

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第788回

令和元年10月25日（金）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第788回 議事録

1. 日時

令和元年10月25日（金） 13：30～16：06

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

石渡 明 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監
大浅田 薫 安全規制管理官（地震・津波審査担当）
小山田 巧 安全規制調整官
内藤 浩行 安全規制調整官
熊谷 和宣 管理官補佐
田上 雅彦 上席安全審査官
佐口 浩一郎 主任安全審査官
谷 尚幸 主任安全審査官
菅谷 勝則 技術研究調査官
宮脇 昌弘 技術研究調査官

北陸電力株式会社

石黒 伸彦 代表取締役副社長 副社長執行役員
小田 満広 執行役員 土木部長
藤田 久之 土木部 部長
吉田 進 土木部 副部長
浜田 昌明 土木部 調査技術チーム 統括課長
高澤 英樹 土木部 調査技術チーム 副課長

木村 慎吾 土木部 調査技術チーム
西本 真也 土木部 調査技術チーム
小林 航 土木部 調査技術チーム
巢守 亮平 土木部 調査技術チーム
宇波 謙介 土木部 調査技術チーム
佐々木 俊法 電力中央研究所 地球工学研究所 地圏科学領域 上席研究員

4. 議題

- (1) 北陸電力(株)志賀原子力発電所2号炉の敷地の地質・地質構造について
- (2) その他

5. 配付資料

資料1 志賀原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造について
敷地内断層の活動性評価(コメント回答)

机上配付資料1 志賀原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造について 補足資料

机上配付資料2 志賀原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造について
データ集1(ボーリング柱状図)

机上配付資料3 志賀原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造について
データ集2(ボーリングコア写真)

机上配付資料4 志賀原子力発電所2号炉 敷地の地質・地質構造について
データ集3(BHTV)

6. 議事録

○石渡委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第788回会合を開催します。

本日は事業者から、敷地の地質・地質構造について説明していただく予定ですので、担当である私、石渡が出席しております。

それでは、本日の会合の進め方等について、事務局から説明をお願いします。

○大浅田管理官 事務局の大浅田です。

本日の審査案件は1件でございまして、北陸電力株式会社志賀原子力発電所2号炉、これ

を対象に審査を行います。

内容は敷地の地質・地質構造のうち、敷地内断層の活動性評価についてのコメント回答です。

資料は1点と、そのほかに机上配付資料が1～4の4点ございます。机上配付資料につきましては、一般傍聴者には配付しておりませんが、ホームページには掲載しております。

事務局から以上でございます。

○石渡委員 よろしければ、このように進めたいと思います。

それでは、議事に入ります。

北陸電力から、志賀原子力発電所2号炉の敷地の地質・地質構造について、説明をお願いいたします。

どうぞ。

○北陸電力（石黒） 北陸電力の石黒でございます。

本日、御説明させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

本日は敷地内断層の活動性評価につきまして、資料1を用いまして御説明させていただきます。

私のほうから、まず概要につきまして御説明いたします。

それでは、資料の3ページをお願いいたします。当社では、6月の審査会合でこの表に示したとおり、敷地の陸域と海岸部、敷地周辺の三つのエリアに区分し、調査検討を行い、順次御説明するスケジュールをお示ししておりました。本日はこの赤色の部分、陸域のSシリーズの活動性評価について御説明いたします。

では、4ページ、お願いいたします。こちらは未回答のコメント一覧表で、黄色の網掛けをした陸域の活動性に関する部分を回答いたします。

その内容が5ページに記載してございます。5ページをお願いいたします。こちらはコメントの概要になっておりますが、資料の該当ページでそれぞれ御説明しますので、ここでは説明を割愛いたします。

6ページ、お願いいたします。前回、資料構成に関するコメントをいただいております、資料構成を見直してまいりました。大きく左から本資料、補足資料、データ集の三つの階層に分けてございます。まず左側の緑で網掛けした本資料ですが、これはメインとなる説明資料です。中央の補足資料につきましては、本資料以外で過去の審査資料も含め、評価の

根拠に関連する資料。右側のデータ集はボーリング柱状図等の基礎データとして取りまとめしております。

なお、補足資料は机上配付資料1、データ集は机上配付資料2～4とさせていただきます。

なお、左下の箱書きに記載のとおり、3章、4章、補足資料のうち、海岸部の断層に関する資料は海岸部の調査結果を踏まえ、次回以降、添付させていただきます。

以上が、コメント番号79に対応する回答で、以降コメント回答に対応するページの右肩にはグレー色で「コメント回答」と記載してまいります。

7ページお願いいたします。これはコメント番号51に対応した活動性評価の方針の定義です。申請時はシームに着目し、S-1、S-2・S-6の2断層を対象に、上載地層法のみで評価を行っておりました。その後、破碎部の性状から断層を再整理し、今回は評価対象断層6本を対象としまして、赤書きのとおり上載地層の有無に関わらず、鉱物脈法等による評価を行うこととしております。

8ページをお願いいたします。今回の活動性評価のポイントです。詳細地図を御覧ください。上載地層法による評価は、S-1、S-2・S-6、それからS-4の3断層を対象に、ピンク色の地点で行っております。さらに鉱物脈法による評価を6本の断層を対象に、黄色の丸で示した地点で実施しており、このうち黄色丸をさらに赤で囲った地点は今回新たに鉱物脈データを取得した地点で、各断層1本ずつ、1カ所ずつございます。

右の表で※の赤字が前回からの追加検討の内容となっております。S-1とS-2・S-6については、※1のとおり旧A・Bトレンチなど、有識者会合の評価について、当社評価と異なる点に関し検討を行いました。

※2、※3では、S-2・S-6とS-4についてボーリング調査により各トレンチまでの断層の連続性を再確認したこと。※4では、海成堆積物の判断根拠の明確化、※5では敷地で確認した変質鉱物、これはイライト／スメクタイト混合層とオパールCTですが、これらを対象に生成年代の詳細な検討を行ったことがポイントとなります。これらの詳細について括弧に記載のページで後ほど御説明いたします。

9ページ、10ページ目は目次となっております。1章は大きな変更はございません。2章から追加変更した箇所があり、72ページからS-4北東部への連続性、82ページからS-2・S-6北部への連続性を追加しております。

5章の96ページからは、活動性評価の方針をお示しした上で、163ページから各断層の活

動性評価を行います。

10ページにありますけど、6章のほうには、有識者会合の評価に対する検討ということでまとめております。

以上が本日の説明概要でございます。

それでは、1章から担当の木村のほうから御説明いたします。

○北陸電力（木村） 北陸電力の木村です。

11ページから資料の内容について御説明します。

まず1章の敷地の地形、地質・地質構造です。これについては前回の資料の再掲でございまして、特に資料の内容の変更はございません。

続きまして、29ページから2章の敷地内断層の分布、性状、運動方向になります。2章につきましては、新たな調査データにより記載が変更になった箇所について御説明します。

まず、48ページを御覧ください。右の断層一覧表で、今回追加ボーリング調査等によって得られた新たなデータに基づきまして、S-2・S-6の破碎部の幅が34cm～29cm、S-4の断層の長さが370m以上としていたものが、510mというふうに今回明らかになりましたので、赤字で記載しております。あわせて左の位置図の※の部分につきまして、S-4の断層トレースを調査結果に基づいて変更しております。この図につきましては、以降のページでも同様に変更しております。

続きまして、72ページを御覧ください。S-4の北東部への連続性及び北東端について御説明します。

73ページは申請時からのS-4の長さの評価を変更した経緯につきまして、コメント61番への回答になります。

設置変更許可申請時は検討する構造を「シーム」としていたことから、シームが確認される135m区間、青色の区間をS-4と評価しておりました。今回は審査会合での審議を踏まえまして、検討する構造を破碎部と見直したことにより、破碎部が確認される510m区間、赤色の区間をS-4と評価しました。

次のページ以降、申請時の北東端から北東側を北東延伸区間、南西側を申請時区間と呼ぶこととします。

74ページを御覧ください。コメントの62番への回答になりますが、S-4の北東部への連続性につきまして、追加調査を行った結果をまとめております。北東延伸区間の破碎部が申請時区間から連続するものであるということを検証するために、両方の区間におきまし

て稠密な間隔でボーリング、表土はぎ調査を追加で実施しました。

調査の結果、左の図1でピンク色が粘土状破砕部等を介在する破砕部、黄色が固結した破砕部のみからなる破砕部を確認した箇所になりますが、北東延伸区間、申請時区間ともに、このピンク色と黄色の破砕部の両方が分布するといった、共通の特徴が認められました。

また、右の図2ですけども、破砕部の走向傾斜を示したシュミットネットで、赤色が北東延伸区間のデータ、青色が申請時区間のデータを示しておりますが、これらはいずれも走向傾斜が類似しております。

次に75ページで、北東延伸区間と申請時区間の、破砕部の平面的な分布を左の図3、太い黒矢印で示したところの東延断面図を、右の図4のほうに示しておりますが、これらの分布は水平方向、深部方向ともに直線的に連続していることを確認しました。以上のことから、北東延伸区間は申請時区間のS-4から連続するものであるということを確認しました。

この後ろの76～79ページに、両方の区間の破砕部の性状のデータとして、コア写真をつけております。

続きまして、80ページは、コメントの28番への回答になりまして、S-4の北東端に関する追加調査結果になります。S-4は左の位置図で赤色で示したA-14.5S孔まで認められますが、その上の橙色のA-14.5SE孔において認められないということから、この地点をS-4の北東端と評価しました。

右の断面図で赤色で示したS-4の想定延長範囲のコア写真を次の81ページのほうにつけておりますが、ここに破砕部が認められないということを確認しております。以上がS-4北東部への連続性及び北東端についての説明になります。

続きまして、83ページを御覧ください。コメントの57番への回答になりまして、S-2・S-6のNo.2トレンチまでの連続性につきまして御説明します。

S-2・S-6の北部では、これまでのトレンチ及びボーリングデータから、断層のトレースを右下の図の緑色の破線のように推定しております。これらのうち、No.2トレンチで確認された破砕部の走向は、S-2・S-6の一般走向よりもやや西側に触れております。このNo.2トレンチの破砕部がS-2・S-6と連続するものであるということを確認するために、5m程度の稠密な間隔で追加ボーリング調査を実施しました。

84ページがその追加調査結果をまとめたものです。右下の図の赤色が追加調査ボーリン

グを行った位置になりますが、調査の結果、87ページにも示すように、いずれのボーリング孔にも走向は概ねNS方向、傾斜は西傾斜で、粘土状破碎部等を介在するという性状が類似した破碎部が確認されました。

84ページの左下のシュミットネットで示すように、走向にはばらつきがありますものの、右下の平面図、それから次のページの東延断面図のほうに示すように、No.2トレンチの破碎部は周辺のボーリング孔で確認された破碎部と水平方向、深部方向に連続して分布することから、S-2・S-6から連続するものであるということを再確認しました。以上がS-2・S-6北部の連続性についての説明となります。

続きまして、95ページから、5章の敷地内断層の活動性評価の説明になります。ここでは活動性評価に当たって重要となる上載地層法に用いる地層の年代評価と、鉍物脈法に用いる変質鉍物と、最新面の認定の考え方につきまして説明します。

99ページを御覧ください。まず、上載地層法に用いる地層についての概要です。ここで赤枠で示したところは、今回追加した検討になりまして、現在の海岸の追加観察、文献調査に基づきまして海成堆積物の判断根拠の明確化、妥当性の補強を行いました。以降のページにおきまして、詳細について御説明します。

まず、100ページで示しますように、能登半島の南西岸には海成段丘面が広く分布しております。この段丘面内縁は明瞭で、旧汀線の位置は右の文献の旧汀線の位置とほぼ一致しております。

能登半島南西岸の海成段丘面につきまして、101ページの左に位置図、右に断面図を示しております。中位段丘I面では赤色、高位段丘Ia面では青色、さらに高位段丘の縁辺斜面におきまして、黒色の矢印で示した地点で地質調査を行いました。

次の102ページがその調査結果になりますが、中位段丘I面には海成堆積物であるMI段丘堆積物、高位段丘Ia面には海成堆積物であるHIa段丘堆積物、高位段丘Ia面の縁辺斜面には、赤色土壌に覆われる古期斜面堆積物が確認されました。

