

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第471回

令和5年2月6日（月）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第471回 議事録

1. 日時

令和5年2月6日(月) 10:00～11:21

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

小野 祐二 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長代理

志間 正和 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長補佐

荒川 一郎 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

有吉 昌彦 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

片野 孝幸 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

小舞 正文 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

島田 真実 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

齋藤 健一 原子力規制部 原子力規制企画課 火災対策室長

高橋 晶彦 原子力規制部 原子力規制企画課 火災対策一係長

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

曾我 知則 大洗研究所 高速実験炉部 次長

高松 操 大洗研究所 高速実験炉部 高速炉技術課 課長

山本 雅也 大洗研究所 高速実験炉部 高速炉技術課 主幹

會澤 健二 大洗研究所 高速実験炉部 高速炉第2課 主査

岡垣 昌樹 大洗研究所 高速実験炉部 高速炉技術課

小林 哲彦 大洗研究所 主幹

4. 議題

- (1) 日本原子力研究開発機構大洗研究所の試験研究用等原子炉施設（高速実験炉原子炉施設（常陽））に対する新規制基準の適合性について

5. 配付資料

- 資料 1 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）第8条（火災による損傷の防止）抜粋版
- 資料 2 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）第8条（火災による損傷の防止）
- 資料 3 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）第9条（溢水による損傷の防止）抜粋版
- 資料 4 「常陽」の新規制基準への適合性確認に係る技術資料等提示予定

6. 議事録

○杉山委員 定刻になりましたので、ただいまから第471回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を開催いたします。

議題は、お配りの議事次第に記載のとおりです。

なお、本日の会合は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、テレビ会議システムを利用しております。音声等が乱れた場合には、お互いその旨を伝えるようお願いいたします。

それでは、議事に入ります。

本日の議題は、議題1、日本原子力研究開発機構大洗研究所の試験研究用等原子炉施設（高速実験炉原子炉施設（常陽））に対する新規制基準の適合性についてです。

本日の審査会合では、火災防護対策に関する指摘事項への回答及び火災の影響評価、溢水防護対策に関する指摘事項への回答並びに今後のスケジュールについて説明を受けるものです。

それでは、JAEAから資料に基づいて説明を開始してください。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

それでは、第8条、火災による損傷の防止について、資料1に基づき御説明いたします。

資料1は、第8条のまとめ資料について、本日御説明しますところを抜粋したものです。右下の通し番号で2ページをお願いします。

2ページ～6ページまでが、まとめ資料の目次です。本日は破線で囲んでおります箇所、これまでの審査でいただいた御指摘への回答と、一般火災に係る影響評価について御説明いたします。説明につきましては、2回に分けて実施いたします。

初めに、4.1の基本方針と4.2の火災防護対象機器と別紙5のうち別添13を除くところで、これまでの審査でいただいた指摘への回答をし、次に、別紙5の別添13、一般火災への影響評価を説明いたします。

右下8ページをお願いいたします。こちらの4.1が火災に対する基本方針になっております。基本方針としましては、これまでの審査を踏まえて、原子炉施設で原子炉の運転に影響を及ぼすおそれのあるナトリウム燃焼を含む火災が発生した際には、原子炉を手動スクラムで停止することとしております。

また、原子炉施設は、火災によって原子炉の安全停止、放射性物質の貯蔵または閉じ込め、使用済燃料の冠水等ができるように設計するものとして、ナトリウム燃焼に対しては、こちらに示しております三方策をそれぞれ行い、一般火災に対しては、こちらに示しております三方策を必要に応じて組み合わせていくこととしております。

冒頭にありました、原子炉施設で原子炉の運転に影響を及ぼすおそれのある火災の説明につきまして、右下の23ページをお願いします。

23ページが、原子炉の運転に影響を及ぼすおそれのある火災の説明になっております。原子炉を手動スクラムする基準となる原子炉の運転に影響を及ぼすおそれのある火災の判断基準につきましては、原子炉施設の保安規定で具体的に定めていきますが、こちらにはその一例を示しております。

例えば、原子炉の安全停止に係るものを設置する火災区画の火災感知器が作動して、公設消防への通報や初期消火活動が必要と判断した場合、原子炉の安全停止に係るものを設置する火災区画の火災感知器が作動して、その火災区画に設置しております機器の異常を確認した際には、原子炉を手動スクラムすることとしております。

右下9ページをお願いします。4.2は、火災防護対象機器についての説明となっております。

右下10ページをお願いします。火災防護対象機器に対しての一般火災の組合せについては、下方に示しております四つの観点を踏まえて、その組合せを決めることとしておりますが、前回の審査会合で四つの観点を踏まえた対策の組合せの考え方を明記することとの御指摘をいただきましたので、その考え方をこちらに整理しております。

具体的には、ページの下から16行目からになります。こちらに四つの観点のいずれにも該当しないものには、火災防護基準の三方策を考慮し、iiiのフェイルセーフ設計、ivの代替措置に該当するものは、火災防護基準の火災の感知と消火を考慮いたします。

また、機能への影響を踏まえて、火災の発生防止、火災の影響軽減も考慮し、iの不燃材料での構成、iiの環境条件に該当するものは、設備の状況に応じて消防法、建築基準法等で求められる対策で、機能への影響を低減することを基本としております。

右下15ページをお願いします。別紙5-別添1は、火災の発生防止に係る不燃材料または難燃性材料の仕様に係る説明となっております。

右下16ページをお願いします。こちらの4.のケーブルの難燃化に当たっての核計装等のケーブルへの対応につきまして、前回の審査会合での御指摘を踏まえまして、下方のただし書に示しておりますとおり、核計装等のケーブルにつきましては、難燃性ケーブルを使用するか、または耐ノイズ性を確保する観点で、難燃ケーブルの使用ができない場合については、電線管内に敷設することで難燃ケーブルと同等の性能を確保する方針としております。

右下19ページをお願いします。別紙5-別添1の添付1は、電線管を使用したケーブル難燃化の代替措置についての御説明になります。電線管を使用したケーブル難燃化の代替措置につきましては、電線管内の酸素を供給されることを端部にシール材を敷設して防止するとともに、ケーブルが延焼しないように電線管内の体積を適切に考慮することとしております。

右下20ページをお願いします。電線管を使用したケーブル難燃化の代替措置につきましては、前回審査会合での御指摘を踏まえ、電線管の外で機器への接続に当たってケーブルが露出するところの説明をこちらに追加しております。

