

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1198回

令和5年10月17日（火）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1198回 議事録

1. 日時

令和5年10月17日(火) 13:30～14:28

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

杉山 智之 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

金城 慎司 審議官
渡邊 桂一 安全規制管理官(実用炉審査担当)
齋藤 健一 火災対策室長
奥 博貴 安全規制調整官
中川 淳 上席安全審査官
西内 幹智 安全審査官
伊藤 勇斗 安全審査官
田邊 瞳 火災対策係長

日本原子力発電株式会社

大平 拓 発電管理室 室長
室井 勇二 発電管理室 部長
小林 英治 東海第二発電所 副署長
高林 快昌 東海第二発電所 保守室 電気・制御グループ リーダー
新津 佳史 東海第二発電所 保守室 電気・制御グループ
古田 真也 発電管理室 設備管理グループ
広木 正志 発電管理室 設備管理グループ
森 俊輔 東海第二発電所 保守室 機械グループ 課長

4. 議題

- (1) 日本原子力発電（株）東海第二発電所の火災防護に係る設計及び工事の計画の変更認可申請の審査について
- (2) その他

5. 配付資料

- 資料 1 - 1 東海第二発電所 設計及び工事計画変更認可申請 火災防護審査基準改正に伴う火災感知の種別及び配置の変更第 1 1 8 5 回審査会合（2023年9月19日）における指摘事項への回答
- 資料 1 - 2 東海第二発電所 設計及び工事計画変更認可申請書 補足説明資料

6. 議事録

○杉山委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第1198回会合を開催いたします。

本日の議題は議事次第に記載の1件です。

本日はプラント関係の審査のため、私、杉山が議事を進行いたします。

それでは議事に入ります。

議題は、議題1、日本原子力発電株式会社、東海第二発電所の火災防護に係る設計及び工事計画の変更認可申請の審査についてです。

それでは、日本原子力発電は資料の説明を開始してください。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

本日説明資料としまして、資料を二つ準備しておりますが、資料1-1に沿って説明をいたします。

東海第二発電所、設計及び工事計画変更認可申請について、第1185回審査会合の指摘事項への回答について御説明をいたします。

資料1-1については、19ページまでにて前回審査会合への回答、20ページ以降は回答内容を前回審査会合資料へ反映した参考資料となりますので、本日の御説明では20ページ以降については割愛をさせていただきます。

それでは2ページを御覧ください。2ページ目に前回審査会合でいただきました指摘事項について一覧にさせていただきます。各指摘事項及び指摘事項に対する回答について、次のページに記載をしております。

3ページのほうを御覧ください。3ページからは、指摘事項ごとに回答概要を説明した後、各ページの御説明をし、またこちらの概要ページに戻ってきまして、次の指摘事項に対する回答を御説明するという形で御説明のほうを進めさせていただきます。

まず、指摘事項No.4としまして、原子炉建屋付属棟屋上のチラーユニット等の火災感知について、基本設計方針と実設計の整合を図り、基本設計方針の適正化を行うこと。また、火災感知器の代替措置として講じる事項について具体的に説明すること。こちらの回答概要としまして、原子炉建屋付属棟屋上については、火災防護審査基準で規定する安全機能及びSA施設としての機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域・区画であるため、炉規制法ではなく、消防法又は建築基準法を踏まえて火災感知を行う火災区域・区画となります。

また、チラーユニット等の内部の電動機は金属で覆われた構造であり、チラーユニット等の外部から火災感知器により火災を有効に感知し難いことから、火災感知器を設置せずに、火災感知器が有効に感知可能な場合と同等の保安水準を確保する代替措置を講ずる設計としております。

一方、前回会合における基本設計方針では、消防法又は建築基準法の適用のもと火災感知器を設置する原則についてのみ記載しており、実設計を踏まえた記載となっておりませんでした。このため、実設計を踏まえて基本設計方針の記載を適正化するとともに、火災感知器の設置の代替措置について改めて整理し、資料に取りまとめております。

5ページのほうを御覧ください。5ページでは原子炉建屋付属棟屋上のチラーユニット等の火災感知について示しております。まず3-1としまして、基本設計方針の適正化を示しておりますが、原子炉建屋付属棟屋上にはチラーユニットや送風機が。また、緊急時対策所建屋屋上には空冷コンデンサや空調機が設置されております。電動機はグリスを内包しているため、過電流により電動機が発火源になる可能性があります。過電流検出用継電器により、過電流検出時には遮断器を解放して通電を停止させる機能が備わっております。万一、火災が発生した場合、電動機は金属で覆われており、チラーユニット等の外部から火災感知器により火災を有効に感知し難いことから、火災感知器が有効に感知可能な場合と同等の保安水準を確保する代替措置を講ずる設計としております。

このため、安全機能等へ影響を及ぼすおそれがない火災区域・火災区画については、消

防法又は建築基準法に基づき火災感知器を設置する設計と、火災感知器の設置に代えて代替措置を講ずる設計の二つが存在しておりますので、基本設計方針の策定のもととなる「火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー」について、記載内容の適正化を行うとともに、基本設計方針の修正をしております。フローの見直しについて、図の3-3、基本設計方針の修正前後について、表の3-1に示しております。

