

|                  |           |
|------------------|-----------|
| 島根原子力発電所保安規定審査資料 |           |
| 資料番号             | 保-03(改02) |
| 提出年月日            | 2023年9月6日 |

島根原子力発電所2号炉 保安規定 指摘事項に対する回答整理表

| No | 審査会合<br>ヒアリング | 実施日       | 資料名        | 該当ページ     | コメント内容  | 回答内容  | 資料等への<br>反映箇所                    | 回答状況             |
|----|---------------|-----------|------------|-----------|---|---|----------------------------------|------------------|
| 1  | ヒアリング         | 2023/2/20 | 保-01       | P.28他     | 実条件性能試験との関係(サーベイランスでの圧力の考え方など)について、先行BWRプラントとの相違点も含め説明すること。   | サーベイランスにおける実条件性能確認との関係について、説明を追記した。   | 保-01(改01)_P.40                   | 2023/3/7<br>回答済  |
| 2  | ヒアリング         | 2023/2/20 | 保-01       | P.58他     | 先行BWRプラントとの相違点の定義について、整理すること(パワボ上)。その上で、補足説明資料では、島根の新規制基準の対応は、柏崎、女川どちらと「相違無し」なのか明確にするとともに、その理由について説明すること。                       | 先行BWRプラントとは、柏崎刈羽に加えて女川も含む旨、追記した。<br>なお、今後の審査において、補足説明資料を用い、島根の新規制基準対応は、柏崎、女川どちらと「相違なし」なのか明確にするとともに、理由について説明する。          | 保-01(改01)<br>P.6,7,9,25,26,27,32 | 2023/3/7<br>回答済  |
| 3  | ヒアリング         | 2023/2/20 | 保-01       | -         | 現段階では、設工認は審査中であることから、今後、新たに保安規定に展開する運用が発生すれば適切に対応していく旨を説明すること。  | 設工認審査において新たに保安規定へ反映すべき事項が確認された場合には、適切に対応する旨を追記した。   | 保-01(改01)_P.1                    | 2023/3/7<br>回答済  |
| 4  | ヒアリング         | 2023/2/20 | TS-87      | P.3他      | 過去の不適切事案において、何が問題で、それを受けてどう改善したのか、今回の変更によりどのように改善するのか等、経緯を含めて具体的に説明すること。  | 過去の不適切事案における問題点と対策および評価等について、説明を追記した。これまでの経緯を含めて、今回の変更による改善等を説明する。  | TS-87(改01)_P.3,4,5,6             | 2023/3/7<br>回答済  |
| 5  | ヒアリング         | 2023/2/20 | TS-87      | P.5他      | 安全文化の育成等の体制の見直しに伴い、電気事業本部に監視評価グループを設置する組織変更が、本社側及び発電所側に対してどのような効果を期待しているのかを整理して、説明すること。   | 監視評価グループを設置する組織変更が、本社および発電所側に対して期待する効果について、説明を追記した。   | TS-87(改01)_P.5,6,7               | 2023/3/7<br>回答済  |
| 6  | ヒアリング         | 2023/2/20 | TS-87      | -         | 3条の記載(他社同様)と当社独自の2条の3の関係性について説明すること。  | 第3条と当社独自の第2条の3の関係性を追記した。  | TS-87(改01)_P.6                   | 2023/3/7<br>回答済  |
| 7  | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.3       | 原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直しに係る申請概要について、整理して説明すること。  | 原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直しに係る申請概要について、記載を整理した。   | 保-01(改02)<br>P.3,4,5,28,29,30,31 | 2023/3/13<br>回答済 |