露出部につきましては、露出部を短くすることで、露出部が燃焼したとしても、シール材等の狭隘部では酸素の供給が不足して燃焼が終息すると考えられますが、万一の電線管内への延焼を考慮しても、延焼長さが1.8mを超えないものとしております。

具体的には、シール材で閉塞する電線管の間隔を30m以下とすれば、その延焼長さは

1.5m以下になりますので、露出部の長さを0.3m以下とすることで、万一の延焼を考えても延焼長さは1.8mを超えないものとする事としております。

こちらは、ケーブルの難燃化への説明のみになっておりまして、火災の影響を軽減する観点での扱いにつきましては、後ほど火災の影響軽減の中で御説明いたします。

右下21ページをお願いします。別紙5-別添1-添付1は、電線管を使用したケーブル難燃化の代替措置のシール材の説明になります。こちらについては、前回審査会合での御指摘を踏まえ、シール材の施工には、(2)に示しておりますとおり、建築基準法施行例の防火区画の貫通部の性能の規定に適合すると認められた工法で施工する旨を記載しております。

右下24ページをお願いします。別紙5-別添8は、一般火災に対する消火設備の説明になります。前回の審査会合で御指摘いただいた、2.に示しております可搬式消火器による消火を行う火災区画へのアクセスに要する時間、20分の想定の内容への回答になりますが、2段落目の「ここで」に示しておりますとおり、中央制御室で火災警報が発報して、防災監視盤等で発報場所を確認するまでに10分、それからの移動に10分の計20分を想定しております。

こちらの想定につきましては、ナトリウムを内包する配管、または機器を有している火災区画では、その中には特殊化学消火剤を充填した可搬式消火器のみを設置することとしておりまして、また、防護具の装備も必要になる場合がありますが、具体的な消火器や資機材の配置につきましては、詳細設計の中で御提示させていただきます。

可搬式消火器は、次のページに配置例を示しておりますが、ABC消火器を火災区画内に配置しないところは、当該火災区画の入り口近傍に配置するようにして、また、防護具は建物内に分散して配置することとしておりますので、資機材が必要になった場合でも速やかに消火を開始できるようにしております。

右下29ページをお願いします。こちらには、前回審査会合でいただいた固定式消火設備の設計に係る指摘の回答を示しております。前回の審査会合を踏まえて検討いたしまして、下方(3)に示しておりますとおり、固定式消火設備につきましては、基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とすることとしております。

右下41ページをお願いします。別紙5-別添11は、中央制御室における火災の影響軽減の説明になります。

中央制御室については、2.の冒頭に示しておりますとおり、運転員の操作性を考慮して、制御盤等を近接して配置することとしておりますため、一つの制御盤の中に系列の異なる

ケーブルが接続されるような状態となります。この状況を踏まえまして、火災による影響を軽減できるように、こちらに示している対策を行うこととしております。

対策としましては、①に示しておりますとおり、制御盤等の中に接続する系列の異なるケーブルにつきましては、ケーブル敷設の対策で御説明させていただいたのと同様に、耐火テープを敷設して影響を軽減すること。

次に、②に示しておりますとおり、火災を早期に感知できるようにすること。

③に示しておりますとおり、火災を感知した場合には、機器への影響を与えない二酸化炭素消火器での消火を行うこととしております。

②の火災の早期感知につきましては、前回の審査会合を踏まえまして、盤内での火災を早期に感知できるよう、盤内に煙感知器を設置することとしております。

また、盤内の煙感知器の警報設定値は、中央制御室の煙感知器の警報設定値の半分以下とすることで、中央制御室の煙感知器よりも早く火災を感知できるものとしております。

次に、③の火災の早期感知につきまして、二酸化炭素消火器を使用する場合の人体への影響について、次のページの*1に示しております。

中央制御室内で二酸化炭素消火器を使用した場合の濃度は0.5%程度となりまして、二酸化炭素消火器のSDS（安全データシート）によれば、長期安全限界の濃度が0.5%であり、長時間にわたっても耐えることができる濃度が1.5%と示していることを確認しておりますが、使用に当たっては局所的に二酸化炭素が滞留することによる万一の人体への影響も考慮しまして、中央制御室に二酸化炭素濃度計を配備して、それを携行することとしております。

まずは、ここで一度、説明を区切ります。御審査をよろしくお願いいたします。

○杉山委員 ただいまの内容に関しまして、質問、コメント等ございますか。

片野さん。

○片野チーム員 原子力規制庁の片野でございます。

原子炉の停止の考え方で少し確認をさせてください。ページで言うところの23ページになります。

前回から変わっているところとしては、原子炉の運転に影響を及ぼす火災が発生したら停止するということの説明になっておりまして、その判断の考え方が二つほど例が考えられています。まず、一つ確認しておきたいのは、運転に影響を及ぼすおそれがある火災と言っているのは、安全機能が今回火災対策を取っておりますので、少なくとも単一の火災

に対して停止、冷却をするための必要な機能というのは、1系統は守られているということになるはずですが、これはそういう認識で合っていますか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） はい、その御認識のとおりです。

○片野チーム員 ありがとうございます。そうすると、少なくとも対策を取っているから、安全停止、冷却に係る機能というのは押さえられた上で、ここに出ている判断基準というのは、初期消火が必要になったら、それは放っておかずに停止するとか、次のポチにあるような警報や指示値の異常というのは、1系統は残るのでしょうか、もう1系統は異常が出るかもしれないから、そういうことがあったら停止して、プラントの確認をすると、そういうことを述べているという理解でよろしいですか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） はい、そのとおりでございます。

○片野チーム員 はい、分かりました。それでは、少なくとも、今回、新規制基準で取られた対策をすれば、必要な安全機能は1系統は守られるという前提で、プラントの安全性をさらに確保するという観点で停止をするという運用をする、そういう理解でおりますので、確認させていただきました。ありがとうございます。

○杉山委員 ほかにありますか。

齋藤室長。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

まず、8ページを御覧いただければと思います。4.1の基本方針において、内容の確認をもう一度させていただきますけれども、今御説明いただいた1段落目の2行目以降、ナトリウム燃焼が発生し、これを検知した場合において原子炉を停止するというふうに書いてあります。これを検知した場合においてというのは、燃焼を検知したのか、それともナトリウム漏えいを検知したのか、どちらなのかを教えてください。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） ここに記載しておりますものは、ナトリウム漏えいを検知した場合ということでございます。

○齋藤室長 ありがとうございます。火災対策室の齋藤です。

それでは、これを検知した場合というのを、ナトリウムの漏えいを検知した場合というふうに明記していただきたいのですけれども、よろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） はい、承知いたしました。

