

大間原子力発電所
敷地の地質・地質構造
(コメント回答 その11)
(補足説明資料)

2020年8月28日
電源開発株式会社

○ 「第615回審査会合」及び「第646回審査会合」での資料の誤りに関わる対応を踏まえ、本資料にて過去の審査会合資料を引用する際の注記を下記のとおりとする。

・ 右上の注記

再掲：過去の審査会合資料を、そのまま引用する場合

一部修正：過去の審査会合資料の内容を、一部修正する場合

誤りを修正：過去の審査会合資料の誤りを、正しい記載とする場合

・ 左下の注記

修正した誤りの内容を記載（誤りの修正がある場合）

指摘事項

下表の指摘事項に対する回答として、敷地の地質・地質構造について説明する。

○ 本資料で回答する指摘事項 : 敷地の地質・地質構造に関わる指摘事項

No.	項目	指摘時期	コメント内容	掲載箇所	
				本編資料	補足説明資料
S2-140	dF断層系	第862回審査会合 2020年5月21日	dF-a断層と上載地層である大畑層との関係について、dF-a断層想定延長部であるP-4孔の39.6m～40.2m付近のボーリングコアに、赤褐色で砂状を呈する箇所がある。これをdF-a断層ではないと判断した理由を記載すること。 また、P-4孔以外のボーリングコアについても同様な性状を呈する箇所の有無を確認のうえ、認められる場合はその性状に対する判断や理由を記載すること。	2-51～ 2-54, 2-56～ 2-58	—
S2-141	dF断層系	第862回審査会合 2020年5月21日	dF断層系の西側海域への連続性について、以下の内容を追加のうえ整理し説明すること。 ・dF断層系の特徴である、南側落下の正断層センスの変位の根拠となる西側海域のdF-a断層及びdF-c断層を示した断面図における鍵層の認定・対比の確認状況。 ・見掛けの鉛直変位量を含め、西側海域に分布するdF-a断層及びdF-c断層が、陸域のdF-a断層及びdF-c断層であると判断した根拠。	2-17～ 2-26, 2-28, 2-30～ 2-35, 2-37～ 2-39	2-31～ 2-37, 2-39～ 2-47

1. 敷地の地質・地質構造	
1.1 断層分布の記載方法	1-1
1.2 敷地の大畑層の年代	1-3
1.3 デイサイトの産状	1-6
2. dF断層系	
2.1 dF断層系の下方への分布	2-1
2.2 dF断層系の性状・変位センス	2-10
2.3 大間層中の鍵層の認定の考え方	2-23
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状	2-31
2.5 dF-m1断層の確認データ	2-39
2.6 dF断層系の活動性評価	2-48
3. sF-2断層系	
3.1 sF-2断層系の変位センス	3-1
3.2 sF断層系の地質構造	3-16

(余白)



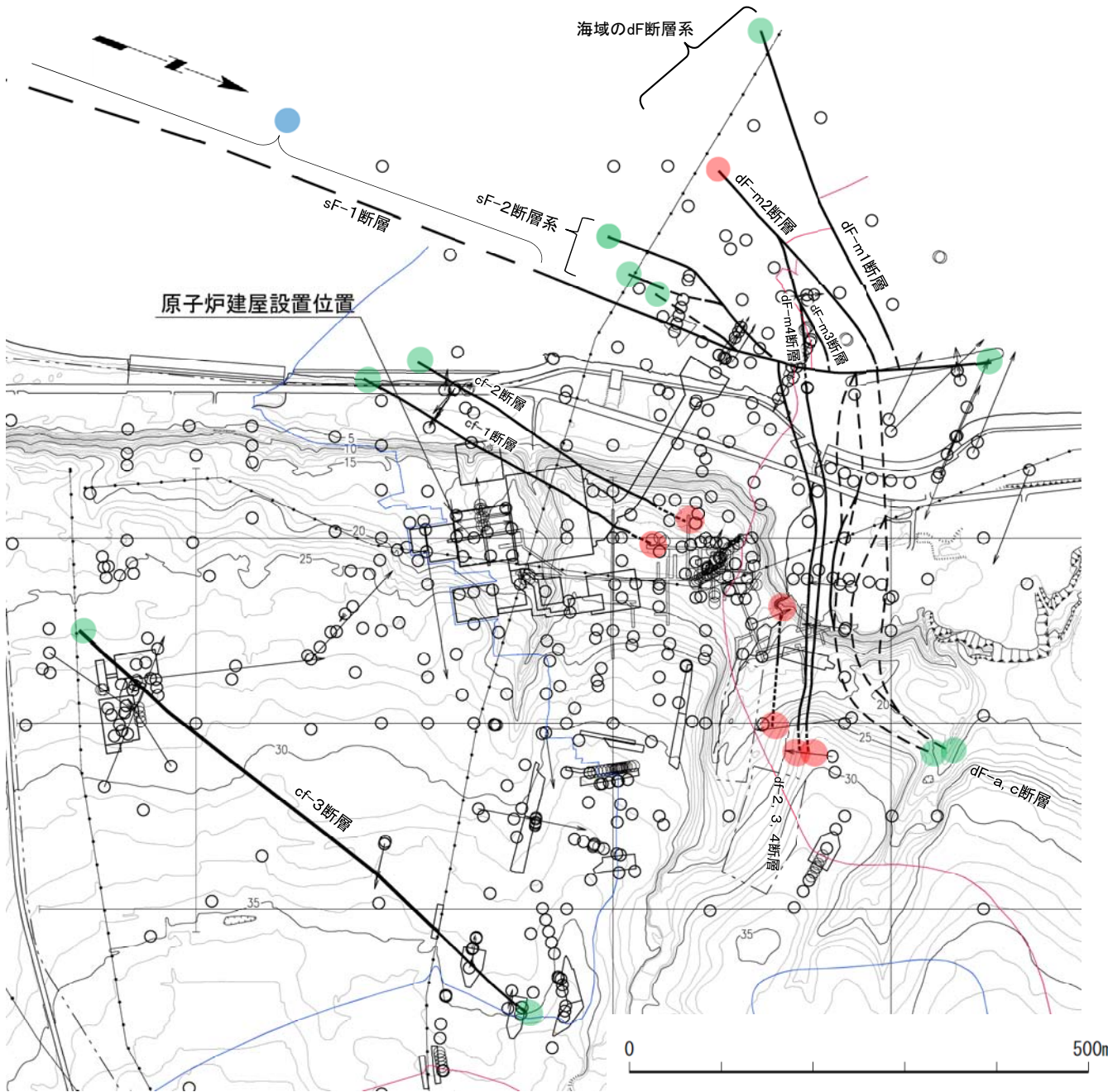
断層分布の記載について
〔本編資料1.1章に関する基礎データ〕

- cf断層系, sF断層系及びdF断層系の分布の記載方法



1.1 断層分布の記載方法 (2/2)

断層分布の記載方法



凡 例	
○	ボーリング (矢印は斜めボーリング)
┃	地表弾性波探査測線
—	試掘坑
—	補足調査坑, 試験坑
◡	トレンチ, 調査法面
—	反射法地震探査解析測線
—	断層 (確認部) (cf断層系, sF断層系及びdF断層系)
- - -	断層 (大畑層による伏在部) (sF-2断層系及びdF断層系)
- · - · -	断層端部があると考えられる区間 (cf断層系及びdF断層系)
- · - · -	断層 (海底地形による推定部) (sF-1断層)
—	シームS-11層準 (FT5-3)*1 が第四系基底面, 掘削面等に現れる位置
—	シームS-10が第四系基底面, 掘削面等に現れる位置
—	敷地境界

*1 シームS-11を挟む細粒凝灰岩の鍵層名

注1) 断層の分布はT.P.-14mにおける位置。

注2) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1~dF-m4断層として記載する。

断層表記区分

- : 断層端部を確認した箇所(断層を確認した箇所から存在しないことを確認した箇所までを点線(.....)で表示)
- : 断層が延びる可能性のある箇所(断層を確認した区間を実線又は破線(---)で表示。ボーリング調査により深部で断層を確認した箇所については、確認深度に相当する長さを水平方向に延長して実線で表示)
- : 海底面の溝状地形から断層を推定した箇所(推定区間を長破線で表示)

敷地の大畑層の年代

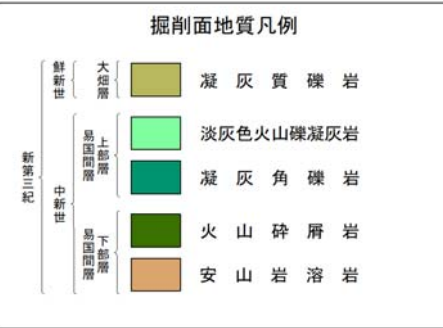
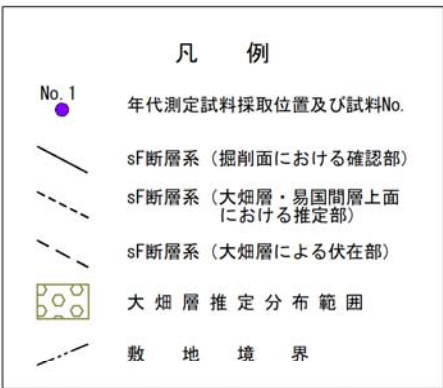
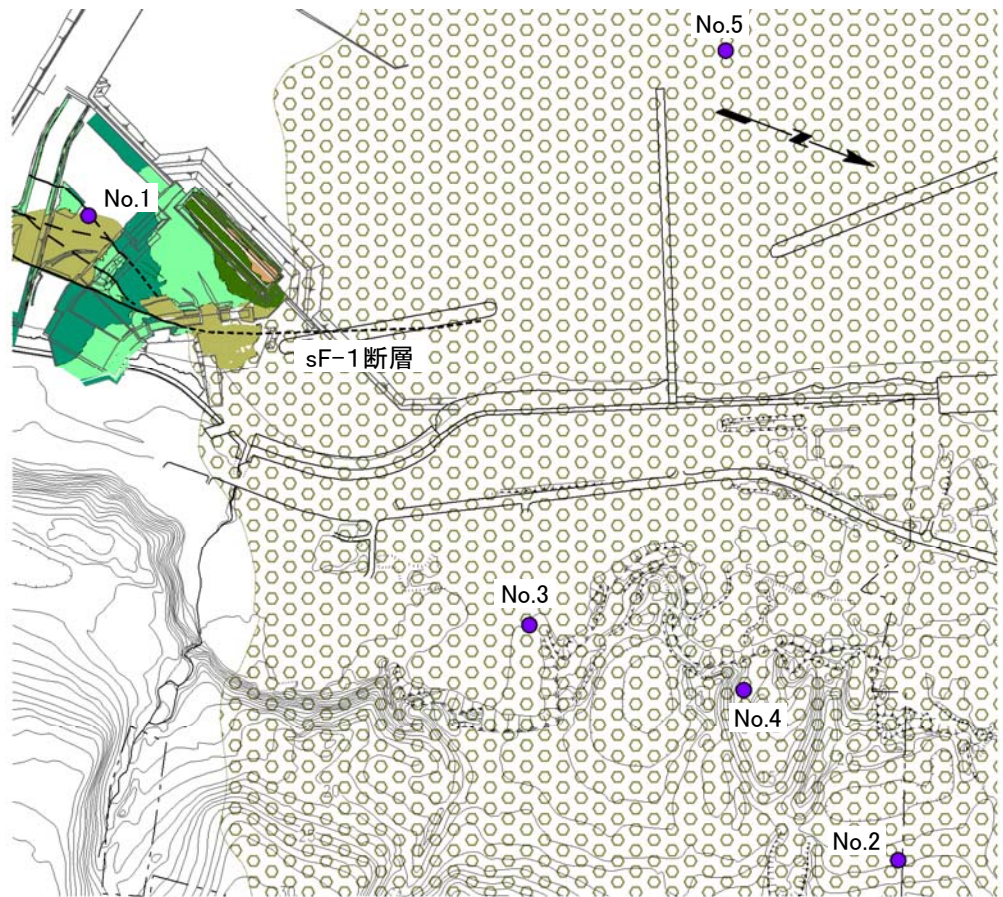
〔本編資料1.2章に関する基礎データ〕

- 敷地の大畑層で測定したFT年代及びU-Pb年代を示す。



1.2 敷地の大畑層の年代(2/2)

敷地の大畑層の年代測定結果



敷地の大畑層の年代測定試料採取位置

敷地の大畑層の年代測定結果

No.	岩種名【孔名, 深度等】	ジルコンFT年代	ジルコンU-Pb年代
1	凝灰質礫岩【Tf-6掘削面】	2.7±0.4Ma	3.00±0.14Ma
2	凝灰質礫岩【IT-22孔16.55m】	2.93±0.61Ma	3.00±0.10Ma
3	デイサイト溶岩【IT-24孔48.1-48.2m】	3.60±0.23Ma	3.56±0.06Ma
4	デイサイト溶岩【R-109孔51.0-51.5m】	3.8±0.6Ma	—
5	軽石凝灰岩【S-102孔47.4-48.6m】	3.8±0.3Ma	—

- 敷地の大畑層の年代測定を敷地の5地点の試料で実施した。
- 年代測定結果は、火山噴出物であるデイサイト溶岩及び軽石凝灰岩では約3.6Ma～約3.8Ma、凝灰質礫岩では約2.7Ma～約3.0Maとなり、敷地の大畑層が鮮新世の地層であることが確認された。

(余白)

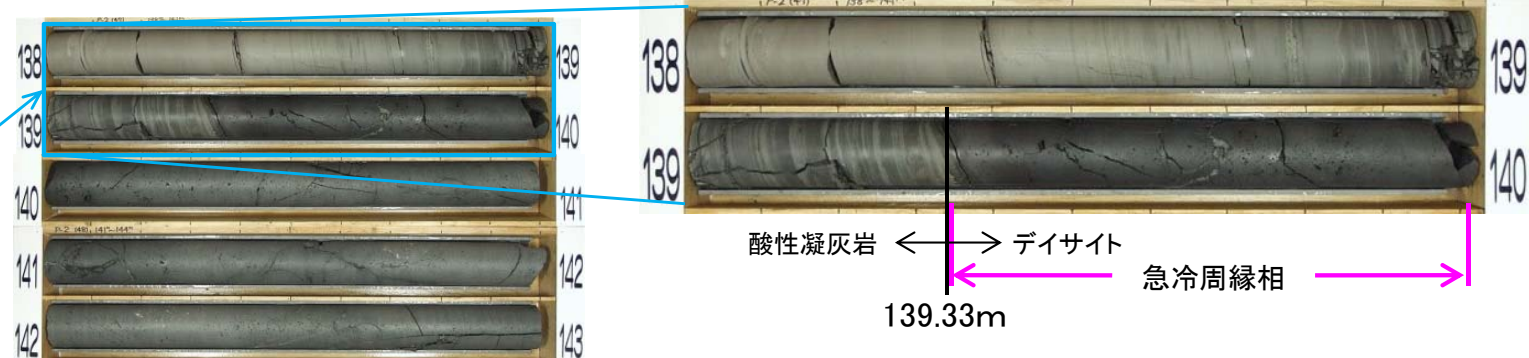
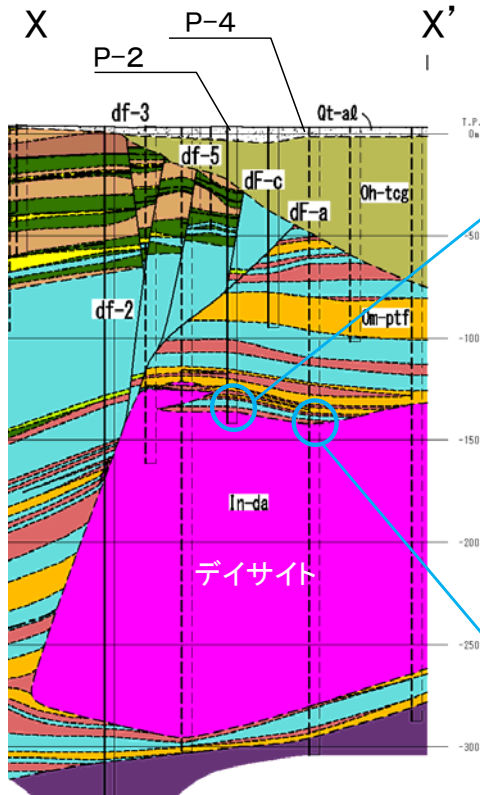
デイサイトの産状

〔本編資料1.2章に関する基礎データ〕

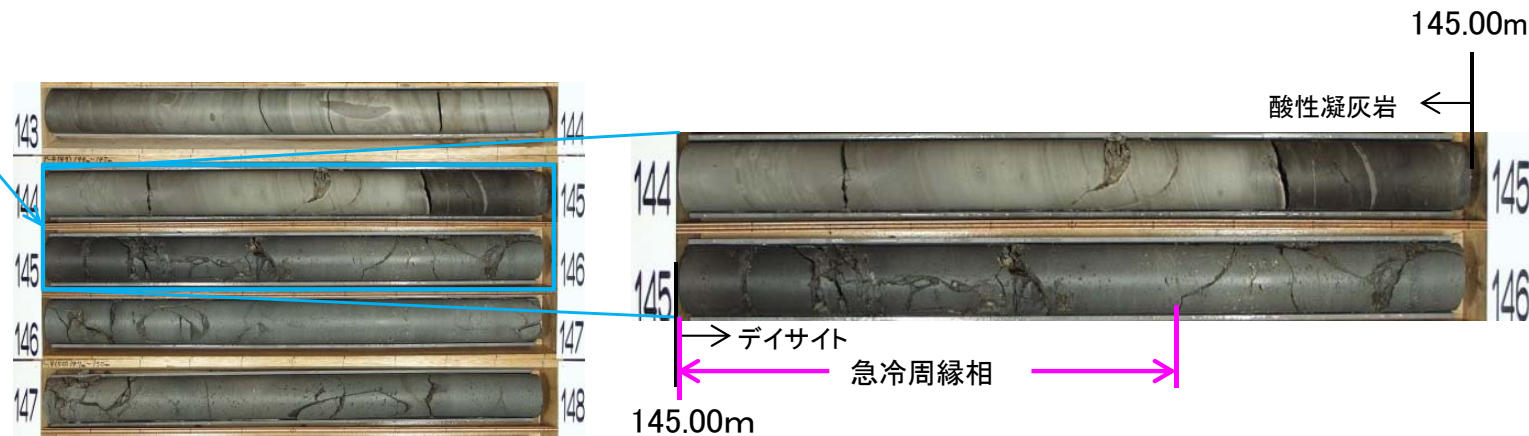
- ボーリングコア, 薄片等の観察結果から, 大間層シルト岩との境界部のデイサイトは急冷周縁相や貫入によると考えられる岩石組織を示すこと, さらにデイサイト岩体の上下にある大間層中の鍵層の対比から, デイサイトは貫入岩と判断されることを説明する。



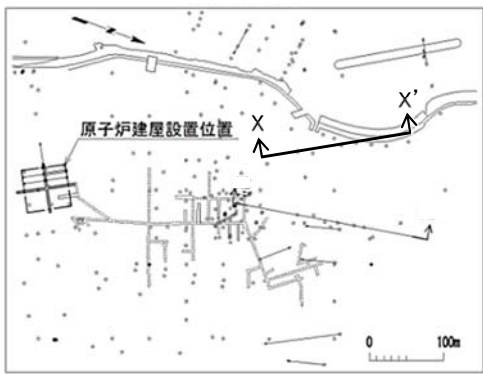
デイサイト岩体上面の性状(P-2孔, P-4孔)



P-2孔 (138.00m~143.00m)



P-4孔 (143.00m~148.00m)

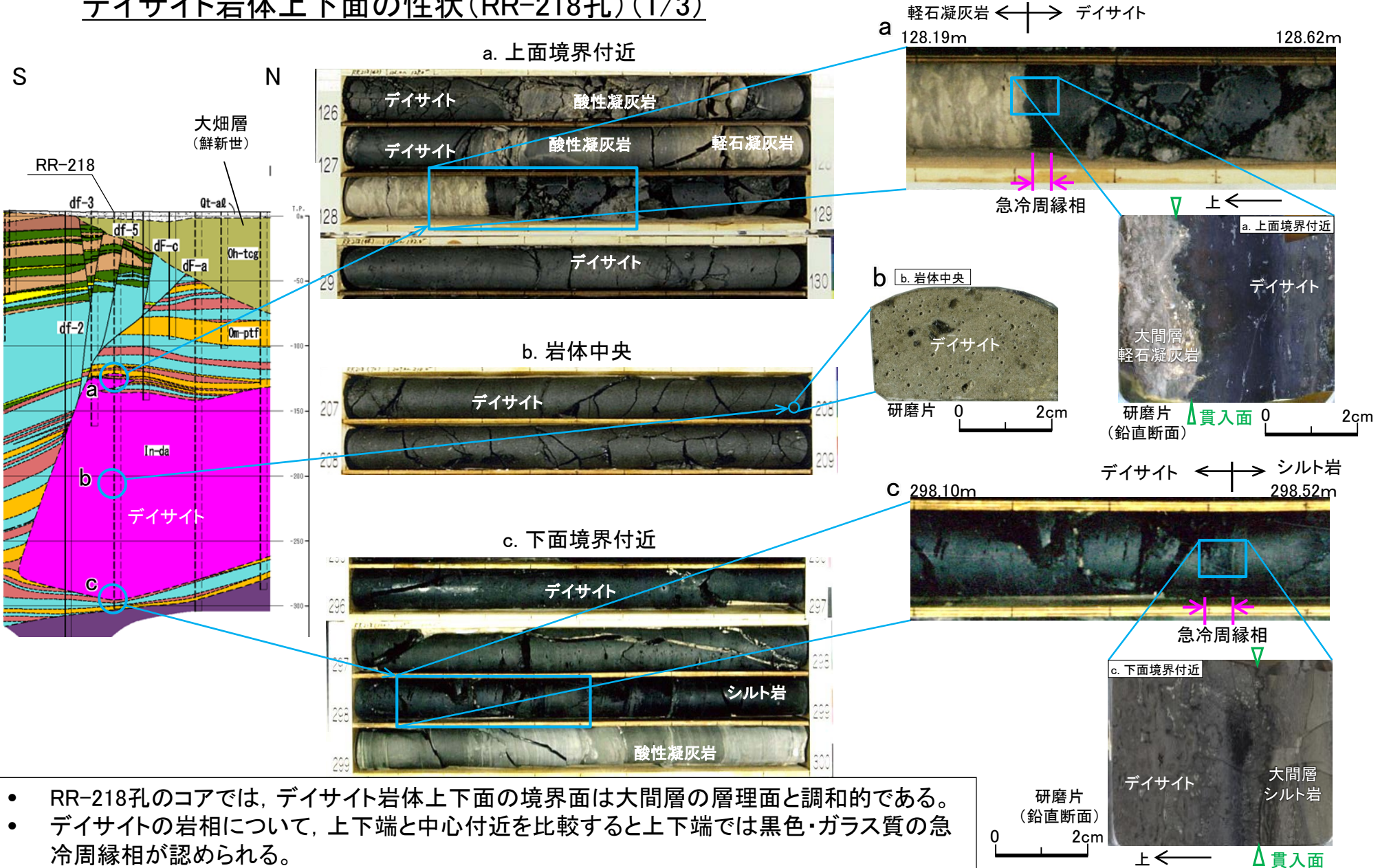


調査位置図

- P-2孔及びP-4孔のデイサイト岩体の上面は、中心部のデイサイトと比較して、黒色でガラス質であることから、急冷周縁相の特徴を示す。
- デイサイトと大間層の接触部の複数のコアにおいて、デイサイト上面がシャープな面であり、急冷周縁相も認められることから、デイサイトは貫入岩であると判断される。



デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(1/3)



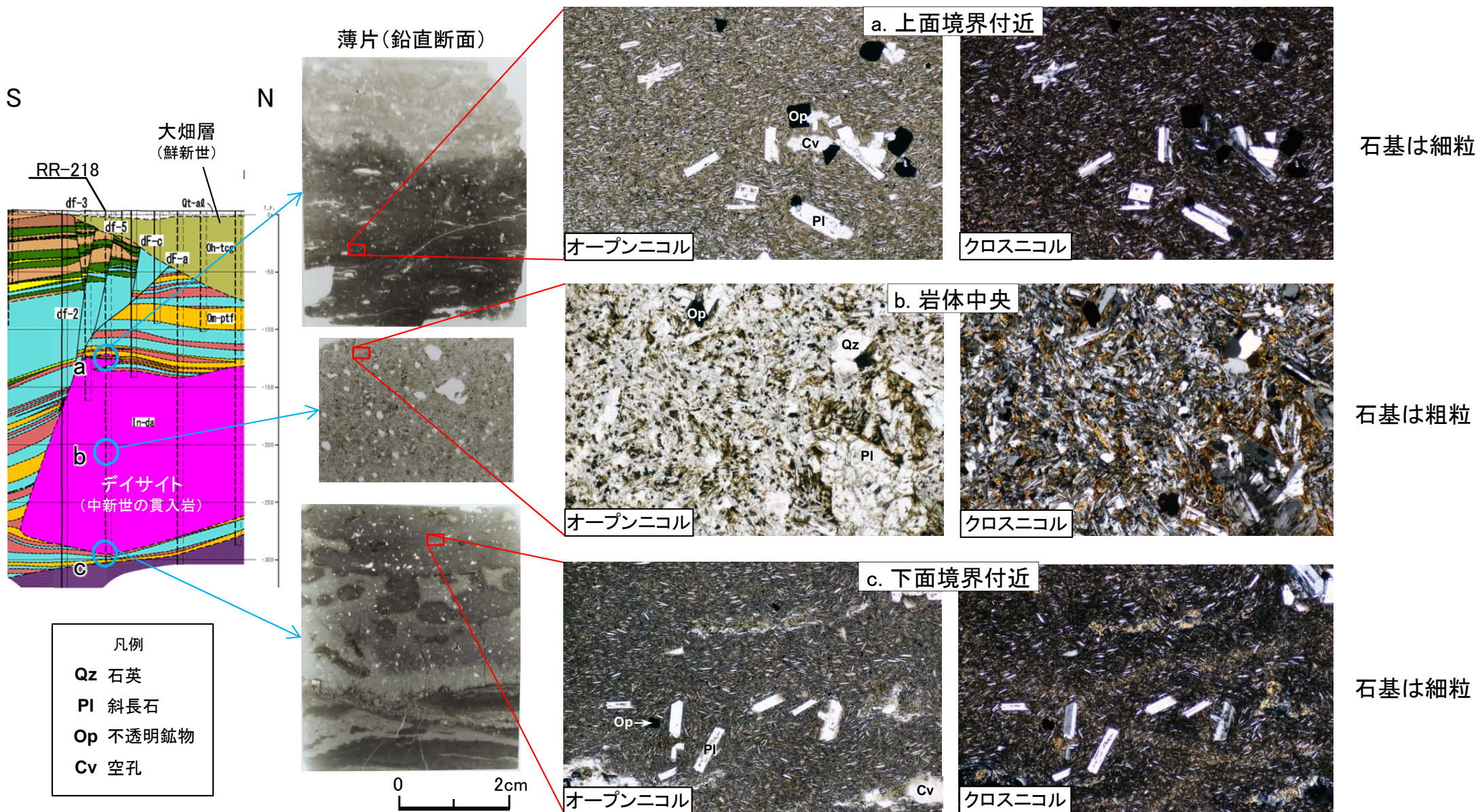
- RR-218孔のコアでは、デイサイト岩体上下面の境界面は大間層の層理面と調和的である。
- デイサイトの岩相について、上下端と中心付近を比較すると上下端では黒色・ガラス質の急冷周縁相が認められる。

1.3 デイサイトの産状(4/12)

第862回審査会合
資料1-2 P.1-19 再掲



デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(2/3):薄片観察結果1

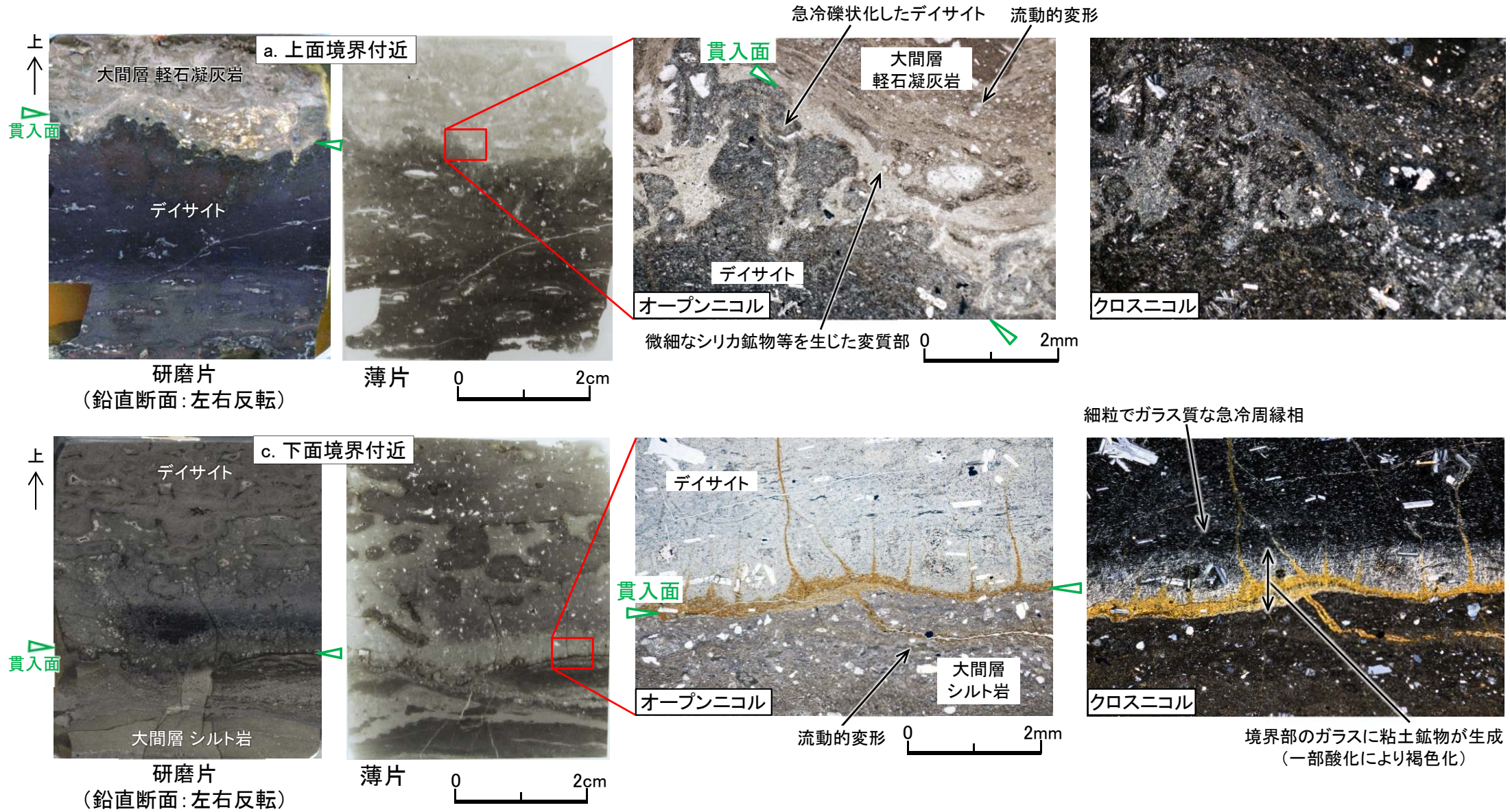


上下面境界付近(写真a, c)は、岩体中央(写真b)に比べて石基の結晶が小さくガラス質な部分が多いことから急冷周縁相と判断される。



1.3 デイサイトの産状(5/12)