| 8  | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.8       | 保安規定変更に係る説明事項の整理にあたっては、運用上の相違も含めた先行プラントとの相違点を抽出できるように整理して説明すること。  | 保安規定変更に係る説明事項の整理を行い、先行プラントとの相違点を抽出する考え方を記載した。   | 保-01(改02)_P.7                    | 2023/3/13<br>回答済 |
| 9  | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.4,7,8,9 | 変更に係る説明事項の整理について、全体的に記載を見直すこと。  | 変更に係る説明事項に関する整理について、全体の構成を見直した。   | 保-01(改02)_P.7,全体                 | 2023/3/13<br>回答済 |
| 10 | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.40      | 原子炉隔離時冷却系ポンプのサーベイランスについて、運転中の主蒸気を使用する場合と所内蒸気を使用する場合の相違点を明確にするとともに、制御回路を除外する必要性について具体的な説明を検討すること。あわせて有効性評価で設定した解析条件との関係を明確にすること。 | 低圧運転点の圧力は、主蒸気圧力の制御回路の制御範囲外であり、主蒸気を使用する場合は手動制御で主蒸気圧力を制御する必要があるため、主蒸気圧力を一定に保つことが困難であることを記載した。また、有効性評価で設定した流量との関係について記載した。 | 保-01(改02)_P.8                    | 2023/3/13<br>回答済 |
| 11 | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.28~31   | 火山影響等発生時の体制の整備について、先行BWRプラントとの対策の相違点、保安規定で確認すべき事項等を整理して説明すること。  | 保安規定で確認すべき事項として、設置許可における全交流動力電源喪失事象の対応との比較を追記した。また、下線は先行BWRプラントと相違する旨を追記した。   | 保-01(改02)_P.22~27                | 2023/3/13<br>回答済 |
| 12 | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.30,31   | 火山影響等発生時の体制の整備に係る一号口(2)、(3)の対応における24時間後の注水及び除熱について別途説明すること。   |   |                                  | 別途回答             |
| 13 | ヒアリング         | 2023/3/7  | 保-01(改01)  | P.5       | 廃止措置計画の審査会合にて示した今後の保安規定申請予定(参考資料)について、今回の補正との関係を別途説明すること。   | 2021年11月11日に開催された1号炉の廃止措置計画に係る審査会合にて示した今後の保安規定申請予定について、今回の補正との関係性を追記した。   | TS-24_P.6                        | 別途回答             |
| 14 | ヒアリング         | 2023/3/7  | TS-87(改01) | P.11,15他  | 誤廃棄問題を受けて監視評価機能を強化する目的として、監視評価グループを設置すること、原子力強化プロジェクト機能を本社の電気事業本部に統合し一元化することについて、それぞれの改善にどのような効果を期待していることを整理して説明すること。           | 監視評価機能を強化することと体制を一元化することの、それぞれの期待(効果)について記載を整理した。   | TS-87(改02)_P.2,6,7               | 2023/3/13<br>回答済 |
| 15 | ヒアリング         | 2023/3/7  | TS-87(改01) | P.5,6     | 安全文化の育成および維持について、他社と異なり、第3条以外に第2条の3にも規定されているが、その考え方及び、各々の条の規定内容の関係を説明すること。  | 第2条の3を規定する考え方、第2条の3と第3条の規定内容の関係についての記載を追加した。  | TS-87(改02)_P.7                   | 2023/3/13<br>回答済 |
| 16 | ヒアリング         | 2023/3/7  | TS-87(改01) | 全般        | 安全文化の監視評価とは何か説明すること。この安全文化の監視評価に関連してこれまでに実施されている活動の内容、及びその活動を今回の改正(安全文化の監視評価を保安規定に加える)によってどのように変更するのか、について説明すること。               | 安全文化の監視評価の活動と今回の改正についての説明を追加した。   | TS-87(改02)_P.5                   | 2023/3/13<br>回答済 |