103ページにコメントの52番への回答として、まず海成堆積物の判断根拠について示しております。まず分布の特徴としまして、海成段丘面の基盤岩の直上に分布するというところを確認した上で、上の青の箱のところ示す現在の海浜堆積物で認められる特徴との整合性から、海成堆積物の判断を行いました。この下のほうの表が各調査地点における海成堆積物の判断根拠となっております。

104ページで現在の礫浜、砂浜の調査や文献調査に基づいて、現在の海浜堆積物の特徴

を整理してありまして、以降のページにそのエビデンスとなるデータをつけております。

まず、105ページを御覧ください。現在の礫浜に分布する堆積物は、写真のように礫の円磨が進んでありまして、円～亜角礫が主体となっております。また、敷地北方の礫浜の写真、①と②のように、扁平な礫が海側に傾斜する状況についても確認しております。

106ページでは、文献においても同様に円磨された礫の分布や礫が海側に傾斜した覆瓦状構造が認められるという実例が示されております。

107ページを御覧ください。敷地南方の砂浜に分布する堆積物中には、右上の写真のように弱い層には認められまして、貝殻片も含んでおります。また、下の実体顕微鏡観察、それから右下のXRD分析の結果、粒径0.1～0.2mm主体の石英粒子が含まれるということが確認されました。

この石英粒子の起源につきましては、108ページを御覧ください。能登半島西方沖の堆積物は、南西から北東に向かって細粒化しているということから、石英粒子は手取川などの河川を起源として海の沿岸流により運ばれたものというふうに考えられます。以上が海成堆積物の判断根拠の説明になります。

次の109ページ以降に上載地層の各調査地点のデータをつけております。中位段丘I面には海成堆積物であるMI段丘堆積物、高位段丘I面にはHI a段丘堆積物が認められまして、これらの地層の年代評価につきまして143ページを御覧ください。

中位段丘I面の前縁におきまして、被覆層である赤褐色土壌の下部に10.5万年前の火山灰であるSKが確認されたことから、MI段丘堆積物は左の海水準変動曲線でSKの降灰直前の高海面期であるMIS5eに堆積したと判断できます。HI a段丘堆積物は、MIS5eの旧汀線コードよりも高い標高に分布することから、MIS5eよりも古い高海面期に堆積したと判断できます。

144ページは、古期斜面堆積物の年代評価になります。MI、HI a段丘堆積物の被覆層と、古期斜面堆積物を覆う被覆層を比較した結果を左下の表で示しております。HI a段丘堆積物は赤色土壌に覆われているのに対し、MI段丘堆積物は赤色土壌に覆われていないことから、赤色土壌はMI段丘堆積物よりも前に堆積したと考えられます。古期斜面堆積物は、この赤色土壌に覆われるということから、少なくともMI段丘堆積物よりも前に堆積したと判断できます。したがって、12～13万年前以前の地層と判断されるMI段丘堆積物、HI a段丘堆積物に加えて、古期斜面堆積物を評価に用いることとしました。

以上が上載地層法に用いる地層についての説明になります。

続きまして、145ページ、鉱物脈法に用いる変質鉱物と最新面の認定の考え方について説明します。

148ページを御覧ください。鉱物脈法に用いる変質鉱物の概要になります。下のフロー図で赤枠で囲ったところが今回行った検討のポイントとなりますが、まず敷地で認められる粘土鉱物のスメクタイトにつきまして、さらなる詳細な分析としてXRD分析とEPMA分析を行いました。その結果、この粘土鉱物はイライト／スメクタイト混合層であるということが確認されました。さらにCEC分析、XAFS分析、HRTEM観察により、この結果を検証しました。以降ではこのイライト／スメクタイト混合層をI/S混合層というふうに読ませさせていただきます。敷地ではこの粘土鉱物以外に変質鉱物のオパールCTも確認することができました。

次に、これら確認した鉱物につきまして、生成年代の評価を行いました。I/S混合層、オパールCTの生成環境は地下深部で生成した場合と地表付近の熱水により生成した場合の二つの可能性が考えられまして、生成温度環境を踏まえると、いずれも6Ma以前であるというふうに評価されました。この年代値は、K-Ar年代分析の信頼性確認を行った上で測定したK-Ar年代値とも整合するというを確認しております。この詳細につきまして、以降のページで御説明します。

まず、I/S混合層の確認のために行ったXRD分析につきまして、149ページを御覧ください。

左のXRD分析①というのが従来のXRD分析で、これにより粘土鉱物のスメクタイトを同定しておりましたが、今回、粘土鉱物の詳細な構造を確認するために、右のXRD分析②というものを追加で実施しました。この方法では、粘土分を濃集することによって粘土鉱物のピーク強度が強くなり、ピーク回折角が読みやすくなることによって、後ほど説明するI/S混合層の構造判定というものが可能になります。

150ページを御覧ください。敷地のボーリングコアを観察しますと、破砕物中や護岸の割れ目に沿って、右の写真で示すような黄色や褐色等の粘土鉱物脈が敷地で広く認められます。左の位置図で示す箇所、この粘土鉱物を採取して粘土分を濃集したXRD分析及びEPMA分析を実施しました。

151ページが、まず粘土分を濃集したXRD分析の結果になります。左上の図のように、敷地の粘土鉱物のピーク回折角は、Watanabe (1988) によるI/S混合層の、理論的なピーク回折角のシフトと同様のシフトが認められました。右上の図に、敷地の粘土鉱物の回折チ

ャートを緑色で示しておりますが、黒で示しているI/S混合層の理想的プロファイルと類似しているということを確認しました。また、この結果を下に示す文献のI/S混合層の構造判定図にプロットしますと、イライト混合率が10~35%を示すということがわかりました。

さらに、152ページでは、化学組成の観点から鉱物の詳細確認を行いました。EPMA分析の定量結果に基づき、まず右下のように組成式を算出して、その結果を左の文献で示されている2八面体型の粘土鉱物の化学組成を示した三角ダイアグラムにプロットしますと、敷地の粘土鉱物の分析値は、いずれもI/S混合層に分類されました。以上のXRD分析、EPMA分析の結果により、敷地の粘土鉱物は結晶構造中にイライト層が数十%混合したI/S混合層であると判断しました。

続きまして、153ページは、このことを検証するためのさらなる分析になります。まずイライトとスメクタイトの構造について説明しますと、真ん中の図のようにスメクタイトでは構造中にカリウムを含まず、水和交換性カリウムイオンとしてしか含まれません。一方でイライトでは直接結合して構造中に固定されております。このようなカリウムの存在状態を下に示す三つの分析によって確認を行うことにより、敷地の粘土鉱物がI/S混合層であるということの検証を行いました。

まず、一番左のCEC分析は、試料中に含まれる交換性の陽イオンを交換溶液によって滲出させ、そのイオン量を測定するという手法です。この手法により粘土鉱物中に固定されたカリウム原子の量を分析することによって、イライト構造の存在の確認を行いました。

このCEC分析の結果につきまして、154ページを御覧ください。分析の結果、下の図で橙色で示したカリウム全量の定量結果に比べて、青色の交換性カリウムの含有量が十分小さく、緑色の非交換性カリウム、すなわち固定されたカリウムが十分に含まれているということから、敷地の粘土鉱物にはイライトのようにカリウムが固定された構造が含まれているということがわかりました。

次に、153ページの表の真ん中になりますが、XAFS分析。XAFS分析は物質によるX線の吸収を測定することによって、特定元素周辺の構造を推定する手法です。この手法により粘土鉱物中に含まれるカリウム原子周りの分子構造から、イライトと似た構造の存在の確認を行いました。

このXAFS分析の研究につきまして、155ページを御覧ください。

X線吸収微細構造を解析することによって得られた左のEXAFS関数及び右の動径構造関数

につきまして、イライトの標準試料、硝酸カリウム溶液の関数と比較すると、敷地の粘土鉱物は緑色で示しておりますが、赤色で示したイライトの関数と類似するということがわかりました。

このCEC分析、XAFS分析につきましては、ページの下のほうに記載しておりますが、金沢大学の福士先生、東京大学の高橋先生、元岡山理科大学の板谷先生らと共同で分析・評価を行っております、この成果を粘土科学討論会、地球科学会において発表しております。

次に、153ページの表の一番右ですが、HRTEM観察は、高分解能の電子顕微鏡によって粘土鉱物の積層構造を観察する手法です。この手法によりスメクタイトとイライトの単位層の間隔の違いから、イライト構造の存在の確認を行いました。

このHRTEM観察の結果につきまして156ページを御覧ください。この観察は東京大学の小暮研究室、電力中央研究所、北陸電力が共同で行ったものですが、左の図のように白と黒の明瞭な一連の積層構造の中にスメクタイトの単位層、1.3nmとイライトの単位層1.0nmが確認されるということから、この粘土鉱物はI/S混合層であるということが確認できました。

以上が粘土鉱物脈についての説明になりますが、157ページ以降では、粘土鉱物脈以外の変質鉱物についても検討を行いました。敷地のボーリングコア観察等を行った結果、右のコア写真に示すように、破碎部中や母岩の割れ目に沿って白色鉱物脈が敷地で広く認められます。

左の位置図で示す箇所で白色鉱物の試料を採取して、XRD分析を実施した結果を158ページの左側に示しておりますが、このX線回折チャートを見ると、クリストバライトとトリディマイトのピークが見られるため、敷地で認められた白色鉱物はオパールCTであるというふうに判断されます。

次に、これらの変質鉱物の生成年代の評価につきまして、159ページを御覧ください。I/S混合層及びオパールCTの生成環境については、①の地下深部で生成した場合と、②の地表付近の熱水により生成した場合の、この二つの可能性が考えられます。まず、地下深部で生成した場合ですが、左下の吉村(2001)の図によりますと、I/S混合層は地温約50～150℃、オパールCTは地温約50～100℃で生成され、両者が生成される温度帯は地温50～100℃の温度環境となります。なお、斜長石の曹長石化が認められないことにつきましては、I/S混合層及びオパールCTは、曹長石化の起こる温度よりも低い温度帯でも生成する

ことから矛盾しません。また、酸素同位体分析によるI/S混合層の生成温度も、概ね整合することを確認しました。

右下に大深度ボーリング孔を用いた温度検層の結果を示しておりますが、地温50℃となるのは深度約800mであることから、I/S混合層及びオパールCTは深度800m以深で生成されたと判断されます。MIS5e以降の中位段丘I面の流域量に基づいて、流域速度を一定と仮定すれば、これらの生成年代は6Ma以前と見積もることができます。

続きまして、160ページを御覧ください。地表付近の熱水により生成した場合ですが、左下の井上(2003)の図によりますと、I/S混合層は温度約110℃～250℃で生成されます。熱水によって生成した場合でも、曹長石化の起こる温度よりも低い温度帯でも生成することから、曹長石化がないこととは矛盾しません。現在の敷地の地表付近には、110℃以上の高温は認められないことから、変質鉱物の生成は過去の火成活動に伴う熱水によるものと判断されます。

下の図のように、文献では能登半島に第四紀火山は示されておらず、最後に火成活動が認められたのは黒崎火山岩類の9Maであることから、敷地のI/S混合層は地表付近での熱水によって生成した場合、9Ma以前に生成されたと判断されます。

161ページが以上のまとめですが、I/S混合層及びオパールCTは、いずれの場合でも6Ma以前に生成されたと判断されることから、鉱物脈法の評価に用いることとしました。

続きまして鉱物脈法の評価に当たって、163ページに最新面の認定の考え方を示しております。

右に最新面の認定手順とありますが、まず上のボーリングコア観察等による巨視的観察により、破碎部から主せん断面を抽出しました。それから主せん断面について下の薄片観察、微視的観察により、ほかの構造に切られない最も細粒化しているゾーンを最新ゾーンとし、最新ゾーンの中で最も直線性、連続性がよく、ほかに切られることのない面を最新面としました。

鉱物脈法についての説明は、以上です。

それでは、164ページから、S-1から順に各断層の活動性評価について説明します。

166ページ、S-1の活動性評価の方針になりますが、駐車場南東方トレンチ、えん堤左岸トレンチ、駐車場南側法面において、S-1が分布する基盤岩の直上に約12～13万年前以前に堆積した地層が確認できることから、S-1の上載地層法による評価を行いました。

