



泊発電所 敷地内の地質・地質構造 に関するコメント回答

平成26年3月5日
北海道電力株式会社



コメント

敷地内の断層と連続性評価を行っている調査地点の位置関係を分かりやすく提示するとともに、確認できるデータを添付すること。



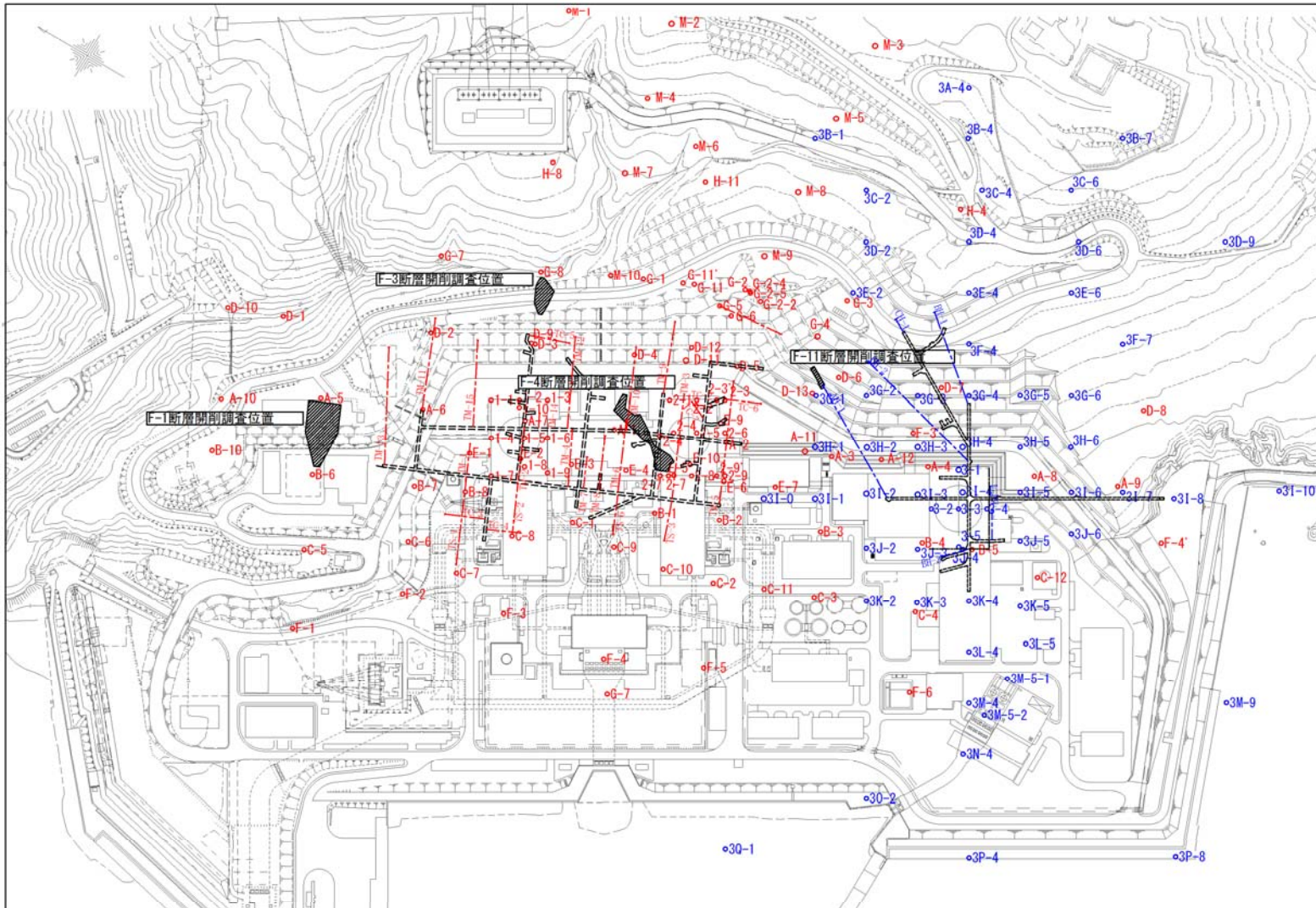
目 次

1. 調査概要及び調査位置図	P 3
2. 敷地内の断層の概要	P 4
3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層	P 7
4. 泊3号炉調査で確認された断層	P 14
5. 切り合いの関係について	P 31
6. まとめ	P 38

1. 調査概要及び調査位置図

1. 調査概要及び調査位置

- 敷地内の断層については、試掘坑調査において、複数地点で連続性が確認できた断層を抽出し、地表地質踏査及びボーリング調査によりその分布を把握し、評価を実施した。
- 泊3号炉調査では、ボーリング調査及びポアホールカメラ調査により、連続性が推定される断層について分布を把握し、評価を実施した。



凡例	
○ C-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
○ 3I-4	3号炉 ボーリング調査位置
---	3号炉 水平ボーリング調査位置
■	開削調査位置
---	試掘坑

調査位置図



2. 敷地内の断層の概要

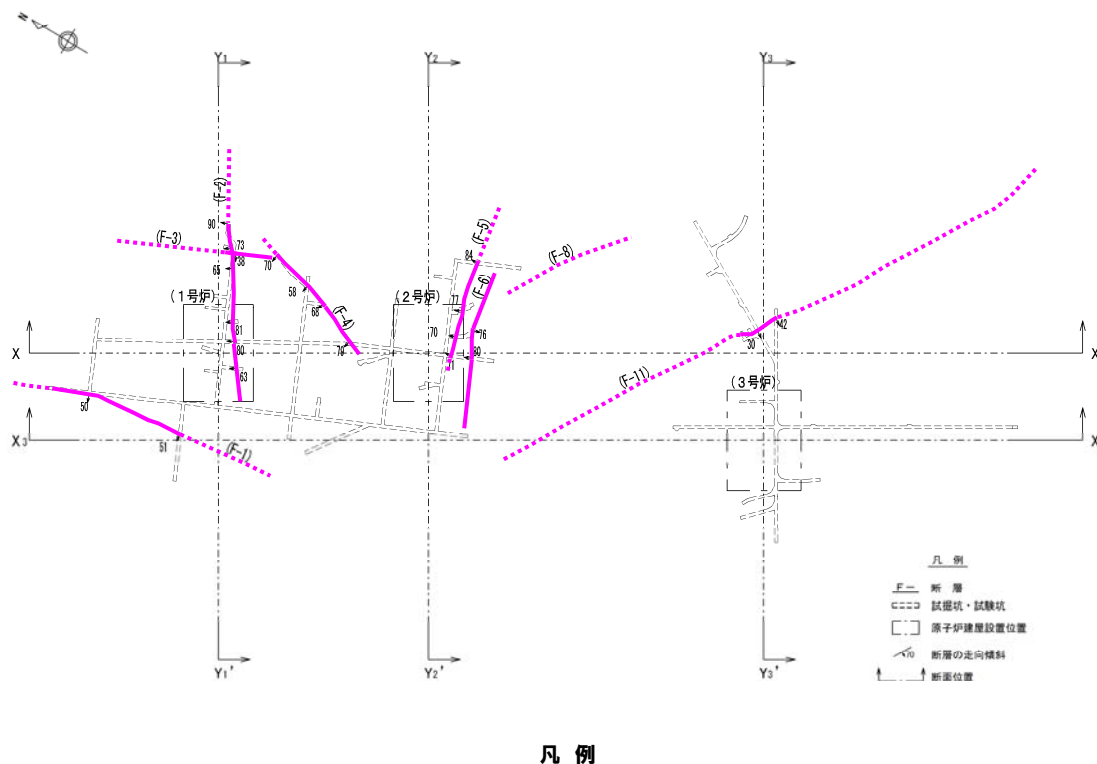
敷地内の断層一覧表

区分	断層番号	確認位置	走向／傾斜*	破碎幅 (cm)	長さ (m)	記事
1号及び2号炉調査	F-1	試掘坑にて確認	N8°E~N10°W/ 50°~51°W	1.5~10	360	角礫及び角礫混じり粘土。
	F-2	試掘坑にて確認	N52°~70°E/ 63°W~90°	0.5~8	200	角礫ないし粘土。
	F-3	試掘坑にて確認	N14°W/38°W	10	125	脆弱部、角礫及び一部粘土、凝灰岩に沿って破碎。
	F-4	試掘坑にて確認	N25°~35°E/ 58°~79°W	1~7	120	角礫及び角礫混じり粘土。
	F-5	試掘坑にて確認	N75°E~N85°W/ 70°~84°W	3~7	125	角礫及び角礫混じり粘土。
	F-6	試掘坑にて確認	N77°~83°E/ 76°E~80°W	2~9	130	角礫混じり粘土。
3号炉調査	F-7	ボーリング調査にて確認	N54°W/21°W	0.1以下~233	650以上	角礫及び粘土。白色変質を被る。周辺母岩は白色変質を被る。
	F-8	ボーリング調査にて確認	N50°W/45°W	0.1以下~40	500以上	角礫から砂礫状で、一部粘土を伴う。主に凝灰岩に沿って破碎。
	F-9	ボーリング調査にて確認	N44°~54°W/ 27°~53°W	10~40	230	角礫混じり粘土。白色変質を被る。周辺母岩は白色変質を被る。
	F-10	ボーリング調査にて確認	N40°~44°W/ 40°~51°W	4~7	140	粘土。白色変質を被る。周辺母岩は白色変質を被る。
	F-11	ボーリング調査にて確認	N44°W/30°W	0.1以下~56	1,000以上	角礫から砂礫状で、一部粘土を伴う。主に凝灰岩に沿って破碎。
	試掘坑にて確認	N52°W/42°W	10~45	角礫、一部粘土、主に凝灰岩に沿って破碎。		
	試掘坑にて確認	N55°W/30°W	0.1以下~40	角礫、一部粘土、主に凝灰岩に沿って破碎。		

※3号炉調査のボーリング調査で確認された断層の走向/傾斜はシュミットネット上のピーク値を表示。

2. 敷地内の断層の概要

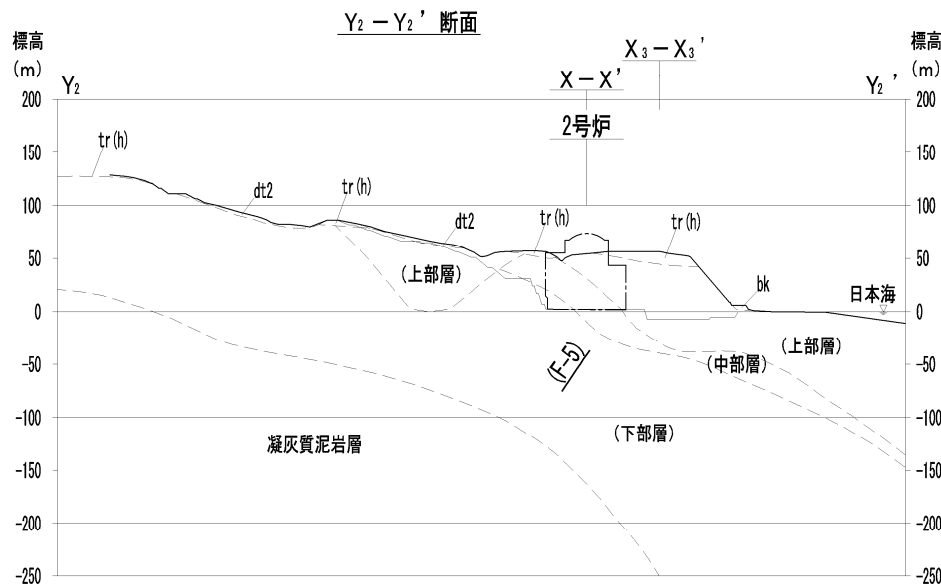
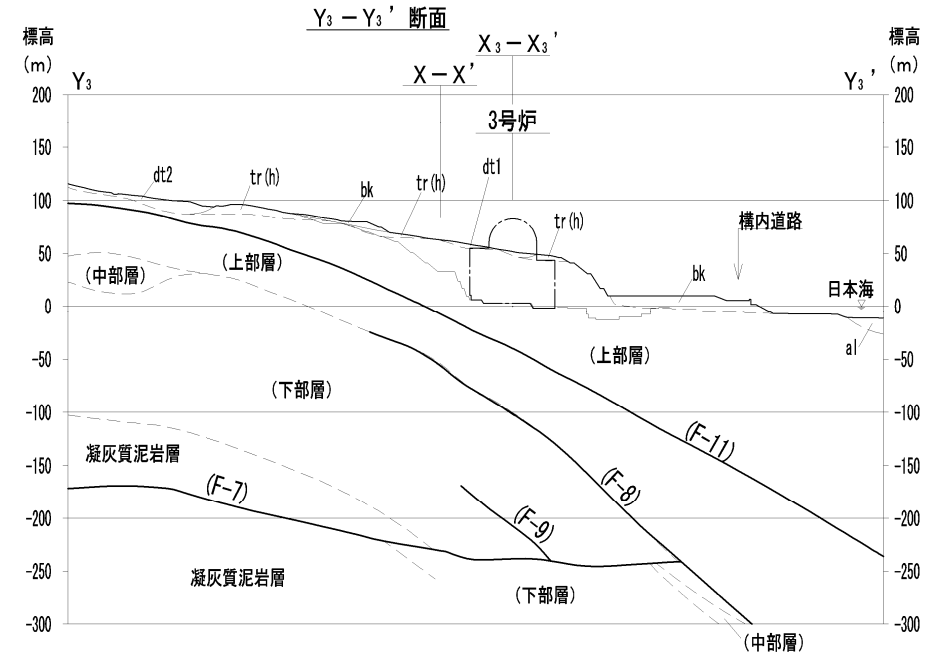
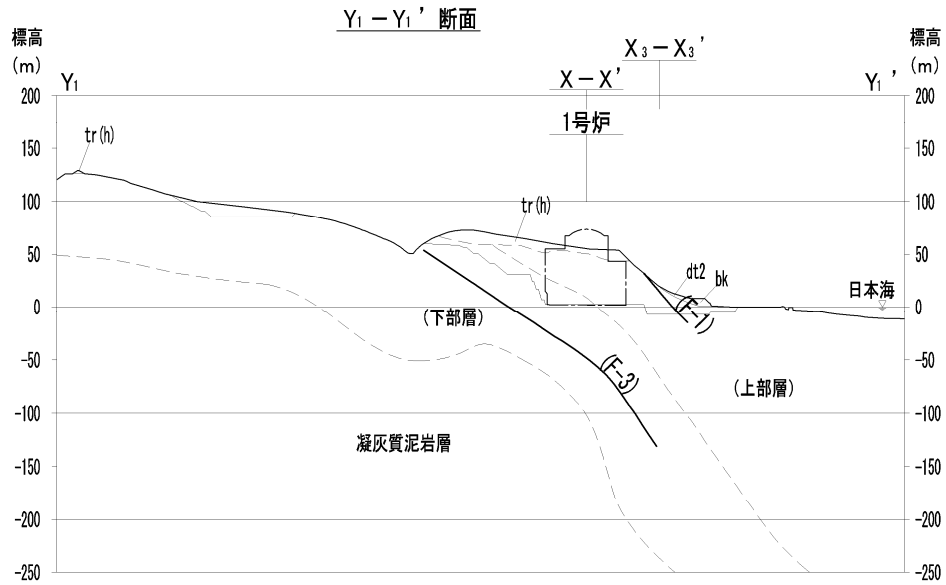
- 地表地質踏査、試掘坑調査及びボーリング調査により、連続性が認められる主要な断層としてF-1断層~F-11断層を確認している。
- 試掘坑調査では、F-1断層~F-6断層、F-11断層を確認している。
- F-7断層~F-10断層については、泊3号炉調査において、ボーリング調査及びボアホールカメラ調査結果等により連続性を確認している。



凡例
—— : 試掘坑調査において連続性が推定される範囲 : ボーリング調査等から推定される延長方向

断層平面位置図(EL2.8m)

2. 敷地内の断層の概要



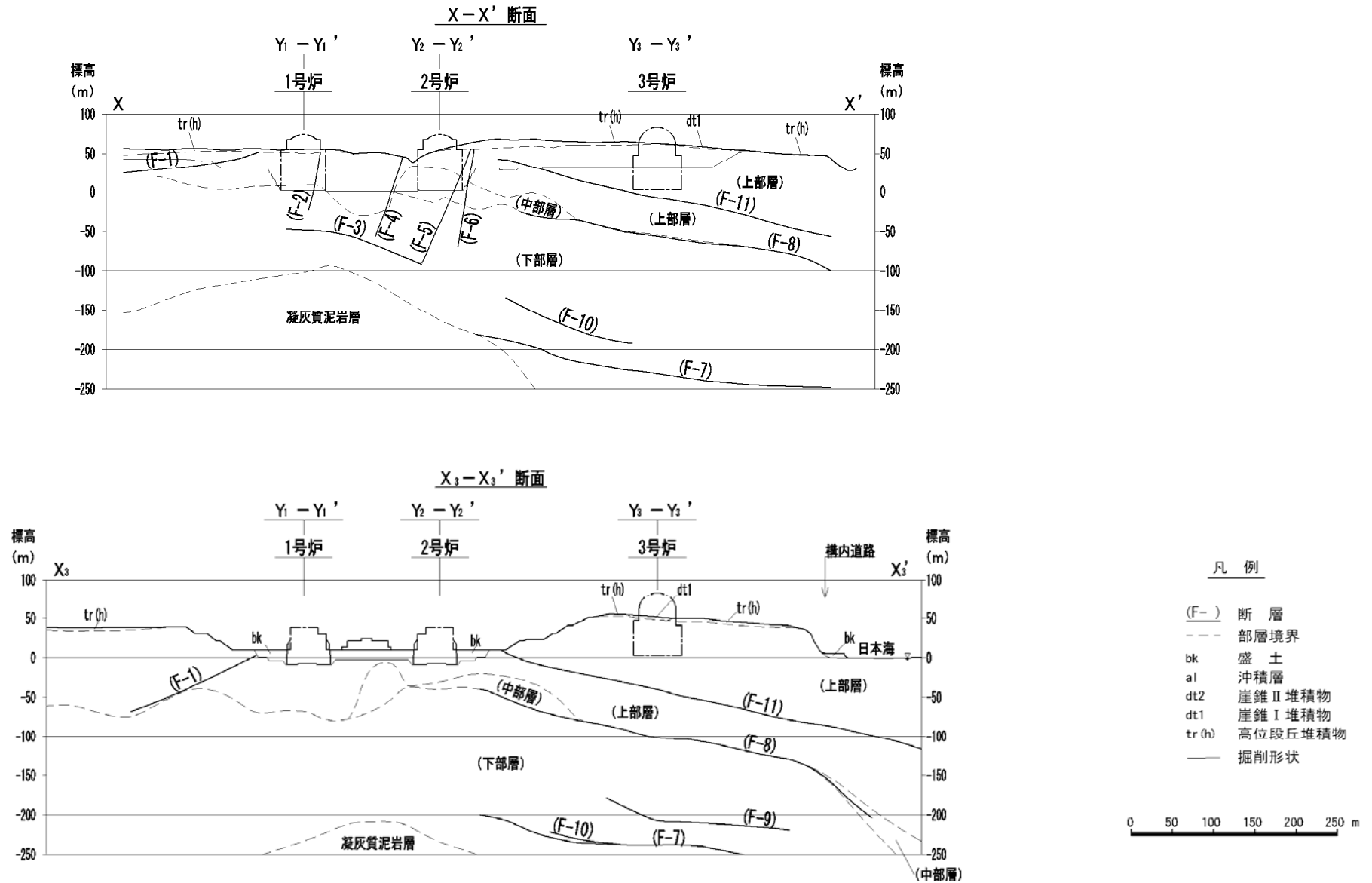
凡例

- (F-) 断層
- - - 部層境界
- bk 盛土
- al 沖積層
- dt2 崖錐II堆積物
- dt1 崖錐I堆積物
- tr(h) 高位段丘堆積物
- 掘削形状



断層断面位置図(Y-Y'方向)

2. 敷地内の断層の概要



断層断面位置図(X-X' 方向)

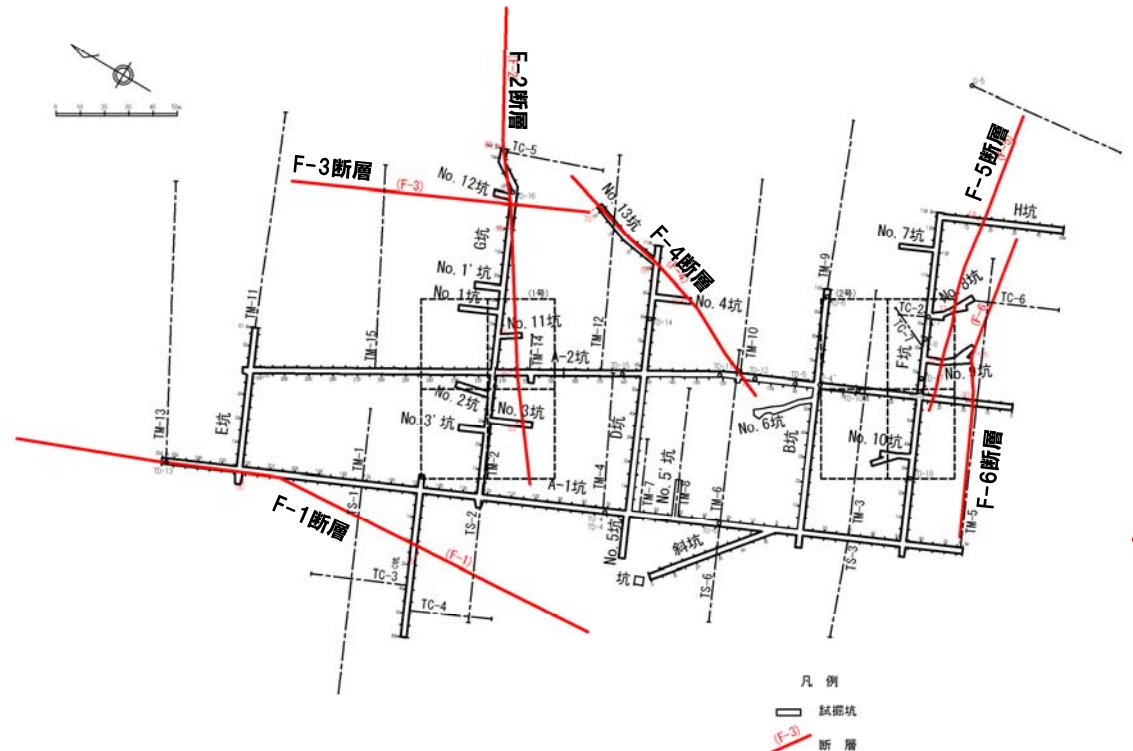
3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

