

第2回原子力発電所における火災感知器の 設置要件に係る会合

第2回原子力発電所における火災感知器の設置要件に係る会合
議事録

1. 日時

平成30年11月27日（火） 17:00～18:18

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制庁

山田 知穂	原子力規制部長
市村 知也	原子力規制企画課長
大嶋 文彦	原子力規制企画課 火災対策室長
北嶋 勝彦	原子力規制企画課 火災対策室 室長補佐
日野 貴徳	原子力規制企画課 火災対策室 原子力規制専門員
蔦澤 雄二	原子力規制企画課 課長補佐
新井 拓朗	原子力規制企画課 制度係長
平田 雅巳	実用炉監視部門 上席監視指導官
岩永 宏平	技術基盤グループ 技術基盤課 課長補佐

事業者

高木 宏彰	関西電力（株）原子力事業本部 原子力技術部長
土肥 伸樹	関西電力（株）原子力事業本部 保修管理グループ チーフマネジャー
森本 善彰	関西電力（株）原子力事業本部 保修管理グループ マネジャー
牛島 厚二	関西電力（株）原子力事業本部 保修管理グループ マネジャー
黒川 肇一	四国電力（株）原子力本部 原子力部長
藤田 啓司	四国電力（株）原子力本部 原子力部

	核物質・火災防護グループ	副リーダー
菅能 大貴	四国電力（株）原子力本部	原子力部
	核物質・火災防護グループ	
秋吉 達夫	九州電力（株）原子力発電本部	原子力技術部長
笠毛 誉士	九州電力（株）原子力発電本部	原子力設備グループ
	副長	
宮本 忠之	中部電力（株）原子力本部	原子力部 運営グループ
	課長	
水野 道太	中部電力（株）原子力本部	原子力部 設備設計グループ
	課長	
家城 昭人	東京電力HD（株）原子力運営管理部	防災安全グループ
	課長	
樺澤 光	東京電力HD（株）原子力設備管理部	設備技術グループ
蝦名 哲成	日本原燃（株）再処理事業部	エンジニアリングセンター
	設計部	プロセス・機器グループリーダー
千田 裕二	日本原燃（株）再処理事業部	エンジニアリングセンター
	設計部	プロセス・機器グループ 副長
三崎 太輔	北海道電力（株）泊発電所	制御保修課
三浦 亮貴	北海道電力（株）原子力事業統括部	
	原子力リスク管理グループ	
手塚 達之	東北電力（株）原子力部	副長
新屋 和彦	北陸電力（株）原子力本部	原子力部
	原子力設備管理チーム	統括（課長）
川越 孝宏	中国電力（株）電源事業本部	原子力運営グループ 副長
広木 正志	日本原子力発電（株）発電管理室	
	火災防御グループ	グループマネージャー
越膳 伸洋	電源開発（株）原子力事業本部	原子力技術部
	設備技術室（施設・火災防護）	主任

4. 議題

（１）原子力発電所における火災感知器の設置要件について

5. 配付資料

議事次第

出席者一覧

資料 原子力発電所における火災感知器の設置に関する火災基準の明確化に対する
基準適合の考え方とバックフィットに要する期間について（事業者資料）

6. 議事録

○山田原子力規制部長 原子力規制庁原子力規制部長の山田です。

定刻になりましたので、第2回原子力発電所における火災感知器の設置要件に係る会合を開始をしたいと思います。

この会合は、原子力規制委員会での議論を踏まえて、火災感知器の設置要件の見直しに当たって事業者と意見交換をするということで設定されたものでございます。ということで、今日も事業者の皆さんにお集まりをいただいております。お忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。

10月30日に第1回目の会合を開催をさせていただきましたが、そこでは事業者の火災感知器の設置についての考え方を御説明いただいて、我々のほうの火災防護基準の見直しの考え方について御説明をして、議論をさせていただきました。

本日、第2回目の会合では、前回会合でお答えをお願いをしました経過措置についての考え方について御説明をいただいて、意見交換をさせていただきたいというふうに思っております。

参加者の皆さん方、ちょっと人数が多いので一々御紹介はさせていただきますけれども、座席表は配られているんですね。それを御覧いただければと思います。

それでは、早速で恐縮ですが、資料を御用意いただいておりますので、御説明のほうをお願いをしたいと思います。よろしくお願いします。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木でございます。

本日、資料を準備しております。原子力発電所の火災感知器の設置に関する基準の明確化に対する基準適合の考え方とバックフィットに要する期間についてということで、先ほどありましたとおり、電力各社、それと日本原燃さん、原燃というので連名でまとめてまいっております。

先ほど山田部長からもございましたとおり、我々は、先日10月30日の日には、これまで御認可をいただいている感知器の設置の考え方というのを申し上げました。それに対して、規制庁殿より、新たな考え方というのを見解を示されましたので、それに基づいて、じゃあ、我々として、この新たな要求に対して、どのようにして基準を適合させていくのかという考え方、それと、それにバックフィットに要する期間と、この2点についてまとめてまいりましたので、これから御説明したいと思います。

○森本グループマネジャー（関西電力） 関西電力の森本でございます。

資料を用いまして説明させていただきます。

今し方ありましたとおり、本資料は表紙に記載のとおり、12社連盟の資料とさせていただいております。

1ページめくって右肩1ページを御覧ください。

ここでは先ほどからございました経緯を記載してございます。ここは9月12日の原子力規制委員会での見解を整理させていただいているページでございます。内容のほうは省略させていただきます。

次のページを御覧ください。

ここでは、これまでの経緯といたしまして、10月30日、前回の会合における事業者の主張とNRA殿から示されました見解と要請を示してございます。

まず、事業者の主張といたしましては、繰り返しになりますけども、火災防護対策機器等の機能に影響を与える火災を感知できる場所に、異なる種類の感知器を設置しておりまして、この設計はこれまでの審査において説明し認可を受けているということ。

それから、異なる種類の感知器を設置しなくてもよい箇所には、煙感知器及び可燃物管理により、十分な安全は確保しており、異なる種類の感知器の更なる追設は不要というふうに考えているということを説明させていただきました。

それに対しまして、NRA殿からの見解と要請でございますが、現在の事業者の設計方針は、基準に適合しており、安全上の問題はなく、これまでの審査の結果を否定するものではないということ。

現在、異なる種類の感知器の設置を不要とし、可燃物管理を行っていることについても否定するものではないが、消防法令と同等の設置要件に基づいて、全域を適切に網羅するように感知器を追加設置することで、更なる早期感知器に寄与しており、これは安全性向上のためですと、ベター論であるということ。

そのためには、バックフィットとして火災基準を明確化し、新たな要求として、原則消防法令と同等の設置要件に基づいて追加設置を求めること。

バックフィットとして感知器を追加設置を行うことに要する期間については、次回の会合で提示することというふうに我々としては整理してございます。

次のページを御覧ください。

ここでは、先ほどまでの前回の会合の議論を踏まえまして回答させていただきますが、まず、前回までの事業者としての認識を上のほうで示してございます。

まず、現在の火災防護の基本方針としましては、火災区画内を一様に設計するのではなく、防護対象や火災リスク、火災の性状等を考慮して、設備や運用の両面で最適な組み合わせにより対策を実施しているということ。

それから、監視対象物の特性に合わせて、光ファイバ温度感知装置などを採用することで、原子力発電所に特化した最適な設計をしているということ。

可燃物管理を行っている範囲の設計については、火災発生リスクの低減効果を設備設計上の環境条件として考慮した上で、火災区域内の火災リスクに応じて設計をしていること。

NRA殿からいただきました今回の新たな要求は、火災区画内の火災リスクを一様に捉えたものであり、従来設計の思想とは、この点において異なるものであり、更なる安全向上のためのバックフィットであると認識してございます。

