
「設計の経年化評価ガイドライン」に基づく安全対策の 実施状況の確認・評価及び各社の実施計画見直し

2023年12月8日

原子力エネルギー協議会

- ✓ ATENAは「設計の経年化評価ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）を発刊し、各原子力事業者（以下「事業者」という。）に対して、新規制基準適合プラントの設計の経年化評価を求めた（2020年9月25日）。

【設計の経年化評価の目的】

年月の経過とともにプラント設計の考え方は変遷しており、**設計が異なることによる安全上の弱点を抽出する仕組みが重要**であると判断し、設計の違いに着目して安全性を評価する**事業者自主の仕組みとして「設計の経年化評価」を導入した。**

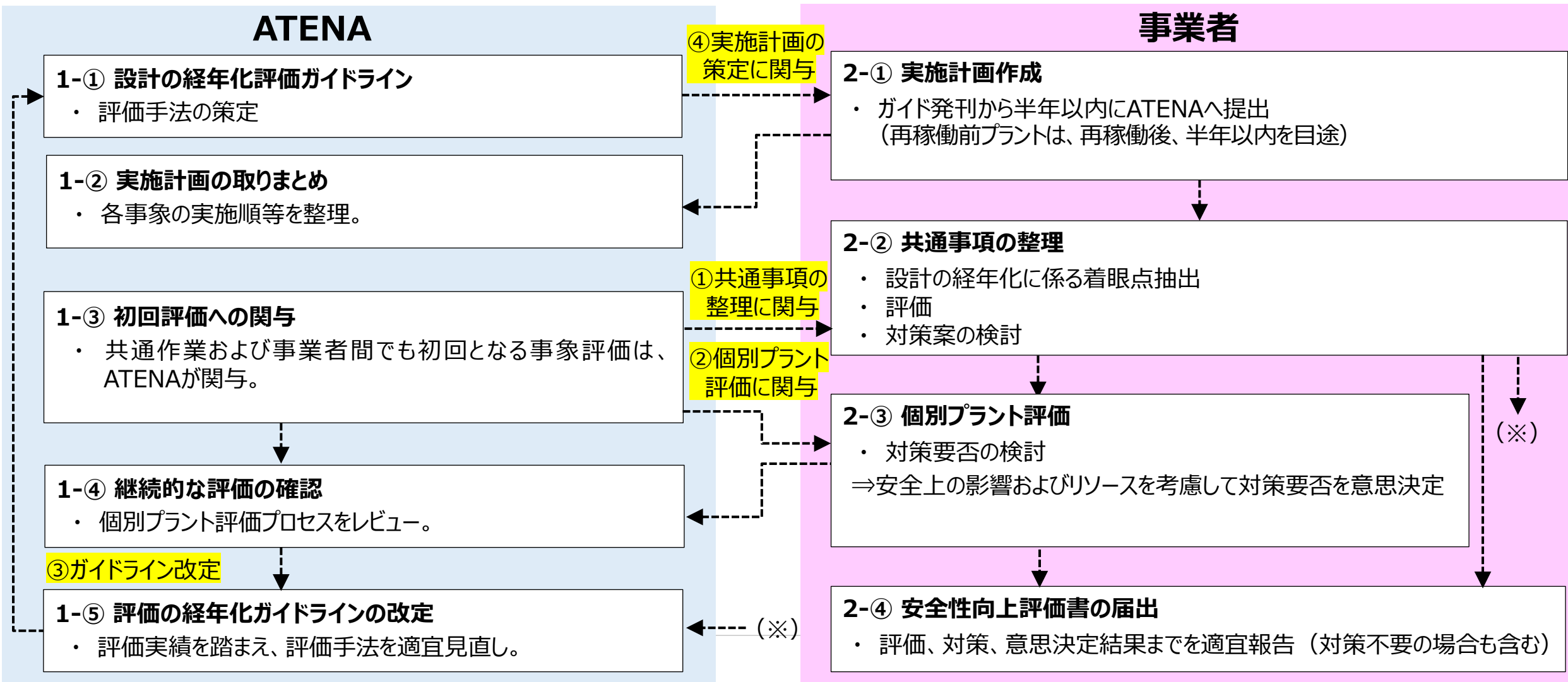
- ✓ 事業者に**実施計画の提出を求め、ATENAにて取りまとめた**（2021年2月14日）。
- ✓ 以降、**ATENAにて評価（共通事項）について、確認及び検討を進めた。**また、今後も一貫性のある評価を実施できるように、**検討内容をガイドラインに反映し、改定1版として発刊した**（2023年6月6日）。
 - 内的事象については、事業者及びメーカーによる設計経年化評価の内容を確認しながら、評価手順を具体化するとともに、設計差異を抽出する視点等を明確にした。
 - 外的事象（地震、津波）については、設計経年化の着眼点の抽出方法を検討した。
- ✓ **内的事象の初回の個別プラント評価として、大飯3号機の評価内容をATENAにて確認した。**
- ✓ ガイドライン改定に伴い、事業者に**安全対策の実施計画の見直しを求め、ATENAにて取りまとめた**（2023年7月28日）。

