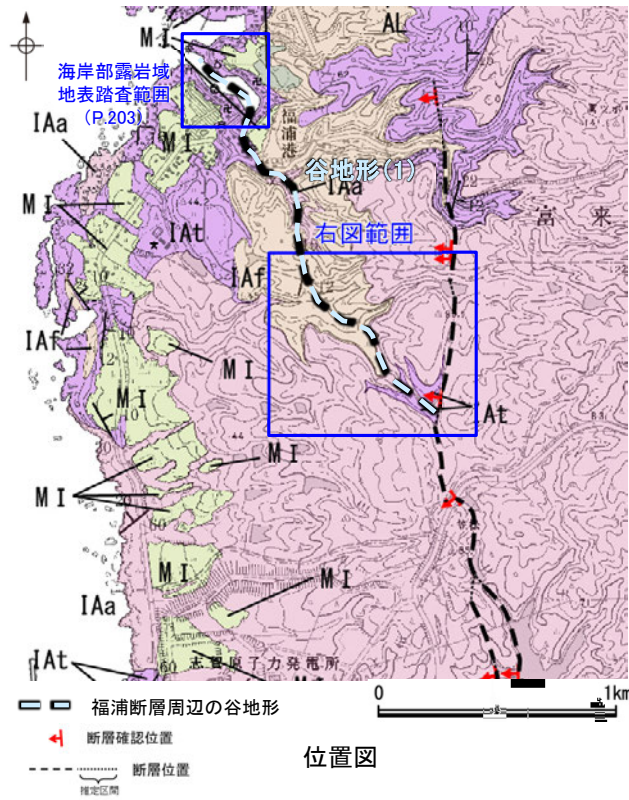
地形断面図 (H:V=1:4)
(航空レーザー計測データにより作成)



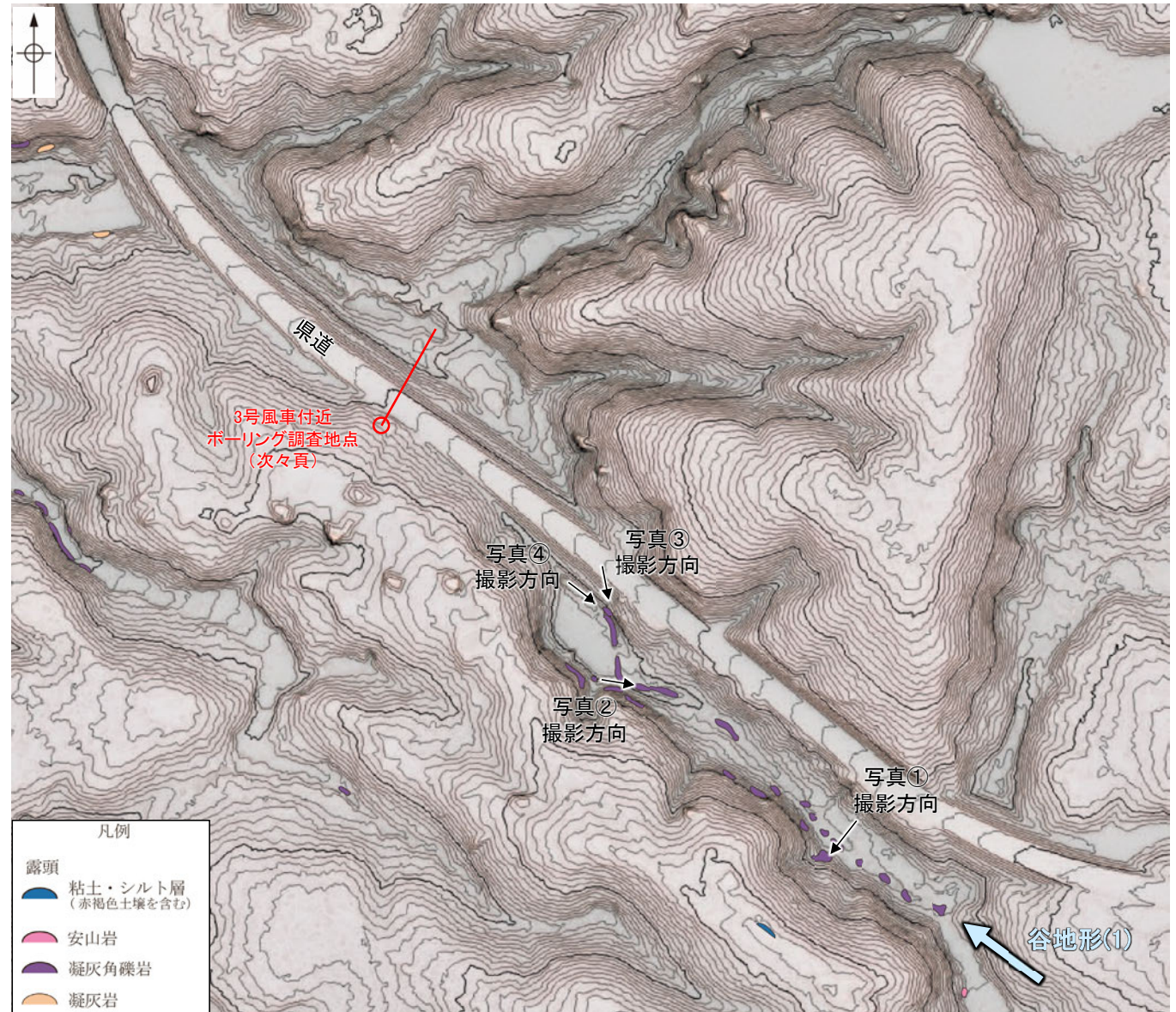
- ・谷地形(1)を挟んで、高位段丘 II 面に高度差がない。
- ・谷地形(2)を挟んで、中位段丘 I 面及び高位段丘 I a面に高度差がない。

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 北西方の地質調査(谷地形(1)) —

- 谷地形(1)の沢部で広く地表踏査を実施した結果、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない。
- 谷地形(1)付近でボーリング調査を実施した結果、谷地形(1)の位置に断層は認められない(次々頁)。
- 以上より、谷地形(1)の位置に断層は認められない。
- なお、谷地形(1)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない(P.203)。



[地質]		地層・岩石名
第四紀更新世	AL	沖積層
	OF	古期扇状地堆積層
	M-I	中位段丘I面堆積層
第三紀新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAf	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

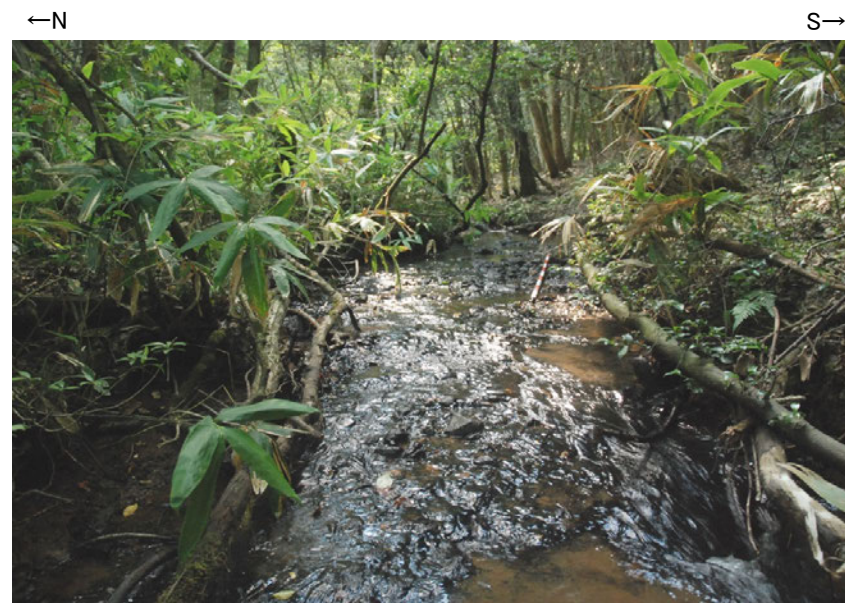


谷地形(1)

【地表踏査写真】



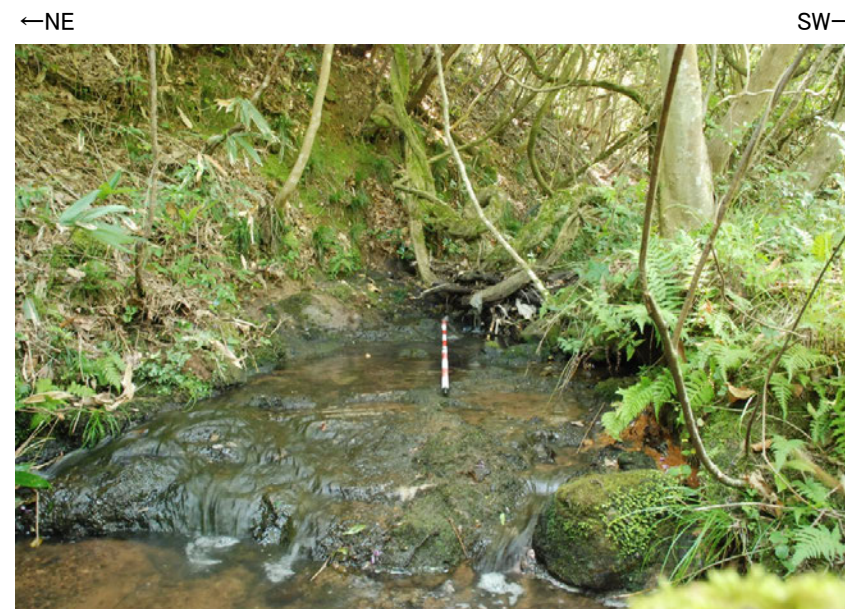
写真①



写真②



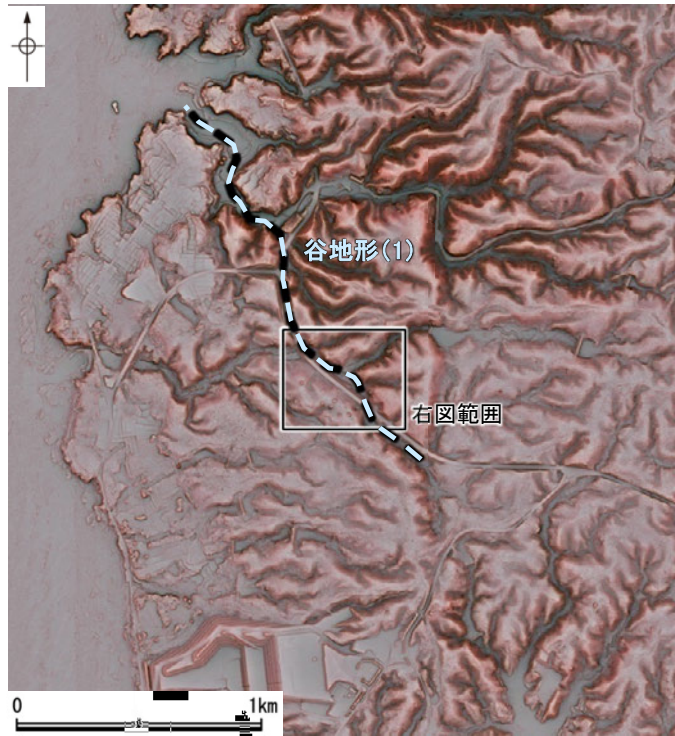
写真③



写真④

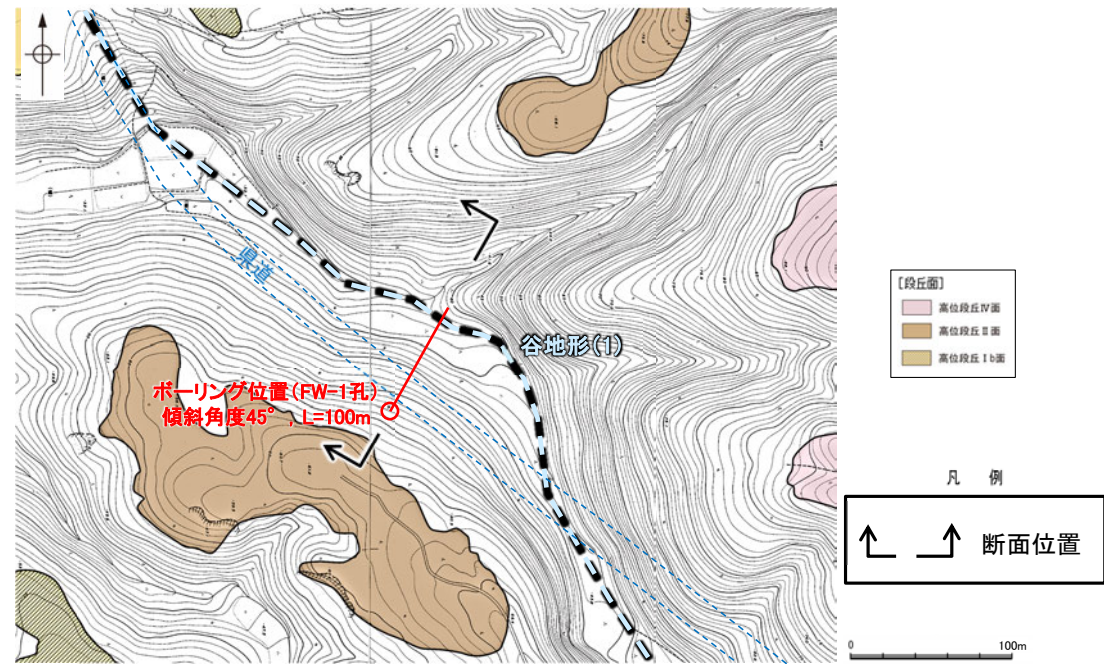
谷地形(1)

【3号風車付近 ボーリング調査結果】

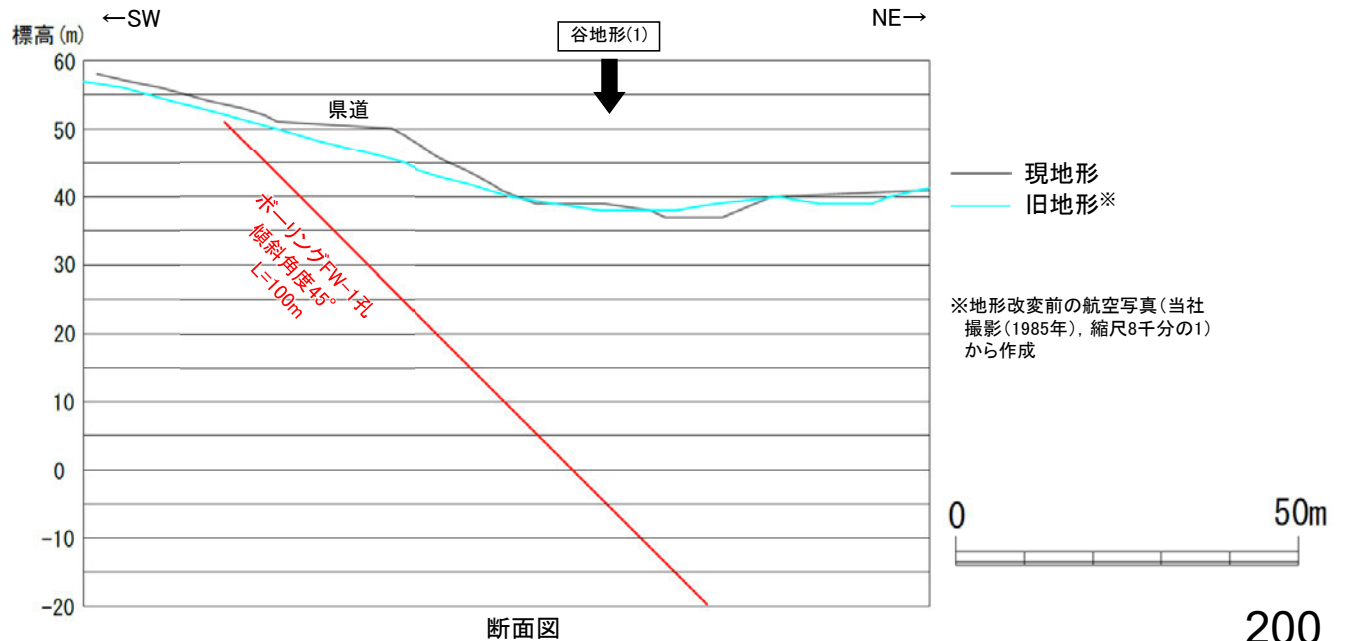


福浦断層周辺の谷地形

位置図
(航空レーザ計測データにより作成)



調査位置図 (地形変更前の航空写真から作成)

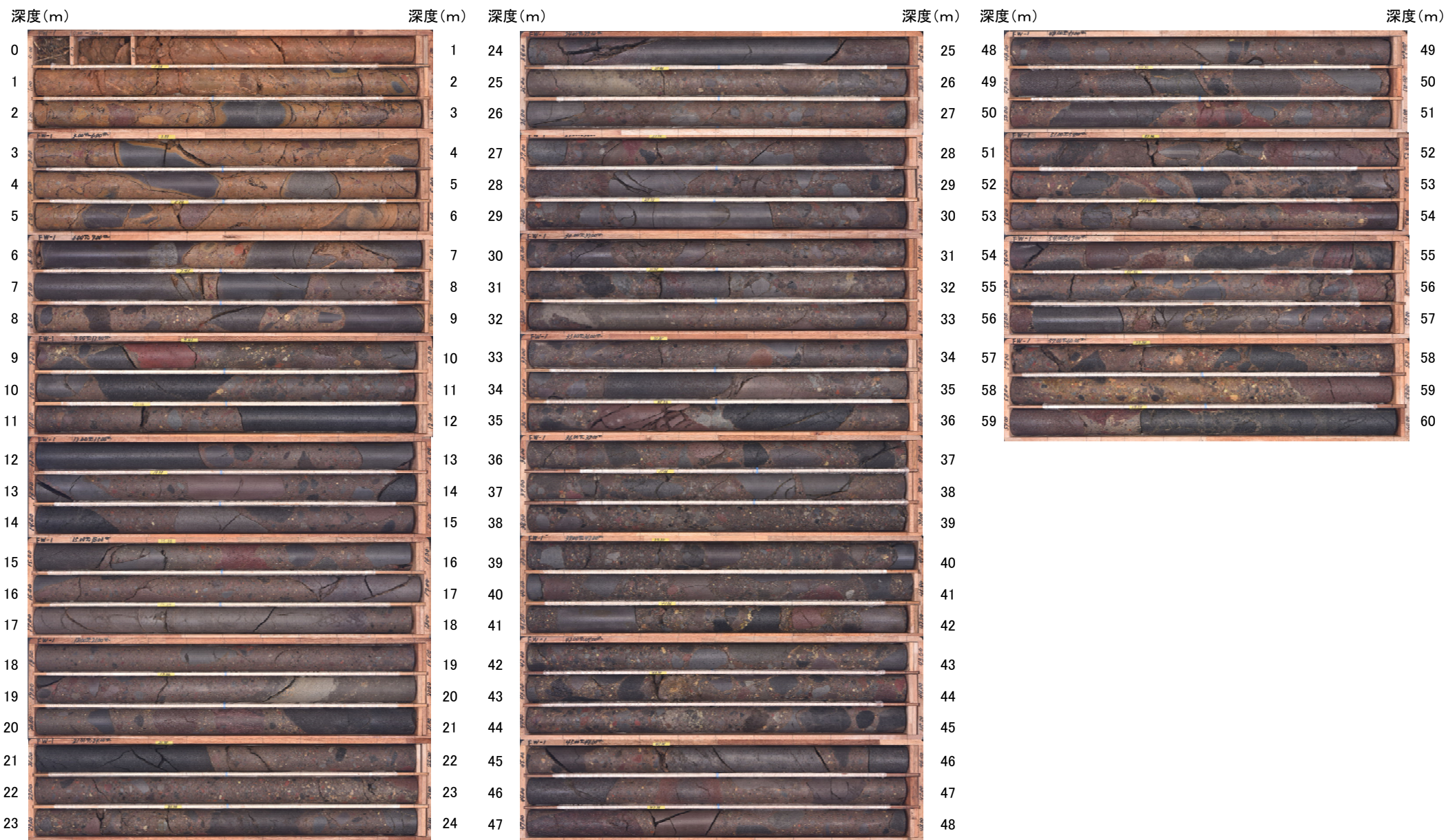


- ・谷地形(1)の位置において福浦断層と連続する西傾斜の断層の有無を確認するため、谷と直交する方向にボーリング調査 (FW-1孔)を実施した。
- ・ボーリング調査の結果、谷地形(1)の位置に断層は認められない(次頁, 次々頁)。

谷地形(1)

【FW-1孔 コア写真(1/2)】

FW-1孔(孔口標高50.99m, 掘進長100m, 傾斜45°)

