

大飯 3 号機加圧器スプレイライン配管溶接部における  
有意な指示に係る公開会合（第 8 回）

原子力規制庁

大飯3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における  
有意な指示に係る公開会合（第8回）  
議事録

1. 日時

令和3年1月8日（金） 14:00～15:11

2. 場所

原子力規制庁 13階 会議室B・C・D

3. 出席者

原子力規制庁職員

金子 修一	長官官房	審議官
杉本 孝信	安全規制管理官	（専門検査担当）
高須 洋司	専門検査部門	統括監視指導官
滝吉 幸嗣	専門検査部門	企画調査官
中田 聡	専門検査部門	上席原子力専門検査官
森田 憲二	専門検査部門	主任原子力専門検査官
河野 克己	システム安全研究部門	主任技術研究調査官

関西電力株式会社

水田 仁	原子力事業本部	執行役常務
決得 恭弘	原子力事業本部	原子力発電部門 原子力発電部長
日下 浩作	原子力事業本部	原子力発電部門 原子力保全担当部長
土肥 伸樹	大飯発電所	副所長
寺地 巧	原子力事業本部	原子力発電部門 保全計画グループ リーダー
松永 直志	原子力事業本部	原子力発電部門 保全計画グループ リーダー
國溪 民継	大飯発電所	運営統括長
前田 政雄	大飯発電所	原子炉保修課長
北 浩史	大飯発電所	タービン保修課 タービン係長
富永 悠揮	大飯発電所	技術課 検査制度係長

竹川 徹 大飯発電所 原子炉保修課 原子炉係長

三菱重工業株式会社

小口 力 原子力セグメント 原子力工作部 主幹技師

4. 議 題

(1) 加圧器スプレイライン配管の分析調査について

5. 配布資料

資料1 大飯発電所3号機 加圧器スプレイライン配管溶接部での事象  
への対応について

6. 議事録

○金子審議官 それでは、お時間になりましたので、大飯3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示に係る公開会合、第8回目を開催させていただきます。

本日も原子力規制庁の金子が進行を務めさせていただきます。よろしく申し上げます。

また、今回は、新型コロナウイルス感染症予防対策のために、関西電力の方とテレビ会議を通じた開催になっておりますことを申し添えます。

前回までのいわゆる亀裂の状況の観察、あるいは要因の考察というものを踏まえまして、今日は、資料1の形で、関西電力にそれまでの一定のまとめの見解の整理と、それから当面の対応、あるいは今後の対応ということについて、資料をおまとめいただいておりますので、まず、その御説明を受けた上で、確認事項等をさせていただきます、議論を進めていければというふうに思います。

それでは、関西電力のほうから、資料1に基づきまして御説明をお願いできますでしょうか。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力の水田でございます。

本日は、お忙しい中、会合を開催いただきまして、本当にありがとうございます。

今、金子審議官からお話がありましたように、前回、12月24日の公開会合では、今回の事象が溶接入熱による材料の硬化でSCCが発生したという原因と、その対策である配管取替え及び水平展開としての追加検査について、我々の考え方を御説明いたしました。特に水平展開については、さらなる検討が必要というコメントをいただいております。

今回、改めまして、SCC発生メカニズムについて再整理いたしまして、今後のさらなる原因調査の考え方をまとめてまいりました。

原因調査については、さらなる検討を行ってまいりますけれども、現在、定期検査中の大飯4号機については、定期検査終盤を迎えておりまして、安全最優先で点検を行い、立ち上げたいと考えております。そのため、現在、共通理解が得られている内容を基に、前広に点検する予定でございます。その考え方についても、本日、御説明させていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、資料1に基づきまして、日下より御説明させていただきます。

○日下部長（関西電力） 関西電力の日下でございます。

それでは、資料1の右肩1ページのほうをお願いいたします。こちらは、前回、12月24日の公開会合資料の抜粋で、亀裂の観察結果に基づく事実の整理・まとめを示したものでございます。

結論といたしまして、当該部の亀裂は、SCCが発生、進展したものであること、また、その発生、進展に材料の硬化が寄与したものと考えておりまして、この点につきましては、前回の会合において共通認識が図られていると考えてございます。

次の2ページ目になりますが、こちらでは、先ほどと同様に、前回の会合資料から、硬化の要因と亀裂の発生・進展の推定メカニズムを示していますが、結論の入熱量のみで硬化するという点につきましては、再度整理が必要というふうに考えてございます。

これを踏まえまして、3ページ目になりますが、この3ページ目に、溶接部近傍の硬化要因をFT図に基づき整理いたしました。左側の硬化の要因といたしまして、材料、加工、溶接などの観点から整理し、それぞれについて確認を行いました。その結果、硬化要因につきまして、溶接時の入熱量に加え、拘束条件が硬化へ与える影響について、今後確認するとともに、これらのデータを整理していきたいというふうに考えてございます。具体的には、原因データの再整理、文献調査、解析、モックアップ試験等について、現在実施しているところでございます。また、その他必要な項目が発生すれば、順次対応していきたいというふうに考えてございます。

次のページをお願いいたします。今後の水平展開となる追加検査につきましては、今申し上げた硬化要因の確認結果、さらに今回の亀裂は供用期間中検査で発見したことも踏まえた上で、これらの関係性を整理し、そして対象箇所の抽出方法をよく精査した上で対象を決定し、検査を実施していきたいというふうに考えてございます。この抽出方法につき

ましては、今後、取りまとめ次第、御報告させていただきたいと考えてございます。一方で、大飯4号機につきましては、1ページ目で示した、現在判明している事実を基に、供用期間中検査の全系統の全溶接部に対しスクリーニングを行った上で、前広に検査を実施することで健全性を確認し、至近の稼働に備えてまいりたいと考えてございます。ただし、その際は、硬化要因の確認結果等により、至急の対応が必要となった場合におきましては、プラントの安全確保を第一に対応してまいります。

次の5ページでは、今申し上げました大飯4号機に対する追加点検対象箇所の選定フローを示してございます。現在判明している事実、当該事象が応力腐食割れであること、亀裂は溶接部近傍の硬化部で発生しているということを踏まえまして、左側のフローの上から三つ、運転温度が200℃以上か、溶接後の応力改善の実施の有無、そして、全層TIG溶接を実施した場合は硬化が小さいことを確認してございますので、全層TIG溶接かどうかでスクリーニングを実施してございます。今申し上げました、この三つのスクリーニングの詳細につきましては、6ページ～8ページ目のほうに示してございます。6ページと7ページにつきましては、前回の公開会合と同じ資料になってございます。また、8ページ目は、前回の資料を整理し直したものでございますので、今回は、説明を省略させていただきたいというふうに考えてございます。

