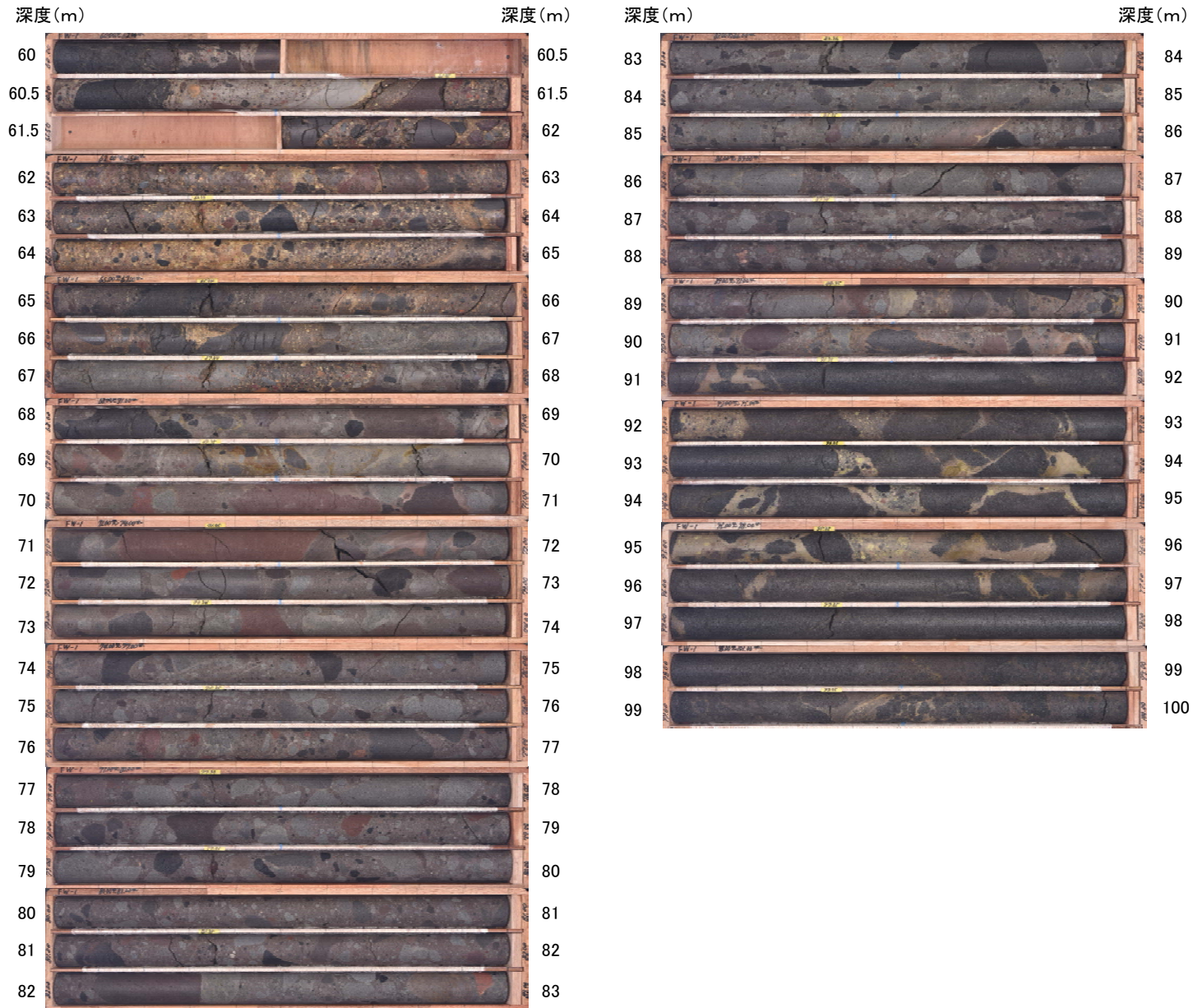


谷地形(1)

【FW-1孔 コア写真(2/2)】

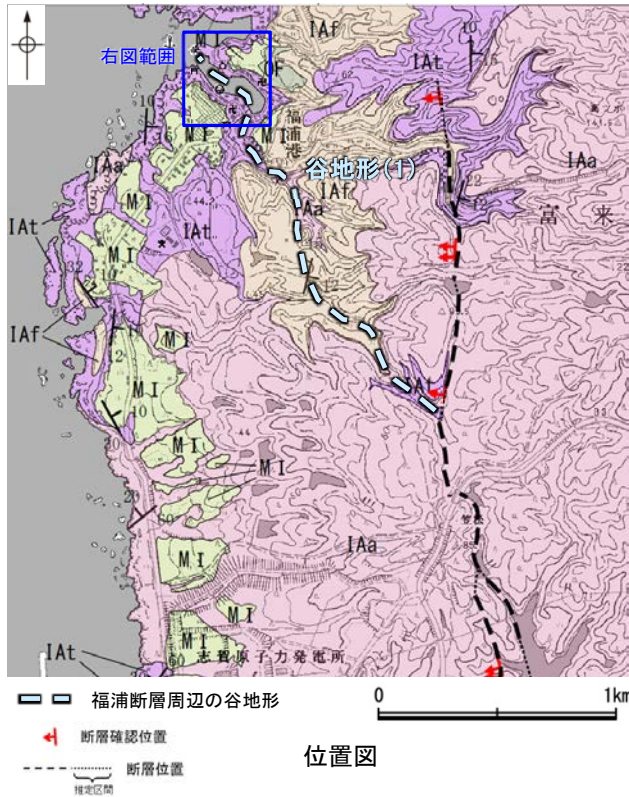
FW-1孔(孔口標高50.99m, 掘進長100m, 傾斜45°)



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

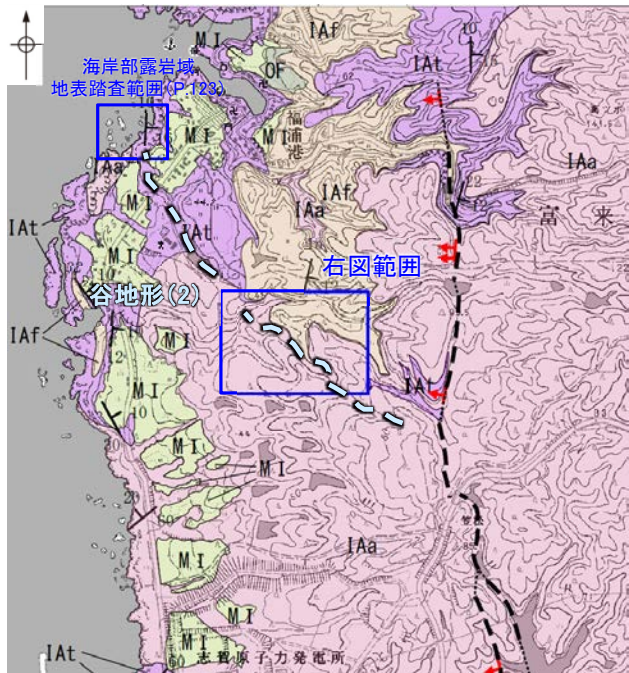


・谷地形(1)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない。

2.2.1 (7) 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))—

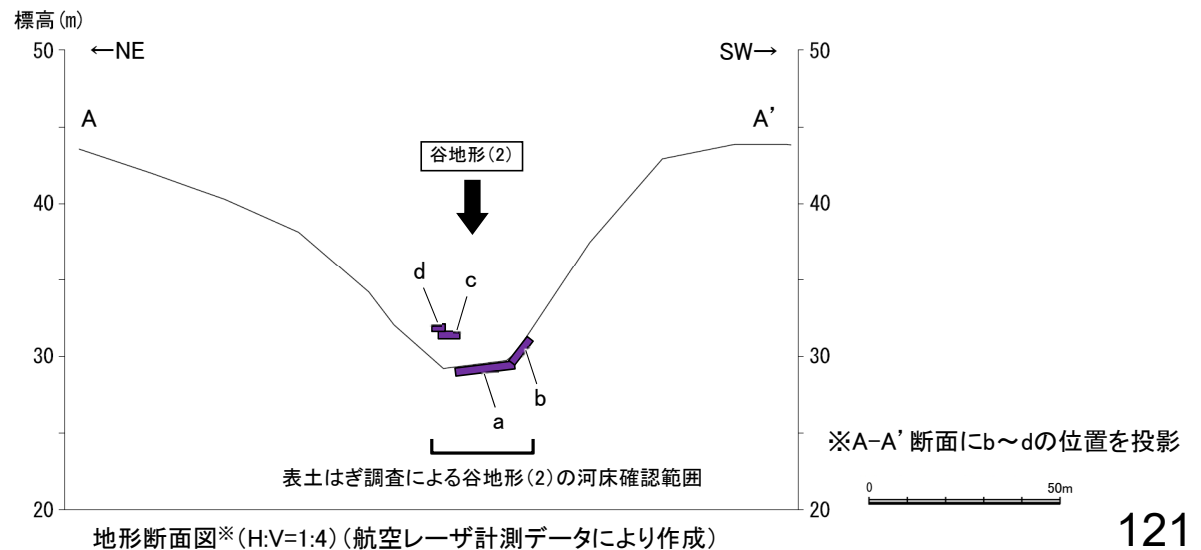
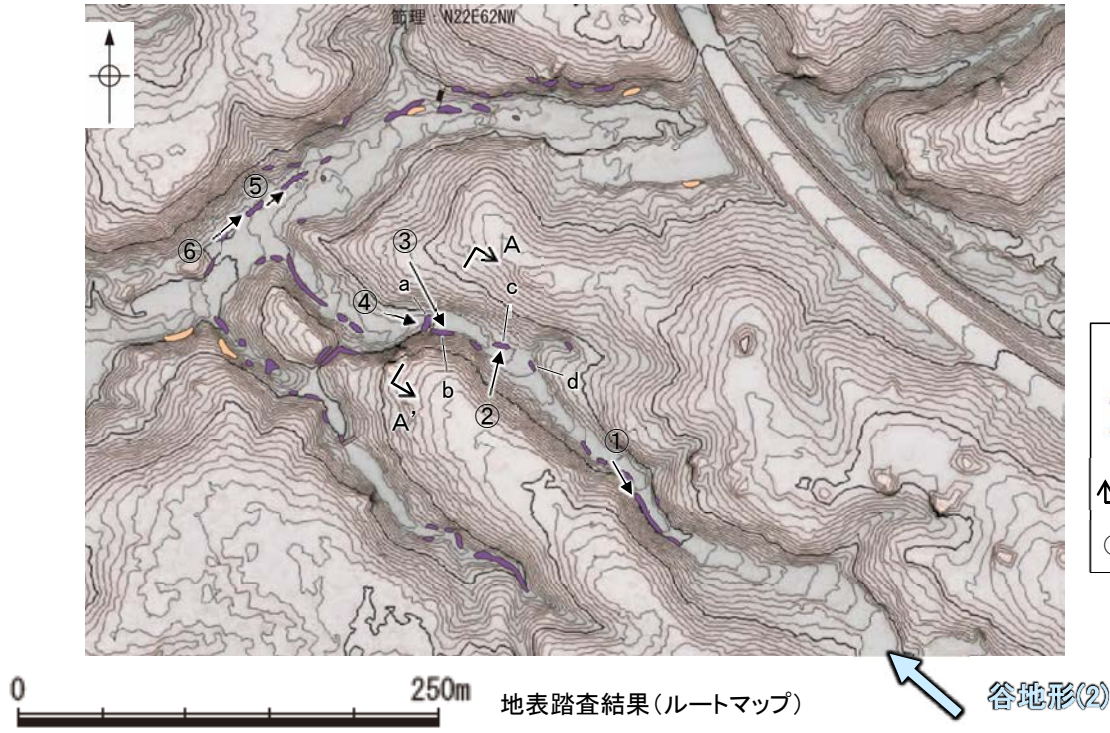
コメントNo.10の回答

- 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。



位置図

[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	中段段丘1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(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



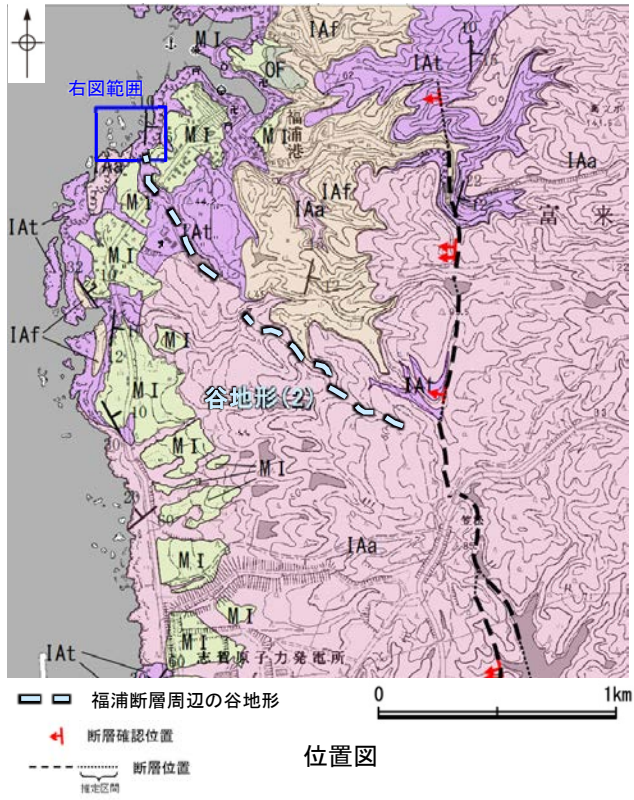
写真⑤



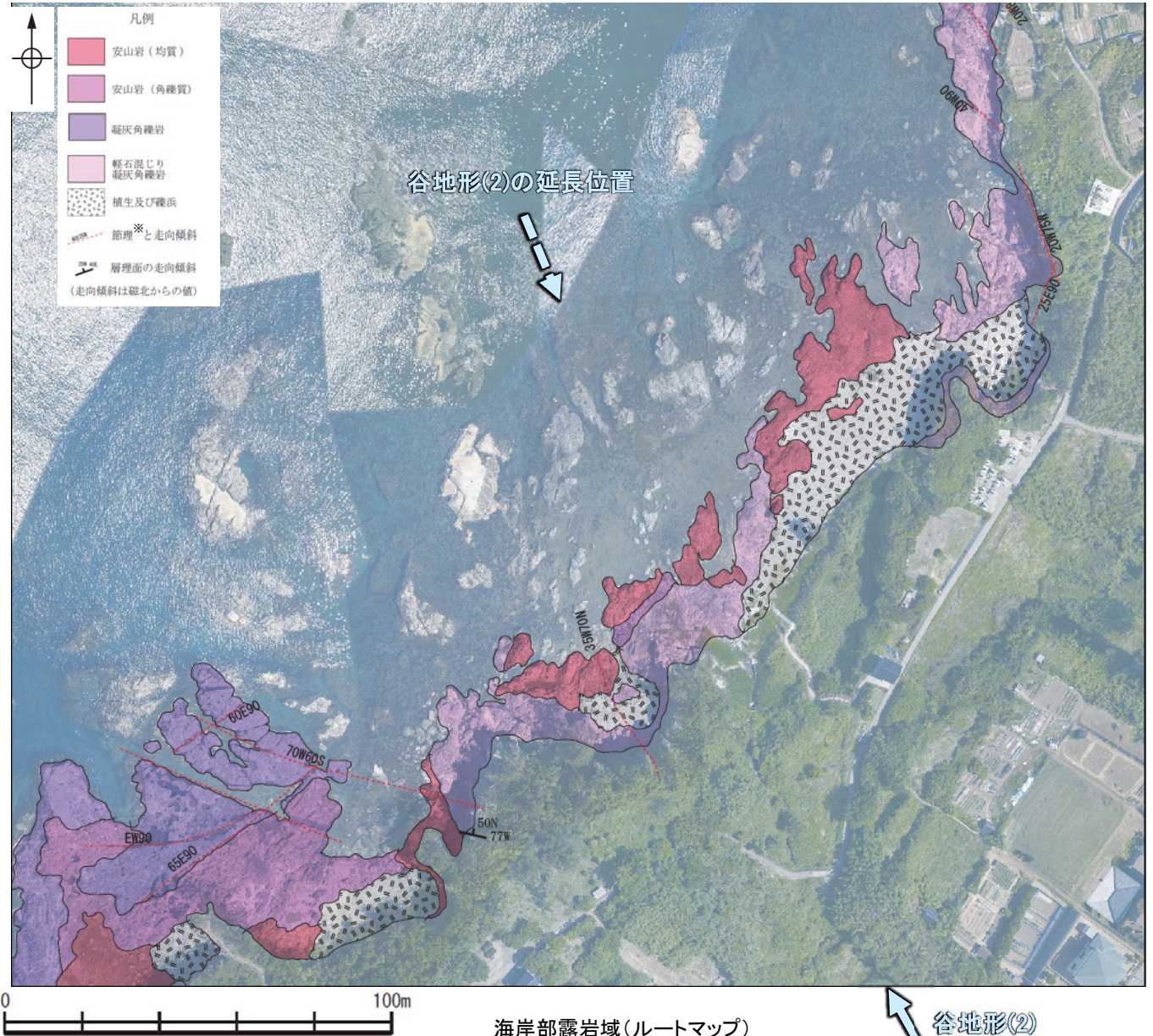
写真⑥

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
	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)



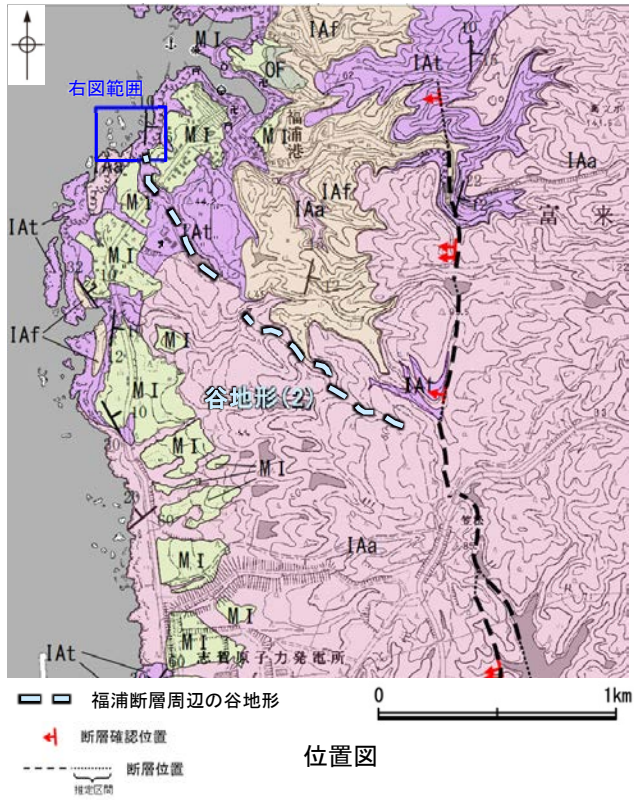
・谷地形(2)の延長位置付近の海岸部露岩域で地表踏査を実施した結果、安山岩(均質)、安山岩(角礫質)及び凝灰角礫岩が分布し、断層は認められない。

※比較的連続性のよい節理

海岸部露岩域(ルートマップ)
(基図は2012年6月撮影の空中写真)

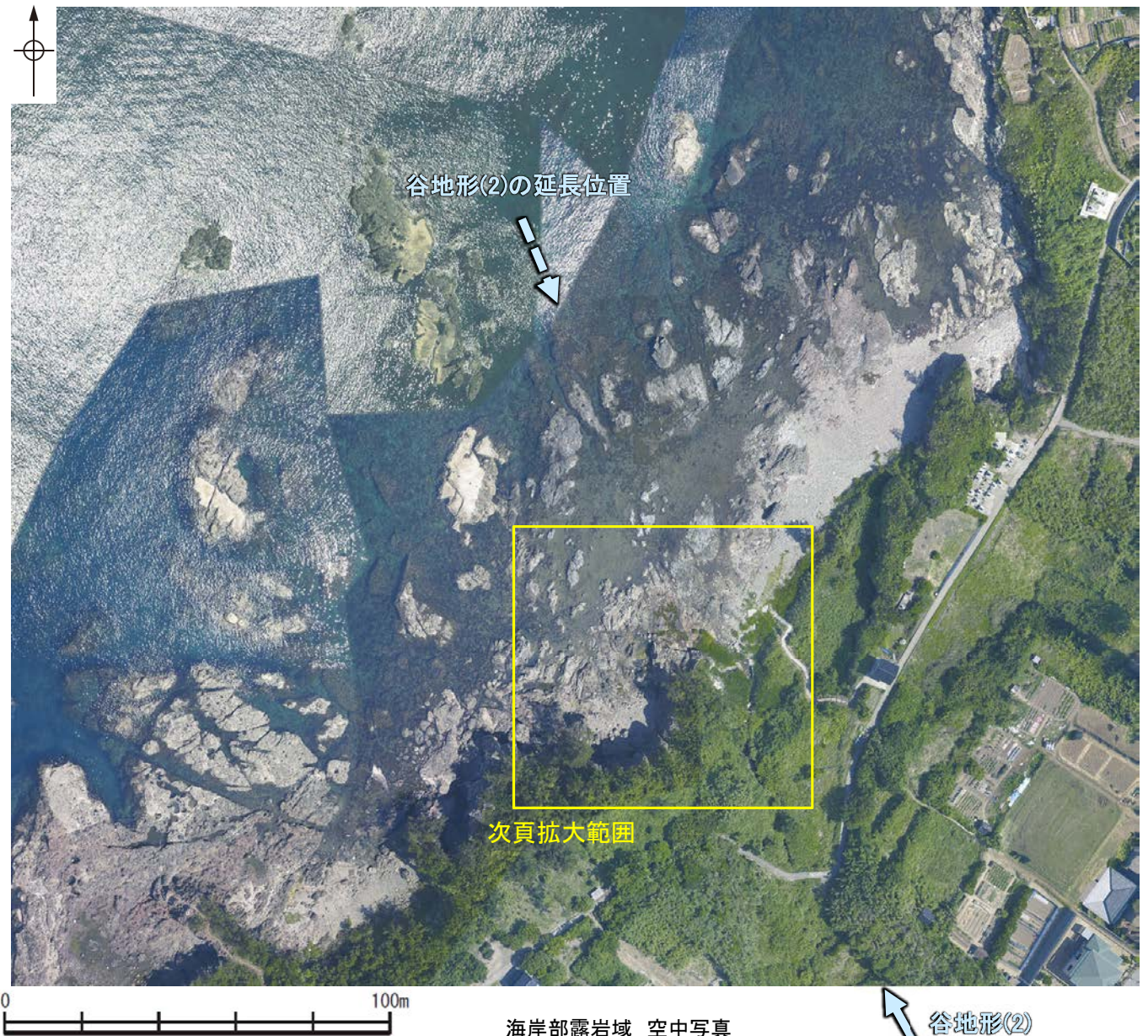
谷地形(2)

【海岸部露岩域 空中写真】



〔地質〕

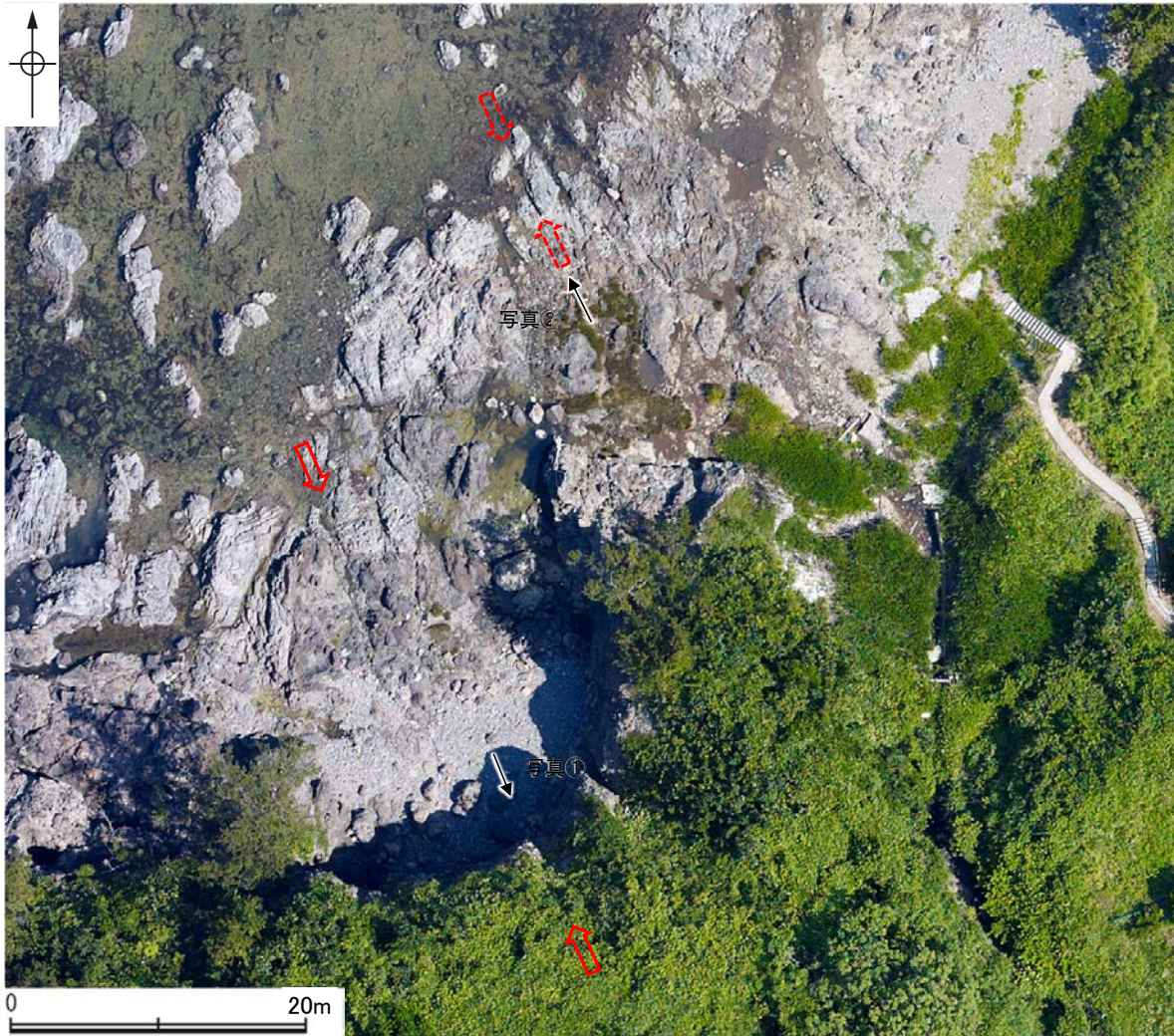
地質時代	地層・岩石名
第四紀更新世	AL 沖積層
	OF 古期扇状地堆積層
	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAf 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)



谷地形(2)

【海岸部露岩域 拡大写真】

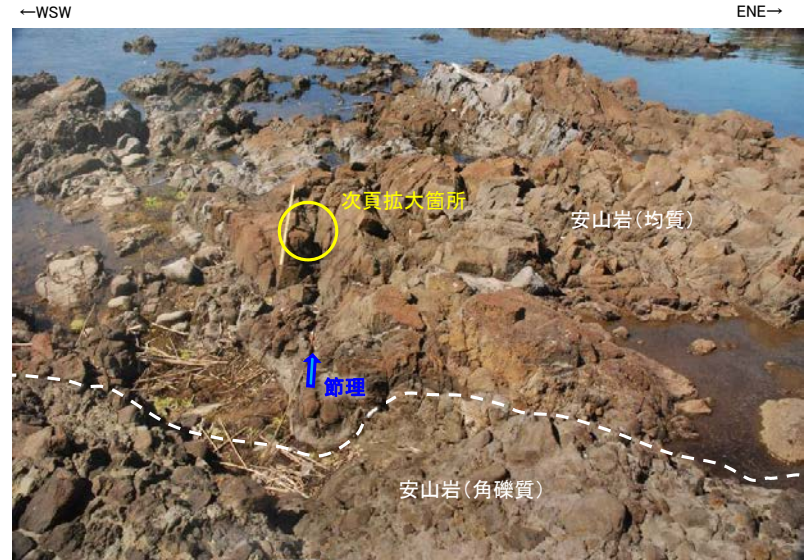
谷地形(2)の延長位置



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)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)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)

【節理と破碎部の性状比較】

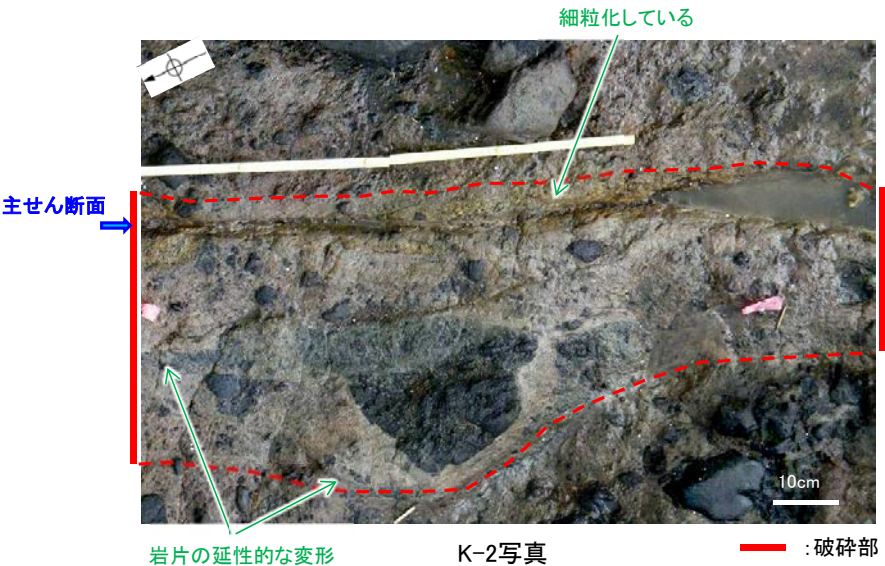
節理

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

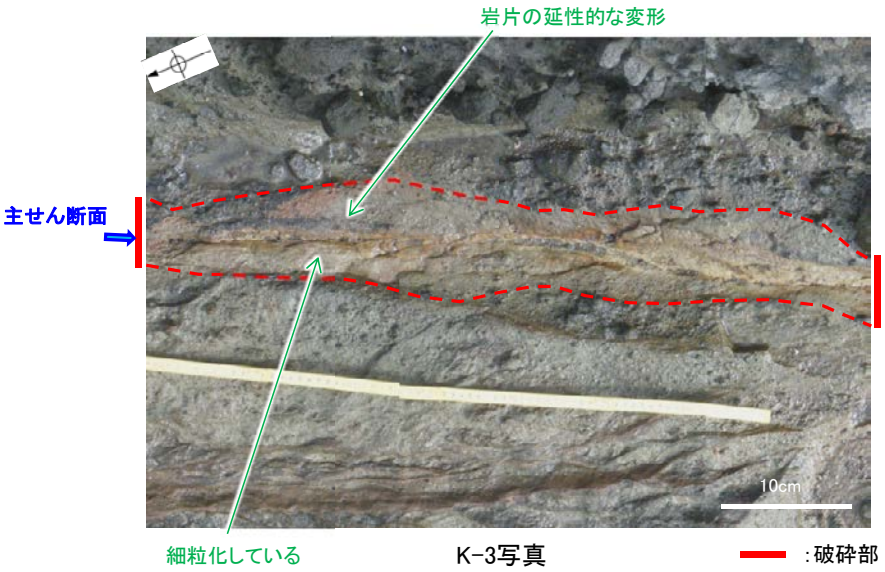


写真②拡大 谷地形(2)延長位置の不連続な節理

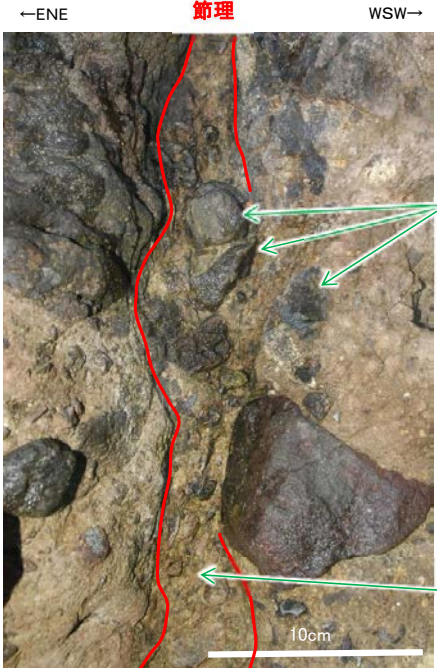
破碎部(敷地内断層の例)※



細粒化している
岩片の延性的な変形 K-2写真 : 破碎部



岩片の延性的な変形 細粒化している 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 (7) 福浦断層周辺に認められる谷地形 —南西方の評価結果—