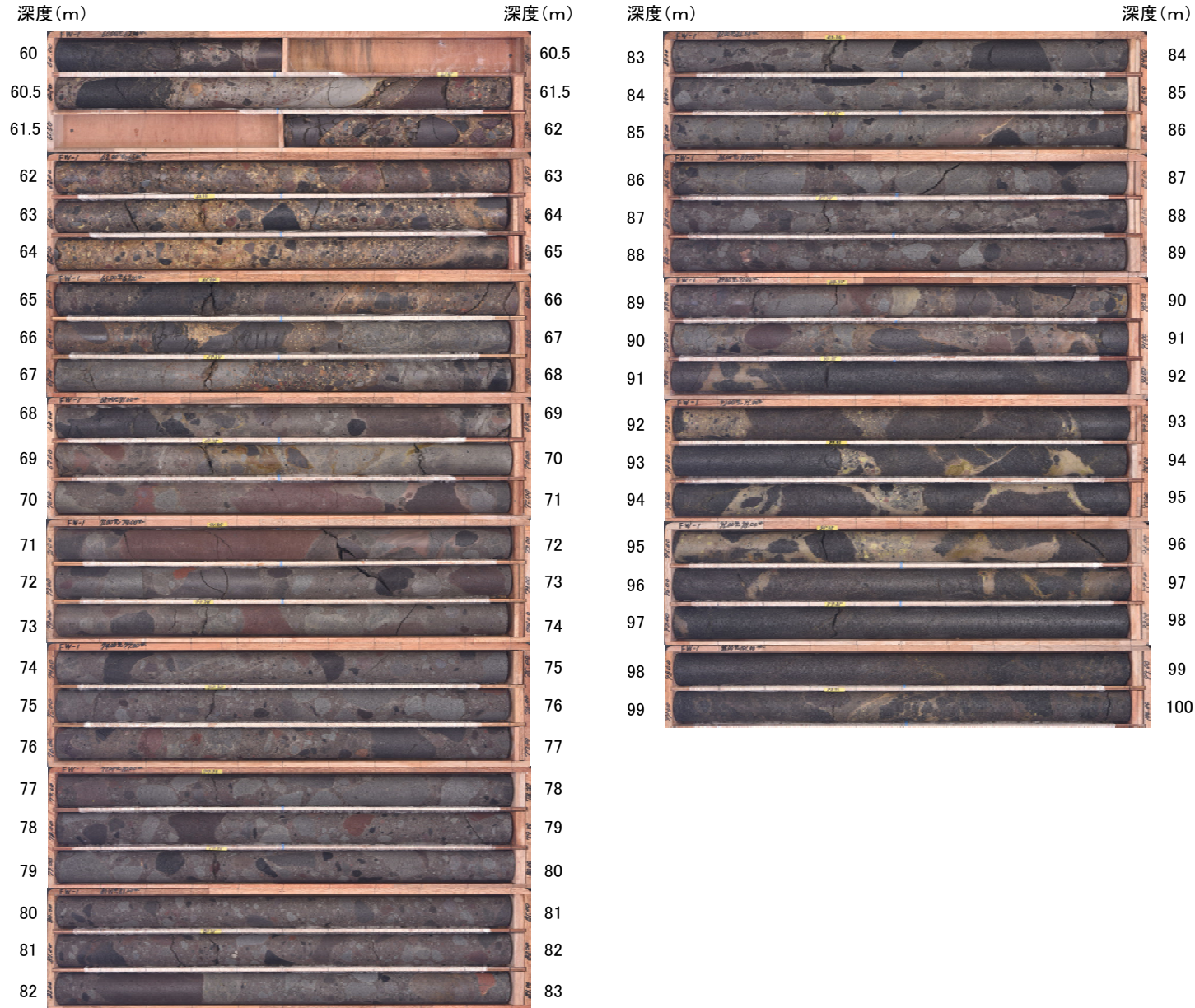


コア写真(深度0~60m)

谷地形(1)

【FW-1孔 コア写真(2/2)】

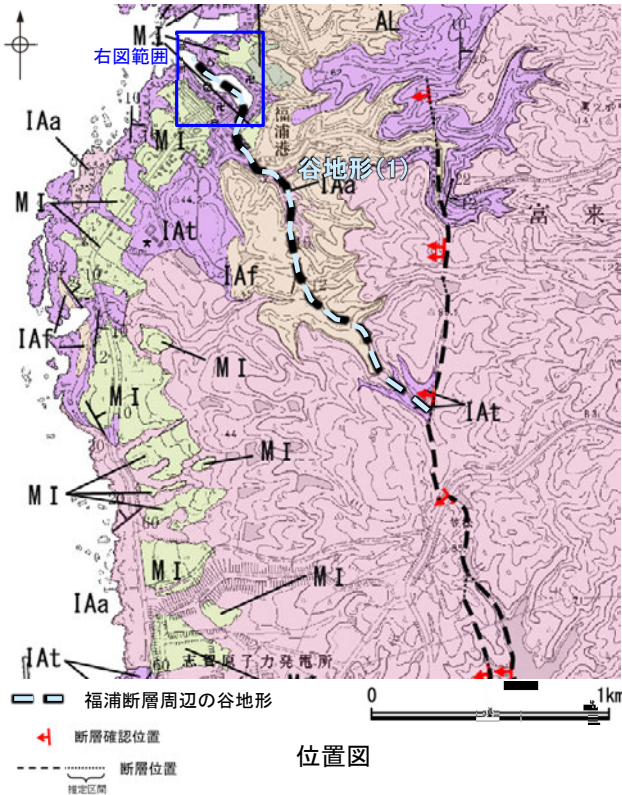
FW-1孔(孔口標高50.99m, 掘進長100m, 傾斜45°)



コア写真(深度60~100m)

谷地形(1)

【海岸部 空中写真】



〔地質〕

地質時代	地層・岩石名
第四紀更新世	AL 沖積層
	OF 古期扇状地堆積層
	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAf 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

谷地形(1)の延長位置

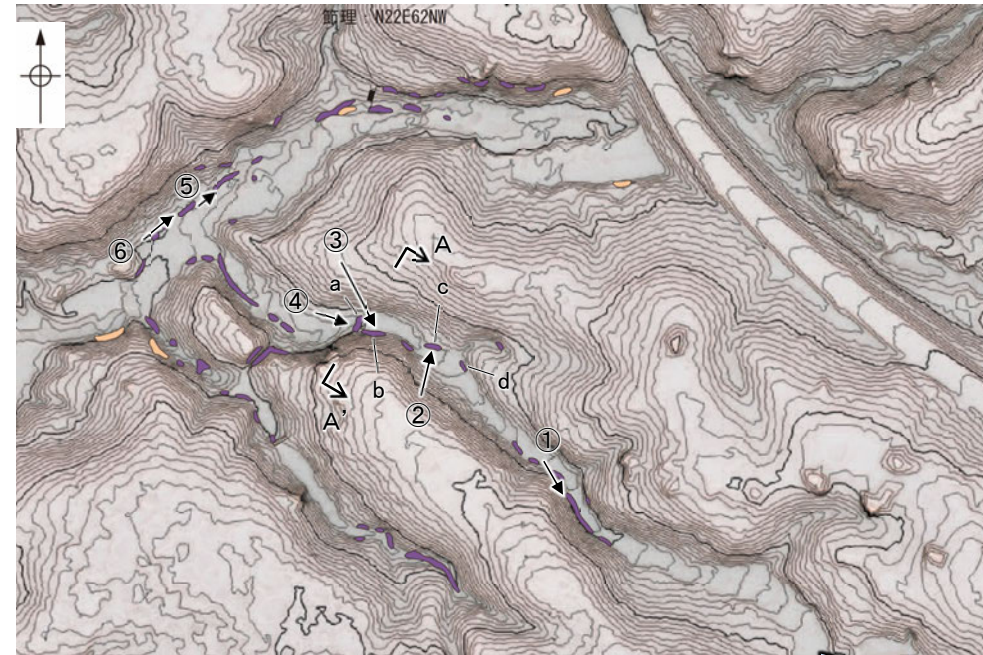
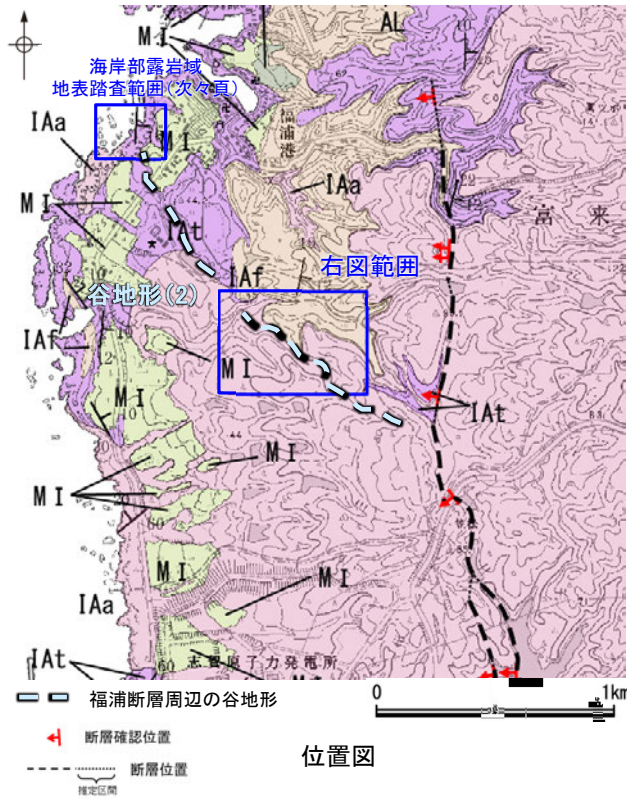


・谷地形(1)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない。

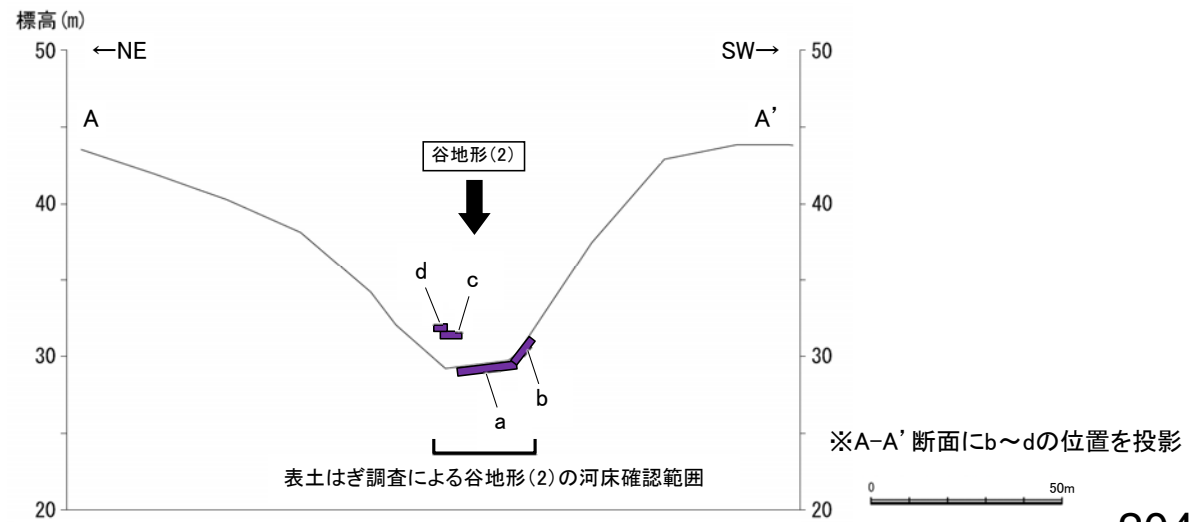
海岸部露岩域 空中写真
(2012年6月撮影)

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 —北西方の地質調査(谷地形(2))—

- 谷地形(2)の沢部で広く地表踏査を実施した結果、堅硬な穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)及び安山岩質火砕岩(凝灰岩)が分布する。
- 谷地形(2)を横断して表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない。
- 谷地形(2)の延長位置付近の海岸部露岩域で地表踏査を実施した結果、安山岩(均質)、安山岩(角礫質)及び凝灰角礫岩が分布し、断層は認められない(次々頁)。
- 以上より、谷地形(2)の位置に断層は認められない。



0 250m 地表踏査結果(ルートマップ) 谷地形(2)



地形断面図※(H:V=1:4)(航空レーザ計測データにより作成)

地質時代	地層・岩石名
第四紀 更新世	AL 沖積層
第四紀 更新世	OF 古期扇状地堆積層
	MI 中位段丘1面堆積層
新第三紀 中新世	IAa 穴水累層 安山岩
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

谷地形(2)

【地表踏査, 表土はぎ調査写真】



写真①



写真②



写真③



写真④



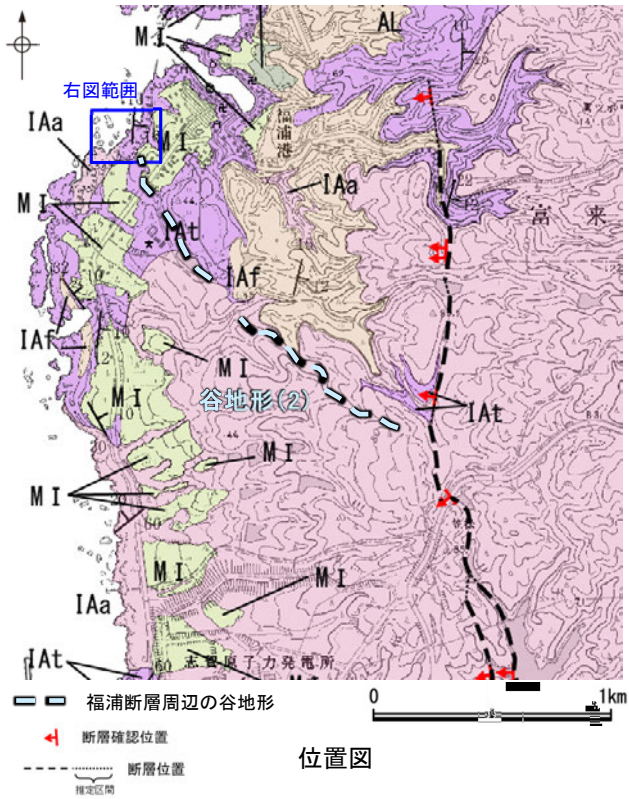
写真⑤



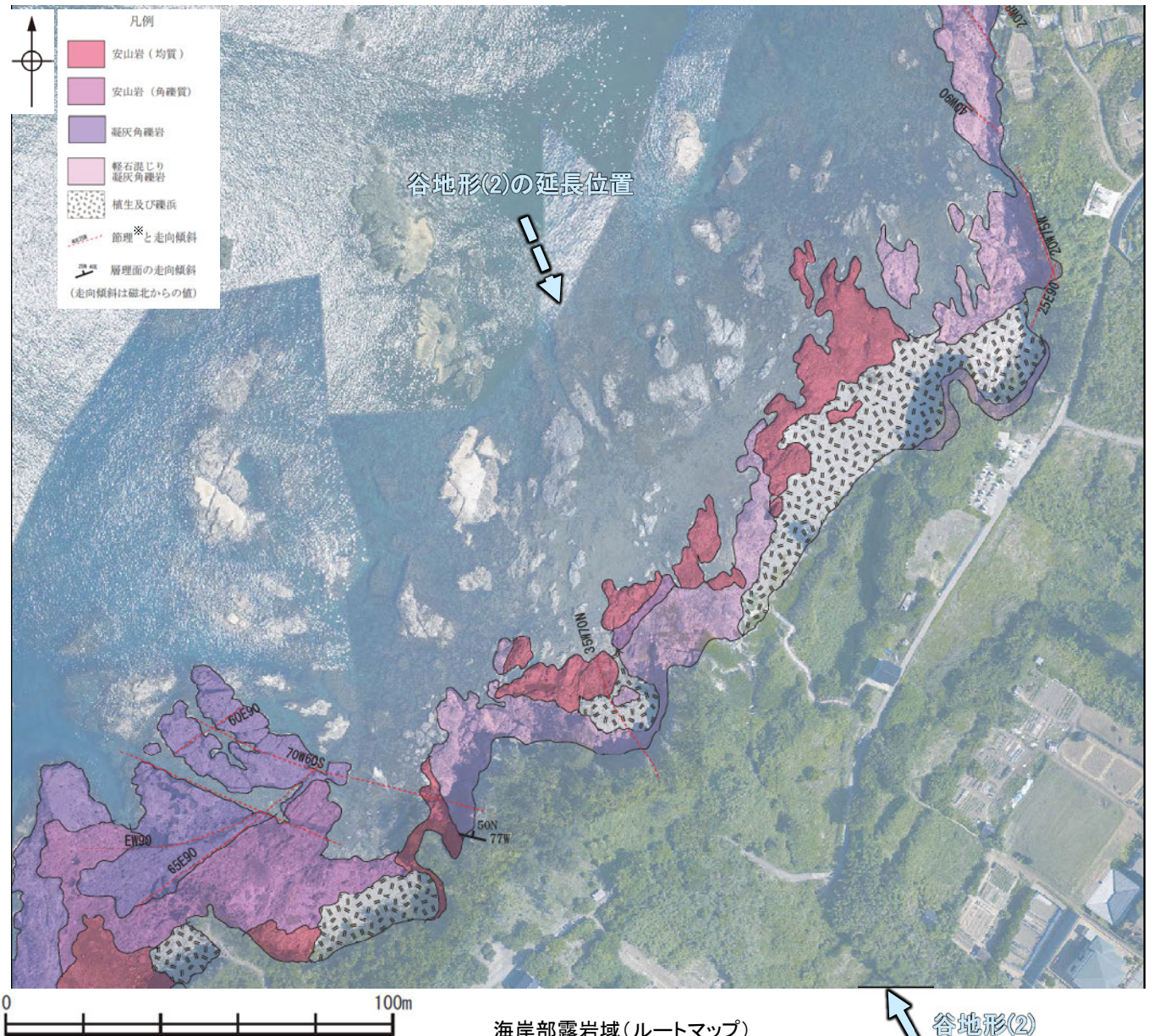
写真⑥

谷地形(2)

【海岸部露岩域 ルートマップ】



[地質]		地層・岩石名
第四紀更新世	AL	沖積層
	OF	古期扇状地堆積層
	MI	中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAf	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

