

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第958回

令和3年3月25日（木）

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958回 議事録

1. 日時

令和3年3月25日（木）13：30～15：00

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

中山 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）

関 雅之 企画調査官

竹田 雅史 上席安全審査官

鈴木 征治郎 主任安全審査官

安田 昌宏 主任安全審査官

西内 幹智 安全審査官

畠山 凌輔 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）

佐名木 雅浩 原子力発電本部 原子力機械グループ 副長

古賀 正利 原子力発電本部 原子力機械グループ 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

倉田 文仁 原子力発電本部 安全設計グループ 副長

帆足 和也 原子力発電本部 安全設計グループ 副長

南里 淳一 原子力発電本部 安全設計グループ 副長

寺田 充伸 原子力発電本部 安全設計グループ 担当
二宮 鼎 原子力発電本部 リスク管理・解析グループ 担当
続 博誉 土木建築本部 設計・解析グループ 課長
佐藤 栄二郎 土木建築本部 設計・解析グループ 副長
野口 隆史 土木建築本部 設計・解析グループ 担当
中村 潤幸 土木建築本部 設計・解析グループ 担当
上蘭 周平 土木建築本部 設計・解析グループ 担当

関西電力株式会社

決得 恭弘 原子力事業本部 原子力発電部長
岩崎 正伸 原子力事業本部 原子力発電部門 保全計画グループ マネジャー
寺地 巧 原子力事業本部 原子力発電部門 保全計画グループ リーダー
松永 直志 原子力事業本部 原子力発電部門 保全計画グループ リーダー
國溪 民継 大飯発電所 運営統括長
前田 政雄 大飯発電所 原子炉保修課長
竹川 徹 大飯発電所 原子炉保修課 係長
藤井 努 大飯発電所 原子炉保修課 作業長

4. 議題

- (1) 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
- (2) 関西電力（株）大飯発電所第3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 玄海原子力発電所第3号機及び第4号機 緊急時対策棟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 玄海原子力発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書 補足説明資料
【緊対棟設置工事】
- 資料2-1 大飯発電所3号機 加圧器スプレイライン配管溶接部での事象への対応を踏まえた設工認の技術基準への適合性について

資料2－2 大飯発電所第3号機 加圧器スプレイライン配管修繕工事に係る設計及び工事計画認可申請書について 補足説明資料

資料2－3 設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

資料2－4 設計及び工事計画認可申請書（大飯発電所第3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958回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、九州電力株式会社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、議題2、関西電力株式会社大飯発電所第3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お願いいたします。

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（古賀） 九州電力の古賀です。

お配りしております資料の1-1として、玄海原子力発電所第3号機及び第4号機の緊急時対策棟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させていただきます。

表紙をめくっていただきまして、目次になります。本日、前回審査会合時の御指摘事項等について説明をさせていただきます。

続きまして2ページです。屋外地下エリアにおける溢水防護の設計方針について御説明いたします。前回の会合で御説明しましたとおり、緊急時対策棟用湧水サンプポンプについては、全体配置設計を考慮して、屋外地下エリア（燃料設備）に配置してございます。また、川内との差異として、左下の玄海原子力発電所の断面図に示すとおり、屋外地下エリアの壁には、作業性等を総合的に考慮して貫通部を設ける設計とし、ケーブル、ダクト等のルート最適化を図ってございます。これに伴い、溢水防護の観点から、隣接区画への

溢水の伝播防止を湧水サンプポンプによる排水に期待した設計となってございます。

続きまして3ページです。玄海の緊急時対策棟用湧水サンプポンプによる溢水防護設計に関する技術基準適合性について御説明いたします。湧水サンプポンプにつきましては、耐震性を有する100%容量のものを2台、うち1台は予備として設置いたします。また、電源につきましては、通常時は非常用母線から給電し、外部電源喪失時はディーゼル発電機、非常用母線からの給電喪失時は緊急時対策所用発電機車から給電する設計となってございます。湧水サンプポンプにつきましては、既設建屋の湧水サンプポンプと同様に、浸水防護施設として取り扱います。以上を踏まえ、補正においては、湧水サンプポンプに関する記載の充実化を図る方針でございます。

