

東通原子力発電所

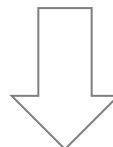
敷地の地形，地質・地質構造について

(f-1断層，m-a断層の評価に係る追加調査計画)
(コメント回答)

平成29年6月9日
東北電力株式会社

審査会合(H29.3.17)におけるコメント及びその対応方針

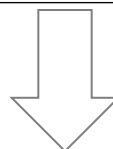
No.	コメント時期	コメント内容	頁
S93	平成29年3月17日 第454回審査会合	m-a断層の活動性評価について、上載地層との関係を確認できないか検討すること。	p.2



対応方針

- m-a断層が確認されている箇所を掘削し、上載地層との関係を確認するとともに、断層の性状観察・分析を行う。

No.	コメント時期	コメント内容	頁
S86	平成29年3月17日 第454回審査会合	f-1断層とF-10断層及びF-8断層の新旧関係について、Tr-34トレンチ底盤に見られるF-10断層との相互関係や各断層の破碎部の性状等を詳細検討すること。	p.3

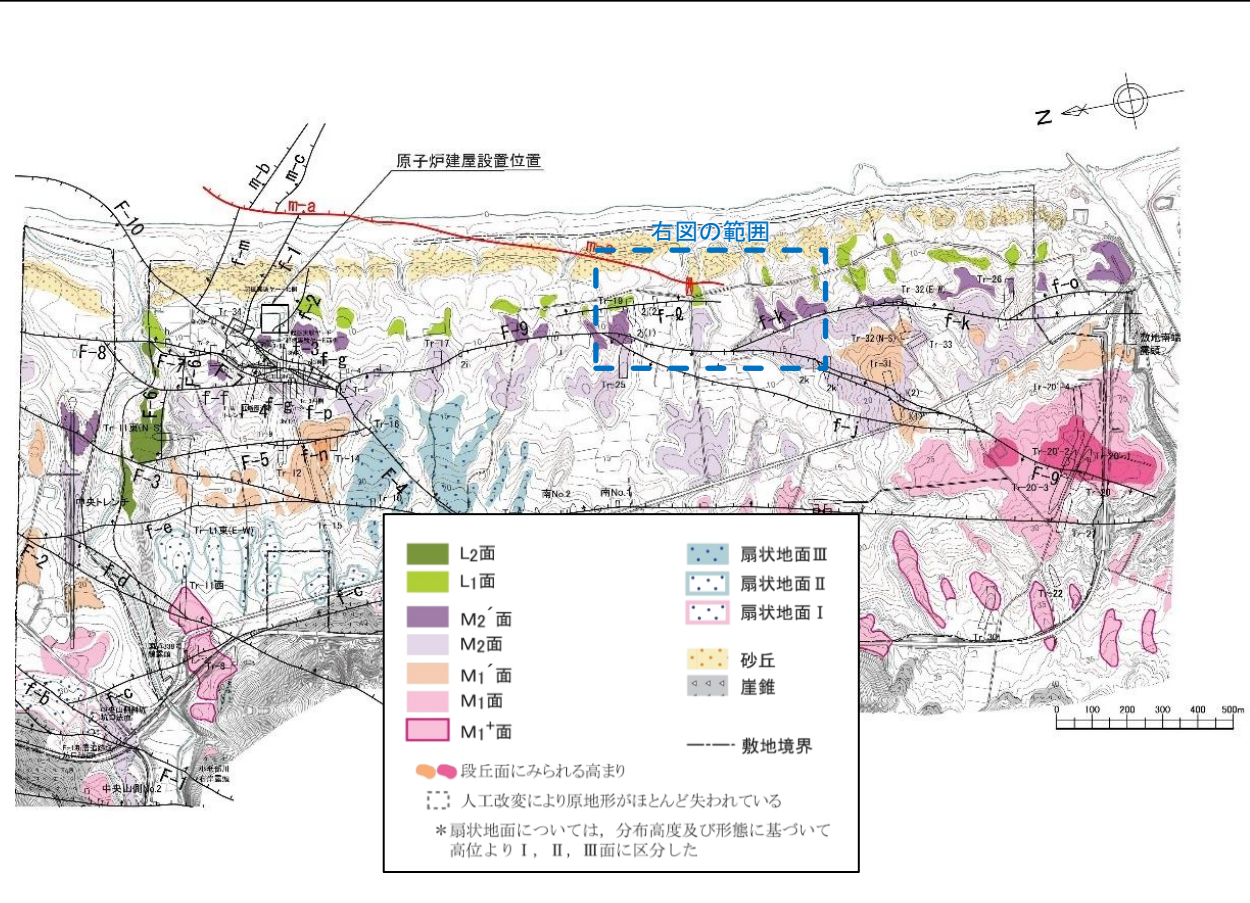


対応方針

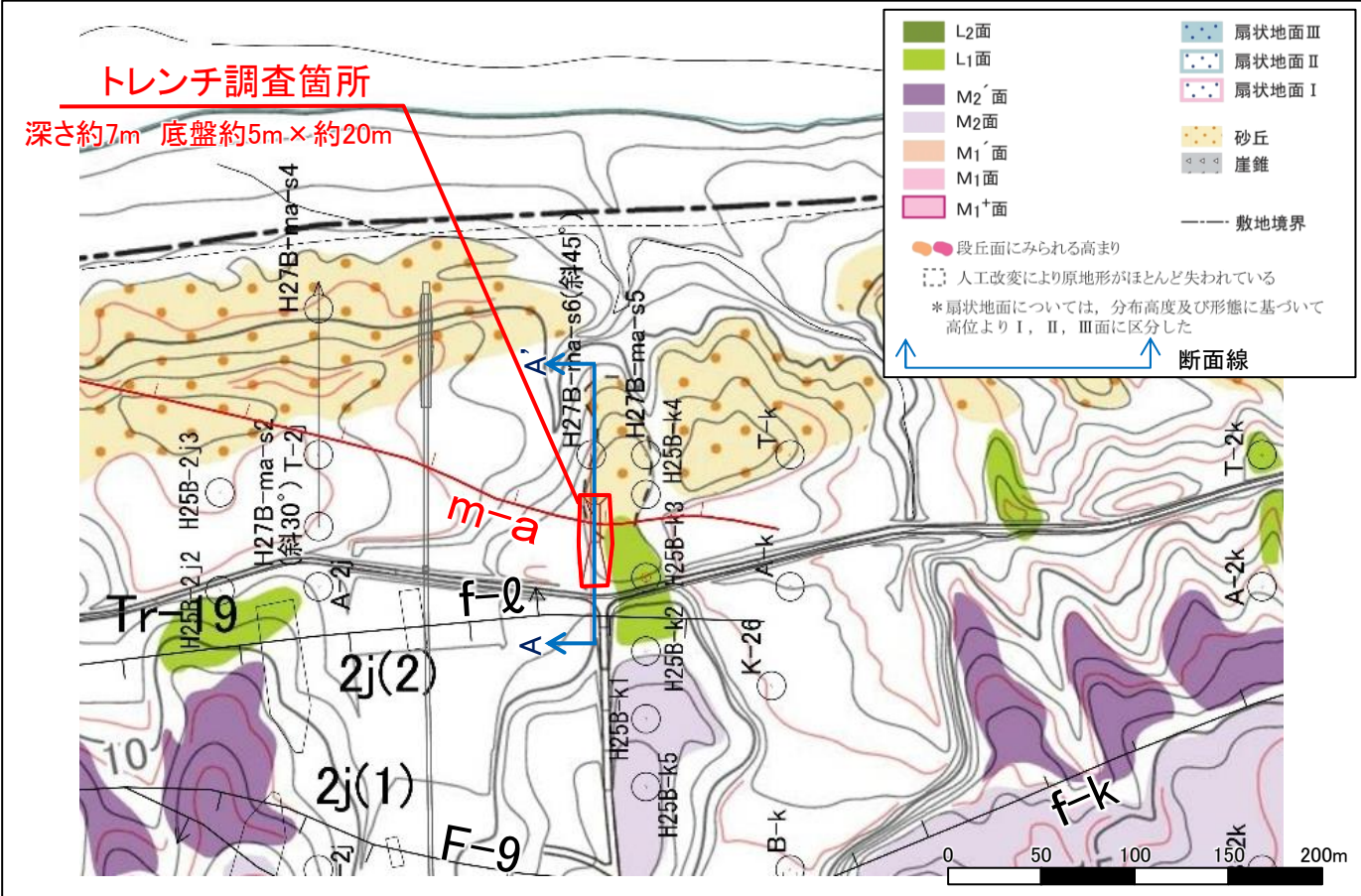
- Tr-34トレンチの追加的な掘削、観察等を行い、f-1断層とF-10断層との新旧関係について、詳細を検討する。

