

第4回 東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の
規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合

1. 日時

令和5年6月21日（水）15:00～16:46

2. 場所

原子力規制委員会 13階 B、C、D会議室

3. 出席者

原子力規制委員会

杉山 智之 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

森下 泰 長官官房審議官

遠山 眞 技術基盤課長

藤森 昭裕 原子力規制企画課 企画調査官

照井 裕之 技術基盤課 課長補佐

西村 健 シビアアクシデント研究部門 副主任技術研究調査官

岩永 宏平 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調査官

木原 昌二 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 上席特殊施設分析官

皆川 隆一 実用炉審査部門 主任安全審査官

原子力事業者（BWR）等

大友 恒人 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 原子力技術課長

猪股 一正 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 原子力技術副長

飯塚 文孝 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 原子力運営課長

菅原 清 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 課長

吉川 祐明 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 副長

今井 俊一 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 原子炉安全技

術グループマネージャー

水野 聡史 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 課長

行木 拓実 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ

遠藤 亮平 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 設備技術グループマネージャー

木村 剛生 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 設備技術グループチームリーダー

今井 直人 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 設計エンジニアリンググループマネージャー

友田 昌大 東京電力ホールディングス株式会社 原子力設備管理部 設計エンジニアリンググループ

椎名 浩成 中部電力株式会社 原子力部 安全技術グループ グループ長

泉 祐志 中部電力株式会社 原子力部 安全技術グループ 課長

角木 孝暢 中部電力株式会社 原子力部 設備設計グループ 課長

梶田 晃 中部電力株式会社 原子力部 運営グループ 課長

坂口 英之 北陸電力株式会社 原子力部 原子力安全設計チーム 統括

飯野 宏基 北陸電力株式会社 原子力部 原子力安全設計チーム 主任

黒田 純 北陸電力株式会社 原子力部 原子力安全設計チーム 主任

村上 幸三 中国電力株式会社 電源事業本部 原子力安全グループマネージャー

荒芝 智幸 中国電力株式会社 電源事業本部 原子力設備グループマネージャー

高取 孝次 中国電力株式会社 電源事業本部 原子力電気設計グループマネージャー

森脇 光司 中国電力株式会社 電源事業本部 原子力運営グループマネージャー

山中 勝 日本原子力発電株式会社 発電管理室 技術・安全グループ グループマネージャー

勝部 真徳 日本原子力発電株式会社 発電管理室 技術・安全グループ 主任

大谷 司 電源開発株式会社 原子力技術部 炉心・安全室 室長

塩田 啓 電源開発株式会社 原子力技術部 炉心・安全室 安全技術タスク総括マネージャー

田島 匠 電源開発株式会社 原子力技術部 炉心・安全室 課長代理
富岡 義博 原子力エネルギー協議会 理事
富田 邦裕 原子力エネルギー協議会 部長
松藤 芳宏 原子力エネルギー協議会 副部長

4. 議題

(1) 水素防護対策に関する事業者等の取組について

5. 配布資料

資料4-1 水素防護対策の検討状況について（原子力エネルギー協議会等資料）
資料4-2 BWRの原子炉建屋の水素防護対策に係るAMG改定等ガイドライン
（ATENA 23-S01 Rev. 0）（原子力エネルギー協議会資料）

6. 議事

○大島部長 定刻になりましたので、ただいまから第4回東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合を開催します。進行を務める原子力規制部長の大島です。

最初に、この会議の議事運営についての注意事項等を事務局からお願いします。

○遠山課長 技術基盤課の遠山です。

本日の会合の議事運営ですが、テレビ会議システムを用いて行います。原子力事業者及びATENA（原子力エネルギー協議会）の8拠点と原子力規制庁を結ぶ9地点で実施いたします。

本日の会議で用います資料は、議事次第の配付資料一覧で御確認をお願いします。

注意事項ですが、マイクは発言中以外はミュートに設定する、発言を希望する際には大きく挙手をしていただく、発言の際にはマイクに近づく、音声不明瞭な場合には相互に指摘するなど、円滑な議事運営に御協力をお願いします。

なお、発言する際には必ず名前を名乗ってからお願いいたします。また資料説明の際には資料番号とページ番号も発言し、該当箇所が分かるようお願いいたします。

○大島部長 ありがとうございました。

なお、本日の意見聴取会合は、杉山委員にも参加いただいております。

それでは議事に入ります。本日の議題は議題の（1）水素防護対策に関する事業者等の取組についてです。水素防護対策の取組状況等について、事業者等から説明をお願いいたします。

はいどうぞ。

○富田部長 ATENAの富田です。

私のほうから事業者としての水素防護対策の取組状況について御説明したいと思います。

まず（資料4-1の）2ページ目を御覧ください。目次になっております。「はじめに」からありまして、今回は2番のアクションプランの実績、今後の対応といったところと、今回実施しましたのが、短期対策としまして3番、4番になります。AMGの改定ガイドライン、あと対策の具体化といったところの検討結果というところでございます。5番目は今後の対応ということで、最後にまとめということになっております。

3ページ目に移ります。はじめにということで、この辺は皆さん御存じのとおりだと思いますが、これまでの経緯ということで、これまで原子力規制庁、（原子力）規制委員会さんのほうで、東京電力福島第一原子力発電所（事故）の調査・分析に係る中間とりまとめというものをお出しいただきまして、これを受けて、我々としても検討を始めて、今回は水素滞留という観点で議論をしている状況をお伝えすると、そういったことになります。

4ページ目になります。短期対策として、我々としては、この1F（東京電力福島第一原子力発電所）の事故の調査・分析から得られた知見から、（原子炉建屋の）下層階に水素が滞留する可能性が明らかになったというふうに考えておりまして、これまでの新規制基準対応の中でも、数多くの安全対策を施してきましたけども、水素防護対策に対してはですね。今現在としては水素防護に係る、水素爆発に係る可能性は極めて低いというふうに考えてはいますけども、更なるリスク低減ということで、下層階への水素滞留への対応ということに関して検討することとしまして、アクションプランをつくっております。これは大きく分けて短期的対応と、あと中長期的対応ということに分けることができます。

短期的対応に関しましては、下の①、②のところに当たるものでして、今回御報告するものが、この①、②のところに書かれているものになります。パーツとしては三つありまして、①のところの一つ、②のところでは二つあります。

①のところは、水素滞留防止対策の比較検討を今まで、昨年中、行ってきました。今までHVAC（常用換気空調系）を新たに導入するか否かといったところで、これまでのSGTS（非常用ガス処理系）であるとか、ブローアウトパネルであるとか、フィルターベントで

あるとか、そういった水素の滞留防止に関わるような対策全般を比較、検討してきました。それに基づいて優先順位であるとか導入条件、そういったもの、あと懸念事項、そういったことを検討してきておりまして、これを事業者のAMG（アクシデントマネジメントガイドライン）等改定に資するAMG改定ガイドラインというものをATENAのほうで取りました。このガイドラインを前提として、短期間で対応可能なことを可能とするために、まずは既存設備を現設計のまま活用するという前提をいたしました。

加えて、②なんですけども、これから、中長期的対応としては、具体的に現場にどういう対策を施すかといったことを考えていくわけなんですけど、その前段として、現場の状況をまずは把握しようという試みをしました。

それがa)ですが、実プラントにおいてプラントウォークダウンを行いまして、水素滞留の可能性のある箇所というものをどういう箇所があるのかなというところを選定いたしました。b)ですが、下層階の水素滞留防止に寄与する機器、主に今回新たに導入するか否かということを考えておりますHVACなんですけど、HVACに関して、実プラントでの風量測定等を行いましたと、この三つに関して今回御報告するものでございます。

5ページ目になります。中長期対応としましては、これらの結果に基づいて、その2行目になりますが、建屋内の風速測定の要否検討であるとか、あと水素滞留・拡散挙動の解析ですね、水素がどういう挙動するのかというような解析をしていくと。それでもって設備を実際に改造するのか否かと、そういったような検討も行いますと。その結果に基づいて、最後は下層階の防護対策というものを具体的にどうやっていくのかと、そういったことに反映していきたいと思っています。

それに伴いまして、今回、AMGの改定ガイドライン初版というものを出しましたが、この中長期対応において、いろんな検討を行っていく中で、またこのAMGの改定ガイドラインというものを改訂して、より肉付けをして、より強固なものにしていくと。そういった意味で、改定ガイドラインの改訂版というものを必要に応じて出していくと、そういったことを考えております。

(3) なんですけども、とは言いながらも、アクションプランのちょっと見直しをさせていただきたいと思っています。アクションプランに関しましては、今回、4ページに書いてあります①と②、aとbの三つをやったんですが、①に関しましては、3月末の時点で、ATENAの開催するステアリング会議というところの中で、ガイドラインというものの位置づけを議論した際に、後でちょっと御報告をいたしますが、そこに書いてある、HVAC

を必要に応じて今回活用しようということで考えていて、どういう手順でやっていくのかとかというものを考えていたんですが、やっぱり、HVACの電源確保というところは、これ後で御説明しますが、HVACは基本的に常用電源なので、シビアアクシデントの際に、これがないことのほうが多分ほとんどであろうということで、大方の場合は非常用電源から常用につなぎ込むと、そういう作業ができないと、HVACは活かすことができないということなので、ここに関しては、これまでも、あまり例のないことなので、この辺に関してはしっかりと、これのつなぎ込んじゃいけないような条件であるとか、あと使用するときの悪影響みたいなもの、リスクをしっかりと再度、追加的に検討しなさいと、そういうコメントがございまして、それに伴いまして影響リスクであるとか留意事項、そういったもの、あと対処策みたいなものを検討しました。