次に、鉱物脈法について、旧A・Bトレンチに近いS-1北西部で調査を行った結果、S-1の

最新ゾーンに6Ma以前に生成された変質鉱物であるI/S混合層の鉱物脈が認められたことから、この地点において鉱物脈法による評価を行いました。

167ページに位置図を示しております、青が上載地層法、黄色が鉱物脈法の行った地点になります。

また、白の地点につきましては、左下の※のほうに記載しておりますが、まず※1の旧A・Bトレンチにつきましては、有識者会合により評価が行われていることから、当社評価と異なる点に関して検討を行った結果、断層を覆う地層に変位・変形は認められないということを確認しております。ただし、現状において、上載地層の年代が明確に判断できないことから、活動性評価の根拠としては用いないこととしましたが、上載地層に変位・変形がないことについては、補足資料の5.2の1のほうに示しております。

これは※2の掘削法面についても同様になります。※3の岩盤調査抗No. 25切羽につきましては、より明瞭に横断している箇所では評価を行うこととしまして、※4のM-12.5" につきましては、横断している碎屑岩脈について調査の結果、形成年代を明確にできなかったことから、評価の根拠には用いないこととしましたが、最新面を横断する状況につきましては、補足資料のほうに示しております。

次の168ページから、S-1の上載地層法による評価になりまして、駐車場南東方トレンチとえん堤左岸トレンチにつきましては、これまでの資料の再掲になりますが、S-1はH I a 段丘堆積物に変位・変形を与えていないということを確認しております。

177ページ以降は駐車場の南側法面の評価になりまして、178ページにスケッチ、179ページに拡大写真をつけておりますが、S-1は古期斜面堆積物に変位・変形を与えていないことを確認しております。

180ページから、鉱物脈法による評価になります。

181ページは、今回S-1北西部で新たに取得したK-10. 3SW孔の概要になります。以下のページで詳しく説明いたします。

182ページの巨視的観察により、まず主せん断面を抽出して、183ページの微視的観察により薄片写真の上と下に赤色のバーで示しておりますが、最新ゾーンの上盤側及び下盤側に、ほかに切られることのない緑色のY面1と赤色のY面2が認められますが、そのうち最も直線的、連続的に分布する上盤側のY面1のほうを最新面と認定しました。

184ページを御覧ください。左に薄片写真、右にスケッチを示しております。最新ゾーンには、粘土鉱物を含む細粒物からなる鉱物脈が認められ、最新面を横断して分布してお

ります。

185ページに、さらに詳細に観察した写真をつけております。粘土鉱物脈が最新面を横断する箇所、水色の破線で囲ったところを詳細に観察した結果、せん断面や引きずりなどの変形は認められません。

なお、もう一つのY面2を鉱物脈が横断する箇所についても確認しておりまして、これは補足資料の5.2の1のほうに示しております。ほかの断層につきましても、Y面がこのように複数認められる場合は、全て鉱物脈が横断する状況を確認しておりまして、補足資料のほうに示しております。

186ページでは、鉱物脈がI/S混合層であることを確認するために、右上の位置図で示すように、薄片を作成した箇所と同じ箇所でEPMA分析、別の近くの箇所で粘土分を濃集したXRD分析を実施しました。XRD分析による結晶構造判定結果と、EPMA分析による化学組成の検討結果から、この粘土鉱物脈はI/S混合層であるということを確認しました。

さらに187ページで、鉱物脈全体の化学組成を確認するために、EPMAマッピングを実施した結果、I/S混合層が鉱物脈全体にわたり広く分布していることを確認できました。

188ページでは、右上に示す注入現象の事例を参考にして、I/S混合層形成以降の注入現象の有無を確認しました。

消光している鉱物がないかを確認するために、ステージを回転させた観察結果を189ページのほうに示しておりますが、文献で示されている注入現象の事例、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡というものは認められません。したがって、S-1の最新面を横断するI/S混合層の鉱物脈に変位・変形は認められないということを確認しました。

続きまして、191ページを御覧ください。S-1の活動性評価のまとめになります。上載地層法及び鉱物脈法により、S-1に後期更新世以降の活動は認められないと評価をしております。

続きまして、192ページからS-2・S-6の活動性評価の説明になります。

194ページが評価方針になりますが、まずNo.2トレンチにおいてS-2・S-6が分布する基盤岩の直上に、約12～13万年前の地層であるMI段丘堆積物が確認できることから、ここで上載地層法による評価を行いました。また、3地点においてS-2・S-6の最新ゾーンにI/S混合層の鉱物脈が認められたことから、鉱物脈法による評価を行いました。

195ページに調査位置図を示しておりまして、青色が上載地層法、黄色が鉱物脈法を行った地点になります。

196ページからS-2・S-6の上載地層法による評価になりまして、これはこれまでの資料の再掲になりますが、No.2トレンチにおいてS-2・S-6はM I 段丘堆積物に変位・変形を与えていないことを確認しております。

続きまして、201ページから鉍物脈法による評価になりまして、202ページにK-6.2-2孔の概要を記載しております。

203ページの巨視的観察、204ページの微視的観察によりまして、まず最新面を認定しました。

205ページで、粘土鉍物脈が最新面を横断しているところの写真とスケッチを示しております。206ページにその拡大写真をつけております。水色の破線で囲ったところを見ると、最新面を横断する箇所にはせん断面や引きずりなどの変形は認められません。

207ページはXRD分析、EPMA分析の結果、208ページにEPMAマッピングの結果を示しております。鉍物脈は全体がI/S混合層であることを確認しております。

209、210ページでステージを回転させることで、注入の痕跡がないことを確認しております。

次の211ページからF-8.5¹孔、それから220ページからE-8.5-2孔で、これらは以前の審査会合でお示したものと同一薄片になりますが、XRD分析とEPMA分析により粘土鉍物脈がI/S混合層であることと、注入の痕跡がないということを追加で確認しております。

230ページがS-2・S-6の活動性評価のまとめになりまして、上載地層法と鉍物脈法により、S-2・S-6に後期更新世以降の活動は認められないと評価をしております。

231ページからS-4の活動性評価の説明になります。

233ページが評価方針ですが、まず35m盤トレンチにおいて、S-4が分布する基盤岩の直上に、約12～13万年前以前の地層であるH I a段丘堆積物が確認できることから、上載地層法による評価を行いました。また、E-11.1SE-2孔におきまして、鉍物脈法による評価を行いました。

234ページに調査位置図を示しております。青が上載地層法、黄色が鉍物脈法の行った地点になります。

235ページからS-4の上載地層法の評価になりまして、これまでの資料の再掲になりますが、35m盤トレンチにおきまして、S-4はH I a段丘堆積物に変位・変形を与えていないことを確認しております。

続きまして、240ページから、鉍物脈法による評価になりまして、241ページに概要を示

しております。

242ページに巨視的観察、243ページの微視的観察で、まず最新面を認定しました。この薄片では粘土鉱物脈が最新面を横断しているところを2カ所で確認しております、244ページに、そのうちの一つの箇所の写真とスケッチを示しております、245ページにその部分の拡大写真をつけております。

水色の破線で囲ったところを見ると、上部には最新面と平行な割れ目が認められますが、下部には連続せず、最新面を横断する箇所にせん断面や引きずりなどの変形は認められません。

246ページにもう一つの箇所の写真とスケッチを示しております、247ページにその拡大写真をつけております。これも水色の破線で囲ったところを見ると、せん断面や引きずりなどの変形は認められません。

248～250ページで、XRD分析とEPMA分析により、粘土鉱物脈がI/S混合層であることを確認しております、251～254ページで注入の痕跡がないということも確認しております。

256ページがS-4の活動性評価のまとめで、上載地層法及び鉱物脈法によりS-4に後期更新世以降の活動は認められないと評価をしております。

続きまして、257ページから、S-5の活動評価の説明になります。

まず259ページ、評価方針になりますが、S-5の上には建屋が建っております、約12～13万年前以前の地層が確認できないことから、上載地層法による評価は実施できません。

260ページに今回追加したボーリング調査結果を示しておりますが、ここで右下の表に示すように、今回7カ所でボーリングを実施して、粘土状破砕部が認められたのは1カ所、固結した破砕部が認められたのが3カ所、破砕部が認められなかったのは3カ所でした。これらのうち、粘土状破砕部が認められた箇所を対象に、薄片観察を行いました。

264ページに、薄片観察の概要を示しております。

265ページの巨視的観察におきまして、まず主せん断面を抽出しまして、そこで確認された条線の方角で薄片を作成しました。

266ページの薄片観察の結果、赤色で示した最も細粒化しているⅡのゾーンを最新ゾーンとして抽出しましたが、周辺のⅠとⅢのゾーンに比べて構成鉱物の種類や基質部の干渉色が類似しております、最新ゾーンにY面は認められませんでした。

267ページを御覧ください。条線観察では、主せん断面に条線が認められた一方、薄片観察ではS-5の最新ゾーンは周辺の固結した破砕部と類似した性状が認められ、Y面が認め

られないということから、S-5に固結した破砕部形成以降の活動はないと考えられます。一方、S-5周辺の評価対象断層であるS-1、S-2・S-6、S-4の最新ゾーンには、周辺の固結した破砕部とは異なり、粘土鉱物が主体で、そこに最新面が認められることから、固結した破砕部形成以降の活動の可能性が考えられますが、最新面を横断する粘土鉱物脈、I/S混合層に変位・変形は認められません。

したがって、下の黄色部分が結論になりまして、S-5に少なくとも6Ma以降の活動はないと判断されます。

269ページが、以上のS-5の評価のまとめになります。

270ページからS-7の活動性評価の説明になります。

272ページの位置図で、黄色で示すH-5.7'孔において、鉱物脈法による評価を行い、その概要を274ページに記載しております。

278ページの拡大写真で、水色の破線で囲ったところで最新面を横断する粘土鉱物脈にせん断面や引きずりなどの変形が認められないことを確認しております。

以降のページで、XRD、EPMA分析により粘土鉱物脈がI/S混合層であることと、ステージを回転させた観察により、注入の痕跡がないことを確認しております。

284ページがまとめで、鉱物脈法によりS-7は後期更新世以降の活動は認められないと評価をしております。

285ページから、S-8の活動性評価の説明になります。

287ページの位置図で、黄色で示すF-6.75孔におきまして、鉱物脈法による評価を行い、その概要を289ページに記載しております。

293ページの拡大写真で、水色の破線で囲ったところで最新面を横断する粘土鉱物脈にせん断面や引きずりなどの変形が認められないことを確認しております。

これ以降のページで、XRD分析、EPMA分析により粘土鉱物脈がI/S混合層であることと、それからステージを回転させた観察により注入の痕跡がないことを確認しております。

299ページがまとめになりまして、鉱物脈法によりS-8は後期更新世以降の活動は認められないと評価をしております。

続きまして300ページからは6章になりまして、有識者会合の評価とそれに対して行った検討について整理をしております。

302ページが、S-1の有識者会合の評価と追加検討についての概要となっておりますので、このページで説明いたします。

真ん中のグレーの枠の左側が、各調査地点における当時の当社評価、右側が有識者会合の評価を示しております。当社の評価と異なる部分を赤字で示しております。有識者会合はS-1北西部は後期更新世以降に変位したと解釈するのは合理的と評価しておりますが、この評価は限られた資料やデータに基づいて行われており、下に示す今後の課題のデータ拡充が必要であるというふうにしております。

この今後の課題に対応して実施した新たな追加検討の内容と結果につきまして、右の黄色い枠内に記載をしております。この一番上ですが、新たにS-1の北西部において実施した鉱物脈法による評価により、S-1北西部に後期更新世以降の活動はないことを確認しております。

これにつきましては、320ページの検討3になりますが、位置関係を平面と断面で示しております。旧A・BトレンチにあるS-1の北西部が、仮に北東側流域の逆断層活動により変位した場合、地下のS-1も同センスの変位が生じるはずですが、鉱物脈法による評価の結果、S-1の最新面を横断する粘土鉱物脈に変位・変形は認められないことを確認しております。

