

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第893回

令和2年8月28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893回 議事録

1. 日時

令和2年8月28日（金）13：30～14：54

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

市村 知也 原子力規制部長

大浅田 薫 安全規制管理官（地震・津波審査担当）

内藤 浩行 安全規制調整官

佐口 浩一郎 主任安全審査官

谷 尚幸 主任安全審査官

海田 孝明 安全審査専門職

電源開発株式会社

杉山 弘泰 取締役副社長執行役員

伴 一彦 原子力事業本部 原子力技術部 部長

新井 隆 原子力事業本部 原子力技術部 審議役

伝法谷 宣洋 原子力事業本部 原子力技術部 シニアエキスパート

持田 裕之 原子力事業本部 原子力技術部 主管技師長

高岡 一章 原子力事業本部 原子力技術部 部長

河野 啓幸 原子力事業本部 原子力技術部 原子力土木室 室長補佐

4. 議題

(1) 電源開発（株）大間原子力発電所の敷地の地質・地質構造について

(2) その他

5. 配付資料

- 資料 1 - 1 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 1 1）
- 資料 1 - 2 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 1 1）
(補足説明資料)
- 机上配付資料 1 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 1 1）
(dF断層系に関わるボーリングコアの地質柱状図、
コア写真及びBHTV画像)

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893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。

本日の審査会合につきましても、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、テレビ会議システムを用いて会合を行います。

それでは、本日の審査会合でございますが、案件は1件でございます。電源開発株式会社、大間原子力発電所を対象に、審査を行います。内容は、敷地の地質・地質構造に関するコメント回答でして、敷地内断層のdF系断層の評価について、審査を行います。

資料は2点と、あと机上配付資料がございます。

事務局からは以上でございます。

○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。

電源開発から、大間発電所の敷地の地質・地質構造について説明をお願いいたします。

御発言、御説明の際は挙手をしていただきて、お名前をおっしゃってから御発言、御説明ください。どうぞ。

○電源開発（杉山） 電源開発の杉山でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日の審査会合で御審議いただきます事項は、敷地の地質・地質構造のコメント回答になります。本コメント回答は、本年5月の審査会合での敷地内断層dF断層系に関する指摘事項に対する御回答となります。

具体的な内容について、これから担当者より御説明いたしますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

○電源開発（伴） 電源開発原子力技術部の伴でございます。よろしくお願ひいたします。

初めに、私のほうから本日の説明概要について、簡単に御説明いたします。

資料1-1の ii ページを御覧ください。こちらに、コメント回答の経緯ということで記載させていただいている。そこの下から二つ目の枠を御覧ください。

ここに今年5月21日開催の862回審査会合におけるコメント回答その10で説明したcf断層系及びdF断層系の評価結果に関する記載がされております。このときの審議結果は、ここに記載のとおり、cf断層系及びdF断層系の活動性評価については御理解を得たものの、dF断層系に関してはdF-a断層と上載地層である大畑層との関係及びdF断層系の西側海域への連続性について、説明性の向上のための根拠データの整理、追加をした上で説明するよう指摘を受けてございます。

次に、1ページ戻りまして、i ページを御覧ください。こちらに今御説明した、前回の5月21日の審査会合で出されたdF系に関する指摘事項について、具体的に記載させていただいております。ここに記載のあるS2-140番ですが、こちらはdF-a断層と上載地層である大畑層中に分布する赤褐色の砂状を呈する箇所ですね、これが断層評価に關係ないことを説明するというものです。

それから、その下のS2-141番ですが、こちらはdF断層系の西側海域の連続性について、判断根拠となるデータを追加整理した上での説明ということになります。

コメント回答はこの二つで、本日、一括回答させていただきます。

次に、iv ページを御覧ください。本日の指摘事項の回答に関する御説明は、今、大浅田管理官からございましたように、dF断層系に関するもののみです。ここにdF断層系の評価というふうに書いてありますが、代表断層の選定とか活動性の評価について、前回御説明しましたが、根拠データの追加整理及び記載の充実に関する補強という位置付けになります。

す。

なお、ここにcf断層系の評価も記載させていただいているが、冒頭で御説明したとおり、前回の審査会合で御理解を得ておりますが、本日の説明資料の最後に、敷地の断層評価のまとめということで整理しておりますので、ここに一応、資料上、cf断層系の評価も記載させていただいております。

からの説明は以上となります。

それでは、資料1-1と資料1-2を用いまして、主管技師の持田より、30分弱で内容について御説明させていただきます。それではお願ひします。

○石渡委員 どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。よろしくお願ひいたします。

それでは、vページの目次で赤で示しておりますとおり、1章の概要のdF系に関する主なページと、あと2.2章のdF断層系を説明させていただきます。

では、少々飛びまして、1-17ページをお願いします。断層の概要の一覧表になります。
dF断層系につきましては、今回、陸域のdF-a～c、df-1～5断層と、あと一番下の行ですけれども、海域のdF断層系とに区別して整理しております。

それでは、1-25ページをお願いします。こちらは従来からと同じなんですかけれども、総合評価のフローです。今回はdF断層系を赤で示してございます。

それでは、2-2ページになりますけれども、dF断層系の調査評価の流れでございます。

dF-a～c断層、df-1～5断層及び海域のdF断層系は同じ断層系の断層で、南側落下の正断層センスを示すことから、見掛けの鉛直変位量が最大のdF-a断層を代表断層としまして、上載地層法によりdF断層系の活動性を評価いたします。これがメインの流れになります。

それでは、2-4ページをお願いします。まず、dF断層系の分布・性状につきまして、この図の示す位置でボーリング調査等を実施しております。

2-5ページが調査結果の一覧表になります。このページはdF-a～c断層につきまして、最大破碎幅、見掛けの鉛直変位量、走向・傾斜等を示してございます。

次の2-6ページはdf-1～5断層、2-7ページは海域のdF断層系になります。海域のdF断層系の断層につきましては、右の備考欄に示しておりますように、基本的に個別の断層を区別せずに扱うんですけれども、識別する必要がある場合には、こういった備考欄に書いていますようなdF-m1～m4というような表記をしてございます。

2-8ページがdF断層系の分布及び緒元になります。dF断層系は原子炉建屋設置地より北

側の陸域と北西側の海域に分布しております。陸域では主にENEからWSW走向で、主にNE-SW走向で分布しています。海域では主にNE-SW走向で分布します。重要な施設の基礎地盤に分布しないことから、第4条に関する検討を行います。