こういった認識のもとで、本日は以下の2点について御説明させていただきます。

一つ目として、仮に異なる種類の感知器を追加設置するにあたって、同等機能を有する場合の考え方も含めた感知器の設置の方針について御説明させていただきます。

二つ目として、平成27年度に示されました「バックフィットの運用に関する基本的な考え」を踏まえますと、今回は、安全上緊急の必要性はないとの認識をしてございまして、事業者として、新たな追加要求に対するために必要な期間について検討してまいりましたので、御説明させていただきます。

次のページを御覧ください。4ページ目です。

ここでは、感知器設置に関する従来の事業者の設計を踏まえまして、消防法令の設置要件に基づいた火災感知器の追加設置の考え方を、同等の機能を有する場合も踏まえて整理したものでございます。

フローの一つ目、二つ目、ダイヤの形をしているところなんですけれども、これまでの審査で感知器を設置していない設計としている箇所とか、設置について既に審査いただい

た箇所を、追加設置箇所から除くというようなフローでしてございます。

その結果としまして、赤字で囲っている場所に対しましては、異なる感知器を追加設置するというフローとしてございます。

その下の最後のダイヤのところでは、追加設置する場合に採用する感知器の型式の選定を示してございまして、これまでの審査で認められていない感知器の手段は、今回新たに採用するケースとして注視してございます。それらが同等の機能を有しているという評価は、5～8ページに示してございます。

これらを踏まえまして、追加する感知器の個数でありますとか、対策の期間の算定につきましては、9～11ページに示してございますので、順に御説明差し上げます。

次のページを御覧ください。

ここからは、異なる種類の感知器と同等の機能を有する機能の同等性評価について御説明させていただきます。全部で3ケースございまして、消火装置用の感知器につきましては2ケース、新たな型式の感知器については1ケースについて評価してございます。

評価の項目ですが、表の上段に書いていますように、審査基準に基づく項目としましては(a)～(d)、それから、感知器そのものの感知性能の評価としましては(e)項目、すなわち消防法認定品であるということで評価をさせていただいてございます。

このうち(c)と(e)の項目、すなわち蓄電池があるということと、(e)項目、消防法認定品であるということについては、ケースの1～2、3、三つのケースにおいて同等性があるものと評価できております。

従いまして、次のページからは、残りの(a)項目の早期に火災を感知するための方策、それから、(b)項目の誤作動を防止するための方策の同等性、それから、(d)項目の中央制御室からの監視機能について、それぞれ詳しく説明させていただきます。

次のページを御覧ください。

ここでは、まずケース1-1としまして、ハロン消火装置やスプリンクラー消火装置用に、自動消火用に設置されております感知器のうち、アナログ式の感知器の同等性について説明させていただいてございます。

評価のポイントは先ほど言いました二つでございまして、(a)の早期に火災を感知するための方策であります、感知器の設置場所を一つずつ特定することにより、火災の場所を特定することができる受信機が用いられているかということと、(d)項目の中央制御室からの監視機能が可能であるかということになると思っております。

まず、(a)項目の評価でございますけれども、火災受信器盤などで警報が発信しますと、中央制御室にある火災受信受信機盤で警報が発信しますと、どの消火装置の感知器が作動したかがわかりますので、火災が発生した場所、消火の区画になるんですけれども、その単位で特定することが可能でございます。

警報が発信しますと、すぐに現場確認のために要員が現場に直行いたしまして、現地消火装置盤にて作動した感知器を、ここでは1つずつ特定し、その後、現場の確認を行って、消火活動を行うという手順になります。

したがって、火災の場所を感知器1つずつで特定するということにつきましては、現場確認の中で確認できますので同等であると、早期に火災を感知する設計ができていますというふうに考えてございます。

なお、こういった現場確認の要員につきましては、消火装置に限らず、通常の火災感知器が作動した場合においても同じような活動をいたしますので、特に異なった運用をしているというわけではございません。

次に、(d)の項目の評価ですけれども、消火装置用の感知器が発動しますと、中央制御室の火災受信器盤などに警報が発信しますので、中央制御室の要員は火災であるということとをすぐ認知することができますから、感知機能としましては十分であると評価してございます。

次のページを御覧ください。

ケース1-2としまして、ここでは、先ほどはアナログ式の感知器でしたけれども、ここでは消火装置用の感知器のうち、非アナログ式の感知器についての説明をさせていただきます。

また、ここでは消火装置用の感知器に加えまして、周囲温度を感知して作動するスプリンクラーのヘッドも、非アナログ式の感知器と同等であるというふうに、感知能力があるものとして評価してございます。

ここでの評価ポイントといたしましては、(a)項目の早期に火災を感知するための方策と、(b)の誤作動を防止するための方策、それから、(d)の監視機能と、この三つでございますけれども、(a)と(d)の評価の項目につきましては、スプリンクラーヘッドが作動する場合も含めまして、前のページで御説明させていただいたケース1-1、アナログ式と評価といたしましては同じになりますので、ここでの説明はちょっと省略させていただきまして、(b)の誤作動を防止について説明させていただきます。

誤作動防止とは、監視基準では平常時の状況を監視し、かつ火災状況を把握することが

できるアナログ式の感知器を用いることというふうになってございます。

これに対しまして、評価でございますけれども、既に火災区域内にある部屋に、一つ以上のアナログ式の感知器が配置されております。それらの感知器により、空間内の平常時の状況とか、火災現象は把握できておりますので、誤作動防止の観点では、必ずしも同じ区画内の感知器全数がアナログ式である必要はないというふうに考えてございまして、今回新たに設置する、異なる感知器の一部が非アナログ式であったとしても、平常時の状況から、それらのセット値、いわゆる温度のセット値なんですけど、正常にセットすることができることが可能であると。並びに、感知器やスプリンクラーヘッドが消防法認定品であり、的確に火災温度を感知することができるということから、感知器に求められております誤作動防止のことができていうふうに評価してございます。

したがいまして、今回新たに追加する感知器を消火装置の感知器で、非アナログ式の感知器で代替しても、誤作動防止の観点では特に問題ないものというふうに考えてございます。

次のページを御覧ください。

ここでは、ケース2としまして、新たな型式の感知器について説明してございます。

新たな感知器といいますのは、熱感知器と煙感知器の性能を一つの感知器でもった複合式の感知器などを考えてございます。

これらの複合式の感知器は、非アナログ式の感知器でございます。

新しい感知器といたしまして、全て消防法認定品の感知器でございますので、一般に販売されているものでございます。感知性能といたしましては、全く問題ないものとして評価してございますので、ここでの評価ポイントといたしましては、非アナログ式の感知器であることに照らして、審査基準であります(a)項目の早期感知と(b)項目の誤動作防止、それから、(d)項目の監視機能となるわけなんですけれども、これらの評価につきましては、先ほどのケースの1-1や、ケースの1-2の消火装置用の非アナログ式の評価と同じとなりますので、ここでの詳しい説明は少し省略させていただきたいと思っております。

次のページを御覧ください。

ここからはバックフィットに必要な対策期間の説明をさせていただきます。

まず、検討に際しましては、基本的な考え方を四つ挙げてございます。

一つ目は、今回のバックフィットは信頼性を向上させることが目的であり、現状設計でも技術基準を満足しているため、安全上緊急の問題ではないこと。

二つ目としましては、これまでの感知器設計の実績や運転中のプラントもあるということから、工事中の安全を十分確保した上で対応できる期間が必要であるということ。

それから、三つ目といたしまして、バックフィット対策が必要となるプラントは、既に再稼働しているプラントとか、許可を得て工事中のプラント、それから、許認可の審査中のプラントなど、いろんなステータスがございすけれども、これらの対策必要数、それから、現地調査、審査期間を勘案して、バックフィット対応に必要な期間が最長と考えられるプラントを対象として、必要な対策期間が算定する必要があるということ。

