

泊発電所

地盤(敷地の地質・地質構造)について

(資料集)

平成28年5月13日
北海道電力株式会社

1. 敷地及び敷地近傍の火山灰調査結果	P. 3
2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査	P. 21
3. 神恵内層火砕岩層の特徴	P. 41
4. 断層の連続性の確認	P. 45
5. 条線の観察結果	P. 89
6. X線分析結果	P.139
7. ボーリング調査結果拡大図	P.195
8. 開削調査結果拡大図	P.205
参考文献	P.209

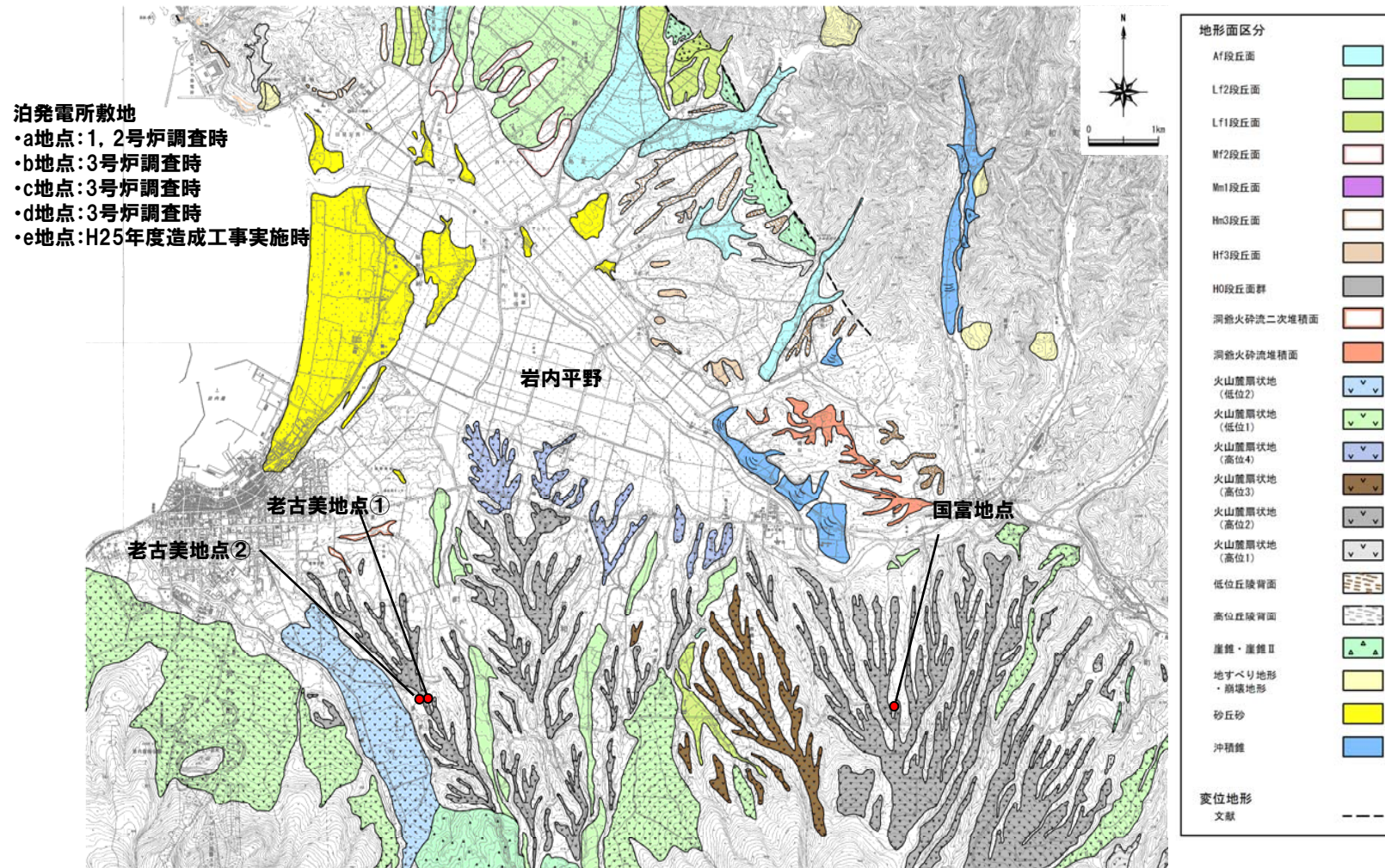
1. 敷地及び敷地近傍の火山灰調査結果

1.1 火山灰調査結果

① 火山灰調査位置

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 敷地及び敷地近傍の計8箇所において、火山灰を確認している。
- 敷地では、1, 2号炉調査時、3号炉調査時及び平成25年度造成工事実施時に火山灰を確認している。
- 敷地近傍では、岩内平野南方の火山麓扇状地において火山灰を確認している。



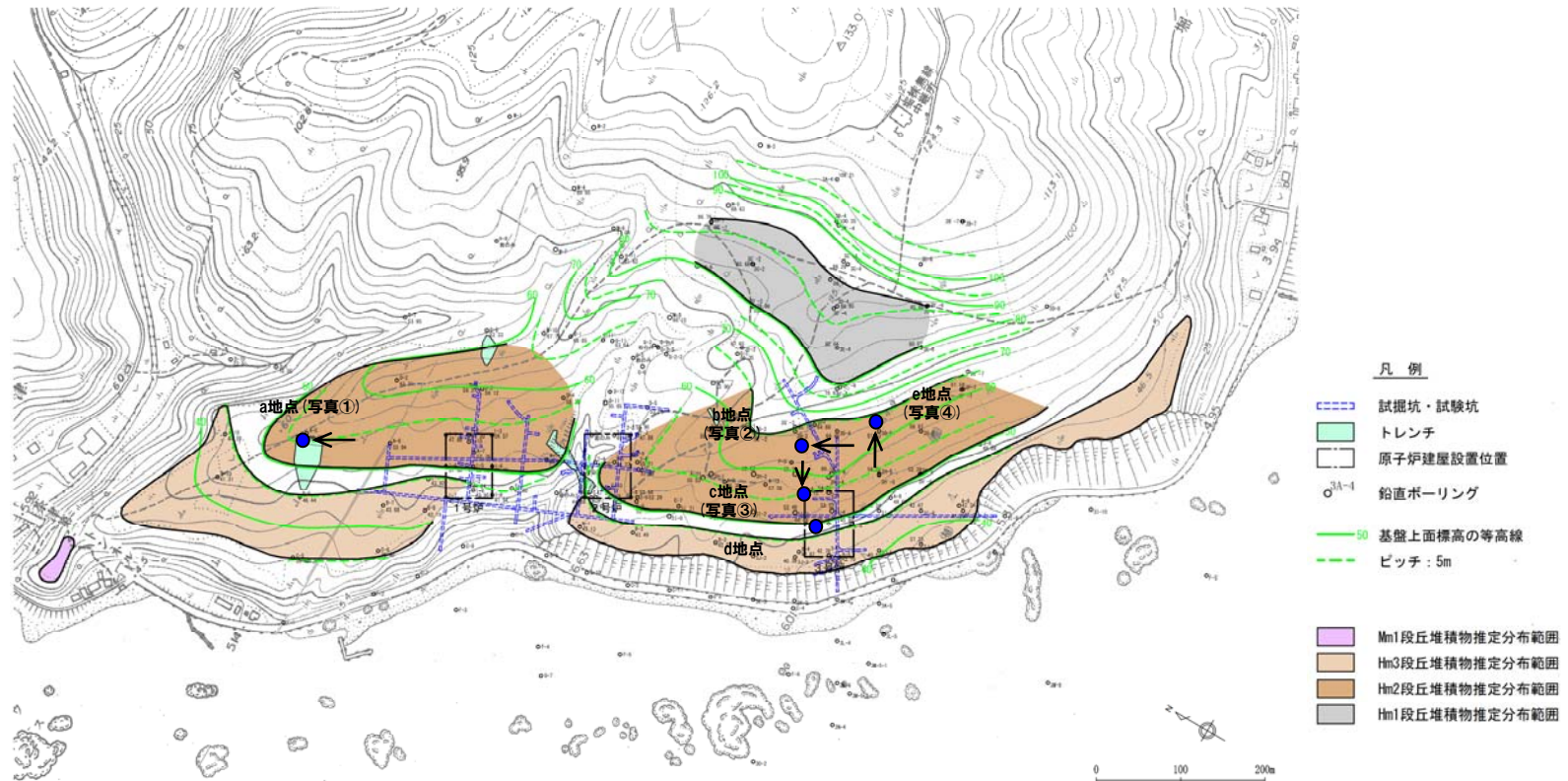
火山灰調査位置図

1.1 火山灰調査結果

② 敷地の火山灰調査結果 (1/3)

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 敷地では、1, 2号炉調査時 (a地点, 写真① (次頁)), 3号炉調査時 (b, c, d地点, 写真②, ③ (次頁)) 及び平成25年度造成工事実施時 (e地点, 写真④ (P7)) に、Hm2段丘堆積物を覆う上位の地層において火山灰を確認している。
- 1, 2号炉調査時及び3号炉調査時には、火山灰について、それぞれ $0.22 \pm 0.08\text{Ma}$ 及び $0.20 \pm 0.03\text{Ma}$ のフィッシュトラック法年代測定値を得ている。
- 上記火山灰 (a~e地点) は、火山灰分析結果等により、同じ火山灰に対比される。
- また、これらの火山灰は、敷地周辺で確認される指標火山灰 (町田・新井, 2011) には対比されない。



敷地における火山灰調査位置図

1.1 火山灰調査結果

② 敷地の火山灰調査結果 (2/3)

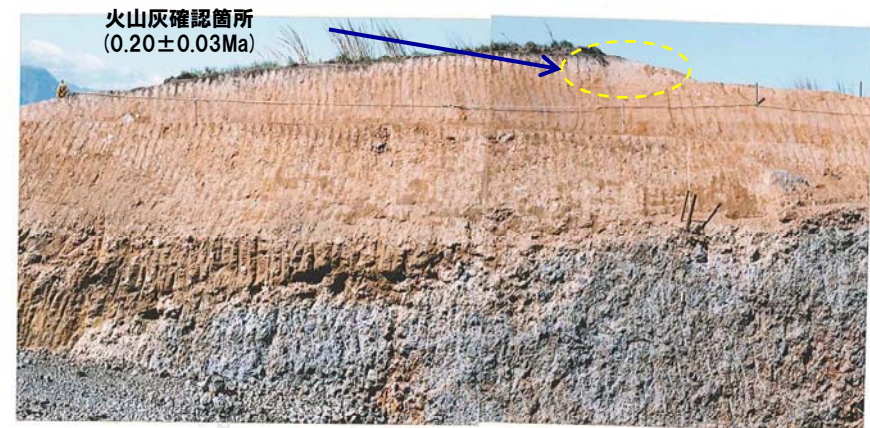
再掲 (H28/3/10審査会合)



写真① (a地点)



写真② (b地点)



写真③ (c地点)

1.1 火山灰調査結果

② 敷地の火山灰調査結果 (3/3)

再掲 (H28/3/10審査会合)



写真④ (e地点)



露頭拡大

火山灰分析結果 (屈折率)

火山灰	屈折率		
	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
b, c地点 (3号炉調査時)	1.497-1.505	1.700-1.717	1.673-1.689
	1.497-1.502	1.701-1.717	1.674-1.685
e地点 (H25年度 造成工事実施時)	1.497-1.503	1.705-1.721	1.674-1.686
	1.497-1.504	1.705-1.715	1.675-1.685
(参考) Toya*	1.494-1.498	1.758-1.761	1.674-1.684
(参考) Kt-2*	1.505-1.515	1.712-1.718	1.678-1.684
(参考) Spfa-1*	1.501-1.505	1.729-1.735	1.688-1.691

※町田・新井 (2011)

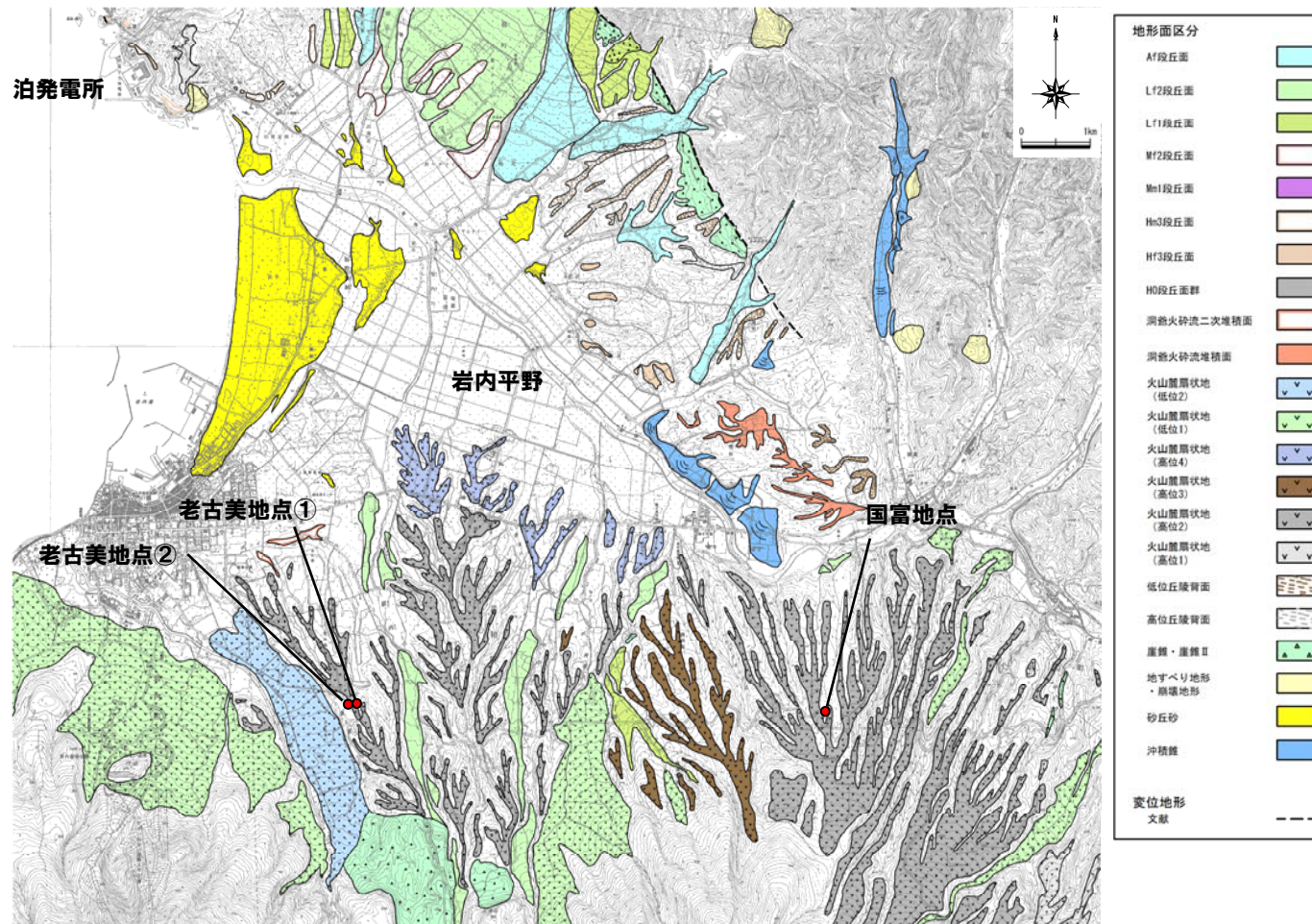
余白

1.1 火山灰調査結果

③-1 敷地近傍の火山灰調査結果（概要）

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 岩内平野南方の火山麓扇状地3箇所において、火山灰を確認しており、いずれの地点においても、洞爺火山灰 (Toya) の下位に、敷地で確認された火山灰に対比される火山灰を確認している。
- また、老古美地点②において、敷地で確認された火山灰に対比される火山灰について、 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ のフィッシュントラック法年代測定値を得ている。



火山灰調査位置図

1.1 火山灰調査結果

③-2 敷地近傍の火山灰調査結果 (国富地点)

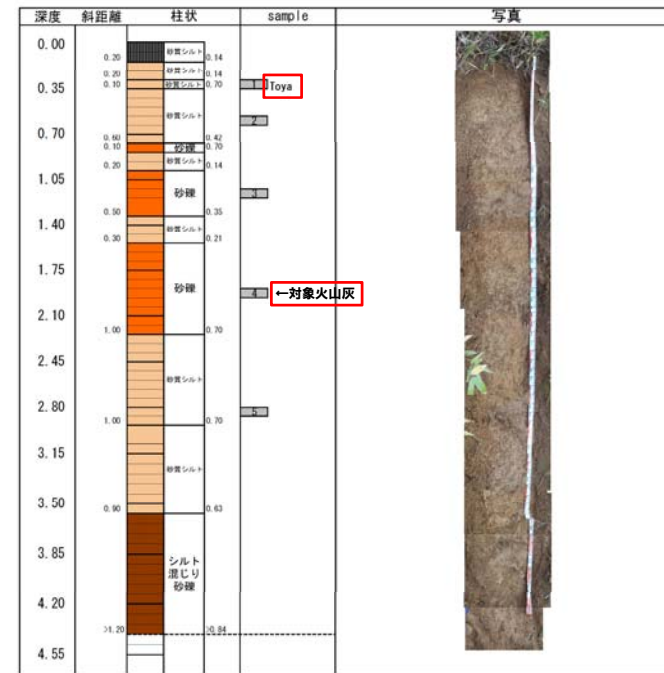
再掲 (H28/3/10審査会合)

○国富地点における火山灰分析より、以下の結果を確認している。

- ・試料1は、火山ガラスの形態および火山ガラスの屈折率から、洞爺火山灰 (Toya) に対比される。
- ・試料4は、火山ガラス及び有色鉱物の屈折率から、敷地で確認された火山灰に対比される。



調査位置図



露頭柱状図

試料番号	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量 (/3000粒子)	重鉱物の含有量 (/3000粒子)			β 石英 (/3000粒子)	備考	火山ガラスの屈折率 (nd)		斜方輝石の屈折率 (γ)				角閃石の屈折率 (n2)		
			Opx	GHo	Cum			1.500	1.510	1.700	1.710	1.720	1.730	1.670	1.680	1.690
1	Toya	20 40 60	100 200 300	20 40 60	0.5											
2																
3																
4	対象火山灰															
5																

■ バブルウォール (Bw) タイプ
■ バミス (Pm) タイプ
■ 低発泡 (O) タイプ

Opx: 斜方輝石
GHo: 緑色普通角閃石
Cum: カミングトン閃石

Count(個数)
0 20

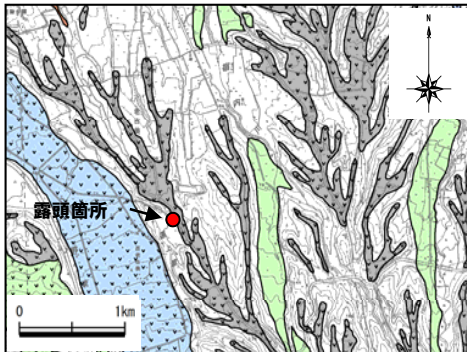
火山灰分析結果

1.1 火山灰調査結果

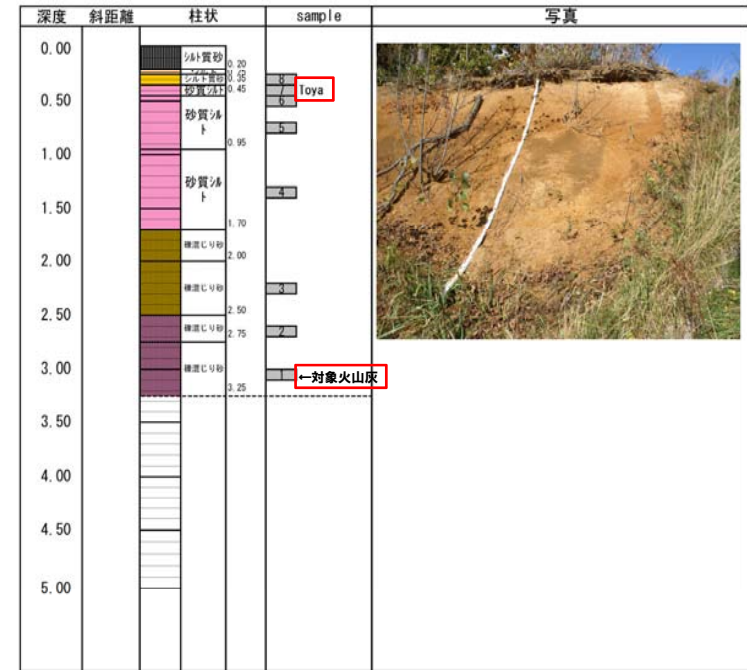
③-4 敷地近傍の火山灰調査結果 (老古美地点②)

再掲 (H28/3/10審査会合)

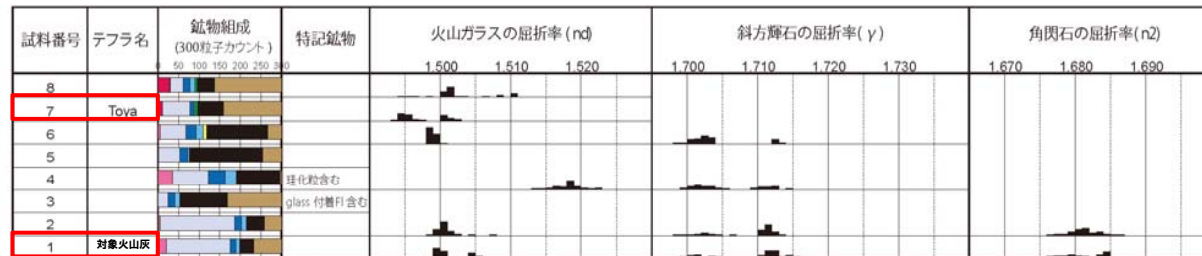
- 老古美地点②における火山灰分析より、以下の結果を確認している。
 - ・試料7は、火山ガラスの形態および火山ガラスの屈折率から、洞爺火山灰 (Toya) に対比される。
 - ・試料1は、火山ガラス及び有色鉱物の屈折率から、敷地で確認された火山灰に対比される。
 - ・試料1について、フィッシュトラック法年代測定値 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ が得られている。



調査位置図



露頭柱状図



火山灰分析結果



1.1 火山灰調査結果

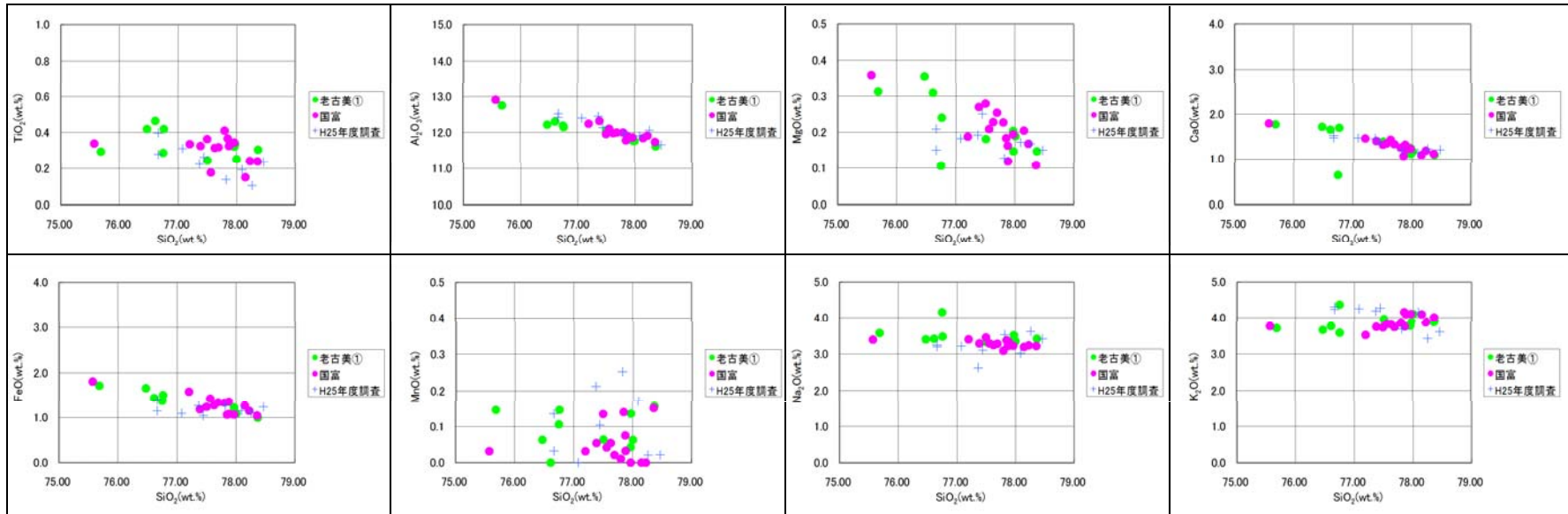
④ 敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の組成等

再掲 (H28/3/10審査会合)

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の火山ガラスの主元素組成 (EDX分析による) 並びに火山ガラス及び有色鉱物の屈折率は、ほぼ同じ傾向を示す。
 ○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の火山ガラス及び有色鉱物の屈折率は、敷地周辺で確認される指標火山灰である洞爺火山灰 (Toya), クッタラ第2火山灰 (Kt-2), 支笏第1火山灰 (Spfa-1) (町田・新井, 2011) と明瞭に特徴が異なる。

火山灰分析結果 (屈折率) 一覧表

火山灰	火山ガラスの屈折率					斜方輝石の屈折率					角閃石の屈折率									
	1.495	1.500	1.505	1.510	1.515	1.700	1.710	1.720	1.730	1.740	1.750	1.760	1.670	1.675	1.680	1.685	1.690			
Toya	1.494-1.498										1.758-1.761					1.674-1.684				
Kt-2						1.712-1.718										1.678-1.684				
Spfa-1	1.501-1.505										1.729-1.735									
敷地	3号炉調査時①	1.497-1.505					1.700-1.717								1.673-1.689					
	3号炉調査時②	1.497-1.502					1.701-1.717								1.674-1.685					
敷地近傍	H25年度造成工事実施時①	1.497-1.503					1.705-1.721								1.674-1.686					
	H25年度造成工事実施時②	1.497-1.504					1.705-1.715								1.675-1.685					
	老古美地点①-1	1.499-1.507					1.701-1.715								1.673-1.683					
	老古美地点①-2	1.498-1.505					1.699-1.715								1.675-1.684					
	老古美地点②	1.498-1.507					1.698-1.713								1.676-1.686					
	国富地点	1.498-1.506					1.699-1.713								1.673-1.685					



火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)

※H25年度調査:H25年度造成工事実施時

⑤ まとめ

再掲 (H28/3/10審査会合)

○敷地及び敷地近傍の計8箇所において、火山灰を確認している。

【敷地】

○敷地では、1, 2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事実施時に、Hm2段丘堆積物を覆う上位の地層において火山灰を確認している。

○1, 2号炉調査時及び3号炉調査時には、火山灰について、それぞれ $0.22 \pm 0.08\text{Ma}$ 及び $0.20 \pm 0.03\text{Ma}$ のフィッシュトラック法年代測定値を得ている。

【敷地近傍】

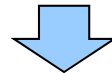
○岩内平野南方の火山麓扇状地3箇所において、火山灰を確認しており、いずれの地点においても、洞爺火山灰 (Toya) の下位に、敷地で確認された火山灰に対比される火山灰を確認している。

○また、老古美地点②において、敷地で確認された火山灰に対比される火山灰について、 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ のフィッシュトラック法年代測定値を得ている。

【火山灰分析結果】

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の火山ガラスの主元素組成 (EDX分析による) 並びに火山ガラス及び有色鉱物の屈折率は、ほぼ同じ傾向を示す。

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の火山ガラス及び有色鉱物の屈折率は、敷地周辺で確認される指標火山灰である洞爺火山灰 (Toya), クッタラ第2火山灰 (Kt-2), 支笏第1火山灰 (Spfa-1) (町田・新井, 2011) と明瞭に特徴が異なる。



○敷地で、Hm2段丘堆積物の上位に認められる火山灰に対比される火山灰を敷地近傍の岩内平野南方において確認している。

○当該火山灰は、洞爺火山灰の下位で確認されており、約 0.2Ma のフィッシュトラック法年代測定値を得ている。

○また、火山灰分析の結果から、当該火山灰は、敷地周辺で確認される指標火山灰に対比されない。

1.2 火山灰の給源の検討

① 文献調査

再掲 (H28/3/10審査会合)

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰は、敷地周辺で確認される指標火山灰及び広域火山灰(町田・新井, 2011)には対比されない。

火山灰分析結果(屈折率) (町田・新井, 2011)

火山灰		屈折率		
		火山ガラス	斜方輝石	角閃石
敷地	b, c地点 (3号炉調査時)	1.497-1.505	1.700-1.717	1.673-1.689
		1.497-1.502	1.701-1.717	1.674-1.685
	e地点 (H25年度 造成工事実施時)	1.497-1.503	1.705-1.721	1.674-1.686
		1.497-1.504	1.705-1.715	1.675-1.685
敷地近傍	国富地点	1.498-1.506	1.699-1.713	1.673-1.685
	老古美地点①	1.499-1.507	1.701-1.715	1.673-1.683
		1.498-1.505	1.699-1.715	1.675-1.684
老古美地点②	1.498-1.507	1.698-1.713	1.676-1.686	
指標火山灰及び広域火山灰	洞爺 Toya	1.494-1.498	1.758-1.761	1.674-1.684
	クッタラ第2 Kt-2	1.505-1.515	1.712-1.718	1.678-1.684
	支笏第1 Spfa-1	1.501-1.505	1.729-1.735	1.688-1.691
	白頭山苔小牧 B-Tm	1.511-1.522	-	-
	始良Tn AT	1.499-1.501	-	-
	阿蘇4 Aso-4	1.507-1.510	-	1.686-1.688
	クツチャロ羽幌 Kc-Hb	1.507-1.508	1.706-1.711	-

※斜方輝石及び角閃石の屈折率について町田・新井(2011)に記載のないものは「-」とした。

1.2 火山灰の給源の検討

② 粒度試験 (1/2)

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 鈴木ほか(1973)によれば、樽前降下軽石堆積物(Ta-b層)における粒度組成は噴出源から遠ざかるに従って細粒となり、分級もよくなるとされ、粒度組成と給源からの距離との関係が示されている。
- 給源からの距離について検討するため、敷地及び敷地近傍で確認された火山灰(火山灰質シルトの状態)について、粒度試験を実施した。



- 敷地及び敷地近傍で確認された火山灰における中央粒径の範囲は、概ね0.01~0.08mmであり、鈴木ほか(1973)に示されている中央粒径の範囲(0.32~14mm)より小さいものとなった。
- 鈴木ほか(1973)に示された粒度組成と給源からの距離との関係を近似式により外挿し、敷地及び敷地近傍で確認された火山灰における給源からの距離を推定した。



- 鈴木ほか(1973)に示される粒度組成と給源からの距離との関係から推定した給源からの距離は、約400km以上となった。
- 敷地及び敷地近傍で確認された火山灰における粒度試験は、火山灰質シルト層より試料を採取したものであり、実際の火山灰の粒度分布より細粒側の結果となっており、給源からの距離が実際より大きな値となっている可能性がある。

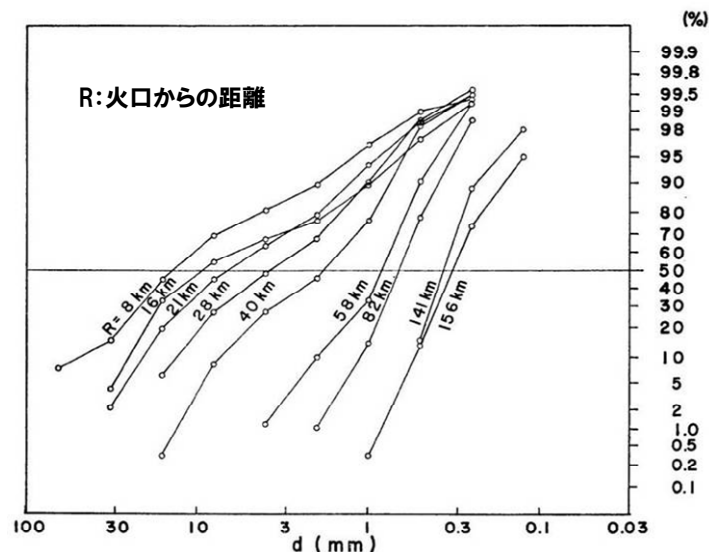


Table 1. Size composition of the Ta-b₈ fall unit along the distribution axis.

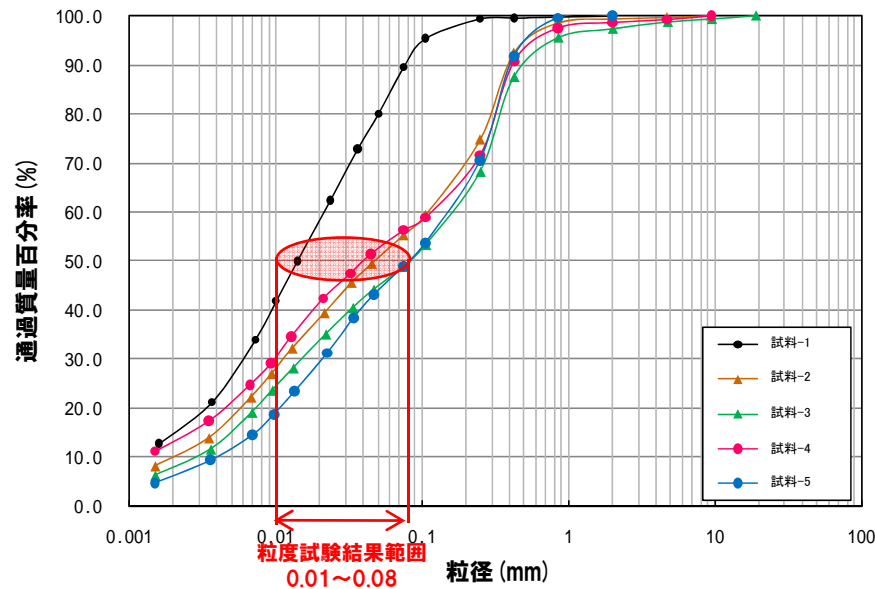
Locality	Distance from the source (km)	Median (M_d , mm)	Sorting coefficient ($S_o = \sqrt{Q_3/Q_1}$)
0	8.0	14	2.0
I	15.9	10	2.6
II	21.0	7.0	2.3
III	28.2	3.8	2.3
IV	39.8	1.8	2.0
V	58.4	0.82	1.4
VI	81.9	0.66	1.3
VII	141	0.37	1.2
VIII	156	0.32	1.3

火口からの距離による粒度組成変化(鈴木ほか(1973)に一部加筆)

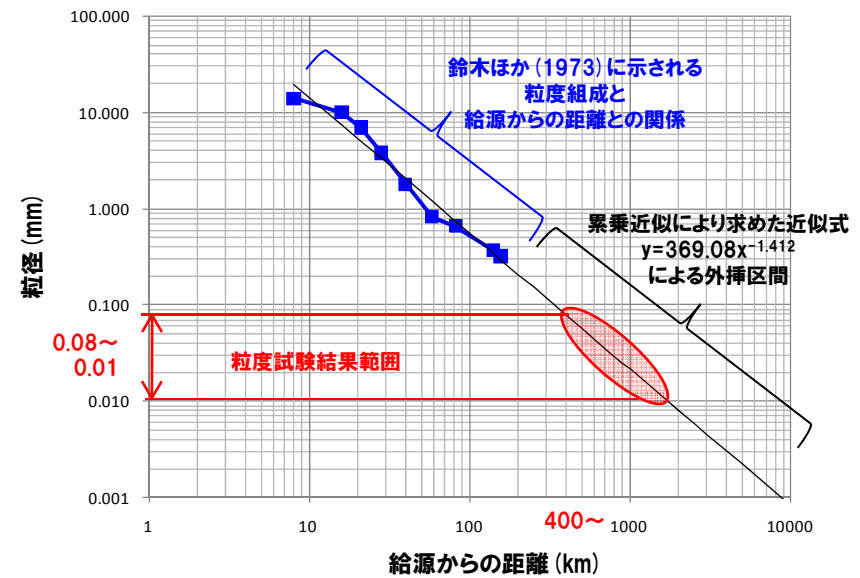
1.2 火山灰の給源の検討

② 粒度試験 (2/2)

再掲 (H28/3/10審査会合)



敷地で認められた火山灰粒度試験結果



火山灰粒度組成と給源からの距離との関係
(鈴木ほか (1973) に基づき作成)

1.2 火山灰の給源の検討

③ 活動時期 (1/2)

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 敷地及び敷地近傍で確認された火山灰において、約20万年前のフィッシュトラック法年代測定値を得ていることから、給源の活動時期についての検討を実施した。
- 敷地から半径160km以内の範囲にある火山のうち、約20万年前頃に活動した火山は、ニセコ・雷電火山群、勝澗山及び恵山丸山である。
- 3火山の特徴は以下の通り
 - ・敷地からの距離：勝澗山及び恵山丸山は、敷地から120～140km程度離れているものの、ニセコ・雷電火山群は比較的近い(約22km)。
 - ・噴火頻度：約20万年前頃の報告されている活動履歴は勝澗山及び恵山丸山の1回に対し、ニセコ・雷電火山群は複数回の活動が報告されている。
 - ・噴火規模：勝澗山の火山噴出物は、ニセコ・雷電火山群の1割以下の値が報告されている。



○3火山のうち、給源である可能性が比較的高い火山は、ニセコ・雷電火山群である。

敷地から半径160km以内の範囲にある火山のうち、約20万年前頃に活動した火山

火山名	敷地からの距離 (km)	20±5万年前の活動状況		給源 の可能性
		噴火頻度	噴火規模 (km ³)	
ニセコ・雷電火山群	21.5	2回以上 ^{※1}	最大1.5 ^{※1}	比較的高い
勝澗山	126.4	1回 ^{※2}	0.01 ^{※3}	比較的低い
恵山丸山	139.9	1回 ^{※4}	不明	比較的低い

※1:山元(2014)

※2:鷹澤(1992)

※3:鹿野ほか(2006)

※4:西来ほか編(2012)

1.2 火山灰の給源の検討

③ 活動時期 (2/2)

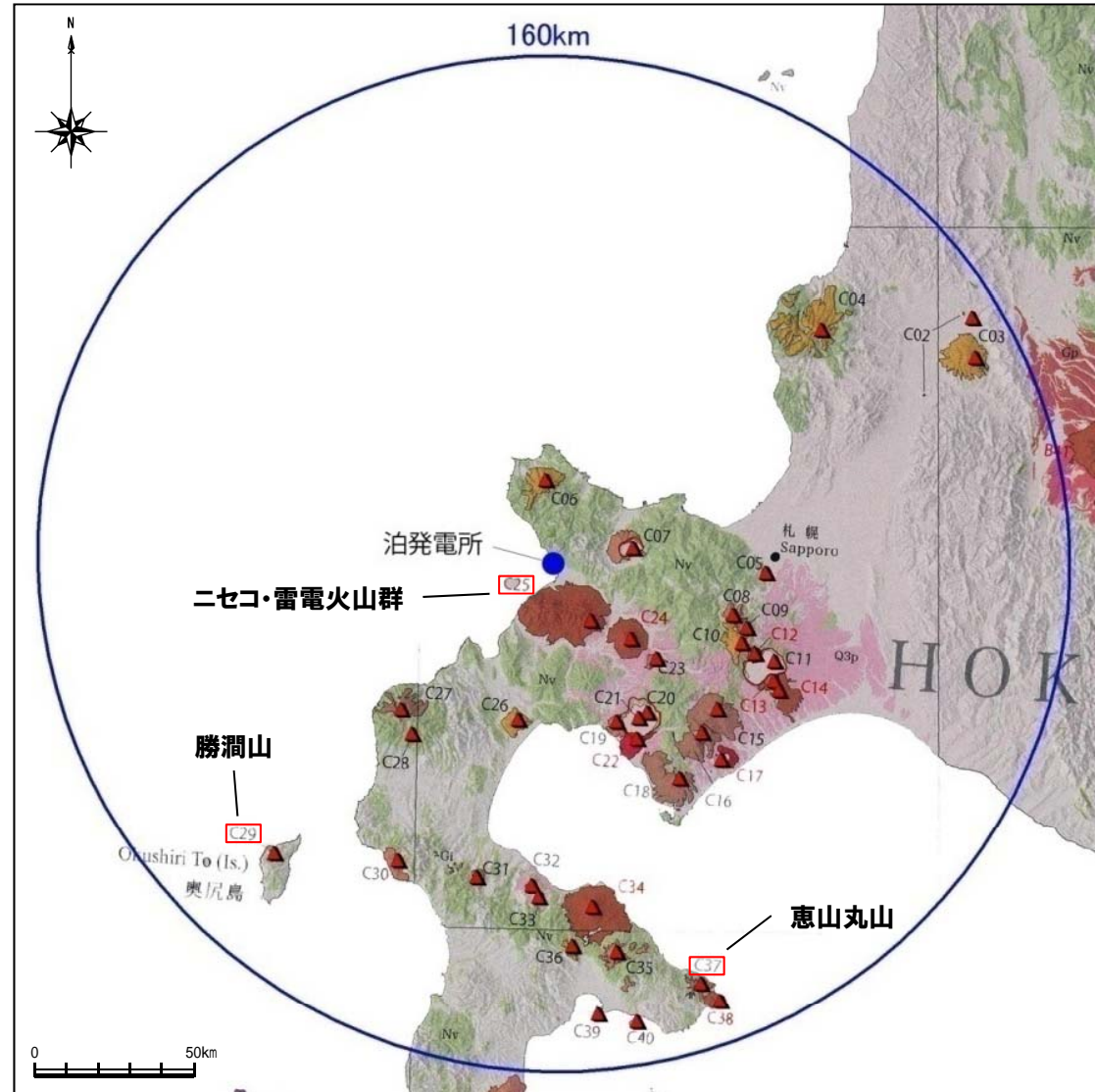
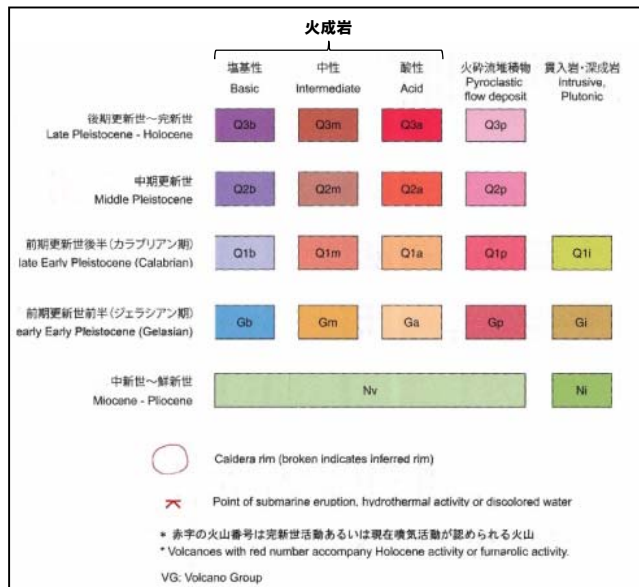
再掲 (H28/3/10審査会合)

敷地から半径160km以内の範囲にある火山のうち、
約20万年前頃に活動した火山

番号	火山名	活動時期*
C25	ニセコ・雷電火山群	雷電山は約140-80万年前、 ニセコは約40万年前以降 最新の活動はイワオヌプリの約6000年前
C29	勝瀨山	約70-20万年前
C37	恵山丸山	約20万年前

※西来ほか編 (2012), NEDO (1994), 玉生 (1978) 及び鷹澤 (1992)

凡例



火山地質図

(産業技術総合研究所 (2013)「日本の火山 (第3版)」に一部加筆)

1.2 火山灰の給源の検討

④ まとめ

再掲 (H28/3/10審査会合)

【文献調査】

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰は、敷地周辺で確認される指標火山灰及び広域火山灰(町田・新井, 2011)には対比されない。

【粒度試験】

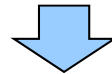
○鈴木ほか(1973)に示される粒度組成と給源からの距離との関係から推定した給源からの距離は、約400km以上となった。

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰における粒度試験は、火山灰質シルト層より試料を採取したものであり、実際の火山灰の粒度分布より細粒側の結果となっており、給源からの距離が実際より大きな値となっている可能性がある。

【活動時期】

○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰において、約20万年前のフィッシュトラック法年代測定値を得ていることから、約20万年前頃に活動した火山(ニセコ・雷電火山群, 勝澗山及び恵山丸山)について、検討を実施した。

○3火山のうち、給源である可能性が比較的高い火山は、ニセコ・雷電火山群である。



○敷地及び敷地近傍で確認された火山灰の給源は、ニセコ・雷電火山群であると考えられる。

2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査

2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査

① 文献調査まとめ

- 斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」、広川・村山(1955)「5万分の1地質図幅 岩内」及び山岸(1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」においては、いずれも断層、推定断層又は伏在断層が示されているものの、他の文献(活断層研究会編(1991)「日本の活断層」及び中田・今泉編(2002)「活断層詳細デジタルマップ」)の記載や当社調査の結果から、図幅に示された断層はいずれも活断層ではないものと判断される。
- また、図幅に示された断層は、地質境界部及び地質不連続部等に沿って示されているものも考えられる。
- なお、泊発電所発電用原子炉設置変更許可申請時(平成25年7月8日)においては、上記文献を含む文献調査、地形調査及び地質調査を実施することで、敷地周辺の活断層評価を行っている。

敷地近傍の5万分の1地質図幅 文献調査結果まとめ

		斎藤ほか(1952) 茅沼	広川・村山(1955) 岩内	山岸(1980) 神恵内
図幅の記載	活断層の図示	なし	なし	なし
	断層、推定断層、 伏在断層の図示	あり	あり	あり
	その他の記載	断層は褶曲構造とは無関係にこれを切る。	断層周辺の地質構造は不明である。	境界面に沿う断層により接触面が破壊されている。
他の文献	活断層研究会編(1991) での図示	あり ・発足: 確実度Ⅲ, 活動度C (活断層の疑いのあるリニアメント)	なし	あり ・発足: 確実度Ⅲ, 活動度C (活断層の疑いのあるリニアメント)
	中田・今泉編(2002) での図示	なし	なし	なし
当社調査	空中写真判読及び地形調査	変位地形等は認められない。	変位地形等は認められない。	変位地形等は認められない。
	ボーリング調査, 地表地質踏 査等 (発足)	後期更新世以降の活動を考慮する 活断層は認められない。	-	後期更新世以降の活動を考慮する 活断層は認められない。
まとめ		<ul style="list-style-type: none"> ・図幅に示された断層は、活断層ではないものと判断される。 ・図幅に示された断層は、地質境界部及び地質不連続部等に沿って示されているものも考えられる。 		