では、2-10ページに、まず、陸域のdF断層系の分布につきまして、ボーリング調査等によります平面的分布の検討ということで示しております。右の黒枠が陸域の調査範囲です。特徴としましては、dF-b断層はdF-a断層に、df-1・5断層はdF-c断層に收れんする分布を示します。df-4断層は陸域の東部の補足調査孔付近に分布が限定されますため、df-3断層等に含めて検討いたします。dF-a・c、df-2、df-3の4断層は連続性良く分布しております。右の図の中に示しております二つの位置の断面が2-12ページになります。

これが深度方向の分布と傾斜方向と変位センスの関係になります。左の図1の二つの断面図に示しておりますとおり、dF断層系は深部でdF-a断層に收れんすると判断されます。右の図2の砂箱実験の絵でも、陸域のdF断層系に類似した形状で正断層と逆断層は形成されるということから、陸域のdF断層系に認められます正逆の変位センスの違いは南側落下の高角断層の傾斜方向の違いによるものと考えております。これらのことから、陸域のdF断層系の断層は見掛け上、正断層センスと逆断層センスの違いがありますけれども、深部でdF-a断層に收れんすることから、中～高角度の傾斜をなす南側落下の正断層センスの断層系と判断されます。

次の2-13ページが性状と変位センスです。CT画像による複合面構造によりまして、これはP-3孔ですけれども、南側落下の正断層センスと判定されます。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ません。

次の2-14ページは、今度はdf-3断層の性状・変位センスです。これもCT画像による複合面構造によりまして、南側落下と判定されます。

なお、ここでは見掛け上、逆断層センスに見えますけれども、これは先ほどの南側落下の高角断層の傾斜方向の違いによるものでございます。断層面は明瞭で、密着またはフィルム上の粘土質物質が共在いたします。

2-15ページが、陸域の断層系の分布及び性状のまとめです。陸域のdF断層系、dF-a～c、df-1～5は、深部でdF-a断層に收れんして、南側落下の正断層センスを示し、分布及び変位センスの共通性から同じ断層系として分類されます。

次は、2-17ページになります。コメント141番の回答としまして、海域のdF断層系の検討です。左側の黒枠が西側海域の調査範囲になります。

2-18ページが検討方針です。西側海域に分布する断層のうち、陸域のdF断層系の延長にあります断層について、走向傾斜や変位センスの傾向を陸域のdF断層系及びsF断層系との比較により検討いたします。

ここで、海域のdF断層系につきましては重要な施設の基礎地盤に分布せず、第四条対象であること、それと陸域のdF断層系と同じ断層系に分類されて、活動性評価は陸域のdF-a断層を代表断層としますため、個別に評価する必要がないということから海域のdF断層系として一括して取扱うこととしております。

では、ここに記載の1)～3)の順に説明いたします。

2-19ページが、まず1) 陸域のdF断層系の分布・性状の特徴の検討方針です。

陸域のdF断層系のうち、見掛けの鉛直変位量が大きく連続性の良いdF-aとc断層を代表としまして、分布・性状の特徴、変位センスと傾斜方向を整理いたします。

2-20ページ、これは断面を示しております、二つの南北方向、この断面に基づいて変位センスと傾斜方向を整理します。ボーリングコアで確認しましたdF-aとc断層には、地層分布に基づいて地層の欠損が認められるため、正断層センスであります。群列ボーリングで確認しました断層の連続性により、南傾斜を示すということから、dF-aとc断層は南側落下の正断層でございます。

2-21ページ、これは先ほどと同じP-3孔ですけれども、これにつきまして、CT画像解析による複合面構造は南側落下の明瞭な正断層センスを示しまして、右の丸の水平画像に示しておりますように、横ずれ成分は認められないということから、左下の地質断面に示されます南側落下の正断層センスに整合的でございます。

次の2-22ページは、今度はRR-218孔のdF-a断層につきまして、同じくCT画像解析による複合面構造を示しております、これも同様でございまして、南側落下の明瞭な正断層センスを示して、横ずれ成分は認められないということから、南側落下の正断層センスを示します。

2-23ページが陸域のdF断層系のまとめになります。陸域のdF断層系の分布・性状の特徴は、代表としましたdF-a、c断層の検討によりまして、変位センスは南側落下の正断層センス、傾斜方向は南傾斜と判断されることを確認いたしました。

2-24ページからは、2) 海域のdF断層系の分布・性状の特徴の検討方針になります。海域のdF系の分布・性状の特徴、変位センスと傾斜方向を整理しまして、陸域のdF断層系と同様の特徴を有することを確認いたします。

2-25ページ、まずdF-m1とm2断層につきまして、赤丸で示す位置で3孔のボーリングによりまして分布・性状を確認いたします。

2-26ページは、ボーリングに基づいて作成しました三つの方向の断面図に示しておりますとおり、dF-m1断層は見掛けの鉛直変位量13m～19mで、3点の確認標高による走向・傾斜はN28° E、74° Eです。dF-m2断層は、見掛けの鉛直変位量15mで、3点による走向・傾斜はN16° E、72° Eです。それと、大間層中の鍵層の分布から、2条の断層は南側落下の正断層センス及び南傾斜を示します。

次は、2-28ページになります。次のdF-m3断層とm4断層の変位センスと傾斜方向について検討いたします。

dF-m3断層はTs-4トレーナーに分布しまして、南側落下の正断層センスと南傾斜を示します。そして、dF-m2断層に收れんします。dF-m4断層は、IT-17孔と64孔に分布しまして、両孔で確認されました断層両側の易国間層の層準から、南側落下を示します。このdF-m4断層はdF-m3断層の近くに分布しまして、dF-m3断層に收れんすると判断されます。これらのことから、dF-m3断層とm4断層は南側落下の正断層センス及び南傾斜を示すと判断されます。

dF-m3断層を確認しましたTs-4トレーナーのスケッチは2-30ページで示してございます。このTs-4トレーナーで確認されましたdF-m3断層の走行傾斜はN32° E、76° Sで、南側落下の正断層センス及び南傾斜を示します。

2-31ページが、先ほどの3孔のボーリングのうち、S-601孔のdF-m1断層につきまして、CT画像解析による複合面構造から変位センスを判定いたします。

CT画像の鉛直断面によりますと、複合面構造は南側落下の明瞭な正断層センスを示します。CT画像の水平断面によりますと、複合面構造は左横ずれ成分が認められますけれども、PとR1の交角はCT画像の鉛直断面に比べて小さいということから、正断層センスが卓越いたしました。そして、一番上のコア写真で白っぽく見えております、上盤中の軽石の変形の複合面構造からも、正断層センスが卓越すると判定されます。