m-a断層追加調査計画

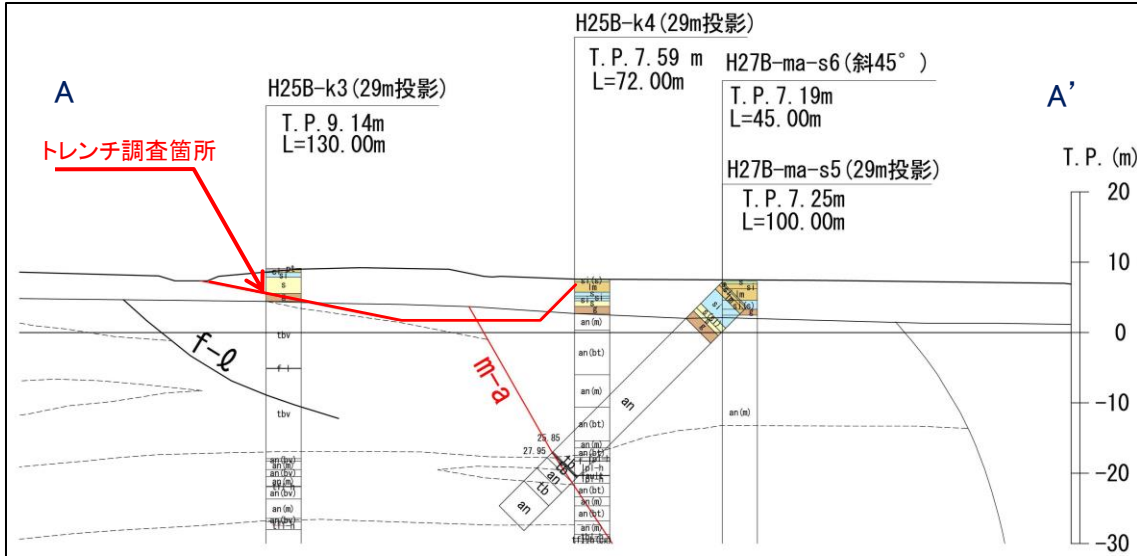
- m-a断層が確認されている箇所を掘削し、上載地層との関係を確認するとともに、断層の性状観察・分析を行う。
調査期間: 5月下旬から3ヶ月程度



m-a断層 トレンチ調査位置図



トレンチ調査詳細位置図(現状計画)



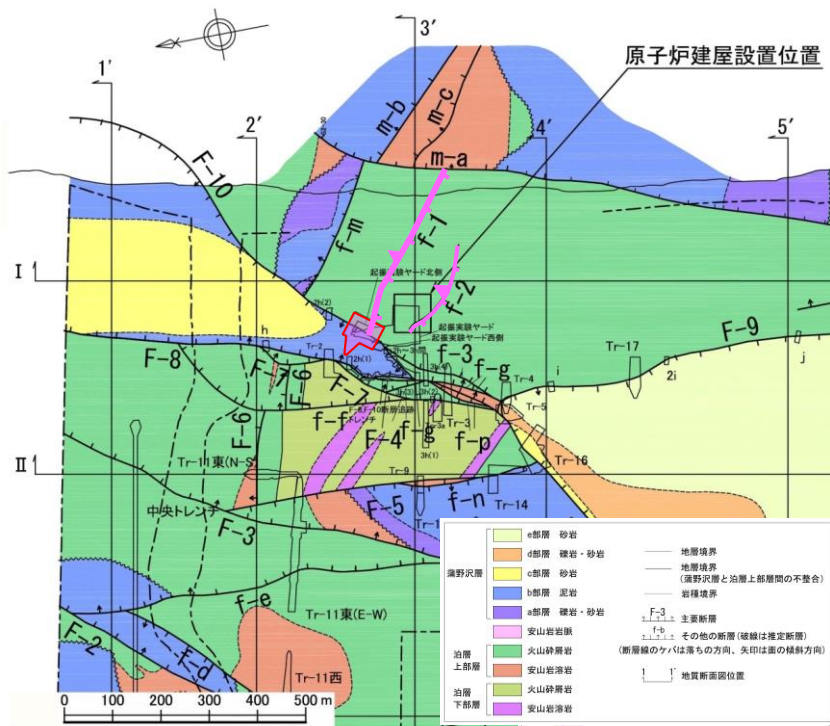
トレンチ調査計画断面図(A-A'断面)



