

大間原子力発電所審査資料	
資料番号	OM1-CA133-R00
提出年月日	2020年9月25日

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12)
(補足説明資料)

2020年9月

電源開発株式会社

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12)
(補足説明資料)

2020年9月25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
S2-142	dF断層系	第893回審査会合 2020年8月28日	<p>海域のdF断層系を陸域と同じdF断層系として評価すること、dF断層系は後期更新世以降の活動はないと評価され、震源として考慮する活断層に該当しないとの考えは理解した。ただし、以下の内容について記載を適正化すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 海域のdF断層系の変位センスについて、複合面構造により評価し、P面とR_i面の交角が、水平断面では小さいことから、鉛直成分の変位センスが主体であるとの説明であり、CT画像もそう見える。P面とR_i面の交角の具体的な値やばらつきの考え方について、口頭で説明した内容を明記すること。 海域のdF断層系と陸域のdF断層系の走向は、海陸境界部付近において、ほぼ同じような方向であることから、同じ断層系である。但し、海陸境界付近から離れた範囲では、ぶれてくることが確認されるという説明であった。説明内容は理解するものの、このような走向の変化に関する考え方について、口頭で説明した内容を明記すること。 dF断層系は総じて「南側落下の正断層センスが卓越する断層」とされているが、個別に見ると、傾斜方向の関係から逆断層センスのものも存在するとの説明であり分かり難い。「南側落下の縦ずれセンスが卓越する断層」等、記載を適正化すること。 評価フローやまとめでは、分布、変位センス、性状を区分・整理し説明しているが、海域のdF断層系の検討において、分布・性状に変位センスや傾斜方向が入っている等、分かり難い記載がある。整理のうえ記載を適正化すること。 	1-17, 2-2, 2-4~2-41, 2-43, 2-44, 2-69	2-19~2-24
S2-143	dF断層系	第893回審査会合 2020年8月28日	<p>dF-a断層の想定延長部と大畑層の関係において、大畑層中の褐色の部分について、褐色礫と説明されたが、本日提示された資料では礫と判断できない。礫であると主張するのであれば、ボーリングコアの拡大写真やスケッチを提示し説明すること。</p>	2-51, 2-58	2-67~2-76

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	2-25
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状	2-33
2.5 dF-m1断層の確認データ	2-41
2.6 dF断層系の活動性評価	2-50
2.7 大畑層中の褐色礫の認定	2-67
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)

断層分布の記載方法

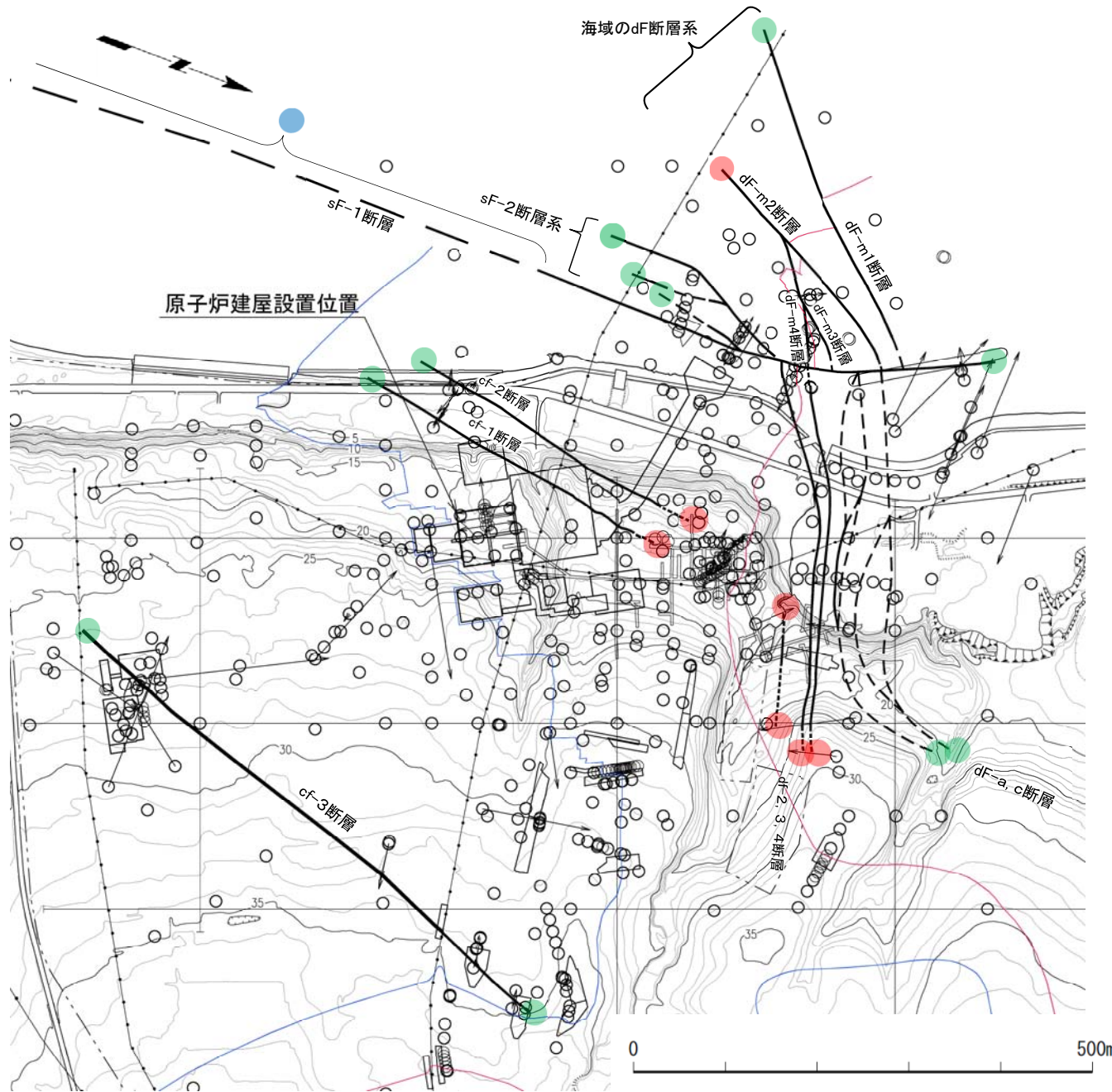
[本編資料1.1章に関する基礎データ]

- cf断層系, sF断層系及びdF断層系の分布の記載方法(P.1-2参照)



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)

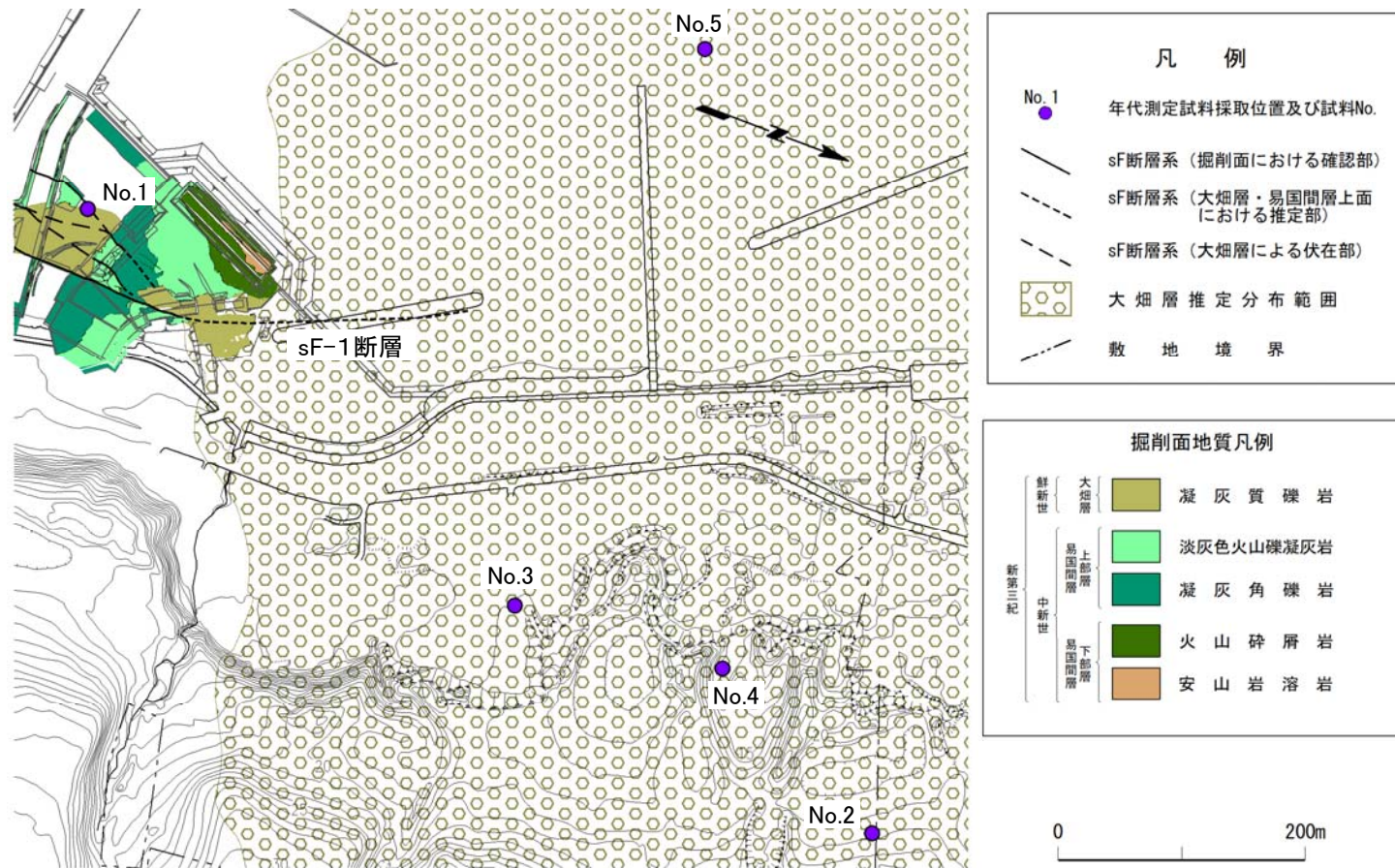
敷地の大畑層の年代

〔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(P.1-4参照)。

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)

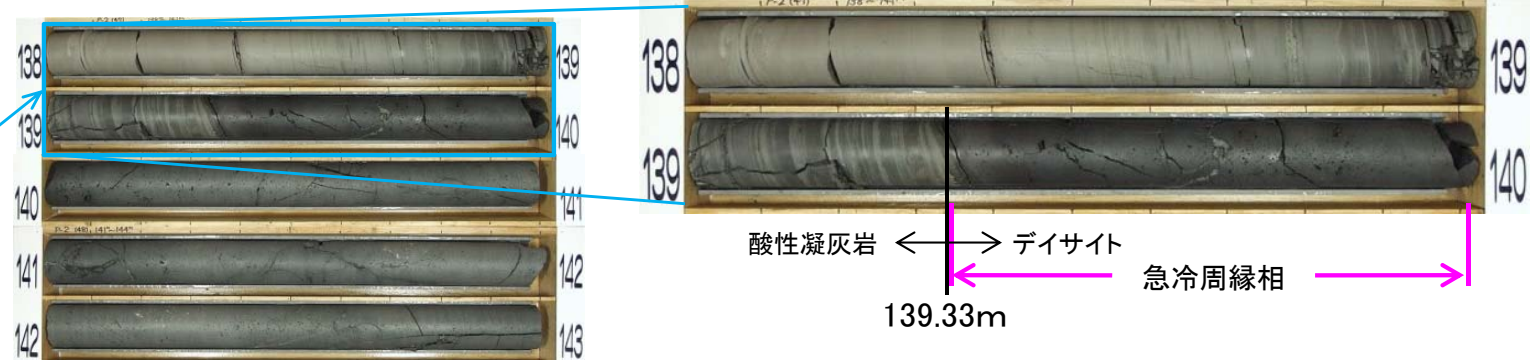
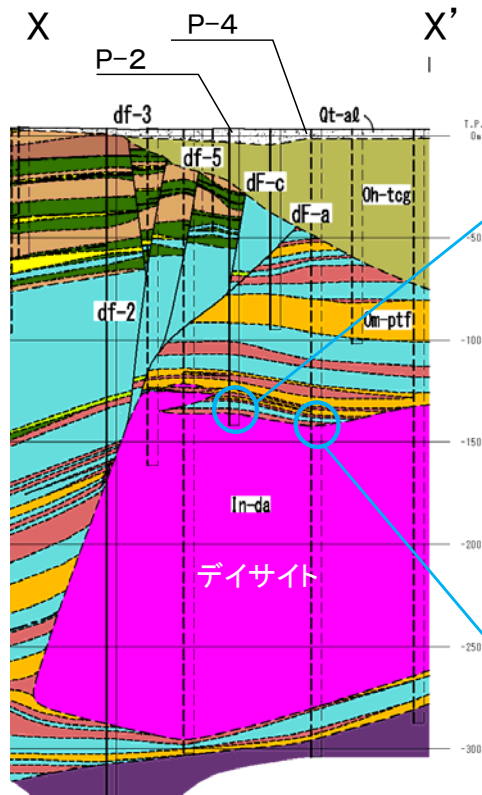
デイサイトの産状

〔本編資料1.2章に関する基礎データ〕

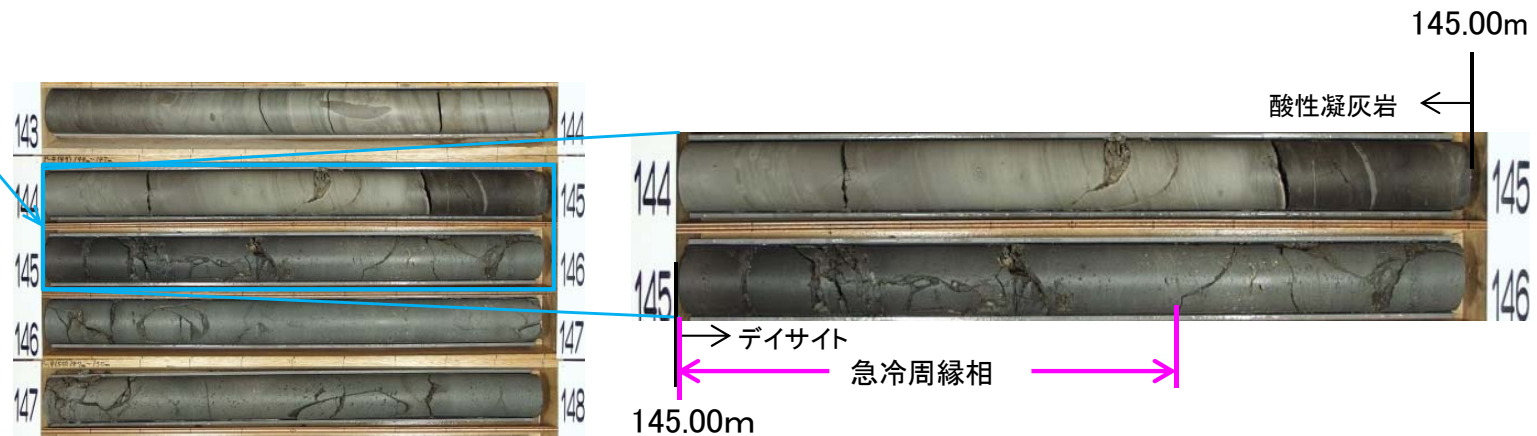
- ボーリングコア, 薄片等の観察結果から, 大間層シルト岩との境界部のデイサイトは急冷周縁相や貫入によると考えられる岩石組織を示すこと, さらにデイサイト岩体の上下にある大間層中の鍵層の対比から, デイサイトは貫入岩と判断されることを説明する(P.1-7~P.1-17参照)。



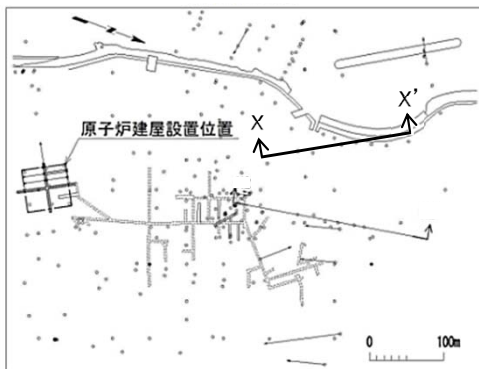
デイサイト岩体上面の性状(P-2孔, P-4孔)



P-2孔 (138.00m~143.00m)



P-4孔 (143.00m~148.00m)

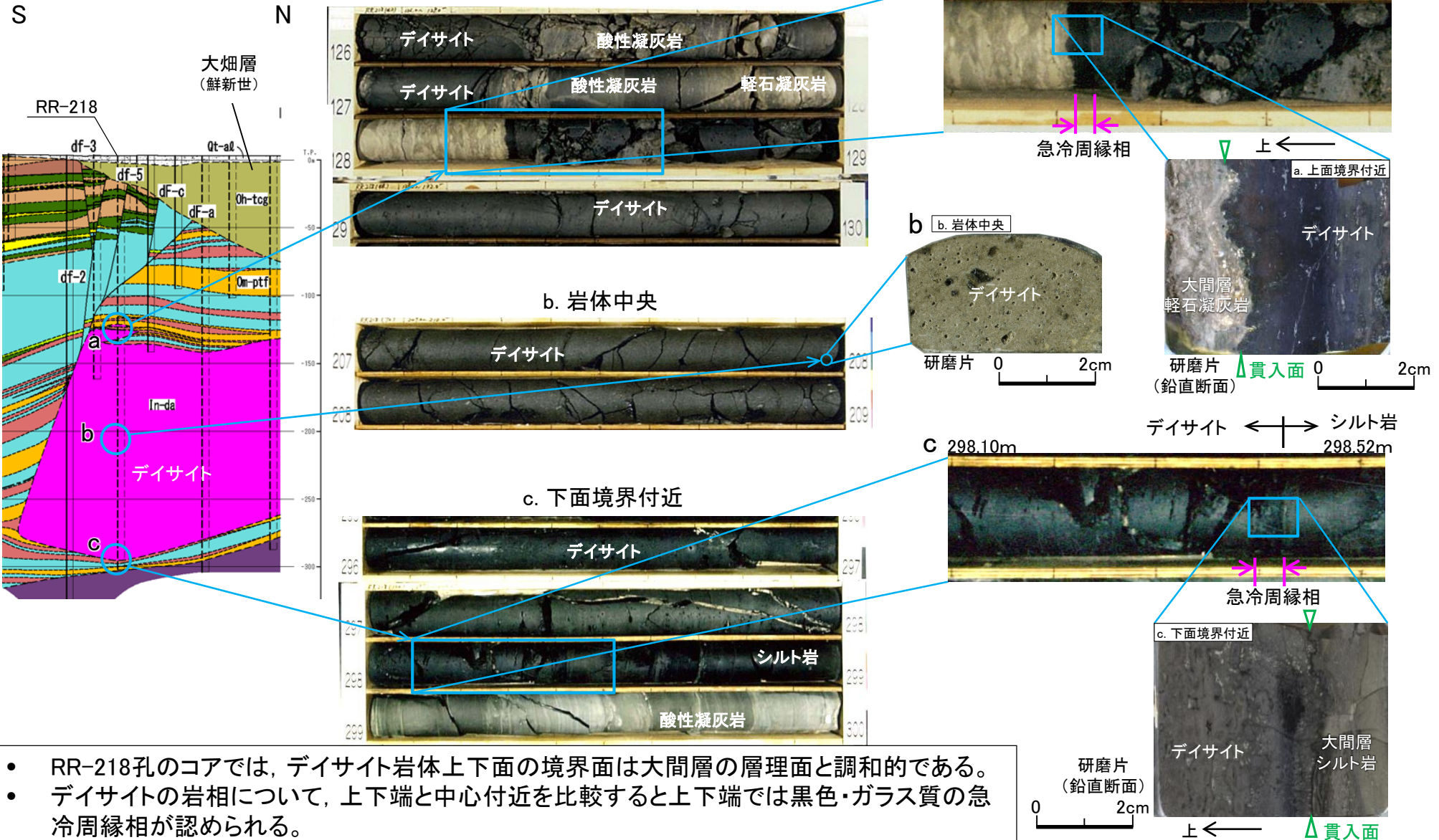


調査位置図

- 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。



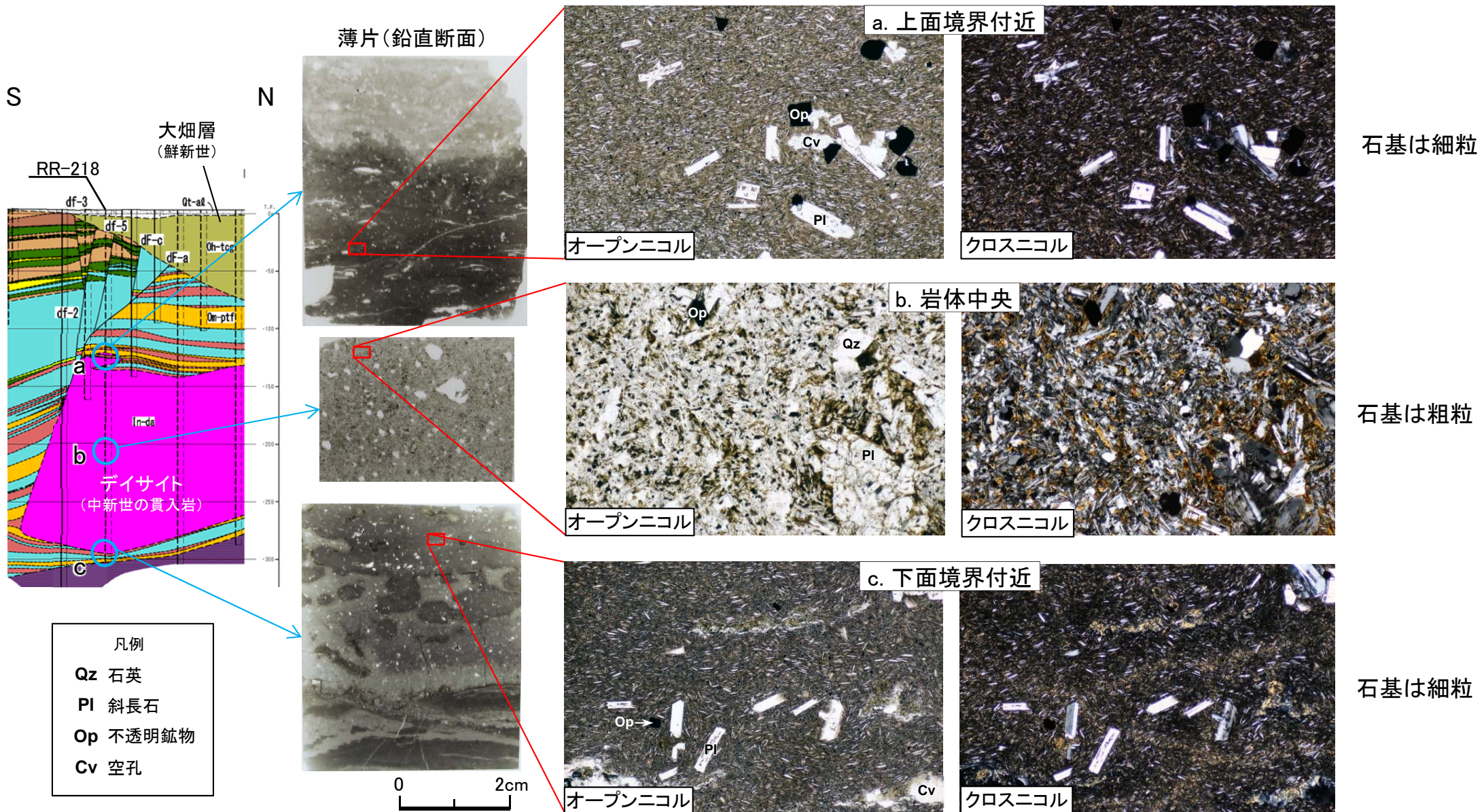
デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(1/3)



- 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。



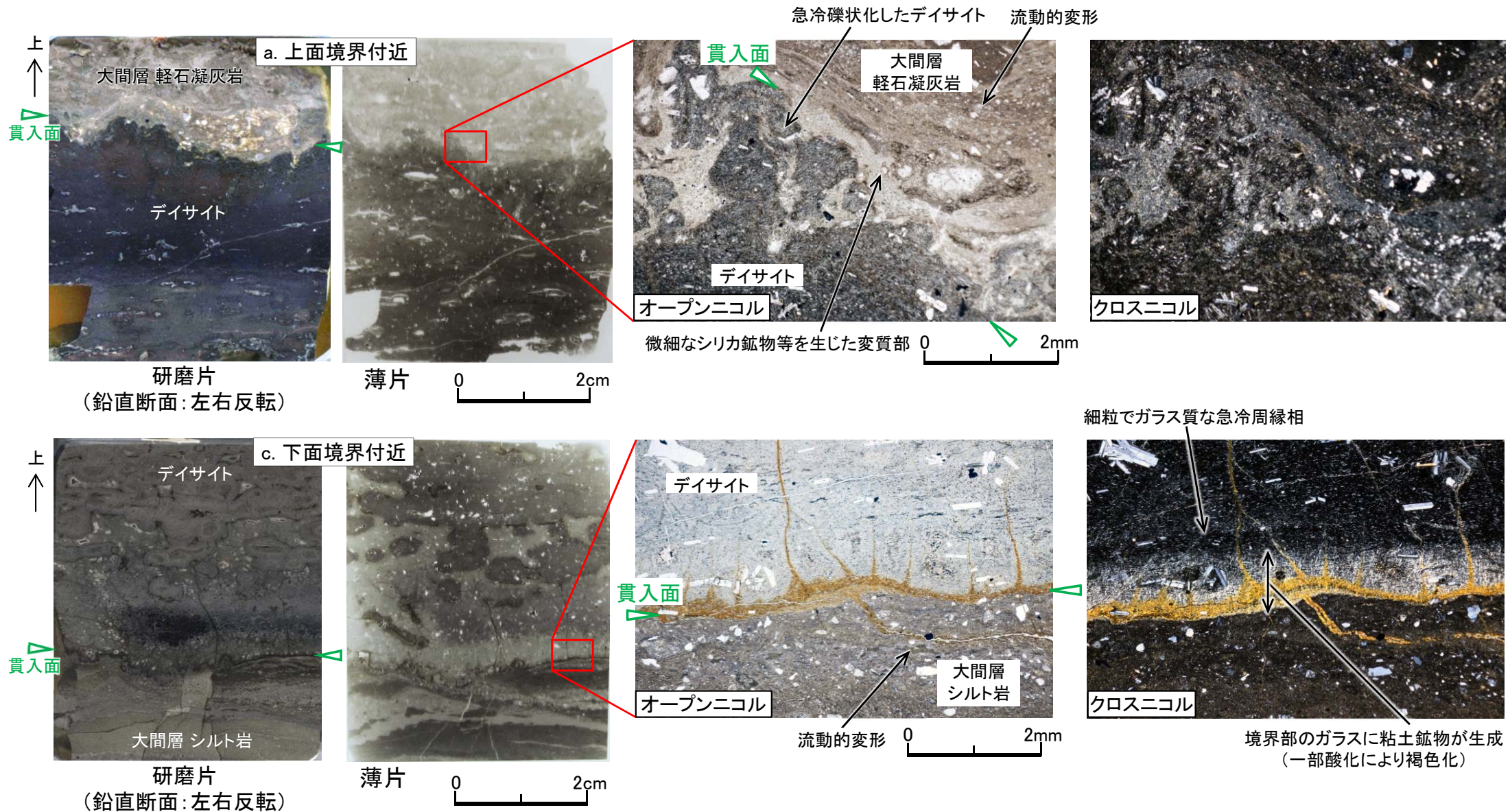
デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(2/3): 薄片観察結果1



