

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第963回

令和3年4月6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963回 議事録

1. 日時

令和3年4月6日（火） 14：30～16：18

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

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監

田口 達也 安全規制管理官（実用炉審査担当）

藤森 昭裕 安全管理調査官

関 雅之 企画調査官

塚部 暢之 管理官補佐

竹田 雅史 上席安全審査官

鈴木 征治郎 主任安全審査官

櫻井 あずさ 安全審査官

西内 幹智 安全審査官

九州電力株式会社

須藤 礼 上席執行役員 原子力発電本部 副本部長

金子 武臣 原子力発電本部 部長（原子力建設）

山田 孝憲 原子力発電本部 原子力工事グループ長

山下 隆徳 原子力発電本部 原子力工事グループ 課長

榎並 祐三 原子力発電本部 原子力工事グループ 副長

浜口 雄太郎 原子力発電本部 原子力工事グループ 担当

副島 光洋 原子力発電本部 原子力工事グループ 担当

入江 正義	原子力発電本部	原子力工事グループ	担当
五反田 剛志	原子力発電本部	原子力工事グループ	担当
廣瀬 友紀	原子力発電本部	原子力放射線安全グループ	長
石野田 徹志	原子力発電本部	原子力放射線安全グループ	課長
高妻 芳秀	原子力発電本部	原子力放射線安全グループ	副長
大山 伸一	原子力発電本部	原子力放射線安全グループ	担当
西田 慶志	原子力発電本部	原子力経年対策グループ	担当
紙屋 貴浩	原子力発電本部	原子力電気計装グループ	担当
帆足 和也	原子力発電本部	原子力安全設計グループ	副長
南里 淳一	原子力発電本部	原子力安全設計グループ	副長
寺田 充伸	原子力発電本部	原子力安全設計グループ	担当
二宮 昂	原子力発電本部	リスク管理・解析グループ	担当
高濱 研自	土木建築本部	設計・解析グループ	副長
大村 康一郎	土木建築本部	設計・解析グループ	担当
西方 辰則	原子力発電本部	原子力設備グループ	課長
高見 健太郎	原子力発電本部	原子力設備グループ	担当

4. 議題

- (1) 九州電力(株)川内原子力発電所第1号機の設計及び工事の計画の審査について
- (2) 九州電力(株)玄海原子力発電所第3号機及び第4号機の設計及び工事の計画の審査について
- (3) その他

5. 配付資料

- | | | |
|-------|------------------|--|
| 資料1-1 | 川内原子力発電所第1号機 | 廃棄物搬出設備設置工事に係る設計及び工事計画認可申請について |
| 資料1-2 | 川内原子力発電所1号機 | 廃棄物搬出設備設置工事に係る設計及び工事計画認可申請について<補足説明資料> |
| 資料2-1 | 玄海原子力発電所3号機及び4号機 | 海水ポンプ取替工事設計及び工事計画変更認可申請の概要について |

資料 2 - 2 玄海原子力発電所 3 / 4 号機 設計及び工事計画変更認可申請書 補
足説明資料【海水ポンプ取替え工事】

机上配布資料 設計及び工事計画認可申請書（川内原子力発電所第 1 号機の変更の工
事）

6. 議事録

○山中委員 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963回会合を開催します。

本日の議題は、九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機の設計及び工事の計画の審
査について、議題2、九州電力株式会社玄海原子力発電所第3、4号機の設計及び工事の計
画の審査についてです。

本日は、プラント関係の審査ですので、私が出席いたします。

本日の会合は、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利用して
おります。音声等が乱れた場合には、お互いにその旨を伝えるようにお願いします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機の設計及び工事の計
画の審査についてです。

それでは、資料について、説明をお願いいたします。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。本日は、よろしく願いいたします。