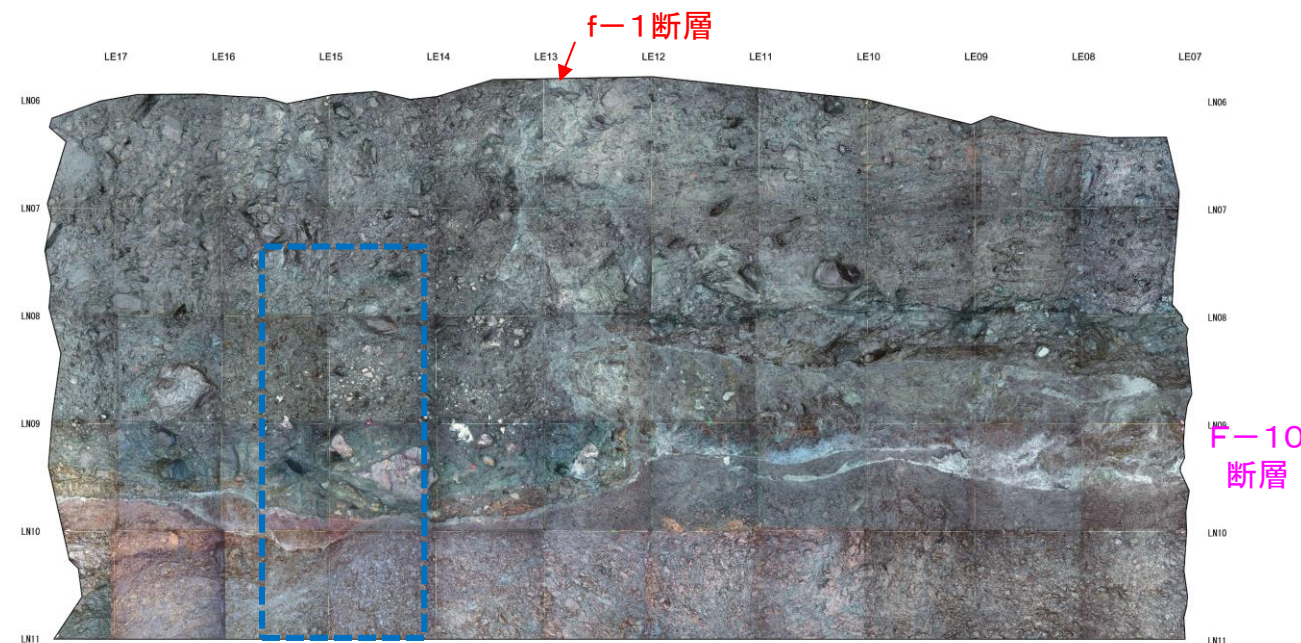
※調査箇所, 形状等は現地状況等に応じて変わることがある。

f-1断層追加調査計画

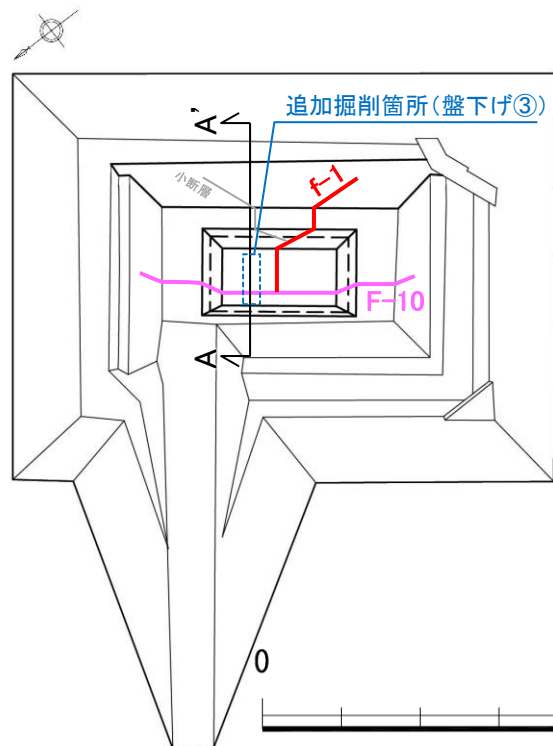
- Tr-34トレンチの追加的な掘削, 観察等を行い, f-1断層とF-10断層との新旧関係について, 詳細を検討する.
調査期間: 5月下旬から2ヶ月程度



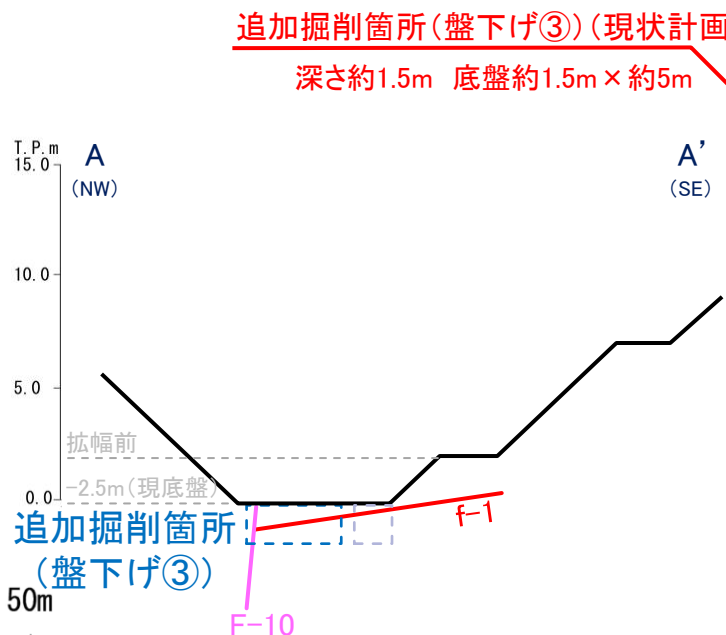
Tr-34トレンチ位置図



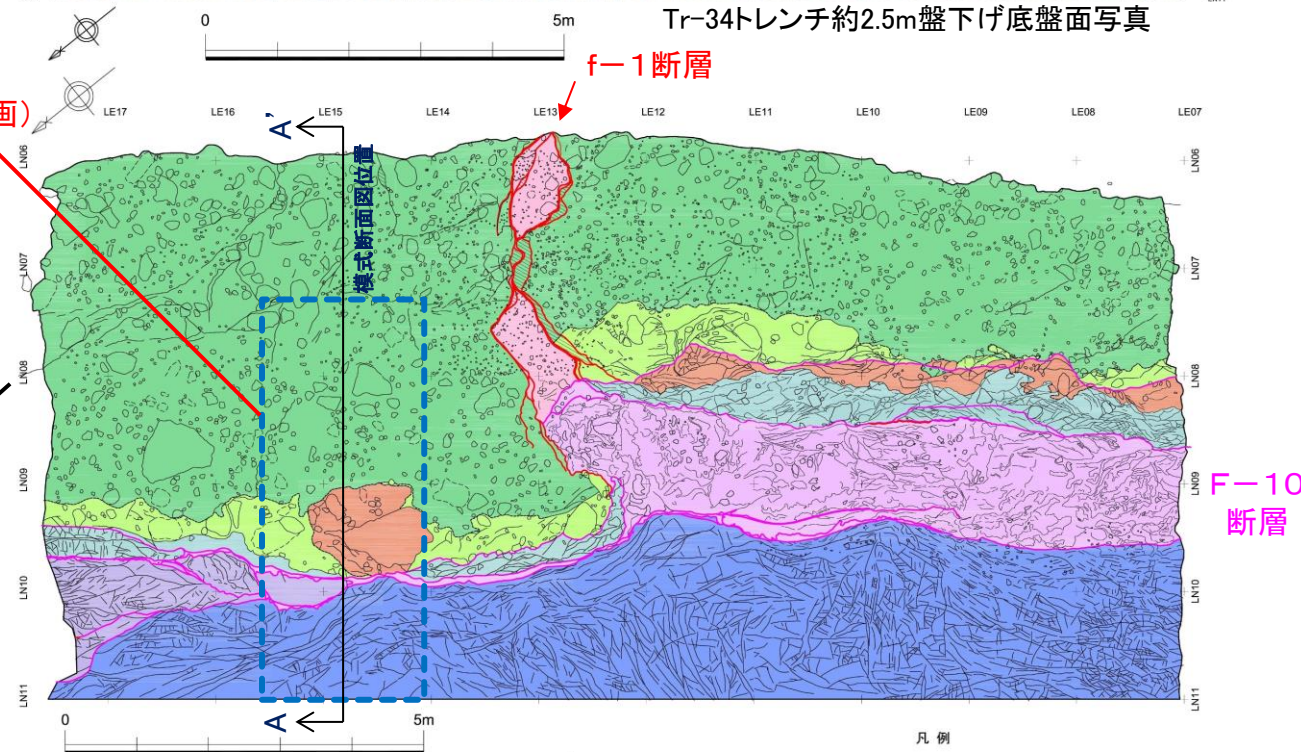
Tr-34トレンチ約2.5m盤下げ底盤面写真



Tr-34トレンチ平面図



模式断面図(A-A'断面)



