

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1090回

令和4年11月11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1090回 議事録

1. 日時

令和4年11月11日（金） 13:30～14:21

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

大島 俊之 原子力規制部長
内藤 浩行 安全規制管理官（地震・津波審査担当）
野田 智輝 企画調査官
海田 孝明 主任安全審査官
宮脇 昌弘 安全審査専門職
大井 剛志 安全審査専門職

北陸電力株式会社

小田 満広 常務執行役員 原子力本部副本部長
藤田 久之 執行役員 土木建築部長
吉田 進 土木建築部 部長
野原 幸嗣 土木建築部 調査技術チーム 統括課長
木村 慎吾 土木建築部 調査技術チーム 副課長

【質疑対応者】

浜田 昌明 土木建築部 耐震土木技術チーム 統括課長

（質疑対応者席に主として着席）

石田 聡史 土木建築部 調査技術チーム

巢守 亮平 土木建築部 調査技術チーム

4. 議題

- (1) 北陸電力（株）志賀原子力発電所2号炉の敷地周辺の地質・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 敷地周辺の地質・地質構造について
敷地近傍の断層の評価（コメント回答）
断層oの活動性評価方針

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1090回会合を開催します。

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

それでは、本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。

○内藤管理官 事務局の内藤です。

本日の審査会合につきましても、テレビ会議システムを用いて会合を実施しております。

本日の審査案件ですが、1件でして、北陸電力株式会社の志賀原子力発電所2号炉を対象に行います。内容といたしましては、敷地近傍の断層の断層oの活動についての活動性評価方針について説明いただくこととしております。事業者の用意してある資料に基づきまして事業者から説明いただいた後に、質疑を行いたいと考えております。

事務局からは以上です。

○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号炉の敷地周辺の地質・地質構造について説明をお願いします。御発言、御説明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、御説明ください。

どうぞ。

○北陸電力（小田） 北陸電力の小田でございます。

本日は、志賀2号炉敷地周辺の地質・地質構造としまして、敷地近傍の福浦断層の周辺で確認されております、断層oの活動性評価方針について御説明をさせていただきます。

この断層oの活動性につきましては、これまで鉱物脈法などによりまして評価を行うこととしておりましたが、先月13日、14日の現地調査でのコメントも踏まえまして、当社としまして、今回その評価方針を検討したものでございます。

それでは、資料の御説明させていただきますので、よろしくお願いいたします。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（木村） 北陸電力の木村です。

まず初めに、資料の確認をさせていただきます。本日の資料は、表紙の右肩に資料1と記した資料が1点でございます。それでは、この資料に基づきまして御説明いたします。説明は10分弱を予定しております。

まず、資料の3ページを御覧ください。10月13、14日の現地調査で御確認いただきました敷地内断層、福浦断層、断層oの全体位置図を示しております。本日は、現地調査におけるコメントのうち、断層oの活動性評価方針について御説明いたします。

次の4ページは、敷地の地質・地質構造に関する未回答コメントの一覧になります。9月の審査会合及び10月の現地調査でいただきましたコメントを記載しております。これら敷地内のコメントにつきましては、11月下旬をめどに資料の取りまとめを実施しているところでございます。

次の5ページは、敷地周辺の地質・地質構造に関する未回答コメントの一覧になります。7月の会合でいただいたコメントに加えまして、現地調査でのコメントを追加して記載しております。これらのコメントのうち、黄色で網かけしておりますNo.45番の断層oについて、地形・地質データに基づき、どのような方針で活動性評価を行うのかということにつきまして、今回、御説明いたします。

まず、断層oのこれまでの評価につきまして、12ページを御覧ください。この12ページは、断層oの連続性、活動性評価につきましてまとめたページになります。このうち断層oの活動性につきまして、真ん中の辺りの黄色の箱のところに記載しておりますが、これまでは地形調査の結果、断層oを挟んで段丘面に高度差は認められないこと、それから薄片観察の結果、粘土鉱物、イライト/スメクタイト混合層がY面を横断して分布し、変位、変形は認められないということから、断層oに後期更新世以降の活動は認められないと評価

をしておりました。

しかし、薄片データを23～25ページに示しておりますけども、現地調査におきまして、鉱物脈の横断形状が不明確であり、鉱物脈法による評価は難しいという御指摘がありましたことを踏まえまして、今回、評価方針の再検討を行いました。

