資料1－2－2

丙第５５２号証

大飯発電所
地盤（敷地の地質・地質構造）について
（別添資料集）

平成28年2月19日

関西電力株式会社

目　次

1．大飯発電所における破砕帯の特性把握　3
・破砕帯の幅と長さの関係
・基礎岩盤における破砕帯の切り切られに関する検討

2．Ｆ－６破砕帯の特性把握　19
・ボーリングにおける破砕部確認状況
・山頂トレンチ底盤写真

3．Ｆ－６破砕帯の連続性検討　26
・ボーリングにおける破砕部確認状況

4．Ｆ－６破砕帯　上載地層法による活動性の評価　45
・南側トレンチ調査結果詳細

5．Ｆ－６破砕帯以外の破砕帯　51
（Ｆ－１～Ｆ－５破砕帯、Ａ～Ｅ破砕帯）
・調査結果詳細

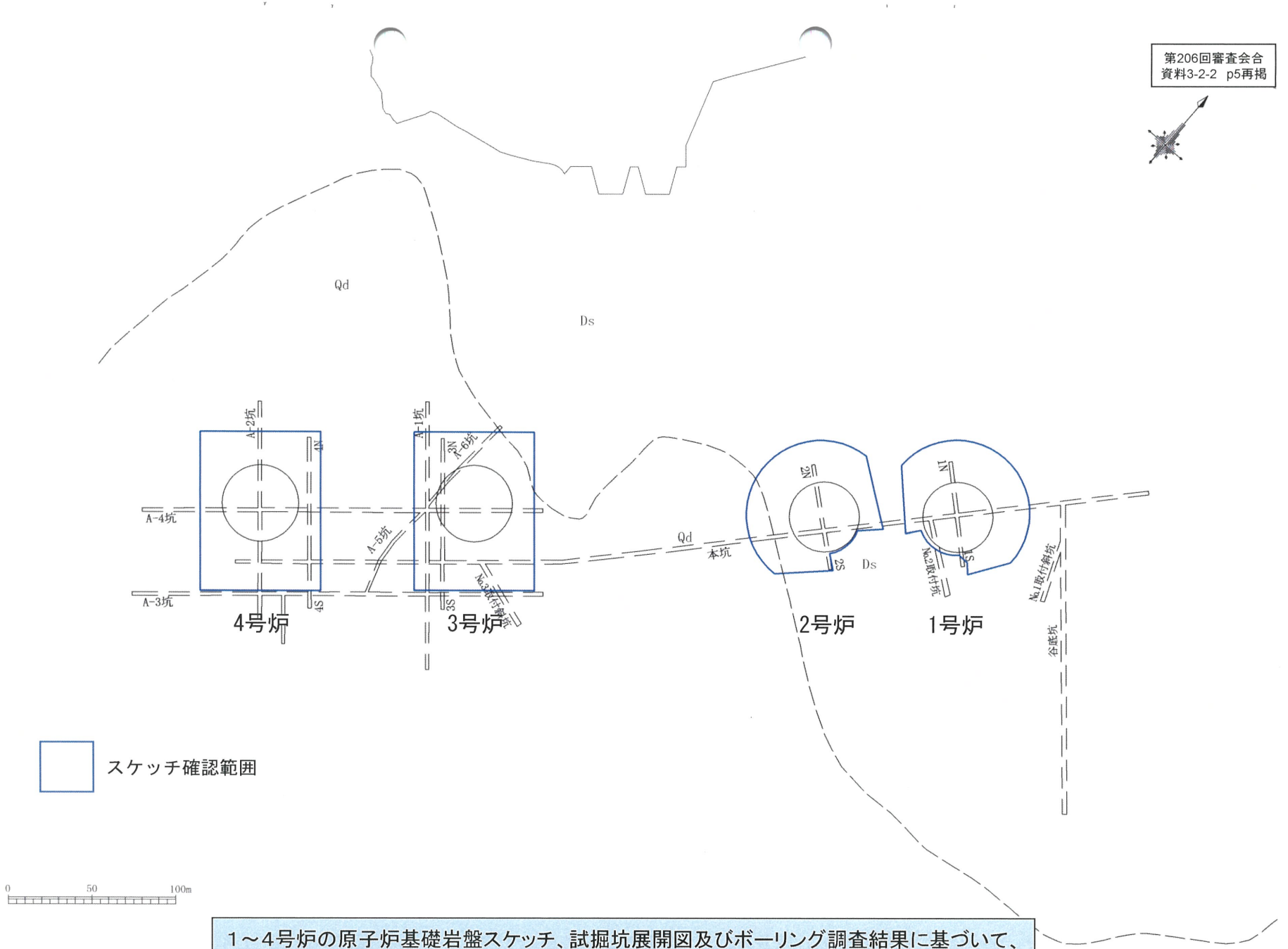
6．f－１～f－４破砕帯の連続性の評価　130

7．その他の敷地内の破砕帯の評価　138
・台場浜トレンチ調査により認められた破砕部（詳細）

1. 大飯発電所における破砕帯の特性把握

（1）破砕帯の幅と長さの関係

第206回審査会合
資料3-2-2　p5再掲



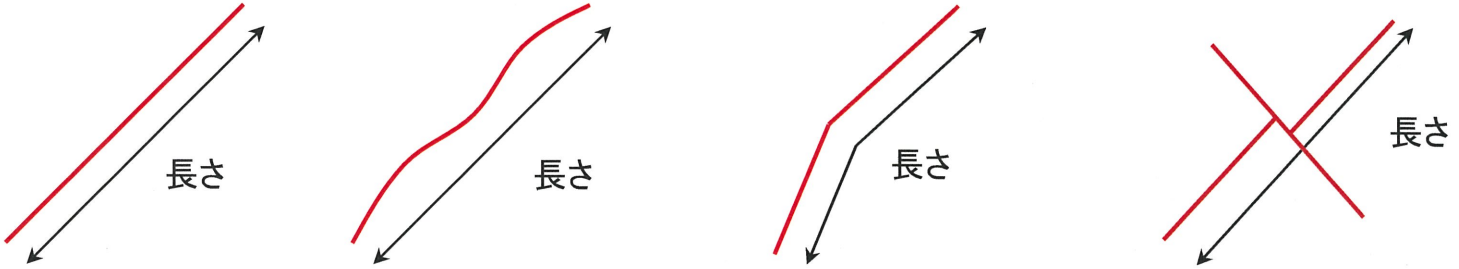
スケッチ確認範囲

1～4号炉の原子炉基礎岩盤スケッチ、試掘坑展開図及びボーリング調査結果に基づいて、破砕帯の幅と長さを整理し、破砕帯の連続性に関する検討を行う。

原子炉基礎岩盤スケッチ及び試掘坑位置図

・破砕帯の幅は、原子炉基礎岩盤スケッチ及び試掘坑展開図に記載されている最大幅を用いた。

・破砕帯の長さは、以下のように図読により計測した。



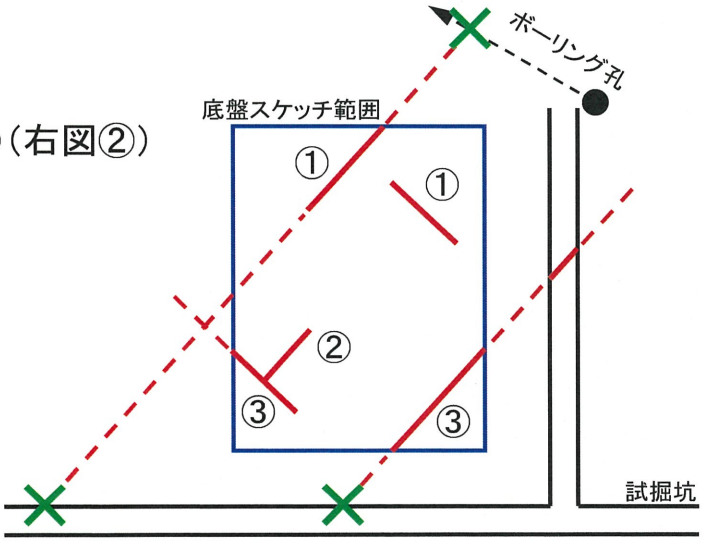
※走向傾斜等から元々連続していたと判断されるものについては、その両端を長さとした。

・破砕帯のタイプ

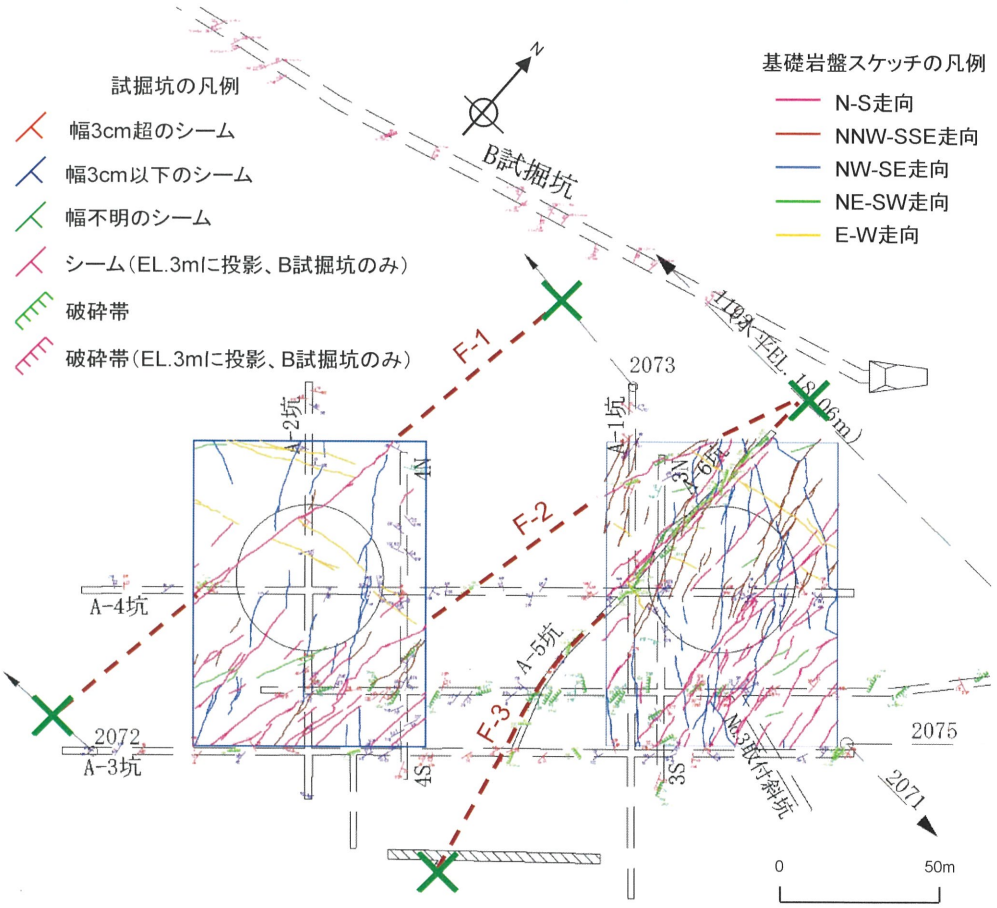
タイプ1：両端が確認できるもの（右図①）

タイプ2：両端が確認でき、端部が他の破砕帯に切られているもの（右図②）

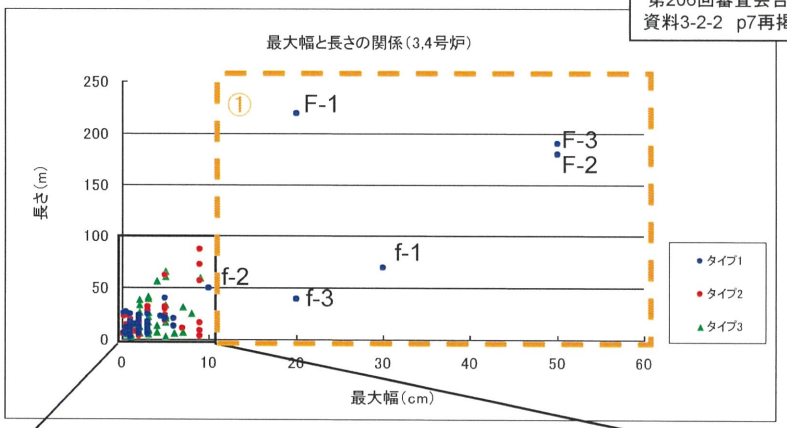
タイプ3：片側の端部が確認できないもの（右図③）

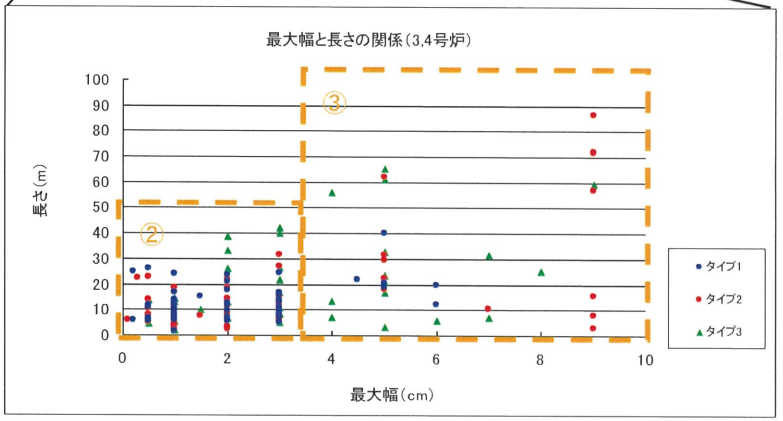


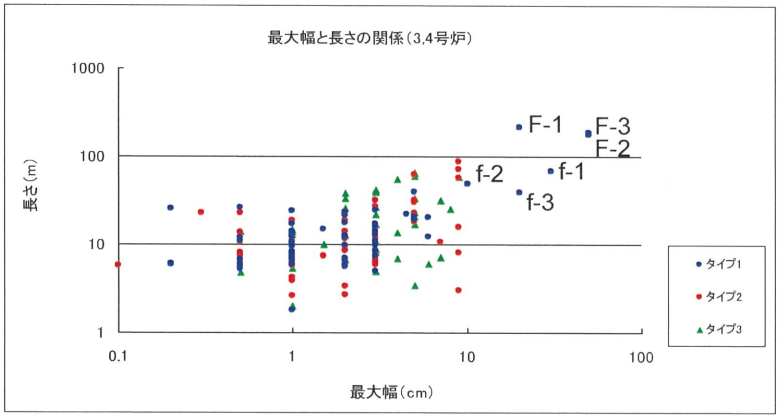
破砕帯の幅と長さの関係に関する検討方法



第206回審査会合
資料3-2-2 p7再掲





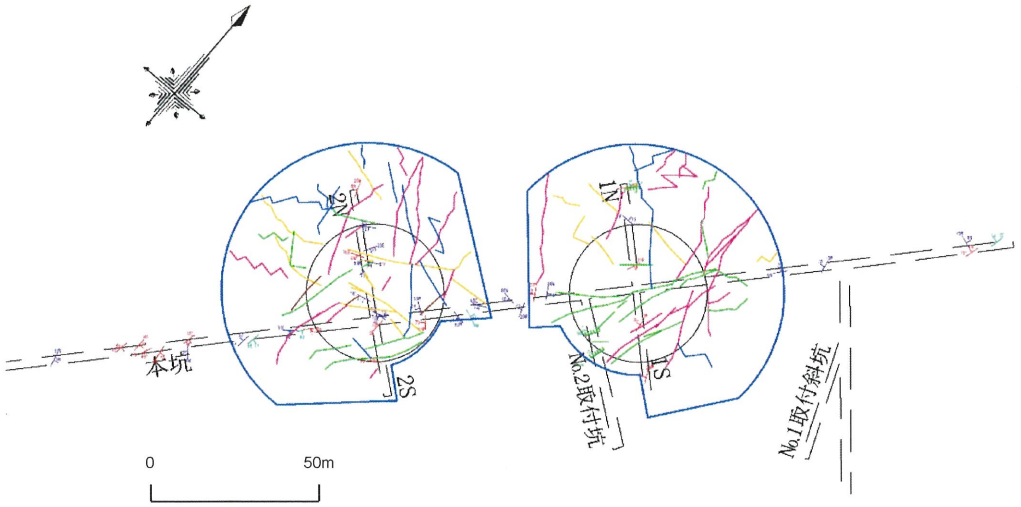


○破砕帯の幅：10cm以上の場合
・最大長さは100m以上になりうる。（①：F－1～F－3はN－S走向）

○破砕帯の幅：3cm以下の場合
・最大長さは50m未満であり、連続性に乏しいことが確認された。（②）

○破砕帯の幅：3cmを超え、10cm未満の場合
・最大長さは60～70m程度以下となる傾向がある。
・ただし、一部の破砕帯（N-S走向）ではやや長くなる場合も認められるが、最大長さは100m未満である。（③）

破砕帯の幅と長さの関係（3、4号炉基礎岩盤スケッチ及びその他調査結果を統合）

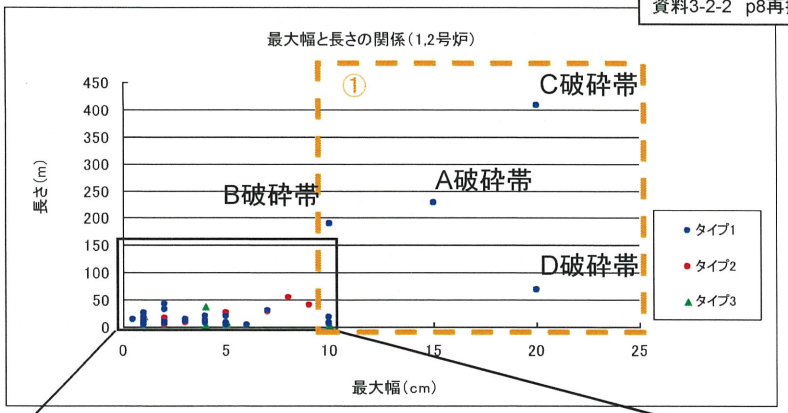


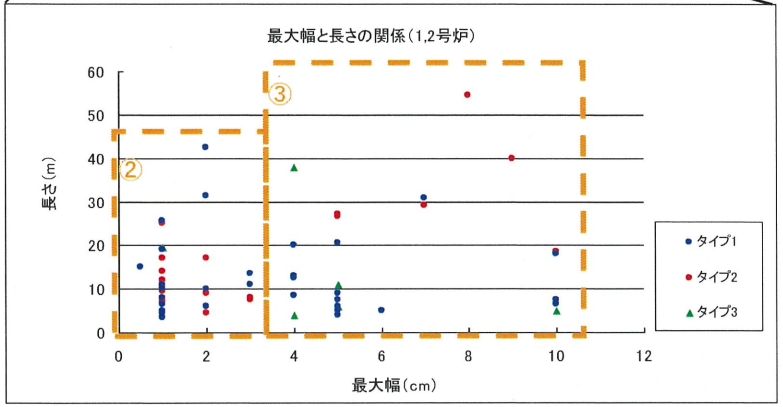
試掘坑の凡例

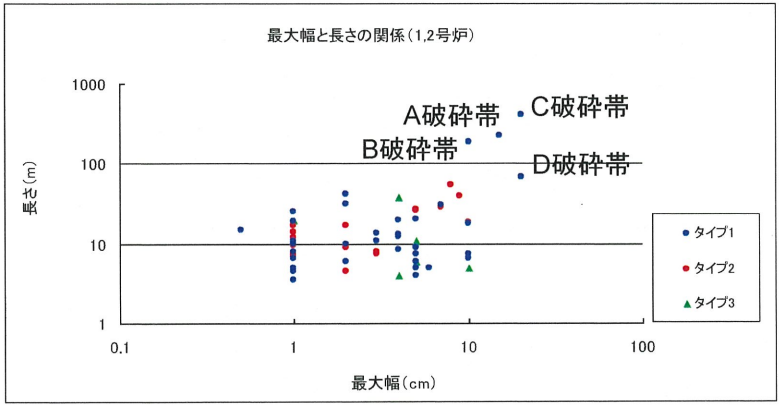
- 幅3cm超のシーム
- 幅3cm以下のシーム
- 幅不明のシーム
- 破砕帯

基礎岩盤スケッチの凡例

- N-S走向
- NNW-SSE走向
- NW-SE走向
- NE-SW走向
- E-W走向







○破砕帯の幅：10cm以上の場合
・最大長さは100m以上になりうる。（①）

○破砕帯の幅：3cm以下の場合
・最大長さは40m程度であり、連続性に乏しいことが確認された。（②）

○破砕帯の幅：3cmを超え、10cm未満の場合
・最大長さは60m程度以下となる。（③）

破砕帯の幅と長さの関係（1、2号炉基礎岩盤スケッチ及びその他調査結果を統合）

【原子炉基礎岩盤スケッチを用いた破砕帯の幅と長さの関係に関する検討結果】
（1）3・4号炉側（細粒石英閃緑岩）
・幅3cm以下の破砕帯の最大長さは30～40m程度以下で、連続性に乏しいと考えられる。
・幅3cmを超え、10cm未満の破砕帯の最大長さは100m未満で、N－S走向の破砕帯（F－1～F－3破砕帯）を超えて延伸することは無い。
・幅10cm以上の破砕帯の最大長さは、100m以上になりうる。

（2）1・2号炉側（輝緑岩）
・幅3cm以下の破砕帯の最大長さは40m程度以下で、連続性に乏しいと考えられる。
・幅3cmを超え、10cm未満の破砕帯の場合でも、長さ60m程度以下と連続性に乏しい。
・幅10cm以上の破砕帯の最大長さは、100m以上になりうる。

↓

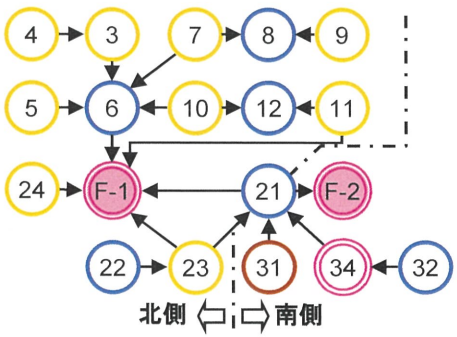
【原子炉基礎岩盤スケッチを用いた破砕帯の幅と長さの関係に関する検討結果のまとめ】
・幅3cm以下の破砕帯の最大長さは、50m未満。
・幅3cmを超え、10cm未満の破砕帯の最大長さは、100m未満。
・幅10cm以上の破砕帯の最大長さは、100m以上になりうる。

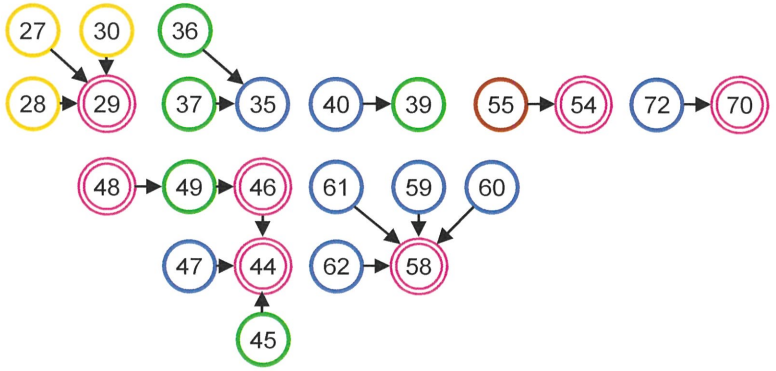
↓

【破砕帯の幅と長さの関係を踏まえた大飯発電所における破砕帯の連続性検討】
・幅3cm以下の破砕帯は連続性に乏しいため、以下の連続性検討の対象外とする。
・ただし、各破砕帯の端部位置の確認には、幅3cm以下の破砕帯を含めて検討する。

（2）基礎岩盤における破砕帯の切り切られに関する検討

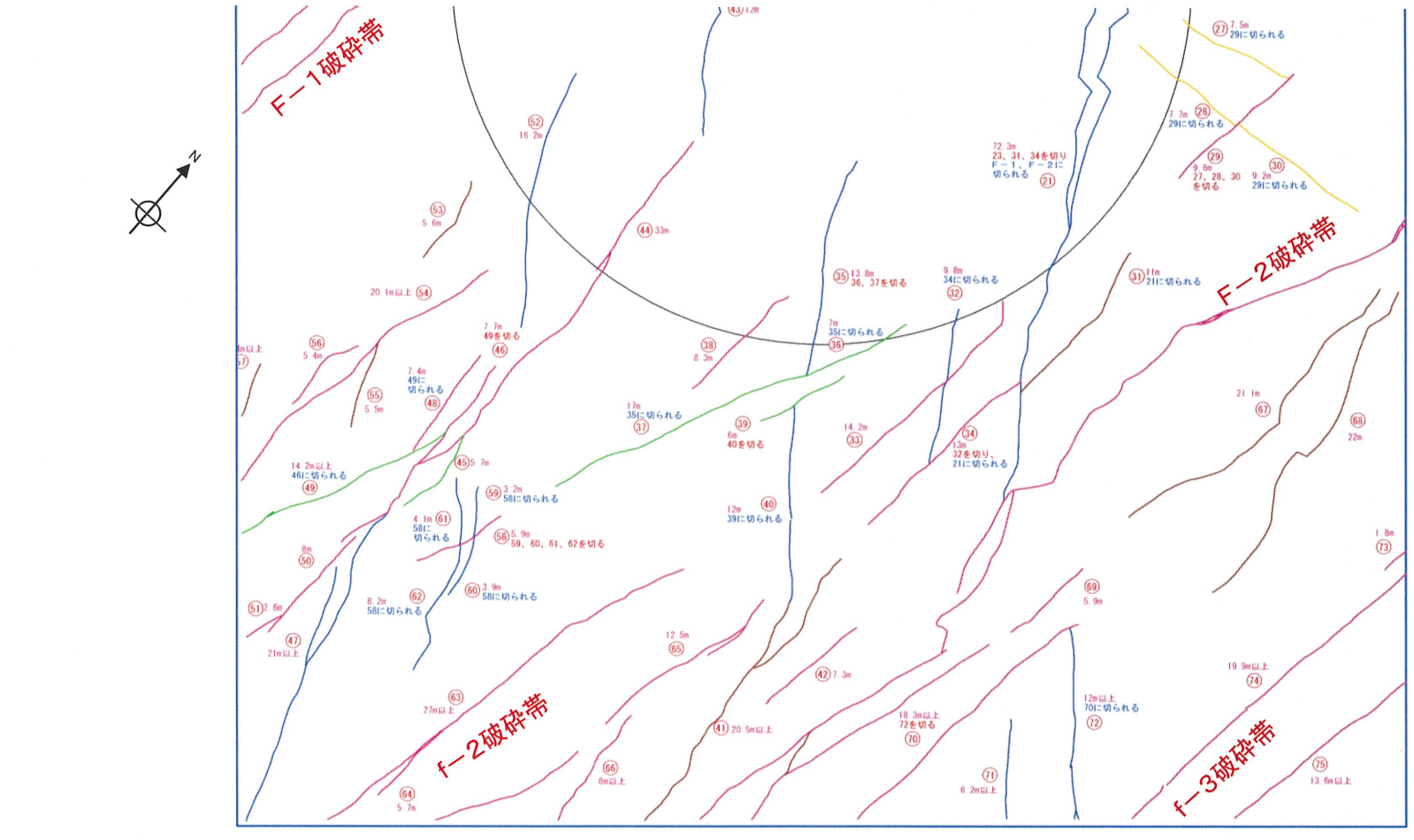


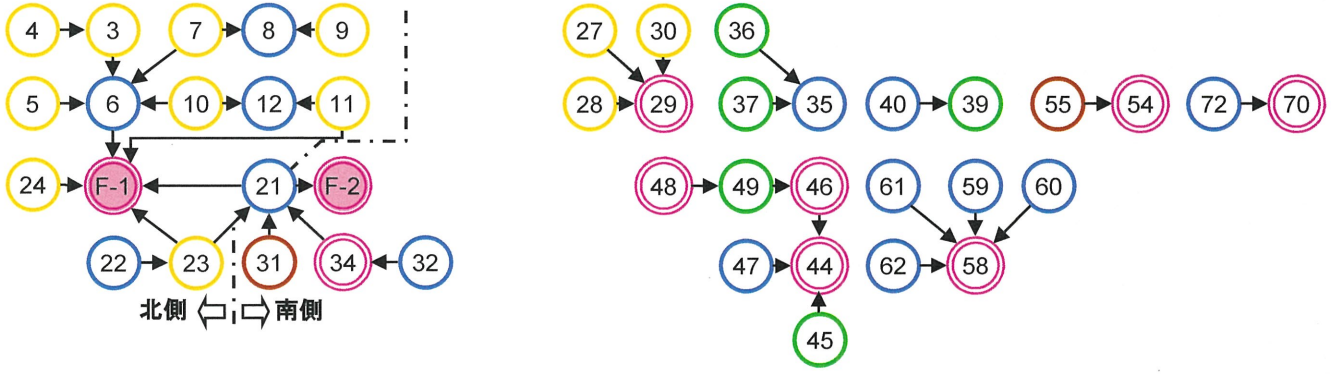






破砕帯の切り切られに関する検討（4号炉基礎岩盤スケッチ、北側）



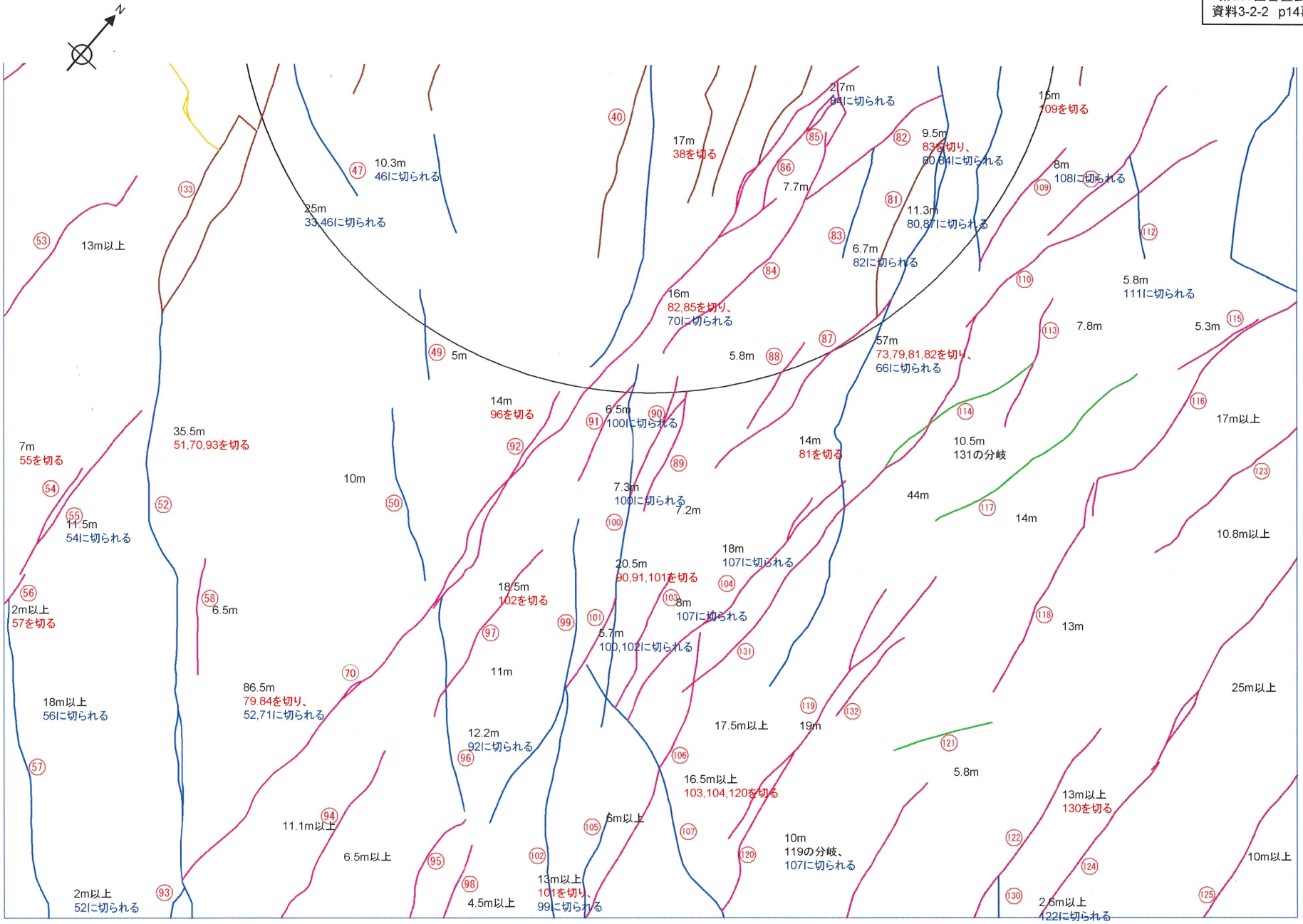




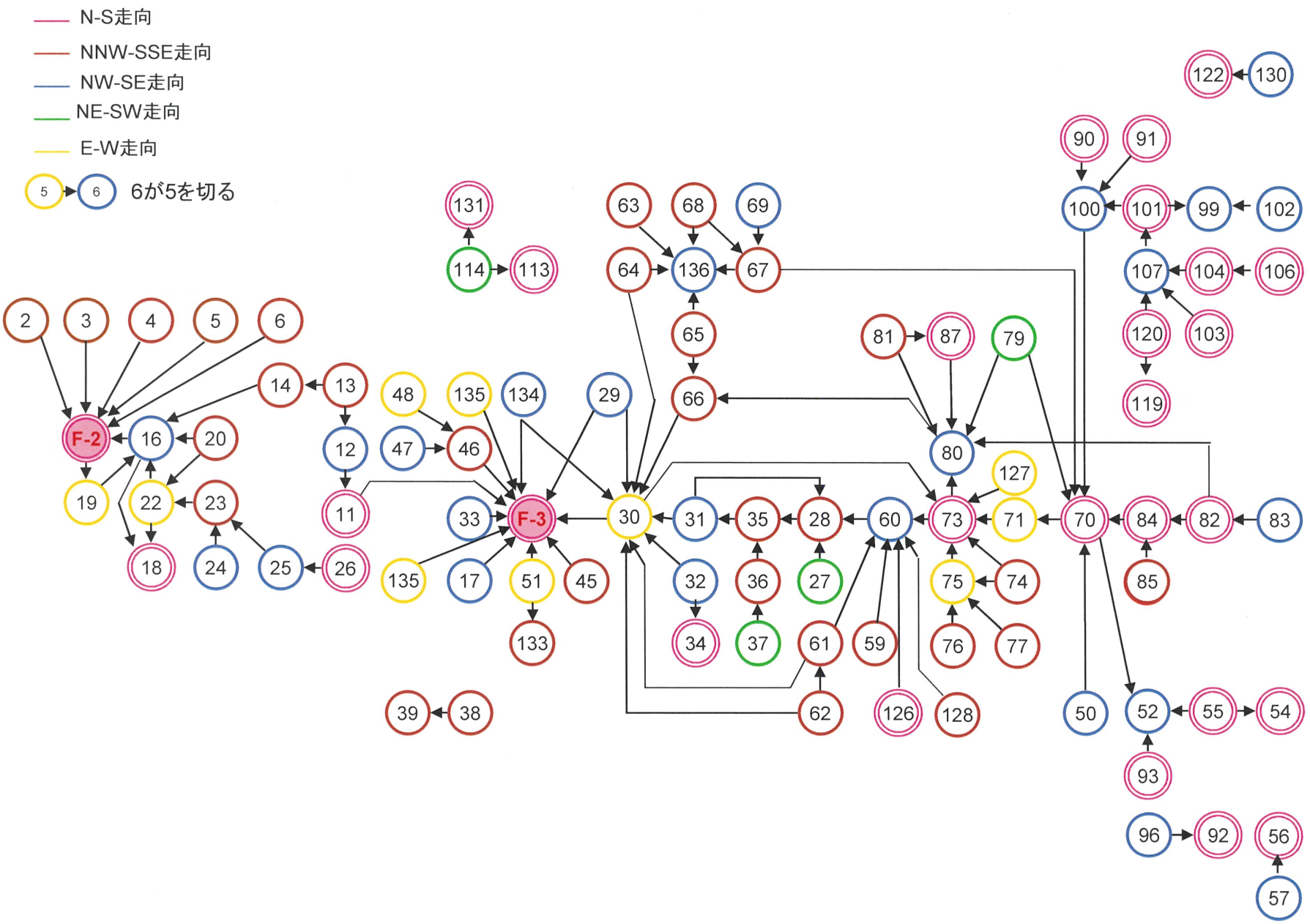
破砕帯の切り切られに関する検討（4号炉基礎岩盤スケッチ、南側）



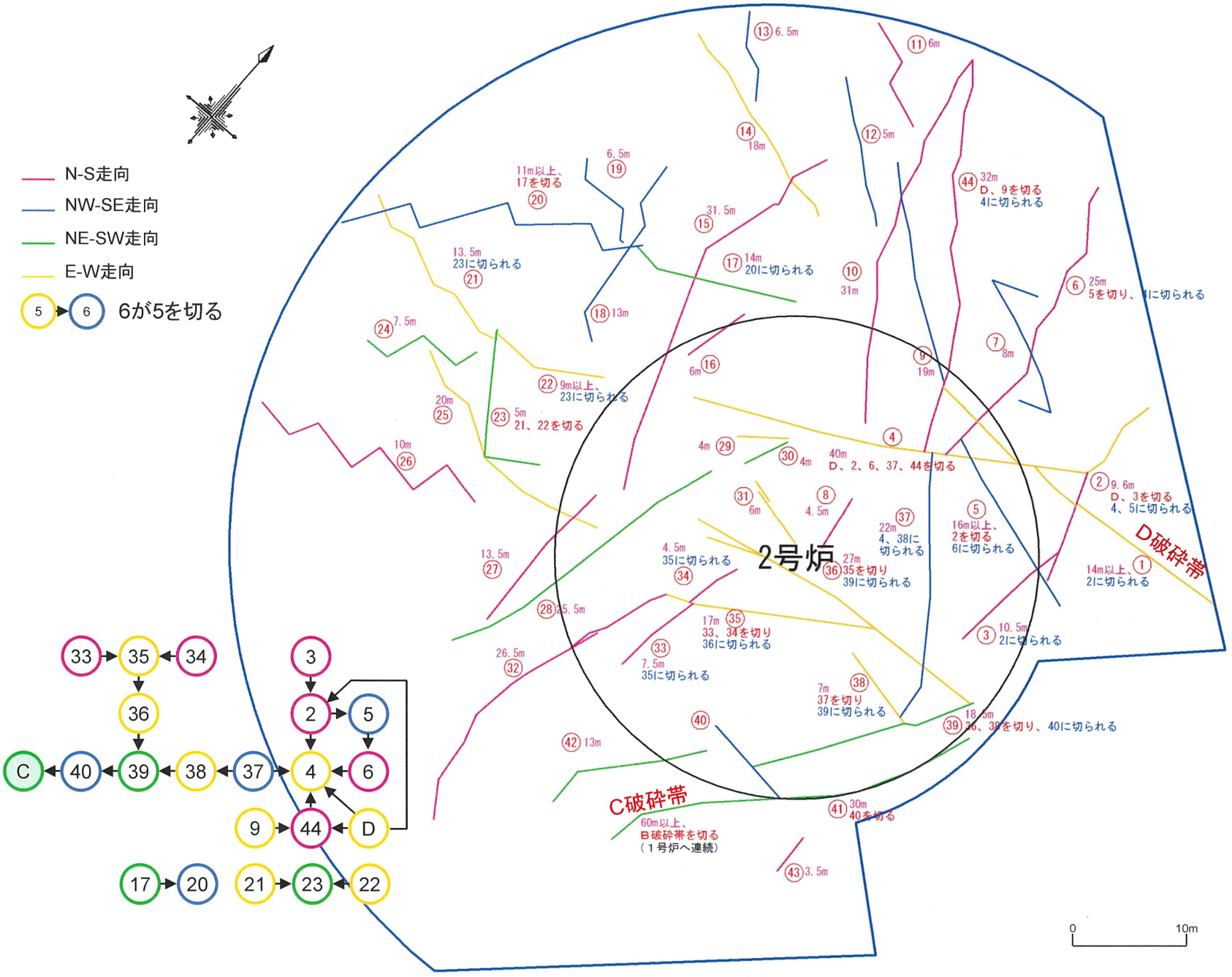
破砕帯の切り切られに関する検討（3号炉基礎岩盤スケッチ、北西側）



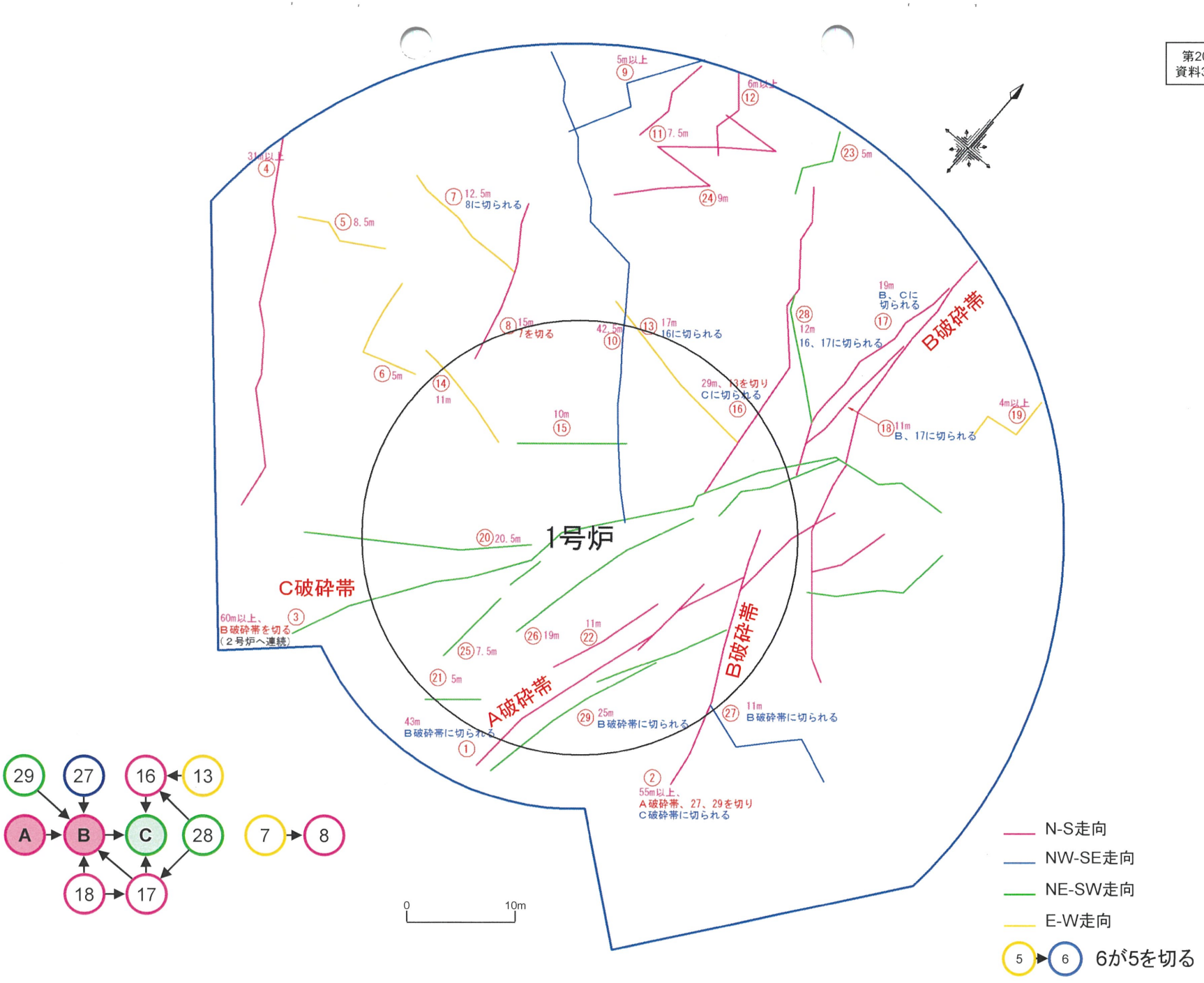
破砕帯の切り切られに関する検討（3号炉基礎岩盤スケッチ、南西側）



破砕帯の切り切られに関する検討（3号炉基礎岩盤）



破砕帯の切り切られに関する検討（2号炉基礎岩盤スケッチ）



破砕帯の切り切られに関する検討（1号炉基礎岩盤スケッチ）

【原子炉基礎岩盤スケッチを用いた破砕帯の切り切られ関係に関する検討結果】

（1）3・4号炉側（細粒石英閃緑岩）

・N－S走向の破砕帯は連続性が高く、NE－SW走向の破砕帯は連続性に乏しい。
・NW－SE走向、E－W走向の破砕帯は、一部で連続性が高い場合が認められるが、その分布はN－S走向の破砕帯に規制されている。
・N－S走向の破砕帯のうち主要なものは、F－1、F－2、F－3破砕帯である。

