

長期停止保全ガイドラインに係る NRA からの説明依頼事項への回答

説明依頼事項※	回 答
(1) 長期停止保全ガイドラインの位置づけ、保全の対象範囲について説明して下さい。	①
(2) 長期停止保全ガイドラインと関連する学協会規格との関係を具体的に説明して下さい。	②
(3) 長期停止保全ガイドラインの策定プロセスと体制について説明して下さい。	③
(4) ガイドラインの実効性の担保について説明して下さい	④
(5) 原子炉等規制法は、長期停止中であっても、技術基準に適合していることを求めています。これに対し、長期停止保全ガイドラインは、長期停止中に機能要求がない場合には、保管していれば機能を維持しなくともよいように読めます。当該ガイドラインと技術基準規則との関係を説明して下さい。説明には「機能要求がない」とはどういう意味なのかについても含んでください。	⑤
(6) 劣化事象には、運転を停止していても進行する劣化、停止しているために進行する劣化、停止していると（ほとんど）進行しない劣化等があると考えられます。どのように分類したのかわかるように説明して下さい。現場で具体的に確認された劣化事象を挙げて下さい。	⑥
(7) 長期停止保全ガイドラインには、JEAC4209 が引用されています。原子力規制委員会の保安規定の審査基準及び保安措置等のガイドは、施設管理の範囲が異なることから、JEAC4209 を引用していません。この点について、長期停止保全ガイドラインはどのように対応しているのか説明して下さい。	②
(8) 「図 2. 1-1 「特別な保全計画」に関する基本フロー」には、YES 又は No の判定があります。判定の基準はどのように行うのかを説明して下さい。	⑦
(9) 同図には、「停止中保全の実施」として、PDCA サイクルが記載されていますが、効果の監視測定や、その結果を特別な保全計画に反映する仕組み等について説明して下さい。	⑧
(10) 5 ページには、「機能要求がない構築物、系統及び機器」及び「保管対策対象」の選定について記載されています。これらの選定基準を設けるに当たって行った技術的検討の内容について説明して下さい。	⑦
(11) 「表 3. 1. 2-1 保管対策の例」には主な保管対策が、添付資料②の「長期停止期間中に想定される経年劣化事象（使用条件の違いによるもの）」の 2 つの表には、使用条件の違いにより影響を受ける経年劣化事象が記載されています。これらの表を作成するに当たって検討した技術的内容を説明して下さい。	⑨
(12) 海外の長期停止したプラントから得られた知見を取り込んでいるか、取り込んでいる場合その内容について説明して下さい。	⑩

※第 1 回会合（令和 2 年 3 月 6 日）参考資料 1-1 「第 1 回経年劣化管理に係る ATENA との実務者レベルの技術的意見交換会における ATENA への説明依頼事項」

(1) 長期停止保全ガイドラインの位置づけ、保全の対象範囲について説明して下さい。

【回答】

1. 本ガイドラインの位置づけ

- ・本ガイドラインは、原子力発電所において保全活動に従事する職員が、「特別な保全計画」として、法令及び原子炉施設保安規定に定める施設管理計画に基づき、長期停止期間中の構築物、系統及び機器に対する保全方法及び実施時期を定め、保全活動の実施・評価等を行うにあたり参考となる技術ベースや、個別の構築物、系統及び機器の保全計画の作成に関する基本的な考え方を提供するものです。（詳細は、資料1-1「ATENA ガイドの位置づけ等について」を参照ください。）

2. 本ガイドラインが適用範囲とする保全活動

- ・本ガイドラインの適用範囲とする保全活動については、本ガイドラインの1.3節（適用範囲）で明示しました。

(2) 長期停止保全ガイドラインと関連する学協会規格との関係を具体的に説明して下さい。

(7) 長期停止保全ガイドラインには、JEAC4209が引用されています。原子力規制委員会の保安規定の審査基準及び保安措置等のガイドは、施設管理の範囲が異なることから、JEAC4209を引用していません。この点について、長期停止保全ガイドラインはどのように対応しているのか説明して下さい。

【回答】

(1) 学協会規格との関係（違いについて）

本ガイドラインは、原子力発電所において保全活動に従事する職員が、法令及び原子炉施設保安規定に定める施設管理計画に基づき、「特別な保全計画」として、長期停止期間中の構築物、系統及び機器に対する保全方法及び実施時期を定め、保全活動の実施・評価等を行うにあたり参考となる技術ベースや、個別の構築物、系統及び機器の保全計画の作成に関する基本的な考え方を提供するものです。

