

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1001回

令和3年9月7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1001回 議事録

1. 日時

令和3年9月7日（火） 13：30～14：13

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

小野 祐二 審議官
田口 達也 安全規制管理官（実用炉審査担当）
止野 友博 企画調査官
高橋 丈志 管理官補佐
立元 恵 管理官補佐
石井 徹哉 主任安全審査官
安田 昌宏 主任安全審査官

関西電力株式会社

佐藤 拓 原子力事業本部 副事業本部長
小川 文司 原子力事業本部 原子力安全・技術部門 プラント・保全技術グループ
チーフマネジャー
沼田 健 原子力事業本部 原子力安全・技術部門 プラント・保全技術グループ
マネジャー
木村 賢之 原子力事業本部 原子力安全・技術部門 プラント・保全技術グループ
リーダー
武田 直也 原子力事業本部 原子力安全・技術部門 プラント・保全技術グループ
リーダー

江田 学司	原子力事業本部	原子力安全・技術部門	安全技術グループ	マネジャー
中野 利彦	原子力事業本部	原子力安全・技術部門	安全・防災グループ	マネジャー
辻川 敬祐	原子力事業本部	原子力安全・技術部門	安全・防災グループ	リーダー
高橋 公平	原子力事業本部	原子力安全・技術部門	安全・防災グループ	
長田 将俊	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	
目木 義久	原子力事業本部	原子力企画部門	シビアアクシデント対策プロジェクトチーム	マネジャー
小坂 和寛	原子力事業本部	原子力土木建築センター		課長
田中 和樹	原子力事業本部	原子力土木建築センター		副長

4. 議題

- (1) 関西電力(株)美浜発電所第3号機、高浜発電所第1・2・3・4号機及び大飯発電所第3・4号機の設計及び工事の計画の審査について並びに高浜発電所及び大飯発電所の保安規定変更認可申請について

5. 配付資料

- 資料1-1 美浜発電所3号機、高浜発電所1～4号機及び大飯発電所3,4号機大山生竹テフラ(DNP)の噴出規模見直しに係る設計及び工事計画認可申請について
- 資料1-2 高浜3,4号炉 大飯3,4号炉 原子炉施設保安規定変更認可申請について(大山生竹テフラの噴出規模見直しに伴う変更)

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1001回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、関西電力株式会社美浜発電所第3号機、高浜発電所第1・2・3・4号機及び大飯発電所第3・4号機の設計及び工事の計画の審査について並びに高浜発電所及

び大飯発電所の保安規定変更認可申請についてです。

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、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、関西電力株式会社美浜発電所第3号機、高浜発電所第1・2・3・4号機及び大飯発電所第3・4号機の設計及び工事の計画の審査について並びに高浜発電所及び大飯発電所の保安規定変更認可申請についてです。

本議題については、内容に関連性のあることから、設工認及び保安規定を一体として審査をするものです。

それでは、まず、資料についての説明を始めてください。

○関西電力（佐藤） 関西電力の佐藤でございます。

大山生竹テフラの噴出規模見直しにつきましては、5月19日に設置変更許可の処分をいただきました。大変ありがとうございました。

後段規制となる設工認・保安規定につきましては、7月1日に申請いたしました。

また、昨日（9月6日）に大飯3、4号機の特重施設についても、大山生竹テフラに関わる設工認の変更認可を申請いたしました。

本日は、先ほど山中委員からお話しいただきましたとおり、設工認・保安規定について、申請概要について御説明いたします。

説明は沼田から行います。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田です。

本日の御説明は、設工認の申請概要と保安規定の申請概要がございますが、まずは設工認の申請概要の説明をさせていただきます。

資料は、右肩、資料1-1、美浜発電所3号機、高浜発電所1～4号機及び大飯発電所3、4号機大山生竹テフラ（DNP）の噴出規模見直しに係る設計及び工事計画認可申請についてを用いて御説明させていただきます。

