

第2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4年7月28日(木) 13:30~16:03

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室B、C、D

3. 出席者

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 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課長

藤森 昭裕 原子力規制部 原子力規制企画課 企画調査官

照井 裕之 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課 課長補佐

西村 健 長官官房 技術基盤グループ シビアアクシデント研究部門 技術研究調
査官

小城 烈 長官官房 技術基盤グループ シビアアクシデント研究部門 技術研究調
査官

木原 昌二 原子力規制部 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

西内 幹智 原子力規制部 審査グループ 実用炉審査部門 安全審査官

原子力事業者 (BWR) 等

佐藤 大輔 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 原子力技術課長

菅原 清 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 課長

五十嵐 準 東北電力株式会社 原子力本部 原子力部 原子力運営課長

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

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
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	原子炉安全技術 グループ 課長
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
星野 孝弘	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
齋藤 隆允	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
柴山 隼輔	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	原子力本部	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	原子力本部	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	原子力本部	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	原子力本部	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
島崎 孝宏	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
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
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
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
丸山 克己	日本原子力発電株式会社	発電管理室	プラント管理グループ 課長
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

山崎 謙吾	電源開発株式会社	原子力技術部	設備技術室	室長代理
窪田 高広	電源開発株式会社	原子力技術部	設備技術室	室長代理
中野 貴矢	電源開発株式会社	原子力技術部	設備技術室	電気設備技術タスク総括 マネージャー
木村 靖郎	電源開発株式会社	原子力技術部	設備技術室	重大事故機械設備技術タ スク総括マネージャー
佐藤 直樹	電源開発株式会社	原子力技術部	運営基盤室	技術基盤タスク総括マネ ージャー
富岡 義博	原子力エネルギー協議会	理事		
山中 康慎	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		
溝口 允章	原子力エネルギー協議会	副長		

4. 議題

(1) 水素防護対策に関する事業者意見について

5. 配付資料

資料 2-1	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資料)
資料 2-2	各事業者のSGTS・常用換気空調系、ブローアウトパネル・トップベ ントの状況、FCVSベント実施体制・実施条件について (原子力エネルギ ー協議会資料)
参考資料 2-1	原子炉建屋の水素防護対策に係る規制当局の関心事項 (第15回主要原 子力施設設置者の原子力部門の責任者との意見交換会資料1)

6. 議事録

○大島部長 定刻になりましたので、ただいまから、第2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始めます。

本日の司会を務めます、原子力規制部長の大島です。

まず最初に、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説明をお願いしま

す。

○遠山技術基盤課長 規制庁技術基盤課長の遠山です。

本日の会合の議事運営ですが、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを用いて行います。原子力事業者とATENAの8拠点、それと原子力規制庁を結ぶ9地点で実施をいたします。

本日の会議で用います資料は、議事次第の配布資料の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をお願いします。発言を希望する際には大きく挙手をしていただき、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いたします。

発言する際には、必ず名前を名乗っていただき、また、資料説明の際には、資料番号、ページ番号も発言して、該当箇所が分かるようお願いをいたします。

○大島部長 ありがとうございます。

それでは早速議事に入ります。

本日の議題は、議題の1、水素防護対策に関する事業者意見についてでございます。

この議題につきましては、今月の20日にCNOとの意見交換会合（第15回主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者との意見交換会）がございまして、その際に意見交換、行われております。参考資料2-1にありますとおり、規制当局側の水素防護対策に係る関心事項をお伝えをし、意見交換を行ったところですが、本日はこの関心事項、それからCNOとの意見交換を踏まえて、事業者の見解等について聴取したいと考えております。

では、まず資料を準備していただいておりますので、事業者のほうから説明をお願いいたします。

○ATENA（山中） はい。ATENA、山中でございますが、聞こえておりますでしょうか。

○大島部長 はい。大丈夫です。

○ATENA（山中） それでは、資料2-1をATENAのほうから御説明させていただきます。

資料1ですが、水素防護対策の検討状況についてということで、BWR電力及びATENAの連名で用意したものでございます。

目次ですけれども、右肩1ページ目、目次ですが、はじめにから検討の進め方、そして簡易評価の結果、そしてまとめという形で、あと、参考で各社の実施状況及び先般のCNO意見交換会合のときにも話題になりました常用換気空調系の設計についてを載せてございます。

それでは、右肩2ページ目、はじめにといったところから開始をさせていただきます。

このページは、これまでの経緯をまず書かせていただいております。4月の22日の前回の意見聴取会合（第1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）で事業者からは原子炉建屋における水素爆発のさらなるリスク低減を図るために、各プラントの特徴を踏まえ、様々な水素防護対策を検討していく必要があると、この旨御説明をさせていただいて、ATENAのアクションプランについては策定次第説明させていただくということにしております。

今回、この取組も踏まえて、事業者の水素防護対策の検討の進め方と工程について御説明させていただくものでございます。

右肩3ページ目、御覧ください。ここから4スライドほど、水素防護対策の検討の進め方について、御説明をさせていただきます。

まず、3ページ目ですけれども、新規制基準対応済みのプラントでは、多くの炉心損傷防止対策、格納器破損防止対策が導入されておまして、格納容器から水素が漏えいするという事は極めて確率的には小さく、またさらに対処すべき事故の対応だとか水素漏えいの箇所とか規模、こういったようなものについては想定をするのはかなり難しいということでございます。

したがって、ある事象の条件を設定して対策を取っていくという、これまで設計基準事故ですとか重大事故等で採用していたアプローチのそういうやり方があるんですけれども、それよりもプラントの置かれた状況に応じて柔軟な対応が取れるようなマネジメント策を幅広く検討しておく方が効果的であるという、このように考えてございます。

そこで、抽出いたしました水素防護対策、これは下にまとめてございますけれども、建屋への水素漏えい防護、水素漏えい抑制対策としての格納容器ベント、建屋に漏えいした水素の排出ということで、自然排出の方法あるいは強制排出の方法、あとは漏えいしてきた水素の処理という、こういうようなことを防護対象の対策として考えてございますけれども、これらの効果に関する簡易評価及び機能させるための条件等を整理してございます。これはスライド7ページ目ですので、後ほど御説明いたします。

そして、今後考え得る事象のケース分けや各ケースでの対応候補の優先順位づけ等を行って、広範な水素漏えい事象に対応できるように検討を進めていくと、このような考え方でやってございます。

右肩4ページ目を御覧ください。

これを検討していくためのフローとATENAと各事業者の役割分担といった形でお示ししてございます。現在、後ほど御説明いたしますが、ATENAでは水素防護対策の簡易評価を実施してございます。一方、各事業者さんにおきましては、プラントウォークダウンを実施して、水素が滞留するおそれのある場所の特定等をしてございます。

これらの情報を集約いたしまして、アクションプランの策定をしていくというフローに入りまして、これらができたとところで、ATENAといたしましては、事業者に共通的な取組の実施ということで、短期的な、短期と中長期に分けて水素防護対策案を検討実施していくということを考えてございます。これらの中身につきましても、スライド6ページ目で後ほど御説明をいたします。

この共通的な実施と、事業者さんは、それぞれ短期、中長期で水素防護対策を実施していくと、このような役割分担とフローで考えてございます。

右肩5ページ目、御覧ください。

現在考えておりますスケジュールでございます。簡易評価を、今回も御説明いたしますので大体終わっていったというところで、次にプラントウォークダウンをATENAで標準的な手順書を作って、それらに従って各事業者さんがウォークダウンを実施していくという、そういうフェーズに今あるかと思っております。

これらの結果をアクションプランに落とし込んでいくというのが次のATENAの仕事でございまして、それらを踏まえて、短期的にやるもの、中長期的にやるものに分けてATENAで実施していくというのがその次、これらを踏まえて各事業者さんが短期的にやっていくもの、中長期的にやっていくものを各プラントに展開していくと、こういうような流れで考えてございます。

右肩6ページ目、御覧ください。

先ほどもフローのところでお説明をいたしました。共通的な取組の中で短期的なもの、中長期的なもの、もう少し具体的にイメージを持っていただくために、現在検討中のものを示してございます。

なお、これらにつきましては今検討中のもので、検討次第では内容だとか項目の中止ですとか追加というものはあり得るものと御了解いただければと思います。

短期的なものにつきましては、アクシデントマネジメントの改定ガイドというものを、これ、仮称でございますけれども、つくっていく。現在、既に各社さんではアクシデントマネジメントガイド、整備されていると思いますが、簡易評価等の結果を使ってみたとき

に、これ、どういうふうに改定していったらよいのかというようなことを取りまとめていこうというふうに思っていますし、それらを事業者さんのほうでは実際のAMGへ反映していくということになろうかと思えます。

また、先般のCNO意見交換会合でも議論になりました、建屋の解放試験、解放の実験、これの実施要否というものもこの短期的な対策の検討の中でやっていきたいというふうに考えてございます。

続いて、中長期的な水素防護対策についての検討ということで、強制排気としてのSGTS（非常用ガス処理系）ですとかHVAC（Heating, Ventilation, and Air Conditioning、常用換気空調系）を使うということになると、着火リスクというものがございまして、これらの防護防爆化ですとか、様々、この着火リスクをどうやって下げていくのかというようなことを検討していくということもあろうかと思えます。

その次が、これも先般のCNOの意見交換会合で議論されておりましたが、HVACの運転継続というものについて、そのときは議論ありましたが、事故時における隔離の在り方みたいなものを検討していくということもあろうかと思えます。また、現場のウォークダウンを反映した原子炉建屋内の水素挙動評価をやっていくということも追加的な、その次に書いてある追加的な下層階における水素防護対策を実施するかどうかといったことの検討に資するということでやっていくということになろうかと思えますし、こういうような結果を踏まえて、短期的なところでつくったAMGの改定ガイドについて、さらなる改定が必要かどうかというようなところを検討し、必要であれば改定していく。それらをまたAMGに事業者さんのほうで反映していくと。

こういうようなことがあるのではないかなというふうに今考えているところでございます。

続いて、右肩7ページ目、御覧ください。

ここから水素防護対策の候補に係る簡易評価の結果ということで三つほどスライド用意してございますが、右肩7ページ目が概要を取りまとめた表になってございまして、これらの御説明は右肩8ページ目、右肩9ページ目に書いてございますので、皆様におかれましては右肩7ページ目を御覧いただきながら、私のほうで8ページ目、9ページ目御説明をさせていただきますので、お聞きいただければと思っております。

まず1番左の、水素処理能力、水素処理・排出能力といったところでございますけれども、排気量が多い常用換気空調系ですとか、開口部面積が大きいブローアウトパネルとい

うものが最も能力が高く、次いで触媒式水素再結合器及び非常用ガス処理系、そしてトップベントと、こういう順番になっているというふうに考えてございます。

続いて、トップベントですけれども、これは建屋の天井部分についているプラントが多いということもございまして、排気量は小さいんですけれども、オペフロ内での水素の成層化防止というところに効果を発揮する場所があるというふうに考えてございます。

また、格納器ベントにつきましては、原子炉建屋への漏えい防止抑制策として有効というふうに考えてございまして、下層階から強制的に直接水素を排出できるというものは下層階にダクト、吸い込み口がある常用の換気空調系、HVACと、一部のプラントの非常用ガス処理系ということになってございます。自然排出を利用する場合は、原子炉建屋1階にある大物搬入口を開放することで水素排出能力が向上するというところは評価にて確認してございます。

続いて、被ばく評価でございまして、被ばく影響については放出放射エネルギーとか、放出の高さ、そしてサイト条件、これは敷地境界までの距離だとか、気象だとかいうところになりますけれども、こういったようなものに大きく影響されるものでございます。

この簡易評価で扱う範囲というのは、事象発生から数十時間後ぐらいということで、被ばく影響はフィルターに捕捉されない希ガスによるものが大体支配的となっているということでございます。

その上で、格納容器ベントを考えると、希ガスが直接環境に大量に放出されるということになりますので、被ばく影響という観点で見たときの評価結果は大としてございます。また、希ガスの多くは、短半減期核種でございまして、格納容器内で滞留、減衰させることが被ばくの低減という観点から見ると効果的であるというふうに考えてございます。

続いて、SGTSですとかHVACを使った強制排出というところですが、これらは原子炉建屋に漏えいしてきた放射能を排気筒、すなわち高いところから放出するというようになりますので、そうしますと拡散効果が期待できるために、評価結果としては小となります。

自然排出、ブローアウトパネルですとか、トップベントの解放といったことですが、これらについては原子炉建屋に漏えいしてきた放射能を被ばく影響が大きい地上放出しますので、これはつまり原子炉建屋の上部から出すということで地上放出扱いでございまして、被ばく影響は強制排出よりも大きく、評価結果は中というふうにしてございます。