今回、断層oの活動性評価方針につきまして、改めて検討した内容について御説明いたします。

6ページを御覧ください。こちらが今回の資料の目次となりまして、7ページから断層oの活動性評価方針、10ページからは断層oの既往データを過去の審査資料から抜粋したものを付けております。

8ページと9ページを見開きで御覧ください。断層oにつきましては、これまでの調査から、上の箱書きに記載のとおり、分布・性状について確認をしております。断層oは、大坪川ダム建設時の地質観察データにより確認されたものでありまして、安山岩と凝灰角礫岩の境界に連続して認められます。

文献調査の結果、断層oの位置に断層等を示した文献はありません。

空中写真判読の結果、断層oに沿って直線的な崖地形が認められますが、これは岩盤の硬軟の差を反映した差別侵食地形であると判断をしております。

地質調査、ボーリング調査により、断層oの性状、走向傾斜ですとか破碎部の幅などを確認しております。

連続性評価の結果、北端はボーリング0S-9孔、南端はルートマップJの表土はぎ箇所となりまして、断層の長さは最大でも360mであるということを確認しております。

以上の分布・性状につきまして、これまでの審査においても御確認いただいておりますが、それらを踏まえて活動性評価に用いるデータや活動性評価方針について再検討をいたしました。

断層oの活動性評価に用いるデータとしましては、真ん中のほうの表に示しております、①～③の三つございます。

まず、一つ目は、地形面の変位に関するデータです。断層oの周辺には約12～13万年前より古い高海面期に形成したことが明確な地形面である高位段丘Ib面が広く分布することから、断層oを挟んで、これらの地形面のずれや変形の有無を確認することにより、約12～13万年前以降の活動の有無を確認することができます。

9ページの位置図を御覧いただきますと、断層oの周辺には段丘面が広く分布しているこ

とが分かりますが、評価の確実性を高めるために、紫色の楕円で囲った箇所におきまして、地質データの拡充を行う予定としております。

二つ目としまして、②の破砕部性状に関するデータがございます。断層oにつきましては、コア観察、薄片観察により、破砕部性状を確認しております。また、非活断層と評価しております敷地内断層、活断層と評価している福浦断層においても、層状構造、複合面構造など詳細な性状を確認しております。

これらの特徴を踏まえまして、断層oの破砕部性状が敷地内断層と福浦断層のどちらに類似するかということを確認することにより、断層oの活動性に関する情報を得ることができると考えております。

ただし、9ページの位置図に、大坪川ダムの左岸において紫色でボーリングの位置を示しておりますが、このボーリング、実施済みの追加ボーリングでございますが、こちらにおきまして破砕部性状に関するデータ拡充を行います。

三つ目としまして、③の福浦断層との切り合いに関するデータがございます。ボーリング、OS-9孔の結果、断層oは福浦断層西側を超えて下盤側には連続しないと判断しております。

このことから、断層oは福浦断層西側に切られているか、福浦断層の分岐、共役断層である可能性が考えられますが、文献や両断層の分布形態、運動方向等のデータに基づけば、活断層である福浦断層との関係について考察することができると考えております。

なお、参考のところにありますけども、鉱物脈データにつきましては、現地調査での議論を踏まえ、最新面と鉱物脈との切り合い関係が不明確であることから、活動性評価の根拠に用いることはできないと評価を見直しております。

以上のデータに基づき、断層oの活動性評価方針を、下の黄色の箱書きのところに記載しております。断層oの活動性につきましては、まず、①の断層oを挟んで分布する高位段丘Ib面の高度分布を用いて評価を行うこととします。また、②で活断層である福浦断層及び非活断層である敷地内断層との破砕部性状との比較を行いまして、①の評価との整合性を確認します。さらに、③のところで福浦断層との切り合い関係について確認を行い、①の評価との整合性について確認します。

以上が断層oの活動性評価方針となります。

10ページ以降に断層oに関する既往データを添付しておりますが、今回、御説明しました断層oの活動性評価方針を踏まえた内容に見直しを行い、今後、御説明させていただき

たいと思います。

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。

野田さん。

○野田調査官 原子力規制庁の野田です。

御説明ありがとうございました。今日は、先月の現地調査のコメント回答ということで、敷地近傍の断層oの評価方針につきまして、この間の現地調査での指摘、あとは今後の拡充される予定のデータ、こういったものを踏まえて御社のほうで再検討、そして変更された方針について、今御説明いただきましたので、その内容につきまして少し幾つかコメントをさせていただければと思います。

