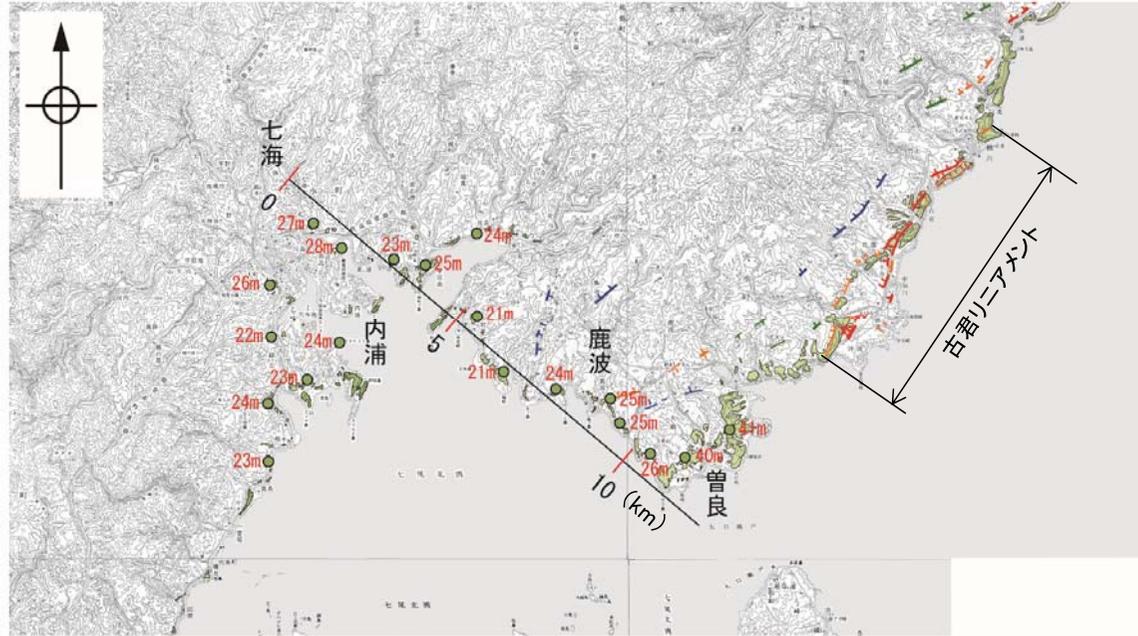


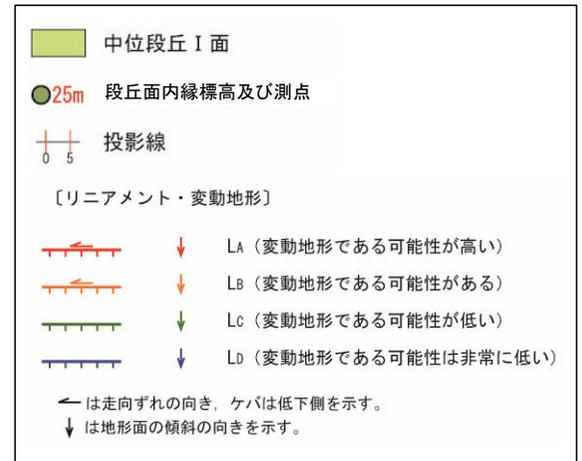
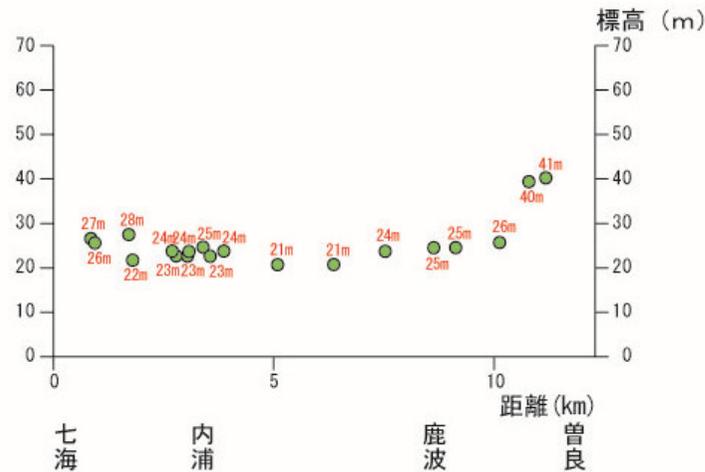
【穴水町曾良付近の中位段丘 I 面高度】

○古君リニアメントの南西方延長の穴水町曾良付近では、南東側の中位段丘 I 面が約15 m高い分布高度を示している。



段丘面分布図

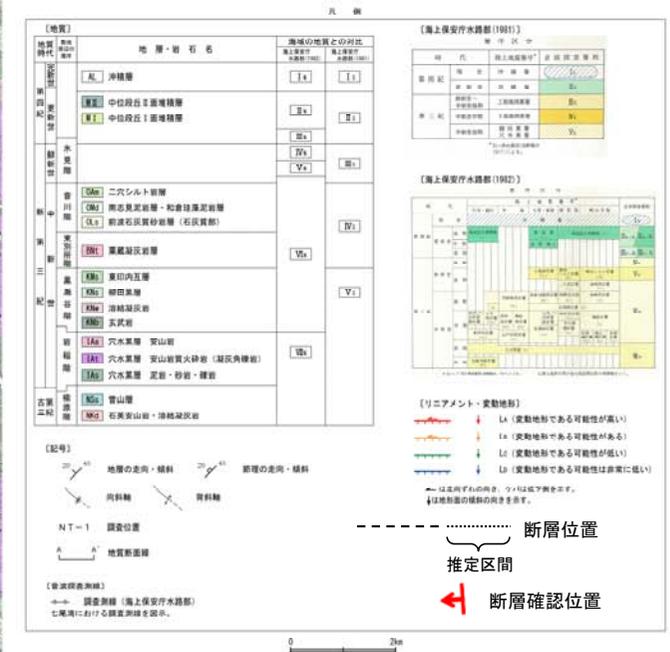
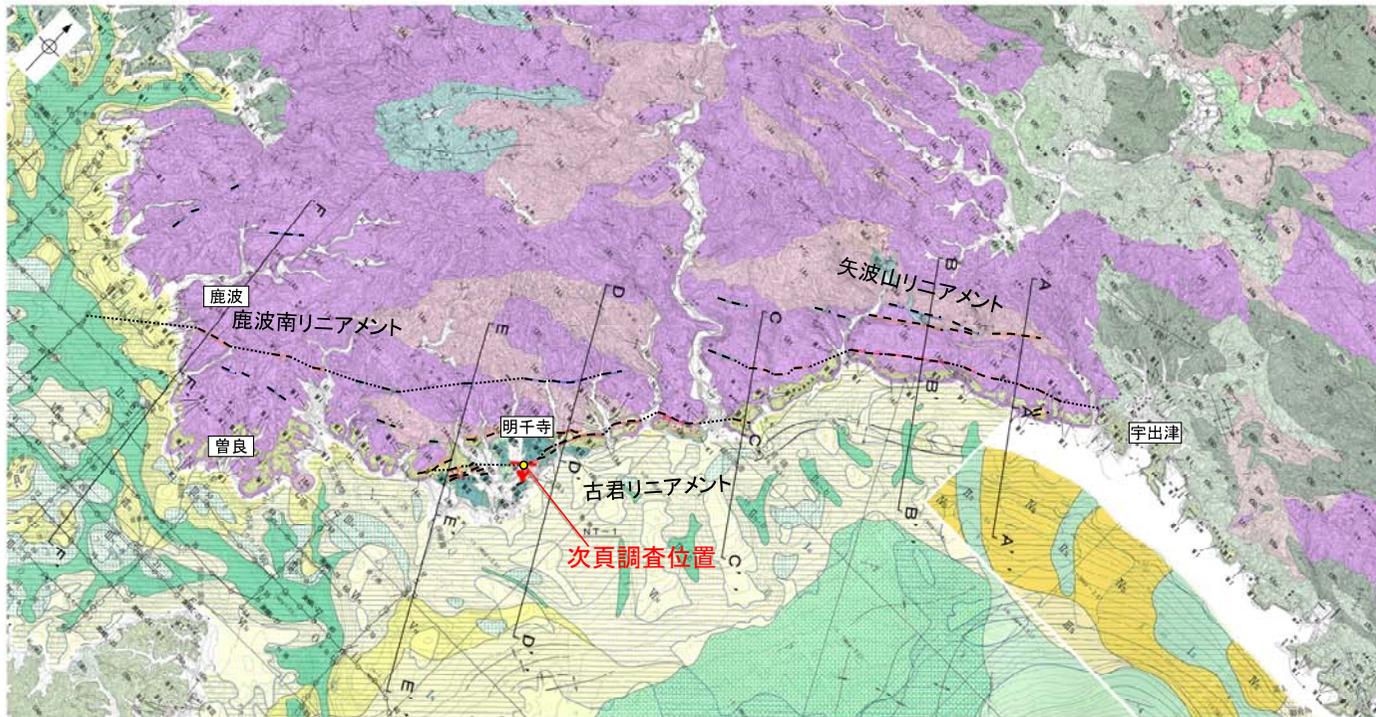
凡例



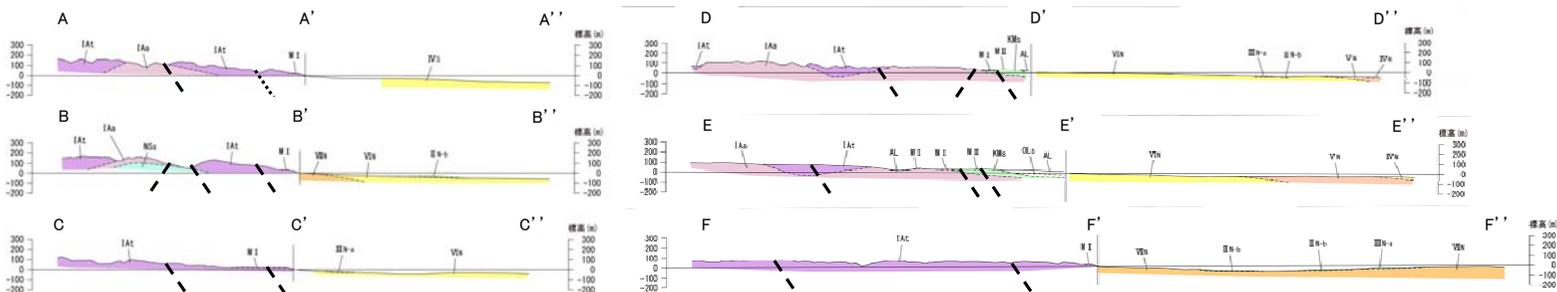
段丘面標高分布図(穴水町七海～同町曾良付近)

2.4.7 (4) 能都断層帯の地質調査

- 能都断層帯周辺には、榆原階の曾山層、岩稲階の穴水累層の安山岩及び安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)、黒瀬谷階の東印内互層、音川階の前波石灰質砂岩層、更新統の中位段丘堆積層、上部更新統～完新統の沖積層が分布する。
- 能都断層帯の北東方延長の能登町宇出津以東には主に黒瀬谷階の柳田累層、溶結凝灰岩及び玄武岩が分布し、能都断層帯のリニアメント・変動地形と斜交するE-W走向の背斜構造を示す。
- 鹿波南リニアメントの南端にあたる穴水町鹿波周辺に分布する中位段丘I面堆積層は、砂礫及び粘土からなり、表層には赤褐色土壌が認められる。
- 穴水町明千寺では、古君リニアメント近傍の東印内互層中に古君リニアメントと走向がやや斜交する南東側隆起の逆断層が認められる(次頁)。
- 矢波山リニアメントの北東方延長にあたる能登町宇出津に分布する中位段丘I面堆積層は、砂礫及び粘土からなり、表層には赤褐色土壌が認められる。また、能登町宇出津の薬師川兩岸に分布する高位段丘IV面堆積層は砂礫層からなり、表層には明瞭なトラ斑状の模様を呈する赤色土壌が認められる。



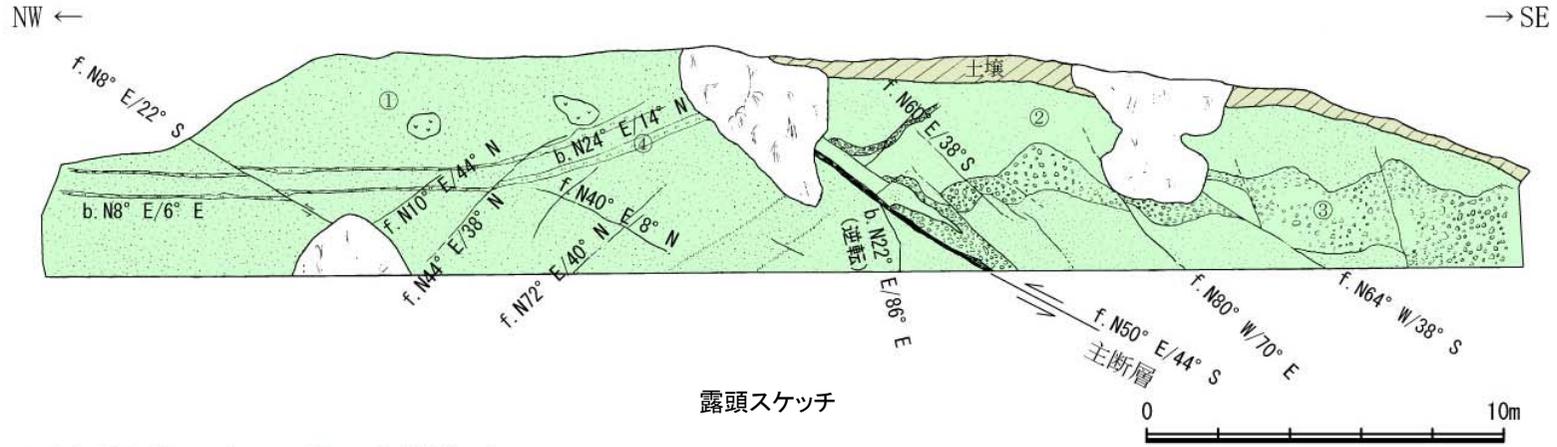
位置図



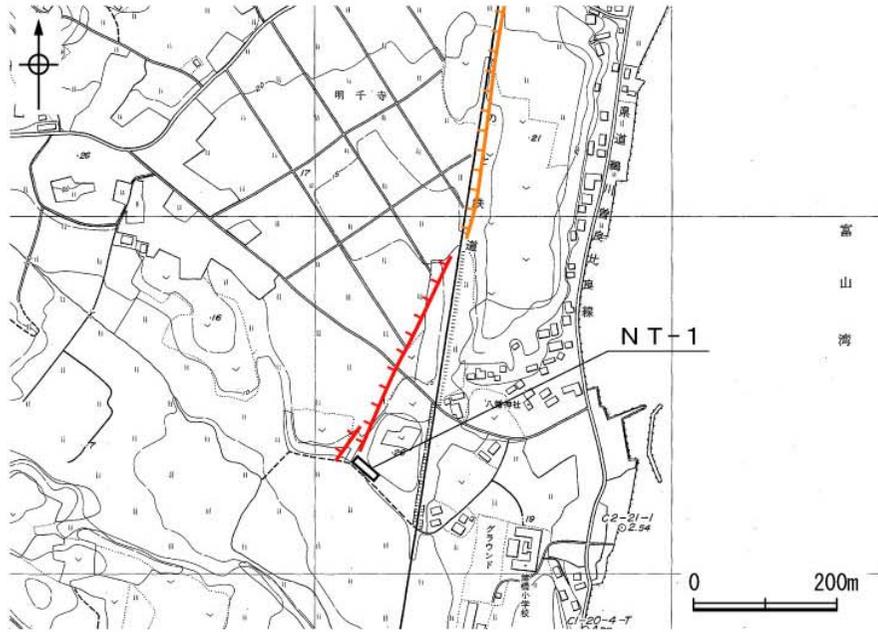
地質断面図



【古君リニアメント露頭調査】



露頭スケッチ



位置図

東印内互層

- ①: 含礫凝灰質砂岩
- ②: 凝灰質細粒砂岩
- ③: 凝灰質角礫岩
- ④: 砂質凝灰岩

露頭概要

古君リニアメント近傍の東印内互層中では、走向が古君リニアメントとやや斜交する南東側隆起の逆断層が認められる。主断層は、幅5cmの帯黄褐色粘土からなり、上盤側は断层面沿いに幅50cmほど割れ目が発達する。

凡例

〔リニアメント・変動地形〕

- LA (変動地形である可能性が高い)
- LB (変動地形である可能性がある)

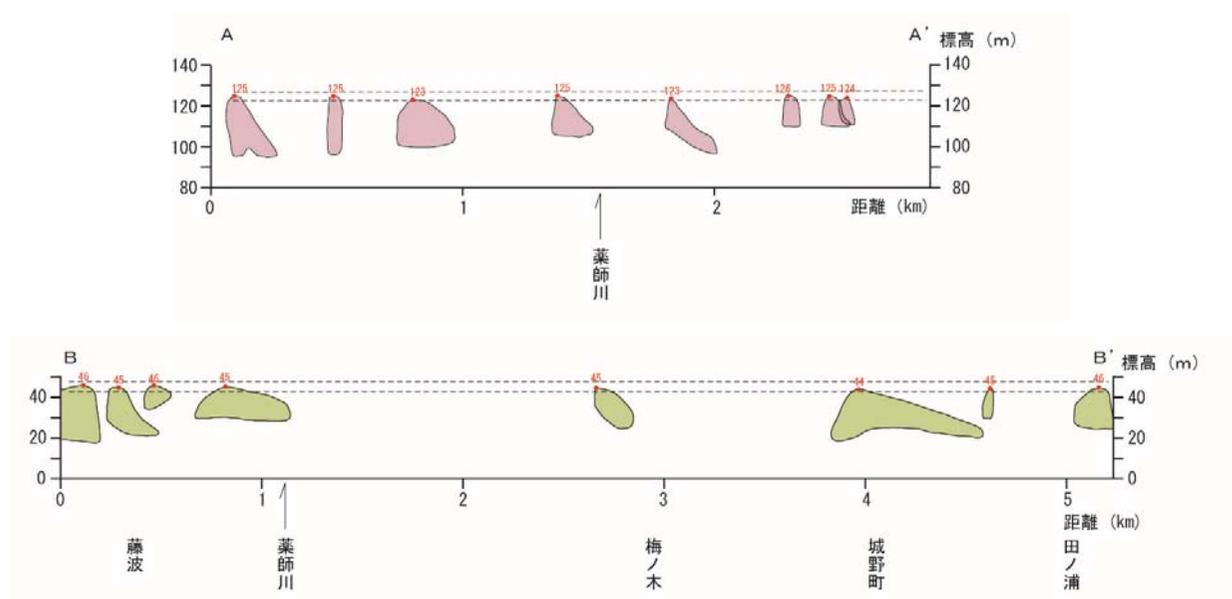
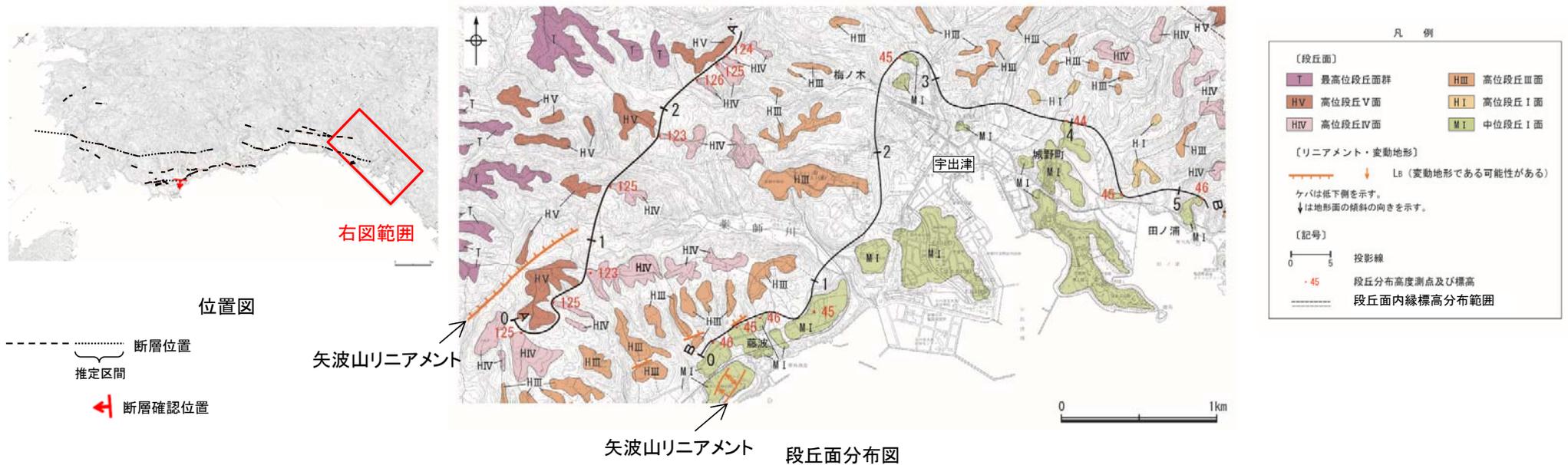
ケバは低下側を示す。

〔記号〕

NT-1 調査位置

2.4.7 (5) 能都断層帯の端部 —北東端付近の地形調査—

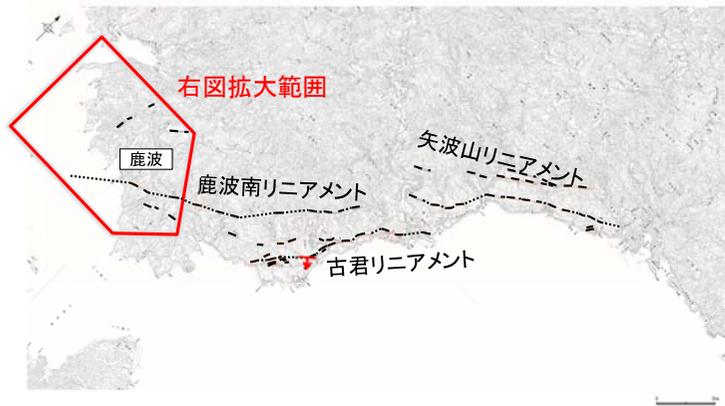
○矢波山リニアメントの北東方延長の能登町宇出津付近に分布する高位段丘面及び中位段丘Ⅰ面には、北西側低下の傾向は認められないことから、能登町宇出津付近を矢波山リニアメントの北東端と評価した。



段丘面標高投影断面図

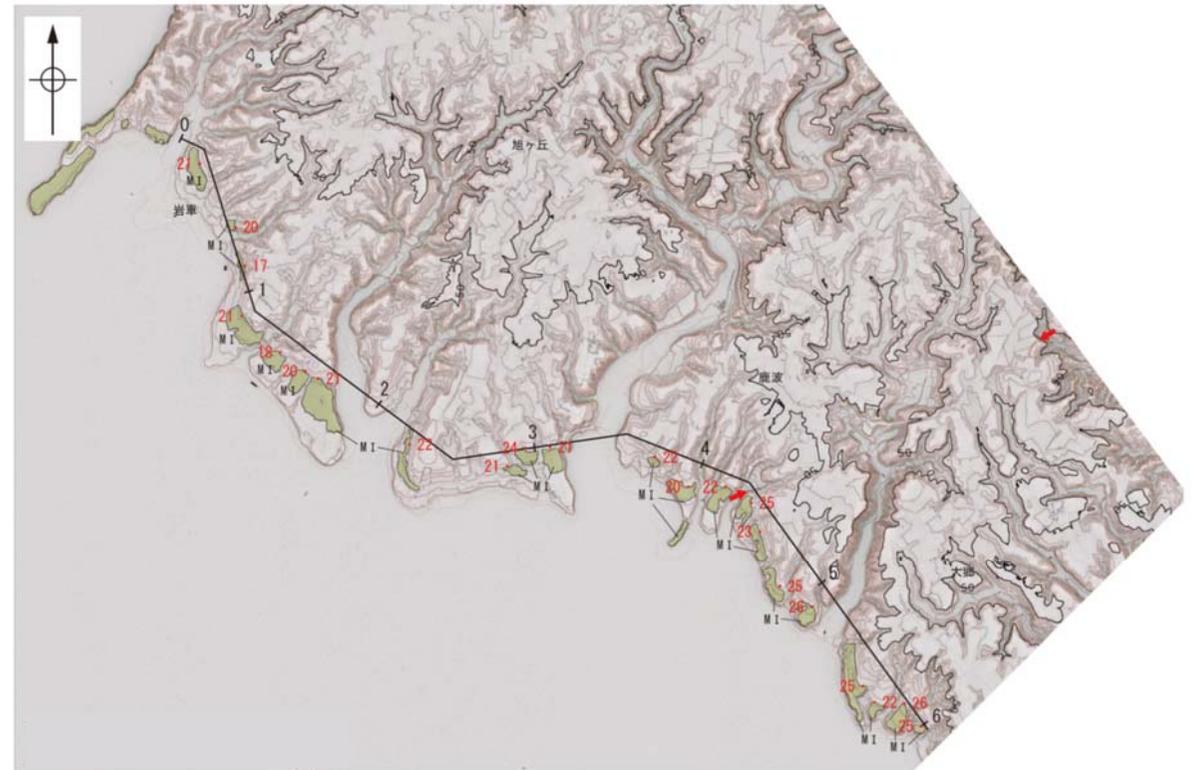
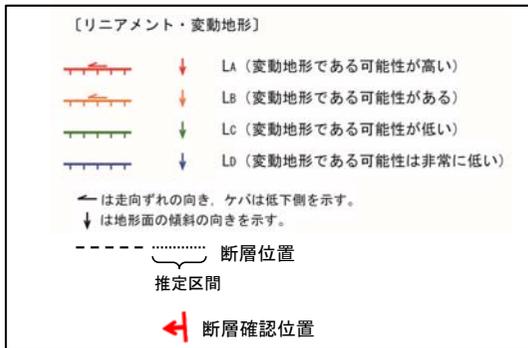
2.4.7 (5) 能都断層帯の端部 ー南西端付近の地形調査ー

○鹿波南リニアメントの南西側では、概ね南東側の高位段丘Ⅱ面が約10m高いが、鹿波南リニアメントの南西方延長の穴水町鹿波付近の海岸沿いに分布する中位段丘Ⅰ面には、南東側が高い傾向は認められない。

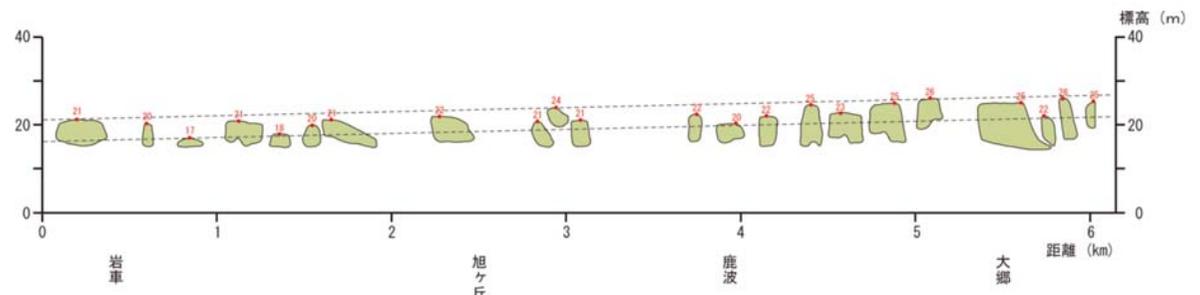
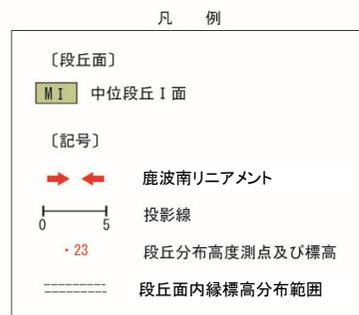


位置図

凡例



赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)



段丘面標高投影断面図

2.4.7 (5) 能都断層帯の端部 —南西端付近の海上音波探査—

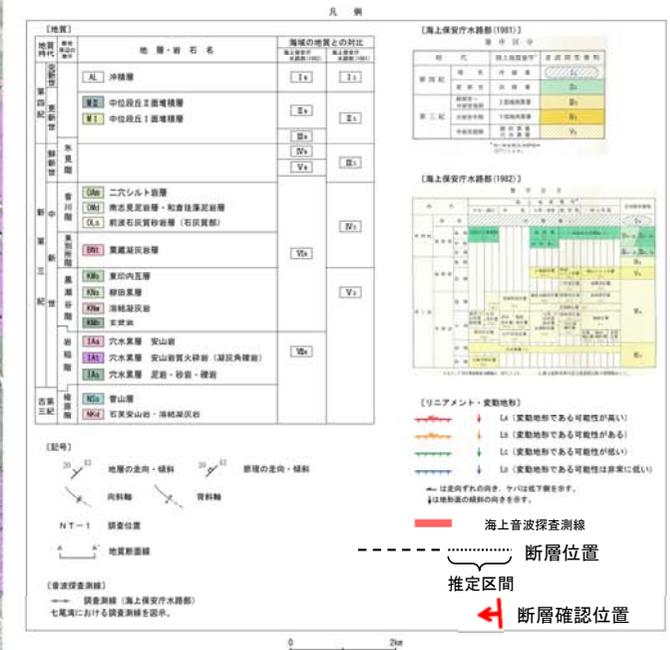
- 古君リニアメント及び鹿波南リニアメントの南西方延長海域の海上音波探査結果を確認した。
- 各測線における音波探査記録に関しては次頁に示す。
- 古君リニアメント及び鹿波南リニアメントの南西方延長にあたるCo.15～Co.12測線において、A層及びB層はほぼ水平に堆積しており、変位、変形は認められない。



位置図

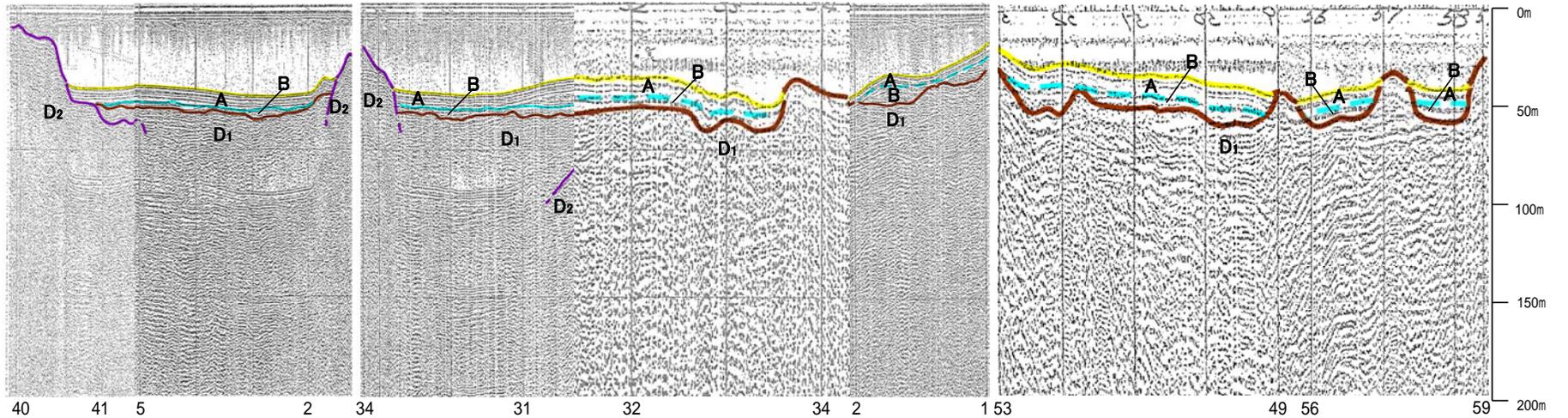
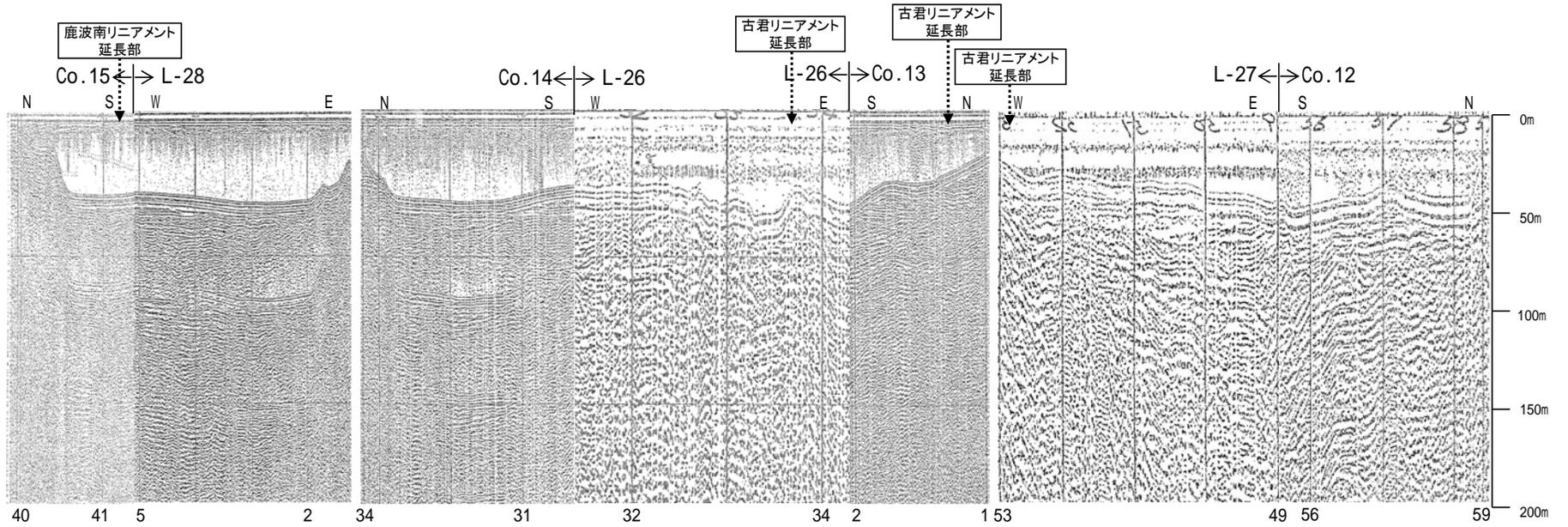


詳細位置図



【Co.15測線, L-28測線, Co.14測線, L-26測線, Co.13測線, L-27測線, Co.12測線】

・各音波探査記録の拡大図はデータ集2



地質時代		地層名
第四紀	更新世	A層
	後期	B層
	中期	C層
	前期	D層
第三紀	鮮新世	D層
	中新世	D層
古第三紀		D層
先第三紀		D層

約1km
V.E.≒17の横スケール



Co.12測線, L-26測線, L-27測線はV.E.≒14
Co.13測線, Co.14測線, Co.15測線, L-28測線はV.E.≒17

約1km
V.E.≒14の横スケール

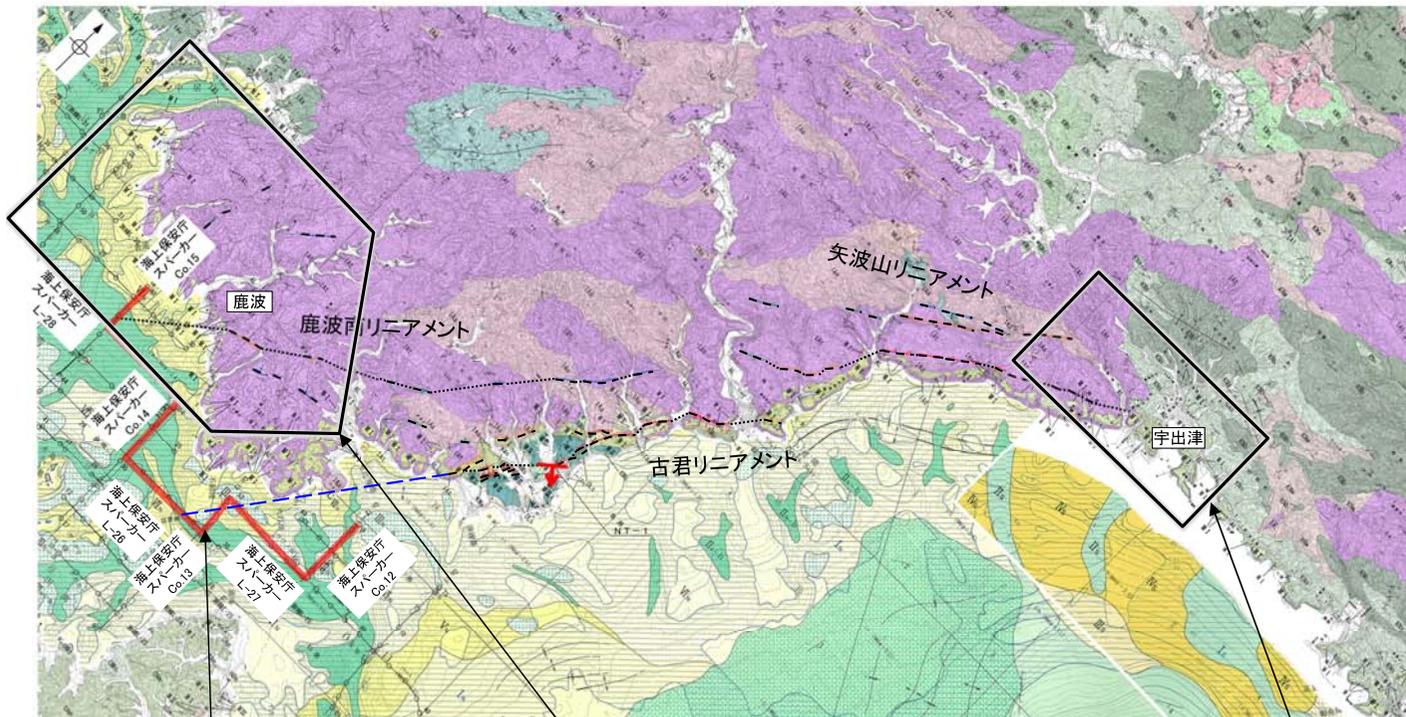
・この図面は海上保安庁水路部(現, 海上保安庁海洋情報部)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

2.4.7 (5) 能都断層帯の端部 — 調査結果まとめ —

- 矢波山リニアメントの北東方延長の能登町宇出津付近に分布する高位段丘面及び中位段丘 I 面には、北西側低下の傾向は認められない。(P.265)
- 地形調査の結果、鹿波南リニアメントの南西方延長の穴水町鹿波付近の海岸沿いに分布する中位段丘 I 面には、南東側が高い傾向は認められない。(P.266)
- 鹿波南リニアメント及び古君リニアメントの南西方延長にあたるCo.15～Co.12測線において、A層及びB層はほぼ水平に堆積しており、変位、変形は認められない。(P. 267, 268)
- 以上より、矢波山リニアメントの北東方延長の高位段丘面及び中位段丘 I 面に高度不連続が認められない宇出津地点(北東端)から海上音波探査で断層が認められないことを確認したCo.15測線(南西端)までの約19.8km区間を、能都断層帯として一括して評価した。
- なお、能都断層帯周辺の白坂山東方の断層、鹿波断層、旭ヶ丘断層等の短い断層について、能都断層帯の断層活動に伴う副次的なものとする。



位置図

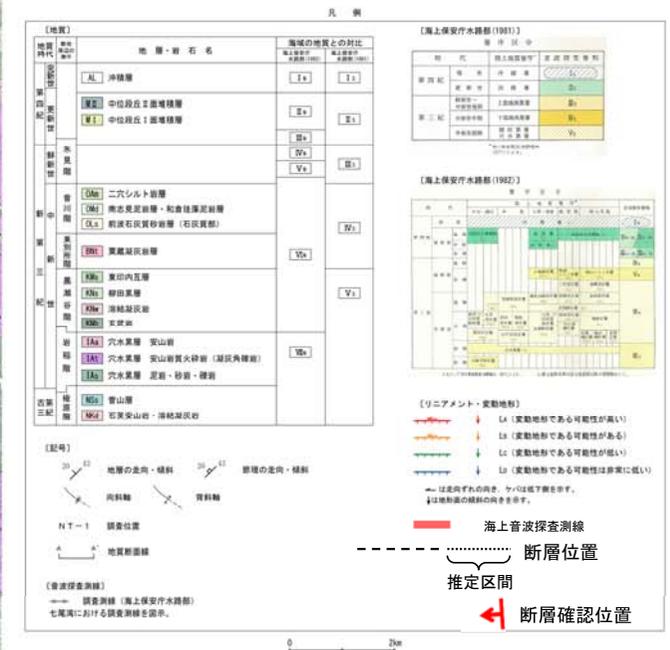


A層及びB層はほぼ水平に堆積しており、変位、変形は認められない。

中位段丘 I 面には、南東側が高い傾向は認められない。

詳細位置図

高位段丘面及び中位段丘 I 面には、北西側低下の傾向は認められない。



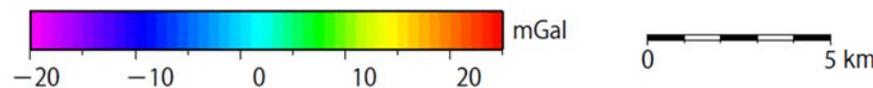
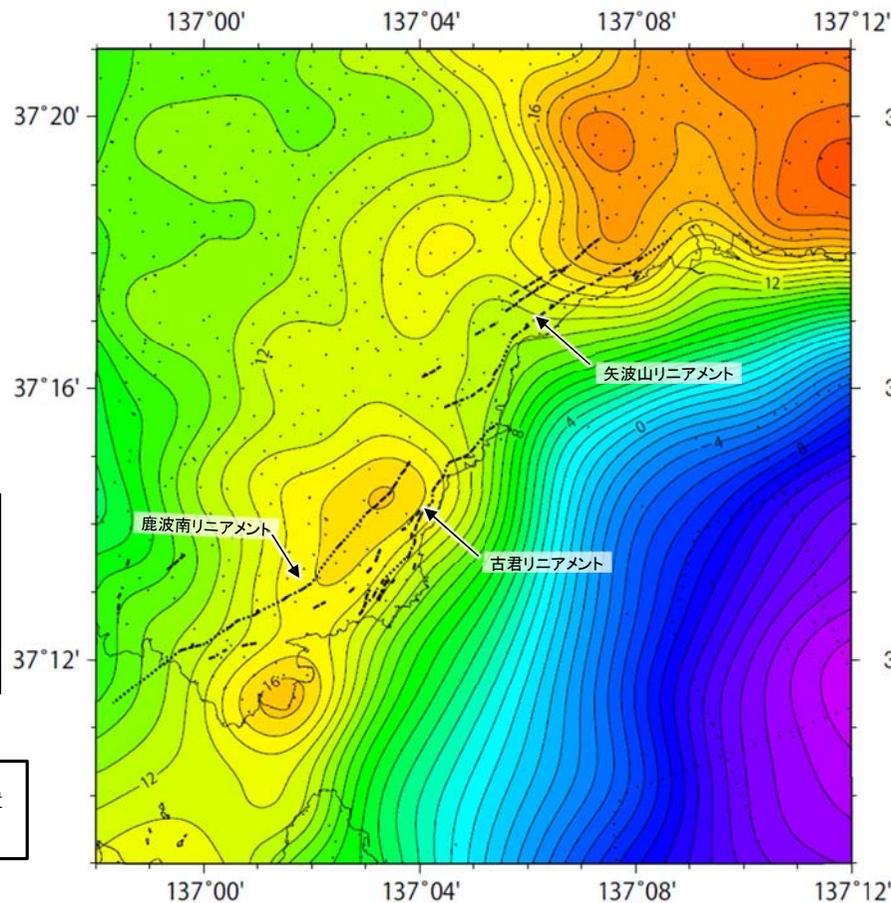
2.4.7 (6) 能都断層帯周辺の重力異常