加えて、海外での状況も確認しなさいというようなコメントがございまして、その結果ですね、(令和5年)3月末にこのAMGの改定ガイドラインを発刊するつもりでやったんですけども、実際問題は6月13日に見直しを行ったということで、6月中旬にアクションプランを変更しましたということでございます。

この見直しに当たっては、当然その検討を十分行うということと、あと最短期間にそれをしたということとして、ATENAの中でワーキンググループ、この水素対策のみならず、1Fの知見、得られた知見に関して検討するワーキンググループをつくっているんですけども、そのところで、通常の会議のみならず、追加的にちょっと別の打合せを持ちまして、集中的に議論を行ったというところなんです。通常このワーキングは週1で行っているんですが、それに加えて議論を行ったというところがございます。それによって、先ほど申しました影響だとかリスク、そういった留意事項、そういったものを追加的に検討したということでございます。

これによって後工程への影響なんですけども、実際にはこれがシリーズで行われていけば、工程が遅れるということになりますが、後でちょっと説明しますが、同時並行的に、大方の情報は引き継がれるというか、最終的な成果物となるということをもくろんで、同時並行的に各社の検討は進めていただいております、それを並行的に行うことによって、特段、工程への影響はないということで、再稼働前には反映可能であると、そういったような状況であります。

具体的にはちょっと6ページ目を御覧いただきたいんですが、1番と2ポツの(1)のところなんです。ちょっと見にくくて大変恐縮なんですけど、短期的な対策はオレンジのところ、

中長期的な対策は青なんですけども、赤で、ちょうど1ポツと2ポツの(1)の2023年度の上期のところで、ちょっと赤いバーが2本ばかり伸びているんですが、ここの2本をちょっと変更させていただいたということでございます。

続きまして、8ページ目になります。今度3番の議題になります。AMG改定ガイドラインの策定ということで、これは先ほど申し上げましたとおり、目的としましては、各BWR(沸騰水型軽水炉)事業者のAMGを改定すると。主に今回はHVACをどういうふうに取り入れるのか、それとも取り入れないのかと、そういったことを含んだガイドラインというものを作成しましたということでございます。

やったことは、成果と書いてありますが、ガイドラインを作成しました。ATENA発刊のガイドラインを作成しましたということと、あとAMGのひな形、そういったものを作成しましたということです。

9ページ目ですけども、ガイドラインの構成です。今回、(資料)4-2に資料はつけておりますが、ここでまとめてちょっと御説明したいなと思っています。

1番は序章ということで、2番が、今回ちょっとHVACを入れるか入れないかとそういった観点ですので、HVACを他の機と比べて、どういった関係性があるのか、どういった長短、特質があるのかと、そういったような比較表を作りましたと。比較をしたい特徴を整理したというのが2.1です。2.2が優先順位の考え方とその対策の導入条件と、そういったことを考えている。3番目に、これがATENAから各事業者、BWR事業者ですけども、に対する安全対策の指示事項ということで、この3番のことをやってくださいと、そういうお願いをしたというものであります。下は例ですので、ちょっと飛ばさせていただきます。

10ページですけども、これ以前にもお知らせしているというか、御報告させていただいている内容ですが、HVACを含めた水素防護対策の特徴の整理ということで、強制排出のSGTS、HVACから始まって、自然排出のBOP、ブローアウトパネルとトップベント、あとPAR(静的触媒式水素再結合装置)、あとフィルターベントと、この6種類について比較検討を行っているというものです。

排出機能がどうであるかとか、あと放射性物質の放出時の低減ができるのかどうか、フィルターがあるのかないのか、あと高所で放出するかとか、そういったことの記載があると。

あと電源の要否、ここがちょっと今回の肝になってきますけども、HVACのところを御覧いただくと、電源は当然必要ですと。ただし、常用母線が今のところ必要ですと。という

ことで、常用母線が必要、ある状態であると。そういうことがHVACの起動できる条件であると、そういったこと。

あとインターロックに関しては、HVACに関しては事故時、事故発生時には、L-3（原子炉水位低）とかドライウェル圧力高とか、そういったものでSGTSに移行して、HVACは隔離されて止まってしまいますので、そういったインターロックがありますということです。

あと下層階への水素滞留への影響ということで、SGTSは下層階に（給排気口が）結構あるんですけども、大方はオペフロ（オペレーティングフロア）です。HVACは下層階にも給（排）気口、各階にありますというようなことです。

最後に留意事項、主に着火リスクなんですけども、着火リスクはどちらにしても、SGTSにしても、HVACにしてもあります。ただ、HVACのほうはこれ常用系なので、耐震Cクラスであるという、こういったところが大きな差であるかなと思っています。

11ページ目ですけども、優先順位の考え方ということで、及び導入条件ということなんですけども、HVACは今申し上げましたとおり、水素の強制排出対策であると。ただし、先ほど申し上げましたとおり、電源確保が必要であるということ。常用系が生きていれば問題ないんですけども、非常用系から常用系につなぐという可能性が極めて高いと。あと隔離のインターロックの解除が必要であると、そういったことが考えられます。

加えて、あとHVACは常用系であり、耐震クラスがCクラスであると。そういったことで、必ずしもシビアアクシデントのとき、地震起因なんかであると、やっぱり（健全性の）担保がなかなか難しいかもしれないと、そういったことがあります。

そういったことを考え合わせますと、必ず使うということがなかなか言えなくて、やっぱり事故シーケンスを特定できないということであるとか、使用時期はなかなかちょっと定められないかなということ、ちょっと明示的に優先順位は定めないことにしますと。

ただ、定めないとは言いながらも、やはり排出能力というものに関しては非常に高いということがありまして、下のいろんな留意事項はありますということで、留意事項がこの下に5ポツ書いてあります。それぞれ読みませんが、一つ目は、電源を非常用から常用につなぐ際の注意みたいなものを書いてあります。当然そこに健全性がなくなかなか、健全でないとなかなかつなぎ込めないという、そういった問題点があると。

2番目のポツは電源容量の話で、HVACって結構大きな電力を消費しますので、これ入れる際には、それなりの電源容量のキャパがないといけないと。加えて、ここにもちょっと書いてありますが、突入電流という問題があって、容量があっても、それだけでは十分

ではなくて、突入電流も含めて用意されてないといけないと。そういったことも含めて書いてあります。

あと3番目が作業リソースということで、要員の問題です。要員の問題で、当然シビアアクシデントはすごい厳しい環境下でやられていると思いますので、ほかにもやることはいっぱいあると。そういうことの中で、ここにリソースをうまく割くことができるのかというような問題があります。

4番目が、作業環境、当然環境は非常に多分悪いという環境の中で、どういうふうにできるのか。あと放射性物質の放出みたいなものも考えなきゃいけませんと。

最後に、5番目が着火リスクというところで、着火リスクがあるので、その辺もよく考えなきゃいけない。

ただ、何べんも申し上げますが、排気容量は、HVACは非常に大きいということという、そこはすごいメリットではあるので、それを効かせて、生かせるのであれば、やっぱり生かしたいという思いがあるので、いろんな留意事項はありますが、HVACは使えるのであれば使いたいと、そういったことが最終的に結論として、最後に鍵括弧で書いてありますけれども、最後は発電所の対策本部の本部長と書いてありますけれども、必要に応じてその使用を総合的に判断すると、そういった表記にして、使えるときには、それらの留意事項を考えて使っていきたいと、そういった結論にしております。

12ページは、それらをまとめたものになります。

13ページなんですけれども、ここはほぼ重複している内容ではありますが、我々ATENAのほうから、各BWR事業者さんに安全対策のお願いをすると、そういった事項になります。

お願いしている事項は三つありまして、一つ目がAMGの改定になります。AMG自体の改定です。アクシデントマネジメントガイドライン（AMG）自体を追記していただきたいということで、真ん中のところに書いてありますが、HVAC活用に当たっては、発電所の本部長が、例えばSGTS運転中にもかかわらず、下層階の水素濃度が上昇しているとき等に、下に書いてある留意事項、5つですけれども、5つを勘案の上、必要に応じて、HVACを使用するか否かを総合的に判断すると。ちょっと回りくどい言い方ではありますが、使えるのであれば使いたいと。そのときに留意事項がいろいろあるので、いろんなチェックをしながら使ってねと、そういうようなお願いであります。

bがその手順ですね。大きく手順、大きなものとしては二つあるんですけれども、非常用

から常用につなぎ込む手順ですね。外電（外部電源）が使えれば問題ないんで、この手順は要りませんけども、外電がないことが非常に予想されるので、つなぎ込むための手順ということが1個目です。2個目はインターロックを外す。自動隔離されて止まってしまいますので、HVACは、それを再起動させるためにインターロックを外すと、そういう手順になります。cが注意すべき事項ということで、AMGのところにも、この5項目ぐらいは書いていただくということにしていますが、この5項目に関しては、先ほどの11ページを見ていただければ分かるとおりに、書き下すとこのような形で、さらにもっと書き下すといっぱい文字としては出てくるので、この辺のことをどういうふう手順書に落とすかということで、各社で、この辺のところをしっかりと手順書の中に落とし込んでいただきたいということで、こういったa, b, cの指示をお願いしているということをございます。

14ページなんですけども、今後、実績及び今後と言っていますが、ATENAに関しては（6月）13日に、AMGに改定ガイドライン発刊しました。ホームページに公開してます。

