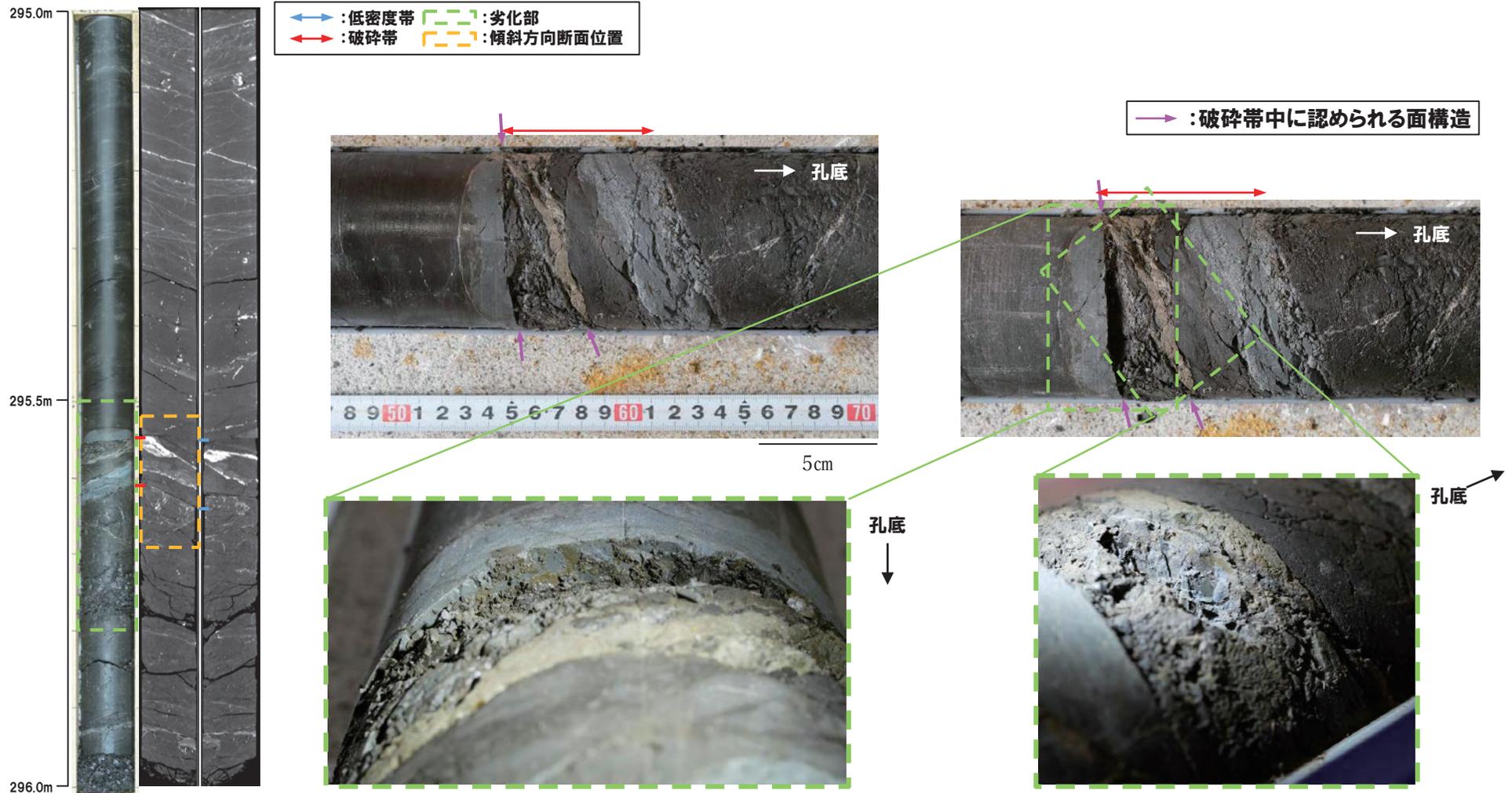


4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

④-4 R1敷地-7ボーリング (295.55m及び295.56m) -条線観察結果-

再掲 (R2/4/16審査会合)

- 破碎帯中に認められる2箇所の面構造の観察を行った。
- 厚さ約24mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 当該面では2箇所とも平滑に剥離せず、条線及び鏡肌は認められない。

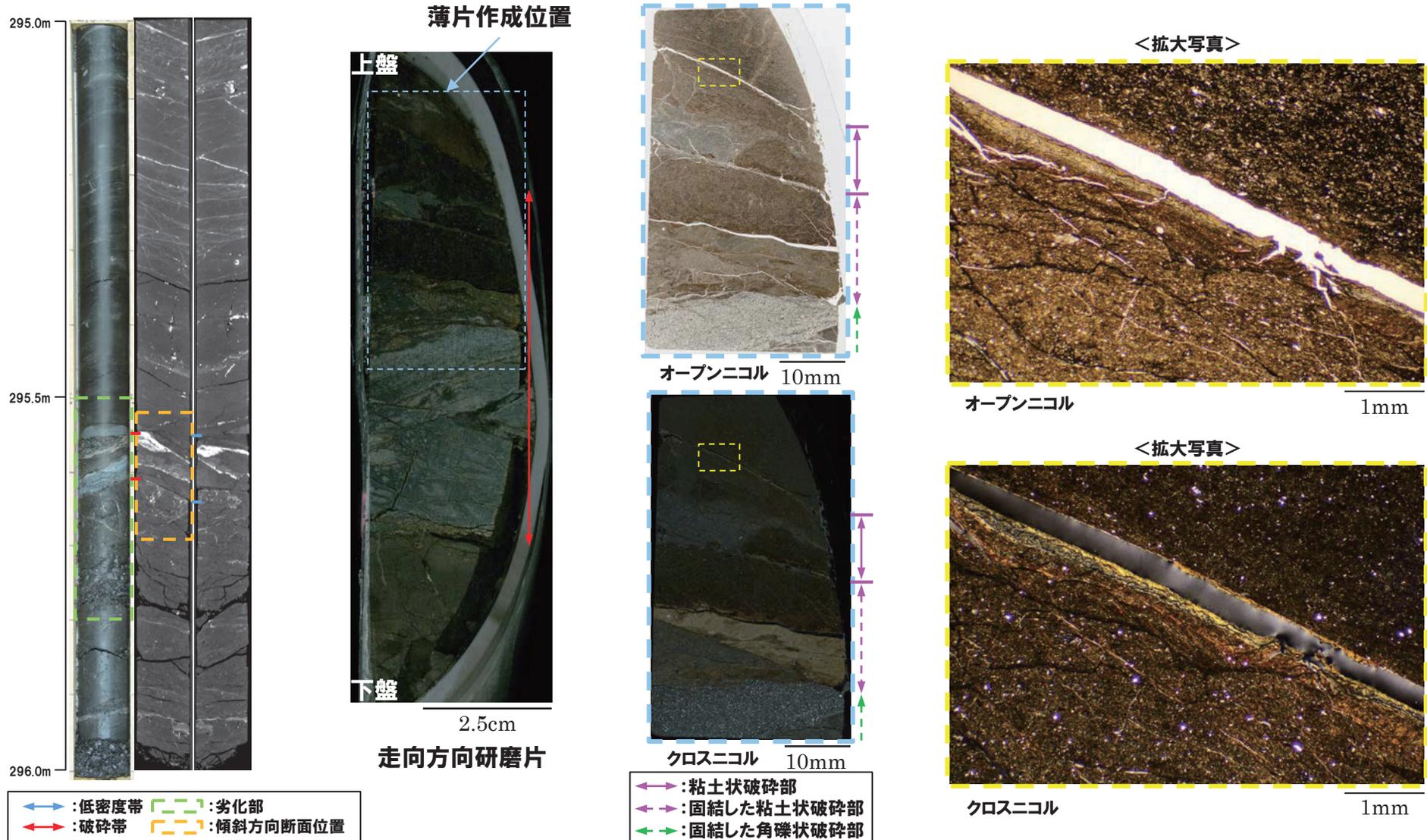


4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

④-4 R1敷地-7ボーリング (295.55m) -走向方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

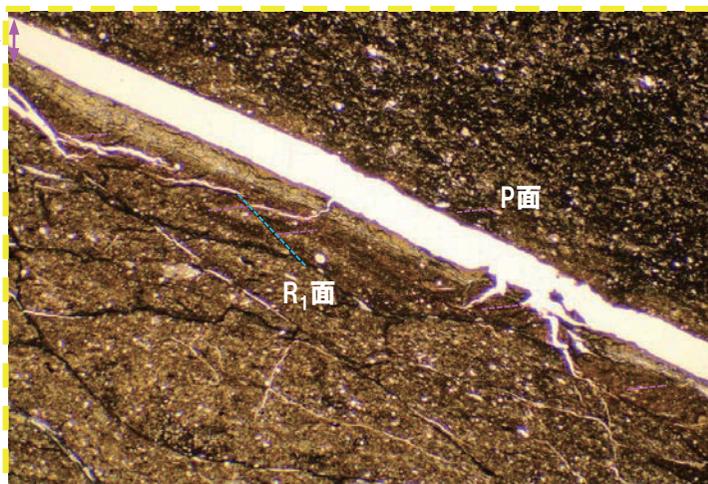
- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 粘土状破碎部上面では、右横ずれ断層センスを示すP面やR₁面が認められる。



④-4 R1敷地-7ボーリング (295.55m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -

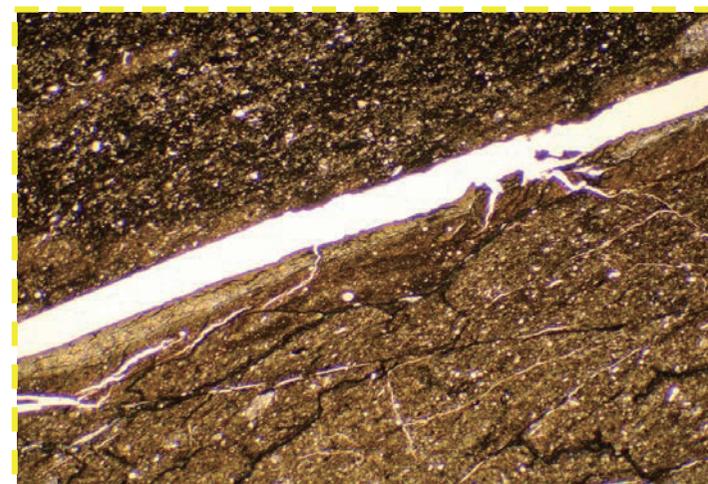
再掲 (R2/4/16審査会合)

最新活動ゾーン



オープンニコル

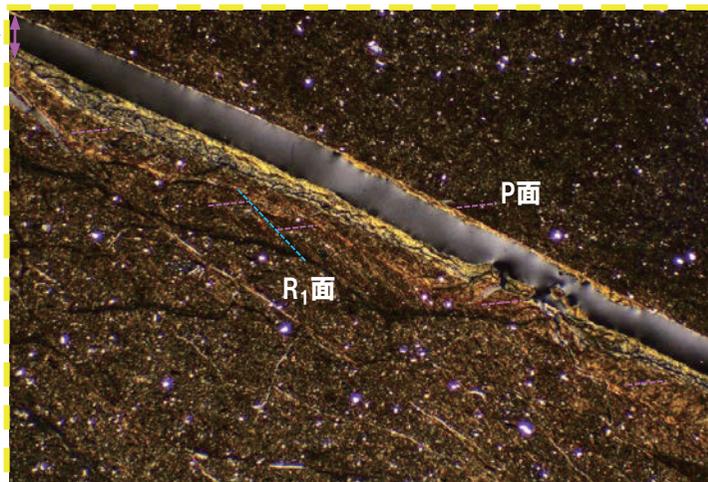
1mm



オープンニコル (左に45° 回転)

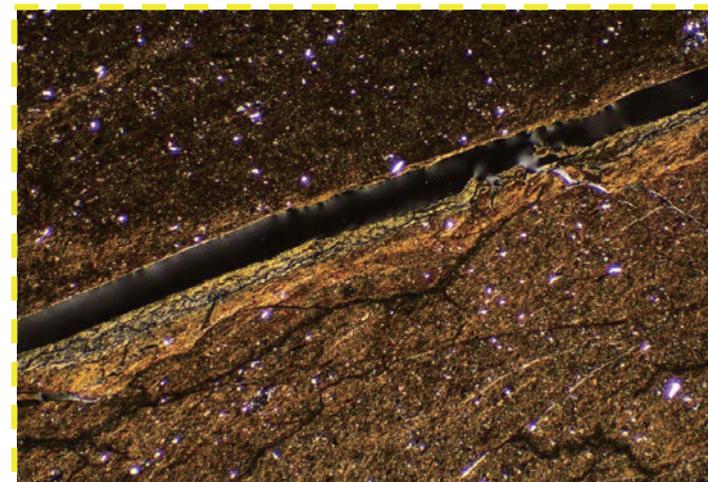
1mm

最新活動ゾーン



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

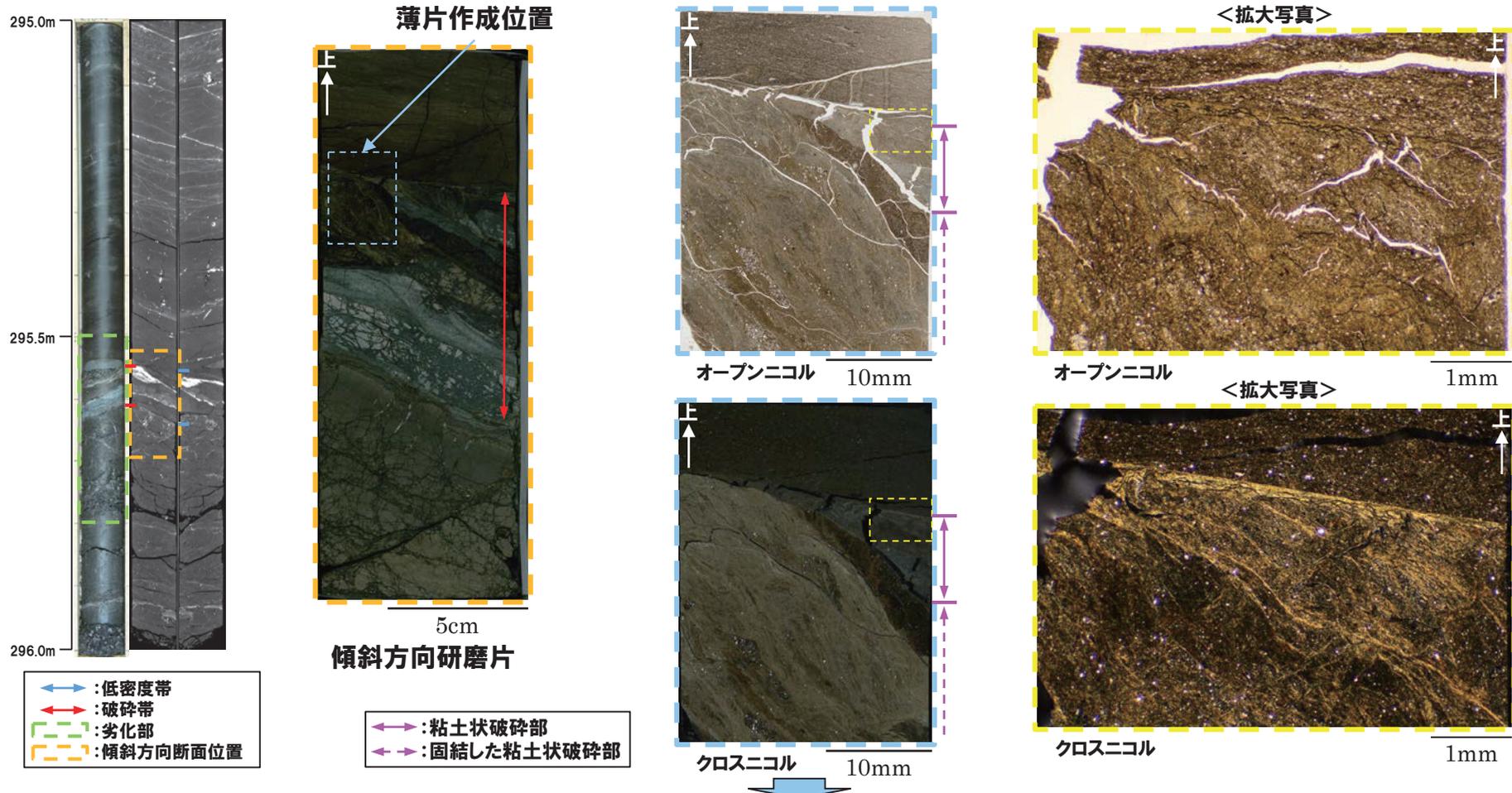
1mm

4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

④-4 R1敷地-7ボーリング (295.55m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

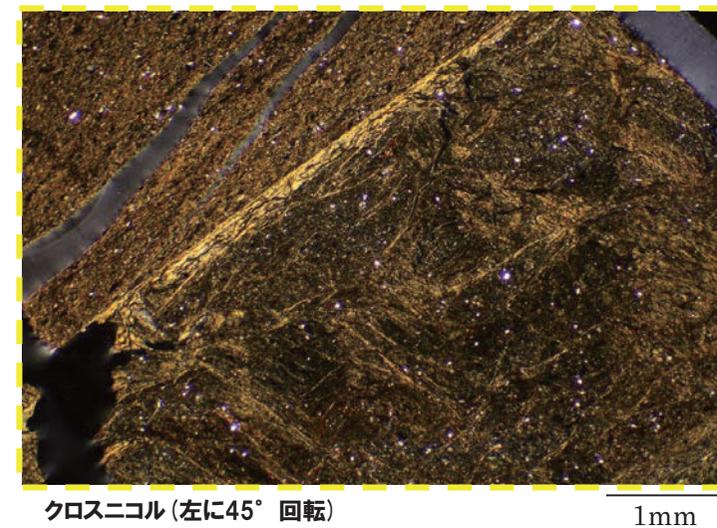
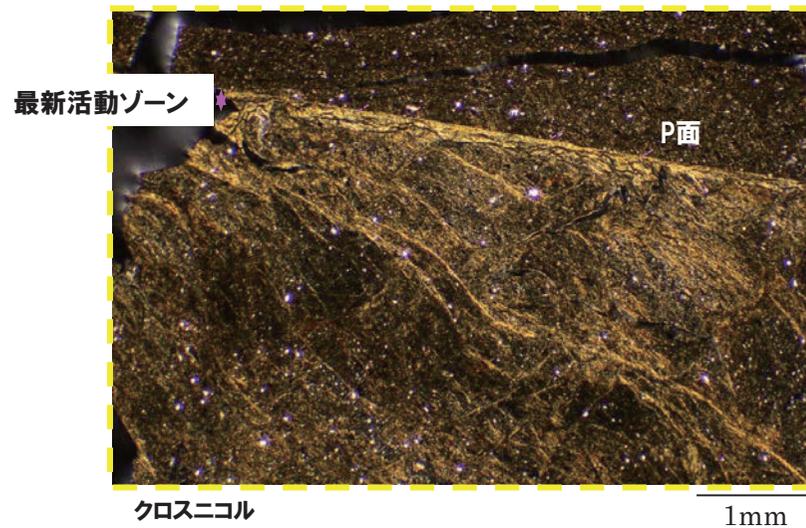
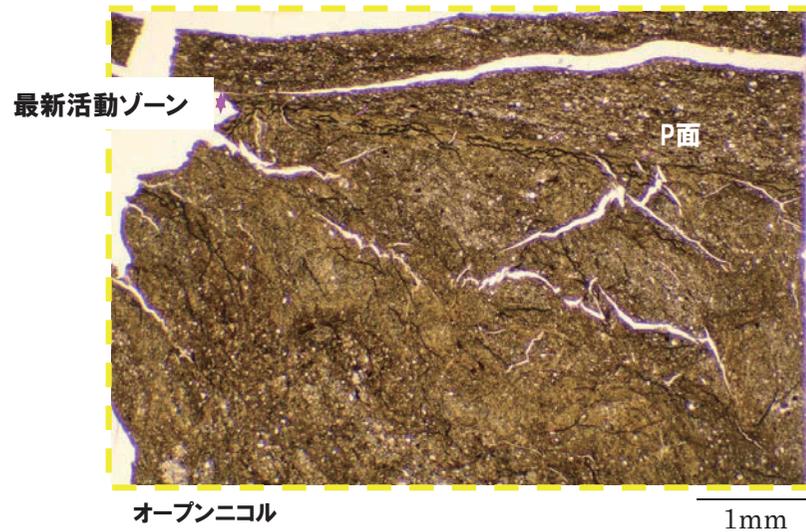
- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 粘土状破碎部上面では、正断層センスを示すP面が認められる。