- 上嶋ほか(2002)は、能登半島東方の重力異常図を示し、能登半島北部にENE-WSW方向の高重力異常帯が認められるとしている。
- 重力探査結果によれば、古君リニアメント及び矢波山リニアメント沿いは、大局的に陸側の重力異常値が高い傾向が認められる。この傾向は、NE-SW方向を示し、能都断層帯の北東方延長の能登半島北部でENE-WSW方向の高重力異常帯に遮られている。また、鹿波南リニアメント周辺では、リニアメント・変動地形に対応するような線状の重力異常の急変部は認められない。



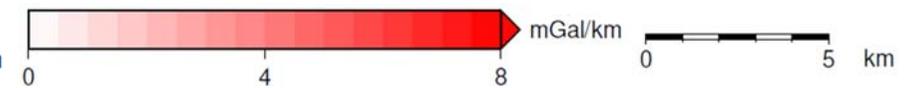
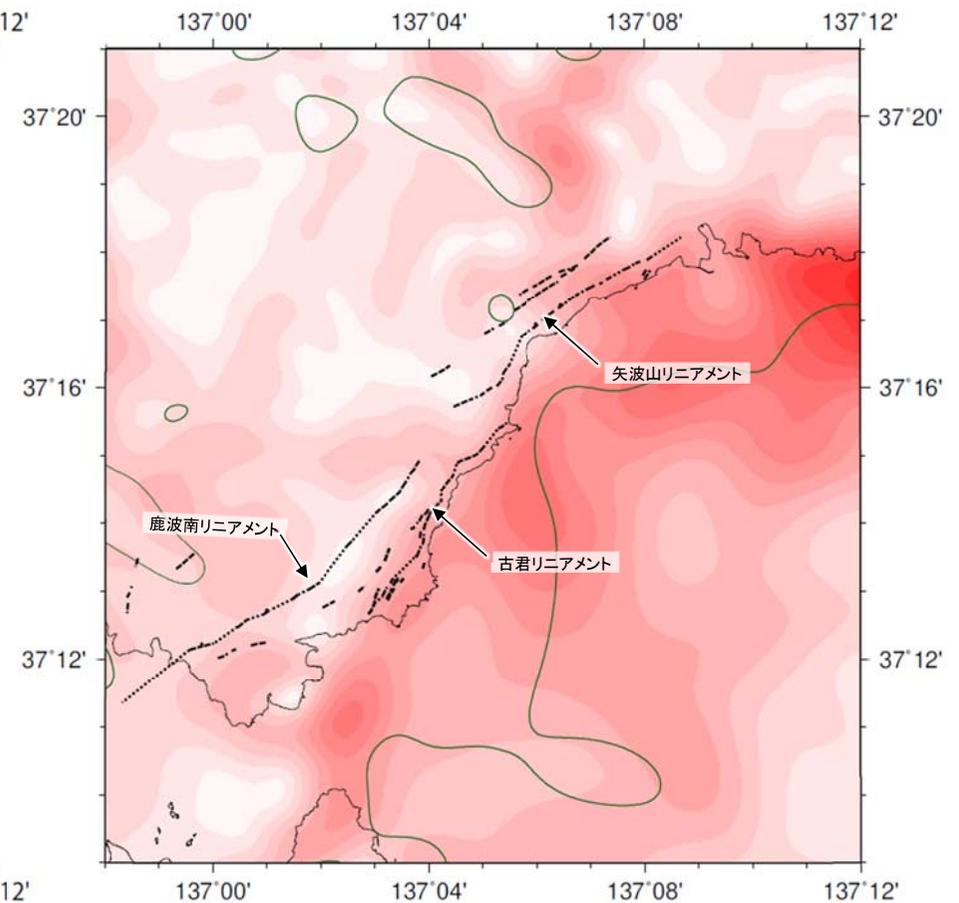
・右図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院(2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成した。

凡 例



ブーゲー異常図

●: 測定点 仮定密度: 2,300kg/m³
コンター間隔: 1mGal



水平一次微分図

— 鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

・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。

2.4.8 高浜断層

2.4.8 (1) 高浜断層の評価結果

【文献調査】(P.273)

○活断層研究会(1991)は、敷地の南東方に、高浜断層(確実度Ⅱ、北西側低下)を図示し、NE-SW走向、長さ>2km、活動度B、南東側の海成段丘M₁面が30m隆起と記載している。

○今泉ほか(2018)は、高浜断層に対応する断層を示していない。

【空中写真判読】(P.274)

○文献が図示している高浜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

○高浜断層は、活断層研究会(1991)では南東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、高浜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.273~275)。

○高浜断層と推定される位置を挟んで、中位段丘Ⅰ面の段丘面内縁標高は、南から北へ緩やかに傾斜しながらほぼ連続している(図中①)。

○高浜断層が図示された周辺の北東部では、赤浦砂岩層を不整合に覆う出雲石灰質砂岩層が、ほぼ水平に分布し、その不整合面は、高浜断層を挟んで緩やかに連続する(図中②)。

活断層研究会(1991)に図示された高浜断層は、リニアメント・変動地形が判読されず、段丘面調査や地質調査の結果、後期更新世以降の活動は認められない。

・なお、重力探査の結果、高浜断層に対応する重力異常急変部は認められない(P.284)

たかはま
高浜断層に関する調査一覧表

内容	位置	目的	参照頁
① 段丘面調査	高浜町付近	断層の活動性を確認	P.275
② 地表踏査	高浜断層周辺	地質分布を確認	P.277~282
③ 海上音波探査	高浜断層南西延長 No.10.5U測線	断層の連続性を確認	P.283
④ 重力探査	高浜断層周辺*	断層の深部構造を確認	P.284

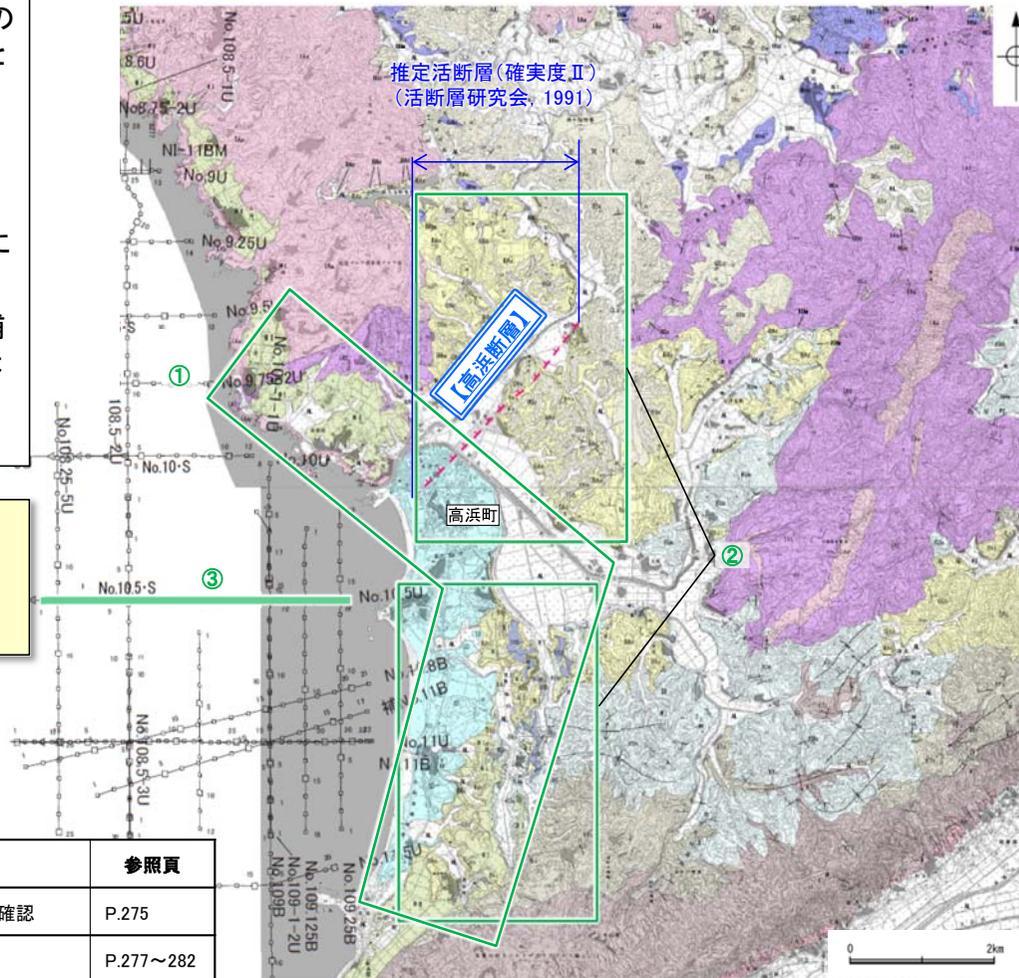
*: 重力探査は断層周辺の全域で実施

【文献調査】

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

□ 段丘面調査及び地表調査位置

— 海上音波探査測線

□ 後期更新世以降の活動が認められない断層



位置図

地質時代	地層・岩石名
更新世	SD 砂丘砂層
第四紀	AL 沖積層
更新世	OSD 古砂丘砂層
新世	M I 中位段丘Ⅰ面堆積層
新川階	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
新川階	OLs 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
東別所階	BAs 赤浦砂岩層
黒瀬谷階	KUs 上礫泥岩層
黒瀬谷階	KTs 滝碑岩層
黒瀬谷階	KYs 後山砂岩層
岩橋階	IAs 穴水層 安山岩
岩橋階	IATs 穴水層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)

【記号】

30° 43' 地層の走向・傾斜

30° 43' 節理の走向・傾斜

向斜軸 背斜軸

【活断層研究会(1991)】

--- 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)

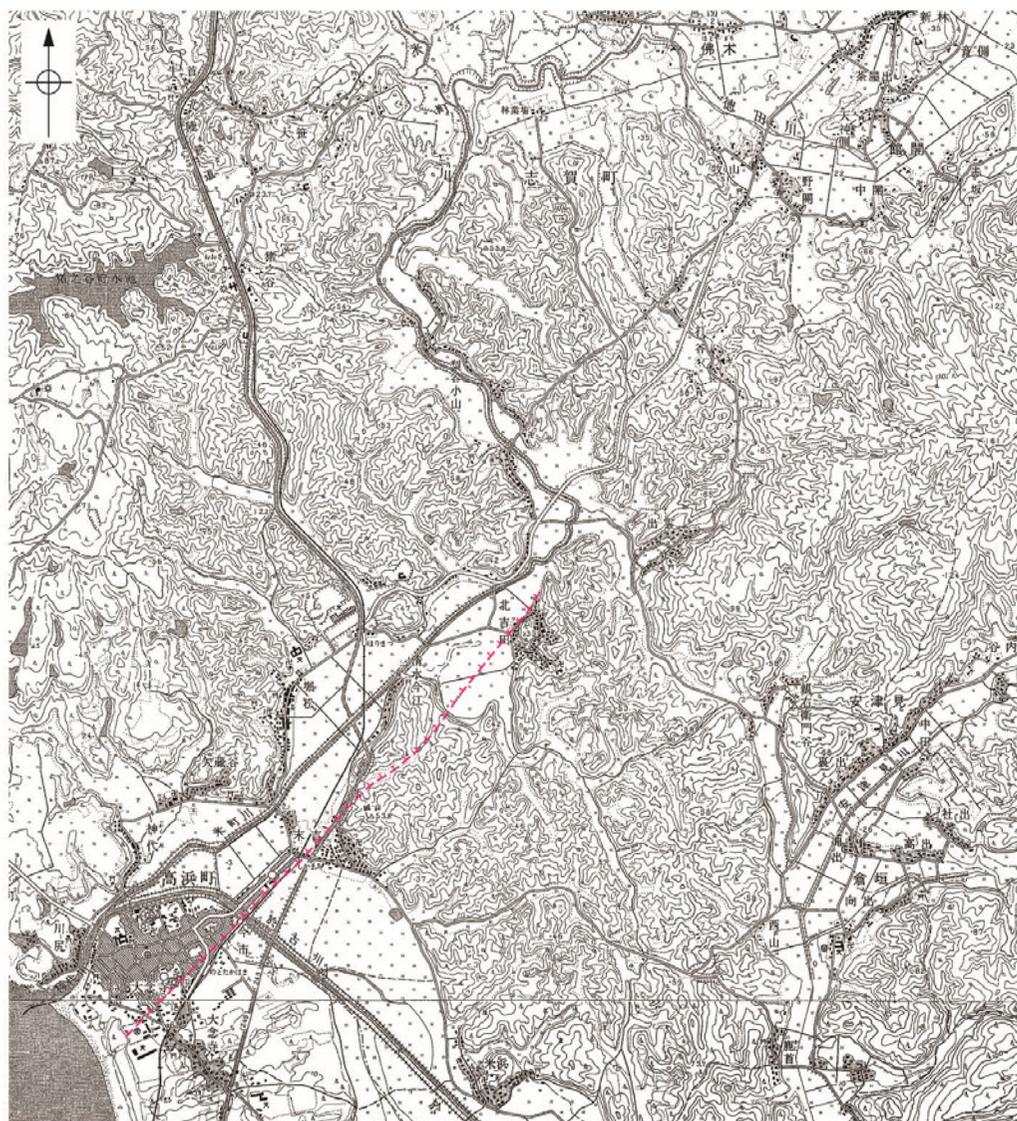
短線は掘り下げの低下を示す。

2.4.8 (2) 高浜断層の文献調査

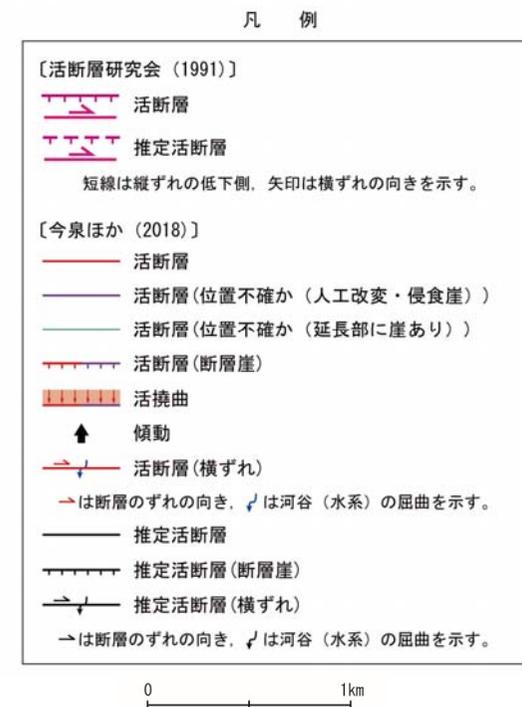
- 「新編 日本の活断層」(活断層研究会, 1991)は, 敷地から約7.4km南東に, 高浜断層(確実度Ⅱ, 北西側低下)を図示し, NE-SW走向, 長さ>2km, 活動度B, 南東側の海成段丘M₁面(12万年前の地形面)が30m隆起しているが, 変位地形は認められないと記載している。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか, 2018)は, 高浜断層に対応する活断層等を図示していない。
- その他の文献において, 高浜断層は図示されていない。
- 「活断層データベース」(産業技術総合研究所地質調査総合センター)は, 高浜断層を起震断層・活動セグメントとして示していない。



位置図



位置図



2.4.8 (3) 高浜断層の地形調査

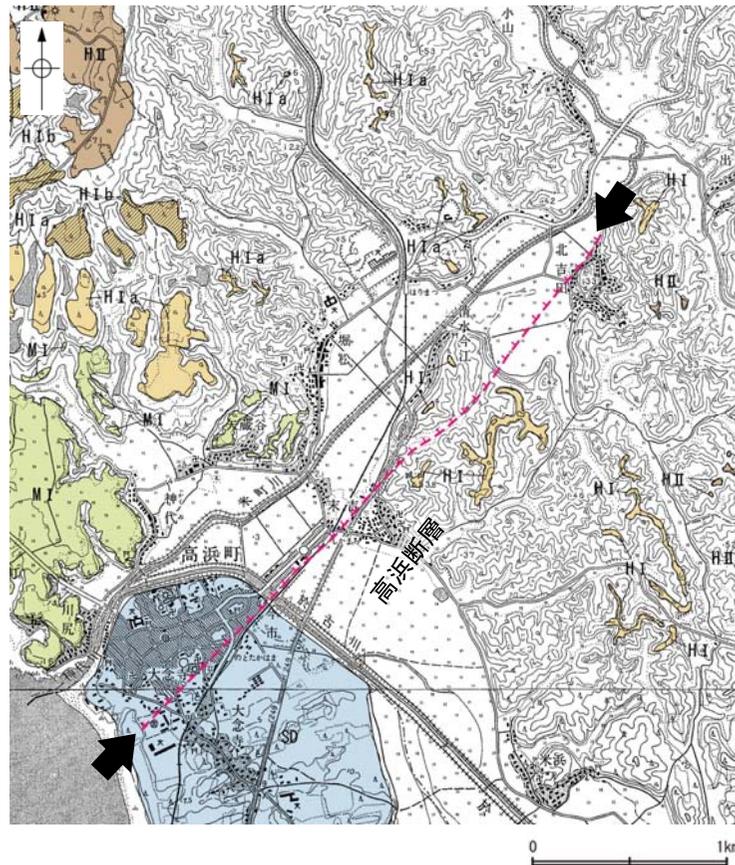
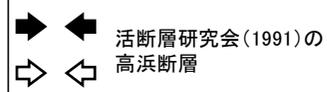
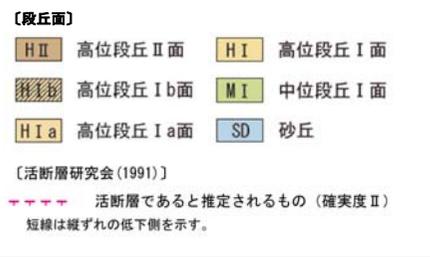
○活断層研究会(1991)に図示された高浜断層の付近に、リニアメント・変動地形は判読されない。

○高浜断層が図示された志賀町高浜町付近には、海岸線に沿って中位段丘 I 面が分布し、その段丘面内縁は約25~35mの分布高度を示し、南から北へ緩やかに傾斜しながら、ほぼ連続している(次頁)。

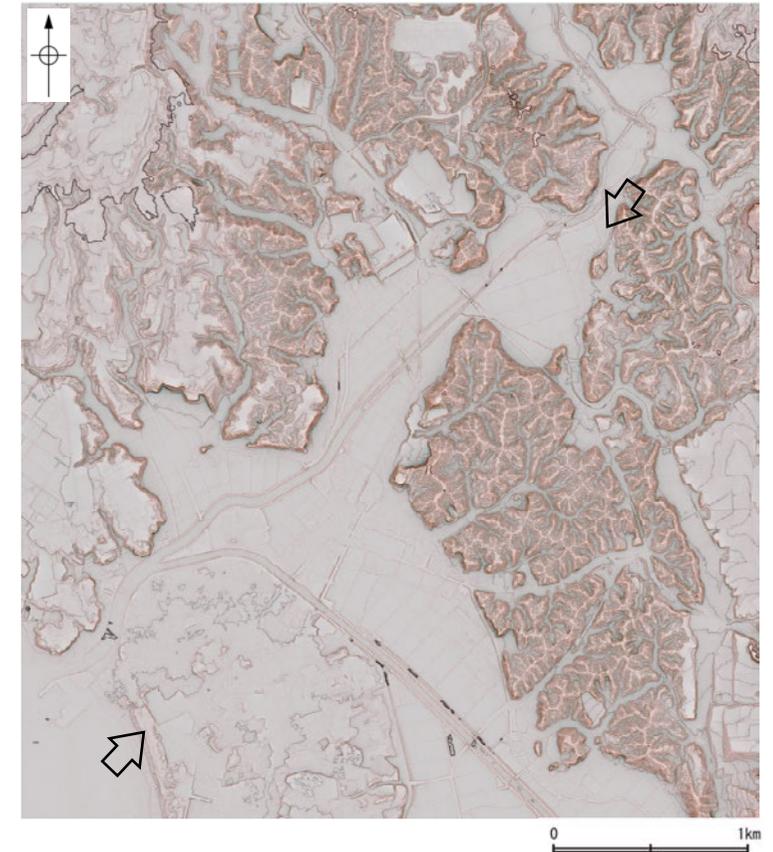


位置図

凡例



リニアメント・変動地形分布図

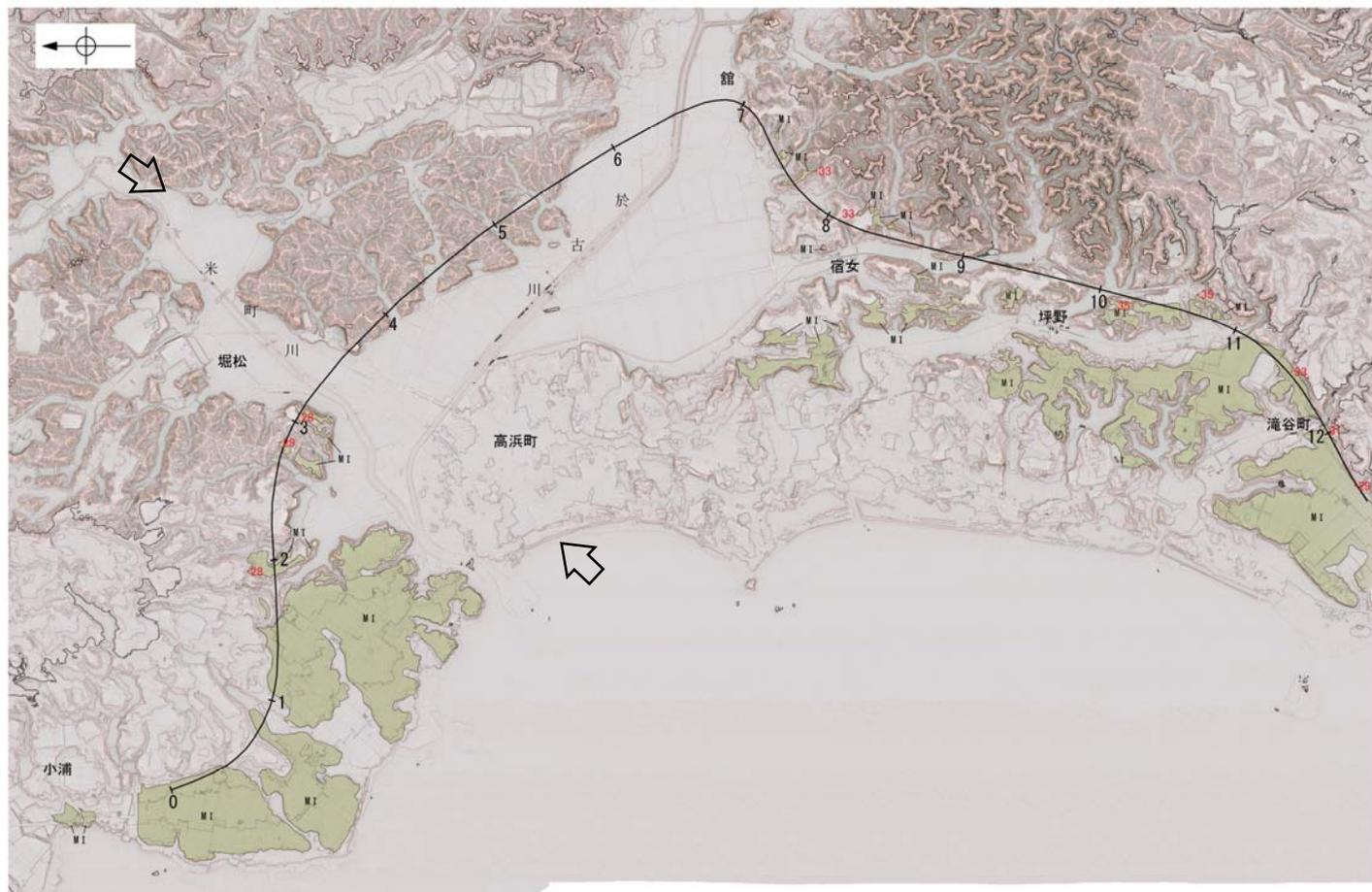


赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)

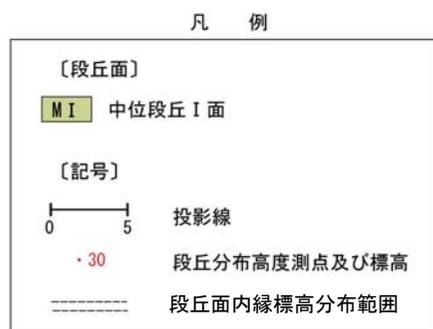
【高浜断層周辺の中位段丘 I 面の分布】



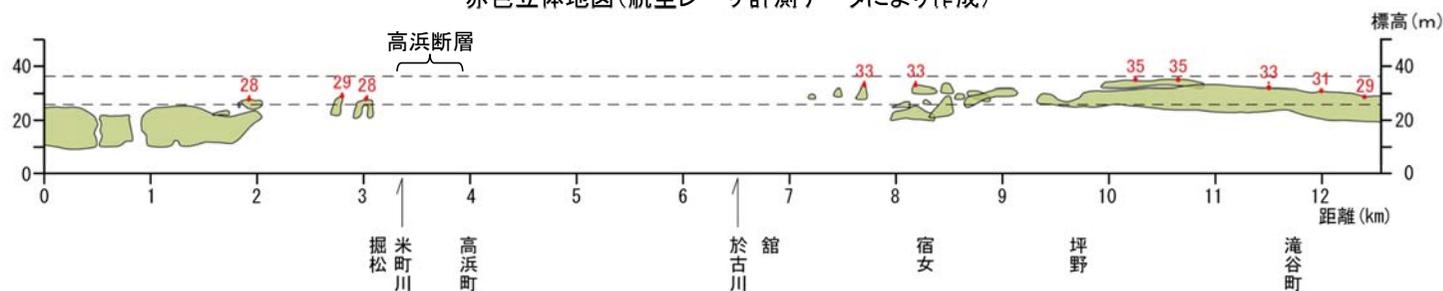
位置図



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)の高浜断層



段丘面標高投影断面図

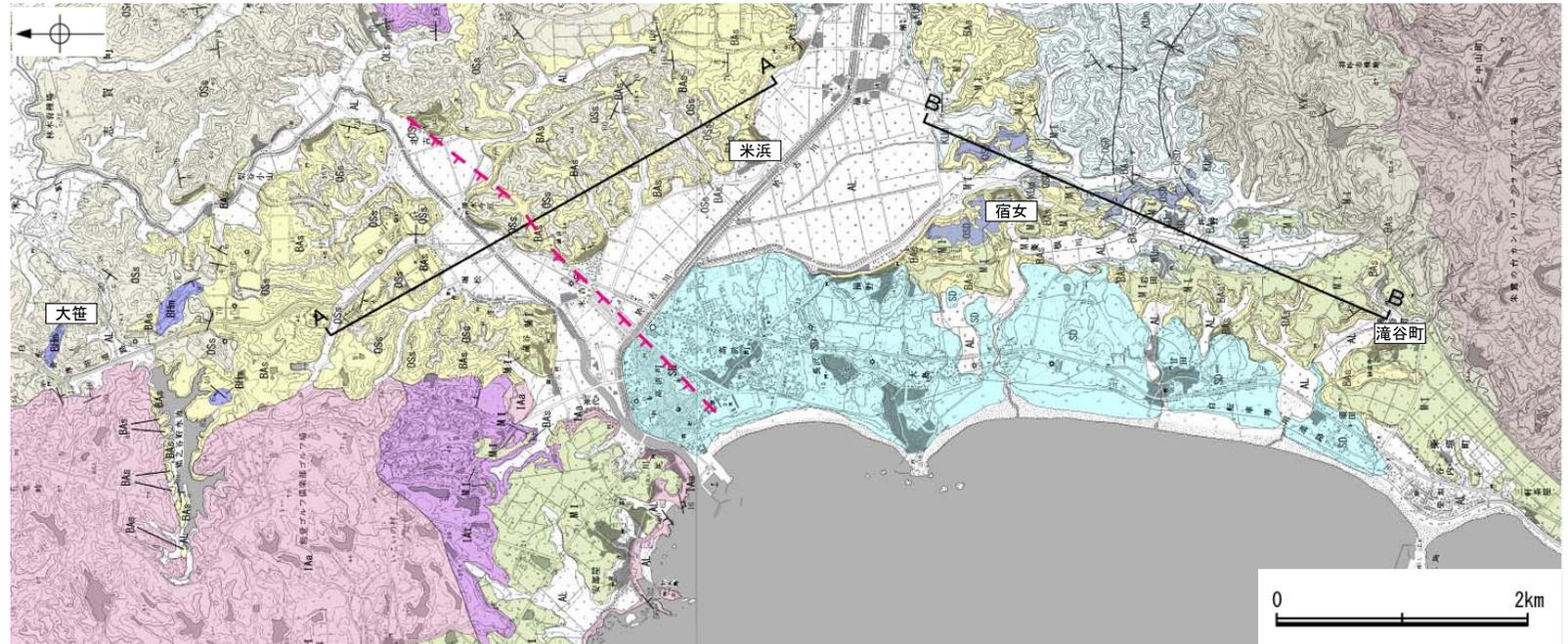
2.4.8 (4) 高浜断層の地質調査

- 高浜断層が図示された周辺には、岩稲階の穴水累層の安山岩及び安山岩質火砕岩（凝灰角礫岩）、東別所階の赤浦砂岩層、音川階の出雲石灰質砂岩層、更新統の中位段丘堆積層、上部更新統～完新統の沖積層等が分布する。
- 大笹南方から米浜までの区間の地表踏査の結果、高浜断層が図示された周辺の北東部では、赤浦砂岩層を不整合に覆う出雲石灰質砂岩層が、ほぼ水平に分布し、その不整合面の分布高度は、高浜断層を挟んで緩やかに連続する(P.277～281)。
- 活断層研究会(1991)では、高浜断層の南東側の海成段丘M₁面が30m隆起と記載しているが、その地点において、中位段丘I面の山側には中位段丘I面よりやや高度が高く凹凸のある地形が判読された。宿女から滝谷町付近の区間の地表踏査の結果、この地形は、締まった砂層からなる中位段丘I面堆積層を覆うルーズな砂層から構成され、中位段丘I面を覆う古砂丘による地形と考えられる(P.282)。よって、地質調査結果を踏まえると、活断層研究会(1991)が記載した高浜断層の南東側における海成段丘M₁面の隆起は、中位段丘I面を覆う古砂丘を判読したことによるものと考えられる。

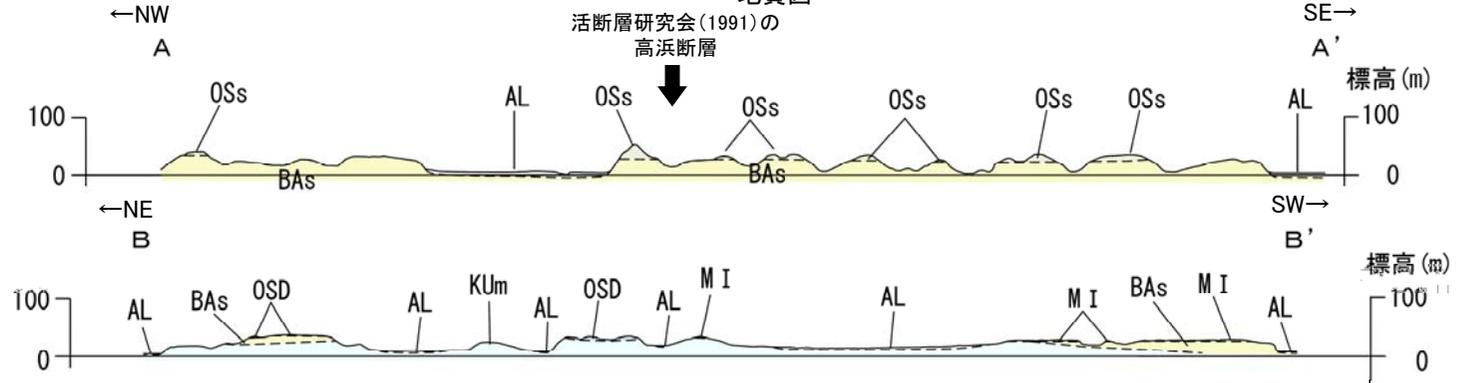


位置図

凡例

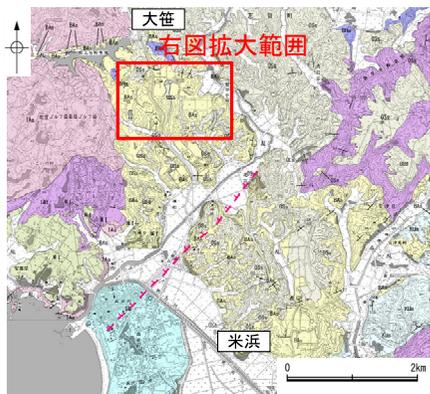


地質図



地質断面図(H:V=1:2)

【地表踏査結果 - 大笹南方から米浜 - (1/4)】



位置図

凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀	SD 砂丘砂層
	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	音川層
	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	OLs 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
第三紀	東別所層
	BAs 赤浦砂岩層
	黒瀬谷層
白垩紀	KUm 上礫泥岩層
	KIc 滝礫岩層
	KYs 後山砂岩層
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)

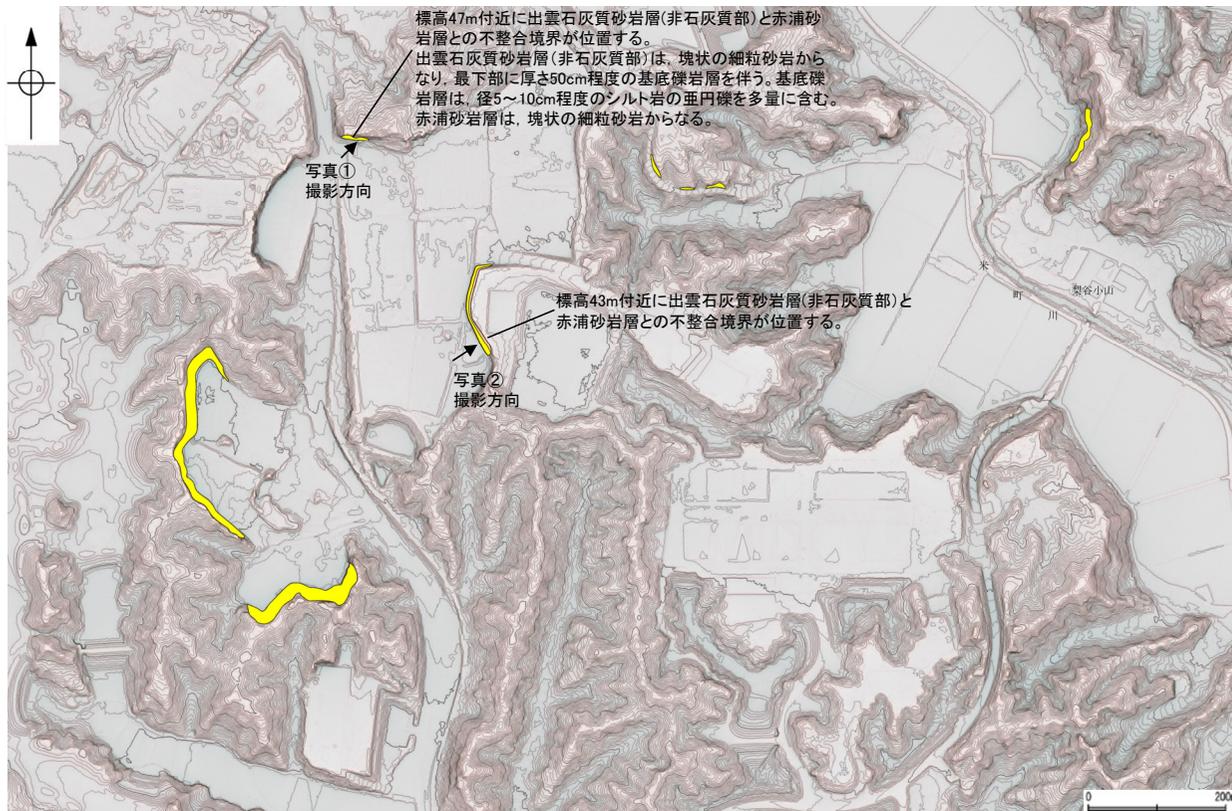
〔記号〕

- 20° 43' 地層の走向・傾斜
- 20° 43' 節理の走向・傾斜
- 向斜軸
- 背斜軸

〔活断層研究会(1991)〕

----- 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)

----- 短線は概ずれの低下側を示す。

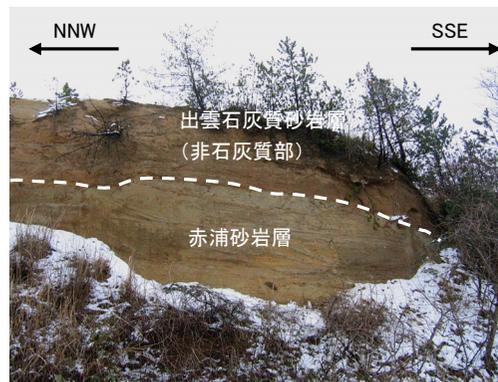


地表踏査結果(ルートマップ)

- 赤浦砂岩層
- 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)

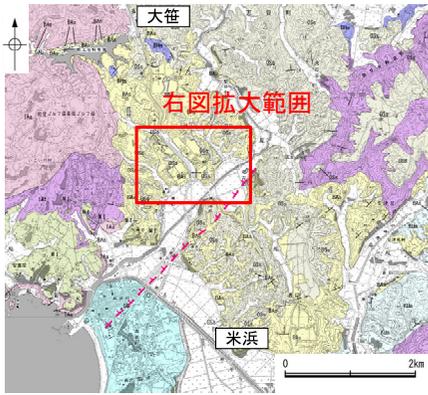


写真①



写真②

【地表踏査結果 ー大笹南方から米浜ー (2/4)】



位置図

凡例

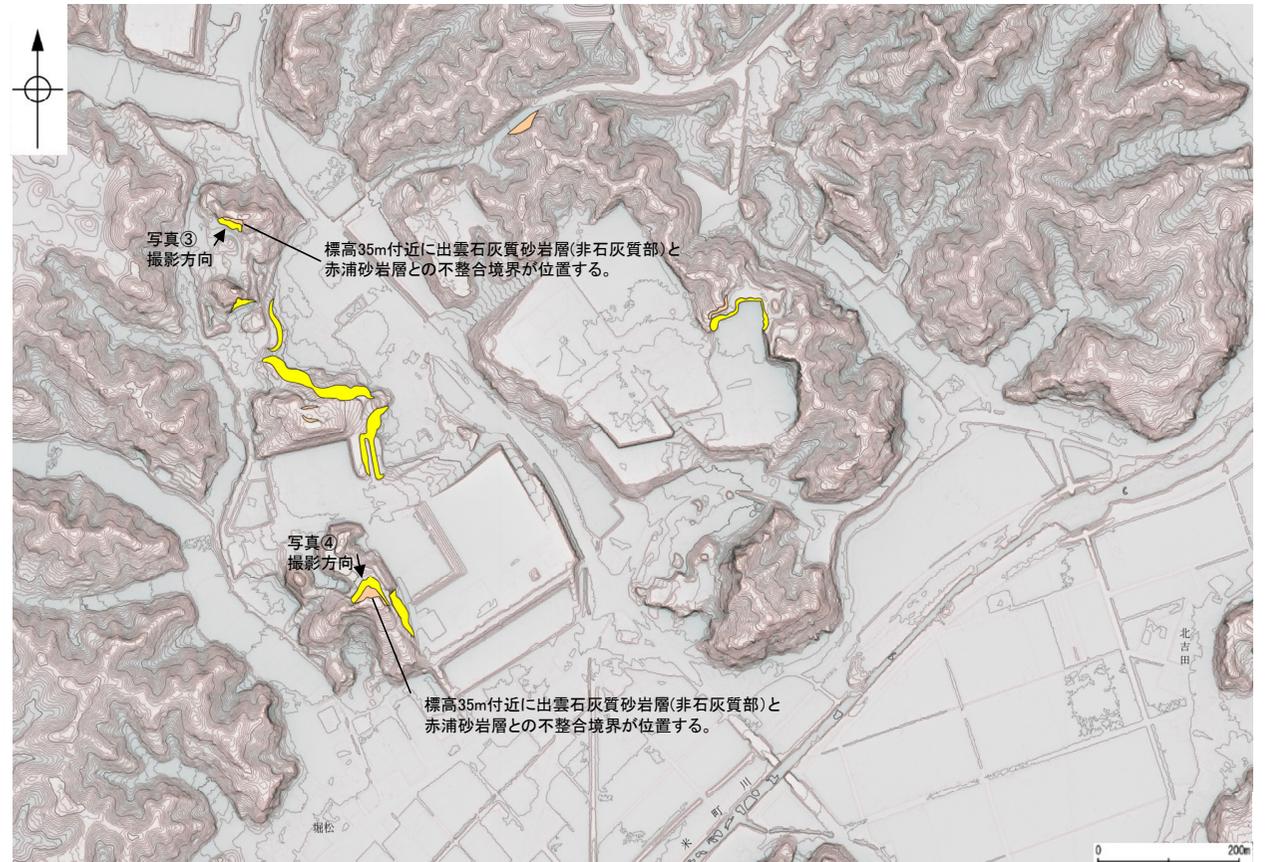
地質時代	地層・岩石名
第四紀	SD 砂丘砂層
	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	OLs 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
第三紀	BAs 赤浦砂岩層
	KUm 上礫泥岩層
	KTc 滝礫岩層
白垩紀	KYs 後山砂岩層
	IAa 穴水累層 安山岩
	IAl 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)

〔記号〕

20° 43' 地層の走向・傾斜
 20° 43' 節理の走向・傾斜
 向斜軸 背斜軸

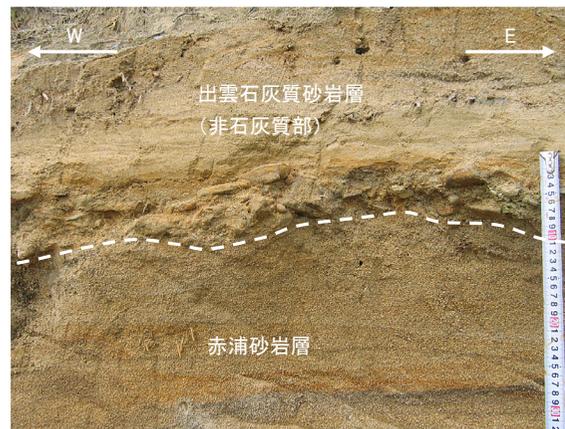
〔活断層研究会 (1991)〕

活断層であると推定されるもの (確実度Ⅱ)
 短線は概すれの低下側を示す。

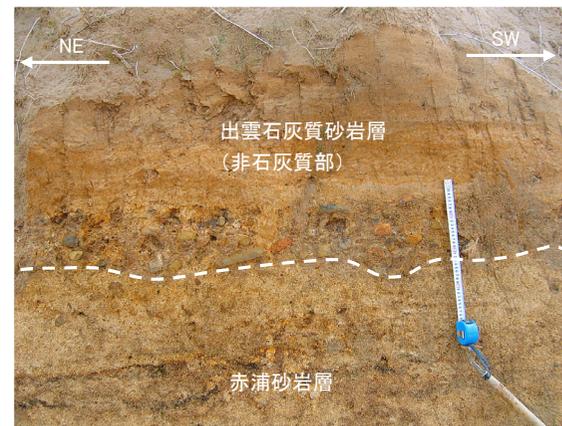


地表踏査結果 (ルートマップ)