（2）1・2号炉側（輝緑岩）

・NE－SW走向とN－S走向の破砕帯の連続性が高い。
・NE－SW走向とN－S走向の破砕帯のうち、主要なものは、A、B、C破砕帯である。

【大飯発電所　敷地の破砕帯の特徴】

3・4号炉側（細粒石英閃緑岩）

走向	10cm以上	3cm超～10cm未満	3cm以下
N－S	100m以上	100m未満	50m未満
NW－SE E－W NE－SW	100m未満	100m未満	50m未満

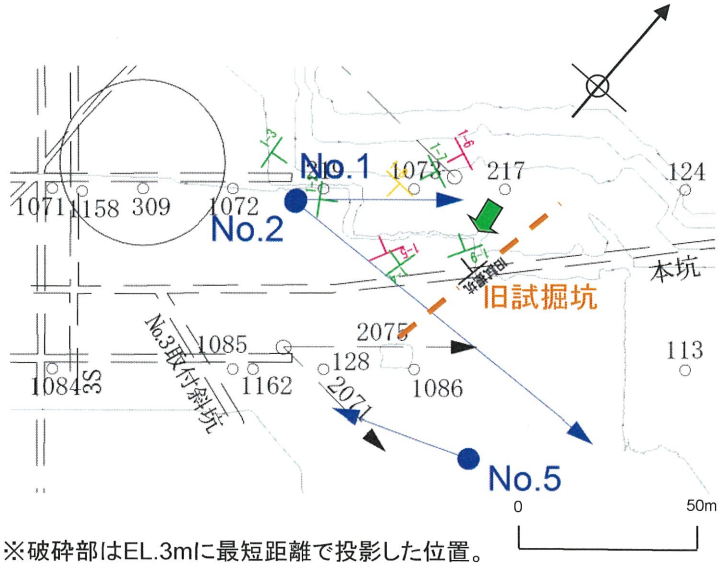
1・2号炉側（輝緑岩）

走向	10cm以上	3cm超～10cm未満	3cm以下
N－S NE－SW	100m以上	100m未満	50m未満
NW－SE E－W	100m未満	100m未満	50m未満

大飯発電所　敷地破砕帯の特徴

2．Ｆ－６破砕帯の特性把握

・ボーリングにおける破砕部確認状況
・山頂トレンチ底盤写真



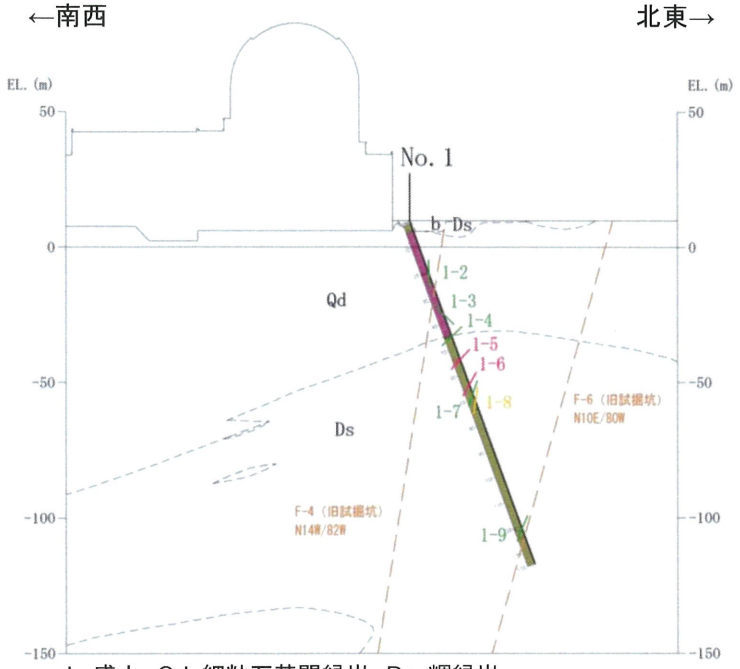
※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
1-9破砕部を矢印で示す。

【No.1孔諸元】
孔口標高：EL.9.76m、掘進方向※：49°、掘進角度：70°、掘進長：135m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	隣接孔での有無※2	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
1-1		19.95	20.20	Qd	砂状破砕部	※1	※1	20	<8	0	—	—	—
1-2	20.60	20.45	20.70	Qd	砂混り角礫状破砕部	33 W	87 NE	15	8	0	2-1	—	—
1-3	36.80	36.80	36.87	Qd	角礫状破砕部	7 W	50 E	4	—	0	×	—	—
1-4	45.30	45.10	45.60	Qd	砂混り角礫状破砕部	13 E	58 W	35	14	0	×	65R	右・逆(条線)
1-5	54.40	54.33	54.45	Ds	粘土混り角礫状破砕部	26 E	71 W	5～7	—	0	×	—	—
1-6	64.23	64.19	64.25	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	69 W	63 S	5	—	2	×	—	—
1-7	67.85	67.80	67.90	Ds	角礫状破砕部	68 W	73 S	10	3	0	×	—	—
1-8	70.70	70.63	70.78	Ds	砂混り角礫状破砕部	87 W	84 S	7	—	0	×	—	—
1-9	120.90	120.10	121.30	Ds	角礫状破砕部	29 E	82 W	80	—	0	2-4	30R※3	右・正(薄片)

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

※1：BHTVで走向、傾斜は読み取れなかった。
※2：検討対象はNo.2孔。
※3：研磨片を切断して条線観察を行った結果、最新面に近接した切断面において30° Rの条線が認められた。



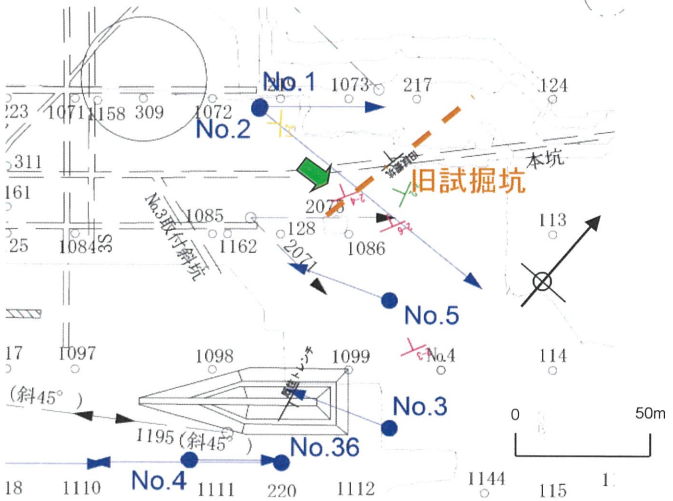
b：盛土、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

【F－6破砕帯の抽出】
・No. 1孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が9箇所認められた（上表）。
・旧試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN10E/80Wであり、この特徴と類似するものが2箇所（1-5、1-9）で認められた。
・これらの破砕部のうち、1-9はF－6破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・一方、1-5はF－6破砕帯の出現が想定される位置から離れている。
・以上より、1-9をF－6破砕帯として抽出。

【F－6破砕帯の特徴把握に関する検討】
・1-9は幅80cmの角礫状破砕部からなる。
・1-9を対象に研磨片・薄片による変形組織の観察を行った結果、右横ずれ、正断層センスが認められた。

【その他の破砕部に関する検討】
・F－6破砕帯を除く8箇所の破砕部のうち、1-2破砕部は隣接孔で認められる（No.2孔、2-1破砕部）。これらの破砕部は、その特徴からF－4破砕帯に対比される。
・その他の破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの（1-4）があるが、隣接孔に連続しない。
・上記を除いた破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

F－6破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No. 1孔）

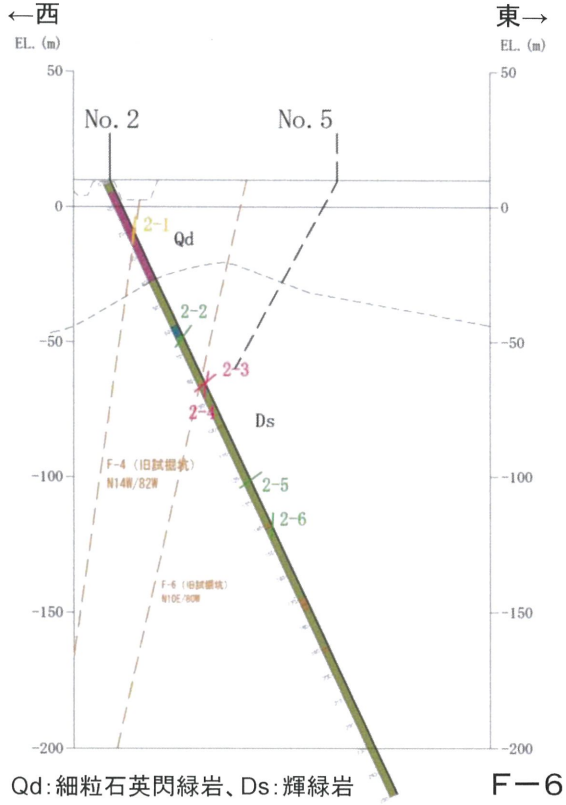


※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
2-4破砕部を矢印で示す。

【No.2孔諸元】
孔口標高:EL.9.77m、掘進方向:88°、掘進角度:65°、掘進長:250m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
2-1	20.50	20.35	20.60	Qd	礫混り砂状破砕部	38 W	85 SW	20	20	0	1-2	—	—
2-2	63.70			Ds	角礫状破砕部	17 W	55 W	10	5	0	×	—	—
2-3	82.81	82.78	82.90	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	25 E	43 W	10	10	1.5	×	5L	左・逆(条線)
2-4	83.50	83.20	83.50	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	28 E	81 W	15	15	0.5	1-9、5-1	30R ⇒70L	左・正 ⇒右・正(薄片)
2-5	122.38	122.32	122.38	Ds	砂混り角礫状破砕部	23 W	38 W	6	—	0	×	—	—
2-6		141.08	141.20	Ds	角礫状破砕部	25 E	87 W	15	15	1	×	55R	左・正(薄片)
	141.26	141.20	141.27	Ds	粘土伴う砂状破砕部	33 E	73 NW			1			

Qd:細粒石英閃緑岩、Ds:輝緑岩　　※1:検討対象はNo.1、No.5孔。



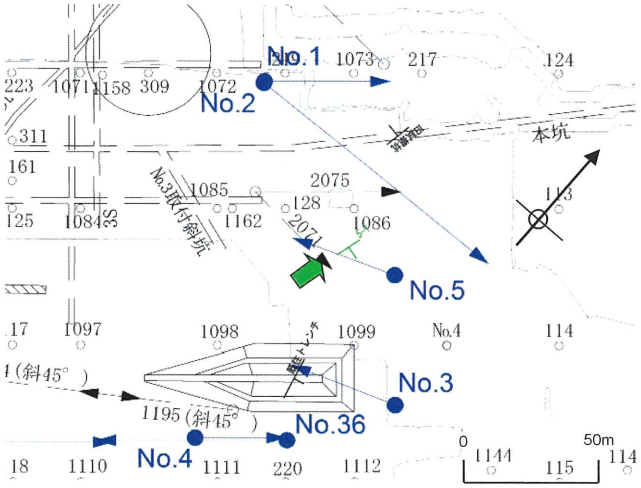
Qd:細粒石英閃緑岩、Ds:輝緑岩

【F－6破砕帯の抽出】
・No. 2孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が6箇所認められた(上表)。
・旧試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN10E/80Wであり、この特徴と類似するものが2箇所(2-4、2-6)認められた。
・これらの破砕部のうち、2-4はF－6破砕帯の出現が想定される位置に近接しているが、2-6は想定される位置から離れている。
・以上より、2-4をF－6破砕帯として抽出。

【F－6破砕帯の特徴把握に関する検討】
・2-4は幅15cmの粘土伴う角礫状破砕部からなる。
・2-4を対象に、CT画像解析、条線観察及び薄片観察(条線に平行、かつ断層面に直交方向の薄片を作成)を行った結果、右ずれ・正断層センス、レイク70° Lの条線、及び左ずれ・正断層センス、レイク30° Rの条線が読み取れた。
条線から推定される運動センスの方向は、F－6破砕帯の走向と一致している。
・薄片観察の結果、最新面のR1面は緑泥石脈を剪断していない。

【その他の破砕部に関する検討】
・F－6破砕帯以外の5箇所の破砕部のうち、2-1破砕部は隣接孔で認められる(No.1孔、1-2破砕部)。これらの破砕部は、その特徴からF－4破砕帯に対比される。
・その他の破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの(2-3,2-6)があるが、隣接孔に連続しない。
・上記を除いた破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

F－6破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No. 2孔)



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
5-1破砕部を矢印で示す。

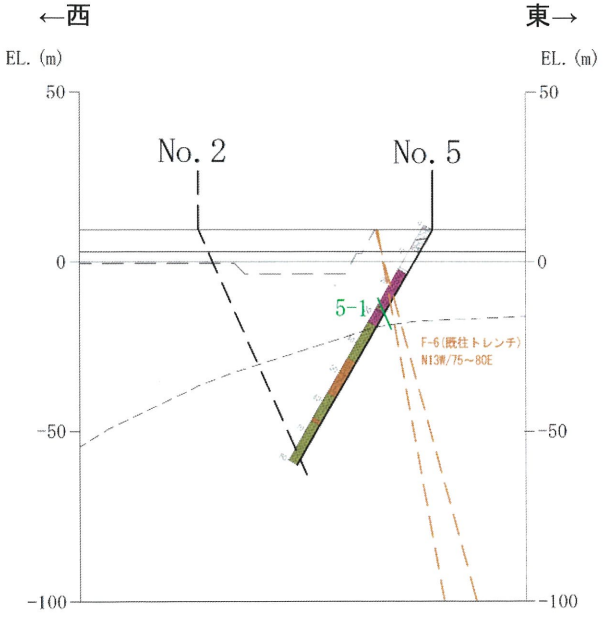
【No.5孔諸元】
孔口標高:EL.9.40m、掘進方向:249°、掘進角度:60°、掘進長:80m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
5-1	28.50			Qd	角礫状破砕部	15 E	71 E	5~7	5~7	0	2-4、3-2	70L	右・正(薄片)

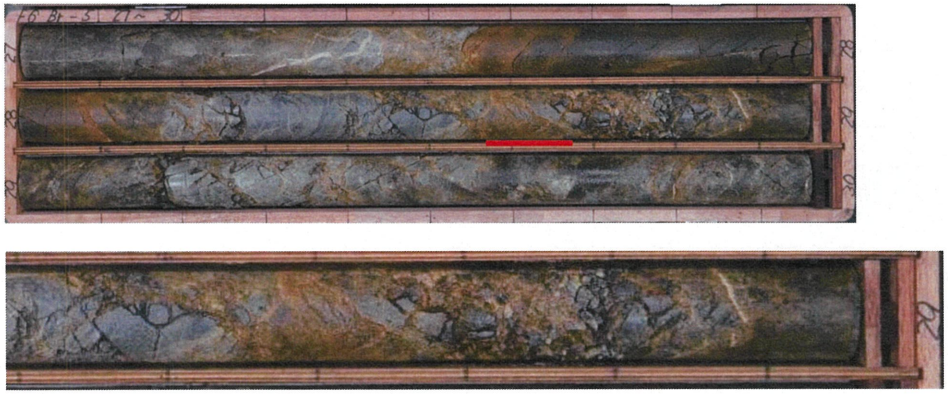
Qd:細粒石英閃緑岩　　・・※1:検討対象はNo.2、No.3孔

【F－6破砕帯の抽出】
・No. 5孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が1箇所(5-1)認められた(上表)。
・旧試掘坑、既往トレンチ及びNo. 2孔で認められたF－6破砕帯の走向・傾斜、出現位置からすれば、F－6破砕帯の特徴と類似する破砕部は5-1以外に認められない。
・以上より、5-1をF－6破砕帯として抽出。

【F－6破砕帯の特徴把握に関する検討】
・5-1は幅5~7cmの角礫状破砕部からなる。
・5-1を対象にCT画像解析、条線観察及び薄片観察(条線に平行、かつ断層面に直交方向の薄片作成)を行った。
・その結果、右ずれ・正断層センス、レイク70° Lの条線が読み取れた。
条線から推定される運動センスの方向は、F－6破砕帯の走向と一致している。

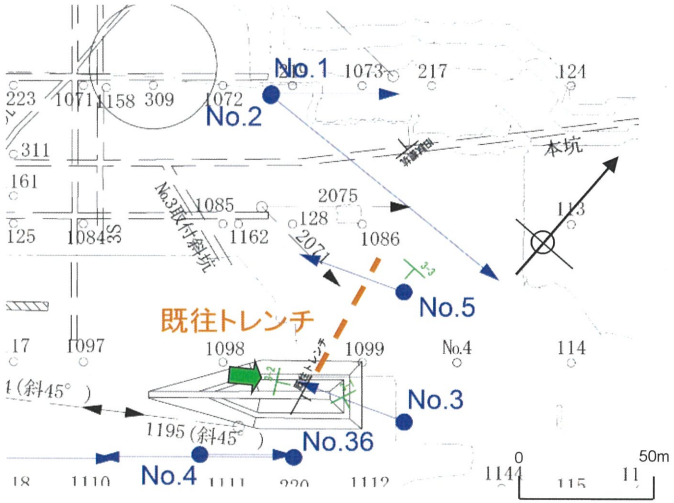


5-1破砕部

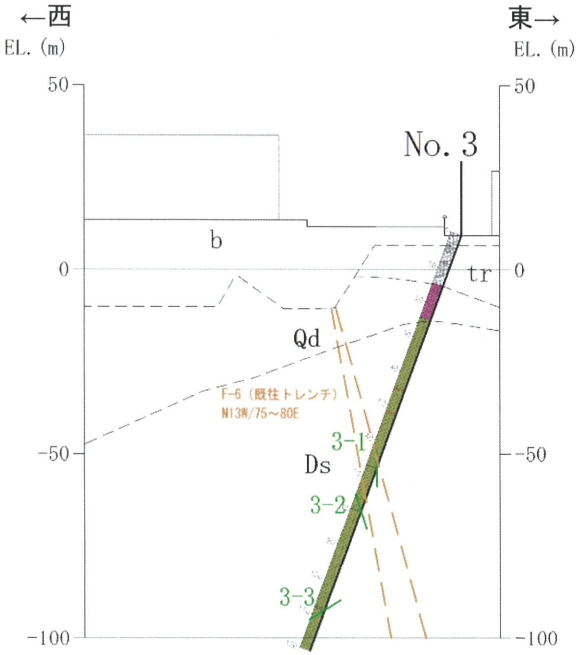


深度28.50m　細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部(N15E/71E)。
断層ガウジなし。橙褐色の細粒部を伴う。

F－6破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No. 5孔)



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
3-2破砕部を矢印で示す。



b:盛土、tr:未固結堆積物、Qd:細粒石英閃緑岩、Ds:輝緑岩

【No.3孔諸元】
孔口標高:EL.9.29m、掘進方向:250°、掘進角度:70°、掘進長:120m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
3-1	67.10	67.10	67.20	Ds	角礫状破砕部	21 E	89 E	5～10	4	0	×	50L	右・正(薄片)
3-2	79.60	79.50	79.80	Ds	角礫状破砕部	28 W	73 E	23	23	0	5-1	40L	右・正(薄片)
3-3	108.05	107.80	108.30	Ds	角礫状破砕部	89 W	59 S	30	2	0	×	—	—

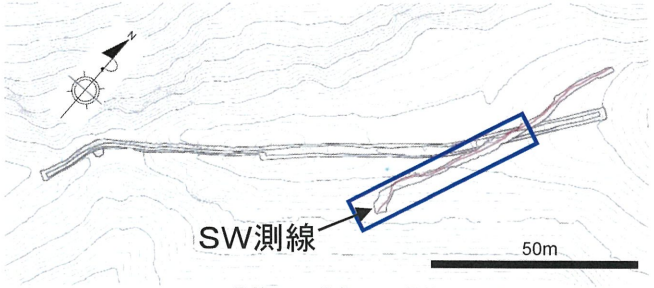
Ds:輝緑岩　※1:検討対象はNo.4、No.5、No.36、No.37孔

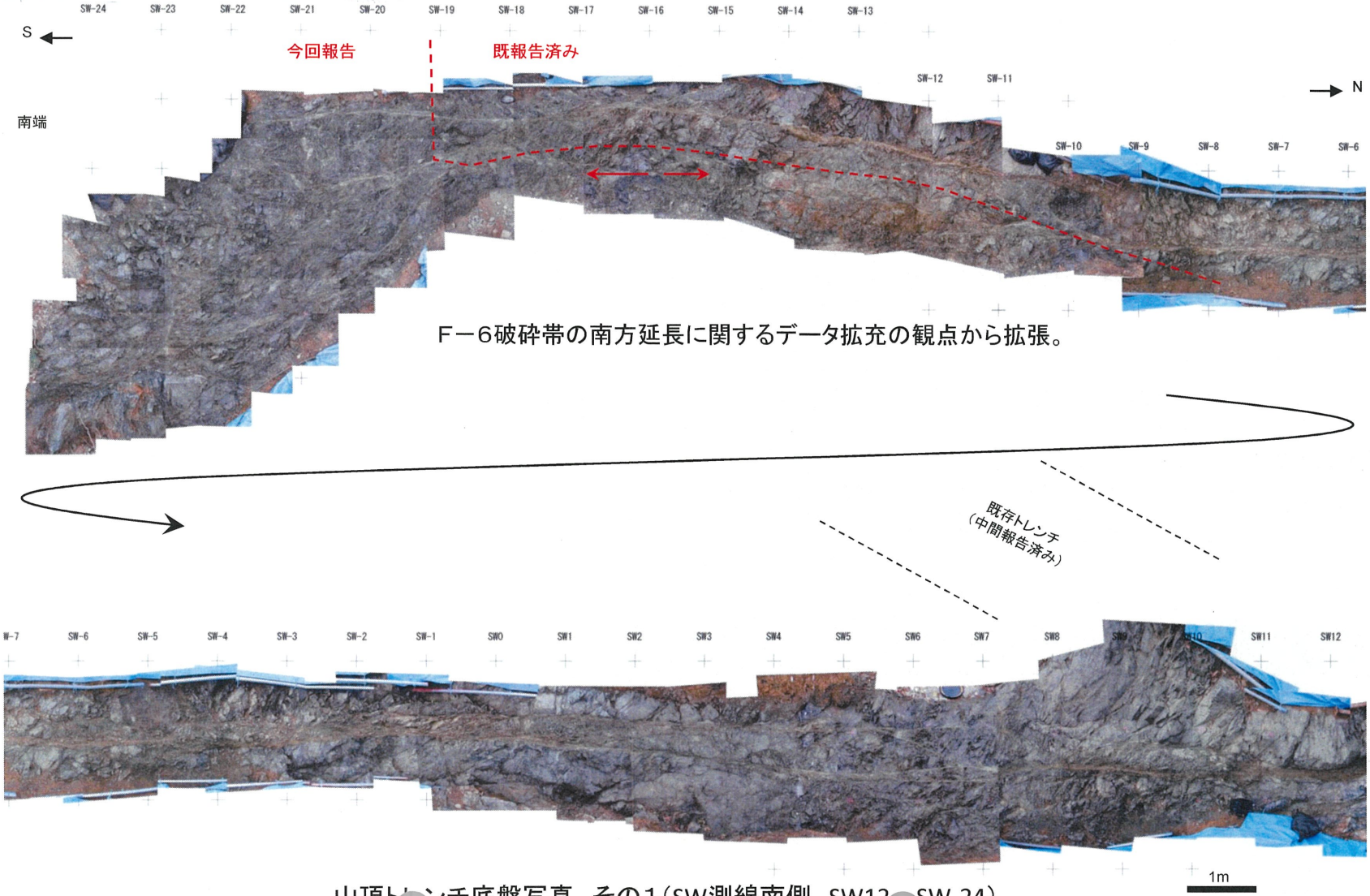
【F－6破砕帯の抽出】
・No. 3孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が3箇所認められた(上表)。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであり、この特徴と類似するものが1箇所(3-2)認められた。
・3-2は、No. 3孔で出現が想定されるF－6破砕帯の位置に近接している。
・以上より、3-2をF－6破砕帯として抽出。

【F－6破砕帯の特徴把握に関する検討】
・3-2は幅23cmの角礫状破砕部からなる。
・3-2を対象にCT画像解析、研磨片・薄片による変形組織の観察を行った結果、右ずれ、正断層センスが認められた。
・薄片観察の結果、最新面直近に変形を受けていない緑泥石脈が認められ、その一部は最新面を横断する。

【その他の破砕部に関する検討】
・その他の破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

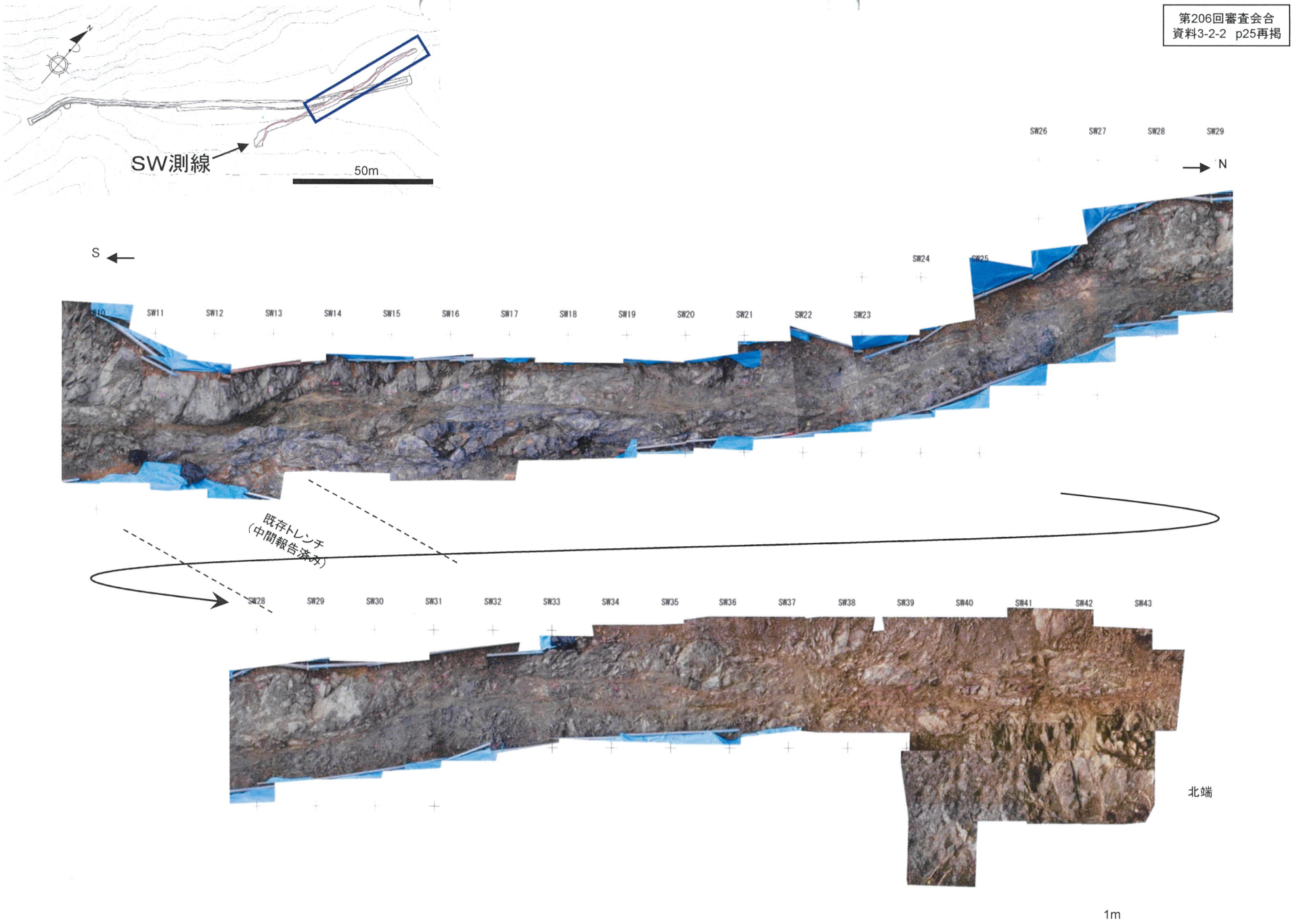
F－6破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No. 3孔)





Ｆ－６破砕帯の南方延長に関するデータ拡充の観点から拡張。

山頂トレンチ底盤写真　その１（SW測線南側、SW12～SW-24）

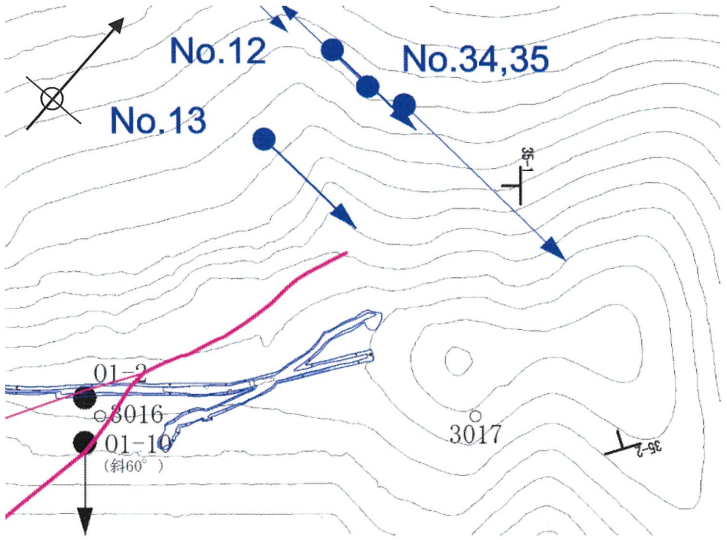


山頂トレンチ底盤写真　その2（SW測線北側、SW43～SW10）

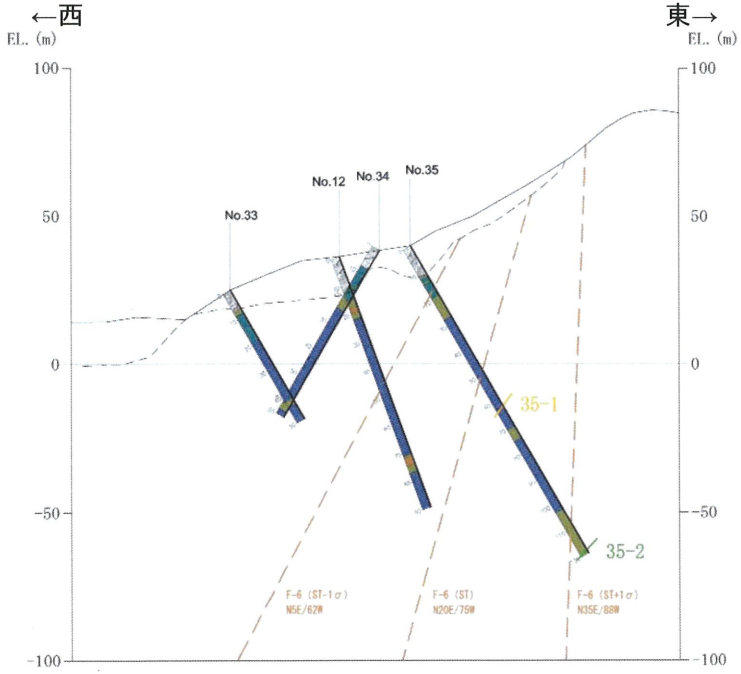
3．Ｆ－６破砕帯の連続性検討

・ボーリングにおける破砕部確認状況

①山頂トレンチより北側



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
破砕帯はEL.3mの分布を表示



F－6破砕帯想定出現深度：54m、
走向傾斜の+1σを考慮したF－6想定出現深度：[illegible]m

【No.35孔諸元】
孔口標高：EL.40.09m、掘進方向：93°、掘進角度：60°、掘進長：120m

※掘進方向は、真北から時計回りの角度で示す。以下、同じ。

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
35-1	62.33			Gb	砂状破砕部	42 W	63 SW	18	18	0	90	正(薄片)
		62.33	62.49	Gb	砂混り角礫状破砕部							
		62.49	62.53	Gb	砂状破砕部	48 W	57 SW					
35-2	118.61	118.56	118.61	Ds	角礫状破砕部	32 E	51 W	5	—	0	5L	—

Gb：斑れい岩、Ds：輝緑岩

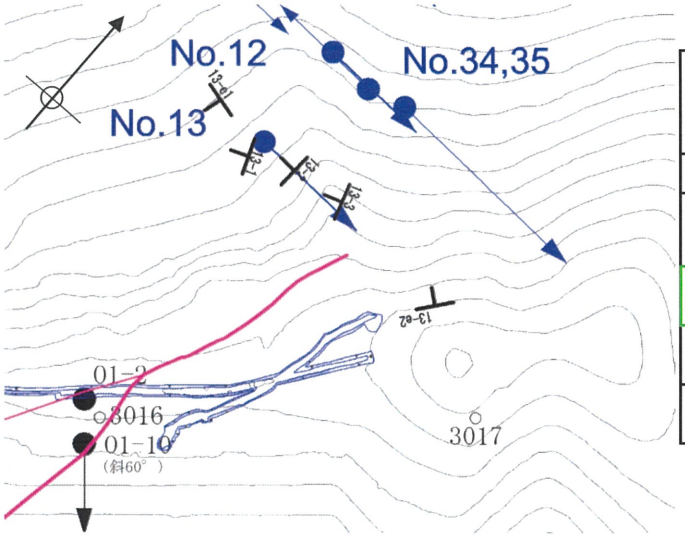
・No. 35孔では、2箇所の破砕部が認められた（上表）。
・山頂トレンチで認められたF－6破砕帯の走向はN20E±15°、傾斜は75W±13°であり、深度54m付近で出現が想定されるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。