なお、参考に、万が一湧水サンプポンプが機能喪失した場合においても、防護すべき設備である給油ポンプが機能喪失するまでには、同ポンプの使命期間である事故発生後7日間以上の余裕がございます。また、事故発生後7日以降は、外部支援要員により、下の写真にございますとおり仮設ポンプ及び発電機を用いた地下水の排出作業が可能となってございます。

続きまして、4ページになります。前回審査会合にて御指摘いただいた事項である有毒ガス濃度評価及び被ばく評価について、評価手法の違いによる代替緊急時対策所と緊急時対策棟の評価結果への影響について御説明いたします。表には、前回審査会合にてお示しました被ばく評価のインリーク線量と有毒ガス濃度評価の結果を比較する形でお示しております。評価には、どちらも相対濃度表を使用してございますが、代替緊急時対策所と緊急時対策棟で各評価における数字の下がり方が異なる理由について御説明します。被ばく評価での放射性物質の放出量は、福島第一原子力発電所事故と同等と仮定していることから、どちらも同じでございます。また、有毒ガス濃度評価の有毒ガスの放出量は、建屋の配置の違いにより考慮する風向が異なることから、緊急時対策棟方向の気象データは、気温が低い冬に多く出現し、気温が低くなる影響で小さくなります。したがいまして、代替緊急時対策所と緊急時対策棟の評価について、被ばく評価に比べて有毒ガス濃度評価のほうが大きく低下する結果となってございます。詳細は次のページで御説明いたします。

次に5ページです。まず、評価手法の違いについてですが、被ばく評価のインリーク線量の計算は放射性物質の放出量と相対濃度に比例します。また、有毒ガス濃度評価の有毒ガス濃度は、有毒ガスの放出量と相対濃度に比例します。ここで、放出量は、被ばく評価では気象データによらず一定ですが、有毒ガス濃度評価では、風速、気温の影響を受ける

という違いがございます。相対濃度は、被ばく評価の有毒ガス濃度も共通して、距離、風速の影響を受けるものとなってございます。

具体的に、差の要因としては配置による影響がございます。放出量について、有毒ガスの放出源からの方位は、代替緊急時対策所と緊急時対策棟で異なることから、各評価において考慮する風向が異なります。右の図のとおり、代替緊急時対策所は春から夏に多く出現する風向、緊急時対策棟は冬に多く出現する風向となってございます。したがいまして、緊急時対策棟方向の気象データは気温が低い冬に多く出現することから、緊急時対策棟の有毒ガスの放出量が小さくなる要因となってございます。

一方で、相対濃度については、放出源からの距離は被ばく評価と有毒ガス濃度評価のどちらも、代替緊急時対策所より緊急時対策棟のほうが2倍程度大きくなっています。したがいまして、距離による相対濃度の低下への影響は、被ばく評価と有毒ガス濃度評価のどちらも同程度となってございます。

続きまして、6ページです。地盤の支持性能に係る基本方針について御説明いたします。本申請において、緊急時対策棟の耐震安全性評価で用いる地盤の解析用物性値及び極限支持力度については、既工認の値を適用することとしており、新規設定する値はございません。緊急時対策棟の耐震安全性評価で用いる地盤の解析用物性値及び極限支持力度において、発電用原子炉施設設置位置にて設定された既工認の値を適用できることについては、地質及び地質構造が同様であり、物理特性、強度特性及び変形特性が同等である旨の記載を補正において追記し、充実化を図る方針でございます。また、他プラントでの審査実績を踏まえ、地質断面図及び耐震安全性評価における地下水位の設定方針を補正において追加し、充実化を図る方針でございます。