コメントNo.10の回答

○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.128, 129)。
- 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(P.129)。
- 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.131~136)
- 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.137)。

谷地形(3)の位置に断層は認められない。

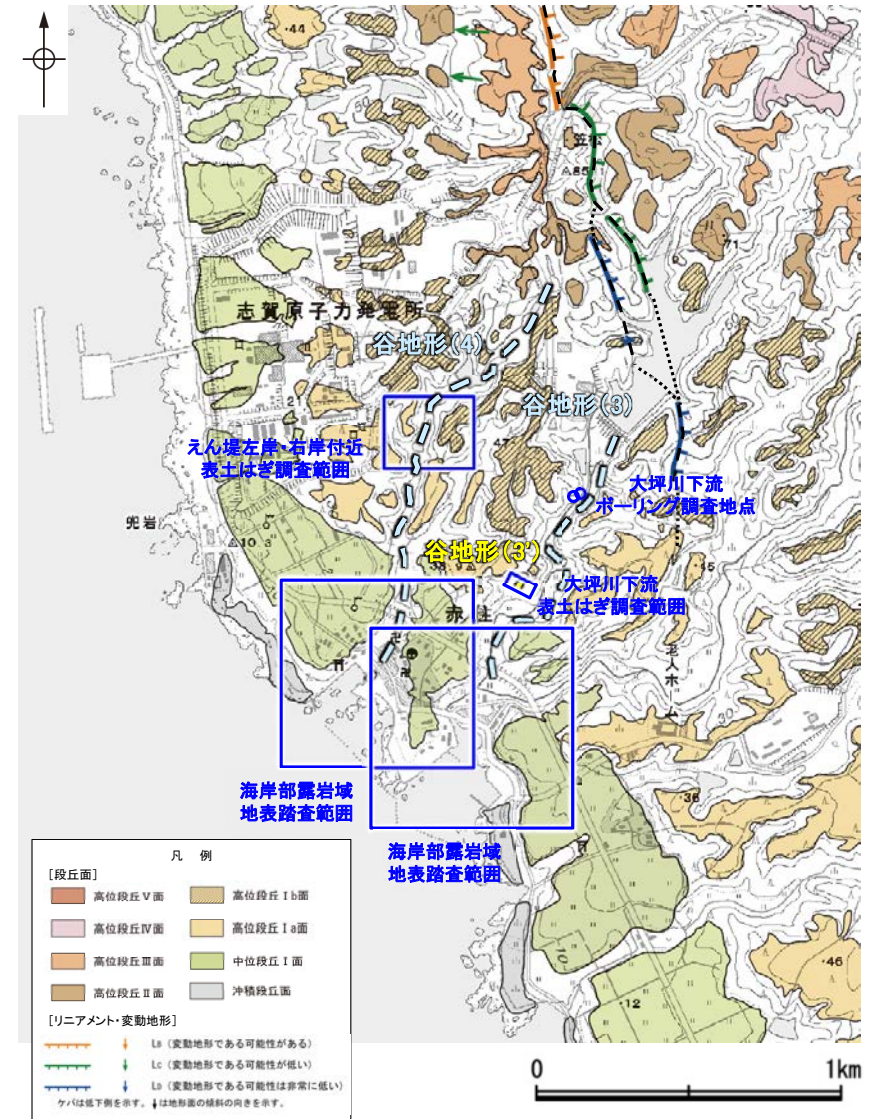
・なお, 谷地形(3)の延長位置付近の海岸部は, 人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず, 断層の有無は確認できない(P.138)。

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.128, 129)。
- 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(P.129)。
- 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.139~141)。

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.142)。



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

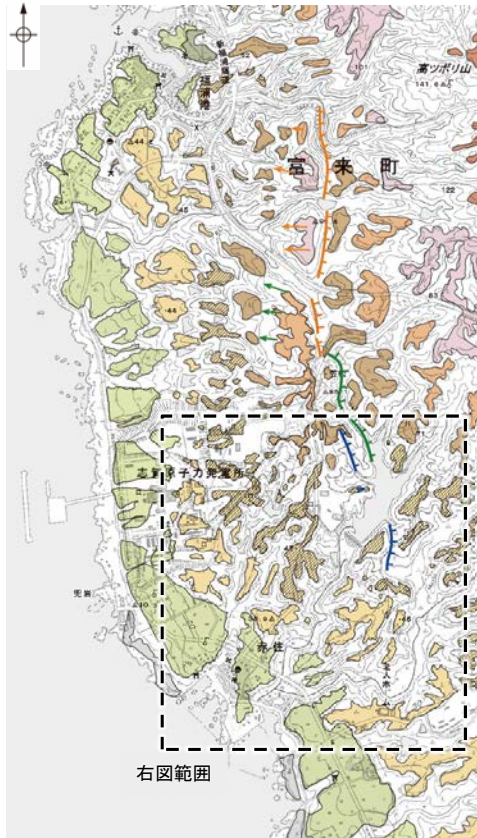
断層位置 推定区間

短い谷地形

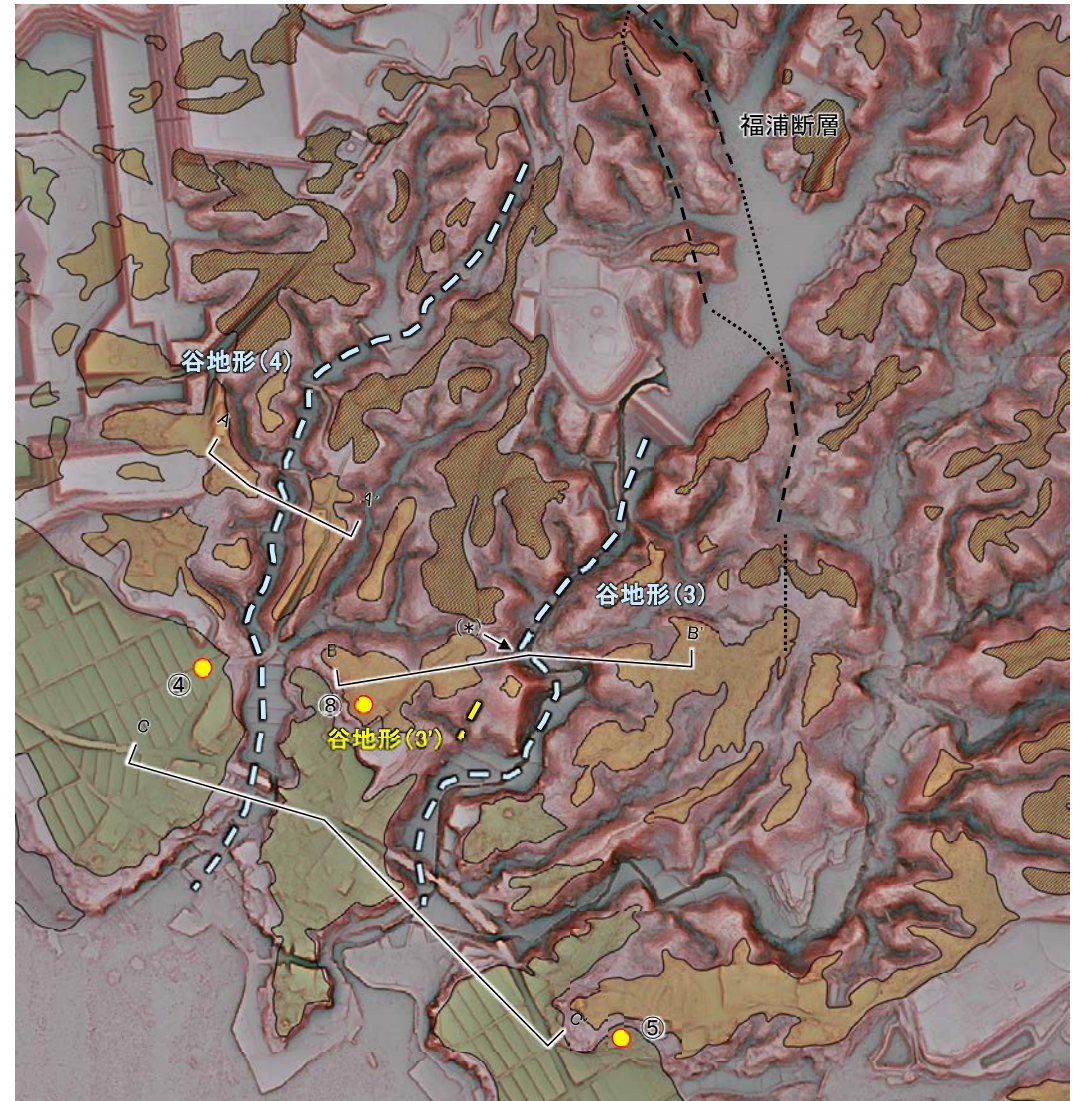
2.2.1 (7) 福浦断層周辺に認められる谷地形 —南西方の地形調査—

コメントNo.10の回答

- 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



--- 断層位置
 --- 推定区間

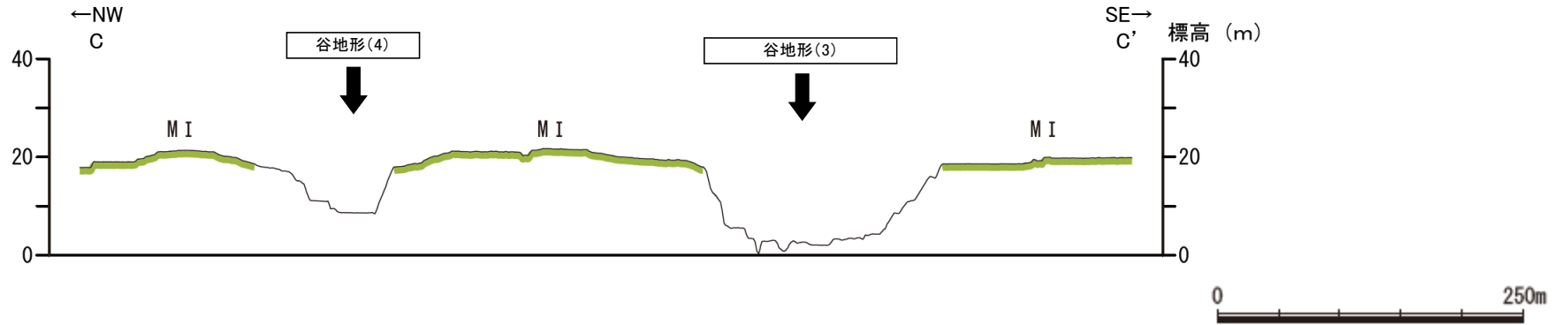
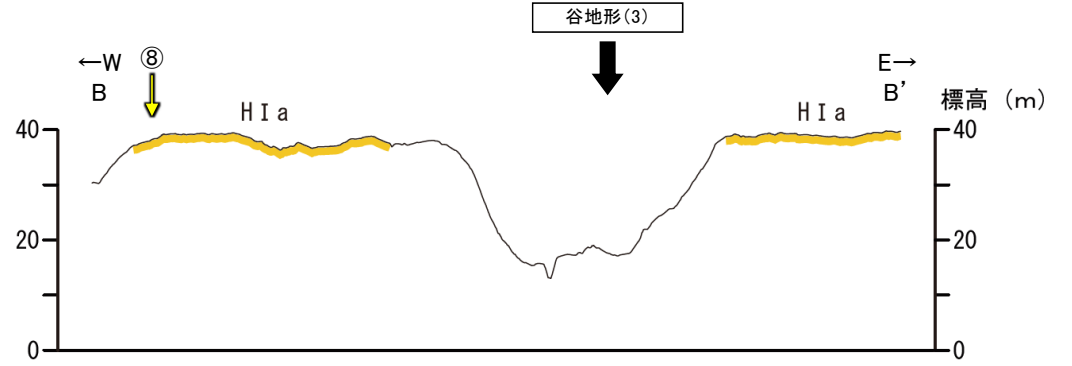
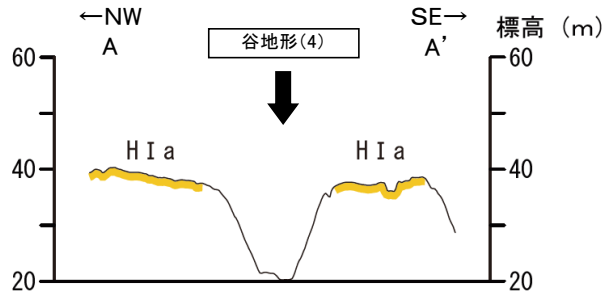
航空レーザ計測データ(2007年実施)を
 基に確認した福浦断層周辺の谷地形
 短い谷地形
 段丘面調査実施箇所※

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(8)

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〕	
H I a	高位段丘 I a面
M I	中位段丘 I 面

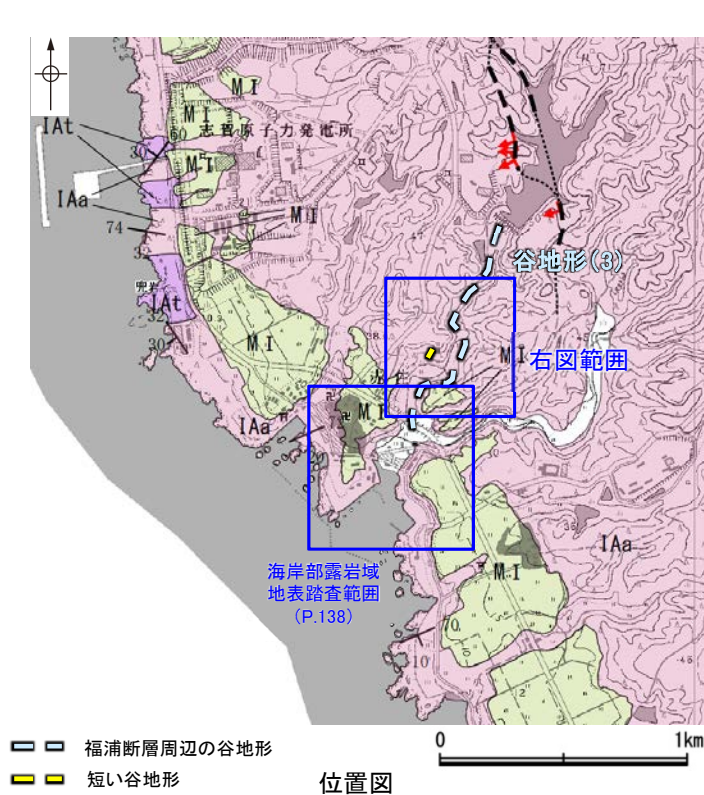
① : 段丘面調査実施箇所

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

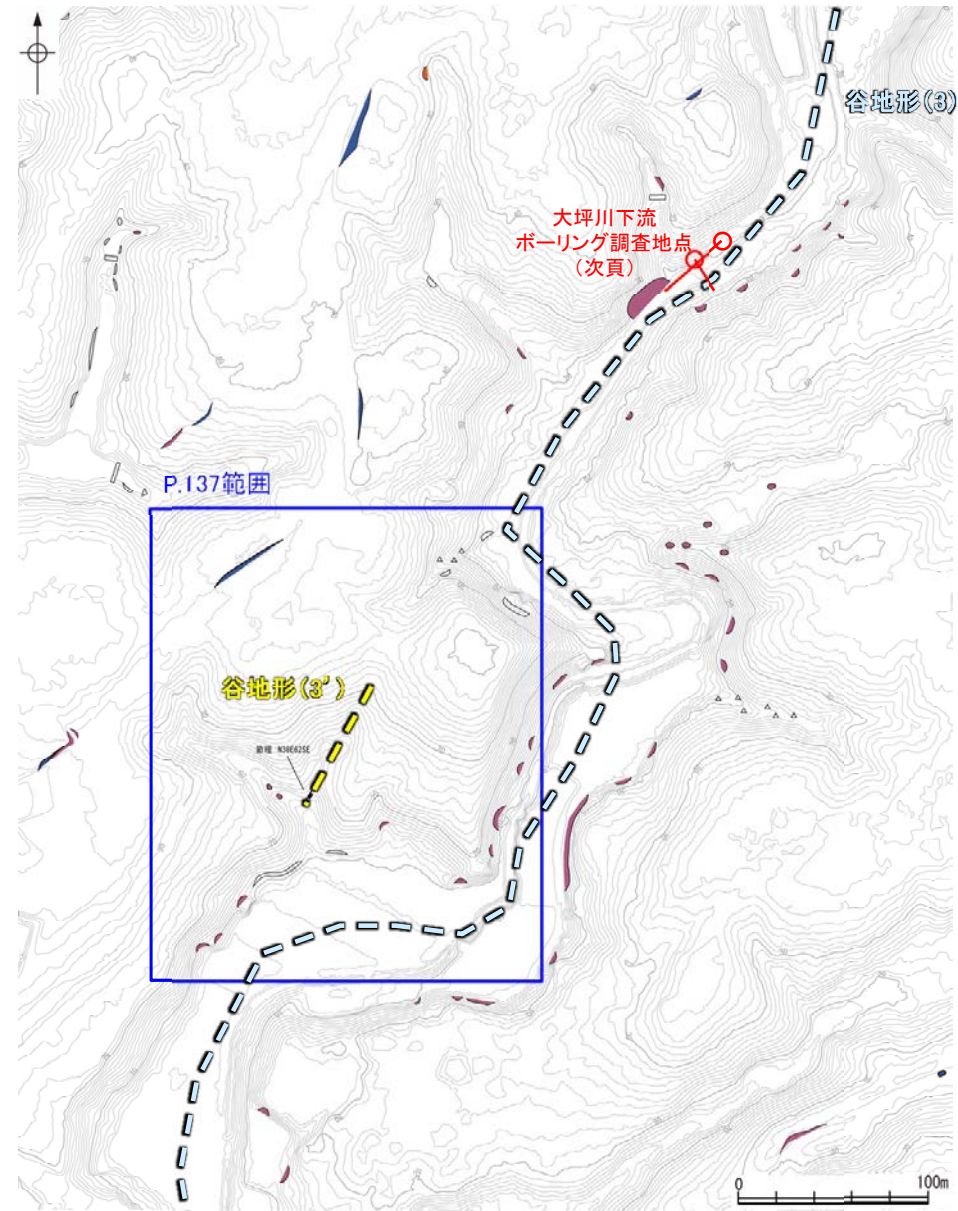
2.2.1 (7) 福浦断層周辺に認められる谷地形 — 南西方の地質調査(谷地形(3)) —

コメントNo.10の回答

- 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.137)。
- 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.138)。



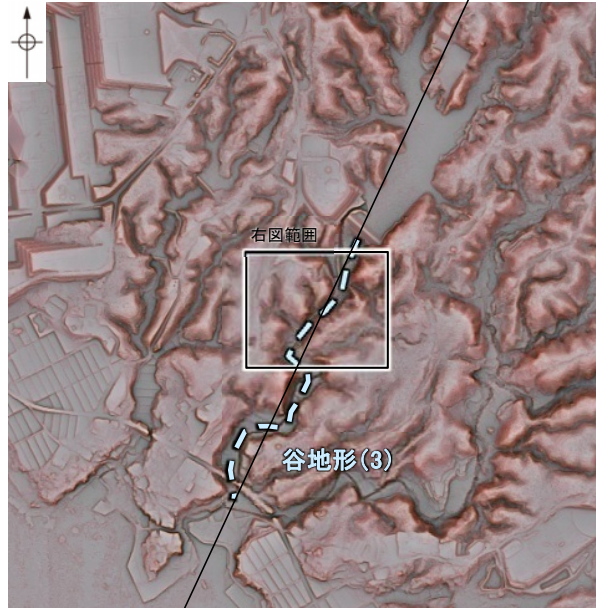
【地質】		地層・岩石名
地質時代	地層	
第四紀更新世	AL	沖積層
	GF	古期扇状地堆積層
	MI	中段段丘I面堆積層
第三紀新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAT	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)



地表踏査結果(ルートマップ)

谷地形(3)

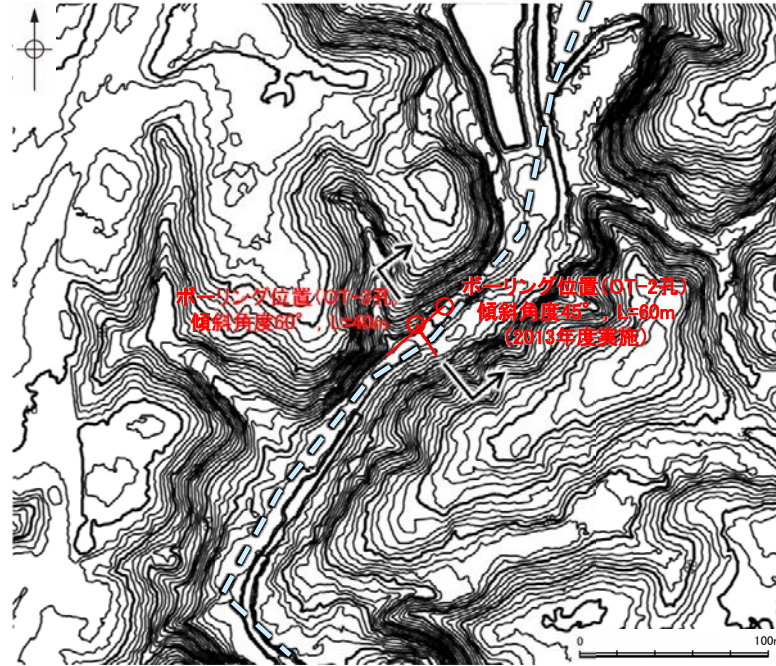
谷地形の方向(N25° E)



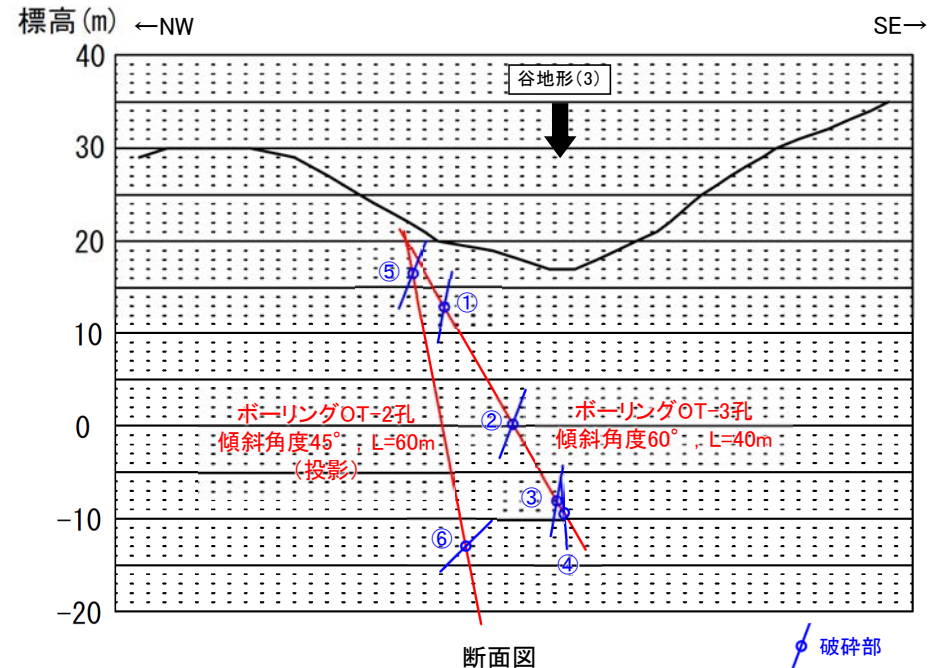
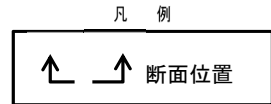
福浦断層周辺の谷地形

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

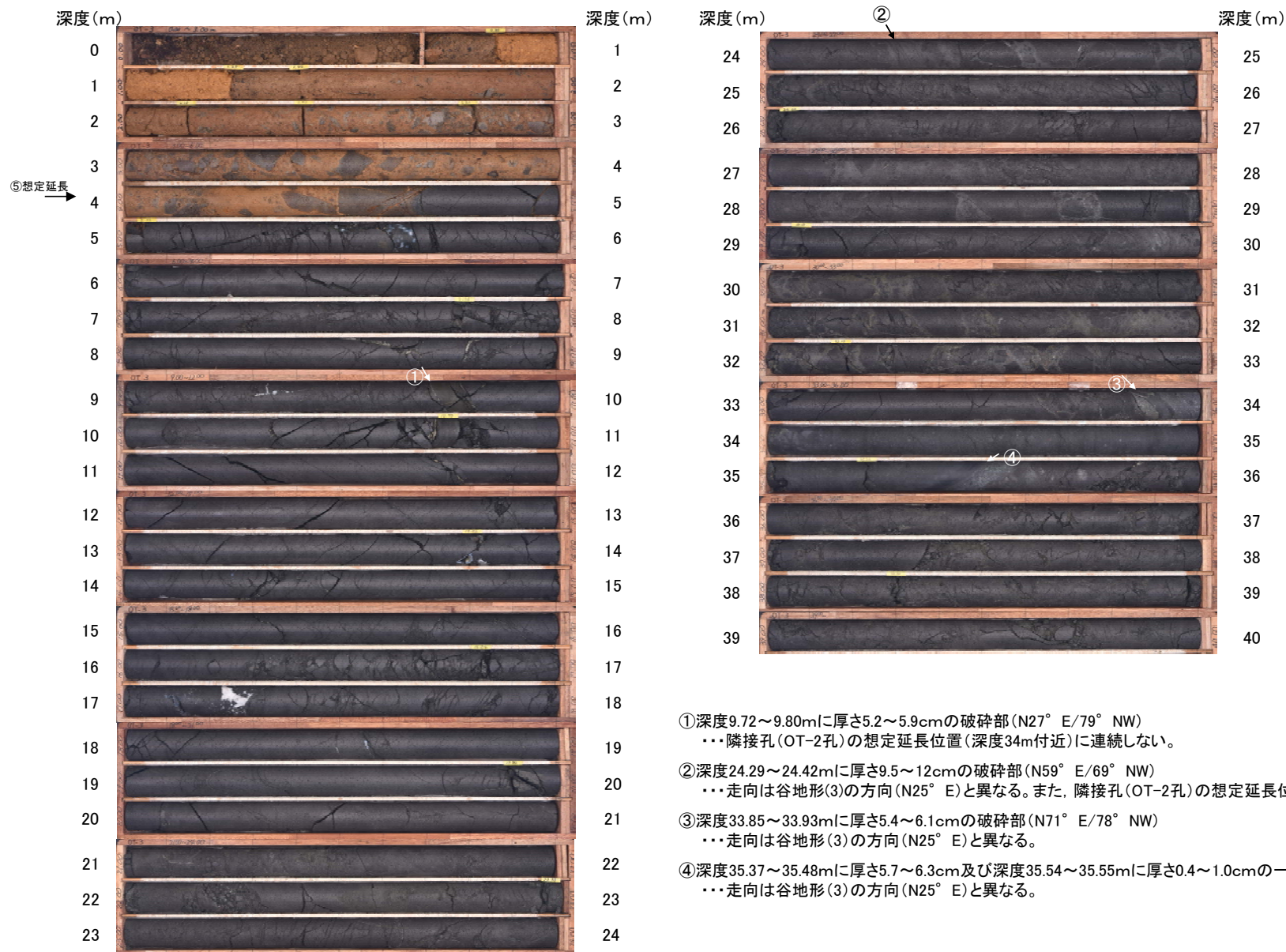


- ・谷地形(3)の位置において福浦断層と同じ傾斜方向である西傾斜の分岐断層の有無を確認するため、谷と直交する方向にOT-3孔、谷と平行な方向にOT-2孔の2本のボーリング調査を実施した。
- ・コア観察の結果、OT-3孔において破砕部が4箇所(①~④)、OT-2孔において破砕部が2箇所(⑤、⑥)確認された。
- ・これらの破砕部①~⑥は、主として固結した破砕部からなり、福浦断層の性状としてみられる厚い未固結な粘土、角礫状破砕部は認められない。
- ・OT-3孔で認められた破砕部①、②は、隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置に連続しないことから、連続性に乏しい破砕部である。
- ・OT-3孔で認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



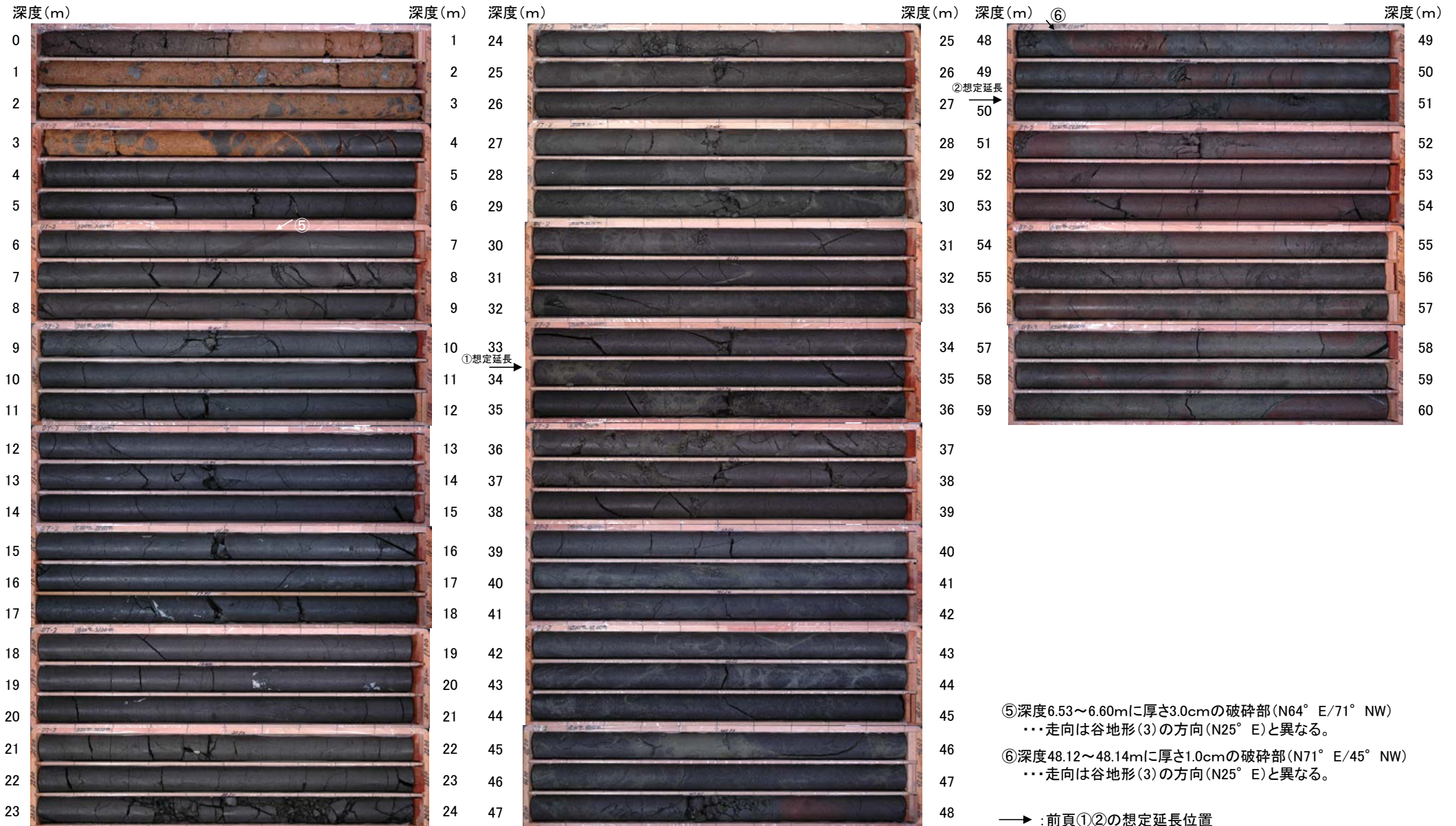
- ① 深度9.72～9.80mに厚さ5.2～5.9cmの破砕部 (N27° E/79° NW)
 …隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置(深度34m付近)に連続しない。
- ② 深度24.29～24.42mに厚さ9.5～12cmの破砕部 (N59° E/69° NW)
 …走向は谷地形(3)の方向(N25° E)と異なる。また、隣接孔(OT-2孔)の想定延長位置(深度50m付近)に連続しない。
- ③ 深度33.85～33.93mに厚さ5.4～6.1cmの破砕部 (N71° E/78° NW)
 …走向は谷地形(3)の方向(N25° E)と異なる。
- ④ 深度35.37～35.48mに厚さ5.7～6.3cm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