Tr-34トレンチ追加調査位置図

※調査箇所, 形状等は現地状況等に応じて変わることがある。

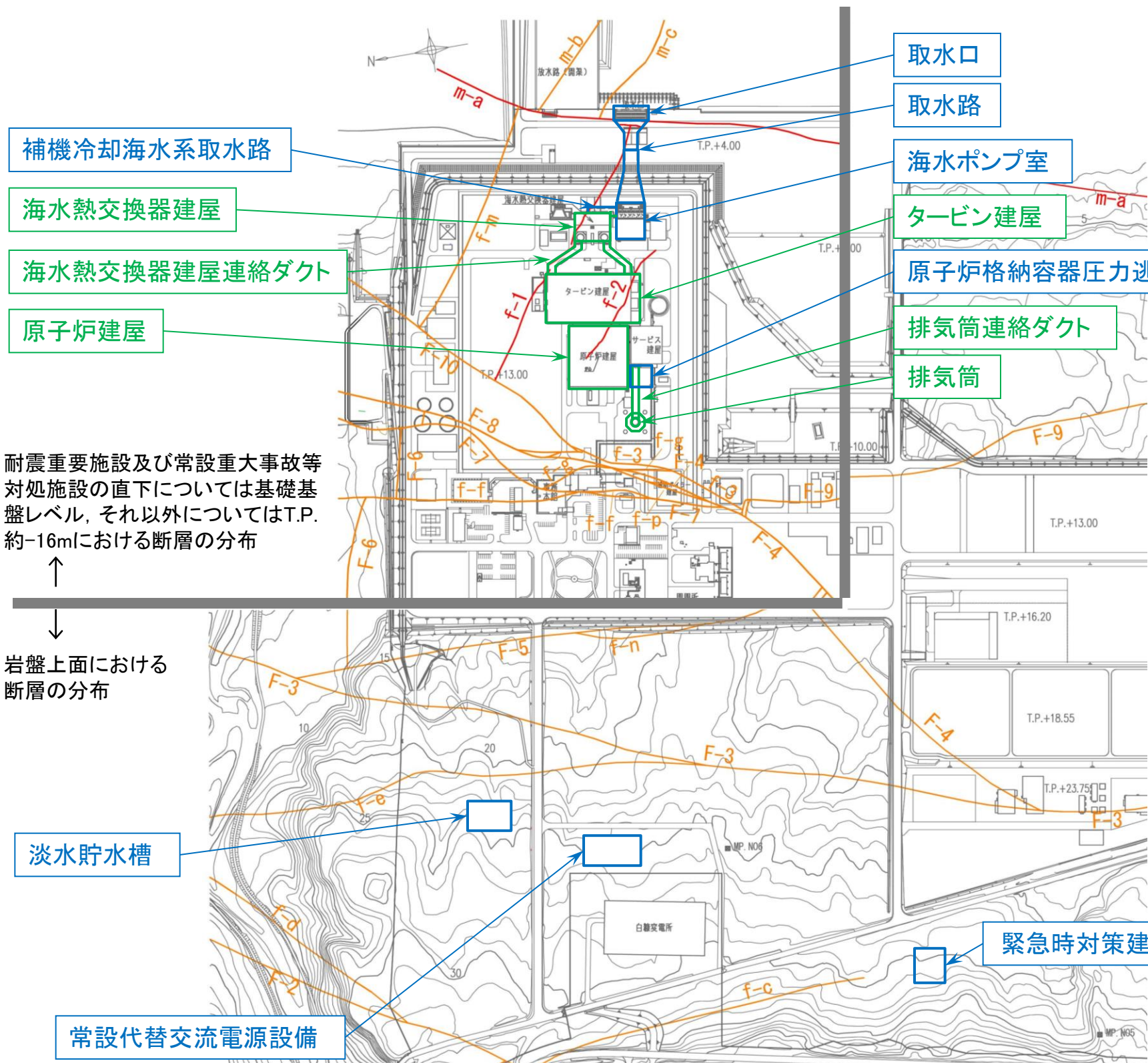
凡例

蒲野沢層 b部層	灰色泥岩	赤褐色泥岩	蒲野沢層堆積前の風化帯	凝灰角礫岩, 火山礫凝灰岩	含礫凝灰岩	安山岩溶岩	f-1断層	F-10断層	節理	同一地層中の岩種及び層相境界
泊野沢層 上部層	灰色泥岩	赤褐色泥岩	蒲野沢層堆積前の風化帯	凝灰角礫岩, 火山礫凝灰岩	含礫凝灰岩	安山岩溶岩	f-1断層	F-10断層	節理	同一地層中の岩種及び層相境界

参考

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設と断層の位置関係

➤ f-1断層, f-2断層及びm-a断層は, 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の直下にある。



耐震重要施設及び常設重大事故等
対処施設の直下については基礎基
盤レベル, それ以外についてはT.P.
約-16mにおける断層の分布

岩盤上面における
断層の分布

凡 例

- : 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設※
の直下にある断層
- : 上記以外の断層
- : 耐震重要施設※1及び
常設重大事故等対処施設※2
- : 常設重大事故等対処施設

※1 設置許可基準規則第3条の対象となる耐震重要施設(間接支持
構造物を含む)
※2 設置許可基準規則38条の対象となる常設耐震重要重大事故防
止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対
処施設(特定重大事故等対処施設を除く)



参考

f-1断層, f-2断層の分布, 性状

f-1断層

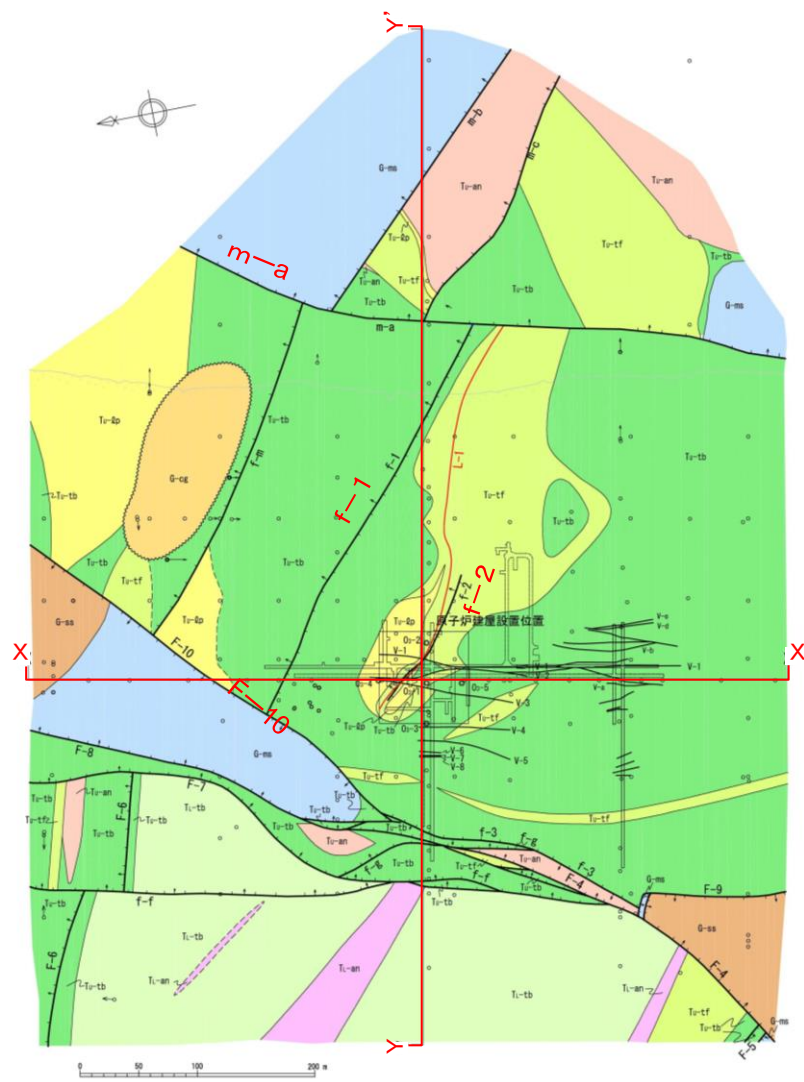
- N70°W, 45°Nの走向・傾斜を有し, 上盤・下盤ともに泊層上部層よりなる。相対的に北側が上がる逆断層で, 見かけ鉛直変位量は最大約0.8mである。
- 北西側はF-10断層に切れ, これより北西に連続しない。また, 南東側はm-a断層より南東側に連続しない。深度方向はF-10断層に切れ, これ以深に連続しない。
- 断層の破碎幅は約0.2cm~約20cmであり, 破碎部は主としてシルト状, 鱗片状を呈する。