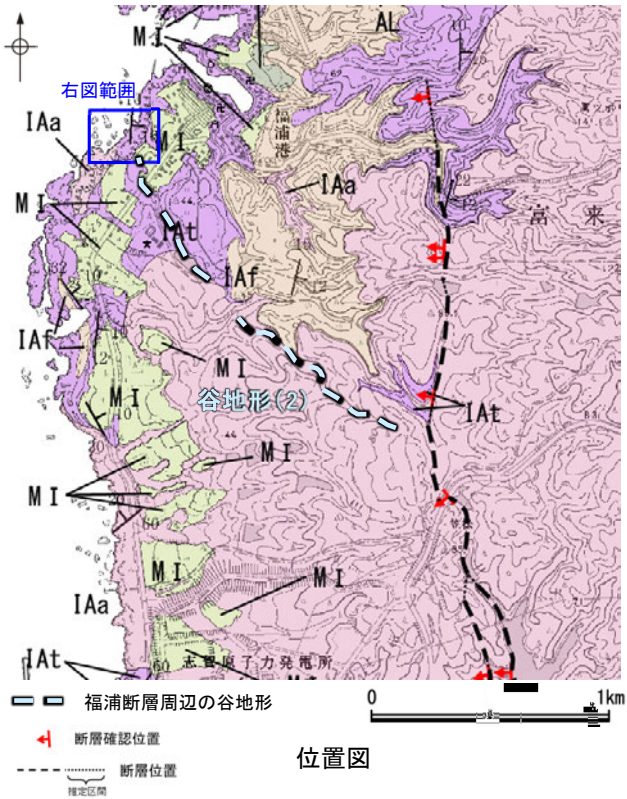


※比較的連続性のよい節理

・谷地形(2)の延長位置付近の海岸部露岩域で地表踏査を実施した結果、安山岩(均質)、安山岩(角礫質)及び凝灰角礫岩が分布し、断層は認められない。

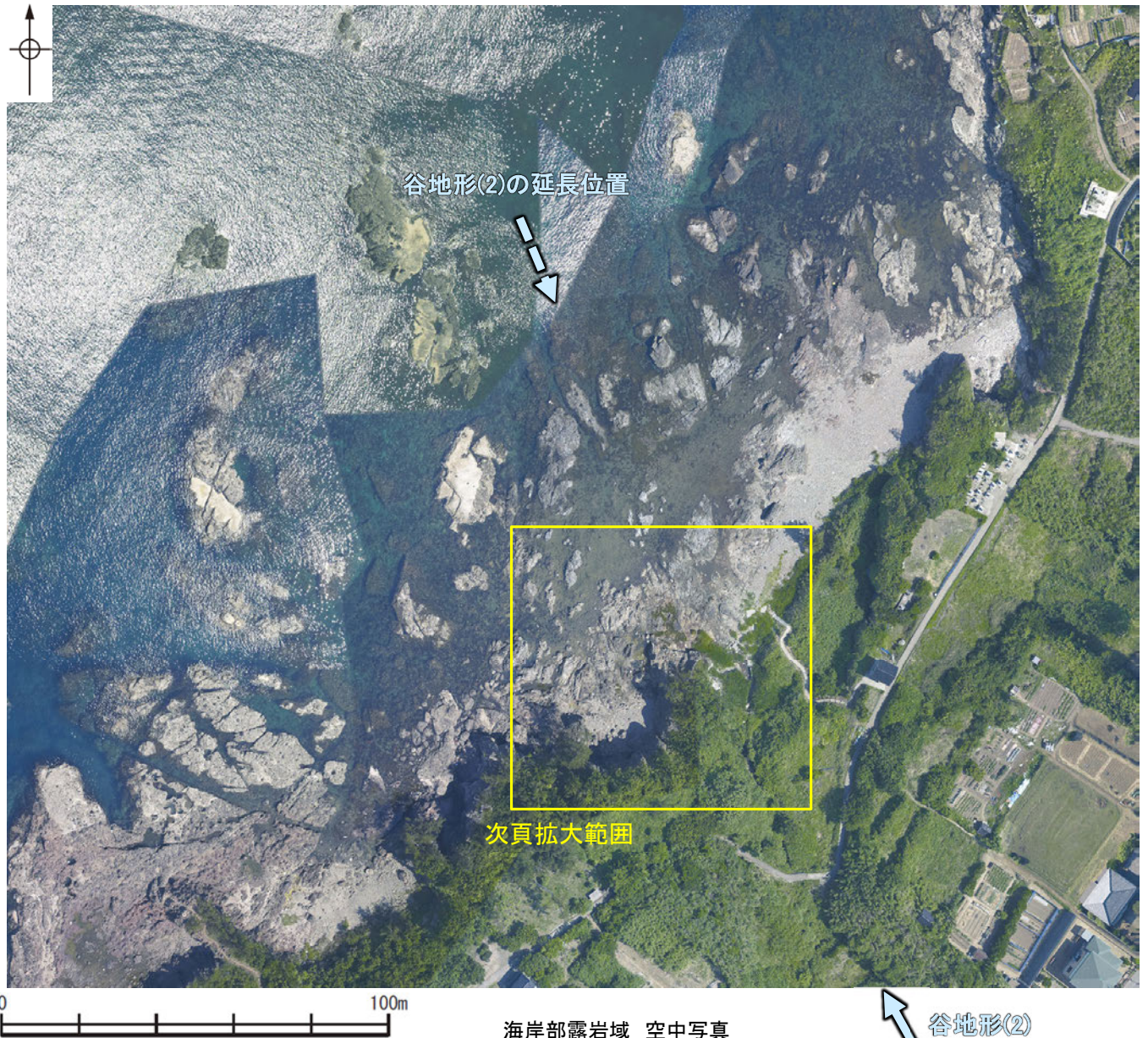
谷地形(2)

【海岸部露岩域 空中写真】



〔地質〕

地質時代	新地層の存在	地層・岩石名
第四紀更新世	AL	沖積層
	OF	古期階状地堆積層
	MI	中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAAt	穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
	IAf	穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

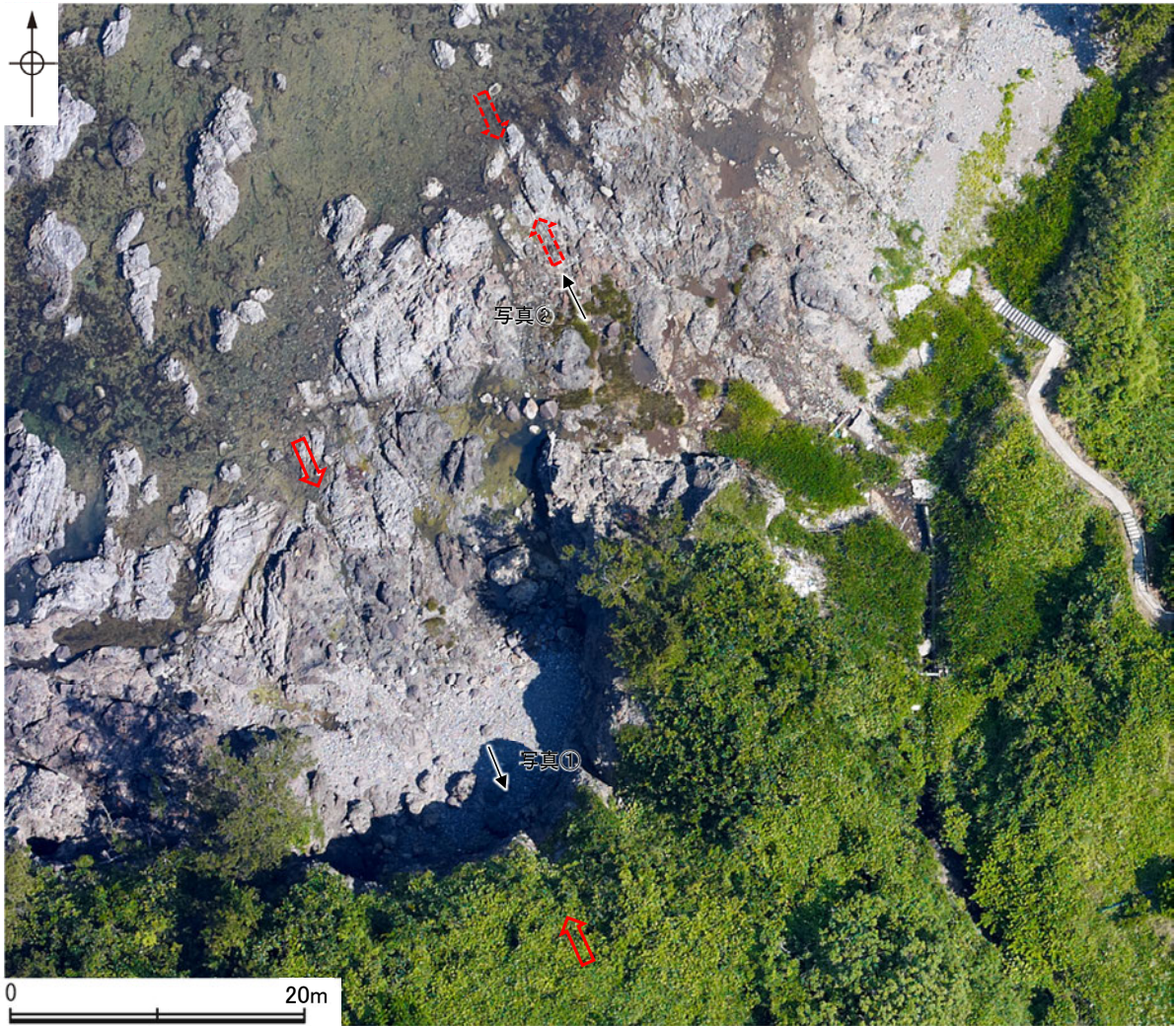


海岸部露岩域 空中写真
(2012年6月撮影)

谷地形(2)

【海岸部露岩域 拡大写真】

谷地形(2)の延長位置

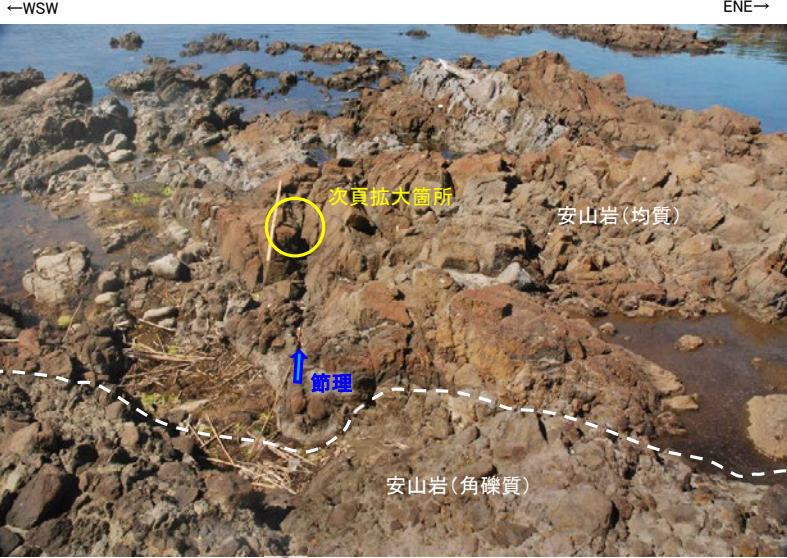


凡例

- 谷地形(2)と走向が調和的な連続性のよい節理
- 谷地形(2)の延長位置に分布する不連続な節理
- 写真撮影方向

海岸部露岩域 拡大写真
(2012年6月撮影)

・谷地形(2)と走向が調和的な連続性のよい節理(写真①)に加え、谷地形(2)の延長位置に分布する不連続な節理(写真②)についても、敷地の海岸部露岩域に分布する破碎部(K-2, K-3)との性状比較を実施した(次頁)。



谷地形(2)延長位置 ↑ 写真②
谷地形(2)延長位置の不連続な節理



写真①
谷地形(2)と走向が調和的な連続性のよい節理

谷地形(2)

【節理と破碎部の性状比較】

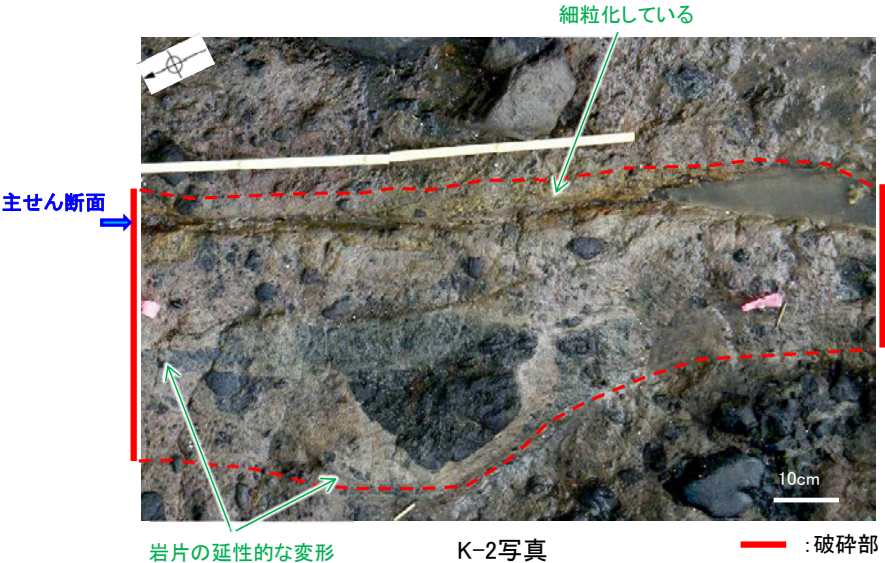
節理

安山岩(均質)中に板状~不規則で不連続な節理が分布し、節理の周辺は細粒化していない

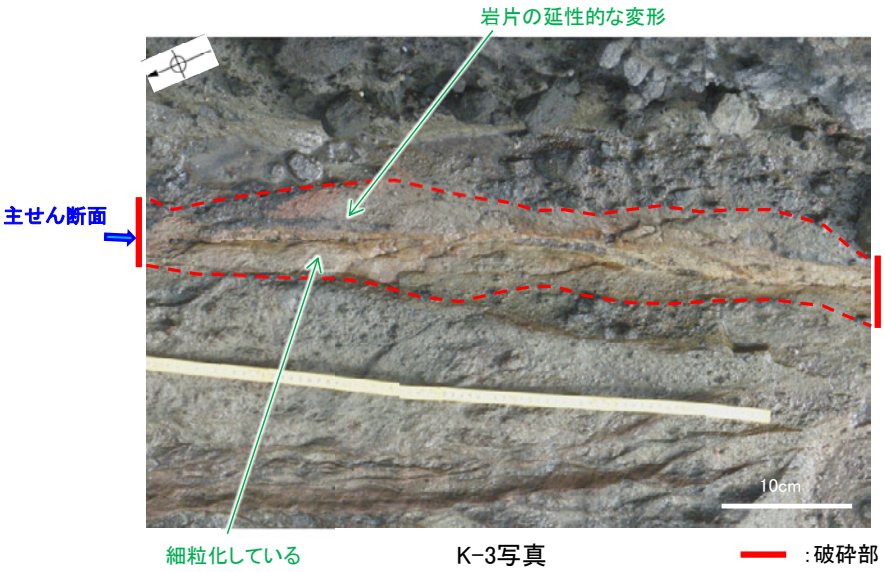


写真②拡大 谷地形(2)延長位置の不連続な節理

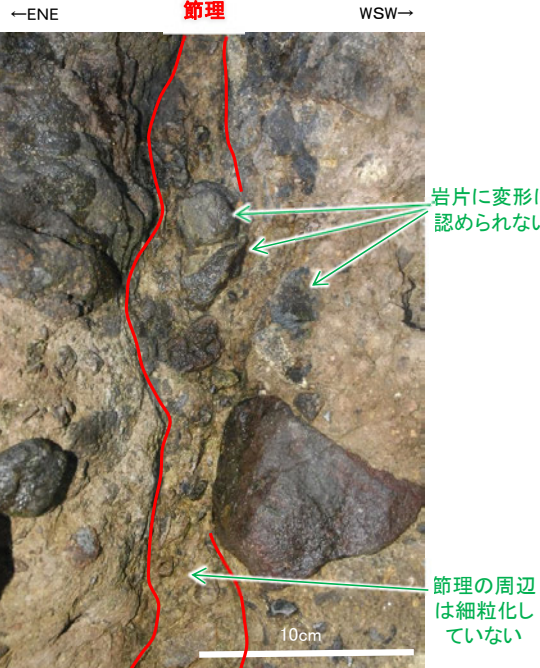
破碎部(敷地内断層の例)*



K-2写真 : 破碎部



K-3写真 : 破碎部



岩片に変形は認められない
節理の周辺は細粒化していない

写真①拡大 谷地形(2)と走向が調和的な連続性のよい節理(左:加筆なし, 右:加筆あり)

・節理の周辺が細粒化しておらず、変形構造が認められない。

*上記破碎部についての詳細は第875回審査会合 机上配布資料1 補足資料5.2-9(2),(4)

・主せん断面の周辺が細粒化しており、岩片の延性的な変形などの変形構造が認められる。

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 南西方の評価結果 —

○福浦断層の南西方に分布する谷地形(3), (4)において, 福浦断層から分岐する断層の存否を確認するために地形調査及び地質調査を実施した。

谷地形(3)の調査結果

- 谷地形(3)に対応する断層を図示している文献はない。また, 谷地形(3)に対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.211, 212)。
- 谷地形(3)を挟んで, 中位段丘 I 面及び高位段丘 I a面に高度差がない(P.212)。
- 大坪川下流ボーリング調査の結果, 谷地形(3)の位置に断層は認められない。(P.214~219)
- 地質調査の結果, 谷地形(3)の直進方向に認められる短い谷地形(3')の直上には穴水累層の安山岩が分布し, そこに断層は認められない(P.220, 221)。

谷地形(3)の位置に断層は認められない。

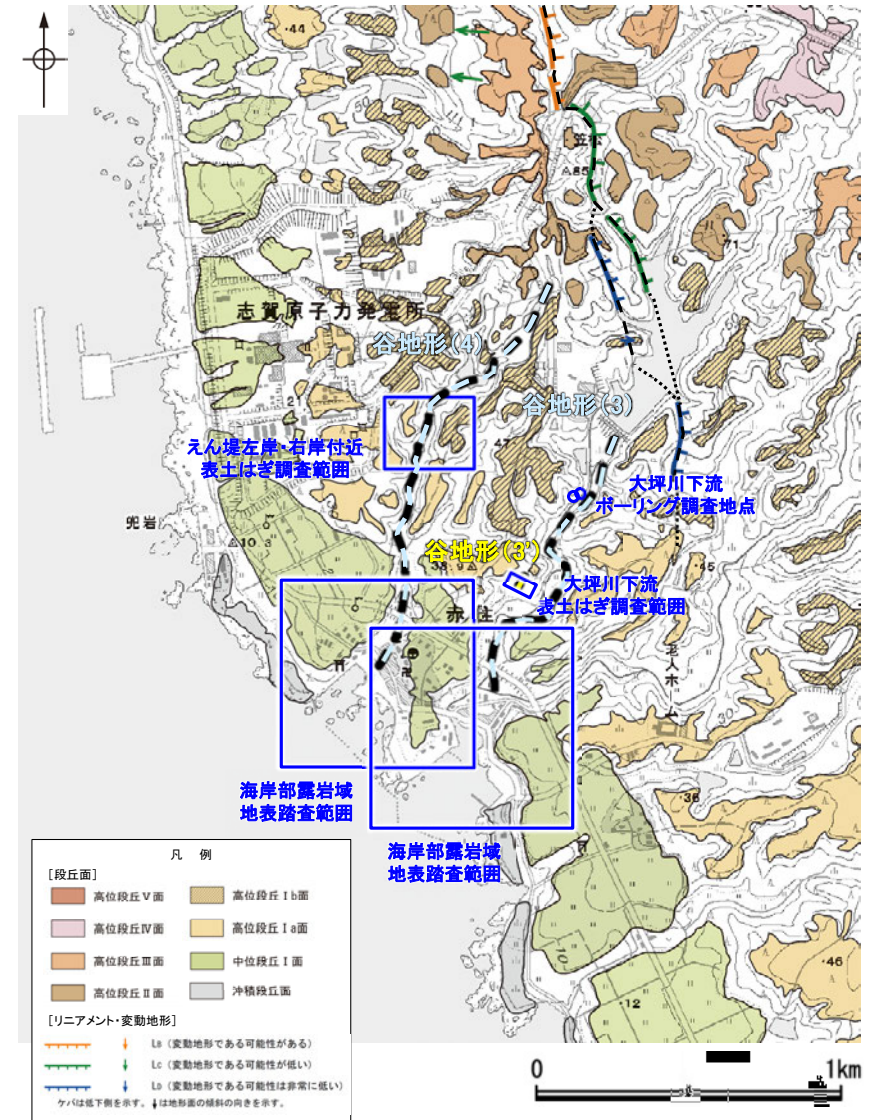
・なお, 谷地形(3)の延長位置付近の海岸部は, 人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず, 断層の有無は確認できない(P.222)。

谷地形(4)の調査結果

- 谷地形(4)に対応する断層を図示している文献はない。また, 谷地形(4)に対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.211, 212)。
- 谷地形(4)を挟んで, 中位段丘 I 面及び高位段丘 I a面に高度差がない(P.212)。
- 地質調査の結果, 谷の延長位置を横断する露頭には, 穴水累層の安山岩及び凝灰角礫岩が連続して分布し, そこに断層は認められない(P.223~225)。

谷地形(4)の位置に断層は認められない。

・なお, 谷地形(4)の延長位置付近の海岸部は, 人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず, 断層の有無は確認できない(P.226)。



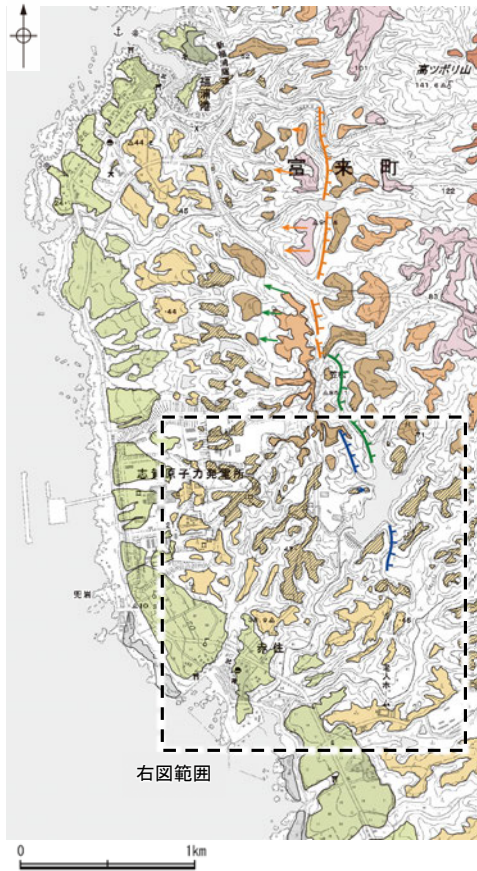
航空レーザ計測データ(2007年実施)を基に確認した福浦断層周辺の谷地形位置図

断層位置 推定区間

短い谷地形

2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 南西方の地形調査 —

- 谷地形(3)及び谷地形(4)は、直線性に乏しく湾曲して分布する。
- 谷地形(3)は(*)の位置で湾曲するものの、(*)の位置から直進方向に短い谷地形(谷地形(3'))が認められる。
- 谷地形(3)及び谷地形(4)を挟んで分布する中位段丘Ⅰ面及び高位段丘Ⅰa面に高度差がない(次頁)。