それでは、5ページのほうに戻っていただきまして、フローの左下のひし形のスクリーニングですが、前回の定検で検査を実施し、問題がないことを確認した箇所につきましては、今、1サイクルしか経過していないため、次回の定期検査において確認することとしてございます。右下の表の②を見ていただきますと、その対象箇所は2か所ございますが、この2か所につきましては、今回の定検で前広に検査を実施していきます。

最後に、繰り返しとなりますが、このフローは大飯4号機に特化したものでございまして、当該の大飯3号機及び他プラントへの水平展開につきましては、その考え方を整理した上で、別途、御説明させていただきたいというふうに考えてございます。

御説明は以上です。

○金子審議官 ありがとうございます。

それでは、順を追って、恐らく細かな点も含めて認識共有のための確認事項というのがあると思いますので、1ページ目の整理、あまり議論はないとは思いますが、ここはこういう意味ですよねというようなことも含めて、少し確認をしながら、認識共有、あるいはどこがどう論点になるのかということも含めて、進めていければというふうに思

います。

まず1ページ目ですけれども、何かお気づきのある方、いらっしゃいますか、規制庁側で。特にいいですか。

そうしたら、私から、これを外部で御覧になっている方もいらっしゃるので、我々が共通の認識で、今回の観察結果から、この亀裂、どういうふうにはまず理解、理解というか、捉えているかということについて、きちんと認識共有をしておきたいと思うのですけれども、ここには明に書いてありませんけど、大前提として、SUS316、PWRの一次系水環境下で、こういうものはなかなか経験的には生じていないということがまずあるという前提の下で、今回、こういう亀裂が実際に観察をされて、じゃあ、それは一体どういう、ある意味特殊な要因なんだろうかということをつまみにいっているということが、非常に大きな前提としてある問題意識だと私は思っています。したがって、あまり、逆に言うと、これは一般的によく起きることなんですよねという認識を広げることには全く意味がなくて、どういう状況下ではこういうことが起きるのかというのを、ある意味、特定をする必要もあるでしょうし、その努力を続けることが必要で、一方で、だからといって、それがうまくできない状態だから、もうとにかく全部そういう疑いがあるんだというふうにしてしまうのも、なかなか困ったことになるなど。それは、要するにこれまで知見が得られていないこととの関係で、どのように説明をしたらいいのかということでも全く分からなくなってしまうという、過去のこれまでの工学的積み上げは一体何だったんだろうかということになってしまうので、そこはきっちり、まず、前提の認識として持っておかなきゃいけないだろうなと思っております。

その上で、今回見られたものは、1ページの一番上の行に、亀裂は、溶接境界極近傍の母材部を起点として粒界に沿って進展していたとありますけれども、一つ大事な情報が明に書かれてなくて、これは、いわゆる溶接熱影響部と呼ばれる溶接境界の付近を粒界に沿って進展していたと。前の資料には、そのように書いていただいているんですけれども、まとめとしては、そこは非常に大事なところだと思いますので、念のため、そういう認識で共有をしておかせていただければと思っています。いわゆるHAZと英字では呼んでいますが、溶接熱影響部に、この亀裂が進む要因があったと。亀裂そのものは、ここにもありましたし、二つ目のまとまりの最初にありますような、粒界割れであるという形状については、観察から、これについては議論のあるところではないだろうというのは、認識共有ができているかというふうに思います。

それから、もう一つ、近辺を観察、あるいは測定をしましたところ、硬度が硬くなっているということは、事実として測定をされておりますと。そのことが、亀裂が入りやすくなっている要因、入りやすくなるというのは、発生をしたり、進展をしたりしやすくなっている要因であろうということについても、多分、認識は共有をされているというふうに思っておりますので、大事な点は、ちょっと繰り返しになりますけれども、溶接熱影響部が、なぜだかは、まだこの時点で確実に明らかにはなっていないけれども、硬化をしたと。この硬化をしたことをもって、粒界割れというものが生じて、その粒界割れの生じるほかの要因ではどうもなさそうだとすることは分かってきているというところまでは、1ページ目で認識共有ができているかなというふうに思っておりますので、これは規制庁、あるいは関西電力の皆さん、特に何か付け加えたいこととか、確認しておきたいこととか、ございますでしょうか。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

今整理していただいたとおりの認識でおります。もともと、こういうPWRでは、こういう316材ではSCCが起こらない、起こりにくいところで、今回、特殊なことが起こったと。それが今整理していただいたとおりの状況が確認されているという認識でおりますので、特に付け加えることは、関西電力のほうからはございません。

○金子審議官 ありがとうございます。

規制庁側も、よろしいですかね。

それでは、2ページ目に行っていただいて、2ページ目で、少し確認をしたいこと、あるいは将来に向けての論点、質問みたいなものになるものもあるかもしれませんが、御発言のある方はいますか。いいですかね。

関西電力の資料の中で、これまでの考え方が、入熱量というのをキーワードにしていたけれど、それだけでは、なかなか説明ができにくいということも踏まえて、再整理が必要というふうにしていただいているので、そのことは、それで我々も受け止めていると思えますけれども、ここは少し時間がかかるかもしれませんが、突っ込んでいかなきゃいけない論点かなということだと思います。

一つだけ、私から、ただのファクトとして明に確認をしておきたいだけなのですが、矢羽根の二つ目、溶接の影響の最初の矢羽根に言及していただいているサンプル管ですけど、これは念のためですけど、例の初層TIGに被覆アーク溶接がその後されているという、同じ溶接方法ということで、認識は間違いなかったでしょうか。

○決得部長（関西電力） 関西電力の決得でございます。

その認識で間違いございません。初層がTIGで、その後、アークの被覆溶接をしております。

○金子審議官 お聞きをしたのは、前回の議論の中でも、サンプル管も、このような当該亀裂の入った部位の観察とは若干違うところがあるものの、サンプル管の硬度も比較的高い状況が測定をされているので、少なくとも初層TIG足す被覆アーク溶接という、溶接方法の差があるわけではないということだけ、念のため確認をさせていただきました。