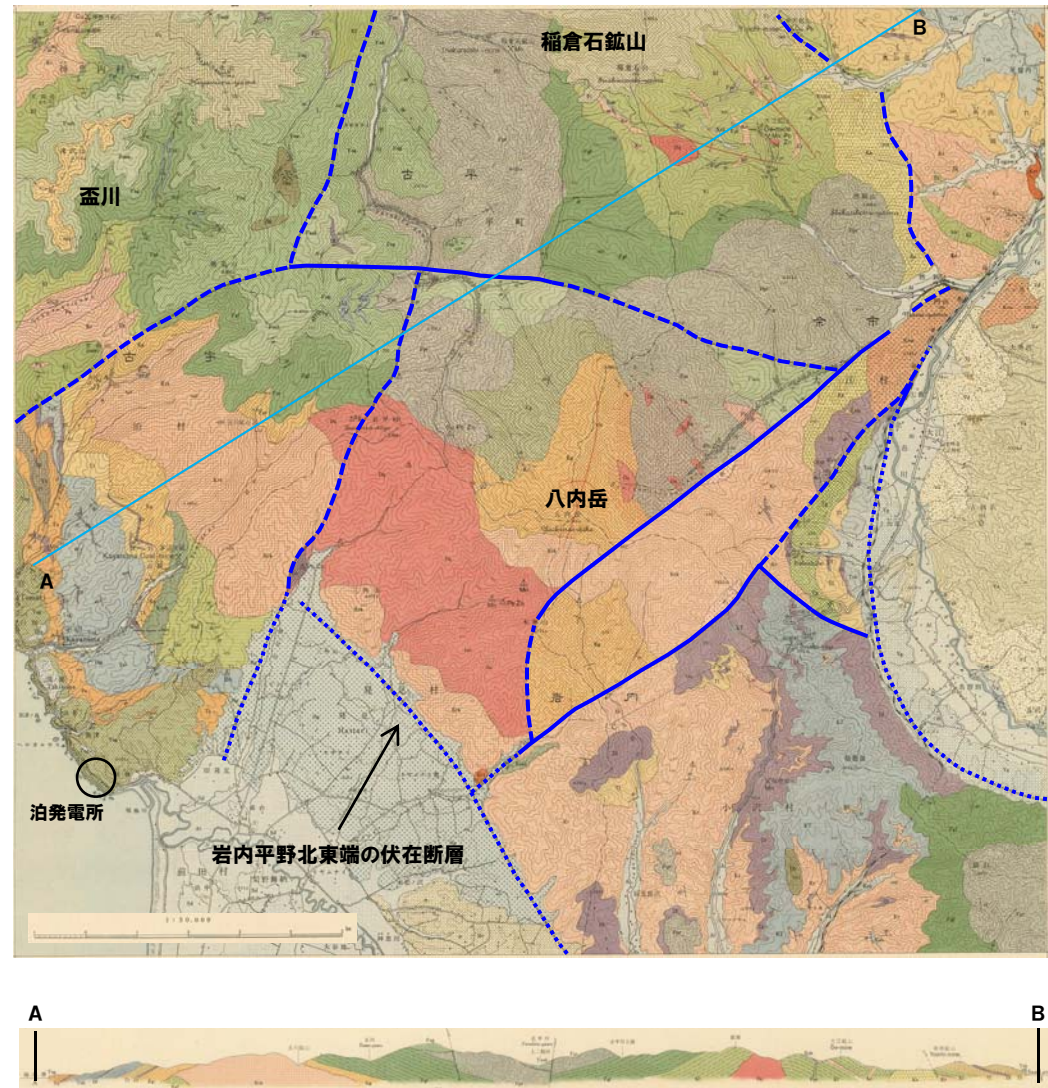
余白

② 斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」(1/2)

- 敷地が含まれる図幅である、斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」をレビューした。
- 斎藤ほか(1952)では、茅沼図幅に示される範囲において、新第三系を訓縫統から八雲統を経て黒松内統に亘る積丹層群及び積丹層群の堆積後に貫入した酸性貫入岩体に分けられている。
- 積丹層群は、下位から茅沼累層、同時異相の泊累層及び古平川(ふるびらがわ)累層に分けられている。
- 積丹層群は、流紋岩、変朽安山岩、いわゆる緑色凝灰岩等の火山物質の発達著しいとされる。
- 稲倉石鉦山においては、古平川累層の変朽安山岩中の断層帯に菱マンガン鉱を主とする鉱床が賦存するとされている。
- 積丹層群における、褶曲構造のうち、顕著なものは、南西部に於て八内(やちない)岳から盃川に走る南東-北西方向の背斜状構造であって、積丹半島をその中軸よりやや南西寄りに於て縦走するとされている。
- 地質図に示した断層は、いずれも積丹層群の褶曲構造とは無関係にこれを切り、また一部は酸性貫入岩体をも切るとされている。
- なお、斎藤ほか(1952)では、活断層については記載されていない。



- 斎藤(1952)に示された断層付近の一部には、山地と台地の境界付近の不明瞭な遷緩線等が認められるが、当社空中写真判読の結果から、変位地形等は認められない。
- 活断層研究会編(1991)では、斎藤ほか(1952)に示された断層のうち、岩内平野北東端の伏在断層付近に発足(確実度III, 活動度C)が示されているが、当社ボーリング調査の結果、後期更新世以降の活動を考慮する活断層は認められないことを確認している。
- 中田・今泉編(2002)では、斎藤ほか(1952)の範囲において活断層は示されていない。
- 上記の結果より、斎藤ほか(1952)に示された断層は、活断層ではないものと判断される。
- また、斎藤ほか(1952)に示された断層は、積丹層群の褶曲構造とは無関係にこれを切るとされていることから、地質境界部及び地質不連続部等に沿って示されているものも考えられる。



斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」に一部加筆

2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査

② 斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」(2/2)

地質総括表

第四系	現代	氾濫原堆積層 砂丘層		地塊運動	
	更新世	横似火山灰層	赤井川火山噴出物 冷水山噴出物 福倉石山噴出物		
	新世	発足砂層	余市川砂層		
	漸新世	澁、濁砂礫層			
新第三系	福丹層群	百翠層(未成層)	新期流紋岩 砂岩質互層	福丹山噴出物 → 粗粒流紋岩 ← 燄岩質岩	
		集塊岩層	集塊岩層		
	八雲層	上部砂岩質互層	安山岩質岩脈 安朽安山岩		
		礫岩層	礫岩層		
	茅沼層	下部砂岩質互層	緑色凝灰岩層		
		礫岩層	流紋岩類 同質火山礫岩類		
	訓	砂岩質互層	砂岩質礫岩		未分層
		流紋岩	同質火山礫岩類		
		夾灰砂岩質互層	砂岩質礫岩		
		緑色凝灰岩層	淡色安山岩		
先白堊系	リヤムナイ層				

凡例

Recent	氾濫原堆積層 Flood-plane Deposits	AI	砂、礫、粘土 sand, gravel, clay	集塊岩層 Agglomerate	Fag	安山の質集塊岩(凝灰岩、砂岩、安山岩を伴う) andesitic agglomerate (with tuff, sandstone, andesite)	走向及傾斜 Strike and Dip
Recent	砂丘層 Sand-dune Deposits	SD	砂 sand	頁岩層 Shale	Tsh	頁岩(砂岩、玄武岩質凝灰岩を伴う) shale (with sandstone, basaltic tuff)	水平層 Horizontal Strata
	冷水山噴出物 Hiyama-yama Volcanics	Yh	安山岩、集塊岩 andesite, agglomerate	下部砂岩質互層 Lower Sandstone & Shale	Tl	砂岩、頁岩、玄武岩質凝灰岩 sandstone, shale, basaltic tuff	存斜軸 Anticlinal Axis
Recent	福倉石山噴出物 Ishurashi-yama Volcanics	Yi	安山岩、火山砕屑岩 andesite, pyroclastics	礫岩層 Conglomerate	Kc	礫岩、砂岩、頁岩、酸性凝灰岩、凝灰角礫岩 conglomerate, sandstone, shale, basic tuff, tuff breccia	向斜軸 Synclinal Axis
	赤井川火山噴出物 Akai-gawa Volcanics	Ya	火山砕屑岩、流紋岩 pyroclastics, tuff	大区分 Undivided into Formations	KF	頁岩、砂岩、礫岩 shale, sandstone, conglomerate	新層 Fault
Recent	余市川礫層 Yoichi-gawa Gravel	Yg	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	DF	塊状玄武岩(一部輝綠岩状) blocky basalt (partly diabasic)	推定断層 Estimated Fault	
	横似火山灰層 Horai Volcanic Ash	Yv	浮石質火山砂、火山灰 pumiceous volcanic sand, ash	流紋岩 Rhyolite	Kr	流紋岩質凝灰岩(砂岩、頁岩を伴う) rhyolitic tuff (with sandstone, shale)	伏在断層 Concealed Fault
Recent	発足礫層 Hattari Gravel	Hg	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	流紋岩 Rhyolite	Kk	流紋岩 rhyolite	植物化石 Fossil Flora
	澁、濁砂礫層 Takinoma Sand & Gravel	Tsg	砂、礫、泥 sand, gravel, mud	英雲砂岩質互層 Coal bearing Sandstone & Shale	Ksh	頁岩、砂岩、流紋岩質凝灰岩、石灰 shale, sandstone, rhyolitic tuff, coal	営業鉱山 Working Mine
Recent	安山岩質岩脈 Andesitic Dike	Ad	普通輝石安山岩 augite andesite	緑色凝灰岩層 Green Tuff	Kgf	流紋岩質緑色凝灰岩、凝灰角礫岩(砂岩、頁岩を伴う) rhyolitic green tuff, tuff breccia (with sandstone, shale)	廃業鉱山 Closed Mine
	礫岩層 Conglomerate	Kc	礫岩、砂岩、頁岩、酸性凝灰岩、凝灰角礫岩 conglomerate, sandstone, shale, basic tuff, tuff breccia	粗晶流紋岩 Rhyolite with coarse grained phenocrysts	Krw	粗晶流紋岩 rhyolite with coarse grained phenocrysts	鉱床 Mineral Deposit
Recent	浮石質火山砂、火山灰 pumiceous volcanic sand, ash	Yv	浮石質火山砂、火山灰 pumiceous volcanic sand, ash	頁岩、砂岩 shale, sandstone	Ksh	頁岩、砂岩 shale, sandstone	Au 金 Silver
	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	Hg	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	粗面岩状流紋岩 Rhyolite with trachytic texture	Krt	粗面岩状流紋岩 rhyolite with trachytic texture	Cu 銅 Copper
Recent	砂岩質互層 Sandstone & Shale	Fsh	砂岩、頁岩、礫岩、安山岩 sandstone, shale, conglomerate, andesite	流紋岩 Rhyolite	Kr	各種流紋岩(凝灰岩、頁岩等を伴う) rhyolites of various types (with tuff, shale, etc.)	Pb 鉛 Lead
	集塊岩層 Agglomerate	Fag	安山の質集塊岩(安朽安山岩、凝灰岩を伴う) propylitic agglomerate (with propylite, tuff)	淡色安山岩 Light colored andesite	Ks	淡色安山岩 light colored andesite	Zn 亜鉛 Zinc
Recent	安山岩 Andesite	Fa	安山岩 andesite	リヤムナイ層 Riyamamai Formation	PC	粘土岩、砂岩、輝綠凝灰岩 claystone, sandstone, schalstein	Mn マンガン Manganese
	安山岩、火山砕屑岩 andesite, pyroclastics	Fa	安山岩、火山砕屑岩 andesite, pyroclastics	未分層 Undivided into Members	Kf	流紋岩質凝灰岩、凝灰角礫岩(流紋岩、頁岩等を伴う) rhyolitic tuff, tuff breccia (with rhyolite, shale, etc.)	SFe 硫化鉄 Pyrite
Recent	安山岩質岩脈 Andesitic Dike	Ad	普通輝石安山岩 augite andesite	砂岩質互層 Sandstone & Shale	Fsh	砂岩、頁岩、礫岩、安山岩 sandstone, shale, conglomerate, andesite	Bn ベントナイト Bentonite
	礫岩層 Conglomerate	Kc	礫岩、砂岩、頁岩、酸性凝灰岩、凝灰角礫岩 conglomerate, sandstone, shale, basic tuff, tuff breccia	集塊岩層 Agglomerate	Fag	安山の質集塊岩(安朽安山岩、凝灰岩を伴う) propylitic agglomerate (with propylite, tuff)	C 石炭 Coal
Recent	浮石質火山砂、火山灰 pumiceous volcanic sand, ash	Yv	浮石質火山砂、火山灰 pumiceous volcanic sand, ash	頁岩層 Shale	Tsh	頁岩(砂岩、玄武岩質凝灰岩を伴う) shale (with sandstone, basaltic tuff)	
	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	Hg	礫、砂、泥 gravel, sand, mud	集塊岩層 Agglomerate	Fag	安山の質集塊岩(安朽安山岩、凝灰岩を伴う) propylitic agglomerate (with propylite, tuff)	
Recent	砂岩質互層 Sandstone & Shale	Fsh	砂岩、頁岩、礫岩、安山岩 sandstone, shale, conglomerate, andesite	流紋岩 Rhyolite	Kr	各種流紋岩(凝灰岩、頁岩等を伴う) rhyolites of various types (with tuff, shale, etc.)	
	集塊岩層 Agglomerate	Fag	安山の質集塊岩(安朽安山岩、凝灰岩を伴う) propylitic agglomerate (with propylite, tuff)	淡色安山岩 Light colored andesite	Ks	淡色安山岩 light colored andesite	
Recent	安山岩 Andesite	Fa	安山岩 andesite	頁岩、砂岩 shale, sandstone	Fsh	頁岩、砂岩 shale, sandstone	
	安山岩、火山砕屑岩 andesite, pyroclastics	Fa	安山岩、火山砕屑岩 andesite, pyroclastics	頁岩層 Shale	Tsh	頁岩(砂岩、玄武岩質凝灰岩を伴う) shale (with sandstone, basaltic tuff)	

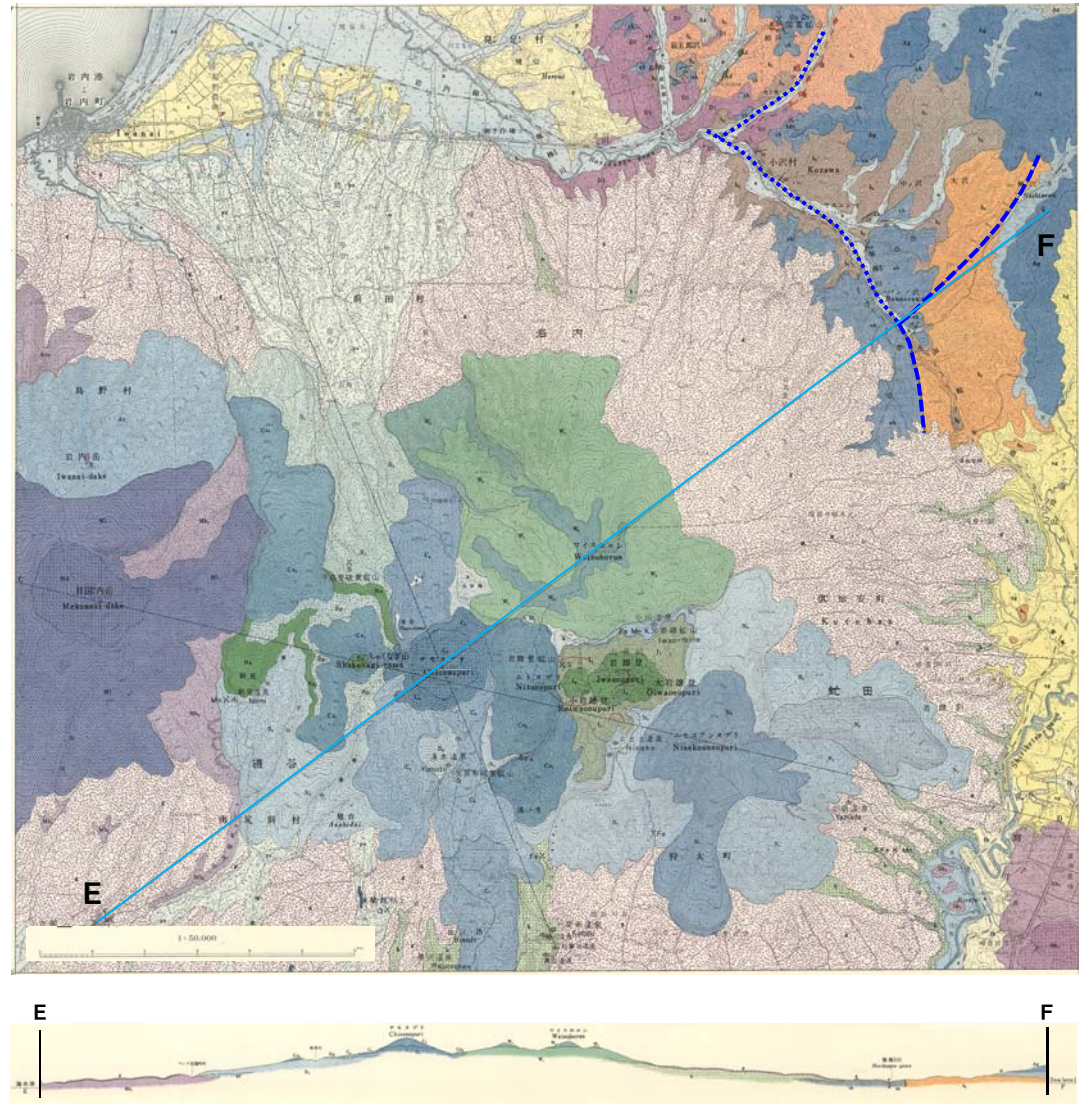
斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」
に一部加筆

③ 広川・村山 (1955)「5万分の1地質図幅 岩内」(1/2)

- 斎藤ほか (1952) の南隣の図幅である広川・村山 (1955) 「5万分の1地質図幅 岩内」をレビューした。
- 広川・村山 (1955) では、岩内図幅に示される範囲において、新第三系を下位から小沢 (こざわ) 凝灰角礫岩層、バンノ沢頁岩層及び無沢 (なしざわ) 層に区分している。
- 小沢凝灰角礫岩層、バンノ沢頁岩層及び無沢層は、時代を決定できる化石を採集できなかったが、岩相及び分布状態からそれぞれ中新世中部訓縫階、中新世上部八雲階、鮮新世黒松内階に対比されるとされている。
- 小沢凝灰角礫岩層は、主として流紋岩質凝灰角礫岩及び凝灰岩からなり、帯褐色ないし灰色を呈する部分、緑色を呈する部分及び灰白色を呈する部分に区分されている。
- バンノ沢頁岩層は、主として灰色の硬い頁岩からなるとされている。
- 無沢層は、安山岩質砂質凝灰岩層や安山岩質の火山砂礫層及び集塊岩からなるとされている。
- バンノ沢頁岩層の走向は一定しないが、傾斜は 20° 以下であるとされ、分布区域の南東では小沢凝灰角礫岩層との境界に沿うように走向は変わり、境界近くでは傾斜が急になる傾向があるとされている。
- また、小沢凝灰角礫岩層及び無沢層の地質構造は不明であるとされている。
- なお、広川・村山 (1955) では、活断層については記載されていない。



- 当社空中写真判読の結果から、広川・村山 (1955) に示された断層付近には、変位地形等は認められない。
- 活断層研究会編 (1991) 及び中田・今泉編 (2002) では、広川・村山 (1955) の範囲において活断層は示されていない。
- 上記の結果から、広川・村山 (1955) に示された断層は活断層ではないものと判断される。
- また、広川・村山 (1955) に示された断層は、付近の地質構造は不明とされていることから、地質境界部及び地質不連続部等に沿って示されているものも考えられる。



広川・村山 (1955)「5万分の1地質図幅 岩内」に一部加筆

2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査

③ 広川・村山 (1955)「5万分の1地質図幅 岩内」(2/2)

岩内図幅地域地質総括表

年代区分	堆積岩		噴出岩類		
	層序	主要岩質			
第四紀	沖積世	氾濫原堆積物	雄 雌 火 山 火 山		
		砂丘層			
	俱知安盆地堆積層	後方羊蹄火山			
	岩内砂層				
	梶似火山灰層 (留寿都層)				
洪積世	比羅夫層 (昆布層群)	酸性の凝灰岩ないし凝灰角礫岩			
	新第三紀	新世	瀬瀧階 ↑ ↓ 黒松内階	無 沢 層	安山岩質凝灰岩および凝灰質砂岩、頁岩
第三紀	中新世	八雲階	パンノ沢頁岩層 (柏谷板状頁岩層)	硬質の頁岩	粗粒玄武岩
		訓練階	小沢凝灰角礫岩層 (田富凝灰岩)	流紋岩質の凝灰角礫岩・凝灰岩・熔岩	流紋岩
	中新世	八雲階	パンノ沢頁岩層 (柏谷板状頁岩層)	硬質の頁岩	粗粒玄武岩
中新世	訓練階	小沢凝灰角礫岩層 (田富凝灰岩)	流紋岩質の凝灰角礫岩・凝灰岩・熔岩	流紋岩	

凡例

The legend lists various geological units and features with their corresponding symbols and colors. Several items are highlighted with red boxes:

- 無 沢 層 (No-zawa formation) - Andesite tuff, tuffaceous sandstone and shale
- パンノ沢頁岩層 (Pannozawa shale) - Hard shale and sandstone
- 小沢凝灰角礫岩層 (Ozawa tuff-breccia) - Greenish tuff-breccia, tuff (rhyolitic) and shale
- 流紋岩 (Rhyolite)
- 粗粒玄武岩 (Dolerite)

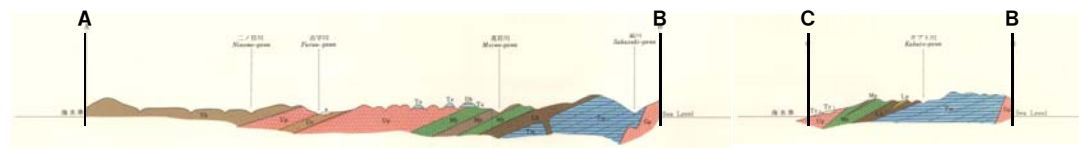
広川・村山 (1955)「5万分の1地質図幅 岩内」に一部加筆

④ 山岸 (1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」(1/2)

- 斎藤ほか (1952) の西隣の図幅である山岸 (1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」をレビューした。
- 山岸 (1980) では、神恵内図幅に示される範囲において、新第三系を下部から古宇川層、泊累層、尾根内層及びトーマル川層に区分している。
- 泊累層はさらに、前ノ小川泥岩凝灰岩層及びカプト火砕岩層 (下部層、中部層及び上部層) に分けられるとされている。
- 新第三紀の貫入岩体としては、玄武岩や角閃石石英安山岩等があるとされている。
- 角閃石石英安山岩の岩脈の最大のものは、古宇川下流のもので、北東側の古宇川層と南西のカプト火砕岩層との境界付近に貫入しているとされ、境界面に沿う断層により接触面が破碎されているとされている。
- 神恵内図幅に示される範囲は、海岸では比高100mに達する断崖と海水面すれすれの波食棚がつくられ、内陸部では、やせ尾根状の急峻な山稜が発達し、部分的に海拔200~400mのやや平坦な台地状山稜がみられるとされている。
- なお、山岸 (1980) では、活断層については記載されていない。



- 山岸 (1980) に示された断層では、破碎部が認められているものの、当社空中写真判読の結果から、山岸 (1980) に示された断層周辺には、変位地形等は認められない。
- 活断層研究会編 (1991) では、山岸 (1980) に示されていない発足 (確実度Ⅲ, 活動度C) が示されているが、当社ボーリング調査、地表地質踏査等の結果、後期更新世以降の活動を考慮する活断層は認められないことを確認している。
- 中田・今泉編 (2002) では、山岸 (1980) の範囲において活断層は示されていない。
- 上記の結果より、山岸 (1980) に示された断層は、活断層ではないものと判断される。
- また、山岸 (1980) に示された断層は、地質境界部及び地質不連続部等に沿って示されているものも考えられる。



山岸 (1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」に一部加筆

2. 敷地近傍の地質・地質構造に関する文献調査

④ 山岸 (1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」(2/2)

凡例

現河床堆積物 Alluvial Deposits	a	円礫および砂 gravel and sand
河岸段丘堆積物 River Terrace Deposits	R	円礫および砂 gravel and sand
地すべり堆積物 Landslide Deposits	Ld	角礫および亜角礫 angular and subangular fragments
第2段丘堆積物 The 2nd Terrace Deposits	Tr ₂	円礫および砂 gravel and sand
第1段丘堆積物 The 1st Terrace Deposits	Tr ₁	円礫、角礫および砂 gravel, angular fragments and sand
大森山溶岩 Ohmoriyama Lava	Ol	しそ輝石普通輝石安山岩 hypersthene augite andesite

トーマル川層 Tomarugawa Formation	Db	角閃石石英安山岩質水成凝結岩 hornblende dacitic hyaloclastite
	Ts	シルト岩、硬質頁岩および砂岩 siltstone, hard shale and sandstone
尾根内層 Onsei Formation	Vb	石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩および同質火山円礫岩 quartz bearing hornblende andesitic hyaloclastite and volcanic conglomerate
	Ds	角閃石石英安山岩質脈 hornblende dacite dyke
	Ba	玄武岩質安山岩岩脈 basaltic andesite dyke
	Gp	花崗閃緑岩 diorite porphyry
	Gd	花崗閃緑岩 granodiorite
	Lv	火山円礫岩 volcanic conglomerate
	Op	しそ輝石普通輝石安山岩質水成凝結岩 hypersthene augite andesitic hyaloclastite
	Ua	石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩 quartz bearing hornblende andesitic hyaloclastite
	Da	変質石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩 altered quartz bearing hornblende andesitic hyaloclastite
	Ma	同質貫入岩体 auto-intrusive body
	Ma	変質しそ輝石普通輝石安山岩質水成凝結岩 altered hypersthene augite andesitic hyaloclastite
	Ma	変質しそ輝石普通輝石安山岩質水成凝結岩および黒色泥岩 altered hypersthene augite andesitic hyaloclastite and black mudstone
	Ma	同質貫入岩体 auto-intrusive body
前ノ小川泥岩凝灰岩層 Maenokogawa Mudstone-Tuff Member	Mt	泥岩、硬質頁岩および軽石凝灰岩 mudstone, hard shale and pumice tuff
	Bd	玄武岩岩脈 basalt dyke
	Fm	角閃石石英安山岩質塊状溶岩 hornblende dacitic massive lava
	Fh	角閃石石英安山岩質水成凝結岩 hornblende dacitic hyaloclastite
	Rt	流紋岩溶岩および同質凝灰角礫岩 rhyolite lava and tuff breccia
	Fs	砂岩および安山岩質凝灰岩 sandstone and andesitic tuff

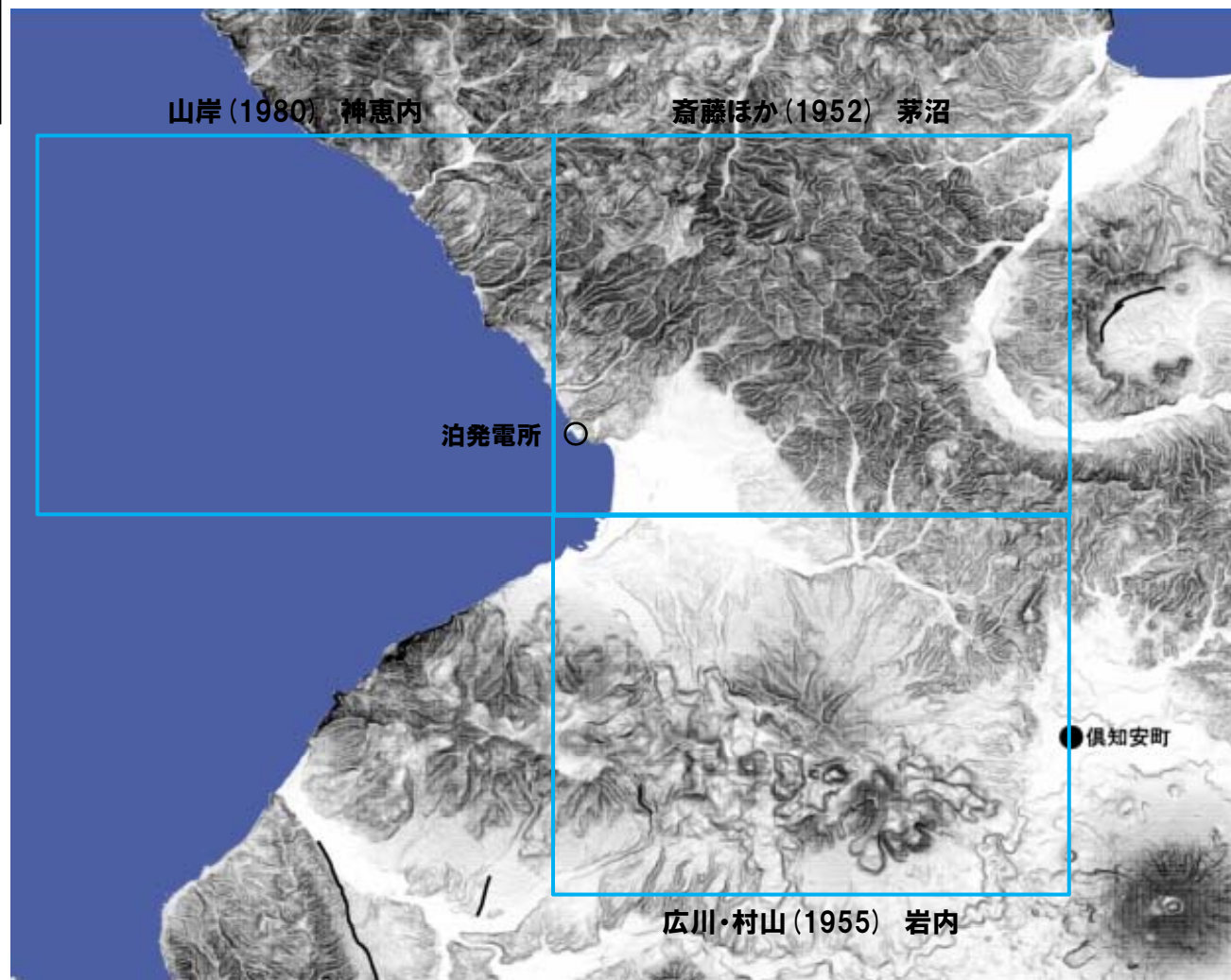
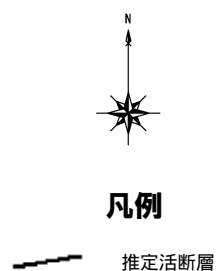
模式地質柱状図

時代	地層名	模式柱状図	最大厚 (m)	岩相	貫入岩類	
第四紀	現河床堆積物(a)	[Symbol]		円礫および砂		
	河岸段丘堆積物(R)	[Symbol]	5	円礫および砂		
	地すべり堆積物(Ld)	[Symbol]	10	角礫および亜角礫		
	第2段丘堆積物(Tr ₂)	[Symbol]	5	円礫・砂		
	第1段丘堆積物(Tr ₁)	[Symbol]	5	円礫・角礫および砂		
	大森山溶岩(Ol)	[Symbol]				
新第三紀	トーマル川層	[Symbol]	200	角閃石石英安山岩質水成凝結岩(Ds) 石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩(Ua) しそ輝石普通輝石安山岩質水成凝結岩(Op) 同質貫入岩体	角閃石石英安山岩(Ds)	
	カブト火砕岩層	上部層(Ub)	[Symbol]	1200	しそ輝石普通輝石安山岩質水成凝結岩(Op) 同質貫入岩体	玄武岩質安山岩(Ba)
		中部層	[Symbol]	400	変質石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩(Ma) 同質貫入岩体	花崗閃緑岩(Gp)
		下部層(Kv)	[Symbol]	400	変質石英含有角閃石安山岩質水成凝結岩(Ma) 同質貫入岩体	花崗閃緑岩(Gd)
	前ノ小川泥岩凝灰岩層(Mt)	[Symbol]	400	泥岩・硬質頁岩		
	新世	古字川層	[Symbol]	500+	角閃石石英安山岩質塊状溶岩(Fm) 角閃石石英安山岩質水成凝結岩(Fh) 流紋岩溶岩および同質凝灰角礫岩(Rt) 砂岩・黒色頁岩および安山岩質凝灰岩(Fs)	安山岩(Ad) 玄武岩(Ba)

山岸 (1980)「5万分の1地質図幅 神恵内」に一部加筆

⑥ 中田・今泉編 (2002)「活断層詳細デジタルマップ」

○斎藤ほか (1952), 広川・村山 (1955) 及び山岸 (1980) に示される範囲において, 活断層は示されていない。



中田・今泉編 (2002)「活断層詳細デジタルマップ」に一部加筆

(参考)神恵内層の層名について

① 敷地の地質層序

- 敷地の基盤をなす地層は、新第三系上部中新統の神恵内層である。
- 神恵内層を覆って第四系下部～中部更新統の岩内層、中部～上部更新統の段丘堆積物及び崖錐Ⅰ堆積物、完新統の崖錐Ⅱ堆積物及び沖積層が分布する。
- 神恵内層は、岩相の特徴から凝灰質泥岩層と火砕岩層に大別される。