【報告事項】

- **設計経年化評価プロセスにおけるATENAの関与及びガイドラインの実施項目に対する有効性の評価（主として内的事象を対象）**
- **ガイドライン改定を踏まえた実施計画見直しの取りまとめ**

2. 設計経年化評価プロセスにおけるATENAの関与（1/4）

- ✓ 設計経年化評価プロセスにおいて、事業者およびATENAは、以下の取り組みをしている。
- ✓ ATENAは、以下の①～④のとおり、事業者が行う設計経年化評価に関与するとともに、ガイドラインを改定している。



【①共通事項の整理に関与】

- ✓ ATENAは、PWRにおける内的事象に係る設計経年化評価のうち、共通事項（①設計経年化の着眼点抽出、②評価、③対策案検討）の内容について、ガイドラインに沿った形になるよう議論し、改善を図った。
- ✓ 今後、BWRについても、PWRを参考にして、サブワーキング、コアメンバー打合せで議論を重ねていく。[今後の取組](#)

ATENAの関与	回数
a. サブワーキング開催による議論	13
b. コアメンバーによる打合せ	11



新たな取り組みであることから、設計経年化評価の「対象とする範囲」、「評価の方法」などを、議論を重ねて、明確化することで、設計の差異による影響を比較検討する仕組みを構築した。

- ✓ 評価の取りまとめ表※（スライド9参照）について、ATENAから以下のとおり指摘/内容確認を行った。

ATENAから指摘/内容確認した項目	件数
a. 「②評価」における分析の深堀	7
b. 「③対策案検討」の充実	1
c. 表現明確化、誤記修正、内容確認	89



②評価の分析の深堀（例）

- ・格納容器の型式の違いは、破損モードでどのくらいの影響の違いとなるか、発生防止対策の観点だけでなく、仮にDCHが発生した場合の違いはどうか。
- ・RCPシャットダウンシール導入により運転員操作が複雑になっていないか、1次系温度が上昇するようなDBEで作動することはないか。



③対策案検討の充実

- ・影響軽微について、対策なしではなく、ソフト対策を充実するよう指摘した。

※ PWR各社が安全性向上評価届出に共通で添付するものとして内的事象に係る設計経年化評価（共通事項）を整理した表

【②個別プラント評価に関与】

- ✓ ATENAは、内的事象の初回プラントである大飯3号機の評価がガイドラインに適合したものであることを以下のとおり確認した。

<大飯3号機の評価内容>

- 共通事項の整理において影響有とした項目について、**設計初期から対応済もしくは既に設備対応により導入済であることから、追加でのハード対策が不要**であった。
 - 他プラントとの設計差異の影響を認識することが重要であると考え、共通事項の整理において**影響軽微とした設計差異について、技術資料に反映し、運転員・保修課員等への教育に活用していく方針**である。
 - 個別プラント評価結果に基づき**安全上の脆弱性、対策導入による効果およびリソースを総合的に勘案し、採否判断がなされていた**。
- ✓ 事業者は、影響軽微とした設計差異について、技術資料に反映するとしており、今後内容をATENA WG（ATENA、事業者、メーカーが参画するWG）の場で共有していく。[今後の取組](#)