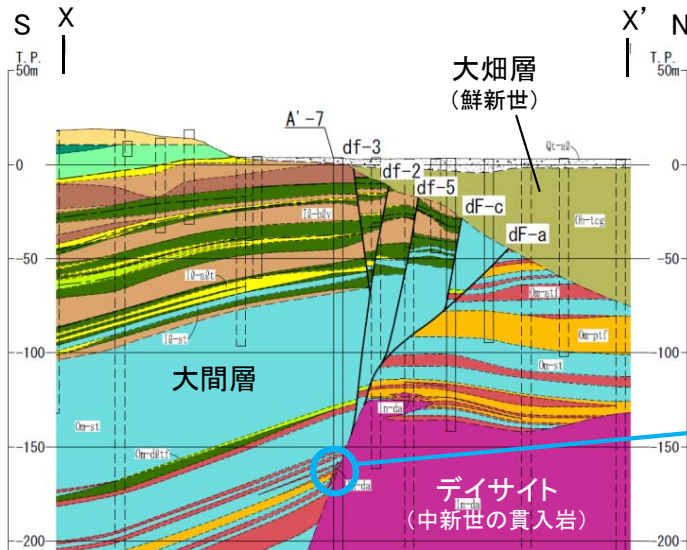
デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(3/3):薄片観察結果2



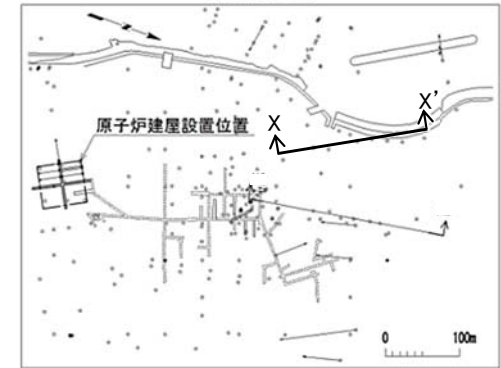
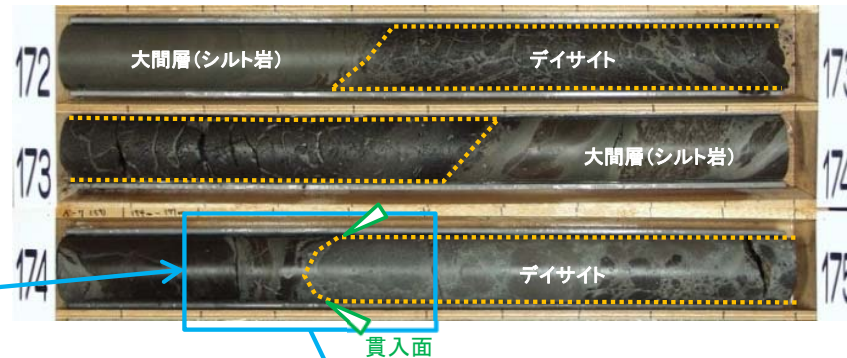
薄片観察によると、デイサイトの上下面境界ともに不規則な形状を成し、大間層にはその形状と調和的な流動的変形が認められることから、デイサイトは、大間層のシルト岩の固結度が低い状態で貫入したものと考えられる。



デイサイト貫入面付近の性状(A'-7孔)(1/3)



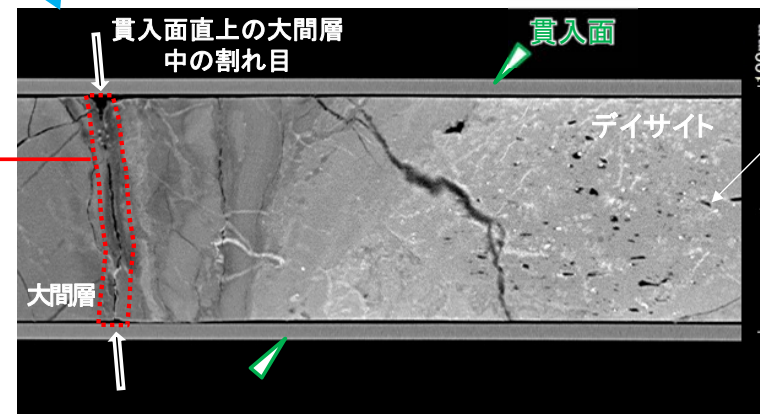
【A'-7孔】 デイサイト貫入面付近のコア



調査位置図



深度174.25m直上の割れ目面に条線等は認められない。



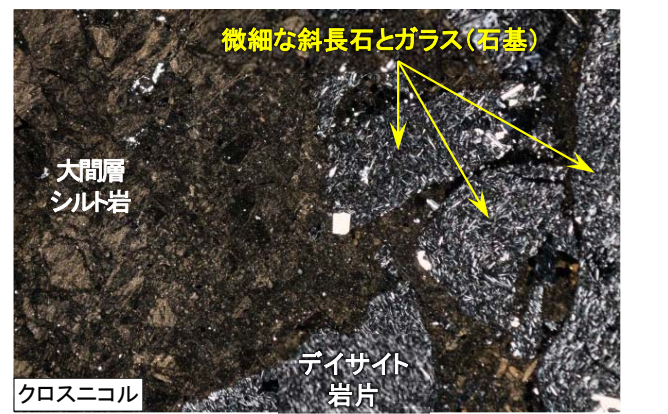
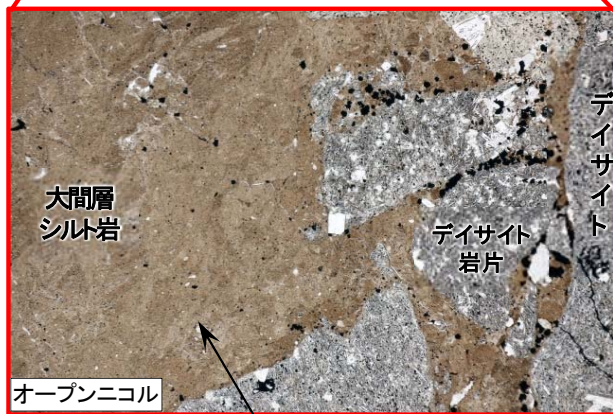
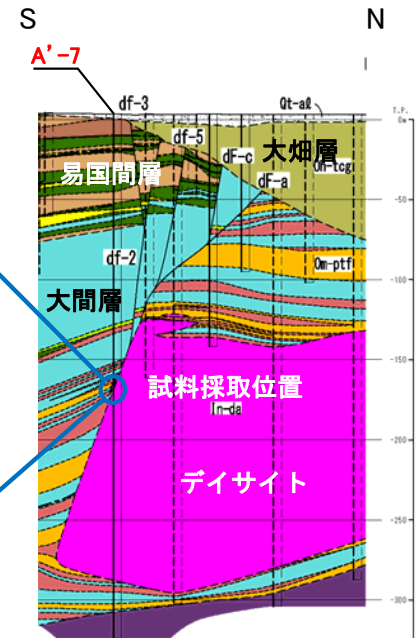
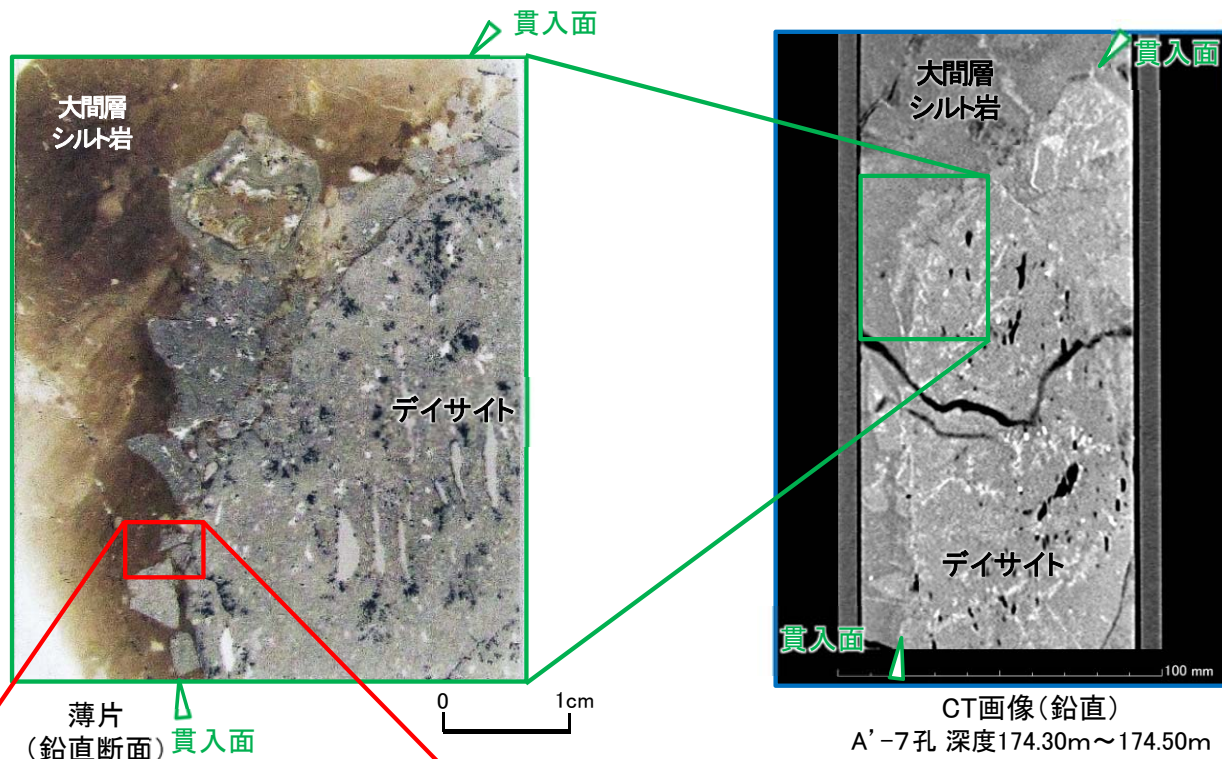
CT画像(鉛直断面): 深度174.20m~174.50m

デイサイト中には気泡が多く認められる。

- A'-7孔のコアの詳細観察及びCT画像によれば、大間層中のデイサイトの貫入面は密着しており断層(破碎物質等)は認められない。
- 貫入面直上の174.25mの明瞭な割れ目面には条線、鏡肌、破碎物質等は認められない。



デイサイト貫入面付近の性状(A'-7孔)(2/3)



- デイサイトの石基は半晶質かつ細粒で、急冷による特徴を示す。
- 薄片観察によると、境界面はシャープではなくシルト岩には流動的変形が認められることから、大間層シルト岩の固結度が低い状態でデイサイトが貫入したものと考えられる。

薄片(鉛直断面)

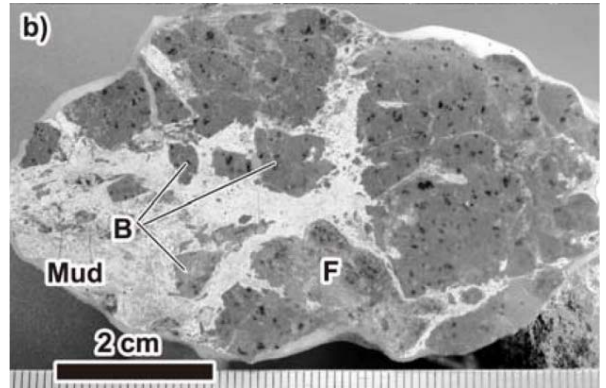
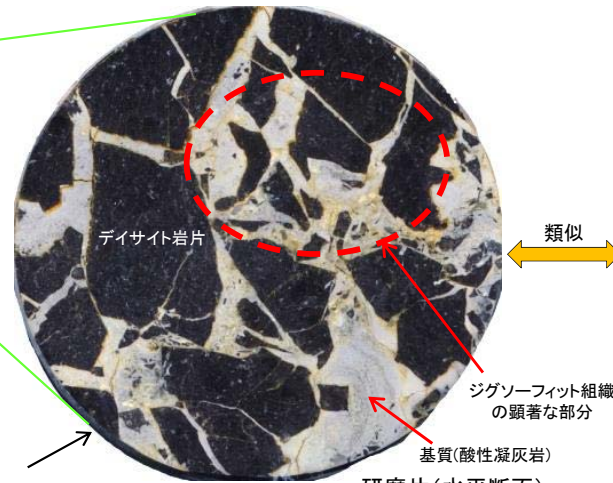
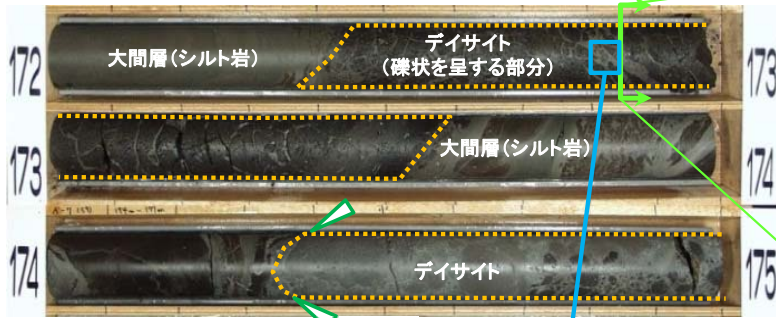
0 2mm



1.3 デイサイトの産状(8/12)

デイサイト貫入面付近の性状(A'-7孔)(3/3)

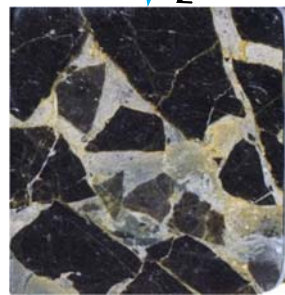
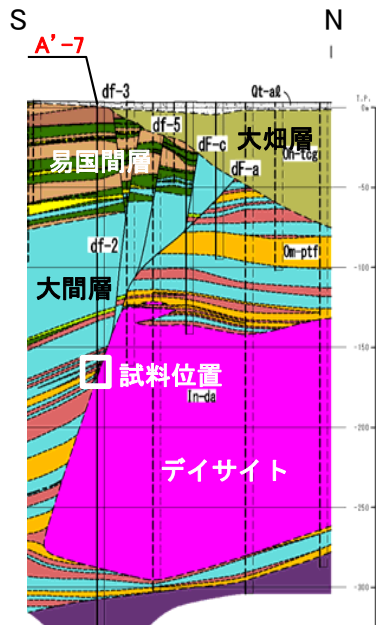
【A'-7孔】 デイサイト貫入面付近のコア



図① ペペライトの産状
(ジグソーフィット組織)
(松原・天野(2010)¹⁾に加筆)

B: blocky shape juvenile clasts
F: fluidal shape juvenile clasts

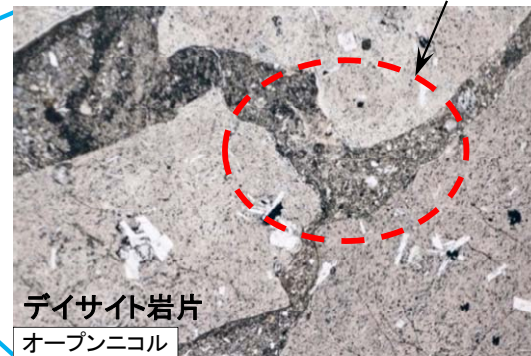
水平・鉛直方向で組織の相違はなく、
一定方向の応力の影響は示唆されない。



研磨片
(鉛直断面: 左右反転)



薄片
(鉛直断面)



デイサイト岩片
オープンニコル



デイサイト岩片
クロスニコル

- 貫入面近傍の深度172.4m~173.6m付近のコア及び研磨片・薄片の観察では、デイサイトが礫状を呈し、その間を大間層の酸性凝灰岩が埋めている部分が認められる。それらは固結し岩石化しており破碎部等は認められない。
- 礫状を呈するデイサイト岩片は、ジグソーフィット組織を示しペペライトの特徴(図①参照)を有することから、固結度が低い状態の大間層へのデイサイトの貫入・急冷(図②参照)により形成されたものと考えられる。

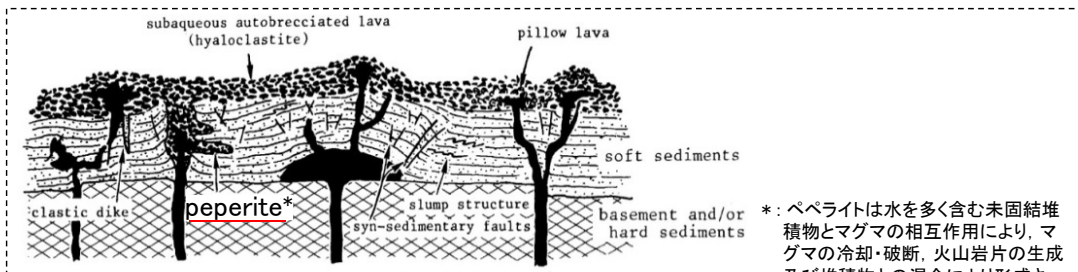


図28 安山岩質海底火山の浅部構造を示す模式図。説明は本文参照
図② 未固結堆積物中への貫入形態の模式図(狩野(1983)²⁾に加筆)

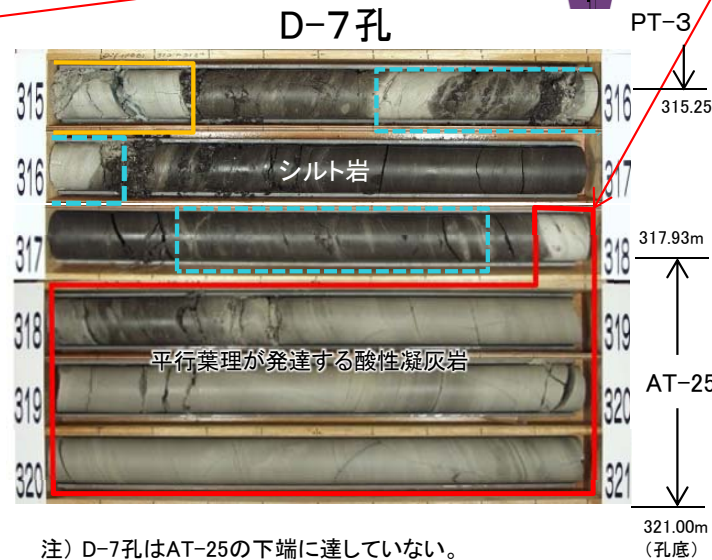
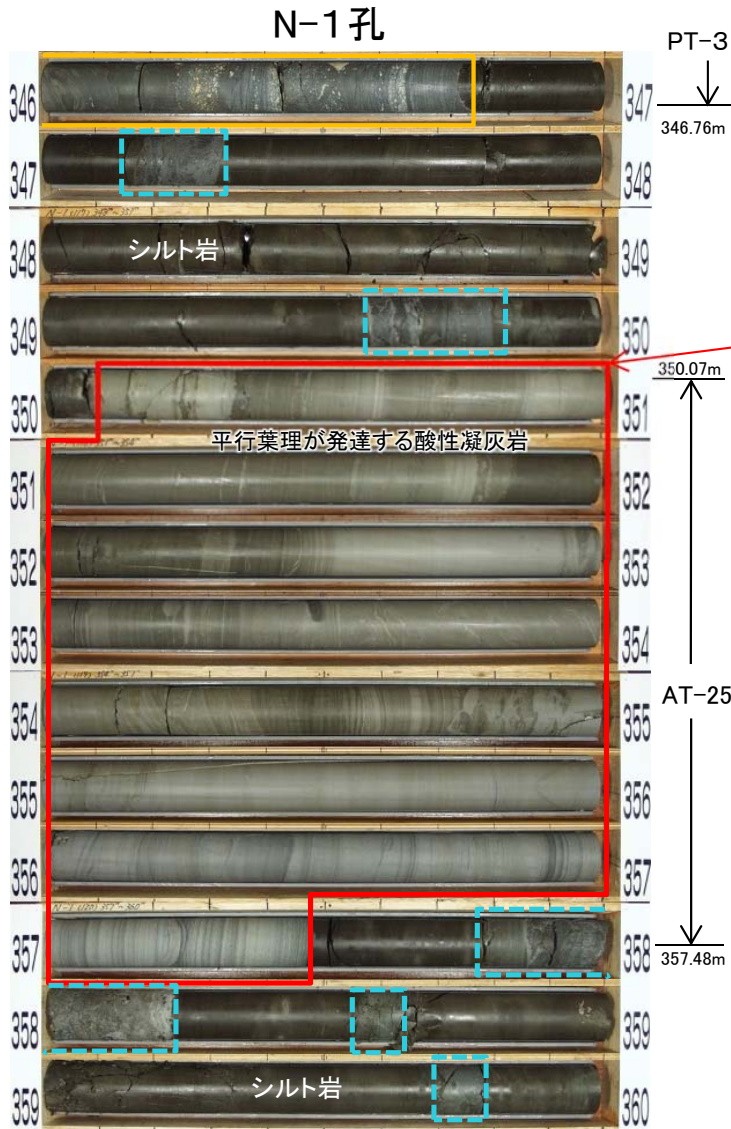
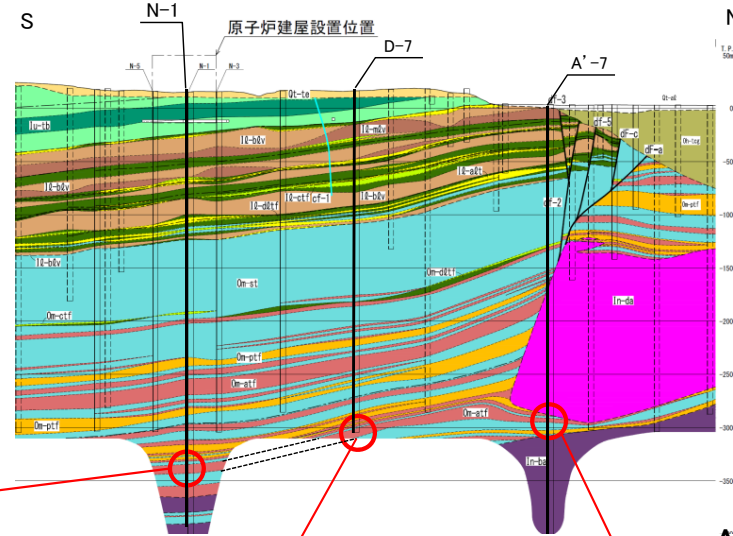
*: ペペライトは水を多く含む未固結堆積物とマグマの相互作用により、マグマの冷却・破断、火山岩片の生成及び堆積物との混合により形成される(松原・天野(2010)¹⁾)。



1.3 デイサイトの産状(9/12)

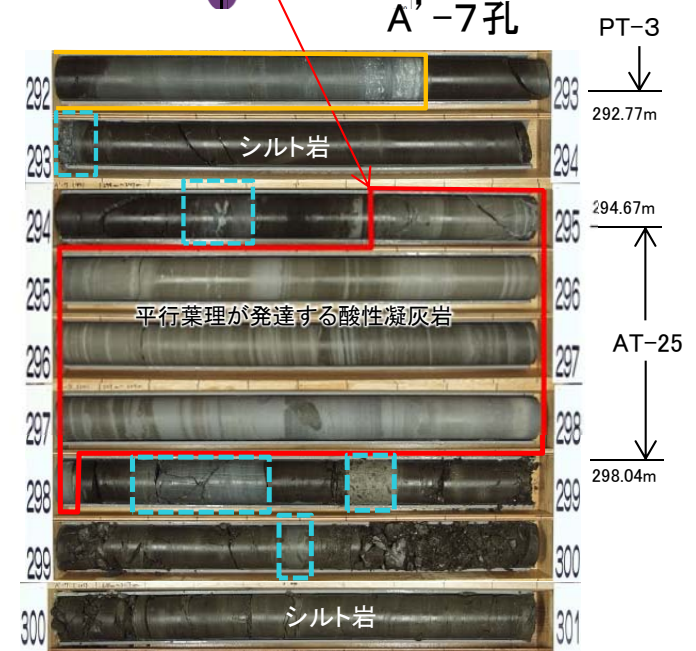
大間層中の鍵層の対比(1/3): デイサイトの下の鍵層

- 酸性凝灰岩のAT-25は深部の大間層に分布し、層厚がやや厚く(約3m~約7m), シルト質の地層を挟み、平行葉理が発達するという特徴がある。
- AT-25はデイサイト分布下面の標高より低い標高に広く分布する。



注) D-7孔はAT-25の下端に達していない。

- PT-3(軽石凝灰岩等)最下部
- AT-25(酸性凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層



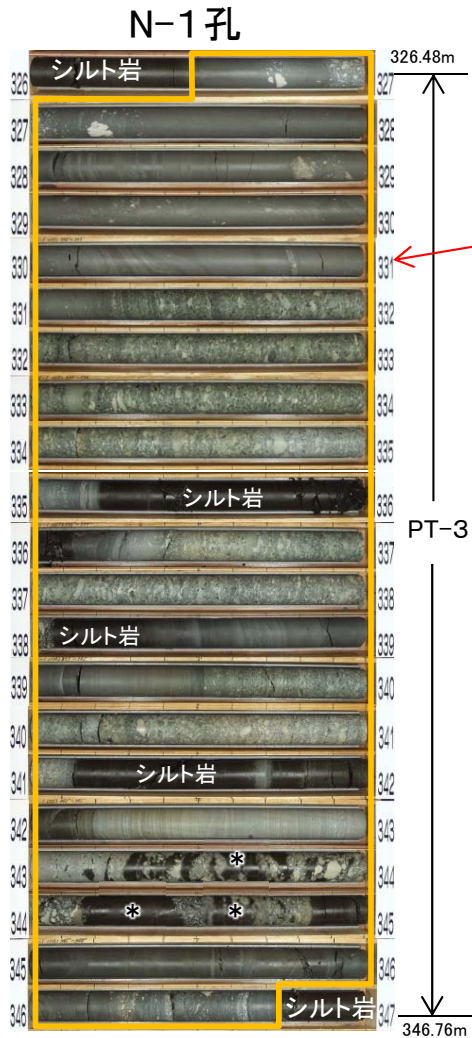
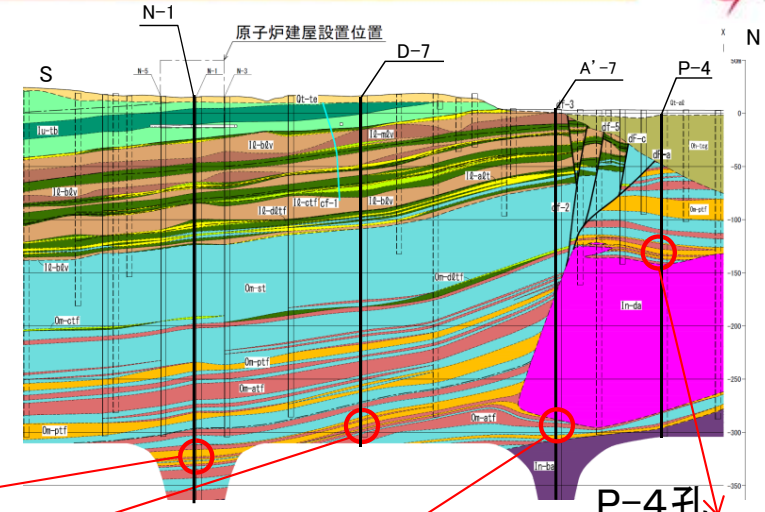
1.3 デイサイトの産状(10/12)

第862回審査会合
資料1-2 P.1-25 一部修正

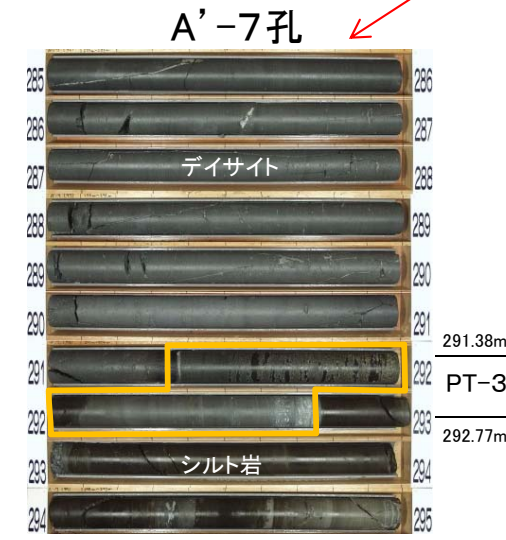
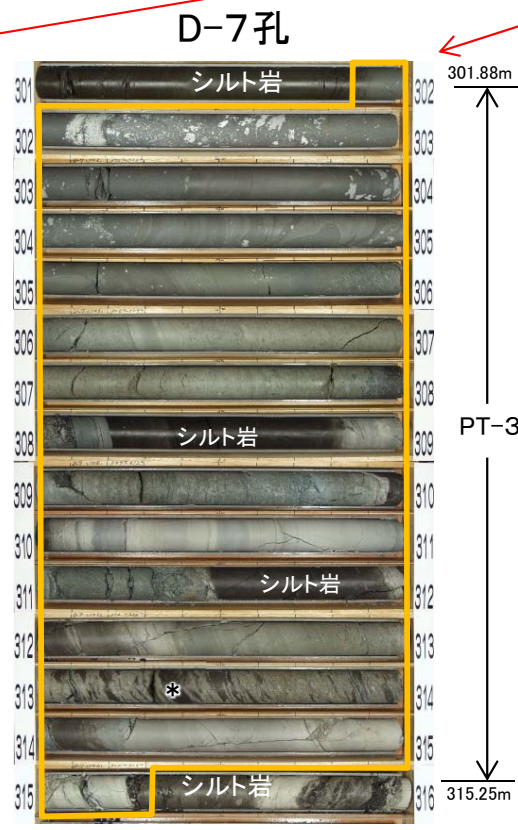


大間層中の鍵層の対比(2/3): デイサイトの上下の鍵層

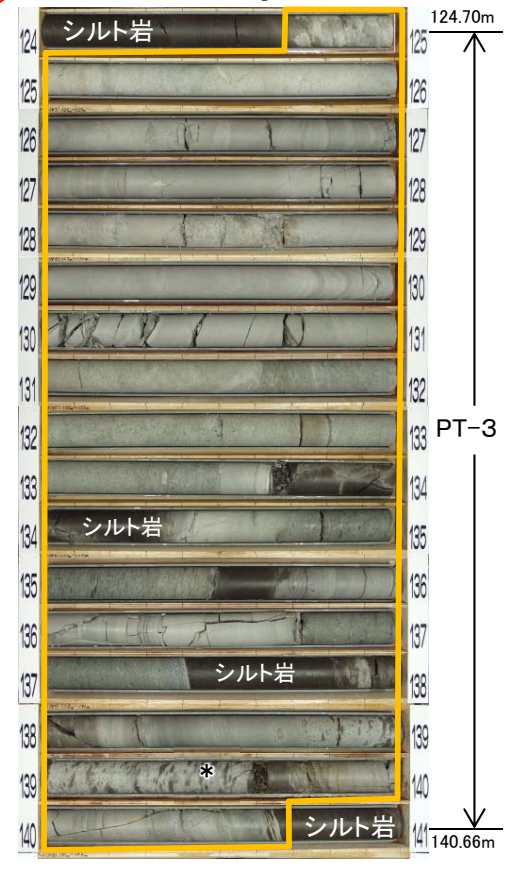
- 軽石凝灰岩等のPT-3は大間層の深部に分布し、軽石の量や粒度が層準により変化し、下部に数枚のシルト岩層を挟在する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約13m~約20m*と変化する特徴を有する。
- PT-3はデイサイト分布域ではデイサイトの上下に分かれて分布する(P.2-6参照)。