資料の8ページ、お願いします。ありがとうございます。ちょっと中身の話に入る前に、御社の今回、評価方針を見直されたので、ちょっと大方針を確認させていただければと思うんですけど。一応、今回この8ページの一番下の黄色い箱書きのところですが、ここに見直された評価方針ということで、端的に言いますと高度分布です、段丘面の高度分布、こういったところを主たる根拠としつつ、あとは破碎部の性状でありますとか、あとは福浦断層との関係、こういったものも加味して評価するというのを、御社としては今考えられているのかなと理解しております。

そして、御社としては、この断層oの評価に当たって、現時点では、今御説明あったとおり、地質・地質構造の項目の中で活動性評価というものを行って行って、かつ活動性評価の結論を導くということを考えていると我々は理解しておるんで、そういったことでよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

今、8ページを基に、野田さんのほうから確認いただきましたように、我々、この8ページの下黄色の網かけの方針につきまして、地質・地質構造のこの項目の中で活動性評価を行っていくという考えでおります。野田調査官のおっしゃるとおりでございます。

以上です。

○石渡委員 野田さん。

○野田調査官 規制庁の野田です。

御社のお考え、方針は確認できました。

そうしましたら、続きまして、今日のコメント回答の内容につきまして、特に評価方針に変更があったんですけど、そういったところが少し明確になっていなかったり、あとは資料の記載につきまして不十分な部分がありますので、まず、そういったところは改善を求めたいと思います。

まず、具体的には、評価方針に変更がありましたので、こういったところにつきましては、前回会合からの変更箇所、あとは変更の経緯、こういったところにつきまして、しっかり記載をしていただければと思います。多分、今日、御説明の中で、今日のこの会合の中で御説明いただいたことを、しっかりこの資料の中に記載していただきたいということなんですけど、この点はよろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

これまで御説明した内容に対して、どのように変更したかというところは、今回、方針の際、文字化して記載していない、この辺につきましては、今後しっかり変えていくようにしたいと思っております。

これらにつきましては、今回の資料だけではなく、今後の地震・津波関係の審査の中で作る資料全てに対して、統一的に行っていきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 野田さん。

○野田調査官 原子力規制庁、野田です。

今、藤田さんからお話がありますとおり、この資料だけではなくて、今後もそういったことに留意していただいて、資料の作成をお願いできればと思います。

あと、もう1点は、8ページの記載内容に関してなんですけど、今回データ拡充をされるということだったんですけど、実際にその8ページの記載を見てみると、紫色のところデータ拡充箇所ということで2行ほどあるだけで、調査の目的でありますとか、あとは内容、期間、こういったものも明示されておられませんし、必要に応じてですけど、例えば調査地点の選定理由なんかも記載していただければと思っておるんですけど、その点はいかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

今回、私ども、大きな方針の確認という位置づけで少し資料を作成した関係もありまして、今、野田調査官がおっしゃったように、具体的な調査の内容ですとか、位置、目的、そういったものが少し記載が足りない部分があったというふうに承知しております。今後、資料を最終的に固めていく上で、そういったところも具体的に当然書いていくわけですので、効率的な審査を進めてもらう上でも、そういったところは少し今回、記載しておくべきだったというふうに思っておりますので、今後、改善していきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 野田さん。

○野田調査官 御説明ありがとうございます。まずは、そういったところの改善をお願いしたいと思いますが、我々が、なぜ今回、方針だけではなくて、概要でも構わないので、こういった調査の目的、内容についても記載していただきたいと思っているかという点、我々としては、やっぱりこの方針と御社が既存のデータ、プラス今後拡充されるデータがこういったものかというものはセットだと考えております。

なぜかという点、やはりその方針が適切かどうかというところは、御社がその方針に関係してくる、こういったデータを今後取得されるのかとか、あとは仮にその方針が適切だというときに、その方針に必要なエビデンスが十分かどうか、我々として、追加のものがあれば、そういったところもコメントできるかと思っております。いずれにしても、この評価の方針とデータですね、これは既存のデータ、あとは追加されるデータ、こういったものの目的とか内容、こういったところは合わせて示していただくと、この審査会合の中でも、もうちょっと技術的な議論ができるかと思っておりますので、ちょっと今後そういったところも考慮していただきながら資料の作成をお願いできればと思っておりますけど、いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