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。



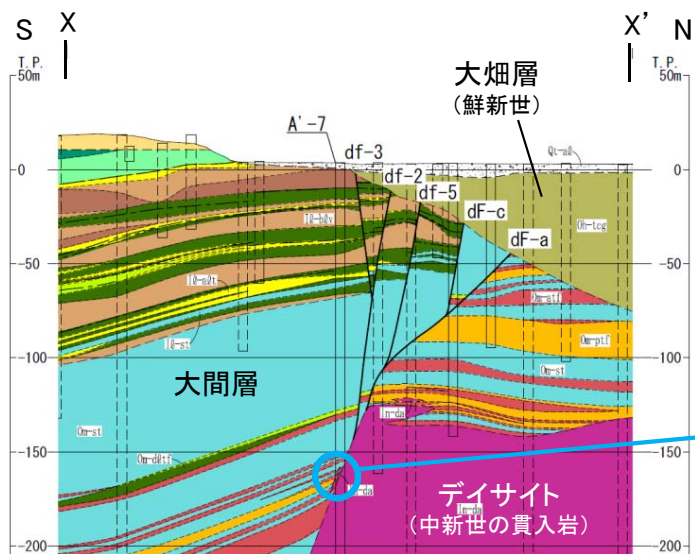
デイサイト岩体上下面の性状(RR-218孔)(3/3):薄片観察結果2



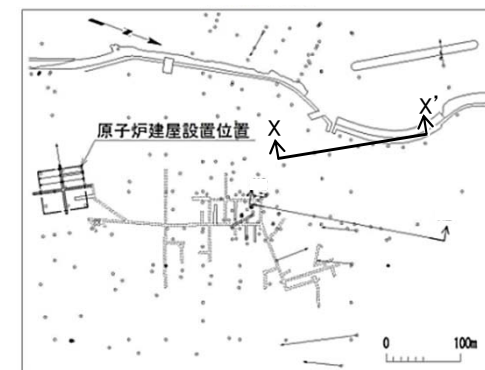
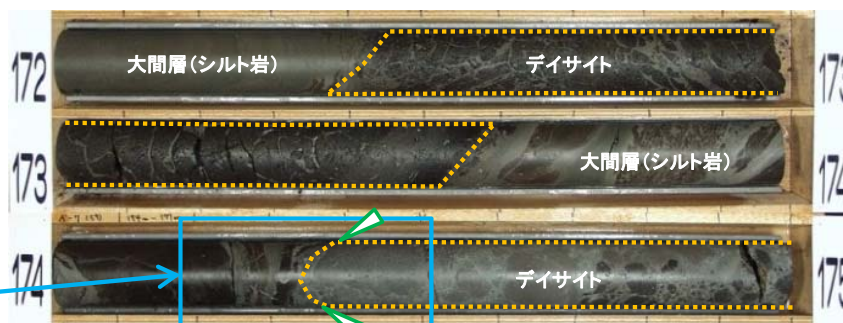
薄片観察によると、デイサイトの上下面境界ともに不規則な形状を成し、大間層にはその形状と調和的な流動的変形が認められることから、デイサイトは、大間層のシルト岩の固結度が低い状態で貫入したものと考えられる。



デイサイト貫入面付近の性状(A'-7孔)(1/3)



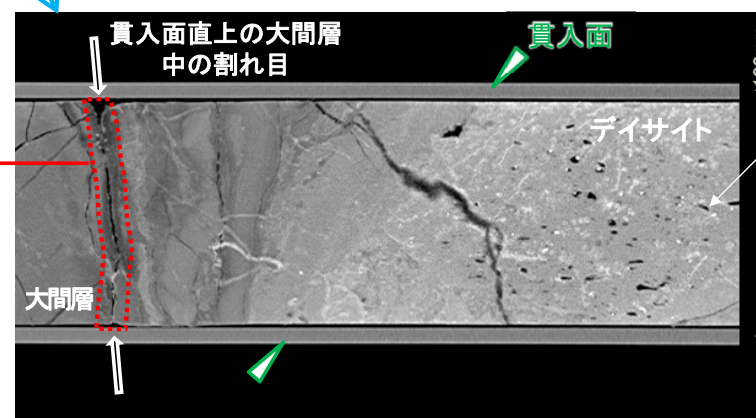
【A'-7孔】 デイサイト貫入面付近のコア



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。



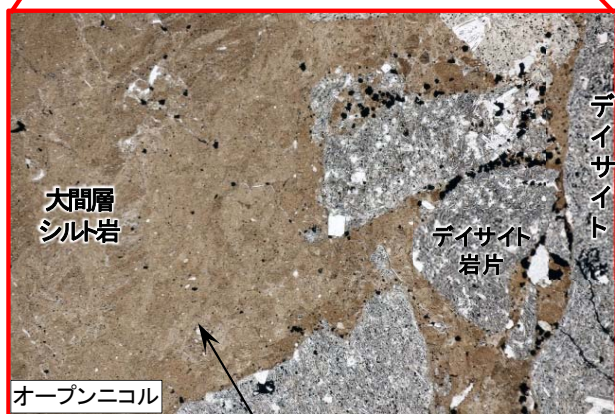
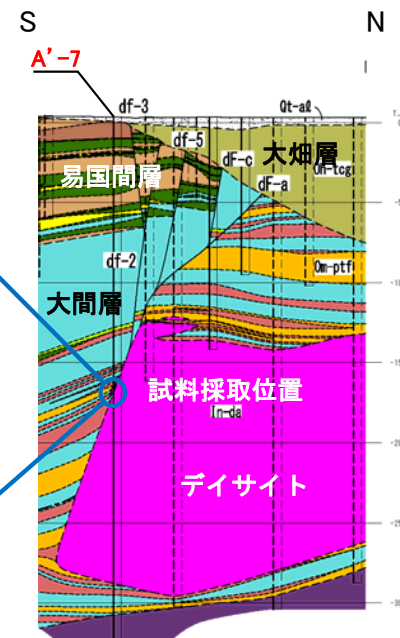
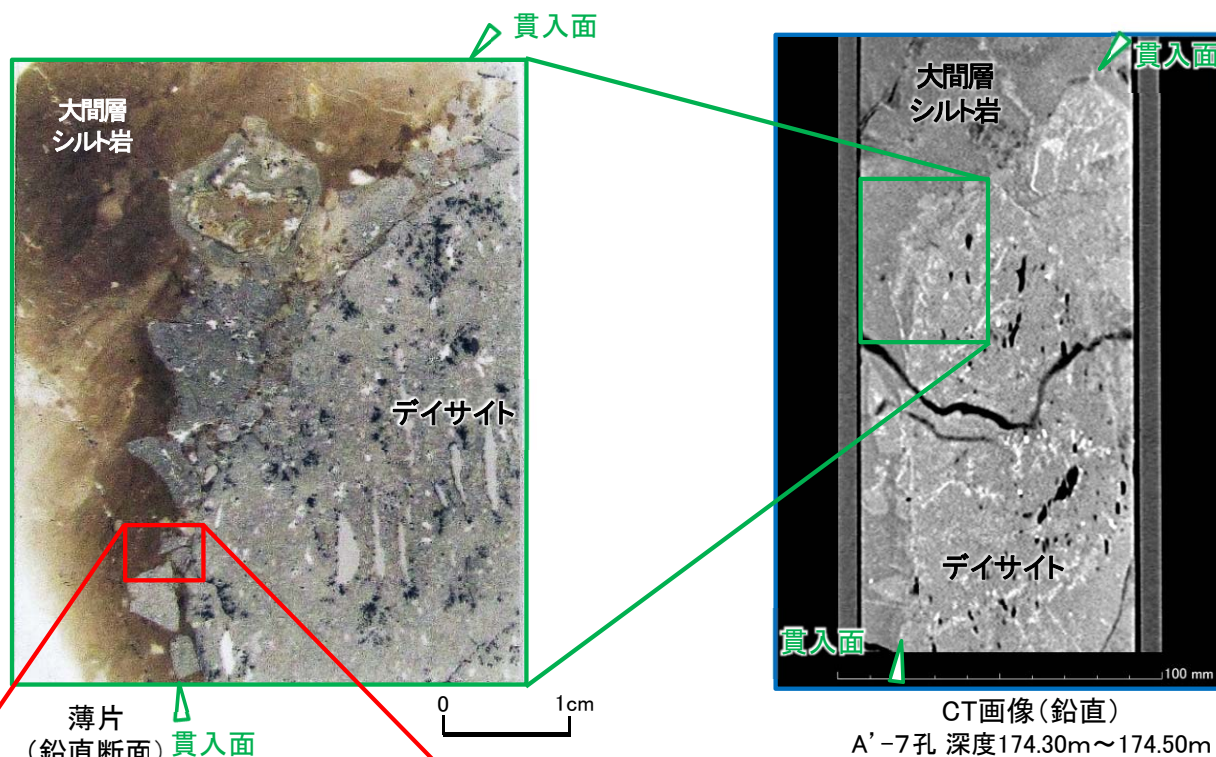
CT画像(鉛直断面): 深度174.20m~174.50m

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。

シルト岩の流動的変形

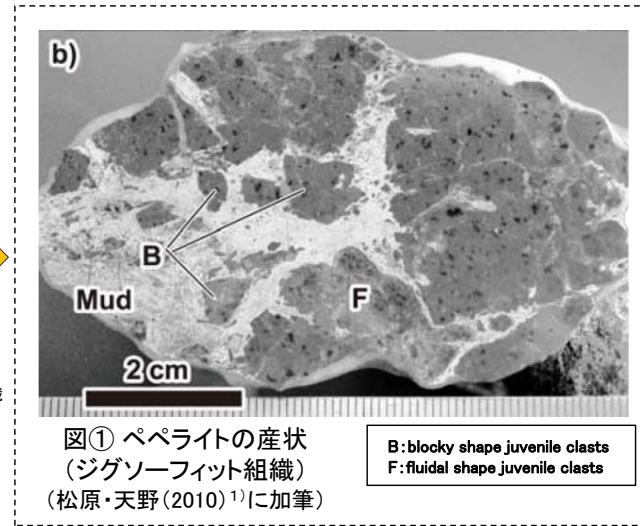
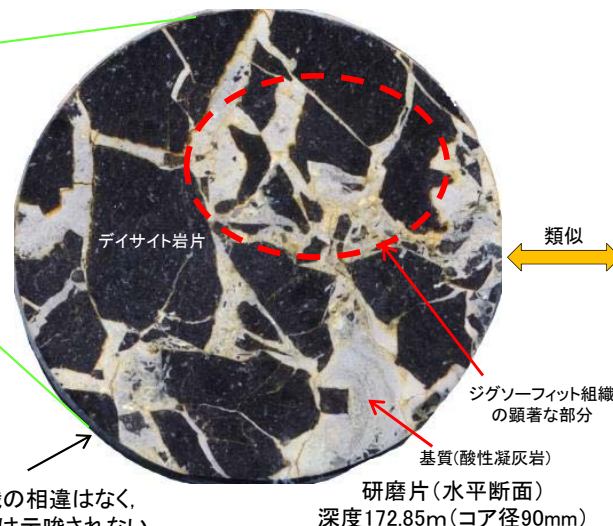
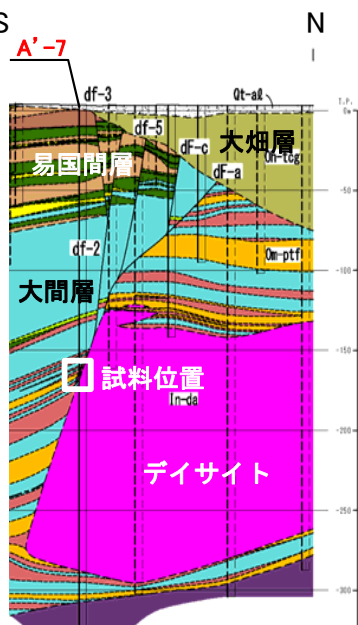
薄片(鉛直断面)

0 2mm



デイサイト貫入面付近の性状(A'-7孔)(3/3)

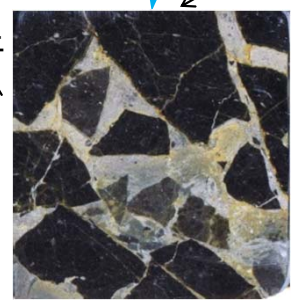
【A'-7孔】 デイサイト貫入面付近のコア



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

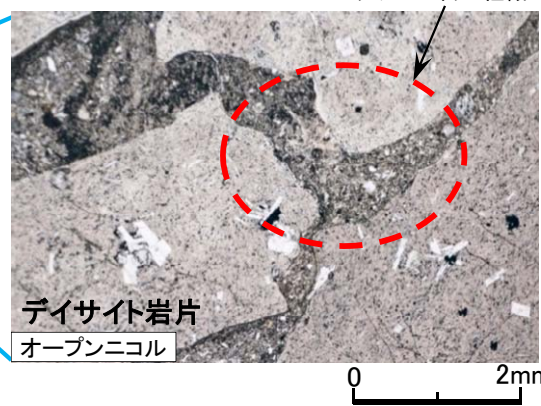
水平・鉛直方向で組織の相違はなく、一定方向の応力の影響は示唆されない。



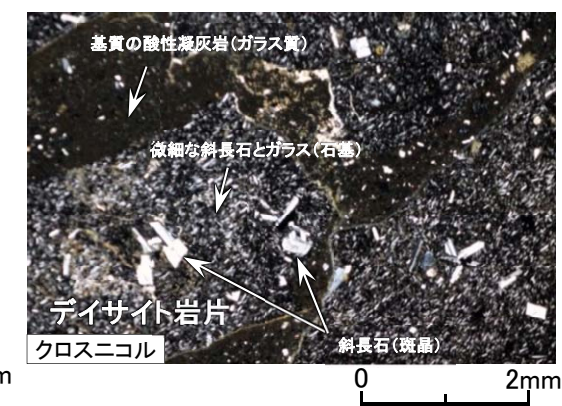
研磨片 (鉛直断面: 左右反転)



薄片 (鉛直断面)



デイサイト岩片 オープンニコール



デイサイト岩片 クロスニコール

- 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。

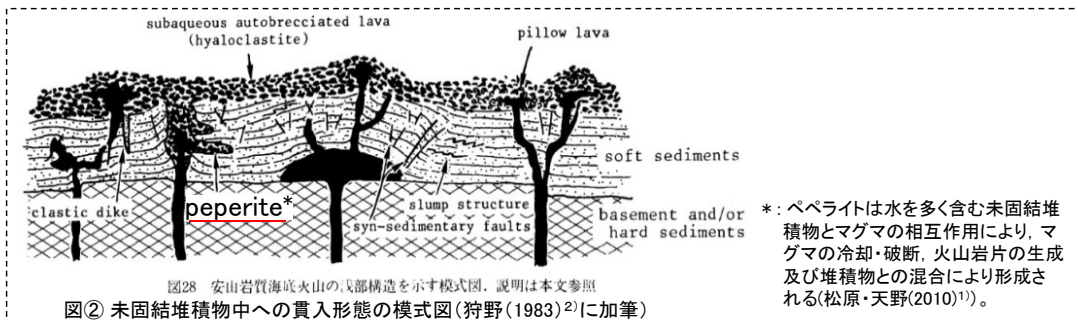


図28 安山岩質海底火山の浅部構造を示す模式図。説明は本文参照
図② 未固結堆積物中への貫入形態の模式図(狩野(1983)²⁾に加筆)

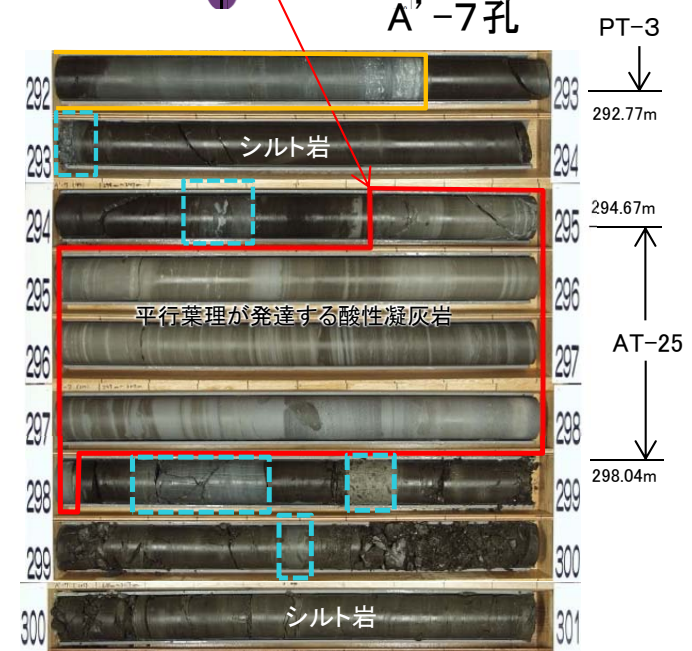
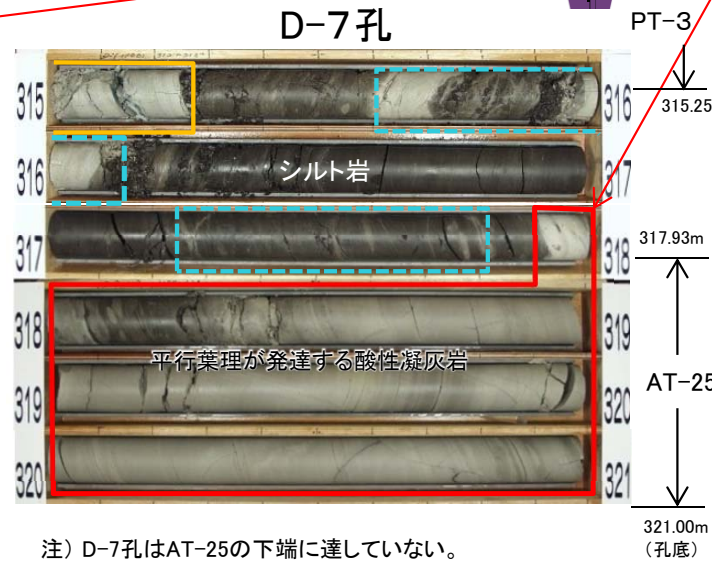
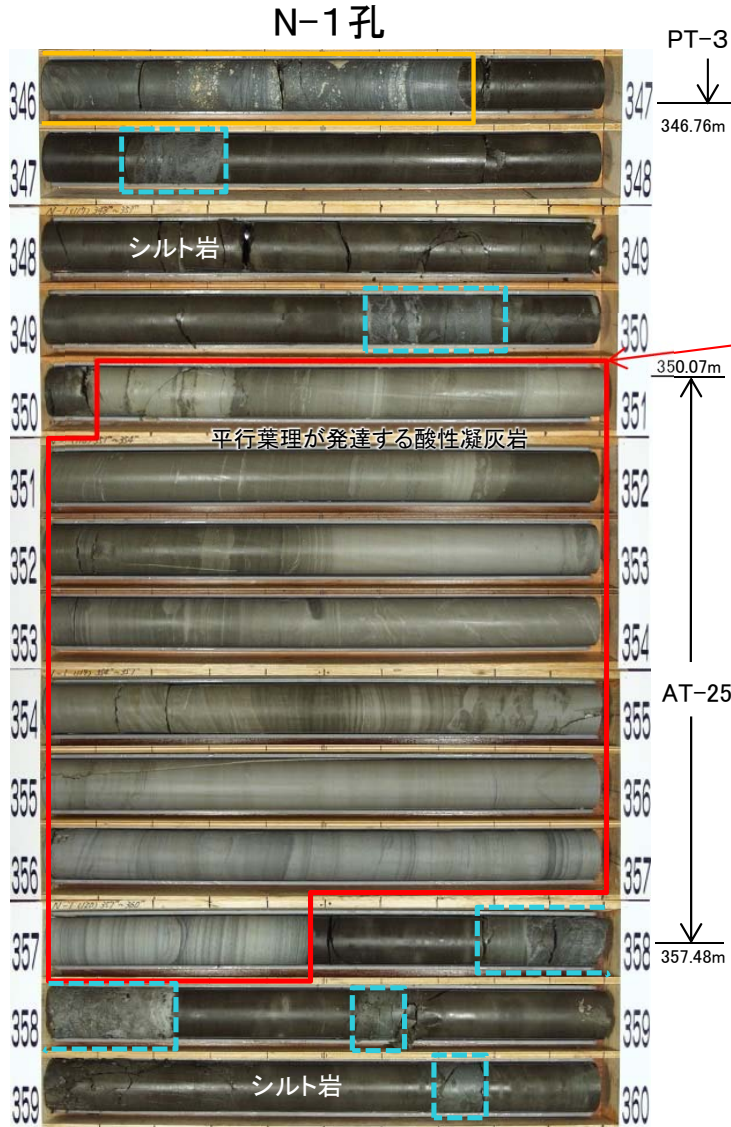
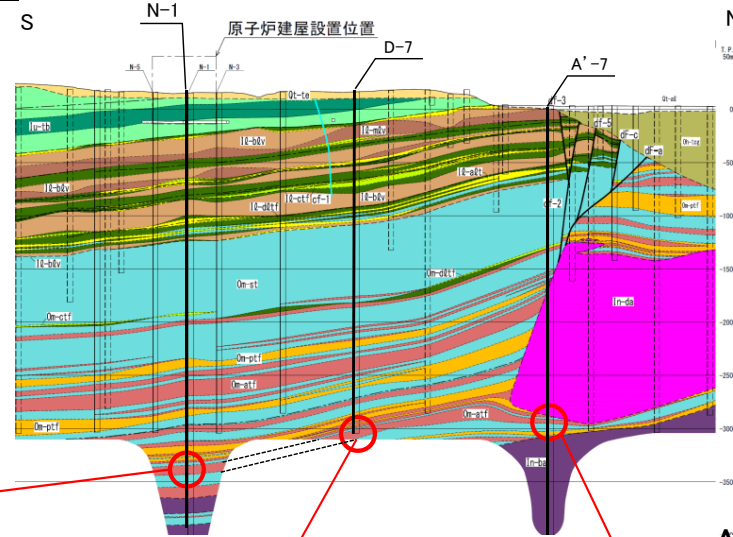
*: ペペライトは水を多く含む未固結堆積物とマグマの相互作用により、マグマの冷却・破断、火山岩片の生成及び堆積物との混合により形成される(松原・天野(2010)¹⁾)。



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。



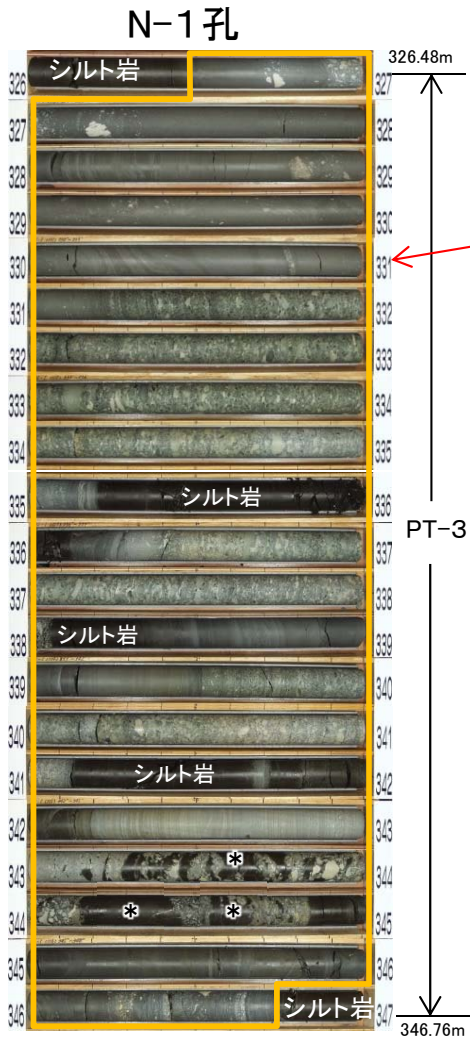
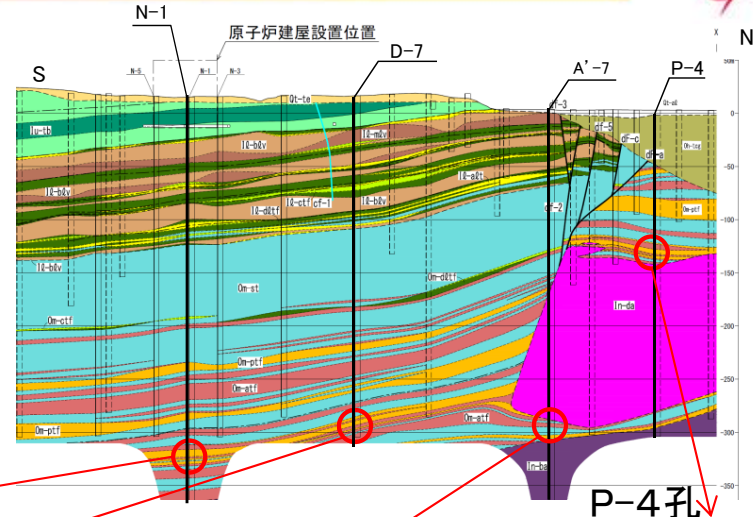
- PT-3(軽石凝灰岩等)最下部
- AT-25(酸性凝灰岩)
- 酸性凝灰岩の薄層



