

※既提出資料からの修正箇所は黄ハッチ又は黄枠で示す。

敦賀発電所2号炉  
敷地の地形，地質・地質構造  
敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性  
(コメント回答)

令和6年6月28日  
日本原子力発電株式会社

余白

# 目 次

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 1. 令和6年5月31日審査会合コメント回答                    | ..... 1－1  |
| 1.1 コメント回答／D－1トレンチ西法面の③-2層の対比<br>(1256-1) | ..... 1－3  |
| 1.2 コメント回答／MIS5eの堆積年代について<br>(1256-2)     | ..... 1－11 |
| 2. コメント一覧                                 | ..... 2－1  |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント【本日説明分】

| No.    | 日付            | 回次     | 区分                    | コメント内容                                                                        | 回答要旨(当該頁)                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------|--------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1256-1 | 令和6年<br>5月31日 | 第1256回 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | D-1トレンチ西法面においてチャネル堆積物と評価した<br>③-2層について、D-1トレンチ北西法面のどのチャネル<br>堆積物に対応するか確認すること。 | D-1トレンチ西法面の③層中の③-2<br>層はチャネル堆積物であり、D-1トレ<br>ンチ北西法面のI層に対比される。<br>I層の分布形状から、I層はチャネル堆<br>積物であると考えられる。<br>(p.1-3～p.1-9)                                                                                                                                        |
| 1256-2 | 令和6年<br>5月31日 | 第1256回 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層下部の堆積年代としているMIS5eについて、事業者<br>が考えている年代値を具体的に示すこと。                            | Martinson et al.(1987)では、MIS5e(最<br>終間氷期極大期)のピークを約12.2万<br>年前、MIS5とMIS6の境界を約13万年前<br>としている。<br>海上ボーリングNo.2孔の花粉化石の検<br>出状況から、温暖期の花粉が確認され<br>ている範囲をMIS5eと評価し、その範囲<br>から明神沖テフラと美浜テフラも確認さ<br>れている。<br>以上のことから、MIS5eの範囲は約12<br>万～13万年前としている。<br>(p.1-11～p.1-14) |

# 1. 令和6年5月31日審査会合コメント回答

余白

## 1.1 コメント回答／D－1トレンチ西法面の③-2層の対比 (1256-1)

余白

**【コメントNo.1256-1】**

D-1トレンチ西法面においてチャネル堆積物と評価した③-2 層について、D-1トレンチ北西法面のどのチャネル堆積物に対応するか確認すること。

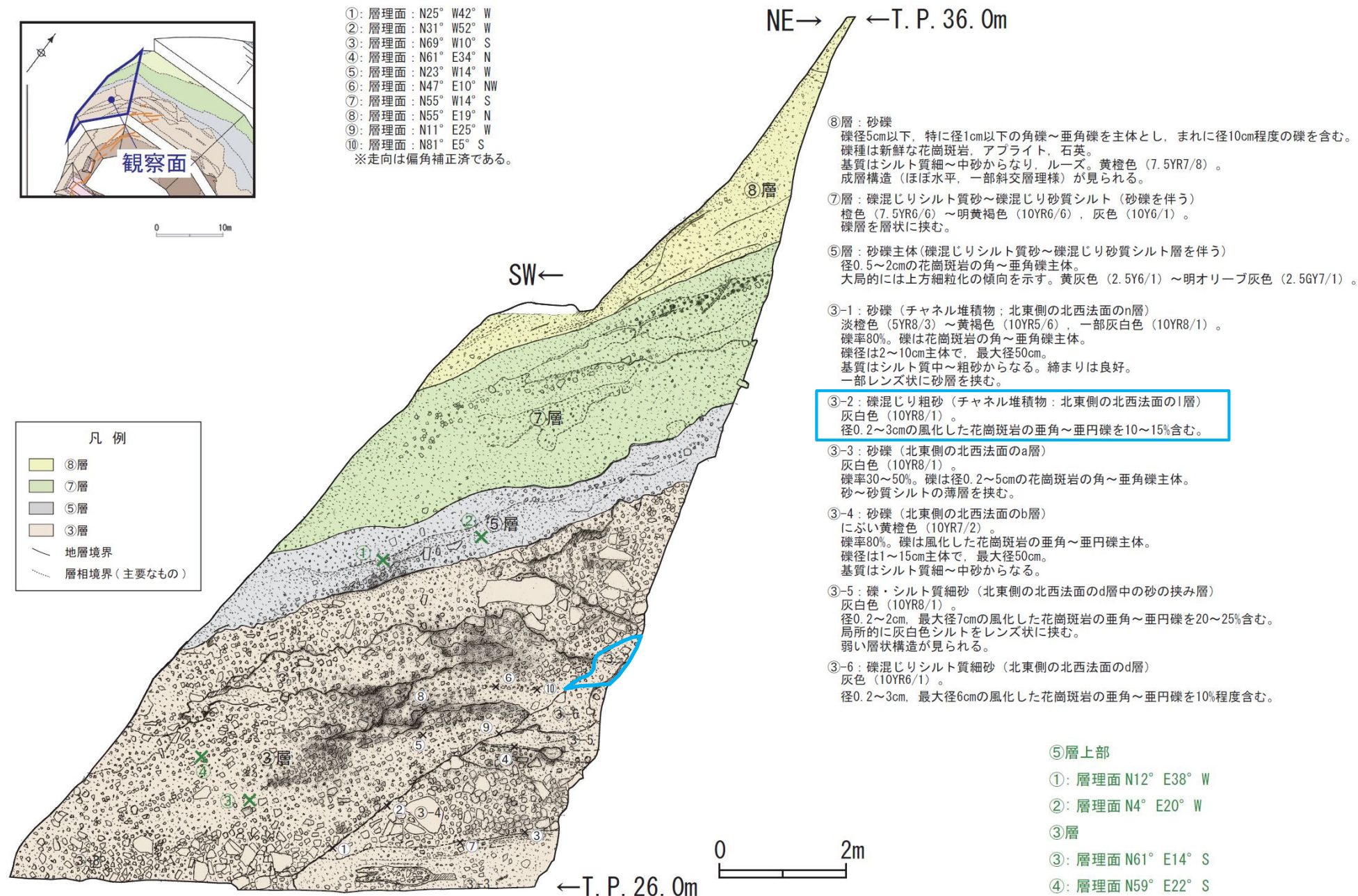


**【回答要旨】**

- D-1トレンチ西法面の③層中の③-2層はチャネル堆積物であり、D-1トレンチ北西法面のI層に対比される。
- I層の分布形状から、I層はチャネル堆積物であると考えられる。
- I層がチャネル堆積物である評価について、第1256回審査会合 資料1-1-1 1-44頁, 1-66頁の修正版を本資料の1-8頁, 1-9頁に掲載する。