私どもも、まず、基準に適合するための、こういった論理構成で説明していくのか、そして、その論理構成に対しましてこういったデータを取ればいいのか、そういったところもしっかり御説明する責任はあると思っておりますので、今、野田調査官がおっしゃったようなところ留意して、今後、改善していきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 後ろのほうで手を挙げられた方、いらっしゃいました。よろしいですか。ほかに。

野田さん。

○野田調査官 規制庁、野田です。

多分、今、私のほうから説明させていただいたこと、御理解いただいたかと思しますので、今後そういった形でやっていただければと思いますし。例えば、今日の資料で言いますと、①番のところに地形面に関するデータということで、地質データを拡充されるということですが、恐らくこういったところは段丘面の分布高度に関して、基盤上面の標高データなんかを取得、整理することを考えられているんじゃないかと思うんですけど、この点はいかがですか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

今ほどの①の地質データの拡充につきましてですが、これにつきましては、今ほど野田調査官おっしゃったとおり、例えば段丘面の下の基盤上面の高度のデータも取得して比較する。また、空中写真判読で段丘面と判読、我々しておりますが、これが本当に段丘面かということ、例えば段丘面の特徴であります赤色土壌ですとか堆積物、火山灰分析、そういったものの有無を確認することによって、この段丘面の確度を高める、そういったことを目的としております。今後、そういったことが分かるように、資料のほうに反映していきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 野田さん。

○野田調査官 原子力規制庁、野田です。

御説明ありがとうございました。今御説明いただいた内容が、例えばこういったところの資料中に記載されていると、御社としては下の評価方針にあるとおり、こういった高位段丘面の高度分布を用いて活動性評価を行うというためのエビデンス、こういったものの確度とか精度、こういったものとリンクしてきて、御社が考えられているその評価方針が適切かどうかということが、我々、確認できると思っておりますので、そういったことをぜひこの資料の中に記載いただければと思います。

私のほうからは以上でございます。

○石渡委員 よろしいですね。ほかにございますか。

どうぞ、大井さん。

○大井専門職 原子力規制庁の大井でございます。

私のほうからも、少しこの資料において2点ほど事実確認をしたいと思います。

そのまま8ページをお願いいたします。こちらに、まず、今回、活動性評価に用いるデータとして、鉾物脈データに関しては、今回、現地調査で提示された資料では、最新面と鉾物脈の関係がちょっと明確ではないというこちらのコメントから、今回、参考データというふうにされております。8ページの一番下の赤字のところですが、活動性評価の根拠に用いることはできないという御説明でございますが、追加のボーリング孔もあることや、継続的なデータ拡充の観点から、活動性評価のために追加の薄片観察というのは行う予定はないのでしょうかということ、ちょっと事実確認させてください。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（野原） 北陸電力の野原です。

今ほどの薄片に関してですが、当然、既存の薄片につきましては、現地調査で見ただいたとおり、あまり説明性の高いものではないということで。我々としましても、9ページの紫で書いてあります追加ボーリングというボーリング孔、このボーリング孔、今新たに掘削終わっております、こういったボーリングデータを用いまして、継続的に薄片の作成及び観察はしていきたいと思っております。

ただ、現実的に、例えばすぐ近くで取っておりますOS-5ですとか6、7、8、この辺りのコアを見ましても、非常に強い変質により粘土化がしております、含水量が多いコアとなっております。そういったことから、乾燥によるひび割れが非常に激しいことが想定されますので、可能性としては非常に厳しいのではないかとこのように考えております。

とはいえ、継続的にそういったデータ取得してまいりまして、仮に説明性の高いデータが得られるようでありましたら、また、そういったことも根拠の一つに加えていきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 大井さん。

○大井専門職 規制庁の大井でございます。

御説明ありがとうございます。継続的な観点から、薄片の観察というのを追加ボーリン

グを含めて実施に取り組んでいただくという回答を確認いたしました。

もう1点、8ページのところの空中写真、ちょっと上のほうになるんですが、分布・性状の枠の中で空中写真判読というところがございまして、この断層oに沿って直線的な崖地形が認められるが、この崖地形というのが差別侵食であると判断されることから、リニアメント・変動地形ではないと判読されないというふうに書かれている点についてですけど。今回、7月の会合資料でつけていただいている部分で、39ページとかで、その形成過程の考察をされており、また、40ページのところでボーリングコアの、これエビデンスとして岩級区分をされていたり、断層oを挟んで下盤側と上盤側で強い変質が認められない部分と認められる部分というのが明瞭に分かるということについては、現地調査でもボーリングコアについて確認はしているものの、この岩級区分をした際に、そのほかに変質とか硬軟の差が分かるようなエビデンスというのを取得されているのかということを確認させてください。

