

敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査

分析に係る公開会合（第4回）

原子力規制庁

敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析に係
る公開会合（第4回）
議事録

1. 日時

令和4年9月29日（木）10:00～11:35

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室BCD

3. 出席者

原子力規制庁職員

杉本 孝信 安全規制管理官
中田 聡 専門検査部門 企画調査官
米林 賢二 検査監督総括課検査評価室 上席検査監視官
反町 幸之助 実用炉監視部門 原子力運転検査官
小坂 淳彦 専門検査部門 技術参与

Webで参加

池谷 和彦 原子力運転検査官

日本原子力発電株式会社

劔田 裕史 取締役副社長
島田 太郎 発電管理室 部長
伊藤 伸郎 安全室 品質保証 グループマネージャー
野瀬 大樹 開発計画室 地盤・津波 グループマネージャー
大平 拓 発電管理室 室長
永田 暢秋 発電管理室 室長代理
神谷 昌伸 開発計画室 室長

4. 議題

(1) 日本原電の審査資料の作成に関する業務プロセスの確認

5. 配布資料

資料1 敦賀発電所2号機審査資料の不適合事案を踏まえた審査資料の記載内容の信頼性の確保について

6. 議事録

○杉本管理官 それでは、定刻になりましたので、第4回の日本原子力発電敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析に係る公開会合を始めます。

私、原子力規制庁実用炉監視部門管理官の杉本でございます。

本件に関する原子力規制検査につきましては、昨年8月の原子力規制委員会において、審査資料の信頼性を確保するために、2つの観点から優先的に検査を進めるということとなったことを踏まえまして、適宜、日本原電本店において原子力規制検査を実施してきたところです。

その後、昨年10月の第3回目の公開会合を経て、その後も日本原電の作業進捗に合わせて、今年5月、7月、9月と原子力規制検査を行ってきたところですが、今回、これまでの検査で、規制庁として確認したり指摘した点について、この場で改めて説明を求めた上で、さらに規制庁から確認しておきたい点などについて聞きたいと考えておりますので、よろしくお願いします。

では、早速ですが、これまでの状況などについて、日本原電からまず御説明をお願いしたいと思います。

それでは、原電さん、よろしくお願いします。

○劔田取締役副社長（日本原電） 日本原子力発電の劔田でございます。

本日は、お忙しい中、お時間をいただきましてありがとうございます。

敦賀発電所2号機の敷地内破砕帯に関する審査資料の品質確保に関しましては、調達、設計開発、外部コミュニケーションについて、当社の不適合管理に基づく是正処置、そして今、杉本さんからありましたように、これまでの検査でいただきました御指摘を踏まえた見直しなど、改善を図ってまいりました。

このほど、規程の改正、教育、改善した業務プロセスに基づく実施計画書作成から審査資料作成まで行いましたので、その状況について御説明申し上げます。

また、見直した業務プロセスに従って、技術設計資料や審査資料が作成されていることを社内監査で確認しております。

本日はどうぞよろしくお願いたします。

説明は、島田のほうから行います。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

それでは、お手元の資料を御説明したいと思います。

お手元の資料、敦賀発電所2号機審査資料の不適合事案を踏まえた審査資料の記載内容の信頼性の確保についてでございます。

1枚めくっていただきまして、1ページ目に目次がございます。

本日この4つのものですね。一つ目はこれまでの経緯。2つ目は、そこに（a）（b）とございますけれども、こちら2つの点が資料の作成プロセスとして構築されていることの社内規程等の各状況でございます。3ポツで審査資料の作業プロセス、4ポツで検査の気づき事項への対応、最後、まとめを御説明したいと思っております。

めくっていただきまして、2ページ目、1ポツでございますけれども、これまでの経緯でございます。

一番上、赤字で書いてございますけれども、一番最初は、令和2年2月7日の審査会合で、審査資料の柱状図記事欄の記載変更は不適切である旨の御指摘を受けたところから始まってございますが、その後、公開会合であるとか規制検査を経まして、昨年8月18日の規制委員会ですね、黄色ハッチングになってございますけれども、こちら赤字で書いてあるところの少し上にありますが、今後、破砕帯等に係る審査において、柱状図の調査データ等に基づく事業者の評価結果の妥当性を、技術的な観点から審議を行うためには、審査資料の信頼性が確保されることが必要ということで、この下にあります（a）調査データのトレーサビリティが確保されること、（b）複数の調査手法により評価結果が審査する示される場合はその判断根拠が明確にされること、この2点が確保される業務プロセスが構築されているかについて、優先的に検査を進めていただくということで、進めていただきます。

その後、先ほど御説明もいただいたとおり、10月に公開会合を経て、その後、今年の5月、7月、9月と検査をいただいたところでございます。

めくっていただきまして、3ページ目、本日の説明の中で、当社の社内規程の用語が幾つか出てまいりますので、そちらの説明が入ってございます。

真ん中黄色いところ、設計開発のプロセスですね。こちら、一番最初にまず個別実施計画書という名前の計画を立てまして、それに従って、設計要求事項を技術検討書という書

類にまとめます。

この中で社内できないようなものは、左側、調達に出しまして、委託仕様書に調達要求をまとめて、委託成果物が提出されてくると。こちらを根拠として、また、我々、先ほどの技術検討書の設計要求事項に従って、技術設計資料というものを作ります。これが社内の内部資料ということになります。

この技術設計資料を根拠といたしまして、右側ですね。申請書等、申請書や審査資料を含めて審査申請書等と呼んでおりますけれども、こちら別途、外部コミュニケーション、文書管理として実施計画書（総括）という計画に基づいて、技術設計資料を根拠として、申請書を作っていくというふうなプロセスを踏んでございます。

めくっていただきまして、4ページ目、ここから2ポツでございます。

(a) (b)、2つの点が、資料作成プロセスとして構築されていることの確認でございます。

黄色ハッチングのところ、今回その業務プロセスの構築をどう確認するかというところでございますけれども、社内規程にまず明文化をして、これによって継続的な遂行がなされるというふうに考えてございます。

継続的な遂行につきましては、実際に遂行されていることを確認するというプロセスと考えておまして、その下、マルで2つ書いてございますけれども、まず一つ目のマル、

(a) (b) を社内規程に規程化し、業務におけるプロセスを明文化したということで、こちら、この後出てまいります2.1から2.3で御説明いたしますが、(a) につきましては、設計開発等と外部コミュニケーションに関する社内規程で、元となるデータを変更しないこと等のトレーサビリティの確保を設計要求事項とするなどして、規程化してございます。

(b) につきましては、設計開発に関する社内規程に、複数の調査手法を用いる場合の設計要求事項を規程化したということでございます。

また、2つ目のマル、当該業務において、この(a) (b) が継続的に遂行できることを確認してございます。

詳しくは2.4に書きましたが、設計開発及び外部コミュニケーションのプロセスで改正した社内規程どおり実施されていることを確認してございます。

また、これらに対する内部監査を実施して、確認してございます。

めくっていただきまして、5ページ目、2.1でございますけれども、(a) ですね。トレーサビリティの確保については、下に二重丸が三つございますけれども、社内規程、上の

2つは設計開発に係る社内規程の二次文書と三次文書、一番下の一つは外部コミュニケーションに関する三次文書になってございます。

上のほうの二重丸、二次文書のほうには、まずはイ.として、トレーサビリティを確保することということで、こちらおうむ返しのような形で、しっかりと要求しています。

ハ.のほうは、さらに、引用するデータの出典を明確にして、変更が必要な場合は、変更管理をしっかりと行うといったところが規程されてございます。

また、三次文書におきましては、こちら設置変更許可申請書等に係る三次文書でございますが、第6条第2項に（1）番として、トレーサビリティを確保すること。また、（2）番のほうでは、元となるデータを明確にして、元となるデータの内容は変更不可であるというところ、それから、技術設計資料に用いるデータの出典を明確にすることといったところを、しっかりと要求してございます。

こうして出来上がった技術設計資料を基に、一番下、外部コミュニケーションのほう、文書管理のほうですね、この技術設計資料に基づき、申請書等が作成できるように定めるといったところを規程化したところでございます。

