

東京電力株式会社福島第二原子力発電所1号炉
長期保守管理方針（保安規定）認可に関する審査結果について

平成24年4月19日
原子力安全・保安院

1. 審査経緯

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、「原子炉等規制法」という。）第35条第1項、及び、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）第11条の2第1項の規定に基づき策定された福島第二原子力発電所1号炉長期保守管理方針について、原子炉等規制法第37条第1項、及び、実用炉規則第16条第1項第21号の規定に基づき平成24年1月13日付け（平成24年3月15日付け一部補正）で東京電力(株)より保安規定の変更認可申請があった。

これを受け、当院では、申請のあった長期保守管理方針の妥当性について、当該方針の根拠となる実用炉規則第16条第2項第2号に基づき提出のあった高経年化技術評価の結果を含め審査を行った。

審査においては、独立行政法人原子力安全基盤機構（以下「JNES」という。）の技術的妥当性の確認結果を踏まえつつ、高経年化技術評価に関する意見聴取会（メンバー構成：別紙1、開催実績：別紙2）に諮り専門的意見を聴取した。

2. 審査の方針

東京電力(株)福島第二原子力発電所1号炉は、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により被害を受けた後冷温停止に移行し、現在は原子炉安定停止を保っている状態であり、当面はこの状態が継続されることが考えられることを考慮し、以下の①～⑦のとおり、「安全上重要な機器等の地震前までの劣化状況が評価されていること」を確認するとともに、今般の地震、津波の影響を踏まえて「原子炉安定停止に必要な設備・機器^{*1}の技術評価と長期保守管理方針が適切に定められていること」を確認する。

このため、審査は、実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイドラインの該当箇所を準用し実施する。

なお、今後、事業者において評価の条件に変更が生じる場合には、実用炉規則第11条の2第3項の規定に従い、高経年化技術評価、及び長期保守管理方針の見直しを実施することとなる。

*1：安定停止を維持するために必要な設備とは、冷温停止の維持に必要な設備（非常用炉心冷却系統設備等）、保安規定遵守に必要な設備（空調設備等）、発電所の維持運営に必要な設備（廃棄物処理設備等）を指す。

- ①運転開始から東北地方太平洋沖地震による被災までの期間における安全上重要な機器等の劣化状況に関する評価が行われているか。
- ②安全上重要な機器等のうち、原子炉安定停止に必要な設備が適切に抽出されているか。
- ③抽出した設備に対し、原子炉安定停止中にも進行が想定される劣化事象（配管減肉や腐食等）が適切に抽出されているか。
- ④抽出した劣化事象に対する技術評価が適切に行われているか。
- ⑤抽出した設備に対し、東北地方太平洋沖地震による影響（地震動、地震動に伴うコンクリートのひび割れ、塩分浸入、残留塩分への対応等）が適切に評価されているか。
- ⑥評価結果を基に策定された長期保守管理方針は適切か。
- ⑦国内外の運転経験や最新の技術的知見が適切に抽出・反映されているか。

3. 立入検査の実施

評価の実施体制、実施方法、実施結果等について、その裏付け又は根拠となるデータ、文書等を直接確認するため、これらを主に保存・管理している当該発電所に原子炉等規制法第68条第1項の規定に基づく立入検査を別紙3のとおり実施した。

4. 審査基準

当院は、認可申請のあった長期保守管理方針の審査において、2. の審査方針に基づき、高経年化対策標準審査要領^{*3}を参考にしつつ実施した。この際、技術的な妥当性の確認については、JNESが制定している高経年化対策技術資料集^{*4}を活用するとともに、日本原子力学会「原子力発電所の高経年化対策実施標準」^{*5}を適宜参照した。

5. 審査内容

（1）高経年化技術評価の実施

①実施体制、実施方法等プロセスの明確性

保安規定に基づく品質保証計画に従った、技術評価等の実施にかかる組織、工程管理、協力事業者の管理、評価記録の管理、評価に係る教育訓練並びに最新知見及び運転経験の反映など高経年化技術評価の実施体制等がおおむね妥当であることを確認した。