また、302ページに戻っていただきまして、有識者会合の評価に至った個別事象につきましても、下の検討1、2に示す検討を行いました。左側の赤字のところ、有識者会合は駐車場南側法面の堆積物を被覆する赤色土壌等について、再堆積の可能性を指摘していることから、右の検討1におきまして、赤色土壌のCT画像観察等を行いました。その結果、赤色土壌には明瞭な斑紋構造が認められ、この斑紋構造は数万年スケールの時間で生じるとされていることから、再堆積の可能性はないことを確認しました。

また、左の赤字の旧A・Bトレンチにつきまして、このスケッチ図は308ページのほうにあります。有識者会合は四つの全ての壁面においてS-1に沿ってMIS5eの波食面の岩盤上面に一樣な段差が認められること。段差沿い及び肩部分に軟質な凝灰質の細粒部が分布すること。上位の堆積物の層理面は全て南西側に傾斜し、一部の壁面を除き段差直上で層理面の増傾斜も認められるという、この三つを評価の根拠としております。

この①、②、③の三つのことに対して右の検討2のほうに示すように、個々に検討を行いました。

まず、①につきましては、右の(1)で旧A・Bトレンチ周辺の地形と岩盤上面形状のデータから検討した結果、段差は河川の浸食作用により形成されたものというふうに考えられます。

⑥につきましては、右の(2)で軟質と評価された凝灰質の細粒部について、針貫入試験を行った結果、細粒部は岩盤と同程度の硬度を有していることから、段差部において浸食されずに残ったものと考えられます。

⑦につきましては、右の(3)で旧A・Bトレンチを模擬した堆積実験及び断層変位実験を行った結果、層理面の傾斜はS-1の変位より形成されたものではなく、段差を埋める堆積構造であるというふうに考えられます。

以上のことから、A・Bトレンチの堆積物に変位・変形がないとの当社評価の妥当性が確認され、さらに上の鉱物脈法による評価も踏まえますと、S-1の北西部に後期更新世以後の活動は認められないと評価されます。

続きまして、324ページを御覧ください。S-2・S-6の有識者会合の評価と追加検討についての概要になります。

ここでグレーの枠の左に当時の当社評価、右に有識者会合の評価を示しておりまして、当社評価と異なる部分を赤文字で示しております。有識者会合は、S-2・S-6の地下延長部の断層が活動し、地表付近に変形を及ぼしたというふうに評価をしております。この評価に対しまして、下の赤字の今後の課題を踏まえて、右の黄色い枠内に示す各種検討を行いました。

まず、No.2トレンチにつきまして、これはコメントの58番に対応するところですが、340ページを御覧ください。

340ページで有識者会合はNo.2トレンチの礫等の長軸の角度分布は、右のスケッチで赤枠で囲った三つの箇所において、右の写真のように全て山側に傾斜するというふうに評価をしております。

仮に境曲変形というふうに考えた場合、堆積物がトレンチの全体で一様に傾斜すると考えられることから、この有識者会合が指摘した箇所以外に341と342ページのように、No.2トレンチの南北両面の広い範囲において同様の観察を行いました。その結果、礫等の長軸が一様に山側に傾斜する傾向は認められませんでした。それから層理面につきましても、339ページのシュミットネットに示しますように、トレンチの全体で一様に山側に傾斜するような傾向は認められません。

このトレンチの周辺につきましては、建設時に地盤改良等の人工改変を受けており、堆積物の傾斜に関する、さらなるデータの取得は困難であることから、より広域的な検討を行いました。

まず、344ページを御覧ください。地表付近が変形した場合、S-2・S-6及びその上盤側の岩盤中のせん断面であるS-7、S-8のほうにも変位が生じるはずであるというふうに考えまして、左の平面図と右の断面図で黄色の丸で示した位置におきまして、広域的に鉱物脈法の評価を行いました。

その結果、いずれも6Ma以前に形成されたI/S混合層の粘土鉱物脈に変位・変形は認められないということを確認しました。

また、コメントの60番に対応するところですが、328、329ページを御覧ください。有識者会合は地形と岩盤上面構造、ともにS-2・S-6の海側のほうが高く、山側が低い傾向が認められるというふうに評価をしております。

仮に撓曲変形と考えた場合、S-2・S-6に沿って一様に海側の地形、岩盤上面が高まる傾向が認められると考えられることから、このことを確認するために、329ページに示すボーリングデータをもとに、S-2・S-6周辺の岩盤上面のコンタ図を作成しました。それが328ページになります。

S-2・S-6の北部に位置するエリア5におきまして、岩盤上面の高まりが認められますが、それ以外のエリアにおきましては、岩盤上面は海側に向かって徐々に低下しており、エリアごと同様に海側が一様に高まるような傾向は認められません。

また、地形につきましても、327ページのコンタ図を見ますと、一様に海側が高まるような傾向は認められません。

また、345ページ以降におきまして、ボーリング調査、音波探査記録、反射法VSP探査により、S-2・S-6は南方延長や地下深部のほうには連続しないということを確認しました。

以上のことから、357ページのまとめになりますが、S-2・S-6の地下延長部の断層が活動して、地表付近の上部更新統に変形を及ぼしたとの評価は考えがたいというふうに判断をしております。

資料の説明は、以上です。

○石渡委員 それでは質疑に入りたいと思います。発言される方はお名前をおっしゃってから発言してください。どなたからでもどうぞ。

どうぞ、田上さん。

○田上審査官 原子力規制庁、地震・津波審査部門の田上です。御説明ありがとうございました。

この資料1の8ページをお願いいたします。私からは鉱物脈法による断層の活動性評価の

適用性について、幾つかの確認とコメントをしたいと思います。

今回、陸域の評価対象断層である全ての断層に対して、こちらの表にあるように、鉱物脈法を行っておられます。事業者の評価の方針として、上載地層を併用した断層もあるんですが、下のほうのS-5とS-7とS-8断層につきましては、上載地層法による評価ができないため、鉱物脈法のみで活動性評価を行う方針としているというふうに理解をしております。

よって、これら断層は鉱物脈法が適用できなければ、3条対象断層の活動性評価は困難になるというふうに考えます。ですので、まずは事業者さんの説明する鉱物脈法の適用性、この議論が重要であるというふうに考えておきまして、鉱物脈法的前提条件となる項目について幾つかコメントいたします。

まず最初に、入り口なんですけど、最新面の選定についてでございます。鉱物脈法の評価の前提として、最新ゾーン及び最新面の認定、これを確実に行うことが大事だと。その最新面と鉱物脈との構造関係によって活動性が評価できる。これが鉱物脈法であると。今回の評価ですが、事業者さんは最新面とするY1面をそれぞれ選んでいるんですが、幾つかの資料では、Y面というのを複数抽出したのもございます。現在の評価で確実に最新面が認定できているのか、これは各薄片につきまして、十分に説明を行っていただきたいというふうに考えているんですが、この点いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

今ほど田上さんから御指摘ありましたところで、我々最新面の認定は、163ページのほうに、今スライドに映りましたけども、その辺りに認定の仕方、主せん断面から最新ゾーン、最新面を認定したという考え方を記載しておきまして、一応この各断層については、この考え方に基きまして最新面としてここに最新面の緑で記載がありますように、最新ゾーンの中で最も直線性、連続性がよく、ほかに切られることがない面ということで、これについては先ほど木村のほうから個別で説明しましたけども、各断層のほうにそういうことがわかるような流れという形で、それぞれ資料を添付してございます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

その説明自体は私ども理解しているんですけど、補足資料のほうにY2面についての鉱物

脈の関係というものも説明されている薄片があると思うんですが、その辺、事業者さんのお考えとしては、両方とも最新面の可能性があるというふうなお考えで示されているのか、その辺り確認としてお聞きしたいんですが。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

最新面としましては、我々本資料に記載しております一応Y面1、Y面2という形がありましたら、やはりその定義に従いまして最も直線性、連続性の良い片方のみを最新面として認定して、Y面2というのは最新面ではないと判断した上で、ただしY面2についても確実にそれより古い部分でございますから、まとまっているということが当然確認すべきというふうに考えまして、あわせてY面2につきましても補足資料のほうで確認するという、そういうスタンスでやっております。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

それで、今のお考えともかぶるかもしれないんですが、Y面というのを最新ゾーンの中であるY面というのを全て抽出しまして、その全てを鉱物脈法による評価を行う。どちらが最新面かというのが確実に決められないような場合も、中にはあろうかとは思っているので、そういった場合については、それぞれのY面において評価を行うというお考えなのであれば、私どもその方針は理解できます。

つまり審査側としては、現在抽出されているY面1やY面2につきまして、最新面とそうでないものの明確な差別化、これができないのであれば、その両方において鉱物脈との関係をお示しいただく必要があろうかと考えております。さらには、それ以外にも一定の連続性のあるようなY面が、別にあるというようなことなのであれば、さらにそれに加えて評価が必要となってくるというふうに考えております。事業者さんの認識は、今お伺いする限りは、そういうことでやられているとは思いますが、一応念のため確認させてください。

それと、これは確認なんですが、今日の厚い補足資料のほうなんですが、ページで言います。5.3-1-18ページ、お願いします。ありがとうございます。これはE-8.5-2孔のY面についての御説明で、今ほど私が言いましたY面2というところの説明を、資料として挙げていただいているページなんですが、これは去年の資料で確認させてもらったんですが、ここで今Y2としているところが、去年の資料では最新面というふうに評価していたのではな

いかと私どもも見ているんですが、念のため変更があったかどうかというのを確認させてください。お願いします。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（巢守） 北陸電力の巢守です。

以前の資料というのは、平成30年7月6日のときに活動性の御説明をさせていただいた資料だと思うんですけども、その資料におきましては、今ほど田上さん言われました補足資料の5.3-1-18ページにあるY2としているところにつきましては、Y面（その他）というふうな書き方にしておりまして、今、本資料のほうについている面がY面（最新面）というふうにしておりますので、スタンスとして変更はございません。

以上です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

7月の資料は、今おっしゃられたとおりか確認させてもらいますが、それ以前も含めて変更というのはないと考えていいですか。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（巢守） 北陸電力、巢守です。

変更ないと考えていただいて結構です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 それでは、もう一度こちらでも資料は確認させていただきます。いずれにせよ最新面というものが確実に認定されているという最初の前提のところですので、そちらについては各薄片ごとに認定の根拠というのを整理して、資料化していただきたいというのが最初のコメントでございます。

では、続けさせていただきます。

今度は本サイトでの鉱物脈法の評価の考え方についてでございます。初めになんですが、今回御説明のあった鉱物脈法による断層の活動性評価についてなんですが、事業者さんとして、最も明瞭に鉱物脈と断層との関係というのが確認できるという、代表的な薄片資料を一つ例にとっていただきまして、断層の最新面と鉱物脈の関係について、もう一度御説明いただけませんか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

どの資料でもよろしいんですけども、それでは例としましてS-2・S-6で御説明したいと思えます。

まず、S-2・S-6の一番最初のものということで、K-6.2-2孔ということで、203ページのほう、お願いいたします。まず203ページが概要なので、203ページから説明します。まず先ほどありました最新面の認定から言いますと、この左下にありますボーリングコアにおきまして、ここ今青矢印で示しております主せん断面を認定してございます。その認定に当たりましては、ここのCTを併用しまして、このCTでしっかり黒く映っている部分、これが一番細粒化しているゾーンということで、まずここを主せん断面というふうに認定してございます。

次にこの主せん断面につきまして、このように条線方向で切りまして、薄片を各作成してございます。

その薄片が次の204ページでございます。204ページを見ますと、先ほどCTで少し黒く映っていた主せん断面のゾーンです。この部分が今最新ゾーンにほぼ対応している状態でございます。これにつきまして、この場合だと二つY面がありますけれども、我々直線性、連続性、一番いいものとして、緑で書いてございますY面1というものを、最新面として認定してございます。

その次の205ページのほう、お願いいたします。その部分のうち、ここの部分、黄色く左で四角で囲ってある部分でございますけれども、ここに右側に向かって連続的に伸びる脈が見えると。この部分を拡大したのが右の薄片写真及びスケッチになりますけれども、ちょっとスケッチのほうでわかりやすいので説明しますけれども、そうしますとこの赤点線の部分については面が見えると。ただし、この脈が横断している、少し青で書いてある部分につきましては、脈が横断して、最新面が見えなくなっているという状況を確認してございます。