2. 設計経年化評価プロセスにおけるATENAの関与（4/4）

【③ガイドライン改訂】

- ✓ ATENAは、ガイドラインを発刊し、事業者に対して設計の経年化評価を求めた（2020年9月25日）。
- ✓ 以下の検討内容をガイドラインに反映し、改定1版として発刊した（2023年6月6日）。

	ガイドライン改訂の内容	有効性の評価
内的事象に関する評価	<p>事業者がガイドラインに沿って取り組んだ<u>内的事象に係る評価のプロセスの確認を踏まえ、標準手順を作成し、具体化</u>※した。</p> <p>※ 評価対象系統、設計差異を抽出する視点、設計の着眼点を抽出する観点、評価方法（3段階（影響「有」「軽微」「無」）の分類）、対策案と改善案の検討（影響「有」は対策案、影響「軽微」は改善案）、改善案の具体例（手順書の確認や教育資料の作成）</p> <p>2022年4月19日CNO意見交換会での、原子力規制委員会委員の意見（材料、配管取り回し、インターロック）等を考慮し、<u>設計差異の「視点」を標準手順に反映</u>した。</p>	<ul style="list-style-type: none">・実施内容が具体化され、不明確な点を解消できた。・標準化により、後続プラントが一貫性のある評価ができるようになった。 <p>・初版では明確でなかった「視点」を明記したことで、本評価で何の差異を見るかを明確化できた。</p> <p>・本評価は新たな取り組みであり、知見に乏しいことを踏まえ、必要に応じて今後も視点を追加する。今後の取組</p>
外的事象に関する評価	<p>外的事象は、<u>PRAやストレステスト等の方法から評価対象ハザード毎に適切な方法を選択</u>するとしていたが、具体的に設計経年化の着眼点を抽出するため、<u>外的事象それぞれの特性を踏まえ、設計基準を超える領域に対する適切な評価手法を検討し、標準手順を作成</u>した。</p>	<ul style="list-style-type: none">・適切な評価方法を選択する上で、参照できる手法が予め例示されていることは、評価を行う上での一助となっている。