それでは、資料1-1と資料1-2を使いまして、川内原子力発電所第1号機廃棄物搬出設備
設置工事に係る設計及び工事計画認可申請について、御説明いたします。

資料1-1、1ページめくっていただきまして、目次でございます。記載のうち、五つの項
目について、説明をいたします。

次のページでございます。

1ページ目、「1.はじめに」。川内原子力発電所の雑固体廃棄物を所外の埋設施設に搬
出することを目的としまして、雑固体廃棄物の圧縮減容を行う設備、搬出検査前後の貯蔵
を行う設備等で構成する廃棄物搬出設備設置工事を計画してございます。

廃棄物搬出設備の設置工事は、2020年1月31日に設置変更許可申請、同年9月11日に一部
補正を行い、10月21日に許可を受けてございます。

今回、設置変更許可にて確認された基本設計と整合を図り、設計及び工事計画認可申請

を2021年1月29日に行ってございます。

次のページをお願いします。

2ページでございます。「2. 廃棄物搬出設備設置工事の概要」でございます。

廃棄物搬出建屋は、圧縮固化処理棟と固体廃棄物搬出検査棟から構成されます。圧縮固化処理棟では、雑固体廃棄物をベイラで圧縮し、モルタルで充てんし、埋設センターに搬出可能な充てん固化体を製作いたします。固体廃棄物搬出検査棟では、充てん固化体を搬出検査及び搬出までの間、貯蔵をいたします。

なお、貯蔵容量は、ドラム缶にしまして約4500本といたします。

発電所内での廃棄物搬出建屋の位置は、図のとおりでございます。

中央の図は、左図A矢視の図になるんですが、圧縮固化処理棟側から見た図となります。大きなフロアが三つ、これに中間層二つと屋上に排気口を設けるため、6階建ての建屋となっております。

右の図は、左図B矢視から見た図でございます。固体廃棄物搬出検査棟が手前側に来ている図となっております。製作した充てん固化体を検査し、埋設センターへ搬出するまでの間、ドラム缶を貯蔵いたします。

次のページをお願いします。

3ページ目でございます。ベイラによるドラム缶圧縮工程について、説明いたします。

左のベイラの図の①のところを御覧ください。ドラム缶の下にある金型は、下に行くほど小さくなった筒となっております。また、溝が掘ってございます。②の縮径圧縮で、ドラム缶を上から押し込み、金型を抜けたドラム缶は、円周が小さく、溝によって折り畳まれます。直径が小さくなります。これを③の高圧圧縮で圧縮を行い、2000ドラム缶に入る大きさの圧縮体を作ります。この③の圧縮体を、④の2000ドラム缶に再充てんを行うというような工程になってございます。

なお、その他の雑固体廃棄物の処理方法、運搬、散逸防止対策の説明については、資料1-2、補足説明資料4にて補足をしておりますので、参照をいただければいいかと思っております。

次のページをお願いします。

4ページ目でございます。「3. 設計及び工事計画認可申請の内容について」でございます。4ページ目は、申請範囲の概要を図で示してございます。この図と5ページ目の要目表を対比しながら説明いたしたいと思っております。

5ページ目の要目表の欄を御覧ください。5ページ目の要目表でございますが、申請内容

としまして、廃棄物搬出設備を設置するため、以下の設備を設置いたします。

これには三つございまして、一つ目は、放射性廃棄物の廃棄施設で固体廃棄物搬出検査棟、これは4ページ目の概略図の建物の左側部分に当たります。もう一つはベイラでございしますが、これは概略図の処理棟の1階中央にある設備でございします。

要目表の放射線管理施設は、分別前処理エリアモニタ、これは処理棟の5階に設置をいたします。圧縮固化処理棟給気ファン、これは処理棟の3階部分に設置をいたします。圧縮固化処理棟排気ファンと、圧縮固化処理棟排気フィルタユニット、こちらは、処理棟の5階に設置をいたします。廃棄物搬出設備遮蔽ですが、線源のあるところに設置をいたします。概要図の「※3」です。搬出棟と処理棟にそれぞれあります。