続いて9ページ、電源・インターロックのところでございますけれども、強制排出を利用するためには、電源が必要でございます。非常用ガス処理系につきましては、これ、非常用母線に接続していて、かつ非常用母線はSA（シビアアクシデント）電源で電力も供給が可能というものでございます。

それに対しまして、HVAC、常用換気空調系は、名前のとおり、常用でございますので、常用母線に接続しているということから、事故時に電力の供給ができない可能性もあるということでございます。

続いて、すみません、常用換気空調系、HVACにつきましては、LOCA時等の事故、事故の起因事象にもよりますけれども、インターロックによって隔離されるということがございますので、隔離後に再起動する場合というのは、系統隔離のインターロックを解除する必要があるということでございます。

続いて、下層階での水素滞留への影響ということですが、常用の換気空調系につきましては、先ほどもお話しいたしましたけれども、下層階にもダクト、吸込み口があって、下層階に水素が漏えい、滞留した場合でも、強制的に水素を直接排出することが可能でございます。

非常用ガス処理系は、水素、原子炉建屋下層階にダクト吸込み口があるプラントもありまして、その場合は、HVAC、常用換気空調系と同様に直接強制的に水素を排出することが可能であるというふうに考えてございます。

その他の留意点ということですが、これも既にお話をいたしましたけれども、HVACですとかSGTSを利用する場合は、着火リスクを低減させるための検討が必要と考えてございませし、常用の換気空調系につきましては、常用系ということもあって耐震クラスCで設計されておりますので、地震起因の場合にはそれを念頭に置いて動作確認が必要になってくるというふうに考えてございます。

右肩10ページ目、まとめでございますが、今回御説明させていただいた検討工程に基づいて、ATENA及び各社で水素防護対策の検討を進めてまいります。また、アクションプランを策定した段階で、改めて御説明をさせていただくということも考えてございます。

続いて、参考のところも少し御説明をさせていただきます。

まず、右肩の11ページ目でございますが、現状の各社の水素防護対策でございます。凡例のところを見ていただきますと、白丸が新規制基準対応でつけたもの、これは自主的な対応も含むということございまして、黒三角が現在導入の可否を検討中というものでござ

ざいます。

フィルターベントにつきましては、御覧いただきましたとおり、新規基準ではほぼ全てのプラントがつけると。PAR（静的触媒式水素再結合器）は中部電力さんがSGTSを使うということで採用されておりませんが、ほかの社はつけているというところ。

下層階につきましては、既にオペフロ（オペレーティングフロア）につけている各社におきましても、現在検討中という状況でございます。

HVACの活用につきましては、現在検討中のところが多いというところで、SGTSの活用については各社自主対策という位置づけのところもありますけれども採用しているという状況、ブローアウトパネルにつきましては※印で2というところが女川さんと浜岡さんのところなんですけど、東北電力さんと中部電力さんなんですけども、これ、オペフロにブローアウトパネルがないんですが、ブローアウトパネルがないということをここではお示ししておりますけども、オペフロにブローアウトパネルがある社さんにつきましては、建屋からの水素排出ということで位置づけておられますし、遠隔操作で解放できるようにするというところを検討されているようなところもございます。

トップベントにつきましては、東北、東京、中部さんのところで既に対応されてございまして、遠隔操作を検討されているのが東北さん、東京さんにおきましては現場操作のみというところになってございます。

扉の改造といったところがついてございますけど、これは格納容器からの水素が漏えいしていくパスの一つに格納容器の貫通部を考えてございます。その貫通部が出ていった先が小部屋になっているようなところがあって、その小部屋の扉が水密扉ですか防火扉でないところについては、その小部屋の中で水素が滞留しないようにということでスリットをつけるというようなことを考えているということでございます。

そのほか、水素濃度計の設置についても、オペフロ及び下層階の主要箇所については皆さんつけてございますけれども、それ以外のところにどのように水素濃度計をつけるかということについては現在検討中という状況でございます。

続いて、右肩の12ページ目、常用換気空調系についてですけれども、これも先般のCNOとの意見交換会合のところで議論になりましたので、少し詳しい御説明をさせていただければと思って用意したものです。

常用の換気空調系、HVACにつきましては、東海第二の例ですけれども、以下のようなものがインターロックとしてありますというところで、まずFP（核分裂生成物）の放出抑制

ということで格納容器圧力高信号、原子炉水位低信号、原子炉建屋内放射能濃度高とこのような信号でHVACが停止、隔離されるというものでございます。

また、設備保護の観点から、排気ファンを起動後に給気ファンが起動しない場合、これは20日（令和4年7月20日のCNOとの意見交換会合）の話の中にもあったとおり、過負圧になるということ防止するものでございまして、一方で給気側の流量低ですとか過負荷を検知した場合、これも給気されないということでやはりファンが止まると、そういうインターロックになってございます。

一つ目の矢羽根につきましては、既に御説明をしたものですので割愛いたします。

二つ目の矢羽根ですけれども、東海第二の原子炉建屋のガス処理系は、若干、ほかのプラントと違って固有の設計になっている部分がございます、吸込み口については原子炉建屋の6階に加えて3階、2階及び地下1階にあります。この原子炉建屋内の空気を循環させながら、フィルターを介して一部を高所から排出すると、こういう設計になってございますので、原子炉建屋ガス処理系を水素排出設備に係るSA設備と位置づけてこれから運用していくというふうに聞いてございます。

資料2-2のほうは、後ほど議論になりましたときに参照させていただければと思ってございますので、今回の御説明からは割愛させていただきます。

私からの御説明は以上です。

○大島部長 説明ありがとうございます。

今ATENAのほうから説明ありましたが、何か追加で各事業者のほうで何かありますか。ないですかね。

（なし）

○大島部長 ないようですので、それでは質疑に入りたいと思いますけれども、先ほど言いましたとおり、参考のほうにもありましたけども、CNO（との意見交換会合の資料）のほうで規制当局の関心事項ということで三つほど書いてございます。それに従って、今回、ATENAで資料をまとめていただいたというふうに理解をしております。

今日の説明の中で、対策についても短期的に行うことと中長期的に行うことというのを分けながら書かれていますし、また資料の5ページ目くらいですかね、検討の進め方のスケジュール感というのも大きなスケジュール感も示していただいていますので、順番に議論していきたいと思いますが、まずは対策の内容について何か質問事項があれば規制庁のほうからお願いできますか。

はい。どうぞ。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁技術基盤課の照井でございます。

今回はCNOでの議論を踏まえての、大島部長からもあったように、CNOの議論を踏まえての議論ということで、CNO、先週の20日ということであまり十分な検討時間はなかったと思いますけれども、できる限りどのような対策をどういうスケジュール感でやっていくのかというのをクラリファイできればいいなと思っております。

それです、資料のそのそれぞれの、CNOで示したそれぞれの（事項に）入る前にちょっと全般の話として、資料2-1の6ページで、短期的な対策と中長期的な対策の検討例というものが示されているんですけども、まずこの短期的対策と中長期的対策というのをどのような観点で切り分けられているのかということをお説明いただけますでしょうか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

短期的なものというのは、現有設備をどのようにすれば有効に活用できるかという観点で考えてございます。ですので、このアクシデントマネジメントガイドのマネジメントの部分、現有設備をどうマネジメントすることで効果的な水素対策が実現できるかという観点で整理をしていくというふうに思っております。

中長期については、一番最初のSGTS、HVACによる着火リスクの低減方策とかで示したとおり、必要であれば、例えば設備的な改造みたいなものもでき得るのかどうか、もう少し現有設備から変えていくということも念頭に置きつつ、よりよい水素対策にするためにはどういうことができるのかということを見ると。そういうところが切り分けのポイントかなと思っております。

○照井技術基盤課課長補佐 基盤課の照井です。ありがとうございます。

そうすると、今の短期的というのは、繰り返しになりますけど、現有設備をそのままどう活用していくかということをお主眼に置き、中長期というのはそれを改造あるいは設計変更とかをするということを踏まえると、悪影響なり、こういったことがいいのかということには検討を要するので、中長期に置いていると、そのような形で理解をいたしました。

今その短期的対策として現有設備を活用するというところで、今この6ページにはそのAMG（アクシデントマネジメントガイド）の改定ガイドとかMGの反映ということが示されているんですけども、ちょっと具体的にどういうことをやろうとしているのかと。その新規制基準適合プラントであれば、ある程度水素対策については整理をされていると思うんですけど、そことの関係でも、具体的にどういうことをこの短期的にはやろうとしているの

かというところをお示しいただければと思います。

○ATENA（山中）　そうですね。例えばですけれども、SGTS、非常用ガス処理系を使っていく、使おうとしたときに使える条件というものはどういうところにあるのかみたいなことを考えていく、そういうことになるのかなと思ってございます。

○照井技術基盤課課長補佐　規制庁の照井です。

　ちょっとイメージがまだよく湧かないんですけど、東北電力さんが手を挙げられているのかな。

　……東北電力さん、音が入っていないようですけれども。規制庁の照井ですけど、東北電力、Webexのほうが多分ミュートになったままなので、そこ、解除していただければマイクが入るんじゃないかなと思いますけれど。

（Webexの操作）

　規制庁、照井ですけれども、Webexのほうのミュート自体が多分解除されていないようにこちらからは見えるので、1回そのPCのほうからWebexのミュート解除していただければ多分、マイクで音が入るんじゃないかと思えますけれど。

○東北電力（佐藤）　すみません。東北電力の佐藤ですが、聞こえますでしょうか。

○照井技術基盤課課長補佐　規制庁の照井です。聞こえております。

○東北電力（佐藤）　当社の考え方というか、今当社でどういうふうに考えているかというところでお話ししたいと思います。

　まず短期的なところは、先ほどATENAさんからもありましたけども、既設の設備をどう使うかというところなんですけど、その既設をどう使うかにおいてもこれは炉心損傷後のいわゆるSA領域、適合性審査で確認しているような領域を超えてというところまでを考えているわけはなくて、これはSGTSで言えば、当社は建屋内の水素濃度が1.3%まで使用するであるとか、それ以降、建屋の水素濃度が高くなっていく、上昇していく傾向があった場合、建屋が2.3%ぐらいの濃度になったらフィルターベントを実施するとか、そういうことを適合性審査の中でやってきています。

　そういった、いわゆる確認されている範囲での活用方法、そういったところをマネジメントに整理していくということを考えています。

　その前提となるプラント条件としては、想定として、やはり対策を図った常設設備が使えないとか電源が供給できないとかそういう状況になったとき、確認された範囲の中で既設設備をどう活用して水素対策を行っていくか。そういうところを手順に整備をしていく

ということが短期的なところということで考えています。

それから、中長期的なところというのをこのATENAの資料の6ページの(2)のところにいるところから行っていく検討事項など書いていますが、こういった検討結果を踏まえて、いわゆる想定している領域を超えて現有設備をどう使っていくか。それはインターロックの問題とかそもそもの設計の思想とか、設計の考え方というものがありますけども、その範囲内で使うのか、それともその範囲を超えて使っていくのかとか、そういったことを検討して、その結果を踏まえてマネジメントに具体的にどういったものを反映していくのかということの中長期的なところではやっていくというところで考えております。

すみません。機械の不調があって接続がちょっと戸惑いまして、申し訳ございません。うちからは以上になります。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。ありがとうございます。

何となく全般的にイメージというのは湧きました。これはちょっと繰り返しというか、念のための確認になりますけれども、そうすると短期的な対策というのは、まずあらかじめ、その設計で想定されている範囲内の中で、その新基準で示した対策、それからそれ以外にもその既設の設備に対するその今考えている想定の中での柔軟な活用というところでの導入条件の整理であるとかマネジメントをしていくということが短期的な対策のほうに含まれていて、中長期になってくるとその設計を超えたところであるとか、その原設計の変更、設計変更も含んだところでの検討というところで、そこには時間がかかるというので中長期に置いていると、そのような理解でよろしいですかね。

○東北電力（佐藤） はい。東北電力、佐藤です。

その理解で結構です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

全般的なところでは何となく理解できましたので、取りあえず全般的なところでは私からは以上です。

○大島部長 森下審議官、どうぞ。

○森下審議官 審議官の森下です。説明ありがとうございました。2点ほどちょっと確認をさせていただきます。

今の話のつながりで言うと、ATENAで今取り組まれているAMG、改定ガイドには、我々のほうからCNOの意見交換で示したあの、躊躇なく確実にベントの判断を行うという、そういうものができるようなことになるような内容が盛り込まれていくというような理解でよ