右肩、1ページをお願いいたします。ここではDNPの設置許可対応の経緯について御説明いたします。

DNPの噴出規模見直しを踏まえまして、2019年9月26日に設置変更許可申請を行い、本年5月19日に許可をいただきました。

その後、設工認申請を2021年7月1日に実施しております。また、昨日（9月6日）には、大飯3、4号機、特重設工認の変更認可申請を実施させていただきました。

右肩、2ページをお願いいたします。ここでは火山に係る基準要求のこれまでの経緯について説明いたします。

まず、2013年7月8日に新規制基準が施行されました。それに対して、最大層厚10cm、降下火砕物濃度は既往最大として、設置許可・工認・保安規定を申請しております。

二つ目の丸です。その後の2017年12月14日に「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の一部改正」が施行され、合わせて、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」が改正され、降下火砕物濃度の推定手法が規定されました。それに対しまして、「フィルタによる非常用DGの機能維持」等の対応する手順を定めた保安規定を申請しております。この際、24時間で最大層厚が降り積もるとした降下火砕物濃度を用いて、保安規定に定める運用が成立することの確認を行っております。

三つ目の丸です。2019年6月19日に、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の23第1項の規定に基づく命令に対しまして、大山生竹テフラの噴出規模を11km³程度と見込み、設置許可を申請いたしました。その設置許可の審査では、まず、見直した最大層厚での施設評価の成立性を説明しており、詳細設計は、設工認審査で御説明することとなっております。また、24時間で見直し後の最大層厚が降り積もるとした降下火砕物濃度での運用の成立性等を説明しており、詳細な運用確認は、保安規定審査で御説明することとなっております。

右肩、3ページをお願いいたします。ここでは設置変更許可の振り返りとして、設置変更許可での審査項目を下表のとおり整理しております。

表の一番左の区分に記載のとおり、①DB施設、②SA施設・特重施設、③炉規則83条の対応ということで、こちらは保安規定関係ですけれども、それぞれの審査をいただいております。

そのうち、①DB施設の1番、荷重評価の成立性確認と、②SA施設・特重施設の1番、荷重評価の成立性確認については、詳細評価は設工認にて審査いただくことになっておりました。この設工認審査にて詳細を確認することとしておりました荷重評価に関しては、今回の設工認資料のうち、強度に関する説明書で御説明をしております。

右肩、4ページをお願いいたします。ここからは本設工認申請の内容を説明いたします。まず、このページでは、本文の記載概要の説明です。

本文の記載概要は、下表に示すとおりでございます。設備の変更がないことから、要目表の変更はなく、また、基本設計方針における最大層厚を美浜22cm、高浜27cm、大飯25cmに、それぞれ見直しております。

冒頭の2文目に戻っていただきまして、本設工認では、降下火砕物の最大層厚を変更しております。技術基準規則の第7条及び54条に適合することを説明することとしております。

なお、本設工認申請は設備の変更がないことから他条文への影響はございません。

右肩、5ページをお願いいたします。ここでは本設工認申請での実用炉規則の別表第2に基づく添付資料及びそれぞれの資料に対する設置許可審査での特記事項、既認可との相違を整理しております。

本設工認では、下表のとおり5種類の資料を添付しております。

このうち、資料2の発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書では、既認可と異なる設計・評価方針といたしまして、建屋の降下火砕物に対する構造強度評価手法の変更がございます。

また、資料4の強度に関する説明書では、設置許可審査で、設工認で確認することとしていたものとして、降下火砕物に対する構造強度評価における除灰要員荷重の影響確認、また、既認可と異なる方針といたしまして、先ほど申し上げた建屋の降下火砕物に対する構造強度評価手法と、屋外タンクの降下火砕物に対する構造強度評価における評価温度の変更といった事項がございます。

これらの論点につきましては、後ほど御説明させていただきます。

右肩、6ページをお願いいたします。設工認として、DNP噴出規模見直しに伴い評価が必要な施設について、一旦、ここで補足させていただきます。

評価が必要な施設は、このフローに基づき抽出を行っております。フローでは、一つ目のひし形で、技術基準規則7条及び54条に規定される火山に対する影響評価を行うものを抽出いたしまして、二つ目のひし形では、層厚変更に伴い既認可の添付資料、補足説明資料の評価に変更があるものというものを抽出し、これらの評価を実施しております。