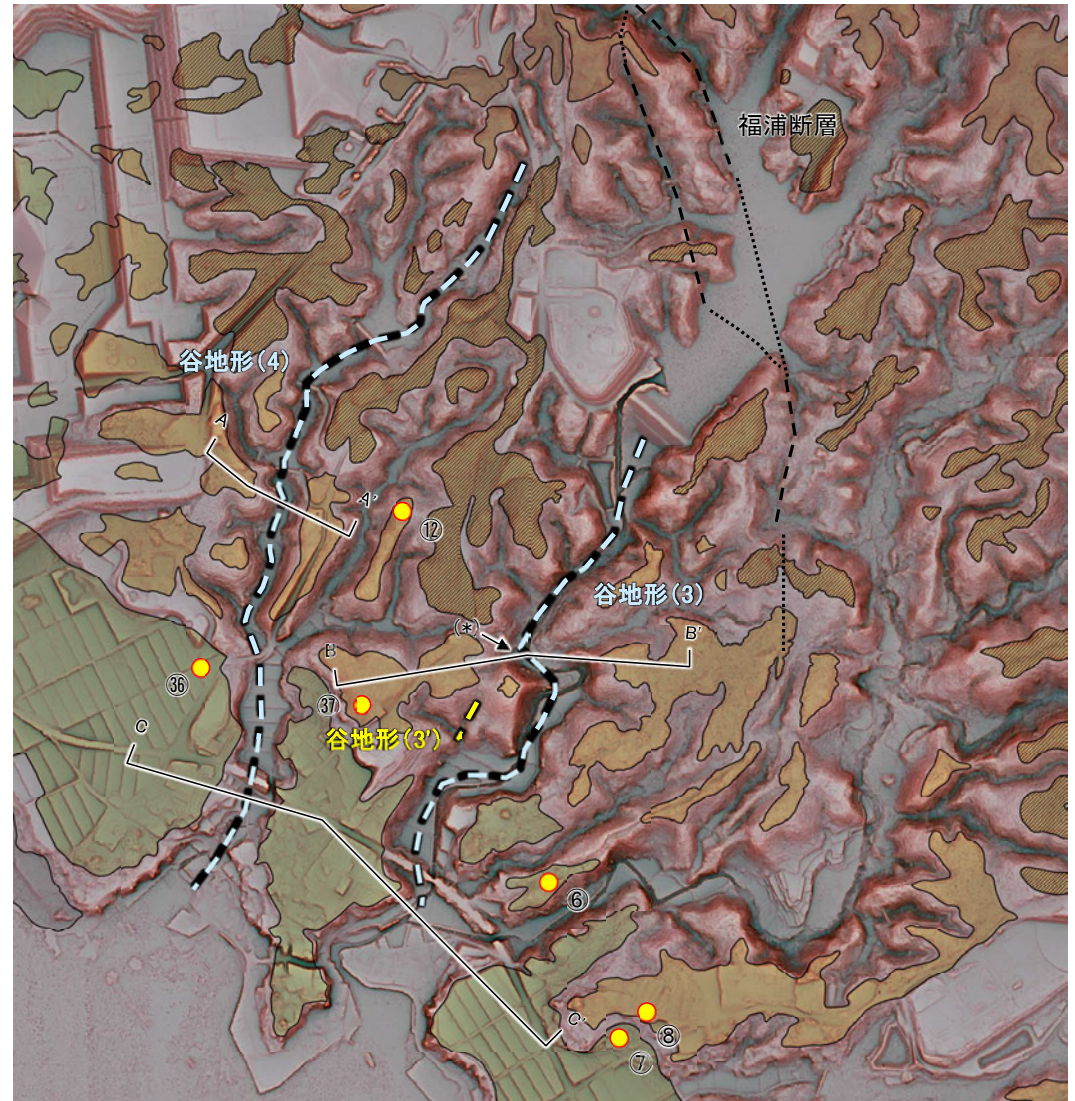


位置図

凡例

【段丘面】	
高位段丘Ⅴ面	高位段丘Ⅰb面
高位段丘Ⅳ面	高位段丘Ⅰa面
高位段丘Ⅲ面	中位段丘Ⅰ面
高位段丘Ⅱ面	古期扇状地面
	沖積段丘面
【リニアメント・変動地形】	
↑ (変動地形である可能性がある)	
↓ (変動地形である可能性が低い)	
↑ (変動地形である可能性は非常に低い)	

クハは地下断面を示す。
↓は地形面の傾斜の向きを示す。



--- 断層位置
--- 推定区間

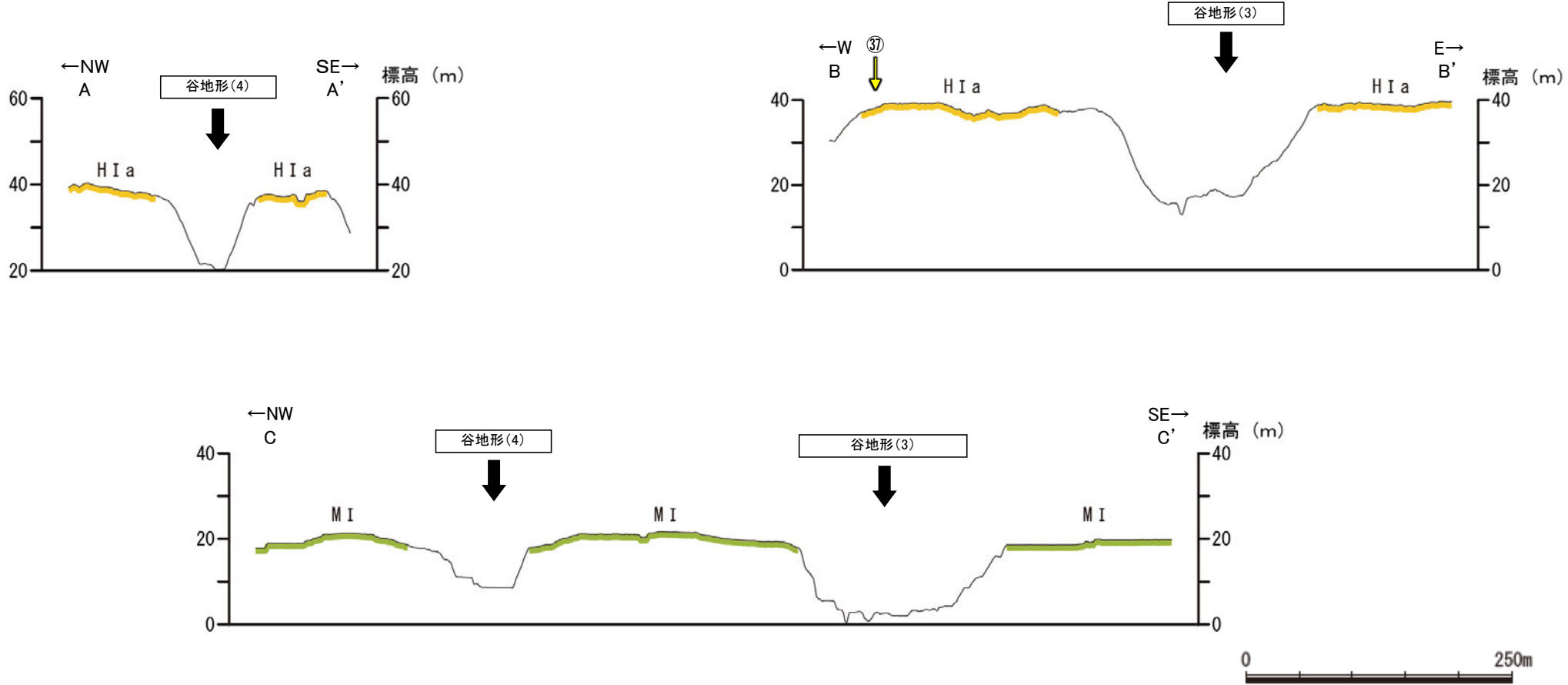
航空レーザ計測データ(2007年実施)を
基に確認した福浦断層周辺の谷地形
短い谷地形
段丘面調査実施箇所※

赤色立体地図
(航空レーザ計測データにより作成)

※段丘面調査結果は補足資料2.2-1(11)

谷地形(3), (4)

【地形断面図】



地形断面図(H:V=1:4)
(航空レーザ計測データにより作成)

凡例

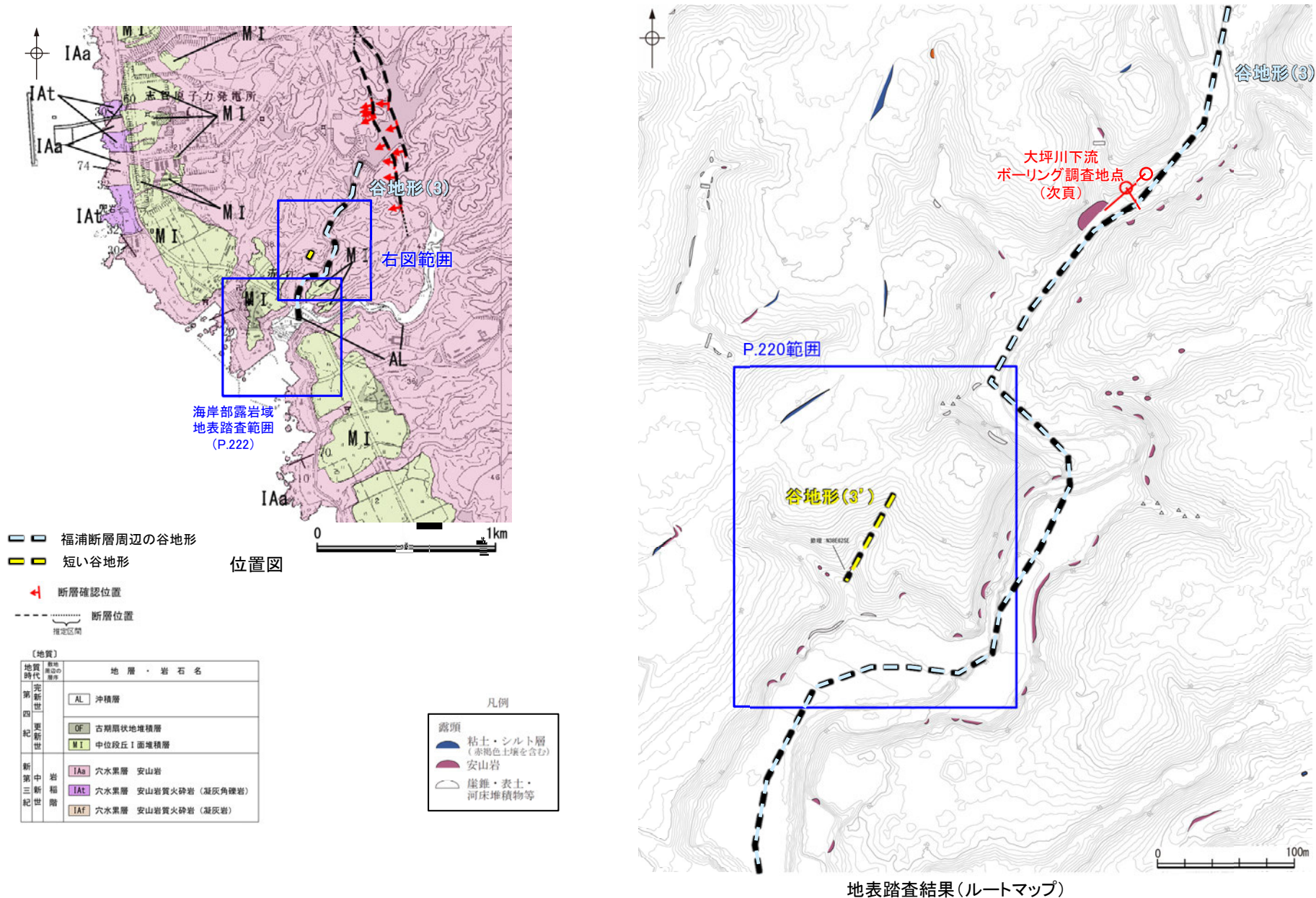
〔段丘面〕	
HIa	高位段丘Ia面
MI	中位段丘I面

① : 段丘面調査実施箇所

- ・谷地形(3)を挟んで、中位段丘I面及び高位段丘Ia面に高度差がない。
- ・谷地形(4)を挟んで、中位段丘I面及び高位段丘Ia面に高度差がない。

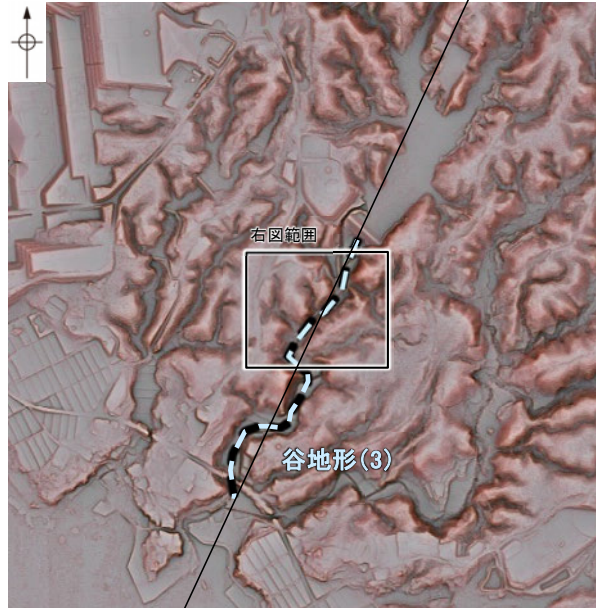
2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 南西方の地質調査(谷地形(3)) —

- 谷地形(3)の沢部等で地表踏査を実施した結果、堅硬な穴水累層の安山岩が分布する。
- ボーリング調査の結果、谷地形(3)の位置に福浦断層から分岐する断層は認められない(次頁)。
- 谷地形(3')の直上で表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山岩が分布し、それは非破碎であり、断層は認められない(P.220, 221)。
- 以上より、谷地形(3)の位置に断層は認められない。
- なお、谷地形(3)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない(P.222)。



谷地形(3)

谷地形の方向(N25° E)

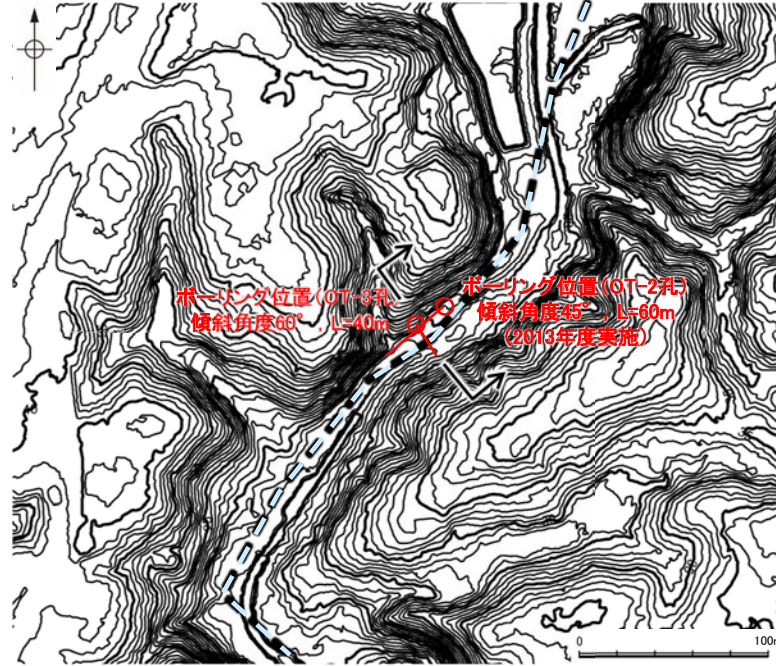


福浦断層周辺の谷地形

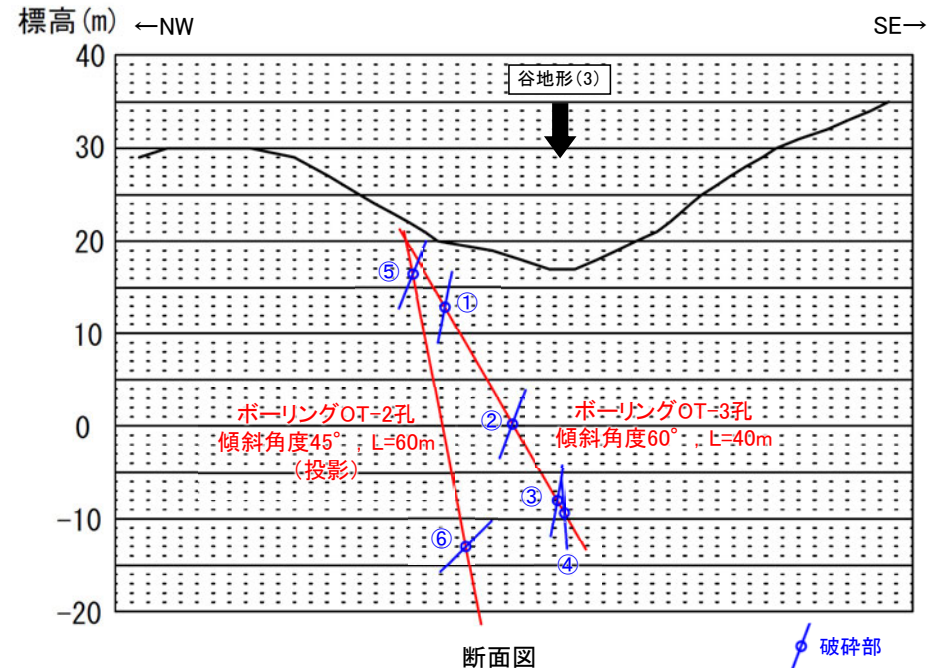


位置図
(航空レーザ計測データにより作成)

【大坪川下流 ボーリング調査結果】



調査位置図

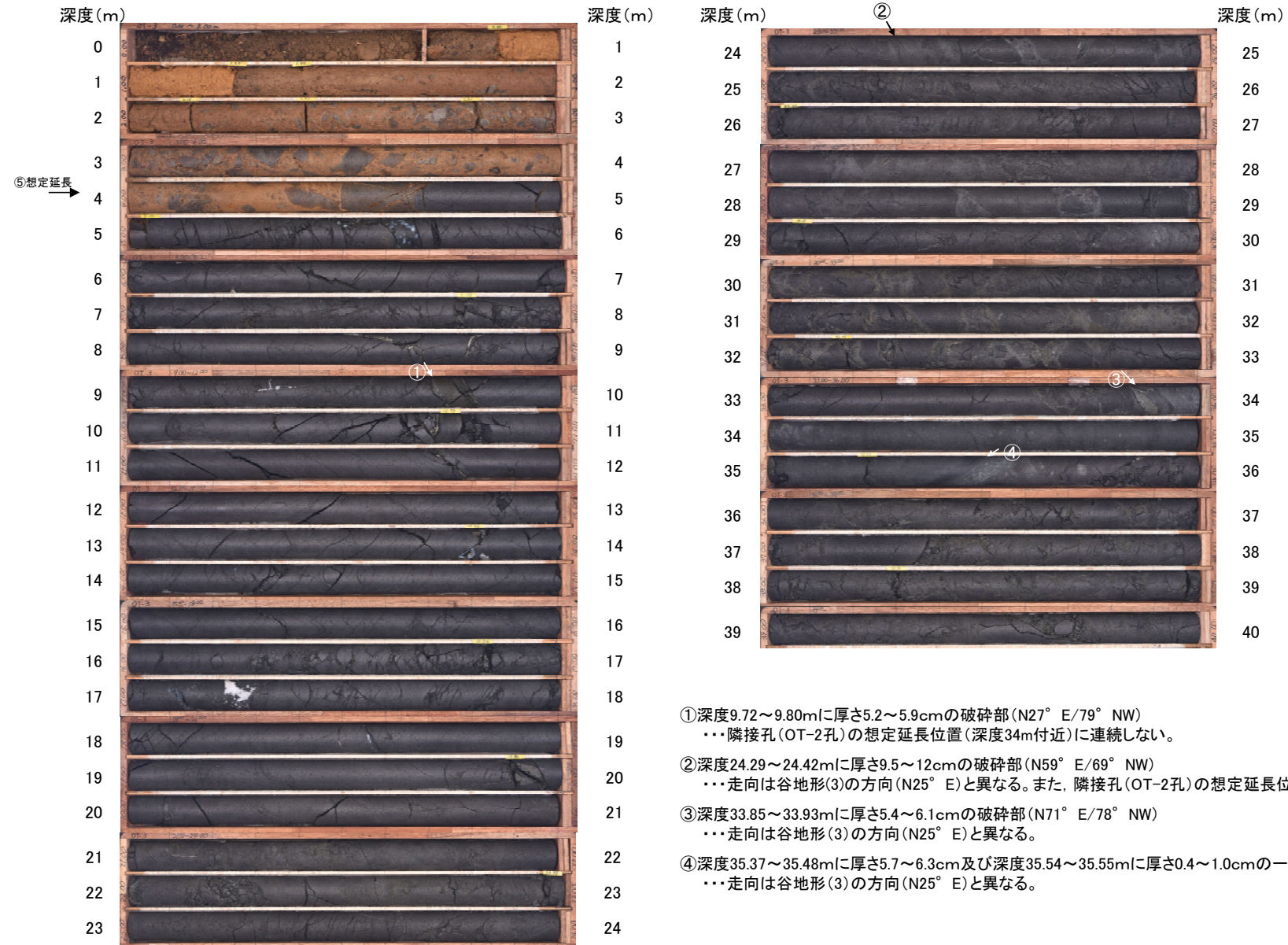


- ・谷地形(3)の位置において福浦断層と同じ傾斜方向である西傾斜の分岐断層の有無を確認するため、谷と直交する方向にOT-3孔、谷と平行な方向にOT-2孔の2本のボーリング調査を実施した。
- ・コア観察の結果、OT-3孔において破砕部が4箇所(①~④)、OT-2孔において破砕部が2箇所(⑤、⑥)確認された。
- ・これらの破砕部①~⑥は、主として固結した破砕部からなり、福浦断層の性状としてみられる厚い未固結な粘土、角礫状破砕部は認められない。
- ・OT-3孔で認められた破砕部①、②は、隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置に連続しないことから、連続性に乏しい破砕部である。
- ・OT-3孔で認められた破砕部②、③、④及びOT-2孔で認められた破砕部⑤、⑥は、走向が谷地形(3)の方向(N25° E)とは異なる。
- ・以上より、ボーリング調査の結果、谷地形(3)の位置に福浦断層から分岐する断層は認められないと評価した。