・深度62.5mを対象に、CT画像解析、条線観察及び薄片観察（条線に平行、かつ断層面に直交方向の薄片を作成）を行った結果、正断層センス、レイク90°の条線が読み取れた。また、最新面の走向・傾斜はN48W57SWであり、指摘のN20W68Wとは異なり、F－6破砕帯とも大きく異なる。
・深度64.15mを対象に、コア観察およびCT画像解析を行った結果、変位センスは不明瞭であり。破砕構造は認められないことから、破砕部としては抽出されない。
・深度69.5mを対象に、CT画像解析及び条線観察を行った結果、変位センスは不明瞭であり、割れ目沿いの条線しか認められないことから、破砕部としては抽出されない。

・35-2に関する条線観察の結果、レイク5Lの条線が読み取れたが、走向・傾斜はF－6破砕帯と異なる。

・以上より、<u>F－6破砕帯はNo.35孔まで延伸しない。</u>

No. 35孔調査結果の概要



0　50m

※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
破砕帯はEL.3mの分布を表示

【No.13孔諸元】
孔口標高：EL.45.77m、掘進方向：93°、掘進角度：70°、掘進長：100m

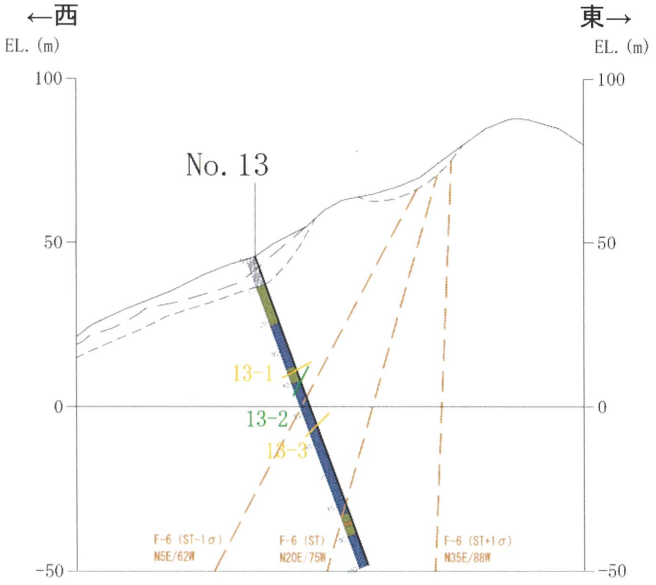
破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
13-e1	19.75			Ds	角礫状破砕部	75　W	79　SW	2	—	0	50R	—
13-1	36.60			Ds	砂状破砕部	21　W	31　W	15	6	0	50L	右・正(薄片)
		36.60	36.75	Ds	角礫状破砕部							
13-2	40.30	40.25	40.30	Ds	角礫状破砕部	11　W	62　W	6	—	0	45～55R	右・逆(薄片)
13-3	54.62	54.56	54.62	Ds	礫混り砂状破砕部	18　W	47　W	7	—	0	68R	左・正(条線)
13-e2	76.48			Ds	角礫状破砕部	39　E	44　W	0.5	—	0	45R	右・逆(条線)

Ds：輝緑岩

・No. 13孔では、5箇所の破砕部（幅3cm以下の2条含む）が認められた（上表）。
・山頂トレンチで認められたF－6破砕帯の走向はN20E±15°、傾斜は75W±13°であり、深度87m付近で出現が想定されるが、深度76.48m以深には破砕帯が認められない。
・13-2の出現想定位置は、上記F－6破砕帯の1σの振れ幅を考慮すると近接しており、走向・傾斜も類似している。
・したがって、13-2をF－6破砕帯の可能性がある破砕帯として抽出し、CT画像解析、条線観察を行った結果、右ずれ・逆断層センス、レイク45～55R※の条線が読み取れた。
・F－6破砕帯の最新面は右ずれ・正断層センスであり、No. 13孔に隣接する山頂トレンチの北側では低角度の条線（SW15.10地点：レイク10L）が見られるが、13-2はこれらの特徴と整合しない。
　また、後述するF－6破砕帯の古応力場について検討した結果、F－6破砕帯の活動履歴と対応した応力場の断層に対する理論的な最大せん断すべり方向と観測すべり方向とは整合しない。

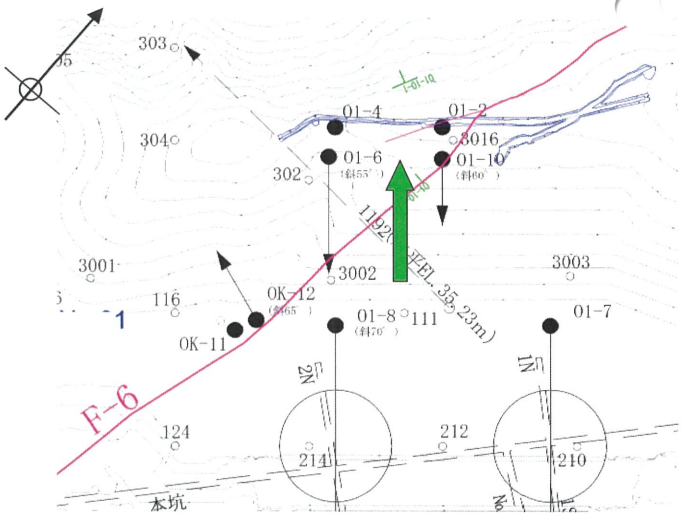
・13-3及び13-e2は、F－6破砕帯の出現想定範囲内に位置するが、走向・傾斜が大きく異なる。
・13-2を除く条線観察の結果、中角～高角（50L、45R～68R）のレイクの条線が読み取れた。

・以上より、F－6破砕帯はNo.13孔まで延伸しない。

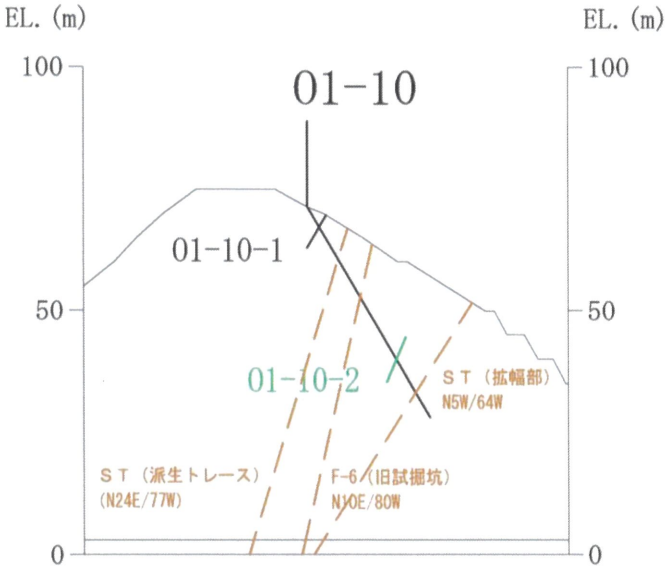


No. 13孔調査結果の概要

②山頂トレンチ～旧試掘坑



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
O1-10-2破砕部を矢印で示す。
破砕帯はEL.3mの分布を表示



【O1-10孔諸元】
孔口標高：EL.71.36m、掘進方向：139°、掘進角度：60°、掘進長：50m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m)		岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm)		粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
		上端	下端					肉眼観察	CT画像				
O1-10-1	4.75	4.60	4.75	Ds	角礫状破砕部	25 E	62 W	12	3	0	×	0	右(薄片)
O1-10-2	36.20	36.15	36.40	Ds	角礫状破砕部	10 E	72 W	10～15	10～15	0	O1-6-1	不明瞭	ー

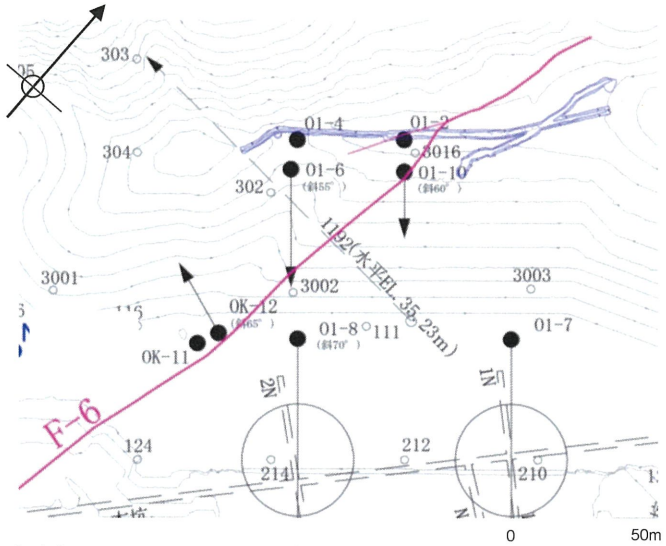
Ds：輝緑岩　　※1：検討対象はO1-6孔

【F－6破砕帯の抽出】
・O1-10孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が2箇所認められた（上表）。
・旧試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN10E/80Wであり、この特徴と類似するものが2箇所（O1-10-1、O1-10-2）認められた。
・これらの破砕部は、旧試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向・傾斜（N10E/80W）から想定される位置を挟むように出現している。
・O1-10-2は、山頂トレンチで認められた山頂1破砕帯の主トレースの南端付近の走向・傾斜（N5W/64W）から想定される位置と近接している。
・F－6破砕帯は、旧試掘坑からO1-10-2を経て、山頂1破砕帯に連続する。
・CT画像解析及び条線観察の結果、変位センスは不明。

⇒以上より、O1-10-2をF－6破砕帯として抽出。

【その他の破砕帯】
・O1-10-1は、山頂1破砕帯派生トレースの走向・傾斜（N24E/77W）から想定される位置と近接しており、走向傾斜も類似している。さらに条線観察の結果、右横ずれセンス（レイク：0°）の条線が観察された。
・以上から、O1-10-1はF－6分岐断層の可能性がある。
・ただし、O1-10-1は、南西側に隣接するO1-6孔では認められない。

ボーリング調査結果（O1-10）



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
破砕帯はEL.3mの分布を表示

【O1-6孔諸元】
孔口標高：EL.62.58m、掘進方向：139°、掘進角度：55°、掘進長：77m

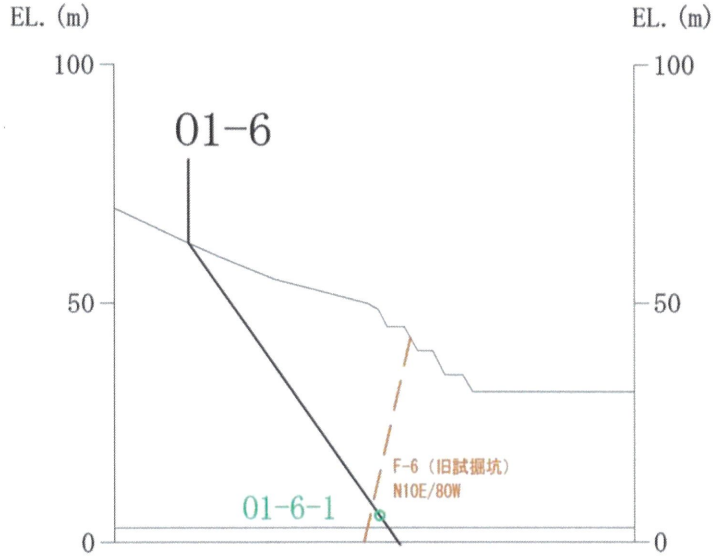
破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※2 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
O1-6-1	69.55	69.40	69.70	Ds	角礫状破砕部	※1	※1	10	10	0	O1-10-2	—	—

Ds：輝緑岩

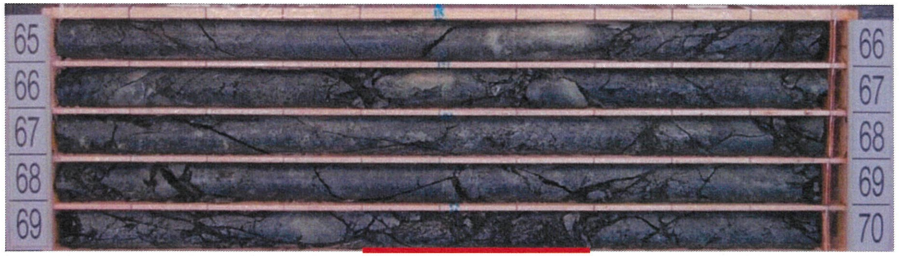
※1：BHTVを実施していないため走向・傾斜は不明。
※2：検討対象はO1-10孔

【F－6破砕帯の抽出】
・O1-6孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が1箇所（O1-6-1）認められた（上表）。
・旧試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN10E/80Wであるが、O1-6-1は出現が想定されるF－6破砕帯の位置に近接している。
・CT画像解析の結果、最も細片化が進んだ角礫状破砕部の断層面の傾斜は60°程度であり、旧試掘坑におけるF－6破砕帯の走向傾斜N10E/80WでO1-6-1を通過した場合に想定される断層面の見かけの傾斜55°と整合している。

⇒以上より、O1-6-1をF－6破砕帯として抽出。



O1-6-1破砕部

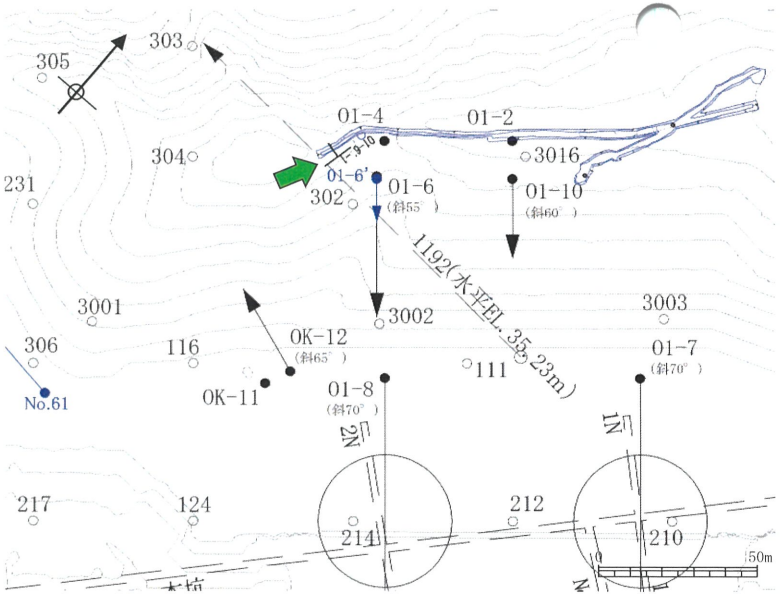


※赤下線は破砕部を示す。

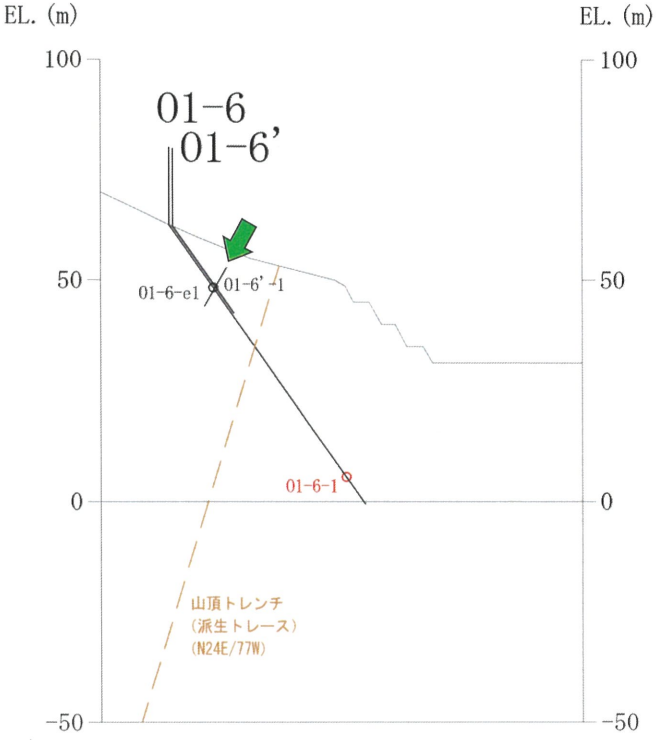


深度69.40～69.70m 角礫状破砕部。上端境界70°、下端境界70°。
F－6破砕帯。

ボーリング調査結果（O1-6）



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
O1-6'-1破砕部を矢印で示す。

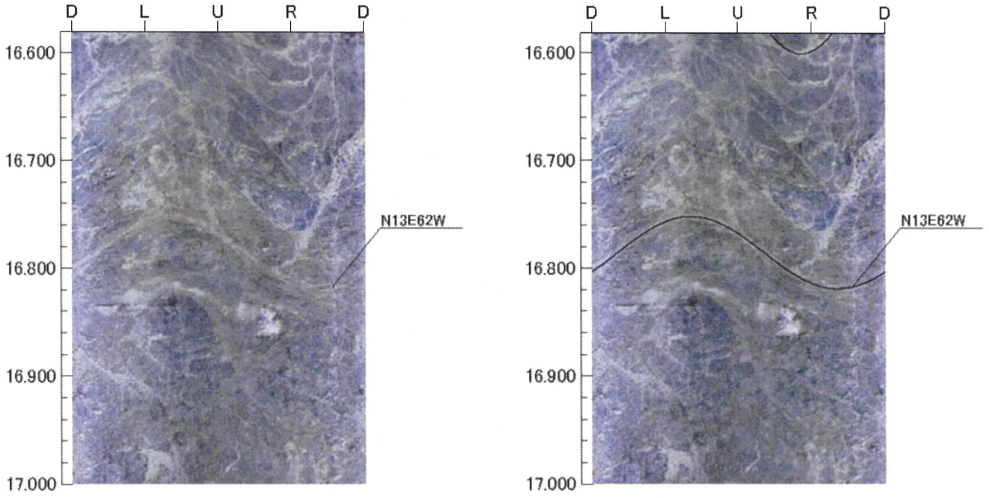


【O1-6'孔諸元】
孔口標高:EL.62.30m、掘進方向:139°、掘進角度:55°、掘進長:24m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m)		岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm)		粘土幅(mm)	隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
		上端	下端					肉眼観察	CT画像				
O1-6'-1	16.80	16.75	16.80	Gb	角礫状破砕部	13 E	62 W	5	5	0	—	71R	左・正(条線)

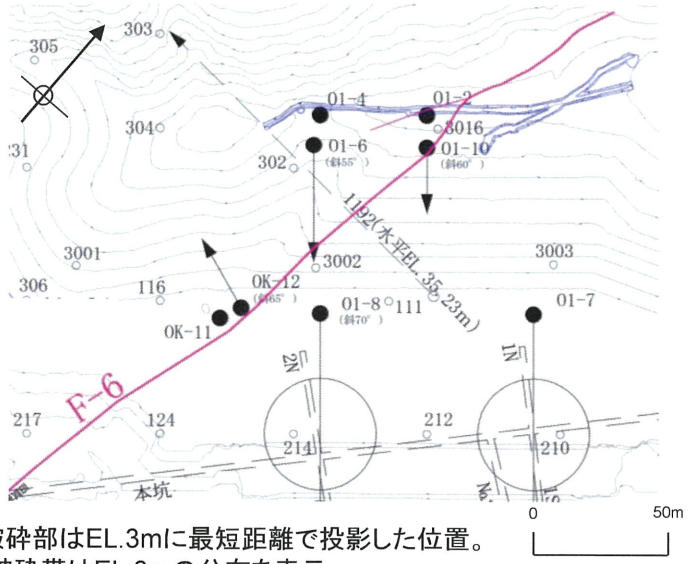
Gb:斑れい岩



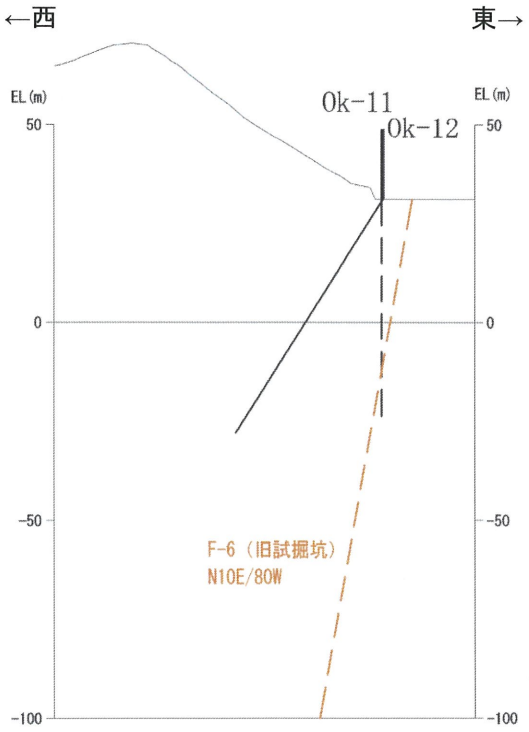


深度16.75～16.80m 斑れい岩中の幅5cmの固結した角礫状破砕部。
粘土は伴わない。

O1-6'孔 ボーリング調査結果



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
破砕帯はEL.3mの分布を表示



【OK-12孔諸元】
孔口標高：EL.31.5m、掘進方向：289°、掘進角度：65°、掘進長：70m



OK-12孔では、
連続性検討対象の破砕部
（幅3cm超）は認められない。

ボーリング調査結果（OK-12、その1）

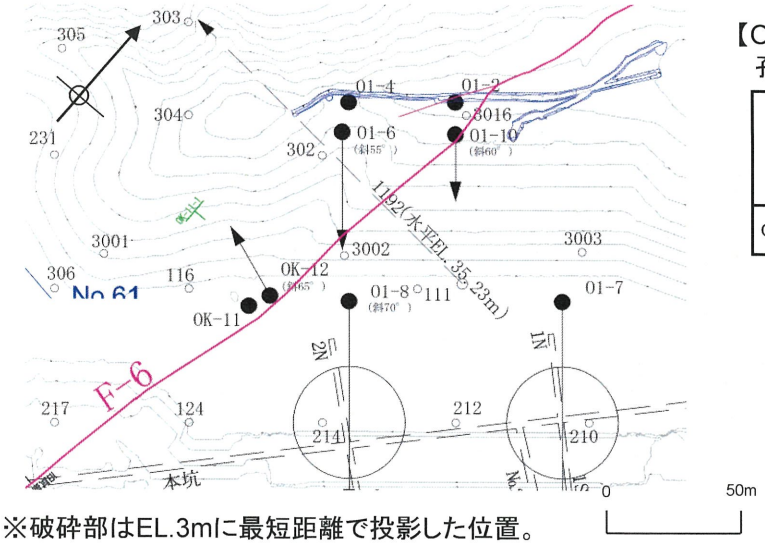
【OK-12孔諸元】
孔口標高：EL.31.5m、掘進方向：289°、掘進角度：65°、掘進長：70m



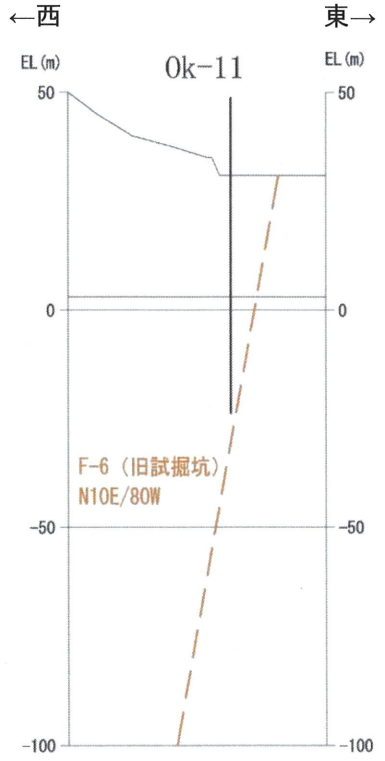


OK-12孔では、連続性検討対象の破砕帯（幅3cm超）は認められない。

ボーリング調査結果（OK-12、その2）



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。
破砕帯はEL.3mの分布を表示



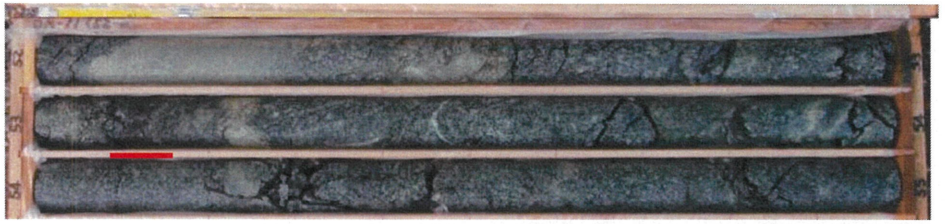
【OK-11孔諸元】
孔口標高：EL.31.8m、掘進方向：－、掘進角度：90°、掘進長：55m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m)		岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm)		粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
		上端	下端					肉眼観察	CT画像				
OK-11-1	53.16	53.10	53.16	Ds	角礫状破砕部	1 W	33 E	4	－	0	×	－	－

Ds：輝緑岩　　※1：検討対象はNo.OK-12

・OK-11孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が1箇所（OK-11-1）認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN10E/80Wであるが、OK-11-1はこの特徴と整合しない。
・以上より、OK-11孔ではF－6破砕帯は認められない。
・OK-11孔で認められた1箇所の破砕部は、隣接孔に連続しない。

破砕部OK-11-1



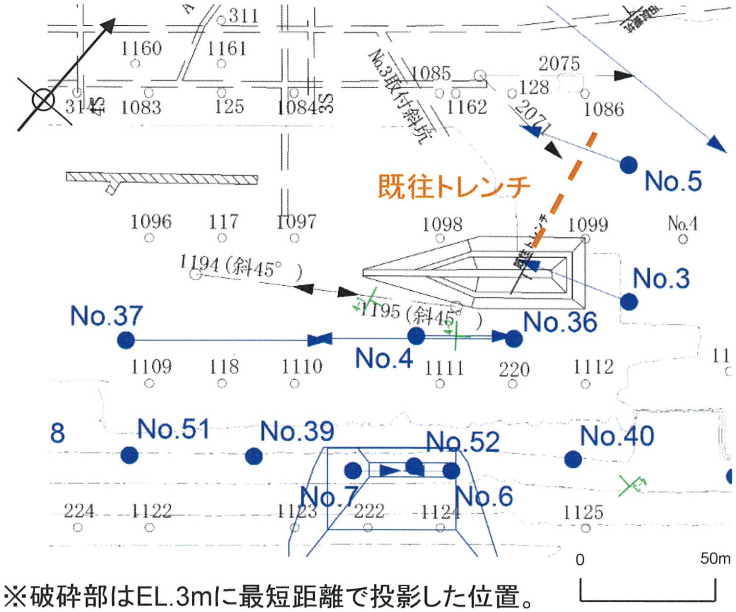
※赤下線は破砕部を示す。



深度53.10～53.16m　輝緑岩中の固結した角礫状破砕部（N1W/33E）。
コアでの傾斜20°、幅4cm。

ボーリング調査結果（OK-11）

③既往トレンチから南側

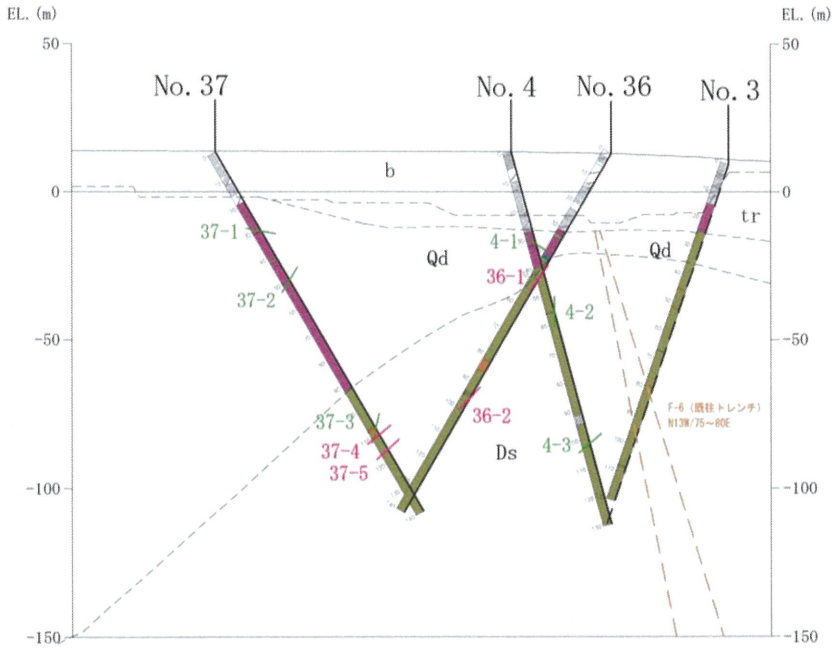


※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。

【No.4孔諸元】
孔口標高：EL.13.5m、掘進方向：49°、掘進角度：75°、掘進長：130m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	※1 粘土幅(mm)	隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
4-1	32.25	32.20	32.35	Qd	角礫状破砕部	14 W	36 E	12	6	0	×	—	—
4-2	55.80	55.80	56.20	Ds	角礫状破砕部	38 W	89 NE	25	7	0	×	—	—
4-3	101.80			Ds	角礫状破砕部	7 E	52 W	4	—	0	×	—	—

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩　※1：検討対象はNo36、No.37

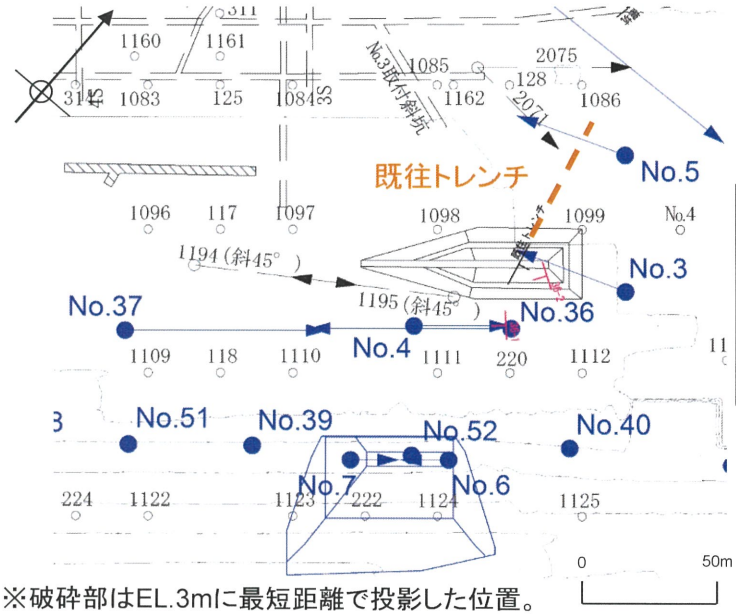


b：盛土、tr：未固結堆積物、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

・No. 4孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が3箇所認められた（上表）。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。
・以上より、No. 4孔ではF－6破砕帯は認められない。

・その他の破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

No. 4孔調査結果の概要



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。

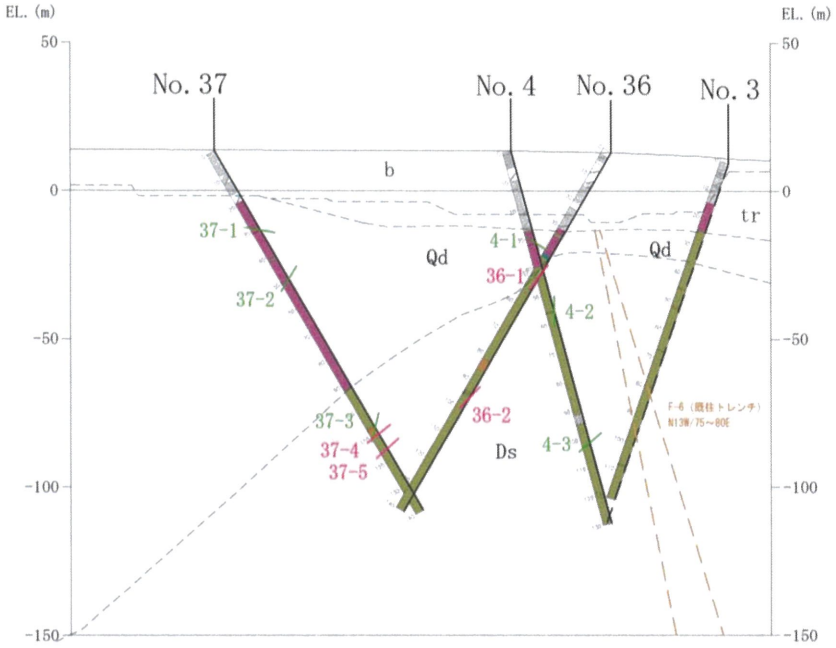
【No.36孔諸元】
孔口標高：EL.12.99m、掘進方向：229°、掘進角度：60°、掘進長：140m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕帯の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
36-1	48.50	48.00	49.50	Ds	粘土伴う礫混り砂状破砕部	44 W	55 SW	5	—	5	37-5	85R	逆(条線)
36-2	95.30	94.60	95.30	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	58 W	49 SW	10～15	10～15	1～3	×	75L	右・正(条線)

Ds：輝緑岩

※1：検討対象はNo.4、No.6、No.7、No.37孔

←南西　　北東→

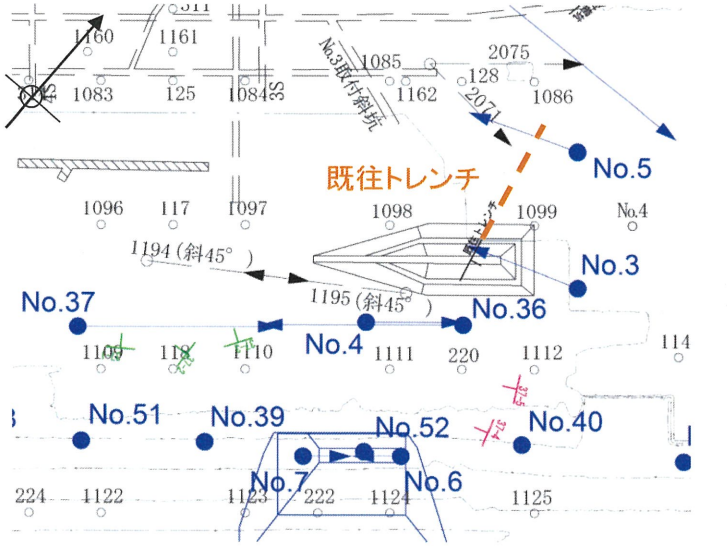


b：盛土、tr：未固結堆積物、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

・No. 36孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が2箇所認められた（上表）。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。
・以上より、No. 36孔ではF－6破砕帯は認められない。
・No. 36孔で認められた2条の破砕帯のうち、36-1はNo.37孔（37-5）に連続する可能性があるため、CT画像解析、条線観察を行った結果、逆断層センス、レイク85° Rの条線が読み取れた。
・37-5は逆断層センスであり、36-1と整合している。
・以上より、36-1と37-5は連続すると評価。ただし、No. 4孔では出現しない。

・No. 36孔で認められた破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの（36-2）があるが、隣接孔に連続しない。

No. 36孔調査結果の概要



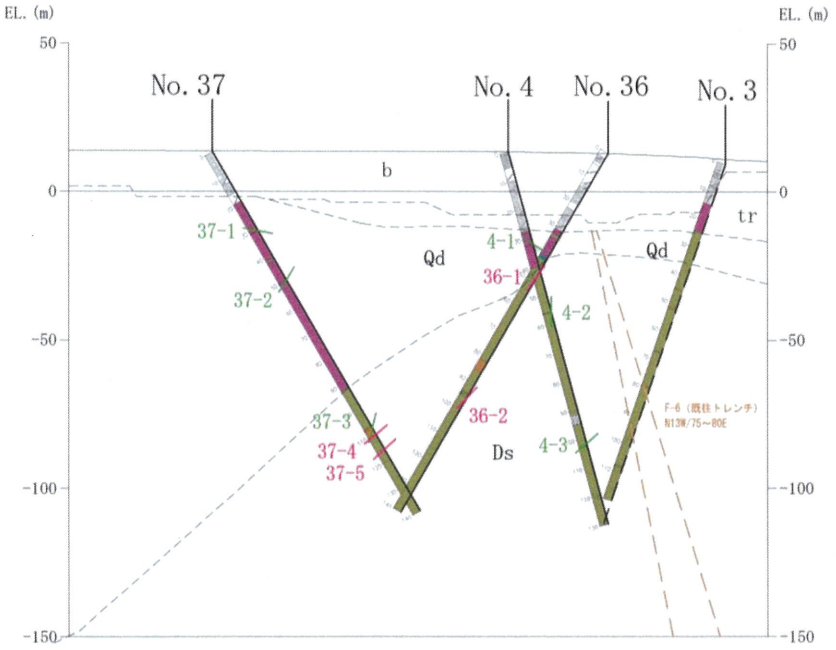
※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。

【No.37孔諸元】
孔口標高：EL.13.46m、掘進方向：49°、掘進角度：60°、掘進長：140m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
37-1	30.80	30.65	30.80	Qd	角礫状破砕部	54 E	65 NW	10	3	0	×		
37-2	49.80	49.80	50.35	Qd	角礫状破砕部.	4 W	64 W	30	2～3	0	×		
37-3	107.60	107.30	107.80	Tf	砂混り角礫状破砕部	32 E	86 NW	15	15	0	×	50R	左・正(薄片)
37-4	110.15	110.15	110.23	Ds	粘土伴う砂混り角礫状破砕部	18 W	42 W	32	12	1	×	75L	右・正(条線)
		110.23	110.46	Ds	角礫状破砕部					0			
37-5	115.90	115.86	115.91	Ds	粘土伴う砂状破砕部	28 W	43 W	5	—	5	36-1 (76m)	75L	逆(CT)

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩、Tf：凝灰岩　　※1：検討対象はNo.4、No.36孔

