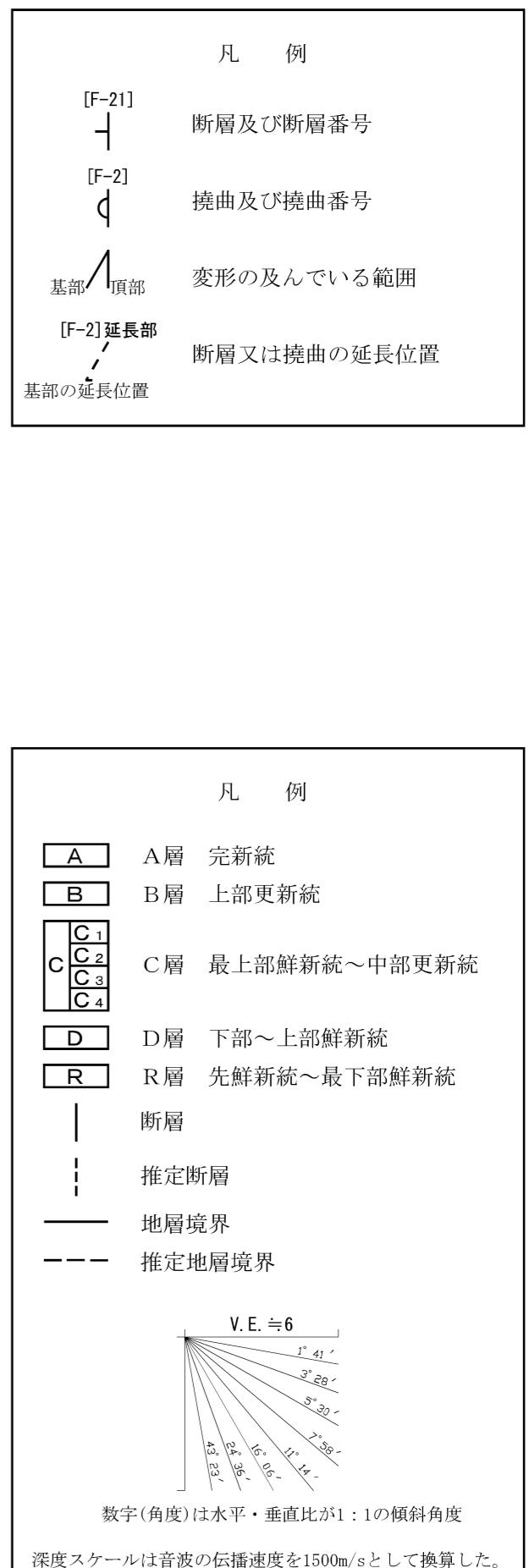
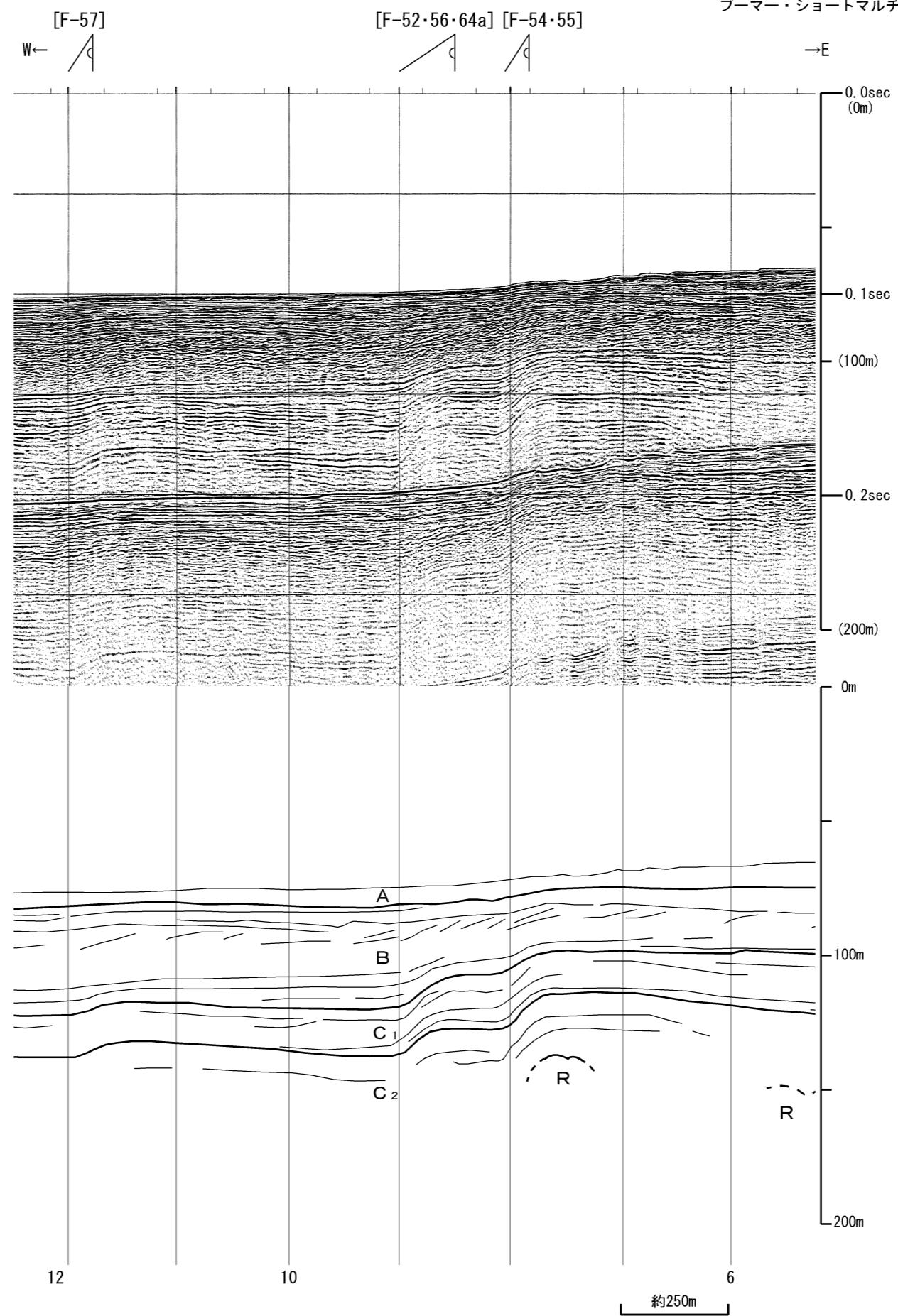


第1.2.3.2.13図(8) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (No.32-1G)

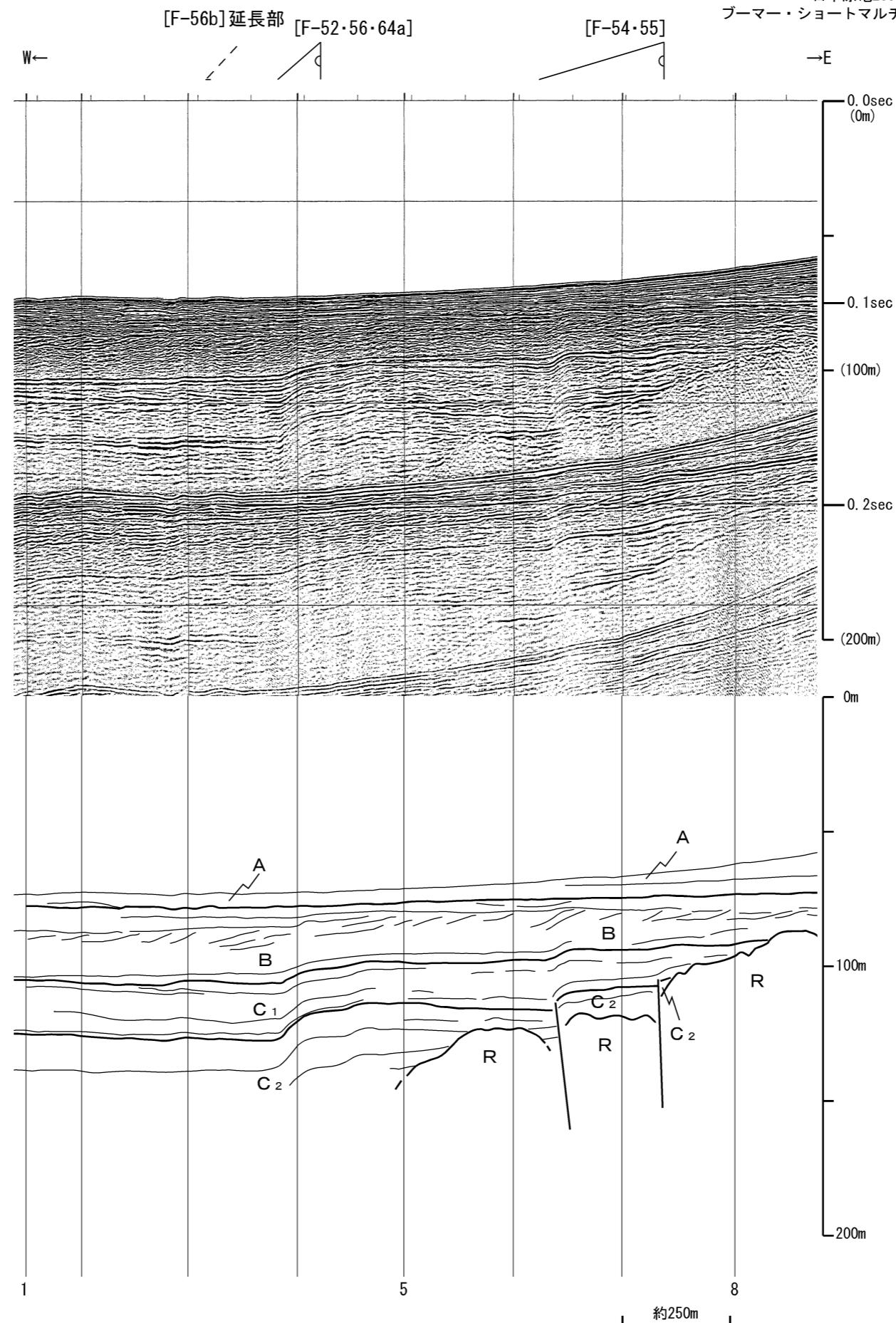


第1.2.3.2.13図(9) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (NGGM1)

NGGM3-1

日本原電2005

ブーマー・ショートマルチ



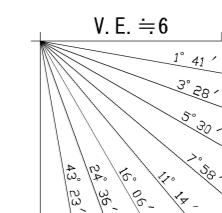
凡例

[F-21]	断層及び断層番号
[F-2]	撓曲及び撓曲番号
基部	変形の及んでいる範囲
[F-2] 延長部	断層又は撓曲の延長位置
	基部の延長位置

凡例

A	A層 完新統
B	B層 上部更新統
C	C層 最上部鮮新統～中部更新統
D	D層 下部～上部鮮新統
R	R層 先鮮新統～最下部鮮新統

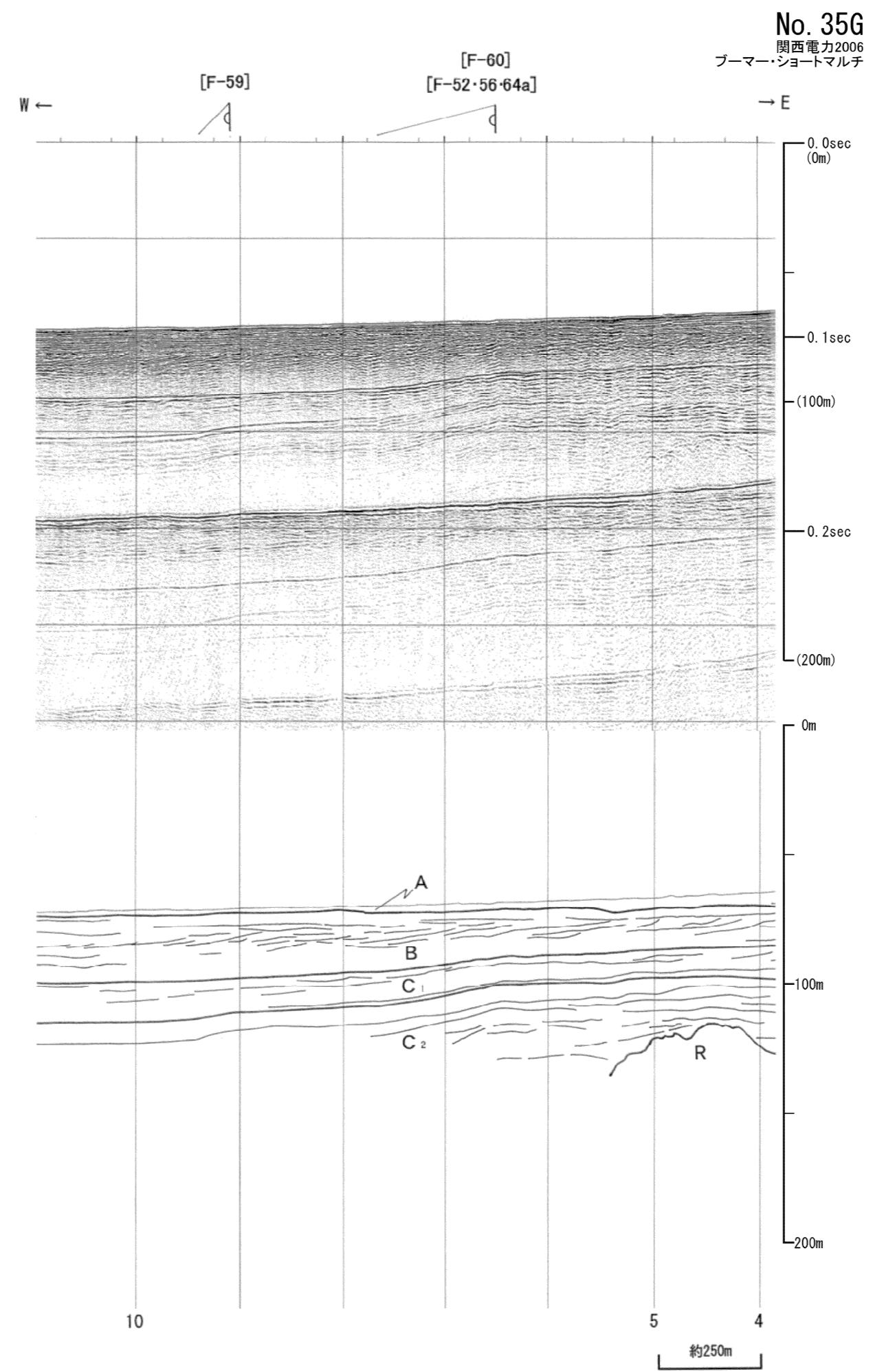
—	断層
- - -	推定断層
—	地層境界
- - -	推定地層境界



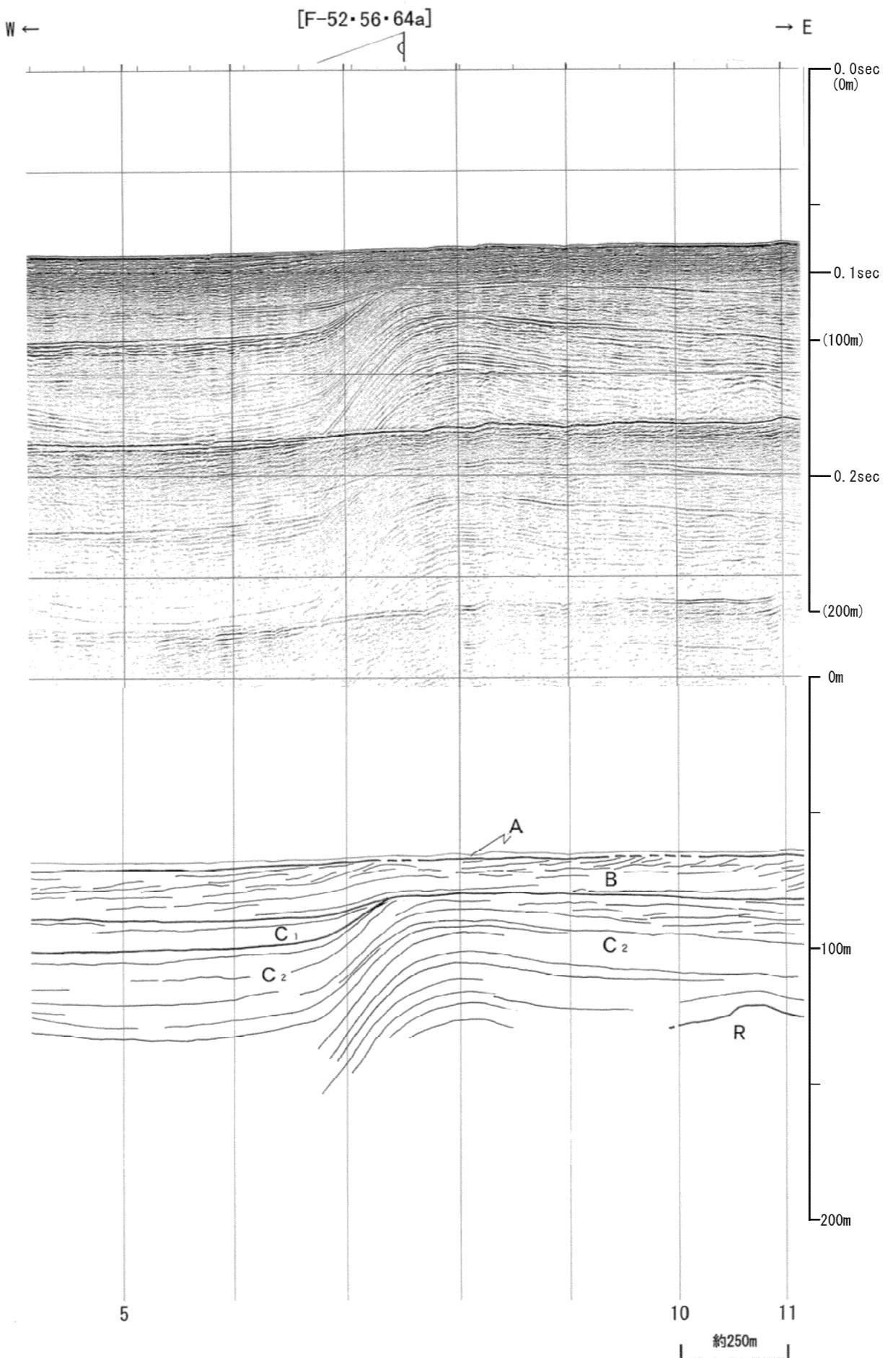
数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角度

深度スケールは音波の伝播速度を1500m/sとして換算した。

第1.2.3.2.13図(10) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (NGGM3-1)



第1.2.3.2.13図(11) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (No.35G)

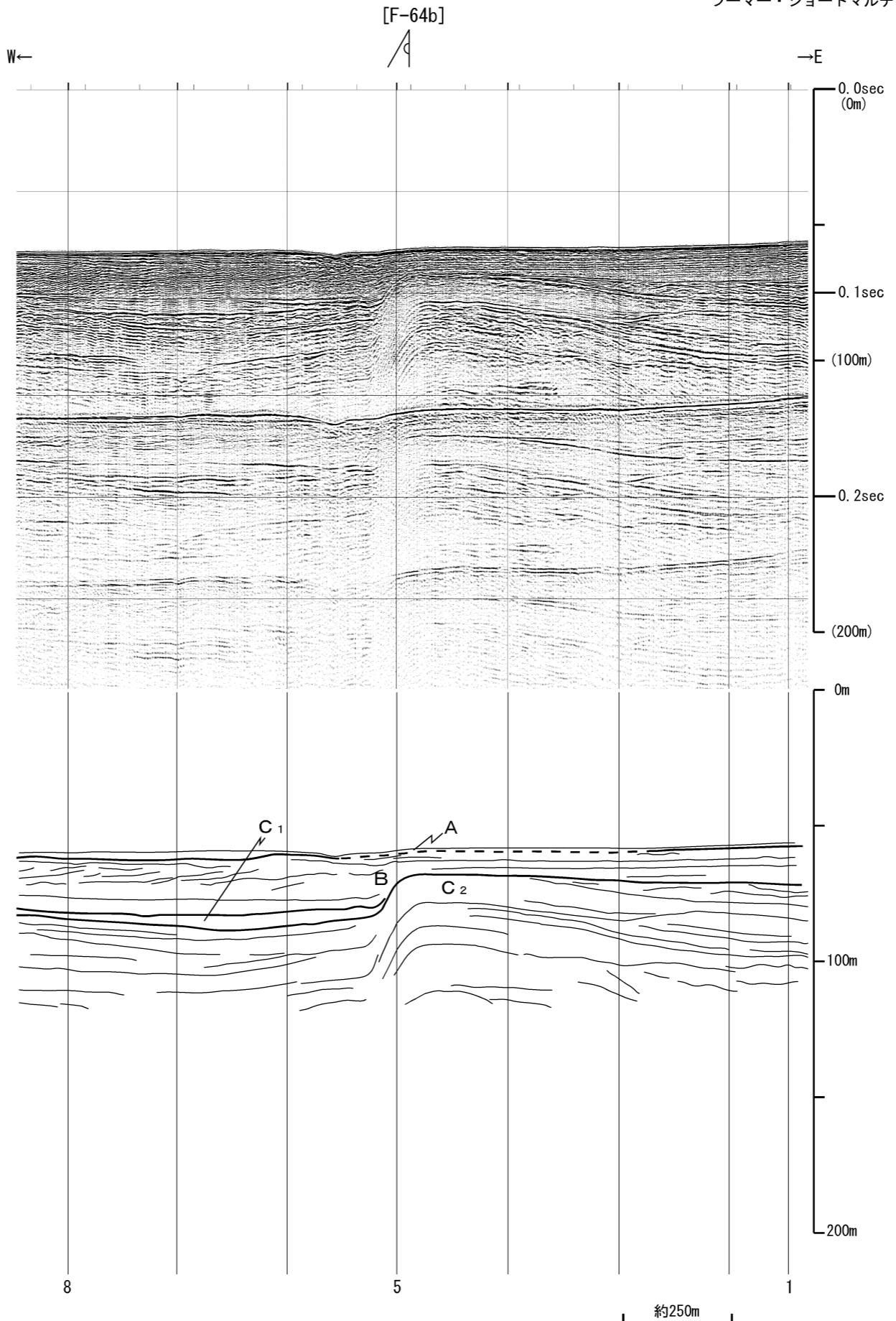


第1.2.3.2.13図(12) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (No.37-2G)

No. 39G

関西電力2006

ブーマー・ショートマルチ



凡 例	
[F-21]	断層及び断層番号
[F-2]	撓曲及び撓曲番号
基部	変形の及んでいる範囲
[F-2] 延長部	断層又は撓曲の延長位置
	基部の延長位置

凡 例	
A	A層 完新統
B	B層 上部更新統
C ₁ C ₂ C ₃ C ₄	C層 最上部鮮新統～中部更新統
D	D層 下部～上部鮮新統
R	R層 先鮮新統～最下部鮮新統
—	断層
- - -	推定断層
—	地層境界
- - -	推定地層境界
V.E. ≈ 6	
1° 41'	
3° 28'	
5° 30'	
7° 56'	
15° 06'	
24° 36'	
43° 23'	