谷地形(3)

【OT-3孔 コア写真】

OT-3孔(孔口標高21.27m, 掘進長40m, 傾斜60°)



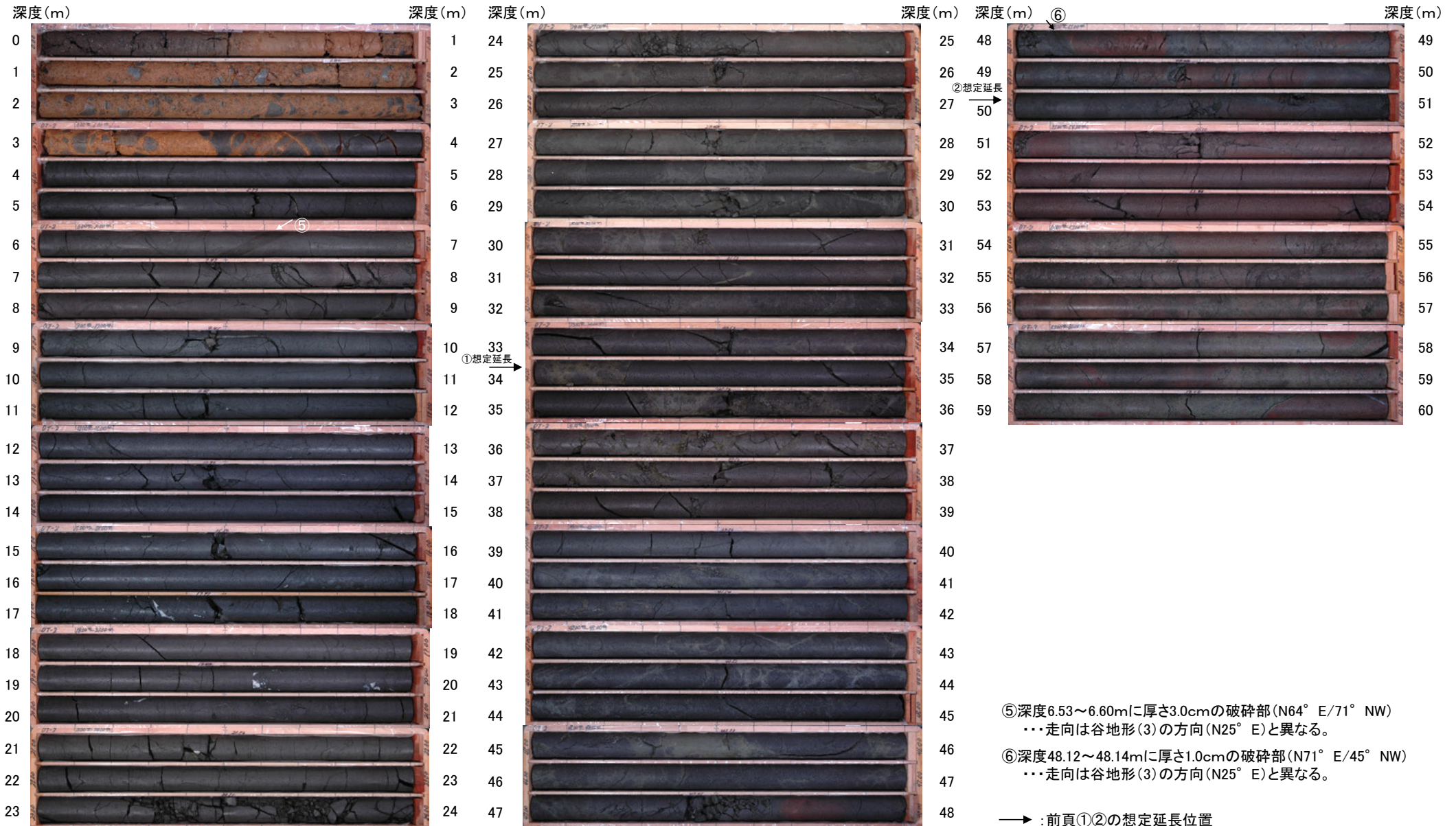
- ① 深度9.72~9.80mに厚さ5.2~5.9cmの破砕部(N27° E/79° NW)
...隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置(深度34m付近)に連続しない。
- ② 深度24.29~24.42mに厚さ9.5~12cmの破砕部(N59° E/69° NW)
...走向は谷地形(3)の方向(N25° E)と異なる。また、隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置(深度50m付近)に連続しない。
- ③ 深度33.85~33.93mに厚さ5.4~6.1cmの破砕部(N71° E/78° NW)
...走向は谷地形(3)の方向(N25° E)と異なる。
- ④ 深度35.37~35.48mに厚さ5.7~6.3cm及び深度35.54~35.55mに厚さ0.4~1.0cmの一連の破砕部(N77° E/87° SE)
...走向は谷地形(3)の方向(N25° E)と異なる。

コア写真(深度0~40m)

谷地形(3)

【OT-2孔 コア写真】

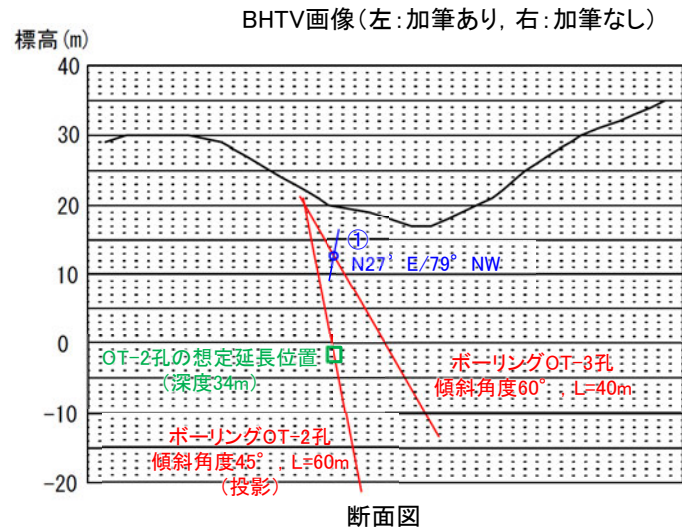
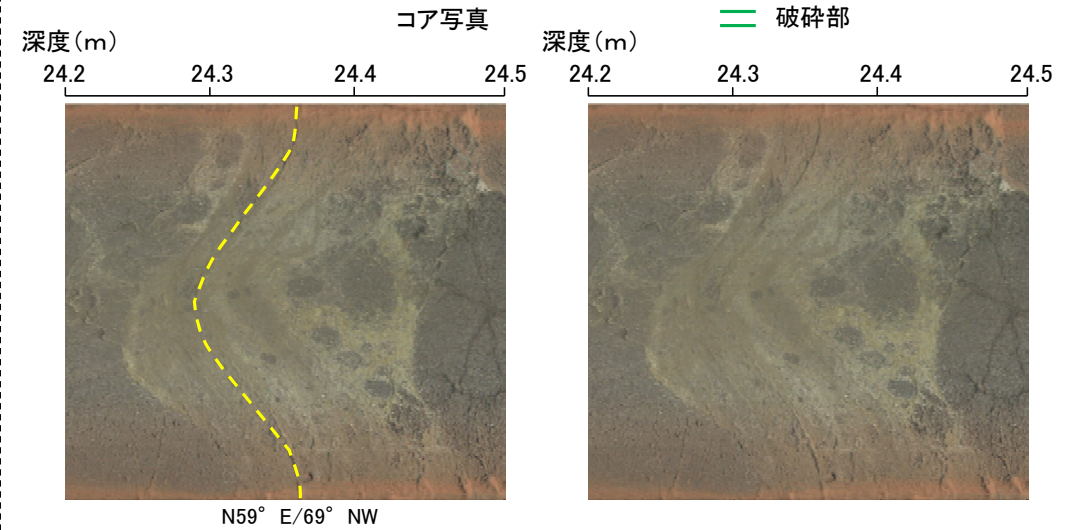
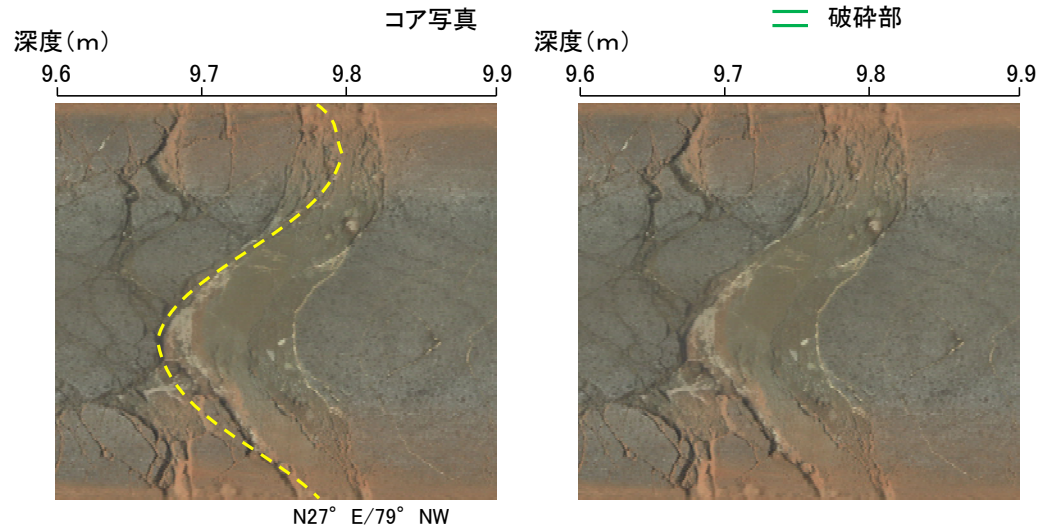
OT-2孔(孔口標高21.06m, 掘進長60m, 傾斜45°)



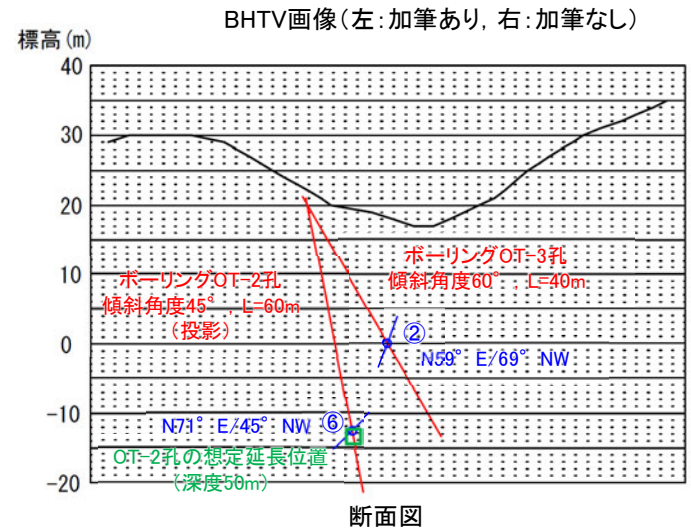
コア写真(深度0~60m)

谷地形(3)

【詳細観察(1/3)】



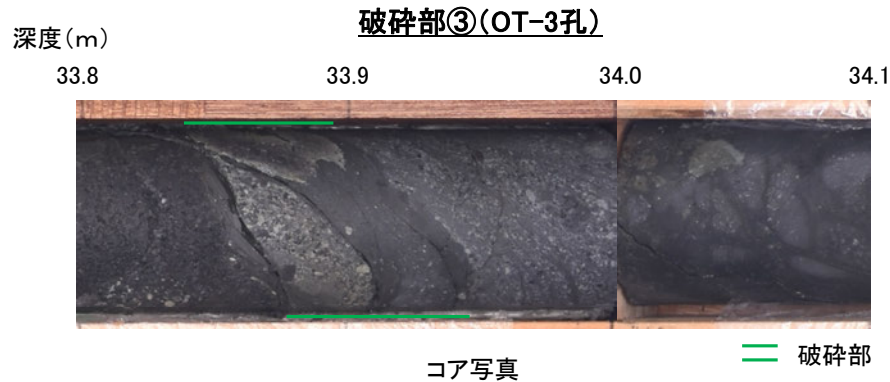
破砕部①の想定延長位置付近に破砕部は認められない。



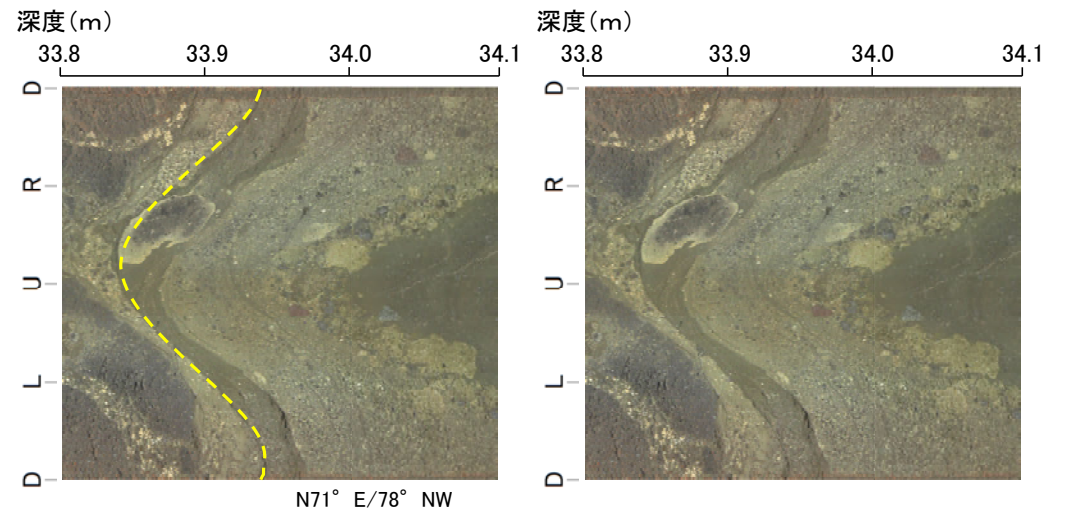
破砕部②の想定延長位置付近に破砕部⑥が認められるが、いずれも谷地形の方向(N25° E)と異なる。また、両破砕部の傾斜角が異なることから、これらは連続する破砕部ではないと評価。

谷地形(3)

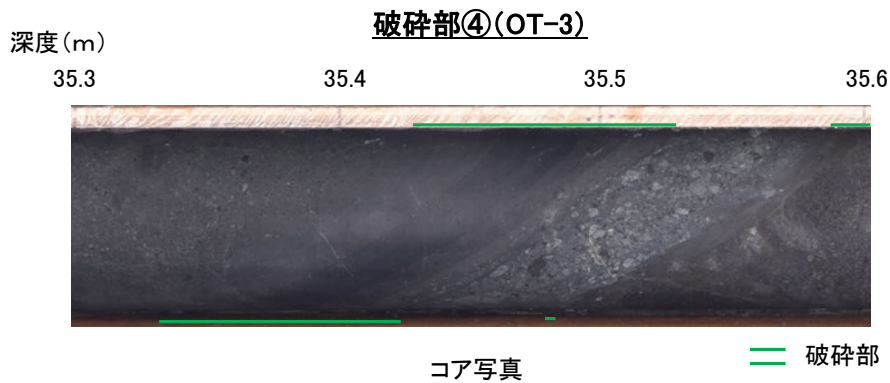
【詳細観察(2/3)】



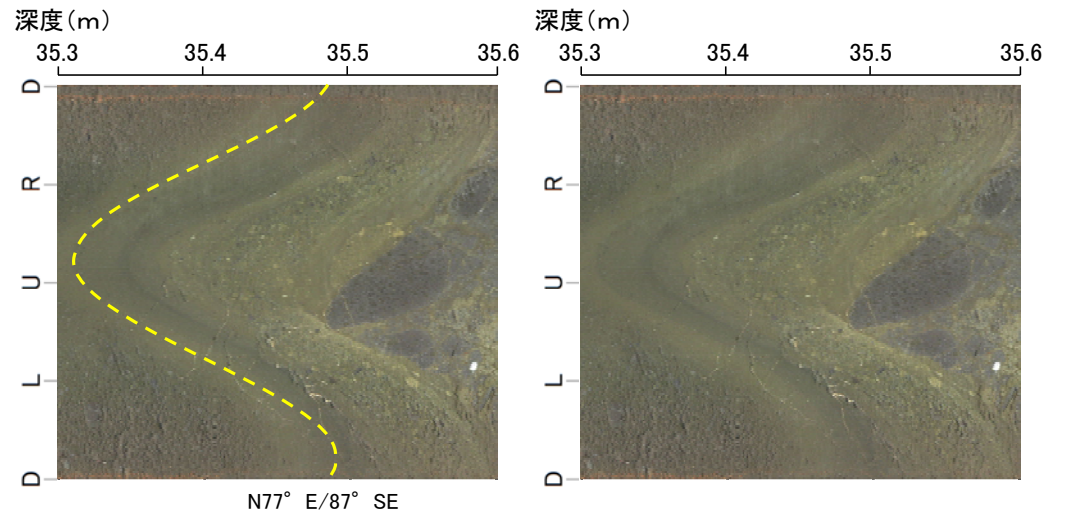
・厚さ5.4~6.1cmの固結した破砕部



BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)



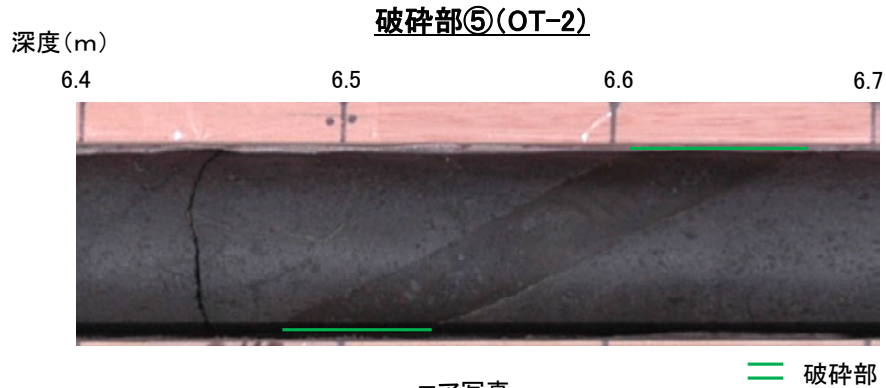
・厚さ5.7~6.3cm及び厚さ0.4~1.0cmの一連の固結した破砕部



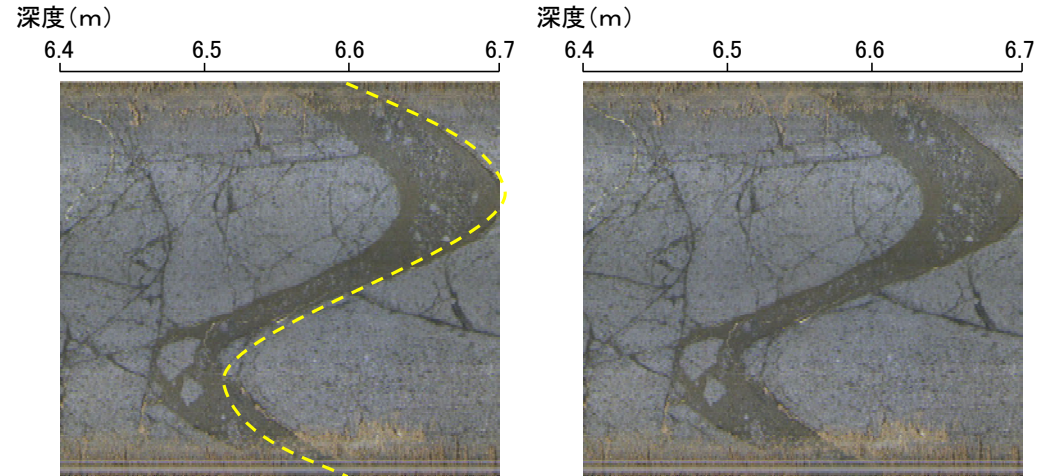
BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)