ほかは特によろしいですか。

滝吉さん。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

資料の2ページなんですけれども、今まで御説明いただいたことに、最後に追加して、再整理が必要というふうなことになっていて、少し、この中で推定されていることと再整理が必要なことというのが、現段階で、まず分離ができる部分があれば、一つ目の丸、二つ目の丸の中で、ここの部分は少し再整理をしたいというのを、念のため説明していただけないでしょうか。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力の土肥でございます。

まず、一つ目の硬化の要因として、我々、モックアップ調査とかを進めてまいりまして、結果から、入熱量だというふうに考えております。その整理を3でしているわけございまして、これまでの御説明の中では、入熱条件だけの話だけメインにさせていただいておりますけれども、ほかの要因として、材料とか、加工とか、外的要因とかございまして、その辺りも検討には加えていたので、それを改めて整理をして、何が足りないのかというところをやるというところが、一つ目に対する再整理でございます。

二つ目については、これも、硬化の要因を分かった上で、推定メカニズムということになるので、その整理を受けて、何か反映するものはないか、具体的には、入熱だけで、やはり当該管ぐらいの硬さまで差異が出ていないというところで、何かXファクターがあるはずだというところで、それは何かというところを調査していくということです。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

ということは、基本的に、硬くなった原因として、入熱以外のものがあるかもしれないので、そこを今後検討ないし調査をしていくという理解でよろしいでしょうか。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。



おっしゃるとおりでございます。

以上です。

○滝吉企画調査官 その上で、参考でお聞きしたいんですけども、今回、実機プラントから加圧器スプレイラインの当該亀裂及び隣接する、いわゆる比較管というものを切り出して、実際に測定をされている、観察をしているということなんですけれども、今後の計画において、その他の部位、その他の実機の部位について、例えば観察を行ったり調査を行うというような計画をお持ちでしょうか。現在のところで構いませんので、もしあれば教えていただきたいです。

重ねて、例えば御社が保有されている、運転を終了したユニットがあるかと思うんですが、そういったところでの調査計画など、現在考えられていることがあれば御紹介いただけないでしょうか。

○決得部長（関西電力） 関西電力の決得でございます。

3ページの内容になるので、また後ほど詳細には説明いたしますけど、現在のところは、現在、研究所のほうに持ち運んでいる当該管、サンプル管のデータで、必要なところを再データ化するといったところ。それから、その解析で測っていた応力とか、そういうのが問題ないかということを確認すること。それから、それを、配管を模擬したモックアップを作って、少し割ってみたり、数々の分析をしたいと考えておりました、新たな、違う、例えば廃炉から廃材を持ってきて調査をするといったところまでは、現時点のところは考えてはおりません。

以上でございます。

○滝吉企画調査官 ありがとうございます。

○金子審議官 ほかにございますか。今、もう中身に、3ページのところにも入っているので、続いていますから、構わないんですけど、3ページも含めて、もし御確認したいことがあれば、どうぞ。

高須さん。

○高須統括監視指導官 規制庁、高須です。

3ページのほうで、今、滝吉のほうから質問があったことにも関係するんですけども、今、FT図でいろいろ要因を分析されて、今、○×△をつけられているということで、2ページ目で書いてあるように、再整理が必要ということであれば、今、現状では、今、ここを×とか○とか△をつけているけども、×のものが△になったり○になったりすることも、

再検討されるという中に入っているという理解でよろしいでしょうか。

○日下部長（関西電力） 関西電力の日下でございます。

その御認識のとおりで、×になるものも、場合によっては、検討の状況によっては、△になったり、○になったりということも、場合によっては、あるかというふうには思いません。

以上です。

○高須統括監視指導官 規制庁の高須です。

分かりました。ただいま、現在の要因としては、こういう分析の結果になっているという表が今お示しいただいているということで理解しました。

○金子審議官 ほかにございますか。

金子から。今、高須から質問があったことと直接関係があるので。

恐らく、ここに並んでいる、いろいろな要因というか、要素は、考えられるものを並べていただいているということだと思いますけど、先日の議論でも、新しく作られる配管の部分の溶接について、きちんと条件をコントロールしなければいけないという論点がありまして、そのときに、どういうものをコントロールしたらいいのかというものが幾つかあるでしょうと。溶接条件としてですね。電流量とか、そういうことだけではなくて、恐らく、どのような速度というのか、どうか分かりませんが、あるいは、もちろん素材がちゃんとしたものを使っているかという、チェックみたいなものも含めて、いろいろな条件をきちんと確認をするということで、再現性を持たせるというお話がありましたけれども、それとの関係で言うと、今、ここでリストアップしていただいていること以外にも、恐らく、当時の溶接の記録とか検査の記録などから、これは本当に条件として同じだったんだろうか、違ったんだろうというようなことを読み取ることが、もしかするとできるかもしれないというようなものもあるのではないかという感じも実はしております。それをどこまで見るかというのは、もちろん影響がどれぐらいありそうかという度合いによって、全ての記録をつぶさに見るということが、生産的だとも思わないところもありますので、取捨選択が当然あるとは思いますが、そういう記録を確認していただいて、横に眺めたときに、そこに何か特異性がないのかどうかと。あるいは何か、例えば先ほどのサンプル管と当該亀裂の入ったところの部位というのに逆の共通点がないのかとかというようなことは、少し見ておくと、将来的には意味があるのかもしれないというような感じもしております、これは時間との、作業の優先順位との兼ね合いがあると思っておりますけれども、

そんなことも頭に置いておいていただくといいのではないかというふうには考えておりません。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

今御指摘いただいたような観点も全部見ながら、今後の原因調査というのはしっかり取り組んでまいりたいと思っています。ですから、ここは現段階での我々の評価ですけれども、検討の中で、いろんな観点が出てくれば、当然、それについてももしっかり検討していくということでございます。今、御指摘いただいたような形で対応していきたいと思っております。

以上です。

○金子審議官 ありがとうございます。

ほかに。

じゃあ、杉本さん。

○杉本安全規制管理官 専門検査部門の杉本です。

簡単な確認なんですけども、△のところ、エルボと管台の形状による影響は否定できないというのは、これまで御説明いただいたときに、ターミナルエンドという話があったと思うんですけども、そういう位置になるという意味なのか、管台だとか、何か形状とあるから、この形状というところの意味をちょっとクリアにしたいなと思って、質問をさせていただきます。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力の土肥でございます。