○当該破碎帯は、右横ずれ正断層センスを示す複合面構造が認められるが、積丹半島周辺の現応力場である東西方向の圧縮場において、形成されるものではないと推定されるため、活動時期の古いものと考えられる。

④-4 R1敷地-7ボーリング (295.55m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

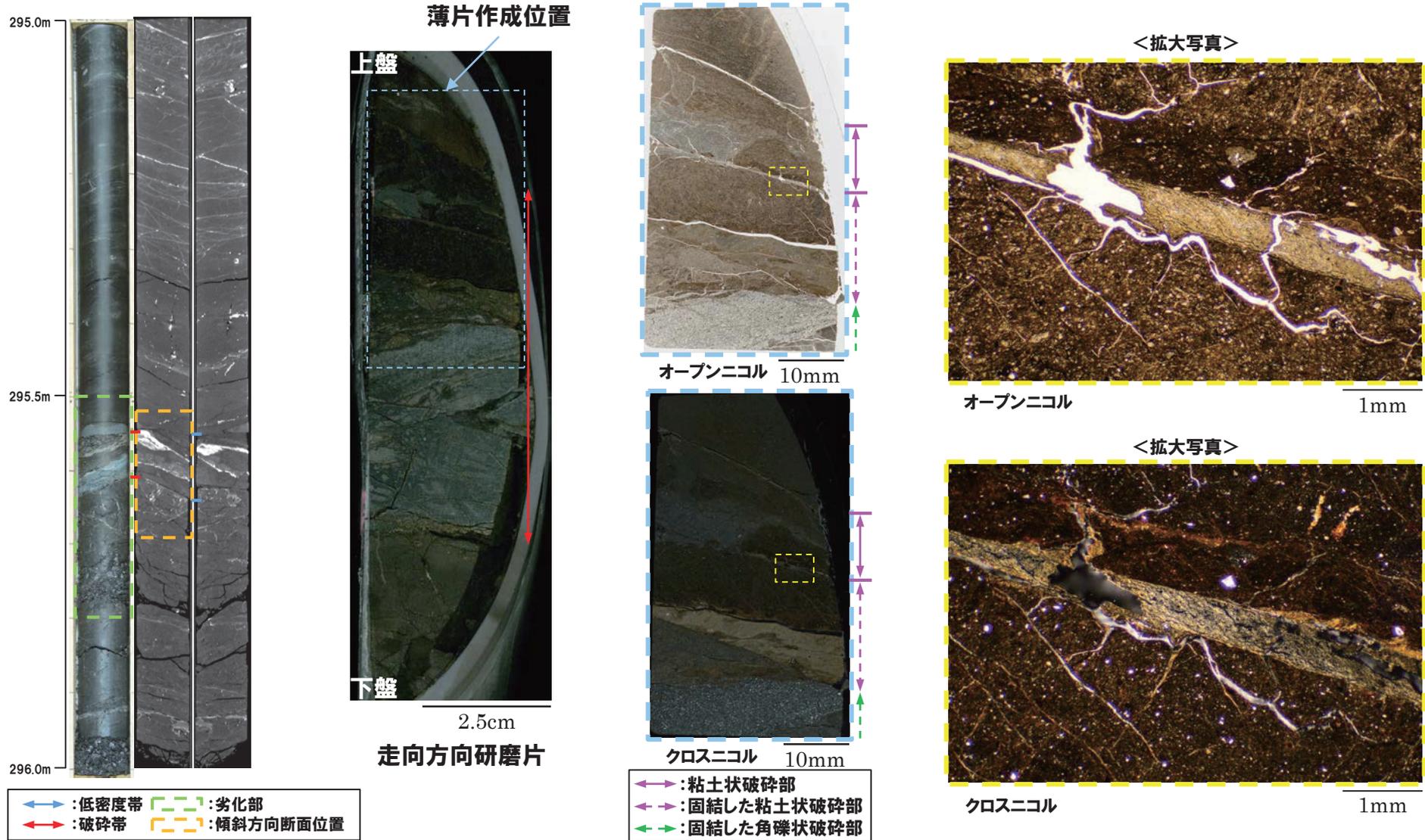


4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

④-5 R1敷地-7ボーリング (295.56m) -走向方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

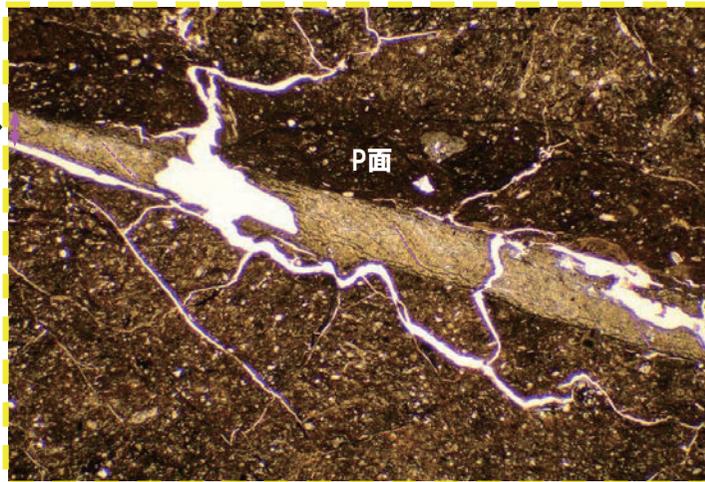
- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 粘土状破碎部下面では、左横ずれ断層センスを示すP面が認められる。



④-5 R1敷地-7ボーリング (295.56m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -

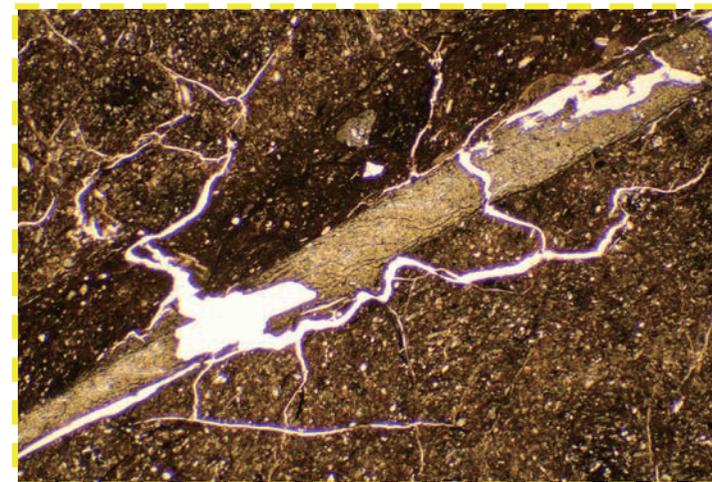
再掲 (R2/4/16審査会合)

最新活動ゾーン



オープンニコル

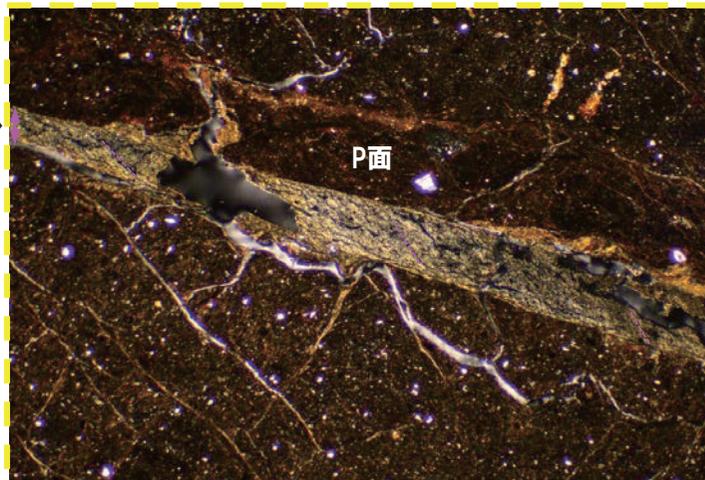
1mm



オープンニコル (左に45° 回転)

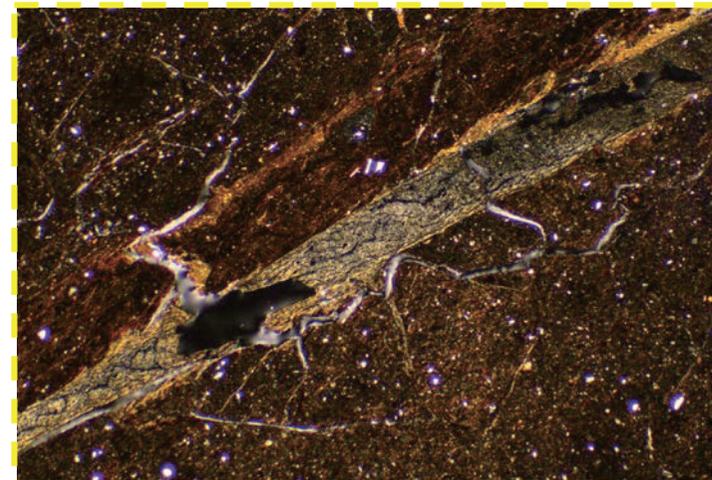
1mm

最新活動ゾーン



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

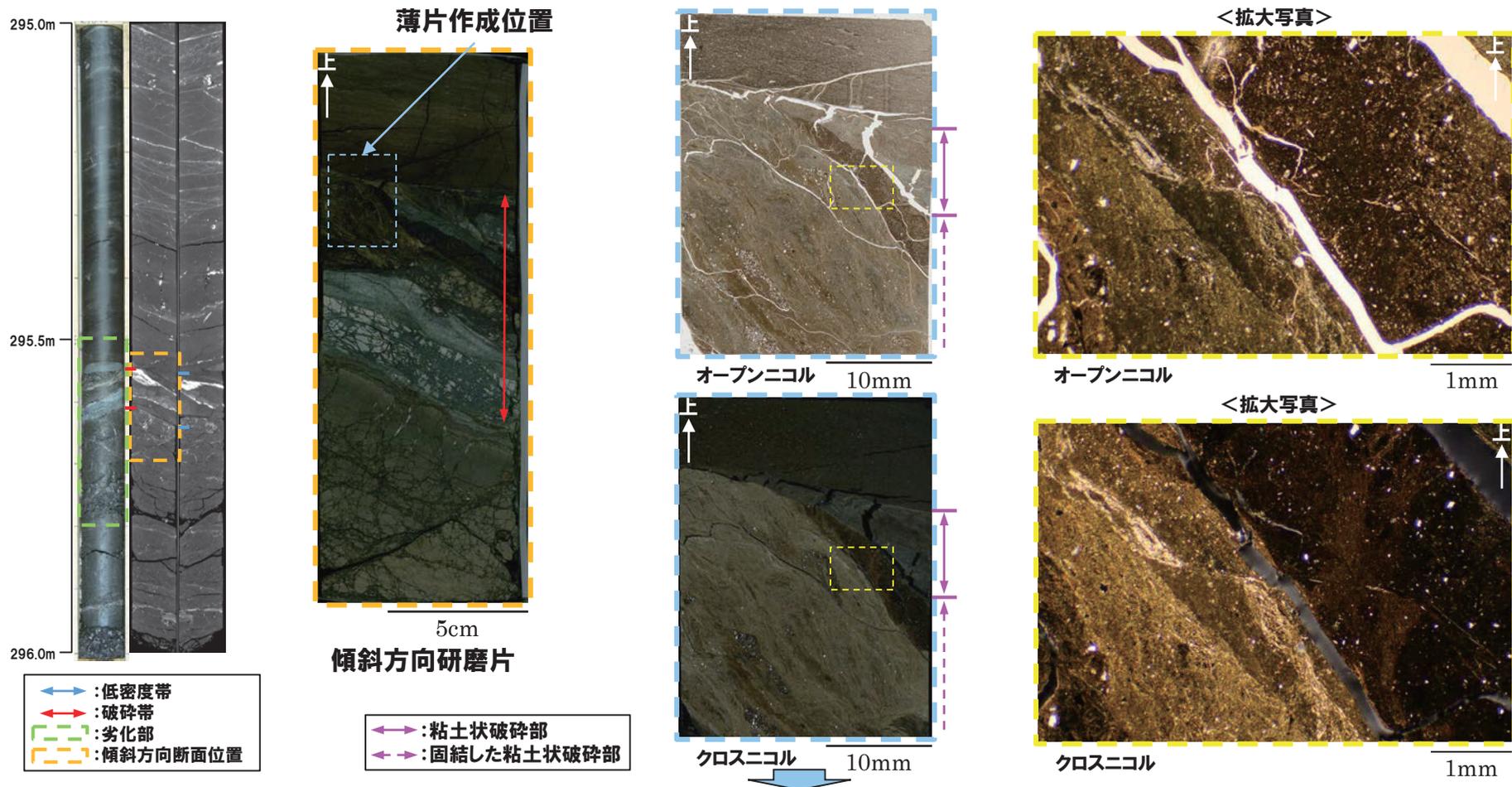
1mm

4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

④-5 R1敷地-7ボーリング (295.56m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 粘土状破碎部下面では、逆断層センスを示すP面やR₁面が認められる。

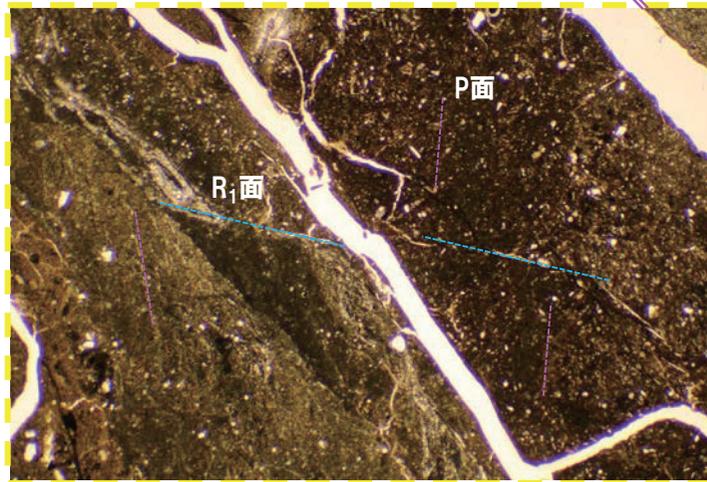


- 当該破碎帯は、左横ずれ逆断層センスを示す複合面構造が認められるが、積丹半島周辺の現応力場である東西方向の圧縮場において、当該破碎帯を有する劣化部の走向 (N56° E) では、右横ずれ逆断層が形成されると推定される。
- このため、当該破碎帯は、仮に連続性を有する断層であったとしても、活動時期が古いものと考えられる。

④-5 R1敷地-7ボーリング (295.56m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -

再掲 (R2/4/16審査会合)

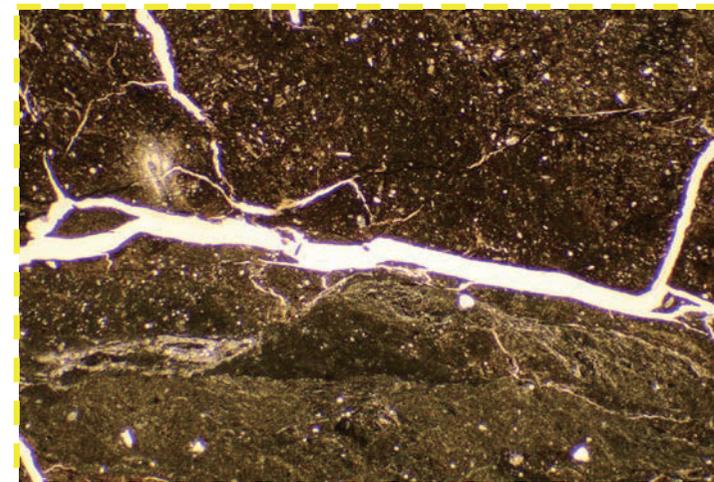
最新活動ゾーン



オープンニコル

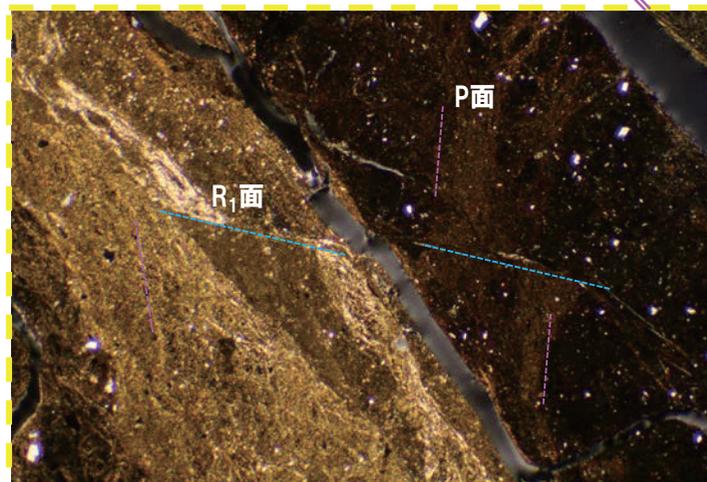
最新活動ゾーン

1mm



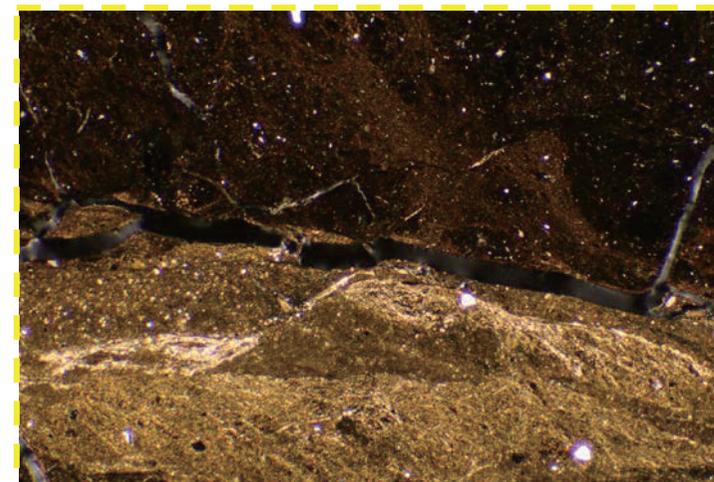
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

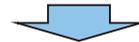
1mm

余白

⑤-1 R1敷地-8ボーリング-まとめ-

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- R1敷地-8ボーリング地点は、R1敷地-7ボーリングの西側（海側）に隣接する。
 - 本ボーリングは、R1敷地-7ボーリングにおいて認められる劣化部（約295.50～295.80m）中の深度295.56mに認められる破碎帯の連続性についても確認するため、実施したものである。
 - 当該破碎帯は、泥質凝灰岩中に認められ、走向・傾斜はN42° W/26° Wを示す。
 - 当該破碎帯の推定深度（約250m）付近において、劣化部は認められない（P445参照）。
 - 推定深度より約100m深い位置（深度約368.60m）には、砂質凝灰岩及び泥質凝灰岩の境界部に、劣化部が認められる。
 - 当該劣化部は、走向・傾斜がN68° W/57° Wである。
 - 当該劣化部中の深度368.64mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察及び条線観察により、性状を確認した。
- R1敷地-8ボーリング調査の結果、当該破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。
- 深度368.64m
- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、直線的な低密度部は認められるものの、連続性に乏しい。
 - ・条線観察の結果、厚さ約～4mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は0°である。