○泊1, 2号炉の試掘坑調査では, F-1断層～F-6断層が確認されている。

○断層の連続性については, 試掘構内で確認された走向・傾斜を基に, その延長部におけるボーリング調査, 地表地質踏査等において確認している。

断層名	確認箇所
F-1断層	A-1坑, C坑
F-2断層	A-2坑, G坑, No.3坑, No.11坑, No.12坑
F-3断層	G坑, No.12坑
F-4断層	A-2坑, D坑, No.4坑, No.13坑
F-5断層	A-2坑, H坑, No.8坑, No.9坑
F-6断層	A-2坑, No.9坑



1, 2号炉試掘坑調査

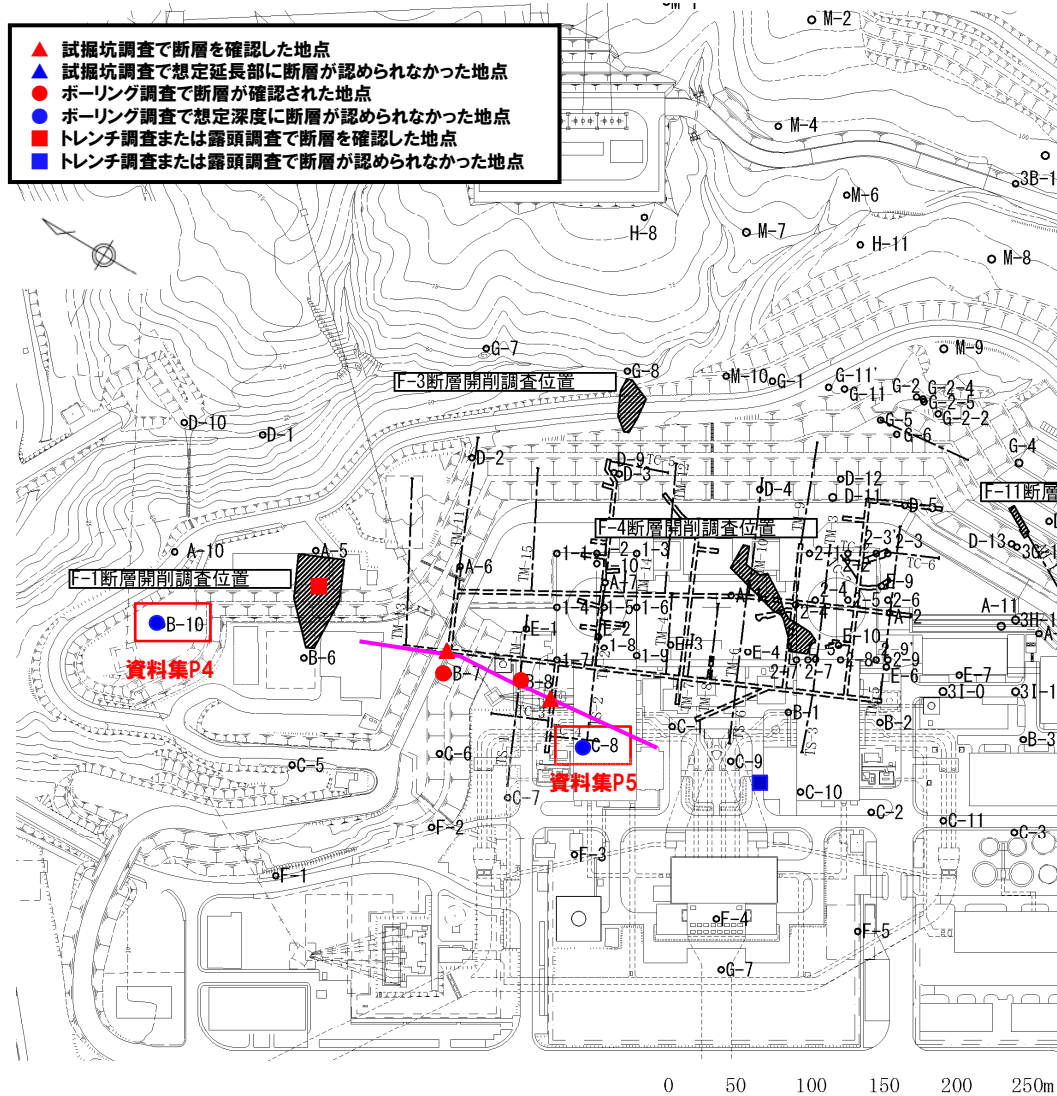
本坑約1,350m(内斜坑約50m), 枝坑260m, 合計1,610m
底面標高EL約2.5m

試掘坑調査平面図(1, 2号炉)

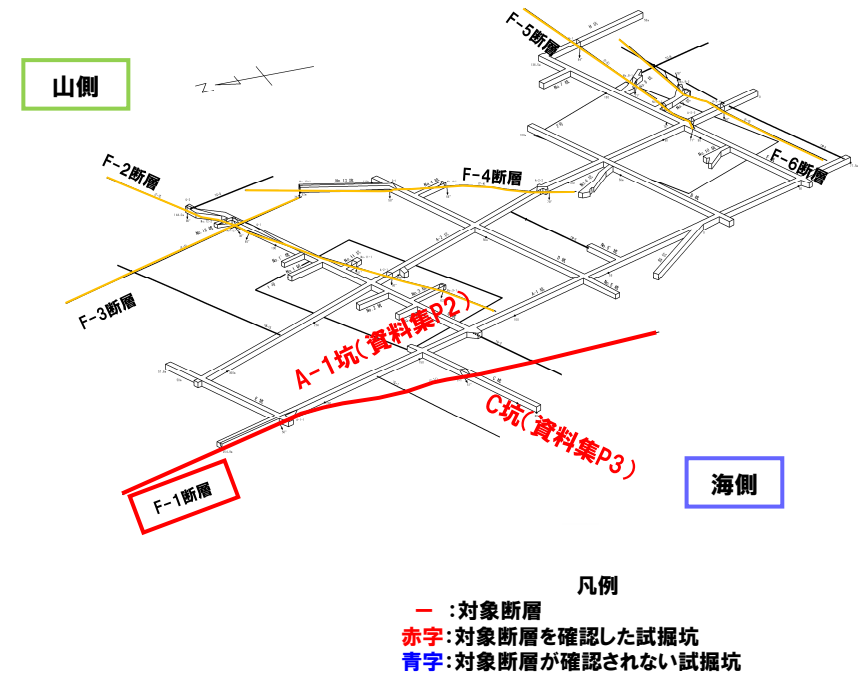
3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(1) F-1断層

- F-1断層は、A-1坑、C坑及びその周辺のボーリング孔で確認されるが、B-10孔、C-8孔等では認められない。
- 試掘坑内での走向・傾斜は、N8° E~N10° W/50° W~51° Wを示す。
- 地層面の走向・傾斜にほぼ平行する走向断層であるが、南側端部では、地層面と斜交する。



F-1断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

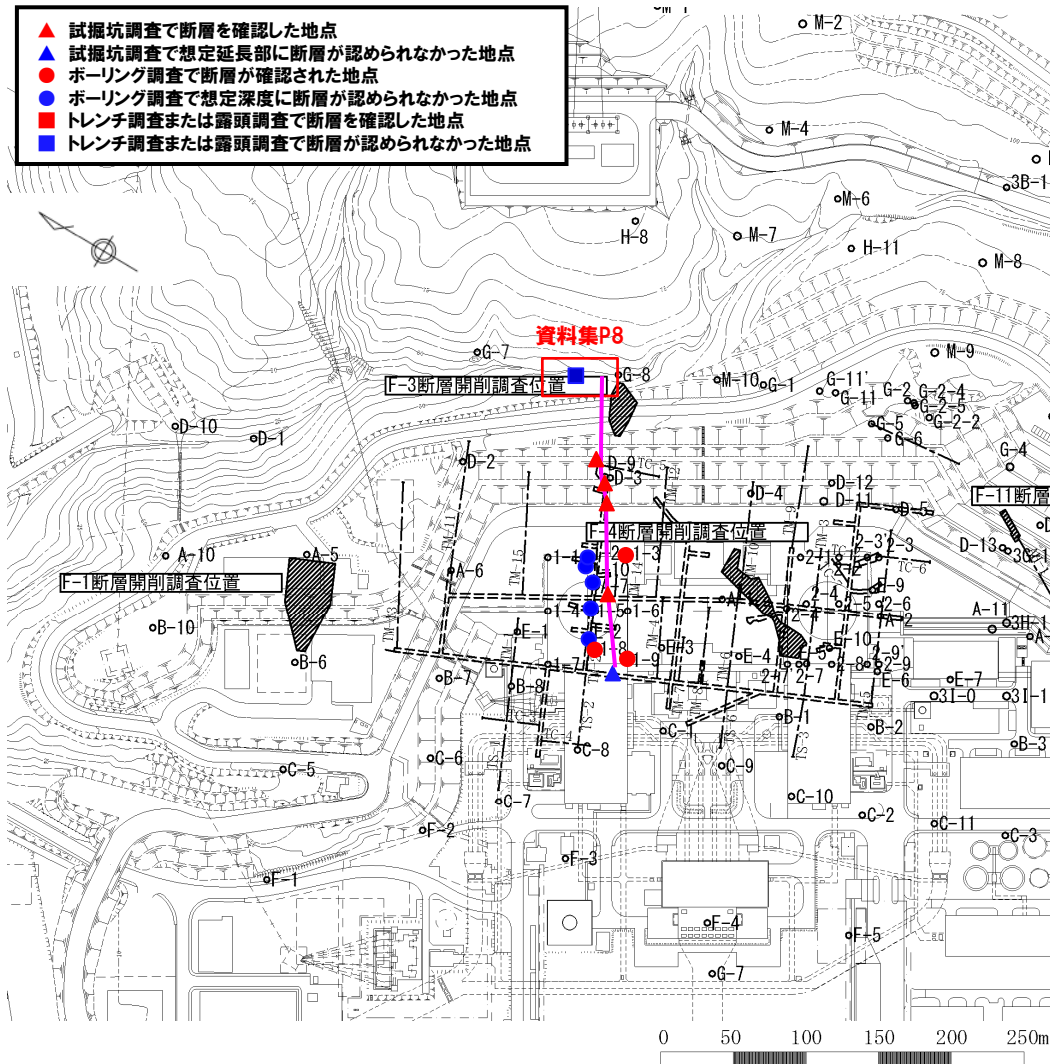


試掘坑におけるF-1断層の確認位置

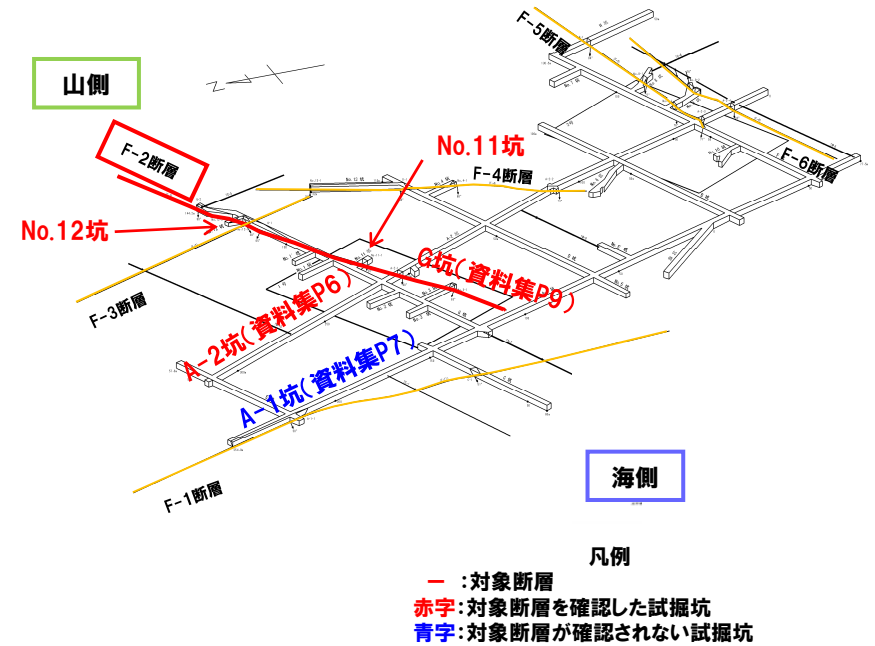
3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(2) F-2断層

- F-2断層は、A-2坑、G坑、No.11坑、No.12坑で確認されるが、西方延長のA-1坑では認められない。
- F-2断層の山側延長部の裏沢の露頭では、断層は認められない。
- 試掘坑内での走向・傾斜は、N52° ~70° E/63° W~90° を示す。
- 地層面にはほぼ直交する傾斜断層である。



F-2断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

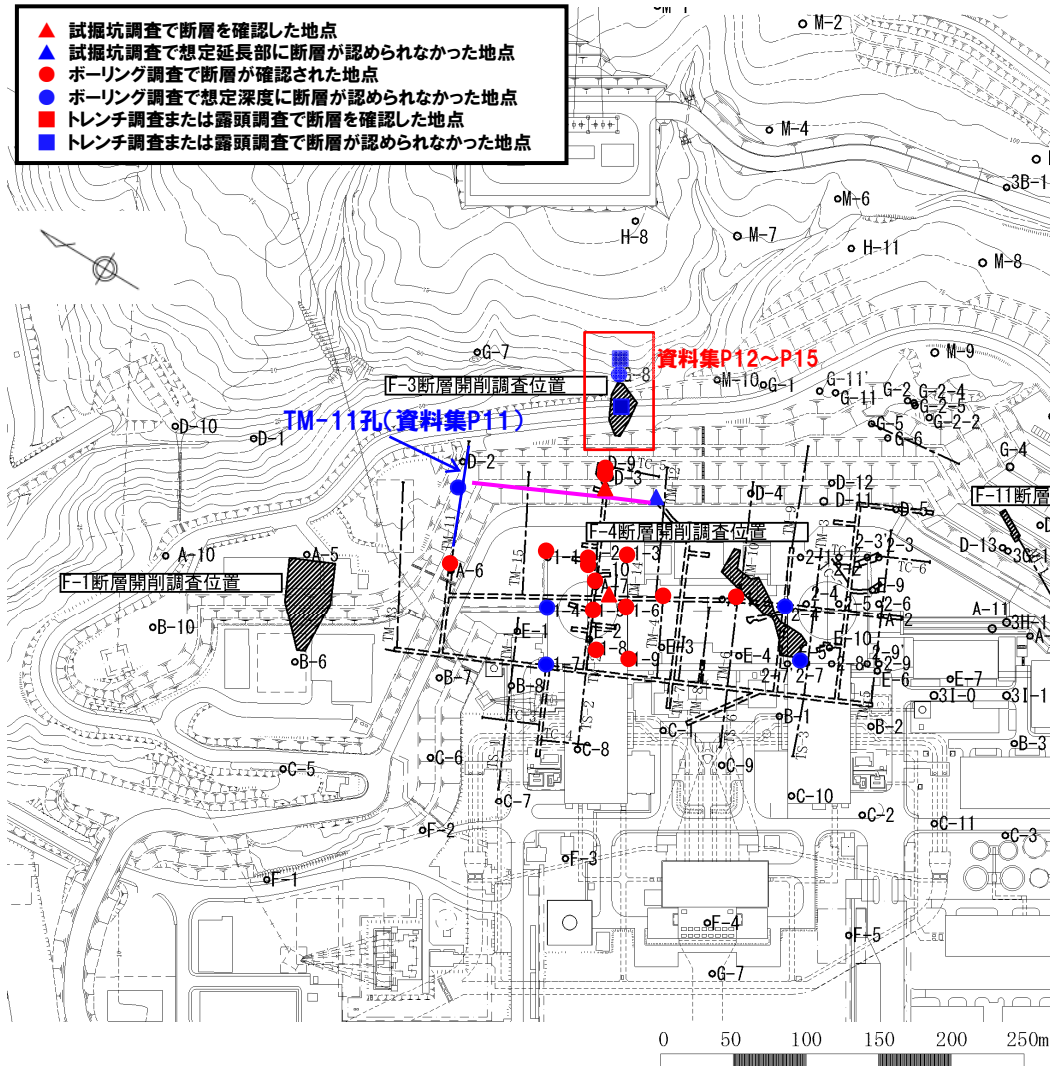


試掘坑におけるF-2断層の確認位置

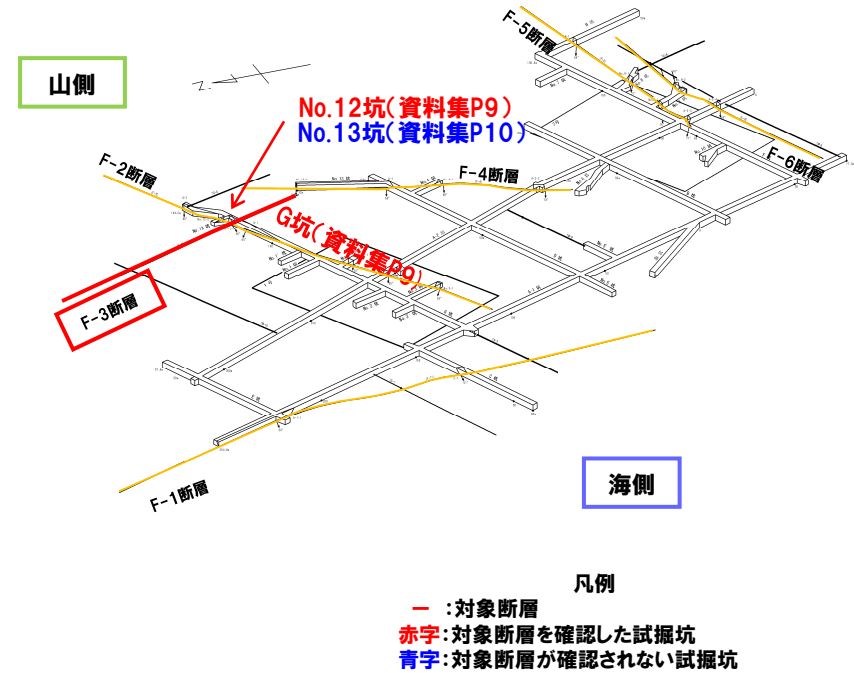
3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(3) F-3断層

- F-3断層は、G坑、No.12坑及び周辺のボーリングで確認されるが、No.13坑及びTM-11孔(水平ボーリング)では認められない。また、山側では、開削調査及びボーリング調査結果より神恵内層中でせん滅していることを確認している。
- 試掘坑内での走向・傾斜はN14° W/38° Wを示す。
- 火砕岩下部に挟在する砂質凝灰岩、火山礫凝灰岩及び薄い泥質凝灰岩の互層の境界部に沿って分布する層面断層である。



F-3断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

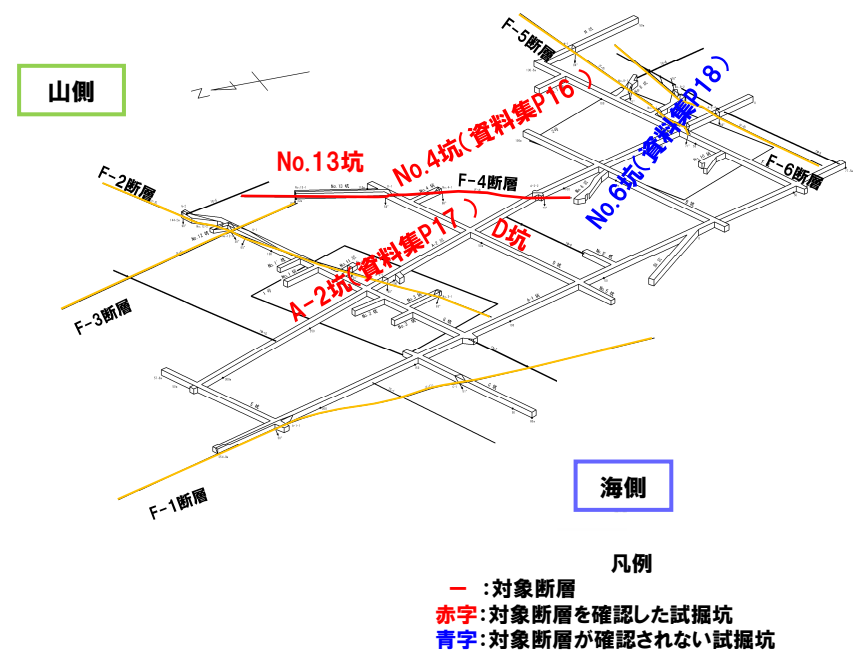
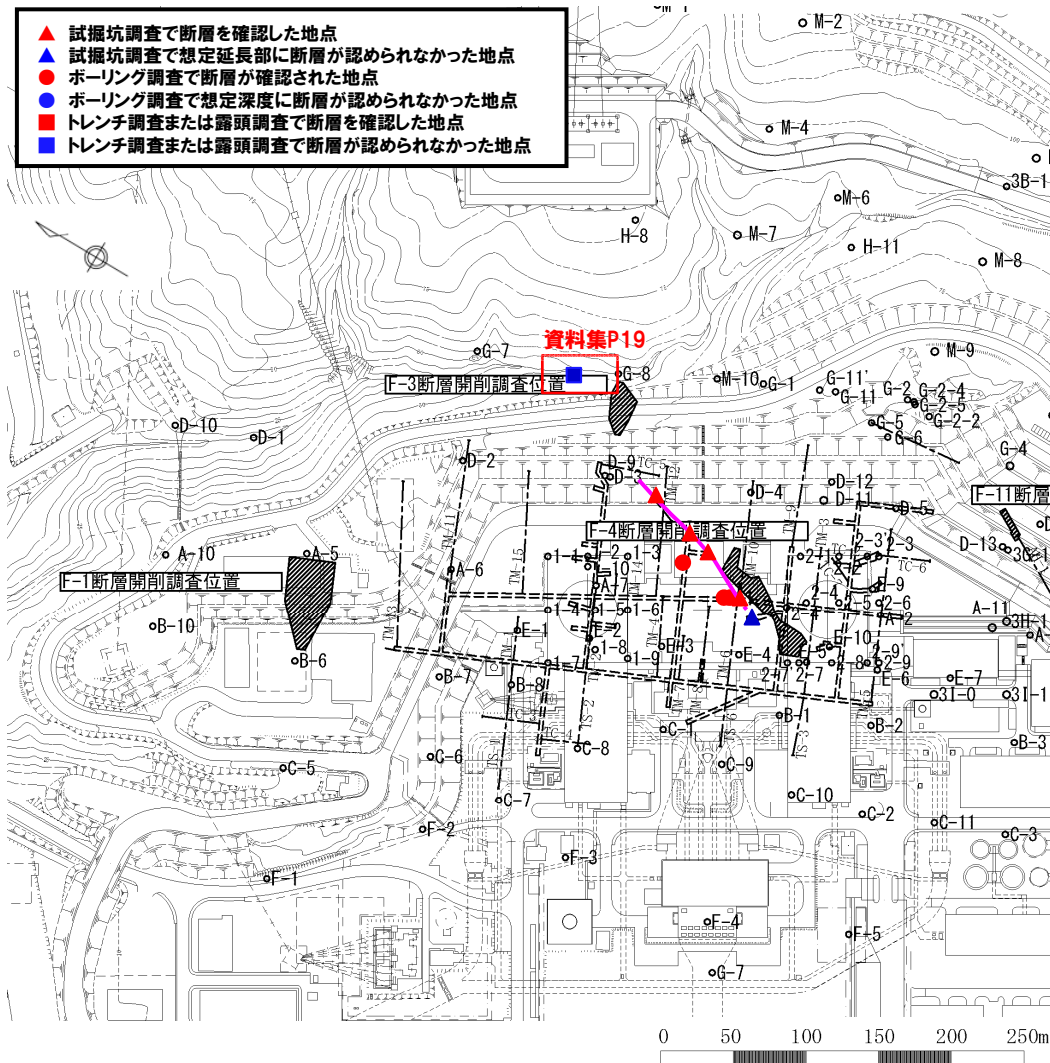