□ PT-3(軽石凝灰岩等)
* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫

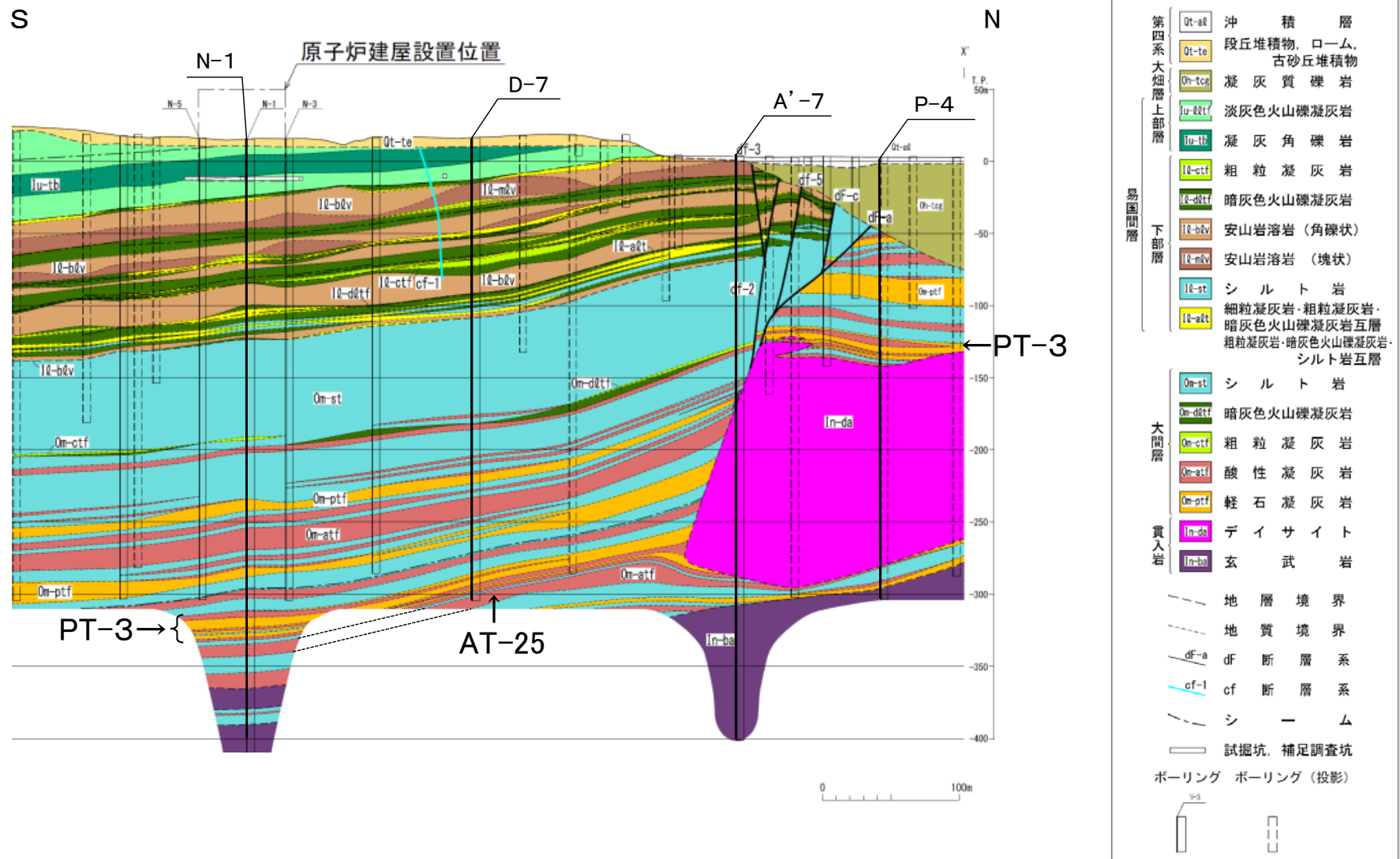


※: A'-7孔でのPT-3の層厚が他の孔に比べて薄いの、デイサイトの貫入の影響を受けて薄くなっているためと考えられる。





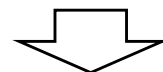
大間層中の鍵層の対比(3/3): デイサイトの上下の鍵層分布



- 大間層の深部では、敷地全域において軽石凝灰岩等のPT-3が酸性凝灰岩のAT-25の直上に分布する。
- デイサイト分布域では、AT-25はデイサイト岩体の下に分布するが、その上位のPT-3はデイサイト岩体を挟んで上下に分布することから、デイサイトは大間層堆積後に、PT-3付近に貫入したものと判断される。

まとめ

- P-2孔及びP-4孔のデイサイト岩体の上面及びRR-218孔のデイサイト岩体の上下面には、大間層シルト岩との接触面のデイサイトに急冷周縁相が認められる。
- A'-7孔の大間層とデイサイトの境界部で、デイサイトと大間層が繰返し出現し大間層のシルト岩に変形構造が確認される箇所では、デイサイトにはシルト岩の固結度が低い時期に貫入したことを示すペペライトの組織が認められ、断層破碎部は認められない。
- 南北方向の地質断面図(X-X'断面)沿いのボーリング調査結果によれば、デイサイトの上下面に大間層中の鍵層である軽石凝灰岩等のPT-3が分布していることから、デイサイトは大間層堆積後に貫入したものと考えられる。



以上のことから、デイサイトは大間層堆積後に貫入した貫入岩と判断される。

dF断層系の下方への分布

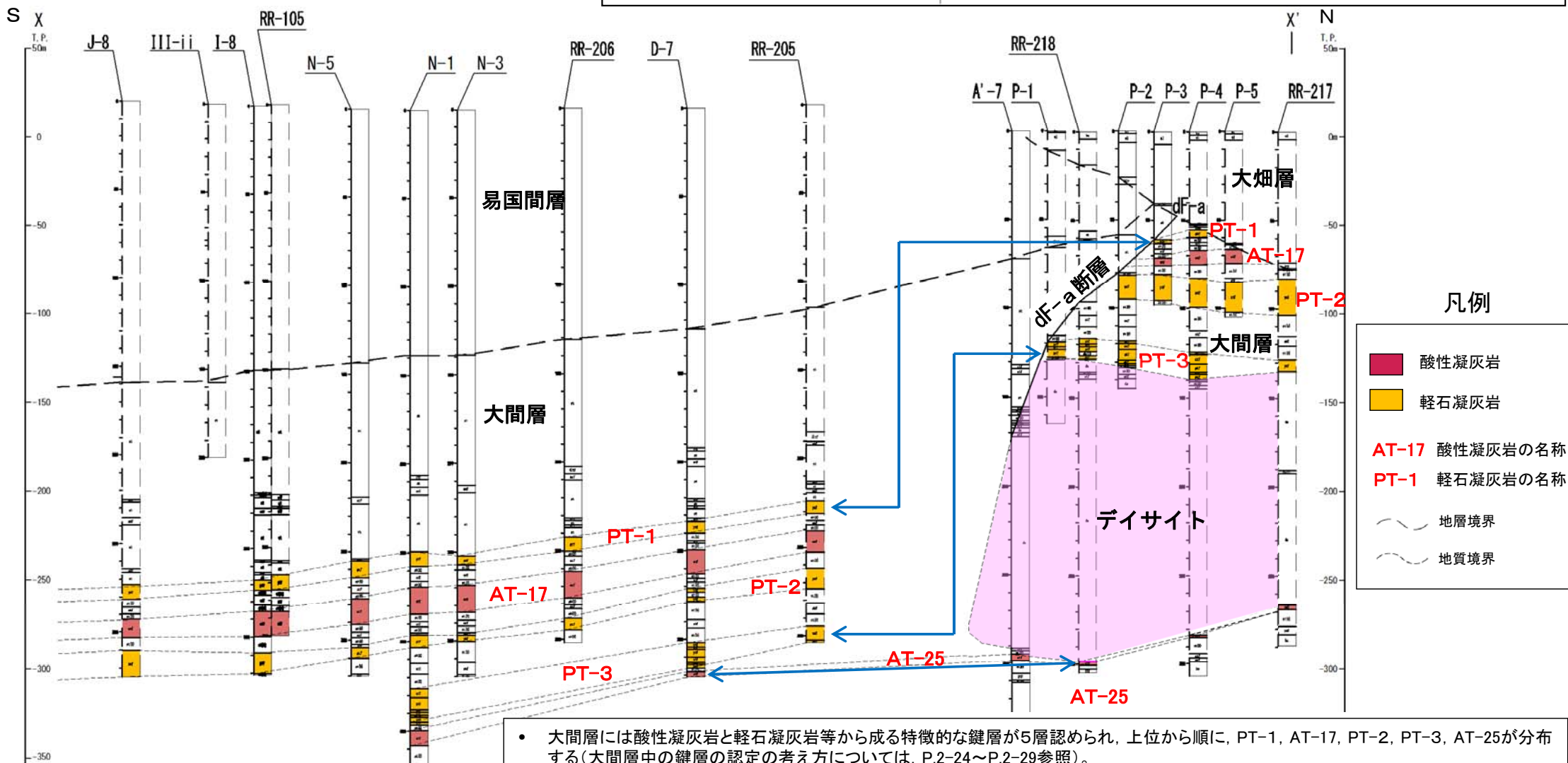
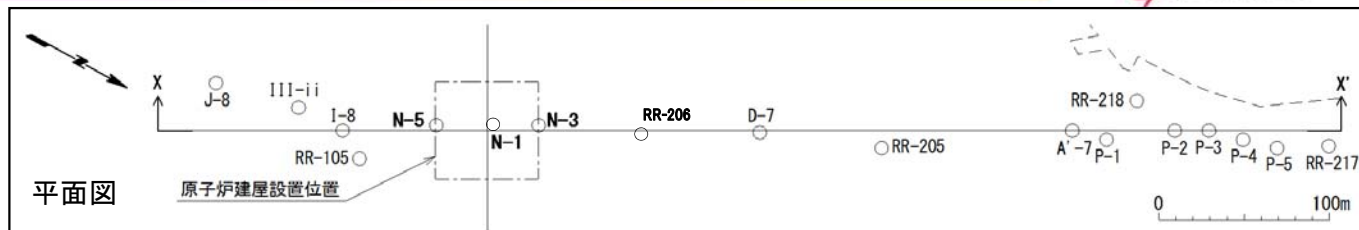
〔本編資料2.2.1章に関する補足説明〕

- 南北方向X-X' 断面での大間層中の鍵層の分布を示し、dF断層系がデイサイトの下鍵層に変位を与えていないことから、デイサイトの下方には延びないことを説明する。



2.1 dF断層系の下方への分布(2/9)

dF断層系及びデイサイト周辺の大間層中の鍵層の対比 (南北方向X-X'断面)



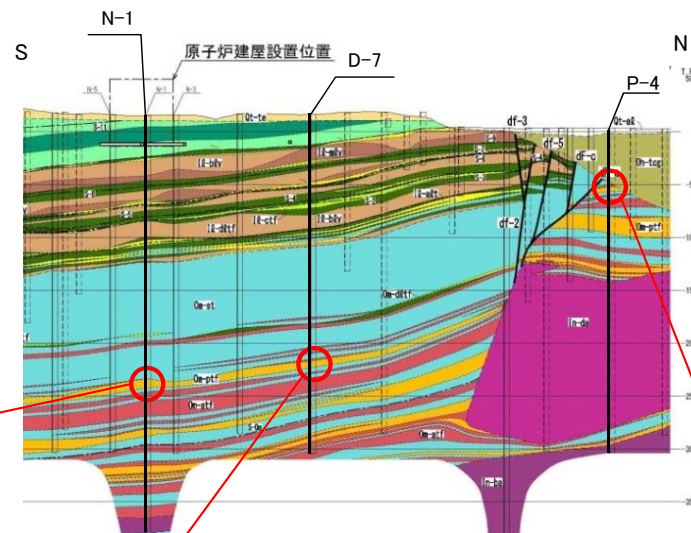
- 大間層には酸性凝灰岩と軽石凝灰岩等から成る特徴的な鍵層が5層認められ、上位から順に、PT-1, AT-17, PT-2, PT-3, AT-25が分布する(大間層中の鍵層の認定の考え方については、P.2-24~P.2-29参照)。
- デイサイトはPT-3とAT-25の間に貫入している。AT-25より上位にあるPT-3が浅い鍵層は、dF-a断層及びデイサイト貫入面を境に変位(南側落下)しているが、デイサイト下方のAT-25に変位は認められないことから、dF-a断層はデイサイトの下方には延びないと判断される。

ボーリング柱状図対比断面図(南北方向X-X')

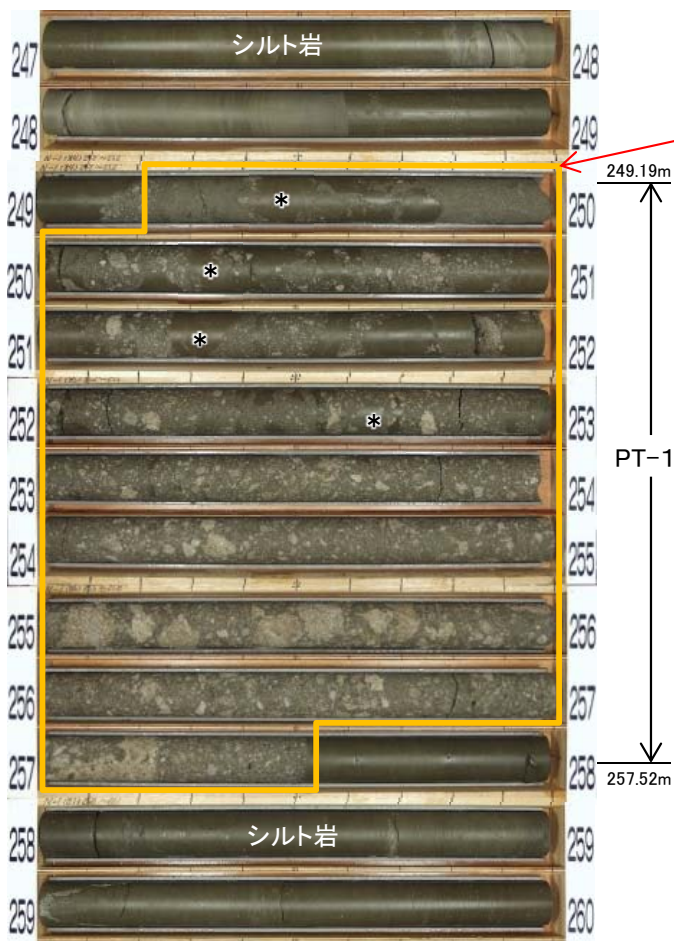
2.1 dF断層系の下方への分布(3/9)

大間層中の鍵層の対比(1/5):PT-1(軽石凝灰岩)

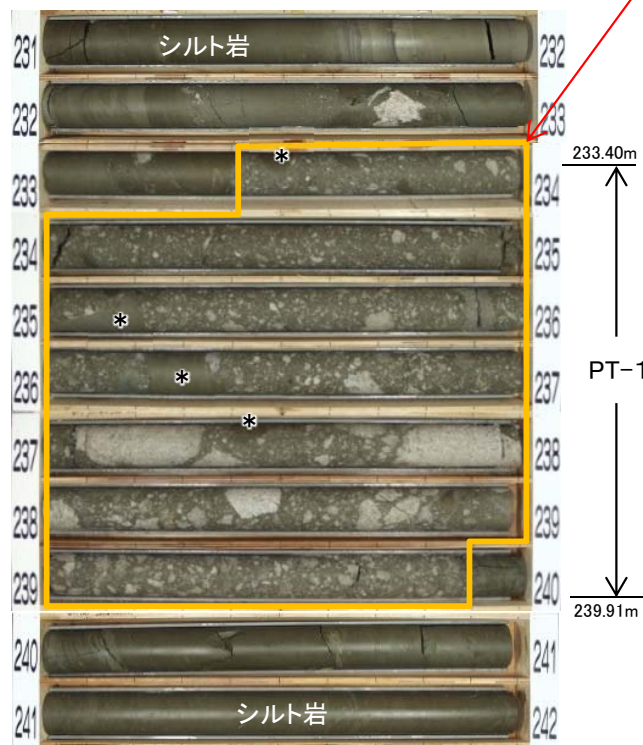
- 軽石凝灰岩のPT-1は、暗緑灰色の基質が特徴で、軽石の量は下位の軽石凝灰岩等のPT-3(P.2-6参照)に比べて少ない。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約4m~約8mとやや変化する。
- PT-1は、dF-a断層及びその下のデイサイト貫入面を境に、南側落下の分布を示す。



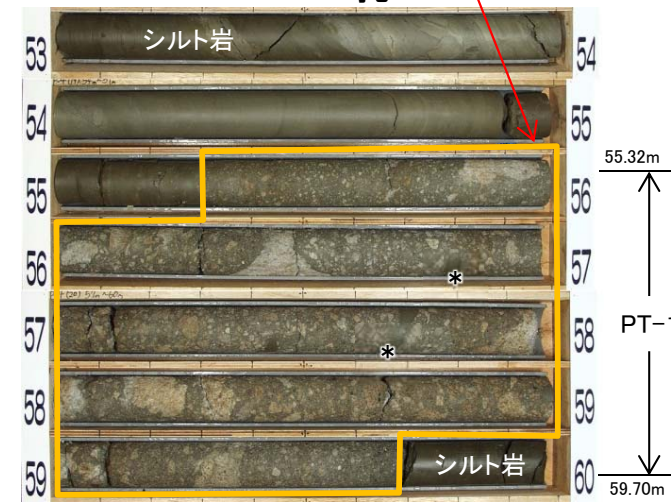
N-1 孔



D-7 孔



P-4 孔



□ PT-1(軽石凝灰岩)

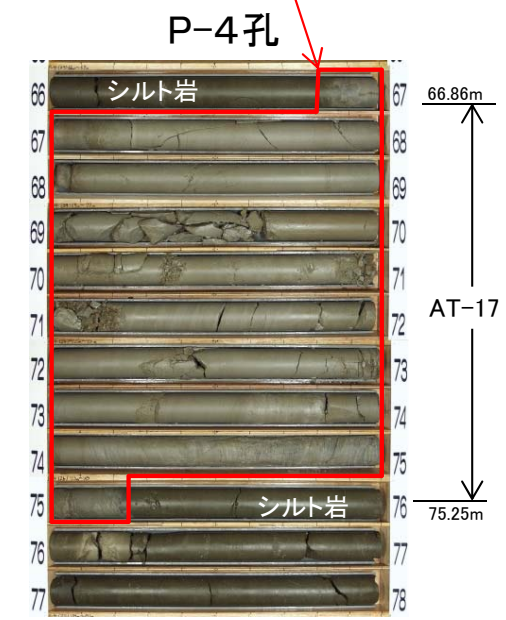
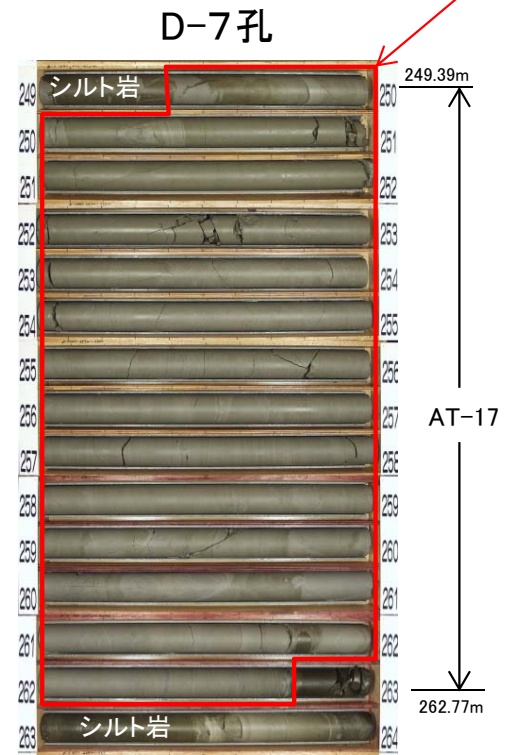
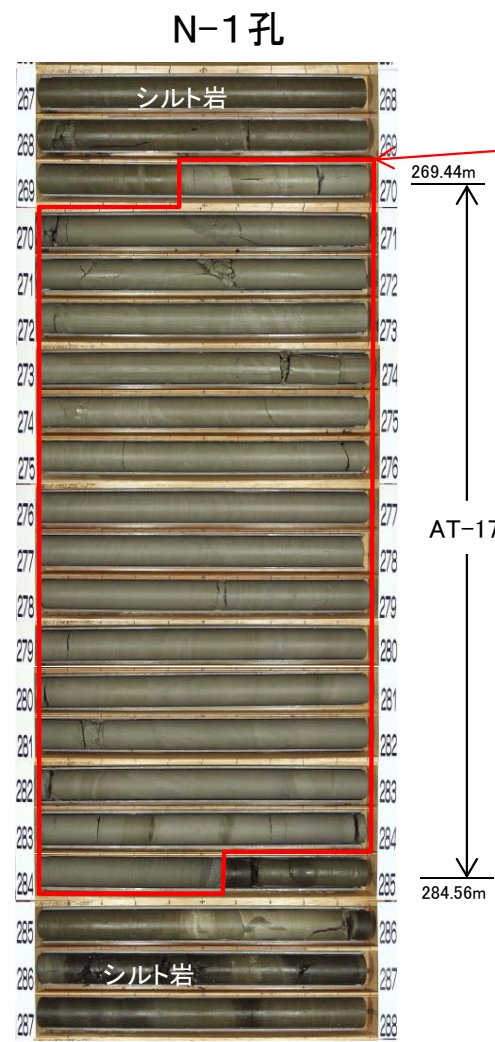
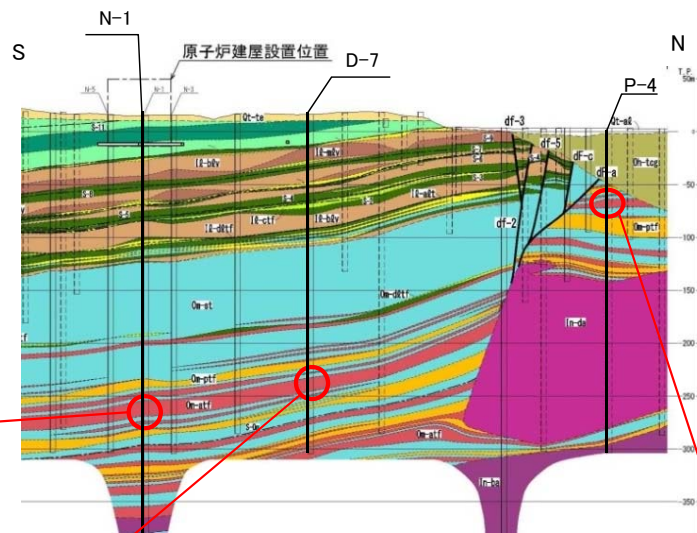
* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫



2.1 dF断層系の下方への分布(4/9)

大間層中の鍵層の対比(2/5): AT-17(酸性凝灰岩)

- 酸性凝灰岩のAT-17は、酸性凝灰岩の中で最も厚い層厚(約8m~約15m)を有する。その岩相は均質で細かい層理で特徴づけられる。
- AT-17は、dF-a断層及びその下のデイサイト貫入面を境に、南側落下の分布を示す。



AT-17(酸性凝灰岩)

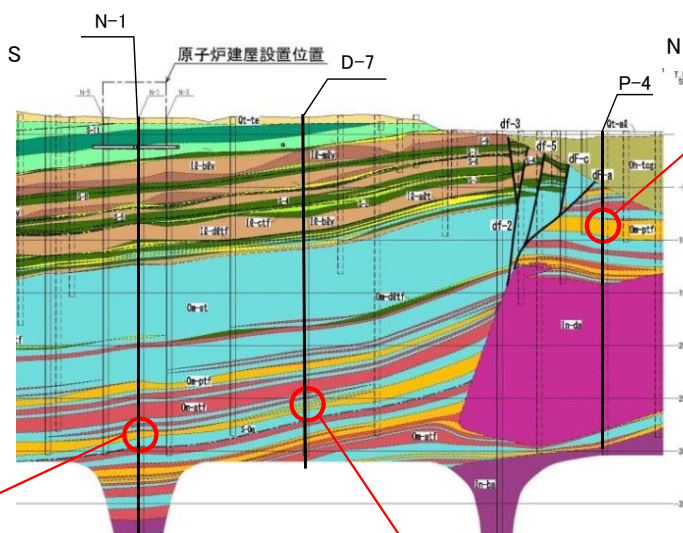


2.1 dF断層系の下方への分布(5/9)

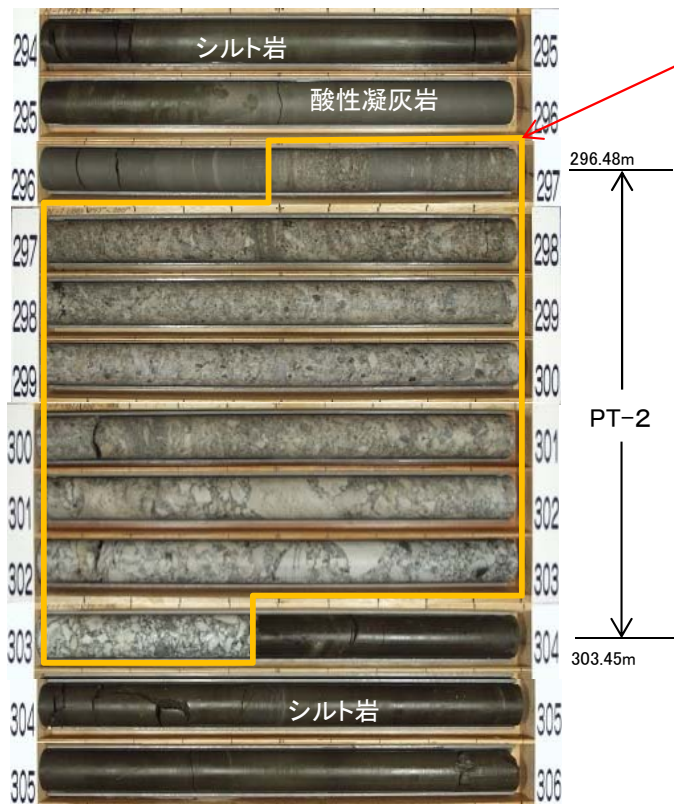
大間層中の鍵層の対比(3/5):PT-2(軽石凝灰岩)

- 軽石凝灰岩のPT-2は、軽石凝灰岩のPT-1(P.2-3参照)に比べて軽石の量が多い。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約7m~約26mと変化する。
- PT-2は、dF-a断層及びその下のデイサイト貫入面を境に、南側落下の分布を示す。

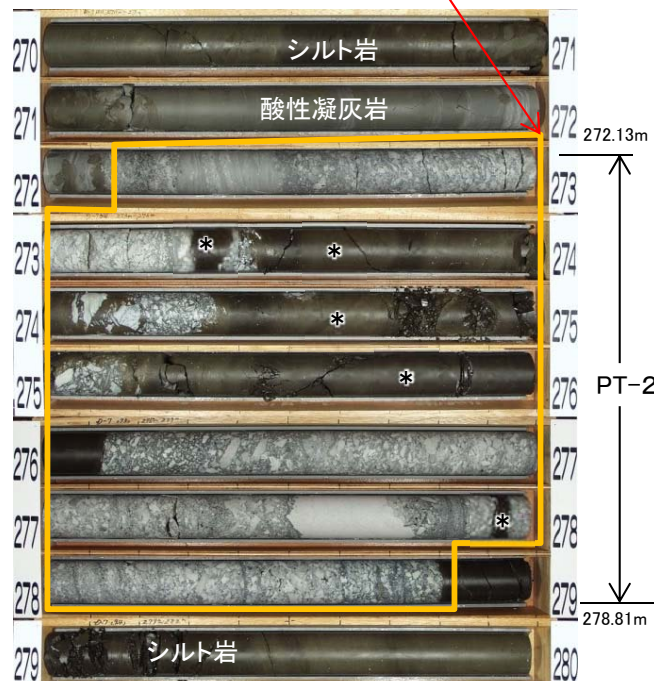
□ PT-2(軽石凝灰岩)
* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫



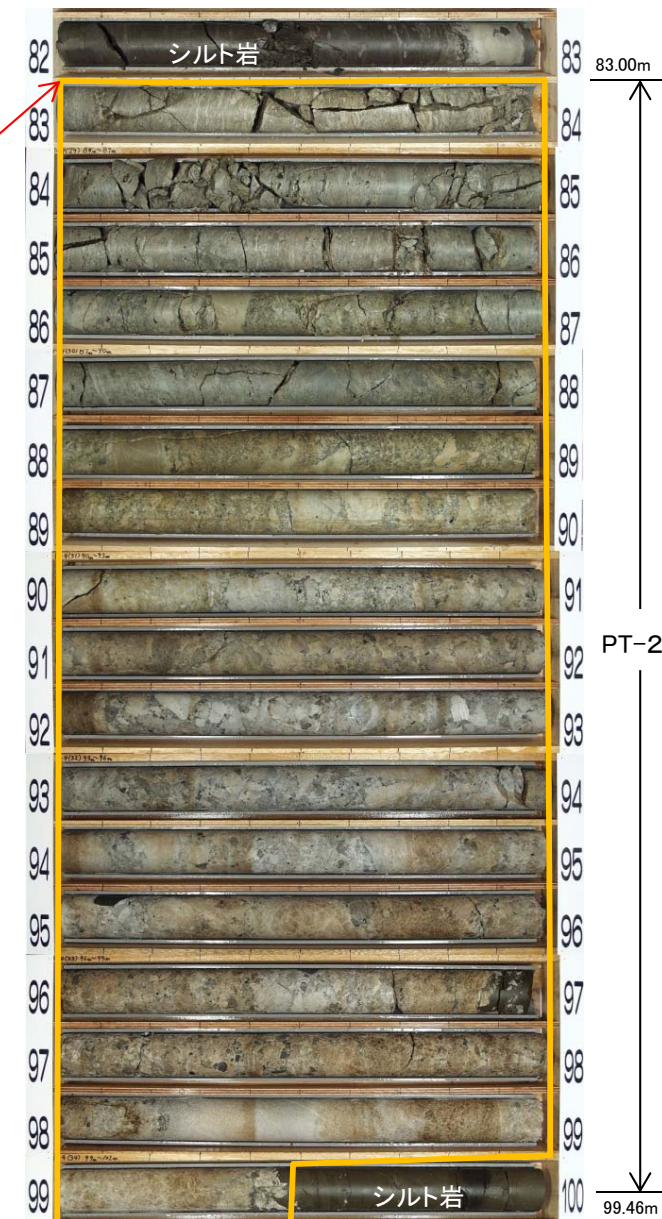
N-1 孔



D-7 孔



P-4 孔



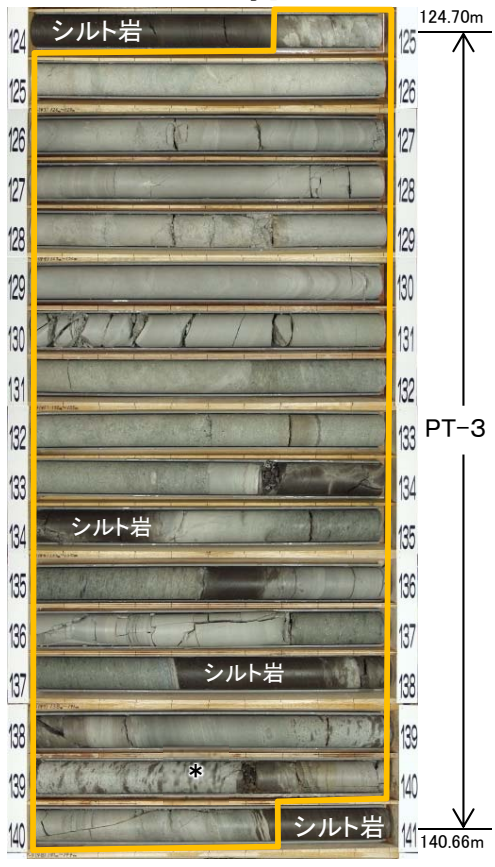
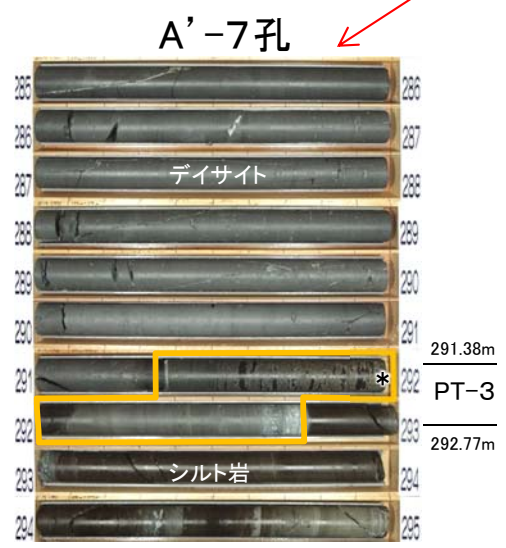
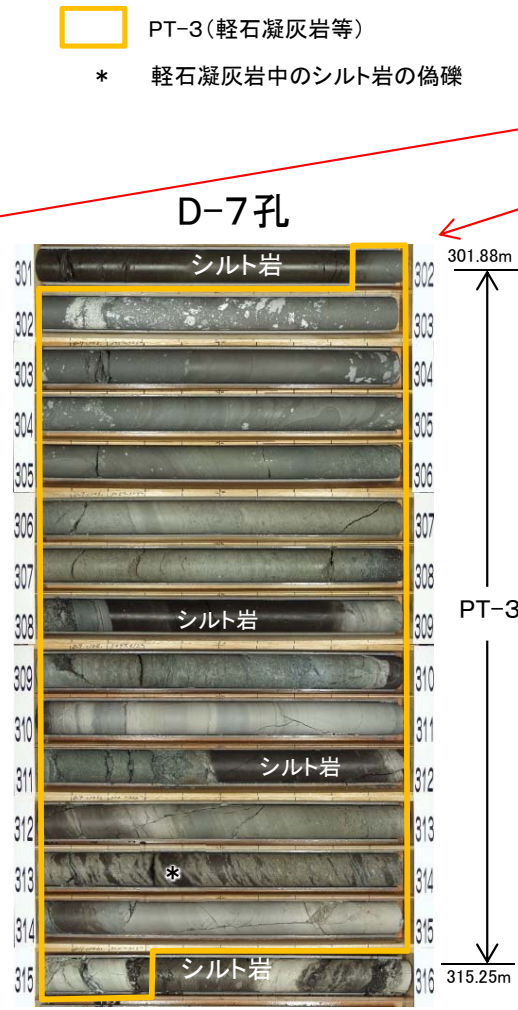
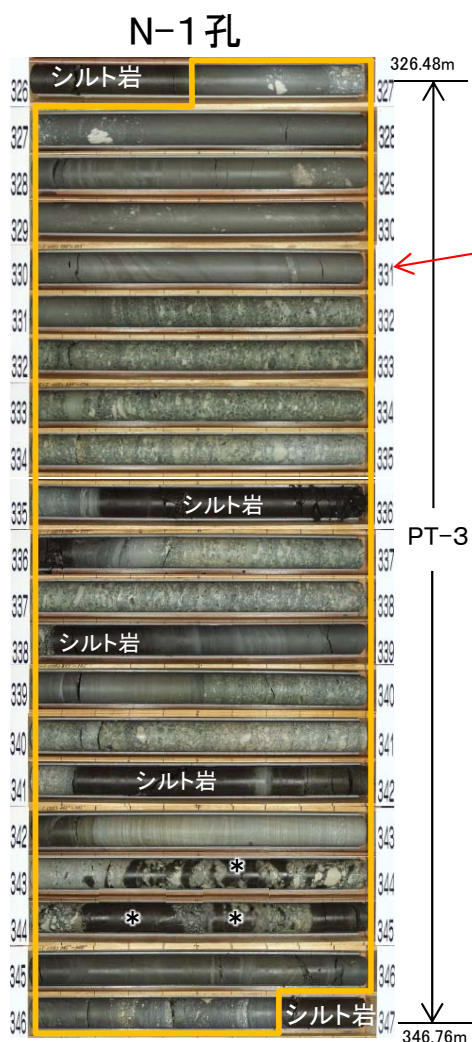
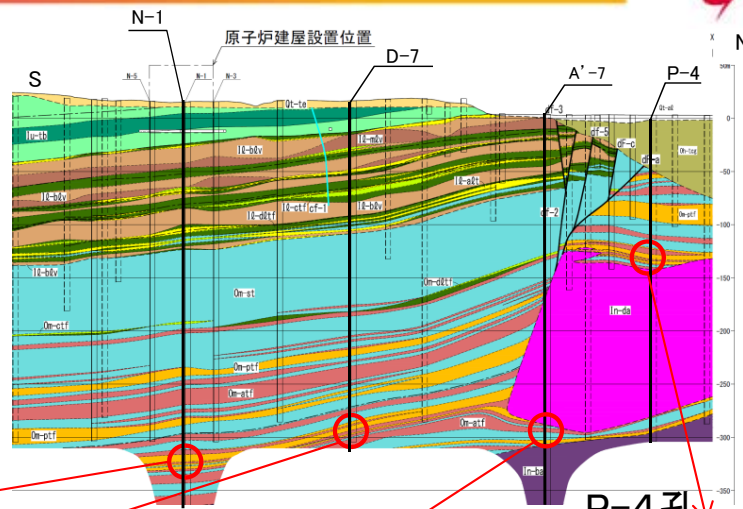
2.1 dF断層系の下方への分布(6/9)