最後に、四つ目なんですけれども、今回の新たな要求は、安全性向上を目的としたものであり、現在工事中の許認可申請中のプラントの再稼働や、特重施設について供用開始までにバックフィットへの適合が求められるものではないというふうに整理してございます。

そういった整理の中で対策期間の算定ですけれども、バックフィット対策が最長となるユニット当たりの感知器の必要数は、約1,200個というふうに算定してございます。

したがって、ここからは1,200個を追加するために、対策期間について現地調査や申請審査の期間、それから、作業工程を勘案して必要な対策期間を検討してまいりましたので、次のページ以降で御説明させていただきます。

10ページを御覧ください。

ここでは、対策期間の検討のための前提条件を三つ示してございます。

一つ目が、工事設計のためには、プラントが停止した定期検査中において、現地調査をまず実施する必要があることから、点検中の現地調査が完了して、設計が完了した時点で、速やかに許認可申請をさせていただきます。

審査可能な時期がプラントの定期検査の時期に依存するということですので、バックフィットの猶予期間の起点は、工認認可後にしていただきたいということでございます。

二つ目は、感知器の設置工事は重要な機器の近傍で実施する必要があります。それから、放射線の影響を考慮する必要もあります。それから、スプリンクラーなどの近傍では、足場作業などがスプリンクラーと干渉してしまうということなども考慮する必要があります。プラントが停止している定期期間中に実施する必要があるとなりますので、そういう御主張があるということでございます。

三つ目といたしましては、定検中の作業でございますので、定期検査のうち作業可能な期間、すなわち、原子炉での燃料取出しから装荷までの期間、ちょっと資料のほうが、「燃料取出しから燃料取り出しまで」とちょっとなっていまして誤記でございます。失礼

いたしました。装荷までと。それから、その括弧書きで（2.5ヶ月）と書いてございますのちょっと誤記でございまして、（50日）というふうにさせていただきます。2.5は定検期間そのものの記載でございまして、ちょっと誤記でございます。修正させていただきます。

ですので、燃料取出しから装荷までの期間と、（50日）というふうで検討する必要があるというふうにさせていただいてございます。

この三つの前提条件のもとで、バックフィットに必要な期間を、次のページで検討してございます。

11ページを御覧ください。

ここでは、2. としまして、必要な作業期間をまず算定してございます。

まず、(1)の過去の設置実績といたしましては、プラント再稼働前の状況におきまして、感知器設置工事で安全に作業ができたという実績から、1定検分である50日、先ほど言いました50日において追加作業が安全にできる物量といたしましては、約300個であるというふうに算定してございます。

次に、(2)の制約条件ですけれども、(a)といたしまして、運転中プラントにおける原子炉安全、労働安全に配慮してやっていく必要があるということ。

それから、(b)といたしましては、感知器設置には足場を設置して作業現場を占有するため、ポンプ分解点検など、ほかの作業と並行作業が困難になります。それから、特重工事なんかと干渉させて設置工事を行う必要があります。

(c)といたしまして、消防設備士や電気工事士の有資格者が必要であるということ。それから、原子力ですので、作業員認証が厳格になっているということ、それから、バックフィットがありますと、各社同時期に工事を実施するということも想定されますので、作業員確保が容易ではないということなどが考慮されますので、作業可能な時期が限定されて、作業効率が低下するといった条件も考慮する必要があると考えてございます。

こういったことから、3. ですけれども、工程のイメージを図のとおり示してございまして、許認可対応後に工事開始となるということ、それから、対応に必要な期間は許認可を得られた時期にも影響されますので、猶予期間は工事計画認可完了後から開始することというふうにしていきたいというふうに考えてございます。

したがいまして、今言いましたことをまとめますと、対策に必要な最低限の期間といたしましては、ちょっと赤字で示してございますけれども、今回の追加要求を反映した工認

認可後5年以降の施設定期検査の終了までの期間が必要であるというふうにさせていただきます。

次のページを御覧ください。

ここではバックフィット対策期間中、すなわち、感知器の追加設置工事が完了するまでの期間において、事業者といたしまして、自主的な可燃物管理について実施するということを説明させていただいております。

バックフィットですので、安全上緊急の必要性はないんですけれども、事業者といたしましては、できるだけ火災発生のリスクを低減することが安全上重要であるというふうに考えてございます。

再稼働をしているプラントを対象として、可燃物管理の徹底を、書いていますとおり、していきたいと考えてございます。

可燃物管理の内容といたしましては、まず可燃物は持ち込まないということを原則としております。

それから、万一、作業等で持ち込む必要がある場合におきましては、最小限の持ち込みとしまして、適切な保管管理をした上で、必要でなくなったらすぐに持ち出すというような管理を徹底してまいりたいと考えてございます。

各発電所における具体的な運用につきましては、国内外の優れた、いい事例なんかを参考に、火災防護計画などでルールを定めて、確実に実施していきたいと考えてございます。

16ページには、発電所の具体的な例なんかを示していますが、説明のほうは省略させていただきます。

最後にまとめでございします。

一つ目が、基準適合の考え方でございまして、バックフィット要求が施行された場合は、これまでの可燃物管理を行ってきた範囲についても、異なる種類の感知器を追加設置することと。

追加設置の際は、審査基準に従いますが、同等の機能を有すると判断できる方法も採用させていただきたいと考えてございます。

二つ目は、バックフィットに必要な対策期間でございまして、バックフィットの運用に関する基本的な考え方を踏まえまして、今回は安全上、緊急の必要性はないため、事業者が新たに要求するために必要な経過措置といたしましては、今回の追加要求を反映した許認可申請を速やかに行い、許認可後5年以降の施設定期検査の終了までを要するというこ

と。

また、同様の経過措置は、再稼働プラントだけではなく、工事中・審査中プラント、それから、特重施設にも適用します。今回の新たな要求は安全性向上を目的としたものであり、現在工事中や許認可審査中のプラントの再稼働や特重施設の供用開始までに、バックフィットの適用が求められるものではないということでございます。

最後ですけれども、バックフィットに必要な対策期間中は、自主的な活動として厳格な可燃物管理を実施することで火災の発生防止を図り、十分な安全を確保するということとしてまとめさせていただきました。

資料の説明といたしましては、以上でございます。

○山田原子力規制部長 御説明、どうもありがとうございました。

御説明いただいた内容としては二つだったと思います。異なる種類の感知器と同等の機能を有すると評価できるケースについて、幾つか例を挙げていただいたということと、それから、バックフィットに必要な対策期間の考え方についてだったというふうに思います。

そのうちの1点目のこの同等のケースというやつ、一応検討していただいていますけれども、今日は審査の場ではないので、これがいいかどうかというところは議論する場ではないと思いますが、少し気になる点はあるみたいですね。それだけコメントさせていただくという形にさせていただければいいかなと思っております。

ということで、この同等の機能を有すると評価できるケースについてと、それから、バックフィットというので、順番に議論させていただければと思いますけど、よろしいでしょうか。

じゃあ、まず、同等の機能を有すると評価できるケースで気になる点だけ、ちょっとこちらから指摘だけをしていただければと思います。

大嶋室長、よろしくお願いします。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

まずは、6ページのケースの1-1ですけれども、気になる点としましては、現場に行かなければ感知器特定できないと、1個1個は特定できないと。規制要求上の求めは、中央制御室等で適切に監視できる設計であることと。要は、その中央制御室で感知器1個1個が特定できると。かつアナログ式でありますので、トレンドが中央制御室で把握できるということ求めていますので、その部分が同等性かどうかというのは、ちょっと気になるころではあります。