敷地の地質層序表

地質時代	地層名	主な岩相	記 事			
完新世	盛 土	礫・砂・粘土				
	沖 積 層 崖錐Ⅱ堆積物	礫・砂・粘土				
		礫・砂・粘土				
第四紀 更新世	中位段丘堆積物	礫・砂・粘土	Hm2段丘面上の崖錐Ⅰ堆積物を覆う火山灰 FT年代：約0.2Ma			
	崖錐Ⅰ堆積物					
	高位段丘堆積物					
	岩 内 層	礫・砂	砂層中の凝灰岩 FT年代：約1.2Ma			
新第三紀 中新世	神恵内層	火砕岩層	上部層	凝灰角礫岩 角礫質安山岩 安 山 岩 凝 灰 岩 含泥岩礫凝灰岩	軽石凝灰岩を伴う。 角礫質安山岩及び 安山岩は溶岩である。 構成礫は安山岩及び デイサイトである。	安山岩 K-Ar年代：約8.8Ma～約8.5Ma 資源エネルギー庁(1985)により 以下の報告がなされている。 K-Ar年代：約9.6Ma～約8.8Ma 微化石：T. <i>Schraderi</i> 帯、 <i>D. dimorpha</i> 帯に対比される 珪藻化石群集。
			中部層	凝灰角礫岩 凝 灰 岩 軽石凝灰岩	安山岩（溶岩）を伴う。 構成礫は安山岩及び デイサイトである。	
		下部層	凝灰角礫岩 凝 灰 岩	安山岩（溶岩）、 含泥岩礫凝灰岩を伴う。 構成礫は安山岩である。		
		凝灰質泥岩層	凝灰質泥岩 凝 灰 岩	凝灰角礫岩、含泥岩礫凝灰岩、 軽石凝灰岩を伴う。 安山岩（貫入岩）が狭在する。		

~~~~~ : 不整合

FT : フィッション・トラック

K-Ar : カリウム・アルゴン

1.0Ma : 100万年



## ② 層名決定の経緯

- 敷地の基盤の地層名は、文献レビュー等を踏まえ、1号及び2号炉設置許可申請(昭和57年(1982年)6月)においては、神恵内累層とした(詳細は後述)。
- なお、3号炉設置変更許可申請(平成12年(2000年)11月)においては、神恵内累層を神恵内層とする変更※を行った。

※「累層」は、層群と部層の中間のランクであり、岩相的に他とはっきりと区別されているものであるが、「層」とほぼ同意であり、3号炉設置変更許可申請時(平成12年(2000年)11月)にはあまり用いられていなかったことから、当該変更を実施した。  
日本地質学会地層命名指針(1952年2月18日制定, 2000年4月1日改訂)においても、「累層」の記載はない。

【日本地質学会-地層命名指針-地層命名の手順(一部抜粋)】

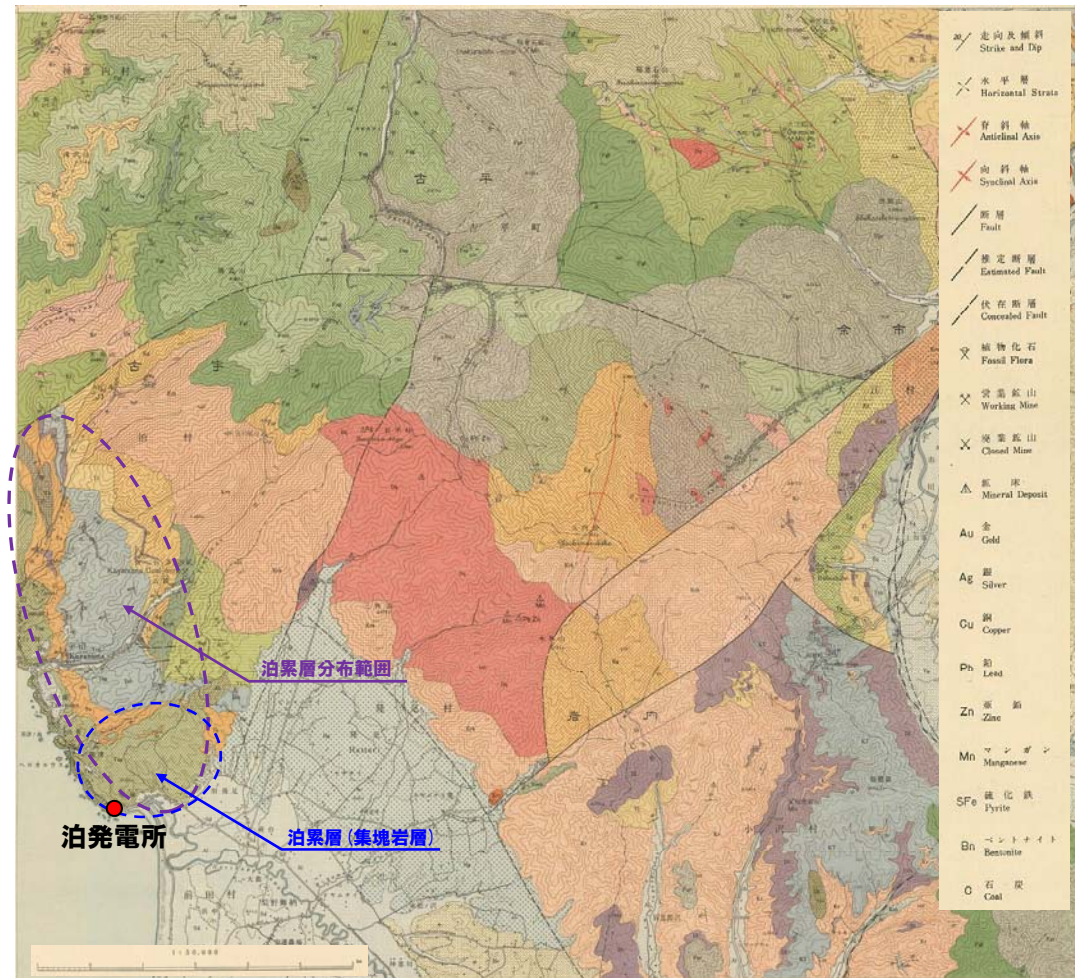
VI.地層命名の手順

1.地層名および層序単元

a) 地層の命名は「層(Formation)」を基本単元とする。「層」は「亜層群(Subgroup)」、「層群(Group)」、「超層群(Supergroup)」にまとめることができ、「部層(Member)」、「単層(Bed)」および「流堆積物(Flow Deposit)」に細分できる。

## ③ 文献レビュー(斎藤ほか, 1952)

- 敷地が含まれる図幅である、斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」をレビューした。
- 新第三系として、積丹層群(茅沼累層、古平川累層及び泊累層)が分布している。
- 積丹層群は、北海道南西部の渡島半島地域における訓縫統(下部中新統)、八雲統(上部中新統)及び黒松内統(下部鮮新統)に対比されている。
- 積丹層群は、火山物質の相違によって、下部の概して流紋岩質の茅沼累層、上部の概して安山岩質の泊累層及び古平川累層に区別されるとされている。
- 古平川累層は、安山岩質の溶岩及び火山砕屑岩を圧倒的な主構成物とする火山堆積物であり、火山物質は広く緑色変質を受け、変質は下位に著しく、上位では未変質の岩石も多産するとされている。
- 泊累層は、最上部が集塊岩質である他は、主に砂岩、頁岩等の水成岩類からなるとされている。
- 泊累層は、新第三系山地の周辺部に分布し、古平川累層は、山地中心部に分布するとされている。
- 泊累層は、古平川累層を生起させた火山活動の中心から離隔して、その影響の少なかった部分の海底における定常の堆積による水成岩相を代表するものとされている。
- 古平川累層と泊累層は、同時異相の関係にあるとされている。



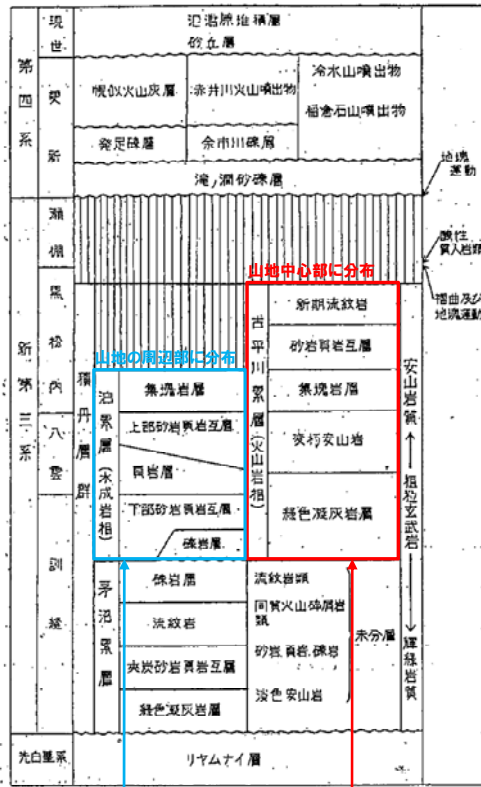
斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」に一部加筆

- 古平川累層及び泊累層は、茅沼累層の上位に位置し、新第三系中新統～鮮新統の安山岩質な同時異相であり、岩相が異なる根拠として、火山活動の中心からの離隔が影響しているものと解釈されている。
- 敷地の基盤は、泊累層の集塊岩層の範囲となる。

# (参考)神恵内層の層名について

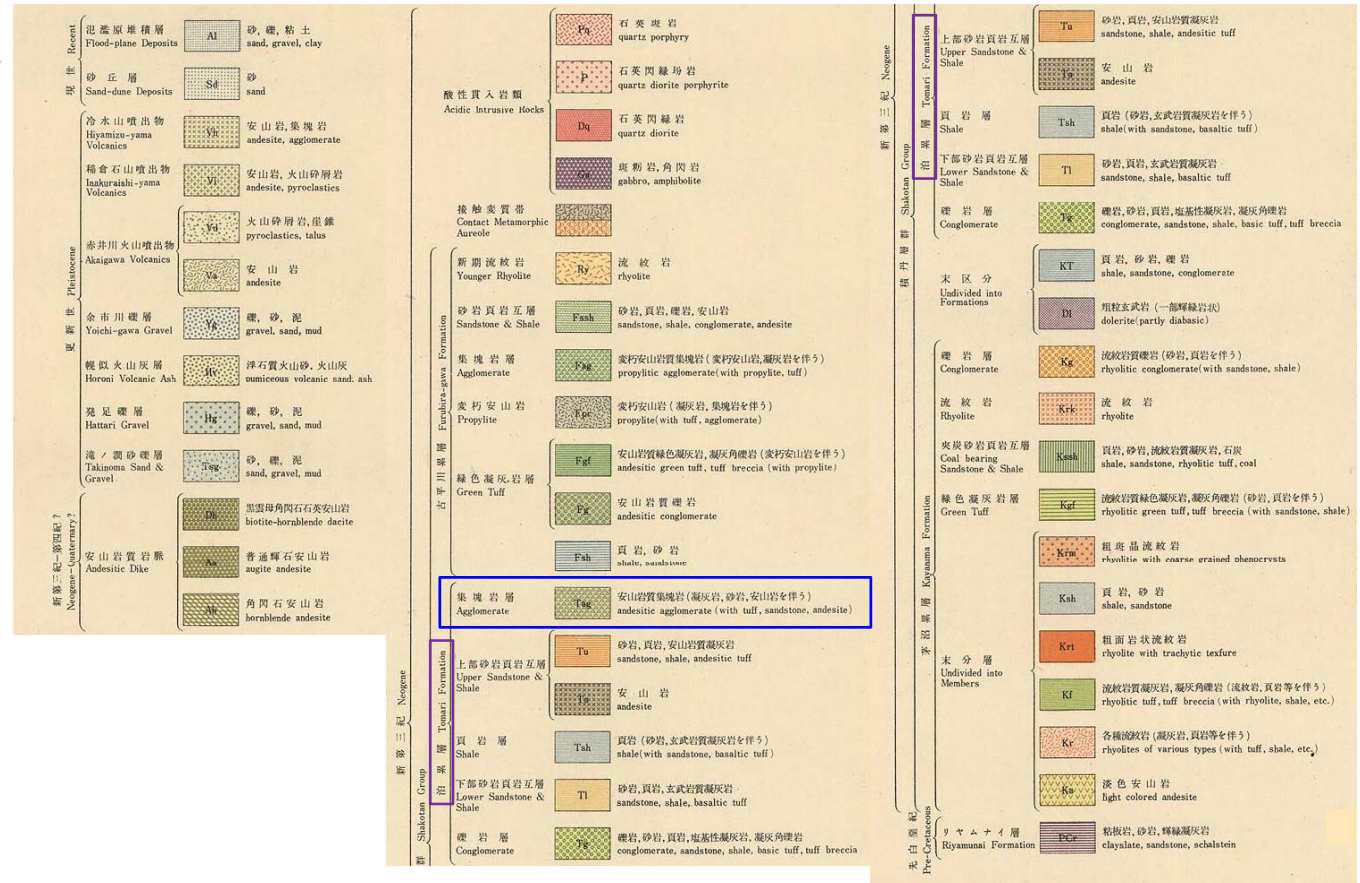
## ③ 文献レビュー (斎藤ほか, 1952)

### 地質総括表



同時異相

### 凡例



斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」に一部加筆

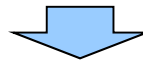
## ④ 文献レビュー (斎藤, 1968)

- 積丹半島の地質層序を総括的に取りまとめるとともに、かつての稼行鉾山の概貌について取りまとめた、斎藤(1968)「積丹半島の地質と鉾床」をレビューした。
- 南西部北海道における新世代地層の編年は、長尾・佐々(1933)「北海道西南部の新生代層と最近の地史」において試みられ、それは、漸新世-福山統、下部中新世-訓縫統、上部中新世-八雲統、下部鮮新世-黒松内統、上部鮮新世-瀬棚統というものであったとされている。
- この層序区分は、その後ながく南西部北海道に適用されたとされている。
- 戦後調査が進むにしたがって、若干の補正は行われたが、依然として、福山統以外のグリーンタフであれば訓縫統、頁岩であれば八雲統、集塊岩であれば黒松内統として、それらは累重関係にあるという考え方が、一般的には肯定されてきたとされている。
  
- しかし、これまでの調査結果を検討すると、すくなくとも積丹半島地域においては、従来訓縫統とされたグリーンタフの大半は福山統のものであって、訓縫統のグリーンタフはきわめて少ないことが判明したとされている。
- また、従来、八雲統の頁岩とされたものも、むしろ訓縫統のものが多く、2時期の頁岩を混同して八雲統としていたのであるとされている。
- このような新しい観点から、積丹半島の地質層序の再編成がなされている(P38~P39参照)。

余白

## ④ 文献レビュー (斎藤, 1968)

- 新第三紀中新世の地層は、全般的に火山碎屑物にとんでいるが、正常な堆積物もしばしば介在しており、砂岩や頁岩などの比較的細粒の正常堆積物は、おおよそ3期の堆積相に区分され、それぞれ鍵層的な役割をはたしているとされている。
- このような鍵層によって、中新世を、下部から上部にむかって、粗粒から細粒へ、あるいは火山碎屑相から正常堆積相への相変化をくりかえして、おおよそ3つの堆積サイクルを構成しているとされている。
- 最初の堆積サイクルは、**茅沼累層**としてまとめた地層であるとされている。
- 茅沼累層**の上位には、礫岩層からはじまって、第2のサイクルを構成する**古平累層**が、積丹半島のほぼ全域をおおって発達しているとされている。
- 古平累層**の主要な地質構成は、おおまかには、下位から礫岩層、砂岩頁岩層Ⅱおよび緑色凝灰岩層Ⅱbであるが、地域的な火山活動にともなった、緑色凝灰岩層Ⅱaや集塊岩層Ⅱなどが、砂岩頁岩層Ⅱの堆積時に堆積して、砂岩頁岩層Ⅱと指交関係をしめしながら介在しているとされている。
- 緑色凝灰岩層Ⅱbの上には、**神恵内累層**としてまとめた地層が発達しているとされている。
- 神恵内累層**は、シルト岩硬質頁岩層と集塊岩層Ⅲとからなり、積丹半島の主要部では、ほとんど集塊岩層Ⅲがシルト岩硬質頁岩層の上位をしめて発達しているとされている。



- 斎藤(1968)は、地質図幅等を参照としながら新しい知見も取り込み、積丹半島の地質層序を総括的に取りまとめている。
- 新第三系中新統は、下位から**茅沼累層**、**古平累層**及び**神恵内累層**であり、敷地の基盤は、**神恵内累層**の範囲となる。

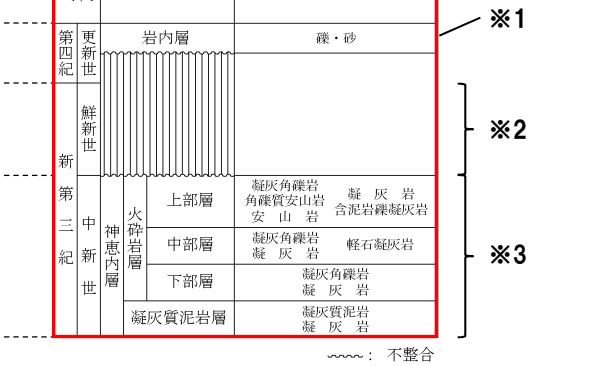
# (参考)神恵内層の層名について

## ④ 文献レビュー (斎藤, 1968)

積丹半島層序対比表

敷地の地質層序表

| 余別岳図巾<br>根本忠寛 (1942) |      | 茅沼図巾<br>斎藤正次ほか(1952) |  | 小樽西部図巾<br>猪木幸男ほか(1954) |  | 古平・幌意図巾<br>根本忠寛ほか(1955) |     | 積丹特殊地帯<br>斎藤昌之 (1966) |                  | 積丹総括<br>斎藤昌之 (1968) |                  | 地質時代 | 地層名  | 主な岩相   |              |                   |
|----------------------|------|----------------------|--|------------------------|--|-------------------------|-----|-----------------------|------------------|---------------------|------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|
| 瀬棚統                  | 野塚層  |                      |  |                        |  |                         |     | 野塚層                   | 野塚層              | 野塚層                 | 野塚層              | 第四紀  | 岩内層  | 礫・砂    |              |                   |
| 黒松内統                 | 神威岬層 |                      |  |                        |  |                         |     | 集塊岩層                  | 集塊岩層IV           | 集塊岩層III             | 集塊岩層III          | 第三紀  | 神恵内層 | 上部層    | 凝灰角礫岩<br>安山岩 | 凝灰岩<br>含泥岩<br>凝灰岩 |
|                      | 余別層  |                      |  |                        |  |                         |     | 凝灰質砂岩<br>泥岩互層         | 凝灰質砂岩<br>泥岩互層    | 凝灰質砂岩<br>泥岩互層       | 凝灰質砂岩<br>泥岩互層    |      |      | 中部層    | 凝灰角礫岩<br>凝灰岩 | 凝灰岩<br>軽石凝灰岩      |
|                      | 神恵内層 |                      |  |                        |  |                         |     | 上部集塊岩層<br>下部集塊岩層      | 上部集塊岩層<br>下部集塊岩層 | 上部集塊岩層<br>下部集塊岩層    | 上部集塊岩層<br>下部集塊岩層 |      |      | 下部層    | 凝灰角礫岩<br>凝灰岩 | 凝灰岩               |
| 第三紀                  | 洪井層  |                      |  |                        |  |                         |     | 頁岩層                   | 頁岩層              | 頁岩層                 | 頁岩層              | 中新世  | 神恵内層 | 下部層    | 凝灰質泥岩層       | 凝灰質泥岩層            |
|                      | 茅沼層  |                      |  |                        |  |                         |     | 粗粒玄武岩<br>流紋岩          | 粗粒玄武岩<br>流紋岩     | 粗粒玄武岩<br>流紋岩        | 粗粒玄武岩<br>流紋岩     |      |      | 火砕岩層   |              |                   |
|                      |      |                      |  |                        |  |                         |     | 砂岩頁岩互層                | 砂岩頁岩互層           | 砂岩頁岩互層              | 砂岩頁岩互層           |      |      | 凝灰質泥岩層 | 凝灰質泥岩層       |                   |
|                      |      |                      |  |                        |  |                         |     | 集塊岩層<br>変朽安山岩         | 集塊岩層<br>変朽安山岩    | 集塊岩層<br>変朽安山岩       | 集塊岩層II           |      |      | 集塊岩層II | 集塊岩層II       | 集塊岩層II            |
| 先白亜系                 | 珊内層  |                      |  |                        |  |                         | 頁岩層 | 頁岩層                   | 頁岩層              | 頁岩層                 | 先第三紀             | 珊内層  |      |        |              |                   |



- ※1: 岩内層は、第四系下部～中部更新統の野塚層の上部層相当に対比され、同時異相である。なお、瀬棚統は現在では、更新統に位置づけられる。
- ※2: 敷地には、神威累層に対比される地層は認められない。
- ※3: 敷地の基盤をなす地層である神恵内層は、神恵内累層の範囲となる。

斎藤 (1968)「積丹半島の地質と鉱床」に一部加筆

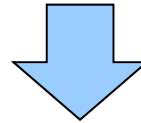
## ⑤ 文献レビュー(まとめ)

## 【斎藤ほか(1952)「5万分の1地質図幅 茅沼」】

- 古平川累層及び泊累層は、茅沼累層の上位に位置し、新第三系中新統～鮮新統の安山岩質な同時異相であり、岩相が異なる根拠として、火山活動の中心からの離隔が影響しているものと解釈されている。
- 敷地の基盤は、泊累層の集塊岩層の範囲となる。

## 【斎藤(1968)「積丹半島の地質と鉱床」】

- 斎藤(1968)は、地質図幅等を参照としながら新しい知見も取り込み、積丹半島の地質層序を総括的に取りまとめている。
- 新第三系中新統は、下位から茅沼累層、古平層累層及び神恵内累層であり、敷地の基盤は、神恵内累層の範囲となる。



- 斎藤(1968)は、積丹半島の地質層序を総括的に取りまとめており、新第三系の層準が明確化されている。
- 敷地の基盤は、斎藤(1968)における神恵内累層の範囲であり、岩相(集塊岩層及びシルト岩硬質頁岩層)及び層準(集塊岩層がシルト岩硬質頁岩層の上位)ともに当社地質調査結果と整合的であることから、1号及び2号炉設置許可申請(昭和57年6月)においては、敷地の基盤をなす地層を神恵内累層とした。
- なお、3号炉設置変更許可申請(平成12年11月)においては、神恵内累層を神恵内層とする変更を行った。



### **3. 神恵内層火砕岩層の特徴**

### 3. 神恵内層火砕岩層の特徴

#### ① 下部層

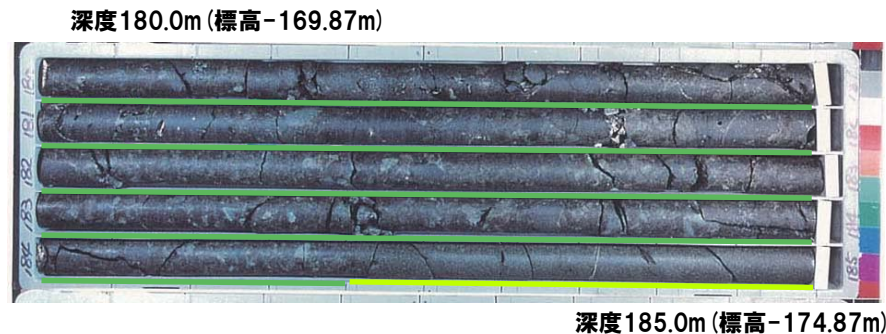
再掲 (H28/3/10審査会合)

#### 【下部層の特徴】

- ・安山岩質の凝灰角礫岩を主体とし、各地層に含まれる礫は安山岩質で、礫の種類は少ない。
- ・凝灰岩、レンズ状の安山岩及び含泥岩凝灰岩を挟んでいる。

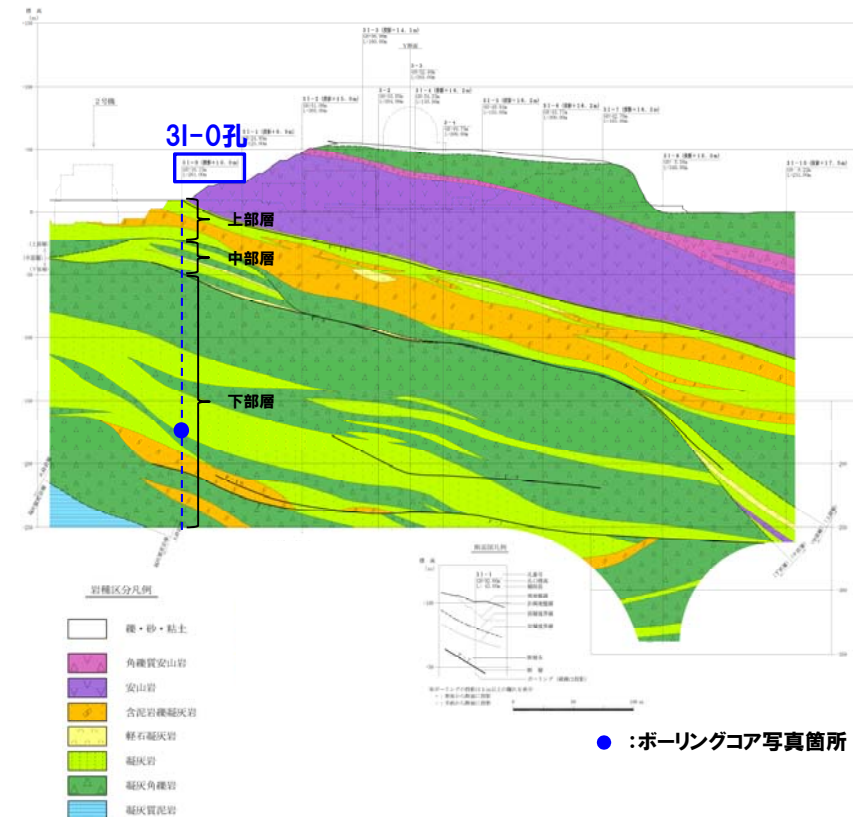
#### 【下部層の一例:3I-0孔】

- ・当該区間は、概ね安山岩質の凝灰角礫岩からなる。
- ・ボーリングコアの色調は、安山岩質の礫及び基質が多いため、暗灰色を呈する。



- :凝灰角礫岩 (深度180.00m~184.40m)
- :凝灰岩 (深度184.40m~185.00m)

ボーリングコア写真 (3I-0孔)



● :ボーリングコア写真箇所

地質断面図

### 3. 神恵内層火砕岩層の特徴

#### ② 中部層

再掲 (H28/3/10審査会合)

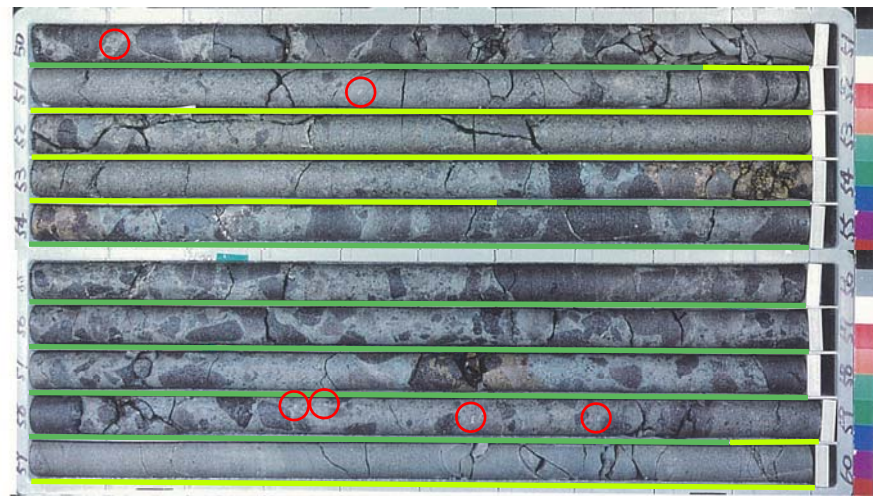
#### 【中部層の特徴】

- ・安山岩質の凝灰角礫岩と凝灰岩の互層からなり、各地層に含まれる礫は、概ね安山岩質であるが、まれにデイサイト質礫や軽石礫を含み、礫の種類は下部層に比べて多い。
- ・軽石凝灰岩及び安山岩を挟んでいる。
- ・2号原子炉建屋周辺及び3号原子炉建屋東部で厚く分布するほかは、層厚が薄く、欠如する場合もある。

#### 【中部層の一例:3I-0孔】

- ・当該区間は、安山岩質の凝灰角礫岩と凝灰岩の互層からなる。
- ・軽石礫の混入が認められる。
- ・ボーリングコアの色調は概ね暗灰色を呈する。

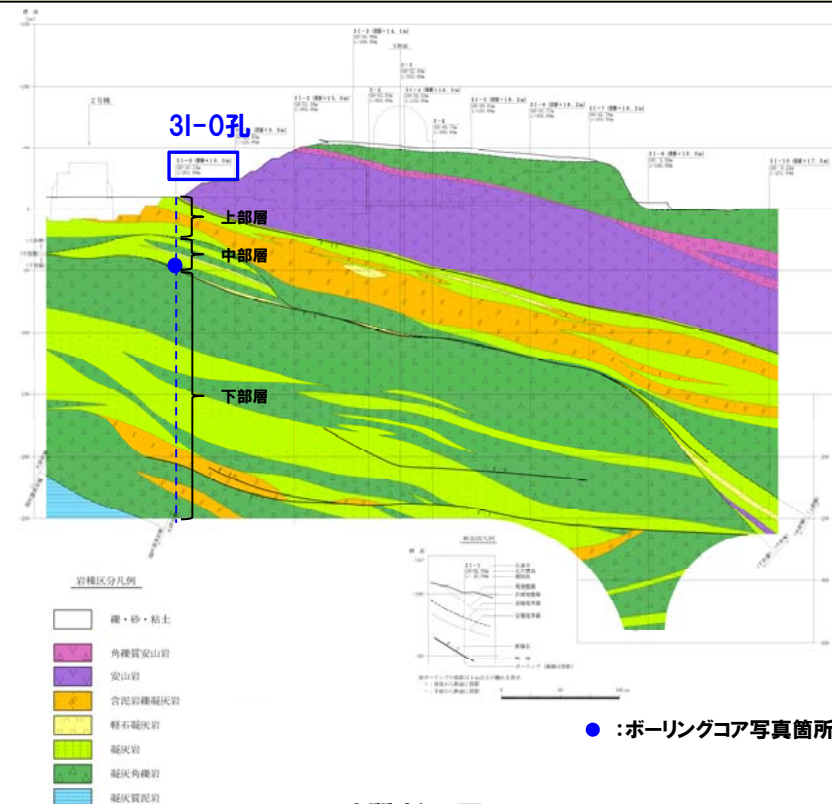
深度50.0m (標高-39.87m)



深度60.0m (標高-49.87m)

- : 凝灰角礫岩 (深度50.00m~50.85m, 53.60m~58.90m)
- : 凝灰岩 (深度50.85m~53.60m, 58.90m~60.00m)
- : 軽石礫混入箇所

ボーリングコア写真 (3I-0孔)



### 3. 神恵内層火砕岩層の特徴

#### ③ 上部層

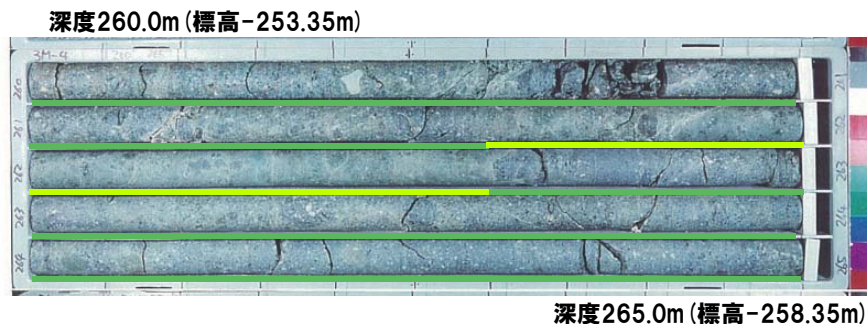
再掲 (H28/3/10審査会合)

#### 【上部層の特徴】

- ・下位よりデイサイト質の凝灰角礫岩, デイサイト質の凝灰岩, 含泥岩礫凝灰岩, 凝灰岩, 安山岩, 角礫質安山岩及び安山岩質の凝灰角礫岩を主体とする。
- ・安山岩の厚さは最大約80mで, 火砕岩層の同斜構造と調和的に分布する。

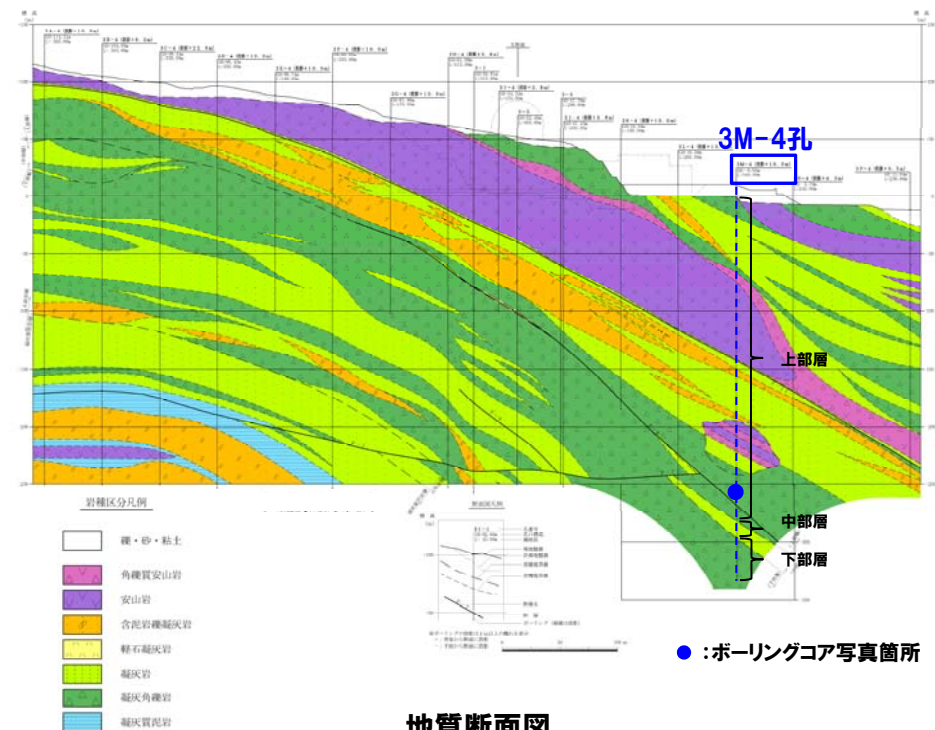
#### 【上部層の一例:3M-4孔】

- ・当該区間は, デイサイト質の凝灰角礫岩及びデイサイト質の凝灰岩からなる。
- ・ボーリングコアの色調は, デイサイト礫が多いため, 淡緑灰色～淡青灰色を呈する。



- :凝灰角礫岩 (深度260.00m～261.60m, 262.60m～265.00m)
- :凝灰岩 (深度261.60m～262.60m)

ボーリングコア写真 (3M-4孔)



地質断面図

## 4. 断層の連続性の確認

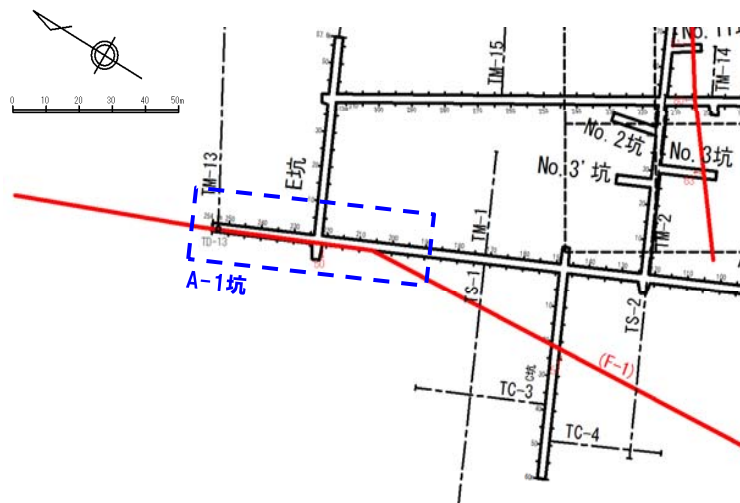
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-1 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-1断層【A-1坑】)

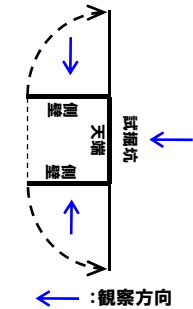
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【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。



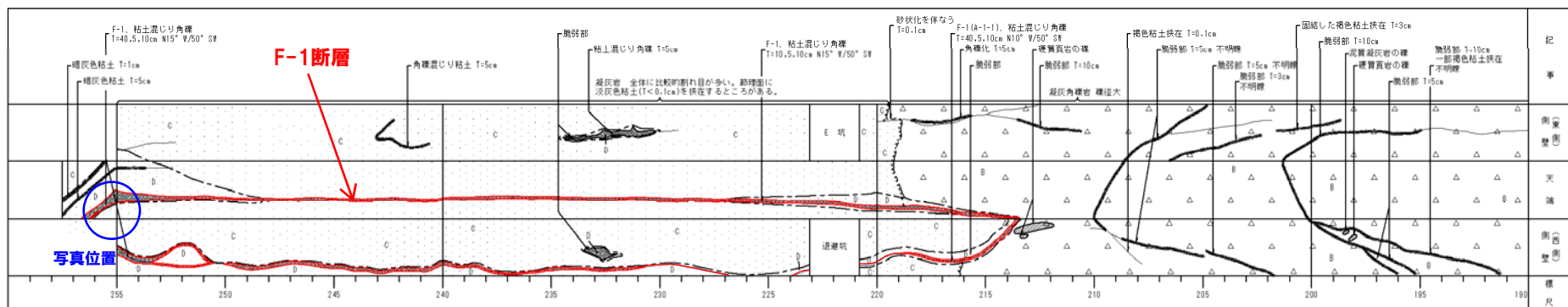
F-1断層露頭写真 (A-1坑) 始点からの距離254.9m (切羽)



| 記号凡例  |                        |   |        |
|-------|------------------------|---|--------|
| ..... | 地質境界線                  | □ | 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                      |



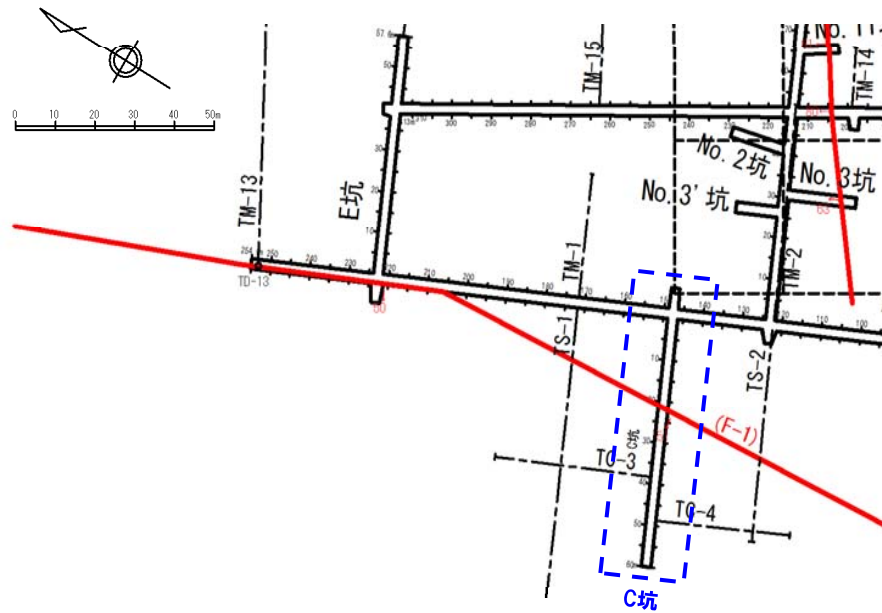
A-1坑スケッチ (始点からの距離190~254.9m)

# 4. 断層の連続性の確認

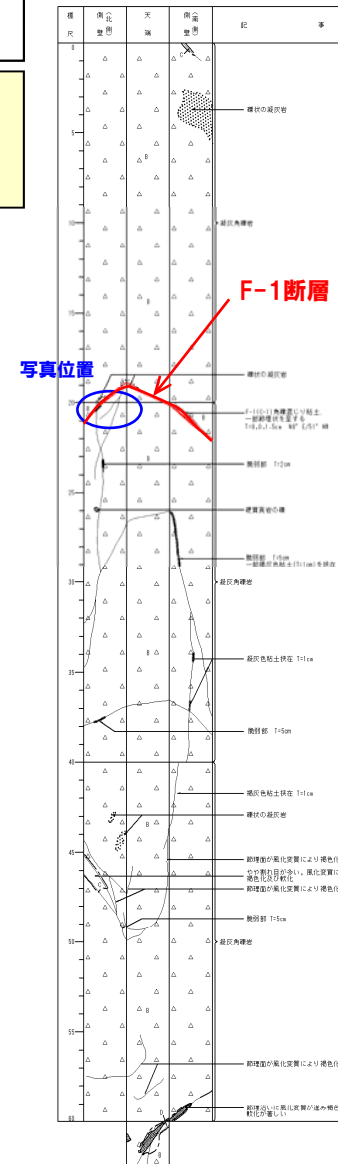
## ①-1 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-1断層【C坑】)

### 【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。



試掘坑平面図



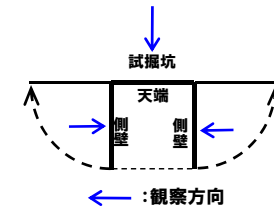
試掘坑スケッチ (始点からの距離0~60.0m)

## 再掲 (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



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) |  | 砂岩凝灰岩  |
|  | 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

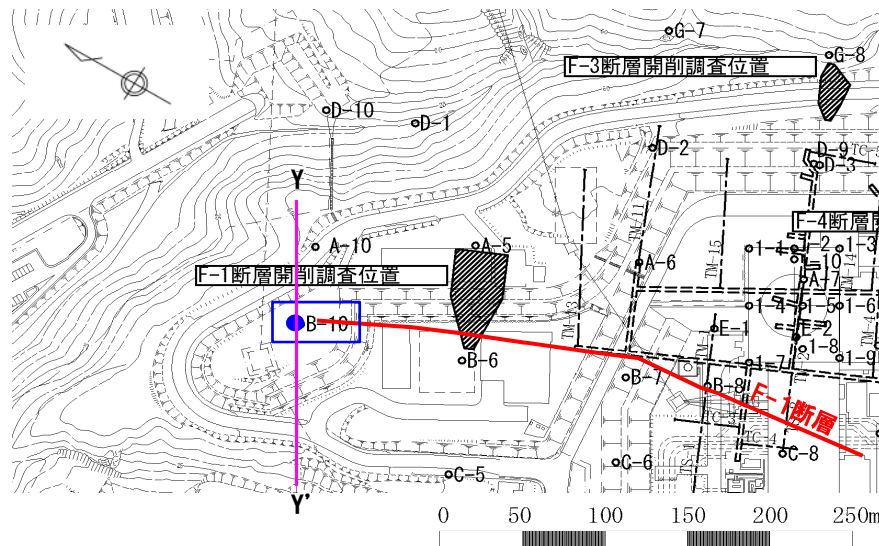
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-1 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-1断層【B-10孔】)

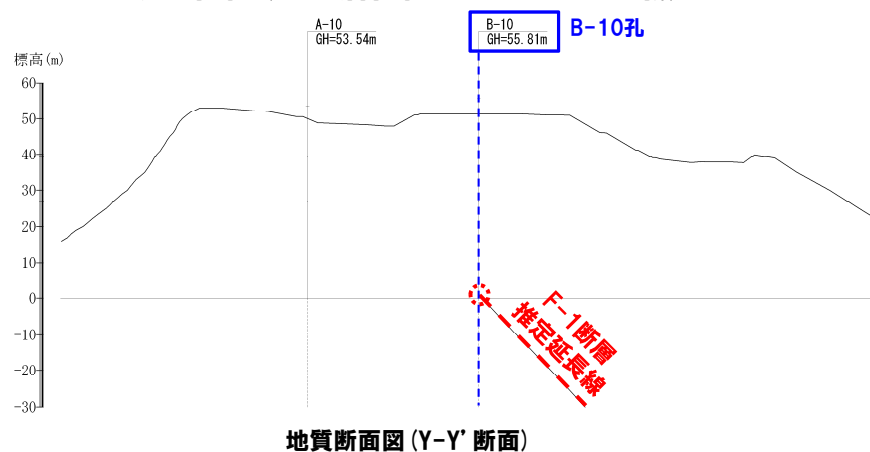
再掲 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:B-10孔】

○開削調査及び試掘坑調査の結果から断層が推定される深度付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。

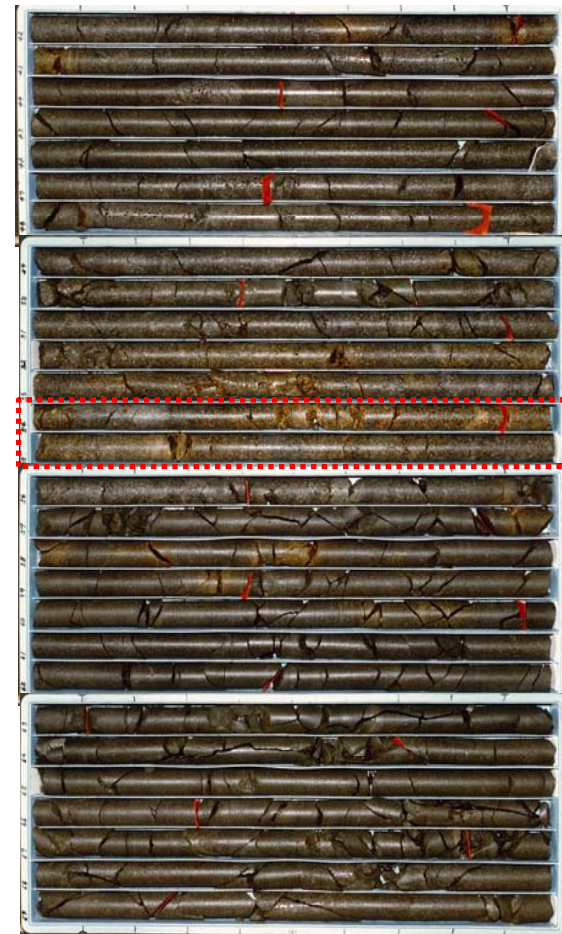


調査位置 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



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)

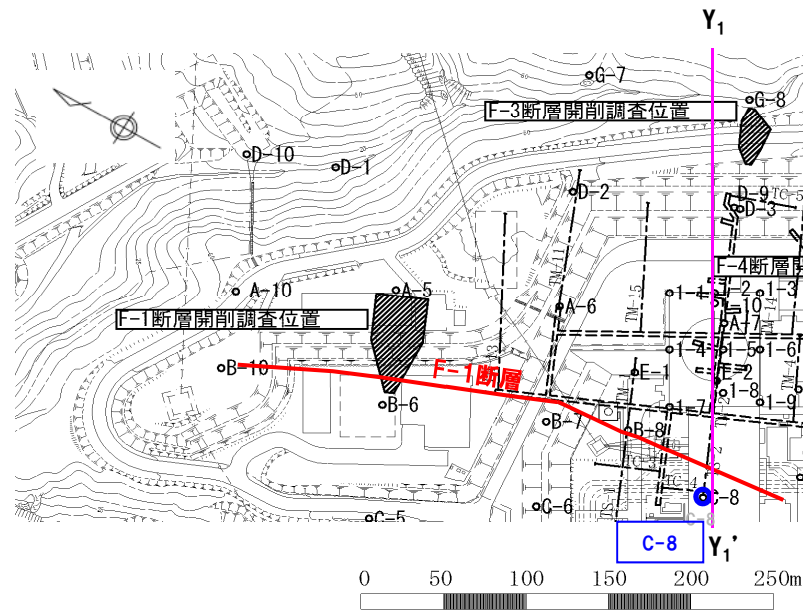
☐: ボーリング地点における推定延長位置 (深度約55m 標高約1m)



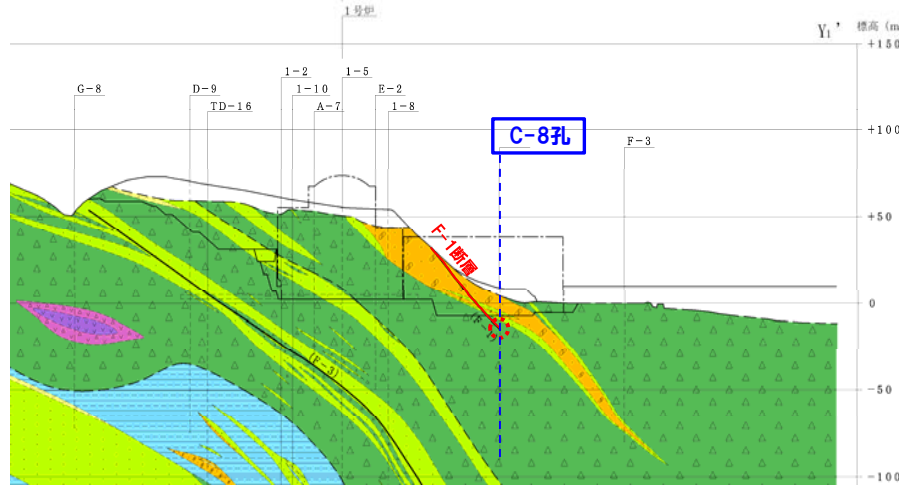
# 4. 断層の連続性の確認

①-1 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-1断層【C-8孔】)

再掲 (H28/3/10審査会合)



調査位置 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



地質断面図 (Y<sub>1</sub>-Y<sub>1</sub>' 断面)

【ボーリング調査結果:C-8孔】

○開削調査及び試掘坑調査の結果から断層の分布が推定される位置付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。



⋯:推定延長位置 (深度約28m 標高約-19m)

- 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
  - 礫石凝灰岩
  - 凝灰岩
  - 凝灰角礫岩
  - 凝灰質泥岩

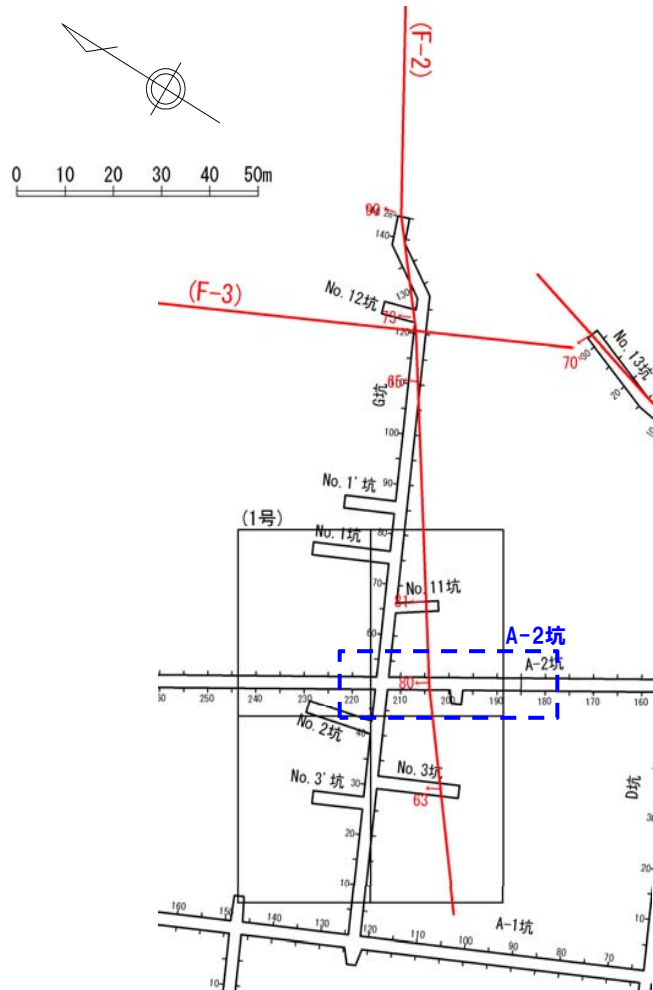
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-2 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-2断層【A-2坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:A-2坑】

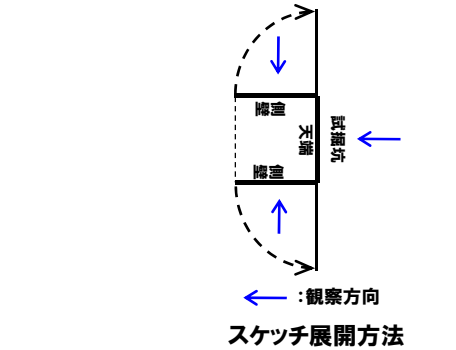
○F-2断層は、凝灰岩(火山礫凝灰岩)中の脆弱部に認められ、走向・傾斜はN66° E/80° Wを示す。



試掘坑平面図



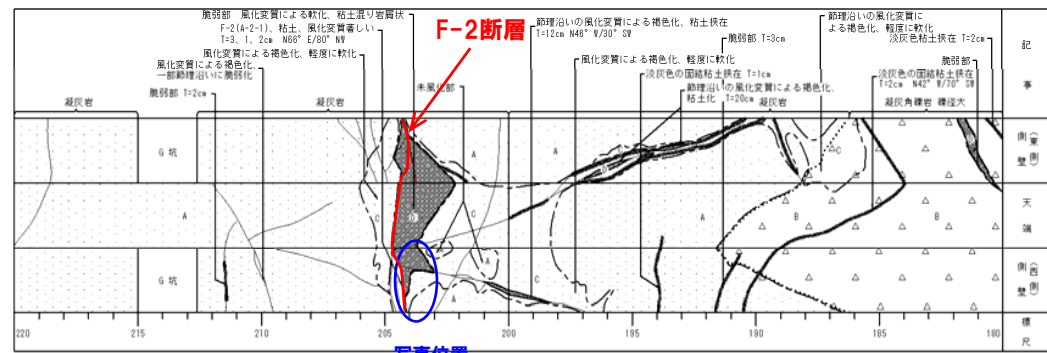
F-2断層露頭写真 (A-2坑)  
始点からの距離約204m



| 記号凡例  |                       |   |         |
|-------|-----------------------|---|---------|
| ..... | 地質境界線                 | □ | 礫・砂・粘土  |
| —     | 節理                    | △ | 凝灰角礫岩   |
| —     | 断層(作)                 | ■ | 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) | ■ | 含泥岩礫凝灰岩 |
| —     | 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                    |



試掘坑スケッチ (始点からの距離180~220m)

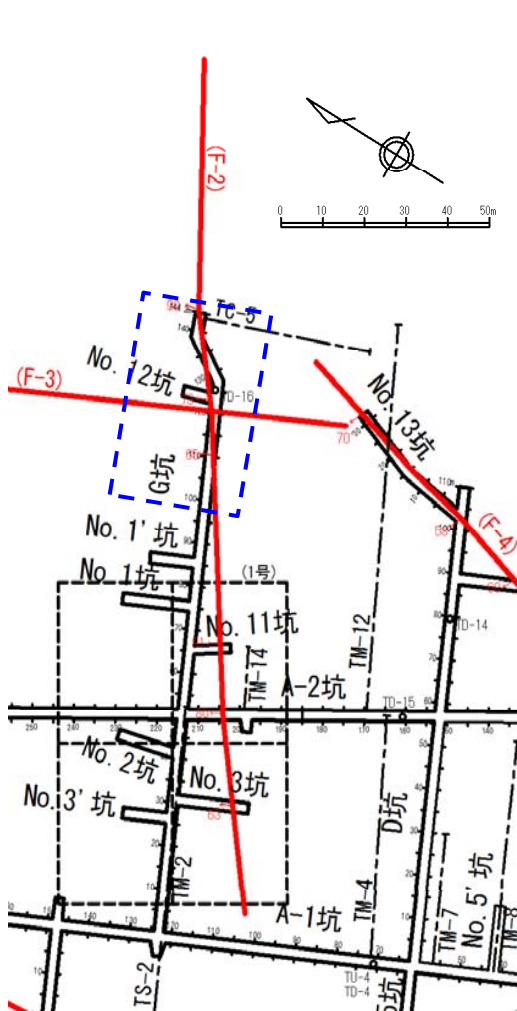
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-2 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-2断層【G坑・No.12坑】)

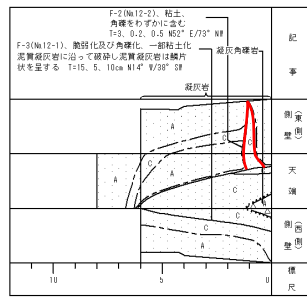
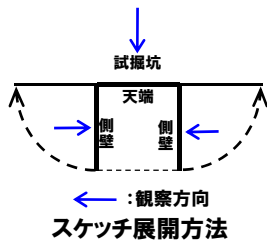
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果：G坑・No.12坑】

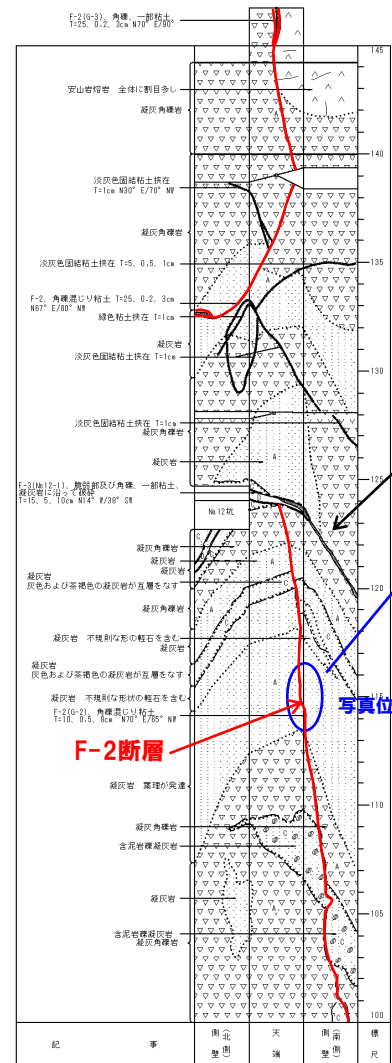
○F-2断層は、凝灰角礫岩中、凝灰岩中等に認められ、走向・傾斜はN70° E/65° Wを示す。



試掘坑平面図



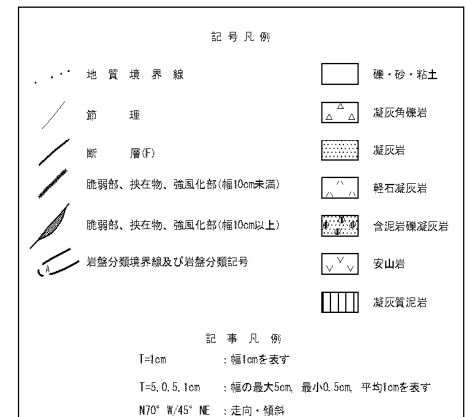
試掘坑スケッチ (No.12坑)



試掘坑スケッチ (G坑始点からの距離100~144.2m)



F-2断層露頭写真 (G坑) 始点からの距離115m



記号凡例  
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

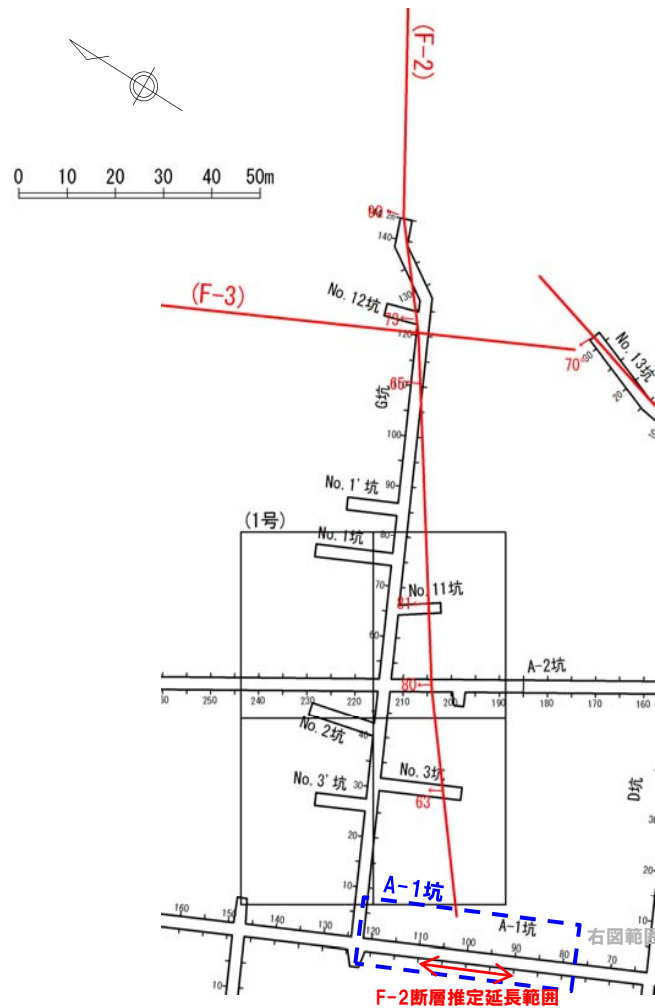
# 4. 断層の連続性の確認

①-2 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-2断層【A-1坑】)

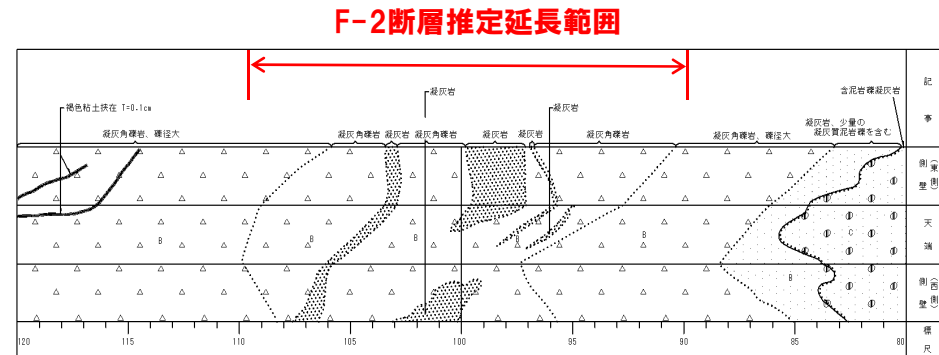
再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-1坑】

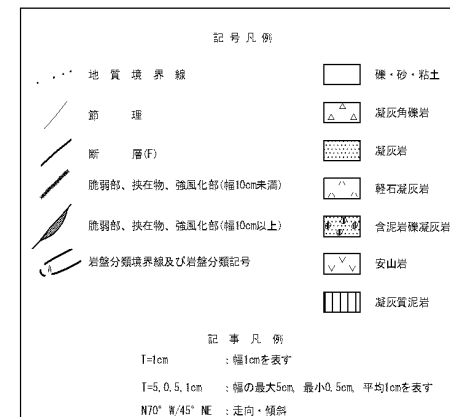
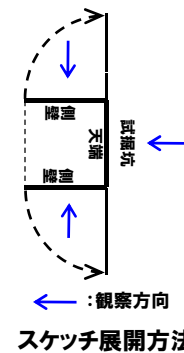
○他の試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-2断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑平面図



試掘坑スケッチ (始点からの距離80~120m)



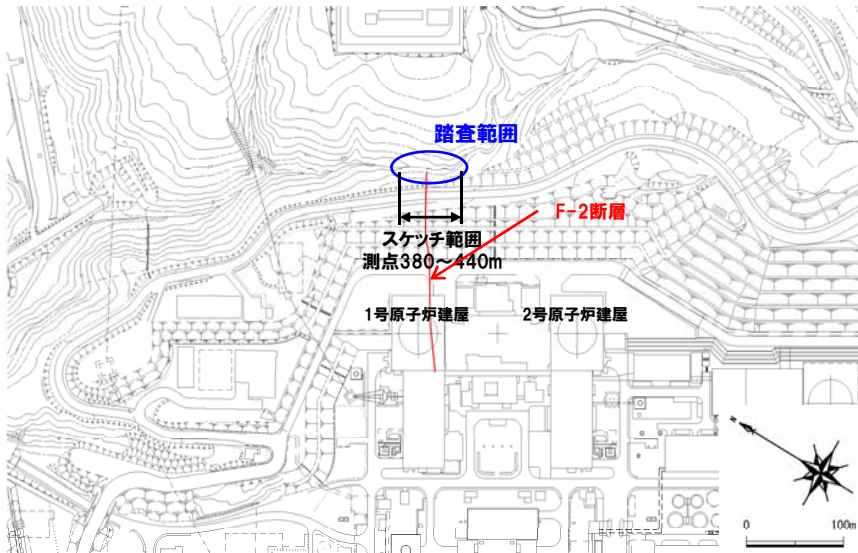
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-2 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-2断層【裏沢の露頭】)

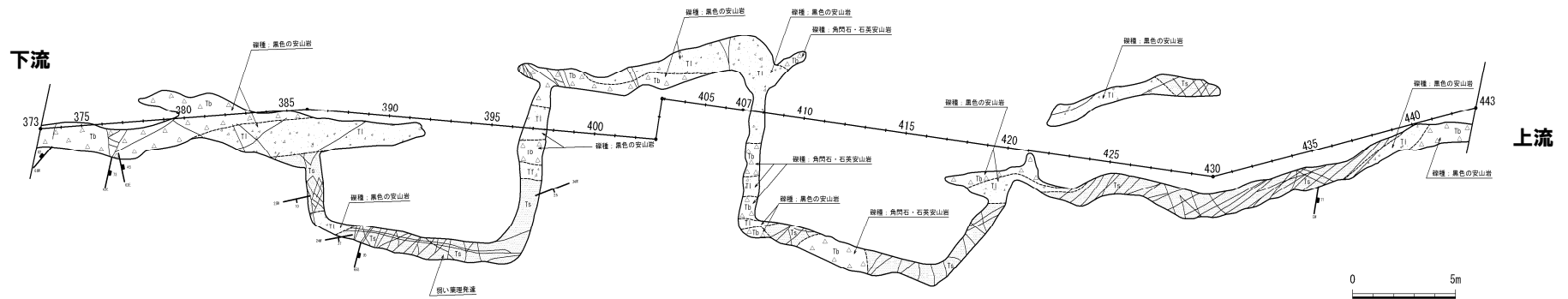
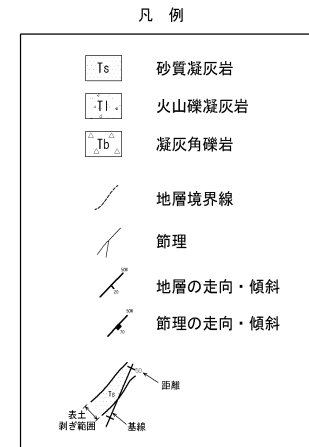
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【地表地質踏査結果:裏沢の露頭】

○裏沢の露頭で実施した地表地質踏査の結果では、試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-2断層の延長部付近には、溪床に連続露頭が確認され、試掘坑で確認されたF-2断層と同様の性状を示す断層は認められない。



調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



裏沢の露頭スケッチ

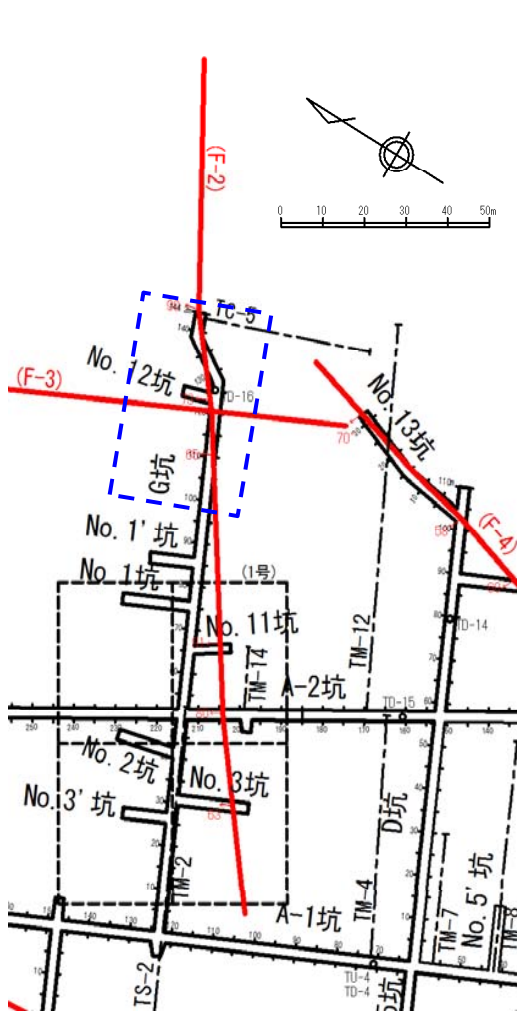
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【G坑・No.12坑】)

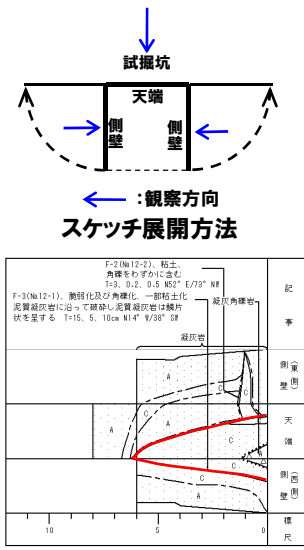
一部修正 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:G坑・No.12坑】

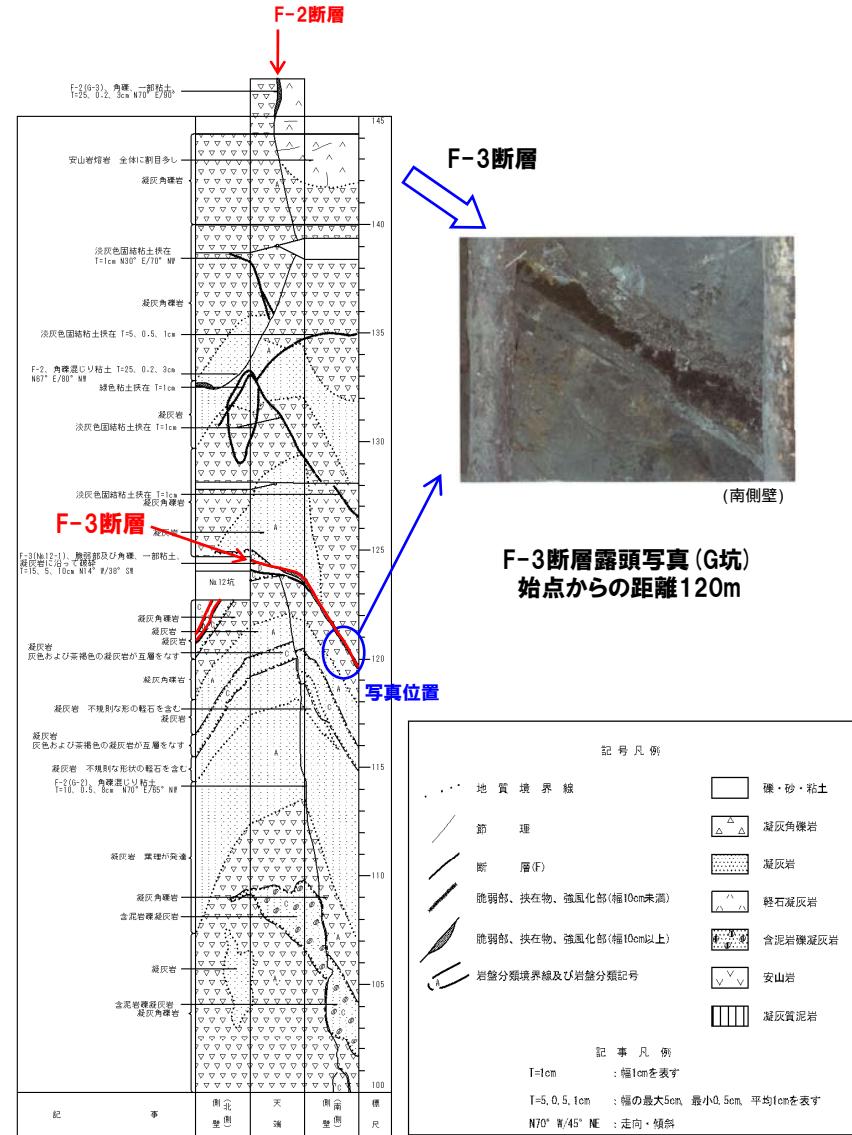
- F-3断層は、泥質凝灰岩に沿って認められる。
- 走向・傾斜はN14° W/38° Wを示す。



試掘坑平面図



試掘坑スケッチ (No.12坑)



試掘坑スケッチ (G坑始点からの距離100~144.2m)

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、強化部(幅10cm未満) | ▲ | 軽石凝灰岩   |
| —     | 脆弱部、挟在物、強化部(幅10cm以上) | ■ | 含泥岩礫凝灰岩 |
| —     | 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

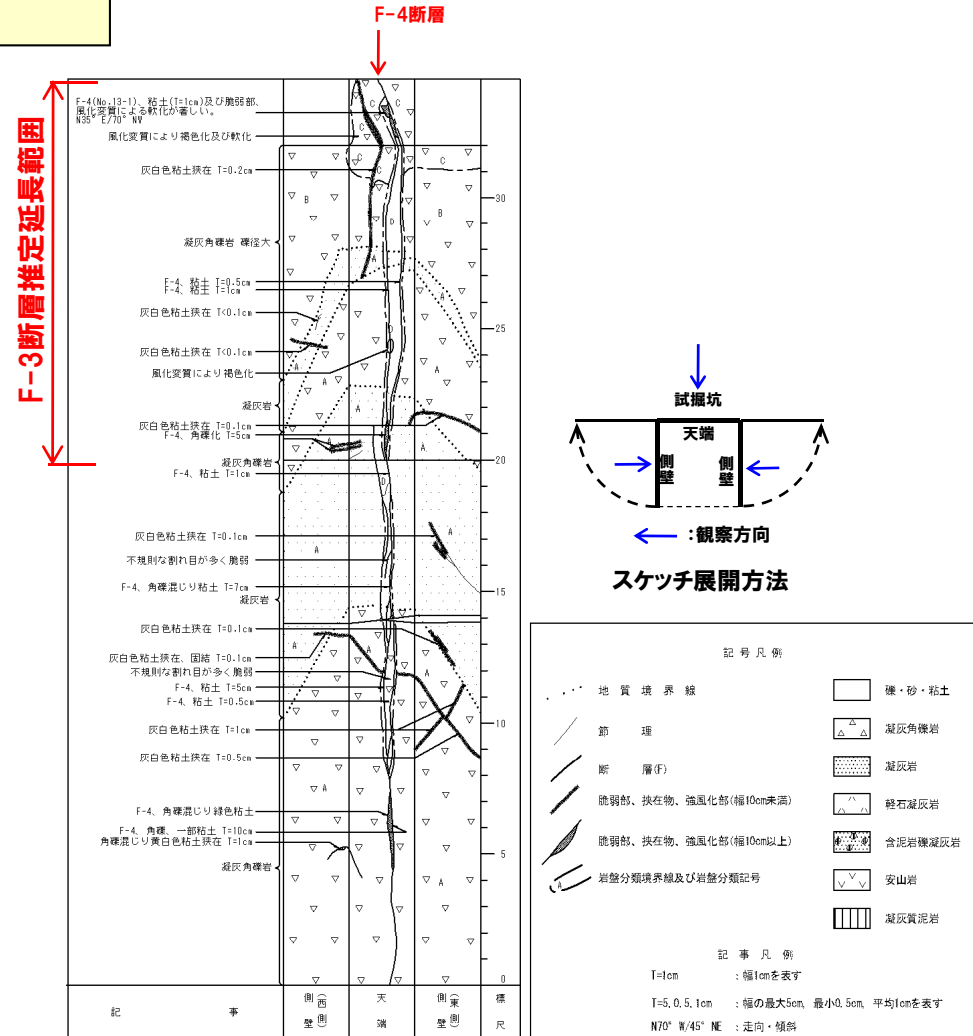
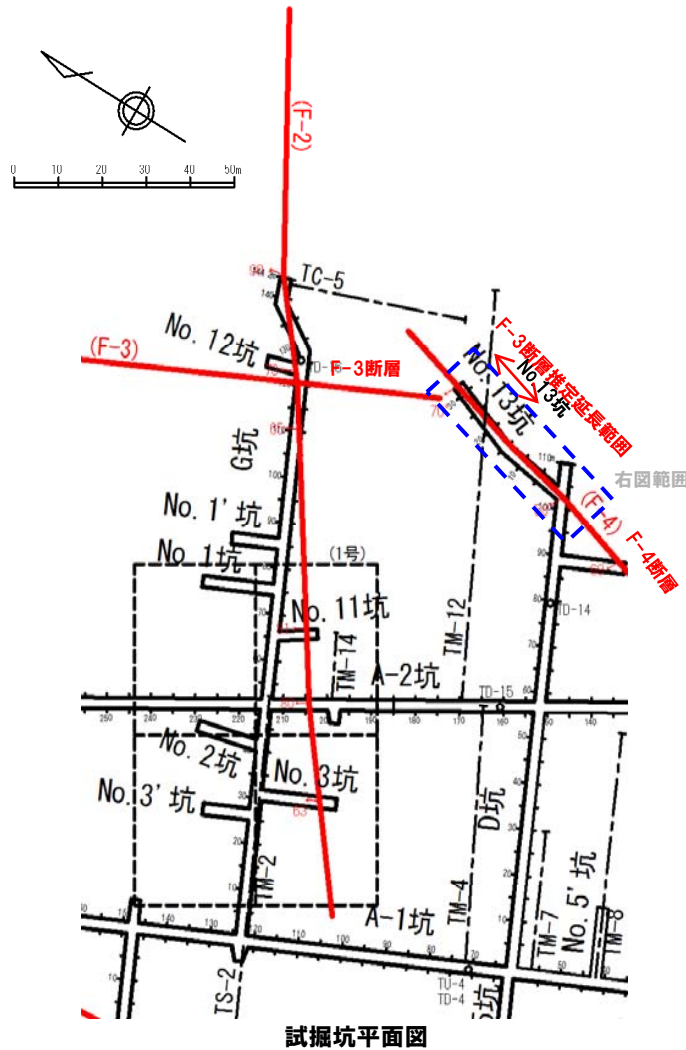
# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【No.13坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:No.13坑】

○他の試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-3断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑スケッチ (No.13坑始点からの距離0~32m)

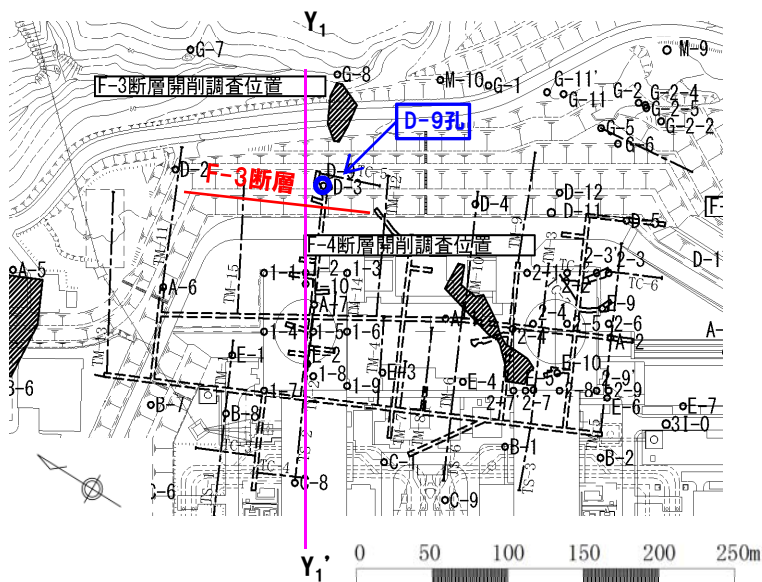
# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【D-9孔】)

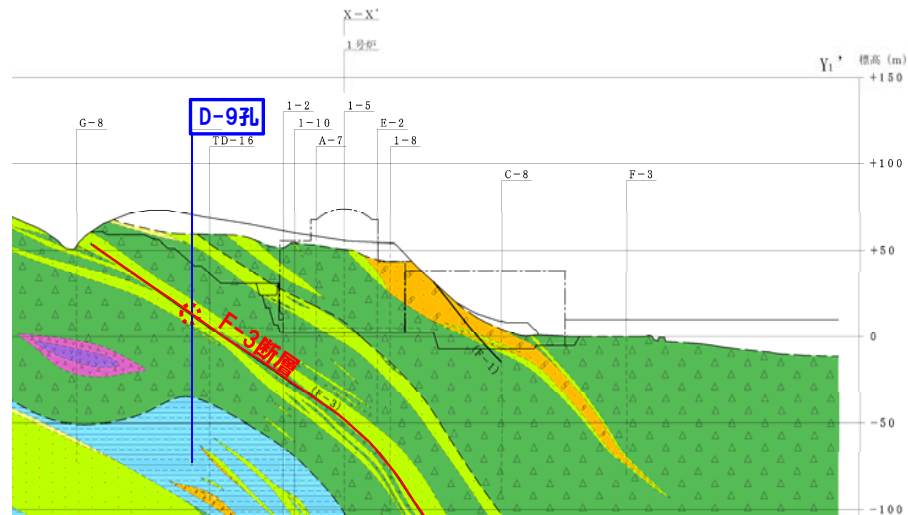
一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:D-9孔】

○ F-3断層は、深度57.15~57.35mの凝灰岩中 (泥質凝灰岩と火山礫凝灰岩の境界付近) に認められ、傾斜は約35°を示す。

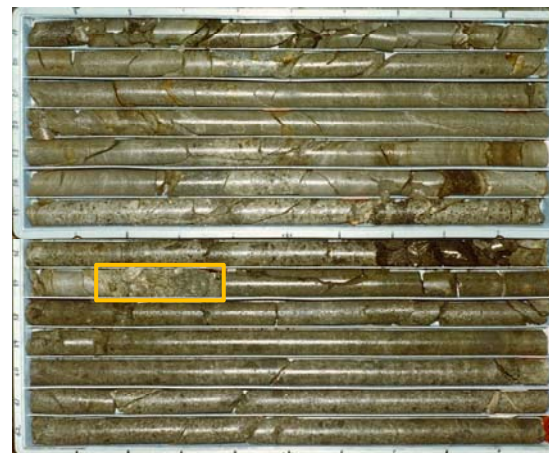


調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



地質断面図 (Y<sub>1</sub>-Y<sub>1</sub>'断面)

深度49.0m (標高21.17m)



深度63.0m (標高7.17m)

□ :ボーリング地点における断層位置  
(深度約57.15~57.35m 標高約13m)



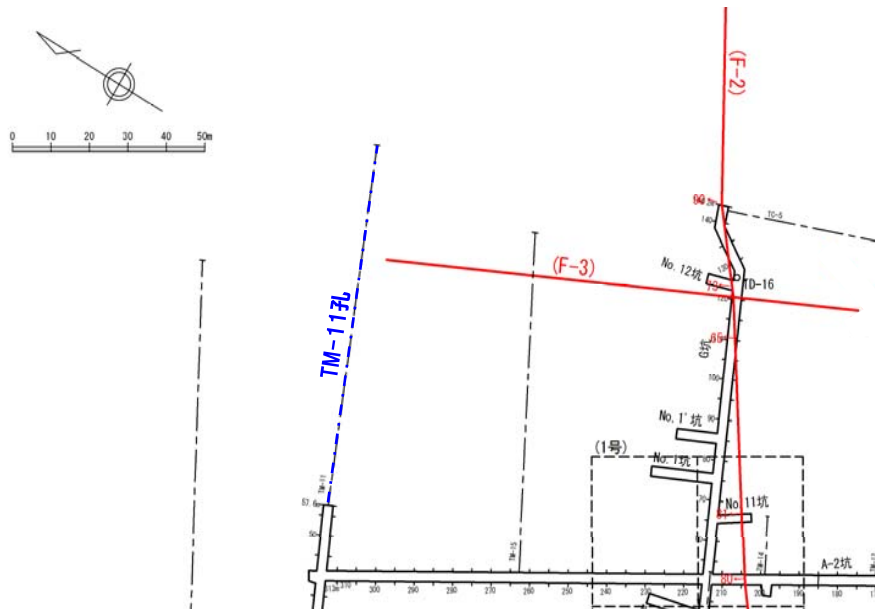
## 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【TM-11孔】)

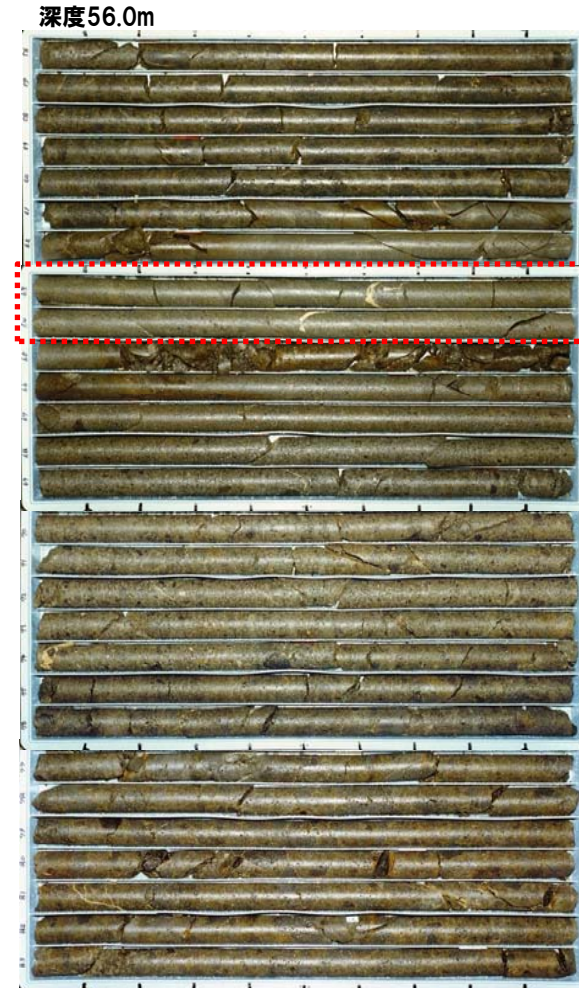
再掲 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:TM-11孔】

○水平ボーリングでは、試掘坑内で確認された走向・傾斜から推定されるF-3断層の延長部付近に認められる火砕岩下部の凝灰岩類に、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。



試掘坑平面図



深度84.0m

☐: 推定延長位置 (深度約64.5m)

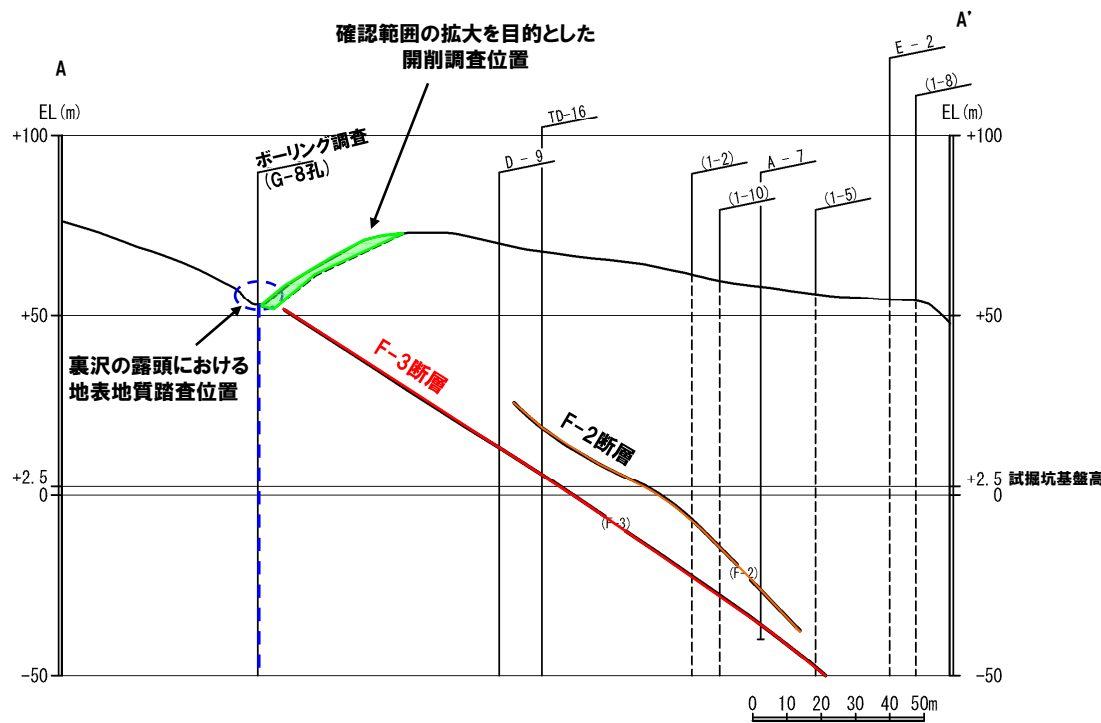
# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【裏沢の調査】) (1/4)

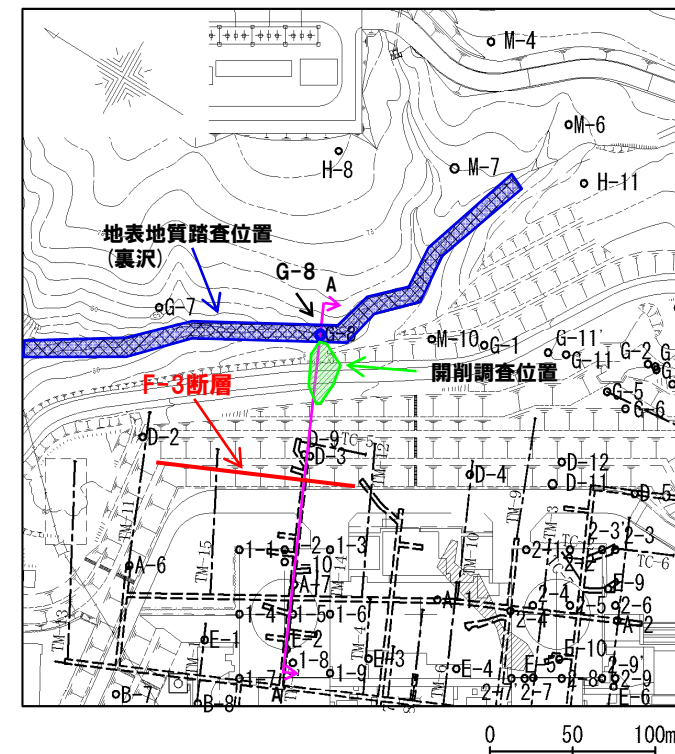
一部修正 (H28/3/10審査会合)

- 【裏沢の調査】**
- 試掘坑及びD-9孔において確認されたF-3断層の走向・傾斜から推定される延長部付近である裏沢において、地表地質踏査及びボーリング調査 (G-8孔) を実施した。
  - 地表地質踏査及びボーリング調査の結果から、F-3断層が確認されなかったことから、確認範囲を拡大することを目的に開削調査を実施した。

| 凡 例   |                   |
|-------|-------------------|
| ○ G-7 | 1,2号炉 ボーリング調査位置   |
| ---   | 1,2号炉 水平ボーリング調査位置 |
| ▨     | 開削調査位置            |
| ▩     | 露頭調査位置            |
| ---   | 試掘坑               |



調査位置断面図 (A-A' 断面)



調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)

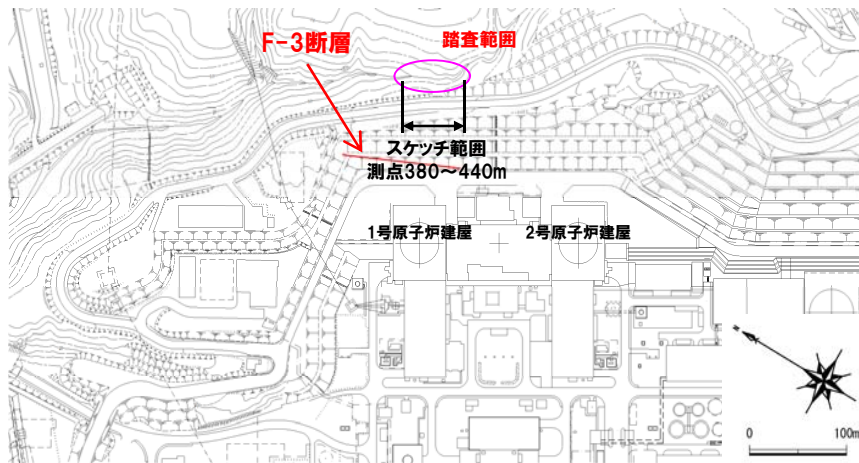
# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【裏沢の調査】) (2/4)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

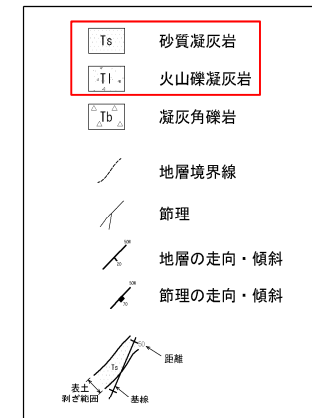
## 【地表地質踏査結果:裏沢の露頭】

- 裏沢の露頭で実施した地表地質踏査の結果では、溪床に連続露頭が確認された。
- 測点380~440m付近に凝灰岩が認められる。
- 当該範囲には、試掘坑で確認されたF-3断層と同様の性状を示す断層は認められない。

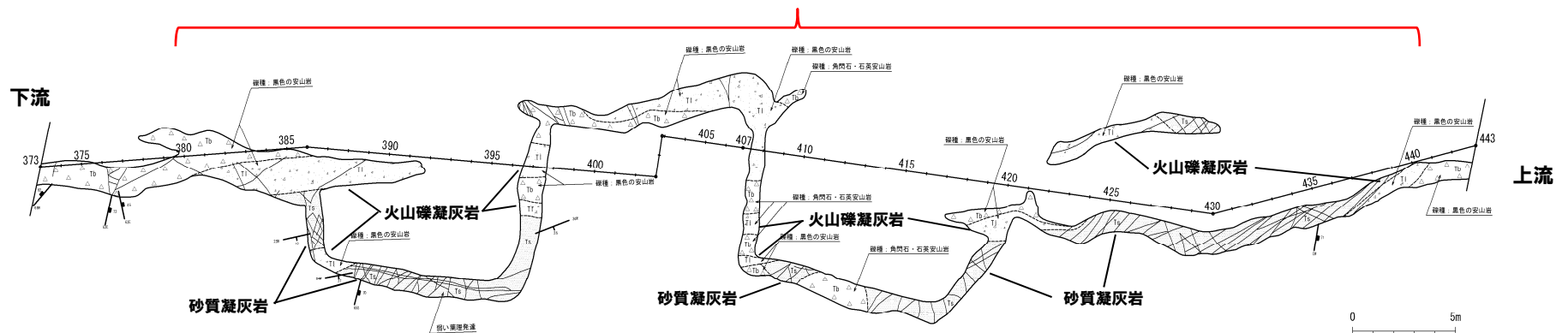


地表地質踏査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)

凡例



凝灰岩が認められる範囲 (測点380~440m)



裏沢の露頭スケッチ

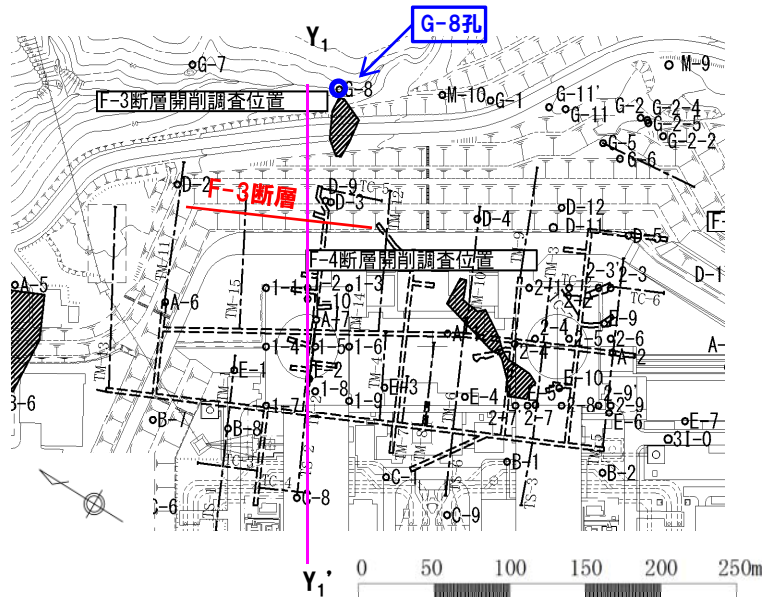
# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【裏沢の調査】) (3/4)

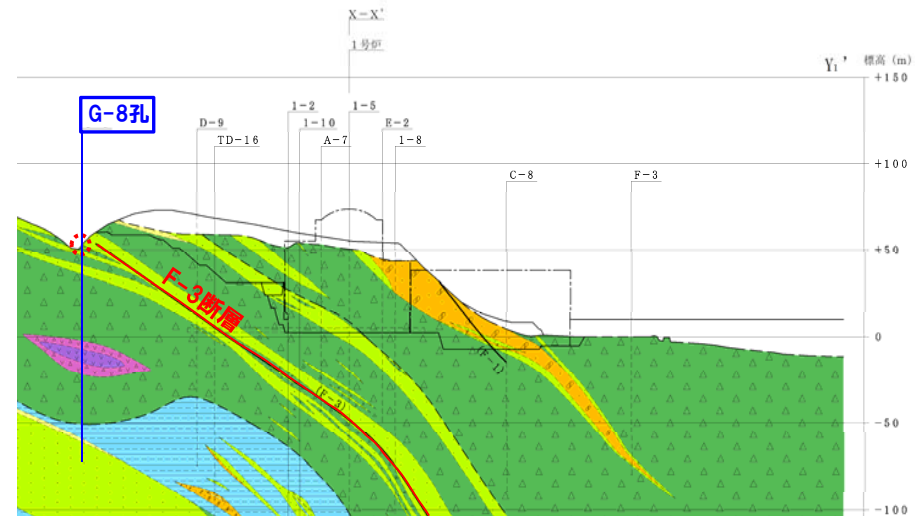
一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:G-8孔】

○深度6~7m付近で凝灰岩が認められるが、当該範囲の周辺には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。

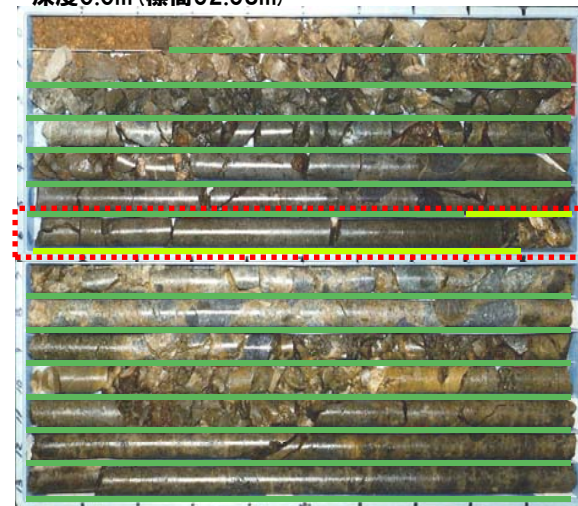


調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



地質断面図 (Y<sub>1</sub>-Y<sub>1</sub>' 断面)

深度0.0m (標高52.58m)



F-3断層  
推定延長位置  
(深度約6~7m)

深度14.0m (標高38.58m)

ボーリングコア写真  
(G-8孔)

- : 凝灰角礫岩 (深度0.25~5.80m, 6.90~14.00m)
- : 砂質凝灰岩 (深度5.80~6.90m)

# 4. 断層の連続性の確認

①-3 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-3断層【裏沢の調査】) (4/4)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

**【開削調査結果】**

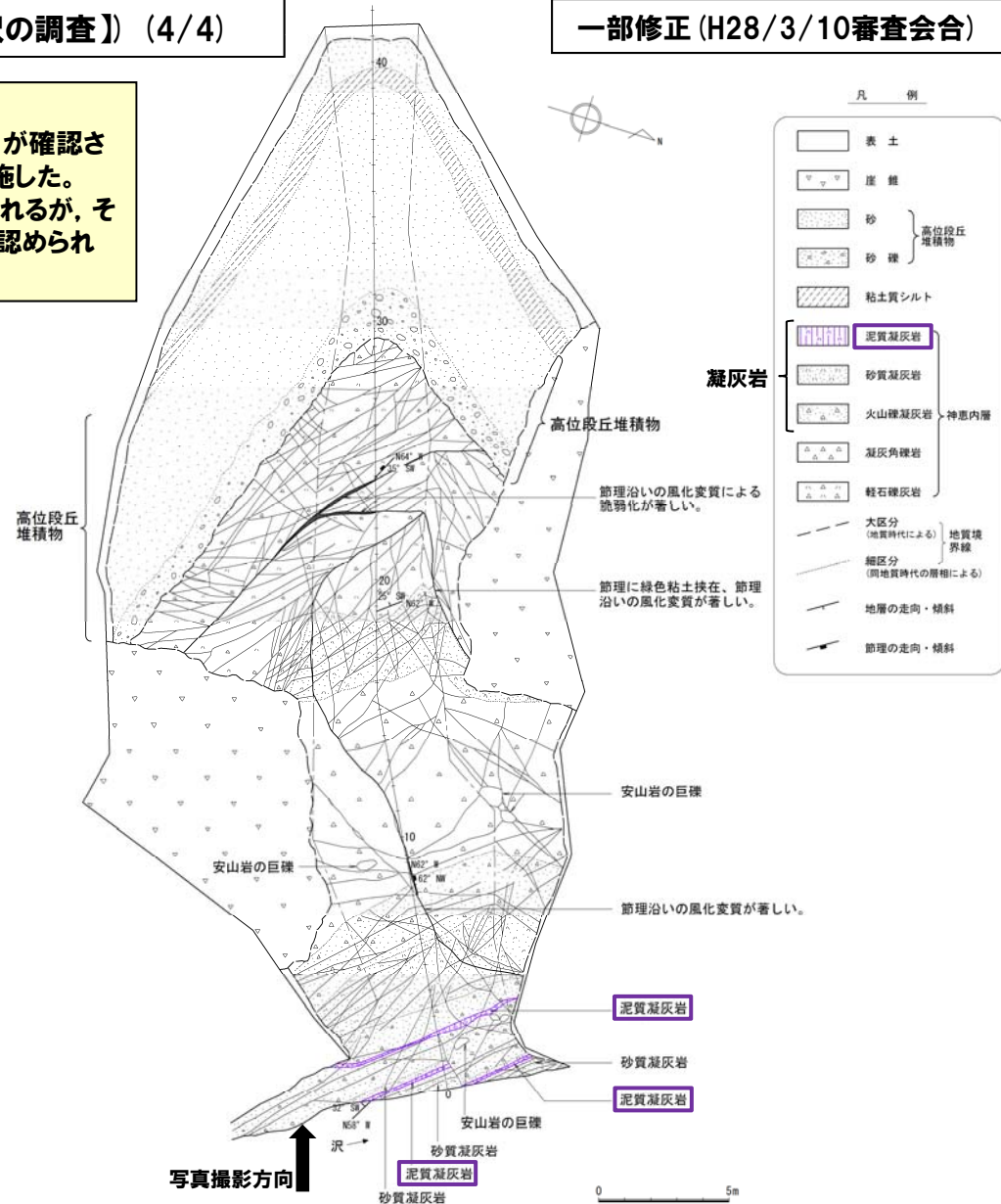
- 裏沢における地表地質踏査及びボーリング調査の結果から、F-3断層が確認されなかったことから、確認範囲を拡大することを目的に開削調査を実施した。
- 開削調査範囲には、試掘坑及びD-9孔と同様に泥質凝灰岩が認められるが、その周辺には試掘坑で確認されたF-3断層と同様の性状を示す断層は認められない。



- 地表地質踏査等の結果、試掘坑及びボーリング調査で確認されたF-3断層の走向・傾斜から推定される延長部付近等には、同様の性状を示す断層は認められず、新第三系上部中新統の神恵内層中でせん滅しているものと推定される。



調査箇所全景



F-3断層露頭スケッチ

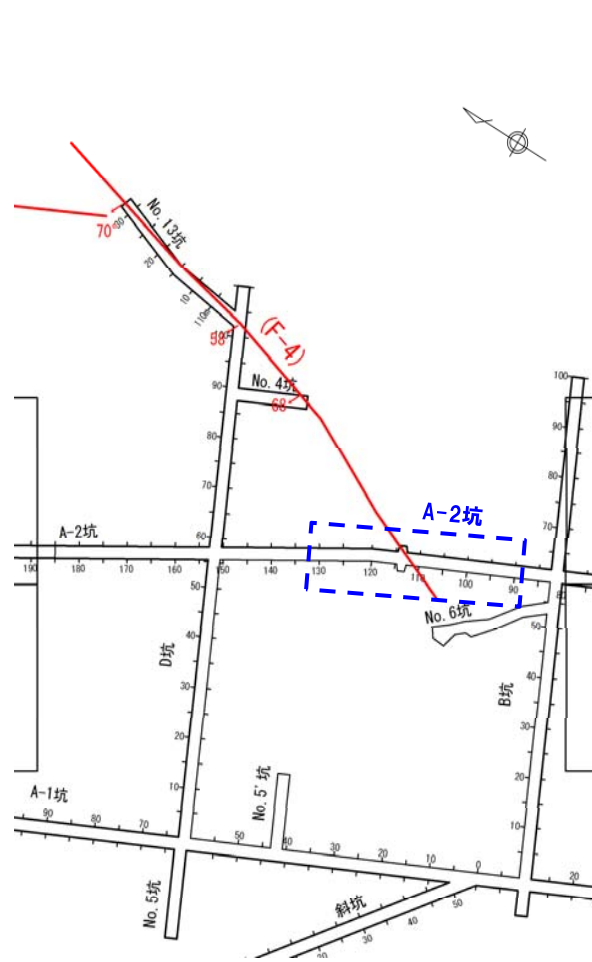
# 4. 断層の連続性の確認

①-4 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-4断層【A-2坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-2坑】

○F-4断層は、凝灰角礫岩中に認められ、走向・傾斜はN33° E/79° Wを示す。



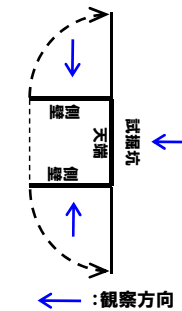
試掘坑平面図

F-4断層



(東側壁)

F-4断層露頭写真 (A-2坑)  
始点からの距離113m

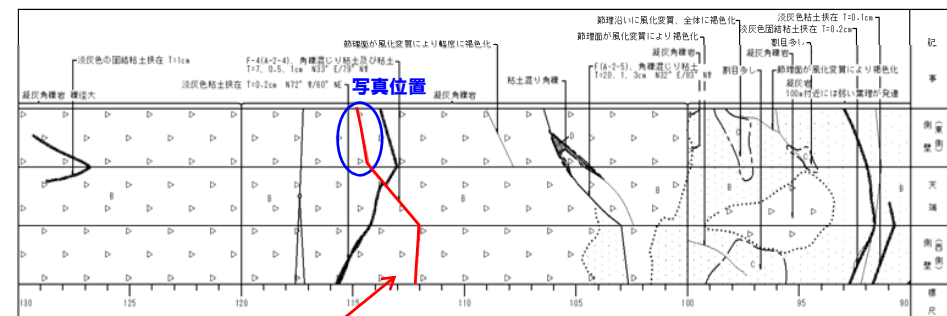


← : 観察方向  
スケッチ展開方法

| 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                      |



F-4断層

試掘坑スケッチ  
(A-2坑始点からの距離90~130m)

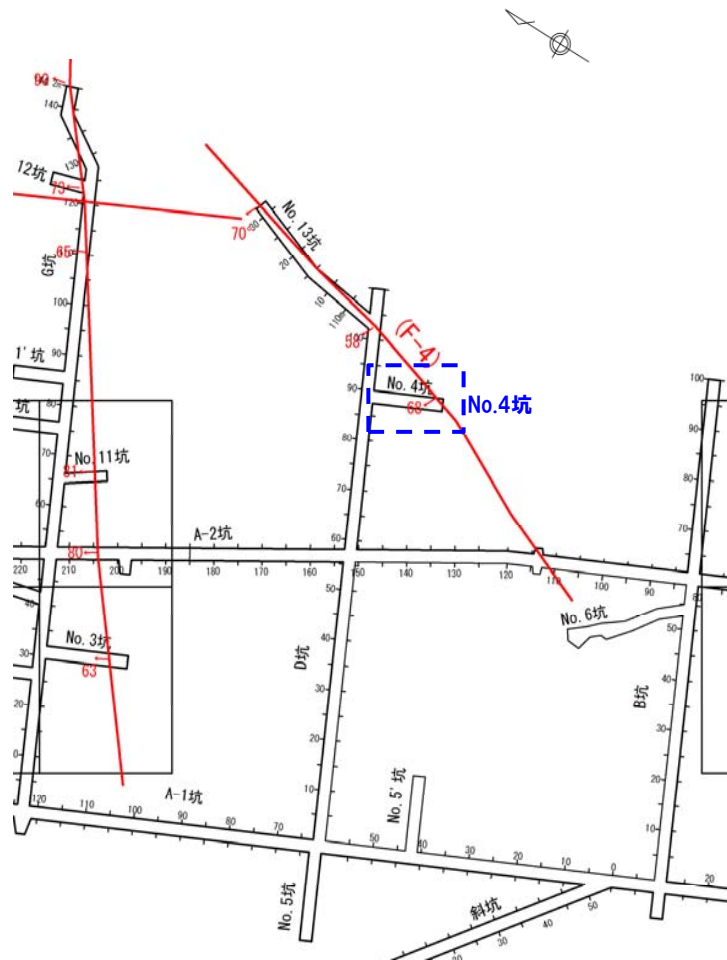
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-4 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-4断層【No.4坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:No.4坑】

○F-4断層は、凝灰岩 (砂質凝灰岩) 中に認められ、走向・傾斜はN32° E/68° Wを示す。

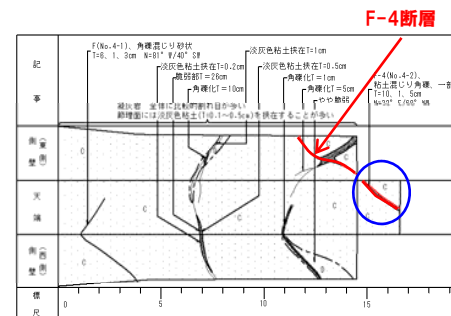


試掘坑平面図

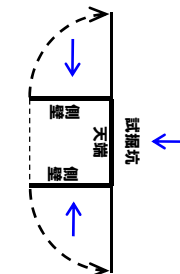


(切羽)  
F-4断層

F-4断層露头写真 (No.4坑) 切羽



試掘坑スケッチ  
(No.4坑始点からの距離0~15m)



← : 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) | □  | 砂質凝灰岩  |
| —     | 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=0, 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                      |

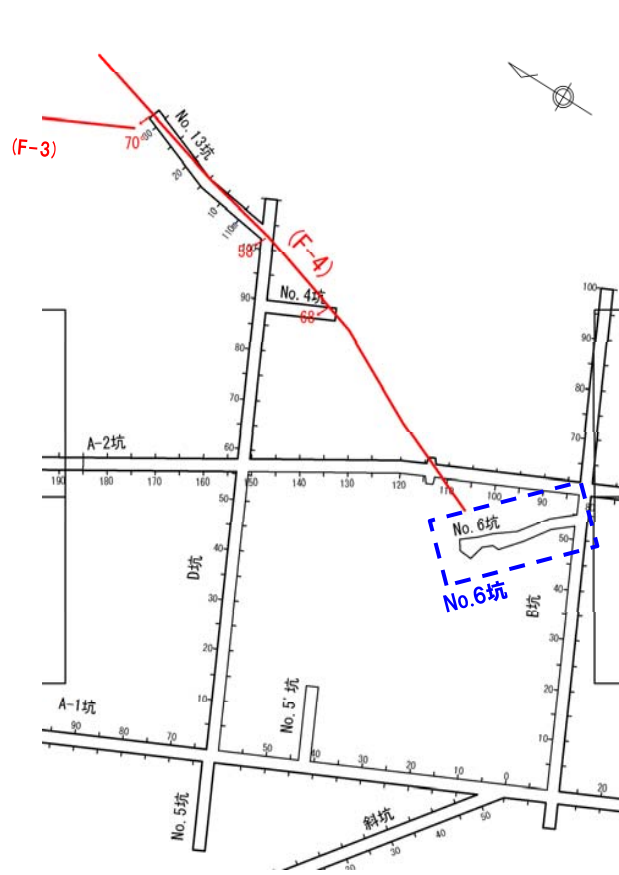
# 4. 断層の連続性の確認

①-4 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-4断層【No.6坑】)

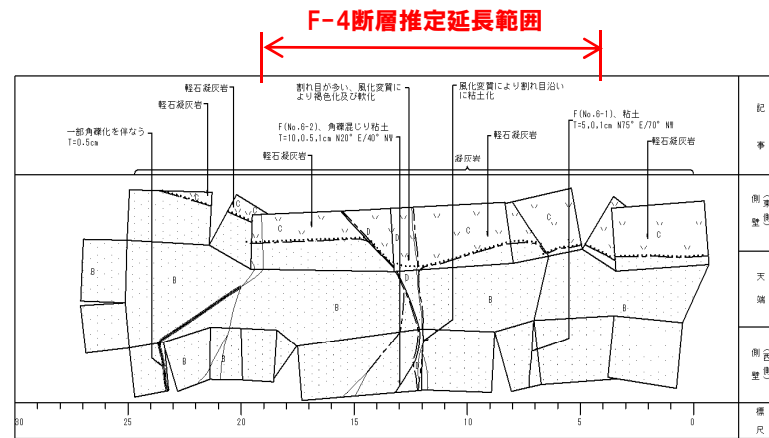
再掲 (H28/3/10審査会合)

**【試掘坑調査結果:No.6坑】**

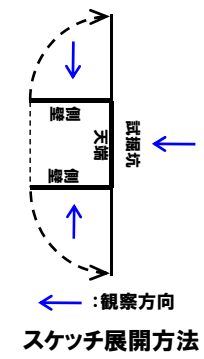
○他の試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-4断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑平面図



試掘坑スケッチ (No.6坑始点からの距離0~25m)



| 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、強化部(幅10cm未満)         | △△ | 軽石凝灰岩  |
| —              | 脆弱部、挟在物、強化部(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                      |    |        |



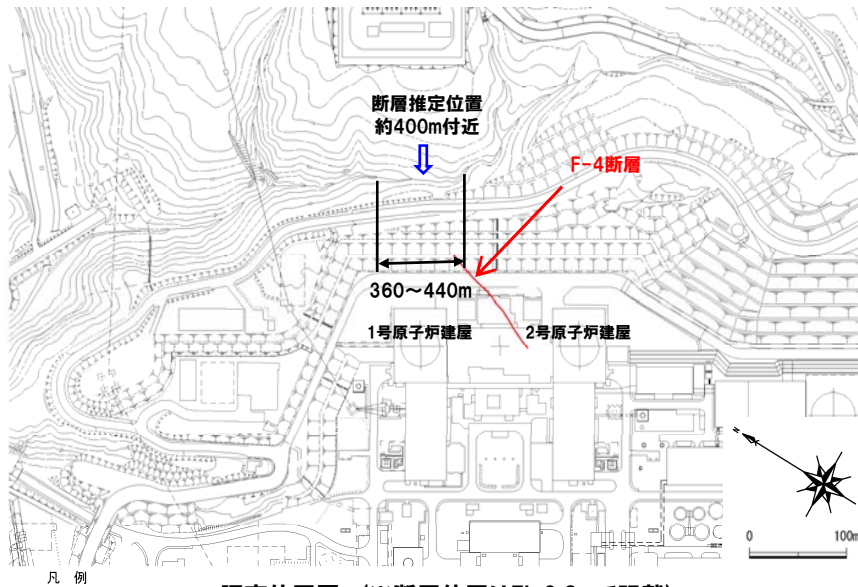
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-4 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-4断層【裏沢の露頭】)

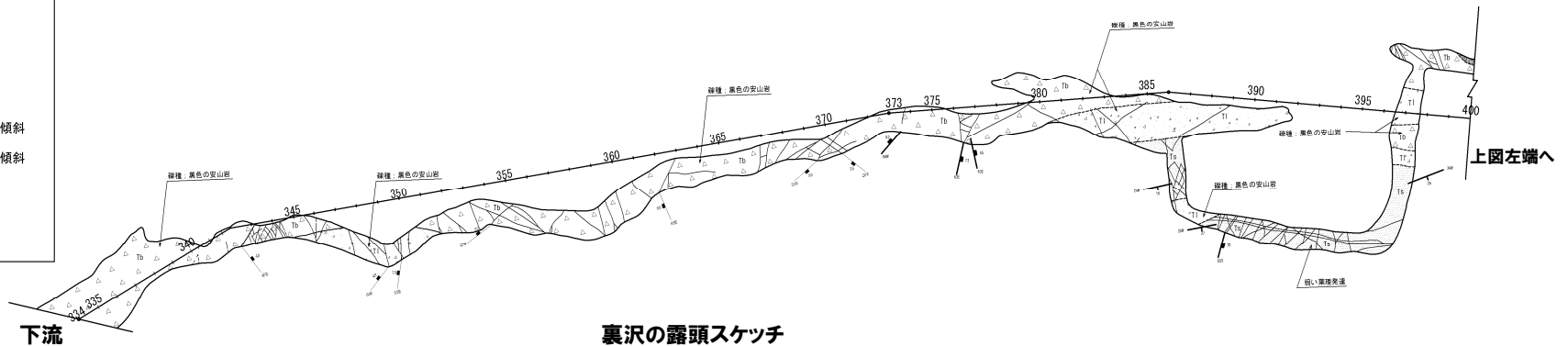
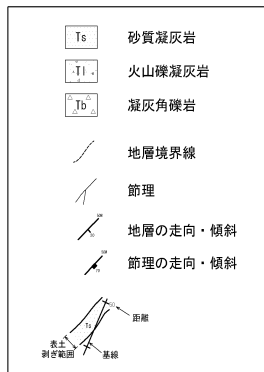
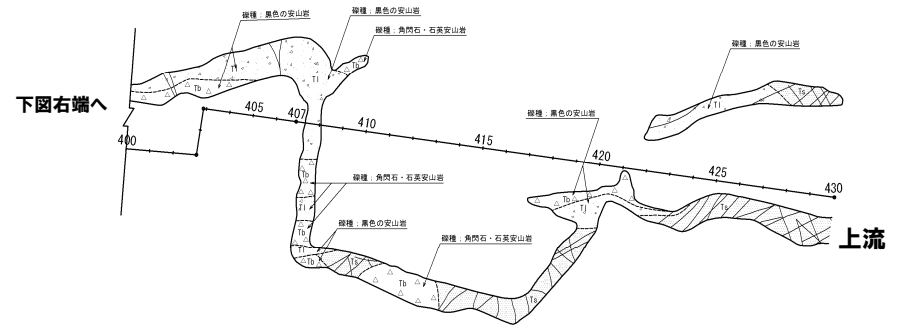
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【地表地質踏査結果:裏沢の露頭】

○地表地質踏査の結果では、試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-4断層の延長部付近には、溪床に連続露頭が確認され、試掘坑で確認されたF-4断層と同様の性状を示す断層は認められない。



調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



裏沢の露頭スケッチ

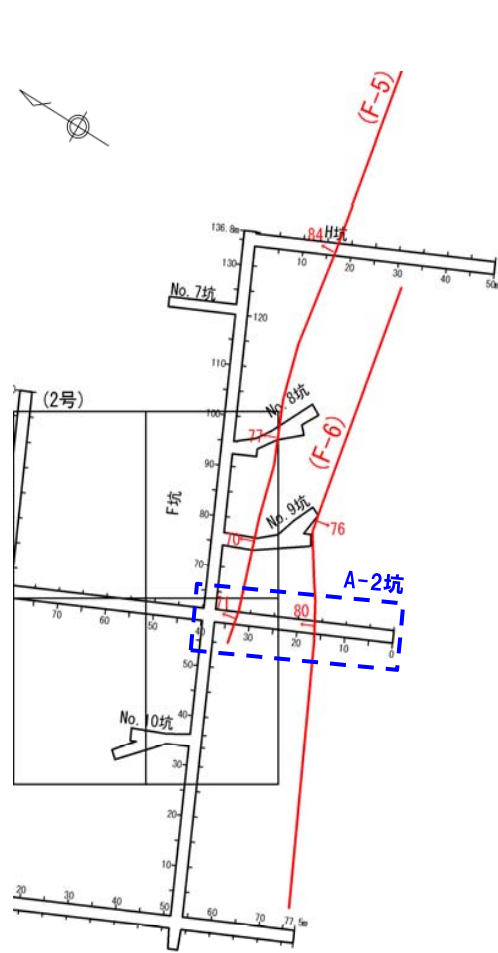
# 4. 断層の連続性の確認

①-5 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-5断層【A-2坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-2坑】

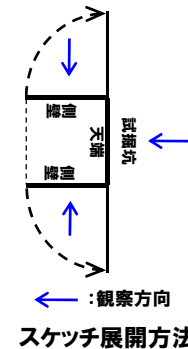
○F-5断層は、凝灰角礫岩及び凝灰岩 (砂質凝灰岩) 中に認められ、走向・傾斜はN85° W/71° Eを示す。



試掘坑平面図



F-5断層露頭写真 (A-2坑)  
始点からの距離34m

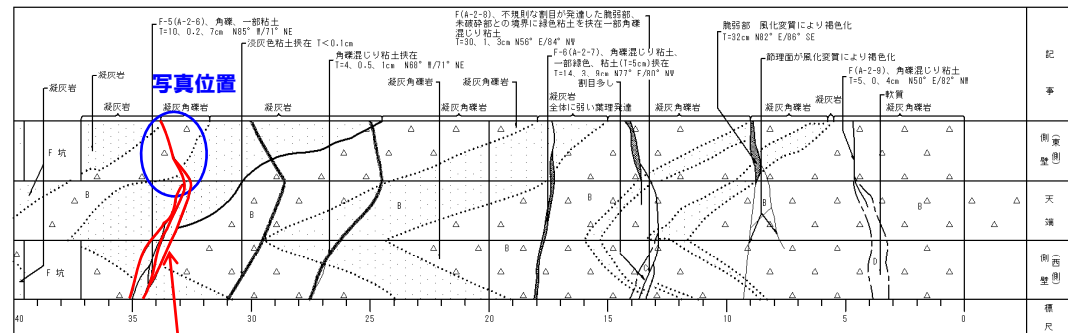


← : 観察方向  
スケッチ展開方法

| 記号凡例  |                       |   |        |
|-------|-----------------------|---|--------|
| ..... | 地質境界線                 | □ | 礫・砂・粘土 |
| —     | 節理                    | △ | 凝灰角礫岩  |
| —     | 断層(伴)                 | □ | 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                      |



F-5断層

試掘坑スケッチ  
(A-2坑始点からの距離0~40m)

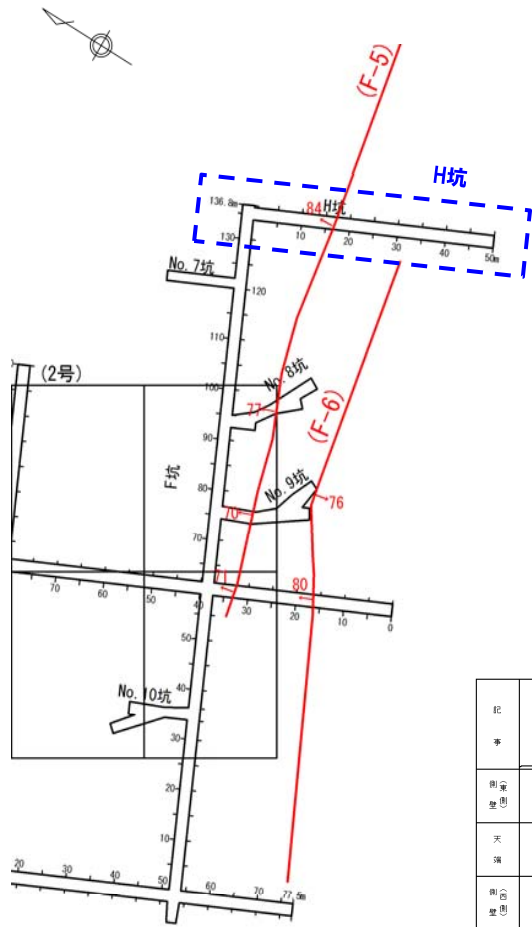
# 4. 断層の連続性の確認

①-5 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-5断層【H坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:H坑】

○H坑では、F-5断層は、凝灰角礫岩中に認められ、走向・傾斜はE-W/84° Nを示す。

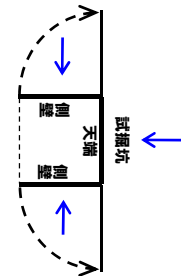


試掘坑平面図



F-5断層

F-5断層露頭写真 (H坑) 始点からの距離17m

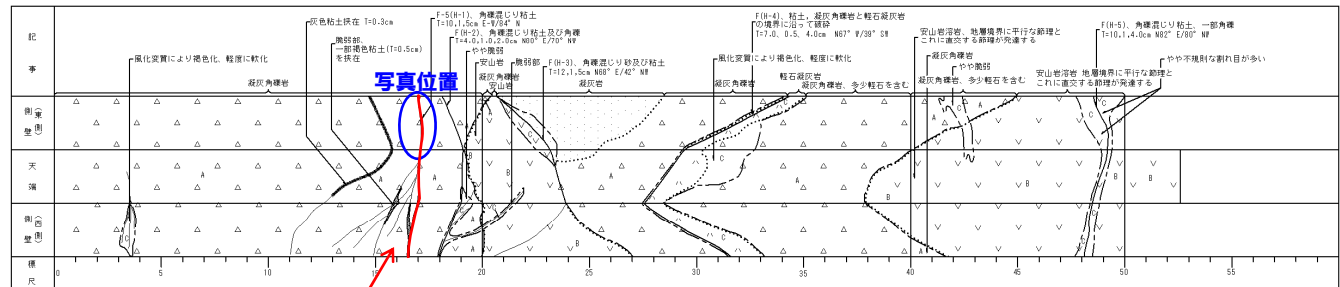


← 観察方向  
スケッチ展開方法

| 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) | ▨ | 含泥岩礫凝灰岩 |
| —     | 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                      |



F-5断層

試掘坑スケッチ (H坑始点からの距離0~50m)

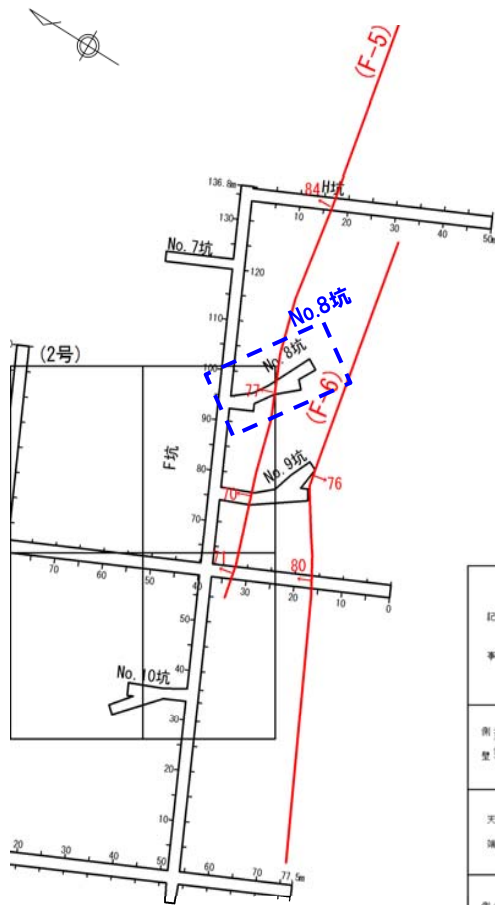
# 4. 断層の連続性の確認

①-5 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-5断層【No.8坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:No.8坑】

○F-5断層は、安山岩中に認められ、走向・傾斜はN75° E/77° Wを示す。



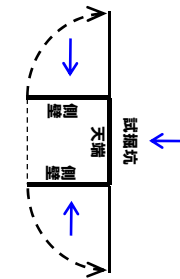
試掘坑平面図

F-5断層

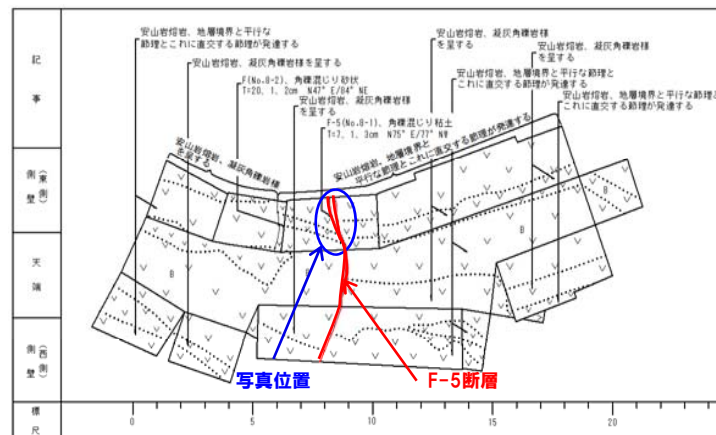


(東側壁)

F-5断層露头写真 (No.8坑)  
始点からの距離8m



← 観察方向  
スケッチ展開方法



試掘坑スケッチ  
(No.8坑始点からの距離0~20m)



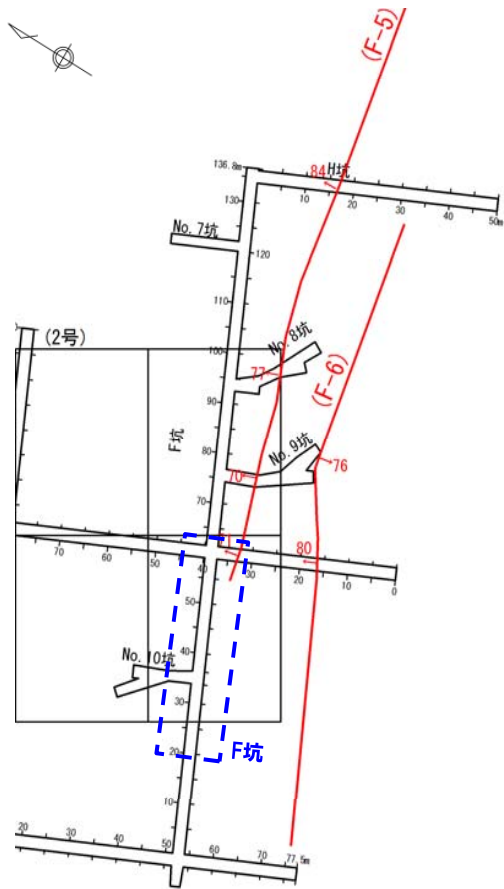
# 4. 断層の連続性の確認

## ①-5 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-5断層【F坑】)

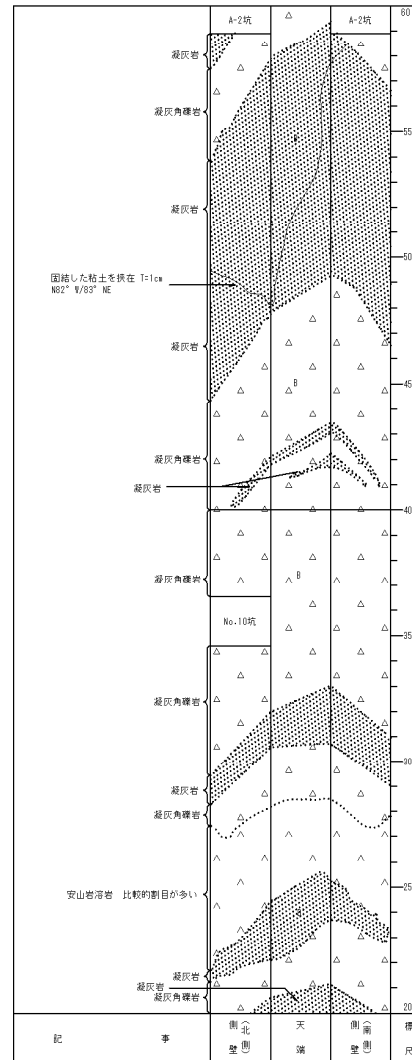
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:F坑】

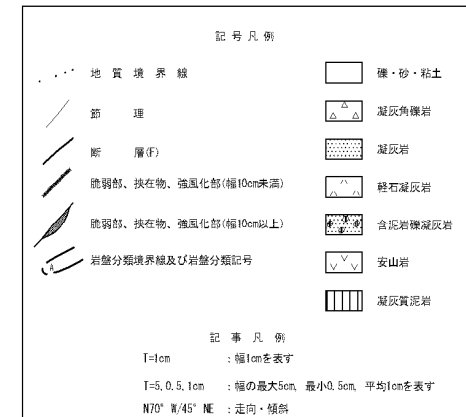
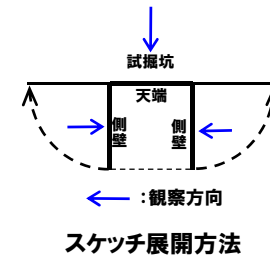
○他の試掘坑で確認した走向・傾斜から推定されるF-5断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑平面図



F-5断層推定延長範囲



試掘坑スケッチ (F坑始点からの距離20~60m)

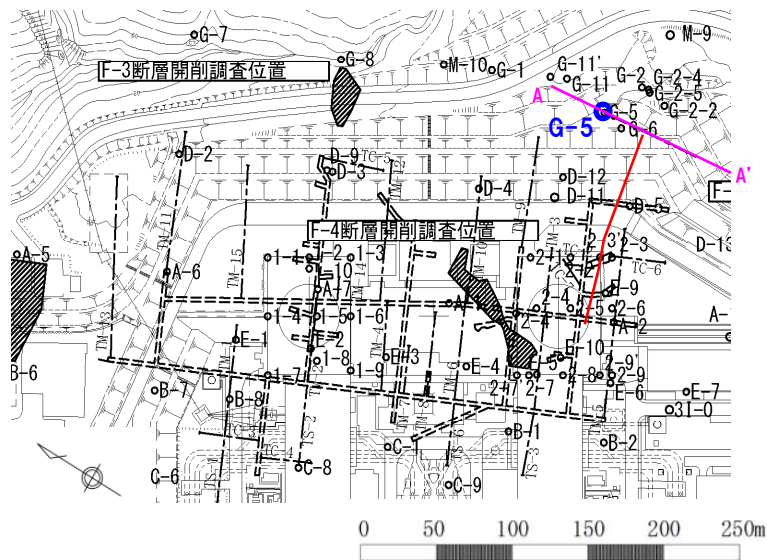
# 4. 断層の連続性の確認

①-5 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-5断層【G-5孔】)

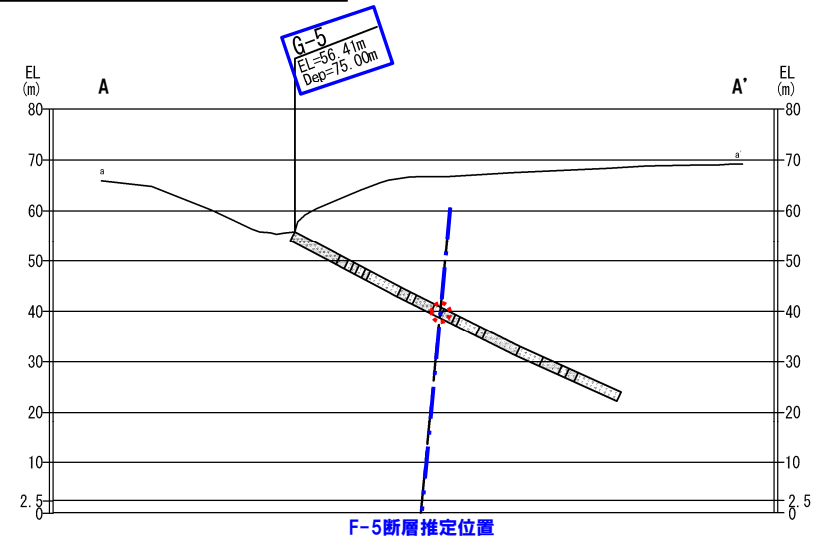
再掲 (H28/3/10審査会合)

**【ボーリング調査結果:G-5孔】**

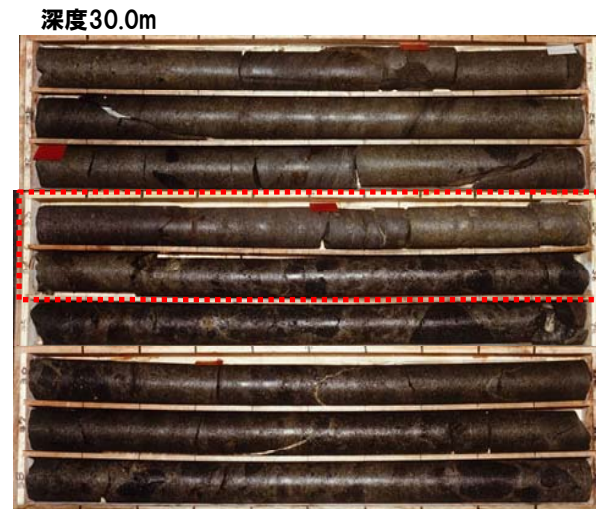
○G-5孔 (斜めボーリング) では、試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-5断層の延長部付近には、条線、鏡肌及び粘土の挟在等は認められない。



調査位置図 (※断層位置はEL.2.8mで記載)



調査位置断面図 (G孔ボーリング付近断面)



深度39.0m

⋯:推定延長位置 (深度約34m)

ボーリングコア写真

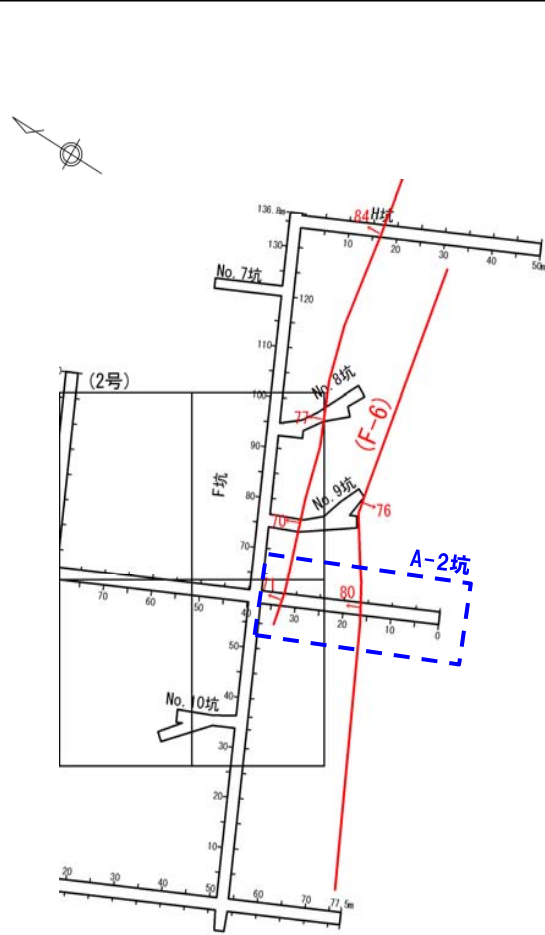
# 4. 断層の連続性の確認

①-6 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-6断層【A-2坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-2坑】

○F-6断層は、凝灰角礫岩中に認められ、走向・傾斜はN77° E/80° Wを示す。

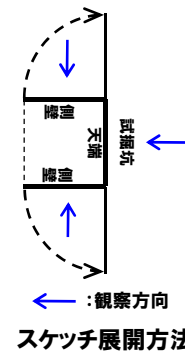


試掘坑平面図

F-6断層



F-6断層露頭写真 (A-2坑)  
始点からの距離約18m



観察方向  
スケッチ展開方法

記号凡例

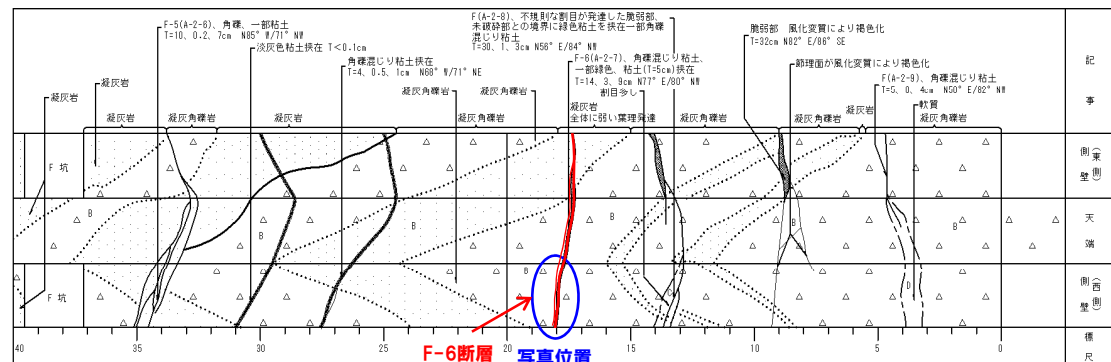
|       |                       |   |         |
|-------|-----------------------|---|---------|
| ..... | 地質境界線                 | □ | 礫・砂・粘土  |
| —     | 節理                    | △ | 凝灰角礫岩   |
| —     | 断層(F)                 | ▨ | 凝灰岩     |
| —     | 脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm未満) | △ | 軽石凝灰岩   |
| —     | 脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm以上) | ▨ | 含泥岩礫凝灰岩 |
| —     | 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



試掘坑スケッチ  
(A-2坑始点からの距離0~40m)

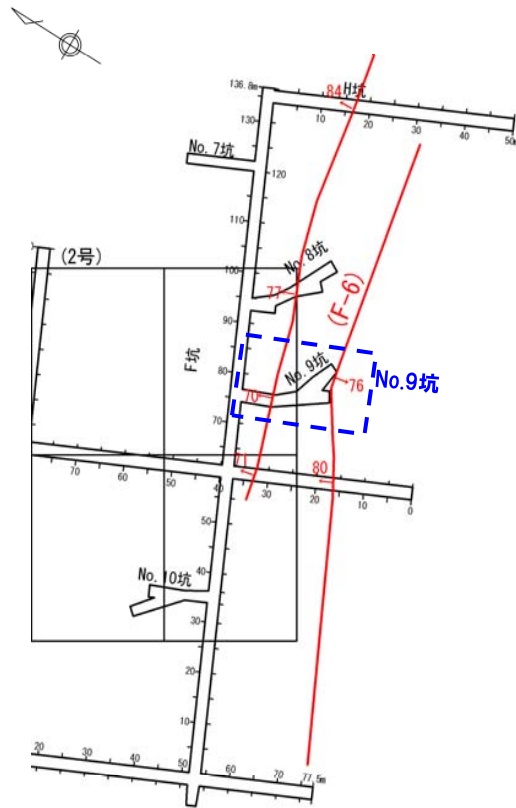
# 4. 断層の連続性の確認

①-6 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-6断層【No.9坑】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:No.9坑】

○F-6断層は、凝灰岩 (火山礫凝灰岩及び砂質凝灰岩) 中に認められ、走向・傾斜はN83° E/76° Eを示す。

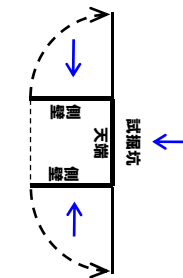


試掘坑平面図

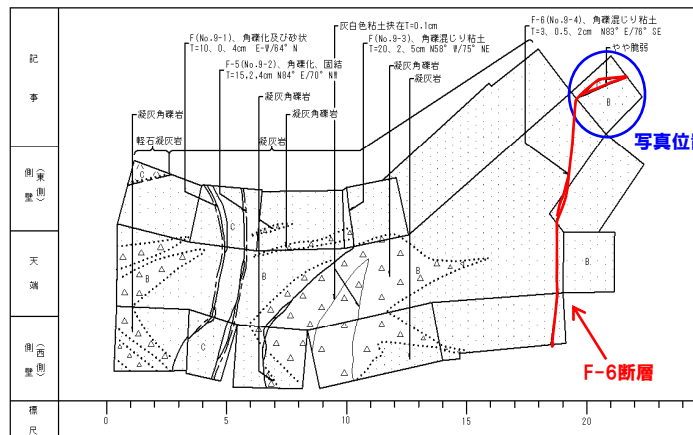
F-6断層



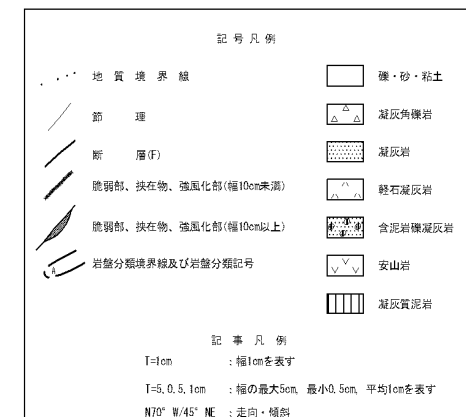
F-6断層露頭写真 (No.9坑) 切羽



観察方向  
スケッチ展開方法



試掘坑スケッチ  
(No.9坑始点からの距離0~20m)





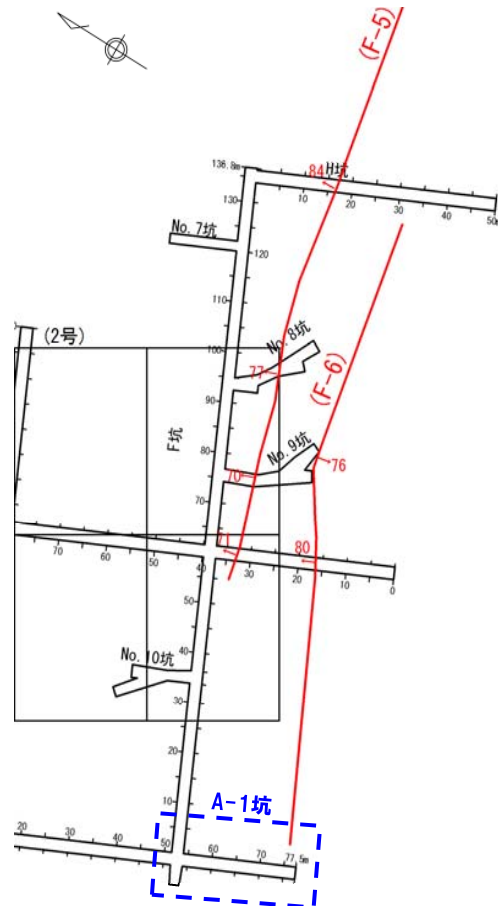
# 4. 断層の連続性の確認

①-6 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-6断層【A-1坑】)

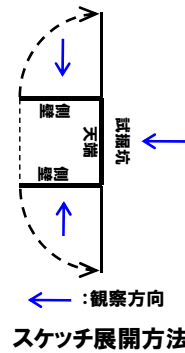
再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:A-1坑】

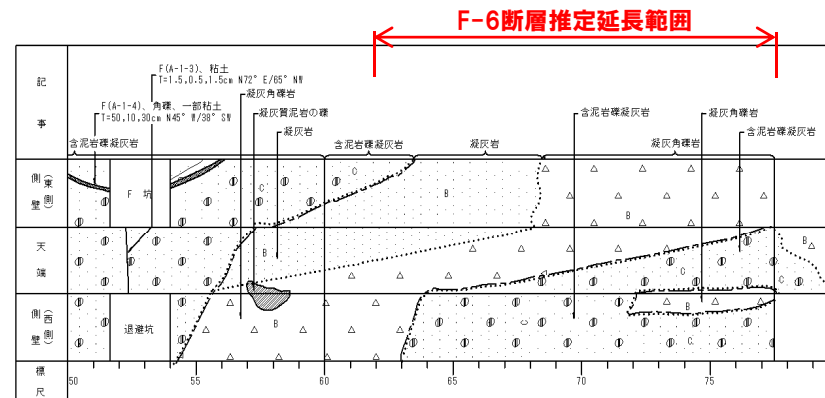
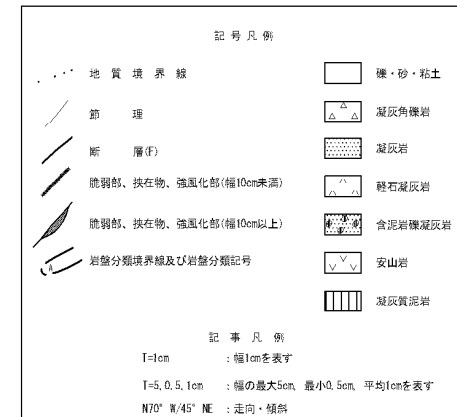
○他の試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-6断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑平面図



← : 観察方向  
スケッチ展開方法



試掘坑スケッチ  
(A-1坑始点からの距離50~77.5m)

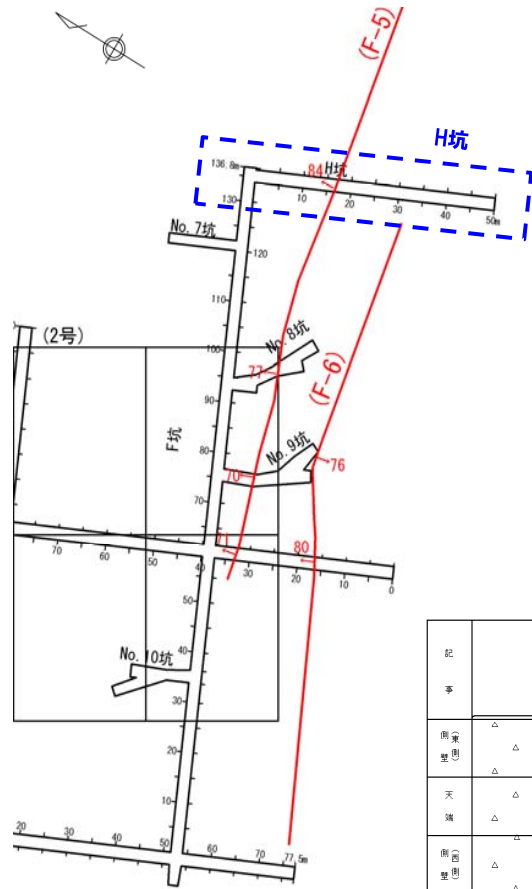
# 4. 断層の連続性の確認

①-6 1号及び2号炉調査で確認された断層 (F-6断層【H坑】)

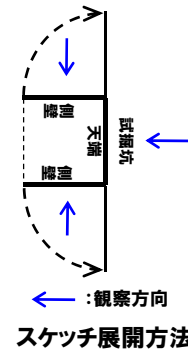
再掲 (H28/3/10審査会合)

【試掘坑調査結果:H坑】

○他の試掘坑で確認された走向・傾斜から推定されるF-6断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。



試掘坑平面図

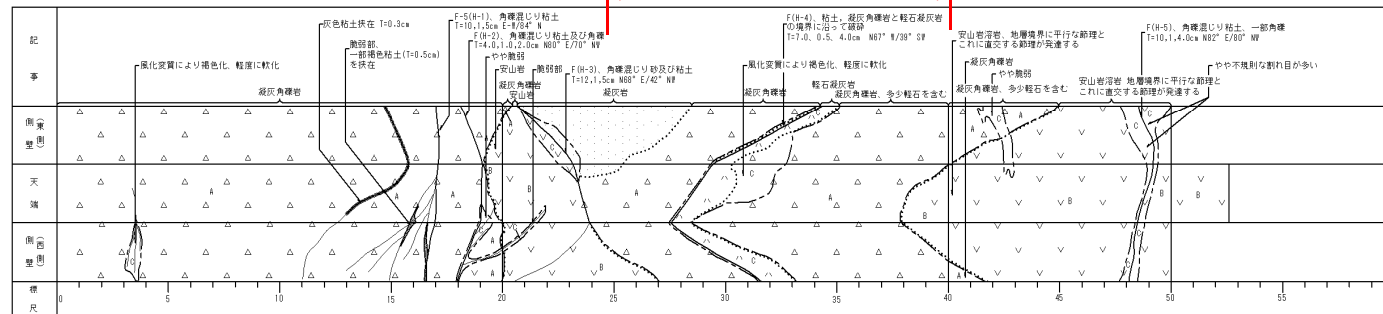


| 記号凡例 |                       |
|------|-----------------------|
|      | 地質境界線                 |
|      | 節理                    |
|      | 断層(F)                 |
|      | 脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm未満) |
|      | 脆弱部、挟在物、強風化部(幅10cm以上) |
|      | 岩盤分類境界線及び岩盤分類記号       |
|      | 礫・砂・粘土                |
|      | 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                      |

F-6断層推定延長範囲



試掘坑スケッチ  
(H坑始点からの距離0~50m)

余白

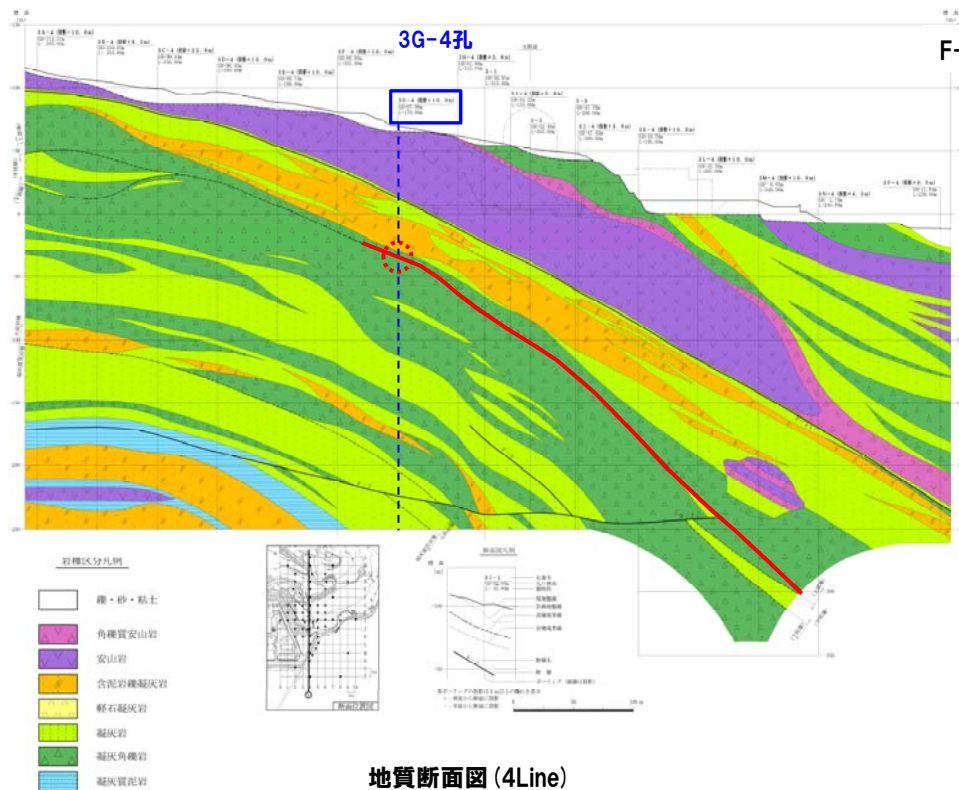
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-1 3号炉調査で確認された断層 (F-8断層【3G-4孔】)

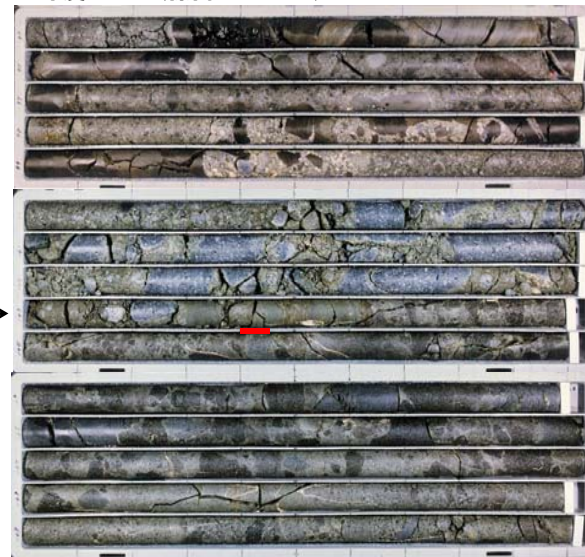
一部修正 (H28/3/10審査会合)

### 【ボーリング調査結果:3G-4孔】

○深度103.4mの神恵内層の下部層と上部層の境界付近で、破碎部が認められる。



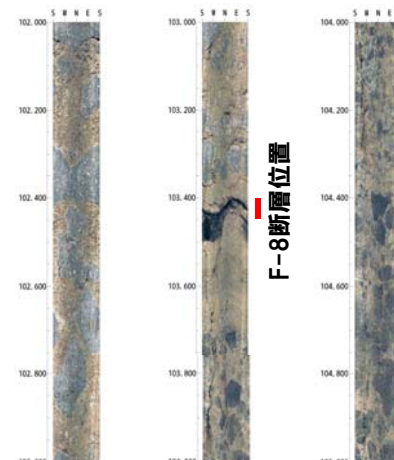
深度95.0m (標高-27.04m)



深度110.0m (標高-42.04m)

— : 破碎部

### ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度102~105m)

# 4. 断層の連続性の確認

## ②-1 3号炉調査で確認された断層 (F-8断層【3F-4孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:3F-4孔】  
 ○ボーリング調査から推定されるF-8断層の延長部付近には、同様の性状を示す断層は認められない。

深度90.0m (標高-9.07m)

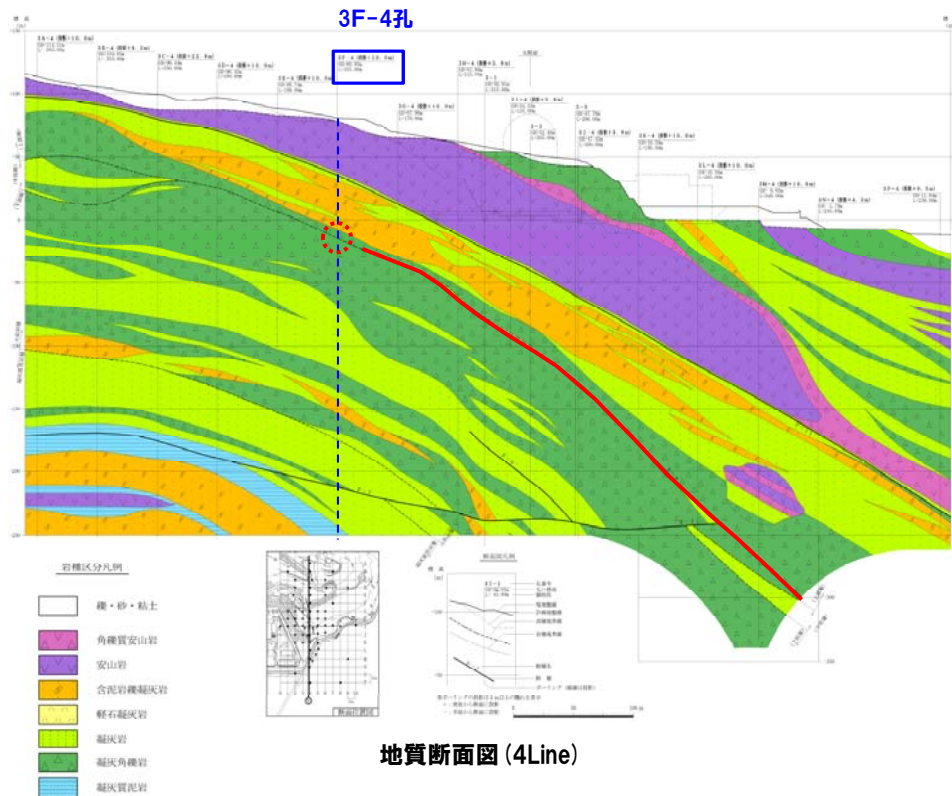


深度105.0m (標高-24.07m)

推定延長位置 (深度約97m)  
 ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度96~99m)



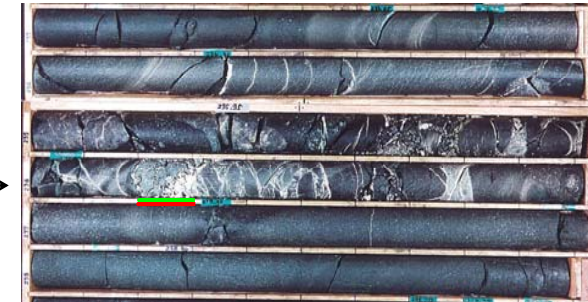
# 4. 断層の連続性の確認

②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3-1孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:3-1孔】  
○深度236.2m付近の凝灰岩層に破砕部及び粘土の挟在が認められる。

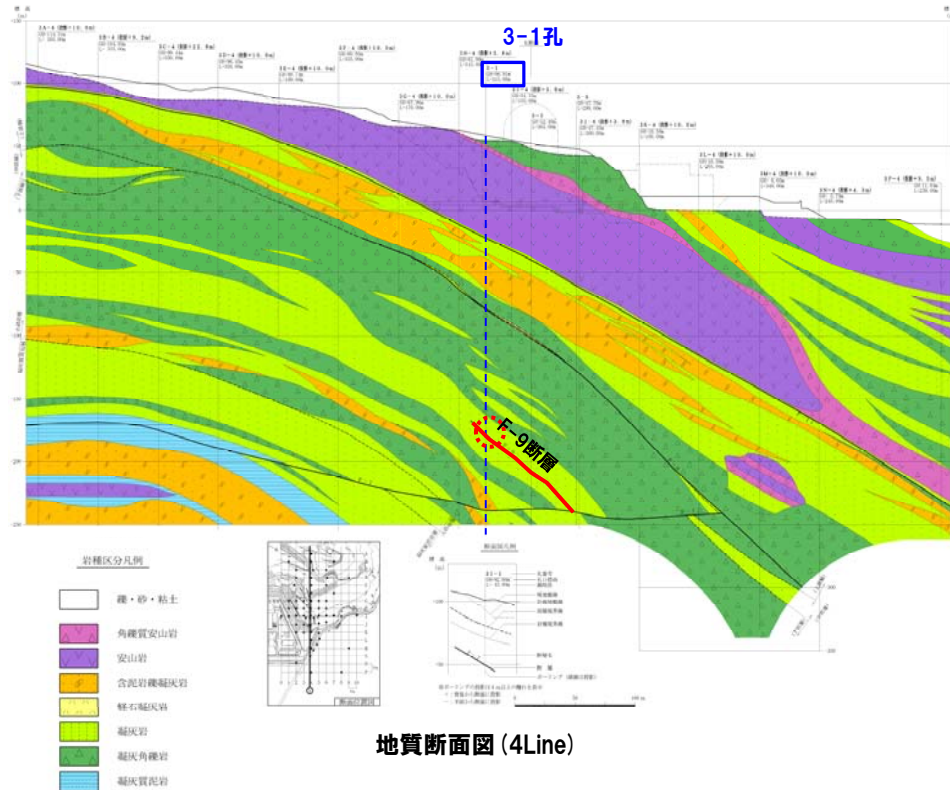
深度233.0m (標高-176.09m)



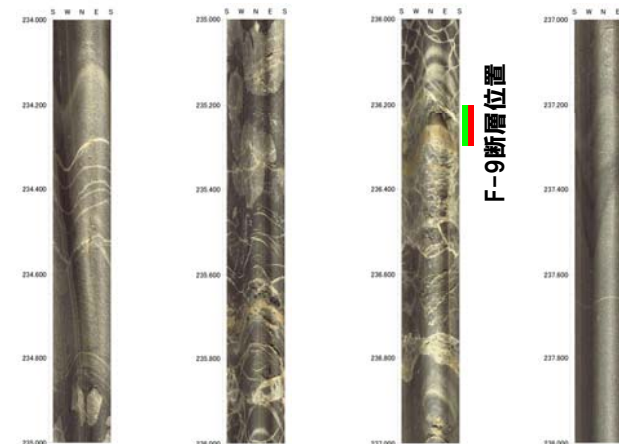
深度239.0m (標高-182.09m)

— :破砕部  
— :粘土部

ボーリングコア写真



F-9断層位置 →



ボアホールテレビ画像 (深度234~238m)

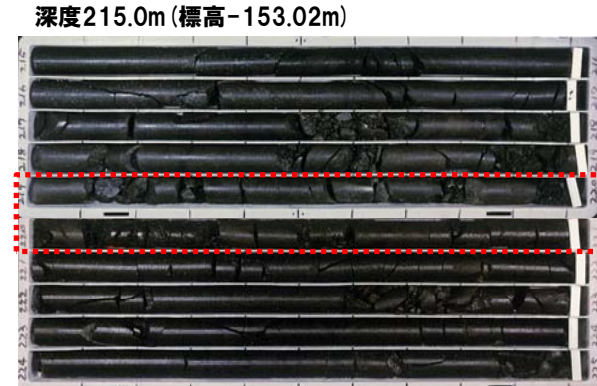
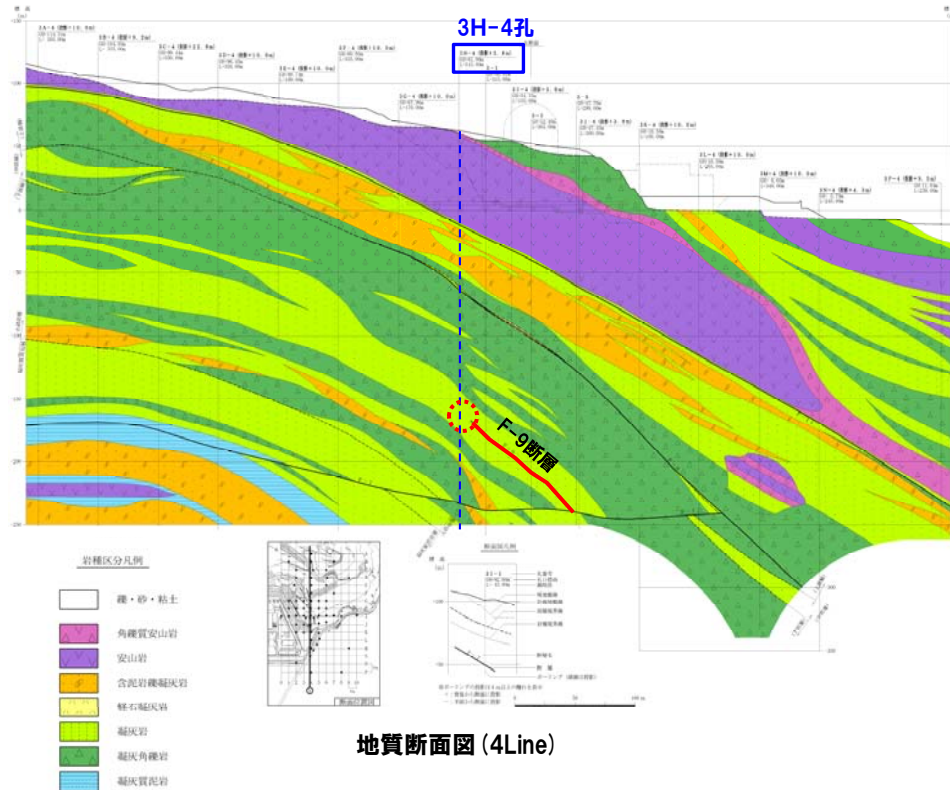
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3H-4孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

### 【ボーリング調査結果:3H-4孔】

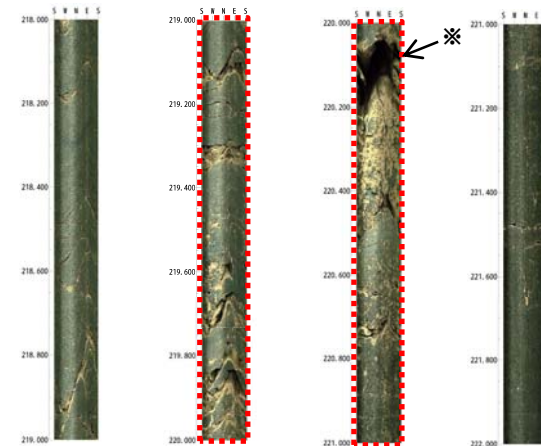
○ボーリング調査から推定されるF-9断層の延長部付近には、F-9断層と同じ性状を示す断層は認められない。



深度225.0m (標高-163.02m)

☐: 推定延長位置 (深度約220m)

### ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度218~222m)

※深度220.40m付近は、掘削時の肌落ちにより空洞となっており、カメラの照明が当たらないため、画像が暗くなっている。

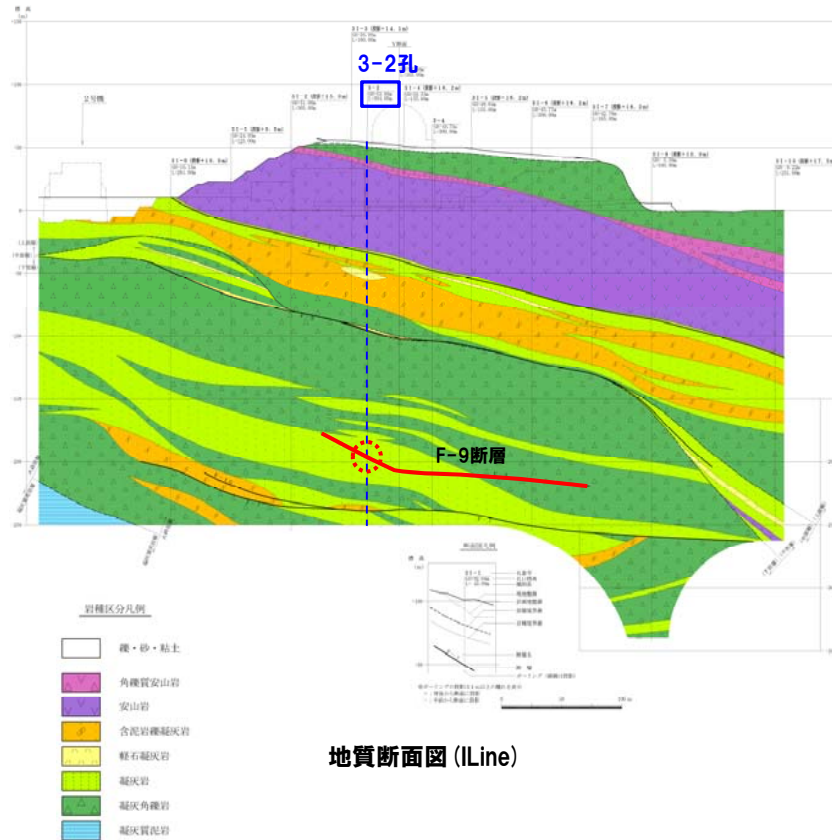
# 4. 断層の連続性の確認

②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3-2孔】)

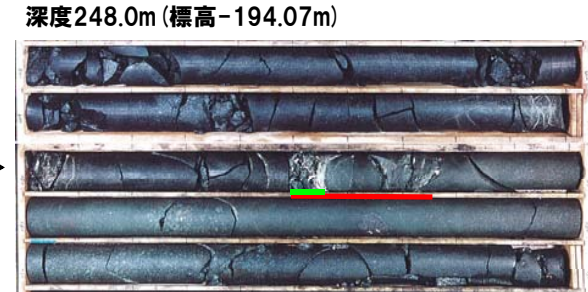
一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:3-2孔】

○深度250.5m付近の凝灰岩層に、破碎部及び粘土の挟在が認められる。



F-9断層位置 →

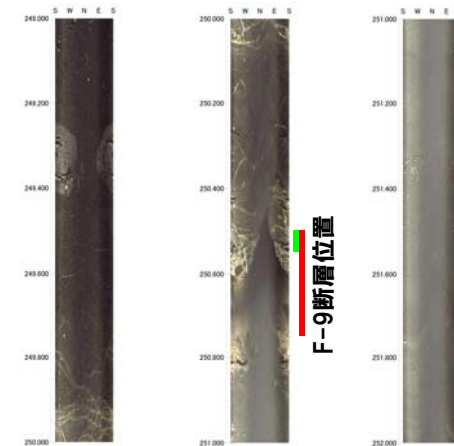


深度253.0m (標高-199.07m)

— : 破碎部

— : 粘土部

ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度249~252m)



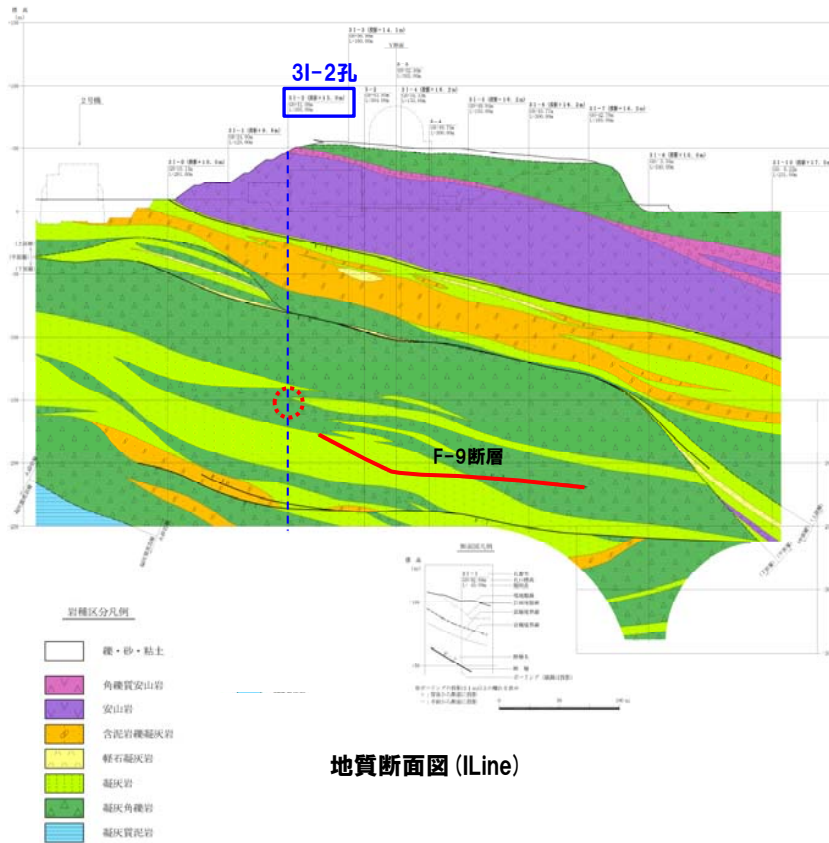
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3I-2孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

### 【ボーリング調査結果:3I-2孔】

○ボーリング調査から推定されるF-9断層の延長部付近には、F-9断層と同じ性状を示す断層は認められない。



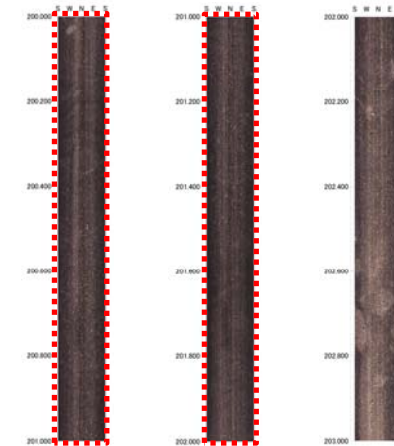
深度195.0m (標高-143.92m)



深度205.0m (標高-153.92m)

○:推定延長位置 (深度約201m)

ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度200~203m)

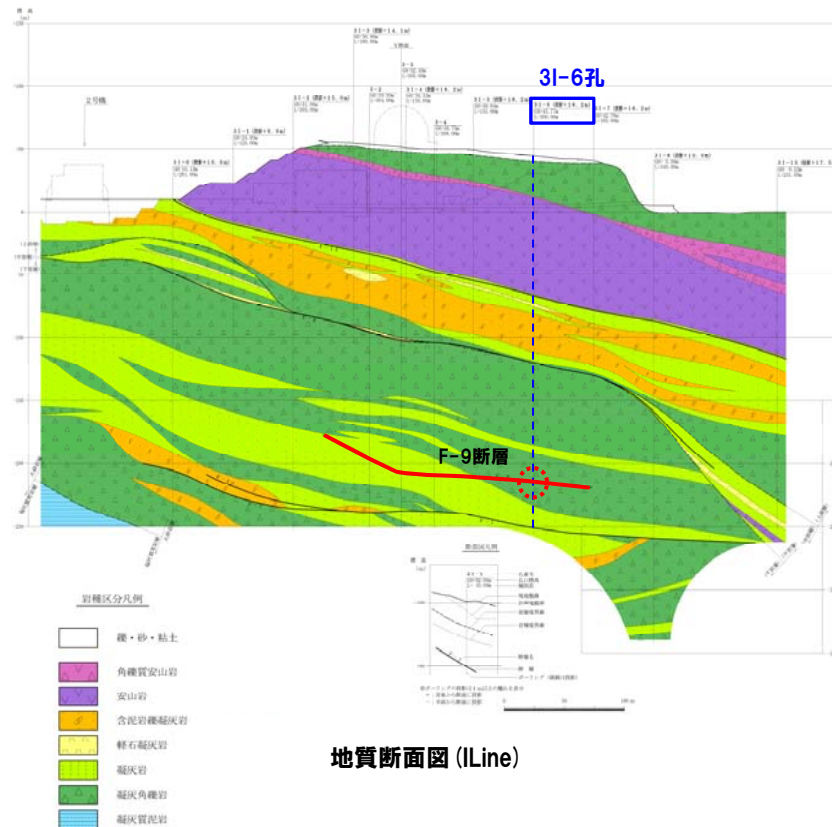
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3I-6孔】)

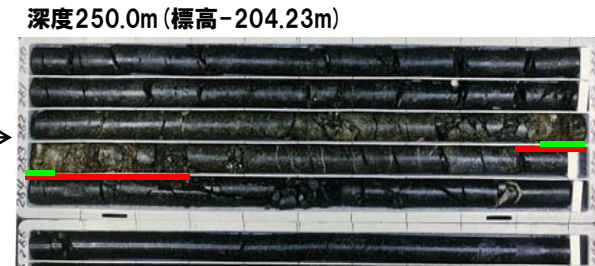
一部修正 (H28/3/10審査会合)

### 【ボーリング調査結果:3I-6孔】

○深度253m前後の凝灰角礫岩層に破碎部が、252.9m付近に粘土の挟在が認められる。



F-9断層位置 →



深度256.0m (標高-210.23m)

— : 破碎部

— : 粘土部

ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度251~255m)

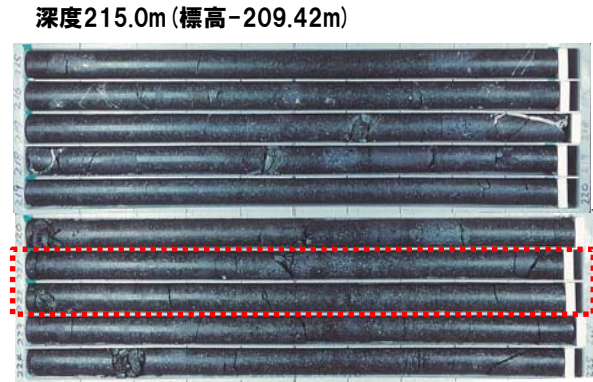
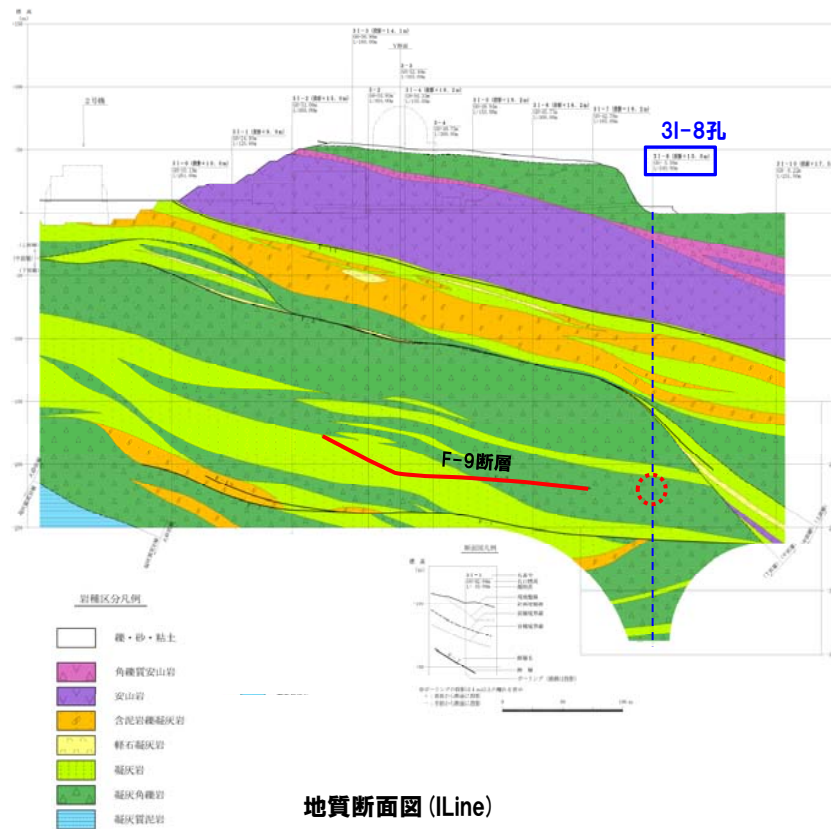
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-2 3号炉調査で確認された断層 (F-9断層【3I-8孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

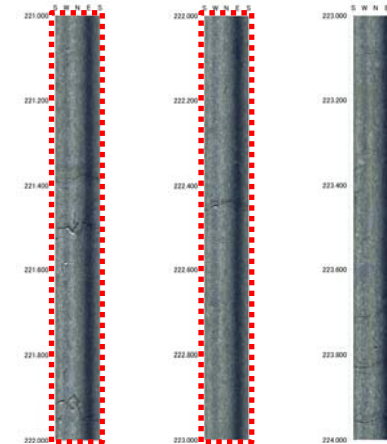
### 【ボーリング調査結果:3I-8孔】

○ボーリング調査から推定されるF-9断層の延長部付近には、F-9断層と同じ性状を示す断層は認められない。



深度225.0m (標高-219.42m)  
: 推定延長位置 (深度約222m)

### ボーリングコア写真



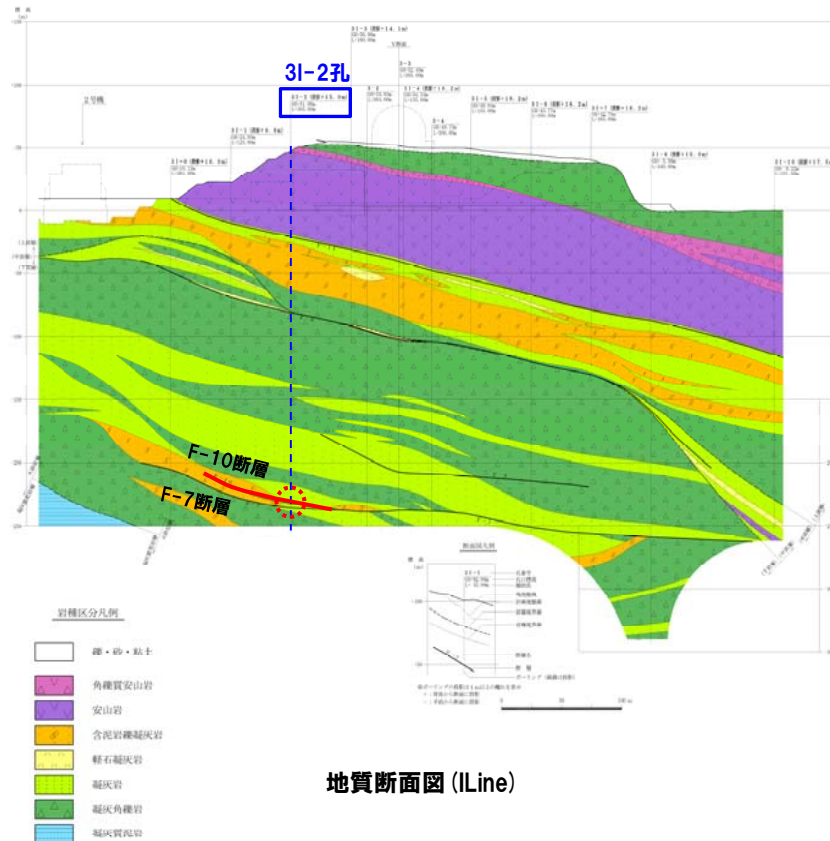