続きまして、7ページになります。発電用原子炉施設設置位置及び緊急時対策棟の地質断面図を示しています。資料下段の左側が発電用原子炉施設設置位置の地質断面図でありまして、右側が緊急時対策棟設置位置の地質断面図を示しています。地質断面図より、緊急時対策棟設置位置の地質は、発電用原子炉施設設置位置と同様に、どちらも緑で着色された佐世保層群を主に基盤としていることが確認できます。

続きまして8ページになります。今回の申請において、竜巻防護対策の固縛として、新たな固縛装置である緩衝装置付ワイヤーロープによる余長を有する固縛を追加し、地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものに対して適用することとしてございます。

なお、今回の緊急時対策棟に関する設備としては、緊急時対策棟用発電機車が固縛の対象となります。中ほどの図の概要に示しますとおり、これまでの既固縛装置は、竜巻発生時にたるみを巻き取ることで拘束し、竜巻を防護する設計としてございました。これに対して新固縛装置は、緩衝装置付ワイヤーロープを採用することで、余長を有した状態で竜巻を防護する設計としてございます。

次に、緩衝装置付ワイヤーロープの概要ですが、左下の図のように、対地状態ではワイヤーロープが緩衝装置で固定されていますが、固縛対象物に竜巻による風荷重が発生し、緩衝装置のスリップ張力を超えると、緩衝装置の摩擦によるスリップ張力を維持しながらスリップを開始いたします。スリップを開始した固縛対象物は、右下のb図のように、停止するまでに風荷重による運動エネルギーが発生し、これを、緩衝装置の摩擦によりエネルギーが消失した時点でシールのように静止するといった設計となってございます。

続きまして9ページになります。新固縛装置の強度評価は、滑り量及び荷重の評価を実施しております。

まず、滑り量の評価ですが、固縛対象物が静止するまでに移動する距離が固縛対象物の離隔距離以内であるということを確認してございます。ここで、離隔距離の設定方法ですが、悪影響防止の観点を踏まえ、ほかの設備に干渉しない範囲で設定するために、中ほど右側の図1、2のように、固縛対象物から最も近い固縛装置の定着部や恒設設備までの距離を離隔距離として設定してございます。

次に、荷重評価ですが、固縛対象物が静止後、静止状態を維持可能な設計とするため、固縛装置に作用する荷重に対して評価対象部位が許容値以下であることを確認しております。具体的には、新固縛装置の構成部材のうち、最も許容荷重が小さくなる緩衝装置を評価対象部位として選定し、許容値として緩衝装置の実証試験より算出したスリップ張力以下であることを確認してございます。

緩衝装置の実証試験につきましては、お配りしております資料1-2の(1)-2-21ページを御覧ください。こちらの資料の図1に示す実験設備を用いた重錘落下実験により、重錘落下エネルギーとスリップ量からスリップ張力を算出しており、複数回実験した結果を基に、緩衝装置一組当たりのスリップ張力を100kNと設定してございます。

なお、今回御説明しました離隔距離の設定方法等につきましては、補正にて記載の充実化を図る方針でございます。

続きまして、資料の1-1に戻りまして、10ページから、SA設備の技術基準適合性について

て御説明いたします。今回申請分の緊急時対策所のSA設備につきまして、技術基準規則第54条第1項1号に基づき、SA時に想定される環境条件に対して必要な機能を喪失しない設計とともに、技術基準規則第76条並びに第54条第2項第3号、第3項第5号及び第7号に基づき、環境条件を除く共通要因に対して、地震や津波のように個別に防護設計を実施しているものもありますが、中央制御室と同時に機能喪失しないように、中央制御室と位置的分散を図ることで、中央制御室又は緊急時対策所のどちらか一方の機能を必ず確保する設計としてございます。