したがって、南側落下の正断層センスが卓越すると判定されまして、3孔のボーリング地質断面、左に示しておりますけれども、示されております南側落下の正断層センスに整合的でございます。

次の2-32ページが、軽石の変形についての詳細でございます。軽石の変形は、まず左上のコア観察で正断層センスで引きずられた形状を示しまして、左下のCT画像の鉛直断面で

正断層の複合面構造が明瞭に認められます。一方、右下のCT画像の水平断面では横ずれ成分は認められないということから、正断層センスが卓越すると判定されます。

では、2-34ページをお願いします。同じく3孔のボーリングのうち、次はS-602孔のdF-m1断層についても確認いたしました。

CT画像の鉛直断面によると、複合面構造は明瞭に認められまして、南側落下の明瞭な正断層センスを示します。CT画像の水平断面によりますと、複合面構造はYとP、R1の交角が小さくて、横ずれ成分はほとんどない、もしくは僅かということから、正断層センスが卓越すると判定されます。

2-35ページが、海域のdF断層系の分布・性状のまとめになります。海域のdF断層系につきまして、変位センスは南側落下の正断層センス及び傾斜方向は南傾斜と判断されることから、陸域のdF断層系と同様の特徴を有することを確認いたしました。

2-37ページ、次が3) 海域のdF断層系とsF断層系の区別でございます。文章の下半分に書いておりますけれども、海域のdF断層系は沖合に向かってN-S走向のsF-1断層からNE-SW方向に離れる分布を示しております、sF-1断層との地質構造的な関連は考えにくいということ、sF-1断層の右横ずれセンスとは変位センスも異なることから、sF-1断層とは異なる断層と判断されます。

一方、sF-2断層系は海域のdF断層系に近接するということから、sF-2断層系の変位センス等の特徴を整理しまして、海域のdF断層系と比較しました。

その結果が、次の2-38ページの表にまとめてございます。左側に示しておりますけれども、海域のdF断層系は南側落下の明瞭な正断層センスを示しまして、横ずれ成分はほとんど認められず、局所的に僅かに左横ずれ成分を伴う程度であることから、正断層センスが卓越すると判定されます。一方、右側のsF-2断層系は、条線はほぼ水平で明瞭な左横ずれセンスを示して、鉛直成分の変位センスは認められないということから、左横ずれセンスと判定されます。また、海域のdF断層系は、分布・変位センスに基づく地質構造的特徴等からsF-2断層系との関係はないと判断されます。

したがって、海域のdF断層系とsF-2断層系は別の断層系として区別されます。

2-39ページが、海域のdF断層系の検討のまとめになります。ここの1) 2) 3) に記載のとおり、海域のdF断層系は変位センスが南側落下の正断層センス及び傾斜方向が南傾斜という特徴で、陸域のdF断層系と共通です。一方、海域のdF断層系は近傍に分布するsF-2断層系とは変位センスが異なる等によりまして、別の断層系として区分されます。

2-40ページは、海域のdF断層系の分布及び性状のまとめとしまして、御説明した内容を分布、変位センス、性状で記載してございます。

2-41ページが、陸と海を合わせたdF断層系の全体としての分布・性状のまとめになります。分布、変位センス、性状につきまして、記載のとおり、陸と海のdF断層系で共通することを確認いたしました。

このうち、より重要な共通事項は分布と変位センスであるということを踏まえまして、一番下に記載のとおり、陸域の深部で收れんするdF-a～c断層及びdf-1～5断層並びに海域のdF断層系は、いずれも分布（走向等）及び変位センス（南側落下の正断層センス）が共通であることから、同じdF断層系に分類されます。

では、次は2-43ページをお願いします。活動性評価の方針です。代表断層の選定と上載地層法による活動性評価とも、前回会合から変更はございません。

2-44ページに、dF断層系のうち、表に黄色で示しておりますように、見掛けの鉛直変位量が最大で約110mのdF-a断層を活動性評価の代表断層といたします。

2-45ページが、上載地層法による活動性評価です。敷地北側の二つの断面上のボーリングにおきまして、dF-a断層を不整合に覆う大畳層の基底面の形状と、dF-a断層の想定延長部付近の大畳層の性状を調査いたしました。

では、2-47ページをお願いします。これはdF-a断層と大畳層基底面との関係につきまして、x1-x1' 断面上のP-3孔では、深度40.61mに大畳層の基底面が認められまして、大畳層は下位の大間層を不整合に覆って分布いたします。右の断面図のとおり、大畳層の基底面に断層を示唆するような南側落下の形状は認められません。この断面と隣のx2-x2' 断面のほかのボーリングでも同様でございます。

それでは、少々飛びまして、2-51ページをお願いします。次は、コメント140番の回答としまして、dF-a断層の想定延長部付近の大畳層の性状です。

x1-x1' 断面上のP-4孔になります。コア写真に示しますように、dF-a断層の想定延長部を含む30mの区間におきまして、大畳層中には破碎部や礫の一定方向の配列等の断層を示唆する性状は認められません。想定延長部中のコア写真に黄色の枠で示しております褐色礫につきましては、陸上の噴出物が酸化して褐色化したものと考えられます。この中の一部砂状を呈する部分は、上下面がほぼ水平でありますので、削孔時のコアの回転で軟質な部分が崩れたものと考えられます。

したがいまして、大畳層の基底面に南側落下の形状が認められないということ、それと

大畠層内に断層を示唆する性状が認められないということから、dF-a断層は後期更新世以降の活動はないと判断されます。

次の2-52ページが、P-4孔の隣にありますP-5孔です。このコアでも大畠層中に断層を示唆する性状は認められません。この隣のx2-x2'断面のコアでも同様でございます。

では、2-56ページをお願いします。先ほどのP-4孔のようにdF-a断層の想定延長部の一部には軟質な褐色礫が見られましたので、その分布・性状についての検討になります。これはコメント140番の回答になります。一番下に記載のとおり、dF-a断層の想定延長部以外及び想定延長部の大畠層におきまして、褐色礫の分布・性状と断層との関係を検討いたします。

2-57ページに示しておりますのが褐色礫の分布になります。左の位置図の赤丸、それと右の断面図の赤い四角で示しておりますように、大畠層中には平面的に断層から約400m程度離れた敷地北側のIT-21孔と22孔、並びに右のx1-x1'断面のdF-a断層の想定延長部以外のP-3孔、4孔、5孔及びRR-217孔にも同様に、褐色礫が分布いたします。

これら褐色礫の性状が、次の2-58ページでございます。この写真の中に黄色の枠で示しておりますように、dF-a断層の想定延長部以外の大畠層中にも褐色礫が認められます。その褐色礫及び周辺には断層を示唆するせん断面、粘土状破碎部等は認められません。