＜ガイドライン改訂に係る議論＞

- ・内的事象 ワーキング21回、ATENA理事との打合せ5回
- ・外的事象 ワーキング16回、ATENA理事との打合せ6回

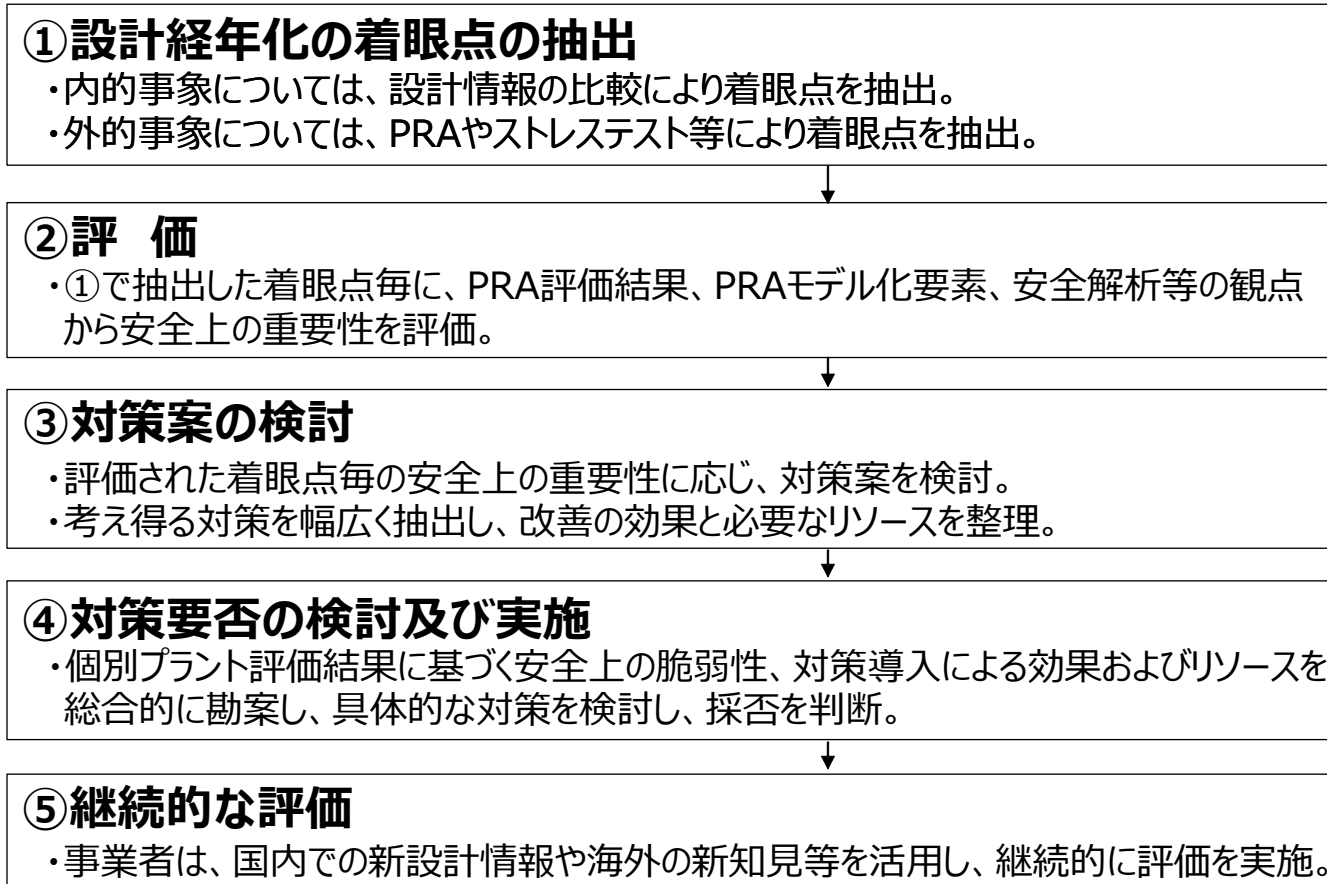
【④実施計画の策定に関与】

- ✓ ATENAは、ガイドライン改定を踏まえ、評価手法が具体化された（特に外的事象）ことから、実施計画の見直しを事業者に求めた。

3. ガイドラインの実施項目に対する有効性の評価（1/5）

- ✓ ATENAガイドラインに基づき、設計経年化評価が実施されているか、期待していた評価結果が得られているか等について、今回実施した範囲（①～④）の項目について、実施フローに沿って有効性を評価した。

【ATENAガイドラインの実施フロー】



【有効性の評価の観点】

- 評価対象とする範囲は明確か
過不足なく着眼点が抽出されているか
- 評価方法は適切か
有用な評価結果が得られているか
- 対策案の検討は適切か

① 設計経年化の着眼点の抽出 (設計情報の比較により着眼点を抽出する)

プラント設計が異なることによる安全上の影響を把握するという目的を達成するため、**評価対象とする範囲を明確化**し、評価の対象とする着眼点を適切に抽出する。

評価対象とする範囲の明確化

- ✓ 安全上の影響を評価する取り組みであることから、**安全上重要な常設設備を対象**とした。
- ✓ 効率的に設計差異を比較するため、ガイドラインに**視点 (性能、系統構成、系統運用等)** を定めた。

視点	PWR共通事項整理での具体例
a.性能 (設計条件を含む)	性能の差異 (系統流量、揚程等)、性能の差異に基づく設計条件の差異 (設計圧力、設計温度、寸法等)
b.系統構成 (配管・弁構成を含む)	設備の合理化 (ほう酸注入タンク有無)、弁の有無、弁構成・ポンプ台数、ミニフローライン有無、タイライン有無、ヘッド有無
c.材料・材質	溶接材料・製作方法 (溶接加工、一体鋳造)、よう素除去薬品の種類
d.作動方法・インターロック	再循環切替方式 (一括自動方式)、系統の隔離操作等に用いる弁の遠隔化・自動化、自動起動・作動ロジック (有無も含む)
e.系統運用	補助給水ポンプ出口連絡ラインの運用、高温再循環時注入先の運用
f.機器型式	格納容器型式、ポンプ型式、電動機冷却方式 (空冷・水冷)、重要機器の操作器 (ハード、ソフト)

