

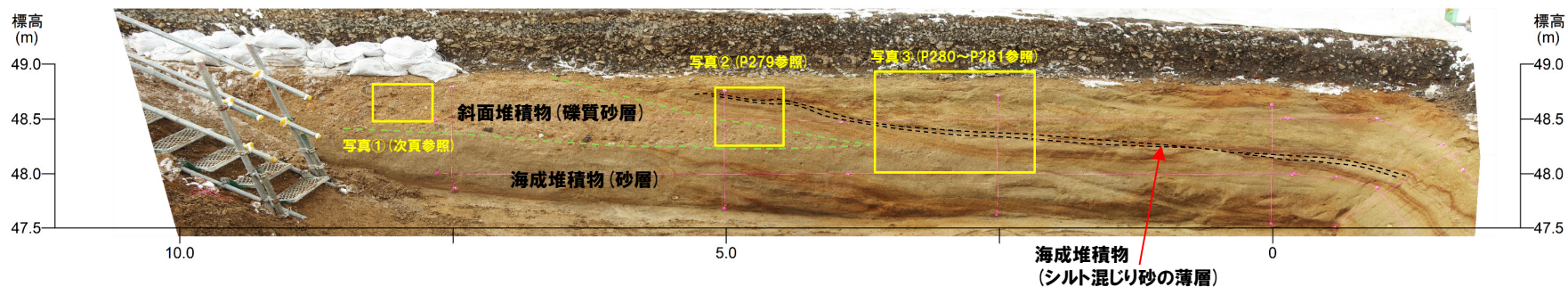
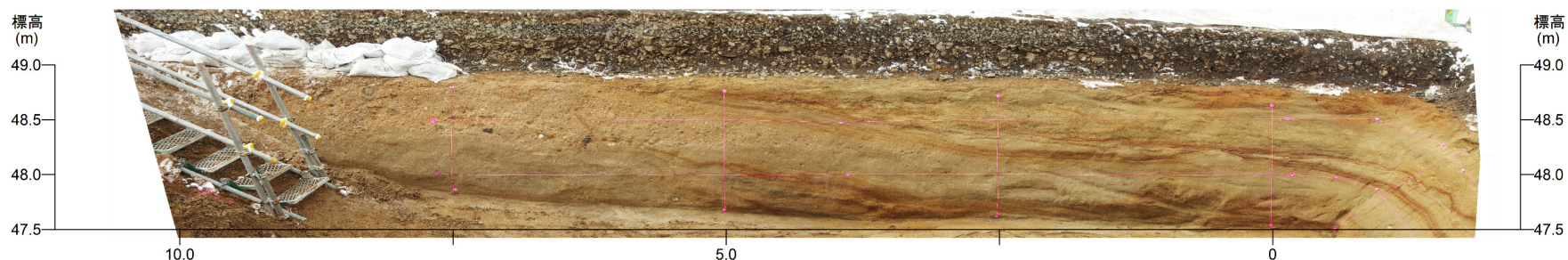
⑧-3 追加開削調査箇所 層相確認-南側壁面(1/5)-

【南側壁面】

- 海成堆積物(下位から、葉理の発達する砂層、葉理の認められる砂層及び淘汰の良い砂層)が認められ、斜面堆積物(標高約48.2~48.7m、礫質砂層)が海成堆積物と指交関係で堆積する。
- 葉理の認められる砂層にはシルト混じり砂の薄層が挟在し、シルト混じり砂の薄層は北西に傾斜し、南東に向かうに従い、分布標高が高くなる状況が認められる。
- シルト混じり砂の薄層は、斜面堆積物の基底面より高標高に分布する。

← SE

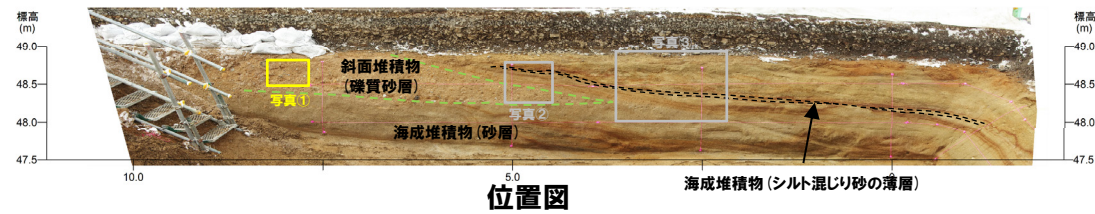
NW →



(凡例)	
	斜面堆積物と海成堆積物(砂層)の境界

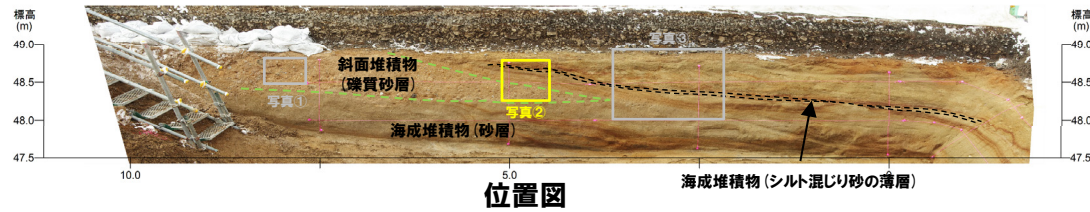
追加開削調査箇所 南側壁面 壁面写真(上:解釈線なし, 下:解釈線あり)

⑧-3 追加開削調査箇所 層相確認-南側壁面 (2/5) -



南側壁面 写真①

⑧-3 追加開削調査箇所 層相確認-南側壁面 (3/5) -



--- : 斜面堆積物と海成堆積物 (砂層) の境界

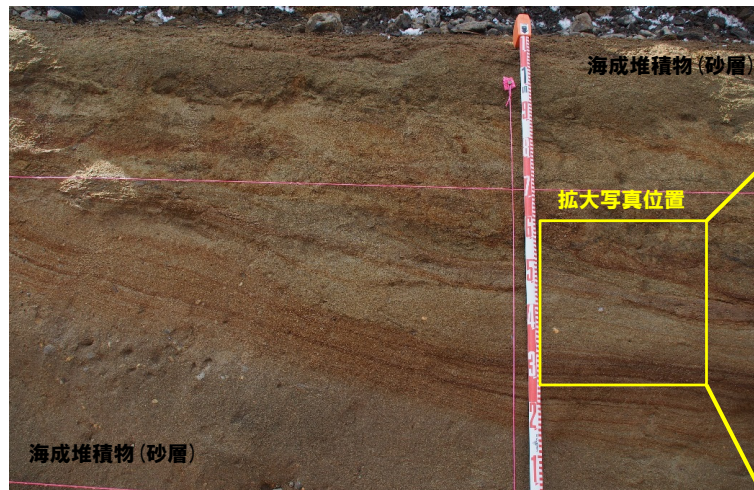
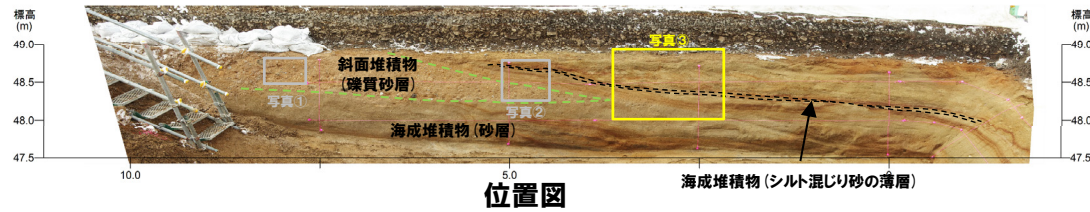


南側壁面 写真② (解釈線なし)

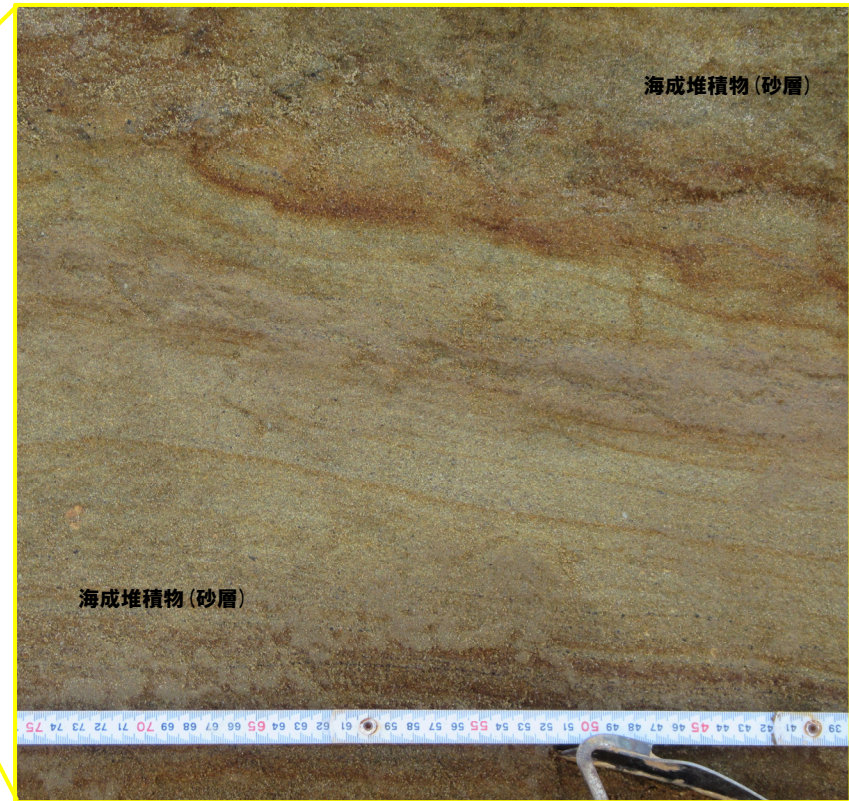


南側壁面 写真② (解釈線あり)

⑧-3 追加開削調査箇所 層相確認-南側壁面(4/5) -



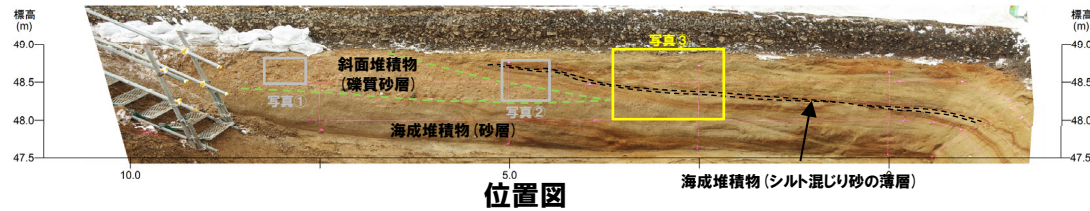
南側壁面 写真③(解釈線なし)



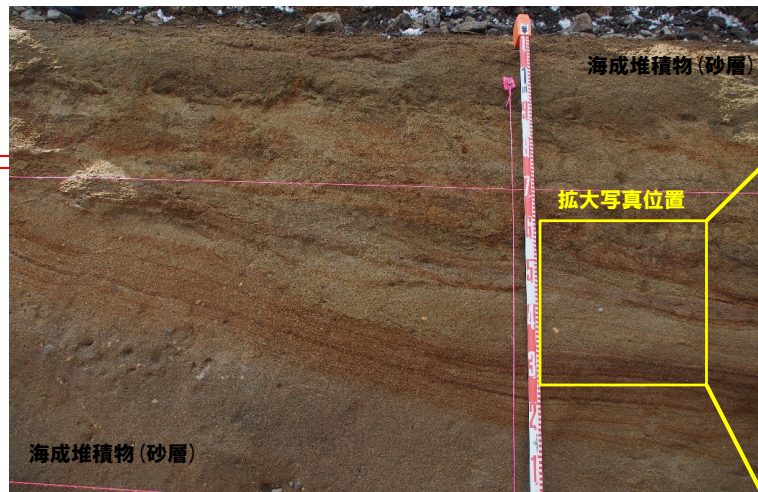
拡大写真(解釈線なし)

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

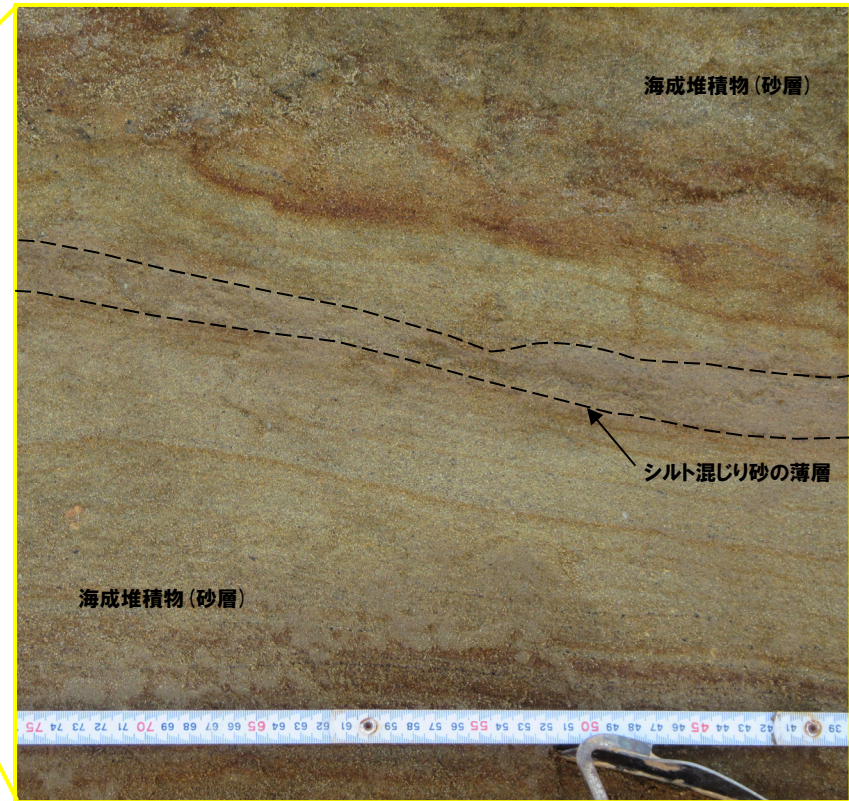
⑧-3 追加開削調査箇所 層相確認-南側壁面 (5/5) -



== :シルト混じり砂の薄層



南側壁面 写真③ (解釈線あり)



拡大写真 (解釈線あり)

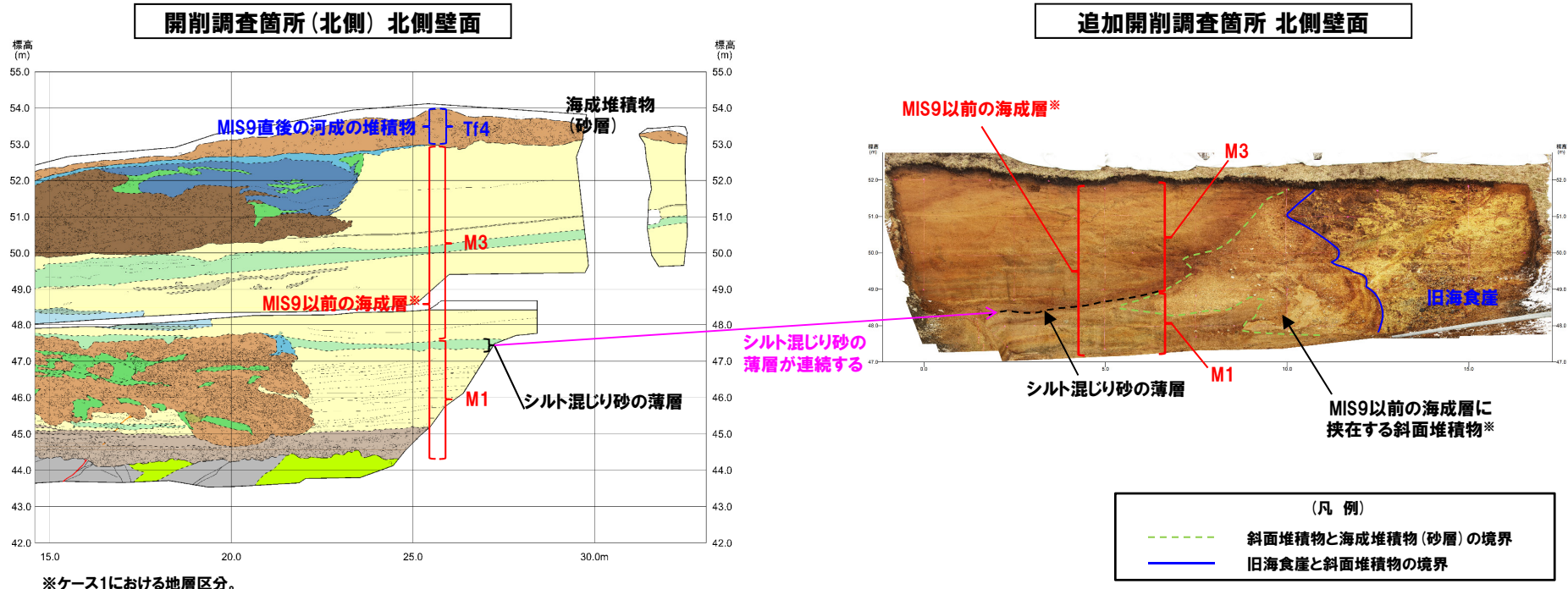
4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

⑧-4 追加開削調査箇所-開削調査箇所(北側)との連続性の確認-

- 本調査箇所と開削調査箇所(北側)の地層の連続性について検討した。
- 開削調査箇所(北側)においては、M1ユニットに区分したシルト混じり砂の薄層(標高約47.5m)が認められ、層相及び分布標高から、本調査箇所に認められるシルト混じり砂の薄層(標高約49m)と連続する。
- 当該層は、開削調査箇所(北側)においてはほぼ水平に堆積していることに対し、本調査箇所では旧海食崖に向かうに従い北西に傾斜し、分布標高が高くなる状況が認められる。
- 斜面堆積物は、海成堆積物中に認められるシルト混じり砂の薄層の下位に分布する。



- 本調査箇所に認められる海成堆積物は、シルト混じり砂の薄層の上面付近を境に、下位がM1ユニットに、上位がM3ユニットに区分される。
- 斜面堆積物は、シルト混じり砂の薄層の下位に分布することから、M1ユニットに挟在する斜面堆積物に区分される。