ATENAとしては、BWR事業者に対して、先ほども申しあげましたけども、安全対策を再稼働前までに実施することを求めています。安全対策の実施計画を提出することを求めていると、そういった状況です。これらは今、8月の下旬ぐらいをめどに提出を求めているところですので、それを回収し次第、ホームページに載せて、なおかつNRA（原子力規制委員会）さんに連絡をすると、そういうことを考えております。

最後のポツなんですけど、最後終わった段階では、ATENAは実施計画時期までに完了報告を行っていただくと、各BWR事業者さんからですね。それを完了できない場合は、その理由を付して報告いただくと。その状況に関しては、ATENAがNRAさんに報告をする、連絡をすると、そういうことになります。

これだけですとちょっとあれなので、やっぱり今回、新たにいろいろとつくらなければいけないものとか、多分、各事業者の中にも悩みがあるのであろうということがありますので、この4ポツ目のところで、また安全対策の実行段階においては、今ATENAのワーキンググループというのは毎週やっているんですけども、その枠組みを、枠組みというか、このワーキングというのは、先ほど申しあげましたとおり、電力事業者とあとメーカーさんが入っている、そういう枠組みですので、その中で、特にBWR事業者間でノウハウの問題があるので、多分BWR事業者間になると思いますが、その中で適宜、進捗状況、このAMGの改定状況であるとか、手順書の作成状況、そういったものを共有していくと。そこで、良好事例とか、失敗事例、あと懸念事項、そんなものを共有していくと。これをやることに

よって各社の、そこに出してくれた電力に関しては、それをいろんな意見を聞いてコメントを受けて、改善をするということにもなりますし、あと、その後からつくっていく電力に関しては、それを参考によりよいものをつくっていくことができる、そういうことで、こういう活動をしていきたいなど。ATENAとしては、こういう場を提供していきたいというふうに考えています。

その状況については、当面なんですけども、最低限なんですけども、半期に1回、NRAさんに連絡するというので、我々の活動としては随時やっていきますが、NRAさんには半期に1回程度、最低限なんですけども、御連絡すると、そういった形にしたいなと思っています。

ちょっと話が長くなりますが、今度15ページ目で、二つ目の案件になります。プラントウォークダウンということで、目的は「水素が滞留する可能性がある箇所」を形状から特定すると、そういったことになります。仮に水素が流れ込んできたときに、こういった形状のところがたまるんでしょうねと、そういったことで、建屋の中でどういう形状のところがあるとたまりやすいのかなと、そういうことで、その類型化に関して検討を行ったというものです。

16ページ目は、まずは標準手順書を作成しましたということで、これ以前も御報告しているとおりでですけども、標準手順書を作りました。その後、ウォークダウンするんですけども、各社それぞれ代表1プラントでやりました。今回その類型化というか、どういう形のところにたまりやすいのかということの形を、何種類あるのかなというところを見極めたいということが主眼でしたので、まずは代表1プラントかなと。

対象は原子炉建屋で、オペフロ以外、全域としました。本来的には、水素がたまりやすいとか水素が出てくるところとか、水素がたまりやすいというのはある程度シナリオとしては考えられ得るんですけど、今回はそういうことは一切抜きで、オペフロ以外は全部見るという形で、見ました。場合によっては現場確認に先立って、まず図面から確認すると。まず図面確認して、それで現場に行くと。プラントによっては、現場がないところに関しては図面とか、3DのCADでと右下に書いてありますけど、そういったもので見ていくと、そういったことをしました。

何度も申し上げているとおりで、仮に水素が流入したと仮定した場合に滞留する可能性がある形状ということで、そういった箇所はどんな類型箇所があるのかなというところで見えていったというところなんです。

17ページ目ですが、ウォークダウンの手順書のフローになります。ウォークダウンのフ

ローになります。まず、手順書を整備しまして、実際には事前の先行的な調査によって、大体6類型ぐらいできるんじゃないか、そういった結果になっていました。それを実際にウォークダウンしてみて、もっと増えるのかどうか、もっとあるのかと、そういったところを見に行くと、そういったことになります。

各社に関しては、2番になりますけども、プロット用の図面を準備したり、確認すべき箇所を抽出したりしました。3番目に現場とかCADとか、そういったもので確認して、写真を撮ったり、窪みの大きさを測定したりと、そういったことをしました。最終的に4番目として、滞留する可能性のある箇所の類型化をしましたということになります。

これとは別に、先ほど窪みの大きさって話もありましたけども、これからの今後の中長期対応として、建屋の流動解析みたいなものをしますので、そういったときのインプットデータとして、水素漏えい箇所から近傍にある滞留可能箇所までの距離みたいなものも測定などもしております。

18ページ目になります。これはプラント名なので、各社、BWR各社、1プラント代表プラントということで、あと表には6類型になりましたというところで、実際、今回はデッキプレートというやつは、あまり大きな窪みではないので、基本的には何ていうか、ウォークダウンした結果の対象外にはしていますけども、6類型あるだろうということで、具体的な写真でお示ししますと、19ページ目のところの下の写真になります。Aが、これがデッキプレートというところで、これ天井を見上げている写真になります。あと青ハッチングと書いてあるところなんですけども、こういったところに水素がもし漏れ出してくれば、どっかから漏れ出してくれば、こういったところにたまるんじゃないかといったところ、青ハッチング、ちょっと青に見えないかもしれませんが、青ハッチングという形で示しております。

次がBなんですけど、気体の移行を妨害する天井の出っ張りということで、Bが右下辺りになります。これ、CRD（制御棒駆動機構）の補修室なんですけども、これ天井部分を見ている写真になります。部屋の真ん中に出っ張りがありまして、その両側にたまりやすいんじゃないかと。下のほうはまだ流れる可能性はあるかもしれないけど、上のほうにたまる可能性があるんじゃないかと、そういったところで抽出しております。

Cが、これが天井の躯体の窪みということで、19ページの右上になりますけども、これ天井を見上げている写真になります。見上げている写真なので、周りでコンクリートの躯体がありまして、そこの部分に水素がたまり得るような領域になるんじゃないのかという

ことで、青ハッチングをしています。

Dですけども、今度、19ページの左下になります。これエアロック室のところなんですけども、貫通孔がちょうど写真の真ん中ぐらいにありまして、その下側は貫通孔から抜けていくという可能性はある、高いと思うんですけども、上側にたまったものは抜けていくのかという観点もあるので、この上側を、貫通孔よりも上側をたまり得るんじゃないかという箇所じゃないかということで、こういった形もあるということで、Dにしております。

Eですけども、これ横穴になりまして、壁とか天井等で区切られた横穴ということで、これ部屋の天井付近の横穴になります。ちょっと分かりにくいかもしれませんが、こういう領域で、ちょっと点線で囲っているんですけど、これは上からたまってくるんじゃないかと、水素は。ということ想定して、こういった感じで、点線の部分まで上からたまっていくんじゃないかということで、明確に実線で境目は書いていませんけども、こういったところにたまるんじゃないかということで、類型化の一つにしています。

Fは、これ階段室になります。階段室をちょうど見上げた図になります。見上げた図になりまして、これも上のほうからたまってくるのかなということで、点線でハッチングをしているとそういったことになります。

このような6類型が見つかりましたということで、先行的な調査でも6類型かなと思っていたんですが、ウォークダウンした結果も、やっぱりこれ以外のものは見つからなかったということで、この6類型でこれから考えていけば、解析とかで考えていけばいいのかなというふうに思っております、その結果が20ページに書いてありまして、6類型にすることができたということです。これから、これらの結果の窪みの大きさだとかそういったものを解析のインプットとかに使っていくと、そういったことをしたいなと思っております。

あと、これ、今回代表プラントということだったんですけど、代表プラント以外についてなんですけども、これはこれから建屋の流動解析もそうですし、最終的に水素防護対策を施すという際に関しては、後段の検討の中で、必要に応じて現場を確認することになります。

21ページ、今度、風速等の測定、三つ目のアウトプットになります。

21ページの目的のところですけども、今回、格納容器から水素漏えいポテンシャルの高い部屋ということで、機器ハッチの部屋だとか、そういったところを中心に、あとその周辺の小部屋であるものをチョイスしました。そのときに、先ほど申し上げたウォークダウ

ンで確認された6類型、これに関しても含めた上で選定しております。そのときにHVACとSGTSを走らせてみて、実風量測定をしてみようと、そういったものであります。

次のページを御覧いただければと思います。22ページですけども、実際には、北陸電力さんの志賀2号機で行わせていただきました。箇所数は13部屋ということで、さっき言ったような漏えいポテンシャルの高い部屋であるとか、ウォークダウンで見つかった6類型が包絡できるような箇所数と、そういったことをやっております。

測定条件はHVACのみの場合と、あとHVAC+SGTS同時運転のときと。こういったところで、今回風量測定というよりも、風量というよりも風速測定なので、風速を測定して、それで風量を換算する、そんなようなことを考えて、実際にやったのは（令和5年）2月から3月の頃ということで、5日間ぐらいやりました。

23ページ目になりますけども、測定方法ですけども、一般的な風速計を用いて、計測範囲が大体0.01m/s～30.0m/sぐらい。そういったものを使って風速を測定しました。主にダクトのところを測ってみたりと、そういったところで測っております。

bの気流測定というのも実施しております。これは何かというと、aの風速計で、非常に小さい値しか出てこない。そういったものに関して、実際に流れが起きているのかどうかというのは、風速計だけ見ては分からないようなものもあるので、実際にミストを発生し、純水ですね、水をミスト化して、それをカメラで撮って、それで計測すると、そういったようなものもやっております。