このうち、左上に示しておりますIT-21孔と22孔の褐色礫に、ちょっと写真は見づらいんですけど、細かいクラックが認められますけれども、左下に示しておりますP-4孔の褐色礫と同様に軟質でございまして、IT-21孔と22孔は断層に関係のない箇所であるということから、軟質なためにクラックが生じているものと考えられます。これらの褐色礫は、陸上の噴出物が酸化変質を受けて褐色化して、礫として大畠層中に取り込まれて堆積したものと考えられ、断層に関係するものではないと判断されます。

2-59ページが、dF-a断層と大畠層の関係のまとめになります。代表断層であるdF-a断層は、二つの断面上のボーリングで調査しました結果、上載地層である大畠層の基底面に断層を示唆する南側落下の形状や大畠層内に断層を示唆する性状が認められないことから、後期更新世以降の活動はないと判断されます。

2-60ページからが、次はdf-2、3断層と大畠層との関係です。前回会合から変更はございません。

このページから2-66ページに示しますように、大畠層には変位・変形を与えていないということを確認してございます。

では、2-67ページをお願いします。このページが活動性評価のまとめです。記載しております内容から、dF断層系は震源として考慮する活断層には該当しないと判断されます。

最後の2-69ページが断層評価全体のまとめです。これも前回会合から変更はございません。下に示しておりますdF断層系の活動性評価につきましては、こちらに記載のとおり、第4条に関する検討を行いまして、震源として考慮する活断層に該当しないと判断されます。

本編資料の説明は以上です。

次に、資料1-2の補足説明資料について説明させていただきます。

本日は、コメント回答に関連しまして新たに追加した主なページについて、説明させていただきます。

では、2-23ページをお願いします。こちらが大間層中の鍵層の認定の考え方です。

2-24ページに考え方を示しております、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効な鍵層が特徴的に分布します。こちらに記載しております各種の特徴によりまして、層序、層厚及び岩相に基づきまして、各鍵層を相互に識別して認定することが可能です。

次の2-25ページ、これは東西方向の断面での大間層中の鍵層の分布を示しております。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します。N-1孔付近では、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が分布してございます。

次の2-26ページが、N-1孔を例としまして、鍵層の特徴を整理したものです。このページでは上から順にAT-1～AT-15を示してございます。

次の2-27ページは、その下位のPT-1～PT-2でございます。

2-28ページが、さらに下位のAT-21～AT25です。

次の2-29ページが、軽石凝灰岩のPT-1～3につきまして、軽石の卓越している部分の岩相を詳しく説明してございます。

では、次は2-31ページで、これはコメント141番の回答としまして、本編の2-26ページで説明しました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します。六つの鍵層の性状をコア写真で整理してございます。

2-32ページは、酸性凝灰岩から成るAT-5を示しております。赤枠で示す部分であります。層厚は約10cmです。

ほかの五つの鍵層も同様に、2-37ページまでで整理しております。

では、2-39ページをお願いします。こちらはコメント141番の関連としまして、dF-m1断層の確認データとしまして、海域の7孔のボーリングの地質柱状図、コア写真等を示してございます。

2-40ページは、S-501孔で確認しましたdF-m1断層でございます。

ほか6孔も同様に、2-46ページまでで整理しております。

では、2-47ページをお願いします。こちらがIT-66-e孔で、ボアホールレビューでdF-m1断層の方向性を確認しましたので、そのデータを示してございます。

では、次は3-1ページをお願いします。こちらが本編資料2-38ページで説明しました、海域のdF断層系とsF断層系の区別に関しまして、sF-2断層系が左横ずれセンスを示すデータになります。

3-2ページがsF-2断層系の条線の測定箇所です。図に示しておりますNo.1～5の5か所で測定しました結果、sF-2断層系の条線の伏角は、概ね水平から10° 南を示します。

3-3ページが、それらの条線画像です。条線は、概ね水平でございます。

3-4ページ～3-15ページにかけてですけれども、こちらでは主に既往の会合資料を用いまして、複合面構造によりsF-2断層系の各断層は左横ずれセンスを示して、鉛直成分の変位センスはほとんど認められないということを整理して示してございます。

それでは、3-16ページをお願いします。次の海域のdF断層系とsF-2断層系の区別に関しまして、sF-1断層とsF-2断層系は共役断層と推定されることを説明いたします。

では、3-18ページをお願いします。sF-1断層とsF-2断層系は、記載のとおり、走行傾斜や断層の高角等の分布や右横ずれ、左横ずれ等の変位センスに基づく地質構造的特徴と応力場との関係から、後期中新世に形成された共役断層と推定されるということを記載してございます。

本日の説明は以上です。

○石渡委員 それでは、質疑に入ります。

御発言の際は挙手をしていただいて、お名前をおっしゃってから御発言ください。どなたからでもどうぞ。

はい。谷さん。

○谷審査官 地震・津波審査部門の谷です。

説明ありがとうございました。

まず1点目なんんですけど、コメント回答のS2-140番のほうですね、2-51ページをお願いします。

これはdF-a断層の延長にある大畳層中にP-4孔の深度39m～40m付近に赤褐色の砂状部があるということで、前回会合でこの赤褐色部がdF-a断層に関連しないと説明されたことについて、その判断の根拠を具体的に示すように求めていたところです。

それに対して、今回、資料化いただきまして、御社の評価については理解いたしました。つまり、評価内容としては、本編の2-51ページ、ここは赤褐色の砂状部ですね、ここに断層を示唆するせん断面等が認められないことを確認していること。2-57ページ以降、2-58ページがいいですね、その赤褐色化としては火山碎屑岩が酸化、褐色化したものであるとして、大畳層中のいろいろな場所に、断層とは関係ないような場所に認められること。三つ目は、52ページ以降、そのほかのdF-a断層の先の大畳層中のボーリング孔を確認した結果、その辺りにせん断面等や赤褐色部が認められないということを示されています。

これらの資料と説明を踏まえれば、P-4孔において、dF-a断層の分布位置の先に認められたこの赤褐色の砂状部、これは断層に関連するものではないということを理解いたしました。

続いて、二つ目のコメント回答なんですけれども、海域のdF断層系と評価した断層の分類の根拠資料のうち、私のほうから鍵層の認定根拠等についてと変位センスの比較というのをコメントします。

2-26ページをお願いします。前回の会合で、海域のdF断層系とした断層の分布状況の検討、こういった断面でされているんですけど、この断面図の鍵層の対比の根拠等に関する資料を提示することを求めたんですけども、今回、ボーリングデータなどで鍵層に関する資料を提示いただきました。それは補足資料の2-31ページ以降にあるんですけども、鍵層の特徴や性状を踏まえて、適切に対比が行われていることを確認しました。