開削調査箇所(北側)及び追加開削調査箇所

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

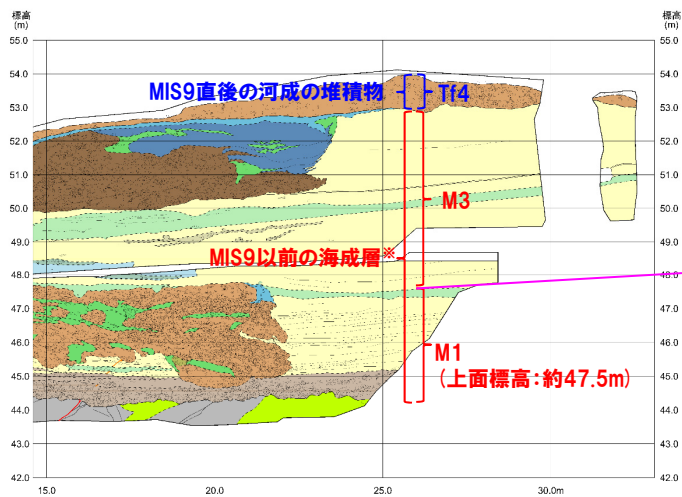
⑧-5 追加開削調査箇所-開削調査箇所(南側)との対比-

- 本調査箇所と開削調査箇所(南側)の地層の対比を行った。
- 本調査箇所に認められるM1ユニットは、上面標高が約49mであり、開削調査箇所(南側)に認められるM1ユニットの上面標高(約50.5m)と比較して有意な差は認められない。
- 本調査箇所は、M1ユニットに挟在する斜面堆積物が認められることから、開削調査箇所(南側)と堆積状況が調和的である。



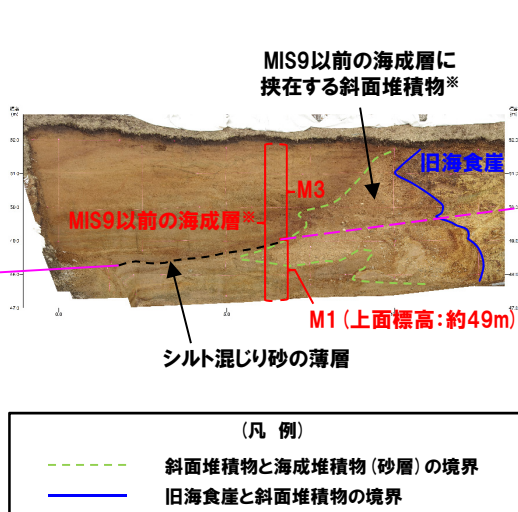
- 追加開削調査箇所と開削調査箇所(南側)においては、M1ユニットの上面標高に有意な差は認められないこと及び堆積状況が調和的であることから、開削調査箇所(南側)に認められるMIS9以前の海成層がM1ユニットに区分されることは妥当であると判断される。

開削調査箇所(北側) 北側壁面

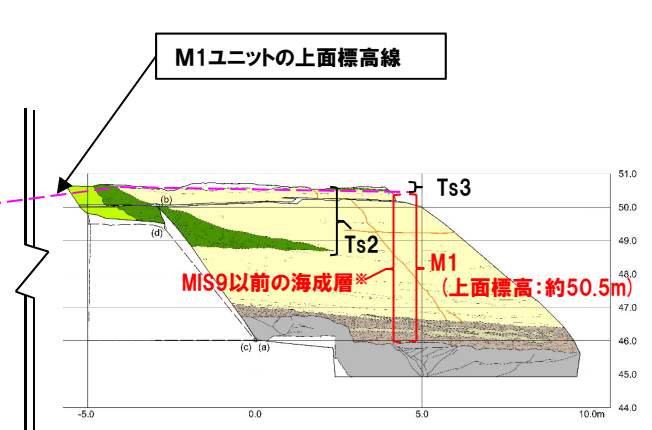


※ケース1における地層区分。

追加開削調査箇所 北側壁面



開削調査箇所(南側) 南側壁面の背後法面



開削調査箇所(北側), 追加開削調査箇所及び開削調査箇所(南側)

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析 (細粒含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定
							Toya	Spfa-1	珪藻	花粉			
陸上堆積物 河成の堆積物	砂礫	約47.5m	・亜円～円礫主体、亜角礫やや混じる ・基質は細粒砂～中粒砂、シルト混じる	-		-	×	×		×	-	1.37	-
	礫混じり砂質シルト	約47.5m ～ 約47m	・砂質シルト ・亜円～円礫、亜角礫混じる	-	・上方細粒化が認められる ・長軸方向の角度分布の平均が水平方向より山側(上流側)に傾くインプリケーションが認められる(集中度:75.1%)	-	×	×	○	×	-	0.35	-
	砂礫	約47m ～ 約43m	・亜円～円礫主体、亜角礫混じる、クサリ礫混じる ・基質は細粒砂～中粒砂、わずかにシルト混じる ・礫混じり砂質シルトがブロック状に分布 ・砂がレンズ状に分布 ・砂混じりシルト及び細粒砂主体のシルト質砂挟在	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫、凝灰岩礫及び砂質凝灰岩礫 ・凝灰岩礫の割合:25.6% 【礫の形状】 ・球形度の平均値:0.57 ・円磨度の平均値:0.44 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度:41.5%		-	×	×		×	-	1.37	207 ± 29ka※2 (信頼性:低)
海成堆積物	砂	約43m	・淘汰が良い細粒砂～中粒砂	-	-	-	-	-	×	×	12.3%	3.91	-

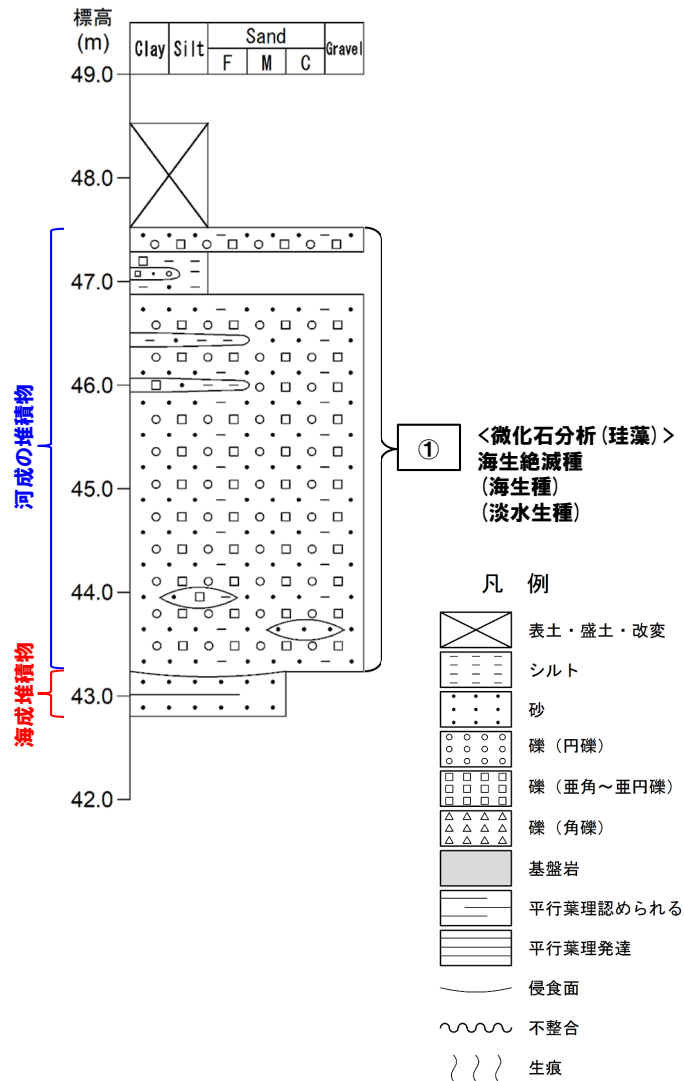
※1 粒度分析(JIS法)における粒径75µm以下の通過質量百分率。

※2 カリ長石pIRIR法(pIRIR_{50/290})によるOSL年代測定結果。

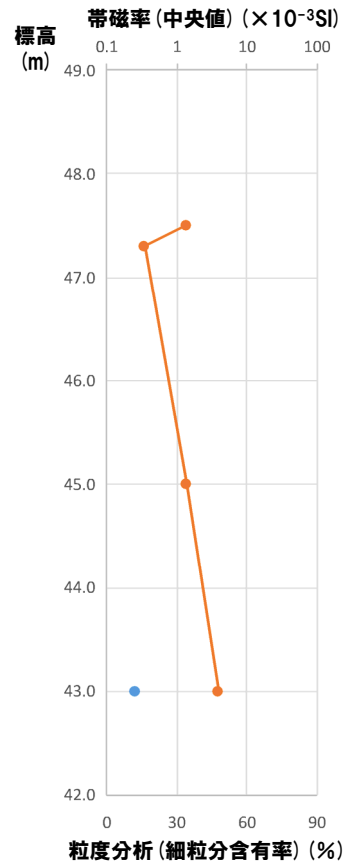
○:有 ×:無 -:未実施

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

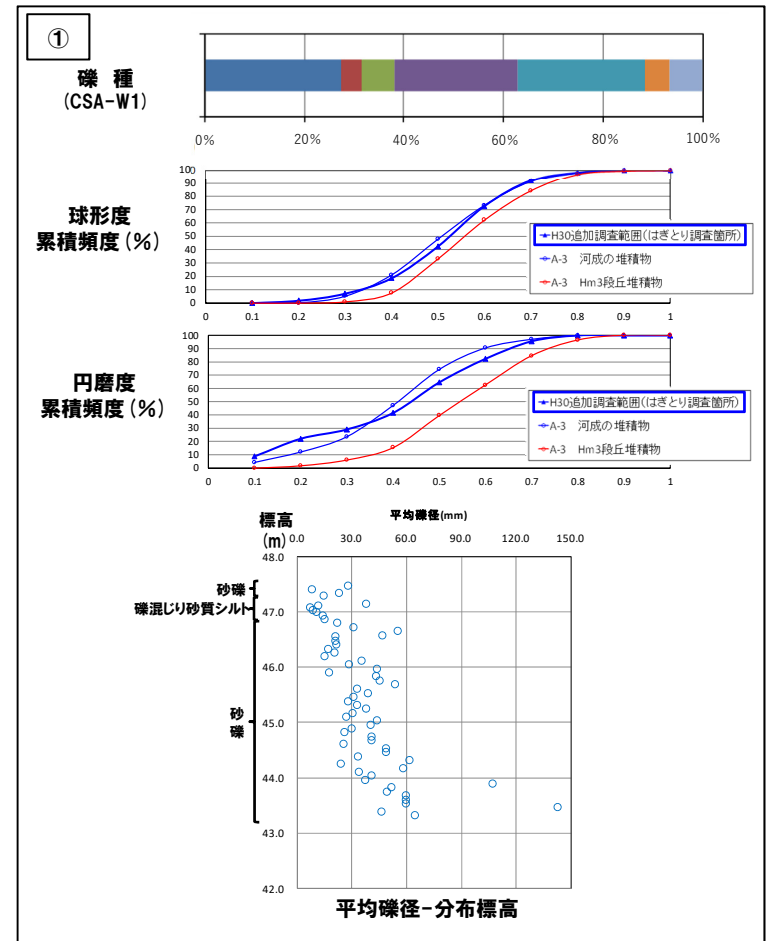
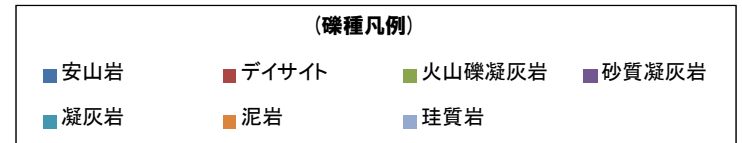
(参考) H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(2/2) -



代表柱状図 (H30追加調査範囲(はぎとり調査箇所))



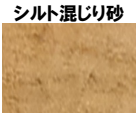







※3 各層相の帯磁率測定結果の中央値を各層相の標高の中央付近にプロットしている。
※4 粒度分析結果のうち、細粒分含有率を分析試料採取標高にプロットしている。



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(北側) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

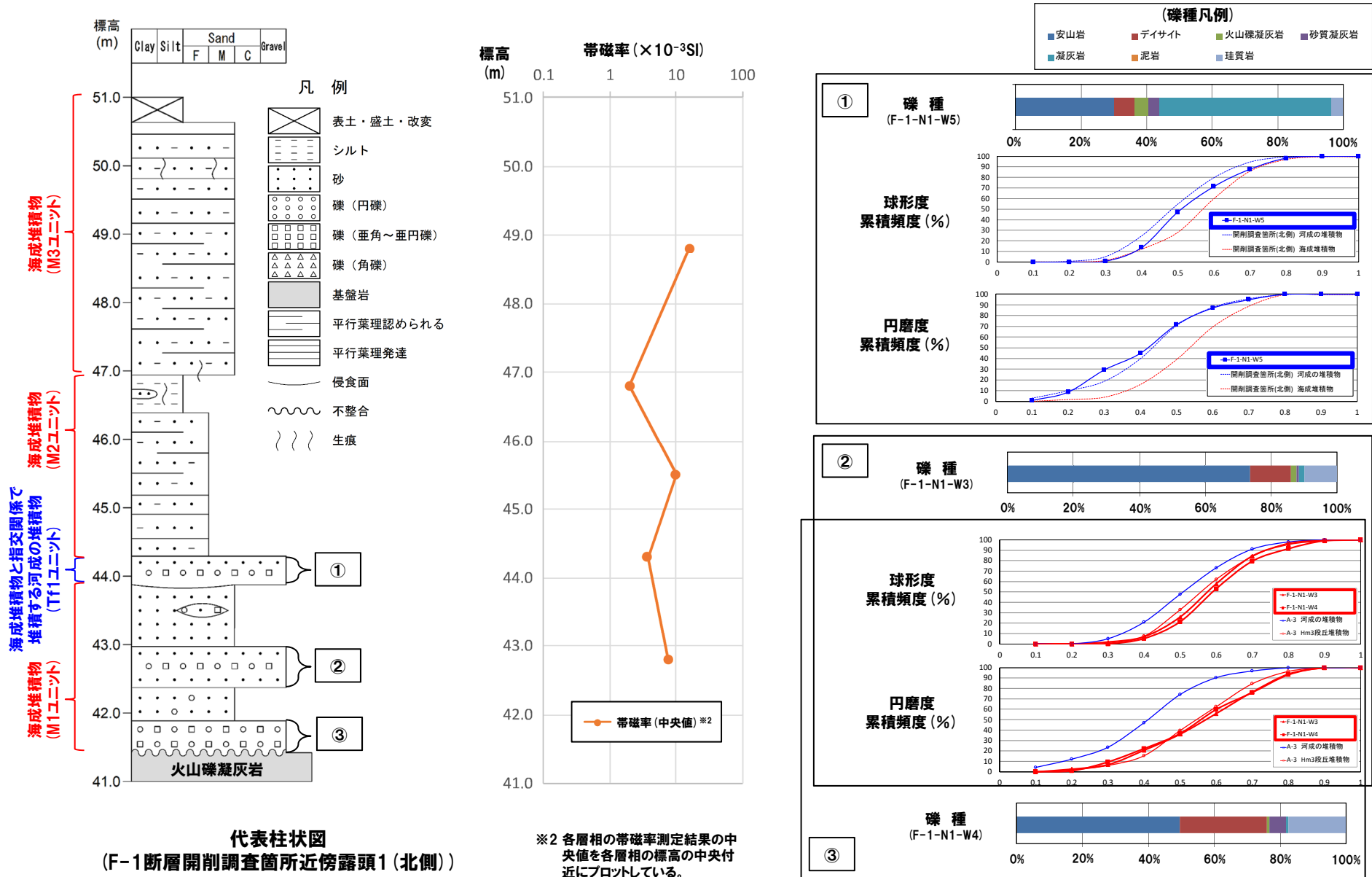
地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析 (細粒分含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定
							Toya	Spfa-1	珪藻	花粉			
M3ユニット (海成堆積物)	シルト質砂 	約50.5m ～ 約47m	・中粒砂, シルト混じる ・上部は葉理発達 ・下部は葉理が認められる ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	-	15.75	-	
	シルト 	約47m ～ 約46.5m	・砂の薄層挟在 ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	-	1.97	-	
M2ユニット (海成堆積物)	シルト混じり砂 	約46.5m ～ 約44.5m	・細粒砂, シルトわずかに混じる ・葉理が認められる	-	-	-	-	-	-	-	9.81	-	
	砂礫 	約44.5m ～ 約44m	・亜円～円礫主体 ・基質は中粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は凝灰岩礫及び安山岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 52.6%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.58 ・円磨度の平均値: 0.46 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 44.8%	-	-	-	-	-	3.70	-	
陸上堆積物 (M1ユニット) <small>海成堆積物と陸上堆積物の境界は不明</small>	砂 	約44m ～ 約43m	・淘汰が良い中粒砂, 細粒砂少量混じる ・円礫点在	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	砂礫 	約43m ～ 約42.5m	・亜円～円礫主体 ・基質は淘汰が良い中粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 1.7%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.63 ・円磨度の平均値: 0.61 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 20.7%	-	-	-	-	-	7.49	-	
	礫混じり砂 	約42.5m ～ 約42m	・中粒砂, 細粒砂少量混じる ・円礫わずかに混じる	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	礫 	約42m ～ 約41.5m	・亜円～円礫主体 ・基質は中粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及びデイサイト礫 ・凝灰岩礫の割合: 0.8%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.65 ・円磨度の平均値: 0.60 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 22.2%	-	-	-	-	-	-	-	-

※1 粒度分析 (JIS法) における粒径75 μm以下の通過質量百分率。

-: 未実施

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (北側) -各種観察及び分析・測定結果一覧 (2/2) -



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1(南側) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析 (細粒分含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定
							Toya	Spfa-1	珪藻	花粉			
M3 ユニット 海成堆積物	シルト質砂 	約48m ～ 約45.5m	・細粒砂～中粒砂, シルト混じる ・葉理が認められる ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	12.9%	10.03	-	
	砂 	約45.5m ～ 約44m	・細粒砂～中粒砂 ・葉理発達	-	-	-	-	-	-	9.6%	19.04	-	
M1 ユニット 海成堆積物	砂礫 	約44m ～ 約43.5m	・亜円～円礫主体 ・基質は淘汰が良い細粒砂～中粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫 ・凝灰岩礫の割合:2.5%	【礫の形状】 ・球形度の平均値:0.62 ・円磨度の平均値:0.57 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度:17.8%	-	-	-	-	-	-	-	
	砂 	約43.5m ～ 約43m	・細粒砂～中粒砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	砂礫 	約43m ～ 約42.5m	・亜円～円礫主体 ・基質は淘汰が良い細粒砂～中粒砂	-	-	-	-	-	-	-	9.79	-	
	礫混じり砂 	約42.5m	・淘汰が良い細粒砂～中粒砂 ・円礫散在, 一部レンズ状に分布	-	-	-	-	-	-	-	-	454±49ka※2 (信頼性:低)	
	礫 	約42.5m ～ 約42m	・円礫主体, 一部亜円礫混じる ・基質は淘汰が良い細粒砂～中粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及びデイサイト礫 ・凝灰岩礫の割合:0.8%	【礫の形状】 ・球形度の平均値:0.64 ・円磨度の平均値:0.64 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度:7.6%	-	-	-	-	-	-	-	

