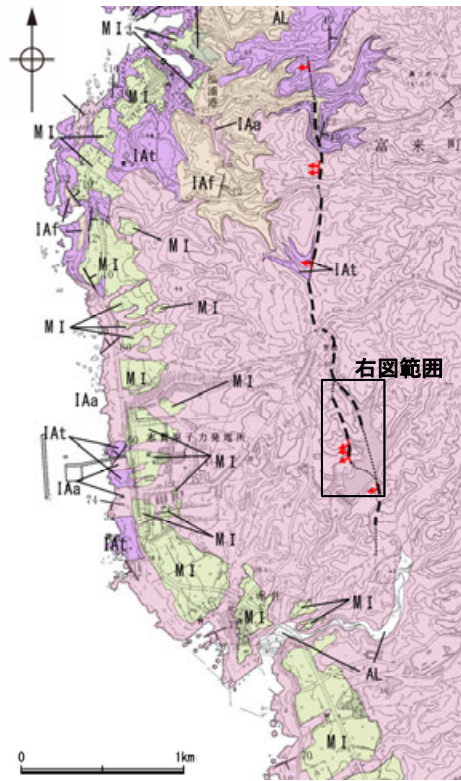
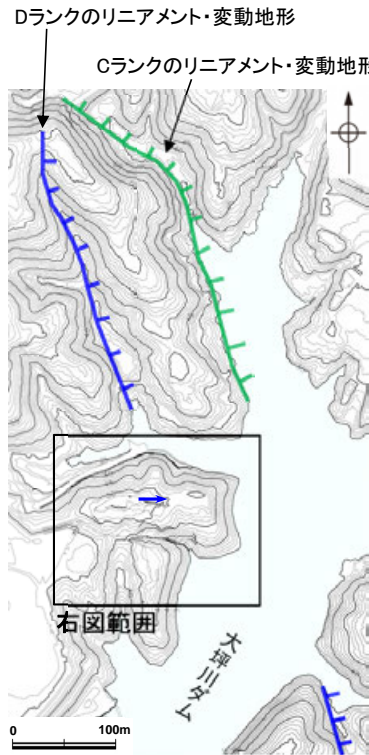


# 福浦断層 —大坪川ダム右岸周辺—

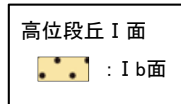
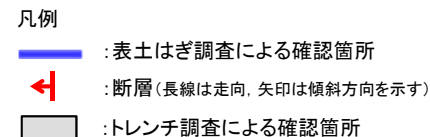
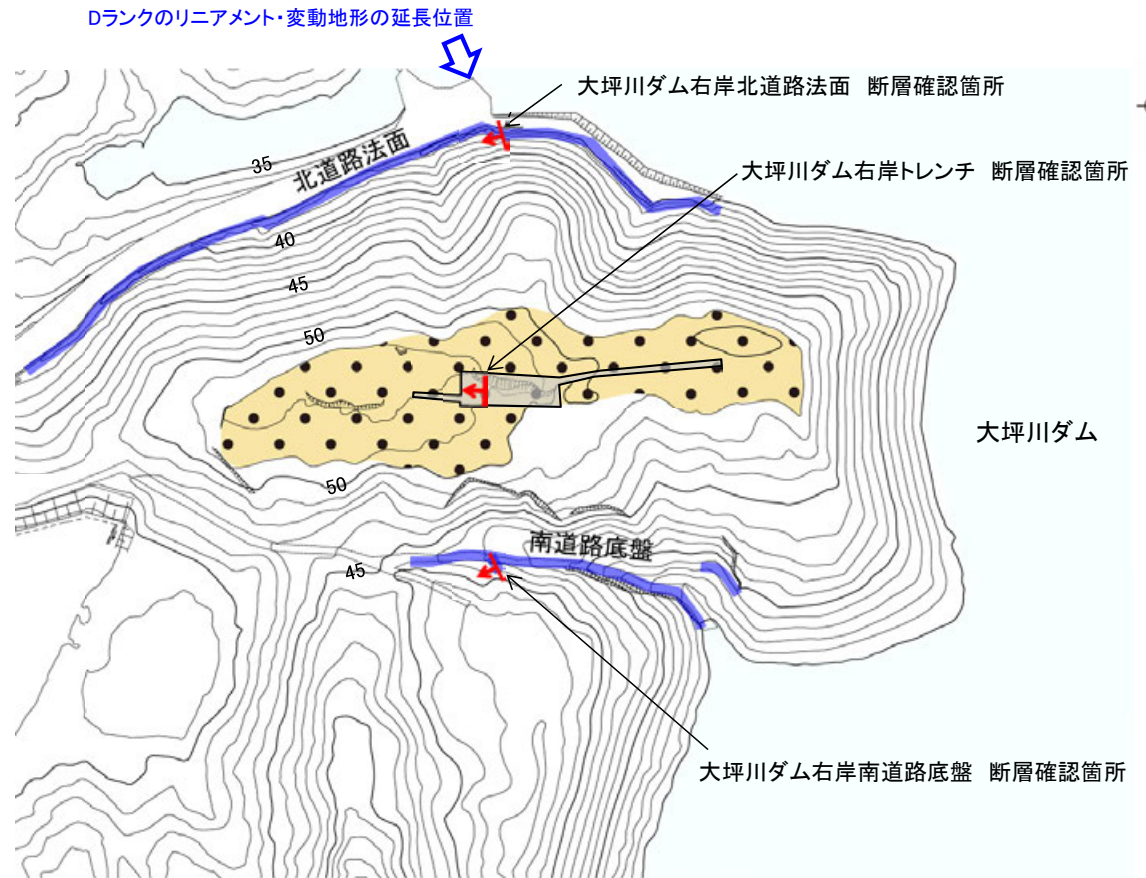
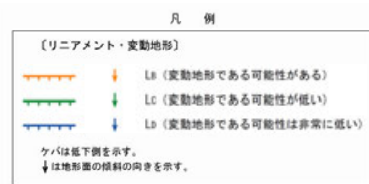
- 大坪川ダム右岸において、Cランクのリニアメント・変動地形の西方に、逆向きの低崖及び鞍部からなるDランクのリニアメント・変動地形を判読した。
- この延長位置を横断するように、大坪川ダム右岸の北道路、南道路において表土はぎ調査を実施した結果、Dランクのリニアメント・変動地形のほぼ延長位置に断層を確認した。
- 福浦断層の活動性について調査するために、高位段丘 I b 面上で実施したトレンチ調査の結果、断層の上部に堆積する下末吉期を経て赤色土壌化した地層に断層活動の影響が否定できないことから、福浦断層は後期更新世以降の活動が否定できないと評価した。



位置図

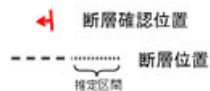


調査箇所付近地形図

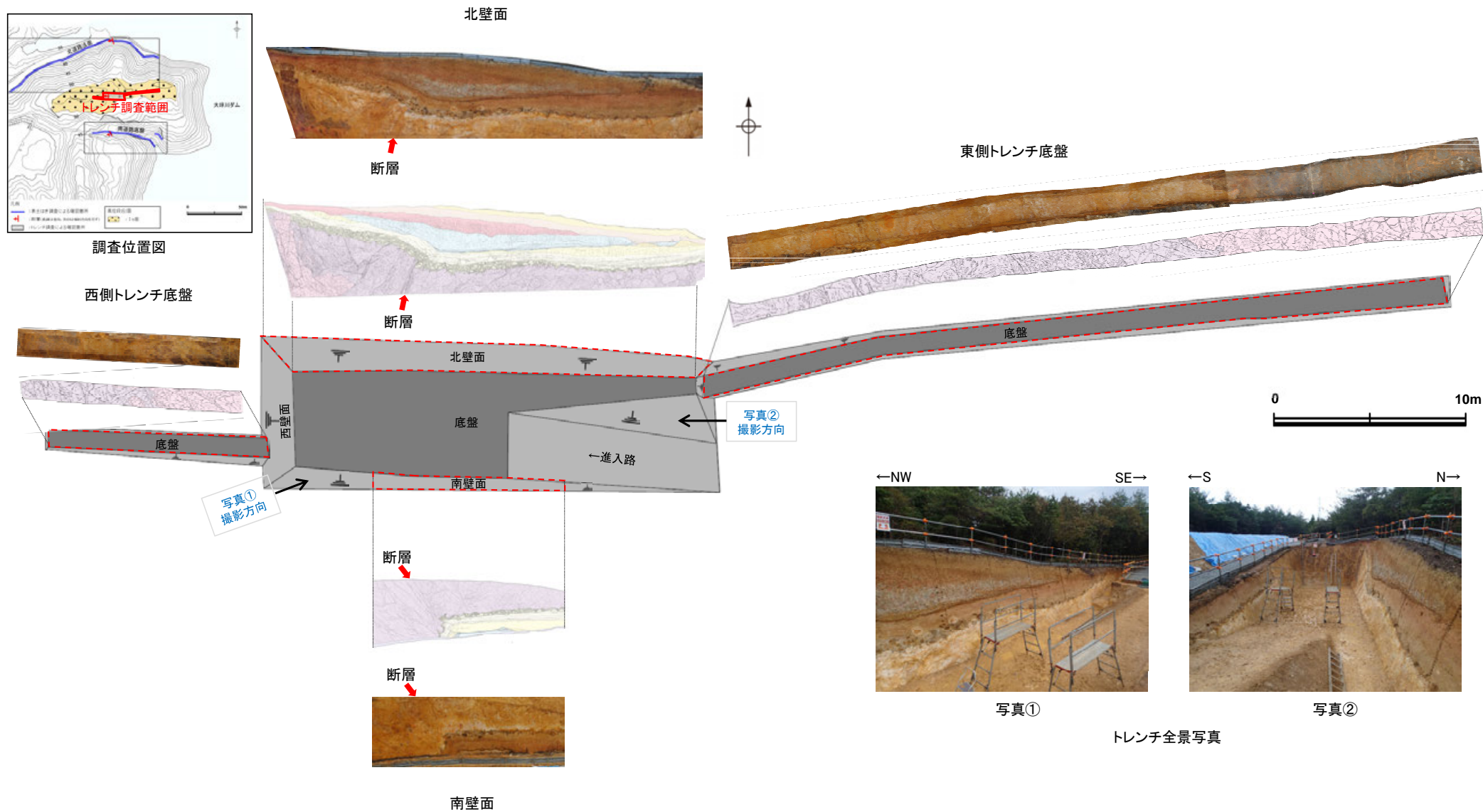


トレンチ調査 位置図

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



○大坪川ダム右岸北道路法面及び南道路底盤の間に分布する高位段丘 I b 面で実施したトレンチ調査の結果、西側隆起の逆断層の形状を示す断層が認められた。



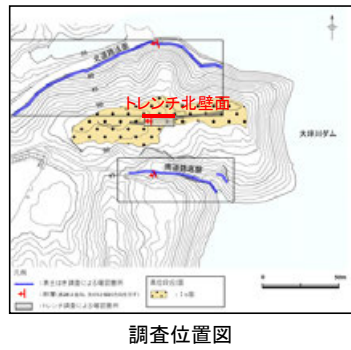
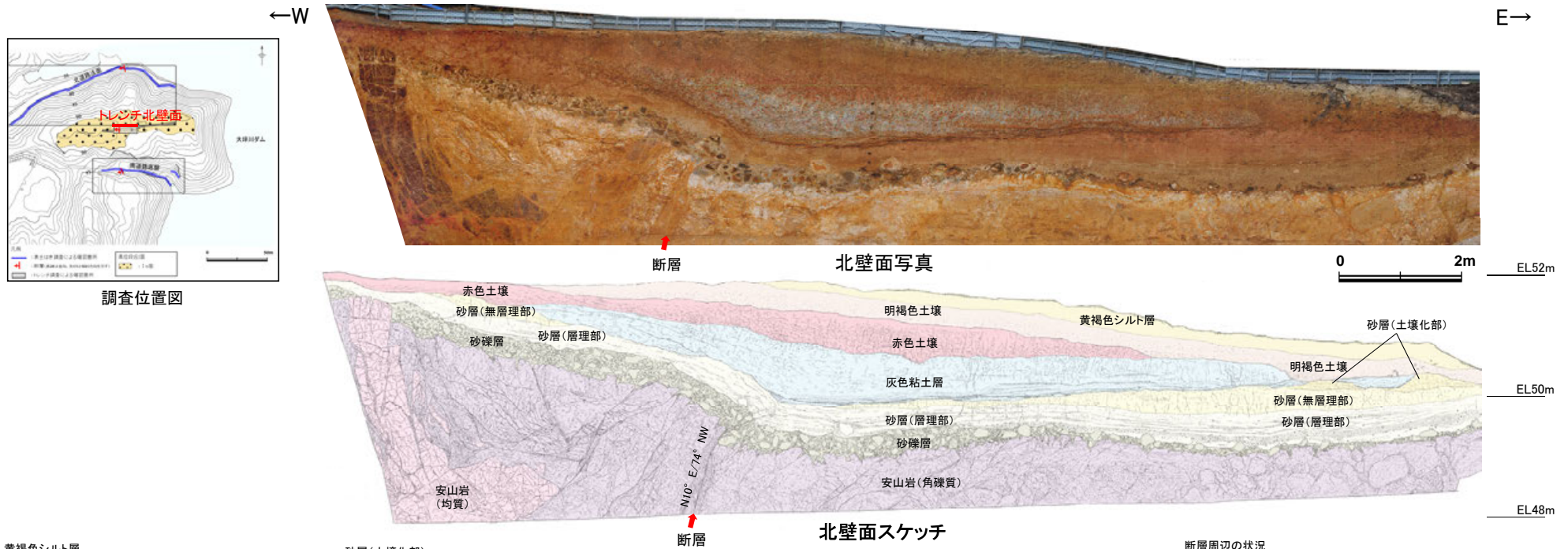
トレンチ写真, スケッチ図



○大坪川ダム右岸トレンチの北壁面において、断層を確認した。断層は岩盤を西側に隆起させる比高差約2.5mの逆断層の形状を示し、走向・傾斜は、N10° E/74° NWである。断層は鏡肌が認められ、0.2～1.0cmの粘土を挟み、断層を挟んで幅25～35cm程度の破碎部が認められる。薄片観察(次頁)及び岩盤を西側に隆起させる形状から逆断層を推定した。

○断層はその付近の岩盤上面を約40cm変位させ、砂礫層と砂層(層理部)中まで認められ、その上方延長付近の灰色粘土層の下部には変形が想定される。その上位に堆積する灰色粘土層の中・上部及び赤色土壌は内部構造が不明瞭であることから変形の有無は判断できないが、赤色土壌の基底の形状が、灰色粘土層下部に深の変形の形状と調和的な形状を示す。赤色土壌は火山灰分析、遊離酸化鉄分析結果から、下末吉期を経た地層と判断した(次々頁)。

○以上より、下末吉期を経て赤色土壌化した地層に断層活動の影響が否定できないことから、福浦断層は後期更新世以降の活動が否定できないと評価した。



- 黄褐色シルト層**
- 黄褐色～明黄褐色(10YR5/6～5YR6/6)を呈する
  - やや締まっており、指圧で跡が残る
  - トレンチ東側では、下位の層を削り込むように分布する
- 明褐色土壌**
- 明褐色～橙色(7.5YR5/6～6/8)を呈する
  - 指圧で跡が残る
  - トレンチ東側では、下位の層を削り込むように分布する
- 赤色土壌**
- 明瞭なトラ斑が認められ、赤色部で赤色～明赤褐色(2.5YR4/8～5YR5/6)、淡色部でいぶい褐～灰オリーブ色(7.5YR5/3～5Y6/2)を呈する
  - 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 灰色粘土層**
- 灰オリーブ色～灰白色(5Y6/2～7.5Y7/2)を呈する。明赤褐色～赤褐色(5YR5/6～2.5YR4/6)を呈するトラ斑が認められるが、割合は非常に少ない
  - 指圧で跡が残らない程度に締まっている
  - 最下部には、厚さ2～3cmの細粒砂層が層状に数枚挟まれ、一部では褐鉄鉱が沈着する

- 砂層(土壌化部)**
- 弱いトラ斑が認められ、赤色部で明赤褐色(5YR5/8)、淡色部で黄褐色(10Y5/6)を呈する
  - 指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている
- 砂層(無層理部)**
- いぶい黄褐色～いぶい橙色(10YR5/4～7.5YR6/4)を呈する
  - 指圧で跡が残らない程度に締まっている
  - 縦方向の割れ目が認められ、割れ目に沿って皮膜状に流入した粘土分が沈着し、赤褐色～明赤褐色(5YR4/8～5/4)を帯びる
- 砂層(層理部)**
- オリーブ色～黄褐色(5Y5/4～2.5YR5/6)を呈する
  - 指圧で跡が残らない程度に締まっている
  - 比較的淘汰が良い
  - 径0.2～3cmの礫を層状に含み、明瞭な層理が認められる
- 砂礫層**
- 灰オリーブ色～黄褐色(7.5Y5/3～2.5YR5/6)を呈する
  - 径2～30cmの安山岩角～垂円礫を50%以上含み、礫同士が接した礫支持構造が認められる。ほとんどの礫はくさり礫化しており、一部は礫で中心部に硬質部が残っている
  - トレンチの西側では基質部にギブサイトが認められ、白色を帯びる

- 断層周辺の状況**
- 断層**
- 変質した安山岩(角礫質)の上面に西側隆起の変位を与える比高差約2.5mの逆断層であり、上方へ傾斜は緩くなる。断層付近の岩盤上面の変位量は、断層方向に約40cmである
  - 下部で厚さ0.5～1cmの明灰色～黄灰色の粘土、上部で厚さ0.2～0.5cmの赤紫灰色の粘土が分布し、粘土中には鏡肌、条線(80° L)が認められる。主断層の上盤は幅15～20cmにわたり強く破碎し、径1～10cmに破碎された岩片の間隙を灰色～黄灰色の粘土が充填する。下盤側は幅10～15cmで上盤側と同様に破碎しており、下部では径2～5cmの青灰色の安山岩片が垂角礫状に混じる
  - 断層は、砂礫層とその上位の砂層(層理部)中まで伸長する。砂礫層中では、くさり礫を破碎し、厚さ5cmの赤紫灰色～黄灰色の粘土を伴う部分も認められる。また、岩盤中へ楔状に落ち込んだ砂礫層中のくさり礫が破断した箇所も認められる
- 六水黒層 安山岩(角礫質)**
- 明黄褐色～白色を呈する
  - ナイフで削ることができる程度に軟質
  - 基質部には、白色や黄褐色に変質した鉱物が砂状に認められる
- 六水黒層 安山岩(均質)**
- 紫灰色を呈する
  - ナイフで削ることができる程度に軟質
  - 割れ目等によって細分され、長辺が数mの細長い岩塊状に分布

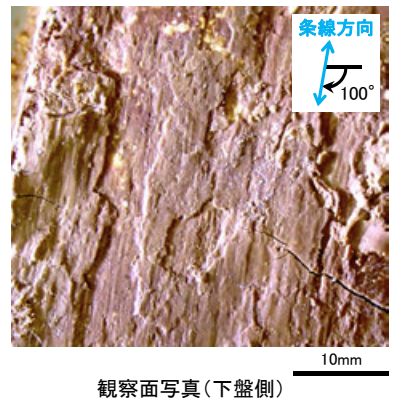
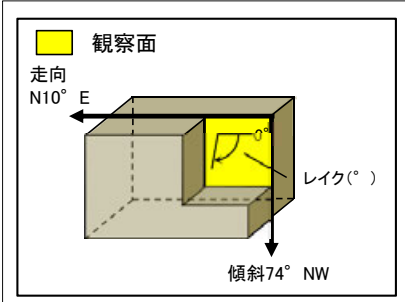
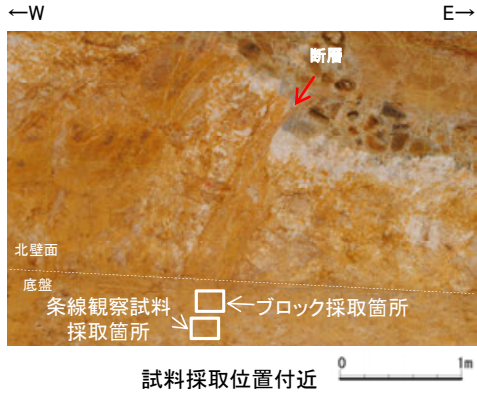
- 断層周辺の状況**
- 断層周辺には副次的な断層が認められる
  - 断層の西側2mの副次的な断層は、厚さ0.2～0.5cmの赤紫灰色の粘土を伴い、岩盤の上限に東側隆起の段差が認められる。この断層周辺の礫には、断層に沿って回転しているものもあることから、変位が想定される
- 撓曲**
- 岩盤上面には、トレンチの西端と断層の下盤で約2.5mの比高差が認められ、断層の西側で傾斜が強くなり、下方へ撓むような形状を示す。その上位の砂礫層、砂層(層理部)も岩盤形状と同様に断層の西側で下方へ撓むような形状を示す
  - 砂層(層理部)の上位には、砂層(無層理部)及び砂層(土壌化部)が認められるが、断層西側の凸部とその東方の凹部では分布しない
  - 灰色粘土層は、撓み形状東方の凹部を埋積するように分布する。その基底部には数枚の砂層が挟まれ全体としてほぼ水平であるが、断層の周辺で東側に緩く傾斜し、岩盤の隆起側へ向けて僅かに高くなり、砂層の上面に交差する
  - 赤色土壌は、内部構造が不明瞭である。下位の灰色粘土層との境界はトレンチの西側から東側の撓み形状に向けて東傾斜5°で徐々に低くなり、撓み形状周辺で傾斜15°まで強くなる。その東方ではほぼ水平となる
  - その上位の明褐色土壌の基底は、東傾斜5°の同一傾斜で東側に緩やかに傾斜する
  - トレンチの西端と断層の下盤での岩盤上面～砂層(層理部)の比高差(約2～2.5m)と赤色土壌基底面の比高差(約1m)に有意な差が認められること、また砂礫層中の礫が岩盤中へ楔状に落ち込み、その礫がくさり礫化して破断していることから複数回の断層活動イベントが想定される



福浦断層(大坪川ダム右岸トレンチ)

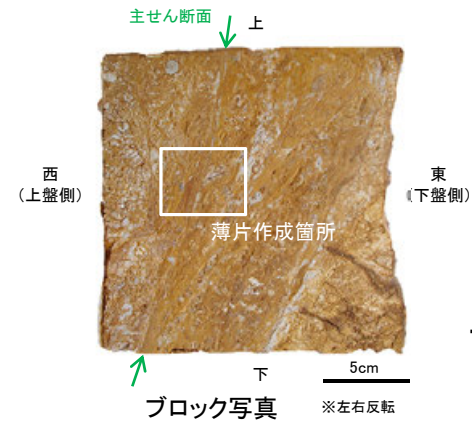
【薄片観察結果】

○大坪川ダム右岸トレンチに認められる断層の主せん断面において、100° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果、複合面構造から逆断層センスを推定した。



・主せん断面の下盤側の観察面で100° Rの条線が認められる。

条線観察結果



・トレンチ底盤から採取したブロックの主せん断面において、100° Rの条線方向で薄片を作成した。

(単ニコル)

(直交ニコル)

(単ニコル)

(直交ニコル)

せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

・粘土鉱物や岩片の定向配列をP面、これらの配列を切断する微細な割れ目をR1面とし、Y面との関係から逆断層センスを推定した。

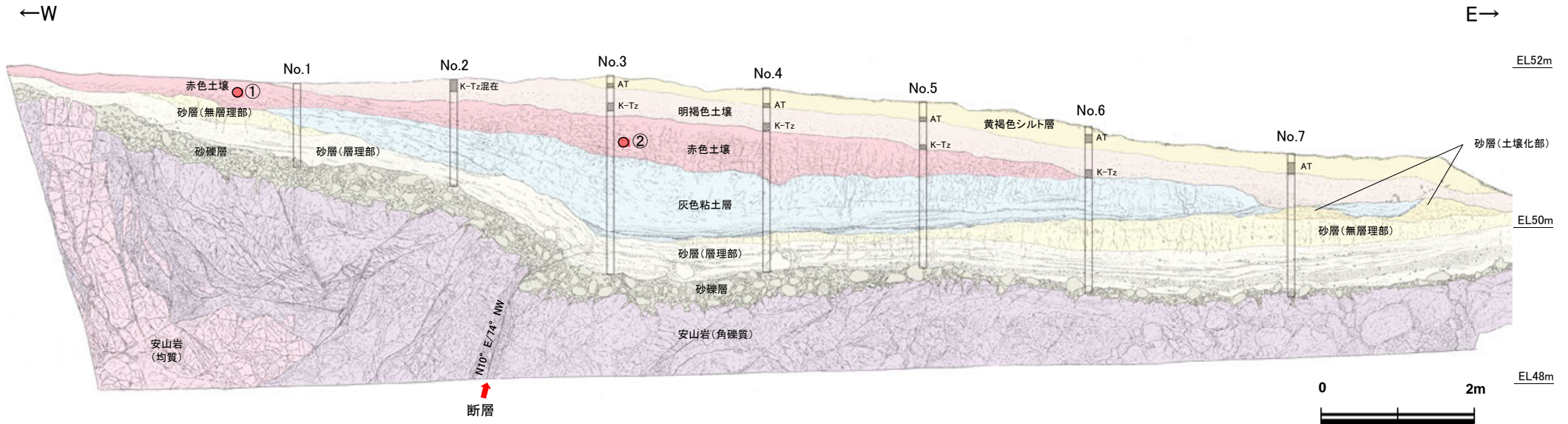
薄片写真(大坪川ダム右岸トレンチ\_100R)



福浦断層(大坪川ダム右岸トレンチ)

【火山灰分析結果, 遊離酸化鉄分析結果】

○大坪川ダム右岸トレンチの北壁面において火山灰分析を実施した結果, 主に明褐色土壌の下部からK-Tz(9.5万年前)が認められる。また, 明褐色土壌の下位の赤色土壌は明瞭なトラ斑を伴い, 遊離酸化鉄分析結果から永塚(1975)が区分した赤色土に相当することから, 下末吉期の温暖な気候下で形成されたと判断した。



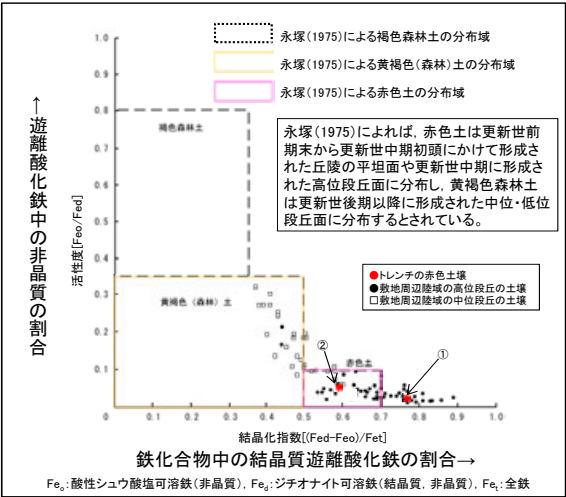
北壁面スケッチ

テフラの年代(町田・新井, 2011)