←南西　　北東→

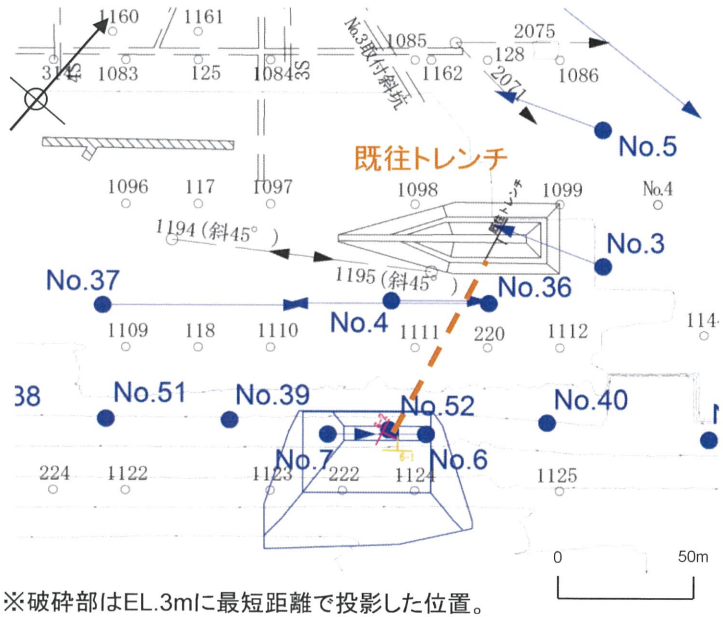


b：盛土、tr：未固結堆積物、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

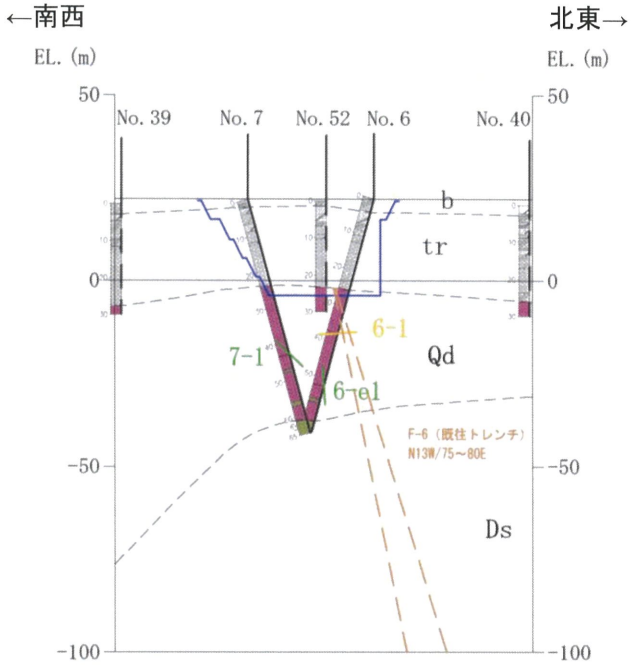
・No. 37孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が5箇所認められた（上表）。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。
・以上より、No. 37孔ではF－6破砕帯は認められない。
・No. 37孔で認められた5条の破砕帯のうち、37-5はNo.36孔（36-1）に連続する可能性があるため、CT画像解析、条線観察を行った結果、逆断層センス、レイク75° Lの条線が読み取れた。
・36-1は逆断層センスであり、37-5と整合している。
・以上より、37-5と36-1は連続すると評価。ただし、No. 4孔では出現しない。

・No. 37孔で認められた破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの（37-3,37-4）があるが、隣接孔に連続しない。

No. 37孔調査結果の概要



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。



b：盛土、tr：未固結堆積物、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

【No.6孔諸元】

孔口標高：EL.22.12m、掘進方向：229°、掘進角度：75°、掘進長：65m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
6-1	37.60	37.45	37.75	Qd	礫混じり砂状破砕部	51 E	63 NW	12	<12	0	×	—	—
6-e1	52.20			Qd	角礫状破砕部	14 W	87 E	2	—	0	×	—	右・正（薄片）

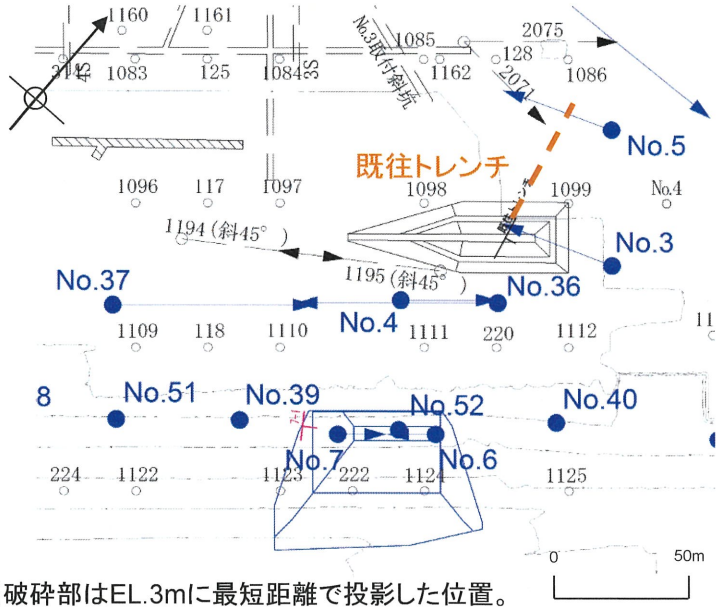
Qd：細粒石英閃緑岩

※1：検討対象はNo.3、No.4、No.36、No.37、No.7孔

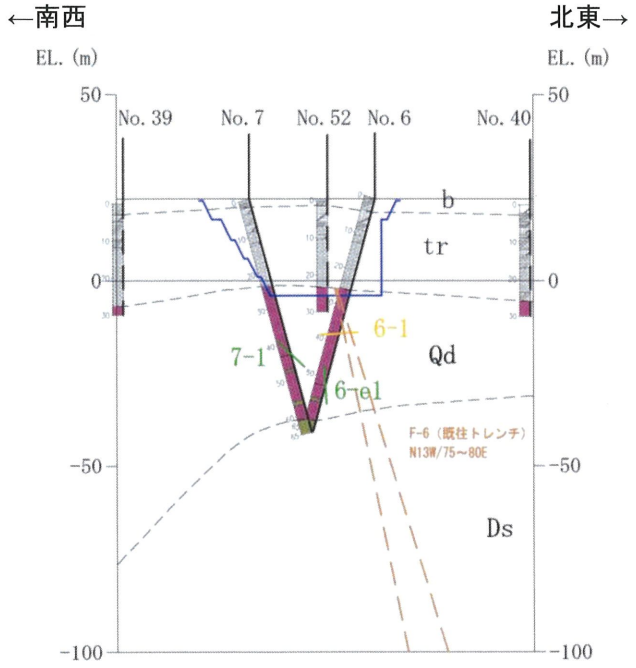
・No. 6孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が1箇所（6-1）認められた（上表）。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜はこの特徴と類似していない。
・したがって、6-1はF－6破砕帯ではないと評価。
・6-1は、隣接孔で出現しない。

・6-e1は幅は2cmと狭いが、既往トレンチ及びNo. 3孔で認められたF－6破砕帯の延長部に位置し、走向傾斜もF－6破砕帯と整合しているため、F－6破砕帯の可能性がある。
したがって、CT画像解析、条線観察及び薄片観察（条線に平行かつ断層面に直交方向の薄片作成）による運動センスの検討を行い、F－6破砕帯として評価してきた。
・南側トレンチ調査の結果（後述）、F－6破砕帯が認められたので、6-e1破砕部はF－6破砕帯に隣接する破砕部として評価。

No. 6孔調査結果の概要



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。



b:盛土、tr:未固結堆積物、Qd:細粒石英閃緑岩、Ds:輝緑岩

【No.7孔諸元】
孔口標高:EL.21.92m、掘進方向:49°、掘進角度:75°、掘進長:65m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
7-1	43.15	43.15	43.25	Qd	角礫状破砕部	34 W	44 NE	10	1～2	0	×	—	—

Qd:細粒石英閃緑岩

※1:検討対象はNo.4、No.6、No.36、No.37孔

・No. 7孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が1箇所認められた。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。
・以上より、No. 7孔ではF－6破砕帯は認められない。
・7-1は、隣接孔で出現しない。

7-1破砕部

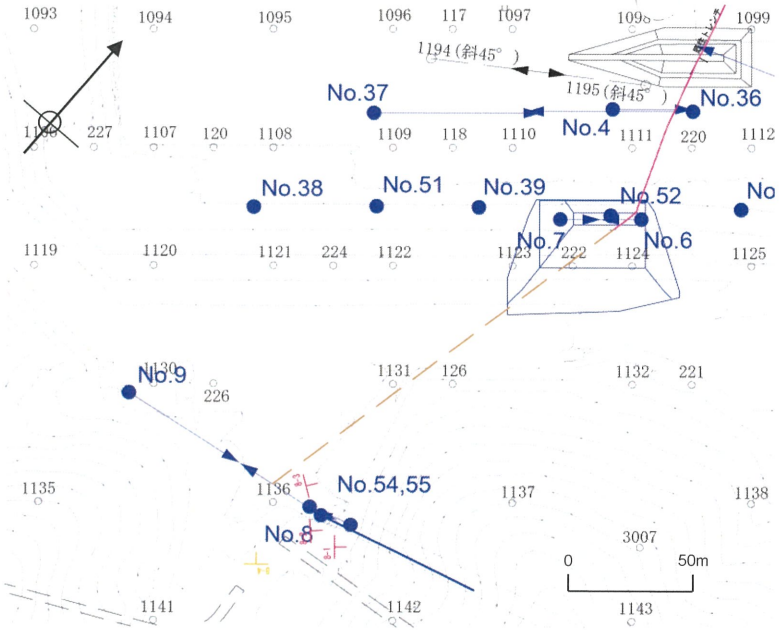


※赤下線は破砕部を示す。



深度43.15～43.25m 幅10cmの固結した細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部(N34W/44NE)。φ 1～2cmの角礫を主体とし、端部に軟質な黄褐色粘土を部分的に伴う。

No. 7孔調査結果の概要



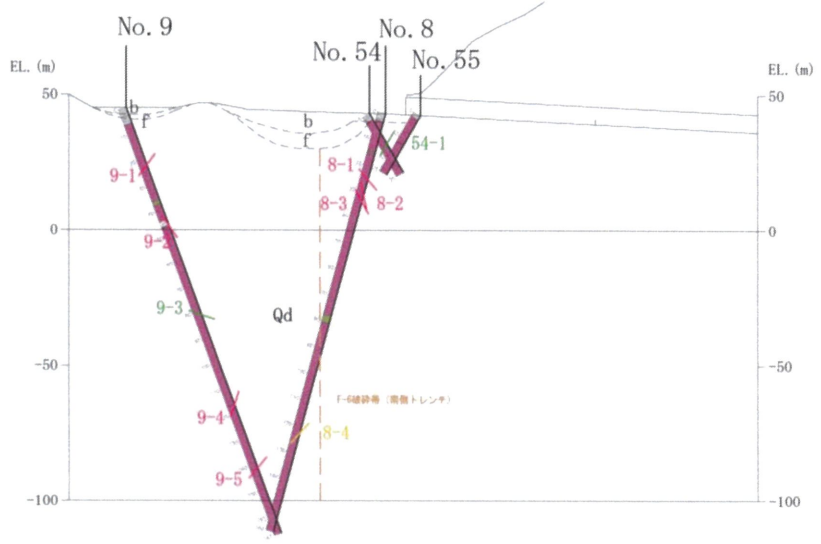
※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。

【No.8孔諸元】
孔口標高:EL.43.09m、掘進方向:262°、掘進角度:75°、掘進長:160m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
8-1	25.10	25.08	25.20	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	41 W	55 NE	7	—	3	80R	右・逆(薄片)
8-2	31.30	31.30	31.48	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	44 W	80 NE	10	10	<0.5	25R	右・逆(条線)
8-3	33.60	33.55	33.66	Qd	粘土伴う礫混じり砂状破砕部	55 W	70 NE	10	10	10	48～58L	右・正(条線)
8-4		122.20	122.34	Qd	角礫状破砕部			8	—	0	35R	左・正(薄片)
	122.27			Qd	礫混り砂状破砕部	50 E	64 NW			0		

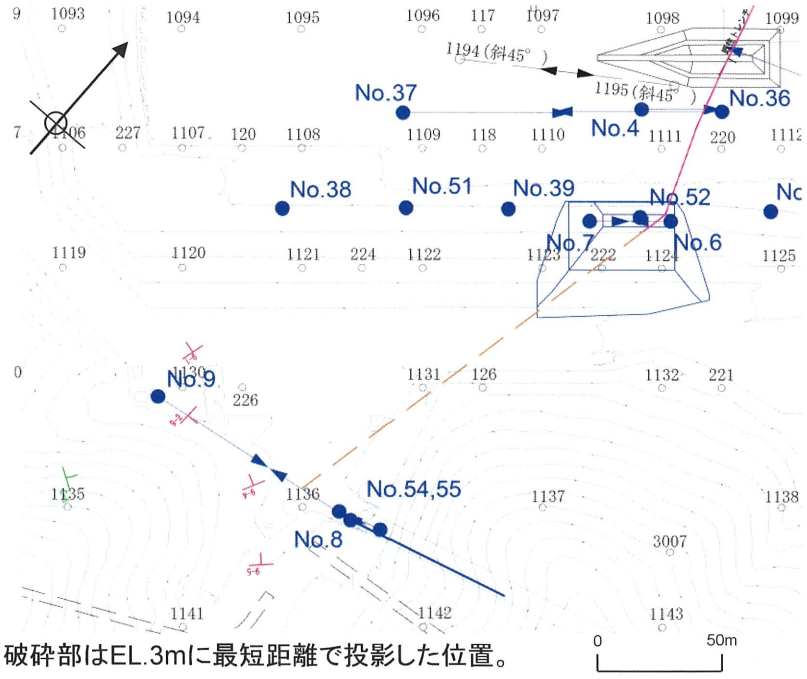
Qd:細粒石英閃緑岩

・南側トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜は、底盤南側でNNE-SSW、高角度で東傾斜、西傾斜が混在しており、正門付近の谷を通過すると想定される。
・No. 8孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が4箇所認められた。
・既往トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜はN13W/75～80Eであるが、走向と傾斜がこの特徴と類似する破砕帯は認められない。
・以上より、No. 8孔ではF－6破砕帯は認められない。

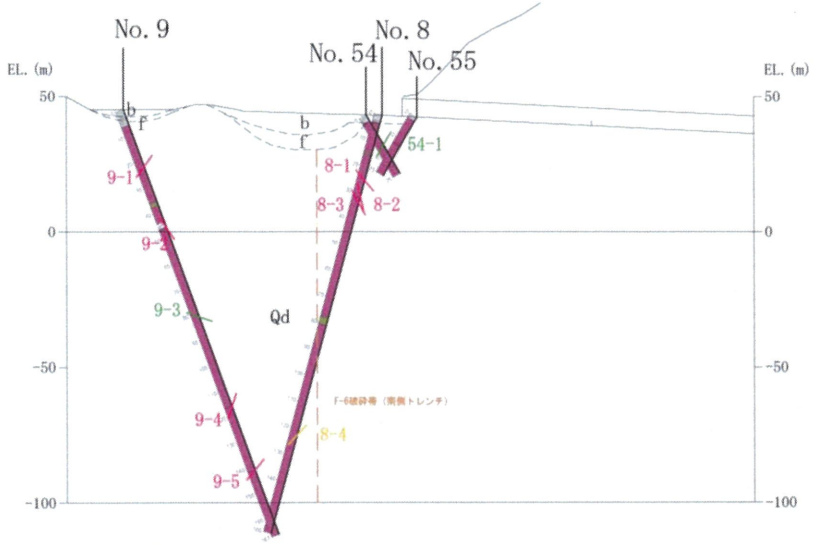


b:盛土、tr:未固結堆積物、Qd:細粒石英閃緑岩、Ds:輝緑岩

No. 8孔調査結果の概要



※破砕部はEL.3mに最短距離で投影した位置。



b：盛土、tr：未固結堆積物、Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

【No.9孔諸元】

孔口標高：EL.45.15m、掘進方向：82°、掘進角度：70°、掘進長：167m

第206回審査会合
資料3-2-2 p44再掲

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
9-1	22.35	22.30	22.40	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	15 E	56 W	5	—	<3		
9-2	46.70	46.70	47.05	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	2 E	57 E	8	—	<2		
9-3	81.55	81.40	81.55	Qd	角礫状破砕部	58 W	28 NE	5	—	0		
9-4	116.65	116.45	116.65	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	27 E	76 W	14	14	<5	30R ⇒10L	左・正 ⇒右・正（薄片）
9-5	141.40	141.30	141.82	Qd	粘土伴う角礫状破砕部	46 E	64 NW	35	35	3	56R	左・正（薄片）

Qd：細粒石英閃緑岩

・南側トレンチで認められたF－6破砕帯の走向傾斜は、底盤南側でNNE-SSW、高角度で東傾斜、西傾斜が混在しており、正門付近の谷を通過すると想定される。
・No. 9孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が5箇所認められた。走向と傾斜がこの特徴と類似するものが1条（9-4）認められた。
・したがって、9-4をF－6破砕帯の可能性がある破砕部として抽出し、CT画像解析、条線観察及び薄片観察（条線に平行、かつ断層面に直交方向の薄片を作成）を行った結果、<u>最新面では右横ずれ・正断層センス、レイク10L、最新面に近接したせん断面では左ずれ・正断層センス、レイク30Rの条線</u>も読み取れた。
・以上より、<u>9-4をF－6破砕帯として評価。</u>

9-1破砕部





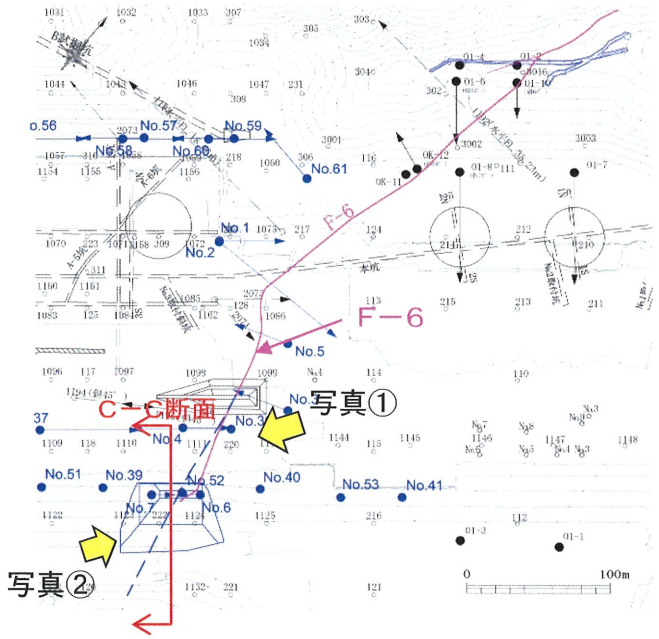
深度22.30～22.40m 細粒石英閃緑岩中の固結した角礫状破砕部（N15E/56W）。傾斜20°、幅5cm。幅3mm以下の褐色細粒部挟在。

※赤下線は破砕部を示す。

4. F－6破砕帯　上載地層法による活動性の評価

南側トレンチ調査結果詳細

Ｆ－６破砕帯に関する南側トレンチ調査概要

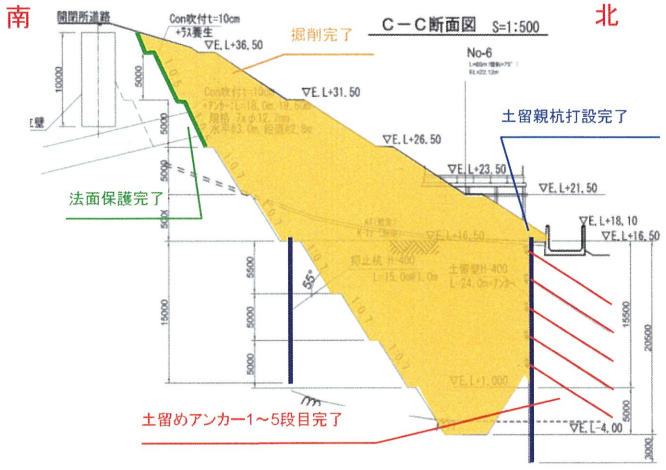


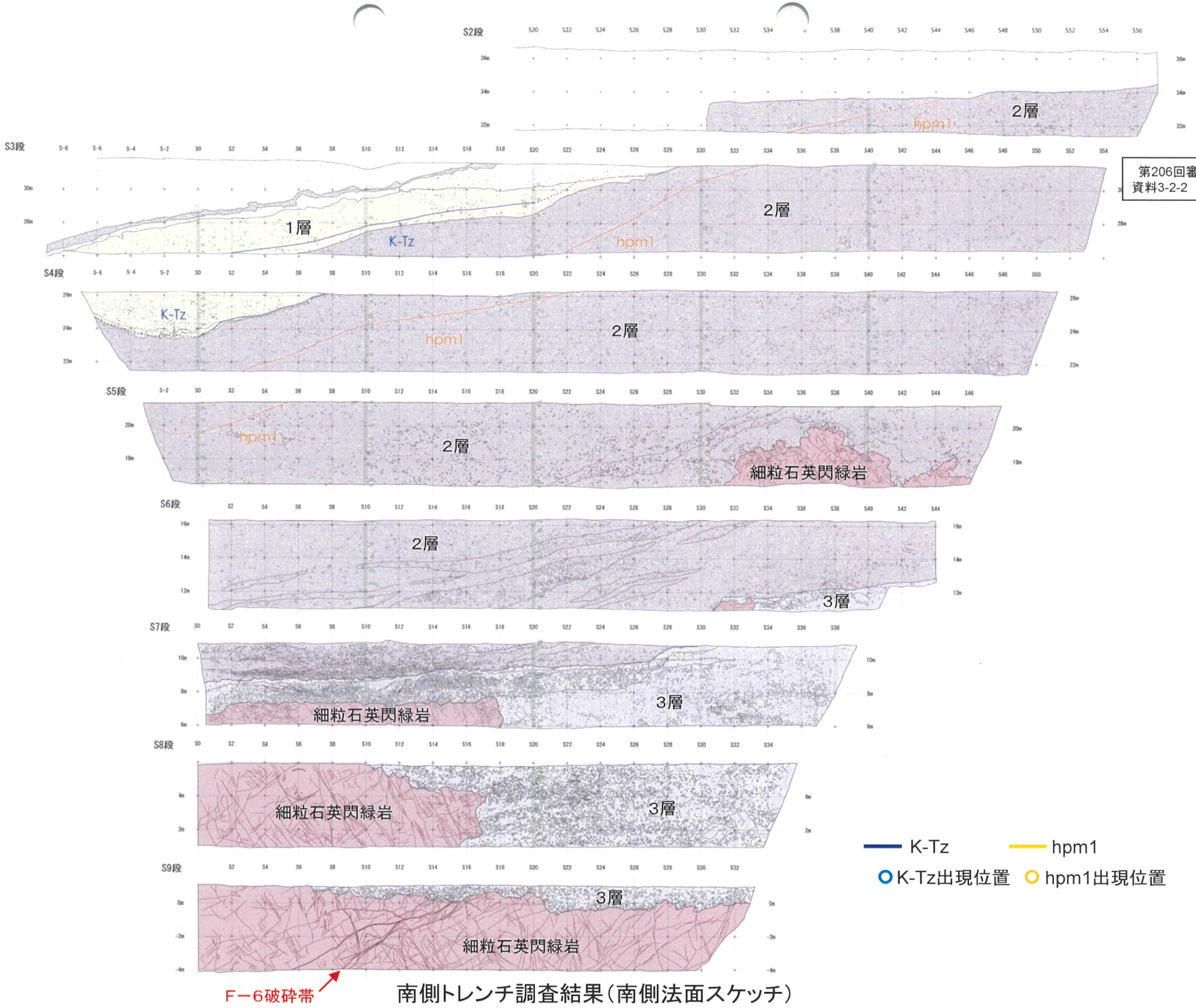
写真①



写真②

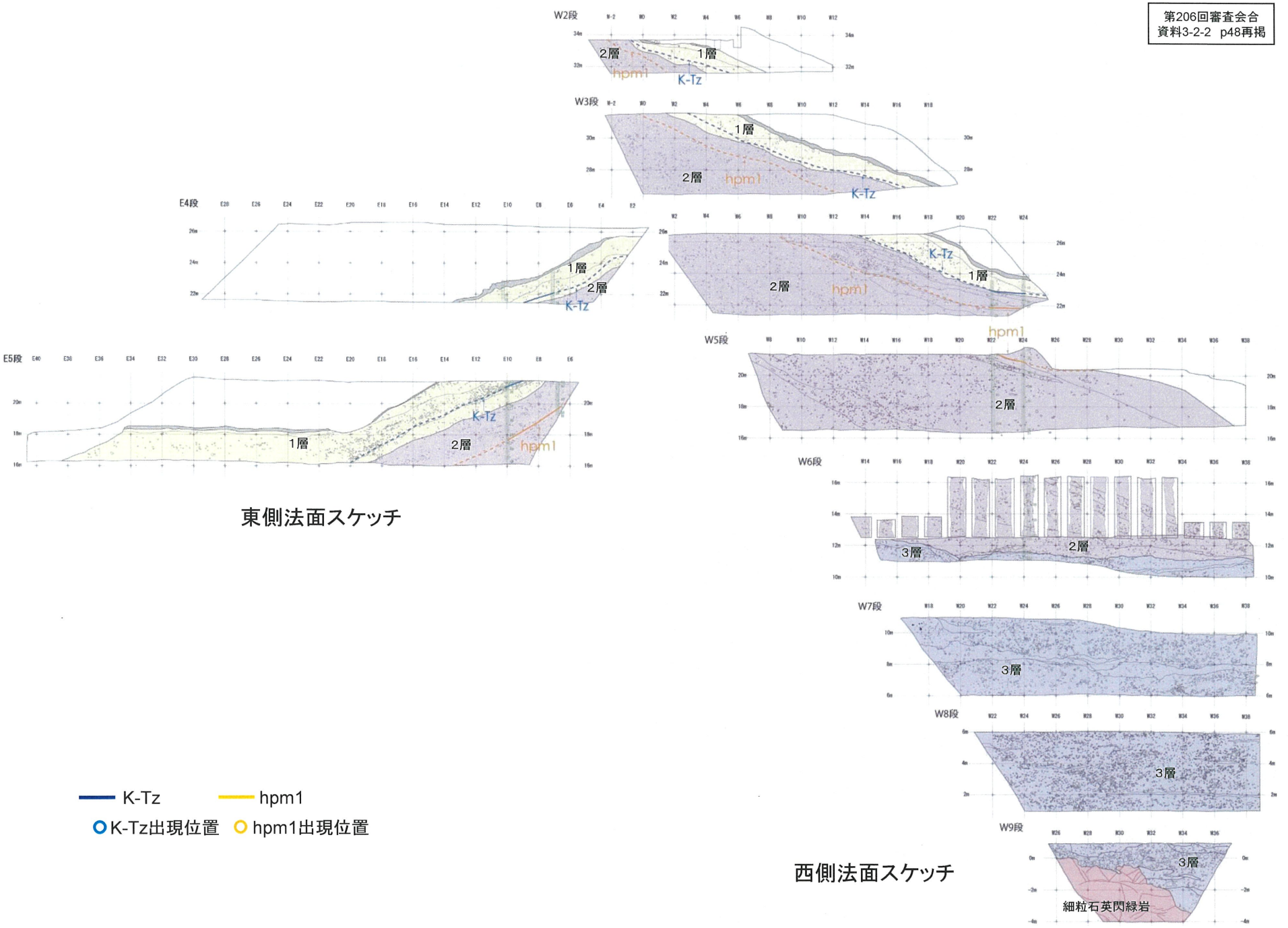






第206回審査会合
資料3-2-2　p47再掲

南側トレンチ調査結果（南側法面スケッチ）



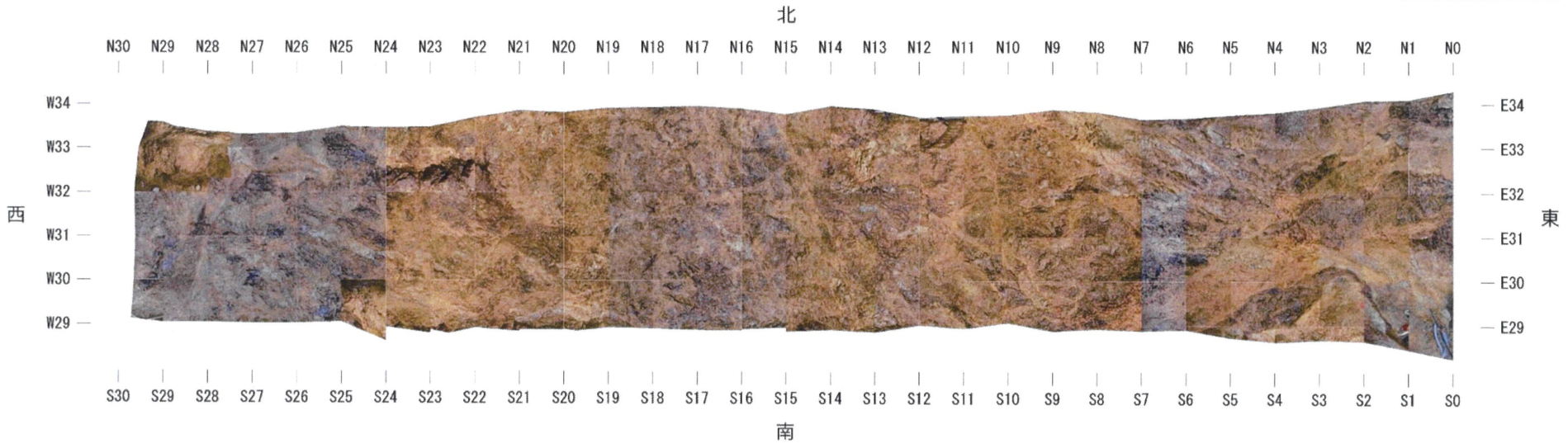
東側法面スケッチ

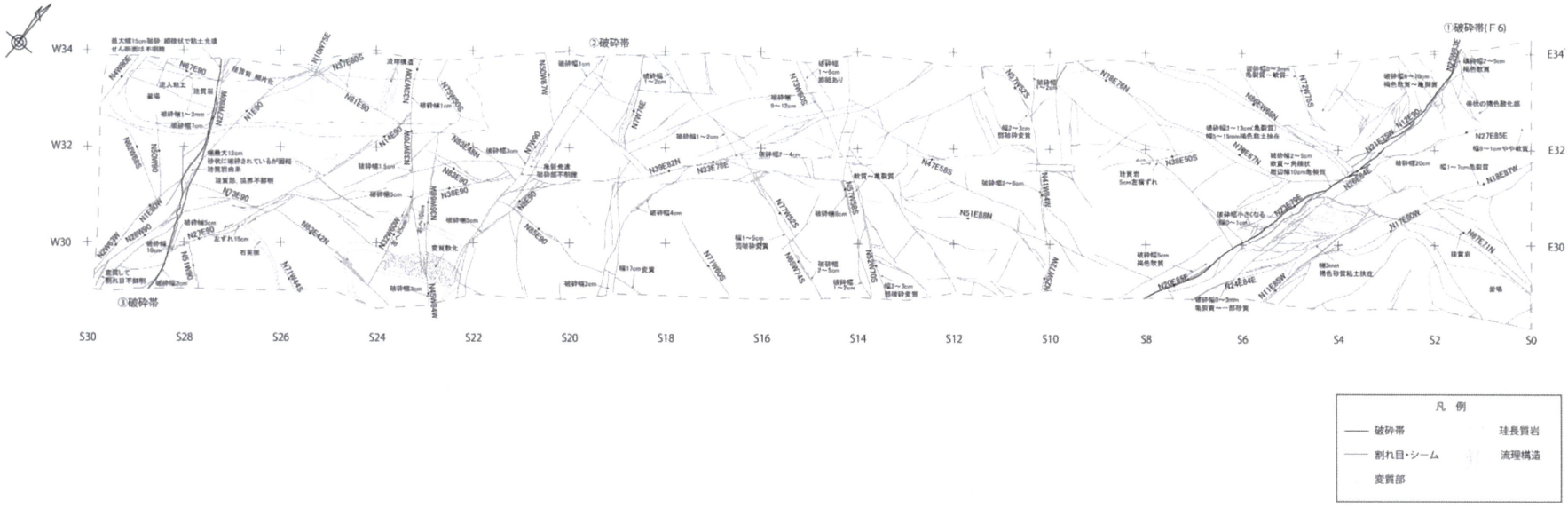
西側法面スケッチ

K-Tz　hpm1

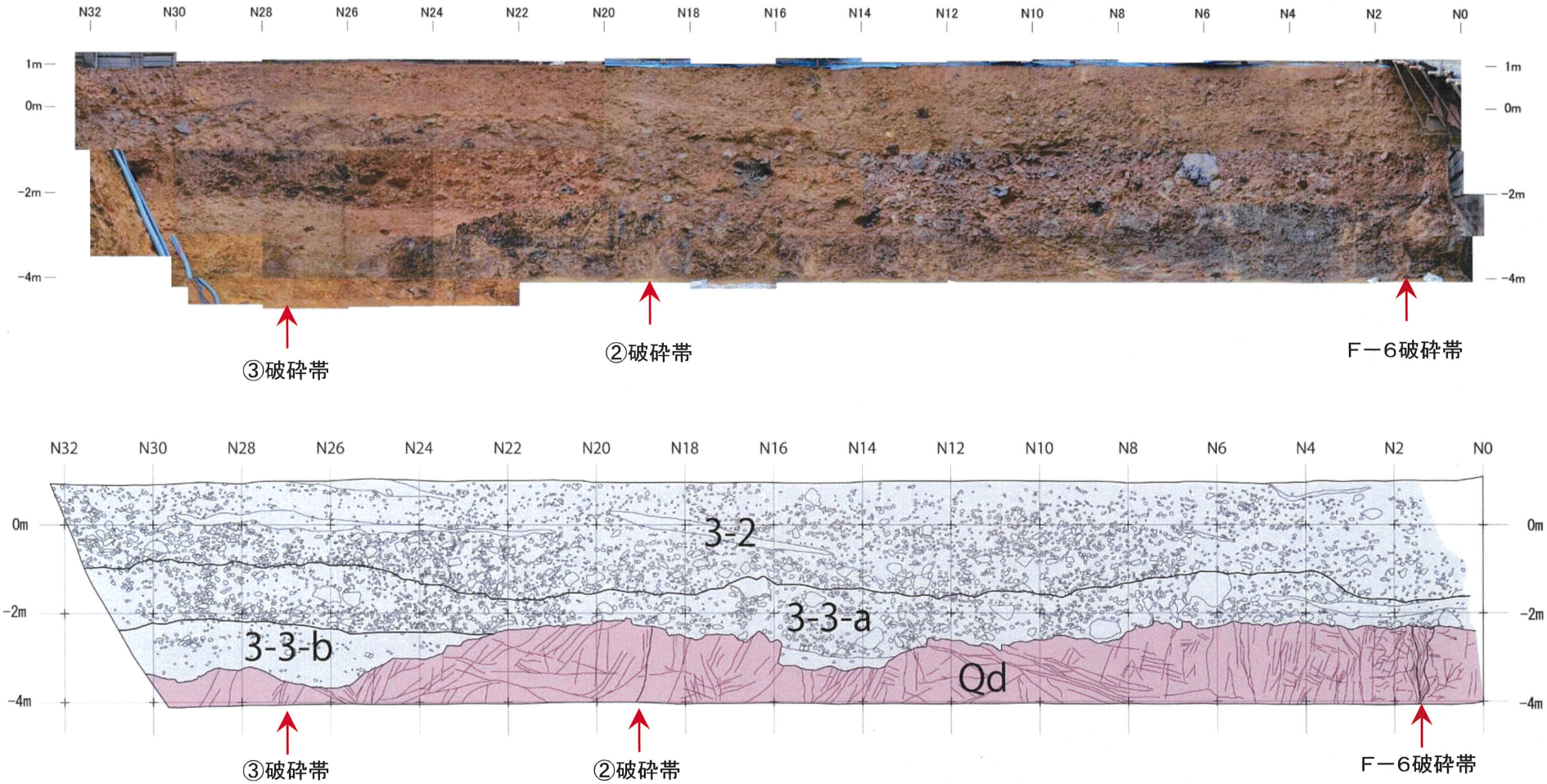
K-Tz出現位置　hpm1出現位置

南[illegible]レンチ調査結果（東側法面及び西側法面[illegible]ッチ）





南側トレンチ調査結果（底盤全体写真及びスケッチ）



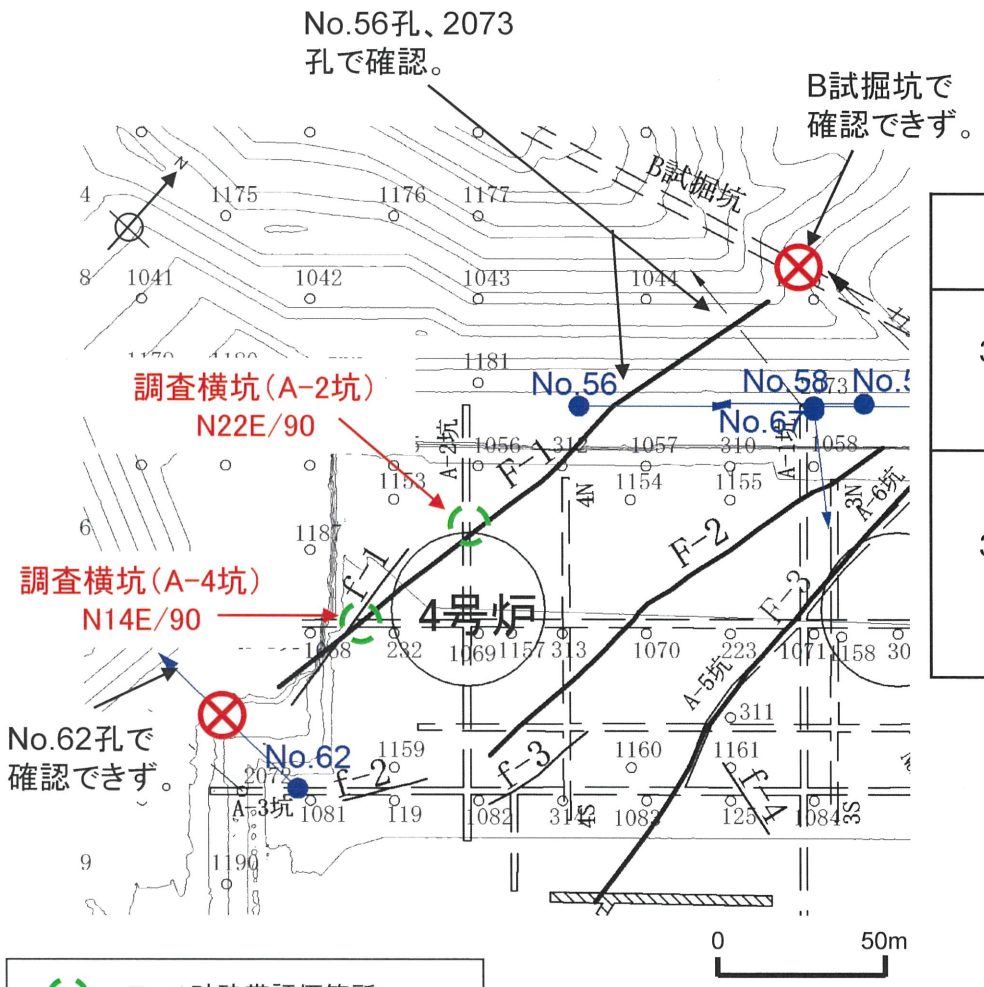
南側トレンチ調査結果（北側法面全体写真及びスケッチ）

5. F－6破砕帯以外の破砕帯
（F－1～F－5破砕帯、A～E破砕帯）

・調査結果詳細

Ｆ－１破砕帯

F－1破砕帯の概要

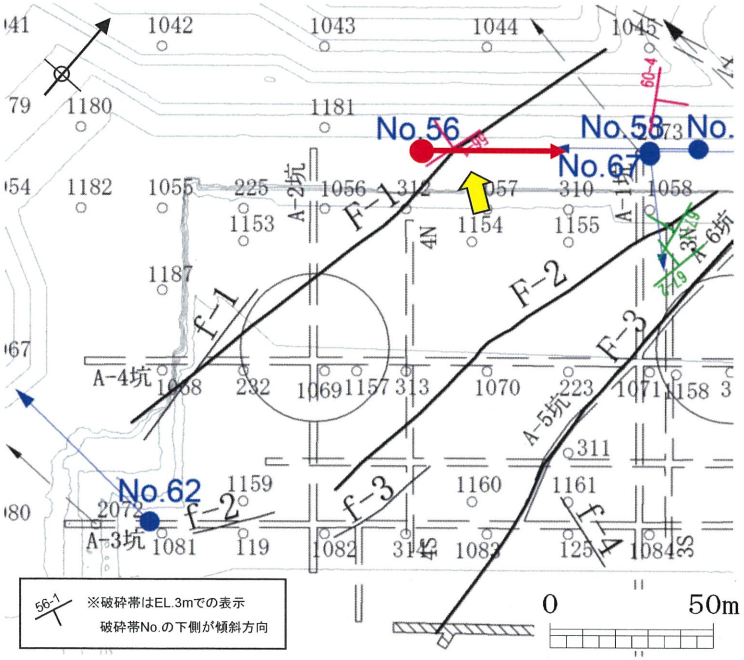


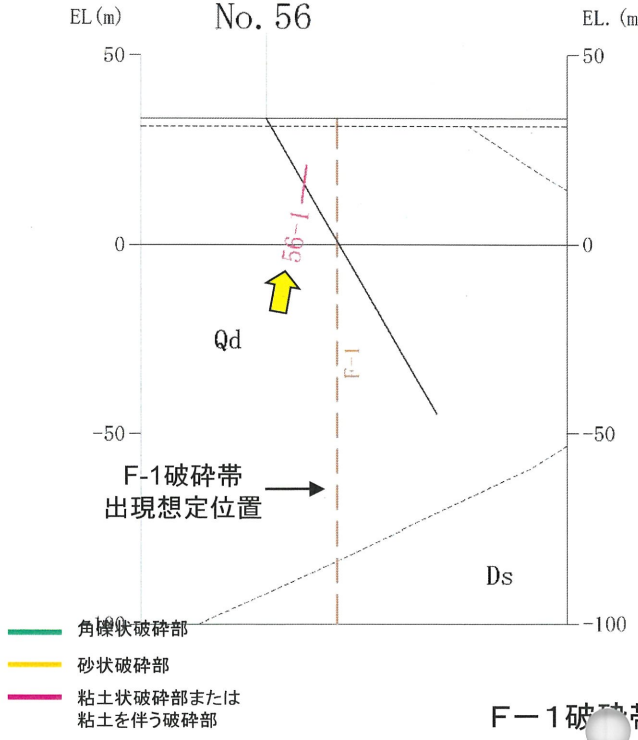
確認位置（参照図番号）	走向／傾斜	確認位置での性状
3・4号調査横坑 A-2坑	N22E/90	角礫、砂、灰白色の粘土および流入粘土を含む。幅は20cm。
3・4号調査横坑 A-4坑	N14E/90	角礫、砂、灰～灰褐色の粘土および流入粘土を含む。中心部に小岩塊を含む。幅は最大20cm。