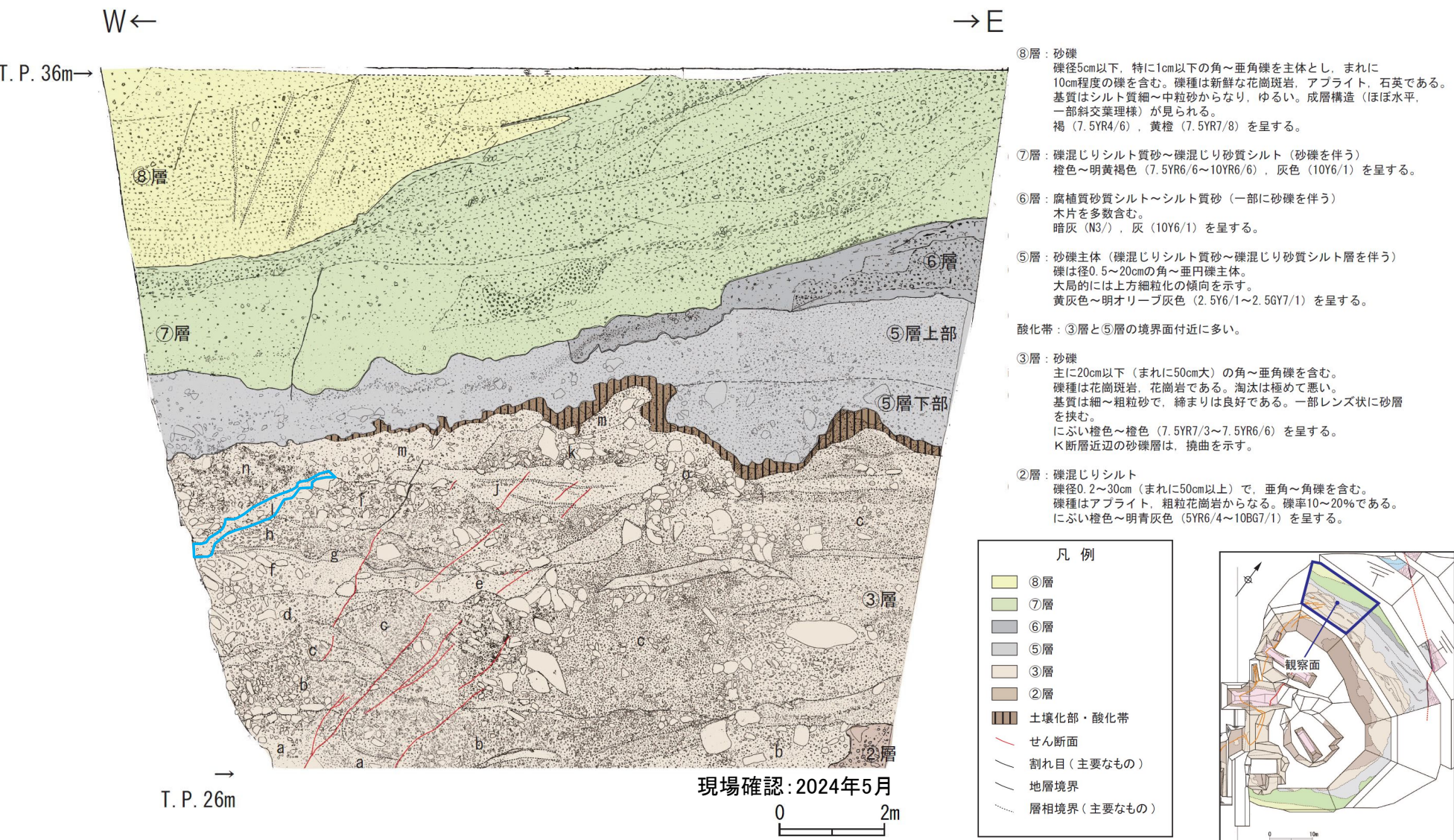
## D-1トレンチ 西法面

- D-1トレンチ西法面における③-2層の位置を青線で示す。



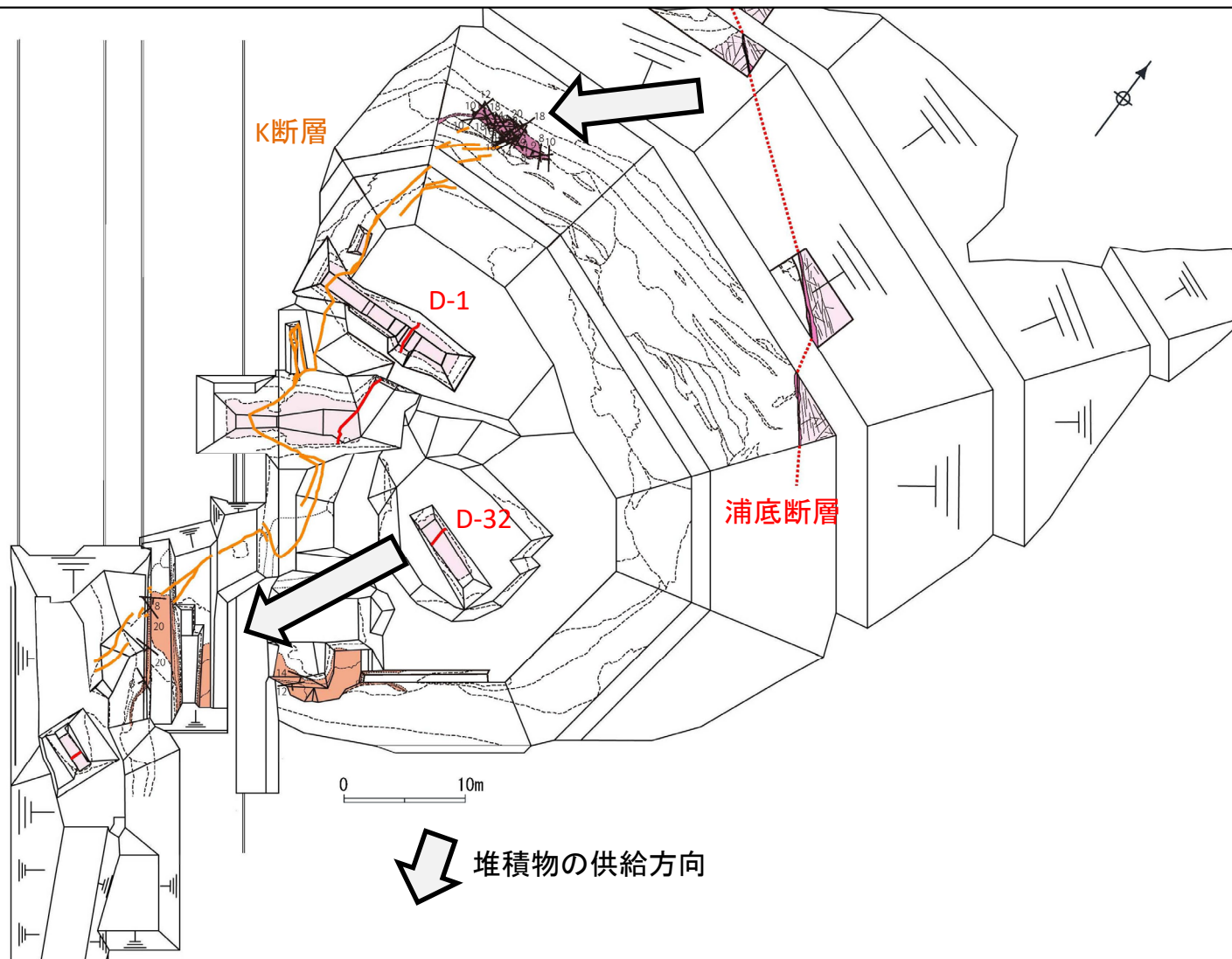
# D-1トレンチ北西法面スケッチの最新化(全景)

- D-1トレンチ北西法面におけるI層の位置を青線で示す。
- I層は、西法面の③層中の③-2層に対比される。
- I層の分布形状から、I層はチャネル堆積物であると考えられる。



### ③層(k～m層, D層)の堆積

- k～m層は砂礫からなり、北西法面でa～j層の上位に堆積する。
- D層は砂礫とシルト～砂の互層からなり、原電道路ピット及びふげん道路ピットでC層を削って堆積している。
- k～m層, D層の岩相は異なるが、いずれもK断層による変位、変形を受けていない。
- k～m層の堆積構造は、NE-SW～NW-SE走向で低角度西傾斜が卓越し、D層の堆積構造もNE-SW～E-W走向で低角度東～南傾斜が卓越することから、いずれもK断層の活動後に堆積した東側斜面から供給された堆積物であると考えられる。**l層はk～m層の中に見られる小規模なチャネル堆積物と考えられる。**
- 年代を特定する花粉、テフラは確認できていない。
- 原電道路ピットのD3層において、OSL年代分析を実施した結果、③層D3層のOSL年代は133ka±9kaより古いと考えられる。



地質凡例

| 地層名  |              |
|------|--------------|
| ⑨層   |              |
| ⑧層   |              |
| ⑦層   |              |
| ⑥層   |              |
| ⑤層   | 上部           |
|      | 下部           |
| ③層   | k～m (D)      |
| チャネル | ③層 a～j       |
|      | ③層 (A,B) (C) |
| ②層   |              |
| ①層   |              |
| 基盤岩  |              |

## D-1トレンチ 層序の整理

第1256回審査会合  
資料1-1-1 1-66頁 修正

- D-1トレンチの①～⑤層までの分布、堆積過程を平面的、断面的に検討した結果、③層(A,B)がトレンチ内の広い範囲に分布していることを確認し、それに接している層の関係性から③層(D)と③層(k～m)がK断層活動後、③層チャネル堆積以前に堆積したと考えられる。

[illegible]