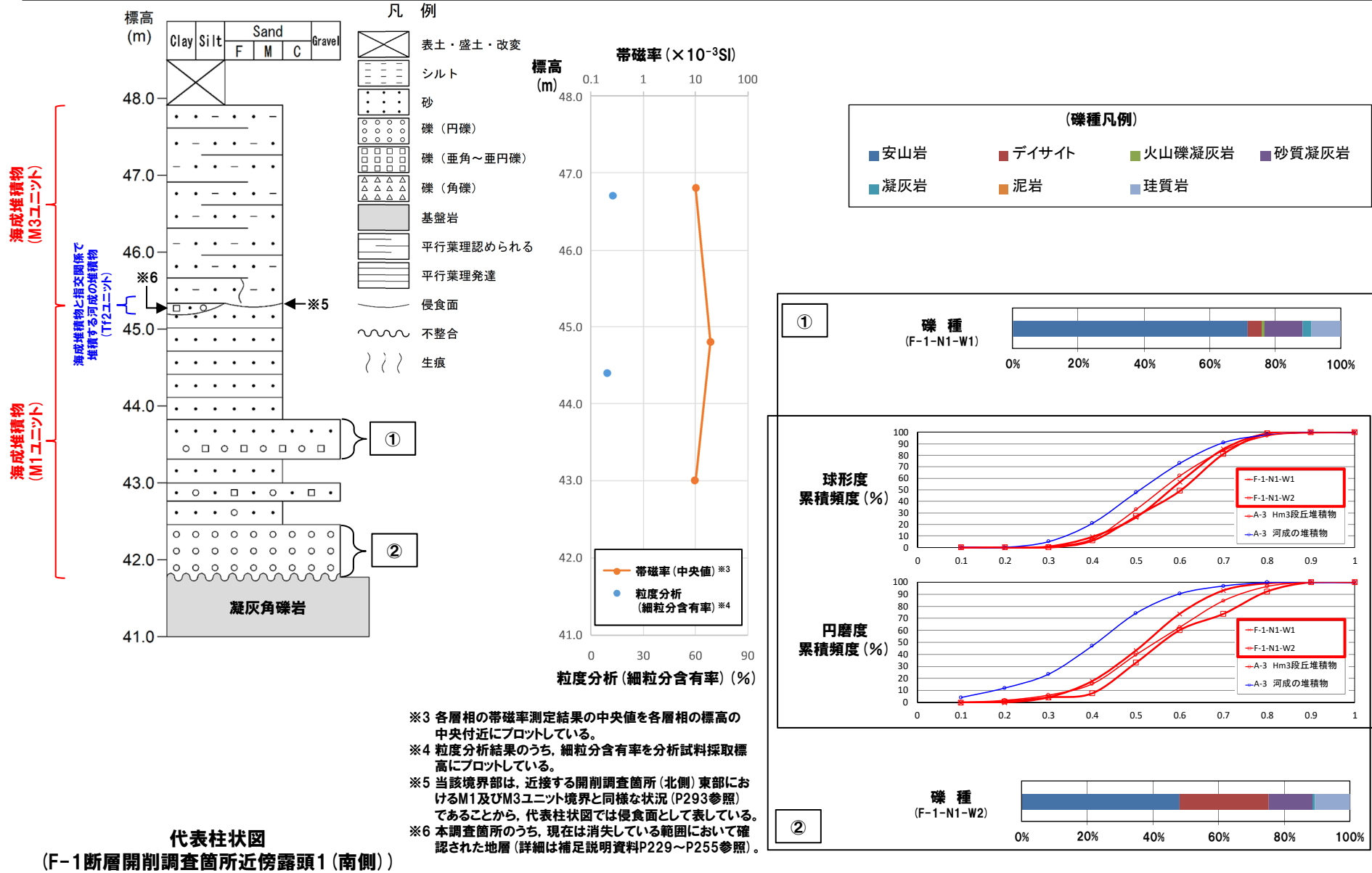
※1 粒度分析(JIS法)における粒径75µm以下の通過質量百分率。

※2 カリ長石pIRIR法(pIRIR_{50/290})によるOSL年代測定結果。

-:未実施

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) F-1断層開削調査箇所近傍露頭1 (南側) - 各種観察及び分析・測定結果一覧 (2/2) -



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) 開削調査箇所(北側)中央部-各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

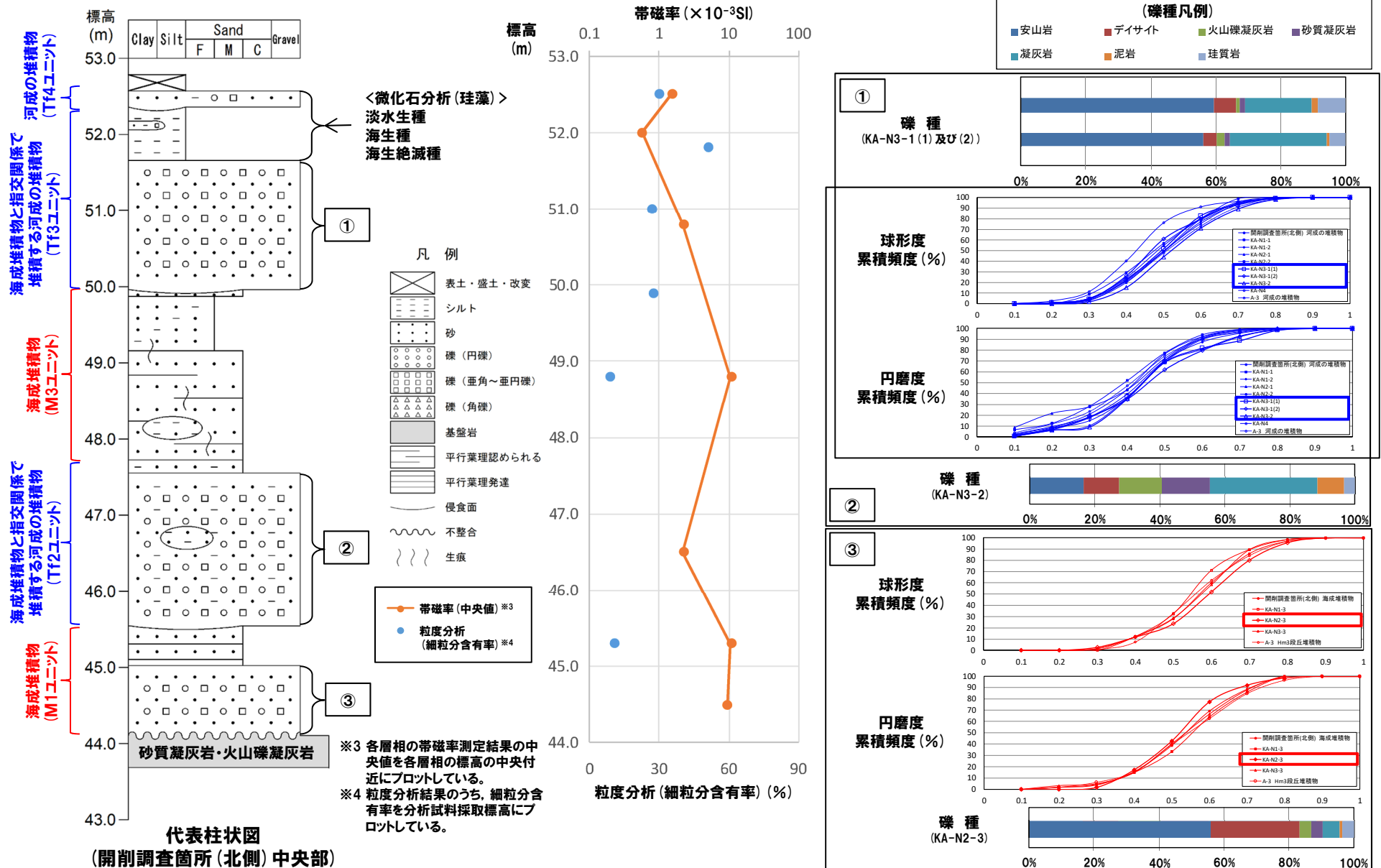
地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析(細粒分含有率※1)	帯磁率測定(中央値)	OSL年代測定
							Toya	Spfa-1	珪藻	花粉			
陸上堆積物 (Tf4H11) 河成の堆積物	シルト混じり砂礫	約52.5m	・亜円～円礫, まれにクサリ礫混じる ・基質は細粒砂～中粒砂, 粗粒砂及びシルトわずかに混じる	-	-	-	-	-	○	29.6%※2	1.49	-	
	シルト	約52.5m ～ 約51.5m	・円礫がレンズ状に分布	-	-	-	-	-	○	50.7%※2	0.57	-	
	砂礫	約51.5m ～ 約50m	・亜角～円礫, 一部角礫, まれにクサリ礫混じる ・基質は中粒砂～粗粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及び凝灰岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 20.7～30.1%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.53～0.55 ・円磨度の平均値: 0.50 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 34.7～37.1%	-	-	-	×	26.8%※2	2.21	-	
海成堆積物 (M3H11) 海成堆積物	シルト混じり砂	約50m ～ 約49m	・砂質シルト～シルト質砂と細粒砂の互層 ・礫がレンズ状に不規則に分布 ・局所的に生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	27.6%	10.50	-	
	砂	約49m ～ 約47.5m	・淘汰が良い細粒砂～中粒砂 ・礫がレンズ状に不規則に分布 ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	8.9%※2		-	
陸上堆積物 (Tf4H11) 海成堆積物と海成堆積物との間に堆積する河成の堆積物	シルト混じり砂礫	約47.5m ～ 約45.5m	・亜角～円礫, クサリ礫混じる ・基質は細粒砂～粗粒砂, シルト混じる ・不規則に砂, 礫混じり砂挟在	【礫種】 ・主要構成礫は凝灰岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 33.1%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.58 ・円磨度の平均値: 0.49 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 35.1%	-	-	-	-	-	2.21	-	
海成堆積物 (M1H11) 海成堆積物	砂	約45.5m ～ 約45m	・細粒砂～中粒砂 ・平行葉理及び斜交葉理発達	-	-	-	-	-	-	10.4%※2	10.50	-	
	砂礫	約45m ～ 約44m	・亜円～円礫, 一部亜角礫 ・基質は淘汰が良い細粒砂～粗粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及びデイサイト礫 ・凝灰岩礫の割合: 5.3%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.63 ・円磨度の平均値: 0.57 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 17.3%	-	-	-	-	-	9.36	-	

※1 粒度分析(JIS法)における粒径75μm以下の通過質量百分率。

※2 R1.11.15現地調査以降に、参考で追加実施した粒度分析結果。






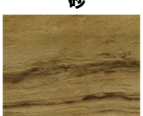

○:有 ×:無 -:未実施

(参考) 開削調査箇所(北側)中央部-各種観察及び分析・測定結果一覧(2/2) -



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) 開削調査箇所(北側) 東部-各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析	粒度分析 (細粒分含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定	
							Toya	Spfa-1	珪藻花粉				
陸上堆積物 (Tf4ユニット) 河成の堆積物	シルト混じり砂礫 	約54m ～ 約53m	・亜円～円礫, まれにクサリ礫混じる ・基質は細粒砂～中粒砂, 粗粒砂及びシルトわずかに混じる	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及び凝灰岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 43.0%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.48 ・円磨度の平均値: 0.51 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 36.0%	-	-	×	×	-	-	1.49	-
	砂 	約53m ～ 約50m	・淘汰が良い細粒砂	-	-	-	-	屈折率測定のみ実施		-	16.3%	-	-
海成堆積物 (M3ユニット)	シルト混じり砂 	約50m	・砂質シルト～シルト質砂と細粒砂の互層 ・礫がレンズ状に不規則に分布 ・局所的に生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	砂 	約50m ～ 約47.5m	・淘汰が良い細粒砂～中粒砂 ・亜角礫混じる ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	10.7%	10.50	-	
	シルト混じり砂 	約47.5m	・細粒砂, シルトがわずかに混じる	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
海成堆積物 (M1ユニット)	砂 	約47.5m ～ 約45m	・細粒砂～中粒砂 ・平行葉理発達 ・底部で斜交葉理が認められる ・生痕が認められる	-	-	-	-	-	-	9.1%	-	-	
	砂礫 	約45m ～ 約44.5m	・亜円～円礫, 一部亜角礫 ・基質は淘汰が良い細粒砂～粗粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及びデイサイト礫 ・凝灰岩礫の割合: 5.6%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.61 ・円磨度の平均値: 0.58 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度: 14.8%	-	-	-	-	7.7%※2	9.36	-	

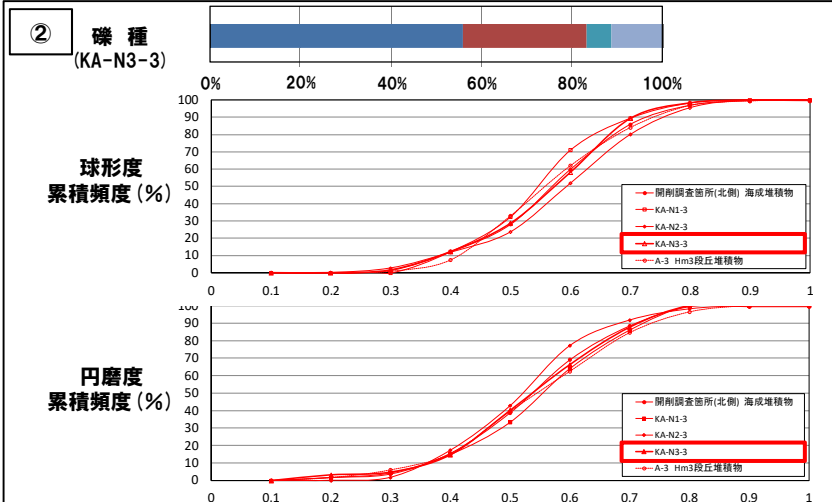
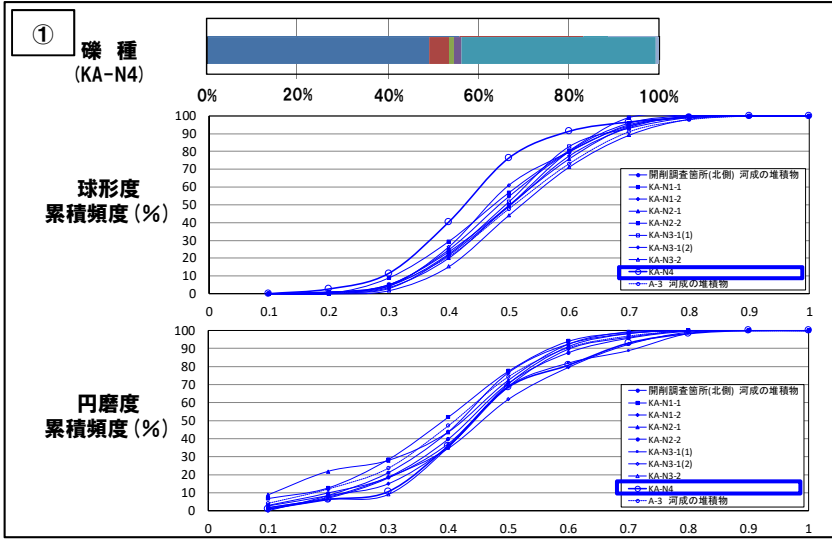
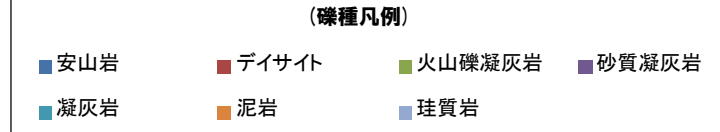
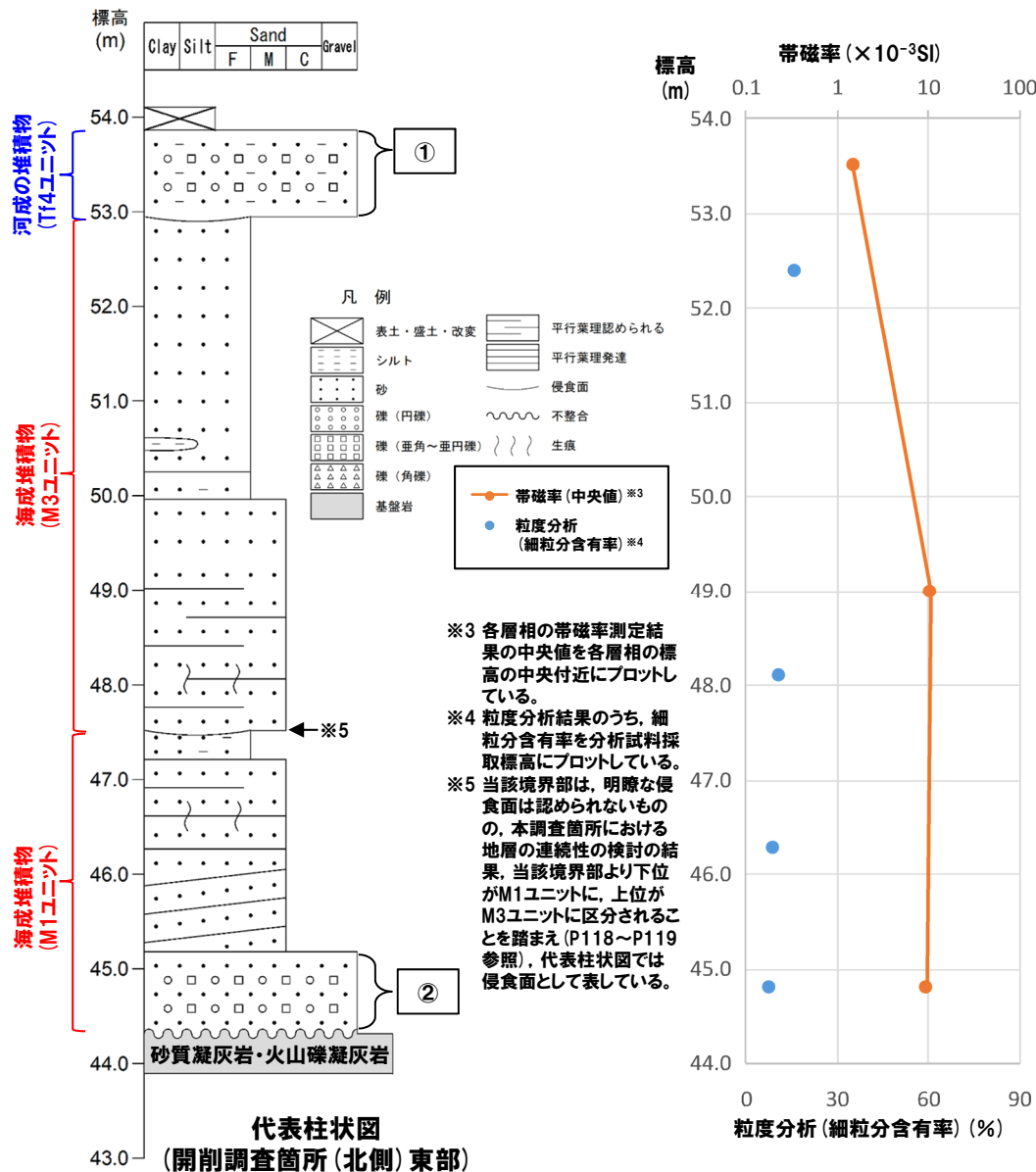
※1 粒度分析 (JIS法) における粒径75 μm以下の通過質量百分率。