ろしいんでしょうかというのが1点目です。ここに書いてある3本の、規制当局との関心事項との関係で、ちょっとこの6ページのそちらの説明の資料を再整理したいという意図です。

それからもう1点は、5ページのほうの、今これはプラントウォークダウンに向けて標準手順書の作成、されていると思うんですけども、その標準手順書の中身、簡単でいいんですけど、ポイントはどういうふうなものを作ろうとしているのかということで、要は何か水素がたまりそうな場所を探そうとされていると思うんですけども、技術的にどういうふうなことをポイントに手順書に入れようとしているのかというのが今分かっている範囲で教えていただければありがたいです。

2点です。

○ATENA（山中） 御質問ありがとうございます。ATENA、山中でございます。

1点目ですけれども、ベントが躊躇なくできるかどうかということをはじめとした、CNO意見交換会合で出されたこの3点のポイントですけれども、今これから検討していくということもあって、必ずしも全てが明確に今なっているわけではないですけれども、検討を進めていって、できたものから順次織り込んでいくということになるかと思ってございます。

二つ目の御質問の、ウォークダウンの標準の中で何を見ようとしているかというのは、審議官も御指摘いただいたとおり、特に下層階においての水素滞留の可能性のありそうな箇所をまず見つけるということ、そしてその周りに排気ができそうなSGTSですとかHVACのダクトがあるのか。あったとしても、吸込み口との位置関係ですとか、そういうようなものを明らかにしていきたいというふうに思って、それらを着目点として見てございます。

私からの御回答、以上でございます。

○森下審議官 説明ありがとうございました。

1点目のほうは、先ほど東北電力のほうからも説明ありましたが、水素濃度が1.3%までSGTSですとか2.3%になったらとか、言わばそういうふうな何かはっきりとした数字で動けるようになるというのも、この委員会のほうから言っている、躊躇なく確実にと言うのに資する、合っているような気もするので、方向性は合っているのかなと思うので、そういうふうな観点から各社、ガイドを見直すようにというそういう気持ちは、先ほど、山中部長のほうからもあるというふうな説明と受け取りましたので、ぜひそういうのを意識して、このATENAのガイドに基づいて各社がはっきり判断ができるようなとか、そういう

ようなものに資するように、いくように、お願いいたします。

標準手順書のほうはよく分かりました。下層階の滞留しそうなところとかというのがポイントだというのは分かりました。ありがとうございます。

○大島部長 じゃあ、規制庁のほうからほかに質問、確認事項、ございませんか。

どうぞ。

○森下審議官 審議官の森下です。もう一つありました。すみません。

短期的な対策のほうで6ページのところですけど、建屋の解放実験の要否というやつのところなんですけど、要否の判断のポイント、何か要るのか要らない、否なのかというのは、その判断のポイントというのはザクッと言えばどんなところがそういう分かれ目になると考えておられるのか、今の時点で言えることがあれば、補足説明をお願いします。

○ATENA（山中） はい。ATENA、山中でございます。

そうですね、建屋解放実験をやろうとするとやはり、管理区域を開放するとかということになりますし、あと、そういう意味では防護管理上の課題もクリアしないといけない。様々な課題をクリアしないといけないということもありますし、あとは例えばブローアウトパネルを開けることになると、開けたら開けたで大変でまた戻すのもかなり大がかりな足場を組んでの高所作業というようなことになる可能性もあります。そういうものに対して、何が得られるんだろうかということをもう一度よく検討して考えていきたいというふうに考えてございます。

○森下審議官 森下です。分かりました。

まだ、これによって何が得られるのかという、得られるものと、要はそれに見合った作業とか苦労というところがまだよく分かっていないので、ちょっとそれ、落ち着いて整理しますということですね。分かりました。

○ATENA（山中） はい。おっしゃるとおりです。そういったところをこれから検討していきたいと思ってございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

少し今もう各論のほうに議論が移ってきたのかなと思ったので、少し各論のほうで確認をさせていただきたいんですけども、まずそのCNO会議で示した三つの観点のうち、まずちょっと漏えい抑制のほうから確認をさせていただきたいんですけども、いわゆるベントですけども、資料2-2のほうで最後の4ページ目のところで、ベントの実施体制、実施条件というところで、各社、中部と電源開発と日本電源、違うな、北陸電力はあれです

けども、各社ともその手順書に従い判断をしますというふうに書いてあって、その手順書にはそれぞれ実施判断基準が書いてありますということになっているので、基本的にはこの実施判断基準に到達をすればこれは機械的にベントをしていくと。CV（格納容器）ベントをしていくという理解でまずはいいですかということが1点と、例えばある程度その有効性評価などではこの実施判断基準になるタイミングというのがある程度分かっているということだと理解をしておりますけれども、例えば必ずしも事象の進展というのは有効性評価どおりにいくわけでもないので、当然、この実施判断基準に到達するタイミングというのはもともとその有効性評価の中で見ているタイミングよりも早くなるということが想定をされ得るわけですが、そうした場合でもこの着手（実施）判断基準に到達をすれば躊躇なくベントをするとそのような手順になっているということで理解してよろしいかという、この2点、御回答いただければと思います。

○大島部長 まず東京電力さん、どうぞ。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

まず1点目の確実にベントというところなんですけど、おっしゃるとおり、判断基準を明確にした手順書を定めておりますので、そこに到達した段階で判断者がベントをすることになります。

2点目の事象が早くなるというところなんですけれども、これ、もしも早くなった場合においても、これ、判断が遅れるということは水素爆発を誘発しまして、今までの議論にもありましたようにAM対策であったりとかそういうものに悪影響を与えるということになります。ひいてはその対応が遅れることになりますので、さらなるFPを出すということになりますので、たとえそういうものが早くなったとしても、判断基準に従ってベントをすべきというふうに考えております。

以上でございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。分かりました。

ほか、この判断基準でと書いてある、手順書に定めてと書いてある社は同じ考えということではよろしいですかね。何となくうなずいていただければ分かるので。

はい。分かりました。で、そうするとこの資料上の問題だけかもしれませんが、中部電力と電源開発にはその趣旨のこと、手順書に従ってやりますというような趣旨のことが書いていないんですけど、この2社については同じような、今説明のあった考えでよろしいのかどうかというのを御回答いただければと思います。

○大島部長 まず、じゃあ中部電力、お願いします。

○中部電力（椎名） 中部電力の椎名でございます。

中部電力におきましても、手順書に従い実施ということは他社と同様でございます。でありますけれども、現在、まだ審査中というところで記載はしていないというところがございます。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

電源開発はどうですか。

○電源開発（佐藤） 電源開発の佐藤でございます。よろしいでしょうか。

○大島部長 はい。どうぞ。

○電源開発（佐藤） 弊社におきましても、手順書に明確に判断基準を設けて実施していくということを考えてございます。

以上でございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

分かりました。各社とも同じ考えということで分かりました。

その上で、すみません、細かいんですけど、北陸電力のところについては※が振ってあって、今後見直す可能性がありとなるんですけど、それは今言ったようなことまで含めて見直す可能性があるということなのか、そのあたりはどうでしょうか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。聞こえますでしょうか。

○大島部長 はい。大丈夫です。

○北陸電力（坂口） はい。ここで見直すと言っています、今おっしゃったように手順に基づいて判断するということを見直すという意味ではありません。ここはまだプラント審査の前でありますので、検討中と書いたまでの話です。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。分かりました。

そうすると、各社ともその具体的な判断基準を定めて、その判断基準に至ったら躊躇なくベントをするということで考えているということで理解をしました。

その上で…

○ATENA（山中） すみません。

○照井技術基盤課課長補佐 どうぞ。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

本件はCNO意見交換会合の際にも議論があったということだと認識してございます。

その上で考えてみますに、やはり課題が本当はないのか、躊躇なくベントをするということに対して本当に課題がないのかということのを改めて整理してみたいなというふうに思っているところでございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

今のATENAの御発言は、すみません、ちょっと意図を図りかねたのですけれども、それはその先ほど私が質問させていただいた、その例えばその判断基準があらかじめ設定してあって、それがその事象進展の状況によって想定していた時よりも早くなった場合のようなどきに何か影響があるかという意味で、その判断基準、今ある判断基準のまま何か事象が早くなったときに影響があるかという意味でおっしゃっているのか、そもそも今ある判断基準を何かもう少し変えろかというところでの影響があるという意味でおっしゃっているのかというのは、どちらの意味でおっしゃっていたんでしょうか。

○ATENA（山中） ATENA、山中です。

今各社さんが定められている判断基準を考えていく上で、本当に、その判断基準にそのものに何か影響を及ぼすような課題があるのかないかみたいなことを改めて考えてみたいなというふうに思っております。

事象ということで考えると、先ほど照井さんもおっしゃったように、様々な事象があり得ると。非常に早い事象もあるし、進展ということで考えるとかなり早い事象もあるでしょうし、様々、どういう状況になるか分からないということはCNO意見交換会合のところでも議論があったというふうに思っておりますので、そういったことを改めて考えてみて、課題がないのかということは整理したいなというふうに思っております。

○森下審議官 森下ですけども、それは具体的には例えば作業員の被ばくとか何かそんなやつですかね、考えるとしたら。従業員のとか。

○ATENA（山中） そうですね。被ばくというのは一つ考慮すべきものだろうというふうには思います。そこが敷地の中だけでなく、敷地の外、ATENAで今日御説明をした資料の7ページ目の簡易の取りまとめの表でもお示しをしたように、格納容器から直接出ていってしまうということは非常に、被ばくという観点では厳しい状況を生じかねないということだと思っておりますので、そういったことも考慮、考える要素というふうに思っております。

ます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

ちょっとやはりまだイメージがよく湧かないところなんですけれども、今判断基準、ある程度、そのベントの実施判断基準についてはその、もともとのそのCVを守るという観点からCVの圧力であるとかCV内の酸素濃度であるとか、あるいは先ほど御説明、この資料の2-2にあるように建屋の水素爆発防止のためにある基準になったらベントをしていくと。

さっき、東京電力からも回答あったように、この判断基準を超えてくるようなことになってくると、やはりその水素爆発の影響が出てくることになって、その後のAMに悪影響を及ぼすということから、そういうその、より事態を悪化させないために今の判断基準があって、それについては各社とも躊躇なく、その判断基準に達すればベントをしていくということで回答があったと理解をしていて、今そのATENAがおっしゃっているその影響を検討したいということの趣旨が、何か、その判断基準をよりもっとその影響を考え、例えば建屋の水素爆発であれば、今ここに示してあるような判断基準でやっているけれども、例えばそのこういう判断基準じゃなくて、もっと何か前倒しでこういう判断基準でやったほうがいいんじゃないかみたいなことを検討される、多少その水素濃度が1%、2%、あるいはその変えるとかというのではなくて、もうそもそもそのベント判断基準を見直すとかいうことであれば、当然、その第1回の議論のときにもあったように早めれば早めるだけ、例えば可搬設備のラインナップに影響が出る。それは従業員の被ばくの話であり、当然先ほど説明あったように希ガスの話でありということはあると思っっているんですけど、ちょっとそのATENAが言っているその判断基準に対してその影響がないのかどうかとおっしゃっているのが、その今ある判断基準で何か悪影響があるのかとおっしゃっているのか、この判断基準を変えようとしたときに何か悪影響があるのか検討したいと言っているのか、これはどちらなんですか。

○ATENA（山中） そうですね。今ある、すみません、ATENAでも全て各社さんがどういう判断基準をどういったところで設定されているのかということも全て横並びで見ているわけではないので、これからそういうことをやって変えられる、変えるべきところがあるのかとか、あとは繰り返しになりますけれども、事象進展そのものが非常に不確実さの大きい領域での議論になりますので、そういったところも注意して、配慮をして考えていきたいというところなんです。

すみません。なかなかはっきりと今申し上げられるような状況ではないということも、

我々も理解はしているんですけども、いずれにしても判断基準に達したからやるということで、本当にその判断基準が妥当なのかみたいなのも含めて考え直したい、考え直すというか、検討してみたいというふうに思っているところですので、検討の結果、今のままというのものもあり得るかもしれませんという、そういう意味です。

○森下審議官 説明ありがとうございます。森下です。

そうすると、うちのほうとしては今日、各社さん、ここに書かれてあるやつは適合性審査で確認したことをベースとされているんですけども、それを変えるというのであればまた審査をやり直すということがあり得るということを我々思っていればいいでしょうか、適合性審査を。

そうであるなら、そういう構えでいてくれという感じにちょっと私は受け止めましたけども。それでよろしいでしょうか。

○ATENA（山中） ATENA、山中です。

適合性審査を受けているプラントの状況よりもさらに厳しい状態だということを踏まえての議論だと思ってございますので、適合性審査に影響するということではないのではないかというふうには思っております。

