

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<共通事項>

資料 1

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月3日	劣化状況評価書 本文 補足説明資料 共通事項	—	き裂解釈の追加の要否について、説明すること。 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈及び実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」	回答資料 川内1, 2号炉—共通事項—1のとおり。	2023.3.3	2023.3.3
2	1/2号機	2月3日	劣化状況評価書 本文 補足説明資料 共通事項	—	大飯のSCCを評価書に追記すること。(2回審査会合で同様の回答済み)	大飯のSCC事象については、劣化状況評価書へ反映し、評価内容を追記する。	2023.3.3	2023.3.3
3	1/2号機	2月3日	補足説明資料 共通事項	別紙6	加圧器スプレイは△①のままでよいか確認し今後記載を検討すること。	大飯のSCC事象については特異な事象と考えられ、国内外のPWRプラントにおいて類似の事例は確認されておらず、川内1, 2号炉等において同様の事象発生の可能性があると推定された部位全てに対し追加検査が行われたが、亀裂は認められていない。これらの状況から、亀裂の発生は「過大な溶接入熱」と「形状による影響」が重畳した特異な事象と判断され、△①と考える。なお、当該事象については、コメントNo.2において回答しているとおり劣化状況評価書へ反映を実施する。	2023.3.9	2023.3.9
4	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書 共通	22	協力会社、メーカーの管理はどの部門で実施したか説明すること。	劣化状況評価に係る業務を委託した協力事業者(三菱重工業株式会社、三菱電機株式会社及びシーメンスエナジーグローバル GmbH&Co.KG)については、原子力発電本部 原子力経年対策グループにて、社内規定文書「設計・調達管理基準」、「調達管理要領」に基づき管理を行った。	2023.3.3	2023.3.3
5	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書 共通	27	令和3年7月21日の改訂において追加となった、オーステナイト系ステンレス鋼溶接金属部を透過させる探傷については、日常劣化管理として要求したものであるから、技術評価書本冊の4.2.2国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映に記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉—共通事項—5のとおり。	2023.3.3	2023.3.3
6	1/2号機	2月9日	補足説明資料 共通	27	評価対象となる機器及び構造物全てを抽出する際に、安全重要度分類審査指針及びこれを踏まえ具体的な分類をした日本電気協会「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」(JEA4612-2010)に基づき識別した着色系統図を基に、機器リストを作成したとある。この着色系統図を具体的に説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉—共通事項—6のとおり。	2023.3.3	2023.3.3
7	1/2号機	2月9日	共通事項 補足説明資料	6-2-1	1号炉の共通事項の補足説明資料の「表1-2 耐震安全性評価の対象外とした事象(一)とその理由(1/2)」のNo.7の今後も発生の可能性がない、または小さいとした理由で「乾き蒸気もしくは湿り度の小さい蒸気雰囲気中で減肉が発生し難い。」と取り消し線が引かれている。記載の適正化を図ること。	当該機器・部位については、乾き蒸気雰囲気中であることから、1, 2号炉の補足説明資料について以下のとおり記載の適正化を実施する。 ●1号炉 修正前 「乾き蒸気もしくは湿り度の小さい蒸気雰囲気中で減肉が発生し難い。」 ●2号炉 修正前 「乾き蒸気もしくは湿り度の小さい蒸気雰囲気中で減肉が発生しがたい。」 ●1, 2号炉 修正後 「乾き蒸気雰囲気中で減肉が発生しがたい。」 また、機器・部位の例についても、以下のとおり記載の適正化を実施する。 ●1号炉 修正前 「・インターセプト弁の弁箱、タービン動主給水ポンプ駆動タービンの車室等」 ●2号炉 修正前 「・インターセプト弁の弁箱、タービン動主給水ポンプ駆動タービンの車室等」 ●1, 2号炉 修正後 「・インターセプト弁の弁箱、タービン動主給水ポンプ駆動タービンの車室等」	2023.3.9	2023.3.9
8	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	8	系統図「等」の記載について、「等」を具体的に記載すること。評価書についても同様の状況であるため、記載を検討すること。	ヒアリング資料に、具体的に、工事計画認可申請書、系統図、ブロック図と記載した。評価書については補正時に反映する。 [スライドp.8]	2023.3.9	2023.3.9