めくっていただきまして、6ページ目、2.2でございませけれども、こちら（b）の社内規程の反映状況でございませ。

（b）につきましましては、設計開発の二次文書と三次文書、先ほどと同じところでございませけれども、上のほうの二重丸、二次文書ですね。ロ.複数の手法により評価した結果を示す場合は、その判断根拠を明確にすること。ということで、こちら、（b）そのものを書いていませ。

それから、三次文書のほうでは、先ほどと同じ第6条第2項の（3）（4）ということで、2つに分けて、もう少ししっかりと、複数の手法に評価した場合について要求をしていませというところでございます。

めくっていただきまして、7ページに、当社の社内規程の体系がございませけれども、真ん中、黄色いところが設計開発に係る二次文書、三次文書、右側、ピンク色のところが外部コミュニケーションの二次文書、三次文書でございますが、今ほど御説明した設計開発の二次文書、三次文書、それから外部コミュニケーションの三次文書につきましまして、赤い四角で囲んでいませという形になってございませ。

下のほうを御覧いただきますと、黄色で囲われていませところ、設計開発のほうから、技術設計資料がアウトプットとして作られて、出来上がったものは右のほうに矢印が、灰色

の矢印がございますけれども、外部コミュニケーションのほうで、審査資料申請書がアウトプットとして出てくるところ、技術設計資料がインプットになって、申請書、審査資料が作られるといった様子がお分かりいただけるかと思います。

めくっていただきまして、8ページ目、2.3は、こちら今ほど御説明した設計開発のところのフローがございます。

この設計開発の業務フローの中のどこで (a) (b) が、実現されているかというところを御覧いただく資料になっております。

まず、黄色ハッチのところ、一番上のところですね。個別実施計画書が作成されます。これに基づいて、技術検討書、設計要求事項がこちら作られるわけですがけれども、ここに赤い吹き出しがついてございますけれども、(a) (b)、両方ともこちらでしっかりと要求していくということになります。

しっかりと要求されたかどうかについては、その下ですね。技術検討会といったところでレビューがされ、それに基づいて作られた技術設計資料についても、その下のほうですね、青い吹き出しの先になっておりますけれども、設計レビュー会といった社内専門家を含む会合でレビューしていった、その後、検証が行われて、承認されて、一番下の外部コミュニケーション、欄外のほうにアウトプットされていくという形になります。

めくっていただきまして、9ページ目、今度は、今、技術設計資料を外部コミュニケーションの方にアウトプットしていったというところがございますけれども、左の欄外に、括弧して設計開発プロセスからとある、その下に技術設計資料というのが四角で囲んでございますが、これは一点破線で右のほうに、インプットされてきまして、申請書等が作成されます。

これも、またですね、専門家以外の者も参加しているような準備会といった会合で確認がされ、下のほうへ行って、※2に飛んで右側に行きますけれども、記載内容のチェック、それから妥当性の確認等々が行われて、申請先による審査、皆さんによる審査等が行われて、コメントがあればまた戻ってくるようなフローになってございます。

めくっていただきまして、10ページ目、2.4で、(a) (b) を含む業務プロセスの確認ということでございますけれども、①、②、③ということで、まず①技術設計資料の確認、こちらはまずインプットにおいては、技術検討書ですね。こちら設計要求事項がありますけれども、技術検討書の審査に当たっては、グループ外の者も参加する技術検討会を実施するなどして、(a) (b) が要求されていることを確認します。これは記録もされます。

その後、これに従って作りました技術設計資料の審査については、設計開発レビューと書いてありますけれども、(a) (b) が項目として含まれるチェックシートによるダブルチェック、それからまた担当グループ以外の社内専門家も参加する設計レビュー会等で技術検討書の要求事項を満たしているということを確認します。こちらも記録されます。

また、さらにその後、検証ということで、当該の技術設計資料の作成を行った要員以外の検証者が、こちら確認をして、それも記録されます。

こうして出来上がった技術設計資料を基に、②番、審査資料が作られまして、その確認は担当部門以外の者も参加する準備会、そこで審査資料の内容を確認するんですけども、確認をして、審査資料が技術設計資料に基づいて作成されていることなどを確認して、これも記録されます。

最後、③番でございますが、今回の審査資料作成、K断層の連続性評価に係る審査資料につきましては、特別に審査資料が(a) (b) を含む社内規程に従って作成していることなどをですね、内部監査により確認をいたしました。

めくっていただきまして、11ページ、ここからはですね、3ポツで審査資料の作業プロセス、実際どのような形で作られたかというところの例を御覧いただこうと思っております。

(a) のほうの例としてはですね、審査資料、いろいろございますけれども、ボーリング柱状図の例を御覧いただこうと思っております。こちら肉眼観察のみの記載にするなどですね、そういったところが書かれております。

(b) のほう、こちらはですね、複数の手法の件ですけれども、これは断層岩区分の総合評価という審査資料のほうで御確認いただこうと思っております。こちらにはですね、肉眼観察と薄片観察によるそれぞれの断層学部の評価が出てまいりますので、こちらがいかんと思って選んだ次第でございます。

めくっていただきまして、12ページ、こちら(a) のほうの例でございますが、ボーリング柱状図でございますけれども、技術検討書からの抜き書きになっております。

左上、共通的な要求事項のところはですね、先ほど少し御覧いただいた社内規程に書いてあった、そのトレーサビリティを確保するといったところが、しっかりと転記されてございまして、要求されているというところでございます。

左下、こちら元となるデータの明確化ということで、元となるデータをリストアップしております。ちょっと小さくて見づらいですけれども、(1) から (11) までどのような

データかというところをリストアップしていて、このうちの吹き出しがついてございますけれども、(1)番がですね、ボーリング柱状図の元となるデータになるといったところでございます。

右側、個別の要求事項でございますけれども、こちら(1)ボーリング柱状図コア写真と書いてありますけれども、設計要求事項としてどのように作るべきかというところが、細かく要求されているといった様子でございます。

めくっていただきまして、13ページ、こちら実際の技術設計資料の一部でございますけれども、右側、技術設計資料が黒い四角で囲んでありますけれども、ボーリング柱状図そのものとコアの写真が貼ってあるといったような資料になっています。

これは、左側にあるように、技術検討書による設計要求に従って調達をした委託成果物の中にある、コア写真であるとか、ボーリング柱状図をそのまま転記してくるといったプロセスで作られ、さらに右の下のほうですね、審査資料ボーリング柱状図、転記と書いてありますけれども、技術設計資料を転記する形で申請資料を作っていくということになります。

めくっていただきまして、14ページ、こちら(b)のほうの例でございます。やはり技術検討書の抜き書きですけれども、左上、共通的な要求事項につきましては、これも社内規程のほうからですね、複数の手法により評価した結果というところを転記して、しっかりと要求しているというところでございます。

右側は、個別の要求事項ということで、断層岩区分の総合評価について、どのように進めるかといったところが細かく要求されているといったところでございます。

これらに基づいて作られた審査資料が、15ページでございます。ちょっと字が小さくて恐縮ですけれども、左側が断層岩区分の総合評価の審査資料になってございます。こちらには青や赤で囲んだところがございまして、右側にある、右の上、水色のコア写真、コア詳細観察結果、これは肉眼観察結果でございますけれども、こちらがエビデンスとして添付され、右下のほうですね、薄片観察結果についても、こちらもエビデンスとして添付されて、総合評価として審査資料になっているのが左側といった形で作ってございます。

めくっていただきまして、16ページ、ここからは4.で、検索気づき事項への対応ということでございます。

3回にわたって、5月、7月、9月に検査をいただきましたけれども、そのときいただいたさらなる改善ポイントというのがですね、大きく分けまして5つございました。

4-1から4-5でまとめてございますけれども、4-1は元となるデータについて。社内規程に定義して、戦略プロセスを明確化すべきといったところでございます。

4-2につきましては、技術設計資料についてということで、これは先ほど、1ページ前で、御説明したように、エビデンスをしっかりとくっつけて作ったほうが良いといったところ。

4-3につきましては、設計管理における変更管理について。変更の影響評価等を明確化するとといったところ。

それから、4-4につきましては、そのほかの設計開発プロセスについてということで、設計開発の妥当性確認であるとか、レビュー・検証について、さらなる改善ポイントがございます。