- 当該破碎帯は、X線CT画像観察において、低密度部が確認されるものの、連続性に乏しいことから、ボーリングコア観察において認められる軟質粘土については、局所的に認められるものと判断される。
- 当該破碎帯は、活動時期の古い断層が固結後、局所的に変質され、軟質化したものの可能性があると考えられる。

4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定

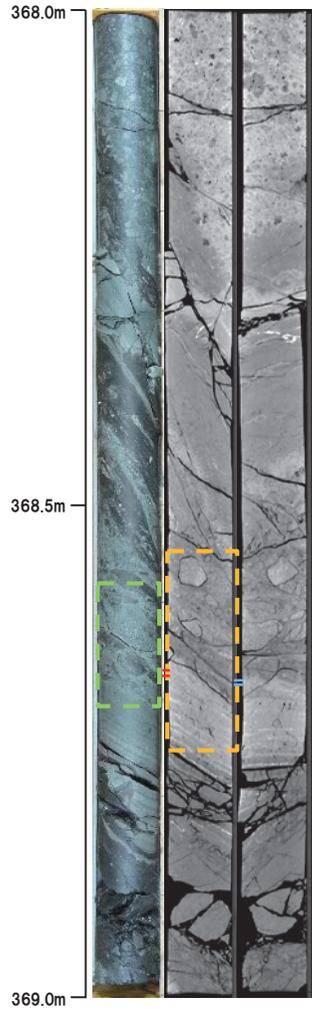
⑤-2 R1敷地-8ボーリング (368.64m) -X線CT画像観察結果-

再掲 (R2/4/16審査会合)

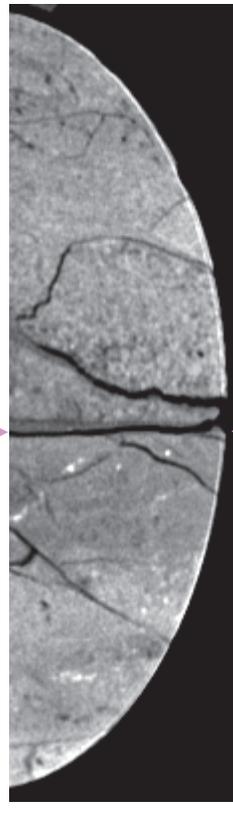
○X線CT画像観察の結果, 直線的な低密度部が認められるが, 連続しない。



調査位置図

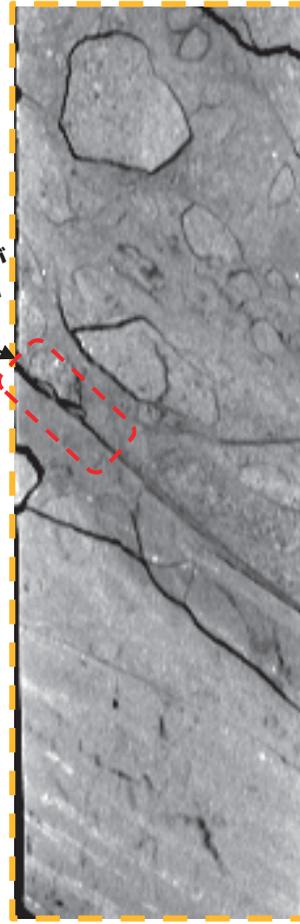


低密度部



走向方向断面

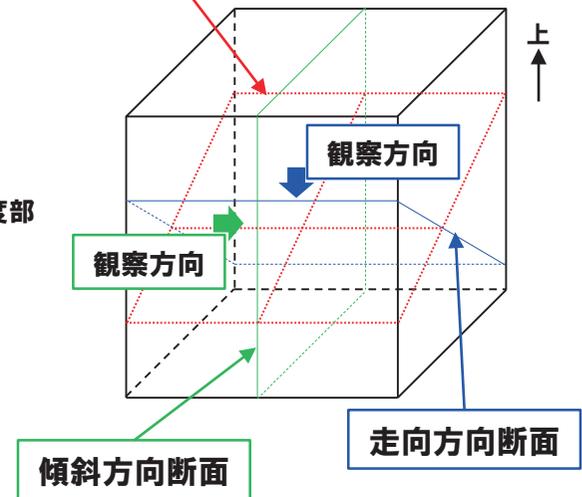
低密度部が連続しない



傾斜方向断面

低密度部

破碎帯中の面

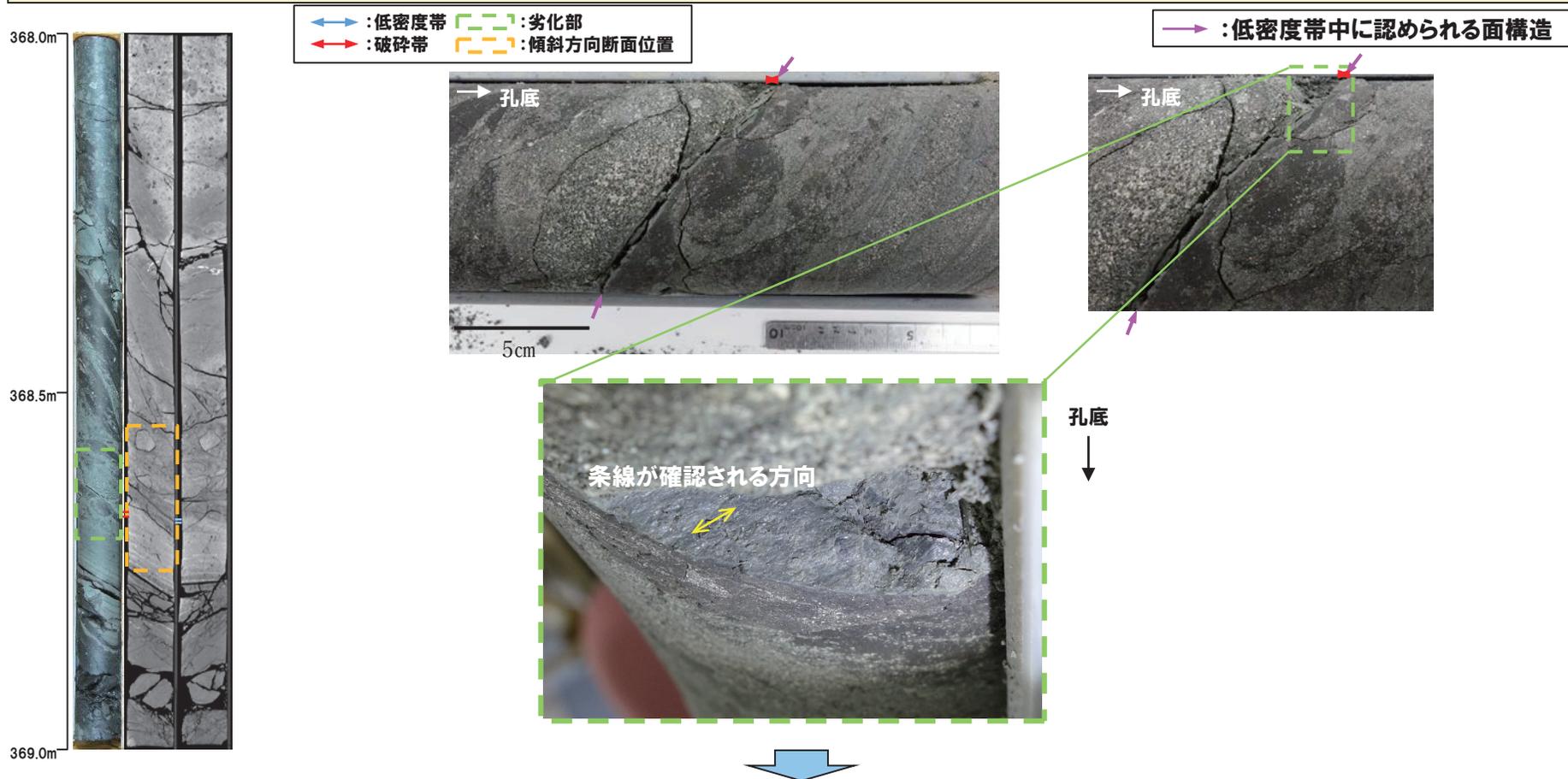


- ←→ : 低密度帯
- : 破碎帯
- : 劣化部
- : 傾斜方向断面位置

⑤-2 R1敷地-8ボーリング (368.64m) -条線観察結果-

再掲 (R2/4/16審査会合)

- 破碎帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約～3mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と直交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は 0° となる。



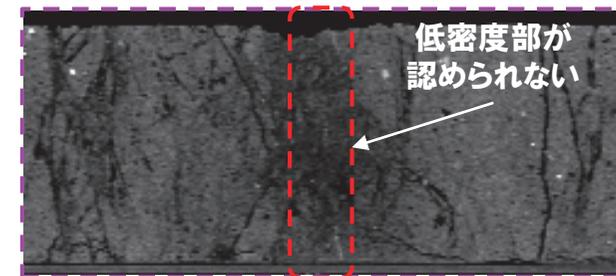
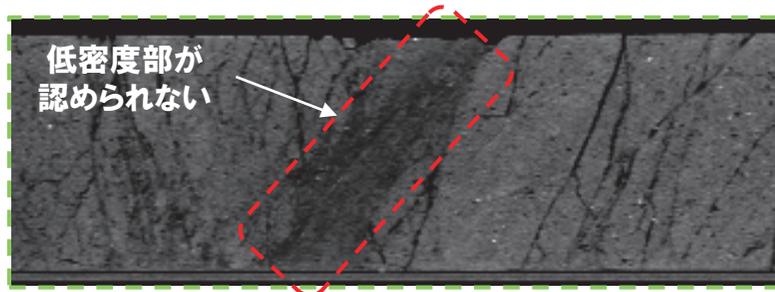
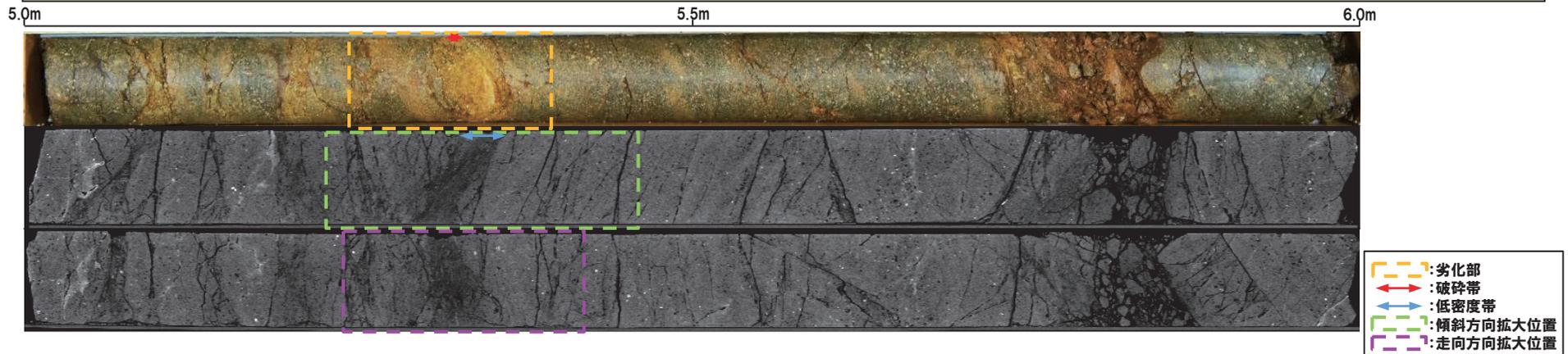
- 当該破碎帯は、X線CT画像観察において低密度部が確認されるものの、連続性に乏しいことから、ボーリングコア観察において認められる軟質粘土については、局所的に認められるものと判断される。
- 当該破碎帯は、活動時期の古い断層が固結後、局所的に変質され、軟質化したものの可能性があると考えられる。

余白

⑥-1 確認-1ボーリング(別孔)(深度5.35m)-X線CT画像観察結果-

一部修正(R2/4/16審査会合)

- 本ボーリングでは、F-1断層推定深度(約17m)付近において、F-1断層の最新活動部であると判断される破碎帯を有する劣化部が認められないが、F-1断層推定深度より浅い位置(深度5.25~5.40m)において、劣化部が認められる。
- 当該劣化部の出現深度は、F-1断層推定深度と異なることから、当該劣化部は、F-1断層の可能性を有する劣化部とは判定されないため、F-1断層の認定手順(P258~P259参照)において、認定手順④「条件を満たさない場合」に基づき検討を行う。
- 当該劣化部中の深度5.35mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察により、性状を確認した。
- 当該破碎帯は、ボーリングコア観察及びX線CT画像観察において、以下のような特徴が認められる。
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、連続する直線的な低密度部が認められない。

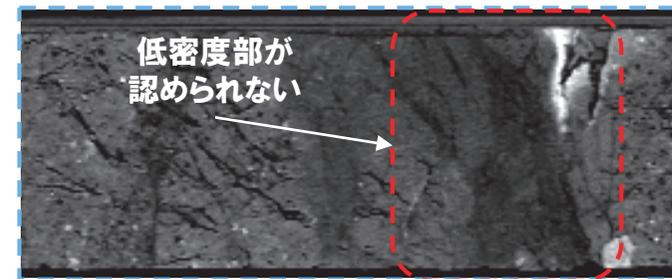
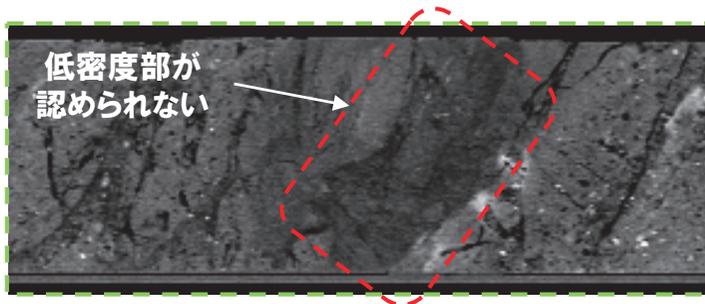
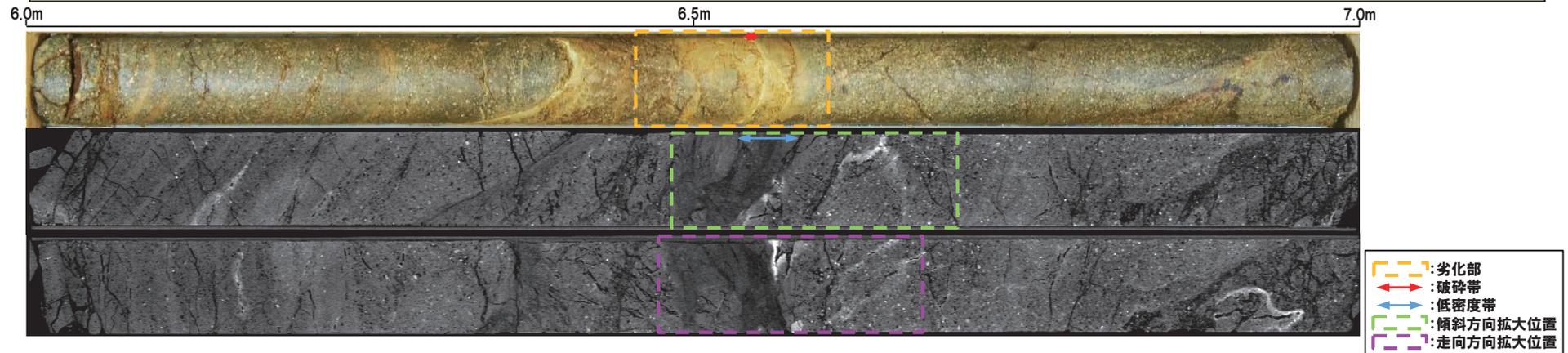


- 当該部は、X線CT画像観察において低密度部が認められないことから、ボーリングコア観察において認められる軟質粘土は、変質により形成したものと考えられる。
- 当該部は、変質帯であると判断される。

⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(深度6.56m)-X線CT画像観察結果-

一部修正(R2/4/16審査会合)

- 本ボーリングでは、F-1断層推定深度(約17m)付近において、F-1断層の最新活動部であると判断される破碎帯を有する劣化部が認められないが、F-1断層推定深度より深い位置(深度6.45~6.60m)において、劣化部が認められる。
- 当該劣化部の出現深度は、F-1断層推定深度と異なることから、当該劣化部は、F-1断層の可能性を有する劣化部とは判定されないため、F-1断層の認定手順(P258~P259参照)において、認定手順④「条件を満たさない場合」に基づき検討を行う。
- 当該劣化部中の深度6.56mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察により、性状を確認した。
- 当該破碎帯は、ボーリングコア観察及びX線CT画像観察において、以下のような特徴が認められる。
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、連続する直線的な低密度部が認められない。



- 当該部は、X線CT画像観察において低密度部が認められないことから、ボーリングコア観察において認められる軟質粘土は、変質により形成したものと考えられる。
- 当該部は、変質帯であると判断される。

余白

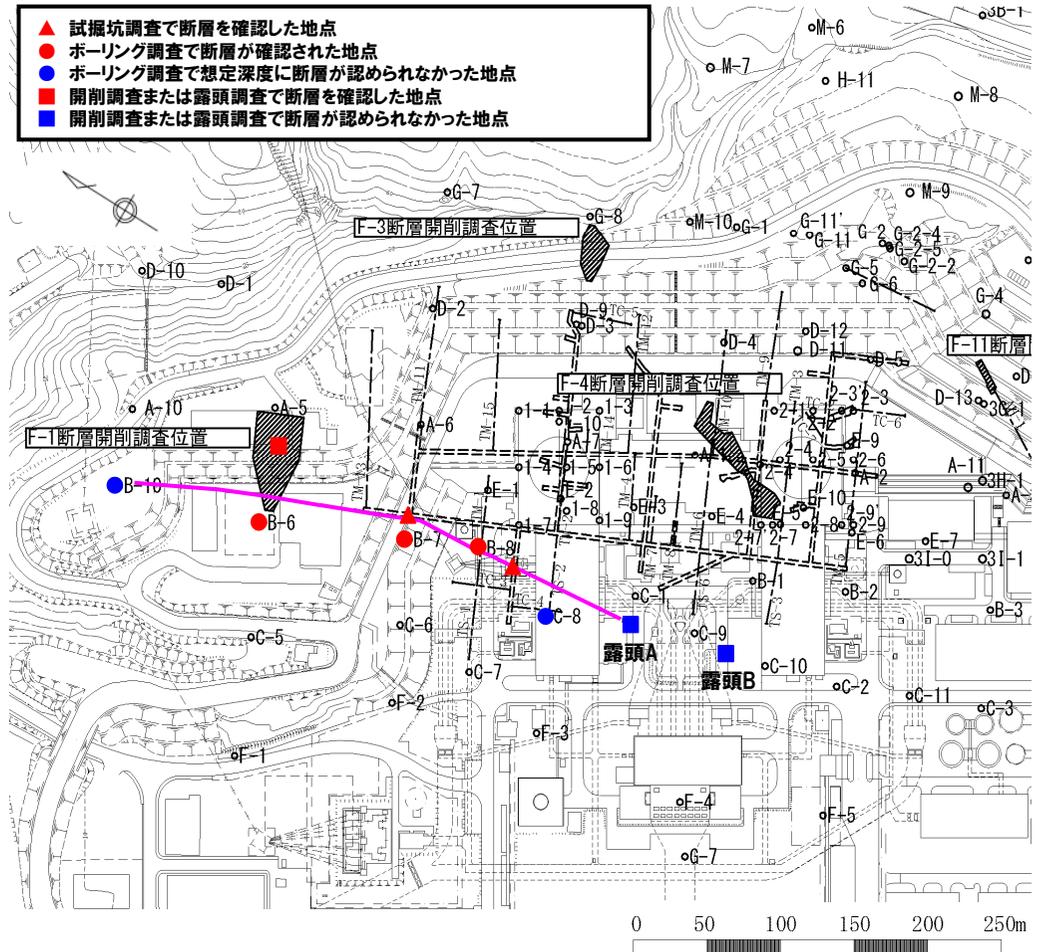
5. F-1断層の線形

余白

① 既往のF-1断層の線形の考え方

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- 1,2号炉調査では、試掘坑で確認された連続性のある破砕部を断層に認定し、その走向・傾斜より推定される延長位置において、ボーリング調査、開削調査等を行い、連続性を確認している。
- 1,2号炉調査において確認されたF-1断層については、試掘坑調査、ボーリング調査及び開削調査結果を踏まえ、以下の考え方に基づいた線形としている。
 - ・ F-1断層の走向・傾斜を計測している以下の3地点において、その走向・傾斜からF-1断層が標高2.8mに出現する位置を推定し、これらの推定位置を結ぶ。
 - ① A-1坑 (N15° W/50° W及びN10° W/50° W)
 - ② C坑 (N8° E/51° W)
 - ③ F-1断層開削調査箇所 (N2° W/43° W(北側壁面), N20° W/54° W(南側壁面))
 - ・ F-1断層開削調査箇所の北側壁面と南側壁面は、計測箇所が近接(約8m)することから、試掘坑の調査結果と比較的調和する南側壁面の走向・傾斜を代表値としている。
 - ・ 北端については、F-1断層の推定延長位置において、F-1断層が認められないB-10ボーリングの直前とする。
 - ・ 南端については、F-1断層の推定延長位置において、F-1断層が認められない露頭Aの直前とする。
 - ・ なお、北端及び南端の考え方については、P458～P464に詳述する。