数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角度

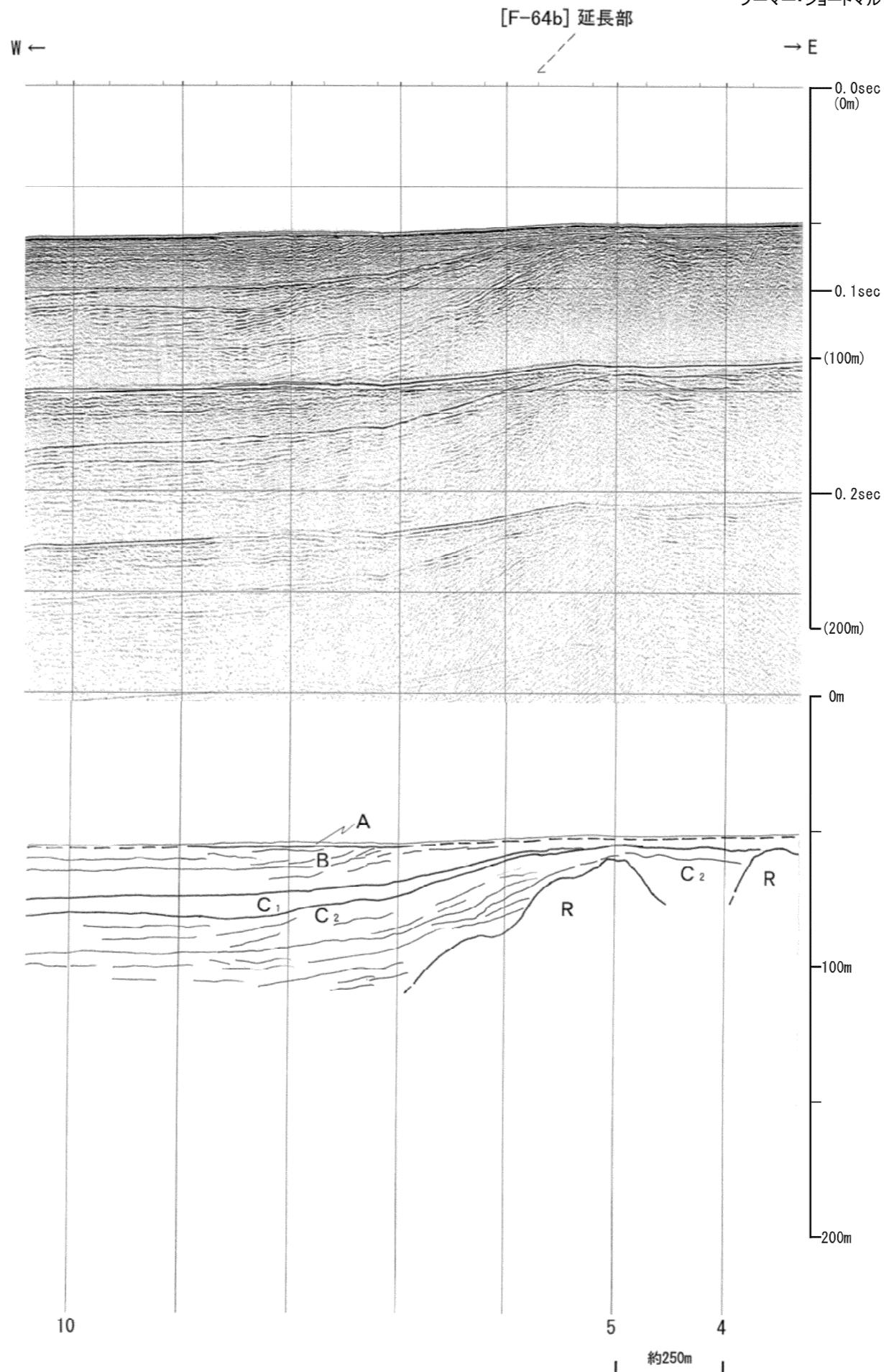
深度スケールは音波の伝播速度を1500m/sとして換算した。

第1.2.3.2.13図(13) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (No.39G)

No. 41G

関西電力2006

ブーマー・ショートマルチ

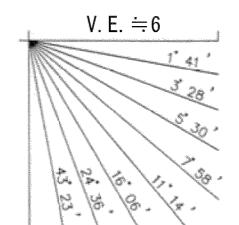


凡例

[F-21]	断層及び断層番号
[F-2]	撓曲及び撓曲番号
/	変形の及んでいる範囲
[F-2] 延長部	断層又は撓曲の延長位置
基部	基部の延長位置

凡例

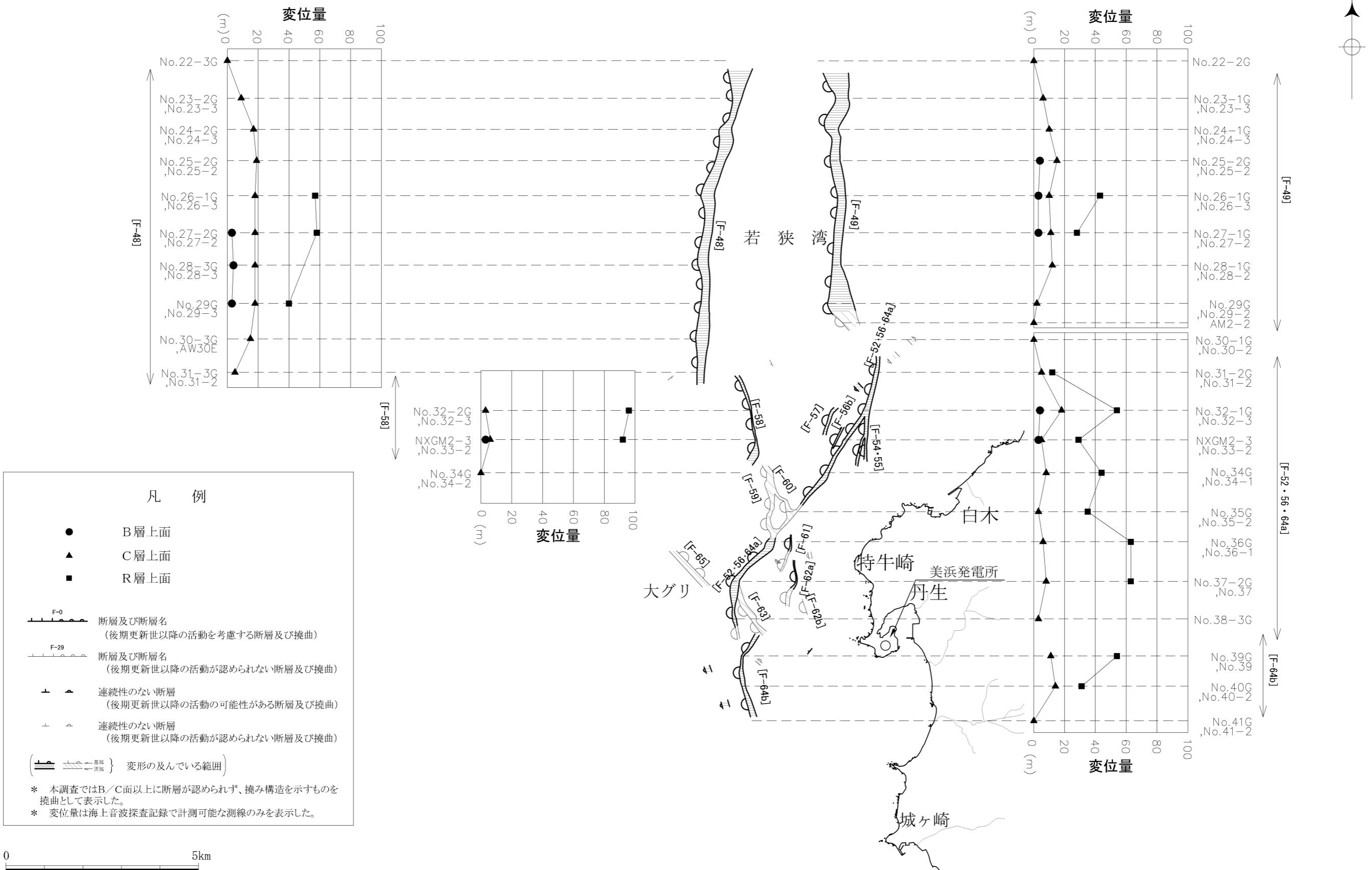
A	A層 完新統
B	B層 上部更新統
C	C層 最上部鮮新統～中部更新統
D	D層 下部～上部鮮新統
R	R層 先鮮新統～最下部鮮新統
—	断層
- - -	推定断層
—	地層境界
- - -	推定地層境界



数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角度

深度スケールは音波の伝播速度を1500m/sとして換算した。

第1.2.3.2.13図(14) C断層の海上音波探査記録及び地質断面図 (No.41G)



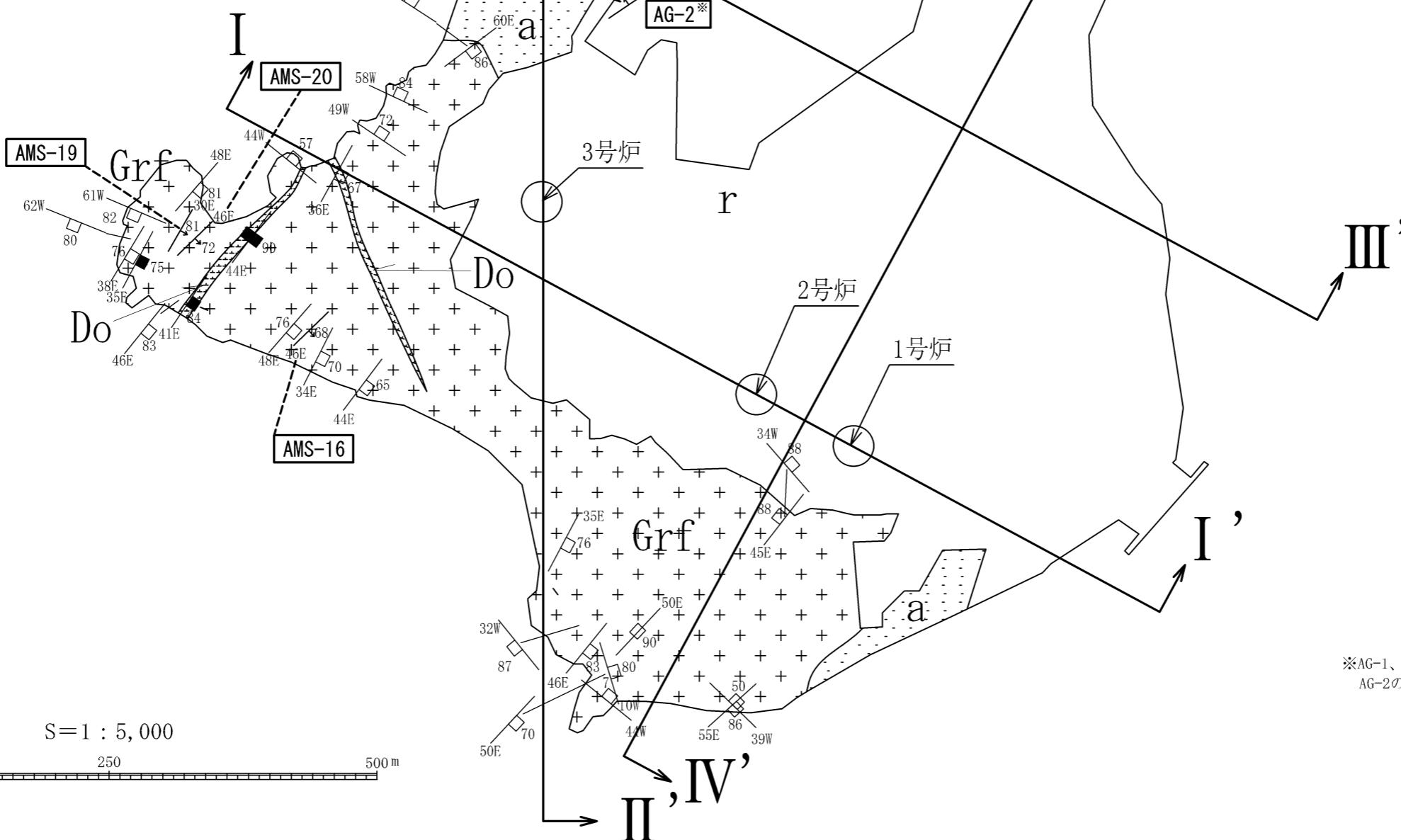
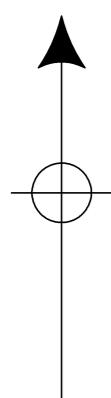
第1.2.3.2.14図 C断層の変位量分布図

凡 例

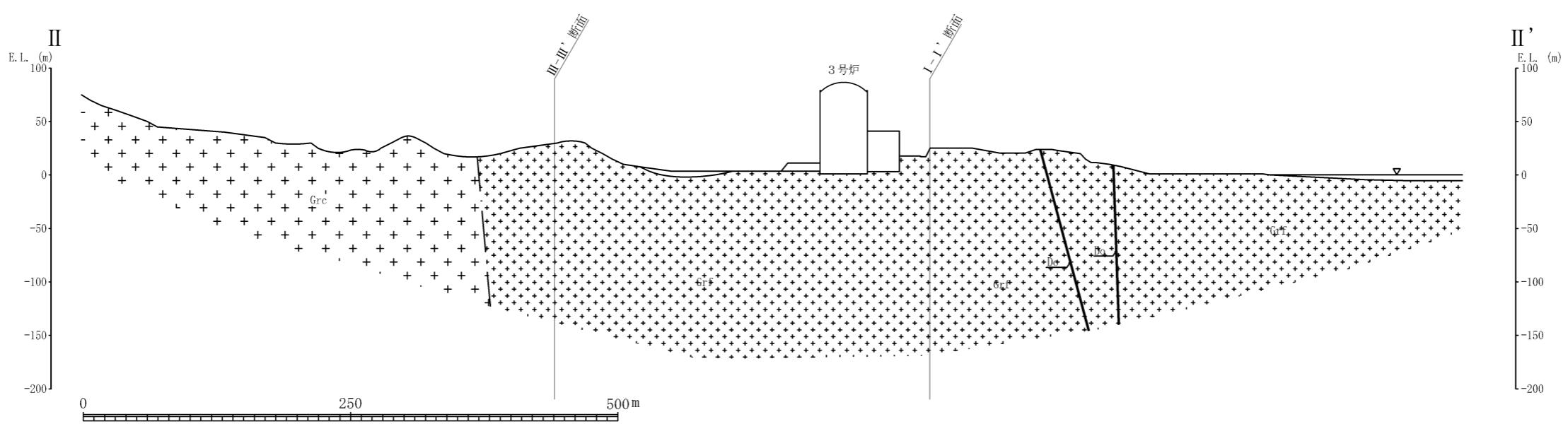
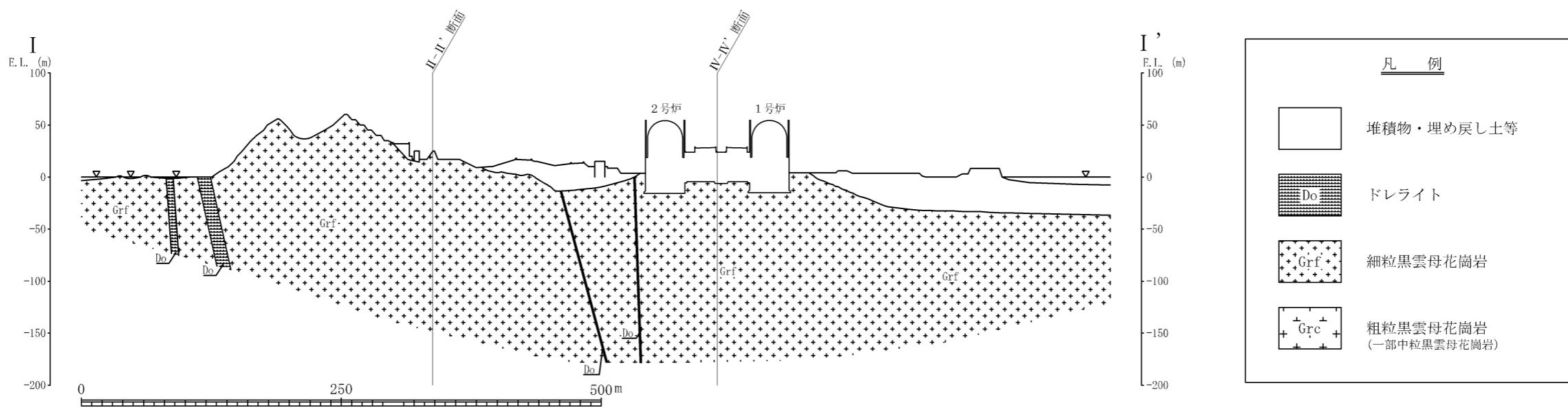
地質年代		地層名	記号	主な岩相・層相
新 生 代	第四紀	完新世	人工改変地	r
	新第三紀	中新世	沖積層	a
	古第三紀	岩脈	Do	ドレライト
中 生 代	白堊紀後期	江若花崗岩	Grf	細粒黒雲母花崗岩
		粗粒黒雲母花崗岩	Grc	粗粒黒雲母花崗岩 (一部中粒黒雲母花崗岩)

↑↑ 断面位置

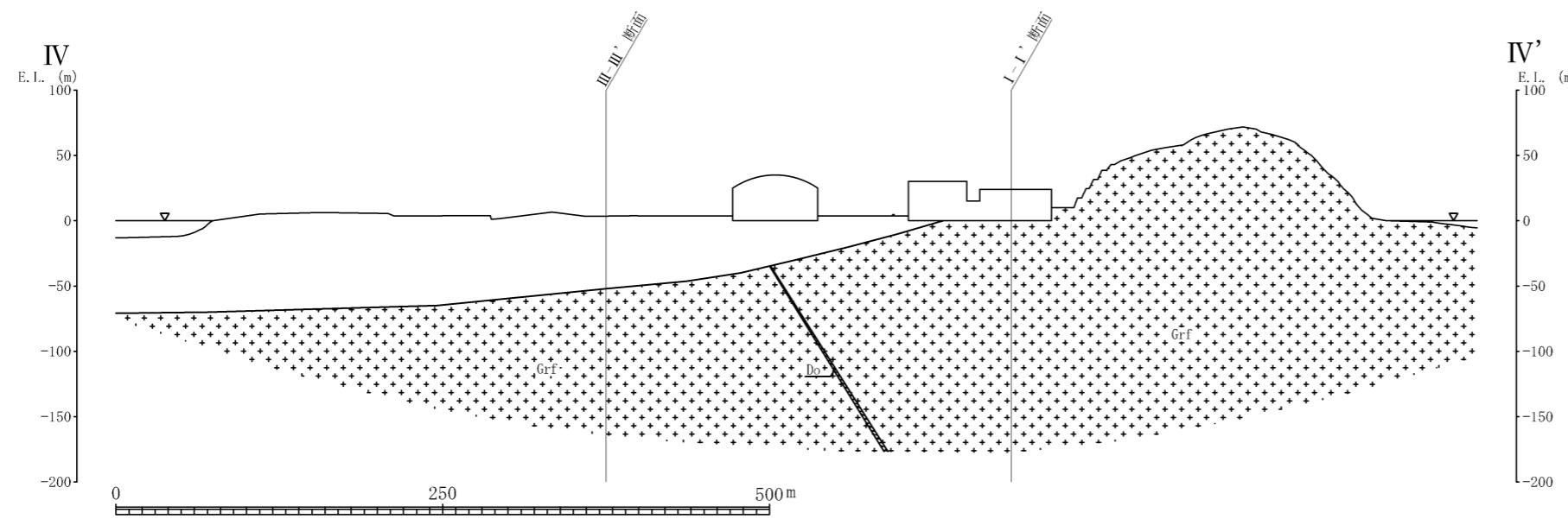
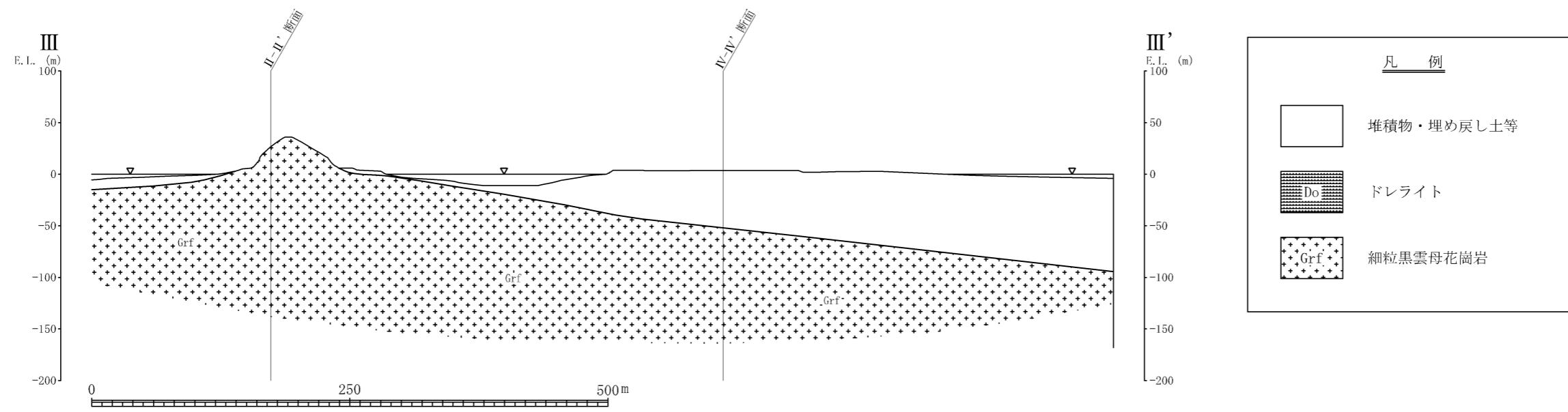
- 原子炉建屋設置位置
- 節理面の走向・傾斜
- 断層面の走向・傾斜
- 貫入面の走向・傾斜
- AMS-18 破碎部確認露頭位置



第1.2.3.3.1図 敷地の地質図



第1.2.3.3.2図(1) 敷地の地質断面図(1)

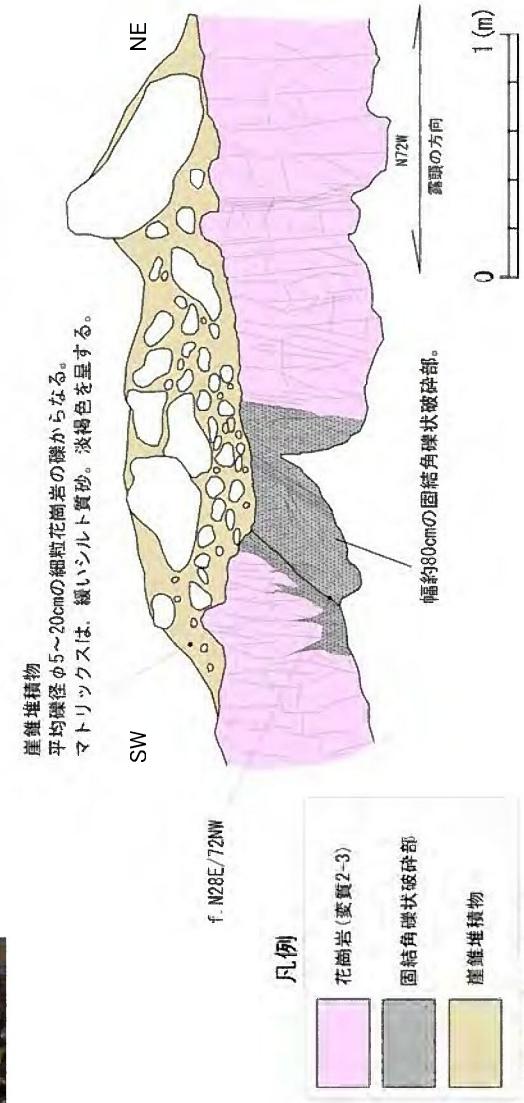


第1.2.3.3.2図(2) 敷地の地質断面図(2)

3号炉北東方の露頭(AMS-21)



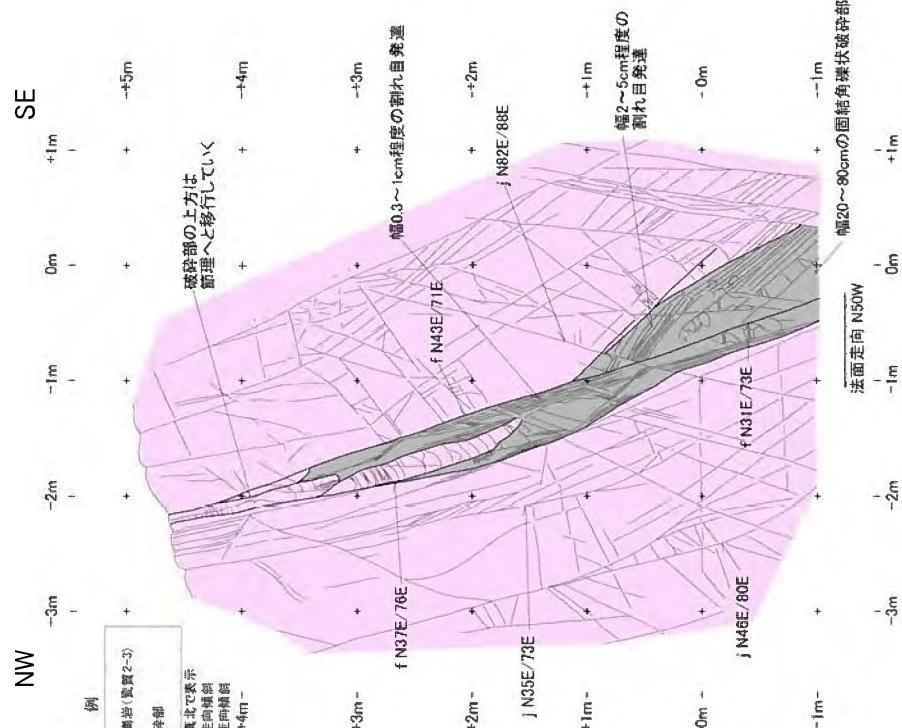
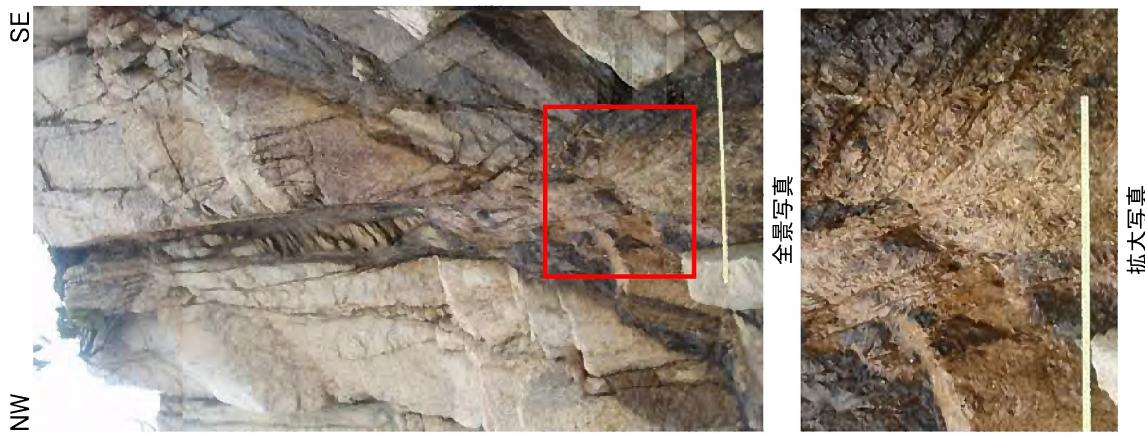
幅80cm程度の固結した角礫状破碎部。
走向・傾斜:N28E/72NW。
破碎部を覆う礫層に変位・変形は認められない。