AT: 2.8万~3万年前  
K-Tz: 9.5万年前

□ 火山灰分析試料採取位置(No.1~No.7)  
● 遊離酸化鉄分析試料採取位置(①~②)

- 断層付近の岩盤上位には, 砂礫層, 砂層, 灰色粘土層が分布する。その上には下位より, 明瞭なトラ斑を伴う周辺の高位段丘の土壌と同様な赤色土壌, 明褐色土壌, 黄褐色シルト層が分布し, それらの標高は49~52m程度である。
- 明瞭なトラ斑を伴う赤色土壌は, 松井・加藤(1965), 成瀬(1974), 阿部他(1985), Nagatsuka and Maejima(2001), 赤木他(2003)等によれば, 下末吉期の温暖な気候下で形成されたと考えられ, いずれも高位段丘を識別する重要な特徴とされている。
- 赤色土壌について実施した遊離酸化鉄分析の結果, 永塚(1975)が区分した赤色土に相当する。
- 火山灰分析の結果, 主に黄褐色シルト層下部からAT, 明褐色土壌下部からK-Tzが認められる。

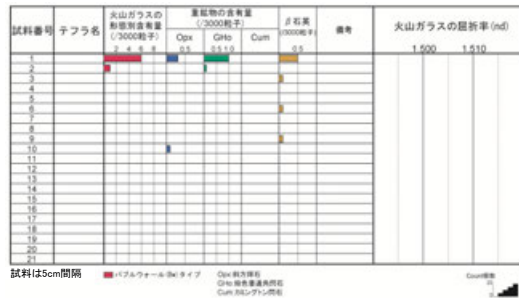


遊離酸化鉄分析結果

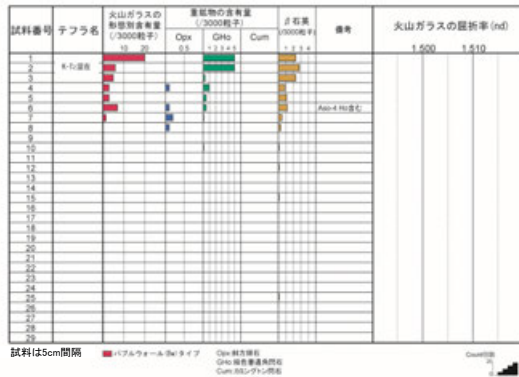
福浦断層(大坪川ダム右岸トレンチ)

【火山灰分析結果】

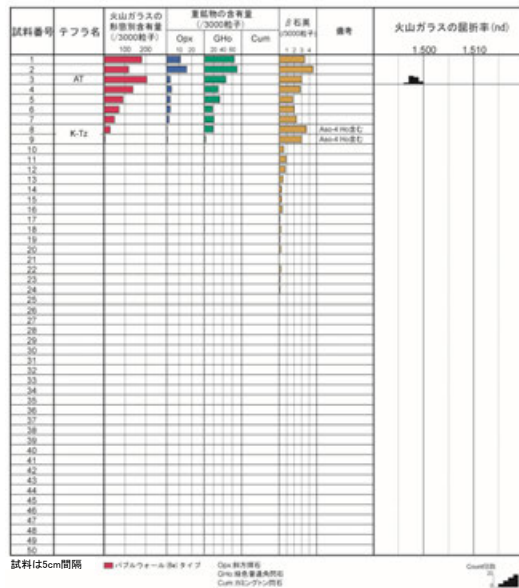
No.1



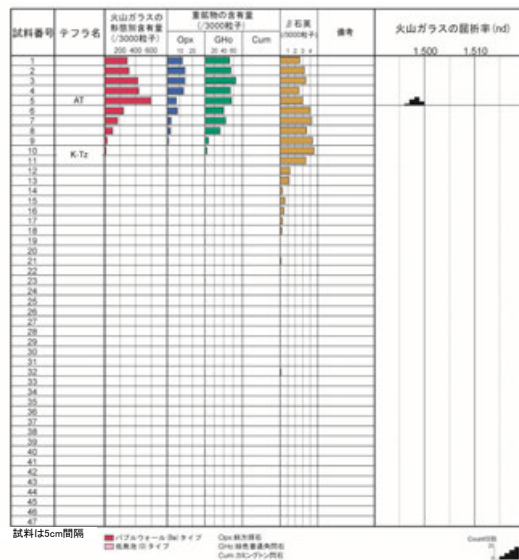
No.2



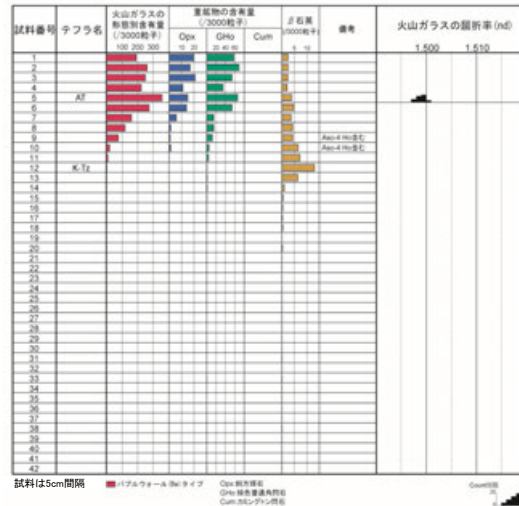
No.3



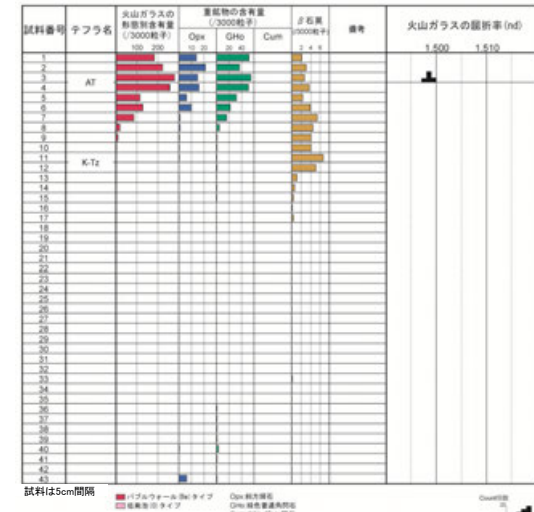
No.4



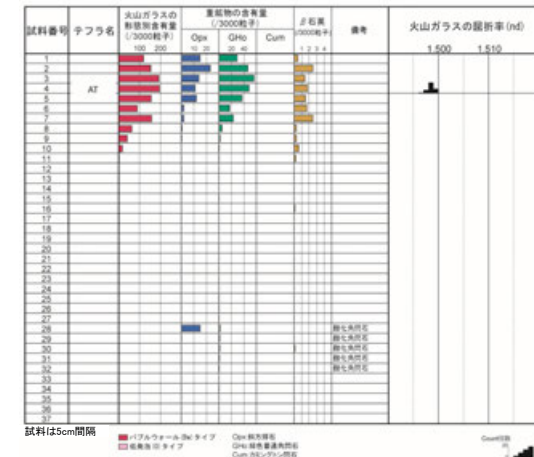
No.5



No.6



No.7



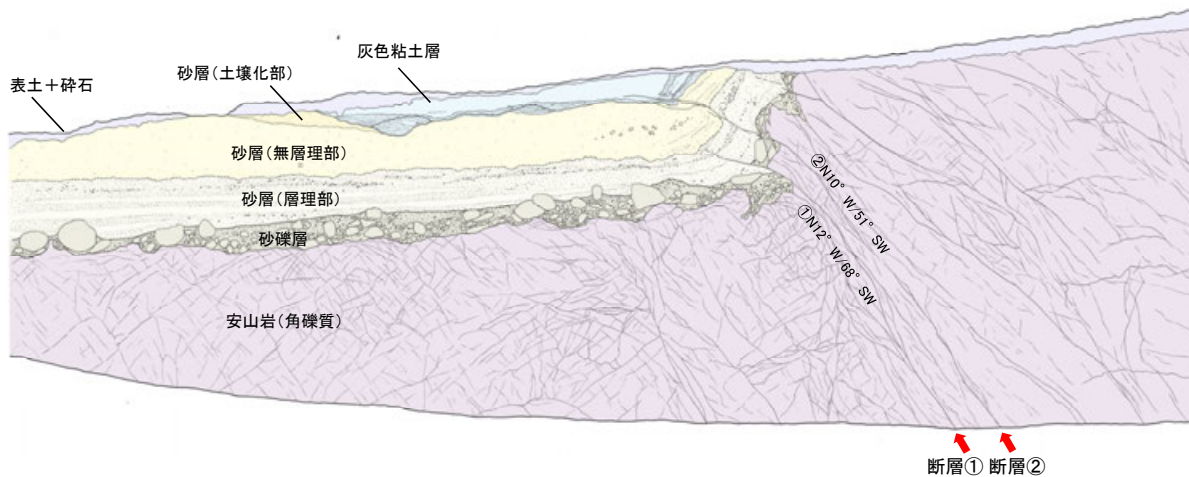


○大坪川ダム右岸トレンチの南壁面において、穴水累層の岩盤を西側に隆起させる比高差1m以上の逆断層を確認した。その走向・傾斜は、N10° ~ 12° W/51° ~ 68° SWである。断層は、鏡肌が認められ、厚さフィルム状~0.8cmの粘土を挟む。

○断層はその付近の岩盤上面を約30~40cm変位させ、砂礫層、砂層(層理部)、砂層(無層理部)、灰色粘土層下部まで認められる。



南壁面写真(断層付近)



南壁面スケッチ(断層付近)



### 灰色粘土層

- 主に灰白色(7.5Y7/2)を呈する。一部赤褐色部(2.5YR4/8)を呈するトラ斑がレンズ状~帯状に分布する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 下位との境界は凹凸し、薄い盆地状を形成する
- 最下部には、厚さ2~5cmの砂層が挟まれ、一部では褐鉄鉱が沈着し、ゆるく波曲する

### 砂層(土壤化部)

- 明赤褐色(5YR5/8)を呈する
- 指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている

### 砂層(無層理部)

- にぶい黄褐色~にぶい橙色(10YR5/4~7.5YR6/4)を呈する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 厚さ0.2~0.3cmの赤褐色粘土が縦方向に1~3cm程度の間隔で分布する

### 砂層(層理部)

- オリーブ色~黄褐色(5Y5/4~2.5YR5/6)を呈する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 全体的に層理が発達する
- 白色の中~粗粒子が20~30%程度存在する
- 赤褐色粘土が厚さ0.3~0.7cm程度で水平ないし縦方向に不規則に分布する

### 砂礫層

- 灰オリーブ色~黄褐色(7.5Y5/3~2.5YR5/6)を呈する
- 平均径3~7cm、最大径25cmの安山岩垂円~垂角礫を含み、礫率は80~90%程度で礫同士が接した礫支持構造が認められる。径15cm未満のほとんどの礫はくさり礫化している
- 基質は淡褐色中~粗粒砂からなり、指圧で変形する程度に軟質で、ギブサイトが認められ、白色を帯びる

### 安山岩(角礫質)

- 明黄褐色~灰白色を呈する
- ナイフで削ることができる程度に軟質
- 灰白色部は岩盤上面付近及び割れ目沿いに分布する

### 断層

- 変質した安山岩(角礫質)の上面に西側隆起の変位を与える比高差1m以上の逆断層であり、上盤側の岩盤上面は削割されている

### 断層①

- 変質した安山岩(角礫質)の上面に西側隆起の変位を与える逆断層であり、断層付近の岩盤上面の変位量は、断層方向に約20cmである
- 下部で灰白色、上部で赤褐色を呈する厚さ0.2~0.8cmの粘土が分布し、粘土中には鏡肌が認められる。下方では、数条の粘土脈に分岐・会合する
- 断層は、砂礫層とその上位の砂層(層理部)まで伸長する

### 断層②

- 変質した安山岩(角礫質)の上面に西側隆起の変位を与える逆断層であり、断層付近の岩盤上面の変位量は、断層方向に約10~20cmである
- 厚さはフィルム状~0.3cmの赤灰色粘土が分布し、粘土中には鏡肌が認められる。下方では、不明瞭となり、分岐しながら灰白色~黄褐色の粘土~砂状部となる
- 断層は、砂礫層とその上位の砂層(層理部、無層理部)、灰色粘土層まで伸長する。砂礫層はほぼ直立し、一部逆転層をなす。砂層及び灰色粘土層下部は東~60°傾斜する

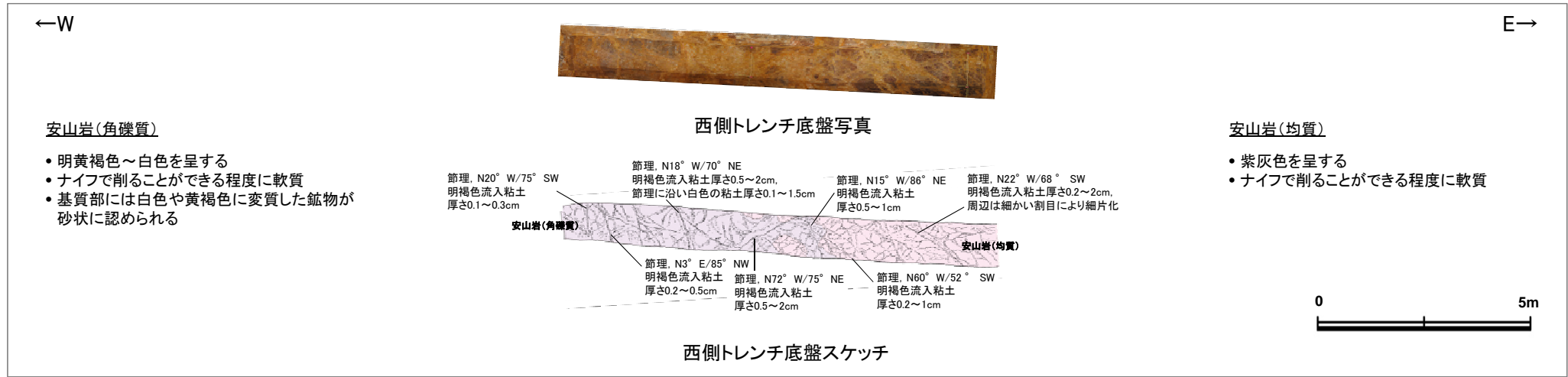
### 断層周辺の状況

- 断層周辺には副次的な断層が認められる
- その厚さはフィルム状~0.6cmで、赤灰色~灰白色~褐色の粘土・砂状物質を伴い、岩盤上限に20cm程度の楔状の落ち込みや数cmの変位が認められ、砂礫層とその上位の砂層(層理部)まで不明瞭に伸長するものもある。下方では不明瞭になりながら分岐・会合する

### 撓曲

- 断層部では、砂礫層が岩盤上限面に沿って水平からほぼ鉛直に変形しており、その上位の砂層(層理部、無層理部)も砂礫層の変形と同様に鉛直~60°東~傾斜する
- その上位の灰色粘土層には、断層②が伸長し、水平~20°西傾斜の幅1cm程度の灰白色粘土層に連続する。また、西端に分布する褐鉄鉱化した砂層が断層②により3cm程度変位するとともに変形して東~60°傾斜する
- 灰色粘土層の上位層は削割されている

○大坪川ダム右岸トレンチの西側及び東側トレンチには断層は認められない。







福浦断層(大坪川ダム右岸北道路法面)

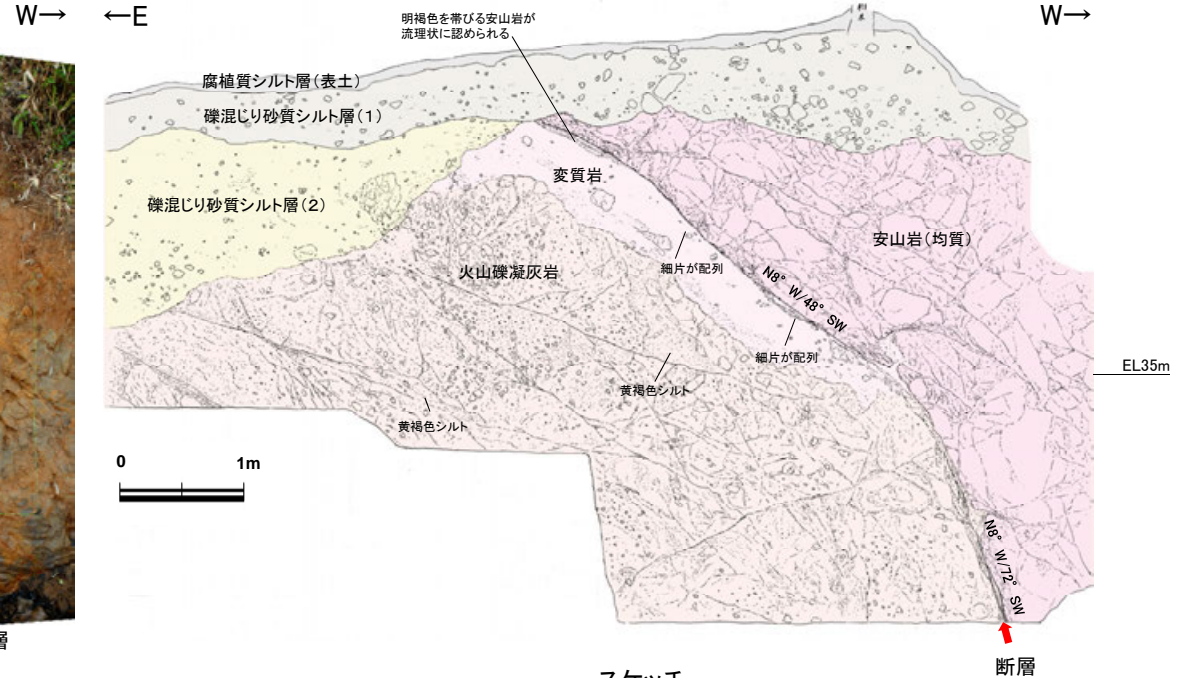
【断層確認箇所】

○穴水累層の岩盤中に断層を確認した。断層の走向・傾斜は、N8° W/48° ~72° SWである。

○断層は、鏡肌が認められ、下部では明緑灰色の半固結粘土を厚さ1.5cmで挟む。中～上部では風化・変質の影響から断層面や破碎組織が不明瞭となる。



写真



スケッチ

腐植質シルト層(表土)

- 暗褐色～黒褐色(7.5YR3/4～3/1)を呈する
- しまりの程度は悪い

礫混じり砂質シルト層(1)

- 褐色～暗褐色(7.5YR4/6～3/4)を呈する
- しまりの程度は悪い

礫混じり砂質シルト層(2)

- 黄褐色～明褐色(10YR～7.5YR5/6)を呈する
- 指圧で跡が残る程度に締まっている

穴水累層 安山岩(均質)

- 灰色～緑灰色を呈する
- ナイフで傷が付く～削ることができる程度の硬さ
- 不規則に割れ目が認められ、割れ目の多い部分では褐色を帯びる

穴水累層 火山礫凝灰岩

- 明黄褐色～白色を呈する
- ナイフで削ることができる程度に軟質
- 基質部には白色や黄褐色に変質した鉱物が砂状に認められ、割れ目に沿って一部で砂質シルトに変質している

変質岩(シルト～粘土状)

- 明黄褐色を呈する
- 強い指圧で跡が残る～爪でキズが付く程度に変質している
- 一部で火山礫凝灰岩の基質部と同様に変質した鉱物が砂状に認められるが不明瞭である
- X線回折の結果、カオリナイトやクリストパライト、明礬石、針鉄鉱等が検出されている

断層(下部)

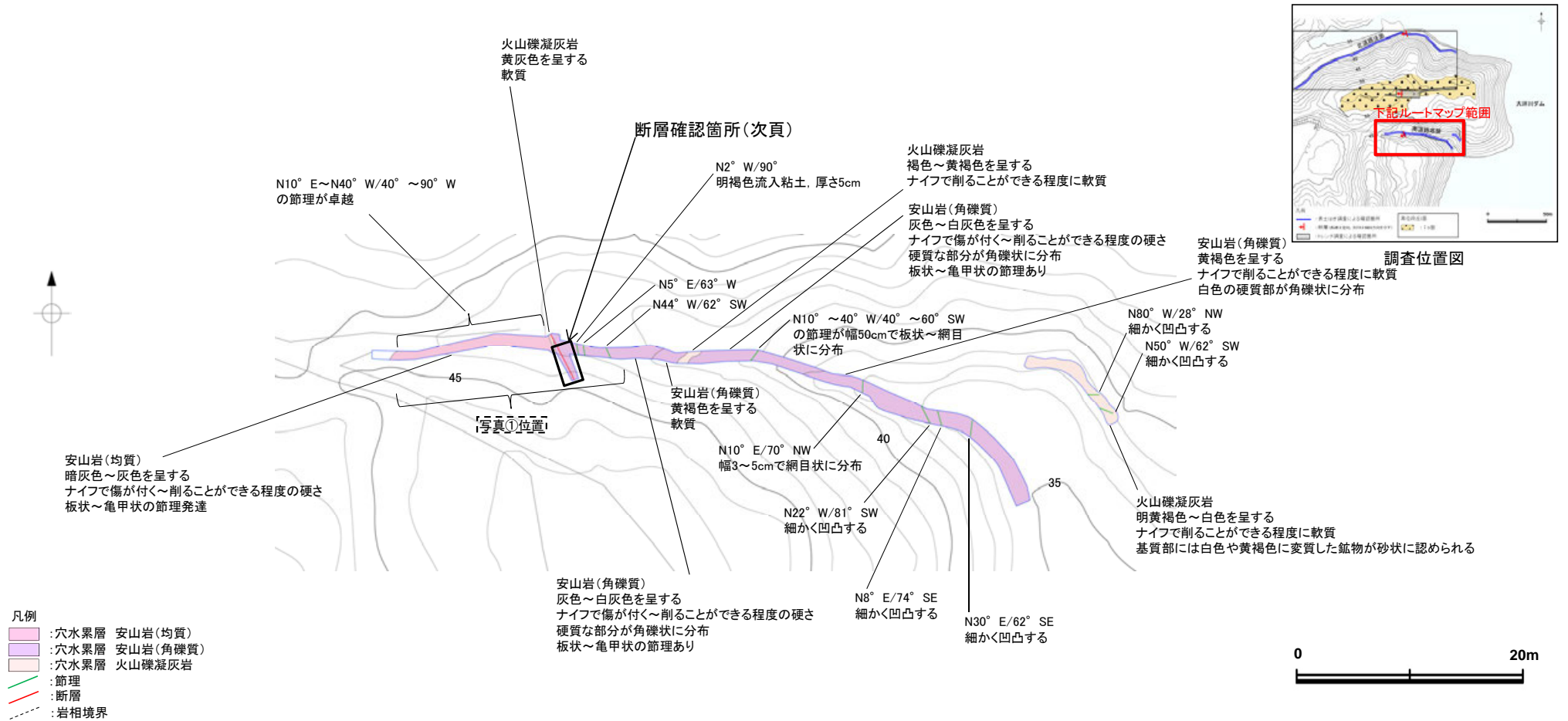
- 上盤の安山岩(均質)と下盤の火山礫凝灰岩の境界となる。断層面に沿って明緑灰色の半固結粘土を厚さ1.5cmで挟み、粘土は上方へフィルム状となり尖滅し、粘土中には鏡肌、条線(60° L)が認められる
- 上盤の安山岩(均質)には断層に沿った密着した割目が網目状に1～2cm間隔で認められる。下盤の火山礫凝灰岩には白色を帯び径数mmに細片化した部分が断層に沿って厚さ5cm程度のレンズ状に認められる

断層(中～上部)

- 上盤の安山岩(均質)と下盤の火山礫凝灰岩の境界となるが、風化・変質の影響を被っており、断層(下部)に比べて断層面や破碎組織が不明瞭である
- 厚さ数mm、長さ1～2cmに細片化した岩片が断層面に沿って配列する。上部では明褐色を帯びる安山岩が流理状に認められる



○大坪川ダム右岸の南道路底盤で実施した表土はぎ調査の結果、断層が認められた。



福浦断層(大坪川ダム右岸南道路底盤)

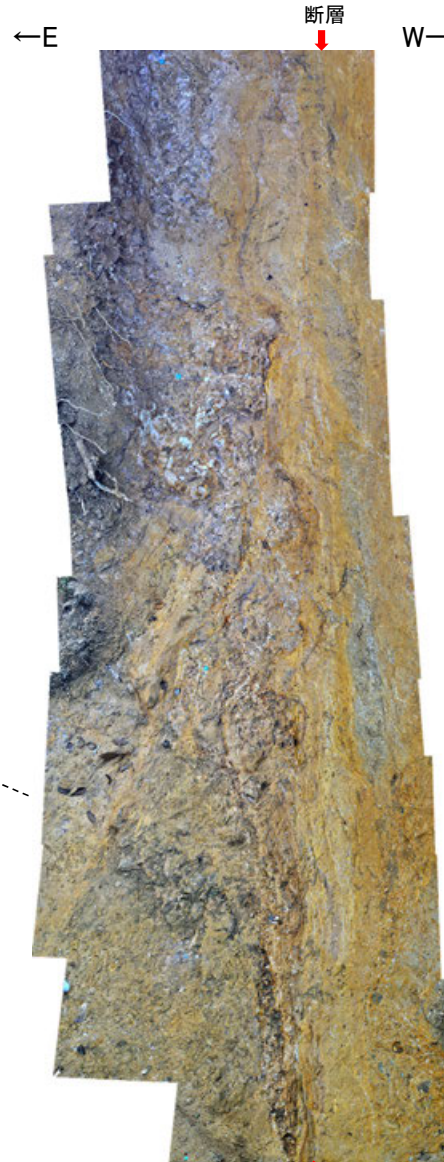
【断層確認箇所】

○穴水累層の岩盤中に断層を確認した。断層の走向・傾斜は、N18° W/60° SWである。

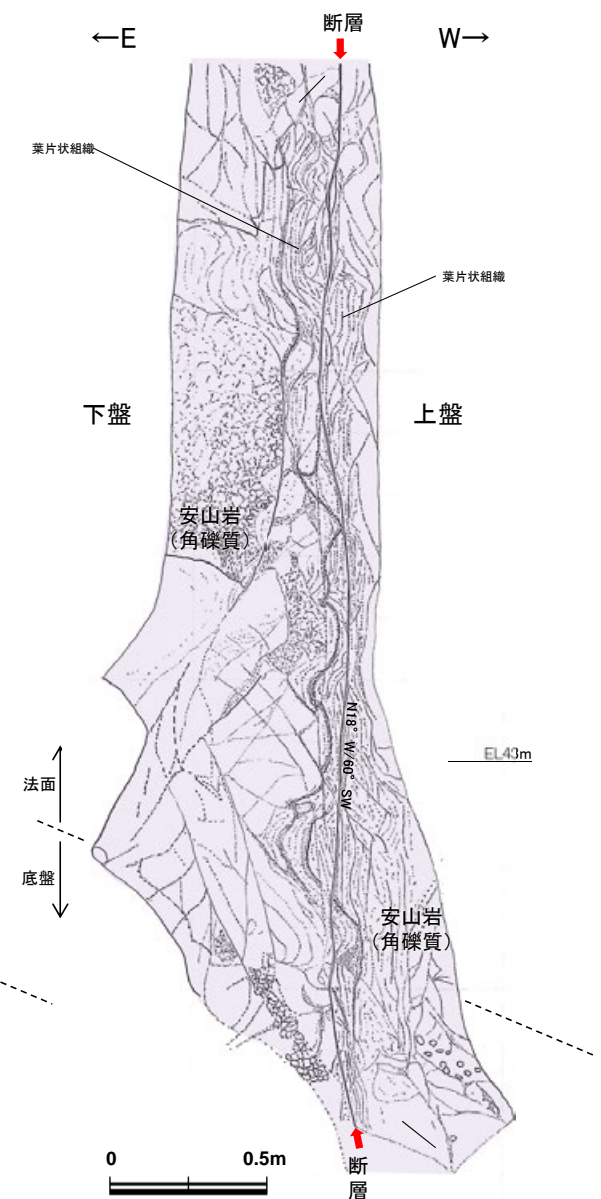
○断層は、鏡肌が認められ、淡褐色の未固結粘土を最大厚さ2cmで挟む。断層を挟んで幅20cm程度の破碎部が認められる。