| 17 | ヒアリング         | 2023/3/13 | 保-01(改02)  | P.8       | 原子炉隔離時冷却系の低圧運転点において、所内蒸気で試験を実施することについて、保安規定審査基準の適合性の観点から説明すること。   | 低圧運転点におけるポンプ性能の確認として所内蒸気を用いた確認運転を行い、蒸気回路の健全性の確認として従来から実施している運転点において主蒸気を用いた確認運転を行うことで、実条件と同等の試験が可能であると考え。                | TS-92_P.7                        | 別途回答             |
| 18 | ヒアリング         | 2023/3/13 | 保-01(改02)  | P.8       | 原子炉隔離時冷却系の確認試験を原子炉圧力0.98MPa[gage]相当で実施している理由について説明すること。   | 低圧運転点はメーカーによるBWR標準設計に対して設計上の配慮として設定したものであり、事故時に要求される性能ではなかったことから、従来はタービン制御系による主蒸気圧力の制御範囲内である0.98MPa[gage]で試験を実施している。    | TS-92_P.4                        | 別途回答             |

| No | 審査会合<br>ヒアリング | 実施日       | 資料名        | 該当ページ   | コメント内容  | 回答内容   | 資料等への<br>反映箇所                       | 回答状況 |
|----|---------------|-----------|------------|---------|---|--|-------------------------------------|------|
| 19 | ヒアリング         | 2023/3/13 | 保-01(改02)  | P.18    | 残留熱代替除去系の確認運転において、「確認運転後の除染等が必要となることから」との理由から非管理区域内のテストタンクを用いているが、保安規定審査基準の適合性の観点から説明すること。  | テストタンクを用いた残留熱代替除去ポンプの確認運転に加え、残留熱除去ポンプにおいてサブプレッションチェンバを水源とした確認運転を行うこと、また、残留熱代替除去系の運転に必要な電動弁については開閉確認を行うことから、実条件と同等の性能が確認可能と考える。   | TS-91.P.5~8                         | 別途回答 |
| 20 | ヒアリング         | 2023/3/13 | TS-87(改02) | 全般      | 監視評価グループがどのような組織で、業務内容として何をしているのか、また、監視評価グループの活動が過去の事例の再発防止にどのように寄与するのかを具体的に(活動の視点、客観的事実)に説明すること。   | 監視評価グループの人員・組織体制、業務プロセス、監視・評価業務の内容、劣化兆候の判断基準と改善を促す方法、各事業の分析結果との関係について、表に整理し説明を追加した。(NO.30に同じ)  | TS-87(改03).P.7.8.17.18.19           | 本日回答 |
| 21 | ヒアリング         | 2023/3/13 | TS-87(改02) | 全般      | 今回の変更理由として、「体制の一元化」があるが、P.13とP.19の改正前後の体制図では内部監査部門は変更ないように見える。保安規定の変更内容(第2条の3)と内部監査部門の活動内容との関係性について説明すること。  | 体制の一元化は、原子力強化プロジェクトと電源事業本部に係るものであり、内部監査部門については変更となるものはない。第2条の3の内部監査部門についての変更は、記載の適正化であることの説明を追加した。   | TS-87(改03).P.9                      | 本日回答 |
| 22 | ヒアリング         | 2023/3/13 | TS-87(改02) | P.20.21 | 安全文化に対する要領は、原子力部門では原子力安全文化育成・維持基本要領、内部監査部門では原子力安全管理監査細則を定めているが、各要領の関係性について説明すること。   | 原子力安全文化育成・維持基本要領と原子力安全管理監査細則の関係について、説明を追加した。   | TS-87(改03).P.9                      | 本日回答 |
| 23 | ヒアリング         | 2023/3/13 | TS-87(改02) | 全般      | 第2条の3および第3条の安全文化の維持に関する活動と品質マネジメントシステム(有識者会議等)の位置づけについて、他社の整理を含めて説明すること。  | 他社の整理も踏まえ第2条の3と第3条の位置づけについての説明を追加した。   | TS-87(改03).P.9                      | 本日回答 |
| 24 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.5     | 保安規定(第2編)の主な変更点について、「1号炉の放射性液体廃棄物処理系の共用取り止め」とあるが、その他にも共用を取り止める設備はないのか今後説明すること。  | 1号炉の設備で2号炉と共用を取り止める設備は放射性液体廃棄物処理系以外には、不活性ガス系がある。<br>なお、不活性ガス系の共用取り止めに伴う保安規定への影響はない。  | —                                   | 別途回答 |