試掘坑におけるF-3断層の確認位置

3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(4) F-4断層

- F-4断層は、D坑、No.4坑、No.13坑、A-2坑で確認されるが、No.6坑及び山側延長部の裏沢への連続は確認されていない。
- 試掘坑内での走向・傾斜は、N25° ~35° E/58° ~79° Wを示す。
- F-4断層は、地層面にほぼ直交する傾斜断層である。



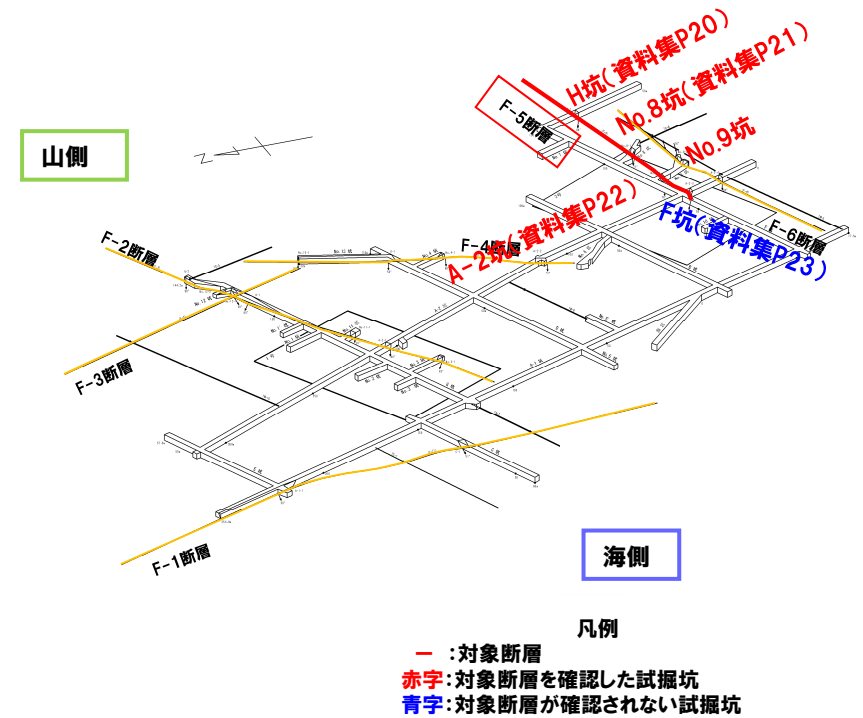
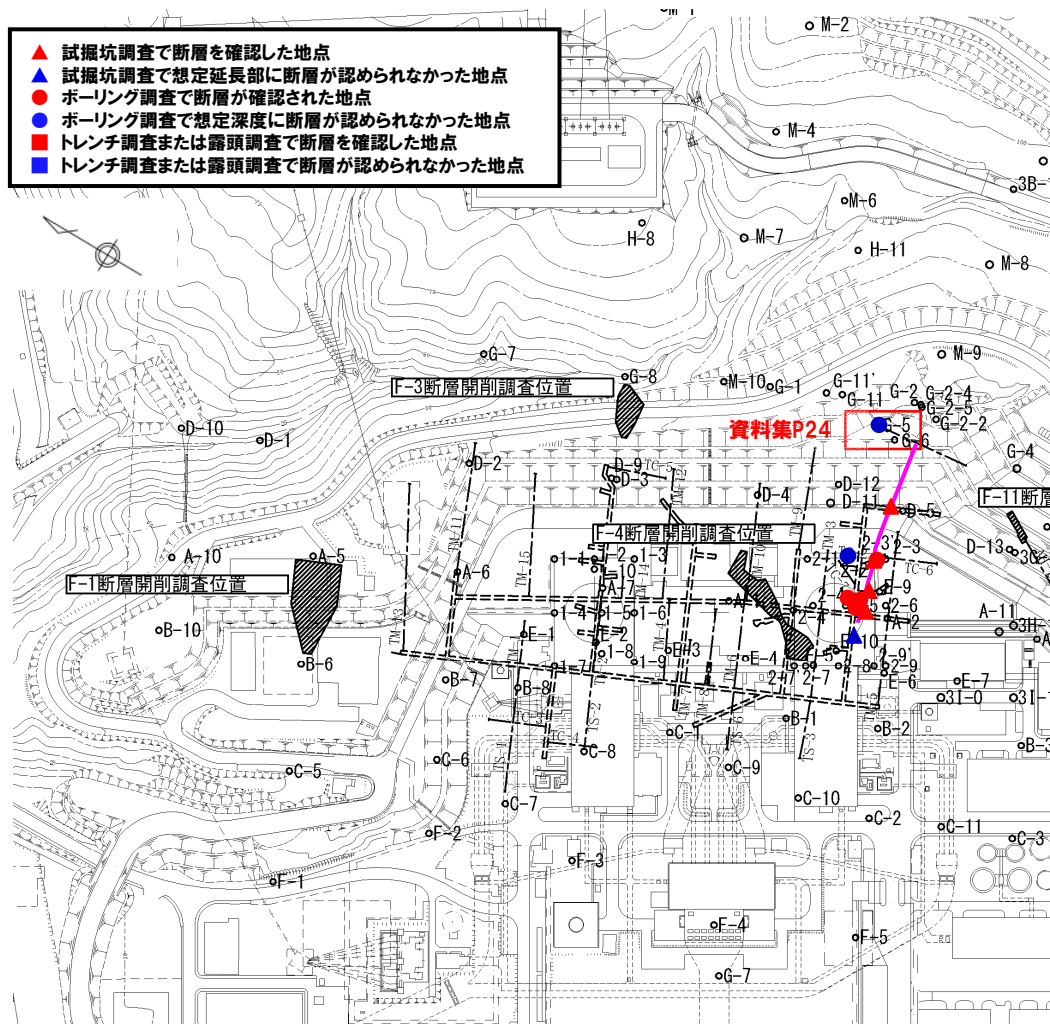
試掘坑におけるF-4断層の確認位置

F-4断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(5) F-5断層

- F-5断層は、H坑、A-2坑、No.8坑及びNo.9坑で確認されるが、F坑及びG-5孔では認められない。
- 試掘坑内での走向・傾斜は、N75° E~85° W/70° ~84° Wを示す。
- F-5断層は、地層面にほぼ直交する傾斜断層である。



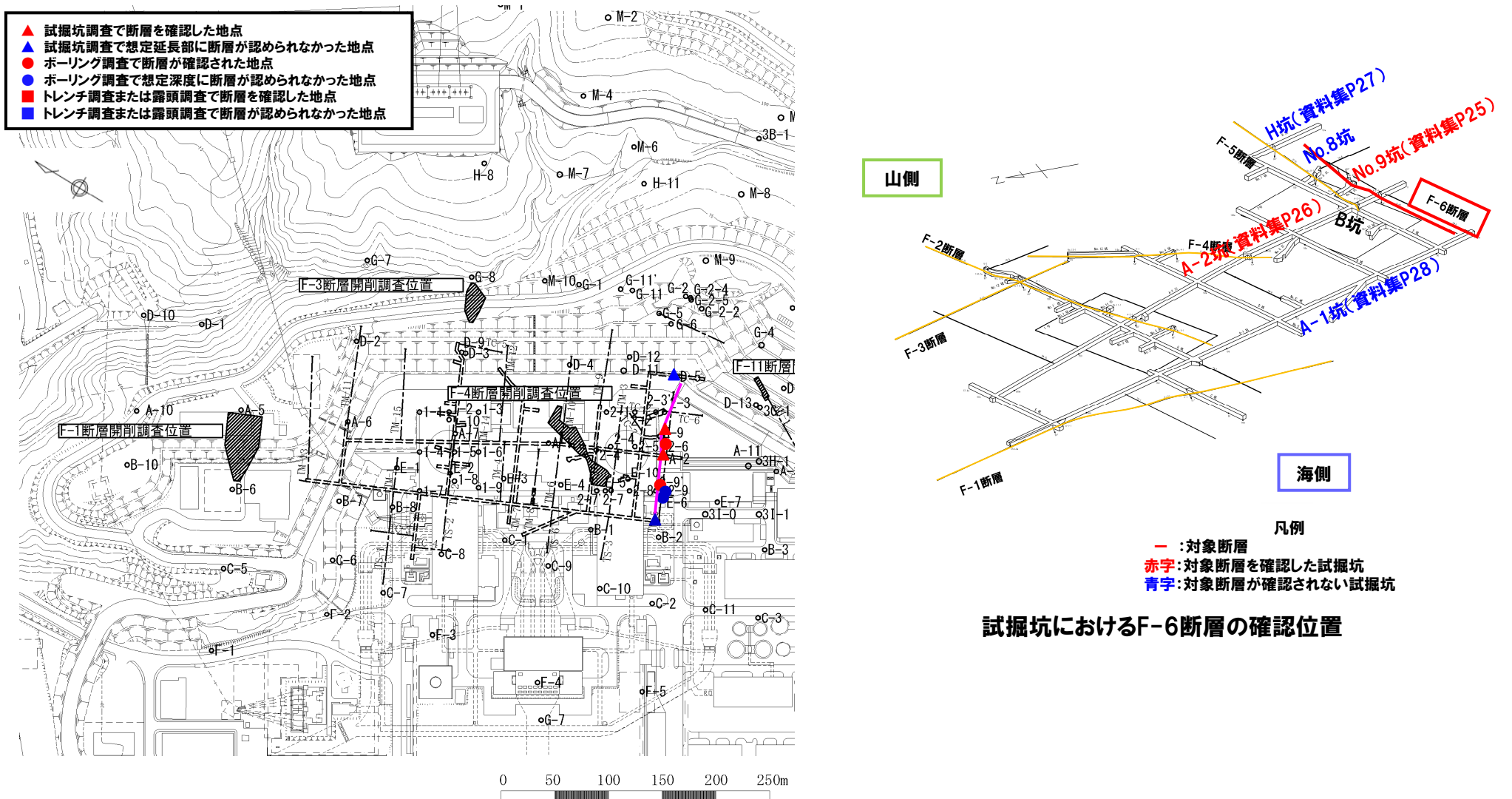
試掘坑におけるF-5断層の確認位置

F-5断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

3. 泊1, 2号炉調査で確認された断層

(6) F-6断層

- F-6断層は、A-2坑及びNo.9坑で確認されるが、H坑及びA-1坑では認められない。
- 試掘坑内での走向・傾斜は、N77° ~83° E/76° E~86° Wを示す。
- F-6断層は、地層面にほぼ直交する傾斜断層である。



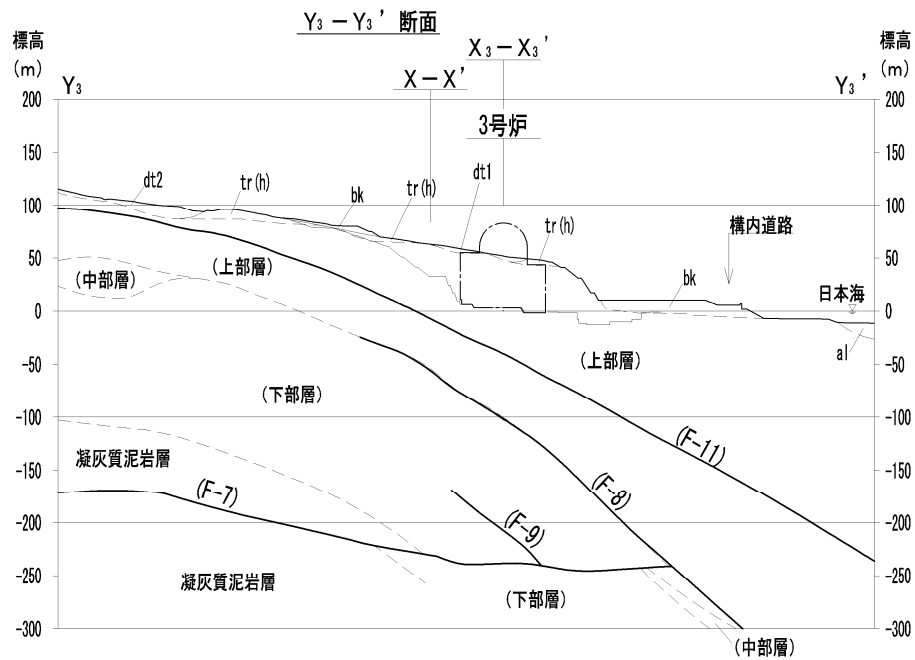
試掘坑におけるF-6断層の確認位置

F-6断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

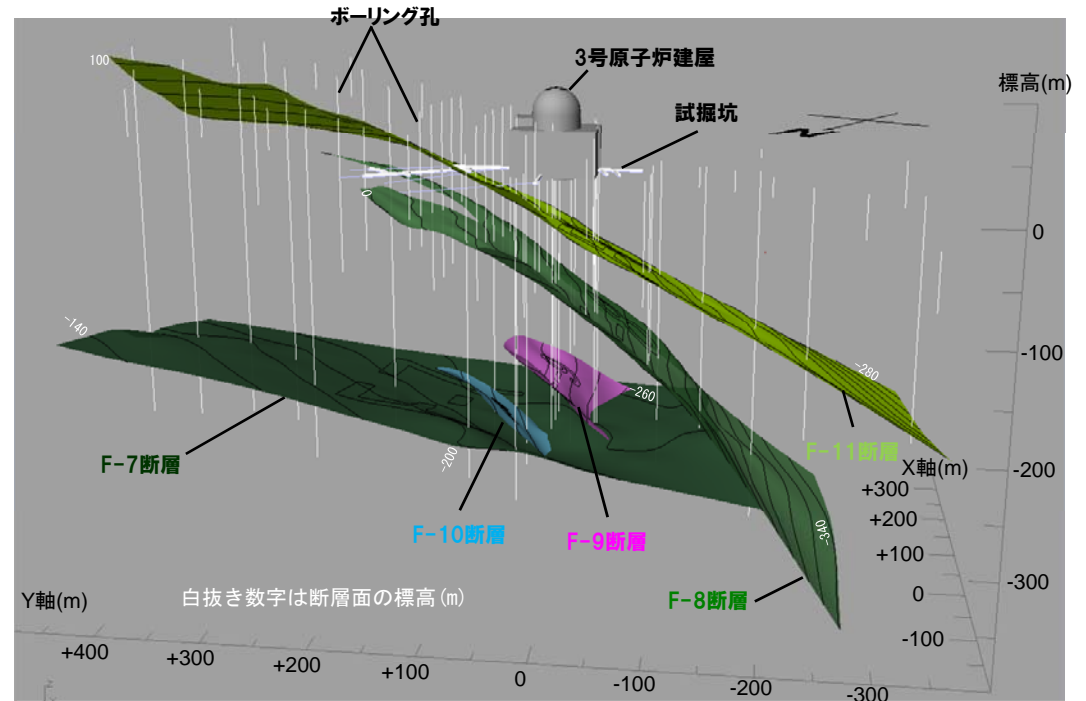
4. 泊3号炉調査で確認された断層

4. 泊3号炉調査で確認された断層

- F-7断層～F-11断層は、泊3号炉調査において確認された断層である。
- このうち、F-11断層のみが試掘坑で確認されている。
- ボーリング調査及びボアホールカメラ調査による断層の連続性及び破碎幅の確認については、P15に示す手順で行っている。



Y3-Y3' 断面 (3号原子炉建屋海山方向断面)

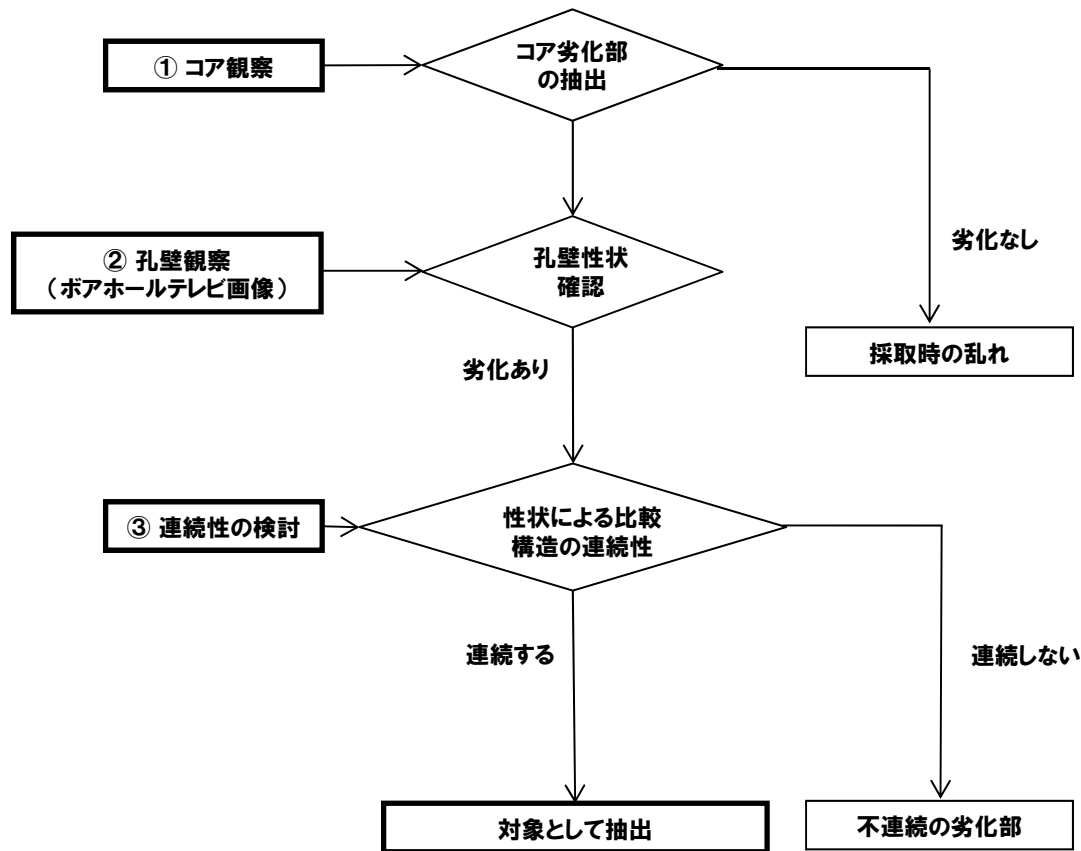


ボーリング調査等による断層確認イメージ

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査による断層の連続性及び破碎幅の確認について】

ボーリングコア観察では、劣化部を抽出し、狭在物、幅、傾斜、面の状況、上下の岩種の相違等を観察している。また、ボアホールテレビ観察では、コア劣化部の該当深度において孔壁状態、境界の走向・傾斜等を観察し、これらの観察結果を基に類似した性状をなし、同一とみなせる劣化部を抽出し、連続性を確認している。



① コア観察

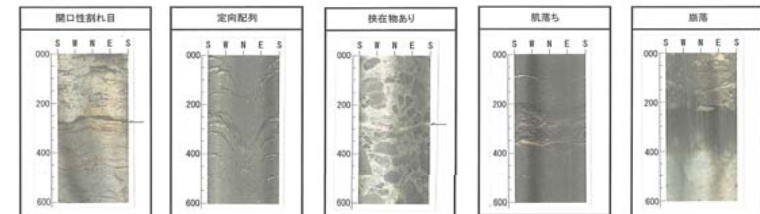
●劣化部として以下を抽出。

- a.粘土を狭在もしくは付着する割れ目、b.未風化岩盤中の風化割れ目、c.上下で岩種の相違がある割れ目、d.幅10cm以上でコアの形状が土砂～角礫状の区間等。

② 孔壁観察

●①の該当深度において、a.狭在物を有する場合、b.開口性の割れ目の場合、c.孔壁が崩落している場合、d.割れ目の集中部等について劣化部として評価

<孔壁のボアホールテレビ画像の例>



③ 連続性の検討

●以下を考慮し、断層の連続性を検討。

- a.性状による検討
破碎幅、風化・変質の状況、粘土化の状況、条線の方向等。
- b.構造の連続性
隣接孔における断層の有無、センスの調和、全体傾向との整合性等。

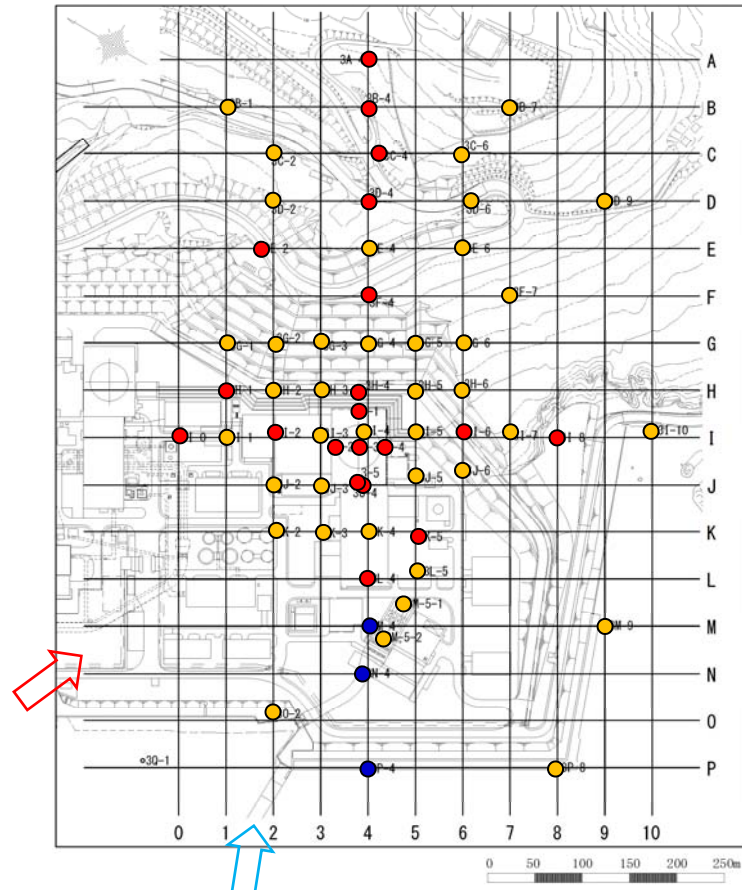
●連続する劣化部の延長箇所について、「① コア観察」まで戻り、さらに延長する可能性について検討する。