抽出した結果は下表のとおりでございます。こちらにお示ししている建屋やタンク等、それぞれの施設に対して、荷重に対する強度評価を行っているというものでございます。

右肩、7ページをお願いいたします。ここでは既認可からの評価方法の変更などの設工認申請の論点を整理しております。

一つ目が建屋の降下火砕物に対する構造強度評価の手法の変更、二つ目が屋外タンクの降下火砕物に対する構造強度評価における評価温度の変更、それから、三つ目が降下火砕物に対する構造強度評価における除灰要員荷重の影響確認になります。それぞれ次ページ以降で御説明いたします。

右肩、8ページをお願いいたします。まず、建屋の降下火砕物に対する構造強度評価手法の変更について説明いたします。

層厚変更による荷重の増加に伴い、簡易な既認可の評価手法では保守的に設定される基準値を超える場合があることから、本設工認では建屋の評価手法を変更することとしております。

既認可の評価手法と本設工認での評価手法の比較については、下の図を御覧ください。

左が既認可の評価手法となりまして、荷重による評価を実施しております。具体的には、短期許容応力度が長期許容応力度の1.5倍であることから、⑥番の降下火砕物堆積時の鉛直荷重が⑤番の設計時長期荷重 P_A の1.5倍というものを超えないことを確認することで、間接的に④番の短期許容応力度に達する荷重を超えないということを確認しておりました。

一方で、この荷重による評価は簡易的な手法でございまして、図を見ていただいたら分かるように、大きな保守性を有しており、本設工認では右の図の応力度による評価を行っております。こちらは部材ごとに、⑥の降下火砕物堆積時に発生する応力度が④の短期許容応力度を超えないということを直接比較するものでありまして、部材の評価における標準的な手法ということになります。

以上より、既認可の評価手法と本設工認での評価手法では、計算過程は異なりますが、部材に発生する応力等が短期許容応力度を超えないということを確認する点では同じとなっております。

右肩、9ページをお願いいたします。ここでは本設工認で行う応力度による評価の具体的な評価手法例を説明いたします。

本設工認での応力度による評価手法については、基準に基づく手法又は既認可の耐震計算にて使用実績がある手法を用いております。

例といたしまして、左側の屋根スラブは、基準に基づく手法を用いて算出した応力が評価基準値を超えないということを確認いたします。こちらは高浜3号機の「中央制御室遮蔽の耐震計算書」において、床スラブの評価などに使用された実績があります。

右側のドーム部については、既認可の耐震計算で使用実績のある3次元FEMモデルを用い

た応力解析により算出した応力が評価基準値を超えないということを確認いたします。こちらは高浜3号機の「外部遮へい建屋の耐震計算書」において使用された実績がございます。

右肩、10ページをお願いいたします。ここでは屋外タンクの降下火砕物に対する構造強度評価における評価温度の変更について説明いたします。

屋外タンクの屋根板部評価温度は、周囲環境温度40℃で統一を図っております。変更点は、下の表でまとめておりまして、美浜3号機の復水タンクと、美浜3号機、高浜1・2号機の燃料取替用水タンクの屋根板の評価温度を変更するものでございます。

なお、タンクの屋根板等の評価に用いる最高使用温度を変更するものではございません。

まず、①番の復水タンクの屋根板部評価温度についてですけれども、復水タンクは、最高使用温度80℃のスピルオーバー管と接続されております。美浜3号機の場合、タンクに接続されるスピルオーバー管の内部流体は、100%出力運転時のヒートバランス温度が約34℃でございまして、40℃を超えないということから、屋根板の評価温度を周囲環境温度と同じ40℃としております。

次に、②番の燃料取替用水タンクの屋根板部評価温度についてですけれども、燃料取替用水タンクは、充てん／高圧注入系統配管と接続されているため、タンクの最高使用温度を95℃と設定しておりますが、ほう酸水含有しております、27℃～37℃で温度管理されているため、屋根板は40℃を超えることはありませんので、屋根板の評価温度を40℃と設定したものでございます。