| 25 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.8     | 原子炉隔離時冷却系ポンプの「低圧運転点」でのサーベイランスについての、先行審査プラントとの相違点を説明すること。その上で、所内蒸気を用いてサーベイランスを行うと判断した理由、主蒸気にてサーベイランスを行うとした場合のプラントへの影響について、建設時に実施した主蒸気を用いた「低圧運転点」の試験方法及び保安規定審査基準の「実条件性能確認」との対応関係を踏まえて説明すること。  | 低圧運転点はメーカーによるBWR標準設計に対して設計上の配慮として設定したものであり、先行プラントでは考慮されていない。<br>主蒸気を用いた低圧運転点の試験は建設時の試験実績のみであるため、運転操作への配慮が必要であることから、低圧運転点での試験には所内蒸気を用いることとする。<br>低圧運転点におけるポンプ性能の確認として所内蒸気を用いた確認運転を行い、蒸気流路の健全性の確認として従来から実施している運転点において主蒸気を用いた確認運転を行うことで、実条件と同等の試験が可能であると考え。 | TS-92.P.4~7                         | 別途回答 |
| 26 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.19    | 残留熱代替除去系のサーベイランスの実施方法について、保安規定審査基準(確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかを確認するための十分な方法)の要求事項を踏まえ、対象機器を含めた系統の「実条件性能確認」として、十分な方法であることを説明すること。また、説明においては、テストタンクを用いたライン構成での確認が、重大事故時に使用する際の系統構成での圧損を踏まえたものになっていること等、実条件性能確認との同等性を有するものであることを説明すること。 | テストタンクを用いた残留熱代替除去ポンプの確認運転に加え、残留熱除去ポンプにおいてサブプレッションチェンバを水源とした確認運転を行うこと、また、残留熱代替除去系の運転に必要な電動弁については開閉確認を行うことから、実条件と同等の性能が確認可能と考える。また、ポンプ運転時に確認する揚程は、実条件における流路の圧損を考慮した揚程を設定している。  | TS-91.P.5~8                         | 別途回答 |
| 27 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.23    | 火山影響等発生時の対応の整備について、実用炉則第83条第一号ロ(1)~(3)の対応について説明されているが、第四号の具体的な対応についても今後説明すること。  |  |                                     | 別途回答 |
| 28 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.25    | 火山影響等発生時の体制の整備における炉心冷却等の対策について、あらためて保安規定の審査の中で説明が必要な項目を整理し、当該対策の有効性を説明すること。   |  |                                     | 別途回答 |
| 29 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.29~32 | 「安全文化の育成及び維持活動」について、改正前まで誰がどのようにしていたのか、今まで安全文化の劣化兆候を検出できなかった原因をどのように分析しているのかについて説明すること。   | 原子力安全文化の育成および維持活動体制の変更(一元化)の前後において、それぞれの組織がどのように取り組んできたのかについて、改正前後の比較表と説明を追加した。<br>また、原子力安全文化の劣化兆候を検出できなかった原因分析の説明を追加した。   | TS-87(改03).P.9.20.30.31.P.6.7.26.28 | 本日回答 |
| 30 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.29~32 | 「監視・評価グループ」の設置等の今回改正により、業務プロセス、監視評価の内容、人員・体制、劣化兆候の判断、改善を促す方法等が、改正前から、どのような効果を期待して変更するのかについて、詳細に説明すること。また、それら変更点ごとに、各事業の分析結果との関係を詳細に説明すること。  | 監視評価グループの人員・組織体制、業務プロセス、監視・評価業務の内容、劣化兆候の判断基準と改善を促す方法、各事業の分析結果との関係について、表に整理し説明を追加した。  | TS-87(改03).P.7.8.17.18.19           | 本日回答 |
| 31 | 審査会合          | 2023/3/28 | 資料3        | P.29~32 | 今回の対策が、各事業に対し、一過性でなく継続して機能するものであることを説明すること  | 今回の対策が、一過性でなく継続して機能することについての説明を追加した。   | TS-87(改03).P.7.8                    | 本日回答 |