第862回審査会合
資料1-2 P.3-11 一部修正



大間層中の鍵層の対比(4/5):PT-3(軽石凝灰岩等)

- 軽石凝灰岩等のPT-3は、大間層の深部に分布し、軽石の量や粒度が層準により変化し、下部に数枚のシルト岩層を挟在する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約13m～約20m*と変化する。
- PT-3は、デイサイト分布域ではデイサイトの上下に分かれて分布する。



□ PT-3(軽石凝灰岩等)
* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫

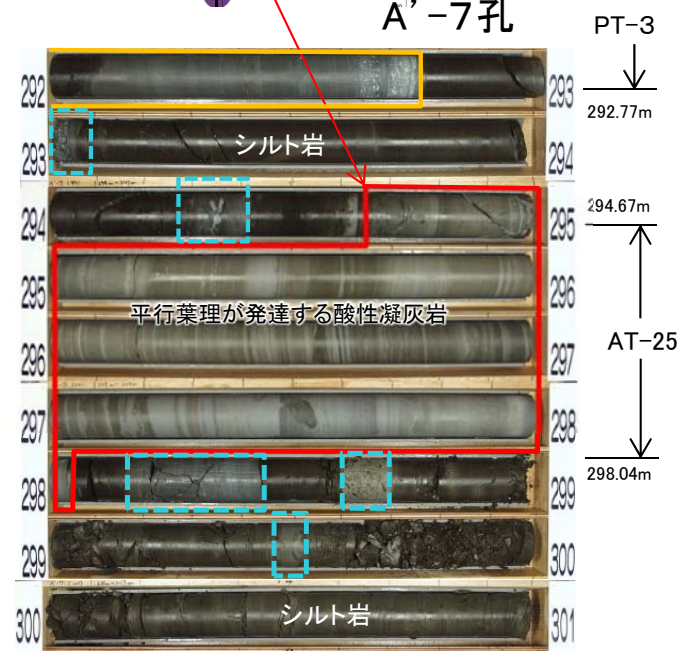
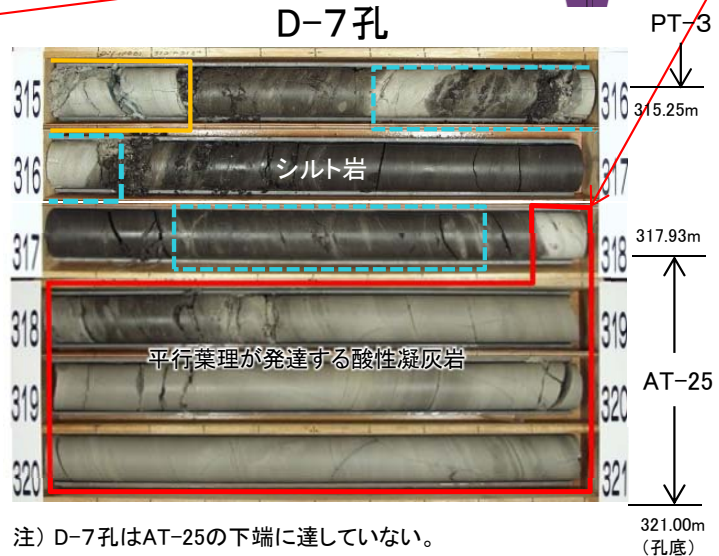
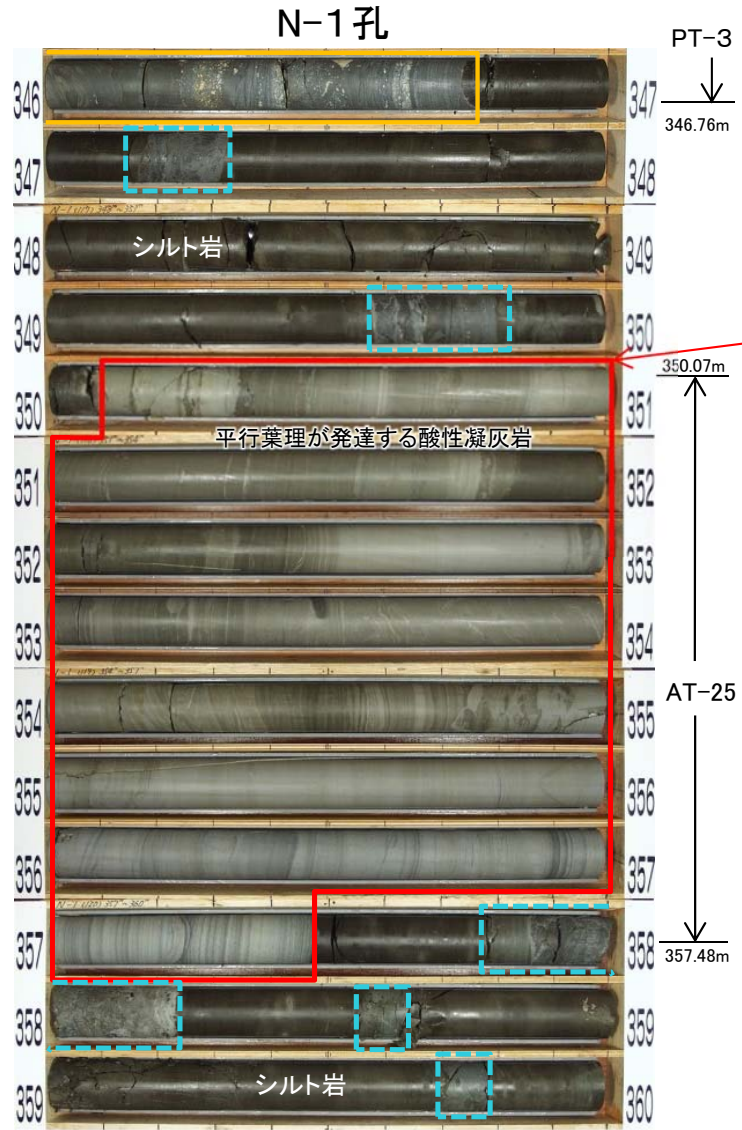
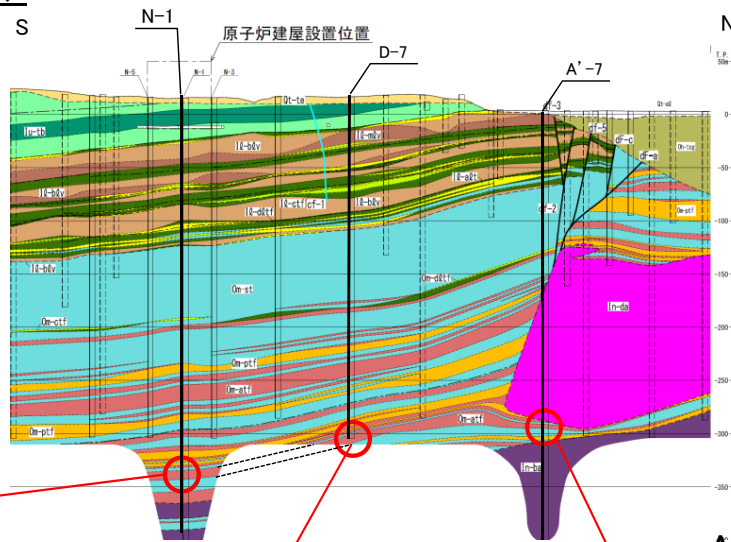
※: A'-7孔でのPT-3の層厚が他の孔に比べて薄いのは、デイサイトの貫入の影響を受けて薄くなっているためと考えられる。



2.1 dF断層系の下方への分布(7/9)

大間層中の鍵層の対比(5/5):AT-25(酸性凝灰岩)

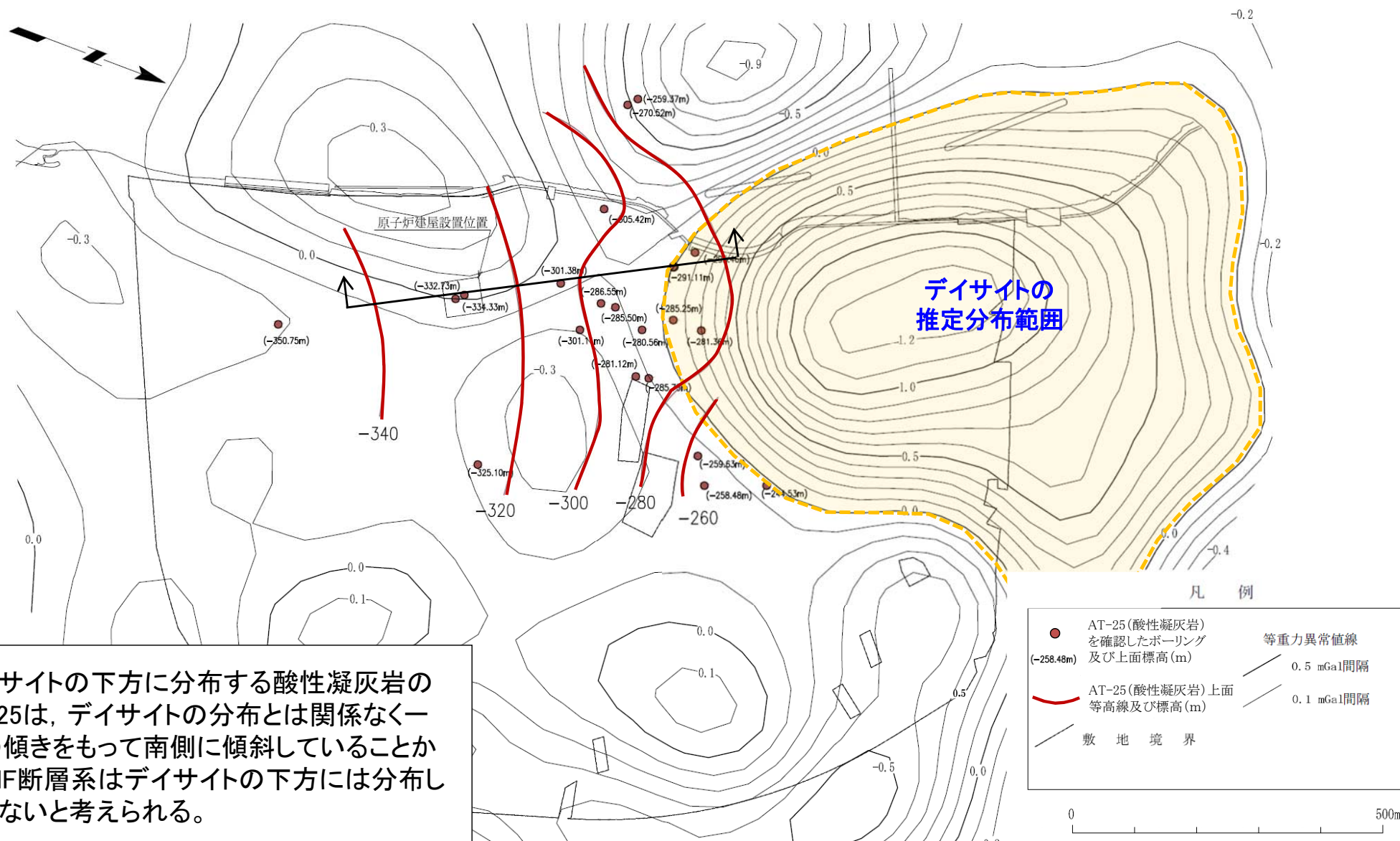
- 酸性凝灰岩のAT-25は大間層の深部に分布し、層厚がやや厚く(約3m~約7m)、シルト質の地層を挟み、平行葉理が発達するという特徴がある。
- AT-25は、原子炉建屋直下からデイサイトの下方にかけて連続的に分布し変位が認められないことから、dF断層系は、デイサイトの下方には延びないと判断される。



- PT-3(軽石凝灰岩等)最下部
- AT-25(酸性凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層

2.1 dF断層系の下方への分布(8/9)

デイスaitの下方への連続性: 酸性凝灰岩のAT-25の上面標高等高線



デイスaitの下方に分布する酸性凝灰岩のAT-25は、デイスaitの分布とは関係なく一定の傾きをもって南側に傾斜していることから、dF断層系はデイスaitの下方には分布していないと考えられる。

2.1 dF断層系の下方への分布(9/9)

まとめ

- 大間層には酸性凝灰岩と軽石凝灰岩等から成る特徴的な鍵層が5層認められ、上位から順に、PT-1, AT-17, PT-2, PT-3, AT-25が分布する。
- 酸性凝灰岩のAT-25より上位にあるPT-3以浅の鍵層は、dF-a断層及びデイサイト貫入面を境に変位(南側落下)しているが、AT-25はデイサイトの下方に分布し変位が認められないこと、デイサイトの分布とは関係なく一定の傾きをもって南側に傾斜していることから、dF断層系はデイサイトの下方には延びないと判断される。

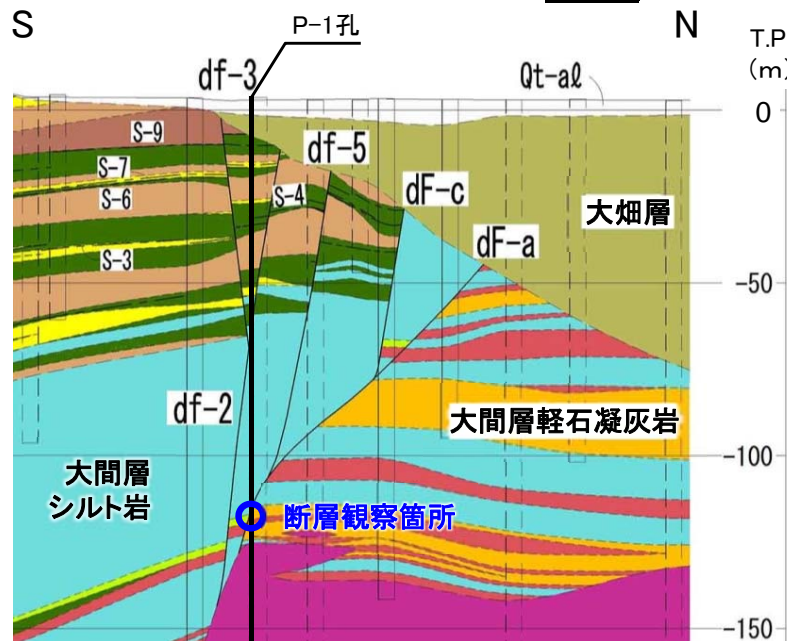
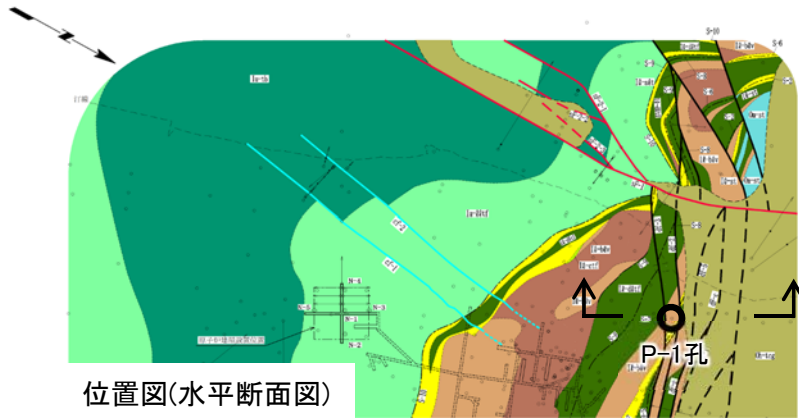
dF断層系の性状・変位センス

[本編資料2.2.1章に関する基礎データ]

- dF断層系の性状と変位センス



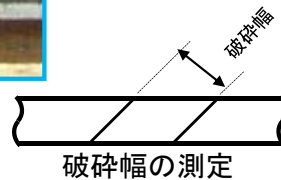
主要な断層(dF-a断層)の性状



【P-1孔】 深度119.44m 断層面の傾斜約45°



細片状、シルト岩・凝灰岩のやや軟質な破碎物質から成る。 シルト岩の破碎物質が固結している。 破碎幅:最大約15cm, 粘土幅:約1cm

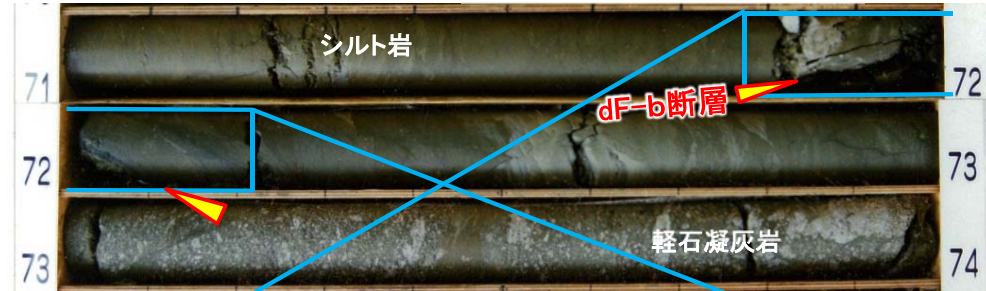
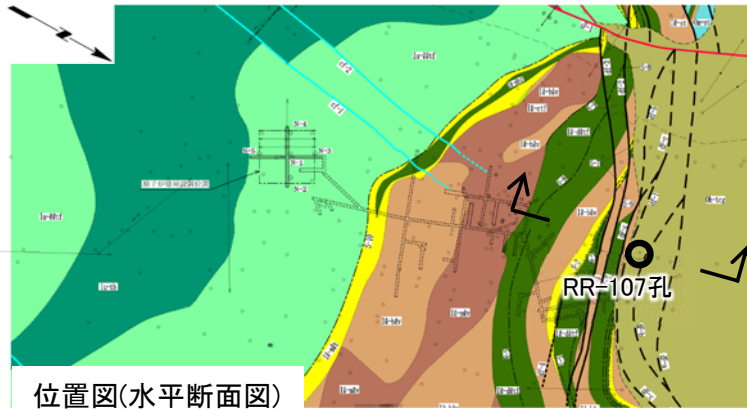


- P-1孔のコアでdF-a断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭で、破碎幅は最大約15cm, 粘土幅は約1cmである。

2.2 dF断層系の性状・変位センス(3/12)

主要な断層(dF-b断層)の性状

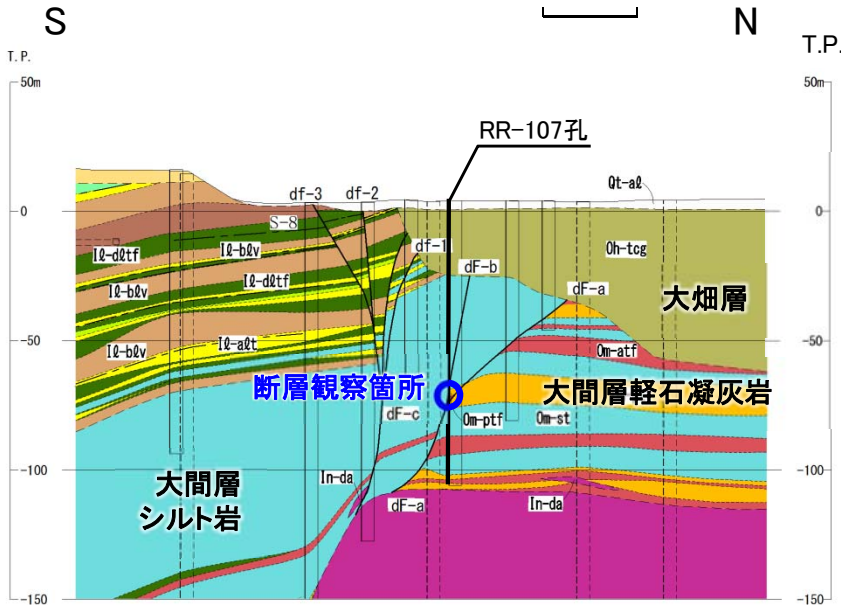
【RR-107孔】 深度71.95m 断層面の傾斜約80°



ボーリングコア

71.78m

72.22m



位置図(鉛直断面図)

T.P.

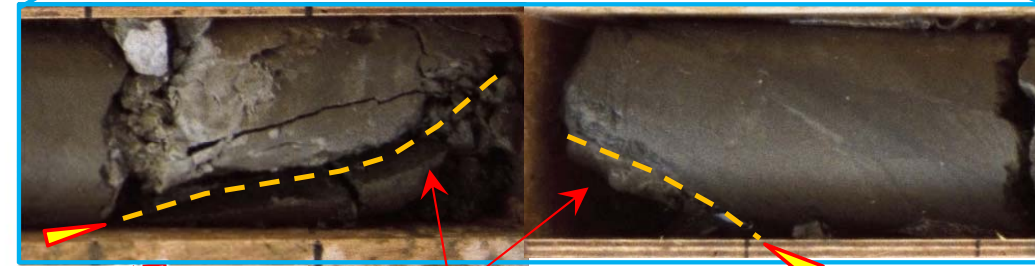
50m

0

-50

-100

-150



解釈線有り

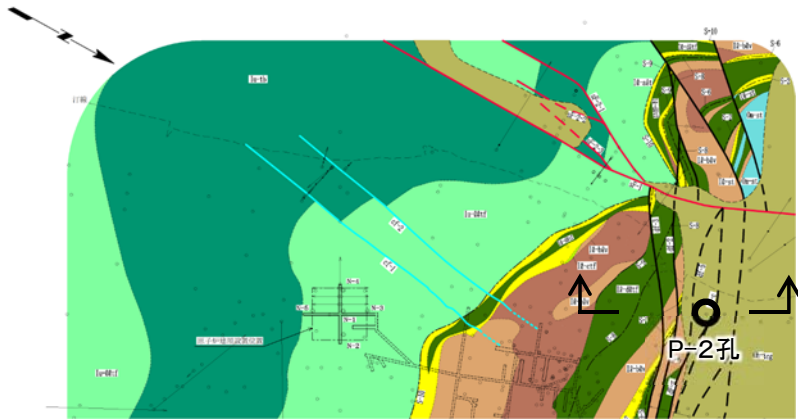
礫状の破碎部 破碎幅:約6cm



- RR-107孔のコアでdF-b断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭で、破碎部は礫状で破碎幅は約6cmである。破断面に条線が認められる。

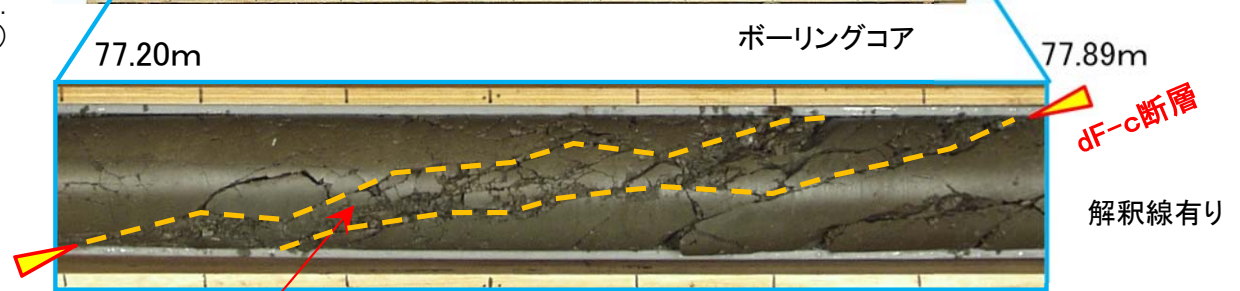
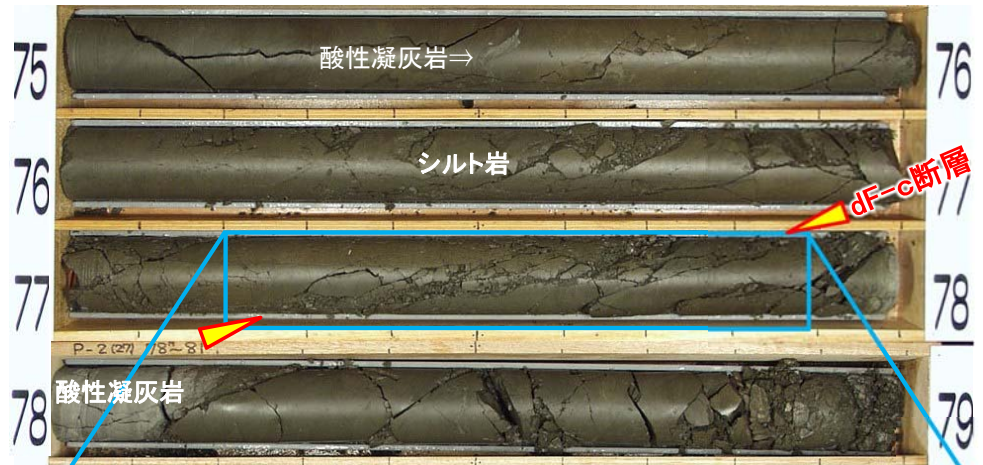


主要な断層(dF-c断層)の性状

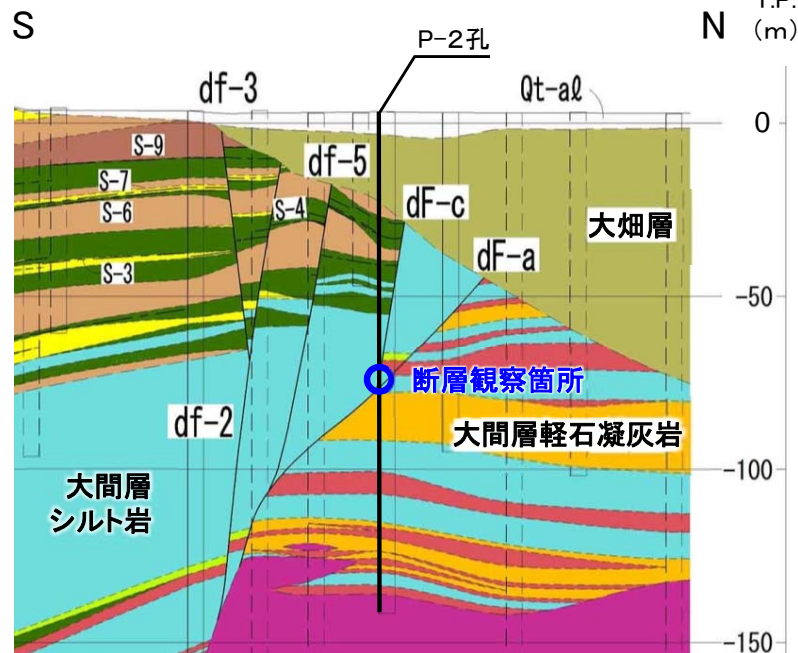
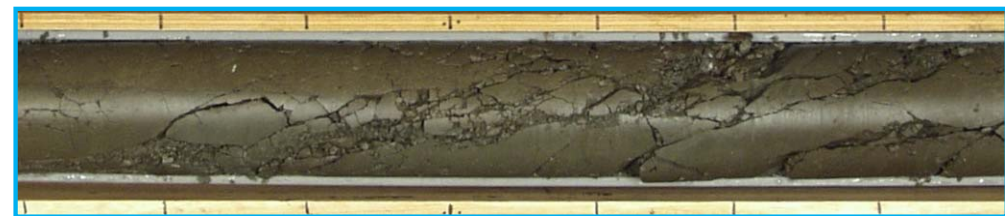


位置図(水平断面図)

【P-2孔】 深度77.50m 断層面の傾斜約70° ~ 約80°



破碎幅は最大約5cmでシルト岩の角礫を主体とする。上・下位の鍵層間の層厚の変化から約45mの見掛けの鉛直変位量が推定される。

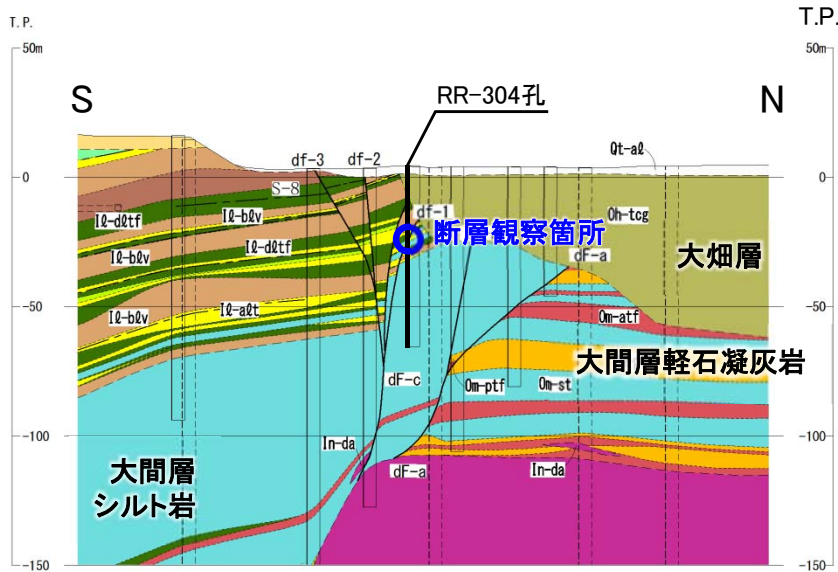


位置図(鉛直断面図)