最後に、両方のタンクに共通する③の共通事項についてですけれども、屋外タンクの評価では、屋根板上部に、降下火砕物に加えまして雪も堆積させて評価をしております。そのため、周囲環境温度である40℃を用いて評価することは、積雪との接触や冬季の外気温を踏まえても保守的な設定となっております。なお、基礎ボルトは、従来から40℃で評価を行っております、屋根板の評価温度40℃というのは、同様の考え方となっております。

右肩、11ページをお願いいたします。ここでは降下火砕物に対する構造強度における除灰要員荷重の影響確認について説明させていただきます。

本設工認では、降下火砕物より防護すべき建屋・施設に対して、降下火砕物、積雪及び風による荷重を組み合わせ評価をしております。

一方で、設置許可審査での審査会合では、「除灰時にはこれらの荷重に加えて、除灰要

員の荷重が施設に作用するため、建屋及び屋外タンクのうち、裕度が小さいものについては、設工認での詳細設計の際に除灰作業による荷重を積載荷重として考慮する必要がある。」という旨の御指摘がありましたので、考え得る最大除灰要員荷重を追加しても、建屋・施設が健全であるということの説明をさせていただきます。

評価対象施設といたしましては、評価結果の裕度が最も低い部位を代表として評価を行っておりまして、代表施設は、高浜1号機の燃料取替用水タンクと高浜1号機のディーゼル建屋を選定しております。

評価条件といたしましては、約100kgの除灰要員が1m²ごとに配置されているのと同様な荷重状態を考慮しております。

なお、※2のところに記載しておりますが、この条件は、高浜1号機のディーゼル建屋を例にすると、建屋の上部の面積は約500m²でありますので、除灰要員は500人に相当し、保守的な条件となっております。

評価結果は、後ろのページで御説明させていただきます。

右肩、12ページをお願いいたします。ここからは各評価対象施設の評価結果について説明いたします。

評価結果は、いずれも評価基準値を満足しておりまして、構造強度評価上問題のないことを確認しております。

それでは、次のスライドから評価結果をお示しいたします。

まず、右肩、13ページをお願いいたします。まず、こちらが建屋の評価結果でございます。

評価結果は、下表に示すとおりでございまして、いずれの建屋も強度評価上問題のないことを確認しております。

続いて、右肩、14ページをお願いいたします。こちらは屋外タンクの評価結果でございます。

いずれのタンクも、発生応力が許容応力を満足しており、構造強度評価上の問題がないということを確認しております。

続いて、右肩、15ページをお願いいたします。こちらは海水ポンプの評価結果です。

海水ポンプも同様に、構造強度評価上の問題がないということを確認しております。

右肩、16ページをお願いいたします。ここでは除灰要員荷重を作用させた際の影響確認結果をお示ししております。

先ほどの御説明で、代表施設として高浜1号機の燃料取替用水タンクと高浜1号機のディーゼル建屋を選定いたしました。いずれの施設も構造強度評価上の問題はないということを確認しております。

右肩、17ページをお願いいたします。最後に、説明スケジュールについて説明させていただきます。

まず、進め方といたしまして、冒頭に記載しているとおおり、設工認と保安規定を並行して御説明させていただく予定です。

次に、設工認の審査におきましては、高浜3、4号機を代表プラントとして説明いたしまして、論点につきましては、代表プラント以外の状況も御説明させていただきます。

その次のポツですけれども、設工認の審査では、SA/DB関係を先行いたしまして、その後、特重関係を御説明させていただきます。

また、代表プラント以外については、代表プラントの審査完了後、御説明させていただきます。

スケジュールですけれども、下表に示すとおりでございまして、本日の審査会合で、表中の水色の①番で申請概要の御説明をさせていただきました。今後は、②番で代表プラントの申請書の説明と補足説明資料の御説明をさせていただき、最後に代表プラント以外の再説明をさせていただく予定です。