島根原子力発電所2号炉 保安規定 記載の適正化箇所

| No | 適正化内容  | 資料等への<br>反映箇所                   | 完了年月日     |
|----|--|---------------------------------|-----------|
| 1  | 安全文化の体制変更に至った背景等がわかるよう記載を追加した。   | 保-01(改01)_P.18,19,20,21         | 2023/3/1  |
| 2  | 火山影響等発生時の体制の整備について、変更に至った背景等を追記した。   | 保-01(改01)_P.8,11,30,31          | 2023/3/1  |
| 3  | 設置許可、設工認の審査状況を踏まえ、島根の特徴が分かるよう記載を追記した。  | 保-01(改01)_P.4,33,35,37,38,40,41 | 2023/3/1  |
| 4  | 論点抽出方法について、スライドの構成を見直し、抽出した理由を明記した。  | 保-01(改01)_P.8~17                | 2023/3/1  |
| 5  | SA設備である構内監視設備のLCO等については基本方針どおり設定する旨追記した。   | 保-01(改02)_P.11                  | 2023/3/13 |
| 6  | 原子炉隔離時冷却系では低圧運転点での確認運転を実施することについて前段で記載し、高圧原子炉代替注水系においても同様の確認運転を実施することを後段で記載した。<br>また、残留熱代替除去系の確認運転方法について追加した。  | 保-01(改02)_P.8,15,18             | 2023/3/13 |
| 7  | 資料構成を見直し、41条の説明を先に行う構成とした。   | 保-01(改02)_P.7,8,15              | 2023/3/13 |
| 8  | 島根固有の設備である230V系充電器(RCIC)、230V系蓄電池(RCIC)、230V系充電器(常用)について、LCOが適用される原子炉の状態を給電対象設備である原子炉隔離時冷却系と同じく「運転、起動および高温停止」とすることを明確に記載した。<br>また、基本方針との相違箇所について明確に記載した。 | 保-01(改02)_P.13,14               | 2023/3/13 |
| 9  | 原子炉隔離時冷却系および高圧原子炉代替注水系の主蒸気系のライン構成について、記載を統一した。   | 保-01(改02)_P.9,17                | 2023/3/13 |
| 10 | 監視評価機能を追加する記載を追加した   | TS-87(改02)_P.2                  | 2023/3/13 |
| 11 | 安全文化に関する背後要因にフォーカスした記載である旨を追記した  | TS-87(改02)_P.2                  | 2023/3/13 |
| 12 | 品質マネジメント文書と位置付けて「より厳格な管理をする」ことと、対策についての説明を追加した。  | TS-87(改02)_P.5                  | 2023/3/13 |
| 13 | 内部監査部門による原子力安全文化に関する活動の明確化について記載を整理した。   | TS-87(改02)_P.7                  | 2023/3/13 |
| 14 | 2020年4月の保安規定改正前後比較表を追加した。  | TS-87(改02)_P.16~18              | 2023/3/13 |
| 15 | 構内監視カメラを設置する設計としている旨を記載した。   | 資料3 P.11                        | 2023/3/28 |
| 16 | 先行電力の整理をもとに、65-12-3.4の適用される原子炉の状態等の設定の考え方について、その機能を代替する設計基準事故対処設備との紐付けを整理し記載した。<br>合わせて、単線結線図において給電対象設備を識別した。  | 資料3 P.13~15                     | 2023/3/28 |

| No | 適正化内容   | 資料等への<br>反映箇所       | 完了年月日     |
|----|---|---------------------|-----------|
| 17 | 残留熱代替除去系の設置箇所が非管理区域である旨を記載した。<br>また、テストタンクを設けることに関する記載を修正した。                                    | 資料3 P.19            | 2023/3/28 |
| 18 | 安全文化の育成および維持に関連して各組織が行う活動の前後比較表と、改善するプロセスに期待する効果についての表を追加した。また、監視・評価機能の体制整備とプロセスの構築についても表で整理した。 | TS-87(改03)P18,P.20  | 2023/9/6  |
| 19 | 現行保安規定と変更後保安規定における安全文化の育成および維持活動体制を、比較する記載とした。  | TS-87(改03)P.20,P.31 | 2023/9/6  |