ボアホールテレビ画像 (深度221~224m)

# 4. 断層の連続性の確認

②-3 3号炉調査で確認された断層 (F-10断層【3I-2孔】)

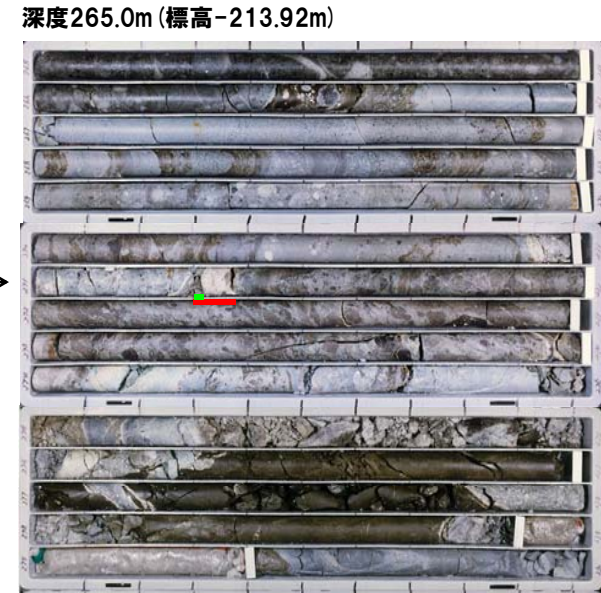
一部修正 (H28/3/10審査会合)

【ボーリング調査結果:3I-2孔】  
○深度271.3m付近の凝灰岩層に、破碎部及び粘土の挟在が認められる。



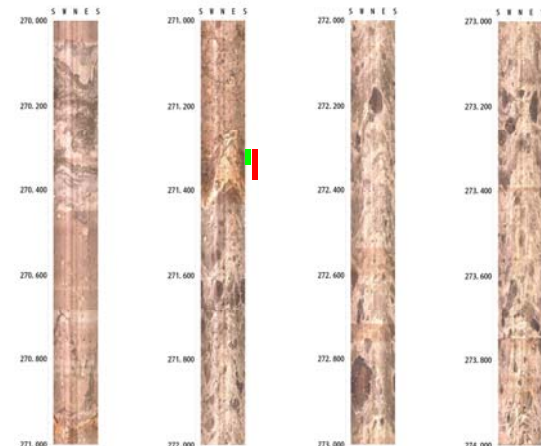
地質断面図 (I-Line)

F-10断層位置 →



深度280.0m (標高-228.92m)  
— : 破碎部      — : 粘土部

ボーリングコア写真



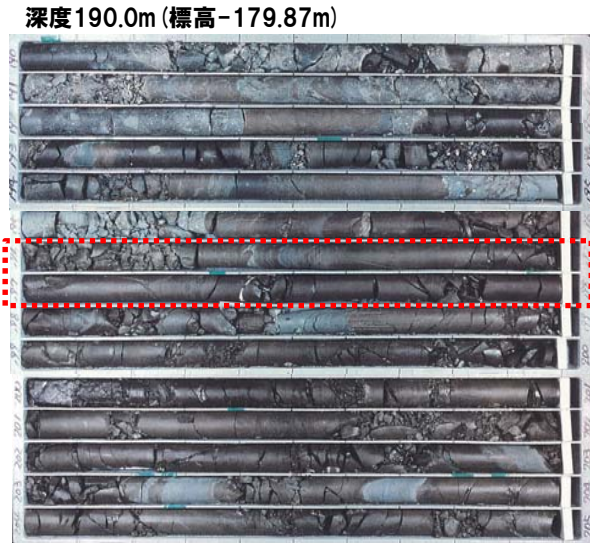
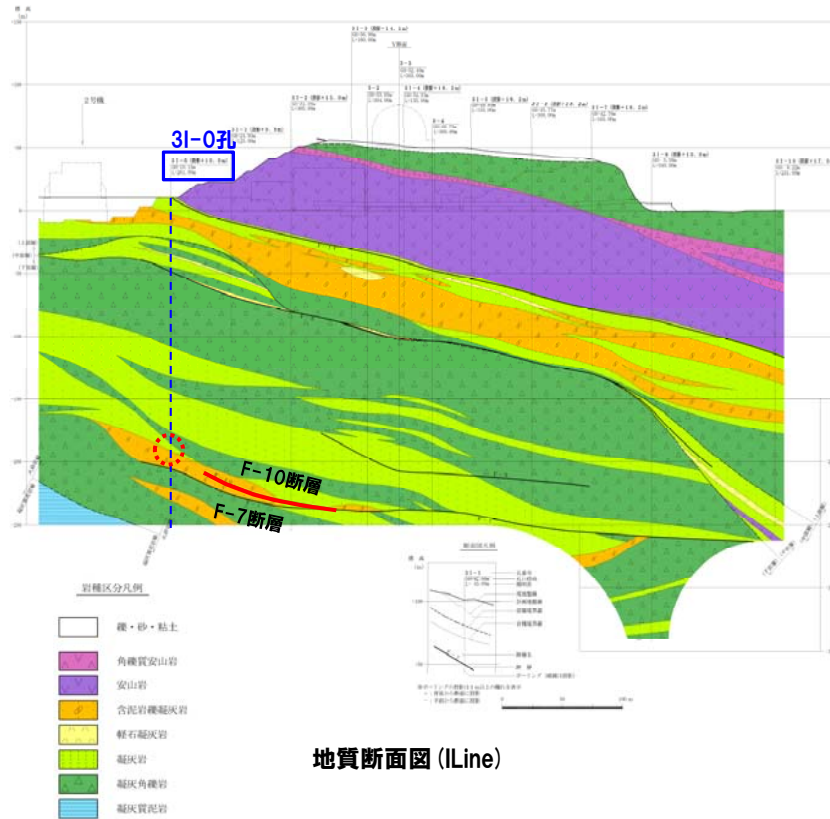
ボアホールテレビ画像 (深度270~274m)

# 4. 断層の連続性の確認

## ②-3 3号炉調査で確認された断層 (F-10断層【3I-0孔】)

一部修正 (H28/3/10審査会合)

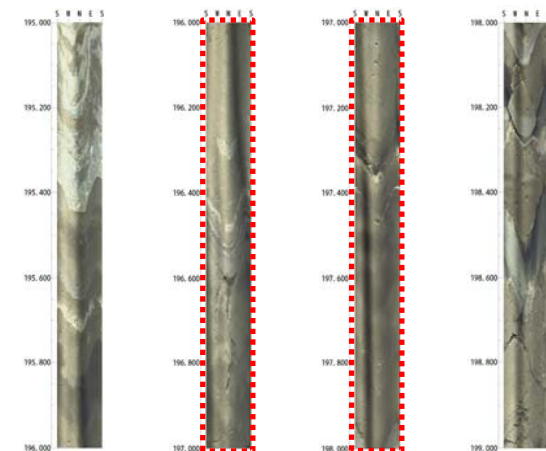
【ボーリング調査結果:3I-0孔】  
 ○ボーリング調査から推定されるF-10断層の延長部付近には、F-10断層と同じ性状を示す断層は認められない。



深度205.0m (標高-194.87m)

：推定延長位置 (深度約197m)

ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像 (深度195~199m)

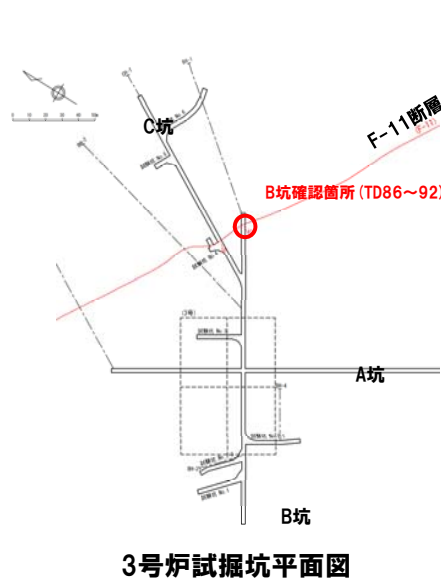
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-4 3号炉調査で確認された断層 (F-11断層【B坑】)

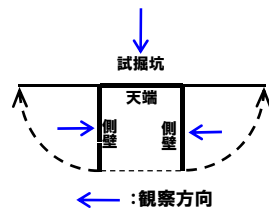
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:B坑】

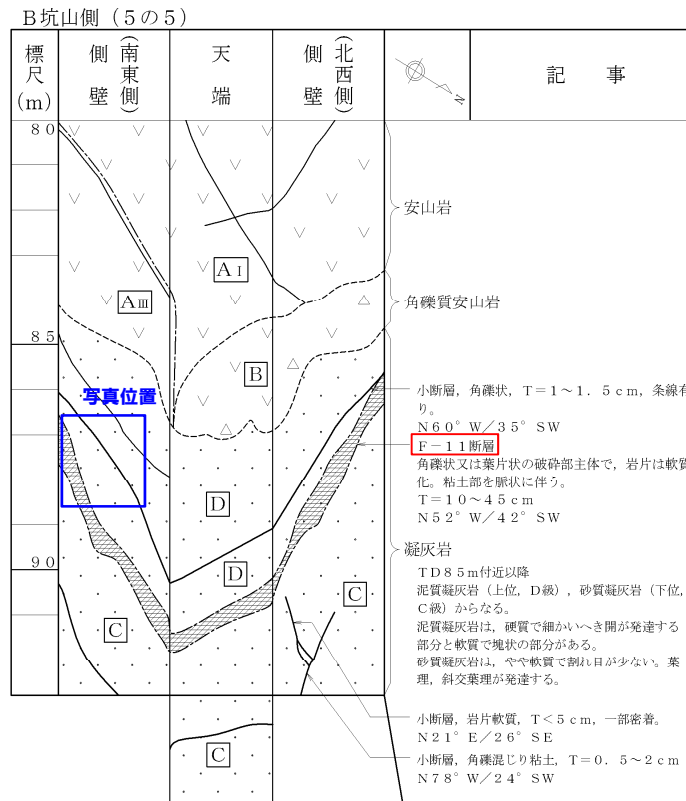
○F-11断層は泥質凝灰岩と砂質凝灰岩の境界付近に認められ、走向・傾斜はN52° W/42° Wを示す。



3号炉試掘坑平面図



スケッチ展開方法



試掘坑展開図 (B坑)



(南東側壁)



F-11断層露頭写真 (B坑)  
始点からの距離88m

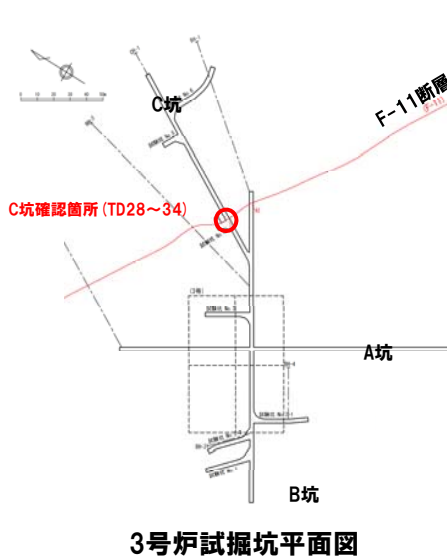
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-4 3号炉調査で確認された断層 (F-11断層【C坑】)

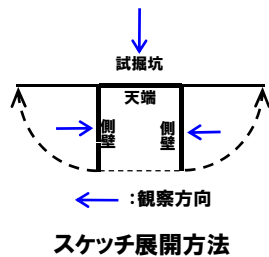
再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【試掘坑調査結果:C坑】

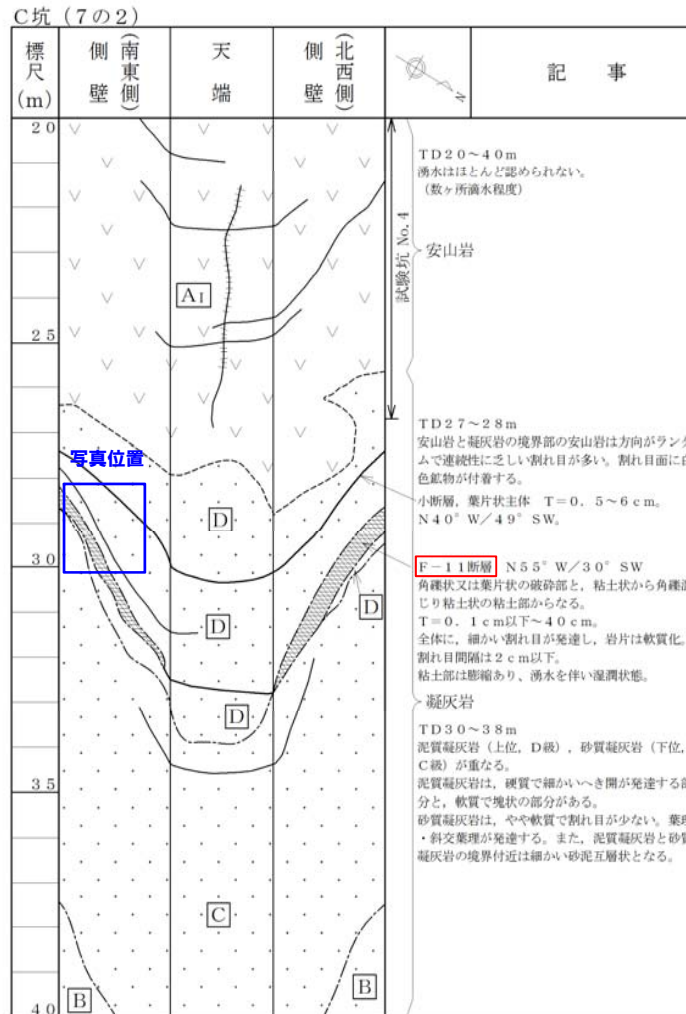
○F-11断層は泥質凝灰岩と砂質凝灰岩の境界付近に認められ、走向・傾斜はN55° W/30° Wを示す。



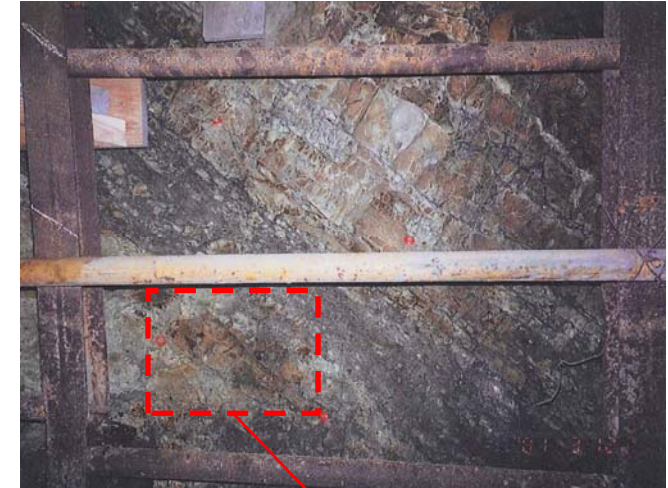
3号炉試掘坑平面図



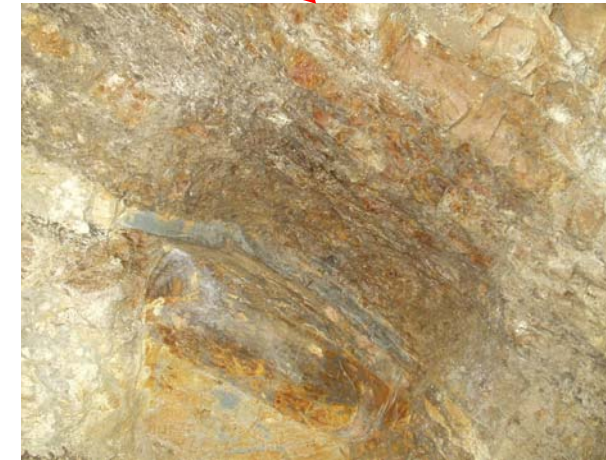
観察方向  
スケッチ展開方法



試掘坑展開図 (C坑)



(南東側壁)



F-11断層露頭写真 (C坑)  
始点からの距離30m

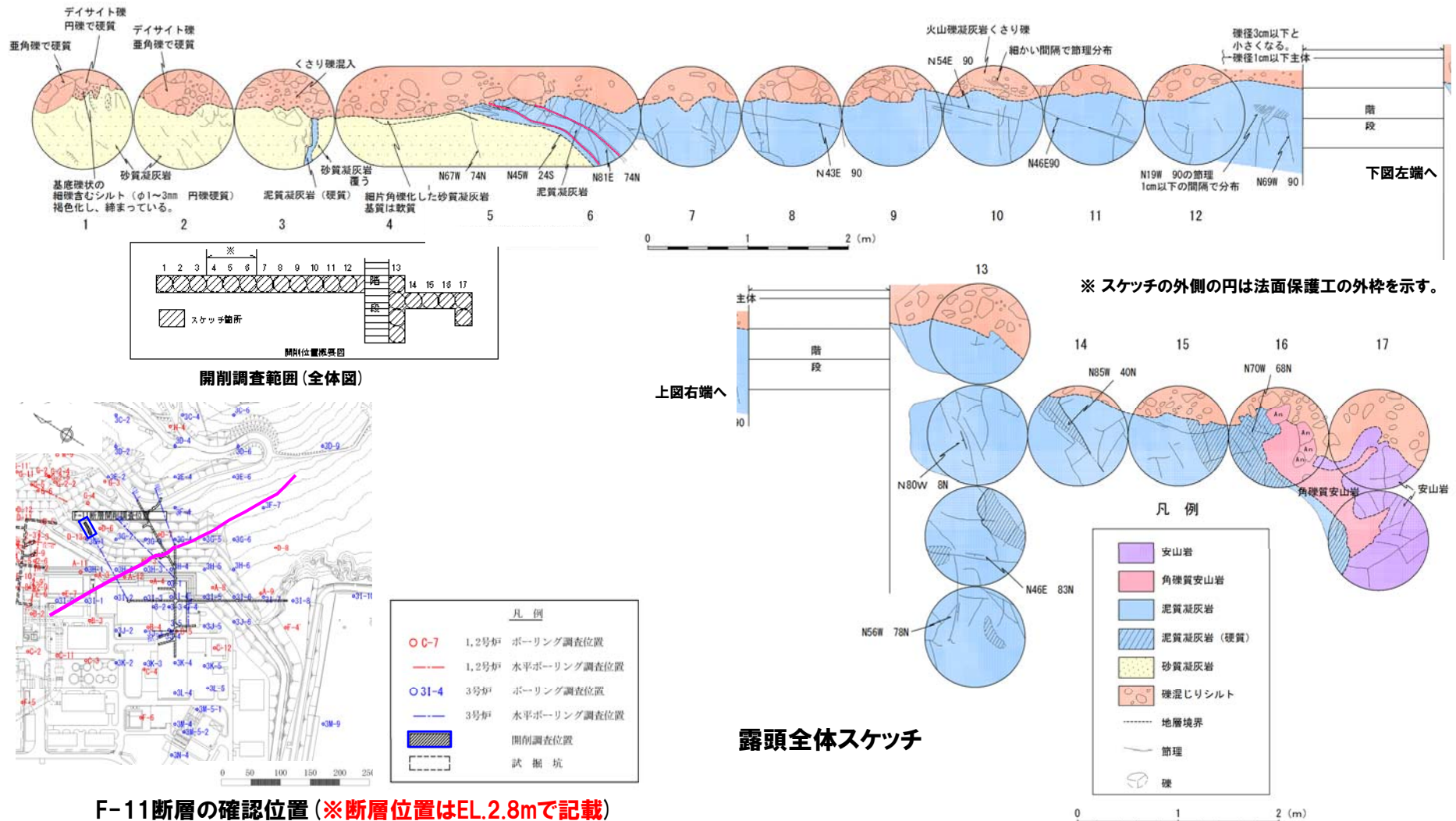
# 4. 断層の連続性の確認

## ②-4 3号炉調査で確認された断層 (F-11断層【開削調査】)

再掲 (H28/3/10審査会合)

### 【開削調査結果】

- 開削調査位置では、基盤岩 (上部中新統の神恵内層) 中の砂質凝灰岩と泥質凝灰岩の境界付近にF-11断層が認められる。
- F-11断層は、Hm2段丘堆積物に覆われ、基盤岩 (神恵内層) との境界部に変位・変形は認められない。





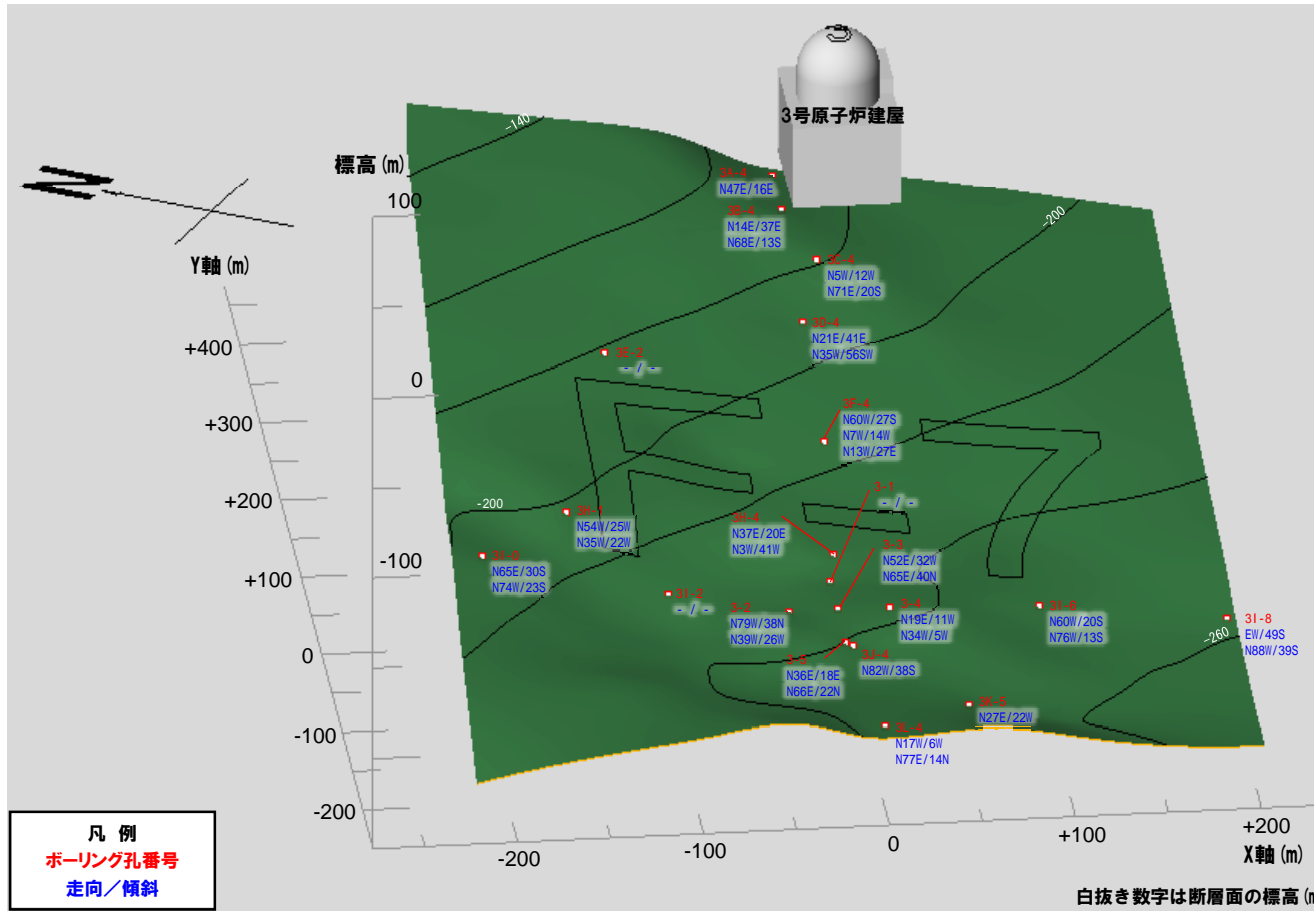
## 5. 条線の観察結果

# 5. 条線の観察結果

## ①-1 F-7断層で確認された条線の有無

再掲 (H28/3/10審査会合)

- ボーリングコア観察を実施し、破砕部における条線の確認を行った。
- 条線が認められるボーリングコアは、13孔/20孔である。



| ボーリング孔番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>2</sup> |     | 破砕幅(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|----------|-------------------------|--------------------|-----|----------------------|------------------|
| 3-1      | -238.04 ~ -238.99       | -                  | -   | 0.25                 | ●                |
| 3-2      | -238.27 ~ -239.30       | N79W               | 38N | 0.13                 | ○                |
| 3-3      | -234.25 ~ -241.90       | N39W               | 26W | 2.00                 |                  |
|          |                         | N52E               | 32W |                      |                  |
| 3-4      | -237.80 ~ -239.85       | N65E               | 40N | 0.00                 | ●                |
|          |                         | N19E               | 11W |                      |                  |
| 3-5      | -238.82 ~ -241.37       | N34W               | 5SW | 1.05                 |                  |
|          |                         | N36E               | 18E |                      |                  |
| 3A-4     | -173.48 ~ -173.52       | N66E               | 22N | 0.04                 | ○                |
|          |                         | N47E               | 16E |                      |                  |
| 3B-4     | -171.63 ~ -171.68       | N14E               | 37E | 0.05                 |                  |
|          |                         | N68E               | 13S |                      |                  |
| 3C-4     | -179.02 ~ -180.06       | N5W                | 12W | 1.04                 | ◎                |
|          |                         | N71E               | 20S |                      |                  |
| 3D-4     | -191.55 ~ -192.13       | N21E               | 41E | 0.58                 | ○                |
|          |                         | N35W               | 56W |                      |                  |
| 3E-2     | -175.75 ~ -181.28       | -                  | -   | 2.33                 | ●                |
|          |                         |                    |     |                      |                  |
| 3F-4     | -214.03 ~ -214.57       | N60W               | 27S | 0.18                 | ○                |
|          |                         | N7W                | 14W |                      |                  |
| 3H-1     | -202.53 ~ -203.63       | N13W               | 27E | 0.10                 | ●                |
|          |                         | N54W               | 25W |                      |                  |
| 3H-4     | -233.63 ~ -235.37       | N35W               | 22W | 0.91                 |                  |
|          |                         | N37E               | 20E |                      |                  |
| 3I-0     | -202.44 ~ -202.47       | N3W                | 41W | 0.03                 | ◎                |
|          |                         | N65E               | 30S |                      |                  |
| 3I-2     | -232.22 ~ -233.02       | N74W               | 23S | 0.80                 | ●                |
|          |                         |                    |     |                      |                  |
| 3I-6     | -248.33 ~ -249.16       | N60W               | 20S | 0.83                 |                  |
|          |                         | N76W               | 13S |                      |                  |
| 3I-8     | -256.37 ~ -259.62       | EW                 | 49S | 1.10                 | ●                |
|          |                         | N88W               | 39S |                      |                  |
| 3J-4     | -239.37 ~ -241.90       | N82W               | 38S | 0.50                 |                  |
| 3K-5     | -252.97 ~ -253.11       | N27E               | 22W | 0.14                 | ○                |
| 3L-4     | -243.12 ~ -243.14       | N17W               | 6W  | 0.02                 |                  |
|          |                         | N77E               | 14N |                      |                  |

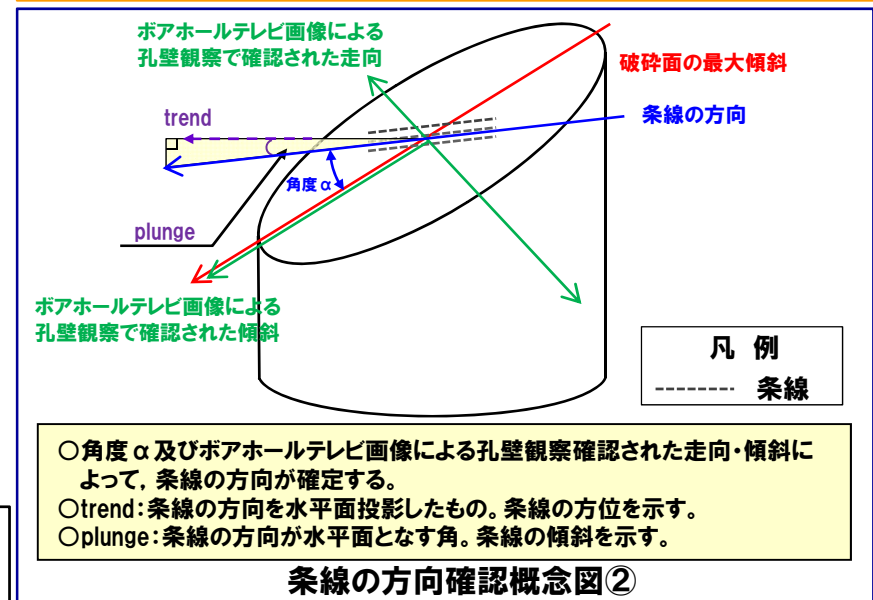
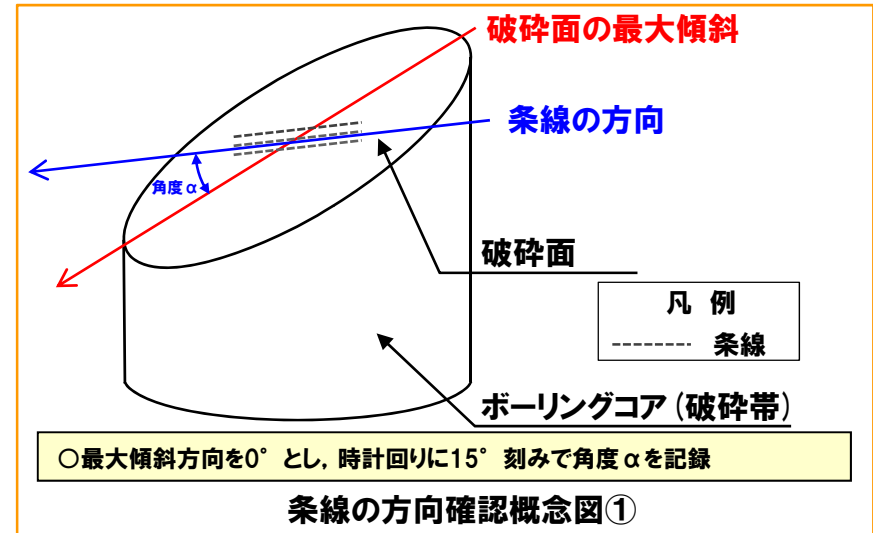
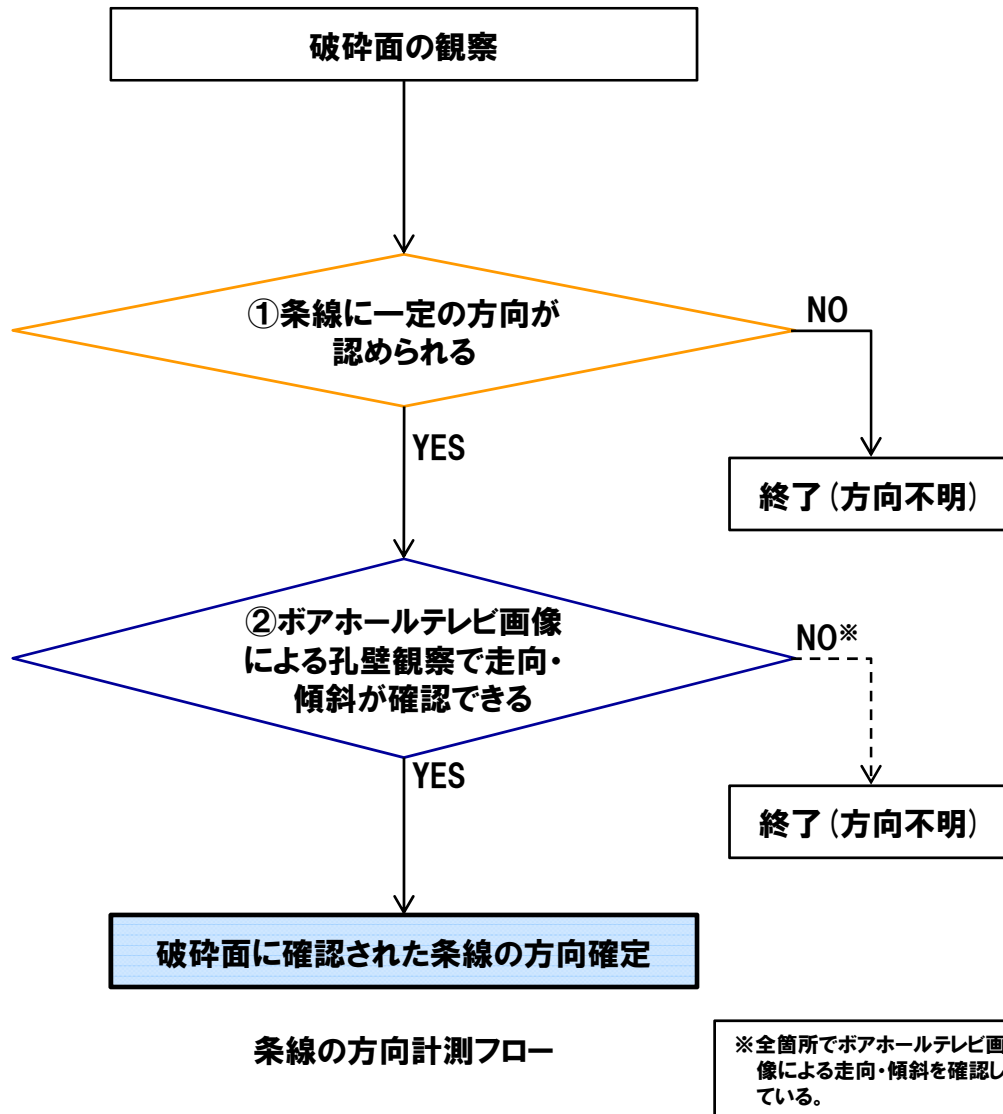
※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。  
 ※2 複数認められる場合、条線を確認した面の走向・傾斜を太文字表記。  
 ※3 破砕部及び粘土部の厚さ。  
 ※4 条線の有無、方向。  
 ○: 条線の方角を確認したもの  
 ●: 条線は破砕された岩片に認められることから、方角が不明なもの  
 ◎: 条線を2方向確認したもの

# 5. 条線の観察結果

## ①-2 条線の方向 (trend及びplunge) 算出フロー

再掲 (H28/3/10審査会合)

○確認された条線について、以下の手順で方向 (trend及びplunge) を求めた。



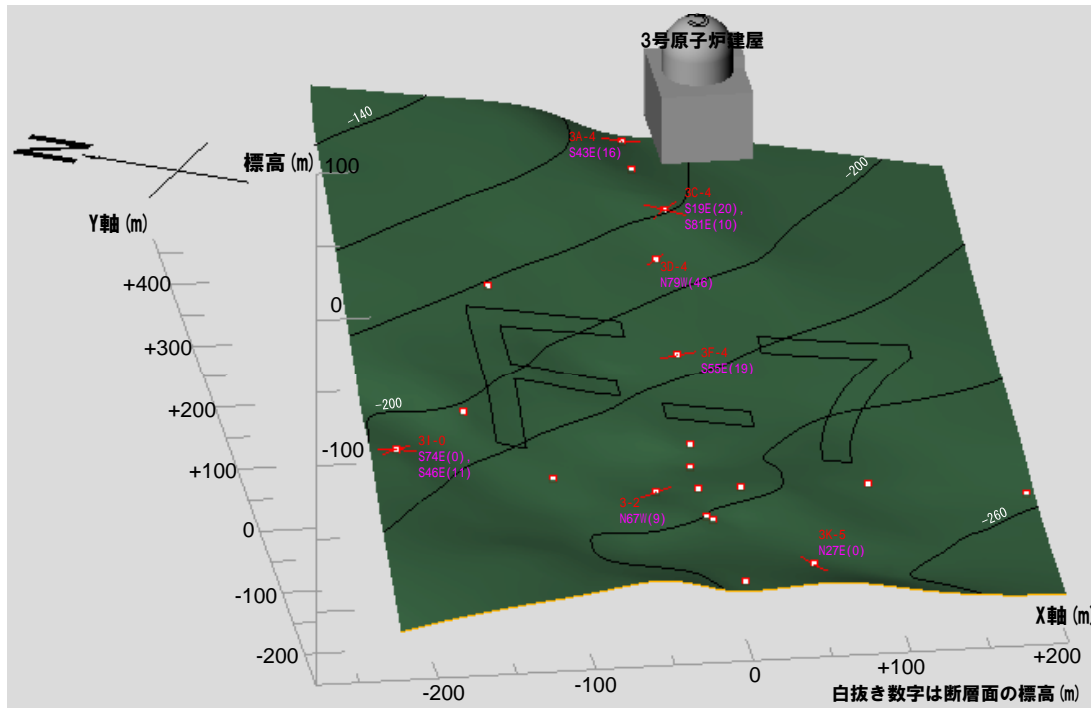


# 5. 条線の観察結果

## ①-4 F-7断層で確認された条線の方向

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 破砕面に確認された条線のうち、一定の方向が認められたものについて、ボアホールテレビ画像による孔壁観察から破砕面の走向・傾斜を確認し、条線の方向 (trend及びplunge) を求めた。
- 破砕面に確認された条線のうち、方向が求められるものは7/13箇所である。
- 条線の観察は、3号炉調査時に実施したものであるが、今回、断層のセンスを確認するため、条線の再観察を実施した。
- 条線の再観察の結果、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。



| ボーリング孔番号 | ボ-リングコア                    |               |   | 条線 <sup>2</sup> |          | ポアホールテレビ画像<br>走向・傾斜 | 条線の方向    |  |
|----------|----------------------------|---------------|---|-----------------|----------|---------------------|----------|--|
|          | 劣化部の標高<br>(m) <sup>1</sup> | 条線観察<br>標高(m) | 有 | 方向              | trend    |                     | plunge   |  |
| 3-2      | -238.27 ~ -239.30          | -238.90       |   | 105             | N79W 38N | N67W                | 9        |  |
| 3A-4     | -173.48 ~ -173.52          | -173.52       |   | 0               | N47E 16E | S43E                | 16       |  |
| 3C-4     | -179.02 ~ -180.06          | -179.56       |   | 0と120           | N71E 20S | S19E<br>S81E        | 20<br>10 |  |
| 3D-4     | -191.55 ~ -192.13          | -192.13       |   | 30              | N35W 56W | N79W                | 46       |  |
| 3F-4     | -214.03 ~ -214.57          | -214.57       |   | 45              | N13W 27E | S55E                | 19       |  |
| 3I-0     | -202.44 ~ -202.47          | -202.47       |   | 90と120          | N74W 23S | S74E                | 0        |  |
| 3K-5     | -252.97 ~ -253.11          | -252.97       |   | 90              | N27E 22W | S46E<br>N27E        | 11<br>0  |  |

※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。

※2 ○:条線の方向を確認, ◎:条線を2方向確認。

凡例  
 ボーリング孔番号  
 条線の方向 trend (plunge)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3-2孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3-2孔) の深度292.83mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3-2                                  | 面の走向・傾斜  | N79° W/38° N |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 292.20~293.23m<br>(-238.27~-239.30m) | 条線trend  | N67° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 292.83m<br>(-238.90m)                | 条線plunge | 9°           |



深度295.00m (標高-241.07m)

⬜: 劣化部

⬜: 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度292.80~293.00m)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3A-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3A-4孔) の深度287.83mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3A-4                                 | 面の走向・傾斜  | N47° E/16° E |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 287.79~287.83m<br>(-173.48~-173.52m) | 条線trend  | S43° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 287.83m<br>(-173.52m)                | 条線plunge | 16°          |

深度285.00m (標高-170.69m)



劣化部

条線確認箇所拡大範囲

深度290.00m (標高-175.69m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度287.71~287.88m)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3C-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3C-4孔) の深度279.00mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果※

|                |                                      |          |                    |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------------|
| ボーリング孔         | 3C-4                                 | 面の走向・傾斜  | N71° E/20° S       |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 287.46~279.50m<br>(-179.02~-180.06m) | 条線trend  | ①S19° E<br>②S81° E |
| 条線確認深度<br>(標高) | 279.00m<br>(-179.56m)                | 条線plunge | ①20°<br>②10°       |

※:条線を2方向確認している

深度275.00m (標高-175.56m)



深度280.00m (標高-180.56m)

:劣化部

:条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度278.83~279.00m)



## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3D-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3D-4孔) の深度288.58mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3D-4                                 | 面の走向・傾斜  | N35° W/56° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 288.00~288.58m<br>(-191.55~-192.13m) | 条線trend  | N79° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 288.58m<br>(-192.13m)                | 条線plunge | 46°          |

深度285.00m (標高-188.50m)



深度290.00m (標高-193.55m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度288.49~288.69m)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3F-4孔)

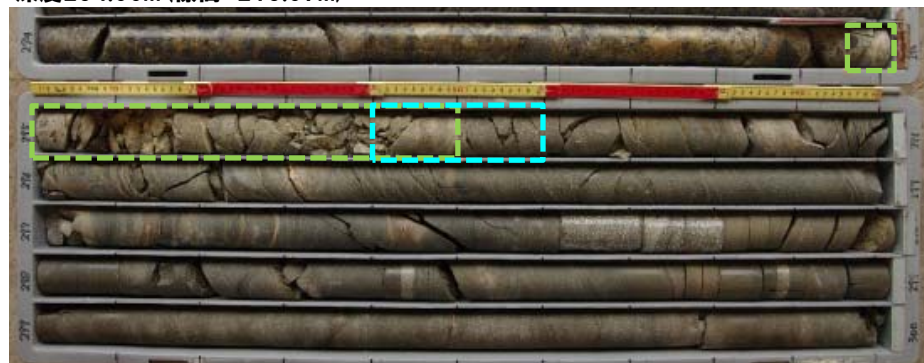
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3F-4孔) の深度295.50mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3F-4                                 | 面の走向・傾斜  | N13° W/27° E |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 294.96~295.50m<br>(-214.03~-214.57m) | 条線trend  | S55° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 295.50m<br>(-214.57m)                | 条線plunge | 19°          |

深度294.00m (標高-213.07m)



: 劣化部

: 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度300.00m (標高-219.07m)



条線確認箇所拡大  
(深度295.40~295.60m)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3I-0孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3I-0孔) の深度212.60mにおいて条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果※

|                |                                      |          |                    |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------------|
| ボーリング孔         | 3I-0                                 | 面の走向・傾斜  | N74° W/23° S       |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 212.57~212.60m<br>(-202.44~-202.47m) | 条線trend  | ①S74° E<br>②S46° E |
| 条線確認深度<br>(標高) | 212.60m<br>(-202.47m)                | 条線plunge | ①0°<br>②11°        |

※:条線を2方向確認している

深度210.0m (標高-199.87m)



:劣化部

:条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度215.0m (標高-204.87m)



条線確認箇所拡大  
(深度212.55~212.65m)

## 5. 条線の観察結果

### ①-5 F-7断層の条線確認箇所 (3K-5孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3K-5孔) の深度259.91mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3K-5                                 | 面の走向・傾斜  | N27° E/22° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 259.91~260.05m<br>(-252.97~-253.11m) | 条線trend  | N27° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 259.91m<br>(-252.97m)                | 条線plunge | 0°           |

深度259.00m (標高-252.06m)



: 劣化部

: 条線確認箇所拡大範囲

深度260.00m (標高-258.06m)



条線確認箇所拡大  
(深度259.80~260.00m)

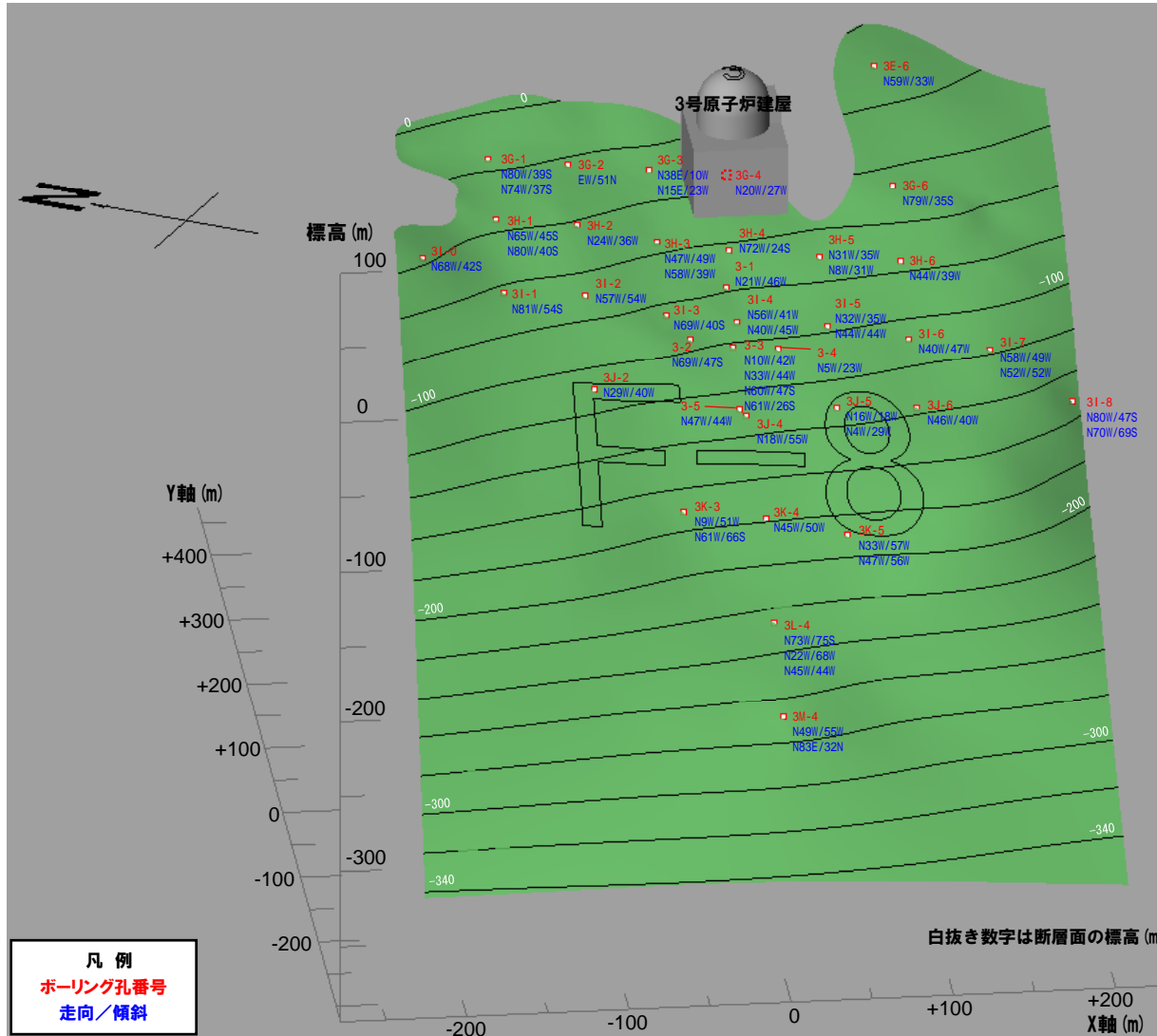
ボーリングコア写真

# 5. 条線の観察結果

## ②-1 F-8断層で確認された条線の有無

再掲 (H28/3/10審査会合)

- ボーリングコア観察を実施し、破砕部における条線の確認を行った。
- 条線が認められるボーリングコアは、20孔／35孔である。



| ボーリング孔番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>2</sup> | 破砕幅(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|----------|-------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 3-1      | -78.59 ~ -78.59         | N21W 46W           | 0.00                 | ○                |
| 3-2      | -95.27 ~ -95.27         | N69W 47S           | 0.00                 | ○                |
| 3-3      | -101.40 ~ -101.78       | N10W 42W           | 0.03                 | ○                |
|          |                         | N35W 44W           |                      |                  |
|          |                         | N69W 47S           |                      |                  |
|          |                         | N61W 26S           |                      |                  |
| 3-4      | -103.85 ~ -103.85       | N5W 23W            | 0.00                 |                  |
| 3-5      | -127.92 ~ -127.92       | N47W 44W           | 0.00                 | ○                |