4-5は少し毛色が違いますけれども、審査資料のトレーサビリティの確認ということで、実際の審査資料を御確認いただいたものでございます。

めくっていただきまして、17ページは最初の4-1の気づきのところで、元となるデータについてどうしたかというところですが、こちら社内規程に定義がございませんでしたので、定義することによって選定プロセスを明確化いたしました。

赤字のところですね、設計開発に用いるデータであり、観察結果、実験結果、測定結果等、変更してはならない元となる情報をいう、というふうに社内規程で定義いたしました。

こういった改正につきましては、社内規程に関する教育を充実して、審査資料作成に係る者全員を対象に、理解が深まるよう、説明会を実施してございます。

また、この元となるデータにつきましては、設置変更許可申請書に係る三次文章のほうに定義をしたんですけれども、より広く適用できるようにですね、今後、二次文書に定義して、三次文書には運用を定めるといった形にしたいというふうに考えております。

18ページを御覧ください。

こちら、元となるデータの運用についてでございますが、二重丸2つ書きましたけど、一つ目の二重丸は、5ページのほうで御説明したものでございます。

2つ目の二重丸につきましては、技術検討書の記載例が三次文書に載ってございまして、下のほう、(1) (2) (3) というふうに、元となるデータが、丸々のところなんですけれども、このような形でリストアップするようという格好で規程されているということでございます。

また、元となるデータは変更できないことに特に留意するとかですね、そういった運用についてもしっかりと書くということでございます。

めくっていただきまして、19ページは変更管理でございますけれども、こちら、我々、最初ですね、設計開発の変更管理は識別して、適切な段階に戻ることを決めていたんですけれども、下の黄色い矢印の下のほうですけれども、しっかりとですね、品管規則を満足するように、あらかじめ変更内容を評価してしっかり記録するといったところを明確化したということ。それから、委託報告書についても適切に変更管理を行っていくこととしました。

それを行った後でも、少しまだマクロな視点からの評価しか書いていなかったりといったような点がございましたので、そちら、もうちょっと変更箇所について影響を評価するなど、より具体的な評価も実施されるように社内規程を改正して、こちら先ほど申し上げた教育等々、しっかりとやっております。

また、一番下ですね。影響評価は柔軟に行えるような合理的な運用が可能となるよう、社内規程をさらに見直していきたいというふうに考えてございます。

めくっていただいて、20ページは、実際の三次文書でございます。

少しですね、二次文書は品管規則とほぼ同じことが書いているんですけれども、三次文書は少し重たい感じに変えているので、こちら、もう少し二次文書に寄せた形で書いていこうというふうに考えているところでございます。

続きまして、21ページ、こちらは変更管理について、実際にこんな形でやっていたのをどのような形で改善しようと考えているかという紙になってございます。

これ、4つ表がついてございますけれども、もともとは別々の表から抜いてきたものでございます。一番上、これは例ですけれども、例えば走向・傾斜の表、大きな表があって、その中から一行持ってきているんですけれども、一つ変更箇所があった場合、一番右にですね、影響範囲というのが、反映する資料というのが、条線、薄片観察結果、性状一覧表といった形で書いてあって、影響範囲が分かるようになっているんですけれども、この表だけですとですね、本当にそっちに行っているかというのが分からなくて、この下にある表を見ていかなきゃいけないんですけれども、こういった形で、条線、薄片観察結果、性状一覧表といったところに飛んでいくところを俯瞰して、全体が見えるような形で、変更を確認できるような形にしていくといったところを考えているところでございます。

めくっていただきまして、22ページは、妥当性確認についてでございますけれども、こちら、もともと我々のほうがですね、外部コミュニケーションへのリリース許可を念頭にですね、妥当性確認を定めていたんですけれども、矢印の下の紫のところ、設計開発の目

的に合致していることを最終的に確認するもの、あるいはその下、赤字のところ、一連の作業の途中であっても、あらかじめ確認すべき事項を確認するタイミングとともに定めるといったところを、検証とは別の方法とかで、妥当性確認を定める方法、確認する方法をしっかりと定めたということでございます。こちらも教育でしっかりと説明をしてございます。

23ページは、三次文書の実際の例を書かせていただきました。

24ページを御覧ください。

24ページは、こちらはK断層の連続性評価の、個別実施計画書に実際どう書かれているかというところの計画でございます。

a、bとありますけれども、これまでの(a) (b)とはまた別ですけれども、aのほうは、薄片資料がですね、次の作業に用いることが可能であることを、技術設計資料の承認前までに確認が要るといったところ、承認、検証とは別の方法であるということと、妥当性確認のタイミングをしっかりと書いている。

それからbのほうは、全て終わったところですね。全ての技術設計資料が承認された後に、複数の証拠が矛盾していないことを確認するという方法で、妥当性確認しようというところが定められてございます。

めくっていただいて、25ページがですね、審査、検証についてでございますが、こちらは記録様式がですね、審査と検証、同じ1枚にする様式になっていたりとかですね、少し分かりにくい部分がございますので、分離したということでございます。

めくっていただいて、26ページのほう、左側にありますように、改正前をですね、審査と検証、両方を同じ1枚の記録でやるような格好になっていたんですけども、右側、改正後はですね、審査と検証をしっかりと分けて、それぞれ誰がどのような審査を検証するのかといったところを、ちょっと見えにくいですが、様式の中に書き込んで、明確に使ってもらえるように修正したということでございます。

27ページからは、審査資料のトレーサビリティの確認についてでございます。こちらは野瀬のほうから御説明をさせていただきます。

○野瀬グループマネージャー（日本原電） 日本原子力発電の野瀬でございます。

それでは、27ページをお願いします。

こちら、4-5、審査資料のトレーサビリティの確認についてということで、検査においてボーリング柱状図、薄片観察結果、性状一覧表を含む本編資料について、抜き取りで御

確認いただき、その結果、この表では六つにまとめてございますが、性状一覧表と本編資料に対して気づきをいただきました。

それぞれの気づきに対しましては、次ページ以降で御説明いたしますが、性状一覧表の気づきにつきましては、トレーサビリティの確保の観点から、共通的な対応として技術検討書に要求事項を追加することで、調査データに対する注釈などをさらに充実させ、また、資料間でデータを確実にトレースできるようにいたします。

また、全気づき事項に関しまして、資料作成者、レビュー者、検証者に対する事例教育を行うことといたします。

28ページをお願いします。

こちらの性状一覧表への気づき事項、①を吹き出しで記載しており、断層ガウジ・断層角礫の幅の列と、最新活動面の明瞭なせん段構造・変形構造の有無は、断層岩区分の総合評価の結果を表すものとして注釈を記載しておりますが、この赤枠の部分は断層岩区分の総合評価の結果を踏まえた記載としております。

一方、技術検討書のデータフローでは、肉眼観察の断層ガウジ・断層角礫幅等から、性状一覧表にインプットされることになっておりました。

29ページをお願いします。

左の図が技術検討書のデータフローを示しております、上の青破線内にあります断層ガウジ、断層角礫の幅が、緑の線で下の性状一覧表に入っております。この緑の線というのは、転記という意味で示してございます。

実際の審査資料作成業務は支障無く実施していたのですが、担当者が替わっても同じ品質の資料を確実に作成するという観点から、気づき事項を踏まえまして、右側のように断層ガウジ、断層角礫の幅の線を、断層岩区分の総合評価につなげ、総合評価から性状一覧表にインプットするように、線を修正する対応といたします。

30ページをお願いします。

気づき事項①の対応の続きとしまして、審査資料の断層岩区分の総合評価の資料に、下の青破線内のような肉眼による断層ガウジ、断層角礫の幅等も含めた調査データを追加することにいたします。これにより、審査資料全体として、データをトレースできるようにいたします。

31ページをお願いします。

こちら、性状一覧表への気づき事項②というものになります。

上の吹き出しですが、破砕部データである条線の列がバーとなっている箇所の注釈がないという気づきになります。条線データを取得できなかったためにバーとしており、その注釈をつけるという対応といたします。

次に、下の吹き出しですが、こちらは条線が補正值であるということの説明がないという気づきになります。吹き出しの中に、元となるデータである品質記録をつけておりますが、条線計測値と条線補正值というのがありまして、これはここを取ったデータが斜めボーリングであるために計測値を補正しており、性状一覧表には条線補正值を期待しておりました。よって、条線が補正值であるということ注記する対応といたします。