f-2断層

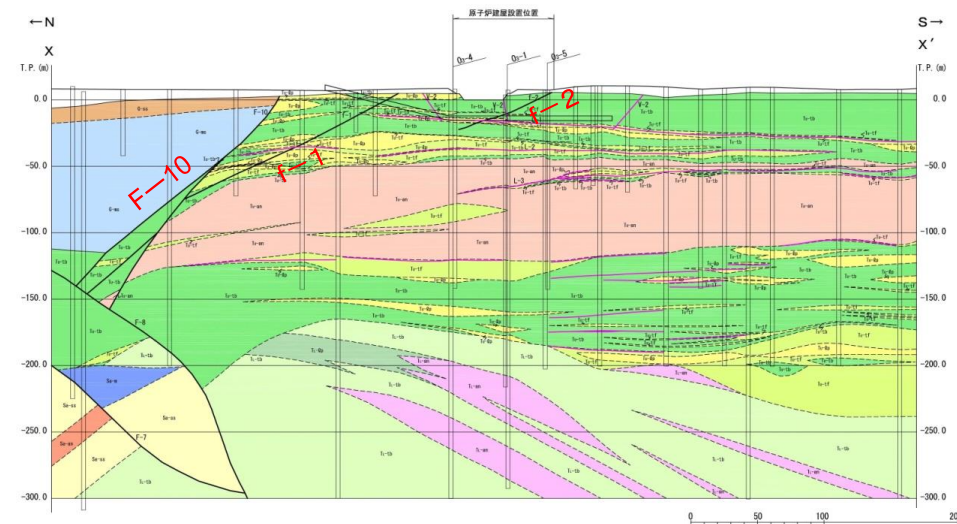
- N35°W, 27°NEの走向・傾斜を有し, 上盤・下盤ともに泊層上部層よりなる。相対的に北側が上がる逆断層で, 見かけ鉛直変位量は最大約0.2mである。
- 北西側は原子炉建屋設置位置内で消滅し, 南東側延長部は原子炉建屋設置位置の外側約70mの地点で消滅する。深度方向はT.P.約-45mより深部には連続しない。走向方向, 深度方向ともに連続性のない孤立した断層である。
- 断層の破碎幅は約0.1cm~約6cmであり, 破碎部は主として粘土状を呈する。

f-1断層, f-2断層の諸元

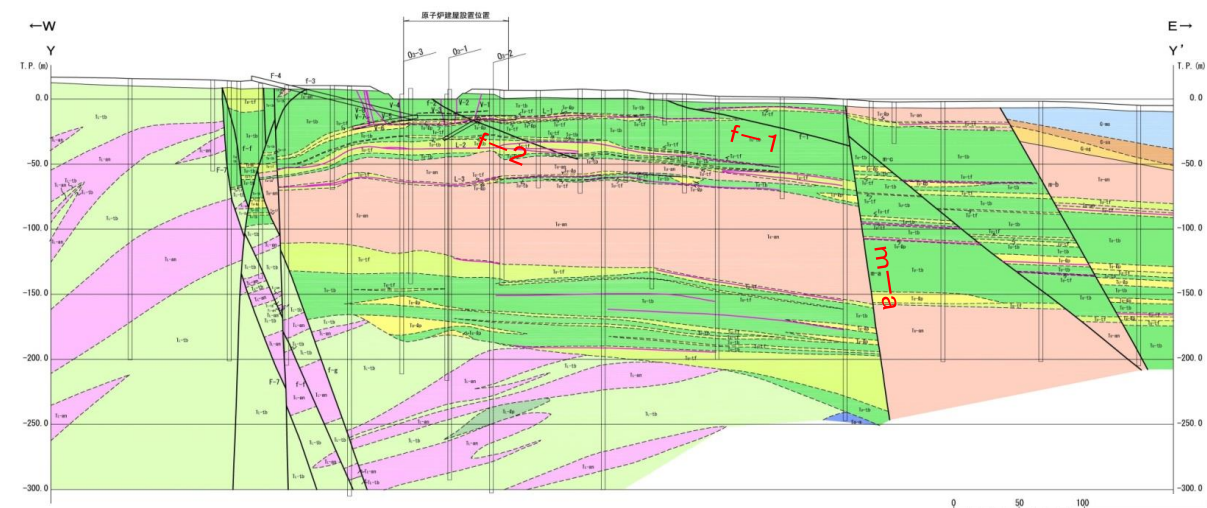
断層名	走向	傾斜	最大破碎幅 (cm)	延長 (m)	見かけ鉛直変位量
f-1	N70°W	45°N	20	380	北上がり, 0.8m
f-2	N35°W	27°NE	6	120	北上がり, 0.2m



地質水平断面図 (T.P.約-16m)



地質鉛直断面図 (X-X' 断面)



地質鉛直断面図 (Y-Y' 断面)

凡例

- 第四系
- G-ss 砂岩 c部層 } 蒲野沢層
- G-ms 泥岩 b部層 }
- Tu-tb 凝灰角礫岩 } 泊層上部層
- Tu-2p 火山礫凝灰岩 }
- Tu-lf 凝灰岩 }
- Tu-an 安山岩溶岩 } 泊層
- Ti-tb 凝灰角礫岩 } 泊層下部層
- Ti-2p 火山礫凝灰岩 }
- Ti-an 安山岩溶岩 }
- Sa-m 泥岩 } 猿ヶ森層
- Sa-ss 砂岩・礫岩 }
- Sa-an 安山岩岩脈 }
- 岩種境界
- 不整合境界
- 確認断層 (ケバは落ちの方向, 矢印は面の傾斜方向)
- L-1/V-1 変質鉱物脈
- X-X' 断面図位置
- 炉心ボーリング位置
- ※ ○ → ボーリング位置 (昭和49年度~平成8年度実施)
- ボーリング位置 (平成22年度以降実施)
- 試掘坑
- 補足調査坑