要目表、その他発電用原子炉の附属施設、火災防護設備として、固体廃棄物搬出検査棟及びベイラエリアを「火災区域（区画）構造物」とします。概略図の「※3」です。廃棄物搬出設備電動消火ポンプと廃棄物搬出設備ディーゼル消火ポンプは、概略図の搬出棟の左側に示すものでございします。廃棄物搬出設備消火用水タンク、これは、図の左端に記載しているものでございします。ハロンボンベ、これは、図の処理棟の右側に設置しているものでございします。主配管につきましては、消火用水タンクから消火ポンプまでと、消火ポンプから建屋内入り口の第1分岐点までといたします。

5ページの基本設計方針のほうに移っていきたいと思います。基本設計方針については、記載のとおり変更するというにございします。

その下の段ですが、適用基準及び適用規格、これも記載のとおり追加をいたします。

次のページをお願いします。

6ページ目でございします。工事の方法でございしますが、これは記載のとおりとなつてございします。

なお、資料1-2の補足説明資料の3に、変更前後表を示してございします。

6ページ目の下の段ですが、設計及び工事に係る品質マネジメントシステム、これは記載のとおりでございします。

7ページ目をお願いします。

「4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について」で、技術基準規則への適合のための設計方針を記載いたします。

条文第4条「地盤」、第5条「地震」、第6条「津波」、第7条「外部からの衝撃」、第8条「立ち入りの防止」、第9条「侵入等の防止」、適合するための設計方針は、記載のと

おりでございます。

次のページをお願いします。

8ページ目でございます。条文第10条「急傾斜地」、第11条「火災」、第13条「安全避難通路」、第14条「安全設備」、第15条「DB（設計基準対象施設）の機能」と。適合するための設計方針については、記載のとおりでございます。

次のページ、9ページをお願いします。

条文17条「材料及び構造」、第34条「計測装置」、適合するための設計方針は、記載のとおりでございます。

第39条「廃棄物処理設備等」、固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、雑固体廃棄物を圧縮するペイラ、雑固体廃棄物を必要に応じて圧縮減容し、固型化材料を充てんとするための廃棄物搬出設備で処理する設計としてございます。放射性廃棄物が漏えいし難い、又は放射性廃棄物を処理する過程において散逸し難い設計といたします。

第40条「廃棄物貯蔵設備等」、容量は放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、放射性廃棄物の処理設備の稼働率を想定した設計といたします。放射性物質が漏えいし難い設計とし、また汚染拡大防止措置を講じる設計といたします。

第41条「汚染の防止」、記載のとおりでございます。

次のページをお願いします。

10ページでございます。条文第42条「生体遮蔽」、43条「換気設備」、第47条「警報装置等」、第48条「準用」と。適合するための設計方針は、記載のとおりでございます。

なお、補足説明資料1-1の資料の資料1にて、適用条文等の整理を行ってございます。また、本資料の12ページから、より詳細な「技術基準規則への適合性について」を参考で添付してございます。

次のページ、11ページを御覧ください。「5. 廃棄物搬出設備設置工事の工程」でございます。工事の工程でございますが、図に示してございますように、2021年10月に着工予定としておりまして、2025年度6月に竣工したいというふうに考えてございます。

資料の説明は、以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。質問、コメントはございますか。

○櫻井審査官 規制庁、櫻井です。

私のほうから幾つか、質問なり確認なりさせていただきます。

まず、1点目なんですけれども、一応パワーポイントの2ページに該当しますが、今回申

請されている検査棟に置くドラム缶の貯蔵容量の記載についてです。一応このパワーポイントには、貯蔵容量は4500、3段積みとされていて、また今机上配布資料として提出していただいております申請書ですけれど、その右下11ページ、あとの要目表、あと右下229ページにあります選定、設定根拠において、年間製作量を2000ドラム缶換算で約1,500本の2年分及び年間搬出予定量2000ドラム缶換算で約1,500本の1年分の約4,500本を保管できる容量とするというふうに記載いただいておりますけれど、この固体廃棄物搬出検査棟のところに、どのような配置で保管するのかということ、この申請書内の設備の設定根拠なり、設備の設定根拠に関する説明書等なりで明らかにしていただきたいのですが、いかがでしょうか。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。