※2 R1.11.15現地調査以降に、参考で追加実施した粒度分析結果。

×:無 - :未実施



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) 開削調査箇所(北側) 東部-各種観察及び分析・測定結果一覧(2/2) -



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) 開削調査箇所(南側) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(1/2) -

地層	層相	分布標高(EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果						
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析 (細粒分含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定
							Toya	Spfa-1	珪藻	花粉			
陸上堆積物	礫混じりシルト混じり砂 	約50.5m	・細粒砂～中粒砂, シルトわずかに混じる ・垂角～垂円礫, クサリ礫混じる	【礫種】 ・主要構成礫は砂質凝灰岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 2.7%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.67 ・円磨度の平均値: 0.36 ・角～垂角礫に対応する円磨度の累積頻度: 73.3%	-	鉱物粒子間を粘土鉱物が充填する	×	×	-	-	7.55	228±20ka ^{※2} (検証中)
	礫質シルト混じり砂 	約50.5m ～ 約48.5m	・淘汰が悪いシルト混じり細粒砂 ・垂角～円礫, クサリ礫混じる	【礫種】 ・主要構成礫は砂質凝灰岩礫及び珪質岩礫 ・凝灰岩礫の割合: 0.8%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.62 ・円磨度の平均値: 0.47 ・角～垂角礫に対応する円磨度の累積頻度: 40.2%	-	鉱物粒子間を粘土鉱物が充填する	× ^{※3}	-	-	-	-	-
海成堆積物	砂	約50.5m ～ 約46.5m	・細粒砂～中粒砂 ・上部は葉理が認められる ・下部は平行葉理発達 ・生痕が認められる	-	-	-	鉱物粒子間を粘土鉱物が充填しない	×	×	-	-	16.26	-
	砂礫	約46m ～ 約45m	・垂円～円礫, わずかにクサリ礫混じる ・基質は淘汰が良い細粒砂～粗粒砂	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫及びデイサイト礫 ・凝灰岩礫の割合: 3.3%	【礫の形状】 ・球形度の平均値: 0.62 ・円磨度の平均値: 0.62 ・角～垂角礫に対応する円磨度の累積頻度: 5.4%	-	-	-	-	-	-	9.47	-

※1 粒度分析 (JIS法) における粒径75 μm以下の通過質量百分率。

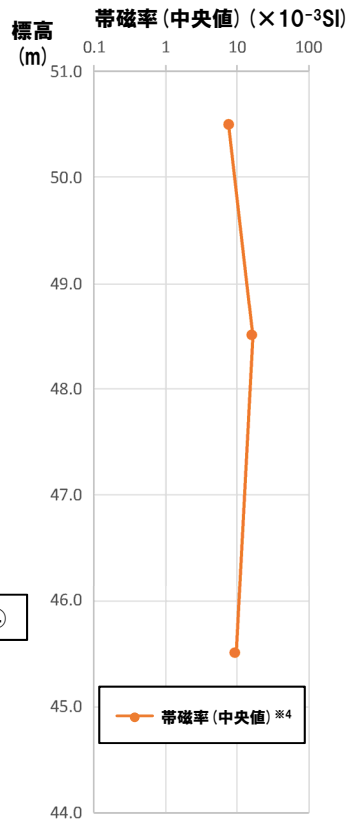
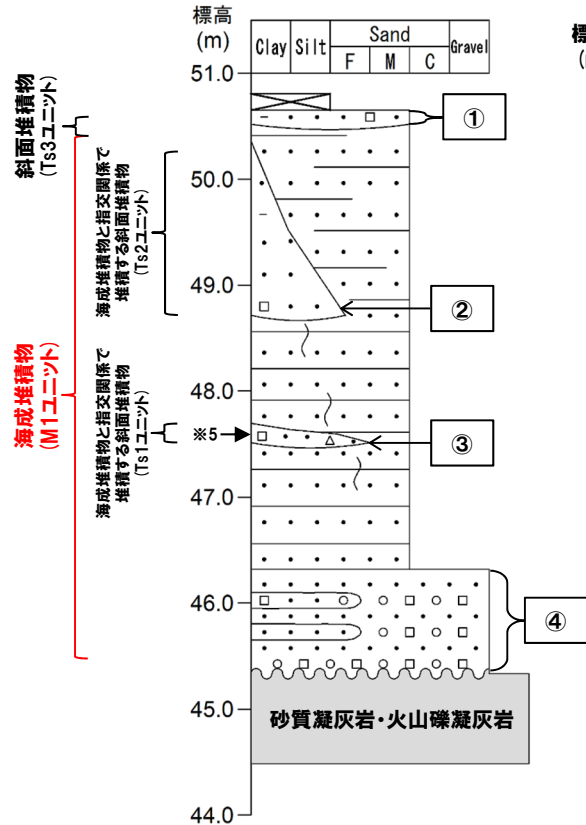
※2 カリ長石pIRIR法 (pIRIR_{200/290}) によるOSL年代測定結果。

※3 斜面堆積物 (Tf3ユニット) との火山ガラスの形態の類似性及び斜面堆積物 (Tf3ユニット) の下に分布することを踏まえると、洞爺火山灰は認められないものと判断される (P206参照)。

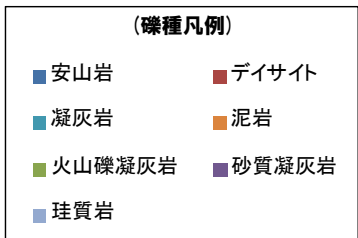
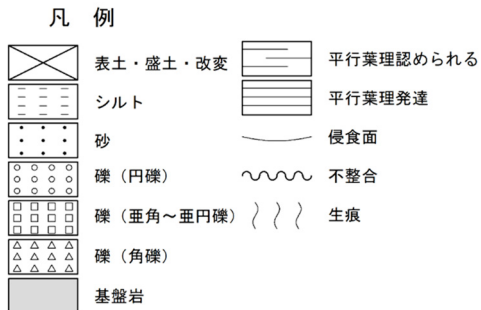
×: 無 - : 未実施

4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

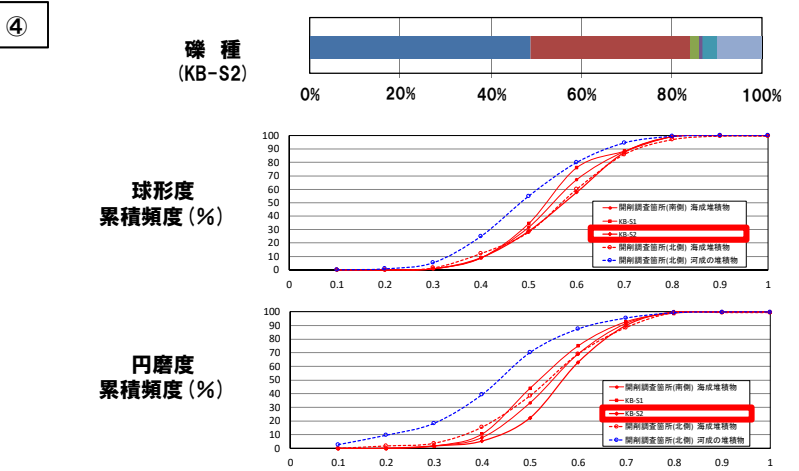
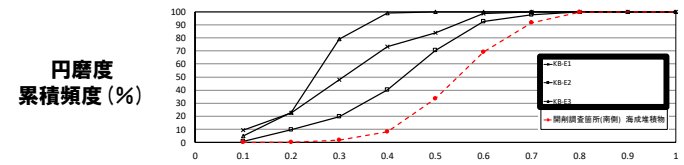
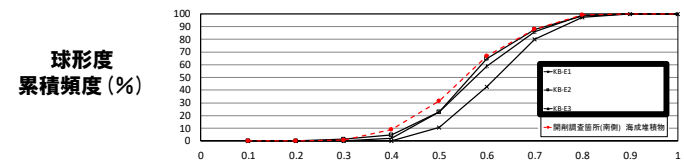
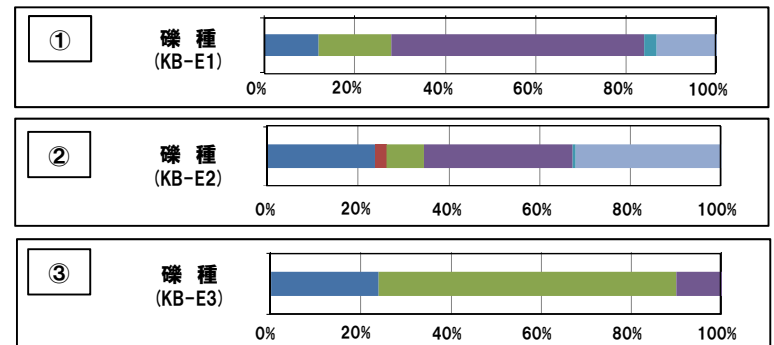
(参考) 開削調査箇所(南側) - 各種観察及び分析・測定結果一覧(2/2) -



※4 各層相の帯磁率測定結果の中央値を各層相の標高の中央付近にプロットしている。
 ※5 分布が小規模であることから、前頁の一覧表には掲載していない。


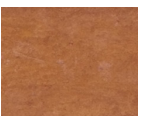

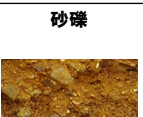
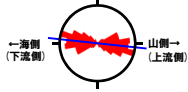
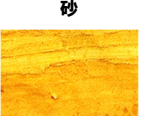

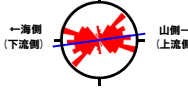


代表柱状図 (開削調査箇所(南側))



4.3 開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分

(参考) 茶津地点 (Hm3)「A-3トレンチ」-各種観察及び分析・測定結果一覧 (1/2) -

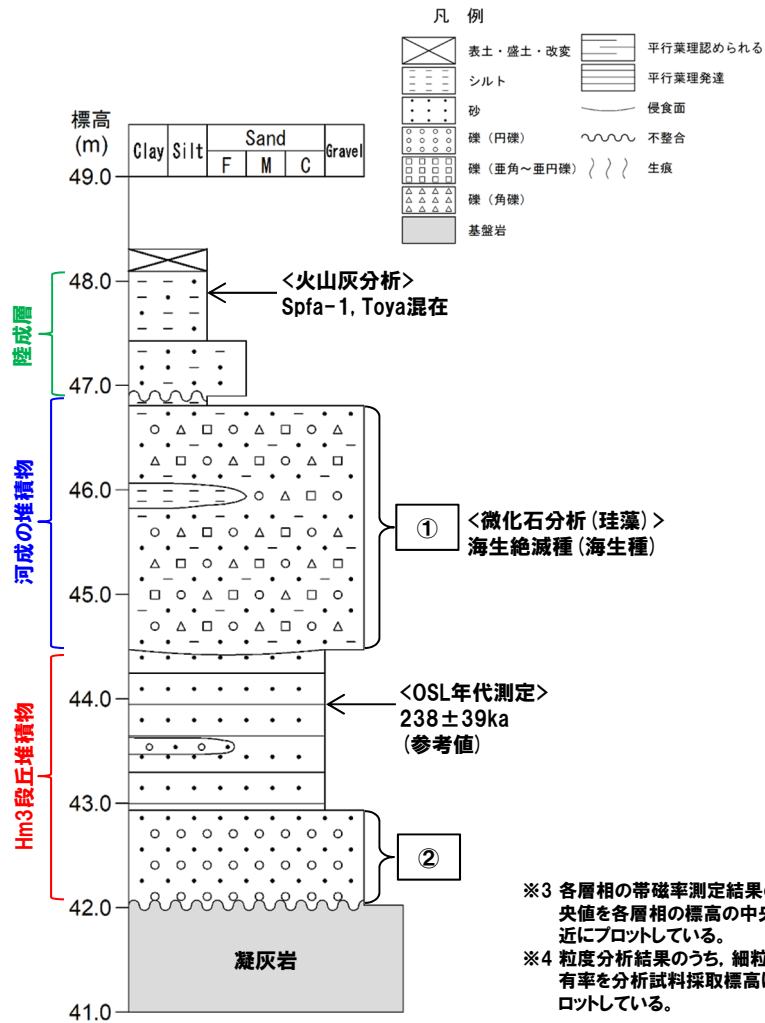
地層	層相	分布標高 (EL.)	各種観察結果				各種分析・測定結果							
			層相確認	礫種・礫の形状	礫の堆積構造	薄片観察	火山灰分析		微化石分析		粒度分析 (細粒分含有率※1)	帯磁率測定 (中央値)	OSL年代測定	
							Toya	Sofa-1	珪藻	花粉				
陸上堆積物	砂質シルト 	約48m ～ 約47.5m	・細粒砂混じる ・亜角礫、弱風化～風化礫がわずかに混じる ・円礫がわずかに混じる	-	-	-	○	○	×	×	-	4.45	-	
		シルト質砂 	約47.5m ～ 約47m	・細粒砂主体、シルト多く混じる	-	-	-	×	×	×	×	61.8%	7.66	-
	河成の堆積物	シルト 	約46m	・粗粒砂少量混じる ・有機物片が点在する	-	・上方細粒化が認められる ・長軸方向の角度分布の平均が水平方向より山側 (上流側) に傾くインプリケーションが認められる (集中度:65.7%)	-	×	×	×	×	-	0.30	-
		砂礫 	約47m ～ 約44.5m	・角～円礫、強風化～クサリ礫主体 ・基質は細粒砂～粗粒砂、シルト混じる	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫 ・凝灰岩礫の割合:29.2% 【礫の形状】 ・球形度の平均値:0.56 ・円磨度の平均値:0.45 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度:40.0～50.9%		-	×	×	○	×	-	0.98	-
海成堆積物	Hm3段丘堆積物	砂 	約44.5m ～ 約43m	・淘汰が良い中粒砂～粗粒砂 ・平行葉理発達 ・砂礫の薄層が挟在する	-	-	-	×	×	×	×	17.1%	5.58	【参考値】 238 ±39ka※2 (信頼性:高)
		砂礫 	約43m ～ 約42m	・円礫主体、弱風化～風化礫少量混じる ・基質は中粒砂主体、細粒砂～粗粒砂混じる	【礫種】 ・主要構成礫は安山岩礫 ・凝灰岩礫の割合:4.4% 【礫の形状】 ・球形度の平均値:0.62 ・円磨度の平均値:0.59 ・角～亜角礫に対応する円磨度の累積頻度:12.6～18.5%	・長軸方向の角度分布の平均が水平方向より海側 (下流側) に傾く傾向が認められる (集中度:35.2%) 	-	-	-	-	-	-	4.65	-

※1 粒度分析 (JIS法) における粒径75 μm以下の通過質量百分率。

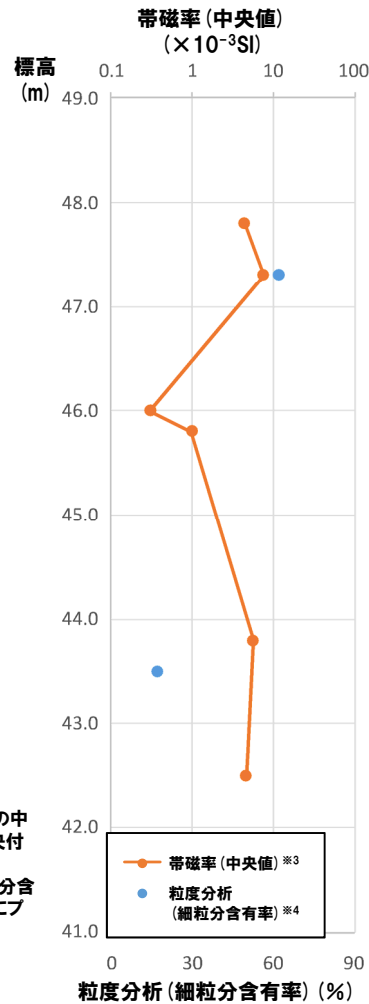
※2 カリ長石pIRIR法 (pIRIR_{50/290}) によるOSL年代測定結果。

○:有 ×:無 -:未実施

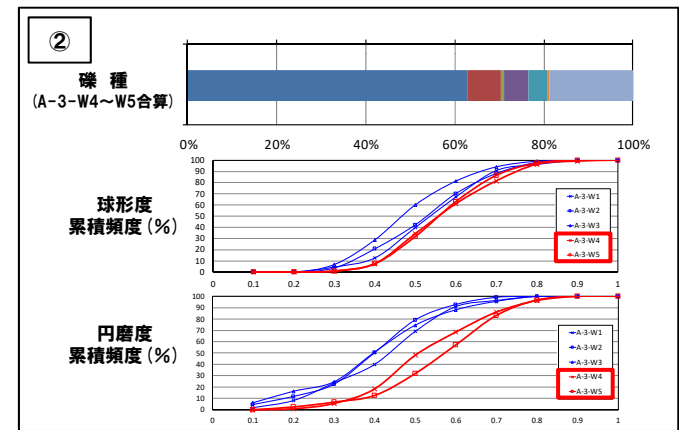
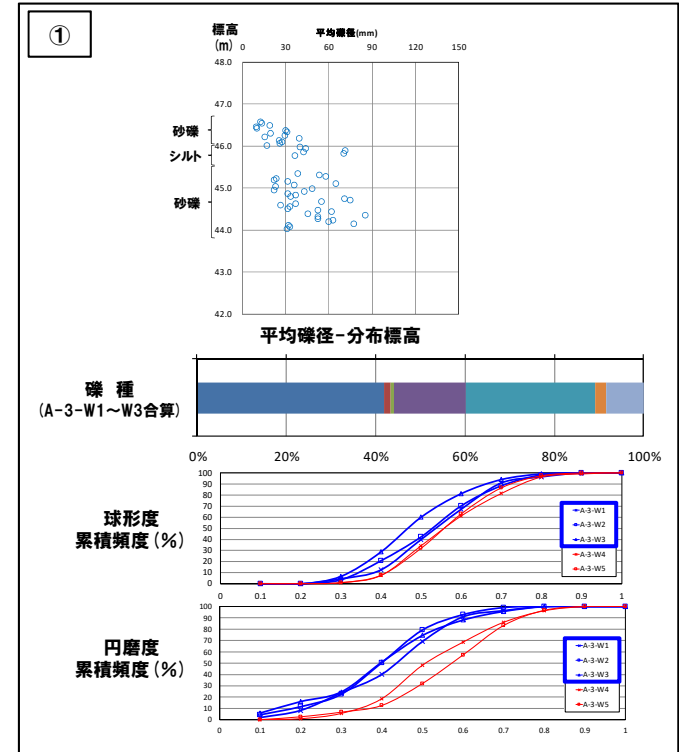
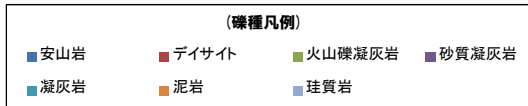
(参考) 茶津地点 (Hm3) 「A-3トレンチ」-各種観察及び分析・測定結果一覧 (2/2) -