○森下審議官 森下ですけど、各社さんもいらっしゃいますので、考え、言ってもらえれば。

○東北電力（佐藤） 東北電力の…

○大島部長 どうぞ。

○東北電力（佐藤） 東北電力の佐藤です。

私の理解というか、当社の理解としてお話しさせていただきますと、まず一つは先ほど照井さんがおっしゃられたところ、これは第1回の意見聴取会でも当社からお話ししたところですけども、常設設備の注水、電源、この辺が使えない場合、大体6.5時間ぐらゐを超えてくると、格納容器圧力が1Pd（設計圧力）を超えてきますという説明を、1回目のときに当社からさせていただきました。なので、建屋に水素が出てくるタイミングというのは、6.5時間を超えてくるような、早くてもそのぐらゐのタイミングなのかなということをお話ししました。

その際に、先ほど照井さんからあった希ガスの放出の影響というお話をさせてもらっていて、有効性で当社、女川が設定しているベントタイミングにおける希ガスの放出に対しては6倍から7倍ぐらゐの希ガスの影響になりますと。つまり、屋外での作業に対して

の影響というのはそれなりにあるので、これに対して、一旦そのラインナップ作業を中断するとか、そういう配慮が必要になってくると思いますという説明もしています。

こういった影響を受けるものについて、どういうふうに対処していくのかとか、これらをじゃあベント後にまたラインナップを継続してやるためにどういう措置が必要なのか、こういう検討は必要だと思っています。

あと、それから2点目になるんですけども、今日の資料になるんですけども、今日の資料、各社のベントの体制、実施状況、条件が記載された資料ありまして、当社の場合であれば、原子炉建屋の水素濃度2.3%に到達したらベントをするという条件、書いています。これ、一つの条件として書いています。

このタイミングに、この条件に到達すれば、躊躇なくベントするというのはそのとおりです。ただ、この2.3%というものは、いわゆる有効性の中での確認において、建屋の水素濃度が上がってきたらこれを処理するためにベント措置を行うと。その操作時間であるとか、計器誤差、こういったものを考えても4%に到達しないタイミングとして設定しています。

これは、格納容器の設計漏えい率をベースとした評価ですので、適合性審査ですので、そういうことで設定しているわけですけども、今の議論は先ほどATENAの山中部長もおっしゃっていましたが、そういった有効性での前提条件を大きく超えるような状態に対しての議論だと。

そういうことでございますので、そういった最悪の状態を考えたときに、加えて何か条件を持つ必要があるのかとか、そういう検討は一つ必要になるんだろうなというふうに思っています。

そういう意味で、線量影響、それから想定を超えるような異常な状態に陥ったときに、今の判断基準だけをもって何か対峙しようということでもいいのか、加えて何かもう一つ、二つ、条件を持ったほうがいいのかという、そういう検討は事業者としてはやるべきなんだろうなと思います。

そういう意味で、ATENAさんもお話しされたというふうに私は理解しておりますし、当社は今申し上げたようなことを考えてございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

今の東北電力の説明であれば、理解が同じかなと思いました。

そういう意味で、今現行基準が定めてあって、それに対してはやっぱり今の現行基準に達すれば躊躇なくやられると。

一方で、例えばその有効性評価で想定をしていないような状態、あるいはそれを超えてくるような状態であれば、そもそもその今の判断基準をそもそも見直すなのか、あるいは東北電力のおっしゃっていたようにプラスアルファ、何か、それはアンド条件なのか、全然また別の新たな指標なのかというところもあると思いますけれども、そうしたものは継続と、要はそういう意味では中長期的にはきちんと検討をしていかなきゃいけない。

そのためには、その現場のラインナップの状況であるとか、いろいろ考慮事項があるので、そこについては中長期というか、継続的に、よりブラッシュアップするための方策をやっていかなきゃいけないと。

そういうことであれば、非常に私の理解とも近いのかなと思ったんですけど、今東北電力が言った説明というのがそういうことということによろしいですか。

○東北電力（佐藤） 東北電力、佐藤です。

照井さんに言い返していただいたとおりで私も申し上げておりました。

○大島部長 今の点について、例えば東京電力のほうは同じ認識というか、同じことを考えているのか、ほかのこと考えているのかとか、何かありますか。

○東京電力（今井） 東京電力の今井でございます。

今のお問合せに関しましては、基本的には東北電力さんのお考えとほぼ私どもの認識としては近いものというふうに考えております。

私どもは福島第一（原子力発電所事故）のほうでベントというところがありますので、そういった反省も踏まえて、今回のきちんと判断基準を設けてやる、そういったことになっているというふうに思っておりますので、結論といたしましては、東北電力さんと同じ認識と考えております。

○大島部長 ありがとうございます。

じゃあ、森下審議官、どうぞ。

○森下審議官 森下です。東北電力の佐藤さん、説明ありがとうございました。

私も佐藤さんの説明で納得いたしました。山中部長もそれを説明されようとして、私の理解がちょっと及んでいなかったのかと思いましたが、山中部長も認識正しければ、はい、これで私は納得いたしました。

○大島部長 まず、遠山課長。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課、遠山です。

今のベントの件に続けて、この同じく参考資料2-2のベントの実施条件を見ますと、これ、PCV（格納容器）の漏えいに関する基準を記載ということなのですが、東京電力と北陸電力だけはほかの電力さんとは違って、放射線モニターの指示が上がることは判断基準に載せないとしているのですけれども、この違いは何か理由があるのでしょうか。

○大島部長 どうぞ。

○東京電力（水野） 東京電力、水野でございます。

我々の考えとしましては、もちろんそのモニターが上昇するという事は、格納器内のガスが漏れていますので、水素が出てきている可能性が高いというところは認識はしております。

その上で、まずこれ、ベントというところの大事な判断になりますので、直接的なパラメータであるまず水素濃度を確認する。モニターですと急激な上昇というところ、少し基準に少し難しいところがありますので、直接的な水素で監視するのがよいのかなというふうに考えています。

その上で、当社の中長期の対策で、例えば水素濃度を拡充してその精度を上げていったりとか、今後のATENAさんと事業者の検討の中で、この、例えばそのモニタリングポストの上昇というところが有用であるというところが出てくるのであれば、こちらの判断についても少し検討してまいりたいと思います。

弊社の考え方としては以上です。

○北陸電力（坂口） 北陸電力からもよろしいでしょうか。

○大島部長 はい。どうぞ。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

弊社につきましても、このモニタリングポストと建屋内の放射線モニターにつきましても、記載する方向というのはベント条件に入れる方向で考えておりますので、ちょっと記載に漏れがあったということで御認識いただければと思います。

以上です。

○遠山技術基盤課長 基盤課、遠山です。了解しました。

それで、ちょっとこれに関係してなんですけれども、もともとの水素濃度の判断基準というのは、可燃限界の4%から計測器の誤差と幾つかのその手順に関わる時間余裕などを考えて低めに設定したというものだと理解しておりますけれども、一方で、ここまでの

水素濃度が上がる前に、例えばSGTSが稼働していれば水素濃度の上昇というのは比較的抑制される、少なくとも到達の時間がSGTSが動いていないよりは遅れていく方向にある。

一方、その有効性評価の中では、なかなか厳しい条件でいろいろな評価を行った上でも爆発しないというようなことを確認しているというふうに理解するのですが、したがって、このベントの条件はここできっちりと決めておいて、その条件に達したら躊躇なく行うけれども、この2%というような水素濃度が上がる前に打てる手がいろいろあって、それを強制あるいは自然排気などで、あるいは化学処理で処理していくというのが大きな流れではないかと思うのですが、そういう理解でよろしいでしょうか。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。発言させていただきます。

おっしゃるとおりと思っております、この2.2%まで何もしないで待つというわけではなくて、その前に当然SGTSも回っておりますし、弊社としては第1回目の会合で御説明させていただきましたけれども、水素濃度が上がるようであれば、1回BOP（ブローアウトパネル）を中操（中央操作室又は中央制御室）で遠隔で開放したりとか、トップベントを開けて排気をするということで、水素濃度の上昇を抑えるという方策を取ることを今戦略として短期的に検討してまいりたいと考えています。

その上で2.2%に到達しましたら、その元を断つということで、ベントをするというようなそのようなことを考えておりますので、御認識としては一致しているものと考えております。

以上でございます。

○遠山技術基盤課長 どうもありがとうございました。

○西村技術研究調査官 規制庁の西村です。

今ほどの技術基盤課長の遠山からの発言にも重なるところがあるとは思いますが、私からもちょっと意見を述べたいと思います。

そのベントの判断基準で、各社見たところで、約2%ぐらいというところになっているんですけど、もちろんその判断基準を持っておくということは、実際ベントをするといったときはかなり、当然重要になるわけなので、大事な議論だということは前提としておいて、ただ、今日のその資料の2-1の3ページでいうところでは、その実施の判断基準どうするかというところでは、矢羽根の二つ目ですかね、「従って」というところで「ある事象の条件を設定し」た対策を検討というところに若干かかってくる場所があって、本来的には書かれているとおりで、プラントの置かれた状況に応じて柔軟な対応が取れるよ

うなマネジメントのやり方を考えるというのが趣旨だと。

そうすると、判断基準となるその水素濃度の絶対値ももちろん大事なんですけれども、そこにどうやって至るかということもやっぱり整理をしないとイケないだろうと。

例えば、今日も議論で出てきていると思いますけれども、建屋の水素濃度が検知できるかどうかというのはちょっと脇に置いておいて、仮に検知ができるとした場合に、1時間で例えば水素濃度がその判断基準を超えるような場合なのか、あるいはそれが100時間かかって判断基準を超えているのかでは、当然、その間のマネジメントの仕方は変わるだろうと。

そういった大きな枠で整理をしていって、そのときに何が使えるのか。当然1時間で判断基準を超えれば、それはもう格納容器としてもかなり厳しい状態だろうという想像はできるので、当然ベントの判断を速やかにしなければいけないというような考えにはなると思うんですけど、それが100時間かかって上がってきているような場合で、じゃあ速やかにベントしますかと言うと、それ以外に使える策もあるんじゃないという考え方も出てくると思うんですよね。

もちろんその100時間かかって上がってくるのであれば、その間でSGTSが回っているかもしれないとか、PARが機能しているかもしれないとか、いろんなその条件が出てくると思うので、そういった個別の事故シーケンスを1個1個見ていくとかなり難しいんですけど、大きなその時間の流れの中でどういったことが起こるのか、そのときの優先順位はどうなるのかというところをざっくりと整理した上で、じゃあそれ、今日整理いただいていると思いますけど、個別の現有設備の能力を見たときにどういったことが優先順位として設定するのが望ましいのかという議論になっていけば、よりその発展的な、短期的な検討ということで今日御紹介をいただいていると思いますけれども、結論になるか分かりませんが、当面こういう考え方を採るのが合理的なのではないかという話には持っていくやすいんじゃないかと思いました。

ちょっと個人的な意見も入りましたけれども、以上です。

○大島部長 今の意見に対して、事業者のほうで何かありませんか。

○ATENA（山中） よろしいですか。

○大島部長 はい。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございますが、よろしいですか。

○大島部長 はい。じゃあまずATENAで、次に東北電力でいいですか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

今おっしゃっていただいたようなことが、これもまだこれからの検討になりますけど、今私の頭の中にあるアクシデントマネジメントのガイドラインの改定ガイドというのが今まさにお話しいただいたようなものとして実現されるというふうに考えてございます。

以上です。

○東北電力（佐藤） 東北電力、佐藤です。

すみません。私も今山中部長がおっしゃったことと同じことを言おうと思っていました。

それで、1回目の意見聴取会で、当社から説明したことが今の議論と同じことをまさに言っているのかなと思いました。1回目の意見聴取会のときは、先ほどもちょっと同じことを申し上げましたが、常設設備、電源、注水設備が使えないという前提を置いて、そういう最悪の状態におけるプラントの事象進展の時間軸というのをお示ししながら、そこにそういうプラント状態に対してどういう水素の発生、漏えいがどういう時間軸で考えられるのかということをお話ししています。

そのときにSGTSであったり、トップベント、ブローアウトパネルをどういうふうに組み合わせながら使っていくのかというお話をさせていただきましたので、まさにそういうことをより深掘りをしながら検討をしていくというのが我々に課せられたミッションなのかなと、課題なのかなというふうに考えております。