承知いたしました。場所については、どういう配置計画になっているかということについて、資料のほうに、補足説明資料等に追加させていただきます。

以上です。

○櫻井審査官 設置許可のときに、（設置許可基準規則の）29条の遮蔽のときの図とかでも、検査待機エリアに3,000本、搬出輸送コンテナエリアに1,500本でという図みたいなのがありますので、そういうのも貼っていただくなりとか、してほしいなという意図でした。

2点目になりますけれど、次は、散逸防止に関することについて、ちょっと確認です。これは、パワーポイントは9ページにちょっと記載がありますけれど、主に資料1-2の補足の4に当たるかと思うんですけれど、申請書内では、基本設計方針のところに、さっきも御説明いただいておりますけれど、散逸防止をするという方針としておりまして、添付資料の12で散逸防止のところでは、ベイラの散逸防止対策というのを記載いただいておりますけれど、設置許可のときに、ベイラの散逸防止対策だけではなくて、ほかにも許可のときに分別前処理室だとか、モルタル充てんの固化作業についても説明いただいておりますので、今ここで許可時と散逸防止対策というのが変わらずに、許可から変更ないということをお説明いただきたいのですが、いかがでしょうか。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。

補足説明資料1-2の中で、通し番号で言いますと、70ページとなります。こちらのほうに、散逸、「作業工程及び工程毎の放射性物質の散逸防止対策等について」ということで、許可のときに御説明しました散逸防止対策について、再掲させていただきます。こちらのほ

うをもう一度説明したほうがよろしいでしょうか。

○櫻井審査官 規制庁、櫻井ですけれども。

今御説明があった、例えば、78ページのマルタル充てん作業の散逸防止であるとか、ベイラは申請書には載っていますが、あと、切断作業時の散逸防止対策であるというのは、許可時から変わらず、変更なく実施するということによろしいですよ。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。

そのとおりでございます。許可時と変わらず、実施をするという計画でございます。

○櫻井審査官 はい。分かりました。ありがとうございます。

私から、最後になりますけれども、火災関連ですが、机上配布資料としては、第7-1-1図、右下の618ページに当たるところで、かつ詳しくは今資料1-2の99ページにあります、火災の区域、区画設定についてなんですけれども、この火災区画の設定について、固体廃棄物搬出検査棟とベイラがある部屋を、この青点線で設定しているのですが、この設定の考え方を説明してください。

○九州電力（南里） 九州電力の南里です。

今回、廃棄物処理施設のうち、火災防護を行う機器としましては、放射性物質の閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を選定しております。

具体的な設備で言いますと、固体廃棄物搬出検査棟とベイラを抽出しておりまして、これらの構築物、系統、機器を設置する箇所につきまして、火災の区域又は火災区画として、選定しております。以上です。

○櫻井審査官 規制庁、櫻井ですけれども。

今御説明にあった検査棟とベイラがある部屋というのは、貯蔵機能なりがあるところというところだと思うんですけれども、先ほどの散逸防止の話ではないですが、例えば分別前処理室とかにもフードを設けて換気するなりしておりますので、そことかに区画を設定するというお考えとかはないのでしょうか。

○九州電力（南里） 九州電力の南里です。

火災の区域、区画の設定としましては、火災防護を行う機器等を設置する箇所を火災区域又は火災区画として設定をしておりまして、コメント、今ありましたそのほかのユーティリティーのような設備を設置している箇所は、区域、区画としては現状、設定をしておりません。

このような箇所につきましても、ユーティリティーのような設備はありますけれども、例

えばケーブル類だとか、可燃物というものはございますので、そのような箇所は、消防法に基づく感知消火ということで、感知消火の設備を設定してございます。以上です。

○櫻井審査官 区画に設定していなくても、消防法に基づく消火感知は付けているんですという御説明なんですけれども、一方で、今回区画に設定しているベイラの部屋の中に、ツーツーだからモルタル充てんの部屋というのもつながって区画設定されていますので、それであれば、あればと言うのもあれですけど、ちょっと分別前処理だとか、例えばモルタル充てん前保管エリアとか、ドラム缶を一時的にでも何十本も置くようなところの区画設定をどうするかというのをもうちょっと御検討いただけますでしょうか。