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<共通事項>

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
9	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	—	新規制基準適合性審査以降の設工認工事について、共通事項の説明資料及び評価書に記載すること。	ヒアリング資料に、新規制基準適合性審査以降に申請した、主な設工認工事を記載した。評価書については補正時に反映する。 [スライドp.8～10]	2023.3.9	2023.3.9
10	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	15	調査対象期間(2020年3月)以降の知見についても収集している旨追記すること。	調査対象期間(2020年3月)以降の知見についても収集している旨追記した。 [スライドp.17]	2023.3.9	2023.3.9
11	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	15	PWR海外情報検討会について、補足説明を記載すること。	PWR海外情報検討会について、補足説明を記載した。 [スライドp.17]	2023.3.9	2023.3.9
12	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	15	劣化状況評価に反映が必要な運転経験(ベルビル2号炉のサーマルスリーブ摩耗及び大飯3号炉の加圧器スプレィ配管溶接部の事例)を共通事項の説明資料の本文に記載すること。	ヒアリング資料の本文に、劣化状況評価に反映が必要な運転経験(ベルビル2号炉のサーマルスリーブ摩耗及び大飯3号炉の加圧器スプレィ配管溶接部の事例)を記載した。 [スライドp.18]	2023.3.9	2023.3.9
13	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	18	40年目の評価を受けての長期施設管理方針について、まとめとして説明資料に追記すること。	ヒアリング資料に、40年目の評価を受けての施設管理に関する方針(長期施設管理方針)を記載した。 [スライドp.22]	2023.3.9	2023.3.9
14	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	4	特別点検の結果が劣化状況評価のインプット情報となっていることがわかるようにフローの記載を見直すこと。	運転期間延長認可申請の業務フローにおいて、データ収集等準備作業にて必要に応じ特別点検(記録確認)の情報を収集し、劣化状況評価のインプット情報としていることがわかるようにフローの記載を見直した。 [スライドp.4]	2023.3.9	2023.3.9
15	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	4	「特別点検の実施計画策定」が原子力経年対策Gのみの所掌となっているが、6ページに示すように実際には調査・計画Gも内容を確認するため、記載を見直すこと。	調査・計画Gが、原子力経年対策Gの「特別点検の実施計画策定」において確認を行うことがわかるようにフローの記載を見直した。 [スライドp.4]	2023.3.9	2023.3.9
16	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	22, 23	保安活動の実施体制に主任技術者を記載しているが、主任技術者の職務内容が記載されていないため、記載を追記すること。	主任技術者の職務内容を追記した。 [スライドp.4]	2023.3.9	2023.3.9
17	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	20, 21	20ページの「品質マニュアル(基準)」と21ページの「川内原子力発電所 品質マニュアル(基準)」の違いを確認すること。	回答資料 川内1, 2号炉-共通事項-17のとおり。	2023.3.9	2023.3.9

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<共通事項>

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
18	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	8	消耗品、定期取替品の定義について、補足説明を記載すること。	消耗品、定期取替品の定義について、補足説明を記載した。 [スライドp.4]	2023.3.9	2023.3.9
19	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	11	傾向管理データによる評価や最新の技術的知見に基づいた評価については、各事象ごとにまとめ、補足説明資料の共通事項に記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―19のとおり。	2023.3.9	2023.3.9
20	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	12	耐震安全性評価のうち、c.60年間の使用を仮定した経年劣化事象のモデル化について、想定している劣化事象を確認すること。	耐震安全性評価の説明時に別途説明する。 (それぞれの劣化事象に対する評価手法について説明。) [審査会合資料1-6-1 耐震耐津波安全性評価 p.8.9]	2023.07.18	2023.07.18
21	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	14	冷温停止状態維持の技術評価における「断続的運転に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象に対して冷温停止状態維持における劣化の発生・進展に関する整理を行い」という説明について、フロー図を踏まえ表現を見直すこと。	フロー図を踏まえ表現を見直した。 [スライドp.16]	2023.3.9	2023.3.9
22	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	17, 25	保全品質情報とトラブルの定義について確認し、併せて文章の表現を見直すこと。	保全品質情報とトラブルの定義について、補足説明を記載した。 [スライドp.17]	2023.3.9	2023.3.9
23	1/2号機	2月28日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (共通事項)	26,27	「最小厚さ以上の肉厚」での評価と「Tsr」での評価の違いがわかるように耐震の説明時に別途説明すること。	耐震安全性評価の説明時に、コメント反映整理表(耐震安全性評価)No.3と合わせて別途説明する。	2023.04.21	2023.5.16
24	1/2号機	6月28日	添付書類二 劣化状況評価書	7	技術基準規則の適合性について、新規制基準施行以降のバックフィット案件についても適合していることを補足説明資料に記載すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―24のとおり。	2023.08.02	2023.08.02
25	1/2号機	6月28日	添付書類二 劣化状況評価書	19	「川内原子力発電所の施設管理の概要」のフローの中に、高経年化技術評価をインプットとして追記するか検討し、必要であれば反映すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―25のとおり。	2023.08.02	2023.08.02
26	1/2号機	6月28日	添付書類二 劣化状況評価書	25	「国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映」について、大飯発電所3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における事象やNRC以外の海外情報など審査会合にて説明している内容を評価書に反映すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―26のとおり。	2023.08.02	2023.08.02
27	1/2号機	6月28日	添付書類一 特別点検結果報告書	—	自主点検の実施者を特別点検報告書に記載すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―27のとおり。	2023.08.02	2023.08.02
28	1/2号機	6月28日	添付書類二 劣化状況評価書	—	劣化状況評価に係わる各メーカーの役割を補足説明資料に記載すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉―共通事項―28のとおり。	2023.08.02	2023.08.02