その鍵層の分布状況に基づいて、2-26ページに示されているような断面図、こういった断面図により、これらの断層が見掛け、南側落ちの変位と評価できているということについては理解いたしました。

続いて、変位センスの比較についてなんですけど、2-2ページをお願いいたします。この絵で、dF断層系の分布・性状ということで描かれているんですけども、dF断層系の変位センスというのが、南側落下の正断層センスが共通であるということで、海側のdF断層系としたものは陸側で評価したdF断層系と同じ分類に区分できるんだという説明がされて

います。

今回、海側のdF断層系とする、その断層の変位センスに関する資料が示されたんすけれども、いずれも南側落下の正断層センスというのが評価できて、陸側と同じものであるという判断をしたという説明がされていますけど、これについては基本的な評価結果は確認できたと考えています。

その上で、南側落下の正断層センスと評価した点について、その根拠のもう少し細かい点について、確認とコメントを行いたいと思います。

2-31ページ、いいですか。今回、海側の、海域のdF断層系の検討ということで、CT画像を使って鉛直成分が断層の変位センスとして卓越しているのか、水平方向の変位センスが卓越しているのかというようなことをCT画像を用いて評価しているわけなんですけど、例えば直接的に条線などのデータを用いれば、直接的に評価できるんじゃないかと思うんですけども、今回は条線等で説明していません。

条線についてはどこかにデータの取得が困難ということが、2-38ページに、海域のdF断層系で条線データの取得が困難ということを書かれていますけれども、これはちょっと事実関係の確認なんんですけど、条線自体がもうないということ、見つからないということなんでしょうか。そして、それはボーリング調査結果を網羅的に確認しても見つけられなかったということなんでしょうか。その辺りの事実関係を確認させてください。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

ここに記載をいろいろしておりますとおり、基本的に条線につきましては、条線の方位みたいなものは出るんですけども、今回記載しましたとおり、コア写真に示していますような、例えば密着して面として分離しないとか、あと古いコアでボーリングコア性状が劣化していくて判別しにくいというような状況で、なかなか条線のまとまったデータを取るのが困難でございますので、そういうことも含めて、より直接的に正逆もしくは右左の変位センスを判定できる複合面構造を使って示したということでございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 規制庁の谷です。

それでは、ボーリング調査結果等は一とおり確認したけれども、ちゃんとそういったデータとして使えるようなものはなかったということでよろしいですか。

○石渡委員 よろしいでしょうか。どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

十分解析に使えるようなデータは取得できませんでした。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

はい、事実関係は確認できました。

それで、このCT画像の評価なんですけれども、断層の複合面構想を、ああ、資料を出してもらったほうがいいですね。2-31ページ、よろしいですか。

CT画面の鉛直方向の断面と水平方向の断面図を観察して、その複合面構造のP面とR面の交差角というのがこの水平と鉛直で比較したところ、水平のほうが、水平の方向に切ったほうが交差角が小さいんだと、だから、鉛直方向の変位が主体になっているんだという説明であると思うんですけど、確かにこの資料を見ると、御社が説明しているような交差角の関係に見えます。

ただ、ちょっと確認をこの場でさせていただきたいのが、これ大体、何度ぐらいの傾斜の違いのことを話をされていて、ばらつきなどを考えても、これは水平と鉛直を比較して有意な差と言えるのかどうなのか、お考えを確認させてください。これ31ページと34ページですね、これ、ちょっと状況を確認させてください。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

まず、2-31ページにつきまして、これは32ページも併せてのことになりますけれども、これも直接的に黄色い線で示しておりますところで、実際の高角が見られるのはT面とR₁面が比較しやすいので、それで申し上げますと、横長のこのCT画像の鉛直断面ですと、大体、TとR₁の高角というのは50°程度でございます。一方、右のCT画像の水平断面を見ますと、大体、20°～30°程度ということで、明らかに差が認められるというふうに考えております。

それと、2-34ページにつきましては、これは鉛直断面を見ますと、大体、これはY面とR₁面等の高角が見やすいと思うんですけども、大体、20°～30°あるように見えますけれども、一方、この右のCT画像の水平断面を見ますと、もうほとんど赤い直線で示しておりますY面に対して、PとかR₁はほぼ水平になっておりますので、これも明らかに差が認め

られるということで考えてございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 確認できました。少しばらつきはあるということですか。

○石渡委員 どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

多少はばらつきございますけれども、有意な差はあるというふうに考えてございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

説明ありがとうございました。この判定については、先ほど説明ありましたけど、交差点に比較的有意な違いを認めているという点、理解しました。

複合面構造の基本的な考え方で評価しているということで、海域のdF断層系としている断層の運動センスとしては、鉛直成分が卓越するという説明も理解しました。

先ほど説明いただいた具体的な値だとか、基本的なばらつきの考え方などの説明については、資料に落とし込んでいただきたいと考えています。

続いて、2-38ページについてなんですか、この表で海域のdF断層系とsF断層系、この近くにあるような断層なんですか、これを比べているというところなんですか、海域のdF断層系とsF系の変位センスの比較に関しても、こういった整理がされていまして、その評価結果としては、sF系は横ずれ成分卓越、一方、海域のdF断層系は鉛直成分が卓越するというふうに、センスが違うということについても理解できました。要するに、海側のdF断層系はsF断層系と差別化できていて、dF断層系には区分されないという説明について理解いたしました。

私のほうからは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、海田さん。

○海田専門職 規制庁の海田です。

私のほうからもちょっと二、三点お伺いしたいことがありますので、よろしくお願ひします。

まずは、ページ数でいきますと、2-2ページをお願いします。先ほどから出てくるフローチャートです。これですね。

今ほどの今日の御説明とかは、この表の中でいう、dF断層系という特徴の変位センスと

いうところを主に御説明いただきまして、今、谷のほうからもいろいろ確認させていただいて、その点は私も理解はしました。

ですが、この表の中を見ると、特徴として、分布とか、変位センス、性状、その他、いろいろ考慮してあります。分布というのはここに書いてありますように、走向のことであるというふうに整理されてありますので、ちょっと走向という観点でお伺いしたいなというふうに思っています。

今日の資料ですと、走向の類似性とか、このdF断層系の海と陸の比較という観点で、あんまりこの説明がなくて、2-2ページで出てきた後は、最後の2-41ページのまとめというページで一番上に、そこですね、陸ではENE～WSWで、西側海域ではNE-SWの分布というふうなことが書いてあるだけですね。