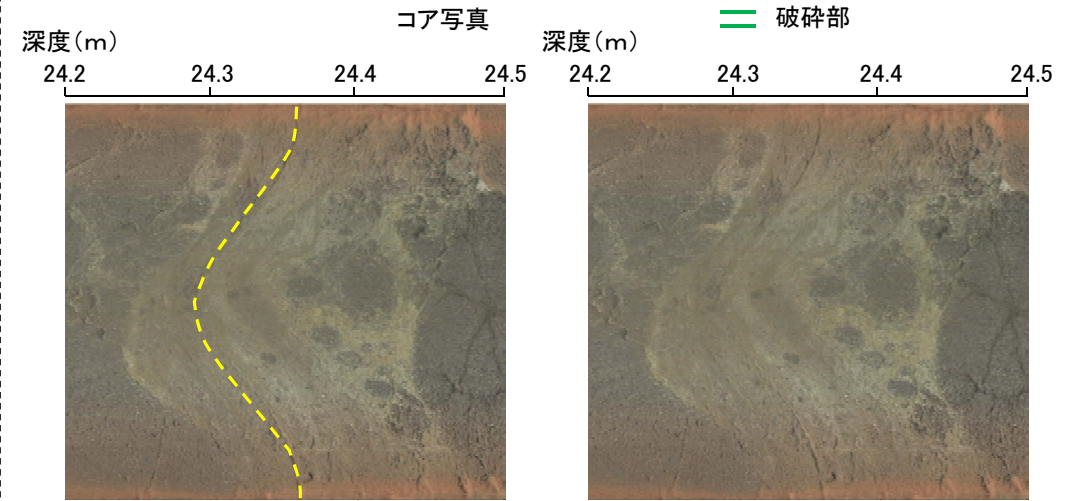
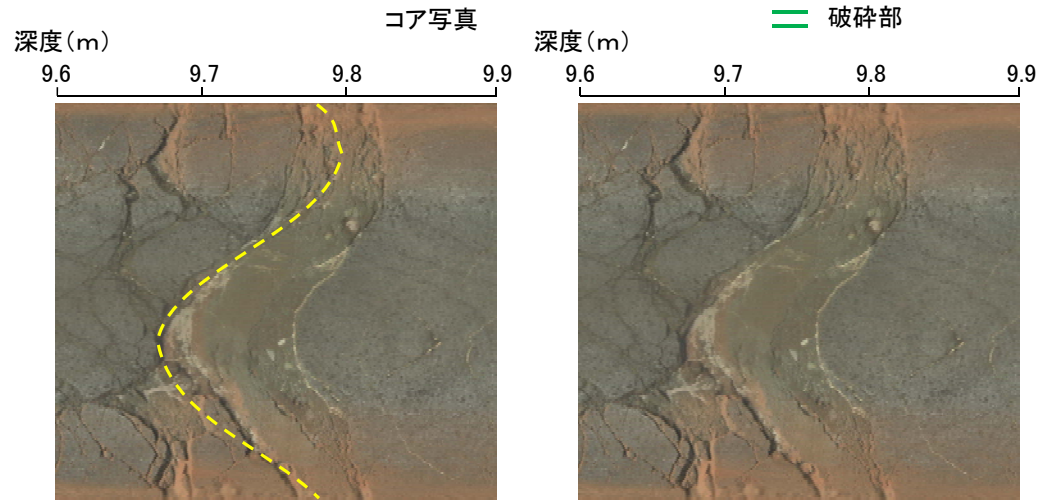
OT-2孔(孔口標高21.06m, 掘進長60m, 傾斜45°)



コア写真(深度0~60m)

谷地形(3)

【詳細観察(1/3)】

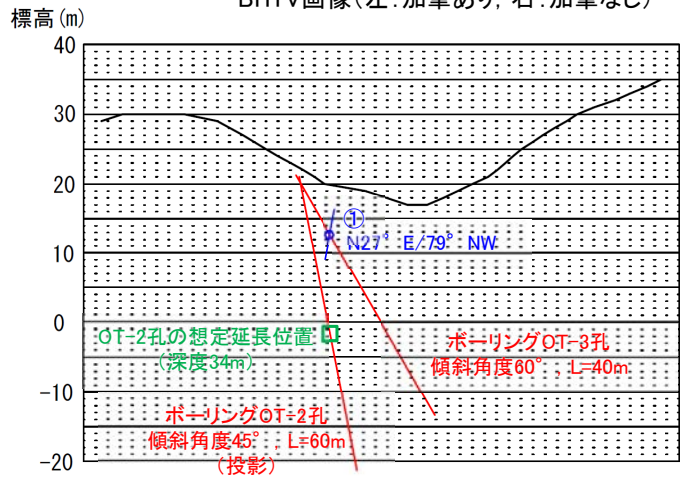


N27° E/79° NW

N59° E/69° NW

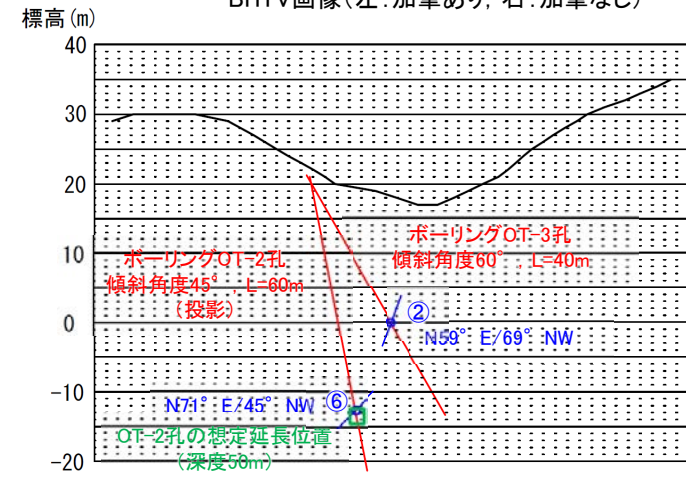
BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)

BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)



破砕部①の想定延長位置付近に破砕部は認められない。

断面図

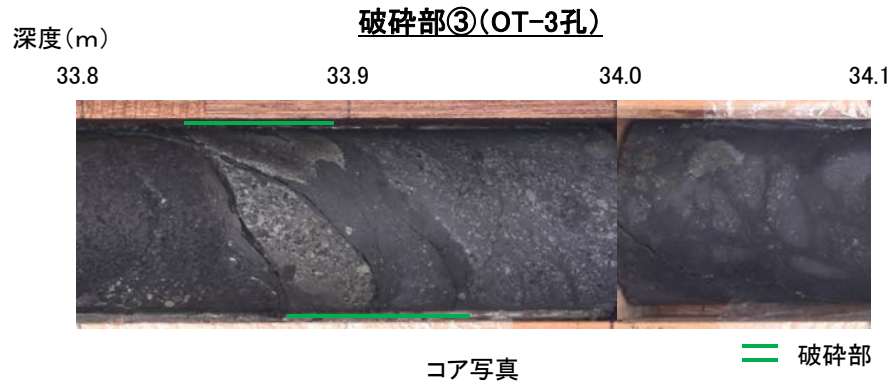


破砕部②の想定延長位置付近に破砕部⑥が認められるが、いずれも谷地形の方向(N25° E)と異なる。また、両破砕部の傾斜角が異なることから、これらは連続する破砕部ではないと評価。

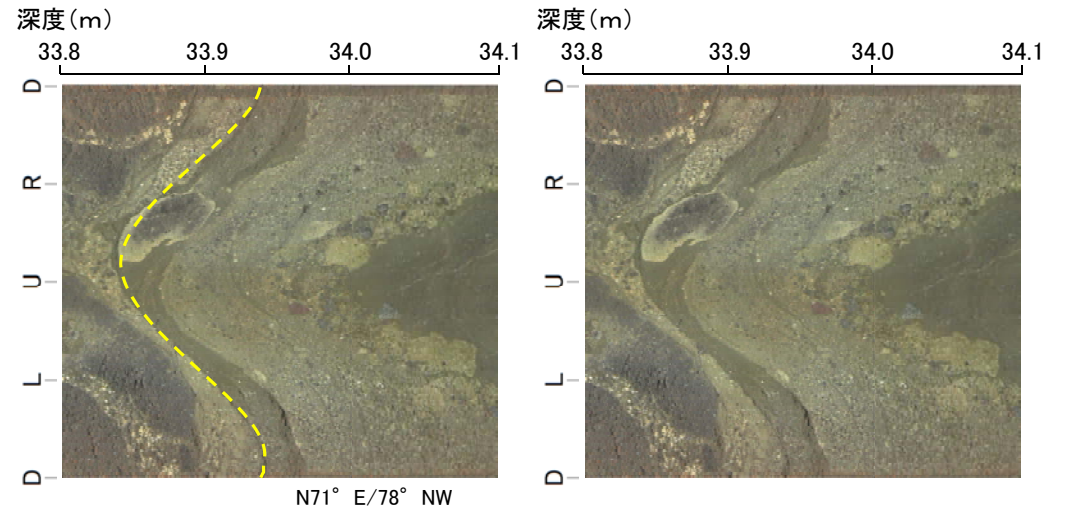
断面図

谷地形(3)

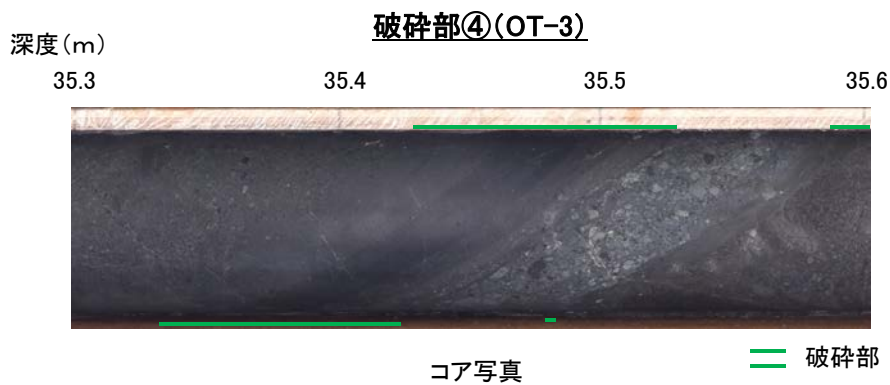
【詳細観察(2/3)】



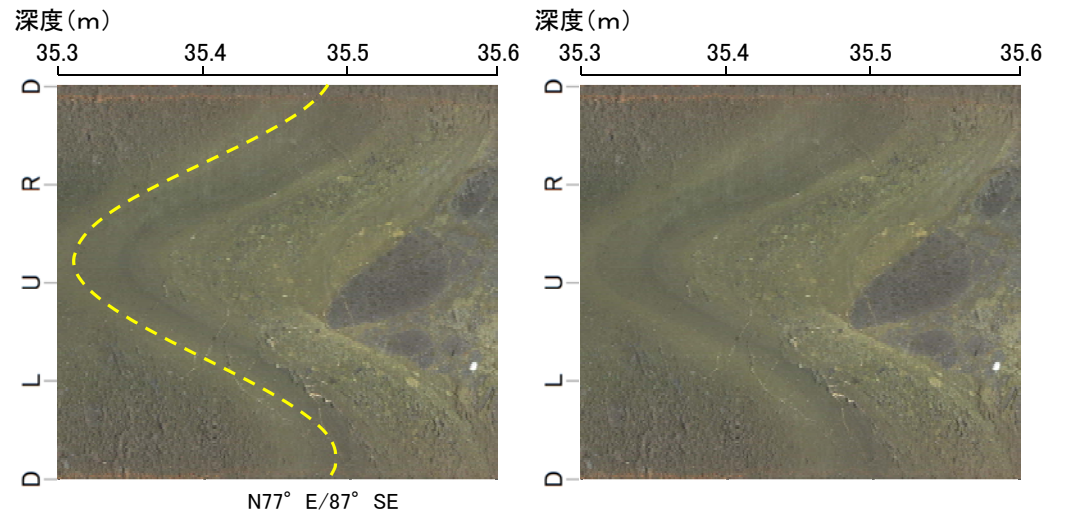
・厚さ5.4~6.1cmの固結した破砕部



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

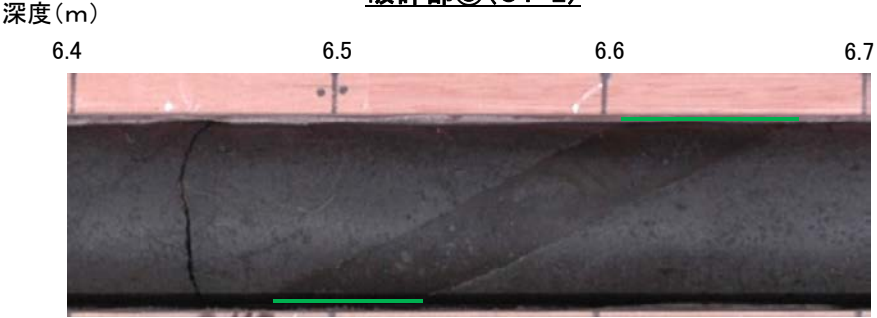


BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)

谷地形(3)

【詳細観察(3/3)】

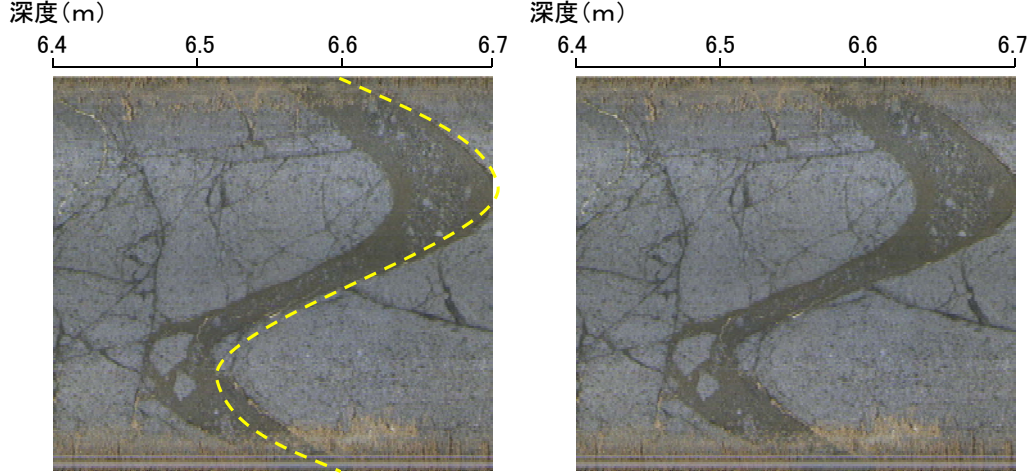
破砕部⑤(OT-2)



コア写真

破砕部

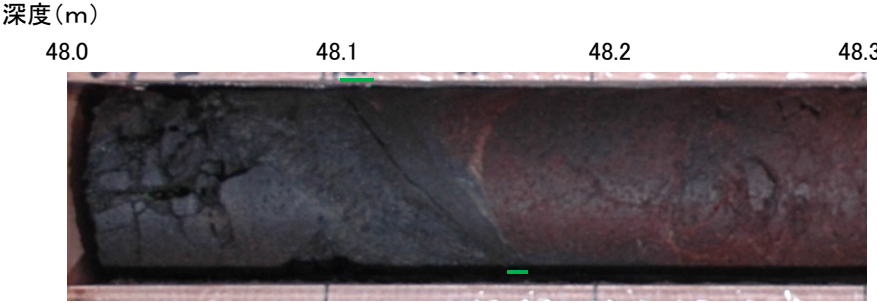
・厚さ3.0cmの固結した破砕部



N64° E/71° NW

BHTV画像(左:加筆あり, 右:加筆なし)

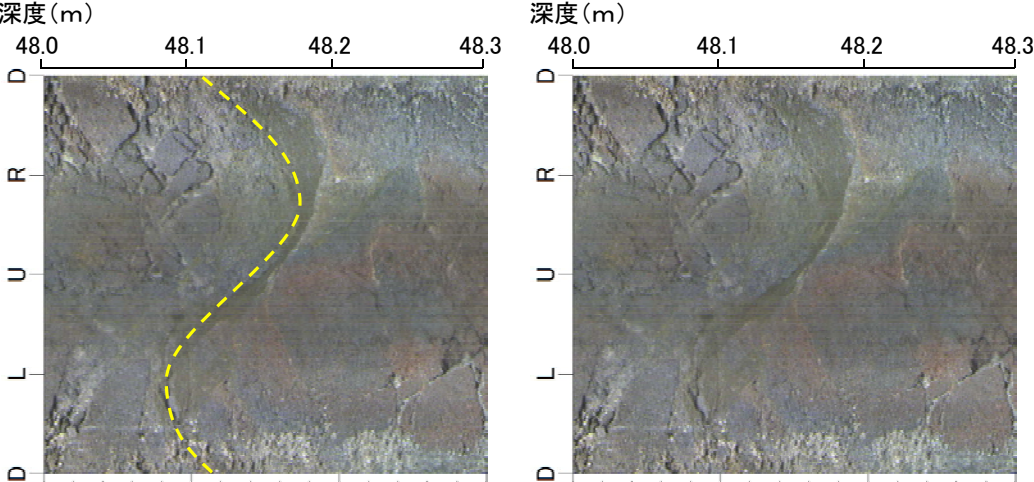
破砕部⑥(OT-2)



コア写真

破砕部

・厚さ1.0cmの固結した破砕部

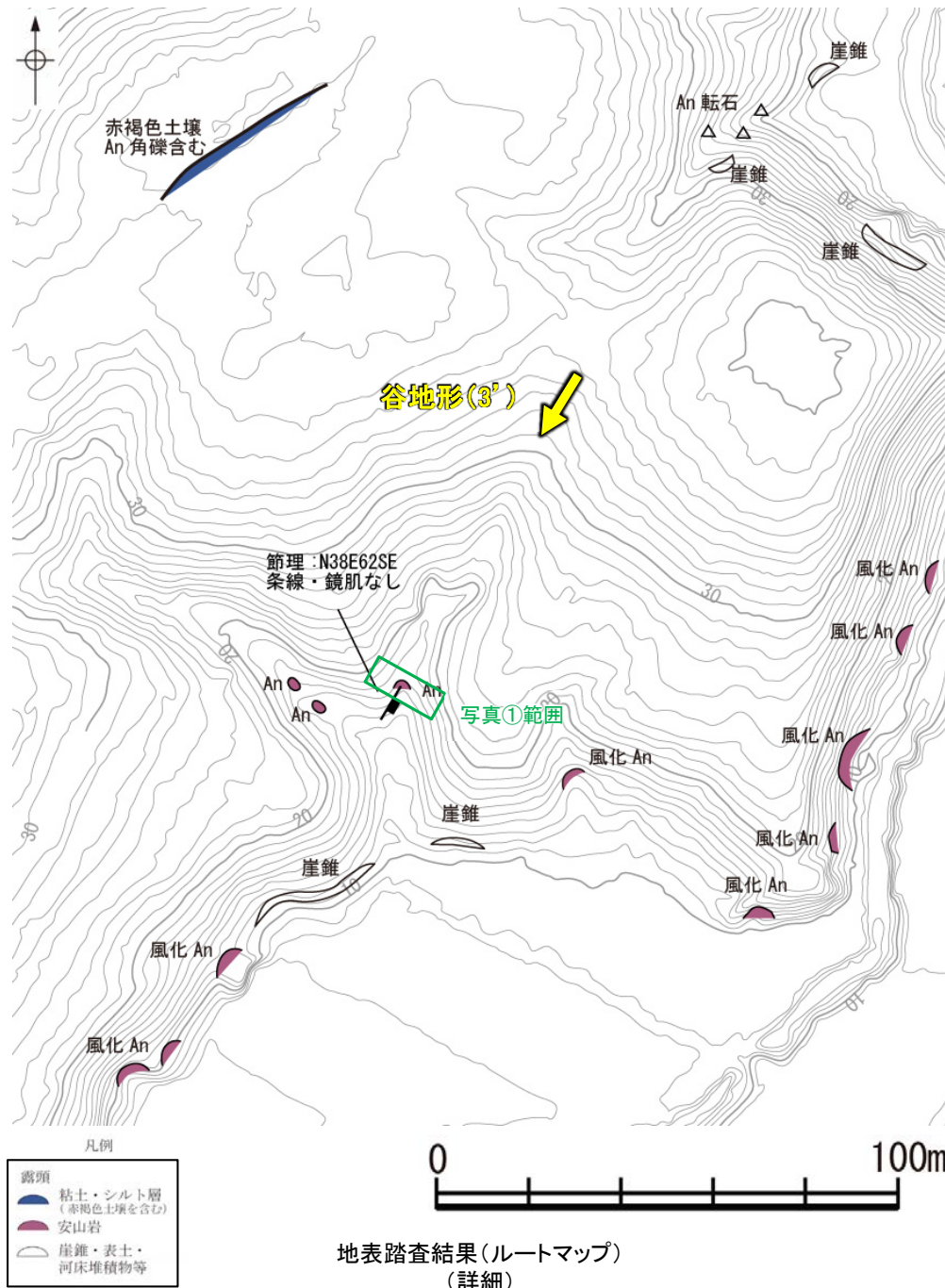


N71° E/45° NW

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】



←WNW

ESE→



写真①

←WNW

ESE→



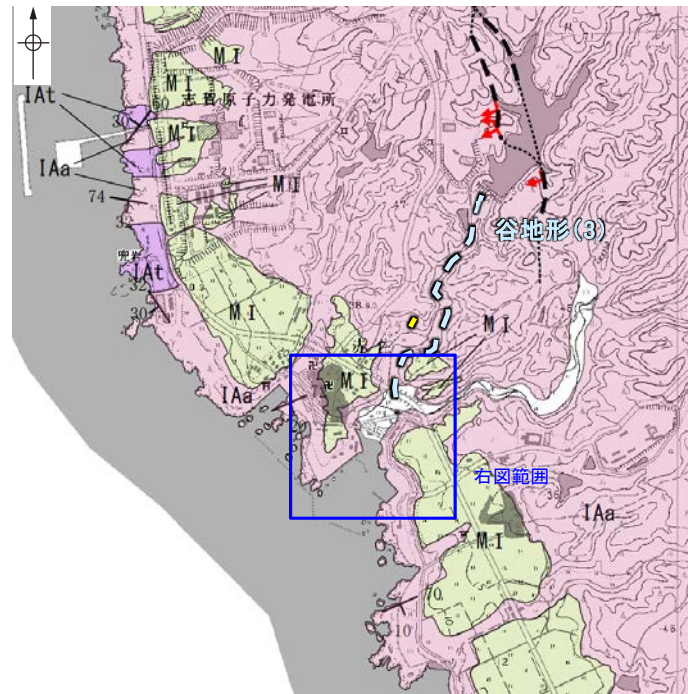
写真②

・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。

谷地形(3)

【海岸部 空中写真】

↓ 谷地形(3)



- ▬ 福浦断層周辺の谷地形
 - ▬ 短い谷地形
 - ▲ 断層確認位置
 - 断層位置 (推定区間)
- 位置図

〔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
	M-I 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)



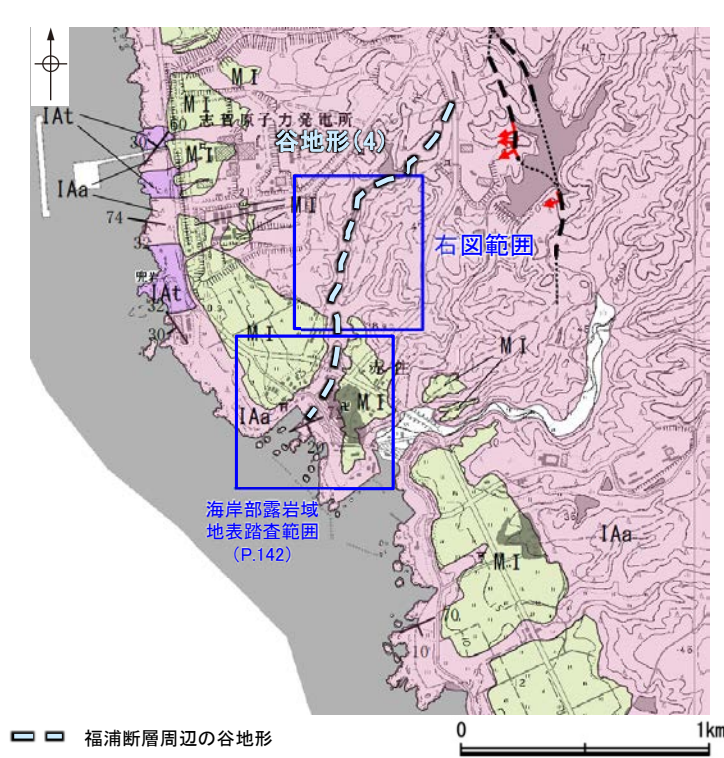
・谷地形(3)の延長位置付近の海岸部は、人工改変により露岩域がほとんど分布しておらず、断層の有無は確認できない。

海岸部露岩域 空中写真
(2007年3月撮影)

2.2.1 (7) 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)) —

コメントNo.10の回答

- 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.142)。

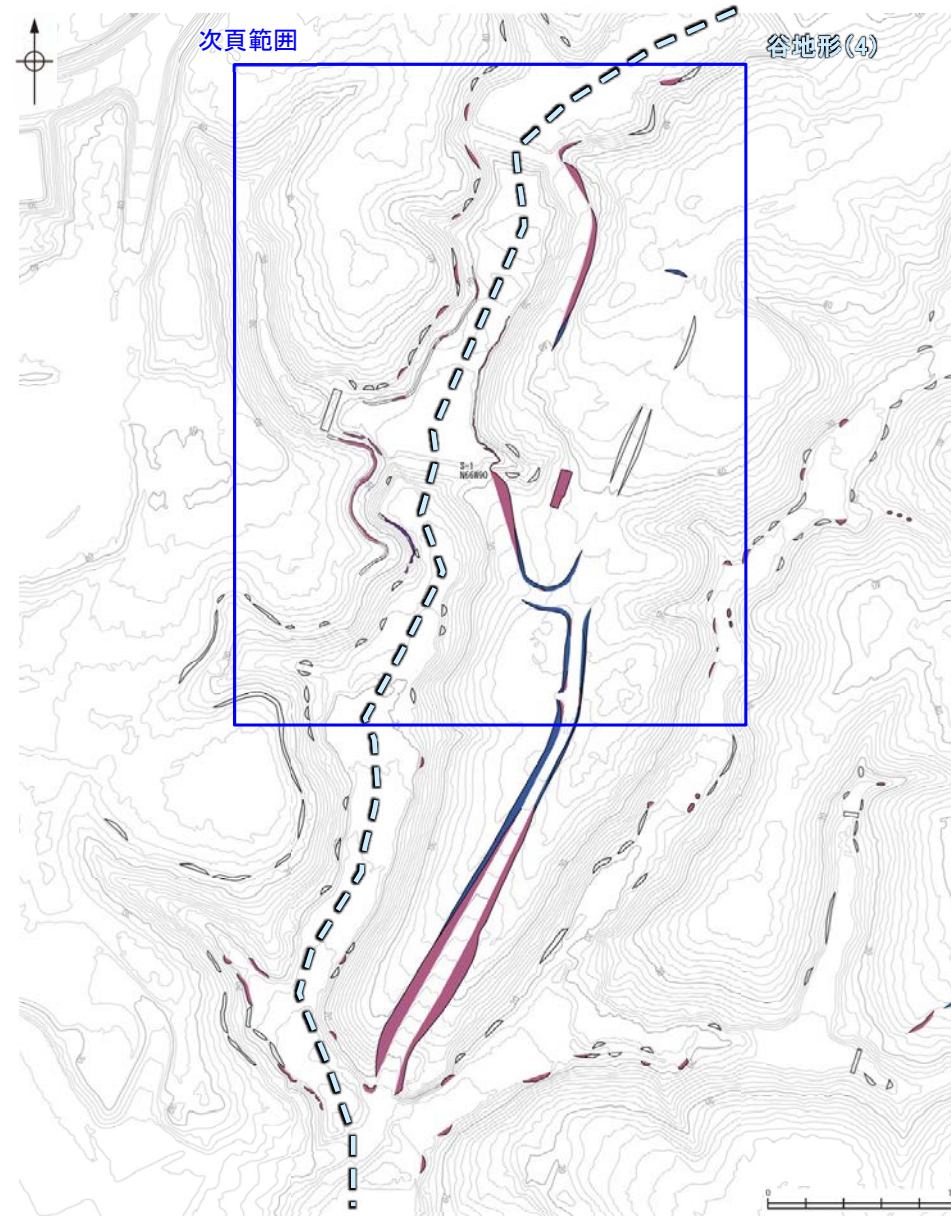


福浦断層周辺の谷地形

断層確認位置

断層位置

【地質】		地層・岩石名
第四紀	全新世	AL 沖積層
	更新世	GF 古期扇状地堆積層
		MI 中段段丘I面堆積層
第三紀	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)

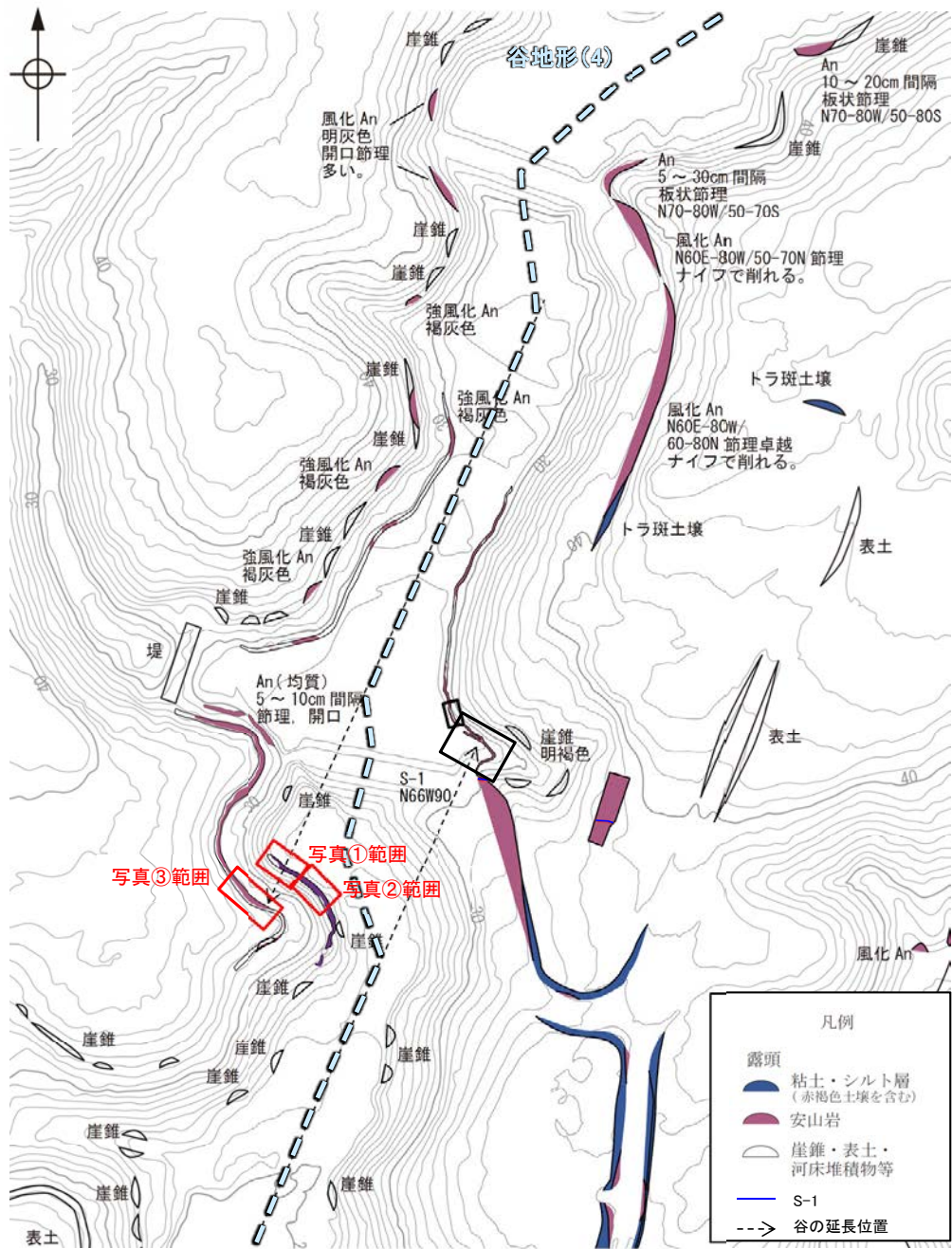


地表踏査結果(ルートマップ)