谷地形(3)

【詳細観察(3/3)】

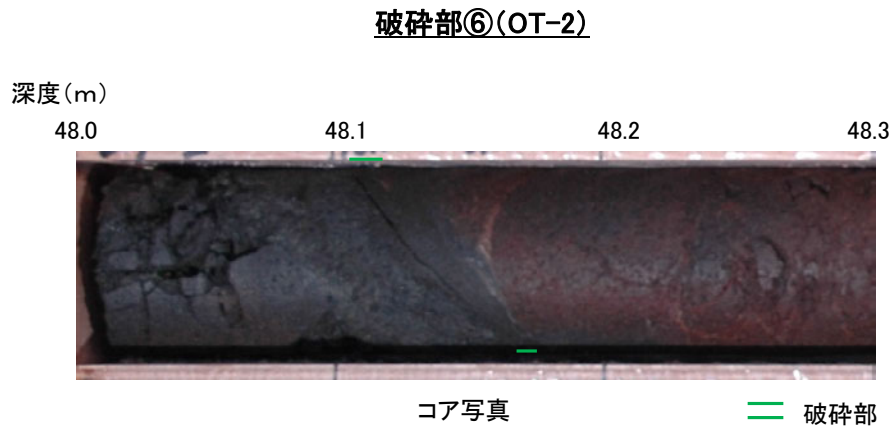


・厚さ3.0cmの固結した破砕部

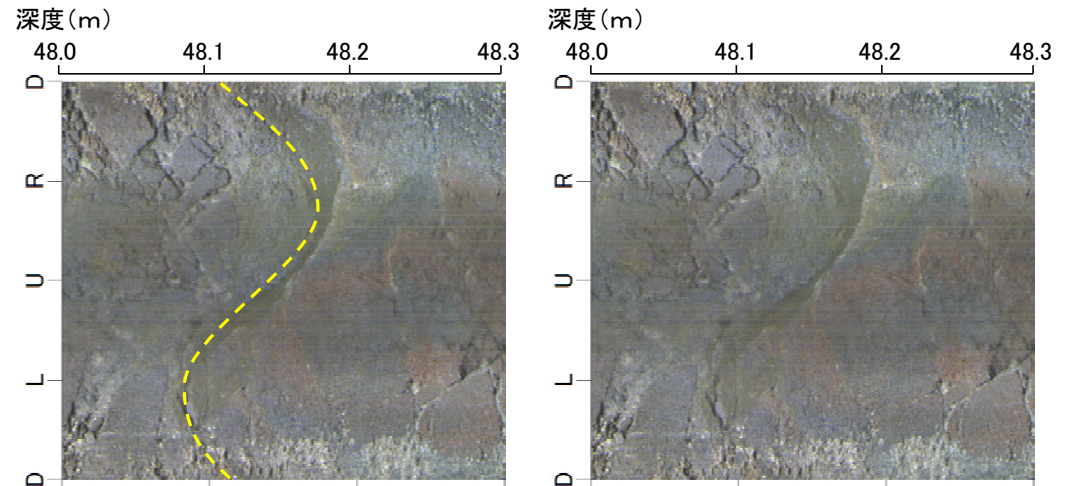


N64° E/71° NW

BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)



・厚さ1.0cmの固結した破砕部



N71° E/45° NW

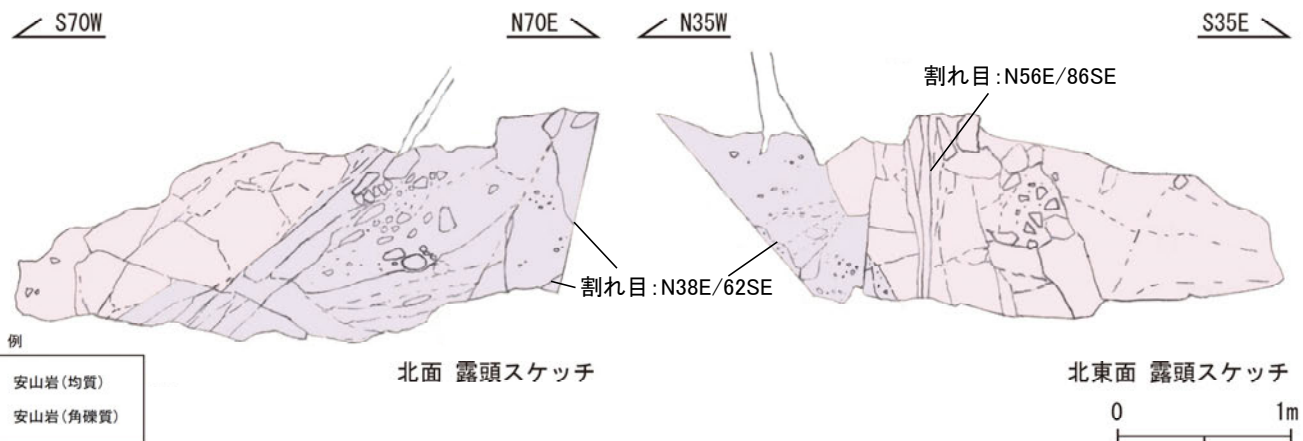
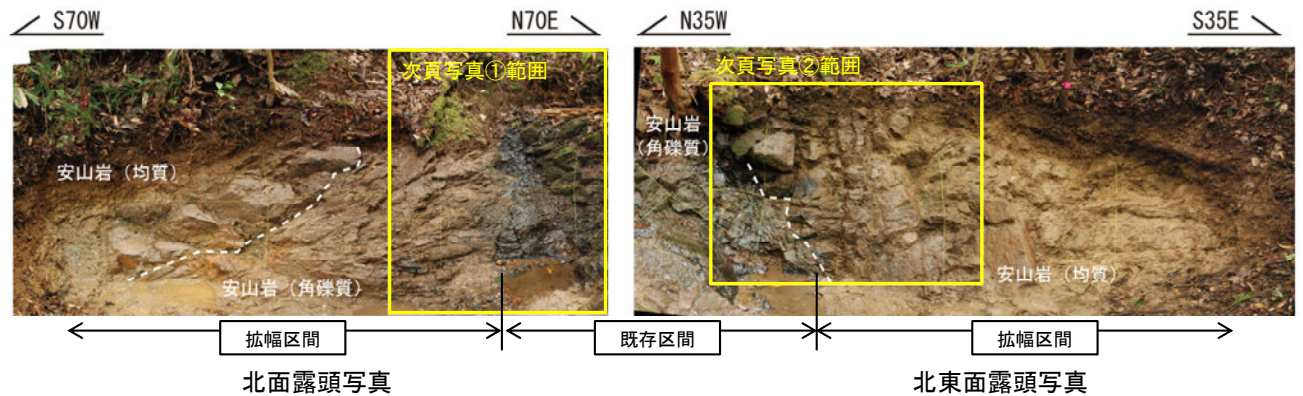
BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)

谷地形(3)

【大坪川下流 表土はぎ調査結果】



露頭全景写真



・谷地形(3')の直上で表土はぎ調査を実施し、既存の露頭をさらに拡げて確認を行った結果、穴水累層の安山岩が分布し、それは非破碎であり、断層は認められない。



割れ目: N38E/62SE



- ・割れ目は露頭上部から下部にかけて連続して認められる。
- ・割れ目に沿って条線・鏡肌は認められず、不規則に凹凸する。
- ・走向・傾斜はN38E/62SE

写真① 露頭中央の安山岩(角礫質)に分布する割れ目
(上:割れ目を加筆, 下:加筆なし)

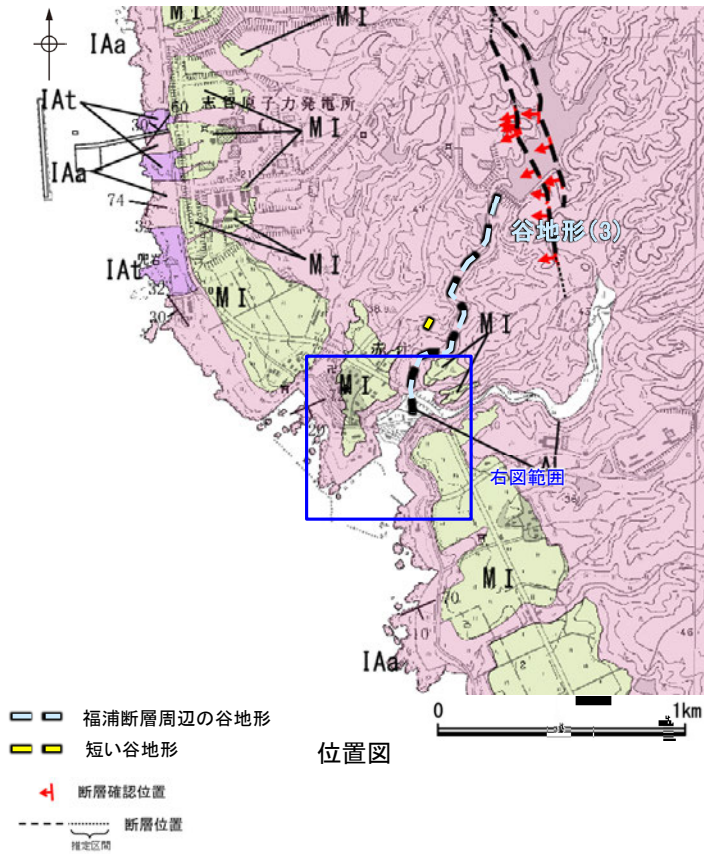


写真② 安山岩(均質)に発達する板状割れ目
(上:割れ目を加筆, 下:加筆なし)

谷地形(3)

【海岸部 空中写真】

↓ 谷地形(3)



〔地質〕

地質時代	新地層の存在	地層・岩石名
第四紀更新世	AL	沖積層
	OF	古期扇状地堆積層
	MI	中段段丘I面堆積層
新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

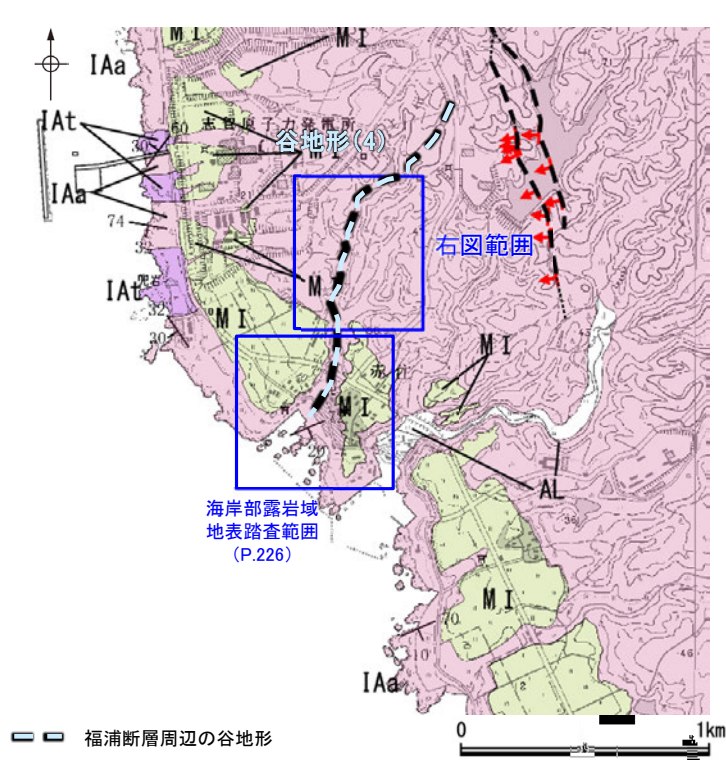


・谷地形(3)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない。

海岸部露岩域 空中写真
(2007年3月撮影)

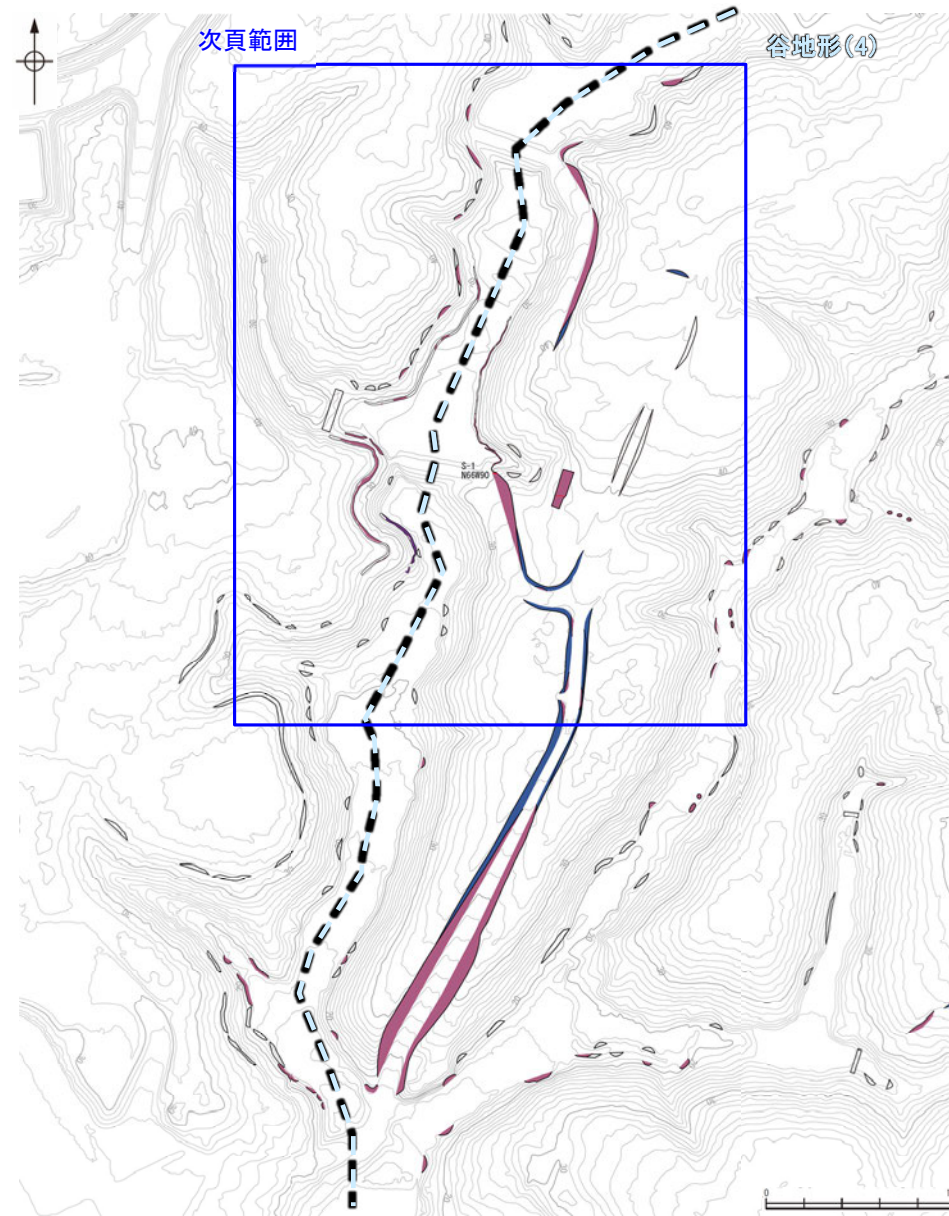
2.2.1 (9) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 南西方の地質調査(谷地形(4)) —

- 谷地形(4)の沢部等で広く地表踏査を実施した結果、堅硬な穴水累層の安山岩及び凝灰角礫岩が分布する。
- 谷の延長位置を横断して表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山岩及び凝灰角礫岩が連続して分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない(次頁, 次々頁)。
- 以上より、谷地形(4)の位置に断層は認められない。
- なお、谷地形(4)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない(P.226)。



福浦断層周辺の谷地形
断層確認位置
断層位置
位置図

【地質】		地層・岩石名
第四紀 更新世	AL	沖積層
	GF	古期扇状地堆積層
	MI	中段段丘I面堆積層
第三紀 中新世	IAa	穴水累層 安山岩
	IAAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAF	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

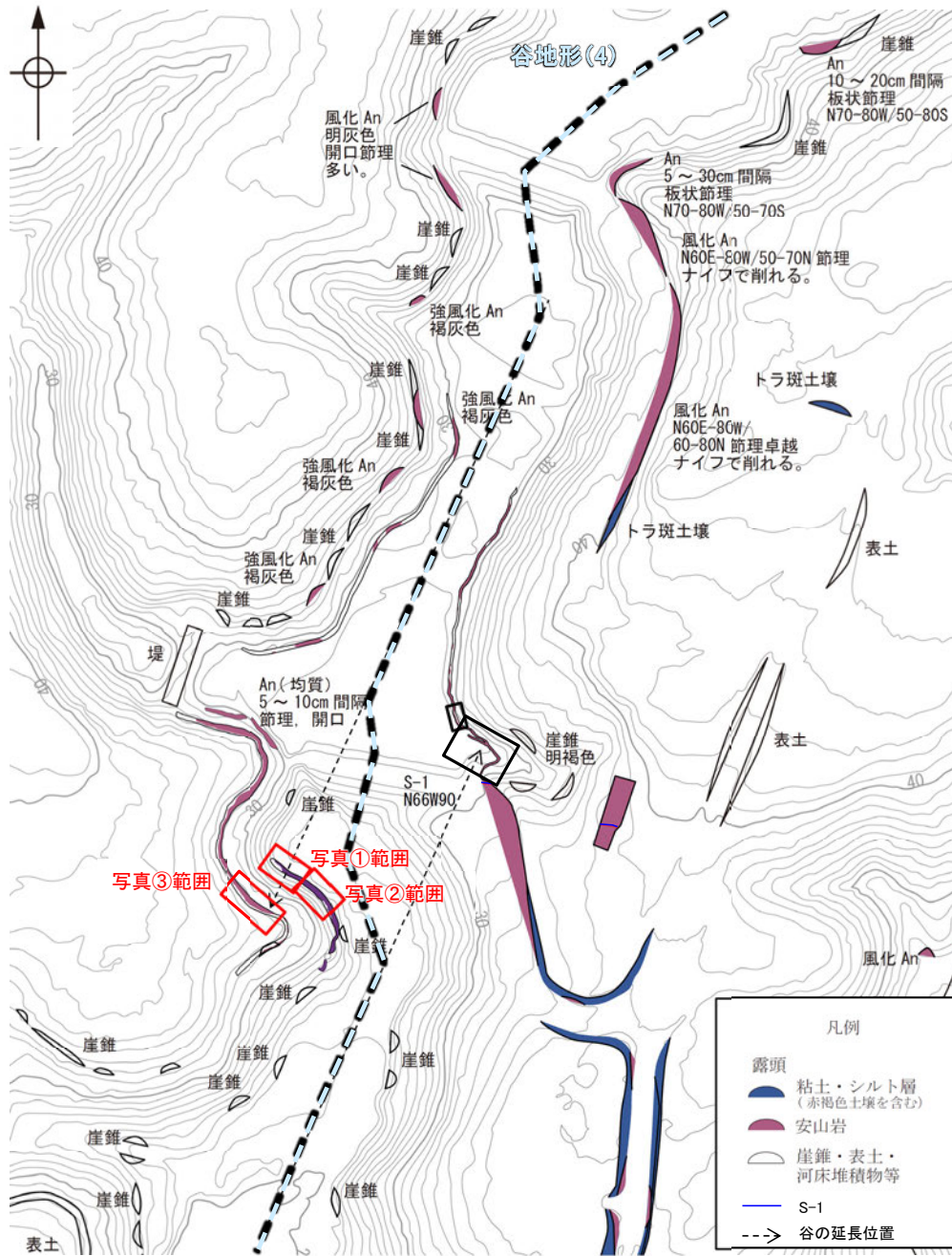


地表踏査結果(ルートマップ)