あと、ケース1-2、あと、ケースの2ということでもありますけども、アナログ式でないものを、周りにアナログ式がついているからといって、同等性ということではあるということなんですが、そのアナログと非アナログというのは必ずしも同等性ではありませんので、アナログ式でないものをもってアナログという同等性と考えるのは、少し同等性についてはちょっと疑問があるというところではございます。

簡単ではございますが、ちょっと気になる点でございます。

○山田原子力規制部長　もし、何かこの際だから言っておきたいということがあれば、御発言いただければと思いますけれど。

○黒川原子力部長（四国電力）　四国電力の黒川です。

いずれ、また必要な時期に必要な御説明をさせていただくのだとは思いますが、同等性を説明するに当たって、やはり何を求めているかというところが一番肝心のポイントだというふうに考えています。どういう性能を求められるか、それは既設といいますか、現行の審査基準に書いてあるとおりですということでありましたら、先ほどいただいたコメントかと思えますけど。

今回、そのバックフィットを検討するに当たりまして、この追加すべきところに対して、どういう性能を求めるか、ほぼ、これに尽きるんじゃないかなと考えています。

○高木原子力技術部長（関西電力）　関西電力の高木です。

まず、山田部長が最初におっしゃっていただいた、今回議論する場ではないと、それはそうなんですが、ただ、ガイドをこれからつくられるときに、やはり、基準を適合するためのやっぱり予見性というのは、やっぱり事業者として非常に大事なことだと思っていますので、それが全て審査の場で議論をした結果として、これはいいです、悪いですということになると、なかなかその予見性がなくて読めないのが、ちょっと、そこはできるだけ事例でもいいので、ガイドか何かに書けるようにしていただきたいなということが一つと。

それと、先ほど大嶋室長様からありました、ちょっとこれは我々の理解ということなんですけども、中央制御室でどこで発報したか、1カ所ずつがわかったほうがいいのかということなんですが、例えば同等性という意味であると、例えば、火災は感知器は一つ一つ特定できなければならないということと、それを必ずその一つ一つが中央制御室で確認できなければならないというまでの規格ではないんじゃないかと。我々、同等性とする、1個1個はどこで感知しているか、検知したかわかると、それがまず中央でわかると、現地に行ったらどこでやっているかわかる、多分、この二つで同等性は説明できるんじゃないかと

というのが我々の説明ですので、そこまでリジットといいますか、項目を感知する場所の話と中央で両方とも確認できるというのが、両方ともセットになっているという理解ではないということで、我々説明させてもらっております。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

今の部分につきましては、我々の認識とはちょっと違うというところではあります。

要は、その感知器が例えば火災時、仮に火災があった場合に、感知器が1個発報しました、その次に2個目が発報しましたと、そういった情報はかなり重要な情報なんですね。

あと、火災のトレンド、温度のトレンドです。例えば、定温式の熱感知器でありましたら、実際、温度のトレンドが上がっているかどうか、それを見るのが重要な情報であって、誤報であれば、温度のトレンドとして上がっていないと、誤報に近いかもしれないと。なおかつ、実際にトレンドを見たときに、温度上昇が実際に見られるということであれば、実際、火災の可能性は高いんじゃないかという判別はできますので、中央制御室でそういった情報を見られるというのは、重要な観点だと我々は思っております。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木です。

ここは、すみません、私、あんまり議論してはいけない場なんですけども、ただ、じゃあ、今、大嶋室長様がおっしゃっていたようなことが、じゃあ、今の基準にそこまで書かれているかという、多分書かれていないので、それは多分、もう解釈の考え方の違いということになるんですけども、そういったところはやっぱりできるだけ明確化していかなないと、我々はこれでいいんだけど、規制庁さんはこれを求めるということで齟齬ができるので、先ほど冒頭で私申し上げましたとおり、できるだけ、こういったものはいいですけど、こういったものは悪いというようなことは、できるだけわかりやすく書いていただいて、非常に数も多くございますので、予見性が与えられるような形でガイド修正していただきたいというふうに思います。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

そこを明確に書いたほうがいいのであれば書きますけども。

○高木原子力技術部長（関西電力） 同等性、審査で全て書くというのは、ちょっとやっぱり予見性がないのかなと思うので、書ける範囲についてはやっぱり書いてほしいなと、こういったものは使えるというのはやっぱり書いてほしいな。

例えば、これだったら、こういう考え方だったら使えるとか、それを何か全て審査となると、ちょっとぶれるかなという気がします。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

そこは我々としてはぶれている認識はないんですけども。

○高木原子力技術部長（関西電力） わかりました。ここで技術的な議論をする場ではないということなので、今後、我々としては、できるだけ我々が、同等性として、どういう考え方でつけるのかというのがわかるような形で、ガイドの見直しというのをやっていただきたいというふうに思います。よろしくお願いいたします。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

それに関しましては、ちょっと気になる部分はもう1点ありまして、4ページのところで、火災区域・区画の設定ということで、「大きな空間においては火災区画を設定」と書いているんですけども、これは要は3時間耐火の耐火壁で区切ると、そういう認識でよろしいんでしょうかね。

○森本グループマネジャー（関西電力） ここは前回の中で、大きな空間においては感知器をすべからくつけなくてもいいようなことも考えられますよねということで、考えたところなんですけど、大きな空間におきまして、火災区画を従前だと一つで区切っていましたと。それに対しまして、区画を切り直して、こういった①とか②とか全く燃える物が無いエリアは別の区画として切り直すことで、そこには消火装置が要らなくなる区画になるというふうに考えまして、今、こういう記載になってございます。

今、室長から御質問があったのは、その区画と、切り直した場合の区画と区画の境界の壁の話でございますね。これにつきましては、いろんなやり方があると思うんですけども、3時間の壁が全く必要かということ、それは影響評価とか、そういう区画の評価の話になると思いますので、全てが3時間耐火が要るのかなというのは、ちょっと区画の壁ですから、ちょっと、そういうふうには認識してございません。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

感知器は火災区域に設置するとなっていますので、幾ら区画として区切ったとしても、その反対側のエリアですね、そこは免除できないという認識では我々おりますので、その点は留意いただければと思います。

○森本グループマネジャー（関西電力） 今、おっしゃられているのは、区画ではなくて区域であるというふうな認識であると。それなら、区域外にしないといけないというふうな御認識であるというふうに。区域壁であると3時間であると、そういうことをおっしゃっていらっしゃるということでございます。そこはちょっと区域なのか区画なのかという

ところは、また議論させていただかなければいけないかなと思います。

○土肥チーフマネジャー（関西電力） すみません、関西電力、土肥ですけれども、一つ質問させていただきたいんですけれども、先ほど、非アナログ式、アナログ式の御説明ありましたけれども、あくまで基準としては、誤作動を防止するということですので、例えば、非アナログで検知しても、カメラでその現場の状況が見られると。中央でそれを確認できるということであれば、必ずしもその非アナログだから門前払いというのですかね、だめよということではないと理解しているんですけれども、その辺りいかがでしょうか。

○大嶋室長 その辺の同等性につきましては、具体的には審査の中で確認をしていくことになると思います。

その基準との照らし合わせですので、全てが言えるのであればあれですけども、その一部をもって適合しているからという部分では認められないということになると思いますけれども。