やっぱり変位センスが同じというのは大事な特徴かと思うんですけれども、走向とかが全てんでんばらばらなのに、センスが同じだから同じ系統だというにはちょっと弱いかなと思うんですけれども、走向というのは、今回このdF断層系の海と陸の比較において、どういった観点、類似しているとか、同じであるというのに使う指標として使っているのか、どのように使われているのかというのを、ちょっともう少し、これだけだと分かりづらいので、口頭でもいいので御説明いただきたいのですけれども、まずよろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

まず、走向につきましては、海と陸両方書いておりますページで言いますと、2-8ページになります。ここで四角の枠の中の文章で、二つポツ目ですね、2段落目に、陸域では主にENE-WSW、西側の海域では主にNE-SWと書いていまして、この図を見ていただきますと、断層sF-1が途中入っておりますけれども、それを挟んで陸と海、大体同じ方向に断層が分布するということが分かります。確かに海に行きますと少しあは走向がNE系に触れてきますけれども、断層の分布としては、これやはりsF-1を挟みながらの連続するというふうに考えられます。

変位センスも南側落下の正断層センスという点で共通でありますので、sF-2断層系でも違うということを考えると、ほかの断層系であるとは考えにくいということがございます。それと、傾斜方向につきましても、陸と海、両方とも南傾斜ですね、ございますので、

同じ特性をということで判断をしてございます。

○石渡委員 海田さん。

○海田専門職 規制庁の海田です。

ありがとうございます。一応、今の御説明の後、2-8ページのこの文章というのは、先ほどの2-41ページと多分、同じようなことだと思いまして、確かにこここの図を見ますと、陸のdF系という断層と海のdF系の断層というのは、ほぼほぼ同じような走向でつながっていて、そこの間に入ってくる、このsF系ですか、これとは違う、sF系とは違うものだというのは、確かに今回出していただいた資料から分かりました。

他方で、これもうちょっと広げてみた図が1-3ページにあります。この辺りもちょっと確認しておきたかったんですけれども、走向という観点ですね。先ほどの図は、これのもうちょっと敷地の真ん中辺りにスポットを当てたような図だったので、海のdF系と陸のdF系というのが、ほぼほぼ同じ走向でつながるようになっていたと。確かに、その海、陸の境界のところでは、確かにそういうふうに同じような走向でつながっているのは分かっていたんですけども、他方で、この海のdF系も陸のdF系も、その海、陸境界から離れると、ちょっと南北方向にちょっと曲がってくるようなところもあって、言ってみれば、逆のS字みたいなふうに走向がなっていると。

南北に近いような形になっていますけれども、こういったのも踏まえて、今ほどの説明で、近いところがやっぱり走向が似ているからもう海と陸というのはつながって、離れていけばだんだんぶれてくるとか、そういった走向という観点でかなりぶれがある点については、今はどういうふうに考えられているでしょうか。お願いします。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

ただいまの御指摘の点につきまして、基本的にdF系はこの1-3ページのとおり、大体、ENEからWSW方向ということで、両端のほうが少しS字で曲がっていくように見えるということでございます。

これにつきましては、やはり断層というのはずっと直線で続く断層というのはそんなになくて、やはりこのdF断層系の特徴を考えましても、鉛直方向の変位センスですね、正断層センスということを考えますと、断層自体がずっと延々と直線的に伸びるということではなくて、やはり多少変化するということは十分考えられますので。ただ、全体の方向と

してENE-WSWということは共通しているということで考えてございます。

ですから、両端に曲がっているというのは、断層の端部とかの可能性もありますし、断層系の連續性は多少変化してくる中での場所ごとの変化というふうなことで考えてございます。

○石渡委員 海田さん。

○海田専門職 規制庁の海田です。

説明ありがとうございます。一応、お考えは確認できました。一応、そういった考え方もできるかなと思います。

ただ、この資料を見ると、そういったところの背景みたいなところが書かれていないので、今後、ちょっと資料を作成されるときには、その辺も含めた形で記載しておいていただけると理解しやすいと思うので、お願ひします。

いずれにしましても、御説明いただいた内容自体は理解しまして、走向もこの海、陸境界のところでは類似して、ほぼつながっていくような走向で一連のもののように考えられると。

先ほど確認したように、変位センスも南側落ちということで共通性があるという、この2点というのは確かにそうかなと思いますので、このdF断層系が海と陸で今は同じように区分して評価されるという点につきましては、私も理解いたしました。ありがとうございます。

引き続き。

○石渡委員 じゃあ、引き続きどうぞ。

○海田専門職 ちょっと内容につきましては今ほど申し上げたとおりなんですかけれども、ちょっと何点か資料の言葉遣いとか、構成についてちょっと分かりにくいくらいがあったので、そこの確認と、ちょっと私の認識がそれでいいのかという確認と、あと、そうであれば、分かりにくいくらいは直していただきたいという観点でコメントさせていただきたいと思います。

また、2-2ページのフローチャートをお願いします。2-2ページのフローチャートで、今日も口頭では何度も御説明あったんですけれども、このフローチャート、これ以外の場所もそうなんですが、dF断層系の特徴を整理しましたということで、変位センスのところなんですが、南側落下の正断層センスというふうに書いてあると。

今日は、特に説明は何度もあったんですけれども、例えば、2-14ページですか、ここの

ページも先ほど説明があって、当然、傾斜方向によっては逆断層センスもあるということで、何でそういうことが生じているかというのは、2-12ページで御説明されたこの模式図のようなものがあって、確かにこういった図で根っここのところ、dF断層系全体として見れば、南側傾斜で南側落ちなので、すなわち正断層センスになるという点は、当然、私どもも理解はしているんですけども、一個一個の断層を比べるときには、今回、dF-aとdF-c、それは正断層センスだったけど、そうじゃないものもあるということで、海の断層も実は2-28ページの下の一番小さい※書きで、やっぱり見掛け上、逆断層になっているということもあるという、要は、一個一個の断層を見れば逆断層センスというのも割とあるということですので、特にこだわる必要がないのであれば、南側落ちの縦ずれ卓越の断層であるということで、足りるのではないかというふうに考えたのですけれども、これは当然、dF-a全体の話としてではなくて、断層一個一個をどう識別するかという検討においての話なんですけれども、その辺は表現としてはいかがでしょうか。ちょっとこの点、確認したいんですが。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

今のコメントにつきまして、確かに一個一個個別で見ますと、私どもの文献の2-12ページに書いてございますとおりでございまして、断層を個別に見ますと、確かに逆断層センスというのはございますので、そういう場合には、個別でする場合には、縦ずれ卓越の南側落ちの断層というような表現で使うことができますので、そういう表現で統一するような形で整理してお示ししたいと思います。

