

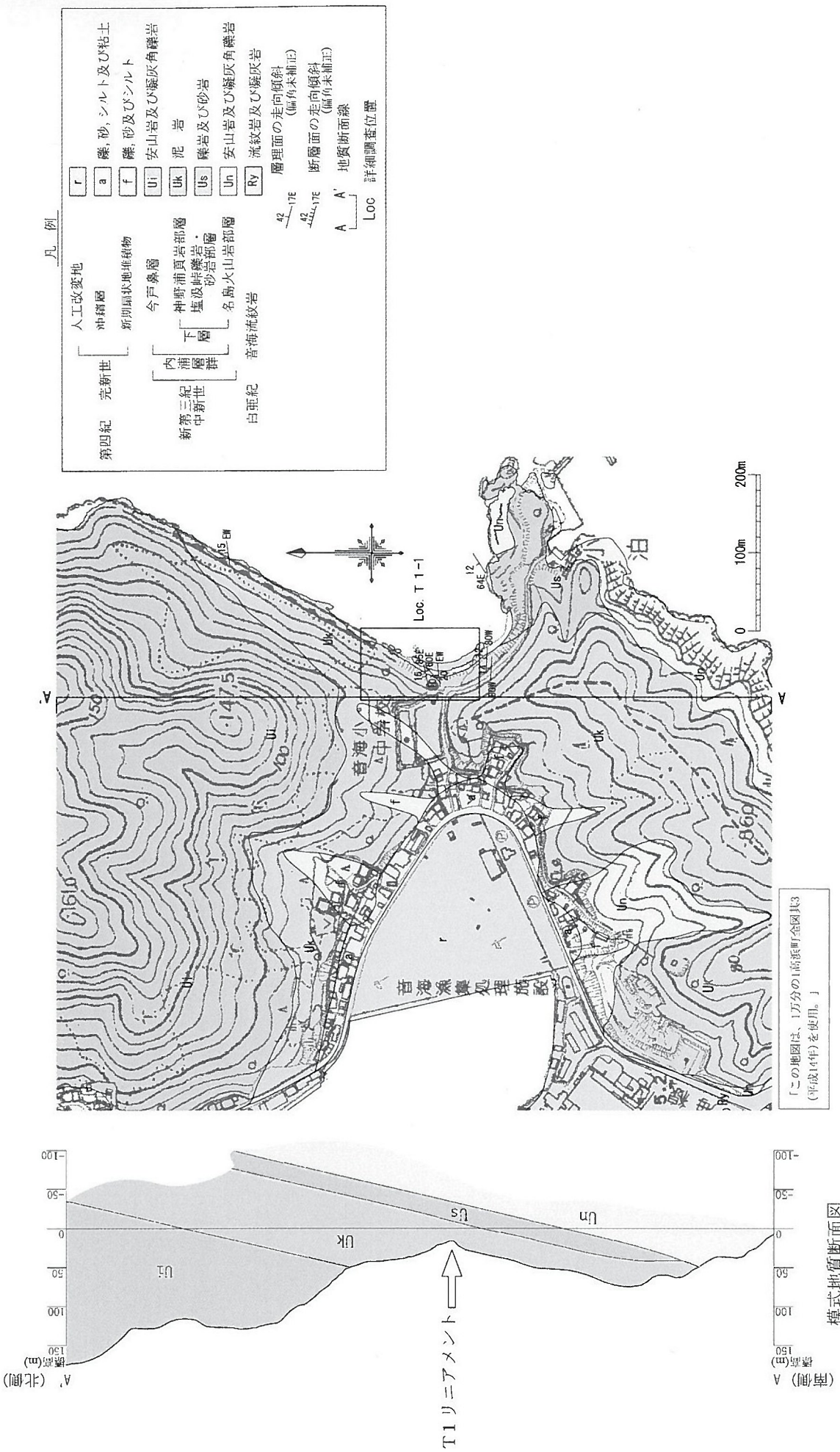
凡 例

□ c	低位段丘面
□ f	新期礫状地面
□ a	沖積面
□ r	人工改変地

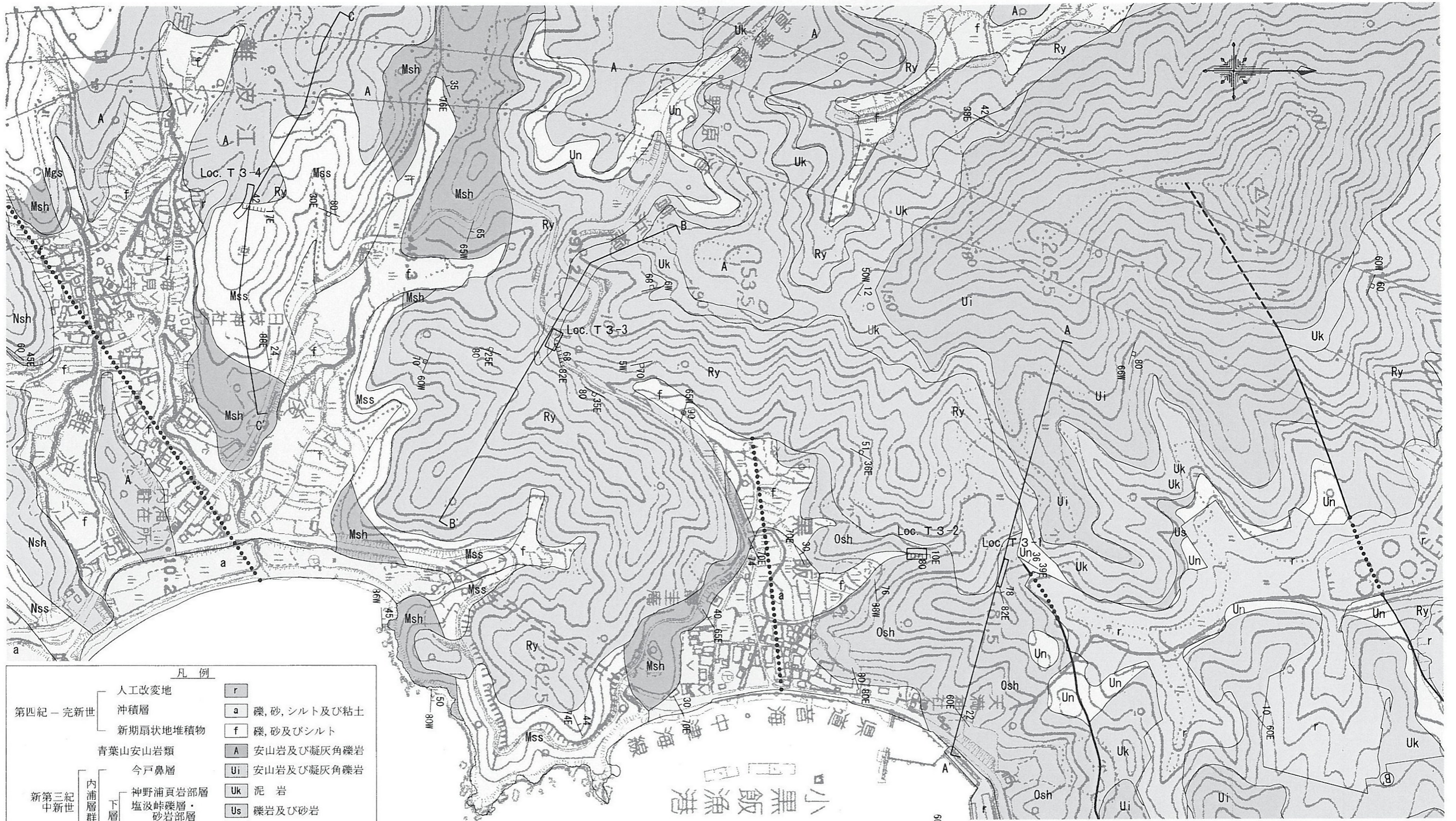
〽 Dラングのリニアメント
 短線は低い側を示す。短線がないリニアメントは両側で高度の不連続が認められないもの。

「この地区の一部につき、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。
 (承認番号 平26情復、第211号)」

第1.2.3.2.3図 敷地近傍の地形調査結果



第1.2.3.2.4図 T1リニアメント周辺の地質図

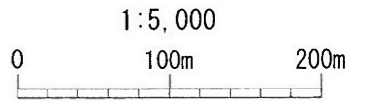


凡例

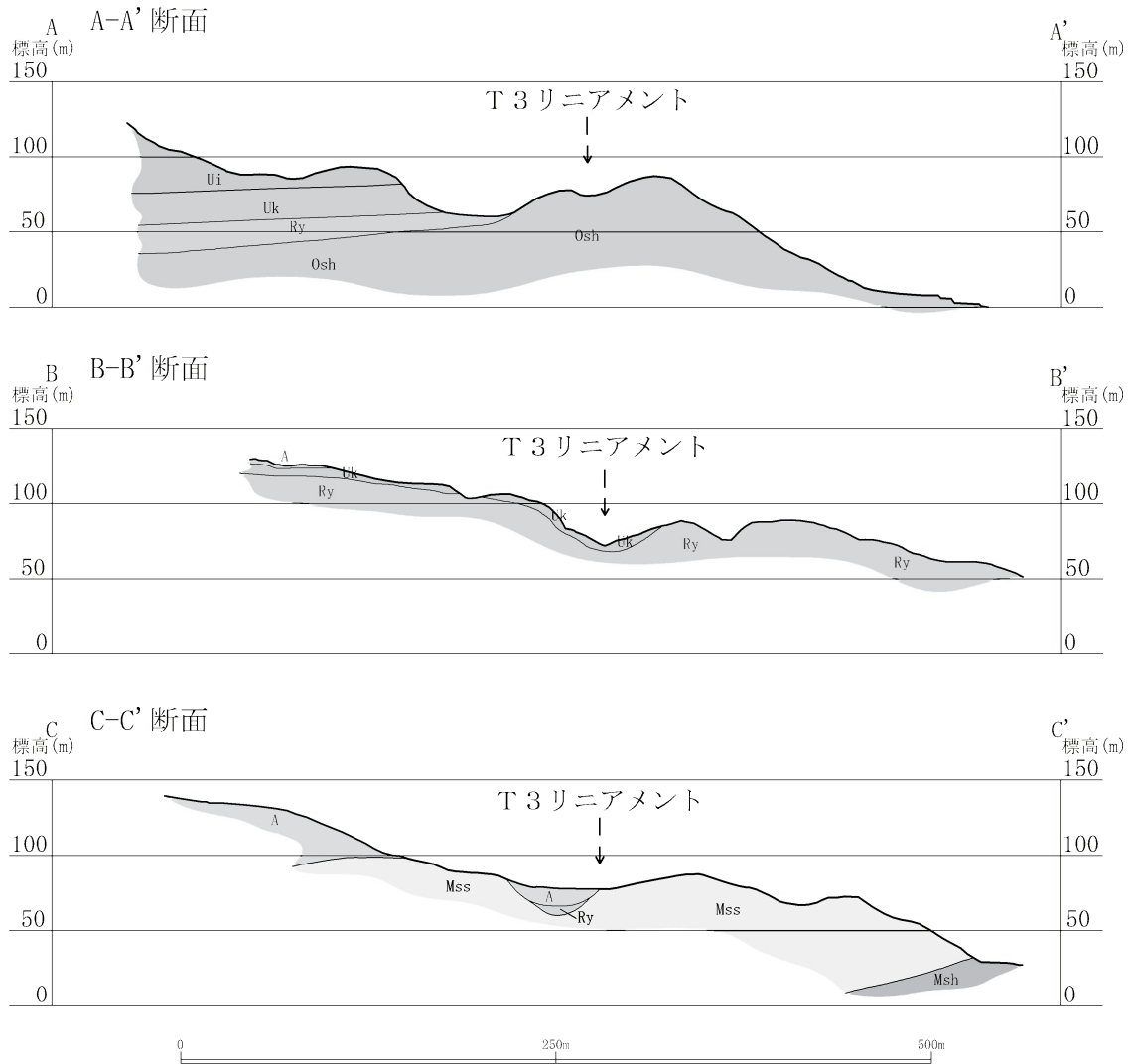
第四紀 - 完新世	人工改変地	r
	沖積層	a
	新期扇状地堆積物	f
青葉山安山岩類	A	安山岩及び凝灰角礫岩
新第三紀	今戸鼻層	Ui
中新世	内浦層群	Uk
	下層	Us
	神野浦頁岩部層	Un
	塩浜砂礫層・砂岩部層	Ry
	名島火山岩部層	
白亜紀	音海流紋岩	
三疊紀	難波江層群	Nsh
		Nss
	舞鶴層群	Msh
		Mss
ペルム紀	舞鶴帯	Mgs
	大浦層	Osh

—	断層
- - -	推定断層
●●●	伏在断層
$\frac{42}{17E}$	層理面の走向傾斜(偏角未補正)
$\frac{42}{17E}$	割れ目の走向傾斜(偏角未補正)
$\frac{42}{17E}$	断層面の走向傾斜(偏角未補正)
A	A' 地質断面図作成位置
Loc	詳細調査位置 (スケッチ・ルートマップ)

「この地図は、1万分の1高浜町全図其3(平成14年)を使用。」



第1.2.3.2.5図 T3リニアメント周辺の地質図



凡 例		
A	安山岩及び凝灰角礫岩	} 青葉山安山岩類
Ui	安山岩及び凝灰角礫岩	
Uk	泥 岩	} 内浦層群
Ry	流紋岩及び凝灰岩	
Msh	頁 岩	} 舞鶴層群
Mss	砂 岩	
Osh	頁 岩	} 大浦層

断面位置は第1.2.3.2.5図に示す。

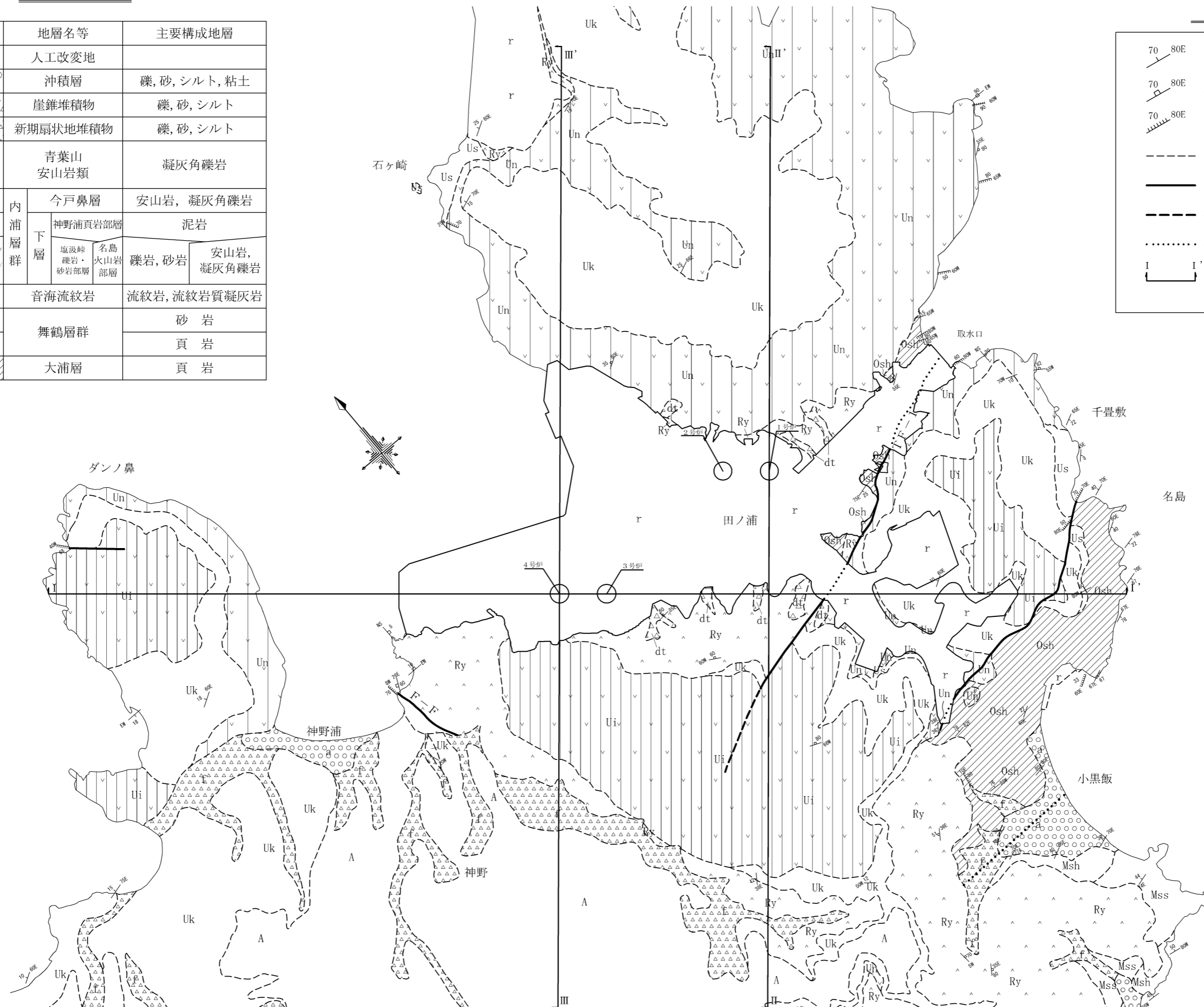
第1.2.3.2.6図 T 3 リニアメント周辺の地質断面図

地質凡例

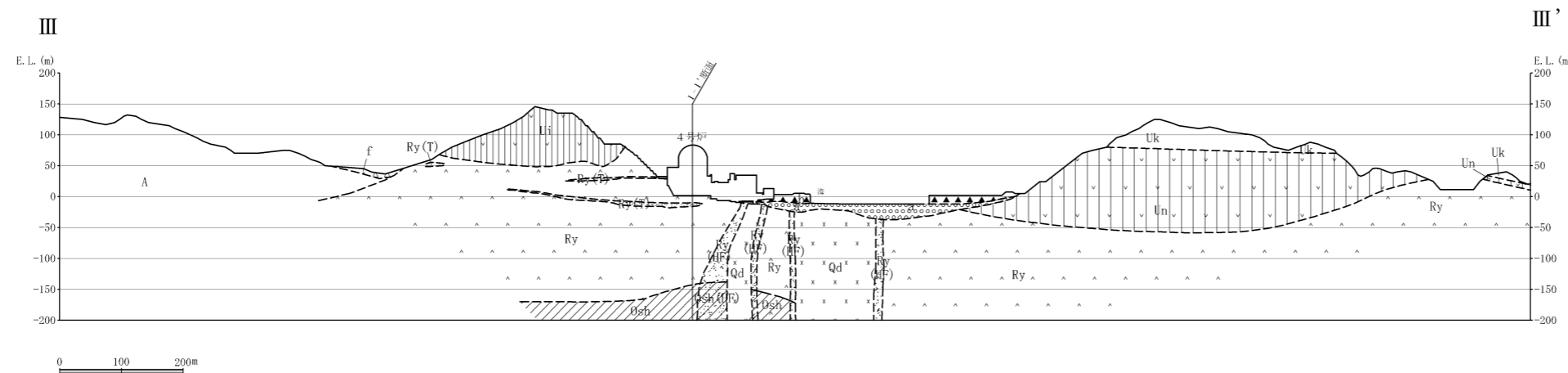
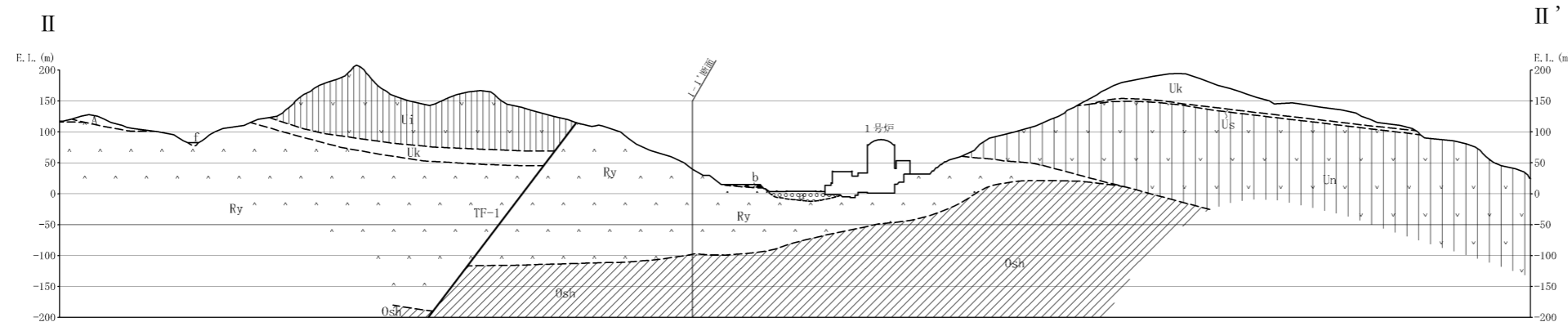
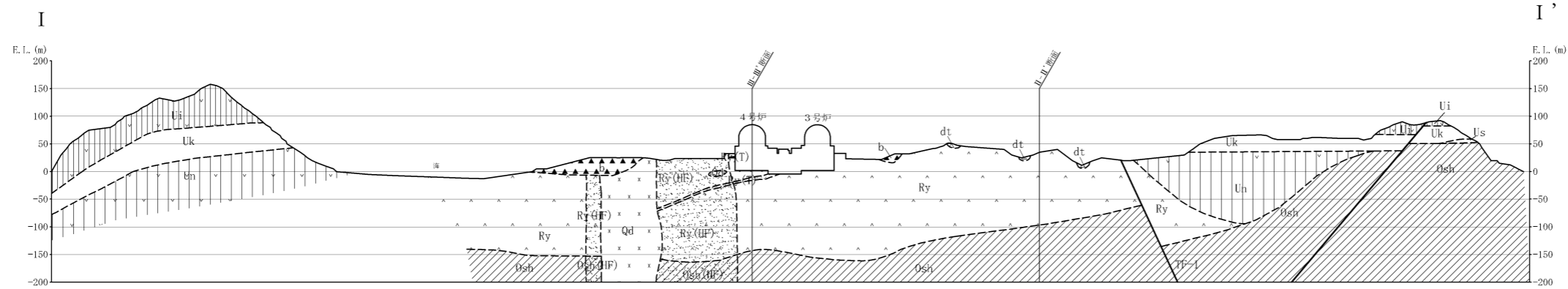
地質時代		記号	地層名等	主要構成地層	
新 代	第四紀 完 新 世	r	人工改変地		
		○ a ○	沖積層	礫, 砂, シルト, 粘土	
		△ dt △	崖錐堆積物	礫, 砂, シルト	
		△△ f △△	新期扇状地堆積物	礫, 砂, シルト	
生 代	新第三紀	A	青葉山 安山岩類	凝灰角礫岩	
		U _i	内 浦 層	今戸鼻層	安山岩, 凝灰角礫岩
		U _k	下 層	神野浦頁岩部層	泥岩
		U _s U _n		塩波峠 礫岩・ 砂岩部層	礫岩, 砂岩
中生代	白亜紀	R _y	音海流紋岩	流紋岩, 流紋岩質凝灰岩	
		M _{ss}	舞鶴層群	砂岩	
古 生 代	ペルム紀	M _{sh}		頁岩	
		O _{sh}		大浦層	頁岩

記号凡例

70 80E	層理面の走向傾斜(偏角未補正)
70 80E	割れ目の走向傾斜(偏角未補正)
70 80E	断層面の走向傾斜(偏角未補正)
---	地質境界
—	断層
- - -	推定断層
⋯	伏在断層
I I'	断面位置