32ページをお願いします。

左の吹き出しが、気づき事項②になりまして、こちら、破砕部データの走向・傾斜の列がバーとなっていることに対して注釈がないという気づきになります。

下に、元となるデータである走向・傾斜の品質記録をつけております。ここには走向・傾斜が記載されておりますが、ボアホールテレビ画像から走向・傾斜を取得できずに推定値としている箇所のため、性状一覧表ではバーとしており、その旨の注釈をつける対応といたします。

上の吹き出しは、気づき事項③になります。この破砕部は断層ガウジと断層角礫の両方が観測された箇所なんです、幅が両方の合算値であることの注釈がないという気づきになります。

吹き出しの下に、元となるデータである品質記録をつけており、ここにはそれぞれの幅が記載されております。性状一覧表では、合算値であるということの注釈をつける対応といたします。

33ページをお願いします。

ここからは、本編資料に対する気づき事項となります。

気づき事項④としまして、吹き出しにありますとおり、内部の構造が指すものが原岩組織であることが分かりにくい箇所があるという気づきになります。

下線を引いた箇所が幾つかありますが、どれも同じ意味として記載しておりますので、それが分かるように追記するという対応といたします。

34ページをお願いします。

気づき事項⑤として、吹き出しにありますとおり、特定の深度以外の記載が混じっているという気づきになります。93.20mに赤い線を引いてございますが、ここは最新活動面の

位置を記載しております。

その下の箱書きの記載のうち、赤下線を引いた熱水変質によりの部分は、93.20mの周辺のことになりますので、この周辺を含めた所見であることが分かるような記載とする対応といたします。

35ページをお願いします。

気づき事項⑥として、吹き出しにありますとおり、説明対象箇所を示す際に、深度の幅でなく、最新活動面の位置を示すほうが分かりやすい箇所があるという気づきになります。

これは139.82から139.88mの赤線の箇所が、前の34ページでは最新活動面の位置を記載しているのに対しまして、ここではマンガン汚染の範囲を記載していたため、ほかと統一するように最新活動面の位置を記載する対応といたします。

以上が、気づきに対する対応の説明となります。

○島田発電管理室部長（日本原電） 原電、島田でございます。

最後、36ページ、5ポツのまとめを御覧ください。

社内規程類を改正いたしまして、関係者への教育を確実に実施したことによって、設計開発、外部コミュニケーション、調達のプロセスを構築いたしました。

2つ目のポツ、改正した社内規程類に基づいて、元となるデータを明確にして審査資料を作成する過程を確認したことから、トレーサビリティを確保して審査資料を作成する業務プロセスが整ったと考えてございます。

三つ目のポツ、改正した社内規程に基づき、断層岩区分の総合評価の審査資料を、肉眼観察、薄片観察等、それぞれのエビデンスを添付して作成する過程を確認いたしましたので、複数の調査手法を用いた場合の判断根拠を明確にする業務プロセスが整ったというふうに考えてございます。

以上より、令和3年8月18日の原子力規制委員会で示された（a）（b）2点が確保される業務プロセスを構築、社内規程に明文化し、継続的に遂行できることを確認したというふうに考えてございます。

一番最後のポツですね。今回の検査において受けた気づきに対しましては、CAP活動を通じて適切に対策・是正措置を行ってございます。さらに、社内規程に反して定着を図る等、今後も継続して改善していきたいというふうに考えております。

御説明は以上になります。

○杉本管理官 はい、ありがとうございました。

ちょっと分量もありますので、今の日本原電からの説明につきまして、ちょっと分けて質問等したいと思いますが、まず1ポツの資料1の不適合に関する経緯と、2ポツの資料作成プロセスとして構築されていることの社内規程等状況に関して、まず規制庁のほうから何か質問、あるいはコメントというのがあれば、よろしくお願いします。

小坂さん。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。

2ポツの社内規程等の状況のところ、二、三、確認をさせていただきたいと思います。

まず、5ページですけれども、5ページの2.1の2つ目のマルの(2)のところですね、技術設計資料に用いるデータのうち、元となるデータを明確にしということで書かれているんですけれども、このところには、マニュアルなのであまり具体的にどうするかというのはちょっと書きづらいのかなと思ってはおりますけれども、その中で、先ほど12ページですかね。技術検討書の中で、下に元となるデータを明確化ということで、こういうふうに、今、11項目見えておりますけれども、こういうふうに書くんだということで示していただいたんだと思うんですけど、そもそもですね、この技術検討書の中に、この11項目をどう選ぶかというのは、今回は対象となるボーリングコアの中で、どういうことを検討しようかといったときに考えられた11だと思います。

今後、また別の観点でいろいろな調査をやっていくとですね、ここに出てくるものが変わってくるのではないかなと思うんですね。多分、マニュアルの作りから考えていくと、これは私の勝手な推測で物を言うんですけれども、多分、それぞれの状況に応じて何か考えないといけないんだろうなと思うんですけど、これ、技術検討書に具体的に書くには、どのように、今後ですね、これはこれでいいのかもしれませんが、今後どのようにそれを明確化されていくんでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。ありがとうございます。

まず一つはですね、18ページのほうにですね、同じ三次文書の中にある技術検討書の記載例というのがございますけれども、このような形で記載例を書いてございまして、観察結果と元になるデータ及びその出典となる品質記録等は以下のとおりという形で書き出しなさいということで、記載例を挙げています。

教育とか説明会の中ではですね、こちらについて、実際にこれを適用する場合には、今回のように元となるデータが全部明らかになっている状態で作るというよりは、一番最初

にこういったものが観測結果等、元となるデータになるだろうというふうに考えてリストアップすることになりますので、これは設計が進んでいく間に少しずつ更新されていくこともあるでしょうというのは、あってしかるべきですと。更新された場合には、都度その技術検討書の変更に合わせて更新していくようにというのが、教育の中で申し上げているところでございます。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。回答ありがとうございます。

変更もあるというのは、それは作業の進捗に応じて。また、新しいデータをとらないといけないとかということで、それは理解ができますので、ただ、最終的に抜けがあって、それが変更されることがないように、十分気をつけて、そこは皆さんとよく理解をし合って、認識を一致して、やっていかれるように、今後ともお願いをいたします。

続きまして、6ページなんですけれども、6ページの2.2の②の(3)のところなんですけれども、こちらにはですね、複数の手法によるということで、最後のほうに、評価結果に至ったプロセス及びその根拠を明確にすること、ということで書かれておられます。これはですね、先ほど検査の気づき事項として、多分4-2での対応ということで、15ページにはこのようにしますということで、改善の方向性を示していただいているものと理解をしました。

今回はですね、こういったもので確かに赤字、赤枠の左側の上ですね、ここに書かれているものが、右下の赤であったり、それから青いところ、上の青いところは右側の水色のところですかね、そこと対応するというので、根拠が明確になっているという形になったので、検査で見たときよりは、この中で完結するというふうに改善をしていただいたものと認識していますが、今回、検査でそういう気づきを出したのでこうなっているという認識もあるんですけれども、今後ですね、いろいろな複数のものの評価をしないといけないということが当然想定されるわけですが、そういったときにもですね、この一つの、その複数のものを評価する資料の中に、そういった根拠を全部書いて、パッケージとしてやられるということになっているんですが、マニュアル上はですね、ちょっとそこまでは読めなかったもので、確認したいと思います。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

御指摘の点につきましては、規程上はですね、6ページの一番下ですね。二重丸の下のほうの三次文書の(4)のほうですね。前号の各評価結果から結論を導く場合は、結論に導いたプロセス及びその判断根拠を明確にすること、ということで、(3)のほうでそれ

ぞれの評価結果が出てくる。それがここからさらに結論を導く場合には、(4)のほうで、そのプロセス及び判断根拠を明確することということで、これに従って作っていただくというのが社内規程なんですけれども。これに則ってやってもらうというところを、丁寧に教育であるとか説明であるとかで伝えていくことで、対応したいというふうに考えてございます。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。回答ありがとうございます。

マニュアルには、なかなかそこまで書き込むというのは難しいというところがあるかと思えます。教育と、あと技術検討書とかですね、何かそちらのほうに補助的に書いておいて、周知するとかというのはできればいいかなと思います。どうもありがとうございます。