*2：事業者が高経年化対策として実施する高経年化技術評価及び長期保守管理方針に関することについて、基本的な要求事項を規定したものの。

*3：*1に係る基本的な要求事項に則り、国及びJNESが審査を行う際の判断基準及び視点・着眼点を示したものの。

*4：経年劣化事象別技術評価マニュアル、国内外のトラブル事例集、最新の技術的知見等をJNESが取りまとめたものの。

*5：2009年2月27日発行

②評価対象となる機器・構造物の抽出

評価の対象となる機器・構造物は発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）において安全機能を有する構造物、系統及び機器として定義されるクラス1、2及び3の機能を有するもの等の中から、原子炉安定停止に必要な設備として適切に抽出されていることを確認した。

③運転経験、最新知見の評価への反映

評価において、機器・構造物の運転実績データに加えて、国内外の原子力プラントにおける事故・トラブルやプラント設計、点検、補修等のプラント運転経験に係る情報、経年劣化に係る安全基盤研究の成果、経年劣化事象やそのメカニズム解明等の学術情報、及び関連する規制、規格、基準等の最新の情報を適切に反映していることを確認した。

④高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の抽出

抽出した原子炉の安定停止に必要な機器・構造物に対し、原子炉安定停止中にも進行が想定される劣化事象（配管減肉や腐食等）及び東北地方太平洋沖地震及び津波による影響が想定される劣化事象（使用環境の変化等）が適切に抽出されていることを確認した。

⑤健全性評価の結果

運転開始から東北地方太平洋沖地震による被災までの期間における安全上重要な機器等の劣化状況に関する評価が行われていることを確認した。さらに、抽出された高経年化対策上着目すべき劣化事象について、当面の間、原子炉安定停止が継続すると仮定して、今般の地震、津波の影響を踏まえて、原子炉安定停止に必要な機器・構造物の健全性評価が行われていることを確認した。

⑥耐震安全性評価の結果

耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象について、今般の地震、津波の影響を踏まえて、経年劣化を加味した機器・構造物の耐震安全性評価が行われていることを確認した。

⑦追加すべき保全策

健全性評価及び耐震安全性評価の結果に基づき、現状の保守管理に追加すべき保全策（以下「追加保全策」という。）が抽出されていることを確認した。

（２）長期保守管理方針の策定

高経年化技術評価の結果、抽出された追加保全策について、当該原子炉として、保守管理の項目及び当該項目ごとの実施時期を規定した長期保守管理方針が策定されていることを確認した（別紙４）。

７．審査結果

審査の過程で、当院は、高経年化技術評価書の内容について、更なる検討を要する事項をとりまとめ、これを申請者に指摘した（別紙５）。これを受け、申請者は、当該評価書の補正を行い、平成２４年３月１５日付けをもって当該評価書の補正書の提出があった。

また、これらの補正書を含めた高経年化技術評価等の内容について、平成２４年３月２９日付けをもって、ＪＮＥＳによる技術的妥当性確認の結果について報告があった。

これらを受け、当院は総合的な審査を行い、高経年化技術評価書及びこれに基づく長期保守管理方針の内容は、審査基準に適合するものと判断し、東京電力㈱から申請のあった福島第二原子力発電所１号炉長期保守管理方針（保安規定）について、原子炉等規制法第３７条第１項に基づく認可を行った。

以上

- ・添付資料 東京電力株式会社 福島第二原子力発電所１号炉 高経年化技術評価書及び長期保守管理方針の技術的妥当性の確認結果（平成２４年３月２９日独立行政法人原子力安全基盤機構）

高経年化技術評価に関する意見聴取会 メンバー

(敬称略・五十音順)