- 赤浦砂岩層
- 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)



写真③



写真④

【地表踏査結果 ー大笹南方から米浜ー (3/4)】



位置図

凡例

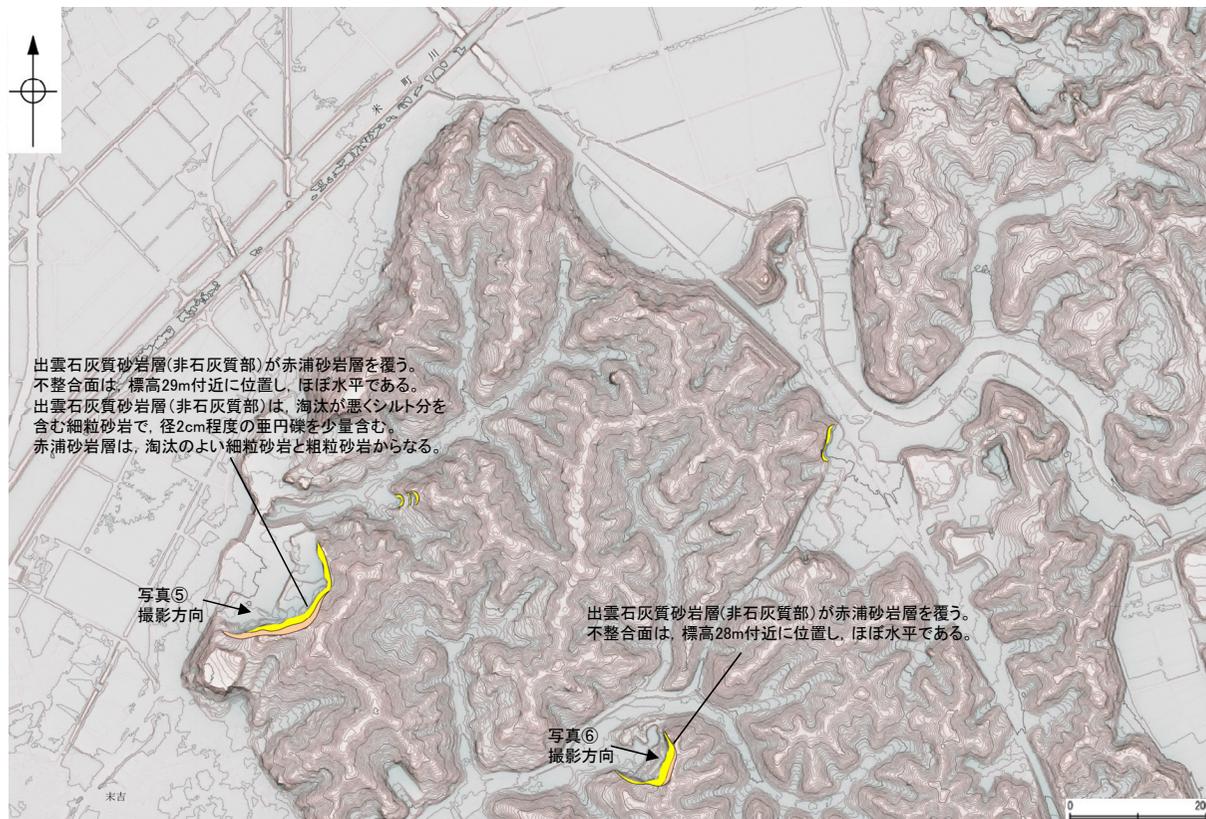
地質時代	地層・岩石名
第四紀	SD 砂丘砂層
第四紀	AL 沖積層
第三紀	OSD 古砂丘砂層
第三紀	MI 中位段丘I面堆積層
新第三紀	音川層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
新第三紀	OLs 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
新第三紀	東別所層
新第三紀	BAs 赤浦砂岩層
新第三紀	黒瀬谷層
新第三紀	KUm 上棚泥岩層
新第三紀	KTc 滝礫岩層
新第三紀	KYs 後山砂岩層
新第三紀	IAs 穴水累層 安山岩
新第三紀	IAl 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)

〔記号〕

- 20° 43' 地層の走向・傾斜
- 20° 43' 節理の走向・傾斜
- 向斜軸
- 背斜軸

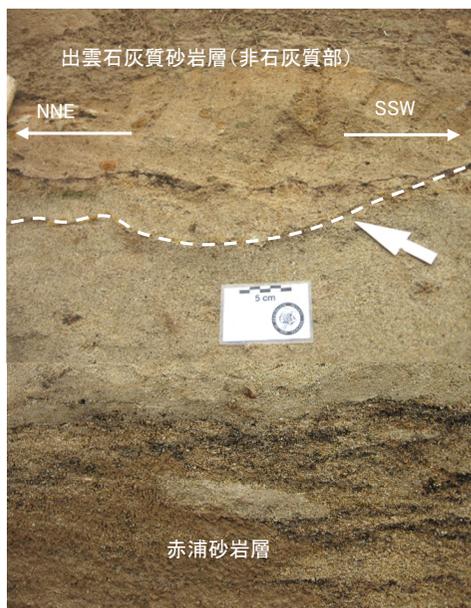
〔活断層研究会 (1991)〕

----- 活断層であると推定されるもの (確実度Ⅱ)
 短線は緩ずれの低下側を示す。

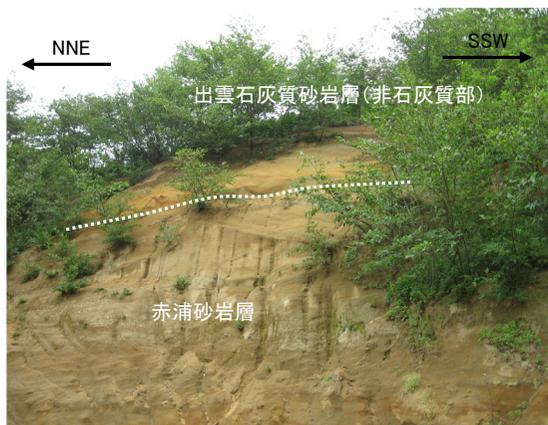


地表踏査結果 (ルートマップ)

赤浦砂岩層
 出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)

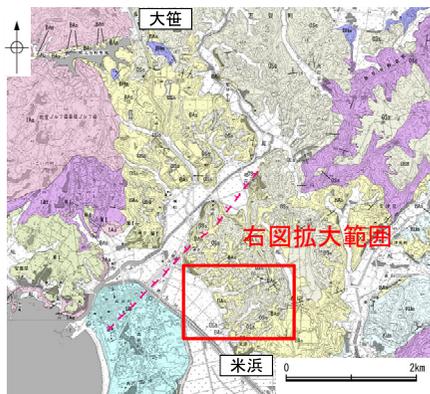


写真⑤



写真⑥

【地表踏査結果 - 大笹南方から米浜 - (4/4)】



位置図

凡例

地質時代	地層・岩石名
第四紀	SD 砂丘砂層
	AL 沖積層
	OSD 古砂丘砂層
	MI 中段丘I面堆積層
新第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	OLs 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
第三紀	BAs 赤浦砂岩層
	KUm 上棚泥岩層
	KTC 滝礫岩層
白垩紀	KYS 後山砂岩層
	IaA 穴水累層 安山岩
白垩紀	IaT 穴水累層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)

〔記号〕

20° 43' 地層の走向・傾斜

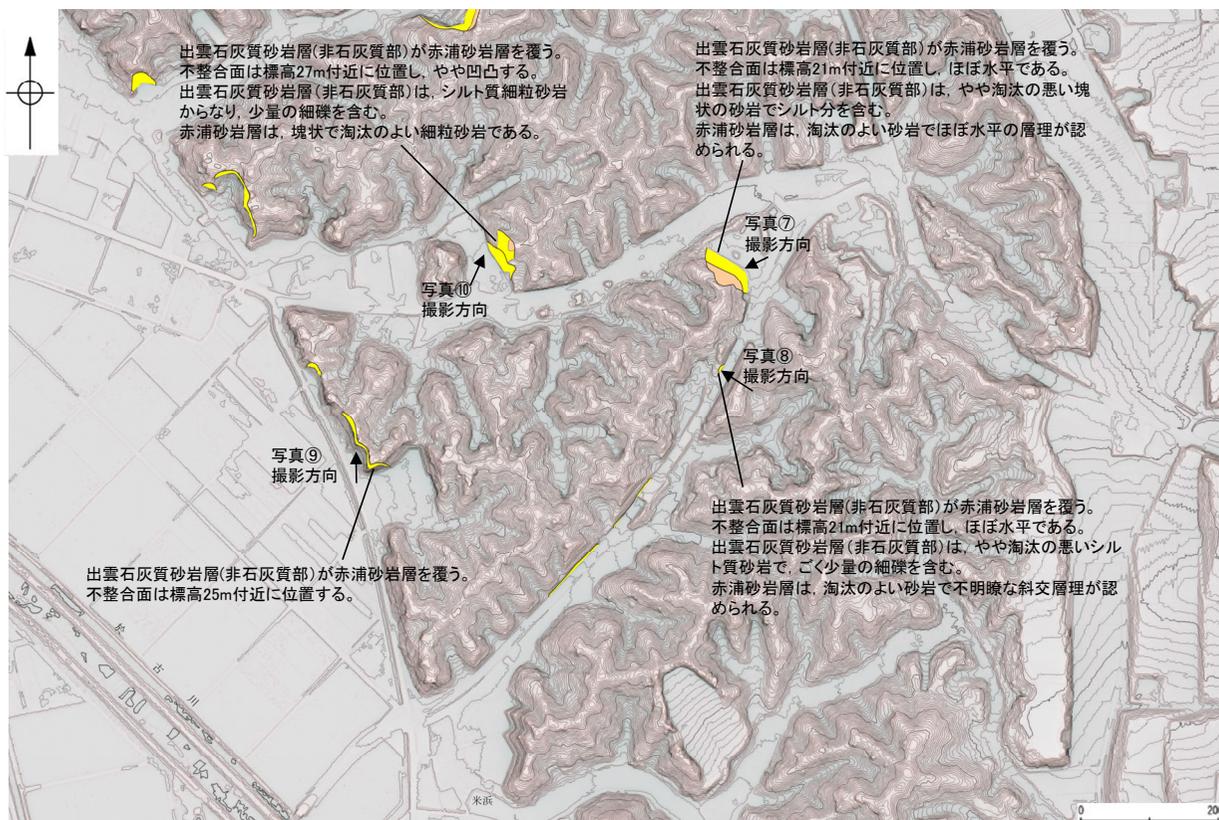
20° 43' 節理の走向・傾斜

向斜軸 背斜軸

〔活断層研究会(1991)〕

----- 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)

----- 短線は概すれの低下側を示す。



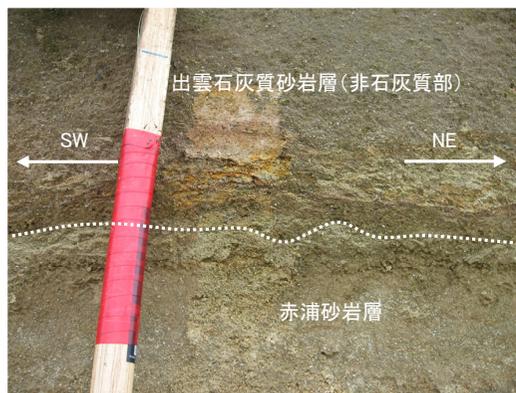
地表踏査結果(ルートマップ)

赤浦砂岩層

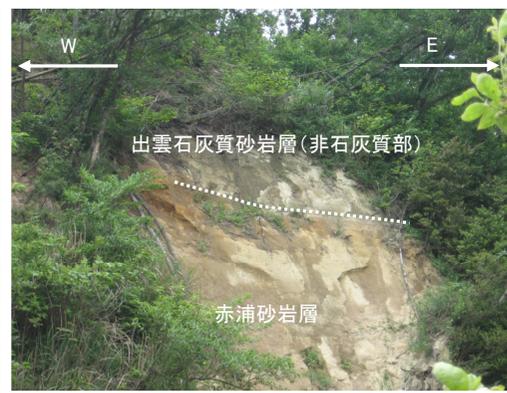
出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)



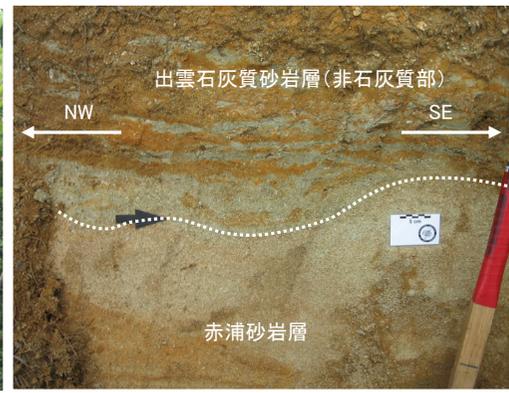
写真⑦



写真⑧



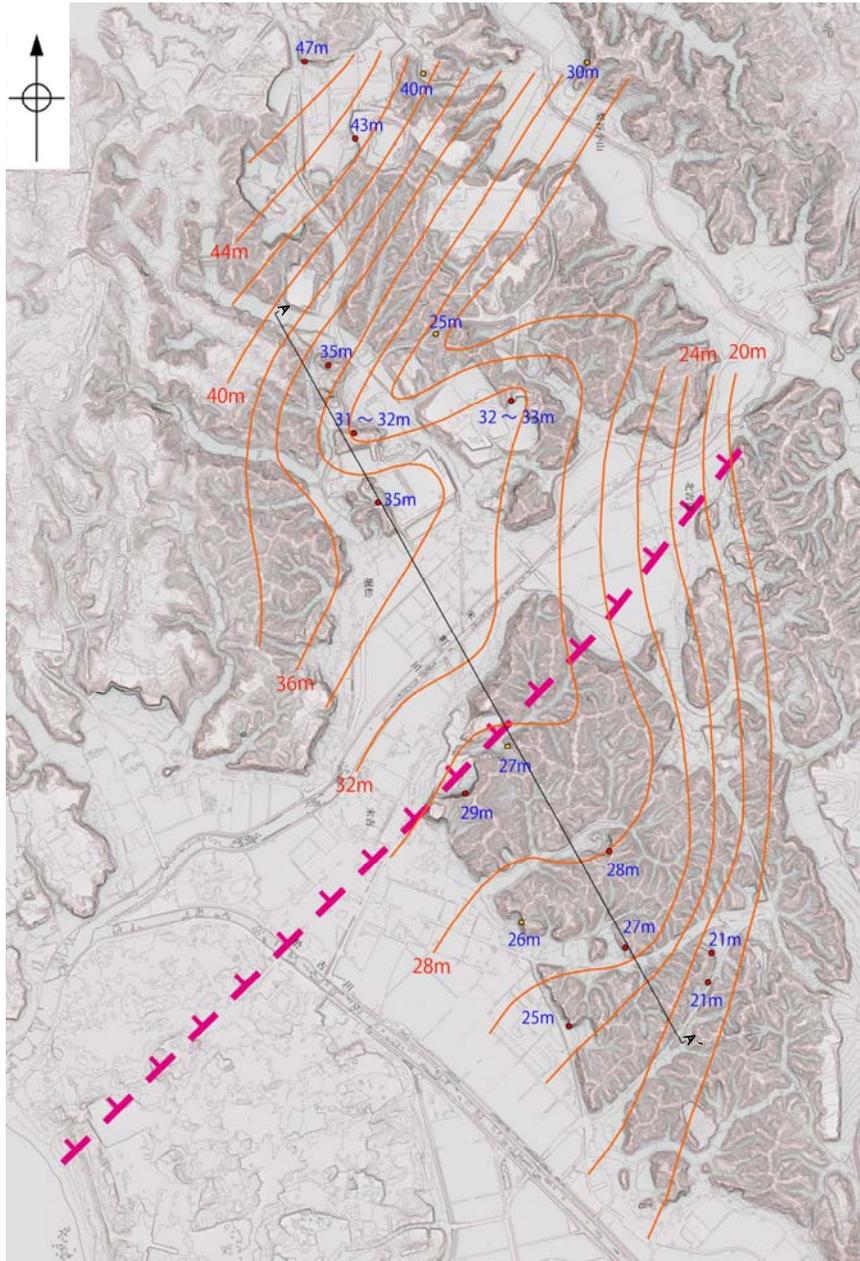
写真⑨



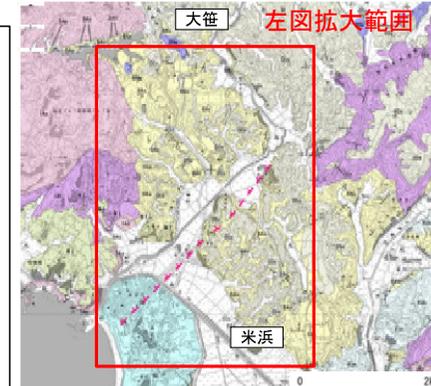
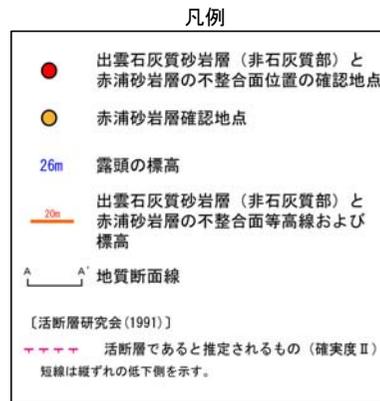
写真⑩

【地表踏査結果 ー大笹南方から米浜ー(まとめ)】

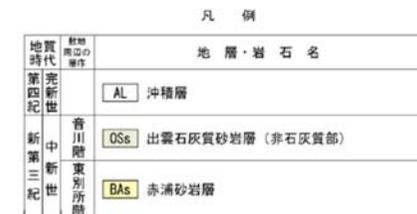
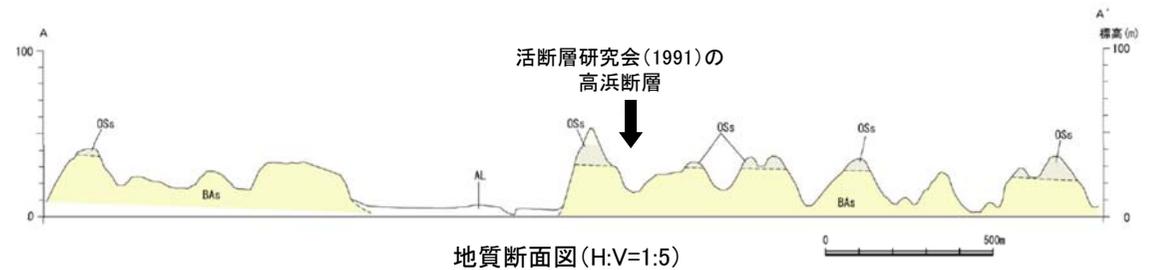
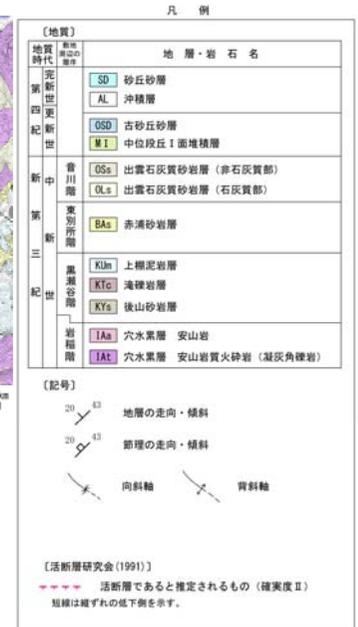
○北西側低下とされている高浜断層を横断する大笹南方から米浜にかけて、出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)と赤浦砂岩層との不整合露頭を追跡した結果、不整合面の分布高度は、高浜断層付近で東方ないし南東方へ低くなり、調査地域全体としては緩やかに連続することを確認した。



出雲石灰質砂岩層と赤浦砂岩層との境界等高線



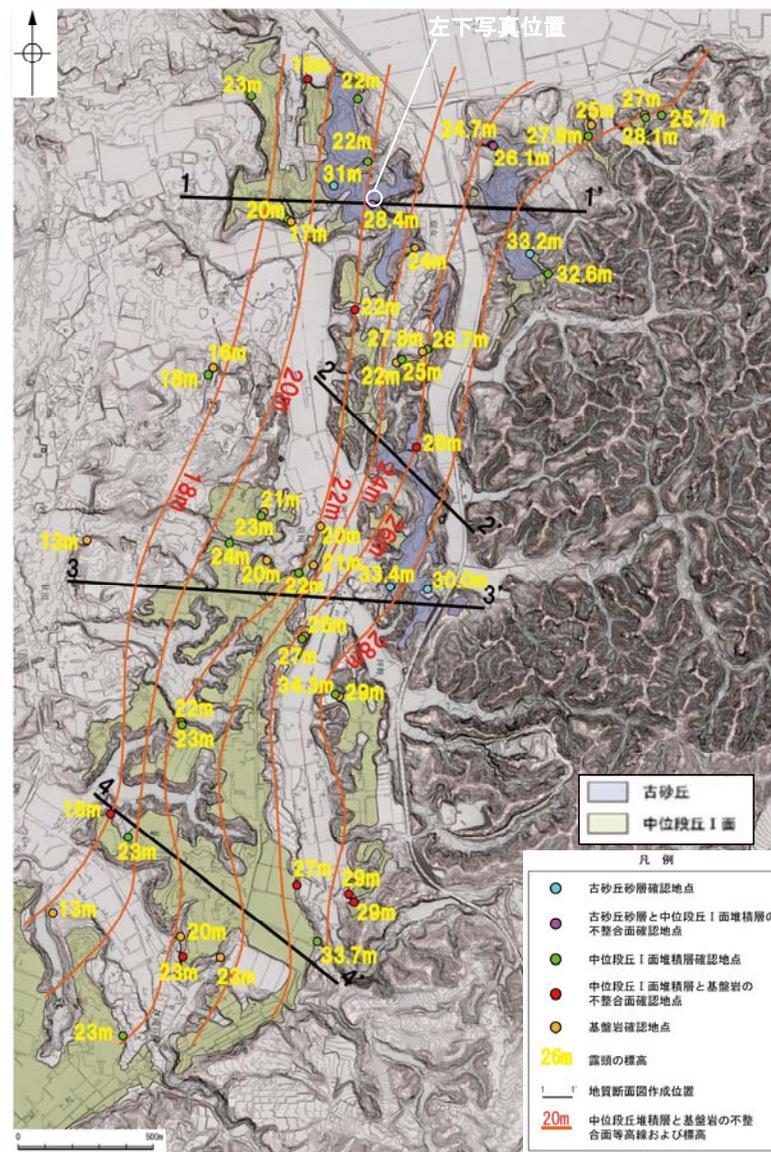
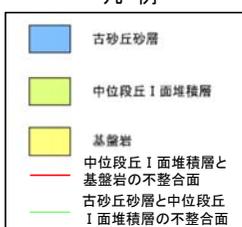
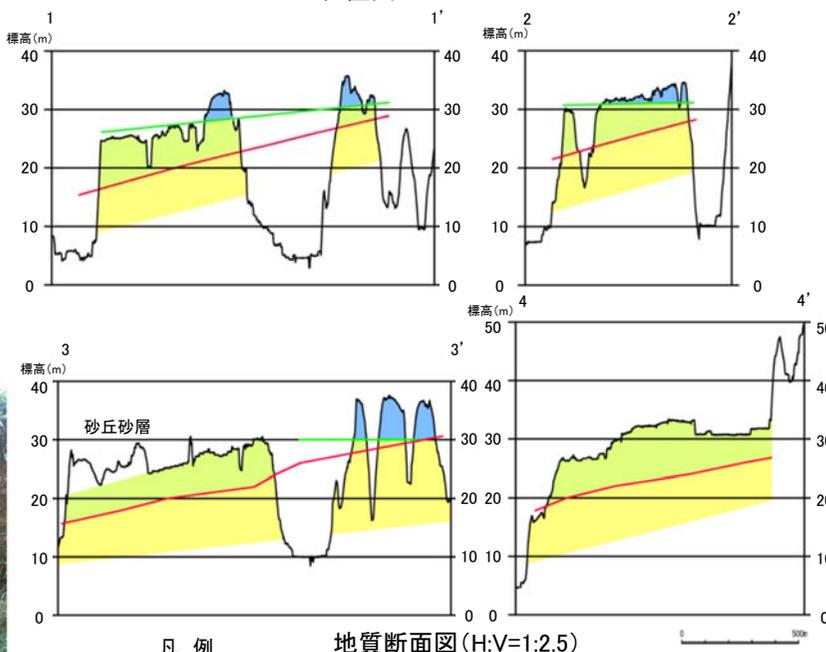
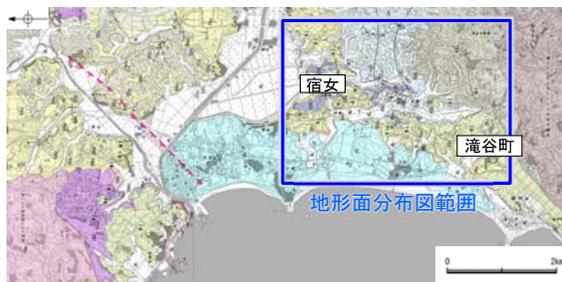
位置図



【地表踏査結果 - 宿女から滝谷町-】

○宿女から滝谷町付近において、中位段丘 I 面の山側に中位段丘 I 面よりやや高度が高く凹凸のある地形が判読されたエリアを含めて地表地質踏査を行い、古砂丘砂層と中位段丘 I 面断層の境界及び中位段丘 I 面堆積層と赤浦砂岩層等の基盤岩との境界について検討した。その結果、いずれの境界も海側(西側)へ向かって緩く傾斜し、調査地域内に連続して分布することを確認した。

○よって、地質調査結果を踏まえると、活断層研究会(1991)が記載した高浜断層の南東側における海成段丘M1面の隆起は、中位段丘 I 面を覆う古砂丘を判読したことによるものと考えられる。



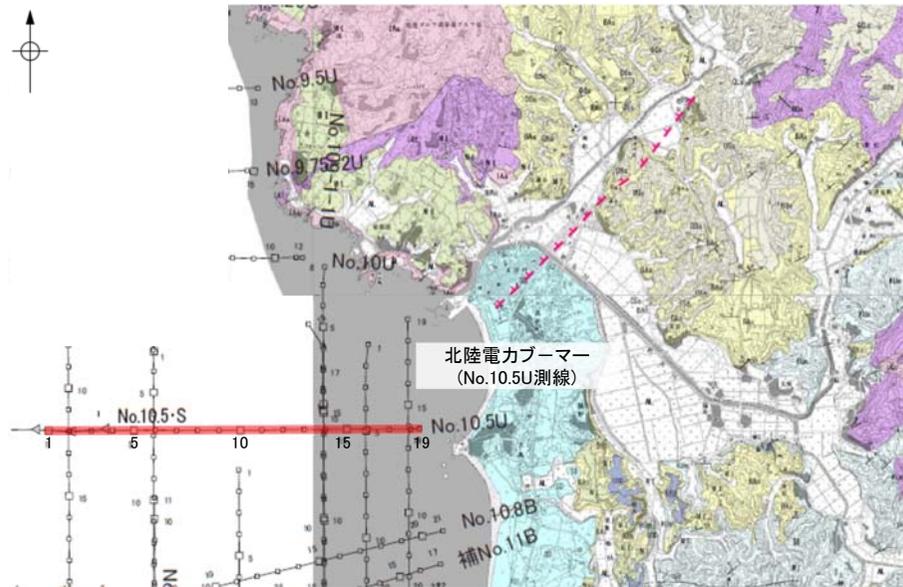
古砂丘砂層と中位段丘 I 面堆積層の境界

露頭分布図

2.4.8 (5) 高浜断層の海上音波探査

○高浜断層の南西方延長海域の海上音波探査結果を確認した。

○高浜断層の南西方延長にあたるNo.10.5U測線において、B₁層はほぼ水平に堆積しており、変位、変形は認められない。



位置図

地質時代	地層・岩石名
第四紀	Q3 砂丘砂層
第四紀	AL 沖積層
第四紀	QSD 古砂丘砂層
第四紀	M1 中位段丘1面堆積層
第三紀	OSs 出雲石灰質砂岩層 (赤石灰質部)
第三紀	Os 出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
第三紀	BAs 赤浦砂岩層
第三紀	AMs 上層泥岩層
第三紀	KTc 海層岩層
第三紀	KTs 奥山砂岩層
第三紀	As 穴水層 安山岩
第三紀	TAx 穴水層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)

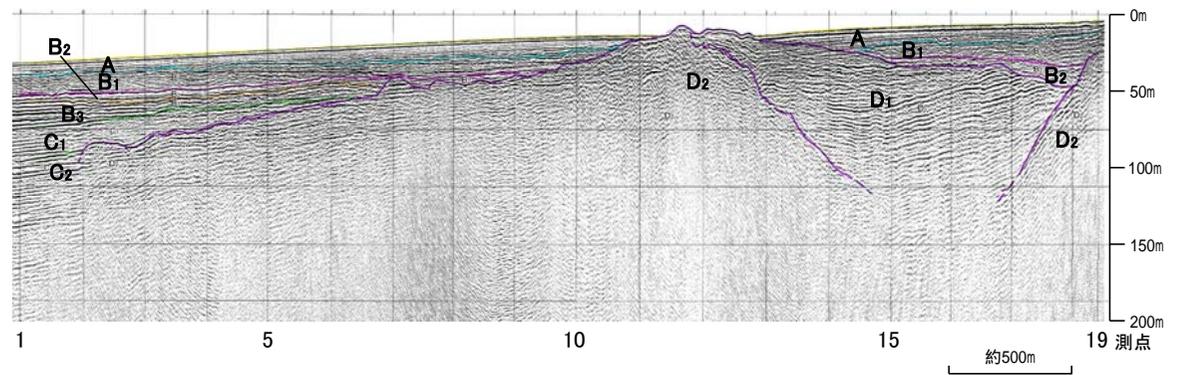
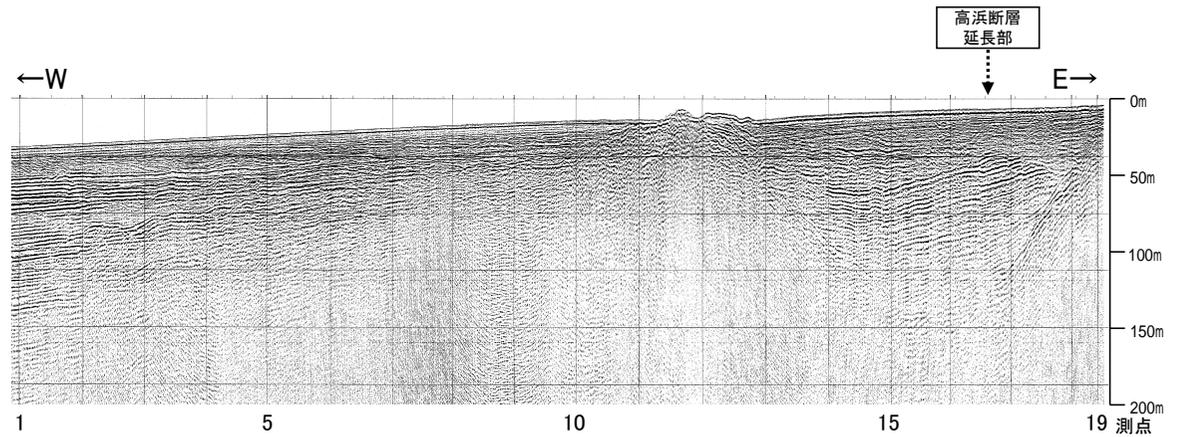
(記号)
 地層の走向・傾斜
 断層の走向・傾斜
 向斜軸
 背斜軸

【活断層研究安全(1991)】
 - - - 活断層であると推定されるもの(確実度5)
 短線は隠す下の地下例を示す。



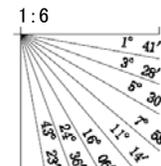
位置図

・音波探査記録の拡大図はデータ集2 敷地前面調査海域



音波探査記録(No.10.5U測線)

地質時代	地質層序
第四紀	更新世 後期 A層
	更新世 中期 B層
	更新世 前期 C層
	新第三紀 中新世 D層
古第三紀	D ₂ 層
先第三紀	

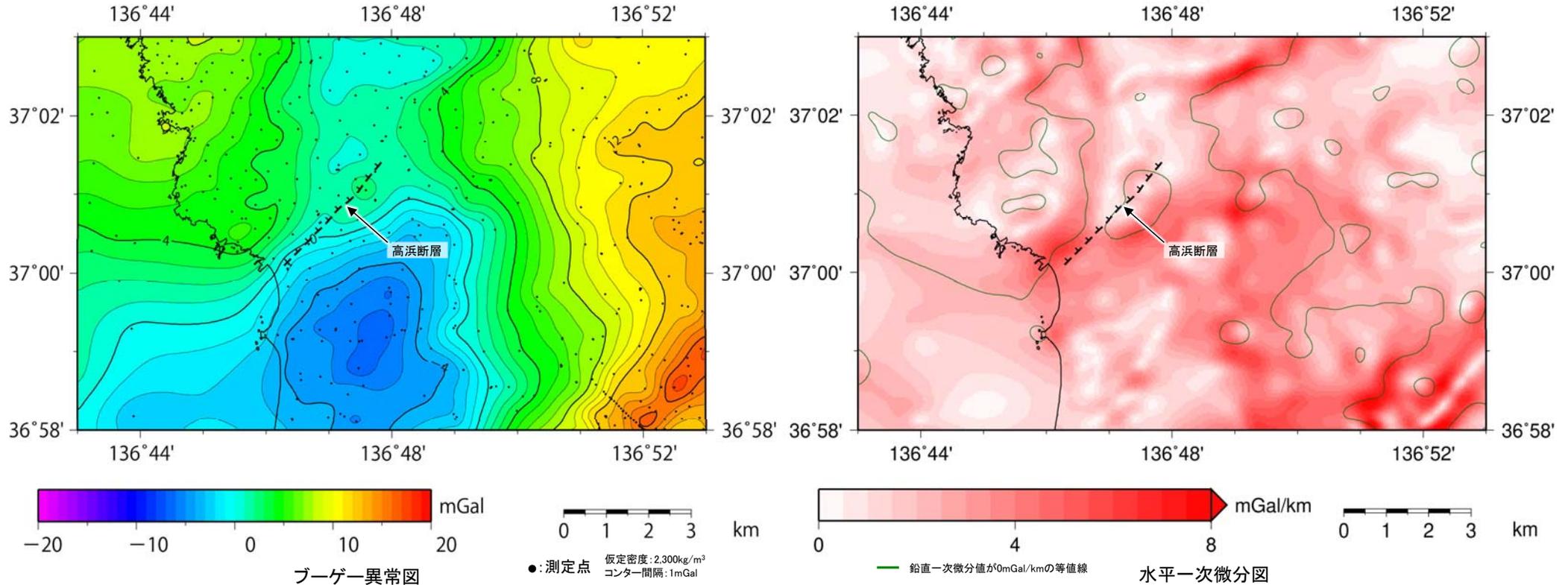


○-○-○ 調査測線 (北陸電力: プーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)
 ○-○-○ 調査測線 (北陸電力: スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)

右図記録範囲

2.4.8 (6) 高浜断層周辺の重力異常

○高浜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、高浜断層周辺には円形状の低重力域が存在するが、須藤ほか(2004)によれば、この低重力異常域は中新世に形成されたカルデラの存在を示唆しているとされており、高浜断層に対応するものではないと考えられる。



・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。

・上図は、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。

活断層研究会(1991)
 - - - 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)
 短線は縦ずれの低下側を示す。

2.4.9 矢駄リニアメント

2.4.9 (1) 矢駄リニアメントの評価結果

【空中写真判読】(次頁, 次々頁)

○志賀町矢駄から同町奥山峠北方までの約6.8km区間に、丘陵斜面と小起伏面との境界の急崖、鞍部及び直線状の谷からなるリニアメント・変動地形(矢駄リニアメント)を判読した。

【文献調査】

○活断層研究会(1991)及び今泉ほか(2018)は、矢駄リニアメントに対応する活断層等を図示していない。

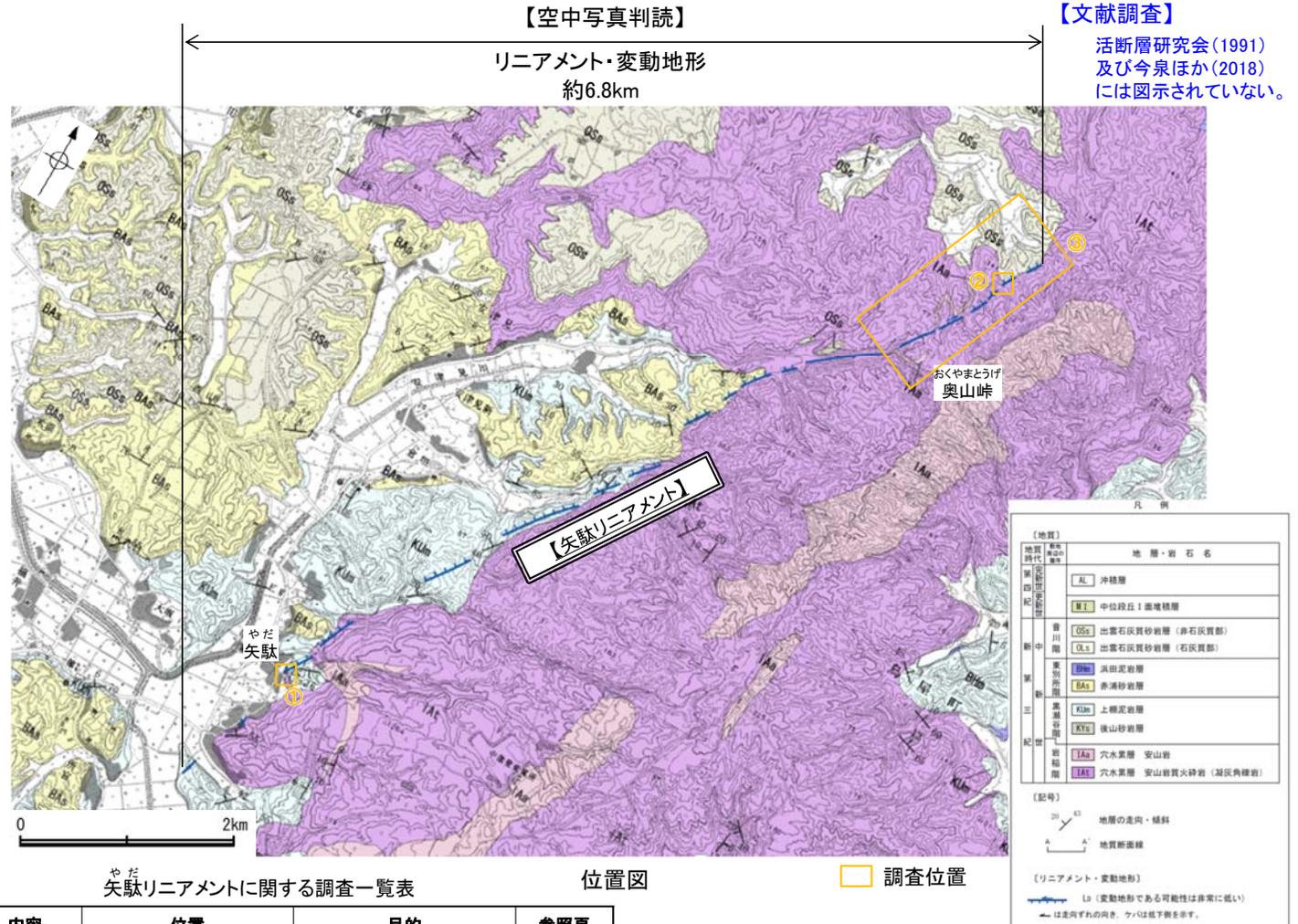
活動性評価

○矢駄リニアメントは、岩稲階の穴水累層と上棚泥岩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。

○リニアメント・変動地形近傍で地表踏査を実施した結果、矢駄では穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と上棚泥岩層、奥山峠北方では安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)の不整合露頭を確認した(図中①, ②)。

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、穴水累層と上棚泥岩層等の地層境界及び穴水累層中の岩質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、矢駄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.293)。



※:④, ⑤はリニアメント周辺の全域で実施

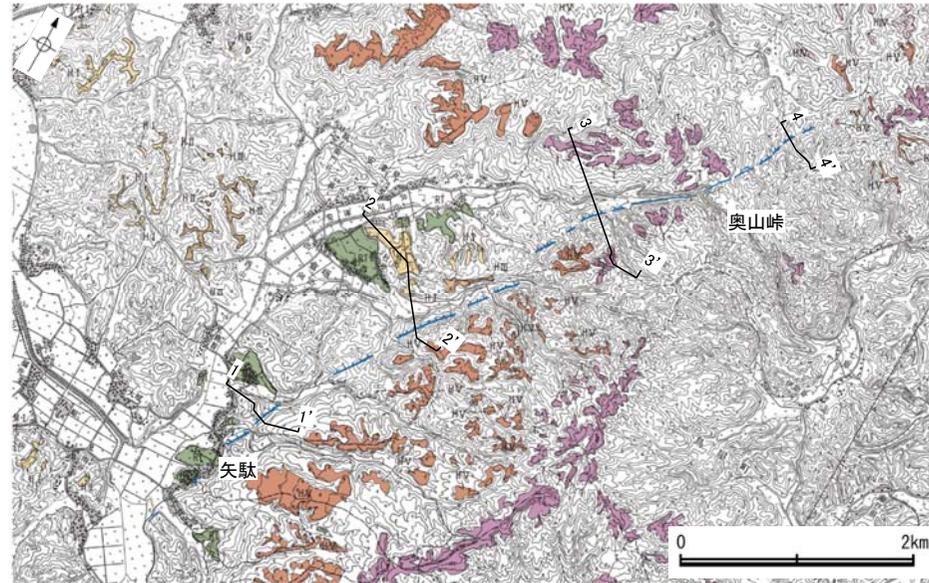
2.4.9 (2) 矢駄リニアメントの文献調査, 地形調査

○矢駄リニアメントは、志賀町矢駄から同町奥山峠北方までの約6.8 km区間において、丘陵斜面と小起伏面との境界の急崖、鞍部、直線状の谷及び小河川・小尾根の屈曲からなるDランクのリニアメント・変動地形である。