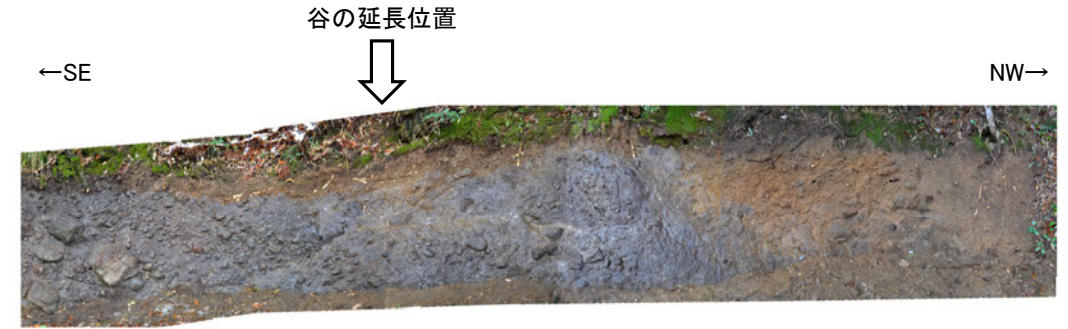
凡例	
露頭	粘土・シルト層 (赤褐色土壌を含む)
砂層	砂層
礫混じりシルト層	礫混じりシルト層
礫層	礫層
安山岩	安山岩
凝灰角礫岩	凝灰角礫岩
崖錐・表土・河床堆積物等	崖錐・表土・河床堆積物等

谷地形(4)

【えん堤左岸・右岸付近 表土はぎ調査結果(1/2)】



表土はぎ調査結果(ルートマップ)



写真①



写真②



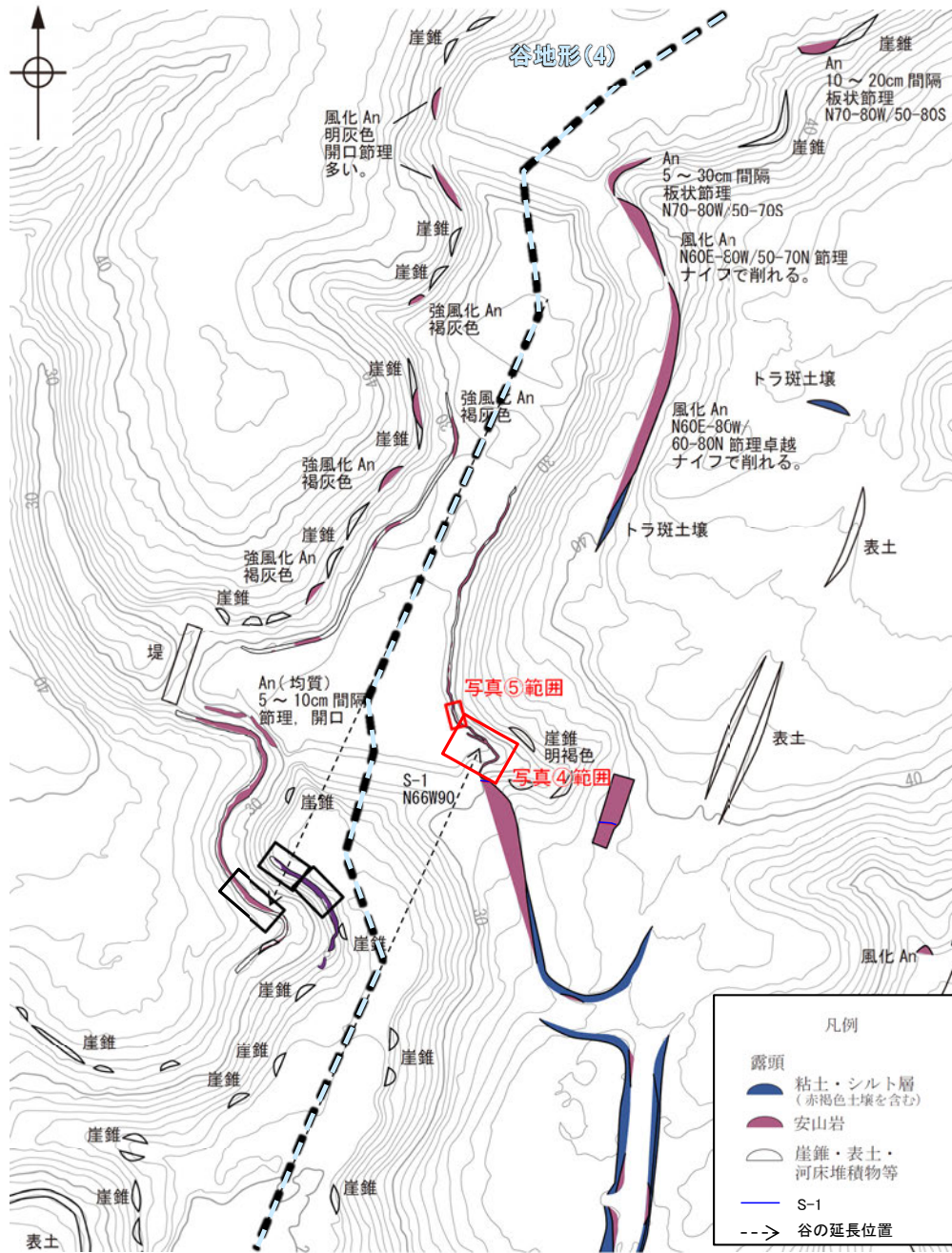
写真③

・その他の写真は補足資料2.2-1(10)

・谷の延長位置を横断して表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山岩及び凝灰角礫岩が連続して分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない。

谷地形(4)

【えん堤左岸・右岸付近 表土はぎ調査結果(2/2)】



表土はぎ調査結果(ルートマップ)



写真④



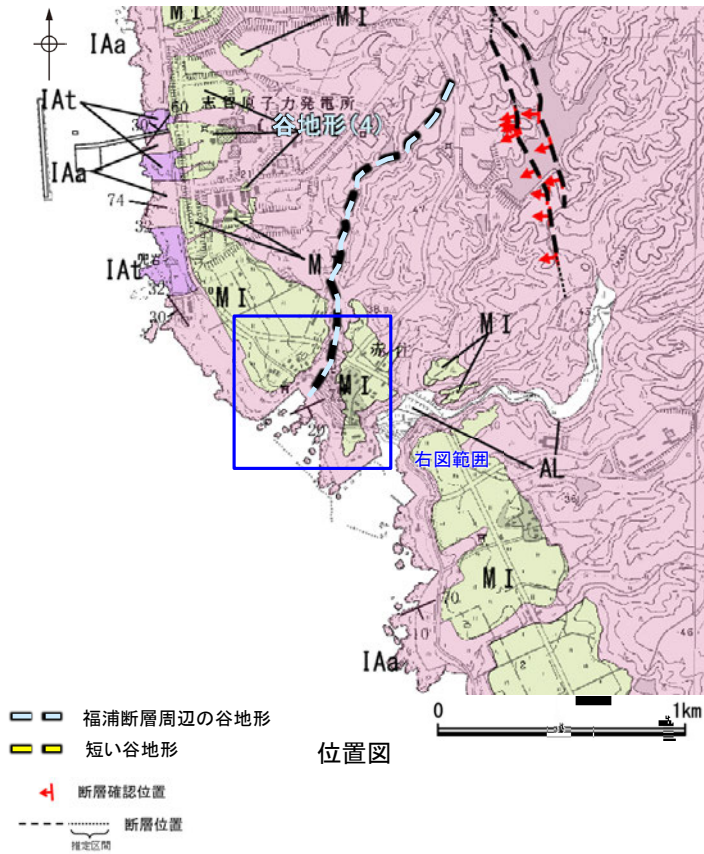
写真⑤

・その他の写真は補足資料2.2-1(10)

谷地形(4)

【海岸部 空中写真】

↓ 谷地形(4)



〔地質〕

地質時代	地層・岩石名
第四紀更新世	AL 沖積層
	OF 古期扇状地堆積層
	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)



・谷地形(4)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない。

海岸部露岩域 空中写真
(2007年3月撮影)

2.2.1 (10) 福浦断層周辺の重力異常

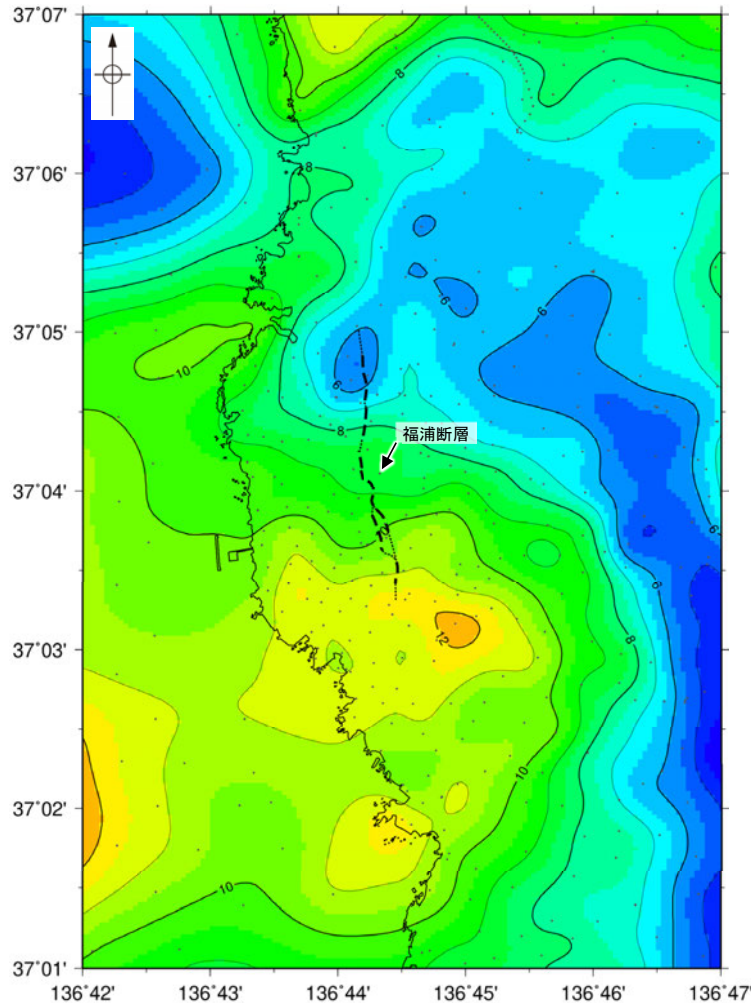
- 福浦断層の深部構造を確認するため、ブーゲー異常図、水平一次微分図を作成した。
- ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば、福浦断層に対応するN-S走向の重力異常急変部は認められない。



位置図

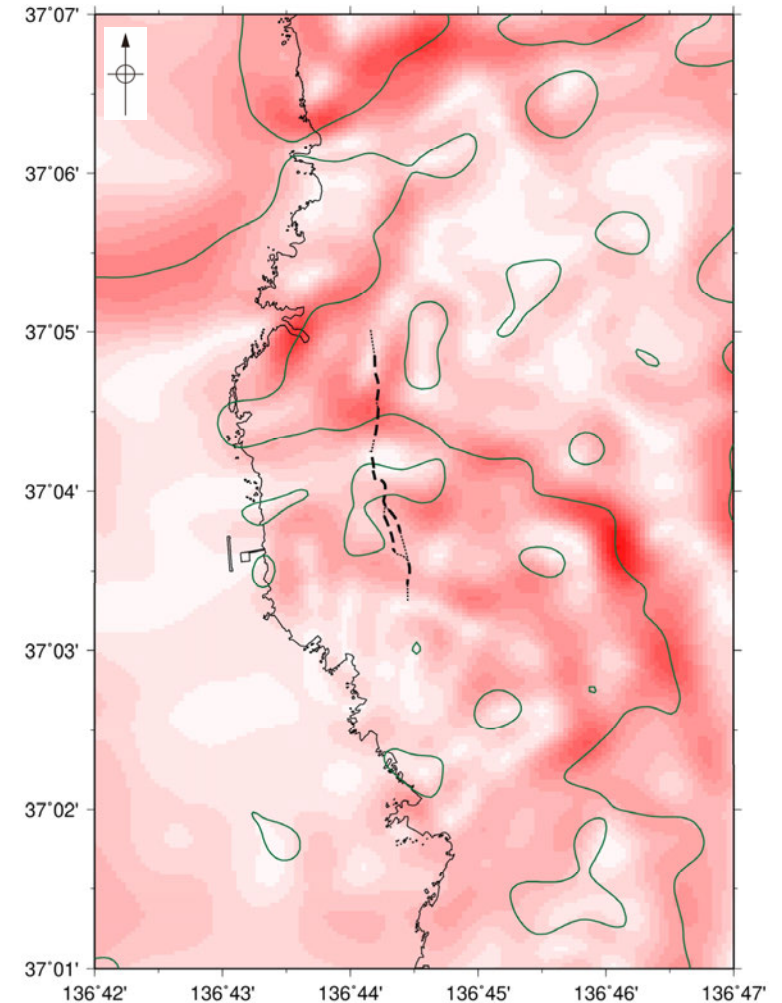
・右図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院(2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成した。

凡 例



ブーゲー異常図

・ブーゲー異常図は、対象とする断層の規模、調査密度を考慮し、平面トレンド成分の除去及び遮断波長1kmのローパスフィルター処理を行っている。



水平一次微分図

・水平一次微分図は、左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

2.2.2 長田付近の断層

2.2.2 (1) 長田付近の断層の評価結果

【文献調査】(P.230)

○活断層研究会(1991)は、長田付近の断層(確実度Ⅱ, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ2km、活動度C、西側の海成段丘H₂面が30m隆起と記載している。
○今泉ほか(2018)は、長田付近の断層に対応する断層を図示していない。

【空中写真判読】(P.231, 232)

○文献が図示している長田付近の断層とほぼ同じ位置の、志賀町中畠から同町田原までの約2.5km区間に、急崖、鞍部及び直線状の谷からなるリニアメント・変動地形を判読した。

【活動性評価】

○長田付近の断層は、岩稻階の穴水累層と黒瀬谷階の草木互層等の地層境界付近に位置する急崖、鞍部及び直線状の谷をリニアメント・変動地形として判読したものである。

○中畠付近において地質調査を実施した結果、リニアメント・変動地形に対応する断層は認められず、草木互層が穴水累層を不整合に覆っている(P.233~239)。

長田付近の断層に対応するリニアメント・変動地形として判読した急崖、鞍部及び直線状の谷は、穴水累層と草木互層の地層境界を反映した差別侵食地形である。

・なお、重力探査の結果、長田付近の断層に対応する重力異常急変部は認められない(P.240)。

凡例

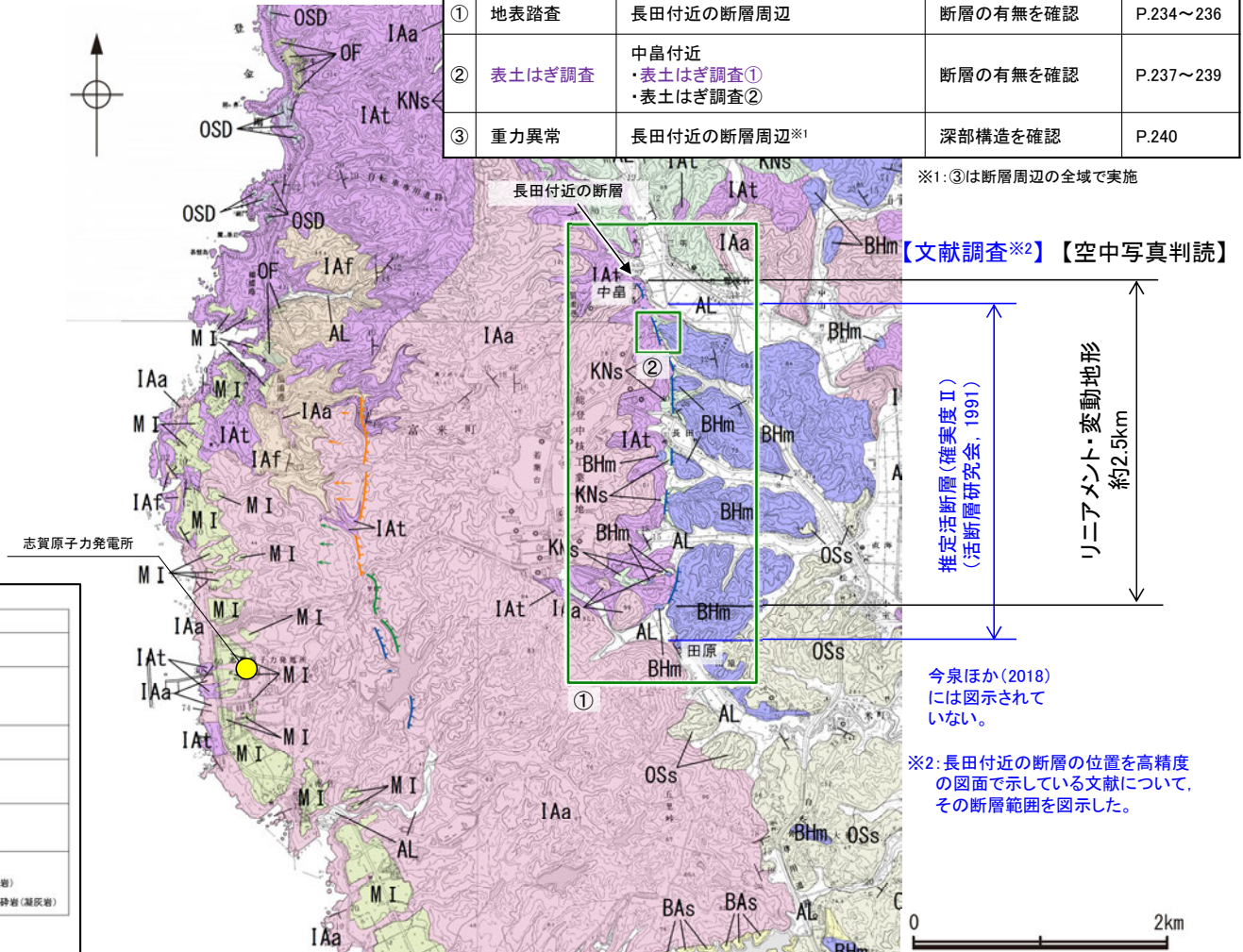
地質時代の層	地層・岩石名
第四紀更新世	AL 沖積層
第四紀更新世	OSD 古砂丘砂層
	OF 古期扇状地堆積層
	M I 中位段丘I面堆積層
第四紀更新世	OSs 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)
新第三紀	BHm 浜田泥岩層
第三紀	KNs 草木互層
白垩紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAI 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAF 穴水累層 安山岩質~石英安山岩質火砕岩(凝灰岩)

(リニアメント・変動地形)
 Ls (変動地形である可能性がある)
 Lc (変動地形である可能性が高い)
 Lp (変動地形である可能性は非常に低い)
 ※1: 位置不明を示す。
 ※2: 地層境界の傾斜を示す。

長田付近の断層に関する調査一覧表

内容	位置	目的	参照頁
① 地表踏査	長田付近の断層周辺	断層の有無を確認	P.234~236
② 表土はぎ調査	中畠付近 ・表土はぎ調査① ・表土はぎ調査②	断層の有無を確認	P.237~239
③ 重力異常	長田付近の断層周辺※1	深部構造を確認	P.240

※1: ③は断層周辺の全域で実施



【文献調査※2】 【空中写真判読】

推定活断層(確実度Ⅱ)
(活断層研究会, 1991)