※断層の走向・傾斜はシュミットネット上のピーク値を表示している。

4. 泊3号炉調査で確認された断層

(1) F-7断層

- 3号原子炉建屋の山側のボーリングで標高-240m付近に認められた断層で、走向・傾斜はN54° W/21° Wを示す。
- F-7断層の延長は、650m以上と推定される。



- 凡例
- F-7断層確認地点
 - 孔底がF-7断層に未到達な地点
 - 想定深度にF-7断層が認められない地点
 - 図1鳥瞰方向
 - 図2鳥瞰方向

ボーリング位置及びF-7断層確認位置

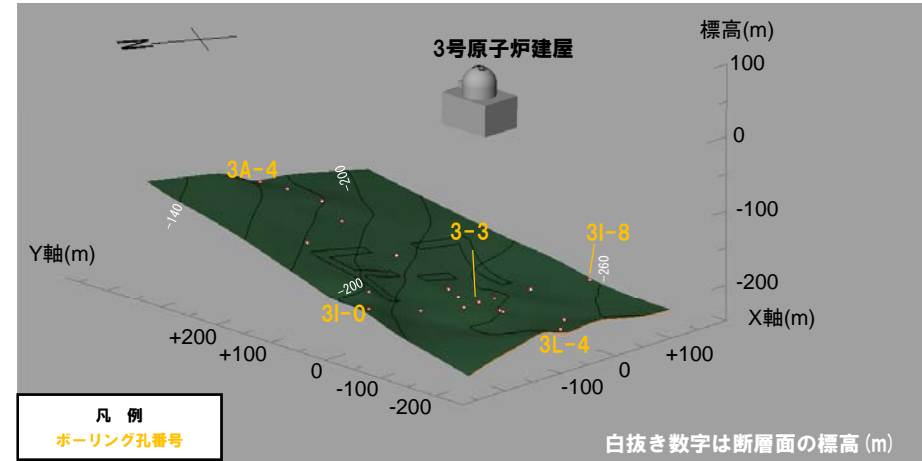


図1

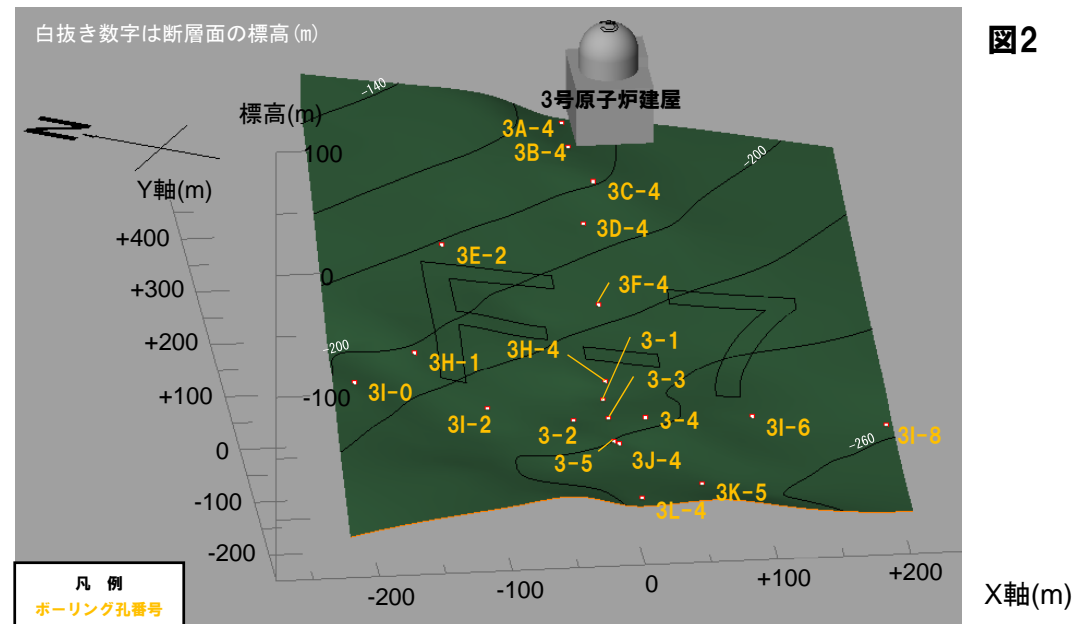
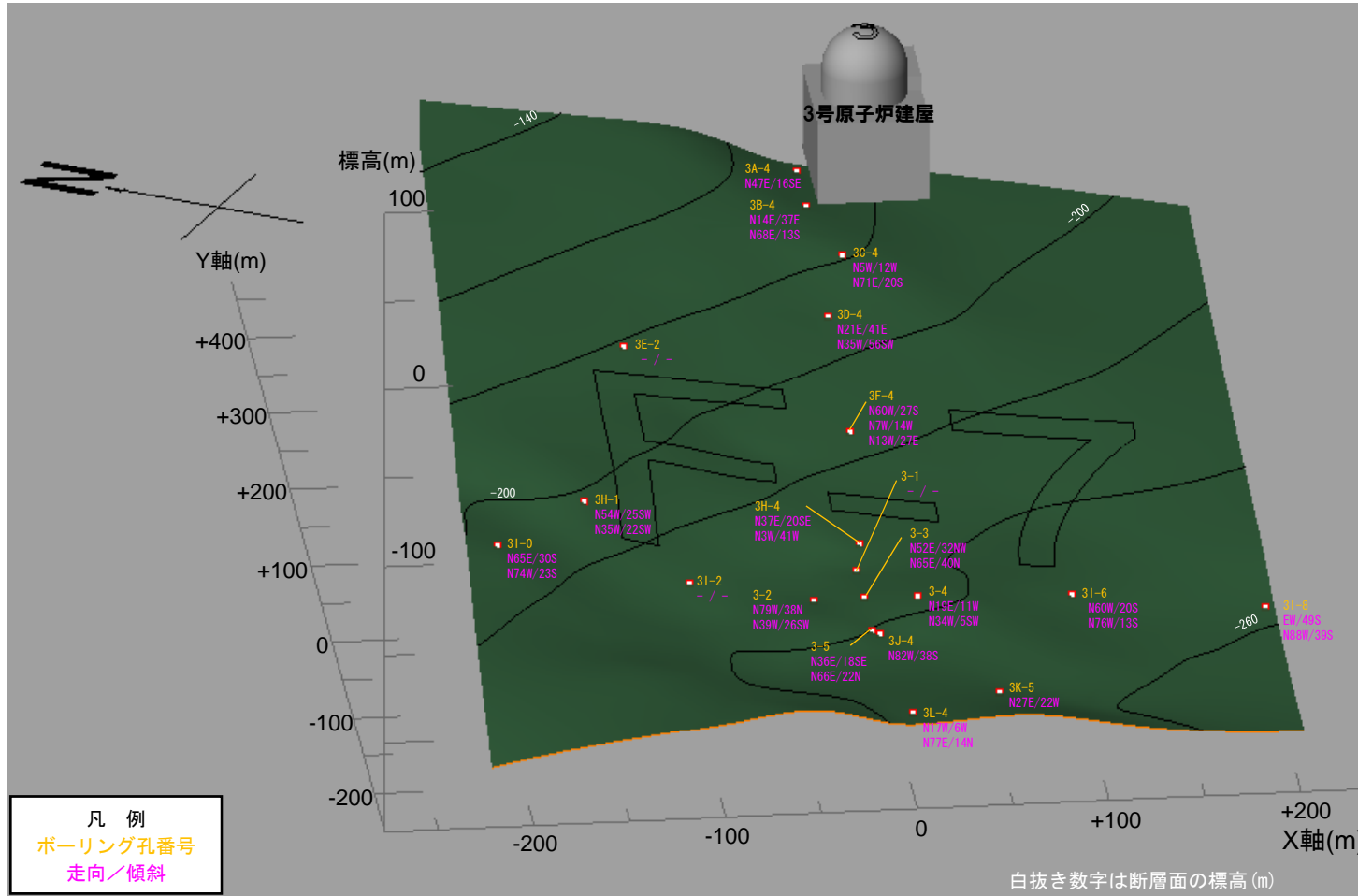


図2

F-7断層確認位置

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査で確認した走向・傾斜】



断層	ボーリング孔番号	標高(m)	走向・傾斜	破碎帯幅(m)	条線	
F-7	3-1	-238.04 ~ -238.99	-	-	0.25	○
F-7	3-2	-238.27 ~ -239.30	N79W 38N	0.13	○	
F-7	3-3	-234.25 ~ -241.90	N39W 26SW N52E 32NW N65E 40N	2.00		
F-7	3-4	-237.80 ~ -239.85	N19E 11W N34W 5SW	0.00	○	
F-7	3-5	-238.82 ~ -241.37	N36E 18SE N66E 22N	1.05		
F-7	3A-4	-173.48 ~ -173.52	N47E 16SE	0.04		
F-7	3B-4	-171.63 ~ -171.68	N14E 37E N68E 13S	0.05		
F-7	3C-4	-179.02 ~ -180.06	N5W 12W N71E 20S	1.04	○	
F-7	3D-4	-191.55 ~ -192.13	N21E 41E N35W 56SW	0.58	○	
F-7	3E-2	-175.75 ~ -181.28	-	2.33	○	
F-7	3F-4	-214.03 ~ -214.57	N60W 27S N7W 14W	0.18		
F-7	3H-1	-202.53 ~ -203.63	N54W 25SW N35W 22SW	0.10	○	
F-7	3H-4	-233.63 ~ -235.37	N37E 20SE N3W 41W	0.91		
F-7	3I-0	-202.44 ~ -202.47	N65E 30S N74W 23S	0.03		
F-7	3I-2	-232.22 ~ -233.02	-	0.80		
F-7	3I-6	-248.33 ~ -249.16	N60W 20S N76W 13S	0.83		
F-7	3I-8	-256.37 ~ -259.62	EW 49S N88W 39S	1.10	○	
F-7	3J-4	-239.37 ~ -241.90	N82W 38S	0.50		
F-7	3K-5	-252.97 ~ -253.11	N27E 22W	0.14	○	
F-7	3L-4	-243.12 ~ -243.14	N17W 6W N77E 14N	0.02		

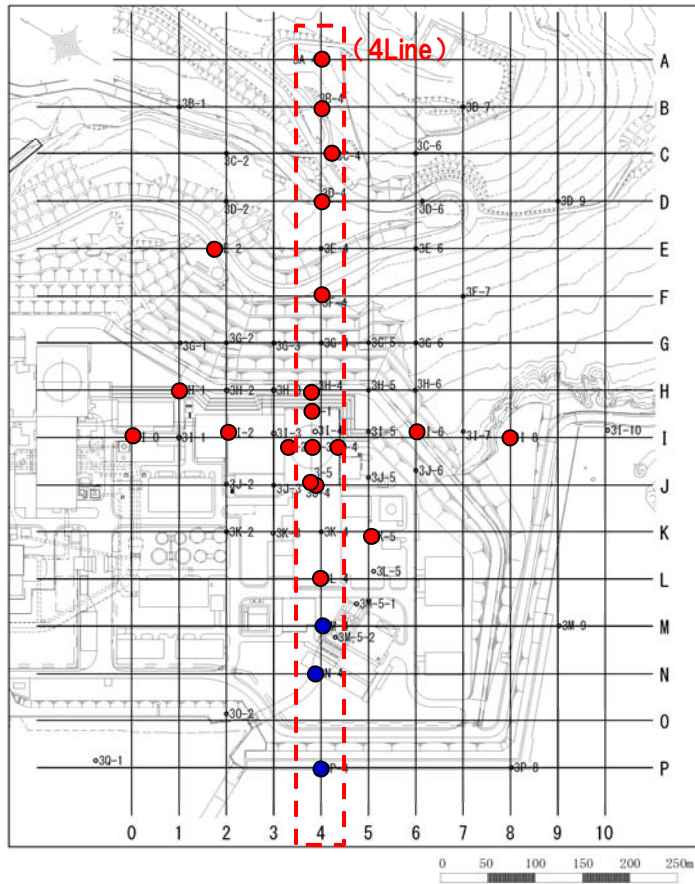
※泊3号炉調査時のボーリングでは、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分している。
(参考資料参照)

※上表では、破碎帯幅を破碎部と粘土部を含む厚さとして記載した。

4. 泊3号炉調査で確認された断層

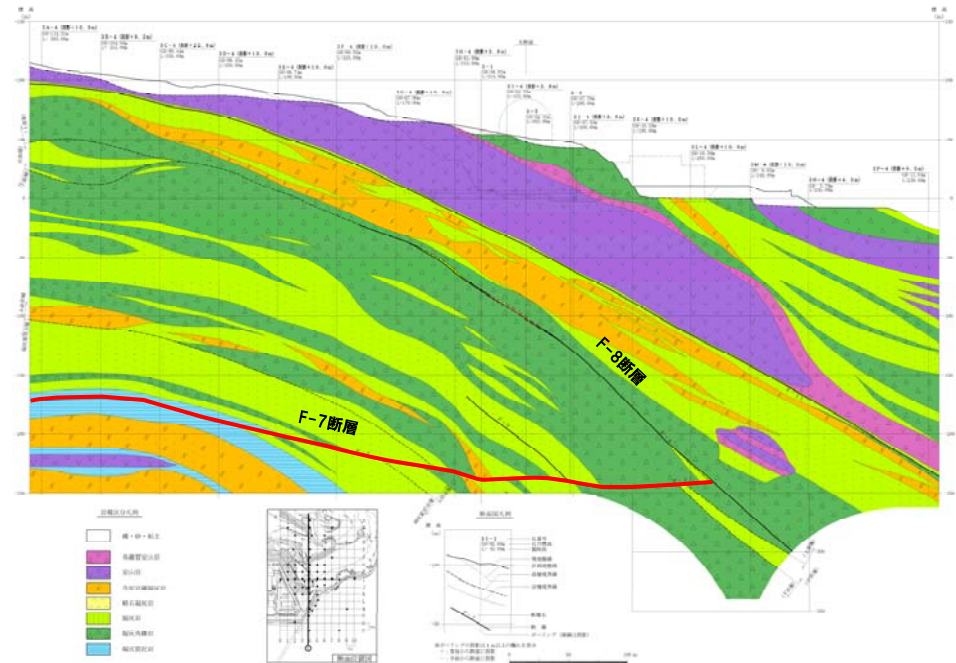
【F-7断層の連続性】

- F-7断層は、低角な逆断層であるが、山側ではほぼ地層面に沿って分布する。
- F-7断層は、F-8断層を超えて海側に分布しない。



- 凡例
- F-7断層確認地点
 - 想定深度にF-7断層が認められない地点

F-7断層確認位置



4Line:F-7断層は、F-8断層を超えて連続しない。

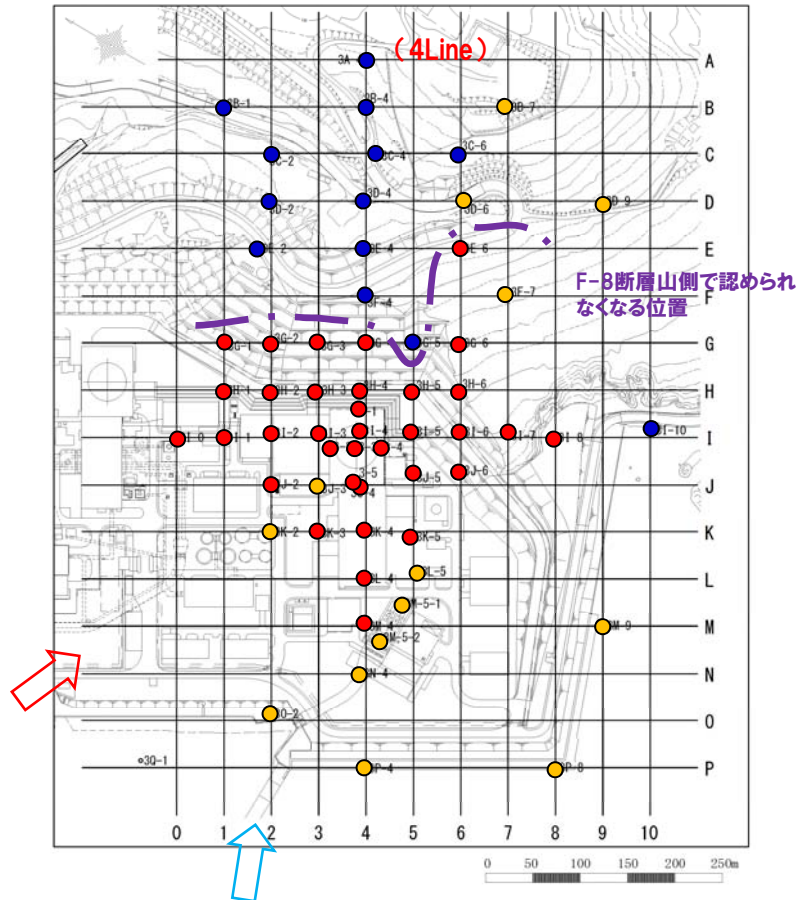
地質断面図(4Line)

4. 泊3号炉調査で確認された断層

(2) F-8断層

○3号原子炉建屋付近のボーリングで標高-100m付近に認められた断層で、走向・傾斜はN50° W/45° Wを示す。

○F-8断層の延長は、500m以上と推定される。



- 凡例
- F-8断層確認地点
 - 孔底がF-8断層に未到達な地点
 - 想定深度にF-8断層が認められない地点
 - ➡ 図1鳥瞰方向
 - ➡ 図2鳥瞰方向