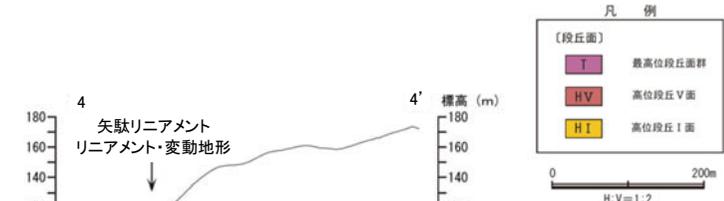
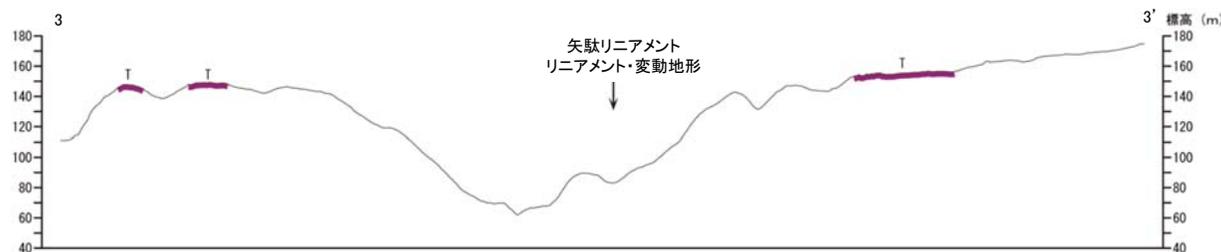
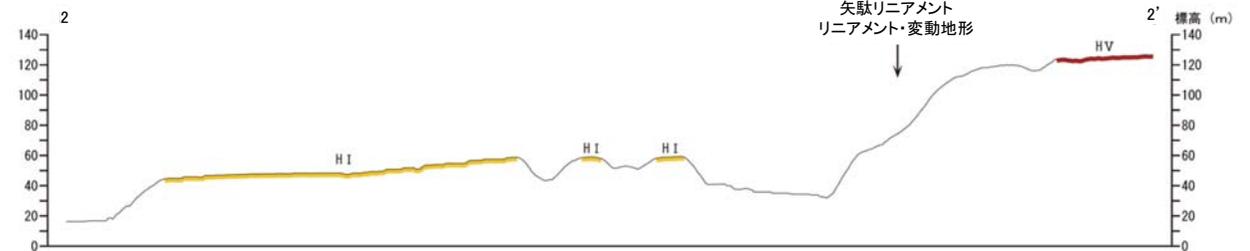
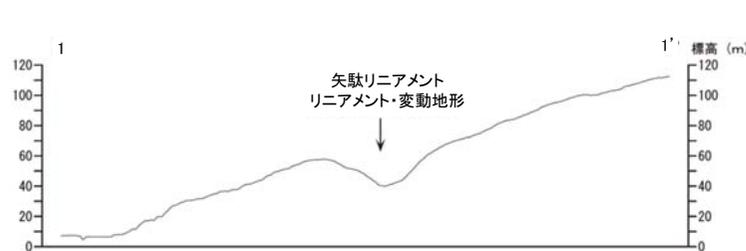
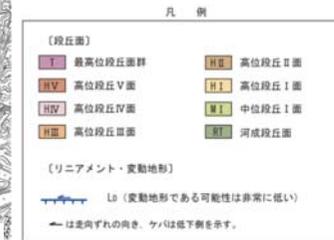
○矢駄リニアメントに対応する可能性のある断層等は、活断層研究会(1991)や今泉ほか(2018)等の文献には示されていない。また、「活断層データベース」(産業技術総合研究所地質調査総合センター)は、矢駄リニアメントを起震断層・活動セグメントとして示していない。



位置図



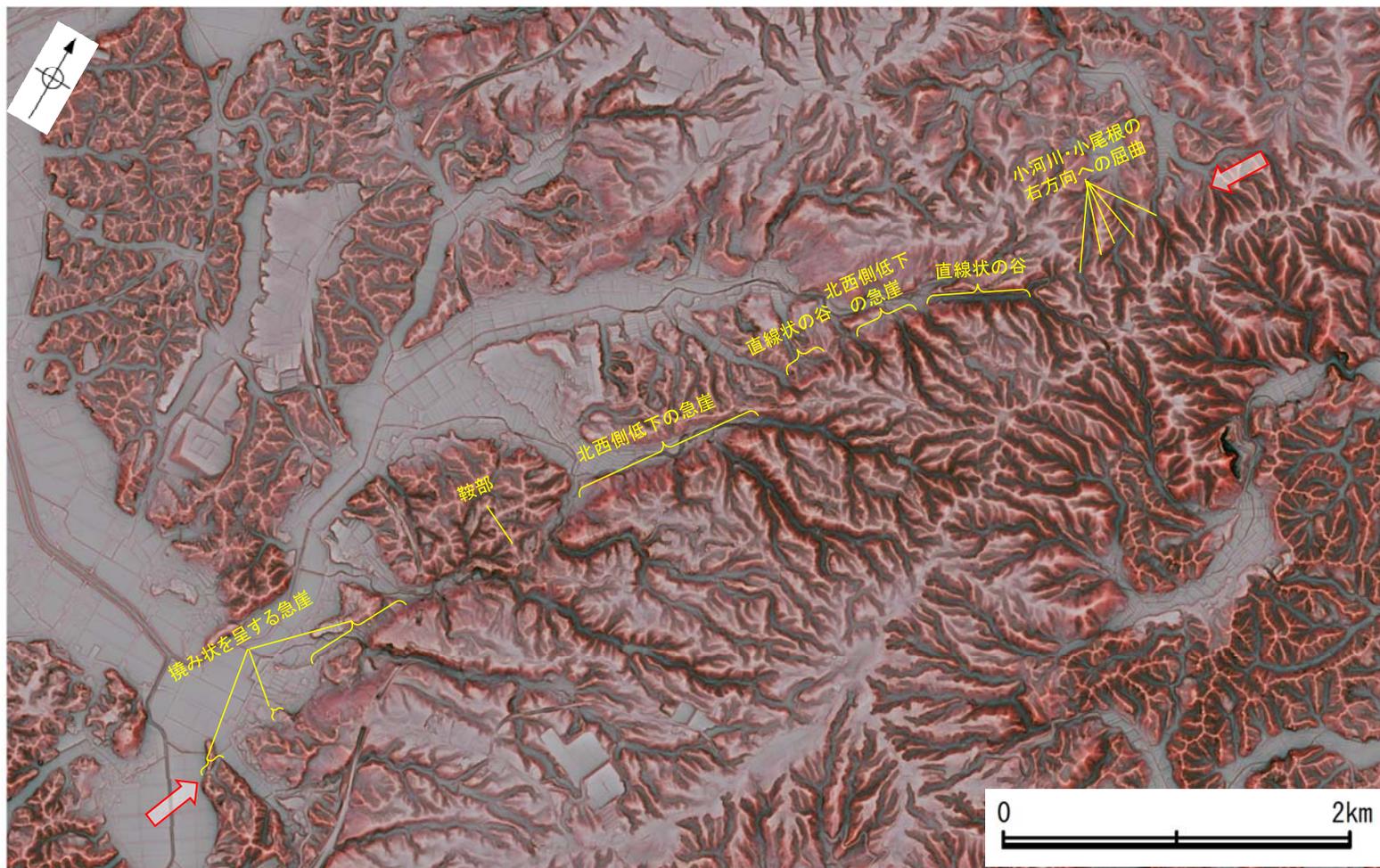
リニアメント・変動地形分布図



地形断面図

【矢駄リニアメント周辺の地形の特徴】

○矢駄リニアメント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り、丘陵斜面と小起伏面との境界の急崖、鞍部、直線状の谷及び小河川・小尾根の屈曲が判読される。

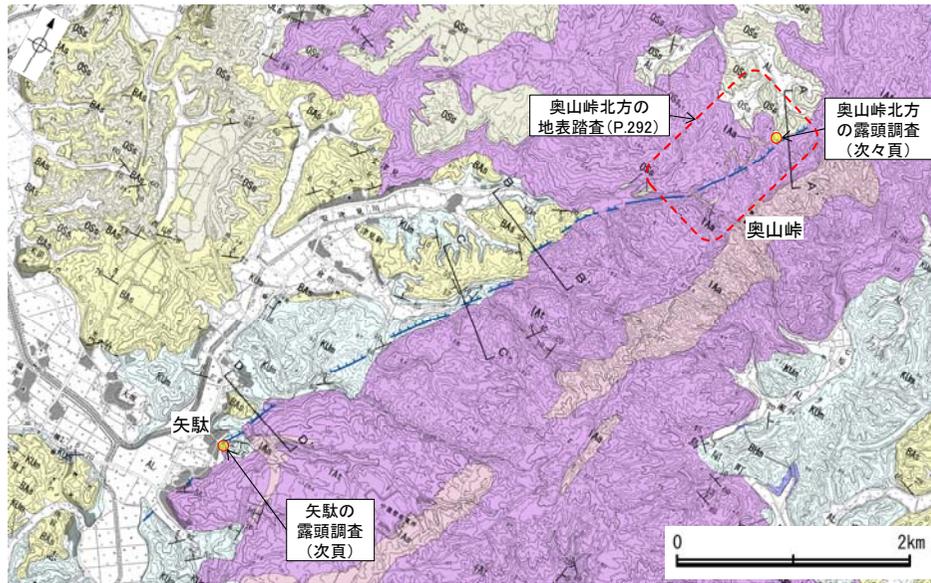


リニアメント・変動地形の地形要素

⇔ リニアメント・変動地形

2.4.9 (3) 矢駄リニアメントの地質調査

- 矢駄リニアメントを判読した急崖を境して、南東側の丘陵斜面には穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が、北西側の小起伏面には出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)、上棚泥岩層または赤浦砂岩層が分布し、その不整合境界はほぼ急崖基部に位置する。
- リニアメント・変動地形近傍で地表踏査を実施した結果、志賀町矢駄では、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と上棚泥岩層、同町奥山峠北方では、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)の不整合露頭を確認した(次頁、次々頁)。
- 奥山峠北方の小河川と小尾根の屈曲については、穴水累層の安山岩質火砕岩中(凝灰角礫岩)に硬質な安山岩がリニアメント・変動地形の走向に沿って狭在し、小河川は安山岩の分布に沿って屈曲して流下している(P.292)。
- 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、穴水累層と上棚泥岩層等の地層境界及び穴水累層中の岩質境界を反映した差別侵食地形であると評価した。



地質図

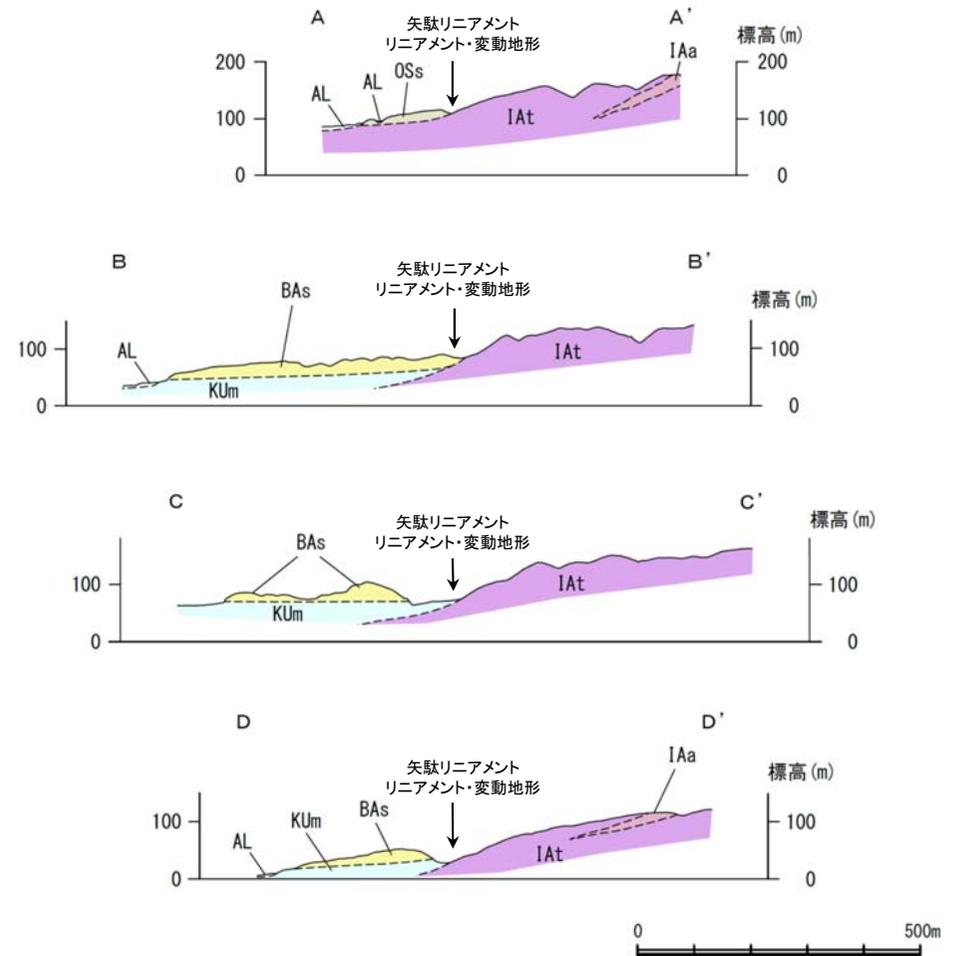
【地質】		地層・岩石名
第四紀	AL	沖積層
	MI	中位段丘I面堆積層
新川階	OSs	出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)
	OLs	出雲石灰質砂岩層(石灰質部)
新第三紀	SPm	浜田泥岩層
	BA	赤浦砂岩層
	KUm	上棚泥岩層
白垩紀	KYs	後山砂岩層
	IAa	穴水累層 安山岩
白垩紀	IAc	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)

【記号】		説明
20°	45°	地層の走向・傾斜
A	A'	地質断面線

【リニアメント・変動地形】

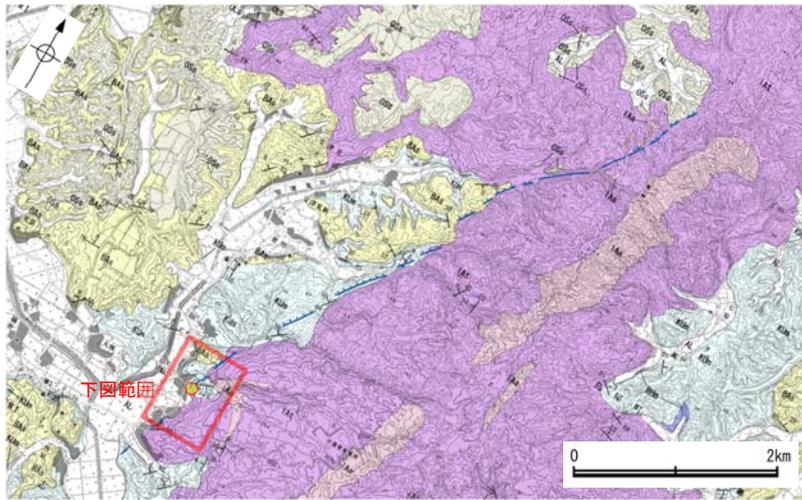
L (変動地形である可能性は非常に低い)

← は走向ずれの向き、ケバは低下側を示す。



地質断面図

【矢駄の露頭調査結果】

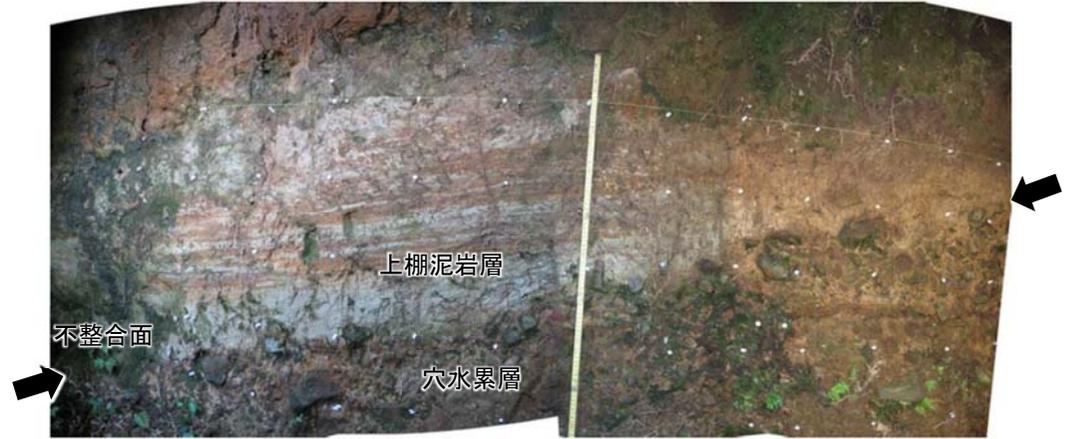


調査位置図

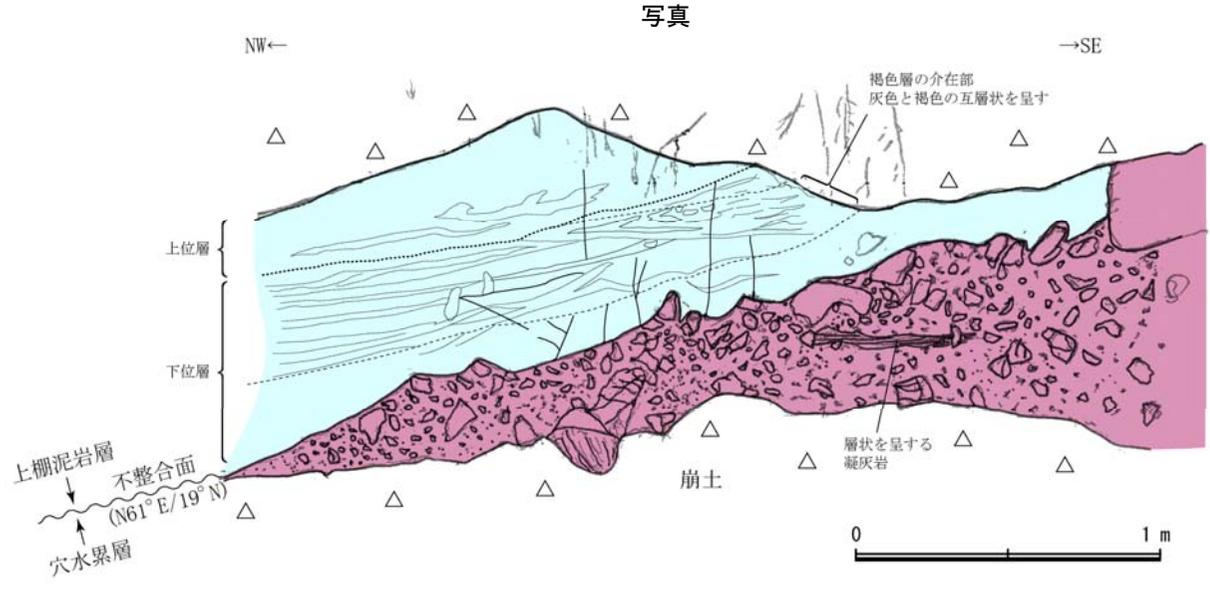
地層	地層・岩石名
沖積層	沖積層
中位層	中位層(1) 凝灰岩層
中位層	中位層(2) 凝灰岩層
中位層	中位層(3) 凝灰岩層
中位層	中位層(4) 凝灰岩層
中位層	中位層(5) 凝灰岩層
中位層	中位層(6) 凝灰岩層
中位層	中位層(7) 凝灰岩層
中位層	中位層(8) 凝灰岩層
中位層	中位層(9) 凝灰岩層
中位層	中位層(10) 凝灰岩層
中位層	中位層(11) 凝灰岩層
中位層	中位層(12) 凝灰岩層
中位層	中位層(13) 凝灰岩層
中位層	中位層(14) 凝灰岩層
中位層	中位層(15) 凝灰岩層
中位層	中位層(16) 凝灰岩層
中位層	中位層(17) 凝灰岩層
中位層	中位層(18) 凝灰岩層
中位層	中位層(19) 凝灰岩層
中位層	中位層(20) 凝灰岩層
中位層	中位層(21) 凝灰岩層
中位層	中位層(22) 凝灰岩層
中位層	中位層(23) 凝灰岩層
中位層	中位層(24) 凝灰岩層
中位層	中位層(25) 凝灰岩層
中位層	中位層(26) 凝灰岩層
中位層	中位層(27) 凝灰岩層
中位層	中位層(28) 凝灰岩層
中位層	中位層(29) 凝灰岩層
中位層	中位層(30) 凝灰岩層
中位層	中位層(31) 凝灰岩層
中位層	中位層(32) 凝灰岩層
中位層	中位層(33) 凝灰岩層
中位層	中位層(34) 凝灰岩層
中位層	中位層(35) 凝灰岩層
中位層	中位層(36) 凝灰岩層
中位層	中位層(37) 凝灰岩層
中位層	中位層(38) 凝灰岩層
中位層	中位層(39) 凝灰岩層
中位層	中位層(40) 凝灰岩層
中位層	中位層(41) 凝灰岩層
中位層	中位層(42) 凝灰岩層
中位層	中位層(43) 凝灰岩層
中位層	中位層(44) 凝灰岩層
中位層	中位層(45) 凝灰岩層
中位層	中位層(46) 凝灰岩層
中位層	中位層(47) 凝灰岩層
中位層	中位層(48) 凝灰岩層
中位層	中位層(49) 凝灰岩層
中位層	中位層(50) 凝灰岩層
中位層	中位層(51) 凝灰岩層
中位層	中位層(52) 凝灰岩層
中位層	中位層(53) 凝灰岩層
中位層	中位層(54) 凝灰岩層
中位層	中位層(55) 凝灰岩層
中位層	中位層(56) 凝灰岩層
中位層	中位層(57) 凝灰岩層
中位層	中位層(58) 凝灰岩層
中位層	中位層(59) 凝灰岩層
中位層	中位層(60) 凝灰岩層
中位層	中位層(61) 凝灰岩層
中位層	中位層(62) 凝灰岩層
中位層	中位層(63) 凝灰岩層
中位層	中位層(64) 凝灰岩層
中位層	中位層(65) 凝灰岩層
中位層	中位層(66) 凝灰岩層
中位層	中位層(67) 凝灰岩層
中位層	中位層(68) 凝灰岩層
中位層	中位層(69) 凝灰岩層
中位層	中位層(70) 凝灰岩層
中位層	中位層(71) 凝灰岩層
中位層	中位層(72) 凝灰岩層
中位層	中位層(73) 凝灰岩層
中位層	中位層(74) 凝灰岩層
中位層	中位層(75) 凝灰岩層
中位層	中位層(76) 凝灰岩層
中位層	中位層(77) 凝灰岩層
中位層	中位層(78) 凝灰岩層
中位層	中位層(79) 凝灰岩層
中位層	中位層(80) 凝灰岩層
中位層	中位層(81) 凝灰岩層
中位層	中位層(82) 凝灰岩層
中位層	中位層(83) 凝灰岩層
中位層	中位層(84) 凝灰岩層
中位層	中位層(85) 凝灰岩層
中位層	中位層(86) 凝灰岩層
中位層	中位層(87) 凝灰岩層
中位層	中位層(88) 凝灰岩層
中位層	中位層(89) 凝灰岩層
中位層	中位層(90) 凝灰岩層
中位層	中位層(91) 凝灰岩層
中位層	中位層(92) 凝灰岩層
中位層	中位層(93) 凝灰岩層
中位層	中位層(94) 凝灰岩層
中位層	中位層(95) 凝灰岩層
中位層	中位層(96) 凝灰岩層
中位層	中位層(97) 凝灰岩層
中位層	中位層(98) 凝灰岩層
中位層	中位層(99) 凝灰岩層
中位層	中位層(100) 凝灰岩層



拡大範囲



写真



上棚泥岩層

灰色泥岩
：風化作用により脆弱化著しく粘土状を呈するが、岩構造は明瞭に残っている。
泥岩層は灰色を主体とし、褐色を示す層を数cm介在する。またクロスベットの状況より、下位層と上位層の2層に区分される。
下位層には泥岩の偽礫、穴水累層より取り込まれた凝灰角礫岩認められる。
上位層は下位の泥岩層を切る形状を示し、下位層よりもやや傾斜を有する。

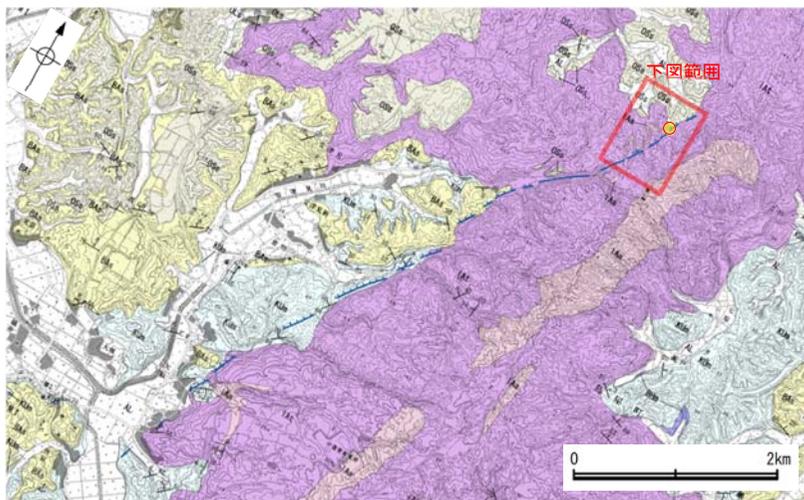
穴水累層

凝灰角礫岩
：角礫部は硬質であるのに対し、基質部は風化作用により脆弱化（一部粘土状）している。
角礫径は最大40cm、平均10cm。一部凝灰岩部が層状を呈する。

スケッチ

・リニアメント・変動地形近傍において、上棚泥岩層が穴水累層を不整合に覆っている。

【奥山峠北方の露頭調査結果】



調査位置図



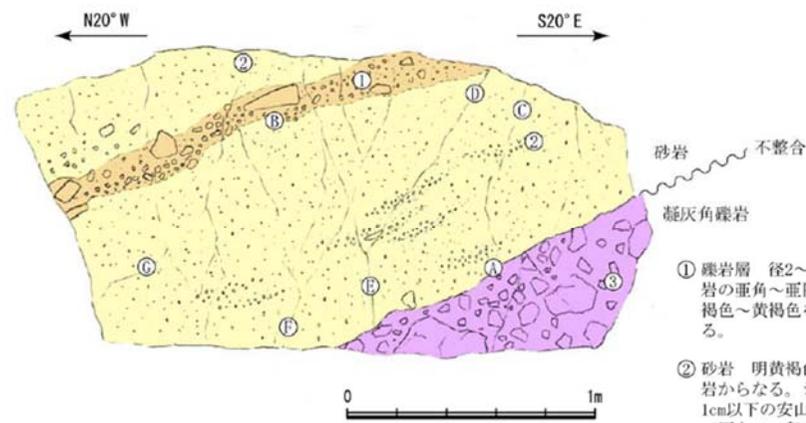
写真

階級	地層・岩石名
沖積層	沖積層
第四紀	中位階段1(礫層)
	出雲石灰質砂岩層 (非石灰質部)
	出雲石灰質砂岩層 (石灰質部)
第三紀	高砂層
	赤土層
	土層
	赤土層
白垩紀	穴水累層 安山岩
	穴水累層 安山岩質角礫岩 (緑泥角礫岩)

【説明】
 地層の走向・傾斜
 地質調査線
 【リニアメント・変動地形】
 ① (変動地形である可能性は非常に低い)
 ② (変動地形の可能性が高い)



拡大範囲



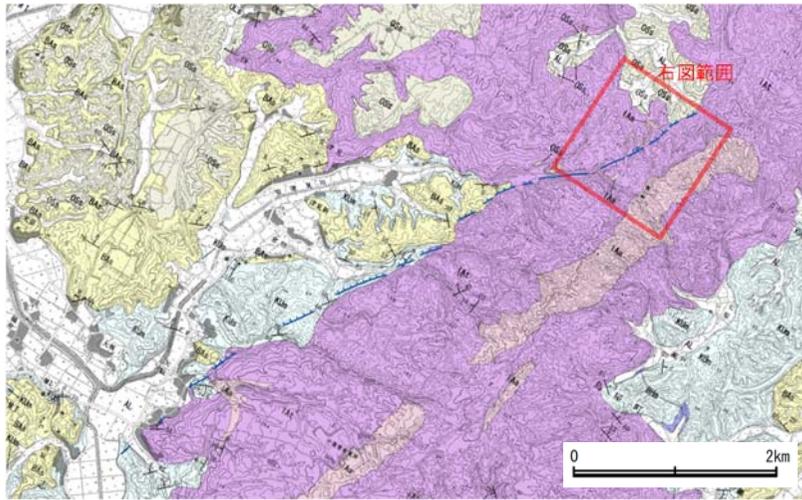
- ① 礫岩層 径2~5cmを主体に、最大径20cmの安山岩の亜角~亜円礫を10~20%含む。基質は明黄褐色~黄褐色を呈する中粒~粗粒砂岩からなる。
- ② 砂岩 明黄褐色~黄褐色を呈する中粒~粗粒砂岩からなる。シルト分に乏しく淘汰が良い。径1cm以下の安山岩礫や軽石を含む。長さ数10cmで厚さ10cm程度の不明瞭な斜交層理が認められる。NE方向の節理が20~30cm間隔で認められる。
- ③ 凝灰岩角礫岩 径5~40cmの安山岩礫を30~40%含む。基質は黄灰色~明灰色の凝灰岩である。

スケッチ

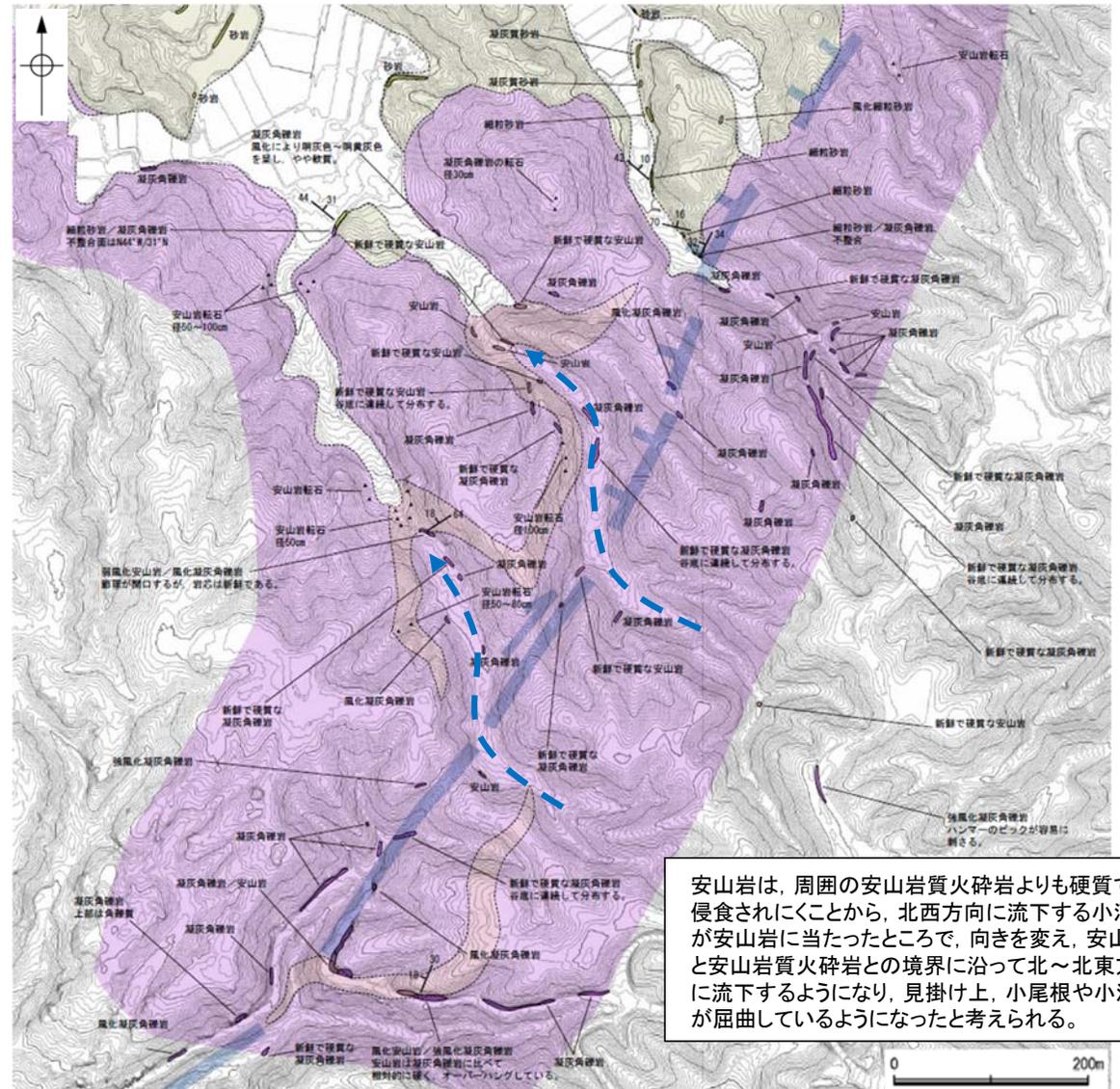
・リニアメント・変動地形近傍において、出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)が穴水累層を不整合に覆っている。

【奥山峠北方の地表踏査結果】

- リニアメント・変動地形として小尾根や小河川の屈曲が判読された奥山峠北方において、地表踏査を実施した。
- 奥山峠北方では、主に安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が分布する。
- 一方で、小尾根や小河川が屈曲する付近では、周囲の安山岩質火砕岩よりも相対的に硬質な安山岩が、リニアメント・変動地形の走向に沿って挟在していることから、この安山岩に沿って小尾根や小河川の流下方向が屈曲していると考えられる。



調査位置図



安山岩は、周囲の安山岩質火砕岩よりも硬質で、侵食されにくことから、北西方向に流下する小河川が安山岩に当たったところで、向きを変え、安山岩と安山岩質火砕岩との境界に沿って北～北東方向に流下するようになり、見掛け上、小尾根や小河川が屈曲しているようになったと考えられる。

凡例

【地質】		
地質時代	地層・岩石名	
第四紀	高位段丘V面堆積層	
新川階	出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)	
新中東別所階	赤浦砂岩層	
新黒瀬谷階	上棚泥岩層	
紀世	岩稲階	穴水累層 安山岩
	岩稲階	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)

【記号】

- 20 / 43 (with arrow) 地層の走向・傾斜
- 20 / 43 (with arrow) 節理の走向・傾斜

【リニアメント・変動地形】

- L0 (変動地形である可能性は非常に低い)
- は走向ずれの向き、ケバは低下側を示す。
- 小尾根・小河川の屈曲

2.4.9 (4) 矢駄リニアメント周辺の重力異常

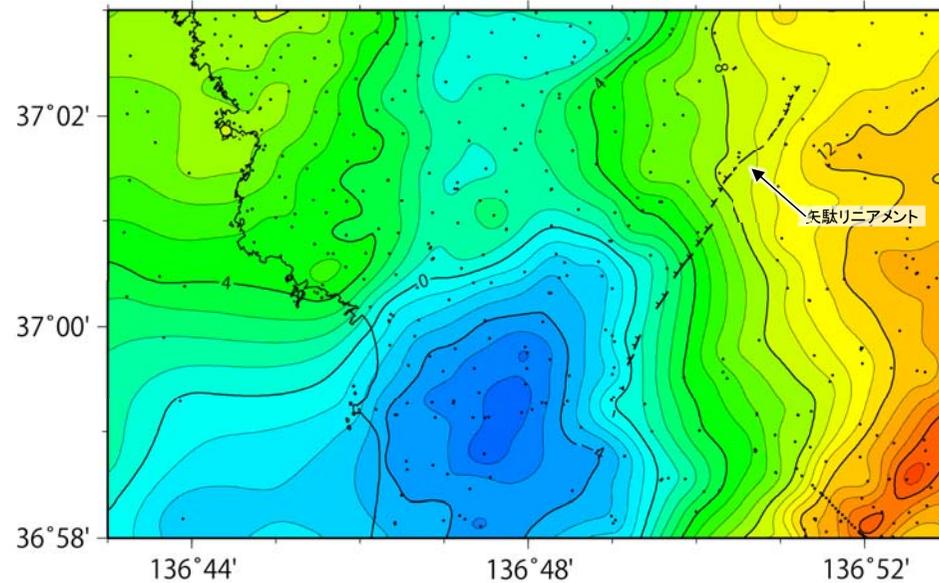
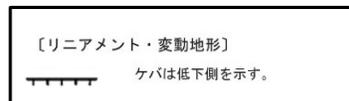
- 矢駄リニアメントの深部構造を確認するため、ブーゲー異常図、水平一次微分図を作成した。
- ブーゲー異常図及び水平一次微分図から、矢駄リニアメントに対応する重力異常急変部は認められない。



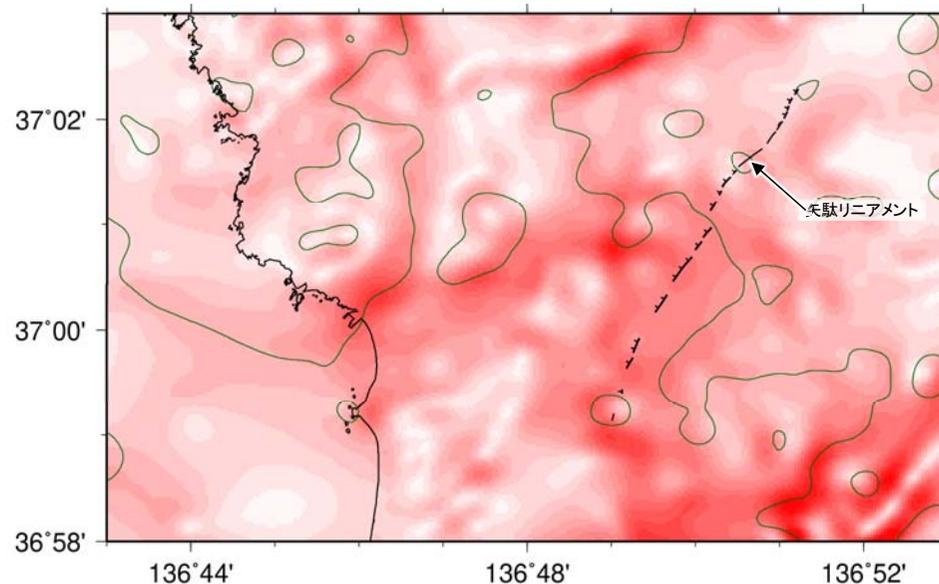
位置図

・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



・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、上のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

2.4.10 横田付近の断層

2.4.10 (1)横田付近の断層の評価結果

【文献調査】(次頁)

○今泉ほか(2018)は、敷地から約13km北東の七尾市中島町横田西方から同町谷内北方にかけて推定活断層と水系の屈曲を図示している。以下、この推定活断層を「横田付近の断層」と称する。

○活断層研究会(1991)は、横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.297, 298)

○文献で図示される横田付近の断層とほぼ同じ位置の約2.5km区間に、丘陵斜面と小起伏面を境する急崖及び小尾根と小河川の屈曲からなるリニアメント・変動地形を判読した。

活動性評価

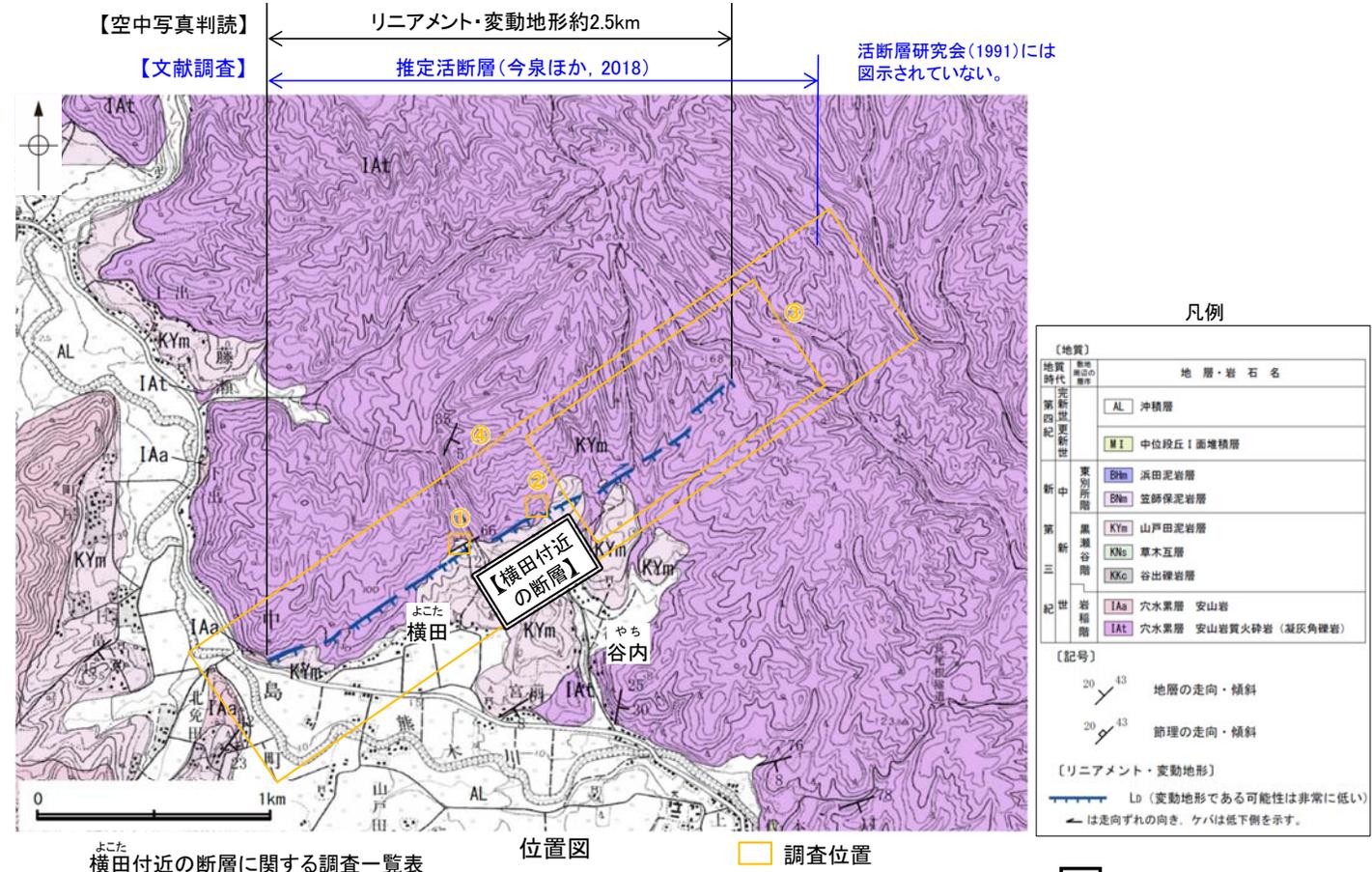
○横田付近の断層は、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と山戸田泥岩層との地層境界付近に位置する急崖及び小尾根と小河川の屈曲をリニアメント・変動地形として判読したものである。

○横田IC料金所付近において露頭調査を実施した結果、山戸田泥岩層が穴水累層を不整合に覆っている(図中①, ②)。

○小尾根と小河川の屈曲が認められる谷内北方で地表踏査を行った結果、小河川が屈曲する付近では周囲の凝灰角礫岩よりも軟質な火山礫凝灰岩や凝灰岩が分布していることから、それに沿って小河川の流下方向が屈折していると考えられる(図中③)。