F-1断層の確認位置 (※断層位置はEL.2.8mで記載)

②F-1断層の活動性評価に関する追加調査結果の反映(1/2)

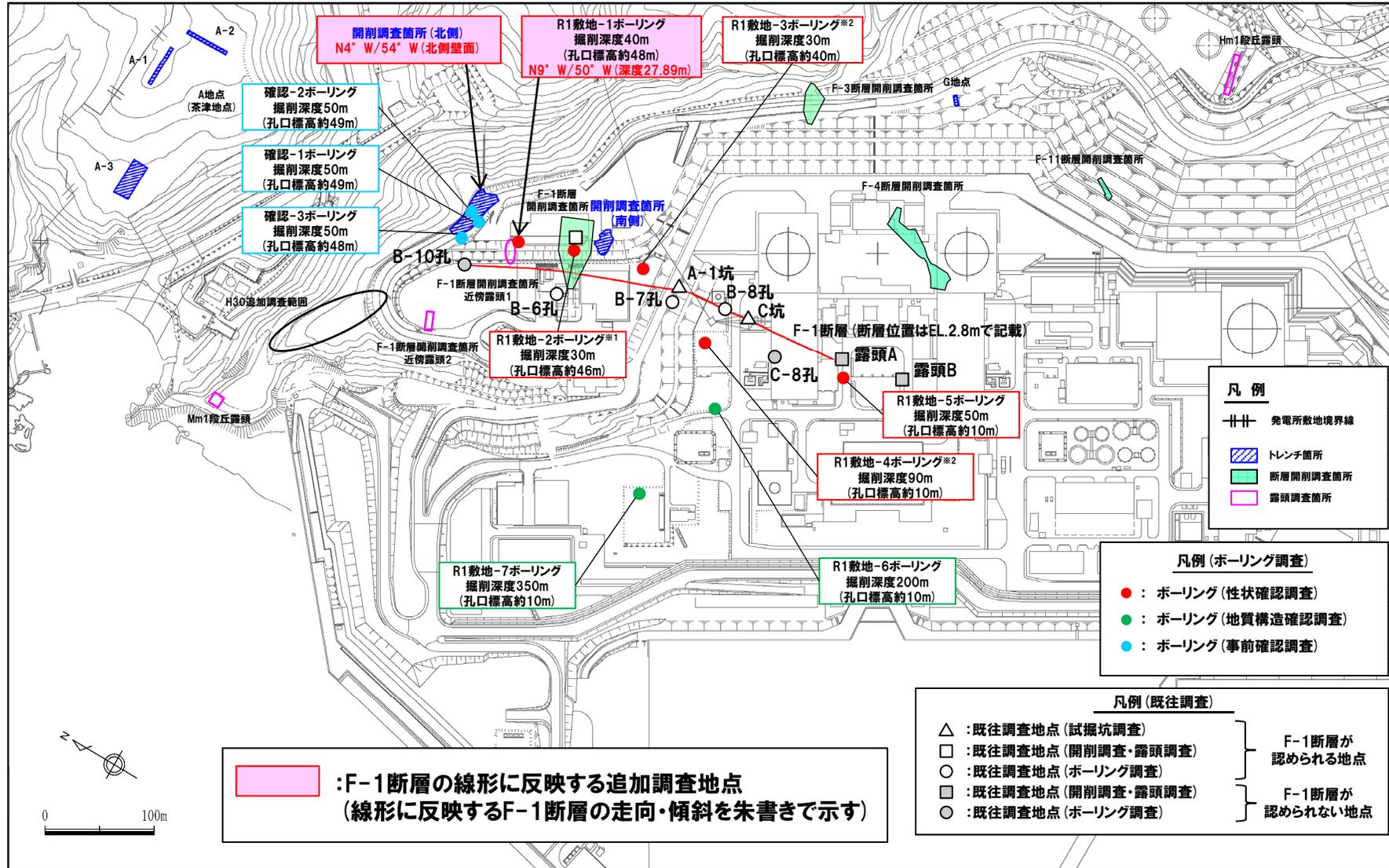
一部修正(R2/4/16審査会合)

- F-1断層の活動性評価に関する追加調査結果において得られたF-1断層の走向・傾斜については、既往のF-1断層の線形の考え方を踏まえた上で、以下の考えに基づき、F-1断層の線形に反映させることとする。
- ・ボーリング調査については、F-1断層の走向沿いにおいて実施している性状確認ボーリングのうち、F-1断層を確認した調査地点の結果(R1敷地-1~4ボーリング)を用いることが考えられるが、R1敷地-2ボーリングについては、F-1断層開削調査箇所と同位置であることから、F-1断層開削調査箇所に代表させる。
 - ・また、R1敷地-3及びR1敷地-4ボーリングについては、F-1断層開削調査箇所から試掘坑(C坑)までの1,2号炉調査においてF-1断層が確認されている範囲に位置することから、既往のF-1断層の線形を踏襲する。
 - ・開削調査箇所については、それぞれ以下の走向・傾斜を計測しているが、開削調査箇所(北側)は、試掘坑の調査結果と比較的調和する北側壁面の走向・傾斜を代表値とし、開削調査箇所(南側)は、F-1断層開削調査箇所に近接することから、F-1断層開削調査箇所に代表させる。
 - ①開削調査箇所(北側) (N4° W/54° W(北側壁面), N5° W/60° W(南側壁面))
 - ②開削調査箇所(南側) (N6° W/46° W(北側壁面), NS/46° W(南側壁面))
 - ・なお、確認ボーリングにおいても、F-1断層を確認しているが、開削調査箇所(北側)に近接していることから、開削調査箇所(北側)に代表させる。
 - ・上記地点の走向・傾斜からF-1断層が標高2.8mに出現する位置を推定し、これらの推定位置を結ぶ。
- なお、1,2号炉調査及び今回の追加調査において認められるF-1断層の性状については、P456~P457に掲載している。

5. F-1断層の線形

②F-1断層の活動性評価に関する追加調査結果の反映 (2/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



※1 R1敷地-2ボーリング (φ86) は、F-1断層開削調査箇所と同位置で実施していることから、F-1断層の性状確認の基本となるため、別孔 (R1敷地-2' ボーリング: φ116) も掘削している。
 ※2 当該ボーリングは、F-1断層の性状確認を主目的として実施するが、調査結果は、反射法地震探査結果との対比にも用いる。

調査位置図 (改変後の地形)

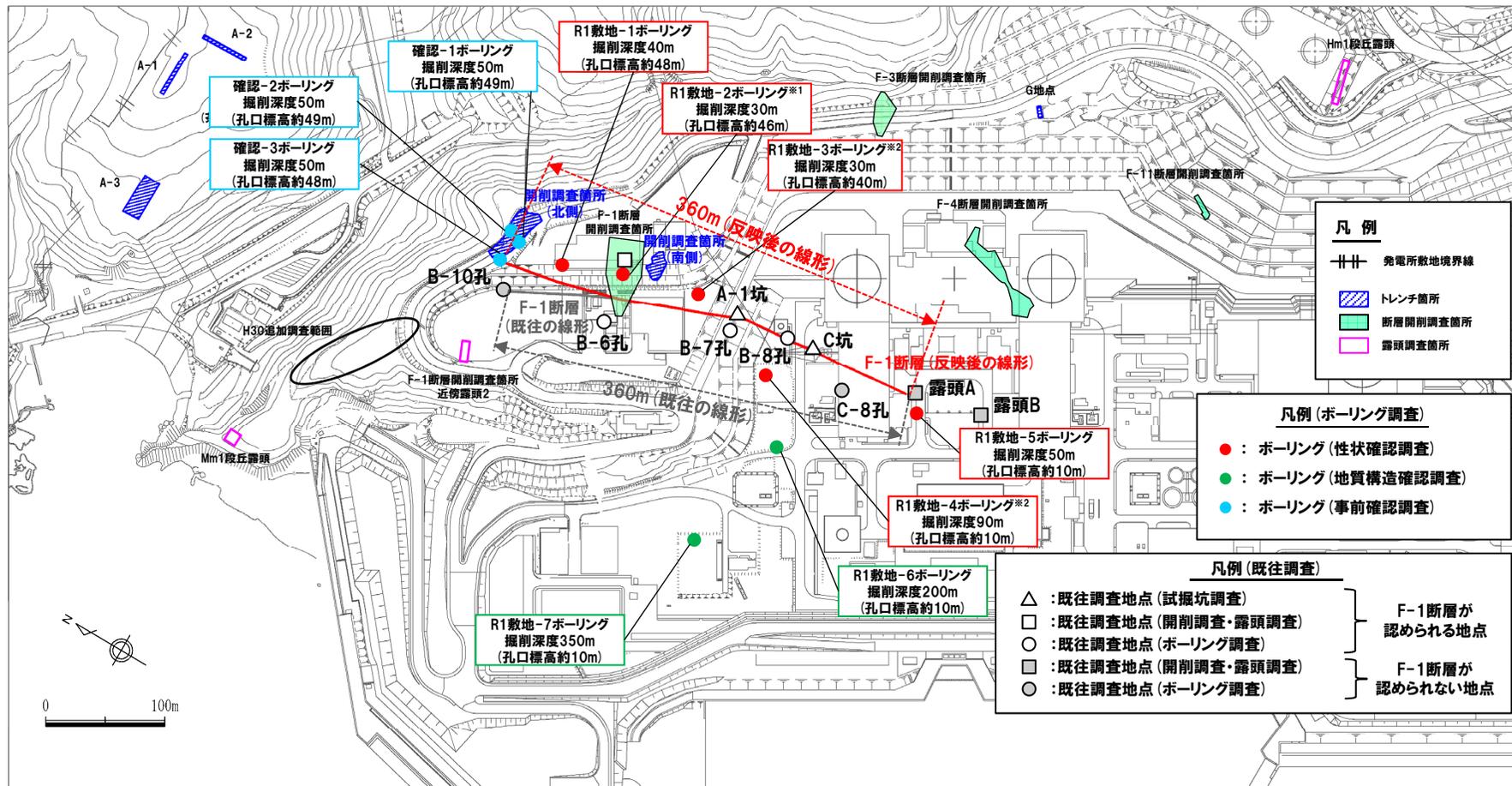
余白

5. F-1断層の線形

③F-1断層の線形(反映結果)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- 追加調査結果を踏まえたF-1断層の線形(反映結果)を下図に示す。
- 下図に示すとおり、F-1断層の長さは360mとなり、これまでのF-1断層の長さと同じであるが、F-1断層の北端については、確認されていないことから、今後、F-1断層の長さは「360m以上」として取り扱う。



調査位置図(改変後の地形)

※1 R1敷地-2ボーリング(φ86)は、F-1断層開削調査箇所と同位置で実施していることから、F-1断層の性状確認の基本となるため、別孔(R1敷地-2'ボーリング:φ116)も掘削している。
 ※2 当該ボーリングは、F-1断層の性状確認を主目的として実施するが、調査結果は、反射法地震探査結果との対比にも用いる。

5. F-1断層の線形

④F-1断層の性状(1/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)

- 1,2号炉調査及び追加調査において認められるF-1断層の性状を下表に示す。
 ○下表のF-1断層の走向・傾斜をシュミットネットを用いてステレオ投影を行った結果、F-1断層の走向・傾斜のピーク値はN11° W/54° Wに認められる。

F-1断層の性状(1,2号炉調査※1)

走向	傾斜	破碎幅
N8E~20W	43~54W	0.1以下~40cm

F-1断層の性状(追加調査(ボーリング調査))

調査地点名		F-1断層確認深度(m) (括弧内は確認標高を示す)	走向	傾斜	軟質粘土幅
性状確認調査	R1敷地-1ボーリング	27.89 (20.11)	N9W	50W	1~4mm
	R1敷地-2'ボーリング※2	14.57 (31.43)	N11W N13W	58W 53W	1mm
	R1敷地-3ボーリング	12.51 (27.09)	N30W	58W	1~5mm
	R1敷地-4ボーリング	48.39 (-37.99) 49.45 (-39.05)	N7W N2W	56W 44W	7~9mm 7~11mm
地質構造確認調査	R1敷地-6ボーリング	134.81 (-124.61)	N5W	63W	1~5mm
事前確認調査※3	確認-2ボーリング	12.30 (36.40)	N9W	69W	2~3mm
		12.43 (36.27)	N25W	60W	1~3mm
	確認-3ボーリング	32.10※4 (15.60)	N40W	74W	1~5mm
		32.13 (15.57)	N17W	55W	1~5mm

F-1断層の性状(追加調査(開削調査))

調査地点名		F-1断層の走向・傾斜を 計測した標高(m)	走向	傾斜	軟質粘土幅
開削調査箇所	北側(北側壁面)	約43.7	N4W	54W	2~8mm
	北側(南側壁面)	約43.8	N5W	60W	1~25mm
	南側(北側壁面)	約44.5	N6W	46W	5mm以下
	南側(南側壁面)	約43.6	NS	46W	5mm以下

※1 試掘坑調査及びF-1断層開削調査。

※2 同位置で実施したR1敷地-2ボーリング(φ86)において、当該劣化部と同深度に認められる同様な劣化部の走向・傾斜は、N11° W/58° W及びN13° W/53° W。

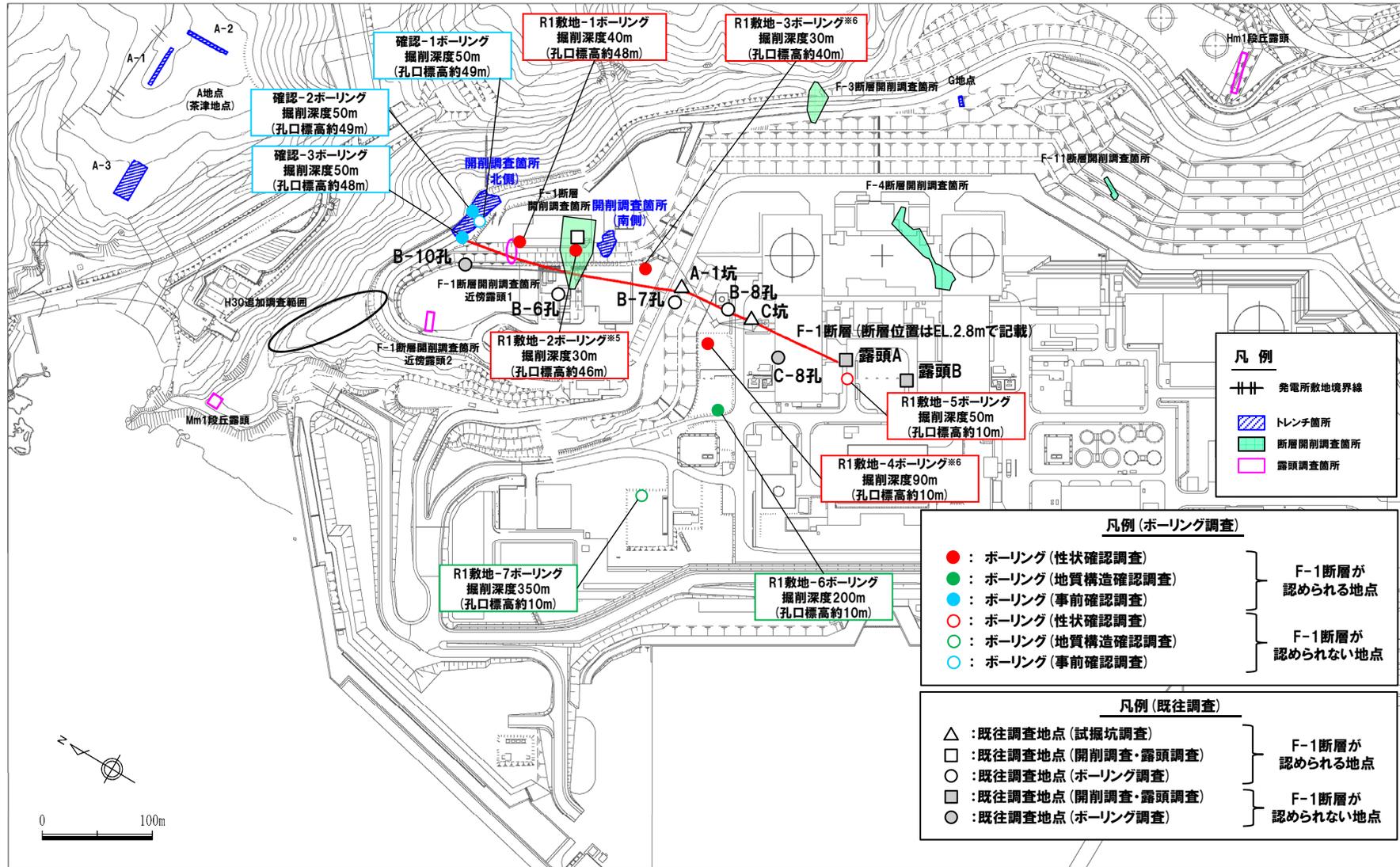
※3 事前確認調査のうち確認-1ボーリングにおいては、F-1断層の推定深度(約17m)付近に劣化部は認められないが、本ボーリング地点周辺のR1敷地-1ボーリング、開削調査箇所(北側)、確認-2及び確認-3ボーリング地点において、F-1断層が確認されている状況等を踏まえ、深度約11.0~12.9mをF-1断層の存在が推定される範囲として位置付けている(P361~P367参照)。

※4 当該破碎帯は、認定手順④(P258~P259参照)における走向・傾斜を考慮すると、F-1断層の可能性を有する劣化部とは判定されないものの、深度32.13mに認められるF-1断層の最新活動部を含む、同じ劣化部に含まれることから、F-1断層の最新活動部として判定している。

5. F-1断層の線形

④F-1断層の性状(2/2)

一部修正 (R2/4/16審査会合)



※5 R1敷地-2ボーリング(φ86)は、F-1断層開削調査箇所と同位置で実施していることから、F-1断層の性状確認の基本となるため、別孔(R1敷地-2'ボーリング:φ116)も掘削している。
 ※6 当該ボーリングは、F-1断層の性状確認を主目的として実施するが、調査結果は、反射法地震探査結果との対比にも用いる。

5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 -まとめ(1/2) -

一部修正 (R1/11/7審査会合)

- 1,2号炉調査における断層の端部(走向方向)評価については、試掘坑と同標高に同一とみなせる破碎部が認められなくなることを基本としており、F-1断層の南端及び北端の考え方は、以下のとおり。
- なお、以下の評価は、1,2号炉調査時に実施したものであるが、このうち、北端については、今回の追加調査において、F-1断層の北端が確認されていないことから、追加調査結果をF-1断層の線形に反映させた上で、今後、F-1断層の長さは「360m以上」として取り扱うこととしている(P455参照)。