※走向等は真北で表示
f. 断層面の走向傾斜

第1.2.3.3.3図 3号炉北東方の露頭(AMS-21) の写真及びスケッチ

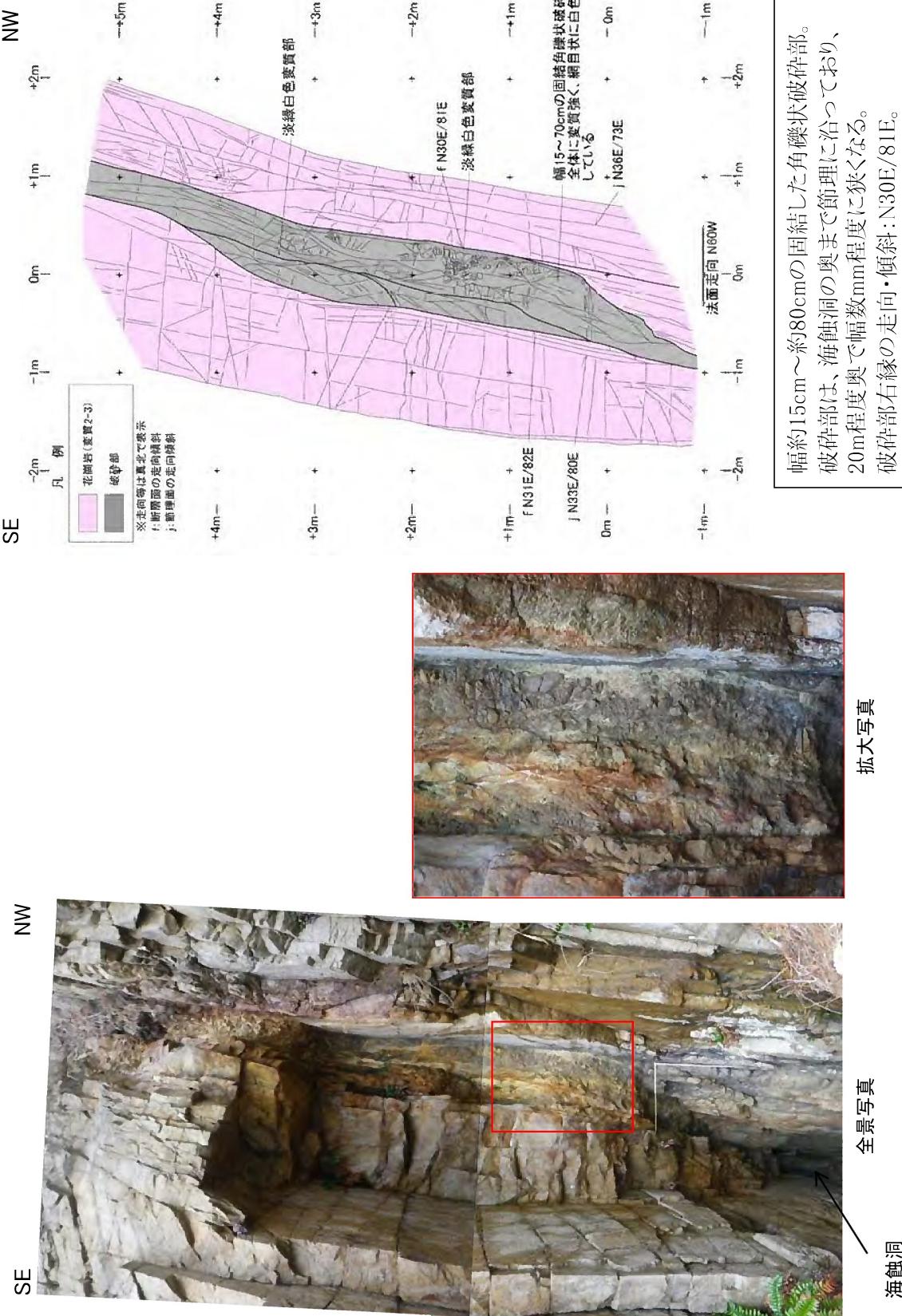
3号炉北方の露頭(AMUK-5)



幅20cm～80cmの固結した角礫状破碎部。
連續性に富む主断層面は認められない。
破碎部右縁の走向・傾斜:N43E/71SE。
上方では、節理に平行していいく。

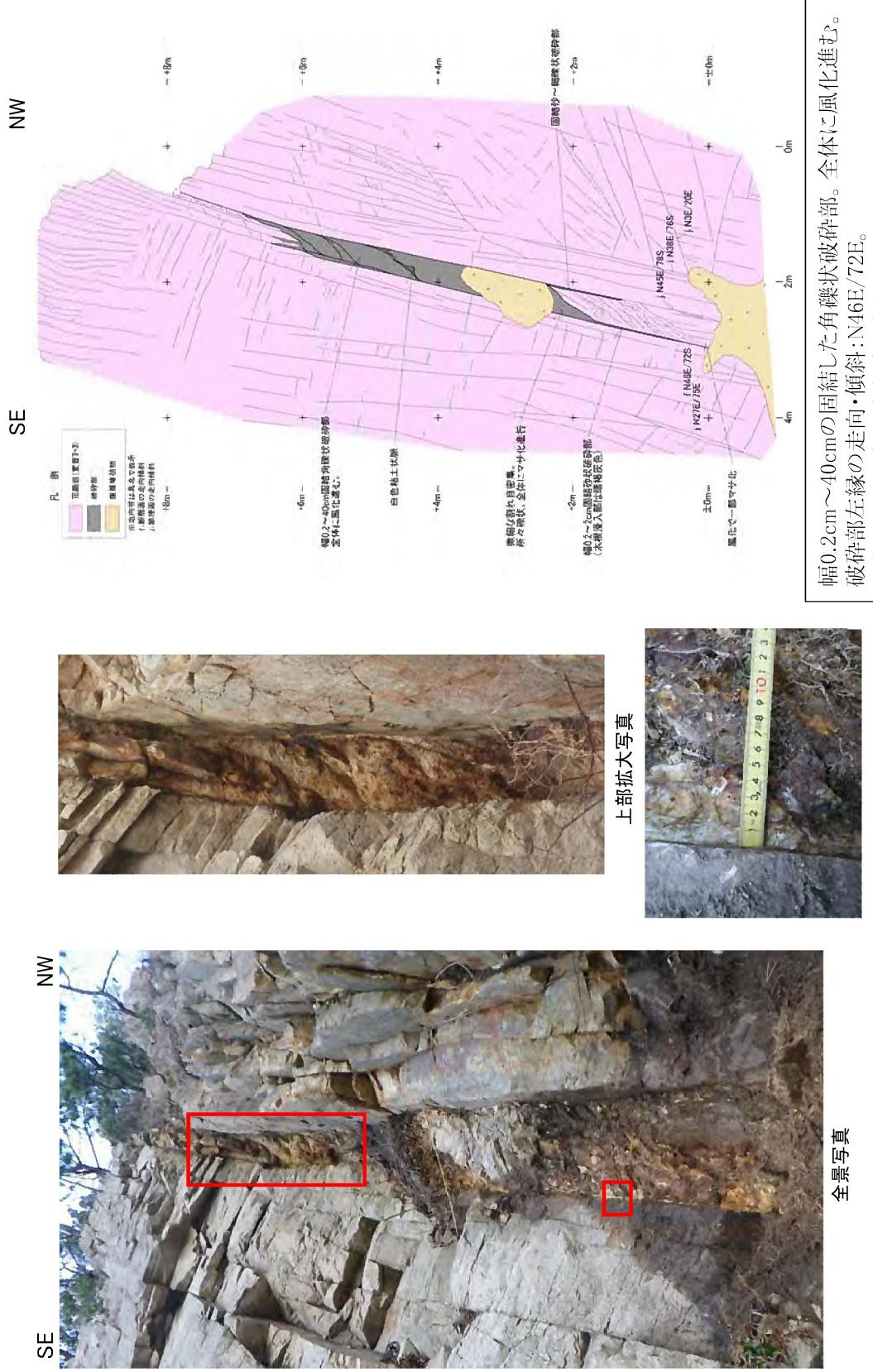
第1.2.3.3.4図 3号炉北方の露頭(AMUK-5)の写真及びスケッチ

3号炉西方の露頭(AMS-19)



第1.2.3.3.5図 3号炉西方の露頭(AMS-19) の写真及びスケッチ

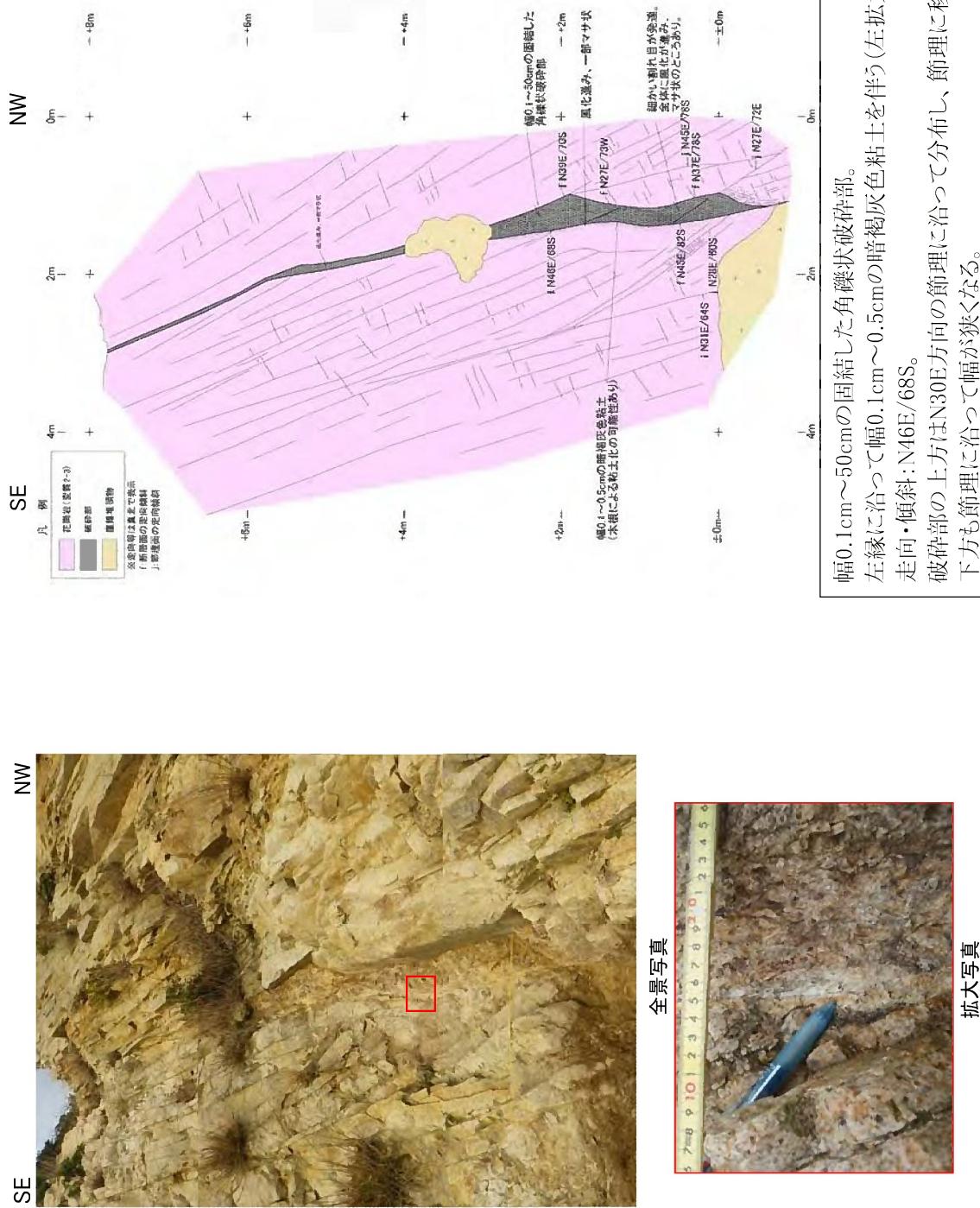
3号炉西方の露頭(AMS-20)



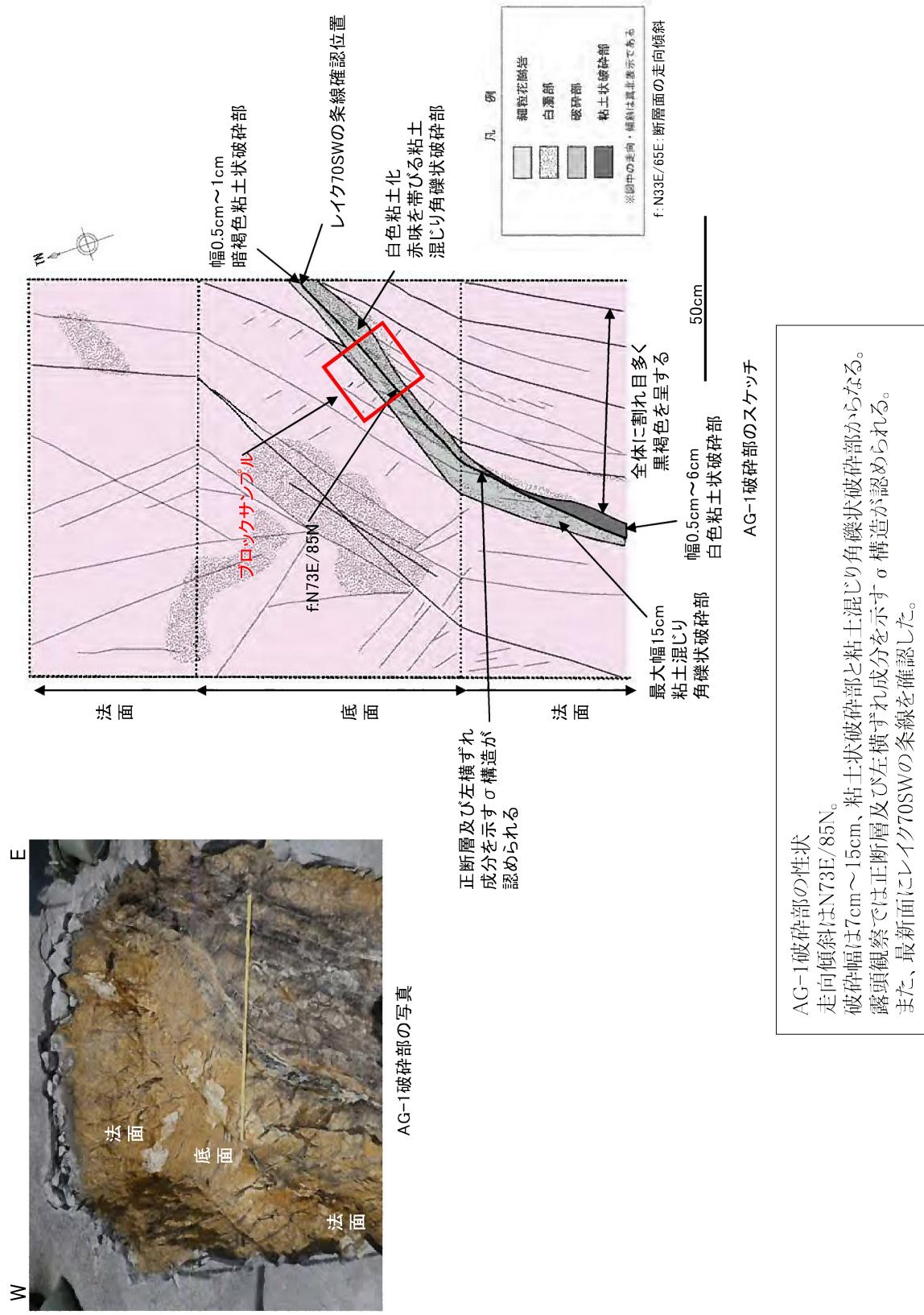
第1.2.3.3.6図 3号炉西方の露頭(AMS-20) の写真及びスケッチ

幅0.2cm～40cmの固結した角礫状破碎部。全体に風化進む。
破碎部左縁の走向・傾斜: N46E/72°。
上部はより下部の岩盤中で幅が狭くなり、
下部では0.2cm～2cm程度の固結砂状破碎部に移行する。

3号炉南西方の露頭(AMS-16)



第1.2.3.3.7図 3号炉南西方の露頭(AMS-16) の写真及びスケッチ



第1.2.3.3.8 図 アゴ越付近の破砕部 (AG-1) の露頭写真及びスケッチ

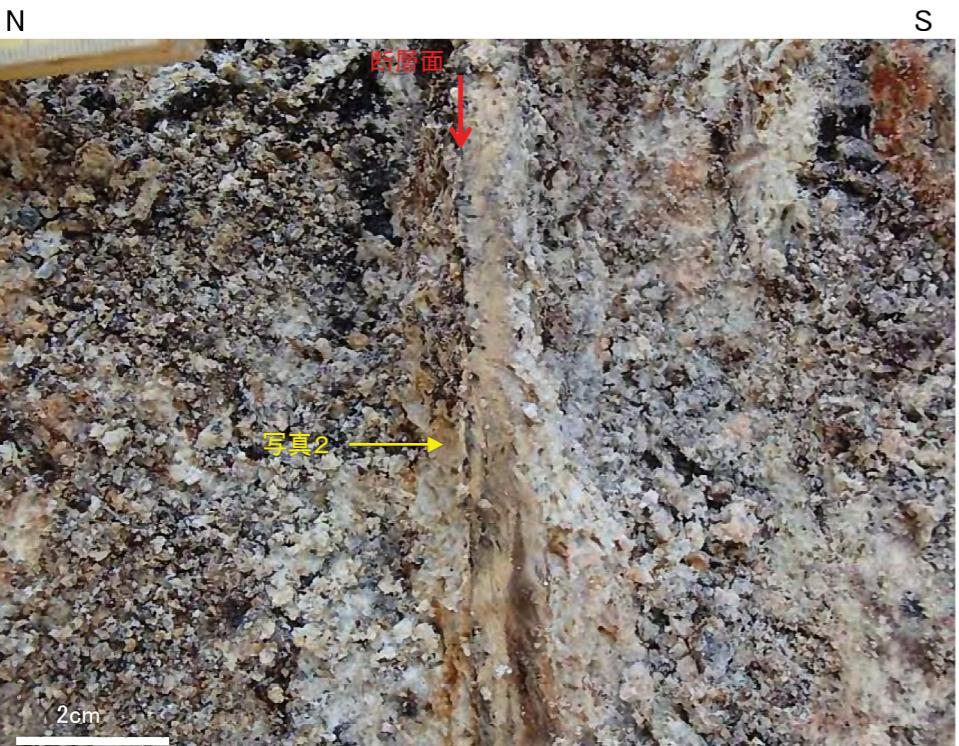
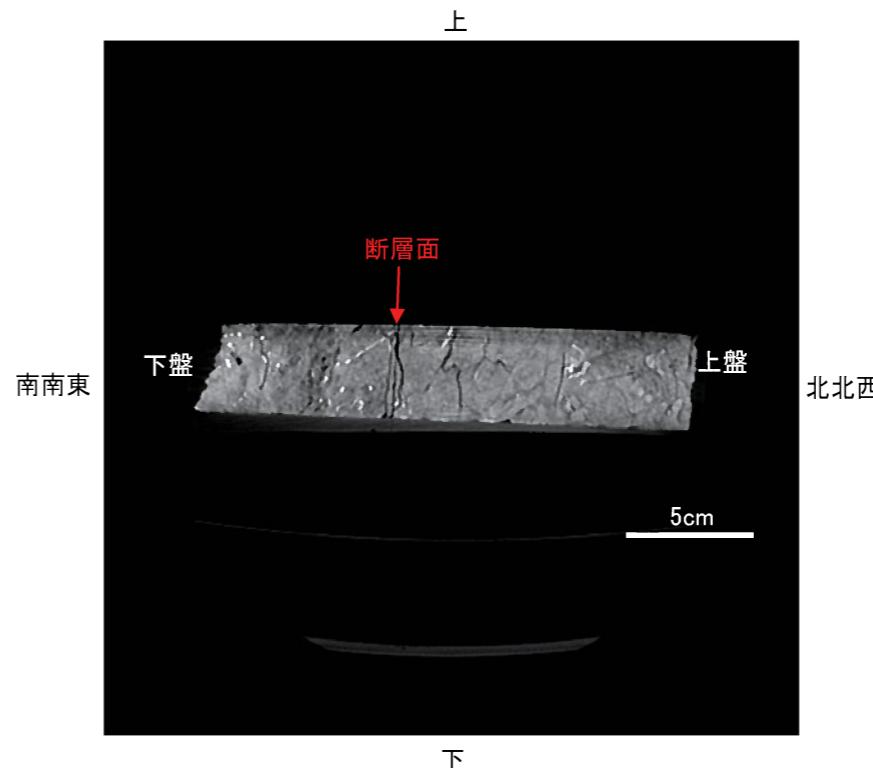
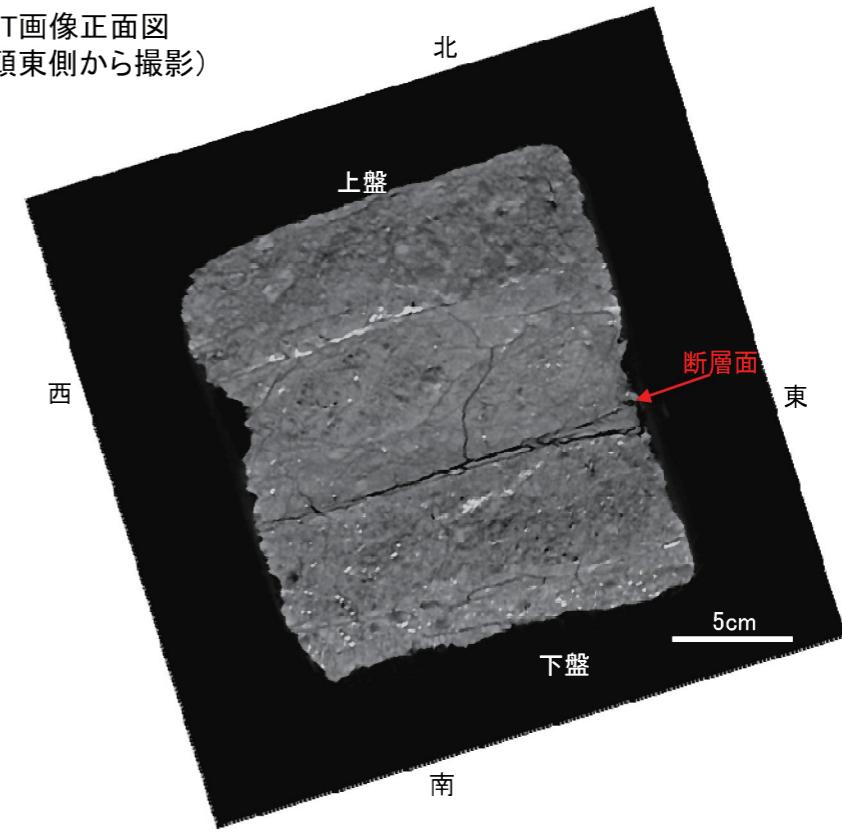


写真2: 断層面上に70SWの条線が認められる。付加ステップの方向から、最新活動の運動センスは左横ずれ正断層である可能性がある。



CT画像正面図
(露頭東側から撮影)