このため、原子力事業者全体を対象として、保全活動全般に係る基本要件を定めることを目的とした、JEAC4209とは目的及び適用範囲が異なります。なお、JEAC4209では特別な保全計画を策定することは規定されていますが、計画を作成するための技術ベースや作り方については規定されておらず、現状は各事業者が個別に計画を作成しています。

(2) ATENA ガイドラインで引用している学協会規格について

本ガイドラインの中で、以下のガイドラインを引用しています。

① 日本電気協会「原子力発電所の保守管理規程（JEAC4209）」

- ・本ガイドラインの適用範囲とする「保全対象」は、JEAC4209に定める保全対象範囲と同じであることを定めている。(1.3 適用範囲)
- 一方、本ガイドラインで適用範囲とする「保全活動」は、JEAC4209に基づく「保全活動」並びに法令等に基づく「施設管理活動」よりも狭い範囲を扱うため、施設管理活動のフローをベースに、ATENAが扱う保全活動の範囲を明示している。(1.3 適用範囲)
- ・本ガイドラインで扱う、保全活動に係る用語は、特に定めのない場合を除き、JEAC4209に従うものとしている。(1.4 用語の定義)
- ・本ガイドラインで扱う、長期停止期間中の保全活動（保全の実施、保全の結果の確認・評価及び保全の有効性評価）は、JEAC4209を踏まえ各事業者が行うことを推奨している。(2.4 保全計画の実施、有効性評価及び保全計画の見直し)

② 日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準（AESJ-SC-P005:2015）」（以下「PLM学会標準」という。）

- ・PLM学会標準は、長期停止期間中において想定される経年劣化事象に関して参考にて

きる技術ベースの一つとして引用している。(2.3.1 使用する構築物, 系統及び機器に対する点検計画の検討)

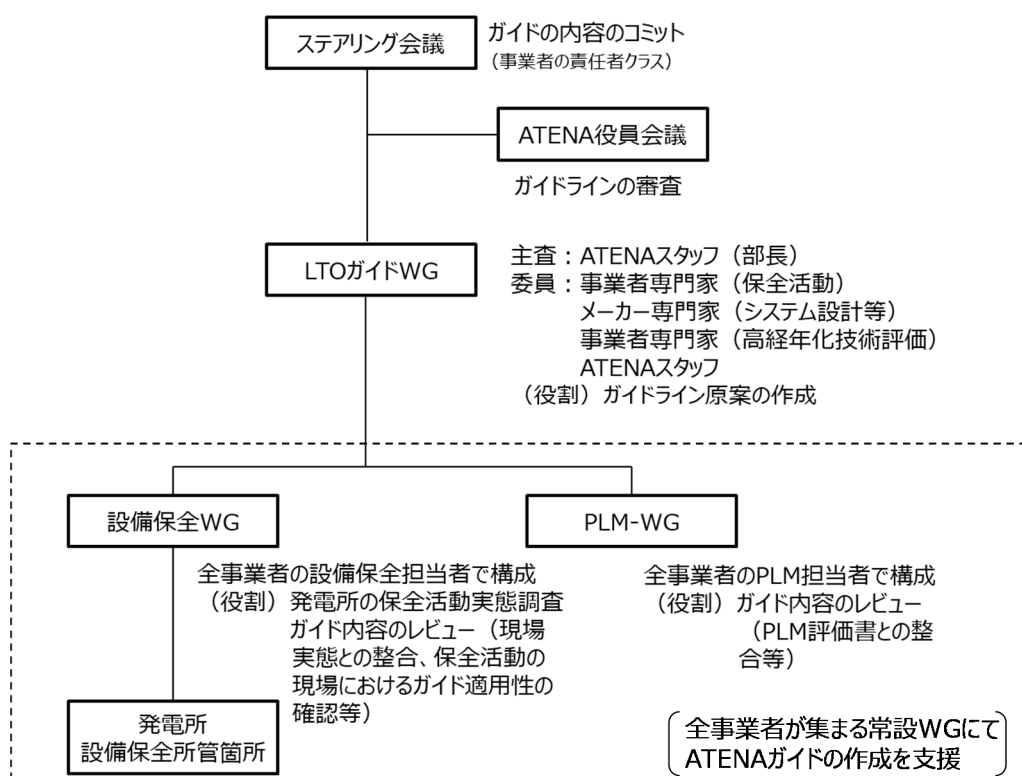
- ・PLM 学会標準は, 本ガイドラインが定める技術ベースである添付資料①及び別添 A の整理にあたり参考とした知見として引用している。(添付資料①及び別添 A 参照)