さらに拡大したのが、次の206ページでございます。206ページ、見ていただきますと、さらに拡大しましてもこの部分、ここには明瞭にY面が見えない。粘土の配列も見えないということで、少なくとも最新面形成後にこの部分が粘土化したというふうに考えてございます。

じゃあ、この粘土鉱物が何かということで、次に検討したのが207ページでございます。

207ページにつきましては、XRD分析のほうから同じS-2・S-6の断層で取りました分析からI/S混合層というふうに判断しまして、今、次ページでつけておりますけども、今回鉍物脈を確認した薄片と同じ部分でEPMA分析を実施しておりますして、それをこの三角ダイアグラムに入れるとI/S混合層というところにプロットされるということで、この地点の粘土そのものがI/S混合層であるというふうに判断してございます。

次の208ページが、そのマッピング状況になりまして、今ほど横断しているものというのがこの辺り、これは別の薄片でつくっておりますけども、この辺りになりまして、全体最新ゾーンを含めて、同じようなものが全体が粘土化して、これが不明瞭にしているということで、この鉍物がI/S混合層ということで、これ以降の活動はないというふうに判断してございます。

最後に注入形状ということで、209ページのほうで、今ほど横断している部分につきまして、210ページのほう。ステージを1回転させまして、この部分につきまして本当に粘土の配列がないとか、あと注入現象ということで粘土が弓状に入っていないとか、粒子の配列がないかというふうなことを、このステージで回転して確認しているという形で活動性評価をしているという手順でございます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。御説明ありがとうございました。

205ページをお願いします。この右のほうのスケッチが議論としてわかりやすいと思うんですけど、事業者さんは最新面を横断するような鉍物脈の横断、最新脈と鉍物脈の横断というようなことで説明しているんですが、最新ゾーンにある鉍物脈というものと、最新面を横切るこの鉍物脈というのを、凡例としては同じ色で鉍物脈というふうに認定しているわけです。ここ、まさに横切っているような部分というのは、面状の脈の様相がこちらの右ではあるんですが、最新ゾーンに入ると最新面と同じ鉍物脈というふうに認定しているという状況かと思えます。ですので、単なる新たな鉍物脈の横断というようなものとはちょっと印象が違うようにも思えますので、実際の物理現象として、どういように形成を考えているのか、そのプロセスの整理というものをお願いしたいと思えます。

具体的には観察事実に基づきまして、破碎帯の最新面の形成、それと最新面を横断したとする粘土鉍物の脈、これの形成、それと皆さんはI/S混合層、これは議論が続くかとは思いますが、粘土鉍物が脈とする部分にできた形成、こういった時期的な前後関係、相対的な前後関係というのを、事業者さんはもう頭の中では整理できているのかもしれない

んが、例えば模式図等で資料化していただいて、こういった順番でこの構造というのが形成されたのかというのを御説明いただきたいというのがコメントでございます。いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

今ほど田上さんが言われた御質問に関しましては、我々のほうでもこの時間、事実、実際EPMAマッピングすると同じ鉱物からなるということとか、最新ゾーンと粘土鉱物脈が入っているところが同じということで、今回資料には載せてございませんでしたけども、どのように形成したかというプロセスは持っておりますので、その辺りにつきましてはこれのまた補足として整理して御説明したいと思えます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 では、その点、お願いいたします。

では、続けます。今度は二つ続けてコメントいたします。

資料の214ページをお願いいたします。これはS-2・S-6の鉱物脈法ということで御説明いただいた部分です。これを見ますと、事業者さんの言う最新面というところを、先ほどと同じように粘土鉱物脈は抜いてきているという御説明でした。

それで私どもこの薄片写真をよく見ますと、最新面よりもこちら、下盤側にもう一つ直線性のある粘土鉱物の脈が見えていまして、これと事業者さんの言っている粘土鉱物との関係、事業者さんは先ほどと同様、同じ粘土鉱物のハッチで表現されていますが、この辺の構造的な関係というものについて観察されてはおりますでしょうか。確認です。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（巢守） 北陸電力の巢守です。

まず、213ページをお願いします。こちら今の薄片の全体写真になるんですけども、今ほど薄片拡大写真をつけているところがこの辺りになるんですが、今、214ページで御指摘のあった最新面の横の下盤側の脈のように見えるところは、下のほうまで続かない割れ目になっておりますので、まずそういう意味でここY面とは見ておりません。

また214ページに戻っていただきまして、スケッチの中で同じ色に塗っているんですが、これは顕微鏡での観察の中で最新ゾーンの中に含まれている粘土と同じものが分布していると、そんなふうに解釈しております。

そして今このようにちょっと褐色がかって見えているところが見えているんですけども、そこは水の浸透等による二次変質の可能性があるかなというふうに考えておきまして、同じように塗ったのは同じ粘土鉱物が分布していると考えていることから、このようなスケッチにしたという記載にさせていただきます。

以上です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

こちらの薄片を見ていただきますと、言われている、見ている位置の下のほうには、薄片が割れてしまっているようなゾーンというのが続いていますので、下のほうへの連続性というのは、ここの観察だけではなかなかわかりづらいんじゃないかと思うんです。私どもが見て注目しているのは、この脈というものと、この脈というものの境界付近を考えたら、皆さんが説明されているように、この脈というのが一番最後にできたんだったら、この縦の脈を切ってもおかしくないんじゃないかというふうに考えられるんじゃないかと思うんですが、私ども見る限りはこちらの脈のほうが新しいんじゃないかというふうにも見られます。

ですので、この薄片を事例として挙げたんですが、複数のこういった面構造、Y面の疑いのあるような、先ほどと同じような話ですが、面構造が見られる場合は、面構造ないし粘土鉱物の脈、そういったものが見られる場合は、いずれについてもよく観察していただいて、どういうふうに形成したからこういうふうに見えるというものを、事業者さんとして整理して御説明いただきたい、こういう趣旨でございます。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

今ほど、確かに田上さん言われたように、縦の脈ですけども、この部分につきましては後ろの217ページを見ていただきますとわかるんですけども、EPMAマッピングで見ると、当初形成当時は粘土鉱物が同じだというふうに考えていたんですけども、多分この後ここ少し色が、ちょうどこの部分変わっているということで、少し褐色がかっているということから、多分2次的な変質を受けまして、さらにその部分が形成が新しいというふうに考えておきまして、その状況は213ページお願いします。

同じような褐色の部分が、こういう最新ゾーンとは全く関係ないような部分にも出ているということから、多分その長い断層、最後に活動が終わってからその後割れ目とかつた

って、そういう鉄が沈着してできたものだと考えていますので、そういった面も含めまして整理して、また御説明したいと思います。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 その点、この資料だけじゃなくて、ほかにも薄片観察で見られている点については、同様に展開して確認いただきたいと思います。

さらに続けさせていただきます。

厚いほうの補足資料の5.2-1-33、お願いします。ありがとうございます。これは前回私どものほうからコメントした砕屑性岩脈の資料の部分、今回こちらのほうにつけていただいているんですが、これにつきましては、私どもとしては今回示された鉱物脈法による評価と比較しても、砕屑岩脈の横断状況というのが、非常に明確に確認できる事例ではないかというふうに考えております。

最初に確認なんですが、事業者さんが砕屑性岩脈と言われている、このような岩脈というのは、追加調査で作成した薄片において、ほかに確認はされていないのでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

今回、追加で100カ所ぐらい薄片つくりましたけども、こういう岩脈というのは確認されなかったというのが検討結果でございます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 ありがとうございます。わかりました。

それで、今回、活動性評価に用いないということにしている点についてなんですが、事業者さんとしては、そういう結論に至ったということなんですが、何らかの検討を行った上での判断なんでしょうか。その状況というか、理由ですね。それも整理して御説明いただきたいと思うんですが。その際に、この砕屑性岩脈の性質ですとか、こういうものができた形成過程、そういったものについての考察というのはされているのでしょうか。この辺は確認させてください。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

この薄片につきましては、前回コメントを受けまして、我々は残っているチップとか探しまして、確認しようとしたんですけども、反対側へ行ってしまうと、もうこれが非常に小さくなってしまっていて、それ以上の分析ができなかったということで、それ以上の分

析についてはそこで断念しました。

さらに形成過程ですけれども、今回この部分、粘土を碎屑岩脈が切っていると。この粘土というのは、I/S混合層というふうに考えますと、この碎屑岩脈というのはI/S混合層形成以降にできたということで、多分何らかの、先ほどの少し事例として熱水変質、地下深部という、両方の可能性を考えておりましたけれども、多分何らかの圧力の影響で入ったんだらうということで、少なくとも現在の地表面で入るような圧力ではないというふうな推定はできるんですけども、それを明確な年代値という形で示すことができませんでしたので、今回は今参考資料という補足の位置づけで記載したという、そういう検討経緯でございます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 状況は今のお話を聞かせていただきました。

では、コメントを続けさせていただきます。本編資料のほうの267ページをお願いいたします。

鉱物脈法を実施した断層のうち、S-5に関しては薄片観察では連続性のあるせん断面が認められないということで評価が行われておりまして、Y面が認められないことを根拠にこのページにありますように固結した破碎部と同様の性状ということで、破碎部形成以降の活動の可能性がある周辺の評価対象断層よりも、活動が古いというふうに御説明されたんだと思います。

これは鉱物脈法による評価ではなくて、断層の性状から説明されたのみというふうに理解しているんですが、この薄片自体、選別されて作成されたということではあるんですが、例えば67ページお願いします。

こちらのXRDの分析、こちらを見ますと過去の調査ではS-5というものに粘土状破碎部というものが認められるという点ですとか、2号機建設以前の調査では、試掘坑dでXRDを実施して、スメクタイトを認定していたりします。これ考えますと、今回の説明と整合がとれていないんじゃないかというふうに見られるんですが、コメントとしましてはS-5の断層につきましては、得られた全ての調査結果に基づきまして、S-5断層の全体の性状、連続性について整理した上で、今回薄片で観察いただいているポイントというのが、評価に妥当な場所であるかどうかというのを御説明いただきたいと思います。いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

S-5の今回やった調査というのを、もう一度御説明しますと、260ページのほう、お願いします。

260ページの右側の上、ピンクでハッチングしてあるところがS-5の部分、メインになります。

建設以前のデータが灰色の部分でございますけども、この辺りは現在、上のほうにタービン建屋、サービス建屋等建っておりますので、直接孔を掘ることができませんので、今回黄色、ピンクで、黄色で示した面的に広く取れる深度で取っております。そのうちあまり深いところに行くと、S-5は消失してしまうということで、白の青丸で示しておりますけども、こういう分布状況で面全体を網羅するように取っております。

その中で、今回、粘土状破砕部が唯一認められたのが、真ん中のH-5.4-4E孔ということで、それ以外については、全て黄色の固結した破砕部でしたということで、じゃあこの粘土状破砕部について、最もこれが田上さん言われました先ほどの試掘抗dの部分で、昔、粘土が認められたのと同じような粘土状破砕部があったので、それについて薄片をつくってみると先ほど示したような267で、ほかの断層と対比してますけども、そういう形で固結した破砕部と性状は変わらないということを踏まえまして、そうするとやはりS-5全体というのが本当は固結した破砕部が主体の断層であったと。それが部分的に変質して粘土化しているというふうなことが、我々の解釈として今回ここで説明したつもりなんですけども、その辺り、もう少し詳しくということで認識、それでよろしいですか。固結した破砕部周辺についても薄片などをつくって、その性状を粘土部と比較するとか、そういう形でという形で、そういう認識でよろしいでしょうか。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

この260ページの赤で示されている、ここですね。粘土状破砕部を介在ということは、今御説明にはありましたけど、私どもとしては試料を採取したときは、粘土状の破砕部があるというふうに事業者さんも認識されたんだと。そこで薄片をつくったら結果的にはあいう薄片だったという御説明だったとは思いますが、やはりこれ資料だけ見る限りでは矛盾があるように見えますので、それは今までやられた調査、これコメント繰り返しますけど、全てもう一回見直していただいた上で、今御説明いただいたような結果になるのかどうか、これはきちんと御説明いただきたいと思っておりますので、よろしく願いいた