まず、これまで御説明したターミナルエンドの話は、応力の話でございまして、要は拘束、配管は、一次冷却配管は固定ということで、枝管である加圧器スプレイラインが、曲げというか、かかったときに、そこに応力がかかるので、そういった意味でターミナルエンドの御説明でした。

ここで言う拘束条件につきましては、例えば直管同士であると、溶接したときに溶けるので、少し落ち込むような形になります。そのときに、フリーだと、落ち込んだところを配管が縮んできて追従するようになるんですけども、例えば拘束されていると、それが縮もうとしても引き戻されるとか、引っ張られるという、そういうイメージをしていただいたらいいんですけども、そういったときに、管台であれば、分厚い、板厚が大きいというところがあります。それから、エルボのほうも、直管と違って曲がっているんで、少し落ち込みを戻すといいますか、落ち込みにくくなるということで、そういう形状効果で、少

しひずみが残しやすいのではないかと。その残りやすさで硬さが増すのではないかと  
いうところを調査したということでございます。

以上です。

○杉本安全規制管理官 専門検査部門の杉本です。

分かりました。要は、ちょっと私の誤解だったということで、ターミナルエンドとかの  
議論とは関係ないという、そういうことでしたかね。それでよろしいのでしょうか。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

結果としましては、要は分厚い板にエルボがついたりするので、形状変化であったり、  
あるいは拘束点という意味で、ターミナルエンドになると。結果論としては、ターミナル  
エンドは追随されてくるというようなことになります。

以上でございます。

○金子審議官 念のためですけど、前回、ターミナルエンドが話題になって出てきたとき  
は、その残留応力がどのように効くかという視点で、それを話題にしたわけですがけれど  
も、今回は、溶接部位として、そのような形状の部位だと、ひずみが残しやすいのか、残  
りにくいのかという論点があるのではないかとということで、確認をしていこうというふうに  
設定をされていると。そういう理解でよろしいですよ、今のお話は。

○土肥副所長（関西電力） はい。基本的には、そういうことでございます。残留応力で  
はなくて、発生応力ではございますが、ホールドしている点から応力、今回は溶接という  
意味でございます。

以上です。

○金子審議官 ありがとうございます。

ほかにございますか。

よろしければ、その先の、今後の、今回の亀裂発生の要因の分析なり調査なりというこ  
とと、それから、当面の対応ということで、今分かっている範囲で、どこまできちんと点  
検をしておくことが安全確保につながるんだろうかというような、二つの論点がそれぞれ  
あると思いますので、どうしましうかね、先に、ちょっと長い先の話をやるとあまりよ  
くないと思うので、むしろ4ページ目で、ただし書で書いていただいている、当面の大飯4  
号機の定期検査の中での確認の話、実質的には、それは5ページ目にどのような部位に対  
してやるのかということがフローで示されておりますので、そこについて、少し先に確認  
事項なり認識共有を進めていきたいと思いますが、よろしいですかね。

規制庁側から、何かございますか。

河野さん。

○河野主任技術研究調査官 システム安全研究部門の河野です。

5ページ目のひし形の二つ目で、溶接後の応力改善の実施ということで、その説明で、バフ研磨というところが記載されておるんですけど、これは、要はバフ研磨で応力改善ができるというような知見って、いつ頃から、これ、できた知見なんでしょうか。それと、バフ研磨を実際にやるときの施工法というんですか、そういうのは確立しているのでしょうか。その辺を教えてください。

○松永リーダー（関西電力） 関西電力の松永でございます。

いつ頃からか、何をきっかけにというところはあるんですけども、右肩7ページ目を見ていただきますとおり、一部、囲いの部分ではありますけれども、左側の図でございませけれども、バフ研磨を行うことで、もともと引張側に残留応力がかかってきたときが、圧縮側にあるということは、研磨の効果として確認されています。これは溶接後に施工するものですが、残留応力を圧縮側へ改善できるということは、社内検査の中でも確認はしてございます。

以上です。

○河野主任技術研究調査官 バフ研磨の残留応力の低減という知見というのは、大飯3号機ができた頃、30年前に、もう既にあったものなんでしょうか。要は、いつ頃から、施工したバフ研磨ならば有効なのかというようなのは、分かったら教えてください。

○日下部長（関西電力） 関西電力の日下でございます。

いつ頃かにつきましては、2000年頃にJANSIの、当時JANTIですね、JANTIのガイドラインというものが発行されて、大体、その頃かというふうに考えてございます。時期については、以上になります。

○河野主任技術研究調査官 システム安全研究部門の河野です。

2000年ぐらいというのは、了解しました。

今、現状は、要はバフ研磨の施工法というのは、どのように確立されておるのでしょうか。

○日下部長（関西電力） 関西電力の日下です。

実施方法といたしましては、バフ研磨をかけたいところに色をちょっと塗りまして、その色が全部落ちるまでバフを実施するというような形でやるということでございます。

以上です。

○河野主任技術研究調査官 河野です。

今言われた方法だと、要は圧縮応力に変わるというのを確認されているという理解でよろしいんですね。

○日下部長（関西電力） 関西電力の日下です。

そのとおりで、メーカーのほうで、ちゃんとそのことの確認は実施して、技術を確立しているということでございます。

以上です。

○河野主任技術研究調査官 システム安全研究部門の河野ですけど、了解しました。

○金子審議官 今の質問に関連して、私からも念のため確認なんですけど、今回の当該部位は、なかなか、そういうことがしにくい場所なので、そのようなことがされていないということだと思いますけれども、配管の内側という意味で考えたときに、バフ研磨が実際にされるような場所というのは、されて、例えば先ほどのフローですと、バフ研磨がされているので、応力改善なされていますという場所というのは、どんなところが実際にあり得るのか、あるのかというのは、もう、何か承知しておられますか。

○決得部長（関西電力） 応力除去をされているのは、配管と配管の溶接部位ではございませんでして、大きな機器と配管になって、中から人がアクセスできるような、機器側のところを応力除去しております。そういう意味でございますので、今回あった事象の類似箇所の観点で抜くというよりは、大きな配管で、まさに、完全に応力除去できるところは抜きましようというだけのごさいまして、配管と配管の溶接部を除外しようというために入れたものではございません。