| 3E-6     | -9.11 ~ -9.18           | N59W 33W           | 0.07                 | ○                |
| 3G-1     | -16.41 ~ -16.51         | N80W 39S           | 0.10                 |                  |
|          |                         | N74W 37S           |                      |                  |
| 3G-2     | -22.42 ~ -22.66         | EW 51N             | 0.04                 |                  |
| 3G-3     | -28.72 ~ -28.82         | N38E 10W           | 0.10                 |                  |
|          |                         | N15E 23W           |                      |                  |
| 3G-4     | -35.47 ~ -35.47         | N20W 27W           | 0.00                 | ○                |
| 3G-6     | -46.54 ~ -46.59         | N79W 35S           | 0.05                 | ●                |
| 3H-1     | -35.47 ~ -35.54         | N65W 45S           | 0.01                 | ○                |
|          |                         | N80W 40S           |                      |                  |
| 3H-2     | -41.29 ~ -41.31         | N24W 36W           | 0.02                 | ○                |
| 3H-3     | -55.34 ~ -55.56         | N47W 49W           | 0.07                 |                  |
|          |                         | N58W 39W           |                      |                  |
| 3H-4     | -63.29 ~ -63.32         | N72W 24S           | 0.03                 | ○                |
| 3H-5     | -70.46 ~ -70.58         | N31W 35W           | 0.03                 | ○                |
|          |                         | N6W 31W            |                      |                  |
| 3H-6     | -75.65 ~ -75.66         | N44W 39W           | 0.01                 |                  |
| 3I-0     | -37.25 ~ -37.28         | N68W 42S           | 0.03                 | ●                |
| 3I-1     | -62.88 ~ -62.89         | N81W 54S           | 0.01                 | ●                |
| 3I-2     | -69.27 ~ -69.27         | N57W 54W           | 0.00                 | ●                |
| 3I-3     | -84.65 ~ -84.69         | N69W 40S           | 0.04                 |                  |
| 3I-4     | -91.08 ~ -91.13         | N56W 41W           | 0.05                 |                  |
|          |                         | N40W 45W           |                      |                  |
| 3I-5     | -97.39 ~ -97.86         | N32W 35W           | 0.25                 |                  |
|          |                         | N44W 44W           |                      |                  |
| 3I-6     | -108.75 ~ -108.92       | N40W 47W           | 0.07                 | ●                |
| 3I-7     | -117.47 ~ -118.02       | N59W 49W           | 0.01                 | ○                |
|          |                         | N52W 52W           |                      |                  |
| 3I-8     | -152.77 ~ -152.82       | N80W 47S           | 0.05                 | ●                |
| 3J-2     | -109.35 ~ -109.54       | N70W 69S           | 0.19                 |                  |
|          |                         | N29W 40W           |                      |                  |
| 3J-4     | -130.91 ~ -131.13       | H18W 55W           | 0.22                 | ○                |
| 3J-5     | -131.73 ~ -131.91       | N16W 18W           | 0.18                 |                  |
|          |                         | N4W 29W            |                      |                  |
| 3J-6     | -137.30 ~ -137.43       | N46W 40W           | 0.13                 |                  |
| 3K-3     | -171.26 ~ -171.47       | N9W 51W            | 0.21                 | ○                |
|          |                         | N61W 66S           |                      |                  |
| 3K-4     | -178.42 ~ -178.52       | N45W 50W           | 0.10                 |                  |
| 3K-5     | -189.16 ~ -189.56       | N33W 57W           | 0.40                 | ○                |
|          |                         | N47W 59W           |                      |                  |
| 3L-4     | -228.72 ~ -228.77       | N45W 44W           | 0.05                 |                  |
| 3M-4     | -268.09 ~ -268.45       | N49W 55W           | 0.36                 |                  |
|          |                         | N63E 32W           |                      |                  |

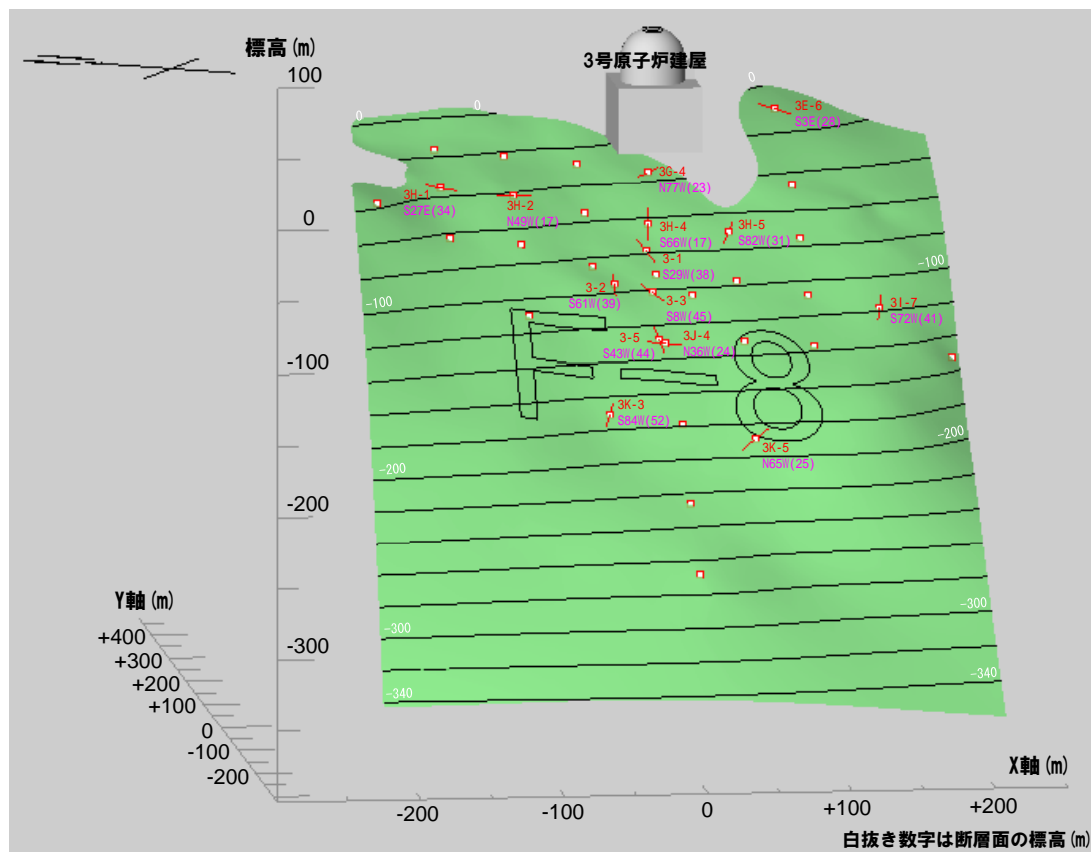
- ※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。
- ※2 複数認められる場合、条線を確認した面の走向・傾斜を太文字表記。
- ※3 破砕部及び粘土部の厚さ。
- ※4 条線の有無、方向。
  - : 条線の方向を確認したもの
  - : 条線は破砕された岩片に認められることから、方向が不明なもの
  - ◎: 条線を2方向確認したもの

# 5. 条線の観察結果

## ②-2 F-8断層で確認された条線の方向

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 破砕面に確認された条線のうち、一定の方向が認められ、ボアホールテレビ画像による孔壁観察から走向・傾斜が確認できるものについては、条線の方向 (trend及びplunge) を求めた。
- 破砕面に確認された条線のうち、方向が求められるものは14/20箇所である。
- 条線の観察は、3号炉調査時に実施したものであるが、今回、断層のセンスを確認するため、条線の再観察を実施した。
- 条線の再観察の結果、ボーリングコアの風化等の影響により、条線が認められない箇所が多く、条線が認められるものは1/14箇所である。
- 条線が認められた3-5孔においては、逆断層センスが推定される (P106~P107参照)。



| ボーリング孔番号 | ボーリングコア                 |            |  | 条線 <sup>2</sup> |     | ボアホールテレビ画像<br>走向・傾斜 | 条線の方向 |        |
|----------|-------------------------|------------|--|-----------------|-----|---------------------|-------|--------|
|          | 劣化部の標高 (m) <sup>1</sup> | 条線観察標高 (m) |  | 有               | 方向  |                     | trend | plunge |
| 3-1      | -78.59 ~ -78.59         | -78.59     |  |                 | 150 | N21W 46W            | S29W  | 38     |
| 3-2      | -95.27 ~ -95.27         | -95.27     |  |                 | 30  | N69W 47S            | S61W  | 39     |
| 3-3      | -101.40 ~ -101.78       | -101.75    |  |                 | 165 | N60W 47S            | S8W   | 45     |
| 3-5      | -127.92 ~ -127.92       | -127.92    |  |                 | 0   | N47W 44W            | S43W  | 44     |
| 3E-6     | -9.11 ~ -9.18           | -9.11      |  |                 | 150 | N59W 33W            | S3E   | 28     |
| 3G-4     | -35.47 ~ -35.47         | -35.47     |  |                 | 30  | N20W 27W            | N77W  | 23     |
| 3H-1     | -35.47 ~ -35.54         | -35.54     |  |                 | 150 | N80W 40S            | S27E  | 34     |
| 3H-2     | -41.29 ~ -41.31         | -41.29     |  |                 | 60  | N24W 36W            | N49W  | 17     |
| 3H-4     | -63.29 ~ -63.32         | -63.29     |  |                 | 45  | N72W 24S            | S66W  | 17     |
| 3H-5     | -70.46 ~ -70.58         | -70.58     |  |                 | 0   | N8W 31W             | S82W  | 31     |
| 3I-7     | -117.47 ~ -118.02       | -117.98    |  |                 | 30  | N58W 49W            | S72W  | 41     |
| 3J-4     | -130.91 ~ -131.13       | -130.91    |  |                 | 60  | N18W 55W            | N36W  | 24     |
| 3K-3     | -171.26 ~ -171.47       | -171.47    |  |                 | 30  | N61W 66S            | S84W  | 52     |
| 3K-5     | -189.16 ~ -189.56       | -189.56    |  |                 | 60  | N47W 56W            | N65W  | 25     |

※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。

※2 ○:条線の方向を確認、◎:条線を2方向確認。

凡例  
 ボーリング孔番号  
 条線の方向 trend (plunge)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3-1孔)

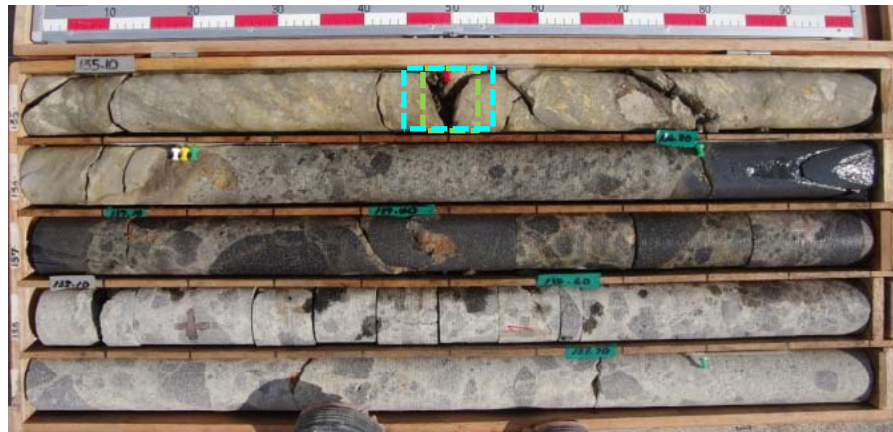
再掲(H28/3/10審査会合)

- ボーリング地点(3-1孔)の深度135.50mにおいて、条線を確認した。
- 運動のセンスを推定できるものは認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3-1                                | 面の走向・傾斜  | N21° W/46° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 135.50~135.50m<br>(-78.59~-78.59m) | 条線trend  | S29° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 135.50m<br>(-78.59m)               | 条線plunge | 38°          |

深度135.00m(標高-78.09m)



深度140.00m(標高-83.09m)

- :劣化部
- :条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度135.45~135.55m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3-2孔)

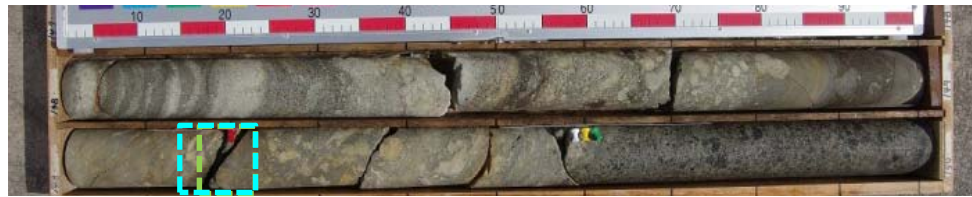
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3-2孔) の深度149.20mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3-2                                | 面の走向・傾斜  | N69° W/47° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 149.20~149.20m<br>(-95.27~-95.27m) | 条線trend  | S61° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 149.20m<br>(-95.27m)               | 条線plunge | 39°          |

深度148.00m (標高-94.07m)



深度150.00m (標高-96.07m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度149.15~149.23m)



## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3-3孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3-3孔) の深度154.15mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3-3                                  | 面の走向・傾斜  | N60° W/47° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 153.80~154.18m<br>(-101.40~-101.78m) | 条線trend  | S8° W        |
| 条線確認深度<br>(標高) | 154.15m<br>(-101.75m)                | 条線plunge | 45°          |

深度153.00m (標高-100.60m)



深度155.00m (標高-102.60m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度154.10~154.25m)

# 5. 条線の観察結果

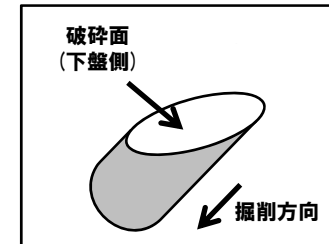
## ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3-5孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

- ボーリング地点(3-5孔)の深度175.70mにおいて、条線の再観察を実施した。
- 破砕面の下盤側に条線が確認された。
- 条線の方法は、概ね破砕面の傾斜方向を示す。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3-5                                  | 面の走向・傾斜  | N47° W/44° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 175.70~175.70m<br>(-127.92~-127.92m) | 条線trend  | S43° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 175.70m<br>(-127.92m)                | 条線plunge | 44°          |



条線観察箇所概念図

深度175.00m(標高-127.22m)



劣化部

深度180.00m(標高-132.22m)

条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大(深度175.60~175.75m)



破砕面(下盤側)の状況

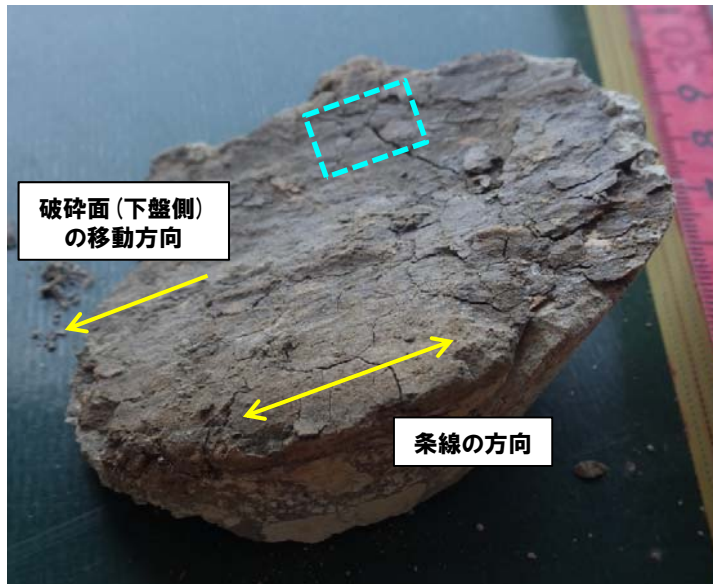
# 5. 条線の観察結果

②-3 F-8断層の条線確認箇所(3-5孔【センス】)

再掲(H28/3/10審査会合)

### 【破砕面の詳細観察】

- 破砕面には、概ね条線に沿った非対称な高まりが認められる。
- 断層の変位時に破砕面の比較的硬い部分が高まりとして残存し、下盤側の移動方向と反対方向に向かって緩やかに低くなっているものと推定されるため、下盤側の移動方向は破砕面の傾斜方向と推定される。
- F-8断層の3-5孔(深度175.70mの下盤側)で確認された破砕面は、逆断層センスであると推定される。

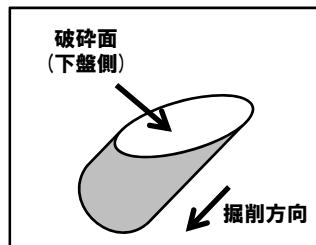


破砕面(下盤側)の状況

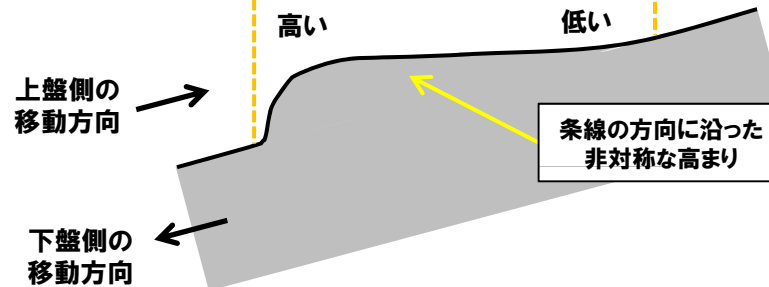
□: 拡大範囲



破砕面拡大図



条線観察箇所概念図



非対称な高まりの模式断面図

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3E-6孔)

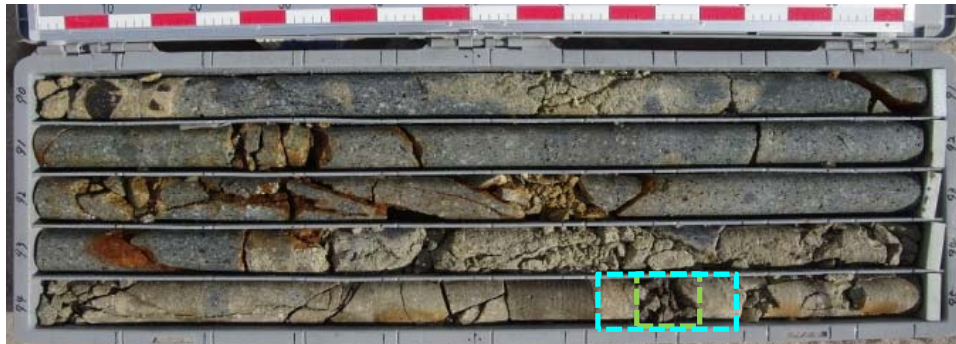
再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3E-6孔)の深度94.68mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3E-6                           | 面の走向・傾斜  | N59° W/33° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 94.68~94.75m<br>(-9.11~-9.18m) | 条線trend  | S3° E        |
| 条線確認深度<br>(標高) | 94.68m<br>(-9.11m)             | 条線plunge | 28°          |

深度90.00m(標高-4.43m)



:劣化部

:条線確認箇所拡大範囲

深度95.00m(標高-9.43m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度94.64~94.76m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3G-4孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3G-4孔)の深度103.43mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3G-4                               | 面の走向・傾斜  | N20° W/27° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 103.43~103.43m<br>(-35.47~-35.47m) | 条線trend  | N77° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 103.43m<br>(-35.47m)               | 条線plunge | 23°          |

深度100.00m(標高-32.04m)



■:劣化部

■:条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度105.00m(標高-37.04m)



条線確認箇所拡大  
(深度103.39~103.53m)

## ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3H-1孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3H-1孔)の深度76.66mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                  |          |              |
|----------------|----------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-1                             | 面の走向・傾斜  | N80° W/40° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 76.59~76.66m<br>(-35.47~-35.54m) | 条線trend  | S27° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 76.66m<br>(-35.54m)              | 条線plunge | 34°          |

深度75.00m(標高-33.88m)



: 劣化部

: 条線確認箇所拡大範囲

深度80.00m(標高-38.88m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度76.54~76.67m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3H-2孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3H-2孔) の深度101.66mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-2                               | 面の走向・傾斜  | N24° W/36° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 101.66~101.68m<br>(-41.29~-41.31m) | 条線trend  | N49° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 101.66m<br>(-41.29m)               | 条線plunge | 17°          |

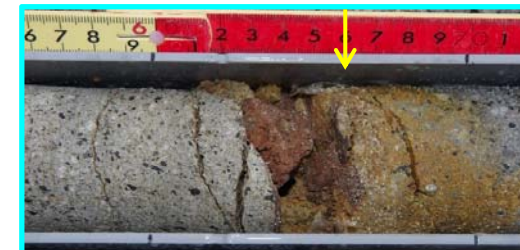
深度100.00m (標高-39.63m)



- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

深度105.00m (標高-44.63m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度101.56~101.71m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3H-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3H-4孔) の深度125.27mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-4                               | 面の走向・傾斜  | N72° W/24° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 125.27~125.30m<br>(-63.29~-63.32m) | 条線trend  | S66° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 125.27m<br>(-63.29m)               | 条線plunge | 17°          |

深度125.00m (標高-63.02m)



- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

深度130.00m (標高-68.02m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度125.23~125.37m)



## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3H-5孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3H-5孔)の深度127.25mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |             |
|----------------|------------------------------------|----------|-------------|
| ボーリング孔         | 3H-5                               | 面の走向・傾斜  | N8° W/31° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 127.13~127.25m<br>(-70.46~-70.58m) | 条線trend  | S82° W      |
| 条線確認深度<br>(標高) | 127.25m<br>(-70.58m)               | 条線plunge | 31°         |

深度125.00m(標高-68.33m)



劣化部

条線確認箇所拡大範囲