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



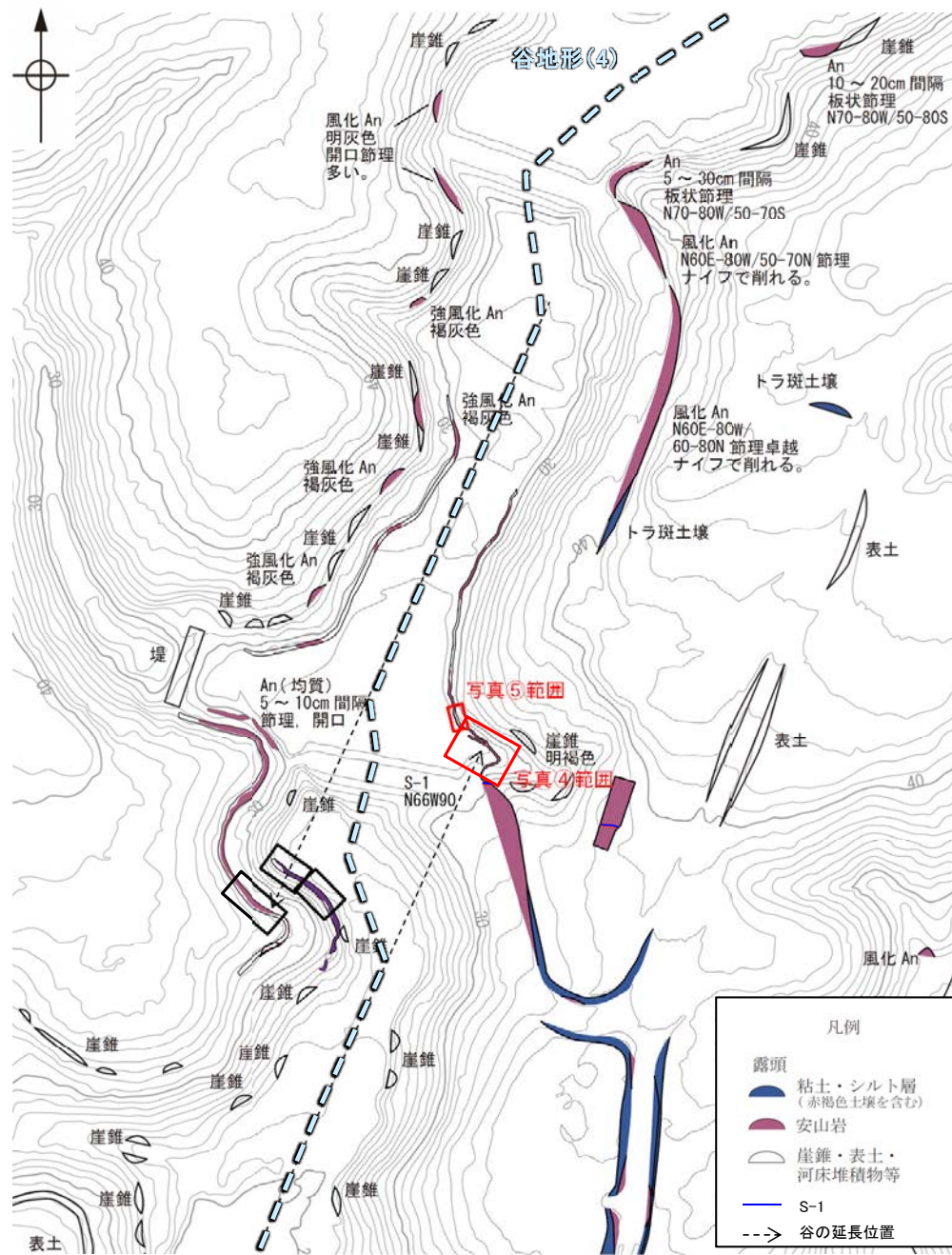
写真③

・その他の写真は補足資料2.2-1(7)

・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

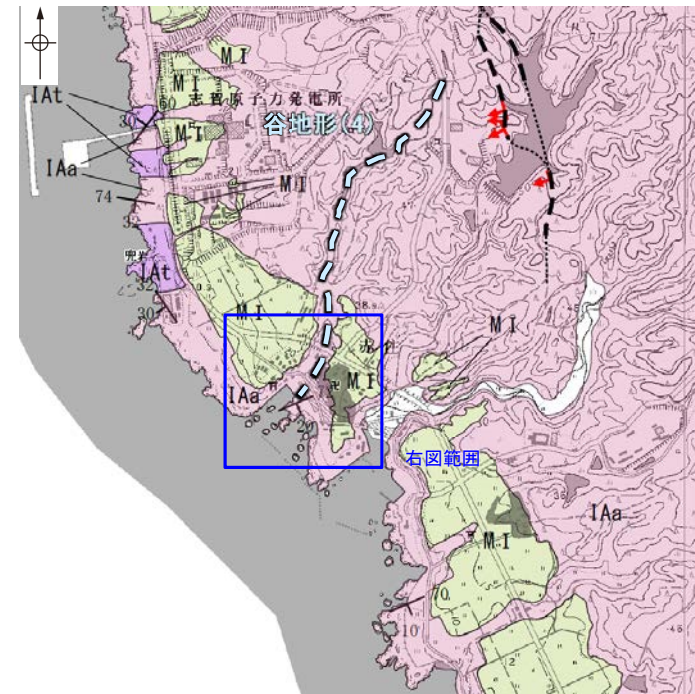


写真⑤

谷地形(4)

【海岸部 空中写真】

↓ 谷地形(4)



- ▭ 福浦断層周辺の谷地形
 - ▭ 短い谷地形
 - ▲ 断層確認位置
 - 断層位置
 - 推定区画
- 位置図

〔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

・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 (8) 福浦断層周辺の重力異常

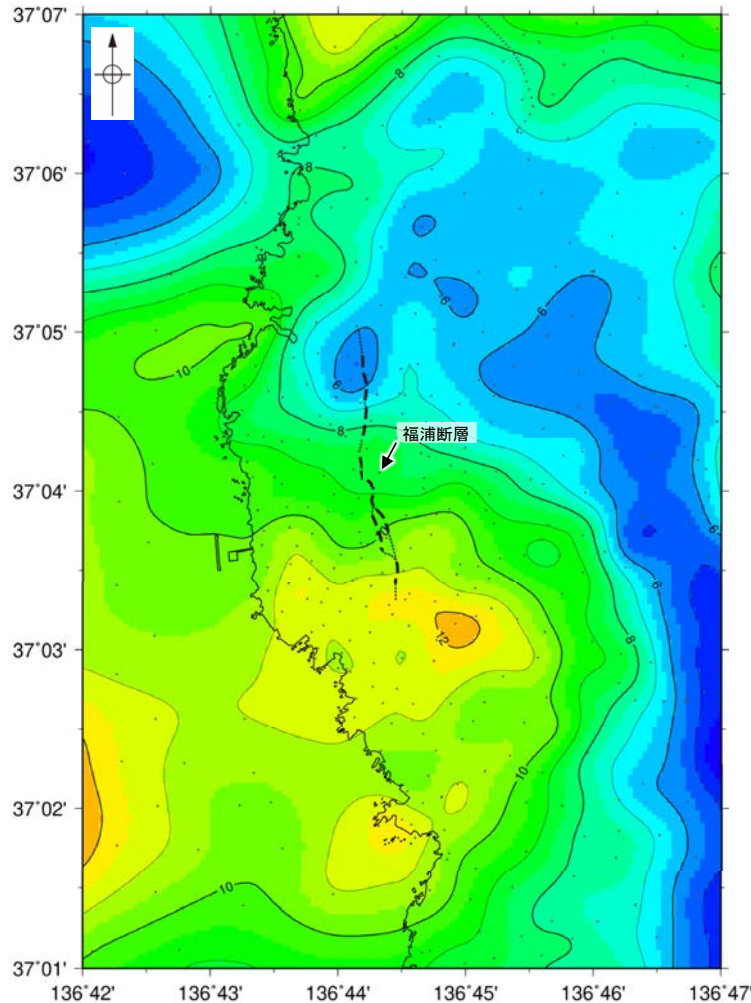
- 福浦断層の深部構造を確認するため、ブーゲー異常図、水平一次微分図を作成した。
- ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば、福浦断層に対応するN-S走向の重力異常急変部は認められない。



位置図

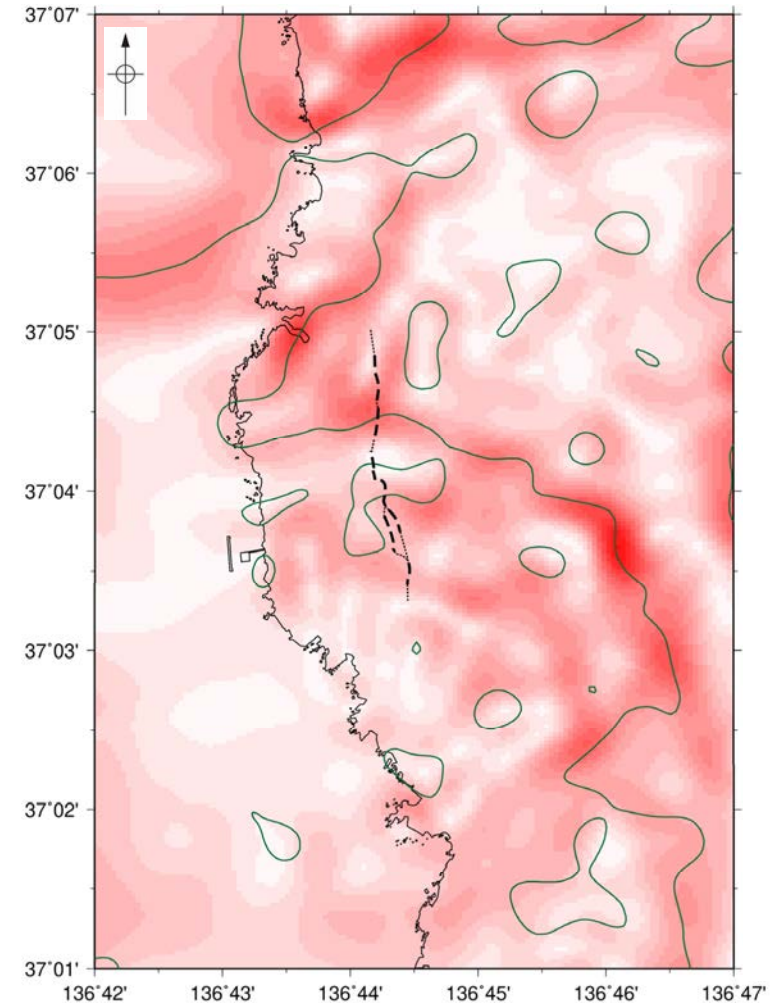
・右図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院(2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成した。

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.146)
 ○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.147, 148)
 ○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.149~154)。

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.155)。

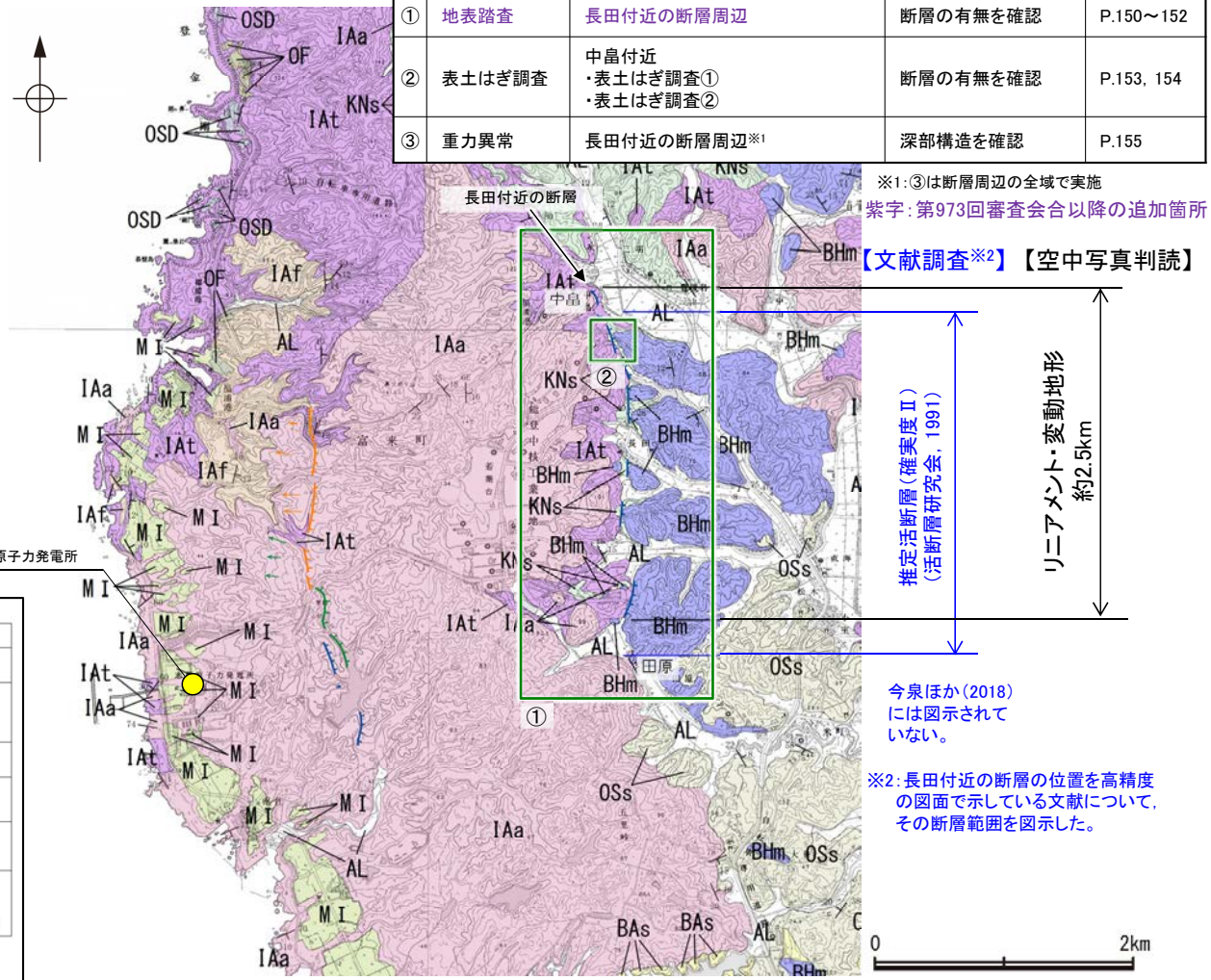
凡例

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	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
新第四紀	OSs 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)
第三紀	BHm 浜田泥岩層
第三紀	KNs 草木互層
	IAa 穴水累層 安山岩
	IAc 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
白垩紀	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高い)
 ※1: 図中実線を示す。
 ※2: 地層境界の向きを示す。

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.150~152
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.153, 154
③ 重力異常	長田付近の断層周辺※1	深部構造を確認	P.155



※1: ③は断層周辺の全域で実施
 ※2: 紫字: 第973回審査会合以降の追加箇所

【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)

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

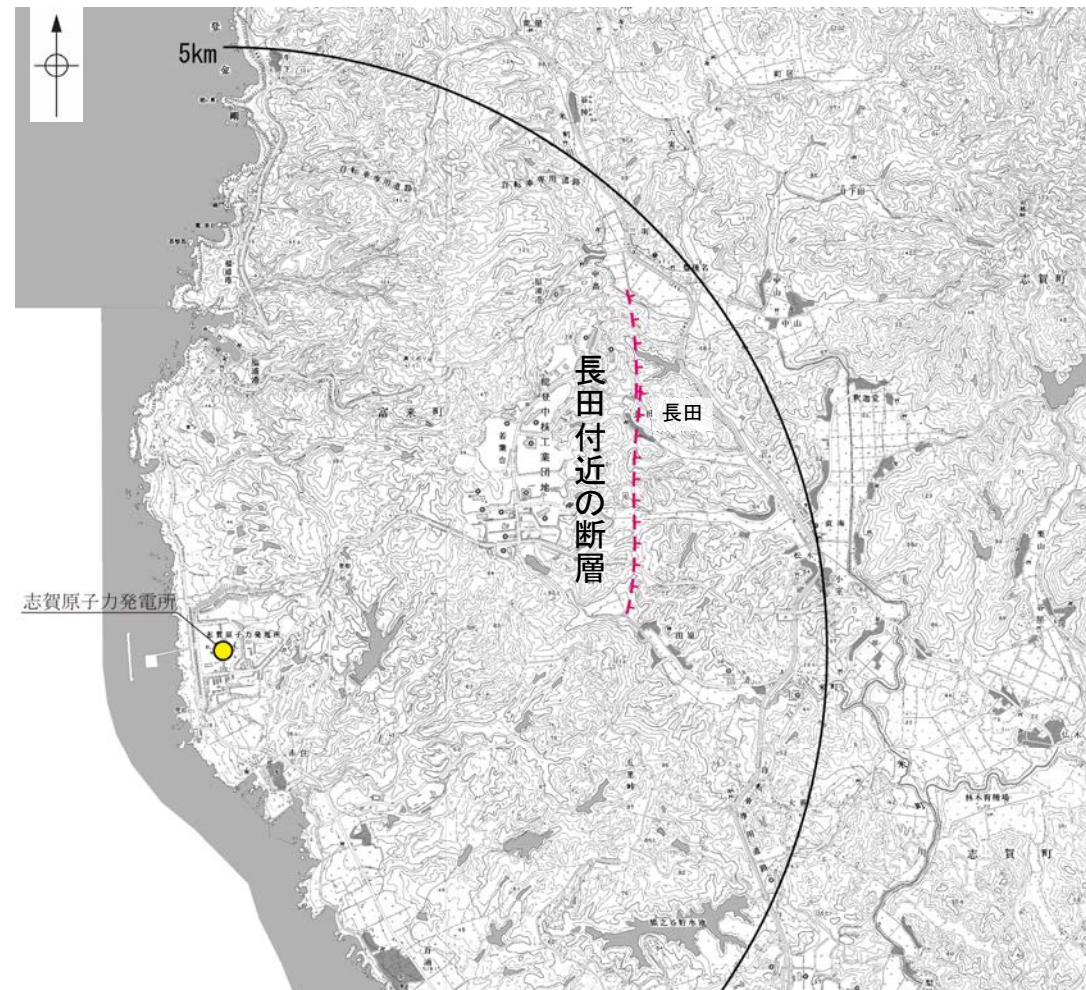
2.2.2 (2) 長田付近の断層の文献調査

- 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

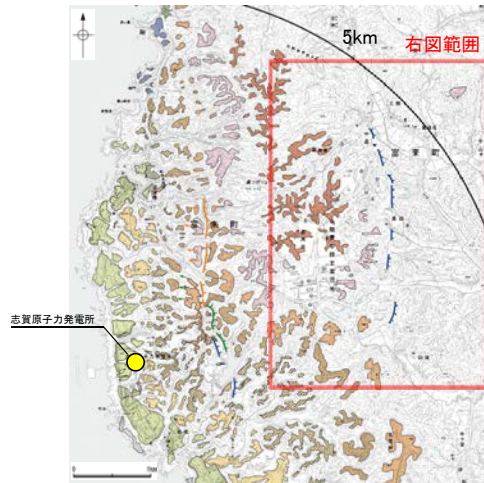
【活断層研究会(1991)他】	
	活断層*
	推定活断層*
	活断層の疑のあるリニアメント**
短線は縦ずれの低下側、矢印は横ずれの向きを示す。	
* 活断層研究会(1991)の他、太田ほか(1976)、加藤・杉山(1985)、日本第四紀学会(1987)、太田・国土地理院地理調査部(1997)及び小池・町田(2001)による。	
** 活断層研究会(1991)の他、太田ほか(1976)及び太田・国土地理院地理調査部(1997)による。	
【今泉ほか(2018)】	
	活断層
	活断層(位置不確か(人工改変・侵食崖))
	活断層(位置不確か(延長部に崖あり))
	活断層(断層崖)
	活断層(断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

0 2km

2.2.2 (3) 長田付近の断層の地形調査

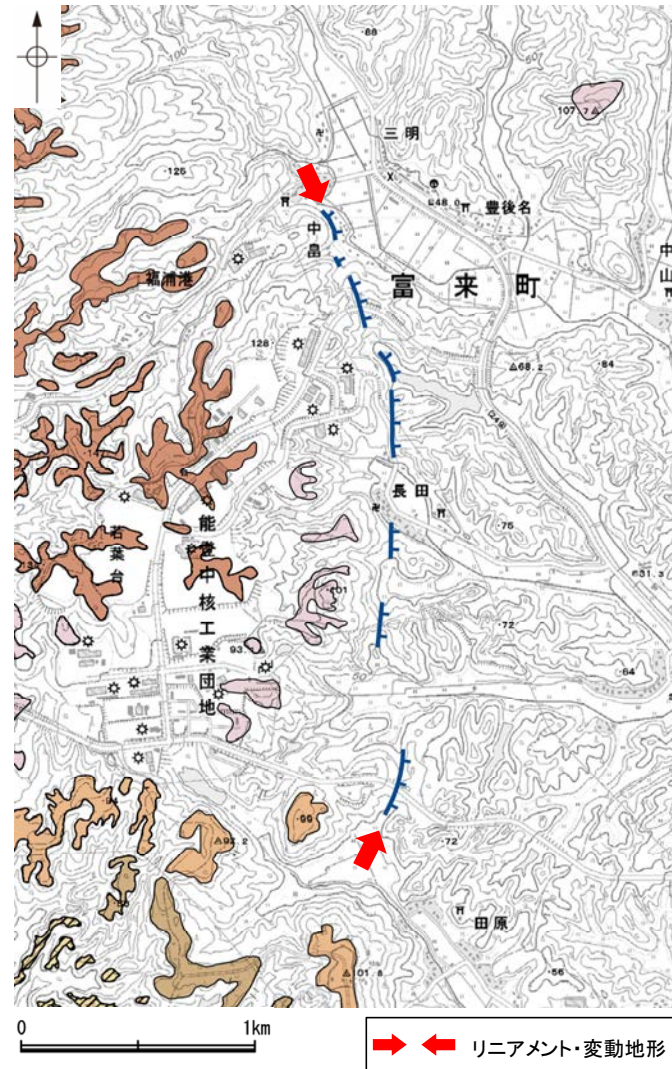
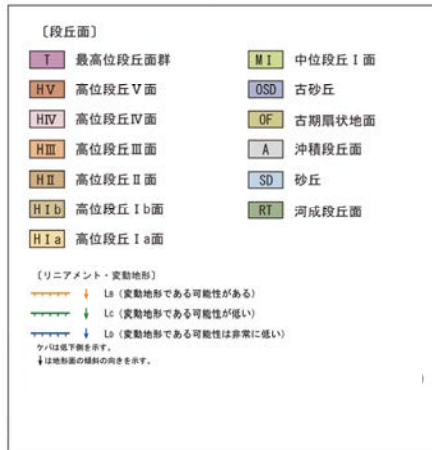
○活断層研究会(1991)に図示された長田付近の断層とほぼ同じ位置の約2.5km区間に、急崖、鞍部及び直線状の谷からなるDランクのリニアメント・変動地形を判読した。

・空中写真はデータ集1-1

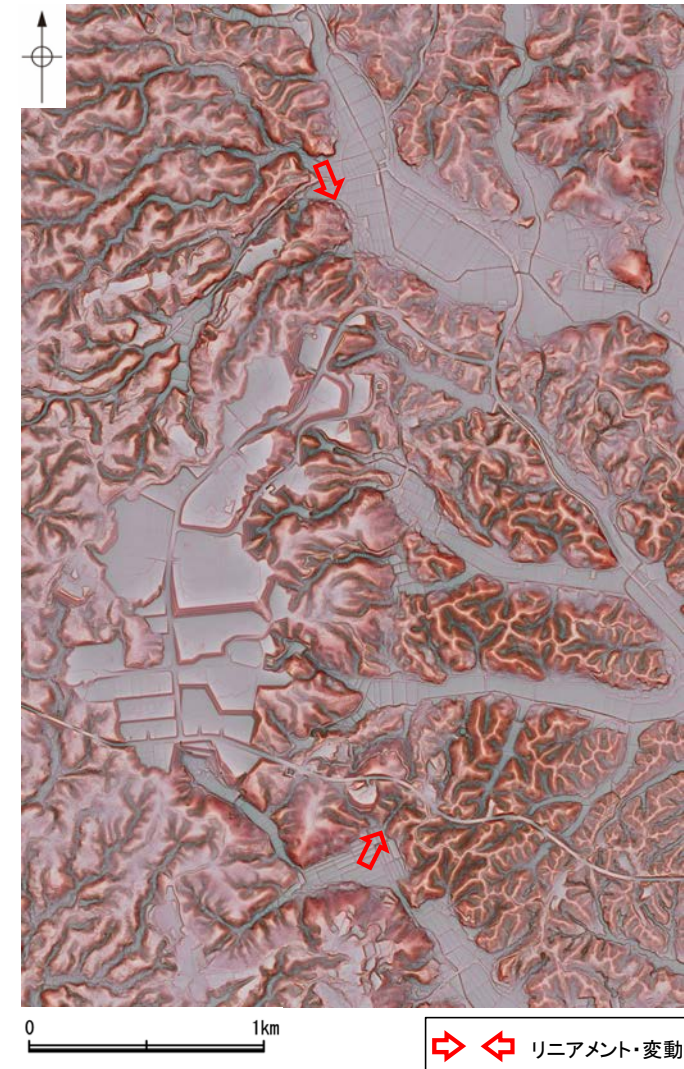


位置図

凡例



段丘面分布図



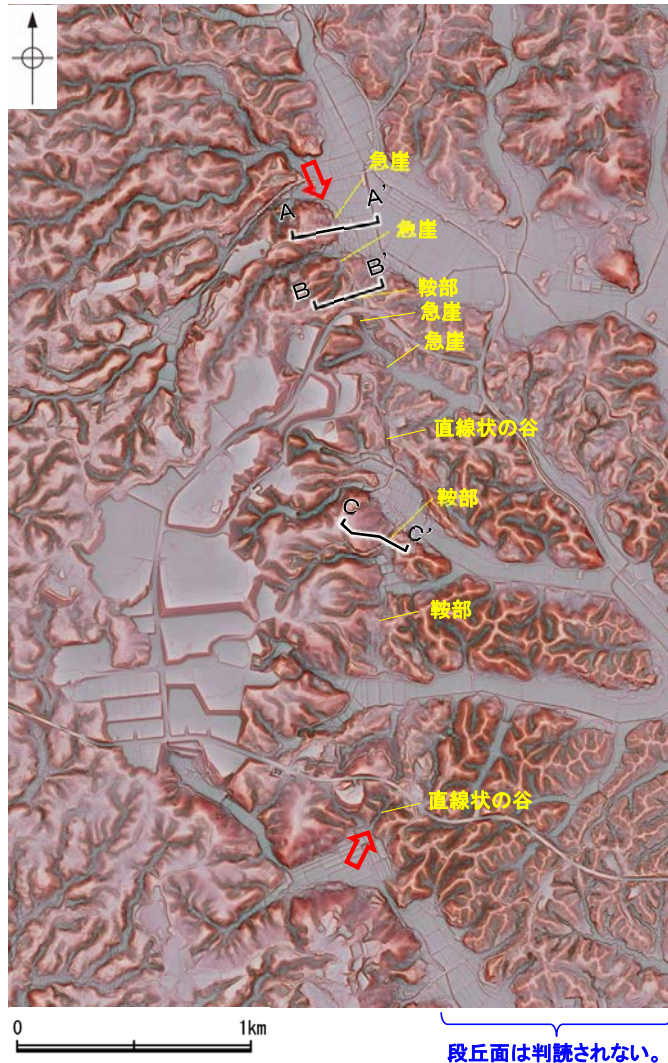
赤色立体地図
(航空レーザー計測データにより作成)

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※。

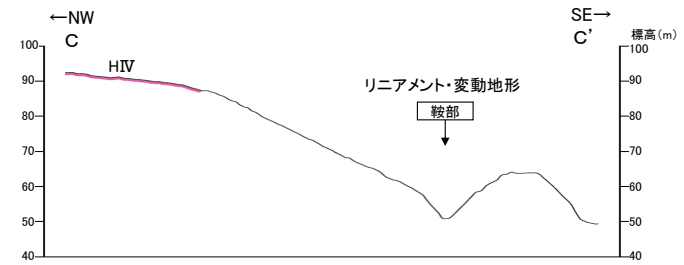
※:今泉ほか(2018)の旧版である「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉, 2002)は、活断層研究会(1991)の確実度Ⅱ・Ⅲの活断層に対して、断層の変位地形の有無と活動時期をより厳密に検討することによって、活断層とそうでないものの識別を明確にしたとされている。



⇨ ⇦ リニアメント・変動地形

段丘面は判読されない。

リニアメント・変動地形の地形要素



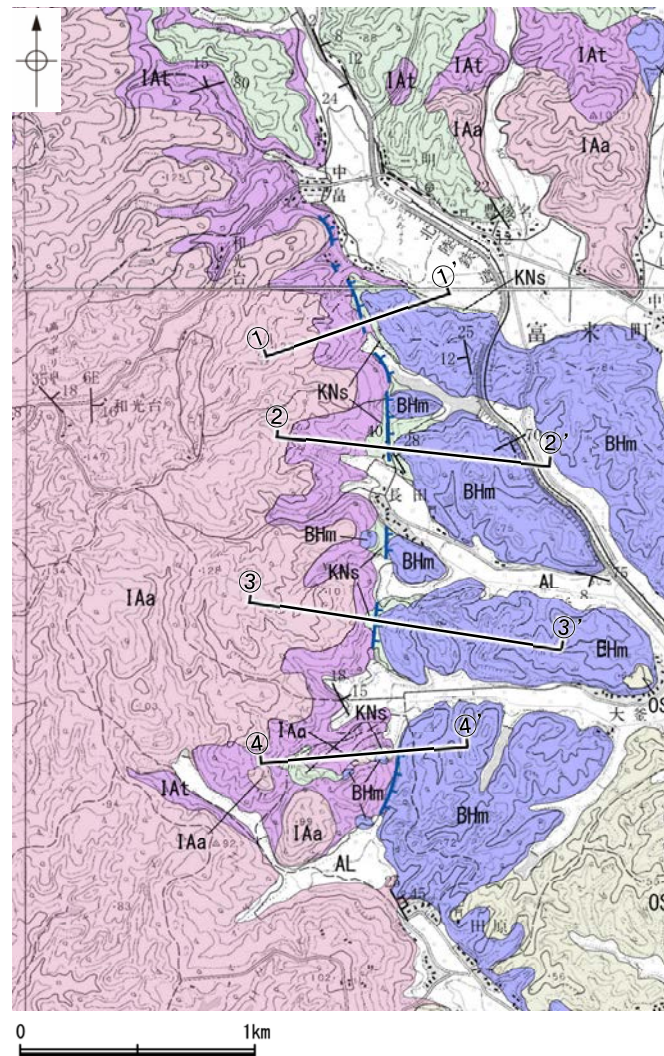
地形断面図 (H:V=1:2)
(航空レーザ計測データにより作成)