します。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（浜田） 北陸電力、浜田でございます。

ただいまの御指摘を踏まえまして、67ページの粘土状破砕部、固結した破砕部とスメクタイトの関係と、今回S-5の幾つか追加で調査してございますので、そこら辺での破砕部、コア観察で粘土状破砕部等観察して、その後の薄片での観察結果との考え方について、整理して次回御説明したいと思います。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 では、その点もお願いいたします。

すみません、続けさせていただきます。今度はこの資料の282ページをお願いいたします。

これはステージを回転させて、顕微鏡観察の消光の状況というものを御説明いただいているページなのですが、これは強化観察におきましては45°で回転させて180°回すよりは、90°までの間を、より密に消光を確認したほうが、情報量としては多く出ると思いますので、こちらのほうはむしろよくて、例えば30°ずつ回して90°まで回してどういう変化が生じているかというような、そういうふうなものが、資料としては情報が多く得られるというふうに思いますので、これは作り方として資料を御検討いただきたいと、これはほかのページにも同様な指摘でございます。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（巢守） 北陸電力の巢守です。

御指摘のとおり、多分0°回転、90°回転、180°回転というところは、鉱物の光り方としては同じような光り方をするというのがありますが、今回資料をつけているのは、最も明るく見える、最新面付近の粘土鉱物が明るく見える、あるいは最も消光が目立つと、そういう写真を載せるべきだと事業者のほうで考えまして、この写真をつけておりますが、田上さんおっしゃられるように、間の15°ですとか、間の刻みの写真をおつけしたほうがその内容というか、資料の意味合いとしては多くの情報を持つ資料になると思いますので、そのように資料を修正して、改めて御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 では、その点、お願いいたします。

すみません、続けさせていただきます。今度は変質鉱物に関する分析結果について確認とコメントでございます。

これは厚いほうの資料集の5.1-3-31、お願いします。ありがとうございます。

EPMA分析の結果というものを一例として示していただいている資料なんですが、断層破砕部のように、非常に微細な粘土鉱物の組成分析というものをやるということを考えたときに、EPMAの分析のポイント、点、それとそれから表のように得られる分析結果、これにつきましては、双方の留意が必要であろうというふうに私ども考えます。事業者さんとして今回I/S混合層というものを判断するために、こういうEPMA分析というものを実施しているんですが、具体的にどういうふうな配慮をして分析のポイントですとか、出てきた表のように算出された結果というのを評価されたのか、その辺、最初に確認させていただきませんか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（宇波） 北陸電力の宇波です。

田上さんがおっしゃられましたEPMAの分析に関わる注意事項ということですが、確かにおっしゃるとおり、こういった薄片部分、細かい部分で分析するとすると、いろいろ周りの部分の値を取ったりでありますとか、いろいろ留意する事項があると思います。その点も考慮しまして、今回、EPMA分析結果をお出ししておりますのは、それぞれ5点分析をしております。脈で入っている部分に加えまして、もう少し広い部分といいますか、横断する前の部分からも分析の箇所を抽出しまして、合計5点分析をしております。

またEPMA、この補足資料では定量分析だけを行っておりますけども、本資料のほうではマッピングということで、脈が出ている部分と元の部分、同じような組成であるということとはあわせて確認しておりますので、そういったことを総合的に判断して、I/S混合層であるだろうというような評価をしております。

以上です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

御説明ありがとうございました。

それで、例えば開いていただいているページで見ますと、分析位置5番、5番のトータルの、これ今、30ページ開いていただいているんですが、次の31ページ、お願いします。このトータルの部分を見ていただきますと、93.35でトータルで出ています。この表の中に

は水の部分というものが加えられていませんので、粘土鉱物というものを考えたときに、多分2割近い、1割5分ぐらいは水の分というものがあるんじゃないかというふうに考えられるんです。

ですので、やはりこういった部分については、事業者さんとして、データとしてどういうふうにお考えになっているのかというのを確認させていただきたいのと、あとこの同じNo.3の資料を見ていただきたいんですが、鉄のところは30%を超えて入っているんです。酸化鉄の部分です。こういった部分につきましても、イライト／スメクタイトの混合層というふうに考えると、少し値としては大きいんじゃないかというふうに思うんです。

私、最初、留意点として確認させていただいたのは、得られた結果として出てくる、こういう数字も見た上で、事業者さんが説明されたイライト／スメクタイトなのかどうかという辺りを評価できているのかどうか、その辺が大事だと思いますので、こちらは考え方も踏まえて、どういうふうにポイントを選別して、5点照射してデータをとられたという御説明だったかとは思いますが、それ全部がそうなのかどうかも結果を見た上で、考えて御説明いただきたいと思うのですが、この点よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（宇波） 北陸電力の宇波です。

田上さんおっしゃられましたとおり、今3番でありますとか5番という点は、非常に細い脈の部分でして、鉄の量が多いというのは確かに事実でございます。ただ、その一方でこういった結果を組成式というふうに算出してみますと、概ね粘土鉱物として妥当な値が出ているというふうに考えております。

その一方で不純物等の影響も出ていると思いますので、どのような値を使って最後はI/S混合層と評価するかというのをもう一度評価して、しっかり整理して、次回、再度説明させていただきたいなと思います。

以上です。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。では、その点もよろしくお願いいたします。

最後、3点続けてコメントいたします。

本編資料に戻っていただきまして、150ページ。これは変質鉱物の詳細確認として試料採取された位置というのを、下のほうに表として示していただいております。それでこの真ん中の、こちらのXRDの分析のほうなんですけど、これ7試料分析されていまして、深度と

標高というような形でまとめられているんですが、情報として大事なのはどのような部分を試料採取されて、それで試料調製を踏まえて実際に分析にかけられたのかという、そのプロセスというか事実だと思うので、その辺がわかるように整理していただきたいという点がございます。その上で、審査で議論しております敷地内断層の鉱物脈との関係についても考察して御説明いただきたい、これまず一つ目です。

続けて、二つ目です。今回、複数の断層でこういった分析していただいたんですが、では断層間で分析結果に違いがあったのか、なかったというふうに考えられているのか、この辺も御説明いただいて、それぞれの断層の形成史として同じなのか、あるいは異なっているのかといったことを、考察を加えて御説明いただきたい。これが二つ目です。

最後、三つ目です。これは確認なんですが、今回、事業者さんはI/S混合層の形成というものが、断層活動性評価基準である後期更新世よりも十分に古い年代であったというふうな考察をされているというふうに理解しているんですが、前回会合まではスメクタイトのK-Ar年代というものを、かなり前面に出されて御説明をいただいていたと思います。今回以降、審査では私どもとしては参考という扱いでよいのではないかとというふうに考えているんですが、この点、事業者さんの御見解を確認させてください。

以上大きく3点、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（宇波）　北陸電力、宇波です。

まず1点目ですけれども、XRDの試料採取位置の記載、資料で分析をした位置がわかるようにというコメントだったかと思っておりますけれども、こちらについてはXRDということで、今回粘土分を濃集しております。

資料ページでいいますと、149ページ、お願いします。今こちらに示しておりますXRD分析②という右側の部分です。今回、粘土部分全体を取ってきまして、粘土分を濃集して実施したということになります。もう少し具体的に説明させていただきますと、補足資料、机上配付資料1の5.1-3-4をお願いします。

こちらにはXRD分析を実施した試料のコア写真を記載してございます。今、赤丸で囲ってございます、この少し褐色がかっている部分と、こちら全て取ってきまして、この粘土分全てを使って濃集して、XRDの試料を使ったという意味で、赤丸で記載してございます。ただ一方でおっしゃられるように、この位置からどのように試料を調製して分析まで持っ

ていったかという部分につきましては、調製が写真等もございますので、そういったものもあわせて、次回以降説明させていただきたいなと思います。

続きまして、2点目ですけれども、断層間で分析の結果に違いがなかったかというコメントだったかと思っておりますけれども、こちらにつきましては本資料の151ページをお願いいたします。

まず、XRD分析の結果ですけれども、こちらにつきましては下の部分にXRD分析の結果を載せてございます。今回、評価対象断層全ての断層についてのXRD分析も含んでいるものが、この緑のプロットでございます。全てI/S混合層であるという結果になっており、各断層間での違いはございません。

また、上の部分の図を見ていただきたいんですけども、上の1番の図の左上の図、今文献の赤で示している部分が、横軸がXRDの角度で、縦軸がイライトの混合率になっております。文献によればイライト率が増加するにつれ、二つ目と三つ目のピークがシフトするというようなことが書かれております。

当サイト、結果をプロットしてみますと、その結果が文献の考え方と一致する、つまり敷地全体として混合層が存在するような環境下にあったというふうに評価しております。そのため一つの断層だけが混合層というよりは、敷地全体としてイライト／スメクタイト混合層が生成しているのではないかというふうな評価をしてございます。

また、資料152ページをお願いいたします。こちらはEPMAという二つ目の評価している根拠となっているものですが、こちらについても例外なく全てI/S混合層となっているということから判断しても、各断層で評価に違いはなく、全てI/S混合層であるというふうな評価をしてございます。

○北陸電力（浜田） 北陸電力の浜田でございます。

3番目の質問については、私のほうからお答えさせていただきます。

まず、161ページを御覧ください。今回、I/S混合層につきましては、周辺で確認されましたオパールCTも含めて生成年代について考察した結果、6Ma以前ということで、これは鉱物脈法の評価に使えるものということで、今回使っております。一方で、これまでスメクタイトのK-Ar年代値について当社のほう、主張してまいりましたけれども、それにつきましては161ページの一番下のほうに書いてございますように、参考としてK-Ar年代値は示しております。

これにつきましては、補足資料の5.1-3-61ページを御確認いただきたいんですけども、

今回イライト／スメクタイト混合層に関する詳細な分析等を進める中で、これまでのK-Ar年代値の持つ意味についての信頼性についても、あわせて高まったというふうに考えております。

これにつきましては5.1-3-61の下の赤色についてなんですけども、これまでイライト／スメクタイト混合層の中で説明してございますXRD、CEC、XAFS、そしてHRTEM観察につきましては、イライト／スメクタイト混合層であるということを確認する一方で、形成時にできたカリウムというものが、粘土鉱物内に保持されているということもあわせて今回確認できましたので、イライト／スメクタイト混合層についての評価というのは、我々メインとして考えてございますし、K-Arにつきましては参考値ではございますけども、これまでに比べ、信頼性は今回の検討で高まっているというふうに考えております。

以上でございます。

○石渡委員 田上さん。

○田上審査官 田上です。

では一つ目、二つ目については資料化して御説明いただくのと、三つ目につきましては参考という形で審査では扱うという評価で伺いましたので、私からは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、谷さん。

○谷審査官 地震・津波審査部門の谷です。

私のほうからは、上載地層法における地層認定の妥当性ということで、何点かコメントさせていただきます。

まず、8ページをお願いします。これ先ほども説明ありましたが、六つの断層のうち三つで上載地層法による評価も行っていると。地点数としては5地点で評価をしているということで、今回資料を説明していただいています。

その103ページ、よろしいですか。先ほど説明にありましたけど、このうち五つで上載地層法による評価を行っているんですけど、そのうち四つが海成の堆積物を認定した上で、それが段丘堆積物だという評価を行っている。

また今回、資料としては海浜堆積物の特徴として、上の箱書きで書いているようなことを見て、海成の堆積物だということの根拠を示しているということなんですけど、これを並べて見ていきますと、右から二つ目の例えばえん堤左岸トレンチ、これの特徴は上で整理している海浜堆積物の特徴のうち一つだけ、基質中に粒径0.1～0.2mmの主体の石英粒子

を含むということで、じゃあほかの特徴というのはどうなっているのかというのがここで示されていないくて、資料には入っているんですけど、どうやらこれは垂角礫から垂円礫主体という資料になっていまして、ちょっと周りと違う特徴というのもあるというのがこの表だと思います。

それで、その中でえん堤左岸トレンチというの、これ海成堆積物として認定しているということなんですけど、ここで石英粒子を含むということが根拠として重きを置いているのであれば、そのほかの堆積物、斜面の堆積物だとかそういったものでは石英は認められないのかだとか、そういった資料を追加して説明していただきたいのと、あと全体としてある程度この海成堆積物というのを定量的な比較評価ができるように、例えば各地点で礫種だとか礫の形状も整理して、地質認定の根拠として充実させてもらって、説明性の向上をしていただきたいんですけど、よろしいでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