深度130.00m(標高-73.33m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度127.11~127.31m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3I-7孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3I-7孔) の深度160.76mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-7                                 | 面の走向・傾斜  | N58° W/49° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 160.25~160.80m<br>(-117.47~-118.02m) | 条線trend  | S72° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 160.76m<br>(-117.98m)                | 条線plunge | 41°          |

深度160.00m (標高-117.22m)



深度165.00m (標高-122.57m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度160.60~160.80m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3J-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3J-4孔) の深度178.34mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3J-4                                 | 面の走向・傾斜  | N18° W/55° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 178.34~178.56m<br>(-130.91~-131.13m) | 条線trend  | N36° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 178.34m<br>(-130.91m)                | 条線plunge | 24°          |

深度.175.00 (標高-127.57m)



深度180.00m (標高-132.57m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度178.30~178.50m)

## 5. 条線の観察結果

## ②-3 F-8断層の条線確認箇所(3K-3孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3K-3孔)の深度181.42mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3K-3                                 | 面の走向・傾斜  | N61° W/66° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 181.42~181.63m<br>(-171.26~-171.47m) | 条線trend  | S84° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 181.63m<br>(-171.47m)                | 条線plunge | 52°          |

深度180.00m(標高-169.84m)



深度185.00m(標高-174.84m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度181.48~181.67m)

## 5. 条線の観察結果

### ②-3 F-8断層の条線確認箇所 (3K-5孔)

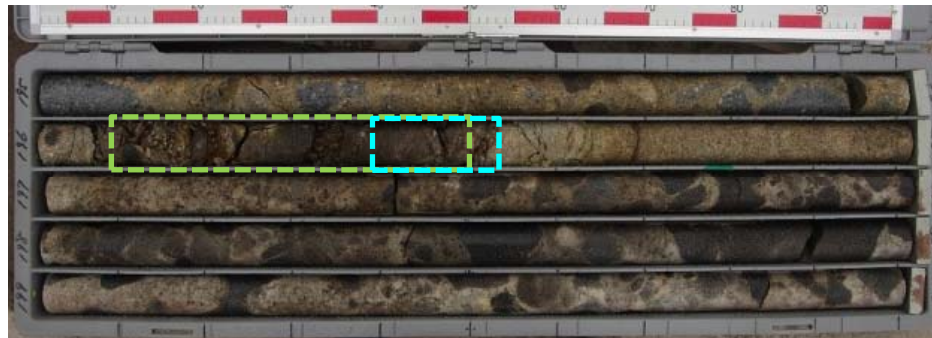
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3K-5孔) の深度196.50mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3K-5                                 | 面の走向・傾斜  | N47° W/56° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 196.10~196.50m<br>(-189.16~-189.56m) | 条線trend  | N65° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 196.50m<br>(-189.56m)                | 条線plunge | 25°          |

深度195.00m (標高-188.06m)



深度200.00m (標高-193.06m)

:劣化部

:条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



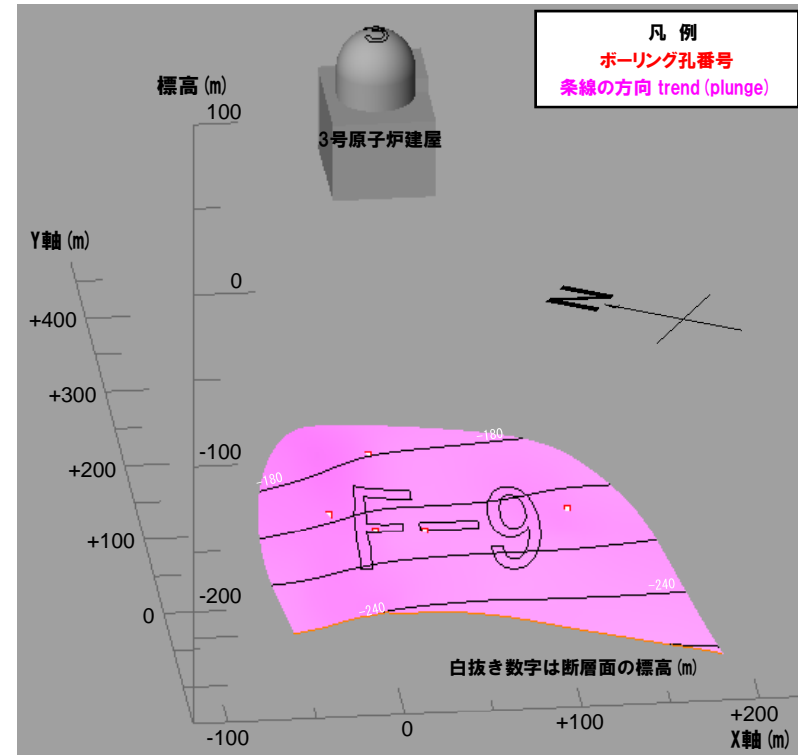
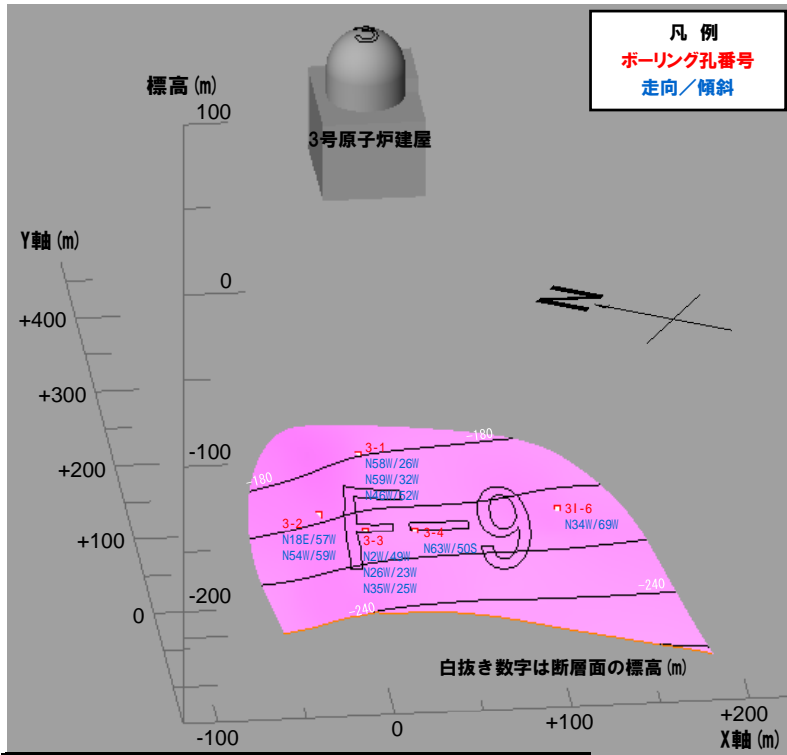
条線確認箇所拡大  
(深度196.39~196.53m)

# 5. 条線の観察結果

## ③ F-9断層で確認された条線の有無及び方向

再掲 (H28/3/10審査会合)

- ボーリングコア観察を実施し、破砕部における条線の確認を行った。
- 条線が認められるボーリングコアは、1孔／5孔である。
- 破砕面に確認された条線に、明瞭な方向は認められない。



| ボーリング孔番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>2</sup> | 破砕幅(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|----------|-------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 3-1      | -178.44 ~ -179.77       | N58W / 26W         | 0.10                 |                  |
|          |                         | N59W / 32W         |                      |                  |
|          |                         | N46W / 52W         |                      |                  |
| 3-2      | -196.57 ~ -196.82       | N18E / 57W         | 0.25                 | ●                |
|          |                         | N54W / 59W         |                      |                  |
| 3-3      | -206.75 ~ -207.60       | N2W / 49W          | 0.10                 |                  |
|          |                         | N26W / 23W         |                      |                  |
|          |                         | N35W / 25W         |                      |                  |
|          |                         | N63W / 50S         |                      |                  |
| 3-4      | -208.83 ~ -209.07       | N63W / 50S         | 0.24                 |                  |
| 3I-6     | -206.78 ~ -207.63       | N34W / 69W         | 0.40                 |                  |

- ※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。
- ※2 複数認められる場合、条線を確認した面の走向・傾斜を太文字表記。
- ※3 破砕部及び粘土部の厚さ。
- ※4 条線の有無、方向。  
○: 条線の方向を確認したもの  
●: 条線は破砕された岩片に認められることから、方向が不明なもの  
◎: 条線を2方向確認したもの

| ボ - リングコア   |                        |           |                 | ボアホールテレビ画像 |       | 条線の方向 |        |
|-------------|------------------------|-----------|-----------------|------------|-------|-------|--------|
| ボーリング孔番号    | 劣化部の標高(m) <sup>1</sup> | 条線観察標高(m) | 条線 <sup>2</sup> |            | 走向・傾斜 | trend | plunge |
|             |                        |           | 有               | 方向         |       |       |        |
| 方向を確認した条線なし |                        |           |                 |            |       |       |        |

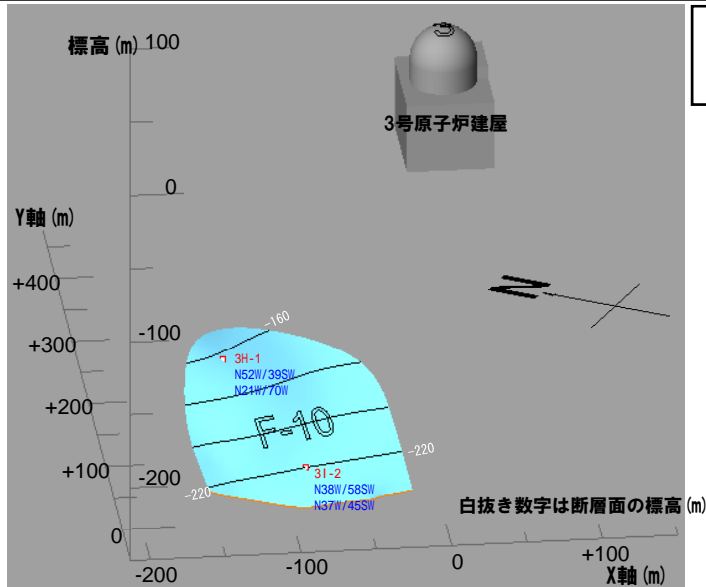
- ※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。
- ※2 ○: 条線の方向を確認、◎: 条線を2方向確認。

# 5. 条線の観察結果

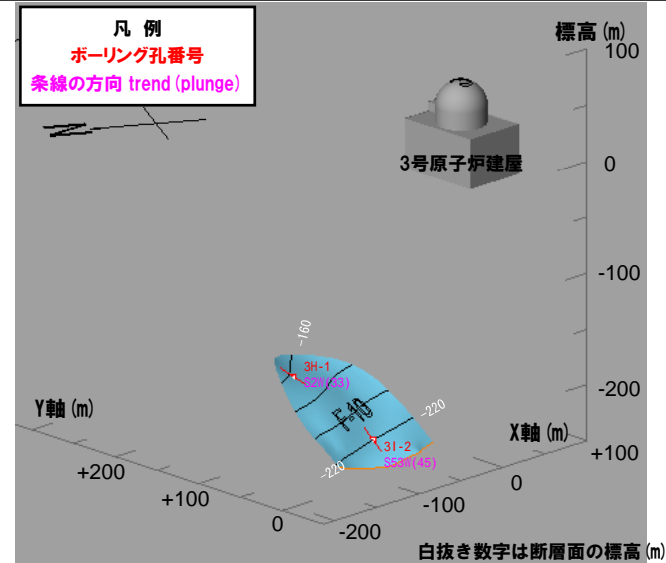
## ④-1 F-10断層で確認された条線の有無及び方向

再掲 (H28/3/10審査会合)

- ボーリングコア観察を実施し、破砕部における条線の確認を行った。
- 条線が認められるボーリングコアは、2孔/2孔である。
- 破砕面に確認された条線のうち、一定の方向が認められ、ボアホールテレビ画像による孔壁観察から走向・傾斜が確認できるものについては、条線の方向 (trend及びplunge) を求めた。
- 破砕面に確認された条線のうち、方向が求められるものは2/2箇所である。
- 断層のセンスを確認するため、条線の再観察を実施した。
- 条線の再観察の結果、ボーリングコアの風化等の影響により条線は認められなかった。



凡例  
ボーリング孔番号  
走向/傾斜



凡例  
ボーリング孔番号  
条線の方向 trend (plunge)

| ボーリング孔番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>2</sup> | 破砕幅(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|----------|-------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 3H-1     | -162.71 ~ -162.83       | N52W 39W           | 0.04                 | ○                |
|          |                         | N21W 70W           |                      |                  |
| 3I-2     | -220.22 ~ -220.29       | N38W 58W           | 0.07                 | ○                |
|          |                         | N37W 45W           |                      |                  |

※1 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。  
 ※2 複数認められる場合、条線を確認した面の走向・傾斜を太文字表記。  
 ※3 破砕部及び粘土部の厚さ。

※4 条線の有無、方向。  
 ○: 条線の方向を確認したものの  
 ●: 条線は破砕された岩片に認められることから、方向が不明なもの  
 ◎: 条線を2方向確認したもの

| ボーリング孔番号 | 劣化部の標高(m) <sup>5</sup> | 条線観察標高(m) | 条線 <sup>6</sup> |     | ボアホールテレビ画像<br>走向・傾斜 | 条線の方向 |        |
|----------|------------------------|-----------|-----------------|-----|---------------------|-------|--------|
|          |                        |           | 有               | 方向  |                     | trend | plunge |
| 3H-1     | -162.71 ~ -162.83      | -162.71   |                 | 150 | N52W 39W            | S2W   | 33     |
| 3I-2     | -220.22 ~ -220.29      | -220.29   |                 | 0   | N37W 45W            | S53W  | 45     |

※5 漸移部、破砕部、粘土部の分布標高。  
 ※6 ○: 条線の方向を確認、◎: 条線を2方向確認。

## 5. 条線の観察結果

### ④-2 F-10断層の条線確認箇所 (3H-1孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3H-1孔) の深度203.83mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-1                                 | 面の走向・傾斜  | N52° W/39° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 203.83~203.95m<br>(-162.71~-162.83m) | 条線trend  | S2° W        |
| 条線確認深度<br>(標高) | 203.83m<br>(-162.71m)                | 条線plunge | 33°          |

深度200.00m (標高-158.88m)



深度205.00m (標高-163.88m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度203.80~204.00m)



## ④-2 F-10断層の条線確認箇所(3I-2孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3I-2孔)の深度271.37mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-2                                 | 面の走向・傾斜  | N37° W/45° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 271.30~271.37m<br>(-220.22~-220.29m) | 条線trend  | S53° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 271.37m<br>(-220.29m)                | 条線plunge | 45°          |

深度.270.00m(標高-218.92m)



深度275.00m(標高-223.92m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



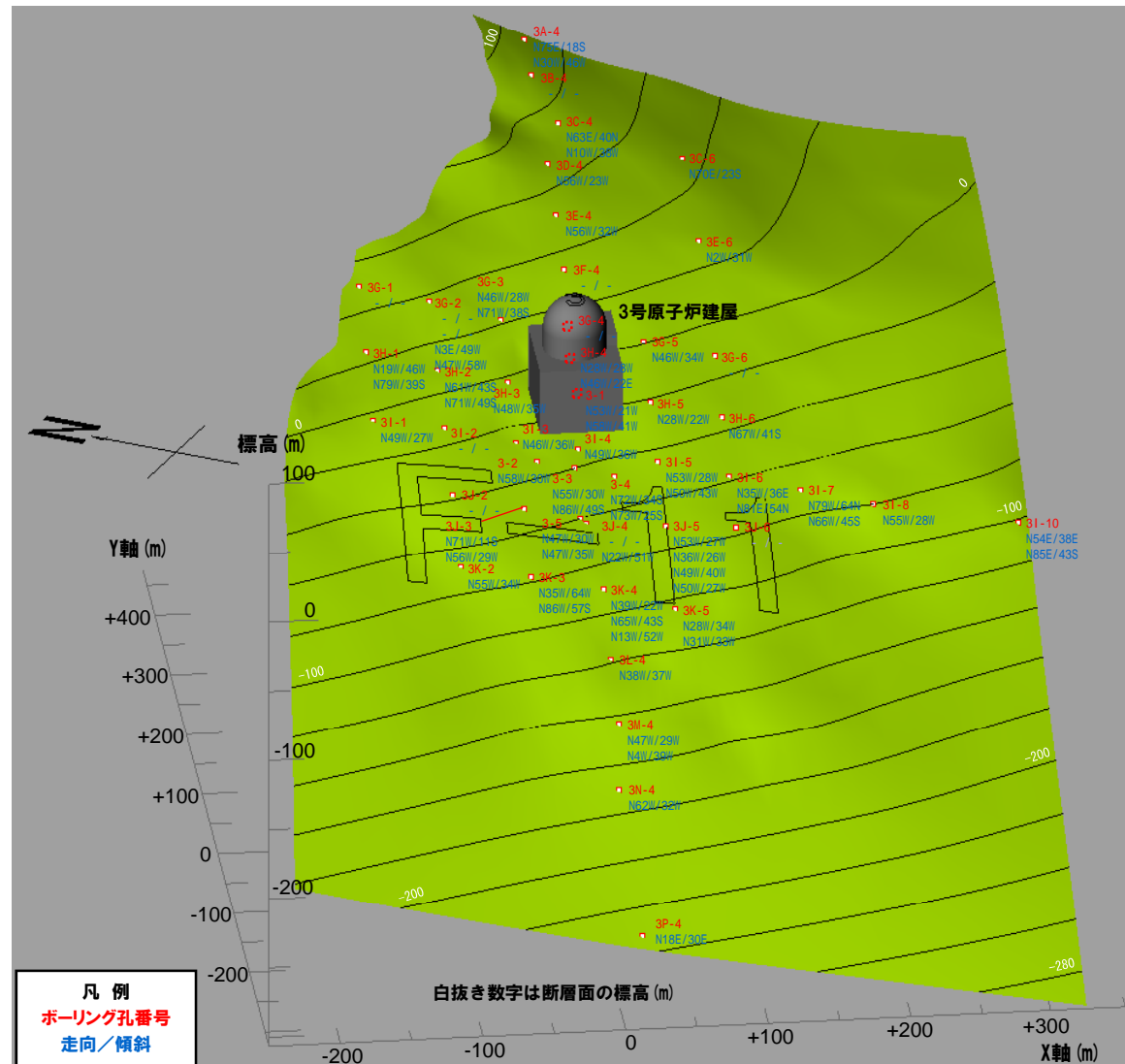
条線確認箇所拡大  
(深度271.26~271.43m)

# 5. 条線の観察結果

## ⑤-1 F-11断層で確認された条線の有無

再掲 (H28/3/10審査会合)

- ボーリングコア観察を実施し、破砕部における条線の確認を行った。
- 条線が認められるボーリングコアは、26孔／47孔である。



# 5. 条線の観察結果

## ⑤-2 F-11断層で確認された条線の有無

再掲 (H28/3/10審査会合)

| ボーリング孔<br>番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>※2</sup> |     | 破碎幅<br>(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|--------------|-------------------------|---------------------|-----|--------------------------|------------------|
|              |                         |                     |     |                          |                  |
| 3-1          | -22.49 ~ -23.29         | N53W                | 21W | 0.26                     |                  |
|              |                         | N58W                | 41W |                          |                  |
| 3-2          | -33.77 ~ -33.77         | N58W                | 30W | 0.00                     | ●                |
| 3-3          | -39.97 ~ -40.36         | N55W                | 30W | 0.39                     | ●                |
|              |                         | N86W                | 49S |                          |                  |
| 3-4          | -47.72 ~ -47.74         | N72W                | 34S | 0.02                     | ●                |
|              |                         | N73W                | 25S |                          |                  |
| 3-5          | -60.42 ~ -60.82         | N47W                | 30W | 0.40                     |                  |
|              |                         | N47W                | 35W |                          |                  |
| 3A-4         | 92.31 ~ 92.18           | N75E                | 18S | 0.13                     | ●                |
|              |                         | N30W                | 46W |                          |                  |
| 3B-4         | 89.20 ~ 88.15           | -                   | -   | 0.25                     | ●                |
| 3C-4         | 74.19 ~ 73.74           | N63E                | 40N | 0.00                     |                  |
|              |                         | N10W                | 38W |                          |                  |
| 3C-6         | 45.04 ~ 44.69           | N70E                | 23S | 0.03                     | ●                |
| 3D-4         | 66.83 ~ 66.83           | N56W                | 23W | 0.00                     | ○                |
| 3E-4         | 51.39 ~ 51.26           | N56W                | 32W | 0.03                     |                  |
| 3E-6         | 28.82 ~ 28.19           | N2W                 | 31W | 0.30                     | ○                |
| 3F-4         | 33.93 ~ 33.33           | -                   | -   | 0.03                     |                  |
| 3G-1         | 49.82 ~ 49.59           | -                   | -   | 0.23                     | ●                |
| 3G-2         | 38.32 ~ 37.52           | -                   | -   | 0.40                     |                  |
|              | 37.52 ~ 37.02           | -                   | -   | 0.25                     |                  |
|              | 36.72 ~ 36.61           | N3E                 | 49W | 0.11                     |                  |
| 3G-3         | 21.78 ~ 21.58           | N46W                | 28W | 0.20                     |                  |
|              |                         | N71W                | 38S |                          |                  |
| 3G-4         | 10.11 ~ 10.01           | -                   | -   | 0.10                     |                  |
| 3G-5         | 0.40 ~ 0.36             | N46W                | 34W | 0.04                     | ○                |
| 3G-6         | -11.86 ~ -11.92         | -                   | -   | 0.06                     | ●                |
| 3H-1         | 24.87 ~ 24.37           | N19W                | 46W | 0.15                     | ○                |
|              |                         | N79W                | 39S |                          |                  |
| 3H-2         | 9.02 ~ 8.87             | N61W                | 43S | 0.00                     | ●                |
|              |                         | N71W                | 49S |                          |                  |
| 3H-3         | -2.44 ~ -2.62           | N48W                | 35W | 0.18                     | ○                |
| 3H-4         | -11.82 ~ -12.38         | N28W                | 28W | 0.56                     |                  |
|              |                         | N46W                | 22E |                          |                  |
| 3H-5         | -21.58 ~ -21.64         | N28W                | 22W | 0.02                     |                  |

| ボーリング孔<br>番号 | 劣化部の標高(m) <sup>※1</sup> | 走向・傾斜 <sup>※2</sup> |     | 破碎幅<br>(m) <sup>※3</sup> | 条線 <sup>※4</sup> |
|--------------|-------------------------|---------------------|-----|--------------------------|------------------|
|              |                         |                     |     |                          |                  |
| 3H-6         | -34.41 ~ -34.81         | N67W                | 41S | 0.40                     |                  |
| 3I-1         | -3.40 ~ -3.42           | N49W                | 27W | 0.02                     | ○                |
| 3I-2         | -13.45 ~ -13.59         | -                   | -   | 0.14                     |                  |
| 3I-3         | -26.02 ~ -26.44         | N46W                | 36W | 0.05                     | ○                |
| 3I-4         | -33.40 ~ -33.47         | N49W                | 36W | 0.07                     |                  |
| 3I-5         | -45.46 ~ -45.49         | N53W                | 28W | 0.03                     | ●                |
|              |                         | N50W                | 43W |                          |                  |
| 3I-6         | -58.09 ~ -58.55         | N35W                | 36E | 0.46                     |                  |
|              |                         | N81E                | 54N |                          |                  |
| 3I-7         | -70.72 ~ -71.12         | N79W                | 64N | 0.40                     |                  |
|              |                         | N66W                | 45S |                          |                  |