写真(遠景)



写真(近景)



スケッチ

安山岩(角礫質)

下盤側

- 灰白色～黄灰色を呈する安山岩(角礫質)を主体とし、黄褐色を呈する砂質シルト状部が割れ目沿いなどに分布する
- 安山岩(角礫質)は硬質で、ナイフで削ることは出来ない。砂質シルト状部は、ナイフで削ることができる程度に軟質

上盤側

- 安山岩(角礫質)の風化・変質により淡褐色～褐色を呈する砂質シルト状部からなる
- ナイフで容易に削ることができる程度に軟質

断層

- 安山岩(角礫質)中にあり、平均厚さ0.2cm、最大厚さ2cmの未固結な淡褐色粘土が分布し、連続性、直線性は良く、周囲との境界は明瞭である。粘土中には、鏡肌が認められる
- 断層を挟んで幅20cm程度にわたり強く破碎して灰色～褐色小角礫混じり粘土～砂質シルト状部となり、鏡肌を伴う葉片状組織が卓越する

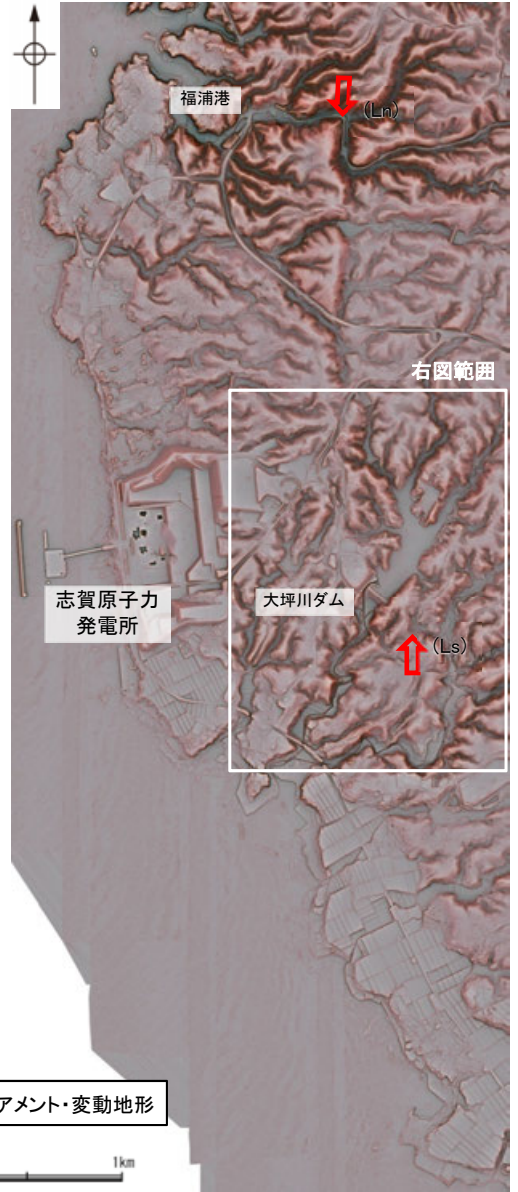


---

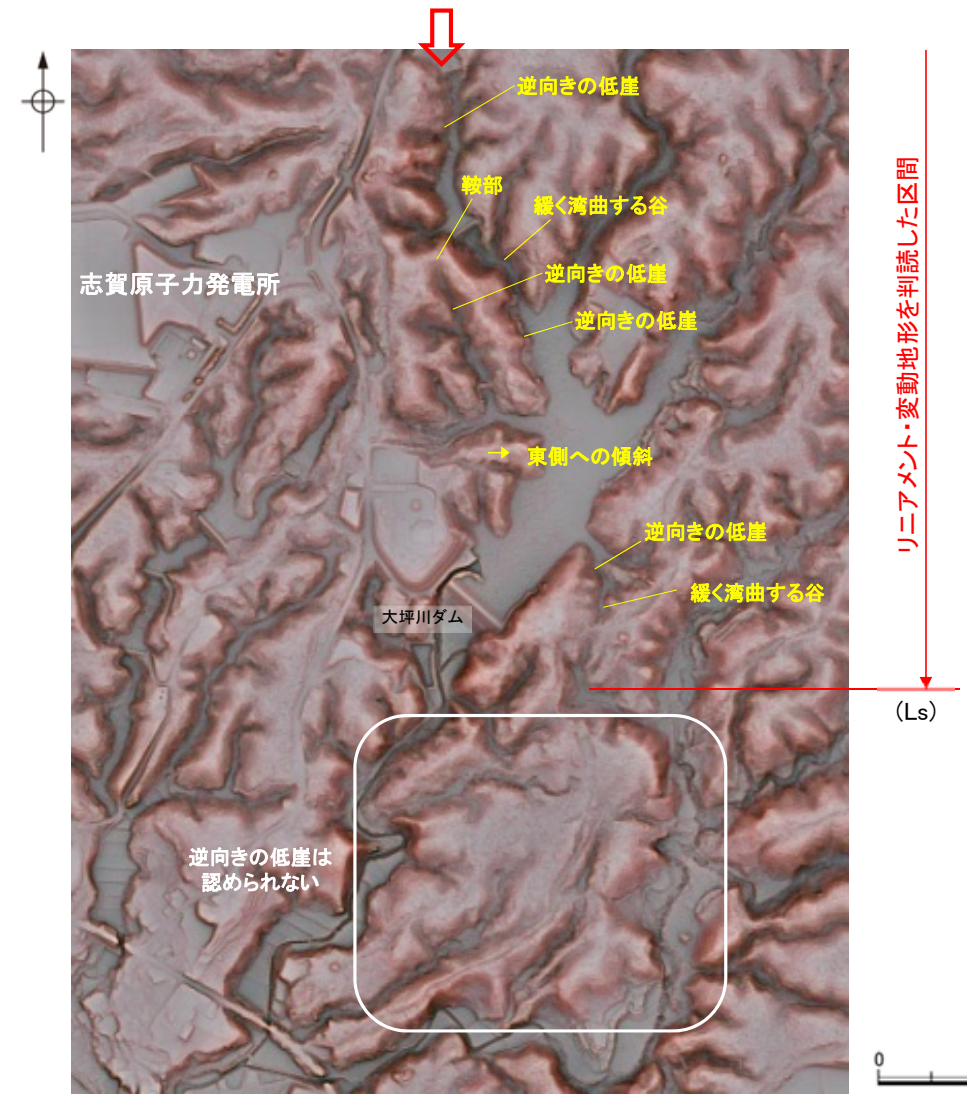
調査⑦ 福浦断層 南部の地形の遠望

# 福浦断層の端部 —南端付近の地形調査—

○大坪川ダム右岸及び大坪川ダム左岸では、逆向きの低崖等が直線的に連続して認められるが、大坪川ダム付近のLs地点以南では逆向きの低崖等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。



赤色立体地図



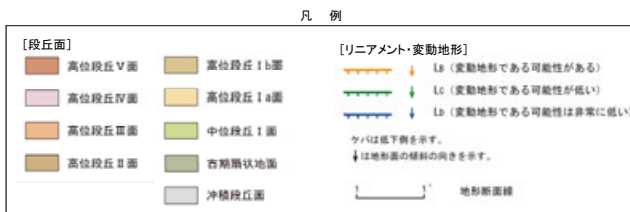
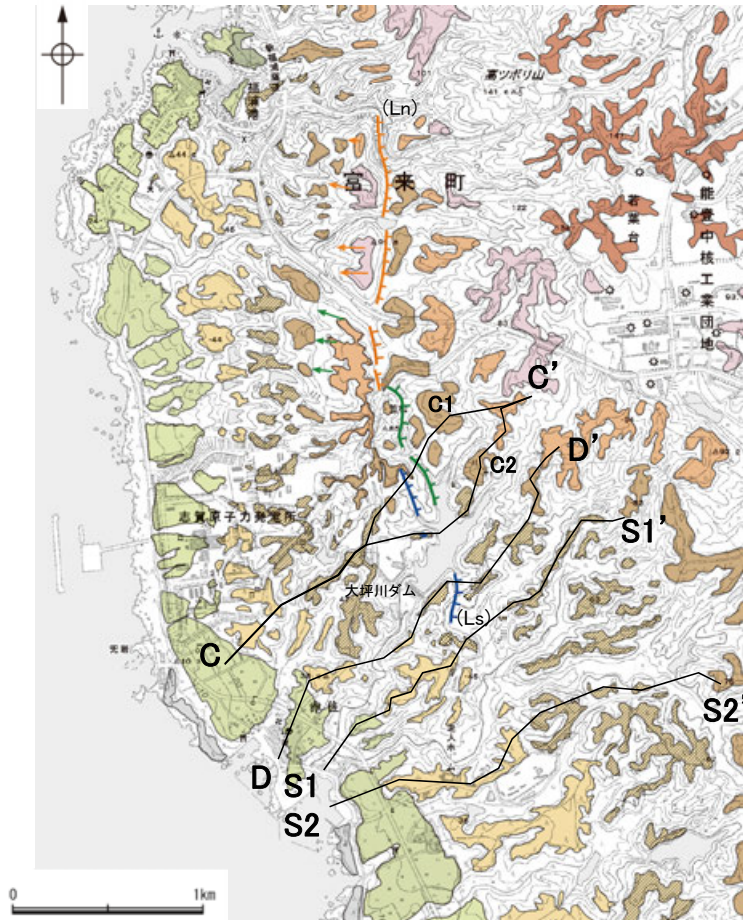
リニアメント・変動地形の南端付近拡大図



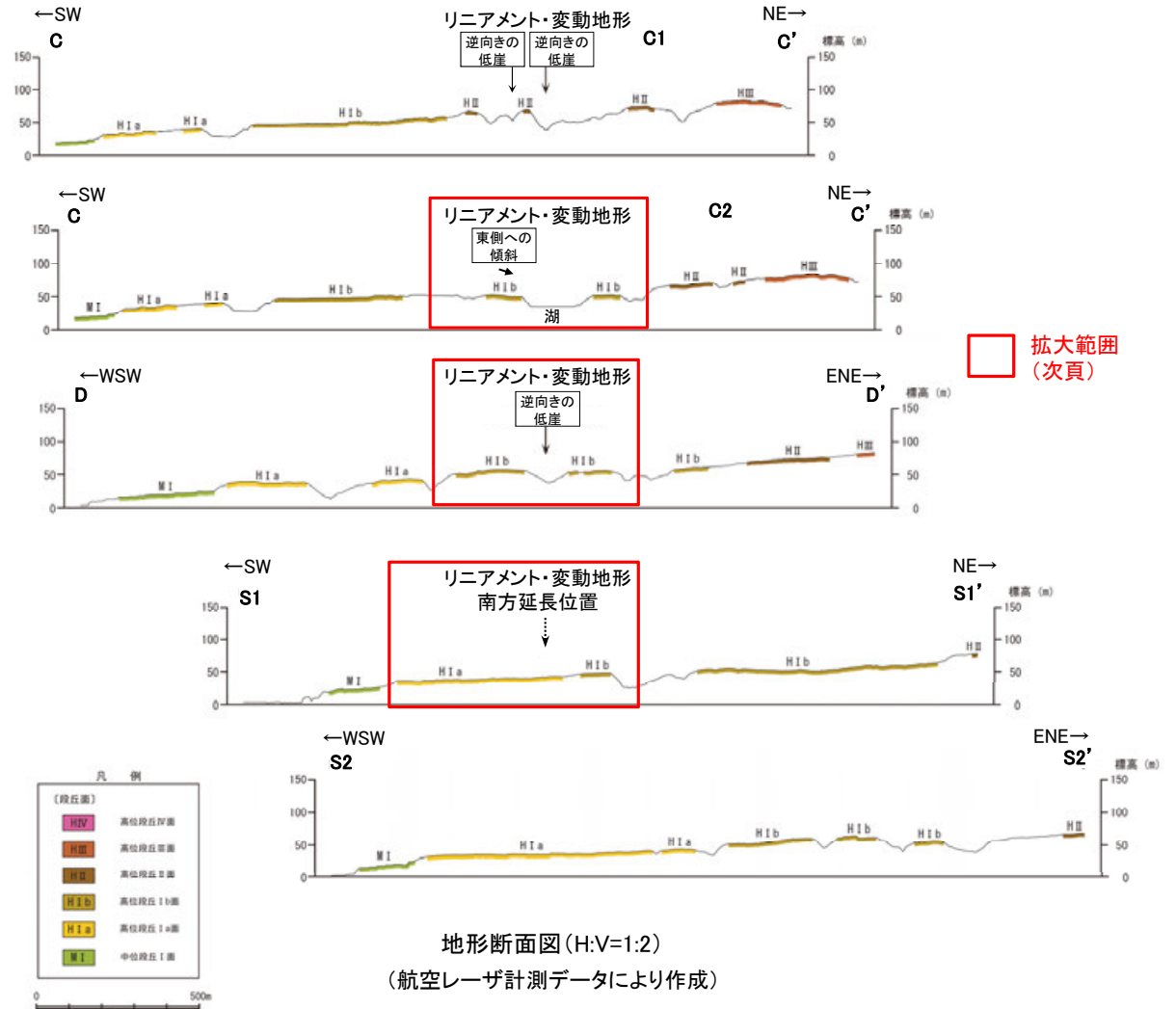
福浦断層(南端)

【南端付近 地形断面図】

○大坪川ダム右岸及び左岸のリニアメント・変動地形を判読した区間では、逆向きの低崖が連続して認められるが、大坪川ダム付近のLs地点以南では逆向きの低崖等は認められない(S1-S1' 断面, S2-S2' 断面)。



段丘面分布図



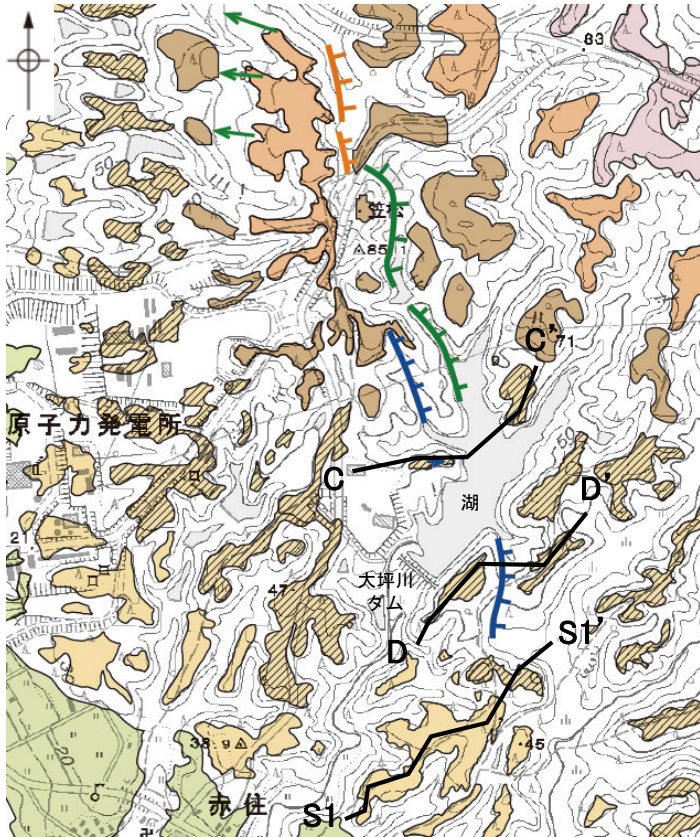
拡大範囲 (次頁)

地形断面図 (H:V=1:2)  
(航空レーザー計測データにより作成)

福浦断層(南端)

【大坪川ダム周辺 地形断面図(拡大)】

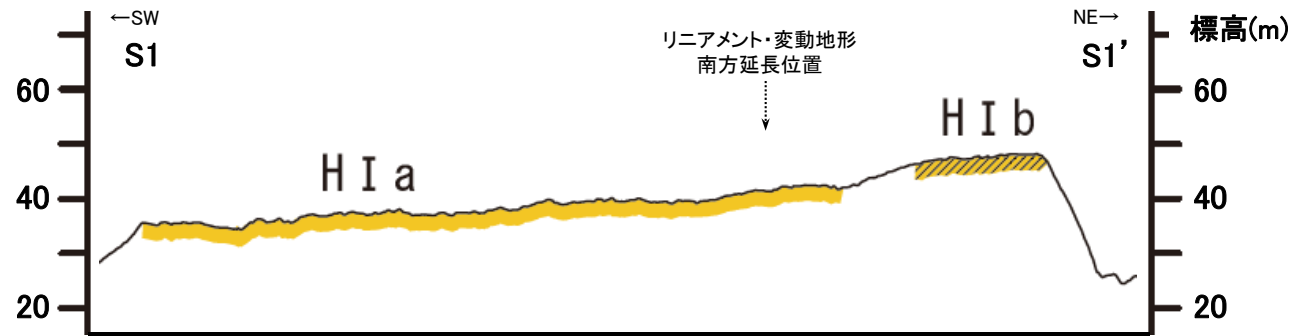
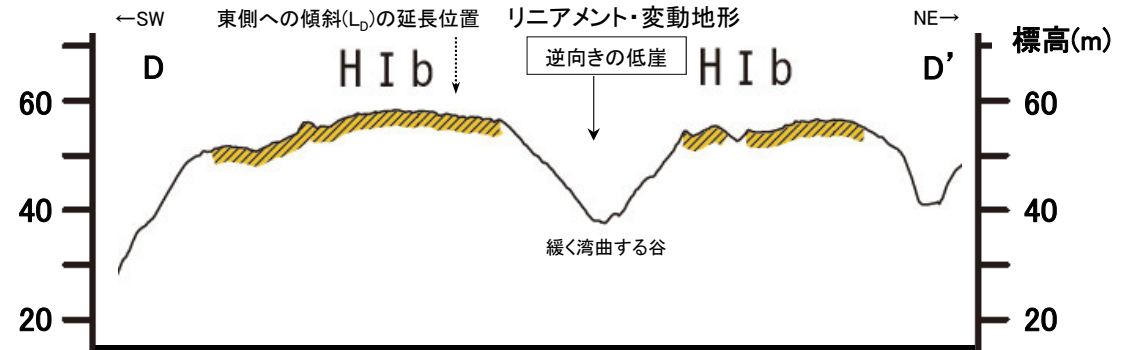
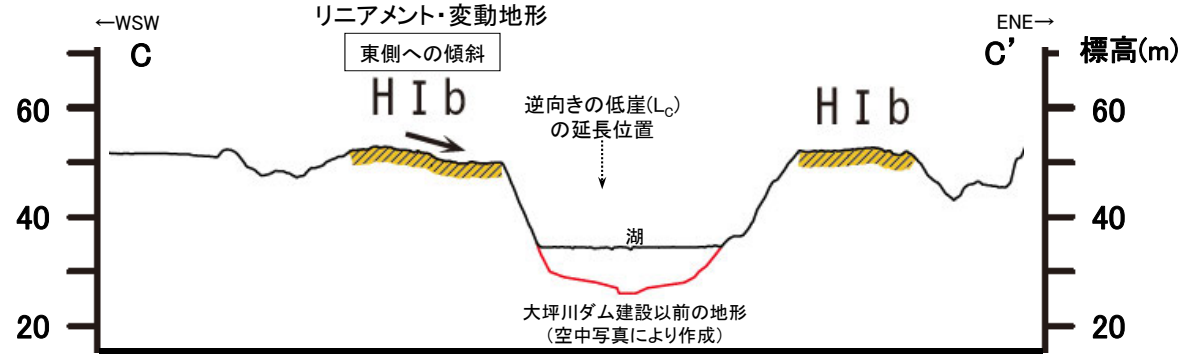
○大坪川ダム右岸において、Dランクのリニアメント・変動地形を判読した逆向きの低崖の南方延長において、高位段丘 I b面に東側への傾斜が認められる(C-C' 断面)。  
 ○大坪川ダム左岸において、緩く湾曲する谷及び逆向きの低崖が認められるものの、谷の西側の高位段丘 I b面には東側への傾斜は認められない(D-D' 断面)。  
 ○さらに南方延長に分布する高位段丘 I a面は、海側に向かって緩やかに傾斜しており、リニアメント・変動地形の南方延長に逆向きの低崖等は認められない(S1-S1' 断面)。



凡例

[段丘面]	[リニアメント・変動地形]
高位段丘 V 面	Lb (変動地形である可能性がある)
高位段丘 IV 面	Lc (変動地形である可能性が低い)
高位段丘 III 面	Ld (変動地形である可能性は非常に低い)
高位段丘 II 面	△は低下部を示す。
高位段丘 I b 面	↓は地形面の傾斜の向きを示す。
高位段丘 I a 面	
中位段丘 I 面	
奇形扇状地面	
沖積段丘面	
	地形断面線

段丘面分布図

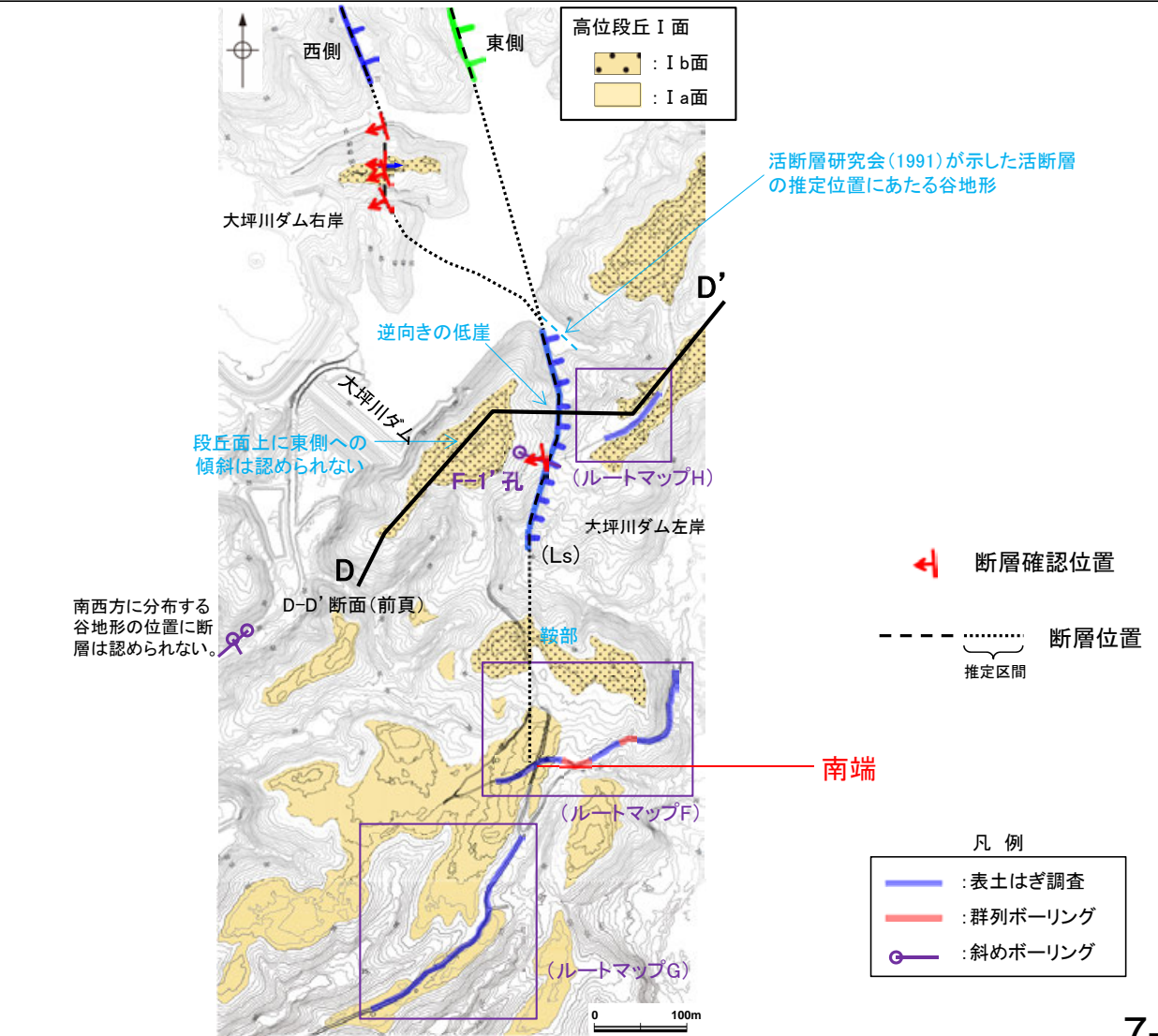
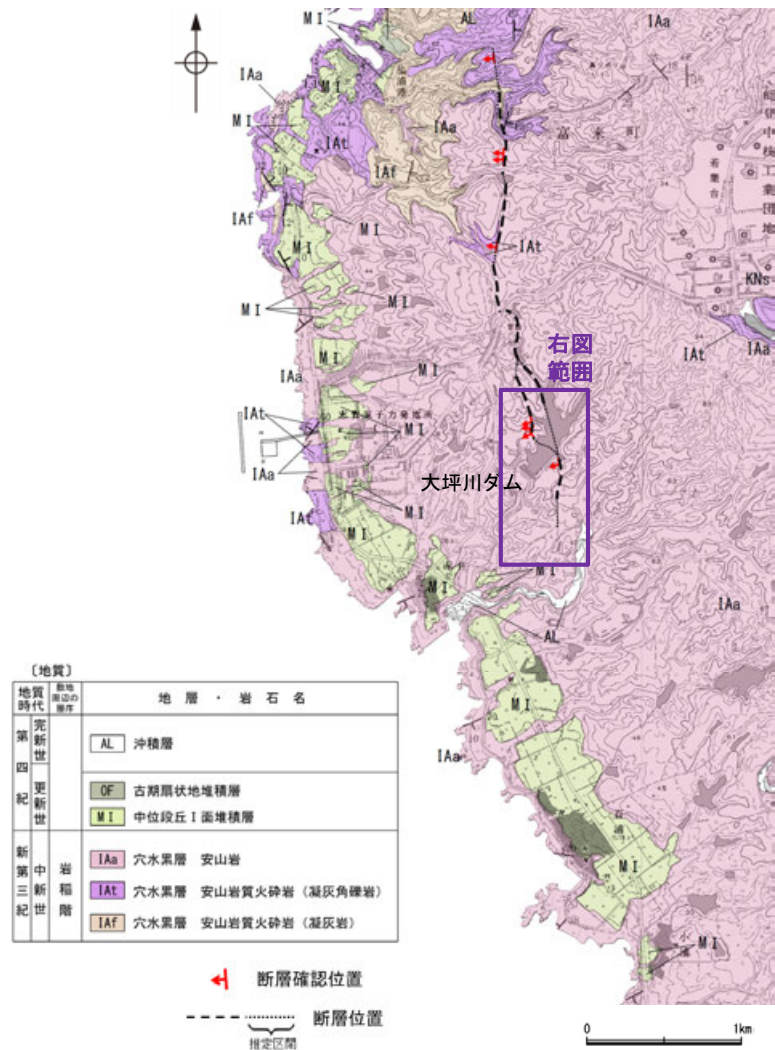