- P-2孔のコアでdF-c断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭で、破碎幅は最大約5cmでシルト岩の角礫を主体とする。

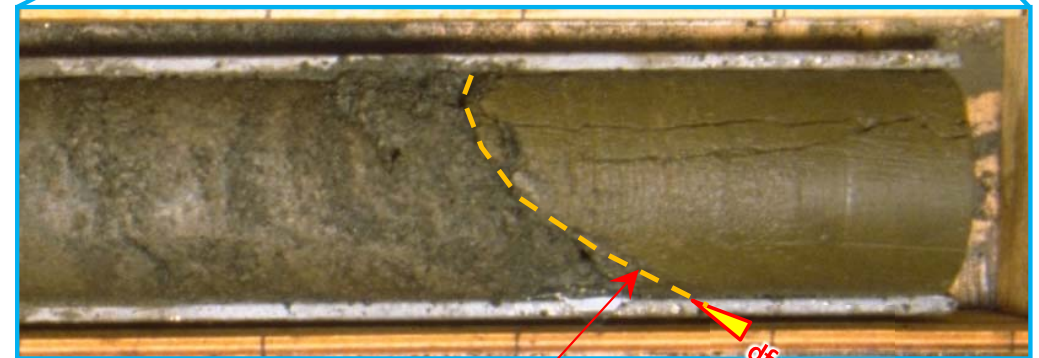
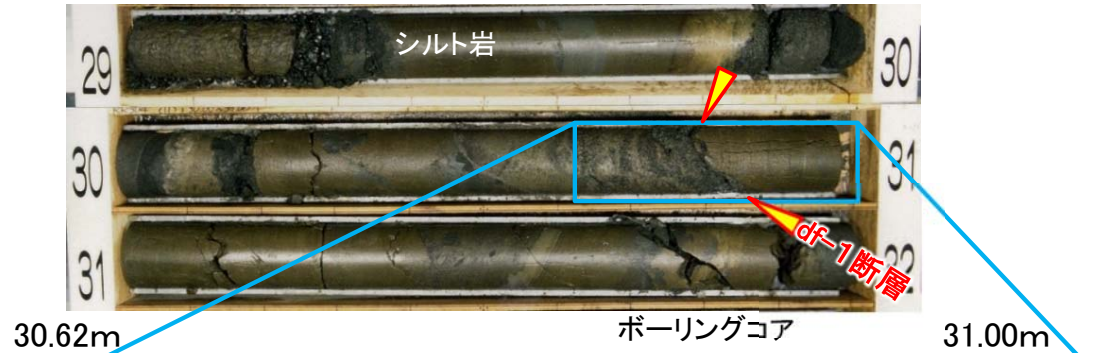
2.2 dF断層系の性状・変位センス(5/12)

その他の断層(df-1断層)の性状



位置図(鉛直断面図)

【RR-304孔】 深度30.85m 断層面の傾斜約60°



断層面は密着し、固結している。

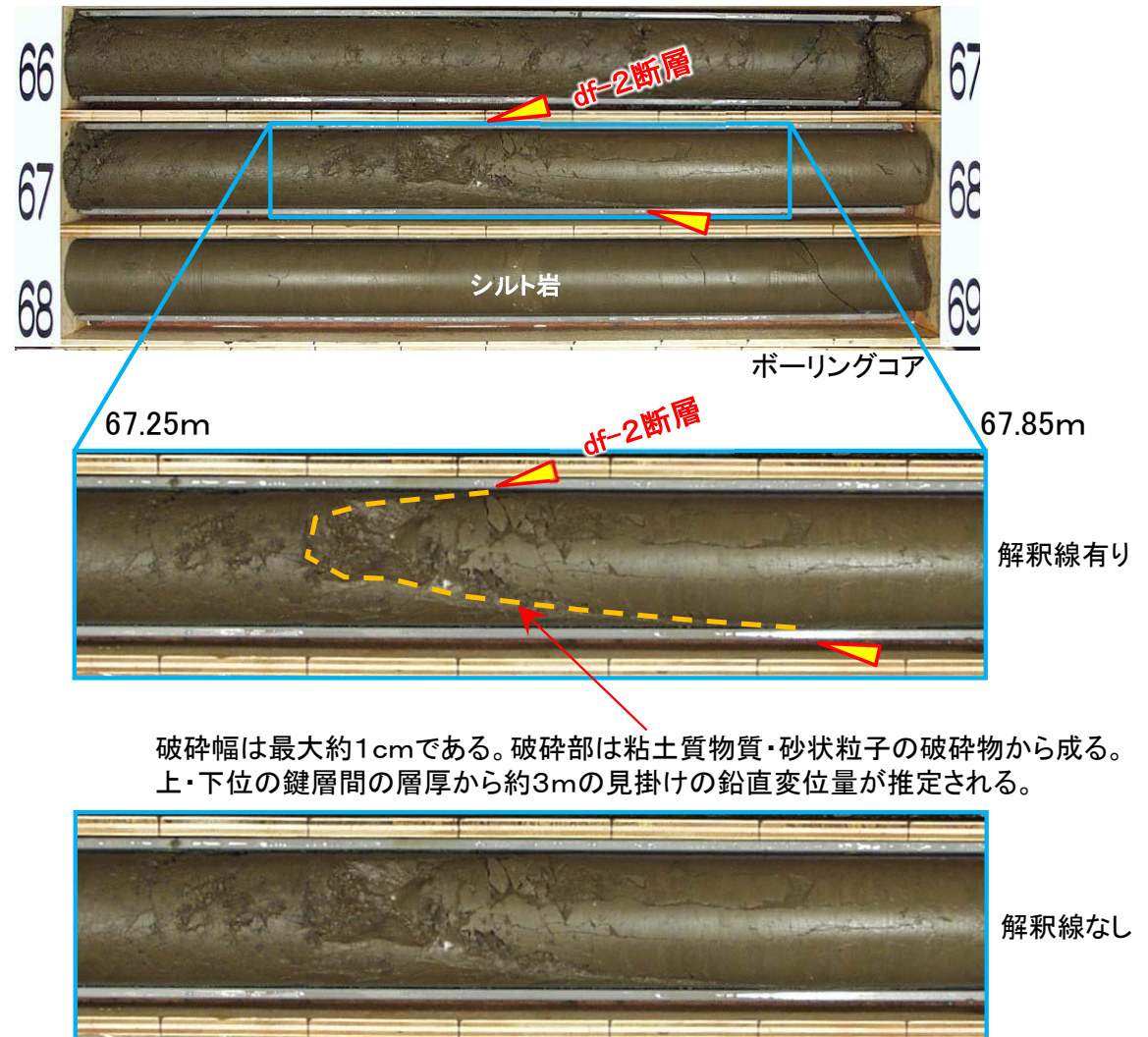


- RR-304孔のコアでdf-1断層の性状を観察した。
- 断層の上・下位で変形が認められるが、断層面は明瞭で、密着し固結している。

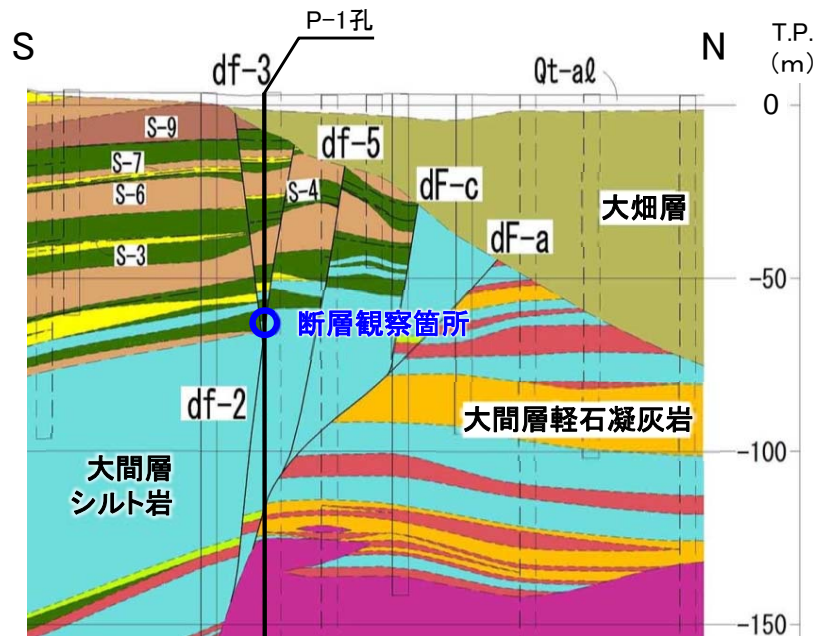
その他の断層(df-2断層)の性状



【P-1孔】 深度67.65m 断層面の傾斜約80°



破砕幅は最大約1cmである。破砕部は粘土質物質・砂状粒子の破砕物から成る。上・下位の鍵層間の層厚から約3mの見掛けの鉛直変位量が推定される。

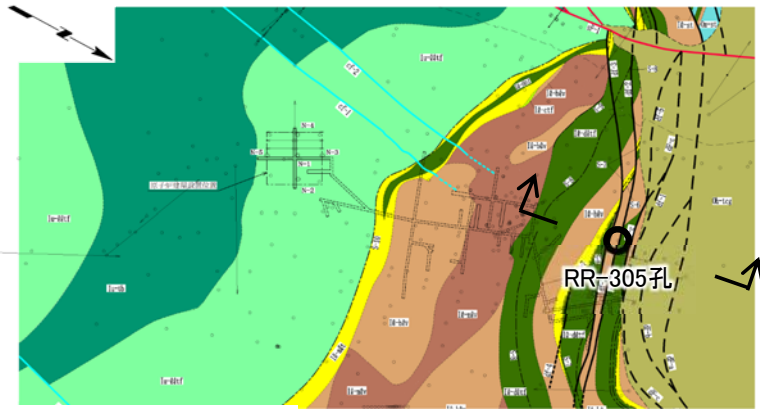


位置図(鉛直断面図)

- P-1孔のコアでdf-2断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭で、破砕幅は最大約1cmで、破砕部は粘土質物質や砂状粒子の破砕物質から成る。

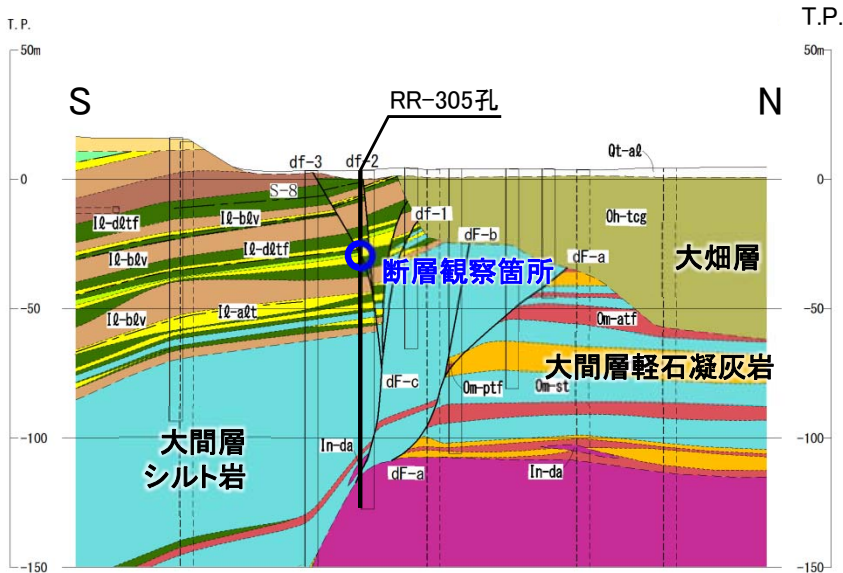
2.2 dF断層系の性状・変位センス(7/12)

その他の断層(df-3断層)の性状



位置図(水平断面図)

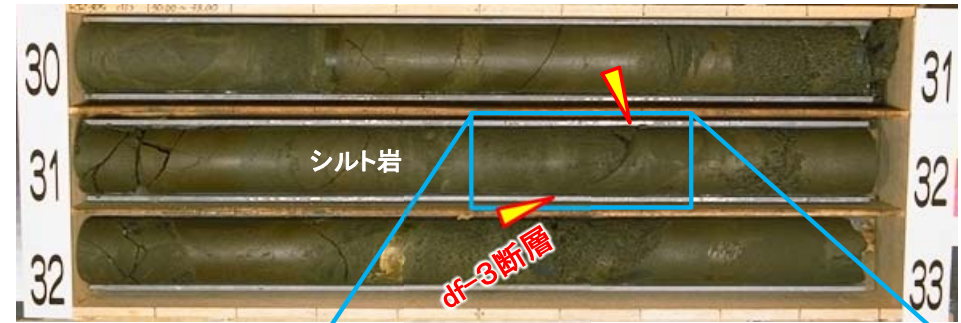
0 100m



位置図(鉛直断面図)

- RR-305孔のコアでdf-3断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭で、破砕幅は最大約4mmで固結した砂粒子サイズの破砕物質から成る。

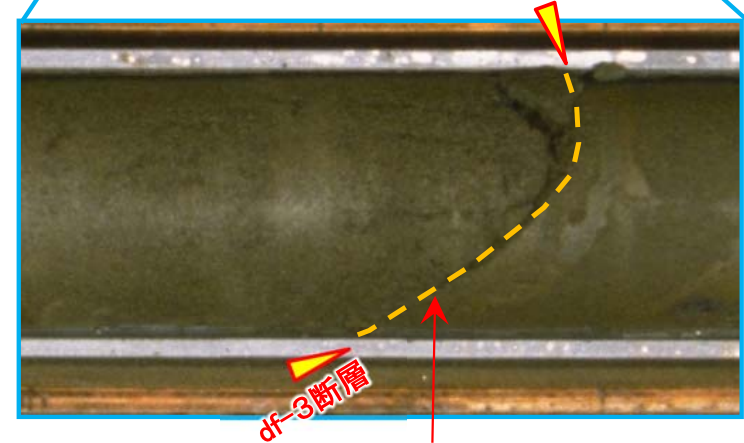
【RR-305孔】 深度31.63m 断層面の傾斜約60°



31.50m

ボーリングコア

31.75m



解釈線有り

断層面は破砕幅最大約4mmの固結した砂粒子サイズの破砕物質から成る。見掛けの鉛直変位量は近傍の鍵層の分布から約2.4mと推定される。



解釈線なし



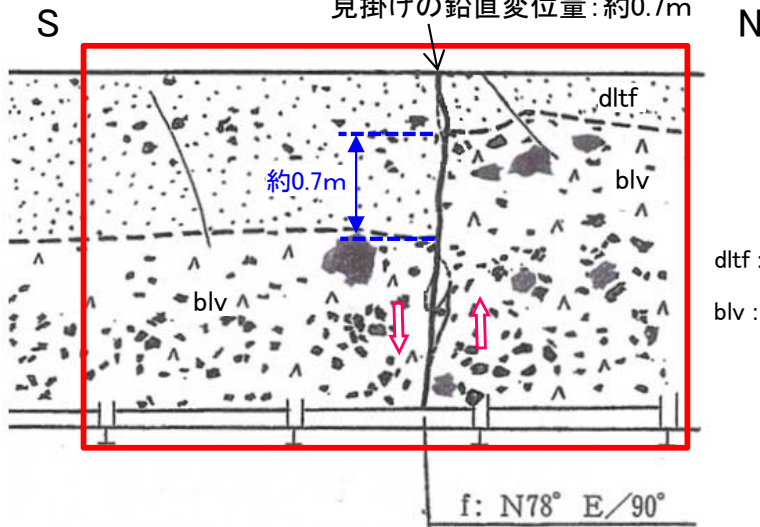
2.2 dF断層系の性状・変位センス(8/12)

その他の断層(df-4断層)の性状

補足調査坑TM-9坑 西側壁 画像・スケッチ



df-4断層
見掛けの鉛直変位量:約0.7m



易国間層

dtf: 暗灰色火山礫凝灰岩

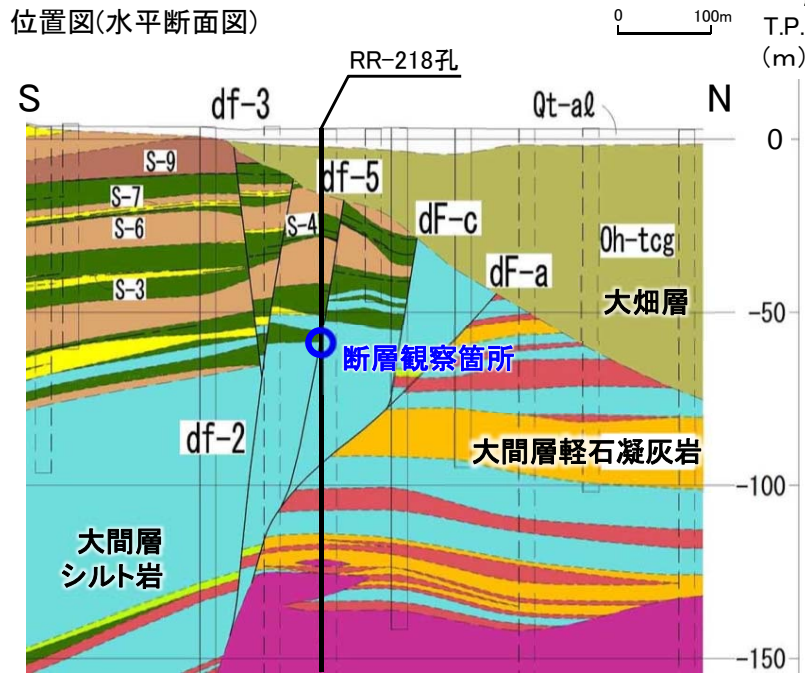
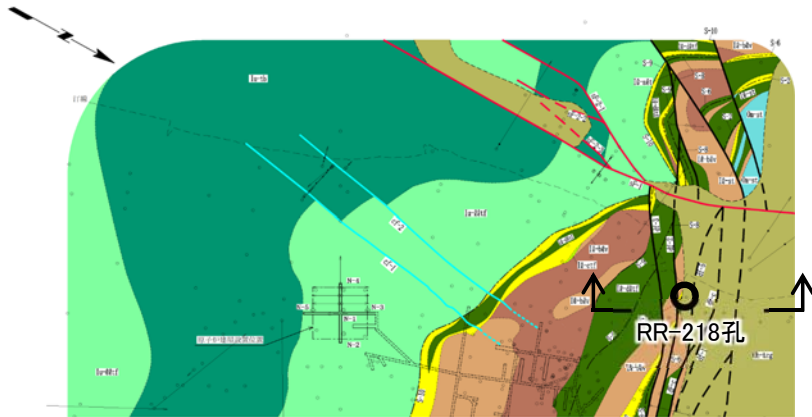
blv: 安山岩溶岩(角礫状)

- 補足調査坑TM-9坑の西側壁においてdf-4断層の性状を確認した。
- 断層面は明瞭であり、見掛けの鉛直変位量は約0.7m(南側落下)で、幅1cm~3cm程度の細片状~砂状破碎物質が認められる。
- 本観察箇所を挟んで東西で実施したボーリングBF-5孔及びBF-6孔(位置図参照)により、本断層が延長しないことを確認した。

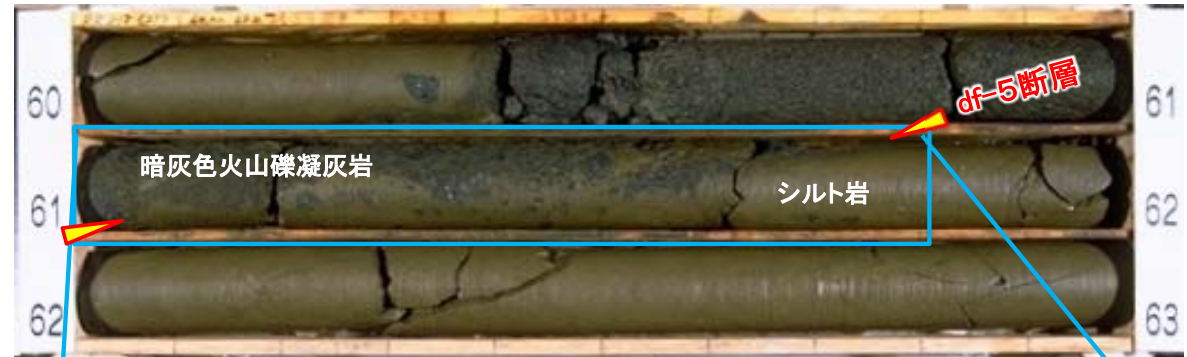


2.2 dF断層系の性状・変位センス(9/12)

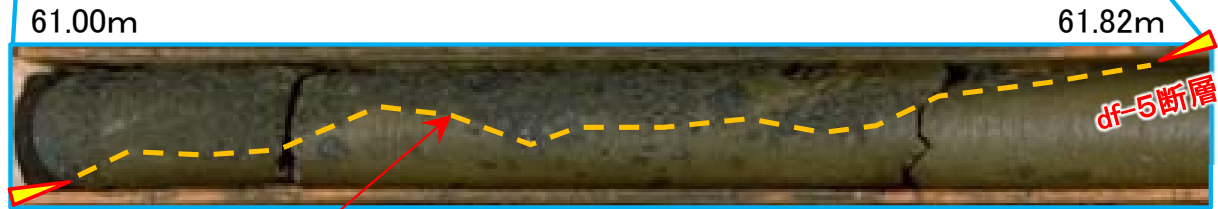
その他の断層(df-5断層)の性状



【RR-218孔】 深度61.64m 断層面の傾斜約80° ~ 約85°



ボーリングコア



断層面は易国間層の暗灰色火山礫凝灰岩(dltf)と大間層のシルト岩(st)との不規則な境界と成っており、密着していて破碎物質は認められない。周辺の鍵層の分布から見掛けの鉛直変位量は約6mと推定される。

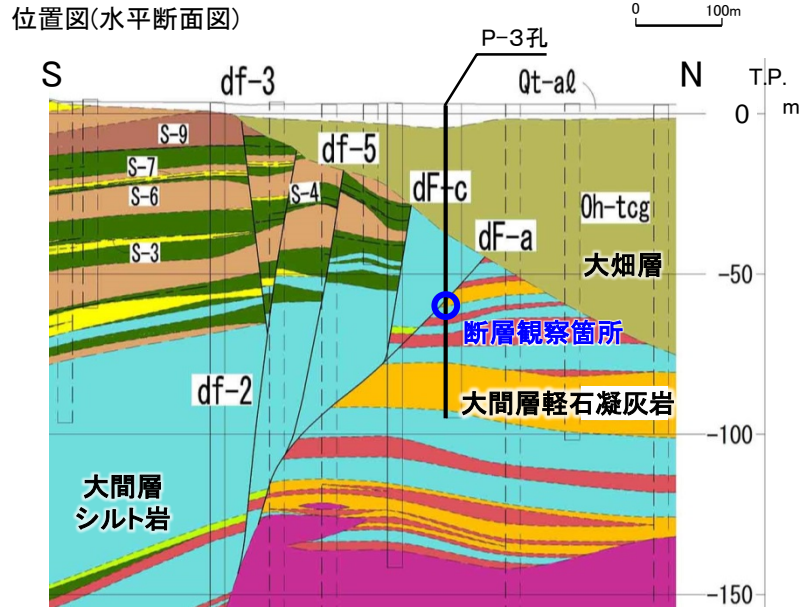
解釈線有り



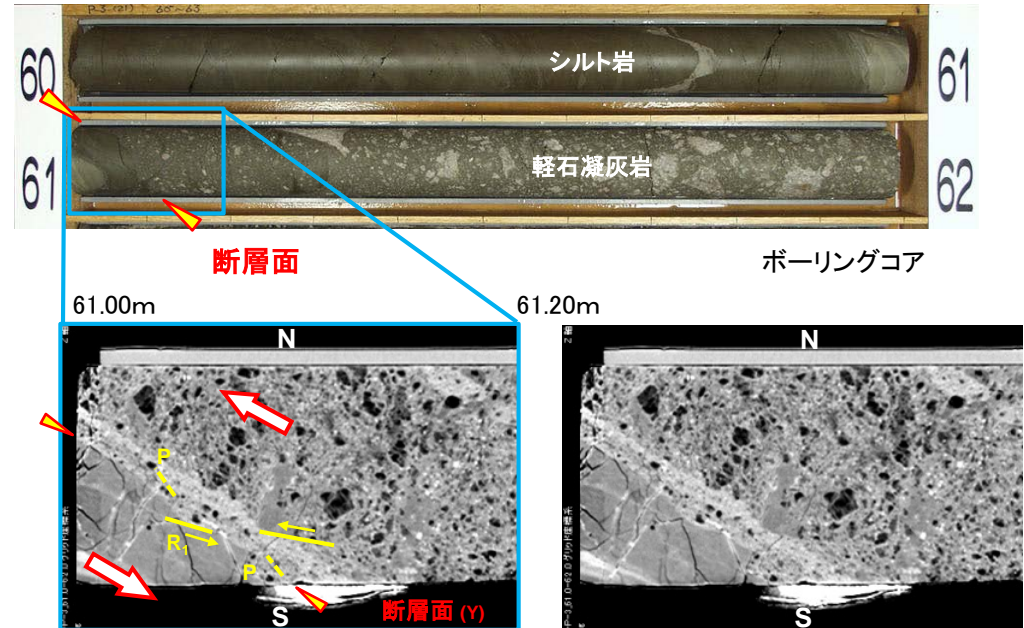
- RR-218孔のコアでdf-5断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭であるが、不規則な形状で密着しており、破碎物質は認められない。



主要な断層(dF-a断層)の変位センス

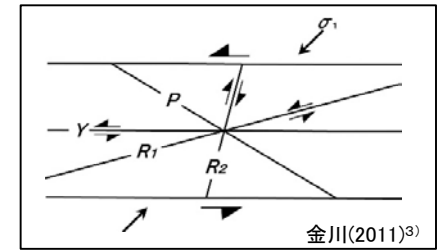


【P-3孔】 深度61.05m 断層面の傾斜約45° ~ 約60°



Y : 断層の主せん断面
P : 細粒化した軽石の伸長・配列方向。
R₁ : Yに対してPとは反対方向に斜交し、Pを切断する面。矢印は変位方向。

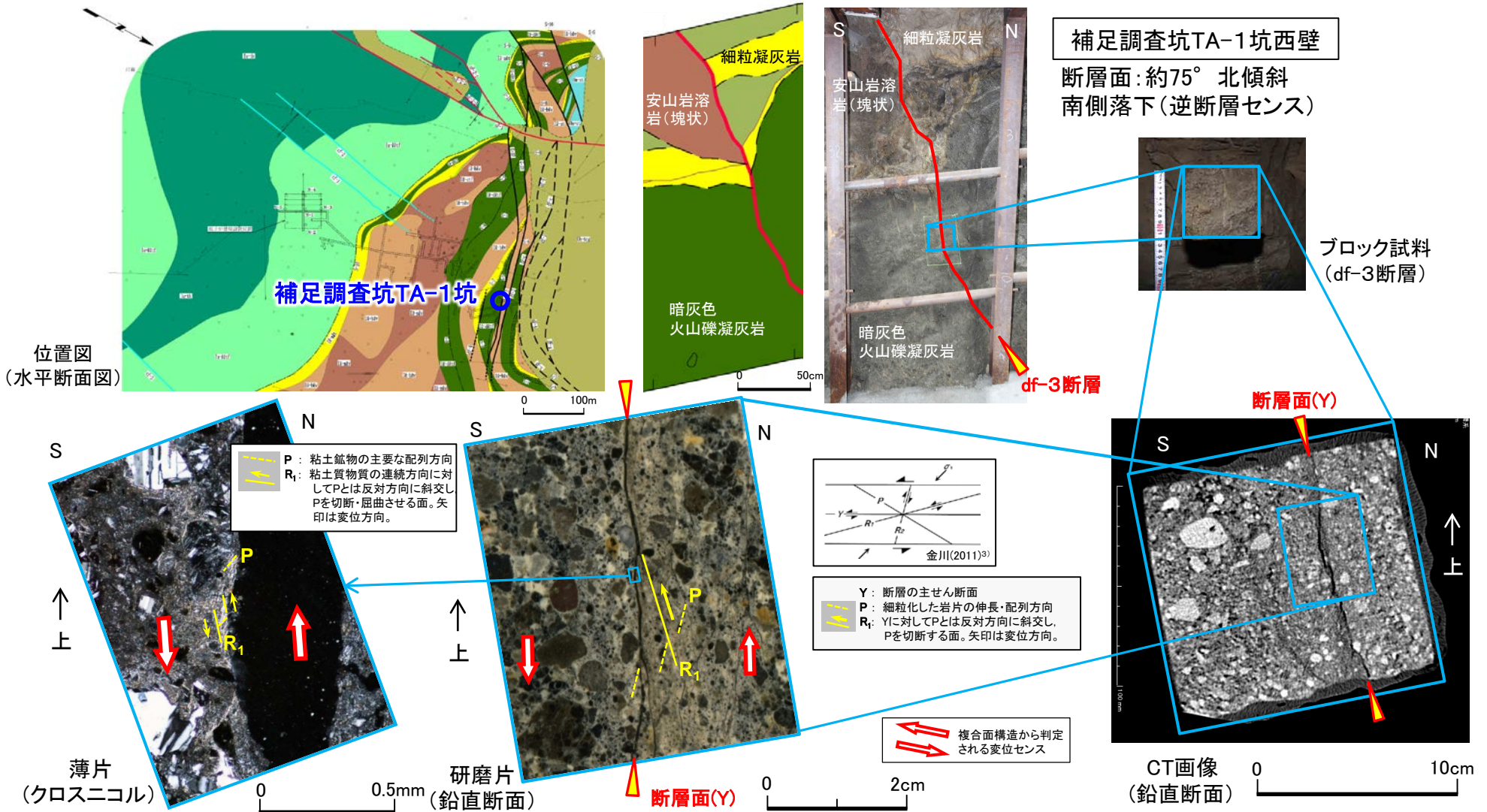
⇒ 複合面構造から判定される変位センス



- P-3孔のコアのCT画像及び地質断面によると、dF-a断層は南側落下(正断層センス)と判定される。
- 断層面は明瞭で、密着し、破碎物質や粘土質物質は認められない。



その他の断層(df-3断層)の変位センス(解釈線有り)



- 補足調査坑TA-1坑のブロック試料の研磨片及び薄片によると、df-3断層の変位センスは南側落下と判定される。なお、見掛け上、逆断層センスに見えるが、これは南側落下の高角断層の傾斜方向の違いによるものである(本編資料P.2-12参照)。
- 断層面は明瞭で、密着又はフィルム状の粘土質物質が認められる。