○土肥チーフマネジャー（関西電力） わかりました。ありがとうございました。

○山田原子力規制部長 今回の議論は、細かい条件設定、あまりしつかりしないで議論すると、これは大丈夫でしょうかというのは、そちらからのお問い合わせになるでしょうし、我々は前提条件というか、境界条件がはっきり決まってないので判断できないので、どうしても保守めに話をしてしまうので、多分、今、ここの場で具体的にこのケースどうでしょうかということをもってこないで議論すると、ちょっと議論がかみ合わない可能性があるのでは言いながら、なるべく解釈の余地は少ないほうが予見性があっていいということは、それはおっしゃるとおりだと思いますので、その辺のところは、基準について聞きたいということで、いろんな面談の場で質問に来ていただくというのはあると思います。審査は表でしかできませんけれども、基準の解釈についてのお問い合わせであれば、答えはできるかと思いますので、そういう場も活用していただければと思いますよ。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木です。

ありがとうございます。まさに、それを確認しないと、多分、対策は決まってこないし、数も決まってこないと思うので、多分、この場でやりとりをしても、なかなか、多分、我々が言っていることも曖昧であるしと思いますので、その辺はまた審査ではなくて、確認ということで、またよろしく願いいたします。

○山田原子力規制部長 もしよろしければ、バックフィットのほうに議論を移したいと思いますけど。

はい。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

ちょっと具体的な議論に入る前に、ちょっと1点指摘したいところがありまして、2ページ目のところの経緯と書いておりますところ、その部分で、二つ目の丸の部分で、NRAの見解と要請と書いていただいている部分なんですけども、まず一つ目の矢羽のところ、設計方針については、現行基準に適合しており、安全上の問題はないと書いているんですけども、前回の議論で、安全上の問題はないというところまで言ったという認識はないというところですね。

あと、二つ目の矢羽のところ、括弧書きで（安全性向上のためのベター論）と書いているんですけど、そういったものも我々言った認識はないので、そこだけはお伝えしておきます。

○山田原子力規制部長 現行の基準に適合していないと申し上げているつもりはなくて、基準を変えようとしている話ですので、基準を変えて、要求水準を引き上げることが必要であるということで今議論をさせていただいているので、それをベター論と言うかどうかというのは、それはちょっと解釈の話になるかもしれませんが、現行の基準には適合しているけども、変更後の基準には適合しなくなりますので改善をしてくださいというのが、正確な、我々が言ったことだと思いますので。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木です。

ちょっと、だから、我々、どう理解したかといいますと、現状の技術基準には適合していますと。それと、今回、バックフィットルールに基づいて、対応期間ということを経済産業省さんのほうから求められているということは、平成27年に出たバックフィットルールに基づくと、事業者が対応に必要な期間を申し上げるというのは、原子炉安全上の緊急の課題ではない場合というので、逆読み的に、そういうふうに解釈して書いたということでございます。だから、大嶋さんが言っているとおり、それが、じゃあ、直接言葉で言われたかどうかというところについては、おっしゃるとおりかなというふうなことで、ただ、我々は、そういうふうに解釈をしていると、受け止めているということでございます。

○山田原子力規制部長 直ちに停止を求めるものではなくて、時間的余裕を持った上で、基準に適合してもらう必要があるものとしてのバックフィットですので、そのところは、多分、ずれていないですね。

ありがとうございます。

じゃあ、平田さん。

○平田上席監視指導官 手短に。実用炉監視部門の平田です。よろしくお願いします。

このシートの5ページ以降の、異なる種類の感知器と同等の機能を有すると評価できるケースについてということで、評価項目を並べていただいているんですが、この中で、メンテナンス性とか試験の可能性については入っていないんですが、評価されているということによろしいんでしょうか。具体的には、多分、審査の場等で確認していくことになると思うんですが、そこら辺はいかがでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 関西電力の森本でございます。

メンテナンス性、試験性について、記載がないという御指摘かと思いますが、当然、認定品でございますので、メンテナンスにつきましては、消防法に照らしてメンテナンスができる、試験ができるというふうなものかと思いますが。評価については、別途、するというところでございます。

○平田上席監視指導官 既設の検知器等と、例えばメンテナンスができて、極端にメンテナンスにかかる時間が違うとか、そういう場合には、やはりちゃんと使えるものかという判断が出てくると思いますので、その辺りを含めて、審査のときには御説明いただけたらと思います。

○森本グループマネジャー（関西電力） 感知器自体は、消火装置用として感知器が存在してございますので、そちらのほうで、メンテナンス性、試験性のほうは、もう担保もできてございますので、それと感知器として使用する場合に同等かというところにつきましては、またしっかりと説明させていただきたいと思います。

○平田上席監視指導官 実用炉監視の平田です。

よろしくお願いします。

○山田原子力規制部長 それでは、改めて経過措置について質問があればお願いします。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

少し、バックフィット期間、今回、御提案をいただきましたけども、少し長いんじゃないかという感触は持っているんですが、ちょっと幾つか確認させていただきたいんですが、まず、10ページのところの前提条件の（1）のところ、工事認可後を起点とした対策を求めたいということになりますが、工事認可後を起点とするということは、過去の事例でもございませんので、要は申請しなければ経過措置が到来しないというところについては、過去、そういった事例はございませんので、その点だけはちょっと申し伝えておきます。

あと、(2)の定検中に設置工事を実施するという事なんですけども、中には定検工事以外でもできる部分があったりすると思うんですけど、その点はいかがでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 1点目の工認期間を起点とした必要な対策期間というふうに我々求めていることをごさいますけども、今回のバックフィットでどういった申請がちょっとあるのかということもありまして、といいますのは、11ページの工程表では、ちょっとよく見えないものですから、1年ぐらい申請から許可まで引っ張らせていただいています。この心は、設置許可から始まりますと、設置許可で6カ月ぐらいかかりますし、工認では、その後、現場を見て工認申請書をつくって、申請して、御審査いただいて、認可いただくということで、我々ではなかなかはかり知れないところもございましたので、ちょっと1年というふうに長めに引かせていただいております。この1年がちょっとどう延びるのか縮まるのか、ちょっとわからない条件でございますので、我々としては、5年以内の施設定検検査、この絵で示しましたように、4定検ぐらいは必要でございますので、これを確保するためには、どうしても工認認可後というふうに入れさせていただいたのは、そういった意図で入れさせていただいたものでございます。

2点目ですけれども、定検以外のときに工事ができないのかという御指摘かとございすけれども、確かに本チャンプラント以外でも、飛び地の倉庫とか、あるいは放射性物質を処理する設備なんかは、定検工程に左右されない設備もございます。そういったところは、その設備が使っていない時期を狙ってすることは可能でございますので、本体プラントの停止中に合わせてする必要がない部分もあるというふうに認識してございます。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

先ほどの工事認可を起点としたというものは、過去にそういった形の経過措置をとったことはないというところは、申し伝えたというところではございます。

あと、10ページのところで、作業可能日数は50日とするとあるんですけども、実際の定検期間は、例えば50日以上だったりとか、いろいろすると思うんですけども、これは50日というのが平均といいますか、短いパターンで、実際はもう少し長いんじゃないかと思うんですけど、その辺の認識はいかがでしょう。

○森本グループマネジャー（関西電力） 定検工事、確かに定検の都度、中身の点検作業に合わせてまして、長くなったり短くなったり、調整させていただいているんですけども、今回必要なのは5年4定検ということで、これ、まだ先のほうの定検工程、実際、まだしっかりと決まっていないところが正直なんですけれども、これまで工事計画させていただ