代表柱状図 (A-3トレンチ)



※3 各層相の帯磁率測定結果の中央値を各層相の標高の中央付近にプロットしている。
 ※4 粒度分析結果のうち、細粒分含有率を分析試料採取標高にプロットしている。



余白

5. 上載地層によるF-1断層の活動性評価

一部修正 (R1/11/7審査会合)

5.1 F-1断層の認定 (性状確認調査及び地質構造確認調査)

- 開削調査箇所 (北側・南側) に認められるF-1断層と考えられる断層をF-1断層に認定するため、F-1断層本体のデータ拡充を目的に実施した性状確認調査及び地質構造確認調査結果に基づき、F-1断層の性状・連続性の検討を実施。
- F-1断層の性状については、F-1断層開削調査箇所と同位置で実施したR1敷地-2' ボーリング※を基本とする。
※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。

認定の基本となるF-1断層の性状及び分布状況を明確化

5.2 F-1断層の認定 (開削調査箇所)

- 開削調査箇所 (北側・南側) に認められるF-1断層と考えられる断層について、F-1断層との位置関係も踏まえ、F-1断層との性状 (走向・傾斜, 条線, 微細構造等) の類似性を確認。

開削調査箇所におけるF-1断層の認定

5.3 開削調査箇所におけるF-1断層及び小断層

- 開削調査箇所 (北側・南側) において、以下の検討及び観察を実施。
 - a. F-1断層とその上位に認められる小断層の関連性
 - b. F-1断層と小断層の累積性
 - c. 小断層の上端付近の詳細観察

F-1断層開削調査箇所付近の地層区分については、4章における検討の結果、**ケース1**及び**ケース3**の2ケースが考えられるが、本章では、**ケース1**の場合について記載。

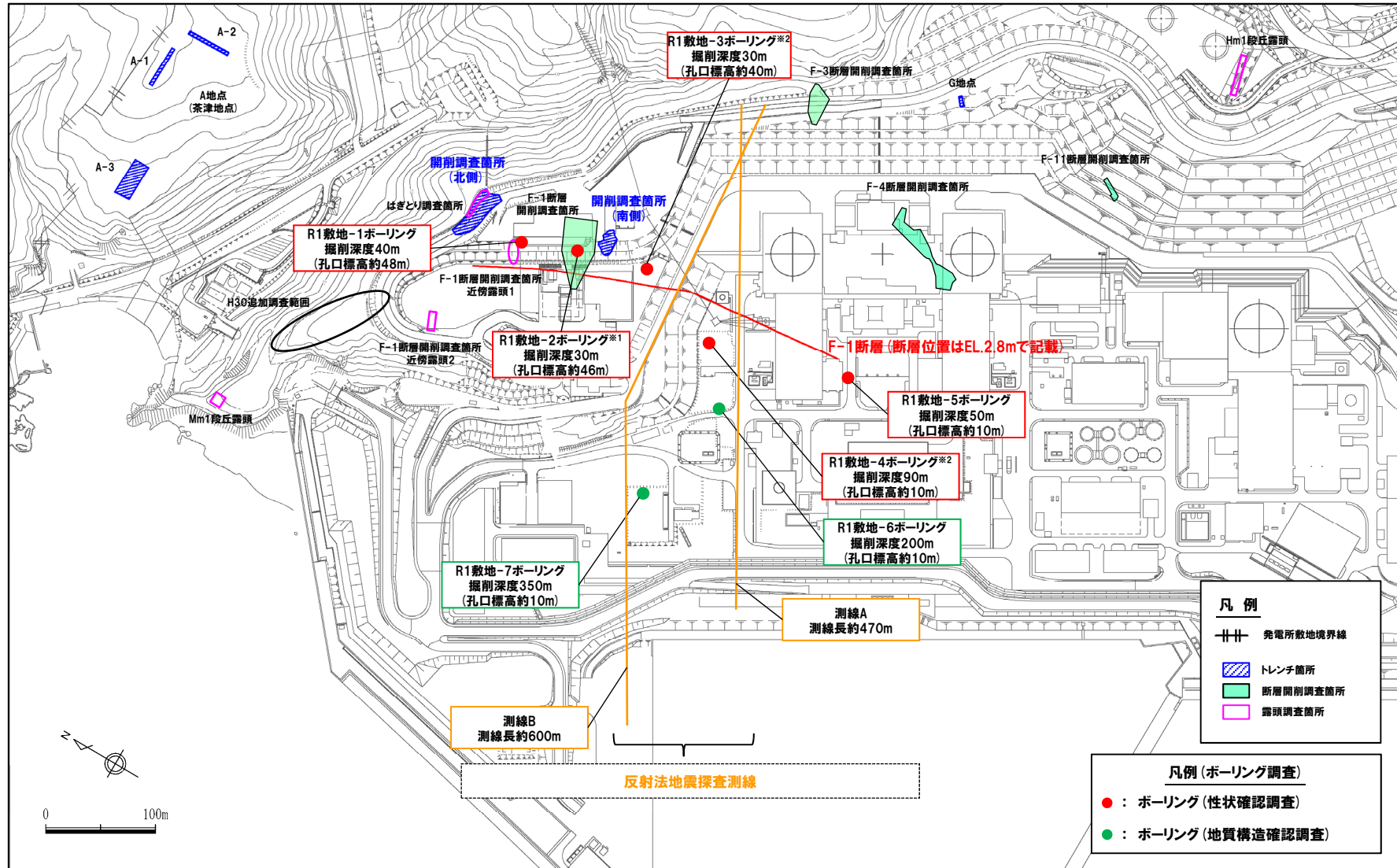
開削調査箇所 (北側・南側) における活動性評価

5.4 F-1断層の活動性評価

ケース1及び**ケース3**の2ケースについて記載。

開削調査箇所 (北側・南側) 及びF-1断層開削調査箇所を踏まえた、F-1断層の総合的な活動性評価

再掲 (R1/11/7審査会合)



調査位置図 (変更後の地形)

※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。

①F-1断層の性状の確認-まとめ(1/3)-

一部修正(R1/11/7審査会合)

- 開削調査箇所(北側)及び開削調査箇所(南側)においては、F-1断層と考えられる断層が認められる。
- 当該断層をF-1断層と認定するため、F-1断層本体のデータ拡充を図るために実施した性状確認調査及び地質構造確認調査結果に基づき、F-1断層の性状・連続性の検討を実施した(調査位置は、P305参照)。
- F-1断層の性状については、F-1断層開削調査箇所と同位置で実施したR1敷地-2'ボーリング※1を基本とした。
- 本ボーリング調査の結果、F-1断層推定深度※2(約18m)付近には、F-1断層と類似した特徴を有する劣化部※3(約14.2~14.8m)が認められる。
- 当該劣化部は、走向・傾斜がF-1断層と類似※4し、F-1断層の可能性が考えられることから、劣化部中に認められる粘土部について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察を行い、変位センス及び性状を確認した(P308~P313参照)。
- 各種観察結果を下表に示す。
- なお、薄片観察を実施するに当たっては、狩野・村田(1998)における破砕帯の分類を踏まえ、泊発電所における破砕帯の分類を定義した(P307参照)。

R1敷地-2'ボーリングにおける観察結果一覧

深度(m)	X線CT画像観察	条線観察	薄片観察	掲載頁
14.25	○低密度帯が認められる	○厚さ約1mmの軟質粘土が挟在する ○条線及び鏡肌は認められない	○全体に高干渉色を示す粘土鉱物が網状に分布する ○断層を示す組織は不明瞭で、強く変質の影響を受けている	補足説明資料 P326~P331
14.30	○低密度帯が認められる	—※5	○全体に高干渉色を示す粘土鉱物が網状に分布する ○断層を示す組織は不明瞭で、強く変質の影響を受けている	補足説明資料 P333~P337
14.57	○低密度帯が認められ、 さらに連続する直線的な低密度部が認められる	○厚さ約1mmの軟質粘土が挟在する ○条線を伴う平滑な面構造が認められる ○レイク角は80°L	○約1mmの幅で粘土状破砕部が直線的に連続する ○あまり明瞭ではないものの、逆断層センスを示すP面や鉱物片の配列が認められる ○下盤には破砕した断層岩片が認められる	本編資料 P308~P313 及び 補足説明資料 P338~P343
14.65	○低密度帯が認められる	○厚さ約15mmの軟質粘土が挟在する ○条線を伴う平滑な面構造が認められる ○レイク角は70°L	○粘土状破砕部はやや不明瞭だが、直線的に分布する ○粘土状破砕部と砂状破砕部は粘土状破砕部を伴わない高角な剪断面で変位している	補足説明資料 P344~P349
14.79	○低密度帯が認められる	○厚さ約1~8mmの軟質粘土が挟在する ○条線及び鏡肌は認められない	○粘土状破砕部は連続するが、直線性に乏しい ○変位センスを示す複合面構造は認められない	補足説明資料 P350~P355

※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 1,2号炉調査結果に基づくF-1断層の走向・傾斜より推定される深度。

※3 粘土を挟在若しくは付着する割れ目。

※4 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。

(参考)1,2号炉調査において確認されたF-1断層の走向・傾斜は「N8°E~20°W/43°~54°W」

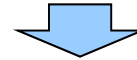
※5 コア形状が砂礫状のため未実施。

(次頁へ続く)

①F-1断層の性状の確認-まとめ(2/3)-

再掲(R1/11/7審査会合)

(前頁からの続き)

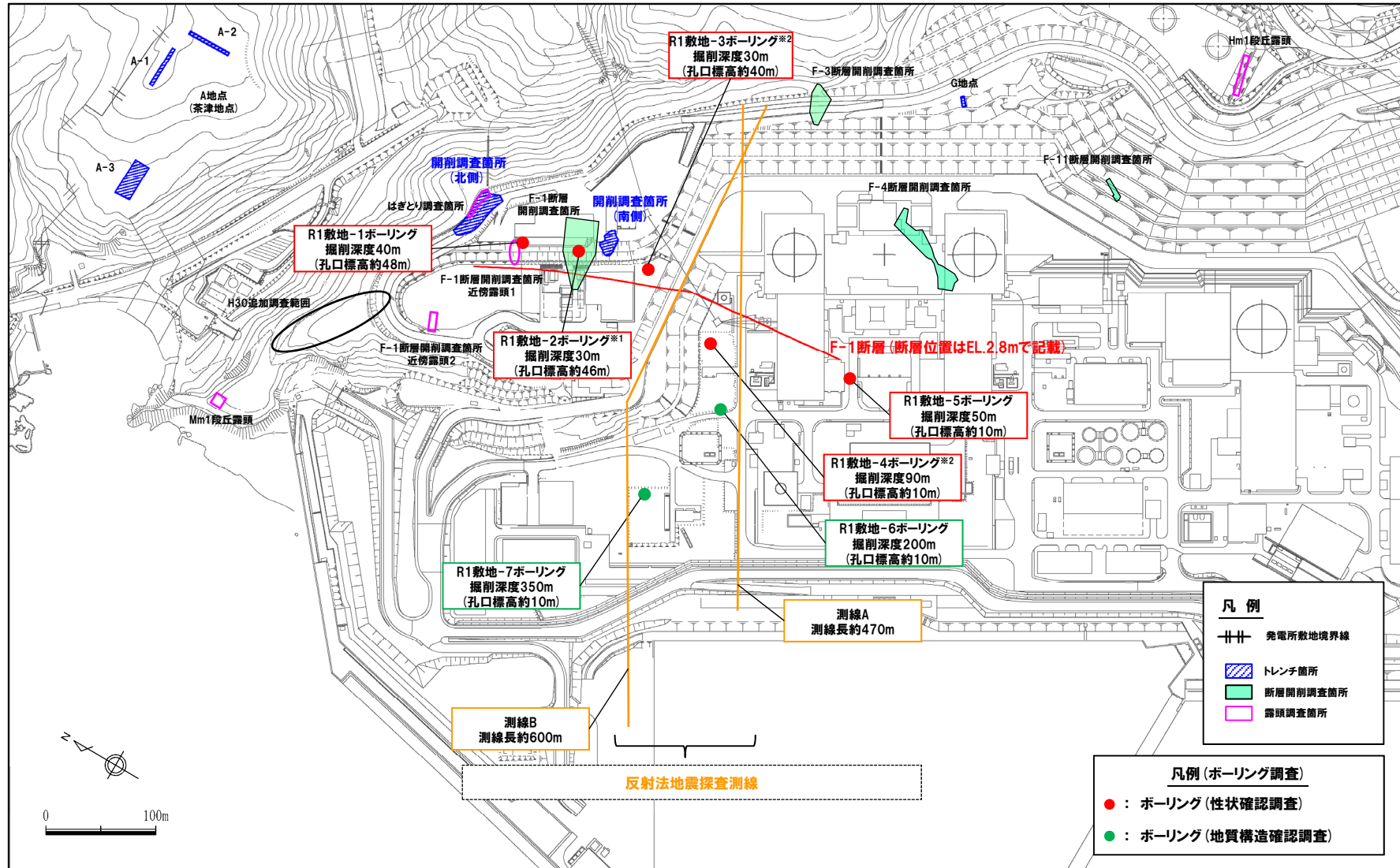


- 各種観察の結果、深度14.57mの粘土部がF-1断層の最新活動部であると判断される。
- 各種観察において認められるF-1断層の特徴は以下のとおり。
 - ・ボーリングコア観察の結果、未固結な粘土部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、さらに連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70~80° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、その周辺に砂状破碎部及び角礫状破碎部が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

余白

①F-1断層の性状の確認-まとめ(3/3)-

再掲(R1/11/7審査会合)



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。

余白

②破砕帯の定義

再掲(R1/11/7審査会合)

○薄片観察を実施するに当たっては、狩野・村田(1998)における破砕帯の分類を踏まえ、泊発電所における破砕帯の分類を下表の通り定義した。

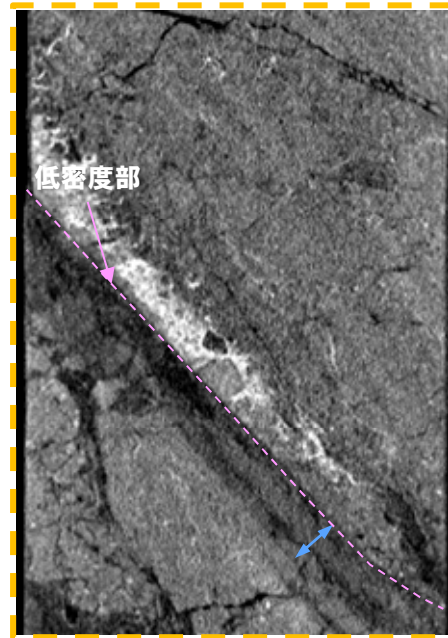
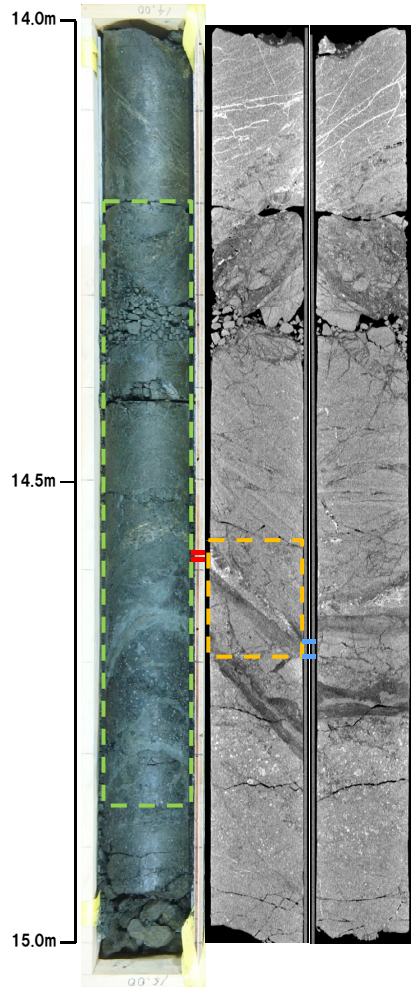
		(泊発電所における)破砕帯の分類		狩野・村田(1998)における分類	
破砕帯	挟在粘土の硬軟による区分	粒度による区分	粘土状破砕部	断層ガウジ	手で壊せるほど軟弱で、粘土状の細粒な基質部が多い箇所(破砕岩片<30%)
		粒度による区分	砂状破砕部	断層角礫	粘土状破砕部(断層ガウジ)に比べて基質が少なく、角礫状の岩片が多い箇所(破砕岩片>30%)
			角礫状破砕部		
	粒度による区分	固結した粘土状破砕部 固結した砂状破砕部 固結した角礫状破砕部	カタクレーサイト*	基質と岩片が固結している箇所	

※敷地内においてカタクレーサイトは確認されていないが、固結しているか否かの観点において同義とする。

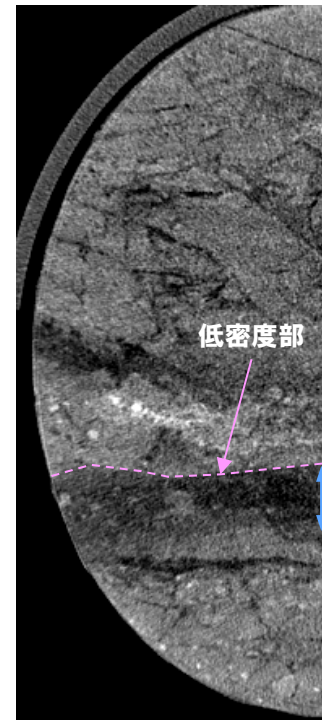
③R1敷地-2' ボーリング (14.57m) -X線CT画像観察結果-

再掲 (R1/11/7審査会合)

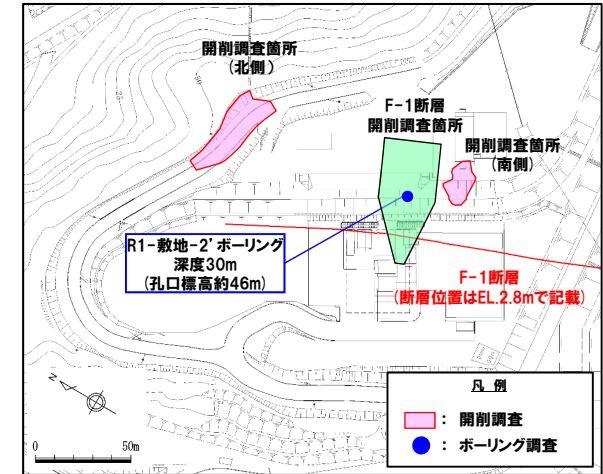
○X線CT画像観察の結果, 低密度帯が認められ, さらに連続する直線的な低密度部が認められる。