余白

## 1.2 コメント回答／MIS5eの堆積年代について (1256-2)

余白

【コメントNo.1256-2】

⑤層下部の堆積年代としているMIS5eについて、事業者が考えている年代値を具体的に示すこと。



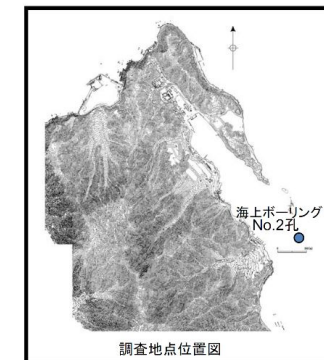
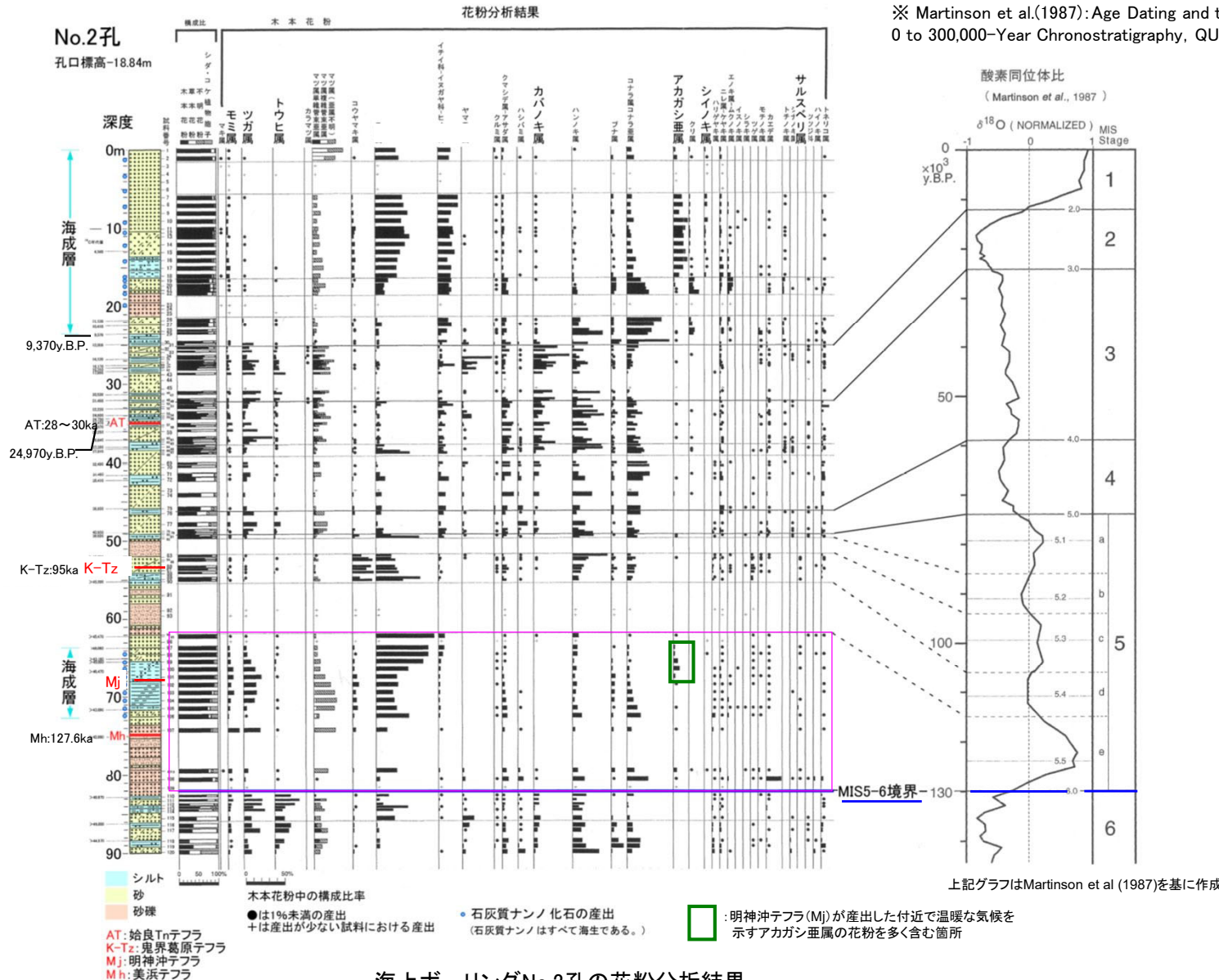
【回答要旨】

- Martinson et al.(1987)では、MIS5e(最終間氷期極大期)のピークを約12.2万年前、MIS5とMIS6の境界を約13万年前としている。
- 海上ボーリングNo.2孔の花粉化石の検出状況から、温暖期の花粉が確認されている範囲をMIS5eと評価し、その範囲から明神沖テフラと美浜テフラも確認されている。
- 以上のことから、MIS5eの範囲は約12万～13万年前としている。

## MIS5eの年代について

- Martinson et al.(1987)※では、MIS5e(最終間氷期極大期)のピークを約12.2万年前、MIS5とMIS6の境界を約13万年前としている。
- 海上ボーリングNo.2孔の花粉化石の検出状況から、温暖期の花粉が確認されている範囲をMIS5eと評価し、その範囲から明神沖テフラと美浜テフラも確認されている。
- 以上のことから、MIS5eの範囲は約12万～13万年前としている。

※ Martinson et al.(1987): Age Dating and the Orbital Theory of the Ice Ages: Development of a High-Resolution 0 to 300,000-Year Chronostratigraphy, QUATERNARY RESEARCH 27, 1-29(1987)



## 2. コメント一覧

余白

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分             | コメント内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 現地調査-16 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状 | K断層について、どのようなものをK断層と定義しているのか、考え方や見た目の特徴など、着目している観点や検討順序等が分かるようにすること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1225-3  | 令和6年<br>2月9日      | 第1225回      | K断層の分布<br>及び性状 | K断層の定義については(コメントNo.現地調査-16)、考え方や見た目の特徴、堆積層中のK断層の分布、K断層の活動回数、破碎幅等も踏まえ、着目している観点や検討順序等が分かるように説明すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 1239-3  | 令和6年<br>3月22日     | 第1239回      | K断層の分布<br>及び性状 | <p>K断層の定義及び特徴については(コメントNo.現地調査-16, No.1225-3)、大局的な整理が行われているが、以下の事項のように露頭で確認されているデータ等と一致していない箇所があること等から、K断層の活動性及び連続性を評価する観点から再度説明すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K断層は、「西側隆起」、「逆断層センス」であるとしているが、G-G'断面では部分的に東傾斜で正断層になっていること、また、1-1ピット底盤2では東傾斜、かつ、逆断層センスとなっていること。</li> <li>• K断層は、縦ずれ成分が卓越するとし、その条線は高角度のものが観察されるとしているが、必ずしも高角度といえない条線も多数存在していること。</li> <li>• K断層に見られるとしている「明瞭なせん断構造・変形構造」に関する定義が示されておらず、どのように認定したのか確認できないこと。</li> <li>• K断層は、「基盤岩中は断層ガウジからなる」としている一方で、薄片観察においてカタクレーサイトの特徴が認められるとしており、説明に合理性がないこと。</li> </ul> |                 |