以上でございます。

○金子審議官 ですから、実質的に、これのスクリーニングで除かれる配管系の部分というのは、あまり多くないというふうに考えればよろしいわけですね。

○決得部長（関西電力） 関西電力の決得でございます。

ないと考えております。そのとおりでございます。

○金子審議官 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

森田さん。

○森田主任原子力専門検査官 原子力規制庁、専門検査部門の森田です。

5ページ目のフローに入ってくる対象で、一番最初に、供用期間中のUT対象の全系統の全溶接部と書かれているところの、ここに入ってくる対象が、私が認識しているものと同じかどうかちょっと確認させていただきたいんですが、いわゆる維持規格で記載されている配管の多分B-Jカテゴリーに入るもののうちのUT対象の箇所、その中に入ってくる溶接継手が、全部ここに入ってくるということで理解して間違いないでしょうか。

○松永リーダー（関西電力） 関西電力、松永でございます。

御認識のとおりでございます。

○金子審議官 明確ですかね。

ほかに。

高須さん。

○高須統括監視指導官 原子力規制庁の高須です。

このフローで検査・点検されるということなんですけど、この中身自体は、ちょっと細かい話になるかもしれないんですけど、定期事業者検査の範疇としてやられるのか、それとも自主検査の範疇でやられるのかというところは、何か検討されていますか。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

今回の検査につきましては、自主検査で実施するというところで進めてございます。

以上です。

○高須統括監視指導官 分かりました。自主検査で、このフローに落ちているものは全部やるということで、ちなみに、前の面談というか、公開会合でもあれしたんですけども、例えば今回やられて、いろんなUTのデータが出てくると思うんですけど、そのときに、いろいろ話題になっている、やっぱり形状的な変化みたいなところも、そういう対象とスコープの中に入れて、きちんと整理されるのかどうなのかというところをちょっとお伺いしたいんですけど。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

自主検査としては、続けてやりますけれども、データの取り方自体は、定期事業者検査と同じですので、形状エコーであったりとか、何か記録すべきエコーが出れば、当然のことながら記録いたします。解析のほうもいたします。

以上です。

○高須統括監視指導官 分かりました。じゃあ、ちなみに今回の事象のように、仮に片側が探傷不可能で、出ていないような探傷の場合でも、片側の形状エコーが、今回みたいに

倍半分違うようなものがあれば、それは抽出されて、何か評価されるということを、今、私は理解したんですが、それでよろしいでしょうか。

○土肥副所長（関西電力） おっしゃるとおりです。JEACの規定どおり、記録すべきものは記録して、解析のほうも行うと。

以上です。

○高須統括監視指導官 分かりました。ありがとうございます。

○金子審議官 ほか、いかがでしょうか。

河野さん。

○河野主任技術研究調査官 すみません。システム安全研究部門の河野です。

確認をさせてください。全層TIG溶接の中身というんですか、要は自動なのか手なのかとか、そういうところ、具体的な、全層TIG溶接の施工方法を教えていただけますか。要は何の場合は外すんですよというのを、ちょっと明確に確認をさせていただきたいです。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

TIGについては、自動と手動がございますけれども、どちらのケースもございます。ここでスクリーニングするものについては、自動、手動ではなくて、TIG溶接か、被覆アーク使うかということでの切り分けでございます。

以上です。

○河野主任技術研究調査官 了解いたしました。

○金子審議官 ほか、いかがでしょうか。

杉本さん。

○杉本安全規制管理官 専門検査部門の杉本です。

ひし形の最後のところ、前回の定検で検査実績がないかというところでスクリーニングされるのは、結局、次回は二つ、そのうち一つは、もう既にやっているということは、実際には、次回に回すのは一つということなのかなと思いましたがけれども、それは先ほどの説明でも、1サイクル前にやられたからということなんでしょうけれども、そんなに手間がかかるのかなという気も若干しましたけれども、何か1サイクル前にやったから、ここは大丈夫だろうという理屈だけで外すのかどうかというのだけ、もう一度確認したいんですけども。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力の土肥でございます。

先ほど日下からも御説明してはおるんですけど、少し合っていないところがあったかも



しれないですけれども、2か所、次回と、なってございますが、今回の定検の中で二つともやるということで計画してございます。先延ばしなしということでございます。

以上です。

○杉本安全規制管理官 承知しました。

○金子審議官 ほかにいかがでしょうか。

滝吉さん。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

ちょっとTIGの話に戻って恐縮なんですけど、三つ目のフローで、全層TIGを使った部位は対象にしないというので、右肩8の御説明があって、モックアップでTIGをやってみると、硬くはないというようなお話があるんですけども、今回、YESのほうに進む溶接方法としては、今までの御説明の流れだと、初層TIG、被覆アーク溶接というのがあったんですが、それ以外の溶接手法でYESにするもの、TIG以外と言っているものは、ほかに何かあるのでしょうか。

○小口主幹技師（三菱重工業） 三菱重工の小口です。

今の御質問ですけども、YESに進むのは、TIG溶接と被覆アーク溶接、それのみで、ほかの溶接法はございません。右のほうのNOというのは、全層、下のほうに行くのはTIGだという。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

ということは、初層TIGと被覆アークか全層TIGかというのが、対象の2種類の溶接しかないということですよ。ですので、これは初層TIGと被覆アークはYESに進むという箱だとしても、イコールということでもよろしいですよ。そういうことで理解しました。ありがとうございます。

○決得部長（関西電力） 関西電力の決得です。

そのとおりでございます。

○金子審議官 ほかにございますか。いいですかね。

少し、ちょっと金子から、細かい話が出た後に、これを私が聞くのも変なんですけれども、4ページ目の「ただし」で記述をしていただいているように、一番最初の観察から、こういうところで何か特異なことが起きたのであろうという共通認識ができていて、そのような可能性があるものは拾おうというコンセプトで、このフローができていて私は理解をしているんですけども、それはそのような認識でよろしいですよ。したがっ

て、一番最初に質問のあった、母集団はそのような範囲になっていますよねということがあり、粒界割れの進む運転温度200℃以上というものがあり、応力改善は、実質的にはないかもしれませんが、亀裂の発生に寄与するような引張応力が残っている可能性のあるところであり、初層TIG足す被覆アーク溶接という、今回と同じ溶接手法が使われたところというものは拾いましょうというような考え方でできているというふうに私は認識して理解をしておりますけど、そのような考え方でよろしいですよということだけ、念のため確認させてください。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