第1.2.3.3.1図 敷地の地質図

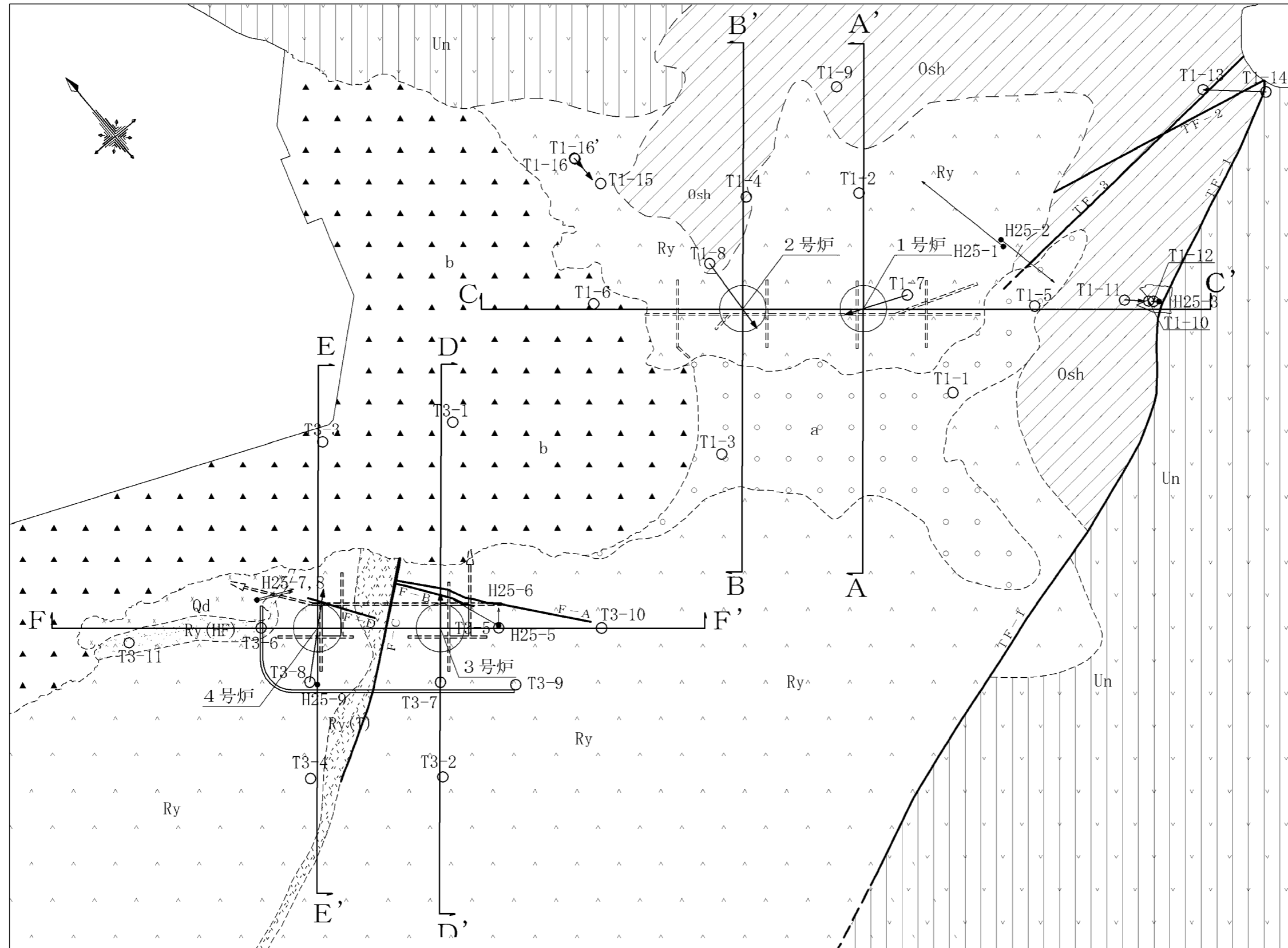


凡例	
	盛土
	沖積層
	崖錐堆積物
	新期扇状地堆積物
	青葉山安山岩類
	石英閃緑岩
	安山岩及び凝灰角礫岩 (今戸鼻層)
	泥岩 (神野浦頁岩部層)
	礫岩・砂岩 (潮波峠礫岩・砂岩部層)
	安山岩及び凝灰角礫岩 (名島火山岩部層)
	流紋岩
	流紋岩質凝灰岩
	流紋岩 (接触変成部)
	頁岩
	頁岩 (接触変成部)
	地質境界
	断層

※地質平面図で人工改変地(r)としている部分は、実際に分布する地質で表現した。

※断面図作成位置は第1.2.3.3.1図に示す。

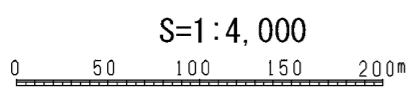
第1.2.3.3.2図 敷地の地質断面図



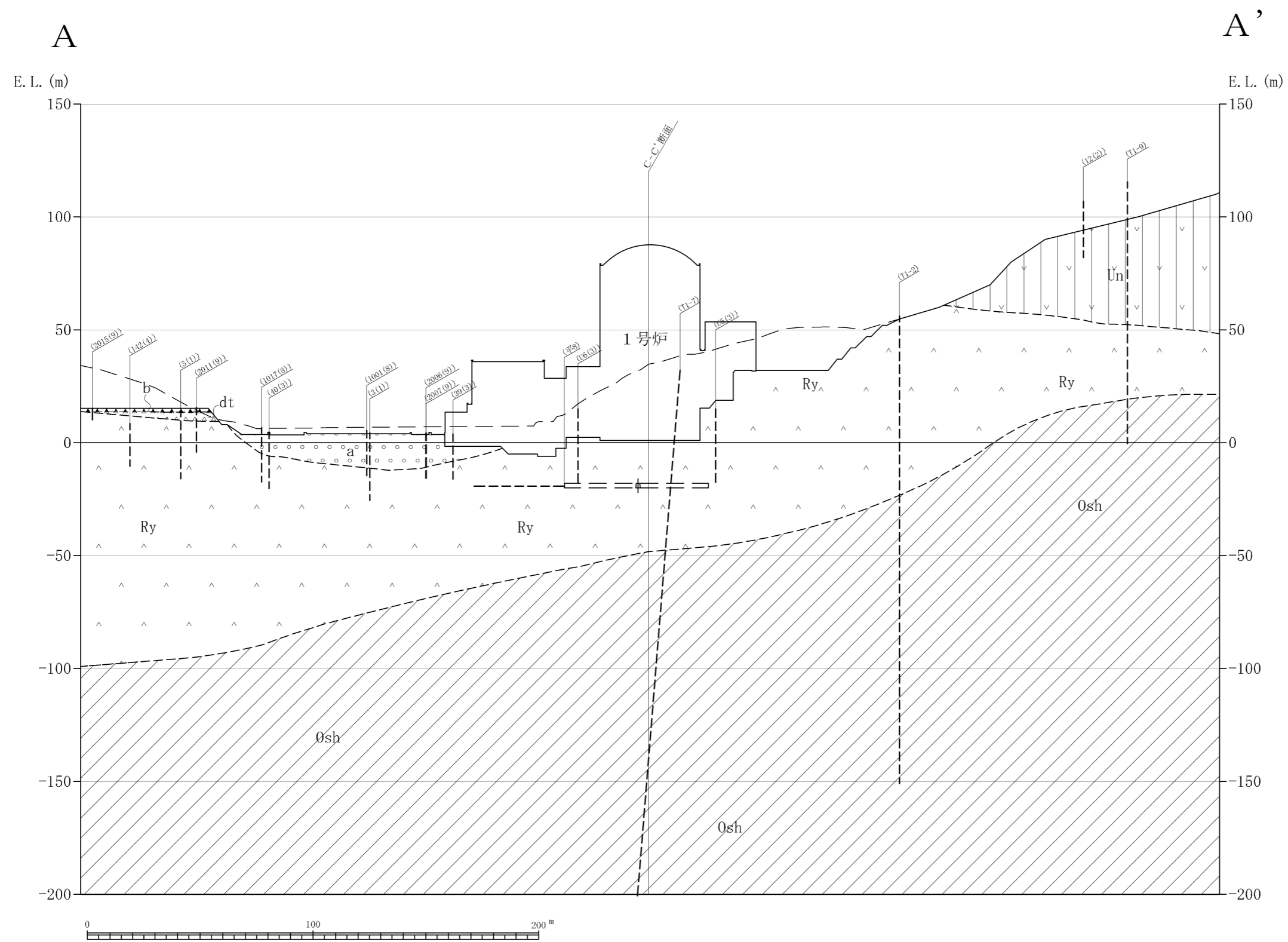
凡 例

	盛土	
	沖積層	
	石英閃緑岩	
	安山岩及び凝灰角礫岩 (名島火山岩部層)	} (内浦層群)
	流紋岩	
	流紋岩質凝灰岩	} (音海流紋岩)
	流紋岩 (接触変成部)	
	頁岩	} (大浦層)
	地質境界	
	断層	
	推定断層	
	① 平成25年調査ボーリング (矢印は斜めボーリング掘削方向)	
	② 平成18年耐震バックチェックボーリング (矢印は斜めボーリング掘削方向)	
	試掘坑	
	再確認した水抜き坑	
	平成25年調査トレンチ	

注) 旧海城部(盛土部分)は現在の地質を、陸城部は発電所建設時におけるE.L. ± 0 mの地質分布を示している。



第1.2.3.3.3図 敷地の水平地質断面図 (E.L. ± 0m)



凡 例

	盛土
	沖積層
	安山岩及び凝灰角礫岩 (名島火山岩部層)
	流紋岩
	頁岩

——— 旧地形線
 - - - 地質境界線
 == 試掘坑

ボーリング

(①ボーリング) (②, ③ボーリング)

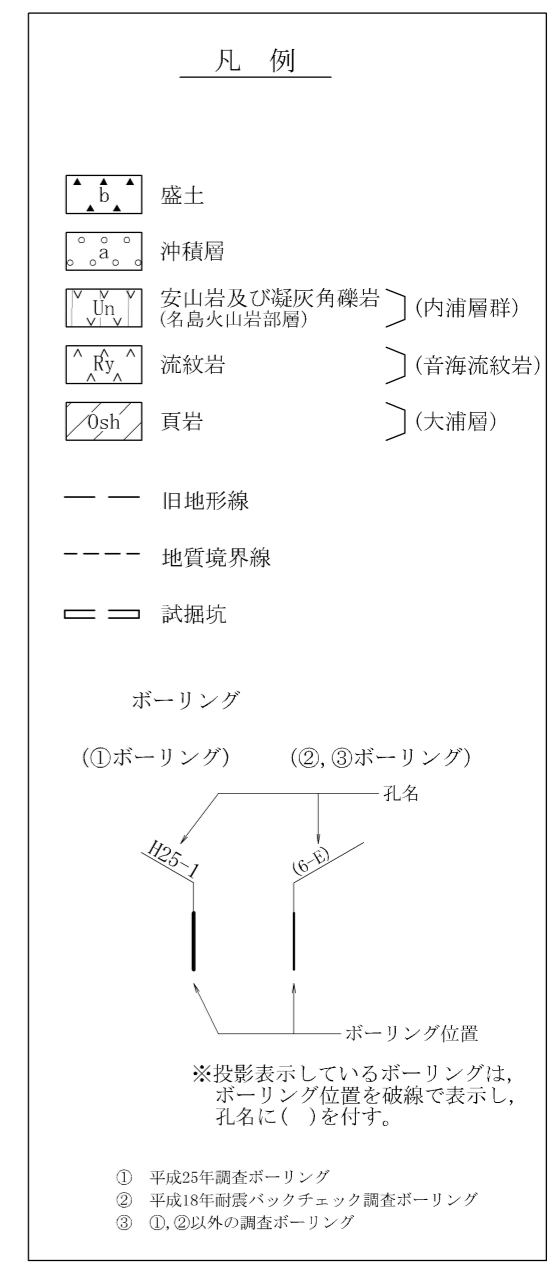
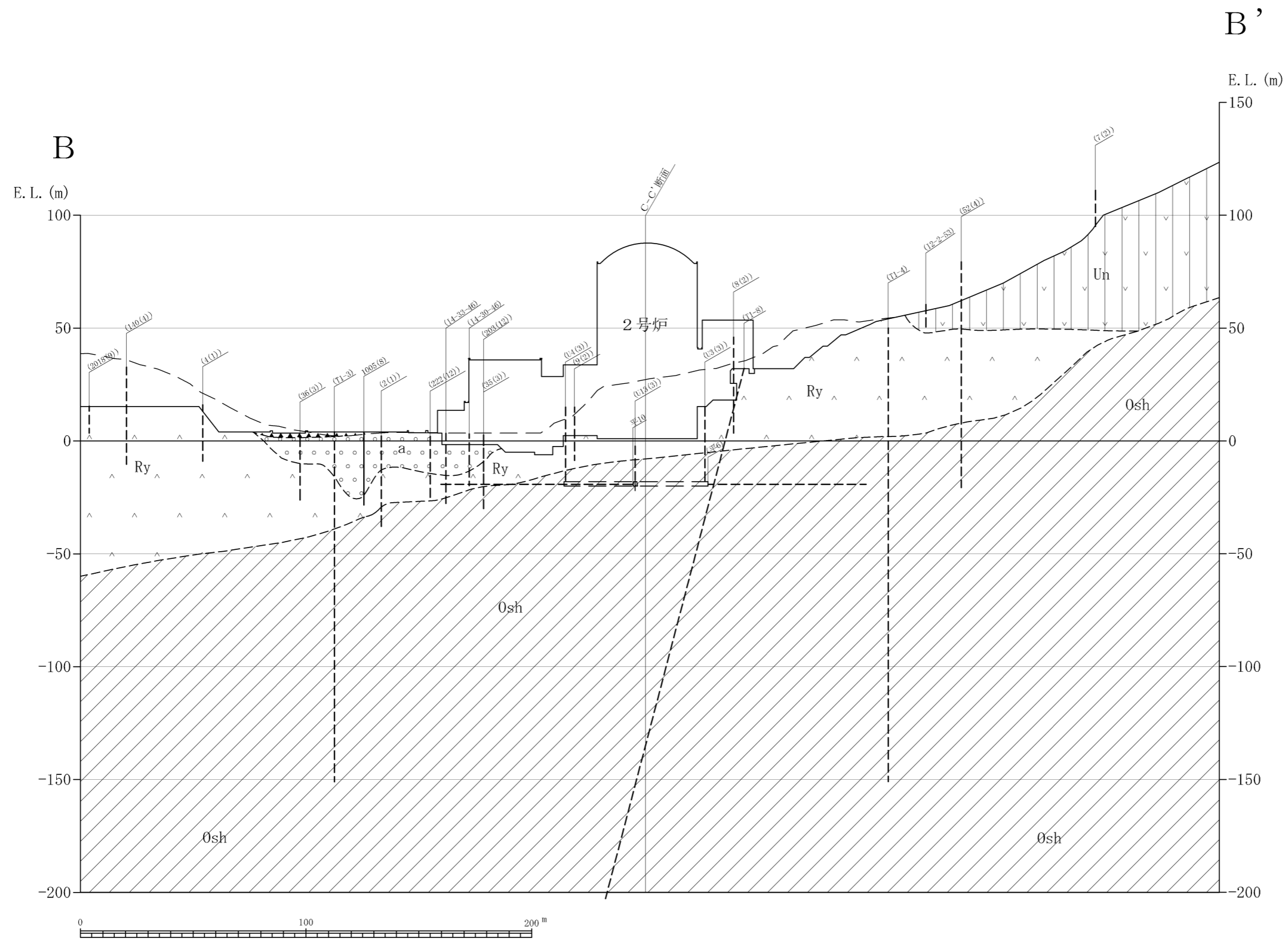
 孔名 孔名
 ボーリング位置 ボーリング位置

※投影表示しているボーリングは、
ボーリング位置を破線で表示し、
孔名に()を付す。

① 平成25年調査ボーリング
 ② 平成18年耐震バックチェック調査ボーリング
 ③ ①, ②以外の調査ボーリング

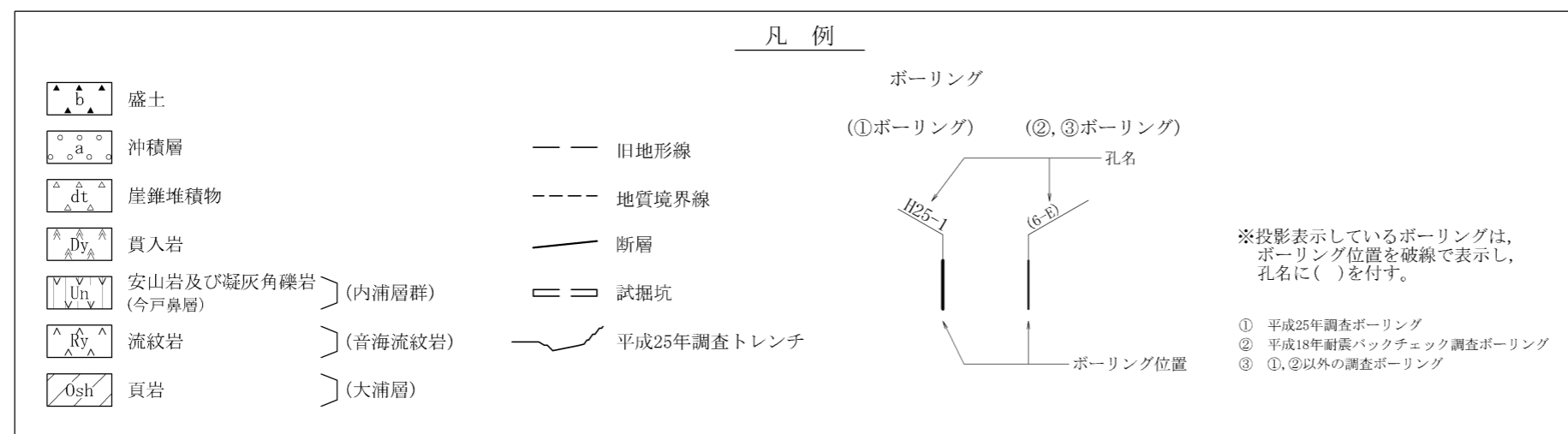
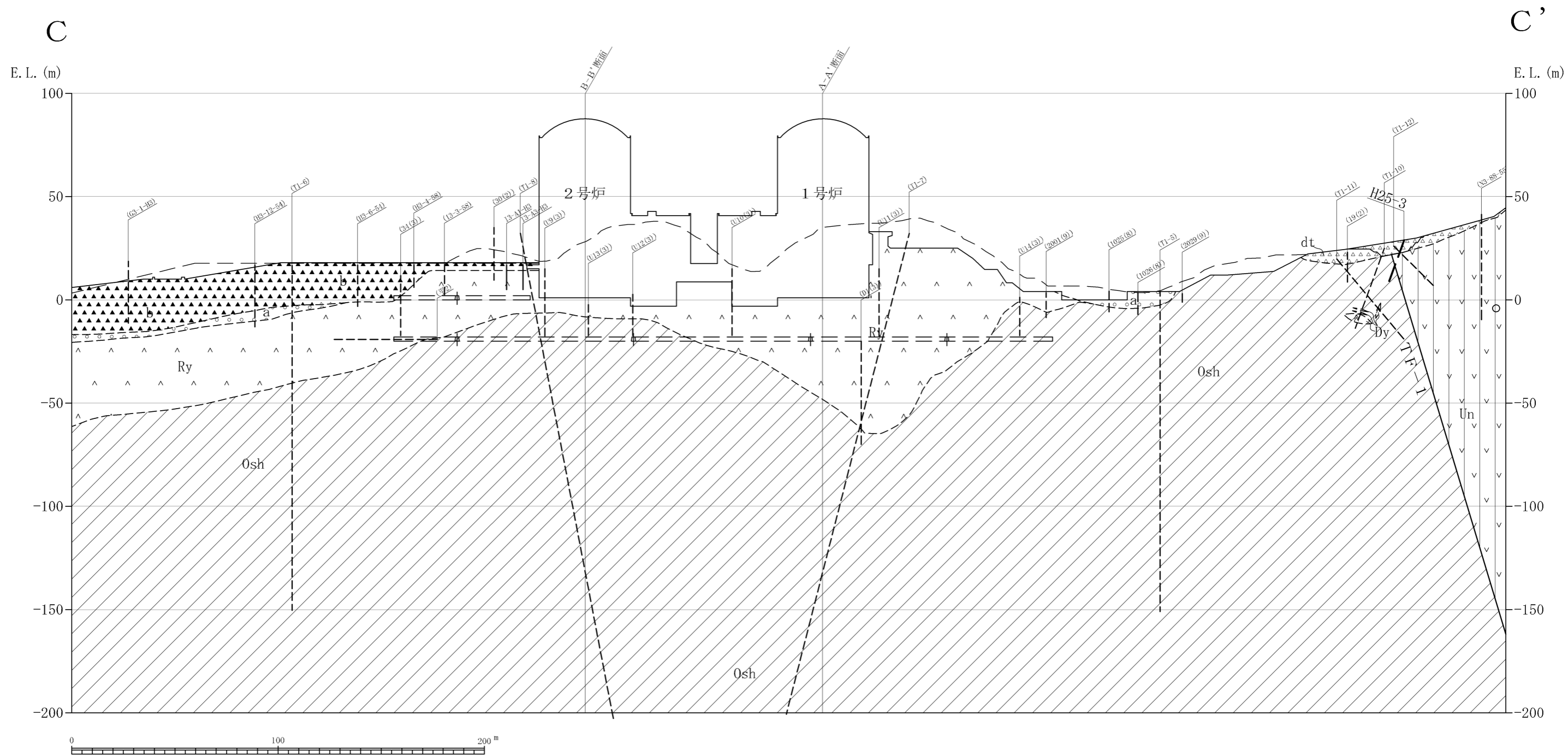
※断面図作成位置は第1.2.3.3.3図に示す。

第1.2.3.3.4図(1) 地質鉛直断面図 (A-A' 断面図)