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<共通事項>

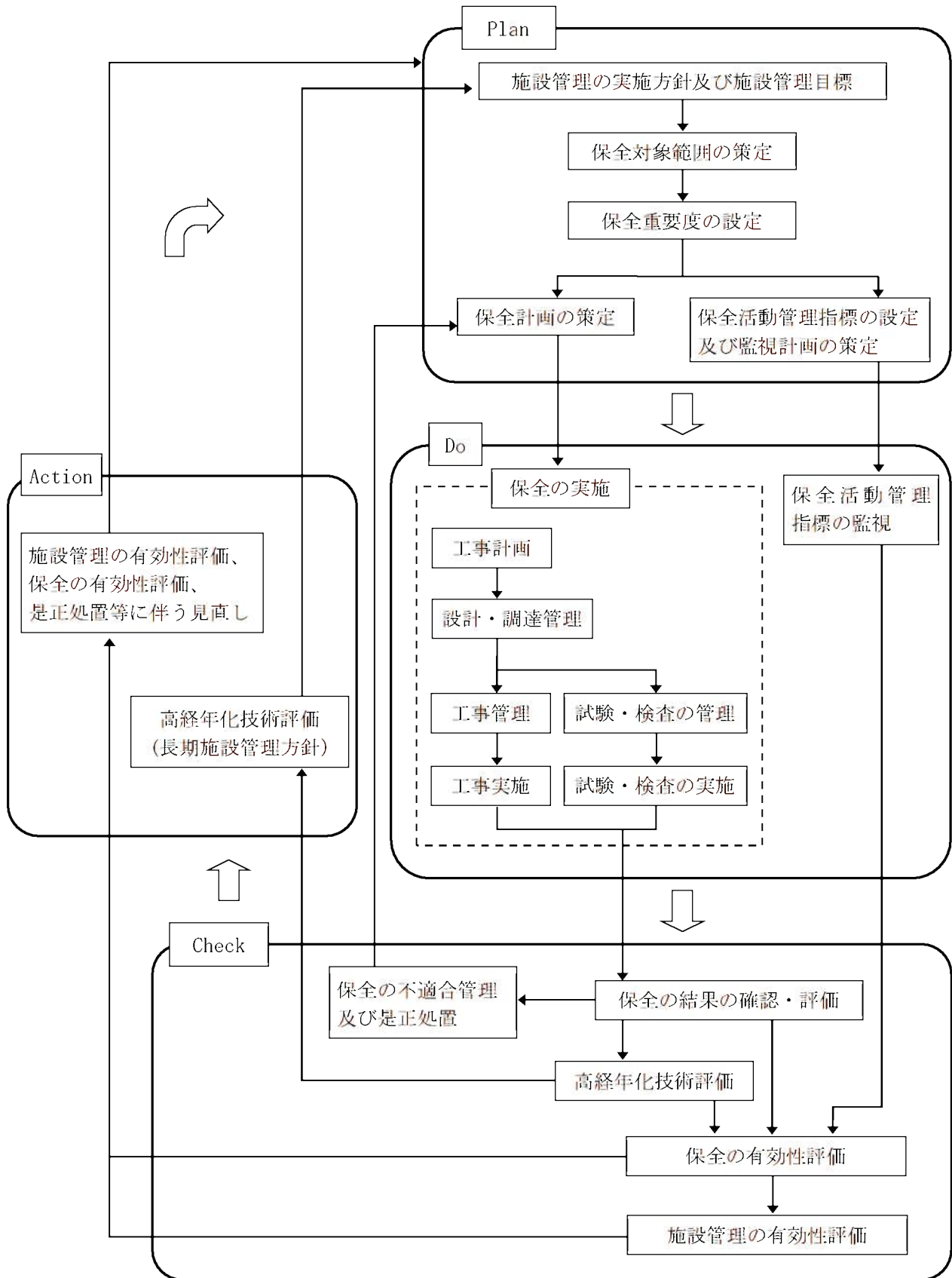
2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
29	1/2号機	6月28日	特別点検 補足説明資料 (コンクリート構造物)	28～32	各点検項目の点検結果について、点検年月日を一覧表の欄外にまとめて記載しているが、各点検結果ごとに分けて年月日を記載すること。	各点検項目の点検結果ごとに分けて年月日を記載した。 【補足説明資料(コンクリート構造物) p.28～32(1, 2号炉とも)】	2023.08.02	2023.08.02
30	1/2号機	8月2日	ヒアリングコメント回答資料 共通事項-25	—	施設管理の概要のフローにおいて、長期施設管理方針を保全計画の策定のインプットとしているが、施設管理の実施方針のインプットではないか検討すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉-共通事項-30のとおり。		
31	1/2号機	8月2日	ヒアリングコメント回答資料 共通事項-26	—	PWR海外情報検討会について、どのような会議体なのか説明を追記すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉-共通事項-31のとおり。		
32	1/2号機	8月2日	ヒアリングコメント回答資料 共通事項-28	—	劣化状況評価に係る業務を委託した3社の担当設備が分かるように補足説明資料に記載すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉-共通事項-32のとおり。		