ボーリング位置及びF-8断層確認位置

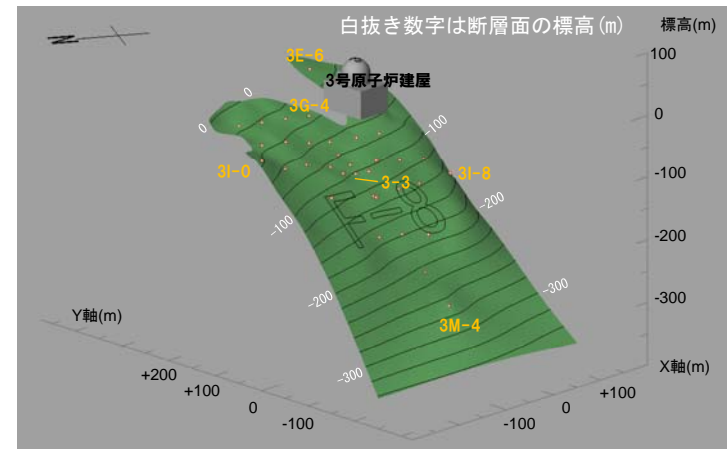


図1

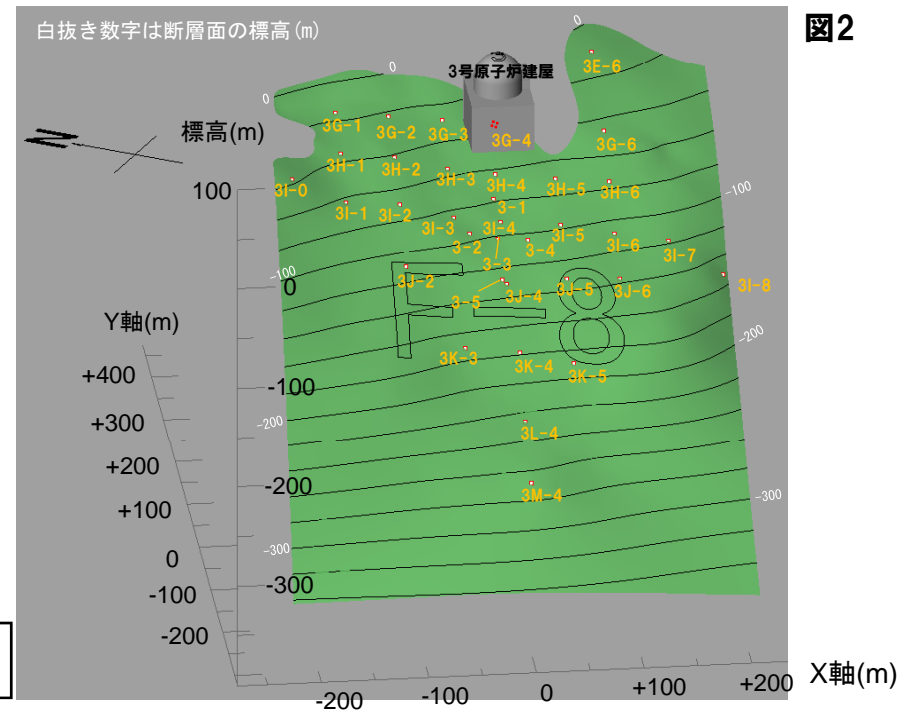


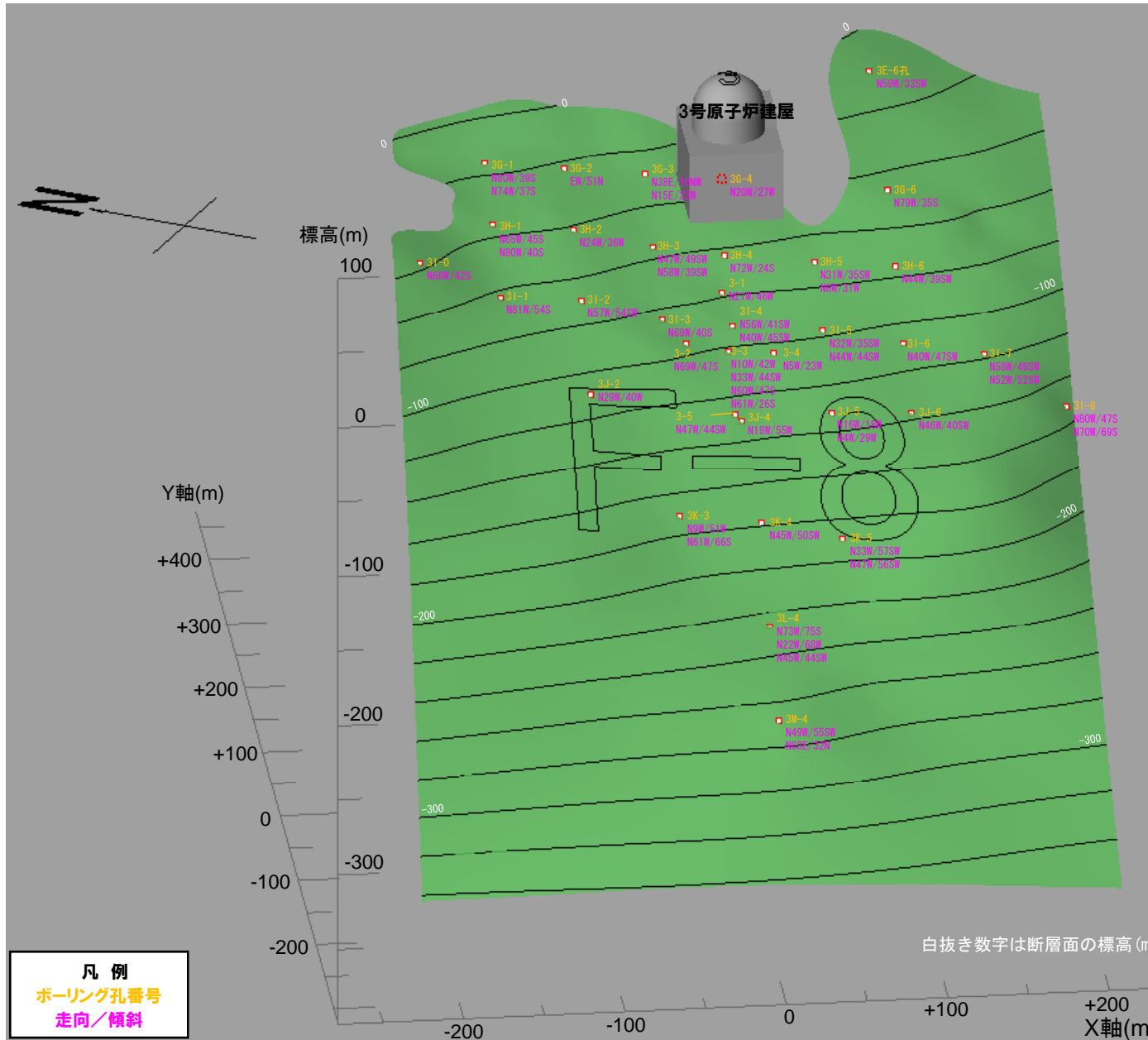
図2

- 凡例
- ボーリング孔番号

F-8断層確認位置

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査で確認した走向・傾斜】



断層	ボーリング孔番号	標高(m)	走向・傾斜	破碎帯幅(m)	条線
F-8	3-1	-78.59 ~ -78.59	N21W 46W	0.00	○
F-8	3-2	-95.27 ~ -95.27	N69W 47S	0.00	○
F-8	3-3	-101.40 ~ -101.78	N10W 42W	0.03	
			N33W 44SW		
F-8			N60W 47S		
			N61W 26S		
F-8	3-4	-103.85 ~ -103.85	N5W 23W	0.00	
F-8	3-5	-127.92 ~ -127.92	N47W 44SW	0.00	○
F-8	3E-6	-9.11 ~ -9.18	N59W 33SW	0.07	
F-8	3G-1	-16.41 ~ -16.51	N80W 39S	0.10	
			N74W 37S		
F-8	3G-2	-22.42 ~ -22.66	EW 51N	0.04	
F-8	3G-3	-28.72 ~ -28.82	N38E 10NW N15E 23W	0.10	
F-8	3G-4	-35.47 ~ -35.47	N20W 27W	0.00	○
F-8	3G-6	-46.54 ~ -46.59	N79W 35S	0.05	
F-8	3H-1	-35.47 ~ -35.54	N65W 45S	0.01	
			N80W 40S		
F-8	3H-2	-41.29 ~ -41.31	N24W 36W	0.02	
F-8	3H-3	-55.34 ~ -55.56	N47W 49SW	0.07	
			N58W 39SW		
F-8	3H-4	-63.29 ~ -63.32	N72W 24S	0.03	
F-8	3H-5	-70.46 ~ -70.58	N31W 35SW	0.03	○
			N8W 31W		
F-8	3H-6	-75.65 ~ -75.66	N44W 39SW	0.01	
F-8	3I-0	-37.25 ~ -37.28	N68W 42S	0.03	
F-8	3I-1	-62.88 ~ -62.89	N81W 54S	0.01	
F-8	3I-2	-69.27 ~ -69.27	N57W 54SW	0.00	
F-8	3I-3	-84.65 ~ -84.69	N69W 40S	0.04	
F-8	3I-4	-91.08 ~ -91.13	N56W 41SW	0.05	
			N40W 45SW		
			N32W 35SW		
F-8	3I-5	-97.39 ~ -97.86	N22W 44SW	0.25	
			N44W 44SW		
F-8	3I-6	-108.75 ~ -108.92	N40W 47SW	0.07	○
F-8	3I-7	-117.47 ~ -118.02	N58W 49SW	0.01	○
			N52W 52SW		
			N80W 47S		
F-8	3I-8	-152.77 ~ -152.82	N70W 69S	0.05	○
			N80W 47S		
F-8	3J-2	-109.35 ~ -109.54	N29W 40W	0.19	
F-8	3J-4	-130.91 ~ -131.13	N18W 55W	0.22	
F-8	3J-5	-131.73 ~ -131.91	N16W 18W	0.18	
			N4W 29W		
F-8	3J-6	-137.30 ~ -137.43	N46W 40SW	0.13	
F-8	3K-3	-171.26 ~ -171.47	N9W 51W	0.21	
			N61W 66S		
F-8	3K-4	-178.42 ~ -178.52	N45W 50SW	0.10	
F-8	3K-5	-189.16 ~ -189.56	N33W 57SW	0.40	○
			N47W 56SW		
			N73W 75S		
F-8	3L-4	-226.84 ~ -227.54	N22W 68W	0.70	
			N73W 75S		
F-8	3L-4	-228.72 ~ -228.77	N45W 44SW	0.05	
F-8	3M-4	-268.09 ~ -268.45	N49W 55SW	0.36	
			N83E 32N		

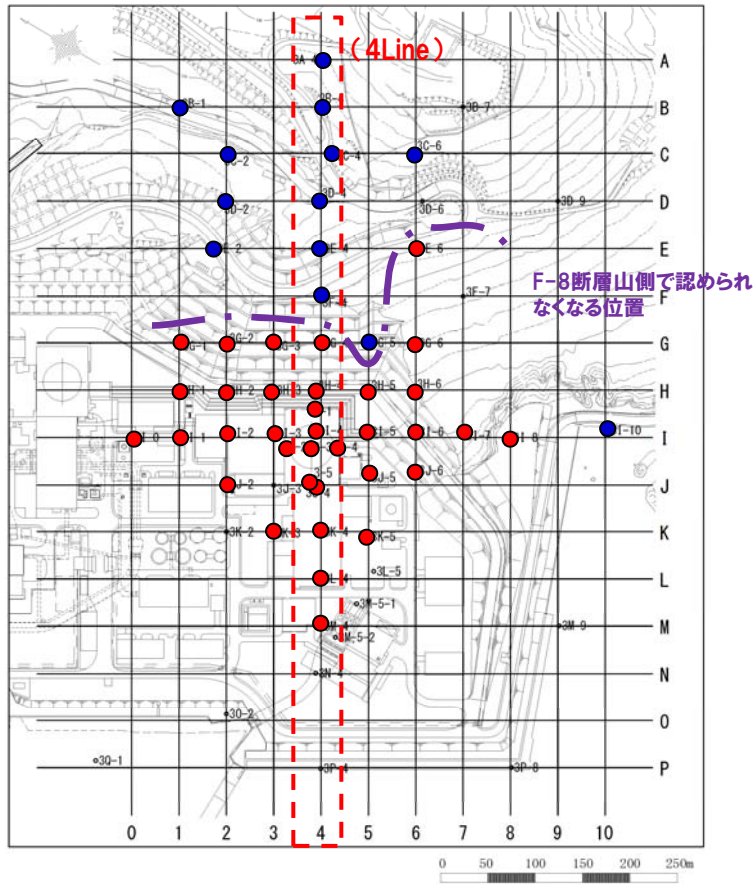
※泊3号炉調査時のボーリングでは、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分している。
(参考資料参照)

※右表では、破碎帯幅を破碎部と粘土部を含む厚さとして記載した。

4. 泊3号炉調査で確認された断層

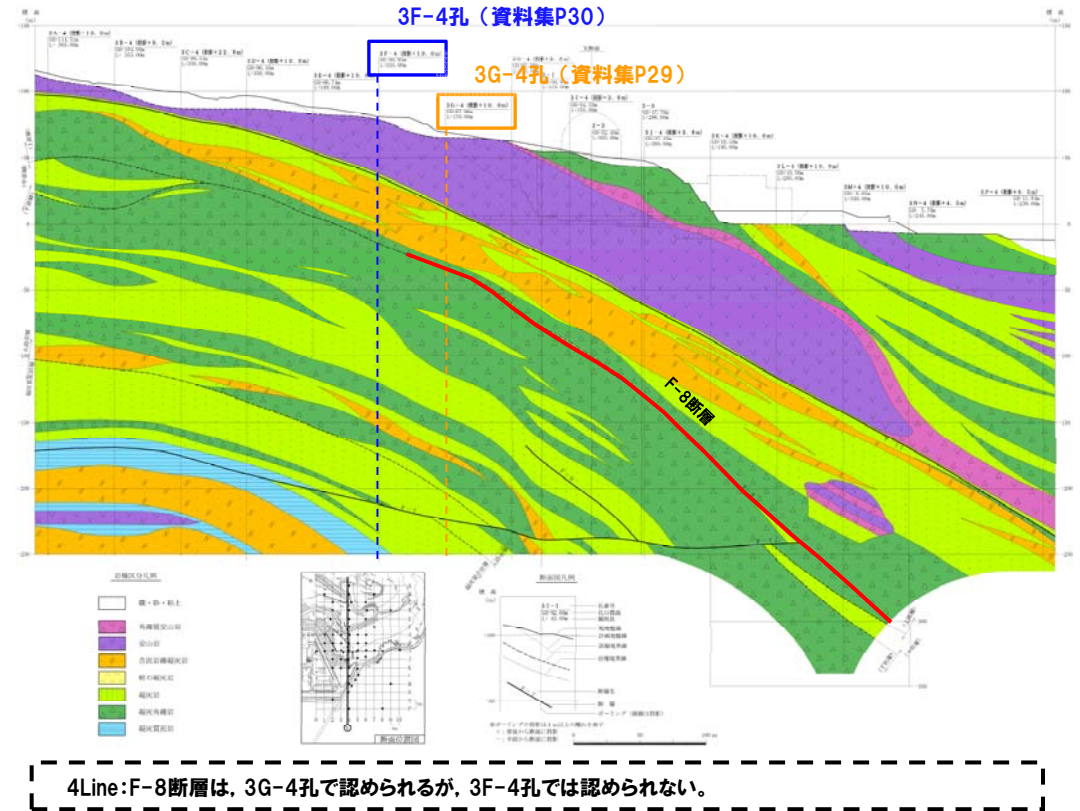
【F-8断層の連続性】

○F-8断層は、ほぼ地層面に沿う層面断層で、FLine付近より山側では認められず、地表まで分布しない。



- 凡例
- F-8断層確認地点
 - 想定深度にF-8断層が認められない地点

F-8断層確認位置

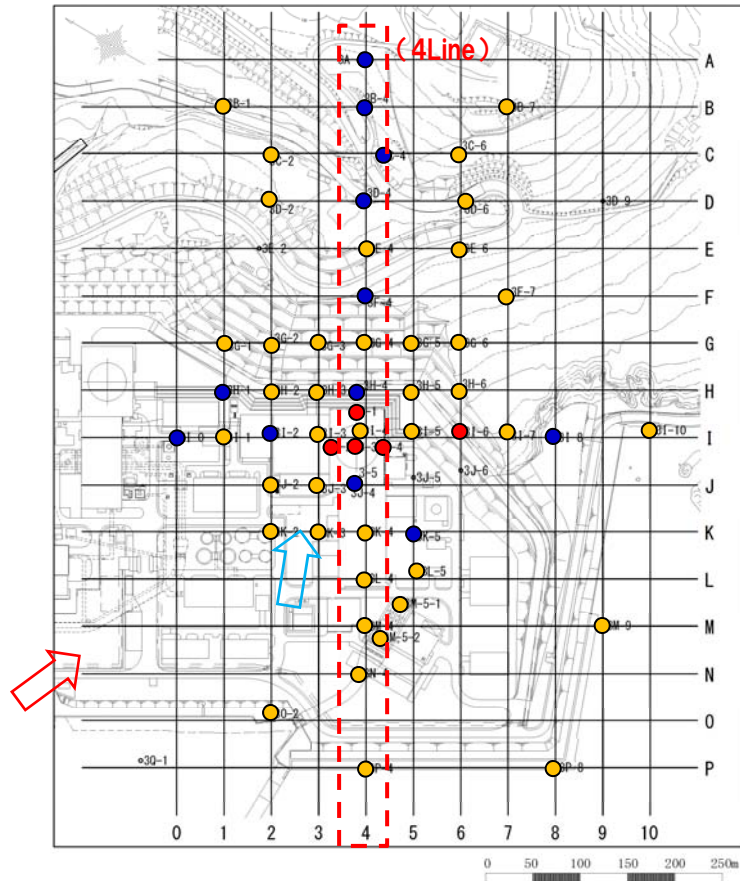


地質断面図(4Line)

4. 泊3号炉調査で確認された断層

(3) F-9断層

○3号原子炉建屋付近のボーリングで標高-200m付近に認められた断層で、走向・傾斜はN44° ~54° W/27° ~53° Wを示す。
 ○F-9断層の延長は約230mである。



- 凡例
- F-9断層確認地点
 - 孔底がF-9断層に未到達な地点
 - 想定深度にF-9断層が認められない地点
 - 図1鳥瞰方向
 - 図2鳥瞰方向
- ボーリング位置及びF-9断層確認位置

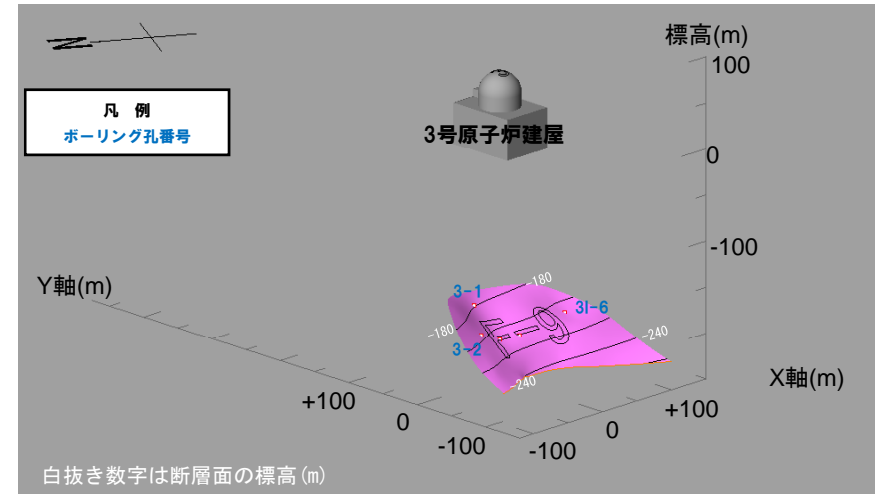


図1

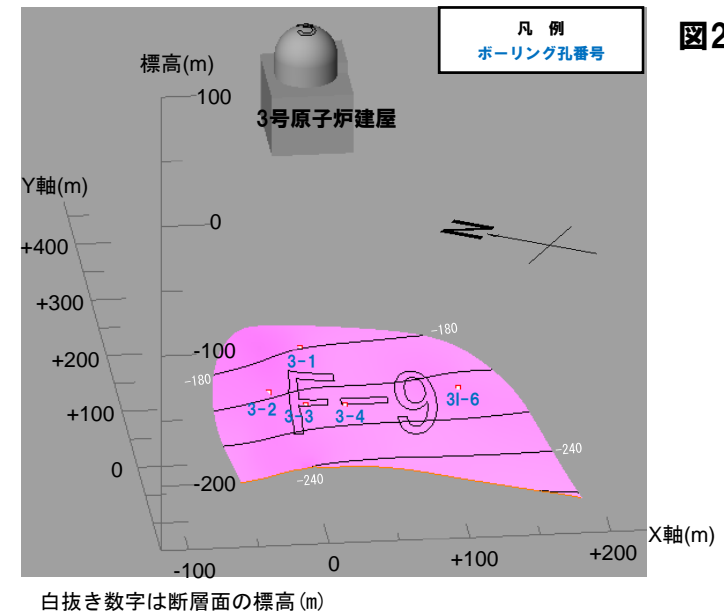
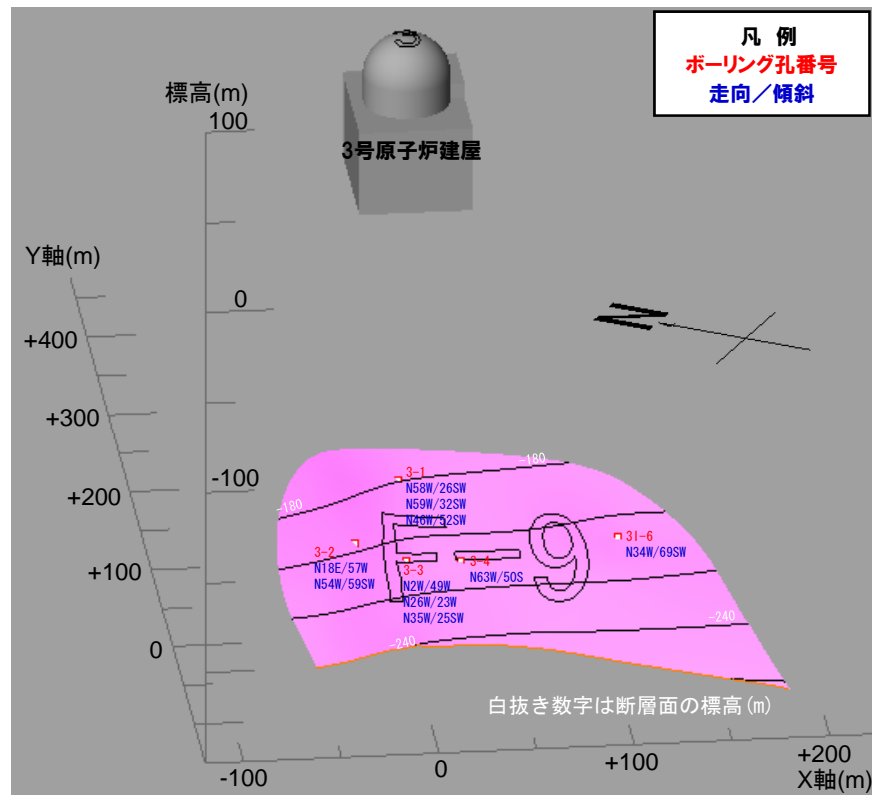


図2

F-9断層確認位置

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査で確認した走向・傾斜】



断層	ボーリング孔番号	標高(m)	走向・傾斜		破碎帯幅(m)	条線
F-9	3-1	-178.44 ~ -179.77	N58W	26SW	0.10	
			N59W	32SW		
			N46W	52SW		
F-9	3-2	-196.57 ~ -196.82	N18E	57W	0.25	○
			N54W	59SW		
F-9	3-3	-206.75 ~ -207.60	N2W	49W	0.10	
			N26W	23W		
			N35W	25SW		
F-9	3-4	-208.83 ~ -209.07	N63W	50S	0.24	
F-9	3I-6	-206.78 ~ -207.63	N34W	69SW	0.40	

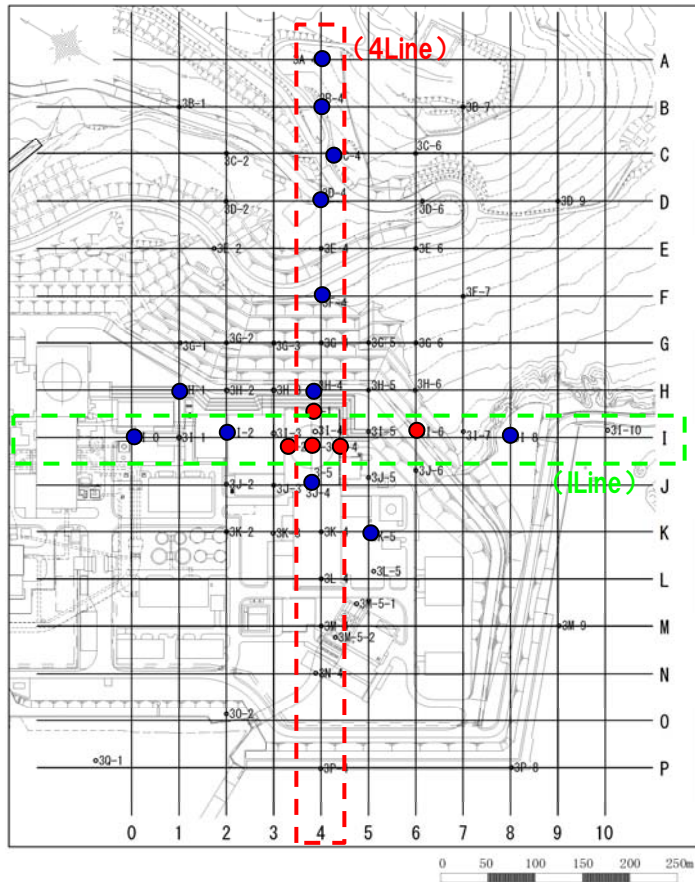
※泊3号炉調査時のボーリングでは、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分している。
(参考資料参照)

※上表では、破碎帯幅を破碎部と粘土部を含む厚さとして記載した。

4. 泊3号炉調査で確認された断層

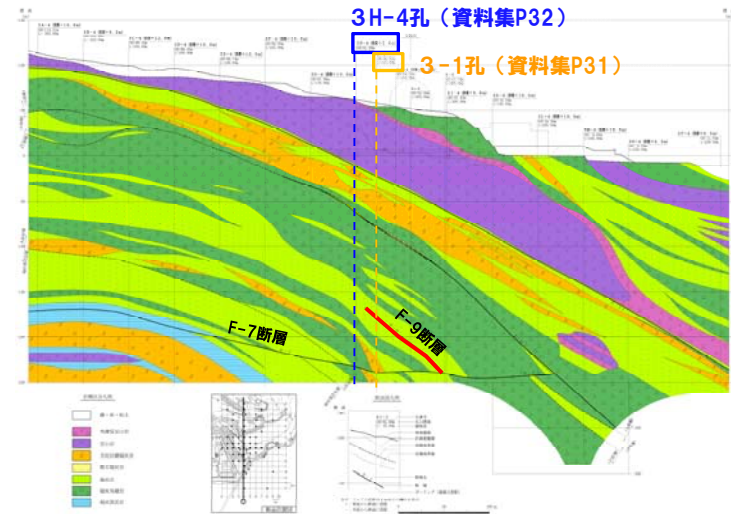
【F-9断層の連続性】

- F-9断層は、ほぼ地層面に沿う層面断層である。
- F-9断層は神恵内層中で途絶え地表まで分布しない。
- F-9断層は、F-7断層を超えて海側に分布しない。