(3) 長期停止保全ガイドラインの策定プロセスと体制について説明して下さい。

【回答】

1. 体制

- ・本ガイドラインの作成にあたっては、原子力発電所の現場での保全活動及び高経年化技術評価に精通している者が不可欠であるため、ATENA 会員のうち、保全活動及び高経年化技術評価の専門家を集めた ATENA アドホック WG の「長期安全運転のための経年劣化管理ガイドライン」検討ワーキンググループ（以下「LTO ガイド WG」という。）を構成し、同 WG にてガイドラインの原案作成を行いました。
- ・また、設備保全及び高経年化技術評価を所管する ATENA-WG（常設 WG）である「設備保全 WG」、「PLM-WG」が、ガイド原案作成にあたり必要となった、発電所の現場で行われている保全活動の実態調査や高経年化技術評価書等に関する情報の収集、また、ガイド原案を元にした現場のガイド活用可能性の確認、保全活動や高経年化技術評価の実務との整合チェックを行いました。

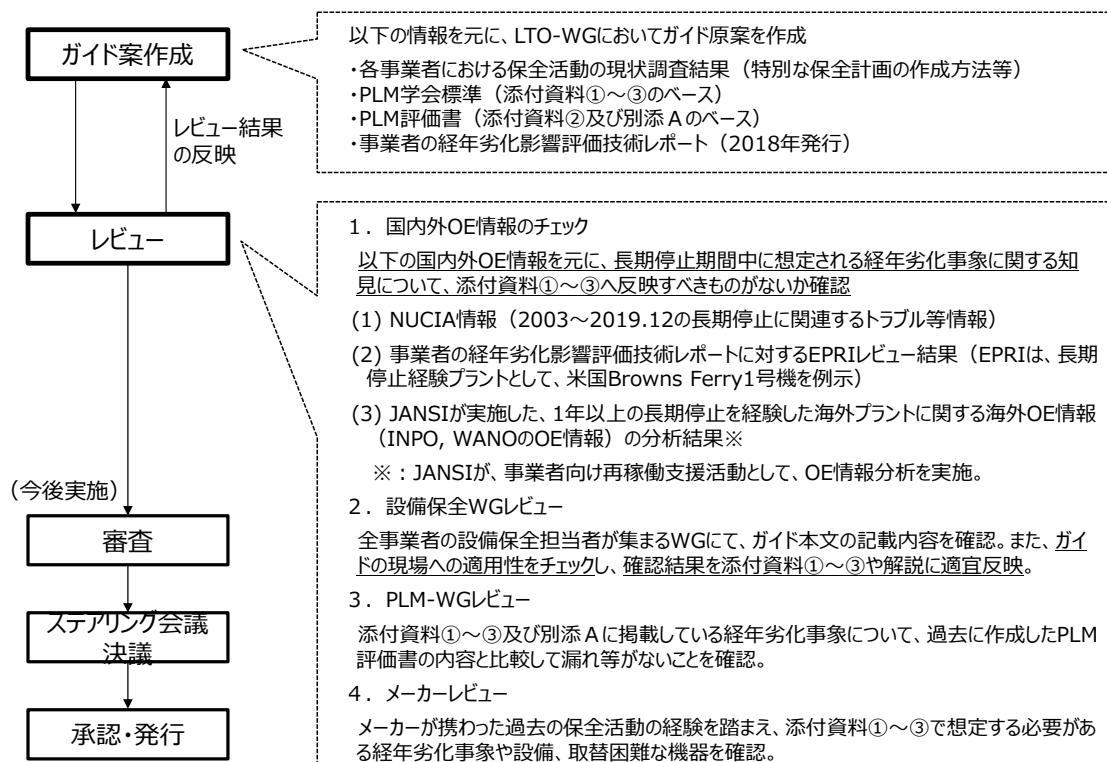


図③-1 ガイドライン作成体制

(第1回会合資料2-2「安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組 プラント長期停止期間中における保全について」より)