○九州電力（南里） 九州電力の南里です。

先ほどおっしゃっていただきました一時的な保管をするエリアもございますので、建屋内の壁の位置だとか、あとは保管場所の考慮の上、区域、区画の設定についてはもう一度検討させていただきたいと思います。以上です。

○櫻井審査官 私からは以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○塚部管理官補佐 原子力規制庁の塚部です。

1点、火災関係で念のための確認なんですけど、今その火災感知器に関する網羅性等に関するバックフィットが先行プラントで審査されているんですけど、今回申請があったものというのは基本的にはバックフィットに対応しようという形で申請されたものではなくて、その経過期間中に、先行プラント等の例を参考に整理されて、考え方を整理されて、再度示されるものという認識でよろしいでしょうか。

○九州電力（南里） 九州電力の南里です。

今おっしゃっていただいたとおり、現状としては、先行プラントのほうで火災のバックフィットの審査が進められておりますので、今後、その審査の状況を踏まえて、再度申請をさせていただきたいと思っております。以上です。

○塚部管理官補佐 規制庁、塚部です。

そちら、よろしくお願ひします。

もう1点目が、パワーポイント資料の5ページ目の要目表のところとちょっと関係するんですけど、許可の審査の段階では試料採取装置について、安全施設としてMS-3ということで御説明を受けていて、今回その申請書の中にその記載がないのは何ででしょうか。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。

許可の資料においては、試料採取装置につきましては、MS-3として分類をしてございます。これは、重要度分類の指針の解説の中で、試料採取系ということで安全施設MS-3と分類しているというもので、機械的に分類したものでございます。

今回、試料採取装置の目的としましては、炉規則の136条の対応として、年間の放出量の測定をするためのもので設置しているものでございます。技術基準規則34条側のほう、こちらの要求で設置するものではございませんので、今回、設置許可では安全施設として分類してございましたが、工認の対象というふうにしてございません。という整理を行ってございます。以上でございます。

○塚部管理官補佐 はい。原子力規制庁、塚部です。

ただ一方、許可の段階では、添8にプロセスモニタリング設備として登録されていて、工認の手続ガイド等を見ると、放射線管理施設について、出口に最も近いところについては対象とすると書いてあって、これだけ読むと、当然対象になるのかなと思うんですが、そのあたりはどうお考えでしょうか。

○九州電力（石野田） 九州電力の石野田です。

現在、出口に一番近い排気筒で該当するものとしましては、本体設備で言いますと、排気筒モニタが当たります。今回、固体の処理設備といたしまして、排気筒がございません。換気をするための排気口があるということで、排気筒モニタのような、放射能濃度を測定する機器を現在付けていないという設備構成になってございますので、今の試料採取装置につきましては、その事故時のサンプリング等には耐えられるようなものでもございませんし、微量な放射性物質をサンプリングする装置という整理でございますので、それには当たらないというふうに考えてございます。以上でございます。

○塚部管理官補佐 規制庁、塚部です。

そういう意味で、手続ガイド上は別に排気筒ということは書いていなくて、プロセスモニタリング設備は、管理区域との境界の、はと書いてあって、今の考え方で本当によろしいんでしょうかというのが、追加の質問になりますが。

○九州電力（石野田） すみません。それでは、もう少し整理いたしまして、説明をさせていただきたいと思いますので、よろしく申し上げます。以上でございます。

○塚部管理官補佐 よろしくお願いたします。

○山中委員 そのほかでございますか。特段、よろしいですか。

それでは、以上で、議題の1、終了いたします。

ここで一旦中断し、15時15分から再開したいと思います。

(休憩)

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題2、九州電力株式会社玄海原子力発電所第3、4号機の設計及び工事の計画の審査についてです。