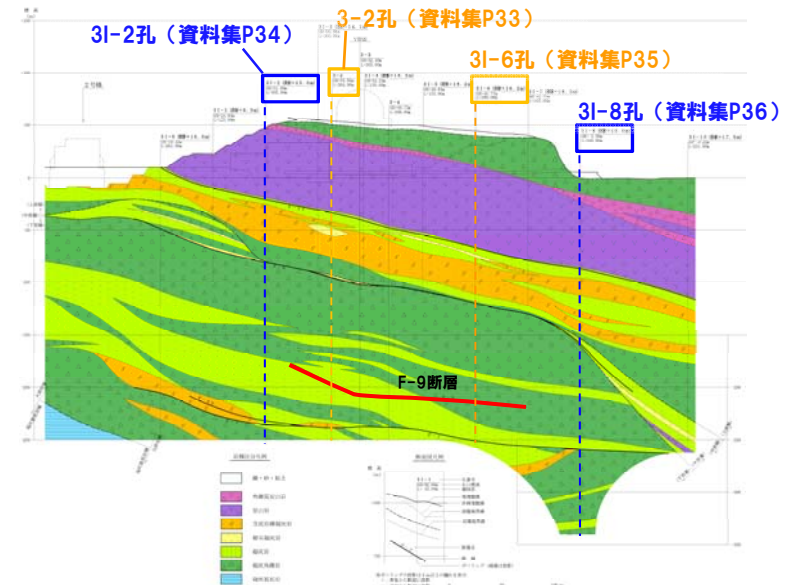
- 凡例
- F-9断層確認地点
 - 想定深度にF-9断層が認められない地点

F-9断層確認位置



4Line:F-9断層は、F-7断層を超えて海側に連続しない。
F-9断層は、3-1孔で認められるが、3H-4孔では認められない。

地質断面図 (4Line)



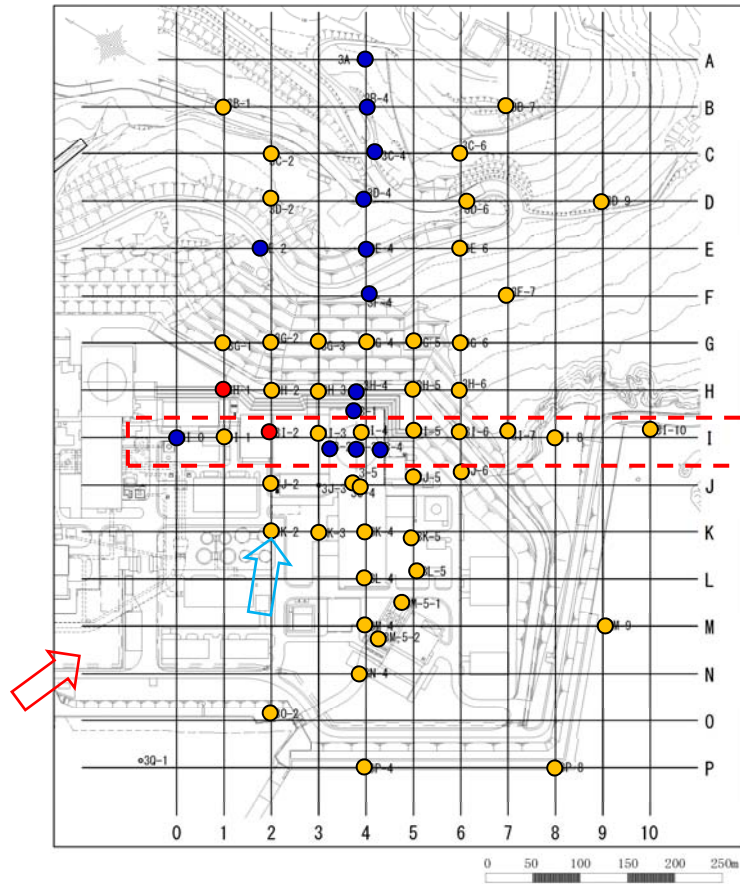
ILine:3-2孔及び3I-6孔で認められるF-9断層は、それぞれ、3I-2孔、3I-8孔では認められない。

地質断面図 (ILine)

4. 泊3号炉調査で確認された断層

(4)F-10断層

- 3号原子炉建屋付近のボーリングで標高-200m付近に認められた断層で、走向・傾斜はN40° ~44° W/40° ~51° Wを示す。
- F-10断層の延長は約140mである。



- 凡例
- F-10断層確認地点
 - 孔底がF-10断層に未到達な地点
 - 想定深度にF-10断層が認められない地点
 - 図1鳥瞰方向
 - 図2鳥瞰方向

ボーリング位置及びF-10断層確認位置

(I Line)

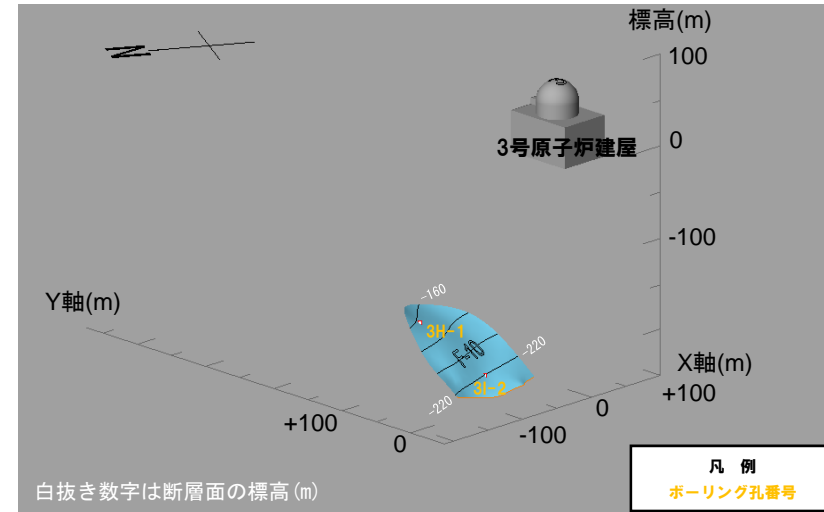


図1

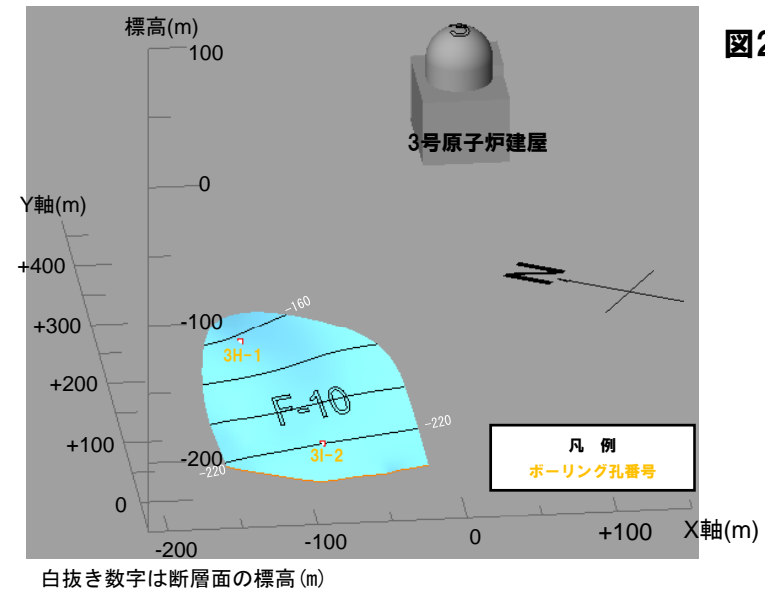
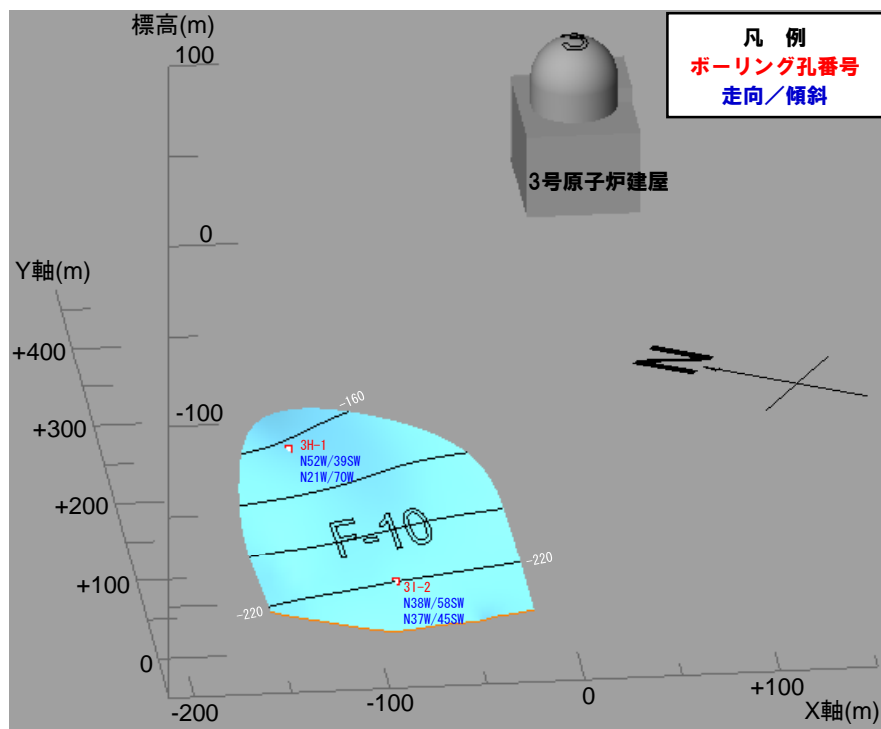


図2

F-10断層確認位置

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査で確認した走向・傾斜】



白抜き数字は断層面の標高 (m)

断層	ボーリング孔番号	標高(m)	走向・傾斜		破碎帯幅(m)	条線
			走向	傾斜		
F-10	3H-1	-162.71 ~ -162.83	N52W	39SW	0.04	○
			N21W	70W		
F-10	3I-2	-220.22 ~ -220.29	N38W	58SW	0.07	
			N37W	45SW		

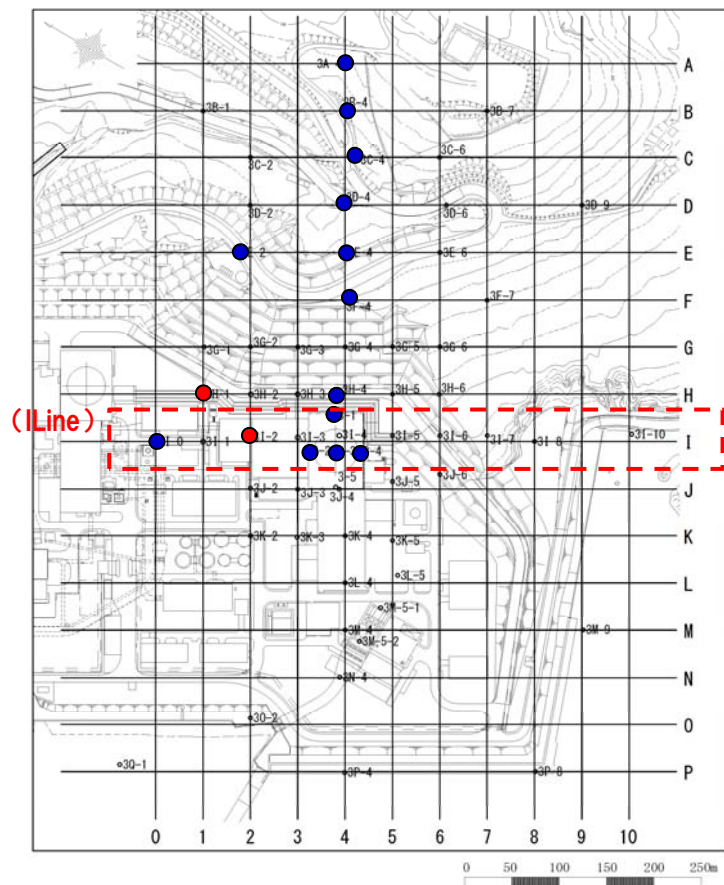
※泊3号炉調査時のボーリングでは、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分している。
 (参考資料参照)

※上表では、破碎帯幅を破碎部と粘土部を含む厚さとして記載した。

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【F-10断層の連続性】

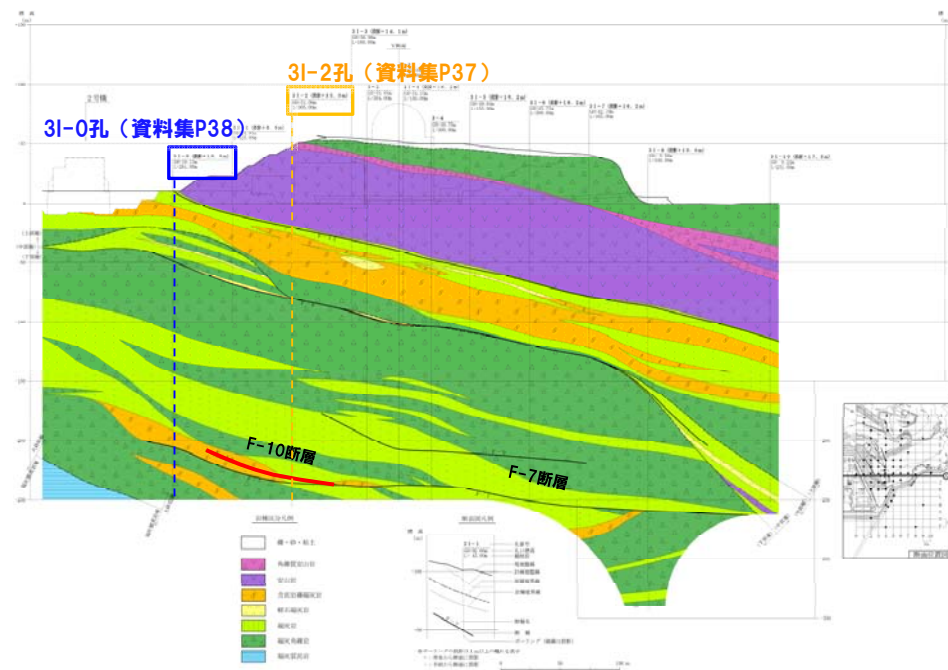
- F-10断層は、ほぼ地層面に沿う層面断層である。
- F-10断層は神恵内層中で途絶え、地表まで分布しない。
- F-10断層は、F-7断層を超えて分布しない。



凡例

- F-10断層確認地点
- 想定深度にF-10断層が認められない地点

F-10断層確認位置



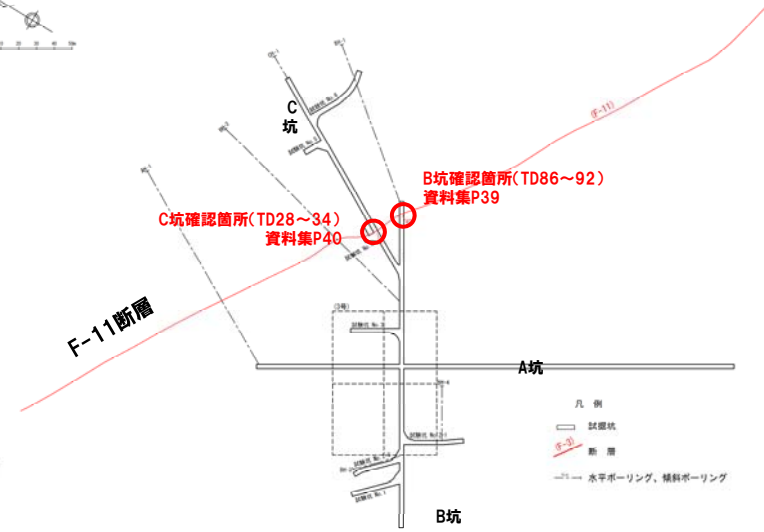
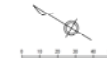
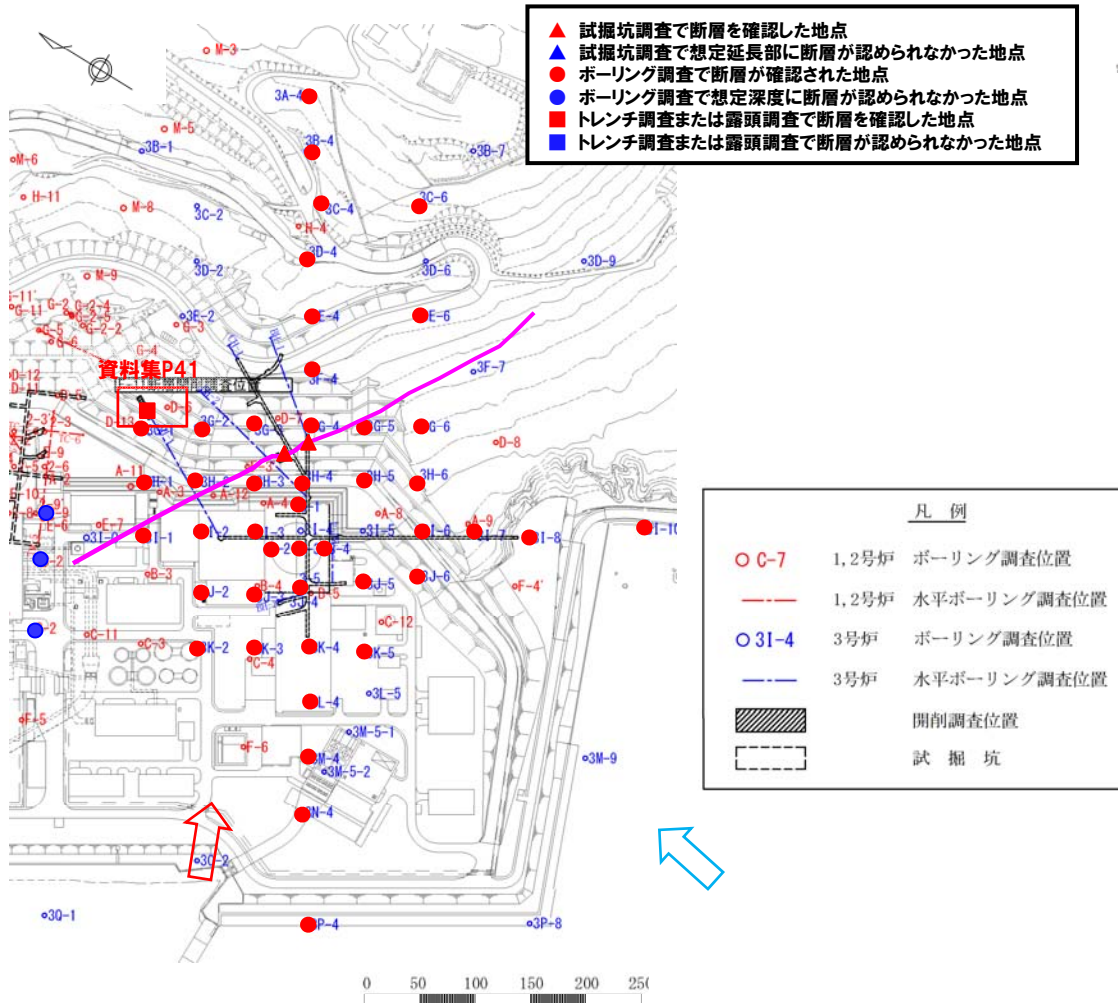
I Line: F-10断層は、31-2孔で認められるが、31-0孔では認められない。

地質断面図 (I Line)

4. 泊3号炉調査で確認された断層

(7) F-11断層

- 3号炉試掘坑及びボーリングで確認した断層で、試掘坑で確認される走向・傾斜はN55° ~52° W/30° ~42° Wを示す。
- F-11断層は、ほぼ地層面に沿う層面断層である。
- F-11断層の延長は、1,000m以上と推定される。
- F-11断層は、開削調査結果より後期更新世以降の活動がないことを確認している。



3号炉試掘坑におけるF-11断層確認位置(EL.2.8m)

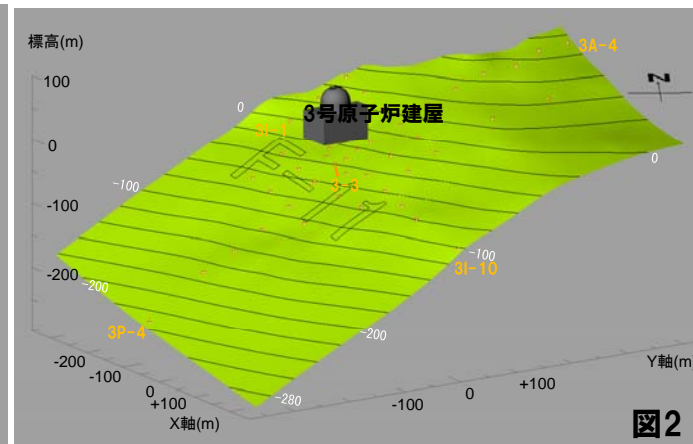
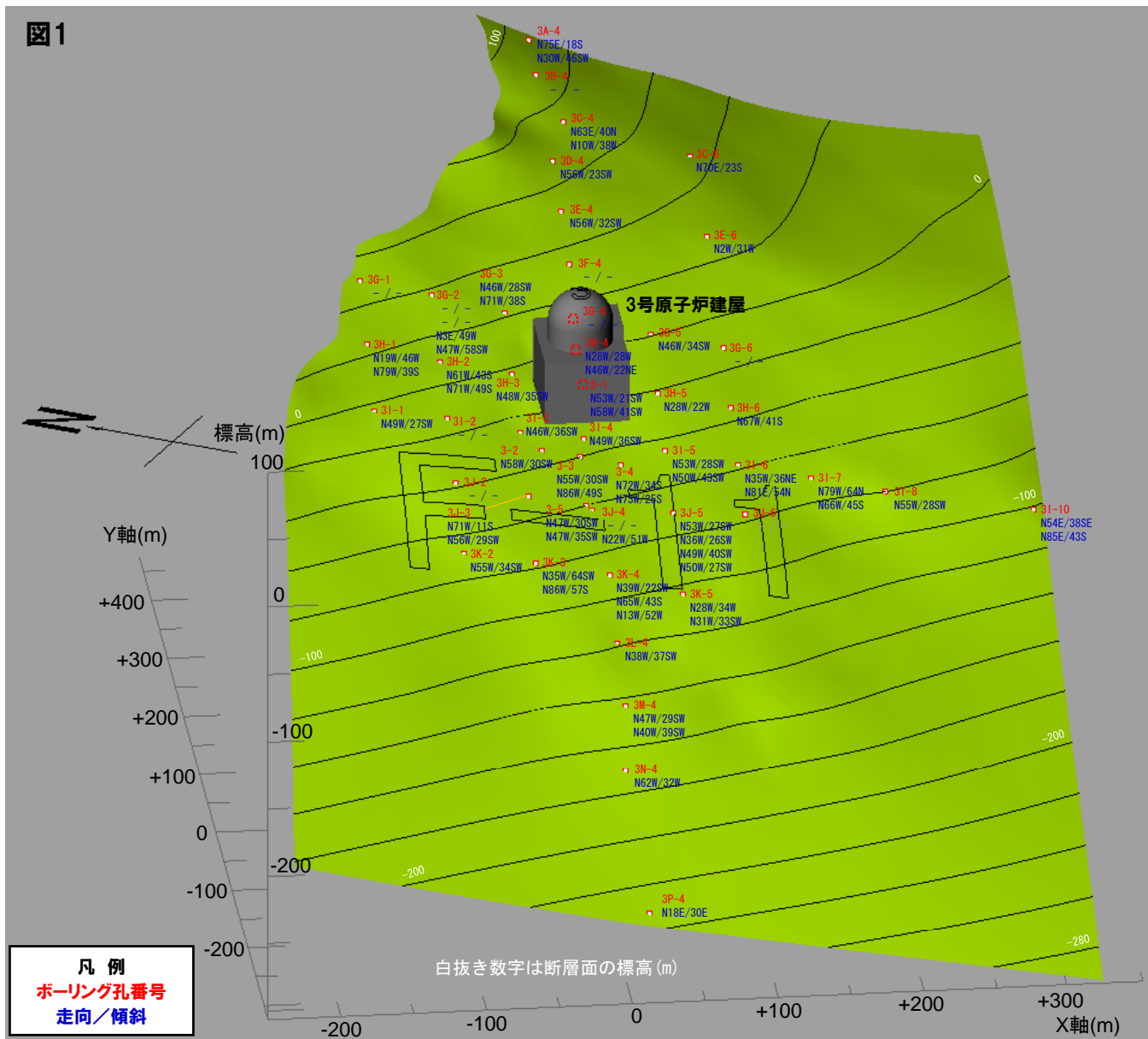
➡ P28図1鳥瞰方向

