

第 4 章 総合的な評定

目 次

4. 総合的な評価	
4.1 評価結果	4-1
4.2 安全性向上計画	4-4
4.2.1 安全性向上に向けた当社の見解	4-4
4.2.2 今後の安全性向上に向けた取組みについての短期的及び中長期的な 方針	4-4
4.2.3 安全性向上のための具体的な措置に係る計画	4-5
4.2.3.1 安全性向上のための具体的な措置に係る計画	4-5
4.2.3.2 安全性向上のための具体的な措置の実施状況	4-6

4. 総合的な評定

4.1 評定結果

第 1 章から第 3 章までの内容を踏まえ、玄海原子力発電所第 4 号機第 1 回安全性向上評価届出書(令和 2 年 5 月 20 日付原発本第 52 号)(以下「第 1 回届出書」という。)の評定結果を見直す必要はない。

なお、外部評価の結果について、「第 2 章 2.5 外部評価の結果」に述べたとおり、本安全性向上評価の骨子について「原子力に係る安全性・信頼性向上委員会」において、安全性向上評価届出書の説明性を向上させるために有益な多数のご助言を受けており、その内容を本届出書に反映した。また、「原子力に係る安全性・信頼性向上委員会」からは、これまで*¹にもご意見、ご助言を受けており、その結果を踏まえた対応についても、第 4.1-1 表に示す通り引き続き取り組んでいく。

*¹ 川内原子力発電所第 1 号機第 1 回安全性向上評価届出書(平成 29 年 7 月 6 日付け原発本第 90 号、平成 29 年 7 月 28 日付け原発本第 122 号にて一部補正、平成 30 年 3 月 30 日付け原発本第 359 号にて一部補正)以降の各届出の前

第 4.1-1 表 原子力に係る安全性・信頼性向上委員会におけるご意見、ご助言への対応状況(1/2)

ご意見、ご助言	対応状況(対応方針含む)
<p>安全裕度評価結果を用いた継続的改善を実施する。</p>	<p>原則 5 年ごと又は大規模な工事等により評価結果が変わることが見込まれる場合に改訂する安全裕度評価において、第 1 回届出にて特定したクリフエッジの次のクリフエッジを特定し、その影響や対策を検討する。</p>
<p>「第 2 章 2.2.1 保安活動の実施状況」において選定している保安活動の実績指標について、社内マニュアルの改正回数(品質保証活動)や教育の受講率(安全文化醸成)等を実績指標としているが、保安活動の効果を計る観点からは相応しくないものもあるのではないかと。例えば自主的な改善提言の回数など、安全文化が醸成された結果に視点を向けて指標を設定すべきである。</p>	<p>実績指標は 2020 年 4 月の原子力規制検査制度導入に合わせて、下記の項目を参考に監視項目の見直しを行っており、118 の監視項目を設定しパフォーマンス監視(分析、改善策検討)を実施している。なお、安全性向上評価届出書の第 2 章における整理については、新たな 118 項目の指標をもとに今後整理していく計画である。</p> <p>【118 項目の設定指標の参考】</p> <p>①安全実績 PI(原子力規制庁が規定し原子力規制検査で使用する。)</p> <p>②WANO-PI、JANSI-PI(運転実績、共通自主、推奨自主)</p>
<p>気象変動については、最近その変動が激しく原子力に限らず注意が必要である。今後の課題となるが、原子力としても注視していただきたい。</p>	<p>川内原子力発電所の第 4 回届出においては、安全性向上評価に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価について、IAEA 特定安全ガイド No.SSG-25「原子力発電所の定期安全レビュー」に基づくレビューを実施しており、ハザードに関するレビュー項目で、最新の気象関係ハザードについて確認を行っている。今後も継続的に情報収集していくこととする。</p>

第 4.1-1 表 原子力に係る安全性・信頼性向上委員会におけるご意見、ご助言への対応状況 (2/2)