○石渡委員 海田さん。

○海田専門職 規制庁の海田です。

承知しました。そのほうがやっぱり、例えば逆断層が出てくるたびに断り書きを入れるということもなくて、もう、そういう南側落下、縦ずれ卓越というのが判断基準ということであれば、というのプラス、先ほどの2-12ページのdF-a全体としての構造というのがセットでついてくれば、dF断層系全体というのが理解しやすいし、断層同士の区別もすっきりするかと思いますので、その辺の言葉の使い方はよろしくお願ひします。

あわせて、もう一つ、また言葉の使い方の確認ということで、また、その2-2ページのフローチャートをお願いします。

ここに先ほど来、何度か申し上げていますけれども、上の段でdFの特徴として、大きな太い線で分布、変位センス、性状というこの三つに着目しましたというふうな書き方で、ここでいう分布というのは走向をどうも意味している、下の二重線の箱書きでも分布で（走向等）というふうに書かれてあって、分布というのは走向を意味しますと、変位センスというのは、今ほどの断層がどうずれたかというところを、どういう方向にずれたかというのを変位センスというふうに表現してあると。

性状というのは明瞭な断層面ということで、断層面そのものがどういった明瞭化とか、どういう状態なのかということを示すような言葉で今は使っているかなというふうに、確かにそういうふうに見えます。

他方で、その後のページで、例えば、2-18ページ、資料のこういった後ろのほうになると、これは海域のdF断層系の検討の手順ということで書いてあるんですけども、このページとか、その前後のページ辺りになってくると、例えばその一番上の箱書きの1)の中の文章を見ますと、分布・性状の特徴として変位センス、傾斜方向というふうに整理してありますて、先ほどの2-2ページのフローチャートは、分布とか性状というのと変位センスは別物というか、分布と性状と変位センスは別という扱いだったんですけど、この辺のページになってくると、分布、性状と変位センスのというのが、変位センスというのは分布、性状の一要因みたいな使われ方になってきていたりして、ちょっとこの辺り、どういうふうに言葉を使い分けられているのかというのが確認したいのと、誤解を招くようであれば、その辺、整理していただきたいなというのが確認とお願いなんですが、まずはどういった使い分けをされているのか、御説明いただいてよろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

ただいま海田さんの御指摘ですけれど、フローで書いておりますとおり、あと、CT画像とか、あと、補足資料にコア写真を示しておりますけれども、基本的な性状を確認しております、まず陸域でいいますと、2-15ページにまとめがございます。

ここでは陸域のdF断層系の分布、性状のまとめということで、フローと同じように、分布、変位センス、性状を記載しております。それに対比される海域のdF断層系の分布、性状は、2-40ページに記載をしております。2-40ページも同じように、分布、変位センス、性状ということで、これは先ほどの2-2ページのフローと同じでございます。

これを受け、2-41ページの陸域と海域を合わせたdF系の分布、性状系のまとめということで、最後の二重四角はより海というか、共通ということに着目しようとして、分布を変位センスを絞っておりますけれども、ここまででは性状を見ておりまして、今、御指摘のありました2-18ページのところからの性状がないということにつきましては、今回、海にあるdF断層系は陸のものと同じ断層系に分類されるということを丁寧に説明しようということで考えまして、2-18から2-39ページの間といいますのは、特にこの変位センスと傾斜方向に重点を置いて、その比較をしたというものでございまして、ですから、陸と海の評価の間に、この2-18から39ページに入って、分布と変位センスを詳しく丁寧に検討して、同じ断層系の分類ということで示したという構成になっております。

ですから、フローの性状というところも、2の先ほどの15ページと40ページを見ていただきますと入ってございますので、性状もきちんとホイルしているというふうに考えております。

○石渡委員 海田さん。

○海田専門職 分かりました。今の御説明は、性状の明瞭な断层面が認められ、断层面沿いに粘土を伴う破碎部が見られることが多いというのが、両方に共通するということも資料に入っているという御説明であったかなというふうに思います。そこは資料を見ていて分かるんですけども、私がちょっと申し上げていたのは、途中でその分布という言葉とか、性状の使い方が変位センスのことを指しているのか、言ってみれば、今のような断层面が認められて、断层面沿いに粘土を伴う破碎部が見られることが多いということを性状と言っているのか、変位センスのことも含めて性状と言っているのか、分布、性状が変位センスを含むのか、それとは独立したところに変位センスというものがあってというのか、ちょっと資料上複雑になっていて分かりにくいので、そこは違うものに対して同じ言葉を使うと、ちょっと読んだとき分かりにくいので、そこら辺の言葉遣いが注意していただければ、分かりやすくなるかなといった観点での質問ですが、そこは今の中身自体は理解しましたので、そういう形で表現ぶりを何か工夫していただけると、より分かりやすくなるかと思いますので、お願ひしたいのですけど、よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

承知いたしました。ただいまの海田さんの御指摘踏まえまして、私ども性状といいます

のは、ここに書いている断層面の明瞭さとか、また破碎部の性状とかを言っておりますので、変位センスとは別物ということで考えてございますので、もう少しその辺がはっきり分かるような形にしたいと思います。

○海田専門職 海田です。

ありがとうございます。じゃあ、よろしくお願ひします。

私からは以上です。

○石渡委員 ほかにござりますか。

どうぞ、佐口さん。

○佐口審査官 規制庁地震・津波審査部門の佐口です。

私のほうからは、このdF断層系の活動性評価全体について、先ほどの谷と、それから、海田から少しコメントをしておりますけれども、それをまとめた形で、もう一度、繰り返しの部分になるところもあるかもしれませんけれども、コメントをさせていただきたいと思います。

まず、2-41ページをお願いします。今回、海域のdF断層系というものを、新たに分類といいますか、陸域とは別のものと。ただし、その断層系としては同じですね、dF断層系ということで、この海域のdF断層系としている断層というのが、まず変位センスの観点において、陸側のdF断層系ですね、これと同じ南側の落下の鉛直成分が卓越するということと、それから、その走向も陸域の陸側のdF断層系と同様であるということから、この海域のdF断層系というのも陸域と同じdF断層系として評価をするということについては、まず理解をいたしました。