なお、このような設計の考え方については、代替緊急時対策所でも同様であり、従来から変更あるものではございません。

続きまして、主な緊急時対策所のSA設備と中央制御室の位置関係を11ページに示してございます。図中央付近の各種アンテナを例にしますと、緊急時対策棟の屋上にむき出しの状態で設置しておりますので、屋外の常設SA設備として整理し、環境条件のうち、竜巻等の風荷重を考慮して、機能を損なわない設計とともに、共通要因のうち地震については、技術基準規則第50条に基づく設計により、必要な機能が損なわれる恐れがない設計に加えて、外部人為事象等も考慮して、中央制御室と離れた位置に設置してございます。

また、緊急時対策棟屋外地下エリアに設置する給油ポンプ及び緊急時対策所屋上のうち、壁に囲まれた区画にあるフィルタユニットといったSA設備については、構造上、屋外の天候による影響を受けることがないため、火災以外の共通要因では屋内のSA設備として整理していますが、火災上は大気開放の構造であり、火災発生時は煙の充満等により消火活動が困難とならないことから、屋外と同様の火災区域、又は火災区画として整理してございます。

なお、申請書においては、このような設置場所、保管場所に応じた屋内外の定義や、共通要因に応じたSA設備に対する設計上の考慮事項が一部不明確な部分がございましたので、補正にてそれらを明確化するとともに、申請書間でも整合を図る予定しております。

資料1-1の説明については以上となります。

○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。

○西内審査官 規制庁の西内です。

御説明ありがとうございます。本日の五つの説明事項のうち、四つ目の新固縛装置についてですが、資料1-2の通しページの24ページをお願いします。先ほど、実証試験について御説明いただいたところですけれども、今回の新固縛装置については、摩擦によって発

生するスリップ張力、これによって、その固縛対象物を拘束するものであって、このスリップ張力については、実条件ですとか、ここで説明している凍結試験結果ですね、屋外の環境条件というところで想定し得る環境条件を模擬した実証試験において、その結果を基に設定をしているものと、そういう説明と理解をしましたが、具体的に、この実証試験のデータについては、もう少し詳細なデータ、エビデンス等をお願いしたいと思っています。

例えば、この24ページのところ、凍結試験結果として、スリップ張力30kNの設定の緩衝装置にかかる実験データを示していただいているだけでも、今回、実際に用いる緩衝装置については50kNと設定しているものだと思いますので、この凍結試験の結果、30kNの結果が、50kNの今回の緩衝装置、固縛装置にも適用可能であることの説明のロジックの具体的な充実化をまずお願いしたいと。

あとは、例えば、表5の固縛装置の実証試験結果ですけれども、これ、スリップ張力の結果だけが記載されていますけども、具体的に上の表4で示しているような変位量ですかスリップ量、その他測定条件、試験条件についても、詳細なものをお願いしたいと思っています。

まず1点目、以上ですけれども、いかがでしょうか。

○九州電力（寺田） 九州電力の寺田です。

ただいまの質問に関しまして、御指摘いただきましたとおり、記載の充実化を今後図つていきたいと思います。

以上です。

○西内審査官 規制庁、西内です。

了解しました。今、示したところ、あくまで例示ですので、まずは、こういったデータですかエビデンスを、引き続き、まず事務局のほうで事実確認させていただきまして、また必要がありましたら、会合の場で議論をさせていただければと思います。

その上で、今回、スリップ張力として、こういった実証試験を基に設定をしていると、そのスリップ張力を、運転時にどのように維持・担保をしていくのか。その保守管理、今、ちょっと保安規定のほうに係る話にはなるんですけども、まず、その考え方について御説明をお願いします。

○九州電力（寺田） 九州電力の寺田です。

新固縛装置の保守管理についてですが、適切に保全管理していくことで性能を担保、維持していくということになります。一応、具体的にはですが、今、資料1-2の9ページにあ

りますが、想定される1-2の9ページの3.3の保守点検にありますが、想定される劣化事象を検討しまして、必要な点検を決めていくということになると思っております。で、必要な点検については、産業界の実績等を踏まえまして、ちょっとデータを集めまして、具体的な検討をして、今後決めていくことにします。