○齋藤室長 続いて、20ページの電線管外のケーブルの取扱いについて、内容を確認させていただきます。万が一の電線管への延焼を考慮しても、延焼長さが1.8mを超えないよう

にするというのが1文目にあって、2文目にその事例を書いているのですけれども、ここに電線管外のケーブルの長さを0.3m以下とすることによりというふうに記載があります。これは30m以下の場合に、0.3m以下とする場合というふうに対応関係があるのですけれども、この対応関係をそのまま読むと、電線管外のケーブルの長さは基本的には0.3m以下以外のものはないというふうに読めるのですけれども、その認識で間違いないでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） はい、電線管外のケーブルは0.3m以下とするように設計しますので、全て0.3m以下となります。

○齋藤室長 分かりました。それであれば、それで結構です。

それで考え方として、あともう1か所、確認したいことがあります。41ページを御覧いただきたいのですけれども、中央制御室に対する火災の影響軽減についてです。ここに①番として、新設のケーブルに対する火災の影響軽減という記載があって、ここに耐火テープを敷設する等によって影響軽減するという御説明をいただいたところです。ちなみに、ここには既存のケーブルの取扱いについては一切記載がないのですけれども、これは新設のケーブルと同じ対応をされるのか、それとも別の対応をされるのか、その考え方について御説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 基本的には同様でございます。既設のケーブルに対しても、可能な限りの対策を施します。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

それであれば、①番の「新設の」という言葉は要らないと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） はい、そのとおりでございますので、修正いたします。

○齋藤室長 私からの確認は、以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

それでは、JAEAは、火災の残りの説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

それでは、続きになりますが、資料1の残りの部分です、一般火災に対する影響軽減と影響評価について御説明いたします。資料は、右下の通し番号で32ページをお願いします。

別紙5-別添9では、一般火災に対する火災の影響軽減を説明しております。こちらの資料で、原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の系統分離について説明しております。

原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の系統分離については、2.に示しております。まず、(1)に示しておりますとおり、系統分離につきましては、系統の異なるものは別々の火災区画に分散して配置することを基本方針としております。

次に、原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器を設置する火災区画の耐火壁の耐火能力につきましては、その機器の配置と火災区画の火災の等価時間に応じて設定することとしております。具体的には、火災区画の中に多くの可燃性物質を保有していて、火災の等価時間が3時間を超えるようなところについては、その隣接する火災区画に系列の異なるものを設置する場合には、耐火壁の耐火時間を3時間以上とするか、隣接する火災区画内のものに隔壁を設置して、その隔壁と耐火壁と合わせて3時間以上の耐火能力を有する系統分離を行うこととしております。

3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、コンクリートでは15cm以上の厚みを有するもの、扉では1時間以上の耐火能力を有するものに耐火シートを組み合わせることであります。

こちらに該当する火災区画の一例としては、主冷却機建物の地下2階のディーゼル発電機室2番がありまして、ディーゼル発電機室2番については、後ほど影響評価の結果で御説明いたします。

次に、(2)に示しておりますのが、中央制御室とケーブル室以外で同一の火災区画に系列の異なるものを設置する場合の系統分離についてです。

右下33ページをお願いします。冒頭のなお書きにケーブルに対する対策を示しておりますが、ケーブルにつきましては、電線管またはケーブルトレイの中に敷設して、その周りに耐火能力を有する耐火シートを敷設することにより行うこととしております。

また、先ほどケーブルの難燃化の代替措置の中で説明しました電線管外の露出部の影響軽減につきましては、こちらに示しておりますとおり、耐火シートを敷設した金属板を用いることとしております。具体的には、原子炉建物1階に設置する出力系の核計装が該当しております。

右下36ページをお願いします。こちらには、出力系の核計装の配置を示しておりますが、格納容器の中のRPU（炉上部ピット）で、系列の異なるものをこのように配置しております。

右下37ページをお願いします。こちらは断面図になりますが、出力系の核計装については、先ほどの平面図のように同じ火災区画の中に系列の異なるものを設置することになり

ますので、図の左上のように、電線管から検出器に接続するケーブルの露出部は、それぞれの系列に対して耐火シートを敷設した金属板で覆うこととしております。

再び、右下33ページをお願いします。系列の異なるものを同一の火災区画に設置する場合の系統分離の方法ですが、aとbに示しておりますとおり、いずれかの方法で行うこととしております。

aのほうは、火災防護基準に示されております、3時間以上の耐火能力を有する隔壁で分離する方法で、bのほうは、火災防護基準に示されております、1時間以上の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ火災感知設備と自動消火設備を設置する方法になります。

このうちbにつきましては、中央制御室からの移動時間を考慮して、速やかに固定式消火設備を起動できる場合は、自動消火設備に代えて、手動起動の固定消火設備を設置すること。火災時に煙が充満するようなことがなく、中央制御室から速やかに移動できる場合には、自動消火設備に代えて、可搬式消火器による消火を行うこととしております。

bのうち、自動消火設備に代えての手動起動の固定式消火設備による対応につきましては、中央制御室から20分程度で固定式消火設備を起動することにより、一つの系列が火災によって機能を喪失しても、1時間の耐火能力を有する隔壁で分離されたもう一方への延焼を防止できるため、この措置は自動消火と同等であると考えております。

こちらの対策を適用する火災区画の一例としては、原子炉附属建物2階のディーゼルパワーセンタ室があります。ディーゼルパワーセンタ室では、系列①のケーブルと系列②の非常用電源設備の電源盤がありまして、また、その部屋は中央制御室と同一フロアにあり、速やかに移動できますので、1時間の耐火能力を有する隔壁でそれぞれの機器間の延焼を防止できるものとしております。

次に、bのうち自動消火設備に代えて、可搬式消火設備による対応を行う区画につきましては、火災時に煙の充満で消火活動が困難とならない火災区画として、等価時間が20分未満になるように管理するところと、等価時間が20分を超えますが、体積が大きく煙が充満するようなことはない区画となります。

等価時間を20分未満で管理するところにつきましては、想定される全ての可燃性物質の燃焼を考えても、1時間の耐火能力を有する隔壁の耐火時間を超えるようなことはなく、一つの系列が火災によって機能を喪失しても、1時間の耐火能力を有する隔壁で分離されたもう一方への延焼を防止できるため、この措置は自動消火と同等であると考えております。