○石渡委員　いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（木村）　北陸電力の木村です。

今ほど40ページのボーリングコア、開いていると思いますけども、このボーリングコアの岩級区分については、ハンマーによる打撃等により、断層の上盤側ではB級、下盤側ではC級というふうに区分されることから、断層を挟んで岩盤の硬軟の差があるということは確認をしております。

ただ、さらにデータの拡充のために、今後、追加したこの9ページの追加ボーリングのコアを用いまして、より定量的な根拠としまして、針貫入試験というデータを追加して実施したいというふうに考えております。

以上です。

○石渡委員　大井さん。

○大井専門職　御説明ありがとうございます。針貫入を追加ボーリングのほうで実施をするという御回答でしたが、例えば鉱物組成とか、要するに変質の違いを示すようなデータというものの検討というのは、今後なされる予定はありますでしょうか。

○北陸電力（木村）　北陸電力の木村です。

断層oを挟んで変質の程度の違いということ、これにつきましても分析等を追加で実施したいというふうに考えております。

以上です。

○石渡委員 大井さん。

○大井専門職 規制庁の大井です。

ありがとうございます。今後の資料で、その調査のデータ拡充の内容ということで資料には追記をいただきますよう、お願いいたします。

私からは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁の内藤ですけれども。

資料で言うと8ページのところです、活動性評価方針という形で1枚にまとめられてはいるんですけれども、ちょっと活動性評価の論理構成をちょっとどう考えられているのかというのを確認したいんですけれども。

青ハッチングしたところに福浦との切り合いに関するデータというのを含めて三つ挙がっていて。福浦、今出ているデータを見る限りにおいては、福浦断層を超えた先に断層oと考えられるものが存在しないというデータは既に取りられていて、それを拡充するという形でもないわけですので、この③というのはどういう扱いなんでしょう、全体の論理構成がよく分からないんです。素直に考えれば、断層oは福浦を切っているものではないので、福浦よりも新しい活動があるものではない。だけれども、福浦に切られているということも言えて、仮に切られていたとしても、活動年代をどうするのかというところには決める根拠にはなり得ないはずですので、そうしたときに段丘面の高度が断層oを挟んでどういうふうになっているのかというのをきちんとデータを示して、その高度差があるのかないのかに基づいて、段丘が形成された年代よりも古いのか新しいものなのかということで、断層oの活動年代を特定していくという、そういう論理構成なんですか。ちょっとこの資料を見る限りにおいて、北陸電力がどういう論理構成を考えていて、その論理構成を構築するために必要なデータとしてどういうものを取りにいこうとしているのかというのがあまりはっきり見えないので、ちょっと確認させてほしいんですけれども。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

8ページに書いてあります①、②、③、こちらのデータの我々としての位置づけという

ものを説明させていただきたいと思いますが。我々としては、最も重要と考えているのは①番。こちらにつきましては、ある程度、年代感が分かっている地層を用いて、それに高度差がないということで、高度差の有無、こういったもので活動性評価を直接的に評価できるというふうに考えております。ですので、この①が一番重要な根拠であるというふうに考えております。

それに対して、②ですとか③といいますのは、この相対的な評価といいますか、あくまでも福浦断層と比べてどうかといったような相対的な評価となっております。ですので、②、③単独では活動性評価というものはできませんが、とはいえ、例えば③ですと、福浦断層よりも古いということが言えれば、①で言いましたら、例えば後期更新世以降、活動がないというデータの補強といいますか、矛盾するものではないという、整合するデータになり得ると、そういった扱いで③を考えております。

同じく、②につきましても、破砕部の性状が活断層である福浦断層か、それとも活断層でない敷地内断層、どちらに類似しているか。例えば、これが活断層ではない敷地内断層と類似しているというデータが得られれば、これも相対的な評価にはなりますが、①のデータを補完するデータになると、こういった位置づけというふうに考えております。

以上です。

○石渡委員 いかがですか、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども。

どういうデータを取ろうとして、それをどう使おうとしているのかというのは、何となく分かったんですけども。じゃあ、断層oの評価をするに当たって、どういうロジックになっているのかというのが、今聞いていても、北陸電力として明確になっているようには聞こえないんです。そこはちゃんと整理していただきたいと思います。