南端

- C-8ボーリング位置におけるF-1断層の推定延長位置は、F-1断層を確認した試掘坑(標高2.5m)より深部の標高約-19m(深度約28m)である(P460参照)。
- 本ボーリングにおいて、試掘坑調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。
- 本ボーリングの南側に位置する露頭A(波食棚)は、標高約1mに位置し、F-1断層を確認した試掘坑(標高2.5m)と同程度の標高である(P461参照)。
- 本露頭において、試掘坑調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置付近には、節理は認められるものの、破碎部は認められない。
- 以上のことから、F-1断層の南端は、C-8ボーリングにおいてF-1断層は認められないものの、試掘坑と同程度の標高である露頭Aの直前まで延長することとする。

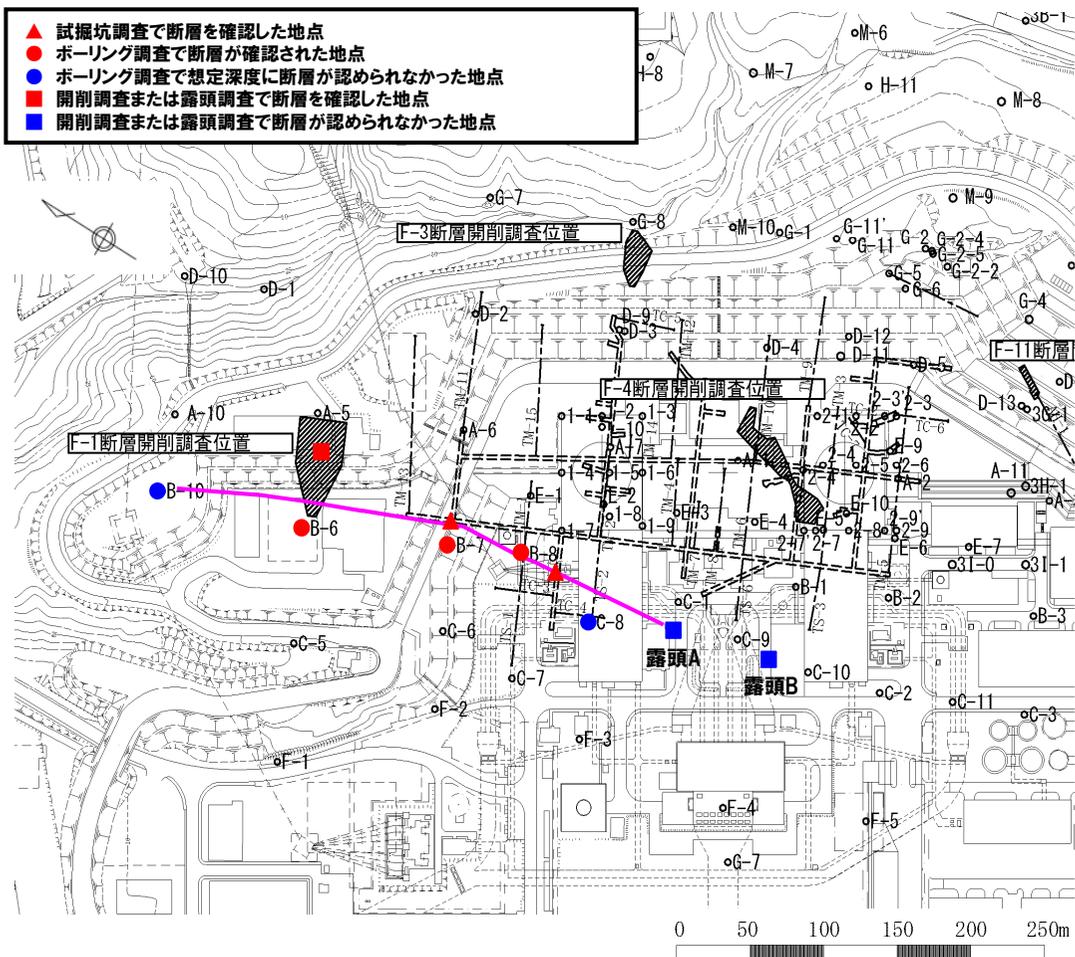
北端

- B-10ボーリング位置におけるF-1断層の推定延長位置は、F-1断層を確認した試掘坑(標高2.5m)と同程度の標高約1m(深度約55m)である(P464参照)。
- 本ボーリングにおいて、試掘坑調査及びF-1断層開削調査箇所により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。
- 以上のことから、F-1断層の北端は、B-10ボーリングの直前までとする。
- また、C-8ボーリング地点付近を含む海山方向の地質断面図(Y1-Y1'断面)をP460に示す。

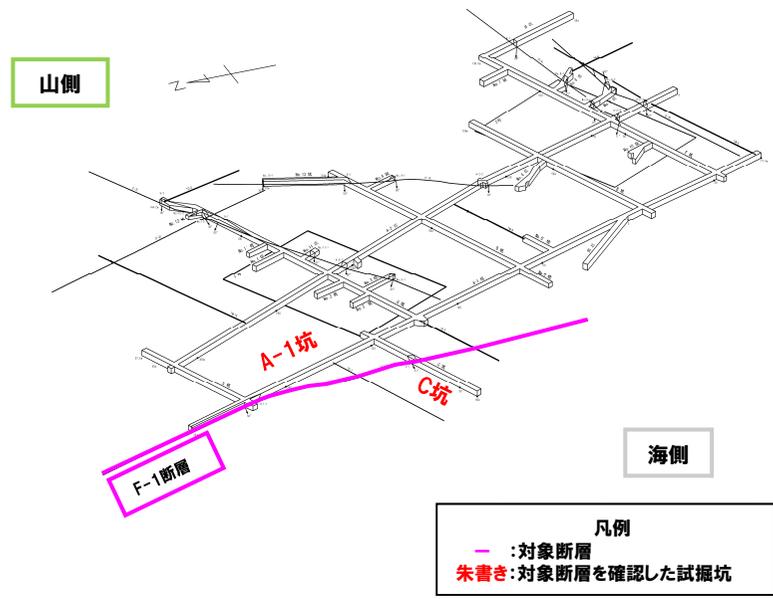
5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 -まとめ(2/2) -

一部修正 (H28/3/10審査会合)



- ▲ 試掘坑調査で断層を確認した地点
- ボーリング調査で断層が確認された地点
- ボーリング調査で想定深度に断層が認められなかった地点
- 開削調査または露頭調査で断層を確認した地点
- 開削調査または露頭調査で断層が認められなかった地点



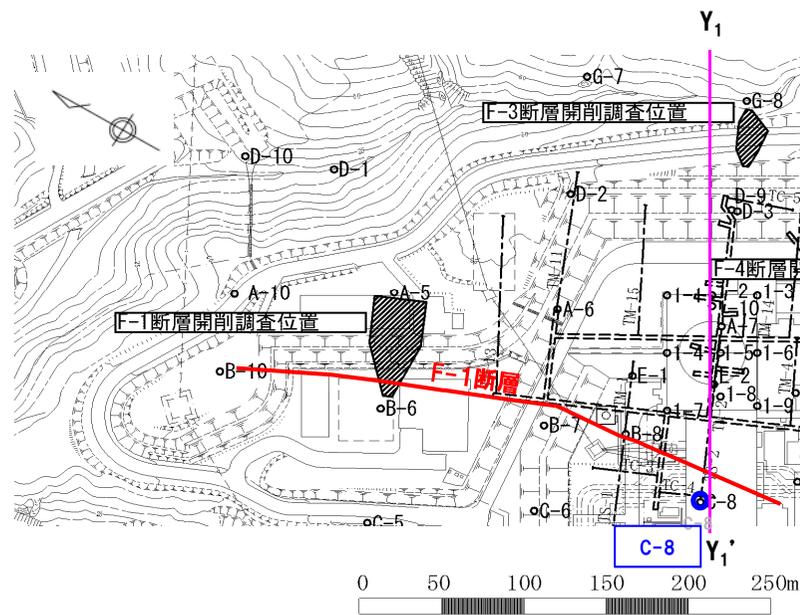
試掘坑におけるF-1断層の確認位置

F-1断層の確認位置 (※断層位置はEL.2.8mで記載)

5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 -C-8孔-

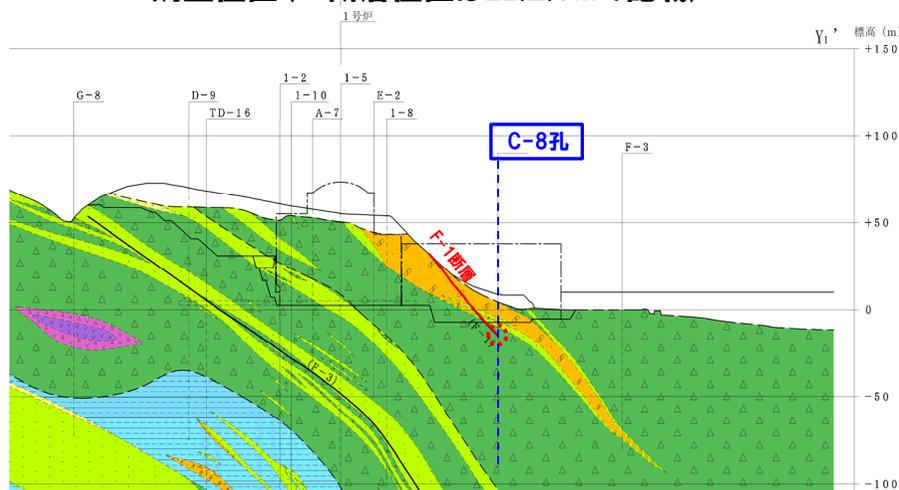
一部修正 (H26/3/5審査会合)



【ボーリング調査結果:C-8孔】

○試掘坑調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置(深度約28m)付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。

調査位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)



地質断面図(Y₁-Y₁'断面)

- 岩種区分凡例
- 礫・砂・粘土
 - 角礫質安山岩
 - 安山岩
 - 含泥岩礫凝灰岩
 - 軽石凝灰岩
 - 凝灰岩
 - 凝灰角礫岩
 - 凝灰質泥岩



○:推定延長位置(深度約28m 標高約-19m)付近

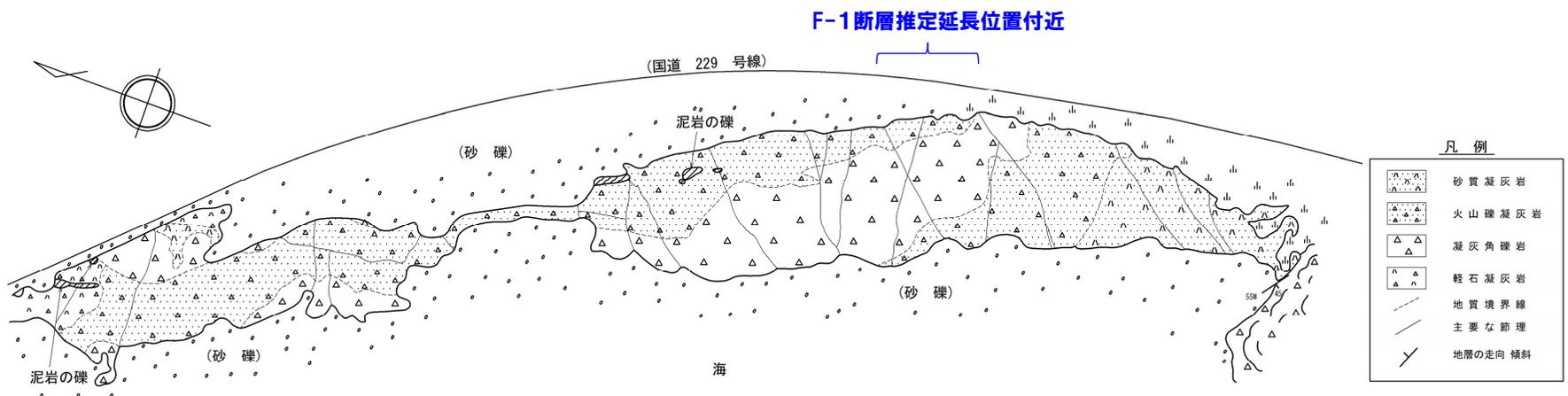
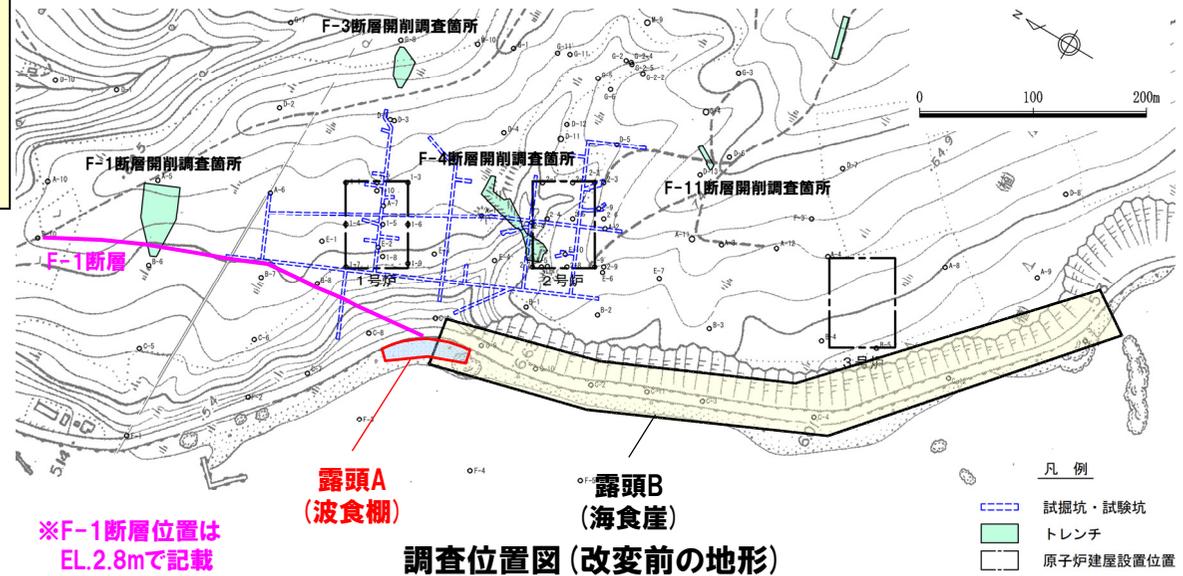
5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 - 露頭A -

再掲 (H31/4/26審査会合)

【露頭A (波食棚)】

○本露頭において、試掘坑調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置付近には、節理は認められるものの、破碎部は認められない。



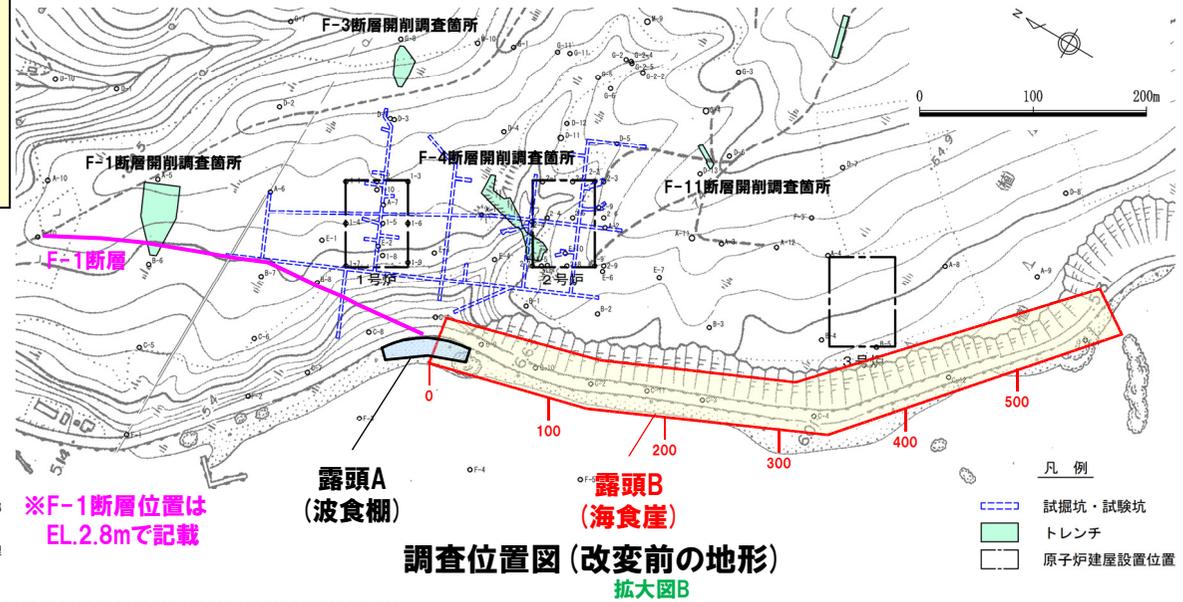
5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 - 露頭B (1/2) -

一部修正 (H31/4/26審査会合)

【露頭B (海食崖)】

○本露頭において、試掘坑調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置付近には、節理は認められるものの、破碎部は認められない。

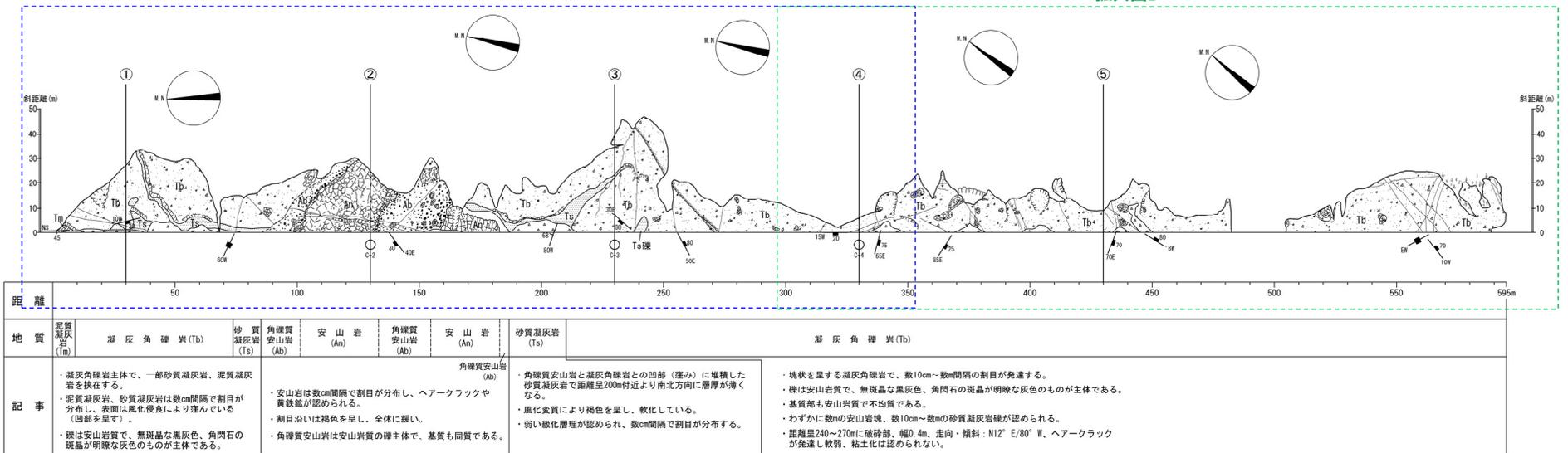


F-1断層推定延長位置付近

拡大図A

調査位置図 (変更前の地形)