2.2.2 (4) 長田付近の断層の地質調査

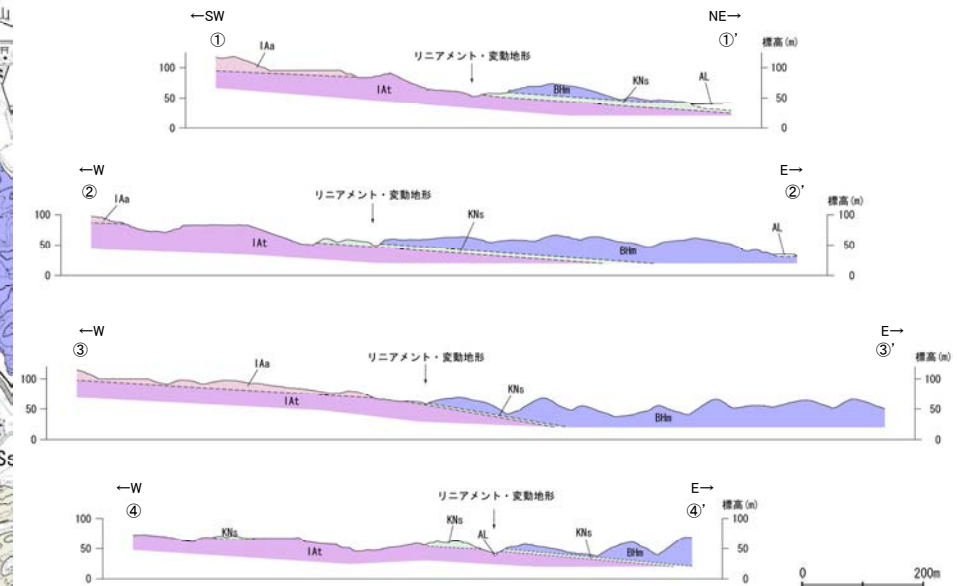
- リニアメント・変動地形の周辺には、岩稲階の穴水累層，黒瀬谷階の草木互層，東別所階の浜田泥岩層，音川階の出雲石灰質砂岩層及び上部更新統～完新統の沖積層が分布し，リニアメント・変動地形は穴水累層と草木互層等の地層境界付近に位置する。
- 長田付近の断層に対応するリニアメント・変動地形近傍で表土はぎ調査①，②を実施した結果，草木互層が穴水累層を不整合に覆っている状況を確認した(P.153, 154)。また，リニアメント・変動地形として判読した鞍部を横断して表土はぎ調査②を実施した結果，断層は認められない(P.154)。
- 以上より，リニアメント・変動地形として判読した急崖，鞍部及び直線状の谷は，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



地質図



地質断面図

凡例

地質	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1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
白垩紀	KNs 草木互層
	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)
	IAT 穴水累層 安山岩質～石英安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

【記号】

- 20 43 地層の走向・傾斜
- 20 43 節理の走向・傾斜

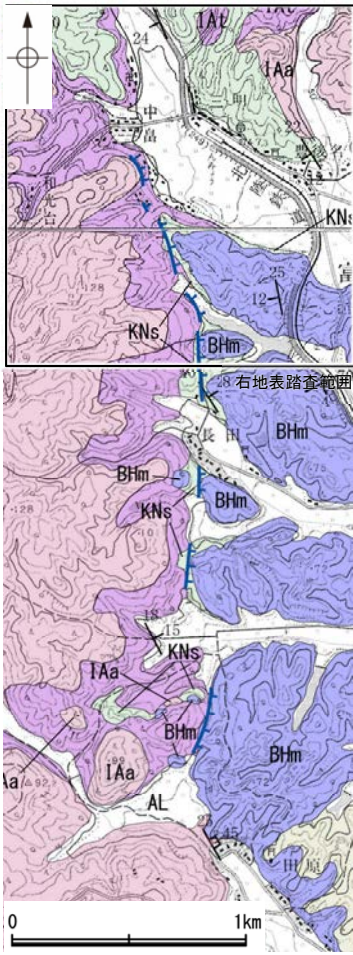
【リニアメント・変動地形】

- ↑ (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)

↑は地層の傾斜の向きを示す。

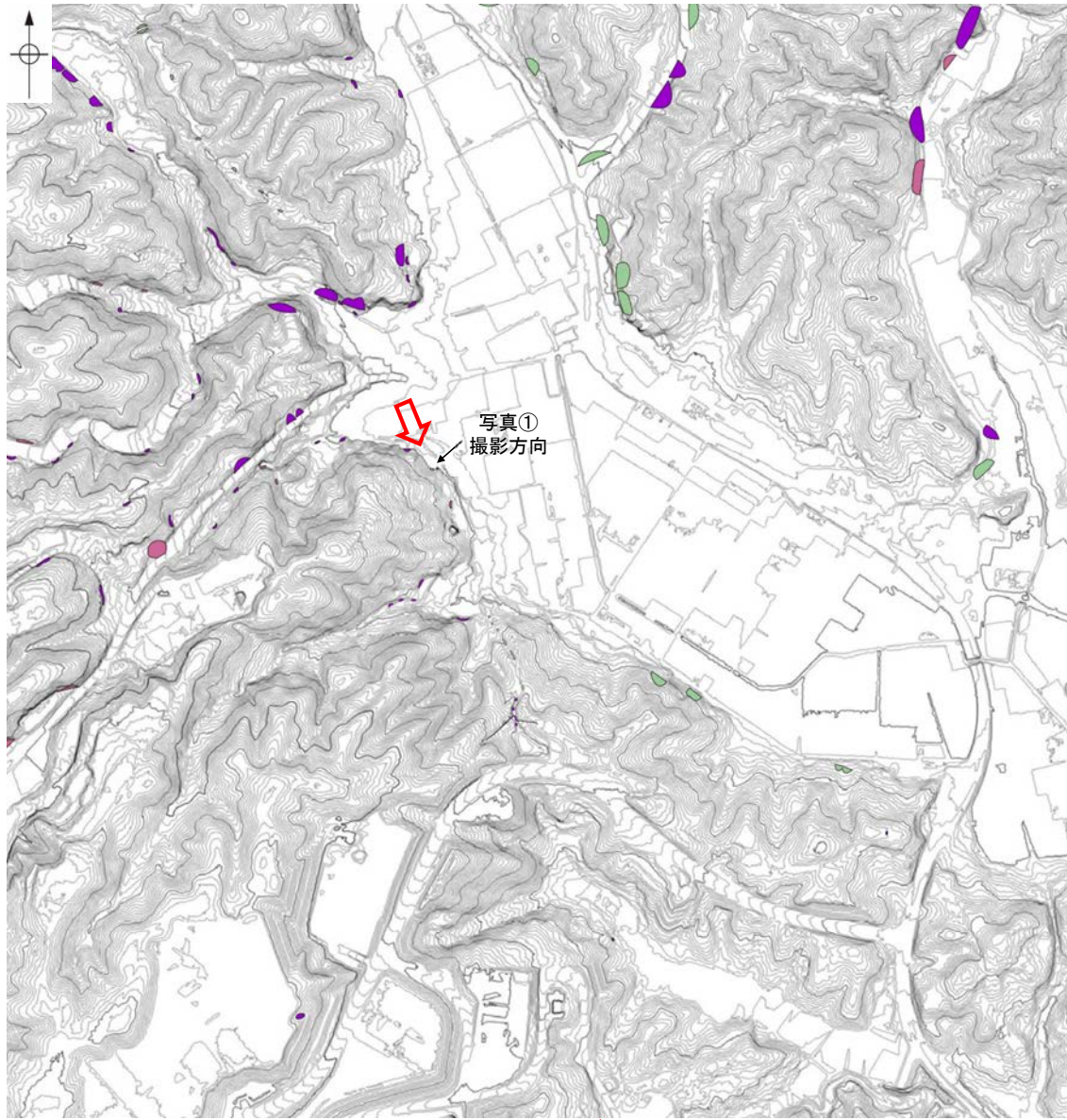
長田付近の断層

【地表踏査結果(1/3)】



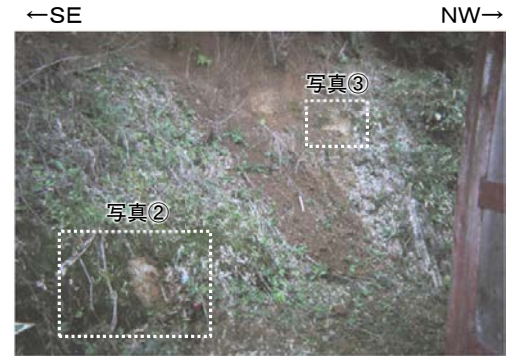
地質図
凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第三紀	OSD 古砂丘砂層
	OF 古扇状地堆積層
	M 中位段丘1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
	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)



凡例
 ① ② リニアメント・変動地形
 地表踏査結果(ルートマップ)

- 穴水累層 安山岩
- 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
- 草木互層 (砂岩・泥岩・礫岩)
- 浜田泥岩層



写真①



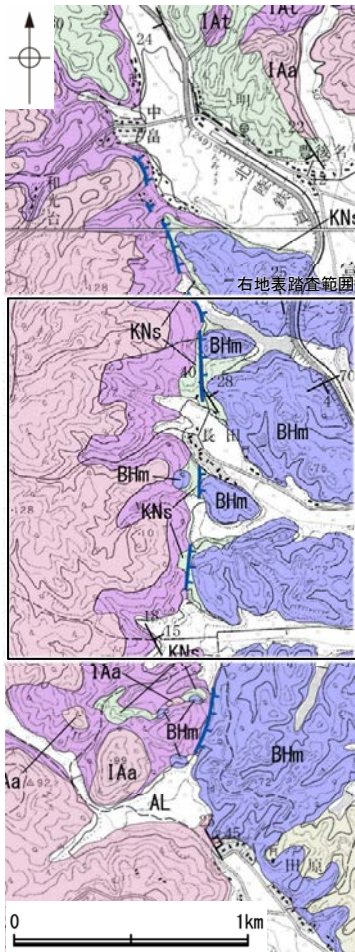
写真②(凝灰角礫岩)



写真③(草木互層)

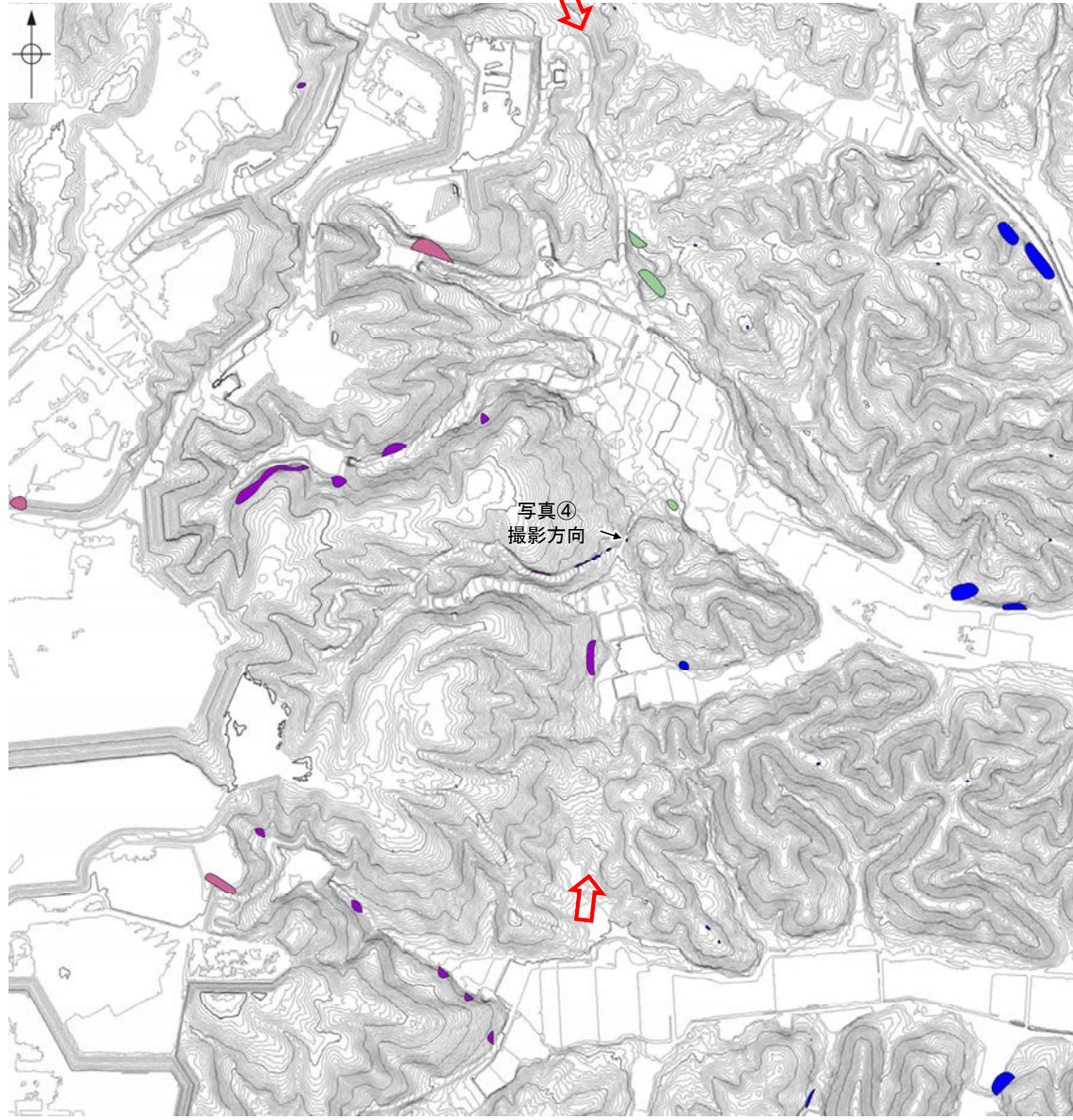
長田付近の断層

【地表踏査結果(2/3)】



地質図
凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	OF 古扇状地堆積層
	MI 中段段丘I面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	BIm 浜田泥岩層
	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)



凡例
 リニアメント・変動地形

地表踏査結果(ルートマップ)

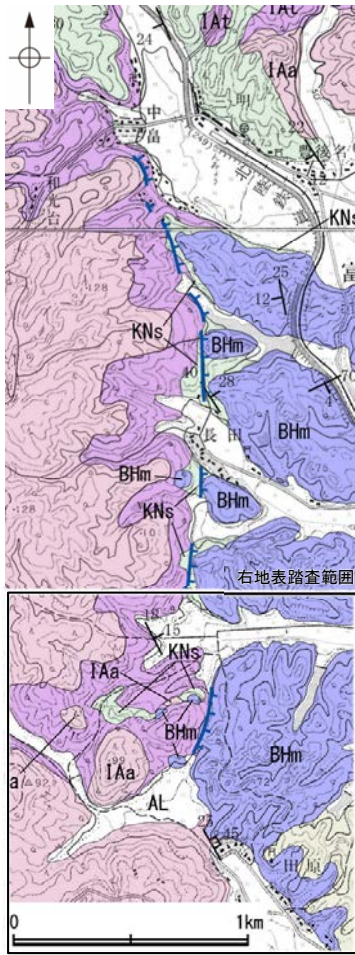
- 凡例
- 穴水累層 安山岩
 - 草木互層(砂岩・泥岩・礫岩)
 - 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
 - 浜田泥岩層



写真④(浜田泥岩層)

長田付近の断層

【地表踏査結果(3/3)】



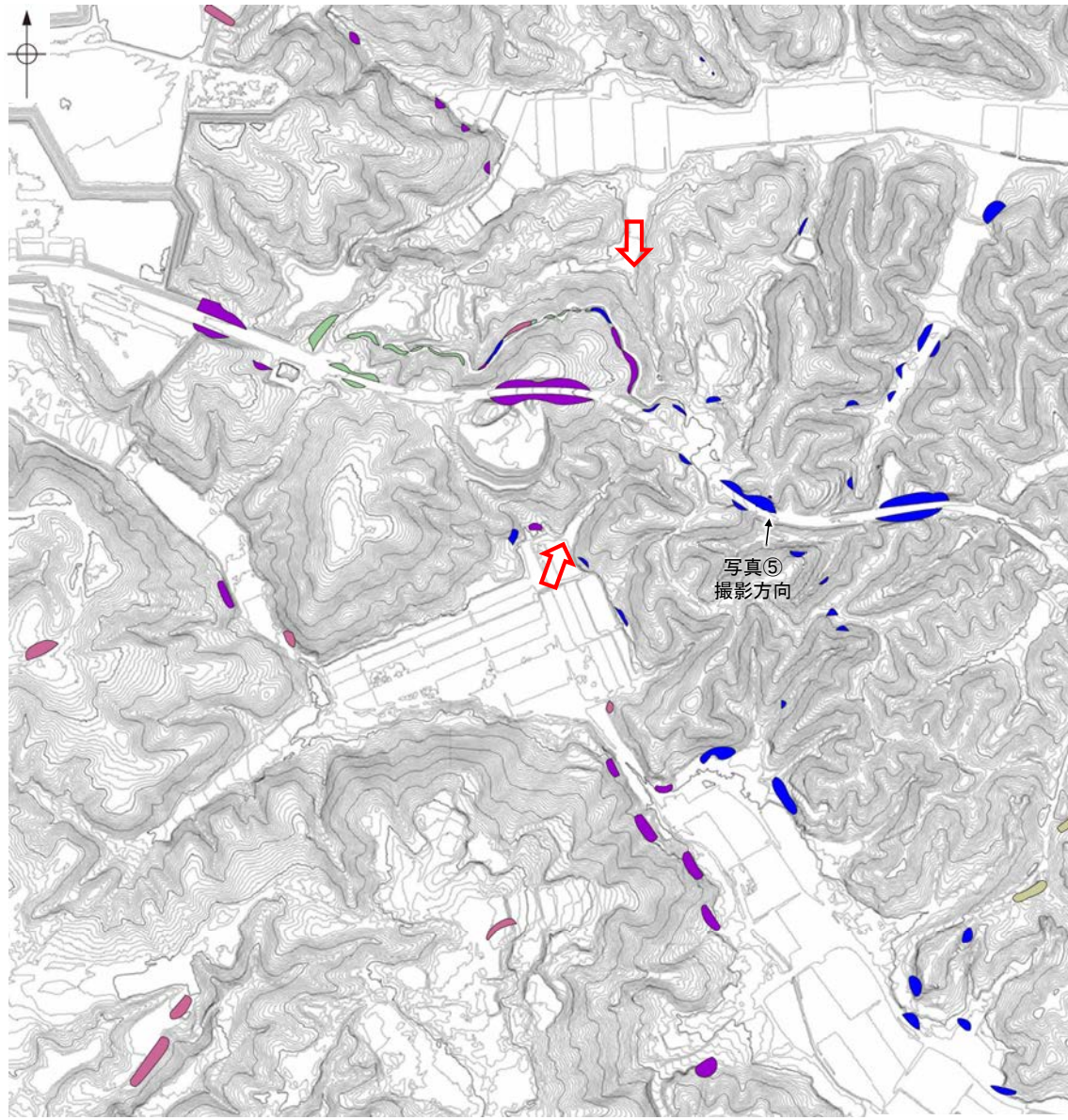
地質図
凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀 沖積層	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	OF 古扇状地堆積層
	M 中位段丘1面堆積層
新第三紀 香川層	OSs 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)
	BHm 浜田泥岩層
	KNs 草木互層
新第三紀 岩相層	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〕

20° 43' 地層の走向・傾斜
20° 43' 節理の走向・傾斜

〔リニアメント・変動地形〕
①② (変動地形である可能性は非常に低い)
③④ (変動地形である可能性は非常に低い)
⑤ (変動地形である可能性は非常に低い)
⑥ (変動地形である可能性は非常に低い)



リニアメント・変動地形

地表踏査結果(ルートマップ)



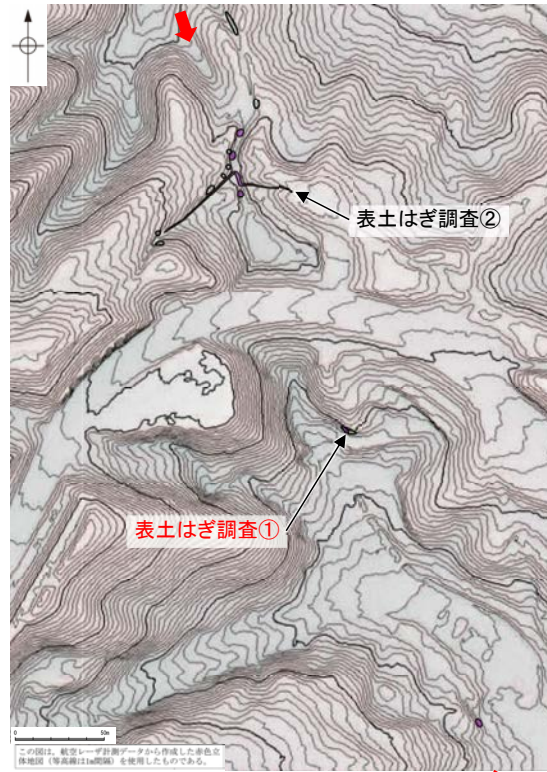
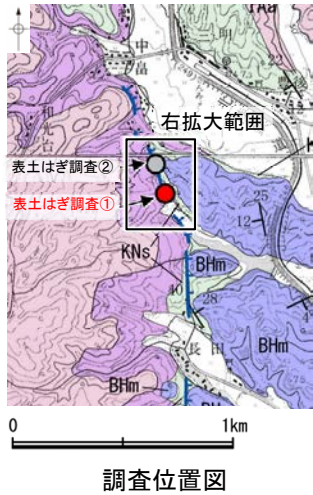
写真⑤(浜田泥岩層)

凡例

- 穴水累層 安山岩
- 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
- 草木互層(砂岩・泥岩・礫岩)
- 浜田泥岩層
- 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)

長田付近の断層

【表土はぎ調査①結果】



凡例

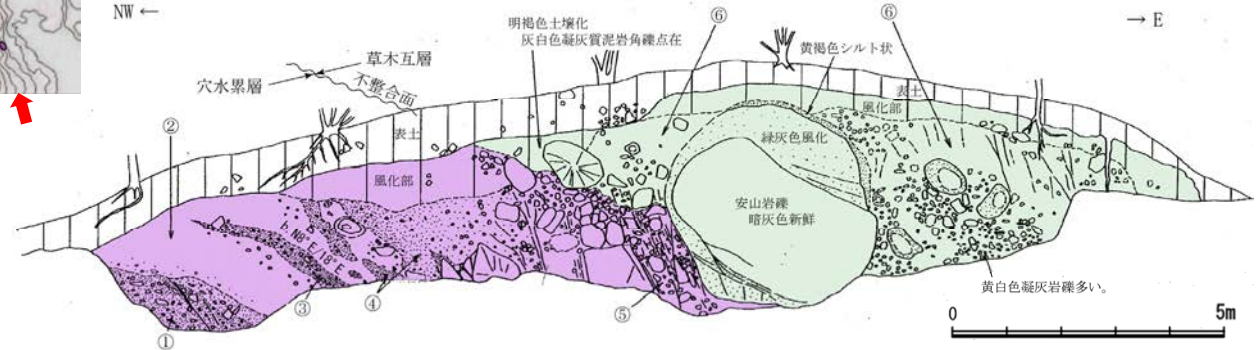
地質	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第四紀	OS0 古砂丘砂層
	OF 古湖原状地塊積層
	MI 中位段丘1面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
新第三紀	BHm 浜田泥岩層
	KNs 草木互層
白垩紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAc 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
	IAf 穴水累層 安山岩質～石英安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

【記号】
 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は非常に低い)
 ケハは基下側を示す。

凡例

	草木互層
	穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
	リニアメント・変動地形



穴水累層(火山岩)

- ① 淡紫灰色凝灰角礫岩
暗灰色安山岩、黄灰色凝灰岩等の垂角礫主体(最大径15cm、平均径1~2cm)。
- ② 明黄褐色粘土
風化により粘土化した細粒凝灰岩と推定される。
- ③ 赤紫色凝灰角礫岩
- ④ 赤紫色～紫灰色火山礫凝灰岩
径2cm以下の垂角礫を含む。
- ⑤ 紫灰色凝灰角礫岩
暗灰色～緑灰色安山岩の垂角礫主体(平均径10cm)。
黄白色凝灰岩礫を含む(径5cm以下)。
基質は紫灰色細粒凝灰岩。
小クラックが発達する。

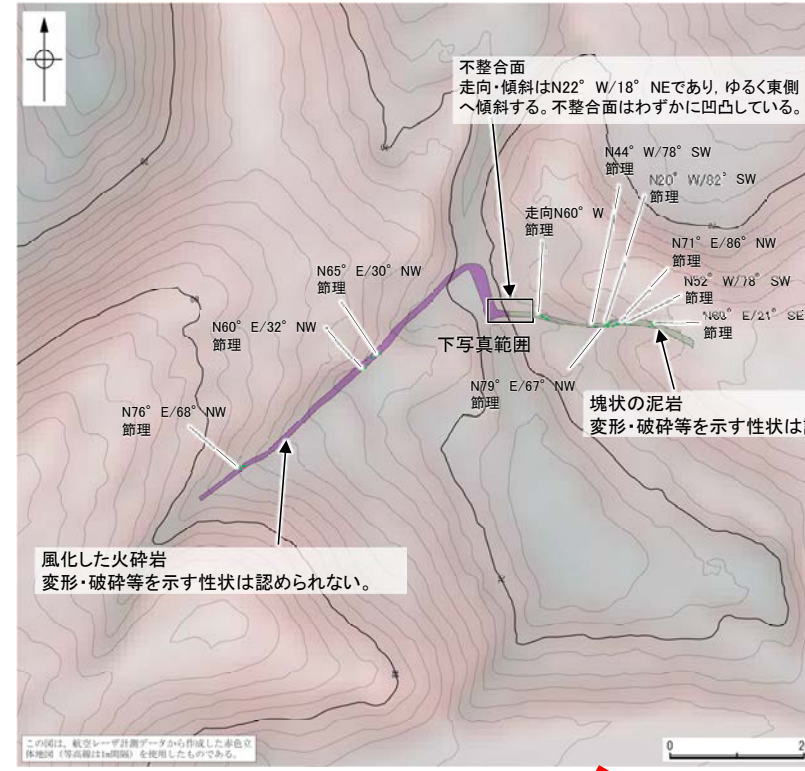
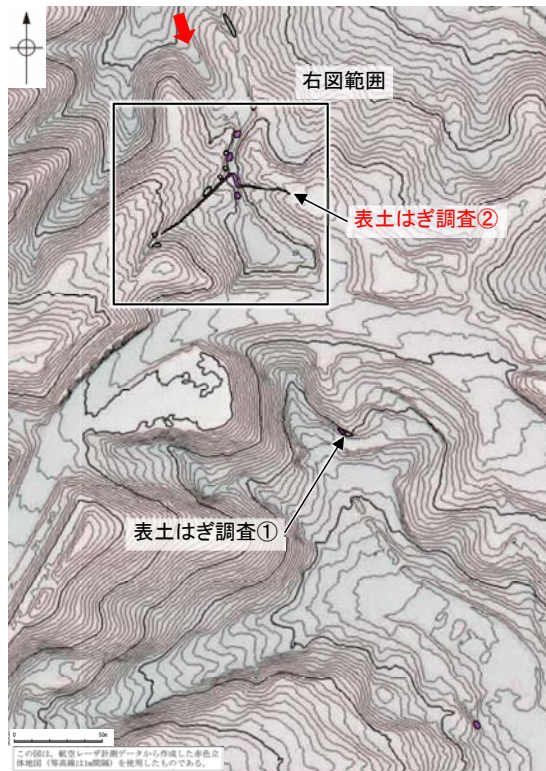
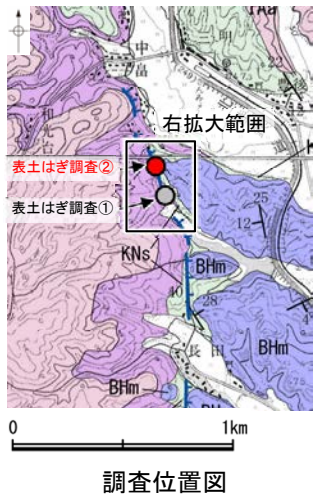
草木互層(堆積岩)

- ⑥ 灰色凝灰質泥岩
緑灰色安山岩、黄白色凝灰岩垂角礫含む(平均径5~10cm)。
礫はくさり礫化しているものが多い。
基質中には白色岩片や孔隙が認められる。

・リニアメント・変動地形近傍において、草木互層は穴水累層を不整合に覆っている。

長田付近の断層

【表土はぎ調査②結果】



表土はぎ調査②結果(ルートマップ)

凡例

地質	地層・岩石名
第四紀 更新世	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	OF 古湖沼状地堆積層
	MI 中位段丘1面堆積層
新第三紀 中新世	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	Bhm 浜田泥岩層
第三紀 新第三紀 漸新世	KNs 草木互層
白垩紀 白垩紀 白垩世	IAb 穴水累層 安山岩
	IAl 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】

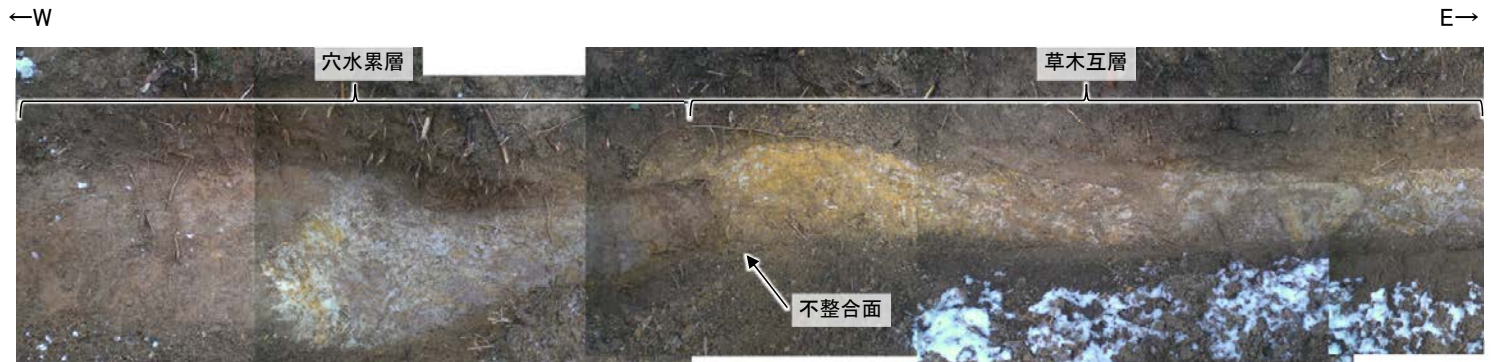
20° 43' 地層の走向・傾斜

20° 43' 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は非常に低い)

△は崖下側を示す。



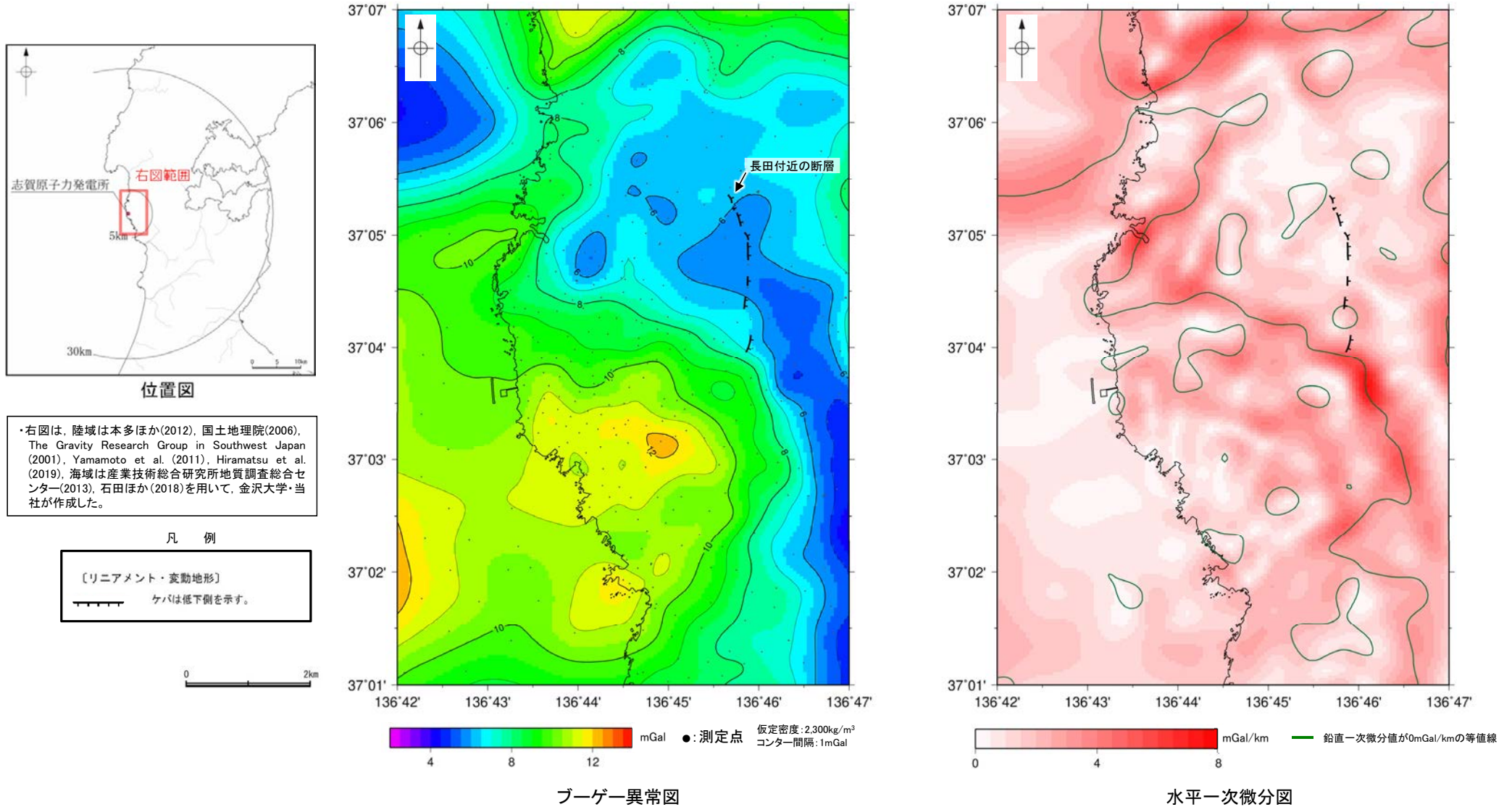
・リニアメント・変動地形を判読した鞍部を横断して表土はぎ調査②を実施した結果、表土はぎ調査範囲には、断層は認められない。