| 3I-8         | -79.94 ~ -79.94         | N55W                | 28W | 0.00                     | ○                |
| 3I-10        | -101.50 ~ -101.76       | N54E                | 38E | 0.26                     | ○                |
|              |                         | N85E                | 43S |                          |                  |
| 3J-2         | -38.06 ~ -38.25         | -                   | -   | 0.05                     |                  |
| 3J-3         | -50.23 ~ -50.56         | N71W                | 11S | 0.09                     | ●                |
|              |                         | N56W                | 29W |                          |                  |
| 3J-4         | -62.49 ~ -62.54         | -                   | -   | 0.05                     |                  |
|              | -62.92 ~ -63.05         | N22W                | 51W | 0.13                     | ●                |
| 3J-5         | -70.74 ~ -70.77         | N53W                | 27W | 0.03                     | ○                |
|              | -71.11 ~ -71.13         | N36W                | 26W |                          |                  |
| 3J-6         | -77.07 ~ -77.32         | N49W                | 40W | 0.02                     | ●                |
|              |                         | N50W                | 27W |                          |                  |
| 3J-6         | -77.07 ~ -77.32         | -                   | -   | 0.00                     |                  |
| 3K-2         | -68.49 ~ -68.58         | N55W                | 34W | 0.09                     |                  |
| 3K-3         | -78.14 ~ -78.20         | N35W                | 64W | 0.06                     | ○                |
|              |                         | N86W                | 57S |                          |                  |
| 3K-4         | -89.82 ~ -90.02         | N39W                | 22W | 0.20                     |                  |
|              | -90.52 ~ -90.54         | N65W                | 43S | 0.02                     |                  |
| 3K-5         | -103.90 ~ -103.92       | N13W                | 52W | 0.02                     |                  |
|              |                         | N28W                | 34W |                          |                  |
| 3L-4         | -118.44 ~ -119.24       | N31W                | 33W | 0.01                     | ○                |
|              |                         | N38W                | 37W |                          |                  |
| 3M-4         | -144.71 ~ -144.85       | N47W                | 29W | 0.14                     | ○                |
|              |                         | N40W                | 39W |                          |                  |
| 3N-4         | -171.44 ~ -171.71       | N62W                | 32W | 0.27                     |                  |
| 3P-4         | -229.84 ~ -130.19       | N18E                | 30E | 0.00                     | ●                |

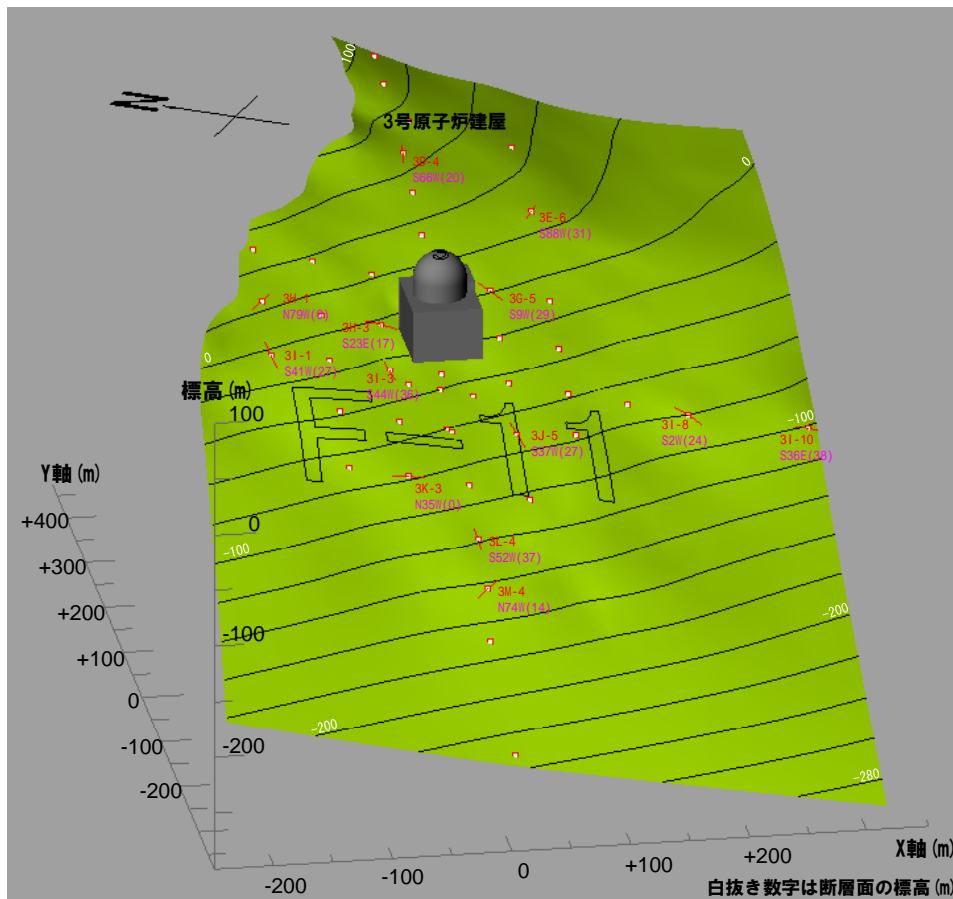
- ※1 漸移部, 破碎部, 粘土部の分布標高。
- ※2 複数認められる場合, 条線を確認した面の  
走向・傾斜を太文字表記。
- ※3 破碎部及び粘土部の厚さ。
- ※4 条線の有無, 方向。  
○: 条線の方向を確認したもの  
●: 条線は破碎された岩片に認められることから, 方向が不明なもの  
◎: 条線を2方向確認したもの

# 5. 条線の観察結果

## ⑤-3 F-11断層で確認された条線の方向

再掲 (H28/3/10審査会合)

- 破砕面に確認された条線のうち、一定の方向が認められ、ボアホールテレビ画像による孔壁観察から走向・傾斜が確認できるものについては、条線の方向 (trend及びplunge) を求めた。
- 破砕面に確認された条線のうち、方向が求められるものは13/27箇所である。
- 断層のセンスを確認するため、条線の再観察を実施した。
- 条線の再観察の結果、ボーリングコアの風化等の影響により条線は認められなかった。



| ボーリング孔番号 | ボ-リングコア                    |               |  | 条線 <sup>2</sup> |     | ボアホールテレビ画像<br>走向・傾斜 | 条線の方向 |        |
|----------|----------------------------|---------------|--|-----------------|-----|---------------------|-------|--------|
|          | 劣化部の標高<br>(m) <sup>1</sup> | 条線観察<br>標高(m) |  | 有               | 方向  |                     | trend | plunge |
| 3D-4     | 66.83 ~ 66.83              | 66.83         |  |                 | 30  | N56W 23W            | S66W  | 20     |
| 3E-6     | 28.82 ~ 28.19              | 28.82         |  |                 | 0   | N2W 31W             | S88W  | 31     |
| 3G-5     | 0.40 ~ 0.36                | 0.40          |  |                 | 150 | N46W 34W            | S9W   | 29     |
| 3H-1     | 24.87 ~ 24.37              | 24.37         |  |                 | 90  | N79W 39S            | N79W  | 0      |
| 3H-3     | -2.44 ~ -2.62              | -2.44         |  |                 | 120 | N48W 35W            | S23E  | 17     |
| 3I-1     | -3.40 ~ -3.42              | -3.40         |  |                 | 0   | N49W 27W            | S41W  | 27     |
| 3I-3     | -26.02 ~ -26.44            | -26.07        |  |                 | 0   | N46W 36W            | S44W  | 36     |
| 3I-8     | -79.94 ~ -79.94            | -79.94        |  |                 | 150 | N55W 28W            | S2W   | 24     |
| 3I-10    | -101.50 ~ -101.76          | -101.50       |  |                 | 0   | N54E 38E            | S36E  | 38     |
| 3J-5     | -70.74 ~ -70.77            | -70.74        |  |                 | 0   | N53W 27W            | S37W  | 27     |
| 3K-3     | -78.14 ~ -78.20            | -78.14        |  |                 | 90  | N35W 64W            | N35W  | 0      |
| 3L-4     | -118.44 ~ -119.24          | -118.91       |  |                 | 0   | N38W 37W            | S52W  | 37     |
| 3M-4     | -144.71 ~ -144.85          | -144.71       |  |                 | 60  | N47W 29W            | N74W  | 14     |

※1 漸移部, 破砕部, 粘土部の分布標高。

※2 ○:条線の方向を確認, ◎:条線を2方向確認。

凡例  
 ボーリング孔番号  
 条線の方向 trend (plunge)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3D-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3D-4孔) の深度29.62mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3D-4                           | 面の走向・傾斜  | N56° W/23° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 29.62~29.62m<br>(66.83~66.83m) | 条線trend  | S66° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 29.62m<br>(66.83m)             | 条線plunge | 20°          |

深度25.0m (標高71.45m)



劣化部

条線確認箇所拡大範囲

深度30.0m (標高66.45m)

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度29.50~29.70m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3E-6孔)

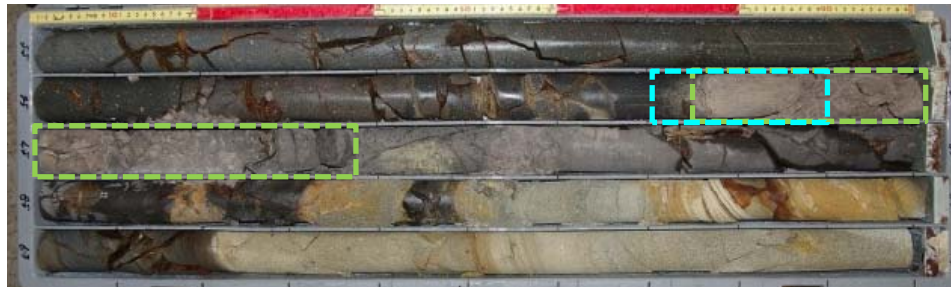
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3E-6孔) の深度56.75mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |             |
|----------------|--------------------------------|----------|-------------|
| ボーリング孔         | 3E-6                           | 面の走向・傾斜  | N2° W/31° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 56.75~57.38m<br>(28.82~28.19m) | 条線trend  | S88° W      |
| 条線確認深度<br>(標高) | 56.75m<br>(28.82m)             | 条線plunge | 31°         |

深度55.0m (標高30.57m)



: 劣化部

: 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度60.0m (標高25.57m)



条線確認箇所拡大  
(深度56.70~56.90m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3G-5孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3G-5孔) の深度64.58mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                              |          |              |
|----------------|------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3G-5                         | 面の走向・傾斜  | N46° W/34° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 64.58~64.58m<br>(0.40~0.36m) | 条線trend  | S9° W        |
| 条線確認深度<br>(標高) | 64.58m<br>(0.40m)            | 条線plunge | 29°          |

深度60.0m (標高4.98m)



劣化部

条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度65.0m (標高-0.02m)



条線確認箇所拡大  
(深度64.52~64.72m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3H-1孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3H-1孔) の深度16.75mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-1                           | 面の走向・傾斜  | N79° W/39° S |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 16.25~16.75m<br>(24.87~24.37m) | 条線trend  | N79° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 16.75m<br>(24.37m)             | 条線plunge | 0°           |

深度15.0m (標高26.12m)



深度20.0m (標高21.12m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度16.60~16.80m)



## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3H-3孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3H-3孔) の深度66.00mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3H-3                           | 面の走向・傾斜  | N48° W/35° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 66.00~66.18m<br>(-2.44~-2.62m) | 条線trend  | S23° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 66.00m<br>(-2.44m)             | 条線plunge | 17°          |

深度65.0m (標高-1.44m)



■:劣化部

ボーリングコア写真 深度70.0m (標高-6.44m)

■:条線確認箇所拡大範囲



条線確認箇所拡大  
(深度66.00~66.20m)

## ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所(3I-1孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3I-1孔)の深度28.33mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                |          |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-1                           | 面の走向・傾斜  | N49° W/27° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 28.33~28.35m<br>(-3.40~-3.42m) | 条線trend  | S41° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 28.33m<br>(-3.40m)             | 条線plunge | 27°          |

深度.25.0m(標高-0.07m)



:劣化部

:条線確認箇所拡大範囲

深度30.0m(標高-5.07m)

ボーリングコア写真

条線確認箇所拡大  
(深度28.20~28.40m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所(3I-3孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3I-3孔)の深度83.05mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                  |          |              |
|----------------|----------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-3                             | 面の走向・傾斜  | N46° W/36° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 83.00~83.42m<br>(-26.02~-26.44m) | 条線trend  | S44° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 83.05m<br>(-26.07m)              | 条線plunge | 36°          |

深度80.0m(標高-23.02m)



■: 劣化部

■: 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度85.0m(標高-28.02m)



条線確認箇所拡大  
(深度83.00~83.20m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所(3I-8孔)

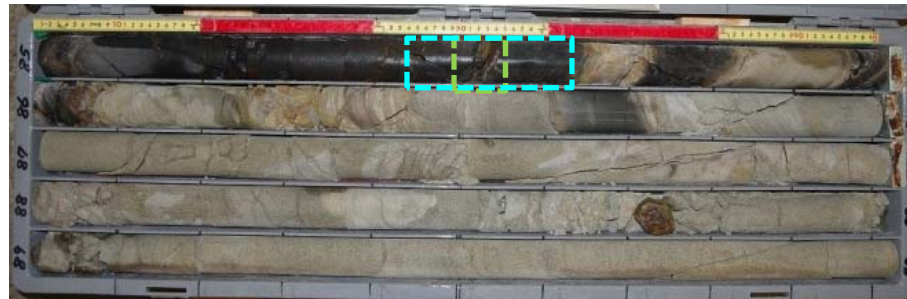
再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3I-8孔)の深度85.52mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                  |          |              |
|----------------|----------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-8                             | 面の走向・傾斜  | N55° W/28° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 85.52~85.52m<br>(-79.94~-79.94m) | 条線trend  | S2° W        |
| 条線確認深度<br>(標高) | 85.52m<br>(-79.94m)              | 条線plunge | 24°          |

深度85.0m(標高-79.42m)



深度90.0m(標高-84.42m)

⬜: 劣化部

⬜: 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度85.44~85.63m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3I-10孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3I-10孔) の深度101.28mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3I-10                                | 面の走向・傾斜  | N54° E/38° E |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 101.28~101.54m<br>(-101.50~-101.76m) | 条線trend  | S36° E       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 101.54m<br>(-101.50m)                | 条線plunge | 38°          |

深度.100.0m (標高-100.22m)



┌───┐ : 劣化部

┌───┐ : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度105.00m (標高-105.22m)



条線確認箇所拡大  
(深度101.39~101.59m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所(3J-5孔)

再掲(H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点(3J-5孔)の深度115.21mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                    |          |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3J-5                               | 面の走向・傾斜  | N53° W/27° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 115.21~115.24m<br>(-70.74~-70.77m) | 条線trend  | S37° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 115.21m<br>(-70.74m)               | 条線plunge | 27°          |

深度.115.0m(標高-70.53m)



深度120.00m(標高-75.53m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度115.13~115.31m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3K-3孔)

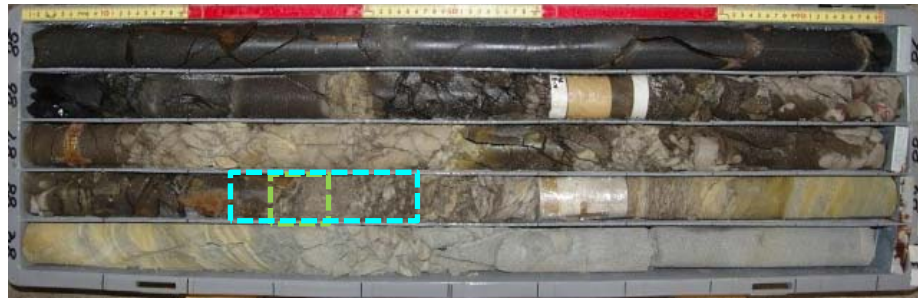
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3K-3孔) の深度88.30mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                  |          |              |
|----------------|----------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3K-3                             | 面の走向・傾斜  | N35° W/64° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 88.30~88.36m<br>(-78.14~-78.20m) | 条線trend  | N35° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 88.30m<br>(-78.14m)              | 条線plunge | 0°           |

深度85.0m (標高-74.84m)



- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度90.00m (標高-79.84m)



条線確認箇所拡大  
(深度88.26~88.46m)

## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3L-4孔)

再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3L-4孔) の深度129.47mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3L-4                                 | 面の走向・傾斜  | N38° W/37° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 129.00~129.80m<br>(-118.44~-119.24m) | 条線trend  | S52° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 129.47m<br>(-118.91m)                | 条線plunge | 37°          |

深度.125.0m (標高-114.44m)



   : 劣化部  
   : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真

深度130.00m (標高-119.44m)



条線確認箇所拡大  
 (深度129.35~129.55m)



## 5. 条線の観察結果

### ⑤-4 F-11断層の条線確認箇所 (3M-4孔)

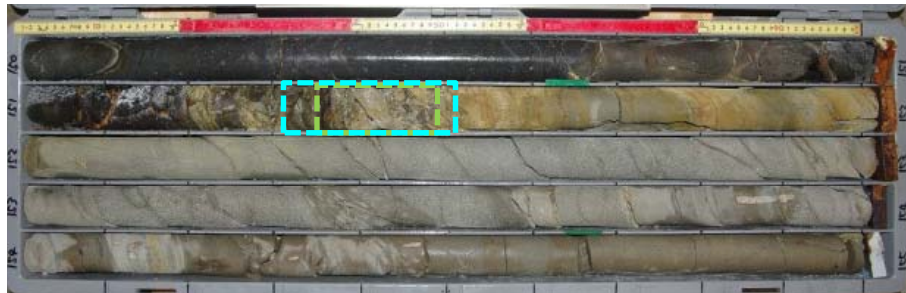
再掲 (H28/3/10審査会合)

○ボーリング地点 (3M-4孔) の深度151.36mにおいて、条線の再観察を実施したが、ボーリングコアの風化等の影響により、条線は認められなかった。

3号炉調査時条線観察結果

|                |                                      |          |              |
|----------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| ボーリング孔         | 3M-4                                 | 面の走向・傾斜  | N47° W/29° W |
| 劣化部深度<br>(標高)  | 151.36~151.50m<br>(-144.71~-144.85m) | 条線trend  | N74° W       |
| 条線確認深度<br>(標高) | 151.36m<br>(-144.71m)                | 条線plunge | 14°          |

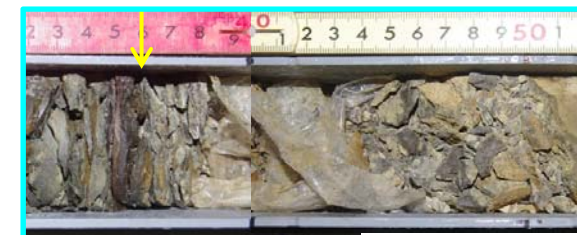
深度150.00m (標高-143.35m)



深度155.00m (標高-148.35m)

- : 劣化部
- : 条線確認箇所拡大範囲

ボーリングコア写真



条線確認箇所拡大  
(深度151.32~151.52m)

余白