6ページにつきまして、6ページでは図の3-3として、設計フローの見直し結果を示しております。図の左側が見直し後のフローとなっており、見直し箇所を赤字で示しております。また、図の右側の欄に、前回審査会合でのフローの記載の抜粋をしております。左上からフローが流れてきますが、安全機能に影響がない場合には、フローの一つ目と二つ目の分岐にて、Yesで右側に流れていき、Bの消防法又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う設計とし、次の分岐にて、発火源がある等でNoとなった場合には右下に流れていき、火災感知器を設置する場合には、消防法等に基づいて設置する設計。また、火災感知器による火災の感知が有効でない場合は、有効に感知できる代替措置を講じる設計の二つの設計を明記しております。

こちらを踏まえまして、7ページになりますが、7ページでは基本設計方針の見直し前後表を示しております。今回の基本設計方針見直し案として、5行目の終わりのところから、消防法又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う設計とする。具体的には消防法又は建築基準法に基づき火災感知器を設置する設計を基本とし、火災感知器による火災の感知が有効でない場合は代替措置を講じる設計とすると、基本と例外となる設計があることが分かるよう基本設計方針のほうを見直しております。

続いて8ページになります。8ページでは代替措置について御説明いたします。まず、火災感知の観点から、代替措置によりチラーユニット等に火災が発生した場合においても、有効に火災の感知及び対策を講じることができることを示しております。まず初めに、チラーユニット等につきましては、過電流検出時には遮断器を解放して通電を停止させる機能を有しておりますが、こちらの継電器が作動して故障回路が遮断されると、中央制御室に機器の異常を知らせる警報が発報し、運転員に異常の発生を知らせます。警報を確認した運転員は、チラーユニット等の異常のほか火災の発生を前提として、直ちにチラーユニット等の状態を確認し、万一、火災が発生していた場合には、運転員は発電長に速やかに報告するとともに消火対応に当たります。報告を受けた発電長は、速やかに消防機関に通報するとともに、所内関係箇所に連絡し、以降は、所内の異常の対応体制に移行して、火

災対応に当たることとなります。

また、可燃物管理の観点では、このような火災区域・火災区画において、工事等を行う場合であって、可燃物を持ち込む場合は、作業員（監視員）による可燃物の監視を行う運用を講じることとしております。

指摘事項No.4の回答としては以上となります。

続いて、3ページに戻りまして、3ページのほうで、続いて指摘事項のNo.5になります。物理的に区分されていない火災区域・火災区画に対する可燃物管理の具体的な運用について説明すること。この際、当該火災区域・火災区画で火災が発生した場合においても通信設備の機能が維持できることを説明すること。

こちらの回答概要としまして、可燃物管理の具体的事項及び火災の発生を想定しても火災発生を連絡するために使用する通信設備の機能が維持できることについて、資料に取りまとめております。

9ページのほうを御覧ください。9ページから、4-1としまして、周辺と物理的に区分されていない火災区画の可燃物管理について御説明をいたします。火災感知器等を設置しない火災区域・区画のうち周辺と分離されていない、物理的に区分されていない火災区画である階段室、パイプチェス室及び常設低圧代替注水系配管カルバートについて、可燃物の持込禁止の対象となる火災区画の境界床面にマーキングを行い、火災区画番号及び名称を含めて可燃物持込禁止エリアであることを明示するとともに、可燃物管理として箇条書きのほうをしておりますが、入口に可燃物の持込禁止若しくは可燃物を持ち込む場合には、当社へ連絡することを指示する標識等を掲示いたします。

また、火災感知器等を設置しない火災区画へ可燃物を持ち込む場合は、作業員（監視員）による監視を行い、作業員（監視員）の監視により火災を発見した場合、記載しております通信設備を用いまして中央制御室に火災の発生した火災区画番号、火災区画名称、火災の発生状況等を連絡することとしております。これらの可燃物管理の運用について、予め工事要領書等に記載をし、関係者に周知徹底することにより、可燃物管理の運用を徹底することで考えております。

こちらの運用の概要図を10ページの図4-1に示しております。10ページのほうを御覧ください。図の4-1としまして、まず可燃物管理の概要としまして、可燃物管理の運用、火災発生時の対応、連絡を受けた際の中央制御室での対応の三つに分けて記載のほうをしております。

まず、運用としまして、現場での掲示例、9ページを見て御説明をいたしました必要事項を記載した掲示例を現場に掲示し、またその下のところ、社内規程で定められる火災等発生時の連絡内容にて示している内容を工事要領書へ反映することで、可燃物管理を運用いたします。これらの運用をもとに、作業中において火災を発見した場合には、作業員、監視員が通信設備のいずれかを使用し、中央制御室へ必要事項を連絡いたします。

連絡を受けた発電長は、運転員に防災表示板での火災発生場所の確認、現場への移動及び火災発生時の初期消火対応を指示し、運転員は指示に従って対応のほうをいたします。その上で、発電長は消防機関へ通報。社内関係箇所へ連絡し、異常時の体制に移行します。こちらが可燃物管理の運用となります。