24ページ、25ページが大体その結果なんですけども、大体4つの結果が得られたかなと思っております。

24ページのcの(a)のところですけども、まず風速測定自体が有効なのかどうかということで、部屋の流量を、そこに書いてありますとおり、測定点の断面積で除すると、大体簡易的に測定点の風速というのが出てきます。計算上出てきますと。これと測定値を比較することによって、実際に測定値が妥当なものかと、そういったものが分かると。結論から言うと妥当でしたと、そういったことになります。

(b)ですけども、天井付近の気流測定ということで、一番我々が得たい情報として、浅い窪みであるとか深い窪みって、その結果、書いてありますけども、浅い窪みだったら流れるんだろうけど、深い窪みだったら、ちょっと流れるのはどうなのかなと思いましたが、実際やってみると、20cmぐらいのギャップであると、このミスト化の流れが見えると。ミストって大体水蒸気を発生させて、それを流しているだけなので、寿命は大体

10秒ぐらいしかない代物でして、ゆっくり行っていると、いつの間にか消えちゃうという、そういった代物なので、浅い窪みの場合ですと、天井のところに噴き出しても、そのまま流れが天井の窪みを越えて流れていくという様子が10秒以内に見えるわけですけども、深い窪みの場合ですと、なかなかそれを最後まで追うことができないと。ただ、流れは存在していると、そういうことが確認できたということでございます。

25ページ、3番目の結果としまして、この風速の弱い地点ですね、風速計で測ったときに弱いものに関して、これをミストによって、ちょっとやってみました。となると、先ほどみたいに、窪みのところの例なんかもあるんですけども、弱いところをやってみると揺らいでいると。時間とともに風速とか、風の方向が揺らいで、不規則に変化していると。そういうことで風の流れはあるんですが、揺らぎがある。どちらにしても風の流れはあるのかなということで、全くないと、そういったことではないということかなと思います。

(d) ですけども、これSGTSによる影響確認ということで、今回、HVAC単独とHVAC+SGTSの同時運転ということでやったんですが、両方を比較してみると、ちょっと誤差範囲内かなということで、比較の差はあるんですけども、ここに書いてある脈動の範囲内ということで、大きくSGTSだけで、これだというようなところまでは、ちょっと導き出せなかったものというふうに思っています。ですが、流れとしてはあるんだろうなと思っています。

最後にまとめになります。今の申し上げた結果のまとめが26ページに書いてあります。今申し上げた結果なので、そのとおりです。

最後のeのところでした、結果の活用に関してなんですが、今回、平常時というか、シビアアクシデントでもないようなときに当然やっていますので、なかなかこのシビアアクシデントで比較するというのは、なかなか違うんだろうなということで、今回としては一応、流量というか風速は出ているんですけど、シビアアクシデントのときはどうなんだろうということを考え合わせないと、これからいけないというふうに思っています。

ですので、今回のデータも使いながら、今後はこのシビアアクシデントのときの水素の流れみたいなものも推測していくということを検討に加えてやっていきたいなと思っています。

27ページ目ですけども、これちょっと風速の例なんですけども、ここは風速なので、風量ではないので、マスバランスとしては一致してないんですけども、大体、例えば左下のエアロック室の吸気口で言うと、1m/sぐらいで、排気口であれば1.6 (m/s) とか、そういった値が出ているという例でございます。

重要なのは、やっぱり真ん中の天井付近であっても、0.06 (m/s) ぐらい出ているので、かなりの流量が出ているなど。これ天井付近なので、そこそこの流量である。右側の、RHR（残留熱除去系）の弁室のほうですけども、これも給気口と排気口はもちろん2 (m/s) とか4 (m/s) とか、かなりの風速が当然出ていますけども、天井であっても0.08 (m/s) とか、そこそこの流量が出ているということで、ちょっとマスバランス的には、これ流量じゃなくて風速なので、プラマイゼロ、インプットとアウトプットは合いませんけども、風速としてはそれなりに出ているかなという例をお示ししたというものでございます。

28ページ目になりますけど、ここからが中長期（的対応）になります。

28ページ目は、BOP等の検討ということで、これまでBOPの開放実験の結果が、どうやったらいいのかということを探していたという中で、まずはちょっとHVAC、SGTSでしてみようと、そういうことから始まっておりますけども、このBOPの実験をどうやっていくのかということで考えているというところです。

実際としては、やっぱり有意義なデータを取りたいので、このSA（重大事故）時の環境みたいなものをどうやって環境を再現するかとか、あとやっぱり、いきなり現場で実験するというようなものではないかなと思っていて、やっぱり実験とか解析とかを組み合わせ、まずはやってみるのかなとか、あと縮尺模型を作ってみるのかなとか、いろんなことを今模索して、最終的にどうするのかということを考えているというふうに思っております。

そういった方法案が成立というか、大体決まったときには、NRAさんといろいろと相談していかなきゃいけないのかなと思っています。

29ページ目ですけど、これが解析と言われているやつで、水素（挙動）の解析をしていきますということで、先ほども申し上げたプラントワークダウンで得られた、窪みの寸法であるとか、あと流れの量であるとか、そういったものを使って類型化したものの中で、いろいろと付近の流量であるとか、あと窪みのアスペクト比と呼んでいますけど、縦横比ですね、縦横比を変えてみて、どうなるのかというようなことを解析的に評価していきたいというふうに思っています。最終的には、最後に書いてありますけど、原子炉建屋内の全体解析なんかも実施していきたいなと思っています。

30ページ目になります。これ下層階の（水素）防護対策検討ということで、これ最終、5ポツで、(3) と書いてありますけど、これが最終的な我々の目標になります。(3) なの

で、何か分かりにくいですが、実際にこれ現場で、どういうふうに水素防護対策の具現化を図るかという最終検討ということになります。

その前に、実際には(4)にあるような設備改造を含めた検討なんかもしなければいけないということで、これ着火リスクの低減はだめとか、先ほど言ったHVACは常用電源なので、これ電源をこのままにするのかとか、そういう話になってくると、DBA(設計基準事故)とかSAの話も出てくると、そういう話です。

5番目がこれらを取りまとめて、ガイドラインにまた、今回は初版でしたけども、改定版を出していかなければいけないであろうという話を書いてあります。

最後です。長くなりましたけど、最後になります。32ページ目で、今回、短期的対策ということで、AMGの改定ガイドラインの作成、あとプラントウォークダウン、あと建屋内の風量測定をいたしました。今後は、このガイドラインをつくりましたので、各事業者と書いてありますが、BWR事業者にて再稼働前までに、AMGの改定等を順次進めていくということでもあります。

今後、今回得られました知見を基に、先ほど言いました解析であるとか、あと設備改造をするか否かとか、そういった検討とかしまして、最終的な下層階の防護対策を検討してまいりたいというふうに思っています。

その後、その後というか、同時並行的にAMGの改定ガイドもまとめていきたいということで、最後ですけども、ATENAとしましては、こういったアクションプランに関しては、随時知見が出てきますし、いろいろ検討していると、いろんな問題点も見えてきて、いろんなことも考えなきゃいけなくなってくるので、そういったところでアクションプランを適宜見直していきたい。それで、とにかく水素防護対策をより更なる安全性向上のためにやっていきたいというふうに思っております。こういったものに関しては、ATENAのホームページであるとか、公表するとともに、NRAさんにも御説明していくという姿勢でいるということでございます。

私から以上です。長くなってしまいました。

○大島部長 説明ありがとうございます。

昨年12月ですね、意見聴取会合(令和4年12月27日 第3回東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合)で説明していただいていたアクションプランに基づいて、これまでATENAを中心に短期的な取組ということで、AMGの改定ガイドラインの策定と、それからプラントのウォークダウン、

それから風速測定ですかね、の結果について説明いただきましたし、今後の取組ということで、中長期的な取組も含めて説明をしていただきました。

じゃあ説明した内容について、順次質疑に入っていきたいと思いますので、規制庁のほうから順番に。

○藤森調査官 原子炉規制庁の藤森です。

それでは、まず5ページ目ですけれども、(3)のアクションプランの見直しについての部分ですけれども、AMGの改定ガイドラインの発行の時期について、当初計画では2023年3月末であったところ、6月中旬と計画が後ろ倒しになって、その理由について記載されていますけれども、技術的な追加の検討が必要になったことと、加えて海外での実施状況確認が必要になったということが記載されております。この技術的な追加の検討、あるいは海外での実施状況の確認によって、どのような成果が得られて、どのようにAMGの改定ガイドラインに反映されたのか、可能な範囲で構いませんので御説明いただけますでしょうか。

○富田部長 ATENAの富田から御説明したいと思います。

今回の見直しになった事案としては2つありまして、御説明いただきましたとおりで、まずはHVACを非常用電源から常用電源につなぎ込むときに、どういったことに気をつけなければいけないのか、どういったことに悪影響があるのかと、こういったことを検討しなければいけないと。というか、検討しないと、我々としても安全上よくないということでございまして、そういうコメントを受けて検討しました。

検討の体制としましては、我々、BWR事業者と、あとATENAのワーキングの中にはメーカーさんもいらっしゃいますので、メーカーさんの御意見、まずはリスクはどういうリスクがあるのか、それで影響はどういう影響があるのか、それを留意事項として残すためには、どういう留意事項を置いとけばいいのか。事前に何か対処すべき事項はあるのか。例えば、あとは、その時点になって、SA時になってどういう確認をしたらいいのか。そういったことを検討しました。