以上です。

○西内審査官 規制庁、西内です。

説明の方向性としては了解をしました。今の現状は外観検査ですか、あと、ボルトのトルク管理ですかね、そういったところを考えているということですが、今回の緩衝装置、固縛装置が、いわゆるその風荷重を受けて受動的に作動する、動的機器のようなものになりますので、いわゆる通常の動的機器と違って、その動作機能試験がその保守点検とかでできないというものだと思います。ですので、分解点検とか、そういったところも含めて、具体的にどのように考えているのか、その部分については、今後またヒアリングの場でまずは確認、事実確認をしていきたいと思います。よろしくお願ひします。

その上で、同じ資料の7ページ目をお願いしたいんですけども、通しページの7ページ目です。補足説明資料4-1としているところの3.1のところの説明になるんですが、今回の緩衝装置付ワイヤーロープの構成として、ストッパーを設けていると。このストッパーは、別のページのところではワイヤーロープ以上の強度があることを実証試験にて確認していますが、最終的には、この緩衝装置付ワイヤーロープが、万が一期待されるスリップ張力が働かなかった場合を考えたときに、このストッパーで最終的には担保すると、要は拘束をするという説明になるんでしょうか。それとも、このストッパーについては、基本的に期待せずに、保安規定に、運用管理によって、先ほどのスリップ張力は適切に維持管理していく、そういった説明になるんでしょうか。その考え方も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。

ただいまの質問に関してですが、ストッパーに関しては、引き抜きを防止するために付けておりますが、評価上、ストッパーに期待せずに、この緩衝装置のスリップ張力を維持することで、適切な離隔範囲内で滑りが止まるというふうな評価をしております。なので、我々としましては、ストッパーで最終的に止めるということに期待せずに、スリップ張力の維持を管理していくことで、その必要な機能を担保していくこうと思っております。ストッパーに関しては、あくまでも最終滑り、その、最終部分で止まらないようにするために

付けてているんですが、評価上は期待しておりません。

以上になります。

○西内審査官 規制庁、西内です。

説明は了解をしました。まずは、その保守管理、保全管理というところでしっかりと、適切にスリップ管理、スリップ張力を管理していくということだと思いますので、まずはその考え方ですね、先行の話も踏まえたりとかしながら、具体的に、まずは説明をお願いします。

私からは以上です。

○山中委員 そのほかはいかがでしょうか。

どうぞ。

○関調査官 規制庁の関です。

全般的な話になりますけれども、今日、前回の審査会合に基づいて御回答いただいたと認識をしております。それで、今、話のあった新固縛装置以外については、大体論点については解決をしたのかなという認識であります。これら、今までヒアリングを含めて事実確認をしておりますので、その結果に基づいて、この部分以外については、補正が出てきた段階で、再度、最終的な確認のほうをしたいなというふうに考えております。

それから、新固縛装置については、先ほど西内のほうからも指摘がありましたけれども、九州電力の回答では、スリップ張力を維持するというところで説明をしたいということでありますので、まずは、その事実関係について確認をさせていただきたいと考えています。

その上で、また論点があるようであれば審査会合ということもあり得ますけれども、まずは事実確認をしっかりとさせていただきたいと思っていますので、対応をお願いいたします。で、その他の部分については、補正を含めて出た段階で、再度確認のほうをしていきたいと考えています。

私からは以上です。

○山中委員 よろしいでしょうか。

○九州電力（佐名木） 九州電力の佐名木でございます。

対応については了解いたしました。

○山中委員 そのほか、何か確認しておきたいことはござりますか。よろしいですか。

事業者のほうからは何かございますか。

○九州電力（佐名木） 九州電力の佐名木でございます。

こちらからはございません。

○山中委員 はい。それでは、以上で議題の1を終了します。

一旦中断し、14時15分から再開します。

(休憩 九州電力退室 関西電力入室)