有効性の評価

- ✓ DB設備の安全重要度クラス 1 および 2 の安全機能を有する系統に対して、機器仕様のハード情報と、運用等のソフト情報の両面で設計差異が抽出されている (PWRにおいては設計差異を約130件抽出)。
- ✓ 上記の範囲 (系統・機器) において、何の差異を見るか (視点) が明確化されており、設計の差異を確実に抽出する仕組みが構築できた。

②評価 (①で抽出した着眼点毎に、安全上の重要性を評価する)

抽出した着眼点に対して、一面的な評価とならないように、PRA評価 (確率論的評価手法)、安全解析 (決定論的評価手法) など様々な手法で評価し、影響度合いを分類・整理する。

評価手法

- ✓ **PRA評価**では、安全上の影響がある閾値として、基準値「設計差異によるCDFの差 $\geq 1\%$ 」を設定、評価した。
- ✓ **安全解析**では、事象進展、時間猶予等の比較により影響を評価した。また、**通常時被ばく影響**を評価した。
- ✓ その他、**ヒューマンファクター** (運転員操作) や**他プラントでの経験及び最新知見**を踏まえ、影響を評価した。

有効性の評価

- ✓ PRA評価では、PWRの評価 (共通事項) 実績として、85件の着眼点の内、「影響有」を3件抽出できている (CDF $\geq 1\%$ は、安全性向上の目的に照らして適切な閾値と考える)。
- ✓ 安全解析では、設計基準解析、SA有効性評価解析の結果 (トレンド) から、事象進展、時間猶予等の安全余裕の影響を評価し、実績として多数の「影響軽微」が抽出されており、有用な結果が得られている。
- ✓ 上記の手法を組み合わせることで、安全上の影響を網羅的に評価する仕組みが構築できた。
- ✓ 「影響有」「影響軽微」「影響なし」の3区分がそれぞれ抽出されており、有用な結果が得られている。なお、新規制基準にて高い安全性が確保されている前提であることから、「影響軽微」が想定通り多数得られている。

≪PWRにおける内的事象に係る評価 (共通事項) 取りまとめ表のイメージ≫

着眼点 (設計差異)	PRA評価結果及び PRAモデル化要素	安全解析		その他、安全上の影響を評価できると考えられる視点		総合評価	対策案又は改善案
	(1)確率論的 リスク評価	(2)決定論的 安全解析	(3)放射線の 環境影響	(4)ヒューマン ファクタ	(5)他プラントでの 経験及び最新知見		
RCPシャット ダウンシールの有無	CDFへの影響あり (数%~数10%)	1次冷却材 確保の点で安 全性向上に 寄与する	影響なし	事故時の1次 系保有量に係わ る操作余裕に影 響あり	- (該当する知見なし)	影響有	案① RCPシャットダウン シールの導入 案② 運転員への教育 訓練の強化
高圧再循環時の取 水ライン構成	CDFへの影響は無視で きるほど小さい (<1%)	影響なし	影響なし	影響軽微	- (該当する知見なし)	影響軽微	設計差異に関する知見 を教育資料等へ反映
充てんポンプの構成	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	- (該当する知見なし)	影響なし	-

[凡例] : 影響有 : 影響軽微 : 影響なし

≪PWRにおける内的事象に係る評価 (共通事項) の結果≫

- ・影響有とした設計差異 : 5件
- ・影響軽微とした設計差異 : 65件
- ・影響無とした設計差異 : 15件

影響有とした設計差異 5件の内訳

- ・ 3件 : 再循環切替に係る設計差異 (ECCS/CCW系/格納容器スプレイ系)
- ・ 1件 : RCPシャットダウンシールに係る設計差異
- ・ 1件 : D/G負荷試験時の外部電源喪失対策に係る設計差異