2. 策定プロセス

・図③-1に示すとおり、LTO ガイド WG においてガイド原案を作成し、レビュープロセスにおいて、OE 情報のチェック、設備保全 WG レビュー、PLM-WG レビュー及びメーカーレビューを行い、ガイド原案へレビュー結果をフィードバックする作業を継続的に実施しています。



図③-2 ガイドライン作成体制（第1回会合資料2-2 p27より）

・ガイドラインの作成にあたり使用したインプット情報に関する詳細は、資料1-1「ATENA ガイドの位置づけ等について」を参照ください。

(4) ガイドラインの実効性の担保について説明して下さい。

【回答】

1. 本ガイドラインで備えた技術ベースは、実際の現場で検討される個別機器等の保全活動のチェックに活用いただくことを期待しており、活用例を「解説」に織り込んでいます。
2. 今後、ATENA は、ガイドライン発行後、以下のとおり事業者の取組をフォローアップすることを考えています。
 - ・ ATENA は、各事業者に対し、発電所毎に保全活動のセルフチェックの計画を定めるとともに、セルフチェックを実施し、保全計画の見直し等の必要な改善を図ることを求める。
 - ・ ATENA は、各事業者からのセルフチェック計画や結果を分析し、必要があれば、更なる事業者への改善事項を提示する。また、その過程で、ATENA ガイドについて現場活用性の観点から改善事項が見つければ、ATENA ガイドの見直しを検討する。
3. 今後、ATENA としては、ATENA で既に備える常設 WG において、これまで共有されてきた運転経験であるニューシア登録情報に加え、その他情報（GAP 情報、良好事例等）や起動前点検結果についても適宜共有することで、各事業者自ら率先して保全計画の効果的な改善を行っていけるよう WG を運営したいと考えています。更に、ATENA ガイドについても、これらの知見を共有するコミュニケーションツールの一つとなるよう、常設 WG で共有した知見を添付資料や解説に適宜取り入れ、より現場活用性の高いものに見直していきたいと考えています。

(5) 原子炉等規制法は、長期停止中であっても、技術基準に適合していることを求めています。これに対し、長期停止保全ガイドラインは、長期停止中に機能要求がない場合には、保管していれば機能を維持しなくともよいように読めます。当該ガイドラインと技術基準規則との関係を説明して下さい。説明には「機能要求がない」とはどういう意味なのかについても含んでください。

【回答】

- ・ 構築物、系統及び機器は、その使用状態次第で、想定される経年劣化やその進展が異なります。このため、保全活動を決定するにあたり、最初に長期停止期間中の機器等の使用状態を分類するプロセスを入れることが、保全活動の前提を決める上で重要と考えています。
- ・ 上に述べた分類に関して、前回会合で示したフロー図では、長期停止期間中の運転モードにおいて保安規定の運転上の制限で待機要求がある機器等は、「機能要求がある」機器等と表現し、原子力発電所として使用する必要がある機器等を表現する言葉として記載していました。一方、「機能要求」は、運転モードに関わらず満たす必要がある、法令上の技術基準維持の要求^{*}と混同する虞があるため、単に機器等の使用状態を分類することを目的としたフローであることが明確になるよう、表⑥-1のとおり、「機能要求」の代わりに、「使用状態を分類する」等の表現とするよう見直します。修正したガイドは別資料をご確認ください。

※：原子炉等規制法第43条の3の14

「発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設を原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。ただし、第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた発電用原子炉については、原子力規制委員会規則で定める場合を除き、この限りでない。」