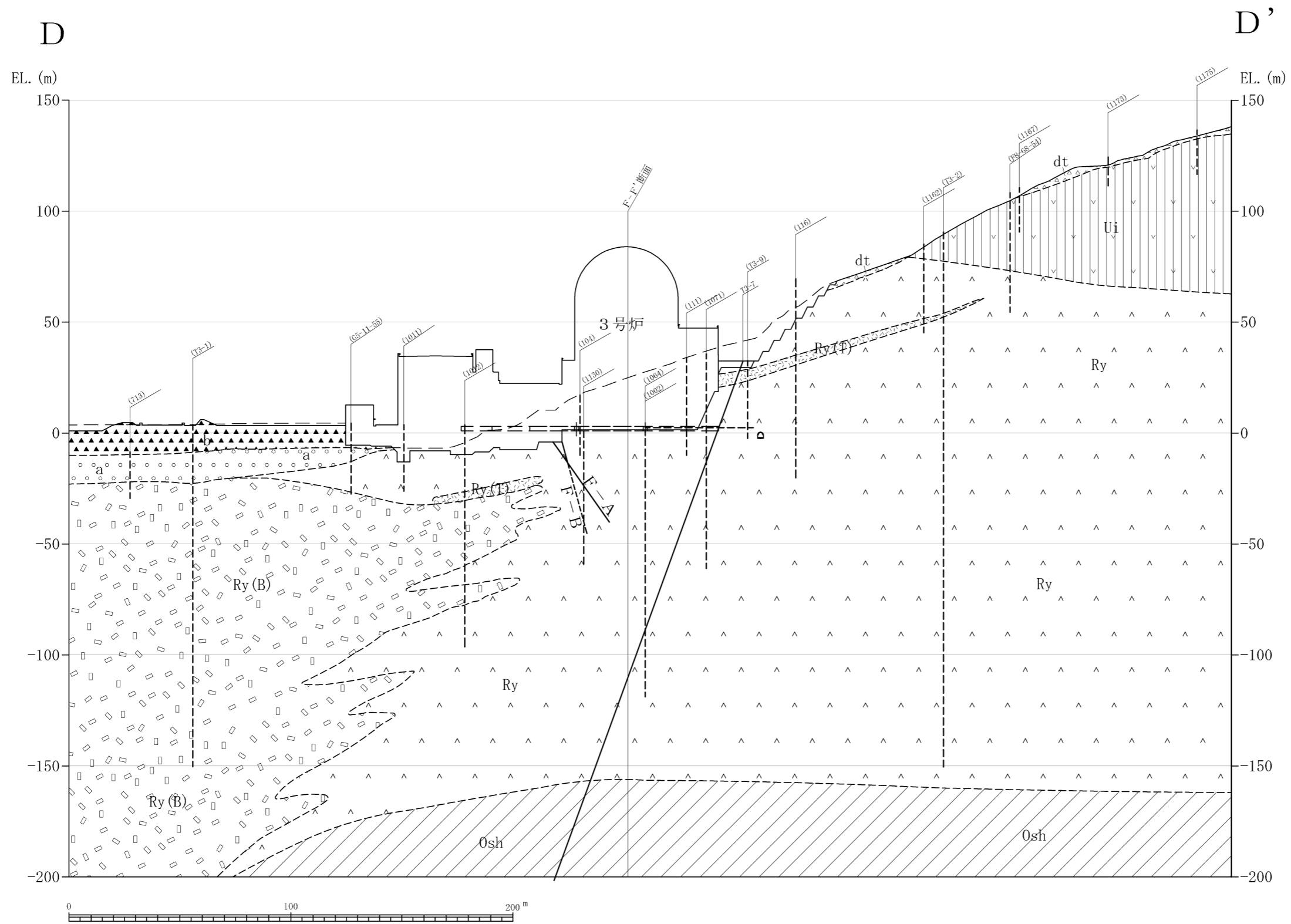
※断面図作成位置は第1.2.3.3.3図に示す。

第1.2.3.3.4図(2) 地質鉛直断面図 (B-B' 断面図)



第1.2.3.3.4図(3) 地質鉛直断面図 (C-C' 断面図)

※断面図作成位置は第1.2.3.3.3図に示す。

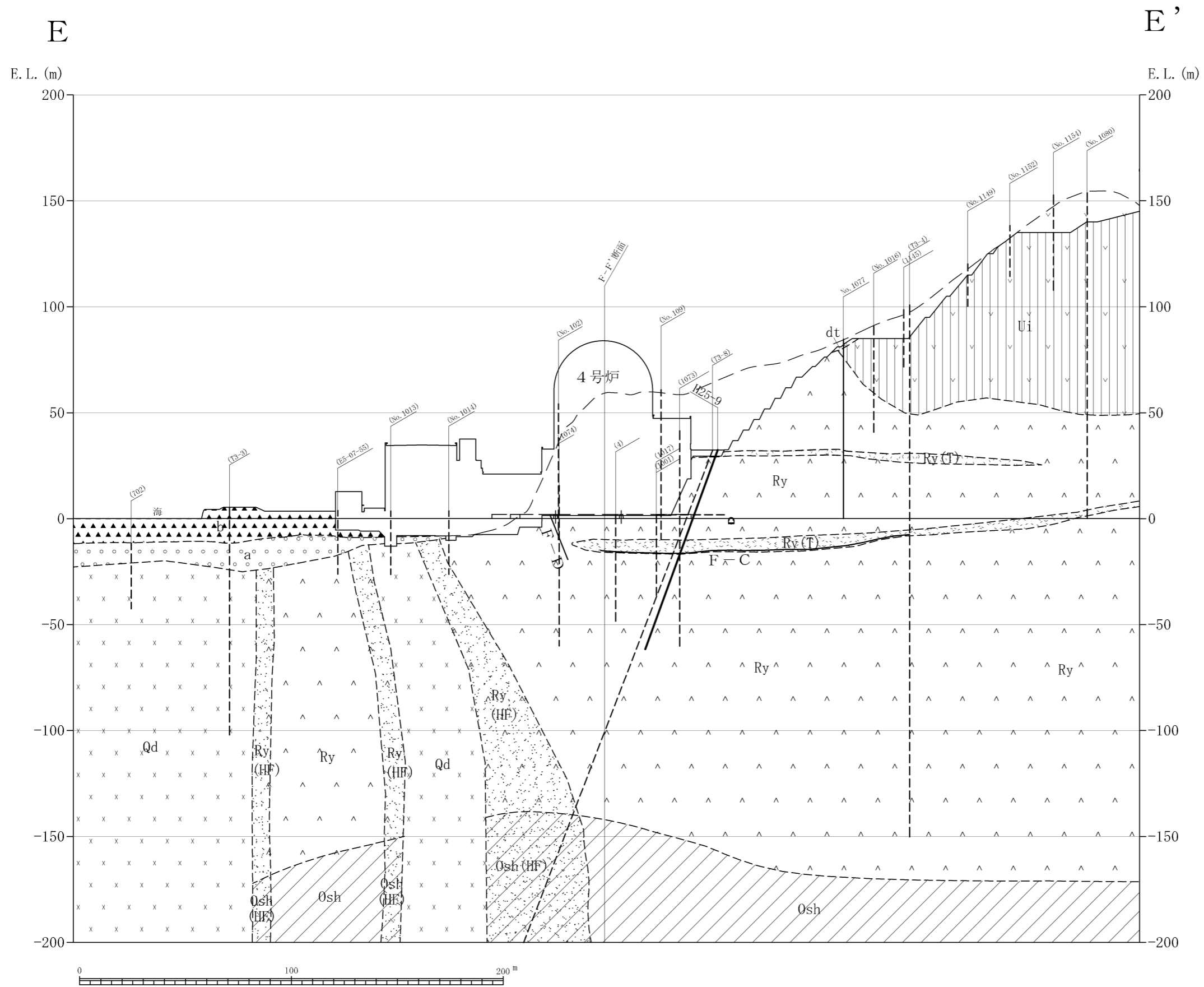


凡 例

	盛土	
	沖積層	
	崖錐堆積物	
	安山岩及び凝灰角礫岩 (今戸鼻層)	} (内浦層群)
	流紋岩	
	流紋岩質凝灰岩	} (音海流紋岩)
	流紋岩質凝灰角礫岩	
	頁岩	} (大浦層)
	旧地形線	
	地質境界線	
	断層	
	F-B延長部	
	試掘坑	
	水抜き坑	
ボーリング		
	(1)ボーリング	} 孔名
	(2), (3)ボーリング	
	H25-1	} ボーリング位置
	(6-E)	
<p>※投影表示しているボーリングは、ボーリング位置を破線で表示し、孔名に()を付す。</p>		
①	平成25年調査ボーリング	
②	平成18年耐震バックチェック調査ボーリング	
③	①, ②以外の調査ボーリング	

※断面図作成位置は第1. 2. 3. 3. 3図に示す。

第1.2.3.3.4図(4) 地質鉛直断面図 (D-D' 断面図)

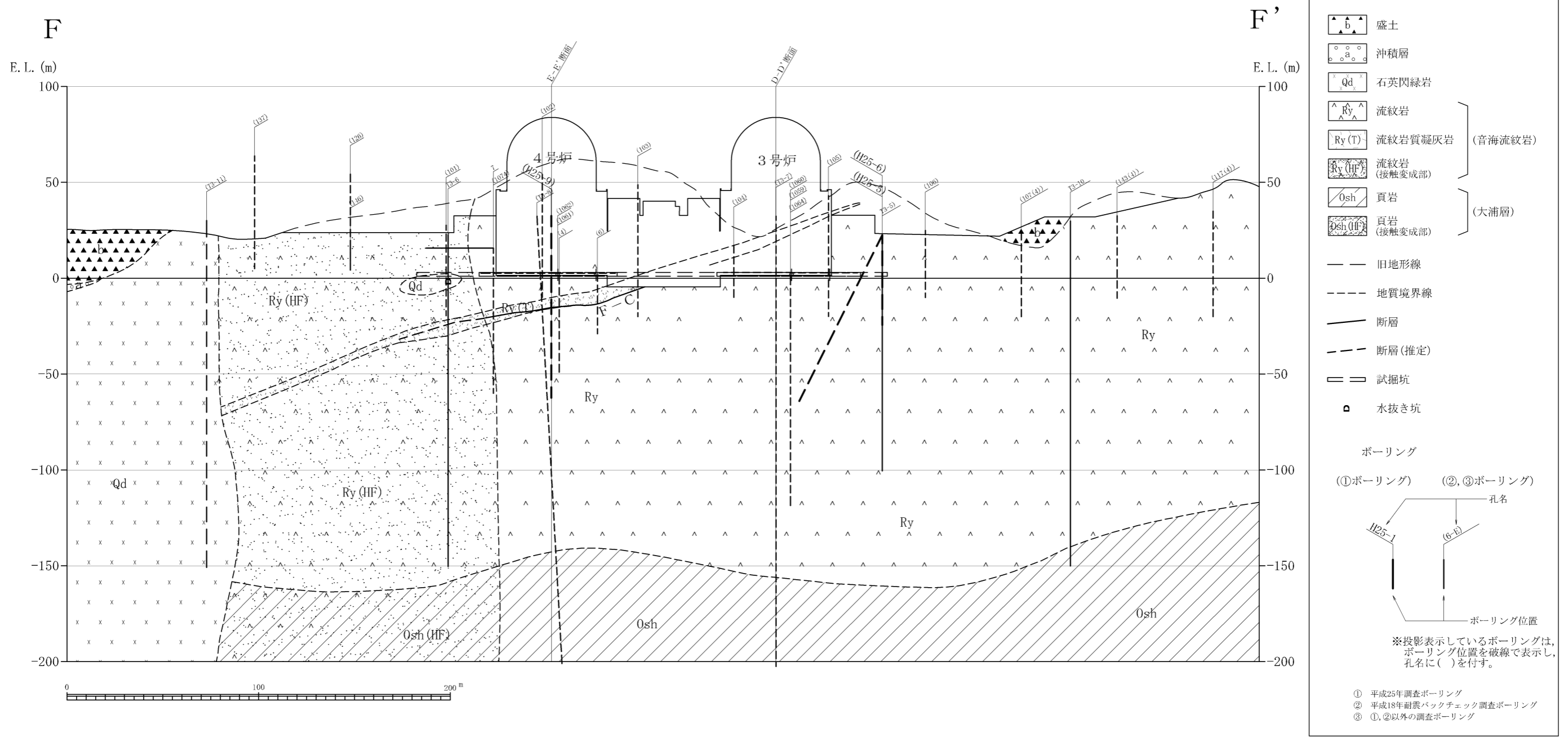


凡 例

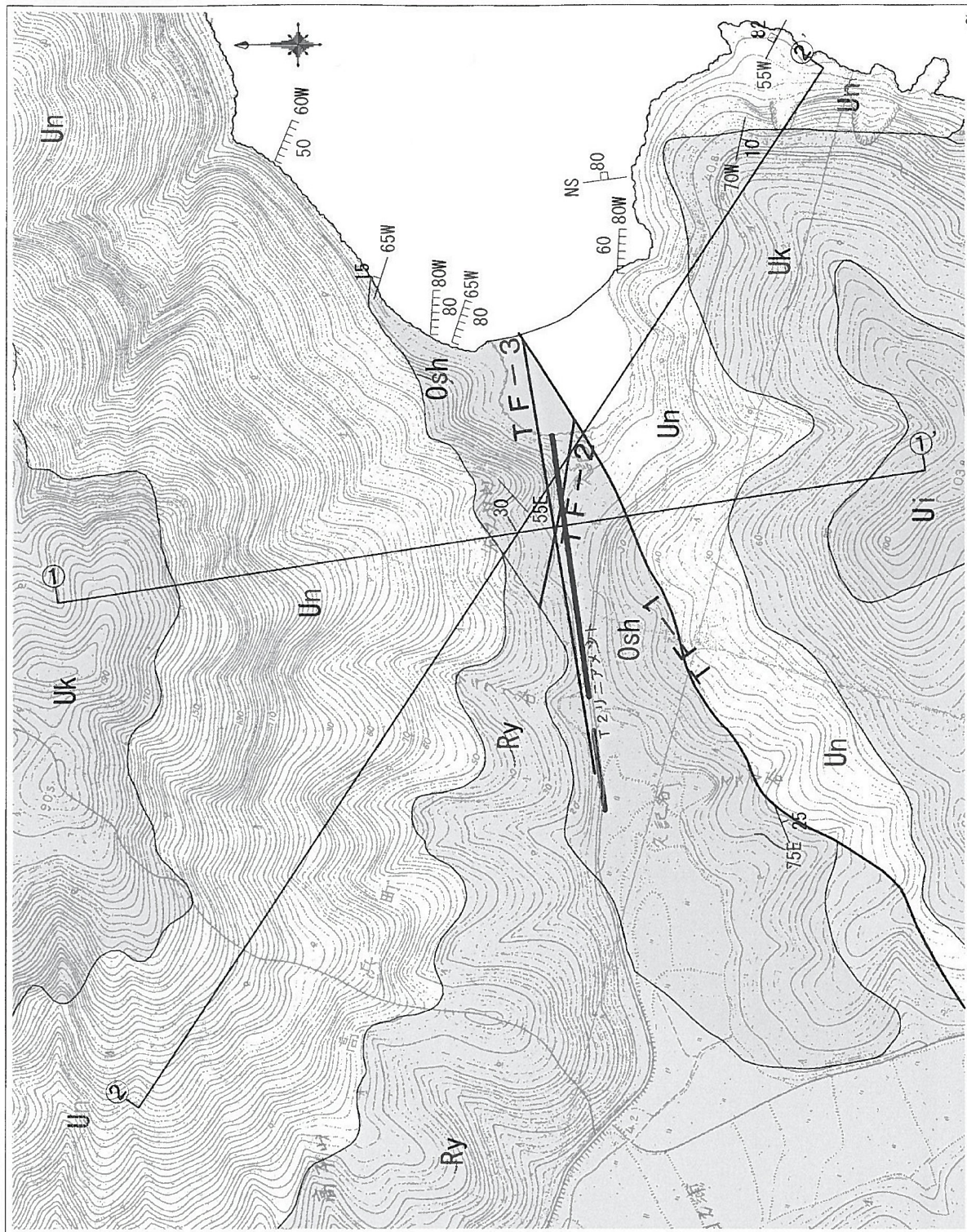
	盛土	
	沖積層	
	崖錐堆積物	
	石英閃緑岩	
	安山岩及び凝灰角礫岩 (今戸鼻層)	(内浦層群)
	流紋岩	(音海流紋岩)
	流紋岩質凝灰岩	
	流紋岩 (接触変成部)	(大浦層)
	頁岩	
	頁岩 (接触変成部)	
	旧地形線	
	地質境界線	
	断層	
	試掘坑	
	水抜き坑	
ボーリング		
	①ボーリング	孔名
	②, ③ボーリング	
		ボーリング位置
※投影表示しているボーリングは、ボーリング位置を破線で表示し、孔名に()を付す。		
①	平成25年調査ボーリング	
②	平成18年耐震バックチェック調査ボーリング	
③	①, ②以外の調査ボーリング	

※断面図作成位置は第1.2.3.3.3図に示す。

第1.2.3.3.4図(5) 地質鉛直断面図 (E-E' 断面図)



第1.2.3.3.4図(6) 地質鉛直断面図 (F - F' 断面図)

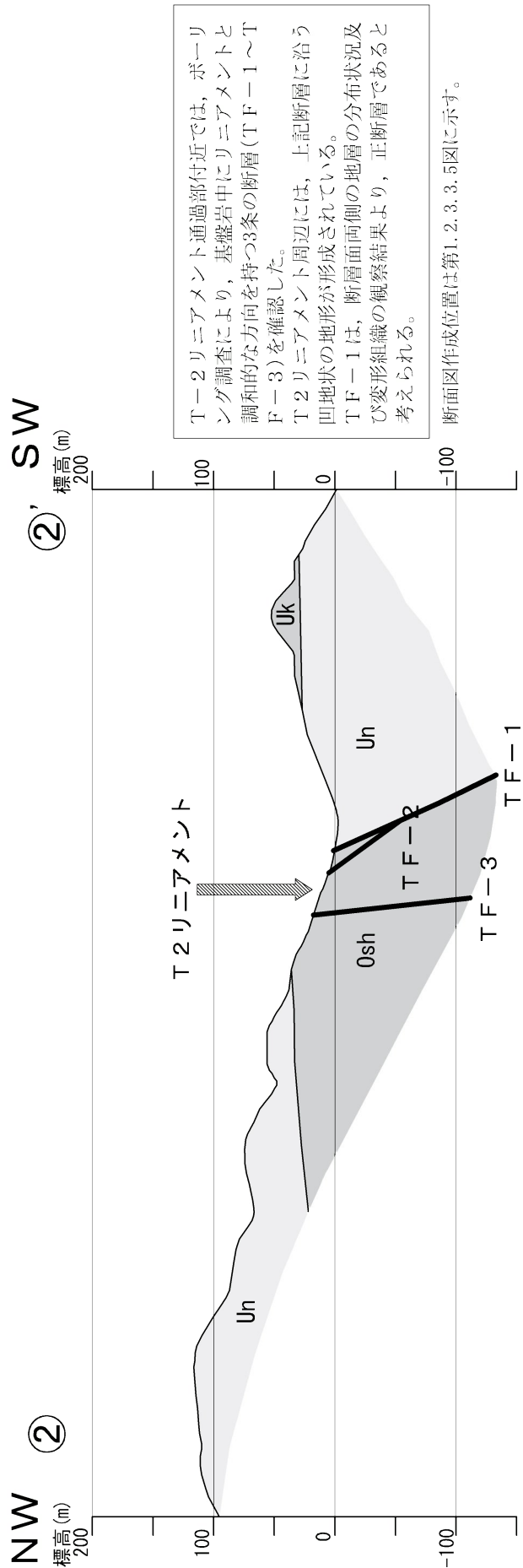
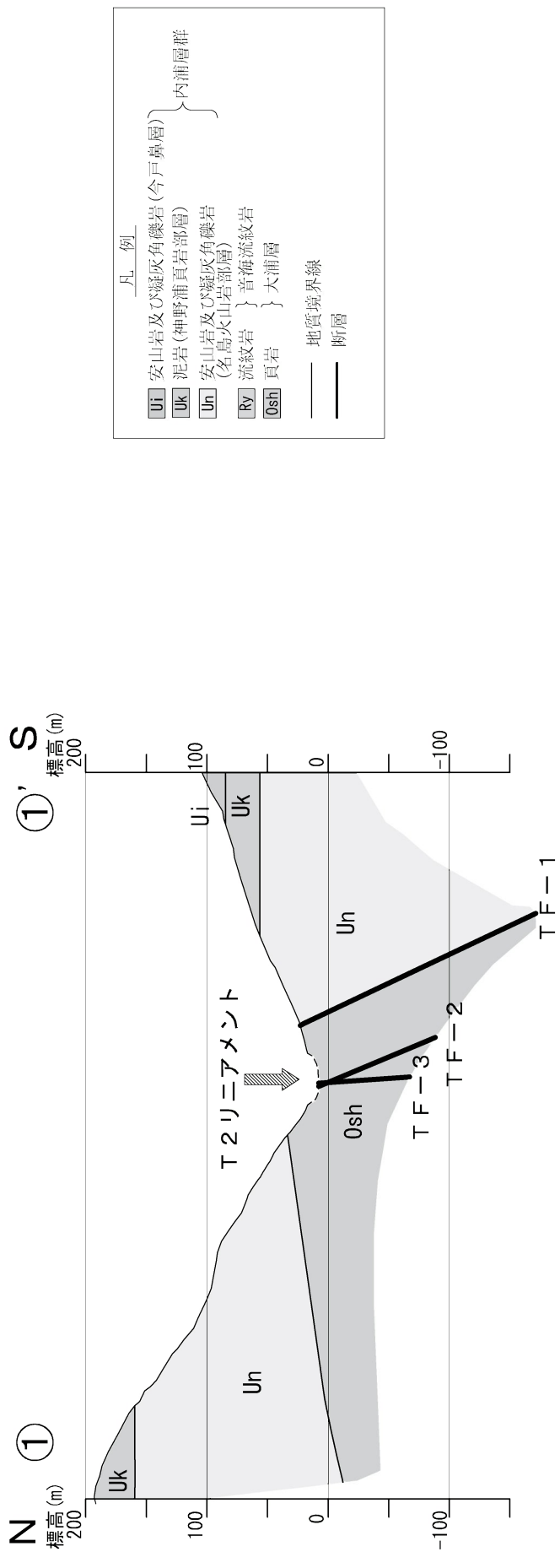


※この地形図は昭和43年度第三次地形地質調査工事において作成した地形図を使用
 ※T2 Rioniramaを転記して表示

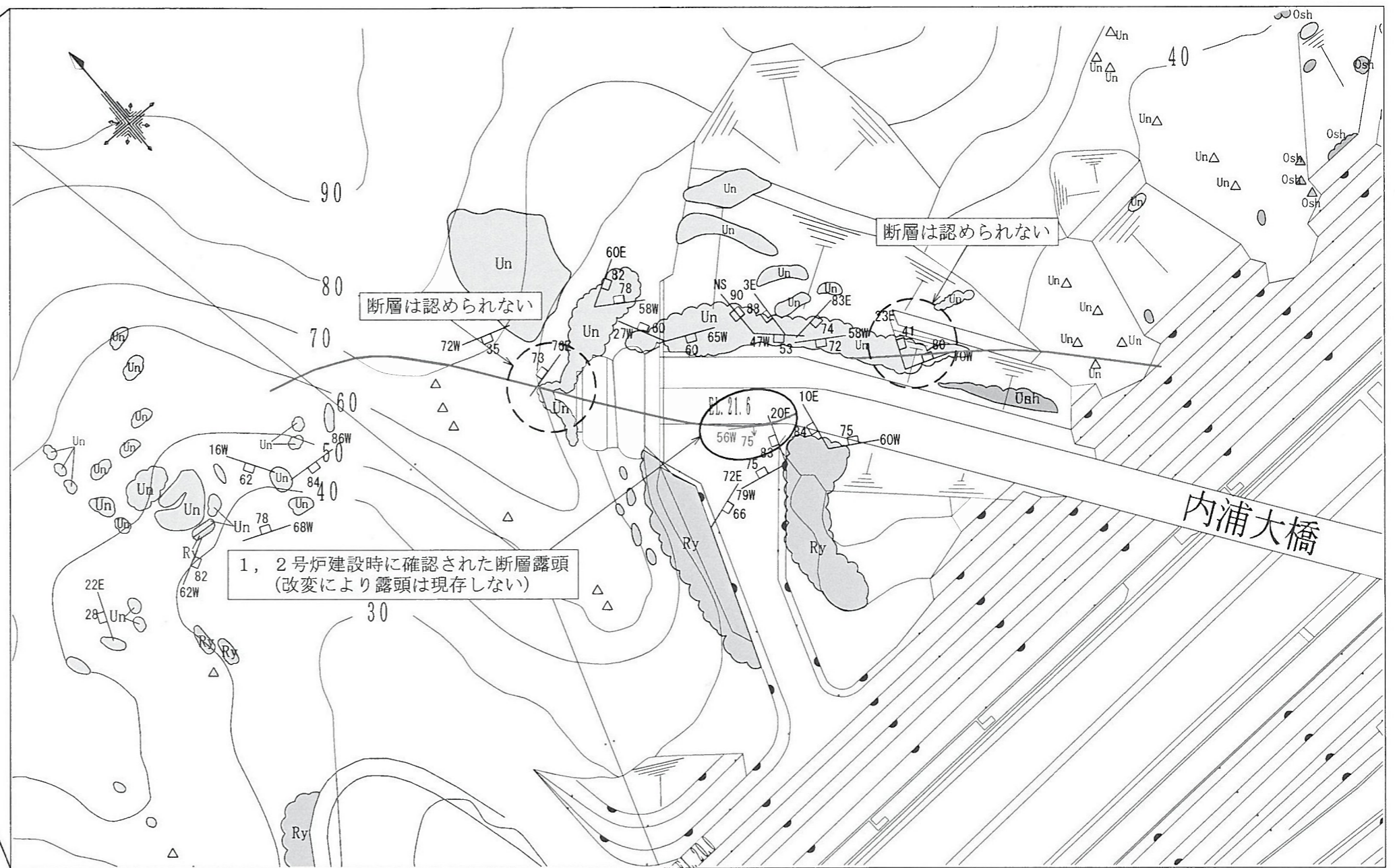
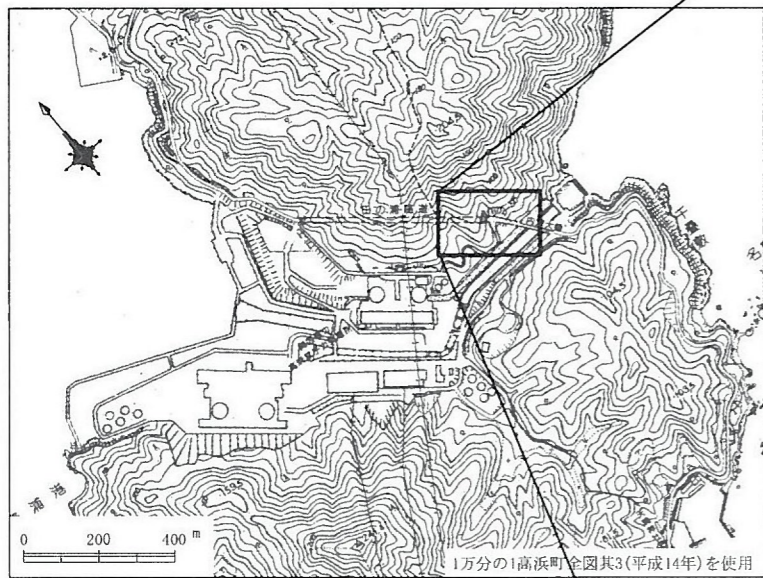
凡例