ご意見、ご助言	対応状況 (対応方針含む)
<p>確率論的リスク評価の結果に基づき追加措置として「教育・訓練の強化」を抽出しているが、教育・訓練による効果を安全性向上に向けてどのようにフィードバックしていくかが今後の課題である。</p>	<p>確率論的リスク評価の結果に基づき追加措置として抽出された「教育・訓練の強化」について、現状、教育・訓練による効果を定量化することは困難であることから、今後の課題と認識し、検討を進めていくこととする。</p>
<p>火山灰に対する安全裕度評価では、自主的に設置許可申請以上のハザードを設定し、検討する試みは評価できる。なお、今後も安全性向上に資する検討を積極的に進めていくという九州電力のスタンスを明確にし、火山灰の評価にとどまらず継続的に取り組んでいくよう期待する。</p>	<p>今後の安全裕度評価に当たっては、IAEA 特定安全ガイド No.SSG-25「原子力発電所の定期安全レビュー」またはそれと同等の規格を参照し、火山灰に限らず更なる安全性向上に資する活動に継続的に取り組んでいくこととする。</p>
<p>新たな改善について効果を示しているが、「どれだけ改善されたか」だけではなく、「新しいものを取入れることでどんなリスクが発生したか」を考えることも重要である。</p>	<p>「新しいものを取入れることに伴い発生するリスク」については、RIDM プロセスで確認・評価することとしており、今後も継続的に取り組んでいくこととする。</p>
<p>設備の高度化、多様化が進んでおり、安全性の向上が進んでいると思うが、今後はこれらを効率的に管理・運用できるよういろいろなことの簡素化も検討する必要がある出てくるのではないか。</p>	<p>特定重大事故等対処施設の設置等、設備の高度化、多様化を踏まえ、より効率的な管理・運用を可能とする方策について、安全性向上評価の仕組みを活用して検討していくこととする。</p>

4.2 安全性向上計画

第 1 章から第 3 章及び「4.1 評価結果」の内容を踏まえた当社の見解、今後の安全性向上に向けた取組みについての短期的及び中長期的な方針並びに安全性向上のための具体的な措置に係る計画を示す。

4.2.1 安全性向上に向けた当社の見解

玄海原子力発電所第 4 号機が、運転開始以降、安全・安定な運転を継続しているのは、保安活動を確実に実施してきたことによるものであり、今後も現場を第一に原子力安全を達成するための品質マネジメントシステムに基づく保安活動を確実に実施し、安全・安定運転を継続する。

第 1 回届出において抽出した措置についても「4.2.3.2 安全性向上のための具体的な措置の実施状況」に示すとおり対応を図っており、発電所の自主的・継続的な安全性向上が図られている。

今後も、保安活動の確実な実施を基本に、安全性向上評価の制度を活用し、原子力発電所のリスクを合理的に実行可能な限り低減させていくことにより、より高みを目指した原子力発電所の安全性・信頼性向上を継続的に図っていく。併せて、届出書の記載内容を含め安全性向上評価プロセスを継続的に改善していく。

4.2.2 今後の安全性向上に向けた取組みについての短期的及び中長期的な方針

第 1 回届出の「4.2.2 今後の安全性向上に向けた取組みについての短期的及び中長期的な方針」を継続し、発電所の安全性向上に努めていく。

4.2.3 安全性向上のための具体的な措置に係る計画

4.2.3.1 安全性向上のための具体的な措置に係る計画

安全性向上のための具体的な措置及びそれらの実施時期(予定を含む。)を第 4.2-1 表に示す。なお、本章では、施設定期検査及び定期事業者検査を一括して「定検」という。

第 4.2-1 表 保安活動の要請等に基づき抽出された追加措置

具体的な措置	実施時期 (予定)
主タービン制御盤更新	第 14 回定検
発電機変圧器保護盤更新	第 14 回定検
高 pH 運転対応設備導入	第 14 回定検
海水ポンプ取替工事	第 14 回定検

4.2.3.2 安全性向上のための具体的な措置の実施状況

第 1 回届出において策定した安全性向上のための具体的な措置について、2021 年 3 月 31 日時点における実施状況のうち、継続中の件名を第 4.2-2 表に、対応が完了した件名を第 4.2-3 表に示す。

第 4.2-2 表 安全性向上評価において抽出された措置の実施状況

具体的な措置 (計画した届出回数)	実施時期 (予定)	実施状況	備考
原子炉安全保護計装盤等 更新(第 1 回)	第 14 回定検	継続	—
特定重大事故等対処施設 による格納容器スプレイ及 びフィルタベントの導入(第 1 回)	2022 年度	継続	—

第 4.2-3 表 安全性向上評価において抽出された措置の実施状況(完了分)

具体的な措置 (計画した届出回数)	実施時期 (予定)	実施状況	備考
リスクモニタを用いた運転停止時のリスク管理の考え方の明確化(第1回)	第13回定検	完了	—
2次系シーケンス盤更新(第1回)	第13回定検	完了	—
重要シナリオに対する教育・訓練の強化(第1回)	適宜	完了	初回教育を2021年1月までに完了以降継続的(1回/年)に実施
安全裕度評価結果の発電所員への教育(第1回)	適宜	完了	