それから、最後にもう一つですね、7ページなんですけれども、マニュアル体系を書いているんですけど、真ん中の下のほうにですね、土木建築設備の設計管理要領というのがあるんですけれども、こことですね、今日御説明いただいた、左側の赤枠の中にあります設置許可申請等に係る設計管理要領、この関係というのはちょっとどうなっているのかというのがよく分からなかったんですが。

特に、この土木建築設備のほうから黒い矢印がぴっと左側に入っていて、この関係がちょっと理解ができなかったというのが一点と、今回の作業において、この土木建築設備の設計管理要領というのは使用されたのか、どういう位置づけとなっていたのか、その辺、御説明をお願いします。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

7ページのこの図を御覧ください。すみません、ちょっと分かりにくい図で申し訳ございませんでした。

真ん中辺の設置変更許可申請書等に係る設計管理要領、こちらの中ですね、上から1、2、3、4つ目のポツで、技術検討書に設計要求事項として以下を要求ということで、矢羽がありますけれども、基本的な設計方針として、(a) (b)を明確化等及び審査の観点の後に、さらに、各グループの要求事項を定めることを規程としてございます。

つまりですね、基本的にこの三次文書を使って、全てのどのグループも、全ての審査資料等を作っていき、設計開発していくことになるんですけれども、そうすると、その各グループで、一般的でなくて、専門的な要求事項もあろうかというふうに考えておきまして、このさらにのところ、各グループの要求事項を定める、定めるようにということで、様式としては空っぽの箱があって、そこに書きなさいというような形の様式になってございま

す。

そこを埋めるためにですね、各グループが、それぞれの要求事項を書いていくんですけども、今回は土木建築設備の設計管理要領というですね、弊社の今回この柱状図関係の審査資料を作っている部門が持っている手順書の中から、各グループのところに要求事項を書き込んでいったといった関係性になってございます。そのためにこの矢印だったんですけど、すみません、ちょっと分かりづらくて。

今回は使用しております、技術検討書の中に、この土木建築設備の設計管理要領から持ってきた要求事項もあると思います。

もし補足があれば、いいですか。

そうっております。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。

回答ありがとうございました。

○杉本管理官 ほかに、質問、コメント等ありますでしょうか。

じゃあ、中田さん。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。

10ページに関して、ちょっと御質問をさせていただきたいと思います。

2.4の(a)(b)を含む業務プロセスの確認というところの①の技術設計資料の確認というところの2つ目の括弧書きのところ、設計開発レビューというものが記載いただいておりますけれども、この設計開発レビューというのは、いわゆる技術設計資料の審査ということで意味されているものだと思いますが、これ、どういうタイミングで実施をされておりますでしょうか。

ここの文章の2行目辺りに、設計レビュー会を実施するなどということで書いてくださっていますので、この設計レビュー会を実施するタイミングになるのか、その辺りをまずちょっとお聞きをしたいということ。

それから、もう一つはですね、この設計開発レビューをされるときに、担当グループ以外の社内専門家も参加するというふうに記載されておられますけれども、実際ですね、参加メンバーの方々にはですね、その当該技術設計資料を作成した関連する部門の方々、代表の方々というのは参加されているのでしょうか。お伺いさせていただきます。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

まず、10ページの設計開発レビューのタイミングということでございますけれども、お

っしゃるとおり、技術設計資料の審査のタイミングでございます。

まずは技術設計資料が作成されて、出来上がったものに対して設計レビュー会というのを開いて、担当グループがその内容を説明し、担当グループ以外の社内の専門家も参加するその設計レビュー会の中で議論をして、ちゃんと審査していくといったことを実施をいたします。

審査項目は、技術検討書に書かれた設計要求事項がたくさんございますので、その中からピックアップして、設計レビュー会でレビューしていく。

実際には、その後、さらにその設計レビュー会で審査した内容プラスその審査事項ですね。技術検討書に書いてあるような項目について、審査者というのがおまして、その審査者が全て審査をして、全部網羅した段階で審査完了ということで承認されていくといった格好になります。

設計レビュー会の中には、メンバーにはですね、担当グループの者ももちろんおります。

御質問に対して、以上でよろしかったでしょうか。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田ですけれども、どうもお答えありがとうございます。

ということは、タイミングということでお伺いした点については、特にそういう決まったタイミングというのではなくて、適宜実施されているという理解でよろしいでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

はい、最終的に審査の記録が作られる前までに設計レビュー会等が行われるといったところでございます。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田ですけれども……。どうぞ。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 日本原電の神谷です。

ちょっと今、島田の回答に少し補足をさせていただきます。

タイミングということではですね、今回作成している審査資料、K断層の連続性評価に関しては、当然調達で、観察結果であるとか評価を、中間報告という形で受領して、当然、それをですね、まず調達の要求を満たしているかどうかということを確認した上で、原電として技術設計資料を作るというプロセスに入ります。

今回の場合、技術設計資料が複数に分かれていますので、それぞれの技術設計資料、その都度ですね、担当グループとして作成が、こういうものであろうというふうにできたものに対して、審査のタイミングに入っていくと。その段階で、設計レビュー会にですね、

付議されてくるというようなタイミングになります。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。どうもありがとうございます。

ちょっと本件に関しても、もう一点、御質問させていただきたいと思います。

8ページにですね、設計開発プロセスのフローを記載いただいていますけれども、その三つ目の箱ですよね。こちらのほうに、技術検討書の設計開発レビューというのが記載されていて、これには技術検討会というものが開催されるというふうに記載されています。

一方、今お話があった設計レビュー会というのは、下から1、2、3、4つ目の箱ですかね。こちらに技術設計資料の審査ということで、設計レビュー会というふうに書いてくださっていますけれども、こちら、この両者との関係性はどのようになっているか、御説明いただけますでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

申し訳ございません。この8ページのこのフローにおいてはですね、ちょっと場所の関係もあって書き損なっているところもございますけれども、社内規程上は、技術検討書、それから技術設計資料、いずれもですね、設計開発レビューとして審査するという表現で書いてございまして、ですので、この設計開発のプロセスの中で、審査していくタイミングを設計開発レビューとして決めているということでございますので、上から三つ目の箱の技術検討書については、設計開発レビューとして審査しというところの一環で書いてございまして、技術検討会、この段階では技術検討会という会合で審査するんですけれども、その後、技術設計資料が作られて、下から4つ目の箱で、技術設計資料の審査と書いてございますけれども、こちら技術設計資料の設計開発レビューとしての審査を行うということで、設計レビュー会という会合で審査されるということでございます。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。どうも御説明ありがとうございました。

そうすると、やはり作成されるもののいわゆる技術検討書というものの審査と、それから最終的に出来上がる技術設計資料の審査というのを区別されているというふうに理解しました。それでよろしいですね。ありがとうございます。

それからもう一点、10ページで御質問をさせていただきたいと思います。

一番最後のところに、③番として、内部監査の実施というふうに記載されておりますけれども、今回の審査資料の作成に当たりましては、この内部監査というものがQMSの対象外のところで実施されているものだというふうに承知しております。

この内部監査というのは、どういう観点で取り入れられているものか、御説明いただけますでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

今回はですね、内部監査そのものは、内部監査計画に従って実施しているんですけども、その中に設計管理に対する、今年は、特にテーマを持って監査するものの一つとして、設計管理に関する内部監査を実施することになってございまして、その中の一つとして内部監査を実施したというものでございます。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。どうもありがとうございます。

そうしますと、いわゆるQMS外の活動ではないというふうに考えればいいですか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

おっしゃるとおりで、マネージメントレビューなんかにはインプットされてくる内部監査の内容があるかと思えますけれども、そういったところに盛り込まれていく内容になってございます。

○杉本管理官 はい、小坂さん。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂ですが、ちょっと今、中田の質問と島田さんの御説明、ちょっと整理させていただくと、もともと保安規定で定められている内部監査の実施計画の中に、今回の設計開発というものを対象にされて、今回はその実施計画に基づく内部監査の活動をやられたということですね。

そうすると、それは、毎年実施計画は当然作られて、その都度、何を対象にするかというのはまた検討されて変わってくるわけですけども、これは通常のやり方ですけども。そうすると、今回はそういうふうに注目を浴びているから、内部監査として見ましたと。だから、今後ですね、こういう設計開発、審査資料を作るようなときに、必ずしも毎回毎回内部監査で見ますというものではないということでしょうか。