Un	安山岩及びび凝灰角礫岩 (今戸頁層)	} 内浦層群
UK	泥岩(神野補頁岩部層)	
Un	安山岩及びび凝灰角礫岩 (名島火山岩部層)	
Ry	流紋岩 } 音海流紋岩	
Osh	頁岩 } 大浦層	
—	地質境界	
—	断層	
—	Dラングのリニアメント	
○	断面位置	
↗	層理面の走向傾斜(偏角未補正)	
↘	割れ目の走向傾斜(偏角未補正)	
↖	断層面の走向傾斜(偏角未補正)	

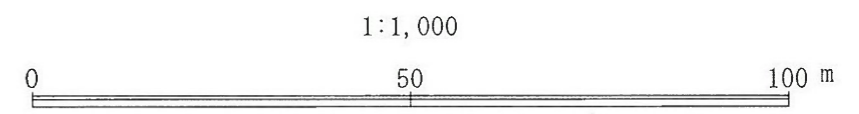
第1.2.3.3.5図 T2 Rionirama 周辺の基盤岩分布図



第1.2.3.3.6図 T2リニアメント周辺の基盤岩地質断面図



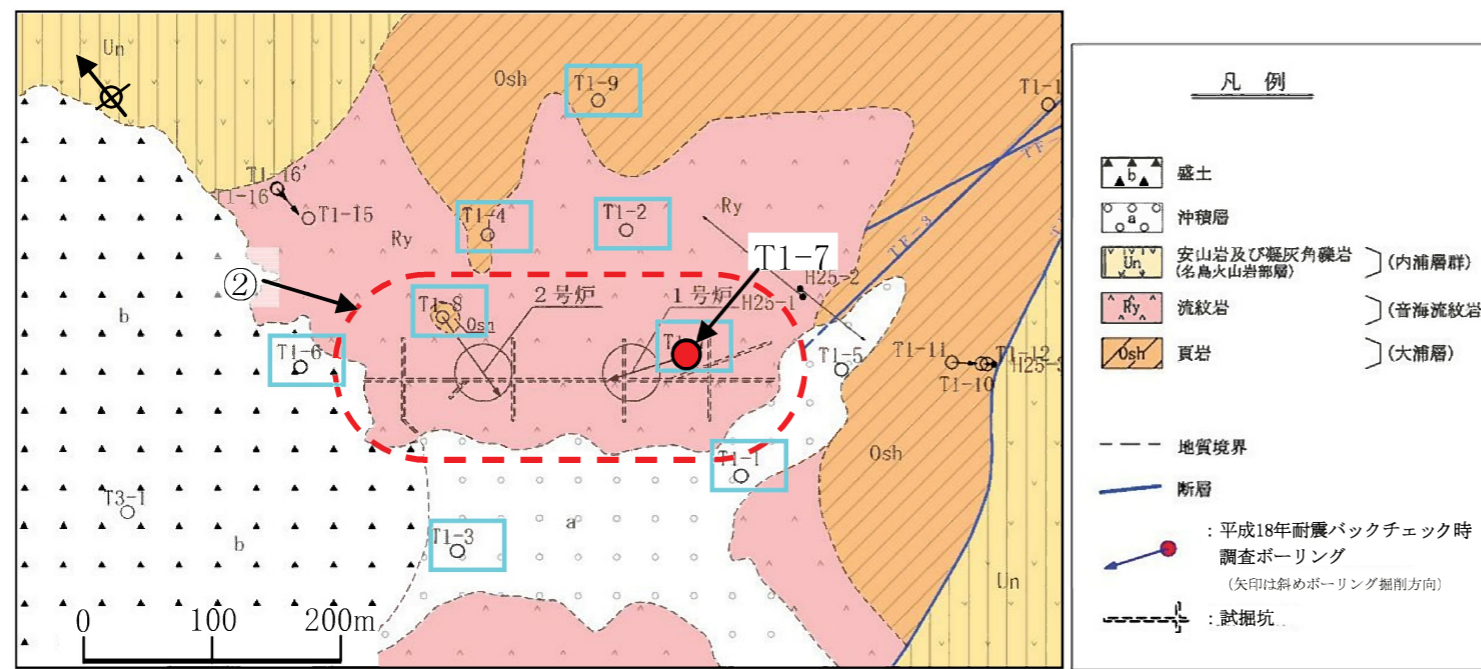
- ・建設時の設置許可申請書では、「内浦層群中には断層、破碎帯は極めて少なく、県道トンネル入口で破碎帯の幅が10cm程度の小規模な断層が確認されたのみである。」と記載されている。
- ・北側延長上のトンネル坑口上方斜面及び南側延長上の県道の擁壁上方に分布する内浦層群名島火山岩部層の連続露頭に断層は認められない。
- ・建設時の設置許可申請書に記載された断層に相当する変動地形は認められない。



凡 例

	1, 2号炉建設時に確認された断層露頭(普海流紋岩)
	露頭(内浦層群名島火山部層)
	露頭(大浦層頁岩)
	転石(内浦層群名島火山部層)
	転石(大浦層頁岩)
	節理面の走向傾斜
	1, 2号炉建設時に確認された断層露頭位置及び、断層面の走向傾斜

第1.2.3.3.7図 田ノ浦トンネル東側坑口付近ルートマップ



□ : 大浦層と音海流紋岩の地質境界を確認したボーリング
 ○ : 1, 2号炉試掘坑調査で認められた断層の分布範囲を示す



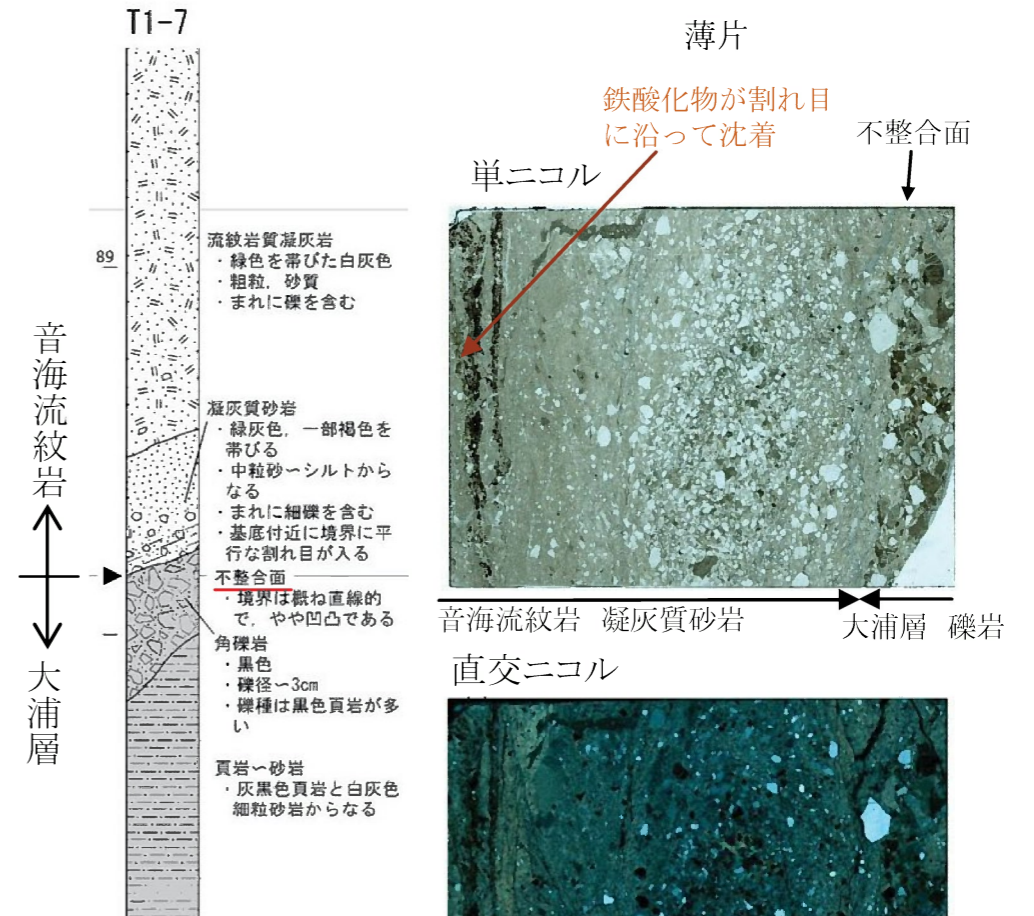
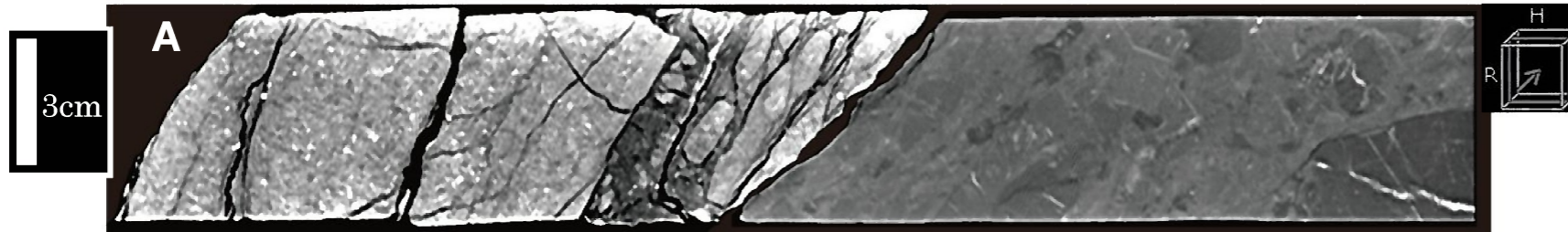
□ 地質境界

T1-7 鉄酸化物が割れ目に沿って沈着
 不整合面 (N79° E/50° S)
 大浦層 礫岩



CT画像 最大傾斜方向

T1-7孔深度89.4m付近の研磨片写真



音海流紋岩
 ↑
 ↓
 大浦層

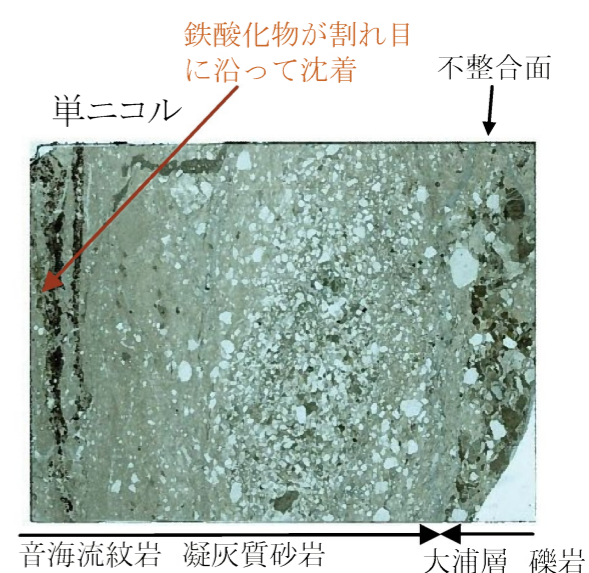
流紋岩質凝灰岩
 ・緑色を帯びた白灰色
 ・粗粒、砂質
 ・まれに礫を含む

凝灰質砂岩
 ・緑灰色、一部褐色を帯びる
 ・中粒砂〜シルトからなる
 ・まれに細礫を含む
 ・基底付近に境界に平行な割れ目が入る

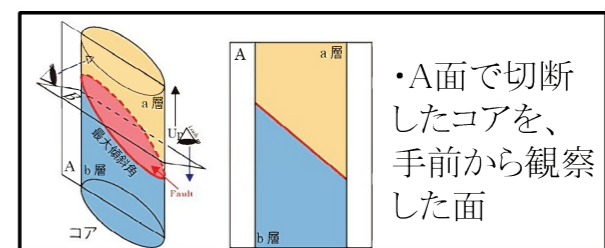
不整合面
 ・境界は概ね直線的で、やや凹凸である

角礫岩
 ・黒色
 ・礫径〜3cm
 ・礫種は黒色頁岩が多い

頁岩〜砂岩
 ・灰黒色頁岩と白灰色細粒砂岩からなる

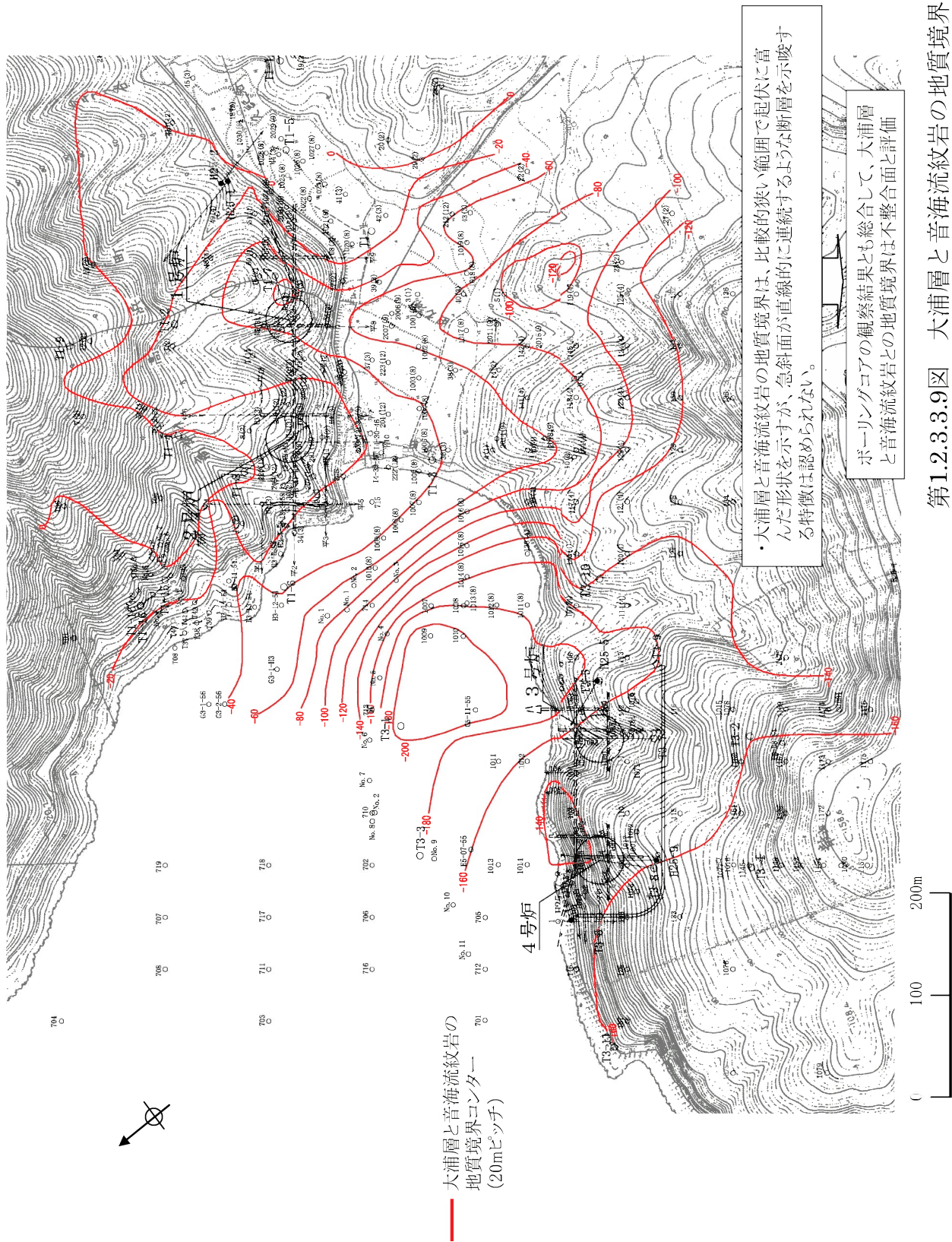


変形組織の観察結果(研磨片、薄片)
 変形組織の観察を行った結果、大浦層と音海流紋岩の境界には明瞭なせん断面は認められない。

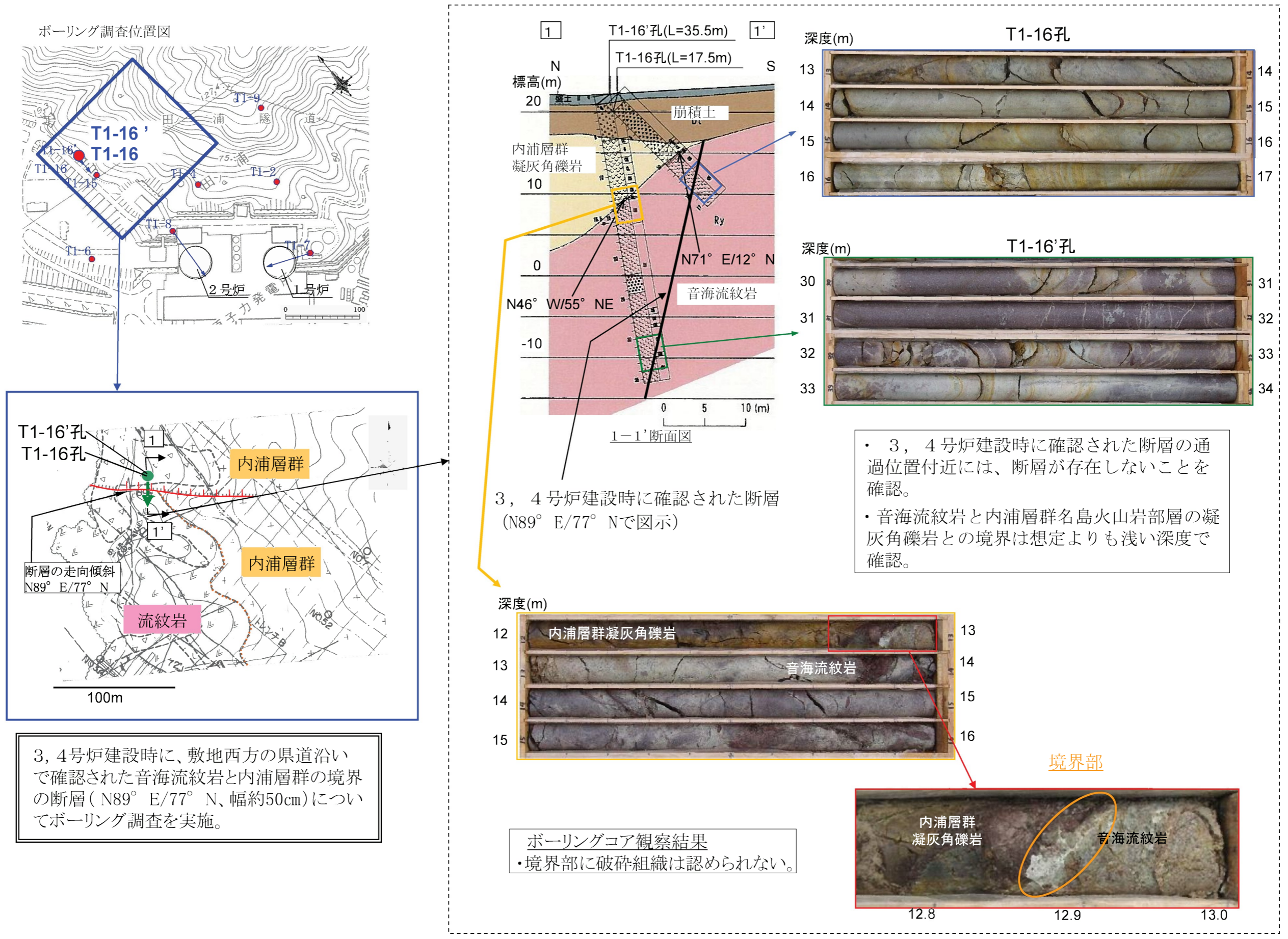


CT画像解析結果
 ・せん断構造は認められない。

第1.2.3.3.8図 大浦層と音海流紋岩の境界部のボーリング調査結果 (T1-7孔)

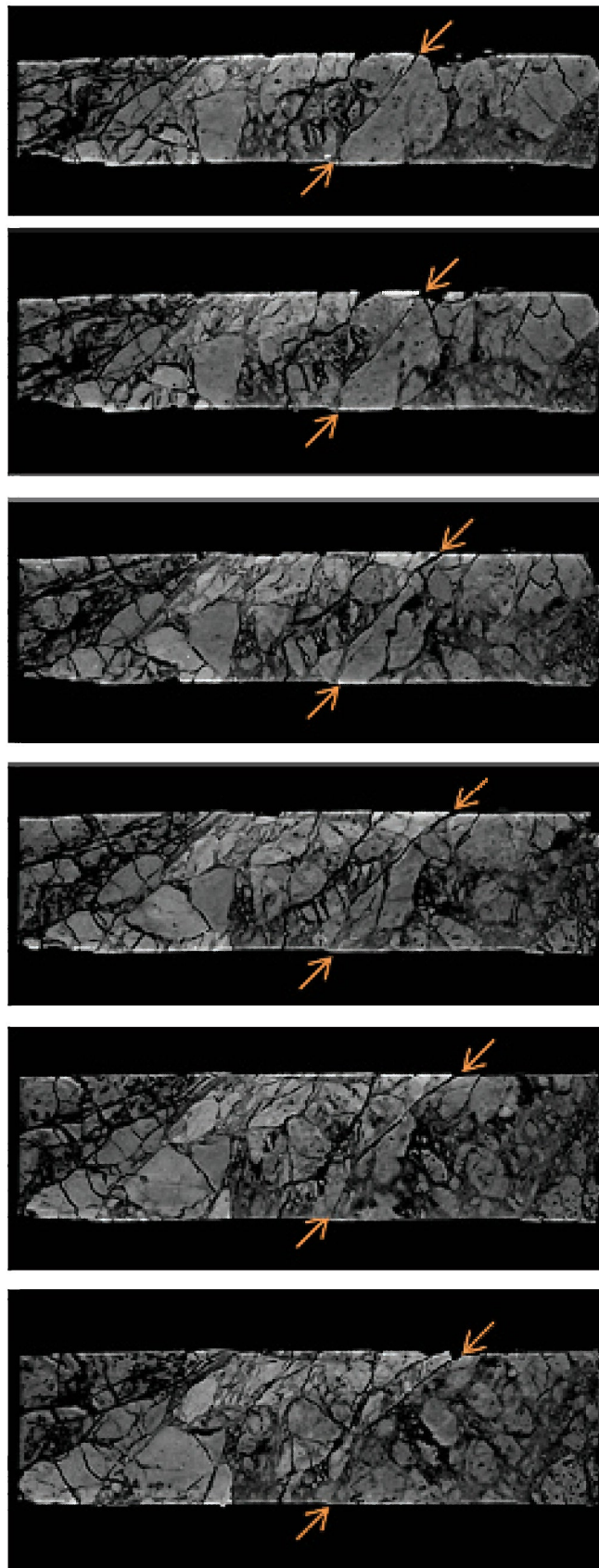


第1.2.3.3.9 大浦層と音海流紋岩の地質境界分布図



第1.2.3.3.10図(1) 音海流紋岩と内浦層群の境界部のボーリング調査結果 (T1-16孔、T1-16'孔)