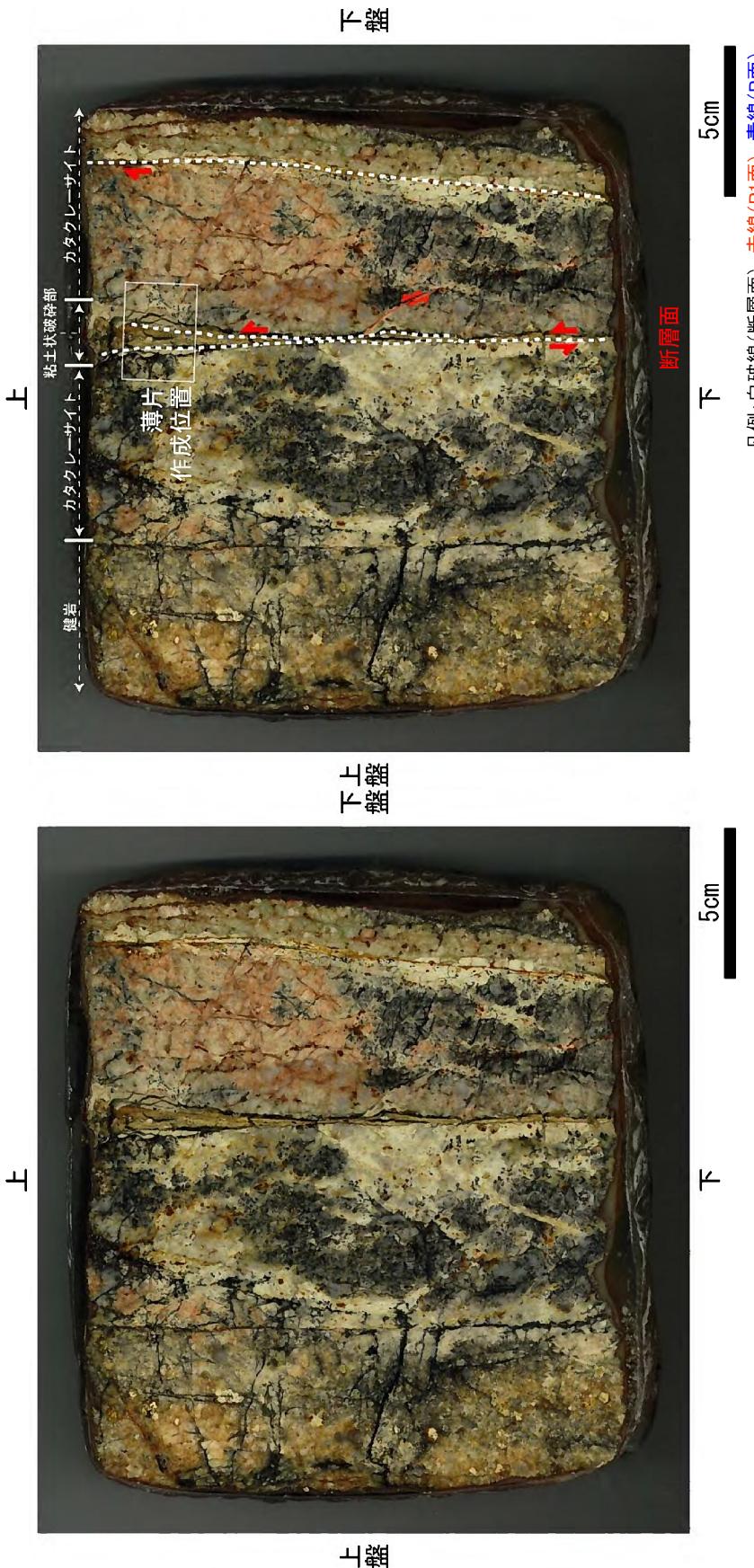


CT画像水平図
(露頭を上から撮影)

断層面の走向/傾斜:N73E/85N、縦ずれ成分:不明、横ずれ成分:不明。
途切れることなく連続するY面が1条認められた。
さらに、このY面は直線性に優れることから断層面であると考えられる。
明瞭な密度変化は認められない。

第1.2.3.3.9図 アゴ越付近の破碎部 (AG-1) のCT画像観察および条線観察結果

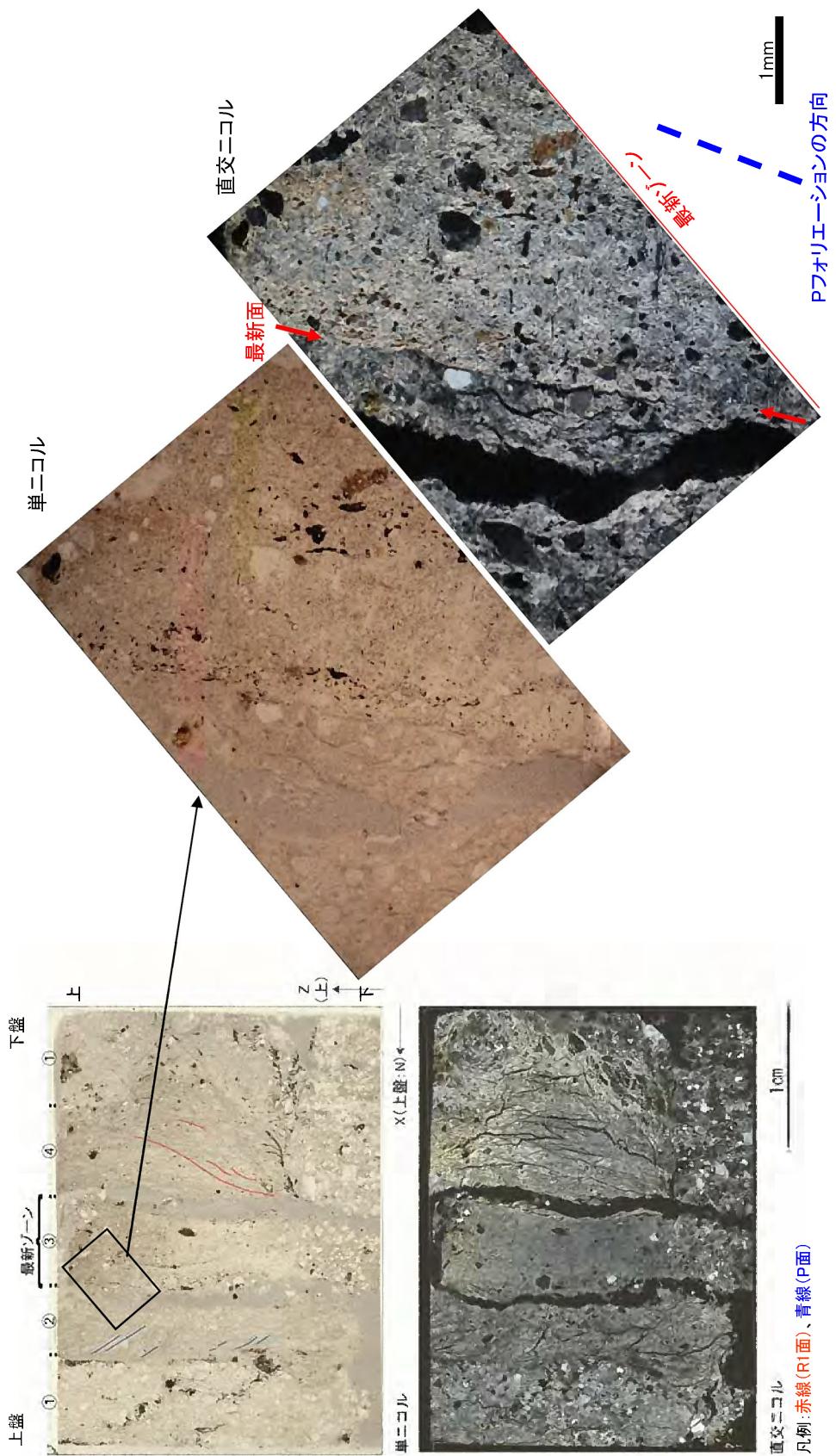
第1.2.3.3.10図 アゴ越付近の破碎部(AG-1)の研磨片観察結果



研磨片観察結果

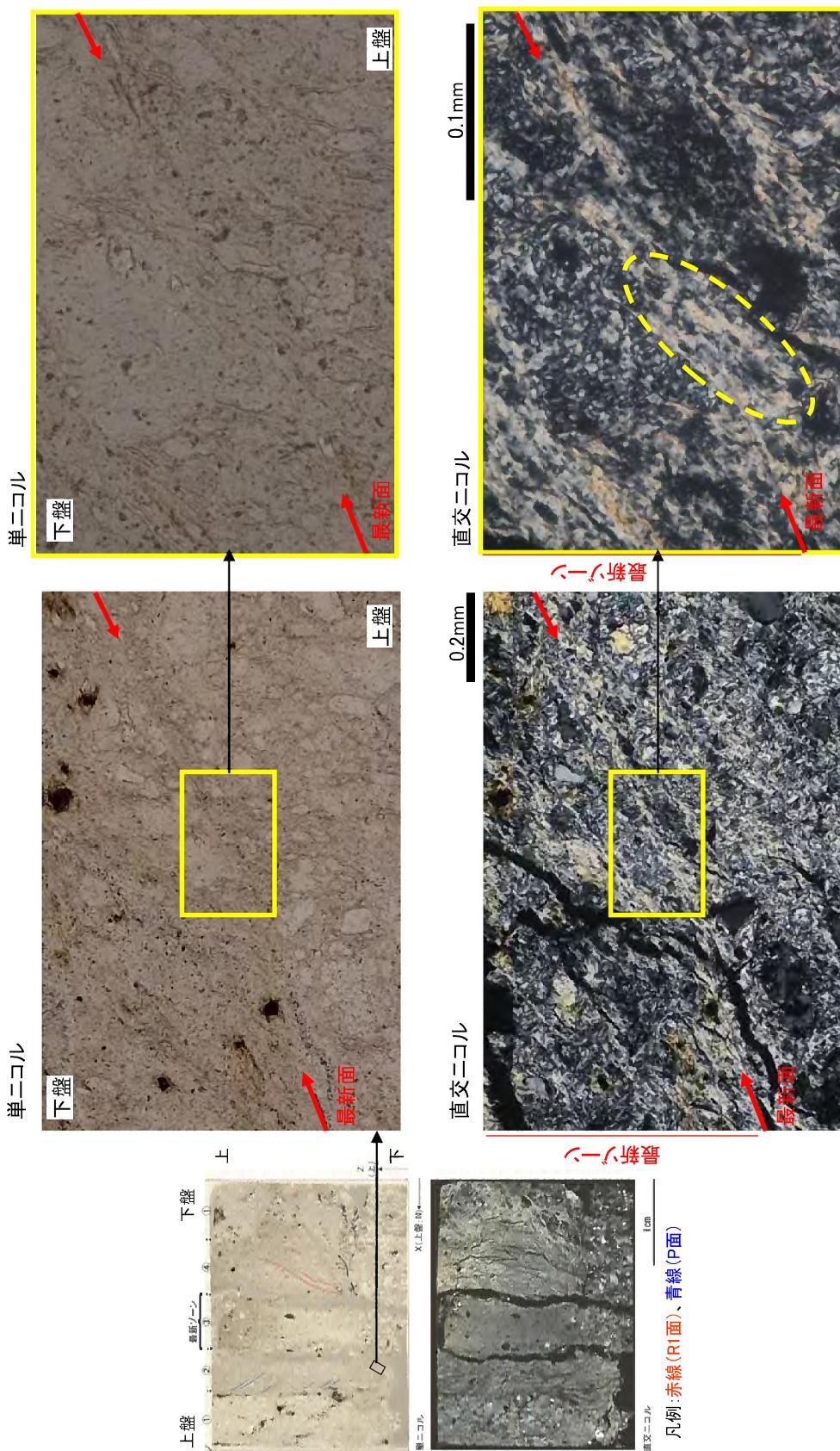
- ・分帶：健岩とカタクレーサイト、粘土状破碎部が認められる。
- ・粘土状破碎部に沿つて、研磨片を横断するY面が1条認められる。さらに、このY面は直線性に優れることがから、断層面であると考えられる。断層面は主に粘土状破碎部と上盤側を境界付け、研磨片上部で粘土状破碎部中を通過する。
- ・カタクレーサイト中のY面に沿つて逆断層成分を示す複合面構造が認められる。さらに、断層面上に沿う粘土状破碎部中に左横ずれを作り正断層センスを示す変形指標が認められる。これらのことから、運動センスが逆断層から左横ずれを伴う正断層に反転した可能性がある。

凡例：白破線（断層面）、赤線（R面）、青線（P面）



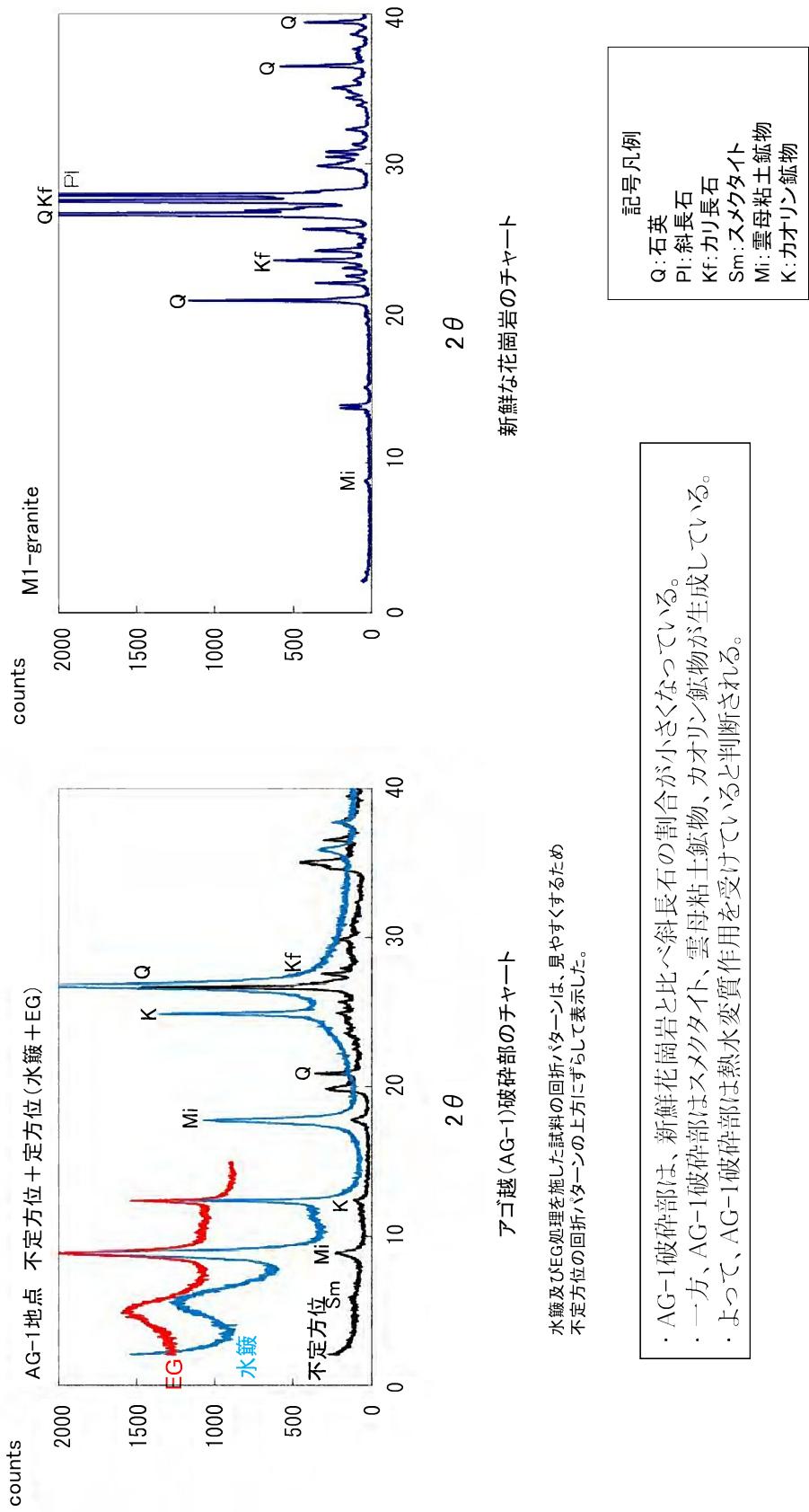
・観察の結果、①カタクレーサイト、②細～中粒粘土状破碎部(細粒破碎物に富む)、③極細粒粘土状破碎部(一部中粒ブロックメントを含む)、④細粒粘土状破碎部(③に比べ細粒粘土鉱物が発達、薄片下部で消滅)に分帶される。③が最新ゾーンである。最新面は極細粒粘土状破碎部(②)の境界に位置する。最新ゾーンには層状構造が認められない。
・最新面に沿って左横ずれを伴う正断層セグメントを示すPフォリエーションが認められる。
・断層の走向傾斜がN73E/85N、条線角度が70SWであることから、最新活動は左横ずれを伴う正断層セグメントである。

第1.2.3.3.11図(1) アゴ越付近の破碎部 (AG-1) の薄片観察結果(1)

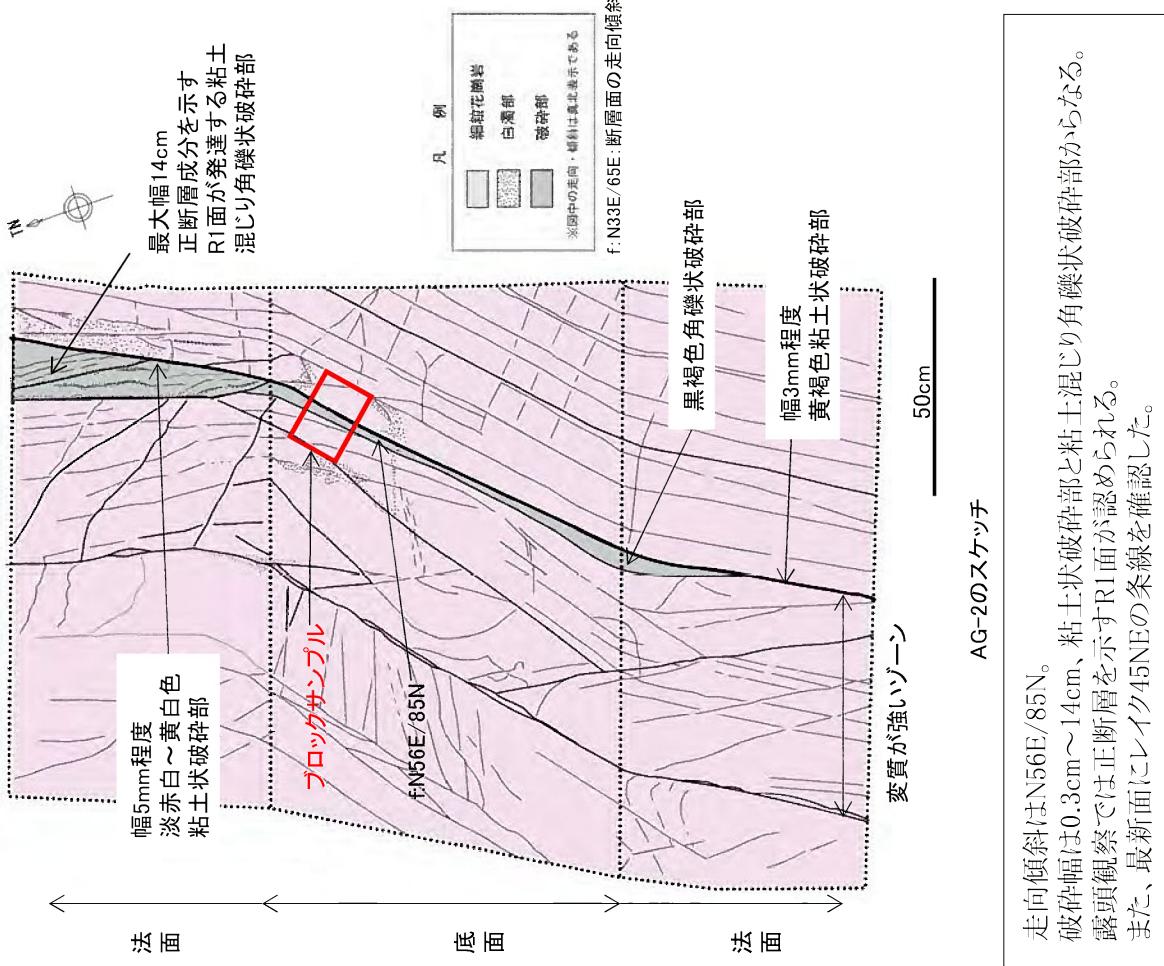


第1.2.3.3.11図(2) アゴ越付近の破碎部 (AG-1) の薄片観察結果(2)

- ・最新面及びその周辺に粘土鉱物が網目状に発達し、最新面を横断しているものがあり、変形していない。



第1.2.3.3.12図 アゴ越付近の破碎部 (AG-1) のXRD分析結果



走向傾斜はN56E/85N。
破碎幅は0.3cm～14cm、粘土状破碎部と粘土混じり角礫状破碎部が交差する。
露頭観察では正断層を示すRI面が認められる。
また、最新面にレイク45NEの条線を確認した。