地形断面図(H:V=1:4)  
(航空レーザ計測データにより作成)



# 福浦断層の端部 — 南端付近の地質調査 —

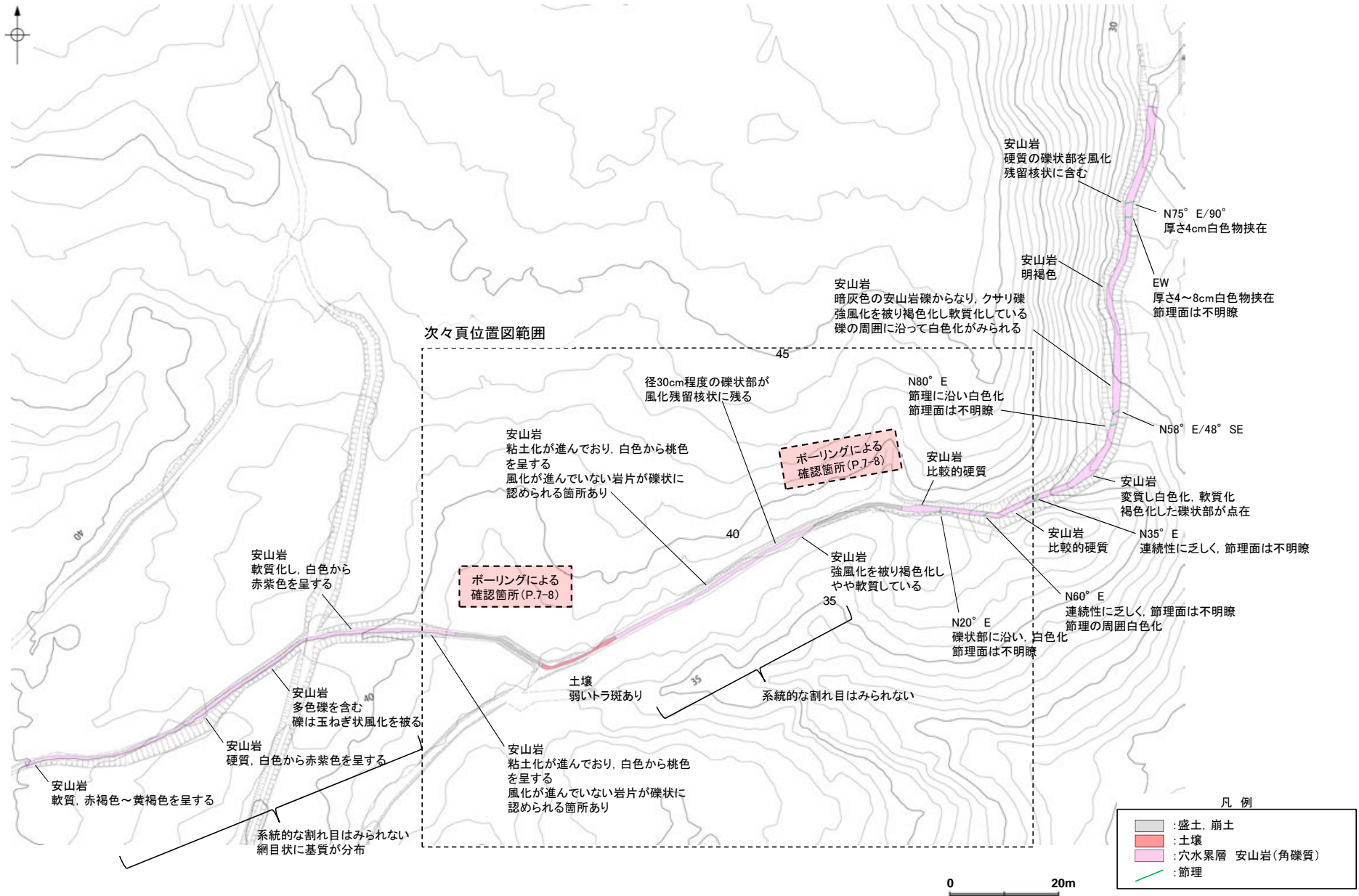
- 大坪川ダム右岸では、東側と西側の2本の断層が推定される。地形調査の結果、東側の断層の延長位置には逆向きの低崖が認められるが、西側の断層の延長位置に分布する段丘面には東側への傾斜は認められないこと(前頁, D-D' 断面)、南西方に分布する谷地形の位置に断層は認められないことから、大坪川ダム左岸では、断層は1本に収れんしているものと判断した。
- 大坪川ダム左岸において実施したボーリング調査(F-1' 孔)により確認した断層の南方延長において、表土はぎ調査(ルートマップF, G)を実施した結果、岩盤には断層は認められず、ボーリング調査の結果、岩盤上面はほぼ水平である。
- さらに南方に分布する中位段丘 I 面及び高位段丘 I a面の旧汀線高度ないし段丘面内縁標高は、ほぼ同じ高度で連続する。
- したがって、断層の南方延長位置において、断層が認められないことを確認したルートマップFの表土はぎ箇所を福浦断層の南端と評価した。
- なお、大坪川ダム左岸において、活断層研究会(1991)が示した活断層の推定位置にあたる谷地形の延長位置で実施した表土はぎ調査(ルートマップH)の結果、福浦断層から分岐する断層は認められない。



福浦断層(南端)

【表土はぎ調査(ルートマップF)】

・道路底盤において、表土はぎ調査を実施した結果、岩盤には断層は認められない。



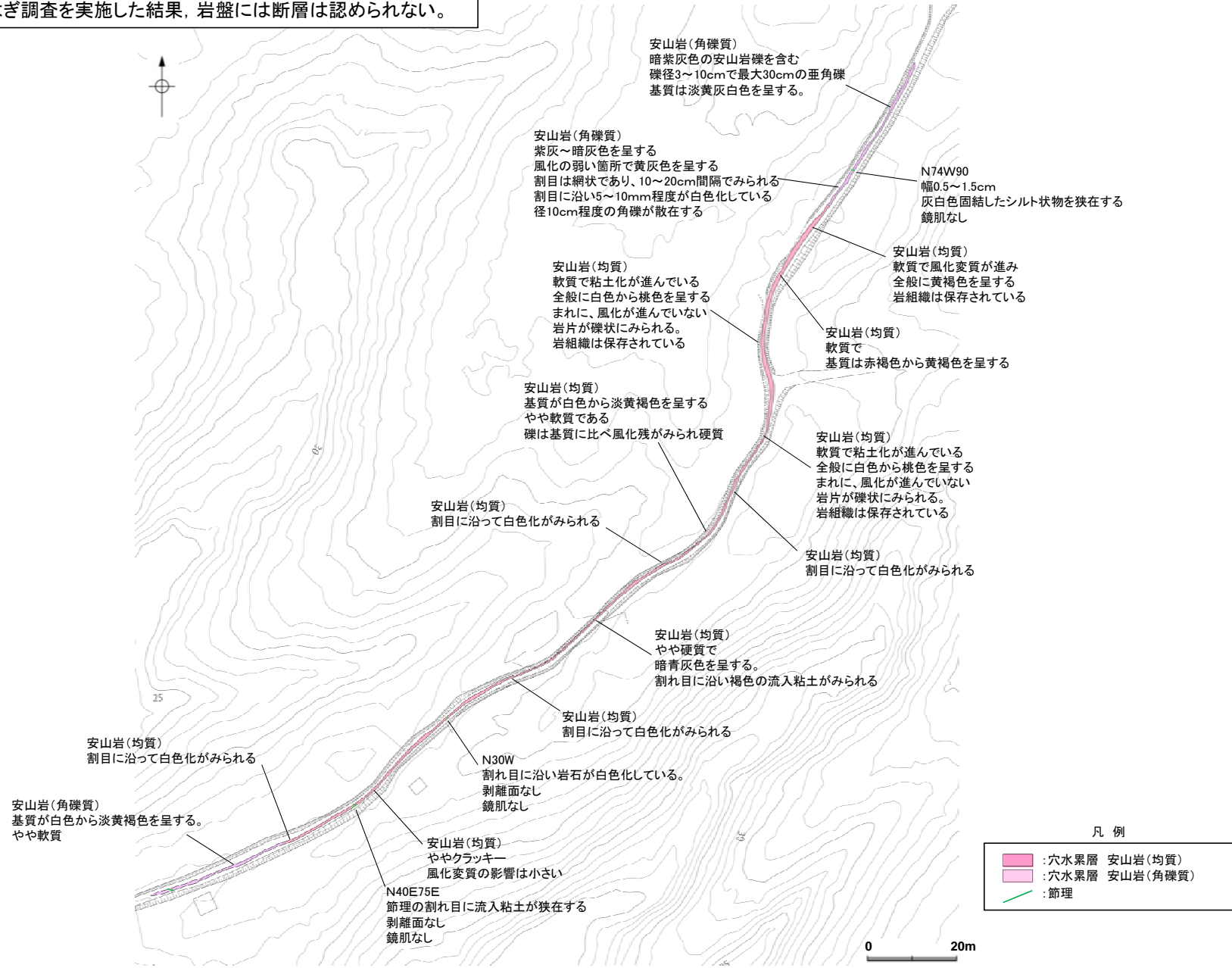
表土はぎ調査結果(ルートマップF)



福浦断層(南端)

【表土はぎ調査(ルートマップG)】

・道路底盤において表土はぎ調査を実施した結果、岩盤には断層は認められない。

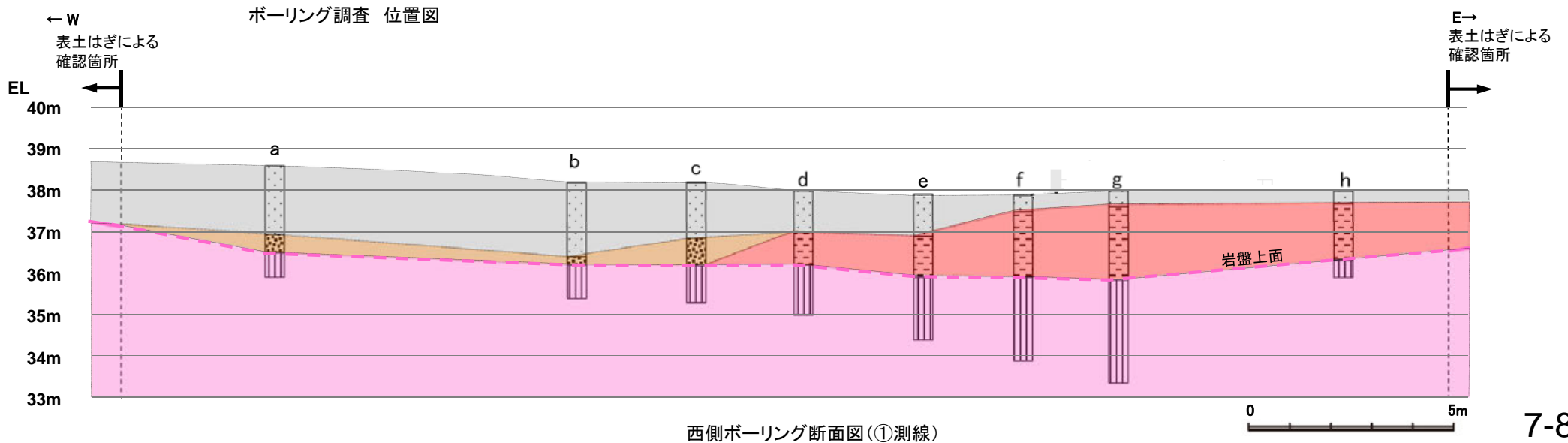
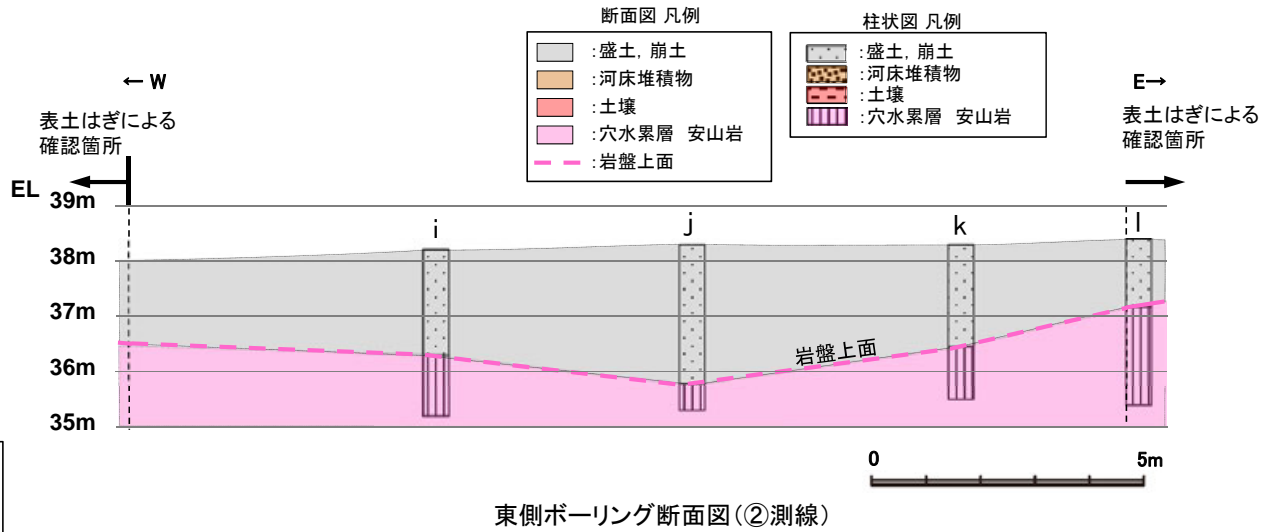
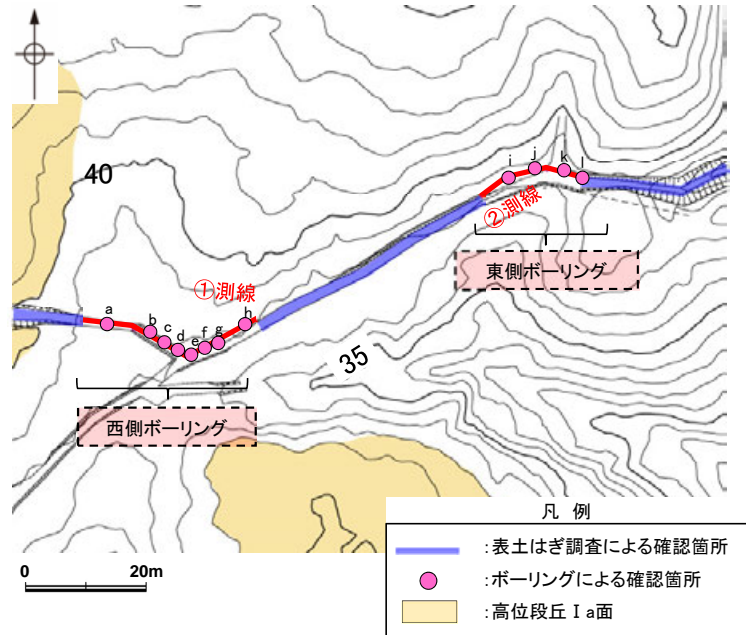


表土はぎ調査結果(ルートマップG)

福浦断層(南端)

【群列ボーリング調査】

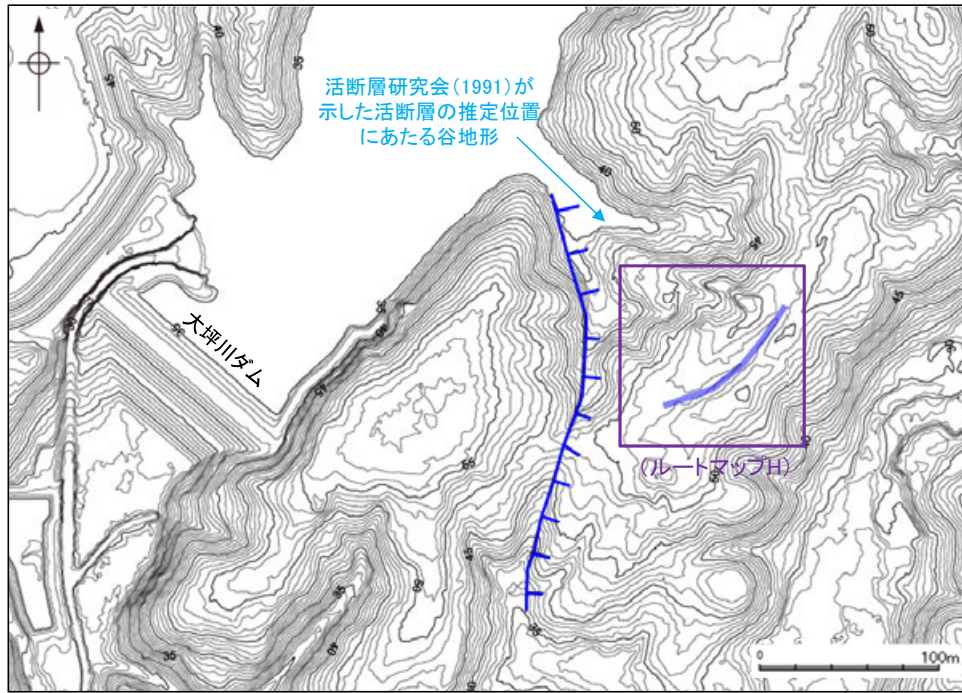
・群列ボーリング(①測線・②測線)の結果, 岩盤上面はEL36~37m付近で, ほぼ水平である。



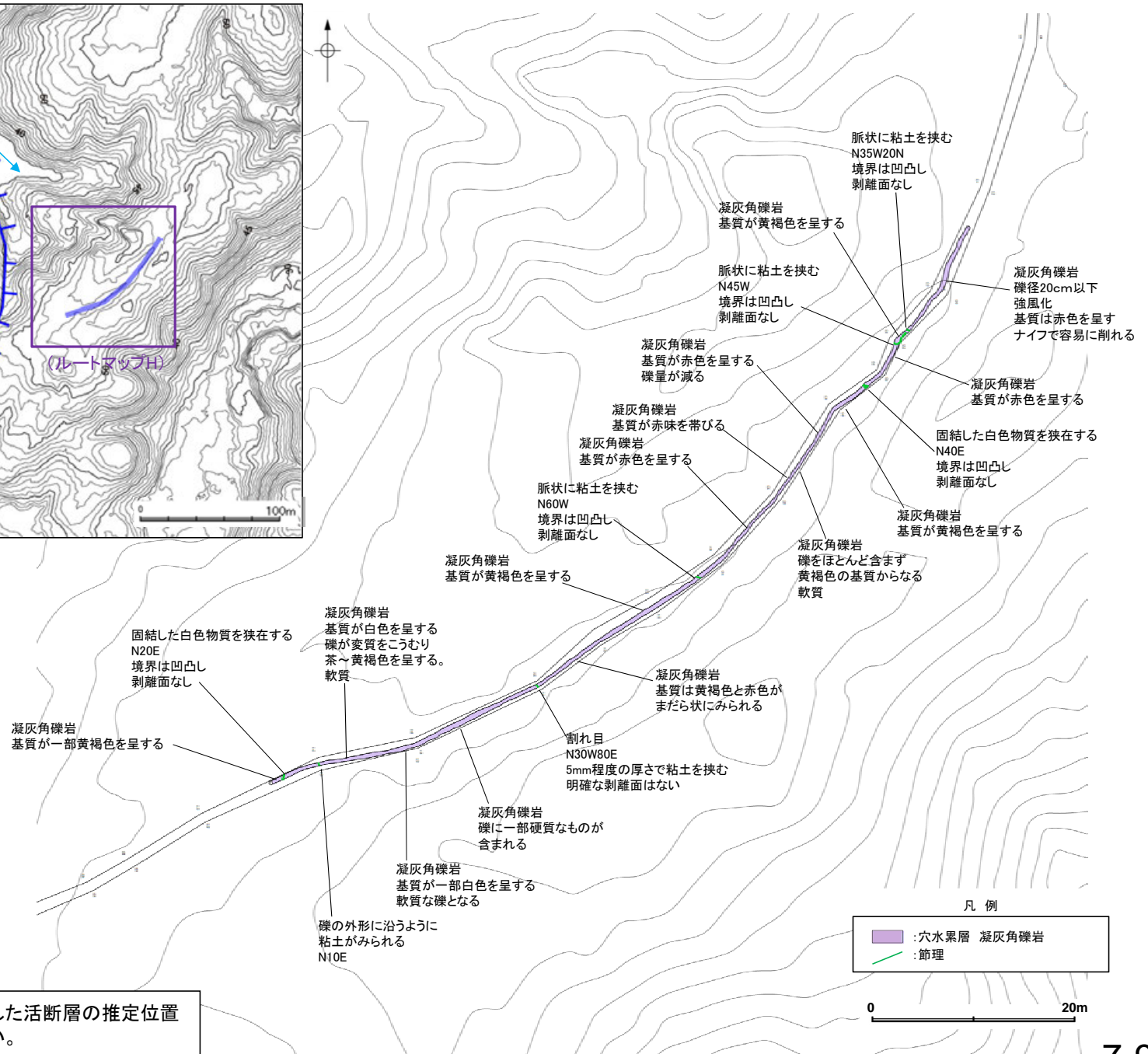


福浦断層(南端)

【大坪川ダム左岸 表土はぎ調査(ルートマップH)】



表土はぎ調査による確認箇所 位置図

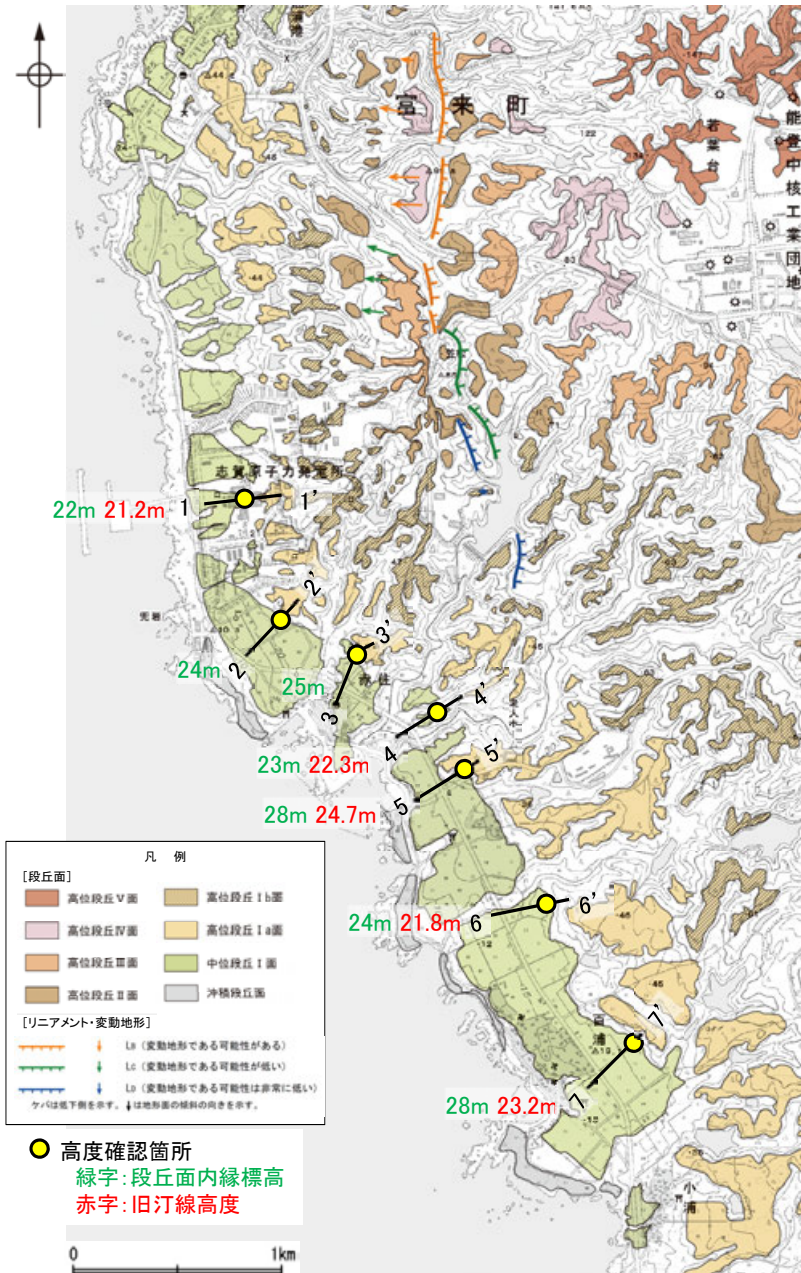


表土はぎ調査の結果、活断層研究会(1991)が示した活断層の推定位置にあたる谷地形の延長位置に断層は認められない。

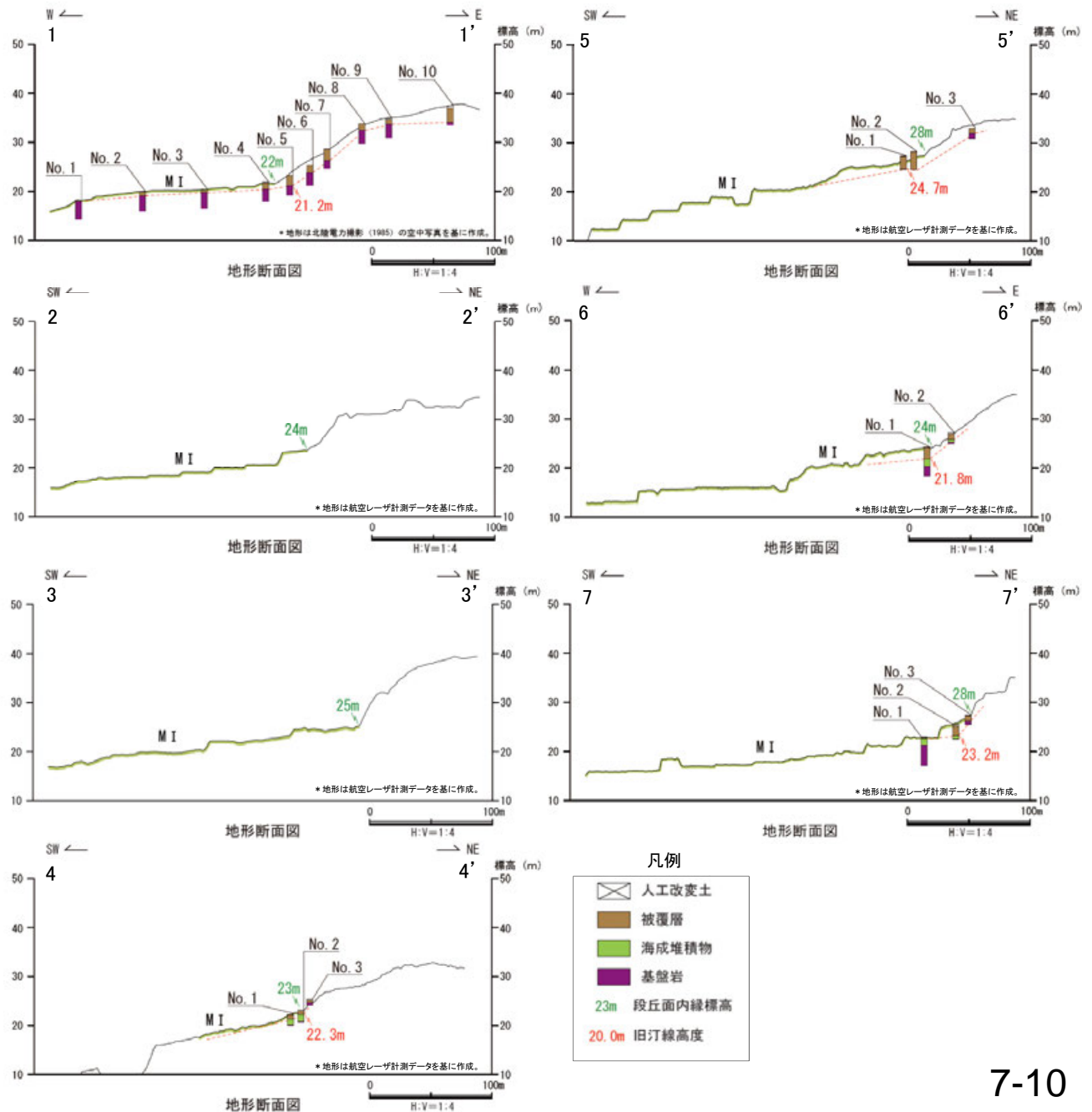
福浦断層(南端)