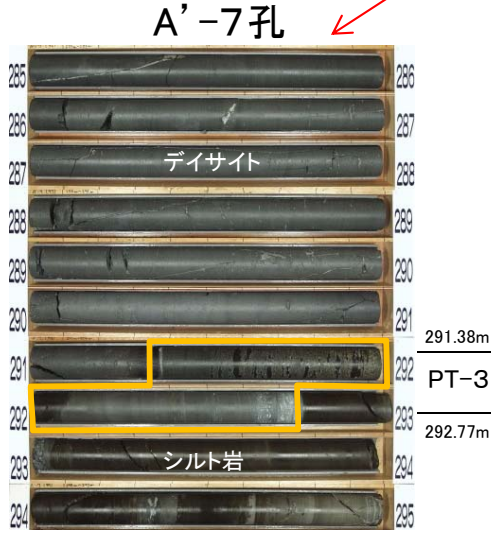
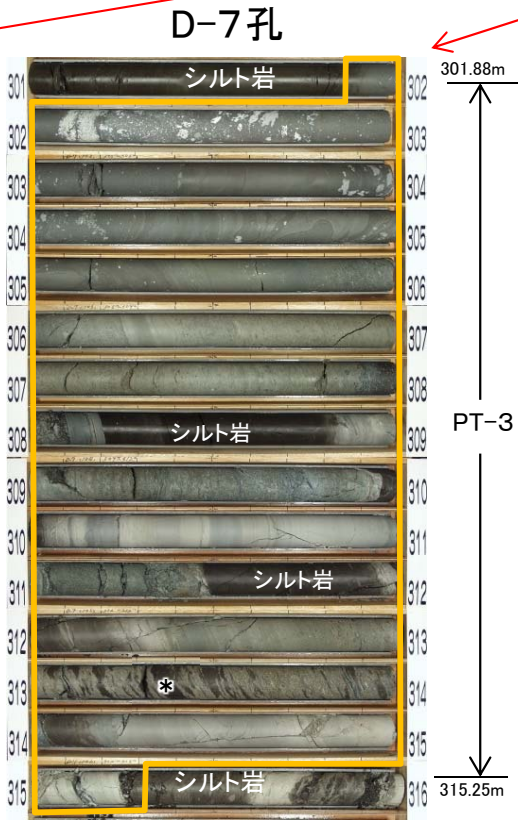
1.3 デイサイトの産状(10/12)

大間層中の鍵層の対比(2/3): デイサイトの上下の鍵層

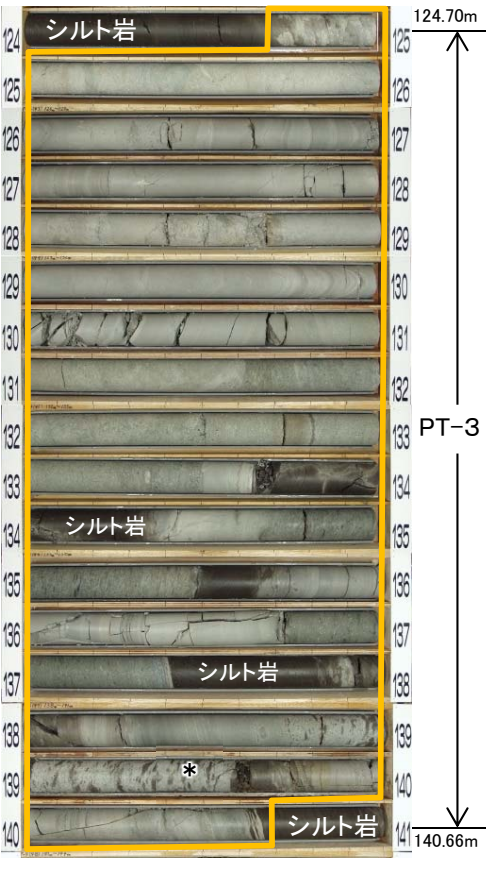
- 軽石凝灰岩等のPT-3は大間層の深部に分布し、軽石の量や粒度が層準により変化し、下部に数枚のシルト岩層を挟在する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約13m~約20m*と変化する特徴を有する。
- PT-3はデイサイト分布域ではデイサイトの上下に分かれて分布する(P.2-6参照)。



□ PT-3(軽石凝灰岩等)
* 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫

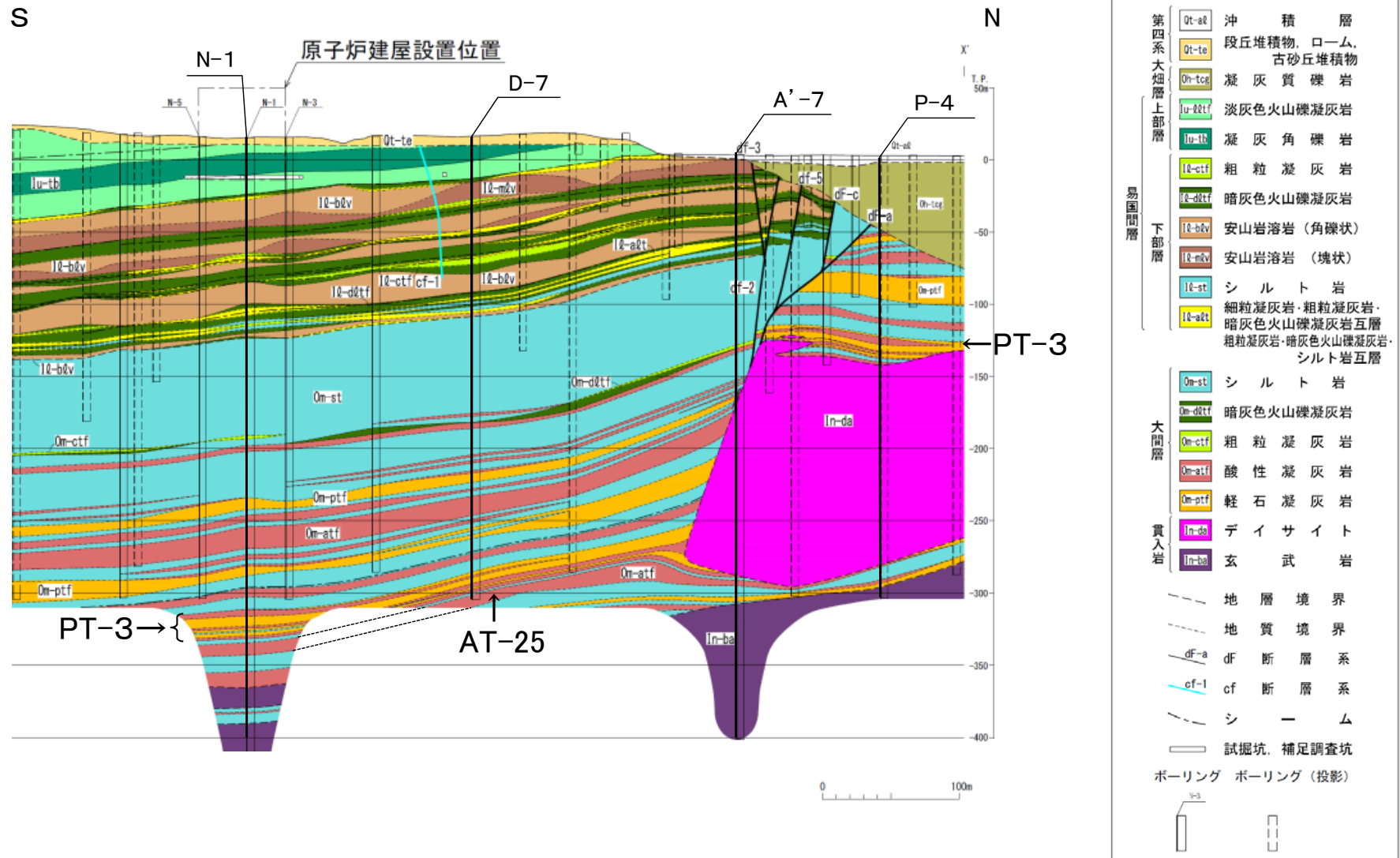


※: A'-7孔でのPT-3の層厚が他の孔に比べて薄いの、デイサイトの貫入の影響を受けて薄くなっているためと考えられる。





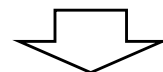
大間層中の鍵層の対比(3/3): デイサイトの上下の鍵層分布



- 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。

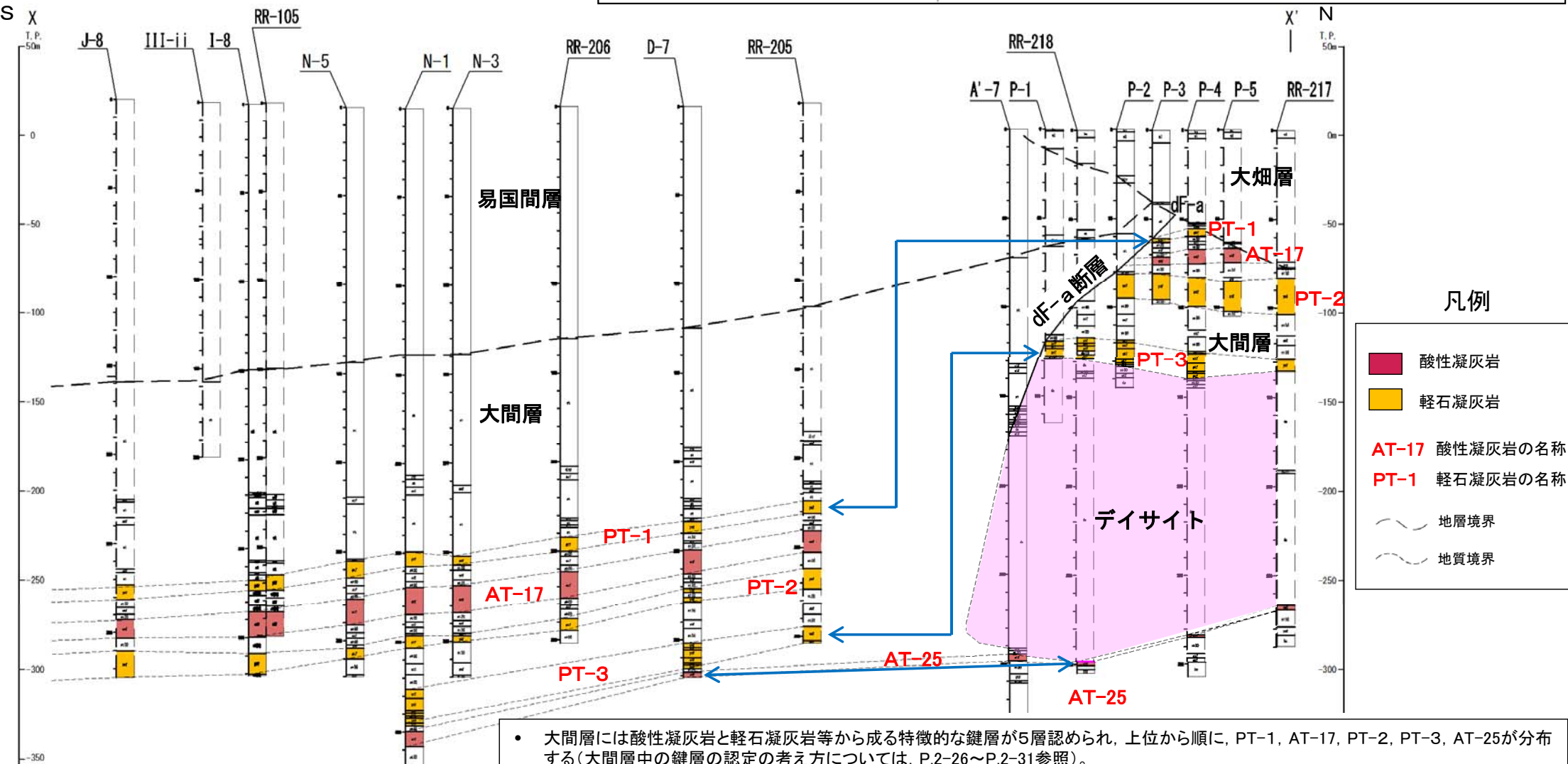
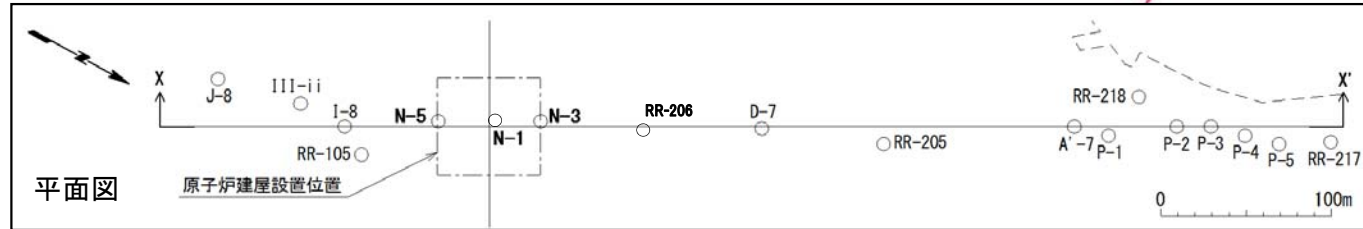
dF断層系の下方への分布

〔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(P.2-2～P.2-9参照)。



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.2-26~P.2-31参照)。
- 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、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。

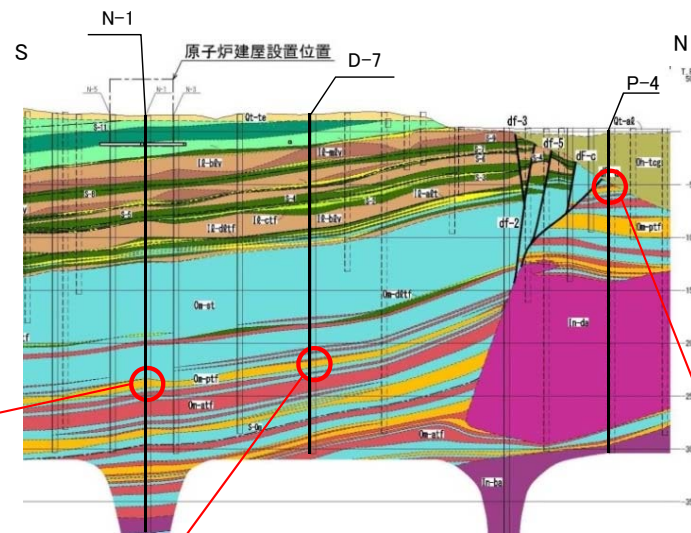
ボーリング柱状図対比断面図(南北方向X-X')



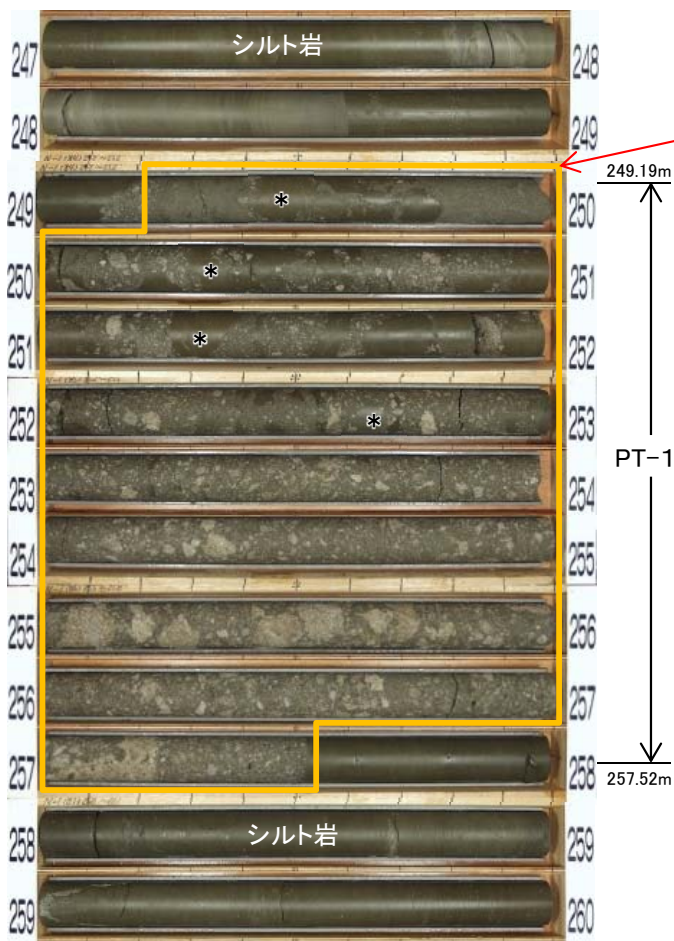
2.1 dF断層系の下方への分布(3/9)

大間層中の鍵層の対比(1/5):PT-1(軽石凝灰岩)

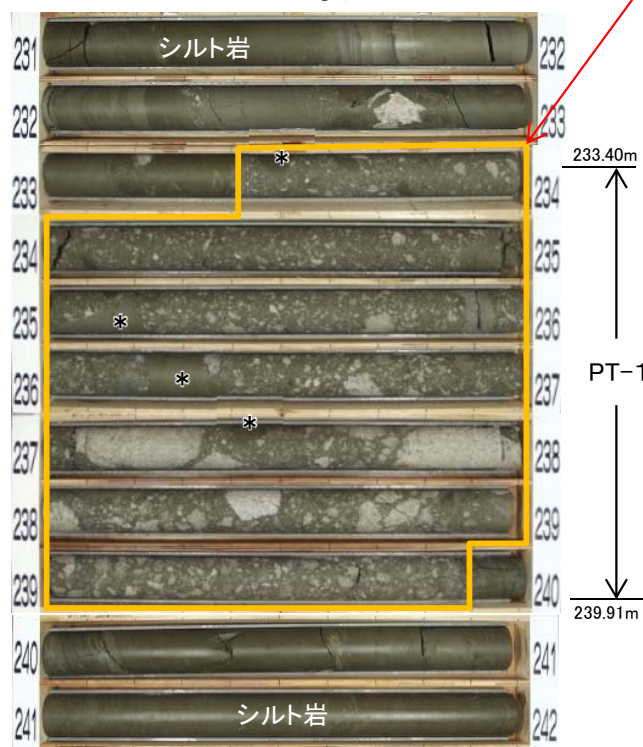
- 軽石凝灰岩のPT-1は、暗緑灰色の基質が特徴で、軽石の量は下位の軽石凝灰岩等のPT-3(P.2-6参照)に比べて少ない。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約4m~約8mとやや変化する。
- PT-1は、dF-a断層及びその下のデイサイト貫入面を境に、南側落下の分布を示す。



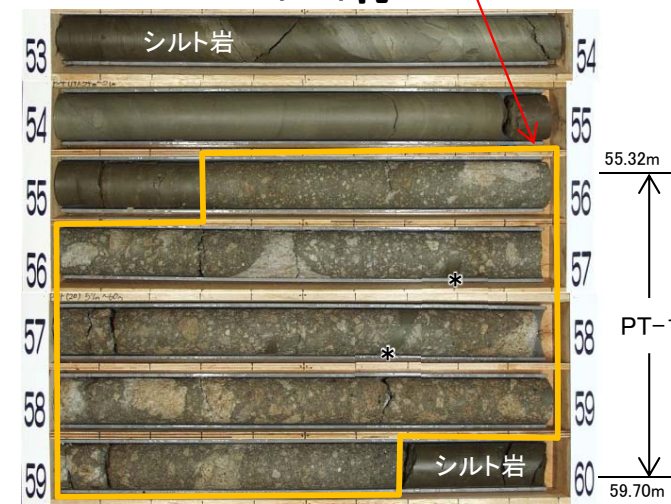
N-1 孔



D-7 孔



P-4 孔

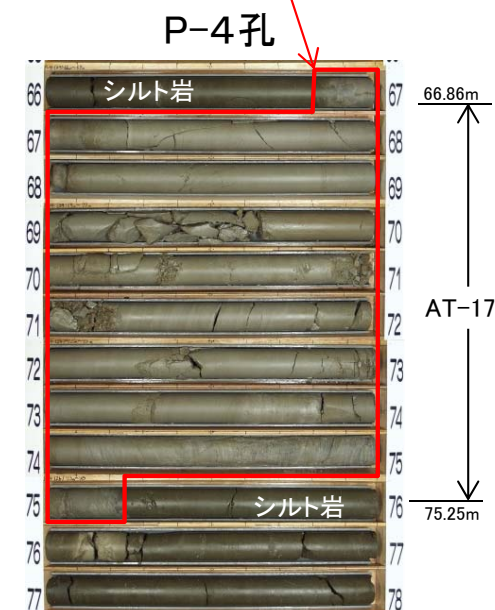
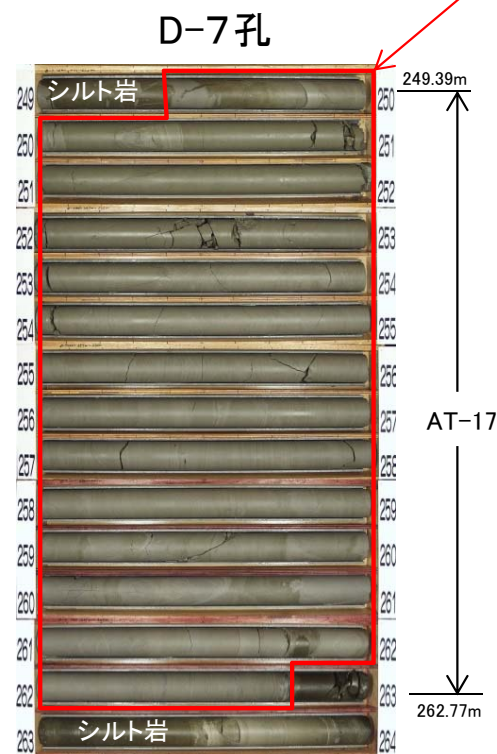
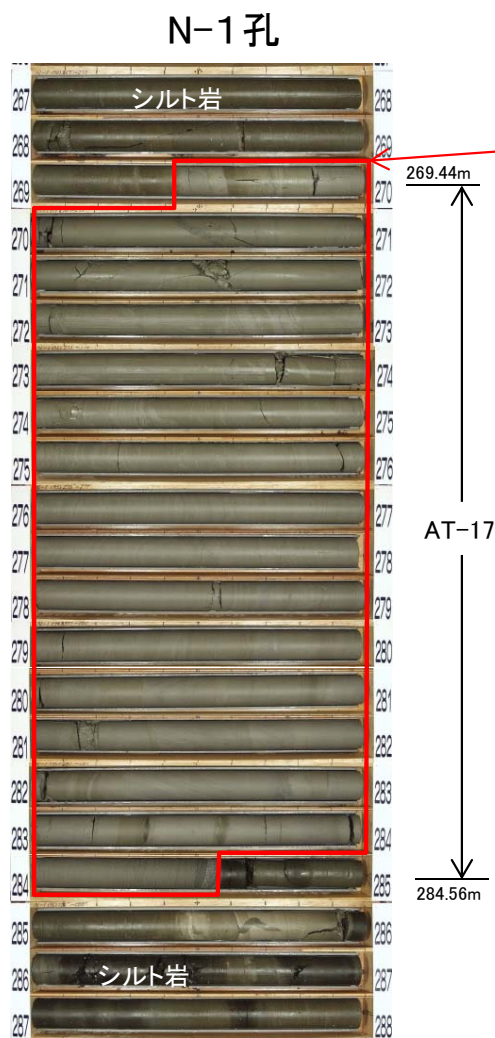
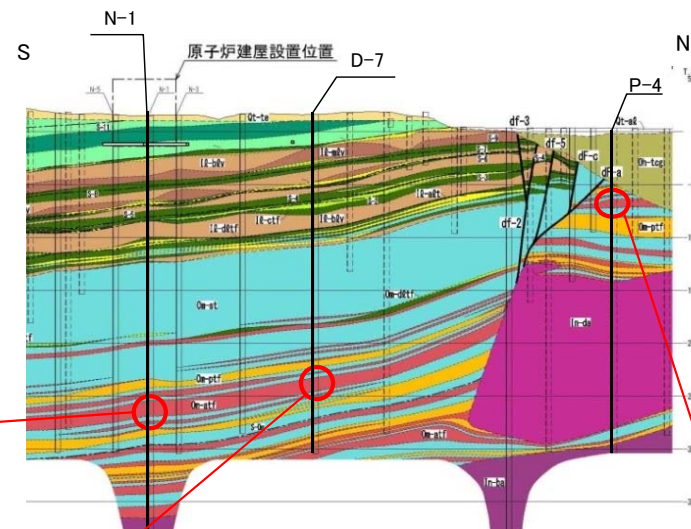


- PT-1(軽石凝灰岩)
- * 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫

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。



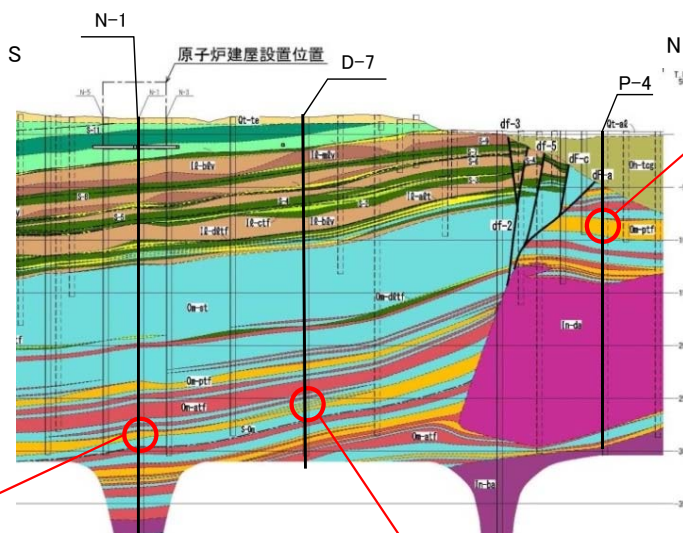
AT-17(酸性凝灰岩)

2.1 dF断層系の下方への分布(5/9)