これらの対策を適用する火災区画の一例としては、主冷却機建物の地下2階、空調設備室があります。空調設備室については、後ほど影響評価の結果を御説明いたします。

次に、火災の等価時間が20分を超えるものの、体積の関係から火災時に消火活動が困難とならないところについては、可燃性物質が延焼して火災が拡大していくまでには時間を要すると考えておりますので、一つの系列が火災によって機能を喪失しても、1時間の耐火能力を有する隔壁で分離されたもう一方への延焼を防止できるため、その措置は自動消火と同等であると考えております。

こちらに該当する火災区画の一例としては、原子炉建物1階の格納容器（床上）の操作床があります。操作床には、系列①の出力系の核計装、系列②の出力系の核計装を設置しております。こちらの区画では、体積が約1万3,000m³、床面積が600m²と大きな空間となっておりまして、系列①と②は基本的に距離を離して設置して、近接する範囲を限定することとしております。

近接する範囲を限定することによって、一つの系列が火災によって機能を喪失したとしても、1時間の耐火能力を有する隔壁で分離されたもう一方への延焼を防止するための消火活動を効果的に行うことができ、もう一方への延焼を防止できるようにすることとしております。

右下43ページをお願いします。続いて、別紙5-別添13は、火災の影響評価の考え方を説明しております。

まず、基本的な考え方として、2.に示しておりますとおり、火災区画の中の火災源の火災荷重、燃焼率から等価時間を算出して、火災感知器や消火設備の設置状況、隣接する火災区画への火災の伝播、原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器への影響を評価して、系列の異なるものが同時に機能を喪失することがないことを確認することとしております。

最後のポツに示しておりますが、同一の火災区画内に系列の異なるものを設置する場合に、ZOI（火災影響範囲）の評価を行わないで、機能を喪失することを仮定して対策を講じるものとしております。

次に、①に示しております想定火災の考え方を整理しておりまして、火災の想定に当たっての盤、ケーブル、潤滑油、少量の可燃性物質の取扱いについて示しております。

右下44ページをお願いします。先ほどの続きになりますが、最後のポツに示しておりますとおり、ナトリウム燃焼が生じた場合には、ナトリウム燃焼を起点として、一般火災が重畳するおそれがないことも想定することとしております。

次に、②の火災の等価時間の算出になりますが、算出の式は影響評価ガイドの式を用いることとしております。

*3に示しております、ナトリウム燃焼を考慮して等価時間を算出する際には、緊急ドレンやナトリウム溜への貯留といったナトリウム燃焼に対する対策を考慮して、ナトリウム燃焼の影響評価の結果から得られるナトリウム燃焼量を使用することとしております。

また、等価時間を算出する際の燃焼率につきましては、ナトリウム燃焼の特徴を踏まえて、影響評価ガイドに示されている燃焼率をナトリウム燃焼にも使用することとしております。

右下45ページをお願いします。影響評価のまとめ方になりますが、3.に示しておりますとおり、こちらの(1)～(7)のように、火災区画の説明、火災の想定、火災源の整理、火災感知器と消火設備の整理、隣接する火災区画への伝播の評価、影響を受ける機器の整理、影響評価の結果確認の項目を火災区画ごとに行うこととしております。

右下46ページをお願いします。別紙5-別添13-添付1に影響評価の例を示しております。影響評価の例につきましては、こちらに示しておりますとおり、原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の配置、火災の等価時間、ナトリウム燃焼との重畳の観点で、四つの火災区画について示しております。各火災区画の配置と概要について、平面図を用いて御説明いたします。

右下47ページをお願いします。こちらは主冷却機建物地下2階の平面図となっております。評価結果をお示ししている火災区画は、左側中ほどのSB-128のディーゼル発電機油タンク室2番になりまして、火災の等価時間が大きく、隣接する火災区画の影響という観点で選択いたしました。

こちらの火災区画には、系列②のものとしてディーゼル発電機2号の油タンクがありまして、そのタンクの漏えい、燃焼を想定すると、火災の等価時間が長く、3時間を超えるとともに、右側に隣接する火災区画SB-126には、系列①のものを設置しているところになります。

二つ目は、右側のSB-102の空調換気室になりまして、同じ火災区画に系列の異なるものを設置しているという観点で選択をいたしました。こちらの火災区画には、系列①のものと②のものを設置しております。

三つ目は、左側、SB-129の機器ハッチ室になりまして、原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器を設置していないところではあるものの、隣接する火災区画に系列の異なるも

のを設置しておりますので、火災の伝播による影響を確認するという観点で選択いたしました。

右下48ページをお願いします。こちらは主冷却機建物地下1階の平面図となっております。評価結果をお示ししている火災区画では、中ほど上側のSB-305、二次系配管室Bがあります。ナトリウムを含む配管等を設置しており、ナトリウム燃焼と一般火災の重畳を考慮する観点で、2次主冷却系の1ループでの漏えいが発生した場合は、健全なもう一方のループで原子炉停止後の冷却を行うこととなりますので、AループとBループの機器が隣接する火災区画であることを踏まえて選択いたしました。

こちらSB-305には、ナトリウムを含む配管機器として、2次主冷却系のBループのものがございます。SB-305の右側のSB-303には、Aループの配管・機器があります。

右下49ページをお願いします。こちらはSB-128の影響評価になります。(1)が、この火災区画にある建物や番号、また床面積の情報になります。

次に、(2)の火災の想定で、①に火災区画内にある原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の情報、②に想定される火災を示しております。この火災区画内では、火災防護対象機器として、系列②のディーゼル発電機2号機の油タンクがありまして、想定される火災としては、そのタンクから燃料が漏えいした火災を想定しております。

次に、(3)の火災源のところで、想定される火災源の情報として、可燃性物質の量、それによる火災等価時間等を示しております。この火災区画では、多量の燃料油を有しているため、火災の等価時間は5,800分となっております。

右下50ページをお願いします。次に、(4)の火災感知器のところで、設置する火災感知器、消火設備等を示しております。この火災区画では燃料油を有しているため、火災感知器としては防爆型のものを、また、先ほどのとおり火災等価時間が大きいことから、消火設備としては固定式ハロン消火設備を設置することとしております。

次に、(5)の隣接する火災区画への伝播の評価を示しております。下の表に、この火災区画に隣接する火災区画で系列の異なるものを設置している火災区画を整理しております。

隣接する火災区画への伝播経路としましては、耐火壁と耐火扉がありまして、その耐火能力は火災の影響軽減のところで説明させていただいた対策のうち、3時間以上のものとする事としております。これにより隣接する火災区画への伝播の可能性はないと評価しております。

次に、(6)の影響を受ける火災防護対象機器を示しております。影響を受ける火災防護

対象機器としては、(5)に示したとおり、隣接する火災区画への伝播の可能性はないものとなりますので、この火災区画内にある系列②のディーゼル発電機2号機の油タンクとなっております。