※矢印は斜めボーリングの掘削方向を示す

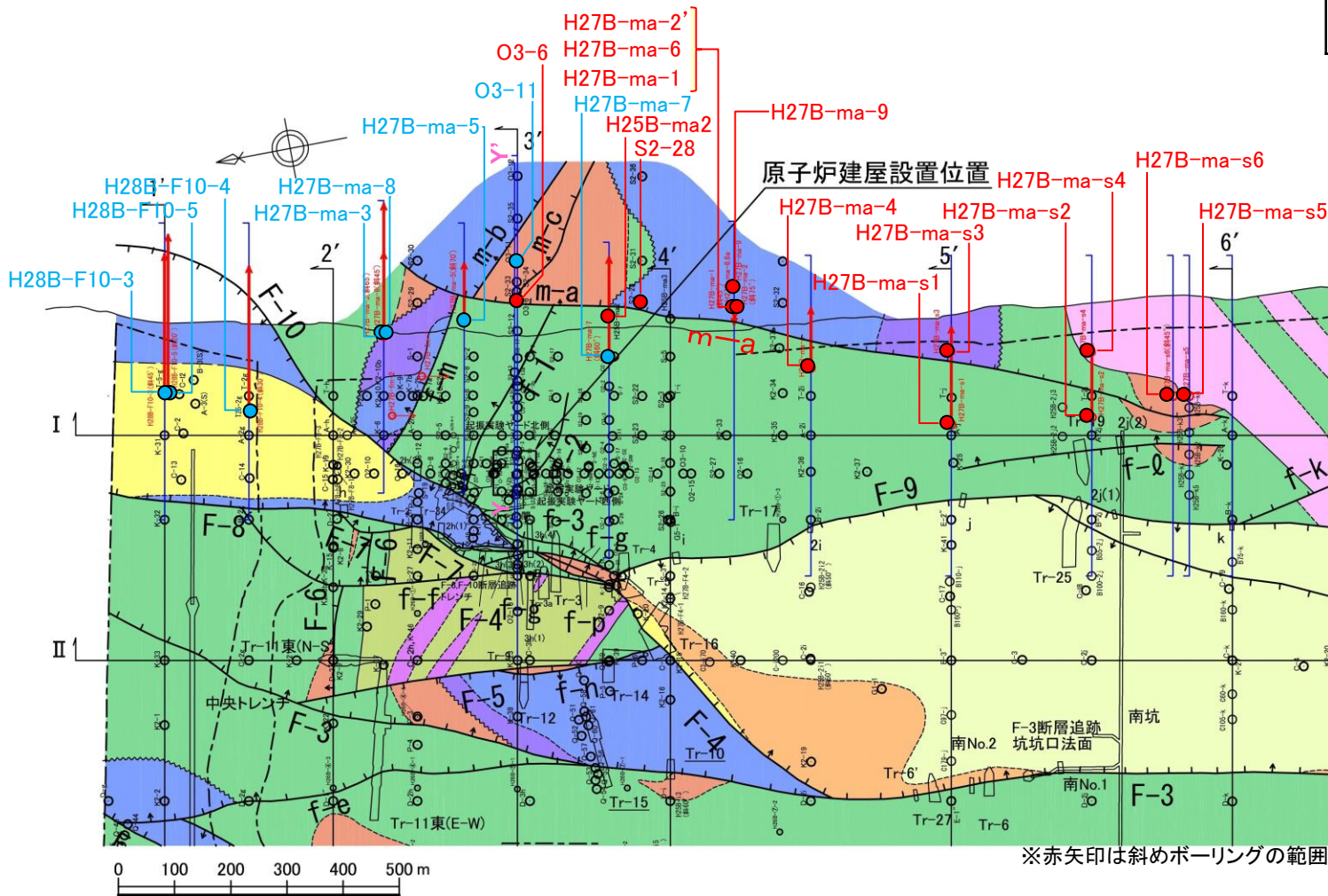
m-a断層の分布, 性状

- NNE-SSW走向を示し、泊層と蒲野沢層の境界をなす東傾斜の高角度の正断層であり、見かけ鉛直変位量は最大約85mである。
- 北側は敷地北部で消滅し、南側は敷地中部で消滅すると考えられる。

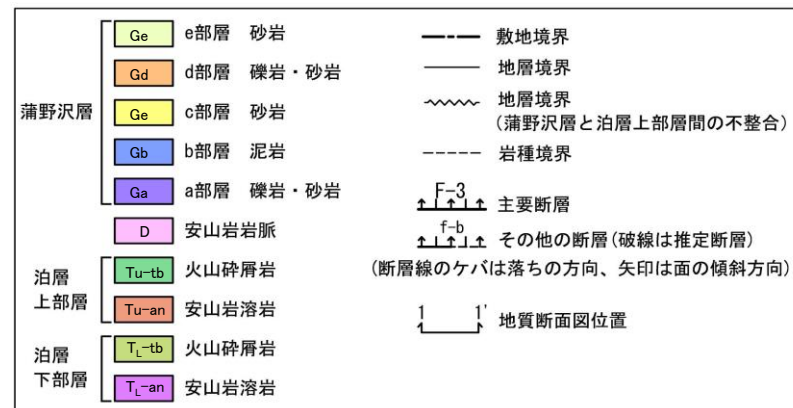
m-a断層の諸元

断層名	走向	傾斜	最大破砕幅 (cm)	延長 (km)	見かけ鉛直変位量
m-a	[N15°E]	[80°E]	[50]	約1.5	東落ち, 約85m

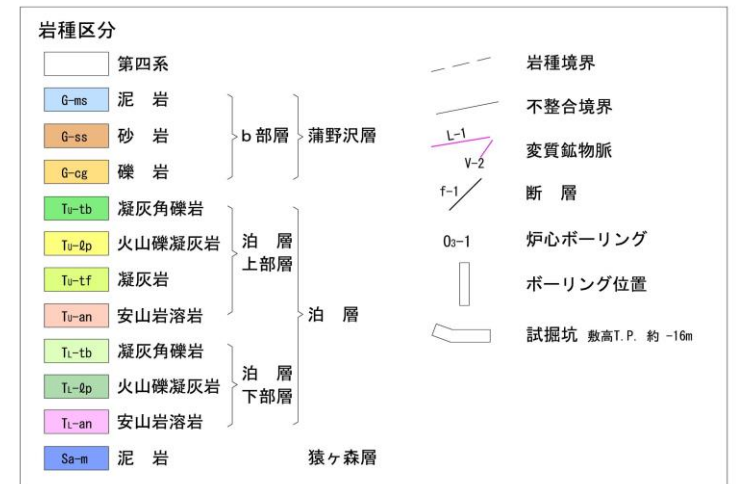
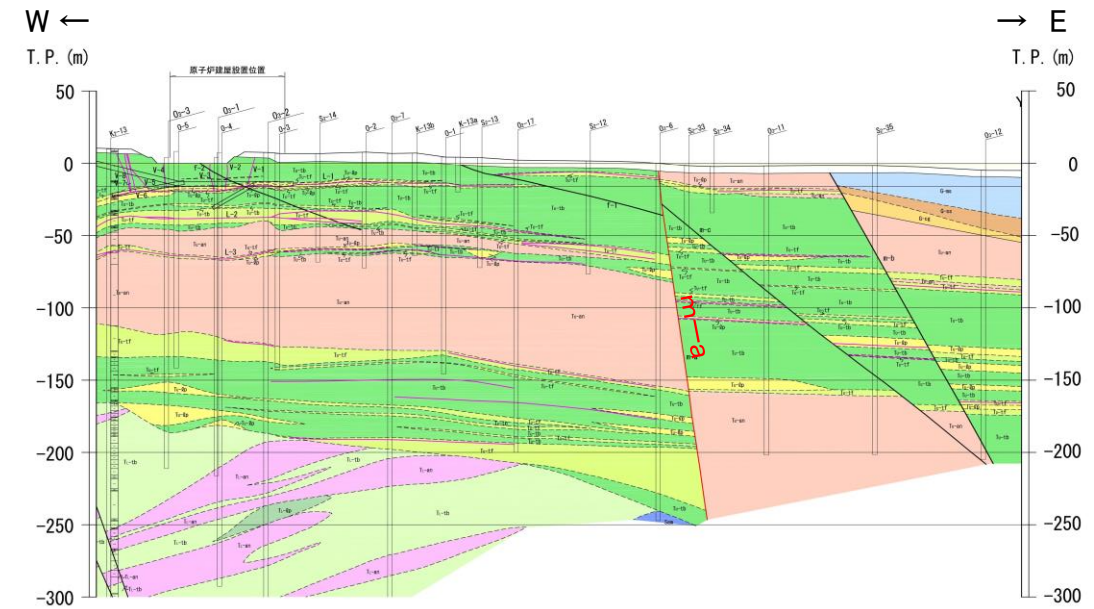
※ []はボーリングのデータ