それでは、資料について、説明を始めてください。

○九州電力（高見） 九州電力の高見です。

それでは、早速ですけれども、資料2-1「玄海原子力発電所3号機及び4号機 海水ポンプ取替工事 設計及び工事計画変更認可申請の概要について」、御説明いたします。

資料中身ですけれども、2ページ目「1.はじめに」でございます。

本工事については、平成24年9月5日に工事計画の認可を、3、4号機とも受けておりまして、工事に着手しておりましたが、その後、新規制基準の施行を受けまして、工事を中断しております。

なお、工場製作につきましては、平成24年9月5日に認可いただいた工事計画に基づき開始をしておりまして、玄海3号機は塗装後外観確認前の状態、玄海4号機については部品単品加工中の状態で、保管している状況でございます。

新規制基準に対しましては、取替前の海水ポンプにて設置変更許可、工事計画認可を受けまして、適合性確認検査及び使用前検査を受検し、適合を確認しております。

今回取替予定の海水ポンプについて、新規制基準以降に追加変更された要求事項に対する適合性を示すため、令和3年1月19日に認可申請を行っております。

なお、川内原子力発電所1、2号機については、同様に工事計画を変更し、工事を実施済みでございます。

一連の流れを下の図で示しておりますが、ここは割愛いたします。

続きまして、3ページ目でございます。「2.海水ポンプ取替工事の概要について」です。

玄海原子力発電所3、4号機の海水ポンプにつきましては、海水ポンプエリアの防護壁設置に伴う運転・保守スペースの確保、それとポンプ再起動時の信頼性向上を目的としまして、軸保護管及び軸受潤滑水供給設備が不要な無給水軸受を採用した海水ポンプへの取替えを行います。

また、併せまして、3号機につきましては、耐食性に優れた材料への変更を行います。

変更前、変更後につきましては、以下、概要図を示しております。

続きまして、4ページでございます。「取替工事の概要（2/2）」ですけれども、海水ポンプの取替前後の主な変更点について、下表に示しております。

主なところといたしまして、まず、無給水軸受の採用ということで、起動時の軸受潤滑が不要となりますので、軸保護管及び軸受潤滑水供給設備の撤去を行います。取替前としましては、ゴム軸受であったものを、取替後、無給水軸受ということで、下の取替前後図につけておりますが、テフロンのパッドを設けることで、無給水軸受の採用を実施いたします。

次に、ケーシング材料の変更ですけれども、こちら、3号機のみでございますが、更なる安全性の向上を目的に、耐食性の優れた材料に変更いたします。

なお、材料の比重が大きくなりますので、海水ポンプの重量増となりまして、4号機は既に耐食性に優れた材料を採用しておりますので、重量変更等はございません。

こちら、材料につきましては、取替前がステンレス鋼、SCS13に対しまして、取替後、GSCS16ということで、耐食ステンレス鋼の材料に変更いたします。

続きまして、5ページ目です。「3. 設計及び工事計画認可申請の内容について」でございますが、こちら、繰り返しになりますけれども、平成24年9月5日に工事計画の認可をいただきまして、工事に着手しておりましたが、その後中断しております。今回、新規制基準以降に追加・変更された要求事項に対して適合性を示すために、変更認可申請を実施しておりますが、変更申請の内容については、以下のとおりでございます。

まず、要目表につきましては、申請内容、原子炉冷却系統施設と原子炉補機冷却設備の海水ポンプに係る事項のうち、溢水防護上の区画番号と、溢水防護上の配慮が必要な高さ、SA（重大事故等対処）設備として、A、Bポンプを使用する旨を追加しております。

次に、基本設計方針と、適用基準及び適用規格ですけれども、こちらにつきましては、新規制基準適合性確認設工認等の基本設計方針及び基準、適用規格を申請しております。

次に、工事の方法ですけれども、原子炉設置許可を受けた事項及び技術基準の要求事項に適合するための設計に従って実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い、工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を記載しております。

最後に、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムですけれども、こちら、設計及び工事に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を記載しております。

次は、続きまして6ページ目でございます。「4. 技術基準規則への適合性について」ですけれども、今回、変更認可申請を行う海水ポンプが新規制基準以降に追加・変更された