・また、リニアメント・変動地形近傍において、穴水累層と草木互層の不整合面を確認した。

・全線の写真は補足資料2.2-2(1)

2.2.2 (5) 長田付近の断層周辺の重力異常

- 長田付近の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、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。



・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。

2.2.3 和光台南の断層

2.2.3 (1) 和光台南の断層の評価結果

【文献調査】(P.158)

- 活断層研究会(1991)は、和光台南の断層(確実度Ⅱ, 北側低下)を図示し、E-W走向、長さ2km、活動度C、南側の海成段丘H₁面が10~20m隆起と記載している。
- 今泉ほか(2018)は、和光台南の断層に対応する活断層等を図示していない。

【空中写真判読】(P.159~161)

- 文献が図示している和光台南の断層と推定される位置に、リニアメント・変動地形は判読されない。

活動性評価

- 和光台南の断層は、活断層研究会(1991)では南側の海成段丘面が隆起している活断層(確実度Ⅱ)と記載されているが、今泉ほか(2018)では図示されていない。また、和光台南の断層に対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.159~161)。
- 和光台南の断層と推定される位置にあたる直線性・連続性に乏しい谷地形を挟んで、高位段丘Ⅳ面及びⅤ面に高度差がない(P.160, 161)。
- 地表踏査の結果、和光台南の断層と推定される位置の沢部には、広く穴水累層の安山岩、安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布し、そこに断層は認められない(P.162, 163)。
さらに、表土はぎ調査の結果、和光台南の断層と推定される位置を横断する沢部には、穴水累層の安山岩が広範囲に連続して分布し、そこに断層は認められない(P.164~168)。

紫字: 第973回審査会合以降の追加箇所

活断層研究会(1991)に図示された和光台南の断層は、直線性・連続性に乏しい谷地形と対応しているものの、高位段丘面に高度差は認められず、地質調査の結果、対応する断層は認められない。

・なお、重力探査の結果、和光台南の断層に対応する重力異常急変部は認められない(P.169)。

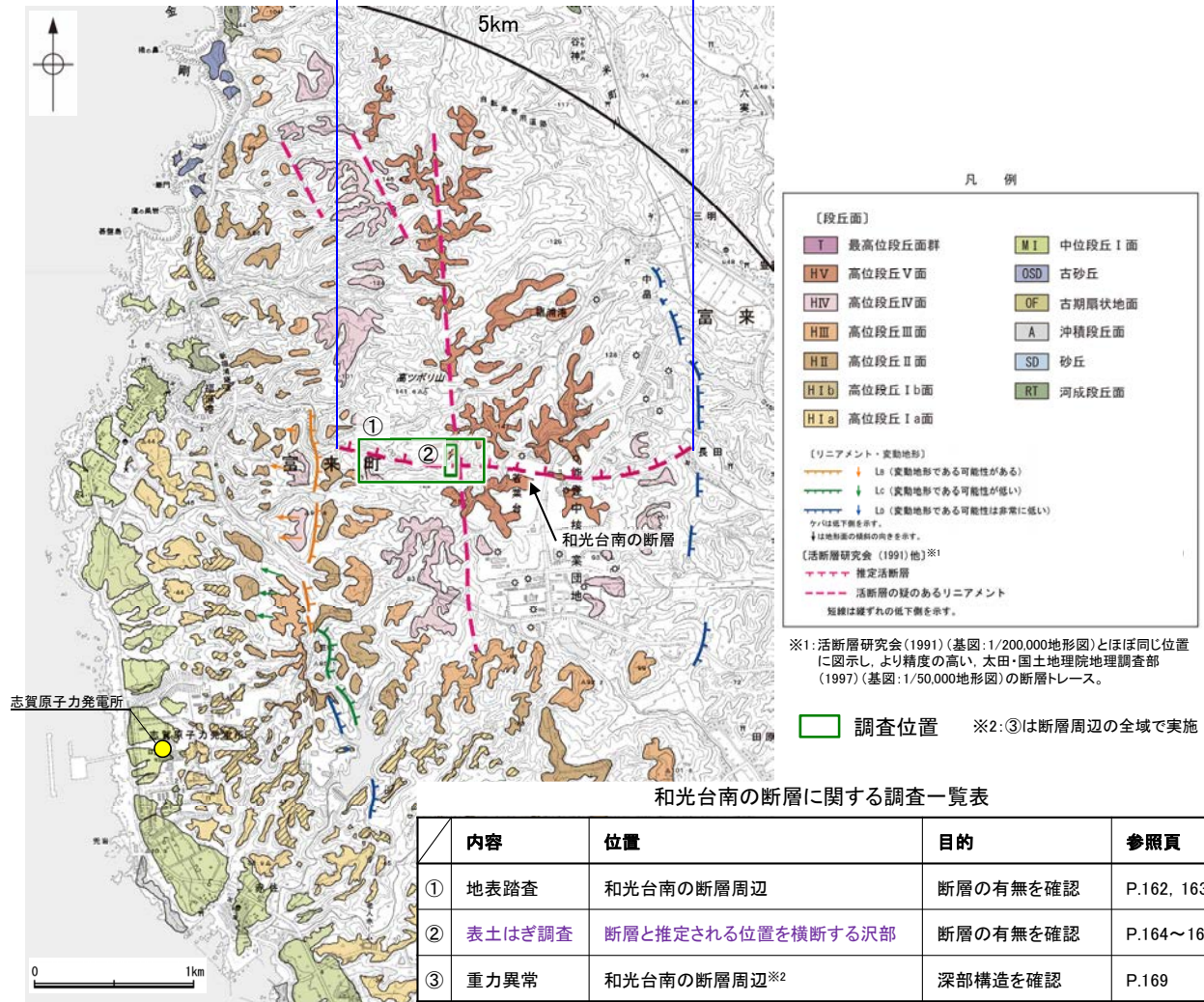
【文献調査】

推定活断層(確実度Ⅱ)
(活断層研究会, 1991)

今泉ほか(2018)に
は図示されていない

【空中写真判読】

リニアメント・変動地形
は判読されない



位置図

2.2.3 (2) 和光台南の断層の文献調査

- 太田ほか(1976)は、敷地から約2km北東方に、E-W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)とほぼ同じ位置に和光台南の断層(确实度Ⅱ, 北側低下)を図示し、E-W走向, 長さ2km, 活動度C, 南側の海成段丘H₁面※が10~20m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、和光台南の断層に対応する活断層等を図示していない。
- その他, 太田・国土地理院地理調査部(1997)は、和光台南の断層とほぼ同じ位置に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、和光台南の断層を起震断層・活動セグメントとして示していない。

※太田ほか(1976)ではH₁面を「>22万年前」としている。



位置図



位置図

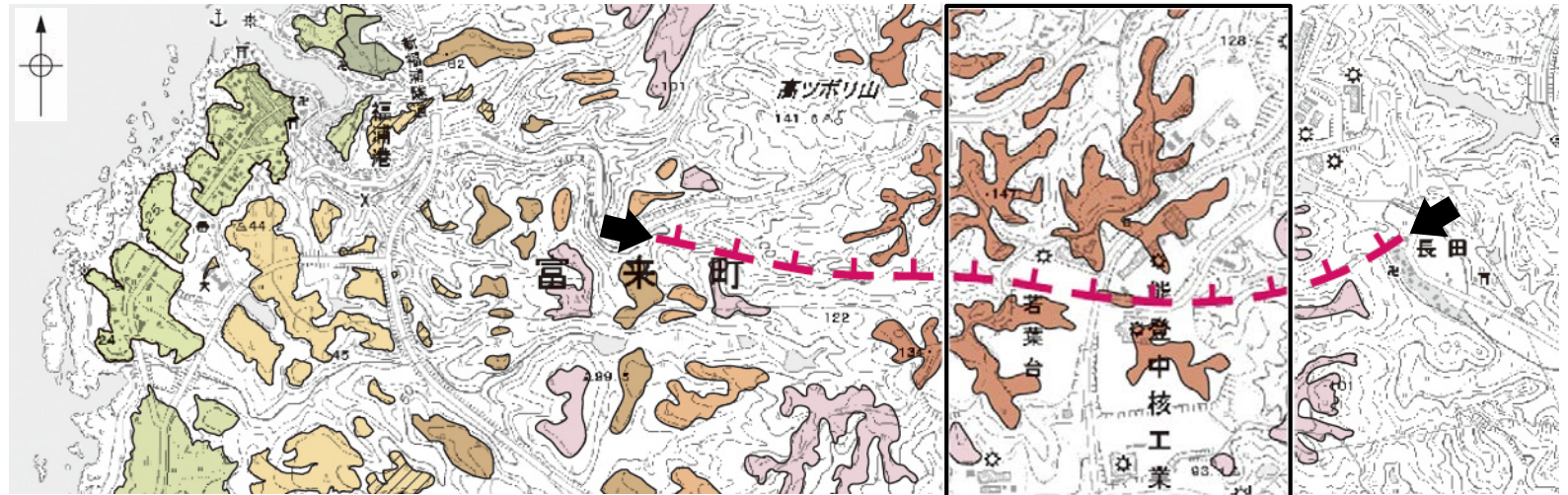
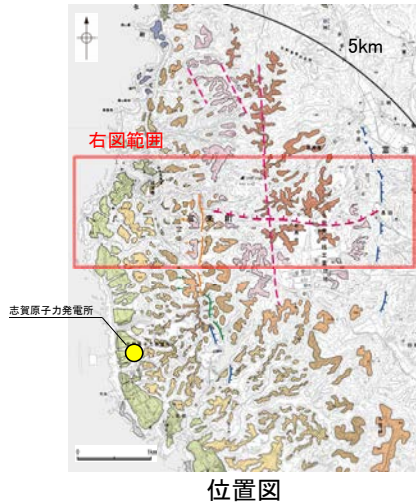
- 凡 例
- 〔活断層研究会(1991)他〕
- 活断層*
 - 推定活断層*
 - 活断層の疑のあるリニアメント**
- 短線は縦ずれの低下側, 矢印は横ずれの向きを示す。
- * 活断層研究会(1991)の他, 太田ほか(1976), 加藤・杉山(1985), 日本第四紀学会(1987), 太田・国土地理院地理調査部(1997)及び小池・町田(2001)による。
- ** 活断層研究会(1991)の他, 太田ほか(1976)及び太田・国土地理院地理調査部(1997)による。
- 〔今泉ほか(2018)〕
- 活断層
 - 活断層(位置不確か(人工改変・侵食崖))
 - 活断層(位置不確か(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



2.2.3 (3) 和光台南の断層の地形調査

○活断層研究会(1991)に図示された和光台南の断層付近に、リニアメント・変動地形は判読されない。

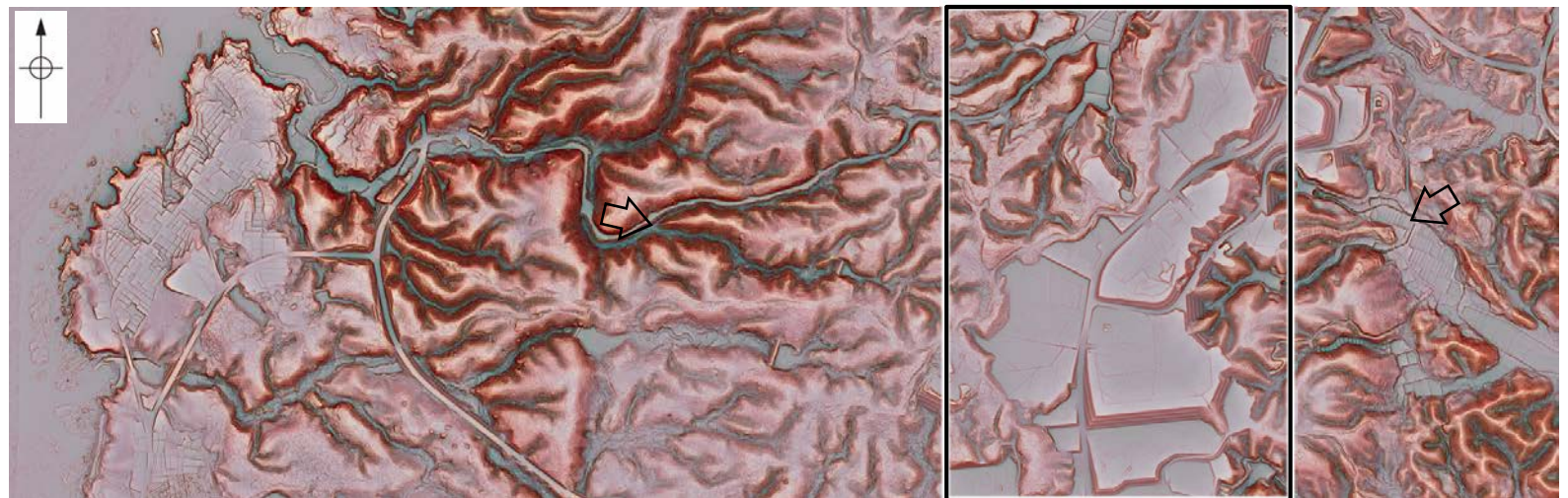
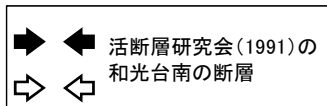
・空中写真はデータ集1-1



・□は、地形改変前の空中写真から作成した地形図の範囲(次頁)。



※:活断層研究会(1991)(基図:1/200,000地形図)とほぼ同じ位置に図示し、より精度の高い、太田・国土地理院地理調査部(1997)(基図:1/50,000地形図)の断層トレース。



和光台南の断層

【和光台南の断層周辺の地形の特徴】

- 活断層研究会(1991)は、和光台南の断層(確実度Ⅱ)の断層形態は低断層崖で、南側の海成段丘H₁面が10~20m隆起と記載しており、段丘面については太田・平川(1979)を参照している。太田・平川(1979)がH₁面としている面の高度を比較した結果、H₁面が和光台南の断層の南側で高くなる傾向は認められない(次頁、A-A'断面、D-D'断面)。
- 当社は和光台南の断層の付近で高位段丘Ⅳ面、Ⅴ面等の区分をしており、空中写真判読及び航空レーザ計測データによれば、和光台南の断層と推定される位置の直線性・連続性に乏しい谷地形を挟んで、高位段丘Ⅳ面及び高位段丘Ⅴ面^{※1}に高度差はない(次頁)。
- なお、今泉ほか(2018)は、和光台南の断層に対応する活断層等を図示していない^{※2}。

航空レーザ計測データ(2007年実施)から作成した地形図(等高線は1m間隔)

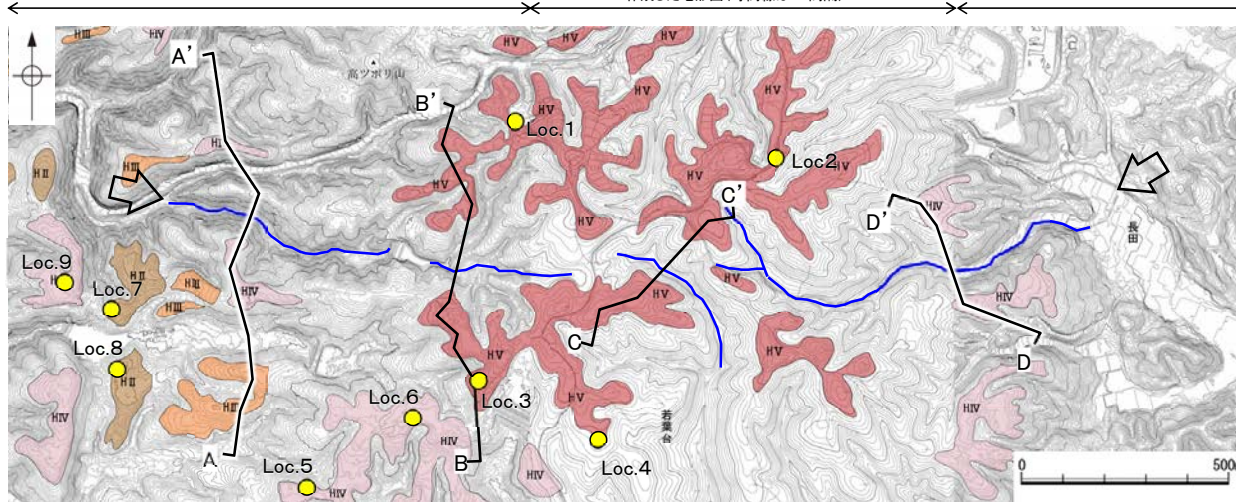
地形改変前の航空写真(1963年発行)から作成した地形図(等高線は2m間隔)^{※3}

航空レーザ計測データ(2007年実施)から作成した地形図(等高線は1m間隔)

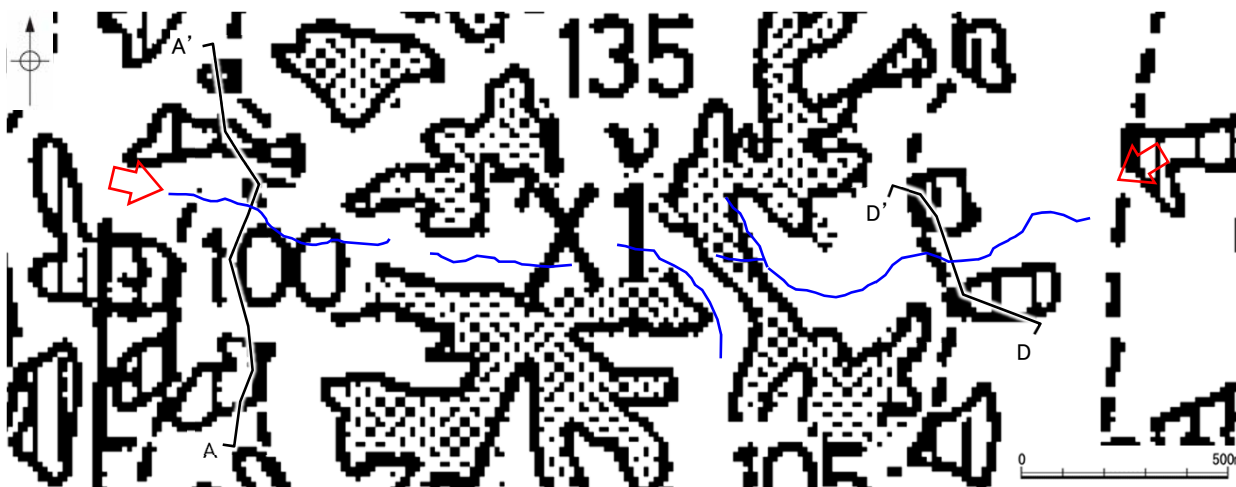
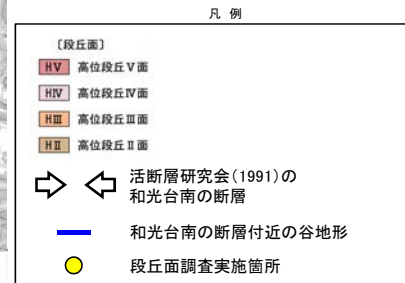
※1: 段丘面調査結果は補足資料2.2-2(3)

※2: 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。

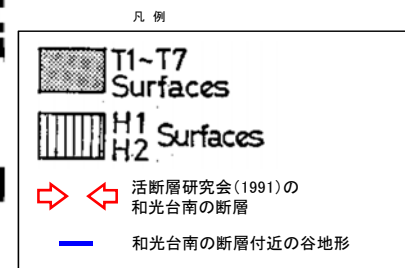
※3: 地形改変前の航空写真(国土地理院発行(S38), 縮尺1万分の1)から作成した。



和光台南の断層付近 段丘面分布図



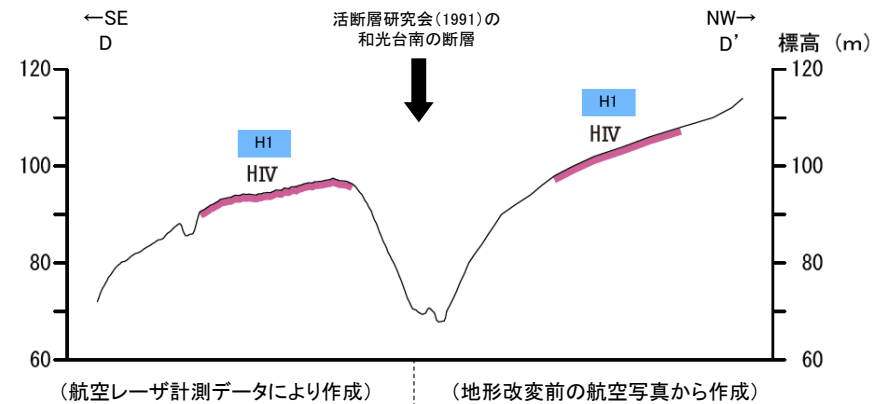
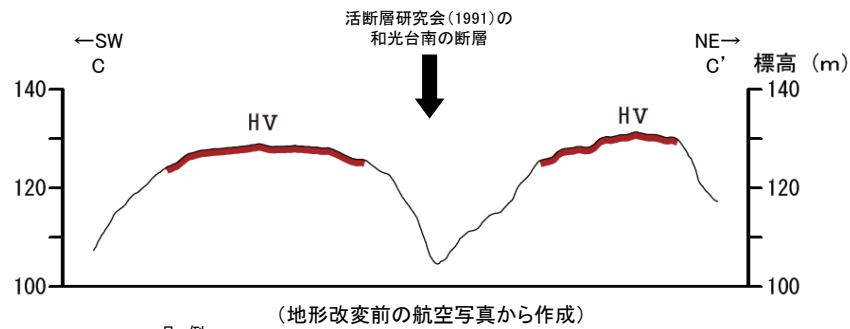
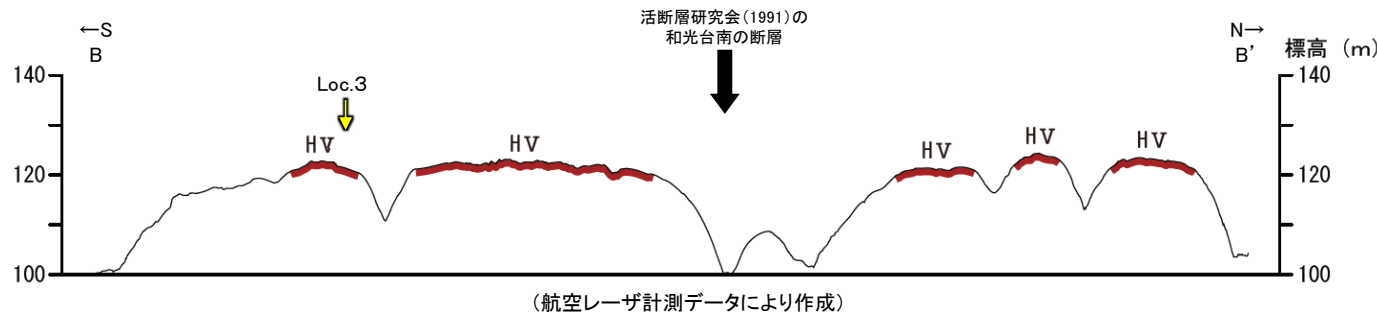
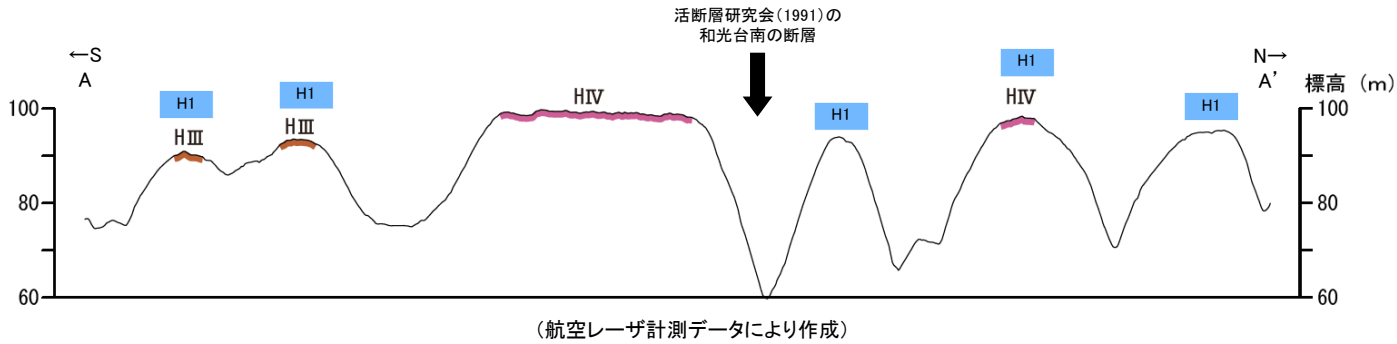
和光台南の断層付近 段丘面分布図(太田・平川(1979)に一部加筆^{※4})



※4: 断面線については、H₁面を横断しているA-A'断面、D-D'断面のみ加筆した。

和光台南の断層

【地形断面図】



- 凡例
- [段丘面]
 - HV 高位段丘V面 HIII 高位段丘III面
 - HIV 高位段丘IV面

H1 : 太田・平川(1979)がH1面としている面

Loc.1 : 段丘面調査*実施箇所

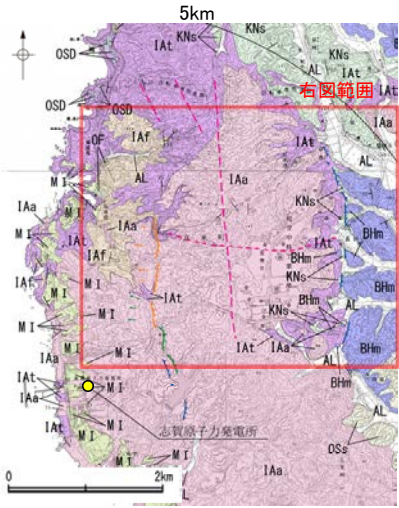
地形断面図(H:V=1:4)



※段丘面調査結果は補足資料2.2-2(3)

2.2.3 (4) 和光台南の断層の地質調査

- 和光台南の断層と推定される位置周辺には、穴水累層の安山岩及び安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布している。
- 和光台南の断層と推定される位置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、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(次頁)。
- 和光台南の断層と推定される位置を横断する沢部で表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山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(P.164~168)。
- 以上より、和光台南の断層に対応する断層は認められない。



位置図
凡例

地質	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第四紀	OSD 古砂丘砂層
	OF 古期扇状地堆積層
	M I 中位段丘1面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石炭質砂岩層 (非石炭質部)
	BHm 浜田泥岩層
白垩紀	KNs 草木互層
	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)
白垩紀	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)

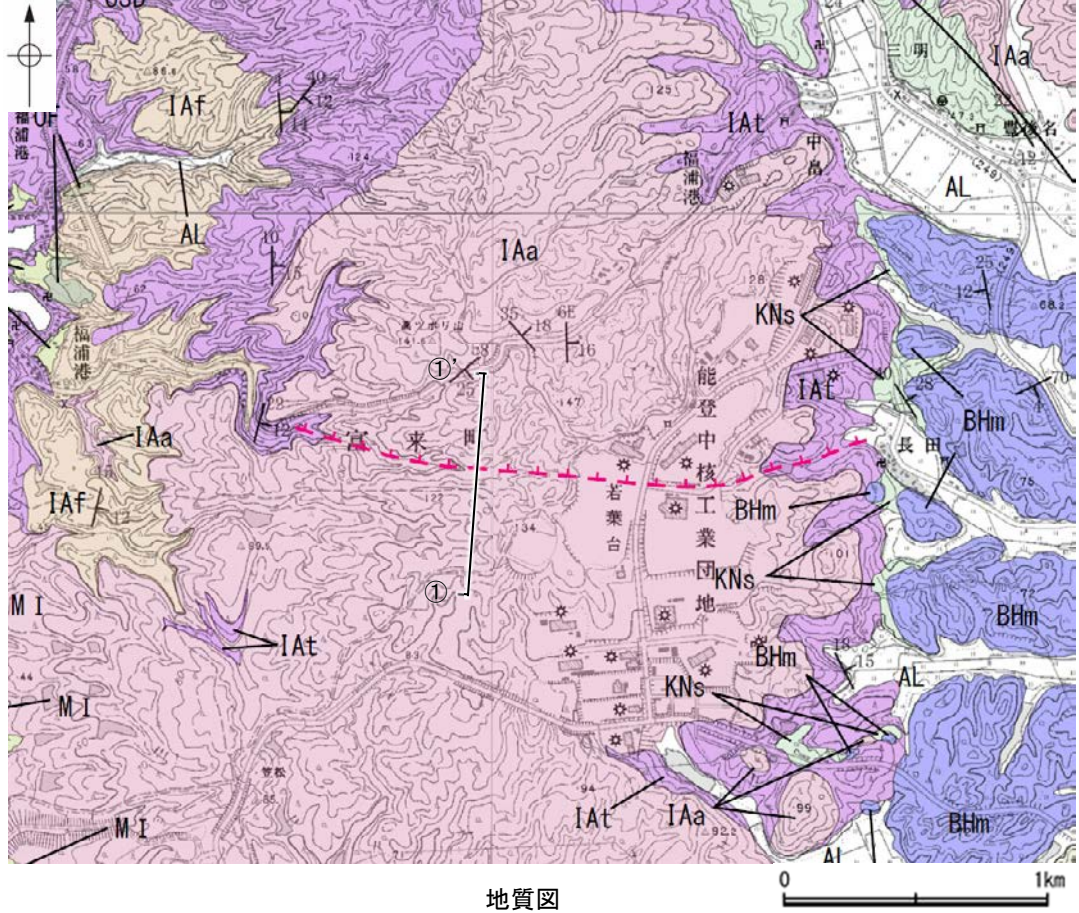
〔リニアメント・変動地形〕

- ↕ L_n (変動地形である可能性がある)
- ↕ L_c (変動地形である可能性が低い)
- ↕ L_s (変動地形である可能性は非常に低い)
- ↕ (L_sは地下断面を示す)
- ↓ (変動地形の傾斜の向きを示す)

〔活断層研究会(1991)他〕※

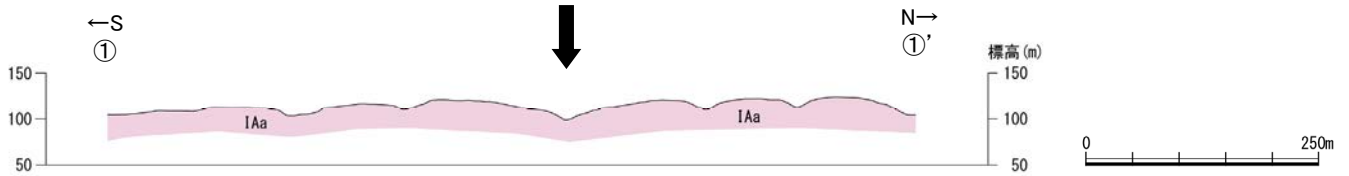
- 推定活断層 (記号)
- 活断層の疑のあるリニアメント (記号)
- 活断層の疑の無いリニアメント (記号)