【中位段丘 I 面旧汀線高度】

○福浦断層の南方延長に分布する中位段丘 I 面の旧汀線高度はEL21~25m付近で、ほぼ同じ高度で連続する。



位置図

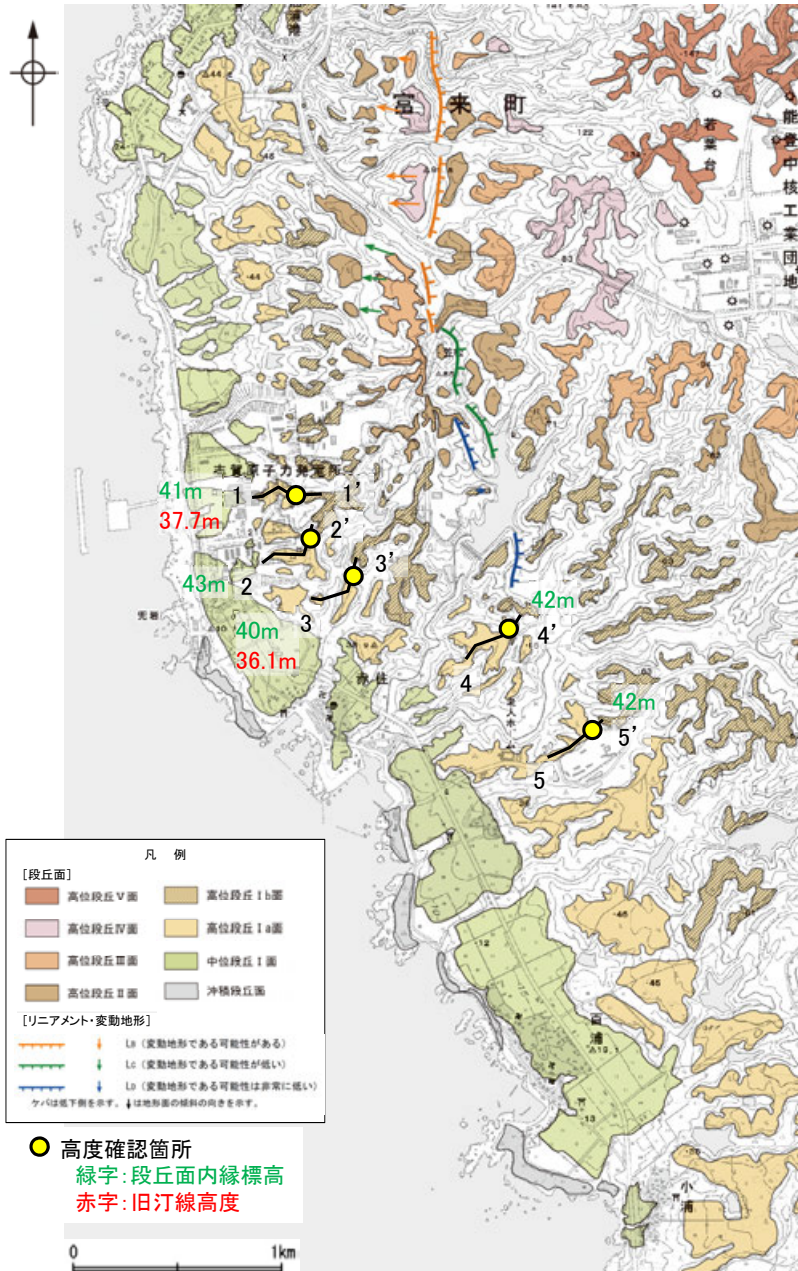




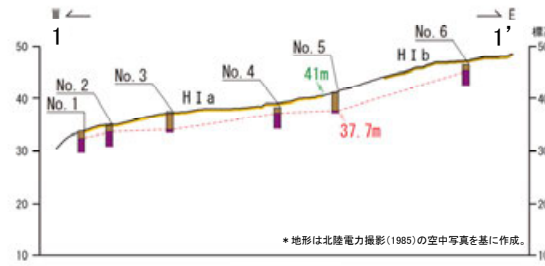
福浦断層(南端)

【高位段丘 I a面段丘面内縁標高】

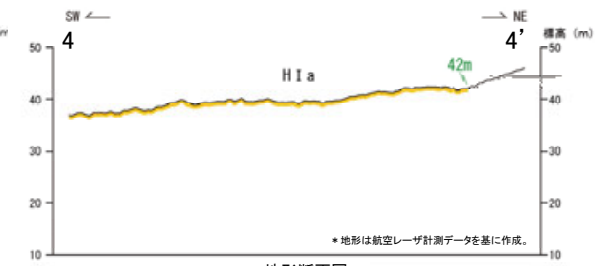
○福浦断層の南方延長に分布する高位段丘 I a面の段丘面内縁標高はEL42m付近で、ほぼ同じ高度で連続する。



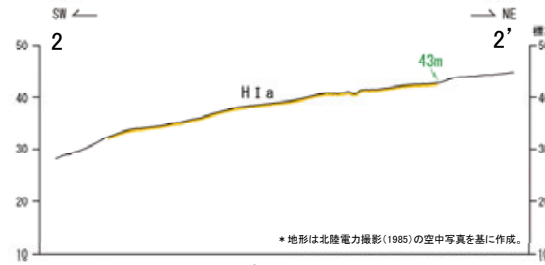
位置図



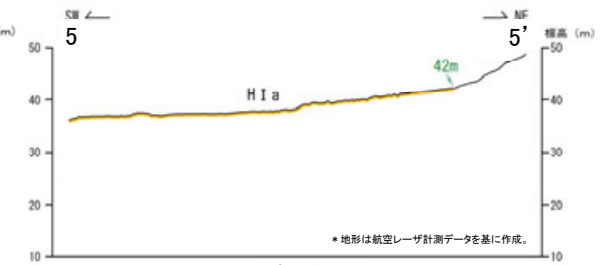
地形断面図



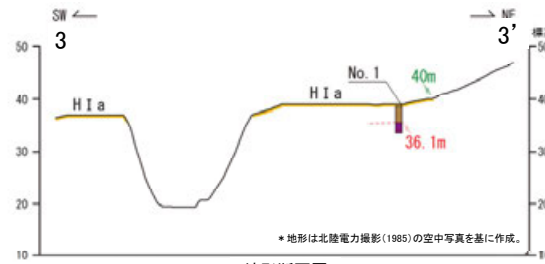
地形断面図



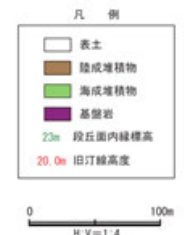
地形断面図



地形断面図



地形断面図



---

## 調査⑧ 福浦断層 北端の表土はぎ調査の確認

- ・ルートマップA～E



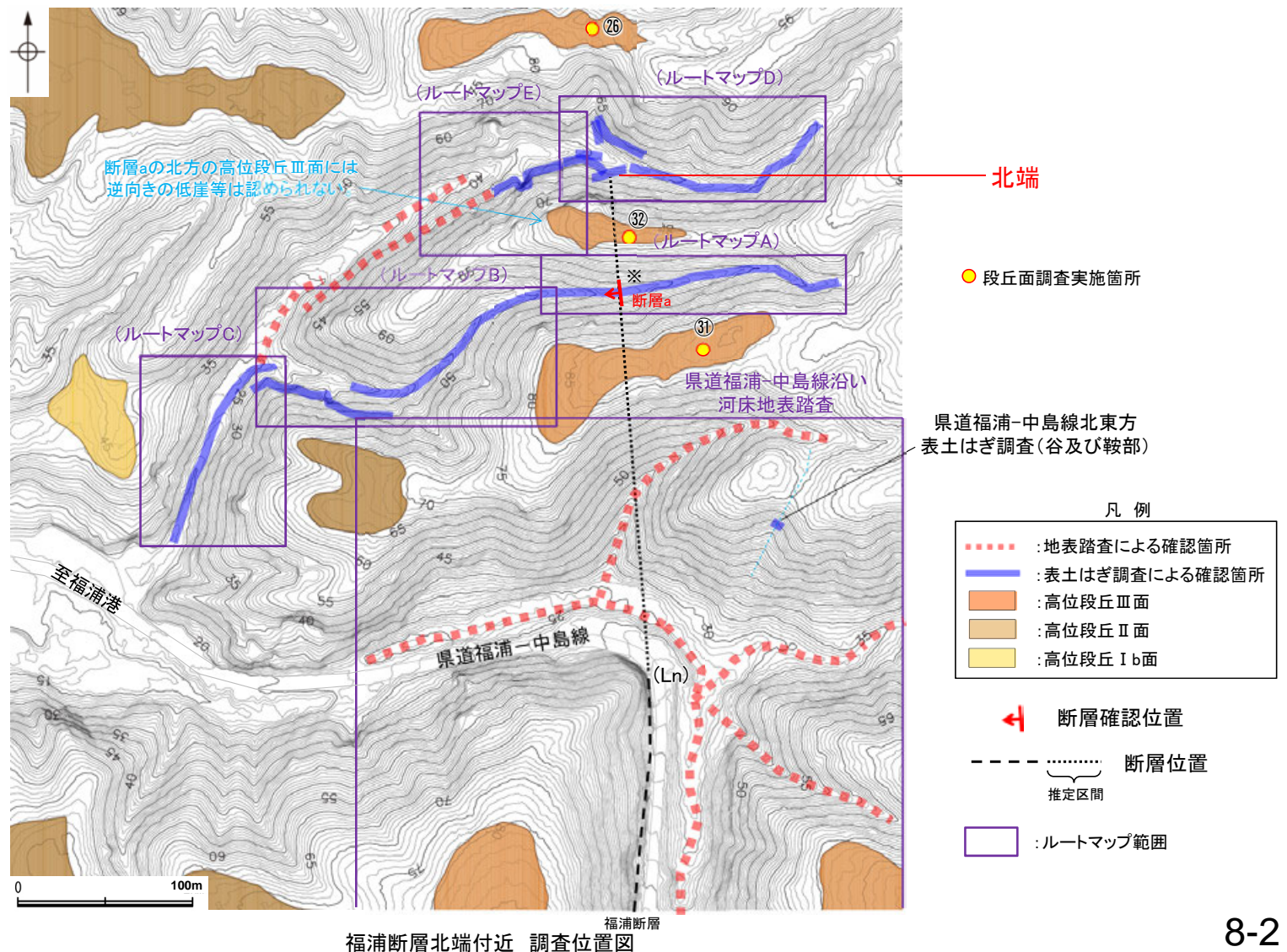
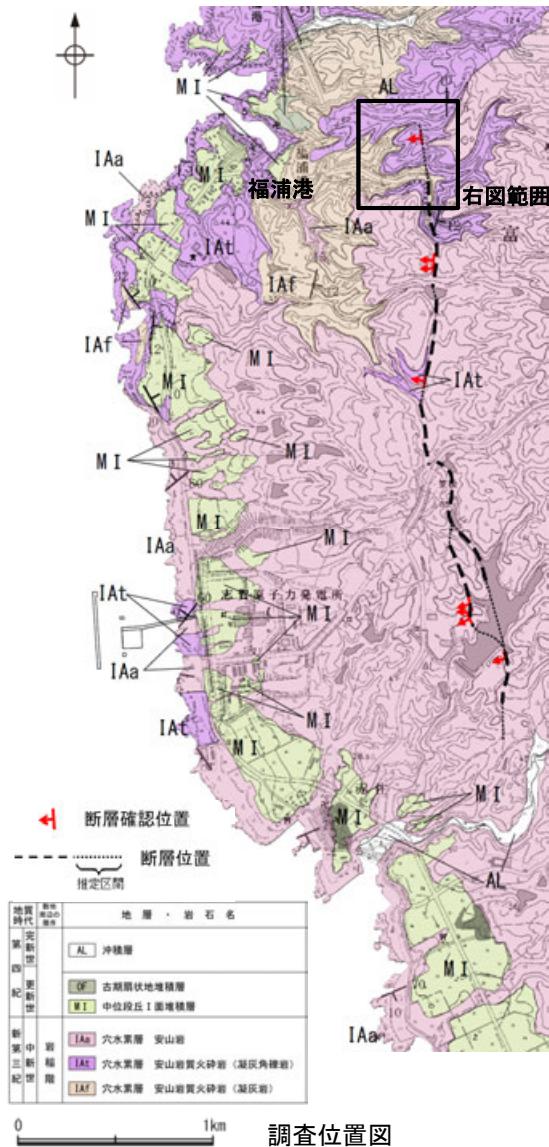
# 福浦断層の端部 —北端付近の地質調査—

○リニアメント・変動地形が判読されない断層北方の福浦港東部において、表土はぎ調査(ルートマップA)を行った結果、断層aが認められた。この断層aは、走向・傾斜が福浦断層と調和的であること、南方の県道福浦-中島線沿いの河床に露頭が欠如する区間があることから、福浦断層の一部と評価した。

○その北方延長において表土はぎ調査(ルートマップD及びE)を行った結果、新鮮で堅硬な凝灰岩等の露頭が連続して分布し、断層aの北方延長位置も含めて、福浦断層に対応する断層は認められない。

○したがって、断層aの北方延長位置において、断層が確実に認められないことを確認したルートマップDの表土はぎ箇所を福浦断層の北端と評価した。

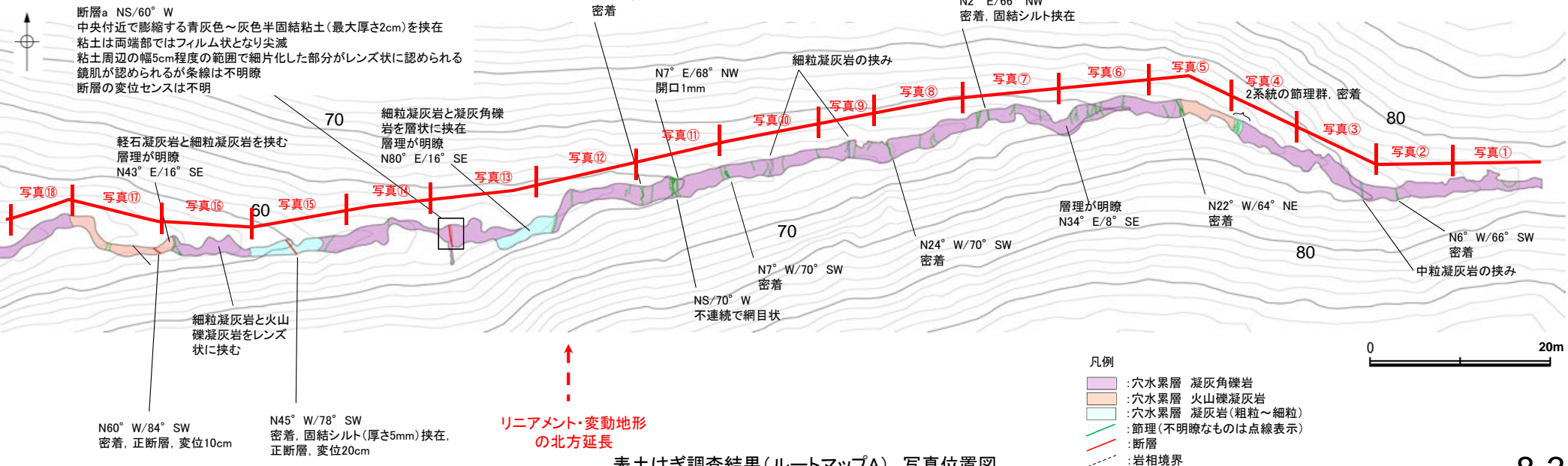
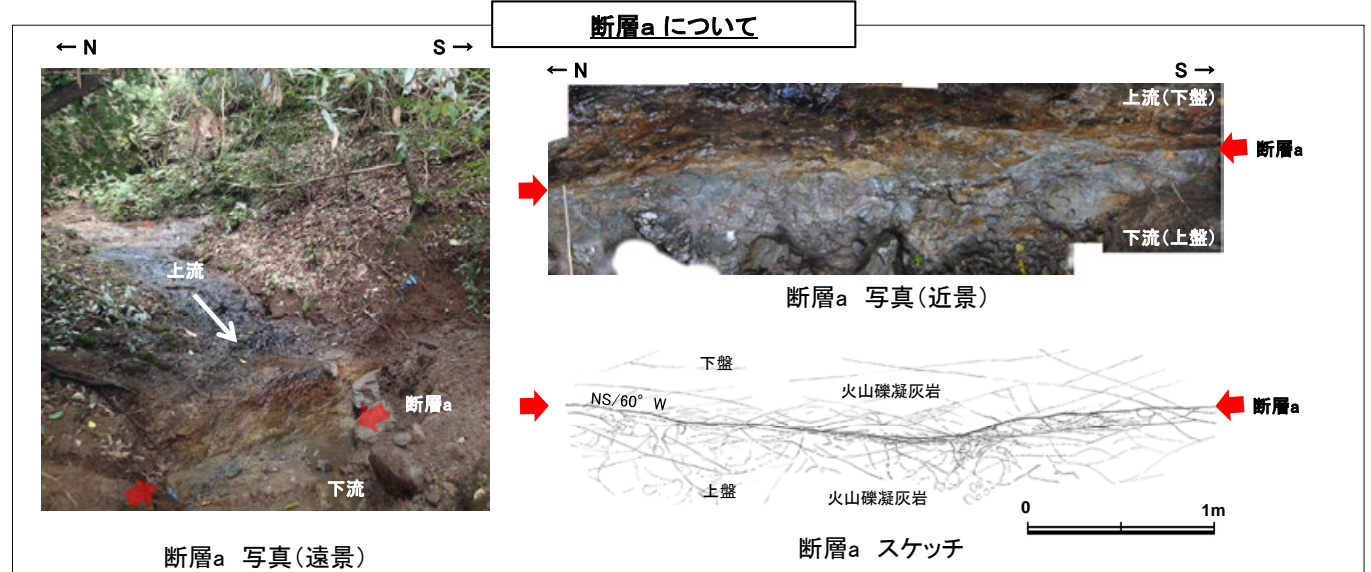
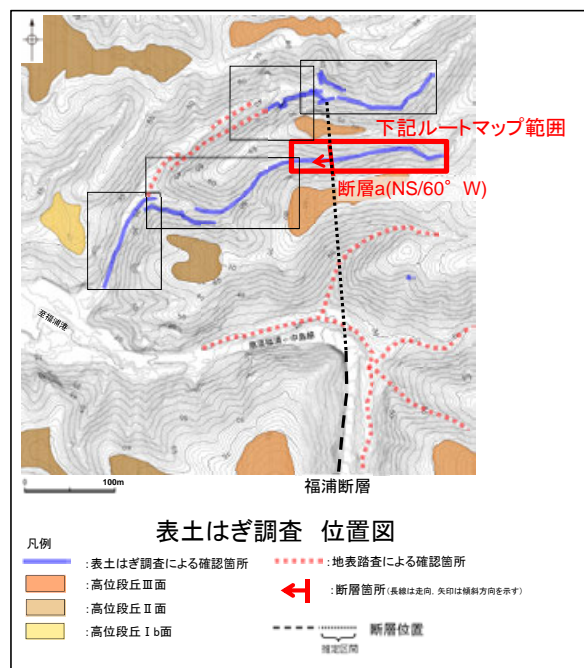
○なお、県道福浦-中島線の北東方に位置する谷及び鞍部にあたる地点においても、表土はぎ調査を行った結果、福浦断層から分岐する断層は認められない。





# 福浦断層北端付近の表土はぎ調査 ルートマップA

・表土はぎ調査(ルートマップA)の結果、断層が3箇所認められるものの、断層a以外は正断層センスを示し、福浦断層の逆断層センスとは整合しない。  
 ・断層aは、走向・傾斜NS/60° Wを示し、条線は不明瞭、変位センスは不明である。



表土はぎ調査結果(ルートマップA) 写真位置図



←E

W→



←SE

NW→



※写真中の棒状のものが1mスケール(以下同じ)