例としましては、例えば非常用電源から常用電源、接続するリスクとしては、ぱっと思いつくこととしては、例えば地震時であれば、地震時のみならずだと思えますけれども、短絡、地絡のリスクであるとか、あと電源の容量オーバーであるとかですね。先ほども申し上げましたけど、突入電流みたいなものが考えられます。これらを健全性確認できないとか、容量オーバーの状態をつなぎ込んでしまうと非常用母線全体が落ちてしまうと、そういうことにもなりかねませんので、それに伴う電源容量をあらかじめ確認しておくだ

か、突入電源はどれぐらいになるかというのを確認しておくとか、あと負荷カットをどうするのかとか、そういったことを準備していくと。これ、ちょっと一例ですけども、そういったことを、このWG（ワーキンググループ）というか集まって、WGの中の、BWR電力とメーカーの中で集まって議論をして、ノウハウをまとめていったということになります。

今回は、その中の一部をガイドラインの中で突入電流みたいなところで入れたりしてませんが、多くの部分はそのノウハウをまとめた上で、実際には今回、（資料4-1の13ページ）a、b、cというふうに3つのことをATENAのほうからBWR事業者さんのほうにお願いするというようにしておりますので、a、bのところはあまり変わらないかなと。bのところも、つなぎ込むときの手順としては注意すべきところはあるので、そこに入るかもしれませんが、bとかcのところ、こういったノウハウが注入されるというふうに考えています。

ですので、今回のガイドラインに反映したというようなものはあまり多くなくて、先ほどの突入電流とか、そういったところが反映されているというものであります。これが1点目になります。

2点目の海外ベンチマークに関しましては、我々ATENAからいろいろとアクセスした結果、米国の情報を取りにいったんですが、実際にはちょっとATENAとノウハウ関係が構築されてなくて、実際問題、BWR電力さんから聞いていただいたということになります。我々もちょっとこれ、ノウハウ上、知らない情報になっていまして、この辺に関しては東北さんに答えていただければと思います。

○大友課長 東北電力の大友です。よろしいでしょうか。

○大島部長 はい、どうぞ。

○大友課長 今ほどありました、海外での実施状況の確認ということで、弊社のほうからBWRのオーナーズグループを経由しまして、海外のプラントにて、こういった対応をされているのかという問合せのほうをさせていただきました。

結論から申しますと、水素防護対策として、実際にHVACを使える場合には活用するという方向性は、海外でも実施されているという確認は取りました。ただ、ちょっとあまり詳しい話について、やはり守秘義務の関係上があるので、ちょっと詳しいことはお伝えできませんが、方向性としてはHVACを活用するということは、海外でも行われているというのを確認してございます。

以上でございます。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

詳細に御説明、ありがとうございます。よく理解いたしました。

今の同じページですけれども、今回、2か月程度ちょっとアクションプランに遅れが生じたというところで、その辺のマネジメントやプロセスについて少し確認させていただきたいんですけれども、今回、遅れることとなった背景としては、説明でもありましたが、CNO（原子力部門の責任者）会議等で指摘を受けて、追加での検討に時間を要したということと理解しておりますけれども、少しちょっと細かいですけど、このステアリング会議、CNOが出席するステアリング会議での指摘というのは、いつの時点でなされたものとなるんでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田になります。

（令和5年）4月の上旬ですね、7日でしょうかね。7日かな。4月の7日でもいいんだっけ。

4月の上旬に、ATENAの会議は基本的に原子力部長級が出席する運営会議というものと、それが3月31日に行われまして、その後にCNO級が出席するステアリング会議というものがありまして、そこで決議になるわけですけども、それが4月6日に開催されました。

これをもって、ここでコメントがございまして、それから2か月余り、ベンチマークがちょっとかなり時間を食って、なかなか返ってこなかったという状況もありますけども、その中でガイドに関してもレビューを、ATENA内のレビュー、当然WGの中でのレビューをかけて、ATENA内のレビューをかけて、最後、この運営会議、ステアリング会議と。ステアリング会議のところが決議機関なので、そこでそれが行われたのが6月の8日ですね。6月8日にステアリング会議というものが行われて、そこで決議が行われたという流れになります。

以上です。

○藤森調査官 御説明ありがとうございます。

4月上旬辺りにステアリング会議で指摘があって、6月8日付で、さらに指摘を受けたAMGガイドの改定の改定案についてコミットをしたということで御説明があったかと思えますけれども。

今の御回答と、あと、先ほどの5ページ目での説明にもありますけれども、基本はよりよいガイド策定のため、CNO等からの指摘、関与があって遅れが生じたものであって、ATENA-WGにおいても、その指摘を受けて、5ページ目に記載ありますけれども、その全体工程に遅れが出ないように、遅れを最短期間とすべく集中的に討議を行ったことなど記載していただいておりますけれども、ATENA-WGとステアリング会議で、基本は適切に進捗管

限りなりマネジメントがなされた結果であるというふうに認識はいたしました。

ただ一方で、アクションプランに遅れが生じるということは、4月上旬、さらには、もうちょっと前から分かっていたということだとは思いますが、ホームページで公表されたのは大分後、多分昨日の時点でホームページが改定されて、見直されたアクションプランがホームページ上、公表されたという状況かと、私としては認識しておりますけれども、結局、遅れが生じることや、進捗状況について、これまでホームページ公表されずに、少しちょっと間が生じてしまっていた状況かというふうに思っています。

今回は遅れる理由が明らかで、そんなに遅れないという、そういう状況であったかとは思いますが、やはりもともとアクションプラン自体をホームページで公表していただいていたので、それを3月末までに短期的な取組は終わらせるということで公表していただきながら、完了時期の3月が過ぎても、なかなか結果とか進捗状況について、ホームページ上、公表されていなかったというところは、決して好ましい状況ではなかったのではないかなと思っております。

結局、水素防護対策につきましては、前回の検討チーム（第3回東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合）でもお伝えしているところですが、規制委員会の指示でもありますけれども、自律的な取組、計画的な取組を求めていますので、最終的な結果の公表だけでなく、そのプロセスの丁寧な説明によっても適切な取組がなされているかどうか確認できる部分もあるかと思っておりますので、今回のようなアクションプランの遅れなど、取組全体に影響があるような変更については、その改定のプロセスも含めて説明、ホームページでも説明の充実、丁寧な説明について意識して取り組んでいただいて、引き続き、自律的、計画的に取り組んでいただくようお願いできればと思います。

ちょっとコメントですが。この部分については以上です。

○富田部長 ありがとうございます。ATENA、富田です。

おっしゃるとおりです。我々もちょっとホームページ自体が、前回の会合のとき、私のほうから（令和4年）12月27日の会合のときに、ホームページ、ちゃんと充実させますという話をしながら、遅々として、なかなか出来上がらないという状態が続いてしまっていて、昨日ようやくというような話になっているので、その辺も重ねて謝らなければいけないというふうに思っていますが、そういった反省は非常に強くあります。

ただ、一応今回、ホームページもそれなりにできましたので、ここの中で、これからア

アクションプランの変更であるとかそういったものも、いろいろな検討の中で、水素防護対策、いろいろと考えなきゃいけないこともありますし、分からないこともあったりするもので、紆余曲折することもあるので、アクションプランの変更というのは十分起り得るものだと思いますので、そういったものをしっかりと公表して、分かるというか、何ていうんですかね、我々がやっている姿というものを、今の状況、分かるようにしっかりとしていきたいなということでございます。どうもありがとうございます。

○大島部長 ほかにありますか。

○皆川主任審査官 実用炉審査部門の皆川です。

パワーポイント、資料4-1の5ページで、今の質問に関連しているところなんですけれども、(3)のアクションプランの見直しについての1ポツ目のところで、HVAC使用による悪影響を確認して、影響・リスク等についてのさらなる追加検討が必要になったということで、このHVAC使用による悪影響ってどんなものですかという中のやり取りの中で、電源の話は今、具体的に少し説明あったんですけども、その他、このHVAC使用による悪影響として、事業者がどんな項目を抽出して検討したのかというところをもう少し説明してください。

○富田部長 ATENA、富田です。

まずですね、今ちょっと電源の話ばかりをしましたけども、どちらかというと、まずは健全性をどう確認するのかと、そういった健全性はどうかと、そういったリスクもありました。

あと、先ほどもいろいろな留意事項のところに書いてありますけども、作業員が、これ賄いきれるのかとか、あと線量の話とかそういった話、作業環境の話みたいなものもリスクとしてはあったと、そういったところですよ。

あと、先ほどのラッシュ電流（突入電流）みたいなところは、それはちょっと電源の話なので置いておきまして、あと、HVACの吸い込み近傍の水素爆発の可能性みたいなものも議論としてはあったと、そういった状況ですよ。

あと、HVACの場合、フィルタという、HEPA（High Efficiency Particulate Air）フィルタはついてるんですけど、さっきの線量の話になりますけども、そういったものの中で、このHEPAフィルタはついてはいますが、実効的に放射性物質を取り除くような、そういった代物ではないので、そういったことリスクも出てきて、それに対する対処策、そういったものを検討していったと、そういったことであります。

あとダクトが、これ設備的な方になりますけど、局所的に破損するとか閉塞するとか、

そういう可能性もあるんじゃないのかと。当然、ダクトが閉塞をすると、通り風が取れないということもありますし、閉塞でなくて破損だったら風量が不均一になると吸い込めない、あまり吸い込めないということになるかもしれないと。そういった影響はありますけど、そういった状況なので、そういったときには基本的には破損とか閉塞とか、そういうことも考えなきゃいけないかなと。そういったリスクを用いながら、いろいろと検討を進めてきたと、そういったことでございます。