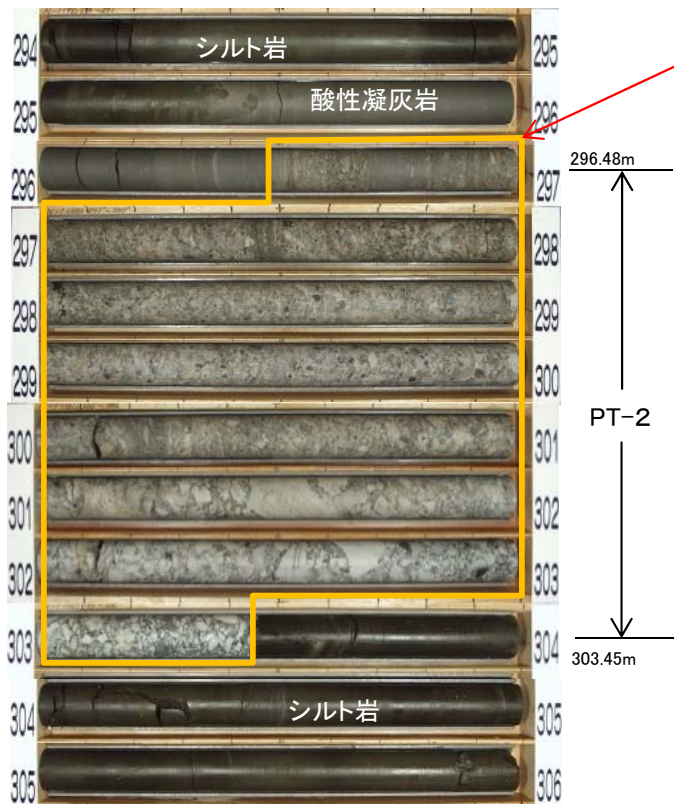
大間層中の鍵層の対比(3/5):PT-2(軽石凝灰岩)

- 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。

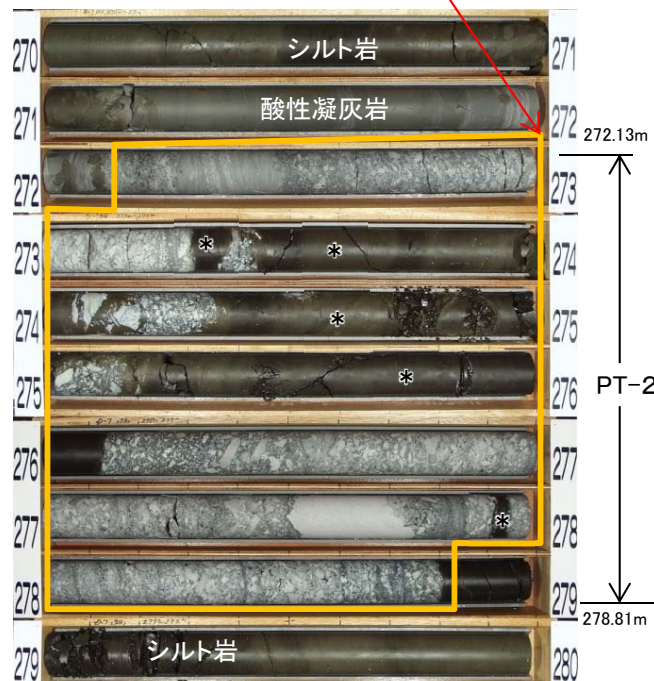
- PT-2(軽石凝灰岩)
- * 軽石凝灰岩中のシルト岩の偽礫



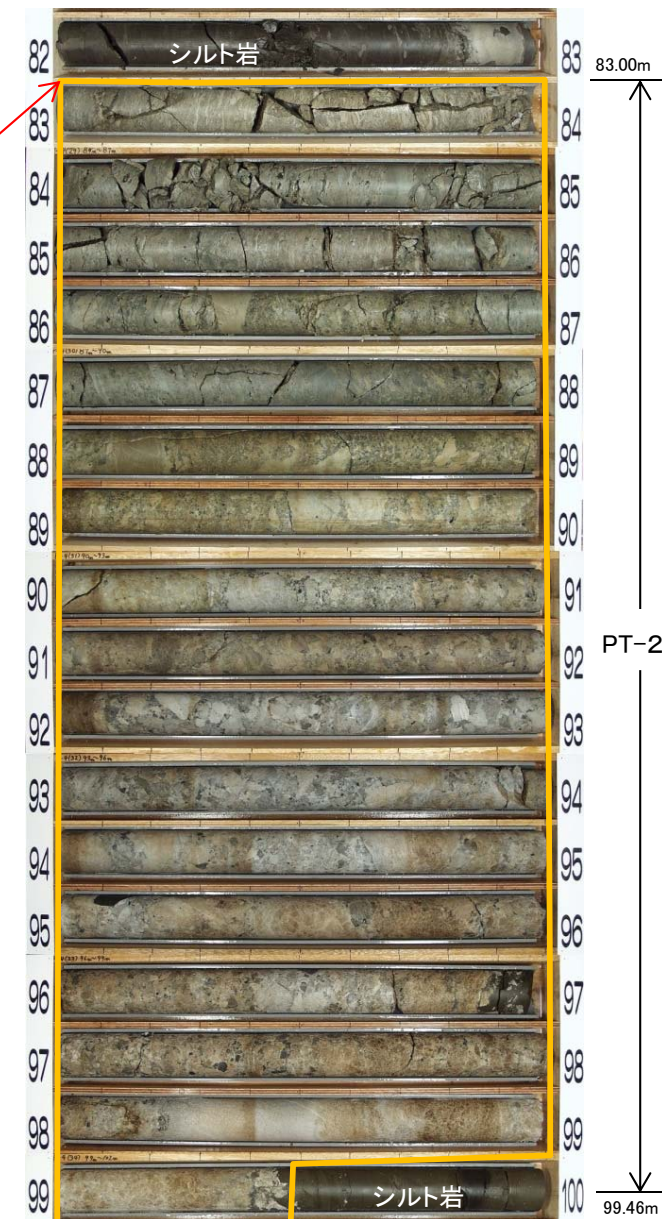
N-1 孔



D-7 孔



P-4 孔

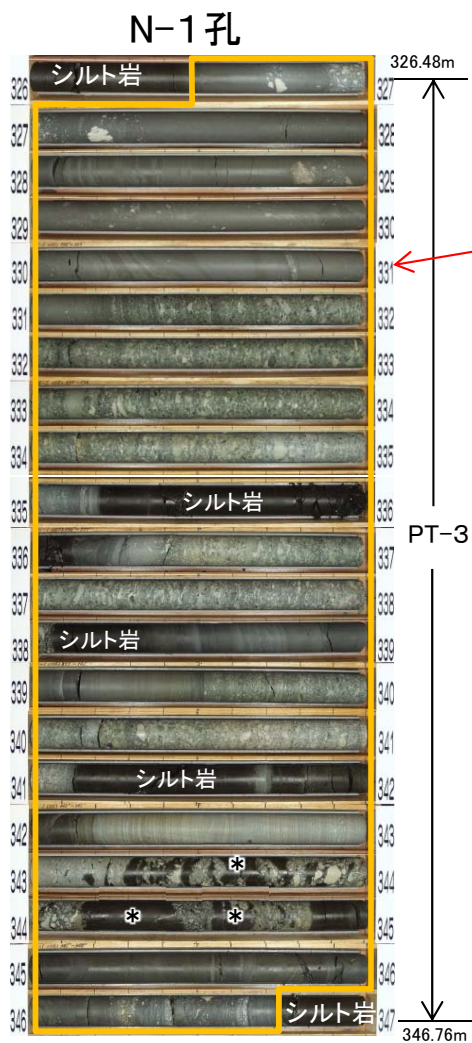
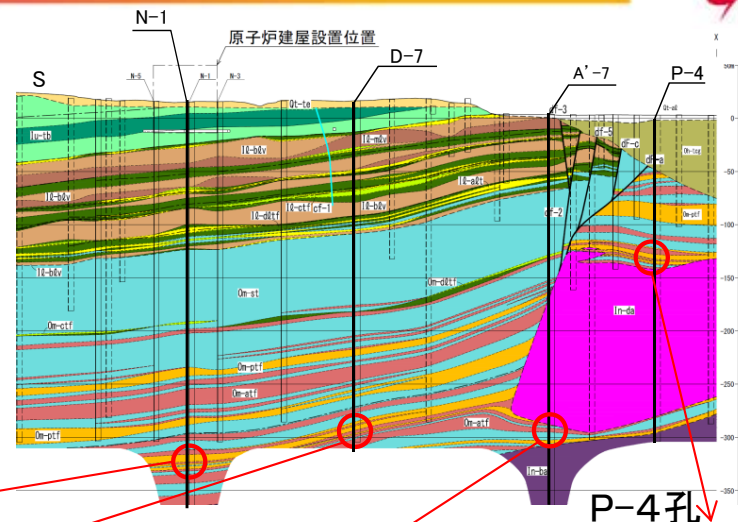




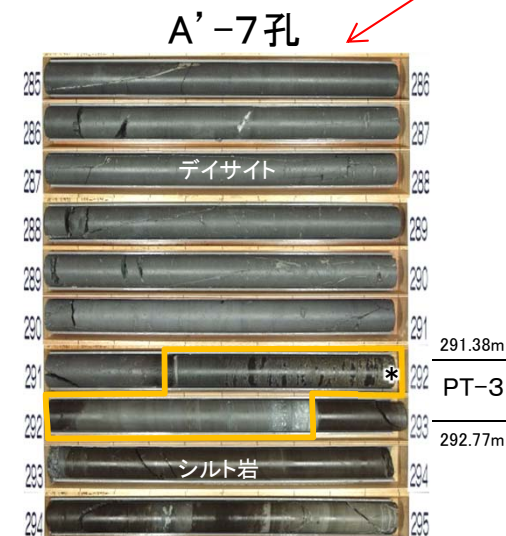
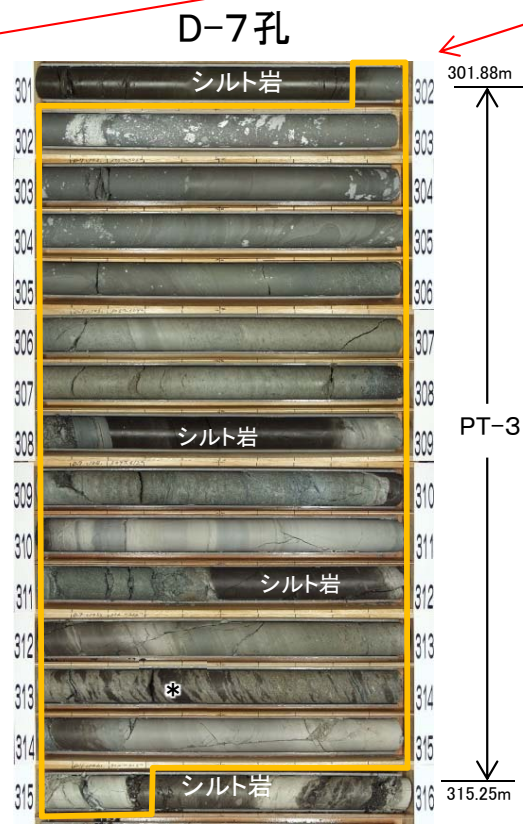
2.1 dF断層系の下方への分布(6/9)

大間層中の鍵層の対比(4/5):PT-3(軽石凝灰岩等)

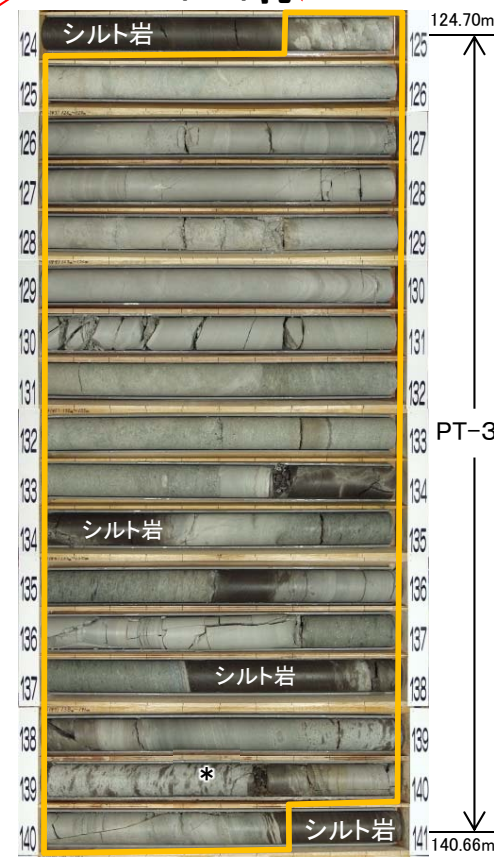
- 軽石凝灰岩等のPT-3は、大間層の深部に分布し、軽石の量や粒度が層準により変化し、下部に数枚のシルト岩層を挟在する。スランピングによるシルト岩の偽礫を含み、層厚は約13m～約20m*と変化する。
- PT-3は、デイサイト分布域ではデイサイトの上下に分かれて分布する。



□ 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。

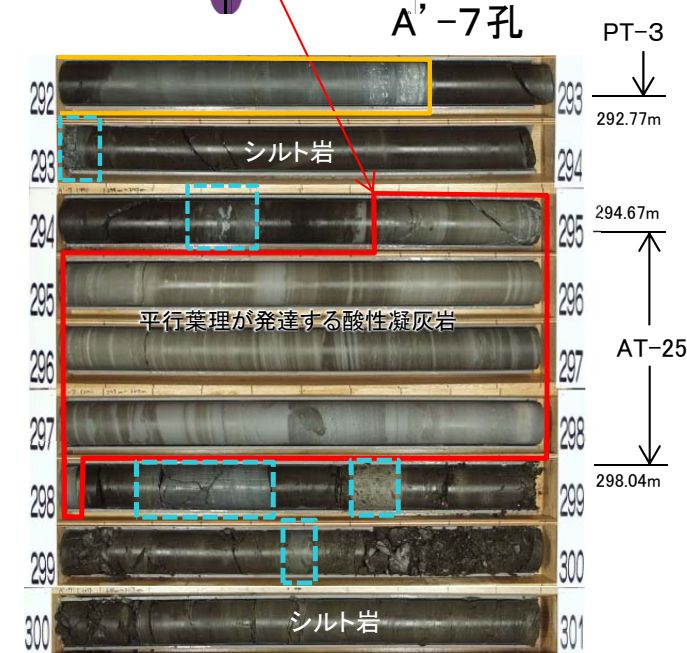
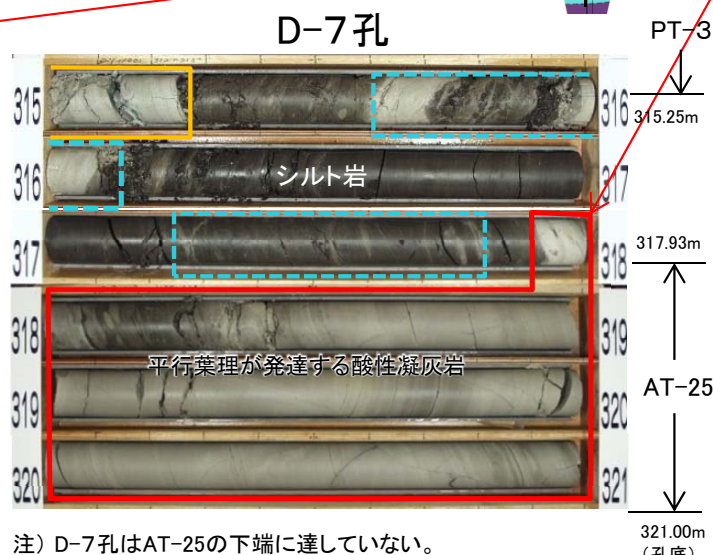
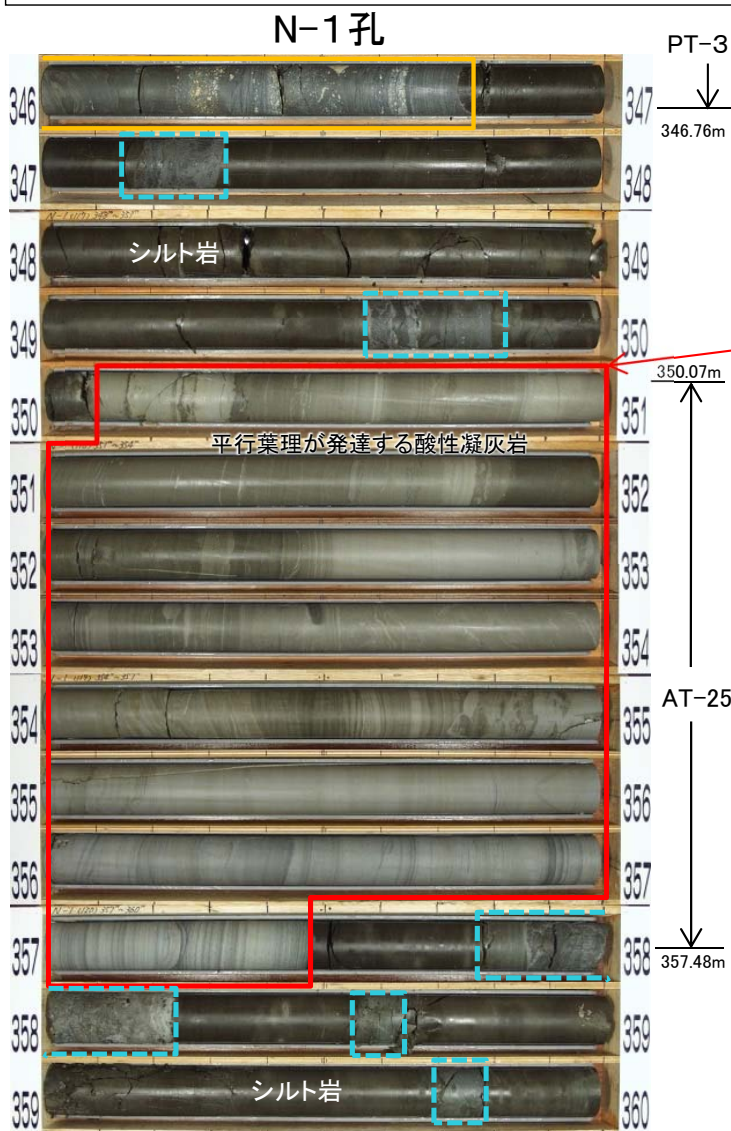
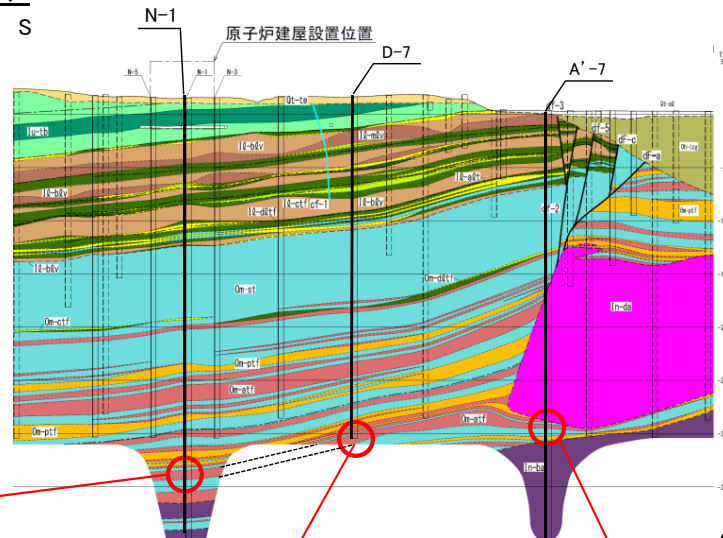




2.1 dF断層系の下方への分布(7/9)

大間層中の鍵層の対比(5/5):AT-25(酸性凝灰岩)

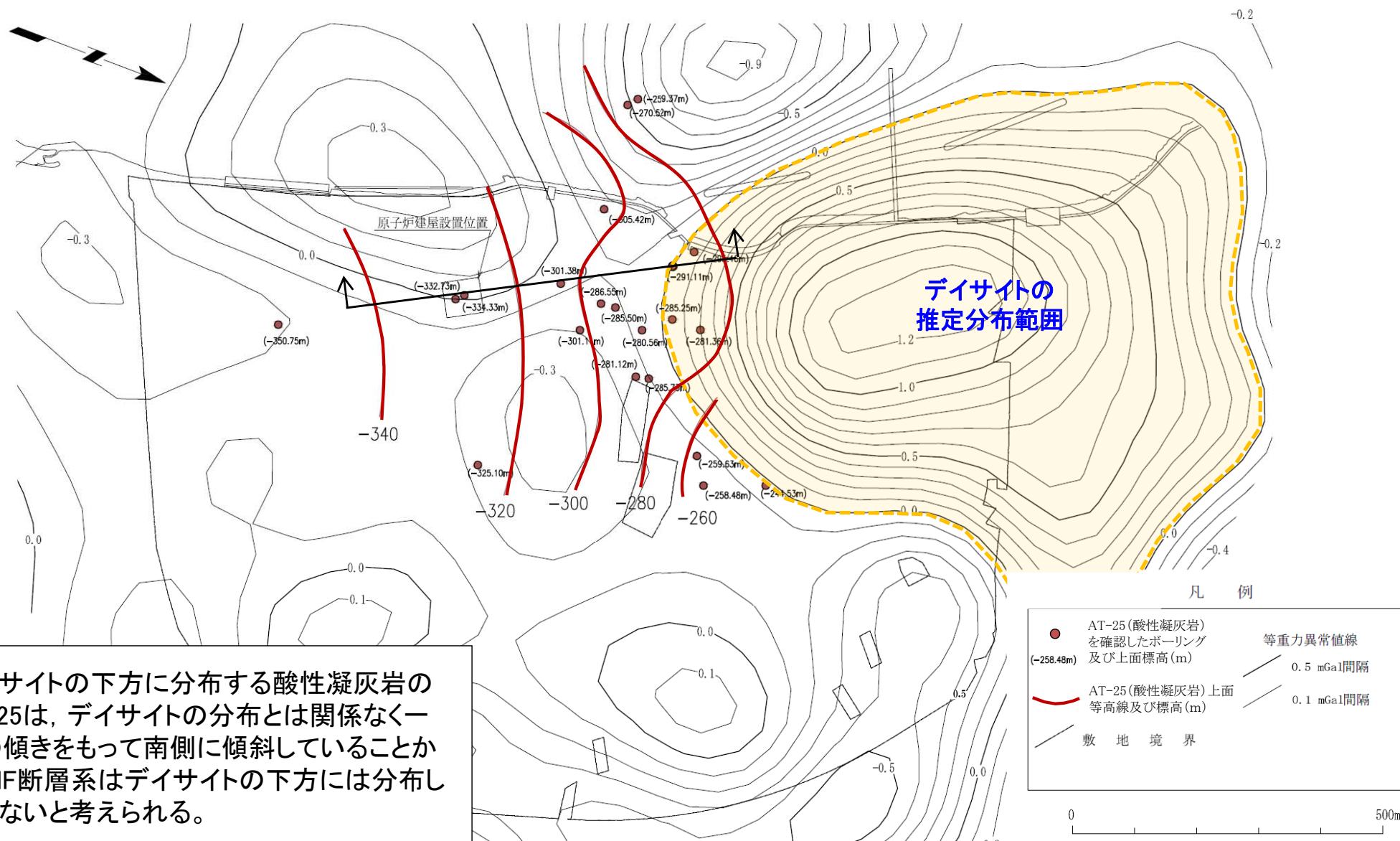
- 酸性凝灰岩のAT-25は大間層の深部に分布し、層厚がやや厚く(約3m~約7m)、シルト質の地層を挟み、平行葉理が発達するという特徴がある。
- AT-25は、原子炉建屋直下からデイサイトの下方にかけて連続的に分布し変位が認められないことから、dF断層系は、デイサイトの下方には延びないと判断される。



- 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及び補足説明〕

- dF断層系の性状と変位センス(P.2-11～P.2-21参照)
- 複合面構造のP面とR₁面の交角と変位センスの関係(P.2-22参照)
- CT画像によるP面とR₁面の交角の読取り位置及び計算結果(P.2-23, 2-24参照)

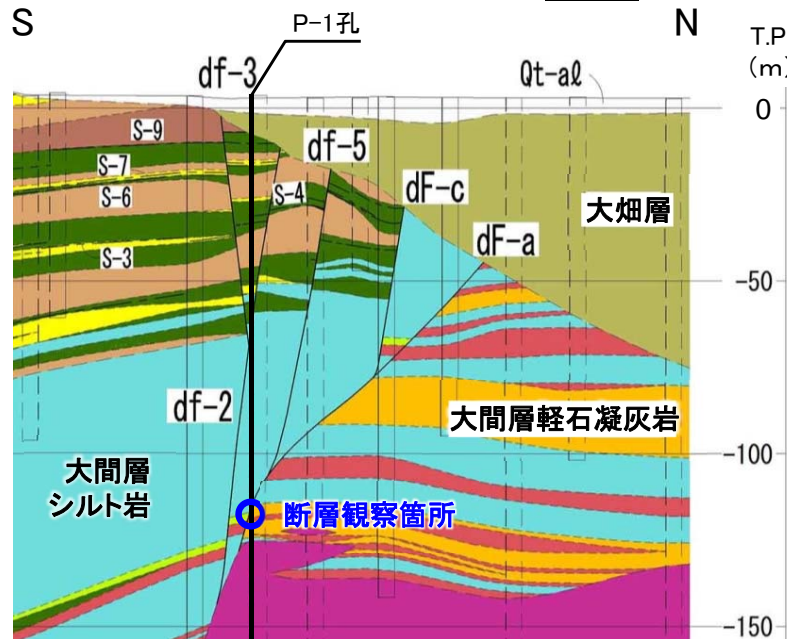
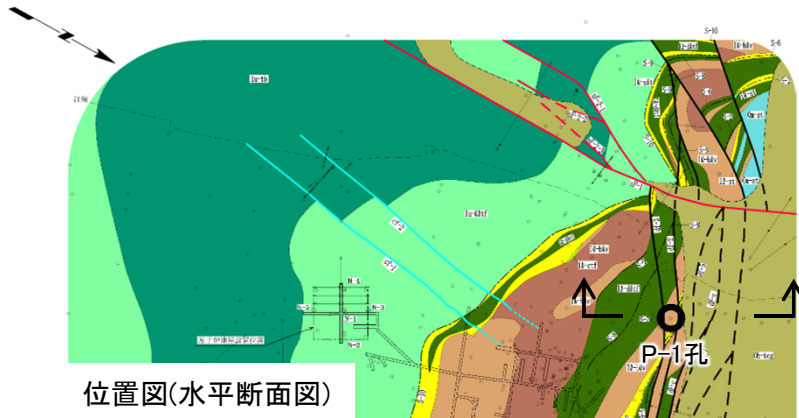
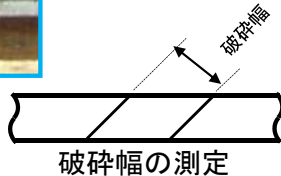
2.2 dF断層系の性状・変位センス(2/15)