←SE

NW→



写真④



写真⑤



←E

W→



写真⑥



写真⑦



写真⑧



←E

W→



写真⑨



写真⑩



写真⑪



←E

W→



写真⑫



写真⑬



←E

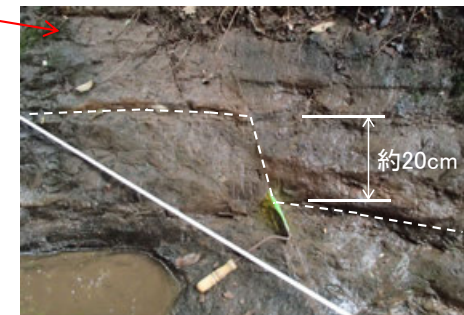
W→



写真⑭



写真⑮



正断層箇所



写真⑯



←E

W→

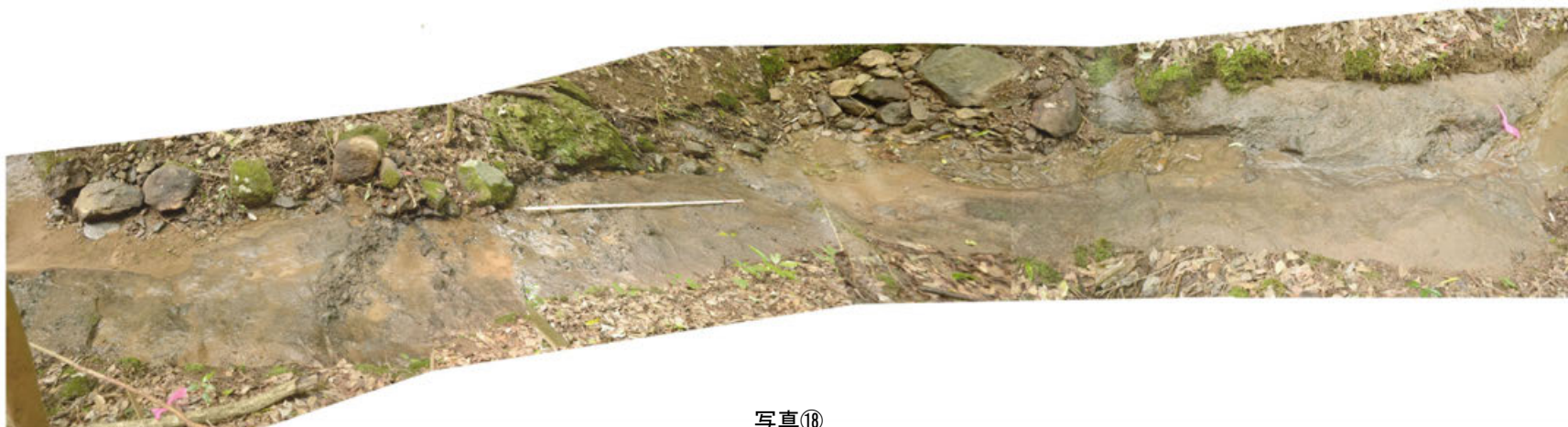


写真⑰

正断層箇所

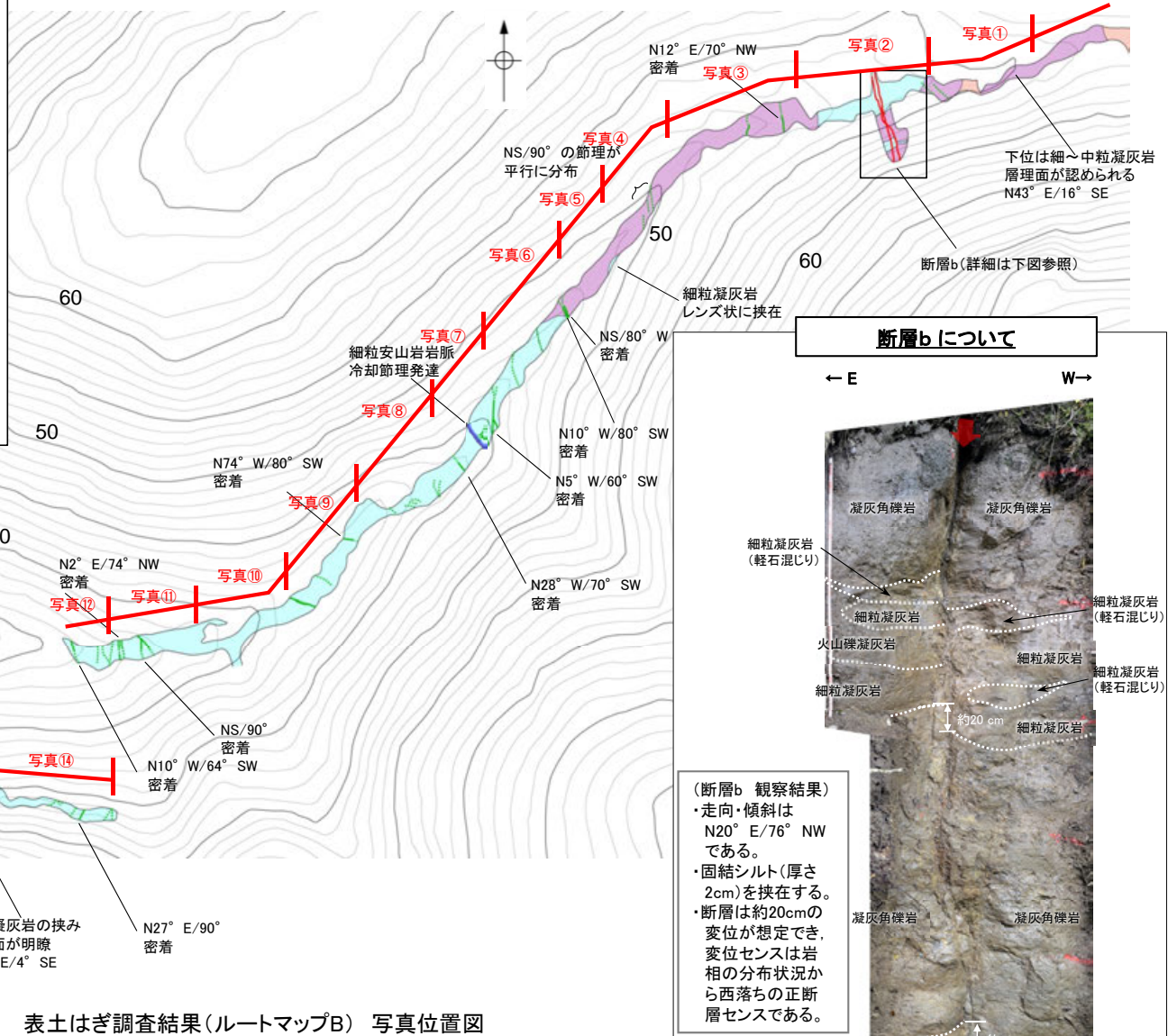
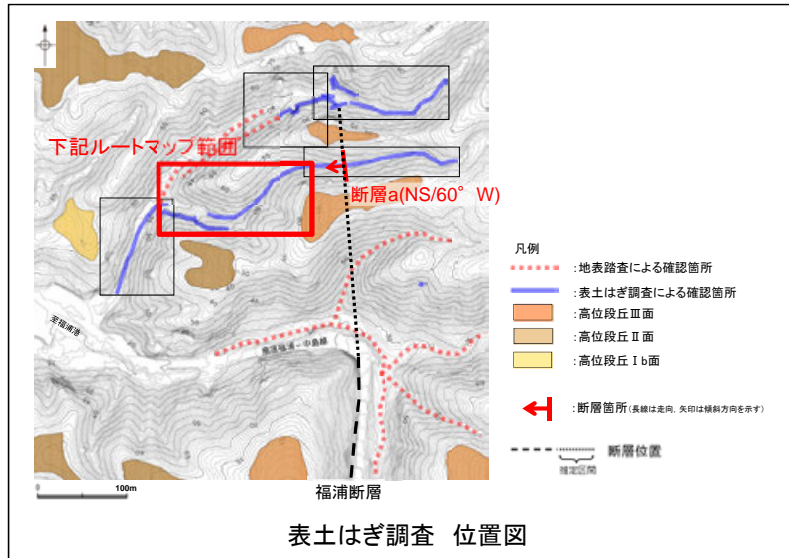
←NE

SW→



写真⑱





・表土はぎ調査(ルートマップB)の結果, 断層が1箇所認められるものの, 正断層センスを示し, 福浦断層の逆断層センスとは整合しない。



←E

W→



写真①



写真②

← NE

SW→



写真③



← NE

SW→



写真④



写真⑤



写真⑥



← NE

SW→



写真⑦



写真⑧



← NE

SW→



写真⑨

← E

W→

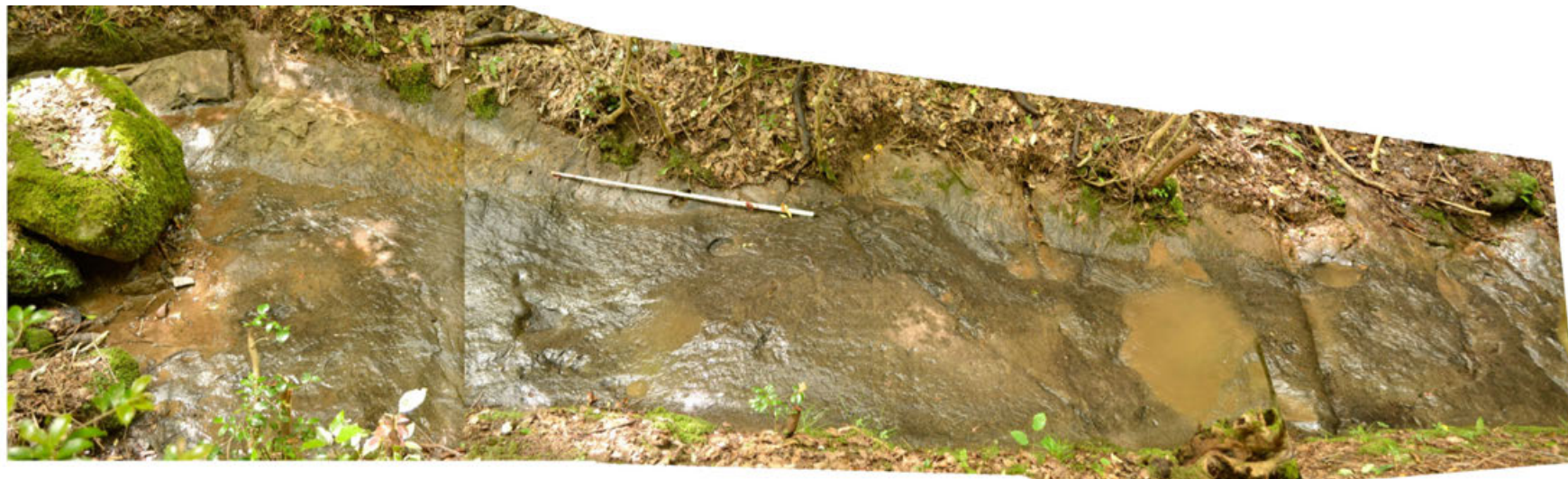


写真⑩



←E

W→



写真⑪



写真⑫



←E

W→



写真⑬



写真⑭



写真⑮

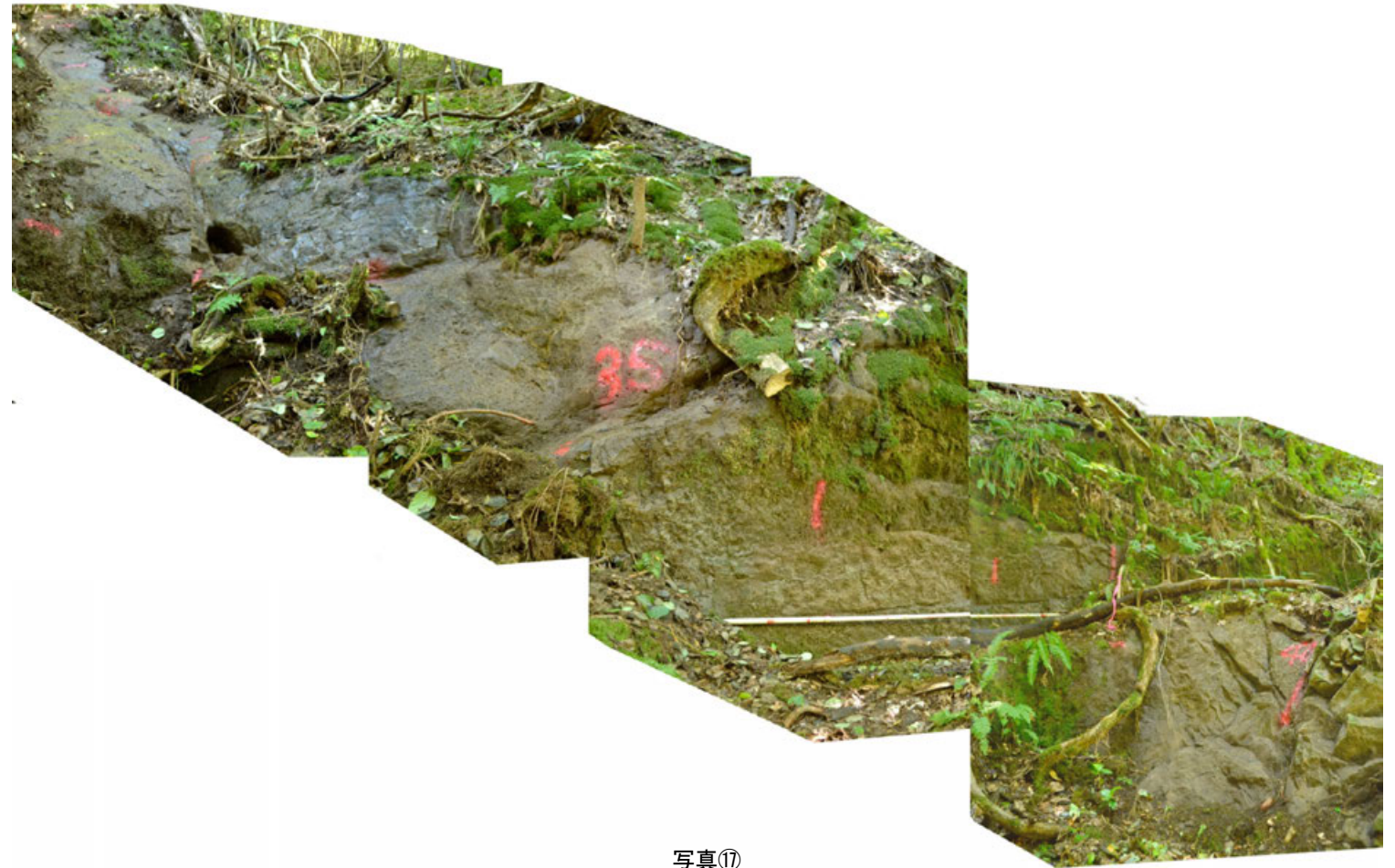


←SE

NW→



写真⑩



写真⑰



←E

W→



写真⑱

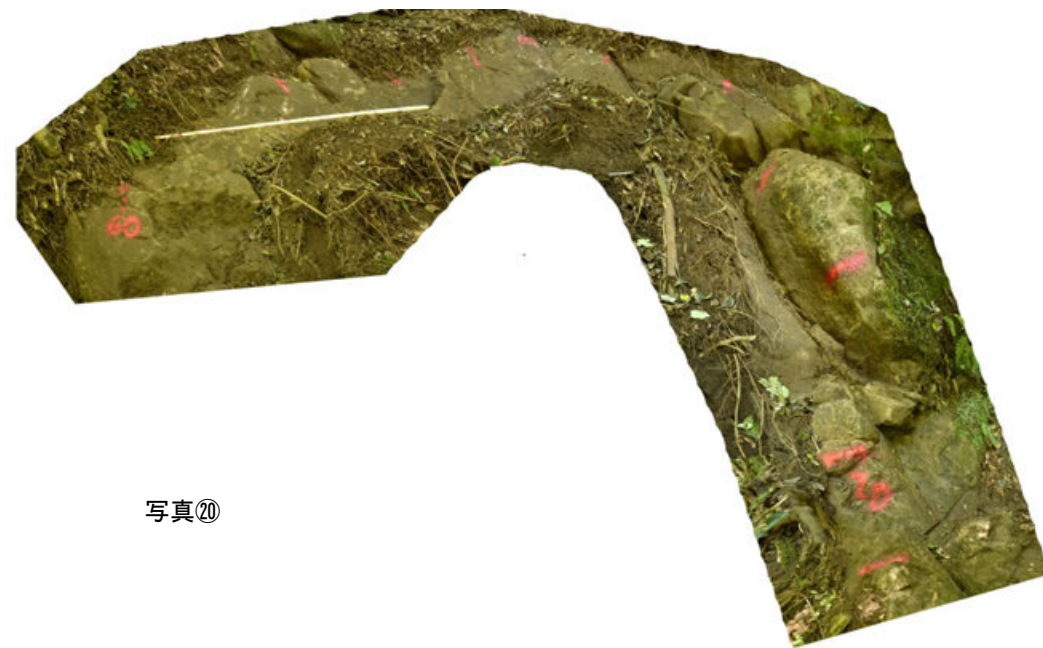


写真⑲



←E

W→



写真⑳



写真㉑



←E

W→



写真②



←NE

SW→



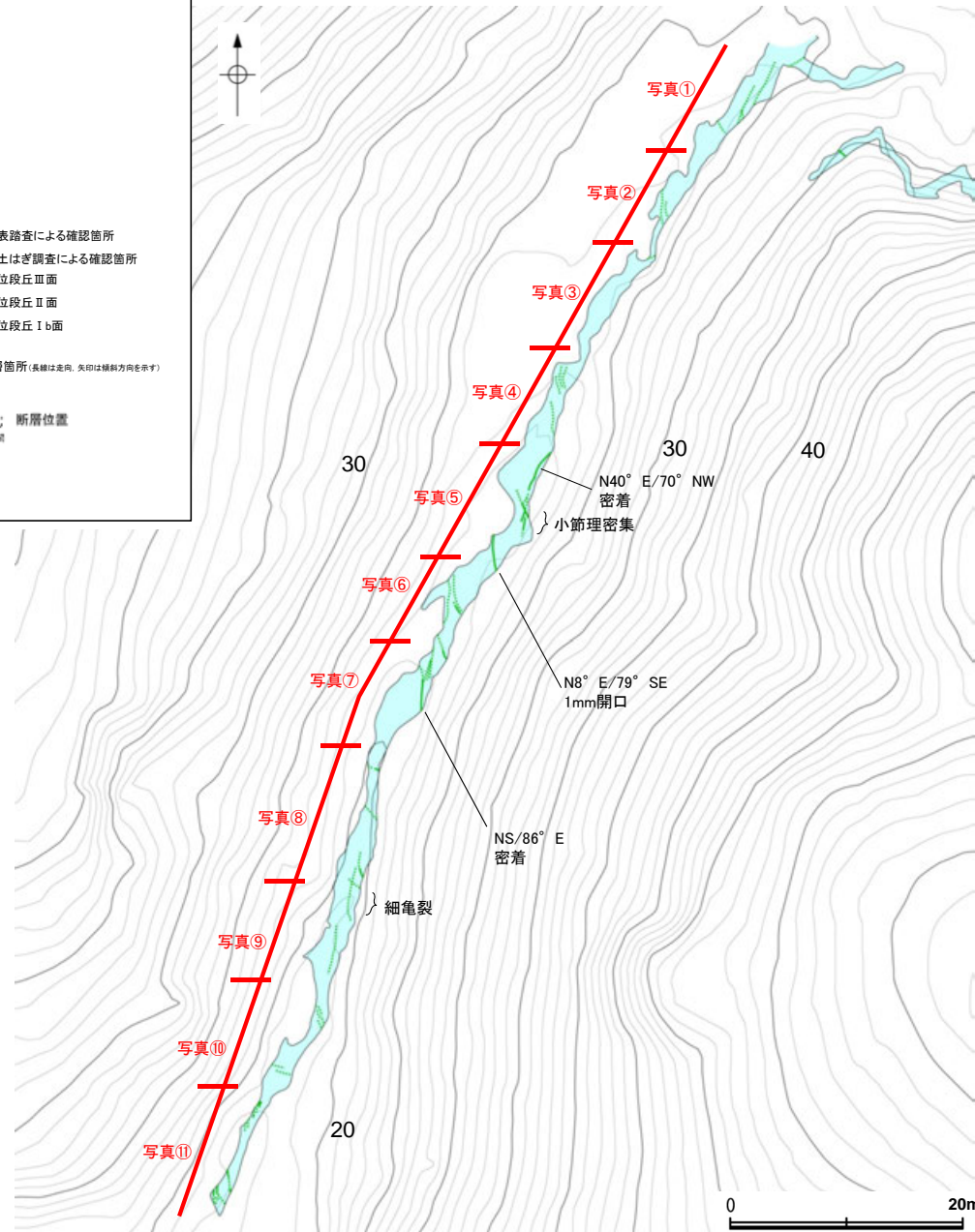
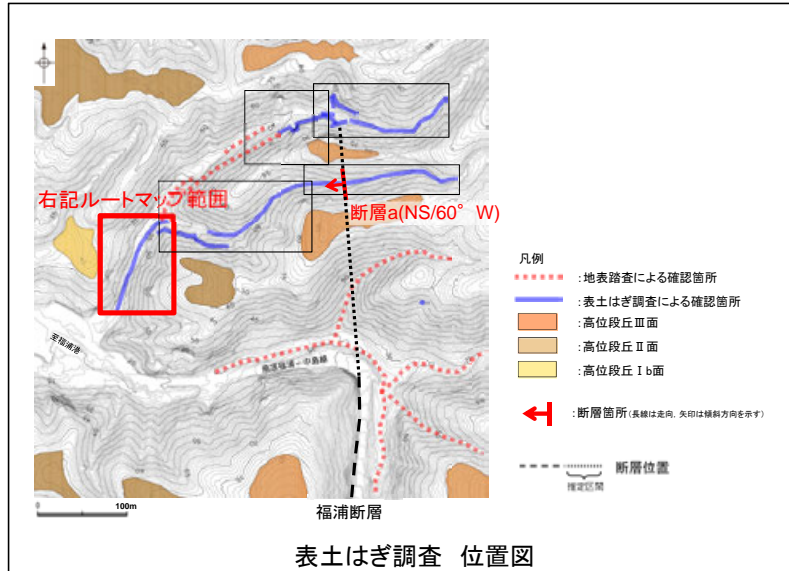
写真㉑