第1.2.3.3.13図 アゴ越付近の破碎部 (AG-2) の露頭写真(1)及びスケッチ

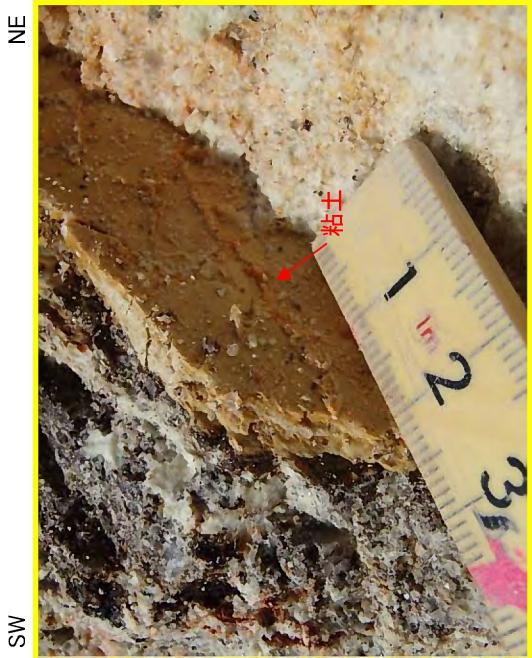


写真2：断層面上に黄褐色の粘土が網目状に発達する。

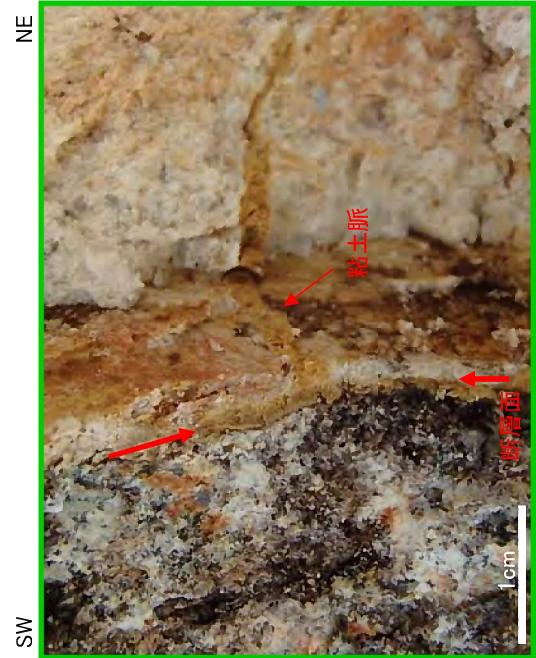


写真3：断層面上に直交する方向に粘土脈が分布しており、薄片を作成して、断層面との関係を観察する。

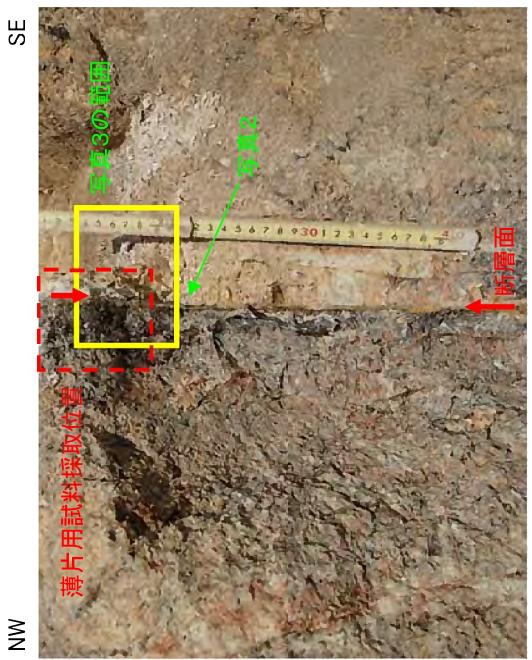


写真1

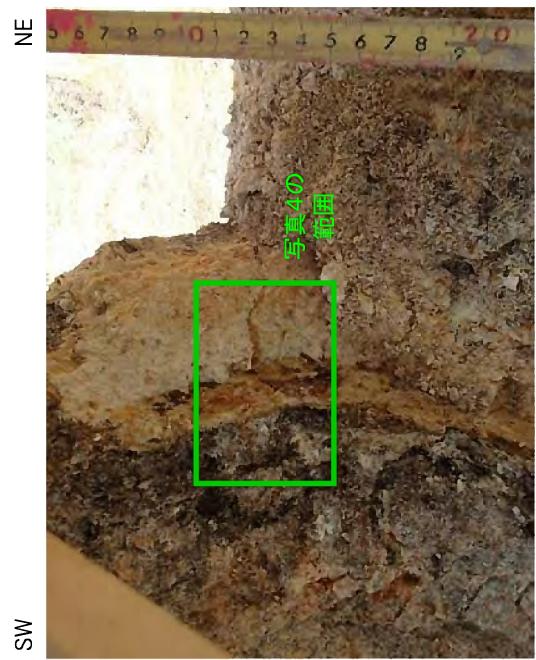
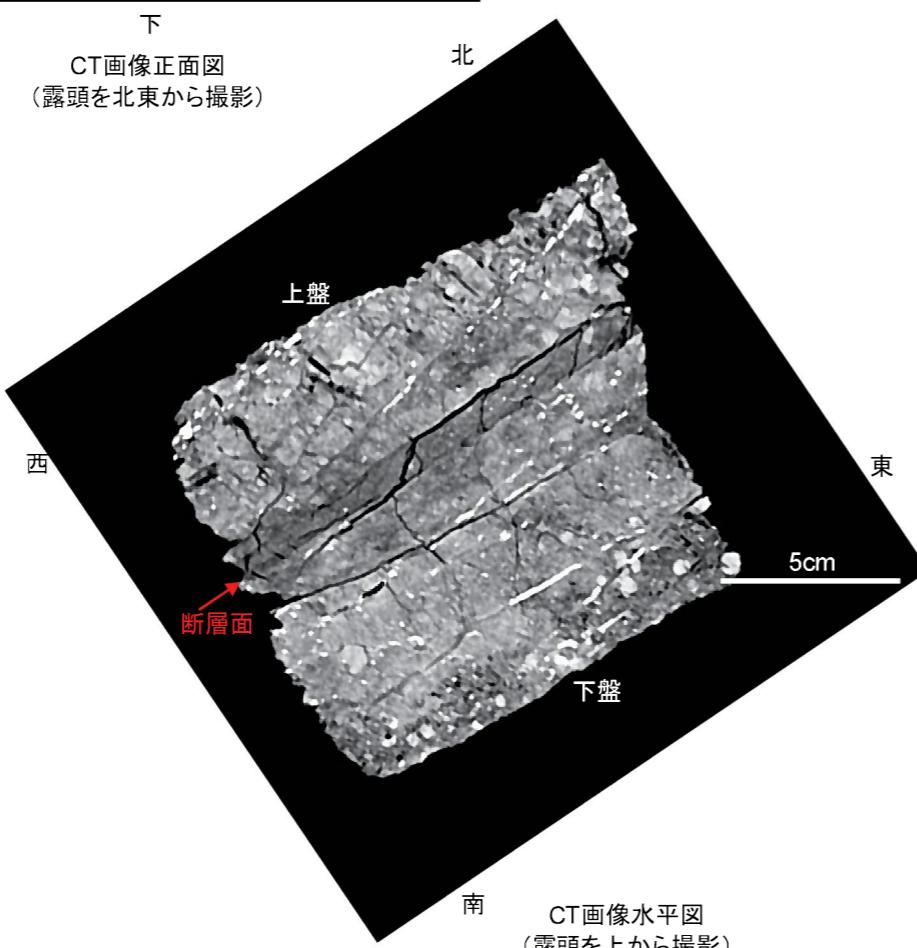
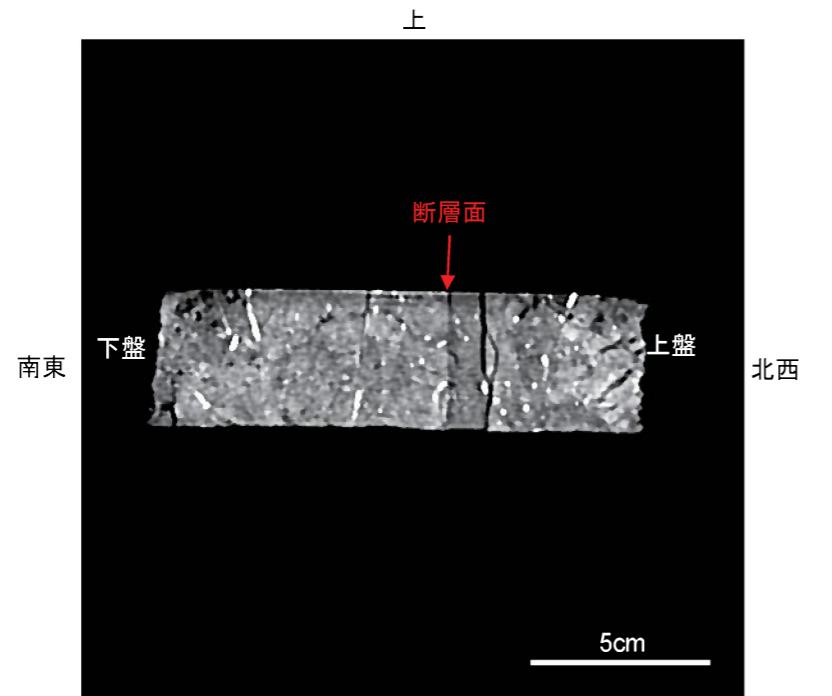


写真3

第1.2.3.3.14図 アゴ越付近の破碎部（AG・2）の露頭写真(2)



断層面の走向/傾斜:N56E/85N。
縦ずれ成分:不明、横ずれ成分:右横ずれ(低密度部)。
研磨片中に途切れることなく連続するY面が1条認められた。このY面は直線性に優れる。
さらに、このY面に沿って幅1cm程度の低密度部が認められたことから、このY面が断層面であると考えられる。

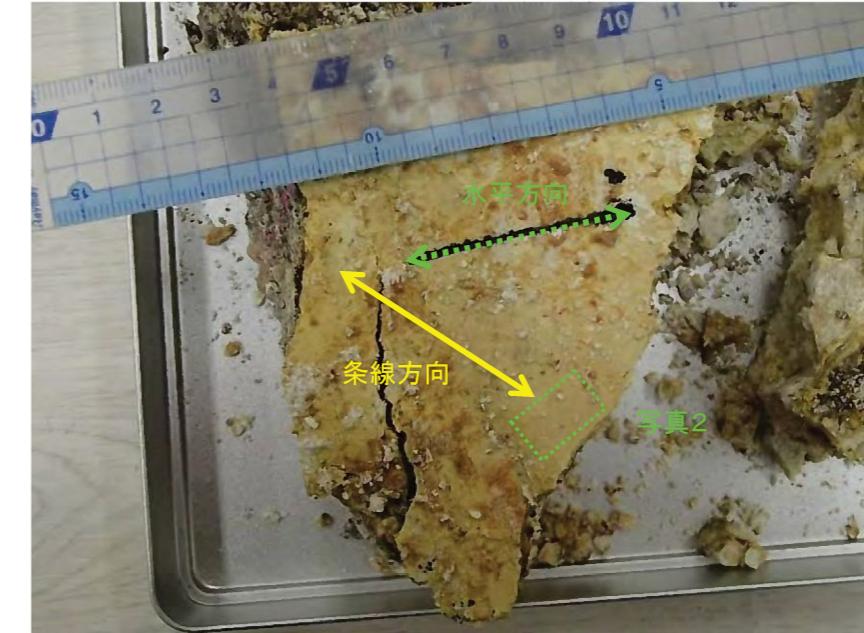


写真1: 条線観察用試料-断層面-上盤下面を観察

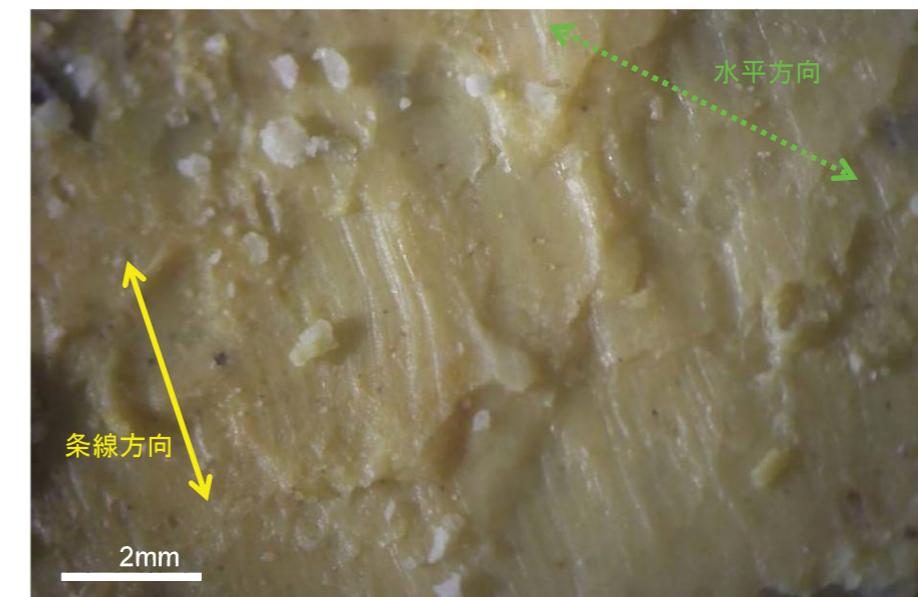
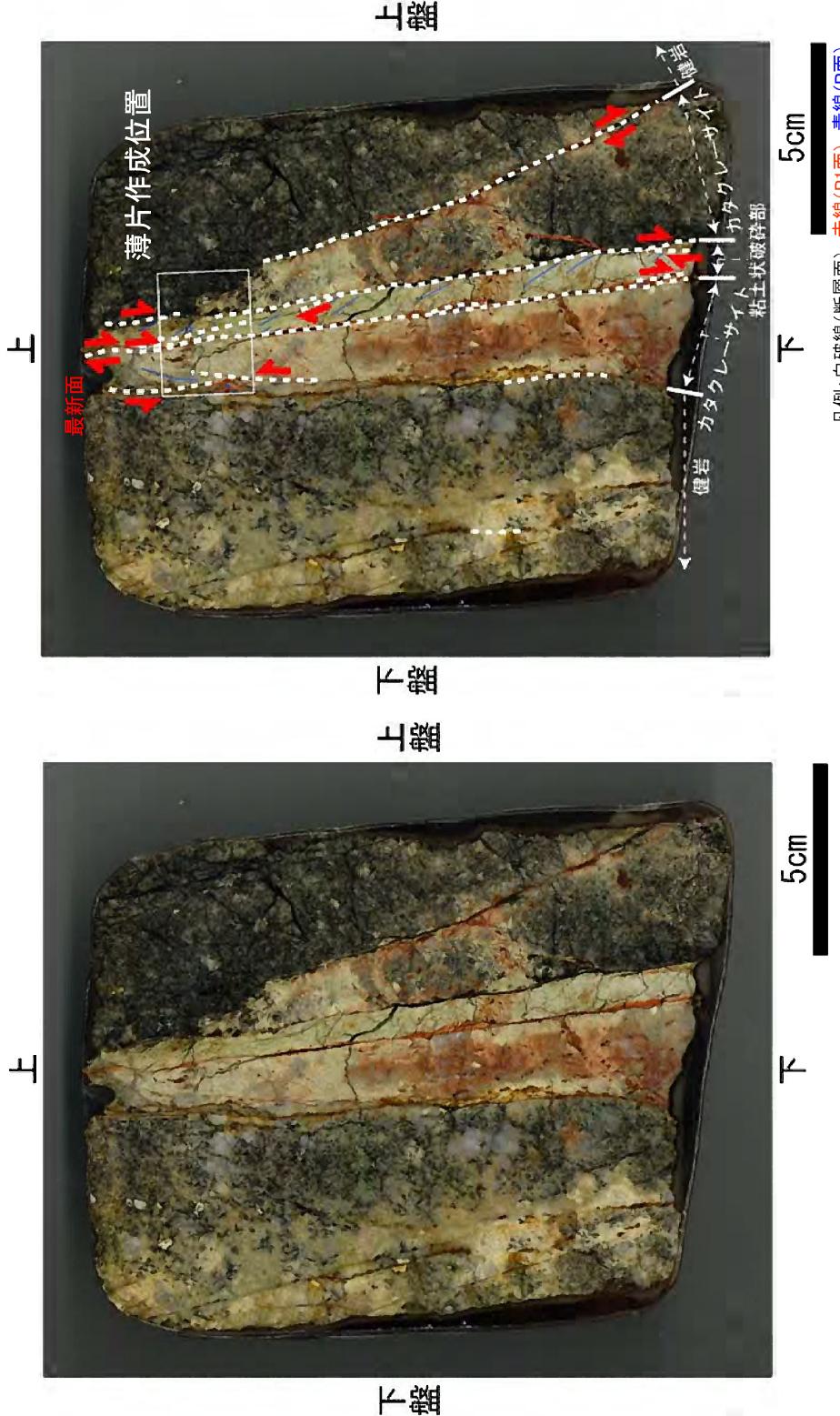


写真2: 上盤下面で観察しているため、復元するとレイク45NEの条線である
ことがわかる。

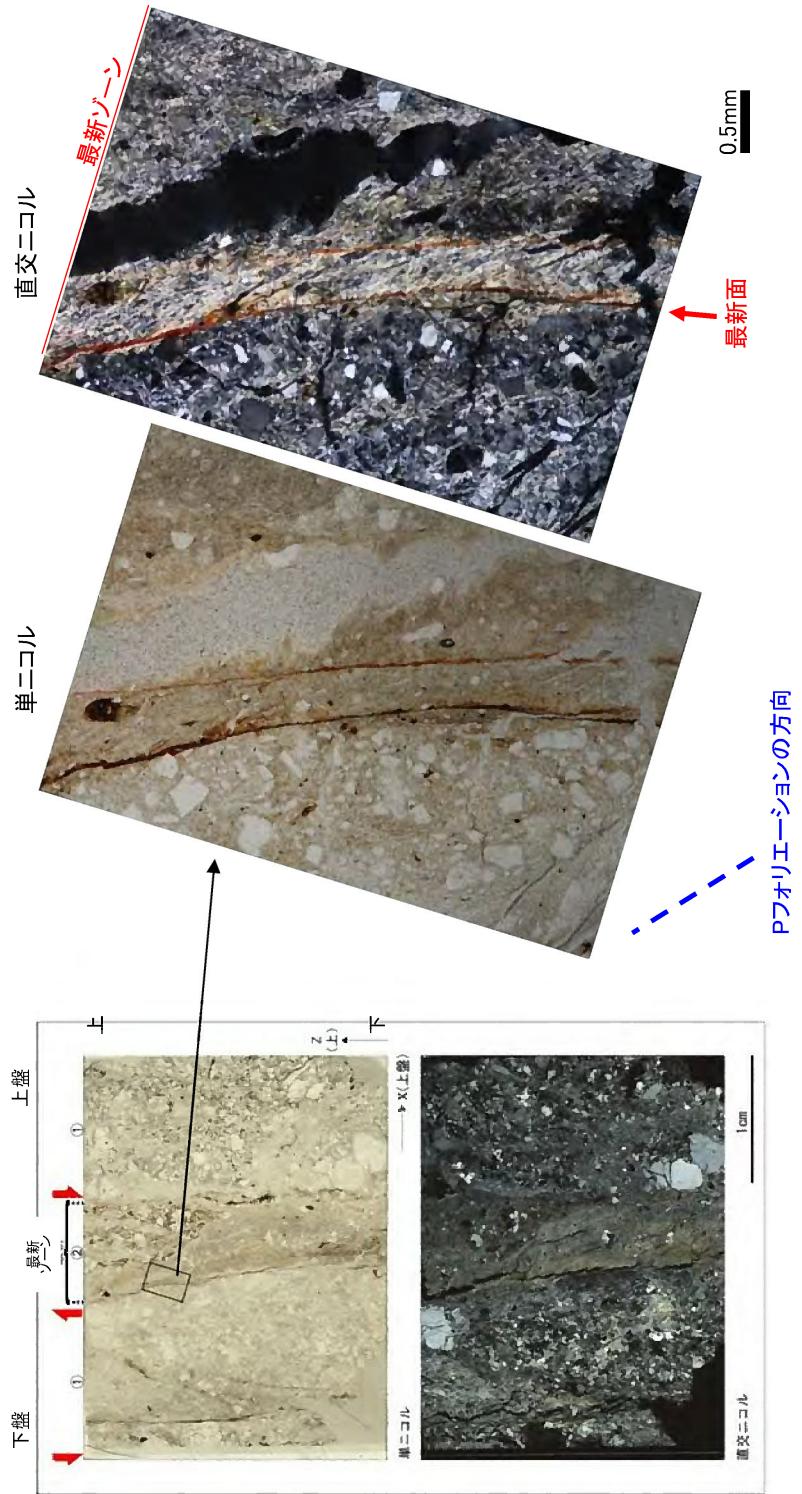


研磨片観察結果

- ・分帶: 健岩とカタクレーサイト、粘土状破碎部が認められる。
- ・粘土状破碎部に沿って、研磨片を横断するY面が1条認められる。さらに、このY面は直線性に優れることがから、最新面であると考えられる。最新面は主に粘土状破碎部と下盤側のカタクレーサイトを境界付ける。
- ・下盤側のカタクレーサイト中のY面に沿って左横ずれを作り逆断層センスを示す複合面構造が認められる。さらに、最新面に沿う粘土状破碎部中に右横ずれを作り正断層センスを示す变形指標が認められる。これらのことから、運動センスが左横ずれを作り逆断層から右横ずれを作り正断層に反転した可能性がある。

凡例: 白破線(断層面)、赤線(R1面)、青線(P面)

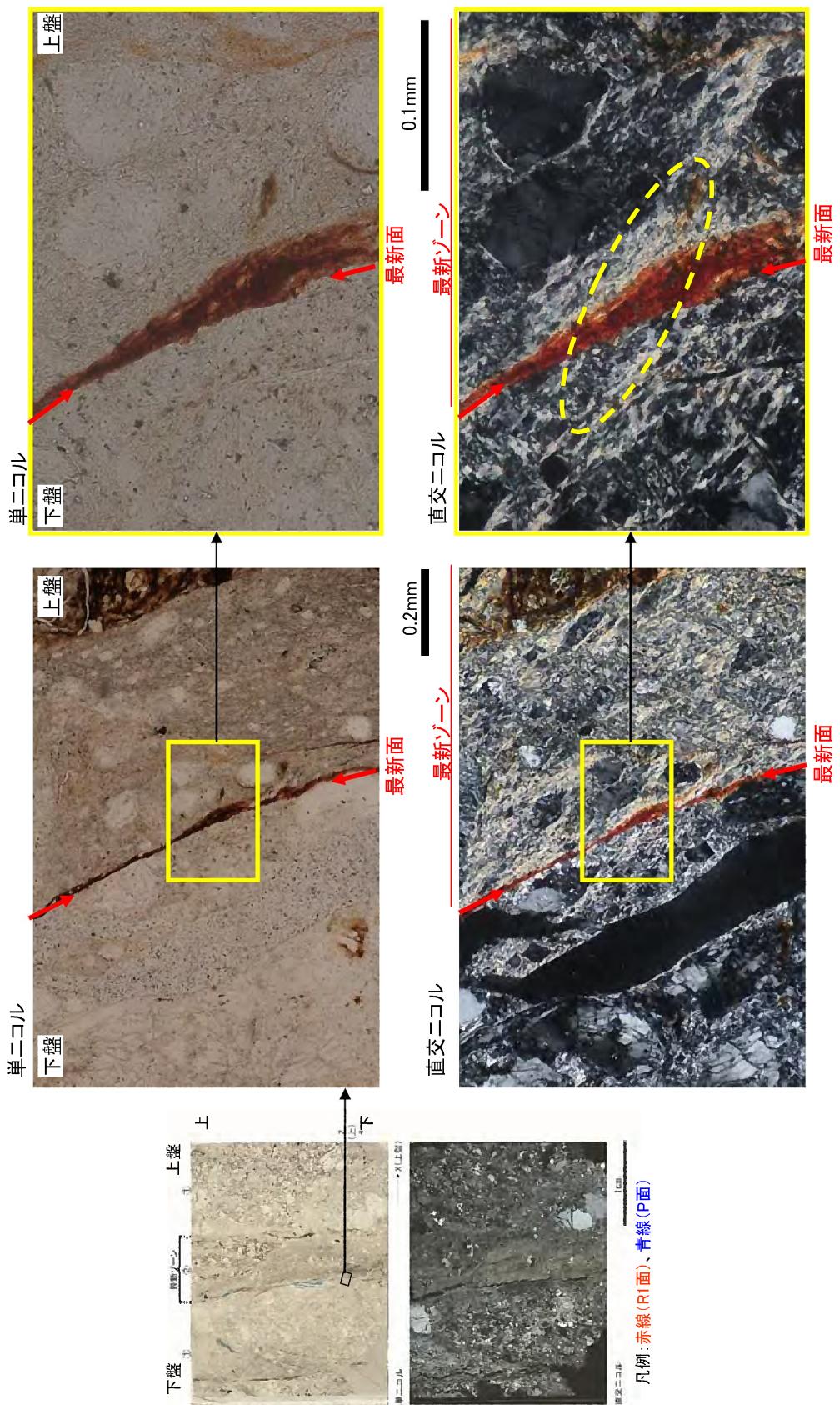
第1.2.3.3.16図 アゴ越付近の破碎部(AG-2)の研磨片観察結果

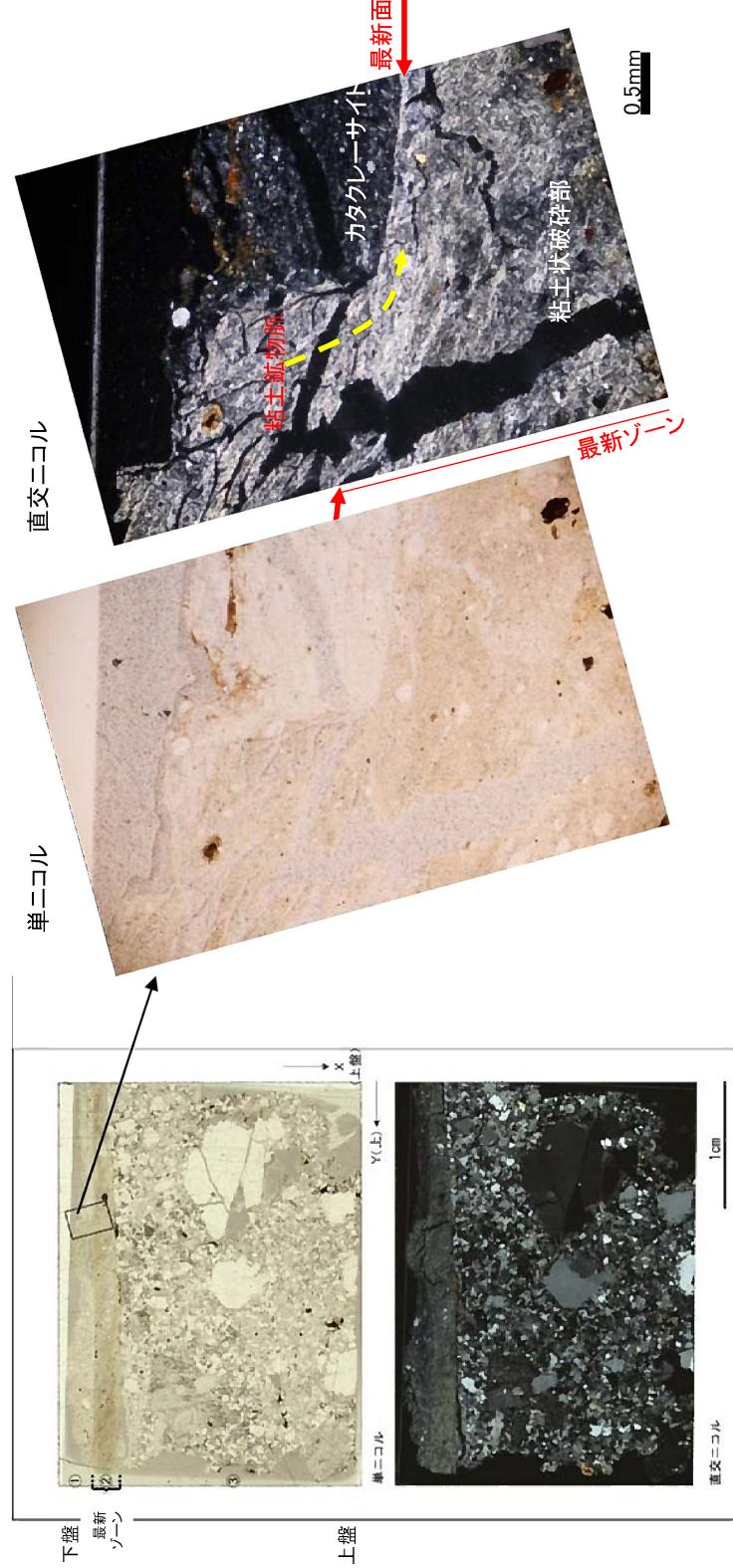


- ・観察の結果、①カタクレーサイト、②粘土状破碎部に分帶される。②が最新ゾーンである。最新面は粘土状破碎部((②))とカタクレーサイト(①)の下盤側境界に位置する。最新ゾーンには層状構造は認められない。
- ・最新面に沿う②中に右横ずれを伴う正断層センスを示すPフォリエーションが認められる。
- ・断層の走向傾斜がN56E/85N、条線角度が45NEであることから、最新活動は右横ずれを作った正断層センスである。

第1.2.3.3.17図(1) アゴ越付近の破碎部 (AG-2) の薄片観察結果(1)