以上です。

○皆川主任審査官 実用炉審査部門の皆川です。

検討状況については分かりました。

その上で確認なんですけど、今の悪影響とかを検討した結果、使用において気をつけなければいけないというか、そういう項目が、例えばパワーポイントでいうと11ページの留意事項として落とされていてと、そういうスキームになっているという理解で合っていますでしょうか。

○富田部長 ATENAの富田です。

基本的にはそれで合っていますが、初めから、このところの5項目がゼロだったわけではなくて、ある程度は書かれていた状態で、それをさらに検討することによって、これを継ぎ足していくというか、追記していったと、そういった形になります。

以上です。

○皆川主任審査官 実用炉審査部門の皆川です。

状況、理解しました。

私からは以上です。

○大島部長 ありがとうございます。ほかに何かございますか。

じゃあ、杉山委員。

○杉山委員 規制委員の杉山です。

先週、現地調査として女川原子力発電所を見せていただいて、2号機に関して、ある種のウォークダウンみたいなことをさせていただいて、この点、東北電力の皆さんに感謝いたします。

個別具体的な話になってしまうかもしれないんですけど、例えばこの19ページなどで図面があって、あれこれ下層階について具体的に検討されていると思うんですけども、実際いろいろ見て、現時点でHVACを動かすとか、そういうための準備の前に具体的にできるこ

とは、アクションでできることはないのかなということをお話しながらいろいろ回って、水素が局所的にたまりそうなところというのは扉を開けておくとかいうことは可能だろうかなんてことを、いろいろお話ししながら現地を見せていただきました。

そのときに改めてちょっと思ったのが、今いろいろ検討している中で、トップヘッドフランジからの漏えいに関して、原子炉ウエルの空間というのは、どのように考えていらっしゃるのかなという疑問があります。

HVACをうまく動かせたとして、このウエル内の空気が流れるような気がしないんですね。それに対しては、このガイドラインの中でもウエル注水の設備が整備されるというようなことが言及されているんですけど、これは対策としては、やるという前提だということでもよろしいんですかね。ウエル注水をすることによって、トップヘッドフランジからの水素漏えいは基本的には止めるんだという、そういう前提かどうかという点です。

○富田部長 ATENA、富田ですけども、東北の大友さん、分かりますか。

○大友課長 東北電力の大友でございます。

それは実施する方向で検討を進めておりますが。

はい、以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

この辺、すごく心配しているかということ、そもそも心配すべき箇所なのかどうかも、あまりはっきりとは実感を持っておりません。というのは例えば、今そちらで行う解析において、水蒸気やほかのFP（核分裂生成物）、あるいは初期に入っていた窒素とかと一緒に水素がウエルに出たときに、水蒸気凝縮などによって、そのとき、比較的短い時間といえども、その可燃域に到達するのか、あるいはそういった窒素とかが一緒に出ていくときに、もともと原子炉ウエル内にあった空気を押し出すことで、評価してみれば、基本的には可燃域に至ることはそもそもないのか。そういったところも含めて御確認いただいた結果を、今後、もし可能であれば見せていただきたいなと思っております。

対策を講じることで、そのリスクは大分減らせるということは承知しておりますけど、そもそもどのくらい心配すべき箇所なのかということについて知りたいなと思っております。

○富田部長 ATENA、富田です。

○大島部長 何かコメントありますか。

○富田部長 ATENAの富田です。

承知しました。はい。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに。じゃあ、藤森さん。

○藤森調査官 規制庁、藤森です。

そうしましたら、続きまして14ページ目ですけれども、3. ガイドラインの策定で、その中の4つ目のポツのところでございます。

「安全対策の実行段階においては」で始まっているところでございますけれども、ここにATENAとしての役割的な記載があると思えますけれども、ATENA-WGの枠組みを活用して「BWR事業者間等で適宜、進捗状況の共有、実行時における良好事例・失敗事例、懸念事項等の共有を行い、各社の改善等につなげていく」と。「ATENAは、その状況について」、ここはちょっといいか。ちょっとすみません。「各社の改善等につなげていく」という記載がございまして、この記載自身、水素防護対策の自律的な取組としては、このような取組は非常に有効ではないかと我々としても考えているところです。

ちょっと念のための確認になりますけれども、ここに明示的に記載はないんですが、策定したこのAMG改定ガイドラインについて、この各社からの良好事例なり失敗事例なり懸念事項等を踏まえて、当然、ATENA-WGのこの枠組みによって、ガイドの再改定についても検討されるという理解でよろしいでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田です。

そのとおりです。我々としては今までの検討の中で、ある程度の検討はして、リスクとか抽出してやったつもりではいます。

ただ、実際やってみるとフィードバックですべき要素とか、さらによくする要素というものは出てくる可能性は十分にありますので、そういうものが出来た際には、ガイドのほうにしっかり落とし込むということをしたいと思えますし、その状況についてはNRAさんにも御連絡していきたいというふうに思っております。

以上です。

○藤森調査官 規制庁、藤森です。

ありがとうございます。単に計画を出させて終わりということではなくて、このATENA-WGなどの枠組みを活用していただいて、記載していただいているとおり、事業者間と連携して、情報共有やさらなる改善等につなげていただくなど、引き続き、自律的な活動につ

いて期待しております。

ちなみに、ここの14ページ目の4ポツのところの書き出しが「安全対策の実行段階においては」で始まっているんですけども、アクションプランにおけるほかの中長期的な取組についても、ATENA-WGが主体となっている、実施主体となっている項目、幾つかあると思うんですけども、その項目についても同様な考え方で、このATENA-WGの枠組みの活用、あるいは取組が有効であって、有効に活用できるんじゃないかと思っておりますけれども、その点についてATENAとしての認識はいかがでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田です。

そのとおりだと思っています。ATENA-WGと言っていますが、いろんな英知が、電力会社さんのそれぞれの英知が集まっているところですし、メーカーさんもいらっしゃいますので、そういったところで英知を出し合って、この水素防護対策という新しい、さらなる安全性向上のために英知を絞っていききたいというふうな意味合いで、いろんなところで使っていきたいなと思っています。

以上です。

○藤森調査官 ありがとうございます。

そうしましたら、続きまして同じページですけども、今回、ATENAとしてAMG、この改定ガイドラインを策定して、各事業者はこのガイドに従って、再稼働までに安全対策の実施をします。AMGの改定や手順の整備等を行うということと理解しておりますけれども、この手順の整備等というのは、どこまでの範囲を指しているのでしょうか。

質問の趣旨といたしましては、説明にもありましたけれども、結局HVACを手順に組み込んだ場合でも、いろんな留意事項があって、発電所の本部の本部長は実際の事故の状況を踏まえて、総合的、臨機応変にHVACの使用を判断するということだと思いますけれども、実際、本当に使用できるかどうか、手順書に入れるだけではなくて、実効性を高めるためには、ある程度、やはり訓練なども必要になってくるんじゃないかと予想をいたしますけれども、この再稼働までに訓練も含めて実施するのかどうか、ATENAとしてどこまで考えているのか、その考え方についてお聞かせいただけますでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田です。

東京電力さん、お答えお願いできますか。

○水野課長 東京電力、水野でございます。

訓練についてですけども、まず、例えば、まずは結論から申し上げますと、濃淡に依

じて、少し考えていきたいと思っています。

今回、インターロックの解除とかといいますのは、運転員の通常のジャンパとかリフトの延長上であるので、ふだんからある程度の作業はできているかなと思っています。HVACを起動する中において、例えば特殊な操作というところがあるのであれば、少しそこは通常とは違うところがありますので、重点的にやっていくという形で、少し操作に応じた、濃淡に応じた作業、教育というところを考えています。

以上でございます。

○藤森調査官 規制庁、藤森です。

ありがとうございます。基本、訓練に組み込むよう検討いただいているということで、ほかの電力さんも、そういうことでよろしいでしょうか。一応、確認ですが。

○富田部長 原電さん、いかがですか。

○大島部長 はい、どうぞ。

○山中グループマネージャー 日本原子力発電の山中です。

先ほど、東京電力さん、おっしゃられたとおり、まず今回重要なところというのは、電源の供給のためのインターロックの解除、それからHVACの隔離の解除と、そのの辺りをやっていくということができれば、あとはHVACを起動するというのは通常の切替え操作等でやっていますので、その辺りは特に訓練ということは必要ないと思っているんですけども。まさにそういうインターロックを解除するに当たって、どの部分をジャンパーリフトするかとか、現場はどこでやるかとか、そういったところはやっぱり教育、訓練が必要だと思っていますので、訓練というよりも、どっちかというとか机上教育とか、そういったところに重点を置いて、知識をしっかりと植え付けるというか、向上させていくということが重要だというふうに理解しています。

以上です。

○藤森調査官 規制庁、藤森です。

ありがとうございます。机上の空論にならぬよう、ぜひ、実効性を高めるような取組をしていただければというふうに思います。

その際には、先ほども申しまして繰り返しになりますが、ATENA-WG等の枠組みを活用して、情報共有や連携というのが有効かと思っていますので、手順なりの実効性の向上に取り組んでいただければというふうに思います。