写真㉒



・表土はぎ調査(ルートマップC)の結果、本調査範囲内には断層は認められない。



表土はぎ調査結果(ルートマップC) 写真位置図



← NE

SW →



写真①



写真②

← NE

SW →



写真③



写真④

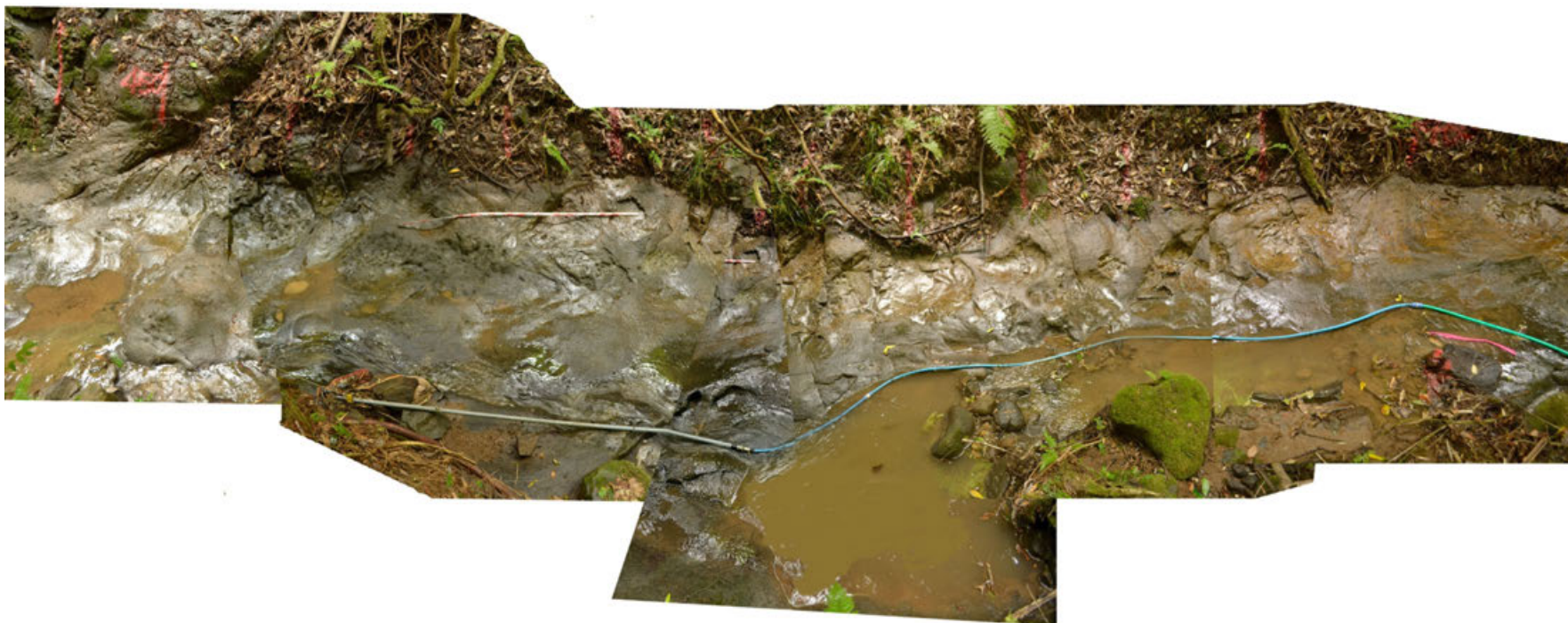


← NE

SW →



写真⑤



写真⑥



← NE

SW →



写真⑦



写真⑧



← NE

SW →



写真⑨

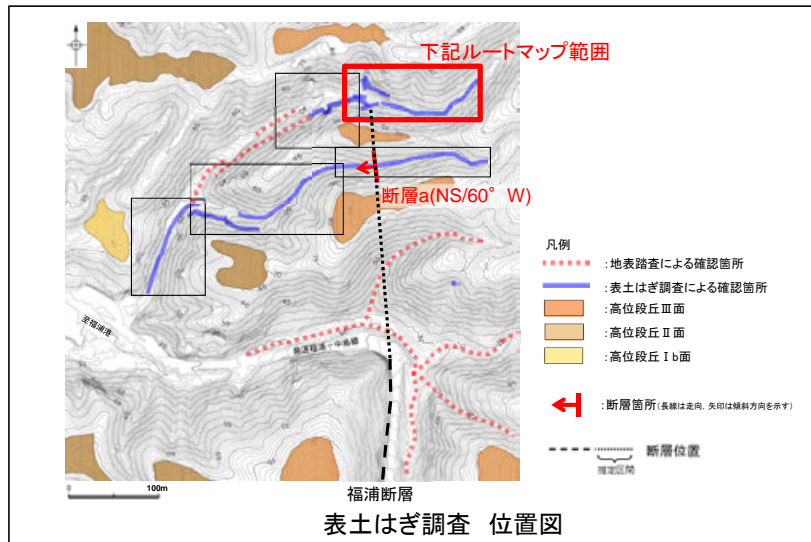


写真⑩

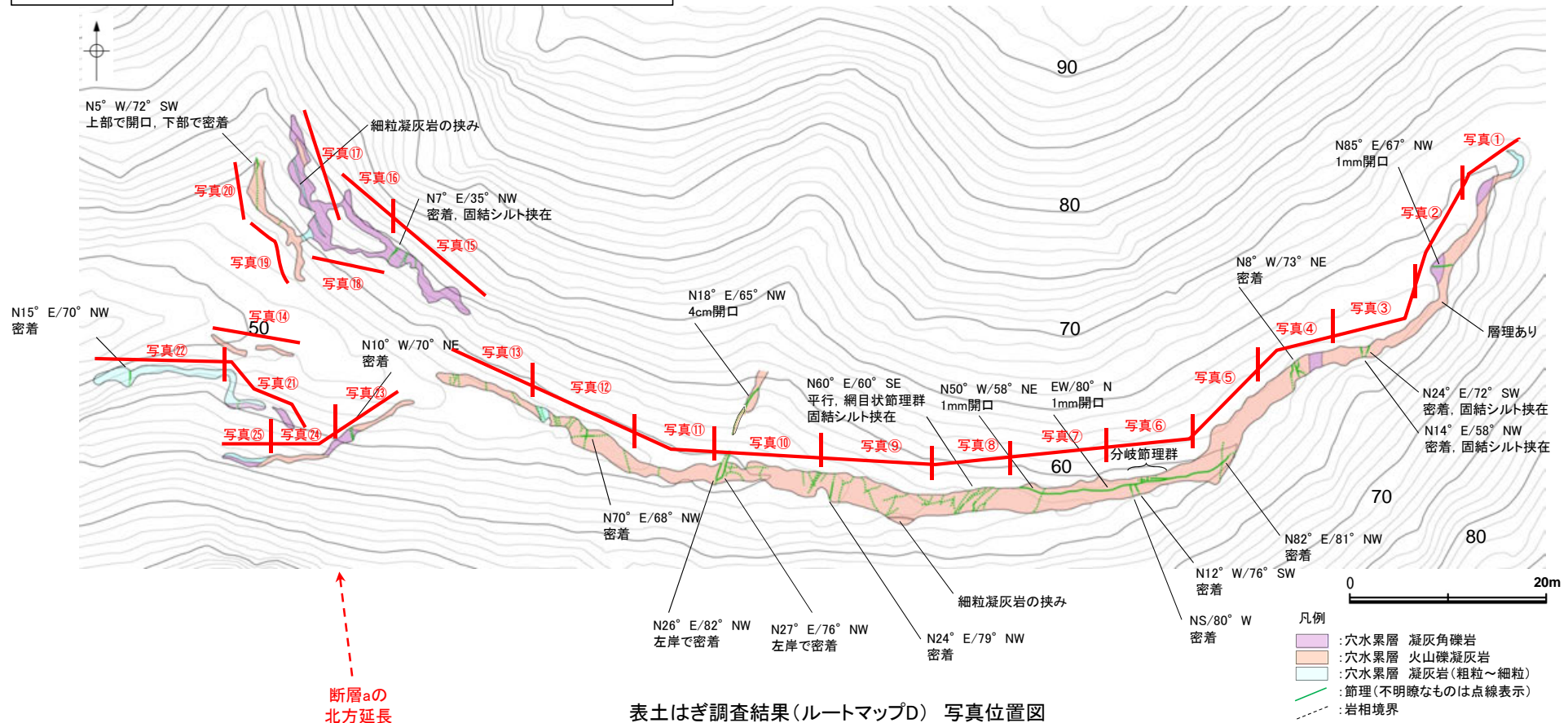


写真⑪





・表土はぎ調査(ルートマップD)の結果、断層aの北方延長位置に断層は認められず、本調査範囲内には断層は認められない。





←NE

SW→



写真①



写真②



←NE

SW→



写真③



写真④



←NE

SW→



写真⑤

←E

W→



写真⑥



←W

E→



写真⑦



写真⑧



写真⑨



← W

E →



写真⑩



写真⑪



← NW

SE→



写真⑫



写真⑬

← E

W→



写真⑭

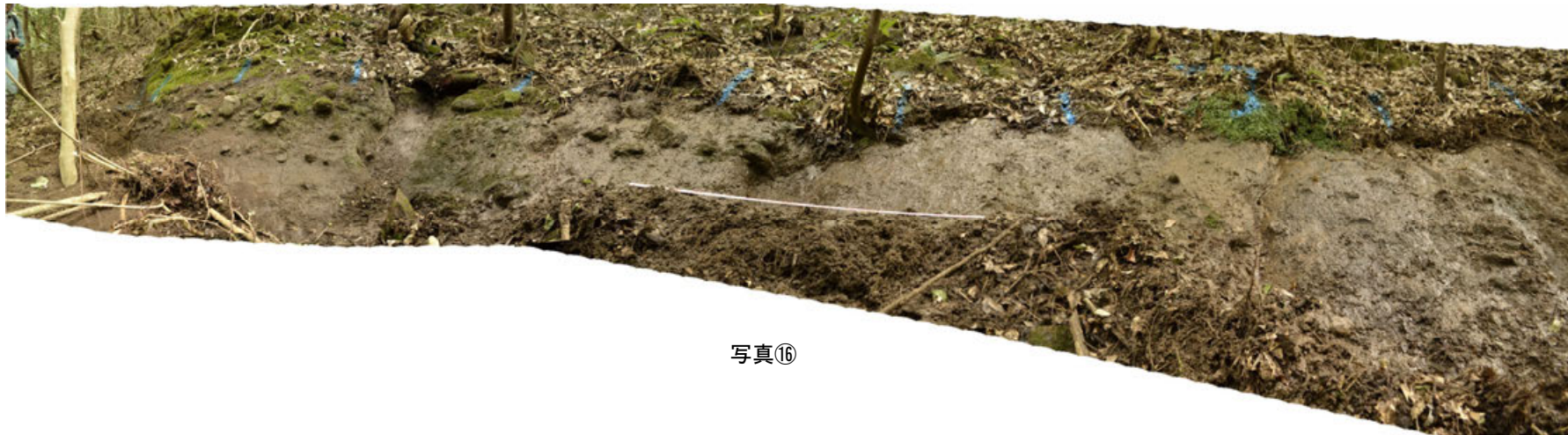


← NW

SE →



写真⑮



写真⑯

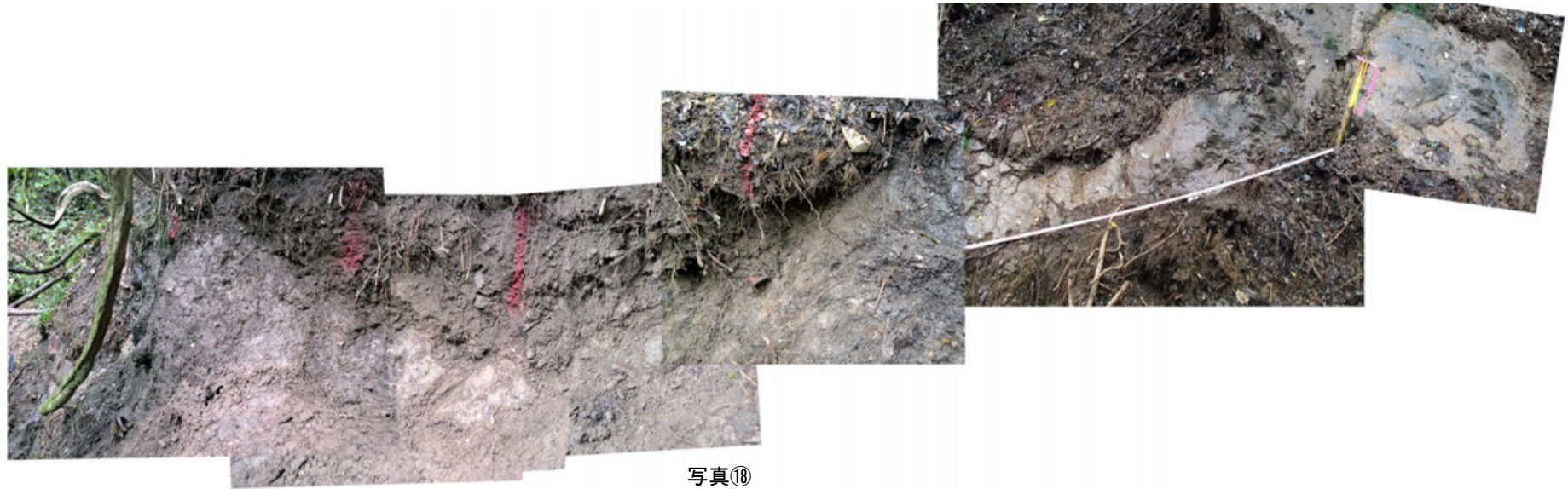


写真⑰



← W

E →



写真⑱

← NW

SE →



写真⑲

← N

S →



写真⑳



← SE

NW→



写真㉑

← E

W→

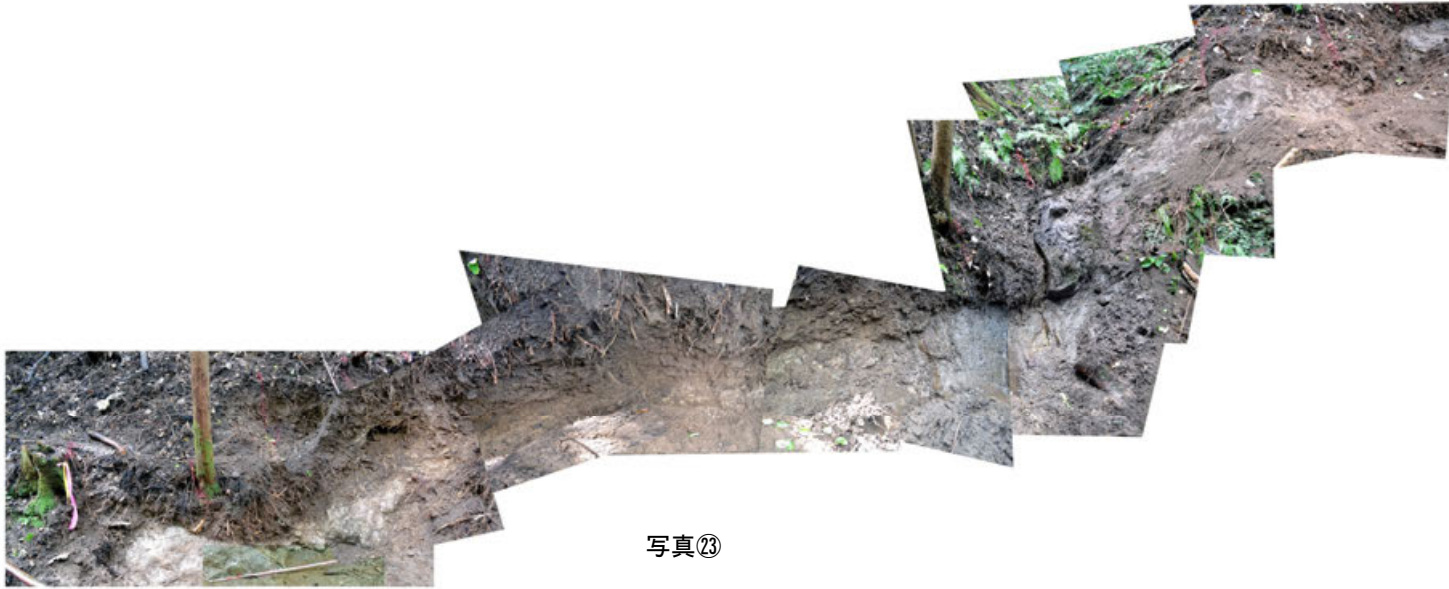


写真㉒



← NE

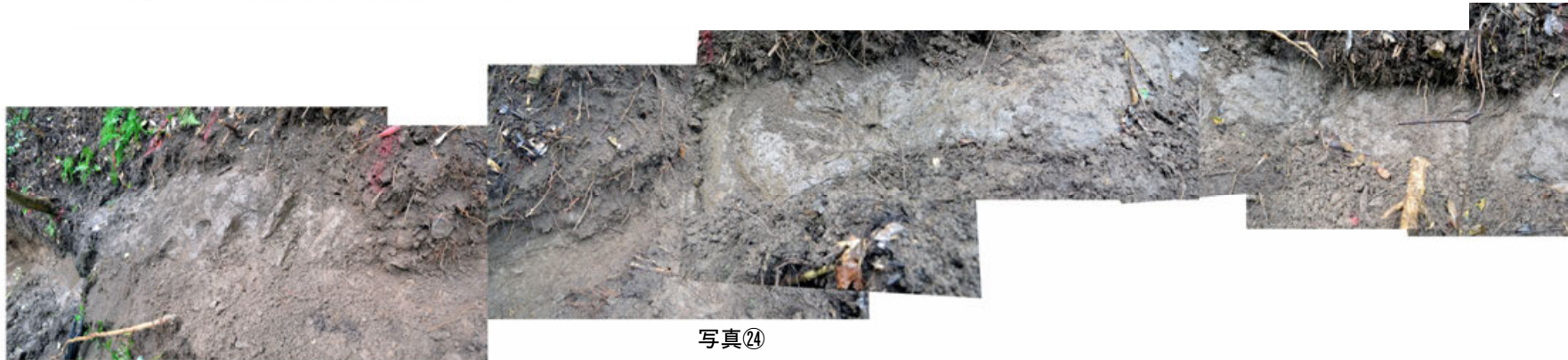
SW→



写真㉓

← E

W→



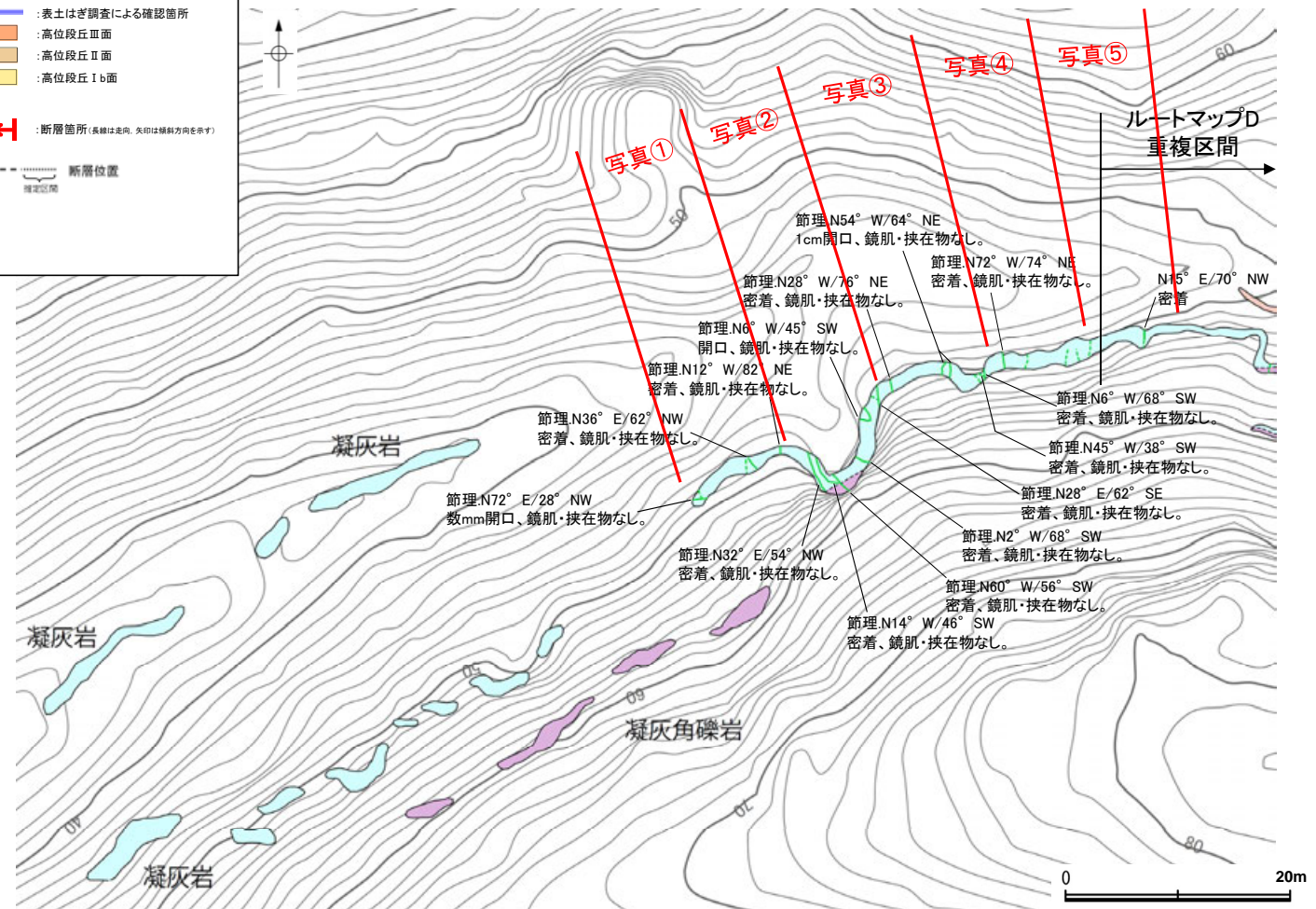
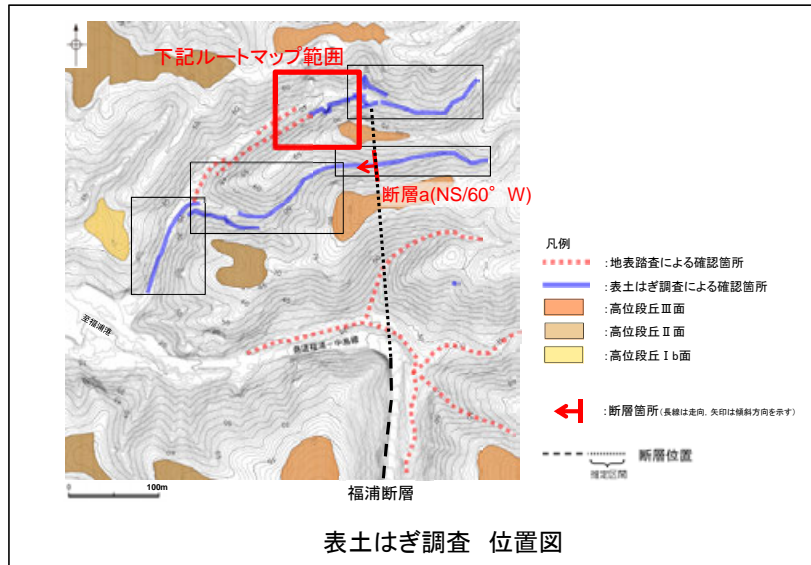
写真㉔



写真㉕



・ルートマップAで認められた断層aの北方延長について、前頁のルートマップDからさらに西側に範囲を拡げて実施した表土はぎ調査・地表踏査(ルートマップE)の結果、本調査範囲内には断層は認められない。



表土はぎ調査結果(ルートマップE) 写真位置図





写真①



写真②



←E



写真③

下写真 撮影方向



←E



写真④



←E



W→

写真⑤

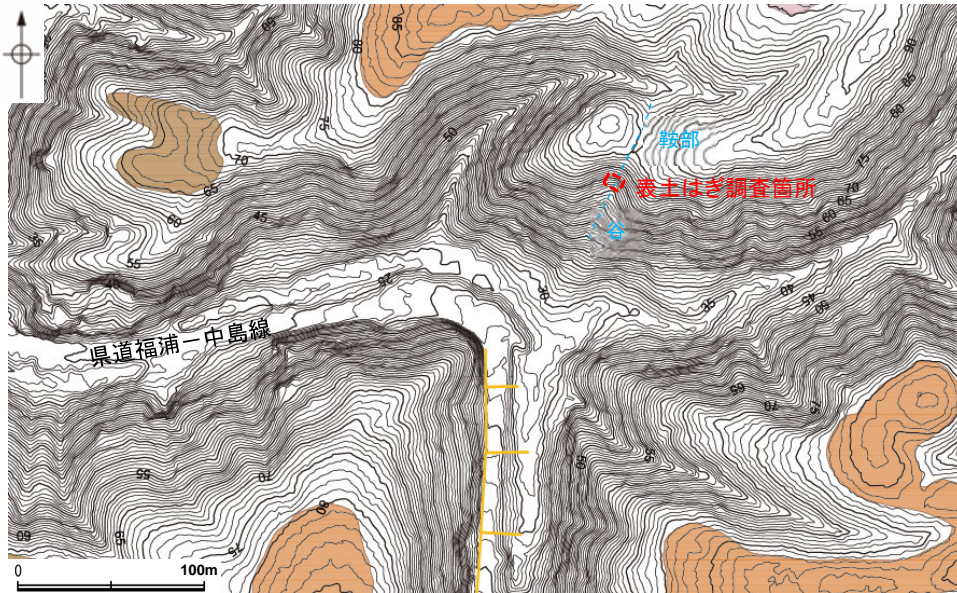




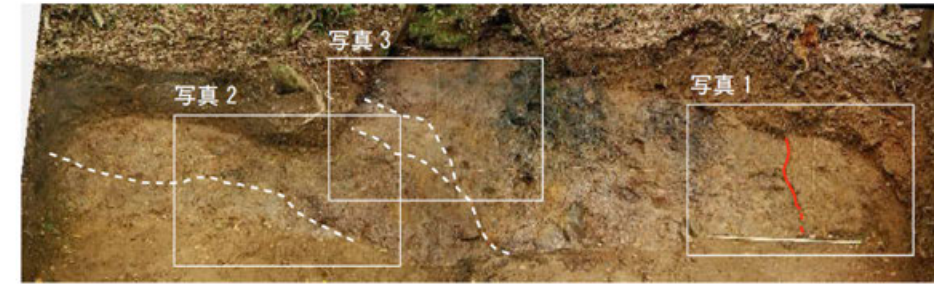


福浦断層(北端)

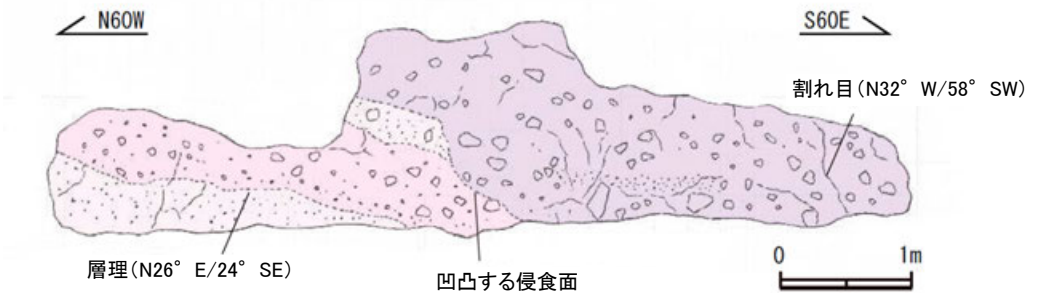
【県道福浦一中島線北東方 表土はぎ調査結果(全景写真・スケッチ)】



リニアメント・変動地形  
位置図



露頭全景写真



凝灰岩

褐灰～灰色を呈し、径1～7cmの安山岩角～亜円礫を僅かに含む。やや風化しており、ハンマーの軽打で濁音を発する。露頭の西側に分布し、火山礫凝灰岩と互層する。層理はN26E/24SE。

火山礫凝灰岩

褐灰～灰色を呈する凝灰岩の基質に、径1～10cmの安山岩角～亜円礫および径1～2cmの軽石を5～10%含む。やや風化しており、ハンマーの軽打で濁音を発する。

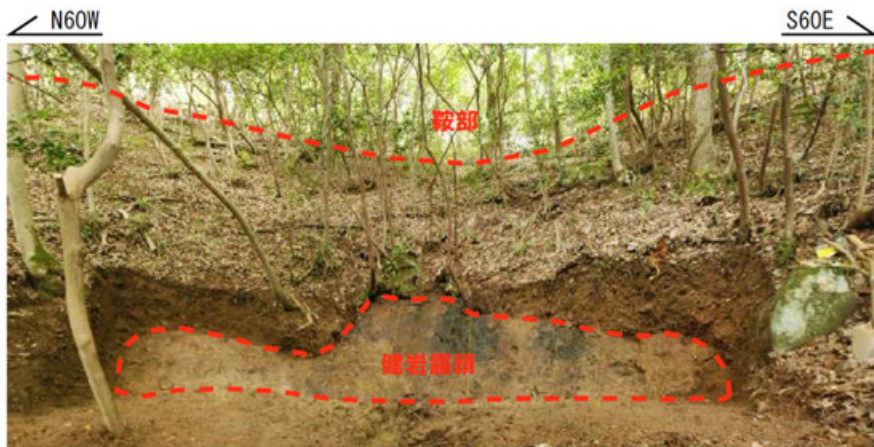
凝灰角礫岩

赤褐～褐灰色を呈する凝灰岩の基質に、径2～40cmの安山岩角～亜円礫を20～30%含む。やや風化しており、ハンマーの軽打で濁音を発する。露頭の東側に分布し、一部で下位層をチャンネル状に削り込む。

凡例

□ (white)	穴水層	凝灰岩
□ (pink)	穴水層	火山礫凝灰岩
□ (purple)	穴水層	凝灰角礫岩

露頭スケッチ



表土はぎ調査箇所 全景写真

・県道福浦一中島線の北東方に位置する谷及び鞍部にあたる地点において、表土はぎ調査を行った結果、福浦断層から分岐する断層は認められない。



福浦断層(北端)

【県道福浦一中島線北東方 表土はぎ調査結果(拡大写真)】

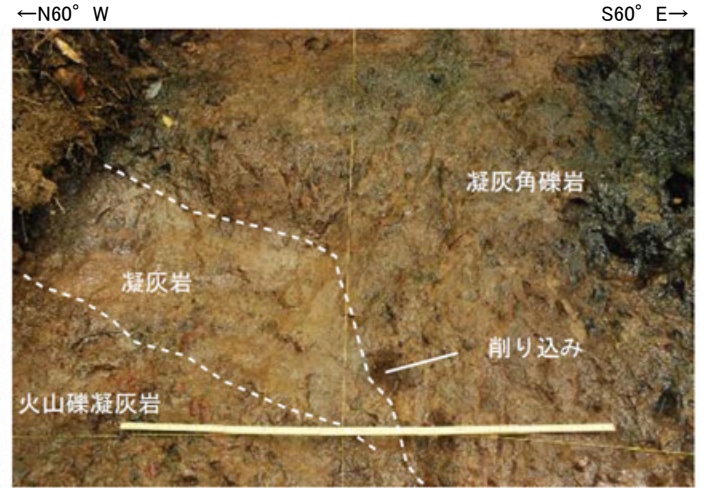
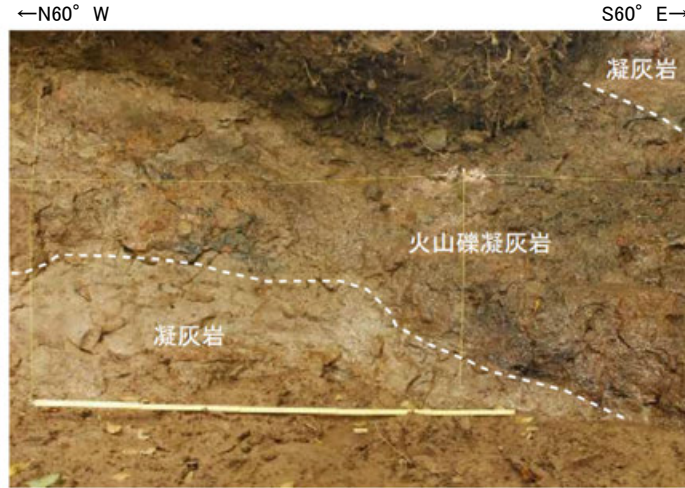


写真1 露頭東側に分布する割れ目  
(上:割れ目を加筆, 下:加筆なし)

不規則に凹凸し, 下部で不明瞭となる。  
走向傾斜はN32° W/58° SW

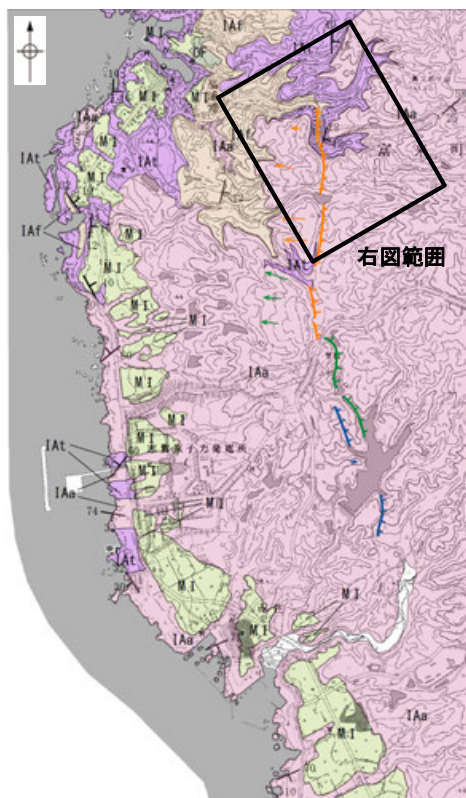
写真2 火山礫凝灰岩と凝灰岩の境界の層理  
(上:岩層境界を加筆, 下:加筆なし)