続いて、11ページになります。11ページではここまで運用で御説明いたしました通信設備についてですが、通信設備は当該火災区画内に設置されていないため、当該火災区画に火災が発生した場合においても、通信設備の機能は喪失しないと考えております。それぞれの火災区画における通信設備の配置につきまして、次のページ以降、12ページから14ページまでの図の4-3から図の4-5に示しております。

こちらの配置図のほうでお示ししておりますとおり、当該火災区画には通信設備は設置されておらず、近傍に複数の通信設備が設置されておりますので、火災が発生した場合においても中央制御室へ連絡することが可能になっております。

指摘事項No.5への回答の説明は以上となります。

続きまして、次の指摘事項への回答となりますので、続いては4ページのほうを御覧ください。4ページで指摘事項No.6になります。屋外開放の火災区域・火災区画の監視範囲が明確になるよう資料を修正し、基本設計方針に反映すること。こちらの回答概要としまして、海水ポンプ室を例にしていた資料において監視範囲が不明確であったため、監視範囲が分かるよう資料を修正し、基本設計方針を反映いたしました。

15ページのほう、御覧ください。15ページに記載をしておりますとおり、熱感知カメラと非アナログ式の炎感知器を火災防護上、重要な機器等、重大事項等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように設置する設計としております。図5-1の右側の熱感知カメラの監視範囲を表に示しておりますが、監視範囲となる設備として、表に示すポンプを監視範囲としております。こちらの設計方針が分かるよう、表5-1の真ん中の欄の今回の基本設計方針見直し案に示しておりますが、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように、火災感知器等を設置する設計とする

と基本設計方針のほうを見直しております。

指摘事項No.6への回答の説明は以上となります。

続きまして、次の指摘事項への回答となりますので、4ページのほうを御覧ください。

続いて指摘事項No.7になります。原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）及び使用済燃料乾式貯蔵建屋の非アナログ式炎感知器について、天井クレーン等により死角がないよう配置されているか確認し、妥当性について説明をすること。こちらの回答概要としまして、炎感知器について改めて天井クレーン等の設備の配置を考慮し、死角がないように個数のほうを見直しております。

16ページを御覧ください。16ページでは、原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）の炎感知器の個数の変更について御説明をいたします。オペレーティングフロアは、炎感知器を設置する設計としており、前回審査会合では図6-1に青で示しておりますとおり、炎感知器を4方位に各2個ずつ、合計8個を設置する御説明をいたしました。天井クレーン等の配置を考慮しても網羅的に監視できるかという御指摘を踏まえまして、改めて確認を行い、図6-1において、例えば図の下側にあるとおり、燃料取替機の裏側。また右側に記載しているとおり、天井クレーンの下のところを監視するよう、個数のほうを増やしております。

続いて17ページになります。こちらでは使用済燃料乾式貯蔵建屋の炎感知器について示しておりますが、こちらについては前回会合において図の6-2にて青で示す炎感知器を設置することで御説明をいたしました。乾式貯蔵容器（ドライキャスク）、天井クレーンの配置を改めて確認いたしまして、炎感知器の個数を図の6-2に示すとお見直しをしております。

指摘事項No.7への回答としては以上となります。

続いては、4ページに戻りまして、指摘事項No.8になります。主蒸気管トンネル室の煙吸引式感知設備の吸煙口の配置場所が感知能力上問題ないことを技術的に説明すること。こちらの回答概要としまして、煙吸引式検出設備は、実証試験により光電式スポット型感知器と同等の感知性能を有していることを確認しております。吸煙口の配置につきましては、空調機による部屋内の空気の流れや感知設備の原理などから、火災感知設備の火災の感知能力に問題はないと考えております。

18ページのほうを御覧ください。18ページにて主蒸気管トンネル室に設置するアナログ式煙吸引式検出設備の排煙口の配置場所が感知能力上問題ないことを御説明いたします。

主蒸気管トンネル室は放射線量が高く、火災感知器が故障することを想定して、煙を吸煙口から吸い込み、当該室外への検出部位にて検出をするアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計としておりますが、こちらは省令に基づく実証試験により光電式スポット型感知器と同等の感知性能を有していることを確認しております。また、吸煙口の配置としましては、図7-1に示すとおり、6個の吸煙口を設置しておりますが、常に空調機により空気の流れが生じており、さらに吸煙口から空気を吸引する原理であることから、当該トンネル室内で火災が発生した場合、煙が吸煙口に到達するため、火災の感知能力に問題はないと考えております。こちらの考え方を図の7-2及び図の7-3の概要図のほうに示しております。

まず図の7-2に検定品の煙感知器の比較を示しておりますが、a)に示すとおり、煙感知器は上昇した煙が天井を伝って火災感知器に入り込み検出する原理となっておりますが、本設備についても同様に煙が自然な流れで吸煙口の近傍まで伝わっていき、そちらを吸い込むことで検出する原理となっているため、検出原理として感知能力は同等に考えられると考えております。