凡例



:説明済のコメント

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性及び連続性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                       | コメント内容                                                                                                                         | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 現地調査-21 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状(コア<br>観察) | D-1破碎帯に比べ、K断層の破碎幅は広く、資料から読み取ると、平均で約1mとなっている。このような規模の断層がふげん道路ピットの南端で消滅すると判断することができるのか、説明すること。                                   | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1239-4  | 令和6年<br>3月22日     | 第1239回      | K断層の分布<br>及び性状           | K断層の性状について(コメントNo.現地調査-21), K断層は「基盤岩中は断層ガウジからなる」としている一方で、補正申請書において「破碎部は熱水変質を伴うカタクレーサイトと断層ガウジからなる。」と記載されていることを踏まえ、再度説明すること。     |                 |
| 1187-3  | 令和5年<br>9月22日     | 第1187回      | K断層の分布<br>及び性状           | K断層は、D-1トレンチ内において、屈曲して走向を変え、数条に分岐し、平面的に連続していないことから、K断層がD-1トレンチ北西法面からふげん道路ピットの中央付近まで連続していると事業者が判断した考え方と根拠を整理して説明すること。(資料1-1別紙2) | 第1239回審査会合にてご説明 |
| 1202-22 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | K断層の分布<br>及び性状           | K断層の分布・性状に関して、前回審査会合において指摘した点(コメントNo.1187-3)の再確認として、K断層の活動性評価に係る調査地点の妥当性確認の観点から、その分布・性状について深部方向の情報(断面図等)を含めて説明すること。            |                 |
| 現地調査-17 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状           | 現地調査資料の断面図には、K断層の破碎幅が記載されている。平面図において、ピットの各地点におけるK断層の幅も考慮して見える化すること。                                                            |                 |
| 現地調査-18 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状           | K断層の分布に関わるボーリングコアに関して、柱状図、コア写真、断面図、研磨面の資料の未提出分について提出すること。                                                                      |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                           | コメント内容                                                                                                                                                                                       | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1202-19 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | K断層の分布<br>及び性状               | ふげん道路ピットで認められる変位が、基盤岩中のK断層から連続しているか不明な状況で、K断層によるものと判断した根拠を説明すること。                                                                                                                            | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-32 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | K断層の分布<br>及び性状               | ふげん道路ピットで確認された断層をK断層と評価した根拠について説明すること。                                                                                                                                                       |                 |
| 1210-6  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | ふげん道路ピットでのK断層の活動性評価に関し(コメントNo.1202-32)、ふげん道路ピットで確認された断層をK断層と評価した根拠について、以下のことから現時点では判断できない。<br>・調査データからは走向・傾斜は必ずしも調和的であるとは言えない箇所があること。<br>・コメントNo.1202-22 が未回答であること。                          |                 |
| 1239-6  | 令和6年<br>3月22日     | 第1239回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | ふげん道路ピットにおけるK断層の分布について(コメントNo.1202-19, No.1202-32, No.1210-6)、ふげん道路ピットにおけるせん断面と基盤岩中のK断層が一連の断層であるとの評価は、ふげん道路ピット東法面(上段)だけではなく、ふげん道路ピット東法面(中段)やふげん道路ピット東法面(下段)のスケッチを追加した上で、K断層の特徴も踏まえて再度説明すること。 |                 |
| 現地調査-19 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状               | 性状一覧表の破碎幅について、実幅であることが分かるよう注記をすること。                                                                                                                                                          | 第1239回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-20 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状               | 2-1ピットで観察している条線について、観察箇所の写真を追加すること。                                                                                                                                                          | 第1239回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-22 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状(コア観察)         | (H24-H-5孔)<br>現地調査資料 資料4(ボーリングコア資料29頁)において4.28mとしている岩着深度を再検討すること。                                                                                                                            | 第1239回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-23 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の分布<br>及び性状(コア観察)         | (H24-H-14孔)<br>現地調査資料 資料4(ボーリングコア資料36頁)において7.81mとしているK断層の下端深度を再検討すること。                                                                                                                       | 第1239回審査会合にてご説明 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                    | コメント内容                                                                                                                                     | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1202-1  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層上部と同層下部を区分している根拠を説明すること。                                                                                                                 | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-5  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層の堆積構造及び上部下部の境界について、根拠として<br>いる観察事実を資料に記載すること。                                                                                            |                 |
| 1202-2  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層下部で確認された美浜テフラの分析結果について、濃集<br>分析結果の詳細を説明すること。                                                                                             | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-3  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層下部が再堆積ではないことを説明すること。                                                                                                                     | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1225-1  | 令和6年<br>2月9日      | 第1225回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層下部の再堆積については(コメントNo.1202-3)、海上<br>ボーリングで確認されるテフラの産出状況とD-1トレンチで<br>確認されるテフラの産出状況に差異があることも踏まえ、⑤<br>層下部が再堆積ではないことを説明すること。                    |                 |
| 1202-27 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | 北西法面で実施したテフラ分析において、K-Tz層準で見られ<br>る普通角閃石について説明すること。                                                                                         | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-7  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | OSL信号の飽和を踏まえた測定結果の信頼性、年代測定の<br>根拠の妥当性を説明すること。                                                                                              | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1210-1  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | OSL 年代測定結果の信頼性やOSL 年代測定の根拠の妥当<br>性に関し(コメントNo.1202-7)、説明内容が丁寧かつ十分では<br>ないことから、適切な資料を示すこと。<br>また、OSL 年代測定結果の信頼性に関し、誤差の算定の方<br>法、プロセスなども示すこと。 |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                           | コメント内容                                                                                                                                                                                                                                                     | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1202-8  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | OSL年代測定結果の飽和年代の取扱いについて、説明すること。                                                                                                                                                                                                                             | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1210-2  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | 論文では飽和値を超えた場合の年代の記載は、誤差を示していない旨の説明であったが(コメントNo.1202-8)、一般的に論文中で扱う数値は、論文の目的により数値の示し方も変わるものであり、当該論文中には、評価結果としての誤差の数値が示されておらず、誤差の扱いが明確でないことから明確にすること。一般的に測定手法の特徴として評価結果に誤差が生じるものは、その評価結果は誤差を念頭に扱うものであることから、誤差を考慮する必要がないとするのであれば、その技術的妥当性について根拠を示しつつ丁寧に説明すること。 |                 |