次に、(7)の評価については、系列②の機能を喪失することになりますが、系列①のものは影響を受けることなく、この火災区画での火災に対して原子炉の安全停止が達成できると評価しております。

右下52ページをお願いします。こちらがSB-102の影響評価になります。(1)が、この火災区画にある建物や番号、床面積の情報になります。

次に、(2)の火災の想定、①に火災区画内にある原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の情報、②に想定される火災を示しております。この火災区画内では、火災防護対象機器として、系列①に係るケーブルと系列②のディーゼル系揚水ポンプがありまして、系列①のほうは1時間の耐火シートを敷設した電線管に敷設するものとしております。

想定される火災につきましては、一つ目は、火災区画内の潤滑油や系列①以外のケーブルを火災源とした火災、二つ目が系列①のケーブルを火災源とした火災になります。

次に、(3)の火災源のところで、それぞれの想定される火災に対して火災源の情報として、火災の想定される可燃性物質の量、それによる等価時間等を示しております。この火災区画では、想定される可燃性物質の量が少なく、火災の等価時間はそれぞれ0.38分、0.025分となっております。

右下の通し番号で53ページをお願いします。(4)火災感知器のところで、設置する火災感知器、消火設備等を示しております。この火災区画では、環境条件等による制約がなく、火災感知器としてはアナログ式のものを。また、先ほどのとおり、火災等価時間が小さいことから、消火設備としては可搬式消火設備を用いることとしております。

次に、(5)の隣接する火災区画への伝播の評価を示しております。下の表に、この火災区画に隣接する火災区画で、原子炉の安全停止に係るものを設置している火災区画を整理しております。隣接する火災区画への伝播経路としては、耐火壁と耐火扉がありまして、その耐火能力はそれぞれ3時間以上、1時間としておりまして、これに対して、火災の等価時間は耐火時間を超えないようにしております。これにより、隣接する火災区画への伝播の可能性はないと評価しております。

右下54ページをお願いします。(6)の影響を受ける火災防護対象機器を示しております。影響を受ける火災防護機器としては、(5)に示したとおり、隣接する火災区画への伝播の

可能性はないものとなりますので、この火災区画内で想定される火災ごとに、それぞれ系列①のケーブル、系列②の揚水ポンプとなっております。

次に、(7)の評価については、想定される火災について、それぞれ系列①、系列②のものの機能を喪失することになりますが、いずれにおいても、もう一方の系列が影響を受けることはなく、この火災区画での火災に対して原子炉の安全停止が達成できると評価しております。

右下55ページをお願いします。こちらはSB-305の影響評価になります。

(1)が、この火災区画にある建物や番号、床面積の情報になります。

次に、(2)の火災の想定のところ、①に火災区画内にある原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の情報、②に想定される火災を示しております。

この火災区画内には、火災防護基準による火災の影響軽減を考慮する原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器は設置していないこととなります。

想定される火災として、一つ目は、火災区画内の可燃性物質を火災源とした一般火災のみが起きた場合、二つ目は、Bループの配管等が破損して生じたナトリウム燃焼を起点として一般火災の重畳が発生した場合としております。

二つ目の想定については、Bループの機能を喪失することになりますので、原子炉停止後の冷却はAループで行うこととなります。

次に、(3)の火災源のところ、想定される火災源の情報として、火災の想定される可燃性物質の量、それによる等価時間等を示しております。

二つ目の一般火災のみが生じた場合は、想定される可燃性物質の量が少なく、火災の等価時間は1.3分となっております。

右下56ページをお願いします。二つ目のナトリウム燃焼との重畳につきましては、一つ目で想定した可燃性物質に加えて、ナトリウム燃焼量としてナトリウム燃焼の影響評価の結果から、410kgとしております。ナトリウムの燃焼量を加えた場合の火災等価時間は、8分となっております。このナトリウム燃焼量については、*1に示しておりますとおり、配管室において貫通クラックの破損を想定した場合としております。

この評価では、緊急ドレンの開始までに、系統外にナトリウムが漏えいすることにより終息するものとしておりまして、約17tが漏えいして、漏えいしたナトリウムの大部分、約16tはナトリウム溜に移行し、また、ナトリウム燃焼に伴って酸素濃度が低下する等によりまして、配管室内で燃焼したナトリウムは約410kgとなっております。

次に、(4)の火災感知器のところで、設置する火災感知器、消火設備等を示しております。この火災区画では、環境条件等に制約がないため、火災感知器としてはアナログ式のものを。また、ナトリウムを内包する機器を有する火災区画ですので、消火設備としては、特殊化学消火剤を装填した可搬式消火器を設置することとしております。

右下の通し番号で57ページをお願いします。次に、(5)の隣接する火災区画への伝播の評価を示しております。下の表に、この火災区画に隣接する火災区画で、原子炉の安全停止に係るものと、Aループの配管等を有している火災区画を整理しております。隣接する火災区画への伝播経路としては耐火壁と耐火扉がありまして、その耐火能力は、それぞれ3時間以上、1時間としておりまして、これに対して火災の等価時間は、耐火時間を超えないものとなっております。これにより隣接する火災区画への伝播の可能性はないと評価しております。

次に、(6)の影響を受ける火災防護対象機器を示しております。影響を受ける火災防護対象機器としては、この火災区画に火災防護基準による火災の影響軽減を考慮する原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器は設置しておらず、また、(5)のとおり、隣接する火災区画への伝播の可能性はないものとなりますので、該当する機器はないとしております。

次に、(7)の評価については、一般火災のみを想定した場合は、火災防護基準による火災の影響軽減を考慮する原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器のいずれかの系列の機能を喪失することはない、ナトリウム燃焼の重量を想定した場合は、Aループの機能を喪失するようなことはなく、この火災区画での火災に対して原子炉の安全停止が達成できると評価しております。

右下58ページをお願いします。こちらはSB-129の影響評価になります。

SB-129の影響評価は、SB-129内に原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器を設置しておりませんので、隣接する火災区画への伝播の評価が主になります。

(1)が、この火災区画にある建物や番号、床面積の情報になります。

次に、(2)の火災の想定のところ、①に火災区画内にある原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器の情報、②に想定される火災を示しております。この火災区画内では、火災防護対象機器はなく、また、発火に至るような火災源もないものとなっております。

次に、(3)の火災源のところで、想定される火災源の情報として、火災の想定される可燃性物質の量、それによる等価時間を示しております。この火災区画では、想定される可燃性物質の量が少なく、火災の等価時間は0.12分となっております。