阿部 弘亨	(あべ・ひろあき)	国立大学法人東北大学金属材料研究所 教授
井野 博満	(いの・ひろみつ)	国立大学法人東京大学 名誉教授
大木 義路	(おおき・よしみち)	学校法人早稲田大学理工学術院 教授
橘高 義典	(きつたか・よしのり)	公立大学法人首都大学東京都市環境学部 教授
庄子 哲雄	(しょうじ・てつお)	国立大学法人東北大学大学院工学研究科 教授
関村 直人	(せきむら・なおと)	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科 副研究科長 教授
曾根田直樹	(そねだ・なおき)	財団法人電力中央研究所 材料科学研究所 副所長
更田 豊志	(ふけた・とよし)	独立行政法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター 副センター長
箕島 弘二	(みのしま・こうじ)	国立大学法人大阪大学大学院工学研究科 機械工学専攻 教授
飯井 俊行	(めしい・としゆき)	国立大学法人福井大学大学院工学研究科 教授
山口 篤憲	(やまぐち・あつのり)	財団法人発電設備技術検査協会 参与
渡邊 英雄	(わたなべ・ひでお)	国立大学法人九州大学応用力学研究所 准教授

高経年化技術評価に関する意見聴取会の開催実績

第 4 回 平成 2 4 年 1 月 1 8 日

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の評価方針

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の概要 他

第 7 回 平成 2 4 年 2 月 1 3 日

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の概要（委員コメント回答） 他

第 9 回 平成 2 4 年 3 月 6 日

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価書等における書面審査結果及び指摘事項案 他

第 10 回 平成 2 4 年 3 月 1 4 日

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の審査方針

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の委員コメントに対する回答

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価に係る立入検査における確認内容

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価書等における指摘事項案に対する回答
他

第 11 回 平成 2 4 年 3 月 1 9 日

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価の委員コメントに対する回答

福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価書及び長期保守管理方針の技術的妥当性の確認結果（案）

福島第二原子力発電所 1 号炉長期保守管理方針（保安規定）認可に関する審査結果について（案） 他

東京電力株式会社福島第二原子力発電所 1 号炉高経年化技術評価等報告書に関する文書等の確認に係る立入検査の結果について

平成 24 年 4 月 19 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

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 68 条第 1 項の規定に基づき東京電力株式会社福島第二原子力発電所 1 号炉に対して行った立入検査の結果について報告する。

(1) 検査の目的

平成 24 年 1 月 13 日に、東京電力株式会社より「福島第二原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請について」が申請された※ことを受け、高経年化技術評価結果を記載した書類（高経年化技術評価書）及び長期保守管理方針について、その内容の技術的妥当性を確認するため書類審査を行った結果、国の評価結果をとりまとめるに当たり高経年化技術評価書及び長期保守管理方針の関連文書等について確認を行う必要があると判断し、東京電力株式会社の技術評価結果等について必要な現地確認、書類の確認等を行うため、立入検査を実施した。

なお、検査においては、独立行政法人原子力安全基盤機構の支援を受け、実施した。

※ 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 11 条の 2 の規定に基づき、福島第二原子力発電所 1 号炉に係る原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価（高経年化技術評価）が実施され、その結果追加すべき保全策が抽出されたことから、これを保安規定の添付 4 に 1 号炉の長期保守管理方針として追加したもの。

(2) 検査実施日及び立入施設

平成 24 年 3 月 9 日

東京電力株式会社福島第二原子力発電所 1 号炉（福島県双葉郡楢葉町）

(3) 検査内容

経年劣化に関する技術的な評価の実施及び長期保守管理方針の策定において用いたデータ及び関連文書並びに評価の対象とした機器及び構造物の確認を行った。具体的には、実施体制、実施方法、実施結果等について、その裏

付け又は根拠となるデータや文書等の物件検査及び関係者への質問を行うとともに、施設への立ち入りによる現場確認を行った。

（４）検査結果

物件検査、施設への立ち入り、関係者への質問により検査を実施し、必要な事項を確認した。検査結果を踏まえて、福島第二原子力発電所１号炉高経年化技術評価書等に対する指摘事項をとりまとめ、これを事業者に提示するとともに、国の審査報告書に反映することとした。