| 1210-3  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | 資料2-2のp.2-41のOSL年代測定値で、③層の試料の等価線量は、1000Gyを超えている。Murray et al.(2014)の論文では、1000Gyを超えるような試料は分析結果として使えない旨の記載がある。このことを踏まえても、③層の試料が分析に使えたと考える根拠を説明すること。                                                                                                          | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-6  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | ③層の堆積環境について、巨礫を含む砂礫主体の層相であることを踏まえると、側方の山からの影響を受けた崖錐ないし扇状地性のものである可能性を否定できないことから、西側の谷地形及びチャネル構造に関する内容も含めて説明すること。                                                                                                                                             | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-25 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | 北西法面において③層を細区分しているが、それらの地層を同じ③層と評価している根拠を示すこと。                                                                                                                                                                                                             |                 |
| 1202-30 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価        | 北西法面の③層を細区分しているが、写真では境界が明瞭ではない。細区分が出来るか否かを説明すること。                                                                                                                                                                                                          |                 |
| 現地調査-11 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 原電道路ピットの地層区分について、層序による区分にて地層境界を示すこと。                                                                                                                                                                                                                       |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                    | コメント内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 現地調査-3  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | D-1トレンチ全体(西法面を含む)の③層の堆積構造, ③層の分布を検討すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1225-2  | 令和6年<br>2月9日      | 第1225回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | D-1トレンチ全体(西法面を含む)の③層の堆積構造及び年代的なつながりについては(コメントNo.現地調査-3), ③層の細区分された層の紐づけの根拠, 走向・傾斜等のデータを踏まえ, 検討すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| 1202-9  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | 北西法面の測線Bの鬼界葛原テフラ(K-Tz)の粒子が下位の③層上部に検出されているように見える点について, 説明すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-23 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | 当初申請書に記載していた③層で実施したテフラ分析結果を補正申請で削除した理由について説明すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1210-4  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | <p>当初申請書には記載されていたが補正申請において削除された③層のテフラ分析結果に関し(コメントNo.1202-23), 以下のことから, 当該分析結果については, ③層の堆積時期をMIS6 と評価する根拠になりうるか, 追加の説明を現時点では判断できない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対比した海上ボーリングNo.2 では降灰層準を示唆するような角閃石の明瞭なピークは認められず, その主成分分析結果も大きくばらついていることから, 当該ボーリングのMIS6 の層準には, 単に複数のテフラ起源の鉱物が散在しているだけとも解釈でき, 年代対比の基準となる明確な降灰層準があるか不明であること。</li> <li>・対比された③層の試料について, ③層中の複数箇所から採取した試料の混合であり, どの層準の年代かが不明であるため, 同じような角閃石が様々な層準から産出することは③層が再堆積であることを示唆するものとも考えることもできること。</li> </ul> |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                                       | コメント内容                                                                                  | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 現地調査-6  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価                    | 海上ボーリングNo.2孔 MIS6層準から検出されている③層テ<br>フラに関する資料を示すこと。                                       | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-4  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価                    | ③層上部の土壌化について、現地で確認する。                                                                   | 第1回現地調査にてご説明    |
| 1202-5  | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価                    | 土壌化までの時間について、具体的に説明すること。                                                                | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-4  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価                    | D-1トレンチ北法面の土壌化部の判断基準について、生痕<br>化石、炭化物等、周囲との差異が分かる特徴がないか検討<br>すること。                      |                 |
| 1202-10 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価                    | ⑤層及び③層の堆積年代について、どのような調査結果に<br>基づき、どのような考え方で時代観を特定しているのか資料<br>に記載すること。                   | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-13 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価       | K断層に関して、変位は上方に向かって断続的になるにもか<br>かわらず、変形は上部でも明確に認められるとしていること<br>について説明すること。               | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-29 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価       | 北西法面においてK断層による変形量を求めることは困難で<br>あり、変位が上方に向かって減少している状況において変形<br>だけが出ているとしていることについて説明すること。 |                 |
| 1202-20 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | 原電道路ピット及びふげん<br>道路ピットで<br>のK断層の活<br>動性評価 | ふげん道路ピットと北西法面での評価(変位・変形)との整合<br>性について説明すること。                                            |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                           | コメント内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 回答時期(資料提出時期)                                             |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1202-24 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 原電道路ピットにおいて、K断層に見られる2つの変位量を合わせて、K断層のトータルの変位量とした考えを明確にすること。<br>一般的な変位量の出し方を説明し、個々の地点ごとにその説明をすること。                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第1256回審査会合にてご説明                                          |
| 1210-5  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 原電道路ピットでのK断層の変位量の評価について(コメントNo.1202-24)、断層が上方で複数本に分岐する場合の断層全体の変位量の一般的な算定方法を踏まえて具体的に説明すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| 1202-11 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | D-1トレンチ北西法面でのK断層の活動性評価       | 北西法面におけるK断層の変位が、層中でせん滅していることについて、現地調査で確認する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第1回現地調査にてご説明                                             |
| 現地調査-7  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | D-1トレンチ北西法面でのK断層の活動性評価       | D-1トレンチ北西法面の③層のm層下段の割れ目のようなものについて再確認すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 第1256回審査会合にてご説明<br>(詳細観察に基づくスケッチは、コメントNo.現地調査-10と合わせ提出済) |
| 1239-5  | 令和6年<br>3月22日     | 第1239回      | D-1トレンチ北西法面でのK断層の活動性評価       | D-1トレンチ北西法面の③層のm層下段の割れ目については(コメントNo.現地調査-7)、以下指摘を踏まえると当該割れ目がK断層であることを科学的に否定できていないことから、再度説明すること。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>割れ目がK断層の上端から上方に向かってほぼ連続して分布し、その割れ目の走向・傾斜がK断層と整合的であることが確認できる。</li> <li>m層中の割れ目において、層相境界に変位が認められないとしているが、K断層は、北西法面の上部では変位ではなく、変形が主体となっていると説明している。</li> <li>割れ目と酸化バンドの横断関係について、酸化バンドが横断することによってK断層ではないとしているが、当該酸化バンドの成因及び生成時期が示されていない。</li> </ul> |                                                          |