技術基準規則の要求事項に適合していることを、新規制において適合を確認しております。現在の海水ポンプ同様に、下表のとおり確認を行います。

なお、各条文要求に対する設計方針につきましては、新規制基準適合性確認設工認等の基本設計方針と同様でございます。

各条文につきまして、簡単に御説明いたします。

まず、第5条、50条の「地震による損傷の防止」ですけれども、こちら、新規制で基準地震動の策定とSAに対する要求事項が付加されております。これらにつきまして、今回の取替海水ポンプを基準地震動 S_s による地震力に対して、十分な構造健全性、動的機能を有することを確認します。

なお、備考で示しておりますが、基準地震動、耐震設計方針につきまして、新規制から変更はございません。

続きまして、6条、51条の「津波による損傷の防止」でございます。こちら、基準津波の策定とSA要求が追加されておりますが、基準津波による取水性への影響及び砂移動等の津波の二次的な影響により、海水ポンプの機能が損なわれるおそれがないことを確認いたします。こちらにつきましても、基準津波及び津波防護に係る設計につきましては、新規制から変更はございません。

続きまして、第7条「外部からの衝撃による損傷の防止」です。こちら、自然現象や人為による事象に対して要求が追加されておりますが、直接影響を与えます風、台風、竜巻、積雪及び火山による荷重に対して、構造健全性を有することを確認いたします。こちら、各事象に対する防護設計につきましては、新規制から変更はございません。

続きまして、7ページ目でございます。

11条、52条「火災による損傷の防止」でございます。こちら、海水ポンプが主要な構造材に不燃性材料を使用するなど、火災防護に係る審査基準を満足していることを確認いたします。こちら、取替後の海水ポンプにおきましても、現行の海水ポンプ同様、主要な構造材に不燃性材料を使用するため、火災防護に係る設計等については、新規制から変更はございません。

続きまして、第12条です。「発電用原子炉施設における溢水等による損傷の防止」ですけれども、内部溢水に対する要求が追加されております。想定される溢水を、海水ポンプエリアの床開口部に設置している床ドレンから排水することで、海水ポンプの機能を損なわないことを確認いたします。こちら、溢水評価条件の変更なく、溢水防護に係る設計

についての変更ございませんので、新規制基準及び内部溢水バックフィットの設工認から変更はございません。

続きまして、第54条「重大事故等対処設備」でございます。こちら、SAに関する要求の追加でございますが、海水ポンプを使用するに当たって、多様性及び位置的分散、悪影響防止、環境条件等、操作性及び試験・検査性に対して健全性を有していることを確認いたします。海水ポンプ自体の機能や系統に変更はございませんので、新規制工認からの変更はございません。

続きまして、8ページでございます。

第55条「材料及び構造」でございます。こちらもSA設備に対する要求の追加でございますが、重大事故等クラス2ポンプとして適切な材料であることを確認いたします。こちら、JSMEの設計建設規格を用いた評価を実施する方針であり、新規制からの変更はございません。

次に第64条「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」ということで、こちらもSA要求ですけれども、CV（格納容器）再循環ユニットによるCV内の自然対流冷却ができるよう、海水を供給する機能を有することを確認いたします。海水ポンプ自体の機能や系統に変更はございませんので、こちらも新規制からの変更はございません。

最後に66条ですけれども、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」でございます。こちらもSA要求ですが、同じようにCV再循環ユニットによるCV内の自然対流冷却ができることの確認を行います。こちら、新規制基準からの要求事項変更はありません。

続きまして、9ページでございます。「5. 海水ポンプ取替工事 主要工程」ですけれども、2020年度の1月19日に本変更認可申請を出させていただいておりまして、2021年度の第1四半期で認可をいただきましたら、その後、3号機、4号機とも工場製作を再開しまして、至近の定検で現地工事を実施する予定となっております。

最後に、10ページ、参考ですけれども、11ページに要目表の抜粋を示しております。今回、変更後で追加になりました内容が、溢水防護上の区画番号と溢水防護上の配慮が必要な高さ、あと、注書きで、A、Bポンプを重大事故等対処設備として使用しますというのを示しております。