また、19ページになりますが、こちらでMSトンネル室の空気の流れのイメージを示しております。19ページ右下の平面図に示しておりますとおり、空調機から空気の流れが発生し、部屋全体に流れるイメージとなります。また、左下の平面で断面の位置及び部屋の四隅で火災を想定した場合の位置を示しておりますが、それぞれの断面に示しますとおり、煙は空気の流れに沿って吸煙口まで運ばれていくと考えております。なお、一部空気の流れと煙の流れが逆行している箇所がございますが、空調機から距離がある場合、空気の流れが弱くなっており、火災が発生した場合は煙が上昇気流とともに上昇することで、吸煙口に到達すると考えております。そのため、四隅で火災を想定した場合においても、空気の流れを考慮しても、現在お示ししている吸煙口の配置にて火災を感知する能力を有していると考えております。

指摘事項のNo.8の回答の説明は以上となります。

次ページ以降につきましては、ここまで御説明した内容を前回会合資料へ反映したものといたしますので、説明のほうは割愛させていただきます。

資料の説明としては以上となります。

○杉山委員　ここまでの内容に対しまして、質問、コメント等お願いします。

伊藤さん。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

私から最初に、先ほど可燃物管理の説明もありましたけれども、それも踏まえまして、火災感知器等を設置しない火災区域・区画について確認をまずしたいと思います。資料1-1の40ページに表10補足というところがあって、ここにずらっと設置しない火災区画が並んでいます。この中には水で満たされているような場所もありますけれども、それ以外の場所についてはどういう場所かという、常設されている発火源がないため火災が発生するおそれがない。かつ可燃物は原則持ち込まない。持ち込む必要がある場合は厳格に管理を行うと。万が一火災が発生した場合でも適切に対応すると。そのような火災区画であるという理解をしています。まずその認識で齟齬がないか確認させてください。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

先ほどいただきました40ページに記載の区画につきましては、先ほどいただきましたとおり、水で満たされているところで、常設の設備として発火源がないところで、可燃物管理のほうをしっかりと行うことで火災が発生するおそれがないと考えているところになります。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

ちょっと今の説明でもあったんですけども、火災が発生するおそれがないと言い切ってしまうと、少し違うのかなと思っていて、可燃物を持ち込む以上は火災が発生するおそれはあるものと考えています。資料1-1の39ページのほうでも、表10というのがあるって、分類Aが火災感知器等を設置しない区域・区画であると。その右側に火災が発生するおそれはないことから、火災感知器等を設置しないと書かれています。繰り返しですけども、可燃物を持ち込む以上は、発生するおそれはあるものと考えていまして、その辺りが正確に伝わるような記載をしていただければと思いますが、よろしいでしょうか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

申し訳ありません。先ほどちょっと火災が発生するおそれがないと申し上げましたが、可燃物を持ち込むというところで、しっかり管理を行っていくという区画になります。今御指摘をいただいた39ページのところです。火災感知器等の設置のところで、発生するおそれがないと記載をしておりますが、正確に記載するように考えております。具体的に言うと、右側の該当箇所に記載をしているとおり、内部が水で満たされている。また、発火源がなく、可燃物の管理を行うというところを、こちらのほうに記載をして修正したいと思います。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

分かりました。よろしく申し上げます。質問を続けます。

火災感知器等を設置しない区画のうち、物理的に区分されていない火災区画が幾つかあるかと思えます。そのうち、パイプチェス室を例にして質問をします。資料1-1の13ページに図面がありますけれども、パイプチェス室が青で囲われた部分で、その下の区画は、図面で言って下の区画が火災感知器が設置されている区画ですと。その間が物理的に区分されていないというのがオレンジ色で示されています。最初の質問ですが、このパイプチェス室の下の火災感知器等が設置されている区画で、パイプチェス室との境界付近ですね。ここで火災が発生した場合は、物理的に区分されていないので、空気の流れが発生して、多少パイプチェス室のほうに煙が流れていったりすると思うんですけども、それを考慮した上でもパイプチェス室の下の区画で火災感知器等で火災を検知することができるのか。その点について説明してください。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

パイプチェス室とその下の部屋のところで火災が起きた場合にも、下の部屋のところにつきましては、火災感知器を設置する設計としております。なので、空気の流れを考慮した場合においても、強い流れ、空気の流れというのがありませんので、火災の感知に影響が出るほどの気流が生じていないと考えておりますので、現在の火災感知器の配置であっても有効に感知ができると考えております。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

分かりました。今の点に関連して質問なんですけれども、実際の火災感知器の設置場所が資料1-2のほうの652ページに載っています。これを見るとパイプチェス室の下の超ろ過器室ですね。ここの感知器が下側に偏っているように見えるんですけども、このちょっと偏っているところについて、消防法施行規則の網羅性という点で言うと満たしているのかどうか、説明をお願いします。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

こちらの感知器につきましては、消防法の要件で考えた場合にも満たしていると考えております。図で言うと、下側に偏っているのは、こちらの部屋の形状だったり、設備の配置を考慮した上で有効に感知できる配置であると考えておりますが、こちらの部屋は空間が一体になっていることも踏まえまして、今の御指摘を踏まえまして、感知器の配置が偏ってしまっているのが、火災感知器の網羅性ですね。パイプチェス室も踏まえて火災感知

器をより有効に、より確実に火災のほうを感知できるように、区画の統合も含めて火災感知器の配置の検討のほうを行っていきたいと思います。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