我々、審査プロセスの改善という中で、審査会合を増やすとか、そういうもののほかに、ちゃんと事業者として論理構成をフロー等できちんと示した上で、そのフローのどこにどのデータが使われているのかという、そのフローの論理構成の正しさを示すデータというのが十分そろっているのかというのが一目で分かるような資料を作ってくださいということを依頼をしておりますけれども、それがないと、結局、多分こんなことを考えているのかなという話を、資料をあっち見たり、こっち見たりしながら考えなきゃいけない話になると、その部分で時間を食ってしまうと時間ももったいないので、そういう資料をまずは作っていただくようにしていただきたいんですけれども。

さっき私が言ったような論理構成を考えられているのかどうなのかというのを、ちょっと教えてもらえませんか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

今ほど野原のほうからも説明しましたけども、我々、こういった断層の活動性評価する上では、やはり基準に適合しているかどうか、ガイドも参考にしながら進めております。そういったところの基準というのをひもづけとか、それに基づいてこういうデータを取ってやるというのが、先ほど野田さんからの質問があったときにもお答えしましたが、少しこの資料では丁寧さを欠けておりますので、そういったデータと基準との関係とかも分かるようにしっかり記載させていただいて、我々が、まずガイドで言われている、ある程度年代の分かったそういった海成の段丘面があれば、そういった高度差も非常に地形面のずれとか変形の有無を見れば、ある程度評価できるといった方針も示されておりますので、この①はそういったものにひもづいて重要だというふうに考えております。

そういったところをしっかりと記載して、②、③というのも、ガイドでは性状もしっかり確認しなさいということも書かれていますし、年代の評価はそこははっきり、絶対年代は分からないにしても、調べることで、やはり有益な情報になるということを知っておりますので、そういったことを少し文字化して、しっかり分かるように、それをフロー図なり表なりにまとめて御説明したいと思います。

○石渡委員 どうぞ、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども。

何かガイドの話でこういうことを調査してくださいと言っているのですが、それをという話ですけども。こういう観点、ここの部分に、こういう調査をするときには、こういうことを留意してやってください、やっていることを確認しましょうと書いてある話であって、それ論理構成を構築する話ではないはずですので、そこは切り分けて、北陸電力が断層が後期更新世以降活動性がないという判断をする論理構成は何なんですかというのは明確にしてください。

その中で、なぜかというと、今回の話でもないんですけども、地形面の変位に関するデータという形で段丘面の話で、標高データ、段丘堆積物と基盤岩の間の高度とかそういうものが大変重要になってくるというのは当然なんですけども、その前提として、この

段丘面が海成の段丘面であって、年代が特定できるようなものであって、広く広がっているものがあって、その中でこの断層を挟んだところに着目をしてという全体の流れになっているはずですので、そういうところも含めて論理構成をしっかりと構築してほしいんですけども、よろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

今回、私どもも9ページのほうは少し範囲を絞った図面で今御説明しましたけども、この周りにも広く段丘面がございます。そういった特徴も考えながら、私ども断層oの評価を考えていますので、そういった今内藤さんがおっしゃったような、そういった北陸電力としてどういった形でこの断層oの活動性評価を行うかということ順序立てて、しっかり御説明したいと思います。

以上です。

○石渡委員 どうぞ、内藤さん。

○内藤管理官 内藤です。

よろしくお願いをします。ちょっと確認なんですけれども、ここの志賀の発電所の周りの段丘面の話というのは、志賀の審査が始まった最初の頃にやっていて、この今着目をしているところは海成段丘であるということについては、基底礫とかそういうようなものを含めて整理をした上で海成段丘であるということが確定、確定というか評価できているということによろしいですよ。

○石渡委員 いかがですか。

○北陸電力（吉田） 北陸電力の吉田です。

今ほどの段丘編年の話につきまして、少し説明させていただきます。

本日の資料の33ページを御覧ください。このサイトが分布します能登半島は、文献でも非常に海成段丘面が発達しているということが分かっております。その中で、当然、基本的には空中写真判読で海側から判読をしていくと。あと、旧汀線の連続性といったものに加えて、この33ページに示しますような表層の地形面下の土壌を取って、堆積物及び地層を取って確認してございます。