F－1破砕帯評価箇所
※試掘坑調査における確認位置。

F－1破砕帯が延伸していないことを確認した箇所

破砕帯（EL.3mの分布を表示）





【No.56孔諸元】
孔口標高：EL.33.24m、掘進方向：49.1°、掘進角度：60°、掘進長：90m

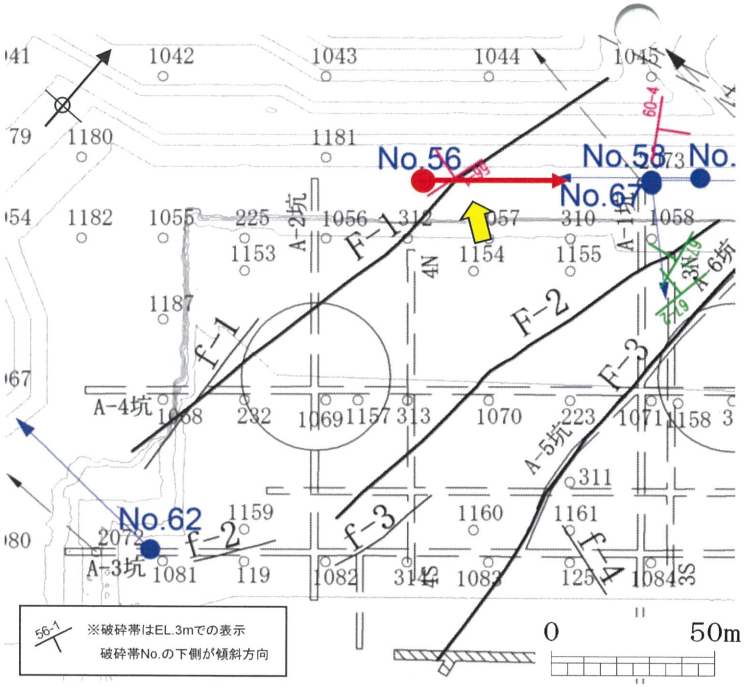
破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
56-1	20.00	19.90	20.20	Qd	粘土を伴う礫混り砂状破砕部	15E	86W	5	5	5	A-2坑2073孔	18L	右・正(条線)

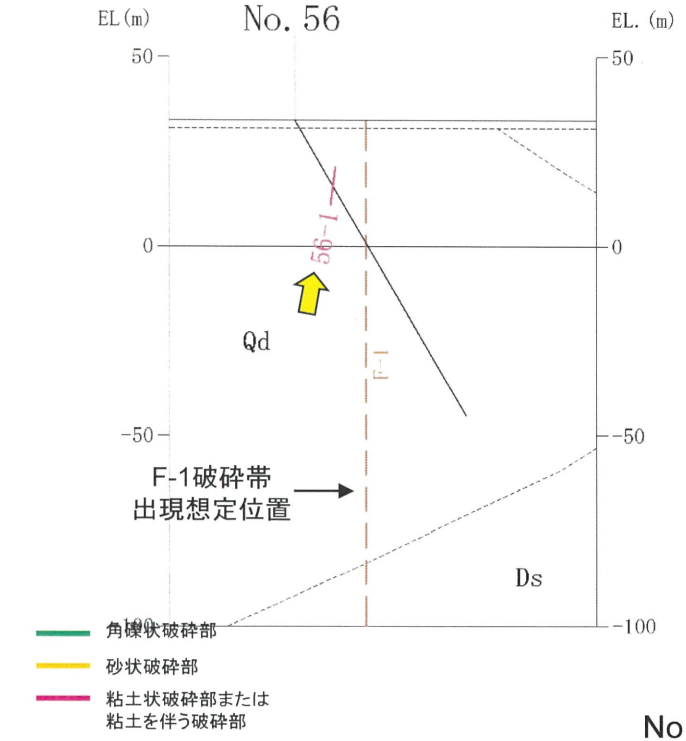
Qd：細粒石英閃緑岩

【F－1破砕帯の抽出】
・No.56孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が1箇所認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－1破砕帯の走向傾斜はN14～22E/90であり、56-1破砕部はこの特徴と類似する。
・この破砕部は、F－1破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、56-1をF－1破砕帯として抽出。

【F－1破砕帯の特徴把握に関する検討】
・56-1は、幅5cmの粘土を伴う礫混り砂状破砕部からなる。
・56-1を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、右横ずれ、正断層センス、レイク18° Lの条線が認められ、活動ステージは「ハ－1」に相当することが分かった。

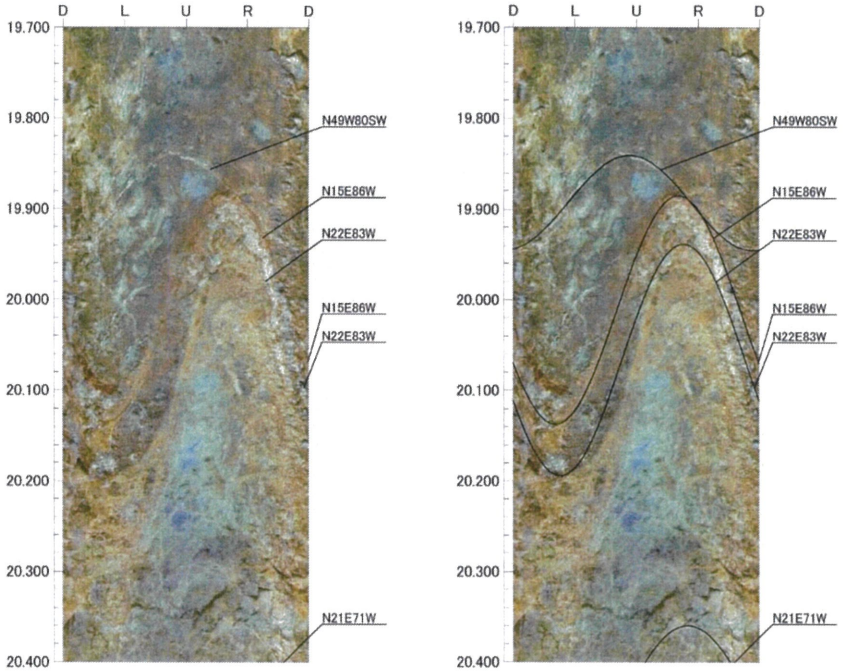
F－1破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No.56孔）





No.56ボーリング（孔口標高：EL.33.24m、掘進方向：49.1°、掘進角度：60°、掘進長：90m）

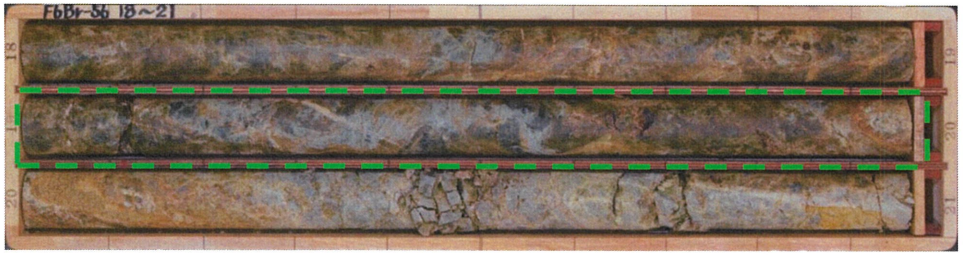


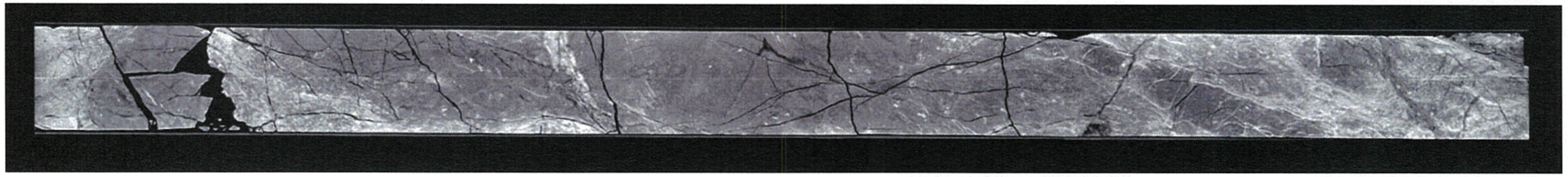


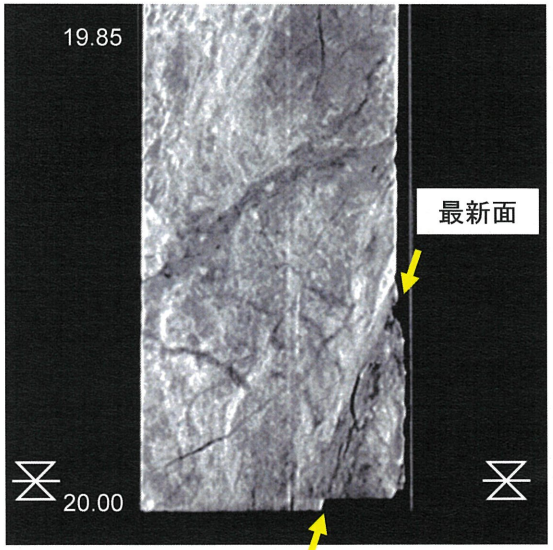
深度19.90～20.20m
細粒石英閃緑岩中の粘土を伴う礫混じり砂状破砕部(N15E/86W)
破砕帯幅：5cm、粘土幅：5mm、未固結

No.56孔　ボーリング調査結果（F－1破砕帯）

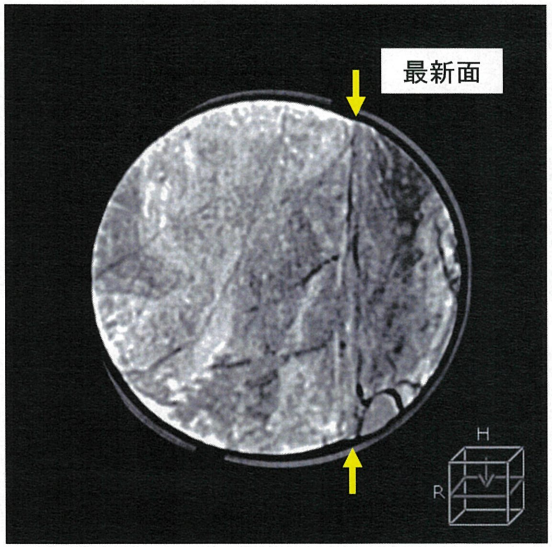
No.56 19-20m







最大傾斜方向の断面

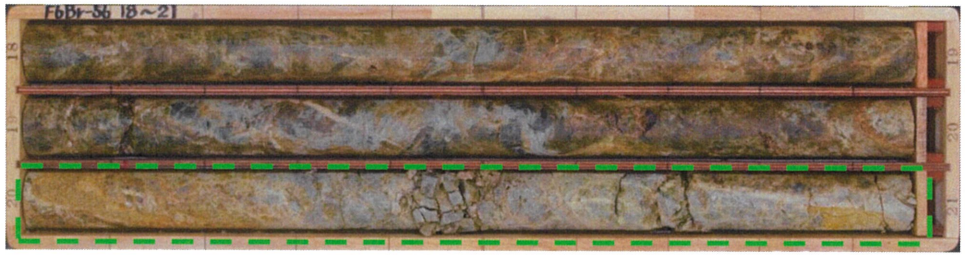


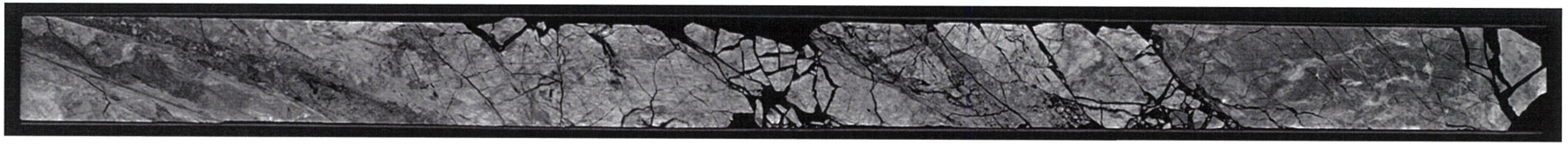
コア軸直交方向の断面

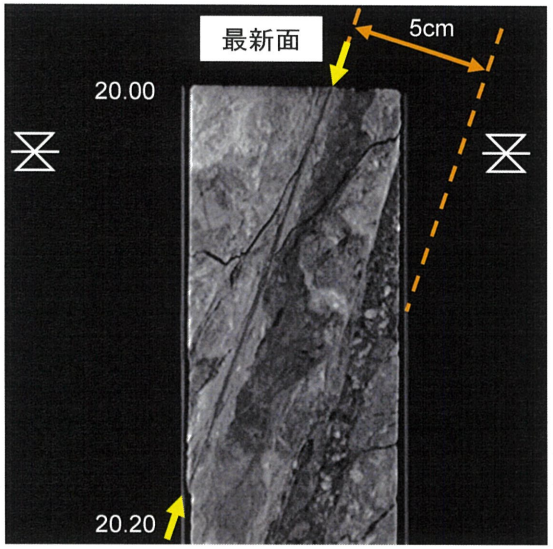
変位センスは不明。

No.56孔　CT画像解析結果(F－1破砕帯)

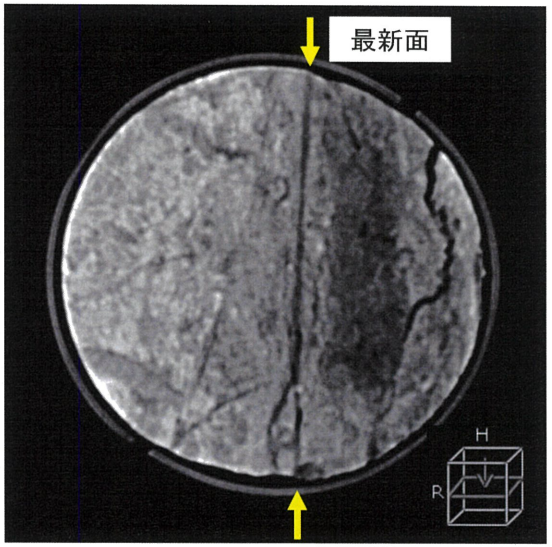
No.56 20-21m







最大傾斜方向の断面

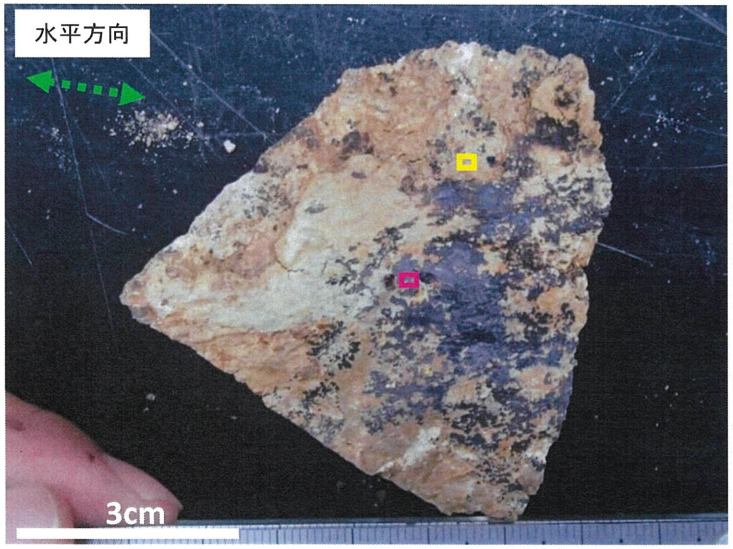


コア軸直交方向の断面

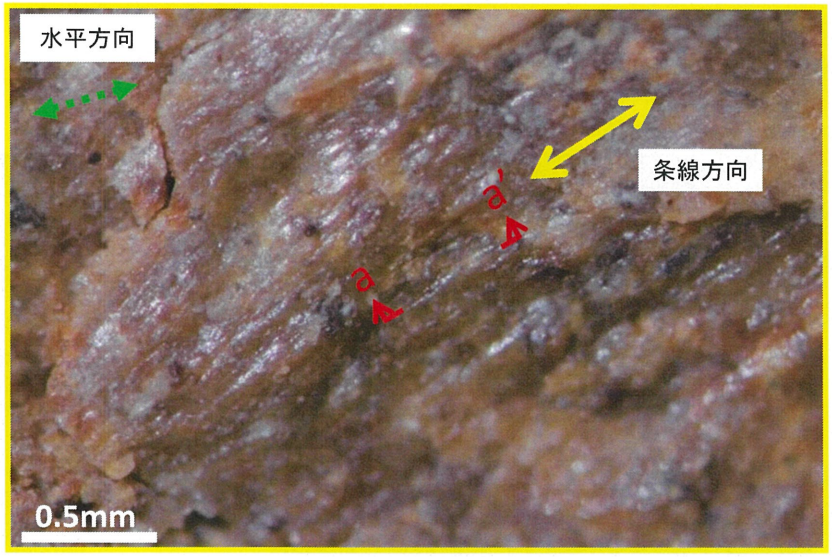
変位センスは不明。

No.56孔　CT画像解析結果(F－1破砕帯)

No.56　19.90m

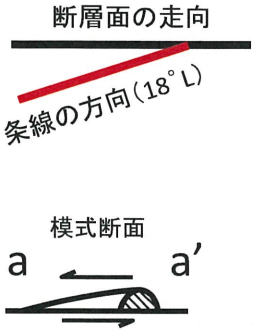


No. 56　19.90mの断層面（下盤上面）

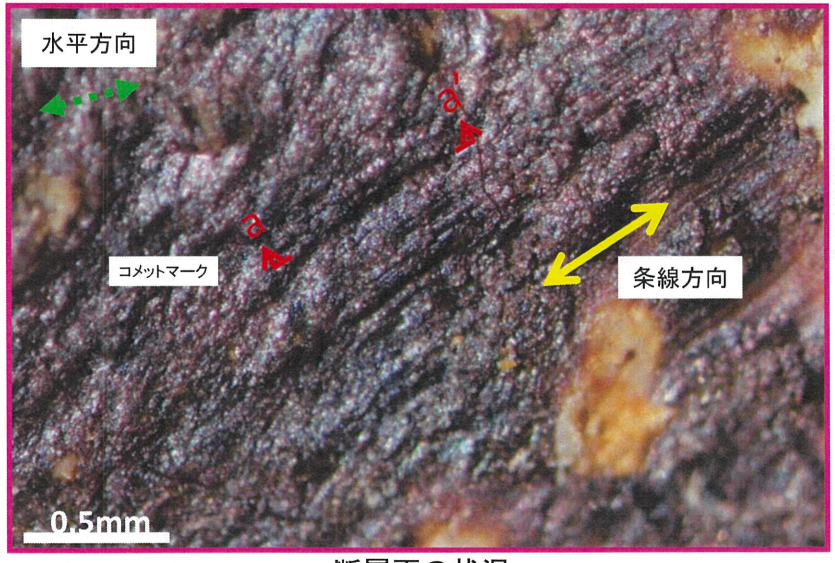


断層面の状況

右横ずれ正断層センス

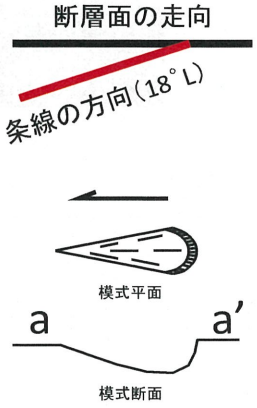


レイク18°　Lの右横ずれ・
正断層センス



断層面の状況

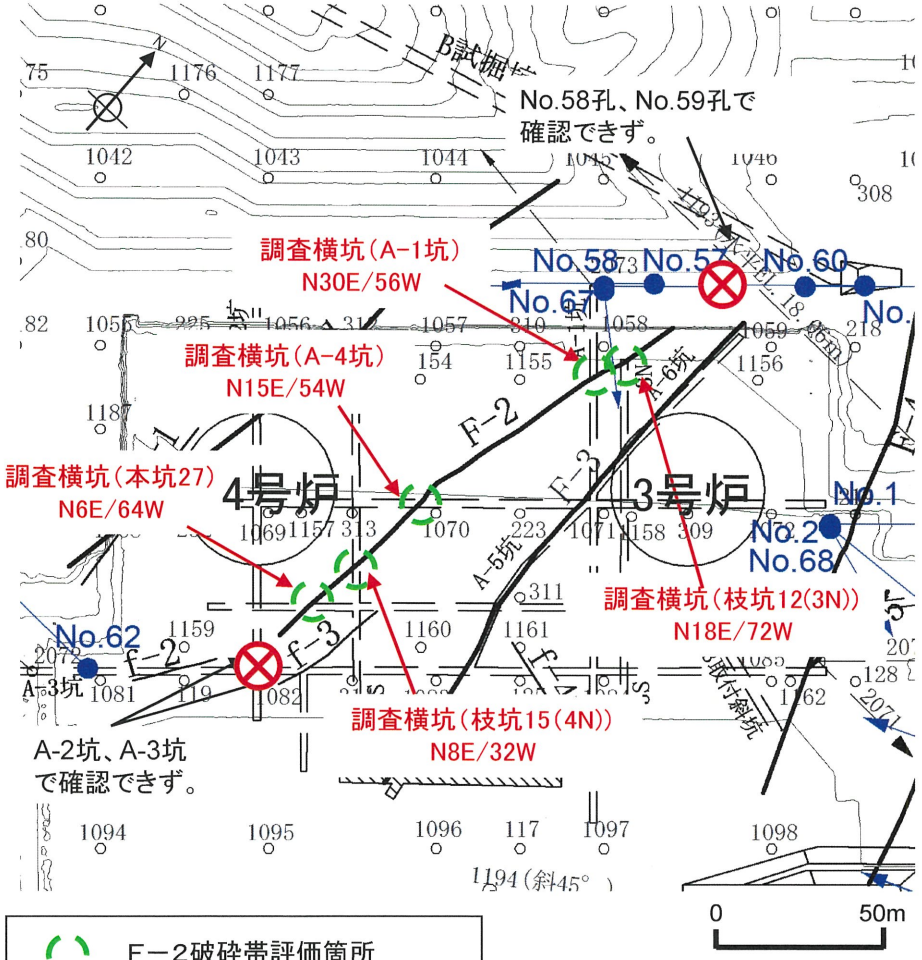
右横ずれ正断層センス



No.56孔　条線観察結果（F－1破砕帯　深度19.90m）

Ｆ－２破砕帯

F－2破砕帯の概要

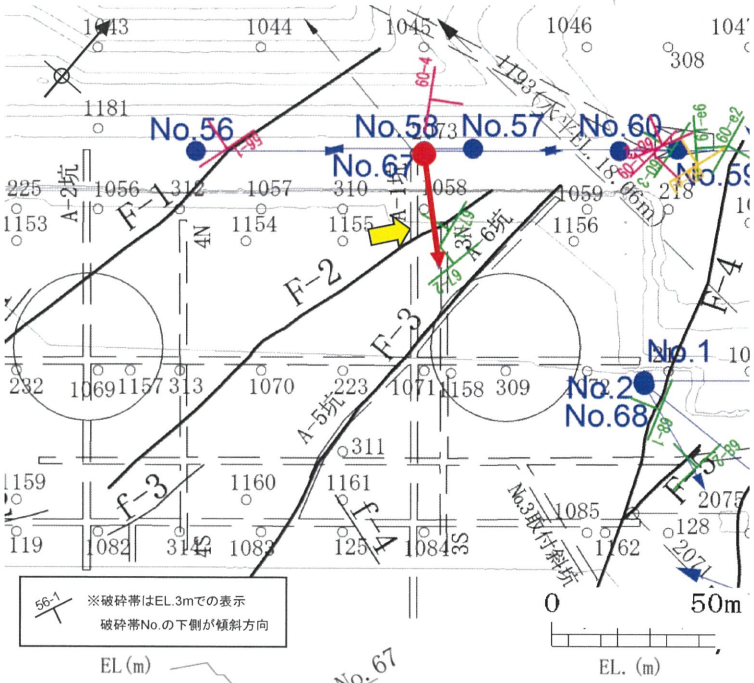


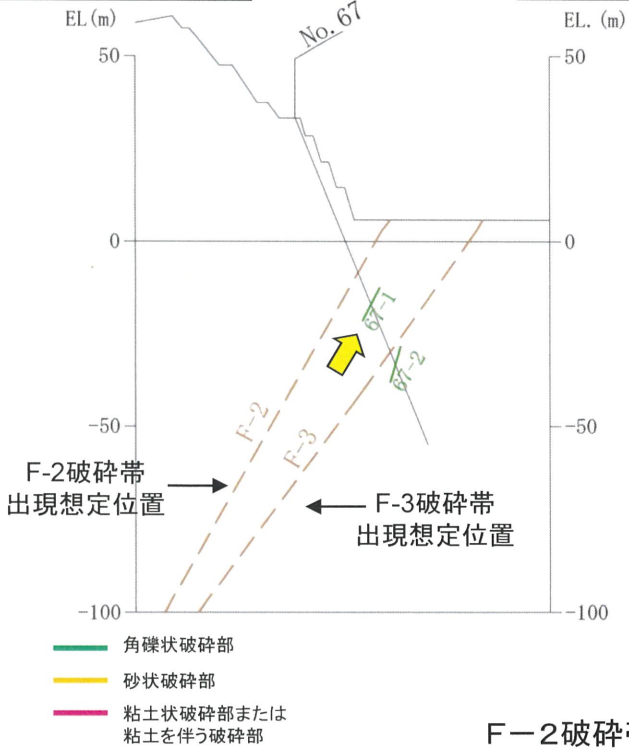
F－2破砕帯評価箇所
※試掘坑調査における確認位置。

F－2破砕帯が延伸して
いないことを確認した箇所

破砕帯（EL.3mの分布を表示）

確認位置（参照図番号）	走向／傾斜	確認位置での性状
1･2号調査横坑 枝坑15（4N）	N8E/32W	黄褐色粘土、角礫有す。幅は最大90cm。
3･4号調査横坑 A-1坑	N30E/56W	角礫、砂、灰～灰褐色の粘土および流入粘土を含む。破砕帯中に小岩塊を含む。幅は最大20cm。
3･4号調査横坑 A-4坑	N15E/54W	角礫、砂、灰～灰褐色の粘土を含む。幅は最大40cm。
1･2号調査横坑 枝坑12(3N)	N18E/72W	黄褐色角礫と流入粘土を有す。幅は50cm。
1･2号調査横坑 本坑27	N6E/64W	砂、粘土、角礫および流入粘土を含む。幅は最大30cm。





【No.67孔諸元】
孔口標高：EL.33.27m、掘進方向：132.1°、掘進角度：68°、掘進長：95m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
67-1	54.17	54.15	54.25	Qd	砂混り角礫状破砕部	11W	73W	11	11	0	A-1坑 A-4坑	28R	左・正(条線)
67-2		71.60	71.67	Qd	固結した角礫状破砕部	10E	76W	12	12	0	A-5坑 A-6坑	50R	左・正(条線)
	71.67	71.67	71.78	Qd	角礫状破砕部								

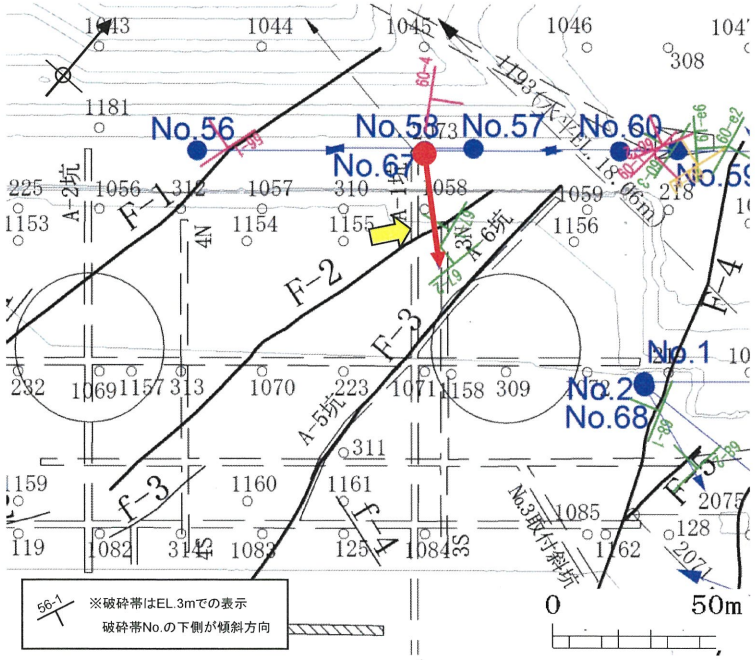
Qd：細粒石英閃緑岩

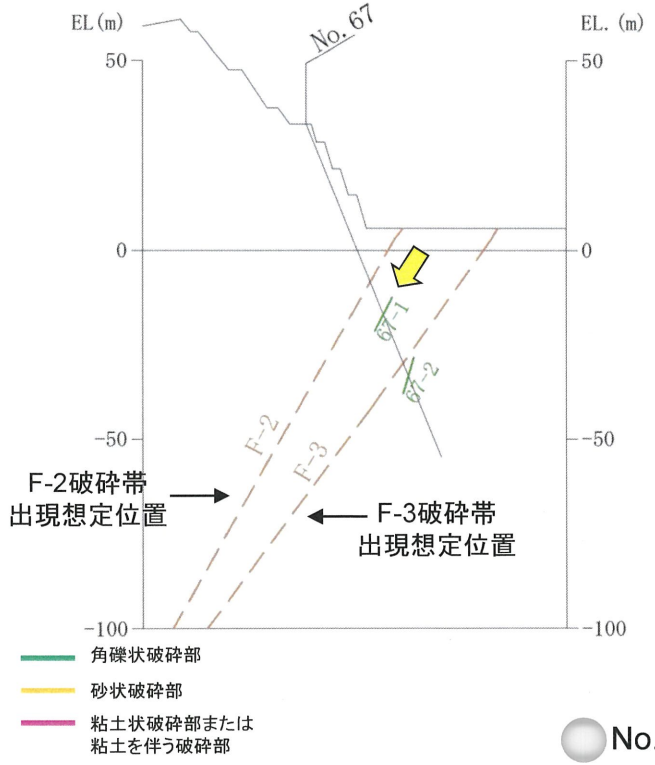
【F－2破砕帯の抽出】
・No.67孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が2箇所認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－2破砕帯の走向傾斜はN6～30E/32～72Wであり、この特徴と類似するものが2箇所（67-1、67-2）で認められた。
・これらの破砕部のうち、67-1はF－2破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・一方、67-2はF－2破砕帯の出現が想定される位置から離れている。
・以上より、67-1をF－2破砕帯として抽出。

【F－2破砕帯の特徴把握に関する検討】
・67-1は、幅11cmの砂混り角礫状破砕部からなる。
・67-1を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、正断層センス、レイク28° Rの条線が認められ、活動ステージは「ロ」に相当することが分かった。

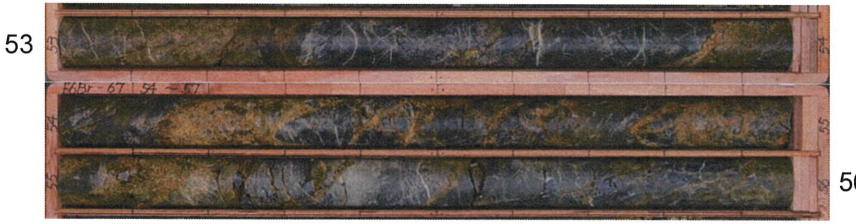
【その他の破砕部に関する検討】
・F－2破砕帯以外の破砕部(67-2)は、F－3破砕帯に対比される。

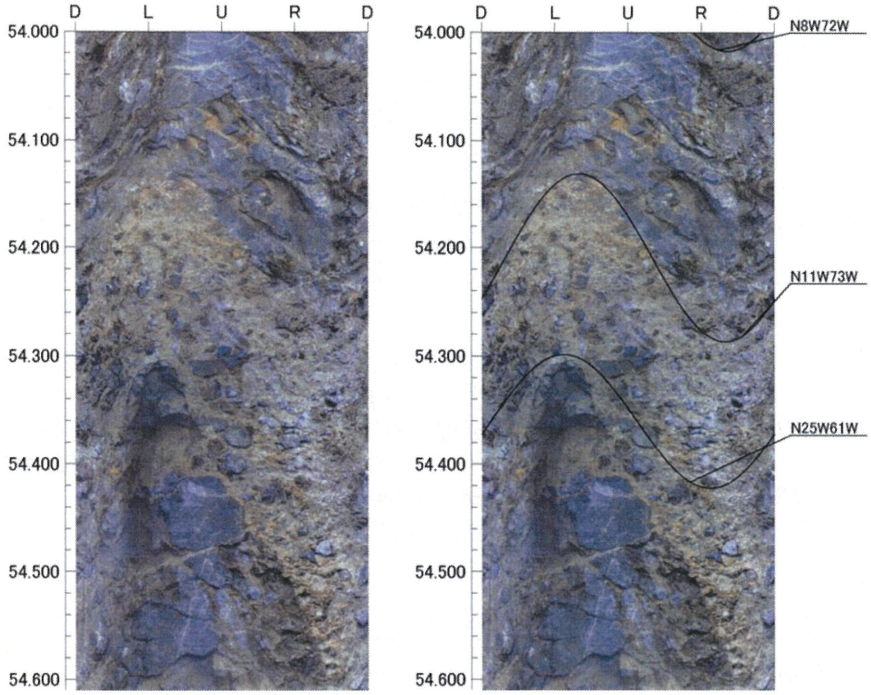
F－2破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No.67孔）





No.67ボーリング（孔口標高：EL.33.27m、掘進方向：132.1°、掘進角度：68°、掘進長：95m）

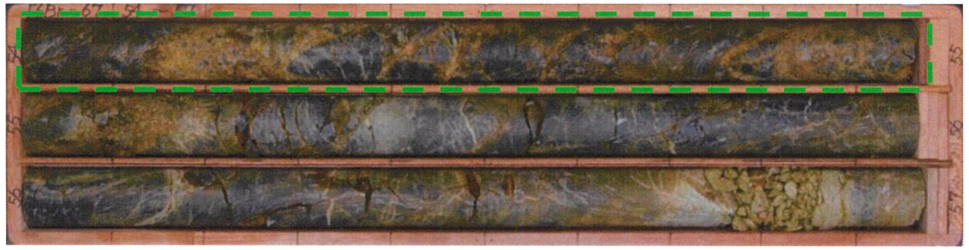


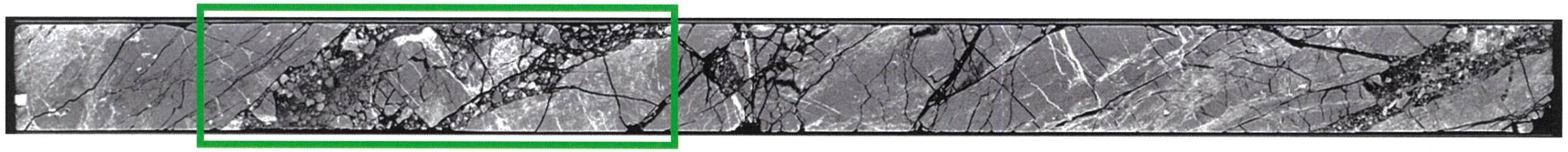


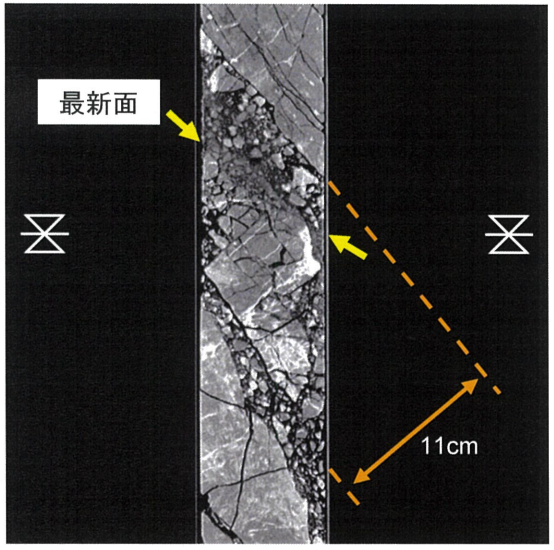
深度54.15～54.25m
細粒石英閃緑岩中の砂混り角礫状破砕部（N11W/73W）
破砕帯幅：11cm、粘土幅：0mm、