CT画像解析 (T1-16' 孔)



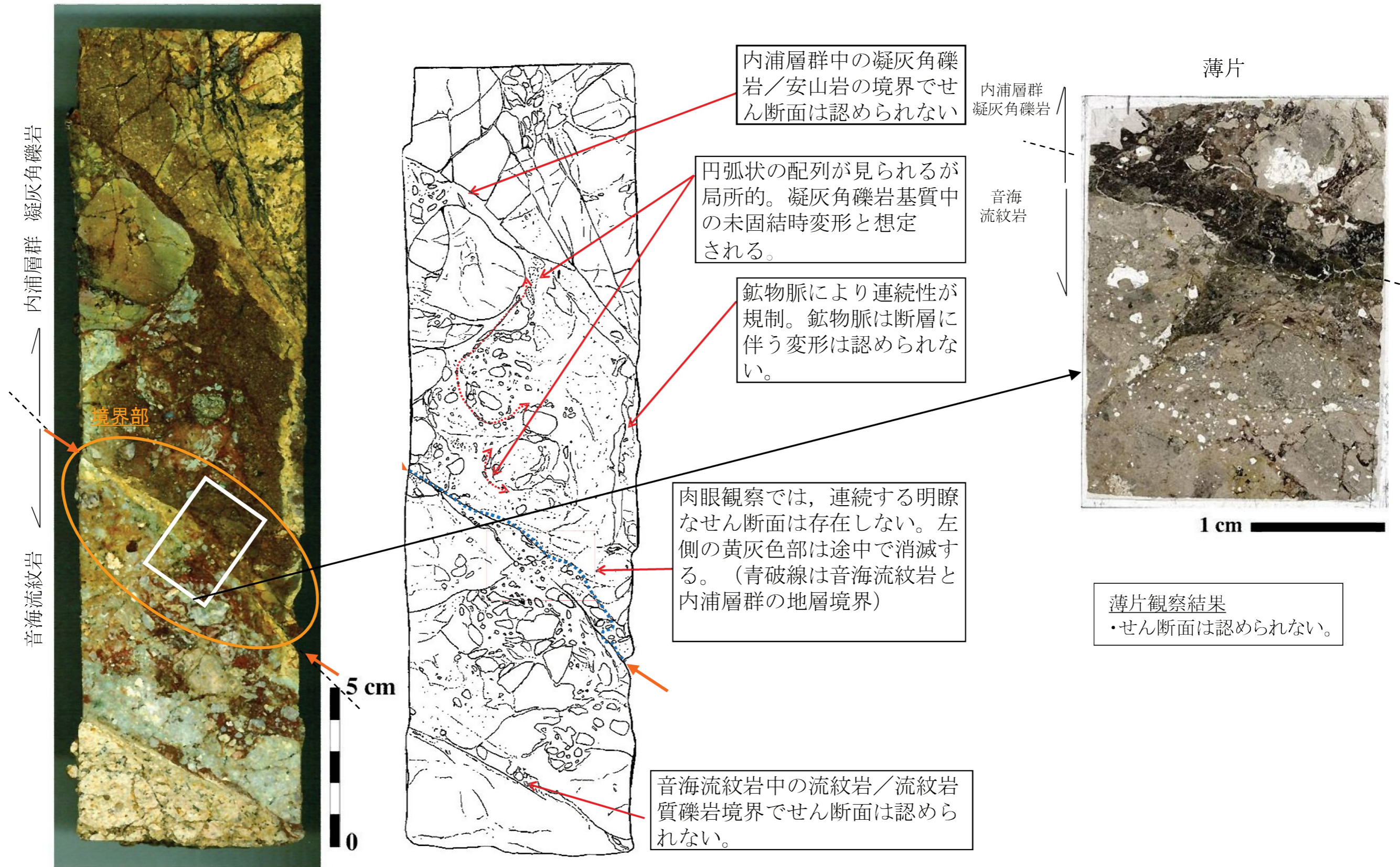
CT画像解析結果

- せん断構造は認められない。
- 矢印は内浦層と音海流紋岩の境界を示している。

第1.2.3.3.10図(2) 音海流紋岩と内浦層群の境界部のボーリング調査結果 (T1-16'孔)

研磨片

T1-16' 孔 深度12.75~13.00 m



音海流紋岩 / 内浦層群 凝灰角礫岩

境界部

内浦層群中の凝灰角礫岩／安山岩の境界でせん断面は認められない

円弧状の配列が見られるが局部的。凝灰角礫岩基質中の未固結時変形と想定される。

鉍物脈により連続性が規制。鉍物脈は断層に伴う変形は認められない。

肉眼観察では、連続する明瞭なせん断面は存在しない。左側の黄灰色部は途中で消滅する。(青破線は音海流紋岩と内浦層群の地層境界)

音海流紋岩中の流紋岩／流紋岩質礫岩境界でせん断面は認められない。

薄片



1 cm

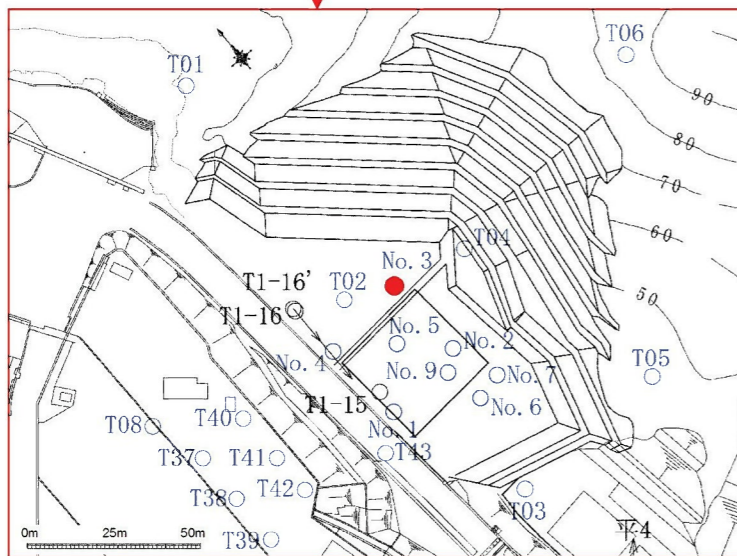
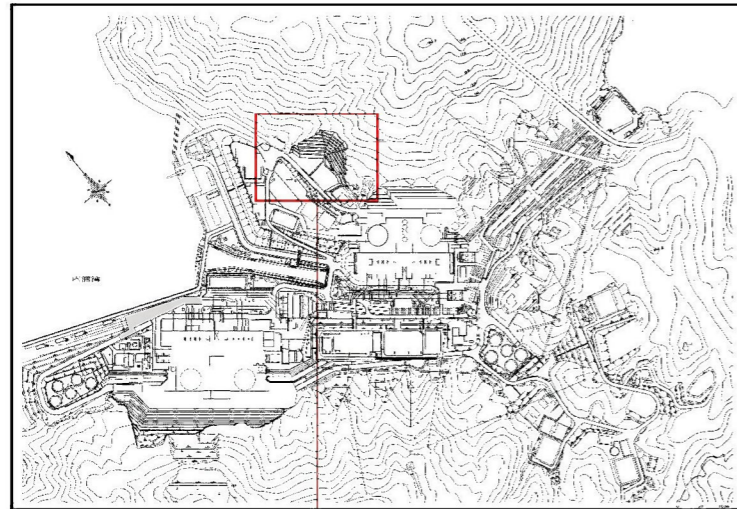
薄片観察結果
・せん断面は認められない。

研磨片観察結果

- ・連続する明瞭なせん断面は認められない。
- ・矢印は内浦層と音海流紋岩の境界を示している。

第1.2.3.3.11図 音海流紋岩と内浦層群の境界部の研磨片・薄片観察結果 (T1-16'孔)

【ボーリング調査位置】

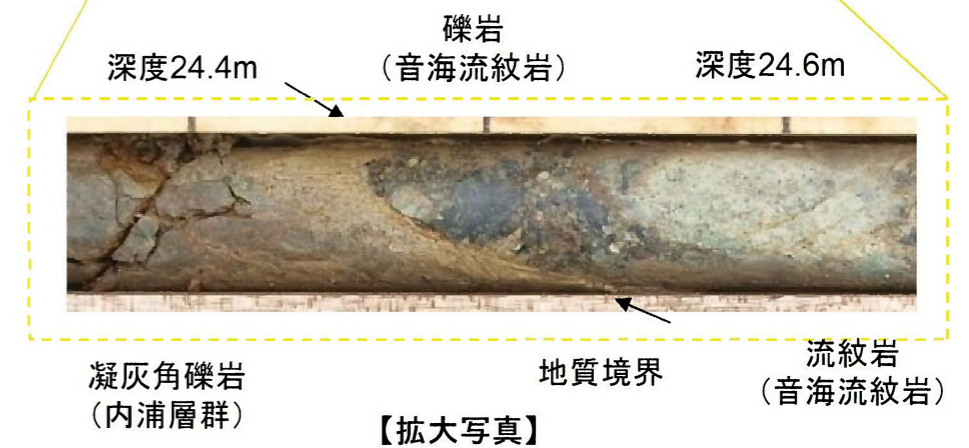


【No.3孔諸元】

孔口標高:E.L.33.00m 掘進角度:90° 掘進長:25.00m

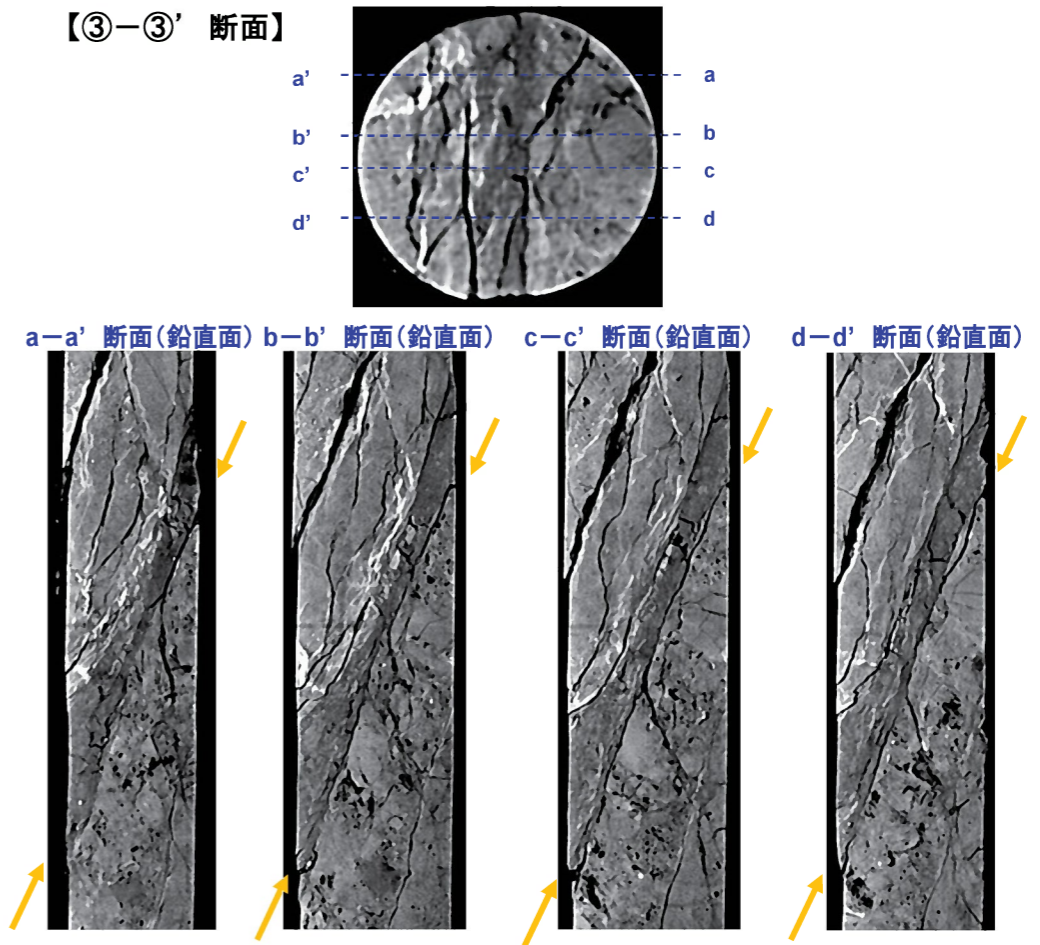
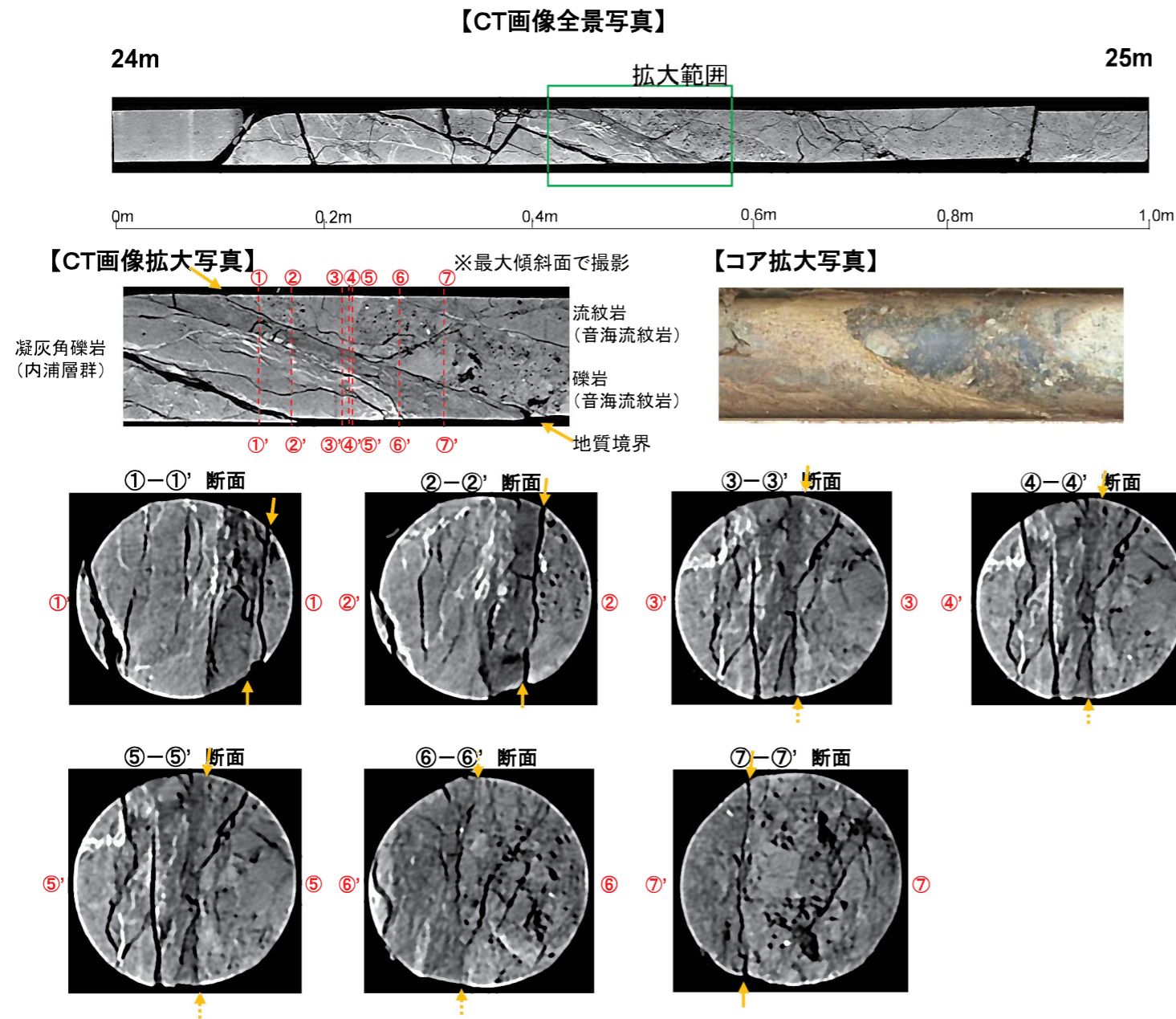


- 安山岩(内浦層群)と凝灰角礫岩(内浦層群)の地質境界
- 凝灰角礫岩(内浦層群)と安山岩(内浦層群)の地質境界
- 凝灰角礫岩(内浦層群)と礫岩(音海流紋岩)の地質境界
- 礫岩(音海流紋岩)と流紋岩(音海流紋岩)の地質境界



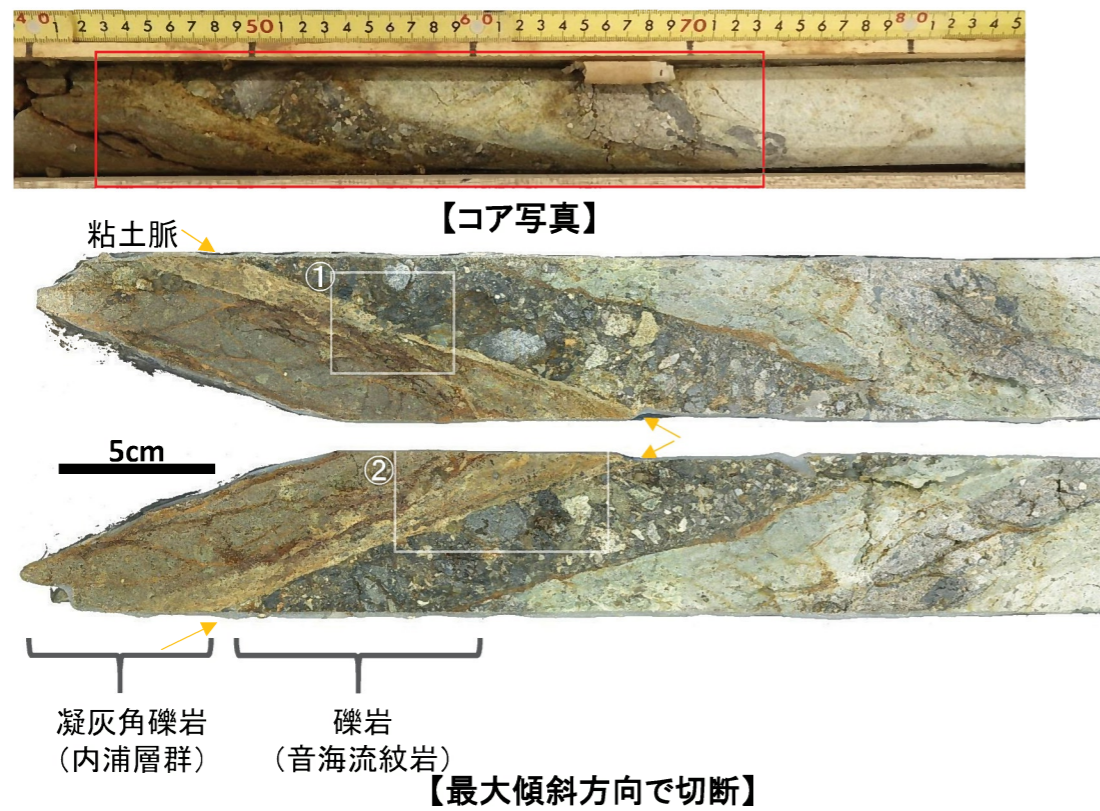
- No. 3孔では、基盤岩は内浦層群の安山岩・凝灰角礫岩と音海流紋岩の流紋岩からなり、全長にわたり岩塊全体に風化の影響が認められる。
- コア観察及び必要に応じてCT画像解析を行った結果、破碎部は認められない。なお、凝灰角礫岩(内浦層群)と礫岩(音海流紋岩)の地質境界について、詳細観察を行い、不整合面であることを確認した。

第1.2.3.3.12図(1) 音海流紋岩と内浦層群の境界部のボーリング調査結果 (No.3孔)



- ・CT画像解析を行った結果、地質境界は直線性に乏しく、複合面構造は認められない。
- ・低密度部として認められる熱水変質部には、脈などの原岩組織が認められ、破碎されていない。

第1.2.3.3.12図(2) 音海流紋岩と内浦層群の境界部のボーリング調査結果 (No.3孔)

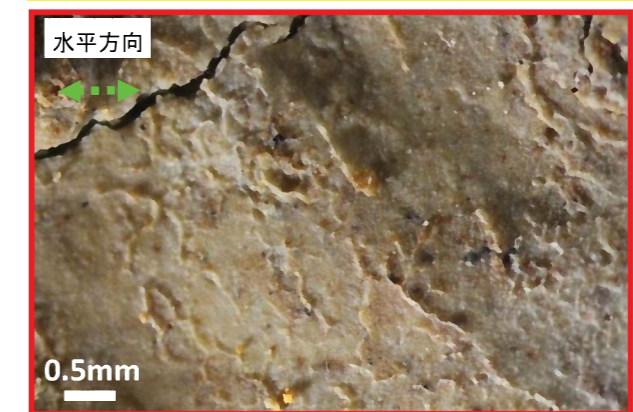
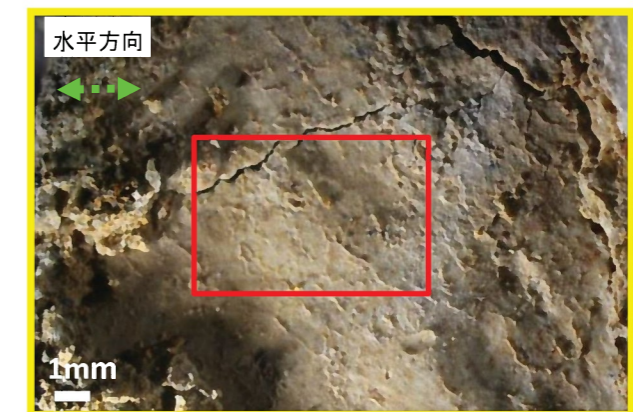
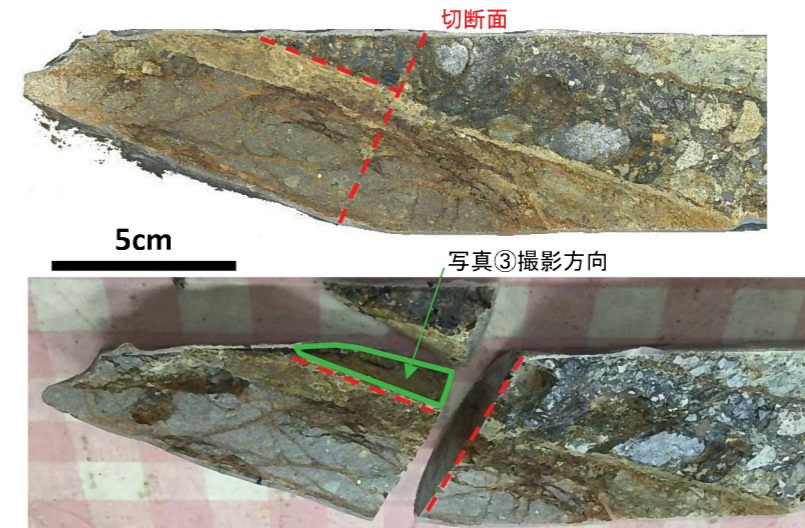