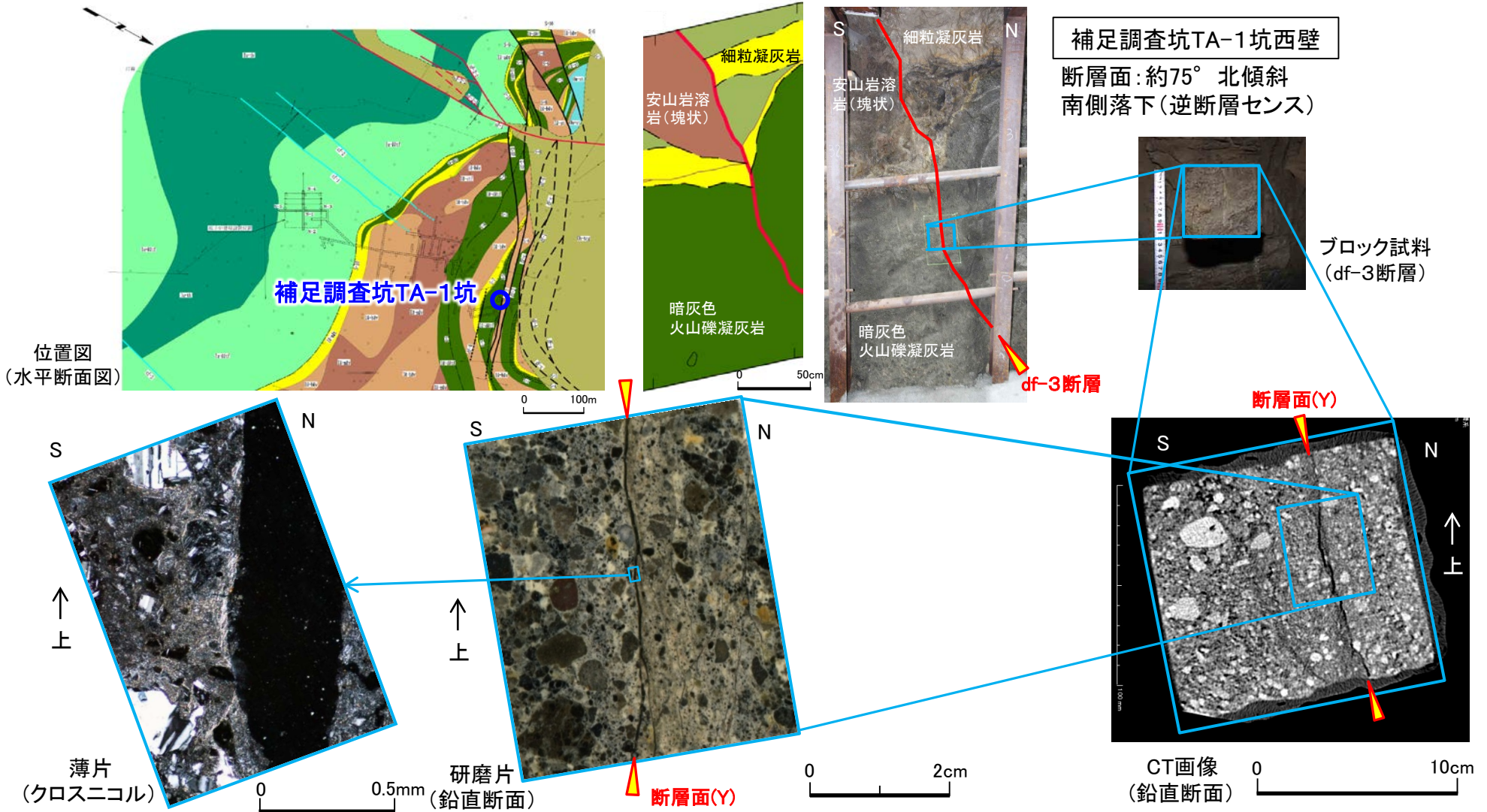
2.2 dF断層系の性状・変位センス(12/12)

第862回審査会合
資料1-2 P.3-26 一部修正

2-21



その他の断層(df-3断層)の変位センス(解釈線なし)



(余白)

2.3 大間層中の鍵層の認定の考え方(1/7)

大間層中の鍵層の認定の考え方

〔本編資料2.2.1章に関する補足説明〕

- 西側海域の3孔のボーリング地質断面(本編資料P.2-26参照)に認められる酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-5, 7, 17及び軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-1~3について, その特徴を説明する。

2.3 大間層中の鍵層の認定の考え方(2/7)

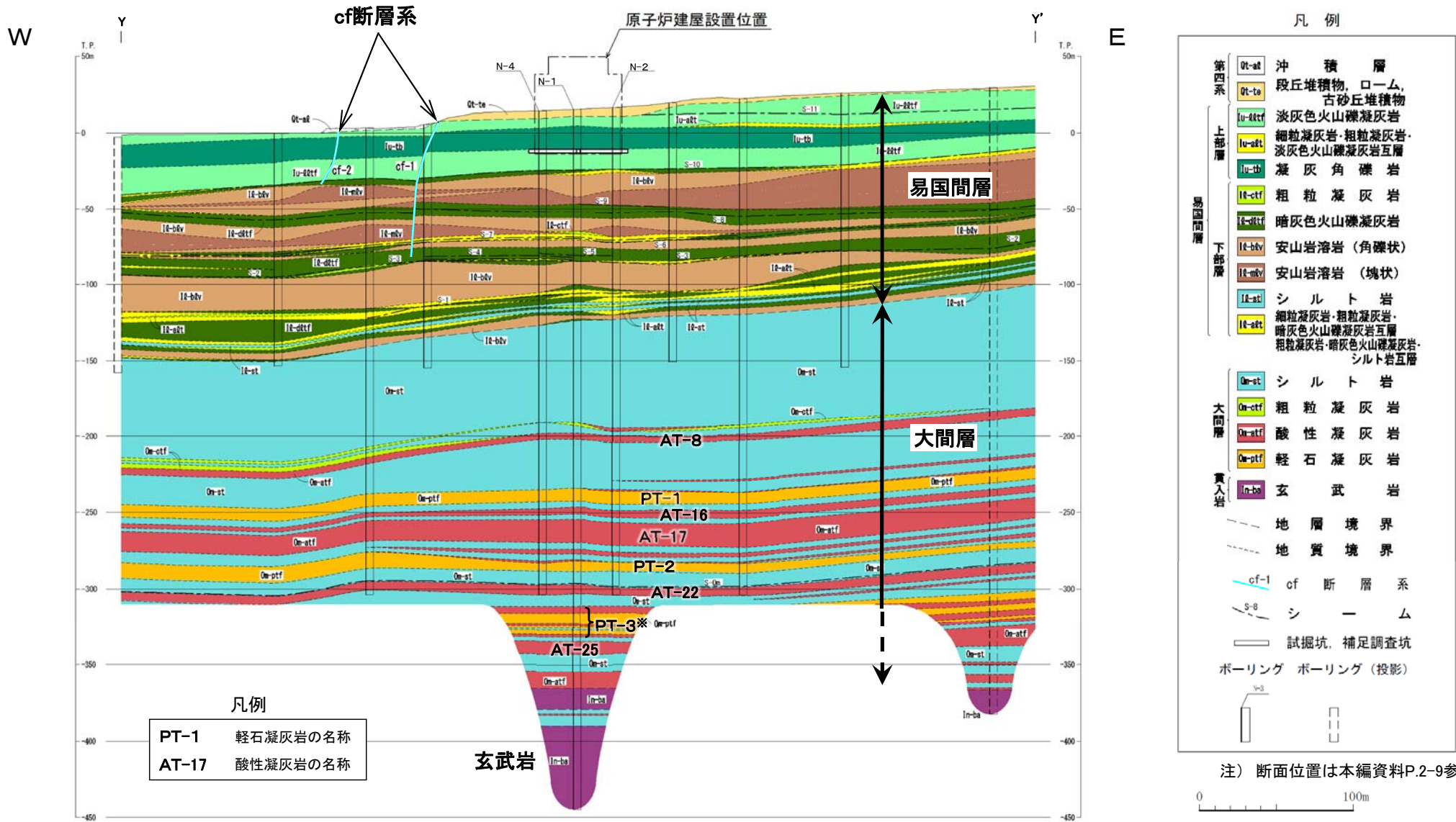
大間層にはボーリング等による地層対比及び地質構造の把握に有用な鍵層が特徴的に分布する。これらの特徴は以下の通りである。

- 大間層には、酸性凝灰岩と軽石凝灰岩等から成る鍵層が、深度方向に一定の順序及び層間距離で分布し、側方に連続性良く分布する(P.2-25参照)。
- 連続性の良い鍵層は計28層であり、それぞれ上位から順に、酸性凝灰岩から成る鍵層はAT-1～25、軽石凝灰岩等から成る鍵層はPT-1～3である(P.2-26～P.2-28参照)。
- 各鍵層は一定の層厚を有し、コア観察で認識可能な特徴的な岩相(色調、粒径、堆積構造等)を示す(P.2-26～P.2-28参照)。特に酸性凝灰岩から成る鍵層の大半は層厚1m未満で薄いですが、AT-8, 16, 17, 22及び25は層厚数m以上と厚いことが特徴である。また、軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-1～3はおおむね層厚5m以上で厚い。

以上により、層序、層厚及び岩相に基づき、各鍵層を相互に識別し、認定することが可能である。



大間層中の鍵層分布(東西方向Y-Y'断面)



- 大間層のシルト岩中には、酸性凝灰岩と軽石凝灰岩等から成る鍵層が分布する。N-1孔付近では、P.2-26～P.2-28に示すように、それぞれ上位から順に、酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-1～25等及び軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-1～3が分布する。
- 酸性凝灰岩から成る鍵層は大半が層厚1m未満であるが、AT-8, 16, 17, 22, 25は層厚数m以上で厚い。軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-1～3はおおむね層厚5m以上である。Y-Y'断面に示すように、各鍵層は側方に連続性良く分布する。
- AT-17は、層厚が約15mで厚く、特徴的な軽石凝灰岩のPT-1とPT-2との間に分布する(P.2-27参照)ことから、層序的にも他の酸性凝灰岩とは明瞭に区別できる。

※: PT-3は主に軽石凝灰岩から成り、数枚の酸性凝灰岩とシルト岩を挟在する(P.2-28, 2-29参照)。

注) 断面位置は本編資料P.2-9参照。

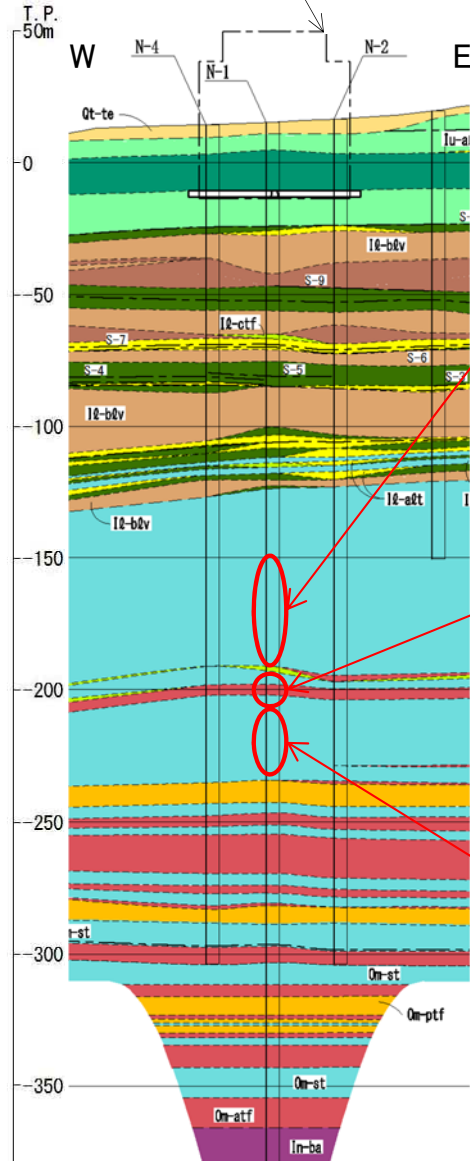
0 100m



大間層中の鍵層一覧表(1/3):N-1孔

西側海域の3孔のボーリング地質断面の鍵層

原子炉建屋設置位置



鍵層名	地質区分	層厚 (m)	上位の鍵層からの距離 (m)	鍵層写真 (コア1m区間)	特徴
AT-1	atf	0.08	-		上半部は黄灰色の酸性凝灰岩でシルト岩と入り組んでいる。下半部は灰色の酸性凝灰岩～粗粒凝灰岩から成る。
AT-2	atf	0.04	21.88		やや黄色を帯び、バイオターベーションが発達する。
AT-3	atf	0.32	1.62		下部に平行葉理が発達する。AT-3は下位のAT-4～7との組合せで出現することが多い。
AT-4	atf	0.19	1.65		AT-4はAT-5との組合せとして近接して分布する。AT-5は下部に軽石粒を含む。AT-4, 5は上位のAT-3, 下位のAT-6, 7との組合せで出現することが多い。
AT-5	atf	0.15	0.17		
AT-6	atf	0.69	5.19		平行葉理がよく発達する。下部に軽石粒を含む。AT-6は上位のAT-3～5, 下位のAT-7との組合せで出現することが多い。
AT-7	atf	0.09	13.28		生痕化石があることが多い。AT-7は上位のAT-3～6との組合せで出現することが多い。
AT-8	atf/ctf/st	3.53	12.85		直上にシルト岩を偽礫状に取り込む黒色の暗灰色火山礫凝灰岩が分布し、厚い白灰色の酸性凝灰岩で平行葉理が発達する。中間部に数10cm厚のシルト岩と、その直上の数cm～数10cm厚の灰色の粗粒凝灰岩を挟む。
AT-9	atf	0.28	1.70		AT-8より1m～2m程下位にある厚さ数10cmの酸性凝灰岩から成る。
AT-10	atf	0.47	9.95		厚さ数10cmの酸性凝灰岩から成る。細かい軽石粒を含む。シルト岩の偽礫を含むことが多い。バイオターベーションがある。
AT-11	atf	0.15	5.25		AT-12の約2m上位の細かい軽石粒を含む酸性凝灰岩から成る。シルト岩の偽礫を含む。バイオターベーションがある。
AT-12	atf	0.58	1.80		軽石を含み、正級化層理、平行葉理が発達する。バイオターベーションがある。
AT-13	atf	0.39	1.72		比較的厚い数10cm～数m厚の酸性凝灰岩があまり間隔を空けずに3枚ある。
AT-14	atf	0.06	2.61		
AT-15	atf	0.04	0.44		

atf:酸性凝灰岩, ctf:粗粒凝灰岩, st:シルト岩

注1) 凡例はP.2-25参照。
注2) 断面図では厚さ1m未満の鍵層は非表示。

- 大間層の上部には、比較的薄い酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-1～15が分布する。
- このうち、AT-8は、層厚約4mと厚いが、その他は全て層厚1m未満である。
- AT-5及びAT-7は、岩相の異なる上下位の他の鍵層との組合せとして出現するため区別できる。

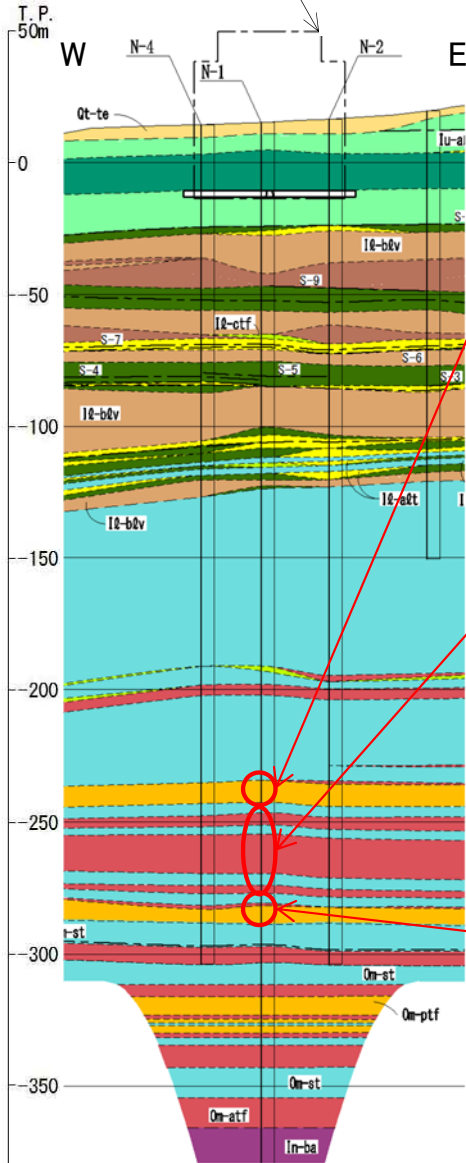


2.3 大間層中の鍵層の認定の考え方(5/7)

大間層中の鍵層一覧表(2/3):N-1孔

西側海域の3孔のボーリング地質断面の鍵層

原子炉建屋設置位置



鍵層名	地質区分	層厚 (m)	上位の鍵層からの距離 (m)	鍵層写真 (コア1m区間)	特徴
PT-1	ptf	8.33	6.55		主に軽石凝灰岩から成り、基質支持であり、基質は暗緑灰色を呈する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含む。軽石礫は、角のとれた粒子が粗いものが多く、石英粒子を伴う(軽石が卓越する部分の岩相については、P.2-29参照)。
AT-16	atf	4.57	3.85		弱い葉理がある。
AT-17	atf	15.12	3.50		全体にかなり均質で葉理が発達する。大間層で最も厚い酸性凝灰岩である。
AT-18	atf	0.54	0.86		シルト質部を含む。バイオターベーションがある。
AT-19	atf	0.47	2.73		平行葉理が発達。バイオターベーションがある。
AT-20	atf	0.70	0.37		バイオターベーションがある。
PT-2	ptf	6.97	6.25		主に軽石凝灰岩から成り、礫支持であり、スランピングによるシルト岩の偽礫を含む。軽石礫は、淘汰が悪く、気泡が比較的少なく均質なものが多く(軽石が卓越する部分の岩相については、P.2-29参照)。

atf酸性凝灰岩, ptf: 軽石凝灰岩

注1) 凡例はP.2-25参照。
注2) 断面図では厚さ1m未満の鍵層は非表示。

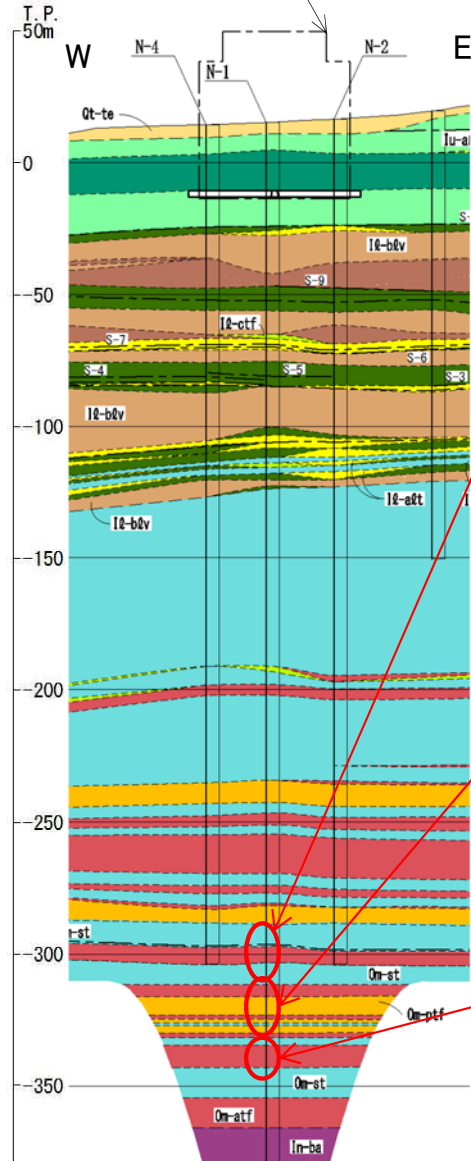
- AT-15の下位の大間層の中部には、軽石凝灰岩から成る鍵層のPT-1, 2, 及び酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-16~20が分布する。
- PT-1は、主に軽石凝灰岩から成り、基質支持であり、基質は暗緑灰色を呈する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含む。軽石礫は、角のとれた粒子が粗いものが多く、石英粒子を伴うことを特徴とする。
- AT-17は、層厚が約15mで大間層で最も厚い酸性凝灰岩であり、全体的に均質で葉理が発達するのが特徴である。
- PT-2は、主に軽石凝灰岩から成り、PT-1とは異なり礫支持であり、スランピングによるシルト岩の偽礫を含む。軽石礫は、淘汰が悪く、気泡が比較的少なく均質なものが多くのが特徴である。



大間層中の鍵層一覧表(3/3):N-1孔

西側海域の3孔のボーリング地質断面の鍵層

原子炉建屋設置位置



鍵層名	地質区分	層厚 (m)	上位の鍵層からの距離 (m)	鍵層写真 (コア1m区間)	特徴
AT-21	ptf	0.87	3.79		軽石粒を含み, 平行葉理が発達する。パイオターベーションがある。
AT-22	atf	6.19	3.84		酸性凝灰岩とシルト岩との数mm~数cm間隔の細互層から成る厚い酸性凝灰岩である。
AT-23	atf	0.17	0.70		わずかに葉理のある薄い酸性凝灰岩から成る。
AT-24	atf/st	0.87	1.46		数mm~数cm厚のシルト岩を挟み層理構造が発達する。パイオターベーションがある。
PT-3	ptf/atf/st	20.28	5.14		主に軽石凝灰岩から成り, 上部には酸性凝灰岩との互層を成す部分, 中部には酸性凝灰岩及びシルト岩と互層を成す部分, 下部にはスランピングによるシルト岩の偽礫を頻繁に含む部分がある。軽石凝灰岩は, 軽石の量や粒度が層準により変化し, 全体的に淡緑色を呈し, 平行葉理が発達する部分がある。軽石礫は, 扁平なものが多い(軽石が卓越する部分の岩相については, P.2-29参照)。
AT-25	atf	7.41	3.31		葉理の発達した厚い酸性凝灰岩から成る。シルト質な部分を含む。

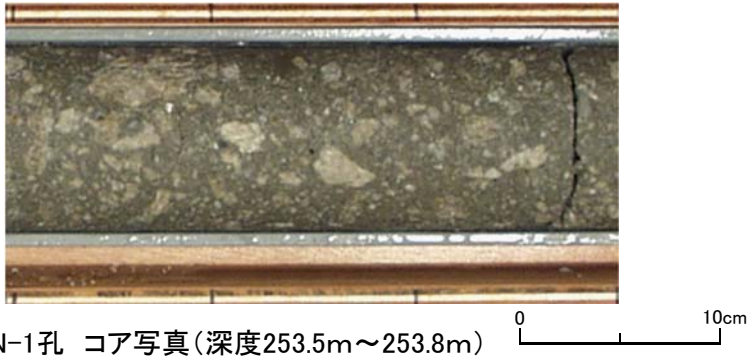

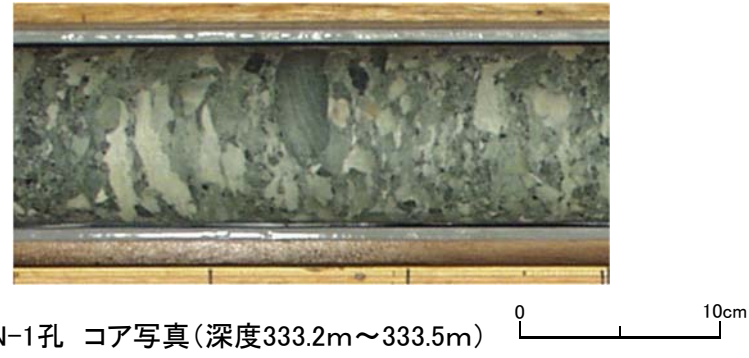
atf:酸性凝灰岩, ptf:軽石凝灰岩, st:シルト岩

注1) 凡例はP.2-25参照。
注2) 断面図では厚さ1m未満の鍵層は非表示。

- PT-2の下位の大間層の下部には, 軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-3, 及び酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-21~25が分布する。
- PT-3は主に軽石凝灰岩から成り, 上部には酸性凝灰岩との互層を成す部分, 中部には酸性凝灰岩及びシルト岩と互層を成す部分, 下部にはスランピングによるシルト岩の偽礫を頻繁に含む部分があるのが特徴である。軽石凝灰岩は, 軽石の量や粒度が層準により変化し, 全体的に淡緑色を呈し, 平行葉理が発達する部分がある。軽石礫は, 扁平なものが多い。

2.3 大間層中の鍵層の認定の考え方(7/7)

PT-1～3(軽石凝灰岩等)の特徴:特に軽石卓越部の岩相

鍵層名	コア写真	岩相上の特徴
PT-1	 <p>N-1孔 コア写真(深度253.5m～253.8m)</p>	<p>PT-1の軽石凝灰岩は基質支持であり、基質は暗緑灰色を呈する。軽石礫は、角のとれた粒子が粗いものも多く、石英粒子(ϕ数mm)を特徴的に含む。</p>
PT-2	 <p>N-1孔 コア写真(深度298.3m～298.6m)</p>	<p>PT-2の軽石凝灰岩は礫支持である。軽石礫は、淘汰が悪く、気泡が比較的少なく均質なものが多く、石英粒子は認められない。</p>
PT-3	 <p>N-1孔 コア写真(深度333.2m～333.5m)</p>	<p>PT-3の軽石凝灰岩は全体的に淡緑色を呈し、平行葉理が発達する部分がある。軽石礫は、扁平なものが多く、石英粒子は認められない。</p>

軽石凝灰岩等から成る鍵層のPT-1～3は、色調、粒径、堆積構造等、コア観察で認識可能な特徴的な岩相を示し、明瞭に区別できる鍵層である。

(余白)

2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(1/7)

コメントNo.S2-141



西側海域の3孔(S-501孔, S-601孔, S-602孔)のボーリングの鍵層の性状

〔本編資料2.2.1章に関する補足説明〕

- 3孔のボーリング地質断面で断層の変位センス及び見掛けの鉛直変位量を示す鍵層の性状をコア写真で説明する(下記参照)。
 - AT-5(酸性凝灰岩)
 - AT-7(酸性凝灰岩)
 - PT-1(軽石凝灰岩)
 - AT-17(酸性凝灰岩)
 - PT-2(軽石凝灰岩)
 - PT-3(軽石凝灰岩等)

2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(2/7)

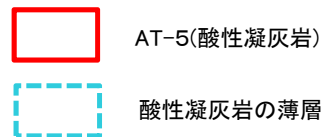
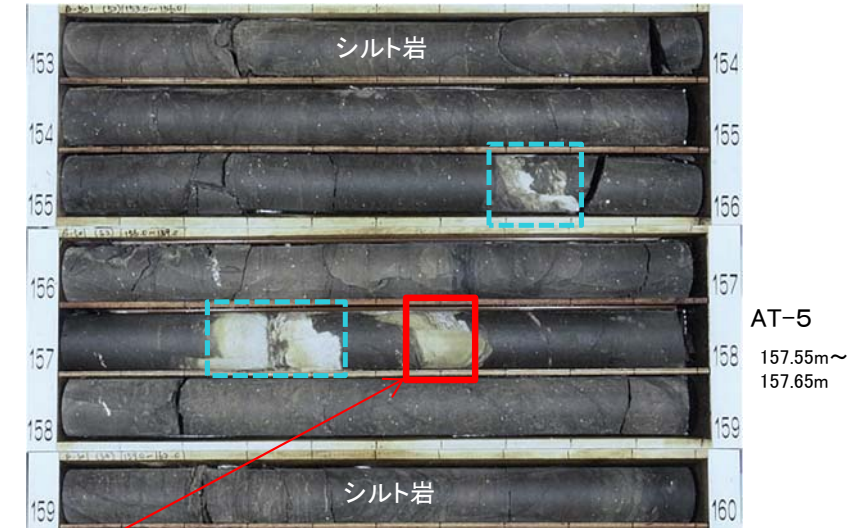
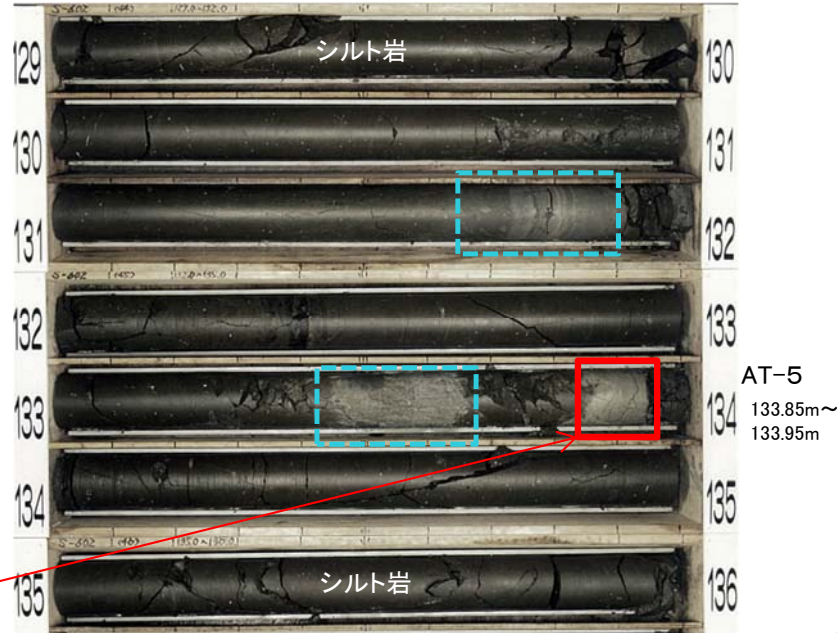
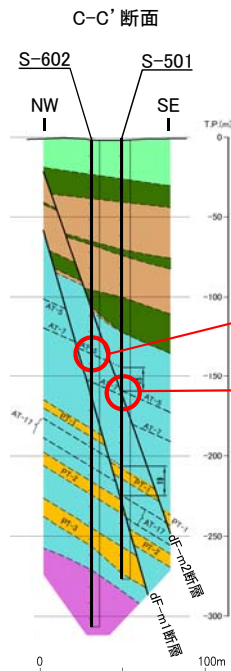
コメントNo.S2-141



大間層中の鍵層の対比(1/6):AT-5(酸性凝灰岩)

S-602孔

S-501孔



注3) S-602孔のコア箱には、コアの出し入れを容易にするため塩パイプが入っており、その分S-501孔よりコア箱が大きくなっている。

注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- AT-5は下部に軽石を含む酸性凝灰岩から成り、層厚は約10cmである。
- 約2m及び約20cm上位に酸性凝灰岩の薄層が分布する。
- なお、AT-5はS-601孔には分布しない。

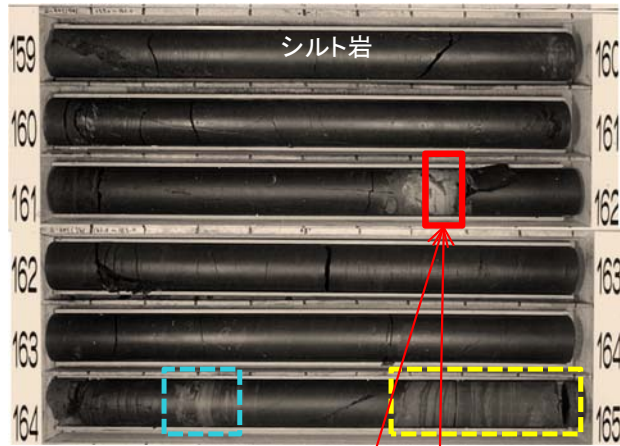
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(3/7)

コメントNo.S2-141

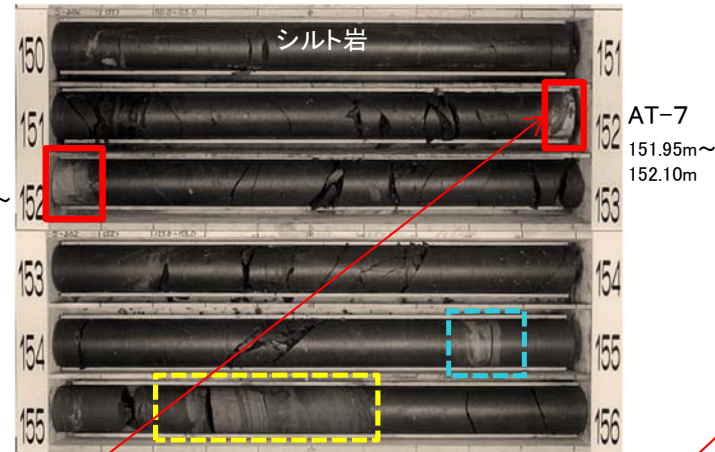


大間層中の鍵層の対比(2/6):AT-7(酸性凝灰岩)