て、定検させていただいている中で、定検期間は大体平均的に75日ぐらいは確保して、安全に定検させていただいています。この75日のうちの、ちょっと先ほど誤記があったところなんですけども、燃料取り出しから装荷までというところが約50日というふうに考えてございまして、今回は、安全に作業をするためには、燃料が入っている時期、あるいは稼働に入った時期はちょっと避けて、ポンプが回り出したりとか、安全上重要な機器が使用を開始しますので、原子炉に燃料がない時期でやらせていただこうと考えてございまして、定検期間中のうちの50日というふうに設定させていただいたものでございます。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木です。

ちょっと補足をしますと、今回、火災防護区画とかというのを設定するというのは、例えば安全上重要な機器とか、そういった機器のある区画ということになりますので、燃料がない状態というの、そういった機器に対する要求がないところになりますので、そういうタイミングであると作業はできる。だから、そういうふうな安全上重要な機器の区画がやっぱり多いので、やっぱりこのタイミングでやるというのが一つの考え方として設定しているということです。

それと、大嶋室長様からありました、1点目のバックフィット期間で工事認可からでないですよという話があります。我々としては、確かに審査の期間とかというの、ちょっとよくわからないので、どれぐらいかかるか、だから、我々がどれだけ対応する期間が要りますかという、工事が、認可が出て、ゴーとなってから、これぐらいの期間が要るということでございます。したがって、当然、規制庁さんのほうで期間というのを設定されると思いますので、我々としては、工事にはこれぐらいかかるので、あとは規制庁様のほうで御設定をされたらいいのではないかとこのように考えております。ちょっと、そこは、我々もなかなかわからないところなので、すみません。だから、ちょっと一律に調査1年、審査1年ぐらいを置いているということでございます。

○山田原子力規制部長 ちょっと念のため確認ですけども、11ページ目に書かれている内容は、要するに4回定検で工事をしたいということですよね。大嶋室長が申し上げているのは、工認認可後というような書き方の猶予期間にすると、工事計画認可申請しなかったらいつまでも期限来ないじゃないのという話になるので、そういう定め方はできませんということを申し上げているので、工事の期間が4回分ということであれば、それを考慮した上で、猶予期間があれば、十分余裕を持って工事ができると、そういうふうに理解をさせていただきたいと思うんですけど、それでよろしいでしょうか。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川です。

そういう御理解をいただければ結構ですが、設計をするに当たって、やっぱり現地調査がついてきますので、その分が工事の前段階で要りますと、定検が要りますと。そこから速やかに調査が終わったら設計をしまして、申請をさせていただくと。どの基準をどういうふうに変えるかは私ども存じ上げませんので、設置許可が要るのか、工認が要るのかというところは、規制庁さんのほうで段取っていただいて、その上で、先ほど部長におっしゃっていただいた4定検、例えば200日が要りますという御理解をいただければよろしいかと思います。

○山田原子力規制部長 現地の調査をするために、定期検査期間、もう一回、工事以外に1定検要するという、そういう意味ですか。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川です。

今までもそういうふうに工事設計を進めてまいりました。工事設計をするに当たっても、物をつけるほどの足場は要りませんが、必要に応じて、足場作業であるとか、できたら脚立よりはいいところで作業をしたいということもありますので、そこで、それに基づいて図面も描いていきますので、当然、耐震クラスも求められるということであれば、干渉物のチェックも必要ですので、既設で工事をするには、やはり適切な調査というか、万全な調査をして、基準にかなう設計をしていく必要があるというのが今までの段取りどおりです。

○山田原子力規制部長 あと、もう一点、私のほうから。

これ、4定検にわたって工事をされて、各定検ごとに取りつけたやつは、そこで何らかの手続をしてin-serviceするという、そういうことですね、この実際の工事は。どう進むかというのは。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川です。

そこは手続の仕方が決まらないと何とも申し上げられません。

○山田原子力規制部長 この工事の期間中に少しずつ改善していくというのか、それとも5年が終わらない限り完全なものになりませんというので、ちょっと受ける印象も違うので、ちょっと確認してみたんですけど。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川です。

本来であれば、エリアごとにA系をやって、最初はA系やって、B系やってというふうに、定検が、大体、ポンプとかトレンごとにやっていきますので、今年A系をやったら、A系、

その部屋がついたら共用はできると思います。ただ、その共用の仕方について、手続によってと申し上げたのが、使用前はどうやってやるかとかというのは、それは御相談マターかなと。順番には、多分、ブロックごとに工事をしていけば、ある程度はできると思います。

○山田原子力規制部長 わかりました。ありがとうございます。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

今のに関連しまして、工事のやり方なんですけども、4定検たたないと対策がとられないというところだと思うんですけど、工事の仕方によっては、例えばA系だけを先に前半で工事してしまって、まずはA系だけはちゃんとしようと。B系は後半でやろうという考え方もあると思うんですけど、その辺の工夫というのはできないんでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 関西電力の森本でございます。

感知器は、そういうふうに部屋ごとに分かれていますが、火災受信機盤のほうは1面でございますので、それを先に設置して、少しずつエンドース入れてオーケーにしていくという考え方もありますけれども、それは感知器一個一個で見ると、そういうこともできますけれども、中央制御室までの伝送路が必要でございます。電路につきましては、AもBも共用して電路を振ったり、トレン分離はしていませんので、一つの電路で共通して送る場合もございますので、ちょっと、よく設計してみないと、何ともここでは回答は難しいんですけれども、もしかすると電路の共有で、電路の配置なんかを考えますと、ぴたっと、この定検で何個何個というふうにお約束しながらできるというのは、なかなか難しいところもあるかもしれません。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

先ほど経過措置の期間、ちょっと長いんじゃないかという感触を持っているというお話を伝えたんですけど、工事のやり方の工夫で、例えば先ほどいつまでというのは、なかなか言えないと思うんですけど、まずはA系だけを優先的にやっていこうとか、そういう考え方はできるんじゃないかと思うんですけど、その辺はいかがでしょうか。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川でございます。

本来の定検メニューも当然ありますので、下で例えばポンプをやって分解していたら、その上での作業はしませんので、そういったところの干渉を回避しながら、じゃあ、毎回、そのポンプをやるかというのと、毎回同じものを点検するわけでもないの、そういった点検周期と見合わせながら、待機除外になっているタイミングを見て反対側をやるとか、そ

ういった工夫をしながらやっていきますので、実際には、個々に調査をして工事計画を立てないと、ここで短くなりますとか、長くなりますとかということには、ちょっと現状ならないかと思います。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

ちょっと受け取り方の問題かもしれませんが、全て対策が終わらないと、A系、B系とも対策が講じられませんというのか、工事の工夫の仕方で、まずはA系を優先しますとか、そういった工夫ができるかどうかというところでは、少し受け止め方が違うかなと思っておりまして、ちょっとそれで質問をさせていただいたというところでありますけども。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川でございます。

ちょっと先ほど来申し上げておりますとおり、基準の中身が決まって、それに基づいて現場調査をして、設計して、最適な工事計画をつくっていくという段取りは当然必要ですので、ここで、当然工夫はいたしますが、イメージされているところが簡単にできるとは考えておりません。全体としてバランスよく、安全対策向上の工事ですから、既設の安全というものを十分確保しながら、追加でやっていくということに注意すべきだと考えています。

○大嶋室長 火災対策室の大嶋です。

要は、今の発言からすると、工夫はいたしますけども、実際、工事、設計がありますので、今、ここでは言えないという形ということの認識でよろしいですか。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力、高木です。