川内1, 2号炉-共通事項-30

【川内1, 2号炉-共通事項-25 R1】

タイトル	<p>「川内原子力発電所の施設管理の概要」のフローの中に、高経年化技術評価をインプットとして追記するか検討し、必要であれば反映すること。 施設管理の概要のフローにおいて、長期施設管理方針を保全計画の策定のインプットとしているが、施設管理の実施方針のインプットではないか検討すること。</p>
説明	<p>「川内原子力発電所の施設管理の概要」のフローの中に、高経年化技術評価を施設管理の実施方針のインプットとして追記する。 詳細について次ページに示す。</p>



川内1, 2号炉—共通事項—31

【川内1, 2号炉—共通事項—26 R1】

タイトル	「国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映」について、大飯発電所3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における事象やNRC以外の海外情報など審査会合にて説明している内容を評価書に反映すること。 PWR海外情報検討会について、どのような会議体なのか説明を追記すること。
説明	「国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映」について、以下のとおり下線部分を反映する。 (1号炉) ○国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映 川内1号炉の技術評価を実施するにあたり、当社至近の川内原子力発電所1号炉及び2号炉の30年目の技術評価書を参考にするとともに、それ以降2015年4月～2020年3月までの国内外の運転経験及び最新知見を確認し、高経年化への影響を判断して反映を実施した。 なお、その期間以外においても、劣化状況評価上特に重要な知見、運転経験が得られた場合には、反映を実施する。 国内の運転経験としては、法令に基づき国への報告が必要なトラブル情報に加え、法令に基づく報告が必要のない軽微な事象であるが保安活動の向上の観点から情報共有することが有益な情報も含んでいる。具体的には、原子力安全推進協会が運営している原子力施設情報公開ライブラリーにおいて公開されている「トラブル情報」、「保全品質情報」を対象とした。 また、海外の運転経験としては、NRC（米国原子力規制委員会；Nuclear Regulatory Commission）のBulletin、Generic Letter及びInformation Notice 並びにPWR海外情報検討会*で重要情報としてスクリーニングされた情報や、社外の組織（原子力安全システム研究所（INSS）、国内外のプラントメーカー等）から入手した情報を対象とした。 ※ <u>JANSIにおける会議体であり、国内PWR電力会社が構成委員となり、プラントメーカーの技術支援も受けてNRC情報以外（WANO情報、INPO情報等）も含めた海外運転経験を収集、分析している。</u> 川内1号炉の技術評価において、新たに考慮した主な運転経験を以下に示す。 a. <u>仏国ベルビル2号炉 制御棒駆動機構のサーマルスリーブの摩耗（2017年12月）</u> b. <u>大飯発電所3号炉 加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示（2020年8月）</u>