それで、じゃあ、このdF断層系ですけれども、陸側も海域も含めてなんですけれども、2-44ページをお願いします。ありがとうございます。

この下の表にあるとおり、このdF断層系というのは見掛けの鉛直変位量が一番大きいdF-a断層というものを代表断層として、その活動性評価を評価するということで、その結果、そのまとめが2-67ページですかね、ここにありますように、鮮新世である大畠層ですね、具体的に敷地の大畠層というのが約70万年前より古い層ということだったと思いますけれども、この大畠層の下面に変位変形を与えていないということから、後期更新世以降に活動した断層ではないということで、今は最終的に震源として考慮する活断層には該当しないということは理解をいたしました。

ただ、今、海田のほうから、少し資料の中の記載の適正化、言葉遣いであったりとか、

そういうところについては、記載の適正化というところで引き続き対応をしていただきたいと思います。

それで、最後、ちょっと1点だけ確認をさせていただきたいんですけれども、iiページ目をお願いできますか。ありがとうございます。

それで、この大間発電所の敷地の地質・地質構造といったしましては、残る大きな論点というのが、後期更新世に生じた変状の評価ということで、これは昨年の11月の、このページで言いますと下から三つ目になりますかね、第804回の審査会合のときに、我々のほうから、この後期更新世に生じた変状の評価について再度検討を行ってくださいという形でコメントしていると思うんですけども、この検討状況というのが、今はどんな状況になるのかというのを少し教えていただけますでしょうか。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○電源開発（伴） 電源開発の伴でございます。

今、佐口さんのはうから御質問がありました、昨年11月29日の審査会合で御説明した、後期更新世に生じた変状のほうのその後の検討状況はいかがかという点についてお答えいたします。

今、この11月以降、社内でもちょっといろいろ優先順位を考えまして、このcF系とかdF系、それから、ちょっと班は違いますが、敷地近傍のsF-1断層ですね、その辺の整理を優先して、そちらも大体終わりつつあります。

それで、その現状につきましてはコメントを受けまして、ちょっとロジックの再構成とか、現場の確認等もちょっと今しようかなと思っているんですが、ちょっとコロナの問題等もありまして、ちょっと現場に行けない状況もありました。

それで、今はちょっと資料の骨格のところを作りつつあります、それと、あと審査事項でいくと、そのsF-1とか、審査班は違いますが、下北半島隆起の検討とか、それから、地下構造の検討もちょっと優先してやることもあるので、恐らく資料を整えて御説明できる時期というのは、恐らく晩秋ですね、秋の終わりぐらいになるということで、今は目標を立ててやっているところでございます。

以上です。

○石渡委員 佐口さん。

○佐口審査官 規制庁の佐口です。

御説明、ありがとうございました。晩秋ということなので、じゃあ、我々、そうですね、あと二、三ヶ月ぐらいというふうに考えておいてよろしいですかね。

○石渡委員 いかがですか。

○電源開発（伴） 電源開発の伴でございます。

まあ、そのぐらいのオーダーで考えていただければよろしいと思います。

○石渡委員 いかがですか。

○佐口審査官 佐口です。

分かりました。また、これらは資料の準備ができ次第、また改めて御説明いただければと思いますので、よろしくお願ひいたします。

からは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。大体よろしいですか。

からちょっと一つお伺いしたいことがあるんですけども、この大畳層の中の褐色の部分に断層が伸びているんではないかということをこちらから指摘して、それについては伸びていないんだということで、同様な褐色の部分がほかにもたくさんあるんですよということで、例えばこの2-58ページにいろいろボーリングコアの写真が載っているんですけども、これを褐色礫というふうに言っているんですが、これは全部本当にこれ礫なんですか、この褐色の部分というのは。どうも境目がはっきりしないような部分も結構多いように、この写真を見る限りは見えるんですけども、こういう褐色の礫が本当にぽこんと入っているのか、それとも何かその変質とかで、もともとは褐色ではなかったような部分が、酸化鉄によって褐色化しているというようなものではないのかと、その辺、ちょっとこれ、この写真が小さくてあんまりよく分からぬんですけども、そちらは実際、肉眼で御覧になっているんだと思うんですね。その辺、ちょっと御説明いただけませんか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

ただいまの石渡委員の御指摘につきまして、この2-58ページで示しておりますとおり、ちょっと写真がちっちゃくて見にくいところはあるんですけども、これをコア観察しますも、周りの石英とか、粒が多く入っている凝灰角礫岩のマトリックスなんですけども、こういったものと、この赤っぽく見えている、これは火山碎屑岩の酸化したような赤褐色の部分ですけど、この境界というのはよく見えまして、これは明らかに入り方から見ると礫でございます。

ちなみに、この一番下のP-4孔につきましては、これは39.3mぐらいのところですかね、この辺りがちょっと表面が汚れています見にくいくらいで見にくいんですけども、基本的には礫として入っているのは確認をしてございますので、今の御指摘の点につきましては、礫ということを確認をしてございます。

○石渡委員 そうですか。例えば、この2-58ページの一番左上のこのIT-21孔というのですか、この写真を見ると、特にこの右側ですね、右側の赤い礫の右側の部分が、その周辺の粒の粗い砂、あるいは、礫、細かな礫の部分と入り組んでいるように見えるんですよね。その辺がちょっと気になって、そういう目で見ると、ほかにも境界が非常にぼやっとしているところがかなりたくさん見えるのですよね。

これがはっきりした礫だということであれば、もう少しそのスケッチを示すなり、あるいは、拡大写真を示すなりして、はっきり分かるような形でお示しいただいたほうがいいと思うんですけども、その辺はいかがでしょうか。

どうぞ。

○電源開発（持田） 電源開発の持田です。

御指摘のとおり、これP-4孔のところでも御説明しましたけれども、やはり軟質な部分がある礫でございますので、軟質なところというのは礫として入ってくるときに、周りのマトリックスなものとの境界というのが、多少、軟質であるが故に不明瞭になる部分もあるかと思いますので、今、御指摘の点を踏まえて、もう少し分かりやすくなるように、資料をまとめる際には工夫をして説明するようにしたいと思います。

○石渡委員 よろしくお願いします。

ほかに特になければ、この辺にしたいと思いますけれども、よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。

大間原子力発電所の敷地の地質・地質構造につきましては、本日の指摘事項を踏まえて、引き続き審議することといたします。敷地の地質・地質構造につきましては、今回やったこのdF系の断層以外にも、先ほど佐口のほうからありましたように、幾つかまだ課題が残っております。

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。

○内藤調整官 事務局の内藤です。

原子力発電所の地震等に関する次回会合につきましては、来週9月4日、金曜日の開催予

定はございません。来週以降の審査会合につきましては、事業者の準備状況等を踏まえた上で設定させていただきます。

事務局からは以上です。

○石渡委員 それでは、以上をもちまして第893回審査会合を閉会いたします。