表⑥-1 ATENA ガイドライン案の修正について

ATENA ガイドライン案（第1回会合（3/6）提出版）	ATENA ガイドライン案（今回提出案）
<p>2.1 長期停止期間中における保全活動</p> <p>(1) 適切な保全方式の選定</p> <p>①構築物，系統及び機器の機能要求の分類</p> <p>保全方式の検討にあたり，まずは，構築物，系統及び機器を使用することを前提とした保全活動か，使用せずに保管状態を前提とした保全活動か，いずれを採用するか分類するため，<u>長期停止期間中の構築物，系統及び機器の「機能要求」を分類する。</u></p> <p>「機能要求」は，長期停止期間中の運転モードにおいて使用する場合に「機能要求」として分類するものとし，具体的には，以下の a. ～ d. に分類されるものは「機能要求のある構築物，系統及び機器」と分類することを基本的な考え方とする。なお，各事業者における分類にあたっては，それぞれの運用実態等に応じて分類を行うものし，また，運用実態を踏まえ，機器単位でなく系統単位で分類することもできる。</p> <p>a. 原子炉施設保安規定において，長期停止期間中の待機等の要求があるもの（当該系だけでなく直接関連系や間接関連系を含む）</p> <p>例：非常用ディーゼル発電機，海水系，重大事故等対処設備の一部</p> <p>b. 原子力発電所の運営上※，長期停止期間中に使用する必要があるもの</p> <p>※：作業環境維持（換気空調），プラント状態や放射線監視（エリア／プロセス），ユーティリティ（電源，計器用／雑用空気，補助蒸気，水等）の</p>	<p>2.1 長期停止期間中における構築物，系統及び機器の使用状態の分類</p> <p>保全方式の検討にあたり，<u>長期停止期間中における構築物，系統及び機器の使用状態を分類する【解説1】</u>。分類結果を元に，長期停止期間中に使用しない機器は，2.2節で保管対策を検討し，長期停止期間中に使用する機器は，2.3節で点検計画を検討する。</p> <p>【解説1】構築物，系統及び機器の使用状態の分類</p> <p>構築物，系統及び機器は，その使用状態次第で，想定される経年劣化やその進展が異なるため，本プロセスでは，長期停止期間中の構築物，系統及び機器の使用状態を分類する。以下に該当する構築物，系統及び機器を「長期停止期間中に使用する」と分類する。なお，本プロセスを参考に，各事業者において実際に構築物，系統及び機器の使用状態の分類を行うにあたっては，それぞれの運用実態等を踏まえ，機器単位でなく系統単位で分類することもできる。</p> <p>「長期停止期間中に使用する」に該当する構築物，系統及び機器</p> <p>a. 原子炉施設保安規定の「運転上の制限」において待機要求がある系統及び機器（当該系だけでなく直接関連系や間接関連系を含む）</p> <p>例：非常用ディーゼル発電機，海水系，重大事故等対処設備の一部</p> <p>b. 原子力発電所の運営上，長期停止期間中に使用する必要がある系統及び機器※</p> <p>例：現場環境維持を目的として使用する機器（換気空調等），プラント</p>

供給，廃棄物処理設備，原災法に基づくエリアモニタ 等

c. 上記 a. b. に係る土木建築設備

d. その他（例：クレーン等安全規則，高圧ガス保安法等の一般法令に基づき機器の健全性維持が必要なもの等）

例：ポーラクレーン

状態や放射線監視を目的として使用する機器（エリア／プロセスモニタ），ユーティリティ関連設備（電源，計器用／雑用空気，補助蒸気，水等），廃棄物処理設備，原災法に基づくエリアモニタ 等

※：保管対策（2.2 節参照）に伴い使用する系統及び機器を除く。

c. a. b. に関する土木建築設備

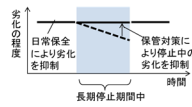
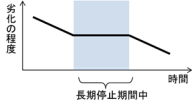
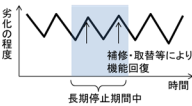
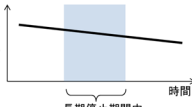
d. その他（例：クレーン等安全規則，高圧ガス保安法等の一般法令に基づき健全性維持が必要な機器等）

例：ポーラクレーン

(6) 劣化事象には、運転を停止していても進行する劣化、停止しているために進行する劣化、停止していると（ほとんど）進行しない劣化等があると考えられます。どのように分類したのかわかるように説明して下さい。現場で具体的に確認された劣化事象を挙げて下さい。

【回答】

- ・第1回会合の資料2-2のp8において、本ガイドラインの添付資料で整理している経年劣化事象の分類・傾向及び経年劣化事象の例を示しています。なお、これらは一般化した参考として分離しており、ガイドを使用するにあたっては、個別機器の使用条件を加味して保全計画を作成します。
- ・コメントで頂いた、「運転を停止していても進行する劣化」「停止しているために進行する劣化」について、該当する代表的な経年劣化事象として、図においては、それぞれ「腐食」「固着」を挙げています。このような事象については、添付資料①では、機器・構造物を使用しない状況下においても想定される（○）ものとして整理しています。また、「停止していると（ほとんど）進行しない劣化」に該当する経年劣化事象は、図においては、代表的なものとして「中性子照射脆化、疲労」が挙げています。このような事象については、添付資料①では、機器・構造物を使用しない状況下においては想定しない（×）ものとして整理しています。