【拡大写真①】

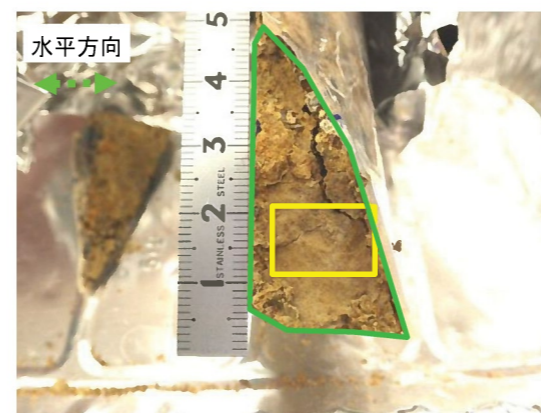


【拡大写真②】

- ・コアを樹脂固定し、半割したものを対象に詳細な観察を行った結果、凝灰角礫岩（内浦層群）と礫岩（音海流紋岩）との境界に、幅1cm程度の熱水変質部が認められ、礫岩側の境界付近に幅5mm以下の粘土脈が認められる。
- ・熱水変質部及び粘土脈には、複合面構造などの断層活動を示唆する構造は認められない。
- ・部分的に下位の礫岩により粘土脈が不連続になっている箇所が認められる（上写真；拡大写真①及び②）。



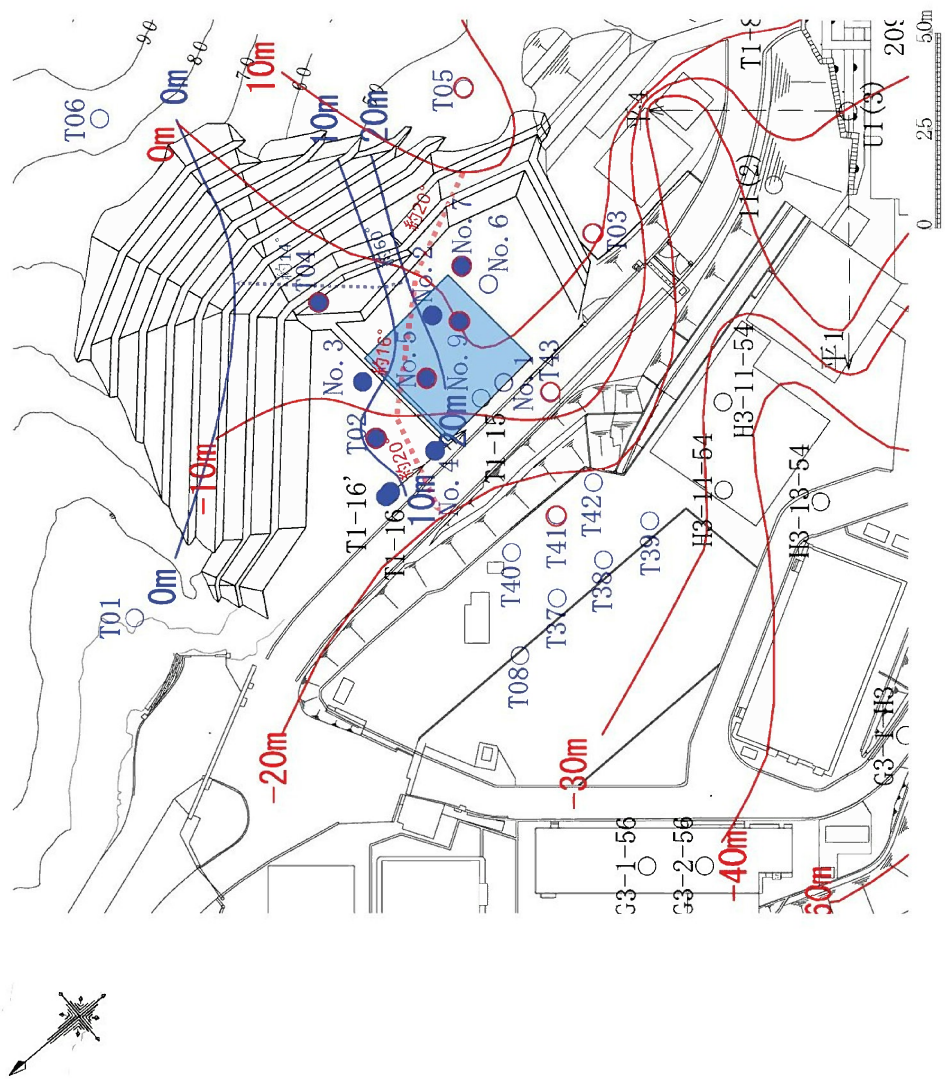
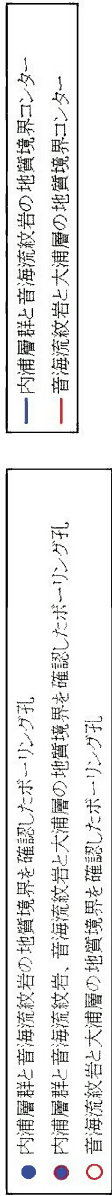
条線なし
【地質境界面の状況】



【写真③(地質境界面(上盤下面))】

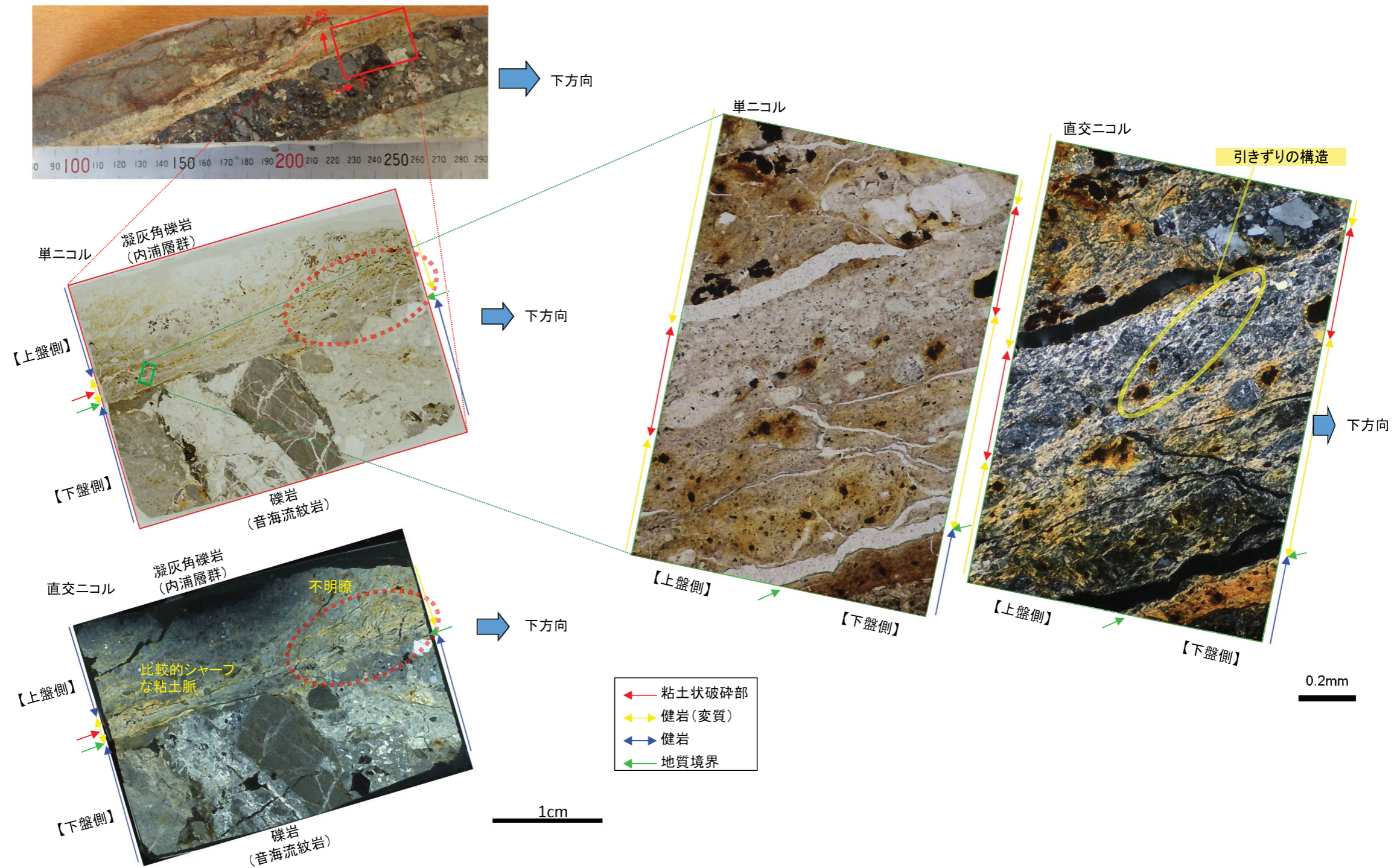
- ・粘土脈を伴う凝灰角礫岩（内浦層群）と礫岩（音海流紋岩）との地質境界面を対象に条線観察を行った結果、境界面には起伏があり、条線は認められなかった。

第1.2.3.3.13図 音海流紋岩と内浦層群の境界部の切断面観察・条線観察 (No.3孔)



・大浦層と音海流紋岩の地質境界面には、急斜面が直線的に連続するような断層を示唆する特徴は認められない。
 ・内浦層群と音海流紋岩の地質境界の分布図を作成し、下位の地質境界と大浦層の地質境界を比較を行った結果、内浦層群と音海流紋岩との地質境界は北東方向に向かって約14°~60°で傾斜しているが、下位の大浦層と音海流紋岩との地質境界は北西方向に向かって約16°~20°で傾斜しており、これらの形状は全く異なっている。

第1.2.3.3.14図 内浦層群と音海流紋岩、音海流紋岩と大浦層との地質境界の分布状況

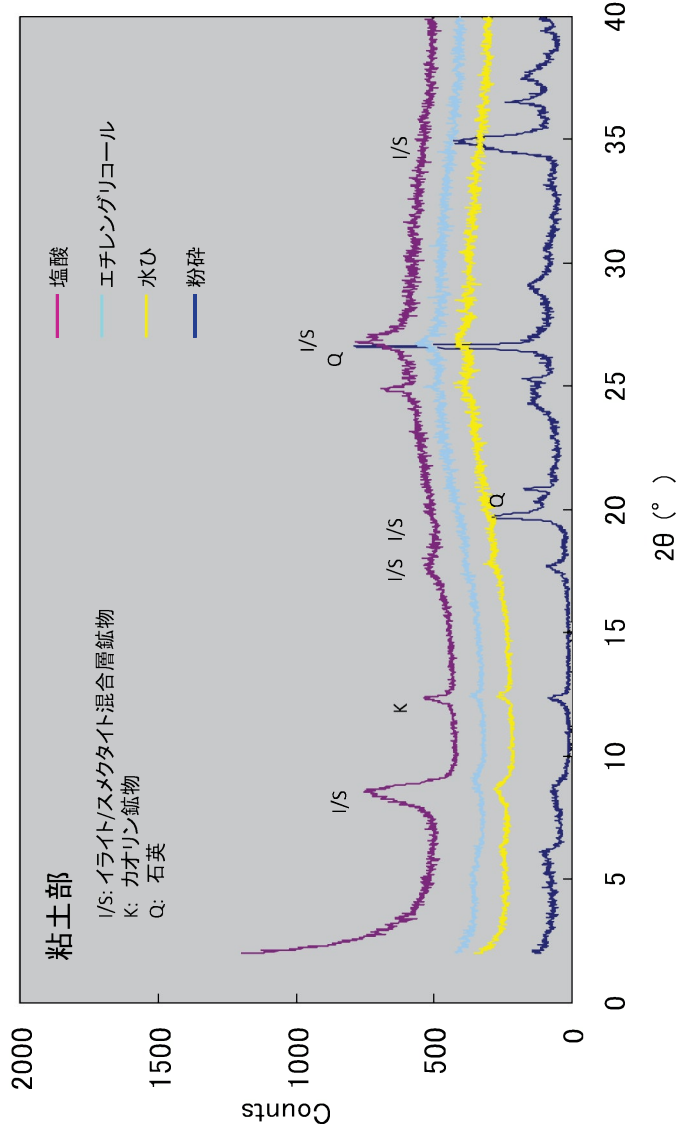


・薄片観察を行った結果、礫岩（音海流紋岩）と凝灰角礫岩（内浦層群）はいずれも健岩であり、両者を横断するような直線性の高い、複合面構造を有するせん断面は認められない
 ・しかし、一部で比較的直線性を有する粘土脈が認められたことから、この粘土脈付近について詳細な観察を行った結果、正断層センス（引きずりの構造）を示す微弱な複合面構造が認められた。
 ・したがって、この粘土脈を粘土状破碎部と評価する。
 ・ただし、粘土状破碎部は薄片を横断せず、途中で不明瞭となっている。

第1.2.3.3.15図 ボーリングNo.3孔に対する詳細観察（薄片観察）



試料採取位置(白四角)



X線回折法による分析の結果、主な鉱物としては、イライト/ス멕タイト混合層鉱物、カオリン鉱物及び石英が認められた。

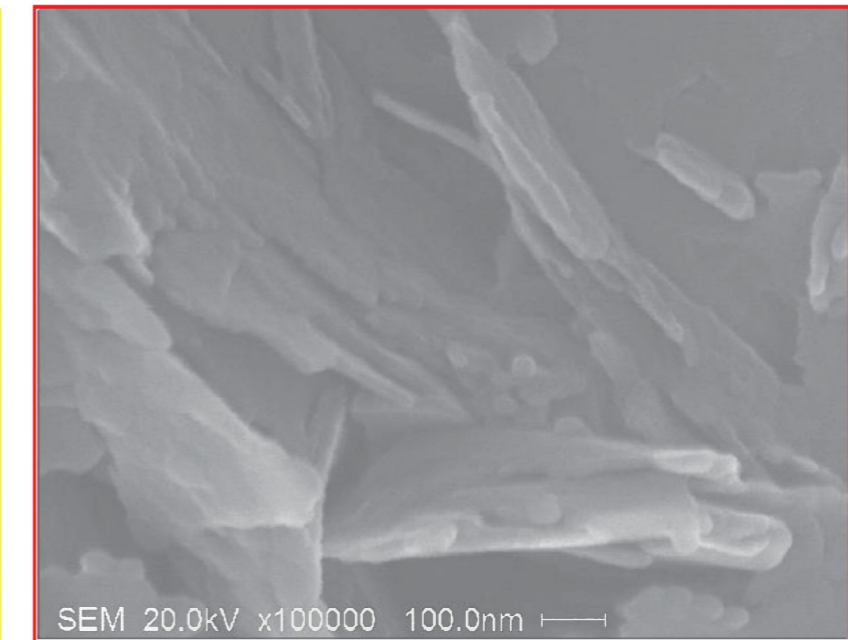
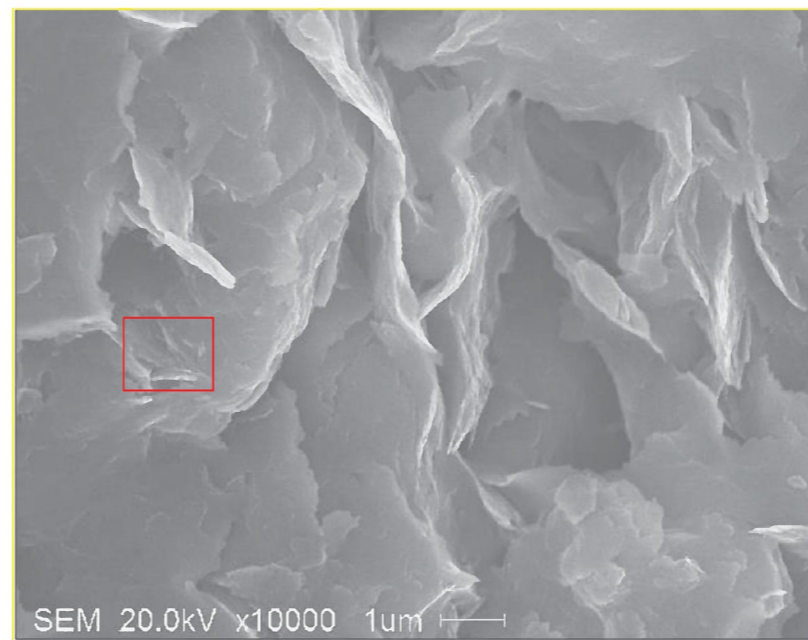
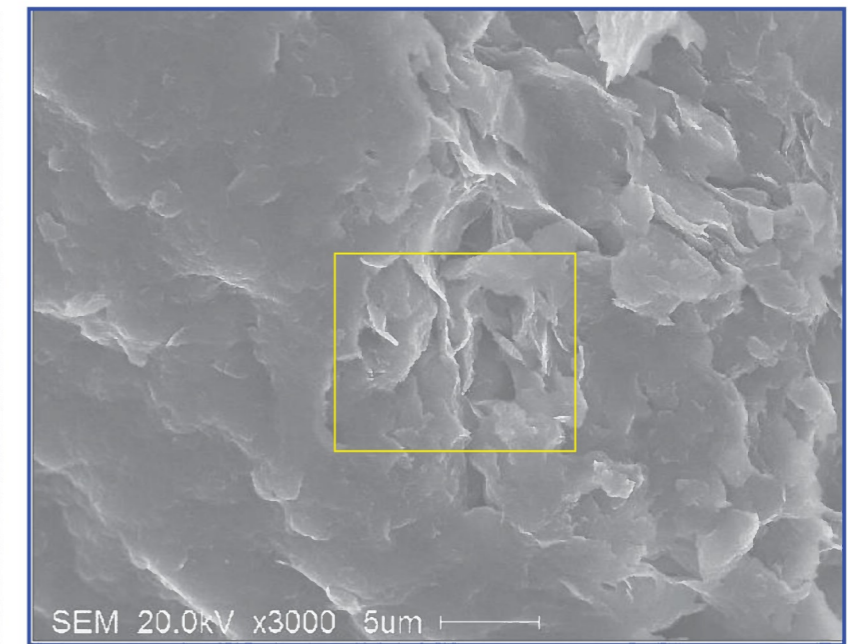
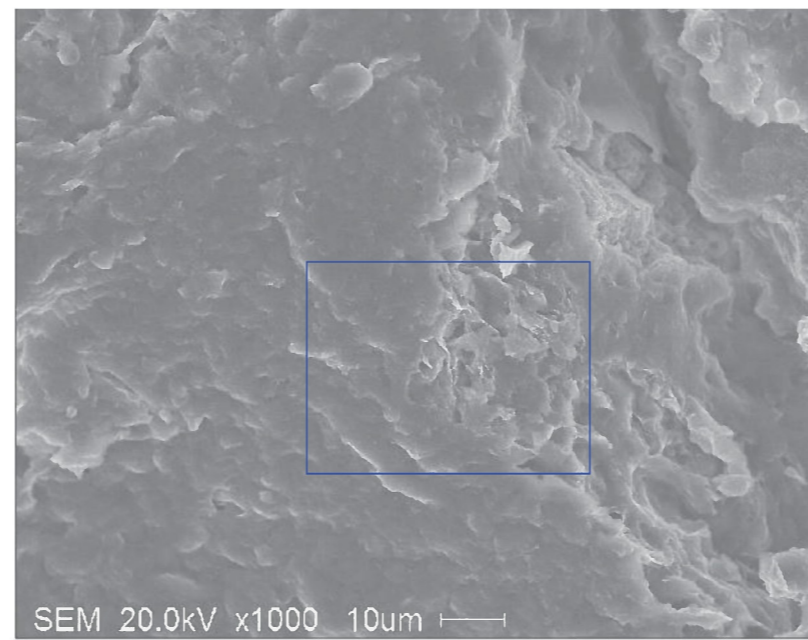
第1.2.3.3.16図 ボーリングNo.3孔に対する詳細観察 (X線回折法による分析)

【試料採取位置】



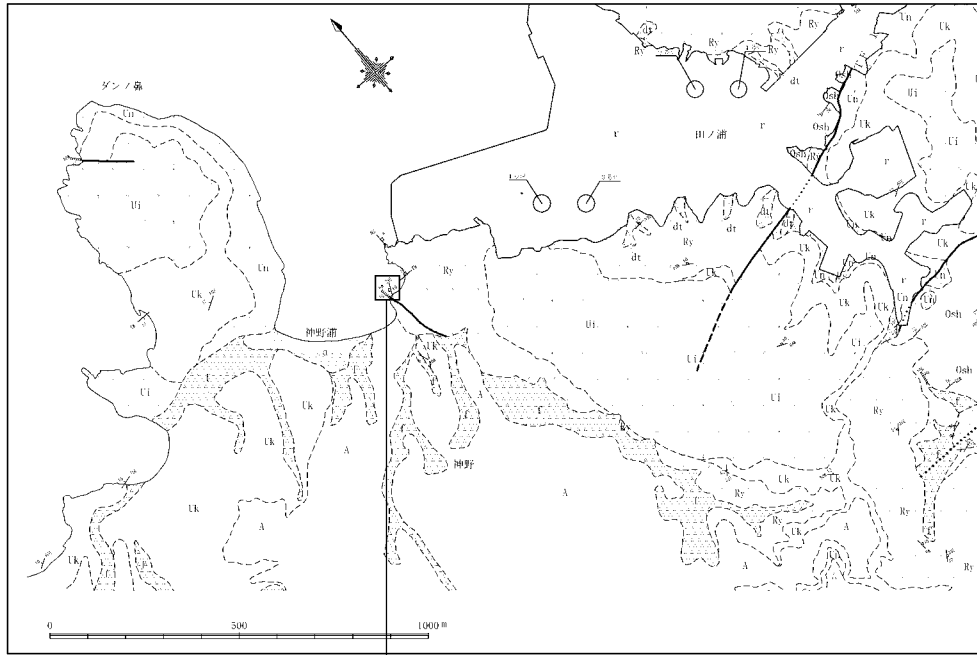
最新面(下盤上面)