拡大図B



備考：地質は道路面の地質を示したものである。距離の地点は基線①から茶津側30m地点を便宜的に設定した。

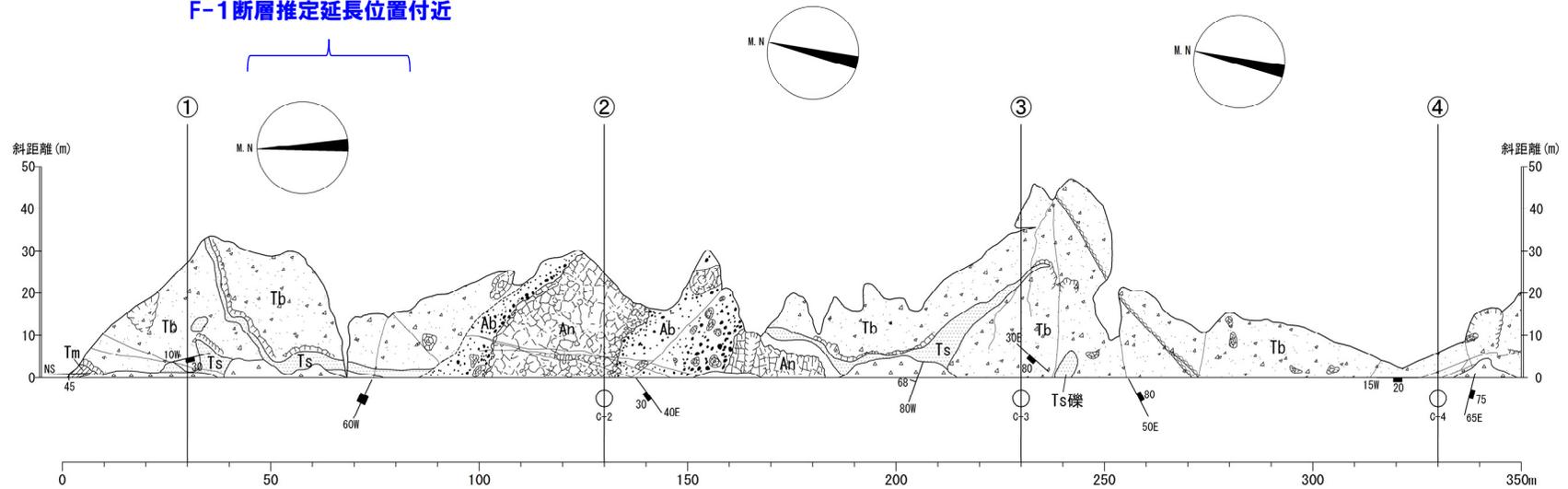
露頭スケッチ (露頭B) : 正面図

5. F-1断層の線形

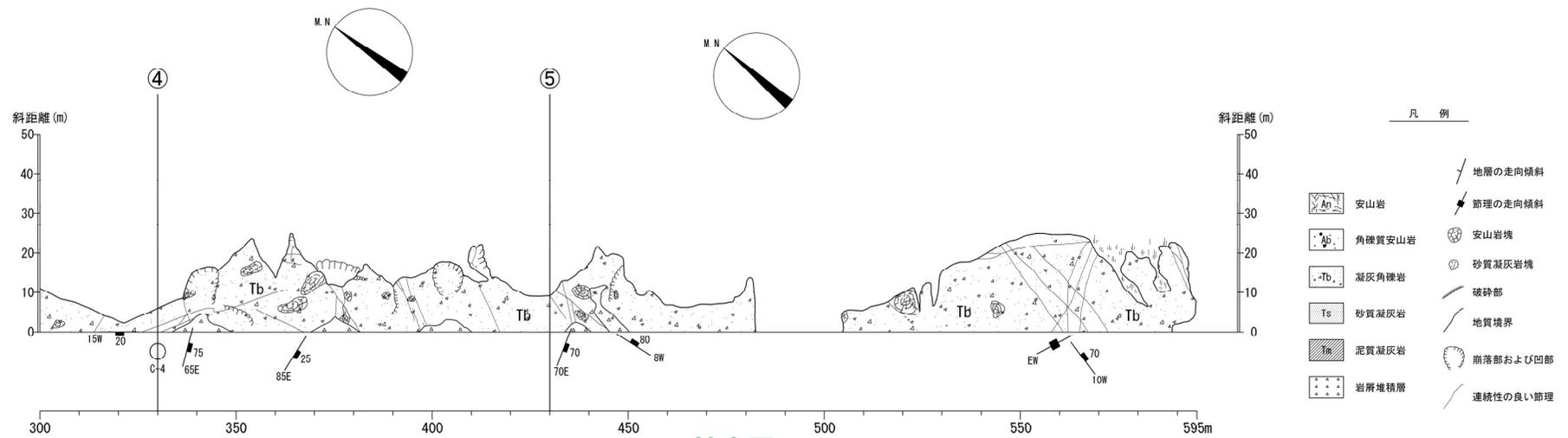
(参考) 既往のF-1断層の端部評価 - 露頭B (2/2) -

再掲 (H31/4/26審査会合)

F-1断層推定延長位置付近



拡大図A



拡大図B

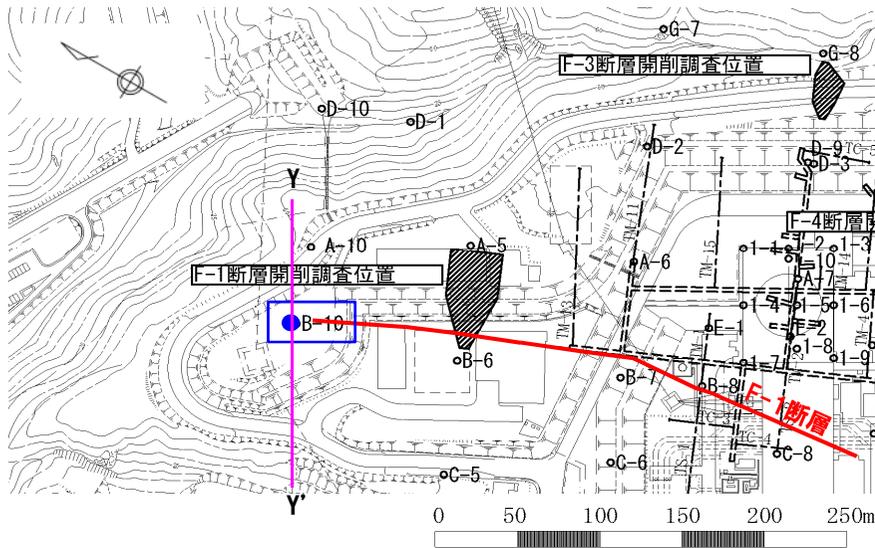
5. F-1断層の線形

(参考) 既往のF-1断層の端部評価 -B-10孔-

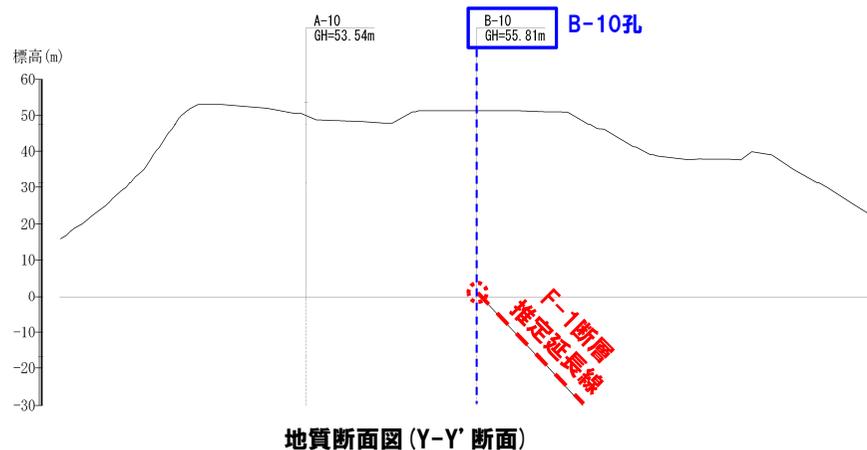
一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:B-10孔】

○試掘坑調査及びF-1断層開削調査により確認されたF-1断層の走向・傾斜から推定される延長位置 (深度約55m) 付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。



調査位置 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



地質断面図 (Y-Y' 断面)

深度42.0m (標高13.81m)



深度70.0m (標高-14.19m)

.....: 推定延長位置 (深度約55m 標高約1m) 付近

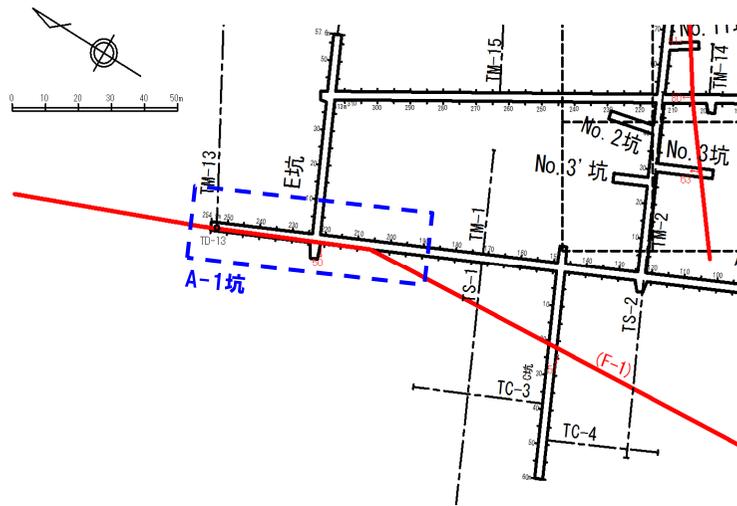
5. F-1断層の線形

(参考) 1,2号炉調査で確認されたF-1断層 -A-1坑-

一部修正 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-1坑】

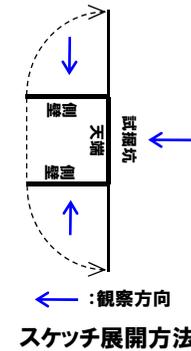
- F-1断層は、凝灰岩中及び凝灰岩と凝灰角礫岩との境界付近に認められ、走向・傾斜はN10° W/50° Wを示す。
- 破碎部は粘土混じり角礫からなる。



試掘坑平面図

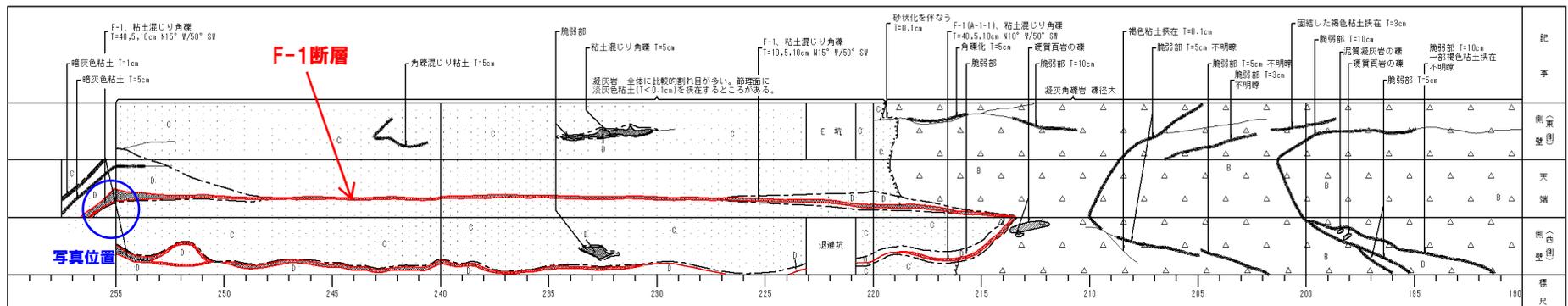


F-1断層露頭写真 (A-1坑) 始点からの距離254.9m (切羽)



記号凡例	
.....	地質境界線
—	節理
—	断層(F)
—	脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm未満)
—	脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm以上)
—	岩盤分類境界線及び岩盤分類記号
□	礫・砂・粘土
△	凝灰角礫岩
■	凝灰岩
△	軽石凝灰岩
■	含泥岩凝灰岩
▽	安山岩
□	凝灰質泥岩

記事凡例	
T=1cm	: 幅1cmを表す
T=5, 0.5, 1cm	: 幅の最大5cm, 最小0.5cm, 平均1cmを表す
N70° W/45° NE	: 走向・傾斜



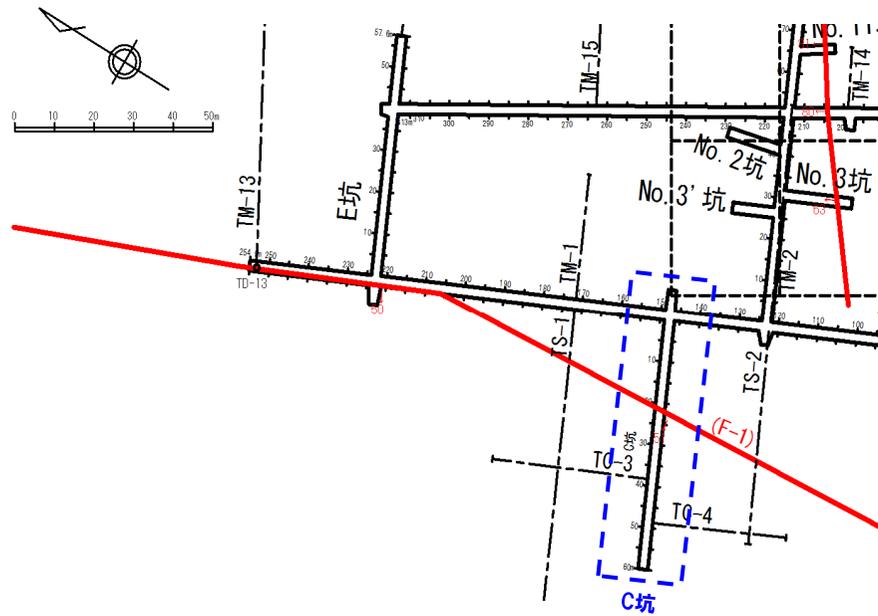
A-1坑スケッチ (始点からの距離190~254.9m)

5. F-1断層の線形

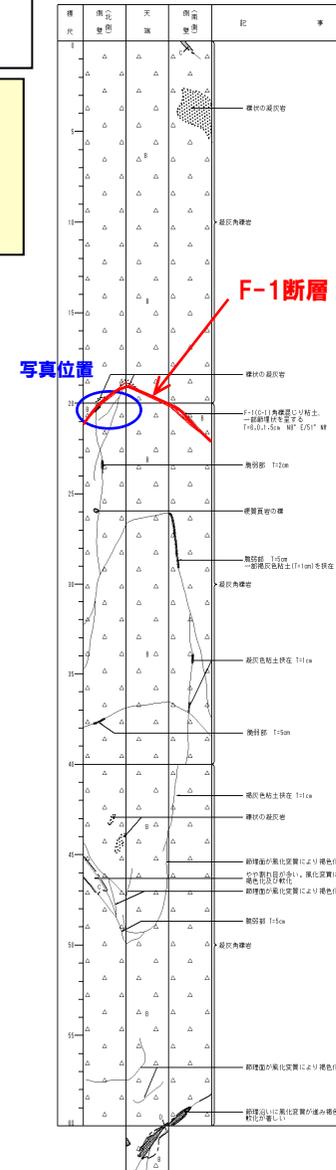
(参考) 1,2号炉調査で確認されたF-1断層 -C坑-

【試掘坑調査結果:C坑】

- F-1断層は、凝灰角礫岩中に認められ、走向・傾斜はN8° E/51° Wを示す。
- 破碎部は角礫混じり粘土からなる。



試掘坑平面図



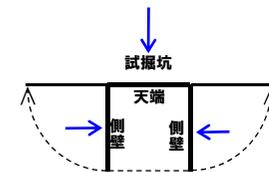
試掘坑スケッチ (始点からの距離0~60.0m)

一部修正 (H28/3/10審査会合)



(北側壁)

F-1断層露頭写真 (C坑) 始点からの距離約20m



← 観察方向

スケッチ展開方法

記号凡例			
.....	地質境界線	□	礫・砂・粘土
—	節理	△△	凝灰角礫岩
—	断層(F)	▨	凝灰岩
—	脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm未満)	△△△	軽石凝灰岩
—	脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm以上)	▨▨▨	含泥岩凝灰岩
—	岩盤分類境界線及び岩盤分類記号	▽▽	安山岩
		▨▨▨	凝灰質泥岩

記事凡例	
T=1cm	: 幅1cmを表す
T=5, 0.5, 1cm	: 幅の最大5cm, 最小0.5cm, 平均1cmを表す
N70° W/45° NE	: 走向・傾斜

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

①-1 地質構造確認調査(反射法地震探査) -まとめ-

一部修正 (R1/11/7審査会合)

- 地質構造確認調査として、F-1断層を含む浅部の地質構造を確認するため、反射法地震探査を実施した。
- 探査測線は、敷地の基盤をなす新第三系上部中新統神恵内層の走向(大局的にほぼNW-SE)に概ね直交するように設定した。
- 反射法地震探査結果は、測線沿いにおいて実施したボーリング調査(性状確認調査及び地質構造確認調査)結果と対比した。
- 反射法地震探査は、調査目的がF-1断層を含む浅部の地質構造の確認であることから、目標探査深度をP波は300m程度、S波は50m程度とした。

【測線A】(P472~P475参照)

- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にほぼNW-SE走向で15°~50°程度の海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界(凝灰角礫岩/火山礫凝灰岩、砂質凝灰岩/火山礫凝灰岩、凝灰角礫岩/砂質凝灰岩等)に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-4及びR1敷地-6ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置から海側においては、重合数が相対的に少ない範囲であるため、反射面は不明瞭である。

【測線B】(P476~P479参照)

- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にほぼNW-SE走向で15°~50°程度の海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界(凝灰角礫岩/火山礫凝灰岩等)に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-3、R1敷地-4及びR1敷地-6ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置から海側においては、顕著な反射面の不連続は認められない。
- また、R1敷地-7ボーリング位置においては、F-1断層は確認されない。



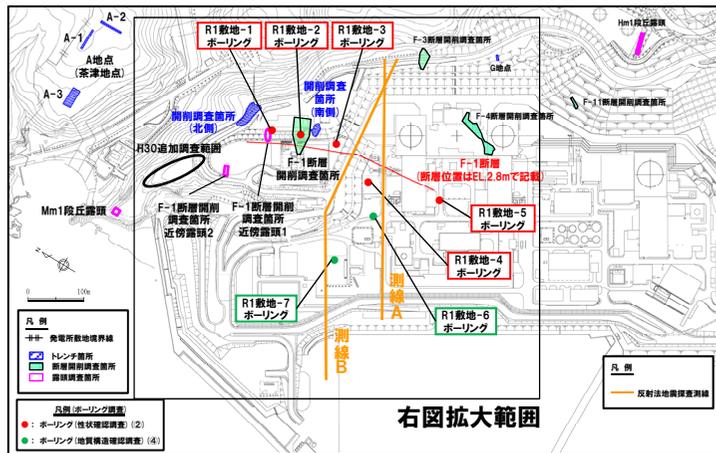
- 反射法地震探査の結果、敷地の基盤をなす神恵内層については、海側傾斜の同斜構造を示す状況が確認され、F-1断層については、ボーリング調査結果においてF-1断層を確認している深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