高経年化対策検討に基づく長期保守管理方針

No.	保守管理の項目	実施時期※ ¹
1	震災による津波で浸水した復水貯蔵タンク等*の腐食（孔食、隙間腐食）の進展状況については、今後目視点検を実施して確認する。 *： 【容器】復水貯蔵タンク 【配管】残留熱除去系、復水補給水系 【機械設備】・高電導度廃液系濃縮設備配管 ・非常用ディーゼル機関 （過給気ノズル、伸縮継手） ・非常用ディーゼル機関付属設備 （始動電磁弁、空気だめ安全弁、配管、弁、 冷却水ポンプ（機関付き））	短期
2	震災後未点検の原子炉格納容器内のモジュール型電気ペネトレーション等*の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定、系統機器の動作試験）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。 *： 核計装用、制御・計装用、低圧動力用、 制御棒位置表示用（シール材及び同軸ケーブル、電線）	短期
3	震災後未点検の原子炉格納容器サブプレッションチェンバ円筒部等*の腐食（全面腐食）の進展状況については、今後目視点検を実施して確認する。 *： サブプレッションチェンバ円筒部 アクセスハッチの胴・蓋	短期
4	震災による津波で浸水した復水貯蔵タンク等*の貫粒型応力腐食割れの発生・進展状況については、今後目視点検を実施して健全性を確認する。 *： 【容器】復水貯蔵タンク 【配管】残留熱除去系、復水補給水系 【機械設備】・高電導度廃液系濃縮設備配管 ・非常用ディーゼル機関 （過給気ノズル、伸縮継手） ・非常用ディーゼル機関付属設備 （始動電磁弁、空気だめ安全弁、配管、弁、 冷却水ポンプ（機関付き））	短期

5	震災後未点検の格納容器内の電動弁（交流）用駆動部＊及び津波により浸水した屋内設置の電動弁（交流）用駆動部＊の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定、動作試験）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。 ＊： 原子炉格納容器内の電動弁（交流）用駆動部及び 屋内設置の電動弁（交流）用駆動部（固定子コイル、 口出線・接続部品、ブレーキ電磁コイル）	短期
6	震災後未点検の格納容器内のKGBケーブル等＊の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定、系統機器の動作試験）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。 ＊： KGBケーブル 難燃PNケーブル 難燃一重同軸ケーブル 難燃六重同軸ケーブル	短期
7	震災後未点検の原子炉格納容器内の端子台等＊の絶縁物の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定、系統機器の動作試験）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。 ＊： 端子台接続（絶縁物：ジアリルフタレート樹脂） 直ジョイント接続（絶縁物：架橋ポリオレフィン） 電動弁コネクタ（絶縁物：ジアリルフタレート樹脂） 同軸コネクタ（絶縁物：ポリエーテルエーテルケトン樹脂、 架橋ポリスチレン）	短期
8	震災による津波で浸水した端子台接続（ポリフェニレンエーテル樹脂）の絶縁物の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定、系統機器の動作試験）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。	短期
9	震災後未点検のサプレッションチェンバ内の温度検出器（测温抵抗体）の絶縁特性への影響については、点検（絶縁抵抗測定）を実施し、点検結果に応じて適切な対応を行う。	短期
10	震災による影響を確認するため、コンクリートに対する温度影響を評価する。	短期

11	震災により浸水した機器の基礎ボルト等*について代表部位を選定し目視点検を実施する。 *： 機器付基礎ボルト（基礎ボルト直上部） 後打ちメカニカルアンカ（後打ちメカニカルアンカ直上部） 後打ちケミカルアンカ（後打ちケミカルアンカ直上部）	短期
12	震災の地震による影響を踏まえ、設備ごと*に代表機器を選定して今後点検を行う。 *： ポンプ、熱交換器、ポンプモータ、容器、配管、弁、コンクリート及び鉄骨構造物、計測制御設備、空調設備、機械設備、電源設備、基礎ボルト	短期