こういったものを含めまして、段丘編年が合っているか、断層oを挟んだ段丘面の、計測を、比高差を測っていいものかどうかというのを、この辺から順序立てて、我々がどう

いうデータを、抽出データを持っているかというのも合わせまして、説明していきたいと思っております。

以上でございます。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 その辺もセットではないと、活動性がどの、この段丘面は海成で、これがそうだとすると海水準の関係でいつ頃形成されたものであってというところも含めてじゃないと、活動年代と明確に言えないと思いますので、その辺を含めた形で論理構成をしっかりと構築した形で示していただくようにお願いします。

○石渡委員 よろしいですね。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

もう少し広い範囲から、上流側のほうから論理立てて御説明したいと思えます。承知いたしました。

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。

野田さん。

○野田調査官 規制庁、野田です。

特にこれ以上コメントがなさそうなので、今日の議論をちょっと総括させていただきますと。まず、8ページをお願いできますか。ありがとうございます。

まず、1点目は、私から冒頭指摘させていただいたとおり、この8ページにおきまして、データ拡充の具体、これは例えば調査の目的とか、内容とか期間、あとは調査地点の選定の理由とか、こういったところがやはり今日、具体的に示されていませんでしたので、当方としましては、この評価方針が適切か、あとは今考えているデータ拡充で十分か、こういったところが確認できませんでしたので、繰り返しになりますけど、こういった御社が考えられているデータ拡充の具体を資料中に明記していただければと思います。これが1点目です。

あと2点目は、最後、管理官のほうから確認、コメントさせていただきましたけど、論理構成の明確化です。ここは私が今申し上げた1点目のところですが、こういったデータを拡充されるのか、あとは、それと御社が考えられている評価方針、論理構成、こういったところが結びついてくれば明確になってくるかと思えますので、そういったところも念頭

に置きながら資料の適正化、改善を図っていただければと思います。

今日の議論、規制庁側としてはこのように理解しておりますけど、御社のほうで何か御不明な点、疑問点ありましたら、お願いできればと思います。いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

野田さんのほうから、今、今日の総括ということで2点ございました。まず、1点目、我々、データ拡充するといった具体的な内容を、その辺を少し口頭では今御説明させていただきましたけども、しっかり資料化、文字化して御説明するということにつきましては、しっかり対応して、改善していきたいと思います。

2点目、その中で論理構成、内藤さんのほうからもございましたけども、そういったところをしっかりと私どもとしては上流側からしっかりと整理して、段階を踏んだ論理構成をしっかりと示して、事業者の考えが分かるようなふうに対応させていただきたいと思っております。

2点、まとめていただきました点、承知いたしました。

以上です。

○石渡委員 よろしいですか。

内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけども。

1点だけ、もう1点だけ確認させていただきたいんですけども、今、北陸電力がやろうとしている、この追加調査のスケジュール感ってどのぐらいかかると踏んでいるんですか。というのは、なぜ評価方針とか、どういう調査をやろうとするのかというところを確認した上で進めましょう、ステップ・バイ・ステップで進めましょうと言っているのは、調査をしたんだけども、出てきたら、これ足りないじゃんということがないようにという、後戻りがないようにという趣旨でやる形にしたわけなんですけれども。そうすると、今、北陸電力で進めようとしているのがどのぐらいのスケジュール感になっているのかと。

その中で、それが終わる前に論理構成として十分な調査ができているのかというところを決めないと、その後、またこれもという話になると、また調査をもう一回その部分追加でやらなきゃいけないという話が出てくるので。全体のスケジュール感を考える中で、今やろうとしている調査ってどのぐらいのスケジュール感で動いているのかというのは結構重要なんですけど、そこをちょっと教えてもらえませんか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力の藤田です。

先月の現地調査以降、コメントも踏まえまして、私ども自主的に、先ほどの追加ボーリングの分析等を並行して今進めている状況です。あわせて、段丘面のそういった岩盤の高さとか、そういったものも、もう既に調査は進めておりまして。これらにつきましては、11月末を目途にデータを取得して、整理していこうということを考えてございます。

ただ、本日の議論を踏まえて、改めて、この断層の方針に必要なデータが今後の議論の中で出てくれば、それは別途、対応していく必要があると思っておりますので、我々、今現状を考えているものについては、11月末というふうに今考えながら進めております。