(2号炉)

○国内外の新たな運転経験及び最新知見の反映

川内2号炉の技術評価を実施するにあたり、当社至近の川内原子力発電所1号炉及び2号炉の30年目の技術評価書を参考にするとともに、それ以降2015年4月～2020年3月までの国内外の運転経験及び最新知見を確認し、高経年化への影響を判断して反映を実施した。

なお、その期間以外においても、劣化状況評価上特に重要な知見、運転経験が得られた場合には、反映を実施する。

国内の運転経験としては、法令に基づき国への報告が必要なトラブル情報に加え、法令に基づく報告が必要のない軽微な事象であるが保安活動の向上の観点から情報共有することが有益な情報も含んでいる。具体的には、原子力安全推進協会が運営している原子力施設情報公開ライブラリーにおいて公開されている「トラブル情報」、「保全品質情報」を対象とした。

また、海外の運転経験としては、NRC（米国原子力規制委員会；Nuclear Regulatory Commission）のBulletin、Generic Letter及びInformation Notice並びにPWR海外情報検討会*で重要情報としてスクリーニングされた情報や、社外の組織（原子力安全システム研究所（INSS）、国内外のプラントメーカー等）から入手した情報を対象とした。

※ JANSIにおける会議体であり、国内PWR電力会社が構成委員となり、プラントメーカーの技術支援も受けてNRC情報以外（WANO情報、INPO情報等）も含めた海外運転経験を収集、分析している。

川内2号炉の技術評価において、新たに考慮した主な運転経験を以下に示す。

- a. 仏国ベルビル2号炉 制御棒駆動機構のサーマルスリーブの摩耗（2017年12月）
- b. 大飯発電所3号炉 加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示（2020年8月）

川内1, 2号炉-共通事項-32

【川内1, 2号炉-共通事項-28 R1】

タイトル	劣化状況評価に係わる各メーカーの役割を補足説明資料に記載すること。 劣化状況評価に係る業務を委託した3社の担当設備が分かるように補足説明資料に記載すること。
説明	各メーカーの役割は以下のとおりであり、本内容を補足説明資料 p.21 「(2) 劣化状況評価の実施に係る協力事業者の管理」に追記する。 また、担当設備についても同様に補足説明資料 p.21 「(2) 劣化状況評価の実施に係る協力事業者の管理」に追記する。 ・劣化状況評価対象機器の健全性評価等 詳細について次ページに示す。

(2) 劣化状況評価の実施に係る協力事業者の管理

劣化状況評価に係る業務(劣化状況評価対象機器の健全性評価等)を委託した協力事業者(三菱重工業株式会社、三菱電機株式会社及びシーメンスエナジーグローバル GmbH&Co. KG)について、原子力部門における「設計・調達管理基準」、「調達管理要領」に基づき以下の管理を行っている。

a. 協力先の評価

調達要求事項に適合する調達製品等を供給できるかどうかの能力について評価している。

b. 調達要求事項の明確化

当社の要求事項は、調達文書(仕様書等)により明確にしている。

c. 品質保証体制等の確認

品質保証計画書により、品質保証体制等に問題の無いことを確認している。

d. 調達製品等の検証

調達製品等が、調達文書に規定した調達要求事項を満たしていることを、報告書の審査により検証している。また、必要に応じ、契約内容に基づいて、業務委託の履行状況を把握するものとしている。

e. 協力事業者の担当設備

劣化状況評価に係る業務を委託した協力事業者は以下の担当設備に対し、劣化状況評価対象機器の健全性評価等を実施している。

委託先	担当設備
三菱重工業株式会社	原子炉容器、1次冷却材ポンプ、蒸気発生器、1次冷却材配管、ケーブル、ディーゼル発電機機関本体 等
三菱電機株式会社	ポンプ用電動機、電気ペネトレーション、メタルクラッド開閉装置、ディーゼル発電機 等
シーメンスエナジー グローバル GmbH&Co. KG	高圧タービン、低圧タービン