No.67ボーリング調査結果（F－2破砕帯）

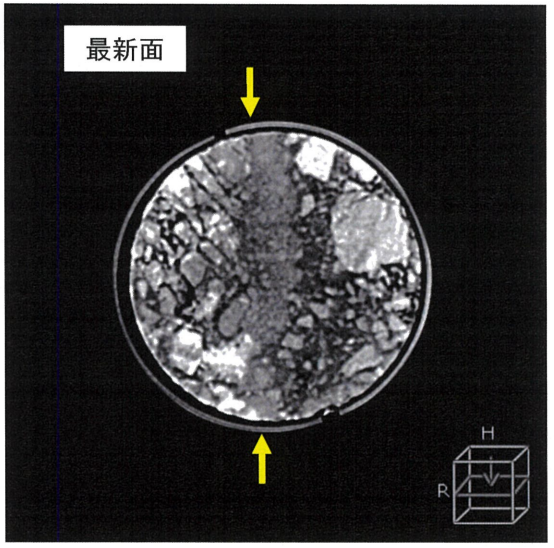
No.67 54-55m







最大傾斜方向の断面



コア軸直交方向の断面

最新面はやや湾曲している。破砕幅約11cm
縦ずれ成分：不明，横ずれ成分：不明

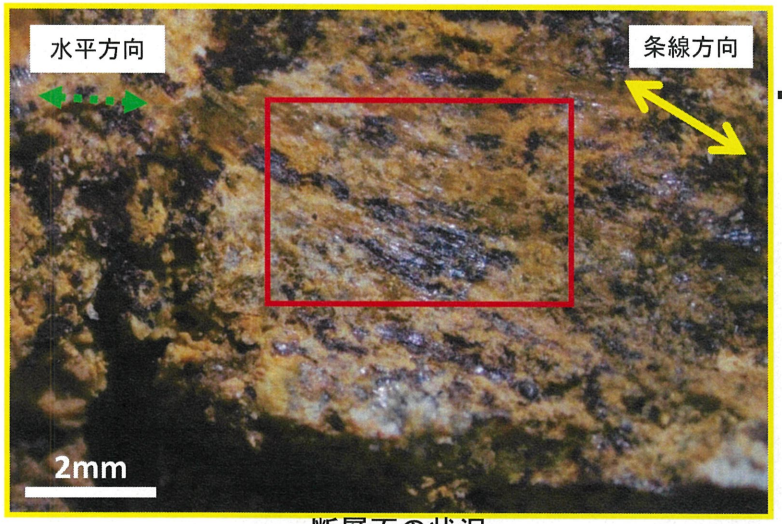
No.67孔　CT画像解析結果（F－2破砕帯）

No.67　54.15～54.25m

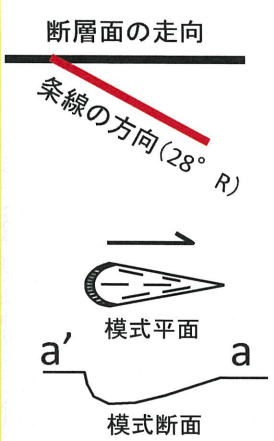
第206回審査会合
資料3-2-2　p64再掲



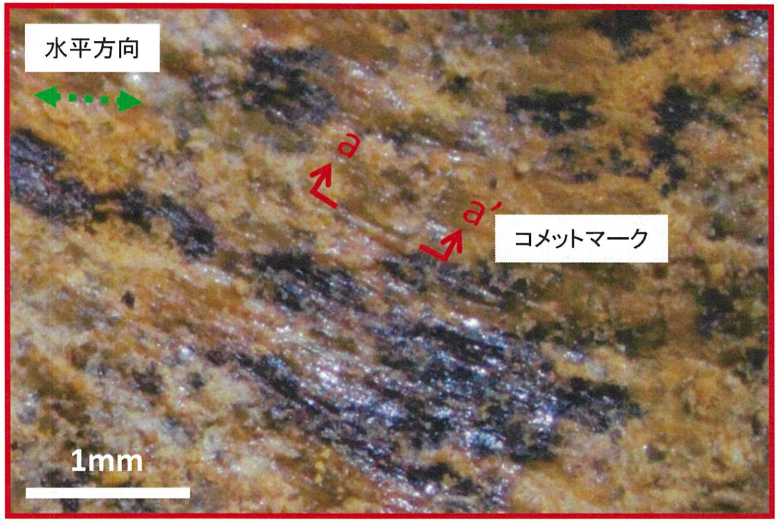
断層面（下盤上面）



断層面の状況



レイク28°　Rの左横ずれ・
正断層センス

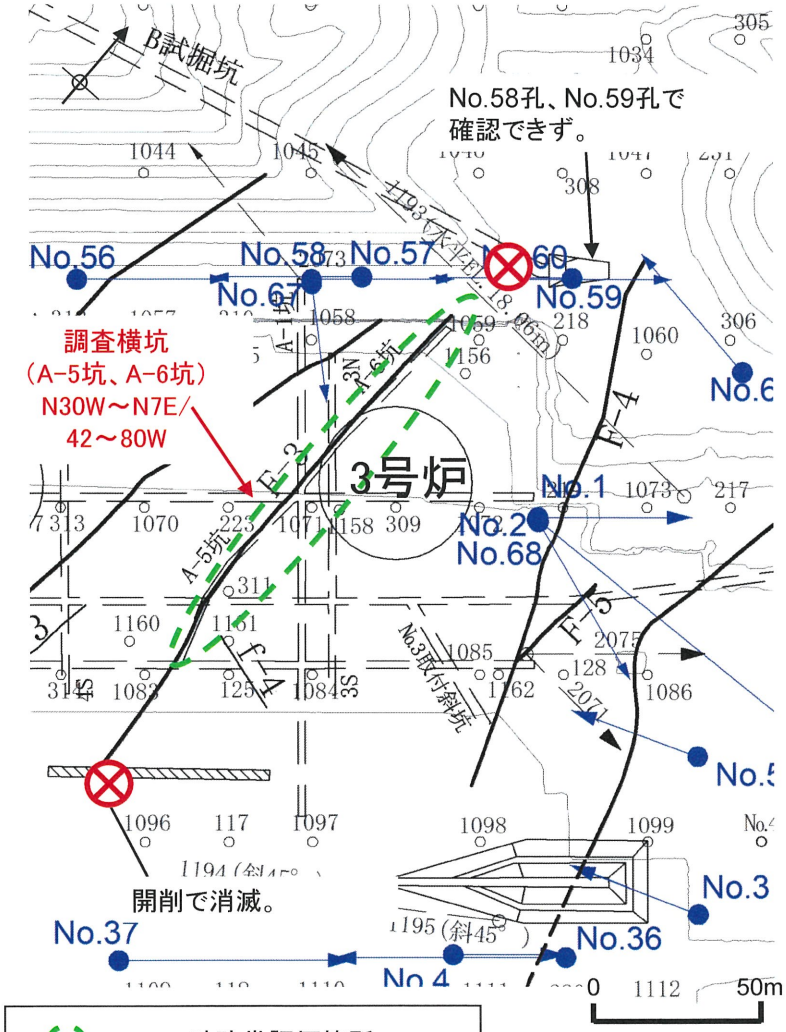


左横ずれ正断層

No.67孔　条線観察結果（F－2破砕帯　深度54.67m）

F－3破砕帯

F－3破砕帯の評価

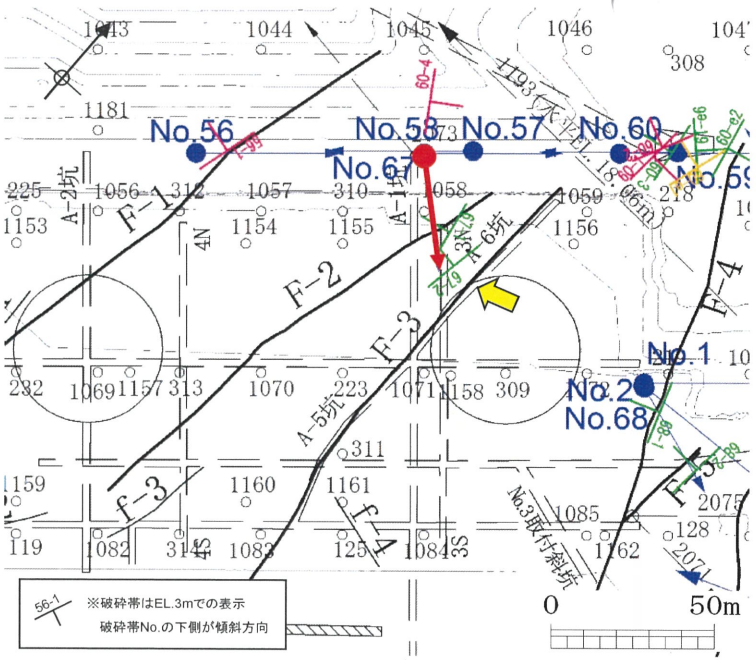


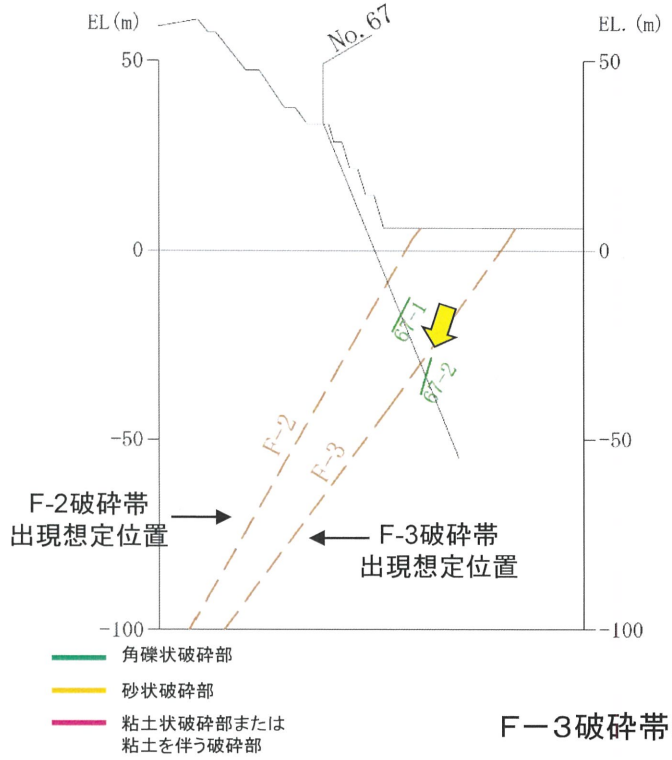
確認位置 （参照図番号）	走向／傾斜	確認位置での性状
1・2号調査横坑 A-5坑、A-6坑	N30W～N7E /42～80W	角礫、砂、粘土を含む。流入粘土を含む部分や鏡肌が認められる部分がある。 幅は1～50cmの範囲で膨縮を繰り返す。

F－3破砕帯評価箇所
※試掘坑調査における確認位置。

F－3破砕帯が延伸して
いないことを確認した箇所

破砕帯（EL.3mの分布を表示）





【No.67孔諸元】
孔口標高:EL.33.27m、掘進方向:132.1°、掘進角度:68°、掘進長:95m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
67-1	54.17	54.15	54.25	Qd	砂混り角礫状破砕部	11W	73W	11	11	0	A-1坑 A-4坑	28R	左・正(条線)
67-2		71.60	71.67	Qd	固結した角礫状破砕部	10E	76W	12	12	0	A-5坑 A-6坑	50R	左・正(条線)
	71.67	71.67	71.78	Qd	角礫状破砕部								

Qd:細粒石英閃緑岩

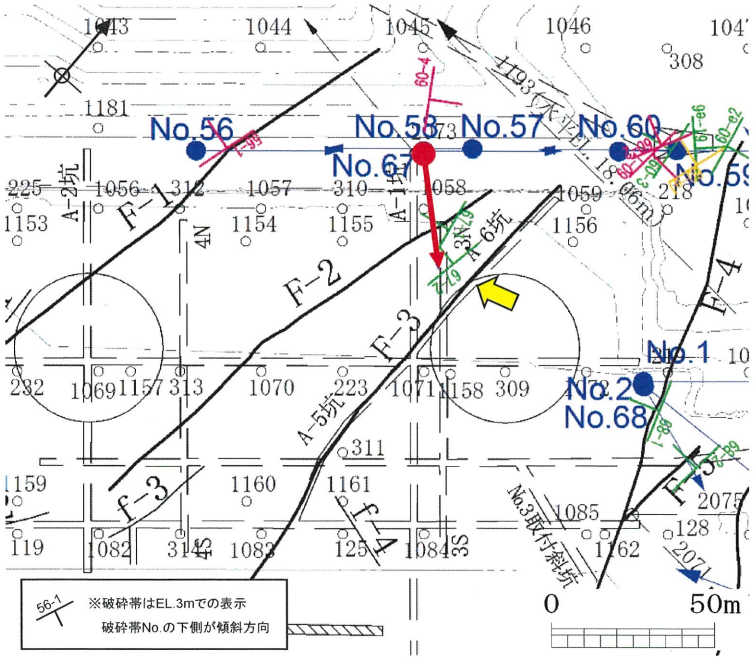
【F－3破砕帯の抽出】
・No.67孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が2箇所認められた(上表)。
・試掘坑で認められたF－3破砕帯の走向傾斜はN30W～7E/42～80Wであり、この特徴と類似するものが2箇所(67-1、67-2)で認められた。
・これらの破砕部のうち、67-2はF－3破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・一方、67-1はF－3破砕帯の出現が想定される位置から離れている。
・以上より、67-2をF－3破砕帯として抽出。

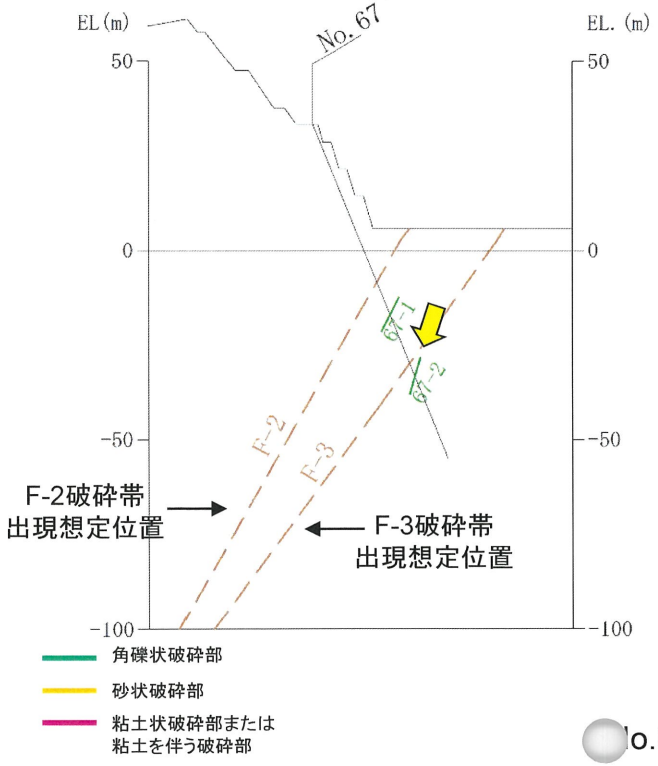
【F－3破砕帯の特徴把握に関する検討】
・67-2は、幅12cmの角礫状破砕部および固結した角礫状破砕部からなる。
・67-2を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、正断層センス、レイク50° Rの条線が認められ、活動ステージは「ロ」に相当することが分かった。

【その他の破砕部に関する検討】
・F－3破砕帯以外の破砕部(67-1)は、F－2破砕帯に対比される。

F－3破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No.67孔)

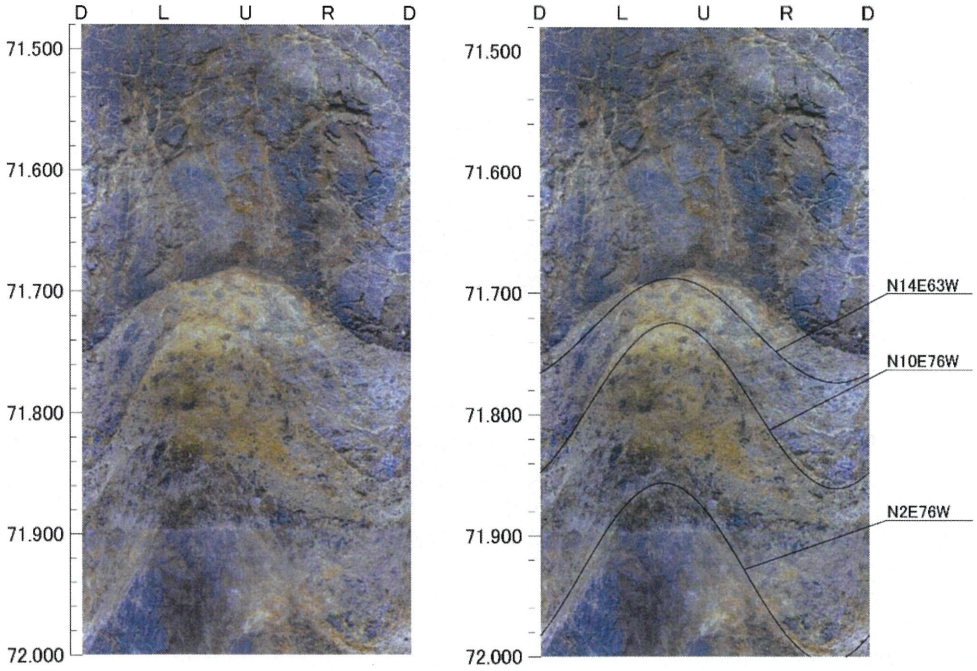
第206回審査会合
資料3-2-2 p68再掲





No.67ボーリング（孔口標高：EL.33.27m、掘進方向：132.1°、掘進角度：68°、掘進長：95m）

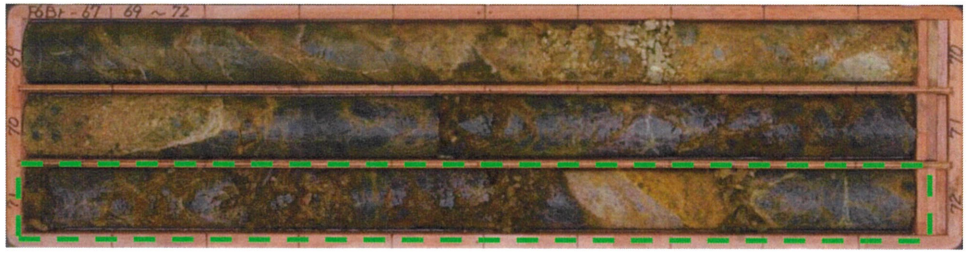


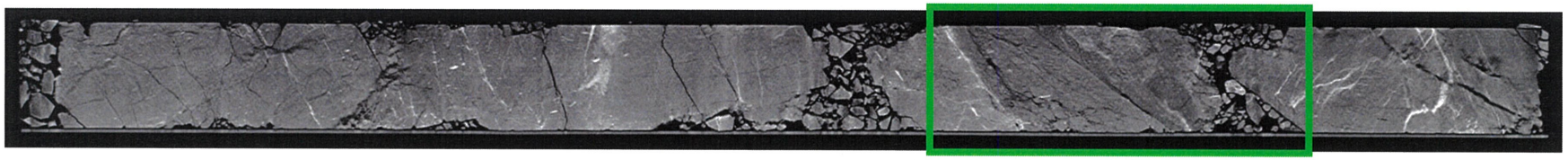


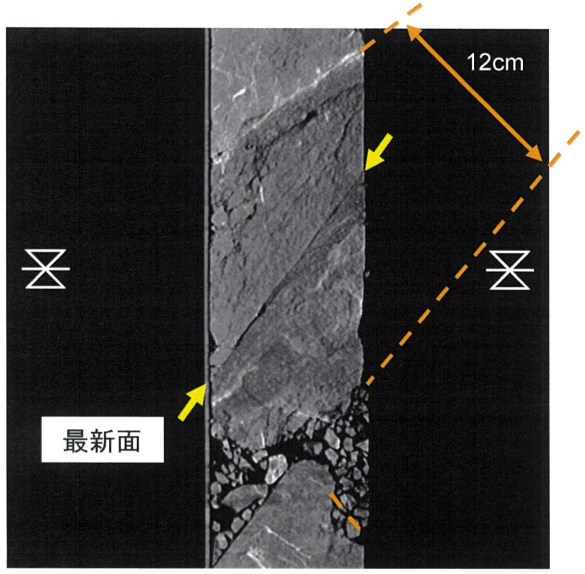
深度71.60～71.78m
細粒石英閃緑岩中の固結した角礫状破砕部
　破砕帯幅：6cm、粘土幅：0mm
細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部（N10E/76W）
　破砕帯幅：6cm、粘土幅：0mm

No.67孔　ボーリング調査結果（F－3破砕帯）

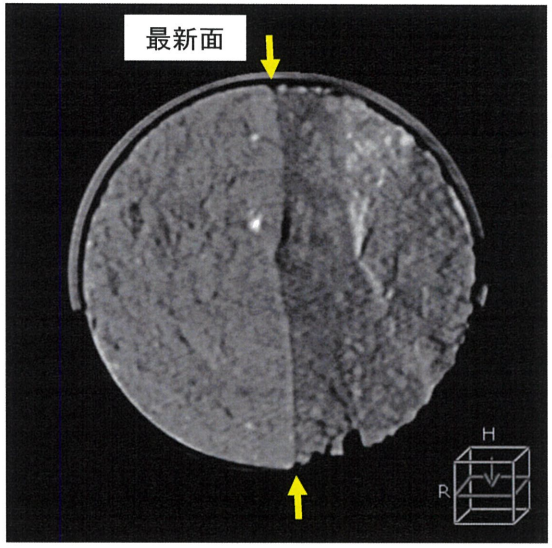
No.67 71-72m







最大傾斜方向の断面



コア軸直交方向の断面

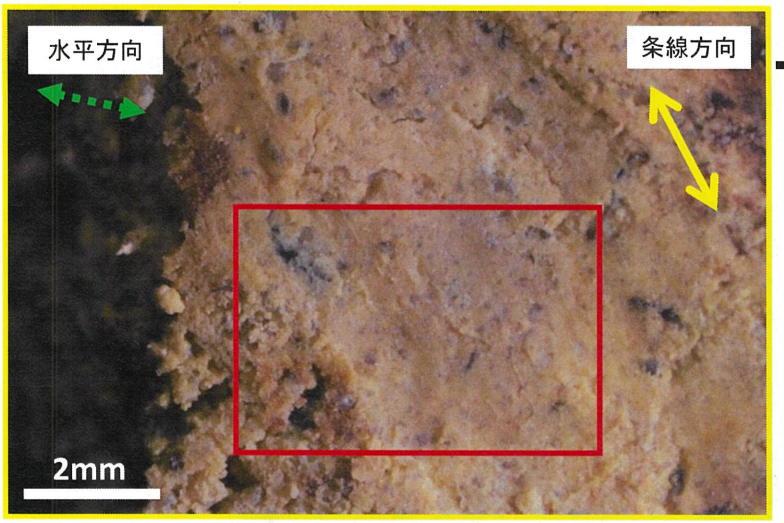
最新面はやや湾曲している。
破砕幅約12cm，上盤に比べ下盤は密度がやや低い。
縦ずれ成分：逆断層（上盤、カタクレーサイト）正断層（下盤、角礫状破砕部），横ずれ成分：不明

No.67孔　CT画像解析結果（F－3破砕帯）

No.67　71.60～71.67m



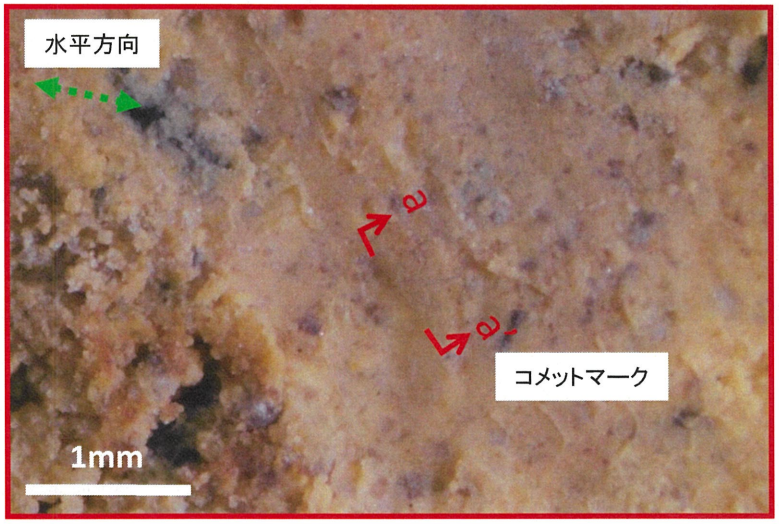
最新面（下盤上面）



断層面の状況

第206回審査会合
資料3-2-2　p70再掲



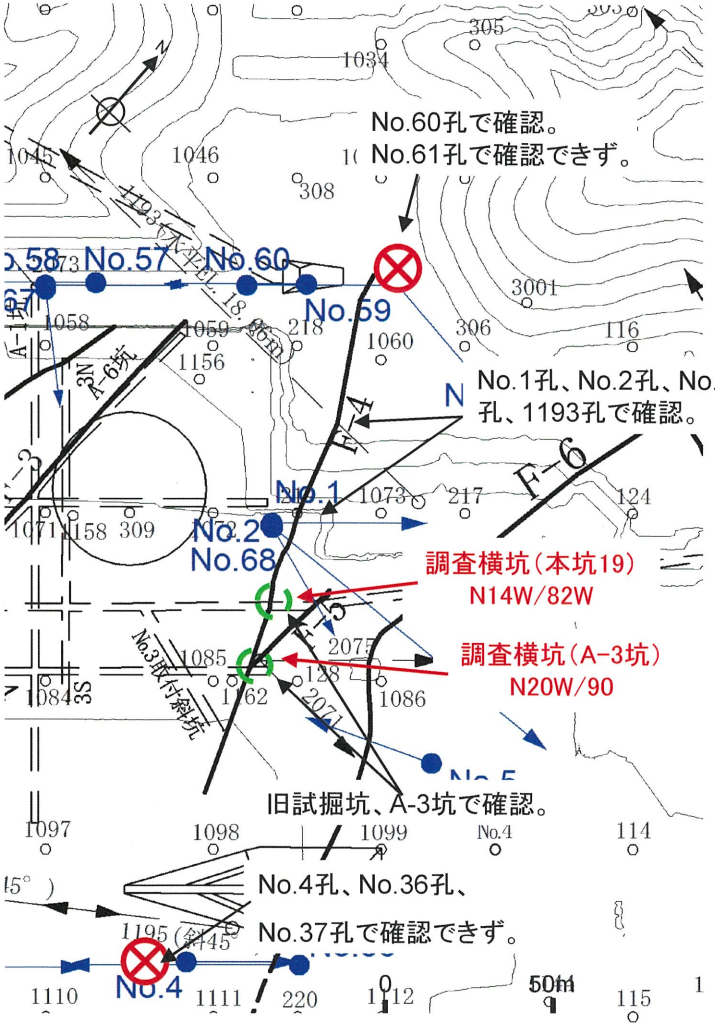


左横ずれ正断層

レイク50°　Rの左横ずれ・
正断層センス

F－4破砕帯

F－4破砕帯の評価

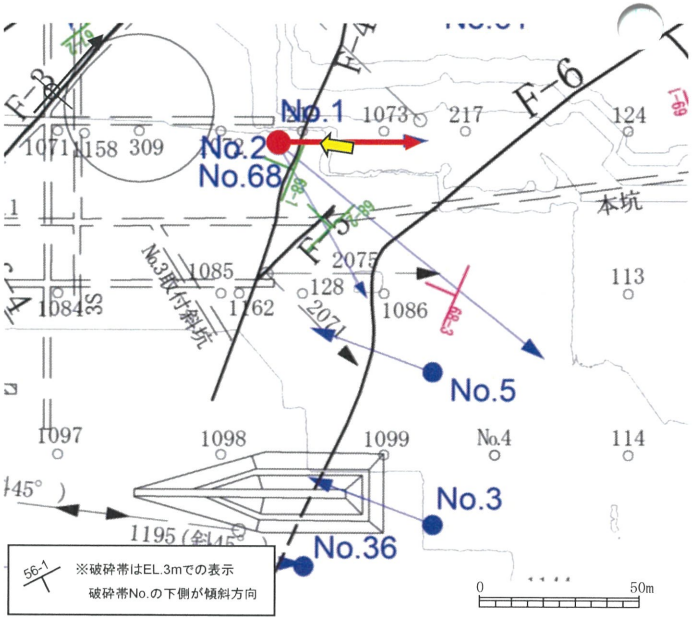


確認位置（参照図番号）	走向／傾斜	確認位置での性状
1・2号調査横坑 本坑(19)	N14W/82W	細粒石英閃緑岩中の破砕帯。黄褐色粘土および角礫を有する。幅は30～50cm。
3・4号調査横坑 A-3坑 （横坑展開図）	N20W/90	A-3坑起点から5m付近に認められる細粒石英閃緑岩中の破砕帯。破砕帯の幅は7～20cmで角礫、砂、幅0.1cmの灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土を含む部分もある。

F－4破砕帯評価箇所
※試掘坑調査における確認位置。

F－4破砕帯が延伸して
いないことを確認した箇所

破砕帯（EL.3mの分布を表示）

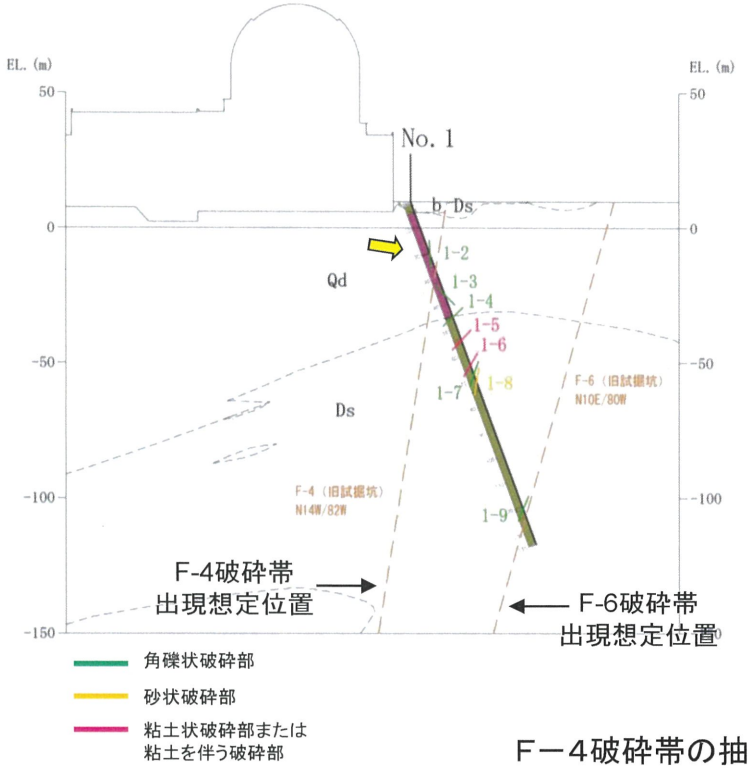


【No.1孔諸元】
孔口標高：EL.9.76m、掘進方向：49°、掘進角度：70°、掘進長：135m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※2 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
1-1		19.95	20.20	Qd	砂状破砕部	※1	※1	20	<8	0	—	—	—
1-2	20.60	20.45	20.70	Qd	砂混り角礫状破砕部	33 W	87 NE	15	8	0	2-1	70L	右・正(条線)
1-3	36.80	36.80	36.87	Qd	角礫状破砕部	7 W	50 E	4	—	0	×	—	—
1-4	45.30	45.10	45.60	Qd	砂混り角礫状破砕部	13 E	58 W	35	14	0	×	65R	右・逆(条線)
1-5	54.40	54.33	54.45	Ds	粘土混り角礫状破砕部	26 E	71 W	5～7	—	0	×	—	—
1-6	64.23	64.19	64.25	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	69 W	63 S	5	—	2	×	—	—
1-7	67.85	67.80	67.90	Ds	角礫状破砕部	68 W	73 S	10	3	0	×	—	—
1-8	70.70	70.63	70.78	Ds	砂混り角礫状破砕部	87 W	84 S	7	—	0	×	—	—
1-9	120.90	120.10	121.30	Ds	角礫状破砕部	29 E	82 W	80	—	0	2-4	※3 30R	右・正(薄片)

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

※1：BHTVで走向、傾斜は読み取れなかった。
※2：検討対象はNo.2孔。
※3：研磨片を切断して条線観察を行った結果、最新面に近接した切断面において30° Rの条線が認められた。

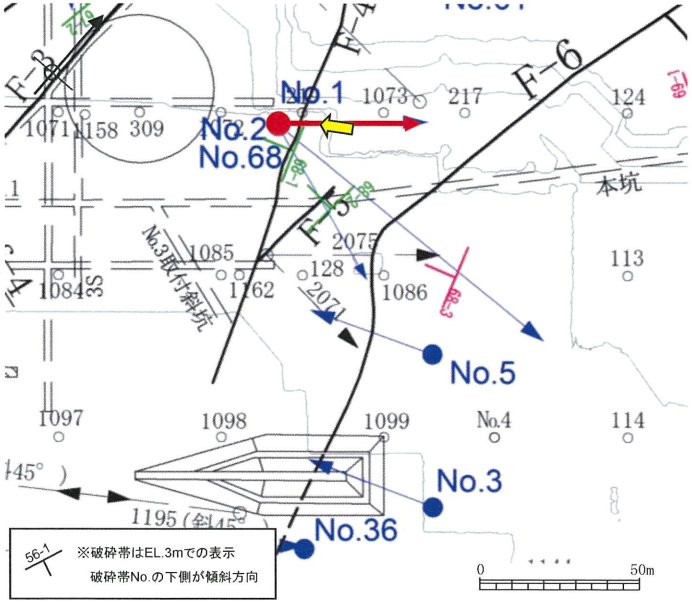


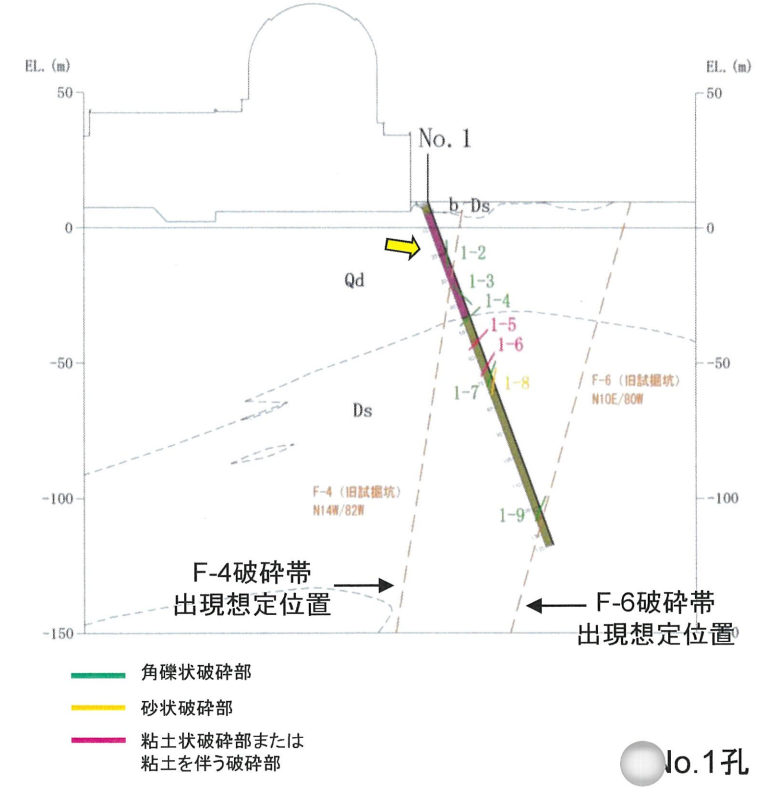
【F－4破砕帯の抽出】
・No. 1孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が9箇所認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－4破砕帯の走向傾斜はN14～20W/82W～90であり、この特徴と類似するものが1箇所（1-2）で認められた。
・この破砕部は、F－4破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、1-2をF－4破砕帯として抽出。

【F－4破砕帯の特徴把握に関する検討】
・1-2は幅8cmの砂混り角礫状破砕部からなる。
・1-2を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、右横ずれ、正断層センス、レイク70° Lの条線が認められ、活動ステージ「ハ－1」に相当することが分かった。

【その他の破砕部に関する検討】
・F－4破砕帯を除く8箇所の破砕部のうち、1-9破砕部は隣接孔（No.2孔、2-4破砕部）に認められ、F－6破砕帯に対比される。
・その他の破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの（1-4）があるが、OK-11孔、No.2孔で特徴が類似するものが認められず、連続性に乏しいと評価している（H25.9.2評価会合で報告済）。
・上記を除いた破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

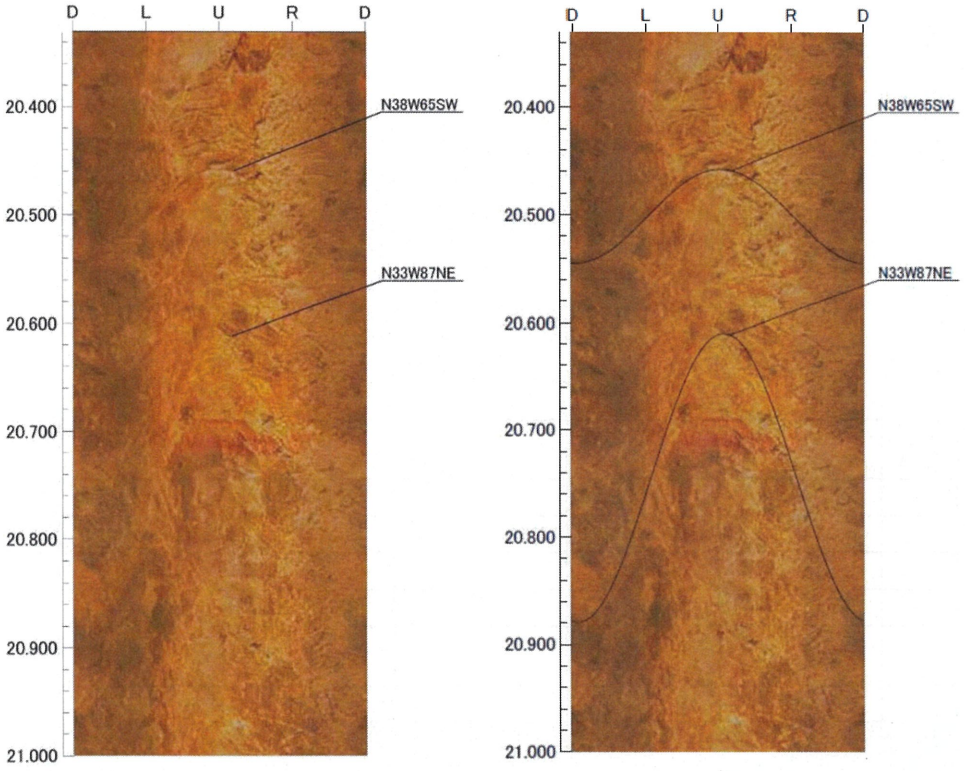
F－4破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No.1孔）