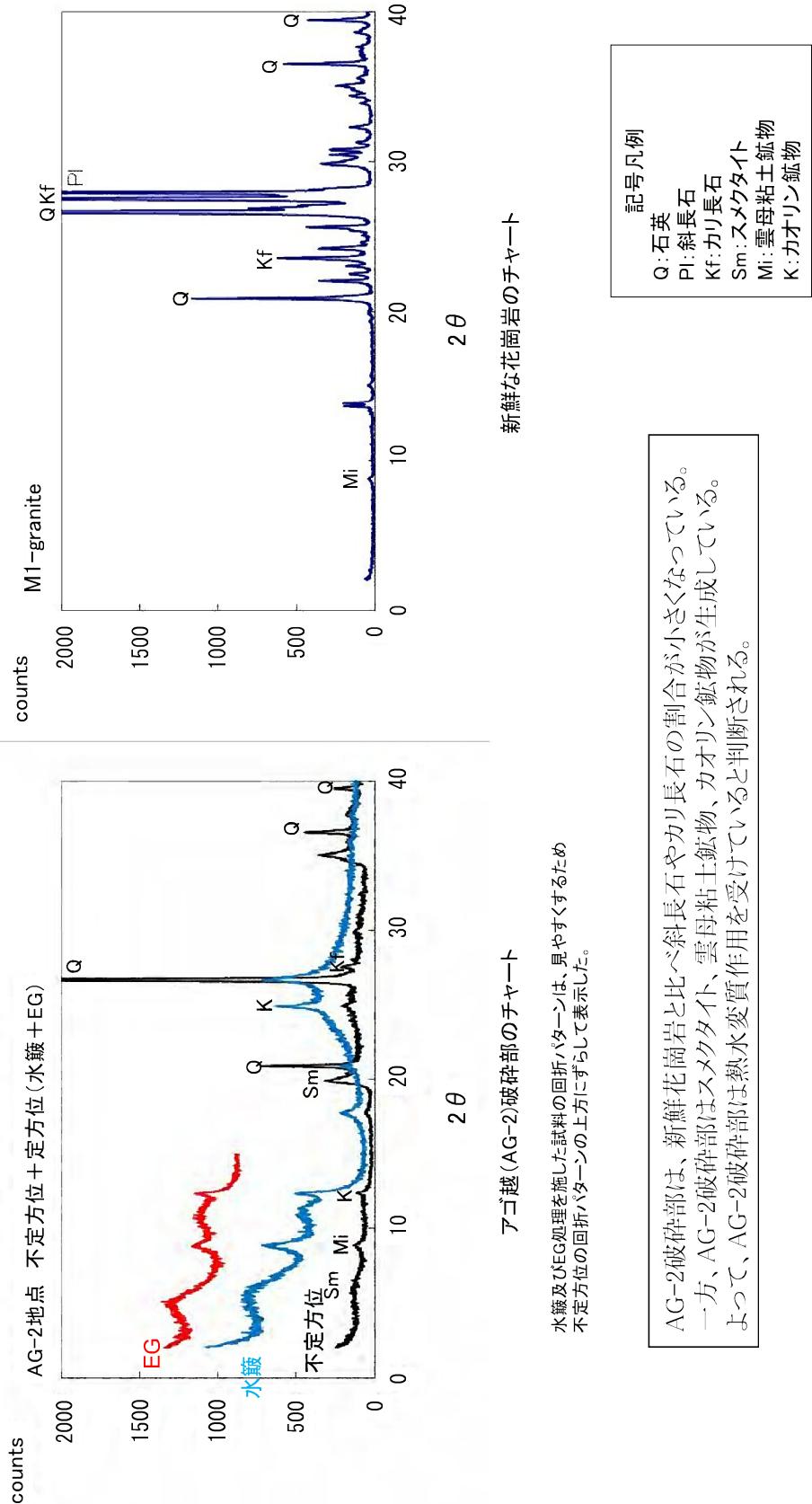
第1.2.3.3.17図(2) アゴ越付近の破碎部 (AG-2) の薄片観察結果(2)



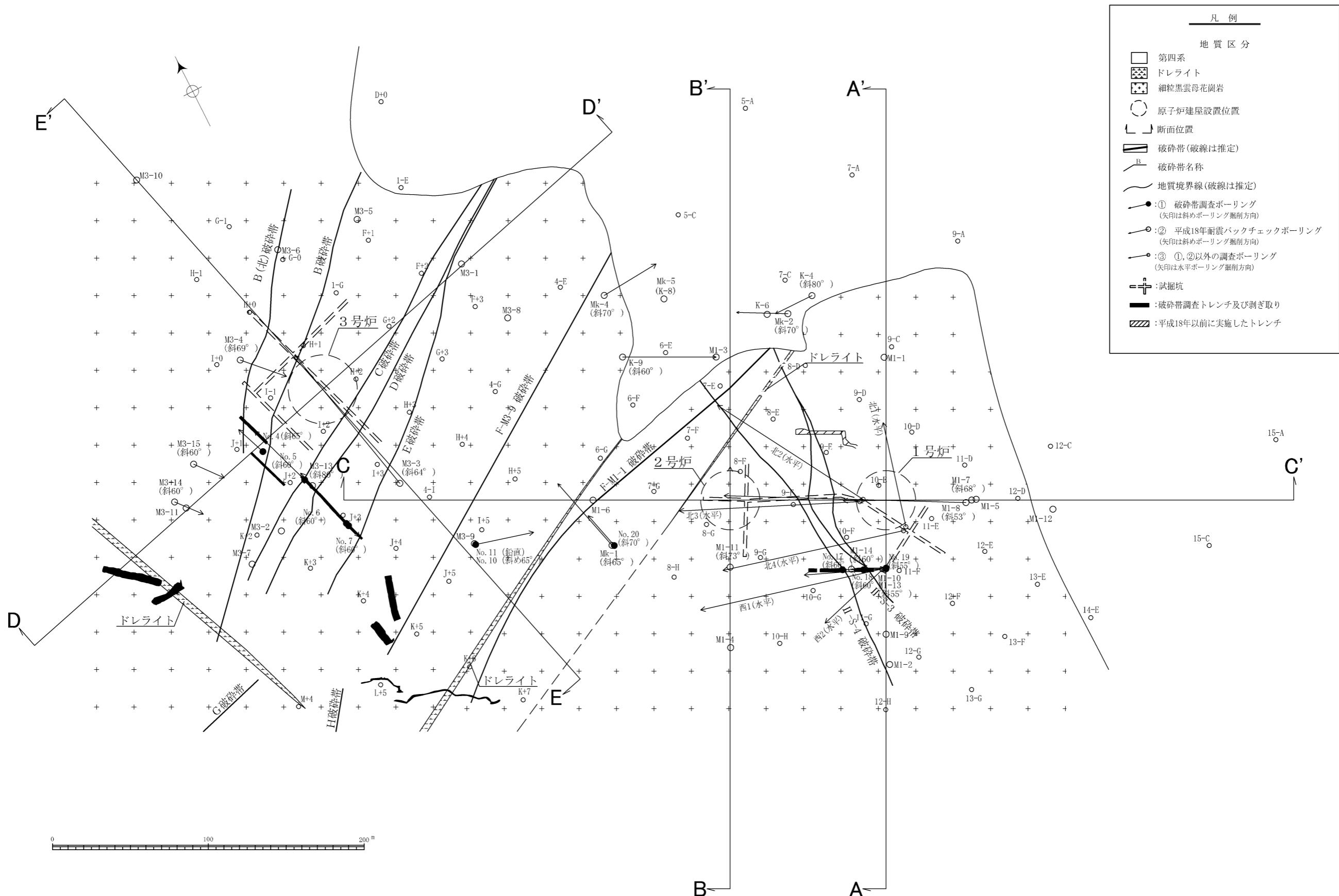


- ・薄片観察の結果、①カタクレーサイト、②粘土状破碎部、③健岩に分帶される。②が最新ゾーンである。最新面は粘土状破碎部((2))とカタクレーサイト((1))の境界に位置する。最新ゾーンでは層状構造が認められない。
- ・最新面が粘土鉱物で充填され不明瞭になっている。
- ・カタクレーサイトを横断し、さらに最新面を横断して粘土状破碎部に入り込んでいる粘土鉱物脈が認められる。

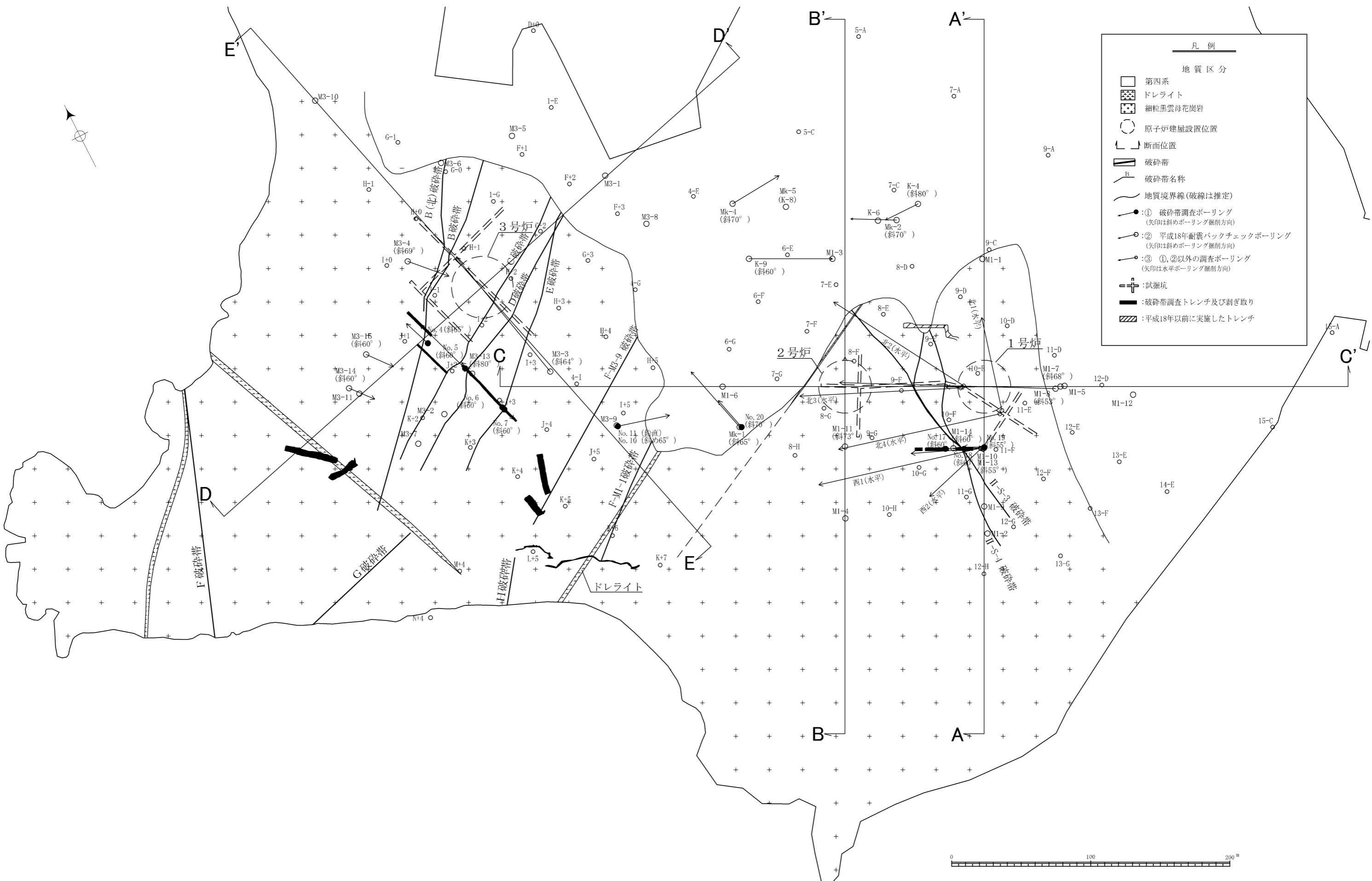
第1.2.3.3.17図(3) アゴ越付近の破碎部 (AG-2) の薄片観察結果(3)



第1.2.3.3.18図 アゴ越付近の破碎部 (AG-2) のXRD分析結果



第1.2.3.4.1図(1) 地質水平断面図 (E.L.-20m)



第1.2.3.4.1図(2) 地質水平断面図 (E.L.+0m)

凡 例

地質区分

堆積物・埋め戻し土等

ドレライト

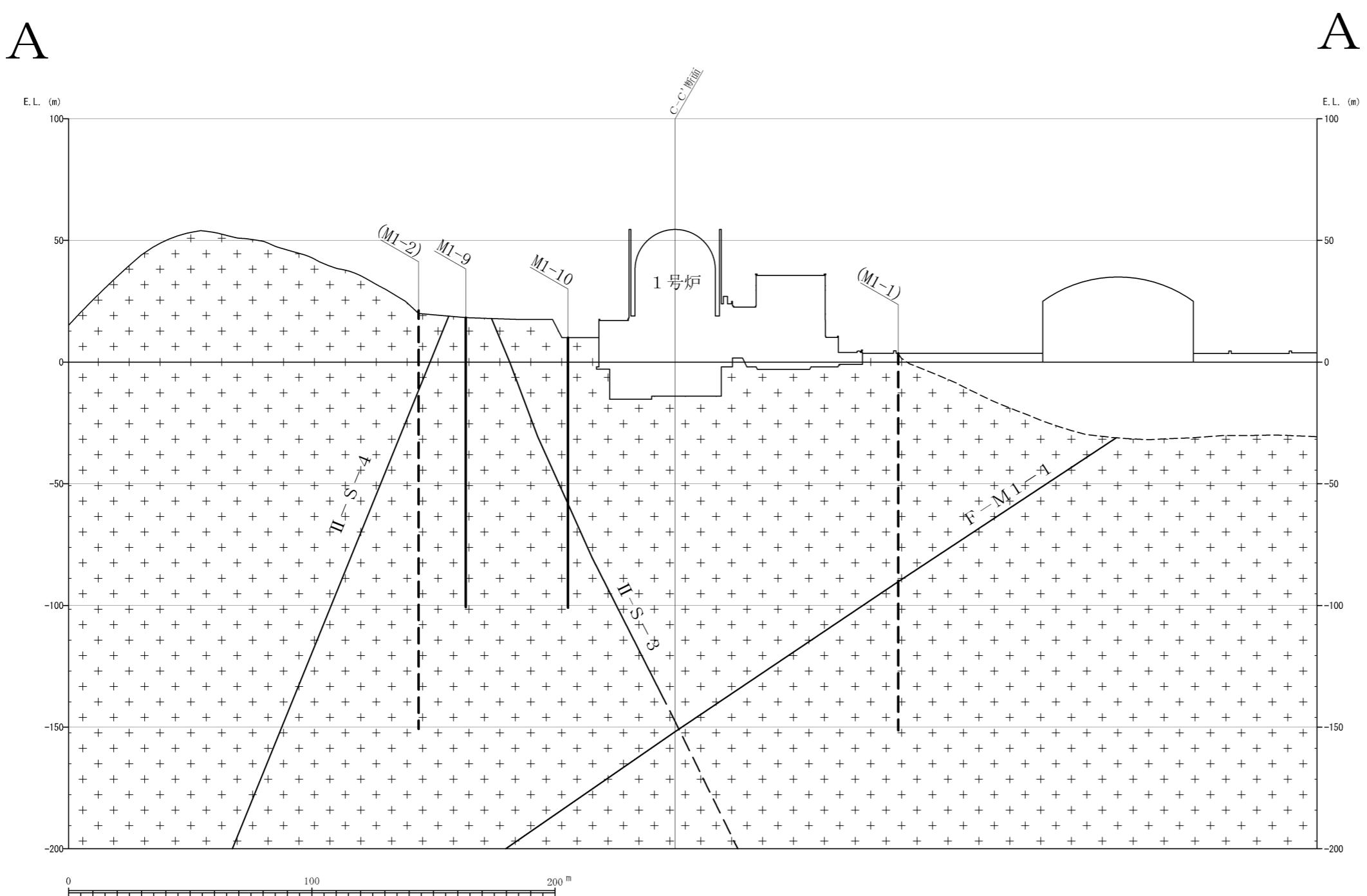
細粒黒雲母花崗岩

地質境界線

破碎帶（破線は破碎部なし）

MI-10

※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。



第1.2.3.4.2図(1) 地質鉛直断面図 (A-A'断面)

凡例

地質区分

堆積物・埋め戻し土等

ドレライト

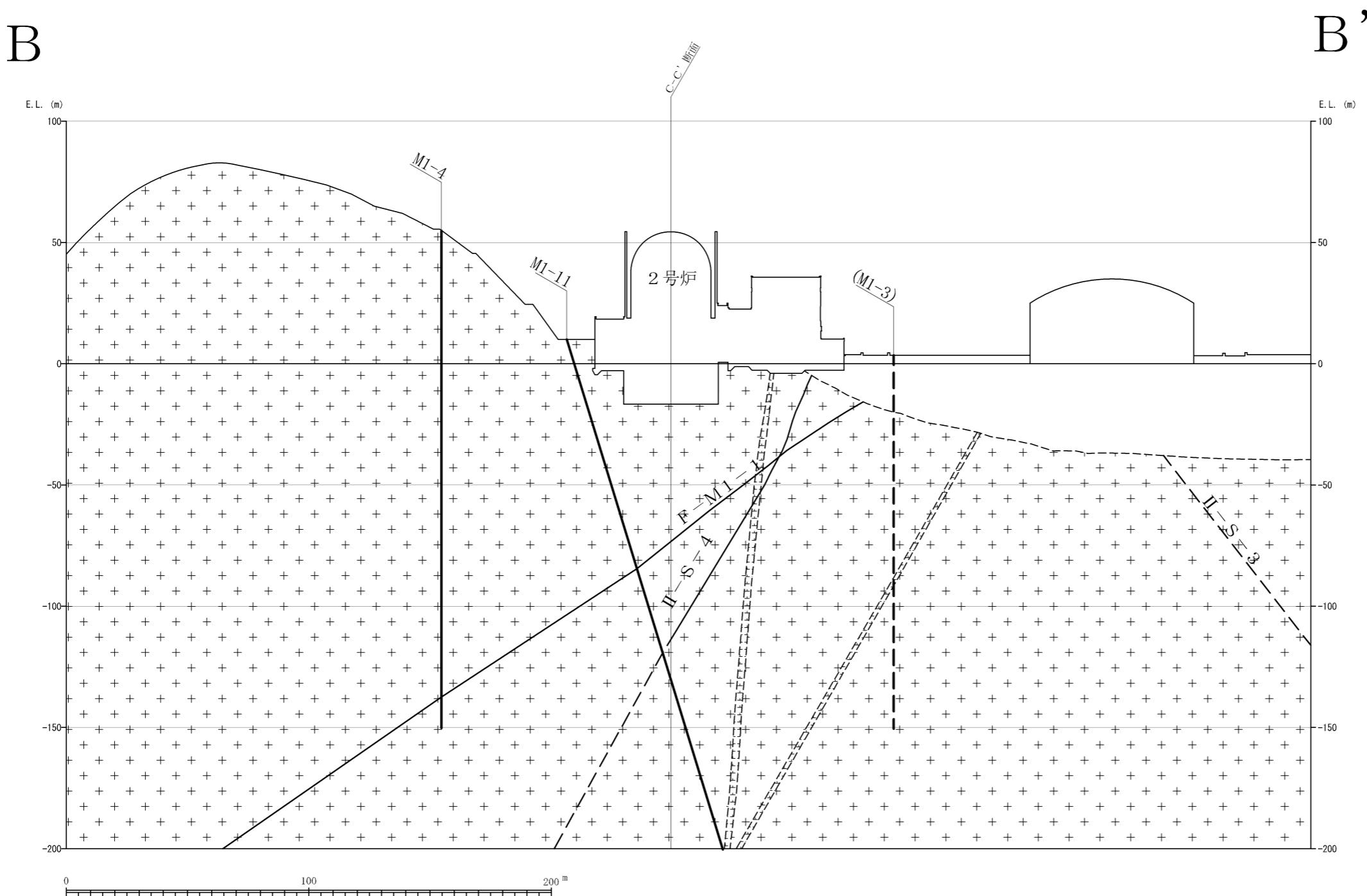
細粒黒雲母花崗岩

地質境界線

破碎帶（破線は破碎部なし）

MI-10

※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。



第1.2.3.4.2図(2) 地質鉛直断面図 (B-B'断面)

凡例

地質区分

堆積物・埋め戻し土等

ドレライト

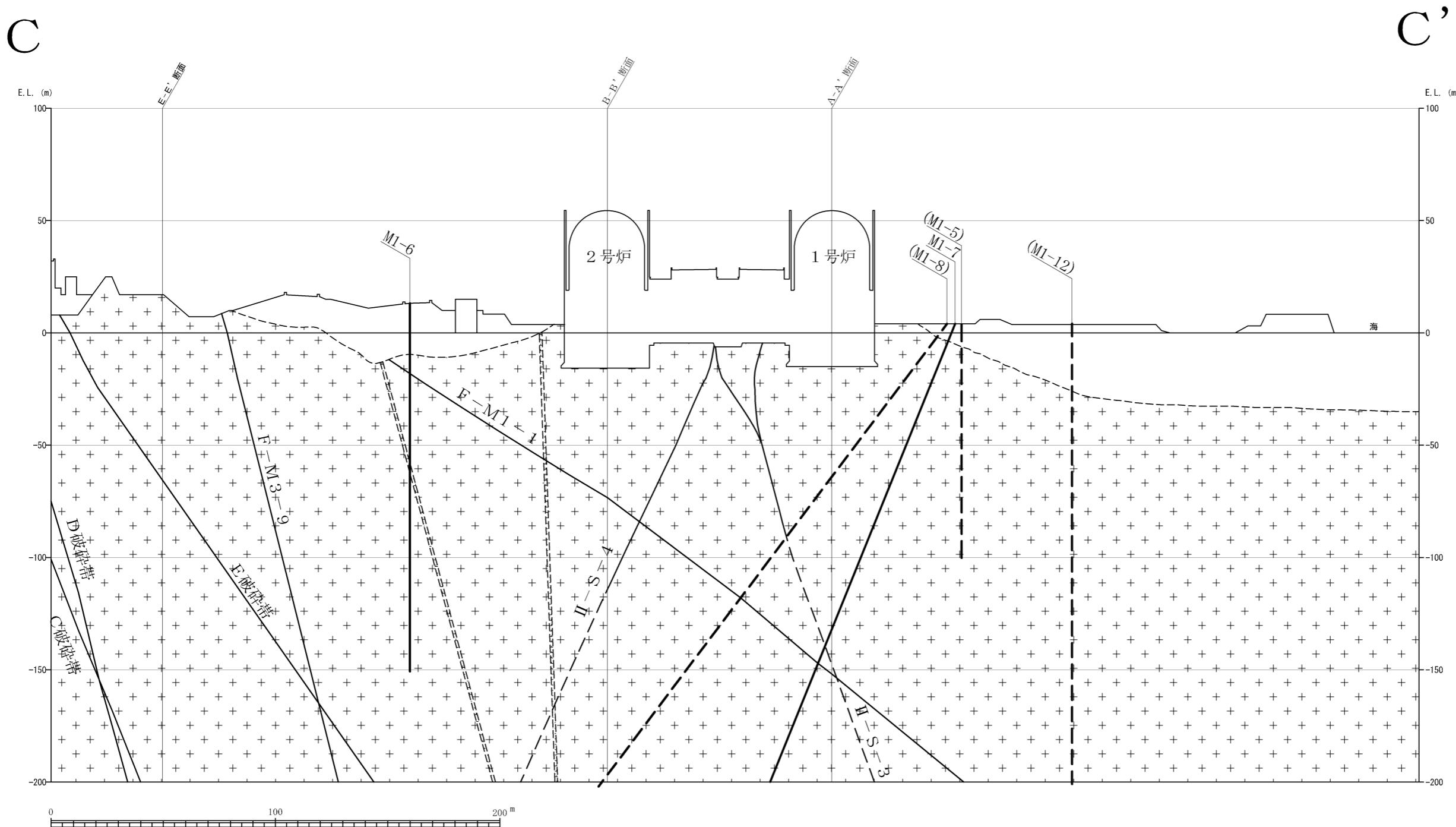
細粒黒雲母花崗岩

地質境界線

破碎帶（破線は破碎部なし）

$M1-10$

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。



第1.2.3.4.2図(3) 地質鉛直断面図 (C-C'断面)