リニアメント・変動地形として判読した急崖及び小尾根と小河川の屈曲は、穴水累層と山戸田泥岩層の地層境界及び穴水累層中の岩質の差を反映した差別侵食地形である。

・なお、重力探査の結果、横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.303)。



よこた 横田付近の断層に関する調査一覧表 位置図 調査位置

内容	位置	目的	参照頁
① 露頭調査	よこた 横田IC出口料金所付近	断層の有無を確認	P.300
② 露頭調査	横田IC入口料金所付近	断層の有無を確認	P.301
③ 地表踏査	やち 谷内北方	断層の有無を確認	P.302
④ 地表踏査	横田付近の断層周辺*	広域的な地質分布を確認	P.299
⑤ 重力探査	横田付近の断層周辺*	断層の深部構造を確認	P.303

※:④, ⑤は断層周辺の全域で実施

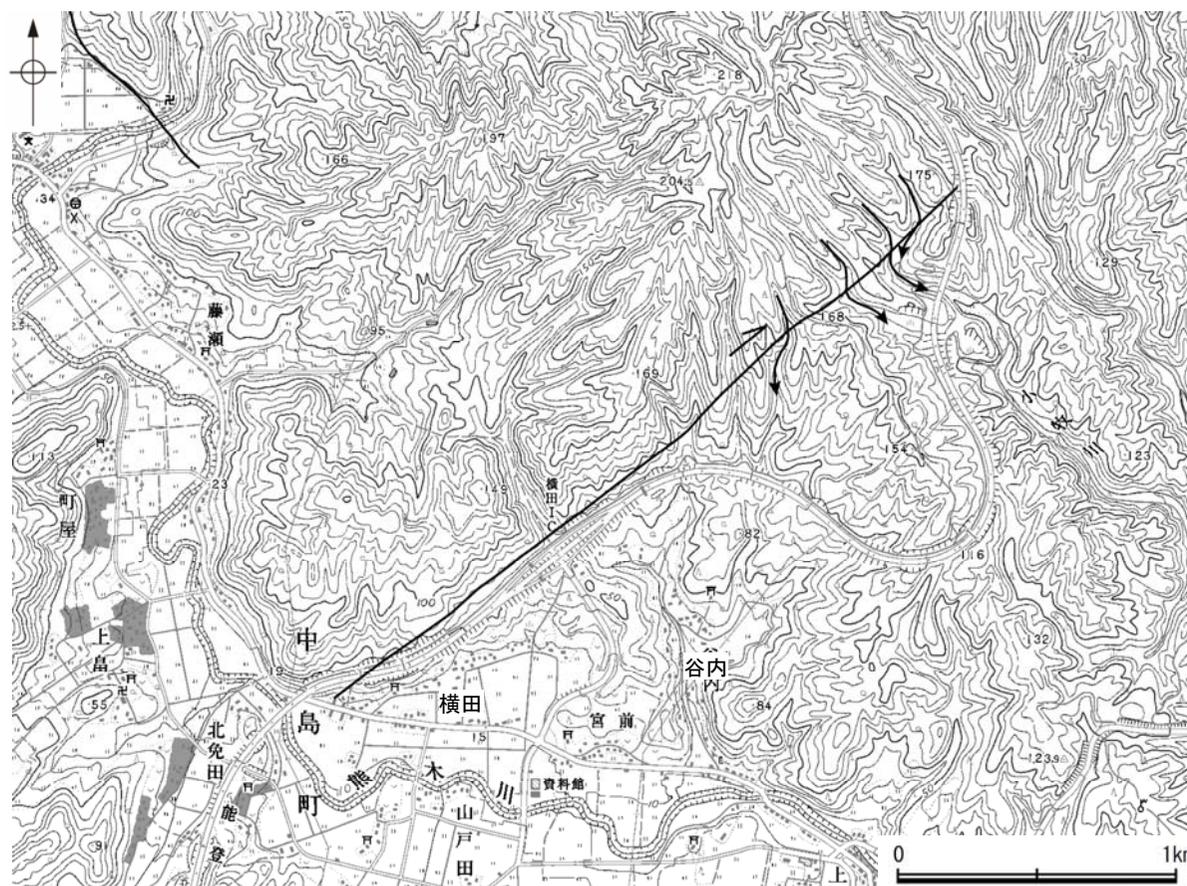
□ 対応する断層が認められない

2.4.10 (2) 横田付近の断層の文献調査

- 「新編 日本の活断層」(活断層研究会, 1991)は, 横田付近の断層に対応する断層を示していない。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか, 2018)は, 七尾市中島町横田西方から同町谷内北方にかけて右横ずれの推定活断層と水系の屈曲を図示している。
- 「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, 横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。



位置図



位置図

凡 例

[今泉ほか (2018)]

→↘ 推定活断層(横ずれ)

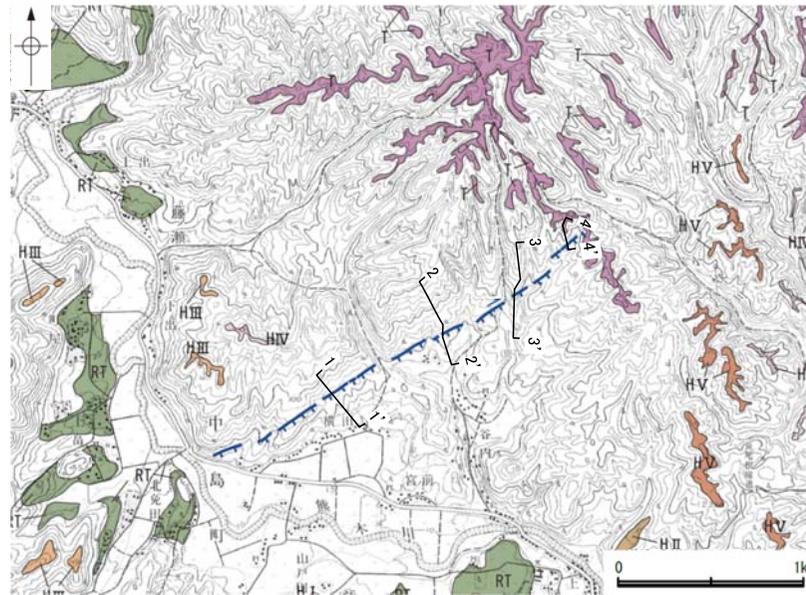
↘は断層のずれの向き, ↘は河谷(水系)の屈曲を示す。

2.4.10 (3)横田付近の断層の地形調査

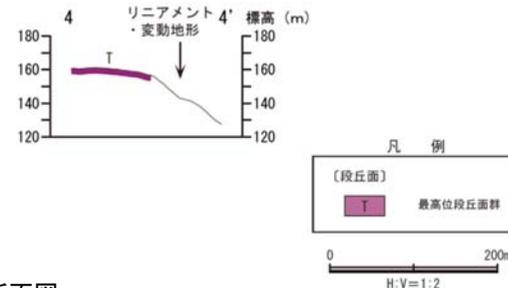
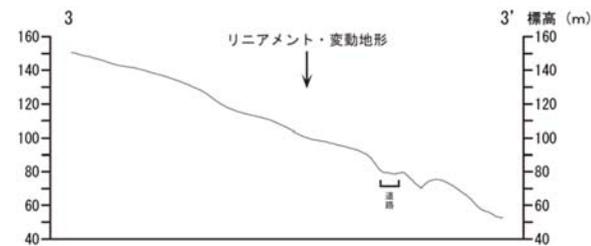
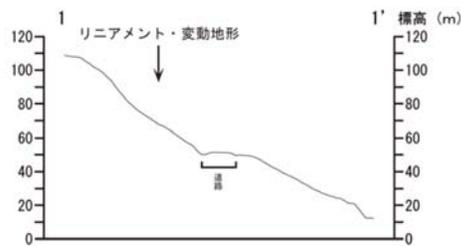
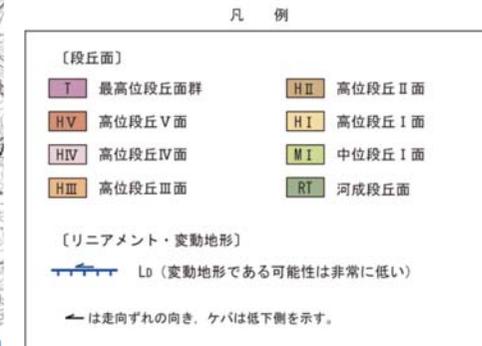
○横田付近の断層付近にリニアメント・変動地形が断続的に判読される。リニアメント・変動地形は約2.5km区間判読され、南部では丘陵斜面と小起伏面との境界の急崖からなり、その北方では小尾根と小河川の屈曲からなるDランクのリニアメント・変動地形である。



位置図



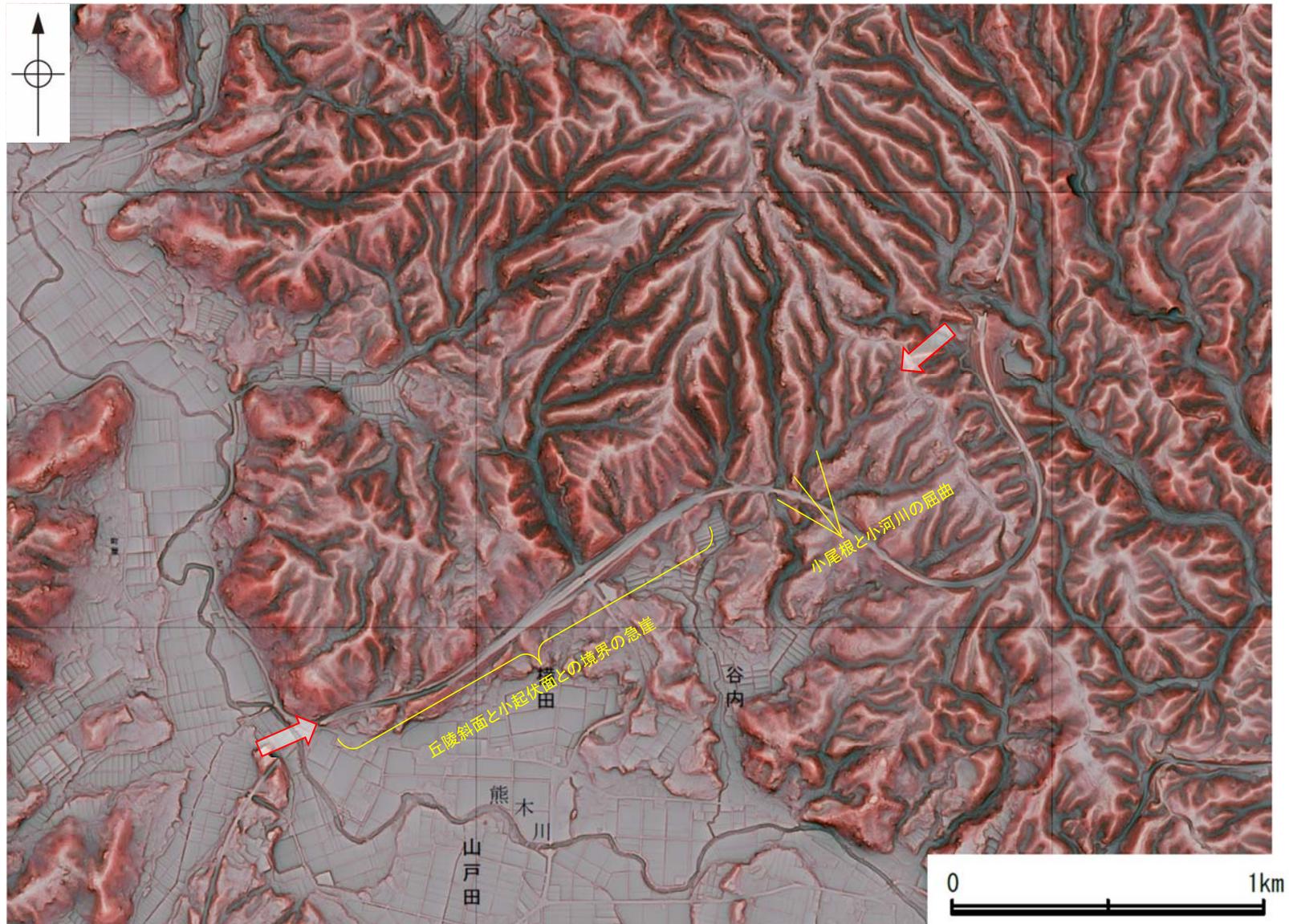
リニアメント・変動地形分布図



地形断面図

【横田付近の断層周辺の地形の特徴】

○横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、丘陵斜面と小起伏面との境界の急崖、小尾根と小河川の屈曲が認められる。



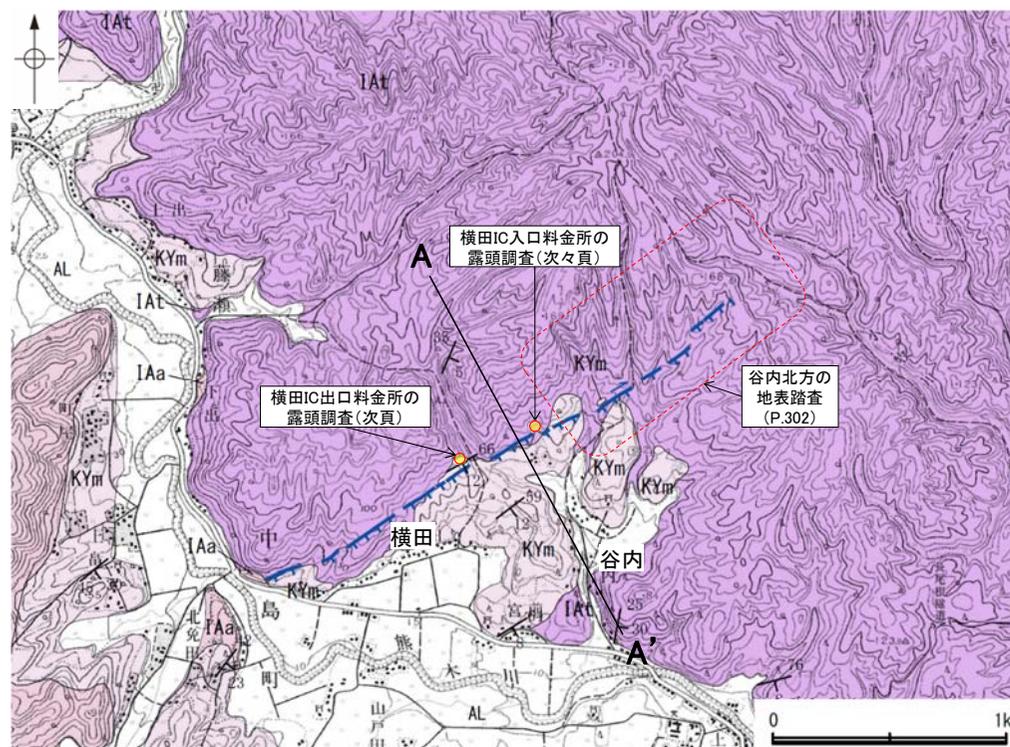
赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)

⇔ リアメント・変動地形

2.4.10 (4)横田付近の断層の地質調査

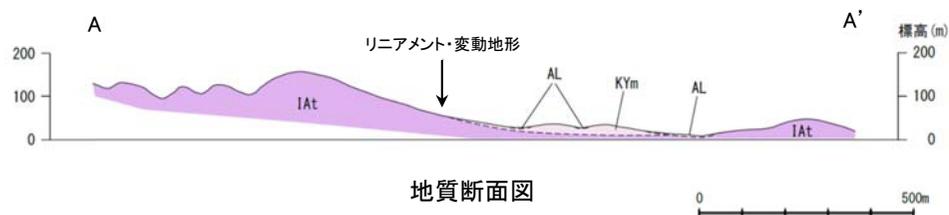
- 横田付近の断層周辺には、岩稲階の穴水累層の安山岩及び安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)、黒瀬谷階の山戸田泥岩層、上部更新統～完新統の沖積層が分布する。横田付近の断層の南西部の急崖を境して、北側の丘陵斜面には穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が、南側の小起伏面には山戸田泥岩層が分布し、その不整合境界はほぼ急崖基部周辺に位置する。
- リニアメント・変動地形近傍の横田IC出口料金所及び入口料金所で露頭調査を実施した結果、山戸田泥岩層が穴水累層を不整合に覆っている(次頁、次々頁)。
- また、小尾根と小河川の屈曲が認められる谷内北方で地表踏査を行った結果、河川が屈曲する付近では周囲の凝灰角礫岩よりも軟質な火山礫凝灰岩や凝灰岩が分布していることから、それに沿って小河川の流下方向が屈折していると考えられる(P.302)。
- 以上より、リニアメント・変動地形として判読した急崖及び小尾根と小河川の屈曲は、穴水累層と山戸田泥岩層の地層境界及び穴水累層中の岩質の差を反映した差別侵食地形であると評価した。

【地質】		地層・岩石名
第四紀 更新世	完新統	AL 沖積層
	中位段丘 I 面堆積層	MI
第三紀 新第三紀	東別所階	Bhm 浜田泥岩層 BNm 笠師保泥岩層
	黒瀬谷階	KYm 山戸田泥岩層 KNs 草木互層 KKc 谷出礫岩層
	岩稲階	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)



地質図

20° 43' 地層の走向・傾斜
 [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)
 ← は走向ずれの向き、ケバは低下側を示す。



地質断面図

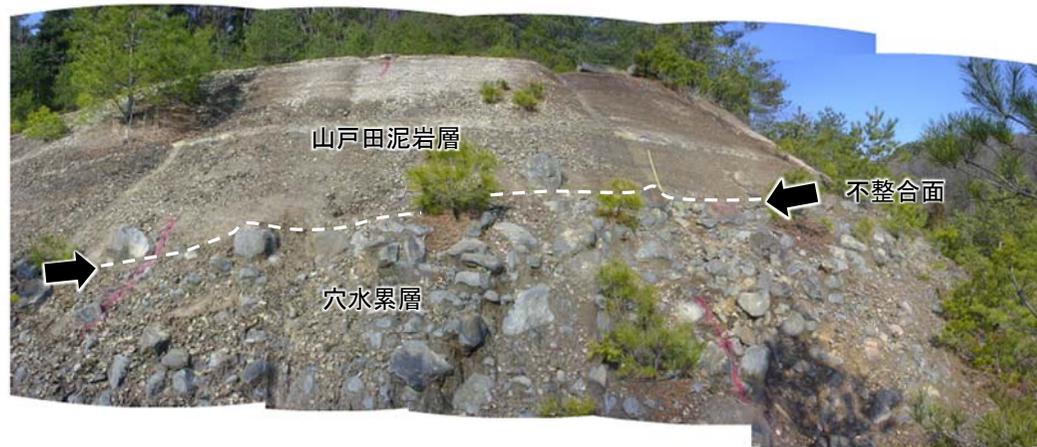
【横田IC出口料金所の露頭調査結果】



位置図

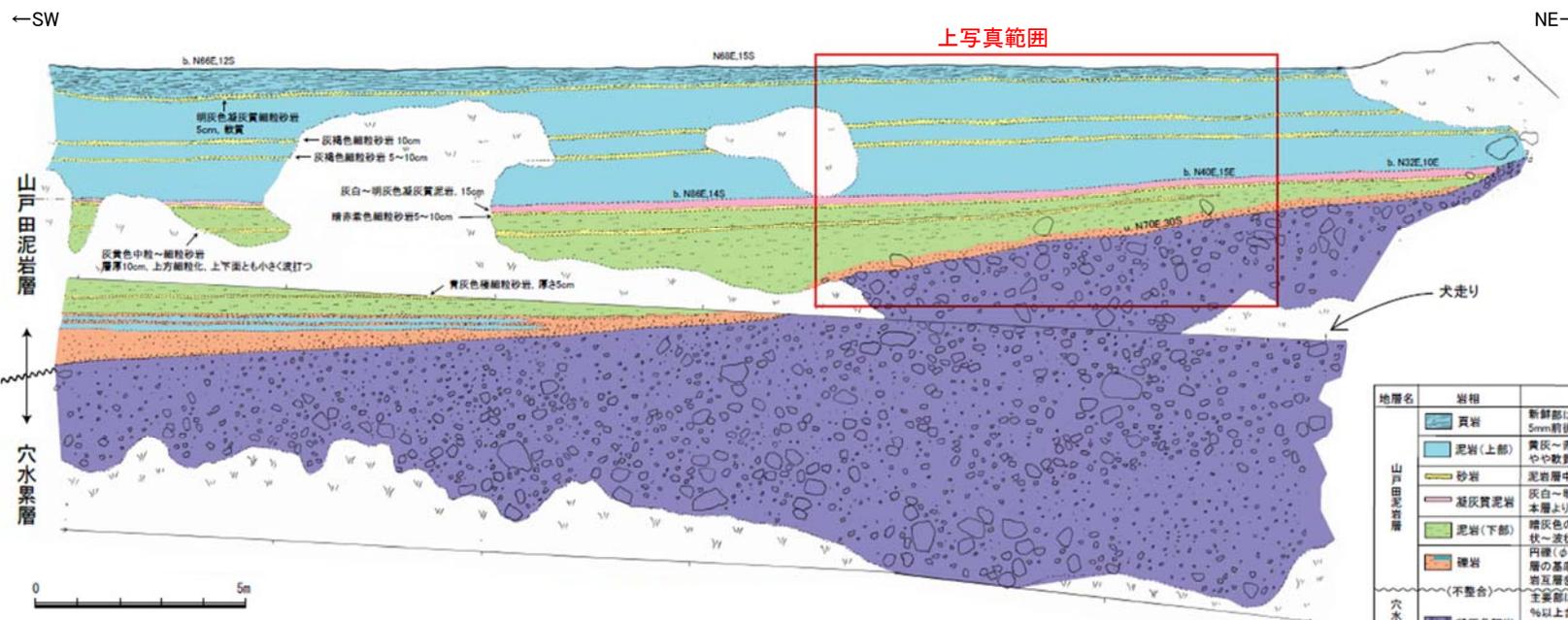
0 200m

リニアメント・変動地形



写真

0 2m



スケッチ

【凡例】

地層名	岩相	記載
山戸田泥岩層	頁岩	新鮮部は暗灰～黒色の塊状であるが、風化によって厚さ5mm前後の葉片状に割れ層状～板状の岩相を呈す。
	泥岩(上部)	黄灰～赤紫灰色の塊状泥岩。やや軟質で黒色炭化物小片～植物化石破片が点在する。
	砂岩	泥岩層中に挟在する細粒～極細粒砂岩薄層。
	凝灰質泥岩	灰白～明灰色の凝灰質泥岩。本層より下位の泥岩は全体にやや砂質となる。
	泥岩(下部)	暗灰色の砂質シルト岩からなり、明灰色の砂質レンズ(レンズ状～波状)を多く含む。黒色炭質物(φ数mm)が点在する。
	礫岩	円礫(φ0.5～1cm)と細粒砂より構成される礫岩層。山戸田泥岩層の基底礫岩に相当する。また、上部に10cm前後の砂礫岩・泥岩互層を挟在する。
穴水累層	(不整合)	主要部はφ5～30cm(最大100cm)の安山岩円礫～垂角礫を90%以上含む礫支持礫岩層。基質は黄灰～黄褐色細粒砂質凝灰岩で固結している。下半部は礫径が小さく、φ5～15cmが主体となる。基質は暗灰～黄褐色細粒砂質凝灰岩で固結している。
	凝灰角礫岩	

・リニアメント・変動地形近傍において、山戸田泥岩層が穴水累層を不整合に覆っている。

【横田IC入口料金所の露頭調査結果】

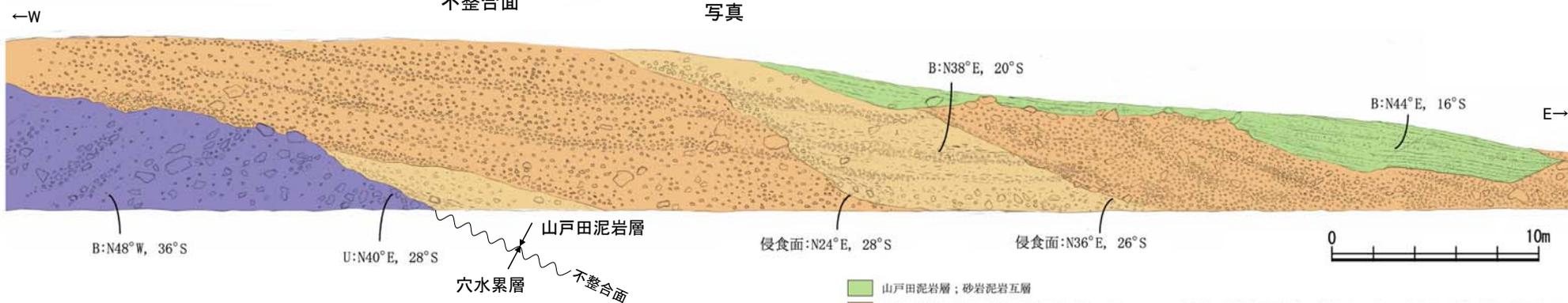


リニアメント・変動地形
0 200m

位置図



不整合面 写真



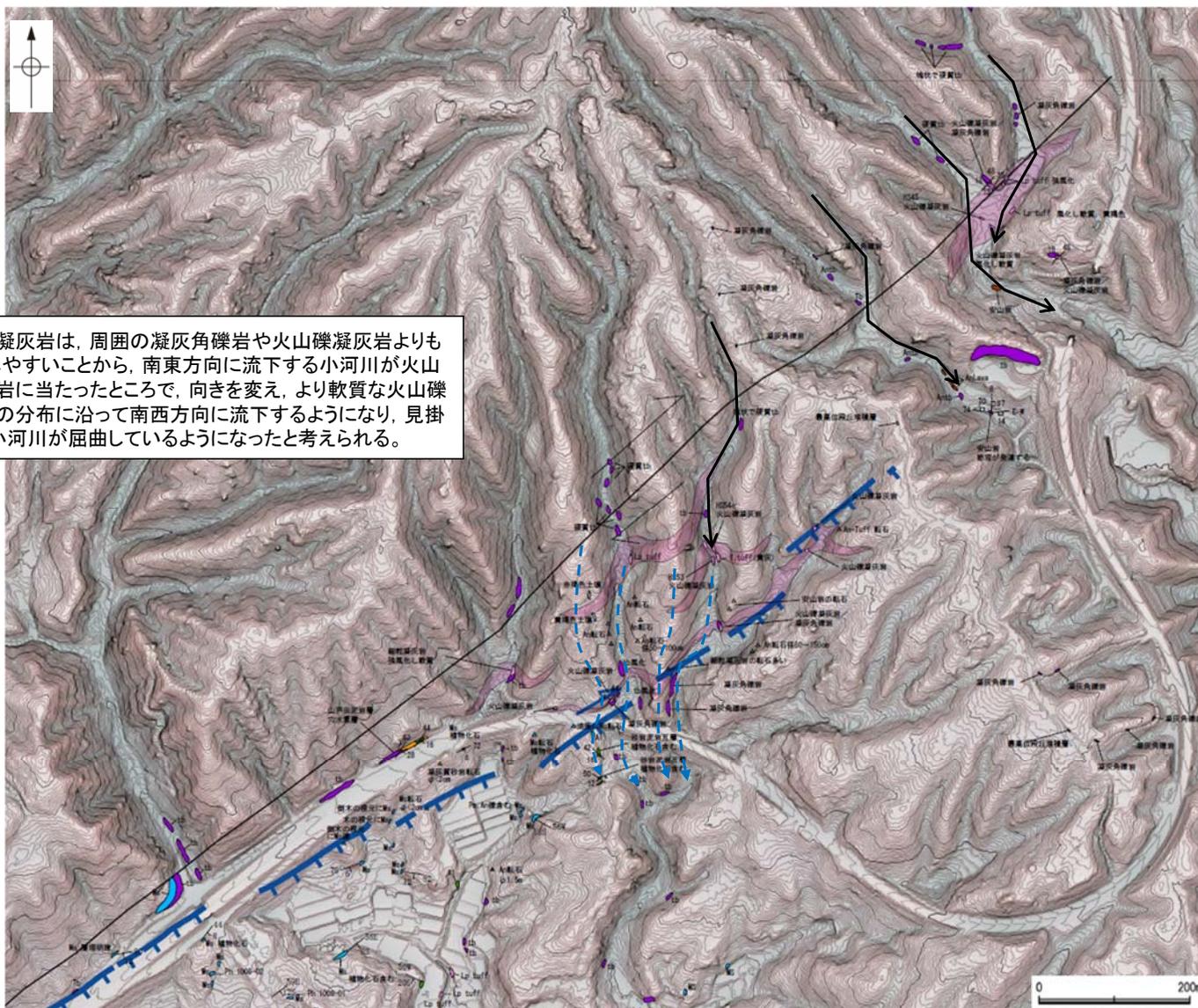
スケッチ

- 山戸田泥岩層；砂岩泥岩互層
- 山戸田泥岩；礫岩 基質は中粒砂からなり、径10～30cmの安山岩の垂角礫が礫支持で含まれる。径50cmを超える礫もまれに含まれる。
- 山戸田泥岩層；含礫砂岩 基質は淘汰の悪い中粒砂からなり、炭質物を多く含む。礫は径10～30cmの安山岩の垂角礫を主とし、基質支持である。
- 穴水累層；凝灰岩角礫岩 凝灰質の基質に径20～150cmの安山岩角礫を含む。

・リニアメント・変動地形近傍において、山戸田泥岩層が穴水累層を不整合に覆っている。

【谷内北方の地表踏査結果】

- 今泉ほか(2018)が河川の屈曲を図示し、小尾根と小河川の屈曲が認められる谷内北方において、地表踏査を実施した。
- 谷内北方では、主に凝灰角礫岩や火山角礫岩が分布する。
- 一方、小河川が屈曲する付近では、周囲の凝灰角礫岩よりも軟質な火山礫凝灰岩や凝灰岩が、横田付近の断層及びリニアメント・変動地形の走向に沿って挟在していることから、それに沿って小河川の流下方向が屈曲していると考えられる。



火山礫凝灰岩や凝灰岩は、周囲の凝灰角礫岩や火山礫凝灰岩よりも軟質で、侵食されやすいことから、南東方向に流下する小河川が火山礫凝灰岩や凝灰岩に当たったところで、向きを変え、より軟質な火山礫凝灰岩や凝灰岩の分布に沿って南西方向に流下するようになり、見掛け上、小尾根や小河川が屈曲しているようになったと考えられる。

凡例

- 【地質】
 - 火山礫凝灰岩および凝灰岩分布域
- 【露頭】
 - 凝灰角礫岩および火山角礫岩
 - 火山礫凝灰岩および凝灰岩
 - 安山岩
- 【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】
 - Ld (変動地形である可能性は非常に低い)
 - は走向ずれの向き、ケバは低下側を示す。
 - 小尾根・小河川の屈曲
- 【今泉ほか(2018)】
 - 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。

2.4.10 (5)横田付近の断層周辺の重力異常

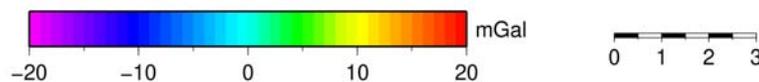
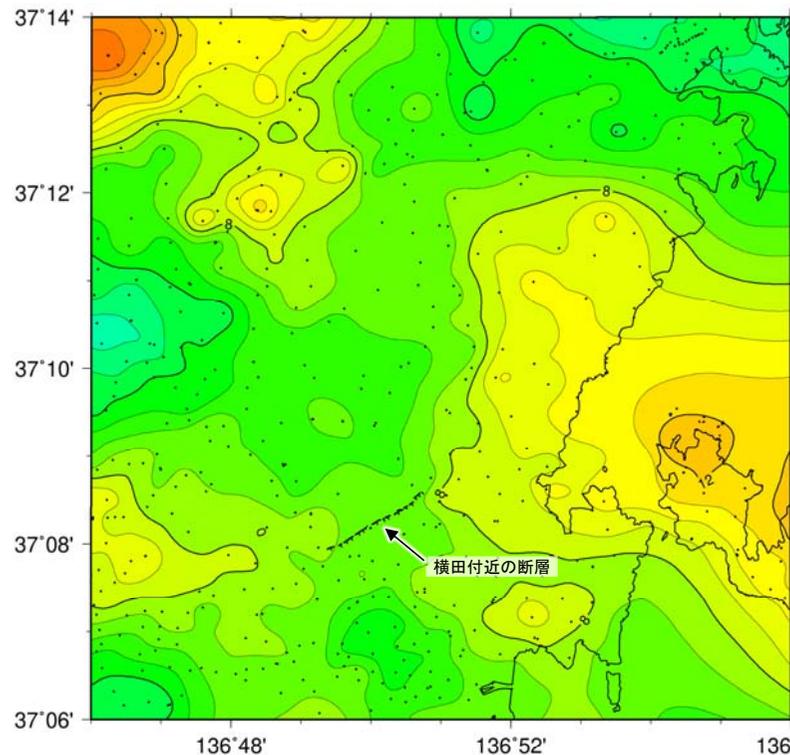
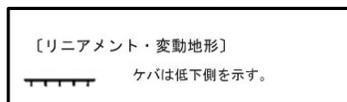
○横田付近の断層の深部構造を確認するため、ブーゲー異常図、水平一次微分図を作成した。
 ○ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば、横田付近の断層に対応する重力異常急変部は認められない。



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。

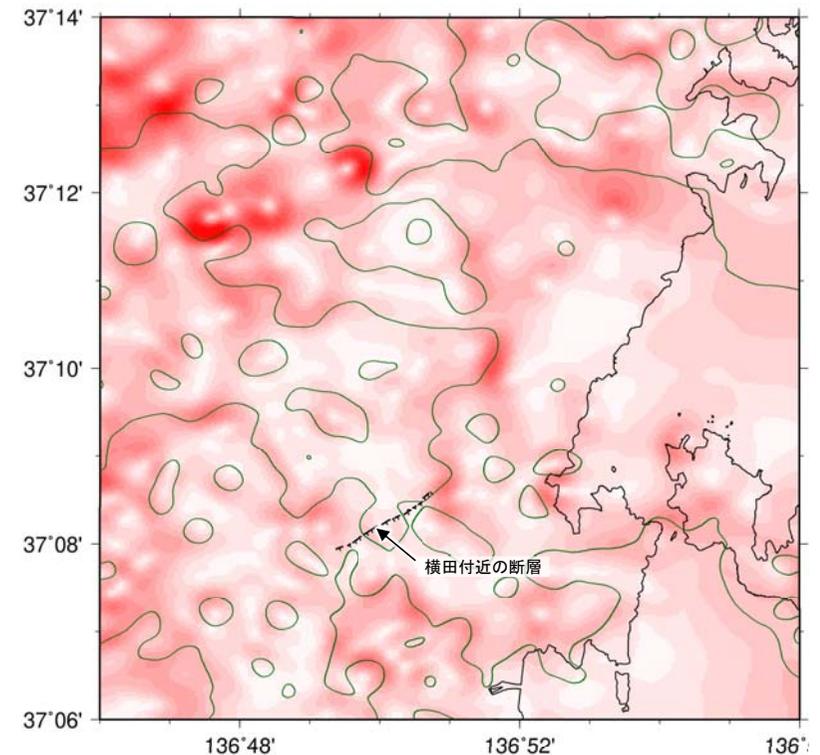
凡例



●: 測定点 仮定密度: 2,300kg/m³
コンター間隔: 1mGal

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。



— 鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

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。

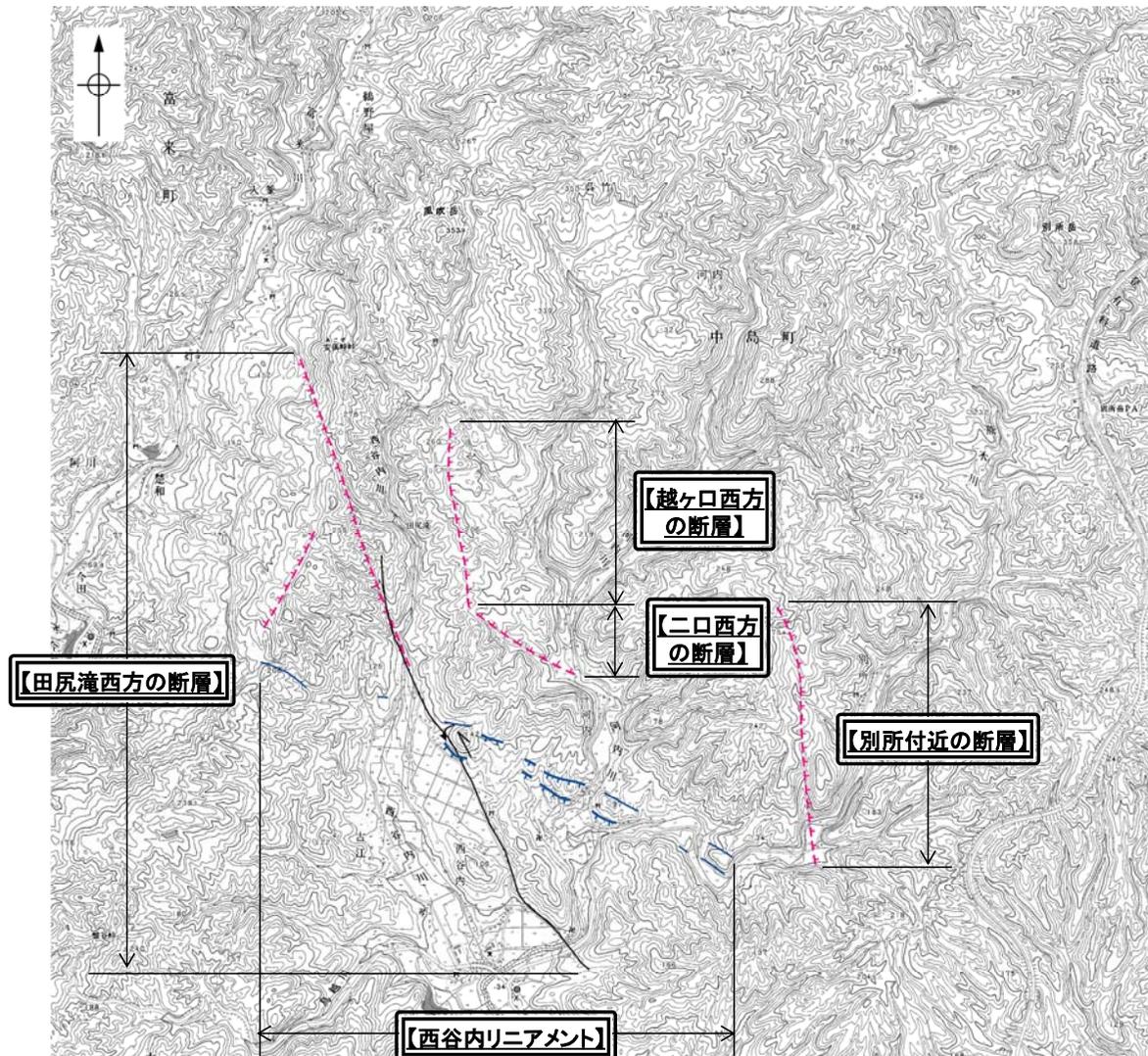
2.4.11 西谷内リニアメント・田尻滝西方の断層・二口西方の断層
・越ヶ口西方の断層・別所付近の断層

2.4.11 (1)七尾市中島町西谷内周辺の断層の評価概要

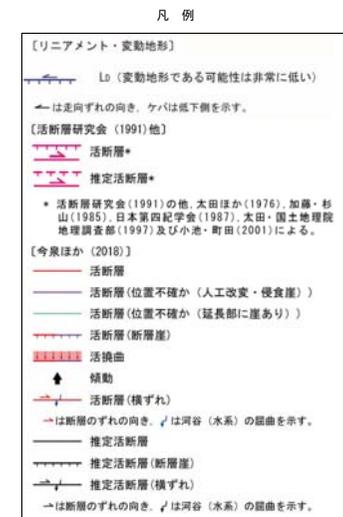
- 七尾市中島町西谷内周辺に近接して分布する西谷内リニアメント、田尻滝西方の断層、越ヶ口西方の断層、二口西方の断層、別所付近の断層について、評価を行った。
- 西谷内リニアメントは、穴水累層と草木互層の地層境界及び岩質境界を反映した差別侵食地形であると評価した。
- 田尻滝西方の断層は、地すべり地形であり、地質調査の結果、対応する断層は認められないと評価した。
- 越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層は、地すべり地形であると評価した。
- 別所付近の断層は、直線性・連続性に乏しい谷地形と対応しているものの、地質調査の結果、対応する断層は認められないと評価した。



位置図



位置図



□ 対応する断層が認められない

0 1km

2.4.11 (2-1) 西谷内リニアメントの評価結果

【空中写真判読】(P.310, 311)

○七尾市中島町西谷内付近の約3.3km区間に、丘陵斜面内の急崖、直線状の谷及び鞍部からなる並行する2条のリニアメント・変動地形(西谷内リニアメント)を判読した。

【文献調査】(P.309)

○活断層研究会(1991)及び今泉ほか(2018)は、西谷内リニアメントに対応する活断層等を図示していない。

活動性評価 (西谷内リニアメント)

- 西谷内リニアメントは、岩稲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、直線状の谷及び鞍部をリニアメント・変動地形として判読したものである。
- 地形調査の結果、リニアメント・変動地形を横断して河成段丘面が分布し、段丘面には変位・変形は認められない(図中③)。
- 中島町河内南方では、西谷内リニアメントとして判読した急崖を横断してトレンチ調査を実施した結果、草木互層が連続して分布しており、そこに断層は認められない(図中①)。また、その東方では、西谷内リニアメントを横断して、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と草木互層の不整合面に分布高度差は認められない(図中②)。

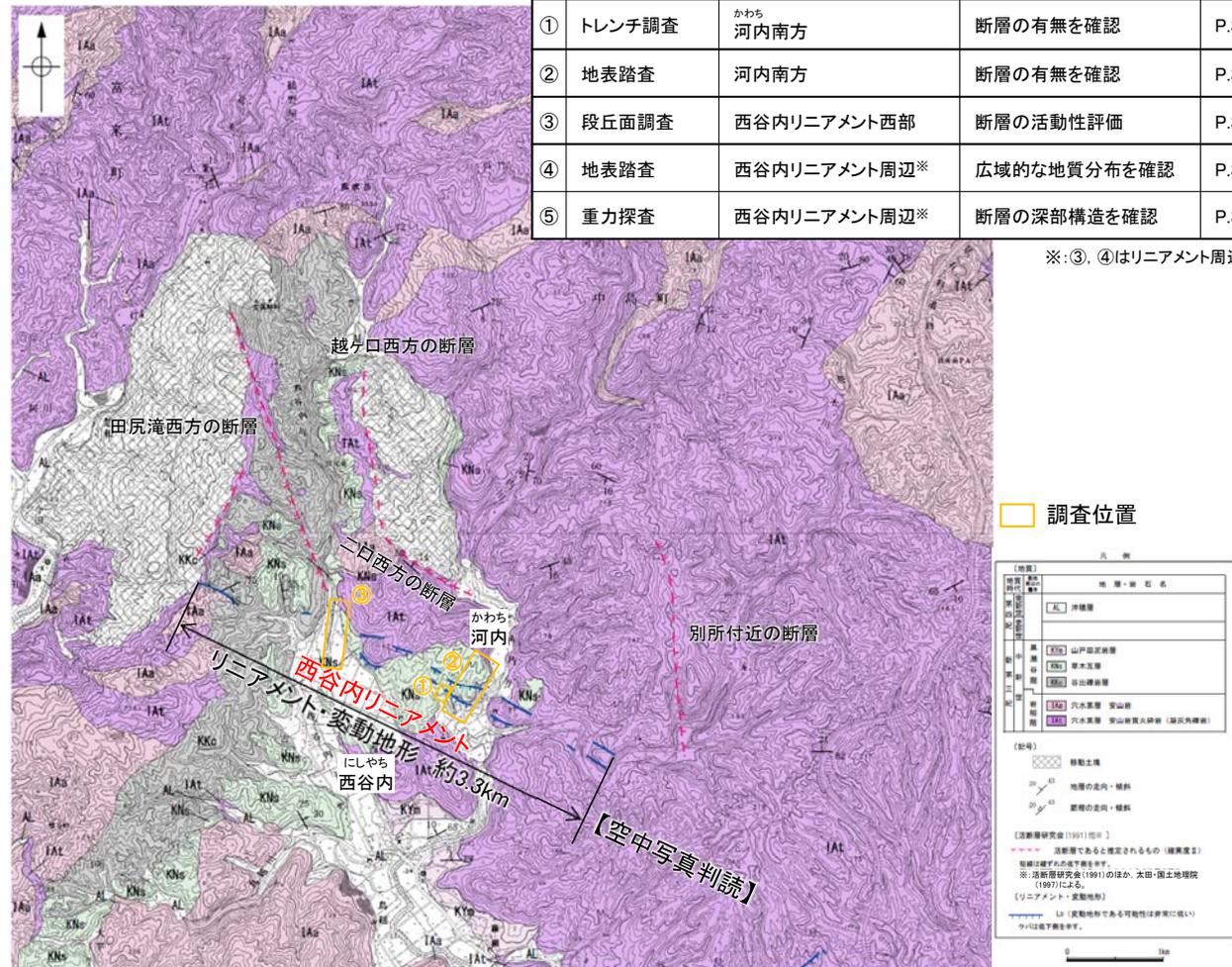
リニアメント・変動地形として判読した丘陵斜面内の急崖、直線状の谷及び鞍部は、穴水累層と草木互層の地層境界及び岩質境界を反映した差別侵食地形である。