【電子顕微鏡画像】

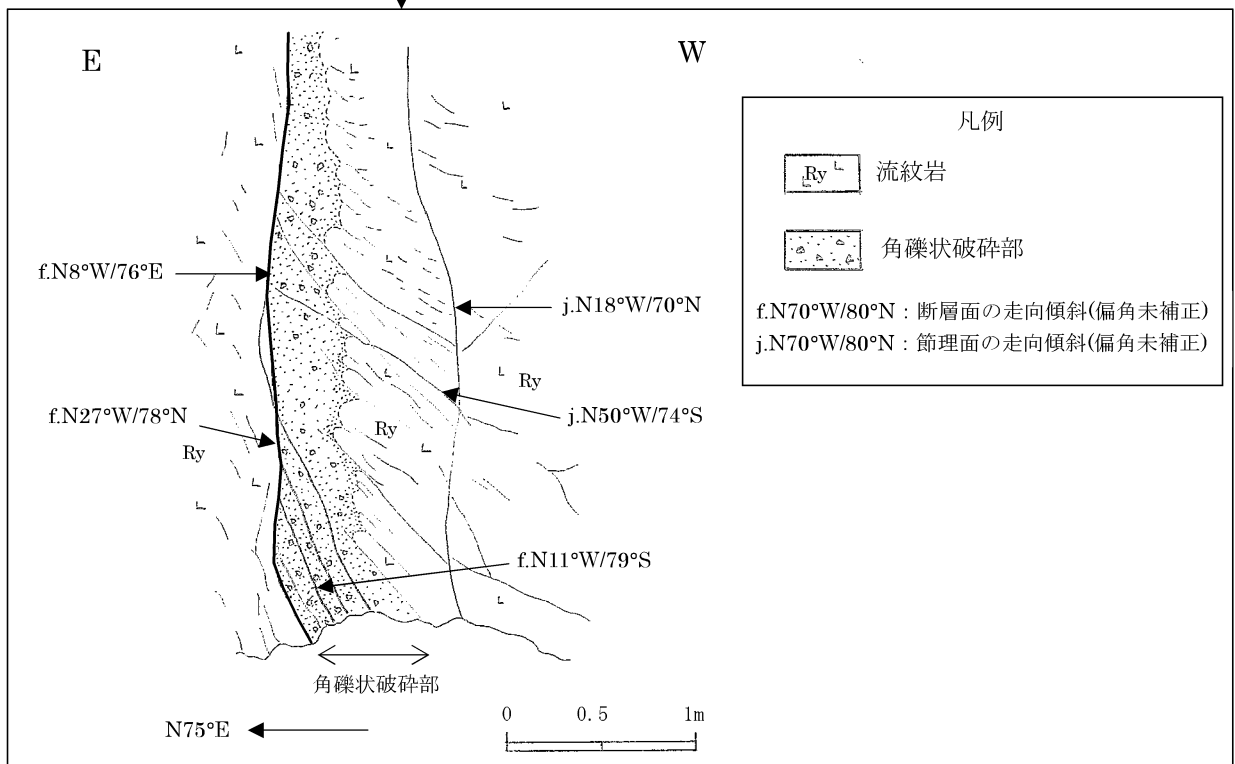


電子顕微鏡観察を行った結果、板状の粘土鉱物（イライト/スメクタイト混合層鉱物）が認められ、破碎された痕跡は認められない。

第1.2.3.3.17図 ボーリングNo.3孔に対する詳細観察（電子顕微鏡観察）



調査位置図

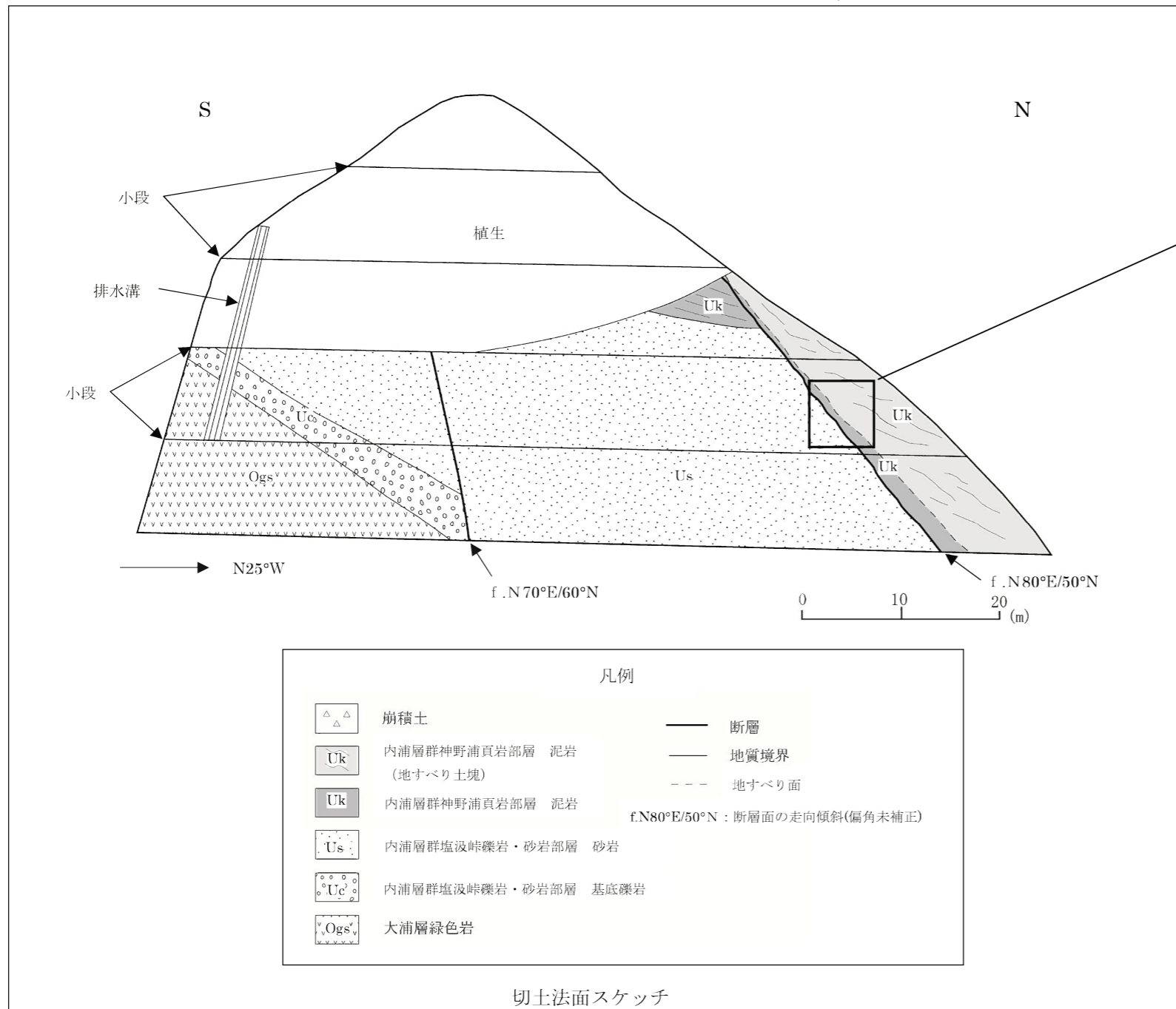


流紋岩中の幅約20~50cmの破碎帯。
断層面の走向傾斜はN8°W/76°Eである。
破碎帯は小~中角礫状で固結している。

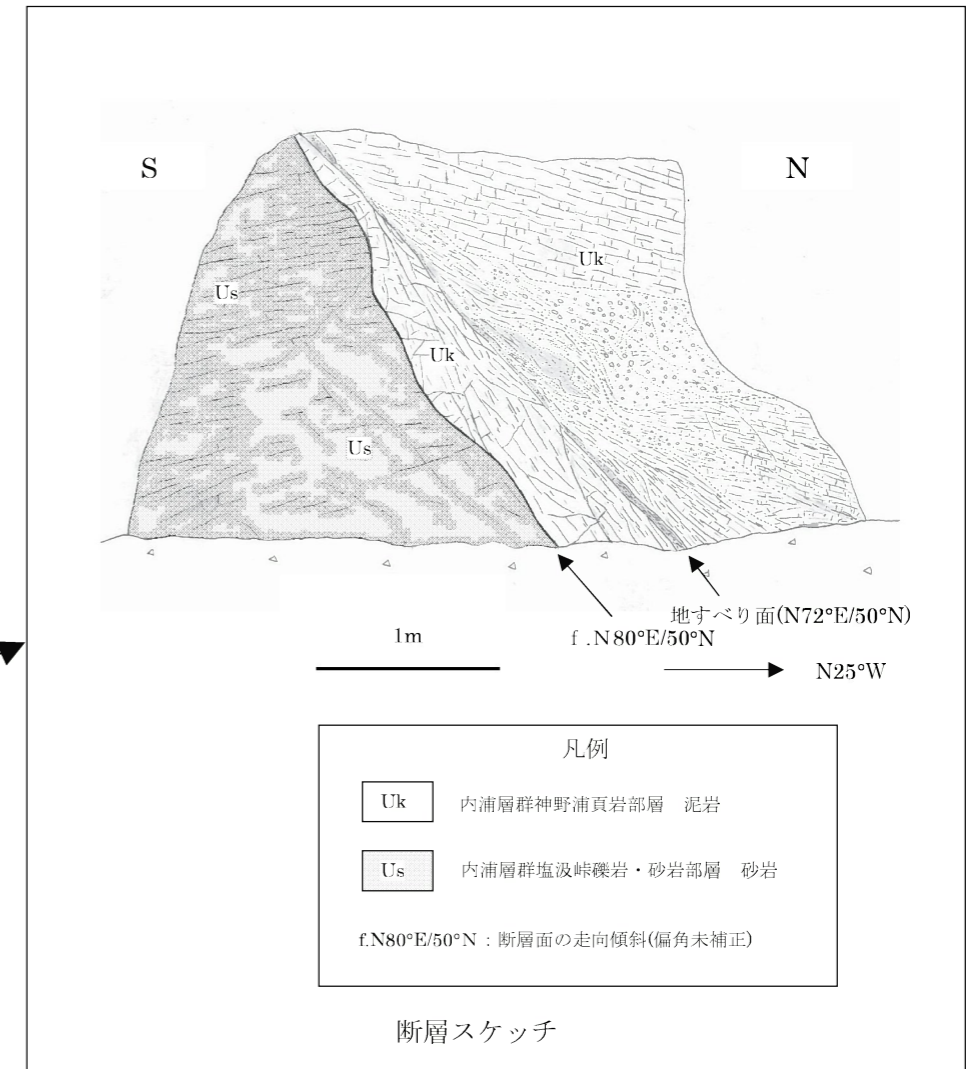
第1.2.3.3.18図 音海流紋岩中の断層(神野浦東部海岸)露頭スケッチ



調査位置図



切土法面スケッチ

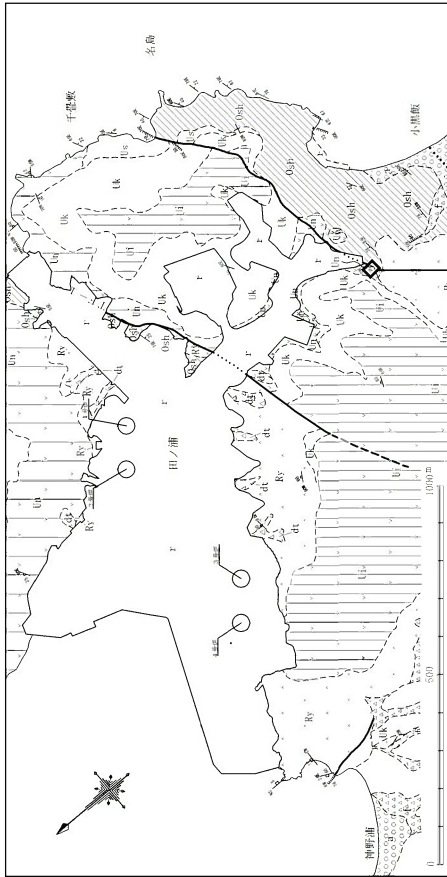


断層スケッチ

県道脇の切り取り法面では内浦層群中に断層 (N80°E/50°N) が延びており、上盤側には神野浦頁岩部層の泥岩が、下盤側には塩波峠礫岩・砂岩部層の砂岩が分布する。断層面は湾曲し、固結した幅数 mm の粘土状破碎部を伴う。断層面の上位に斜面に沿っての地すべり面 (N72°E/50°N) が認められる。

また約 50m 南方で、内浦層群中に内浦層群の基底礫岩を切る正断層 (N70°E/60°N) を確認した。

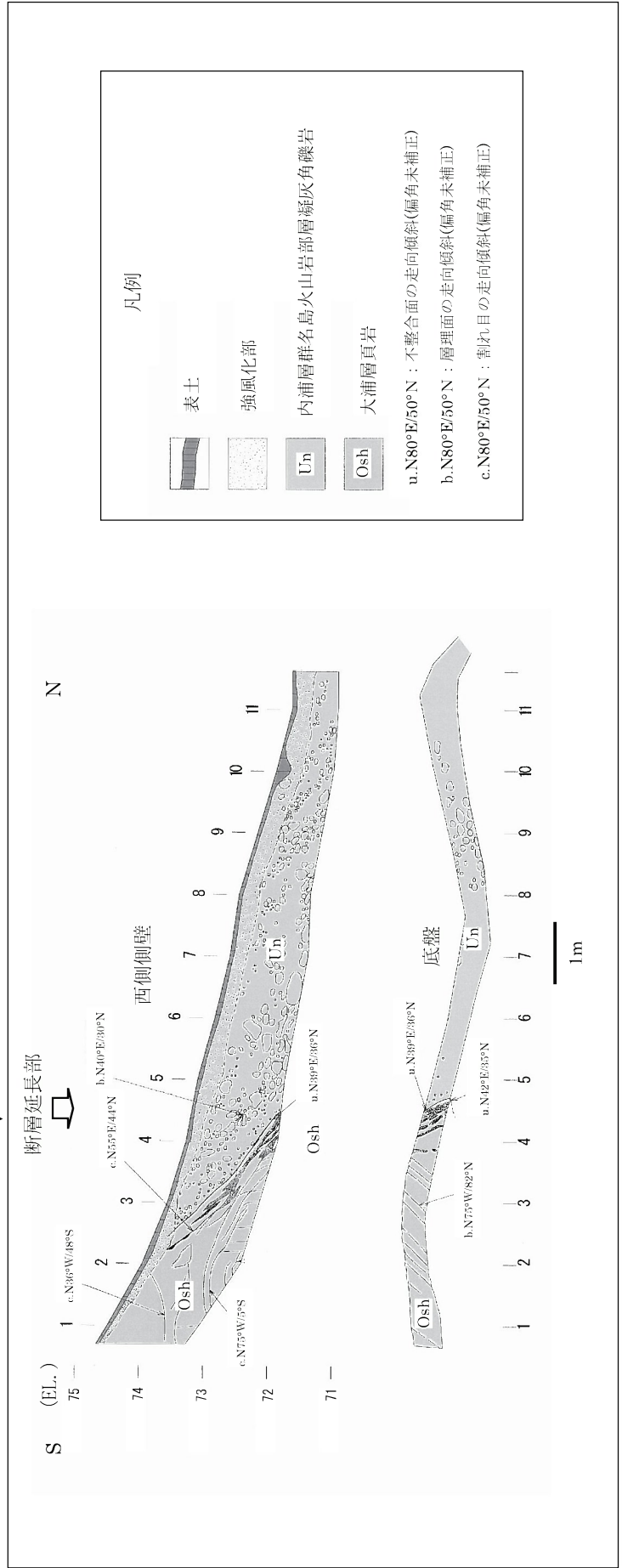
第1.2.3.3.19図 内浦層群中の断層 (県道脇切土法面) 露頭スケッチ



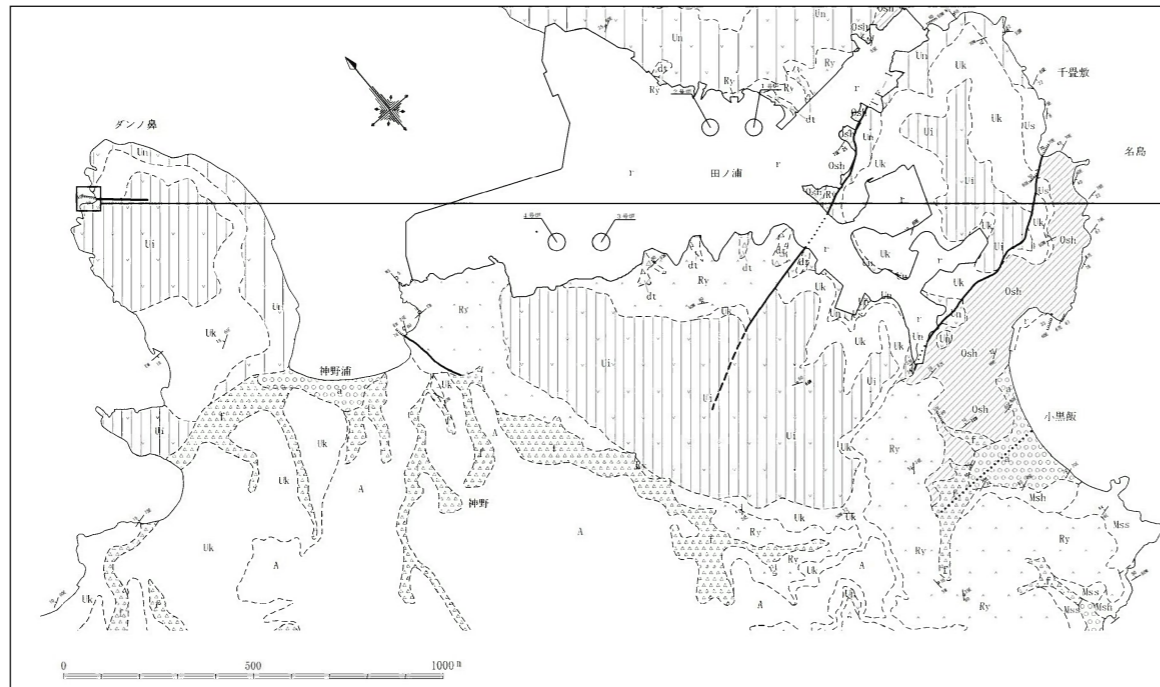
調査位置図

県道脇の切り取り法面で認められた内浦層群中の断層の延長部に位置する小黒坂西方の鞍部でピット調査（長さ約10m）を実施した。

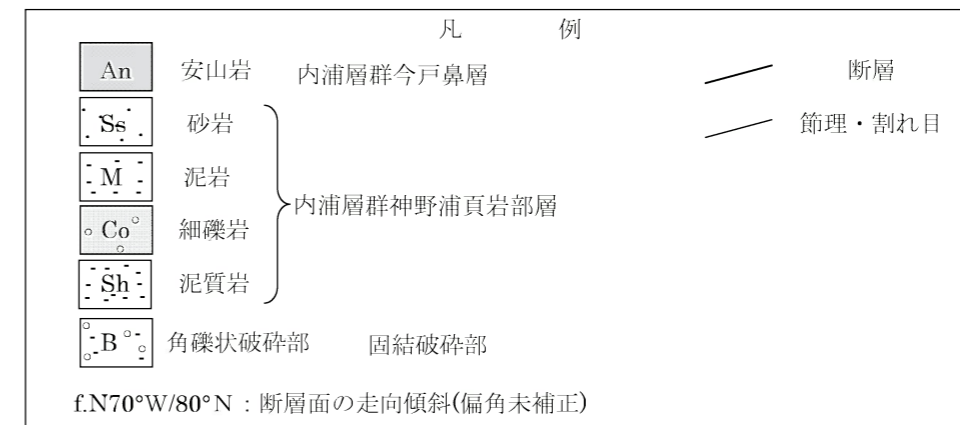
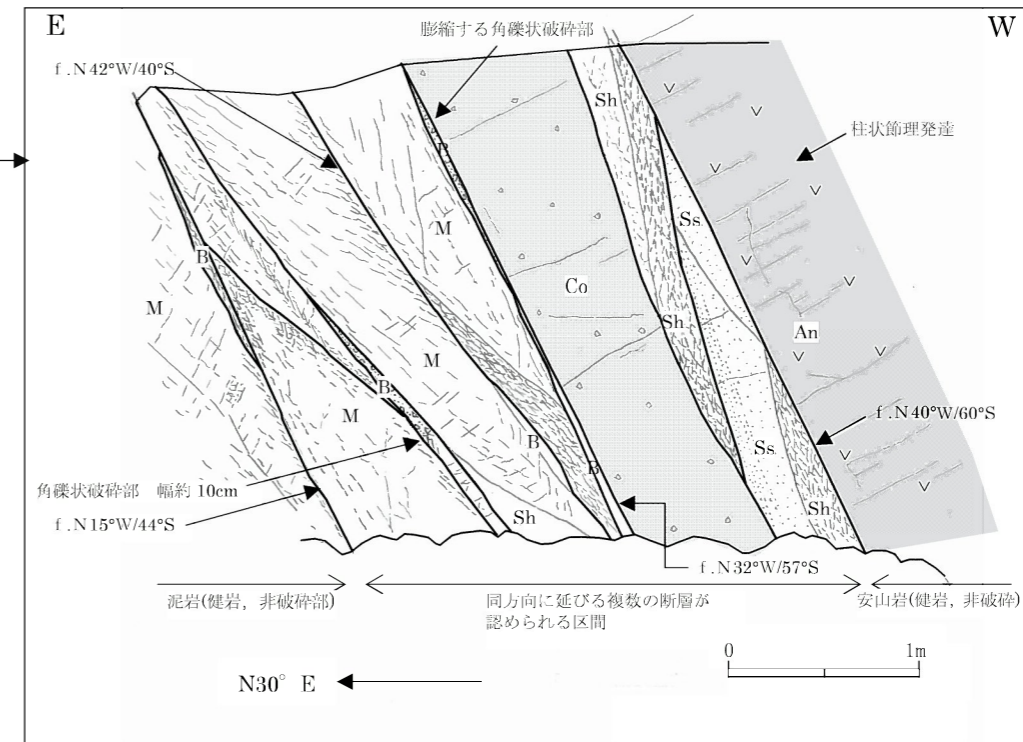
断層延長部直下に下位の大浦層頁岩と上位の内浦層群名島火山岩部層の凝灰角礫岩の境界（N39°~42°E/35°~36°N）が認められる。境界面は湾曲し、断層が認められないことから不整合面と判断した。



第1.2.3.3.20図 内浦層群中の断層延長部ピット調査箇所壁面スケッチ (Loc.U-1)