凡例

地質区分

堆積物・埋め戻し土等

ドレライト

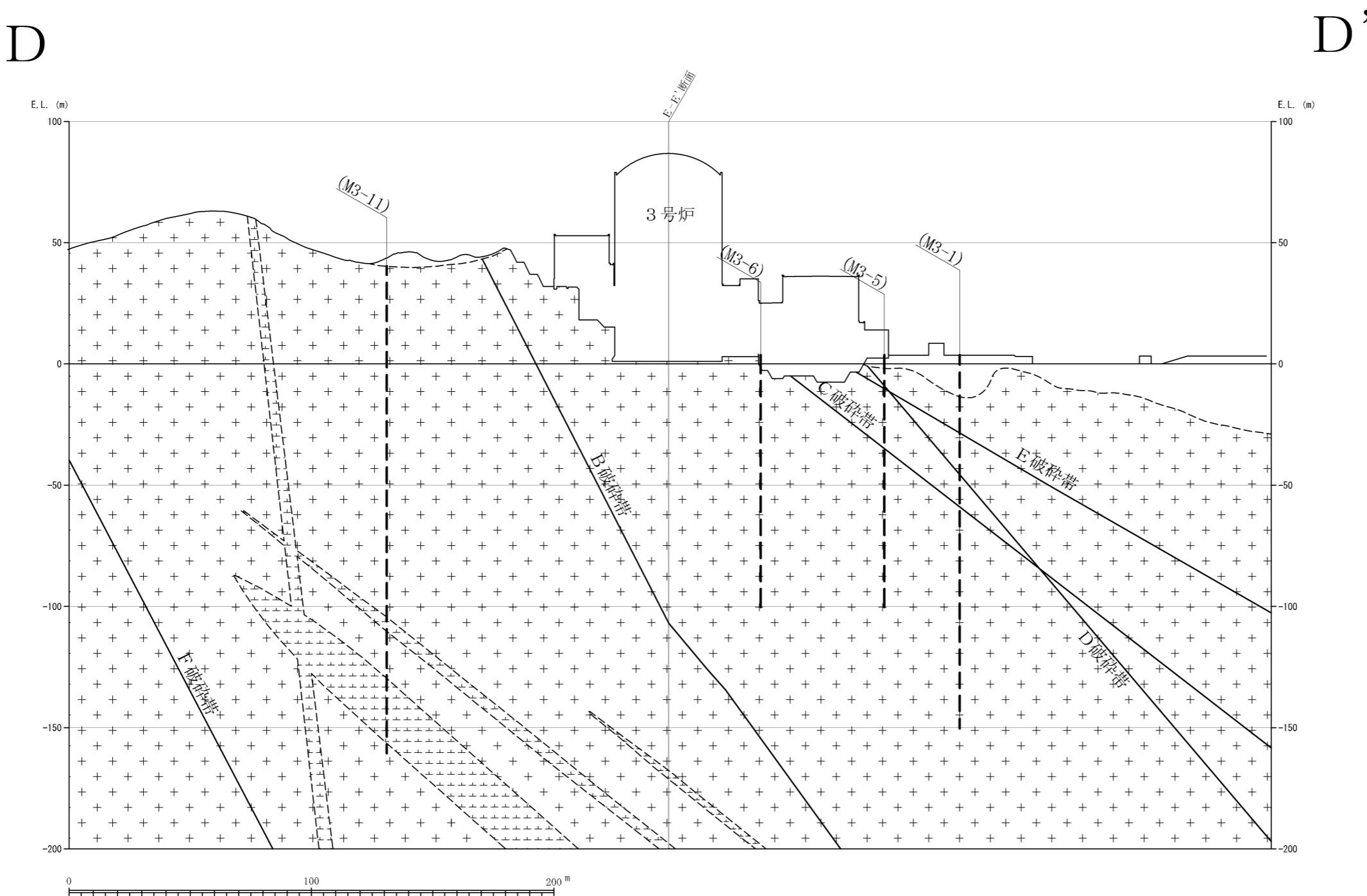
細粒黒雲母花崗岩

地質境界線

破碎帶

M1-10

※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。



第1.2.3.4.2図(4) 地質鉛直断面図 (D-D'断面)

凡例

地質区分

堆積物・埋め戻し土等

ドレライト

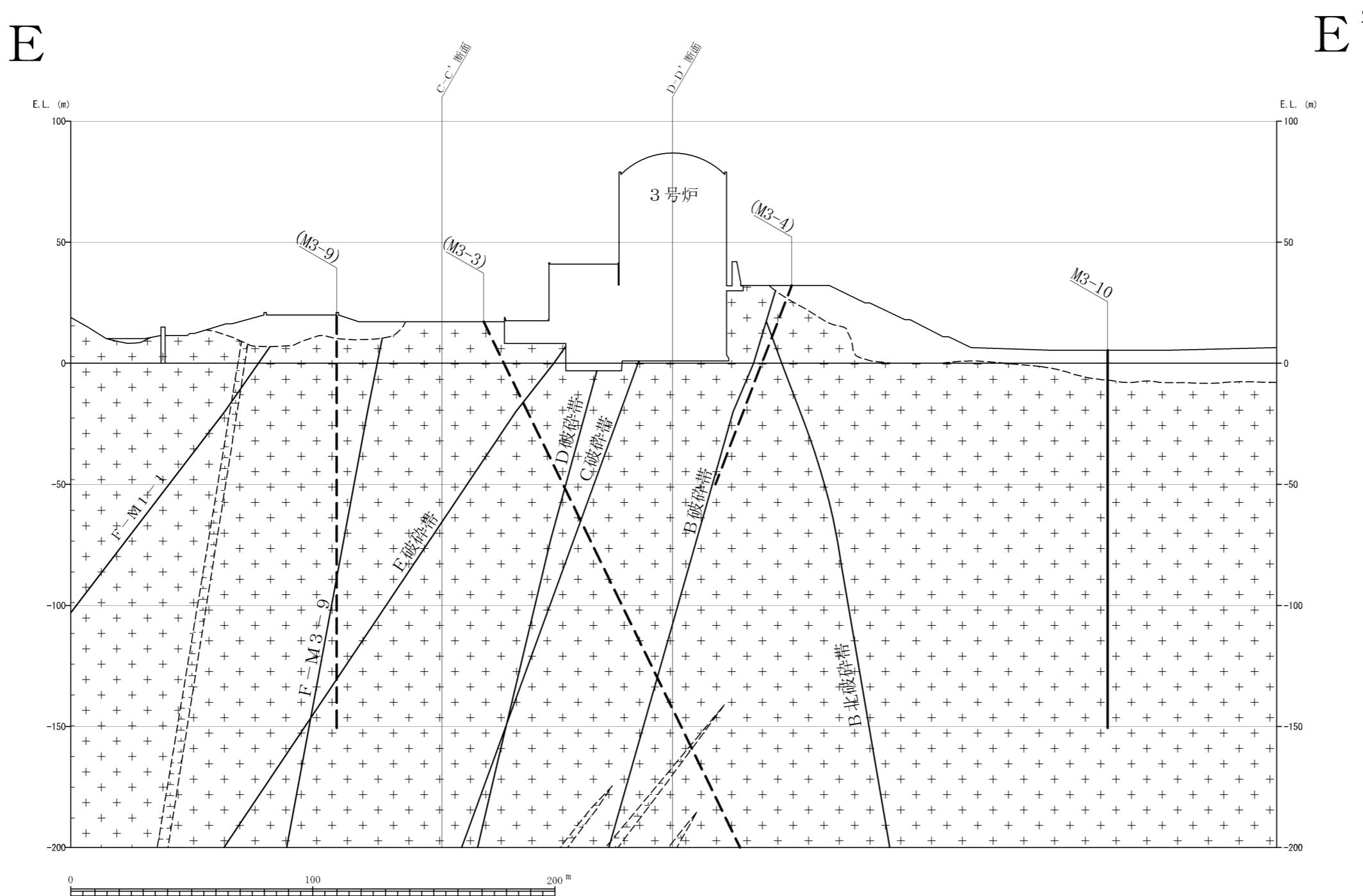
細粒黒雲母花崗岩

地質境界線

破碎帶

M1-10

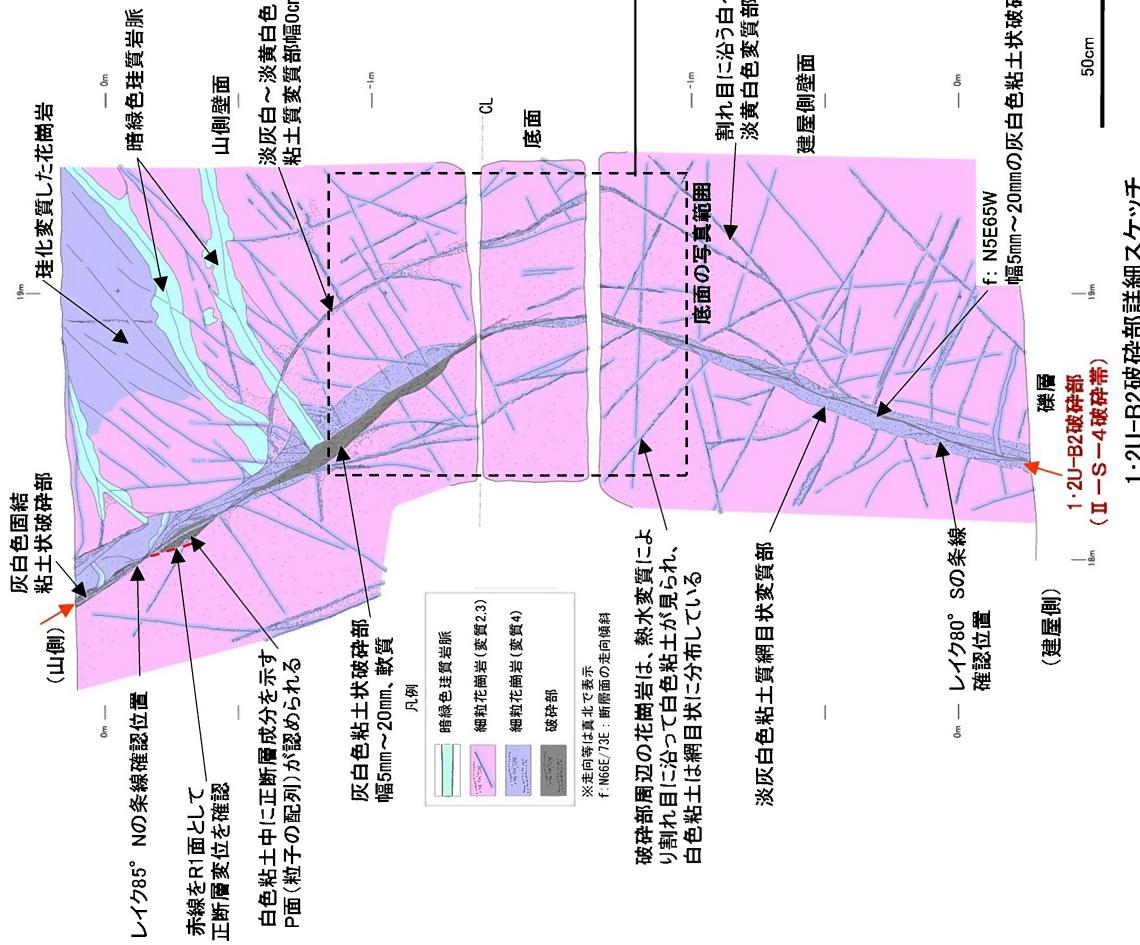
ボーリング位置
※投影表示しているボーリングは、
ボーリング位置を破線で表示し、
孔名に()を付す。

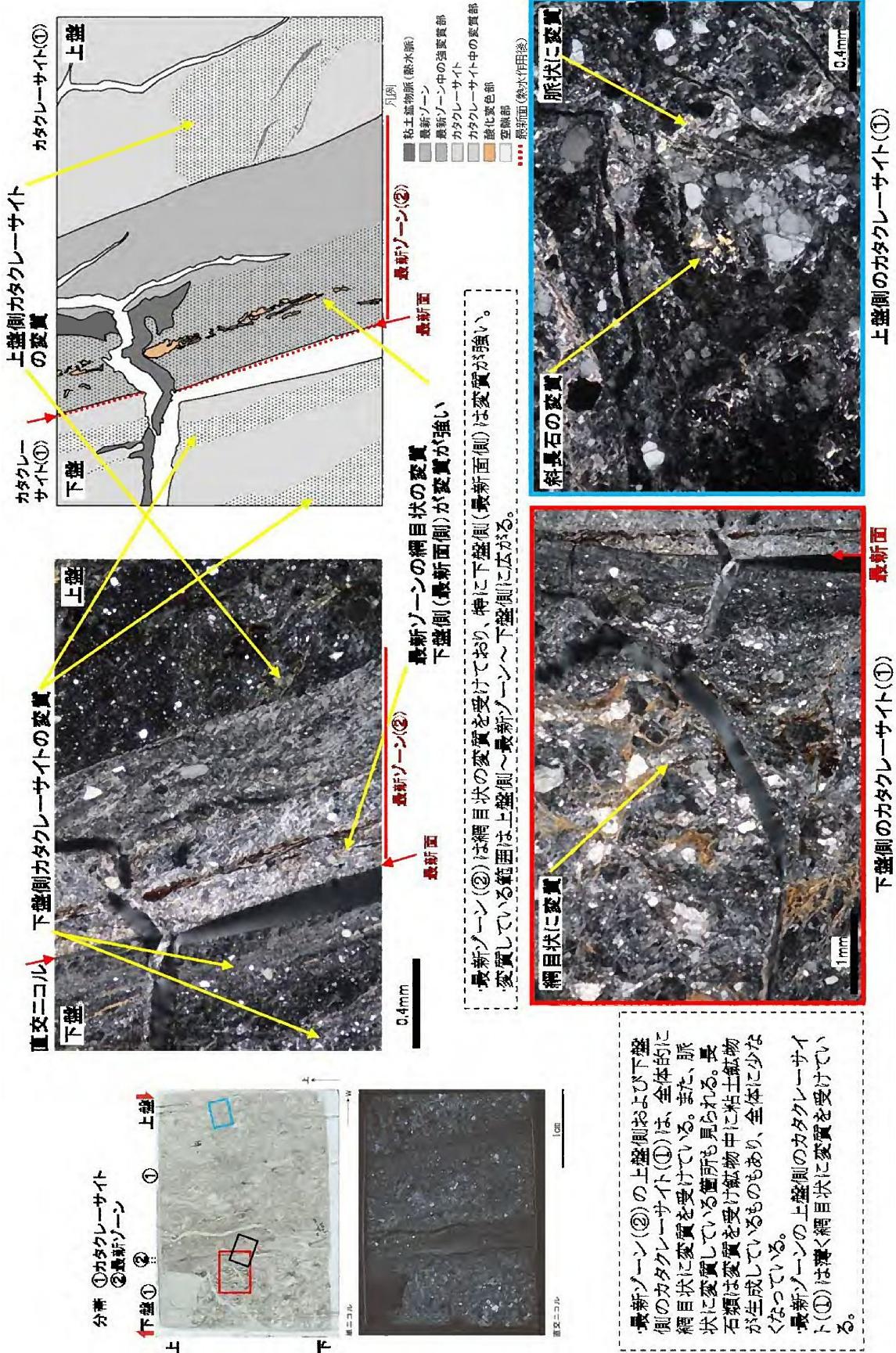


第1.2.3.4.2図(5) 地質鉛直断面図 (E-E'断面)

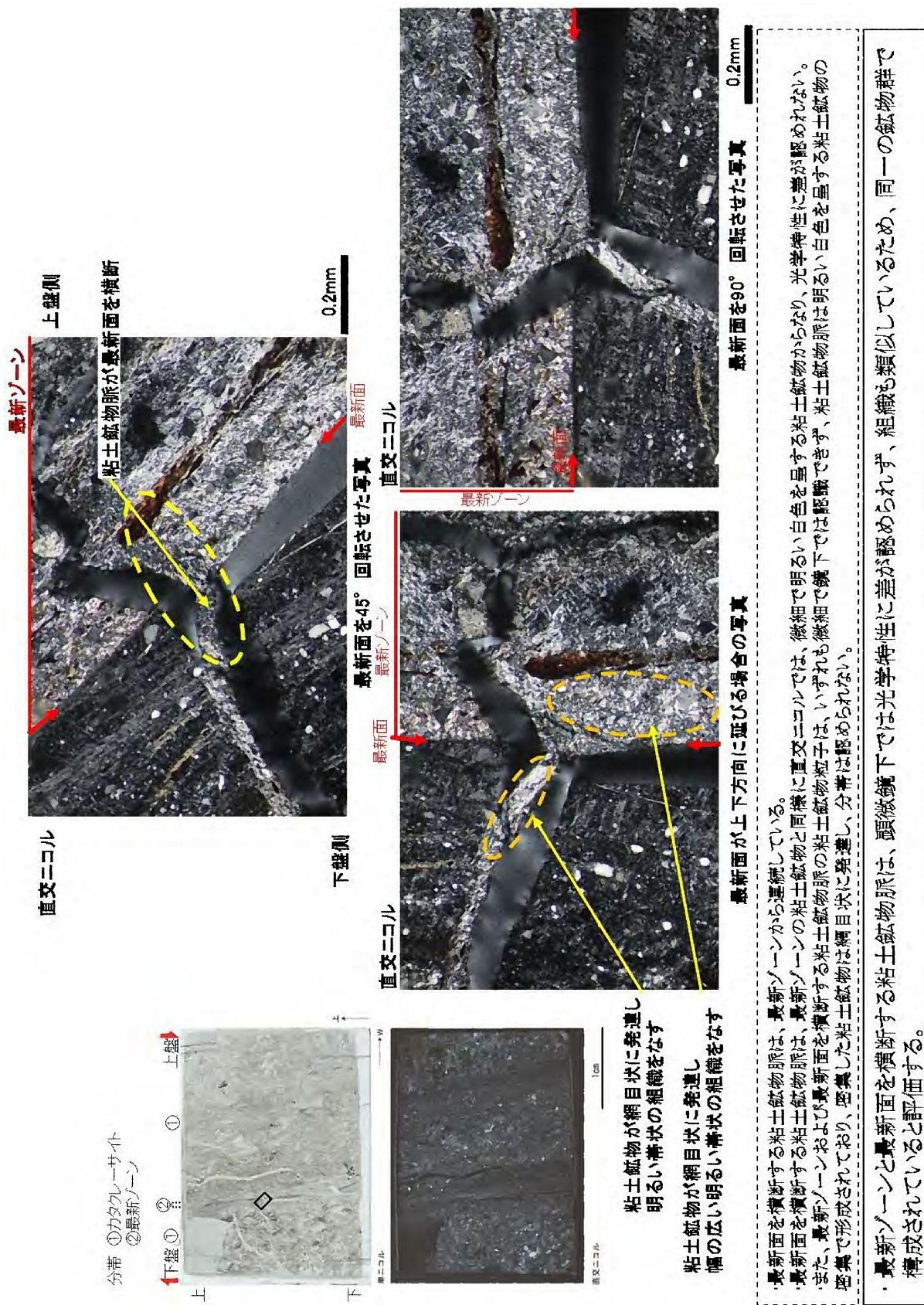
各破碎部周辺の変質区分

破碎帶	破碎部	破碎部周辺の 変質区分
B破碎帶	3UNB-B1破碎部	変質4もしくは変質3
C破碎帶	3UT-B1破碎部	変質3
D破碎帶	3UK-B2破碎部	変質3
E破碎帶	3UNA-B3破碎部	変質4
II-S-3破碎帶	No.19、掘進長22.7m 付近の破碎部	変質4
II-S-4破碎帶	1-2U-B2破碎部	変質4もしくは変質3
F-M1-1破碎帶	3UH-B1破碎部	変質4もしくは変質3
F-M3-9破碎帶	3US-B1破碎部	変質4もしくは変質3

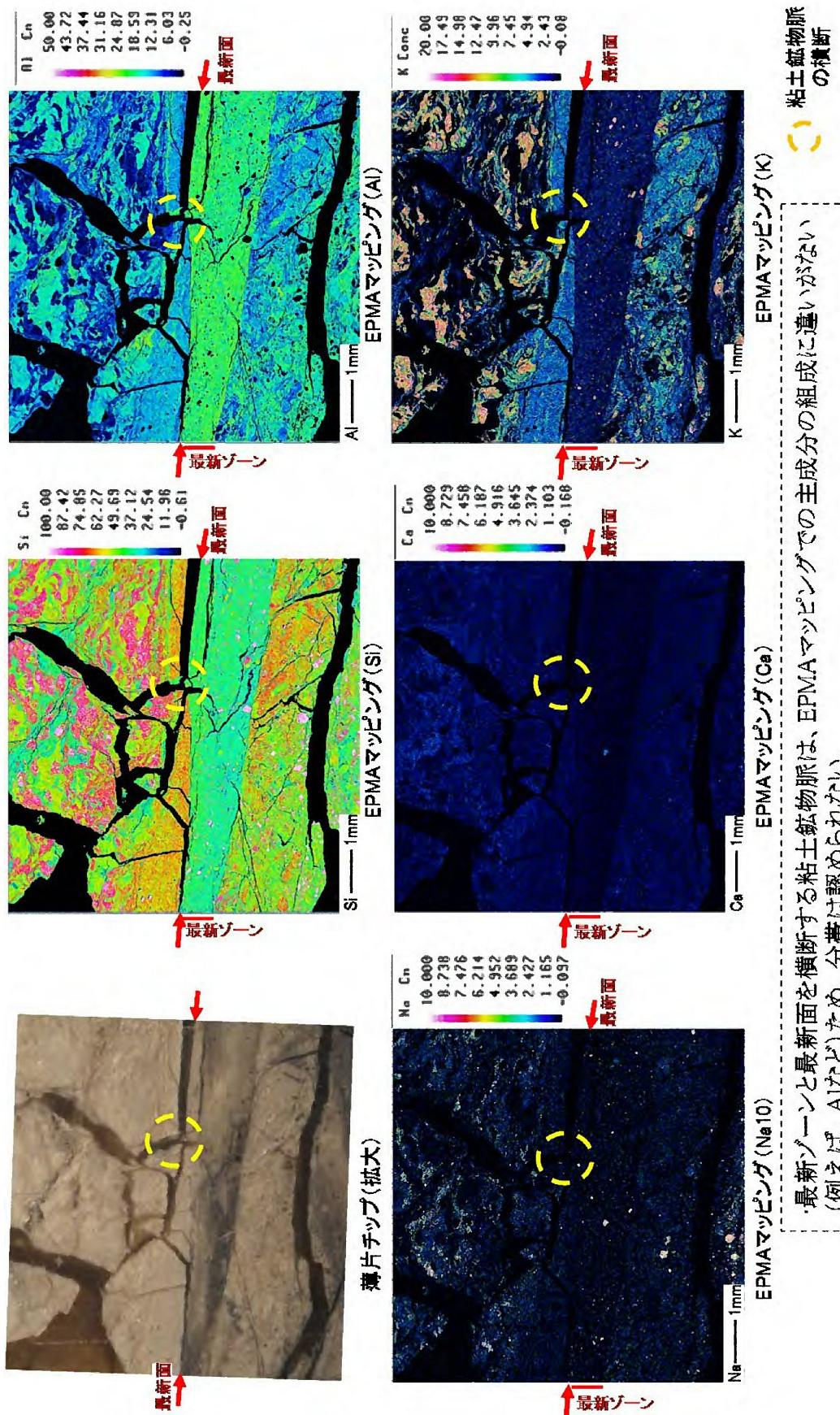




第1.2.3.4.5図(1) 破碎部の薄片観察結果(1)