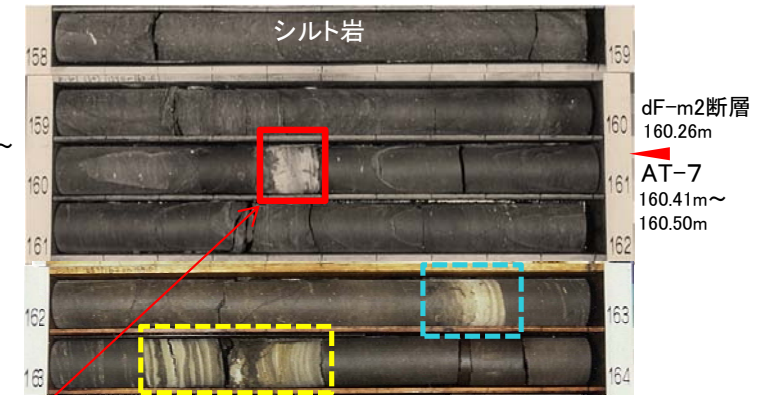
S-601孔



S-602孔

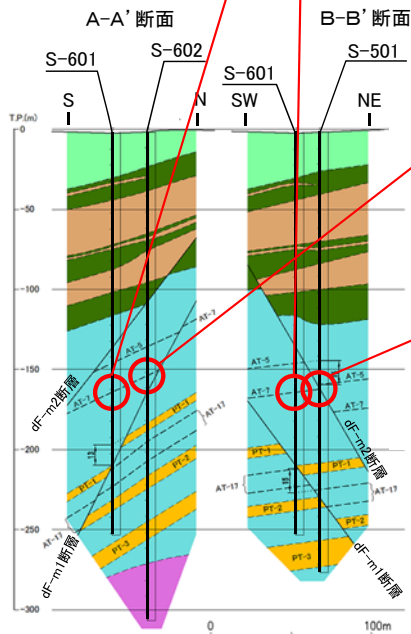


S-501孔



注3) S-601孔及びS-602孔のコア箱には、コアの出し入れを容易にするため塩ビパイプが入っており、その分S-501孔よりコア箱が大きくなっている。

- AT-7(酸性凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層
- 粗粒凝灰岩の薄層(酸性凝灰岩及びシルト岩と細互層を成す)



- AT-7は生痕化石の認められる酸性凝灰岩から成り、層厚は約10cmである。
- 約2.5m～約3.5m下位に酸性凝灰岩及び粗粒凝灰岩の薄層が分布する。

注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

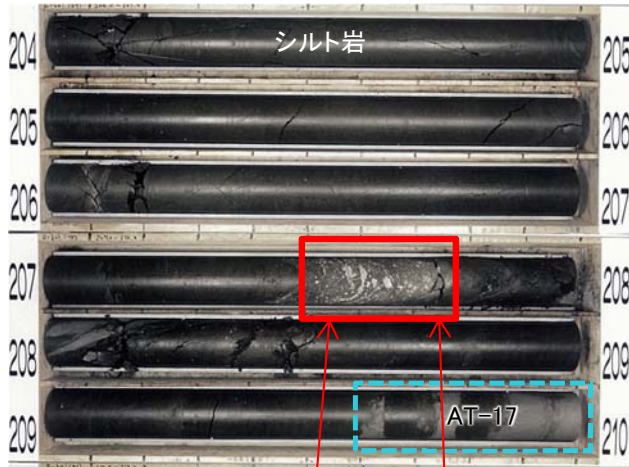
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(4/7)

コメントNo.S2-141



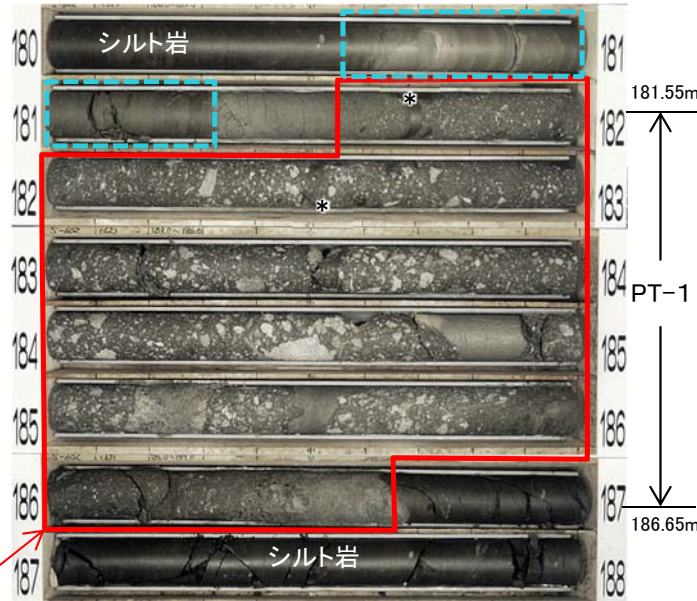
大間層中の鍵層の対比(3/6):PT-1(軽石凝灰岩)

S-601孔

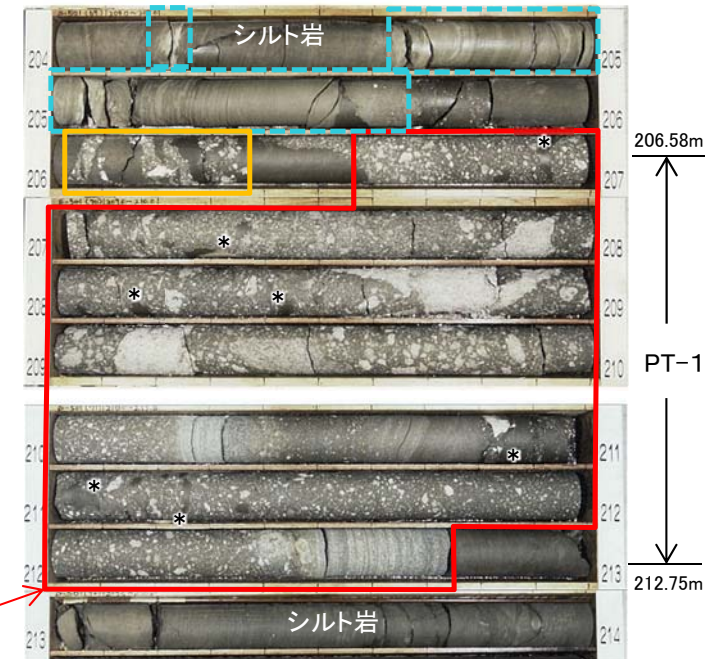


PT-1
207.49m~
207.77m
207.68m
dF-m1断層

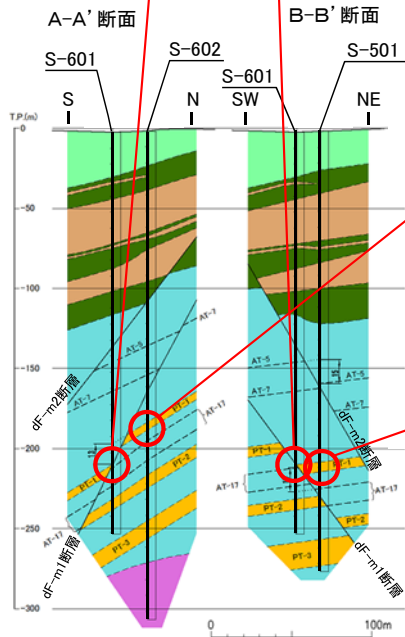
S-602孔



S-501孔



注3) S-601孔及びS-602孔のコア箱には、コアの出し入れを容易にするため塩ビパイプが入っており、その分S-501孔よりコア箱が大きくなっている。



- PT-1(軽石凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層
- 軽石凝灰岩の薄層

* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫

• PT-1は主に暗緑灰色の基質を特徴とする軽石凝灰岩から成り、一部にスランピングによるシルト岩の偽礫を含む。層厚は約5m~約6mである。
 • S-601孔ではPT-1はdF-m1断層によって切られている。

注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

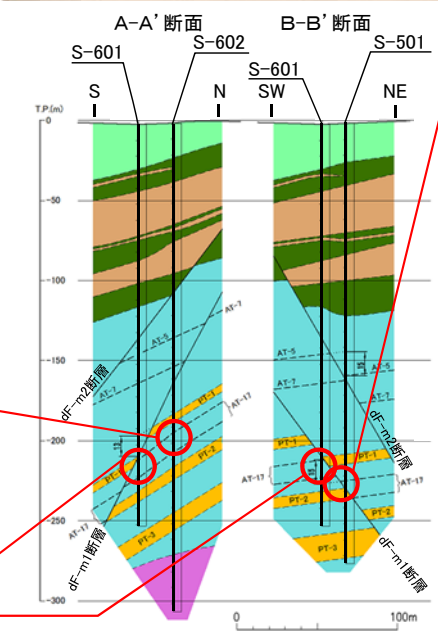
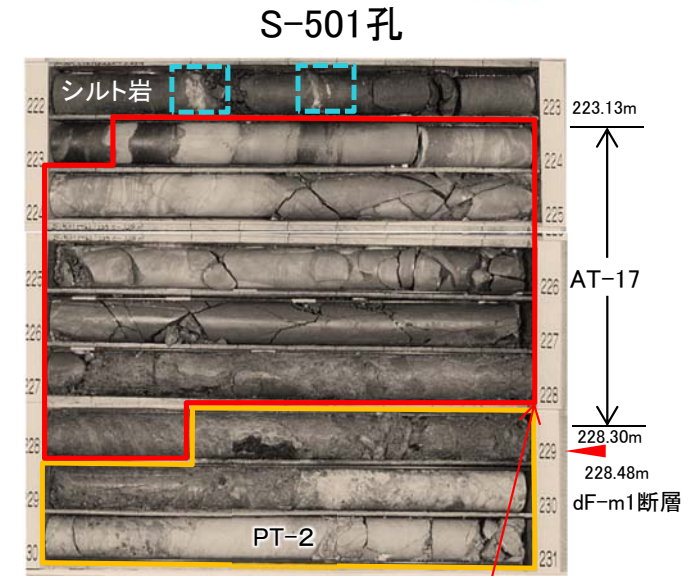
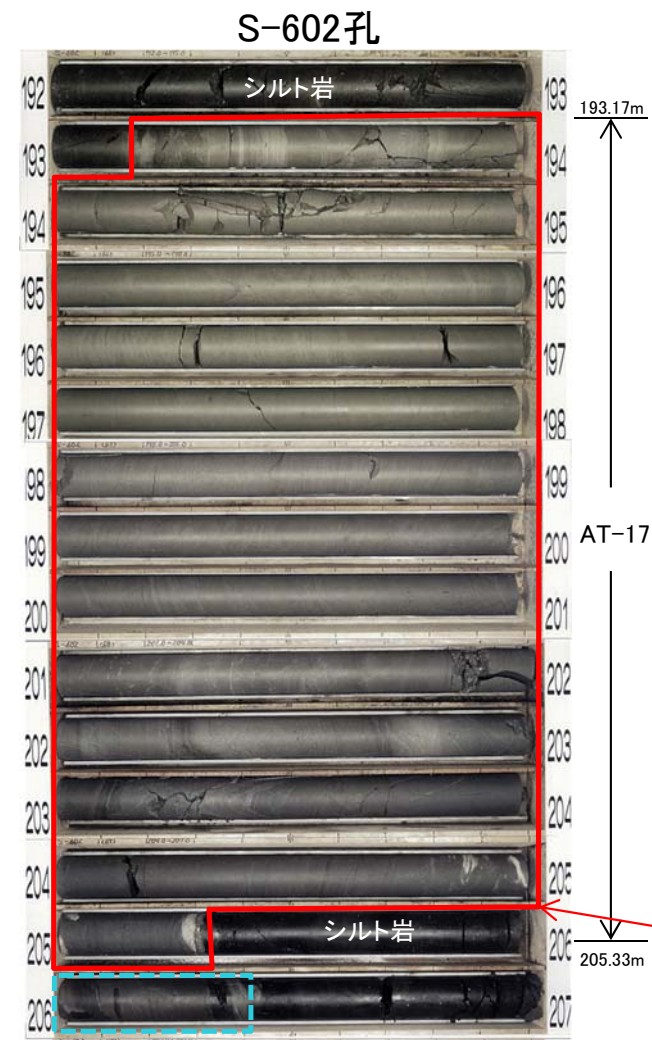
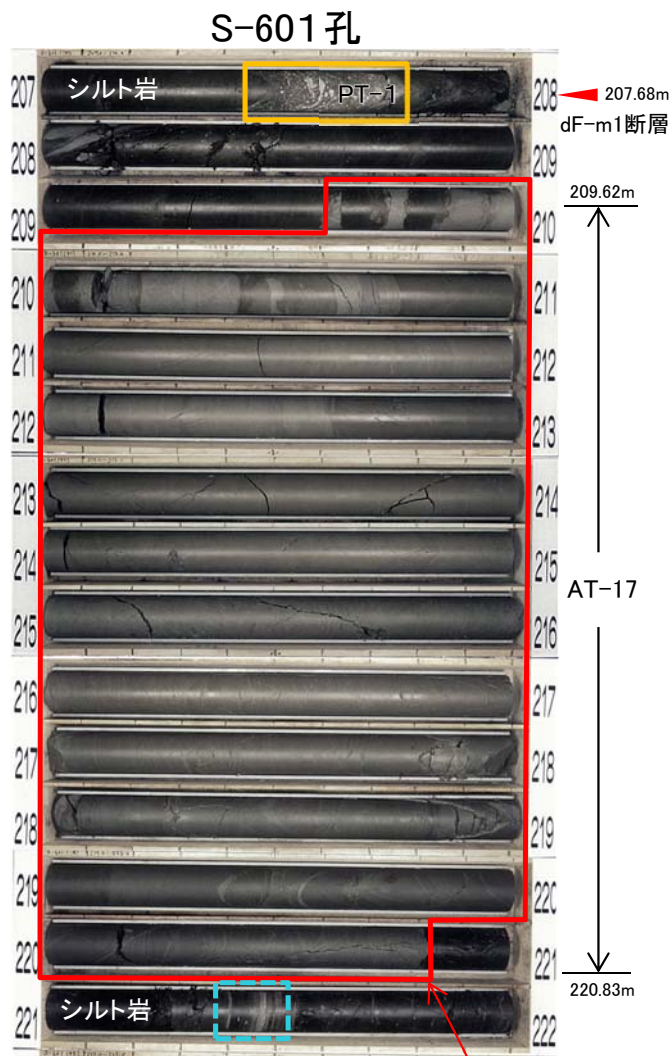
注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(5/7)

コメントNo.S2-141



大間層中の鍵層の対比(4/6):AT-17(酸性凝灰岩)



- AT-17(酸性凝灰岩)
- 軽石凝灰岩
- 酸性凝灰岩の薄層

注3) S-601孔及びS-602孔のコア箱には、コアの出し入れを容易にするため塩ビパイプが入っており、その分S-501孔よりコア箱が大きくなっている。

注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。
 注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- AT-17は全体に均質な酸性凝灰岩から成り、葉理が認められる。層厚は約11m～約12mである。
- S-501孔ではAT-17はdF-m1断層によって切られている。

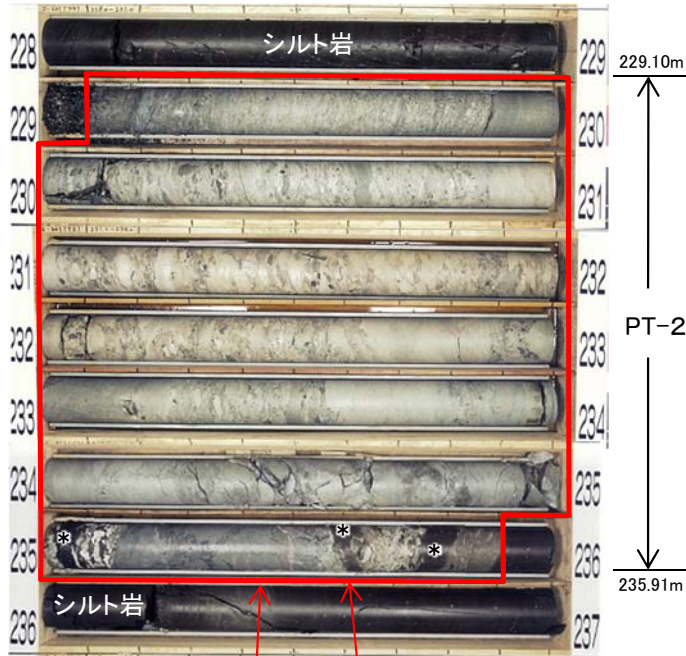
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(6/7)

コメントNo.S2-141

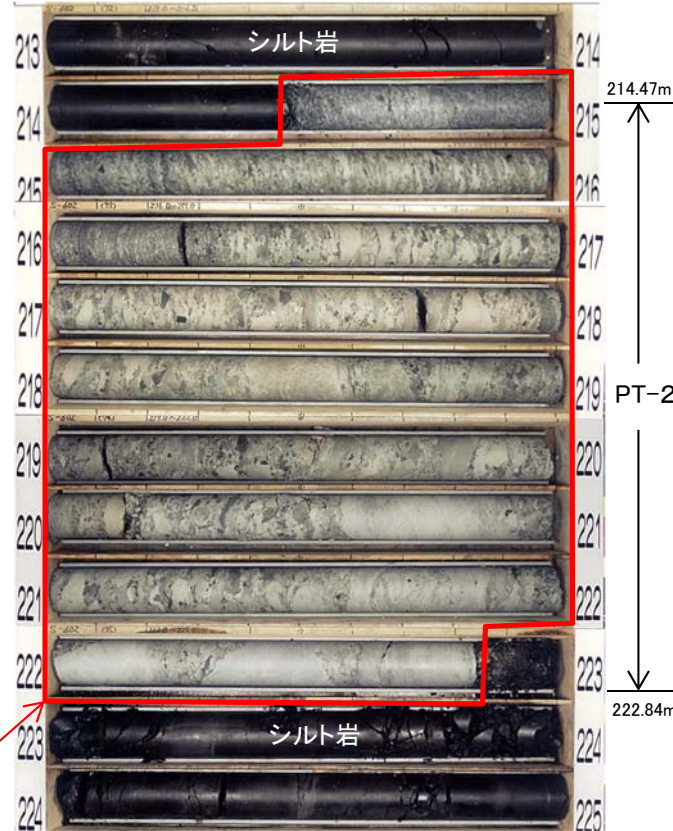


大間層中の鍵層の対比(5/6):PT-2(軽石凝灰岩)

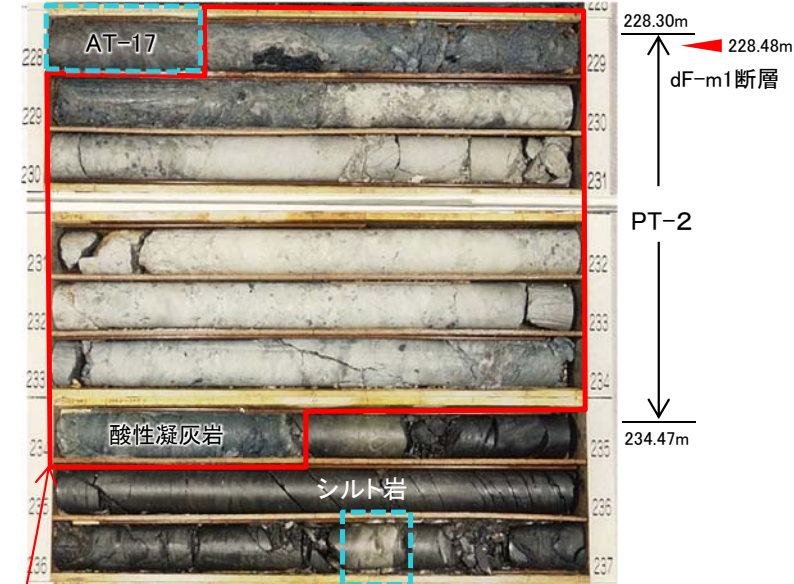
S-601孔



S-602孔

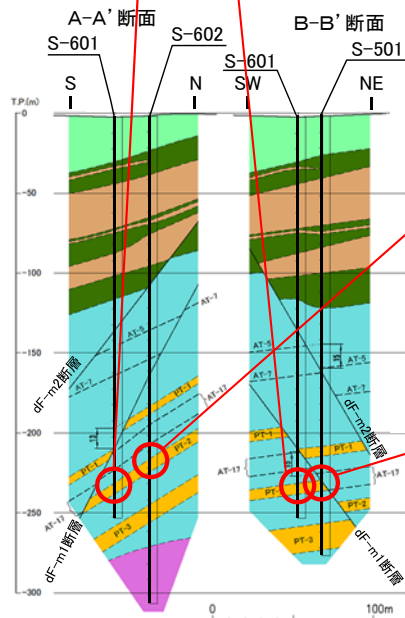


S-501孔



- PT-2(軽石凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層
- * 酸性凝灰岩中のシルト岩の偽礫

注3) S-601孔及びS-602孔のコア箱には、コアの出し入れを容易にするため塩ビパイプが入っており、その分S-501孔よりコア箱が大きくなっている。



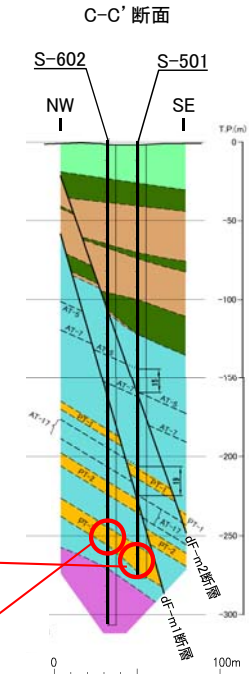
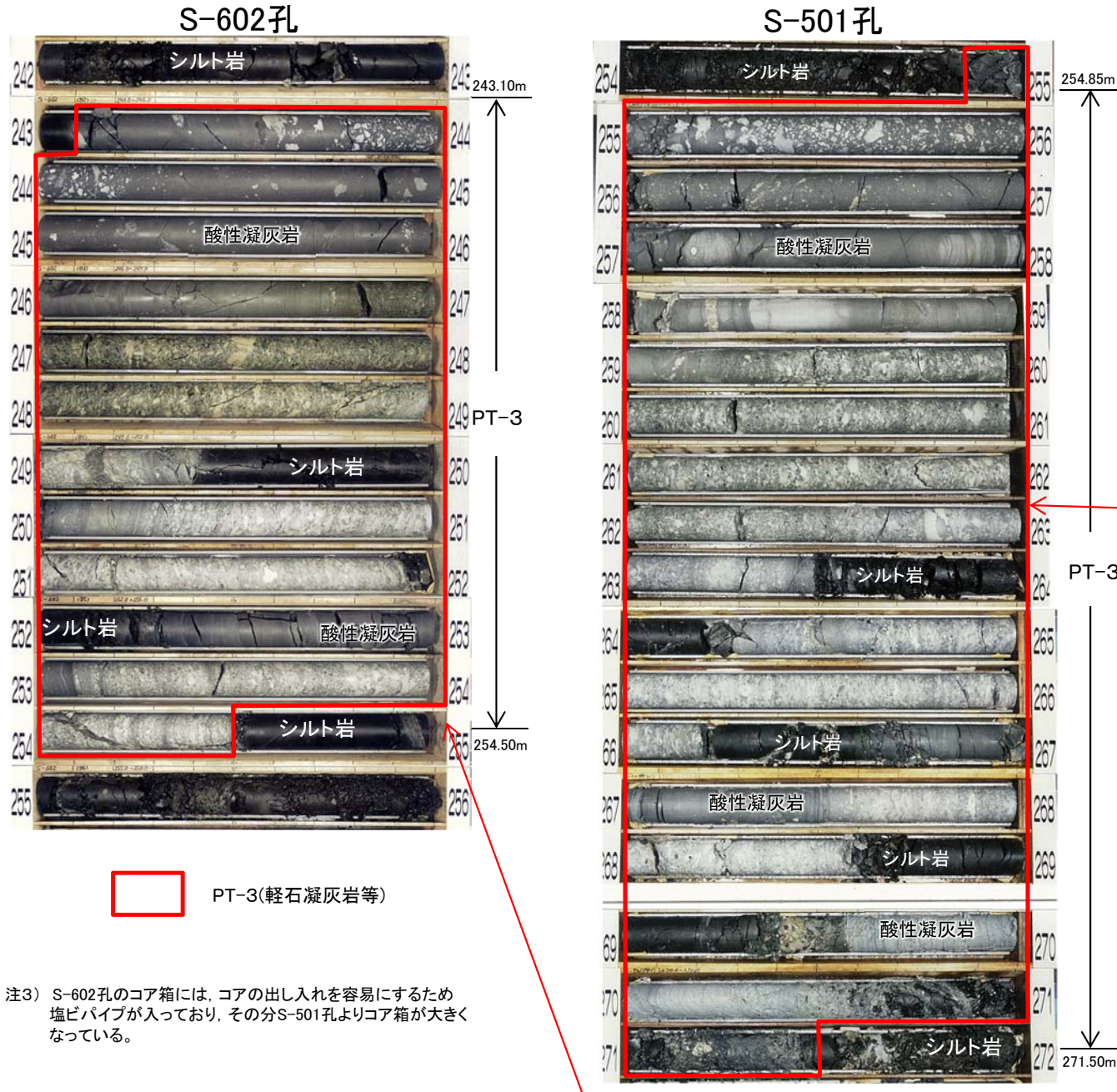
注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- PT-2は主に軽石凝灰岩から成り、一部に酸性凝灰岩及びスランピングによるシルト岩の偽礫を含む。層厚は約7m～約8mである。
- S-501孔ではPT-2はdF-m1断層によって切られている。

2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(7/7)

大間層中の鍵層の対比(6/6):PT-3(軽石凝灰岩等)



注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- PT-3は主に軽石凝灰岩から成り、酸性凝灰岩及びシルト岩と互層を成す部分がある。層厚は約11m～約17mである。
- なお、S-601孔はPT-3の分布深度まで掘削されていない。

(余白)

2.5 dF-m1断層の確認データ(1/9)

コメントNo.S2-141



第862回審査会合
資料1-2 P.3-38 一部修正

dF-m1断層の確認データ

[本編資料2.2.1章に関する基礎データ]

- ボーリングの地質柱状図及びコア写真(7孔)
- 断層の方向性(IT-66-e孔ボアホールテレビューア画像)

2.5 dF-m1断層の確認データ(2/9)

コメントNo.S2-141



第862回審査会合
資料1-2 P.3-39 一部修正

S-501孔

孔名: S-501		孔口標高: T.P. -1.92m		掘削長: 275.00m (10-8)							
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
210			*****		軽石凝灰岩	ptf	灰白・白/灰	100	68	94	210.80m~211.40m:シルト岩がブロック状に含まれる。
211			*****				100	100	100		
212			*****				100	52	100		
213	212.75	-214.67	*****		シルト岩	st00	灰黒	100	43	85	
214			*****					100	100	100	
215			*****					100	32	67	
216	215.95	-217.87	*****		軽石凝灰岩	ptf	白/灰	100	27	90	
217	216.35	-218.27	*****		シルト岩	st00	灰黒	100	27	90	
218	216.65	-218.57	*****					100	28	43	
219			*****		酸性凝灰岩	atf	灰白	100	19	53	
220			*****					100	17	64	
221	220.43	-222.35	*****					100	43	81	
222			*****		シルト岩	st00	灰黒	100	34	28	
223	223.27	-225.19	*****		シルト岩/酸性凝灰岩	st00/atf	灰黒・灰白	100	77	100	223.13m~223.17m:酸性凝灰岩が分布する。
224	223.68	-225.60	*****					100	27	88	
225			*****	大間層	酸性凝灰岩	atf	灰白	100	17	37	
226			*****					100	16	48	
227			*****					100	8	0	
228	228.30	-230.22	*****					100	5	0	228.48m付近:傾斜角約30°~約80°、破碎幅約70cmの断層(dF-a)がある。
229			*****					100	49	48	
230			*****		軽石凝灰岩	ptf	灰白/淡青灰	100	50	61	
231			*****					100	84	84	
232			*****					100	96	96	
233	233.79	-235.71	*****		酸性凝灰岩	atf	灰白	100	40	66	
234	234.47	-236.39	*****					100	21	32	
235			*****		シルト岩	st00	灰黒	100	19	47	
236			*****					100	14	29	236.58m~236.65m:酸性凝灰岩が分布する。
237	237.98	-239.90	*****		軽石凝灰岩	ptf	灰白/淡青灰	100	41	52	
238			*****		シルト岩	st00	灰黒	100	32	86	
239	238.25	-240.17	*****					100	21	53	
240			*****								



228.48m
dF-m1断層

S-501孔 コア写真(深度225m~235m)

- S-501孔の深度228.48mにおいて、大間層の酸性凝灰岩と軽石凝灰岩との境界にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、粘土質物質を含む破碎部から成り、破碎幅は約70cm*である。

*: 酸性凝灰岩と軽石凝灰岩の接する部分では、破碎部は厚い傾向がある。
 注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
 注2) 柱状図記事欄の深度228.48mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

S-501孔 地質柱状図(深度210m~240m)

2.5 dF-m1断層の確認データ(3/9)

コメントNo.S2-141

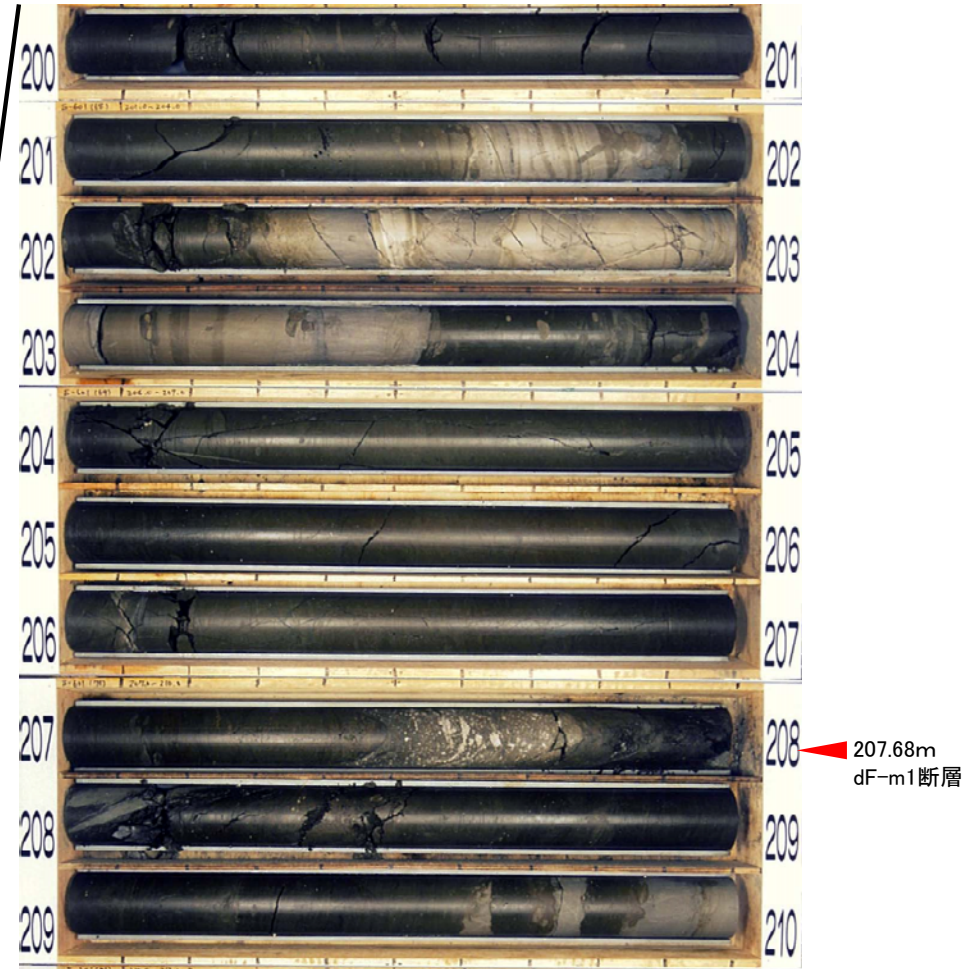


第862回審査会合
資料1-2 P.3-40 一部修正

S-601孔

孔名: S-601		孔口標高: T.P. -2.51m		掘削長: 251.00m (9-7)							
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
180					シルト岩	st	暗緑灰	100	24	57	
181					シルト岩	st	暗緑灰	100	28	85	
182					シルト岩	st	暗緑灰	100	28	75	
183					シルト岩	st	暗緑灰	100	51	87	
184					シルト岩	st	暗緑灰	100	22	75	
185					シルト岩	st	暗緑灰	100	44	88	
186	186.65	189.16	※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	39	75	
187	187.35	189.96	※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	31	75	
188					シルト岩	st	暗緑灰	100	34	58	
189					シルト岩	st	暗緑灰	100	70	100	189.65m~189.70m:酸性凝灰岩が分布する。
190					軽石凝灰岩	ptf	灰	100	90	96	
191	191.58	194.09			軽石凝灰岩	ptf	灰	100	46	100	
192	191.78	194.29			シルト岩	st	暗緑灰	100	30	70	
193					シルト岩	st	暗緑灰	100	23	75	192.77m~197.82m:酸性凝灰岩が分布する。
194	191.61	197.12			酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	23	82	
195	193.21	197.72	※※	大間層	酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	65	93	
196					シルト岩	st	暗緑灰	100	30	67	
197	198.90	199.41	※※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	68	91	
198			※※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	19	79	
199	199.02	201.53	※※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	46	93	
200					シルト岩	st	暗緑灰	100	29	91	
201	201.60	204.11	※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	39	87	
202	201.90	204.41	※※		シルト岩	st	暗緑灰	100	13	13	
203	202.30	204.81	※※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	13	13	
204	203.55	206.06	※※		酸性凝灰岩	atf	灰白・灰	100	82	94	
205					シルト岩	st	暗緑灰	100	30	80	
206					シルト岩	st	暗緑灰	100	46	96	
207	207.49	210.00			軽石凝灰岩	ptf	灰白・白/灰	100	81	81	
208	207.77	210.28			軽石凝灰岩	ptf	灰白・白/灰	100	74	87	207.68m: 傾斜角約60° ~ 約75°, 破砕幅約4cmの断層(dF-a)が分布する。
209	209.62	212.13			シルト岩	st	暗緑灰	100	50	74	
210	209.90	212.31			シルト岩/酸性凝灰岩	st/atf	灰白・暗緑灰	100	42	100	