③対策案の検討 (②の評価を踏まえ、対策案を検討する)、④対策要否の検討及び実施

影響度合いに応じて、対策案を検討する。「影響軽微」のものについて、費用対効果を踏まえつつ、積極的にソフト対策を行うことにより、安全性向上を図ることを求める。

有効性の評価

- ✓ 共通事項の整理において、「影響有」については、ハード・ソフトの両対策が抽出された。また、「影響軽微」について、初めは対策なしとしていたが、安全性向上のため教育資料への反映といった対策が抽出された。
- ✓ 個別プラント評価（大飯3号機）においては、既に設備対策導入済であり、追加のハード対策は不要であった。ソフト対策として、教育資料を充実する方針であり、今後、その整備内容についてWGで共用していく。[今後の取組](#)
- ✓ ソフト対策案として、教育資料への反映は挙げられているものの、ガイドラインに示す運用改善の対策（表1のa.~e.）が乏しいことから、後続プラントでは、**ソフト対策の充実（創意工夫の促進）**を促していく。[今後の取組](#)

ATENAガイドライン 表1 ソフト対策の例（抜粋）

a.手順の改善・追加	<ul style="list-style-type: none"> ・SBO下での高圧炉心注水系の短時間の運転手段整備 ・敷地内への津波浸水時における事前高圧代替注水系起動手順の整備 ・想定を超える豪雨に備えた敷地排水経路の手段の確保手順の整備 ・冷却機能に必要な海水を確保するため、引き津波時に循環水ポンプをトリップする手順の整備 等 	c.資機材調達手段の明確化	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー調達先リストの作成 ・他発電所の資機材互換性リストの作成 等
		d.復旧活動支援ツールの整備	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬設備接続箇所の標識設置 ・現場配置図, 写真, 3D-CADの準備 等
		e.メンテナンスの改善等の信頼性向上策	<ul style="list-style-type: none"> ・重要度の高い設備のメンテナンス頻度増加 ・機器サーバランスに伴う系統機能ダウンタイムの低減 等
b.資機材リストの整備・予備品の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・安全機能別資機材の配置場所リストの作成 ・安全設備の故障想定毎の取替部品の準備 等 	f.教育・訓練の改善（ヒューマンエラー防止）	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク重要度の高い事故シーケンスに対応する手順の教育・訓練頻度の増加 ・設計の差異についての教育資料の整備, 活用 等

4. 実施計画の取りまとめ結果

- ✓ ATENAは、ガイドライン改定を踏まえ、事業者に実施計画の見直しを求め、下表のとおり取りまとめた。
- ✓ 事業者から提出された実施計画を踏まえ、今後、内的事象の後続プラントについて確認するとともに、外的事象についても同様に議論を重ね、ガイドラインに沿った取組みとなるよう指摘/確認していく。

実施計画	事業者の取組（実施計画概要）	2021年2月実施計画との差異
各ハザードの評価内容および評価スケジュール	<p>【内的事象】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRについては、関西電力 大飯発電所3号機に引き続き、順次再稼働プラントにおいて個別プラント評価を実施する。 ・BWRについては、再稼働以降、改めて実施計画を取りまとめる。 <p>【地震、津波】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下の通り、初回個別プラント評価を実施し、以降、順次各プラントで評価を実施する。 地震：関西電力大飯3, 4号機（2024年6月頃） 津波：九州電力川内2号機（2025年6月頃） <p>【内部火災】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ATENAにおける評価手法検討が完了し、ガイドラインが改定次第、実施計画に反映する。 	<p>【内的事象】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン改定を優先し、計画見直し ・運転計画を踏まえ検討時期を見直し ・再稼働プラントの追加（高浜1,2号機） <p>【地震、津波】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・標準手法検討に伴う見直し ・運転計画を踏まえ検討時期を見直し ・再稼働プラントの追加（高浜1,2号機） <p>【内部火災】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左記のとおり、今後反映する。
設計の経年化評価結果の安全性向上評価届出書への反映予定時期	<ul style="list-style-type: none"> ・各社、2023年7月以降、最初の安全性向上評価届出書に内的事象に係る共通事項を反映する。 ・各社、個別プラント評価完了後、最初の安全性向上評価届出書に対策要否の結果を反映する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転計画を踏まえ安全性向上評価届出書の提出時期を見直し