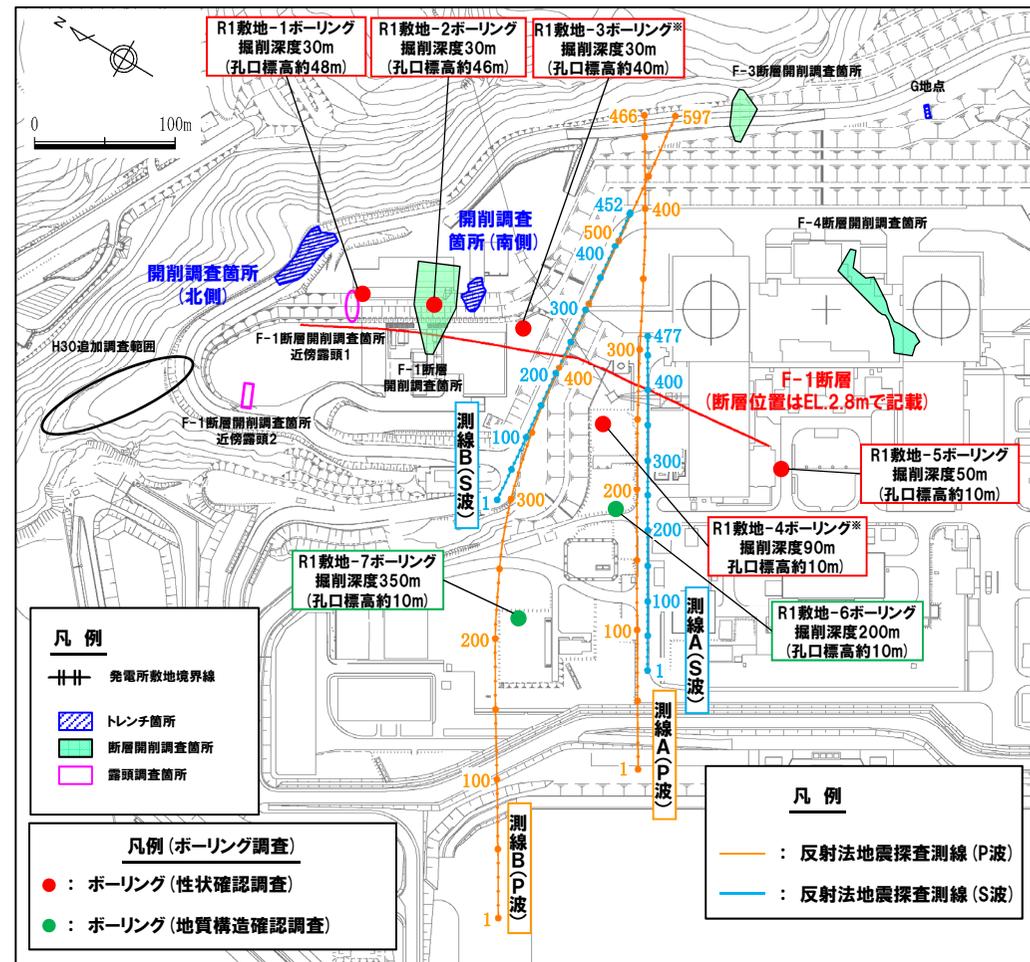
①-2 地質構造確認調査(反射法地震探査) - 調査位置 -

一部修正 (R1/11/7審査会合)

- 地質構造確認調査として、F-1断層を含む浅部の地質構造を確認するため、反射法地震探査を実施した。
- 探査測線は、敷地の基盤をなす新第三系上部中新統神恵内層の走向(大局的にはほぼNW-SE)に概ね直交するように設定した。
- また、反射法地震探査の結果は、測線沿いにおいて実施したボーリング調査(性状確認調査及び地質構造確認調査)の結果と対比した。



調査位置図(改变後の地形)



調査位置図(改变後の地形)

※当該ボーリングは、F-1断層の性状確認を主目的として実施するが、調査結果は、反射法地震探査結果との対比にも用いる。

余白

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

①-2 地質構造確認調査(反射法地震探査) - 調査仕様 -

再掲 (R1/11/7審査会合)

- 反射法地震探査及びボーリング調査の仕様を以下に示す。
- 反射法地震探査の調査目的は、F-1断層を含む浅部の地質構造の確認であることから、目標探査深度をP波は300m程度、S波は50m程度とした。

反射法地震探査仕様 (P波)

震源 (発震間隔)	油圧インパクト JIM200II (2m)
受振 (設置間隔)	速度型地震計 OMNI2400 (2m)
CMP間隔	2m
CMP重合数	測線A: 3~155 (平均80) 測線B: 1~193 (平均99)

反射法地震探査仕様 (S波)

震源 (発震間隔)	油圧インパクト JIM200II (1m)
受振 (設置間隔)	速度型地震計 OMNI2400 (1m)
CMP間隔	1m
CMP重合数	測線A: 1~101 (平均75) 測線B: 1~101 (平均75)

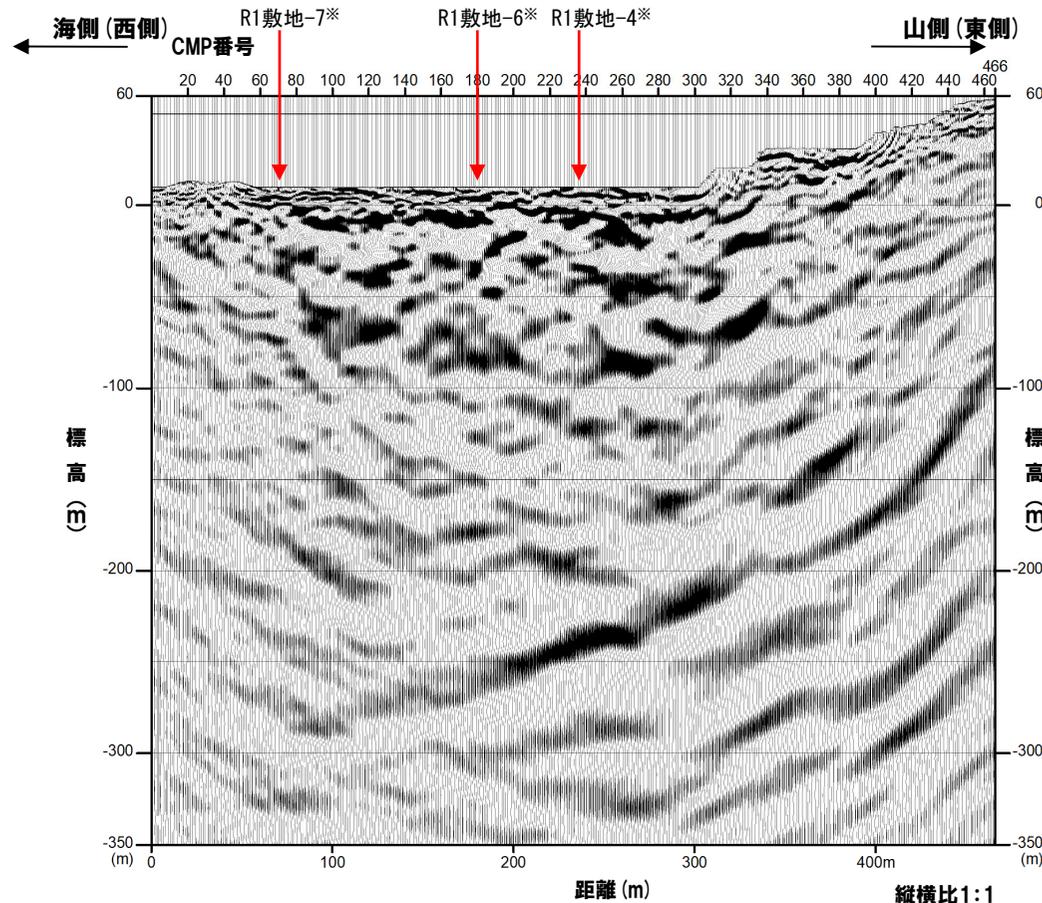
ボーリング調査 (孔径86mm)

ボーリング名	深 度	孔口標高
R1敷地-3	30m	約40m
R1敷地-4	90m	約10m
R1敷地-6	200m	約10m
R1敷地-7	350m	約10m

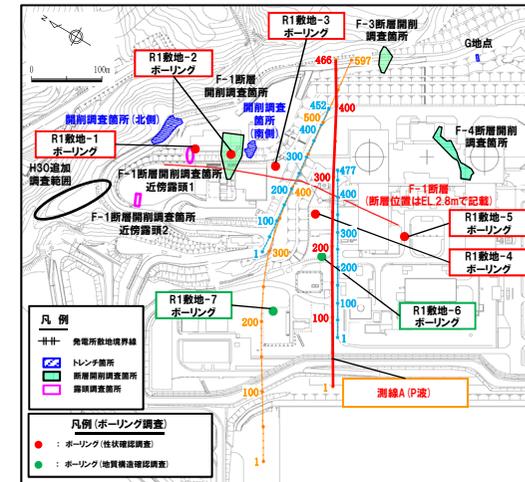
6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

②-1 反射法地震探査-測線A P波 (1/2) -

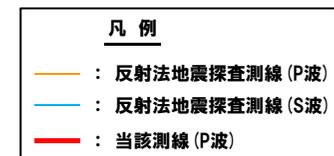
一部修正 (R1/11/7審査会合)



反射法地震探査記録 (測線A・P波) (解釈なし)



位置図

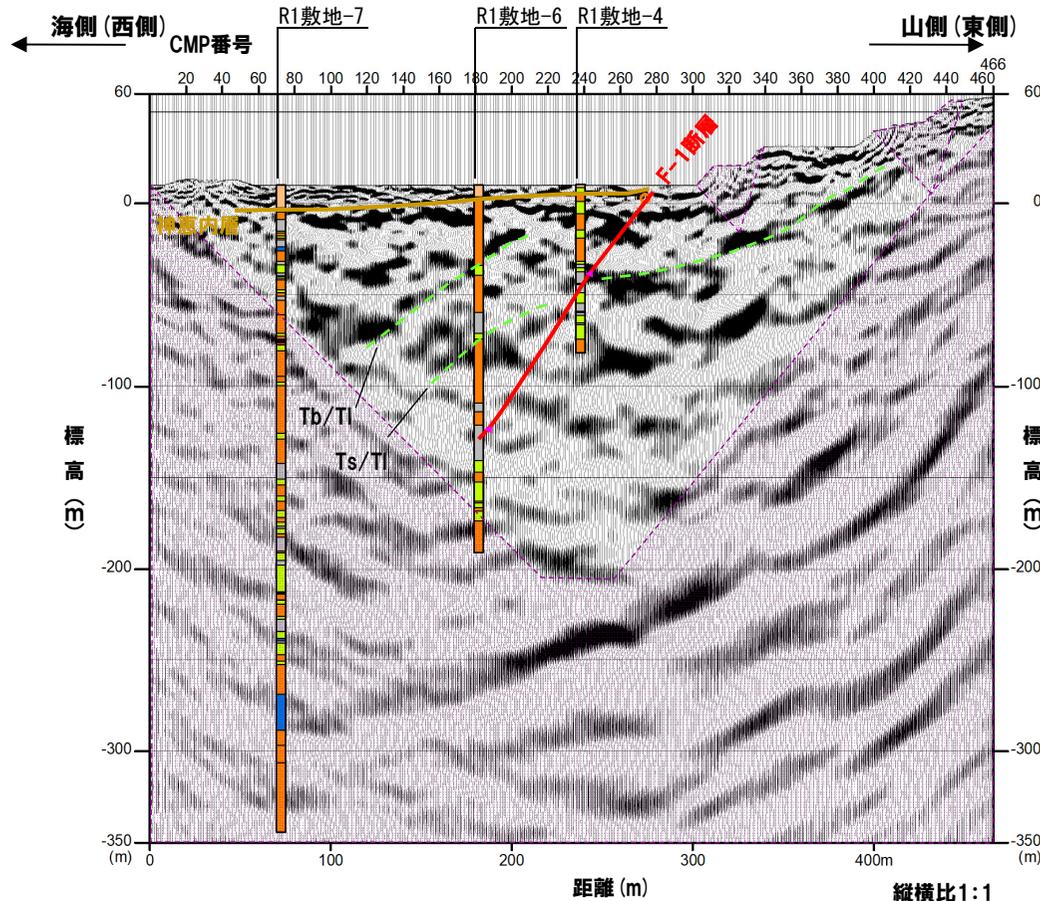


※ボーリング調査位置は、F-1断層の走向を考慮して投影している。

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

②-1 反射法地震探査-測線A P波 (2/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)



【測線A (P波)】

- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にほぼNW-SE走向で15° ~ 50° 程度の海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界(凝灰角礫岩/火山礫凝灰岩、砂質凝灰岩/火山礫凝灰岩等)に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-4及びR1敷地-6ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置から海側においては、重合数が相対的に少ない範囲であるため、反射面は不明瞭である。

ボーリング調査におけるF-1断層確認深度

ボーリング名	標高 (m)	備考
R1敷地-4	約-40m	孔口標高: 約10m
R1敷地-6	約-120m	孔口標高: 約10m

凡例

	砂礫など
	凝灰角礫岩 (Tb)
	火山礫凝灰岩 (Tl)
	砂質凝灰岩 (Ts)
	泥質凝灰岩 (Tm)
	軽石凝灰岩 (Pt)

凡例

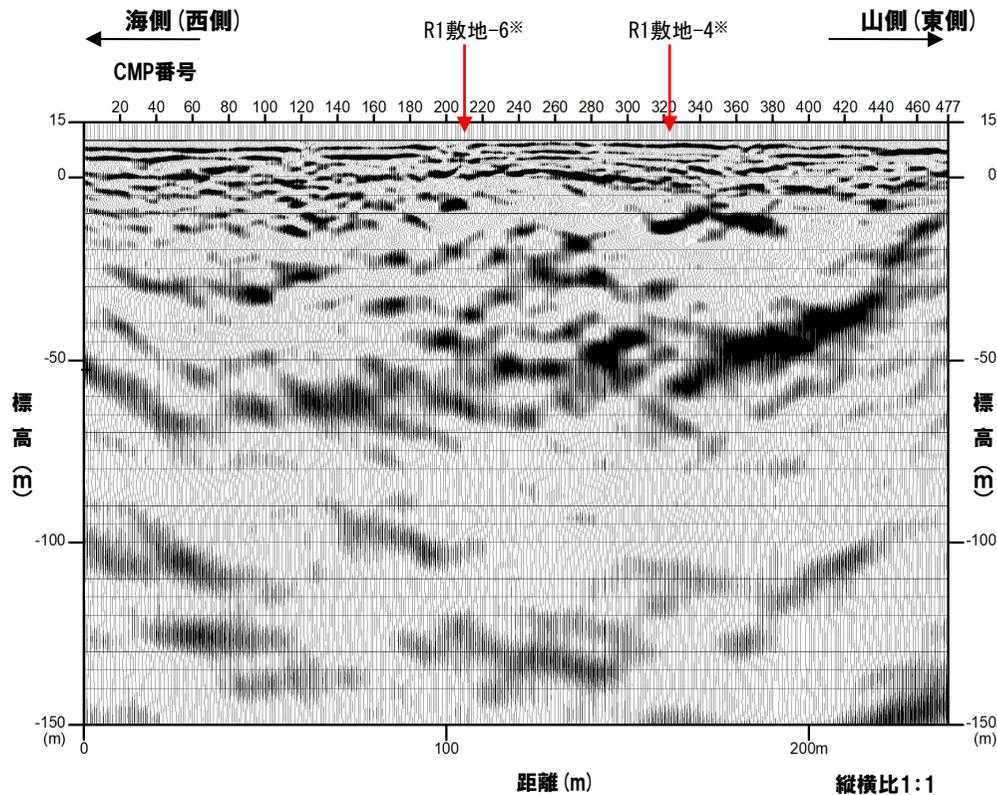
	F-1断層 (EL.2.8mで記載) との交点
	ボーリング調査におけるF-1断層確認深度
	神恵内層上面
	連続する反射面 (岩相境界に対応)
	重合数が相対的に少ない範囲

反射法地震探査記録(測線A・P波) (解釈あり)

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

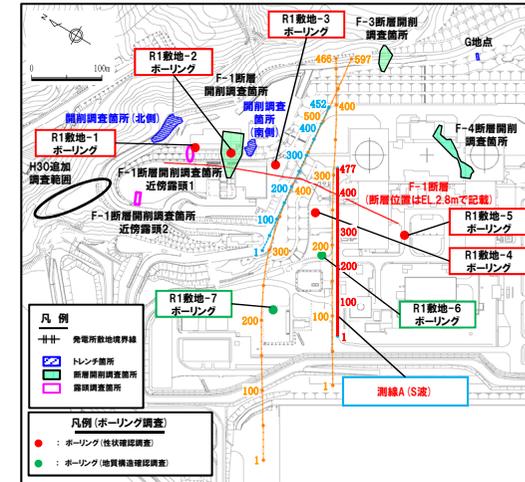
②-2 反射法地震探査-測線A S波 (1/2) -

一部修正 (R1/11/7審査会合)

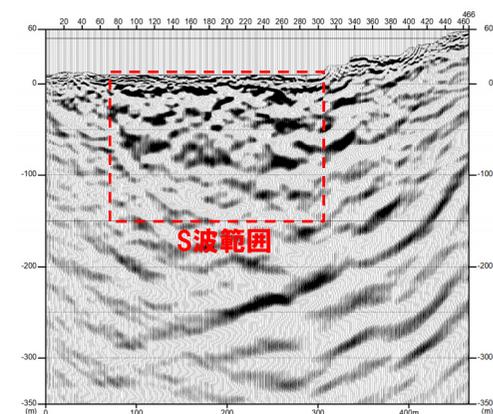
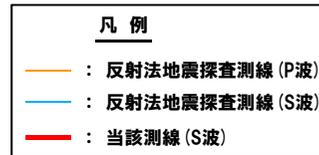


反射法地震探査記録 (測線A・S波) (解釈なし)

※ボーリング調査位置は、F-1断層の走向を考慮して投影している。



位置図

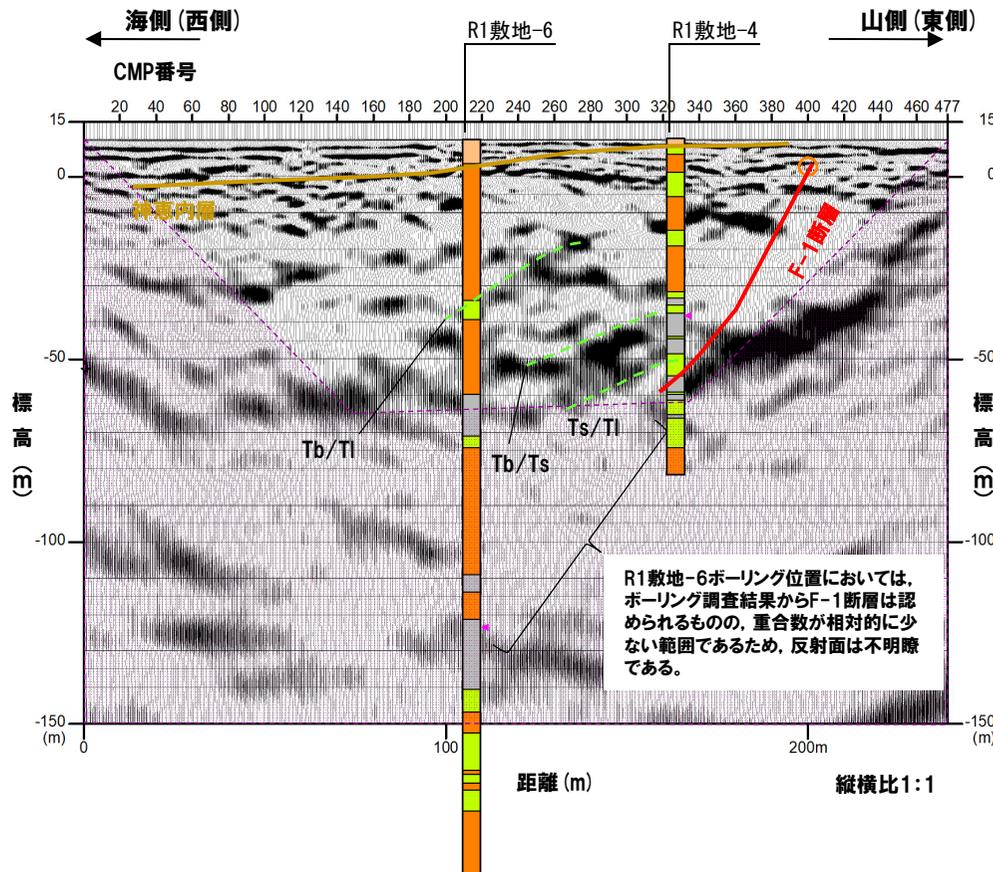


反射法地震探査記録 (測線A・P波)

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

②-2 反射法地震探査-測線A S波 (2/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)