以上です。

○大島部長 どうぞ。

○西村技術研究調査官 原子力規制庁の西村です。どうもありがとうございます。

今ほど東北電力がおっしゃったようなことというのは私もそういうふうに理解をしていて、であるからこそ、そういう方向性が見えるような資料であったり説明であったりすると、ここの議論に参加している者全員のコンセンサス、共通理解が得られやすいんじゃないかなというふうに思いましたけれども。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかに、まずはベントの件について、規制庁側から確認をしたい（ことがあれば）。はい、どうぞ。

○小城技術研究調査官 規制庁、小城です。

今レベル2PRA（確率論的リスク評価）で重大事故等対策設備を踏まえた各シナリオを見

させていただきながら、あわせて緊対部門（緊急事案対策室）とオフサイトの部分を含めて安全研究に取り組ませていただいております。

その観点で一つコメントと、あと、一つ質問をさせていただきます。

ベントに関しては、今回あったとおり、躊躇ない判断をする領域が明確に決められているというところ、よく分かったと思っております。

その際の条件として、現行の新規制基準で想定している漏えい、そしてさらにそれを超えていくような大規模な漏えいに関して対処していくというところでありました。

米国NRC（原子力規制委員会）の避難の判断のところとかを見てみると、超短期の放出の場合、3時間を切るような放出に関しては、オフサイトの対応も変わるようなそういったものも見受けられておりますので、そういった場合、有効性評価をかなり著しく超えて早い場合における対応というのはそういったところで変わってきてしまうという場合もあるのかなというのを思いました。

また、さらにその際に、ベントをしないという判断で、ベントをする前にSGTSを動かすような判断をした場合においては、今度、先ほど遠山課長からもありましたとおり、建屋水素濃度と、あと、モニタリングポストのところ、建屋内モニタリングのところ、アンバランスが生まれると思っております、通常においては新規制基準で示されたとおり水素処理がなされているという状況ですので、PCV漏えいに対する基準に関してはモニタリングポストで検知が可能であるというふうに考えています。

一方で、SGTSが動いている場合に関しては、今度はPCV漏えいに関する基準に関しての悪影響が出るようにも思っています。建屋のモニタリングポストが確実に上がっていくのか、と。漏えいがあるのに漏えいの検知を見逃すような状況というのはあるのかなのかというのがもう一点、気になってきたところではあります。

こういったことを踏まえて、資料の6ページに、2-1の資料の6ページ、7ページのところ、具体的には7ページに書かれている評価結果を今回見させていただきまして、各種リスクを整理されているというのはよく分かったんですけど、こういったもののリスクに対してどのような重みづけをつけて判断をしていくのかというのが非常に関心があります。

これ、もしもあったらとか、気になっているものがあればということで構いませんが、こういったところに関して、重みづけをつけていくとか、優先順位をつけていく方法ですとか先行例みたいなものがあるのかなのかというのをちょっとお伺いしたくて、これを質問とさせていただきます。

○大島部長 ATENAのほうで何か回答ありますか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

ただいまの御質問ですけれども、すみません、私の勉強不足なのかもしれませんが、こういうものに対してどういうふうに重みをつけていったらよいのかというようなやり方というものは、少なくとも私の知る限りにおいては今のところなかったなというふうに思っております。

○小城技術検討調査官 規制庁、小城です。

そうすると、ある程度場合分けをしながら、あと、一方でベントの基準のようにバウンダリーを明確に決めながらやっていく。また、先ほど西村が言ったとおり、幾つかの条件に分けながら対応していくということになるのかなというふうに感じました。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。すみません。ベントであと1件だけ。

資料2-2のほうで、今少し手順のほうで議論をさせていただいたんですけど、体制のほうで1点だけ確認をさせていただきたくて、これ、判断者を見ると、東北電力と中部電力は発電所対策本部長、発電所長が判断することになっていて、その他の社は当直、運転員が判断することになっているんですけど、この発電所長としている考え方みたいなものはどのような考え方なのか、説明していただけますか。

○大島部長 東北電力からまずどうぞ。

○東北電力（佐藤） 東北電力、佐藤です。

基本的には、この手順に従って当直長がベント条件が整ったというか、そこに到達したということで判断をします。

これは、当直長が背負う責任の大きさというんですかね、そういうところもあって、対策本部の本部長にベント条件に達したのでベントをしますということを報告というか、進言をして、本部長がベントしなさいという指示を出すという、そういうプロセスを取っていると。

なので、ここに何か手順に到達して判断するまでに何か相当な議論が生じるとか、そういうことではなく、当直長に対するその精神的な負荷というんですかね、そういう責任を背負わせるというのはちょっと酷なのではないかということもあって、当社としてはこういう本部長が最終的には判断を下すというような体制にしているところです。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

あと、同じであるという意味で言うと、中部電力どうぞ。

○中部電力（椎名） 中部電力の椎名でございます。

当社も東北電力様と同様の考えでやっております。

具体的には、手順に基づきまして、発電指令課長が判断をし、その結果を発電所長へ具申をします。その結果を受けて、発電所長の責任の下、判断という、そういうステップを踏むということでございます。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

あとは、同じになっているのは日本原電ですかね。

○日本原子力発電（山中） 日本原子力発電、山中です。

当社の東海第二については、発電長が判断するというところで記載をしております。

ただし、実際のその事故の状況を考えますと、当然、その災害対策本部のほうも立ち上がっていて、運転班、中央制御室と、緊急時対策本部が連携しながらいろいろ議論、助言とかやっていきながら最終的な判断をするということになるかと思えますけれども、万が一、緊急時対策本部が機能喪失しているような状態を考えても、発電（運転班）のほうで判断できるということがひとつ重要なポイントかと思ひまして、当社の場合ですと、原則全て発電長判断で緊急時対策本部はそれをサポート、助言をしていくというような体制にしております。

そういう意味では、今の東北さんとか中部さんと考え方としてはそんなに大きく異なるものではないというふうに考えてございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

考え方は分かりました。

今東北電力の回答にもあったように、基本的には、だから、報告、運転側できちんと判断をして、それを報告、何かそこで相談して議論をして何か基準に達しているのに、いや、ちょっと今はやめておこうみたいなことをするのではなくて、運転のほうに責任を負わせないために、きちんと運転がやったことを報告をして、その発電所長の権限と責任においてベントを実施していくという体制を組んでいるということと理解をしましたが、その

ような理解でよろしいですか。

○東北電力（佐藤） はい。東北電力、佐藤です。

その理解で結構です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。ありがとうございます。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

まず、ベントに関しては、大体、確認事項、終わりましたかね。

じゃあ、続いて、ほかに質問の項目ということで、じゃあ、照井さん。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。

じゃあ、続いて、水素の処理についての議論をさせていただければと思うんですけども、資料の6ページで、(2)の中長期のところの1、2、3、4つ目、「中長期的な検討計画を踏まえた下層階における水素防護対策の実施」とあって、その中に例としてPARと水素濃度計の追設と扉の改造というものが記載されているんですけども、PARについては、先日のCNOのときにでも少し中部電力からあったように、少しその熱が出るものですから、熱的な影響みたいなものを考えなきゃいけないというので、少しその中長期にあるというのは分かるんですけど、その例えば水素濃度計の追設であるとか、その扉の改造などについては、より短期にできるのではないかというふうに思っているんですけど、すなわち今6ページの1個上の、例えば水素挙動評価みたいなものがなくとも、そのウォークダウンの結果と、ものを当然つけるので、既設への悪影響とかは見なきゃいけないことになると思いますけれども、より短期にできるのではないかと思うのですが、これが中長期に入っているというところはどのような考え方なのかというのを説明していただけますでしょうか。

○大島部長 東京電力ですね。はい。どうぞ。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

御指摘にありました水素濃度計でございますけれども、まずこれ、ちょっと設置するに当たってウォークダウン、当社で仮にしてみたんですけど、結構箇所が70とか80ぐらい、たまりそうな箇所というところが現行見つかっておりますので、ちょっと少しずつ精査をしていきたいというところがあります。

ウォークダウンだったりとか、今ほど議論にありました、そのATENAのその流動解析みたいなので、場所を絞りたいというのがあるというのが、まずちょっと時間かかる理由です。

あと一つなんですけど、水素濃度計なんですけど、それをつけるとなると、やはりその電源の確保であったりとか、それを中操で見なきゃいけないというところになりますので、少しその配線であるとかいうところがありますので、少し時間がかかってしまうという、そんな実情がございます。

以上でございます。

○照井技術基盤課課長補佐 ほか、何か各社からありますか。私の所はこういう事情がありますよみたいなものはあったりしますか。同じような感じですか。

なさそうですね。

すみません。規制庁の照井ですけども、そうすると、ただその感触と言っていいのかどうかあれなんですけれども、やはりそのPARを新たに設置をすると。下層階にPARを置くということの検討よりも、水素濃度計を置くというのは、その二つで比べれば水素濃度計のほうが早くできるようなものなんですか。

○大島部長 東京電力、どうぞ。

○東京電力（遠藤） 東京電力の遠藤と申します。

早くできるということの時間軸がちょっと難しいところなんですけども、数か月ですぐできるというものではありませんので、やっぱり検討して、耐震の要求とかそういうところはいろいろ考えたときに、やっぱり年オーダーになっていくかなと思いますので、そういう意味でも中長期かなというふうに考えてございます。

以上です。

○大島部長 東北電力もどうぞ。

○東北電力（佐藤） 東北電力、佐藤です。

今東電さんからもキーワードで耐震性とかありましたけど、これは、PARとか水素濃度計を追加しようとしたとき、そのものの耐震性というよりも、周りに安全設備があったときに、それに対する波及影響とかそういう観点での耐震性かなと思います。

PARというのは、いわゆるパッシブなものですので、電源要らないわけですけども、やはり置くに当たっては、処理熱が結構高いもんで、波及影響があるのかとか、そういったところはしっかり確認をしながらやっていく必要があると思っています。

ですので、ウォークダウンの結果を踏まえて、この設置についてはやはり事業者としてはしっかり検討をしていかなければいけないんですけれども、いかんせん、そういう周辺への影響、波及影響的なところ、そういったところはしっかり確認をしないといけないと

いう意味で、どちらかという短期というよりは中長期的な要素のほうが大きいのではないかなと思います。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

何となくイメージは分かりましたけれども、一方で先ほどのベントの議論でもないですけど、水素濃度自体はその建屋の水素濃度でベント実施判断基準になってきていて、よりその精緻に判断をしていこうとすると、やっぱりその水素濃度計を見ていくという、追設をして、より拾いやすくしておくというのも一つ、建屋のそのベントとの関係で言うと、そういうものでもあるのかなと思っていました、そうすると、おっしゃるとおり、どちらかという中長期的なのは分かるんですけども、その中でも別に今例えば5ページのようなスケジュールで中長期的な対策というのがある期間の、始まる時期も少し遅いタイミングにはなっているんですけども、そういうことではなくて、できるところからこういうことは検討してやっていく。

それは全部をやっていくということになると、それなりに、先ほど箇所数もそれなりに多いということで御説明ありましたけれども、その全部が検討し終わってから、はい、用意スタートとやっていくのではなくて、例えばちょっとどこがこの中の優先順位をつけるというのなかなか難しいのかもしれないんですけど、優先順位をつけながら、こういうところは少し早めに水素濃度計をつけようとか、その中で優先順位をつけてやっていくということが考えられていると理解していいのでしょうか。

○東北電力（佐藤） すみません。東北電力の佐藤ですが、今照井さん、おっしゃられたように、短期的なところの検討とリンクする部分については、やはり中長期といってもそれは優先度は高く我々が検討していくべきことなんだろうなと思いますので、今いただいた御指摘も踏まえながら、事業者の中で優先度というか、そういうスピード感というところも意識をして、議論していければいいのかなと思いました。

以上でございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

状況については理解をいたしました。

続けてなんですけど、資料の2-1のほうの11ページですけども、この中で、今水素濃度計の追設については各社とも検討をするということで書かれているんですけど、今同じように言うと、その扉の改造について言うと、中部と日本原子力発電と電源開発が導入要

否検討と。その検討の対象に入っていないという感じになっているんですけど、これはどういう考え方で入っていないのかというのを、各社ごとに御説明いただけますか。

○大島部長 順番にどうですか。じゃあ、中部からどうぞ。

○中部電力（角木） 中部電力の角木でございます。

扉の改造、スリット等の追加と書いてございますけれども、やはり扉、管理区域の扉というのはそれぞれ、普通の通常状態において、空調だとか差圧を計算しながら、空調のバランスを計算しながら設置されているものですので、通常状態に影響を与えない範囲でスリットの改造が必要となると思います。

そういう意味では、しっかり通常状態の、影響を与えないというところを検討した上で、設置、スリットの改造等をやる必要があると思いますので、現状、その検討がまだできていないというところで丸を振ってございません。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