4. 実施計画の取りまとめ結果（内的事象）

分類	対象事業者 (プラント)	実施状況のチェック				
		～2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	
再稼働 プラント	ATENA	実施状況のチェック				
	関西電力 (高浜1,2号機)	設計経年化の着眼点抽出・ 評価・対策案の調査・整理	対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第1回安全性向上評価届出書（高浜1号機）に反映 →▽第1回安全性向上評価届出書（高浜2号機）に反映	
	関西電力 (高浜3,4号機)		対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第5回安全性向上評価届出書（高浜3号機）に反映 →▽第5回安全性向上評価届出書（高浜4号機）に反映	
	関西電力 (大飯3,4号機)		対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第3回安全性向上評価届出書（大飯3号機）に反映 →▽第4回安全性向上評価届出書（大飯4号機）に反映	
	関西電力 (美浜3号機)		対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第2回安全性向上評価届出書に反映	
	四国電力 (伊方3号機)		対策要否の検討	→▽第3回安全性向上評価届出書に一部反映	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第4回安全性向上評価届出書に反映
	九州電力 (川内1,2号機)		対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第6回安全性向上評価届出書（川内1号機）に反映※2 →▽第6回安全性向上評価届出書（川内2号機）に反映※2	
	九州電力 (玄海3,4号機)		対策要否の検討	→▽第3回安全性向上評価届出書（玄海3号機）に一部反映 →▽第4回安全性向上評価届出書（玄海4号機）に一部反映	対策実施（工程は対策に応じて別途設定）	→▽第4回安全性向上評価届出書（玄海3号機）に反映 →▽第5回安全性向上評価届出書（玄海4号機）に反映
申請済の未再稼働プラント (建設中プラント含む) ※1					・再稼働後（建設中プラントは運転開始後）、半年以内を目途に実施計画を見直し（必要時） ・第1回の安全性向上評価届出書に反映	

※1 北海道電力（泊1～3）、東北電力（女川2,東通）、東京電力（KK6,7）、中部電力（浜岡3,4）、北陸電力（志賀2）、中国電力（島根2,3）、日本原電（東二,敦賀2）、電源開発（大間）
 ※2 一部設備改造を伴う対策については、成立性確認等、慎重に検討を進めており、反映時期は次回届出以降となる可能性あり。

4. 実施計画の取りまとめ結果（地震）

分類	対象事業者 (プラント)	～2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
		評価手法検討	実施状況のチェック			
ATENA		← 評価手法検討 → 実施状況のチェック →				
再稼働 プラント	関西電力 (高浜1,2号機)	設計経年化の着眼点抽出 の手法検討	評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第2回安全性向上評価届出書（高浜1号機）に反映※2 →▽第2回安全性向上評価届出書（高浜2号機）に反映※2		
	関西電力 (高浜3,4号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第6回安全性向上評価届出書（高浜3号機）に反映※2 →▽第6回安全性向上評価届出書（高浜4号機）に反映※2		
	関西電力 (大飯3,4号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第4回安全性向上評価届出書（大飯3号機）に反映※2 →▽第4回安全性向上評価届出書（大飯4号機）に反映※2		
	関西電力 (美浜3号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第3回安全性向上評価届出書に反映※2		
	四国電力 (伊方3号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第5回安全性向上評価届出書に反映※2		
	九州電力 (川内1,2号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第7回安全性向上評価届出書（川内2号機）に反映		
	九州電力 (玄海3,4号機)		評価・対策要否の検討	対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第5回安全性向上評価届出書（玄海3号機）に反映 →▽第6回安全性向上評価届出書（玄海4号機）に反映		
申請済の未再稼働プラント (建設中プラント含む) ※1		<ul style="list-style-type: none"> 再稼働後（建設中プラントは運転開始後）、半年以内を目途に実施計画を見直し（必要時） 第1回または第2回以降の安全性向上評価届出書に反映 				

※1 北海道電力（泊1～3）、東北電力（女川2,東通）、東京電力（KK6,7）、中部電力（浜岡3,4）、北陸電力（志賀2）、中国電力（島根2,3）、日本原電（東二,敦賀2）、電源開発（大間）
 ※2 詳細時期については、運転計画届出後に確定