○山中委員 再開いたします。

次の議題は議題2、関西電力（株）大飯発電所第3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。

○関西電力（決得） 関西電力の決得でございます。

本日は時間をいただき、ありがとうございます。

大飯3号機の加圧器スプレイライン配管の取替え工事につきましては、昨年10月に申請いたしまして、11月12日の審査会合で工事の概要を説明しております。その後、亀裂の観察結果や推定原因を踏まえて、2月16日に補正をして提出しております。本日は、この配管の溶接部近傍に関わる対応を踏まえた工認の技術基準の適合性につきまして、資料2-1のほうで説明させていただきたいと思います。

○関西電力（竹川） 大飯発電所の竹川でございます。

それでは、資料、右肩2-1を用いて説明させていただきます。よろしくお願ひいたします。

1枚めくっていただきまして、本日の御説明内容でございますが、割愛させていただきます。

めくっていただきまして、次のページをお願いいたします。右肩1ページでございます。加圧器スプレイ配管溶接部の取替えに関わる設工認申請書への反映概要を、まずまとめてございます。申請当初につきましては、機械加工により形成された表層のシンニング部でございますが、その硬さを本事象の要因として推定しておりましたが、亀裂発生及び亀裂進展要因を踏まえまして、2点変更してございます。

まず、1点目でございますが、変更の理由の見直しをしておりまして、シンニング加工以外の要因であることが判明したこと、及び認可を要する理由の明確化により変更の理由を見直してございます。

次に、真ん中から中段以降ですけれども、2点目ですが、クラス1機器の応力腐食割れ対

策に関する説明書におきまして、溶接部の対応により、今回の取替え配管については、SCC発生防止対策として、今回の工事における溶接部全てについて、初層の入熱量が過大とならない全層Tig溶接を用いることを反映してございます。

また、要因ではございませんが、開先加工時のシンニング加工においては、表層の硬化によるSCCが懸念されることから、硬化層が形成されにくい加工法又は応力低減のバフ加工を用いることを反映してございます。

次のページに、具体的なSCCの説明書への反映内容をまとめております。右肩2ページをお願いいたします。SCCの説明書への反映箇所につきましては、中段以降に、今回反映しております太字の下線部が該当しております、全層Tig溶接を用いることにつきましては、材料の項目に、表層近傍においても特異な硬化が生じたものと考えられることから、全層Tig溶接を用いることということを反映してございます。

また、応力の項目に、熱影響部に大きな引張応力が生じた可能性が考えられることから、全層Tig溶接を用いることということに関して反映してございます。また、表層のシンニング部の硬さは、本事象の要因ではありませんでしたが、シンニング部での加工硬化に対して、配管内表面の機械加工として加工硬化の低減を図る加工法を用いること、発生応力の項目におきましては、加工硬化の低減を図る加工方法を適用できない部分については、引張残留応力の改善を図るバフ研磨を行うことにつきまして、反映してございます。

次に、今回の取替え配管に対する破断前漏えい（LBB）の成立性評価について説明いたします。右肩3ページをお願いいたします。右肩3ページから右肩5ページまでですが、今回の取替え配管に対する破断前漏えい（LBB）成立性評価についてまとめてございます。LBBの成立性評価につきましては、JEAG4613に基づきまして、LBB成立性評価の前提条件に適合していることを確認した上でLBB成立性評価を実施しており、前提条件としましては、運転管理と構造健全性に適合していることを示してございます。まずは、運転管理面ですが、漏えいを監視する装置が設置されていることと、漏えい管理の二つがありまして、三つの漏えい監視装置により漏えい量を監視し、1gpmを超える漏えいを検知した場合は、速やかに原子炉停止操作を行うこととしてございます。

次に、右肩4ページ目をお願いいたします。構造健全性に関しましてですけれども、品質管理に関する事項と、損傷防止対策に関する事項の二つがありまして、1.2.1に品質管理、1.2.2に損傷防止対策を記載しております。1.2.1の品質管理としましては、規格基準に適合した材料の選定、設計、製作、試験検査を行うことにより、構造健全性を確認し