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
やや軟質な破砕物質から成る。 シルト岩の破砕物質が
固結している。 破砕幅:最大約15cm, 粘土幅:約1cm



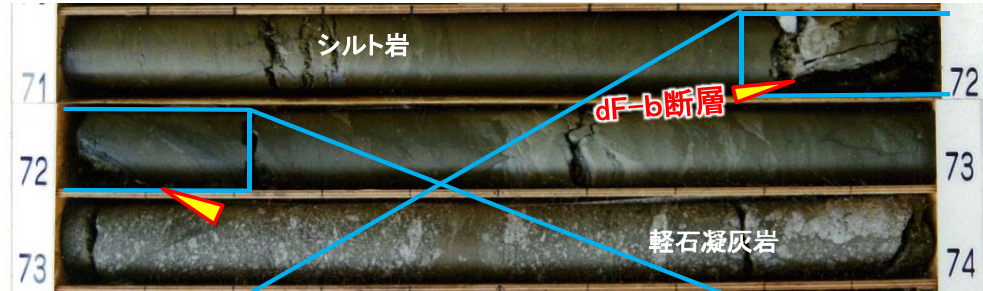
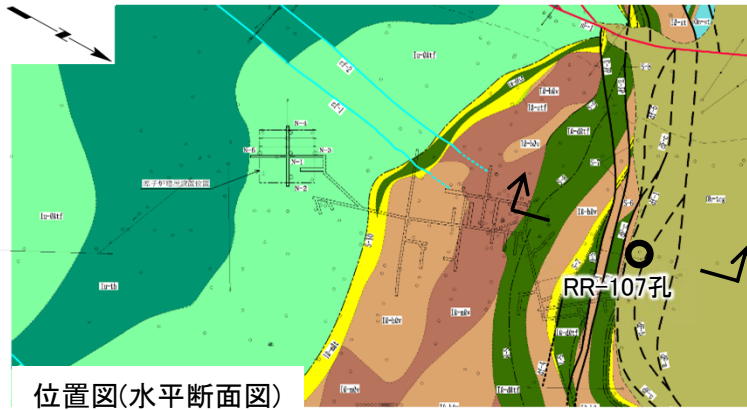
位置図(鉛直断面図)

- 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、破砕幅は最大約15cm, 粘土幅は約1cmである。

2.2 dF断層系の性状・変位センス(3/15)

主要な断層(dF-b断層)の性状

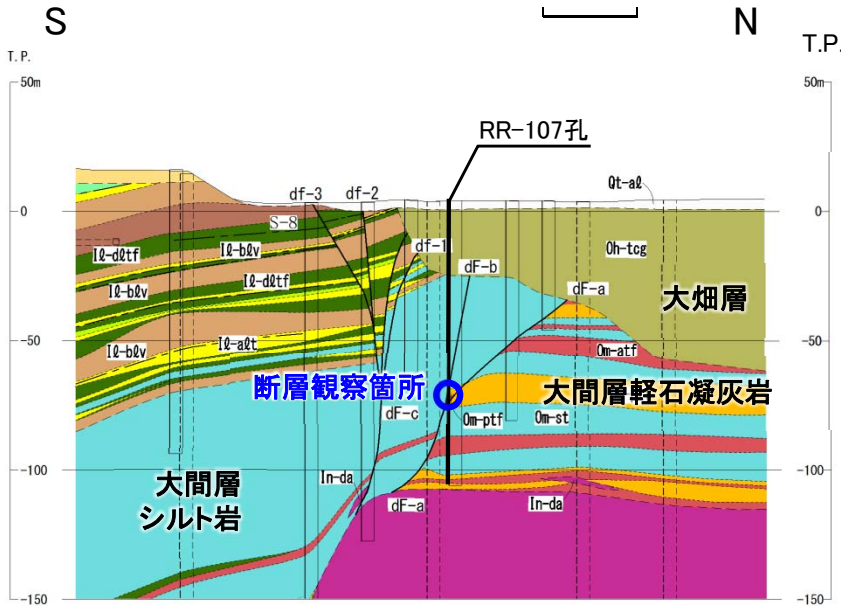
【RR-107孔】 深度71.95m 断層面の傾斜約80°



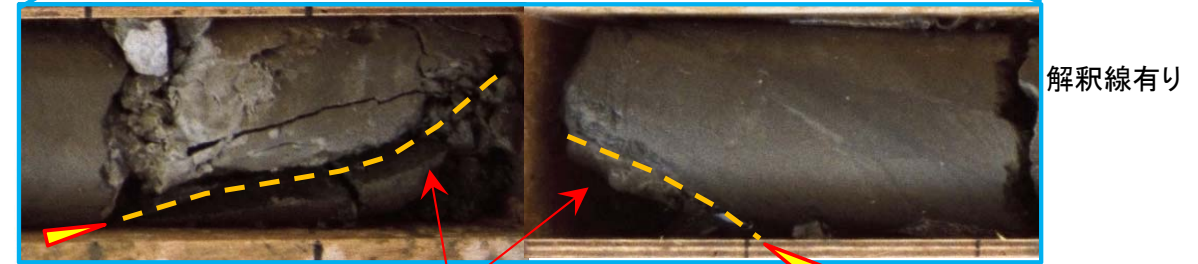
ボーリングコア

71.78m

72.22m



位置図(鉛直断面図)



dF-b断層

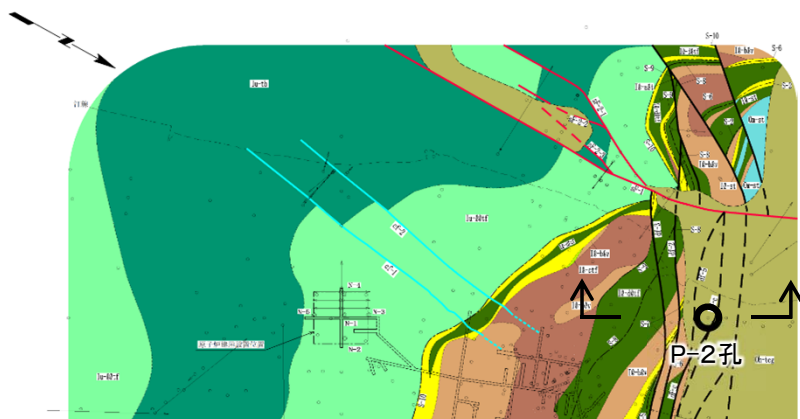
礫状の破碎部 破碎幅:約6cm



- 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。



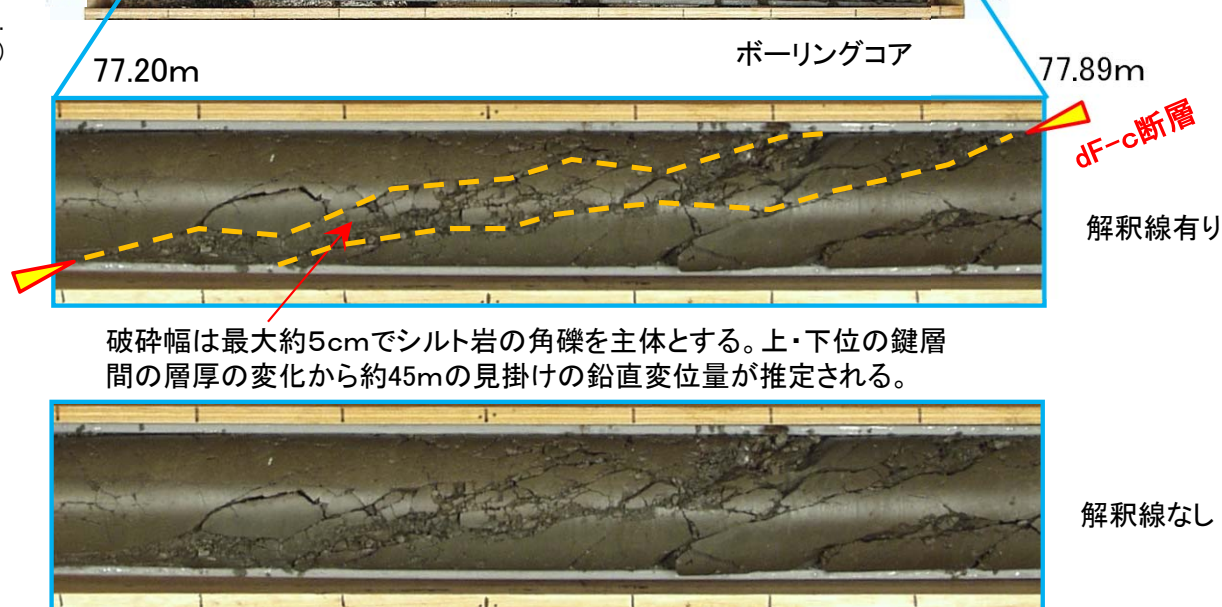
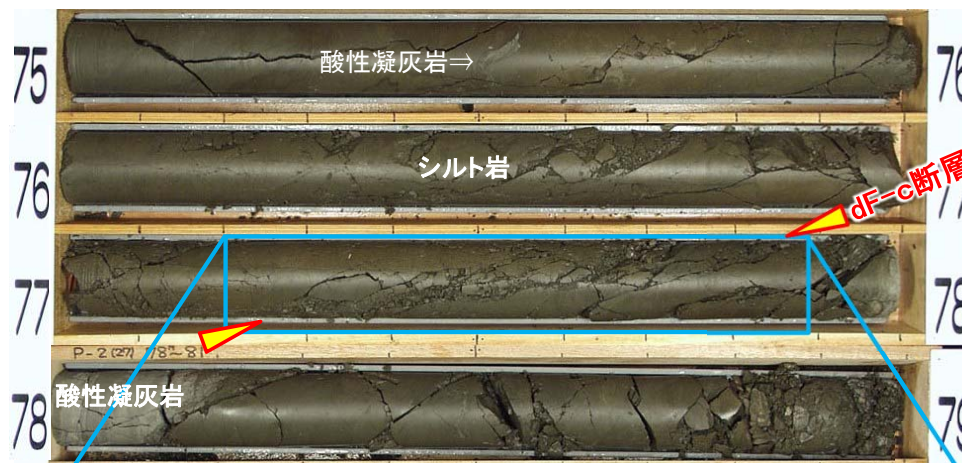
主要な断層(dF-c断層)の性状



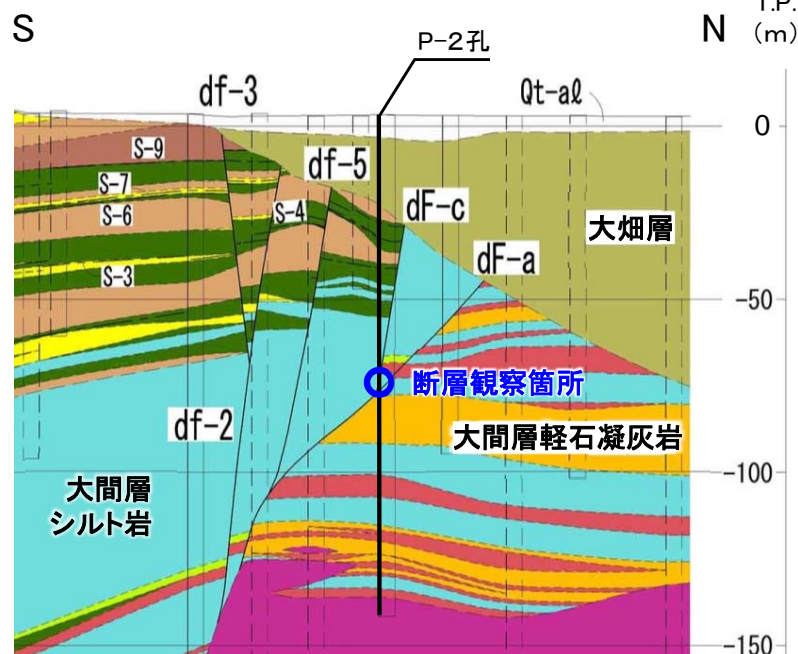
位置図(水平断面図)

0 100m

【P-2孔】 深度77.50m 断層面の傾斜約70° ~ 約80°



破砕幅は最大約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。



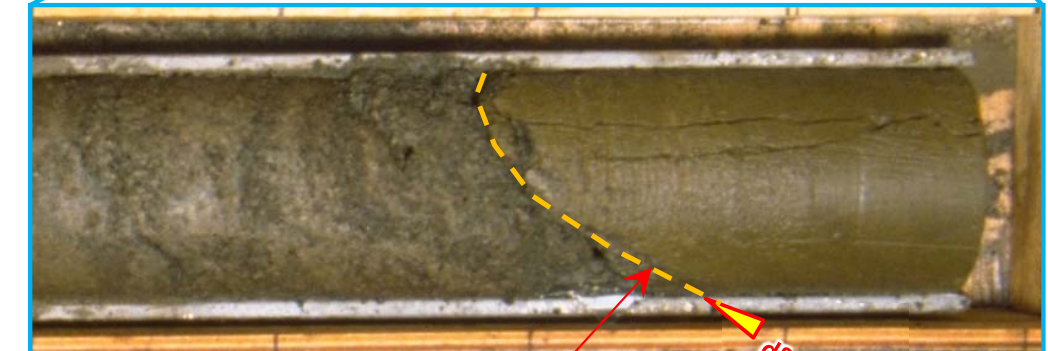
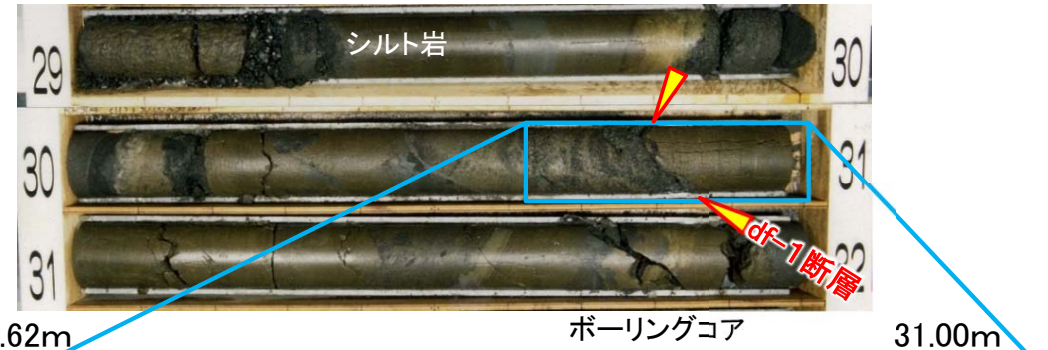
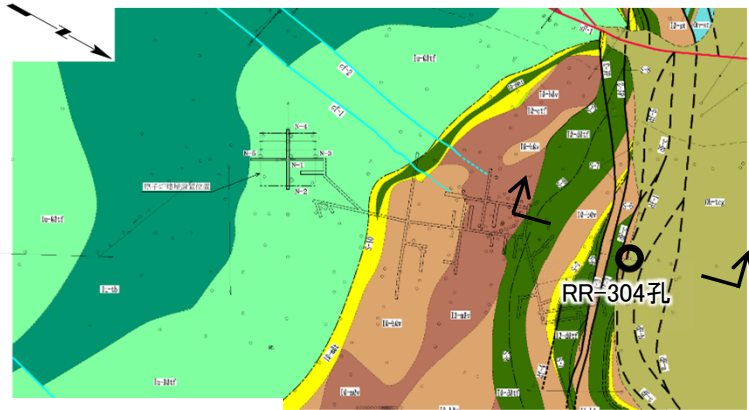
位置図(鉛直断面図)

- 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、破砕幅は最大約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(5/15)

その他の断層(df-1断層)の性状

【RR-304孔】 深度30.85m 断層面の傾斜約60°

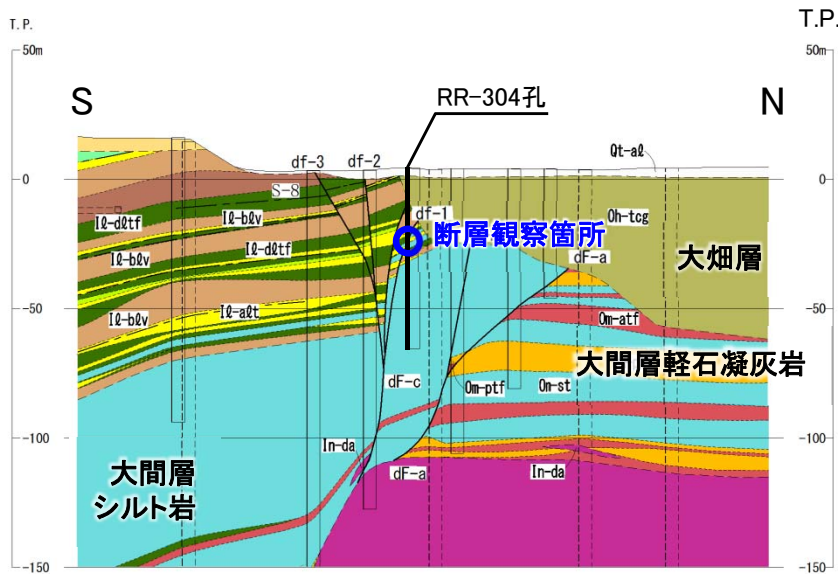


解釈線有り

断層面は密着し、固結している。



解釈線なし



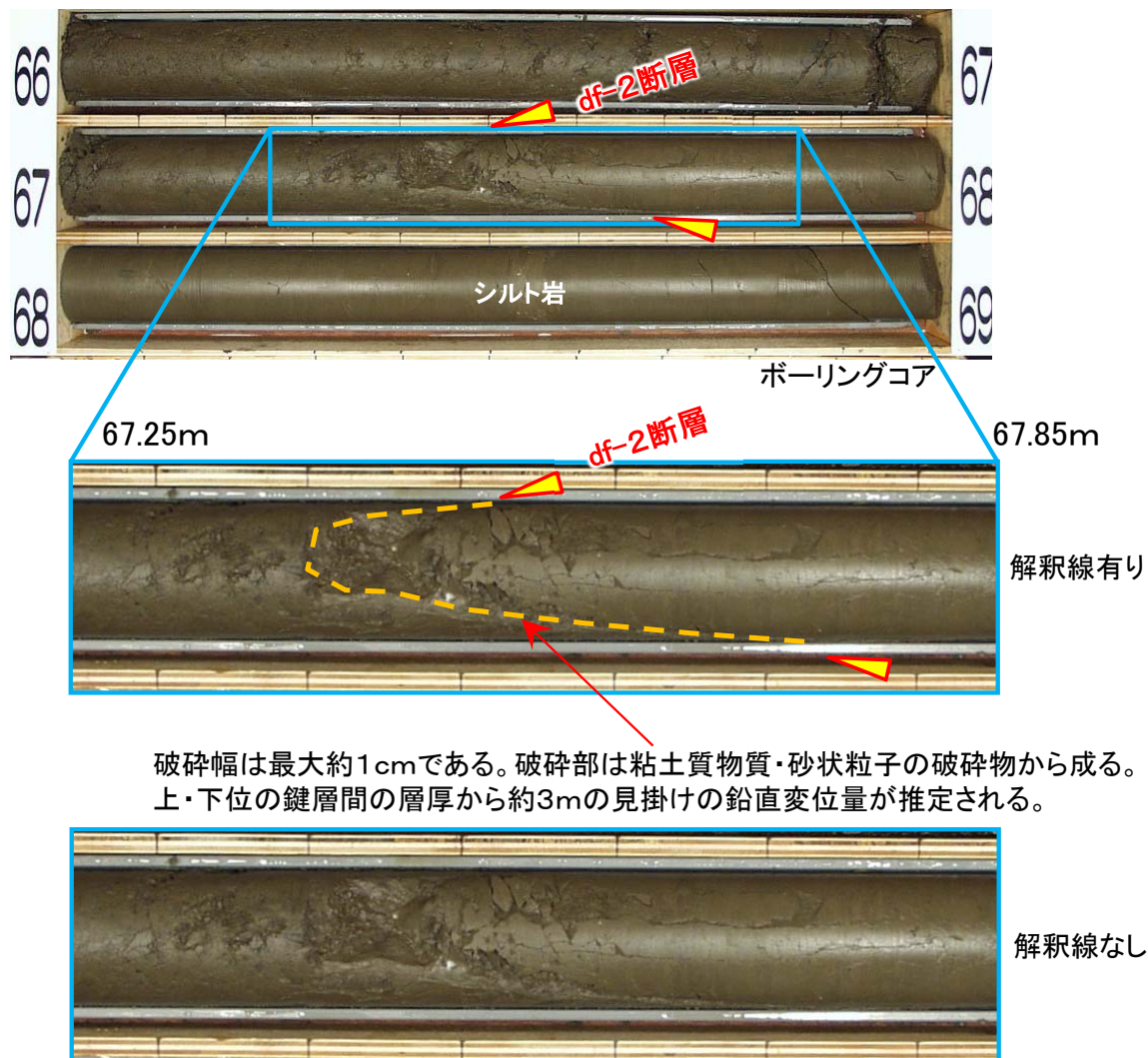
- RR-304孔のコアでdf-1断層の性状を観察した。
- 断層の上・下位で変形が認められるが、断層面は明瞭で、密着し固結している。



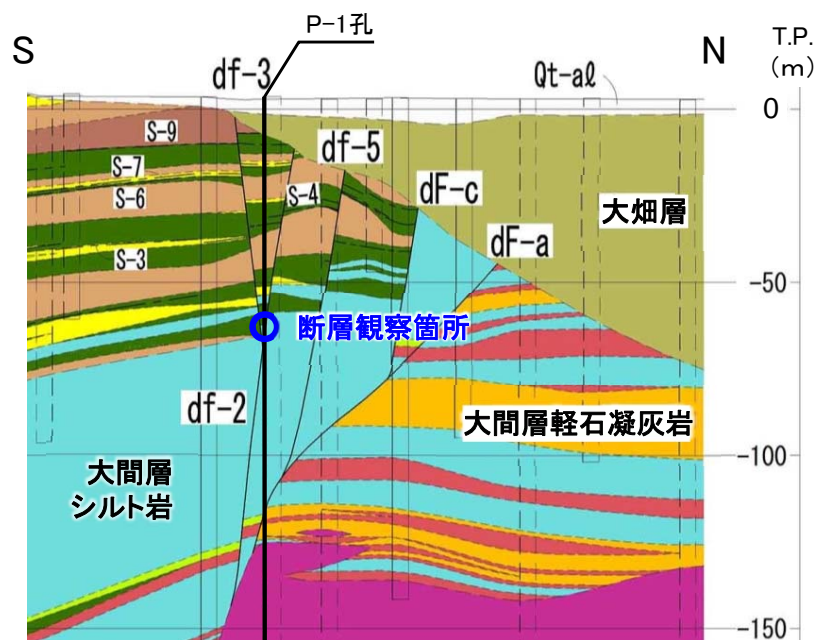
その他の断層(df-2断層)の性状



【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。

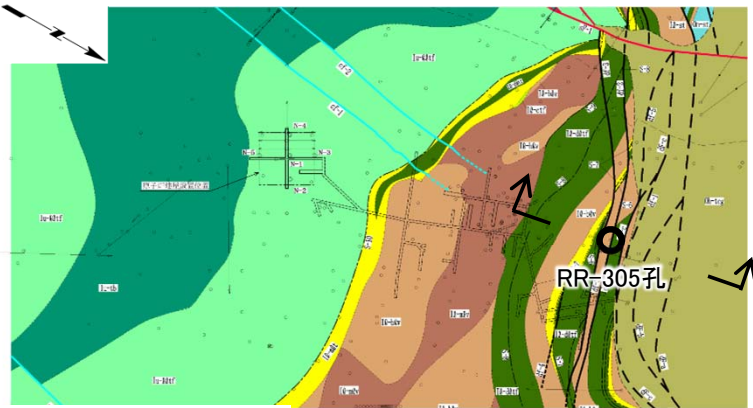


位置図(鉛直断面図)

- 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。

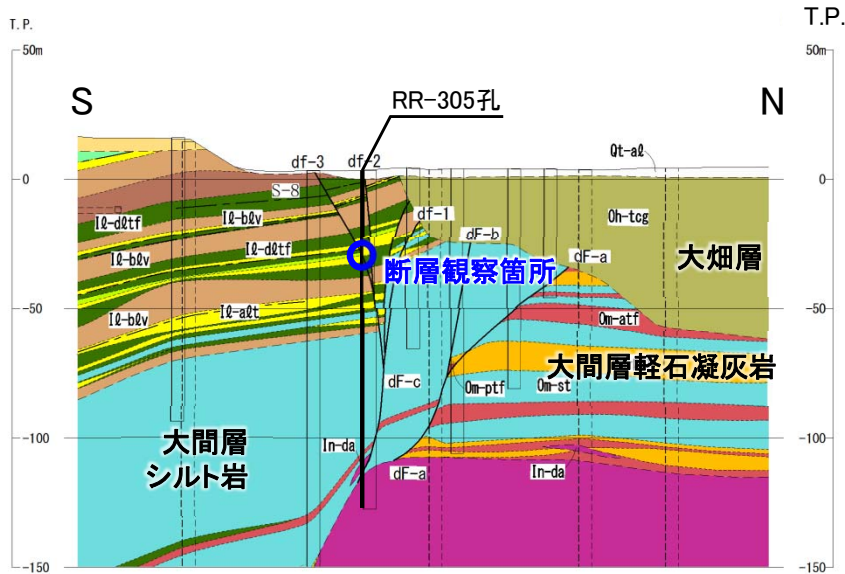
2.2 dF断層系の性状・変位センス(7/15)

その他の断層(df-3断層)の性状



位置図(水平断面図)