4. 実施計画の取りまとめ結果（津波）

分類	対象事業者 (プラント)	～2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
		評価手法検討			実施状況のチェック	
ATENA		←		→		
再稼働 プラント	関西電力 (高浜1,2号機)	設計経年化の着眼点抽出 の手法検討	評価・対策要否の検討			対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第2回安全性向上評価届出書 (高浜1号機)に反映※2 →▽ 第2回安全性向上評価届出書 (高浜2号機)に反映※2
	関西電力 (高浜3,4号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第6回安全性向上評価届出書（高浜3号機）に反映※2 →▽第6回安全性向上評価届出書（高浜4号機）に反映※2	
	関西電力 (大飯3,4号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第5回安全性向上評価届出書（大飯3号機）に反映※2 →▽第5回安全性向上評価届出書（大飯4号機）に反映※2	
	関西電力 (美浜3号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第3回安全性向上評価届出書に反映※2	
	四国電力 (伊方3号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽ 第5回安全性向上評価届出書に反映※2	
	九州電力 (川内1,2号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第7回安全性向上評価届出書（川内2号機）に反映	
	九州電力 (玄海3,4号機)		評価・対策要否の検討		対策実施（工程は対策に応じて別途設定） →▽第5回安全性向上評価届出書（玄海3号機）に反映 →▽第6回安全性向上評価届出書（玄海4号機） に反映	
申請済の未再稼働プラント (建設中プラント含む) ※1				・再稼働後（建設中プラントは運転開始後）、半年以内を目途に実施計画を見直し（必要時） ・第1回または第2回以降の安全性向上評価届出書に反映		

※1 北海道電力（泊1～3）、東北電力（女川2,東通）、東京電力（KK6,7）、中部電力（浜岡3,4）、北陸電力（志賀2）、中国電力（島根2,3）、日本原電（東二,敦賀2）、電源開発（大間）
 ※2 詳細時期については、運転計画届出後に確定

- ✓ ATENAは、プラントの設計が異なることによる安全上の弱点を抽出する仕組みが重要であると判断したため、「設計経年化評価」を導入し、網羅的に設計の差異を抽出、評価する仕組みを構築した。
 - 着眼点を網羅的に抽出するため、ガイドラインに定めた対象範囲・視点（性能、系統構成、系統運用等）に従い、安全重要度クラス1および2の安全機能を有するDB設備を対象に、様々な視点から設計の差異を抽出する仕組みを構築した。
 - 評価を網羅的に行うため、PRA評価（確率論的評価手法）、安全解析（決定論的評価手法）など様々な手法を組み合わせ評価し、影響度合いを含め分類・整理する仕組みを構築した。
- ✓ 事業者は、内的事象に係る評価（PWR）について、「共通事項の整理」として設計経年化の着眼点を抽出し、評価、対策案の検討を実施した。自プラントの安全上の特徴を理解するとともに、必要に応じてハードおよびソフト対策を行い、発電所の継続的な安全性向上を図っている。
- ✓ ATENAは、ガイドラインに沿った取組みとなるよう指摘/確認を行い、本評価が安全性向上に繋がるよう関与した。ガイドラインの有効性の評価として、設計差異による安全上の弱点が抽出、評価できていることから、有用な取組みであることを確認した。適宜改善を図ることで更なる安全性の向上に資するものと考えている。
 - 本評価では、新規制基準にて高い安全性が確保されていることを踏まえると、影響軽微な事項が多数抽出されることを想定しており、ソフト対策により、少しでも安全性向上に繋げることを求めている。今後、教育資料に反映する対策のほか、手順書や現場の運用を改善するなど幅広く検討するよう、ソフト対策の充実（創意工夫）を促進していく。
 - 設計差異の抽出・整理を円滑に行うため、視点を明確化するなどしてガイドラインを改定した。今後も必要に応じて新たな視点を追加する等、ガイドラインの改定を検討していく。
- ✓ 今後、事業者は、実施計画に従い、順次個別プラント（PWR）評価や内的事象に係る評価（BWR）、外的事象に係る評価を進める。ATENAは、共通事項の整理（BWR）、初回個別プラント評価（地震・津波）でも同様に議論を重ね、より良い評価となるよう手法の改善も含め検討していく。