以上です。

○石渡委員 よろしいですか。

ほかにございますか。よろしいですか。

私からも一つ申し上げますと、33ページ～35ページの間に、この地形のデータが示してあるんです。現地調査のときに、これは前回の現地調査も今回もそうなんですけど、大坪川の右岸の山の上のトレンチを見せていただいて、あそこで福浦断層があそこを通っていて、その両側で地形面がずれているということを観察したわけなんですけども。あの基盤岩の上面ですね、要するに高位段丘礫層の一番下の面が、あれは何メートルぐらいずれていましたか。今、大体の数を答えられますか。

○北陸電力（木村） 北陸電力の木村です。

大坪川ダム右岸トレンチにおきましては、福浦断層の上盤と下盤側で約2.5mの変位があったというふうに観察しております。

以上です。

○石渡委員 そうすると、つまり活断層である福浦断層の両側で、地形面のずれというのは2m半とか、そのぐらいだということですよ。だとすると、もし断層が活動性がないということを証明するには、そのずれが誤差はあるにしても、数10cm以下で両側が同じ高さになっているということを示さないといけないわけです。これが2m、3mの精度でしか示せないということになると、それは証明にならなくなってしまいます。

この33ページ～35ページのこの図というのは、これは地形判読だけで多分書いているので、例えば段丘礫層の基盤の標高の差とか、そういうものをセンチメートルオーダーでき

ちんと決定しないと、多分その活動性があるかないかという議論には使えないんじゃないかと思うんです。しかも、その福浦断層の両側と、それからo断層の両側できちんと比較検討をしてこうなってますということを示してもらった必要があると思うんです、定量的に。その辺はよろしいですか、いかがですか。

どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

今ほどの御指摘、十分承知いたしました。我々としましても、一つの測線だけではどうしても誤差というのは出てくることもあり得ると思っておりますので、複数の測線を用いまして、例えば系統的に高度差があるのか、それともないのか、そういったことも観点に加えて、今後、断層oの評価を行っていきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 地形については、そういうふうによろしくお願いしたいんですけども。先ほどの議論、指摘もございましたけれども、例えば32ページの薄片で福浦断層の薄片と、それからo断層の薄片と、これ比べてみると、やはりかなり様子が違うわけで。私としては、多分これいわゆる鉱物脈法でやることも可能ではないかなという感じはするんですが。今後、追加のデータも多分出てくる、ボーリング孔の断層の薄片とかそういうもので新しいデータも多分少しは出てくると思うので、その辺もよく観察をされて、使えるようなエビデンスが出てくれば、それもぜひ挙げていただけたらいいと思うんですが、その点はよろしいですね。

どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

鉱物脈法につきましても、先ほども申しましたとおり、継続的に我々、データの取得を行ってまいります。ですので、この段丘面を中心としたこの論理構成とまた並行しまして、その薄片観察のほうも継続的に行っていきまして、説明性の高いデータが得られれば、そういったことも説明に加えていきたいというふうに思っております。

以上です。

○石渡委員 特にほかになれば、この辺にしたいと思います。

○北陸電力（小田） 北陸電力の小田でございます。

よろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北陸電力（小田） 本日、御審議いただきまして、本当にどうもありがとうございます。

まず、本日の御審議の中で、資料の記載内容に関する御指摘、これは我々としましてしっかり受け止めまして、今後、同様の御指摘を受けることがないように、また、今後の審査をより効率的に行っていただけるように、記載内容の充実化をしっかりと図ってまいりたいと思います。この断層のの評価方針、これも含めてでございますが、記載内容の充実化を図ってまいりたいと思いますので、よろしく願いいたします。

また、今日、冒頭で少し御説明しましたが、敷地内断層でございますが、こちらにつきましては、先月の現地調査でのコメント回答も含めて、今整理進めております。また、敷地内断層の評価全体についての整理も進めておるところでございます。こちらのほうにつきましても、整理ができましたら、また御審議をお願いしたいと思っておりますので、スケジュール、日程の調整等も含めまして、またよろしく願いいたします。

私のほうからは以上でございます。

○石渡委員 特になければ、この辺で終わりたいと思いますが、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。志賀原子力発電所2号炉の敷地周辺の地質・地質構造につきましては、本日の指摘事項を踏まえて、引き続き審議をすることいたします。

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。

○内藤管理官 事務局の内藤です。

原子力発電所の地震等に関する会合につきましては、来週の金曜日の会合の開催はございません。次回の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を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1090回審査会合を閉会いたします。