(4)の火災感知器では、設置する火災感知器、消火設備等を示しております。こちらの火災区画では、火災感知器としては煙感知器を、また、先ほどのとおり、火災等価時間が小さいことから、消火設備としては可搬式消火器によるものとしております。

右下59ページをお願いします。(5)の隣接する火災区画への伝播の評価につきまして、下の表に、この火災区画に隣接する火災区画で原子炉の安全停止に係る火災防護対象機器を設置する火災区画を整理しております。

隣接する火災区画への伝播経路としまして、耐火壁と耐火扉がありまして、その耐火能力はそれぞれ3時間以上、1時間としております。これに対し、火災の等価時間は耐火時間を超えないようにしております。これにより隣接する火災区画への伝播の可能性はないと評価しております。

次に、(6)の影響を受ける火災防護対象機器を示しております。影響を受ける火災防護対象機器としては、(5)に示したとおり、隣接する火災区画への伝播の可能性はないものとなりますので、選択されたものはございません。

次に、(7)の評価につきましては、火災防護対象機器を設置しておらず、この火災区画での火災に対して原子炉の安全停止が達成できるものと評価しております。

本資料の説明は以上となります。御審査をよろしくお願いいたします。

○杉山委員 ただいまの内容に関しまして、質問、コメント等がありますか。

片野さん。

○片野チーム員 原子力規制庁の片野でございます。

今のところで火災の影響評価の説明をしていただいたわけですがけれども、確認をしたいところがありまして、ページで言う33ページです。

この33ページのところは、一つの火災区画の中に二つの異なる系統が含まれている場合に、どうやって防護するかという考え方を述べているところですが、a.のところは、3時間の隔壁で区切ると言っているのです、議論はないと思います。

b.は、実はこれ三つのことを言っていて、最初のところは火災防護基準と同じことを言っていて、1時間耐火プラス自動消火ということですね。その次が、ただしであって、これは固定式消火を使うのですけれども、中央制御室で感知を判断してから、実際に手動で固定式消火を作動させるまでの時間は短いところは、こういうふうに手動操作で固定式消火設備を作動させるという対策を取るということです、これが二つ目の話で。

もう1個、また書きで書いてあって、これが固定式消火を使わない、人間が消火器を使

って消しに行くのだけれども、その消火活動が難しくないということなので、こういう対策を取っていると、三つのことが書いてあるというふうに、まずは理解しています。

その下のところに、個別に例が書かれてあって。固定式消火のところは置いておいて、33ページの下の方です、等価時間が20分未満の場合で、環境条件による消火が困難にならないというところです。そこは人間が手動で消しに行くという説明がなされています。

さらに、次のページに行くと、20分を超える場合の話が書かれてあります。次の34ページです。34ページのパラグラフの2個目のところで、火災の等価時間が20分を超える例として、原子炉建物のRB-501という区画の話をしています。これは説明としてはそうなのかもしれませんが、説明をもう少し足してほしいところがありまして。このRB-501は、結構、可燃物が多いという話が以前あったと思います。今日、説明はなかったですけど、配られている分厚いほうの資料には、その話があって。その350ページです。

RB-501の火災荷重を出されていて、40万MJです。結構多い可燃物があるというふうに、ここでは説明しています。確かに格納容器なので広いですけども、煙が充満しないだろうというのもわかりますし、その消火活動は困難にならないというのはそうかもしれませんが、何分可燃物が多いので、1時間耐火で本当に大丈夫かというのは、機器の配置ですとか、等価時間の関係から説明を足してほしいと思います。ここは詳細な話なので、基本的には設工認でいいのかもしれませんが、許可で設計成立性を見るということ考えると、このまま後段に行って、守れませんかとなると困りますので、ここの区画を1時間耐火と人間が20分で消しに行くということで、果たして本当に系統分離が成立するのかなというのは、まとめ資料のほうにエビデンスを足してほしいのですけれども、これはできますか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

承知いたしました。

○片野チーム員 承知しましたということですけども、申請者側としては、ここのところは設計成立性をもう確認できているという、そういう理解でよろしいですよ。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

おっしゃるとおりで、確認できております。

○片野チーム員 はい、分かりました。それでは、今日の資料の34ページのところです、この等価時間20分を超えますと、20分を超えるけれども、人間が消火することで十分その系統分離は守れますということの方針があるわけですので、ここは今おっしゃっていただ

いた、申請者側でどういう確認をしたのかというのは、エビデンスとしてまとめ資料につけてください。後で審査チームのほうで、ここは確認させていただきたいと思います。

○杉山委員 ほかにありますか。

齋藤室長。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

今、片野と議論した内容について、一つ、今まで感知の部分で議論していた内容を飛ばして話をしているような気がするので、内容をもう一度確認させていただきます。

今日いただいている、もう一つの資料の資料2の329ページ以降です。ここにRB-501関係の火災感知の方法について、火災規模の大、中、小と、それぞれに分けて火災感知を実施するという内容が入っています。この内容の中で、火災の対応については、基本的には火災規模が大の場合、中の場合、小の場合と、それぞれどのような煙の動きをするのかということを見ながら火災感知をする。特に中規模の場合の火災感知については、相当に時間を要する可能性があるような話も含めて、それでも消火に対して何も問題がないというような話をされていたというように認識をしています。

その中で、今回の資料1の34ページの部分です。火災時に煙が充満するおそれがない火災についてという話があって、RB-501の話につながっていくわけですがけれども。ここの成立性を説明するには、感知の考え方を基本的には流用して御説明をいただく必要があると、私は認識しています。

今、承知しましたというふうにJAEA側は言っていますけれども、ここの部分は感知の話と合わせて設計成立性を説明する必要があると私は考えていますけれども、JAEA側の認識についてお聞かせください。

○日本原子力研究開発機構（高松課長） 原子力機構の高松です。

今、御指摘いただいたとおりです。我々としては、火災規模が小さなところから大きなところまでの火災を感知できるような感知システムにすることを考えています。

この中では、当然、小規模な火災で抑えて消火をするということが前提になりますので、この説明には感知の観点を十分に加えて、説明をさせていただきたいというふうに考えています。

以上です。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

その際、火災規模が大の場合に、基本的には輻射熱が一番大きく生じるはずですが、

そのときに人が消せるという見積りについても、併せて御説明をいただきたいと思っています。よろしいですか。

○日本原子力研究開発機構（高松課長） はい、承知しました。基本的に、大規模というようなところで、燃えるものがたくさんあるのは上のほうにはなりますけれども、その観点での検討も含めて、まとめ資料で御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○齋藤室長 よろしくお願ひします。RB-501の部分については、私からは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。