全くそのとおりでございますので、共通理解を得ているところで、拾えるものを全て拾うという考え方を形にしたものでございます。

以上です。

○金子審議官 よく分かりました。

ほかに何かございますか、この点については。

滝吉さん。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

5ページに戻ってしまっていて恐縮なんですけれども、このフローで最終的には追加検査という行為を行うと。追加検査という行為は、基本的には、定期事業者検査のISIで行っているUT検査を行うと。それは通常の定期検査、自主検査ではあるものの、通常の定期検査と同じ手だて、判断基準、資格要件等々、全く同じものでやるということによろしいですよ。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

御認識のとおりです。

以上です。

○滝吉企画調査官 ということは、すなわち、これまでいろいろな会合をやってまいりましたけれども、UTを行って、検出される傷の下限であるとか、どういったものが分かるかというのも、これまでの御説明のとおりだと認識しています。その上で伺いたいのは、今回、大飯4号機に対してUT検査を実施しませんでした場合、仮の話ですけれども、傷がどこにも見受けられなかったという結論が得られた場合、証明されることは、配管径に応じた検出下限以上の傷はないという事実が分かるということによろしいでしょうか。

○寺地リーダー（関西電力） 関西電力の寺地です。

おっしゃられるとおりでございます。検出下限値以下というものは、原則、分からないという前提で考えてございます。

○滝吉企画調査官　そこで、ちょっと御説明をいただきたいのが、それぞれの配管サイズに応じた傷、下限以下の傷は、もし仮にあったとしても、1サイクル運転している間は、恐らく13か月という意味で申し上げていますが、13か月運転している間は問題がないということについても、確認されているという理解でよろしいですか。

○寺地リーダー（関西電力）　関西電力の寺地です。

おっしゃられるとおり、我々のほうでも、1サイクル以上、問題ないということは確認してございます。

○滝吉企画調査官　資料の多分6を流用という形になるのかもしれないんですが、右肩6を見て、そういう御説明をされていると、読んだときは認識したんですけど、そういう理解でいいんでしょうか。ちょっと補足していただけませんか、右肩6を。

○寺地リーダー（関西電力）　関西電力の寺地でございます。

6自体は、亀裂進展データだけを示したものでございまして、我々のほうとしては、もう少し精緻な形で、しっかりと責任を持てる形での確認、計算までもやっております。以上でございます。

○滝吉企画調査官　すみません、専門検査部門の滝吉です。

今日、御用意いただいていないと思いますので、どこかの形で資料をまた見せていただくとか、計算なり何なりされているのであれば、見せていただければと思いますので、後ほど確認させていただければと思います。

○寺地リーダー（関西電力）　関西電力の寺地でございます。

承知いたしました。

あと、少し補足で細かい話をしておいたほうがいいかなと思いましたが、少し御説明させていただきます。

まず、最も裕度が少ないと考えている配管は、4b配管であるということを確認してございます。これは第1回の資料のほうでも、様々な配管径で実際どのような亀裂進展挙動が起きているかというところについて計算を実施いたしまして、こちらのデータを紹介させていただいていたという部分がございまして、その中で、一番リスクが高いと考えている4bの配管、この4bの配管の場合の検出下限値が2.8mmというものでございます。この2.8mmをスタートとして、実際、最少必要肉厚、そこまで到達するまでの距離というものが2.5mm

でございます。この2.5mmに到達するまでの亀裂進展速度、それを我々文献値等から確認したデータを使ったところ、最低必要肉厚まで到達する2.5mmの道のりの進展速度にかかる時間は、約9サイクルというデータを確認してございます。さらに、我々、公開会合の中で様々な議論をさせていただいていまして、ちょっと考えられないような、非常に大きなようなばらつきみたいなものも、いろんな形で模擬しましたので、そういった条件で、最大限、進展速度を適用したということでも、約2サイクルもつということを確認してございます。

以上でございます。

○滝吉企画調査官 御説明ありがとうございました。専門検査部門の滝吉です。

今回は、原因等をまだ精緻に押さえられない中で、でも、大飯4号機の拾える部分をまず前広に拾った上で、ちょっと後で、ぜひ資料は確認させていただきたいんですが、保守的に想定したとしても、今の念のためですけど、2サイクルはもつであろうと評価しているということによろしいですね。

○寺地リーダー（関西電力） 関西電力の寺地でございます。

おっしゃられるとおりでございます。

○金子審議官 ありがとうございます。

先ほどの口頭での趣旨は、我々も受け止めましたので、具体的な計算の、昨年来の多分いろいろなバックデータをきっとお使いになられて、そこにまた保守性などを加えられて御検討されたものなのだろうと推察をしますので、どのような裏づけに基づいて、こんな計算をしました、こんな評価をしましたということがあれば、これは、今日は金曜日ですから、来週の早いうちに、どこかでも、あるものを共有いただければ、我々も得心がいくと思いますので、そのようなお願いはできますでしょうか。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

承知しました。できるだけ早く御提出するようにいたします。

○金子審議官 ほかはいかがでしょうか。特によろしいですか。

そうしたら、今、御説明いただいた範囲、あるいは私どもで確認をさせていただいた範囲では、現在、観察あるいは調査から分かっている範囲で、疑わしいと思われる部分をしっかり検査をしようという方針については、そのような形で、今、関西電力の方針が立てられているのではないかというふうに受け止めますけれども、それを前提に、恐らく、もう検査自体は、前回の会合でも、少し、もうやられておられるというふうに聞いておりま

すので、実際の検査の結果を私どもの規制検査の中でも少し確認をさせていただきながら、実際、そのようなことがきちんと裏づけが取られているなどということを見ながら、作業が進められればと思いますので、そのような点にもまた御協力をいただければと思います。いずれにしましても、今日いただいたものは組織の中でもきちんと共有をした上で、我々として、何か必要な対応がそれ以外にあるのか、ないかということについては、早急に判断をさせていただくようにいたします。