➡ P28図2鳥瞰方向

F-11断層の確認位置(※断層位置はEL.2.8mで記載)

4. 泊3号炉調査で確認された断層

【ボーリング調査で確認した走向・傾斜】



白抜き数字は断層面の標高(m)

F-11断層確認位置

4. 泊3号炉調査で確認された断層

断層	ボーリング孔 番号	標高(m)	走向・傾斜		破碎帯幅 (m)	条線
F-11	3-1	-22.49 ~ -23.29	N53W N58W	21SW 41SW	0.26	
F-11	3-2	-33.77 ~ -33.77	N58W	30SW	0.00	
F-11	3-3	-39.97 ~ -40.36	N55W N86W	30SW 49S	0.39	○
F-11	3-4	-47.72 ~ -47.74	N72W N73W	34S 25S	0.02	○
F-11	3-5	-60.42 ~ -60.82	N47W	30SW 35SW	0.40	
F-11	3A-4	92.31 ~ 92.18	N75E N30W	18S 46SW	0.13	○
F-11	3B-4	89.20 ~ 88.15	-	-	0.25	
F-11	3C-4	74.19 ~ 73.74	N63E N10W	40N 38W	0.00	○
F-11	3C-6	45.04 ~ 44.69	N70E	23S	0.03	○
F-11	3D-4	66.83 ~ 66.83	N56W	23SW	0.00	
F-11	3E-4	51.39 ~ 51.26	N56W	32SW	0.03	
F-11	3E-6	28.82 ~ 28.19	N2W	31W	0.30	○
F-11	3F-4	33.93 ~ 33.33	-	-	0.03	
F-11	3G-1	49.82 ~ 49.59	-	-	0.23	○
F-11	3G-2	38.32 ~ 37.52	-	-	0.40	
F-11		37.52 ~ 37.02	-	-	0.25	
F-11		36.72 ~ 36.61	N3E N47W	49W 58SW	0.11	
F-11	3G-3	21.78 ~ 21.58	N46W N71W	28SW 38S	0.20	
F-11	3G-4	10.11 ~ 10.01	-	-	0.10	
F-11	3G-5	0.40 ~ 0.36	N46W	34SW	0.04	
F-11	3G-6	-11.86 ~ -11.92	-	-	0.06	
F-11	3H-1	24.87 ~ 24.37	N19W N79W	46W 39S	0.15	○
F-11	3H-2	9.02 ~ 8.87	N61W N71W	43S 49S	0.00	
F-11	3H-3	-2.44 ~ -2.62	N48W	35SW	0.18	○
F-11	3H-4	-11.82 ~ -12.38	N28W N46W	28W 22NE	0.56	
F-11	3H-5	-21.58 ~ -21.64	N28W	22W	0.02	

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

※泊3号炉調査時のボーリングでは、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分している。(参考資料参照)
 ※上表では、破碎帯幅を破碎部と粘土部を含む厚さとして記載した。

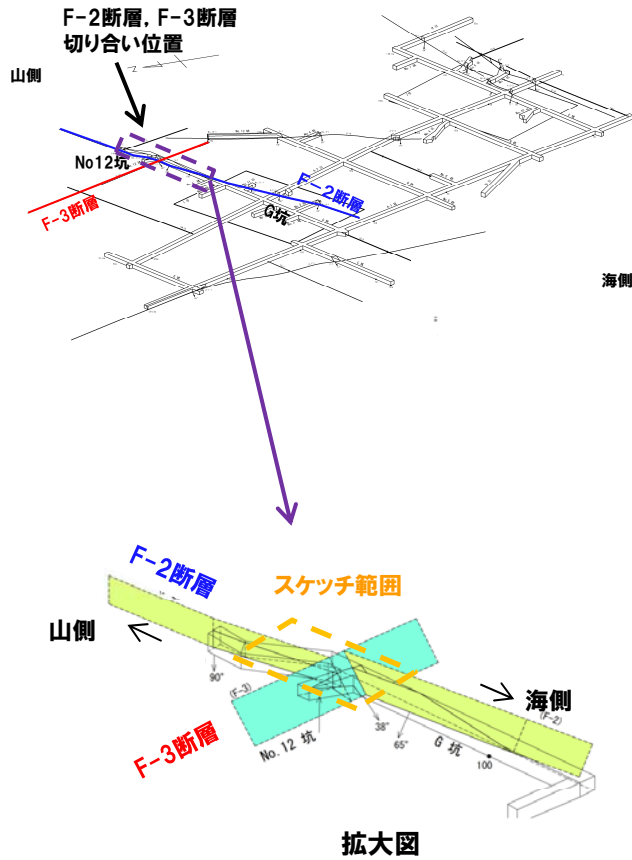
ボーリングで確認した走向・傾斜

5. 切り合いの関係について

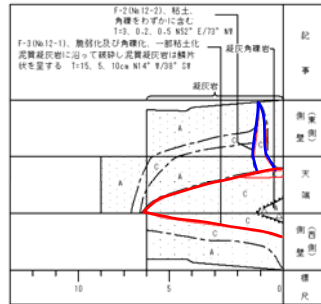
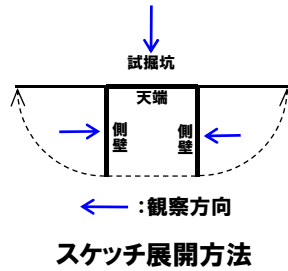
5. 切り合いの関係について

(1) F-2断層及びF-3断層

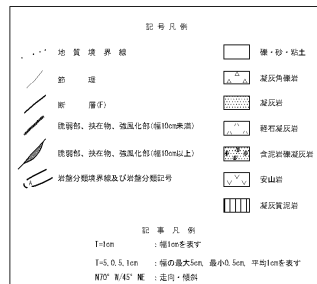
○F-2断層は、No.12坑付近でF-3断層に切られている。



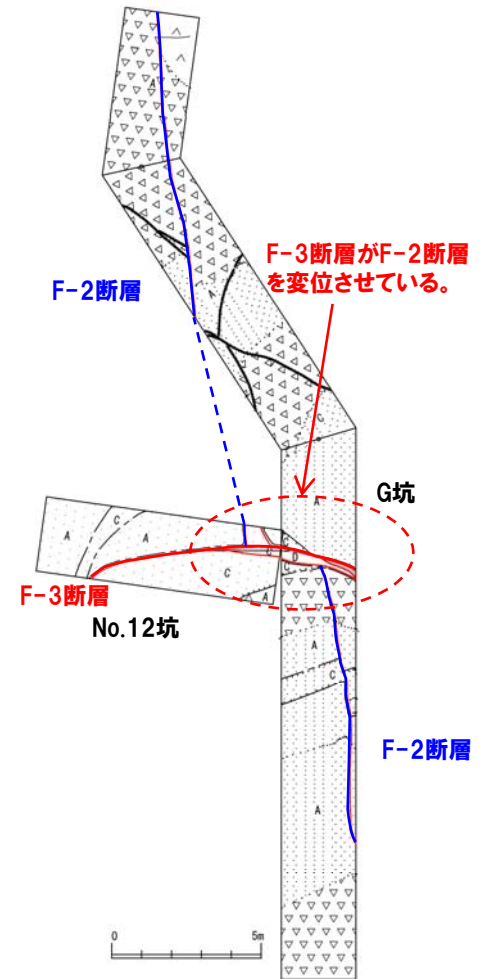
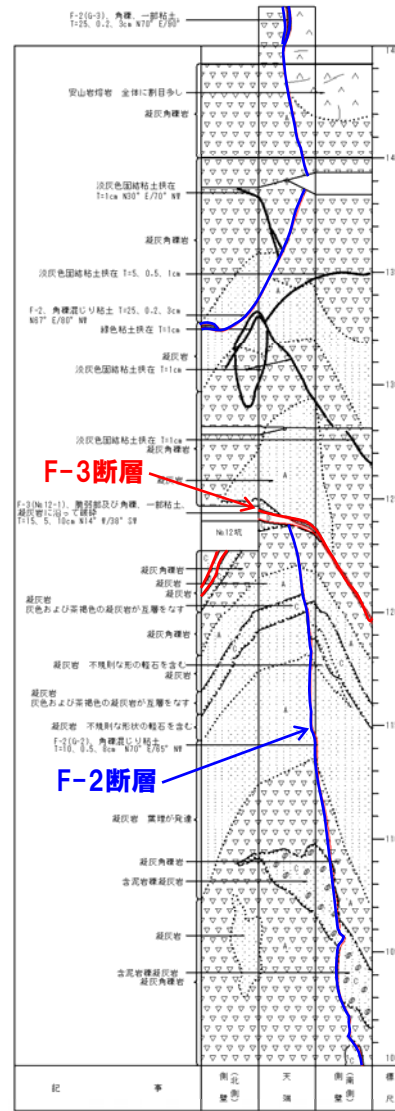
1, 2号炉試験坑及び断層位置図



試験坑スケッチ
(No.12坑)



F-2断層、F-3断層の切り合い部の試験坑スケッチ(原図)
(G坑始点からの距離100~144.2m)

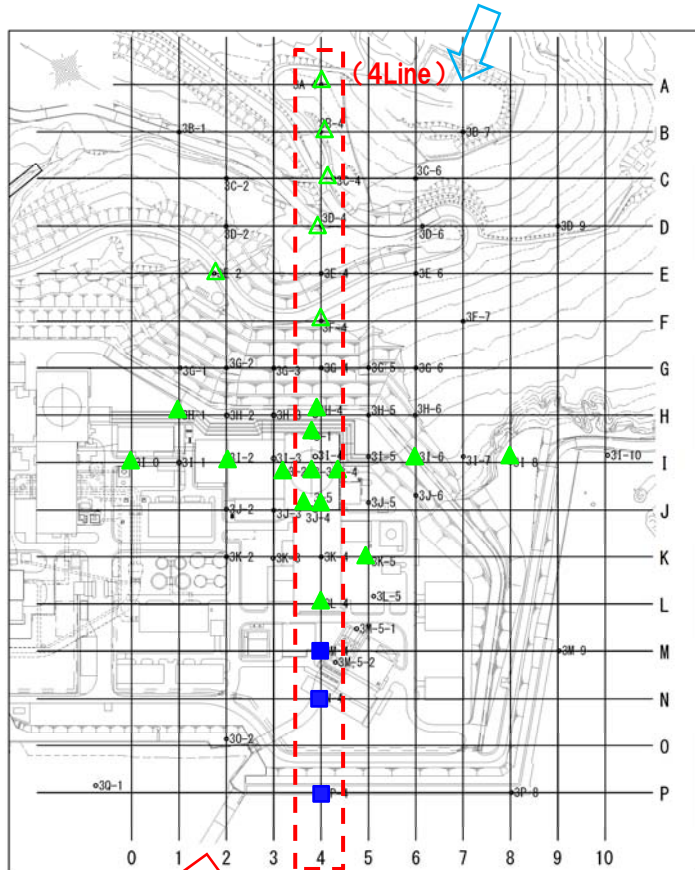


F-2断層、F-3断層の切り合い部
試験坑天端スケッチ(拡大)

5. 切り合いの関係について

(2) F-7断層及びF-8断層

○F-7断層は、F-8断層を越えて海側に認められない。

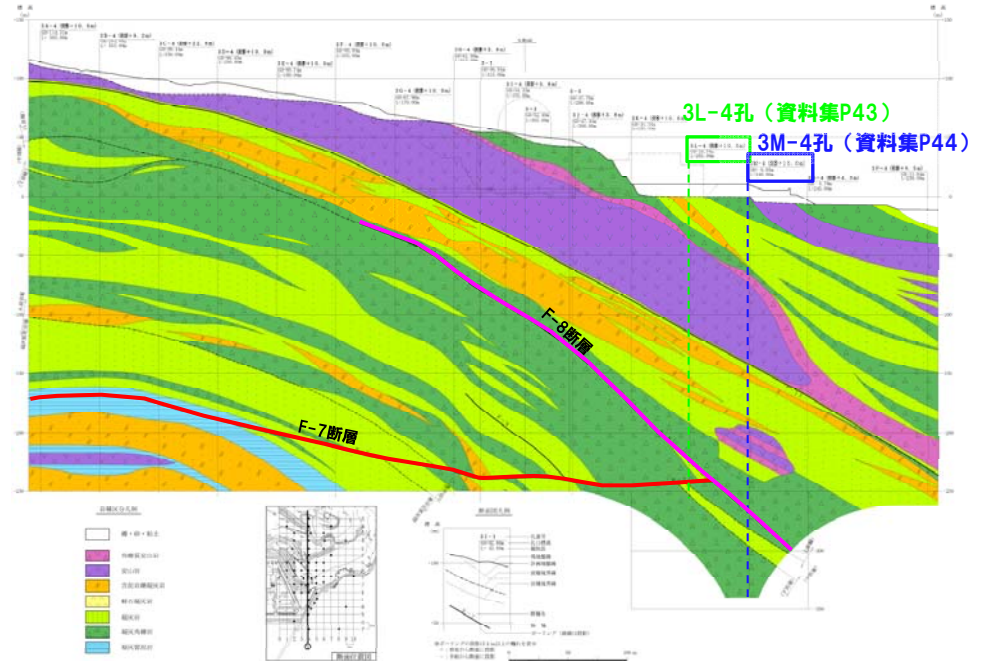


凡例

- △ : F-7断層のみ確認
- ▲ : F-7断層及びF-8断層を確認
- : F-7断層未確認

→ P33図1鳥瞰方向

→ P33図2鳥瞰方向



地質断面図(4Line)