今おっしゃったのは、配置を検討するというのは、具体的にはどのように見直すかというところを説明してもらえますか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

御指摘をいただきましたパイプチェス室及びその下の部屋を一つの区画としまして、その上で、消防法施行規則に基づいた火災感知器の配置を検討していきたいと思います。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

パイプチェス室とその下の部屋、超ろ過器室を一つの区画として、網羅的に火災感知器を設置すると。つまりパイプチェス室の部分については、設置しないと言っていたけれども、設置をするというふうに変えるという、そういう説明でよろしいですか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

そうですね。パイプチェス室とその下の部屋につきましては、部屋が一部の部屋になっておりますので、一つの設計ということでパイプチェス室側にも火災感知器を設置することで検討したいと思います。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

見直しの内容については分かりました。であれば、この資料上にその見直し内容を反映してもらえればと思います。よろしく申し上げます。

○杉山委員 西内さん。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

今の点、ちょっと正確に意図を把握したいんだけど、若干繰り返しになりますけど確認をしたいんですけど、さっきの新津さんの御説明だと、超ろ過器室で発生した火災に関しては、現状の感知器配置、若干南側に寄っているように見えるんですけど、これでまずしっかり感知はできるんです。その上で、ただ南側に寄っているのは事実であって、感知器の配置をもう少しよりよい方向で検討できるのではという検討として、このパイプチェス室の上のいわゆる物理的に区分されていない部分ですよ。これは感知器を配置しないといっているところですけども、そこも含めて感知器設計を行うという方向で見直しますという回答があったと、そういうふうな理解でよかったですか。正確に把握したいので、念のため繰り返しの話になるんですけども。

○日本原子力発電（室井） 日本原子力発電の室井でございます。

ちょっと説明が分かりづらかったかもしれませんが、今西内様から御説明いただいたとおり、超ろ過器室というところでございますけれども、こちらのほうに偏って配置されているという状況から、これをチェス室と一つの区画として扱うことによって、かつ現状付いている感知器の配置を適正化すれば、それぞれ二つに分けた区画で管理するよりは一つとして扱えますので、そういうことによってこのパイプチェス室はこれまで火災感知器を設置しないエリアと単独で扱っておりましたが、一体とした上で、きちんと管理できるようにしたいと、こういう趣旨でございます。

以上でございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

認識クリアになりました。ありがとうございます。そういう意味でいうと、基本的には移設という対応を考えている。要は追設ではなくという形ですか。

○日本原子力発電（室井） 日本原子力発電の室井でございます。

消防法施行規則のほうの要件を少し確認させていただきたいと思っております。面積によってまた数が変わってきたりすると思いますので、その辺はしっかり検討した上で、また資料のほうに落とし込んで、また改めて御説明させていただければと思います。

以上でございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

承知しました。

○杉山委員 ほかに。伊藤さん。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

周辺と物理的に区分されていない火災区画のうち、パイプチェス室については今の説明で分かったんですけども、ほかの階段室と常設低圧代替注水系配管カルバートについて、ここの区画についてはどのようにするかといった方針があれば説明をお願いします。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

先ほどお話のありましたパイプチェス室以外のカルバートや階段室のほうも、同じように一つの区画として扱った上で、消防法の要件を満たす形で火災感知器の配置のほうを見直していきたいと考えております。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

承知しました。であれば、先ほどのパイプチェス室の部分も含めて、資料上、適切に反

映してもらえればと思います。よろしくお願いします。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

承知いたしました。

○杉山委員 齋藤室長。

○齋藤火災対策室長 規制庁、火災対策室長の齋藤です。

私のほうからは可燃物管理の関係について幾つか確認させていただきたいと考えております。まず、このバックフィットの話をする際の原則として、基本的には網羅的に感知することで、感知消火のうちの感知を満たすというのが原則であって、ただ、例外として、内部で水が満たされていたり、それから発火源がなく可燃物を持ち込む場合に可燃物管理をする場所については、感知器を設置しないというような言い方になっているということでもまず理解していますけれども、まずその大元の例外の考え方というところについては間違いないですよ。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

間違いありません。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤ですけれども、その場合、可燃物管理をするということの意味合いについて、ちょっと確認をしたいと思っています。可燃物管理をするというのは、基本的にはソフト対策であって、火災防護審査基準の中にはそれに該当する場所はないですけれども、火災の発生防止というようなカテゴリーに位置づけられるというようなことを、私どもとしてはそのような理解をしています。そのような理解をしている中で、じゃあ感知消火と可燃物管理が同等の効果を持っているということ、日本原電としてきちんと説明をし切っていただく必要があるというふうに考えています。

その際、可燃物管理で求めているものというのは、大きく二つの断面があるというふうに考えています。一つは、そもそも可燃物を持ち込ませない運用という部分と、それから可燃物がないということの状態を維持し続けること、この二つの断面を両方ともきちんと説明をしていただくという必要があるのだと認識しています。まずここまでは御理解いただいていますか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