※赤矢印は斜めボーリングの範囲

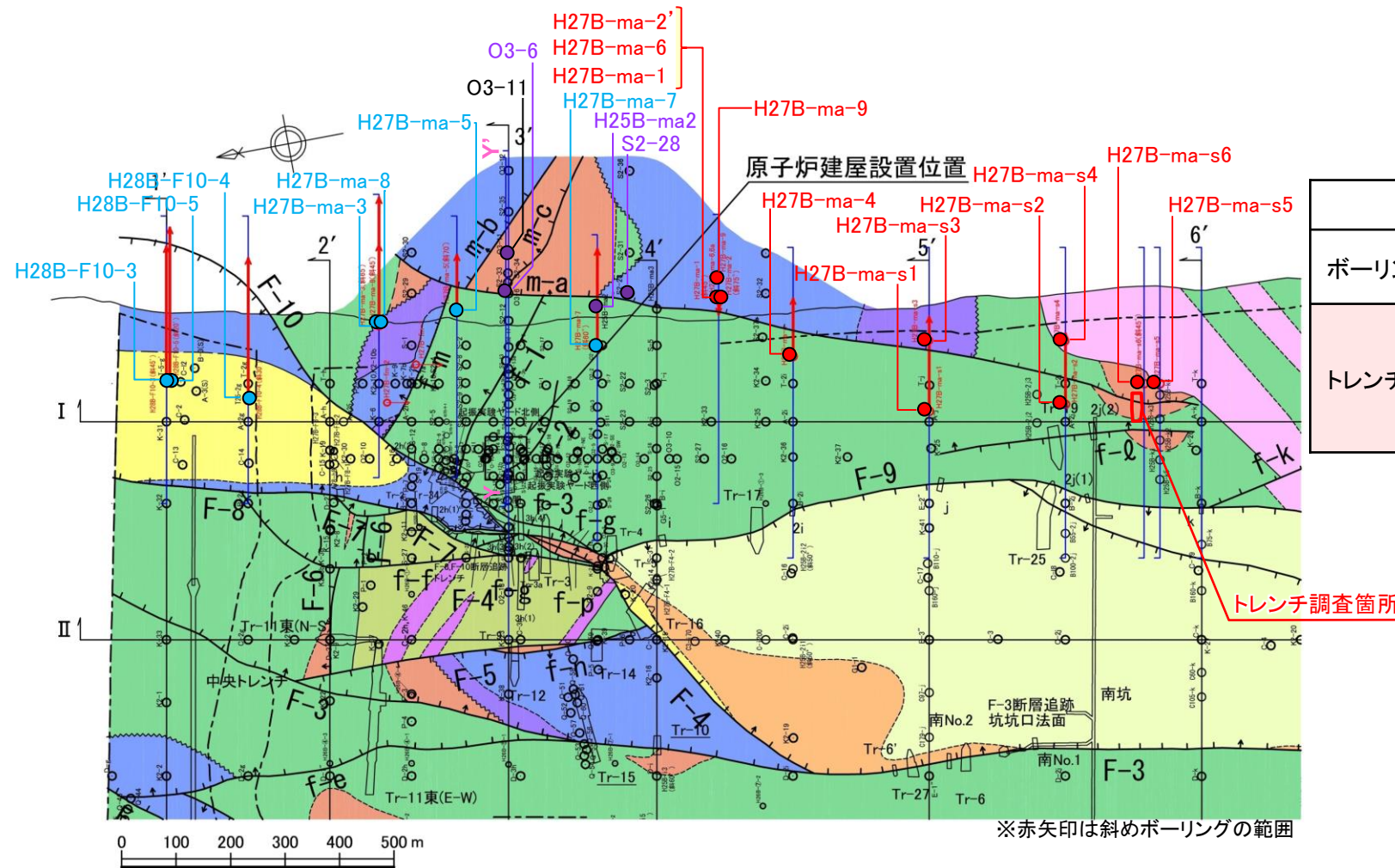


m-a断層の分布(地質構造図)



原子炉施設設置位置の地質鉛直断面図(Y-Y'断面)

m-a断層に関する調査の概要

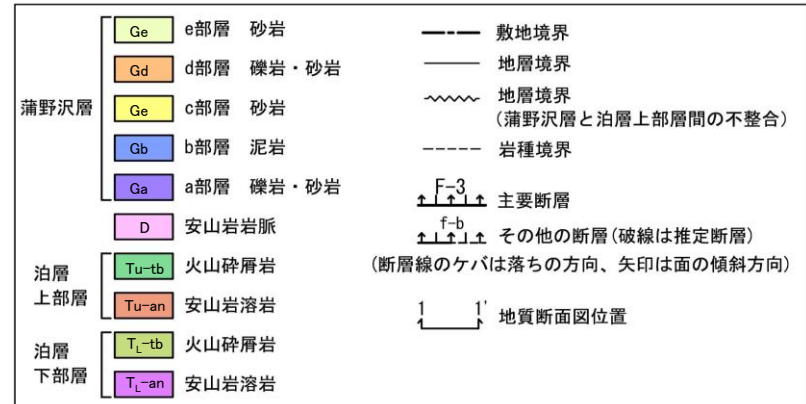


調査項目		調査内容	目的
ボーリング	オールコア	コア観察, CT, 薄片, SEM観察等	m-a断層の分布, 断層破碎部の詳細性状の確認
		地質観察	m-a断層の上部にある地層との関係を確認する
トレンチ調査		CT, 研磨片, 薄片観察等	断層の詳細性状の観察

追加調査

追加調査

- m-a断層を確認したボーリング孔
- m-a断層を確認していないボーリング孔
- m-a断層を確認した既往のボーリング孔

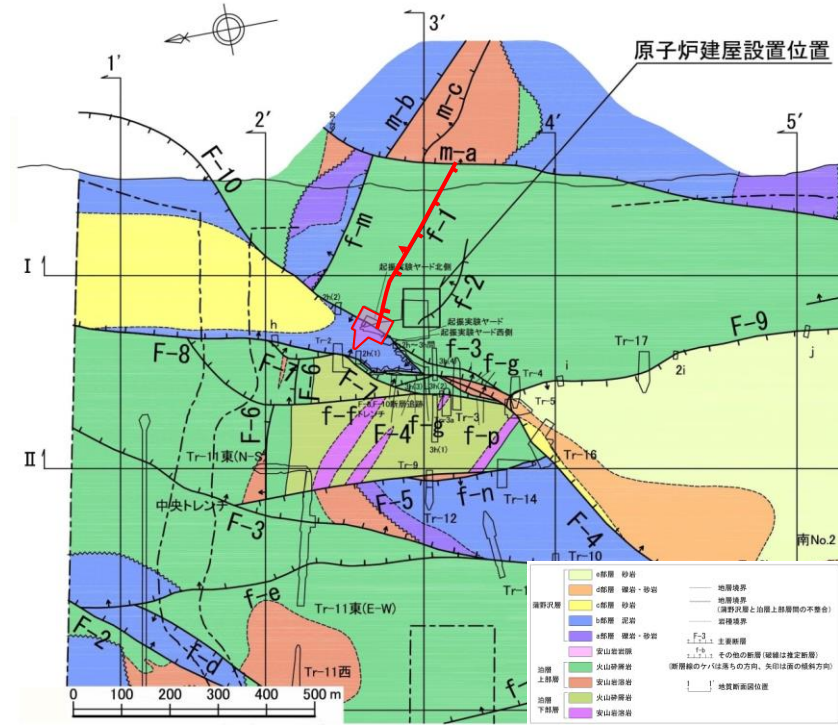


m-a断層の分布(地質構造図)