○北陸電力（小林）　北陸電力の小林です。

まず1点目の点です。103ページのえん堤左岸トレンチのお話ということで、ほかの地点に関しましては、海浜堆積物に見られる特徴である礫の丸さということと、あと石英粒子が含まれるという根拠がある一方で、えん堤左岸トレンチについては礫の丸さということは根拠になっていないのではないかと。石英が重要になってくるのではないかとという御指摘だったかと思います。

まず、そこで一つ前提としましては、上に分布の特徴というものを記載しておりまして、えん堤左岸トレンチについてもしっかりと海成段丘面の上に載っているというところで、かつ基盤岩の直上にあるということで、砂礫層であるということで、海成段丘面をつくっている成形物質として、海成堆積物の可能性が高いのではないかとということで、これも一つ重要な根拠になっているということがあります。

石英のほうなんですけど、石英について、ほかの海成と判断していない堆積物との比較を行うようにという御指摘ありましたが、今回の資料には記載しておりませんので申し訳ないんですが、2015年ごろにシームの有識者会合をやっていたころに、一度比較結果を出しておりまして、そこでは今103ページの表でも出しておりますS-2・S-6のNo.2トレンチと、その横にあります海成谷の中にある陸成層と考えられるS-2・S-6のNo.1トレンチにおいて石英の量を比較しまして、そこでは石英の量に差が見られると、XRDの分析結果であったり、あと薄片観察結果で違いが見られるということを確認しております。ですので、

そういった結果も含めまして、ちょっと整理しまして、また資料化して説明させていただきたいというふうに考えております。

2点目に関して、定量的な根拠をもって説明をするようにという御指摘があったかと思うんですけど、すみません。これに関してはもう少し具体的に申しますと、どういうことを意図されているコメントかというのを教えていただいでよろしいでしょうか。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 具体的には円磨度だとかが見た目だけじゃなくて、例えば数値で示すだとか、そういったこと。

礫種もこのスケッチの中に入っているのは私も存じているんですけど、そのほかにも礫はないのかとか、どういった量比で入っていくのかとか、そういったものを定量的に示していただきたいなと考えていますが、よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（小林） 北陸電力の小林です。

おっしゃられた内容は理解いたしました。

これもまた昔の話で恐縮なんですけど、シームの有識者会合のときに、先ほどと同じようにNo.2トレンチと陸成層と考えられるNo.1トレンチで、礫の形に関しましても定量的に比較を行いまして、その辺は整理しておりますし、あとはほかの時点に関しましても、一度定量的には礫の丸味というものがどれぐらいなのかということは検討して、それもNo.1トレンチ、陸成層と比較は内々には行っておりますので、またその辺を資料化して御説明したいというふうに考えております。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。よろしく願いいたします。

続きまして、167ページ、お願いします。S-1の活動性評価で、駐車場南側法面というのを今回説明していただいているんですけど、その点について、コメントさせていただきます。

この駐車場南側法面というのが、S-1のここの部分にあります。南東側にあって、その近くには駐車場、南東方トレンチ、さらに南東側にはえん堤左岸トレンチというのが、近く三つトレンチがあるようなところの一番北西側ということで、ここでも上載地層法による評価を行っているということですのでけれども、これ資料を見ていくと304ページよろしい

ですか。

先ほど言いました海成の海浜の堆積物が載っているようなところとは違って、ここでのS-1の上載層としては、古期斜面堆積物ということです。海成堆積物ではない。なおかつ、段丘面を認定していないようなところでの評価となっています。

305ページで、今回新しくCTも見ていっているのですが、この中でこの斜面堆積物の年代感を示せるとしているKTzというのは、こっち側の赤褐色土壌の中に入っていると。この赤褐色土壌というのはここで書いていますが、再堆積物を含む可能性があるというふうに整理されています。

ここで、先ほどの位置関係のところに戻っていただくと、167ページお願いします。一方でこっちの50mちょっと離れているところの駐車場、南東方トレンチというのは、ここは段丘面も認定していて、段丘堆積物というのにも認定しているということで、すぐ近くに上載地層の年代感の確からしさという観点では、はっきりしたことが言えるようなところがすぐ近くにあるわけです。

審査の方針としては、この再堆積を含むかもしれない斜面堆積物で評価している駐車場南側の法面ではなくて、まずは駐車場南東方トレンチ、あるいはS-1の南東方に関しまして、えん堤左岸トレンチといったところを審査では評価していきたいと考えているんですけど、その辺はいかがでしょうか。

○北陸電力（浜田） 北陸電力、浜田でございます。

今谷さんの御指摘のとおり、S-1の南東エリアにつきましては、三つの上載地層法がございまして、これらにつきましてはデータの信頼性の向上ということで複数箇所を確認してございます。

当然、今、御指摘のありました南東方トレンチといいますのが、我々のほうでも断層との位置関係、そして上載層との関係で非常に明瞭な地点でございますので、そちらを中心に御審査していただきたいと思っております。

以上でございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

そのように審査のほうは進めていきたいと思えます。

続きまして、S-4の35m盤トレンチの上載層ということで、まず73ページ、お願いしていいですか。

今回、S-4断層の北東部への連続性というのを、73ページ以降、74ページ、75ページということで説明いただいています、S-4断層は35m盤トレンチまで連続しているという評価をされています、このトレンチで上載地層法により、S-4断層の活動性評価をするという方針については理解いたしました。

それで、一方で35m盤トレンチの上載層なんですけれども、236ページお願いしていいですか。ここで35m盤トレンチのスケッチと地形ということで説明されているんですけども、35m盤トレンチというのは、段丘面を認定しています。段丘面というのを認定しているんですけども、スケッチのほうを見ると基盤岩はやや西側に傾斜していると。その上にH I a段丘堆積物というのが薄く分布しています。さらにその上に赤色土壌を認定しているんですけども、この赤色土壌というのが、ほかと比べるとどうかというと、102ページよろしいですか。

これは柱状図で示している柱状図の右側の三つが、高位段丘 I a面で地層を認定しているようなものなんですけど、右から三つ目の35m盤トレンチ、これちょっとほかと比べると、例えばKTzを認定している、その下の赤色褐色土壌が非常に薄い、あるいはH I a段丘堆積物というのも大分薄いというふうな傾向の違いもあります。

もう一つ言うと126ページ、ここでH I a段丘堆積物の上に赤色土壌、赤褐色土壌というのをスケッチとしては描いているんですけど、これ色調、写真でもあまり変わらないですね。右側のスケッチの中にも色調というのを数字と記号で描かれていますけど、これも同じであると。トラ斑も上の赤褐色土壌は弱いトラ斑、下はトラ斑を伴うということで、あまり明瞭な差異が認められないということがあります。

それで、このH35m盤トレンチの堆積物の認定、これについては地形との関係、あるいは周りの地層、周りで段丘堆積物と認定しているところとの関係、あるいはこれボーリングもデータあるのかと思いますけど、周辺の基盤岩上面標高の、そういった整理、周辺と比較して、ここの段丘堆積物というのが一定の広がりをもって分布しているようなことを示していただいて、地層の認定根拠とその妥当性、十分に説明していただきたいんですけど、よろしいでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

○北陸電力（木村）　北陸電力の木村でございます。

今、谷さんおっしゃられたように、35m盤トレンチでH I a段丘堆積物を赤褐色土壌、赤色土壌が覆っておるんですけども、赤褐色土壌と赤色土壌の境界というのは、おっしゃら

れるとおり、あまり明瞭ではありません。ただ、このKTZを確認した層準より下に、厚い赤色土壌が分布しているということは確認されておりますので、これはほかの高位段丘 I a面と同様に、赤色土壌に覆われているというふうに考えております。

それから、H I a段丘堆積物と書いてある緑色の地層、薄いと、そういう御指摘もございましたけども、これにつきましても海成堆積物の認定のページ、103ページで、亜円から亜角礫主体で円礫も含む、それから石英粒子も含んでいるということをデータとしても127ページ～128、129ページというふうに示しておりますけども、ほかの高位段丘 I a面のH I a段丘堆積物と同様に、円礫、亜円礫主体の砂礫層が分布していて、石英粒子も含んでいるという状況は確認しておりますので、H I a段丘堆積物というふうに認定はされるというふうに考えておりますけども、周辺の基盤岩の状況について、周りの状況につきましても整理しまして、次回以降、整理して御説明したいと思えます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。よろしくお願いたします。

あと、この同じくS-4断層のある35m盤トレンチなんですけれども、断層の分布の観点から237ページ、よろしいですか。

ここでS-4というのをここ、スケッチで認定しているわけなんですけど、S-4のほかにこの左側、上では左側ですね。断層と書かれている、ここですね、断層を認定しています。この断層は、S-4にここでは切断関係が見えるというスケッチになっているんですけど、この辺りの、まずこの断層というのが赤色で描かれているんですけど、S-4断層というのが上のほうがここは破線で描かれているんです。

この破線というのは何かというと、せん断面が不明瞭な箇所としていまして、むしろ「断層」と書かれている左側のほうが、破線ではなく実線で描かれているというところもあります。ここはS-4はこちらと評価しているんでしょうけど、しっかりとその近辺にある断層の、例えば拡大写真であるとか、スケッチがあれば示していただきたい。あるいはサブの関係についても、資料を提出していただきたいんですけど、よろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（浜田） 北陸電力の浜田です。

ただいま御指摘のありましたS-4と斜交しているような形の断層につきましても、今回S-4を中心に資料をつけていましたけども、この断層につきましても上載地層法のほうに

変位を与えていませんので、そこら辺についてもわかるような拡大写真等をつけさせていただきたいと思っております。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。よろしくお願いいたします。

私のほうからはあと1点、S-1断層の北西側の活動性評価ということで、事業者さん301ページです。

302ページをお願いしていいですか。302ページ以降、有識者会合の評価と有識者会合の評価を受けた新たな追加検討ということで説明をされているというところです。このS-1に関しては、旧A・Bトレンチのところなんですけど、一番北西部の旧A・Bトレンチの評価を308ページ、よろしいですか。こういった形で、有識者会合の評価について右側にデータ拡充、検討内容という形で整理されているんですけども、このS-1断層なんですけれども、もうここの評価の北西側の活動性の評価根拠となる旧A・Bトレンチ、ここはもう既に実存しないトレンチです。

今回事業者は、いずれも検討を三つ並べているんですけど、(1)岩盤上面の段差の検討というのは、建設時のデータによる検討、これは旧A・Bトレンチとは違う場所。これはもう実物もない場所です。

(2)凝灰質な細粒部の固さに関する検討、これも違う場所で検討したということです。

(3)についても、室内実験で説明しているということで、旧A・Bトレンチとは違う地点の観察だとか、室内試験、そういった結果に基づいて、そういった比較によって旧A・Bトレンチの状況を推論して、旧A・Bトレンチの変位・変形が生じていないと評価しているということだと思います。

今回こういった検討されていることについては、一つの知見とは考えていますけれども、旧A・Bトレンチの再観察や追加データの取得が行われていない中で、S-1断層の北西部の活動性は明確な根拠、明確な証拠によって示すというのが困難だと審査側では思っています。

それで、したがってS-1断層の北西側の評価というものについては、確実な活動性の評価を行うためには、旧A・Bトレンチがあったところ、それよりもさらに海側において直接的、確実な物証によって根拠、活動性評価を行っていただきたいと思うんですけど、いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（木村） 北陸電力、木村です。

旧A・Bトレンチにつきましては、302ページの検討1、検討2のほうで示しましたように、有識者会合の評価の根拠に至った個別のことに対して三つの(1)(2)(3)の検討を行って、その結果、当社の当初の評価、旧A・Bトレンチの堆積物に変位・変形はないという評価の妥当性を確認しましたという位置づけで行っております。このS-1北西部の活動性という点に関しましては、今回S-1の北西部に位置する黄色の丸で示したK-10.3SW孔、この地点で新たに鉱物脈を取得して、そのデータをおつけしておりますが、旧A・Bトレンチがこの段差の形状、この位置でこの段差が変位であるとした場合に、地下にある鉱物脈を採取した位置で、鉱物脈法を実施しておりますけども、ここでも同様にこれだけ数十cmの段差があるので、変位が生じているはずであるというふうに考えまして、鉱物脈法により、S-1の北西部の評価というのは可能であるというふうに考えておりますけども、谷さんおっしゃられたように旧A・Bトレンチより海側というのは、こういった意図でそのようにおっしゃられたのか、お聞きしたいんですけども。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