※１：実施時期における，短期とは平成２９年４月２０日まで（震災後の復旧活動を含む）をいう。

福島第二原子力発電所第1号炉 高経年化技術評価書等に関する指摘事項等一覧

連番	機器・構築物等	経年劣化事象等	指摘事項	対応結果
1	原子炉圧力容器	中性子照射脆化	原子炉圧力容器の中性子照射脆化について、運転開始後30年目までの技術評価を行うこと。	原子炉圧力容器の中性子照射脆化について、現在までの運転において問題となる可能性は小さいと評価され、その旨技術評価書に反映された。
2	炉内構造物・制御棒	照射誘起型応力腐食割れ・靱性低下	炉内構造物・制御棒について健全性評価を行うこと。	炉内構造物・制御棒の照射誘起型応力腐食割れ・靱性低下について、現在までの運転において健全性は確保されていると評価され、その旨技術評価書に反映された。
3	共通	2相ステンレス鋼の熱時効	安定停止の維持に必要な設備について、2相ステンレス鋼の熱時効が着目すべき経年劣化事象として抽出されないとする理由を記載すること。	評価対象機器である2相ステンレス鋼製の機器は、劣化事象として低サイクル疲労が抽出されているが、疲れ累積係数が0.1未満と評価されていることから、き裂の発生が想定されないこと、及びこれまでの点検結果に異常がないことから、熱時効が着目すべき経年劣化事象として抽出されることが確認された。
4	共通	2相ステンレス鋼の熱時効	安定停止の維持に必要な機器・弁類について、運転開始後30年目までの熱時効に対する技術評価を記載すること。	2相ステンレス鋼の熱時効については、目視検査及び浸透探傷検査が行われており、いずれも有意な欠陥が検出されていないことから運転開始後30年目までの健全性が確認された。
5	電気ペネトレーション	絶縁低下	モジュール型電気ペネトレーションの絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の対象が核計装用、低圧動力用および制御・計装用モジュール型電気ペネトレーションであること、長期健全性試験の手順および判定結果、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論について明確にすること。	モジュール型電気ペネトレーションの絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の対象が核計装用、低圧動力用および制御・計装用モジュール型電気ペネトレーションであること、長期健全性試験の手順および判定結果が合格であること、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論として長期健全性試験の判定基準を満足しておりこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できることが技術評価書に反映された。
6	電気ペネトレーション	絶縁低下	モジュール型電気ペネトレーションの絶縁低下について、当面の安定停止維持期間を考慮した健全性評価を行うこと。	モジュール型電気ペネトレーションは、当面の安定停止維持においては長期間の使用を考慮すると絶縁特性低下が発生する可能性は否定できないと評価され、その旨技術評価書に反映された。

連番	機器・構築物等	経年劣化事象等	指摘事項	対応結果
7	電気ペネトレーション	絶縁低下	制御棒位置表示用モジュール型電気ペネトレーションの絶縁低下について評価を行うこと。	制御棒位置表示用モジュール型電気ペネトレーションは、構造および材料が制御・計装用モジュール型電気ペネトレーションと同一であるため他の電気ペネトレーションと同様にこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できると評価され、その旨技術評価書に反映された。
8	電動弁用駆動部	絶縁低下	格納容器内電動弁駆動部の固定子コイル等の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論について明確にすること。	格納容器内電動弁駆動部の固定子コイル等の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果が合格であること、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論として長期健全性試験の判定基準を満足しておりこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できることが技術評価書に反映された。
9	電動弁用駆動部	絶縁低下	格納容器内電動弁駆動部の固定子コイル等の絶縁低下について、当面の安定停止維持期間を考慮した健全性評価を行うこと。	格納容器内電動弁駆動部の固定子コイル等は、当面の安定停止維持においては長期間の使用を考慮すると絶縁特性低下が発生する可能性は否定できないと評価され、その旨技術評価書に反映された。
10	低圧ケーブル	絶縁低下	KGB ケーブルおよび難燃 PN ケーブルの絶縁体の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論について明確にすること。	KGB ケーブルおよび難燃 PN ケーブルの絶縁体の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果が合格であること、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論として長期健全性試験の判定基準を満足しておりこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できることが技術評価書に反映された。
11	低圧ケーブル	絶縁低下	KGB ケーブルおよび難燃 PN ケーブルの絶縁体の絶縁低下について、当面の安定停止維持期間を考慮した健全性評価を行うこと。	KGB ケーブルおよび難燃 PN ケーブルの絶縁体は、当面の安定停止維持においては長期間の使用を考慮すると絶縁特性低下が発生する可能性は否定できないと評価され、その旨技術評価書に反映された。
12	同軸ケーブル	絶縁低下	難燃一重同軸ケーブル絶縁体の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論について明確にすること。	難燃一重同軸ケーブル絶縁体の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果が合格であること、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論として長期健全性試験の判定基準を満足しておりこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できることが技術評価書に反映された。