先ほど来、黒川さんとかも申し上げますけども、A系、B系って、簡単に言うんですけども、ただ、やっぱり同じ区画にA系のポンプとB系のポンプが並んでいるところで、じゃあ、区画が一緒なのでA系だけというようなこともできないところもありますし、あと、やっぱり現場って、こんな何もないところではなくて、上にいっぱい配管とかも走っているところ、あるいは火災検知器もいっぱい走っているようなところに、干渉物を避けながらつける、さらに、下では工事をやっているの、その工事も合間を縫って結構やっていくというところで、じゃあ、今、50日の間に何個つけますというのが、我々言っていますけど、これもはっきり言って、これまでやったやつより多い量なんですね。やったことがないぐらいの量をやっていきますので、その成立性ですら、まだ、大体これぐらいだったらいけるだろうというふうに見てはいますが、なので、やはりちょっと部分竣工みたいな形でできるかどうかというのは、なかなか、やっぱりちょっと今答えられないなというのが

正直なところでございます。ただ、おっしゃるとおり、そういうような工夫はしていきたいというふうに思っています。

○山田原子力規制部長　ほかにありますか。

○蔦澤課長補佐　規制企画課の蔦澤でございます。

確認したいんですけれども、資料の10ページ目なんですけれども、一番下に(3)の(b)で、作業可能期間が、燃料取り出しから装荷までの2.5カ月のうちの、それで今回は50日ということなんですけれども、その50日というのは、例えば場所によってとか、工事の内容によって、いろいろ作業の可能な時間とかも変わってくると思いますし、例えば放射線の濃度が高いところだと、あまり作業がはかどらないとか、いろいろあると思うので、一概に、50日間で、何か1回300個でしたっけ、そういうようなものではないと思うので、もうちょっと詳細な計画を示していただく必要があるのではないかと思います。

○山田原子力規制部長　いや、それは多分現場調査しないとわからないので、今、それを申し上げると、多分、お困りになるだけだと思うので。

○黒川原子力部長（四国電力）　四国電力の黒川です。

おっしゃっていただいたとおりですけど、それ以前に、新たなバックフィット基準というものが決まらなないと現場調査もできません。あくまでも、今回はおおよその数を見積もって、過去の実績で、50日で300個というものに照らし合わせれば、これぐらい要りますよという工事期間として、これでも実際には定検中の作業になりますので、先ほど来申していますように、非常に厳しい工程調整、エリアごとの工程調整が必要だということで御認識をいただいたらと思います。

○蔦澤課長補佐　一応、この数字というのは、新たな感知器を消防法に基づいて設置する、それが1,200個になるという、そういう概算でよろしいでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力）　関西電力の森本でございます。

そのとおりでございます。

ちょっと補足ですけども、この300個50日というのも、我々のプラントで実際に前回の工事を実施した工事の実績を洗い出しまして、ちょっとよく見て中身を精査して、どれぐらいかなということを精査して、どれぐらいの人が入ってきてやったのかということも、実績を十分確認した上で、この300個50日というのをちょっと算定させていただいたつもりでございます。

○土肥チーフマネジャー（関西電力）　関西電力の土肥でございます。

誤解のないように補足させていただきますけれども、1,200個と申し上げているのは、スライドの4を御覧いただきたいんですけども、先ほど来御説明させていただいてますケース1、ケース2が、認定というんですかね、認められるという前提でもって、概算ですけれども、1,200というものを出示しております。

○平田上席監視指導官 実用炉監視の平田です。

ちょっと確認なんですが、1,200個というのは、これはPもBもほぼ同等と考えていいのでしょうか。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力の高木です。

ちょっとまとめて申し上げますと、ちょっとPWRの再稼働しているところと、それと、これから再稼働するところって、なかなか区別が難しいんですけども、再稼働をしているところというのは、これまでの火災防護の基準に基づいても、異なる検知器が設置されているので、今回、変わった部分について、追加で設置をするということで、大体1,200個プラスアルファ、先ほどの我々が考えている同等だと思っているものが入れば、もうちょっと増えると。

あと、BWRさんの場合は、これからまさに、これまでの火災防護基準と異なる感知器をつけるということと、今回のやつをあわせてやらなければならないということになりますけれども、それらを合わせても、これからBWRさんについても、約1,500個とか、そういった感知器はこれからつけていかなければならないということになります。ちょっと、その内訳は、追加部分が何ぼで、これまでの基準適合が幾らで、追加部分が何個でというのは、ちょっとそこまで詳細は把握はできていないですけども、基本的には、今後、これから1,000個とか1,500個という数をつけていかなければならないというのは同じというふうに考えております。

○平田上席監視指導官 実用炉監視の平田です。

了解しました。

それで、BWRの場合は、まだ稼働しているプラントがないということで、個数さえ出せば、場合によっては先に先行工事ができるんじゃないかと思うんですが、その場合の今運転しているプラントが非常に厳しいというのは大体理解できるんですけど、逆にとまっているプラントで、最短ケースだと、どのぐらいでできるというふうに見積もれるのでしょうか。

○高木原子力技術部長（関西電力） なかなか、それはちょっとそれは検討やっていない

んですけども、ただ、考え方を申し上げますと、先ほど原子炉安全上の問題がないとは言っていないという室長から指摘は受けたんですが、ただ、今回が原子炉安全の喫緊の問題ではないと事業者は考えていて、適切な対応の期間をとりたいという意味で、5年間というのを設定、5年後って、4定検ですね、1定検、ちょうど4定検というのを設定します。だから、短いところがどのくらいの時間であるから、それができるか、それにするとかという、そういう話ではないのかなというふうに思います。ちょっと、我々、全体論としてはですね。だから、ちょっとすみません、答えとしては、ちょっと私わからないんですけども、基本的には、こういうようなバックフィットでジェネリックに求めていくときは、全員が、全員がといいますか、最善の努力をして間に合うというような期間を、対応に必要な期間というのを我々は要求するのではないかというふうに考えています。

○平田上席監視指導官 実用炉監視の平田です。

お気持ちはわかりました。

一つ懸念したのは、新規制基準に適合している柏崎とか、それから東海ですね、それらのプラントについては、工事進められるんじゃないかと思うんですが、今日の御説明で、例えばPのプラントが先行して、そっちがスタートしない限り、我々も動きませんというような形になるのかなというふうにちょっと懸念しているんですが。安全を考えるという意味では、もうできるものは先に進めていただいたほうがいいかなというのが私の考えです。

○山田原子力規制部長 端的に言ってしまっって、運転中のプラントは5年後で、これから運転始めましょうというプラントが、実は工事は2、3年でできますということになると、そもそも運転しているほうを早くやらなきゃいけないものなのに、運転していないやつの方が先にできちゃいますというのは、ちょっと違和感があるというのが我々の今持っている感じです。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川でございます。

ですから、ここで御説明をさせていただきましたように、定検のインターバルの中で安全に作業できる期間として、今回の工事期間、必要工事期間というのを御提示させていただきましたということになります。

○山田原子力規制部長 それはよくわかっているんです。ですから、PWRについてそこまで時間がかかりますというのは、今、おっしゃっていただいたことで含むかもしれませんがけれども、その他の、まだ運転を開始していないプラントが同じように5年って、それは

さすがにないんじゃないんですかねという感じがちょっとありますということ。ちょっとこれは今日我々が思っていることを申し上げているだけなので、少し我々の中で議論をしなければいけませんし、最終的には委員会で判断をされることですので、ちょっと我々としてもそんなのを思っているので、ちょっとそういうことも申し上げたということです。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力、高木です。

ただですね、仮の話をする、例えば今は運転していないんですけど、もう、例えばこのバックフィットがなかったら来月から動かしますといったところに対して、特に今、原子炉安全上の問題がないと我々が思っているものに対して、とまっているから、そのところについては、とまっているんだから、すぐできるんですからという話では多分ないと思いますので、ちょっと、そこは適当に、適切な期間の設定というのは、どちらにしても必要だというふうに思っております。