走向傾斜はN26° E/24° SE  
やや波曲する。

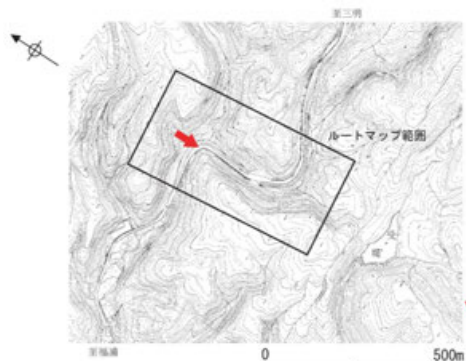
写真3 凝灰角礫岩による下位層の削り込み  
(上:岩層境界を加筆, 下:加筆なし)

侵食面は凹凸する。

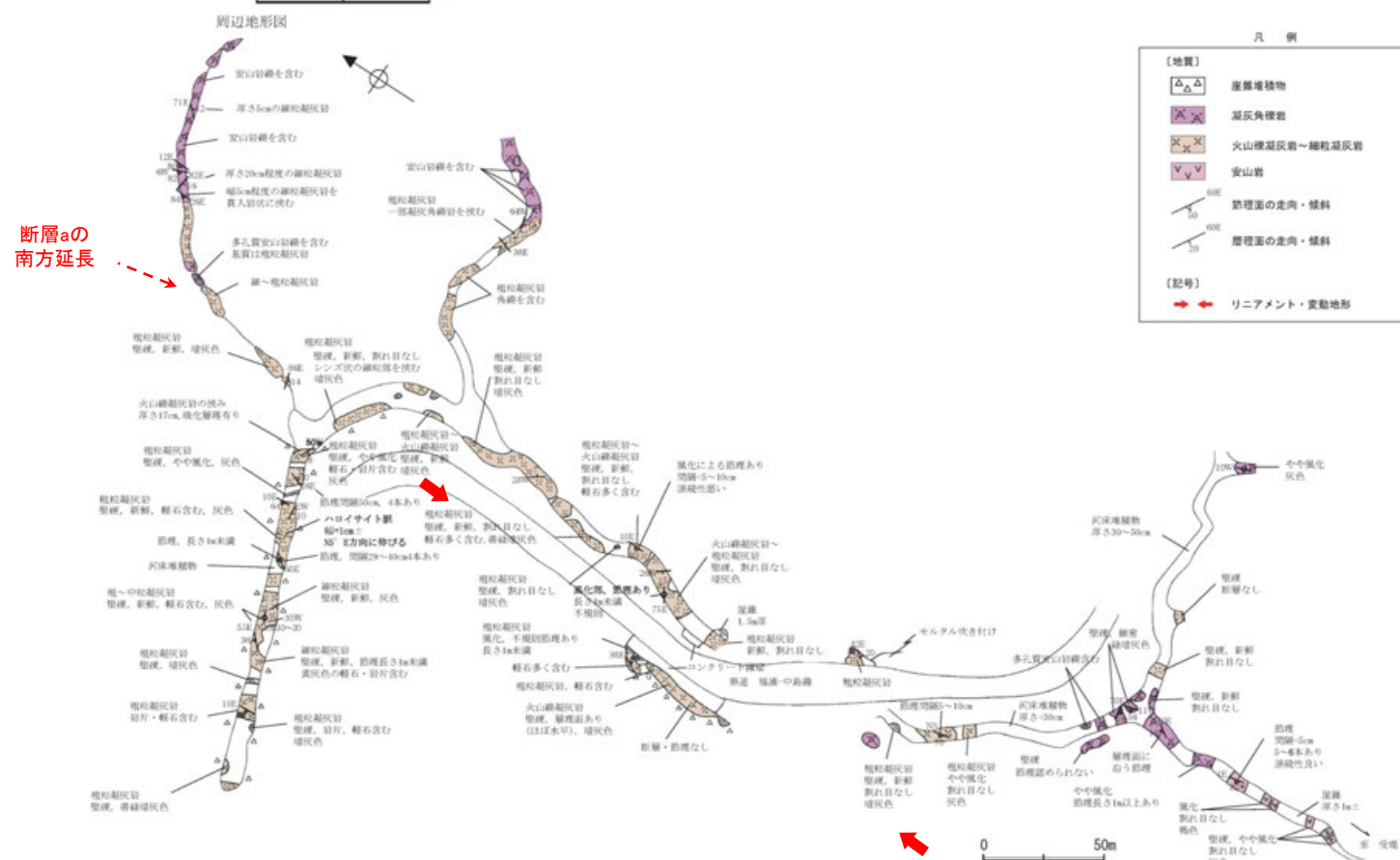




位置図



・リニアメント・変動地形の北方延長に位置する県道福浦一中島線沿いの河床には、凝灰岩の露頭がほぼ連続して分布し、そこに断層は認められない。



凡例

【地質】

- △△△ 崖積堆積物
- ××× 凝灰角礫岩
- ××× 火山礫凝灰岩～凝結凝灰岩
- ▽▽▽ 安山岩
- 断層面の走向・傾斜
- 層理面の走向・傾斜

【記号】

- リニアメント・変動地形

凡例

【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低い)
- La (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。

【地質】

地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
更新世	QF 古期扇状地堆積層
	M1 中段段丘I面堆積層
第三紀	IAa 穴水層 安山岩
	IAt 穴水層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAF 穴水層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)

県道福浦一中島線沿い河床地表踏査結果 (ルートマップ)



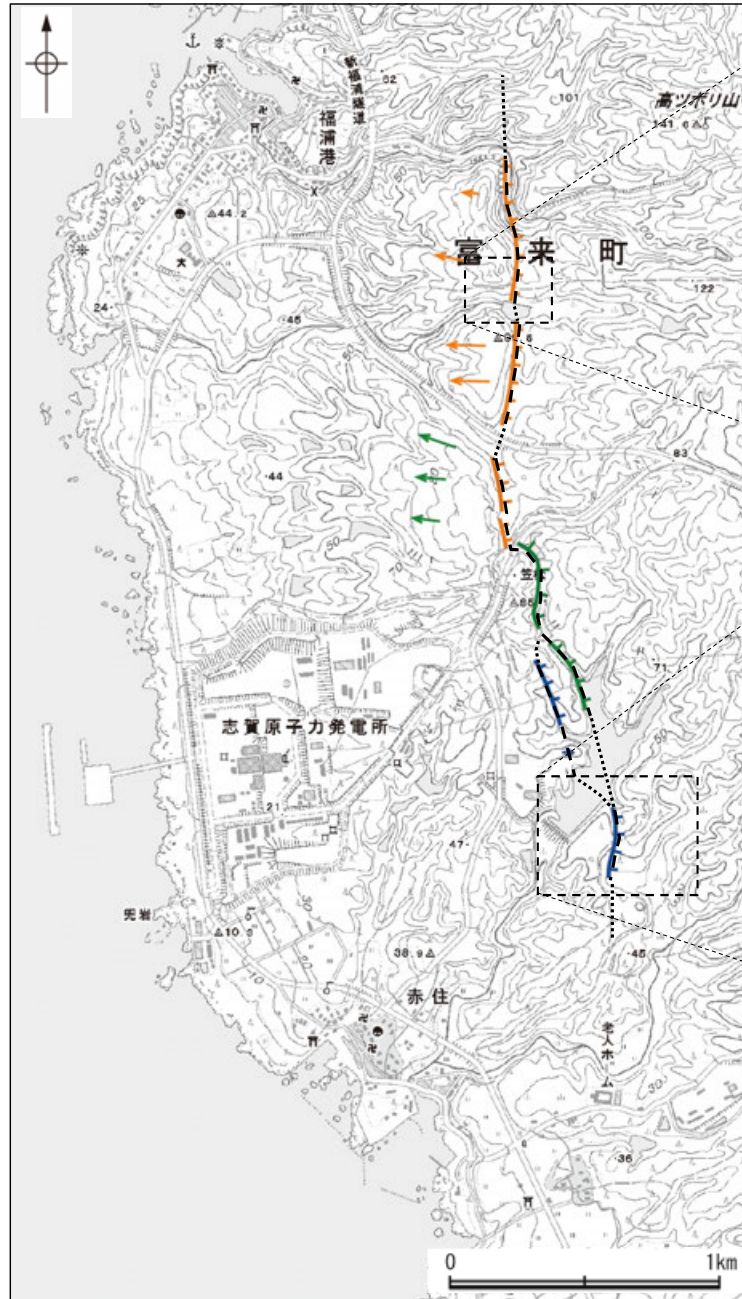
---

## 調査⑨ 福浦断層 ボーリングコアの確認

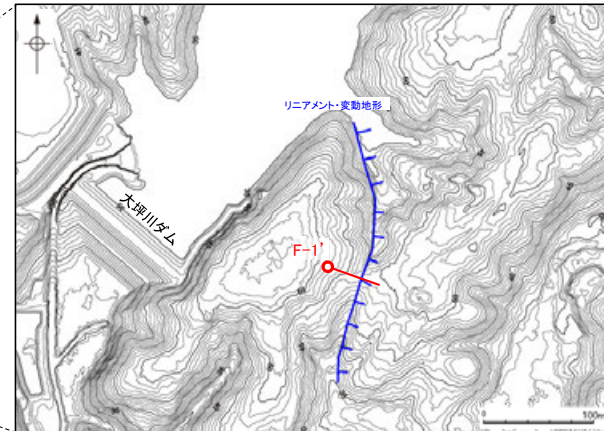
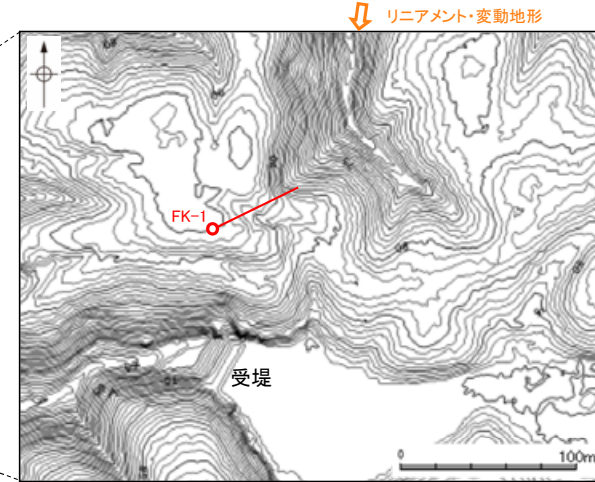
- ・FK-1孔
- ・F-1'孔



# 位置図(福浦断層)



位置図



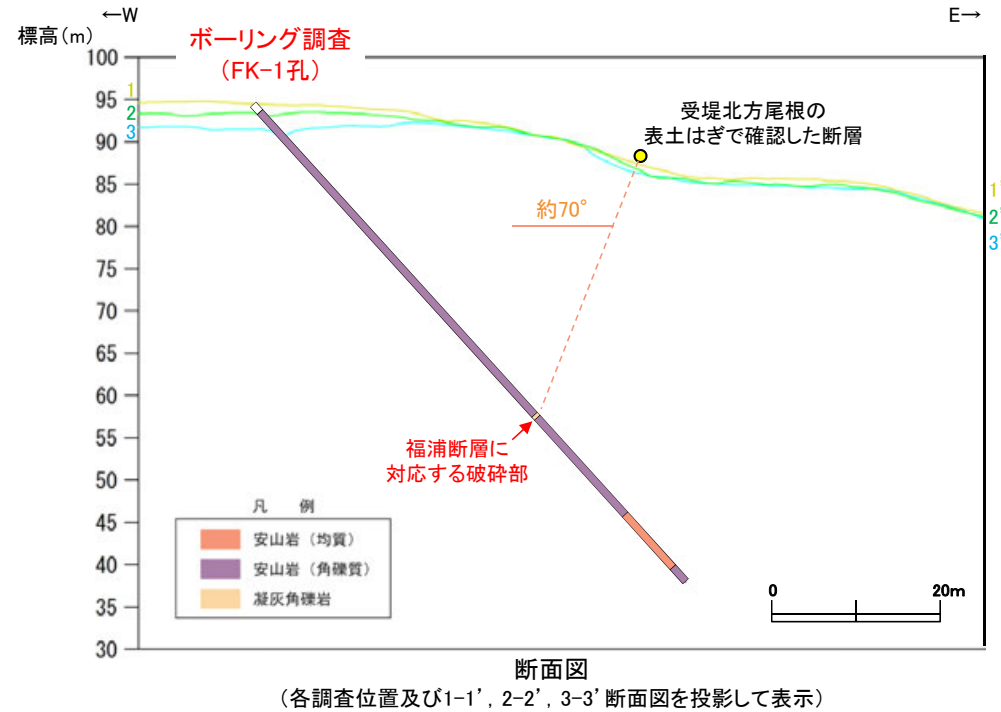
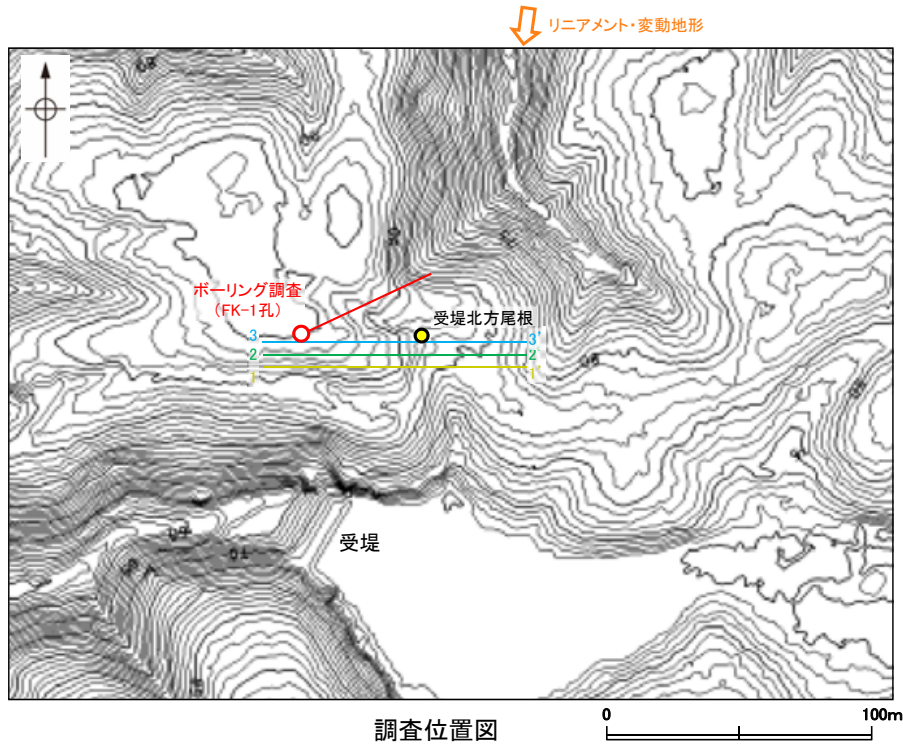
斜めボーリング孔

- 凡例
- [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)
  - 断層位置
  - 推定区間
- ケバは低下側を示す。  
 ↓ は地形面の傾斜の向きを示す。



# 調査結果(福浦断層 FK-1孔)

- 受堤北方尾根において表土はぎ調査により確認した断層付近でボーリング調査を実施し、深部方向の分布を確認した結果、穴水累層中に未固結な粘土を挟在する破碎部が認められた。
- この破碎部は走向・傾斜がBHTVでN4° W/69° SW(走向は真北基準)であり、表土はぎ調査により確認した断層の走向・傾斜(N6° E/80° NW)と類似している。さらにこの破碎部と受堤北方尾根の表土はぎで確認した断層を直線で結んだ傾斜角は約70° となり、表土はぎ調査、BHTVで確認した傾斜と概ね一致することから、この破碎部を福浦断層と判断した。



FK-1孔(孔口標高94.48m, 掘進長80m, 傾斜45°)



コア写真(深度51~54m)

コア写真(FK-1孔, 断層付近拡大)



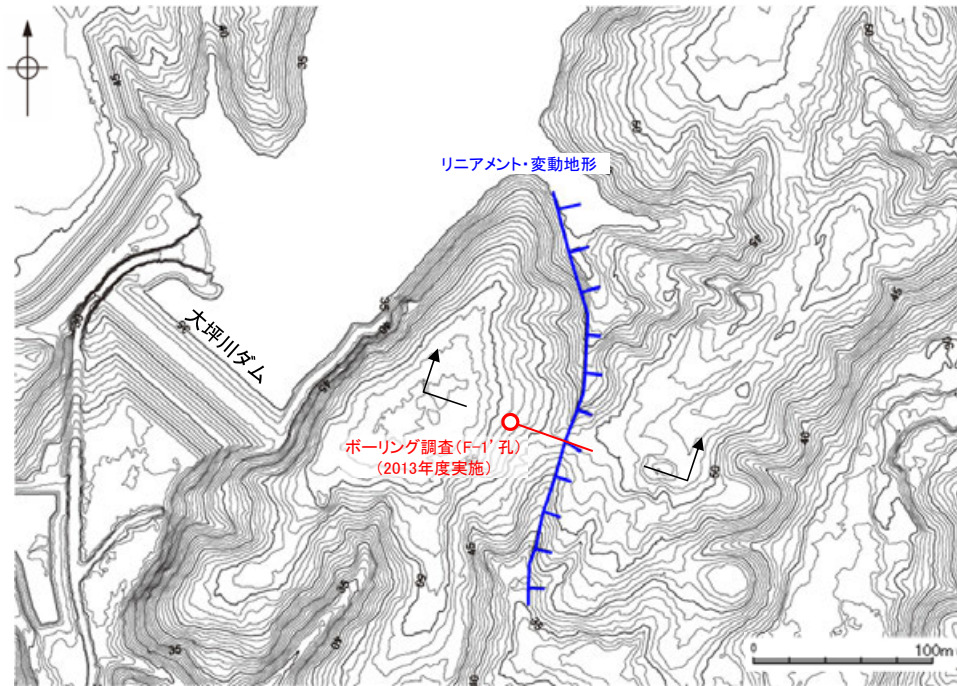
コア写真(FK-1孔, 断層付近拡大) 破碎部

- ・BHTVでN4° W/69° SW(走向は真北基準)
- ・見かけの傾斜角20~25° の厚さ6.5cmの破碎部。  
厚さ1.0cmのにぶい褐色、にぶい赤褐色を呈する未固結な粘土を挟在する。  
下部は一部固結している。

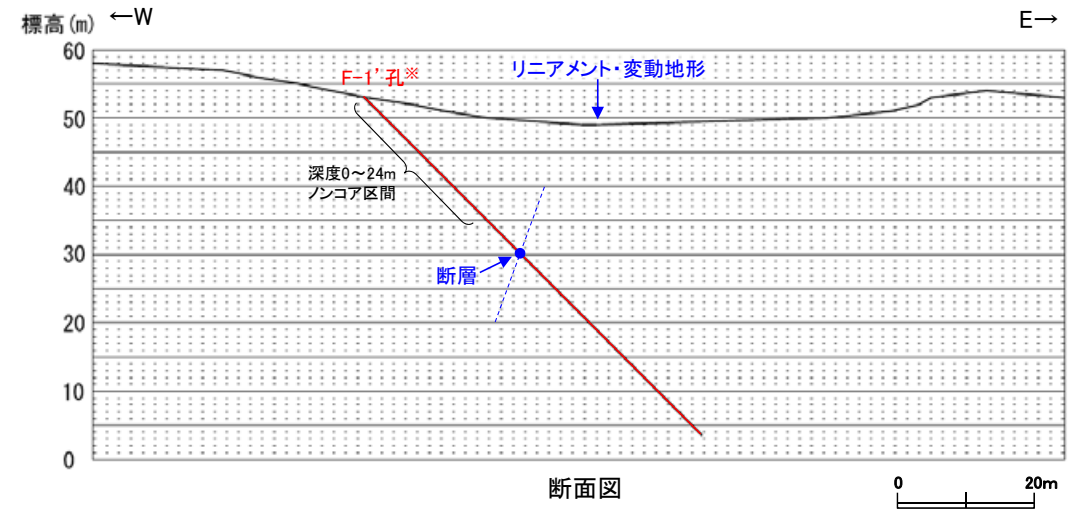


# 調査結果(福浦断層 F-1' 孔①)

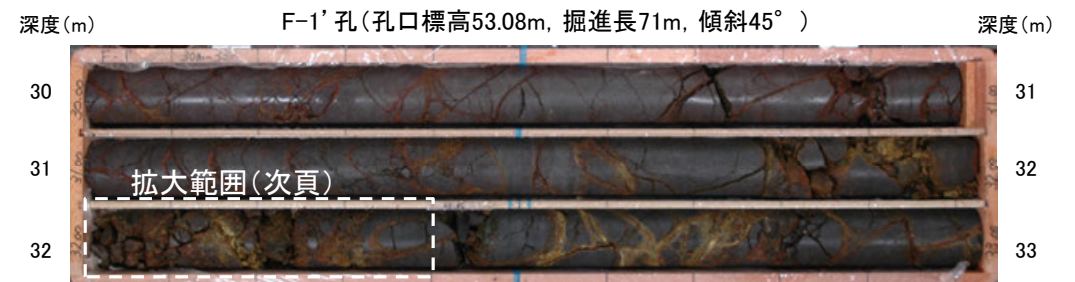
- 大坪川ダム左岸において実施したボーリング調査(F-1' 孔)の結果, 破碎部を確認した(拡大写真は次頁)。
- 深度32.17~32.18mは, 細粒化が進み, 厚さ0.7~1.9cmの暗オリーブ色の角礫状破碎部からなる。
- この破碎部は, 未固結な角礫状破碎部であり, 走向・傾斜N10° W/76° SW で福浦断層と調和的で, リニアメント・変動地形にほぼ対応する位置にあたることから, 福浦断層に対応すると判断した。
- なお, 破碎部付近は, 細片状~岩片状を呈しており, 周囲に比べ軟質となっている。



位置図



※リニアメント・変動地形の位置から推定される福浦断層の想定範囲(深度24m以深)でコアを取得した。



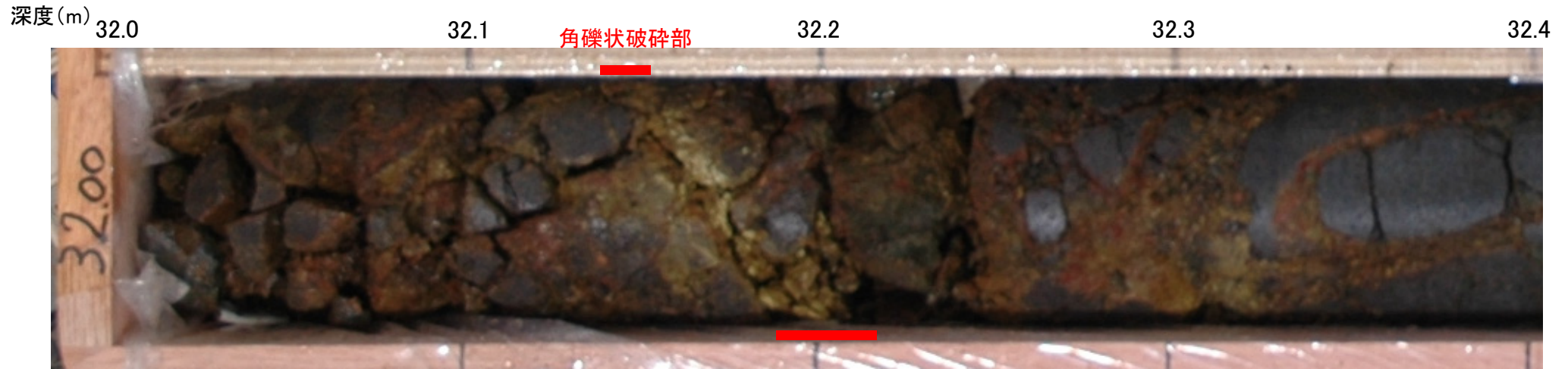
コア写真(深度30~33m)



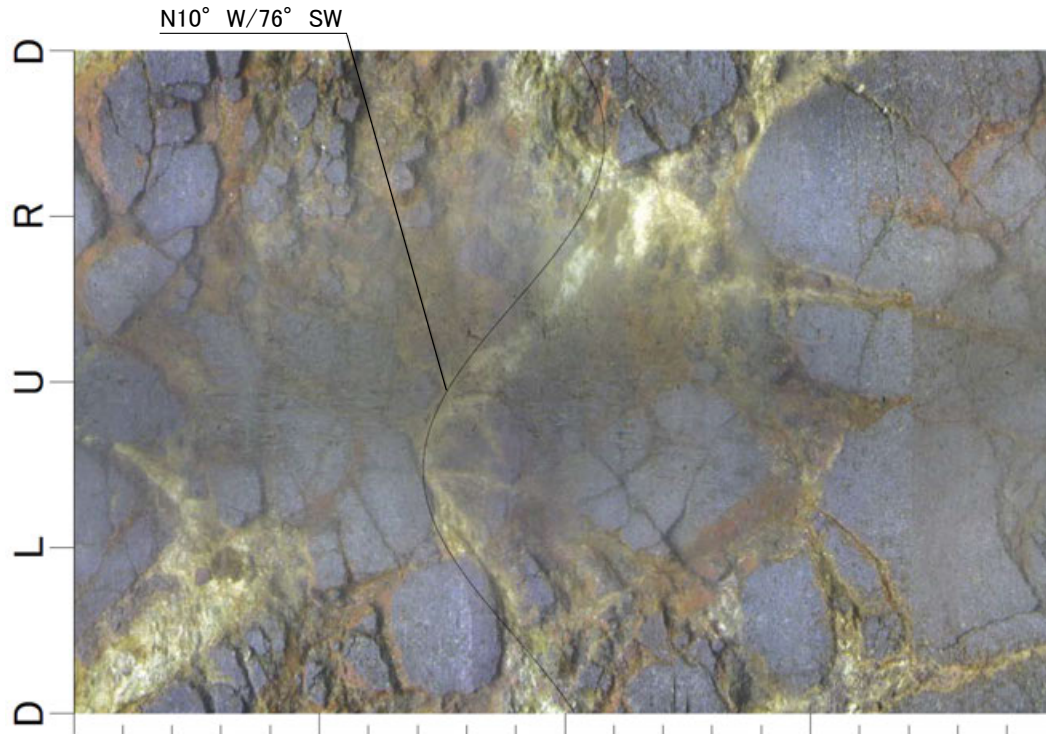
# 調査結果(福浦断層 F-1' 孔②)

福浦断層(大坪川ダム左岸)

【F-1' 孔 破砕部拡大写真】



コア写真(F-1' 孔, 破砕部付近拡大)



BHTV画像(F-1' 孔, 深度32.0~32.4m)

- ・見かけの傾斜角35~40° , 厚さ0.7~1.9cmの暗オリーブ色の角礫状破砕部からなる。
- ・走向・傾斜は, BHTVでN10° W/76° SW (走向は真北基準)。
- ・破砕部付近は, 細片状~岩片状を呈し, 周囲に比べ軟質。