No.1ボーリング（孔口標高：EL.9.76m、掘進方向：49°、掘進角度：70°、掘進長：135m）



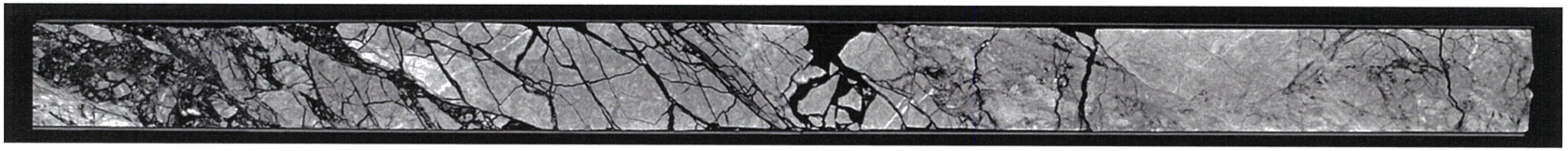


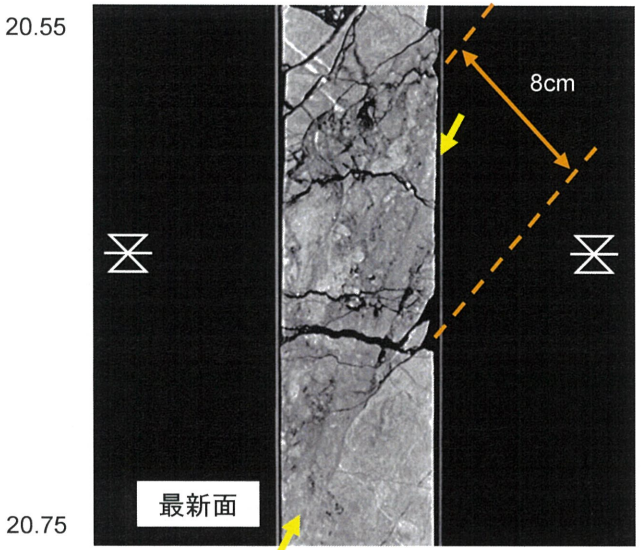
深度20.45～20.70m　細粒石英閃緑岩中の砂混り角礫状破砕部（N33W/87NE）。
破砕帯幅：8cm、粘土幅：0mm、固結

No.1孔　ボーリング調査結果（F－4破砕帯）

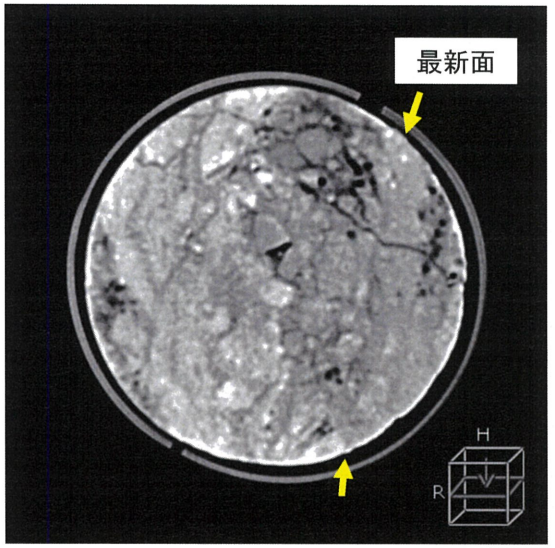
No.1 20-21m







最大傾斜方向の断面

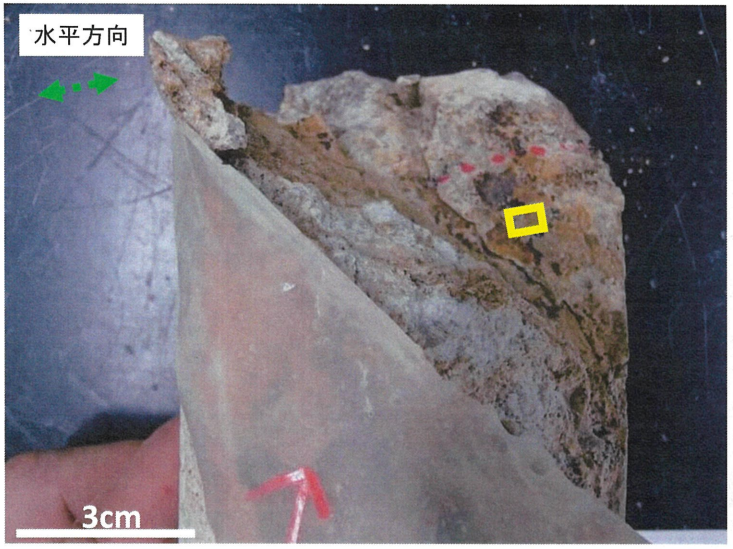


コア軸直交方向の断面

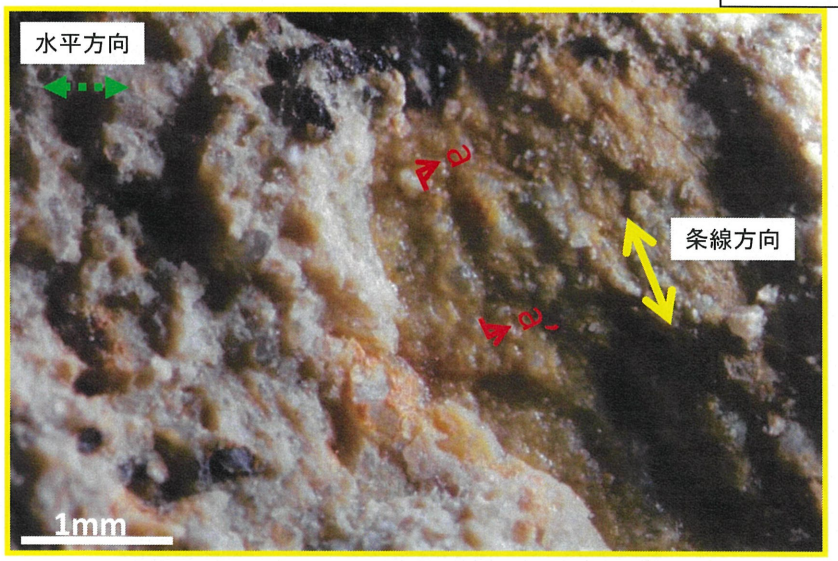
変位センスは不明。

No.1孔　CT画像解析結果(F－4破砕帯)

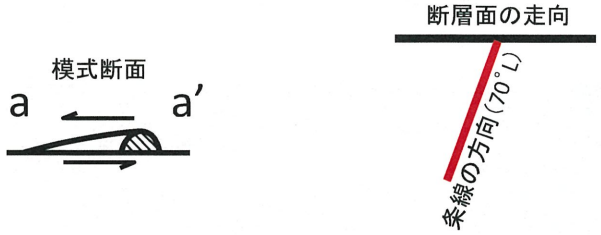
No.1　20.60m



No.1　20.60mの断層面（上盤下面）



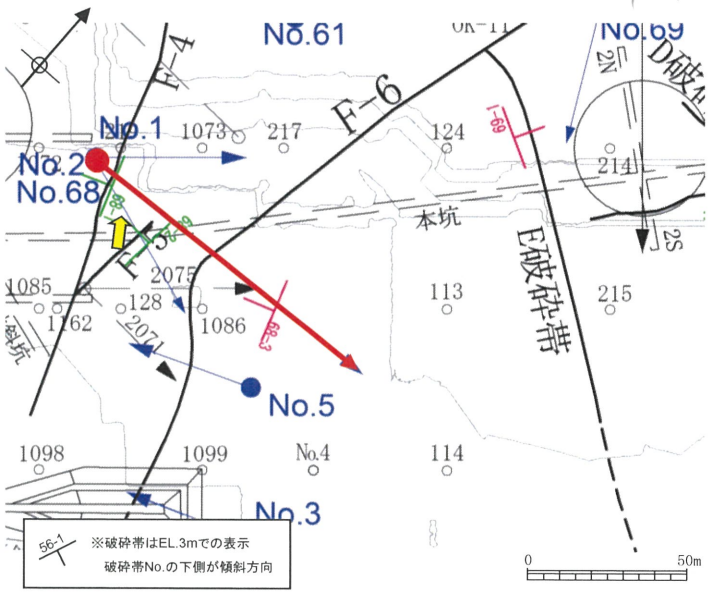
断層面の状況



右横ずれ正断層センス

レイク70°　Lの右横ずれ・正断層センス

N○孔　条線観察結果（F－4破砕帯　深度20.○m）

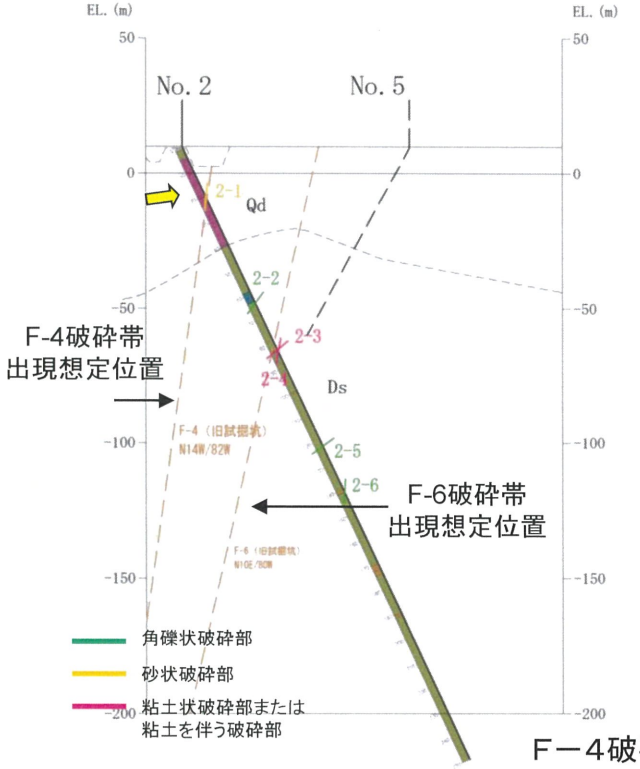


【No.2孔諸元】
孔口標高：EL.9.77m、掘進方向：88°、掘進角度：65°、掘進長：250m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
2-1	20.50	20.35	20.60	Qd	礫混り砂状破砕部	38 W	85 SW	20	20	0	1-2	40R	左・正(条線)
2-2	63.70			Ds	角礫状破砕部	17 W	55 W	10	5	0	×	—	—
2-3	82.81	82.78	82.90	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	25 E	43 W	10	10	1.5	×	5L	左・逆(条線)
2-4	83.50	83.20	83.50	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	28 E	81 W	15	15	0.5	1-9 5-2	30R ⇒70L	左・正 ⇒右・正(薄片)
2-5	122.38	122.32	122.38	Ds	砂混り角礫状破砕部	23 W	38 W	6	—	0	×	—	—
2-6		141.08	141.20	Ds	角礫状破砕部	25 E	87 W	15	15	1	×	55R	左・正(薄片)
	141.26	141.20	141.27	Ds	粘土伴う砂状破砕部	33 E	73 NW						

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

※検討対象はNo.1、No.5孔。

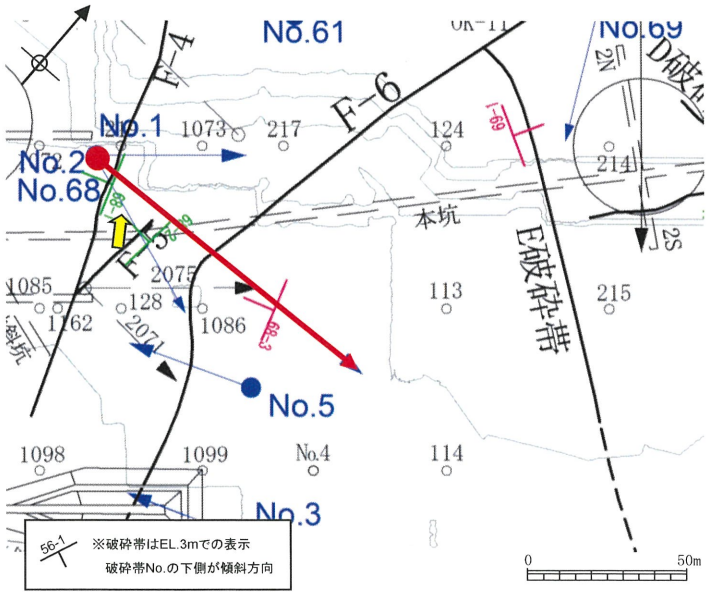


【F－4破砕帯の抽出】
・No.2孔では、連続性検討対象の破砕部（幅3cm超）が6箇所認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－4破砕帯の走向傾斜はN14～20W/82W～90であり、この特徴と類似するものが1箇所（2-1）認められた。
・この破砕部は、F－4破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、2-1をF－4破砕帯として抽出。

【F－4破砕帯の特徴把握に関する検討】
・2-1は幅20cmの礫混り砂状破砕部からなる。
・2-1を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、正断層センス、レイク40° Rの条線が認められ、活動ステージは「ハ－2」に相当することが分かった。

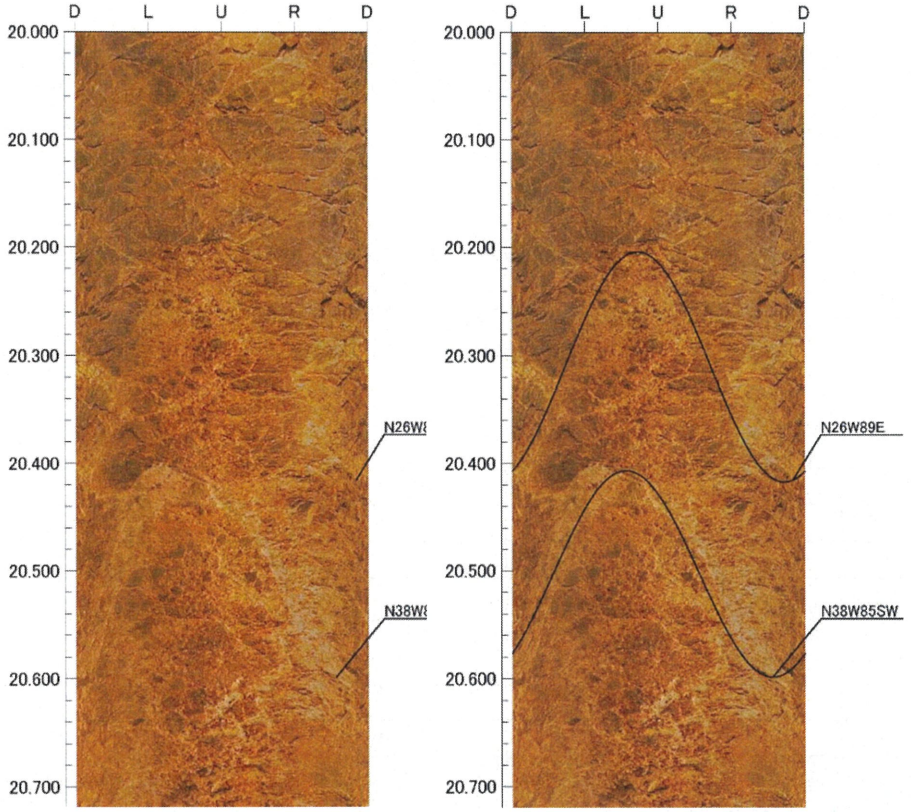
【その他の破砕部に関する検討】
・F－4破砕帯以外の5箇所の破砕部のうち、2-4破砕部は隣接孔（No.1孔、1-9破砕部およびNo.5孔、5-2破砕部）で認められ、F－6破砕帯に対比される。
・その他の破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のものが2条（2-3,2-6）あるが、2-3については、No.37孔、既往トレンチ、旧試掘坑、1号炉基礎岩盤で特徴が類似するものが認められず、2-6については、1号炉基礎岩盤、旧試掘坑、2071孔で同様に認められないことを確認しており、ともに連続性に乏しいと評価している(H25.9.2評価会合で報告済)。
・上記を除いた破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

F－4破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No.2孔）

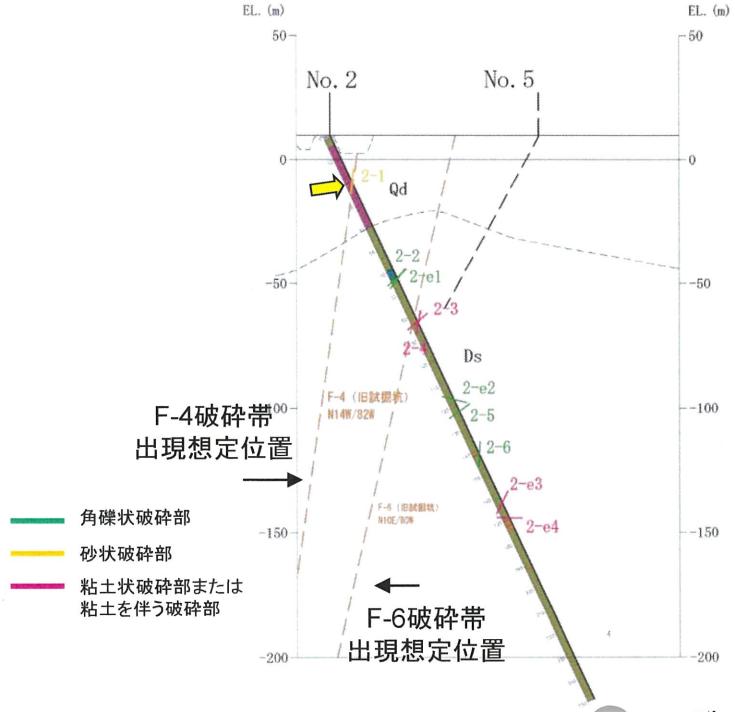


No.2ボーリング（孔口標高：EL.9.77m、掘進方向：88°、掘進角度：65°、掘進長：250m）





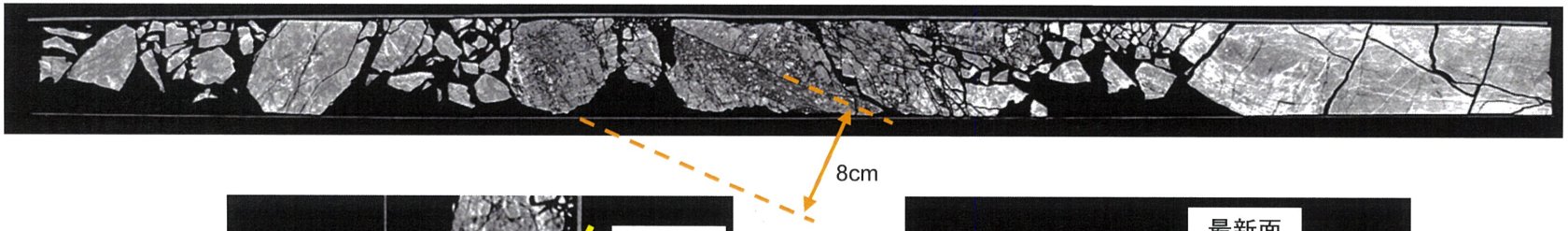
深度20.35～20.60m　細粒石英閃緑岩中の礫混り砂状破砕部（N38W/85W）。
破砕帯幅：8cm、粘土幅：0mm、固結

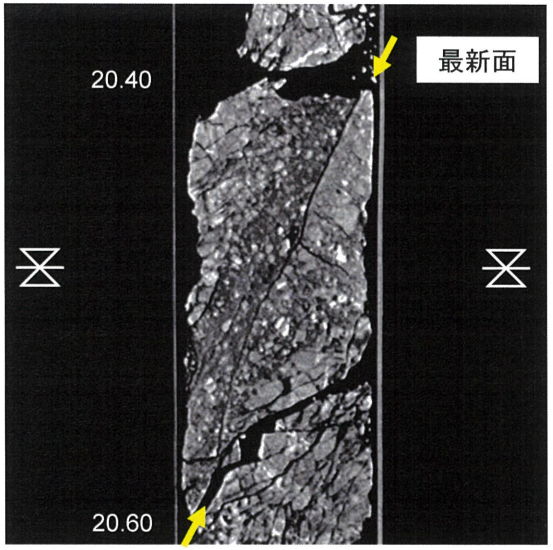


No. 2孔　ボーリング調査結果（F－4破砕帯）

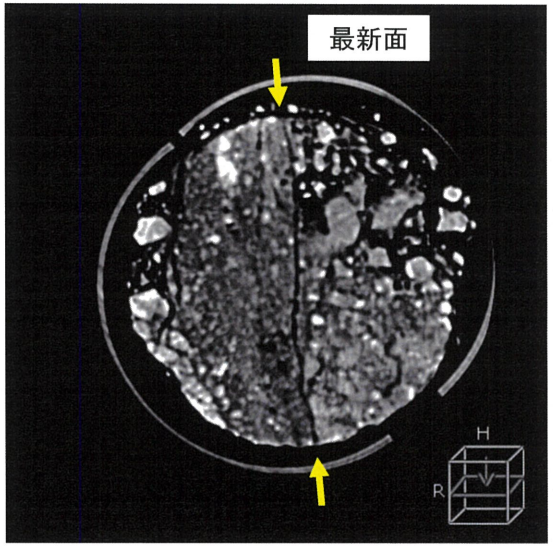
No.2 20-21m







最大傾斜方向の断面



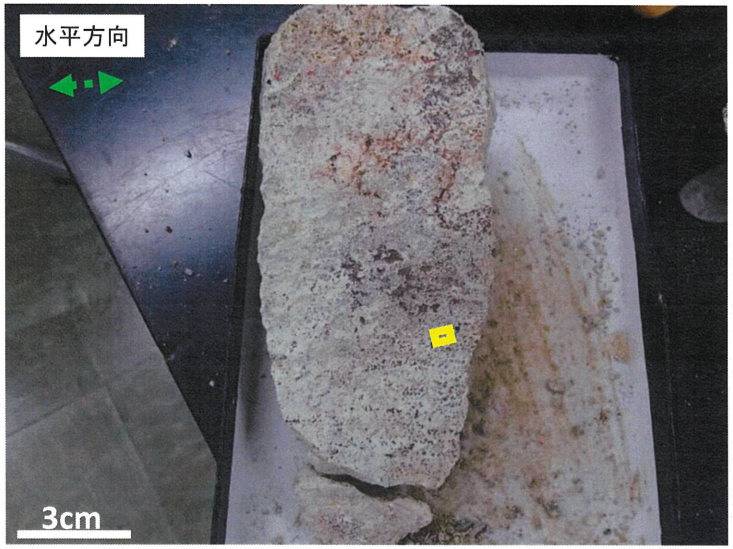
コア軸直交方向の断面

せん断面は湾曲する。
正断層センスが推定される。

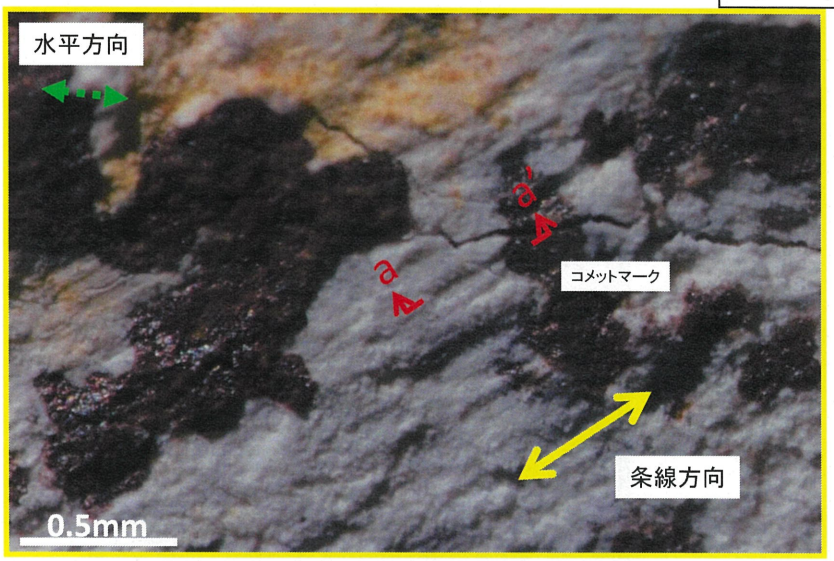
変位センスは不明。

No.2孔　CT画像解析結果(F－4破砕帯)

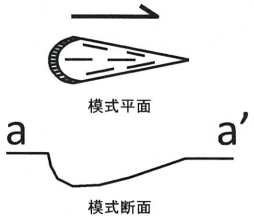
No.2　20.55m



No.2孔　20.55mの断層面（上盤下面）



断層面の状況

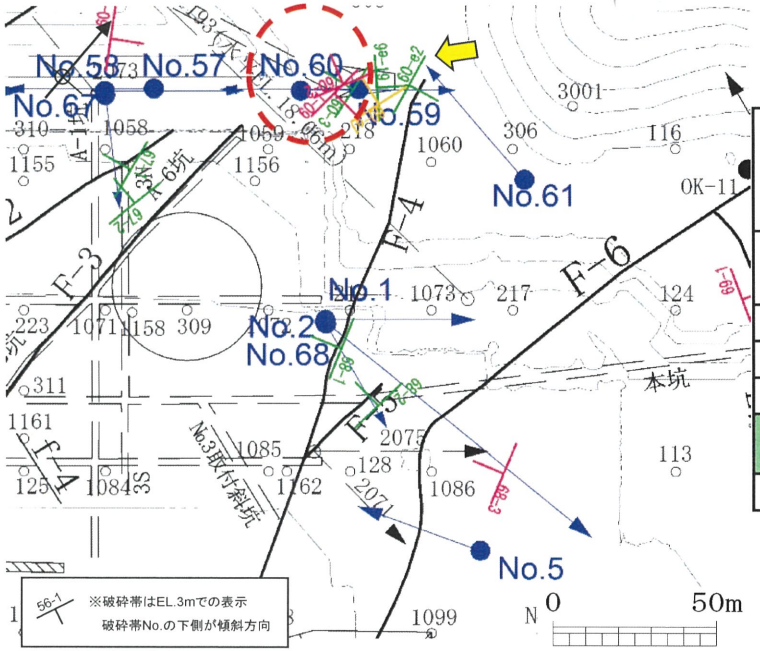




左横ずれ正断層センス

レイク40°　Rの左横ずれ・正断層センス

N○孔　条線観察結果（F－4破砕帯　深度20.○m）

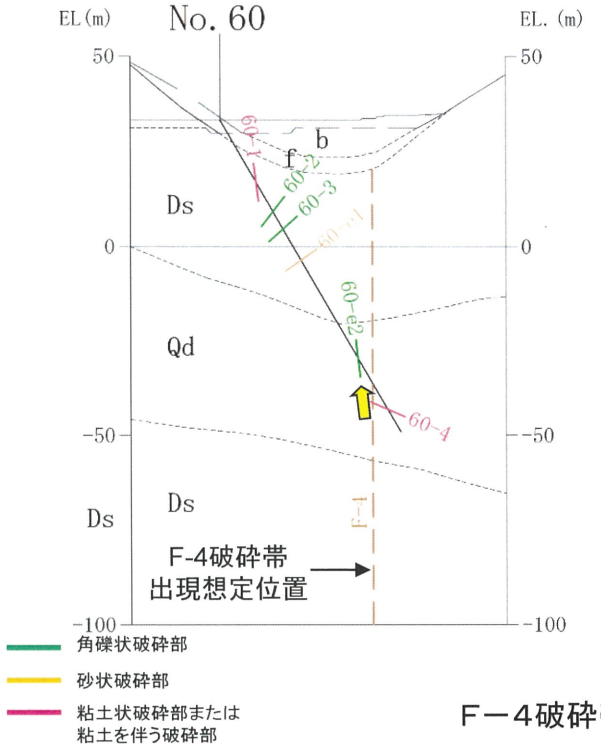


【No.60孔諸元】
孔口標高：EL.33.25m、掘進方向：49.1°、掘進角度：60°、掘進長：95m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※1 隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
60-1	18.80			Qd	粘土伴う砂状破砕部	6 W	80 E	1	1	1	×	－	－
		18.80	18.95	Ds	角礫状破砕部			4	4	0	×	－	－
60-2	27.83	27.64	27.85	Ds	角礫状破砕部	26 E	73 W	8～14	8～14	1～5	×※2	－	－
60-3	33.08	32.95	33.08	Ds	角礫状破砕部	8 W	47 W	13	13		×※3	－	－
60-e1	42.60			Ds	砂状破砕部	17 E	53 W	1	1	0	－	－	－
60-e2	72.55			Qd	固結した角礫状破砕部	12 W	84 E	0.5	0.5	0	1-2	60R	左・正(条線)
60-4	88.38	88.08	88.41	Ds	粘土伴う角礫状破砕部	27 W	26 E	15	15	1	×※4	－	－

Qd：細粒石英閃緑岩、Ds：輝緑岩

※1検討対象はNo.61孔。
※2検討対象はNo.58,59孔。
※3検討対象はNo.58,59孔および3号炉基礎掘削面。
※4検討対象はNo.61孔およびB試掘孔。

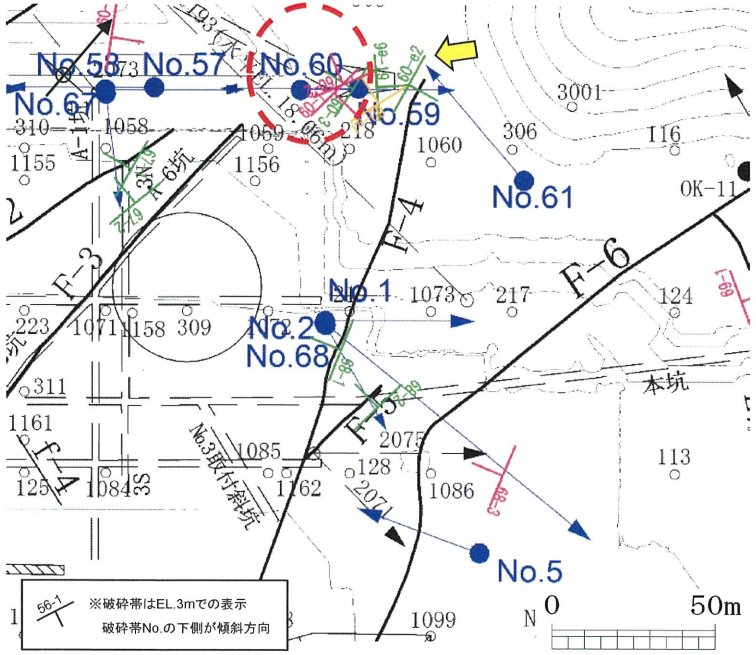


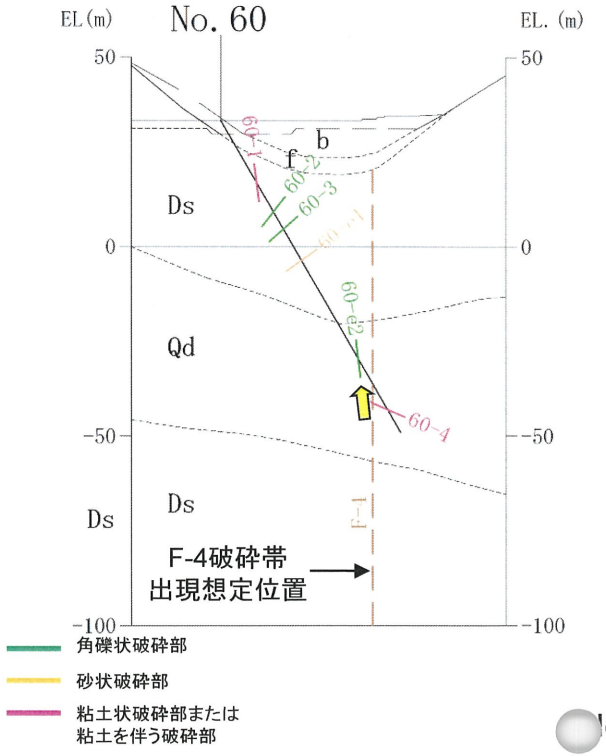
【F－4破砕帯の抽出】
・No.60孔は、F－4破砕帯の末端付近に位置することから、幅3cm以下の破砕部についてもF－4破砕帯の抽出対象とした。
・No.60孔では、6箇所の破砕部（幅3cm以下の2条含む）が認められた（上表）。
・試掘坑で認められたF－4破砕帯の走向傾斜はN14～20W/82W～90であり、この特徴と類似するものが2箇所（60-1、60-e2）で認められた。
・これらの破砕部のうち、60-e2はF－4破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、60-e2をF－4破砕帯として抽出。

【F－4破砕帯の特徴把握に関する検討】
・60-e2は幅0.5cmの固結した角礫状破砕部からなる。
・60-e2を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、正断層センス、レイク60° Rの条線が認められ、活動ステージ「ロ」に相当することが分かった。

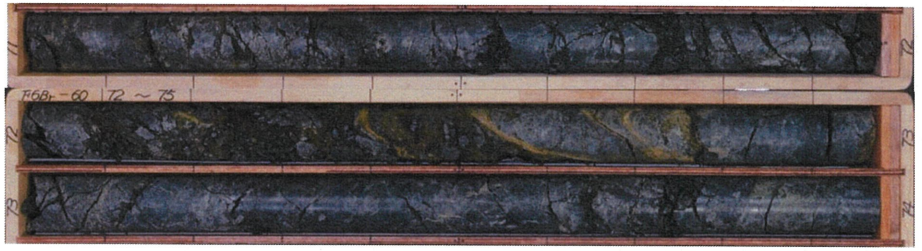
【その他の破砕部に関する検討】
・F－4破砕帯以外の5箇所の破砕部のうち、CT画像解析により幅10cm以上のもの（60-2,60-4）があるが、隣接孔や基礎掘削面に連続しない。
・上記を除いた破砕部は、幅が小さく隣接孔でも認められない。

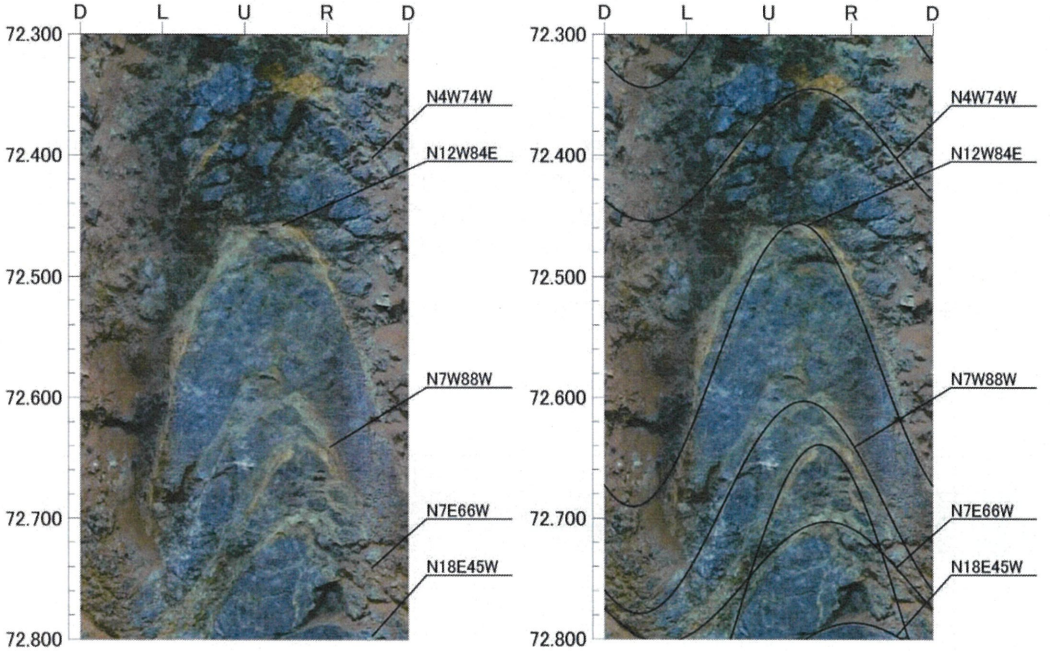
F－4破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果（No.60孔）





No.60ボーリング（孔口標高：EL.33.25m、掘進方向：49.1°、掘進角度：60°、掘進長：95m）

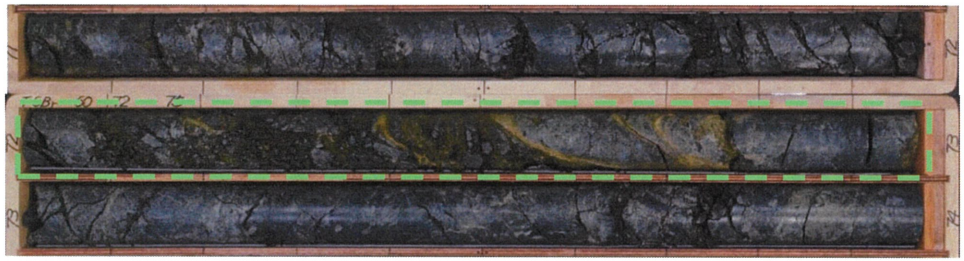




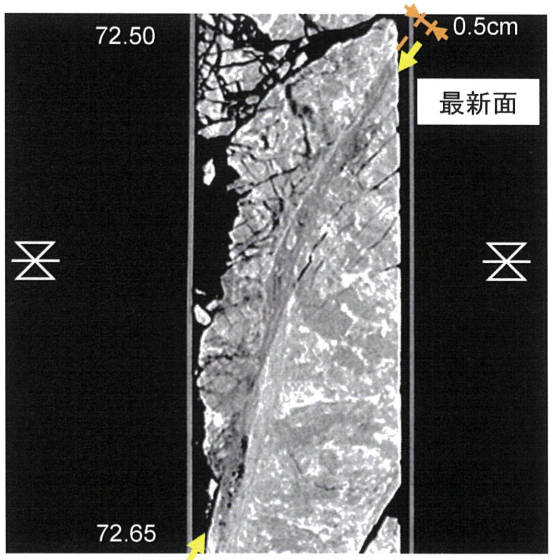
深度72.55m　細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部(N12W/84E)
破砕帯幅：0.5cm、粘土幅：0mm、固結