あとはどうですか。原電さん、どうですか。

○日本原子力発電（山中） 原電、山中です。

当社の場合、ちょっとそこは、扉の改造までまだ検討が及んでいないという状況でございます。

今回、こういったそのATENAさんでの検討を踏まえて、各社さんがどういったことを考えて扉の改造をされているかというところを、もう少し情報収集をさせていただきながら、対応の可否を考えていこうと。これから考えていくということで、現時点では今考えていないと。それは考えが及んでいないというところで理解いただければというふうに思います。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

あと、電源開発はいかがですか。

○電源開発（木村） 電源開発の木村でございます。

当社も先ほど中部さんからお話ありましたように、こういった扉については、遮蔽だとか耐火だとか気密だとかいろんな要求が扉、扉にございますので、今回スリットを入れるといったときにそれがどういう悪影響を及ぼすのかということをごきちんと考えた上で判断をしていきたいというところで、まだ現状そこに踏み込んでいないというところで、マー

クをつけていないという状況でございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

そうしますと、ここ、三角とかが入っていないという意図は、やりませんよということではなくて、まだその検討をする段階までその検討が進んでいないということと理解をしましたが、その理解でよろしいですか。

○電源開発（木村） 電源開発の木村でございます。

おっしゃるとおりでして、及んでいないというところもあるんですが、現状、少しいろいろな要求状況を見てみると、少しその要求がぶつかっているかなというところがあって、そういう意味でスリットを入れることによってもう一方の要求に対しての解除ができるかというところを少ししっかりと分析しなきゃいけないという意味において、まだそういったところかなという状況でございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

分かりました。すみません。ちょっと私のクラリファイの仕方が雑だったので誤解をさせてしまったかもしれませんが、いずれにせよ、そのやらないということでもなくて、やれるのかどうかということをしていろいろなその要求との兼ね合いも見ながら検討をしていると。

そういう意味で、マークはついていないんですけど、そういう意味では要否検討中というその黒三角の凡例と同じようなことで、そのできるのかできないのかということを検討している状況にある、もしくは、今後検討しようと思っているんだけど、まだそこまで達していないような状況で丸がついていないということで理解をいたしました。

それから、この11ページの表でもう1点だけ。下層階のPARの追設のところでは、中部電力だけここも導入要否検討というのが書いていないんですけども、ここについては、中部電力はどのような考えをお持ちなんでしょうか。

○大島部長 中部電力、いかがですか。

○中部電力（泉） 中部電力、泉でございます。

当該の部分については、現状、SGTSをメインに考えているところでは、そのPARの追設というところについては、今後、その悪影響等々も考えながらやるところなので、まだ導入要否検討中の手前のところにいるであろうということで、印を打っていないという状況でございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

状況は分かりました。もともとはその中部電力の場合は、そのオペフロ自体も、これは多分、今後の審査の話になるのかもしれませんが、そもそもその水素対策としてSGTSに期待するというような戦略を当初から採っているのです、そういうこととの兼ね合いもあってということで、まだそこまでの検討が及んでいないということで理解をいたしました。

処理に関しては、取りあえず私からは以上であります。

○遠山技術基盤課長 基盤課の遠山です。

参考資料として配られた資料2-2のSGTSの負圧試験のところをちょっと確認したいんですが、使用前検査と定期事業者検査で、それぞれ負圧達成を確認しているということですが、東北電力と東京電力だけはHVACを運転中にSGTSを起動してから、HVACを止めて負圧になることを確認すると。ほかはHVACを止めてからSGTSを起動して負圧になることを確認するといつて、やり方が何か違うんですけど、これは何か理由があるのでしょうか。

○大島部長 東京電力、どうぞ。

○東京電力（木村） 東京電力の木村でございます。

まずこの定期事業者検査なんですけれども、ここの目的としては、原子炉建屋が機密性能を持っているのかということを確認することを目的にしているものでございます。

その上で、東京電力としましては、HVACを運転したままSGTSを動かしてHVACを止めるという手順を取ることで、この試験間通してずっと原子炉建屋の負圧を維持し続けると。そのほうが放射性物質の漏えいのリスク低減という観点からもよいだろうというところで、定期事業者検査についてはそのような検査手順にしているというところでございます。

以上です。

○遠山技術基盤課長 基盤課の遠山です。

そうしますと、SGTSの能力の確認の試験なんだけれども、その試験中といえども環境への放射性物質の放出をなるべく減らしたいという配慮をしているということであって、性能に差はないというふうに考えてよろしいですか。

○東京電力（木村） はい。そのとおりでございます。

○遠山技術基盤課長 ありがとうございます。

その上で、資料2-1の11ページを見ると、各社ともSGTSの活用には丸がついていると。

もともこの新規制基準の水素対策としては、格納容器フィルターベントというのを、

もともと格納容器自体の過圧破損防止のためにつけたものを、水素対策としても使おうということで、きちんとした判断基準を設けて、最低限というか、最終手段としての用意はできた。

それに加えて、PARであったり、あるいはSGTSを水素濃度が上がるまでは動かしておこうという対策を皆さん取ろうとしているんだと思うんですけども、このSGTSを、今は水素濃度がある程度上がってきたら止めますと言っていますけれど、例えば中部電力がアスタリスクがついていて、「SA対策として」選択をするということで、何かこの今のSGTSよりも強化のようなものを考えているのでしょうか。

○大島部長 どうぞ。

○中部電力（泉） 中部電力の泉です。

今のは、浜岡が建屋水素対策としてSGTSを、もともと排出設備か処理設備、どちらかを取りなさいという規制要求であるんですけども、排出設備としてSGTSをやるに当たって、既存の設備から何か強化改造を行ったかという、そういう問いかけという理解でよろしいのでしょうか。

○遠山技術基盤課長 もちろん、まだこれからする可能性があるのかという問いです。

○中部電力（泉） これからというところだと、見通しはまだないところではありますけれども、ATENAの資料2-1の6ページの中でも「設備の防爆化」ということがリスク低減方策のちょっと検討例として挙がっていますけれども、そういうものが見通しが得られるようであれば、各社そういったものの採否というのを考えていくのかなというのは可能性としてあると思っています。

以上です。

○遠山技術基盤課長 規制庁の遠山です。

現状は、その防爆のようなことが可能であれば考えたいということだというふうに理解をしました。ありがとうございます。

○藤森企画調査官 原子力規制庁、藤森です。

今CNO会議では三つ目の排出の項目について入りまして、今のSGTSの話を引き続いてちょっと確認させていただければと思うんですけども、資料2-2のほうで今回、SGTSの給気口、吸込み口あるいは設置場所、設置箇所、個数についてまとめていただきましたけども、ほとんどのプラントで1か所の吸込み口がオペフロにあって、その性能については定事検（定期事業者検査）でも確認されているというふうに理解いたしました。

また、パワポのほう、2-1のほうの資料の9ページ目ですけれども、下層階での水素滞留への影響ということで、(4)のところではSGTSについては下層階に吸込み口があるプラントについては「強制的に水素を直接排出することが可能」という評価を簡易評価としてされておりすけれども、特にこれ、定事検で性能確認をされているので、まずはその下層階に吸込み口があるプラントについて、実際にその定事検の際に空気の流れというのを実際に測ってみて、建屋全体の空気の流れとか実際にその下層階で滞留が起こらないのかというところを確認することができるのではないかと思いますし、また一方で、下層階に吸込み口がなくてオペフロだけのプラントにあっても、実際SGTSを運転していった際に本当に下層階の局所滞留に対して全く効果がないのか、あるいは運転し続けていけばその下層階の空気の流れができて、ある程度効果が見込めるのかどうかということ、実際のその実力というところで、その水素の局所滞留に対してどの程度効果が得られるのか、見込めるのかということ、逆に本当効果がないということも含めて、その実力を把握しておく、プラントごとにきちんと把握しておくということは意義のあることではないかと思うんですけれども、特に今後、ATENA及びそれぞれのプラントごとに様々なそのAM策を並べて、それぞれの策のメリット、デメリットとか、使う際の条件とか留意事項等を整理されて、AM策を策定していくことになるかと理解しておりますけれども、その際に一つの指標としてその実際のSGTSを動かした際のその水素の局所滞留なり建屋全体でのその空気の流れというのを把握しておくということは、一つちょっと意義のあるようなことではないかと思うんですけれども、実際その定事検の際にその空気の流れというのを測定したりすることは可能かどうか、ATENA及び、各事業者ですかね、各事業者の見解についてお聞かせいただければと思います。

○大島部長 いかがですか。

東京電力、どうぞ。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

風量自体を、例えばそのサーベイランス時に測るということは可能、ちょっと詳細な検討は必要だと思うんですけど、可能かと思います。

ただ、その、例えばPCVのどの辺りからリークしているとか、その場所によりけりで、何と言ったら、ちょっとうまく説明できないんですが、例えばリーク箇所とか場所によってもその流れとかも変わると思うので、少しそこは検討が必要かなというふうに、すみません、今の感触としてはそのような感じになっております。

以上でございます。

○大島部長 ありがとうございます。

ほかの社さんではいかがですか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございますが、よろしいでしょうか。

○大島部長 はい。どうぞ。

○ATENA（山中） 今の御指摘というのは、やはりちょっとプラントの状態が違い過ぎてなかなかやっても答えが出ないんじゃないかなということは直感的に思っています。

つまり、格納容器からの漏えいがあるということは何かしらの物質が格納容器側から出てきているという、既にそこに流れが生じているんですけども、それを何も無い状態ですよね、今のプラントというのは。

それを、その状態でSGTSを動かしてちゃんと流れるかどうかというのは、大分状況として違うんじゃないかというふうに思っておりますので、そういったようなことを踏まえて、どんなことができるのかというようなことを考えていくということになるんじゃないかなと、個人的には今聞いていて感じました。

以上です。

○藤森企画調査官 ありがとうございます。

先ほど、水素の滞留箇所、7、80か所、多数あるという話もあって、なかなか全てを測定するということは難しいのかもしれないとは思いつつ、やっぱりある程度、オペフロならオペフロの空気の流れなり、その下層階でのその空気の流れというのは、やはりプラントスペシフィックで、プラントごとに把握しておいたほうがいろんなそのAM策の着手においてのその判断の材料の一つにはなるというふうに思いますので、その辺も含めて、少しちょっと検討をしていただければというふうに思います。

以上です。

○大島部長 日本原電、どうぞ。

○日本原子力発電（山中） 原電、山中です。

空気の流れというのは、例えば普通に生活している中でもなかなか感じ取れないというか、ポイントではそこでは感じることもできたとしても、それがどう流れていくかというのはなかなかやっぱり難しいかなと思っています。

そういう意味では、やっぱりそういったところは解析評価をしていって、いろんなパターンでいろんなデータを蓄積していくことでいろんな知見が得られるんじゃないかと思っ

ていますので、ちょっとプラント、個別にそのウォークダウンしながら、例えば測定したとしても、先ほどATENAの山中さんからもありましたように、その事故条件とは異なるのかいろんな、それが本当にたまたまそれなのか、いつもそうなのかというところも、なかなか判断するのが難しいので、やっぱりそういうデータベースというか、解析評価を基にいろいろ検討を進めていくというほうが現実的なんじゃないかなというふうに考えています。

以上です。

○西村技術研究調査官 規制庁の西村ですけども、今の山中さんと、あと、原電の意見、ちょっと反論というわけでもないんですけど、もちろんその事故時にその格納容器から漏えいがあって当たり前、そういう条件なので、建屋の水素濃度が上がってという議論をしているわけなんですけど、何もその事故時条件を精緻にその再現しなくてもというところで、例えば定事検のときに想定する貫通部のところに、そうですね、例えば何か、簡易なヘリウムボンベを持って行って、そのそこでちょっとリークさせたことを模擬してみるとか、あるいは古典的な流体力学の可視化でみれば何か線香とかそういう煙のような流れが見えるようなものをちょっと置いてみるとか、そういった本当に簡単なところからできることを考えて行って、そのときにじゃあSGTSを回していたらどうなのというのを動画で取ってみるとか、そういう簡単な検討からでも多分意味があると思うんですよ。何もしないよりは。

むしろ、解析評価に頼るという、解析の結果がどこまで妥当なのかという別の議論が出てきちゃうので、実際、その現場で映像を撮って分析をしていくほうが実は最短なんじゃないかなというふうに思いますけれども。