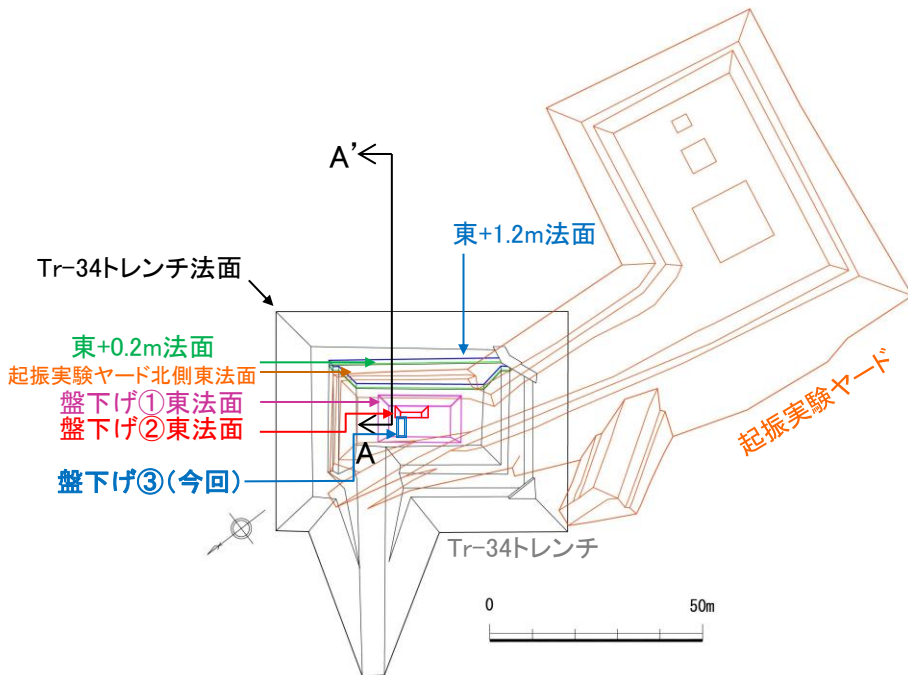
f-1断層に関するトレンチ調査等の概要

f-1断層調査の内容

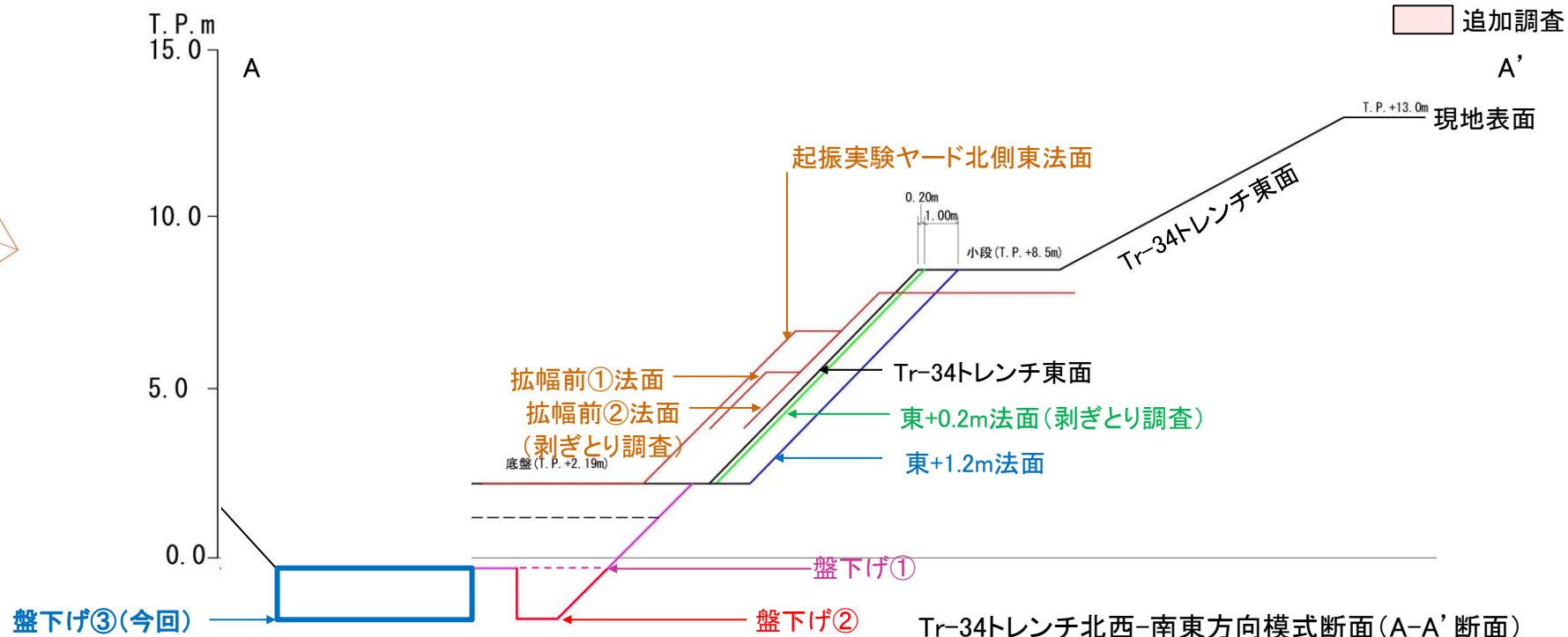
調査項目		調査内容	目的	
適合性審査 申請前の調査	起振実験ヤード北側	詳細地質観察	f-1断層破碎部, 不整合面, 第四系中の小断裂の性状等の確認	
	Tr-34トレンチ	詳細地質観察	f-1断層破碎部, 不整合面, 第四系中の小断裂の性状等の確認	
	試料採取	露頭剥ぎとり	小断裂観察 第四系中の小断裂の性状確認	
	ボーリング	オールコア	コア観察, 各種分析 f-1断層の分布, 性状確認	
適合性審査 申請後の調査	Tr-34トレンチ 拡幅	東法面を東側に0.2m拡幅	詳細地質観察	f-1断層破碎部, 不整合面, 第四系中の小断裂の性状等の確認
		東法面を東側に1.2m拡幅		
	Tr-34トレンチ 盤下げ	盤下げ①: 底盤を約2.5m盤下げ	詳細地質観察	f-1断層の分布, f-1断層破碎部性状, 岩盤劣化部の分布確認
		盤下げ②: 東法面断層部を約1.5m盤下げ		
		盤下げ③: f-1断層とF-10断層底盤接合部を約1.5m盤下げ		
	試料採取	露頭剥ぎとり	小断裂観察	第四系中の小断裂の性状確認
ブロックサンプル		CT, 薄片, SEM観察等	Tr-34トレンチ法面の断層破碎部の詳細性状の確認	
ボーリング	オールコア	コア観察, 各種分析	f-1断層の分布, 性状確認	



Tr-34トレンチ位置図



Tr-34トレンチ平面図



Tr-34トレンチ北西-南東方向模式断面(A-A'断面)