・なお、重力探査の結果、西谷内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.321)。

にしやち
西谷内リニアメントに関する調査一覧表

内容	位置	目的	参照頁
① トレンチ調査	かわち河内南方	断層の有無を確認	P.316
② 地表踏査	河内南方	断層の有無を確認	P.317, 318
③ 段丘面調査	西谷内リニアメント西部	断層の活動性評価	P.310
④ 地表踏査	西谷内リニアメント周辺*	広域的な地質分布を確認	P.314
⑤ 重力探査	西谷内リニアメント周辺*	断層の深部構造を確認	P.321

※:③、④はリニアメント周辺の全域で実施



【文献調査】

活断層研究会(1991)及び今泉ほか(2018)には、西谷内リニアメントに対応する断層等が図示されていない。

位置図

2.4.11 (2-2) 田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層の評価結果

【文献調査】(P.309)

○活断層研究会(1991)は、七尾市中島町西谷内付近に以下の断層を図示している。

- ・田尻滝西方の断層(確実度Ⅱ, 西側低下)を図示し, NNW-SSE走向, 長さ2km, 活動度C, 東側の海成段丘H₁面が10~20m隆起と記載し, 南部にNNE方向の支断層ありと記載している。
- ・越ヶ口西方の断層(確実度Ⅱ, 東側低下)を図示し, N-S走向, 長さ0.5km, 活動度C, 西側の海成段丘H₁面が15m隆起と記載している。
- ・二口西方の断層(確実度Ⅱ, 北東側低下)を図示し, NW-SE走向, 長さ1km, 活動度C, 南西側の海成段丘H₁面が20~30m隆起と記載している。

○今泉ほか(2018)は、田尻滝西方の断層の南部から七尾市中島町藤瀬北方にかけて、推定活断層と水系の屈曲を図示している。なお、越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層に対応する断層等は図示していない。

【空中写真判読】(P.310, 312)

○文献が図示している田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層及び二口西方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 (田尻滝西方の断層)

- 地形調査の結果、田尻滝西方の断層に対応するリニアメント・変動地形は判読されず、田尻滝西方の断層の北部が図示される位置は、地すべり地形を示す円弧状の滑落崖等に相当する(P.312)。
- 田尻滝西方の断層の南部及び今泉ほか(2018)に図示される断層位置で、地表踏査を実施した結果、河床部に沿って非破碎で堅硬な谷出礫岩層が連続して分布し、そこに断層は認められない(図中②)。

活断層研究会(1991)及び今泉ほか(2018)に図示された田尻滝西方の断層に対応する断続的な急崖等は、地すべり地形であり、地質調査の結果、対応する断層は認められない。

活動性評価 (越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層)

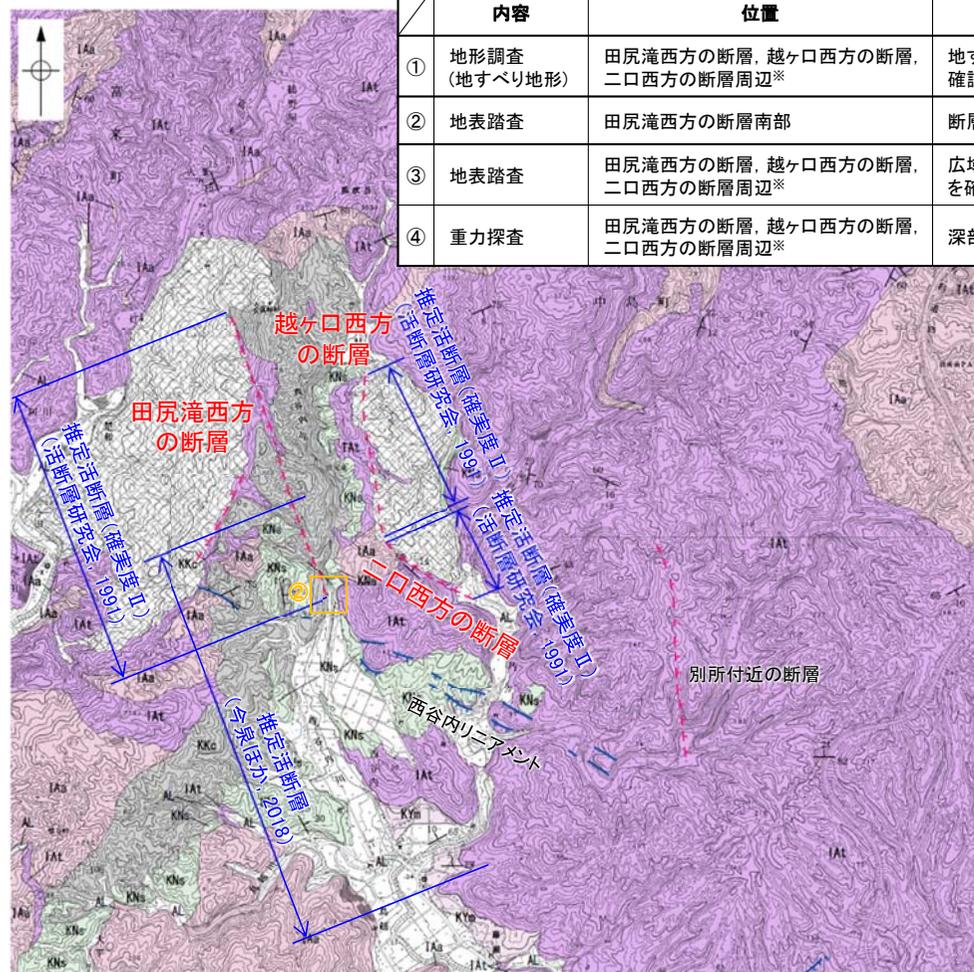
- 地形調査の結果、越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層に対応するリニアメント・変動地形は判読されず、これらの断層が図示される位置は、地すべり地形を示す円弧状の滑落崖等に相当する(P.312)。

活断層研究会(1991)に図示された越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層に対応する断続的な急崖等は、地すべり地形である。

・なお、重力探査の結果、田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層に対応する重力異常急変部は認められない(P.321)。

たじりだきせいほう 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層に関する調査一覧表
こしがくちせいほう
ふたくちせいほう

内容	位置	目的	参照頁
① 地形調査 (地すべり地形)	田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層周辺*	地すべり地形分布を 確認	P.312
② 地表踏査	田尻滝西方の断層南部	断層の有無を確認	P.319
③ 地表踏査	田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層周辺*	広域的な地質分布を 確認	P.314
④ 重力探査	田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層周辺*	深部構造を確認	P.321



※:①, ③, ④は断層周辺の
全域で実施
□ 調査位置

【空中写真判読】

位置図

田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層及び二口西方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。

2.4.11 (2-3) 別所付近の断層の評価結果

【文献調査】(P.309)

- 活断層研究会(1991)は、七尾市中島町別所付近に、確実度Ⅱ、東側低下の断層を図示している。以下、この断層を「別所付近の断層」と称する。
- 今泉ほか(2018)は、別所付近の断層に対応する断層等は図示していない。

【空中写真判読】(P.310, 313)

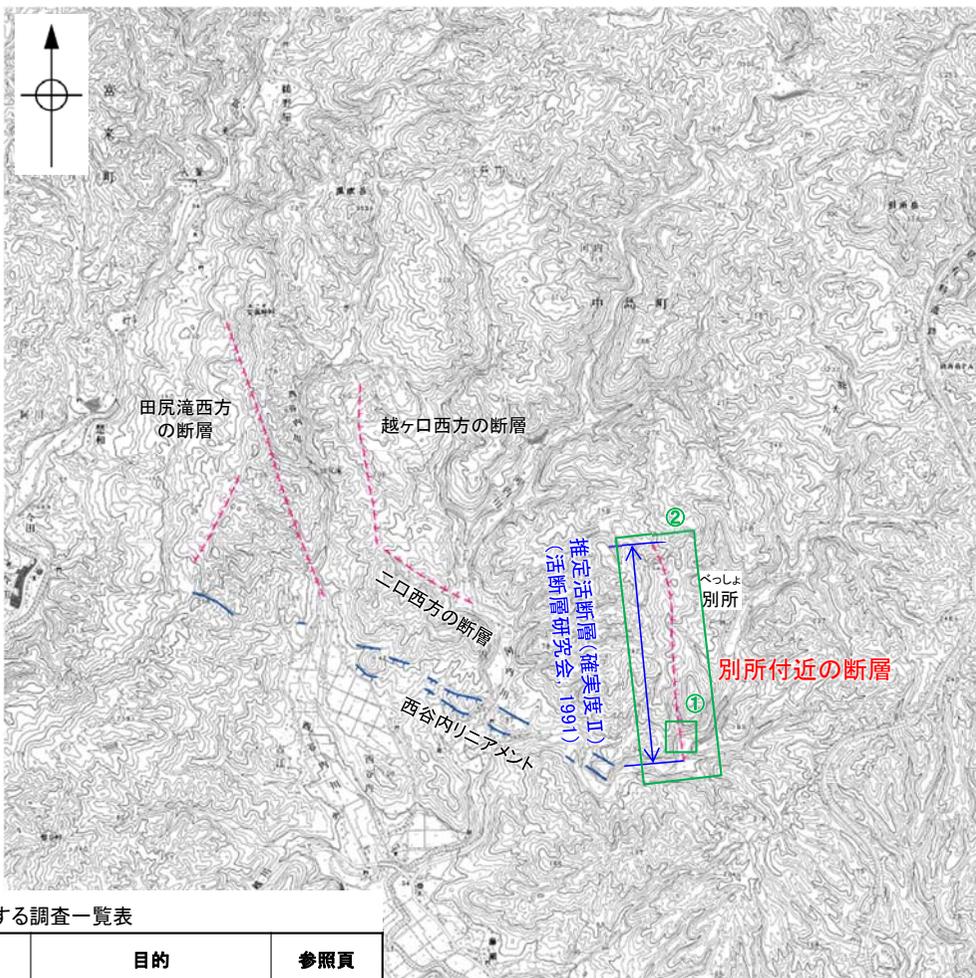
- 文献が図示している別所付近の断層と推定される位置に、リニアメント・変動地形は判読されない。

活動性評価 (別所付近の断層)

- 別所付近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.310, 313)。
- 地質調査の結果、別所付近の断層と推定される位置の谷を横断して穴水累層の安山岩質火砕岩(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(図中①)。

活断層研究会(1991)に図示された別所付近の断層は、直線性・連続性に乏しい谷地形と対応しているものの、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、別所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.321)。



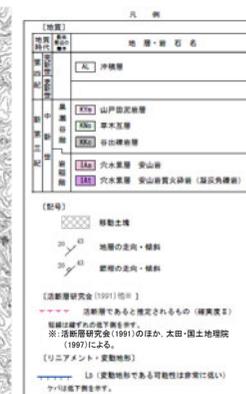
位置図

調査位置

べっしょ
別所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	別所付近の断層南部	断層の有無を確認	P.320
②	地表踏査	別所付近の断層周辺※	広域的な地質分布を確認	P.314
③	重力探査	別所付近の断層周辺※	深部構造を確認	P.321

※:②、③は断層周辺の全域で実施



【空中写真判読】

別所付近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。

2.4.11 (3) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の文献調査

【西谷内リニアメント】

・「新編 日本の活断層」(活断層研究会, 1991)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか, 2018)は, 西谷内リニアメントに対応する活断層等を図示していない。

【田尻滝西方の断層, 越ヶ口西方の断層, 二口西方の断層】

- ・活断層研究会(1991)は, 敷地から約14~15km北東方に, 田尻滝西方の断層(長さ2km, 活動度C, 確実度Ⅱ, 東側の海成段丘 H_1 面※が10~20m隆起), 越ヶ口西方の断層(長さ0.5km, 活動度C, 確実度Ⅱ, 西側の海成段丘 H_1 面※が15m隆起), 二口西方の断層(長さ1km, 活動度C, 確実度Ⅱ, 南西側の海成段丘 H_1 面※が20~30m隆起)を図示している。
- ・今泉ほか(2018)は, 七尾市中島町田尻滝西方から同町藤瀬北方にかけて推定活断層と水系の屈曲を図示している。なお, 越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層に対応する断層等は図示していない。
- ・その他, 太田・国土地理院地理調査部(1997)は, 田尻滝西方の断層とほぼ同じ位置に推定活断層を図示するとともに, 田尻滝西方の断層の北部及び支断層とほぼ同じ位置に地すべりの滑落崖を示し, その西側の河川との間に地すべりの移動土塊を図示している。また, 二口西方の断層とほぼ同じ位置に推定活断層を図示するとともに地すべりの滑落崖を示し, その北東側の河川との間に地すべりの移動土塊を図示している。清水ほか(2001)では, 太田・国土地理院地理調査部(1997)とほぼ同じ位置に地すべりの滑落崖及び地すべりの移動体を図示している。

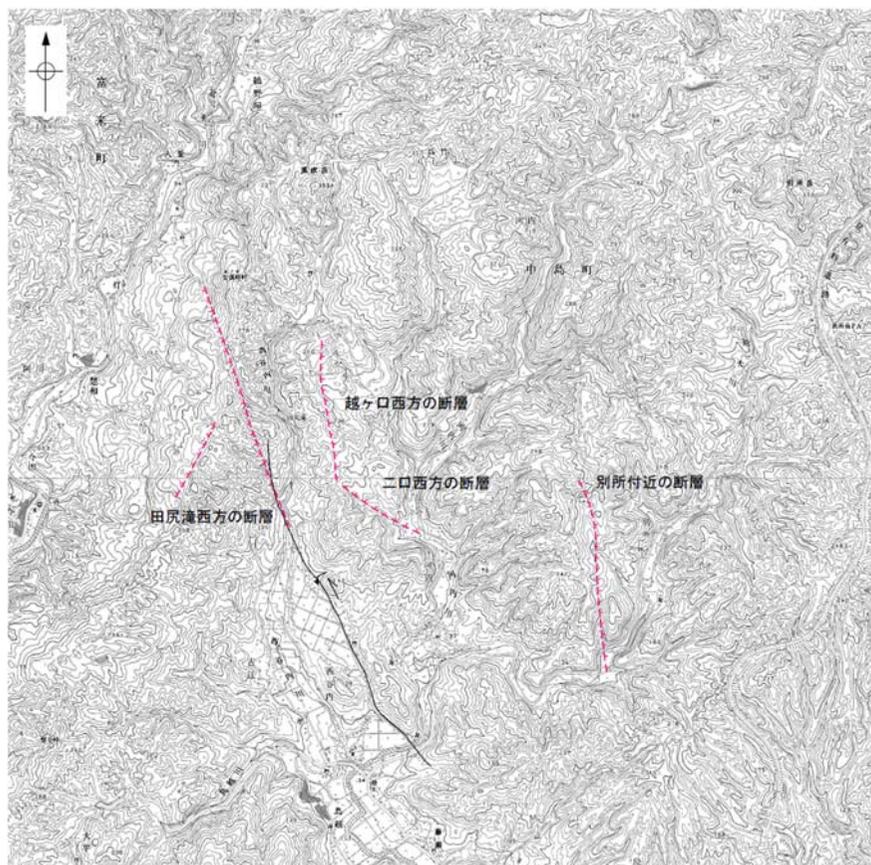
【別所付近の断層】

- ・活断層研究会(1991)は, 敷地から約15km北東方の七尾市中島町別所東方に, 確実度Ⅱ, 東側低下の別所付近の断層を図示している。
- ・今泉ほか(2018)は, 別所付近の断層に対応する断層等は図示していない。
- ・その他, 太田・国土地理院地理調査部(1997)は, 別所付近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, 西谷内周辺の断層を起震断層・活動セグメントとして示していない。

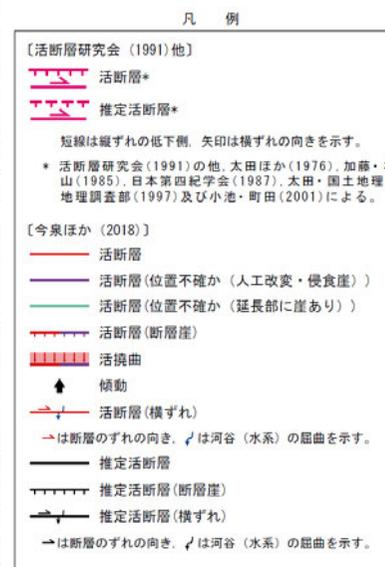


位置図



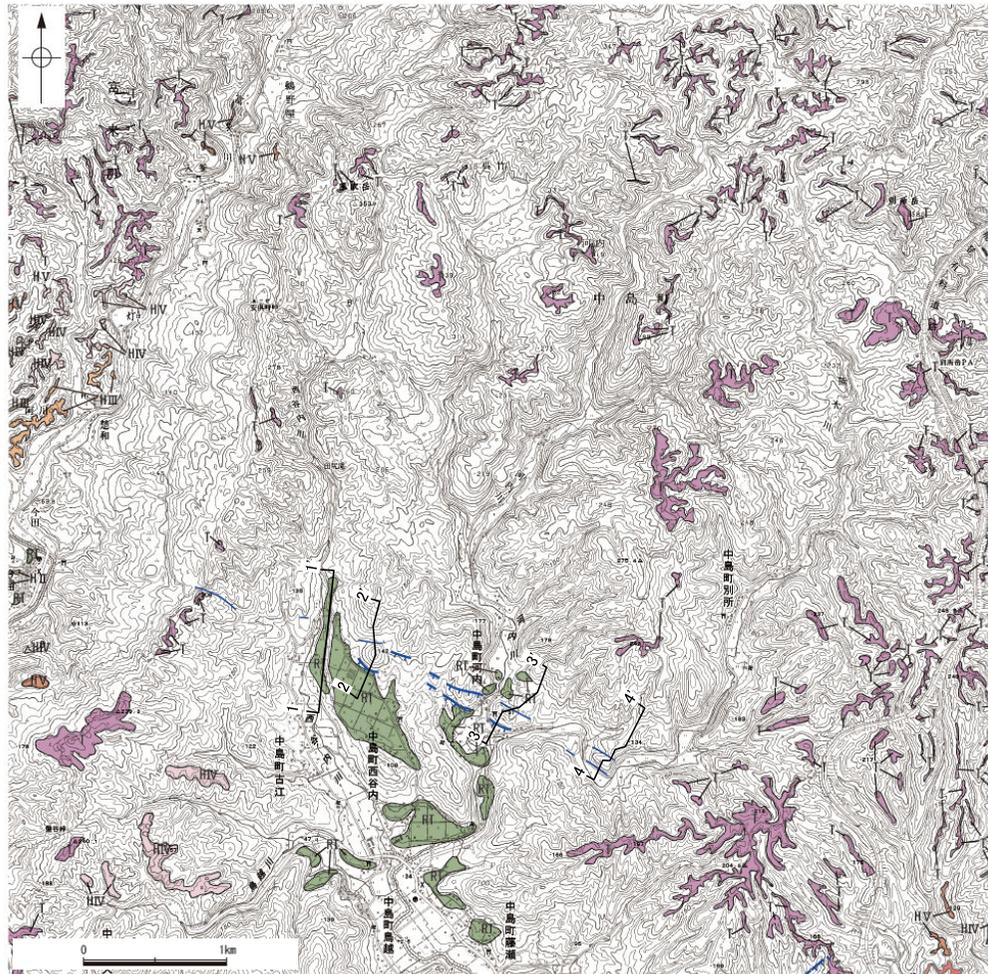
位置図

※太田ほか(1976)では M_1 面を下末吉面(最終間氷期)に対比して12万年前, H_3 面を M_1 面のもう一つ前の間氷期として22万年前, H_1 面, H_2 面, T_1 面などのそれより古い面は>22万年前としている。

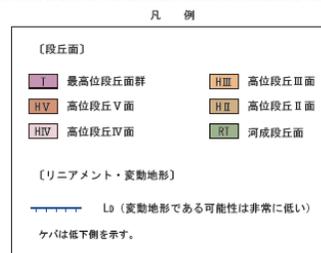


2.4.11 (4) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の地形調査

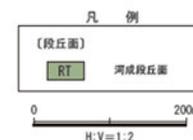
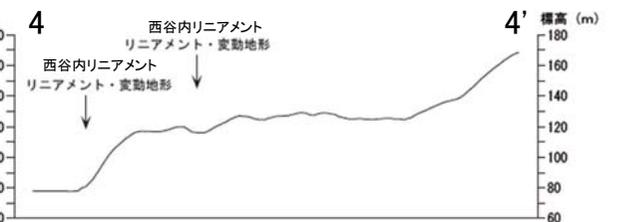
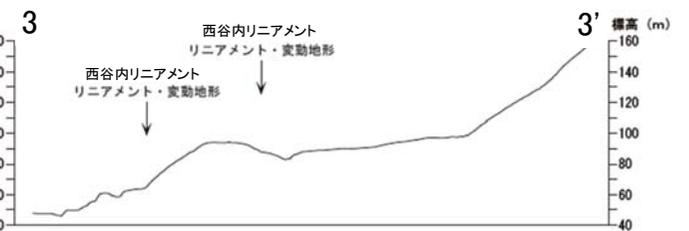
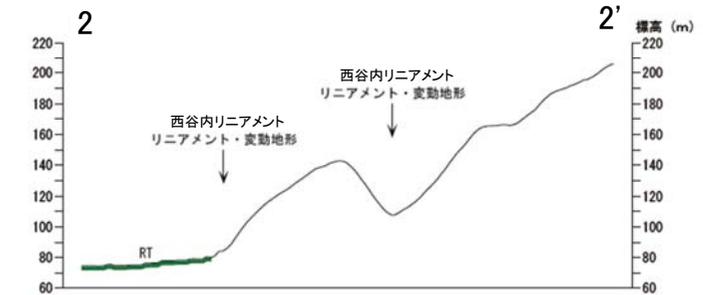
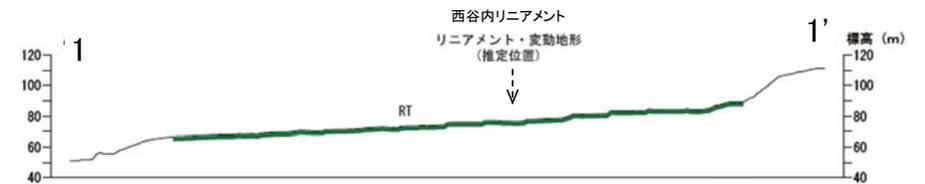
- 西谷内リニアメントは、七尾市中島町古江北西方から河内南東方の約3.3km区間に断続的に判読され、これらは丘陵斜面内の急崖、直線状の谷及び鞍部からなる並行する2条のリニアメント・変動地形である。
- 西谷内リニアメントの周辺では、河成段丘面が広く分布し、西谷内川東岸では、リニアメント・変動地形を横断して分布する河成段丘面に変位、変形は認められない。
- 文献が図示している田尻滝西方の断層、越ヶ口西方の断層、二口西方の断層及び別所付近の断層と推定される位置に、リニアメント・変動地形は判読されない。



段丘面分布図



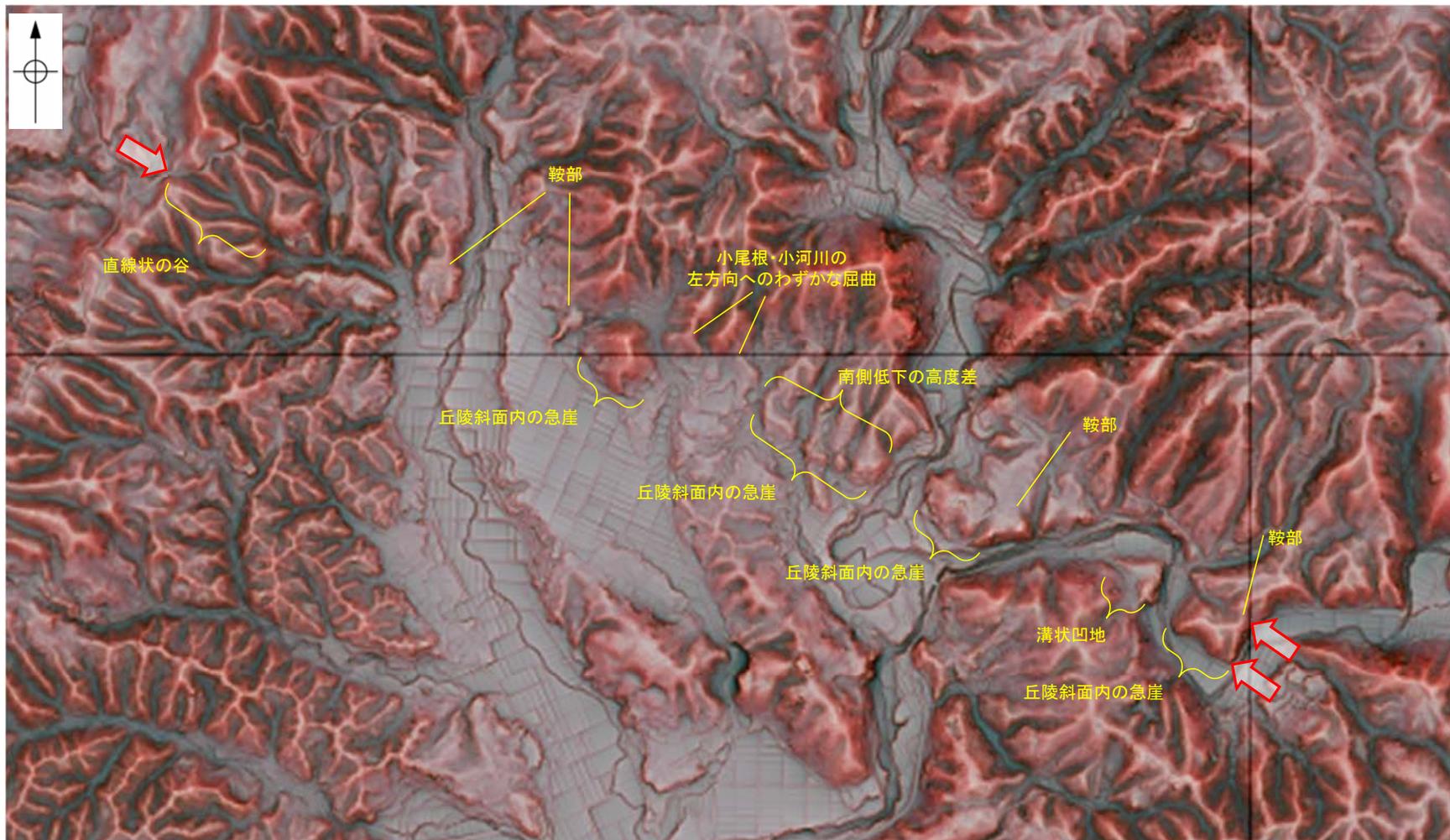
・リニアメント・変動地形を横断して分布する河成段丘面に変位、変形は認められない。



地形断面図

【西谷内リニアメント周辺の地形の特徴】

○西谷内リニアメント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、丘陵斜面内の急崖、直線状の谷及び鞍部が認められる。



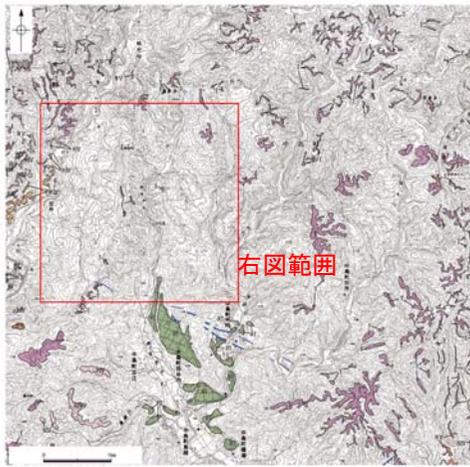
⇔ リニアメント・変動地形

赤色立体地図(航空レーザ計測データにより作成)

0 500m

【田尻滝西方の断層，越ヶ口西方の断層，二口西方の断層】

○田尻滝西方の断層の北部，越ヶ口西方の断層及び二口西方の断層については，断続的な急崖，傾斜変換部及び直線状の谷が認められるが，地すべり地形を示す円弧状の滑落崖，分離小丘，溝状凹地及び移動土塊の傾斜変換部に相当することから，リニアメント・変動地形は判読されない。



右図範囲

位置図

凡例

【段丘面】	
■ 最高位段丘面群	■ HIII 高位段丘III面
■ HV 高位段丘V面	■ HII 高位段丘II面
■ HW 高位段丘IV面	■ RI 河成段丘面

【リニアメント・変動地形】

— L₂ (変動地形である可能性は非常に低い)
 ケバは低下側を示す。



凡例

【地すべり地形】

- 明瞭な滑落崖
- 不明瞭な滑落崖
- 溝状凹地
- 移動土塊

【活断層研究会(1991)】

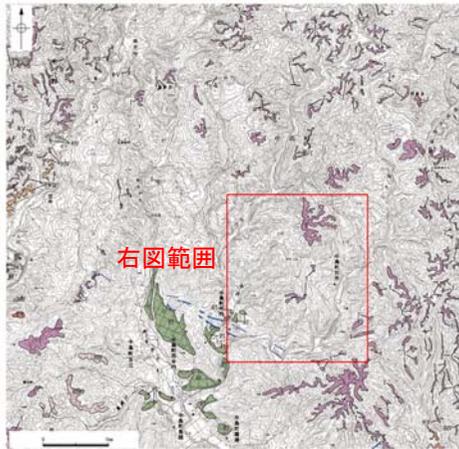
- 断層の推定範囲

赤色立体地図

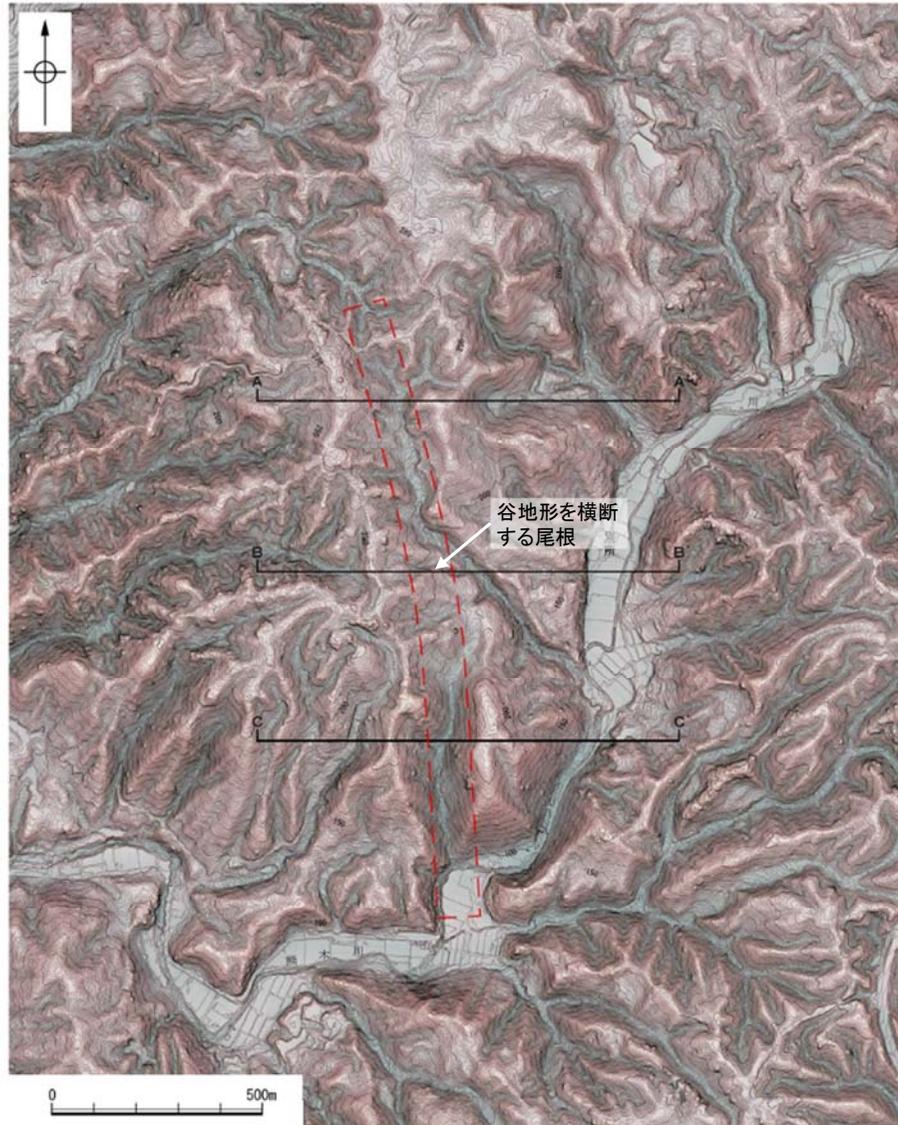
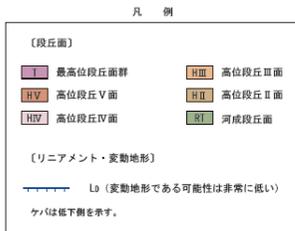
(航空レーザ計測データにより作成)

【別所付近の断層】

○別所付近の断層については、南北方向に短い直線状の谷が認められるが、その谷の間を尾根が横断し、連続性に欠けることから、リニアメント・変動地形は判読されない。

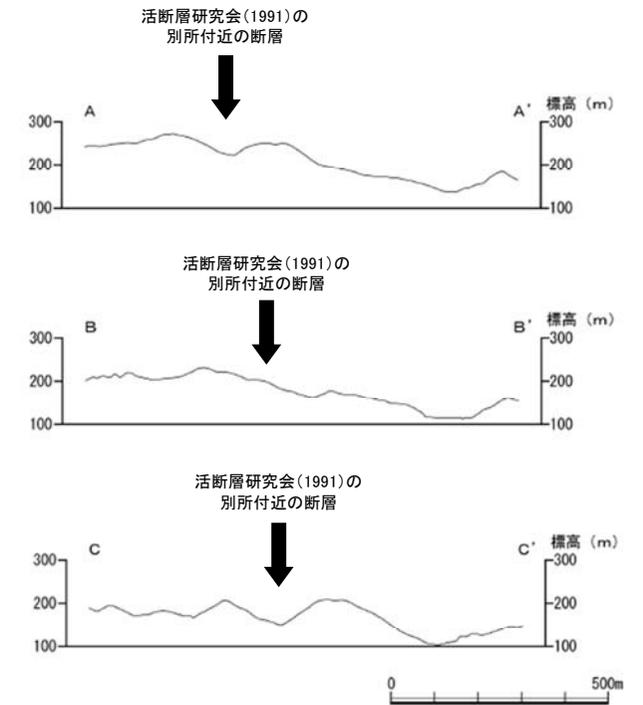


位置図

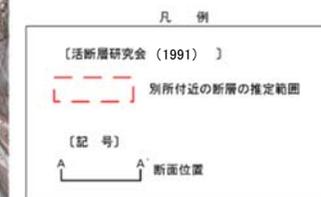


赤色立体地図

(航空レーザ計測データにより作成)

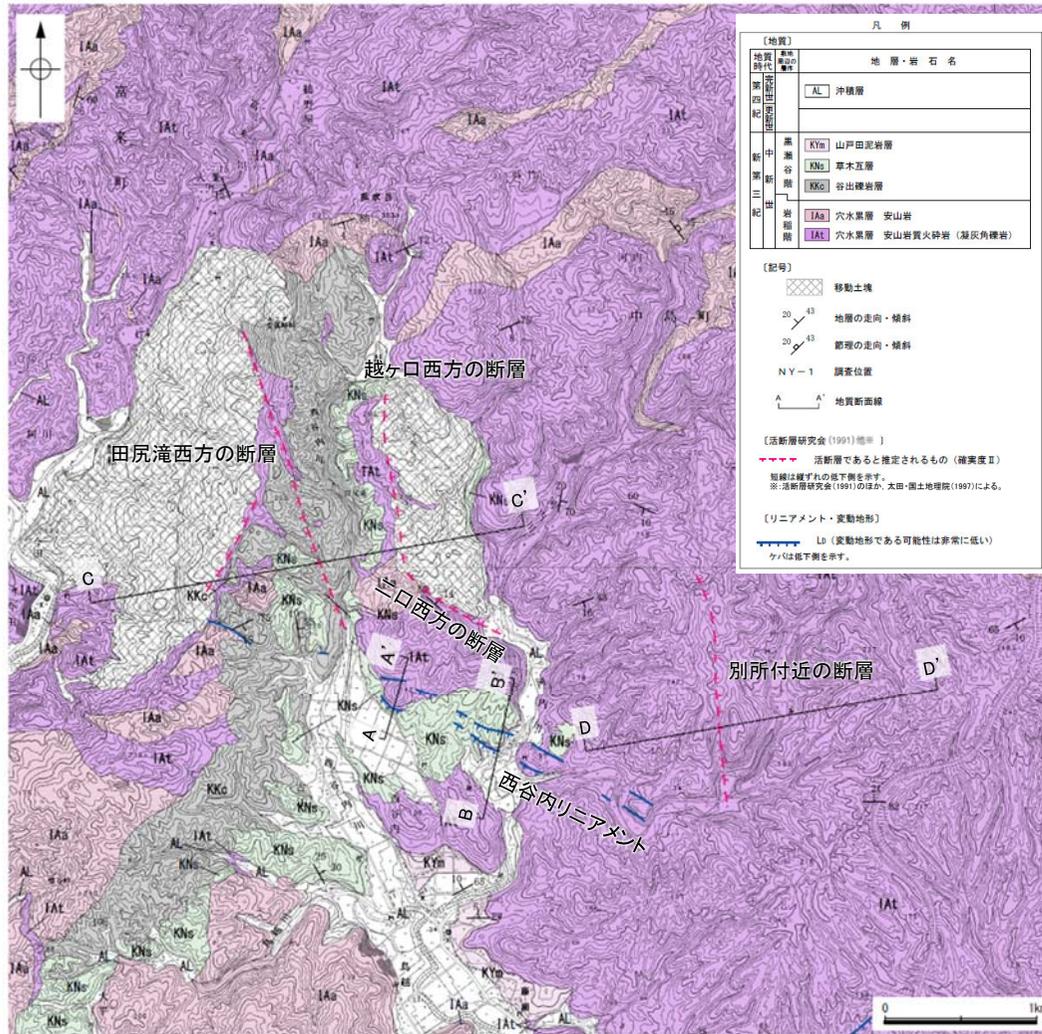


地形断面図

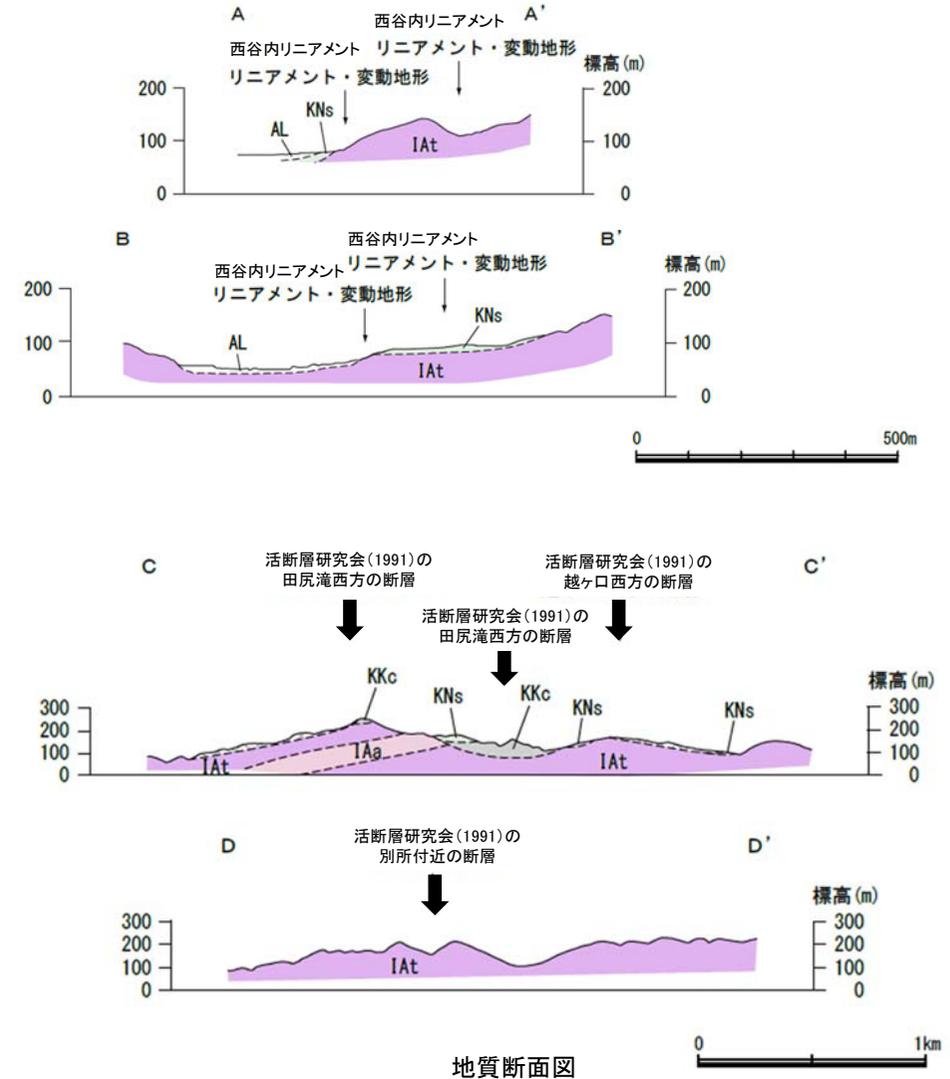


2.4.11 (5) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の地質調査

○七尾市中島町西谷内周辺には、岩稲階の穴水累層の安山岩及び安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩), 黒瀬谷階の谷井礫岩層及び草木互層, 河川沿いに上部更新統～完新統の沖積層が分布する。