そこが特別に、さっき中田が質問しましたQMS外というのは、本来の年度計画とかに基づくものではなくて、特別にやったものですかという意味で質問をしておりましたので、ちょっとその整理を今させていただきました。

ですから、今年はそういうことでやりましたけれども、今後ですね、審査があったとしても、それは必ずしもやるものではないという理解でよろしいでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

おっしゃっていただいたとおりでございます。

ただ、特別に内部監査をするという枠ももちろんございますので、何かしらあった場合には、内部監査をする場合もございます。

今年は結構ちょっと長い期間、本件について対応しているものですから、今年度のテーマとして設計管理というものがございましたので、その中の位置づけで実施ができたということでございます。

○杉本管理官 はい、分かりました。

ほかにございますでしょうか。

1ポツ、2ポツまでのところは、取りあえずここで一旦区切りまして、それでは3ポツのところから11ページ以降ですけれども、こちらのところで質問、コメント等あればお願いします。

じゃあ、中田さん。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。

すみません、11ページですね、内容でお伺いさせていただきます。

まず、(a)の審査資料のトレーサビリティを確保すること、ボーリング柱状図の例というところに記載いただいております文言について、ちょっと関係性をお伺いしたいと思います。

2つ目のポツのところですね、元となるデータを明確にするということで、幾つか個別のデータを記載いただいておりますが、その中に、一番最後に調査会社の作成したボーリング柱状図というのがございます。

それと、三つ目のポツのところ、一番最初に技術設計資料の柱状図という言葉がございます。一つ空けて、三つ目ですかね、審査資料柱状図というところの三つの柱状図種類が記載されてございますけれども、これらは3つの柱状図の関係性はどういうことになっているのか、またどういった点に違いがあるのかというところを御説明いただけますでしょうか。

○野瀬グループマネージャー（日本原電） 日本原子力発電の野瀬でございます。こちらの3つの柱状図ですね。13ページを御覧ください。作成例ということで、流れを書いてございまして、この最初におっしゃった調査会社が作成した柱状図というのが、左下の委託成果物の中に書いてあるボーリング柱状図というものになりまして、これを転記して作ったのが、右側の技術設計師の柱状図、これが2つ目の技術設計資料の柱状図と。その下に、さらにそれを転記して審査資料ボーリング柱状図ということで、この3つのボーリング柱

状図は、全部転記で作っておりますので、中身は全く一緒になります。以上になります。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。どうもありがとうございます。そうしますと、調査会社のボーリング柱状図と全く同じものの柱状図が3つあるというイメージでしょうか。記載っぷりを変えられているから、それぞれの柱状図で分けられているということではないのでしょうか。

○野瀬グループマネージャー（日本原電） 日本原子力発電の野瀬でございます。記載ぶりというよりは、物の位置づけというか、この委託成果物には調達で作成したものと。それを基に、設計開発としてつくった資料、自由設計資料が、同じなんですけど、ボーリング柱状図と。先ほど、少しあったんですけど、外に出す文章としてつくったのが、審査資料のボーリング柱状図ということで、名前は、名前はっていうか、ボーリング柱状図は全て一緒になります。

○中田企画調査官 要は、その元となるデータという重要なものというのが、最終的に審査で使う審査資料、それを変更することなく持ってくると。名前はそういうふうに、それぞれの段階のところでこう書いたけれども、内容は一緒のものを持ってくるものを基にしていますと、そういう趣旨と理解しましたが、それでよろしいのでしょうか。

○野瀬グループマネージャー（日本原電） はい。そのとおりでございます。

○中田企画調査官 柱状図については何も変更がないということで、3種類の柱状図に変更はないということで、理解させていただきました。どうもありがとうございます。

○反町原子力運転検査官 実用炉監視部門の反町です。今の質問にちょっと関連してなんですけど、言葉尻を捉えるような質問になって恐縮なんですけど、ちょっと大事なことで確認させてください。

11ページに、元となるデータということで記載があります。コア写真、コア観察カード、コア観察カードの確認結果、その後に調査会社の作成したボーリング柱状図というふうにあって、柱状図だけ、あえて調査会社が作成したっていう説明書きがついてるんですけども、今のお話ですと、コア写真やコア観察カードも調達で作ってありますので、どれも調査会社の作成したものなんですけど、柱状図だけあえてここに書かれてしまうと、元となるデータは変更しないものなので、調査会社の作成したボーリング柱状図は変更しないけど、技術設計資料の柱状図は変更するかもしれませんみたいなふうに捉えられてしまうかなと思っていました。

ただ、当然、我々検査で確認させてもらっているとおり、12ページの技術検討書の

(1) ですね、左下の元となるデータの明確化のところには、コア写真、コア観察カード、コア観察カードの確認結果、そしてボーリング柱状図というふうに記載されていて、このような修飾語は当然こっちについていませんし、その後、技術設計資料や審査資料も転記されているっていうのは、十分理解しているんですけど、今日の御説明のところで、あえてここに修飾語がついているのはどうしてなのかなというところを、ちょっと確認させてください。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 日本原子力発電の神谷です。

補足をさせていただきますと、技術検討書が、基本的には原電の技術設計資料をつくるための要求事項としてまずまとめますので、そこから調達で、柱状図そのものもつくっていただくというようなプロセスを踏んでいますので、11ページは、確かに今御指摘を受けると、それはむしろ分かりにくくさせてしまったのかもしれませんが、調達で我々が、きちんと調達要求を満たしたものとして確認している、調査会社の作成したボーリング柱状図ということと、それと、全く観察結果としてはそのまま転記しているという技術設計資料の柱状図、これ先ほどのやり取りのとおり、同じものでございます。

それを、外部コミュニケーションのほうに出した上で審査資料の柱状図にすると、これはもう中身は全く一緒のものでございます。

したがって、13ページのほうでは、コア写真も含めて転記、転記でボーリング柱状図のほうに流れていくというような形では記載をしておりますけれども、何ていうか、技術的資料中心で、ちょっと言葉遣いをした上での識別の表現を、ちょっと11ページの御指摘の点はしていたところかなと思います。実際は、観測結果そのものは全く同じものとなっております。

○反町原子力運転検査官 すみません、ちょっと分からなかったんですけど、私は、ここは口が滑ってるだけだと思っているんですけども、調査会社の作成したっていうのは全部、ここ全部こう頭につけるか、あるいはどれもつけないかのどちらかかなと思ったんですけども、そうではないっていうことなんですか。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 原電の神谷です。

観察結果そのものが全く一緒という意味では、反町さんからの御指摘のとおりだと思います。

○反町原子力運転検査官 分かりました。資料を作成する際には、特にこういった関心の高いところでもありますので、誤解のないような記載の仕方をお願いしたいなと思います。

それからもう一つ、11ページでなんですけれども、冒頭、小坂がした質問とちょっと被る内容にはなるんですけれども、ここでa、bの観点の具体的な適用例として、今回敷地の地質構造のうち、K断層の連続性評価のその技術設計資料作成の中での例ということで、それぞれa、bを挙げていらっしゃったんですけれども、審査では、当然敷地の地質・地質構造だけではなくて、例えば敷地周辺の地質・地質構造等、いろいろ審査項目あるかと思うんですけれども、このa、bのその観点というのは、今後の他の審査項目に当たっても同様に適用されていくという理解でおりますが、その認識で間違いはないでしょうか。そこちょっと確認させてください。

○野瀬グループマネージャー（日本原電） 日本原子力発電の野瀬でございます。

こちら、今回、改めてこのa、bの観点を、社内の規程で定めてございます。それを基に、審査資料をつくる基となる設計資料をどのようにつくるかというふうに検討しますので、今回に限らず、どの審査資料をつくることに関しても、これは思慮してやることとなります。

○反町原子力運転検査官 実用炉監視部門、反町です。

承知しました。ありがとうございます。

○杉本管理官 それではほかに御質問は。中田さん。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。

16ページに関して、お伺いをさせていただきます。16ページの4-2というところの技術設計資料に関する記載を書いております。

本社の対応という欄というところなんですけども、肉眼観察によるコア詳細観察結果及び薄片観察結果等のそれぞれのエビデンスを添付して、判断根拠が明確に確認できる構成として作成したということで、今回については、こういうような資料をおつくりをいただいて、分かりやすくしていただいたということなんですけども、今後も、これ同様の事象が起こらないようにするために、こういうようなつくり込みをされるというような対策というものは、お取りになっておられますでしょうか。お伺いします。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 日本原子力発電の神谷です。