分類	経年劣化事象の傾向	経年劣化事象の例	ATENAガイドへの反映
機能要求がない機器等	保管状態次第で経年劣化事象は進展する可能性 	腐食 ⇒停止中も進行する可能性 固着 ⇒停止に伴い進行する可能性	添付資料① 想定要否を「○×」で分類
	経年劣化事象は進展しない 	中性子照射脆化、疲労	
機能要求がある機器等	使用に伴い経年劣化は進展 	腐食（全面腐食）⇒通常保全サイクルと変わりなし 摩耗 ⇒通常よりも使用頻度が増える場合は、通常保全サイクルよりも経年劣化事象程度が大きくなる可能性	（PLM学会標準参照） 添付資料②
	経年劣化は進展（緩やか） 	コンクリート構造物の強度低下（要因例：中性化、塩分浸透）	

図⑥-1 本ガイドラインで掲載している経年劣化事象の分類と添付資料との関係（第1回会合資料2-2「安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組 プラント長期停止期間中における保全について」より）

・また、原子力発電所の現場で実際に発生している事象としては、以下のような傾向が見られます。（詳細は、資料１－２「「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」の作成にあたり参考とした現場経験及び知見とその反映について」を参照ください）

（１）保管状態の機器・構造物に対する劣化として、主に固着，腐食，導通不良が発生している。また、これらの事象の発生要因としては、以下のような傾向が見られる。

－保管環境が要因で劣化が進展

例：固着（弁の発錆）

－劣化進展の抑制のための対策が十分でないことで劣化が進展

例：腐食（配管内の排水不備）

－使用しないことで劣化が進展

例：導通不良（電気品の酸化膜形成）

（２）使用している機器・構造物については、機械設備に対し、腐食（エロージョン）や疲労割れが発生している、これらはいずれも、使用条件を運転中から変更したため、運転中の使用条件で想定されるよりも早く劣化が進展したものである。

(8) 「図2. 1-1 「特別な保全計画」に関する基本フロー」には、YES 又は No の判定があります。判定の基準はどのように行うのかを説明して下さい。

(10) 5 ページには、「機能要求がない構築物、系統及び機器」及び「保管対策対象」の選定について記載されています。これらの選定基準を設けるに当たって行った技術的検討の内容について説明して下さい。

【回答】

(1) (8)の「特別な保全計画」に関する基本フロー」について

- ・基本フローに定める3つの Yes/No 判定とガイド本文の記載内容（節番号）との関係がわかりやすくなるよう、フロー図、ガイド本文ともに構成を変更しました。（表⑦-1 参照）

(2) (10)の「機能要求がない構築物、系統及び機器」の分類

- ・構築物、系統及び機器の使用する／しないの分類は、各事業者においては、個別に機器等の使用状態を見ながら分類しており、その実態を踏まえ、2.1 節の【解説】に、「使用する」「使用しない」の分類の考え方を記載しました（回答⑤参照）。

(3) (10)の「保管対策」の選定

- ・保管対策の対象は、各事業者において、各事業者の採用事例やプラントメーカーからの各種提案等をベースに、保管中に想定される経年劣化事象を考慮しながら個別に検討されています。その実態を踏まえ、2.2 節の【解説3】に、各事業者の採用事例やプラントメーカーからの各種提案等を元に選定しながら、経年劣化事象に関する技術ベース（添付資料①）や、国内外 OE 情報を踏まえ、検討内容をチェックする流れで検討することを記載しました。