短線は疑の無いリニアメントを示す。



地質図

活断層研究会(1991)の和光台南の断層

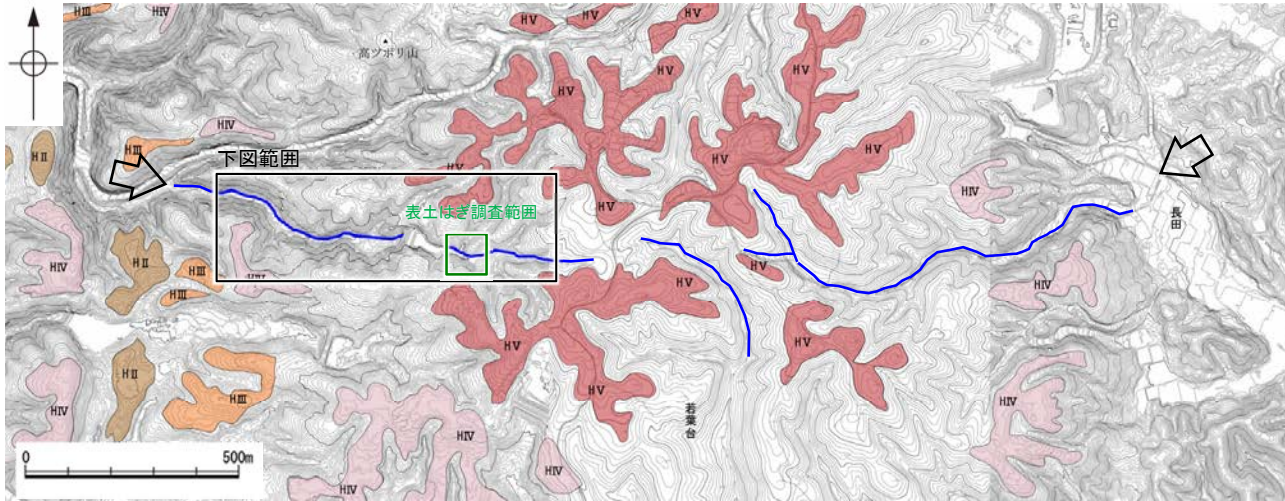


地質断面図

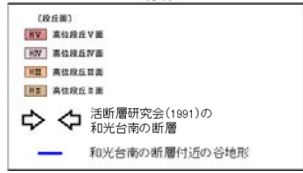
※:活断層研究会(1991)(基図:1/200,000地形図)とほぼ同じ位置に図示し、より精度の高い、太田・国土地理院地理調査部(1997)(基図:1/50,000地形図)の断層トレース。

和光台南の断層

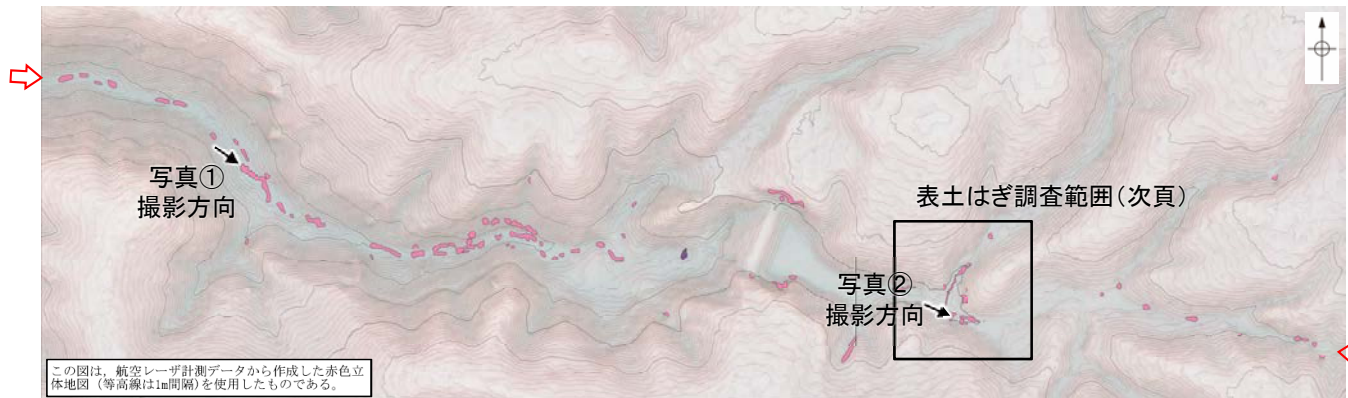
【地表踏査結果】



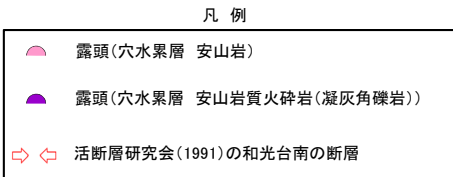
地形図



写真①



地表踏査結果(ルートマップ)



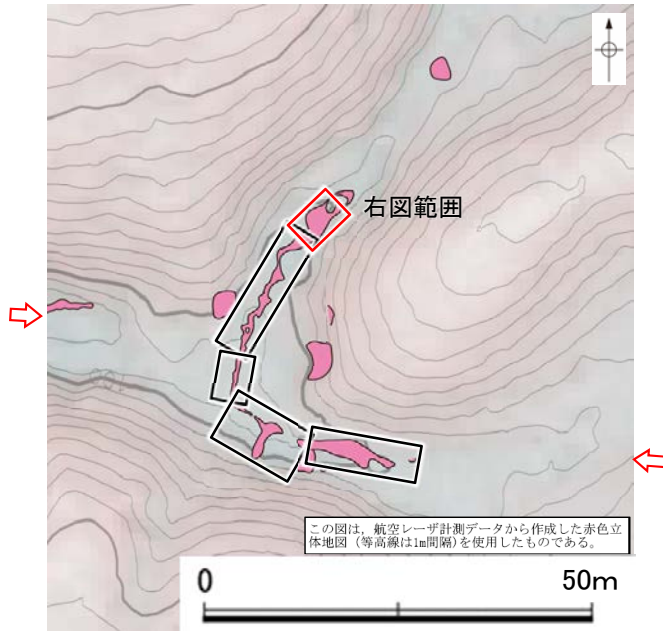
写真②

・和光台南の断層と推定される位置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、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。

・その他の写真は補足資料2.2-2(2)

和光台南の断層

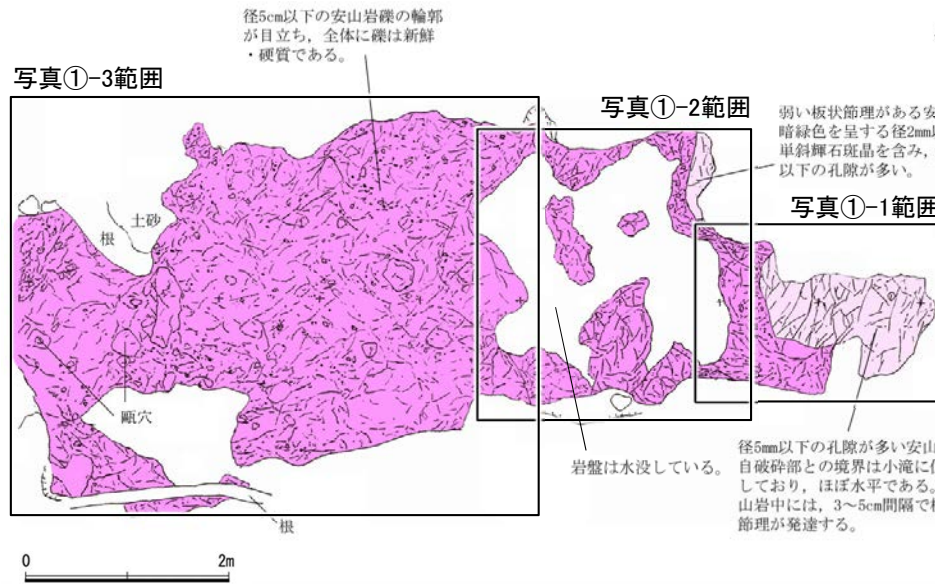
【表土はぎ調査結果(1/5)】



凡例

- 露頭(穴水累層 安山岩)
- 活断層研究会(1991)の和光台南の断層

表土はぎ調査 位置図



表土はぎ調査 スケッチ①

- <凡例>
- 穴 水 累 層
 - 安山岩(均質)
 - 安山岩(角礫質)



表土はぎ調査 写真①-3



表土はぎ調査 写真①-1



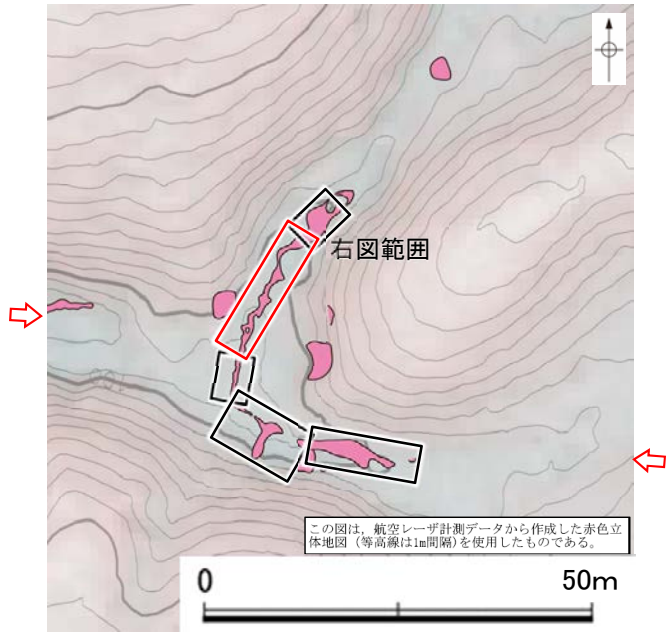
表土はぎ調査 写真①-2



・和光台南の断層と推定される位置を横断する沢部で表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山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。

和光台南の断層

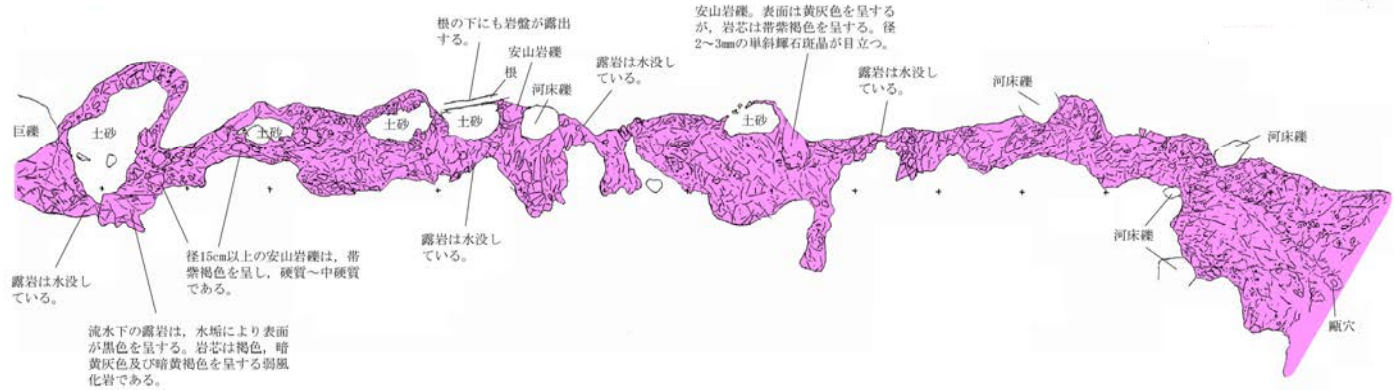
【表土はぎ調査結果(2/5)】



凡例

- 露頭(穴水果層 安山岩)
- 活断層研究会(1991)の和光台南の断層

表土はぎ調査 位置図



0 2m

表土はぎ調査 スケッチ②

- <凡例>
- | | |
|------|----------|
| 穴水果層 | 安山岩(均質) |
| | 安山岩(角礫質) |

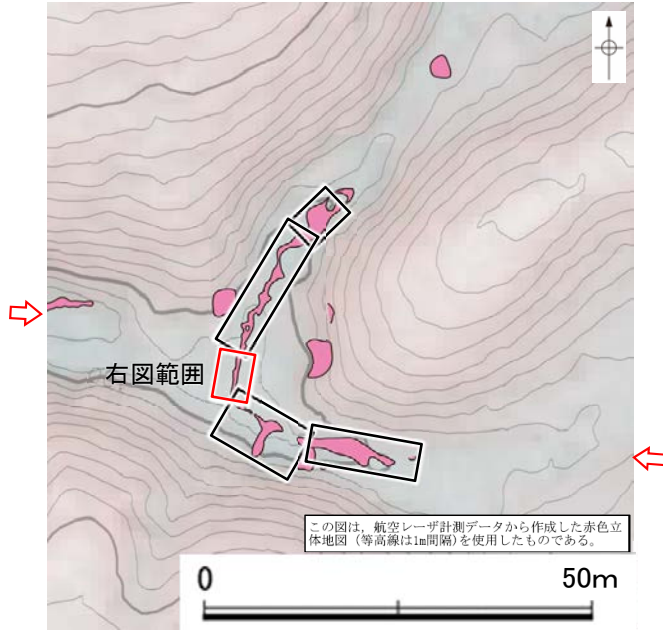


0 2m

表土はぎ調査 写真②

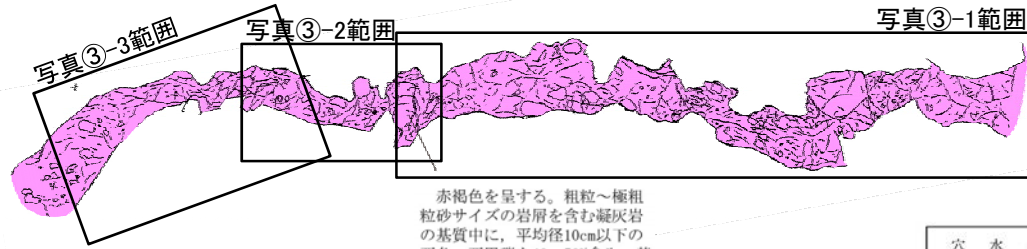
和光台南の断層

【表土はぎ調査結果(3/5)】



- 凡例
- 露頭(穴水累層 安山岩)
 - 活断層研究会(1991)の和光台南の断層

表土はぎ調査 位置図



赤褐色を呈する。粗粒～極粗粒砂サイズの岩屑を含む凝灰岩の基質中に、平均径10cm以下の亜角～亜円礫を40～50%含み、基質支持である。礫種は暗黄灰色を呈する両輝石安山岩であり、径2～5mmの孔隙を含むものもある。

ハンマーの強打で鈍い金属音～濁音を発する中硬質岩～軟質岩であり、基質中にはヘアクラックが発達する。

- <凡例>
- | 穴水累層 | |
|------|----------|
| □ | 安山岩(均質) |
| ■ | 安山岩(角礫質) |



表土はぎ調査 スケッチ③



表土はぎ調査 写真③-1



表土はぎ調査 写真③-2

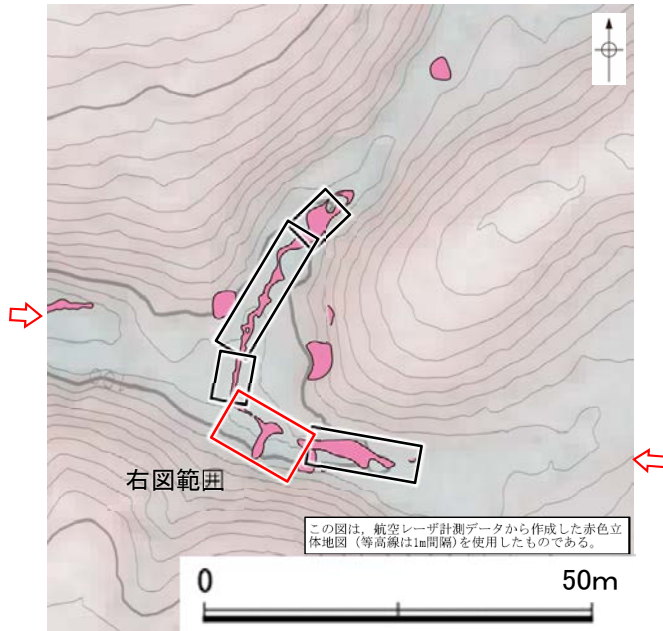


表土はぎ調査 写真③-3

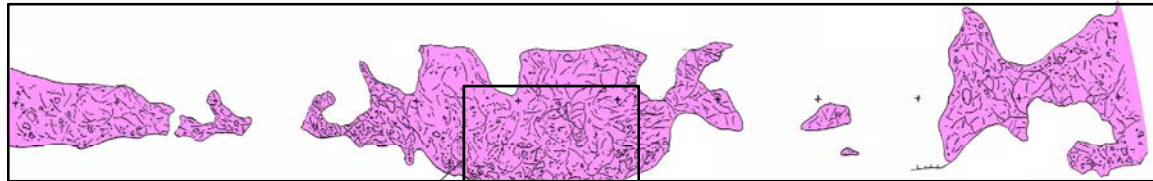


和光台南の断層

【表土はぎ調査結果(4/5)】



写真④-1範囲



赤褐色～帯紫褐色を呈する。粗粒～極粗粒砂サイズの岩屑を含む凝灰岩の基質中に、平均径5cm以下、最大径100cm以上の亜角～亜円礫を含む。本地点では礫の含有率が高く、60～80%である。

写真④-2範囲

安山岩ブロックであり、新鮮部は暗灰色を、風化部では暗黄灰色を呈する。径2mm以下の単斜輝石斑晶を含むほか、径3mm以下の孔隙が目立つ。

10～30cm間隔で冷却節理が発達する安山岩。自破砕部との境界付近では、2～3cm間隔で冷却節理が発達し、これらは湾曲しているものが多い。また、縁辺部ほど径3mm以下の孔隙が多い。

<凡例>

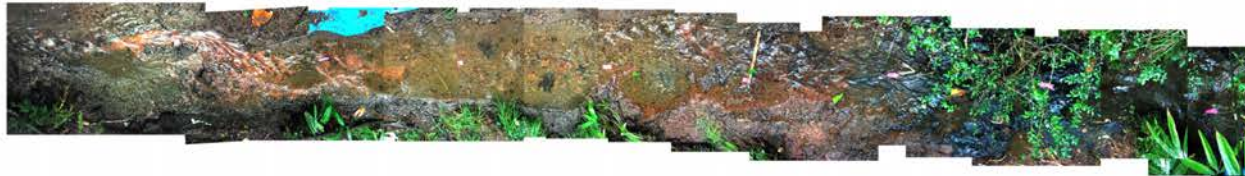
穴水累層	
	安山岩(均質)
	安山岩(角礫質)

表土はぎ調査 スケッチ④

凡例

	露頭(穴水累層 安山岩)
	活断層研究会(1991)の和光台南の断層

表土はぎ調査 位置図



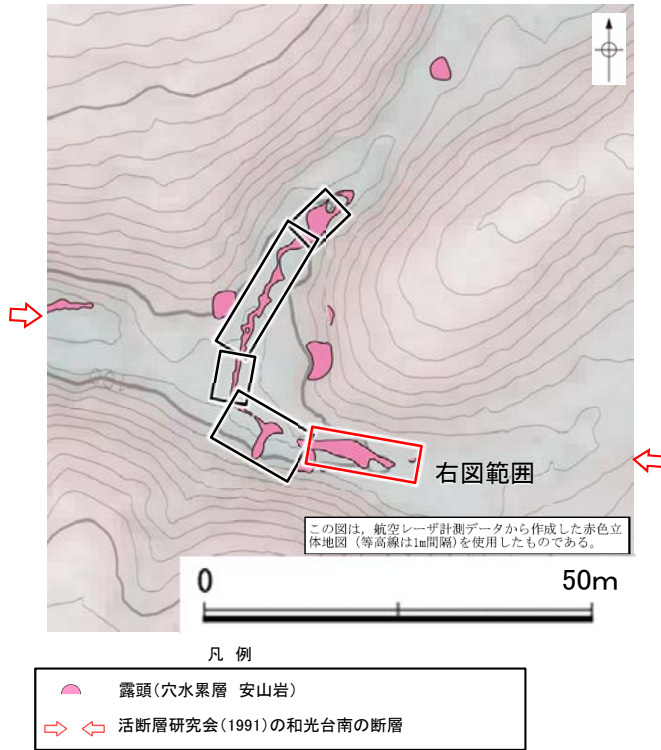
表土はぎ調査 写真④-1



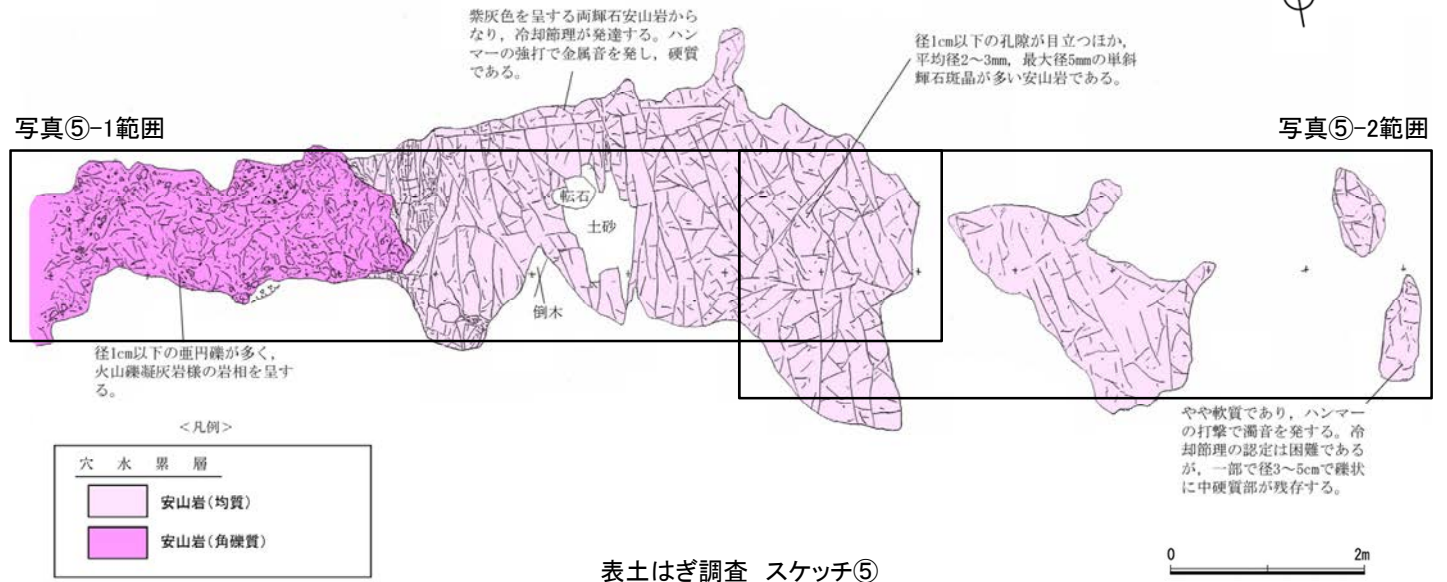
表土はぎ調査 写真④-2

和光台南の断層

【表土はぎ調査結果(5/5)】



表土はぎ調査 位置図



表土はぎ調査 写真⑤-1

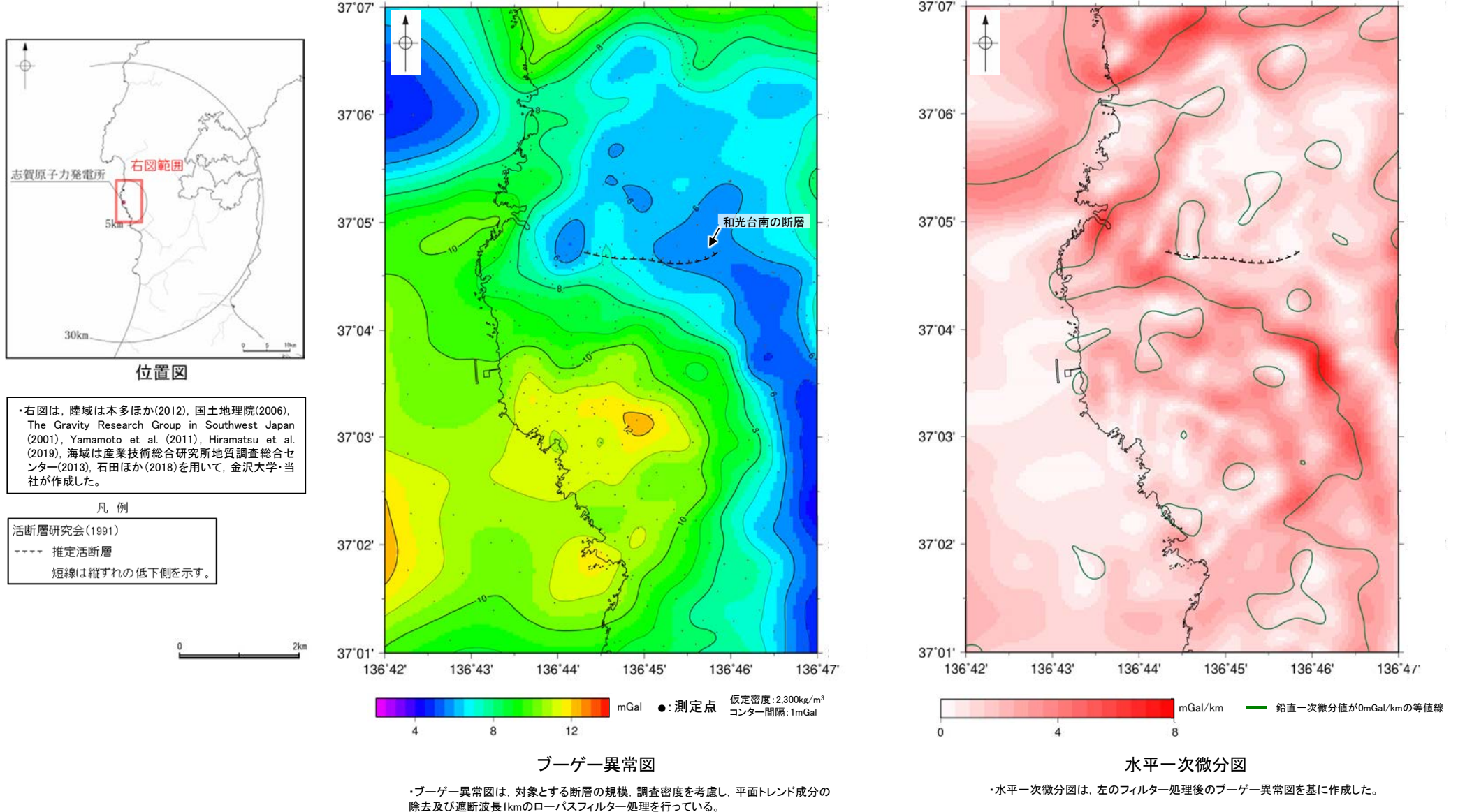


表土はぎ調査 写真⑤-2



2.2.3 (5) 和光台南の断層周辺の重力異常

- 和光台南の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，和光台南の断層に対応するE-W走向の重力異常急変部は認められない。



2.2.4 高ツボリ山北西方 I リニアメント

2.2.4 (1) 高ツボリ山北西方 I リニアメントの評価結果

【文献調査】(P.172)

○活断層研究会(1991)は、敷地から約4km北方に、確実度Ⅲのリニアメントを図示している。以下、このリニアメントを「高ツボリ山北西方 I リニアメント」と称する。
○今泉ほか(2018)は、高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応する断層を図示していない。

【空中写真判読】(P.173, 174)

○文献が図示している高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置に、リニアメント・変動地形は判読されない。

活動性評価

○高ツボリ山北西方 I リニアメントは、活断層研究会(1991)では活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)として図示されているが、今泉ほか(2018)では図示されていない。また、高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応するリニアメント・変動地形は判読されない(P.173, 174)。

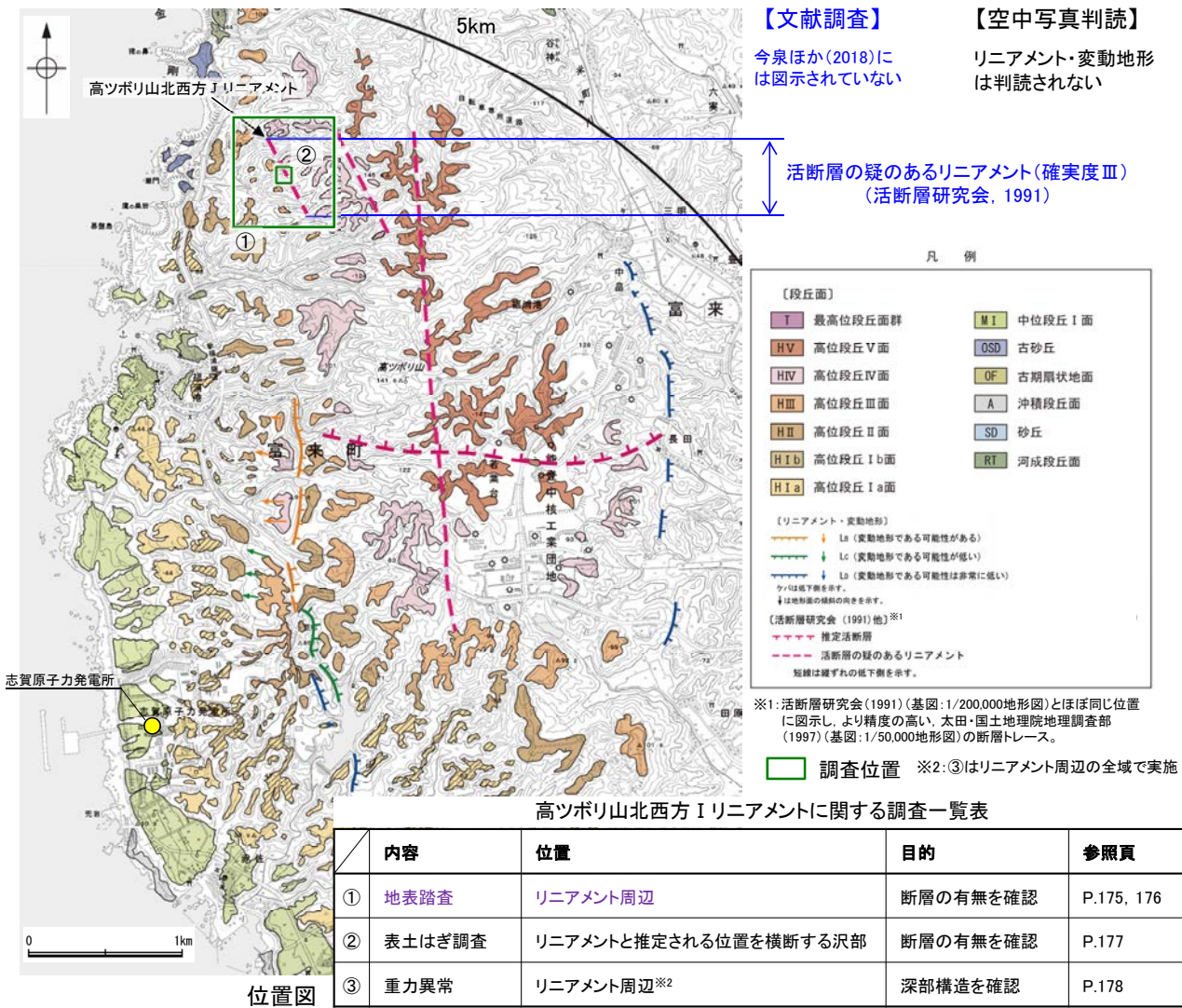
○地表踏査の結果、高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置の沢部には、広く穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布し、そこに断層は認められない(P.175, 176)。

さらに、表土はぎ調査の結果、高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置を横断する沢部には、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が広範囲に連続して分布し、そこに断層は認められない(P.177)。

紫字：第973回審査会合以降の追加箇所

活断層研究会(1991)に図示された確実度Ⅲのリニアメント(高ツボリ山北西方 I リニアメント)は、直線性・連続性に乏しい谷地形であり、対応する断層は認められない。

・なお、重力探査の結果、高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応する重力異常急変部は認められない(P.178)。