この部分については以上です。

○富田部長 ATENA、富田です。

どうもありがとうございます。先ほどのATENA-WGの枠組みという中には、ここには明示的には書いておりませんが、AMGの改定であるとか手順書の組み込みとか、今もおっしゃっていただきました教育なり訓練、実効的に最後までできるようになっているかどうかと、そういったような取組、そういったところの取組なんかも共有して、各社のスキルアップとか、そういったことにつなげていきたいというふうに思っております。

以上です。

○森下審議官 規制庁の森下です。

今の議論に関連してですけれども、継続的な改善の観点から、今、話が出ましたATENA-WGの枠組みというのはとても大事だと思いますし、この後、私としては活動を期待したいと思っているところであります。

それで、その際にインプットとして使う情報というんでしょうか、その観点からちょっとコメントといいますか、提案ですけれども、今回そちらで、事業者側でされたように海外の調査、それから新しい知見というのが手に入ると思いますし、それから規制委員会のほうでも、1Fの事故分析のほうで水素の滞留とか、そういうものについても調査をし続けているという動きがありますので、現場からの改善の提案なり情報も大事ですけれども、あわせてそういう外部の、海外であるとか規制当局のそのほかの動きの情報もぜひ、WGの枠組みのほうにインプットしてもらって、継続的改善にぜひ取り組んでいただきたいといいますか、向上させていただきたいと思います。

以上、コメントです。

○富田部長 ATENA、富田です。

どうもありがとうございます。特に規制庁さんでやっていらっしゃる1Fの事故分析調査の検討結果とか検討状況につきましては、昨今のRCW（原子炉補機冷却系）配管、1F-1（1F 1号炉）のRCW配管の話もありましたし、インプットして、我々として何ができるのかということインプットしております。それで、インプットして何をやっていくべきなのかということも考えたりしているという状況ですので、我々、そういったところも取り入れているということで、今おっしゃっていただいたように、いろんなところの情報を取り入れて、継続的にとにかく改善させていくと、安全性を向上させていく方向で、さらなる努力をしていきたいなと思っております。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに何かございませんか。

○藤森調査官 すみません。続けて、規制庁、藤森ですけれども。

次は、プラントウォークダウンについて、少し確認させていただきたいんですけれども、18ページ目にプラントウォークダウンを実施したプラントとしてプラント名が掲載されておりますけれども、基本、各事業者一つずつは実施しているということかと思っておりますけれども、これらプラントを選定した理由と、この選定されたプラントで代表性が確保されているのかどうかの観点で説明をお願いできますでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田です。

中国電力さん、お願いします。

○村上グループマネージャー 中国電力、村上です。

代表プラントにつきましては、基本、(新規制基準適合に係る設置変更許可を)申請しているプラントは、申請を行っているプラントでございまして、その他の申請を行ってないプラントにつきましては、その事業者が選んだプラントになっております。

代表性というお話がありましたけれども、この6つの形状に関しては大体6プラント、各社1プラント見れば、ほぼ網羅できているのではないかというふうに考えているところであります。

中国電力から以上です。

○藤森調査官 ありがとうございます。

そうしますと、あまりプラントウォークダウンの実施結果については、各プラントの実施結果を比較してみても何か特徴的なものがあるわけではなくて、ここで示していただいているような6つの類型で類型化されるもので、例えば、たまりそうな箇所が非常に多いプラントがあったとか、そういうこともなく、この6つで類型化されるという理解でよろしいでしょうか。

○村上グループマネージャー 中国電力、村上でございます。

おっしゃるとおりで、ほぼほぼ箇所数についても、各社同じような数値でございまして、形状につきましても、この6つ以外に特殊な形状というのはございませんでした。

以上です。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

ありがとうございます。20ページ目、代表プラント以外のプラントについてのプラント

ウォークダウンについてですが、20ページ目に記載があって、説明でもありましたが、今後のその後段の検討の中で「必要に応じ現場確認を実施する」という記載になってございますが、この「必要に応じ」というのは、どういう場合を想定しているものでしょうか。

○村上グループマネージャー 引き続き、中国電力の村上がお答えします。

今、建屋流動解析のほうでは、あるモデルプラントをインプットデータとして解析を行う予定としておりますけれども、その他、今回の得られたデータですね、窪みの形状とかから水素が漏れいする箇所からの脅威とか、そこら辺をパラメータとして与えて、そのパラメータが効くかどうかみたいなことも含めて建屋流動解析を行っています。

もし、その値が効くとなれば、代表プラント以外のプラントについても、そのデータを収集して、個社で解析を行う必要がありますので、その場合は現場確認を行って、データとか収集する必要があるというふうに考えております。ですので「必要に応じ」という記載をしているところでございます。

以上です。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

確認ですが、そうするとプラントウォークダウンをしなくても、大体のところは設計図面なりで解析評価、後段で行う解析評価で使うようなデータは得られる見通しが、今回のウォークダウンの結果で得られたので、基本はやる必要ないけれども、影響が大きそうなところについてはやる可能性があるということでしょうか。

○村上グループマネージャー はい、基本的にはおっしゃるとおりです。

ただ、個社評価になりますと、また、今回のデータとは限らずに、データ採取とかということが必要になってくるかもございません。そこら辺ちょっとまだ解析等、進んでないところがありますので、現段階では、なかなか御説明することはできませんけれども、そういうデータがあれば、今後、現場確認を行ってデータの収集していくということになると考えております。

以上です。

○藤森調査官 分かりました。ありがとうございます。

この点については以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

何かウォークダウン関係で追加はありますか。ないですかね。

じゃあ、ほかの話題で。いいですよ、はい。

○藤森調査官 続きまして、原子力規制庁、藤森です。

続きまして、実機による風速等の測定の方のパートで確認させてください。

22ページ目で、代表プラントとして今回は志賀2号機を選ばれたということですがけれども、この志賀2号を選定された理由について、まず、お伺いできますでしょうか。

○富田部長 ATENA、富田ですけども。

この風量関係で、サブWGの主査をやっている北陸さん、お願いします。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。よろしいでしょうか。

○大島部長 はい、どうぞ。

○坂口統括 志賀2号機で実測の風量測定、実機による風量測定を行った理由ですがけれども、まず、プラントウォークダウンを行ったプラントを選ぶということ。それと、そのプラントウォークダウンを行ったプラントのうちでも、現場の工事が比較的少ないもので、現場に足場等、風の流れの阻害するようなものが少ないところを選んだということで、志賀2号機をやったことになってます。

以上です。

○藤森調査官 ありがとうございます。

続いて測定箇所の方ですがけれども、今回13か所としておりますけれども、一応、その水素漏えいポテンシャルが高い部屋、5部屋を含む13部屋を確認したとしていますが、この辺の考え方について、もう少し、ちょっと補足いただけますでしょうか。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

御質問のあった13か所の選定理由なんですけれども、記載がありますとおり、まず、漏えいポテンシャルが高い部屋を5部屋選んでおります。その部屋にグレーチング等で接している部屋、1部屋ありますのと、あとプラントウォークダウンの結果で、先ほど類型化しましたけれども、その類型化を全て網羅するというので3か所選んでおまして、最後にデータが取りやすいという箇所、4か所を加えまして13か所としております。

以上です。

○藤森調査官 ありがとうございます。理解いたしました。

今回のこの実機による風速等の測定ですが、測定条件のところに記載があるとおり、HVACの運転時とHVACとSGTS両方を運転したときと、この2パターンでやられておりますけれども、SGTSの単独運転を実施しなかった理由について、御教示いただけますでしょうか。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

SGTSの単独運転を行わなかった理由なんですけども、この実施時期が、先ほど言いました2月末から3月ということで、比較的結露が発生しやすい時期ということで、HVACを停止してSGTSだけにしますと結露が発生するおそれがあるということで、見送ったものであります。

この実施につきましては、今後、実機の風量測定の結果をブローアウトパネル解放の実験を行うかどうかとか、あとシビアアクシデントの環境に、どうやって類推していくかという検討に使用しますので、その検討に必要などうかを含めて、その検討の中で、SGTS単独の運転の実施の可否を検討していきたいと、検討してまいりたいと思っております。

以上です。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

単独運転でやるかどうか、今後検討だということで理解いたしました。やはりSGTSについてはHVACと比べると風量も小さいですし、下層階での滞留ということを考えると、SGTSを運転した場合の状況も、やはり考慮が必要なのかなというふうには思っておりますが、ただ、御説明あったとおり、SA環境時をどう模擬できるか、シミュレーションにどうつなげられるか、どういうデータが得られるかということも大事なポイントになってくるかと思っておりますので、引き続き御検討のほど、実施の可否についても引き続き検討のほど、していただければと思います。

以上です。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

御意見、承知しました。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに何かございませんか。

○皆川主任審査官 実用炉審査部門の皆川です。

パワーポイント（資料4-1）の25ページで、これも先ほどの説明と関連あるんですけど、(d)でSTGS運転による影響確認ということで、今回、HVACのみの場合と、HVAC+SGTS運転時の場合で比較しましたということなんですけども、すみません、ちょっと分かりづらかったので確認なんですけど、この(d)の試験のそもそもの目的を確認してもよいでしょうか。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

先ほどから御指摘のとおり、SGTSを動かしたらどのくらいの影響があるかということ

確認したいと思ひまして、これを実施したのですが、先ほど申したとおり、結露が考えられますので、HVACの運転時と、HVAC+SGTS運転時を比較することによって類推できないかと考えたものであります。