この件については、先ほど関連するやり取りがあったかと思っておりますけども、この断層岩区分の総合評価の資料に関しては、7月の気づきを頂いた件を含めてこのような形にしました。

先ほど、島田のほうから規程のところ、こういうところで読むところであるというよ

うな説明とか、小坂さんのほうから、技術検討書の中でそういうところを具体的に明記をして手当をするというような御示唆もあったかと思えます。

その点、もともと我々は別の資料としてそのエビデンス、別の品質記録としてあったんだけど、やっぱりパッケージときちんと分かるようにしておく必要があると、こういう気づきと受け止めてこういう構成にしましたけども、今後の改善の中で、技術検討書に明記をすることとか、もう少し社内規程のほうとかで追記をするようなことってというのは、今後も検討をしてまいりたいと思っております。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田ですけども、今後また充実をしていっていただけるといふうなことで理解しました。どうもありがとうございます。

○杉本管理官 ほかに、ございますでしょうか。米林さん。

○米林上席検査監視官 規制庁、検査監督総括課の米林です。

この同じ16ページで質問させてください。表の4-3、設計管理における変更管理についてというのがございまして、当社の対応というところに、ポツが3つありますけども、この一番最後の影響評価を柔軟に行えるような、合理的な運用ができ、説明性も向上するよう社内規程をさらに見直していくっていうのは、ちょっと抽象的な表現なんですけども、これは具体的にどういうことをされる予定なんですか。

○島田発電管理室部長（日本原電） この今御指摘いただきました、影響評価を柔軟に行えるような合理的な内容というところは、我々の現在の設計管理を、二次文書におけるやり方ですと、変更管理を資料ベースでやるような形で規程をしておりますと、この資料、この資料を変更する、そんな感じで展開していく様式を定めてしまっているんで、これですと、何かデータが変更になった場合に、このデータからどうにかということでの展開が、規程としにくいというような形になっておりますので、データの変更があった場合にも、そこから変更・管理ができるような形式を考えたというふうに思っております。

○米林上席検査監視官 規制庁、米林です。

ちょっと分からなかったですけど、紙とデータっていうのが違うんですよという御説明に聞こえたんですけども、データというのは紙ではないっていう、そういうことなんですか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

データは一つ一つの数字、この数字がここからここに変更になった。これの影響は、どの資料にこんな感じで展開していくという展開の仕方を、今の規程だとちょっとやりにく

いですね。

そのデータが変更されたものが記載されている文書が変更になるから、その影響がという形で、資料全体の変更がないと、変更として扱って、展開していくような形での様式となっているので、そうではなくて、何かしらその設計開発の中で、どこかのデータが変更になるとか、やり方が変わるとか、そういったところについても、対応できるような様式というか教育ですね、まあ、それで展開していきたいというふうに考えてございます。

○米林上席検査監視官 要は、大きく変更しなくても、小さい変更でも即座に対応できるようにしたいと、そういう理解でよろしいですか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 原電島田です。

おっしゃるとおりでございます。

○米林上席検査監視官 はい、ありがとうございます。ちょっともう一点、質問させていただきます。

20ページに、ルールの変更ございます。改正後ということで、3次文書、黄色いの3つ、ここ替えましたよというふうに説明がございました。

一番最後の黄色のところですけども、設計開発の変更が、技術設計資料の作成を含む設計開発の各プロセスへ及ぼす影響の評価を含むと。そういうことで、各プロセスですよというふうにルールを変えましたよと、そういうことなんだろうなと思っております。

ちょっとその次のページですけども、21ページに、これ例だと思えますけども、走向・傾斜が変わった場合は、影響範囲としてこの5つございます。そんな感じで、紐づけができますということで、記載されておりますけども。ここでちょっと先ほど影響の評価っていうのが、範囲はあるんですけども、影響のその評価っていうのが、あまり明確でなくて、これは軽微な例を記載したのかなというふうに思ったんですけども、仮に評価結果を変えるような変更があった場合は、この表というのとはどんなふうに書かれるんでしょうか。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 21ページは、先ほど御説明したとおり、充電はこういう1個1個の技術設計資料で、それがどういう影響範囲で、範囲、形で、しっかり追っていかうという形にしてたんですけども、まず米林さんの今の御質問の回答の前に、今後は、検査からの気づきは、本当にこれで抜けなく、影響範囲管理できるんですかという気づきというふうに受け止めていますので、今あらかじめどういふどこの調査データが変更になったら、それがどこに影響するのかというの、あらかじめ星取表のようなチェックシートみたいなものですね、それは単なる資料の記載だけの変更なのか、それが評価自体に

も影響していくのか、重さが違うようなところもうまく識別して、全体としてどこまで影響していくのかというようなものをチェックできるような、そういう方策というかシートみたいなものを今つくって、それを展開しようかなというふうに検討しております。

それから、今、今回の変更管理は基本的に一つ一つの、まさにその元となるデータの調査データそのものが変更になるということなので、それはまさに1個1個変更をきちんと変更をしていかなければいけないというものになります。

それで、米林さんの御質問のもうちょっと大きな影響に評価というような、全体のその例えば軽断層の連続性評価に影響するののかという、もし御質問だとすると、今回そこまでの影響するようなものはなかったわけなんですけども、それはやっぱり全体として、全体の影響評価っていうんですかね、それがどういうものなのかというのがきちんと、変更管理の中でも記録として残るような管理ということをしなければならないというふうになると考えてます。現状はそういうところのものではないという管理をしたというところですよ。

○米林上席検査監視官 規制庁の米林です。

今回のそのK断層の連続性評価は、影響がないというふうには原電は考えていて、それだこの書式はそういうことになるんですけども、しかしながら今後もそういうものがあれば、きちんとした影響評価がなされるという、そういう各プロセスの流れで、そういう理解でよろしいですか。

○神谷開発計画室室長（日本原電） 原電神谷です。

そのとおりでございます。

○米林上席検査監視官 はい、ありがとうございました。

○杉本管理官 ほかに、ございますか。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。

この変更管理は、我々非常に重要だと思っております、aとbのプロセスがちゃんと機能するためには、変更管理がちゃんと機能しないと、結局間違ったものがそのまま伝わってしまうというところは、変わらない状態になってしまうので、ここは非常に重要だと思っております。

1ポツのところ、冒頭で、経緯で説明しましたように、不適切な変更があったというふうに指摘をされているわけで、担当部門では、その変更自体は、技術的に問題がないとして、判断してやってきたわけですけれども、その状態が、体系的なチェック機能を全部す

り抜けて、審査のほうに出てきてしまったというところに大きな問題があるので、やはりここはしっかりとやっていただきたいと思っています。

今日の説明の中に、あまり触れられなかったように思うんですけども、この変更管理ですね、今21ページにあるように、こうやって個々に変更はやっていきますと、これは担当部署の中での話だと思うんです。だけど、その変更自体が、技術的に適切な変更であるのかどうかというのを、やはりレビューだとか、検証、妥当性確認の場で、実際の作業に関わっていない人たちが見ていったときに、その判断ができるようには、どのようにされるのでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 日本原子力発電、島田でございます。

御質問ありがとうございます。8ページを御覧ください。

8ページに、設計開示プロセスのフローがございます。ちょっと模式図ではございませんけれども、こちらの黄色の部分の中に、点線の矢印の部分がありまして、分かりやすいのは一番下の方、技術設計資料の審査検証、あるいは妥当性確認といったところ、全体に中括弧が右側についておりまして、点々で戻ってくるような形になっておりますけれども、この点々が変更管理の戻っていくところを表してございまして、これによって戻っていく箇所、矢印が、計画、一番上の個別実施計画のところ、あるいは技術検討書のところ、あるいは技術設計資料のところといったところに戻っていくようになっておりますけれども、戻った後、必ず技術検討会、あるいは設計レビュー会といった社内専門家、あるいはその資料作成に関わっていないものを入れるような会議体が必ずあって、そこで確認をされるような仕組みになっているということが一つ。