No.60孔　ボーリング調査結果（F－4破砕帯）

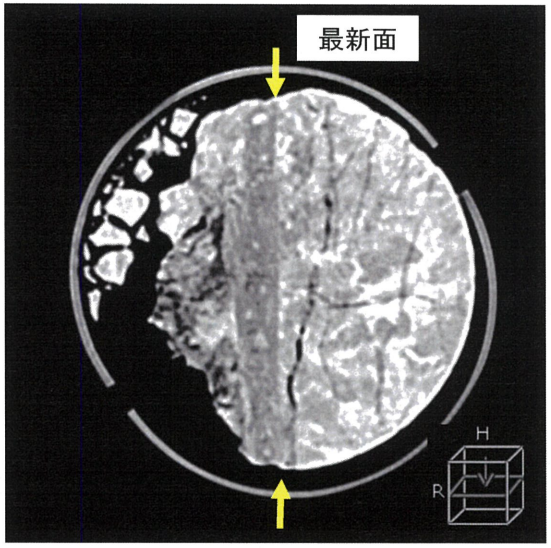
No.60 72-73m







最大傾斜方向の断面

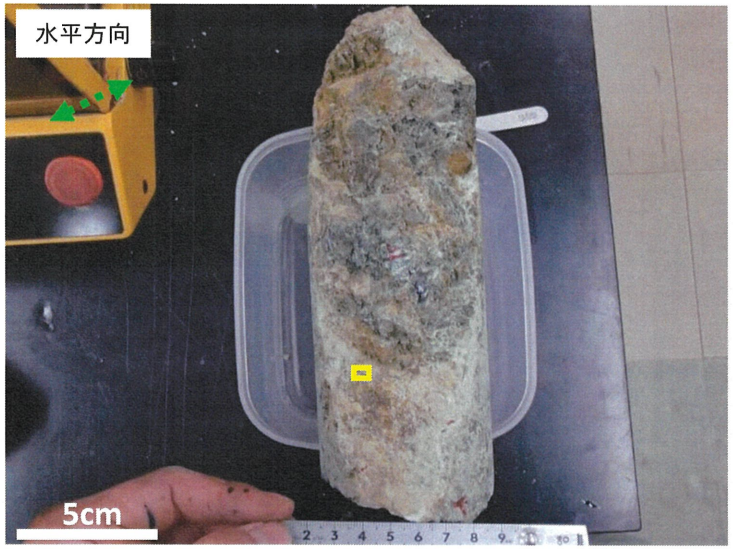


コア軸直交方向の断面

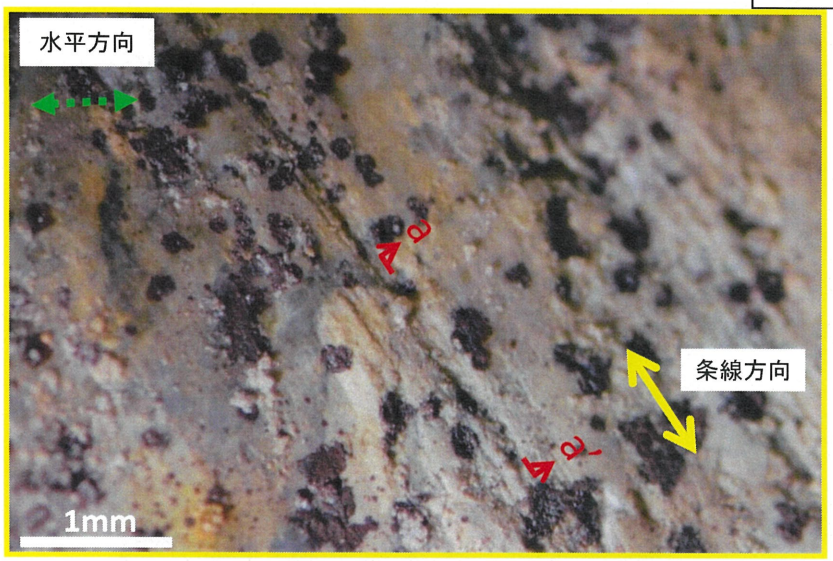
幅5mm程の破砕部が認められる。
変位センスは不明。

No.60孔　CT画像解析結果(F－4破砕帯)

No.60　72.55m



No. 60　72.55mの断層面（下盤上面）



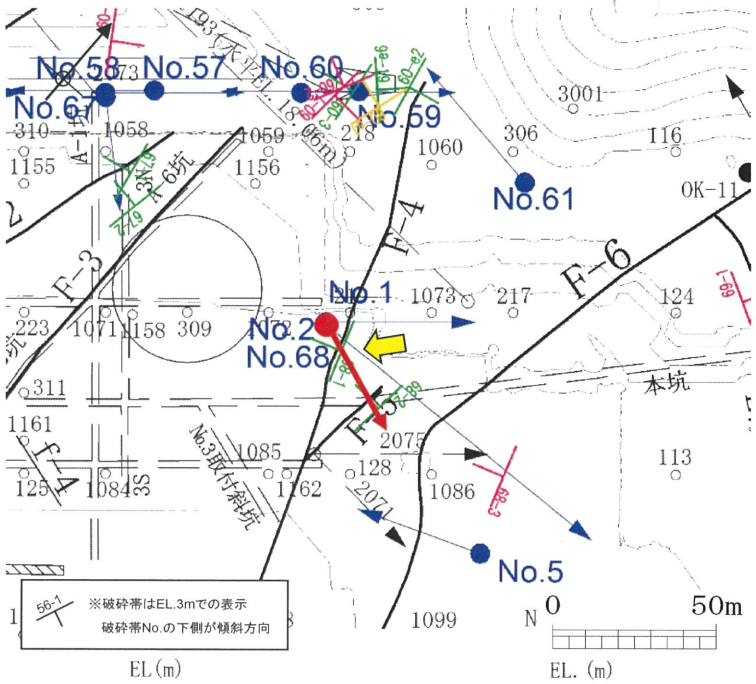
断層面の状況

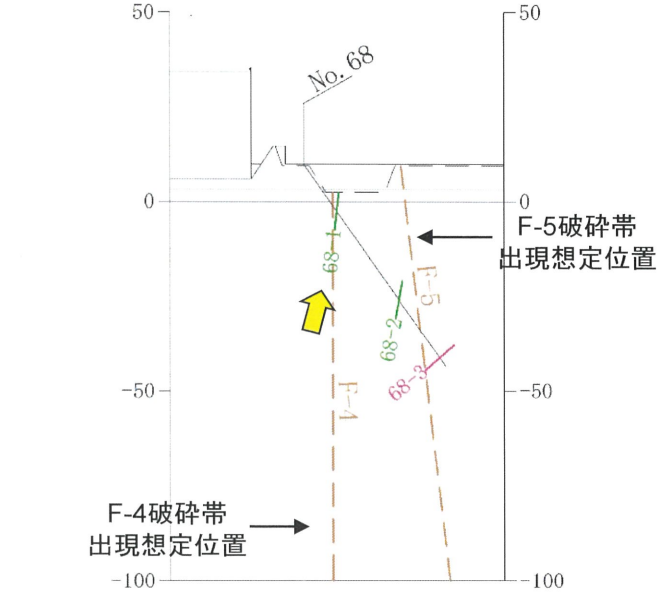


左横ずれ正断層センス

レイク60°　Rの左横ずれ・正断層センス

No.60孔　条線観察結果（F－4破砕帯　深度72.55m）





角礫状破碎部
砂状破碎部
粘土状破碎部または
粘土を伴う破碎部

【No.68孔諸元】
孔口標高:EL.9.75m、掘進方向:109.1°、掘進角度:55°、掘進長:65m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
68-1	14.95	14.95	15.00	Qd	角礫状破砕部	19W	85W	4	4	0	2-1	40L	左・逆(条線)
68-2	43.62	43.60	43.62	Qd	角礫状破砕部	5E	80W	3.5	3.5	0	×	14R	左・正(条線)
68-3	62.16	62.14	62.20	Ds	粘土混り角礫状破砕部	18W	48W	9	9	2	2-2	52L	右・正(条線)
		62.20	62.24	Ds	固結した角礫状破砕部								

Qd:細粒石英閃緑岩 Ds:輝緑岩

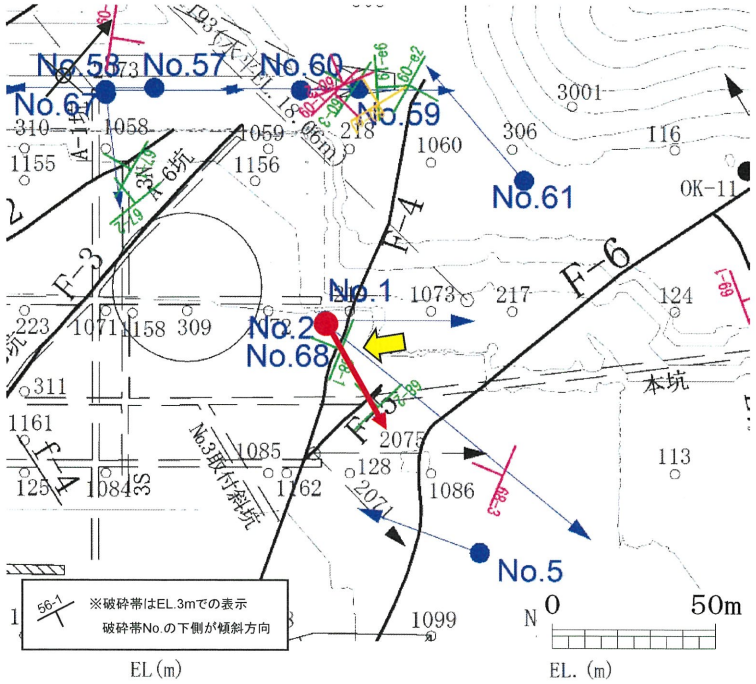
※:検討対象はNo.2孔。

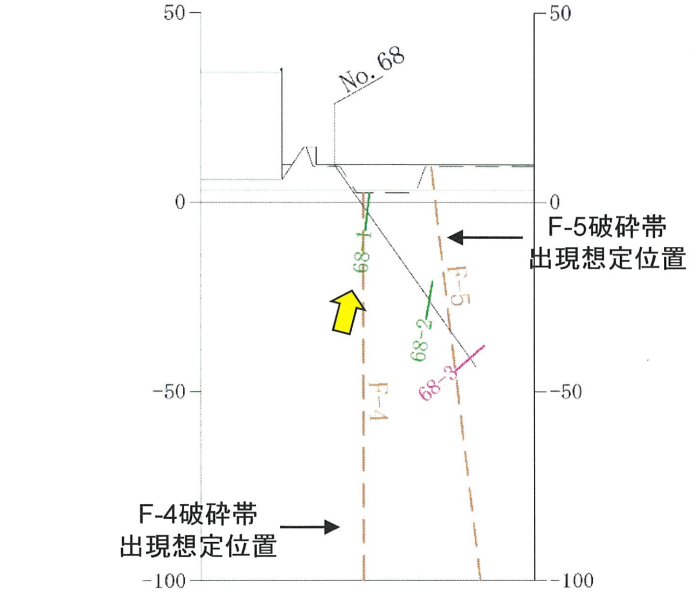
【F－4破砕帯の抽出】
・No.68孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が3箇所認められた(上表)。
・試掘坑で認められたF－4破砕帯の走向傾斜はN14～20W/82W～90であり、この特徴と類似するものが1箇所(68-1)で認められた。
・この破砕部は、F－4破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、68-1をF－4破砕帯として抽出。

【F－4破砕帯の特徴把握に関する検討】
・68-1は幅4cmの角礫状破砕部からなる。
・68-1を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、逆断層センス、レイク40° Lの条線が認められ、活動ステージは「ロ」に相当することが分かった。

【その他の破砕部に関する検討】
・68-2破砕部は、F－5破砕帯に対比される。
・68-3破砕部は、No.2孔の2-2に連続する可能性があるが、No.1では認められない。

F－4破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No.68孔)

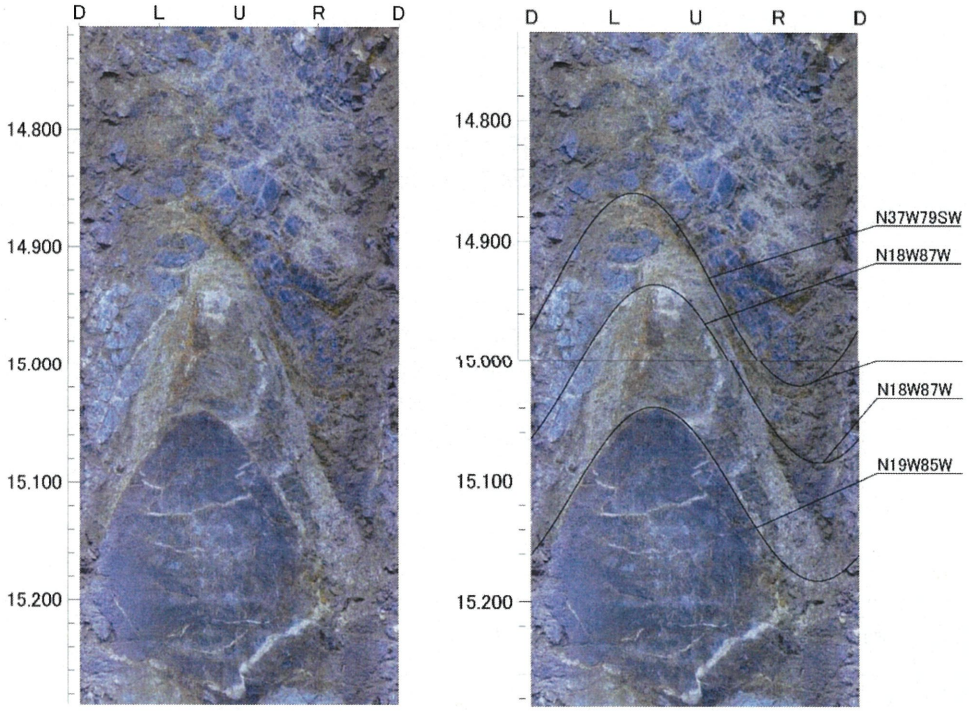




角礫状破砕部
砂状破砕部
粘土状破砕部または
粘土を伴う破砕部

No.68ボーリング（孔口標高：EL.9.75m、掘進方向：109.1°、掘進角度：55°、掘進長：65m）

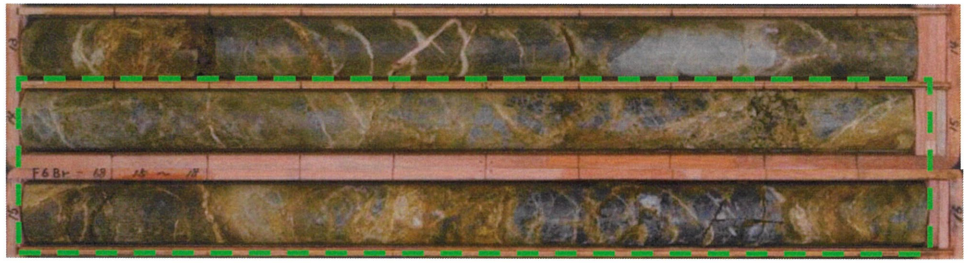




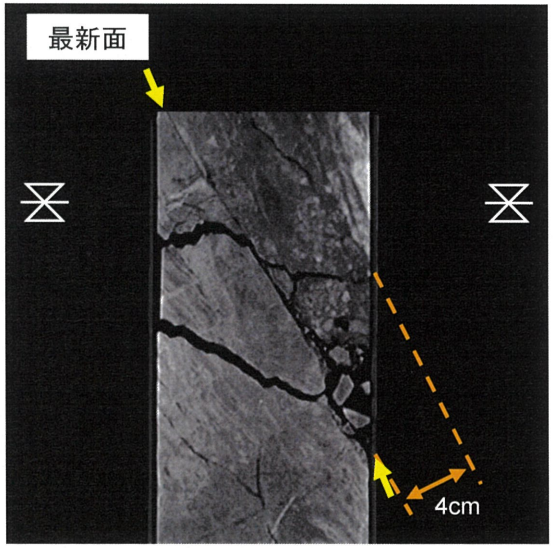
深度14.95～15.00m
細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部（N19W/85W）
破砕帯幅：4cm、粘土幅：0mm

No.68孔　ボーリング調査結果（F－4破砕帯）

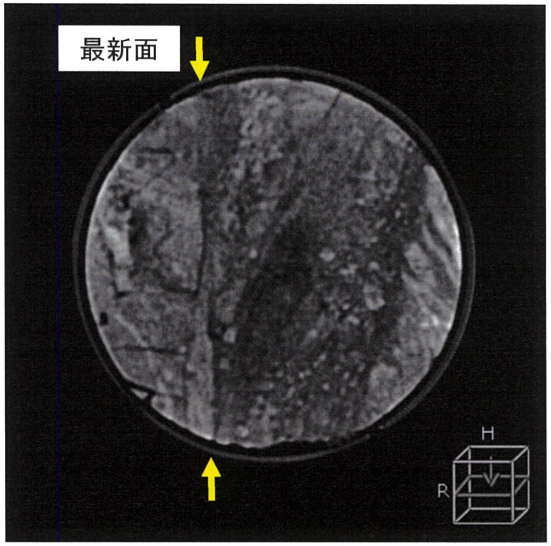
No.68 15-16m







最大傾斜方向の断面



コア軸直交方向の断面

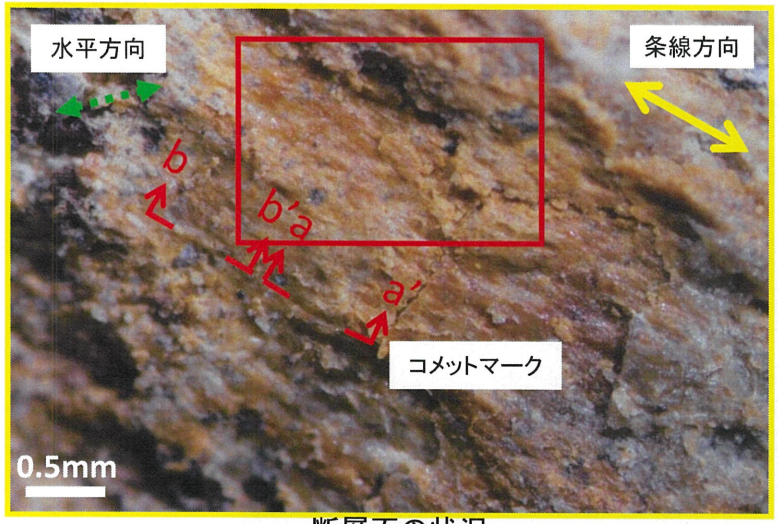
破砕幅約4cm。
縦ずれ成分：不明，横ずれ成分：左横ずれ

No.68孔　CT画像解析結果（F－4破砕帯）

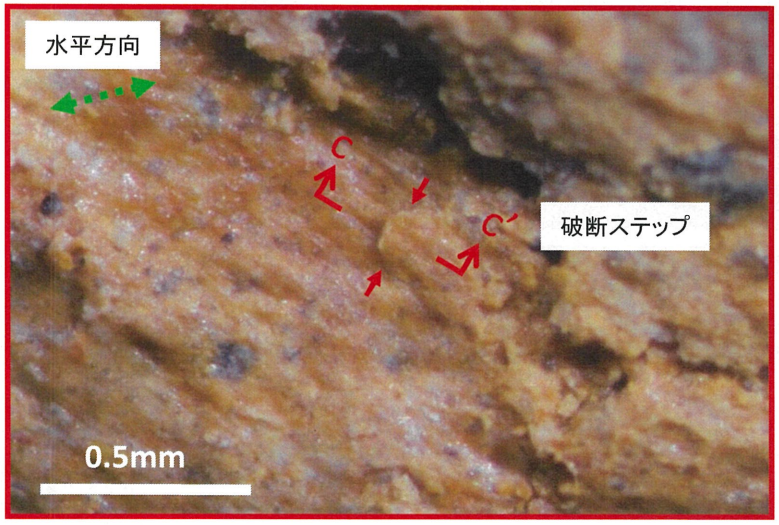
No.68 14.95m



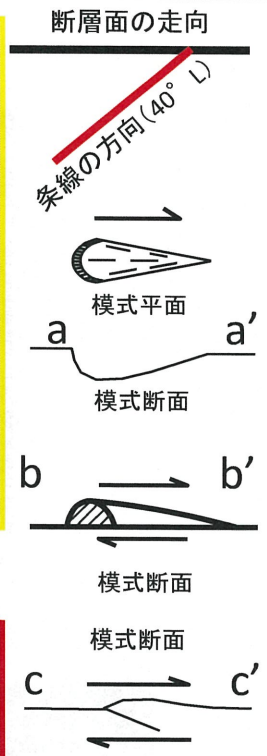
断層面（上盤下面）



断層面の状況



左横ずれ逆断層

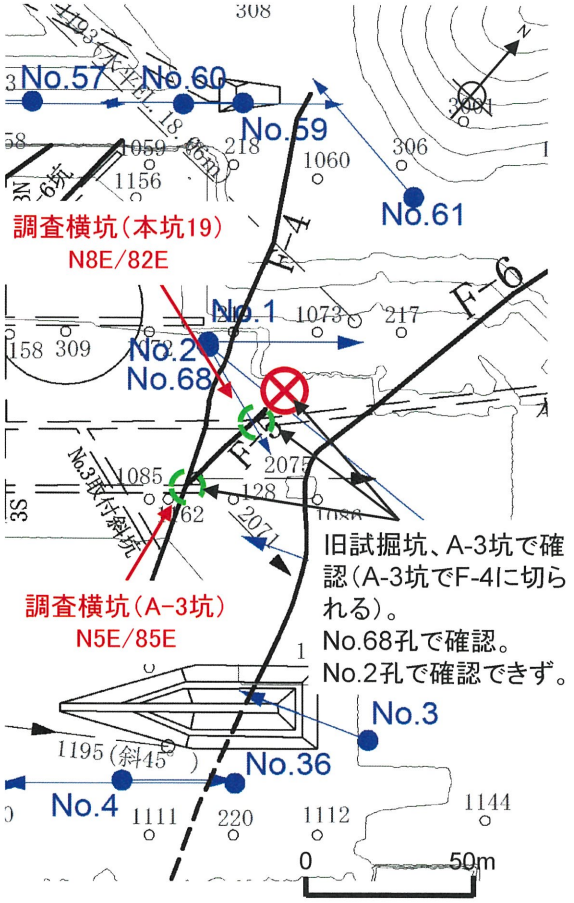


レイク40° Lの左横ずれ・逆断層センス

No. 68孔 条線観察結果（68-1 深度14.9[illegible]）

F－5破砕帯

F－5破砕帯の評価

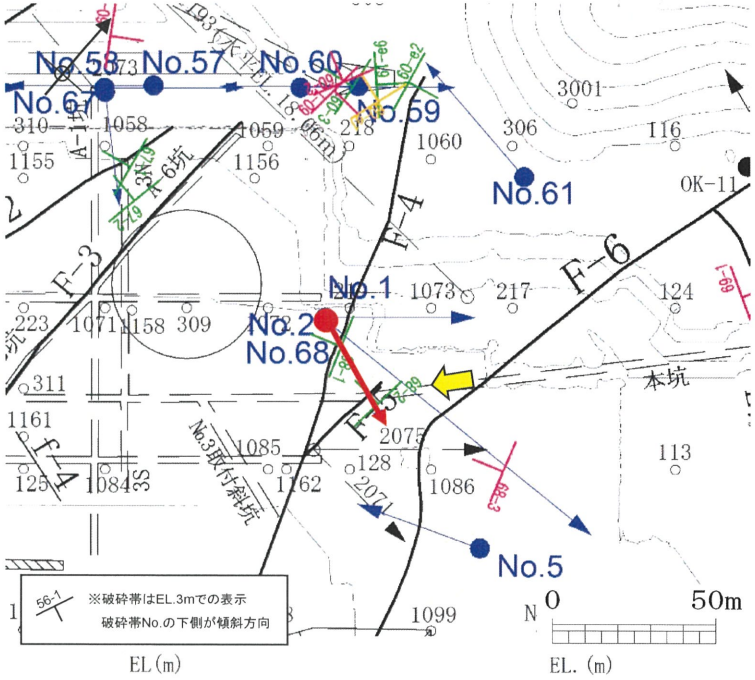


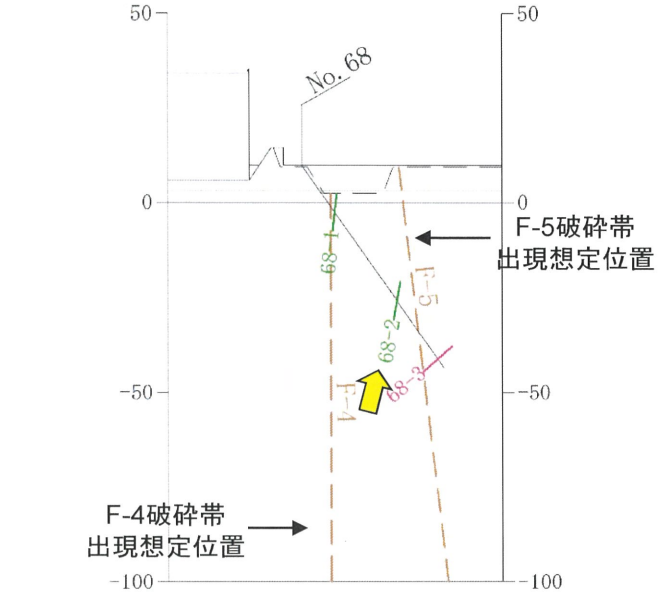
確認位置（参照図番号）	走向／傾斜	確認位置での性状
1・2号調査横坑 本坑(19)	N8E/82E	細粒石英閃緑岩中の破砕帯。幅5cmの粘土と幅約1m（図読み）の破砕部（角礫）よりなる。
3・4号調査横坑 A-3坑 （横坑展開図）	N5E/85E	A-3坑起点から5m付近に認められる細粒石英閃緑岩中の破砕帯。破砕帯は角礫、砂、灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土を含む部分もある。破砕が軽微になりシームに移行している。横坑内でF-4に切られているのが確認できる。幅は0.1～2cm。

F－5破砕帯評価箇所
※試掘坑調査における確認位置。

F－5破砕帯が延伸して
いないことを確認した箇所

破砕帯（EL.3mの分布を表示）





角礫状破砕部
砂状破砕部
粘土状破砕部または
粘土を伴う破砕部

【No.68孔諸元】
孔口標高:EL.9.75m、掘進方向:109.1°、掘進角度:55°、掘進長:65m

破砕部番号	代表深度(m)	深度(m) 上端	深度(m) 下端	岩種	破砕部の性状	走向	傾斜	破砕帯幅(cm) 肉眼観察	破砕帯幅(cm) CT画像	粘土幅(mm)	※隣接孔での有無	条線のレイク(°)	運動センス(根拠)
68-1	14.95	14.95	15.00	Qd	角礫状破砕部	19W	85W	4	4	0	2-1	40L	左・逆(条線)
68-2	43.62	43.60	43.62	Qd	角礫状破砕部	5E	80W	3.5	3.5	0	×	14R	左・正(条線)
68-3	62.16	62.14	62.20	Ds	粘土混り角礫状破砕部	18W	48W	9	9	2	2-2	52L	右・正(条線)
		62.20	62.24	Ds	固結した角礫状破砕部								

Qd:細粒石英閃緑岩 Ds:輝緑岩

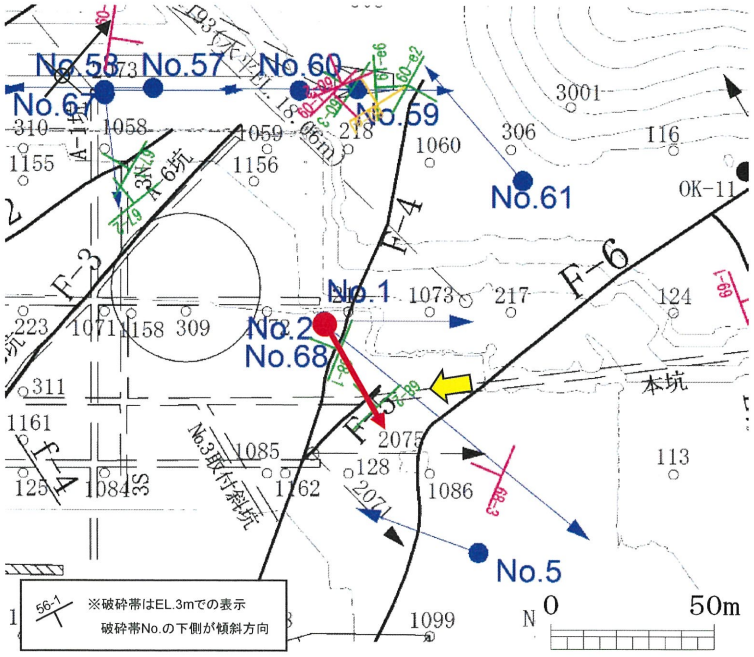
※:検討対象はNo.2孔。

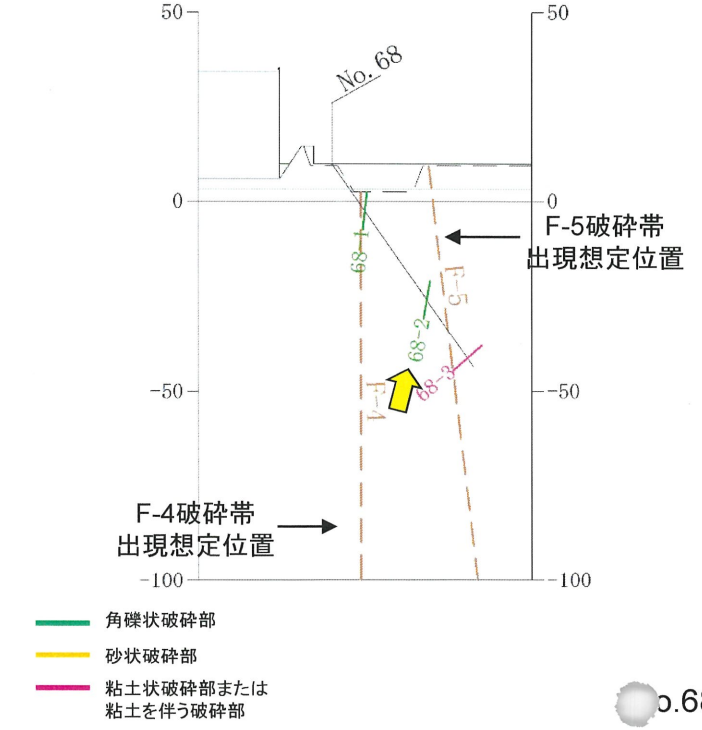
【F－5破砕帯の抽出】
・No.68孔では、連続性検討対象の破砕部(幅3cm超)が3箇所認められた(上表)。
・試掘坑で認められたF－5破砕帯の走向傾斜はN5～8E/82～85Eであり、この特徴と類似するものが1箇所(68-2)で認められた。
・この破砕部は、F－5破砕帯の出現が想定される位置に近接している。
・以上より、68-2をF－5破砕帯として抽出。

【F－5破砕帯の特徴把握に関する検討】
・68-2は幅3.5cmの角礫状破砕部からなる。
・68-2を対象にCT画像解析および条線観察を行った結果、左横ずれ、正断層センス、レイク14° Rの条線が認められ、活動ステージは「ロ」に相当することが分かった。

【その他の破砕部に関する検討】
・68-1破砕部は、F－4破砕帯に対比される。
・68-3破砕部は、No.2孔の2-2に連続する可能性があるが、No.1では認められない。

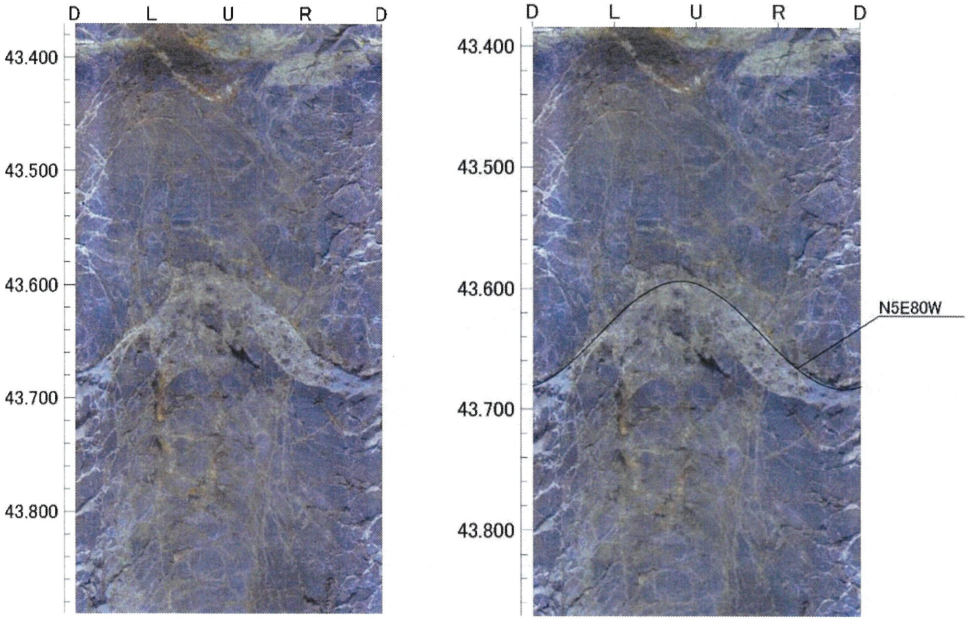
F－5破砕帯の抽出及び特徴把握に関する検討結果(No.68孔)





No.68ボーリング（孔口標高：EL.9.75m、掘進方向：109.1°、掘進角度：55°、掘進長：65m）





深度43.60～43.62m
細粒石英閃緑岩中の角礫状破砕部（N5E/80W）
破砕帯幅：3.5cm、粘土幅：0mm

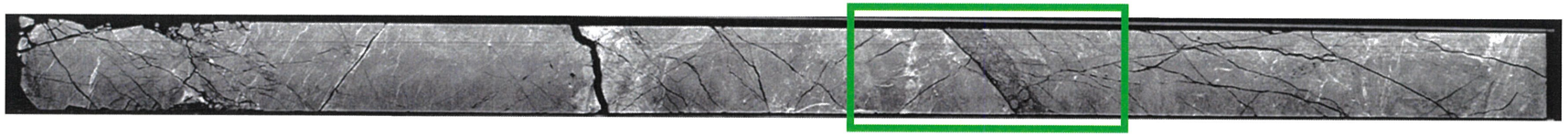
No.68孔 ボーリング調査結果（F－5破砕帯）

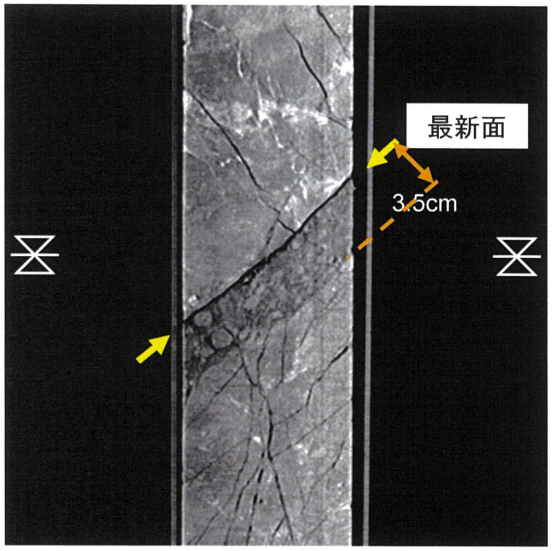
【No.68孔諸元】
孔口標高：EL.9.75m、掘進方向：109°、掘進角度：55°、掘進長：95m

No.68 43-44m

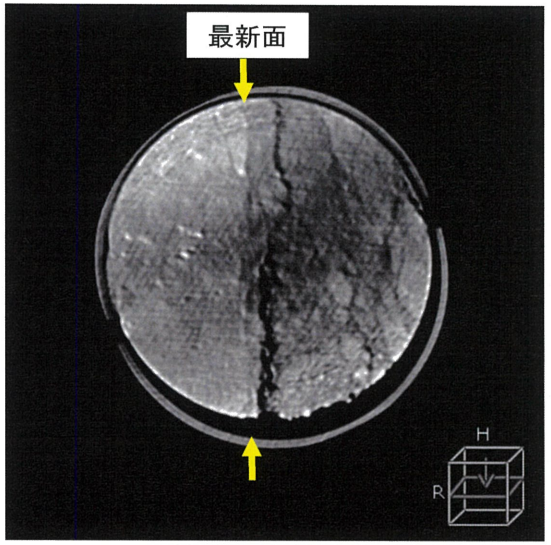
第206回審査会合
資料3-2-2 p93再掲







最大傾斜方向の断面



コア軸直交方向の断面

破砕幅約3cm。

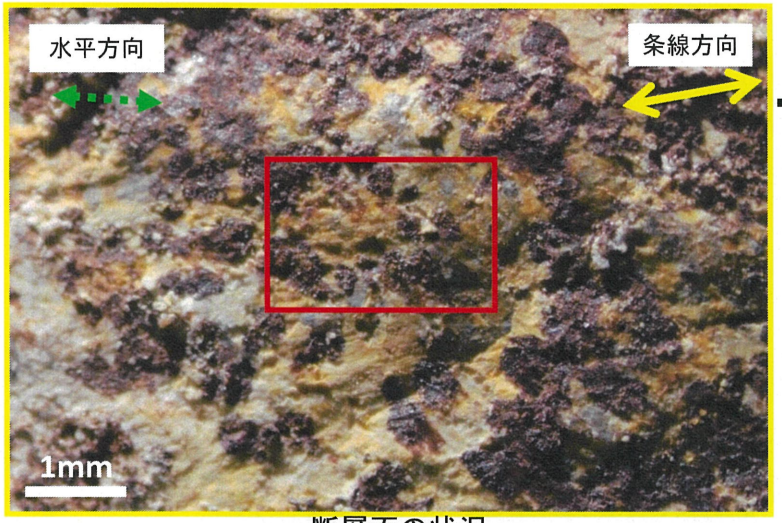
縦ずれ成分：不明，横ずれ成分：不明

No.68孔　CT画像解析結果(F－5破砕帯)

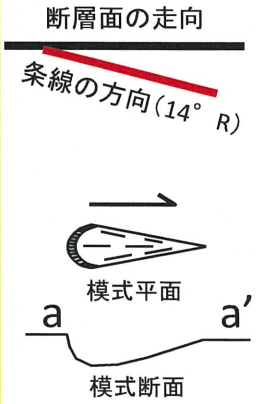
No.68　43.62m

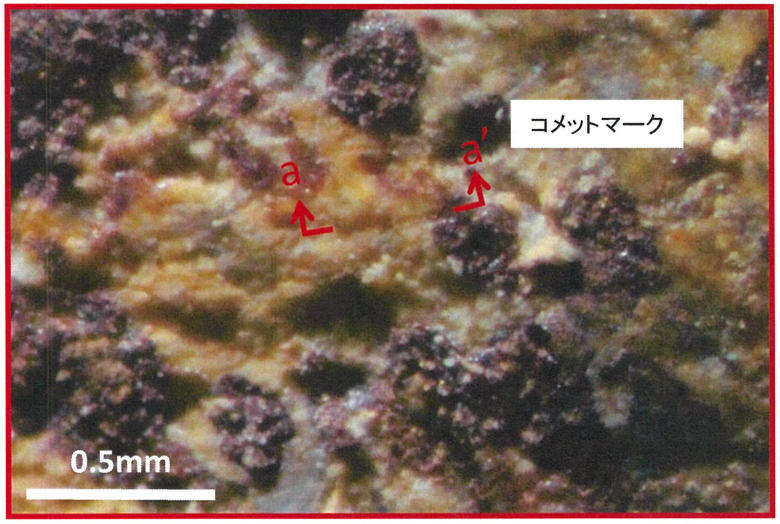


断層面（上盤下面）



断層面の状況





左横ずれ正断層

レイク14°　Rの左横ずれ・
正断層センス

No. 68孔　条線観察結果（68-2　深度43.6　）