設工認の申請概要の説明は以上です。

○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。

○立元管理官補佐 原子力規制庁の立元です。

本日の概要説明を踏まえまして、今後審査を進めていくに当たって、重点的に確認したい事項が大きく分けて二つありますので、次に述べる二つの事項について、整理をした上で、今後詳細に説明してください。

まず一つ目は、許可を受けた設置変更許可申請書の内容と工事計画における基本設計方針との整合性についてです。許可との整合性については、今回の申請書の添付資料において、基本設計方針の変更部分、今回であれば資料の4ページ目に当たりますが、最大層厚の変更の部分のみが記載されておりました。降下火砕物に対する防護対策の全体を基本設計方針には示されていません。よって、基本設計方針が変更されていない部分も含めて、降下火砕物の対策として許可を受けた内容が適切に基本設計方針に反映、展開されているのかというところを説明し、許可との整合性が確保されていることを明確に示してください。

い。

本日の概要説明を踏まえると、少なくとも二つの観点を示した上で、詳細に説明してください。

一つ目は、降下火砕物の最大層厚の変更の影響を受ける因子として荷重、資料で言うと6ページ目になりますが、荷重のみが最大層厚の変更の影響を受けていることについて、設置許可審査の際の議論、経緯というものを、どのように基本設計方針に反映し、その反映のプロセスの妥当性というものを示してください。

また、その反映のプロセスに当たって、今回、閉塞や摩耗、腐食などの影響因子をスクリーニングアウト、評価対象外としている基準、考え方の妥当性を示してください。

許可整合の関係で、二つ目の観点としては、屋外のSA設備やアクセスルートの確保について、設置変更許可の審査で、どのような議論、経緯を踏まえて、除灰などによって降下火砕物の影響を排除していることの実現性、成立性を示してください。

ここまでが1点目の許可整合に関する事項になりますが、よろしいでしょうか。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田でございます。

承知いたしました。ちょっと、許可で整理していましたが影響因子等々を踏まえまして、設工認審査として、改めて御説明させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○立元管理官補佐 原子力規制庁の立元です。

今後確認したい事項の2点目として、今回説明で、関西電力のほうからも、今後詳細に説明しますという部分ではあるんですけども、構造強度評価の変更についてです。

荷重の構造強度評価については、今回、最大層厚の変更だけではなくて、既認可から評価手法や温度などの評価条件を変更することによって、これらの点を詳細説明するという御説明がありました。今後、詳細説明をするに当たって、少なくとも次の四つの観点を整理した上で説明してください。

一つ目の観点としては、詳細評価における既認可からの変更点として、今挙げたような評価方法、評価条件、また、これらを使った評価結果について、保守性の担保の考え方を要素ごとに既認可実績と対比させた比較表形式で整理した上で、保守性担保の考え方、妥当性を説明してください。

二つ目の観点として、これらの保守性担保の考え方については、既認可から変更を要する理由と、変更内容の妥当性を示してください。変更内容の妥当性を示す際には、既往の

知見であったり、審査実績であったり、定量的な比較をするなど、客観的な根拠を示してください。例えば本日説明がありました温度の評価条件であれば、屋根板の温度を40℃に設定するという話がありましたが、その40℃の設定の妥当性を定量的かつ客観的な根拠を用いて説明してください。

三つ目の観点としては、評価対象部位の網羅性、または代表性を示してください。例えば屋根スラブであれば、屋根トラスや柱、耐震壁などで支持される構造であるわけですが、こういう支持構造物を踏まえた上で、構造強度評価を行うべき部位の選定の妥当性を示してください。

最後、四つ目ですけれども、荷重については、許可で確認を受けた積雪荷重や風荷重、層厚変更後の降下火砕物による荷重のほかに、今回、影響確認として、除灰要員による荷重を評価していますが、除灰要員による荷重の設定の考え方及びその妥当性、例えば実際の除灰の手順、運用として、実際は6人で除灰しますという説明が本日もあったわけですが、実際の運用と比較した上で、除灰要員の荷重の設定の妥当性、保守性を示してください。