傾斜方向断面

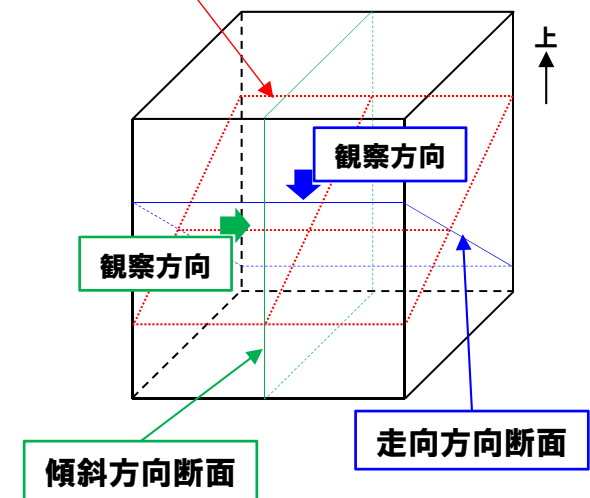


走向方向断面



調査位置図

粘土部中の面

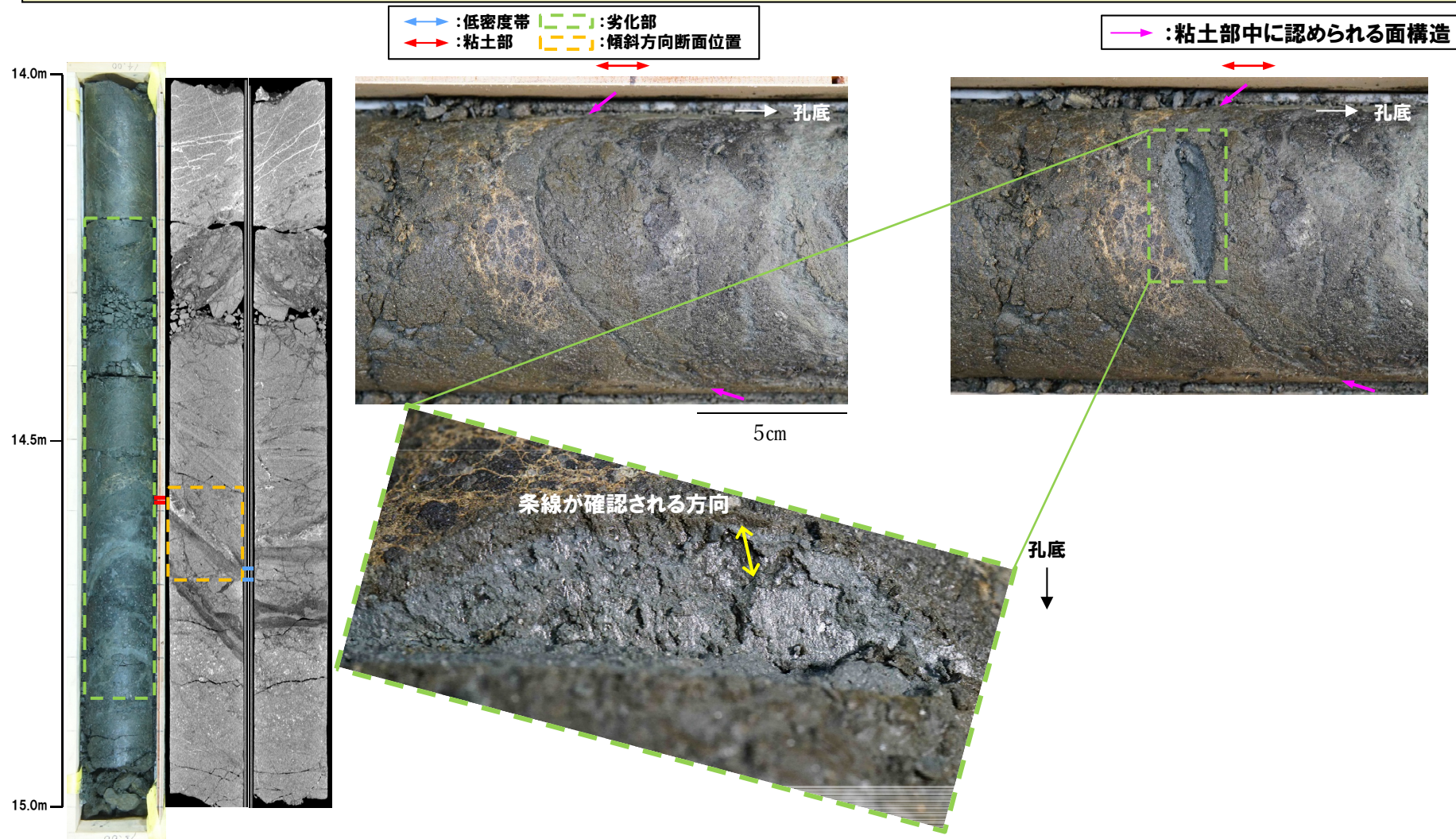


- ←→ : 低密度帯
- ←→ : 粘土部
- : 劣化部
- : 傾斜方向断面位置

③R1敷地-2' ボーリング(14.57m) -条線観察結果-

再掲(R1/11/7審査会合)

- 粘土部中に認められる面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 厚さ約1mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約 10° 斜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 80° Lとなる。

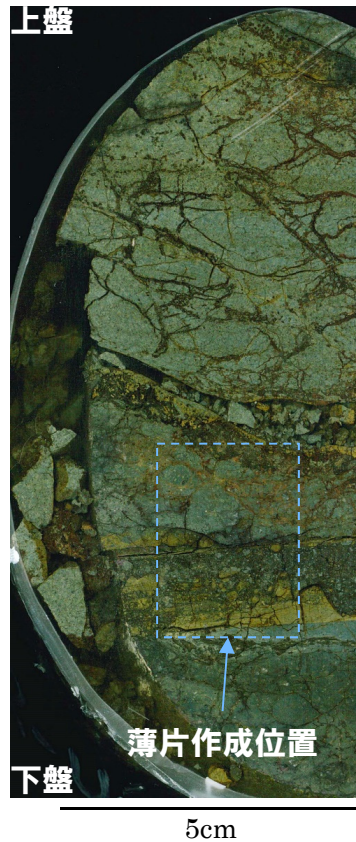
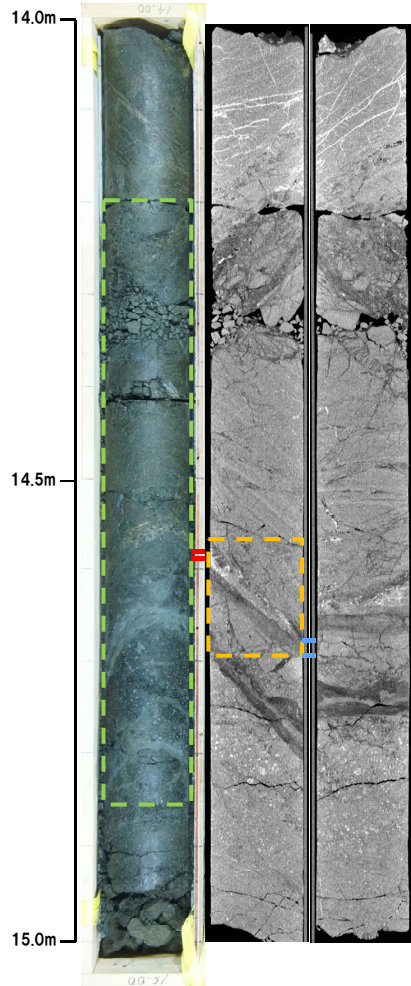


5.1 F-1断層の認定 (性状確認調査及び地質構造確認調査)

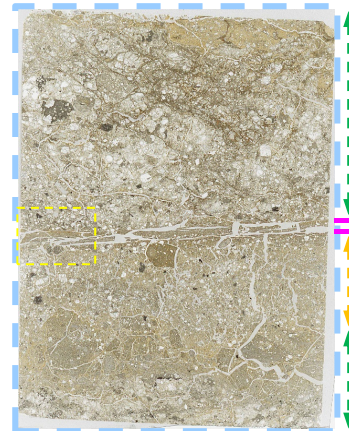
③R1敷地-2' ボーリング (14.57m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)

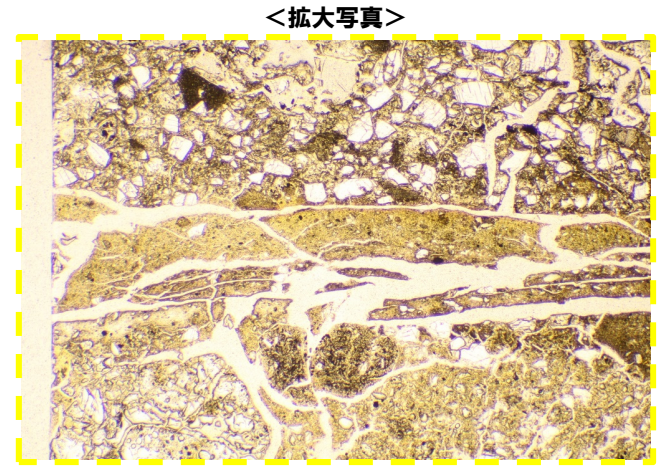
- 約1mmの幅で粘土状破碎部が直線的に連続する。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。
- 下盤には破碎した断層岩片が認められる。



走向方向研磨片

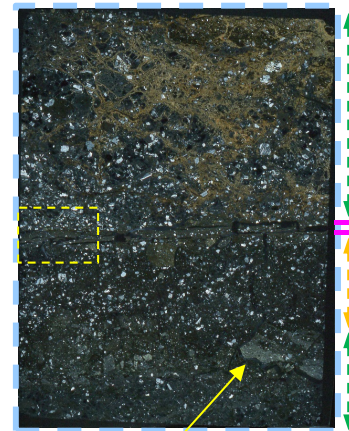


オープンニコル 10mm

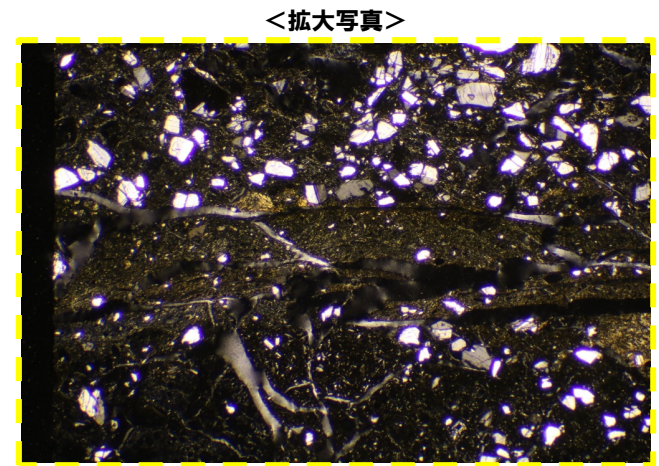


<拡大写真>

オープンニコル 1mm



クロスニコル 10mm



<拡大写真>

クロスニコル 1mm

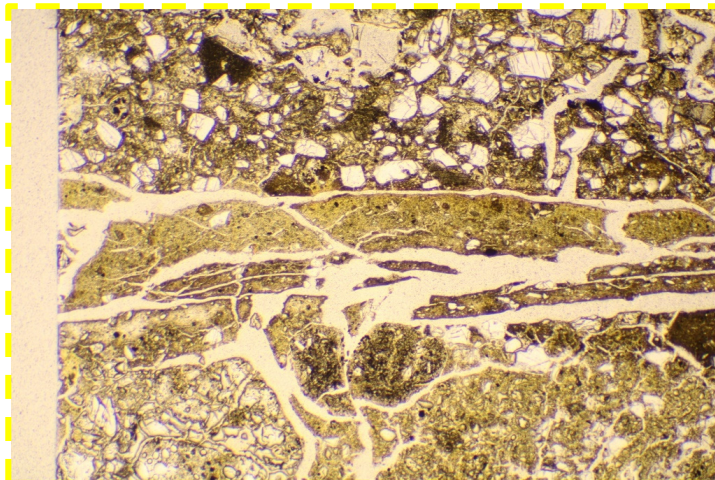
断層岩片

- ←→ : 低密度帯
- ┆┆┆ : 劣化部
- ←→ : 粘土部
- ┆┆┆ : 傾斜方向断面位置

- ┆┆┆ : 粘土状破碎部
- ┆┆┆ : 固結した砂状破碎部
- ┆┆┆ : 固結した角礫状破碎部

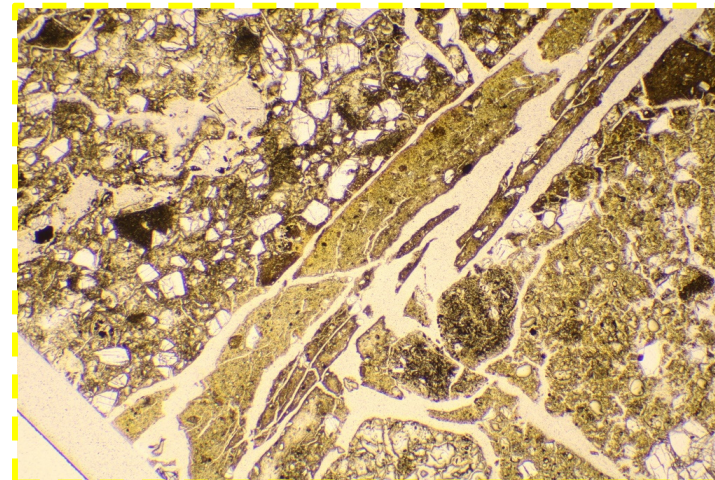
③R1敷地-2' ボーリング (14.57m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)



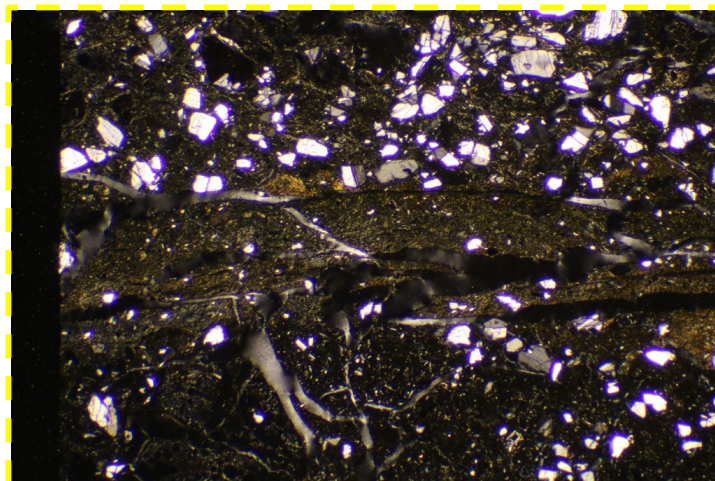
オープンニコル

1mm



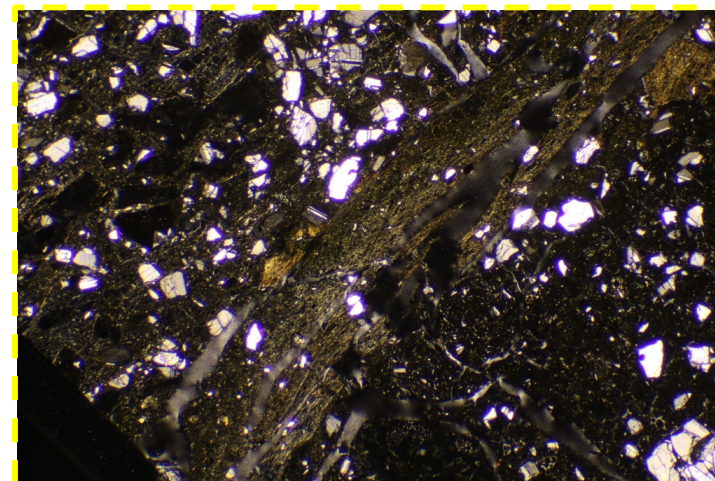
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



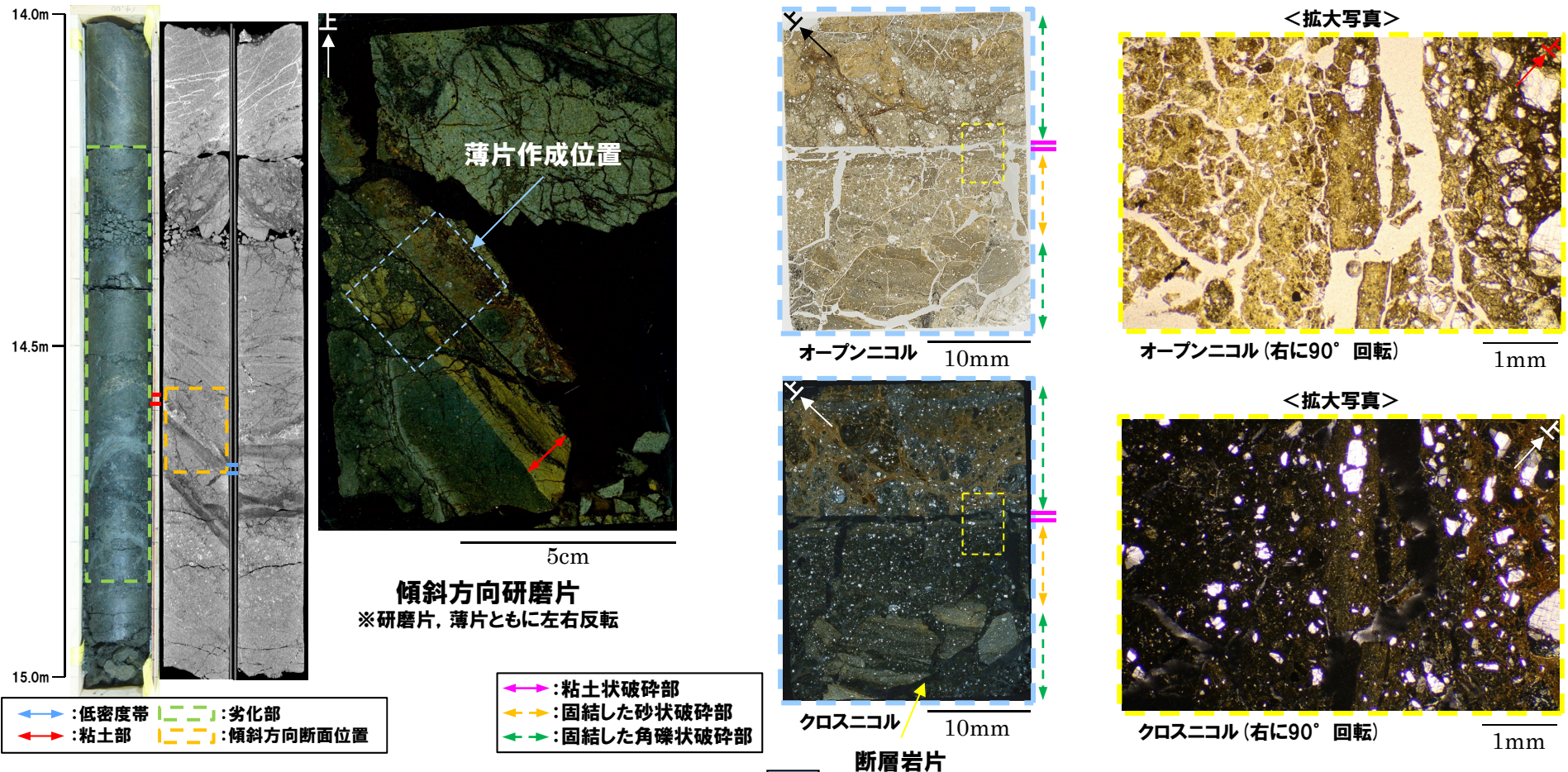
クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