LLine~MLine付近でF-7断層がF-8断層に切られると判断される。

F-7断層とF-8断層の関係

5. 切り合いの関係について

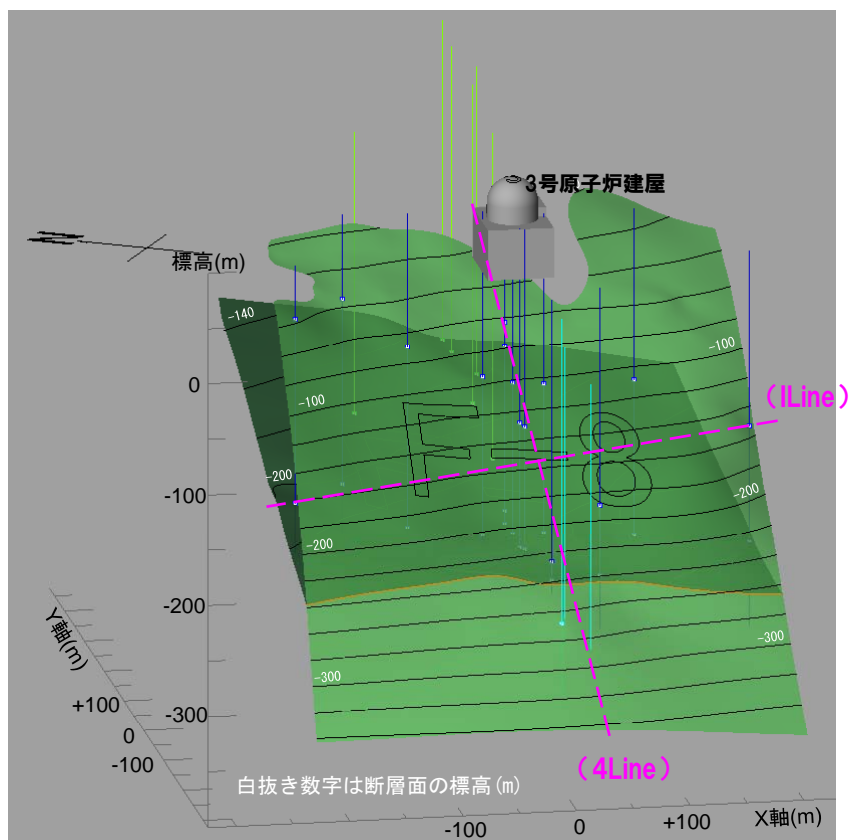


図1

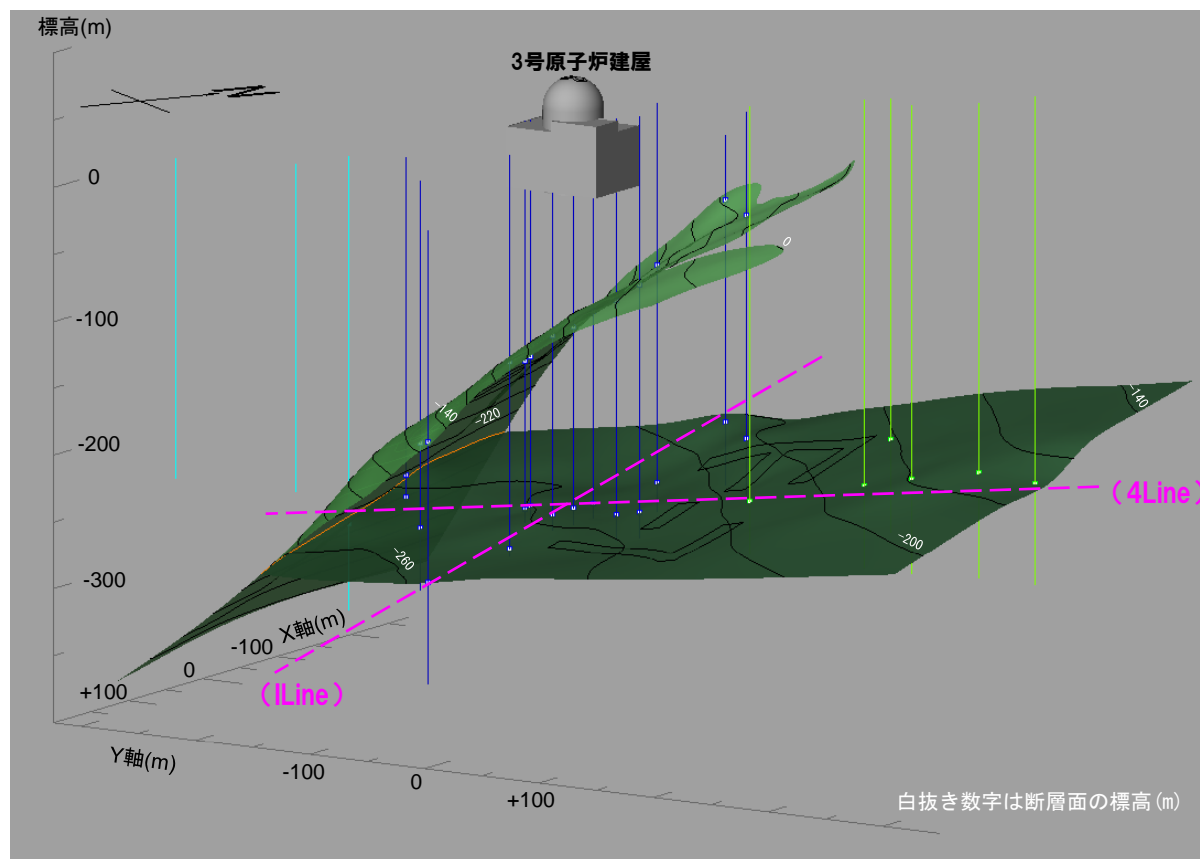


図2

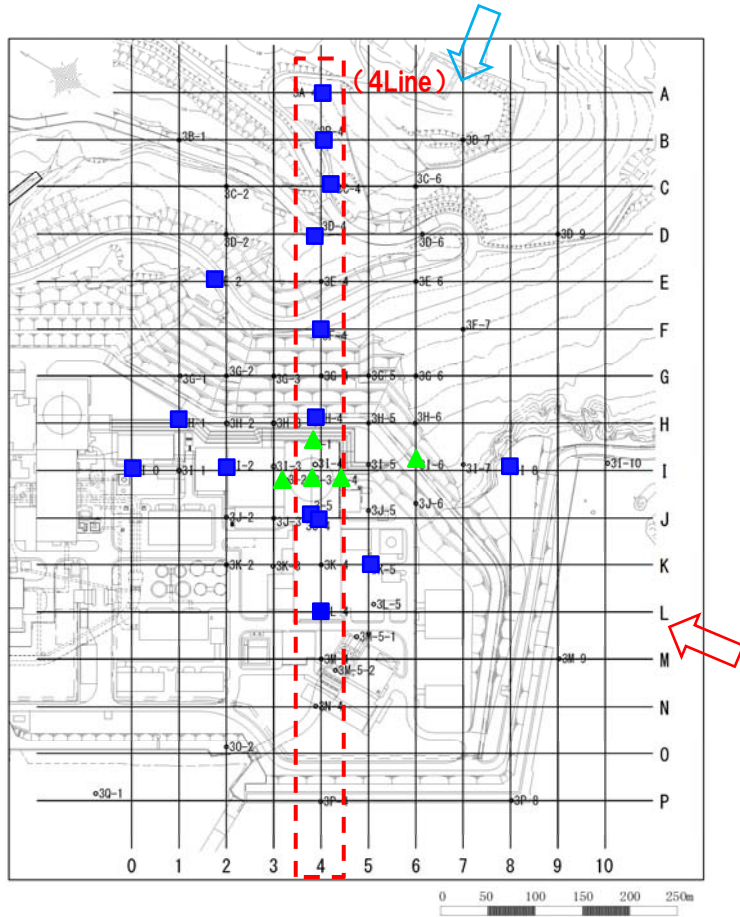
<ボーリング孔の凡例>

- : F-7断層のみ確認
- : F-7断層及びF-8断層を確認
- : F-7断層未確認

5. 切り合いの関係について

(3) F-9断層及びF-7断層

○F-9断層は、F-7断層を越えて分布せず、また分布範囲も限られる。



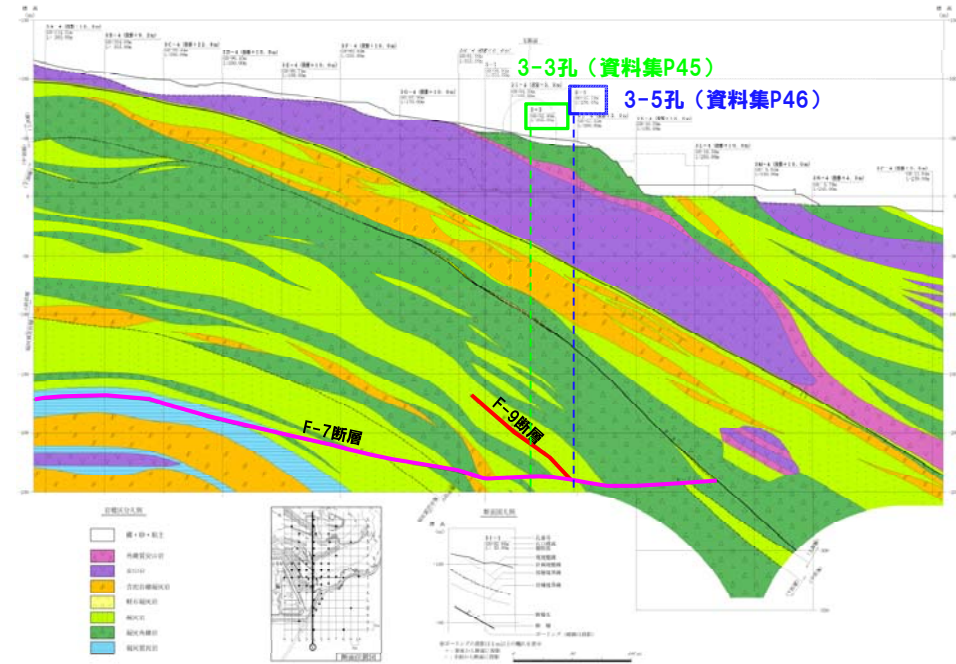
凡例

▲ : F-7断層及びF-9断層確認

■ : F-7断層のみ確認

→ P35図1鳥瞰方向

→ P35図2鳥瞰方向

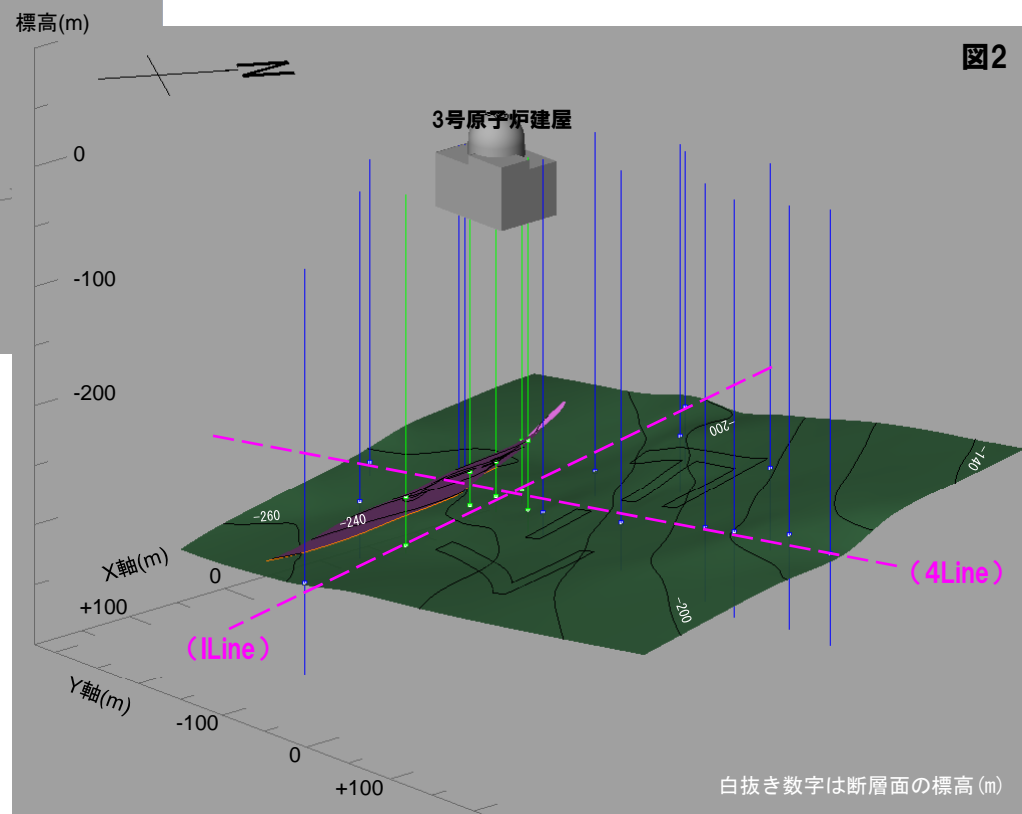
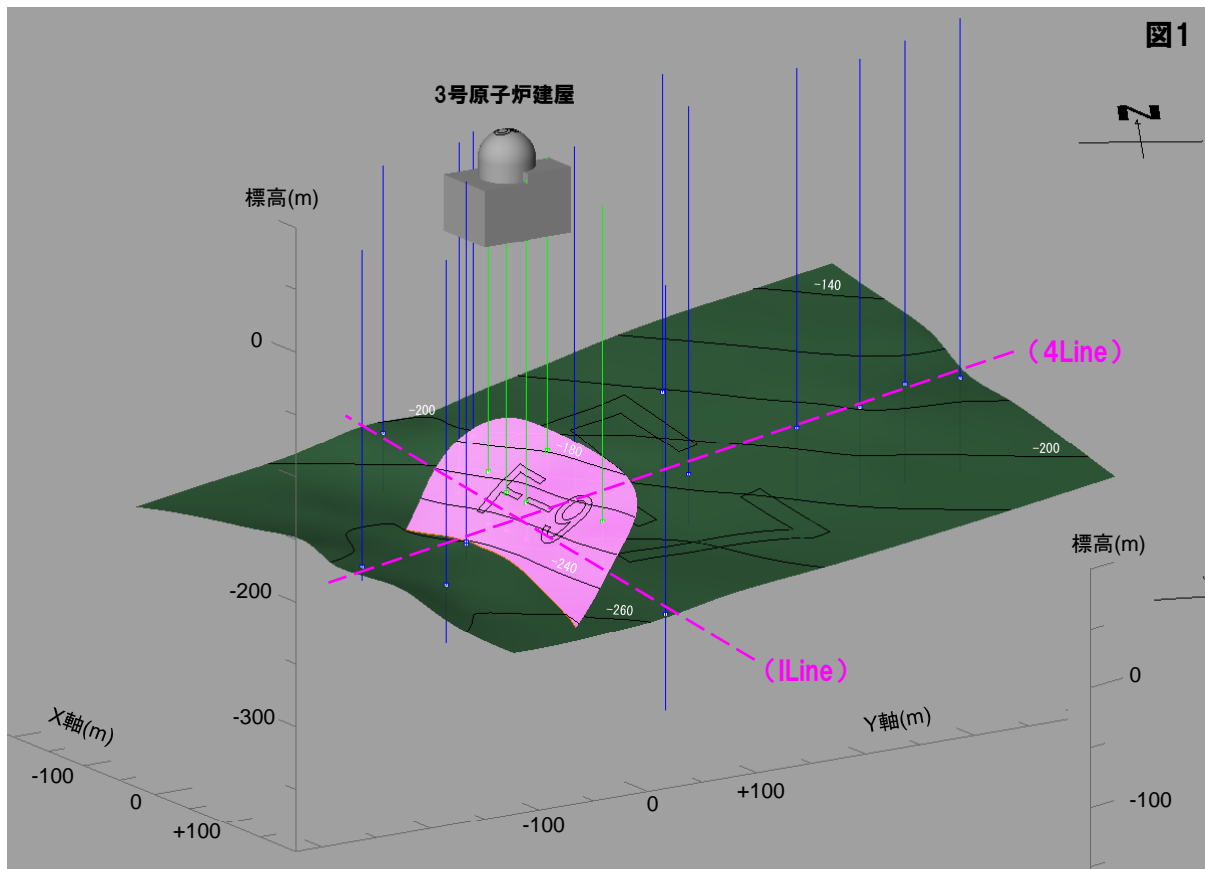


地質断面図(4Line)

I Line ~ J Line付近で、F-9断層がF-7断層に切られると判断される。

F-9断層とF-7断層の関係

5. 切り合いの関係について



- <ボーリング孔の凡例>
- : F-7断層及びF-9断層を確認
 - : F-7断層のみ確認

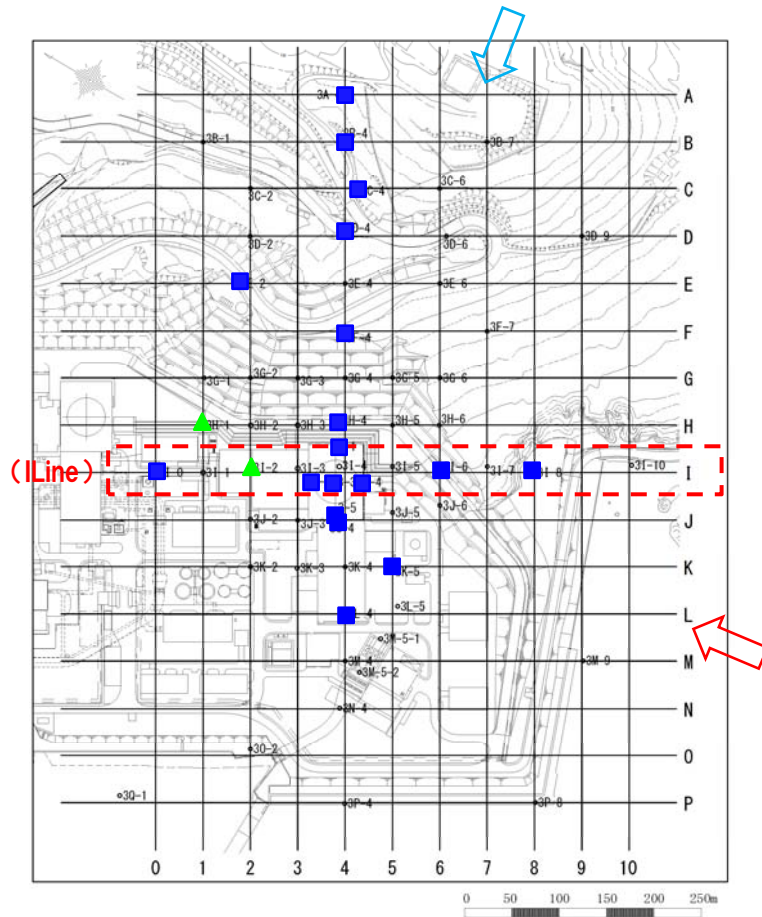
F-7断層とF-9断層の関係

白抜き数字は断層面の標高 (m)

5. 切り合いの関係について

(4) F-10断層及びF-7断層

○F-10断層は、F-7断層を越えて分布せず、また分布範囲も限られる。



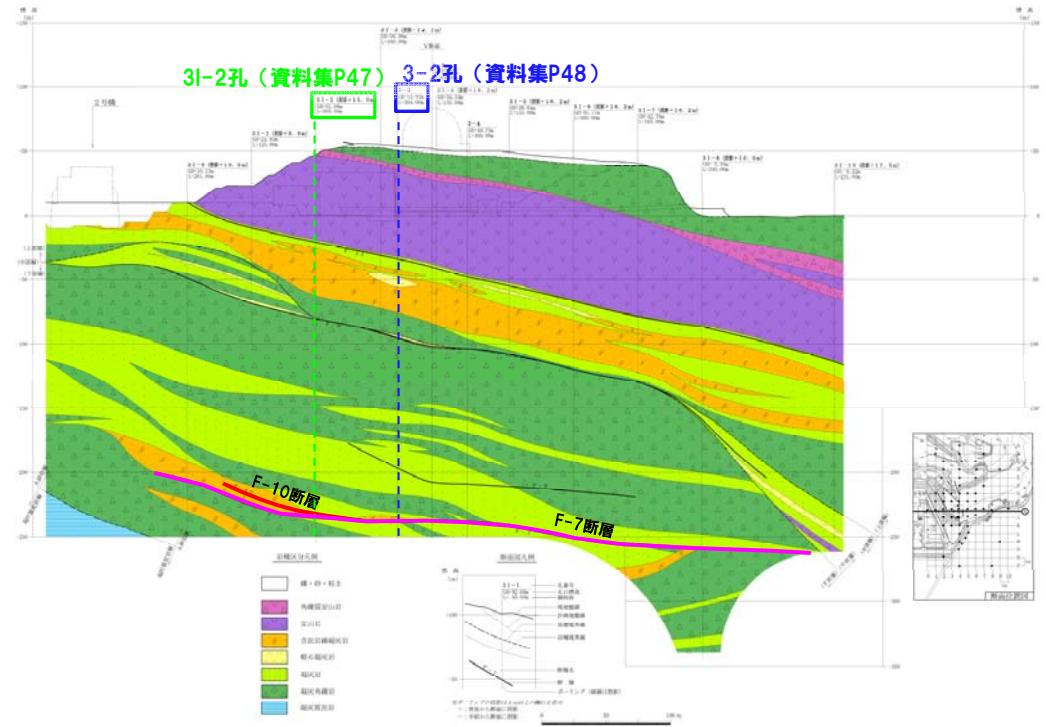
凡例

- ▲ : F-7断層及びF-10断層確認
- : F-7断層のみ確認

➡ P37図1鳥瞰方向

➡ P37図2鳥瞰方向

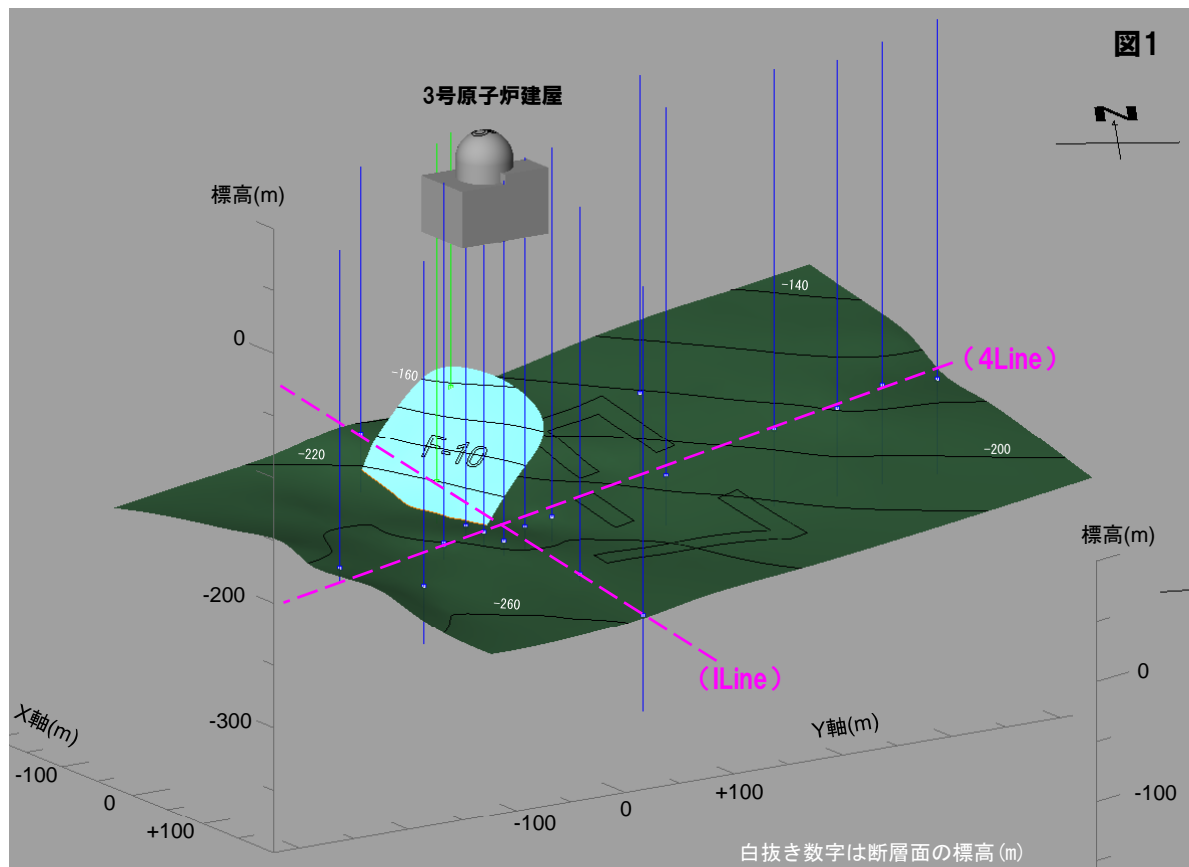
F-10断層確認位置



地質断面図 (I Line)

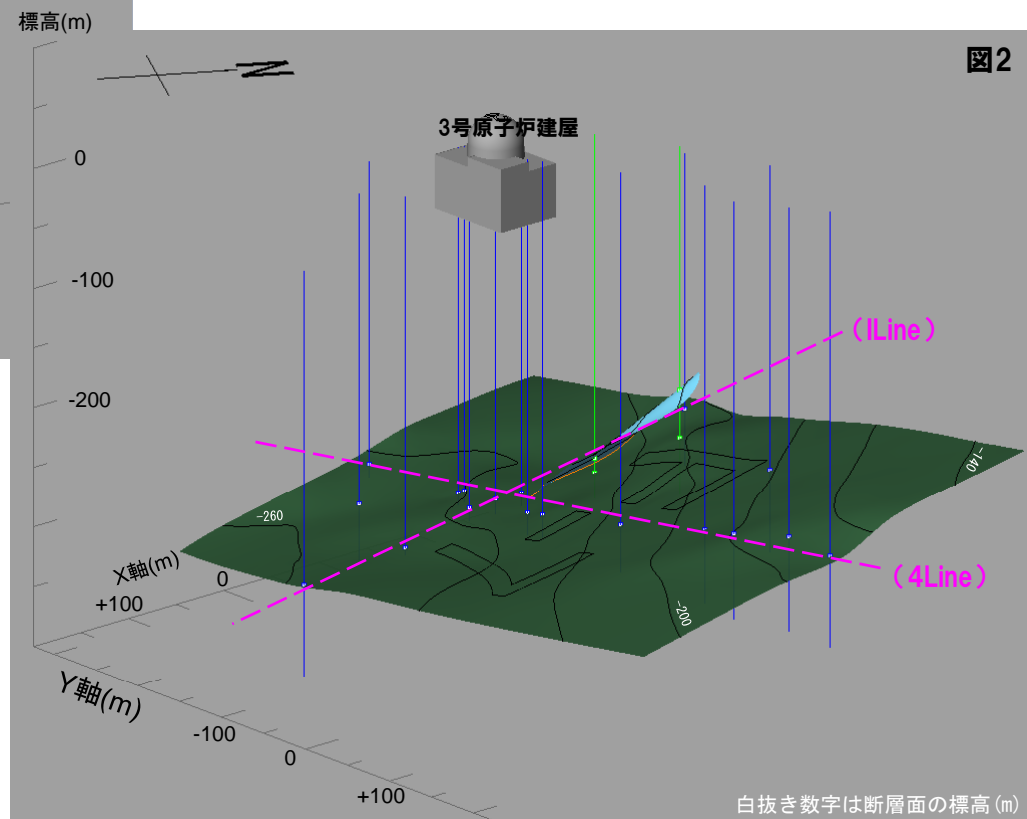
I Line~J Line付近で、F-10断層がF-7断層に切られると判断される。

5. 切り合いの関係について



- <ボーリング孔の凡例>
- : F-7断層及びF-10断層を確認
 - : F-7断層のみ確認

F-7断層とF-10断層の関係



<まとめ>

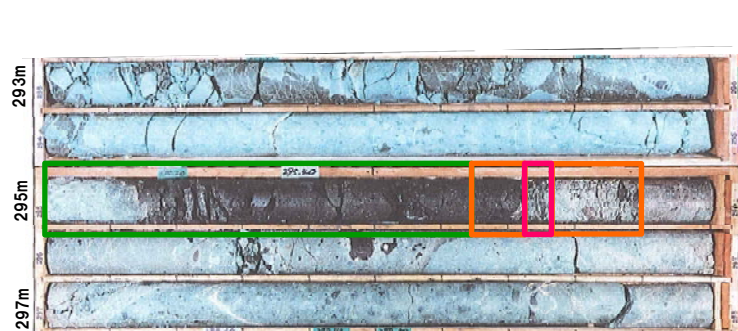
- F-1断層～F-11断層の断層確認箇所を明示した。
- 泊3号炉調査におけるボーリング調査及びボアホールカメラ調査により確認した断層位置及び断層の走向・傾斜について明示した。
- 評価している断層の切り合いの関係を明示し、調査データにおける確認箇所を示した。

泊3号炉ボーリング調査における破碎幅については、ボーリングコアにおいて、劣化部を漸移部、破碎部、粘土部に区分した。ボアホールテレビ観察の結果も踏まえ、破碎部及び粘土部である可能性が想定される範囲のボーリングコア長(見かけの破碎幅)を評価した。

【ボーリングコアによる劣化部の区分】

ボーリングコアにおける劣化部の区分

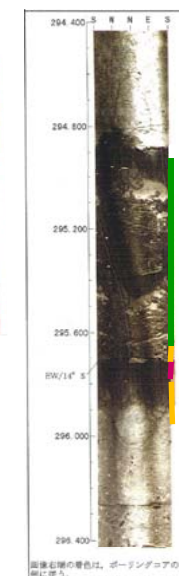
区分	コア性状	
漸移部	棒～短棒状コア中であって前後区間に比べ割れ目頻度が高くクラッキーな部分。岩片の硬軟に顕著な差はない。バラバラにしても元のコア形状に復元できる。	
断層部	破碎部	角礫～砂礫状のコアで、細粒分に乏しい。岩片はバラバラで元のコア形状に復元できない。岩片が軟質化している場合や一部の礫表面に粘土が付着している場合がある。また、コア形状を保つが、角礫の間を細粒分が埋めて指圧で容易に変形するほど軟質な場合がある。
	粘土部	細粒分が卓越するか、細粒分を挟在する割れ目、葉片状組織を持ち、弱く固結するが指圧で容易に変形するような部分も含む。



— : 破碎部 — : 粘土部 — : 漸移部

↑ 断層部のボーリングコア写真の例
(F-7断層:3-1地点, 深度293~298m)

断層部のボアホールテレビ画像の例 →
(F-7断層:3-1地点, 深度294.4~296.4m)



— : 破碎部
— : 粘土部
— : 漸移部

ボアホールテレビ観察において、ボーリングコア観察で抽出した劣化部の孔壁が健全であることが確認できた場合には、破碎幅として抽出していない。また、セメンティング等で孔壁状態が確認できない場合は、コアの状態を勘案し、当該区間を破碎幅として抽出している。