## 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                                 | コメント内容                                                                                   | 回答時期(資料提出時期)                                                      |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 現地調査-9  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | D-1トレンチ北西法面の⑦層中の複数の割れ目について、追加の観察を行うこと。                                                   | 第1239回審査会合にてご説明<br>(詳細観察に基づくスケッチは、コメントNo.現地調査-10と合わせ <b>提出済</b> ) |
| 現地調査-8  | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | D-1トレンチ北西法面の③層のK断層による非変形と判断している範囲について、D-1トレンチ東側等③層中の非変形と判断している範囲で未計測箇所の走向・傾斜のデータを拡充すること。 | <b>第1256回審査会合にてご説明</b>                                            |
| 現地調査-10 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | 第1回現地調査コメント(No.7～No.9)を踏まえ、D-1トレンチ北西法面のスケッチを最新化すること。                                     | <b>第1256回審査会合にてご説明</b>                                            |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付             | 回次     | 区分                                 | コメント内容                                                                                                                                            | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|----------------|--------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1202-12 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | K断層西側の地層の傾斜を変形によるものと評価しているが、③層の堆積構造は成層構造ではなく、元の堆積構造が分からない状況で、傾斜が変形によるものと判断することは困難であることから、j層以下が変形していると評価した根拠を説明した上で、上載地層のk層が変形を受けていないとする根拠を説明すること。 | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-14 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | 上記の上で、仮にj層以下が変形を受けたものとしても、上載地層のk層がj層の一部(東側)の上位にしか観察されないことを踏まえると、k層を上載地層としてK断層の活動性を評価する手法の妥当性が乏しいことから、K断層の活動性評価の妥当性について説明すること。                     |                 |
| 1202-26 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | 北西法面の③層については成層構造ではなく、断層による変形の影響を判断した根拠を説明すること。同法面の③層において、K断層による影響がk層まで及んでいないと評価するためには、合理的な説明をすること。                                                |                 |
| 1202-28 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | D-1トレンチ<br>北西法面での<br>K断層の活動<br>性評価 | 北西法面においてK断層による影響をシュミットネット等で検討しているが、e層を分けて整理したことについて説明すること。                                                                                        | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-16 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価       | 原電道路ピットのD3層とC層の傾斜不整合関係について説明すること。                                                                                                                 | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-18 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価       | ふげん道路ピットで、C層とD3層が、同じ③層中で大きな年代差がなく、層相も類似するのに傾斜不整合関係と判断した根拠を説明すること。                                                                                 |                 |
| 1202-31 | 令和5年<br>11月10日 | 第1202回 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価       | 原電道路ピットにおいて、同じ③層内で不整合境界があるとする根拠及び不整合境界の位置を明確にすること。                                                                                                |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                           | コメント内容                                                                                                           | 回答時期(資料提出時期)    |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 現地調査-12 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 原電道路ピットにおいて、現地調査のための最新スケッチ作成において確認したK断層の延長上にある割れ目のようなものをK断層としていない根拠を示すこと。                                        | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-17 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 原電道路ピットにおけるK断層による変位は、スケッチではC層中でせん滅していることについて、現地調査で確認する。                                                          | 第1回現地調査にてご説明    |
| 現地調査-13 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | ふげん道路ピットにおいて、K断層が③層のD3層で切られているかC3層の途中でせん滅しているかが分かりにくいので、追加の観察を行うこと。また、礫層中でせん断面をトレースしている理由を示す資料を追加すること。           | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 現地調査-14 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | ふげん道路ピット東法面(上段)において、K断層の北から3つ目のせん断面(C1層中)の分布について確認すること。                                                          |                 |
| 1202-15 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | D3層にK断層による変形がないとしているが、北西法面でK断層の上部は変形が主体との説明と整合性がなく、原電道路ピットにおけるK断層の活動性評価は変位しか示されていないことから、変形についてどのように評価したのか説明すること。 | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1202-21 | 令和5年<br>11月10日    | 第1202回      | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | ふげん道路ピットのD3層に変形がないと評価した根拠を説明すること。                                                                                |                 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.     | 日付                | 回次          | 区分                           | コメント内容                                                                                                                                   | 回答時期(資料提出時期)                          |
|---------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 現地調査-15 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | 原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価 | 第1回現地調査コメント(No.11～No.14)を踏まえ、原電道路ピット及びふげん道路ピットのスケッチを最新化すること。                                                                             | 第1256回審査会合にてご説明                       |
| 1210-7  | 令和5年<br>12月8日     | 第1210回      | K断層の南方への連続性評価(連続性評価基準)       | ふげん道路ピット東法面(上段)の⑦のせん断面については、堆積層中で傾斜が逆転しているため、正断層センスになると考えられる。今後議論するK断層の連続性の評価の際には、同じ断層でも、確認箇所によっては局所的に走向・傾斜、変位センスが異なる場合もあることも踏まえて説明すること。 | 7月中旬<br>(本コメントはK断層の南方への連続性評価に区分を見直した) |
| 現地調査-24 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の連続性評価                    | K断層の連続性評価の資料についても、これまでの審査コメントを踏まえ充実化を行うこと。                                                                                               | 第1239回審査会合にてご説明                       |
| 現地調査-25 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | K断層の連続性評価(コア観察)              | (H24-D1-1孔)<br>柱状図の記事欄にK断層と記載の箇所(58.96～59.30m)について、K断層と評価しない理由を説明すること。                                                                   | 第1239回審査会合にてご説明                       |
| 現地調査-28 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | その他(コア観察)                    | (H24-D1-1孔)<br>G断層の箇所(60.12m)の研磨片において、白い脈が見えるためXRD等の鉱物脈に関するデータを拡充すること。                                                                   | 第1239回審査会合にてご説明                       |
| 1187-4  | 令和5年<br>9月22日     | 第1187回      | その他                          | K断層の活動性・連続性の評価方針と検討の流れについて、事業者の作業手順となっていることから、新規基準に適合すると判断した論理構成とその根拠を明確にした資料で説明すること。(資料1-3)                                             | 第1202回審査会合にてご説明                       |
| 現地調査-26 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | その他                          | D-1トレンチ北法面上(浦底断層の観察面)において、浦底断層の破碎部のガウジが変形している状況をスケッチに反映すること。また、スケッチの凡例に『カタクレーサイト(粘土状部)』と記載があるため、適正化すること。                                 | 第1239回審査会合にてご説明                       |
| 現地調査-27 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | その他(コア観察)                    | (H24-H-13孔)<br>現地調査資料 資料4(ボーリングコア資料33頁)において16.60mとしているD-1破碎帯の上端深度を再検討すること。                                                               | 第1239回審査会合にてご説明                       |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.    | 日付            | 回次     | 区分             | コメント内容                                                                                                                                                                                                             | 回答時期(資料提出時期)    |
|--------|---------------|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1187-1 | 令和5年<br>9月22日 | 第1187回 | スケジュール<br>及び手順 | K断層の活動性・連続性に関し、次回以降の審査会合で、まずはK断層の活動性について議論し、その後、原子炉建屋直下を通過する破砕帯とK断層の連続性を議論すること。                                                                                                                                    | 審査会合にて適宜ご説明     |
| 1187-2 | 令和5年<br>9月22日 | 第1187回 | スケジュール<br>及び手順 | K断層の活動性評価の確認に当たって、トレンチやボーリング等の地質調査データは、新規制基準への適合性を説明する重要な科学的データであることから、早い段階に現地で確認すること。                                                                                                                             | 第1回現地調査にてご説明    |
| 1210-8 | 令和5年<br>12月8日 | 第1210回 | スケジュール<br>及び手順 | 指摘事項のうち、「次回審査会合で説明予定(現地調査で説明予定)」としている項目があるが、これらの指摘事項については、現地調査で現在の露頭の状況を確認しつつ、事業者からの説明は受けるが、その際、現在の状況だけでなく、補正申請の記載内容について、その差違の有無も含めて説明するとともに、その具体的な議論は、次回以降の審査会合で行うので、改めて説明すること。                                   | 第1256回審査会合にてご説明 |
| 1210-9 | 令和5年<br>12月8日 | 第1210回 | スケジュール<br>及び手順 | 現地調査後の審査の進め方に関して、次回審査会合では、今回の審査会合で未回答の指摘事項への回答及び現地調査でのコメントへの回答についての確認、議論を予定している。前回審査会合で議論した「D-1トレンチにおける⑤層と③層の堆積年代の評価」、「北西法面でのK断層の活動性評価」及び「原電道路ピット及びふげん道路ピットでのK断層の活動性評価」の3つの項目について、事業者の評価結果とそれに直接関係するコメント回答を提出すること。 | 第1256回審査会合にてご説明 |