③R1敷地-2' ボーリング (14.57m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

再掲 (R1/11/7審査会合)

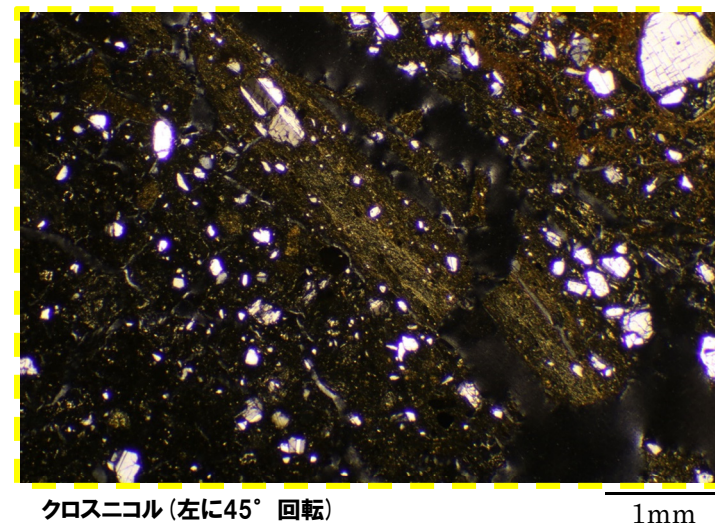
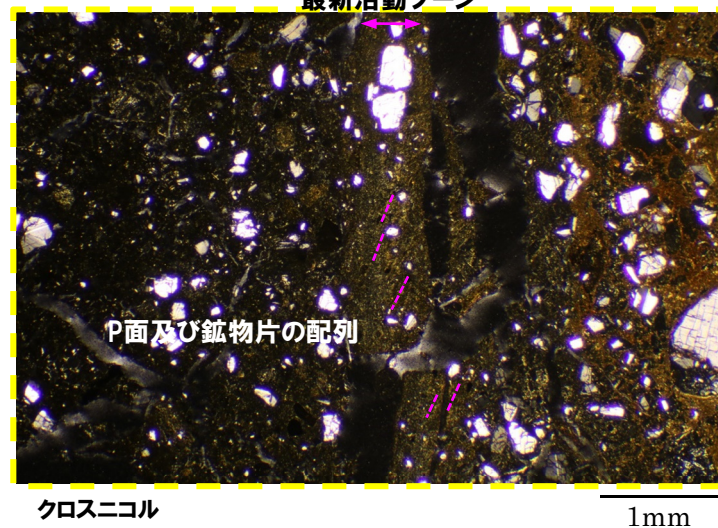
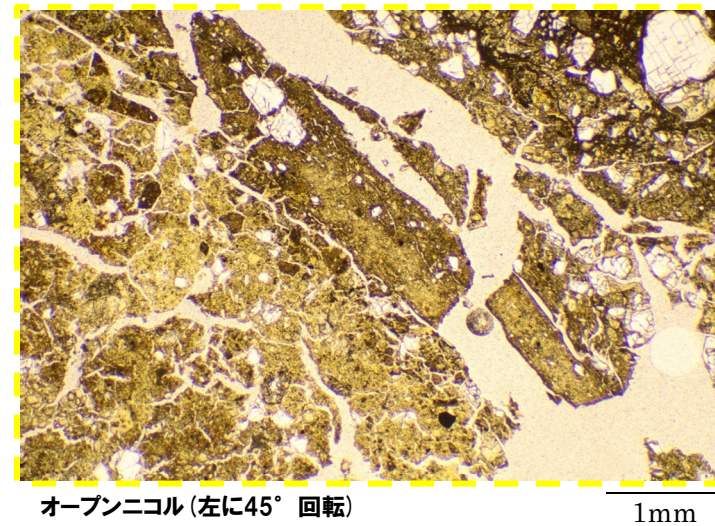
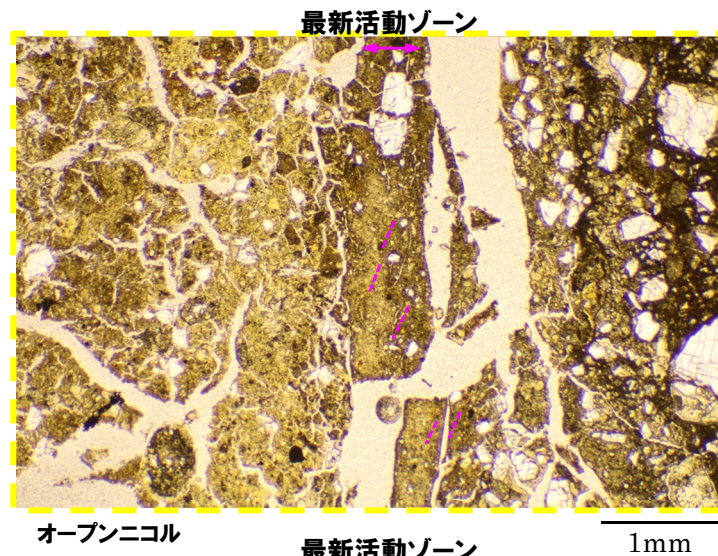
- 約1mmの幅で粘土状破碎部が直線的に連続する。
- あまり明瞭ではないものの、逆断層センスを示すP面や鉱物片の配列が認められる。
- 下盤には破碎した断層岩片が認められる。



○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該粘土部はF-1断層の最新活動部であると判断される。

③R1敷地-2'ボーリング(14.57m)-傾斜方向薄片観察結果(2/2)-

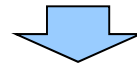
再掲(R1/11/7審査会合)



④F-1断層の認定-まとめ(1/2)-

一部修正(R1/11/7審査会合)

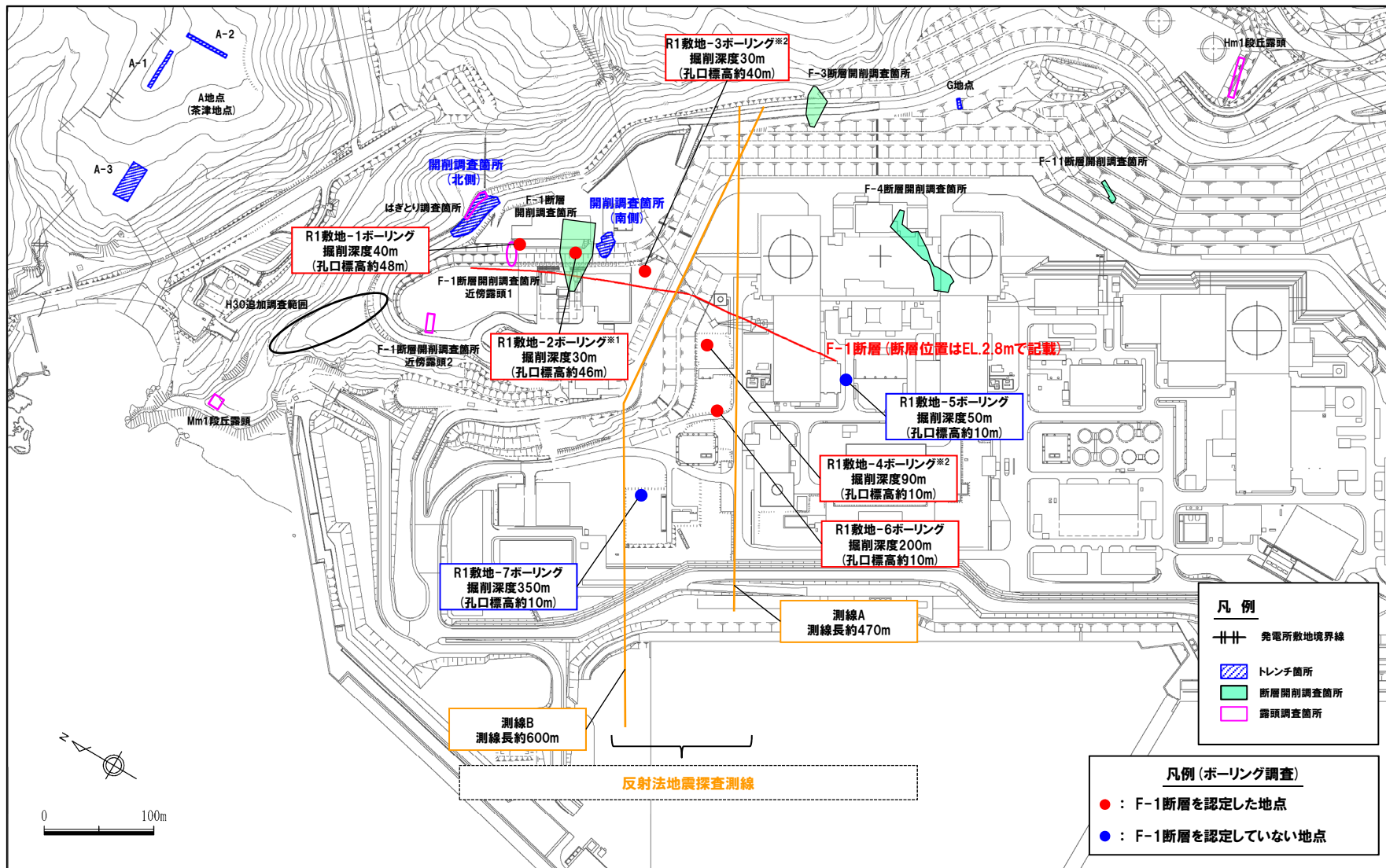
- 先の検討においてR1敷地-2'ボーリング※1に認められるF-1断層の特徴に基づき、性状確認調査及び地質構造確認調査におけるボーリング調査結果を用いたF-1断層の認定を行った。
- F-1断層の認定は、以下の手順で実施した。
 - ・ボーリングコア観察による割れ目の抽出
 - ・ボアホールテレビ画像による孔壁観察及びX線CT画像観察結果に基づく劣化部の認定
 - ・F-1断層の走向・傾斜及び推定深度に関する検討
 - ・薄片観察による性状の類似性の観点を踏まえた微細構造の確認
- F-1断層の認定手順の詳細については、P318～P319に示す。
- なお、F-1断層の認定に当たっては、R1敷地-2'ボーリングに認められるF-1断層の特徴を踏まえ、F-1断層が含まれる可能性のあるボーリングコア中の劣化部を「未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯」として定義した(P317参照)。
- F-1断層に認定された劣化部は以下のとおり(調査位置は、次頁参照)。
 - 【性状確認調査】(P320参照)
 - ・R1敷地-1ボーリング(深度約27.80～27.95m)
 - ・R1敷地-2'ボーリング(深度約14.20～14.80m)
 - ・R1敷地-3ボーリング(深度約12.30～12.60m)
 - ・R1敷地-4ボーリング(深度約48.30～48.60m, 深度約49.40m～49.60m)
 - 【地質構造確認調査】(P322参照)
 - ・R1敷地-6ボーリング(深度約134.70～134.90m)
- 次に、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(P324～P335参照)。
- 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。
- 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。



- 性状確認調査及び地質構造確認調査において、F-1断層に認定された劣化部は以下のとおり。
 - 【性状確認調査】
 - ・R1敷地-1ボーリング(深度約27.80～27.95m)
 - ・R1敷地-2'ボーリング(深度約14.20～14.80m)
 - ・R1敷地-3ボーリング(深度約12.30～12.60m)
 - ・R1敷地-4ボーリング(深度約48.30～48.60m, 深度約49.40m～49.60m)
 - 【地質構造確認調査】
 - ・R1敷地-6ボーリング(深度約134.70～134.90m)
- 性状確認調査及び地質構造確認調査において認められるF-1断層の分布状況は、1,2号炉調査結果と調和的である(1,2号炉調査時のF-1断層の確認位置については次頁参照)。

④F-1断層の認定-まとめ(2/2)-

再掲(R1/11/7審査会合)



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。

余白

⑤劣化部の定義及び分類

再掲(R1/11/7審査会合)

- R1敷地-2' ボーリング調査の結果、F-1断層は各種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、未固結な粘土部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、さらに連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70~80° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、その周辺に砂状破碎部、角礫状破碎部が認められる。また逆断層センスを示す、複合面構造が認められる。
- 以上の特徴からF-1断層が含まれる可能性のある、ボーリングコア中の劣化部を「未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯」と定義する。
- なお、1, 2号炉調査及び3号炉調査結果に基づき認定された、F-1断層~F-11断層がいずれも未固結な粘土部を伴うことを踏まえ、固結した粘土については、劣化部の対象外とする。
- また、劣化部については下表の通り、破碎帯、漸移帯及び変質帯に区分する。

劣化部		未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯	3号炉調査における粘土部及び破碎部※1 3号炉調査における漸移部
	破碎帯	断層活動に伴い岩石が機械的に破碎され、不規則な割れ目の集合体をなし、粘土状破碎部、砂状破碎部及び角礫状破碎部から構成されるある幅を持った帯(地学団体研究会編「新版地学事典」(1996)参照)及びコア観察、X線CT画像で明瞭に連続する直線的な構造を伴う帯	
	漸移帯	破碎帯の形成に起因する節理や裂かが密集する帯	
	変質帯※2	肉眼で脱色、網状粘土の発達若しくは原岩組織が残っていないなどの変質の影響が認められる帯	

※1 地学団体研究会編「新版地学事典」(1996)の記載や今回の観察(X線CT画像観察、薄片観察等)結果を踏まえ、破碎帯として一括区分することとした。

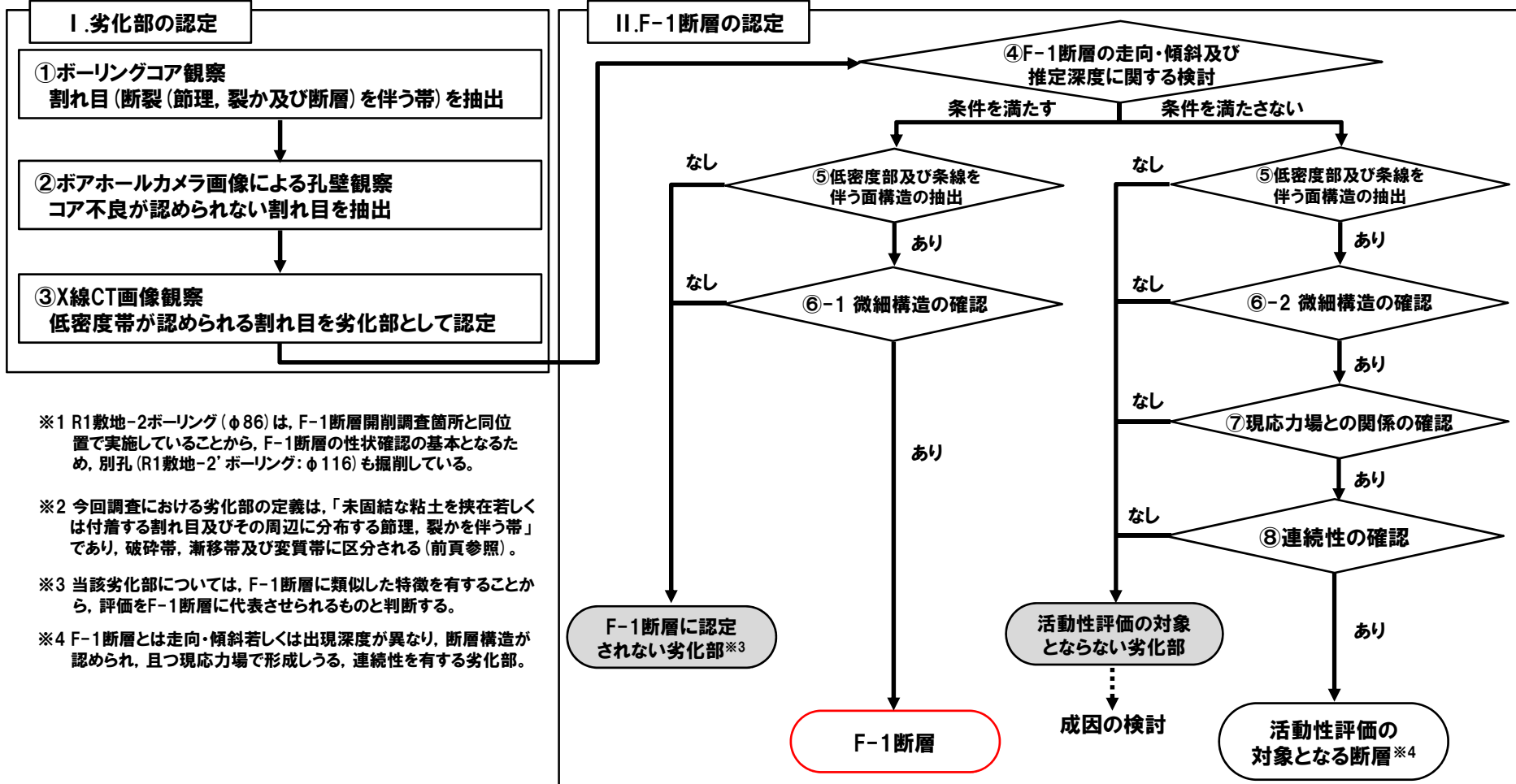
※2 3号炉調査においては、粘土部に含まれる範囲であるが、構造的な可能性が低いものであることから切り分けを行った。

5.1 F-1断層の認定 (性状確認調査及び地質構造確認調査)

⑥F-1断層の認定手順 (1/2)

一部修正 (R1/11/7審査会合)