島田さん。

○島田チーム員 原子力規制庁の島田です。

私からは、影響評価の結果のところ、確認させていただきたいと思っております。具体的には、今回、その設計成立性というところで数例出していただきまして、その中の一つで、一般火災とナトリウムとの重畳の結果について設計成立性ということで一例出していただいたというふうに思っております。

確認させていただきたいのが、56ページの想定火災2のところについてですけれども。ここは想定火災1とは違ひまして、ナトリウム火災と一般火災の重畳について考えられているというふうに理解しております。その中のテーブルの二つ目です、それぞれの発熱量を出して、等価時間までを出す流れのところ、今回ナトリウムの量については410kgとお示しいただいております。

*1で410kgとした考え方というのが御説明いただいているとは理解しております。ここで今回御提示いただいている資料2の別紙4-別添15のところのナトリウム燃焼による影響評価というところで、SPHINCSコードを使われた解析条件とか、そこら辺が御説明をされているというのは理解しております。

そこから導き出されたものが、17tのナトリウム漏えいがありまして、そこから先ほど御説明の中にありましたけれども、大体16tあまりがナトリウム溜のほうに移行しまして、あとは酸素濃度からナトリウム燃焼量が410kgというような御説明をされていると理解しております。ここで、ナトリウム溜に行くという動き、流れとかは分かるのですけれども、どのように酸素が消費されて、410kgのナトリウムが燃焼に使われているかという考え方を、もう少しまとめ資料上で考え方を御説明させていただきたいというふうに思っております。

それというのも、やはり、ここは重畳で火災が発生しているところですので、どれくらいの酸素がナトリウムの燃焼に使われているとか、一般の火災、ここでは燃料油とかケーブルに使われているとか、そういったところがあると思いますので、この410kgとした根拠をまとめ資料上にしっかりまとめていただきたいというふうに思っておりますけれども、御説明可能でしょうか。

○日本原子力研究開発機構（山本主幹） 原子力機構の山本でございます。

ナトリウムの燃焼の影響評価につきましては、昨年の3月の審査会合で、SPHINCSコードを用いた影響評価結果について御説明をさせていただいております。その中の影響評価については、今、島田さんからおっしゃっていただいた、ナトリウム火災と一般火災の重畳を考慮した解析ではなくて、そちらではナトリウムの燃焼のみを単独で考慮した解析を行っております。その解析で部屋にあります酸素については、逐次、燃焼に使用されて、酸素濃度が低下していくというのを計算で求めております。そういった観点から、酸素濃度が低下をすることによって、燃焼量が抑制されるということ。

それから、その漏えい量につきましては、今御指摘いただきましたとおり、Dt/4の大きなクラックを想定しておりますので、全体の漏えい量としては17tになりますけれども、その漏えいしたものが所定の面積に所定の厚さを超えたものについては、ナトリウム溜に流出していくという考えで流出させておりますので、そういったものについても解析コードの中で計算をしているということになります。

今いただきました御指摘を踏まえまして、まとめ資料の記載について、今の御説明させていただいた内容を追記、充実化させたいというふうに考えてございます。

○島田チーム員 原子力規制庁の島田です。

よろしく申し上げます。SPHINCSコードのほうですと、酸素濃度21%というところで、これをナトリウム燃焼だけで使用し切って、すぐに酸素濃度が低下しているというのは、御説明と資料としても提示いただいているとは理解しておりますので、ここら辺と絡めて、一般火災と重畳したときに、どのような挙動で酸素が使われているのかというところを、まとめ資料上、しっかりまとめていただけたらというふうに思っております。

それで、もう1点、ここの説明として確認させていただきたいというふうに思っているのが、等価時間の算出に当たってですけれども。本日の資料ですと、44ページのほうをお願いできればと思っております。

44ページのほうですけれども、火災の等価時間の算出というところで、評価式が示され

ていると理解しております。これは内部火災のガイドからそれぞれ引っ張ってきた式と数字というように思っております。この中で、燃焼率について、下のほうの*で単位時間単位面積当たりの発熱量ということで、これが90万8,095kJ/m²/hということで、これは内部火災ガイドですと、NFPAのハンドブックの標準火災曲線のうち最も厳しい燃焼クラスであるクラスeの値であるというふうに理解をしております。

今回の計算に当たっても、*3で御説明はいただいているとは理解しているのですがけれども、単純に等価時間を出すに当たって、ナトリウム燃焼を含めた場合でも、この数字を適用できる考え方については、もう少し御説明を足していただきたいというように思っております。なぜなら、これのほうが保守的な評価になるのかとか、もしくは等価時間として短くなり過ぎてしまうのではないのかとか、そういったことも懸念されますので、ナトリウム火災についても、この燃焼曲線の数字を使えるということを御説明いただきたいと思うのですが、よろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

御指摘、承知いたしました。

○杉山委員 齋藤室長。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

影響評価の考え方について、何点か確認をさせてください。

まず、32ページのところで、一般火災の影響軽減について書いてあって、ここの部分の途中で別添13とあって、43ページの影響評価の方法等に飛ぶというような構成になっています。この説明の中で、原子力規制委員会から公表している原子力発電所の内部火災影響評価ガイドを使うことについての言及が、私が今確認した限り見えなかったのですが、これはどこに記載されているか教えてください。

○日本原子力研究開発機構（高松課長） 原子力機構の高松です。

すみません、今日お出ししている資料の中では、明確にはないかと思えます。

確認はしますけれども、別添13の2番のほうに基本的には書く形で対応したいと思えますので、よろしく願います。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

明記をお願いしたいと思います。

次に、43ページの影響評価についてですが、今、私から話をさせていただいた内部火災影響評価ガイドでは、火災区域ごとに全可燃物質の燃焼を想定した影響評価を行う

ということが記載されているのですけれども、43ページの①番の想定火災に関する考え方で、440V以下の低圧回路のみを収納する電気盤から火災は発生しないというような書き方をしています。これはここから火災が発生しないだけで、別のところから火災が発生すれば燃えるという評価をしているのか、それとも、このケーブルは一切燃えないものとして火災評価をしているのか、その辺の考え方について教えてください。

○日本原子力研究開発機構（高松課長） 原子力機構の高松です。

火災源があって、その周りに可燃物があった場合には、それは燃えるというような形にさせていただきますので、低圧回路についても別のところから燃え移ってというような形で、可燃物として入れるべきものは評価の中に入れるというような形になります。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