さらに、これが審査資料になって、外部コミュニケーションのほうにいった場合も、準備会という、担当グループとは全く違うところが参加してくるものがある会議体で確認していくといったところが、今回評価したところでございます。

もう一つ申し上げておくと、先ほど小坂さんの御発言の中で、担当部門がよかれと思って変更したものがすり抜けて全部審査資料まで届いてしまったというところが発端だったんですけども、それについても、今申し上げた技術検討会であるとか、設計レビューかといったもので、必ずその技術検討書とか、変更になった場合とか、資料が変更になった場合には、その関係者が集まって、周知の下変更していくといった仕組みを整えたというところでございます。

○小坂技術参与 専門検査部門の小坂です。御説明ありがとうございました。仕組みのほ

うは、今御説明いただいたことで、そうなっているんだと思うんですけど、そういうのはレビューとか検証に参加している人ですね、実作業に参加していなかったけれども、そういった検証、レビューの場に参加する人が、どういう変更があって、この変更は適正であるか否かというのが判断できるようなことはやっていかないと、やっぱりすり抜けてしまうのではないかなと思うんですね。そこはどのようにお考えでしょうか。

○島田発電管理室部長（日本原電） 今御指摘の件につきましては、今日御紹介できなかったんですけども、チェックの中で、チェックシートで変更箇所がしっかりと明記されているかと、そういったところを書いてあるチェックシートがございますし、今回のたくさんの事例ですね。これについては、事例教育ということで、しっかりと後世に伝えていくといったところの活動も行ってございます。

○小坂技術参与 今回、いろいろと工夫、改善をしていただいたと認識をしております、その中の一つが、21ページで御紹介いただいたものであったり、それからチェックシート、検証とかレビューの記録の改善とかやっていたと思っています。そういったものを、やっぱり内容を、そういったレビューだとか検証の場合に、ちゃんと判断できるように、もう作られてるものがあるので、しっかり提供して、その参加してる人たちがちゃんと判断できるように、そこはもう一段の工夫をしていただければと思います。ありがとうございました。

○島田発電管理室部長（日本原電） 原電島田でございます。

承知いたしました。ありがとうございます。

○杉本管理官 ただいまの変更管理のところは非常に重要なところでして、スキームへの落とし込みというところでは御説明いただきましたけど、それを実際に運用していく段階というところが、今小坂も言いましたとおり非常に重要なところになります。そこは今からしっかりといろいろな評価をし、今回問題になったこと以外のところもいっぱいまだ審査の中では論点になるだろうと思いますので、そういうところについては、しっかりと検討が漏れないようにされると今おっしゃったんで、そのようにしていただければと思います。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田ですけども、全体的なお話として、お伺いさせていただきます。今回の審査資料の作成におかれましては、内部監査部門のレビューだとか、ほかの事業者さんからの助言を経て、つくり込みをなさったというふうに承知しております。これから、今後また新たな資料を作成される場合の体制ということについては、

どのようにされるのかをお聞きいただけますでしょうか。

○大平発電管理室長 日本原子力発電の大平でございます。

今後の審査資料の作成に関しては、まず今日御説明したこのプロセスは、絶対に、もちろんこれに従ってやることを前提に活動しようと思ってございます。あと、今中田様から言われたとおり、ほかの電力、今回の資料の作成に当たっては、技術的なサポートに関しては、ほかの電力さんの御享受いただきながら作ったわけでございますけども、まず品証のプロセスについては、まずこの社内規程のプロセスにつきましても、多少の、今後のさらなる改善はしていきたいと思っておりますけども、適宜気づいたときにしていきたいと思っておりますけども、これに則ってやっていくことにしておきます。

技術的なことにつきましては、社内の第三者だったり、できるだけ客観的な意見を言える者を集めてきて、社内で意見を言い合って、それを資料に落として、もちろん資料を充実させるとともに、今後もほかの電力さんの御協力をいただきたいというふうに思って、そういう話をしてございます。

あと、先ほど変更管理のお話も頂きましたけど、この8ページのフロー、これ実務レベルの設計開発のプロセスのフローでございますけども、私は審査責任者でございますけども、私発電管理室長や、土木道については開発計画室長というのがございまして、このものは、8ページの一番上の個別実施計画書の承認だったり、技術検討書の確認、承認を行っております。

設計レビューとか、レビューに関わる場所は実務レベルでやってございますけども、その状況については議事録等で確認することで、一連のこのプロセスが客観的に動いているということを全体的に俯瞰するという面で、ちょっと違う立場からそこもサポートすることにしています。そういうことで、審査資料については確実につくろうというように考えてございます。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田です。

どうもありがとうございます。今回の審査資料の作成に当たりましては、やはり通常の体制以上の体制を引いていただいて、慎重に審議資料の作成を頂いたものと認識しております。

何度もお話をさせていただくこととなりますけれども、今後も審査資料を作成されるに当たっては、必ずしも、今回のような体制を引き続いて続けられるとは限らないとは考えています。

ただ、そういうふうに、通常の体制になった状態であっても、今の審査資料の品質を維持いただけるような体制をおつくりいただけるのかということなんですけども、その辺についてはいかがでしょうか。

○大平発電管理室長 原子力発電の大平でございます。

ここ、私審査責任者として、今回非常に感じてますのは、まず技術的な議論をする前に、やっぱり原電の書きたいこと、述べたいことが、規制庁さんのほうにちゃんと届くような資料をつくるという、本当のベースが、この品質保証であるっていうことは、会社全体として本当に感じているところであります。

規制検査の中で、やっぱりそこが、それを作成するベースとなる社会的なルールに不足があったっていうことは、明らかな事実として会社として認識しておりますので、このような対応に取り組んできたということでございます。ということで、この品質保証をベースに、これに上に技術的なところを載せたもので初めて審査資料が出来上がるという認識の下で作っていくべく、体制も構築していきたいと思っております。

○中田企画調査官 専門検査部門の中田ですけどもそうしますと、今回の審査資料の品質を維持できるような工夫をしていただいて、今後の資料にも反映をしていただけるものと理解をさせていただきました。どうもありがとうございました。

○杉本管理官 ほかにありますでしょうか。特に3ポツ以降今やりましたが、1ポツから帰って全体的にもう一回質問したいとか、確認しておきたいとかいうところも特にはございませんか。よろしいですか。

それでは、今日は御説明いただいたことについてのこちらの質問、またコメントということをさせていただきました。

今回、昨年8月に2つのプロセスということに特化して検査をするようにという委員会からの指示に基づいてやり、11月に規制委員会に報告を中間報告的にしました。その後検査に入れるかどうかというところで、これは日本原電の作業進捗が、いろいろと体制を組んでやっておられるんでもうちょっと時間がかかりますというようなこととかもあって、こういうタイミングにだんだんってきたというところだと思いますが、今日最後に、この公開会合で a、b ということに絞っていろいろ御確認させていただいたところでは、概ね、委員会からの指示であった a、b という2つのプロセスのルール化という意味では構築されているという印象は持てるのかなというところでもあります。けれども、この公開会合で先ほど、今後この体制を維持して、この問題の発端となったようなこととかが起こら

ないスキームや体制というのが一番の主眼だったんで、そのようにやっていただくというのは、先ほどから申し上げましたとおり、しっかりとやっていただく必要はあると感じております。

それでは、全体通して、規制庁からもうありませんが、原電から何かありますでしょうか。

○劔田取締役副社長（日本原電） 原電の劔田でございます。

本日は長時間ありがとうございました。規程の改正、そして教育、そして一定の歯止めはできたと思っておりますけども、今御指摘ありましたとおり、これを組織として身に付けていく必要があると思っております。

そのためには、今日頂いたような気づきに基づく改善、あるいは我々自身の改善、そして教育、そして品証監査と、そういうものも含めて、しっかりとした品質の審査資料をつくれるように、全社を挙げて取り組んでまいりたいと思います。本日はどうもありがとうございました。

○杉本管理官 それでは、最後また繰り返しですけど、本日の議論を踏まえて、再発防止のための改善活動というものが適切に機能するように、見直しを今後も進めていただきたいと思いますと思っております。

それでは以上で、本日の敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換え原因調査分析に係る第4回会合を終了とします。ありがとうございました。