- P314におけるF-1断層の認定手順の詳細を以下に示す。
- 認定手順については、1,2号炉調査及び3号炉調査の認定手順に基づき、R1敷地-2' ボーリング※1調査から得られたF-1断層の性状を踏まえ策定した。
- ボーリングコア観察から、割れ目 (断裂 (節理, 裂か及び断層) を伴う帯) を抽出した上で、ボアホールカメラ画像による孔壁観察及びX線CT画像観察の結果を踏まえ、劣化部※2の認定を行う。
- 認定された劣化部について、F-1断層の走向・傾斜及び推定深度に関する検討を行い、F-1断層の可能性を有する劣化部であるか否かの判定を行う。
- 劣化部から抽出した破碎帯について、性状の類似性の観点から踏まえ、微細構造の確認を行い、F-1断層の認定を行う。



⑥F-1断層の認定手順(2/2)

一部修正(R1/11/7審査会合)

I.劣化部の認定

① ボーリングコア観察

- 割れ目(断裂(節理, 裂か及び断層)を伴う帯)を抽出
3号炉調査時の認定手順における割れ目の特徴である「粘土の挟み若しくは付着」, 「未風化岩盤中の風化」, 「鏡肌, 条線の発達」, 「上下での岩種の相違」及び「幅10cm以上でコアの形状が土砂～角礫状の区間」について着目する

② ポアホールカメラ画像による孔壁観察

- ポアホールカメラ画像観察により, ①で抽出した割れ目において, 以下の特徴を有するものを抽出
 - ・コア不良が認められず, 抽出した割れ目と同様の特徴が孔壁に認められる
- 上記特徴を有する割れ目について, 走向・傾斜を計測

③ X線CT画像観察

- 以下の特徴を有する割れ目を劣化部として認定
 - ・未固結な粘土を有すると考えられる低密度帯

II.F-1断層の認定

④ F-1断層の走向・傾斜及び推定深度に関する検討

- ③で認定した劣化部のうち, F-1断層と類似する走向・傾斜を有し, 且つ推定深度付近に出現するものをF-1断層の可能性を有する劣化部として判定
 - a. 走向・傾斜
1,2号炉調査結果に基づくF-1断層の走向・傾斜より $\pm 15^\circ$ の範囲内^{※5}
※5 1,2号炉調査において確認されたF-1断層の走向・傾斜は「N8° E~20° W/43° ~54° W」であり, 走向で約30°, 傾斜で約10° のばらつきが認められる。
このため, 既往のF-1断層の走向・傾斜にそれぞれ $\pm 15^\circ$ を加えた範囲に該当するものを類似したものとみなす。
 - b. 推定深度
1,2号炉調査結果に基づくF-1断層の走向・傾斜より推定される深度付近^{※6}
※6 地質構造確認ボーリングについては, 1,2号炉調査結果に基づくF-1断層の分布と離隔があるため, 走向・傾斜のばらつきを考慮し, より広い範囲に注意を払う。

⑤ 低密度部及び条線を伴う面構造の抽出

- X線CT画像観察及び条線観察により, 以下の特徴を確認
 - a. 低密度帯中に連続する直線的な低密度部
 - b. 条線及び鏡肌を有する連続する直線的な面構造
- 上記の「a」且つ「b」の特徴が認められる破砕帯を抽出^{※7}
※7 「b」のみが明瞭に確認されない場合においては, 隣接するボーリング地点の状況等を考慮する。

⑥-1 微細構造の確認

- 薄片観察により, ⑤で抽出した破砕帯に含まれる低密度部及び面構造の微細構造について, 以下の特徴を確認
 - a. 逆断層センスの複合面構造 ※8 明瞭に連続する直線的な構造で, 他の粘土状破砕部やせん断面に切断されていないもの。
 - b. 最新活動ゾーン^{※8}
- 上記の「a」且つ「b」の特徴が認められる破砕帯を抽出

⑥-2 微細構造の確認

- 活動性評価の対象となる断層の認定手順となるため, ⑥-1に示す特徴からF-1断層の特徴である「逆断層センス」を除外し, 微細構造について確認

⑦ 現応力場との関係の確認

- 抽出された破砕帯の運動センスが東西圧縮の現応力場で形成されるかを検討

⑧ 連続性の確認

- 同様な性状が認められる破砕帯が隣接する複数のボーリング孔や試掘坑等において認められる場合, 活動性評価の対象となる断層として認定

5.1 F-1断層の認定(性状確認調査及び地質構造確認調査)

⑦性状確認調査(1/2)

一部修正(R1/11/7審査会合)

- 性状確認調査におけるF-1断層の認定に関する検討結果を下表に示す。
- F-1断層に認定された劣化部※1は以下のとおり。
 - ・R1敷地-1ボーリング (深度約27.80~27.95m)
 - ・R1敷地-2'ボーリング※2 (深度約14.20~14.80m)
 - ・R1敷地-3ボーリング (深度約12.30~12.60m)
 - ・R1敷地-4ボーリング (深度約48.30~48.60m, 深度約49.40m~49.60m)
- 各種観察結果の詳細については、補足説明資料P323~P405参照。
- 下表に示す劣化部は、F-1断層と類似する走向・傾斜を有し、且つF-1断層の推定深度付近に出現するものである。なお、それ以外の劣化部の検討結果については、補足説明資料を参照。

※1 劣化部の定義は、「未固結な粘土を挟在若しくは附着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯」であり、破碎帯、漸移帯及び変質帯に区分される。
 ※2 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。

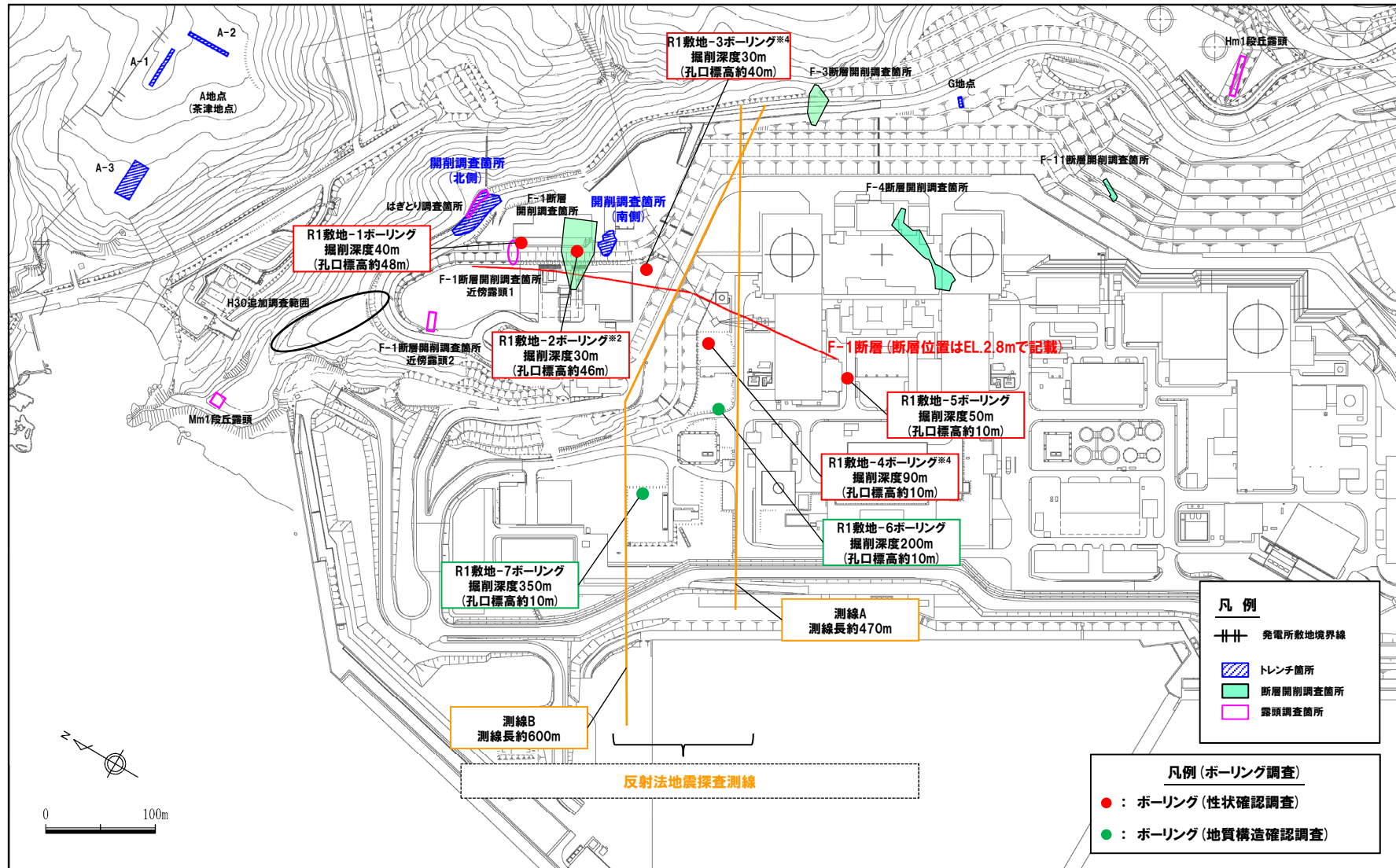
性状確認調査におけるF-1断層の認定に関する検討結果

ボーリング孔	F-1断層の推定深度(m)	劣化部のうち破碎帯の確認深度(m)	④ 走向・傾斜の整合			推定深度との整合	⑤		⑥-1,⑥-2			F-1断層認定箇所		
			走向	傾斜	判定		低密度部の有無	面構造の有無	複合面構造の有無	最新活動ゾーンの有無	運動センス			
													判定	
R1敷地-1	26	27.89	N9W	50W	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
R1敷地-2'	18	14.25	(参考)※3 N11W/58W N13W/53W			○	○	×	×	×	×			
		14.30				○	○	×	×	×	×			
		14.57				○	○	○	○	○	○	○	○	○
		14.65				○	○	○	○	×	×	×		
		14.79				○	○	×	×	×	×			
R1敷地-3	21	10.57	N24W	65W	○	○	○	○	○	×				
		12.51	N30W	58W	○	○	○	○	○	○	○	○		
R1敷地-4	50	48.39	N7W	56W	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		49.45	N2W	44W	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
R1敷地-5	20	該当なし												

※3 R1敷地-2ボーリング(φ86)におけるF-1断層の走向・傾斜。

⑦性状確認調査(2/2)

再掲(R1/11/7審査会合)

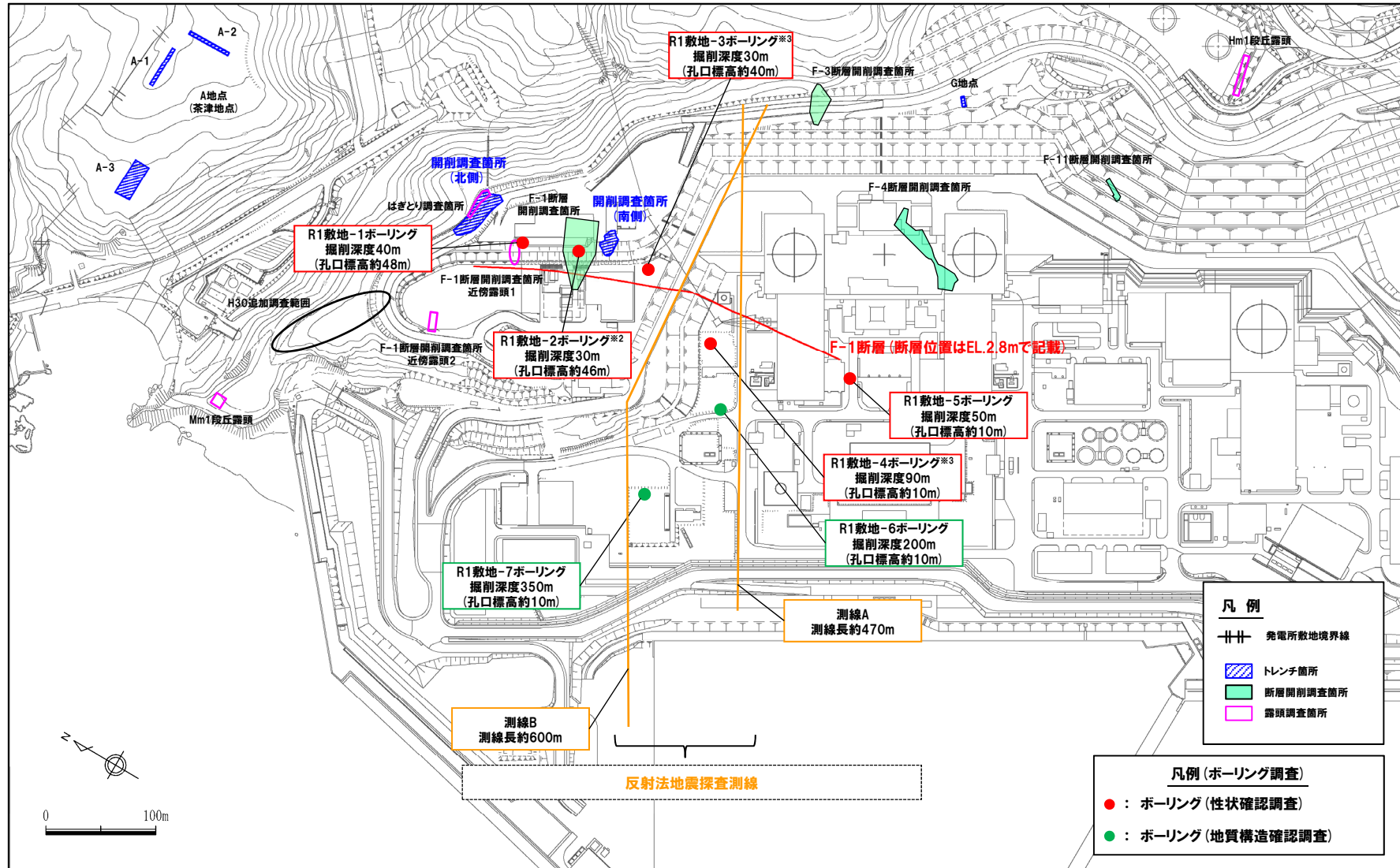


調査位置図(改変後の地形)

※4 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。

⑧-1 地質構造確認調査(ボーリング調査)(2/2)

再掲(R1/11/7審査会合)



調査位置図(改変後の地形)

※2 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。
 ※3 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。

⑧-2 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】(P328~P331参照)

- 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】(P332~P335参照)

- 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。

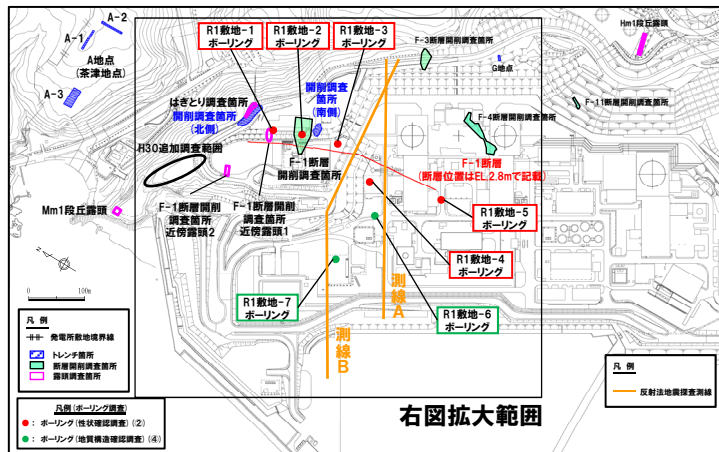


- 反射法地震探査の結果、敷地の基盤をなす神恵内層については、海側傾斜の同斜構造を示す状況が確認され、F-1断層については、ボーリング調査結果においてF-1断層を確認している深度付近において、やや反射面の不連続が認められる。

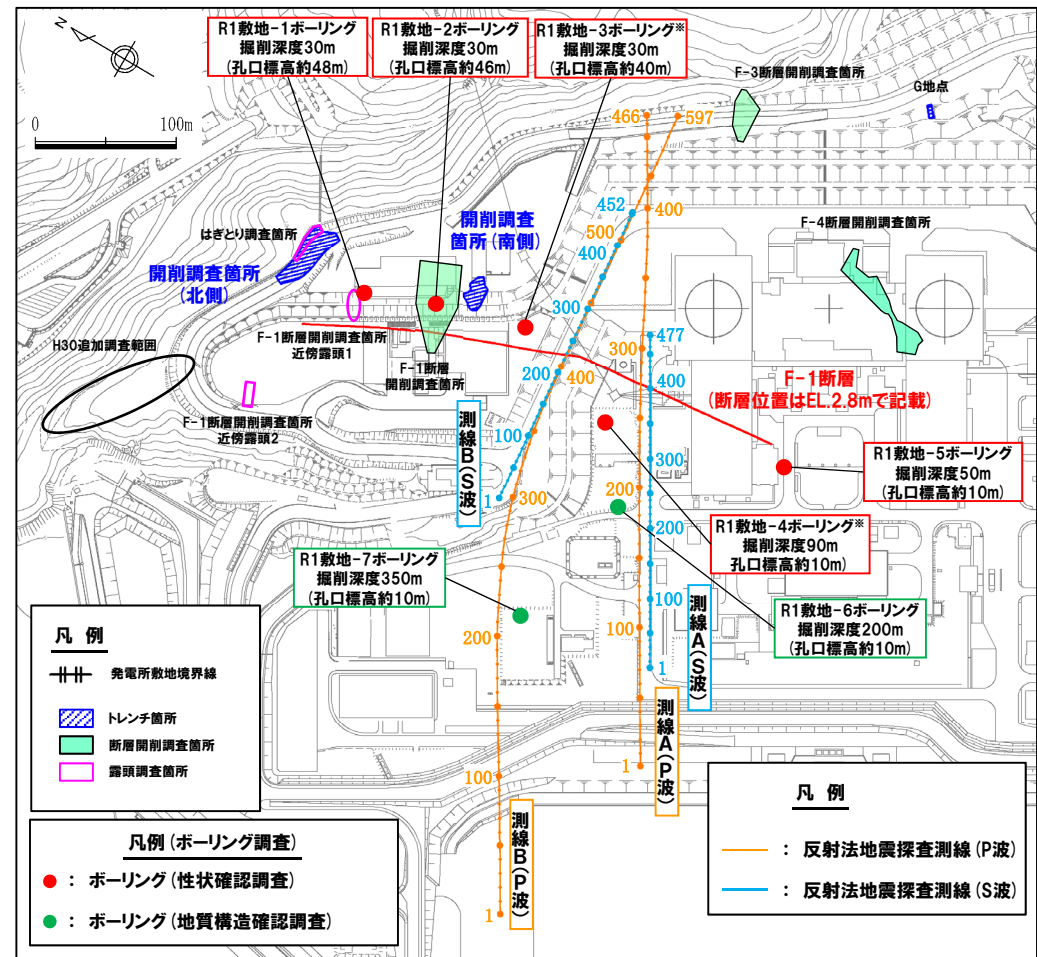
⑧-2 地質構造確認調査(反射法地震探査) - 調査位置 -

再掲(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(改変後の地形)



※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。

調査位置図(改変後の地形)

余白