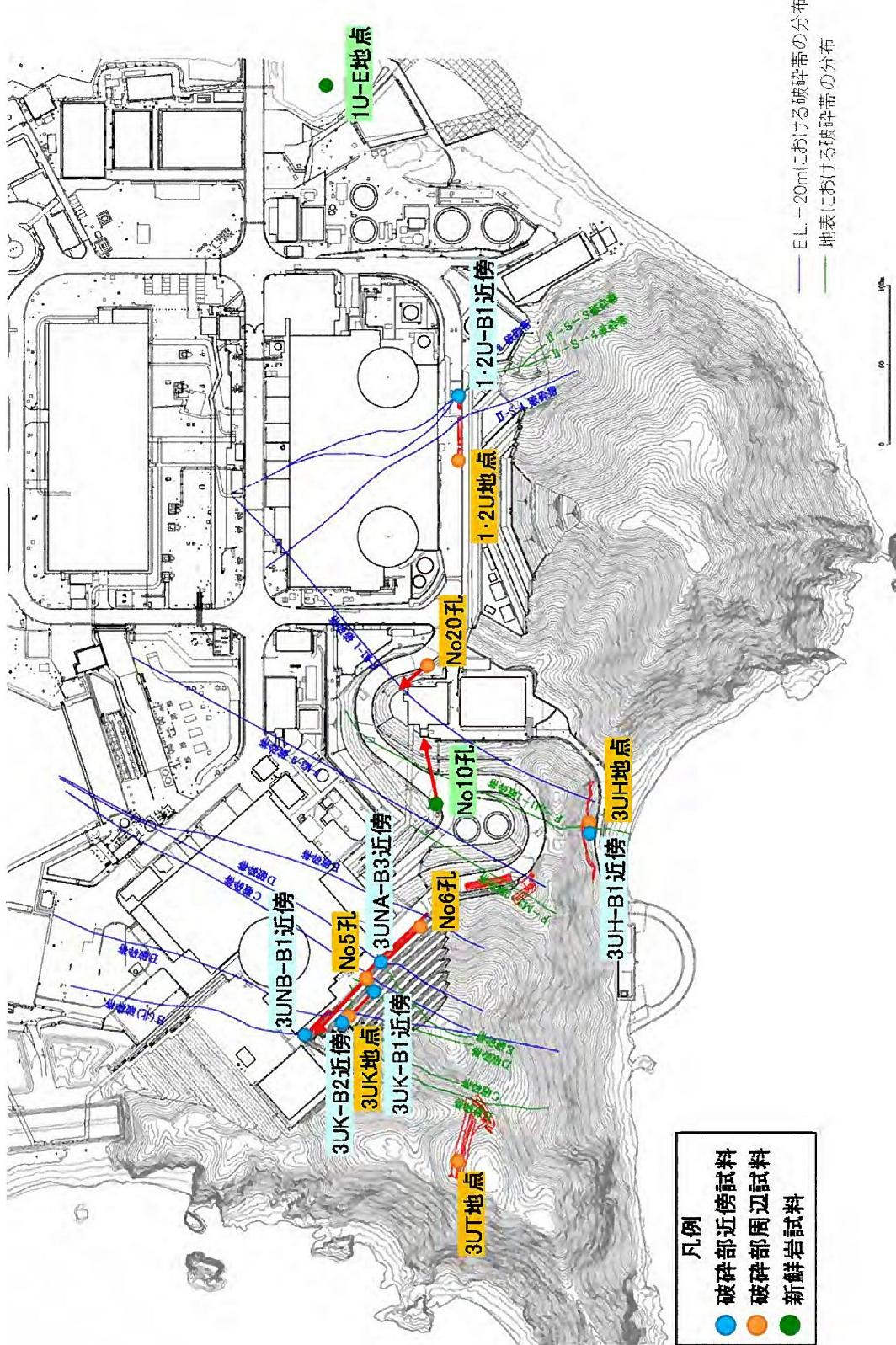
第1.2.3.4.6図 破碎部のEPMA分析結果

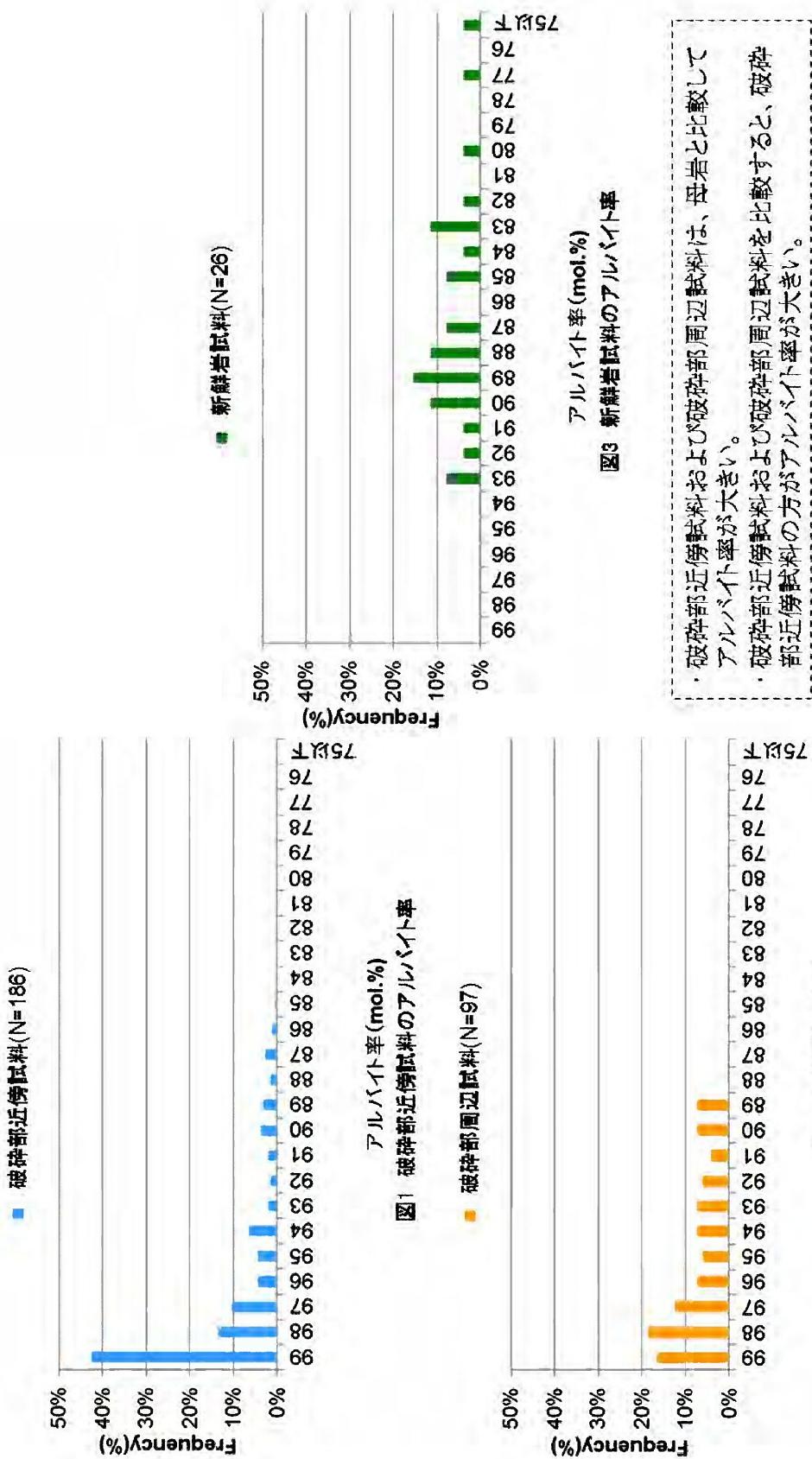


- ・最新ゾーンと最新面を横断する粘土鉱物脈は、EPMAマッピングでの主成分の組成に違いがない
(例えば、Alなど)ため、分帶は認められない。
- ・最新ゾーンと最新面には分帶が認められないことから、XRD分析結果で認めた
された雲母粘土鉱物とスメクタイトは混在していると考えられる。

第1.2.3.4.7図(1) 長石類のEPMA分析(1)

試料採取位置図





第1.2.3.4.7図(2) 長石類のEPMA分析(2)

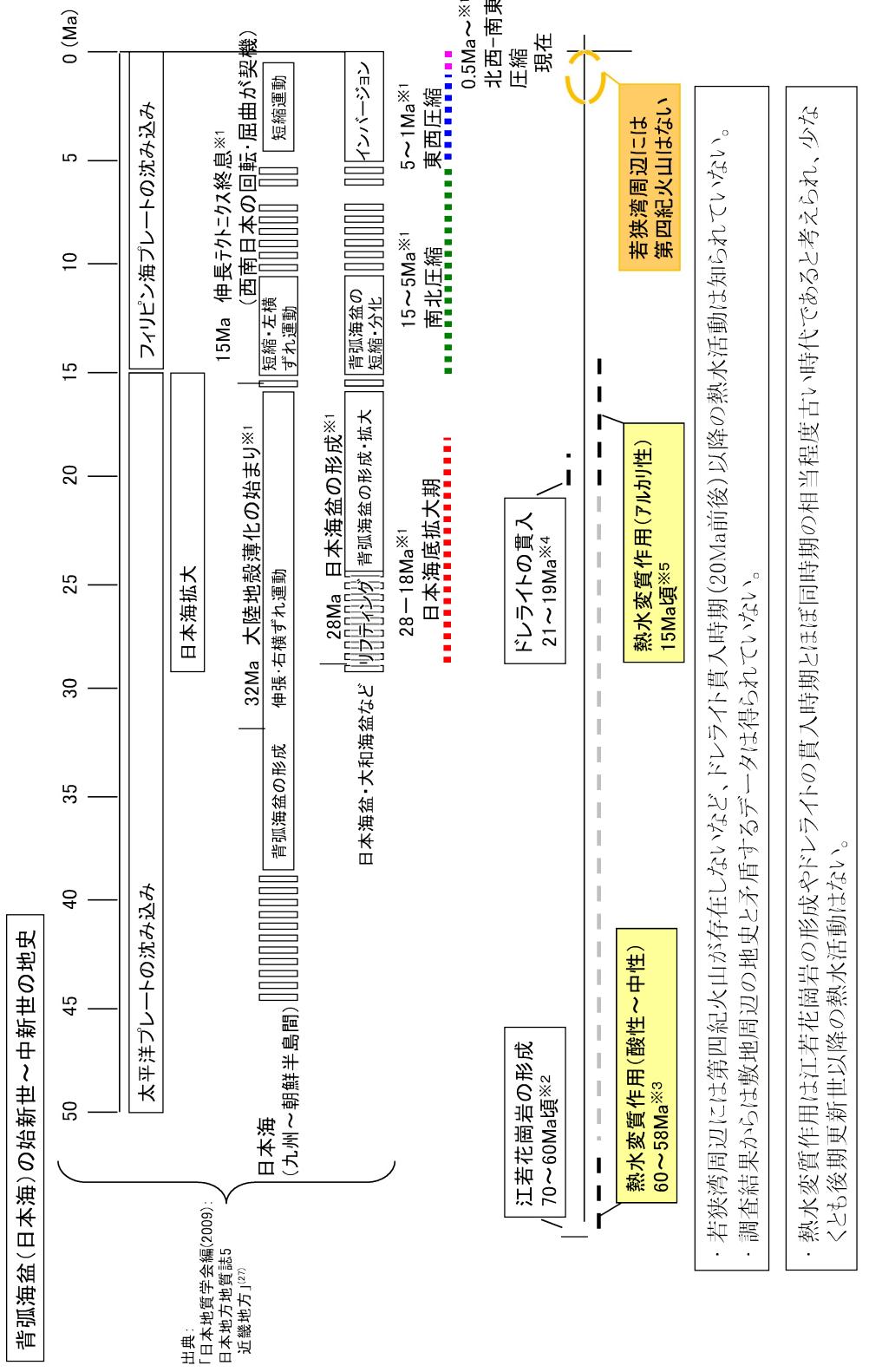
・破碎部近傍および破碎部周辺試料は、母岩と比較して
アルバイト率が大きい。
・破碎部近傍試料および破碎部周辺試料を比較すると、破碎
部近傍試料の方がアルバイト率が大きい。

・破碎部近傍および破碎部周辺試料は、母岩と比較して
アルバイト率が大きい。
・破碎部近傍試料および破碎部周辺試料を比較すると、破碎
部近傍試料の方がアルバイト率が大きい。

図2 破碎部周辺試料のアルバイト率

・破碎部近傍および破碎部周辺試料は、母岩と比較してアルバイト率が大きいことから熱水変質を受けて長石化したと判断される。
・破碎部近傍試料のアルバイト率が最も大きくなり破碎帶に近いほど長石化の程度が強くなっていることから、破碎帶を中心
に熱水変質の影響があったと考えられる。

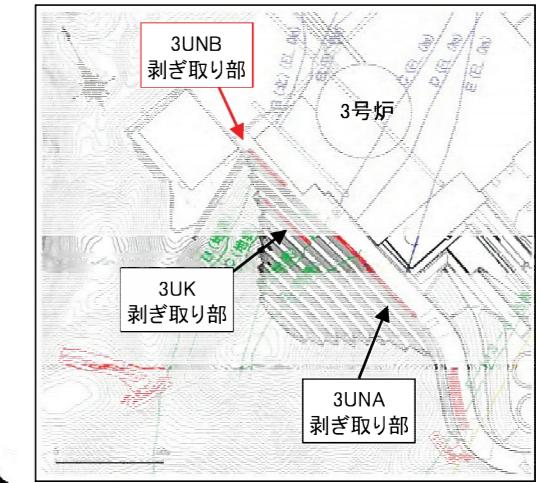
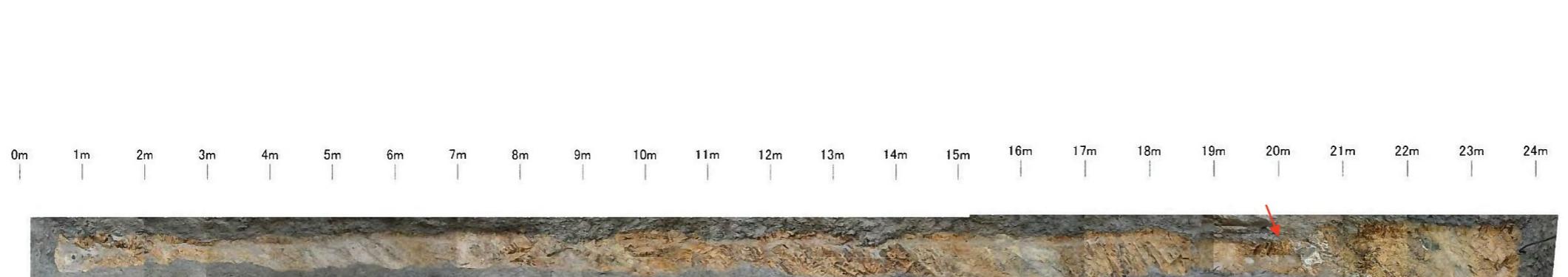
敷地周辺の地史と敷地内の地質年代との関係



※1 竹内(2010)²⁸⁾より引用
※2 梶木他(1999)²⁹⁾による黒雲母花崗岩のK-Ar測定値62.9±3.1Ma、当社が実施した花崗岩のK-Ar測定値 64.0±1.8～64.9±1.8Ma、FT(ジルコン)測定値 66.4±5.8、U-Pb(ジルコン)測定値 67.8±0.9Ma
※3 1-2U-01-30UNI-B1熱水変質岩石英の雲母花崗岩のK-Ar年代測定値
※4 梅田他(2013)³⁰⁾による数智資源所蔵地内のドレライトのK-Ar年代測定値は約21Ma、高速剪断带西脇さんによる数智資源所蔵地内のドレライトのK-Ar年代測定値は約19Ma
※5 敷地南側海岸のドレライト露頭のK-Ar年代測定値

第1.2.3.4.8図 敷地周辺の地史と敷地内の地質年代との関係

3号炉付近 剥ぎ取り調査結果(3UNB)

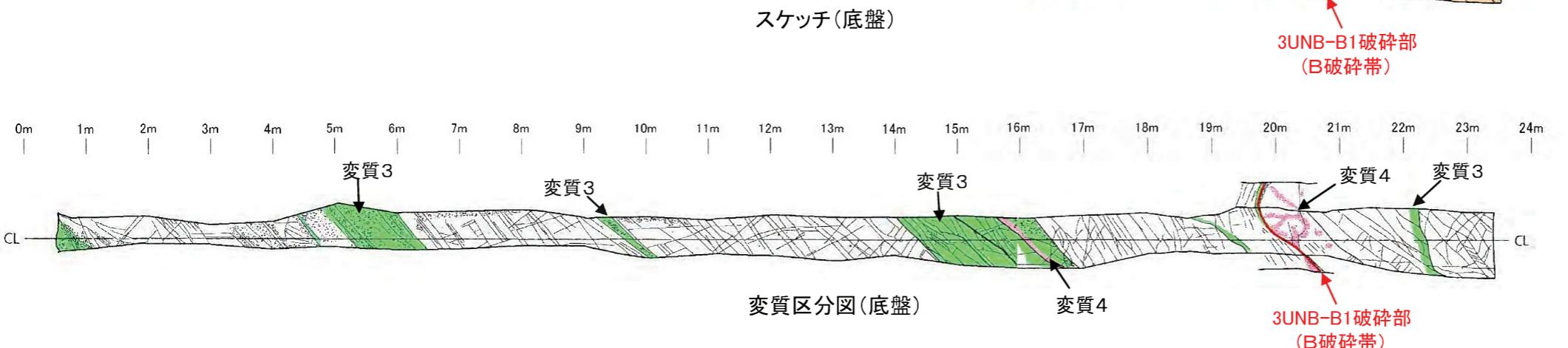


スケッチの凡例

細粒花崗岩
剥ぎ取り中心線

変質の凡例

区分	色	性状
変質1		全く変質していないか、わずかに変質している可能性がある程度。
変質2		原岩組織を残し、弱く緑色している程度。
変質3	緑	長石の変質(淡緑色化)。あるいは露頭全体の緑色が見られ粒子の熱合が弱くなっている。網目状に細かく白色粘土を介在する。
変質4	赤	原岩組織を残すが、長石の強い変質(濃緑色化)。あるいは露頭全体の緑色が見られ粒子の熱合が強くなっている。網目状に細かく白色粘土を介在する。原岩組織を残さず岩石全体が粘土化している。あるいは珪化している。



破碎幅が2cm以上あり、粘土状破碎幅が1cm以上ある破碎部を抽出

剥ぎ取り箇所で1箇所(①:3UNB-B1破碎部)を破碎部として抽出

- 3UNB-B1破碎部

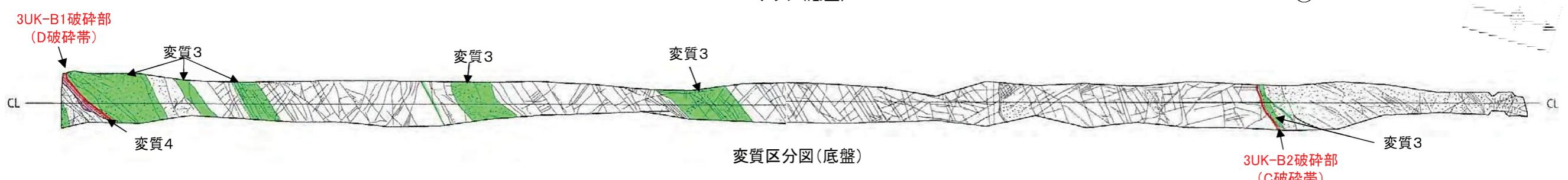
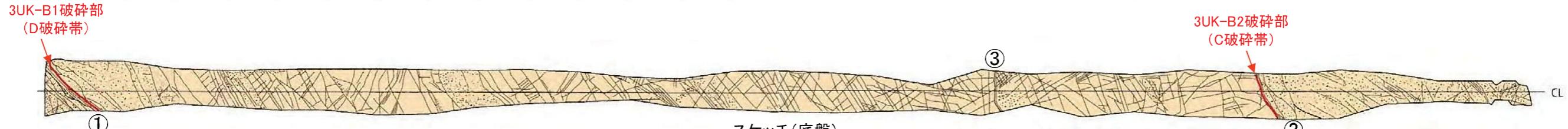
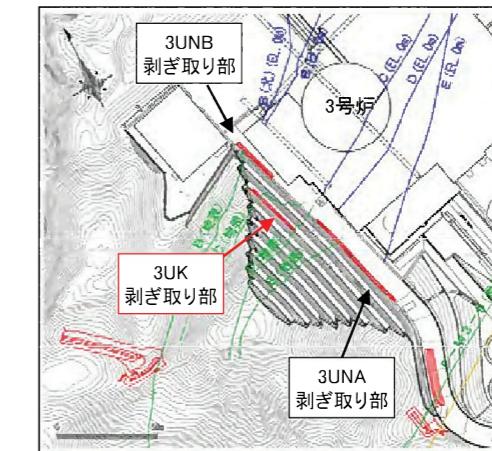
走向傾斜:N33E/70S

破碎幅は2cm~7cm、粘土状破碎部の幅は0.1cm~1cm程度、赤褐~褐色粘土

B破碎帶と走向・傾斜なども調和的な3UNB-B1破碎部を確認した。

3UNB剥ぎ取りは全体に変質が弱く変質2から変質3を呈する。3UNB-B1破碎部周辺で変質が強く、変質区分は変質4もしくは変質3を呈する。

3号炉付近 剥ぎ取り調査結果(3UK)



破碎幅が2cm以上あり、粘土状破碎幅が1cm以上ある
破碎部を抽出

上図スケッチで2箇所(①、②)を抽出

なお③(走向傾斜N50E/65S)は幅1cm~4cmであるが、
粘土混じり角礫状で粘土状破碎部を伴わないことから、
抽出対象から除外

以上から

①:3UK-B1破碎部
②:3UK-B2破碎部
を破碎部として抽出

・3UK-B1破碎部
走向傾斜:N20E/62SE
破碎幅は0.1cm~2cm、白色~黄褐色粘土状破碎部からなる

・3UK-B2破碎部
走向傾斜:N43E/52S
破碎幅は0.5cm~2cm程度、黄灰色~褐色粘土状破碎部からなる

スケッチの凡例

細粒花崗岩
CL — 剥ぎ取り中心線

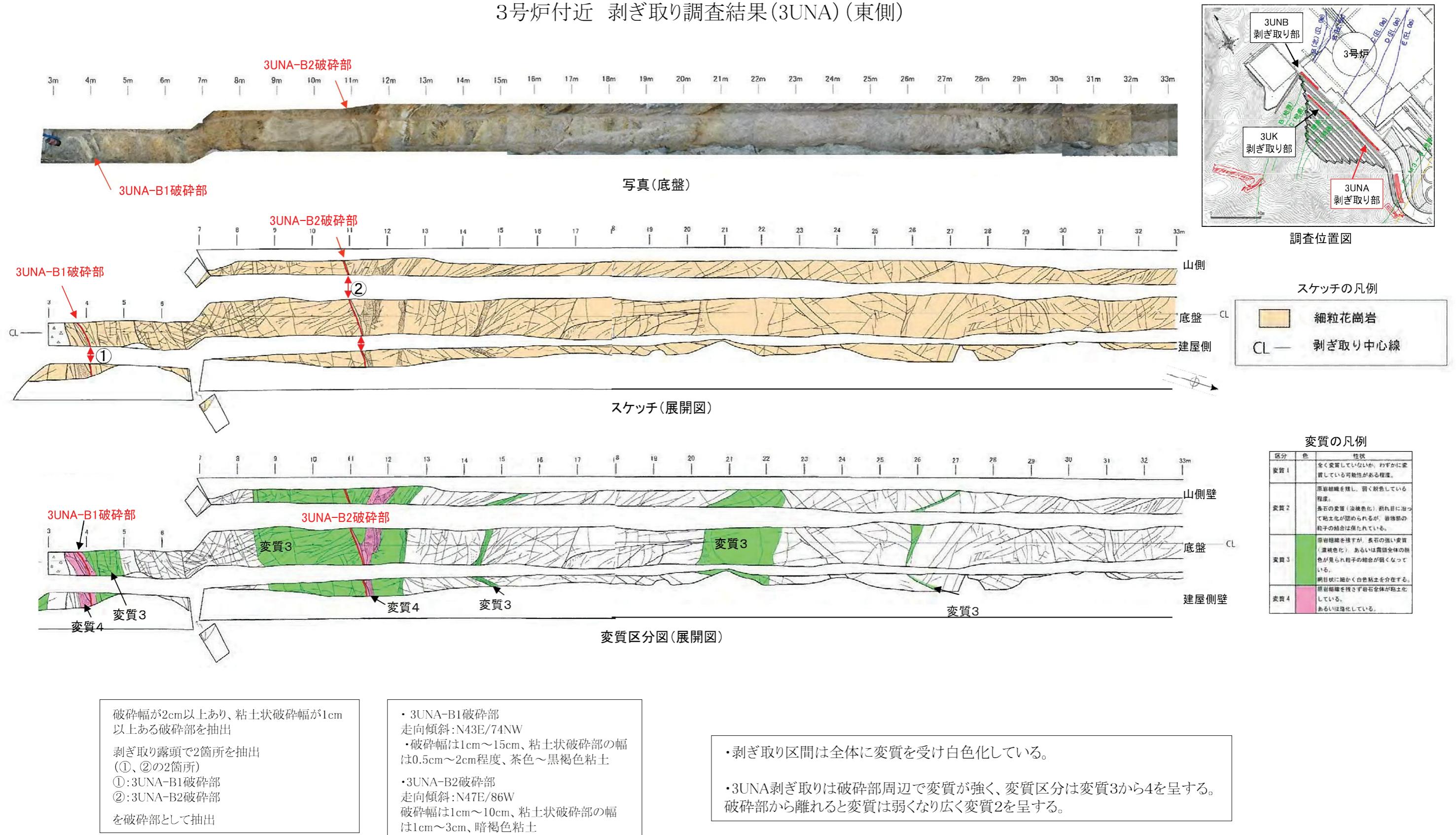
変質の凡例

区分	色	性状
变质1		全く変質していないか、わずかに変質している可能性がある程度。
变质2		原岩組織を残し、弱く脱色している程度。 真石の変質(淡褐色化)、剥れ目に沿って粘土化が認められるが、剥離部の粒子の結合は保たれている。
变质3	緑	原岩組織を残すが、真石の強い変質(濃褐色化)。あるいは露頭全体の脱色が見られ粒子の結合が弱くなっている。 側面に細かく白色粘土を介在する。
变质4	赤	原岩組織を見せず岩石全体が粘土化している。 あるいは珪化している。

・C破碎帶と走向・傾斜なども調和的な3UK-B2破碎部を確認した。
・D破碎帶と走向・傾斜なども調和的な3UK-B1破碎部を確認した。

・3UK剥ぎ取りは全体に変質が弱く变质2から变质3を呈する。3UK-B1及び
3UK-B2破碎部周辺で变質が強く、变质区分は变质4もしくは变质3を呈する。

3号炉付近 剥ぎ取り調査結果(3UNA)(東側)



第1.2.3.4.9図(3) 3号炉付近 剥ぎ取り調査結果(3)