今の全可燃物質の燃焼を評価しているということは、火災のこの影響評価においては重要な内容ですので、これの中に記載をしていただきたいのですけれども、よろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

承知いたしました。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

それで、具体的にSB-102というところを御説明いただいて、52ページのところですが、このSB-102というのが、基本的には二つの異なる系列が一緒に入っているところの影響を評価しているところだと認識しています。実際には、54ページのところに(7)番として、一般火災の影響評価が記載されていて、この想定火災1と想定火災2というもの、それぞれについて他系統に影響は及ばないということについての考え方、評価を記載しているものだと受け止めています。

この想定火災1、想定火災2というふうにそれぞれ分けて書いているというのは、基本的に、系統それぞれについて過酷な火災がそれぞれ分かれるというような考え方で記載されていると捉えてよいのか、その辺りの考え方について教えてください。

○日本原子力研究開発機構（高松課長） 原子力機構の高松です。

それぞれを対象に過酷な状態を想定しているというところで、前の52ページ、53ページに想定火災1と想定火災2として、想定した可燃性物質の量を書いていますけれども、この形で評価を実施しているというところになります。

○齋藤室長 火災対策室の齋藤です。

私が、ここの部分、想定火災1、想定火災2をそれぞれそう考えているのかというのを確認させていただいているのは、内部火災影響評価ガイドの中で、火災の想定については、最も過酷な単一な火災を火災区域、火災区画内に想定するというふうに書いてあり、基本的には一つだというふうに認識はしているのですけれども、この部分がJAEAの中で、この両系統が入っている火災区画に対して、それぞれ系統ごとに最も過酷なものを想定しているということで、この二つを分けてそれぞれ評価しているのかどうかというのを確認したかったので、今のような御質問をさせていただいたところです。

そのため、JAEAの捉え方として、この二つの火災を想定する考え方について、52ページの(2)番の②の想定火災の想定火災1と書いてある上に、その考え方を記載して、二つの火災で保守的に見ているというような内容について記載いただければと思うのですけれども、よろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（岡垣） 原子力機構、岡垣です。

承知いたしました。

○齋藤室長 私からは以上になります。

○杉山委員 ほかにありますでしょうか。よろしいですか。

それでは、JAEAは、次の資料の説明を開始してください。

○日本原子力研究開発機構（會澤主査） 原子力機構の會澤です。

9条について、資料の3で説明いたします。本日は、1月30日の審査会合で御指摘いただいた、溢水による原子炉の停止の判断基準について御説明させていただきます。

3ページをお願いします。溢水の防護に関する基本方針では、原子炉の運転に影響を及ぼすおそれがある溢水を、原子炉を停止する対象とすることを明記しました。

4ページをお願いします。溢水による原子炉の停止の判断は、具体的には原子炉施設保安規定に定めます。例えば、溢水防護に係る検知器が作動し、現場確認の結果、溢水が発生していることを確認した場合、ただし防護措置により速やかに止まるようなボイラーの蒸気配管からの小規模な蒸気漏えいは、原子炉の運転に影響を及ぼすおそれはないことから除外することを原子炉を手動スクラムにより停止する判断基準とします。

以上で、9条に係る説明を終わりにします。

○杉山委員 ただいまの内容に関しまして、質問、コメント等がありますか。

有吉さん。

○有吉チーム員 規制庁、有吉です。

前回、少し議論させていただいて、見直し版が出てきたと理解をしております。前回の議論との関係で確認させていただきますが、溢水の場合は、火災と違って、没水、被水、蒸気影響といったことが確認された対策をしているということで、基本的には溢水によって安全機能を損なわないように設計をされているという理解でよろしいですね。

○日本原子力研究開発機構（會澤主査） 原子力機構の會澤です。

そのとおりです。

○有吉チーム員 それで、それでもなおかつ溢水を検知した場合は止めると。これは安全機能に関わらなくて、原子炉の運転に影響があるようなところも考えて、溢水を検知したら止めると、そういうふうに行っているという理解でよろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（會澤主査） 原子力機構の會澤です。

そのとおりです。

○有吉チーム員 はい、分かりました。内容を理解しました。

以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

そうしましたら、次の資料の説明を、JAEAお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（曾我次長） 原子力機構の曾我です。

資料4になりますけれども、今後のスケジュールということで準備させていただきました。この資料は、これまでも御説明させていただいたことございますけれども、左側が試験炉の設置許可基準規則の条文に対応しております。それぞれに対してどういう形で技術資料を提示していたかという資料としてまとめておりますけれども、資料のこの表の下のほうを見ていただきまして、年明け以降の会合で、4条の耐震、あとは今日も御議論いただきましたけれども、8条の火災と9条の溢水につきまして御説明させていただきました。1月の24、30日と、あと本日2月6日でございます。それらの実績を下のほうに黒い丸で打たせていただいております。

本日、火災の影響評価についても御説明しまして、まとめ資料としても提出させていただいたところですが、JAEAとしましては、新規制基準への適合性ということで、一通り御説明させていただいたと考えております。まとめ資料について記述するコメントを本日いただきましたけれども、それについても提出について調整させていただきたいと思っております。

我々としては、申請書のほうを今準備しているところでございますので、表の右上に示し

ておりますけれども、今月、2月に補正をさせていただきたいと考えております。

この資料につきましては以上になります。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等ありますか。よろしいですか。

特にないということですので、本日の議題に対しては以上となります。

本日の議論の対象になっている条文にかかわらず、他の条文についても、これまで審査チームから出た指摘事項について、補正申請に漏れなく反映をしていただきたくお願いいたします。また、それをこの今御説明いただいたスケジュールに沿って、御提出をお願いいたします。

これらの点に関しまして、審査チームから何かございますか。

荒川さん。

○荒川チーム員 規制庁の荒川です。

本日、御説明いただいたスケジュールで補正等を出していただけるということですので、我々としては、補正、まとめ資料が出てきた際には、審査チームのほうで、まず中身を確認させていただいて、その上で審査書を取りまとめる。審査の基準の適合性という観点で、その内容に不足があるというようなところが出てくれば、また、改めて審査会合を開いて、確認をさせていただきたいというふうに考えていますので、しっかりと資料を作り込んで、提出をしていただければと思います。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（曾我次長） 原子力機構の曾我です。

はい、これまで審査で御議論いただいたコメントは反映するよう、今、準備を進めておりますので、それを反映した形で提出させていただきたいと思います。その上で、必要があれば、御説明、対応させていただきますので、よろしくをお願いいたします。

○杉山委員 それでは、以上をもちまして、第471回審査会合を終了いたします。ありがとうございました。