以上が2点目、構造強度評価の変更に関する事項になりますが、2点目についてよろしいでしょうか。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田でございます。

承知いたしました。保守性なり、その妥当性、それから部位の網羅性、あとは除灰要員の妥当性というところかと理解しましたので、また、今後の審査の中で、補足説明資料等々を交えまして御説明させていただきたいと思っております。

以上です。

○立元管理官補佐 規制庁の立元です。

以上です。

○山中委員 そのほか質問、コメントございますか。よろしいですか。

それでは、引き続き、保安規定に関する資料の説明をお願いします。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田でございます。

続いて、では、保安規定の申請概要について説明させていただきます。資料は、右肩、資料1-2、高浜3、4号炉 大飯3、4号炉 原子炉施設保安規定変更認可申請についてを用いて御説明させていただきます。

右肩、1ページをお願いいたします。ここでは大山生竹テフラの噴出規模見直しに関する

るこれまでの経緯を簡単に整理しております。

内容といたしましては、先ほどの設工認の説明と重複する部分がありますので、割愛させていただきます。一番下の矢じりのところでございます。高浜3、4号炉と大飯3、4号炉の保安規定変更につきましては、7月1日に申請しております。

右肩、2ページをお願いいたします。ここでは炉規則第83条の要求に基づき保安規定で定める高濃度火山灰対策への層厚変更に伴う影響、及び保安規定変更内容の概要を整理しております。

こちらの表ですが、左から炉規則の要求事項、既認可の内容、それから今回のDNPによる層厚変更に伴う影響、一番右に保安規定の変更内容を整理しております。

まず、(1)につきましては、DGの吸気ラインに改良型フィルタを取り付け、電動補助吸水ポンプを使用し、炉心を冷却する手順でございます。こちらは、層厚変更に伴う影響のところに記載のとおり、DG改良型フィルタ取替運用に影響はありますが、一番右の保安規定変更内容に記載のとおり、現行で設定している取替時間及び清掃時間で対応が可能であることを確認しているため、保安規定の変更はございません。

次に、(2)のタービン動補助給水ポンプを使用し、炉心を冷却する手順でございますけれども、層厚変更に伴う影響といたしましては、建屋内に設置かつ蒸気駆動であるということから、層厚変更による影響はなく、また、設工認で構造強度を評価する建屋に設置されているため、影響はなく、保安規定の変更もございません。

最後に、(3)の電源車を建屋内に移動させ、電源車を動力源として、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプを使用し、炉心を冷却する手順でございますけれども、層厚変更に伴う影響については、設工認で構造強度を評価しないタービン建屋に電源車を配備しているため、層厚変更により影響がありますので、保安規定の変更として、電源車の移動先をより頑強な燃料取扱建屋や原子炉周辺建屋へ変更いたします。また、層厚変更に伴う影響の欄の一番下でございますけれども、層厚変更に伴い、DG機能喪失を想定する時間の設定に影響がありますので、保安規定といたしましては、一部作業の要員数及び想定時間を変更いたします。

右肩、3ページをお願いいたします。ここでは層厚変更に伴うDG改良型フィルタ取替運用への影響項目に対する確認内容の概要を四つの項目で整理しております。

まず、①番のフィルタの閉塞時間ですが、影響内容といたしましては、気中降下火砕物の濃度が増加することから、フィルタ閉塞時間に影響がありますので、右の影響確認の結

果に記載のとおり、フィルタ性能試験により閉塞時間を確認いたしました。保安規定への影響確認の結果としては、閉塞時間については、保安規定に定めている項目ではないということですので、保安規定への影響はございません。

次に、②番のフィルタ取替の着手時間ですが、フィルタ取替の着手時間は、フィルタ閉塞時間到達時の最大捕集容量から保守的に設定しました基準捕集容量というものをもとに設定していることから、影響がありますので、影響確認の結果としては、その時間を考慮し、フィルタ取替の着手時間を設定しております。保安規定への影響といたしましては、保安規定に定めているフィルタ取替時間を考慮して時間を設定しているため、保安規定への影響はありませんが、社内標準に定めているフィルタ取替の着手時間の変更を反映いたします。