連番	機器・構築物等	経年劣化事象等	指摘事項	対応結果
13	同軸ケーブル	絶縁低下	難燃一重同軸ケーブルおよび難燃六重同軸ケーブルの絶縁体の絶縁低下について、当面の安定停止維持期間を考慮した健全性評価を行うこと。	難燃一重同軸ケーブルおよび難燃六重同軸ケーブルの絶縁体は、当面の安定停止維持においては長期間の使用を考慮すると絶縁特性低下が発生する可能性は否定できないと評価され、その旨技術評価書に反映された。
14	ケーブル接続部	絶縁低下	端子台接続等の絶縁物の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論について明確にすること。	端子台接続等の絶縁物の絶縁低下についての健全性評価において、長期健全性試験の手順および判定結果が合格であること、並びに長期健全性試験結果を用いた健全性評価の結論として長期健全性試験の判定基準を満足しておりこれまでの通常運転および震災時の環境において絶縁性能を維持できることが技術評価書に反映された。
15	ケーブル接続部	絶縁低下	端子台接続等の絶縁物の絶縁低下について、当面の安定停止維持期間を考慮した健全性評価を行うこと。	端子台接続等の絶縁物は、当面の安定停止維持においては長期間の使用を考慮すると絶縁特性低下が発生する可能性は否定できないと評価され、その旨技術評価書に反映された。
16	コンクリート構造物	コンクリートの強度低下（共通）	アルカリ骨材反応、化学的侵食、機械振動、凍結融解、熱による遮へい能力低下に対する技術評価を記載すること。	アルカリ骨材反応、化学的侵食及び凍結融解は、将来にわたり経年劣化事象にならないと判断しているため、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではないとして技術評価書に記載された。 機械振動及び熱による遮へい能力低下に対する技術評価について、強度に支障をきたす可能性のある欠陥がないことや遮へい能力低下への影響はないことが技術評価書に反映された。
17	コンクリート構造物	コンクリートの強度低下（中性化）	中性化によるコンクリートの強度低下について、運転開始後 30 年目までの評価及び当面の安定停止中の予測評価を記載すること。	運転開始後 30 年目までの評価については、コンクリート表面の目視点検や中性化深さの測定結果から、必要に応じた補修を含む日常保全の中で健全性を確保していること、当面の安定停止中については、予測式により予測評価を行い問題ないとする旨、技術評価書に反映された。
18	コンクリート構造物	コンクリートの強度低下（塩分浸透）	塩分浸透によるコンクリートの強度低下について、運転開始後 30 年目までの評価及び当面の安定停止中の予測評価を記載すること。	運転開始後 30 年目までの評価については、コンクリート表面の目視点検や塩化物イオン量の測定結果から、必要に応じた補修を含む日常保全の中で健全性を確保していること、当面の安定停止中については、予測式により予測評価を行い問題ないとする旨、技術評価書に反映された。