○山田原子力規制部長 多分、申し上げていることはずれていないと思うので、ちょっと議論はここまでにさせていただければと思います。

○市村原子力規制企画課長 規制企画課長の市村です。ちょっと声がかすれて申し訳ないです。

ちょっと細かな確認を一つだけなんですけど、バックフィット、基準の内容が決まっていないので、物量もこれから正確にはやっていただかないといけないので、必ずしも細かな議論はできないことを前提で、ただ、11ページにあるような、先ほども議論がありましたけれども、恐らく今の積算で言えば4定検程度の工事作業量が必要であると。加えて1定検、事前に現地調査をして、詳細に詰めていく必要があるだろうという、それも先ほど黒川さん説明あったように、足場を立ててチェックをしたりとかということがあるので、そういうのはあるだろうなとは思いつつ、そうは言っても、稼働中であっても見れるところは相当程度あって、その間に準備できる場所も相当程度あるのではないかと考えていて、質問は、1プラス4というのが、1は4の中に吸収できる部分が実はあるのではないかとということなんですけれども、それはそう考えてもいいでしょうか。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力の黒川です。

前段でおっしゃっていただきましたように、やはり決まっていけないというところと、どこにどれだけつけるということ、先ほど個別の審査でという話もありましたが、大体できるものの性能、あるいはそのほかで、これでいいですよというところが決まらないうと、最終的には、やっぱり数は決まりません。

先ほど来の繰り返しにはなりますが、普通に立ち入りできる場所は立ち入って、大体のラフなスケッチとかはやっています。やっていますが、それを最終的に図面に落とすという作業というときに、じゃあ、待機の回転機の横に行きますかと、あるいはそのの上上がりますかというところは、それは慎重にそれぞれの機器状態に応じて判断は必要であると考えていますので、工事はこれぐらい必要ですと。工事に入るためには、当然、部材の手配もしなきゃいけない、施工要員も資格者を手配しなきゃいけない、工程入れなきゃいけない、工程調整入れなきゃいけないですので、最初から次の定検で入れると書いていますが、これもタイミングによっては相当厳しく、工程的にですね、設計工程が厳しくなる場合もあり得ます。ということからすると、軽々にここで、じゃあ、1定検ラップするとも言いにくいなというふうに思います。特に、許認可手続じゃないのであれば、こういった一連の作業を、ある班は、この定検で次のエリアを調査して設計を進めながら、ある班は、その定検で、こっちで工事していますというようなことも、当然、工事の内容によってはやっていきますけど、やはりこれ、最初に許認可手続が要するという前提でいけば、全体を一括で申請させていただきべきだと思いますので、そうすると、やはり十分な設計期間をいただきたいということになります。

○市村規制企画課長 規制企画課長の市村です。

状況は一応わかっているつもりで、恐らくそういう説明になるだろうなと思ったんですけども、我々としても、できるだけ工夫はしていただきたいし、僕らは基準の中でもできるだけ工夫できるところはしたい、適切な計画期間を定めるのは定めたいということで、どれぐらいの検討の余地があるのかなと思ってお聞きしましたけれど、説明は一応わかりました。

○山田原子力規制部長 ほかに。

○新井係長 原子力規制企画課の新井です。

12ページ目の可燃物管理について確認させていただきたいことがあります。中ほどの中で、1. 基本方針、それで2. 持込む場合の管理と書いてあって、この1.、2. というのは、既存の運用手順書か何かにもう定められていることと認識してよろしいでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 関西電力の森本でございます。

この大きい原則につきましては、大きい考え方でございますので、既存の考え方と変わるものではございません。

○新井係長 わかりました。

その上で、この下の部分なんですけども、具体的な運用は、国内外の優れた良好事例等を参考に各発電所の火災防護計画等に定めて確実に実施する、これは今後の手続ということでしょうか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 再稼働しているプラント、申請中のプラント、工事中のプラント、さまざまありますので、こういった火災防護計画があるプラント、ないプラントございます。あるプラントにおきましては、こういったところを反映して、あるプラントもございますし、ちょっといろいろなやり方がありますので、そこはプラントごとによって違います。ですので、今回、こういったことを踏まえまして、より国内外のすぐれた事例なんかも見ながら、よりよいものにして実行していこうというふうに考えてございます。

○新井係長 わかりました。

この記載というのが、今回の主に対策期間中の自主的な活動と認識してよろしいという理解でいいですか。

○森本グループマネジャー（関西電力） 自主的な活動といたしましては、ここに書いた基本原則をまず十分にやっていくということで、あとはいろんな事例なんかを参考に、いいところ取りをしながら、いいものにしていくということを考えてございます。

○新井係長 それで、次の質問なんですけども、これの定める期限みたいなものって、どう想定していますか。

○森本グループマネジャー（関西電力） これ、対象にするプラントは、再稼働プラントにおいての対象としてございます。といいますのも、再稼働プラントにおいては、しっかりと管理していく必要があるということで、まず再稼働プラントと。

それから、今の御質問は、感知器がついてしまった後は、もうこれしないのかということでございますか。

○新井係長 規制企画課の新井です。

今の趣旨としましては、この具体的な運用というのが、いつ決まって、いつ運用を開始するのかというのを伺いたしたいと。

○森本グループマネジャー（関西電力） わかりました。再稼働プラントにおきまして、まずやりますということで、それから、バックフィットの施行が規制庁様から示されましたら、速やかに検討して、やっていく必要があるなというふうには考えてございます。

○新井係長 承知しました。

○山田原子力規制部長 ちょっと不安になったんですけど、これって、もう既にやっておられることじゃないんですか。今回は少し積み増してやられるというようなところはあるのかもしれませんが、これはもうそもそもベースで、可燃物管理って、多分、通常というか、既に既設の発電所であればどこでもやられていることだというふうに私は認識はしていたんですが、それは違うんでしょうか。

○黒川原子力部長（四国電力） すみません。どこでもということ、四国電力の黒川ですけど、私から申し上げるのはちょっとあれなんですけど、基本的には、こういうことをやってきましたし、これからもやっていきますと。さらに、いいアイデアが例えば関電さんでありましたら、それをお互いに共有して、もっともっといいやり方があるのなら、そういうふうにしていきたいということになります。基本的な考え方は、先ほど関電さんから御説明をさせていただいたとおりです。

○山田原子力規制部長 いや、今回、バックフィット対策期間中に、新たにこれを始めますという話では全然ないはずだというふうに認識をしていたので、それでちょっと今の議論を聞いていて不安になったんですけど、それはそれでいいですよ。

○黒川原子力部長（四国電力） 四国電力、黒川です。

そうです。

○山田原子力規制部長 ありがとうございます。

もし、ほかにないようであれば、一応、これで今回の意見交換というのは終了ということにさせていただいて、それで、今日を含め2回の間に議論させていただいたことを踏まえた上で、我々のほうで案を考えた上で、委員会のほうに諮らせていただいて、基準の改正になりますので、またパブコメの機会もありますので、その際に、また追加で事業者の皆様方から御意見をいただくこともあるかと思いますが、できるだけ早く、我々のほうとして案をつくった上で、皆様方に見ていただけるように、委員会のほうにかけていきたいというふうに思います。

○高木原子力技術部長（関西電力） 関西電力、高木です。

ありがとうございます。我々も、出てくる基準を見て、必要によっては解釈を御確認させていただく、あるいはパブリックコメントの中で、こういう考え方ではどうでしょうかということの意見を出していきたいと思いますので、また御対応をよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

○山田原子力規制部長 どうもありがとうございました。

それでは、本日の会合をこれで終了させていただきたいと思います。どうもありがとうございました。