今回資料を示していただいている、北側から順に、これは今後審査を行っていきます。南東から順番にトレンチの評価を行っている。先ほど鉱物脈の話、ここでやっています。K-10.3SWですか。ここで鉱物脈法をとると。有識者会合でここに書いてあるS-1北西部は後期更新世以降に逆断層活動により変位したと解釈するのが合理的と判断するという根拠になったA・Bトレンチというのは、さらに北西側なんです。

有識者会合でもえん堤左岸トレンチだとか、こういったトレンチについては活動性がないというふうな評価は行っている状況に対して、動いていない、これ今後も評価しますよ。しますけれども、これがどこまで動いていないかを増やせるかという程度の問題になってしまっていて、直接A・Bトレンチ、本当の北東側、S-2・S-6と近いところ、ここで本当に動いていないのかというのは、今の実物がないものに対しては、評価できないと考えています。いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（浜田） 北陸電力の浜田でございます。

320ページを見ていただきたいと思います。

今、谷さんの御指摘、もう一度こちらのほうで確認させていただきますと、この左のほうに薄いですが、丸で描いてありますのが、いわゆる有識者会合で南東部と言われたもので、確かに今回の駐車場南東方トレンチというのは、ちょうどこの辺りに位置します。今、谷さん御指摘のA・Bトレンチと申しますのが、この下のほうのちょうどA-A'と線の描かれているこの辺りにありまして、この二つにつきましては、おっしゃられるとおり我々S-1というのが一つの断層とは考えておりますけれども、幾分距離が離れているということで、この駐車場南東トレンチをもって、旧A・Bトレンチを議論するというのにつきましては、不確実性があるということは我々も理解しております。

そこで、今回我々のほうが追加で取得したデータが、先ほど言いましたように黄色で示したK-10.3SW孔でありまして、ここにつきましても谷さんのほうで申しますと、A・Bトレンチよりはまだ南東側ということになるかと思っておりますけれども、断層の動きと申しますか、A・Bトレンチを実際に数十cm単位で動くというような断層が、実際にあったかどうかという議論をする場合には、このA・Bトレンチの場所の、確実に北西側じゃないと議論できないのかと申しますと、我々のほうで聞きますと、このような距離感で右のほうに断面ありますし、地下に行けばかなりこちらのほうで旧A・Bトレンチよりは深い場所がございますので、A・Bトレンチの場所に断層による変位があったかどうかと申しますのは、A・Bトレンチのすぐそばで今回取得したK-10.3SW孔の鉱物脈法で議論できるのではないかと考えておりますが、いかがでしょうか。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

これも繰り返しのなってしまいますけれども、旧A・Bトレンチという場所、この北西側、S-2・S-6にすごく近いところにおいて確実な物証がないと、ここでは評価できないと考えています。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 繰り返しのなりますけれども、今ほどの鉱物脈と示したデータにつきまして、浜田が言ったとおり、当社としての考えはそうなんですけれども、今までの調査の内容とか、そういったものも含めまして、ここにつきましては取り扱いについて一度検討したいと思っております。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

検討よろしくお願いたします。

私のほうから以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

内藤さん。

○内藤調整官 規制庁調整官、内藤です。

最初のほうでやっていたのは鉍物脈のほうの話で、ちょっと確認をしたい点があるので教えてください。

さっきのEPMAの分析でトータル9割超えて水分の関係という話が出ていましたけど、その関係で資料集の5.1-3-31ページ、これが先ほど議論していたやつで、これが90%超えていますよねと言って、鉄が多くてという議論をしていましたけど、次のページで5.1-3-32ページを見てもらうと、これは前のページと若干傾向違っていて、プロット点がありますけれども、これも皆さんが最新ゾーンと言っているやつと脈の部分と両方とっているんですけど、このデータを見ると、みんなほぼ90%か90%を超えるものという形になっているという状況になっています。

そこに鉄分、鉄ですけれども、FeOですけれども、これもほぼ30%か30%を超えるようなもので、一番上のSiO₂を見ると、これも大体50%~50%を超えるという状況になっていると。皆さん粘土鉍物としては、先ほど組成上あり得るという話だったんですけど、粘土鉍物であれば、これだけ水分が少ないというのもなかなか考えづらいですし、一方で組成としてあり得るという話なんですけども、この鉄とSiO₂がこれだけ多い粘土鉍物はどんなものがあるということを考えていますか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（宇波） 北陸電力の宇波です。

今ほど内藤さんおっしゃられましたように、確かにこのF-6.8孔、5点全て鉄の量は多いですし、シリカの部分も多いというような状況ではあると思います。これにつきましては、このF-6.8孔というのが薄片状少し資料の密度が薄いというところもありますし、この薄片状に粘土鉍物だけではなくて、周りにヘマタイト、鉄です。赤鉄鉍と鉄分も入っています。

こういったものをEPMAですので照射すると、周りの分の影響を含めて値が出てきてしま

う可能性はあります。そうしたものを拾ってトータルとして鉄の量が多くなっている可能性は十分にあると思います。そういったこともありますので、この点についてこの5点でしっかり評価できるのかというのを、先ほど少し申しましたけども、もう一度再評価してしっかり使えるかどうかというのを再検討したいと思います。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤調整官 規制庁調整官、内藤です。

そこはよく検討していただいて、今の発言にもありましたけど、周りの粒子を拾っている可能性も否定できないんだと思うんです。そうすると、皆さんマッピング、本体資料のほうでいろいろ出してもらっていますけれども、鉄のマッピングが出ていないので、それも一緒につけた形で、きちんと分析できているかどうかというのを説明していただきたいんですけども、よろしいですか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（宇波） 北陸電力の宇波です。

今回EPMAのマッピング、鉄はつけておりません。今回は粘土の主要元素ということでシリカ、アルミ、あとは相関に入るカリウム、ナトリウム、カルシウム等入れていますけども、鉄もメインとなる元素ですので、こちらについてもマッピングしておりますので、このデータをおつけして次回説明したいと思います。

以上です。

○内藤調整官 規制庁、内藤です。

よろしくをお願いします。

いずれにしるここの粘土鉱物がどういうものなのかというところが、皆さん混合層だと言っているところと整合するのかなのかというところで、非常に判断に重要なものになってきますので、そこはきちんとデータを出して、皆さんが主張されているような形をもって、評価できているのかどうかというのを、きちんと説明していただきたいと思います。よろしくをお願いします。

○石渡委員 どうぞ。

○電力中央研究所（佐々木） 一つ補足させてください。電中研の佐々木です。

今の6.8孔に関しましては、EPMA分析については御指摘のとおり、鉄が多かったりします。今、XRDもあわせてやっておりますので、そういったものも含めてトータルで判断しておると、そういうふうに思います。

○石渡委員 内藤さん、よろしいですか。

○内藤調整官 取ったそれで判断するというのであれば、それぞれきちんと出した上で、こういう状況なんだけれども、こう判断するんだという、そこのロジックも明確にしていただかないと、我々判断しようがないので、そこはよろしくお願いします。

○石渡委員 よろしいですか。

○電力中央研究所（佐々木） わかりました。

○石渡委員 このページが出ているので、私のほうからも申し上げますけども、普通はだから95%というトータルが出てきたら、これは粘土鉱物じゃないというのが普通です。粘土というのは、だって水がたくさん入っている鉱物ですから、これは何か分析がおかしい。電流値が非常に変動しているか、何かほかの鉱物をひっかけてはかっているか。だから、これは普通はこういう分析値は出さないといえますか、これだと何かおかしいなと思ってはかり直すのが普通だと思います。

そこのところは、先ほどから何回もほかのページにもたくさんあるので、いろいろ指摘が上がっていますけれども、実際でもEPMAで粘土をはかるのは非常に難しいんです。特に試料をつくる段階でEPMAで分析するには、きれいな研磨面にしないといけないんですけど、粘土というのはなかなかきれいに磨けないんです。だからどうしてもトータルは低くなる傾向にあるはずなんですけど、こういう高いトータルが出ている。これが非常に不思議です。その辺、もう一度よくデータを検討されるようお願いをいたします。

ほかにございますか。

どうぞ。

○北陸電力（小田） 北陸電力の小田でございます。

一つだけ確認をさせていただきたいと思います。例のS-1の旧トレンチのことで、今、御議論ございました。

S-1の旧トレンチにつきましては、これまでずっと審査会合で我々御指摘受けてきましたが、有識者会合の知見というのは、今回のこの審査において重要な知見の一つであるという扱いだということで御指摘、ずっといただいていたかと思っております。まず、この点は基本的に変わっていないと認識してよろしいですか。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤調整官 規制庁の調整官、内藤ですけれども、もう委員会でもそういう形で判断しているとおり、有識者会合の知見は重要な知見として審査の中で活用するということにつ

いては、そのとおりです。

○北陸電力（小田） どうもありがとうございます。

であれば、ということですが、320ページもう一度お出し願いたいんですけども、有識者会合の知見として繰り返しになりますけども、まとめられていたのが北西、南東部、この青の部分は活動性がない。一方で、赤のこの部分、この部分については活動したと解釈するのが合理的と、こう整理されております、有識者会合の最終的な評価書は。これが我々有識者会合の知見だと認識しております。

そういう中で、赤の中で我々今回調査をしたわけですが、今日のコメントいただきましたので、これからどういう整理の仕方がいいのかということは、また我々も考えてまいりますし、議論させていただきたいなと思っております。

以上でございます。

○石渡委員 よろしいですか。

私のほうからはあともう一つ、これは田上のほうからも指摘があったんですけども、282ページにステージを回転して撮影されたという、こういう写真が載っていて、これは 0° と 180° というのは光の状態は同じなので、これはあまり出す意味がないというような、先ほどの指摘のとおりなんですけれども、不思議なのは 45° 回転した写真です。これ多分この2組だと下がオープンニコルで、上がクロスニコルだと思うんですけども、これは 45° 回転していますから、クロスニコルで見るとこれはかなり光の明るさ、それぞれの鉱物の明るさが違っていきなりわかるべきなんですけれども、例えばここにあるのと同じにあるの、これは同じ鉱物ですか。違うのかな。ここに二つ並んでいるのがあります。それが多分これですよね。

そういうふうの一つ一つ比べて見ていくと、全部同じ明るさに見えるんです。 45° 回転させると、これは偏光板を直交して入れているので、普通は明るさがかなり変わるんです。場合によっては全く真っ暗になっちゃうんです。どうもこれは変なんです。もしかしたらこれは直交ニコルになっていない、偏光板が直交になっていない状態で撮っている可能性もあります。

ちょっと写真が小さいし、あまりはっきりよくわからないんですけども、やはり技術的にきちんとやっていただくということは非常に大事ですので、その辺確認をしていただけないか。

どうぞ。

○北陸電力（高澤） 北陸電力の高澤でございます。

今ほど石渡委員のほうから言われたことにつきましては、確認いたしますけども、多分これは、その前のページの281ページを見ていただきますと、実はここの部分の岩が結構黒くちょっと変質している部分もありまして、もしかしたらそういう影響もあってうまく直消光とか、そういう消光でうまく消えたりとか、そうしてない影響も考えられますので、そこについてはもう一回資料については確認して、また次回以降、御説明したいと思っております。

○石渡委員 ただ、私が指摘している部分というのは、変質している部分じゃなくて、残っている鉱物の部分の話ですので、誤解のないようにお願いします。

特にほかになれば、大体今日の審査会合はこの辺にしたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

志賀原子力発電所2号炉の敷地の地質、地質・地質構造につきましては、本日の指摘事項を踏まえて引き続き審議をすることといたします。以上で本日の議事を終了します。最後に事務局から事務連絡をお願いします。

○大浅田管理官 事務局の大浅田です。

原子力発電所の地震等に関する次回の会合は、来週、11月1日金曜日の午前中は特定重大事故等対処施設を対象とした非公開の会合、午後は公開の会合を予定しております。詳細につきましてはホームページを御覧ください。

事務局から以上でございます。

○石渡委員 以上をもちまして、第788回審査会合を閉会いたします。