# 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性に係る審査会合及び現地調査コメント

| No.    | 日付                | 回次          | 区分                    | コメント内容                                                                                                                                                       | 回答時期(資料提出時期)                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 現地調査-1 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | スケジュール<br>及び手順        | 今後の対応について、分析や調査の実施順序、コメントに対する説明順序を次回会合(2月中目途)で説明すること。                                                                                                        | 第1225回審査会合にてご説明                                                                                                                                                                                                                                   |
| 現地調査-2 | 令和5年<br>12月14,15日 | 第1回<br>現地調査 | スケジュール<br>及び手順        | ブロックサンプル採取の際は、事前に現状を鮮明な写真と詳細スケッチにて保存し、説明すること。                                                                                                                | <p>面談にて適宜ご説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・北西法面:4月上旬<br/>(4月上旬にはブロックサンプルを採取せず)</li> <li>・北法面:4月上旬<br/>(4月中旬にブロックサンプルを採取)</li> <li>・原電道路ピット:4月上旬<br/>(4月上旬にはブロックサンプルを採取せず)</li> <li>・ふげん道路ピット:4月上旬<br/>(4月中旬にブロックサンプルを採取)</li> </ul> |
| 1225-4 | 令和6年<br>2月9日      | 第1225回      | スケジュール<br>及び手順        | コメント回答については、5月中旬までに全て回答されることを確認したが、回答時期が5月中旬となっているもののうち、優先順位を付けて回答できるものは3月中に回答すること。                                                                          | <p>以下のコメントを第1239回審査会合にてご説明</p> <p>現地調査-7<br/>現地調査-21<br/>現地調査-24<br/>現地調査-25<br/>現地調査-28</p>                                                                                                                                                      |
| 1225-5 | 令和6年<br>2月9日      | 第1225回      | スケジュール<br>及び手順        | 今後の審査会合の進め方に関し、次回審査会合は、K断層の活動性に係る未回答の指摘事項への回答及びK断層の連続性についての確認、議論をする。                                                                                         | 第1239回審査会合にてご説明                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1239-2 | 令和6年<br>3月22日     | 第1239回      | スケジュール<br>及び手順        | 次回審査会合では、事業者が5月まで回答としているK断層の活動性に係る全ての指摘事項、及び本日の会合で議論したK断層の活動性及び連続性に係る指摘事項の回答について議論を予定している。なお、本日の会合で議論した指摘事項の回答については、活動性評価を優先して回答し、連続性評価については優先順位を考慮して回答すること。 | <p>活動性評価:第1256回審査会合まででご説明</p> <p>連続性評価:7月中旬</p>                                                                                                                                                                                                   |
| 1256-1 | 令和6年<br>5月31日     | 第1256回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | D-1トレンチ西法面においてチャネル堆積物と評価した③-2層について、D-1トレンチ北西法面のどのチャネル堆積物に対応するか確認すること。                                                                                        | 6月中旬                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1256-2 | 令和6年<br>5月31日     | 第1256回      | ⑤層と③層の<br>堆積年代の<br>評価 | ⑤層下部の堆積年代としているMIS5eについて、事業者が考えている年代値を具体的に示すこと。                                                                                                               | 6月中旬                                                                                                                                                                                                                                              |