次に、③のフィルタの清掃回数ですが、フィルタ取替の着手時間に変更となるため、フィルタ清掃回数に影響がありますので、影響確認の結果としては、フィルタ清掃試験により、24時間における繰り返し清掃回数での成立性を確認いたしました。保安規定への影響といたしましては、従来どおりの清掃方法を変更していないため、保安規定で定めているフィルタ清掃時間への影響はありません。

最後に、④のDG機能を期待する時間ですが、DG機能を期待する時間は変わりますので、影響確認の結果としては、蒸気発生器の保有水が喪失することはなく、蒸気発生器による炉心冷却により、炉心の著しい損傷に至らないということを解析により確認いたしました。保安規定への影響といたしましては、DG機能を期待する時間については、保安規定に定めている項目ではないことから、影響はございません。

右肩、4ページをお願いいたします。ここでは高浜3、4号の電源車の移動場所変更について説明いたします。

各電源車の配置を下の図に載せておりますが、移動場所を変更する箇所を緑点線で示しております。

まず、①で示している通信連絡設備用の電源車の配置場所を、タービン建屋からより頑強な燃料取扱建屋に変更いたします。

そして、②で示している燃料補給源となる電源車の建屋近傍への移動について、①の電源車の配置場所変更に伴い、タービン建屋近傍から燃料取扱建屋近傍に移動場所を変更しております。

この場所変更によりまして、保安規定といたしましては、中段の表の赤下線部のとおり、

タービン建屋から燃料取扱建屋内に記載を変更いたします。

右肩、5ページをお願いいたします。ここでは大飯3、4号炉の電源車の移動場所変更について説明いたします。

前ページと同じく、各電源車の配置を下図に載せておりますが、移動場所を変更する箇所を緑点線で示しております。

まず、③で示している電源車の配置場所をタービン建屋からより頑強な原子炉周辺建屋に変更いたします。

そして、④で示している燃料運搬車の建屋近傍への移動につきまして、③の電源車の配置場所変更に伴い、タービン建屋近傍から原子炉周辺建屋近傍に移動場所を変更いたします。

この場所変更によりまして、保安規定といたしましては、表の赤下線部のとおり、タービン建屋から原子炉周辺建屋内に記載を変更しております。

右肩、6ページをお願いいたします。ここでは電源車の移動場所変更及び交流動力電源を喪失するタイミングの変更に伴い、高浜及び大飯の手順について要員数及び想定時間を変更いたしますので、その内容を説明いたします。

まず、(1)の高浜3、4号炉の電源車からの給電開始ですけれども、電源車の移動場所の変更に伴い、変更前は要員数を3、4号合わせて4人、想定時間を60分としておりましたが、それぞれ2人70分に変更いたします。

次の(2)大飯3、4号炉の蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプの準備作業と電源車の準備作業ですけれども、こちらも電源車の移動場所の変更に伴いまして、要員数を2人、想定時間を25分としておりましたが、要員数を3、4号炉合計として2人と変更し、想定時間も50分に変更しております。ただ、こちらはもともと3号機で25分、4号機で25分としていたものを、3、4号機で50分とするものでございまして、完了時間に変更はございません。

続いて、(3)大飯3、4号の可搬式排気ファンおよび仮設ダクト等設置作業ですけれども、こちらは電源車の移動場所の変更に合わせて排気ファンの設置場所も変更となるため、緊急安全対策要員4名が60分で実施するものとしておりましたが、緊急安全対策要員3名130分以内に変更いたします。