連番	機器・構築物等	経年劣化事象等	指摘事項	対応結果
19	コンクリート構築物	コンクリートの強度低下（熱）	熱によるコンクリートの強度低下について、運転開始後 30 年目までの評価を記載すること。	運転開始後 30 年目までの評価については、温度分布解析結果から温度制限値以下であること、コンクリート表面の目視点検や強度測定の測定結果から、必要に応じた補修を含む日常保全の中で健全性を確保しているとする旨、技術評価書に反映された。
20	コンクリート構築物	コンクリートの強度低下（放射線）	放射線照射によるコンクリートの強度低下について、運転開始後 30 年目までの評価を記載すること。	運転開始後 30 年目までの評価については、放射線照射量解析結果から目安値以下であること、コンクリート表面の目視点検の結果から、必要に応じた補修を含む日常保全の中で健全性を確保しているとする旨、技術評価書に反映された。
21	共通	応力腐食割れ	安定停止の維持に必要な設備で想定される応力腐食割れについて、現時点までの評価を記載すること。	安定停止の維持に必要な設備のうち、通常運転時は高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として応力腐食割れを評価している全ての部位において、現時点の健全性が確保されているという評価が技術評価書に反映された。
22	ポンプ（残留熱除去冷却水ポンプ等）	フレット疲労・高サイクル疲労	残留熱除去冷却水ポンプ等の主軸のフレット疲労及び高サイクル疲労について、今後の長期運転における評価を行うこと。	残留熱除去冷却水ポンプ等の主軸と羽根車が焼嵌め構造でないことからのフレット疲労の発生は想定されないこと、また、これまでの当該ポンプの運転実績及び設備診断や分解点検の現状保全により高サイクル疲労について健全性が確保されるとして、当面の安定停止維持における長期運転での評価が技術評価書に反映された。
23	共通	耐震安全性	評価対象とする安定停止の維持に必要な機器・構築物に関し、安定停止の維持に必要なだが評価対象となっていない場合、逆に安定停止の維持に不必要だが評価対象となっている場合があるので、適切に見直して耐震安全性評価を行うこと。	評価対象とする安定停止の維持に必要な機器・構築物に関し、安定停止の維持に必要なだが評価対象となっていない設備、逆に安定停止の維持に不必要だが評価対象となっている設備について適切に見直され、その旨技術評価書に反映された。
24	共通	耐震安全性	評価対象とする安定停止の維持に必要な機器・構築物に関し、東北地方太平洋沖地震による影響の扱い（累積疲労の取り扱い、地震応答解析結果の反映、未点検設備の対応等）を耐震安全性評価に関する共通事項として示すこと。	評価対象とする安定停止の維持に必要な機器・構築物に関し、東北地方太平洋沖地震の影響として、地震による累積疲労の取り扱い、地震応答解析結果の反映、未点検設備の対応等が耐震安全性評価に関する共通事項として技術評価書に反映された。

連番	機器・構築物等	経年劣化事象等	指摘事項	対応結果
25	共通	耐震安全性	安定停止中において経年劣化が進行する事象と進行しない事象が考えられるが、これらの事象に対する劣化モデルや評価期間等の評価条件に関する考え方を耐震安全性評価に関する共通事項として示すこと。	安定停止中において経年劣化が進行する事象と進行しない事象に対する劣化モデルと評価期間に関する考え方が、耐震安全性評価に関する共通事項として技術評価書に反映された。
26	配管	耐震安全性	炭素鋼配管の減肉に対する評価に関し、平成23年度に行うサポート等の追設工事後の状態を想定して評価を行った原子炉冷却材浄化系（原子炉再循環系を含む）については、最終的に確定したサポート工事の具体的な仕様に基づいて耐震安全性評価を行うこと。	原子炉冷却材浄化系（原子炉再循環系を含む）の配管の減肉について、最終的に確定したサポート工事の具体的な仕様に基づいて評価された結果、耐震安全性に問題がないことが確認され、その旨技術評価書に反映された。
27	配管支持構造物	機能低下	配管等の支持構造物のうち浸水した可能性のあるものについて、機能低下を検知する点検の考え方と方法、計画を明確にすること。	メカニカルスナッパは、海水に被水した機器は全数を、淡水に被水した機器は20%外観点検を実施し、さらに、型式、容量等を考慮して代表機器を選定し、それに対して低速走行試験を実施し、異常があれば分解点検を実施する。オイルスナッパは、海水に被水した機器は全数を、純水に被水した機器は20%外観点検を実施することが確認され、その旨技術評価書に反映された。