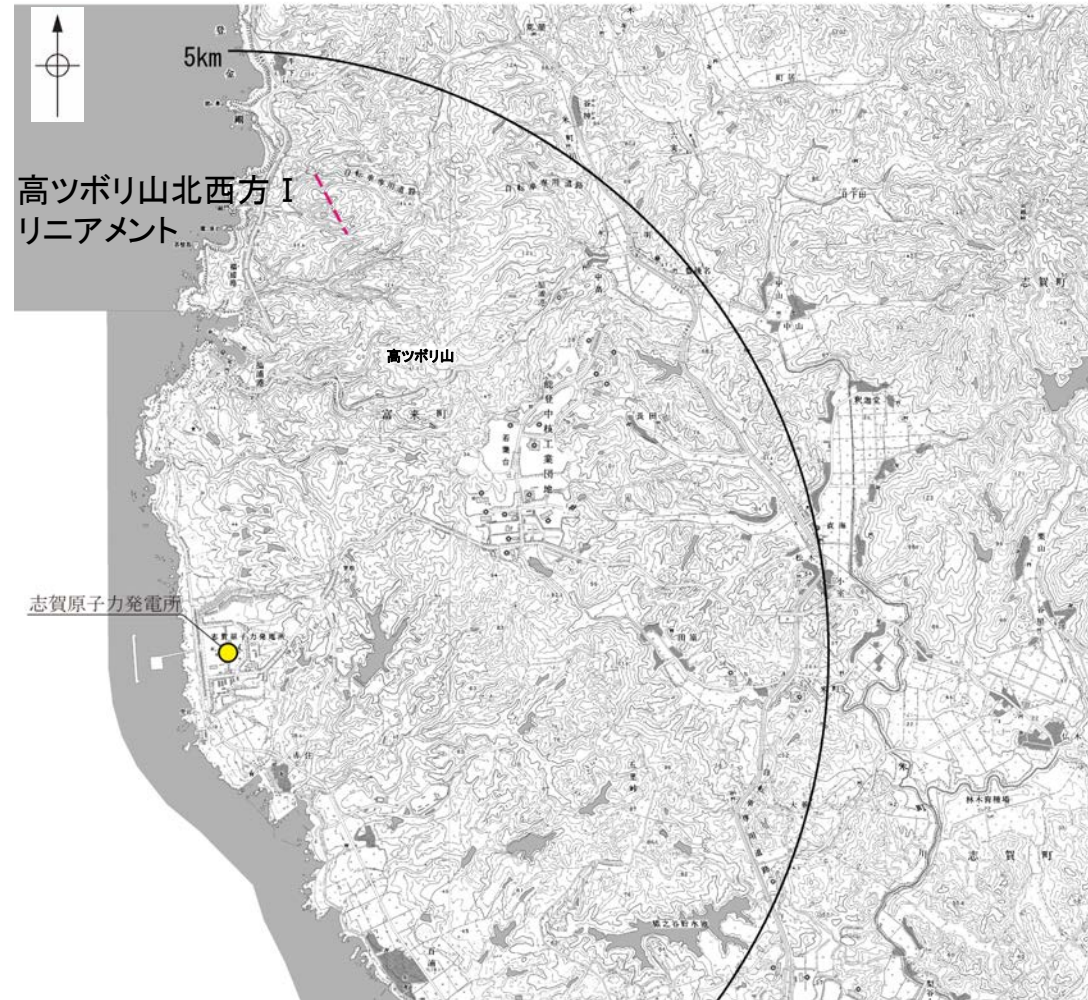


2.2.4 (2) 高ツボリ山北西方 I リニアメントの文献調査

- 太田ほか(1976)は、敷地から約4km北方に、NW-SE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、長さ約0.5kmの确实度Ⅲのリニアメントを図示している。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか, 2018)は、高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応する活断層等を図示していない。
- その他, 太田・国土地理院地理調査部(1997)は、推定活断層(活断層の疑のあるリニアメント)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、高ツボリ山北西方 I リニアメントを起震断層・活動セグメントとして示していない。



位置図



位置図

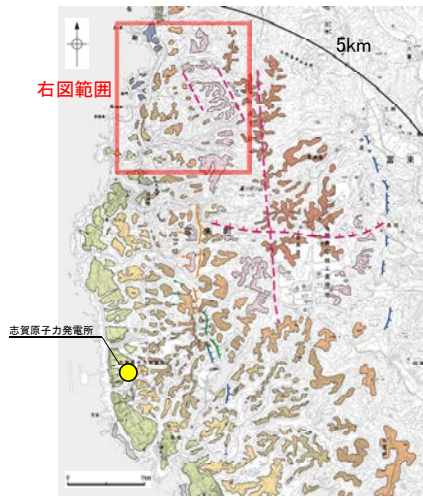
- 凡 例
- 【活断層研究会 (1991) 他】
- 活断層*
 - 推定活断層*
 - 活断層の疑のあるリニアメント**
- 短線は縦ずれの低下側, 矢印は横ずれの向きを示す。
- * 活断層研究会(1991)の他, 太田ほか(1976), 加藤・杉山(1985), 日本第四紀学会(1987), 太田・国土地理院地理調査部(1997)及び小池・町田(2001)による。
- ** 活断層研究会(1991)の他, 太田ほか(1976)及び太田・国土地理院地理調査部(1997)による。
- 【今泉ほか (2018)】
- 活断層
 - 活断層(位置不確か(人工改変・侵食崖))
 - 活断層(位置不確か(延長部に崖あり))
 - 活断層(断層崖)
 - 活拗曲
 - 傾動
 - 活断層(横ずれ)
 - 活断層のずれの向き, 活断層の曲曲を示す。
 - 推定活断層
 - 推定活断層(断層崖)
 - 推定活断層(横ずれ)
 - 推定活断層のずれの向き, 推定活断層の曲曲を示す。



2.2.4 (3) 高ツボリ山北西方 I リニアメントの地形調査

○活断層研究会(1991)に図示された高ツボリ山北西方 I リニアメント付近に、リニアメント・変動地形は判読されない。

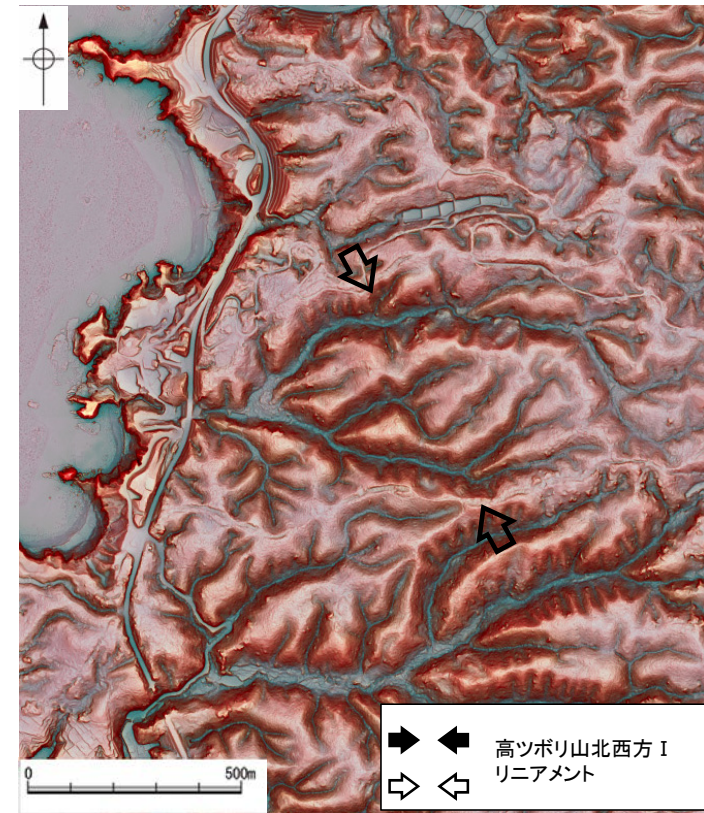
・空中写真はデータ集1-1



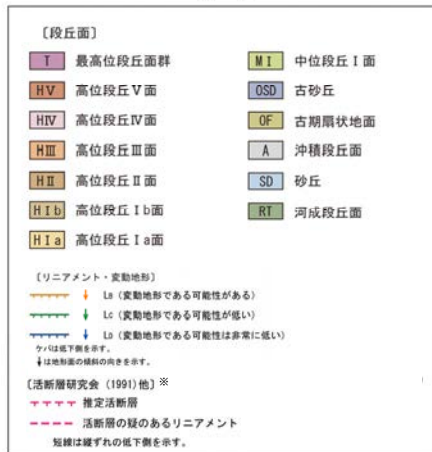
位置図



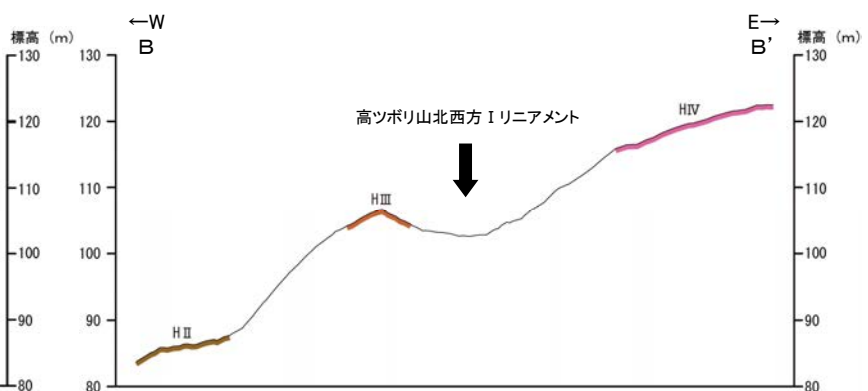
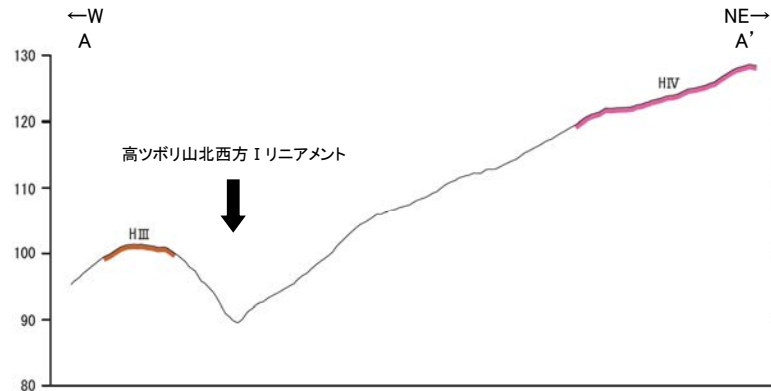
段丘面分布図



赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)



※:活断層研究会(1991)(基図:1/200,000地形図)とほぼ同じ位置に図示し、より精度の高い、太田・国土地理院地理調査部(1997)(基図:1/50,000地形図)の断層トレース。

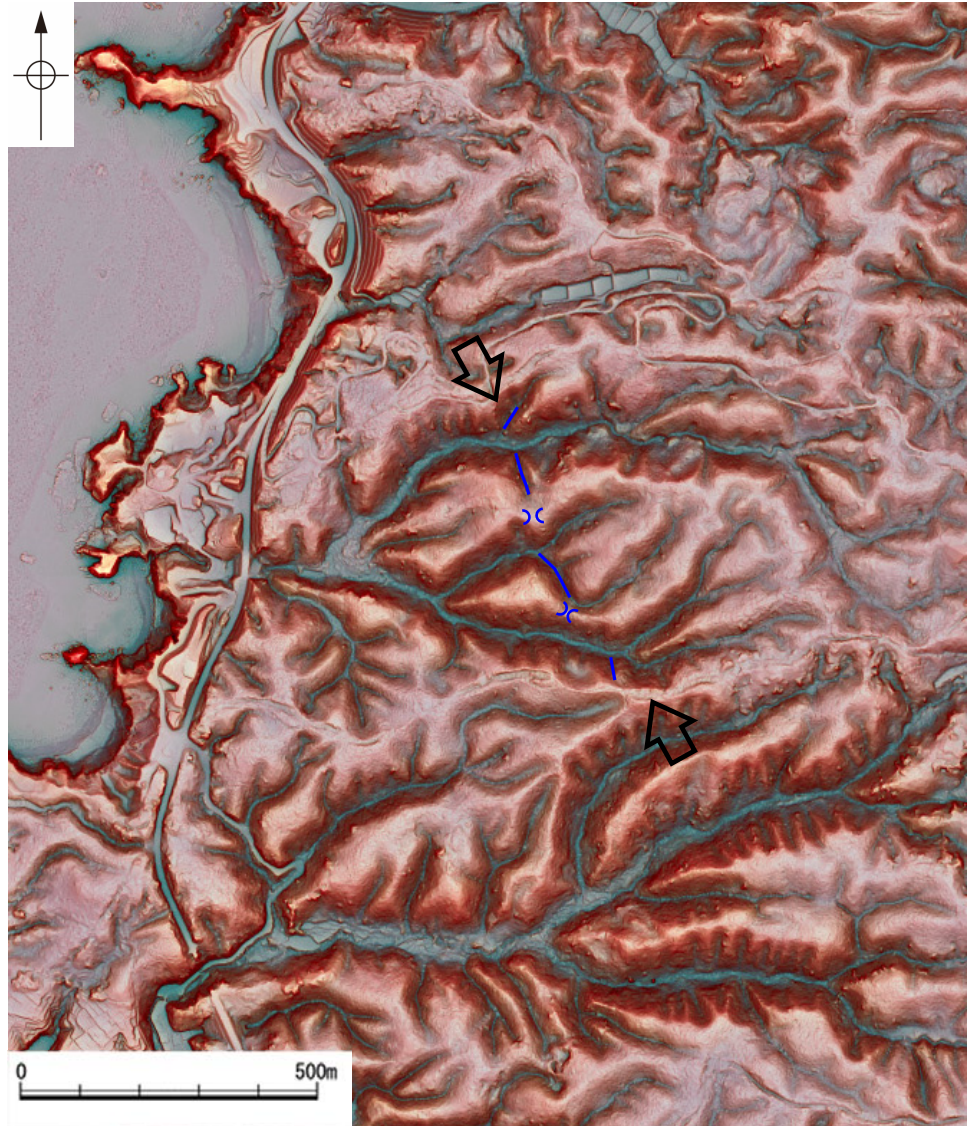


地形断面図(H:V=1:4)(航空レーザ計測データにより作成)

【高ツボリ山北西方 I リニアメント周辺の地形の特徴】

○活断層研究会(1991)は、確実度Ⅲのリニアメントを図示しているが、空中写真判読及び航空レーザ計測データによれば、リニアメントと推定される谷地形や鞍部は直線性・連続性に乏しい。
○なお、今泉ほか(2018)は、高ツボリ山北西方 I リニアメント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。



凡 例

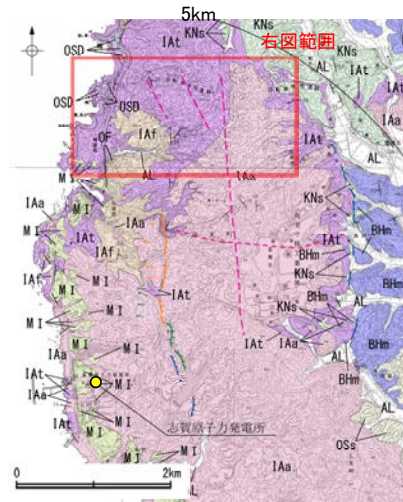
- ⇔ ⇐ 高ツボリ山北西方 I リニアメント
- 高ツボリ山北西方 I リニアメント 付近の谷地形
- ⋈ 高ツボリ山北西方 I リニアメント 付近の鞍部

赤色立体地図
(航空レーザ計測データにより作成)

2.2.4 (4) 高ツボリ山北西方 I リニアメントの地質調査

- 高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置周辺には、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。
- 高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置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(次頁)。
- 高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置を横断する沢部で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)が広範囲に連続して分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない(次々頁)。
- 以上より、高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応する断層は認められない。

紫字: 第973回審査会合以降の変更箇所



位置図
凡例

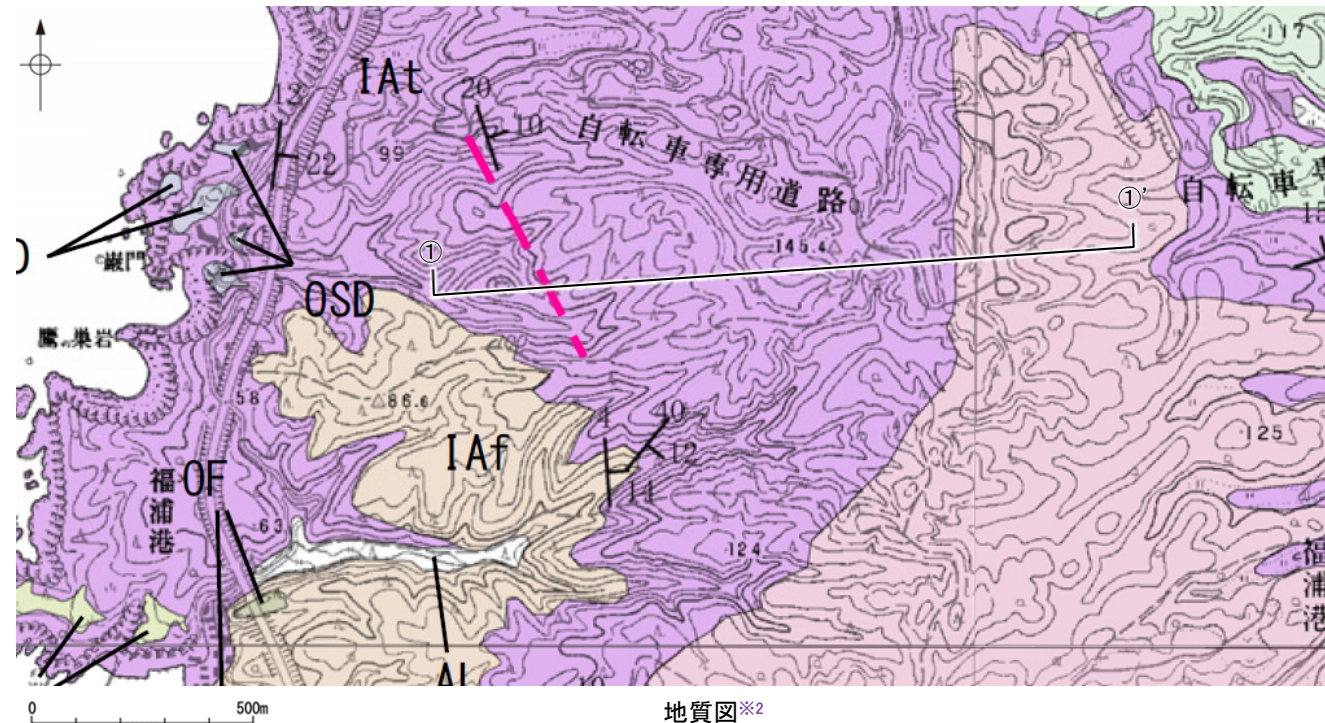
地質時代	地層・岩石名
第四紀更新世	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	OF 古期扇状地堆積層
	MI 中位段丘 I 面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	BIm 浜田泥岩層
白垩紀	KNa 草木互層
	IAa 穴水累層 安山岩
	IAf 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
新第三紀	IAAt 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰岩)
	IAf 穴水累層 安山岩質～石英安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

[リニアメント・変動地形]	
↑	Lb (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低い)
↓	Ld (変動地形である可能性は非常に低い)

クハは低下側を示す。
↓は地形面の傾斜の向きを示す。

[活断層研究会 (1991) 他] ※1	
---	推定活断層
---	活断層の疑のあるリニアメント

【記号】
↖ ↗ 地層の走向・傾斜
--- 短線は疑う側の低下側を示す。



地質図※2

高ツボリ山北西方 I リニアメント



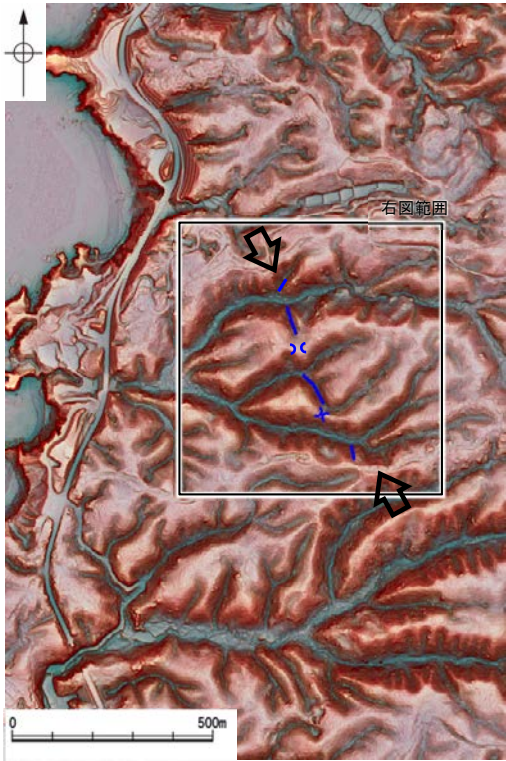
地質断面図※2

※1: 活断層研究会 (1991) (基図: 1/200,000地形図) とほぼ同じ位置に図示し、より精度の高い、太田・国土地理院地理調査部 (1997) (基図: 1/50,000地形図) の断層トレース。

※2: 高ツボリ山北西方 I リニアメント周辺で地表踏査を実施した結果(次頁)、リニアメント周辺の沢部において穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)の分布を確認したことを踏まえ、地質図及び地質断面図を修正した。

高ツボリ山北西方 I リニアメント

【地表踏査結果】



位置図



地表踏査結果(ルートマップ)

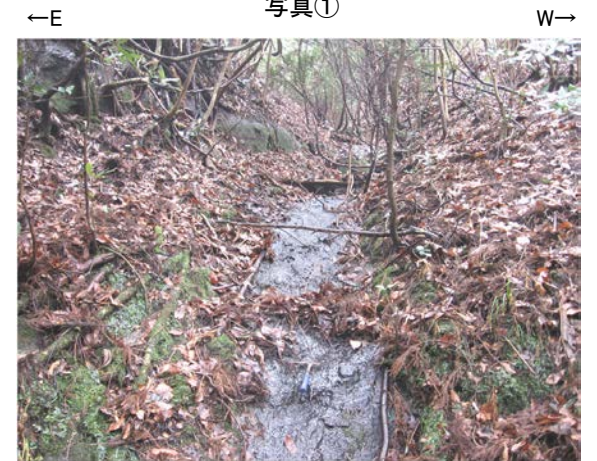
- 凡例
- ⇨ ⇩ 高ツボリ山北西方 I リニアメント
 - 高ツボリ山北西方 I リニアメント付近の谷地形
 - ✕ 高ツボリ山北西方 I リニアメント付近の鞍部

- 凡例
- 【地質】
- 穴水累層 安山岩
 - 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
- 【記号】
- ⇨ ⇩ 高ツボリ山北西方 I リニアメント

・高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置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。



写真①



写真②



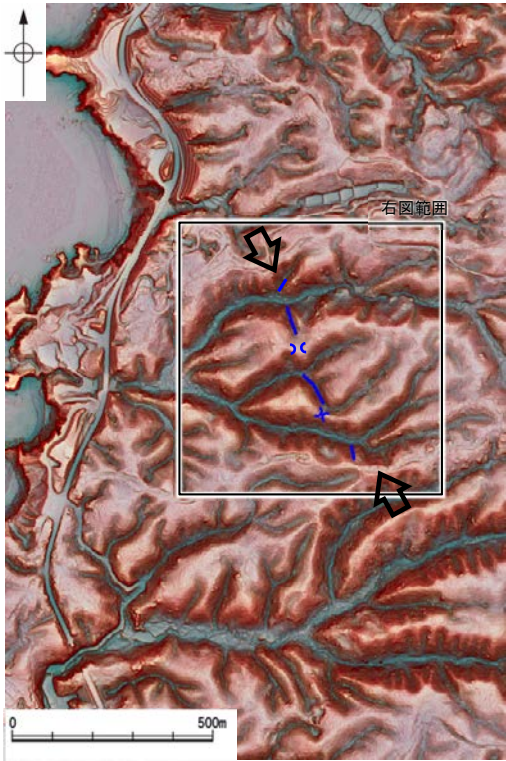
写真④



写真③

高ツボリ山北西方 I リニアメント

【表土はぎ調査結果】

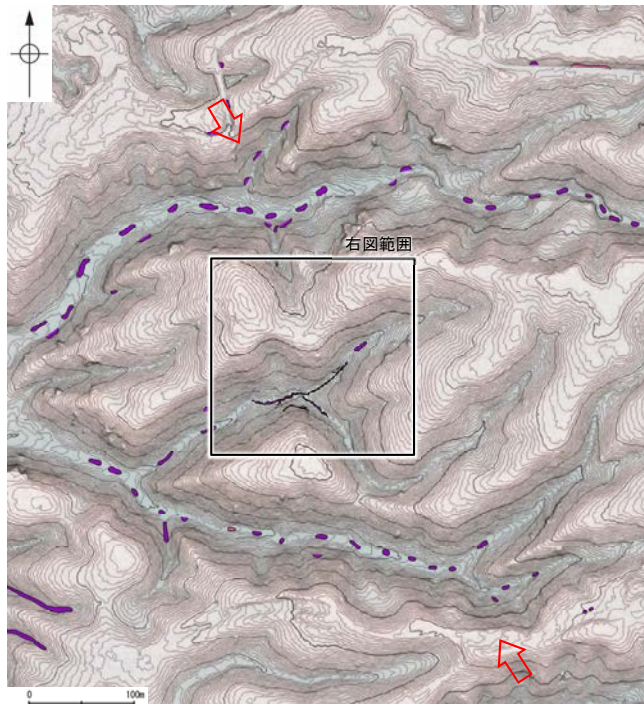


位置図

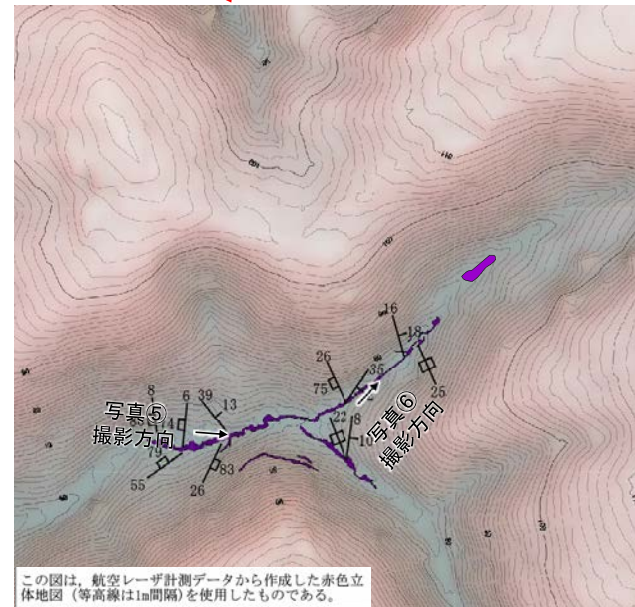
凡例

- ⇒ ⇐ 高ツボリ山北西方 I リニアメント
- 高ツボリ山北西方 I リニアメント付近の谷地形
- ⋈ 高ツボリ山北西方 I リニアメント付近の鞍部

・高ツボリ山北西方 I リニアメントと推定される位置を横断する沢部で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)が広範囲に連続して分布し、それらは非破碎であり、断層は認められない。



地表踏査結果(ルートマップ)



表土はぎ調査結果

- 凡例
- 〔地質〕 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
 - 30 層理の走向・傾斜
 - 30 節理の走向・傾斜
 - 〔記号〕 ⇐ ⇐ 高ツボリ山北西方 I リニアメント

この図は、航空レーザ計測データから作成した赤色立体地図(等高線は1m間隔)を使用したものである。

・その他の写真は補足資料2.2-2(4)



写真⑤



写真⑥

2.2.4 (5) 高ツボリ山北西方 I リニアメント周辺の重力異常

○高ツボリ山北西方 I リニアメント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，高ツボリ山北西方 I リニアメントに対応する重力異常急変部は認められない。

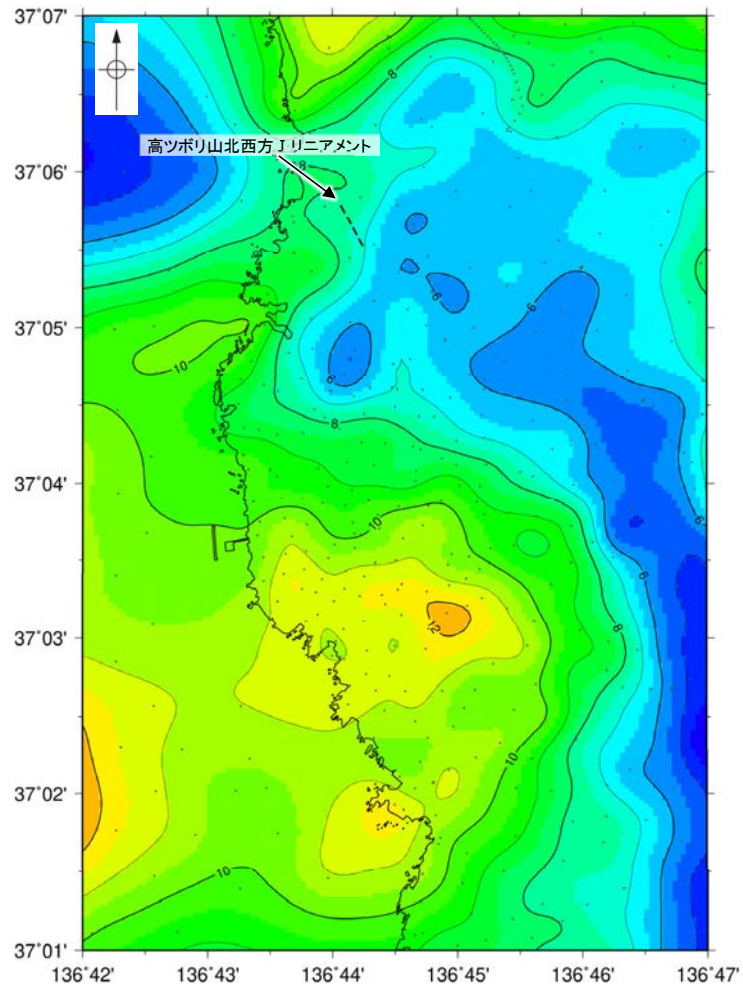


位置図

・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。

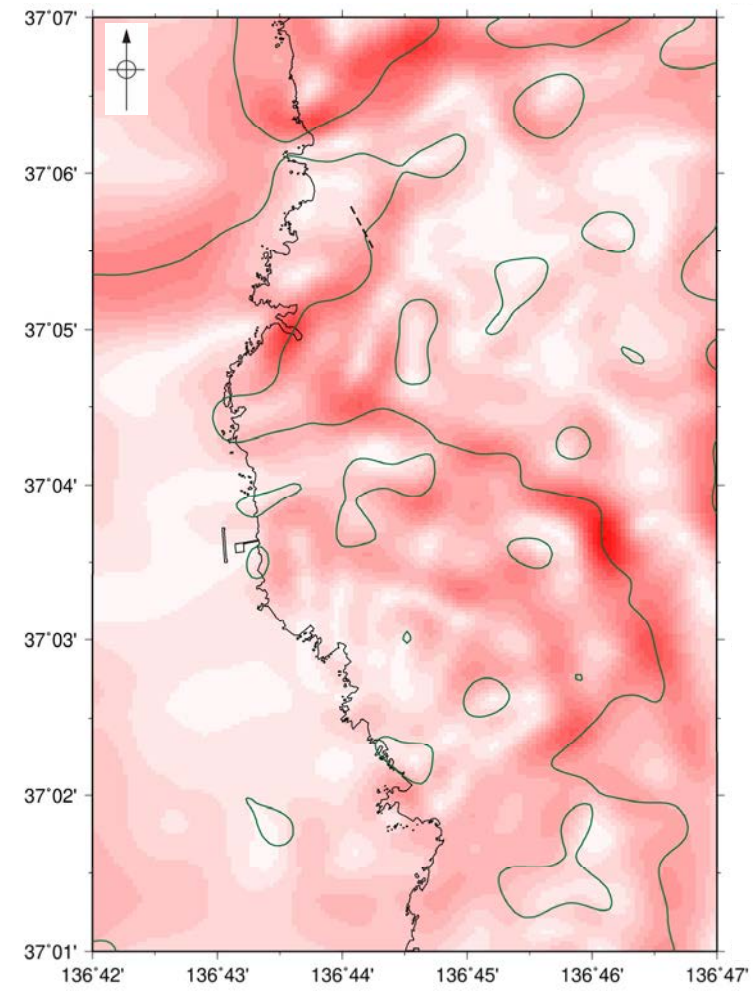
凡例

活断層研究会(1991)
--- 活断層の疑のあるリニアメント



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。