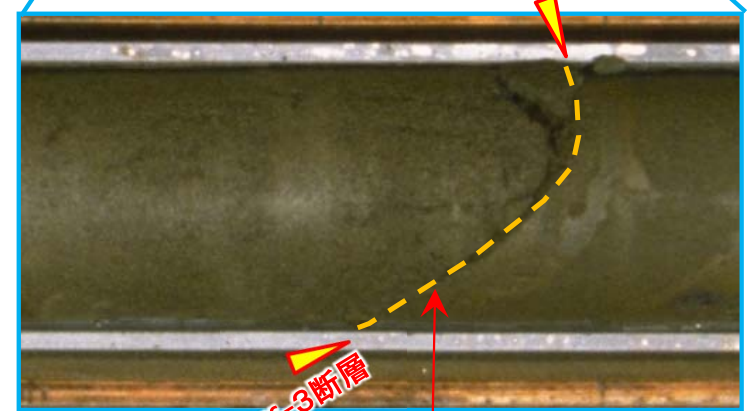
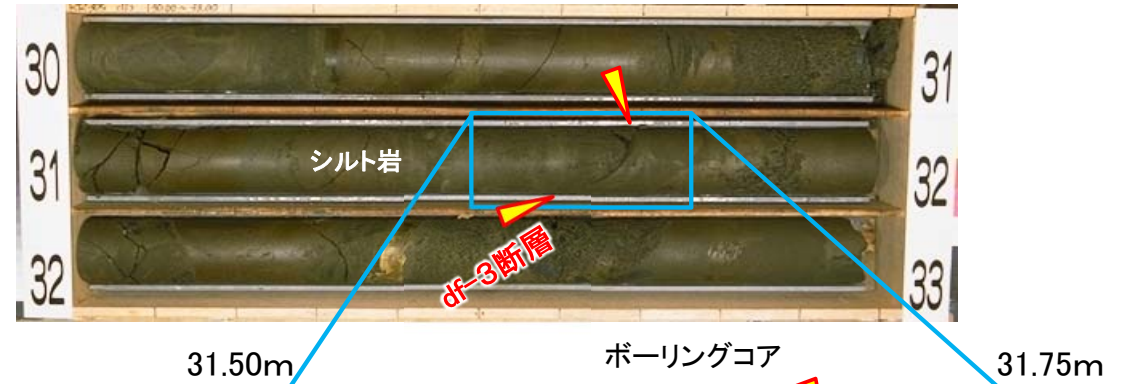
0 100m



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、破碎幅は最大約4mmで固結した砂粒子サイズの破碎物質から成る。

【RR-305孔】 深度31.63m 断層面の傾斜約60°



断層面は破碎幅最大約4mmの固結した砂粒子サイズの破碎物質から成る。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。



2.2 dF断層系の性状・変位センス(8/15)

その他の断層(df-4断層)の性状

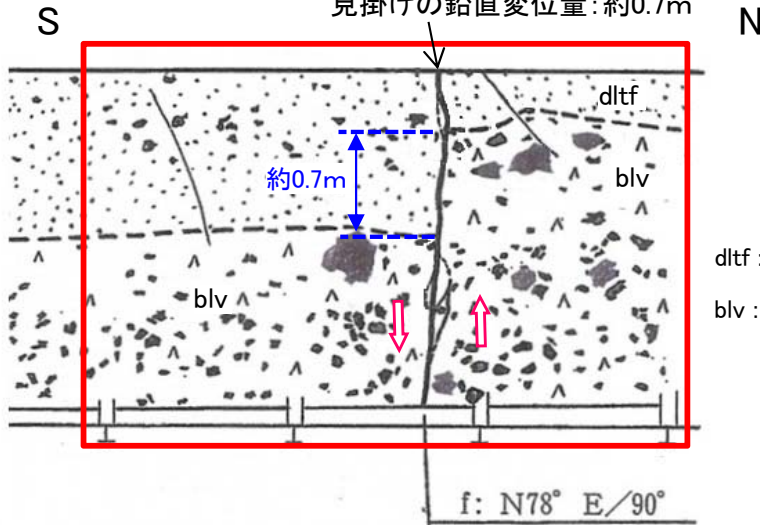
補足調査坑TM-9坑 西側壁 画像・スケッチ



位置図(水平断面図)

0 100m

df-4断層
見掛けの鉛直変位量:約0.7m



易国間層

dltf: 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。

12

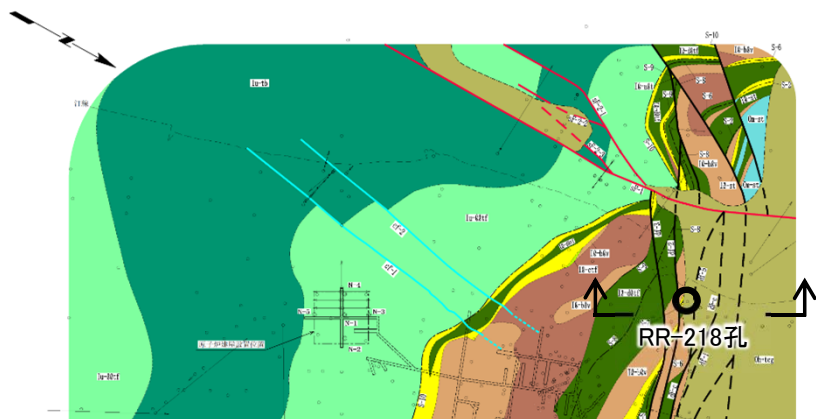
14

16

起点からの距離 (m)

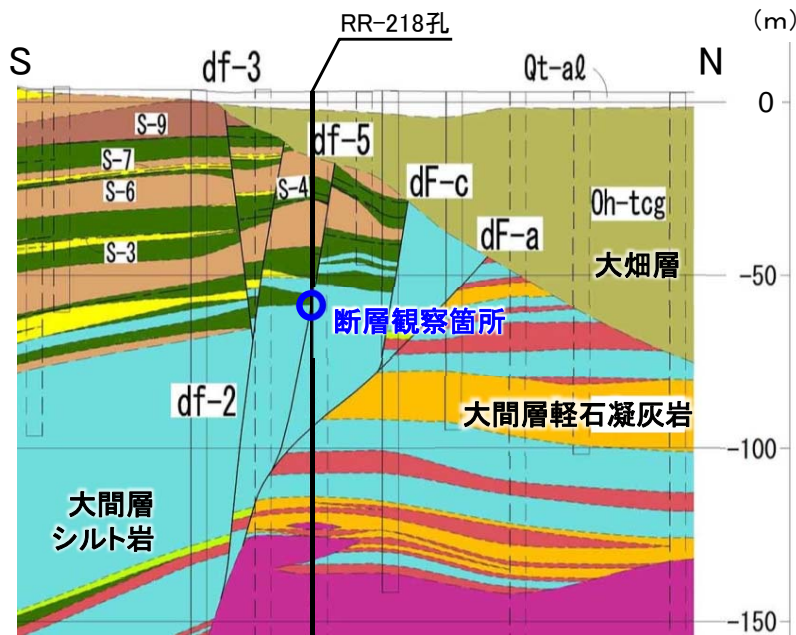


その他の断層(df-5断層)の性状



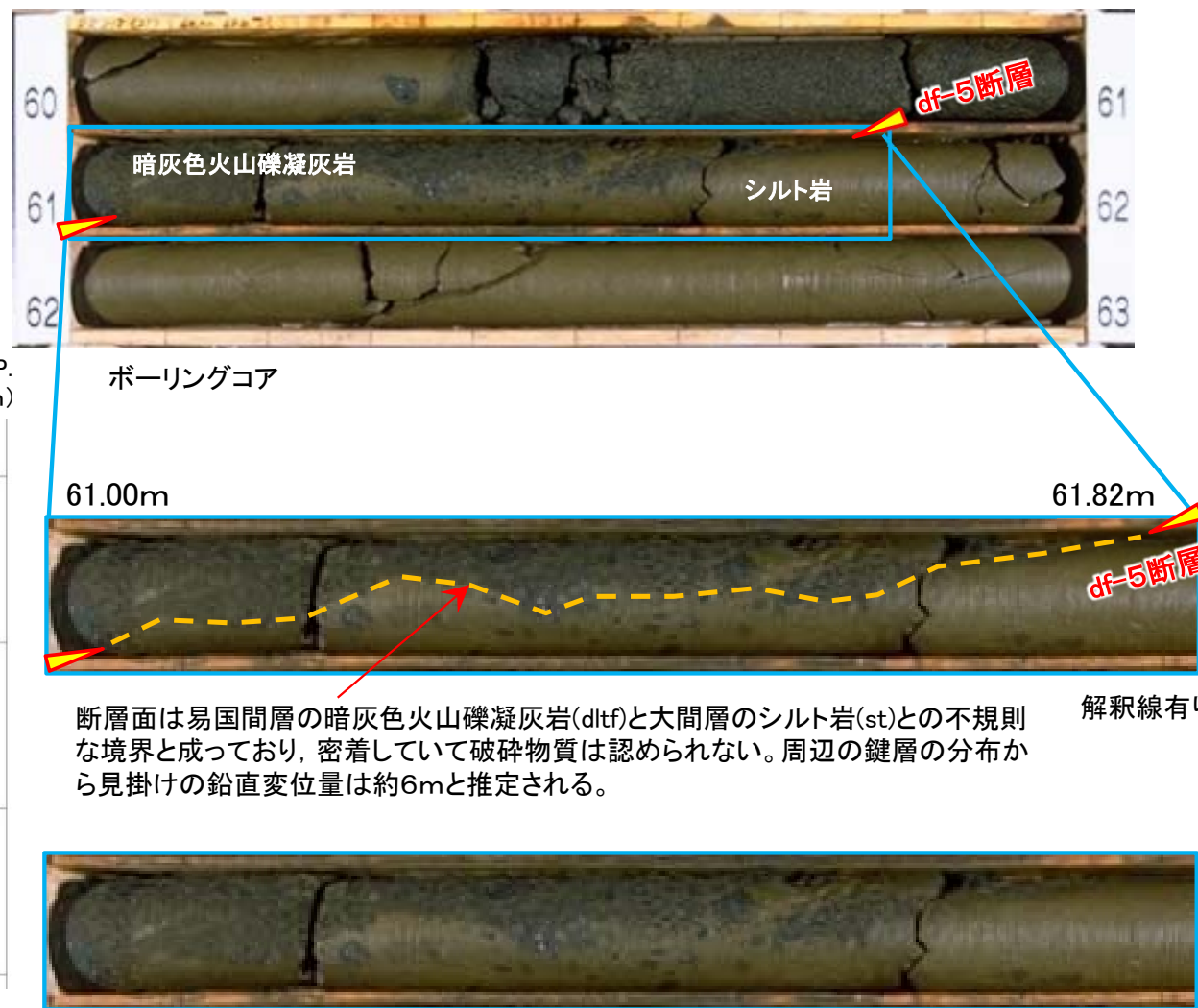
位置図(水平断面図)

0 100m



位置図(鉛直断面図)

【RR-218孔】 深度61.64m 断層面の傾斜約80° ~ 約85°



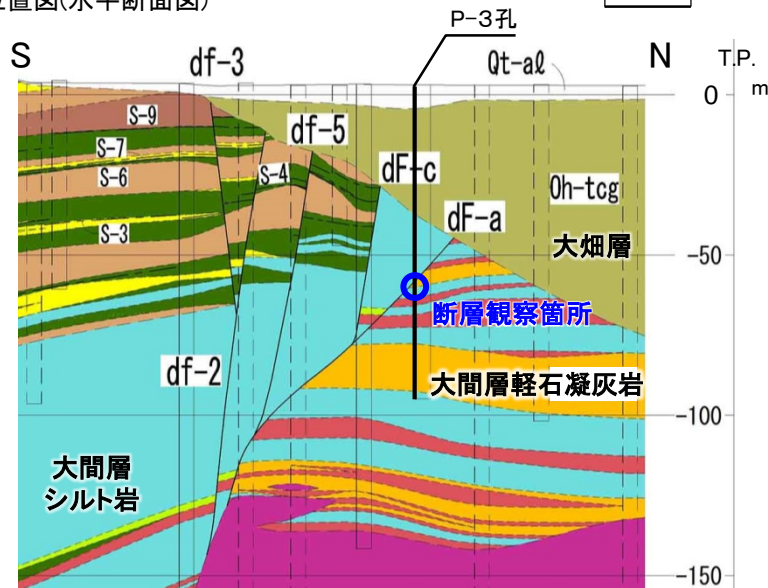
- RR-218孔のコアでdf-5断層の性状を観察した。
- 断層面は明瞭であるが、不規則な形状で密着しており、破碎物質は認められない。



主要な断層(dF-a断層)の変位センス



位置図(水平断面図)

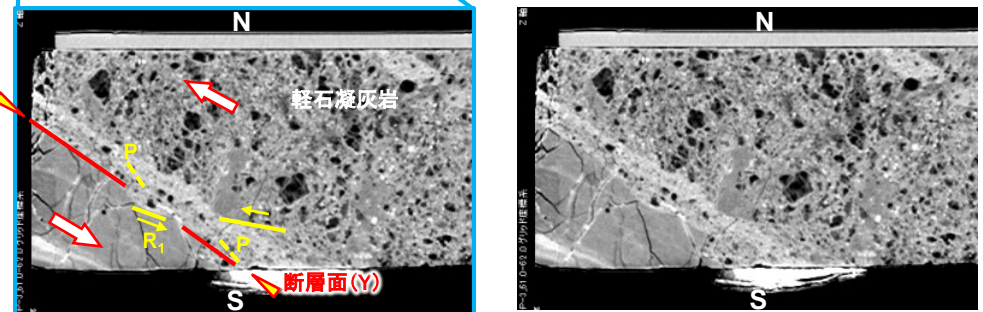


位置図(鉛直断面図)

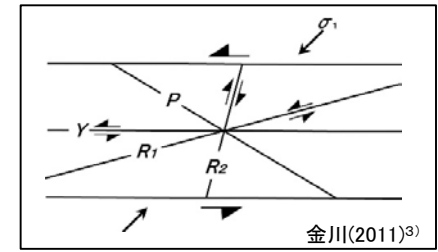
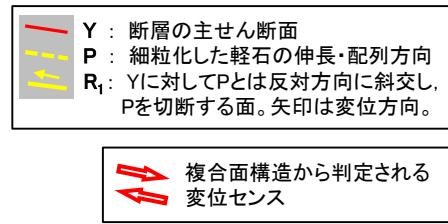
【P-3孔】 深度61.05m 断層面の傾斜約45° ~ 約60°



61.00m 61.20m



CT画像(鉛直断面): 深度61.00m~61.20m(左: 解釈線有り, 右: 解釈線なし)
注) N, S方位は地質解釈による。



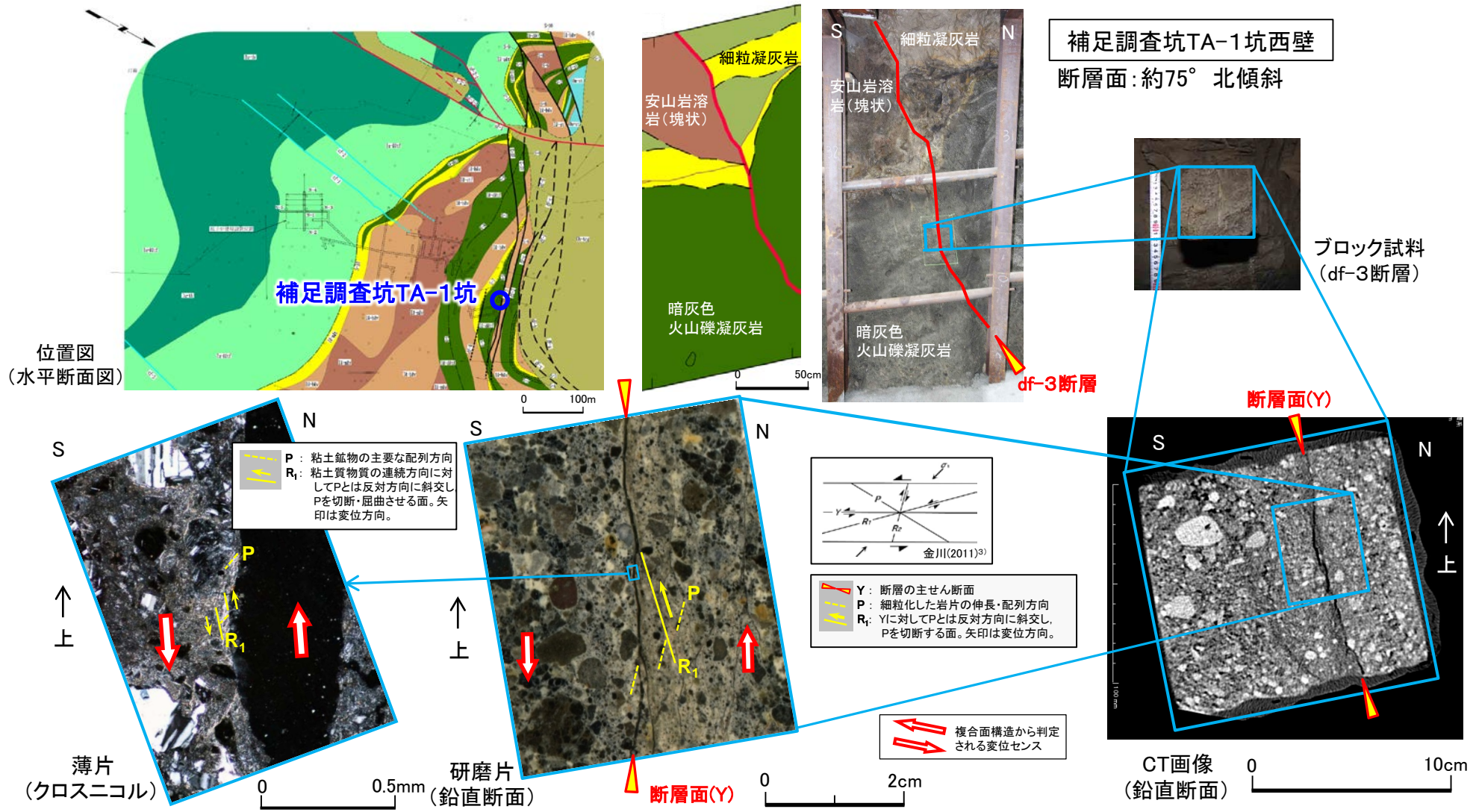
- P-3孔のコアのCT画像及び地質断面によると、dF-a断層は南側落下の縦ずれセンスと判定される。
- 断層面は明瞭で、密着し、破碎物質や粘土質物質は認められない。



2.2 dF断層系の性状・変位センス(11/15)

コメントNo.S2-142

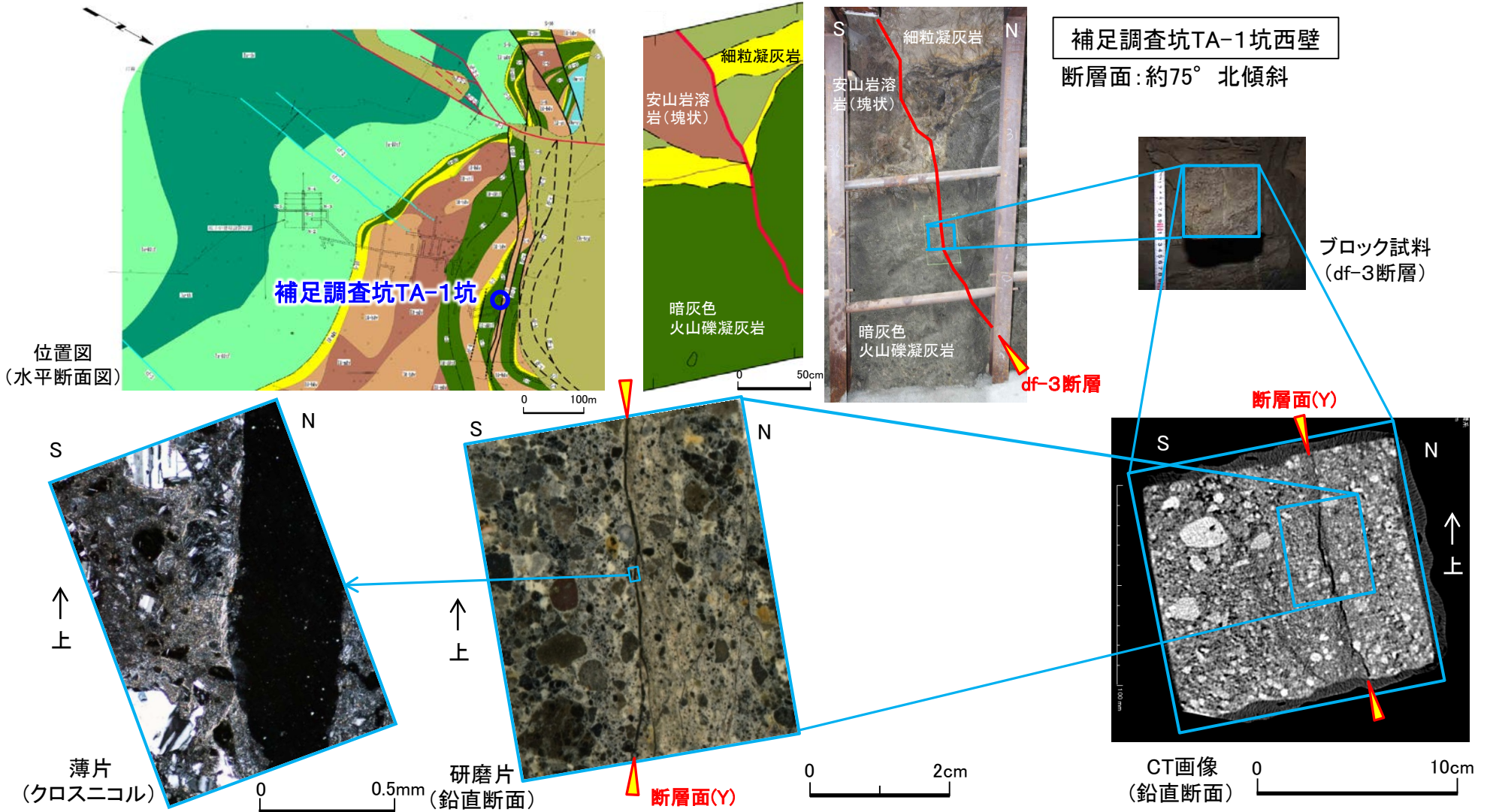
その他の断層(df-3断層)の変位センス(解釈線有り)



- 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の縦ずれセンスと判定される。
- 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。



その他の断層(df-3断層)の変位センス(解釈線なし)



2.2 dF断層系の性状・変位センス(13/15)

コメントNo.S2-142

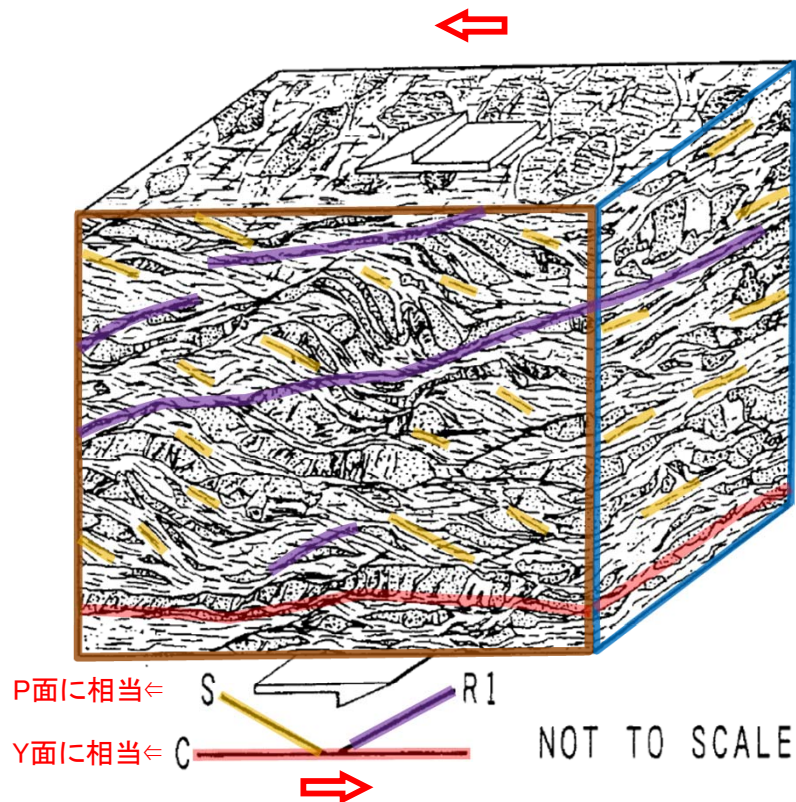
複合面構造のP面とR₁面の交角と変位センスの関係

図-1 四万十帯のメランジュの変形構造の3次元模式図
狩野ほか(1991)⁴⁾に加筆(着色部)

本文献はメランジュの変形構造に関する研究で、泥質基質中に発達する鱗片状劈開面(P面)に直交する方向の露頭面(茶色枠の面)で非対称組織が顕著に観察され、せん断方向と直交する方向の露頭面(青色枠の面)では明瞭ではないとし、観察する面の方向によって変形構造の見掛けが異なることを模式図に示している。