S-601孔 地質柱状図(深度180m~210m)



S-601孔 コア写真(深度200m~210m)

- S-601孔の深度207.68mにおいて、大間層の軽石凝灰岩とシルト岩との境界にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、粘土質物質を含む破砕部から成り、破砕幅は約4cm*である。

*: シルト岩と軽石凝灰岩の接する部分では、破砕部は薄い傾向がある。
 注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
 注2) 柱状図記事欄の深度207.68mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

2.5 dF-m1断層の確認データ(4/9)

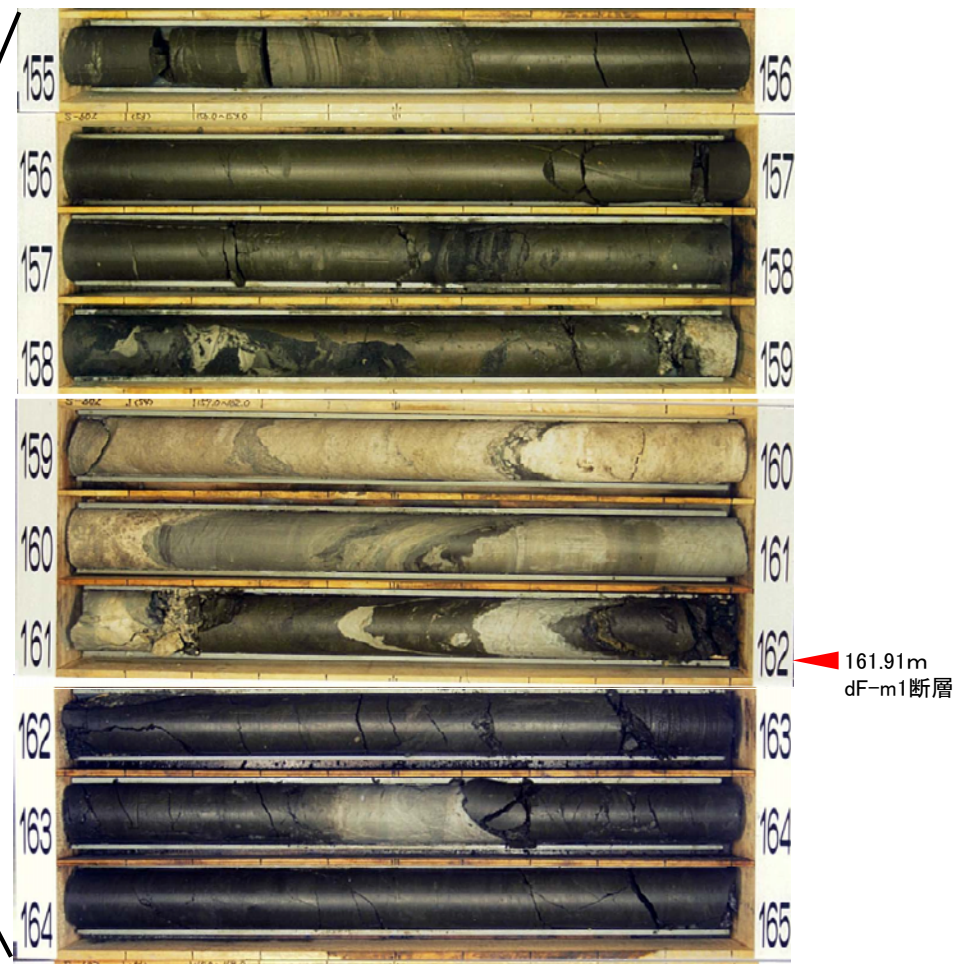
コメントNo.S2-141



第862回審査会合
資料1-2 P.3-41 一部修正

S-602孔

孔名: S-602		孔口標高: T.P. -1.80m		掘削長: 305.00m (11-6)							
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
150	150.27	157.97			シルト岩	st	暗緑灰	100	43	93	
151	150.82	157.42			シルト岩	st	暗緑灰	100	25	65	
152					シルト岩	st	暗緑灰	100	24	63	
153					シルト岩	st	暗緑灰	100	22	53	
154					シルト岩	st	暗緑灰	100	20	41	
155	155.27	157.97			粗粒凝灰岩	caf	灰	100	20	94	
156	156.82	157.42			シルト岩	st	暗緑灰	100	47	87	
157	157.90	159.30			層状色火山噴出物 層状色火山噴出物 シルト岩	dht/dst	黒/灰黒	100	27	63	
158	158.22	160.30			層状色火山噴出物 層状色火山噴出物	dht/dst	黒/灰黒・暗緑灰	100	16	69	
159	158.90	160.70			シルト岩 層状色火山噴出物	st/dst	灰・灰白 黒/暗緑灰・灰黒	100	30	73	
160					酸性凝灰岩	ast	灰白	100	52	100	
161	161.15	162.95			シルト岩	st	暗緑灰	100	46	72	
162	161.40	163.30			酸性凝灰岩/シルト岩	ast/st	灰白・暗緑灰	100	23	73	161.91m: 傾斜角約70° ~約80°, 破砕幅約1cm~約2cmの断層(dF-a)がある。
163	161.73	163.53			シルト岩	st	暗緑灰	100	23	73	
164	163.40	165.20			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	20	38	
165	163.61	165.41			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	25	60	
166					大間層 シルト岩	st	暗緑灰	100	52	71	165.15m~165.50m: 酸性凝灰岩質である。
167	167.40	169.20			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	19	31	
168	167.60	169.40			軽石凝灰岩	psr	灰白・暗緑灰/灰	100	41	84	
169	168.02	169.82			シルト岩	st	暗緑灰	100	14	25	
170	169.50	171.30			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	32	60	
171	171.49	173.29			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	9	0	
172					シルト岩	st	暗緑灰	100	39	85	
173	173.62	175.42			シルト岩	st	暗緑灰	100	50	100	
174	174.00	175.80			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	60	87	
175	174.54	176.34			シルト岩	st	暗緑灰	100	91	91	
176	176.37	177.17			酸性凝灰岩	ast	灰白	100	38	65	
177					酸性凝灰岩	ast	灰白	100	38	65	
178					シルト岩	st	暗緑灰	100	71	100	
179					シルト岩	st	暗緑灰	100	83	83	
180					シルト岩	st	暗緑灰	100	44	99	
					シルト岩	st	暗緑灰	100	20	70	



S-602孔 コア写真(深度155m~165m)

- S-602孔の深度161.91mにおいて、大間層のシルト岩中にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、粘土質物質を含む破砕部から成り、破砕幅は約1cm ~約2cm*である。

*: シルト岩中では、断層面は密着し破砕部は認められない又は破砕部は薄い傾向がある。
 注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
 注2) 柱状図記事欄の深度161.91mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

S-602孔 地質柱状図(深度150m~180m)

2.5 dF-m1断層の確認データ(5/9)

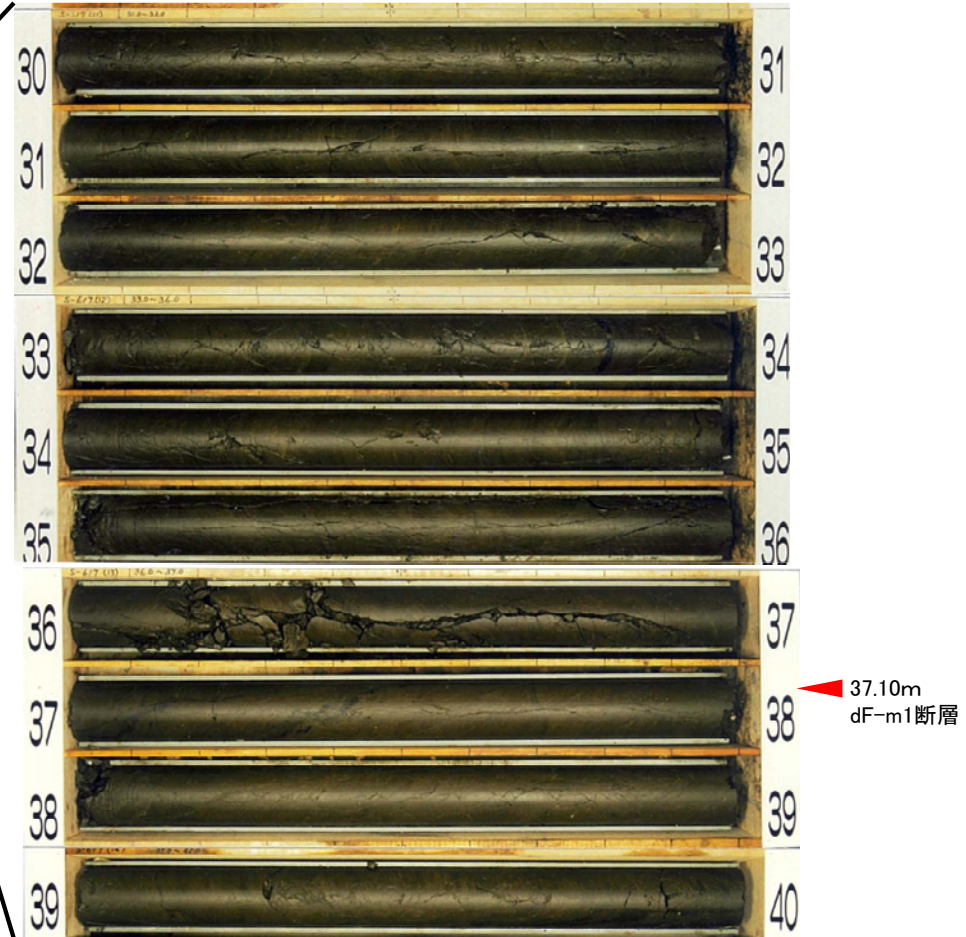
コメントNo.S2-141



第862回審査会合
資料1-2 P.3-42 一部修正

S-617孔

孔名: S-617		孔口標高: T.P.-2.71m		掘削長: 60.00m (2-2)							
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
30								100	100	100	
31								100	59	100	
32								100	100	100	
33								100	58	99	
34								100	68	95	
35								100	80	95	
36								100	17	80	
37								100	78	91	37.10m: 傾斜角約20°の断層(dF-a)がある。破砕部は認められない。
38								100	98	99	
39								100	59	100	
40								100	59	89	
41								100	41	90	
42								100	41	83	
43								100	100	100	
44					シルト岩	st	暗緑灰	100	47	96	
45				大間層				100	63	91	
46								100	96	96	
47								100	85	97	
48								100	100	100	
49								100	98	98	
50								100	37	76	
51								100	42	73	
52								100	29	81	
53								100	41	90	
54								100	61	100	
55								100	18	45	56.08m~56.10m: 暗緑色泥岩が分布する。
56								100	60	96	
57	57.80	-60.51			暗緑色泥岩	arf	灰	100	61	96	
58	58.17	-60.88			シルト岩	st	暗緑灰	100	61	96	
59	59.24	-61.95			堆積層泥岩/シルト岩	arf/st	灰・暗緑灰	100	68	97	
60	60.00	-62.71									



S-617孔 コア写真(深度30m~40m)

- S-617孔の深度37.10mにおいて、大間層のシルト岩中にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、密着し、破砕部は認められない*。

* : シルト岩中では、断層面は密着し破砕部は認められない又は破砕部は薄い傾向がある。
 注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
 注2) 柱状図記事欄の深度37.10mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

S-617孔 地質柱状図(深度30m~60m)

2.5 dF-m1断層の確認データ(6/9)

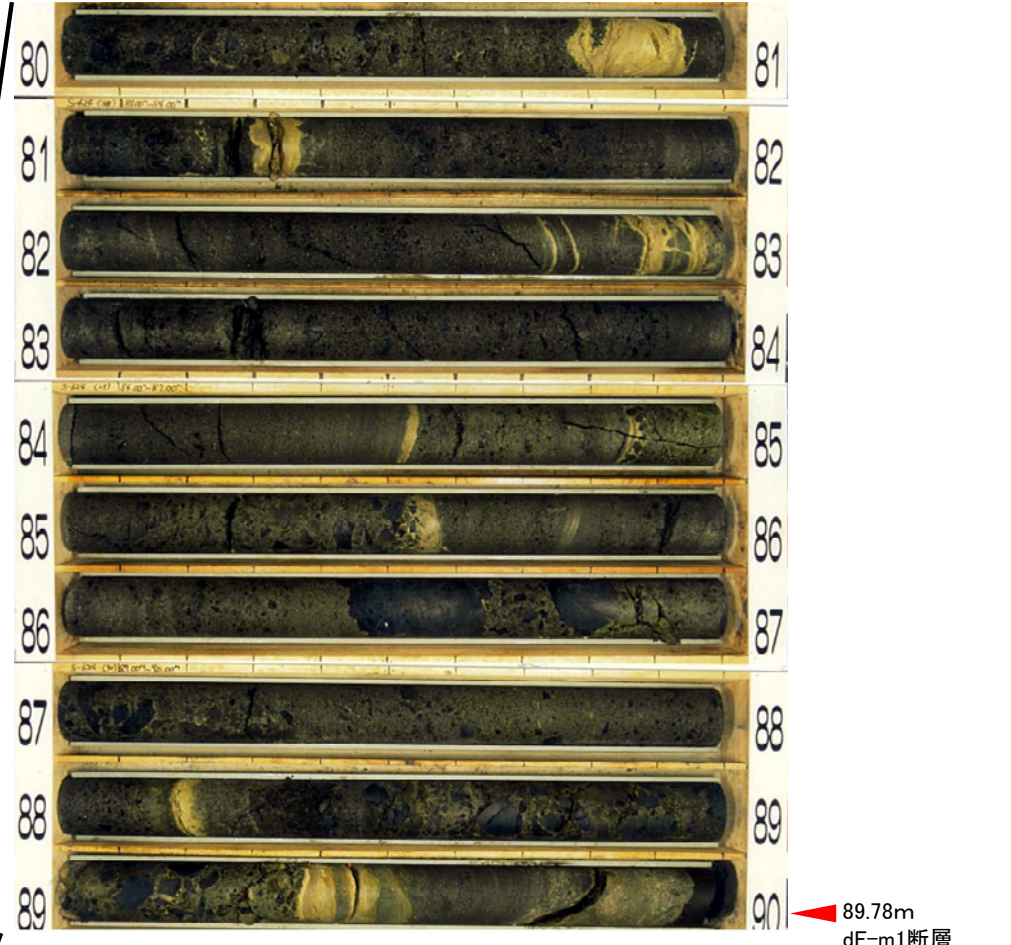
コメントNo.S2-141



S-624孔

第862回審査会合
資料1-2 P.3-43 一部修正

孔名: S-624 孔口標高: T.P. -5.99m 掘削長: 170.00m (6-3)											
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
60			△△△		安山岩凝岩 (角礫状)	bhv	黒/暗黄灰	100	97	97	
61	61.33	-67.32	△△△					100	22	87	
62			△△△					100	30	94	
63			△△△					100	53	100	
64			△△△					100	31	94	
65			△△△					100	35	100	
66			△△△					100	49	99	
67			△△△					100	63	94	
68			△△△					100	66	100	
69			△△△		安山岩凝岩 (塊状)	mbv(D)	黒灰-黄灰	100	35	75	
70			△△△					100	38	97	
71			△△△					100	40	100	
72			△△△					100	20	72	
73			△△△					100	25	100	
74			△△△					100	82	82	
75			△△△	易国間層 下部帯				100	32	91	
76	76.04	-82.03	△△△		粗粒凝灰岩/粗粒凝灰岩	bf/cbf	黄灰-灰	100	30	76	76.00m~76.04m: 黒色の急冷河成相が認められる。 76.04m~76.36m: 粗粒凝灰岩が分布する。 76.36m~76.42m: 厚さ約1.3cmのシームがある。 76.42m~76.45m: 粗粒凝灰岩が分布する。 76.45m~76.43m: 厚さ約0.5cmのシームがある。
77	77.56	-83.35	△△△		暗灰色火山凝灰岩	mbf	黒/黄灰	100	49	95	
78	78.51	-84.50	△△△		安山岩凝岩 (角礫状)	bhv	黒/黄灰	100	81	100	
79	79.28	-85.27	△△△		暗灰色火山凝灰岩	mbf	黒/黄灰-暗灰	100	34	87	79.37m: 厚さ約1.8cmのシーム(S-6)がある。
80	79.43	-85.42	△△△		粗粒凝灰岩	bf	黄灰	100	55	89	
81			△△△					100	67	95	81.29m~81.36m: 粗粒凝灰岩が分布する。
82			△△△					100	34	94	82.89m付近, 82.95m付近: 厚さ約3cmの粗粒凝灰岩が分布する。
83			△△△		暗灰色火山凝灰岩	mbf	黒/灰	100	27	84	84.53m: 厚さ約1cmの粗粒凝灰岩が分布する。
84			△△△					100	36	74	
85			△△△					100	69	91	85.54m: 厚さ約0.5cmの粗粒凝灰岩が分布する。
86			△△△					100	86	96	
87			△△△					100	71	100	
88	88.30	-94.29	△△△					100	36	100	88.18m~88.21m: 粗粒凝灰岩が分布する。 88.19m: 厚さ約0.3cmのシームがある。 89.43m~89.47m: 粗粒凝灰岩が分布する。 89.46m: 厚さ約0.5cmのシーム(S-2)がある。 89.78m: 傾斜角約60°の断層(dF-a)がある。破砕部は認められない。
89	89.37	-95.36	△△△		安山岩凝岩 (角礫状)	bhv	黒/黄灰-暗灰	100	35	100	
90			△△△		粗粒凝灰岩/粗粒凝灰岩	bf/cbf	灰-黄灰	100	35	100	



S-624孔 コア写真(深度80m~90m)

- S-624孔の深度89.78mにおいて、易国間層の粗粒凝灰岩中にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、開口し、破砕部は認められない*。

*: 粗粒凝灰岩中では、破砕部は認められない又は薄い傾向がある。
注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
注2) 柱状図記事欄の深度89.78mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

S-624孔 地質柱状図(深度60m~90m)

2.5 dF-m1断層の確認データ(7/9)

コメントNo.S2-141



S-702孔

第862回審査会合
資料1-2 P.3-44 一部修正

孔名: S-702		孔口標高: T.P.-2.02m		掘削長: 274.60m (10-3)							
標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	RQD (%)	記事
60								100	76	90	
61								100	64	100	61.63m付近:厚さ約2cmの粗粒凝灰岩が分布する。
62								90	19	60	
63								100	100	100	
64					シルト岩	st	暗緑灰	100	40	90	63.88m:断層(dF-a)がある。破砕部は認められない。
65								100	17	37	
66								100	65	80	68.50m~68.57m:酸性凝灰岩が分布する。
67								100	29	85	
68								100	100	100	70.50m~70.89m:方位を伸う不連続面がある。見掛けの鉛直変位量は約23cm。
69								100	70	100	71.49m付近:厚さ約5cmの粗粒凝灰岩が分布する。
70	70.36	-72.38			酸性凝灰岩	atf	灰・灰白	100	64	95	
71	70.89	-72.91	茶 茶 茶					100	35	100	72.45m~72.78m:酸性凝灰岩が分布する。見掛けの鉛直変位量は約20cm。
72								100	100	100	72.60m~72.78m:方位を伸う不連続面がある。見掛けの鉛直変位量は約20cm。
73								100	32	64	72.95m~73.11m:酸性凝灰岩が分布する。
74				大間層	シルト岩	st	暗緑灰	100	53	100	
75								100	29	68	
76								100	50	88	
77								100	65	100	
78								100	80	100	
79	79.44	-81.46	茶 茶 茶		酸性凝灰岩	atf	灰白	100	44	90	
80	79.64	-81.66	茶 茶 茶					100	60	90	
81								100	61	95	81.10m~81.22m:酸性凝灰岩が分布する。
82								100	100	100	
83								100	31	95	
84					シルト岩	st	暗緑灰	100	37	100	
85								100	80	90	
86								100	66	100	
87								100	44	83	
88								100	29	70	
89								100	71	100	89.70m~89.87m:酸性凝灰岩が分布する。見掛けの鉛直変位量は約4cm。
90								100	71	100	90.70m~90.80m:方位を伸う不連続面がある。見掛けの鉛直変位量は約4cm。



63.88m
dF-m1断層

S-702孔 コア写真(深度60m~70m)

- S-702孔の深度63.88mにおいて、大間層のシルト岩中にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、密着し、破砕部は認められない*。

*: シルト岩中では、断層面は密着し破砕部は認められない又は破砕部は薄い傾向がある。

注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
注2) 柱状図記事欄の深度63.88mに記載している「断層(dF-a)」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

S-702孔 地質柱状図(深度60m~90m)

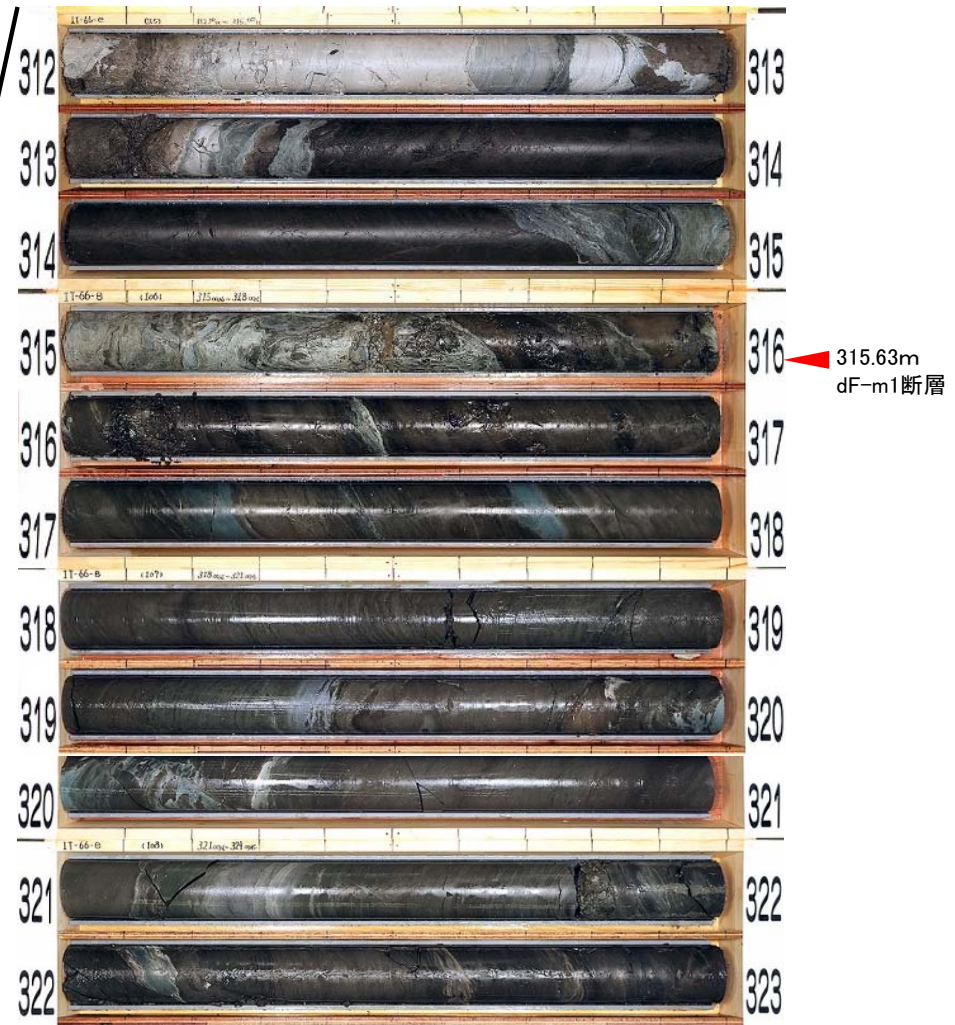


2.5 dF-m1断層の確認データ(8/9)

IT-66-e孔

孔名: IT-66-e 孔口標高: T.P.2.91m(傾斜角69.8°)掘削長: 331.00m (12-11)

標尺 (m)	深度 (m)	標高 T.P. (m)	柱状図	地層名	地質名	岩盤区分	色調	コア採取率 (%)		最大コア長 (cm)	R Q D (%)	記事
								0	100			
300					シルト岩	stf	灰黒	100	51	100		
305	305.18	283.50			酸性凝灰岩	atf	灰	100	55	100		
310					シルト岩	stf	灰黒	100	81	100		
315					酸性凝灰岩	atf	灰	100	33	98		303.27m~303.31m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。 303.49m~303.51m:酸性凝灰岩が分布する。 303.50m:厚さ約2.0mのシーム(S-Cm)がある。 304.45m~304.47m:酸性凝灰岩が分布する。 304.71m~304.76m:酸性凝灰岩が分布する。 305.10m~305.13m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。
320	308.63	286.71			シルト岩	stf	灰黒	100	61	100		
325	308.52	287.01			酸性凝灰岩	atf	灰白	100	57	100		
330	311.19	289.14			シルト岩	stf	灰黒	100	41	100		
335	311.92	289.82			酸性凝灰岩	atf	灰白	100	47	97		
340					シルト岩	stf	灰黒	100	36	71		
345	312.87	290.72		大間層	酸性凝灰岩	atf	灰白	100	44	89		
350	313.16	290.99			シルト岩	stf	灰黒	100	37	80		
355	313.38	291.19			酸性凝灰岩	atf	灰	100	16	26		311.19m:見掛けの傾斜角約30°~約45°の方位を伴う不連続面がある。破碎幅約47cmで、310.95m~311.01m間では幅約4.0cm~約9.0cmの粘土質物質を挟む。
360	314.71	292.44			シルト岩	stf	灰黒	100	14	37		312.87m~312.98m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。 313.29m~313.33m:シルト岩をブロック状に含む。
365	315.63	293.31			酸性凝灰岩	atf	淡青灰	100	43	76		315.63m:見掛けの傾斜角約50°~約60°の断層がある。破碎幅は約66cmである。近傍のボーリングとの対比からdF-a断層と判断される。
370					シルト岩	stf	灰黒	100	49	69		315.63m~315.76m:シルト岩をブロック状に含む。
375					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	13	13		315.98m:厚さ約1.3cmのシームがある。 316.45m~316.47m:酸性凝灰岩が分布する。 316.47m:厚さ約1.0cmのシームがある。 317.20m~317.26m:酸性凝灰岩が分布する。 317.60m~317.76m:酸性凝灰岩が分布する。
380					シルト岩	stf	灰黒	100	51	93		
385					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	22	96		
390	319.97	297.38			シルト岩	stf	灰黒	100	43	86		
395	320.19	297.59			酸性凝灰岩	atf	青灰	100	27	98		
400					シルト岩	stf	灰黒	100	46	81		
405					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	30	73		319.35m~319.41m:酸性凝灰岩が分布する。 319.82m~319.87m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。 320.19m:見掛けの傾斜角約50°の方位を伴う不連続面がある。見掛けの鉛直変位量は約11.0cm以上。密着している。 320.30m~320.32m:酸性凝灰岩が分布する。 321.23m~321.35m:酸性凝灰岩が分布する。
410					シルト岩	stf	灰黒	100	46	88		322.11m~322.17m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。 322.58m~322.61m:酸性凝灰岩が分布する。
415					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	29	89		
420					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	68	89		323.65m~323.70m:酸性凝灰岩をブロック状に含む。 324.32m~324.33m:酸性凝灰岩をレンズ状に含む。
425	325.25	302.33			酸性凝灰岩	atf	青灰	100	23	83		325.25m付近:ダイアライの貫入面は見掛けの傾斜角約50°で密着している。
430					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	19	24		
435					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	22	49		
440					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	10	10		
445					酸性凝灰岩	atf	青灰	100	17	62		



IT-66-e孔 コア写真(深度312m~323m)

- IT-66-e孔の深度315.63mにおいて、大間層の酸性凝灰岩とシルト岩との境界にdF-m1断層を確認した。
- 断層面は明瞭で、破碎幅は約66cm*である。

*: 酸性凝灰岩とシルト岩の接する部分では、破碎部は厚い傾向がある。
 注1) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。
 注2) 柱状図記事欄の深度315.63mに記載している「dF-a断層」については、本編資料等ではdF-m1断層に該当する。

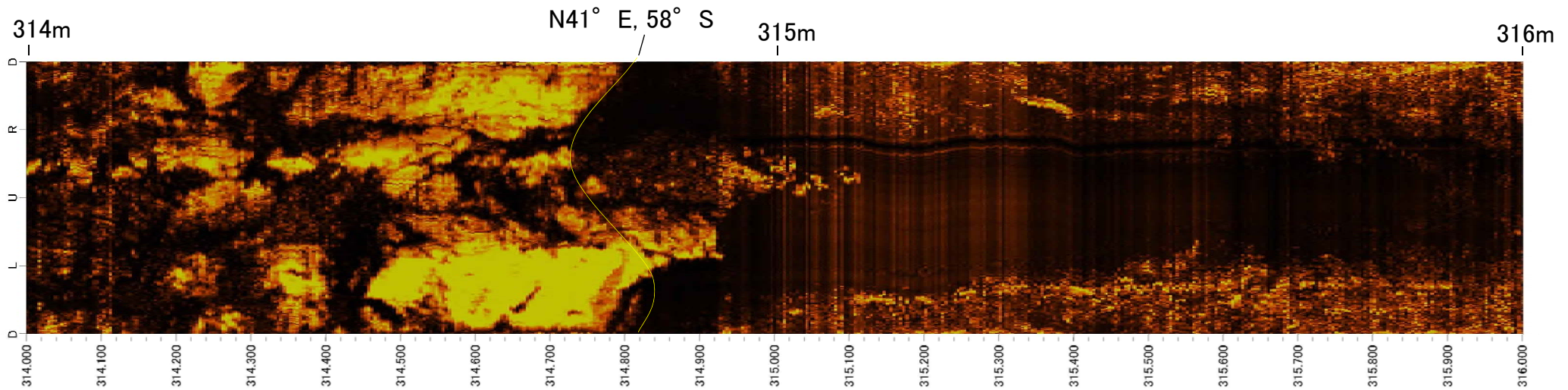
IT-66-e孔 地質柱状図(深度300m~330m)

2.5 dF-m1断層の確認データ(9/9)

コメントNo.S2-141



IT-66-e孔:dF-m1断層の方向性(ボアホールテレビューア画像)



ボアホールテレビューア画像



コア画像

- コア観察から314.71m～315.86mの破碎部は一連の断層破碎部であり、近傍のボーリングデータとの検討からdF-m1断層と判断される。
- 断層の方向性はボアホールテレビューアから破碎部上端のN41° E, 58° Sで代表されると判断される。

注) 本孔の全区間の地質柱状図及びコア写真は、机上配布資料参照。