リニアメント・変動地形
約2.5km

今泉ほか(2018)には図示されていない。

※2: 長田付近の断層の位置を高精度の図面で示している文献について、その断層範囲を図示した。

位置図

調査位置

紫字: 第1009回審査会合以降のデータ拡充箇所

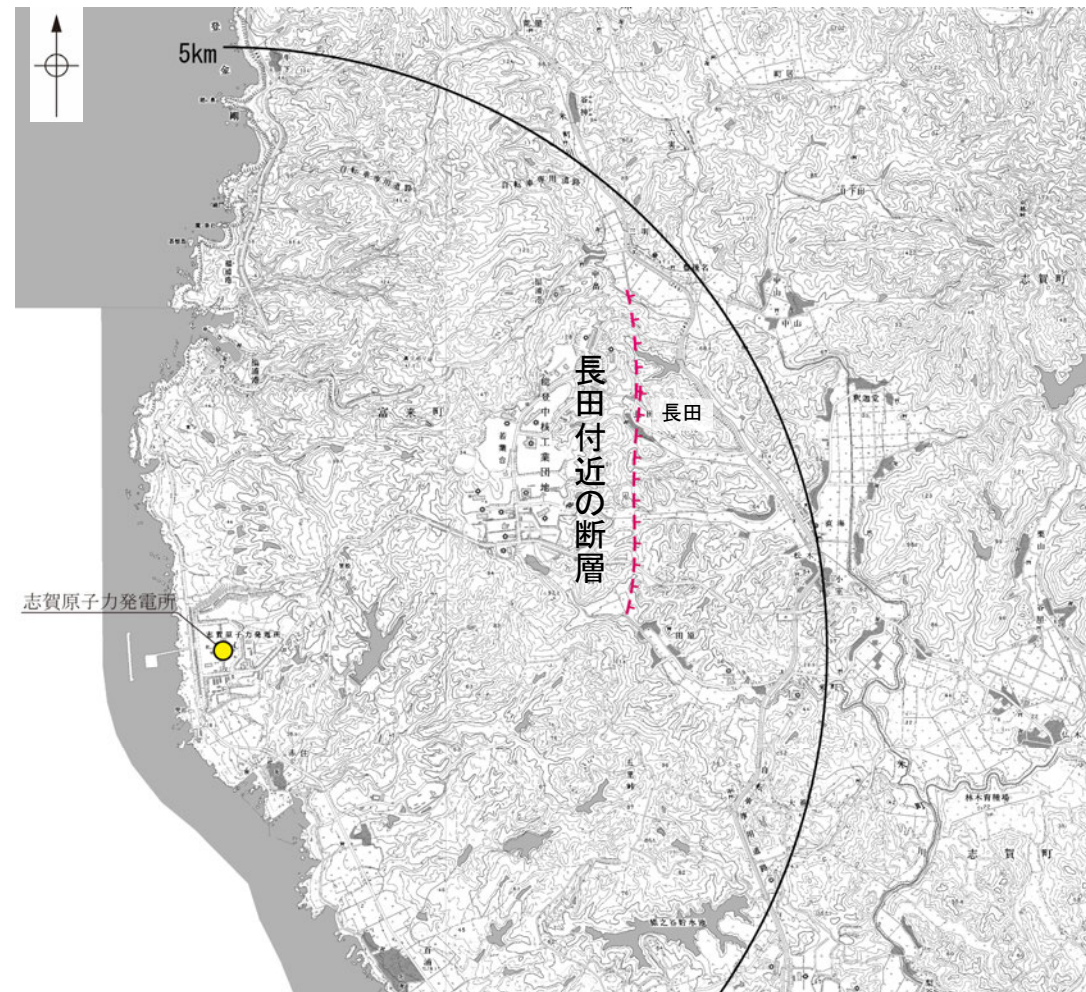
2.2.2 (2) 長田付近の断層の文献調査

- 太田ほか(1976)は、敷地から約3.5km東方に、N-S走向のリニアメントを図示している。
- 「新編 日本の活断層」(活断層研究会, 1991)は、太田ほか(1976)とほぼ同じ位置に長田付近の断層(确实度Ⅱ, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ2km、活動度C、西側の海成段丘H₂面※が30m隆起と記載している。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか, 2018)は、長田付近の断層に対応する断層を図示していない。
- その他、加藤・杉山(1985)は、主として第四紀後期に活動した、東側落下で平均変位速度が1m/10³年未満の推定活断層を図示している。また、日本第四紀学会(1987)は、第四紀後期に活動した推定活断層を図示し、東側落下としている。太田・国土地理院地理調査部(1997)は、推定活断層を図示している。
- 「活断層データベース」(産業技術総合研究所地質調査総合センター)は、長田付近の断層を起震断層・活動セグメントとして示していない。

※太田ほか(1976)ではH₂面を「>22万年前」としている。



位置図



位置図

凡例

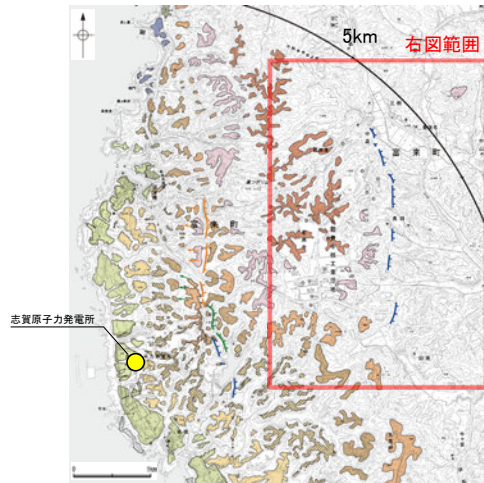
[活断層研究会(1991)他]	
	活断層*
	推定活断層*
	活断層の疑のあるリニアメント**
短線はずれの低下側、矢印は横ずれの向きを示す。	
* 活断層研究会(1991)の他、太田ほか(1976)、加藤・杉山(1985)、日本第四紀学会(1987)、太田・国土地理院地理調査部(1997)及び小池・町田(2001)による。	
** 活断層研究会(1991)の他、太田ほか(1976)及び太田・国土地理院地理調査部(1997)による。	
[今泉ほか(2018)]	
	活断層
	活断層(位置不確か(人工改変・侵食崖))
	活断層(位置不確か(延長部に崖あり))
	活断層(断層崖)
	活断層(断層崖)
	傾動
	活断層(横ずれ)
	→は断層のずれの向き、↙は河谷(水系)の屈曲を示す。
	推定活断層
	推定活断層(断層崖)
	推定活断層(断層崖)
	→は断層のずれの向き、↙は河谷(水系)の屈曲を示す。



2.2.2 (3) 長田付近の断層の地形調査

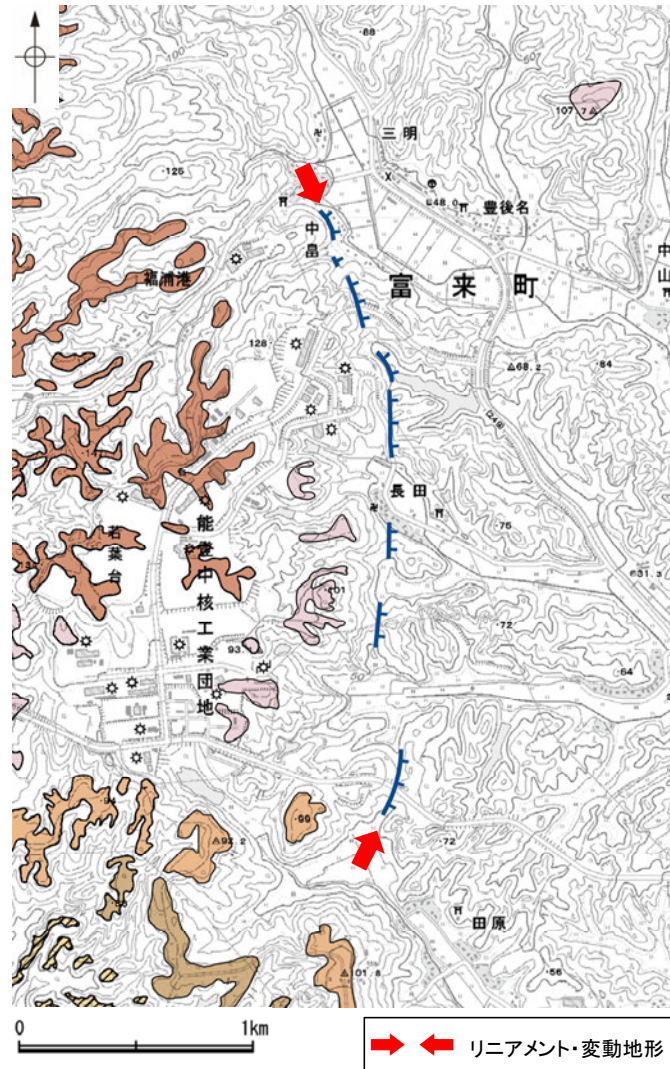
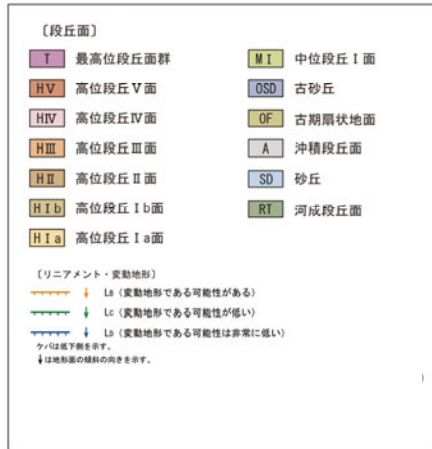
○活断層研究会(1991)に図示された長田付近の断層とほぼ同じ位置の約2.5km区間に、急崖、鞍部及び直線状の谷からなるDランクのリニアメント・変動地形を判読した。

・空中写真はデータ集1-1



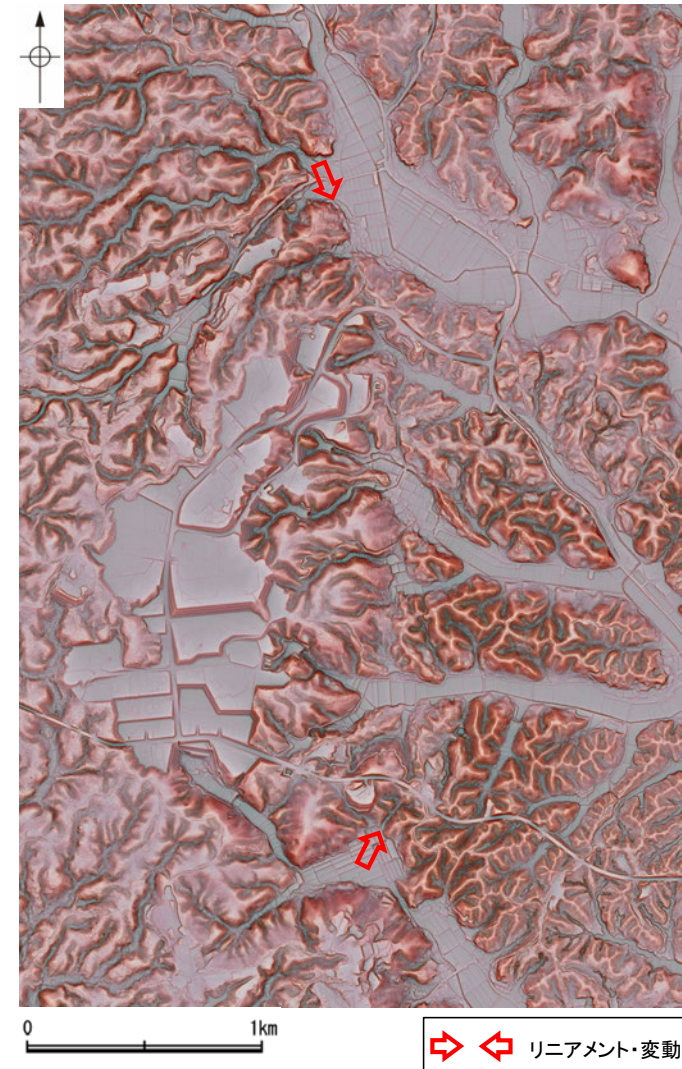
位置図

凡例



段丘面分布図

→ ← リニアメント・変動地形



赤色立体地図
(航空レーザ計測データにより作成)

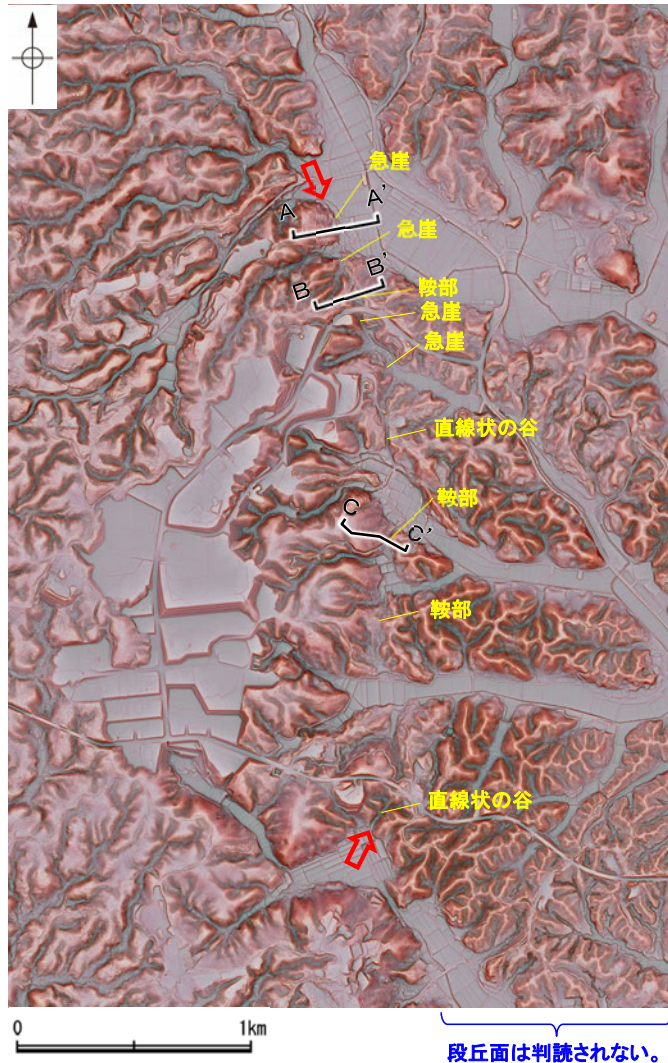
→ ← リニアメント・変動地形

長田付近の断層

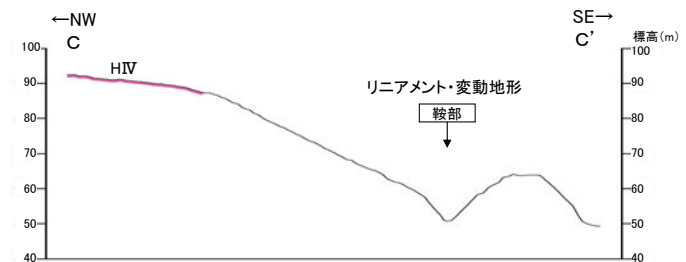
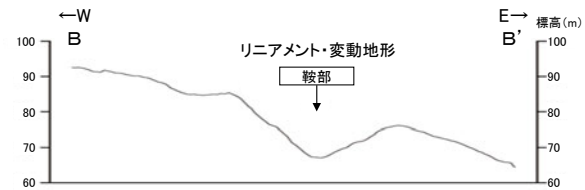
【長田付近の断層周辺の地形の特徴】

- 長田付近の断層周辺の地形について、空中写真判読及び航空レーザ計測データによれば、急崖、鞍部及び直線状の谷が認められる。
- 活断層研究会(1991)は、断層を挟んで西側の海成段丘H₂面が30m隆起としているが、空中写真判読及び航空レーザ計測データによれば、長田付近の断層に対応するリニアメント・変動地形の東側は開析が著しく、段丘面は判読されない。
- なお、今泉ほか(2018)は、長田付近の断層に対応する活断層等は図示していない*。

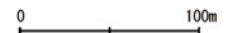
*:今泉ほか(2018)の旧版である「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉, 2002)は、活断層研究会(1991)の確実度Ⅱ・Ⅲの活断層に対して、断層の変位地形の有無と活動時期をより厳密に検討することによって、活断層とそうでないものの識別を明確にしたとされている。



リニアメント・変動地形の地形要素



地形断面図 (H:V=1:2)
(航空レーザ計測データにより作成)



2.2.2 (4) 長田付近の断層の地質調査

- リニアメント・変動地形の周辺には、岩稲階の穴水累層、黒瀬谷階の草木互層、東別所階の浜田泥岩層、音川階の出雲石灰質砂岩層及び上部更新統～完新統の沖積層が分布し、リニアメント・変動地形は穴水累層と草木互層等の地層境界付近に位置する。
- 長田付近の断層に対応するリニアメント・変動地形近傍で表土はぎ調査①、②を実施した結果、草木互層が穴水累層を不整合に覆っている状況を確認した(P.237～239)。また、リニアメント・変動地形として判読した鞍部を横断して表土はぎ調査②を実施した結果、断層は認められない(P.239)。
- 以上より、リニアメント・変動地形として判読した急崖、鞍部及び直線状の谷は、穴水累層と草木互層の地層境界を反映した差別侵食地形であると評価した。

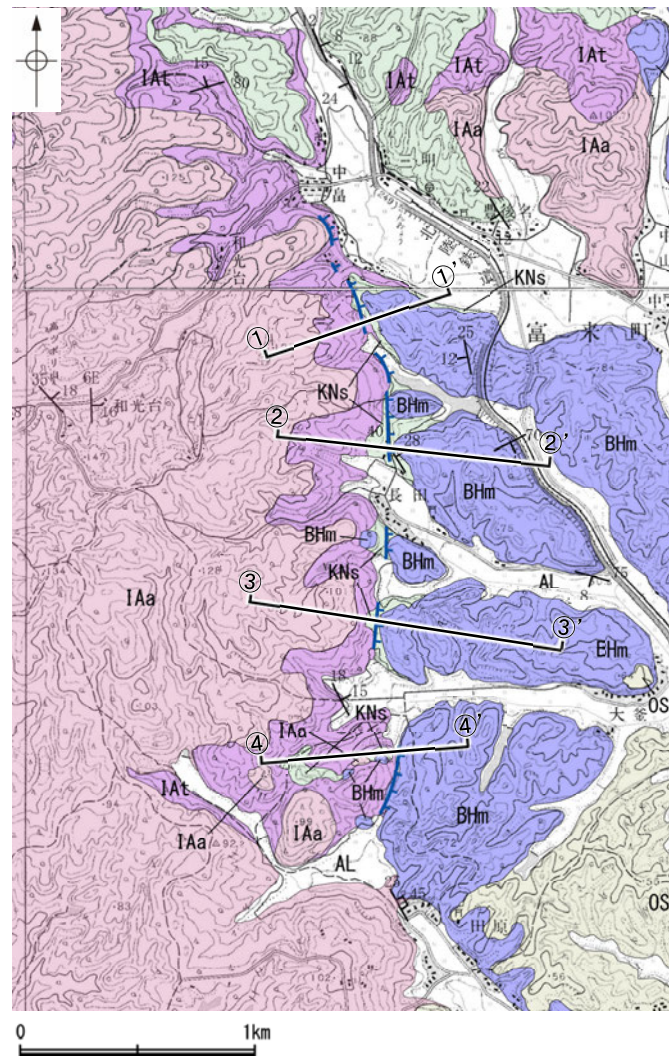


位置図

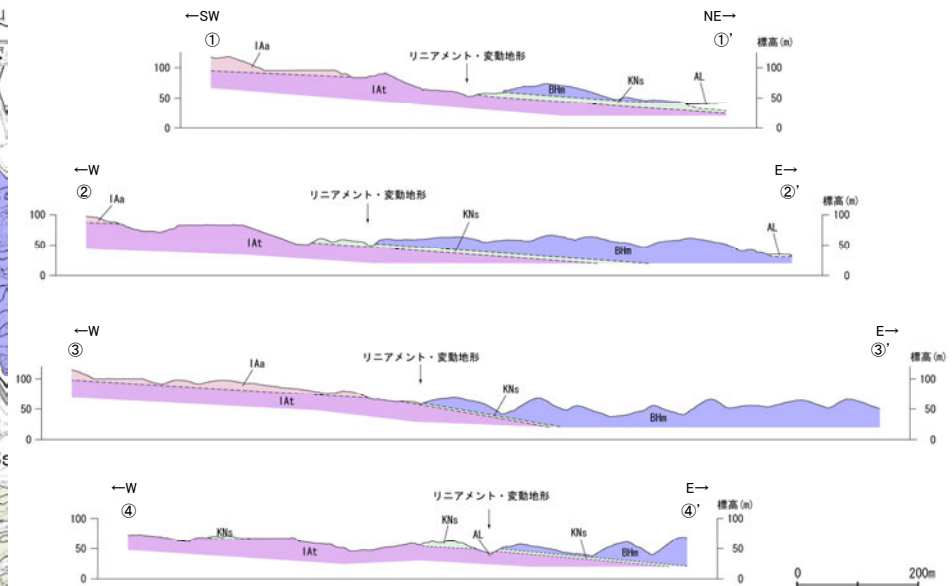
凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第四紀更新世	OSD 古砂丘砂層
	OF 古期扇状地堆積層
	M1 中位段丘I面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	BHm 浜田泥岩層
第三紀	KNs 草木互層
白垩紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
	IAT 穴水累層 安山岩質～石英安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

記号	説明
↗ ↘	地層の走向・傾斜
↗ ↘	節理の走向・傾斜
↑	リニアメント・変動地形 (Ls: 変動地形である可能性がある)
↓	リニアメント・変動地形 (Lc: 変動地形である可能性が低い)
↕	リニアメント・変動地形 (Ld: 変動地形である可能性は非常に低い)
↕	クワは下向きを示す。
↕	↑は地形面の傾斜の向きを示す。



地質図



地質断面図