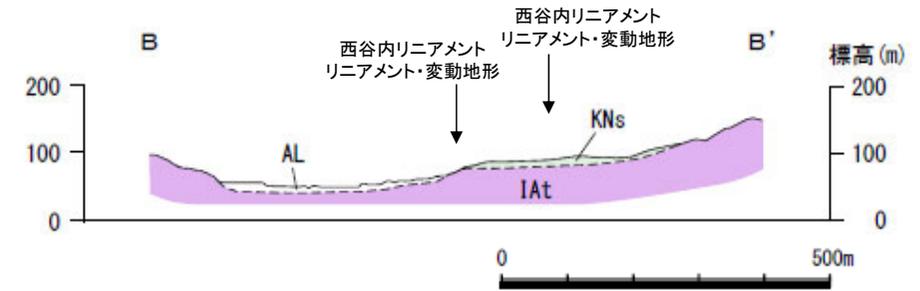
地質図



地質断面図

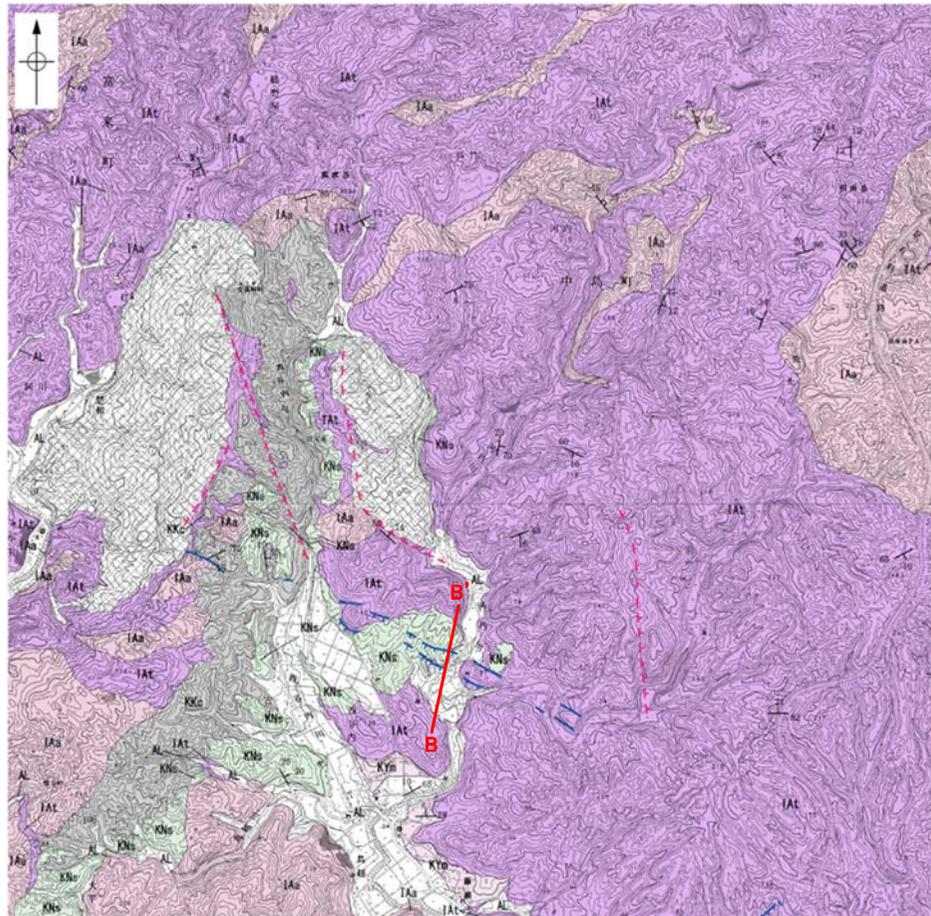
2.4.11 (5) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の地質調査 —西谷内リニアメント—

- 西谷内リニアメントとして判読した比較的明瞭な急崖では、北側には穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)が、南側には草木互層または穴水累層の安山岩質火砕岩(細粒凝灰岩)が分布し、その地質境界及び岩質境界は、ほぼ急崖基部に位置している。
- 七尾市中島町河内南方では、西谷内リニアメントとして判読した丘陵斜面における比較的明瞭な急崖を横断してトレンチ調査を実施した結果、草木互層が連続して分布しており、そこに断層は認められない(次頁)。
- また、その東方では、西谷内リニアメントを横断して、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と草木互層の不整合面に分布高度差は認められない(地表踏査結果は次々頁、確認した不整合露頭はP.318)。
- 以上より、西谷内リニアメントは、地層境界及び岩質境界を反映した差別侵食地形と評価した。

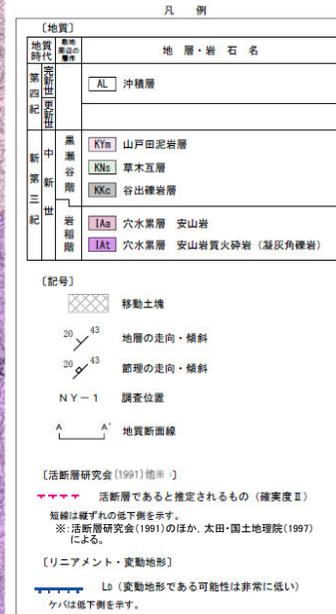


・西谷内リニアメントを横断して、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と草木互層の不整合面に分布高度差は認められない。

地質断面図

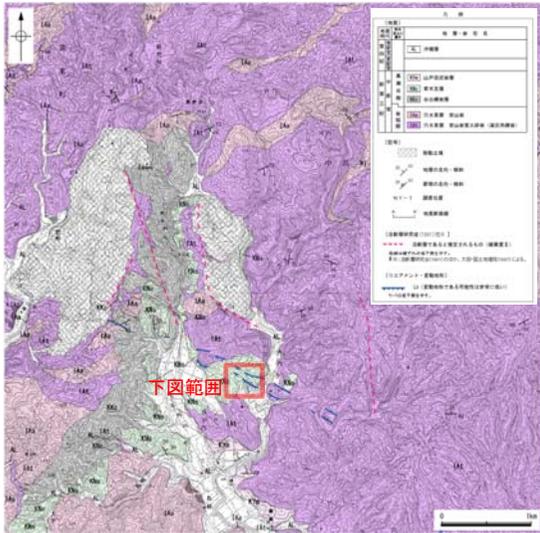


地質図

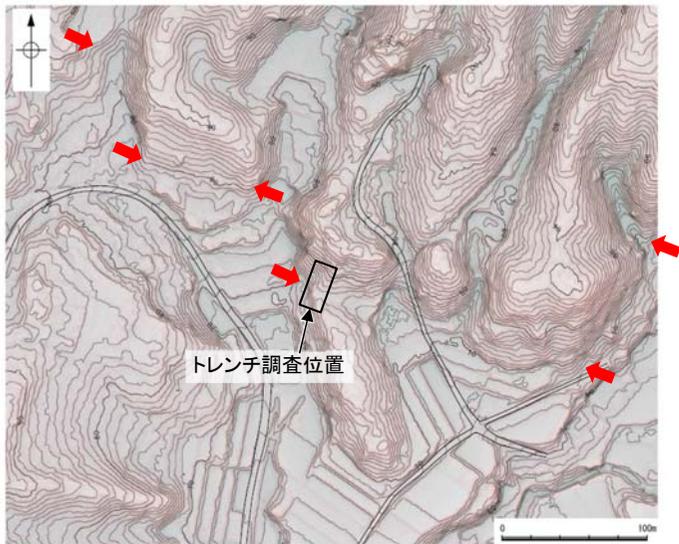
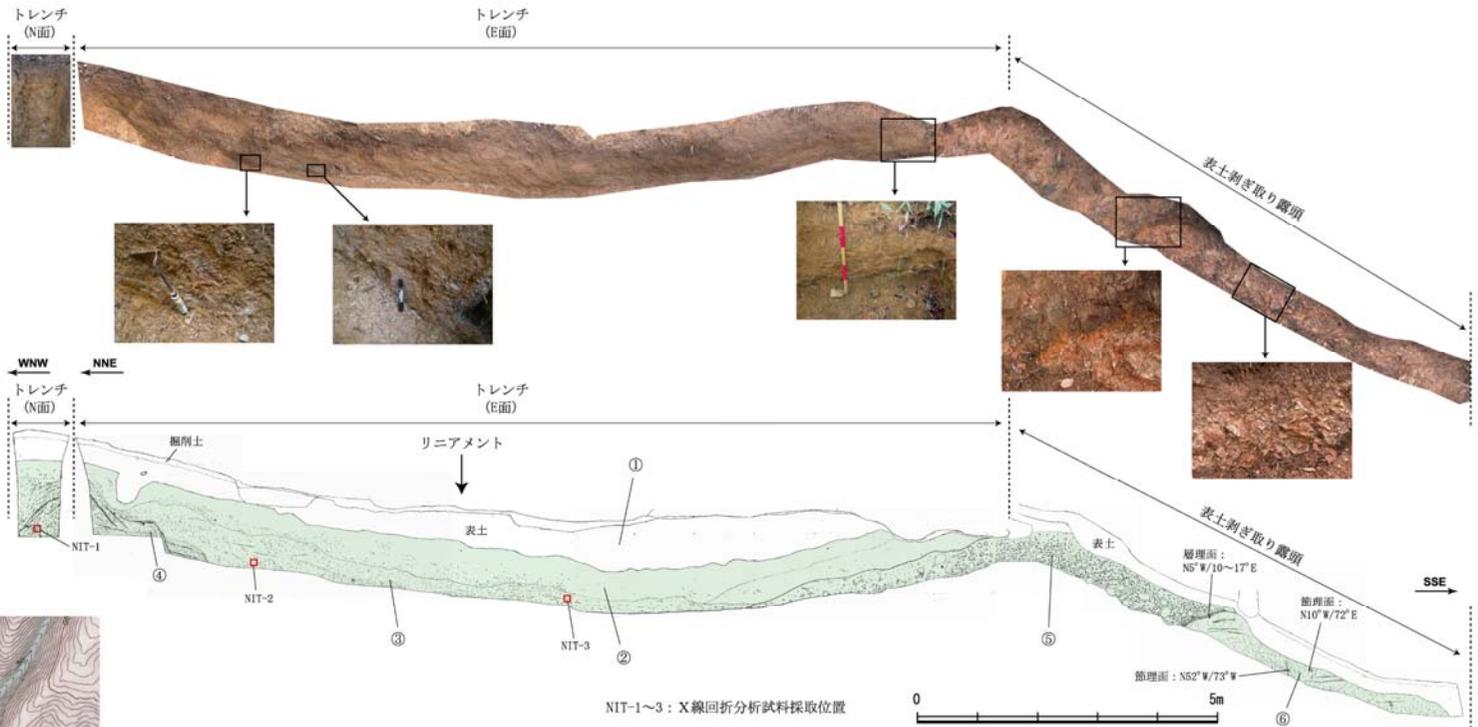


0 1km

【河内南方のトレンチ調査結果】



調査位置図



拡大範囲

→ ← リニアメント・変動地形

表土

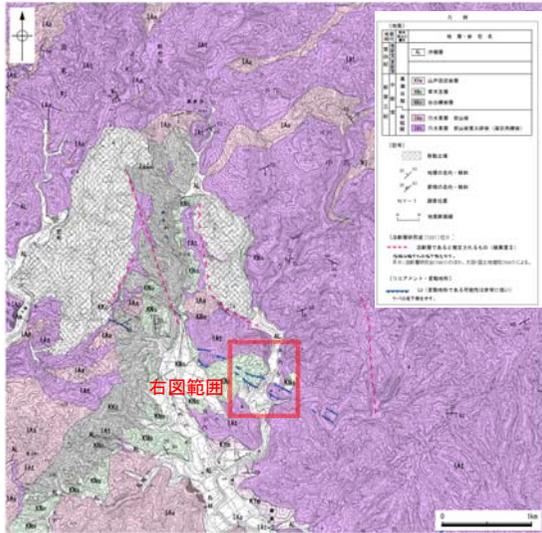
- ① シルト～粘土
色調は褐色～にぶい黄褐色(7.5-10YR4/3)を呈する。まれに安山岩(穴水累層)の礫が混じる。表層の数～10cm程度は腐植質で黒色(7.5-10YR1.7/1)を呈する。

草木互層

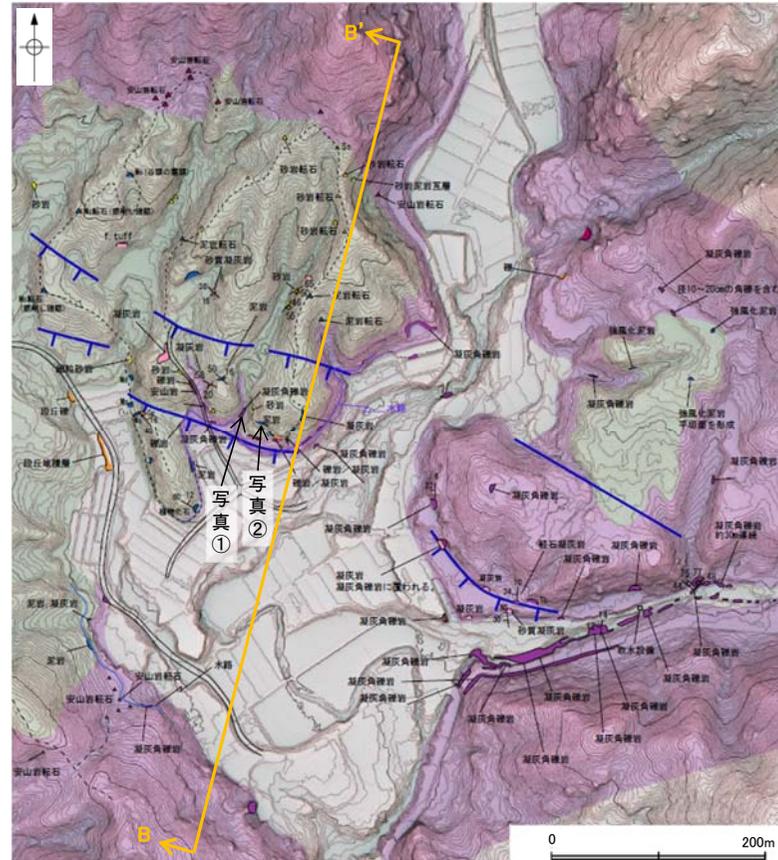
- ② 泥岩(強風化部)
にぶい橙色～橙色(7.5YR6/4-6/6)風化が著しく、③層や④層と比較して軟質で、シルト質粘土状となる。
- ③ 泥岩(中風化部)
全体として褐灰～明褐灰(7.5YR6/1-7/1)を呈し、一部明褐色化(7.5YR5/6-6/6)している。北側(山側)で尖滅し、南側(平野側)でやや厚くなる。風化が進みシルト質粘土状となるが、②層と④層の中間的な硬さを示す。
- ④ 泥岩(弱風化部)
全体に褐灰色(7.5YR6/1)を呈し、一部明褐色～褐色(7.5YR5/8-4/6)を呈する。風化によりシルト質粘土状となるが、③層と比較して硬質である。
- ⑤ 礫岩
含まれる礫は径1～5cmを主体に、最大径30cmであり、形状は歪角～歪円で、礫種は安山岩からなる。礫は暗灰色、灰色、明褐色、黄褐色、褐色の雑多な色調を示す。多くの礫は風化が進み、基質と同程度の硬さまで軟質化している。基質はシルト質砂～砂質シルトであり、にぶい褐色(7.5YR5/3-5/4)を呈する。一部に、ほぼ水平な礫配列が認められる。
- ⑥ 泥岩(弱風化部)
全体に灰褐色～にぶい褐色(7.5YR6/2-6/4)を呈し、一部明褐色(7.5YR5/8)を呈する。風化によりシルト質粘土状となるが、④層と同程度の硬さである。

スケッチ

・リニアメント・変動地形を横断して、非破碎の草木互層が連続し、断層は認められない。



調査位置図



ルートマップ

凡例

地質時代	敷地周辺の層序	地層・岩石名
第四紀		沖積層
新第三紀	瀬瀬谷階	草木互層 (KNs)
	岩福階	穴水累層 (凝灰角礫岩) (IAt)

【露頭】

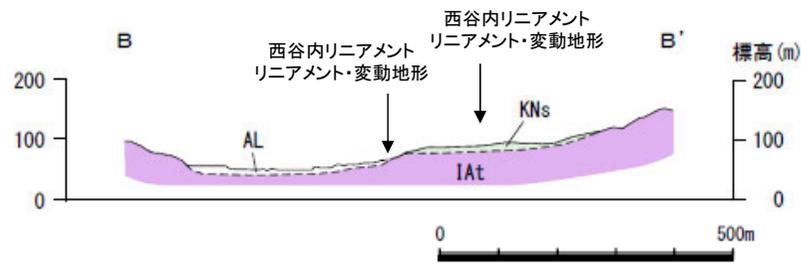
- 礫岩
- 砂岩泥岩互層
- 砂岩
- 泥岩
- 凝灰岩
- 凝灰角礫岩

【記号】

- 10_70 地層の走向および傾斜
- 節理の走向および傾斜
- 節理の走向および傾斜

【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)
- ケバは低下側を示す。



・西谷内リニアメントを横断して、穴水累層の安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)と草木互層の不整合面に分布高度差は認められない。



写真①

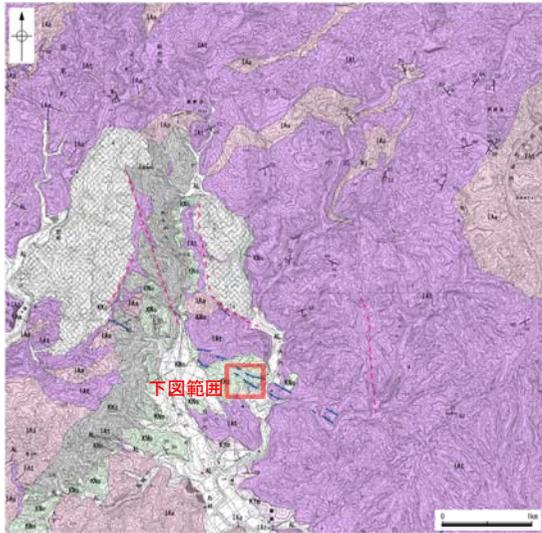
穴水累層安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)の露頭



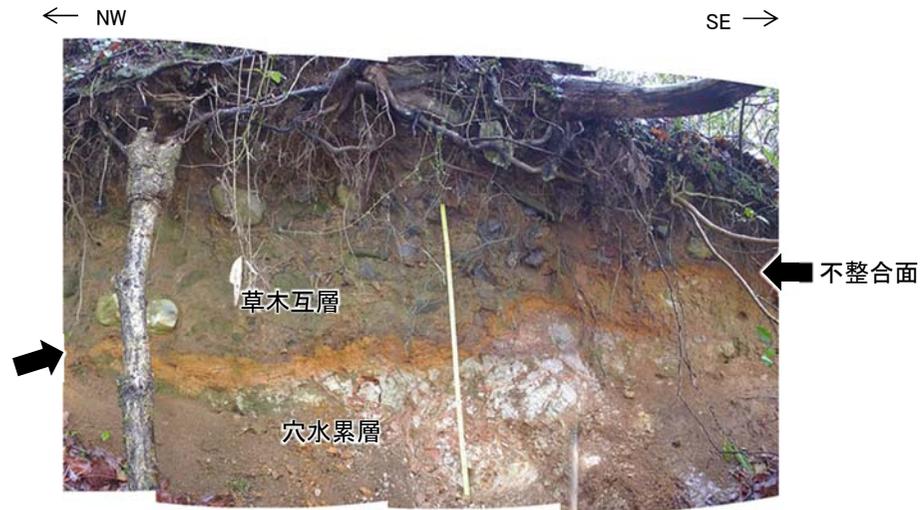
写真②

草木互層の強風化泥岩

【河内南方の露頭調査結果】



調査位置図

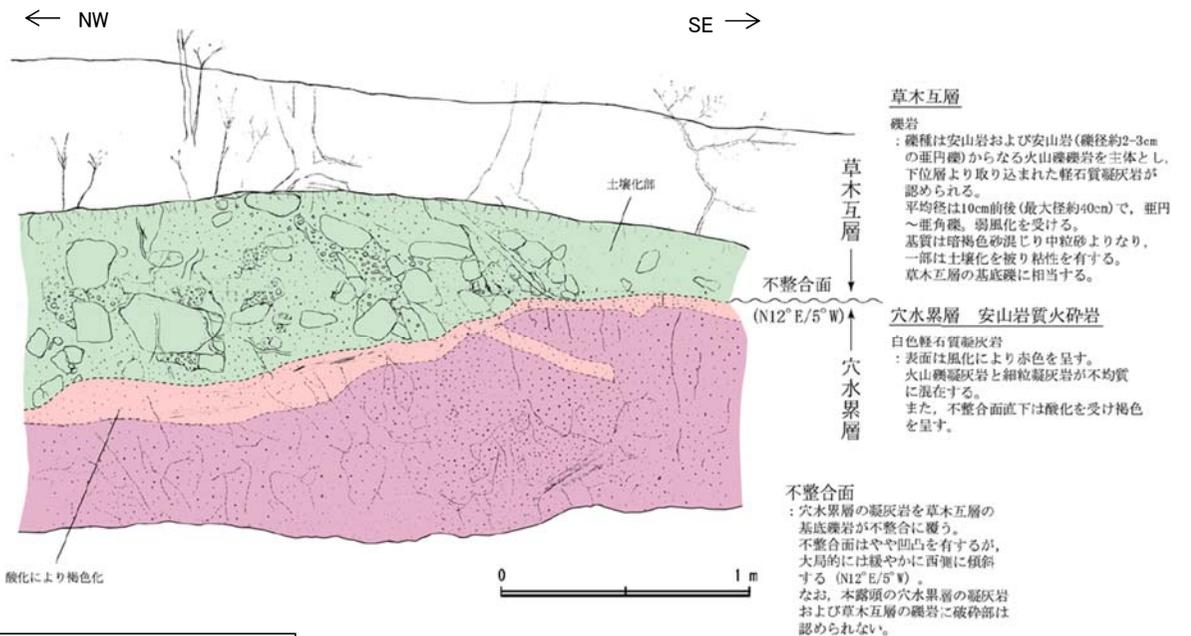


写真



拡大範囲

→ ← リニアメント・変動地形

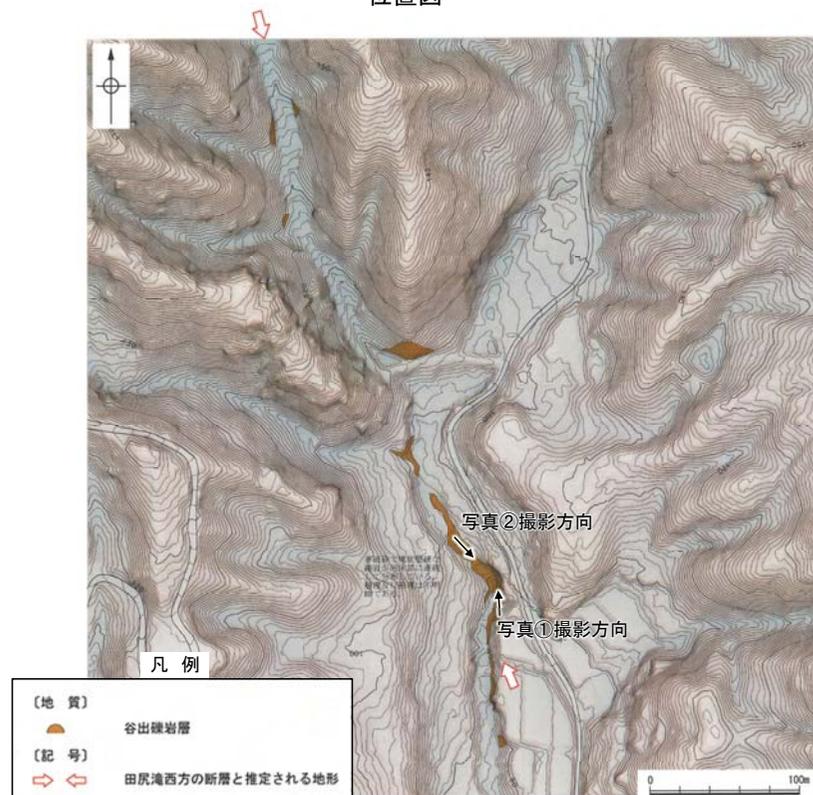
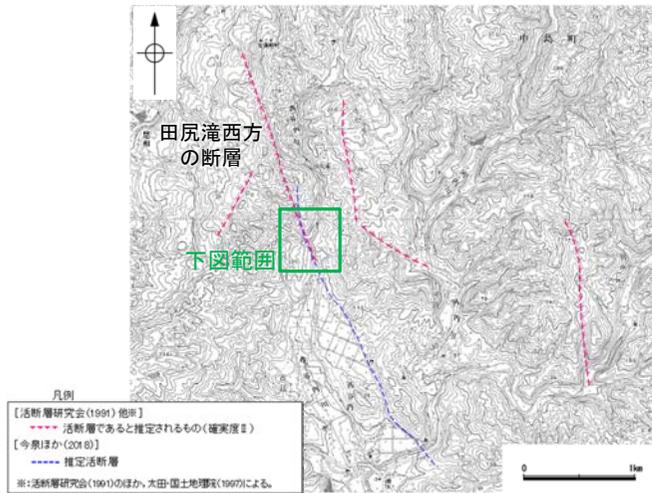


スケッチ

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

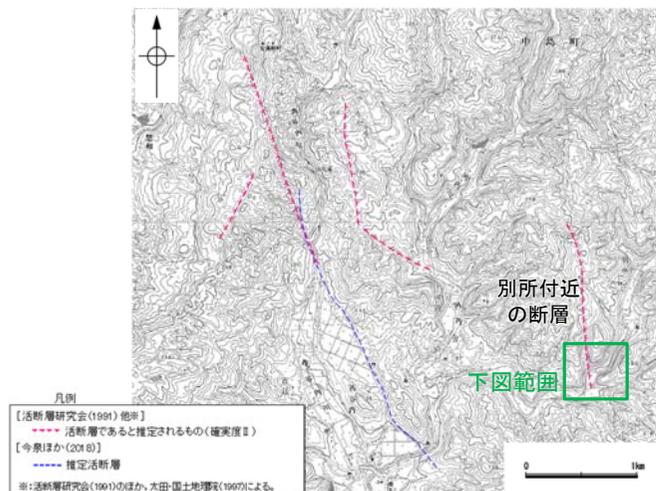
2.4.11 (5) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の地質調査 ー田尻滝西方の断層ー

○田尻滝西方の断層の南部及び今泉ほか(2018)の推定活断層の位置の沢部で地表踏査を実施した結果、河床部に沿って非破碎で堅硬な谷出礫岩層が連続して分布し、そこに断層は認められない。

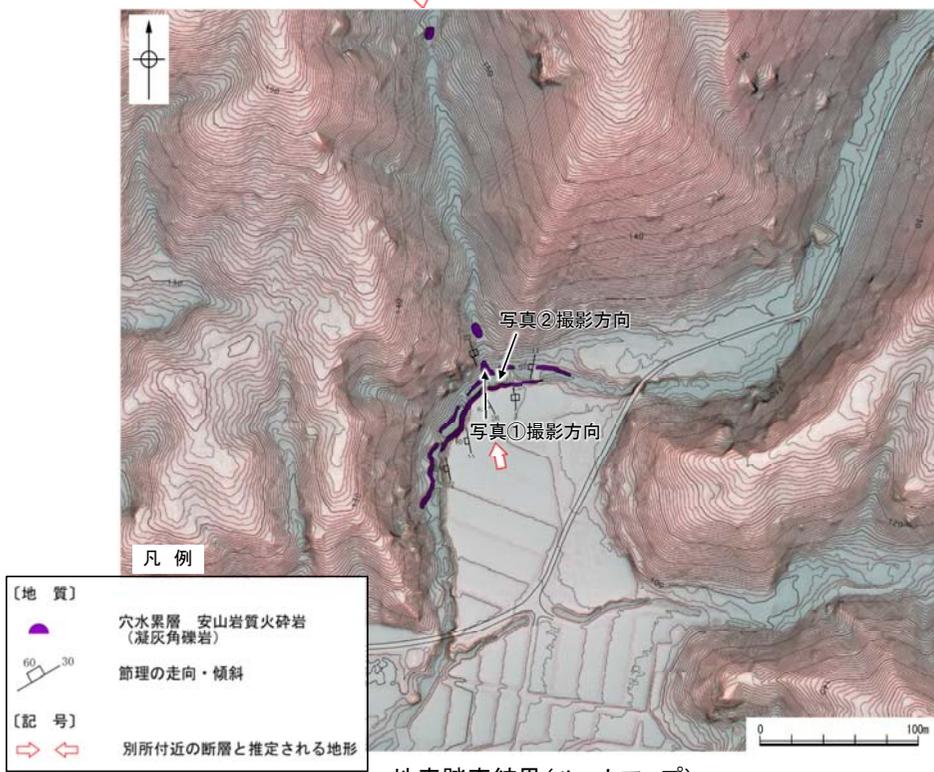


2.4.11 (5) 七尾市中島町西谷内周辺の断層の地質調査 ー別所付近の断層ー

○別所付近の断層と推定される位置の南北方向の不明瞭な直線状の谷を横断して、穴水累層の安山岩質火砕岩(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。



位置図



地表踏査結果(ルートマップ)



写真①



写真②

2.4.11 (6) 七尾市中島町西谷内周辺の断層周辺の重力異常

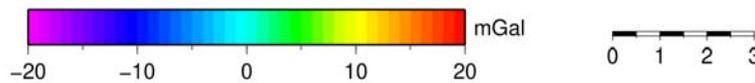
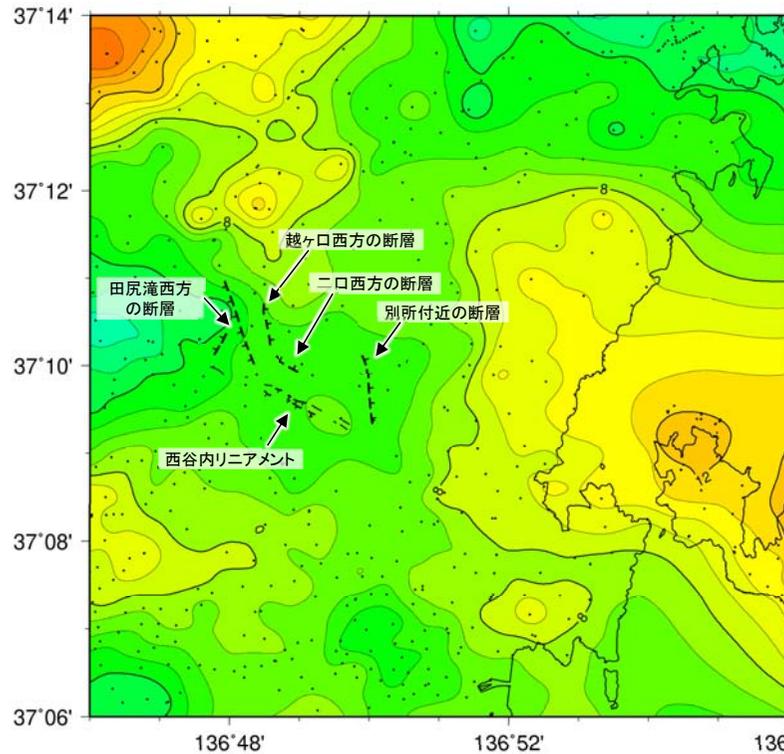
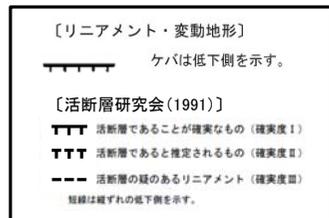
- 七尾市中島町西谷内周辺の断層の深部構造を確認するため、ブーゲー異常図、水平一次微分図を作成した。
- ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば、七尾市中島町西谷内周辺の断層に対応する重力異常急変部は認められない。



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。

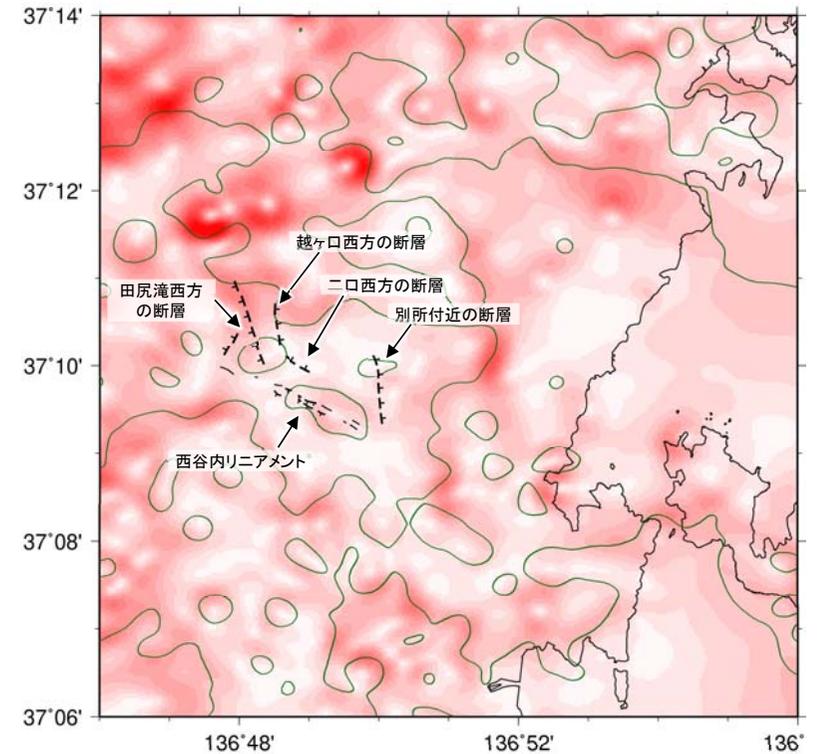
凡例



●: 測定点 仮定密度: 2,300kg/m³
コンター間隔: 1mGal

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。



— 鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

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。

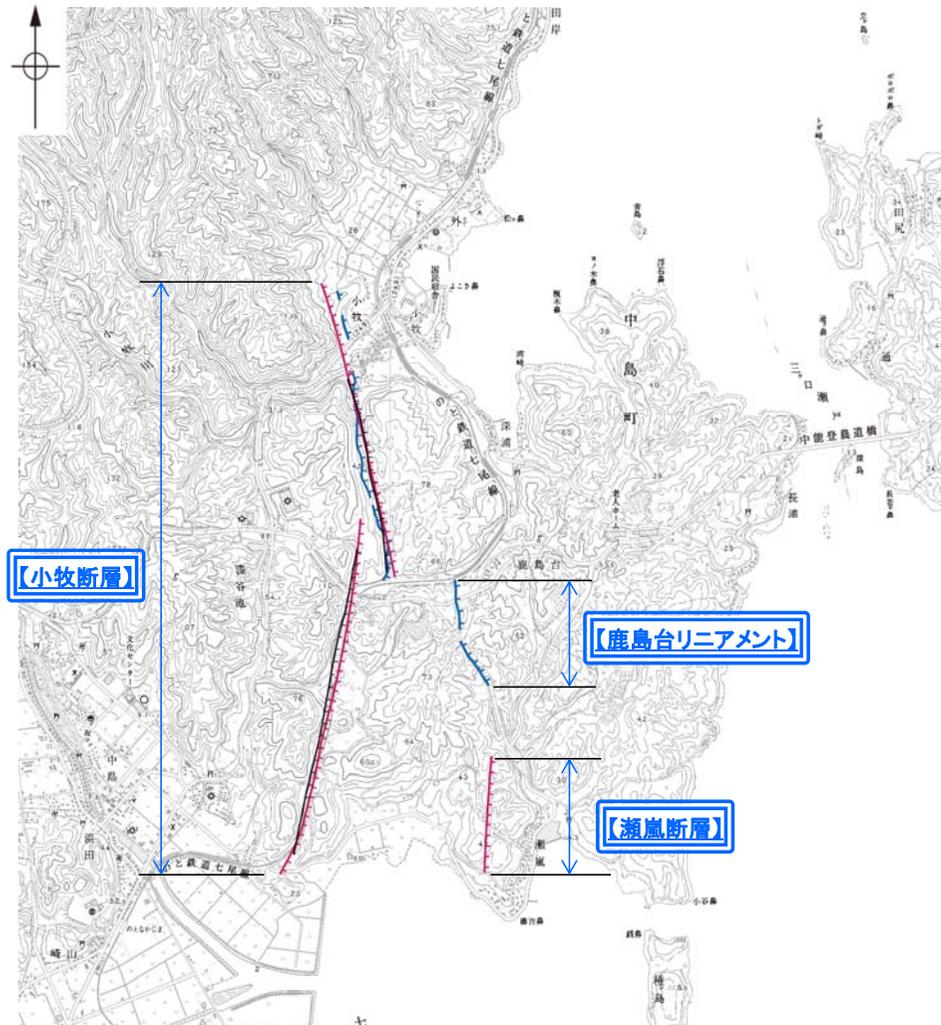
2.4.12 小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメント

2.4.12 (1) 小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメントの評価概要

- 七尾市中島町小牧周辺に近接して分布する小牧断層，鹿島台リニアメント，瀬嵐断層について，評価を行った。
- 小牧断層は，両側に分布する段丘面に高度差が認められず，後期更新世以降の活動は認められないと評価した。
- 鹿島台リニアメントは，両側に分布する段丘面の高度差が認められず，後期更新世以降の活動は認められないと評価した。
- 瀬嵐断層は，対応するリニアメント・変動地形は認められず，後期更新世以降の活動は認められないと評価した。



位置図



位置図



□ 後期更新世以降の活動が認められない断層等

2.4.12 (2-1) 小牧断層・鹿島台リニアメントの評価結果

【文献調査】(P.326)

○活断層研究会(1991)は、敷地の北東方に小牧断層(確実度 I, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ3.5km、活動度C、西側の海成段丘H₁面が20~30m隆起と記載している。

○今泉ほか編(2018)は、小牧断層とほぼ同じ位置に推定活断層を図示している。

【空中写真判読】(P.327)

○文献が図示している小牧断層の北部区間とほぼ同じ位置の約1.7km区間に、高位段丘の分布域の東側低下の急崖からなるDランクのリニアメント・変動地形(小牧北リニアメント)を判読した。また、その南東方の約0.6km区間に、高位段丘の分布域の東側低下の崖からなるDランクのリニアメント・変動地形(鹿島台リニアメント)を判読した。

活動性評価 (小牧断層)

○小牧断層北部の両側で中位段丘 I 面がほぼ同高度に分布している(図中①)。

○また、小牧断層の南部では、凹凸した崖地形が認められるが、崖の両側に分布する高位段丘 I 面及び II 面のそれぞれに高度差は認められない(図中②)。

活断層研究会(1991)に図示された小牧断層は、東側低下の急崖等に対応するものの、急崖等を挟んで段丘面の高度差が認められず、後期更新世以降の活動は認められない。

活動性評価 (鹿島台リニアメント)

○リニアメント両側の高位段丘 II 面に高度差は認められない(図中③)。

リニアメント・変動地形として判読した東側低下の崖は、崖を挟んで段丘面の高度差が認められず、後期更新世以降の活動は認められない。

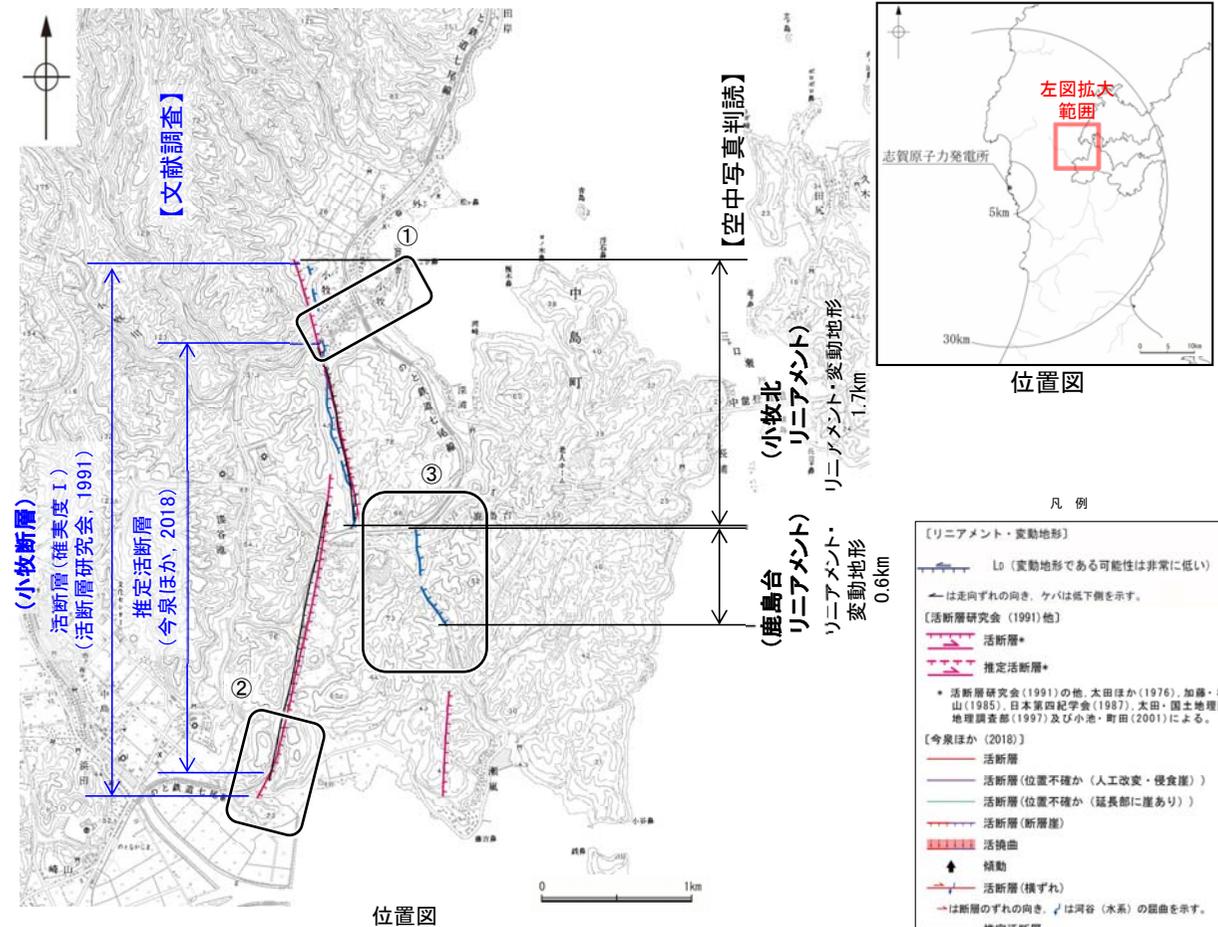
・なお、重力探査の結果、小牧断層、鹿島台リニアメントに対応する重力異常急変部は認められない(P. 337)

おまき
小牧断層に関する調査一覧表

内容	位置	目的	参照頁
① 段丘面調査	小牧断層北部	断層の活動性評価	P.330
② 段丘面調査	小牧断層南部	断層の活動性評価	P.331
④ 地表踏査	小牧断層周辺*	広域的な地質分布を確認	P.336
⑤ 重力探査	小牧断層周辺*	断層の深部構造を確認	P.337