今御説明した(1)～(3)、それぞれ一番右の欄に記載のとおり、要員数や想定時間が変更となりますが、いずれも炉心冷却の成立性に問題のないことを確認しております。

右肩、7ページをお願いいたします。ここでは高浜3、4号炉と大飯3、4号炉の保安規定

変更認可申請に係る説明スケジュールを説明いたします。

本日の審査会合以降につきましては、申請書、補足説明資料の御説明をさせていただき、その後、コメント回答を進めていくスケジュールとしております。

あと、最後にですけれども、最終ページの右肩、参考7を御確認お願いします。右肩、参考7です。ここでは美浜3号炉及び高浜1、2号炉の保安規定の取扱いについて御説明いたします。

設置変更許可の審査におきまして、美浜3号炉及び高浜1、2号炉につきましては、既認可保安規定に定める火山影響等発生時における原子炉施設の保全に関する措置により、降下火砕物の最大層厚の変更後においても当該措置に技術的成立性があるということを御説明しておりまして、赤枠で囲んだ内容のとおり、保安規定を申請しないとの当社の方針は妥当との御判断をいただいております。

保安規定の概要の説明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。

○高橋管理官補佐 原子力規制庁の高橋です。

今後行うとしております詳細説明では、以下の二つの観点を踏まえて説明してください。

1点目です。資料の3ページ目に記載がありますけれども、フィルタの閉塞時間、フィルタ取替の着手時間、フィルタの清掃回数、それからDG機能を期待する時間について、層厚変更後のフィルタ性能試験やフィルタ清掃試験等の具体的な試験内容を示した上で、時間等の妥当性を説明してください。

2点目、設置変更許可で確認を受けた内容と運用の考え方の整合性、すなわち、どのように保安規定の運用の詳細に落ちてきているのかを示してください。

本日の資料の内容を踏まえますと、少なくとも以下の2点についての詳細な説明は必須のものと考えています。一つ目ですけれども、電源車からの給電開始作業に係る要員数、想定時間を変更することの妥当性。それから、2点目ですが、DGの改良型フィルタの取替運用は、対応時間等、事象への対応の成立性に影響を及ぼすことから、その実現性、実効性。以上になります。

以上の説明につきまして、よろしいでしょうか。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田でございます。

御指摘、承知いたしました。フィルタに関しましては、試験等々を行っておりますので、そちらの説明と、あと、各手順の成立性の御説明というふうに理解いたしました。こちら

に関しましては、補足説明資料を用いまして、また今後の審査の中で詳細に御説明をさせていただきます。

以上です。

○高橋管理官補佐 規制庁の高橋です。

以上です。

○山中委員 そのほか質問、コメントございますか。

○止野調査官 原子力規制庁の止野でございます。

資料1-2で言うと、7ページ目に、全体の説明スケジュールを示していただいております。ここにあるとおり、DNPの噴出規模見直しに係る審査・検査の手続を完了すべき期限というのが、経過措置として定められてございます。したがって、今後、詳細説明をしていただくに当たって、どういった項目をいつまでに説明をし切るのかというところの詳細なスケジュールというのは、より現実的なものとして考えておいていただければと思いますというのが1点目でございます。

あと、2点目ですけれども、これは設工認側ですが、設工認の申請というのは、非常に多くのプラントを対象として申請が出されております。したがって、効率的に審査を進めるという観点で、代表プラントで説明をするというのは、それは説明の仕方としてありなんでしょうけれども、代表プラントとした選定の理由ですとか、ほかのプラントとの差分、そういったものはきちんと整理をして、漏れがないように説明をしていただきたいと思います。

私からは以上です。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田でございます。

承知いたしました。ちょっと、今後の審査の中で、詳細スケジュールを御説明するとともに、設工認の進め方といたしまして、代表プラントについては、高浜はSA/DB関係だけではなくて、特重も併せて申請の中に入っておりますので、その辺をちょっと踏まえて、代表プラントの選定理由というものも御説明させていただきたいというふうに思います。

以上でございます。

○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。

事業者のほうから、何か確認しておきたいこと等ございますか。

○関西電力（沼田） 関西電力の沼田です。

特にございません。

○山中委員 よろしいでしょうか。

それでは、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、9月10日金曜日、午後に地震・津波関係、公開の会合を予定しております。

第1001回審査会合を閉会します。