なお、文献では延性剪断帯のC面及びS面はそれぞれ脆性剪断帯のY面及びP面に相当するとされており、Y面及びP面の名称を加筆して用いた。

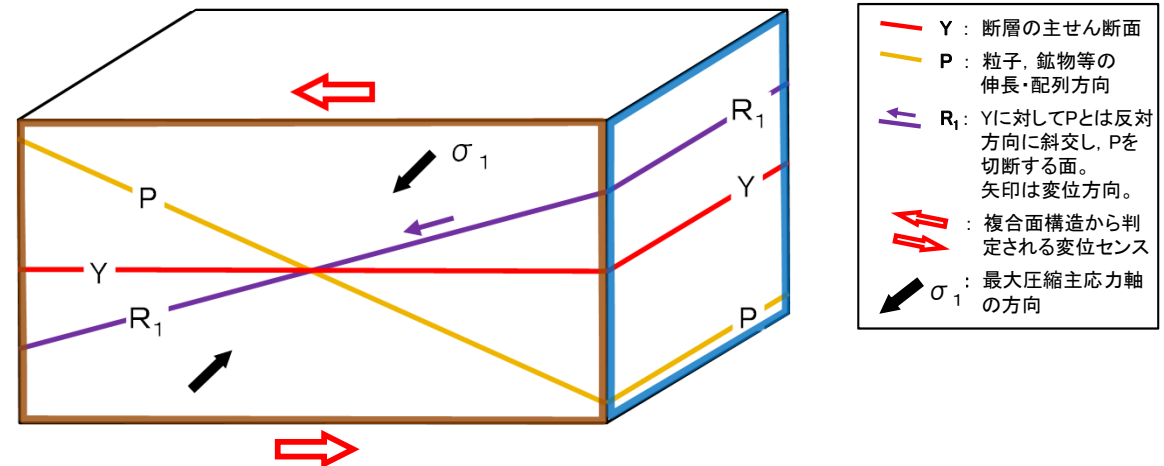


図-2 複合面構造の3次元的模式図

CT画像の鉛直断面及び水平断面における複合面構造のP面とR₁面の交角と変位センスの関係について検討する。

- 狩野ほか(1991)⁴⁾は、複合面構造に相当する変形構造の見掛けが断面方向によって大きく変化し、P面とR₁面の非対称性が明瞭に認められる断面(図-1の茶色枠の面)とほとんど認められない断面(図-1の青色枠の面)とがあることを示した。
- 複合面構造の3次元的模式図(図-2)によると、変位方向(赤矢印)に平行でY面に直交する茶色の面で、P面とR₁面の交角が最大となり、変位方向に直交する青色の面では両者の交角は0°となる。
- したがって、CT画像の鉛直断面におけるP面とR₁面の交角が水平断面における交角に比べて大きい場合には、鉛直断面に沿う方向の変位成分が大きく、断層の変位センスは縦ずれセンスが卓越する。

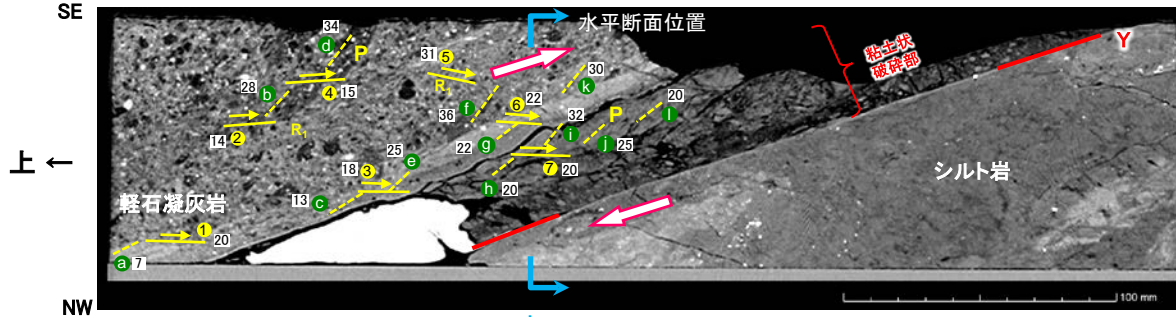
2.2 dF断層系の性状・変位センス(14/15)

コメントNo.S2-142

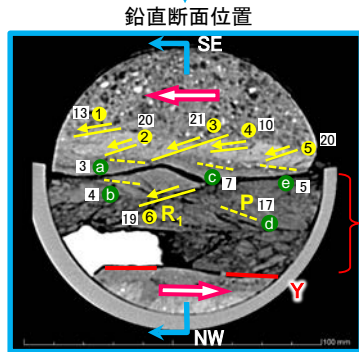


CT画像によるP面とR₁面の交角(1/2):S-601孔

[S-601孔]



CT画像(鉛直断面): 深度207.5m~207.9m付近

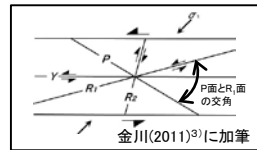


CT画像(水平断面): 深度207.70m付近

- a P面とY面の交角の読み取り位置
- 1 R₁面とY面の交角の読み取り位置
- 6 P面とY面の交角又はR₁面とY面の交角[°]

- 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



注2) 位置以外の数値はすべて角度[°]

注1) S-601孔の断面図での位置及びコア写真は本編資料P.2-31参照。

P面とY面の交角又はR₁面とY面の交角の読み取り結果一覧表(S-601孔)

CT鉛直断面			CT水平断面				
位置	P面とY面の交角(A)[°]	位置	R ₁ 面とY面の交角(B)[°]	位置	P面とY面の交角(A)[°]	位置	R ₁ 面とY面の交角(B)[°]
a	7	1	20	a	3	1	13
b	28	2	14	b	4	2	20
c	13	3	18	c	7	3	21
d	34	4	15	d	17	4	10
e	25	5	31	e	5	5	20
f	36	6	22			6	19
g	22	7	20				
h	20						
i	32						
j	25						
k	30						
l	20						

P面とR₁面の交角一覧表(S-601孔)

CT鉛直断面		CT水平断面	
P面とR ₁ 面の交角(A+B)※[°]		P面とR ₁ 面の交角(A+B)※[°]	
平均値	44	平均値	24
最大値	67	最大値	38
最小値	21	最小値	13

※: P面とR₁面の交角については、平均値、最大値及び最小値を以下の手順で求めた。

- (1) 複合面構造で最も連続性の良いY面を基準とし、P面とY面の交角(A)、R₁面とY面の交角(B)をそれぞれのCT画像より読み取った。
- (2) P面とR₁面の交角は、図学上(A)+(B)で求まるが、複合面構造は一つのP面に対し任意のR₁面が対を形成すると考え、(A)、(B)のすべての組合せを考慮し、その平均値を求めた。
- (3) 最大値及び最小値についても同様の考えに基づき、すべての組合せの計算から求めた。

- S-601孔のCT画像の鉛直断面及び水平断面における複合面構造のP面とR₁面の交角から変位センスを検討した。
- S-601孔でのP面とR₁面の交角※は、鉛直断面では21° ~ 67° , 平均値約44° であり、水平断面では13° ~ 38° , 平均値約24° である。鉛直断面での交角が水平断面での交角よりも大きいことから、縦ずれセンスが卓越すると判断される。

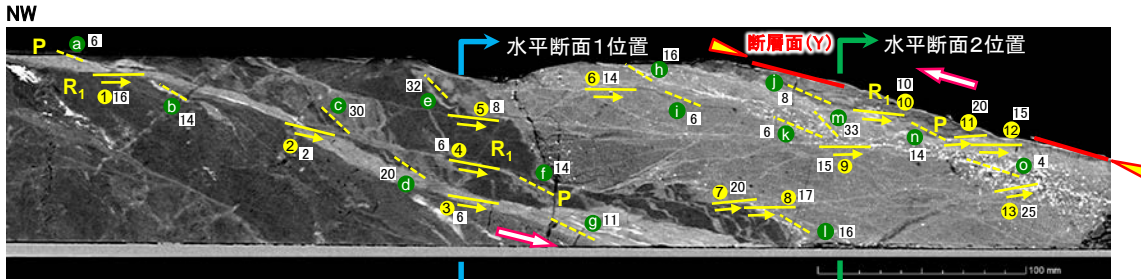
2.2 dF断層系の性状・変位センス(15/15)

コメントNo.S2-142



CT画像によるP面とR₁面の交角(2/2):S-602孔

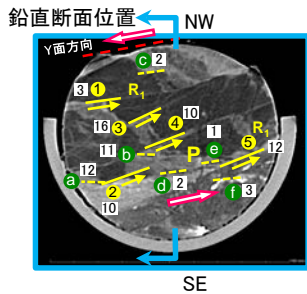
【S-602孔】



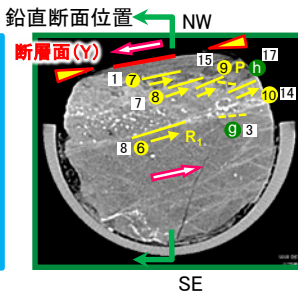
P面とY面の交角又はR₁面とY面の交角の読取り結果一覧表(S-602孔)

CT鉛直断面			CT水平断面		
位置	P面とY面の交角(A)[°]	R ₁ 面とY面の交角(B)[°]	位置	P面とY面の交角(A)[°]	R ₁ 面とY面の交角(B)[°]
a	6	16	a	12	3
b	14	2	b	11	10
c	30	6	c	2	16
d	20	6	d	2	10
e	32	8	e	1	12
f	14	14	f	3	8
g	11	20	g	3	1
h	16	17	h	17	7
i	6	15			15
j	8	10			14
k	6	20			
l	16	15			
m	33	25			
n	14				
o	4				

CT画像(鉛直断面): 深度161.42m~161.95m

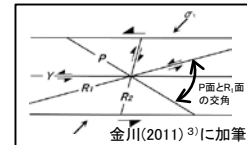


CT画像(水平断面1): 深度161.65m付近



CT画像(水平断面2): 深度161.82m付近

- a P面とY面の交角の読取り位置
- 1 R₁面とY面の交角の読取り位置
- 6 P面とY面の交角又はR₁面とY面の交角[°]



- 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

注2) 位置以外の数値はすべて角度[°]

P面とR₁面の交角一覧表(S-602孔)

CT鉛直断面		CT水平断面	
P面とR ₁ 面の交角(A+B)※[°]		P面とR ₁ 面の交角(A+B)※[°]	
平均値	29	平均値	16
最大値	58	最大値	33
最小値	6	最小値	2

注1) S-602孔の断面図での位置及びコア写真は本編資料P.2-34参照。

※: P面とR₁面の交角については、平均値、最大値及び最小値を以下の手順で求めた。
 (1) 複合面構造で最も連続性の良いY面を基準とし、P面とY面の交角(A)、R₁面とY面の交角(B)をそれぞれのCT画像より読取った。
 (2) P面とR₁面の交角は、図学上(A)+(B)で求まるが、複合面構造は一つのP面に対し任意のR₁面が対を形成すると考え、(A)、(B)のすべての組合せを考慮し、その平均値を求めた。
 (3) 最大値及び最小値についても同様の考えに基づき、すべての組合せの計算から求めた。

- S-602孔のCT画像の鉛直断面及び水平断面における複合面構造のP面とR₁面の交角から変位センスを検討した。
- S-602孔でのP面とR₁面の交角※は、鉛直断面では6° ~ 58°、平均値約29°、水平断面では2° ~ 33°、平均値約16°である。鉛直断面での交角が水平断面での交角よりも大きいことから、縦ずれセンスが卓越すると判断される。

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(P.2-26~P.2-31参照)。

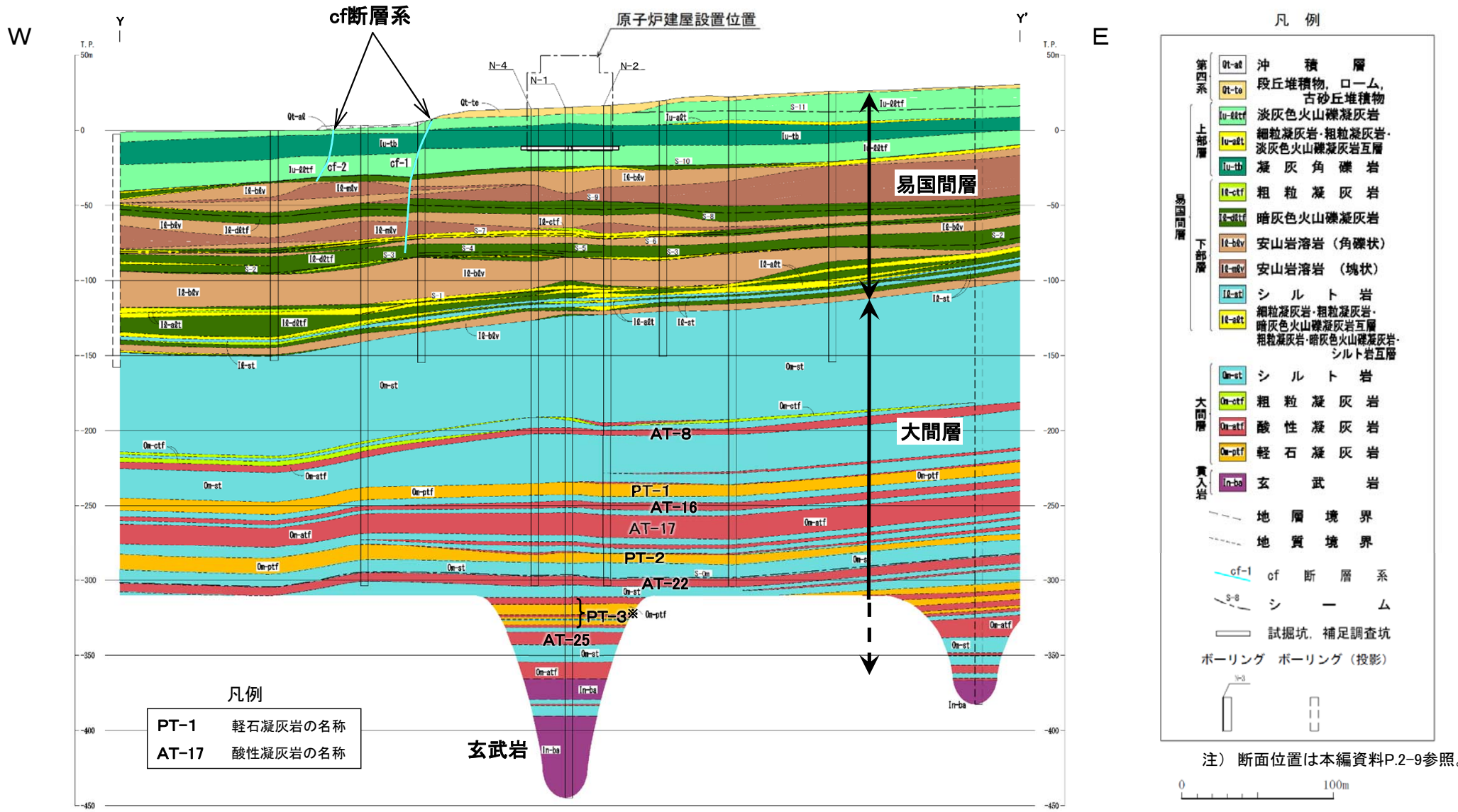
大間層にはボーリング等による地層対比及び地質構造の把握に有用な鍵層が特徴的に分布する。これらの特徴は以下の通りである。

- 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.2-27参照)。
- 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.2-28～P.2-30参照)。
- 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.2-28～P.2-30参照)。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)



凡例
PT-1 軽石凝灰岩の名称
AT-17 酸性凝灰岩の名称

凡例

第四系	Ql-ad	沖積層
	Ql-te	段丘堆積物、ローム、古砂丘堆積物
上部層	Iu-dttf	淡灰色火山礫凝灰岩
	Iu-adt	細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩・淡灰色火山礫凝灰岩互層
	Iu-tb	凝灰角礫岩
	Ie-ctf	粗粒凝灰岩
易国間層	Ie-dttf	暗灰色火山礫凝灰岩
	Ie-bbv	安山岩溶岩(角礫状)
	Ie-mbv	安山岩溶岩(塊状)
	Ie-st	シルト岩
	Ie-adt	細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩・暗灰色火山礫凝灰岩互層
下部層	Ie-adt	粗粒凝灰岩・暗灰色火山礫凝灰岩・シルト岩互層
	Oe-st	シルト岩
	Oe-ctf	粗粒凝灰岩
大間層	Oe-attf	酸性凝灰岩
	Oe-ptf	軽石凝灰岩
	Oe-st	シルト岩
貫入岩	In-ba	玄武岩

- - - 地層境界
 - - - 地質境界
 cf-1 cf断層系
 S-8 シーム
 〇 試掘坑、補足調査坑
 〇 ボーリング、ボーリング(投影)

注) 断面位置は本編資料P.2-9参照。

- 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.2-28~P.2-30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.2-29参照)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。

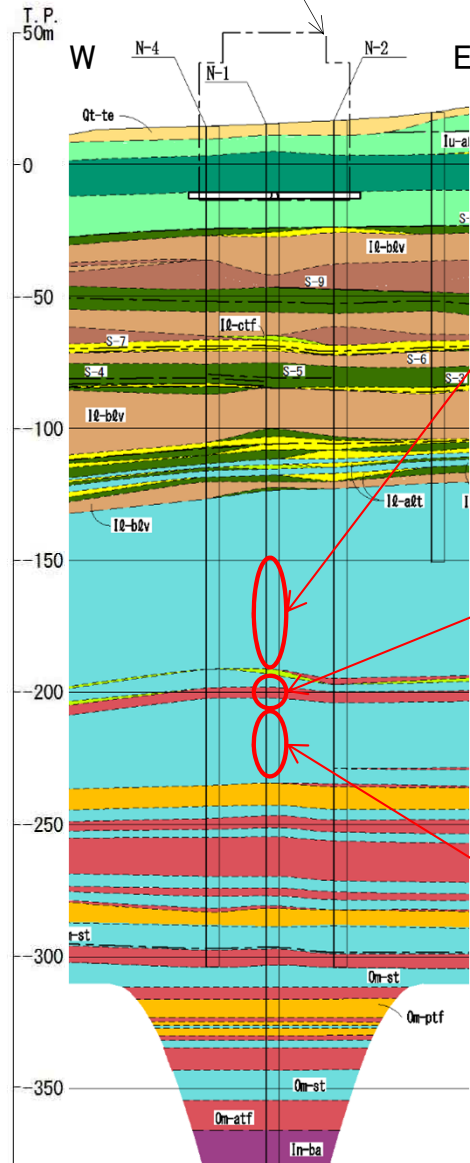
※: PT-3は主に軽石凝灰岩から成り、数枚の酸性凝灰岩とシルト岩を挟在する(P.2-30, 2-31参照)。



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.2-27参照。
注2) 断面図では厚さ1m未満の鍵層は非表示。

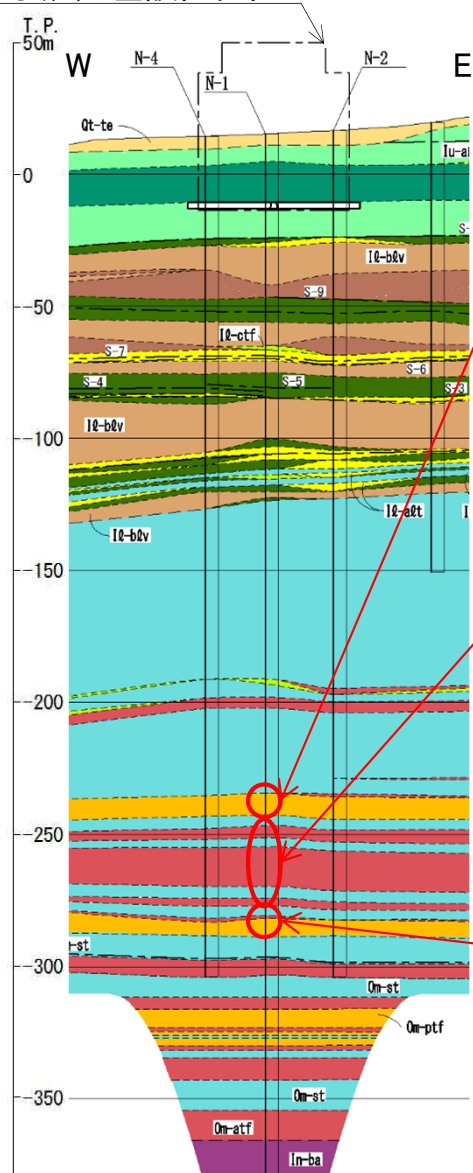
- 大間層の上部には、比較的薄い酸性凝灰岩から成る鍵層のAT-1～15 が分布する。
- このうち、AT-8は、層厚約4mと厚いが、その他は全て層厚1m未満である。
- AT-5及びAT-7は、岩相の異なる上下位の他の鍵層との組合せとして出現するため区別できる。



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	(この間省略) PT-1	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.2-31参照)。
AT-16	atf	4.57	3.85	(この間省略) AT-16	弱い葉理がある。
AT-17	atf	15.12	3.50	(この間省略) AT-17	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	AT-18	シルト質部を含む。パイオターベ이션がある。
AT-19	atf	0.47	2.73	AT-19	平行葉理が発達。パイオターベ이션がある。
AT-20	atf	0.70	0.37	AT-20	パイオターベ이션がある。
PT-2	ptf	6.97	6.25	PT-2 (この間省略)	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.2-31参照)。

atf:酸性凝灰岩, ptf:軽石凝灰岩

- 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。

注1) 凡例はP.2-27参照。

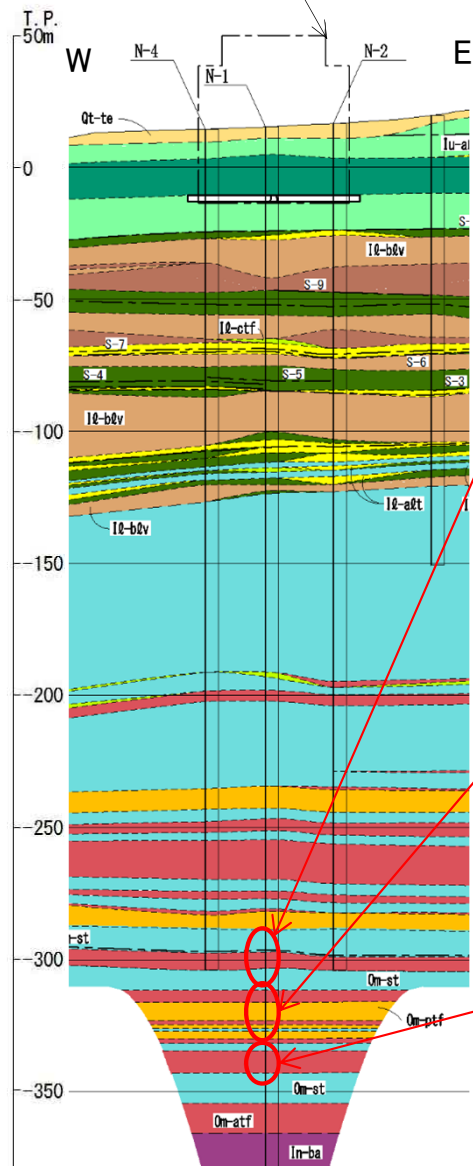
注2) 断面図では厚さ1m未満の鍵層は非表示。



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.2-31参照)。
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.2-27参照。
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。

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>0 10cm</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>0 10cm</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>0 10cm</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)

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〕

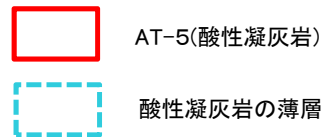
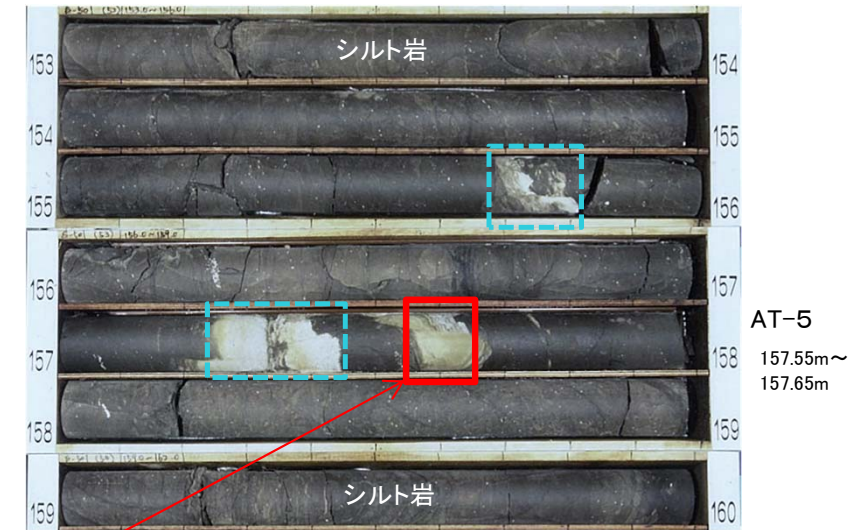
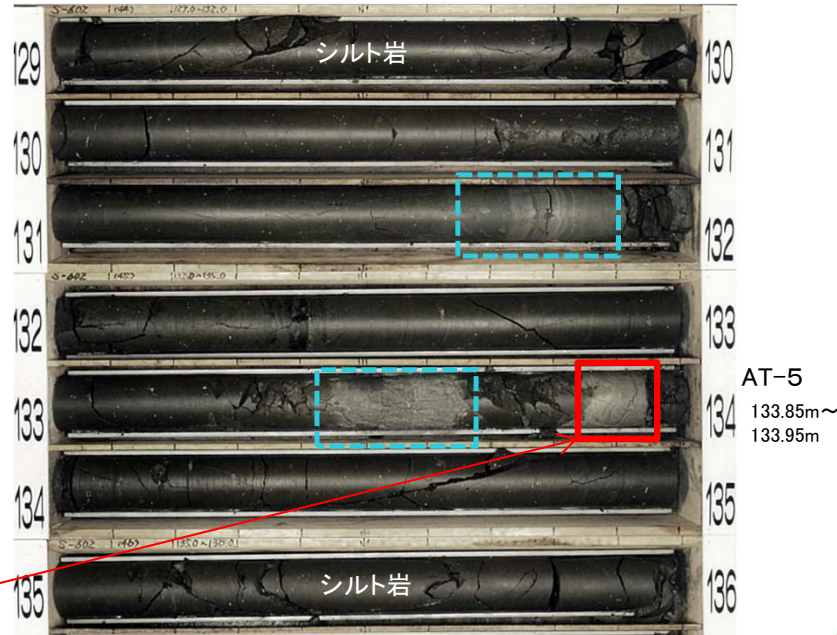
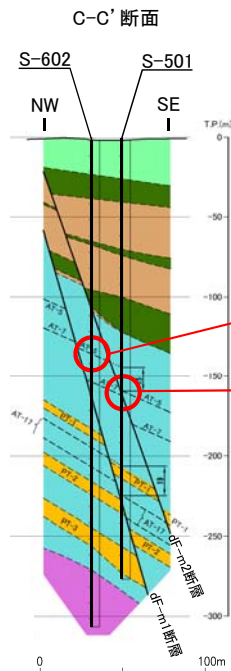
- 3孔のボーリング地質断面で断層の変位センス及び見掛けの鉛直変位量を示す鍵層の性状をコア写真で説明する(下記参照)。
 - AT-5(酸性凝灰岩)(P.2-34参照)
 - AT-7(酸性凝灰岩)(P.2-35参照)
 - PT-1(軽石凝灰岩)(P.2-36参照)
 - AT-17(酸性凝灰岩)(P.2-37参照)
 - PT-2(軽石凝灰岩)(P.2-38参照)
 - PT-3(軽石凝灰岩等)(P.2-39参照)