コメントです。

以上です。

○日本原子力発電（山中） すみません。原電、山中です。

確かにおっしゃるようなやり方も一つかなとは思っています。

ただ、実際それができるかどうかというのもいろいろ課題もあると思いますし、例えば煙とか、先ほど線香というお話ありましたが、管理区域にその火災に関する…、要は火の元を持ち込むというようなことが果たしてできるかとかいろんな課題があるのと、あと、線香の煙がずっと可視化できるかという、すぐ風で見えなくなるとか、いろんな課題があるのかなと思っていて、そこら辺もやれることが何か、やれないことが何かと、そう

いったところを整理しながら検討を進めていきつつ、現場でできることと解析でできることというのを整理しながら検討を進めていくんじゃないかなというふうに考えています。

以上です。

○森下審議官 ありがとうございます。森下です。

現時点では、ちょっと自分の理解だと、ここで今議論しているようなことはまだ規制要求ではなくて、電力のほうで自主的にやろうとしている考えを今聞いているという状況だと私は認識しているので、こちらのほうからこれをやりなさいとか、そういうふうなことができる場ではないと思っております。

ただ、こんなことができるんじゃないとか、いろいろここに参加しているものは、技術的にサジェスション、意見を言うということはやっている。

その、ただ、そちらでいろいろ、こちらとしてはやれることがあるんじゃないかと、こういう最悪の状態になったときに生き残るための方策を一生懸命考えるために今できることということで提案していると思いますので、少し今日の、この後ももう少し続きますけど、今日の議論をまた皆さんのほうで、そちらのサイドのほうで参考にしていただいて検討していただければいいのではないかと思います。

幾つかありましたけども、やって意義があると思われることはもうどんどんやられようとしていますし、ただ、ブローアウトパネルとかもありましたし、ここのオペフロの空気の流れもありましたけど、それをやることによって何を技術的にとか知見として得られるのかという、そこのところが多分納得できれば、いろいろやろうかという話になると思うんで、そこのところから話をしていただければいいのかなと思いました。

感想です。

○大島部長 ありがとうございます。

今のやり取り聞いていて、私も同じことを言おうと思ったんですけども、いろいろ難しいと。何をやるのも難しいということは双方とも理解をしていると思います。

一方で、何もしなくてもいいという話でもないので、しっかりと現場でできること、それから解析でできること、いろいろあると思いますので、少し前向きに捉えて進めていただければと思います。

ほかの質問に移りたいと思いますけれども、じゃあ、まず遠山課長から。

○遠山技術基盤課長 すみません。基盤課、遠山です。

この今日の資料のメニューにちょっとなかったんですけども、水素濃度計の計測精度

を上げるような試みというのは、何か考えていらっしゃるのでしょうか。

○大島部長 東京電力、どうぞ。

○東京電力（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。

すみません。特段、今のところ、そういう精度向上とかそういったところは特に検討してございません。

以上です。

○遠山技術基盤課長 基盤課、遠山ですけれども、フィルタードベントにせよ、あるいはSGTSの停止判断にせよ、水素濃度というのはとても大きな重みを持っているようなので、もしこの計測精度が上がって、今の2%という判断基準をわずかでも上げることができたら、実質的には能力向上になるんじゃないかと思うんですけど、チャレンジする価値はないでしょうかね。

○東京電力（遠藤） 東京電力の遠藤です。

現時点ではまだ検討してございません。ちょっとそこは今後の課題かなとは思いますが、今のところは必要な機能は満足していると思っておりますので、今のところは検討していませんし、まだ今そういう動きをしてはございません。

以上です。

○遠山技術基盤課長 基盤課、遠山ですけれども、もったいないなと思っているのですね。というのは、可燃限界4%に対して1.数%で、せっかく有効なSGTS、SA電源にもつながっているようなものを止めてしまわざるを得ないと。

これ、もうちょっと引っ張ったらいろんなことがいい方向にいくんじゃないのかなと思ってちょっと質問したんですけれど。

○東京電力（遠藤） 東京電力の遠藤でございます。御意見、ありがとうございます。

ただ、やっぱり技術的に水素の濃度の測定ってなかなか難しいところがありまして、そんなに簡単に精度の向上という言葉ですぐできるものでもありませんので、そこはちょっと技術動向を見ながら、御意見頂いたことを踏まえて、今後検討できればなというところかなと思います。

以上です。

○遠山技術基盤課長 はい。分かりました。

○木原上席特殊施設分析官 すみません。規制庁の木原です。

1F（福島第一原子力発電所）の事故分析の観点のほうでも、今回、水素に関して知見を

取りまとめた際に、結構他の産業界、特にうちのほうに来た話ですと、化学プラント系とか放射線計測とか、原子力に直接関係しない分野でも結構水素についてはかなり身近になってきたということで、関心を持っている業界というのは多々ありました。

そういったところだと、やはり水素そのものを扱うというところで、若干原子力と違う観点はあるのかもしれないんですが、参考にすべき情報を持たれているというところは多々あるのかなというのが、その学会等で説明をしたり、意見交換しているときに感じたことですので、今回原子力の中で閉じずに、そういった水素を取り扱うような産業、そういったところからも極力情報は集めるようにして、原子力の世界、発電所の中で活用できるものを探していただくとか、そういった観点も重要なのかなと思っております。

○大島部長 ありがとうございます。

多分、こういう調査というのはATENAさんのほうが中心になってやられるのかなと思うんですけども、そもそも他産業の状況というのは、調査された実績というのはどうですか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

水素に関連して他産業を調査したという実績はこれまではございませんけれども、先ほど木原さんもおっしゃっていたように、学会等での議論をされているということはこちらでも承知をしておりますし、いろいろと国の機関等でも研究をされているということは聞いてございますので、今後、この検討、特に中長期のところでは検討の中でヒアリング等をさせていただければというふうに考えていたところでございます。

以上です。

○大島部長 ありがとうございます。

ぜひしっかり調査もしていただければというふうに思います。

ほかにいかがでしょう。

○ATENA（山中） すみません。ATENA、山中ですが、先ほど木原さんのほうからお話あったような、どういったところから情報を入手されたのかということをお参考までに、規制庁さんのほうで持っておられる情報ございましたら、後ほど結構ですので教えていただければと思います。

よろしく願いいたします。

○大島部長 はい。分かりました。

あと、ほかに。小城さん、手を挙げてなかったかな。

○小城技術検討調査官 規制庁、小城です。

2-1の資料の6ページの事故時における隔離方針の在り方というところで、隔離に関してなんですけれども、これは建屋から外に対する隔離の話がされているという理解でよろしいですか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

先日のCNOと原子力規制委員との意見交換の中で、HVACそのものが通常動いている中でなぜわざわざ止めるのかというような更田委員長からの御指摘もございましたので、ということつまり3層（多層防護における第3層）までの、これまでの設計基準の考え方というのは基本、原子炉を隔離して中に閉じ込めて、事故を収束させて、事故を小さくして、事故の影響を外部に、事故の影響が外部にもたらされることを極力小さくしていこうというのがそれまで、3層までの考えだと認識していますけれども、4層以降になると、外への影響は小さくするということは大前提でありつつも、出すということも前提で考えるということだというふうに認識しましたので、そのあたりを我々のほうでも検討していきたいですし、その検討の結果については御紹介をさせていただければというふうに考えたというところでございます。

○小城技術検討調査官 規制庁、小城です。分かりました。

そういう意味で、HVACの継続運転が正当化できるのかというのは、建屋外に積極的に出すようなイメージがあるからということだというふうに理解しました。

一方で、もう一つ、このHVACを継続運転するといいますか、使用する際に関して、先ほど私のほうからも一度大きなシナリオを説明している中でも言ったんですけれども、もともとベントのほうで判断基準としていた建屋のCAMS（雰囲気モニタ）が上がるべきところが上がらなかったみたいなどころに関して悪影響があるかないかみたいなどころも、今検討して、そのフォーカスに入っていますでしょうかというところを御質問させていただきます。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

そうですね。今お話しいただいたようなことまではまだ検討のスコープとしては、具体的なイメージは持っておりませんでした。

これからこの隔離の在り方みたいな話は、今後、どういったところを考えていかなければいけないかということピックアップ、抽出していきたいという段階でございますので、そういう中で出てくるものかなというふうに思っております。

○小城技術検討調査官 規制庁、小城です。分かりました。

これまでの手順に対する悪影響の出るところ、これまでに定めた、今の場合で言うとPCVからの漏えいがある場合の手順というものを定めていますけれども、それに対して悪影響のあるような領域というのも出てくるのかなと思ったので、質問させていただきました。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

今ちょうど常用系の関係の活用という話が出てきたので、少し確認をさせていただきたいんですけども、先ほど最初のほうの議論で、その短期的なものの中長期的なものとの切り分けみたいところで、その短期的なところでは現有設備の原設計のまま、どう活用できるのかみたいところをスコープに入っているということでしたんですけど、その先ほどの議論にもあったように、その常用の関係の、例えばそのインターロックを外しちゃう。その運転継続をすとか、それはその設計への影響とかがあるということで、そこは中長期にあるというのは理解をしたんですけども、一方でその原設計のまま活用をしていくということは、特にそのインターロックの変更などとはせず、その現有設備のまま、原設計のまま活用するというのであれば、その影響確認は当然必要だと思いますし、その導入条件の整理ということも必要なんだと思いますけど、そういったことは今その短期的な取組として捉えているのか、中長期的な取組として捉えているのかというのは、どちらになるのでしょうか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

CNO意見交換会のときにも、弊会の富岡のほうから御説明をさせていただきましたが、このHVACの再起動というのは米国のBWR Owners Groupの手順の中にも記載されているものでございまして、我々としてもそれをやってもいいんじゃないかなというふうなことはATENAとしては考えてございますが、実際どのような作業がその後必要なのか、実際隔離がかかっている状態でどういうインターロックの解除の仕方だとか、そういう具体的なところをこれから事業者さんと議論をして、最終的には判断していきたいと思っております。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

状況は分かります。それはそういう意味では短期的に、今のところは短期的に終わらせるつもりでいらっしゃるということによろしいのか、その時間的なところで少しお気持ちがあればお聞かせ願いたいというところなんですけど。

○ATENA（山中） ATENA、山中です。失礼いたしました。私のイメージの中では、短期的に判断したいと思っております。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

ありがとうございます。短期的には、その原設計のまま活用していくということは、短期的になるべく検討を終わらせたいということで理解をいたしました。

この点なんですけど、特にその第1回目のときから、北陸電力なんかはそういうマネジメントを検討したいみたいなところはあったんですけど、そういう意味では少し検討が進んでいるのかなとも思ったんですけど、どうです。北陸電力としては何か御見解あったりしますでしょうか。

○大島部長 北陸電力、いかがですか。どうぞ。

○北陸電力（島崎） 北陸電力の島崎と申します。

原子炉建屋水素防護対策について、1F中間取りまとめ（令和3年3月5日東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ）以降、議論になって以降、社内でもどのような対策が取れるのかというのを検討を進めています。

HVACの活用というのは、一つの着想として、もともとAMGの中にはクリーンナップの代替除熱というのがあって、あれも常用系を使っているんですけども、それを常用の隔離が事故時は入るんですけども、それを隔離して使うというものがございまして、それと同様に使えるのではないかとということで提案させていただいたものです。

当社の中でも、インターロックの除外は何が必要かというのも考えていまして、やはりかなりのインターロック除外作業が発生することや、常用電源から給電されていることなどを踏まえると、原電さんが資料で御説明されているとおり、使用条件を事前に整理しておく必要があるかなと考えていまして、実際の導入には十分な検討が必要と考えていると。実態は今そういう状況であります。

すみません。以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。状況、よく理解をできました。ありがとうございます。

例えば、その常用系の活用という意味で言うと、例えば、今排気を多分、メインに考えていらっしゃるんじゃないかと思いつつ、例えばその常用系のもの、そういう意味ではバランスなので給排気それぞれなのかもしれないんですけども、例えばその先日のCNOでも、給気が入るのが遅くて少しトラブルがあったという御紹介もあったと思うんですが、

例えばその給気側、むしろその引くんじゃなくて送り込んで送気していくということとかも検討の範囲の中には入っておるのでしょうか。

○大島部長 どうぞ。

○北陸電力（島崎） 北陸電力、島崎です。

先日のCNO意見交換会で当社の福村から紹介させていただいたのは、やはりその議論の中で、規制庁さんでも動的機器起動時に水素の着火リスクあるんじゃないかということが言われていましたので、それを避ける対策としては外気を建屋に送り込むということが有効ではないかという話を社内ですべてしております。

福村が言った、大物搬入口の小扉に扇風機を置いて、建屋内に外気を送り込むとともにブローアウトパネルから排出するというのは、社内の議論の中で出てきた一案でございます。

現状はまだ着想段階というところで、これらの対策を実施したときの有効性や悪影響も含めて、今後検証が必要と考えている、そういう段階であります。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。状況としてはよく理解ができました。ありがとうございます。