【測線A (S波)】

- S波による探査は、P波による探査におけるCMP番号約60~300の区間で実施した。
- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にほぼNW-SE走向で15° ~ 50°程度 of 海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界 (凝灰角礫岩/火山礫凝灰岩, 凝灰角礫岩/砂質凝灰岩, 砂質凝灰岩/火山礫凝灰岩等) に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-4ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置においては、ボーリング調査結果からF-1断層は認められるものの、重合数が相対的に少ない範囲であるため、反射面は不明瞭である。

ボーリング調査におけるF-1断層確認深度

ボーリング名	標高 (m)	備考
R1敷地-4	約-40m	孔口標高: 約10m
R1敷地-6	約-120m	孔口標高: 約10m

- 凡例
- 砂礫など
 - 凝灰角礫岩 (Tb)
 - 火山礫凝灰岩 (Tl)
 - 砂質凝灰岩 (Ts)
 - 泥質凝灰岩 (Tm)
 - 軽石凝灰岩 (Pt)

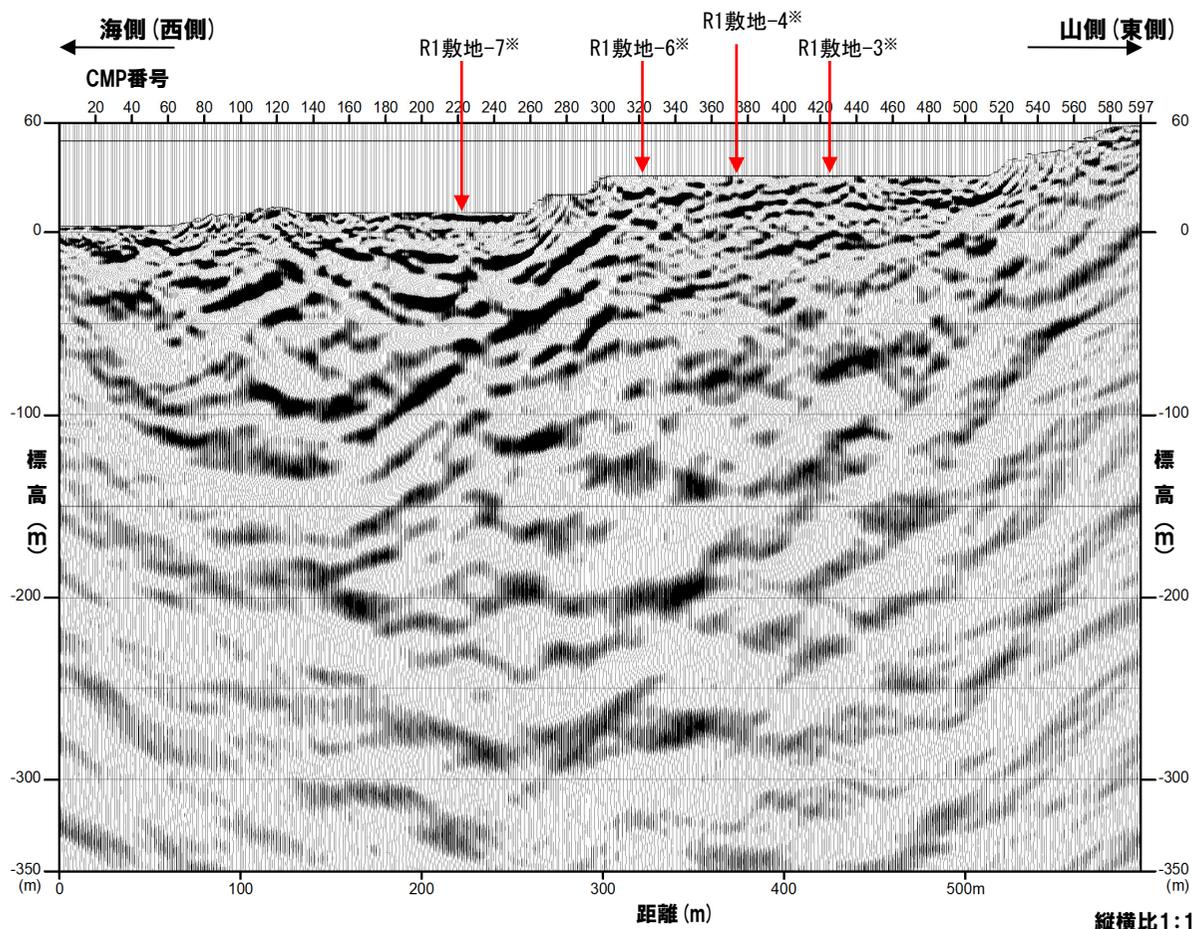
- 凡例
- : F-1断層 (EL.2.8mで記載) との交点
 - ▲ : ボーリング調査におけるF-1断層確認深度
 - : 神恵内層上面
 - - - : 連続する反射面 (岩相境界に対応)
 - : 重合数が相対的に少ない範囲

反射法地震探査記録 (測線A・S波) (解釈あり)

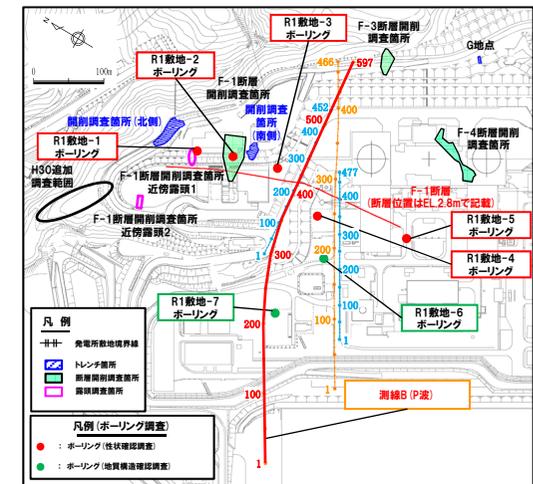
6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

③-1 反射法地震探査-測線B P波 (1/2) -

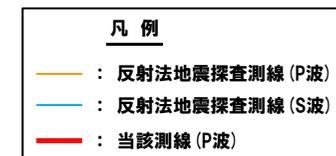
一部修正 (R1/11/7審査会合)



反射法地震探査記録(測線B・P波)(解釈なし)



位置図



※ボーリング調査位置は、F-1断層の走向を考慮して投影している。

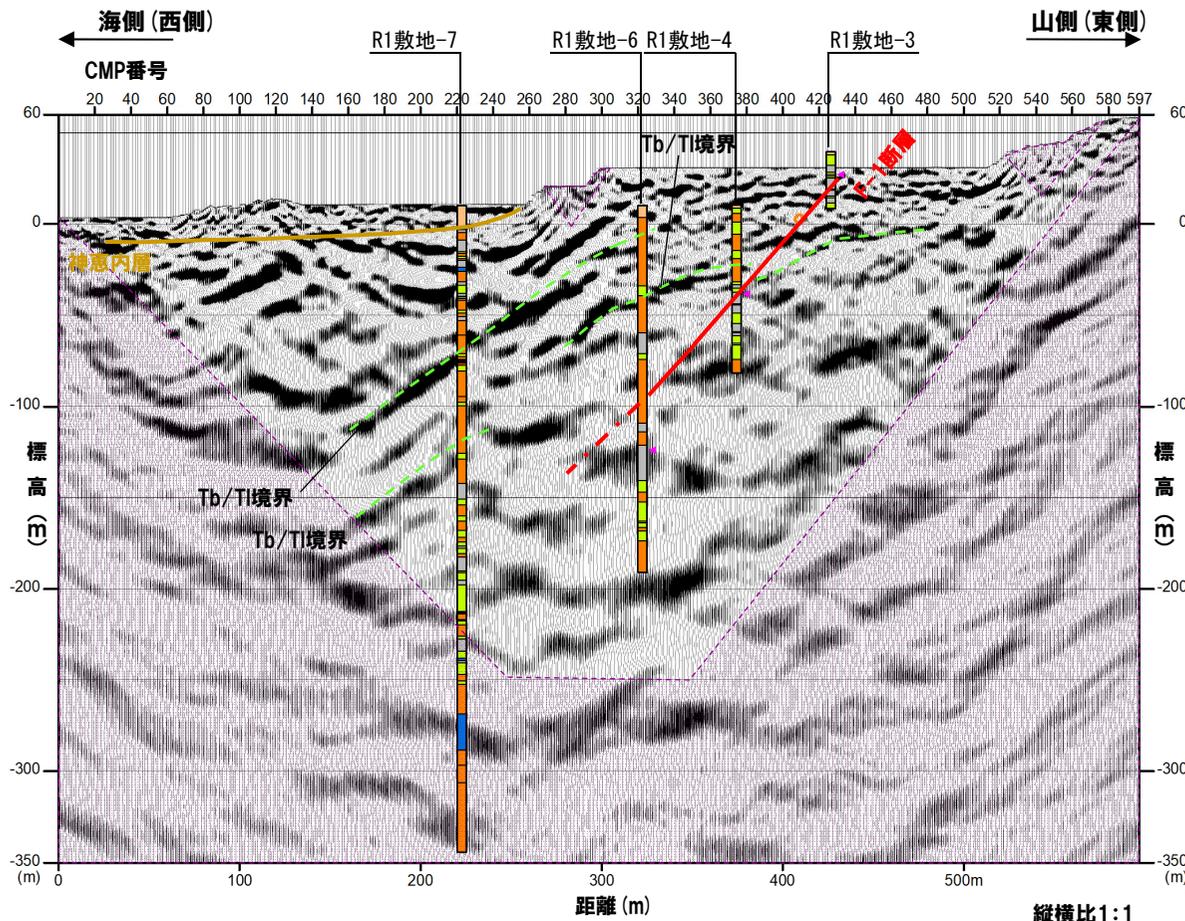
6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

③-1 反射法地震探査-測線B P波 (2/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)

【測線B (P波)】

- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にはほぼNW-SE走向で15°~50°程度の海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界(凝灰角礫岩/火山礫凝灰岩等)に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-3、R1敷地-4及びR1敷地-6ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置から海側においては、顕著な反射面の不連続は認められない。
- また、R1敷地-7ボーリング位置においては、F-1断層は確認されない。



ボーリング調査におけるF-1断層確認深度

ボーリング名	標高 (m)	備考
R1敷地-3	約30m	孔口標高:約40m
R1敷地-4	約-40m	孔口標高:約10m
R1敷地-6	約-120m	孔口標高:約10m

- 凡例
- 砂礫など
 - 凝灰角礫岩 (Tb)
 - 火山礫凝灰岩 (Tl)
 - 砂質凝灰岩 (Ts)
 - 泥質凝灰岩 (Tm)
 - 軽石凝灰岩 (Pt)

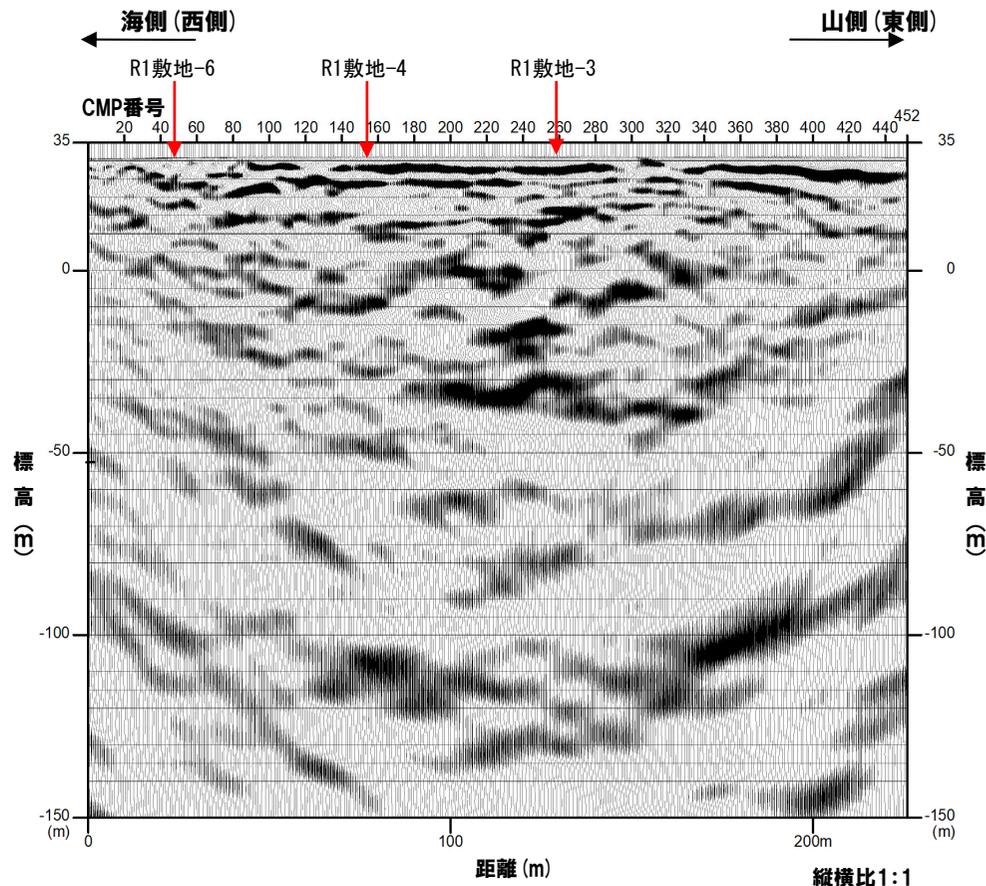
- 凡例
- : F-1断層 (EL.2.8mで記載)との交点
 - ▲ : ボーリング調査におけるF-1断層確認深度
 - : 神恵内層上面
 - - - : 連続する反射面 (岩相境界に対応)
 - : 重合数が相対的に少ない範囲

反射法地震探査記録 (測線B・P波) (解釈あり)

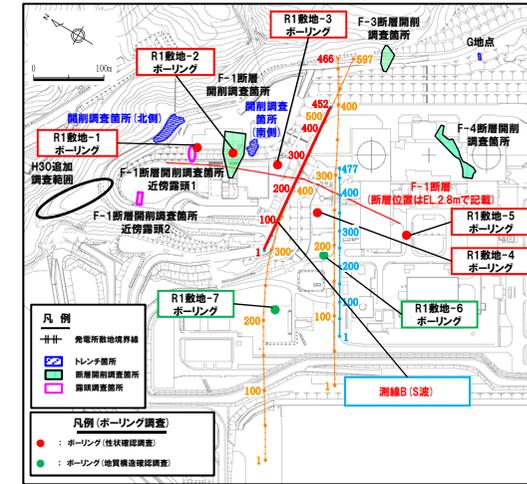
6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

③-2 反射法地震探査-測線B S波 (1/2) -

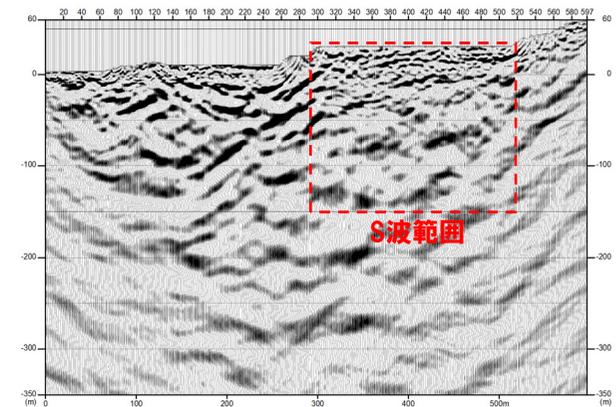
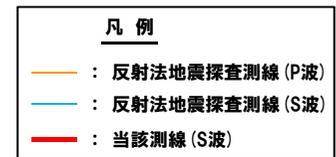
一部修正 (R1/11/7審査会合)



反射法地震探査記録 (測線B・S波) (解釈なし)



位置図

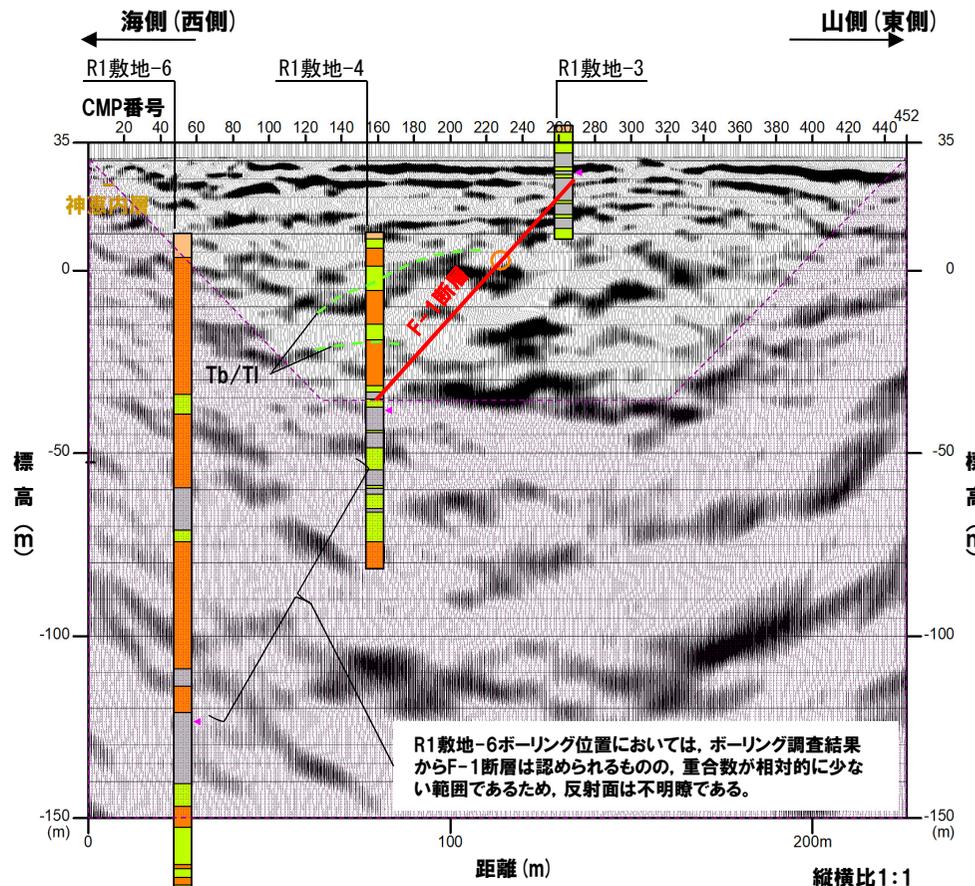


反射法地震探査記録 (測線B・P波)

6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認

③-2 反射法地震探査-測線B S波 (2/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)



反射法地震探査記録 (測線B・S波) (解釈あり)

【測線B (S波)】

- S波による探査は、P波による探査におけるCMP番号約300~520の区間で実施した。
- 神恵内層中に認められる反射面は、海側に傾斜しており、神恵内層は大局的にほぼNW-SE走向で15° ~ 50°程度 of 海側傾斜の同斜構造を示すことと調和的である。
- また、連続する反射面はボーリング調査結果との対比から、岩相境界 (凝灰角礫岩 / 火山礫凝灰岩等) に対応するものと考えられる。
- F-1断層は、R1敷地-3及びR1敷地-4ボーリング位置において確認されており、F-1断層確認深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。
- R1敷地-6ボーリング位置においては、ボーリング調査結果からF-1断層は認められるものの、重合数が相対的に少ない範囲であるため、反射面は不明瞭である。

ボーリング調査におけるF-1断層確認深度

ボーリング名	標高 (m)	備考
R1敷地-3	約30m	孔口標高:約40m
R1敷地-4	約-40m	孔口標高:約10m
R1敷地-6	約-120m	孔口標高:約10m

凡例

	砂礫など
	凝灰角礫岩 (Tb)
	火山礫凝灰岩 (Tl)
	砂質凝灰岩 (Ts)
	泥質凝灰岩 (Tm)
	軽石凝灰岩 (Pt)

凡例

- : F-1断層 (EL.2.8mで記載)との交点
- ▲ : ボーリング調査におけるF-1断層確認深度
- : 神恵内層上面
- - - : 連続する反射面 (岩相境界に対応)
- (with dots) : 重合数が相対的に少ない範囲

余白