【文献調査】

【空中写真判読】



かしまだい
鹿島台リニアメントに関する調査一覧表

内容	位置	目的	参照頁
③ 段丘面調査	鹿島台リニアメント周辺	断層の活動性評価	P.334
⑥ 地表踏査	鹿島台リニアメント周辺*	広域的な地質分布を確認	P.336
⑦ 重力探査	鹿島台リニアメント周辺*	断層の深部構造を確認	P.337

*④~⑦は断層周辺の全域で実施

2.4.12 (2-2) 瀬嵐断層の評価結果

【文献調査】(P.326)

- 活断層研究会(1991)は、瀬嵐断層(確実度 I, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ1km、活動度C、西側の海成段丘H₄面が15m隆起と記載している。
- 今泉ほか編(2018)は、瀬嵐断層付近に断層を図示していない。

【空中写真判読】(P.327)

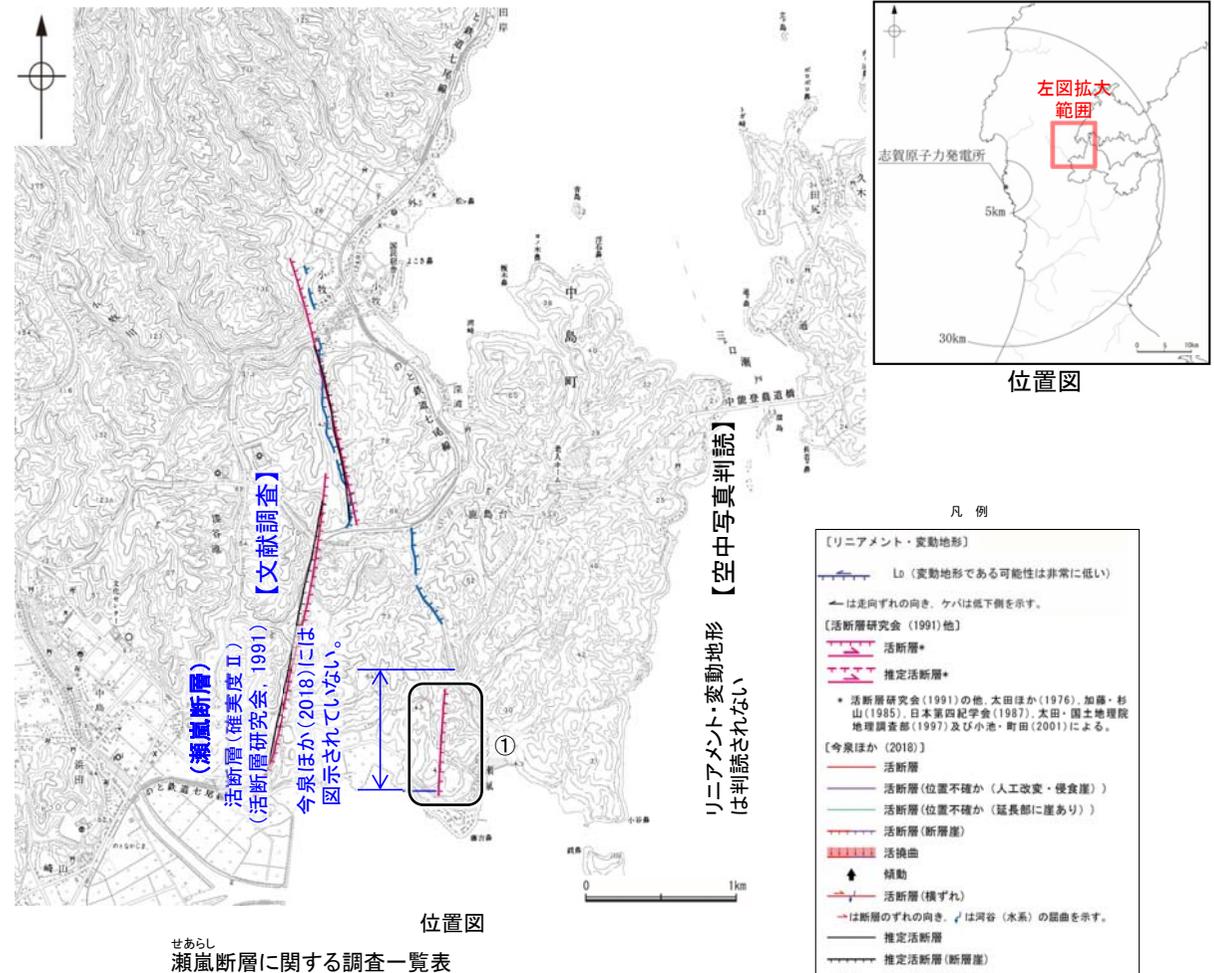
- 文献が図示している瀬嵐断層の北部では崖地形の両側の丘陵頂部に分布する高位段丘 I 面に高度差は認められず、南部では崖地形の両側に分布する中位段丘 I 面に高度差は認められない。なお、南部の崖地形は高位段丘 I 面とその形成後の海退期の一時的な海面停滞期に形成された面との段丘崖に相当し、リニアメント・変動地形は判読されない。

活動性評価(瀬嵐断層)

- 瀬嵐断層が図示された位置の両側に分布する高位段丘 I 面、中位段丘 I 面に高度差は認められないことから、リニアメント・変動地形は判読されない(図中①)。

活断層研究会(1991)に図示された瀬嵐断層の位置を挟んで段丘面の高度差が認められず、後期更新世以降の活動は認められない。

- ・なお、重力探査の結果、瀬嵐断層に対応する重力異常急変部は認められない(P. 337)



内容	位置	目的	参照頁
① 段丘面調査	瀬嵐断層周辺	リニアメント・変動地形の有無	P.335
② 地表踏査	瀬嵐断層周辺*	広域的な地質分布を確認	P.336
③ 重力探査	瀬嵐断層周辺*	断層の深部構造を確認	P.337

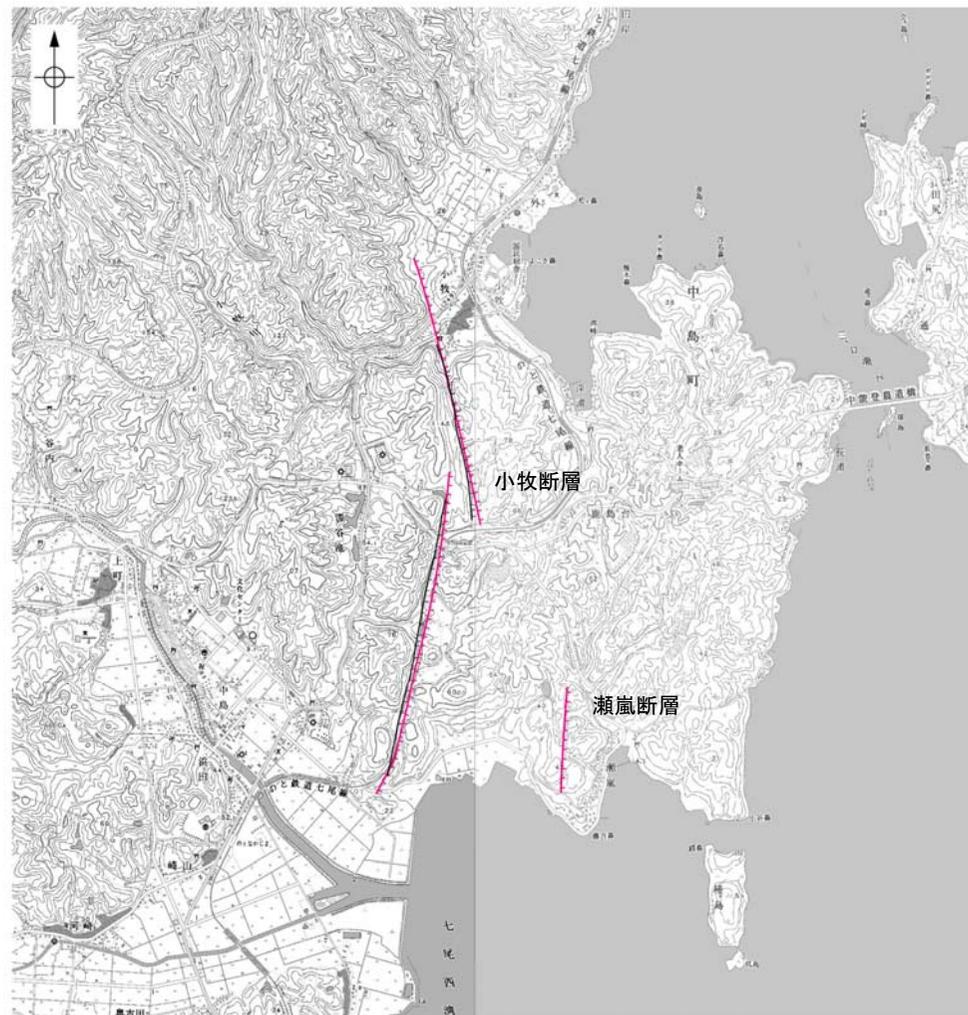
※②～③は断層周辺の全域で実施

2.4.12 (3) 小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメントの文献調査

- 「新編 日本の活断層」(活断層研究会, 1991)は、敷地から約15km北東に、小牧断層(確実度 I, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ3.5km、活動度C、西側の海成段丘H₁面※¹が20~30m隆起と記載している。また、瀬嵐断層(確実度 I, 東側低下)を図示し、N-S走向、長さ1km、活動度C、西側の海成段丘H₄面※²が15m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、小牧断層とほぼ同じ位置に東側低下の推定活断層(段丘崖)を図示している。なお、断層の諸元に関する記載はない。
- その他、加藤・杉山(1985)は、小牧断層、瀬嵐断層とほぼ同じ位置に、主として第四紀後期に活動した、東側低下で平均変位速度が1m/10³年未満の活断層を図示している。日本第四紀学会(1987)は、小牧断層、瀬嵐断層とほぼ同じ位置に、第四紀後期に活動した活断層を図示し、東側落下としている。太田・国土地理院地理調査部(1997)は、小牧断層、瀬嵐断層とほぼ同じ位置に、それぞれ活断層を図示している。小池・町田(2001)は、小牧断層、瀬嵐断層とほぼ同じ位置に、東側落下の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、小牧断層、瀬嵐断層を起震断層・活動セグメントとして示していない。



位置図



位置図

※¹ 太田ほか(1976)ではH₁面を「>22万年前」としている。
 ※² 太田・平川(1979)ではH₄面を「ほぼ20~40万年前」に含まれるとしている。

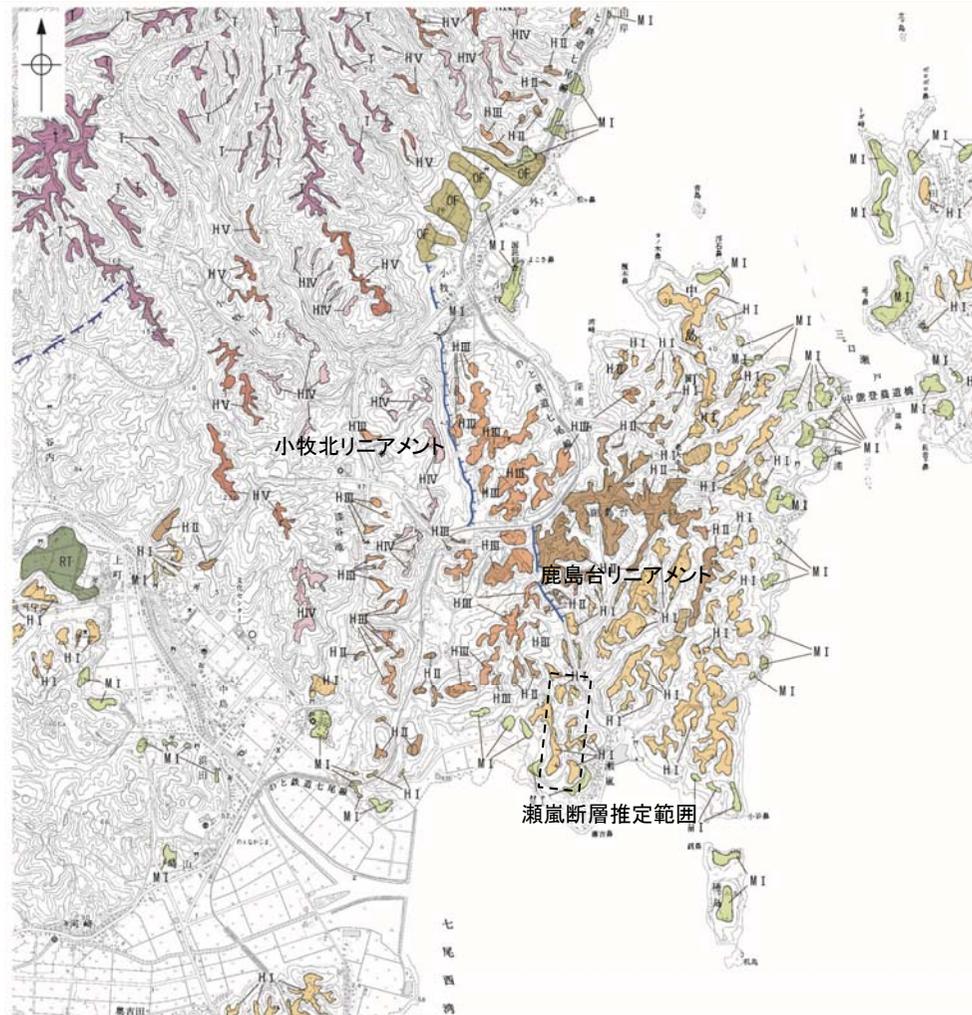


2.4.12 (4) 小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメントの地形調査

- 活断層研究会(1991)に図示された小牧断層の北部区間にあたる約1.7km区間に小牧北リニアメントは判読され、高位段丘の分布域の東側低下の急崖からなるDランクのリニアメント・変動地形である(P.328)。小牧北リニアメント北部では、リニアメント・変動地形の両側に分布する中位段丘I面には高度差は認められない(P.330)。小牧断層の南部区間では、凹凸した崖地形が認められるが、崖の両側に分布する高位段丘I面及びII面のそれぞれに高度差は認められず、またその南方延長を横断して分布する中位段丘I面に変位、変形は認められないことから、リニアメント・変動地形は判読されない(P.331)。
- また、小牧北リニアメントの南東方に、鹿島台リニアメントが約0.6km区間にわたり判読され、高位段丘の分布域の東側低下の崖からなるDランクのリニアメント・変動地形である(P.332)。鹿島台リニアメントは、高位段丘II面とIII面との境界に位置し、鹿島台リニアメントの南北両延長には高位段丘I面及びIII面が分布するが、それぞれの面に高度差は認められない(P.334)。
- 瀬嵐断層については、やや凹凸した崖地形が認められるが、その北部では、崖地形の両側の丘陵頂部に分布する高位段丘I面に高度差は認められず、南部では東側がやや低い崖地形が認められるが、その崖地形の両側に分布する中位段丘I面に高度差は認められない。南部の崖地形は、高位段丘I面とその形成後の海退期の一時的な海面停滞期に形成された面との段丘崖に相当すると考えられ、そこにリニアメント・変動地形は判読されない(P.335)。



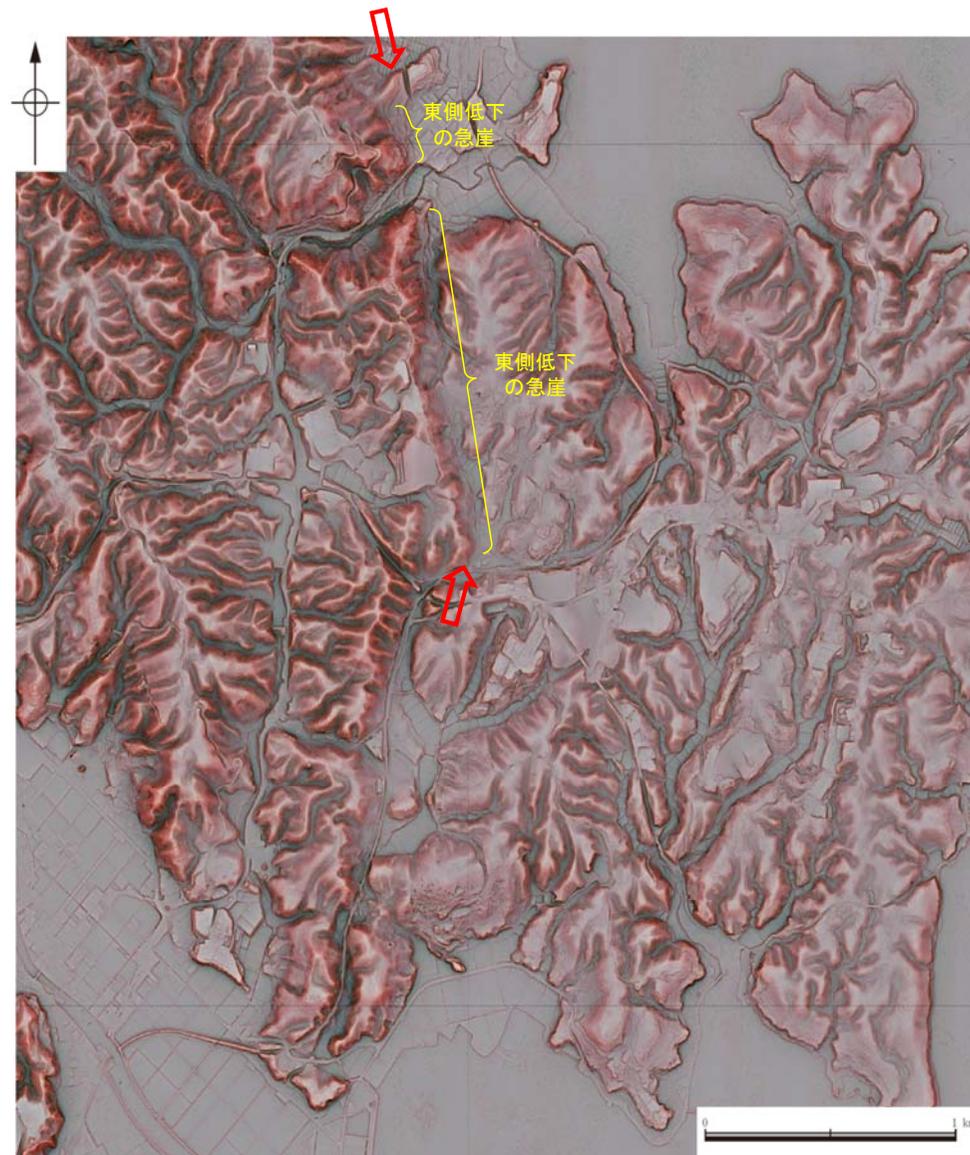
位置図



位置図

【小牧北リニアメント周辺の地形の特徴】

○小牧北リニアメント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、東側低下の急崖が認められる。

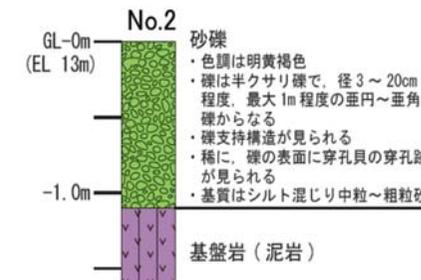
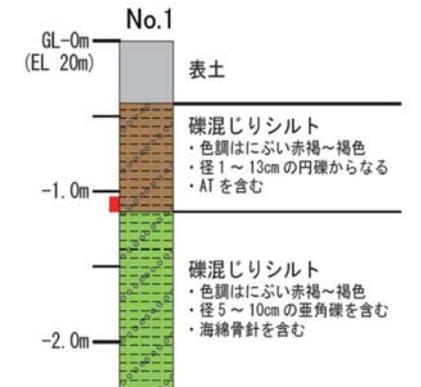
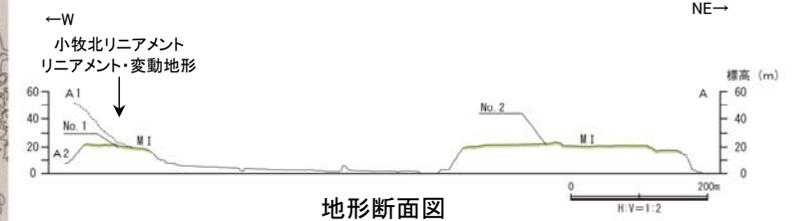
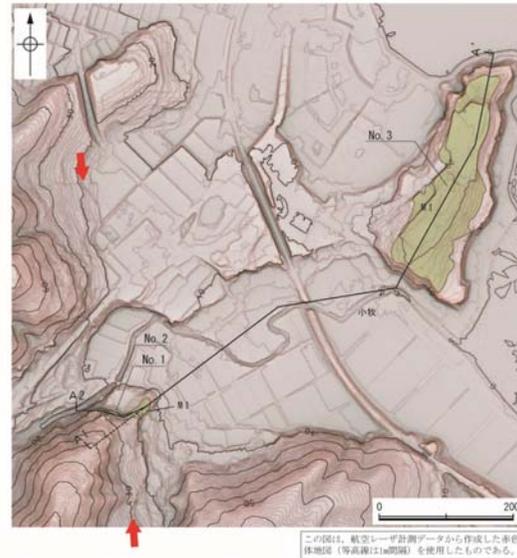
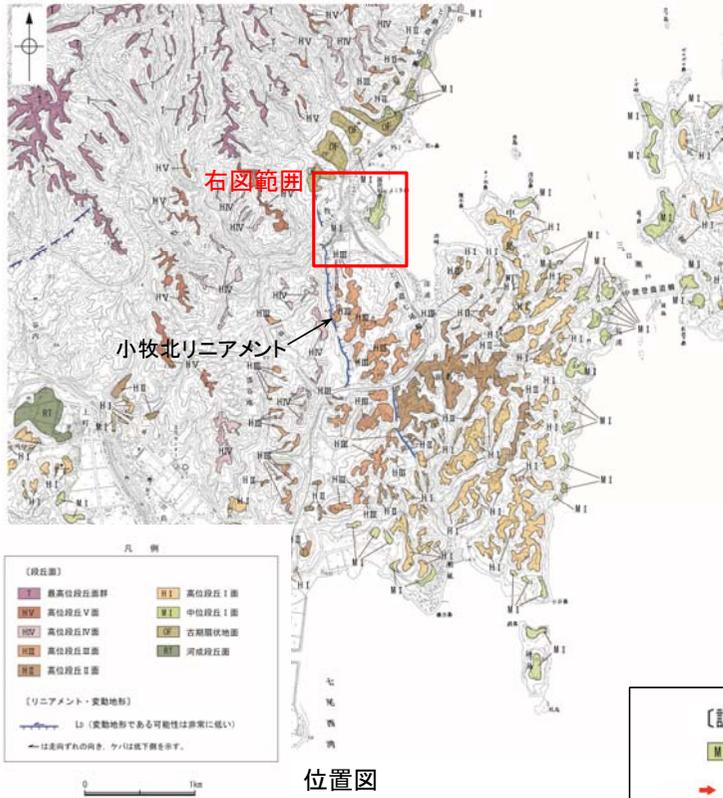


⇨ ⇩ リニアメント・変動地形

リニアメント・変動地形の地形要素

【小牧北リニアメント北部】

○小牧北リニアメントの西側の小規模な平坦な地形には、海面骨針を含む海成砂(礫混じり砂)からなる堆積物が確認され、この平坦な地形を形成するものはM I 段丘堆積物と推定される。この平坦な地形は中位段丘 I 面とほぼ同高度を示し、リニアメント・変動地形を挟んで東側に分布する中位段丘 I 面とは度差は認められない。

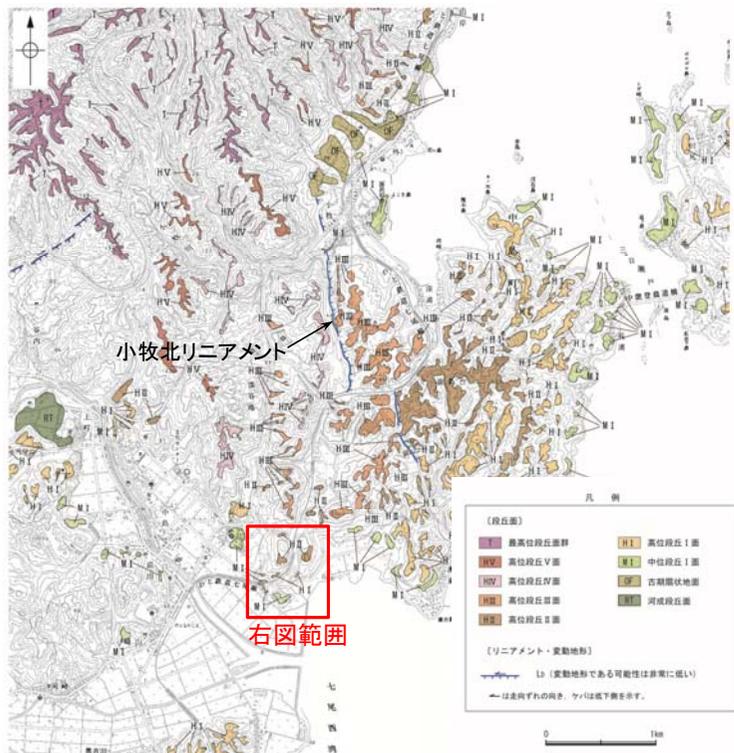


テフラの年代(町田・新井, 2011)

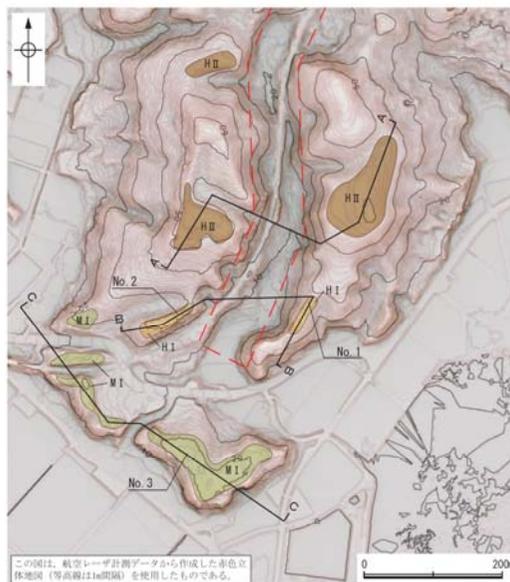
AT: 2.8万～3万年前

【小牧断層南部】

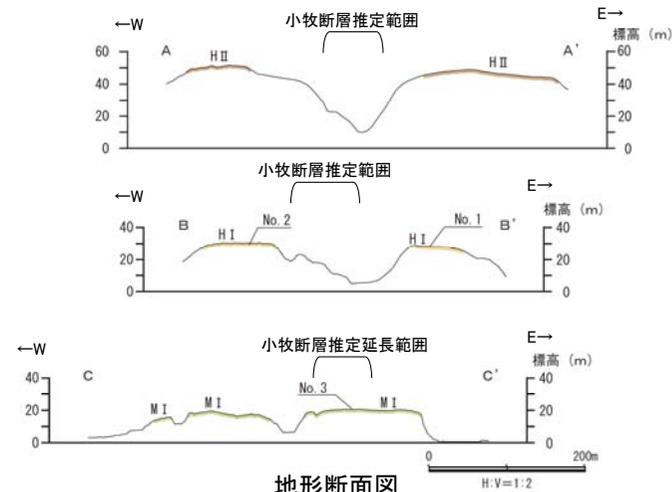
○小牧断層の南部区間では、凹凸した崖地形が認められるが、崖の両側に分布する高位段丘Ⅰ面及びⅡ面のそれぞれに高度差は認められず、またその南方延長を横断して分布する中位段丘Ⅰ面に変位、変形は認められないことから、リニアメント・変動地形は判読されない。



位置図



調査位置図



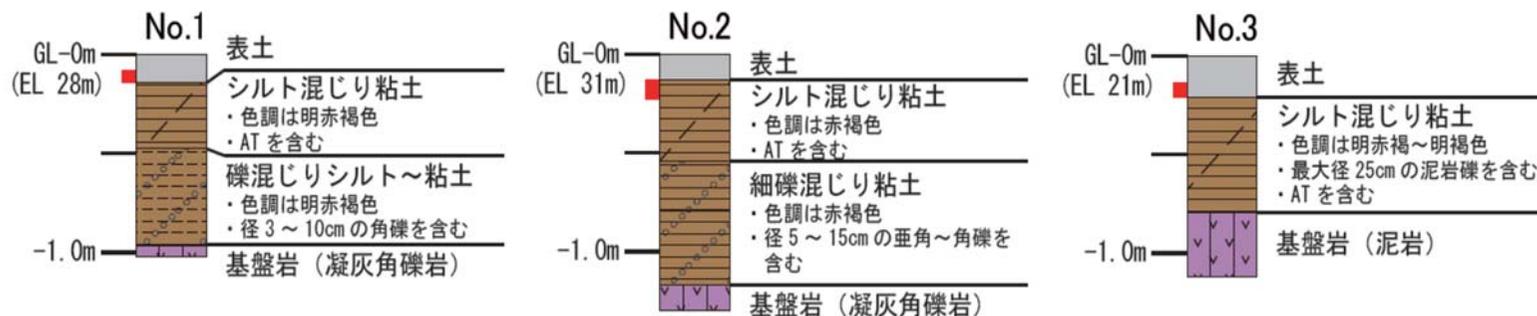
地形断面図

凡例



テフラの年代(町田・新井, 2011)

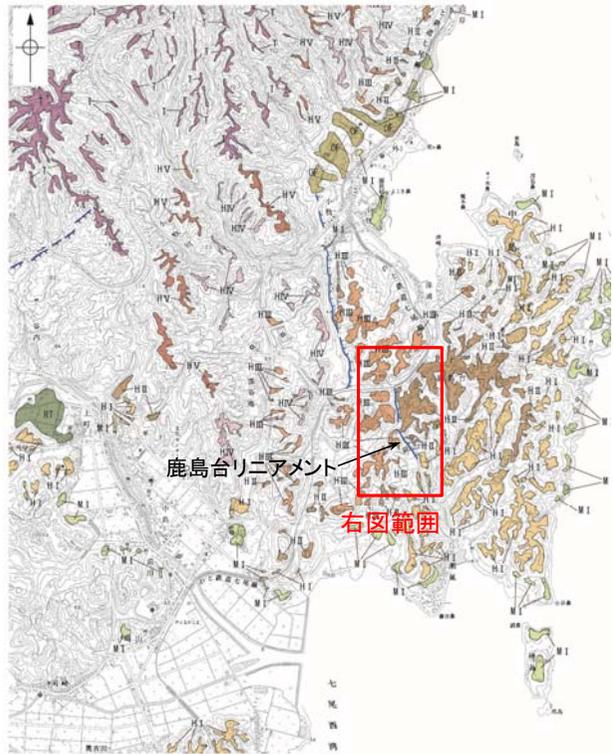
AT: 2.8万~3万年前



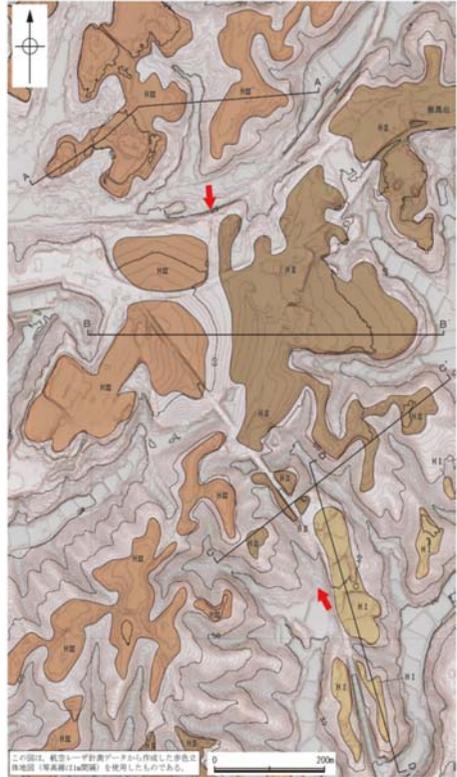
柱状図

【鹿島台リニアメント】

○小牧北リニアメントの南東方に、鹿島台リニアメントが約0.6km区間にわたり判読され、高位段丘の分布域の東側低下の崖からなるDランクのリニアメント・変動地形形である。

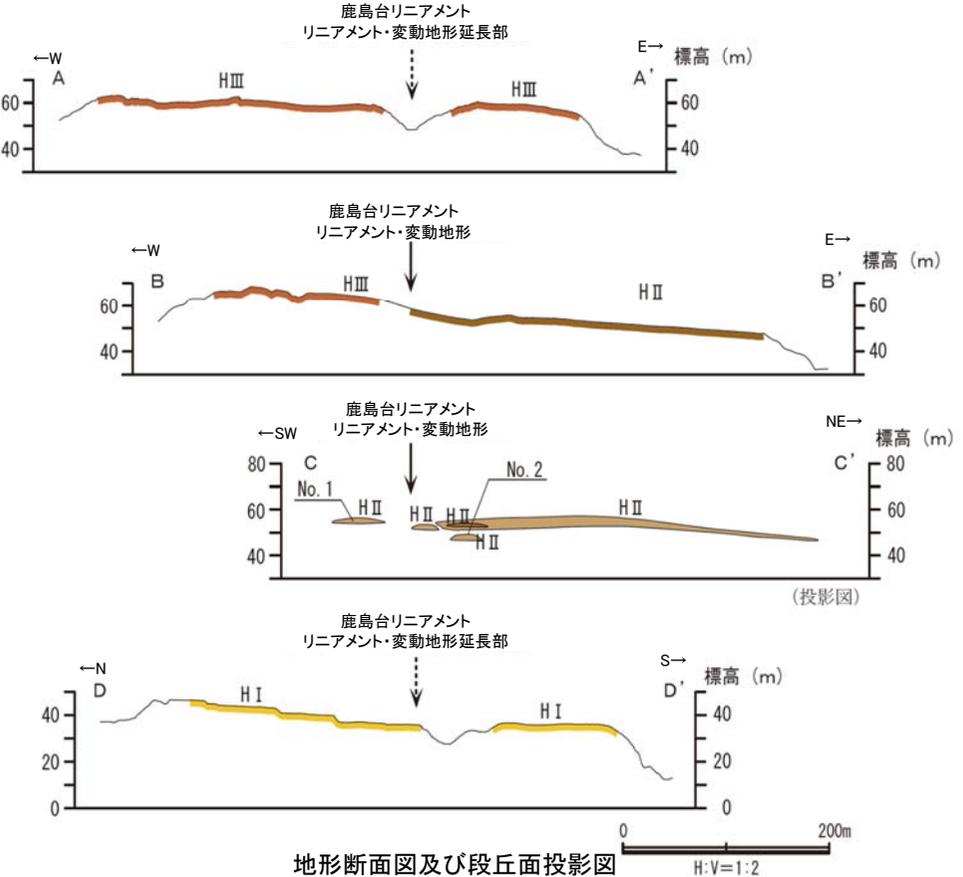


位置図



調査位置図

凡 例	
〔段丘面〕	
■	最高位段丘面群
■	高位段丘Ⅴ面
■	高位段丘Ⅳ面
■	高位段丘Ⅲ面
■	高位段丘Ⅱ面
■	高位段丘Ⅰ面
■	中位段丘Ⅰ面
■	古積層伏地面
■	河成段丘面
〔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)
—	は走向ずれの向き、ケハは低下側を示す。

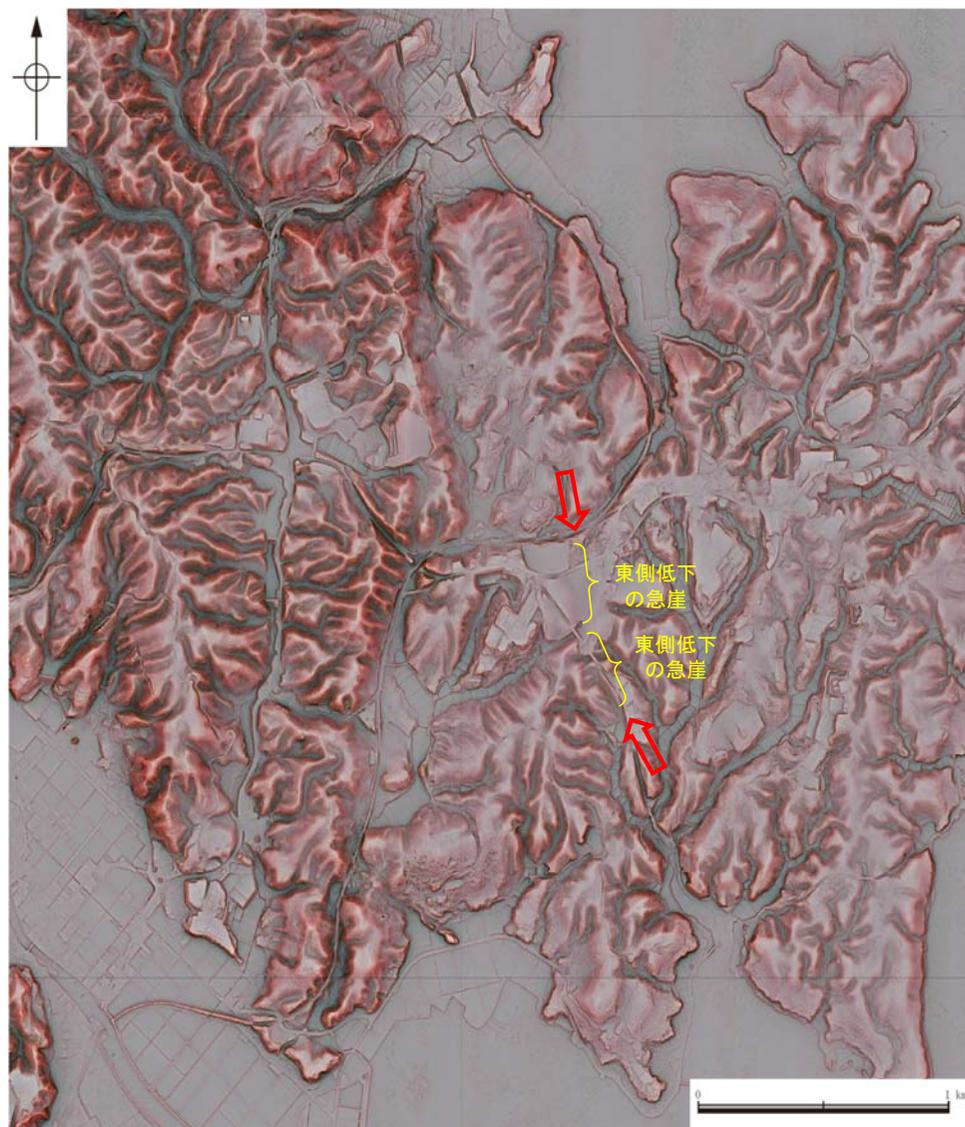


地形断面図及び段丘面投影図

H:V=1:2

【鹿島台リニアメント周辺の地形の特徴】

○鹿島台リニアメント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、東側低下の崖が認められる。

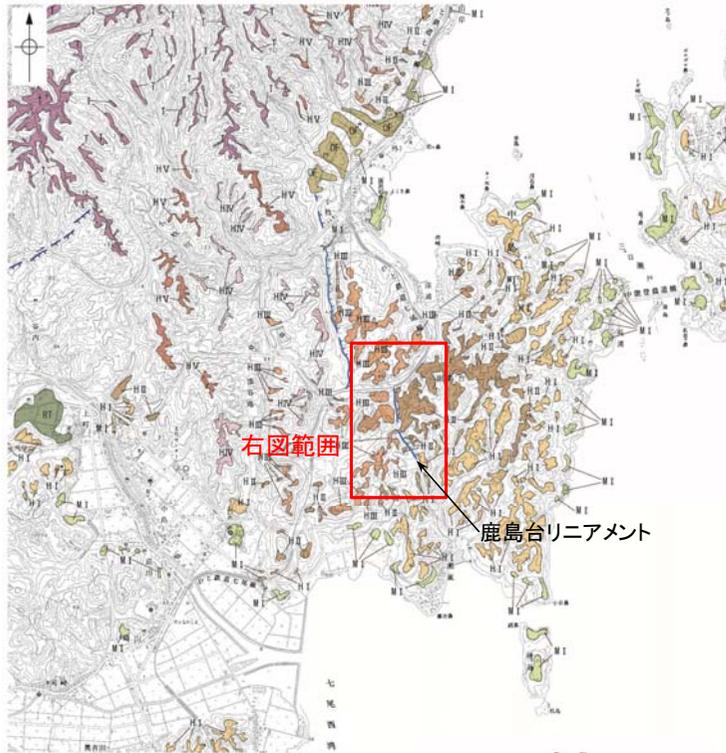


⇨ ⇩ リニアメント・変動地形

リニアメント・変動地形の地形要素

【鹿島台リニアメント周辺】

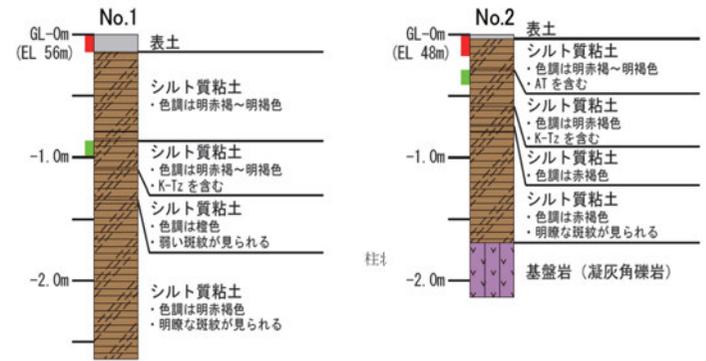
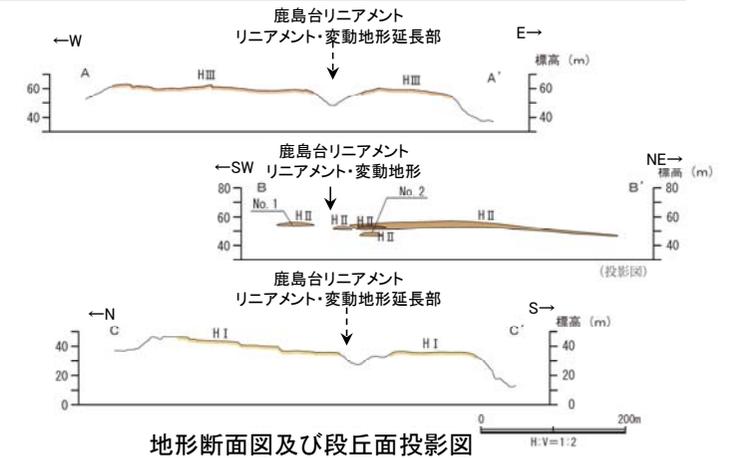
- 鹿島台リニアメントは、高位段丘Ⅱ面とⅢ面との境界に位置し、鹿島台リニアメントの南北両延長には高位段丘Ⅰ面及びⅢ面が分布するが、それぞれの面に高度差は認められない。
- 鹿島谷リニアメントの東側に分布する高位段丘Ⅱ面とほぼ同高度を示す小規模な平坦な地形が西側に確認され、明瞭なトラ斑状の模様を呈する赤褐色土壌が認められることから、開析が進んだ高位段丘Ⅱ面と推定される。
- 鹿島台リニアメントの両側に分布する高位段丘Ⅱ面に高度差は認められない。



位置図



調査位置図



凡例



テフラの年代 (町田・新井, 2011)

AT: 2.8万~3万年前