それからあともう1点、資料2-2のほうでSGTSの吸込み場の設置箇所があったと思うんですけど、一部のサイト、浜岡3号機ですかね、浜岡3号機についてはそのSGTSの吸込み口が常用系の排気系ダクトに接続をされているということで書いてありまして、そういう意味でそのSGTSと常用系が一部共用しているような状態なのではないかと思ったんですけども、その常用系のほうのダクトでSGTSと共用している部分というのは、そのSGTSと同じような設計クライテリアになっているのかどうかということをお伺いしたいんですけど。

聞いている意味は、その、そうするとある程度その常用系のダクトであってもその期待できる部分が、こういう設計のものであればより活用ができるのではないかと思ったので、ちょっと聞いている次第です。

○大島部長 いかがですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。

もし今この場で何か、その設計クライテリアまではちょっと分かりませんということであれば、中部電力さん、お願いします。

○中部電力（椎名） 中部電力、椎名でございます。

SGTSに接続しておりますHVAC系のダクトに関しましては、耐震クラスはCクラスで設計になってございます。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 ということは、SGTSと一部共用かかっているけども、この部分については常用系と同じ設計になっているということですね。分かりました。ありがとうございます。

分かりました。それですみません。ちょっとすみません。もう1点、確認をさせていただきたいんですけど、資料の2-1の11ページで、HVACの常用の換気系の活用のところで、東京電力と中部電力のところは特にその丸とか三角、書いていないんですけども、これはどういうステータスなのかというのをそれぞれをお伺いしてもいいですか。

○大島部長 東京電力からどうぞ。

○東北電力（今井） 東京電力、今井でございます。

こちらのほう、HVACの採用ということに関しまして、多分課題ということになります。

それで、課題として多分、本日の資料でも例えば9ページだとか、それから12ページのところで課題がいろいろ抽出されておりますけれども、それに関していろいろ課題が多いと思っております、その中で全く検討しませんということではないんですけども、実現していくために、例えば今先ほどの議論にありましたように常用系で電源で使っている。これをどこまでSA対象設備として、に対処する設備として信頼していいか、そういったような論点もございますので、多分そういう論点整理とか、これからやっていかなければいけないと思っております。

そういう意味で、ちょっと三角か空欄かというのはございますけれども、多分、認識としては、それほど認識と現状把握につきましては、他電力さんとあまりそう大きな違いはないのかなとは思っております。一応、そういったような、私どもはそういうステータスでございます。

以上です。

○大島部長 続いて、中部電力、どうぞ。

○中部電力（泉） 中部電力、泉です。

HVACの活用につきましては、CNO意見交換の前に先立って、ATENAのワーキングの中でもこういう手法があり得ますねということはアイテムとして挙がっていて、取り入れについて検討していこうという話になっています。

中部電力、黒の三角打っていませんけれども、これ、何をどのように導入するかという、その何をどのようにというのがまだ決まっていなくて、課題を抽出している段階にあります。

例えばその今まで出てきた隔離の話であったり、電源があってもダンパーには圧縮空気使っているけれどもそれをどうしますかとか、フィルターはどういうものでそれは高温多湿になったらどうなりますかというような社内的な話はしていますけども、まだ導入要否検討中の入り口に立っている状況ですので、黒三角とはしていないという、そういう状況にあります。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。状況を理解しました。

私からは以上です。

○大島部長 ほかにいかがですか。

じゃあ、HVACについては大体質問はないようですけれども、あと、大分時間も押しているんですけども、全体を通じて何かございますか。個別のことについて。

はい。どうぞ。

○照井技術基盤課課長補佐 個別のことは大丈夫です。スケジュールの話でもいいですか。

○大島部長 じゃあ、スケジュールの話でどうぞ。

○照井技術基盤課課長補佐 はい。規制庁の照井ですけれども、資料2-1の5ページのところで、スケジュールのところで今引いていらっしゃる、その短期的なところと中長期的な、特にその短期的なところの考え方なんですけれども、各社の対応も含めて大体2023年度ぐらいには終わらせるというようなスケジュールなんですけど、なぜこのタイミングに置いているのかということにもし考え方があれば、御説明いただければと思います。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

短期的なところ、各社の終わるタイミングについての御質問というふうに認識してございますが、やはり各社、BWR各社につきましては、現時点では再稼働がある意味最優先の対応ということになってございまして、かつ、再稼働の時期がまだ明確になっていないというところもございますので、それらを踏まえての、それらをベースに考えて、2年ぐらい、2023年度ぐらいまでに終わるということで我々は想定をしておりますけれども、あとは各社さんのその判断の中でやっていただければと思っております。

そういう意味で、2023年のところはちょっとグラデーションがついていると、そういう

意味でございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。状況はよく分かりました。

そうすると、イメージ的にはなるべく短期的なものは運転をする前には、その運転をいつにするかというのがあるのかもしれないんですけども、その運転をする前には、なるべく検討を終えておきたいと、そのような意図で引っ張っているというふうに理解をしておけばよろしいですか。

それとも、そことは関係なく、大体、検討にかかる時間も考えれば2年ぐらいで終わるであろうということなのか、その辺はどうでしょう。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。

やはりそこは再稼働のタイミングとかとはあまりリンクさせないで、各社さんの判断に任せたいと思ってございますし、我々のATENAとしての準備はできるだけ早く終わらせてということで、今年中、もしくは延びるものがあったとしても今年度中ぐらいのイメージで終わらせて、それらをなるべく早く事業者さんに引き渡していきたいと考えてございます。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。ありがとうございます。

事業者のほうで何か補足等あれば、言っていただければと思いますが。東北電力さん、お願いします。

○東北電力（佐藤） 東北電力、佐藤です。

今ATENAの山中部長から御説明あったとおりではあるんですが、当社としましては、この短期のマネジメントの部分については、可能な限り再稼働の前を目標にということで取組を進めていくことで考えています。

中長期的なものは、適宜結果が出たらオーバーライドしていくということが基本というふうに考えてやっていきたいと思っています。

以上です。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁、照井です。ありがとうございます。

ほか、何か補足したい社、いらっしゃいますか。よろしいですかね。

（なし）

○照井技術基盤課課長補佐 はい。ありがとうございます。大体、スケジュールのイメージと各社、ちょっと代表ではありましたが、考え方、理解しました。

スケジュールに関して、私からは以上ですけど。

○森下審議官 森下です。

1点、ATENAの役割についてちょっと再確認しておきたいんですけども、さっき話したような短期的な、各社の自社への反映というのはされる、あるいは中長期のほうもそうなんですけども、この各事業者というところがやる、ここについてのATENAの役割というのはどんなものがあるんでしょうか。

ちょっと私の期待を言えば、例えばもっとできるんじゃないかというのがあったときに、こういう、我々のほうから言うんじゃないかと、事業者の世界のほうでそういう議論とかやれるところまで議論したというので来てほしいなというような思いがありまして、そういうのを私はATENAに期待しているんですけども、ここはもう各事業者がやったらもう言い値で終わりになっちゃうのかなと。今日の資料ではそう、私、書いていないからそう捉えちゃう人も出てくるかもしれないと思って、ここでのATENAの役割、期待するところがあってちょっと考えを聞かせていただければうれしいです。

○ATENA（富岡） よろしいでしょうか。

○大島部長 はい。

○ATENA（富岡） ATENA、富岡ですけれども、今おっしゃっていただいたところは、これにこの取り組む姿勢みたいなものなんですけれども、ATENAの中でもその各種対策の、先ほどもありました、メリットとかデメリットとか考えて、今日の議論も踏まえて、やはりいいものは検討ができたところからどんどんやるというのが基本かなと思っていますので、その中でやっぱりこういうのできるんじゃないのとか、そういう議論は当然にしてあるとは思っています。

そのところはいろんな対策が出てきたところで、それぞれATENAの中で議論し、事業者ともじゃあやろうねというような、我々ステアリング会議でコミットという言い方していますけれども、そういったものを経てやっていくということだと思っています。

それにおいては当然、規制庁さんとも議論を適宜進めながらやっていくのがなかなか難しいところもありますので、適宜議論なり御相談なりさせていただきながらやっていくのかなというふうには思っています。

あと、ちょっとさっき森下さんからもありましたが、特に中長期的な、できるものほとんどやっていく、自主的にやっていくとして、特に中長期的なものは、場合によって、規制、既許可に関係するものが出てくるかなというふうに思いますので、そういうときはそれも議論させていただきながら御相談なりしながら進めていきたいと思っていますので、よろしくをお願いします。

以上です。

○森下審議官 森下です。富岡理事、ありがとうございました。

確かにこの案件って、今日も話聞いて分かりましたけど、走りながらみんなこの瞬間、そのいろいろな状況を集めて、まだ足りないことも調べながら一生懸命やろうとしていますから、ずっとこのコミュニケーションがないんじゃないじゃなくて、確かに我々と、それこそ ATENA の真骨頂が出るとは思いますけど、コミュニケーション取りながら、修正もかけながらやるのがいいやり方だと、富岡理事の考えに賛同いたします。

あと、各プラントごとでやっぱり状況が違うというのも確かにありますから、私としては一律に求めるというんじゃないで、さっき言った、きめ細かくそういう各社のプラントの状況を ATENA のほうで把握した上で私が言ったようなやり取りをしてもらえるとありがたいなと思いました。

ありがとうございます。

○大島部長 ほかにいかがですか。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課、遠山です。皆さん、どうも本日の議論、ありがとうございました。

今日の議論を聞いていて、私なりにまとめとして考えることをちょっと述べさせていただきます。

結局、いろいろと検討していただいた内容で今後の検討の進め方というのが資料2-1の6ページにまとめられたと考えています。この中で、対応策の検討は短期的なものの中長期的なものに分けて行くと。この短期的な検討というのは、現有設備を特に改造や追加工事などをせずに活用することだということが確認されたこと。

一方、中長期的な検討の中には、現有設備の変更や追加があるものもあるかもしれないし、また解析や事象の確認などで時間がかかるものもあるかもしれないけれども、これは継続的にやっていくんだということだと思います。

その短期的な検討と中長期的な検討のそれぞれのスケジュールも資料の5ページに明確に示していただきまして、短期的な検討については ATENA さんがまず先行し、そして各事業者が検討した上で、ほぼほぼ2023年度中には対応が終了すると。

その中で、アクシデントマネジメントという言葉が出てきていて、重要な概念だと思うのですが、この現有設備の活用という中には、今は使うことにしていないけれどもそこにある設備、具体的には例えば常用系の設備、あるいは安全系の設備であっても何か、

その活用の範囲を拡大できるかどうかのような検討がされるのかなと。

いずれにしても、マネジメントを検討するということは、今のこの今日の時点よりも本当に事故が起こったときに事故を収束するために何をしようかということがあらかじめ整理されて、その結果、今日この時点よりも何がしか施設の安全性が向上したものが得られていると、そういう状態になるのがこのアクシデントマネジメントの改定がされるということだというふうに私は理解をしておりますけれども、それからもう一つ、中長期の課題のほうには幾つかのアイデア、検討課題が挙げられましたけれども、その中には時期的には優先度あるいは早くできるものは早く手をつけるというような重み、優先度の考え方が入っているので、一律的に何年後かにしか実現されないというものではないと。

さらに、今日ここで提示された検討の進め方は、この後も検討の途中に新しいアイデアなどが順次取り入れ、改定していくという、そのある意味継続的な活動が行われていくんだというふうに理解をいたしましたけれども、このような理解で各事業者さん、ATENAさんとの間で共通と考えてもよろしいでしょうか。

○大島部長 ATENA、どうですか。

○ATENA（山中） ATENA、山中でございます。遠山課長、本日のブリーフィング、どうもありがとうございました。

おっしゃるとおりかと思っております。資料の6ページ、2-1の6ページにも書かせていただいたとおり、今後の検討によっては追加、中止、様々変更あると思っておりますけれども、その時々で議論を進めて、よりよいプラントの状態を実現していくために今後検討していきたいと考えてございます。

○遠山技術基盤課長 遠山ですけれども、実質的によくなるということを私たち期待しておりますので、よろしく願います。

○ATENA（山中） はい。承知いたしました。

○大島部長 ありがとうございます。

遠山課長からまとめるにいただきましたけれども、ATENAまたは各事業者からほか最後にしたいと思っておりますけれども、何か追加でコメント等ございませんでしょうか。

（なし）

○大島部長 ないようですので、一応、予定されている時間、少し過ぎておりますので、本日本予定をしております議題についての意見交換についてはこれで終わらせたいと思っております。

ありがとうございました。