じゃあ、この点はよろしいでしょうかね。

それでは、もう一つ、あとは、さらにこの要因がもう少し、やはり先ほど一番最初に申し上げた前提として、何かやはり特異なことが起きているだろうという前提の下で物を考えたときに、それが何があったのかということ特定できるかどうか、どれぐらい絞り込めるかという点で、さらに今後、調査なり、先ほど申し上げた記録の確認であれ、いろいろな分析であれというのを少し継続をする必要があるかと思いますが、多分、その進捗に応じて、先ほどの4ページにも書いていただいた、さらにほかのところのプラントについての追加検査であるかということについては、その状況に応じて対応するということでしょうか、その状況と、さらにその後の検査の対応みたいなもの、その検査の内容もそうでしょうし、それが、将来的に言えば、恐らく今回ISIで亀裂が見つかったということは、とても、ある意味、よかったことではあるわけですがけれども、一方で、こういう要因があるということ念頭に置いて、じゃあ、ISIのサンプリングであるとか、頻度、間隔のようなものであるとか、そういったものは、じゃあ、どうしたらいいんだろうかと、もう少し、また、これは視野で考えなければいけないようなことというのもあるかと思いますが、それにつながる作業ということで、少し当面、どんなことを見ていったらいいのかということ突き詰めていけばいいのかということについて、双方の考えなり、論点なりというのを少し共有をさせていただければと思います。

規制庁側から、こんなことは考えるべきじゃないかとか、こういうことはどうだろうか、あるいは関西電力さんに、こういうのがあるかということでお伺いしたい事項などあれば、いただければと思います。

高須さん、どうぞ。

○高須統括監視指導官 原子力規制庁の高須です。

先ほどの滝吉の質問にも少し関係をするんですが、やはり今回、ある程度、入熱も少し関係はしているんでしょうけれども、なぜそこが硬くなっているのかというところが、真の

やっぱり原因をつかむとなると、何か今の当該とサンプル管だけでは、なかなか、本当に組み立てられればいいんですけど、それがなかなか難しい場合は、やはり少し当該以外のところも、例えば裏波の形状を見るとか、何かいろいろな多分見方が、切り刻まないにしても、いろんな見方ができるんじゃないかと思うので、そういったところは、前広にちょっと検討していただければというふうに思います。

○決得部長（関西電力） 廃材のほう、ございますので、現地で、今おっしゃっていただいたように、裏波の幅とか、そういうところは現地で切るだけでも十分見れることはあるかと思っておりますので、できる範囲はやらせていただきたいと思います。

以上でございます。

○金子審議官 滝吉さん。

○滝吉企画調査官 専門検査部門の滝吉です。

ばくっとしたお話の仕方になるんですけども、原因を追究するということ、ずっとこれまで議論していたとおり、1回お考えを整理されるということだと思っておりますが、精緻に研究レベルで原因を追究し尽くさないと、フィードバックはかけられないんですというようなことは、きっと規制庁としては考えていなくて、我々が伺いたいのは、似たようなことがまた起きないようにしてくださいねというのをきっと我々は言いたいわけです。それは、フェーズがきっとあって、今回の調査で分かったことで、でも、特徴を今のところつかまえていないのであれば、じゃあ、どういうことをやらなきゃいけないか、最低限必要な特徴は何かとか、そういうところを整理した上で、恐らくこの話というのは、直近、これまでにやったことと、例えば1年以内程度、もしかすると、もっと違うスピード感があるのかもしれないですけど、1年以内程度でやらなきゃいけないことと、もしかすると数年かけて研究をしていくべきことというふうに、それが、すみません、仕切りは分からないですが、少し整理が要るような気がするんですね。我々も、ただやみくもに配管を細切れにして見ないと分からないんじゃないですかと申し上げているつもりはないんですけども、それぞれにフィードバック、将来の保全に対してフィードバックできるものであったり、今回の再発対策に対してフィードバックできるものがあったりというのは、よくよく過去の知見も含めて御検討いただいたほうがよろしいんじゃないかなと思います。感想めいていますけれども、そういったことも含めて、今後、御説明をしていただきたいなというのが、こちらの要望です。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

ありがとうございます。我々も全く同じような感覚を持っておりまして、やはり実務の中でやるべきこと、さらに詳細に研究レベルでやるべきことというのは、やはり分けて考えるべきだなと思っています。その境をきちっとお示しするというようなところで、今、我々、いろんな検討をやっておりまして、そこの、ここまで明らかになれば実務の範囲で十分だろうと、その先は、もうちょっと研究レベルでやればいいんじゃないかと、そういう切り分けは、我々としてもぜひやりたいと思っていますので、全く同じ気持ちで我々も取り組んでいますので、引き続き、よろしく願いいたします。できるだけ、我々のほうから、そういう形で御提案したいというふうに思っております。よろしく願いいたします。

○金子審議官 高須さん、どうぞ。

○高須統括監視指導官 規制庁、高須です。

やっていただくということで、先ほど金子のほうからもお話ししましたように、どのような検討課題、FT図ではないですけど、どのような検討項目が挙がって、それを例えば項目立ててされて、これが直近のものと研究になっていくものと、全体の流れが何か一発分かるような、1回分かるようなやつを整理されて、確実にやっていただければというふうには思います。

○決得部長（関西電力） 関西電力の決得でございます。

どのような項目、おっしゃっていただいたとおり、今回の対策で必要なのはここ、将来の保全に対してやっていけばここが有効になるといったところが、線引きの場所は難しいですけども、そういう整理は必要だと思いますので、そういうのをした上で、対策なんかは、今回はこれ、将来的にはこれといった、対応をお見せしながらお話しできるように、ちょっと準備を進めたいと思います。ありがとうございます。

以上でございます。

○金子審議官 ありがとうございます。

今の点は、現場の作業上も、とても大事だと思っています。我々も、今回、先ほど当面はということで、大飯4号の検査範囲の議論をさせていただきましたけれども、あまり何でもかんでも疑わしきは検査をするというのは、工学的には正しくないアプローチだというふうに思っております。きちんと一定の合理性、技術的・工学的な判断を持って、こういうところはこういう理屈で何かをきちんと見ておかなきゃいけない、監視しておかなきゃいけないので、そういうところに対してアプローチをしていきたいと思いますという考え