理解しております。

○齋藤火災対策室長 火災対策室、齋藤です。

では、その二つの断面について、それぞれちょっと確認をさせていただきたいと思いま

す。まず、前者の可燃物をそもそも持ち込ませませんという考え方について。これについては、今回の資料でいうと10ページのところにイラスト入りで基本的な考え方を示していただいているというふうに理解をしています。特に、火災発見時の対応と中央制御室での対応というところについては、流れとしては理解していますけれども、その左側の、そもそも持ち込ませませんよという話についての部分です。ここで現場の掲示例ということで、そもそもここは持込禁止ですよということを示していただいているのですけれども、これはどこに貼ることになっているのかをまず教えてください。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

こちらの掲示例につきましては、運用の中でも、その後、発見時の通報連絡等も含めて兼ねておりますので、それぞれ火災区画番号だったり、部屋名称のほうも記載することで考えております。そのため、こちらの掲示物については、各部屋のところに掲示をすることで考えております。

原電の新津です。

申し訳ありません。1点補足しますと、部屋の入口のところになります。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

部屋の入口ということは、入るところの直前に見えるように掲示されているという理解でよろしいですか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

その理解で問題ありません。

○齋藤火災対策室長 はい、分かりました。では部屋の中については、この区画番号とか部屋名称とかは分からないので、取りあえず火災の通報をするときは一回外に出て、通信設備も外にあるので、そこの見えるところに行って確認するというような形になるということになるということでしょうか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

そのような運用になると考えております。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

そうすると、まず可燃物を持ち込ませないということについては、まず部屋の前にきちんとこういった、10ページの左上にあるような、こうした掲示物をきちんとつけて、全ての人に分かるようにして、それで基本的にはまず中に持ち込ませませんと。持ち込む場合にも、きちんと許可等の話が必ずあり得ると。許可をした上で必ず入るのだというような

話になっているという、まず基本的な理解としてはそういう理解でよろしいですか。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

基本的には持込禁止でかつ必要な場合には事前に連絡することという運用で考えております。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

持ち込む場合に、事前に連絡があってというような話については、誰がどのように把握して、実際に火災かどうかを確認するのは中央制御室ですけれども、その中央制御室との連携はどのようになっているのかというイメージについて説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（新津） 原電の新津です。

把握の部分につきましては、こちら持ち込む際、東海第二では、可燃物の持込申請というのを必ず事前に行うことで運用のほうをしております。基本的に所内には防災管理者というものを配備しまして、火災の発生防止だったり、軽減を目的に持込可燃物の運用管理の基準を定めておりまして、全体の管理のほうを行っております。各区域区画、部屋の火災荷重につきましては、電算機システムのほうで管理のほうを行っております。

その上で、申請書につきましては、具体的には持込を行う請負会社のほうから各工事の担当マネージャのほうに申請書のほうを提出をされまして、先ほどの電算機システムのほうで火災荷重がオーバーしていないことを確認した上で、可燃物の持込を許可するような運用としております。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

その電算機システムの情報というのは、中央制御室で管理している方々にも共有されていると、そういう理解でよろしいですか。

○日本原子力発電（広木） 原電の広木でございます。

今の共有の件ですと、中央制御室では共有されていないという回答になります。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

いや、もし共有されていないのだとすると、もう一つの断面で、可燃物が置かれていないことを確認する、または可燃物が置かれている状況が適正かどうかを確認するというような、それが維持されているということについて確認できないんじゃないですか。

○日本原子力発電（室井） 日本原子力発電の室井でございます。

今ほど、電算システムのものが中央制御室と共有されているかというような御質問でございましたので、私どもの現状としてはそういうことはないとお答えさせていただきました。

ですが、今その後のお話聞きますと、運転員の巡視点検の時に、その可燃物が管理されない状態で置かれていることの管理のためにもそういう情報共有が必要だっという趣旨の御質問だったのかなと今理解しました。その上でちょっと御解答させていただきますと、持ち込み申請されて許可を出す際には現場で持ち込まれた可燃物と共に、その許可証の写しみたいなのも一緒に添えます。そういった状態に現場はなっております、一方運転員は、機器の通常の点検、あるいは異常の有無を見るほかに、火災の防火の観点から、可燃物についても確認することが巡視の中定められております。

したがいまして、火災防護に関していえば、運転員は、現場に行って可燃物らしきものがあるときには、その可燃物が管理されたものかどうかという事は、先ほど申し上げました許可証がありますので、それで状態の変化というものが管理できると。このような仕組みになっているのが実態でございます。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

では、後段のその可燃物がないことについてどのように確認するのですかという具体的な手段について御説明いただきたいですけれども、今室井さんからお話あったように、巡視員が行うと言っていますが、その巡視員というのは、どういう位置づけの方に当たるんですかね。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

巡視員というのは運転員でございます、運転員と申しますけれども、発電所の中央制御室に24時間交代勤務で常駐している者でございます、その中で巡視点検が義務づけられておりますので、定期的に決められた回数巡視するというそういう位置づけとなっております。ちょっと御質問と回答が一致しているかどうか分かりませんが、御確認ください。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

巡視員の位置づけということについては理解いたしました。その上で、ここの火災感知器を設置しない区域、区画について、どのように可燃物がないということになっているのかという具体的な確認の手順等について御説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