簡単ではございますが、資料2-1の説明については、以上でございます。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。質問、コメントございますか。

○西内審査官 規制庁の西内です。

私のほうから1点、確認をしたいと思います。具体的には、自然現象などから防護対象とする設備の範囲についてです。

資料2-1の6ページ目をお願いします。7条への適合性、例えば7条への適合性確認方針の備考として、海水ポンプの設置箇所と対策設備に変更はない旨記載はされていると思いますが、一方で、同じ資料の4ページ目をお願いしたいんですけども、右下のほうに軸受潤滑水系等の変更前後の図がありまして、取替前のほうはいわゆる無給水軸受でなくて、ゴム軸受ということで、非常用タンクなどの起動時に軸受に潤滑水を流すための設備があったと。一方で、取替後については、そういった設備は不要とする設計として、一方では、この海水系統に流すところの弁、空気吐出弁だと思いますけども、こういった設備が追加されていると思っておりますが、そういった意味では、防護対象として設備の範囲には変更があるのではないかと。一方で、変更はあるものの、防護方針には影響を与えない、新規制基準工認の防護方針が適用できると、そういう説明かと理解をしていますが、ちょっとその部分を含めて、説明をお願いします。

○九州電力（寺田） 九州電力の寺田です。

ただいまの質問に対してですが、おっしゃられるとおり、防護対象について、例えば空気の抜き、逆止弁の方がついていまして、ただ、全て、再稼働のときに、新規制のときにやっている対策設備の中、竜巻防護のネットの中でしたりとかでの変更になりますので、対象としては増えているんですけども、増えているようにちょっと見えるんですけども、範囲として、設計、何というんですか、竜巻等に対する影響としては、もう新規制の設計の中に含まれるという理解になります。

一応、以上になります。

○西内審査官 規制庁、西内です。

了解しました。一応確認をしておきたいんですけど、取替前に関しては、この非常用タンクは防護対象としていたという理解でいいでしょうか。

○九州電力（寺田） 九州電力の寺田ですけども。

御理解のとおりです。非常用タンクも防護対象になっているという認識です。

○西内審査官 規制庁、西内です。

了解しました。方針としては、また具体的にこれから確認はさせていただきますけども、今説明いただいたような、防護対象には変更はあるけども、新基準工認の防護方針、竜巻ネットとか、そういったものが適用できると、そういう趣旨の説明で、補足説明資料等充

実はお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○九州電力（寺田） 九州電力の寺田です。

御意見、了解しました。補足のほうの充実を図らせていただきます。

○山中委員 そのほか、質問、コメントあるいは確認しておきたいこと、ございますか。

○関調査官 規制庁の関です。

全般的なことでございますけれども、本申請については1月19日に申請していただいでいて、3か月弱の期間、事務局にて、事実確認をまず進めてきたというところでは。

本件、先ほど九州電力からも説明ありましたが、このポンプについて、新規制基準適合性確認の設工認のときに、適用した基本設計方針を反映して、既存のポンプが、新しく作ろうとするポンプが、適用できるのかというところを中心に確認しておりますが、現時点では大きな、適用できないであるとか、新しいことをしないといけないというような問題はないというふうに、課題はないというふうに理解をしています。

したがって、引き続き、今後も事務局にて事実確認を進めてまいりたいと考えています。ただ、その中で大きな課題が見受けられた場合については、改めて審査会合をすることについては御承知おきいただきたいと考えています。当面、このような進め方で行きたいと考えております。

私からは以上です。

○九州電力（高見） 九州電力の高見です。

こちらはその認識で大丈夫です。ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、何か、ございますか。よろしいですか。

事業者のほうから何かございますか。よろしいでしょうか。

○九州電力（高見） 九州電力の高見です。

その他、こちらから、ございません。

○山中委員 それでは、以上で、議題の2を終了します。

本日予定していた議題は、以上です。

今後の審査会合の予定については、4月8日木曜日、プラント関係（公開）の会合を予定しております。

第963回審査会合を閉会いたします。