てございます。

また、1.2.2の損傷防止対策につきましては、RCS (Reactor Coolant System) バウンダリに属するステンレス鋼管については、前述の品質管理とか供用期間中検査の計画に従つて製作、保守し、配管の損傷防止対策を講じていること。さらに、JEAG4613を適用するために、応力腐食割れの発生防止及び高サイクル熱成層化現象の発生防止が前提条件となつております。SCCの発生防止対策については、右肩2ページでのSCCの説明書において御説明したとおりとなっております。高サイクル熱成層化現象につきましては、指針を適用し、閉塞分岐管滞留部の熱成層化現象による疲労損傷の可能性がなく、問題がないことを確認しております。LBB概念の適用の前提条件に適合しているものと考えます。

次に、LBB成立性評価に関してですが、右肩5ページとなります。右肩5ページ、よろしくお願ひいたします。クラス1機器の運転状態IVの強度評価に関してですけれども、本工事の取替範囲である4B配管については、LBB評価上考慮すべき作用応力が判定応力内であることから、配管破損形式は漏えいであることを確認してございます。なお、本結果につきましては、本工事の取替え前と同じ結果でございます。

左下、フローが載せてございますが、これはLBB成立性評価のフローで、JEAG4613に従つてやっているということになってございます。また、LBB評価につきましては、適用している規格のうち、維持規格とJEAG4613について、現状、共通項目の記載のみでよいですが、個別項目にも記載してございまして、補正時に適正化を行う予定でございます。

以上で説明を終了いたします。

○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。

○畠山審査官 原子力規制庁の畠山です。

御説明ありがとうございます。何点か確認をさせていただくことがございますので。

まず、資料の2-1の、表紙を含めたPDFでの通しページ、13ページ、右肩で参考5と書いたページを御覧いただければと思います。今回、説明のあった内容でありまして、申請書の変更の理由のところでは、加圧器スプレイ配管の取替えと適用規格の変更による旨の説明がなされていたかと思います。

一方、今回の工事の計画の申請に関しては、加圧器スプレイラインの取替えとは異なる既設部位に対する損傷防止対策が記載されております。今回の申請において、既設部位は申請対象となるかどうか、具体的に説明をお願いします。

○関西電力（竹川） 大飯発電所の竹川でございます。

今回の類似性の高い損傷防止、類似性の高い箇所に関する対策のことかと思っておりま
すけれども、本範囲につきましては、今回の申請、工事の中身としましては、今回、配管
取替えをするということになっておりますので、範囲の外側であると、工認の申請範囲外
であるというふうに考えてございます。

○畠山審査官 原子力規制庁の畠山です。

工認の申請外ということでございますけれども、これが工認の申請に書かれているとい
うことでございます。今回は適用規格の変更と、取替え部位の申請かと思いますので、申
請範囲外ということでございましたら、必要な補正をお願いいたします。

○関西電力（竹川） 大飯発電所、竹川でございます。

本来の工事計画とは別の部分の取組となるというふうに考えることから、速やかに補
正させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○畠山審査官 続けて、原子力規制庁の畠山です。

資料2-2のPDF、通しページで87ページ、下の補-85と書かれたページを御覧ください。
今回、クラス1機器の応力腐食割れ対策として、事例規格に基づくものとして、溶接の入
熱管理、硬化層が形成されにくい加工方法、あと、応力低減のバフ加工を追加していると
記載があります。一方、今、ページをお示しさせていただきました補足説明資料の事例規
格の整理については、事例規格のところによるものではないと記載があります。

こここの説明としては、社内標準に基づき調達要求をするとともに工事管理を実施する
とされております。こちらの溶接部の入熱管理は、事例規格によるものなのか、調達要求と
して工事管理すべきものなのか、どちらが正しいのか説明をお願いします。