今の御質問の趣旨は、運転員による確認の手順ということではよろしかったでしょうか。

○齋藤火災対策室長 基本的にはそうですけれども、ここの趣旨っていうのが、最初に確認させていただいたとおり、要は感知器を設置しない区画、先ほど資料の40ページというところで非常に多くあるわけです。そうしたところにおいて、可燃物が置かれていません

よということを、基本的にはずっと確認していないといけないのです。感知器を置かないことに対しても、同等であるということの説明の一部として、可燃物が置かれていない状態を維持している説明は、「巡視員が点検されます」というのが、今の原電からの回答になっているわけです。

であれば、巡視員がその1か所1か所の場所について、どのように可燃物を置かれていないということを確認されるのか常々ですね、そのやり方について御説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

まず運転員の巡視による確認につきましては、基本的にはパトロールチェックシートというのがございまして、各設備の異常状態を確認するシートでございますが、そのほかにも特記事項的なところを書ける欄があるんですけれども、そういった意味で、運転員が巡視の中で求められている項目を、運転員は十分理解しておりますので、その中の一つに可燃物の確認という行為も行います。

したがって、運転員は常に現場を回っておりますので、かつその置いてあるものに対してちゃんと原電が許可されたものなのかそうじゃないものなのかということも分かっております。

したがって、チェックする、巡視するときにそういう観点で細かく見ていくというのが、まず運転員の管理の方法だと思っております。

あともう一つちょっと付け加えさせていただきますと、今この話の流れから運転員に特化した話になってございますけれども、実はそれ以外にも、私どもは防火パトロールとか、安全パトロールという組織がありまして、それも定期的に現場を見て回ります。またそのほかにも、当然作業のために持ち込んだ請負業者そのものも、自分たちの工事管理がきちんと行き届いているのかというところを確認するためにも、請負業者なりに現場を確認いたしますし、我々原電の工事担当者も常日頃からそういうところに気配りをしながら現場を見て回ると。

そういった意味で、火災については、発電所の中でも結構今大事だというふうに皆さん認識しておりますので、いろんな側面から管理、確認をしているのが実態となっております。以上でございます。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

今、いろいろつらつらとお話しいただきましたけれども、基本的には、可燃物があ

せんよということをごどのように確認し続けるのかと、要はいろんな形でやられるというように話ですけれども、それが具体的に実現できていなければ、可燃物、基本的には持ち込む可能性ありますよねというところから始まっている話なので、可燃物がないことをどのように満たしているのかということについて、具体的に御説明をいただきたいのです。誰が、何の項目を、どのように、どのぐらいの頻度でというようにところのイメージが分かるように、今一度御説明をお願いいたします。

○日本原子力発電（広木） 原電、広木でございます。

今、誰がどのようにという齋藤室長からの御質問でございますけれども、まず御質問いただきました、ないことに対してどうするんだという御質問が一番最初にあったと思います。

まず可燃物が、まず持ち込まないという定義にしてまして、先ほどから御説明を差し上げておるとおり、ソフト管理ですね、システム管理をしているということで、まずそのエリアに、点検等、作業があるかないか。そこで、作業があれば、必要な可燃物については持ち込み手続きをする、その上で、今室井が回答させていただきましたとおり、作業員、それから運転員のパトロール等々、我々原電の社員もパトロールするという手順になってございます。

そこにはない、要するに持ち込まないというエリア、掲示物も何も無いところに対して物があつたということになりますと、そこはもう当然、我々パトロールがありますけれども、それ以外作業員の点検はないんですけども、いわゆる作業員のテロがあつたというようにしか認識はできません。そういったところから、今現時点で、仮置きされていないというか、掲示物等がない、そういったところには可燃物、要するに持ち込んだ可燃物がないというように、我々は認識というか、エリアの管理をしているということになると思います。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

私の言った意味がうまく伝わっていないようなので、もう一度申し上げますけれども、要はあくまでもまず可燃物を入れませんかということについては、システム等々できちんと管理していますという話から始まっているわけですね。

もう一つの断面としては、その状態がどのように維持されているのですかということをごどのように確認するのですかっていうことで、人の名前については出てきているんですけども、じゃあそれがどれぐらいの頻度でどういうふうに巡視していることによつて、その可燃物がない状態が保たれているのかということについて、どうやって保たれているの

かということについても、御説明を求めているわけです。そこについて、人によって確認しますよというところまで来ていますけれども、実際にどういう感じで確認するのか、チェックシートをもって確認すると言っていますけど、チェックシートの項目の中に、どんな項目が入っているからそれが保たれているというふうに言えるのですかという御説明が取りあえずないのかなというふうに思っています。

実際には、こうした場所ってというのは、例えばやり方としては、そういうふうに巡視点検するというやり方もありますし、掲示した上で、扉の鍵が閉まるのであれば鍵を閉めておく等によって、基本的には人入れないのでそれを維持していますというような考え方だっているわけですね。

そういった、要は維持できていますという考え方について、きちっとその部分は明らかにした上で、可燃物管理をすること。厳格な可燃物管理をすることによって、要は感知、消火をしなくても、火災が発生しない状況を作り上げているんですというところの説明をきちっとし切っていただきたいということなんですけれども、その部分、御理解いただいていますか。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

今、齋藤室長のほうから詳しく御説明いただきましたので、御指摘の事項につきましては、理解いたしました。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