以上です。

○皆川主任審査官 実用炉審査部門、皆川です。

状況は分かりました。SA環境を考えると、HVACを改造しない場合だと基本は空調なし、もしくはSGTS単独運転という状況のほうが多いと思っていますので、そういう意味で、今後検討の中でSGTS単独運転みたいな話も先ほどしてたので、それは引き続き検討いただきたいというふうに思ひましたという話と、あともう一つ、この(d)の確認結果のその確認の内容から結局何が分かったのかということを確認したいんですけど、これはあれですかね、オペフロ以外のところだと、SGTSを回したとしても排気は難しいということを確認したってことなんでしょうか。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

ここに排気が難しいということまで、はっきり分かったわけではありません。

ですが、若干の変動があるということで、全体の流れには影響があるんでしょうけれども、結論としてHVACの風量が大きいので、その風量に対して十分小さかったので確認は取れなかったという結論であります。

○皆川主任審査官 皆川です。

分かりました。今の測定条件での試験結果ですと、現状、ここに書かれているところまでしか分からなかったということで、はい、理解しました。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

そのとおりでございます。

○杉山委員 規制委員の杉山です。

今のこの試験に関して、ちょっと確認させていただきたいんですけども、今、オペフロと、その下層階をつなげるために、何ていうんでしたっけ、大物荷揚げ口というんですか。あそこのところは、運転中は開けておくという運用になる、既に申請いただいたところの説明だと、そうなっていると認識しておりまして、今回のこのHVAC及びHVAC+SGTSの運転をしたときには、同様に、あそこの荷揚げのところの蓋を開けた状態という認識でよろしいでしょうか。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

委員のおっしゃるとおり、開いた状態で測定をしております。

○杉山委員 ありがとうございます。

そのときに両方、いや、HVACだけ運転したときに、オペフロの空気というのは少しでも動くもんなんですかね。流れが生じるものなんですかね。

○坂口統括 北陸電力の坂口です。

今回の測定で分かった事実だけを申し上げますと、結局、風量を測定していますのは、手の届く範囲の風量計で測定していますので、手の届く範囲であれば風量は確認できましたけれども、オペフロの高い位置の風量については、まだ確認できていないという事実でございます。

○杉山委員 オペフロの、手で持って届く範囲は一応測られたということなんですか。

○坂口統括 北陸の坂口です。

はい。手で持って測れる範囲は測った結果、数値は出てました。

○杉山委員 分かりました。ありがとうございます。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに、関連しているところで質問ございませんか。

はい、どうぞ。

○森下審議官 すみません。20ページのウォークダウンにちょっと戻ってしまうんですけど、すみません。少し気になっているのが、水素が滞留する可能性がある場所の調査で、漏れが出ないかという観点から、先ほど、藤森のほうからありました最後の「必要に応じ現場確認を実施する」というところなんですけども、最後、やっぱりプラントごとに同じ作りじゃなくて違うところもあるかと思えますし、代表プラントで見たものとそれ以外というものも、やっぱり最後、個別に違うつくりのところもあるかと思えますので、それがどれくらいあるのかは分かりませんが、そういう観点から、やはり滞留する可能性があるところが見落とさないように、最後はプラント・バイ・プラントといたしますか、そういう姿勢を忘れずに、この評価をして、どういうところがたまりやすいかっていう評価をしてもらいたいと思いました。

今、何かが抜けてるとか、そういう意味で言っているのではないんですけども、そういうことが起きないようにという意味でコメントしました。

以上です。

○富田部長 ATENA、富田です。

承知しました。基本的にはやっぱり、今回やっているのはプラントウォークダウンという形を取って、類型化の箇所を探すと、そういう目的の下でやっているのですが、こういう形になっていますけど、実態問題として、最後、現場に対策を施すというような段階になれば、図面だけではなくて現場に行くということはあると思いますので、プラントウォークダウンという言葉ではないかもしれませんが、その現場を把握するという観点は、是が非でもやらなきゃいけないことだと思っていますので、そういったことも考えて、これから進めていきたいと思っています。

ありがとうございます。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに何かございませんか。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

ホームページ、特設ホームページについて、先ほどちょっと議論になりましたけれども、昨日時点で取りまとめた情報を発信する特設ページをつくっていただいて、それ自体には非常に意義があるというふうに考えておりますけれども、ATENAとして、今のホームページの内容についての評価と、今後の計画、改善の計画等あれば、御説明いただきたいんですけれども。

○富田部長 ATENA、富田です。

そうですね。まずは、ちょっとやらせていただいたということで、合格点はいただけるぎりぎりかなというふうに考えております。

今後、今の状況がどうかなというのを、もう一回よく精査した上で、改善するかどうかも含めて考えていきたいなというふうに思っております。

まずは、ちょっと公開することをちょっと目的にして、今回はちょっとまだ改善の余地はあるかもしれませんが発信させていただいたと、そういったことでございます。

以上でございます。

○藤森調査官 ありがとうございます。

まずは第一歩として、昨日公開していただいたというふうに認識しておりますけれども、やはり自律的な取組の観点からも、適時適切な情報提供について、ホームページで丁寧な説明に心がけていただければというふうに思っていますので、引き続き、その点、よろしくお願いたします。

以上です。

○富田部長 ATENA、富田です。

そのとおりだと思います。基本的には、やっぱりそのタイミング、タイミングで情報公開するというのが、ATENA自体の透明性にもつながると思いますので、その辺に関しては心してやっていきたいと思ってます。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに。短期的取組などでありますか。

ないようですけど、ほかに、あとは中長期の取組も説明されていますけど、そちらのほうで何かありますか。

いいですかね。

規制庁側からの質問は大体出尽くしたようではございますけれども、ATENA、または事業者のほうから、何か補足、追加などございますか。

○富田部長 ATENA、富田です。

ございません。これからもしっかりと自律的にやっていきたいと思っています。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

それでは、本日本日予定をしていた議題については以上となりますけれども、ほかに何かありますでしょうか。

はい、どうぞ。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

先週、6月14日の規制委員会（令和5年度第15回原子力規制委員会）におきまして、1F1号炉の原子炉補機冷却系統の汚染に関する調査、分析から得られた知見について、規制基準への反映の要否等の検討も含めて、規制上の取扱いについて、本検討チーム（東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム）で検討することが了承されたところでございます。

つきましては、委員会資料（令和5年度第15回原子力規制委員会資料2）にも記載がございましたけれども、格納容器下部の配管の配置ですとか、隔離弁の詳細な設計ですとか、あるいは新規制基準対応における格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却に関する要求への対応等で講じている措置など、プラントごとの実態に関わります情報につきまして、整理していただいて提供のほど、お願いできればと思っております。

なお、対象プラントにつきましては、委員会資料にも少し記載はありますけれども、1Fプラントと廃止措置プラントを除いた全てのBWR、PWR（加圧水型軽水炉）プラントとなっておりますので、よろしくお願いします。

本件については、ATENA等との面談におきまして、事務局のほうから既に情報の整理、提供を依頼しておりまして、既に準備を始めていただいているとは思いますが、ATENAのほうで取りまとめのほど、改めてよろしくお願いしますと思います。

○富田部長 はい。すみません。

○藤森調査官 どうぞ。

○大島部長 ATENAさん、発言どうぞ。

○富田部長 ATENA、富田です。

どうもありがとうございます。先日も藤森さん等と、遠山課長等と面談（令和5年6月14日の「水素防護対策等に係る電力事業者等との面談」）させていただきまして、この件に関しては聞いておりますし、先ほども申し上げましたとおり、1Fの事故分析検討会のほうでも、この話題は出てましたし、昨今の原子力規制委員会のほうでも話題になっておりましたので、我々としては、このWGの中で事前に、（令和5年）5月ぐらいですかね、からちよっとサーベイをしておりました。

まず、今の状況をちょっと、この時間をお借りしてちょっとお伝えすると、PWRに関しては、今、原子炉下部のキャビティ内に同様な事象が懸念されるようなものが、CV（格納容器）以外に通ずる配管はないということなので、特に問題ないかなと思ってます。

BWRのほうは対象をちょっと、今回御依頼いただいた廃炉以外のプラントと、そういったことをいただいたんですが、我々のほうでは、新規制基準申請をしているプラントということで対象を定めてやっている状況なので、ちょっとミスマッチは、そこでは生じてませんが、BWR-5のプラントに関しては、RCW配管に関してMark-I改であるとサンプルがペDESTALの外側に設置されているので影響はないかなと。

Mark-IIのプラントに関しては、ペDESTAL内にあるんですけども、遮断弁をつけているので、そういったことは確認しておりますと。

あと、ABWRプラントに関しましては、RCW配管に関しましては、自動隔離信号を有する設計であるということも確認していると。

あと、それ以外の、RCW配管以外ですね。こういったものに関しても隔離弁設置要求のない配管に関しても、PCV（格納容器）の隔離弁以外の弁等が設置されているということ

は確認しております。

この辺に関しましては先ほど、先週いただいた、NRAさんからいただいた調査依頼内容に基づいて、今後調査して、3か月ぐらいを目途に調査をしまして、御報告したいなというふうに思っております。

以上でございます。

○藤森調査官 原子力規制庁、藤森です。

ありがとうございます。必要な情報についてしっかりと整理いただきまして提供いただければと思いますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

RCW配管の汚染に関するほうについても、いろいろ準備のほう、よろしく願いしたいと思います。

杉山委員、最後に何かないですか。

○杉山委員 いえ、大丈夫です。

○大島部長 ほかに何もありませんので、以上で、第4回東京電力福島第一原子力発電所の事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合を閉会いたします。

ありがとうございました。