○関西電力（竹川） 大飯発電所の竹川でございます。

まず、補-85の溶接時の入熱管理でございますが、溶接規格に基づいて、溶接施工法の
認証標準によって認証されたものというところのものを採用するというところが、まず、
関連する規格をここで記載させていただいてございまして、本事項につきましては、認証
された施工法、Tig溶接なんですけれども、それを用いるということになってございます。

具体的な入熱管理というところにつきましては、その溶接規格の中に記載されているも
のではなく、自主的な取組としまして、入熱管理の対応社内標準に基づき調達要求してい
くとともに工事管理を実施していくと、そういうふうに考えてございます。

以上です。

○畠山審査官 原子力規制庁の畠山です。

今、御説明のあったところで、溶接規格の話がありましたけれども、事例規格にも載っていないということでよろしいでしょうか。

○関西電力（竹川） 大飯発電所の竹川でございます。

はい、事例規格には載ってございません。

以上です。

○畠山審査官 原子力規制庁、畠山です。

そうしますと、今、申請書に書かれているクラス1機器の応力腐食割れ対策として、事例規格に基づくものというのは適切ではないかと考えております。でございますので、今、材料選定に記載されておりますが、こちらの適正な場所に記載して補正をお願いします。

○関西電力（竹川） 大飯発電所、竹川でございます。

拝承いたしました。

○畠山審査官 続けて、原子力規制庁、畠山です。

本日の御説明の最後のところで適正化を行いますというお話があったかと思います。こちらの資料については、恐らく資料の2-2の、PDFでの通しページ、89ページ、下に補-87と書かれたページから御説明があるものかと考えております。先ほど、口頭で適用規格の場所であったり、そういったところを適正化しなければならないと書かれていて、記載の場所が少し変わるものだと、この資料の中では読み取ることができます。この記載の適正化に関しては、今後、ヒアリング等で確認をして、本適正化を、正確になっているかどうかを確認させていただきます。

以上でございます。

○関西電力（竹川） 大飯発電所、竹川でございます。

拝承いたしました。

○山中委員 そのほかはいかがですか。

○関調査官 規制庁の関です。

本件ですけれども、今日、指摘させていただいたのは、主にパワーポイントで説明されていることと、実際の申請書の内容がずれているというところが中心でございますので、そのところは、今日、指摘があったこととその他の部分についても、もう一回見直していただいた上で、必要な補正なり、補足説明資料についても整理し直していただきたいと考えております。私たちとしては、補正を踏まえまして、再度確認をして、必要があれば

議論させていただきたいと考えています。ただ、基本的には、今日説明されている内容については、ある程度理解をしておりますので、しっかり書類のほうの整理をしていただきたいというのが一つ目でございます。

それから、畠山の指摘の中にもありましたけれども、既設部位の対応について、今日のパワーポイントの資料でも、参考6の中で、説明はありませんでしたけれども、ここに一応書いてある、書いてございます。この部分については、供用期間中の部位という認識でありますので、一応、資料は付けていただいておりますけれども、この場で、この対応について善し悪しというような話をするというところではないと思いますので、その点は申し添えておきます。必要に応じて、供用期間中の話ですので、検査なり、そういうところで、必要があれば確認をされていくという認識であります。

私からは以上です。

○関西電力（國溪）　　関西電力の國溪です。

ただいまの御指摘いただきました点、申請書に不適切な記載があり、誠に申し訳ございません。記載内容につきましては、しっかりと整理しまして、適正化の上、再補正させていただきたいと思います。

以上です。

○山中委員　　そのほか、何か確認しておきたいことはございますか。よろしいですか。

事業者からは何かございますか。特によろしいですか。

○関西電力（國溪）　　はい、特に結構でございます。

○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、3月26日金曜日、地震・津波関係（非公開）及び（公開）、3月30日火曜日、プラント関係（非公開）の会合を予定しております。

第958回審査会合を閉会いたします。