方ができることが当然いいわけですね。そこには、ちゃんとした合理性があり、理屈があるからこそ、そのようなことが行われるという形になるのが最も健全だと思いますし、そうでなければいけないと思いますので、そのために、じゃあ、当面何を潰していかなきゃいけないだろうかということ、潰せるだろうか、潰しても、結果、何も出てこないかもしれないけれども、そのようなことが当面できることって何だろうかというのを1回拾い上げてみていただいて、そこで出てくること。そこで出てくることが一定程度、まあ、これで実務的には、先ほど水田常務のお言葉をかりれば、実務的には、それで今後の運用ができるんじゃないかと。その細かなメカニズムであったり、普遍的な説明、あるいは、このようなメカニズム、機構があるので、このようなことが起きるので、こういうことに将来的に例えば加工するとき注意しなきゃいけないですねみたいな、知見化するということについては、さらにまた先の課題だというふうに思いますので、そのようなことを少し整理しながら、もちろん、結果に応じて多分やらなきゃいけないことの段階が変わるといふこともあるとは思いますが、そこは、ある程度目途をつけながら、我々も議論をしていければというふうな期待を持っておりますので、少し、認識は、先に作業を進める範囲の認識合わせを少しさせていただけると、大変見通しのよい議論ができるかなというふうにも思いますので、そこら辺はぜひ御提示をいただき、我々も、それにきちんとお応えをしていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

ありがとうございます。我々も、そういうつもりで対応してまいりますので、よろしく願いいたします。

○金子審議官 ほかに、今後の調査、あるいは機構の解明等々、作業を続けていく上で、もしあれでしたら、スペシフィックにこういうこともやる必要があるんじゃないかというようなことも、あっても構わないと思っておりますけれども、試案のようなものも含めて、もしおありであれば、規制庁側からどうぞ。

河野さん。

○河野主任技術研究調査官 システム安全研究部門の河野です。

今回の傷は、ISIの規定の中で、定点サンプリングされている中で、定点の箇所を検出、発見されたということなのですが、その定点の特定、定点を決める決め方につきまして、今回の入熱量みたいなものというのは、今後、非常に難しいことなのかもしれないんですけど、検討していただければなというふうに考えております。



○決得部長（関西電力） 関西電力の決得でございます。

おっしゃるとおり、入熱量なのか、その他のファクターXがあるのか、その辺の実務的なところを解明した後には、ISIに反映すべきか、しなくてよいのかといったところも、やっていきたいと思っております。ありがとうございます。

以上です。

○金子審議官 ありがとうございます。

ほかにはいかがですか。大体、よろしいでしょうかね。

あと、特に関西電力のほうから、何か確認をしておきたいこと、議論が漏れているようなことが、もしありましたらと思いますけど、いかがでしょうか。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

特にございません。ありがとうございます。

○金子審議官 ありがとうございます。

それで、今日は明に議論になりませんでしたけれども、もう一つ、例の交換をするほうの溶接部位というか、配管についての設工認を、申請をいただき、その審査を進めるということが、もう一つ、並行的に走らなければいけなくて、これについては、今回の議論の中で、昨年も少し論点になりましたけれども、リーク・ビフォー・ブレイクという、ギロチン破断をしないで、破断前の亀裂の状況が維持されるかどうかということが、そもそも許認可の中で前提になっているというようなことが、私どもの中で共有をされております。したがって、この亀裂のこれからの話の、先ほど話に出た進展の評価であるとか、あるいは、そもそもメカニズムというか、何が要因なのかというようなこととも合わせて、SCCと目される亀裂が確認されたことと、今の許認可の前提になっている条件との関係という整理も、この会合でやるのがいいのか、どうするのかというのはありますけれども、そういった論点もあることを念のため申し添えさせていただいて、そういう評価もしていかなきゃいけないかなというふうにも思っております。

それから、先ほどISIのサンプリングの話でありますとか、将来の知見を普遍化していくような取組というようなものの論点もありましたけれども、今回、UTの手法で、一番最初の亀裂の形状が推定されたものと、実際に切り出して観察をしていただいたものというのが、評価が最初のものとは違ったということもありまして、これは別に違ったから何かがいけないということではないと思っておりますけれども、そういう点を今度将来的なUTの中でどのように評価の中に拾っていくのか、反映させていくのかというようなことも、実は論

点の一つに、この検討の中で挙がっていると思います。これを、この公開会合でやるのかどうかというのは別の話ですけれども、ぜひ、我々も関心を持って見ていきたいというふうに思いますので、そこら辺の議論も、また御協力をいただければと思ひまして、こういったところも、今後の検討、議論の中の論点の一つであるということで、念のため、頭に置いておいていただければというふうに思っております。

規制庁側から、ほかに、今みたいなことで、何か私が言い忘れてることとか、何かありますか。別のことで構いません。

高須さん。

○高須統括監視指導官 規制庁、高須です。

現場サイドの方は、多分、十分御理解いただいているかとは思いますが、配管を今から4号機は探傷されるということですから、恐らくかなり高線量の場所で、狭隘だとかというのがありますから、作業環境とか、安全性とかというところには、十分、いわゆる監督としては留意いただいて、作業を進めていただきたいと思います。

以上です。

○土肥副所長（関西電力） 関西電力、土肥でございます。

ありがとうございます。安全を最優先で作業のほう、進めてまいります。ありがとうございます。

以上です。

○金子審議官 前回も議論が若干あった論点で、作業者の被ばくの低減というのと、検査をしっかりとやるというのは、若干、天秤にかかってしまう部分というのがありますけれども、今回は双方の安全をしっかりと確保するという形で、今、関西電力のほうで計画を立てていただいておりますので、そのような取組にしていいただければというふうに、私どもとしても切にお願いをしております。

よろしければ、大体以上だと思いますけれども、最後、何か関西電力のほうから付言をすべきようなこと、あるいは将来に向けて何かございますか。

○水田執行役常務（関西電力） 関西電力、水田でございます。

特にございません。

先ほど金子審議官から挙げていただいた論点も、我々、認識しておりますので、そういう論点も含めて、しっかりと対応してまいります。あと、現場の検査も、今申し上げたとおり、安全最優先でしっかりとやってまいりますので、引き続き、よろしくお願ひいたします。

○金子審議官　それでは、当面の検査に対する、我々もちょっと確認をさせていただくことですか、あるいは今日、ちょっと確認事項があったことなどが、ちょっと公開会合の外でやらなきゃいけない部分もありますけれども、少し、今後の作業として、先ほど認識共有したものについては、次回、また日を設定させていただいて、関西電力のほうから、大体、こういう範囲でこういうことを整理しようと思うというような方向性であるとかというのを少し議論できる場をまた設定させていただければというふうに思います。よろしくお願いいたします。

それでは、以上をもちまして、第8回の公開会合を終了させていただきます。円滑な開催にご協力いただきまして、ありがとうございました。