ということで、じゃあどういう項目でもって、きちんとそういう部分、感知器を置きませんよと言っている部分のところを保たれているという説明になるのかということについて、改めて御説明いただきたいのですけどもいかがですか。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

趣旨は、理解いたしました。私も幾つか御回答させていただきましたが、齋藤室長からの御指摘に沿った形での回答に一部なっていないところもございましたので、書類としてきちんと落とし込んで、また事実確認いただければと思います。以上でございます。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

何でこのようなことを申し上げるのかということ、40ページに、結構物量が多いからですよ。これが何でそう（物量が多く）なっているのかということ、今日の資料でいくと6ページのところで、基本的にはここにフローがあるわけですがけれども、真ん中のところに内部で水が満たされており、そもそも感知器設置しませんと言っているダイヤモンドがあっ

て、そこで、基本的に設置するっていう話になれば、機械的な管理をしますという話になるし、ここでYesになれば、基本的にはAという区分になって設置しませんというエリアになるわけです。ここのA部分の基本的な分類等の話を設計方針の流れとしては、基本的にはこのとおりだとは思っておりますけども、具体的に本当に可燃物管理をすることだけで、火災の感知、消火の部分のレイヤーを代替措置として説明しきっているかと、その場所としての見直し等について、基本的には考えていただきたいというところもあります。Aの部分に落ちた部分については、先ほど私が申し上げたとおり、可燃物がない状態をどのように維持しているのかということについて、明らかにしていただきたいということで、このようなお話を申し上げているというところでございます。なので、その対応についてお願いいたします。よろしいでしょうか。

○日本原子力発電（室井） 日本原子力発電の室井でございます。

御指摘承知いたしましたので、書類に落とし込んで御確認いただけるようにさせていただきたいと思います。以上でございます。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。西内さん。

○西内安全審査官 規制庁の西内です。

先ほどの可燃物がない状態を維持するときの運用として、いろいろ挙げている中で、中操の運転員の巡視というワードがありましたけど、特記事項というワードも若干出たように、そもそも中操の運転員の巡視の目的って、発言の中にもありましたけど、そもそも火災に限らず、発電所の状態がいわゆる正常の状態かどうか、異常な状態がないかどうか、そういったものを全体的に確認するものかなとは思っていて、そういった意味で、さっき特記事項というワードが出た部分だけ若干気になったんですけど、本来の目的として、そもそも火災という観点での巡視というのは、元々の項目に入っている中での対応はもちろんしますし、ということの説明されたという理解でよかったんですけど。要は、あまり中操の運転員の巡視の内容を火災に寄らしすぎると、本来の巡視の目的がおろそかになっているというところがあったので、その意味合いの確認をしたかったというところなんです。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

運転員としては、巡視点検の規程みたいなものがございまして、もちろんプラントの状態の確認から、いろいろ辛さは抱えているんですけども、その一つの中に、可燃物火災の

防止みたいな観点からの確認行為も、運転員に求められておりますので、そういった意味で、バランスよく確認しているという言い方がいいのか分かりませんが、求められたものを、きちんと職責を果たしているというふうに御理解いただければと思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。そういった意味で言うと、一義的にという言い方をするかどうかあれですけど、先ほどの説明の中では、その次に出てきた防火パトロール、これはまさにその火災の管理でのその中の目的でのパトロールということだと思うので、基本的にはそこでしっかりこういった可燃物の管理の状態というのも確認をしているということなのかなとは理解をしたんですけど、そこら辺の情報を、まずはしっかり書類に落として、我々としても事実確認をしたいと思っていますので、引き続き審査資料のほうの提出等々をよろしくお願いします。私からは以上です。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

承知いたしました。しっかり対応していきたいと思っています。

○杉山委員 今の点に関して、ちょっと繰り返しになるかもしれないのですが、この資料40ページに示されている区画ってものすごく多いですね。巡視をしましたと。そのときに、今西内からもありましたように、いろんな観点の確認をして歩く、いったんその巡視を終えて、次にまた同じ場所に行くまでに、2時間とか3時間とか空いているとして、その間に、可燃物が持ち込まれないことをどうやって保証するのだということを齋藤室長は聞いたわけで、そこは施錠管理されていますとか、そういう物理的な根拠があればいいんですけど、それもない場合はどうするのですかということに対して、書類で説明できるのかなってというのが、ちょっと今のやり取りを聞いていて心配になるところです。

ですから、我々が求めているのは、そういう確実な説明であって、何か人が一生懸命頑張るからとかっていうのでは、やはりなかなか答えにならないんじゃないかと思っています。ですから、そういう観点で、確実にその間持ち込みが行われないことをどうやって示すかということで、説明を組み立てていただきたいと思っています。

ほかにありますか。これはもう、これで今日の分は終わりですか。全体通してもし何かございましたらお願いします。日本原電からでも結構です。

はい、それでは、以上で議題1を終了いたします。本日予定していた議題は以上となります。今後の審査会合の予定についてお知らせいたします。10月20日金曜日に、地震・津波関係の公開の会合を予定しております。

それでは、第1198回審査会合を閉会いたします。ありがとうございました。