2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(2/7)

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。

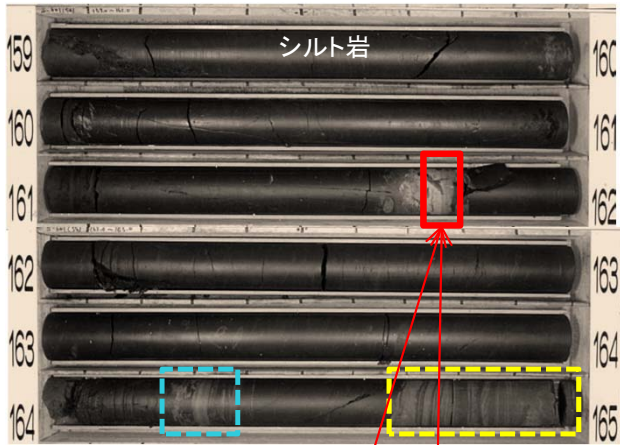
注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- 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。

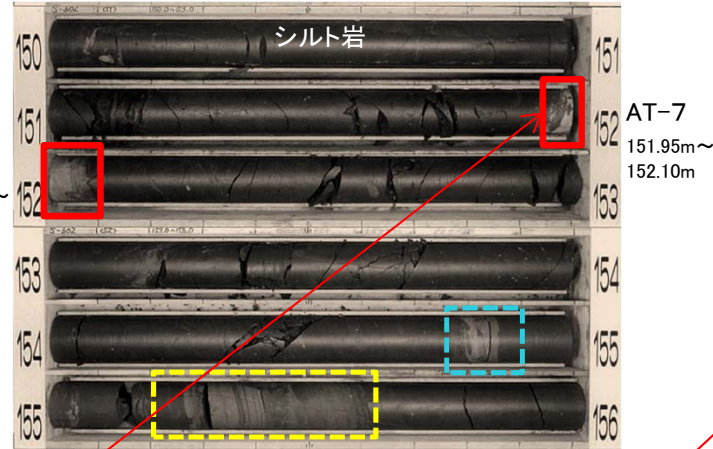
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(3/7)

大間層中の鍵層の対比(2/6):AT-7(酸性凝灰岩)

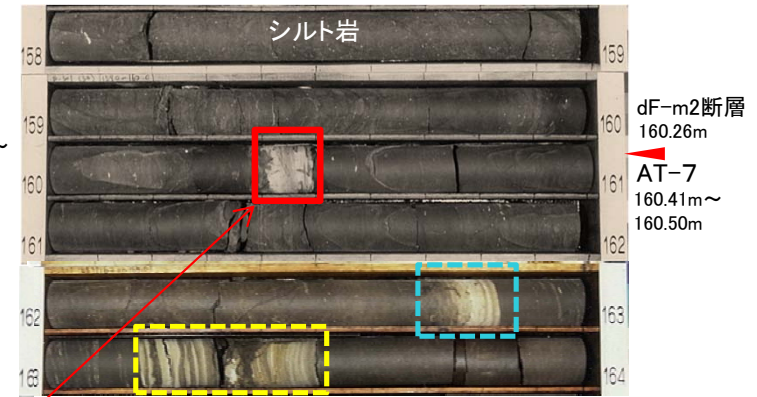
S-601孔



S-602孔

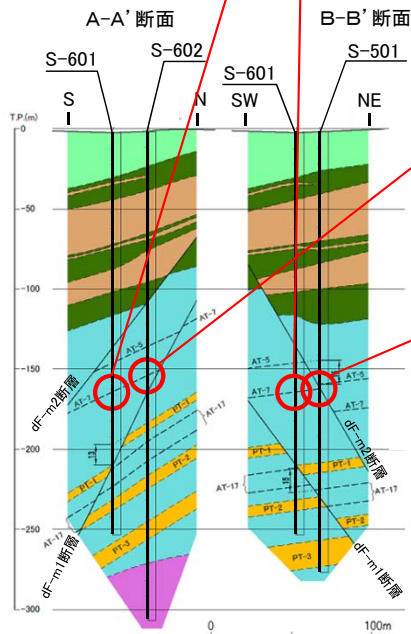


S-501孔



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。

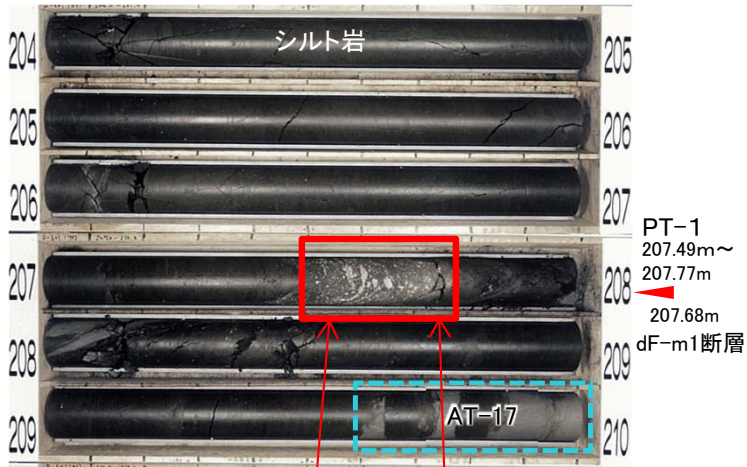
注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せず扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

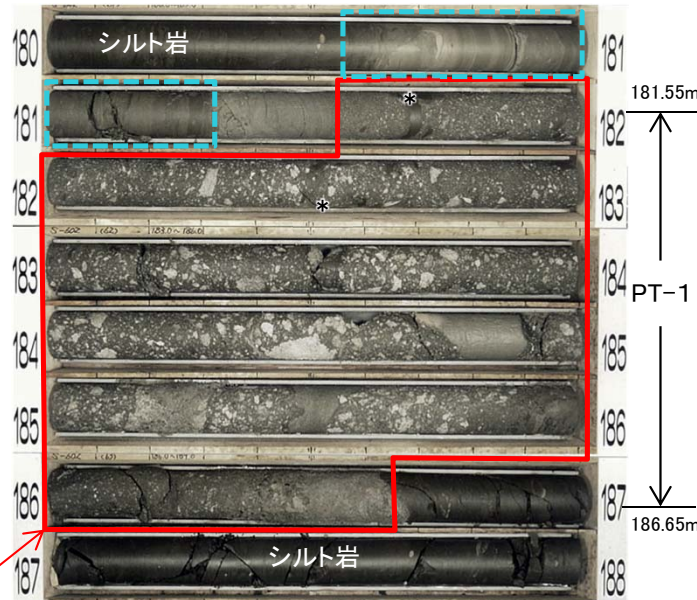
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(4/7)

大間層中の鍵層の対比(3/6):PT-1(軽石凝灰岩)

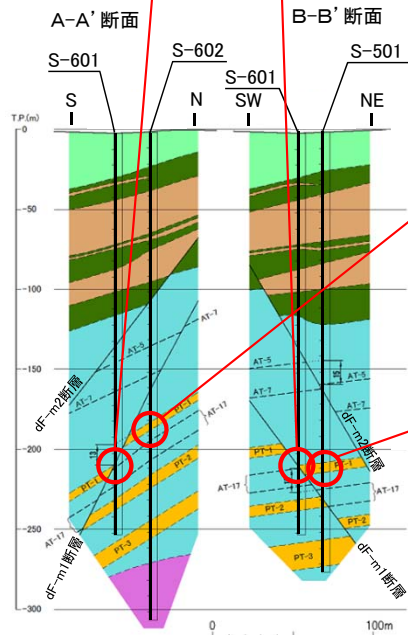
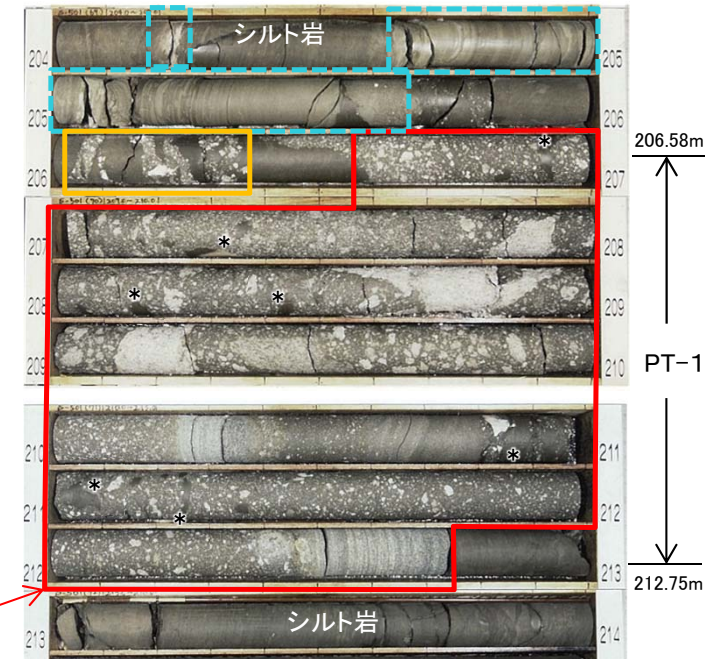
S-601孔



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。

- 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

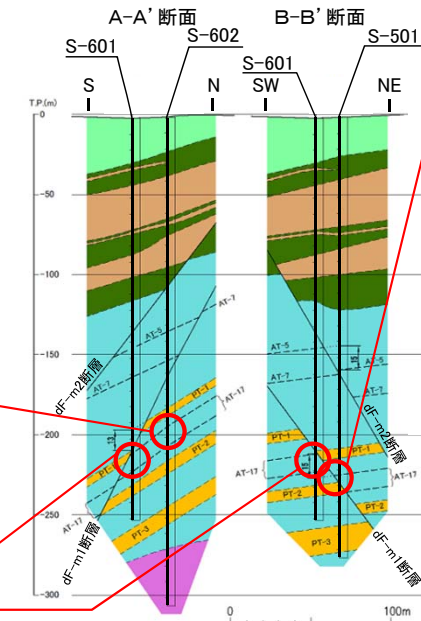
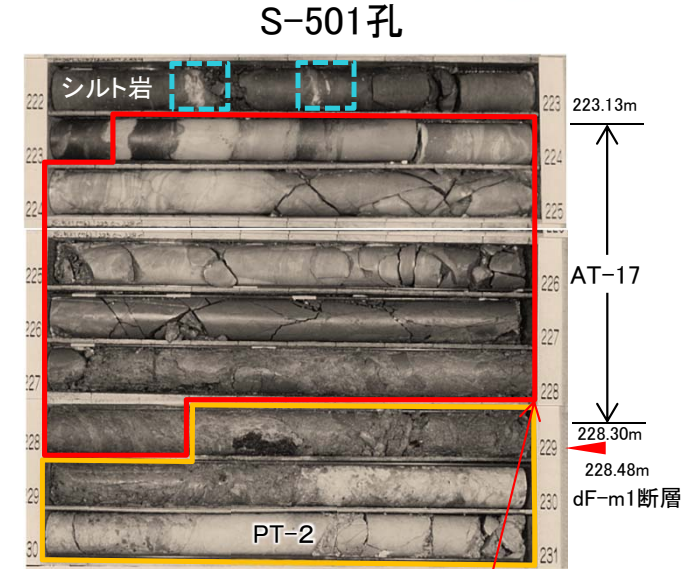
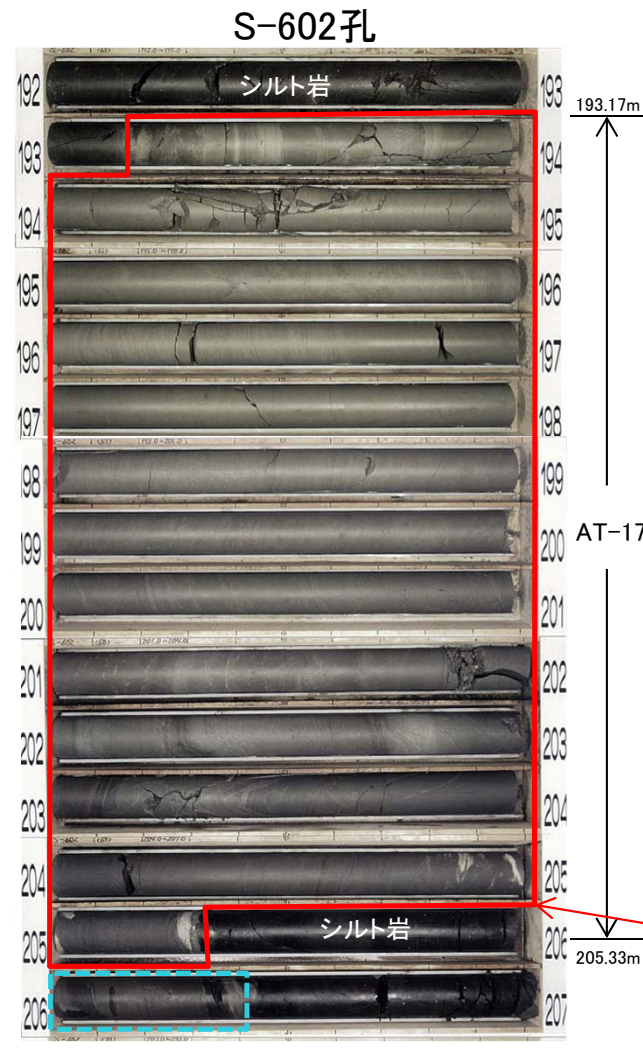
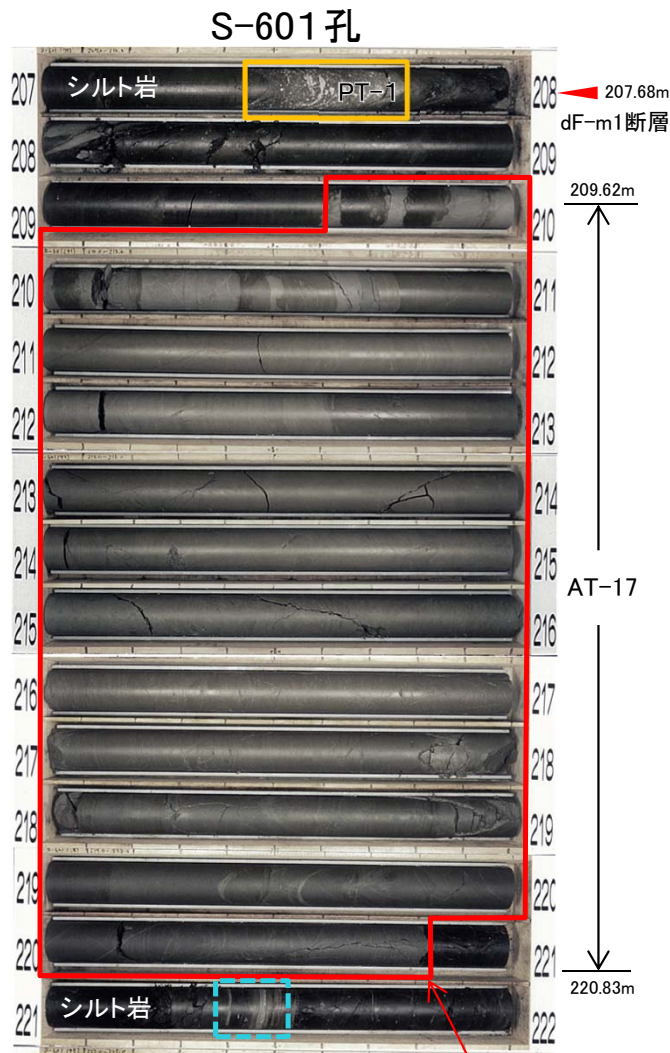
- PT-1は主に暗緑灰色の基質を特徴とする軽石凝灰岩から成り、一部にスランピングによるシルト岩の偽礫を含む。層厚は約5m～約6mである。
- S-601孔ではPT-1はdF-m1断層によって切られている。

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)

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。

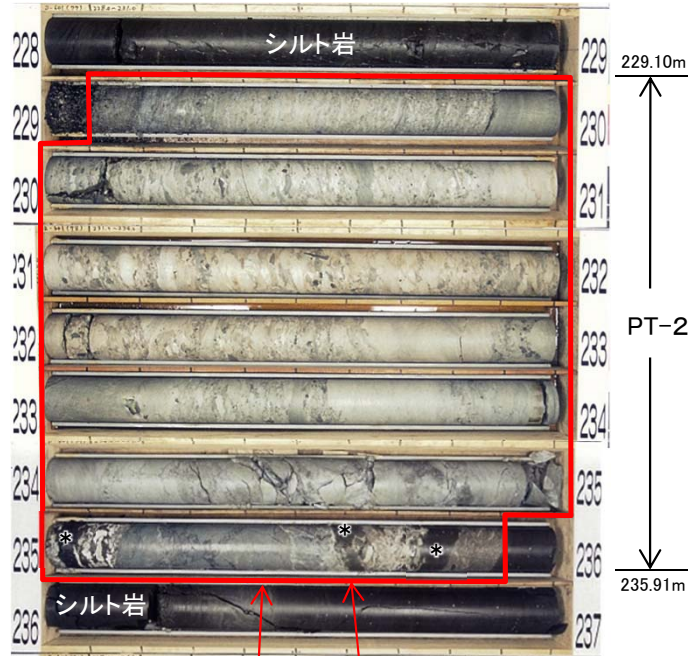
注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。
注2) 断面位置は本編資料P.2-26参照。

- 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。

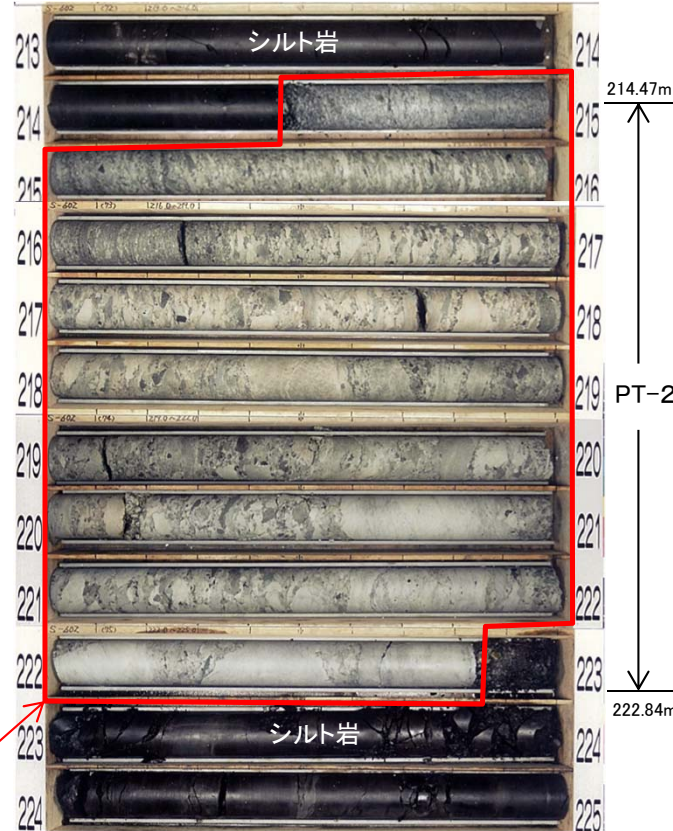
2.4 西側海域の3孔のボーリングの鍵層の性状(6/7)

大間層中の鍵層の対比(5/6):PT-2(軽石凝灰岩)

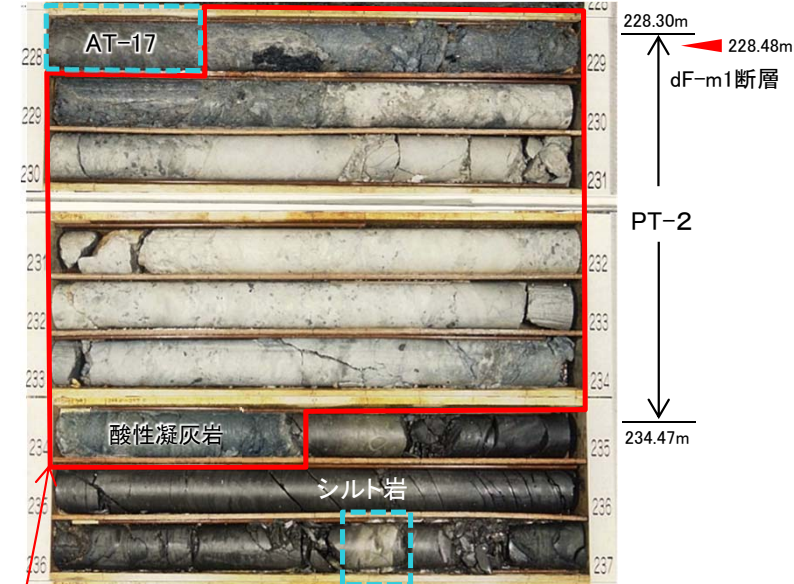
S-601孔



S-602孔

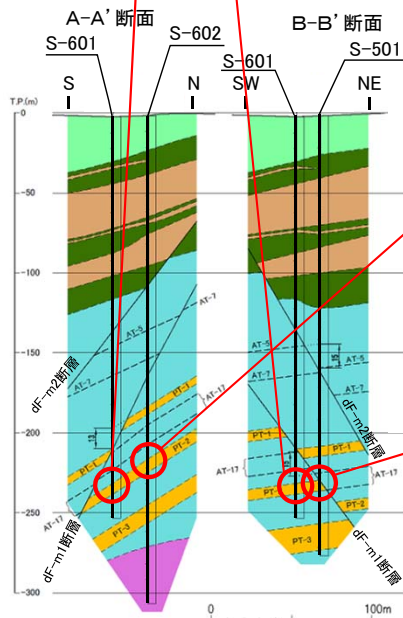


S-501孔



- 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。



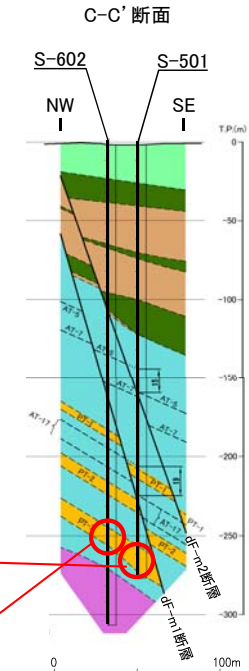
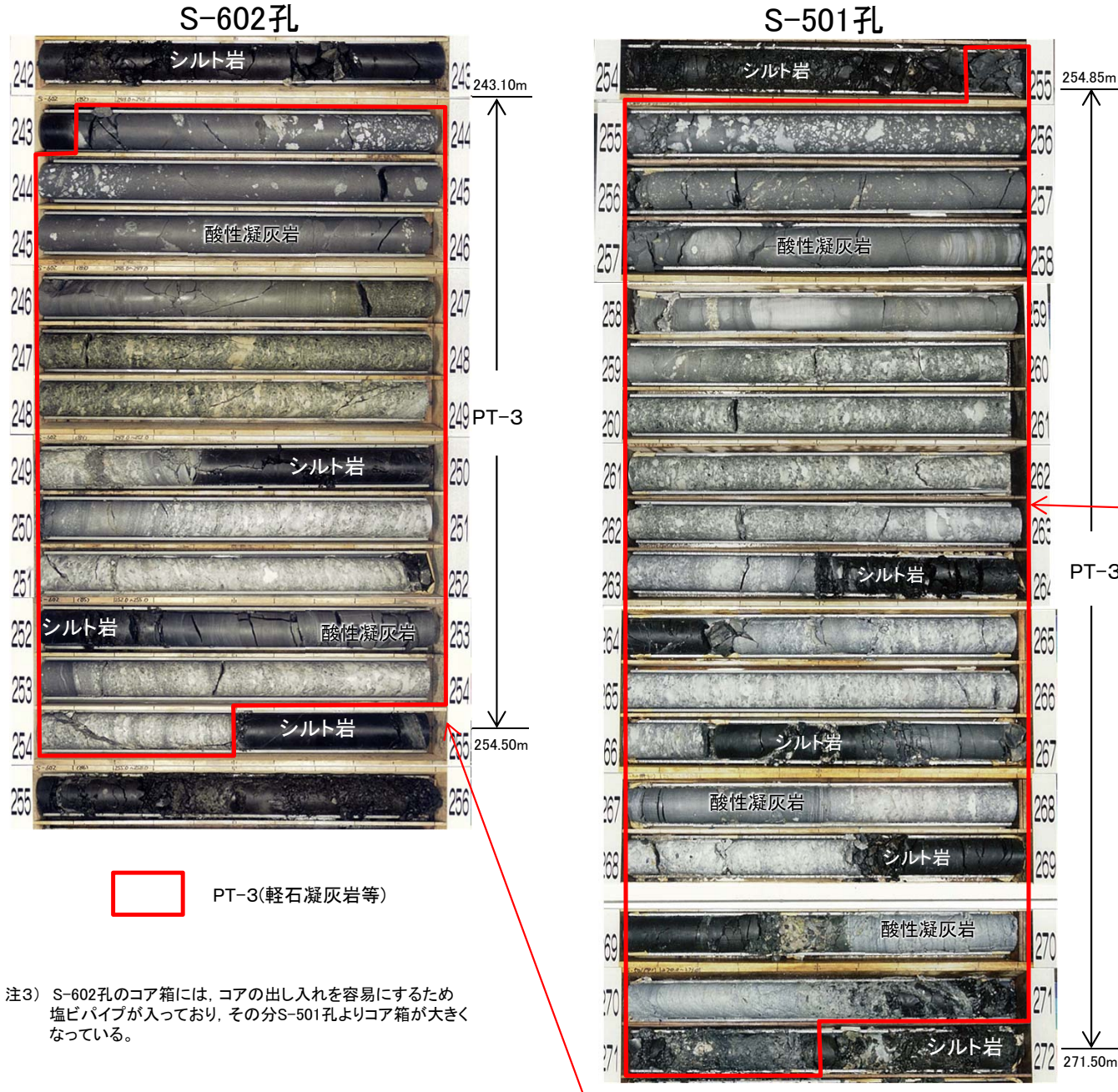
注1) 海域のdF断層系の断層については、個別の断層名を区別せずに扱うが、識別する必要がある場合を踏まえ、dF-m1及びdF-m2断層として記載する。

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)