調査位置図

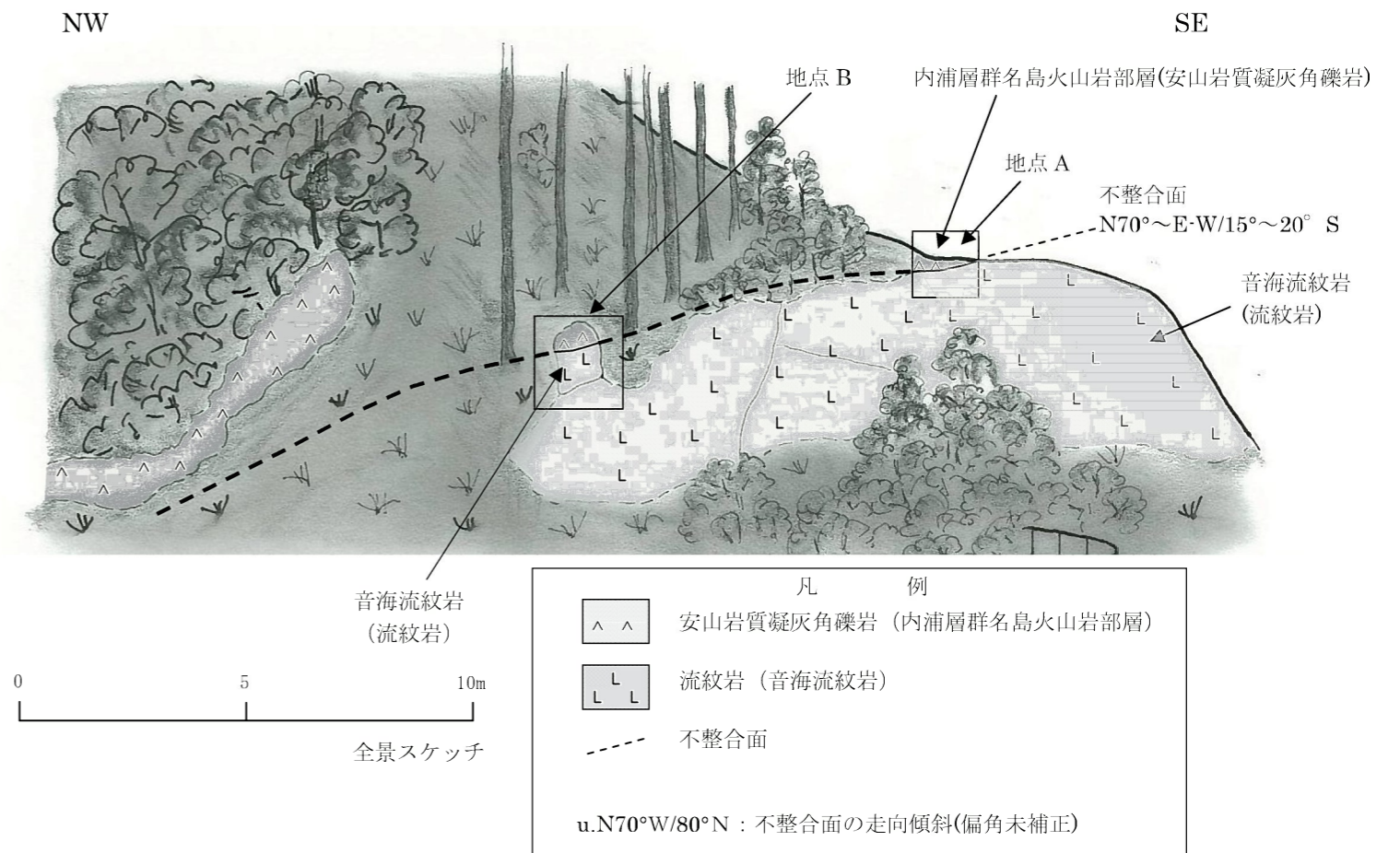
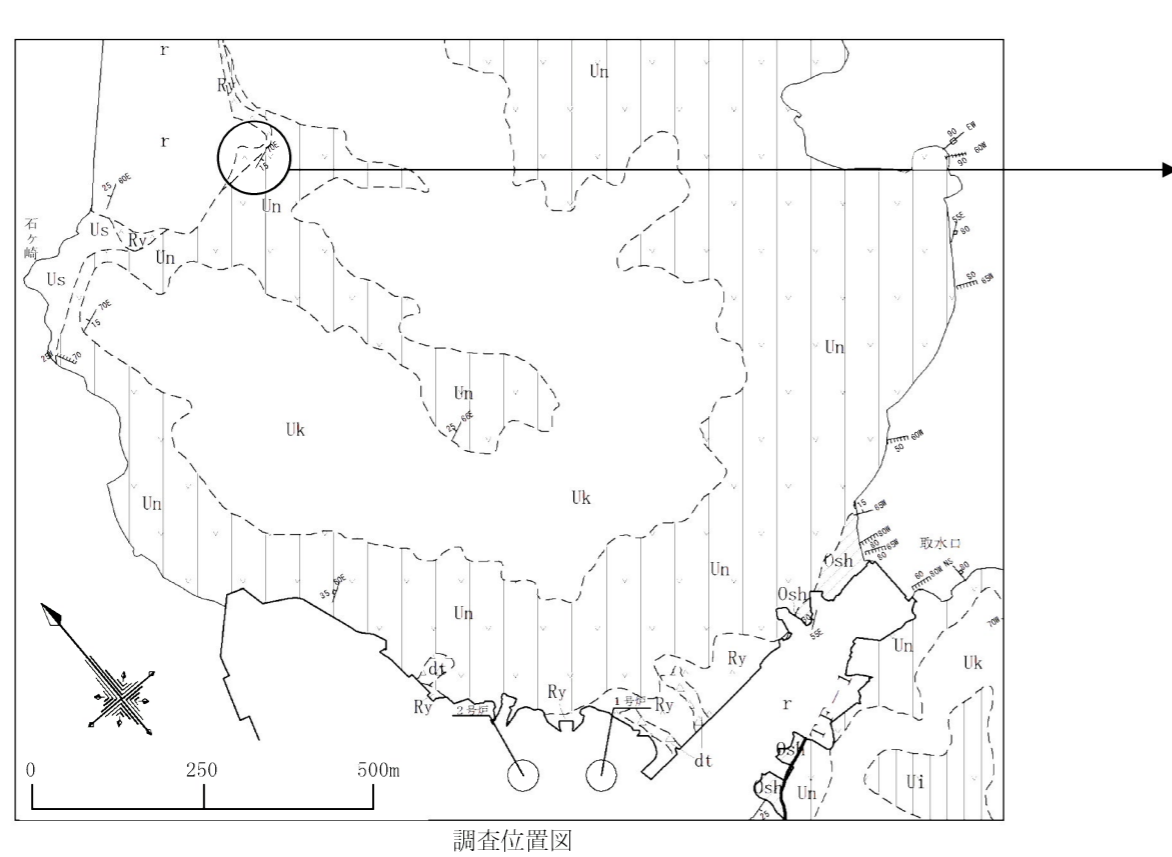


ダンノ鼻付近の内浦層群中の断層

内浦層群安山岩(図右側)と泥岩(図左側)との境界の(約2.5m区間)には、NNW-SSE~NW-SE走向で南へ中~高角度で傾斜する複数の断層が認められる。破砕帯は固結した角礫状破砕部からなり、幅10cm程度以下で膨縮し、非常に薄い箇所もある。断層面と破砕帯との境界は密着し、断層粘土(ガウジ)は認められない。この区間にはこの他、著しく割れ目(へき開)の多い泥質岩、やや割れ目の多い泥岩、砂岩及び細礫岩(角礫)が断層を介して分布する。泥質岩は固結した泥質破砕部の可能性もある。砂岩と細礫岩には、明瞭な変形構造は認められない。

断層の上盤と下盤は共に非破砕の健岩で、上盤の安山岩には柱状節理(N30° E/55° SE)が発達する。

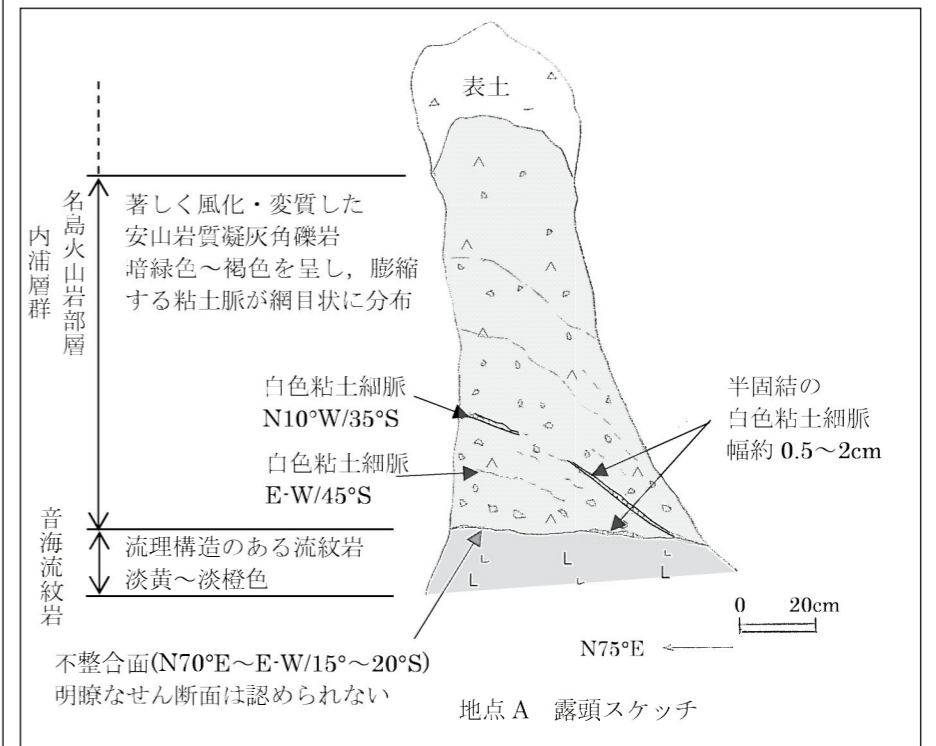
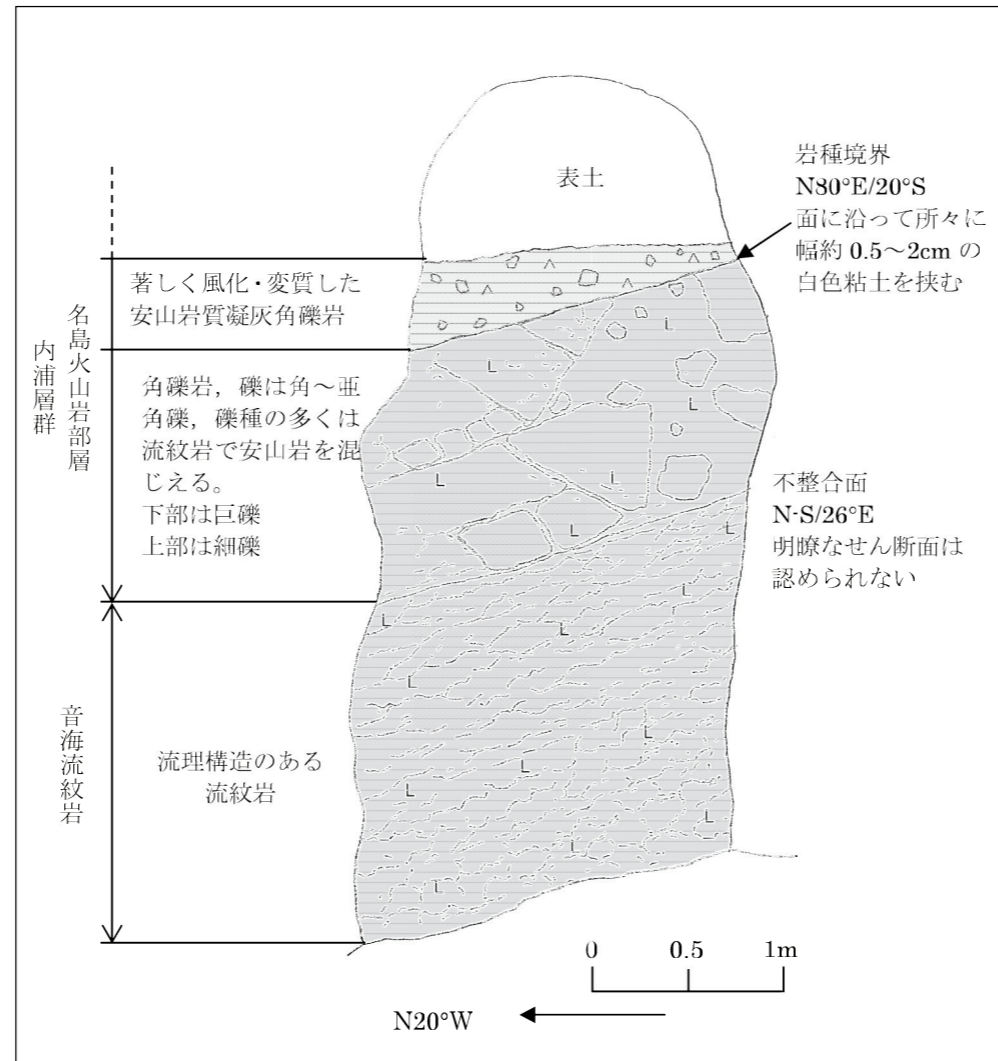
第1.2.3.3.21図 内浦層群中の断層(ダンノ鼻西海岸)露頭スケッチ



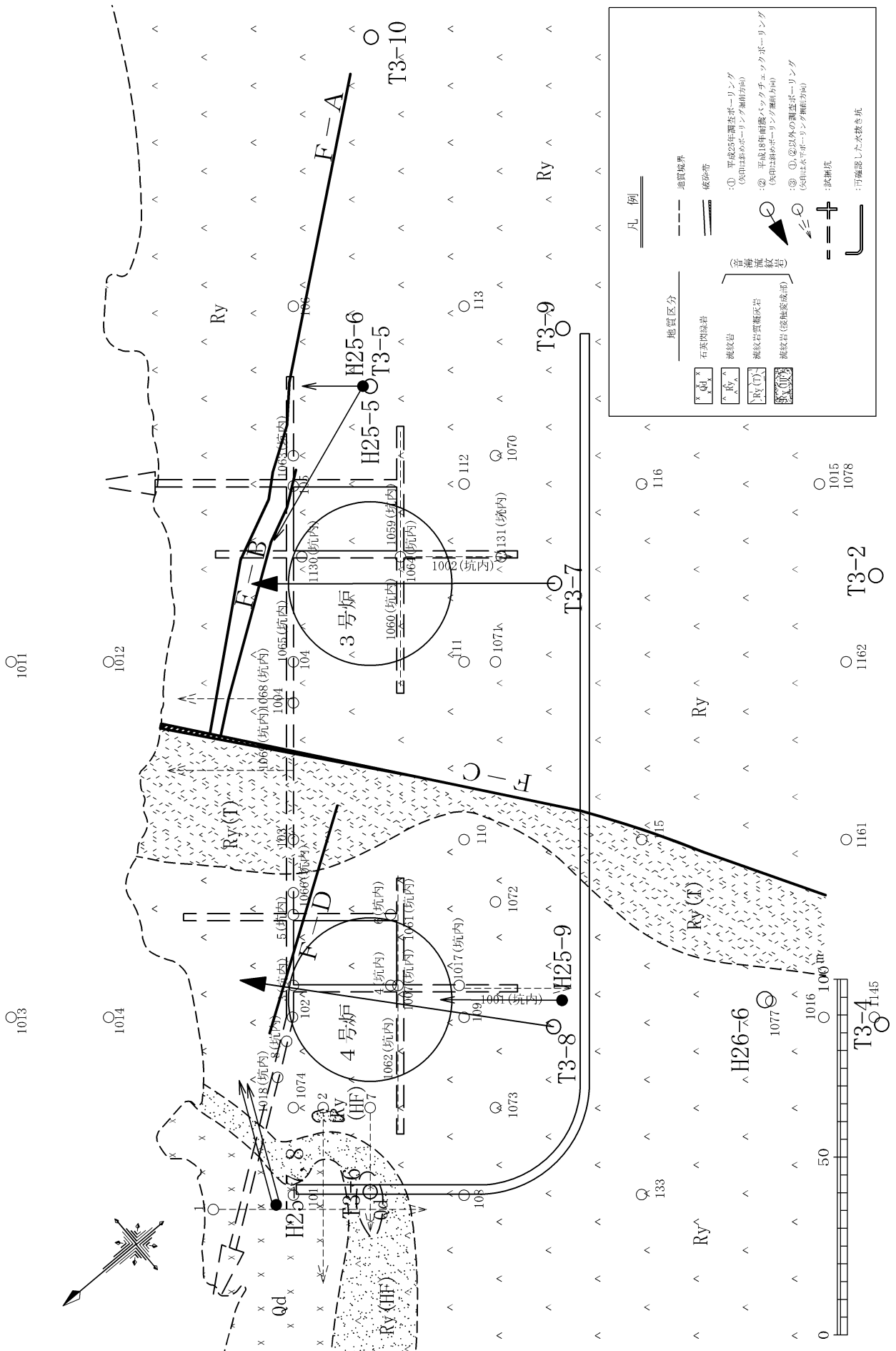
新生代中新統の内浦層群と白亜紀～古第三紀の音海流紋岩との不整合境界

3号炉及び4号炉建設時に、石ヶ崎東方で認められた音海流紋岩と内浦層群の境界の断層について地表地質調査を行った。2箇所の露頭で、両者の関係を再確認したところ、断層面としたものは、明瞭なせん断面は認められず、低角度 (15° ~26° SE) で南側に傾き、不整合面と判断した。また、周辺の地質分布とも整合することが明らかとなった。

なお、不整合面の上位の内浦層群は著しく風化・変質を受け、軟質となっている。不整合面上に沿って幅数cm以下で網目状をなす、白色～淡黄色の粘土脈が発達する。内浦層群の変質や粘土脈の形成は、内浦層群の火成活動に関連したものと考えられる。



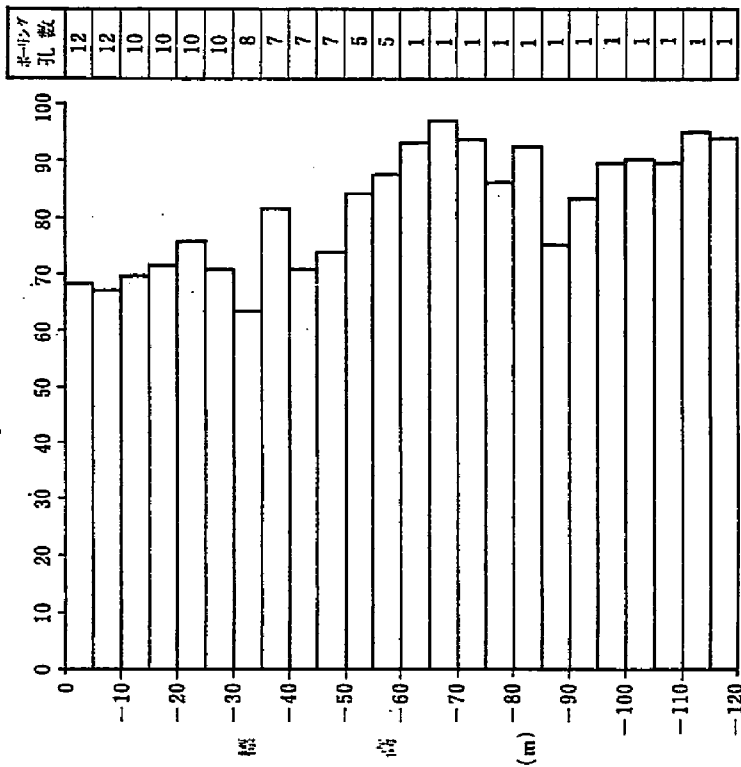
第1.2.3.3.22図 石ヶ崎東方露頭スケッチ



第1.2.3.4.1図 3号炉及び4号炉水平地質断面図 (E.L.+1.0m)

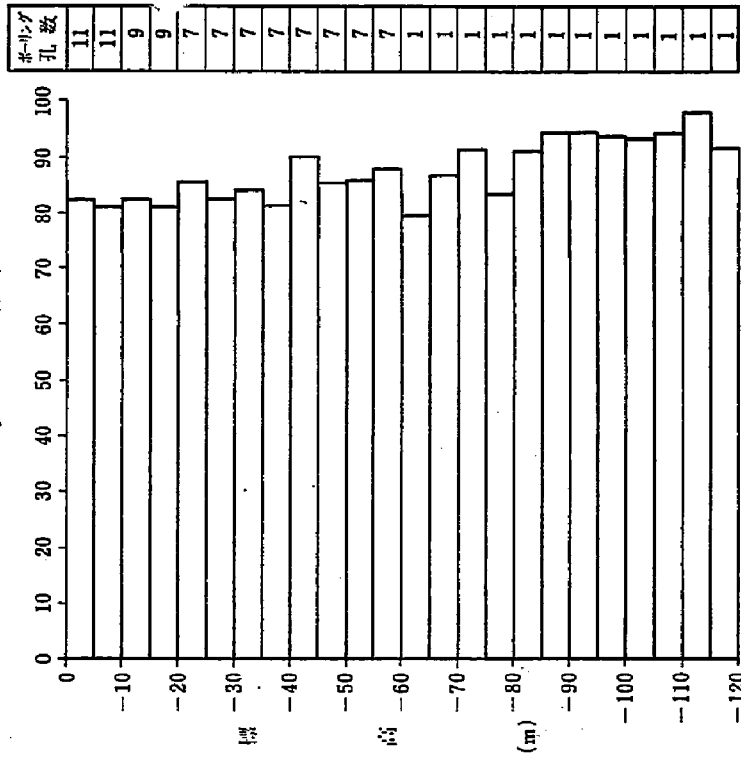
4号炉付近

R. Q. D. (%)

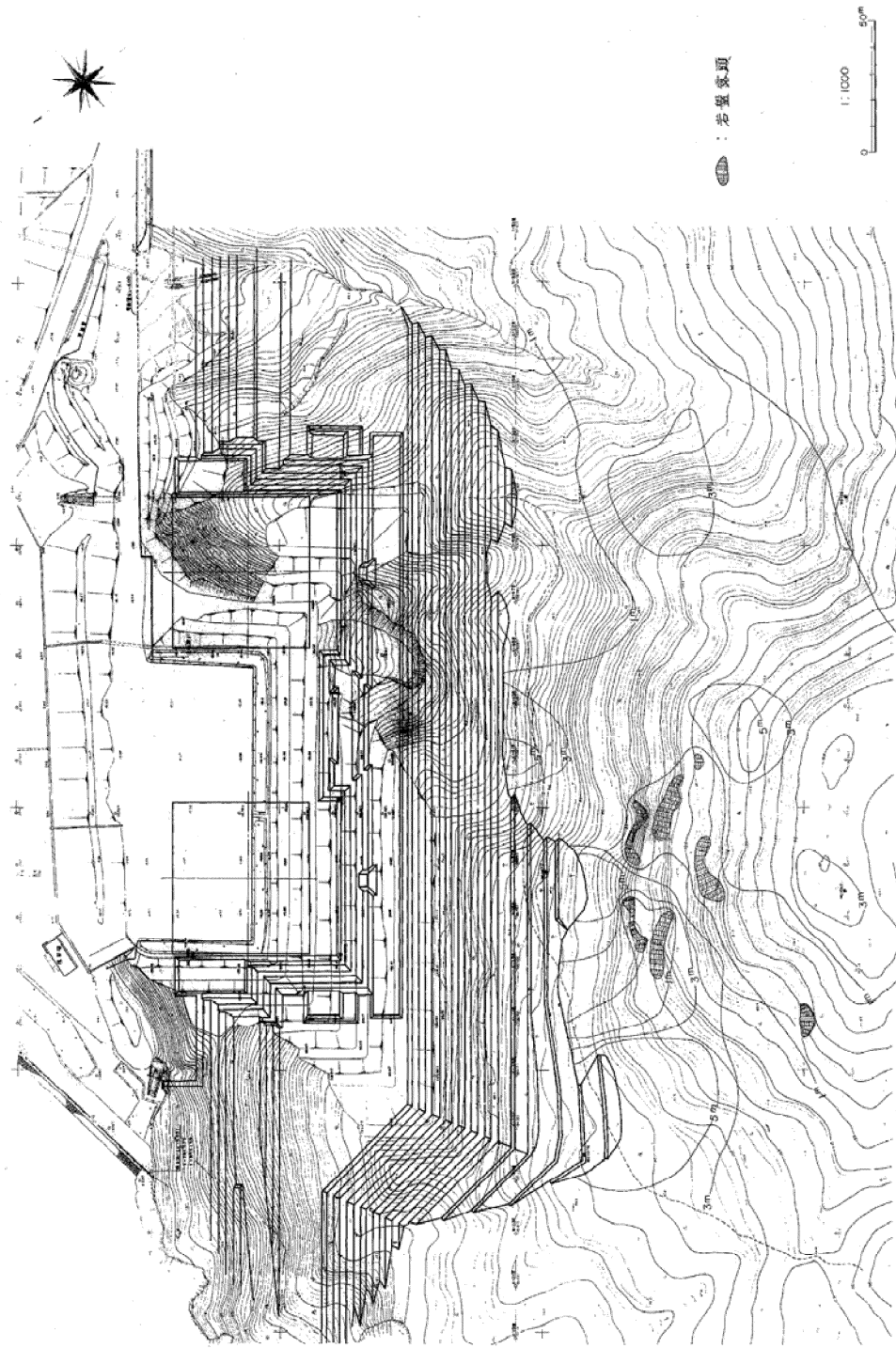


3号炉付近

R. Q. D. (%)



第1.2.3.4.2図 ボーリング・コアのR.Q.D.と標高の関係



第1.2.3.4.4図 原子炉設置位置背後山地の表層土の厚さ分布図