表⑦-1 ATENA ガイドライン案の修正案について

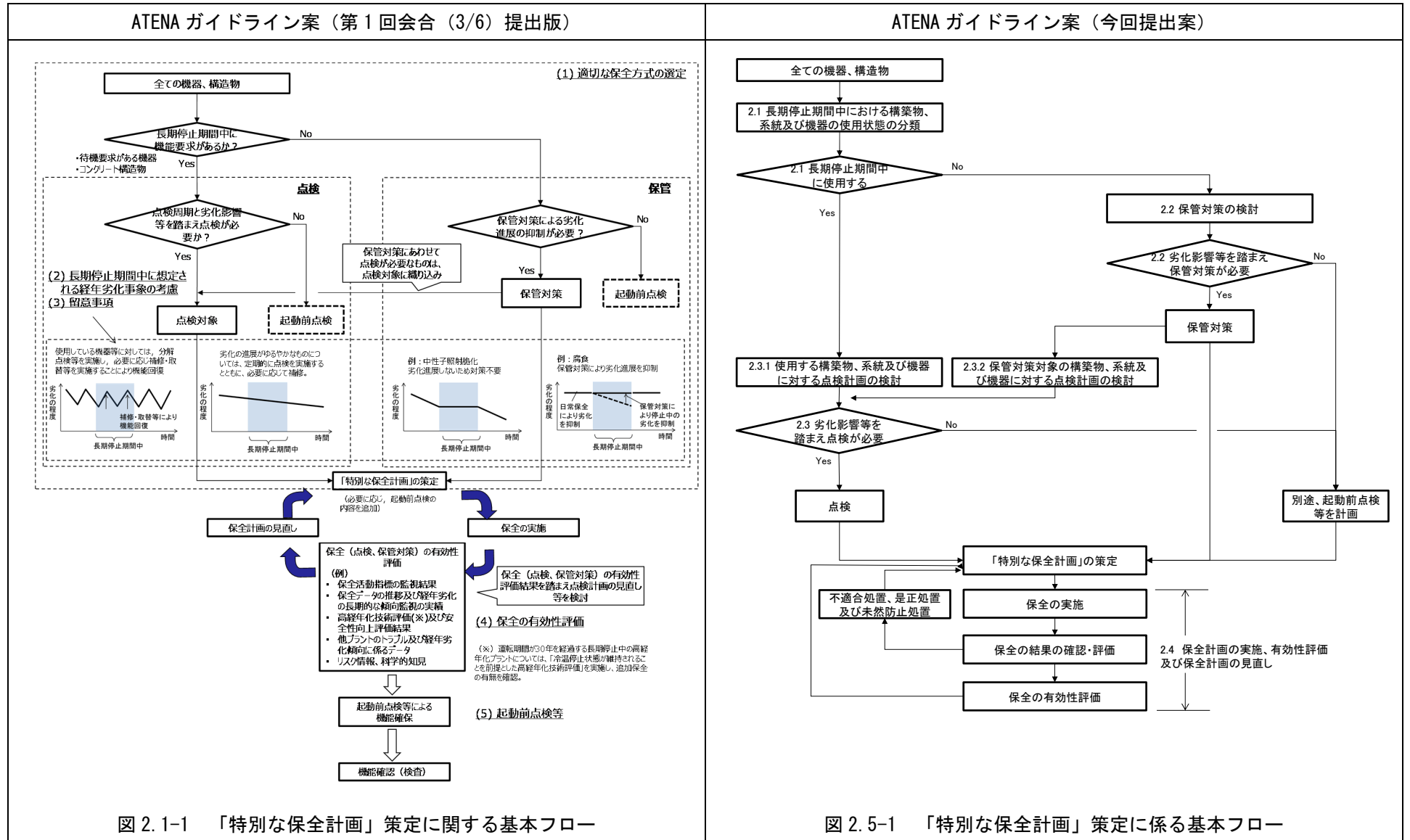


図 2.1-1 「特別な保全計画」策定に関する基本フロー

図 2.5-1 「特別な保全計画」策定に係る基本フロー

表⑦-1 ATENA ガイドライン案の修正案について

ATENA ガイドライン案 (第1回会合 (3/6) 提出版)	ATENA ガイドライン案 (今回提出案)
<p style="text-align: center;">章構成 (抜粋)</p> <p>2. 「特別な保全計画」の策定の基本的な考え方</p> <p>2.1 長期停止期間中における保全活動</p> <p style="padding-left: 20px;">図 2.1-1 「特別な保全計画」策定に関する基本フロー</p> <p>3. 保管対策</p> <p>3.1 保管対策</p> <p>3.2 保管対策の実施, 保全の有効性評価</p> <p>4. 長期停止期間中の点検</p> <p>4.1 点検計画の決定</p> <p>4.2 点検の実施, 保全の有効性評価</p> <p>5. 起動前点検等</p> <p>5.1 起動前点検</p> <p>6. 留意事項</p>	<p style="text-align: center;">章構成 (抜粋)</p> <p>2. 「特別な保全計画」の策定の基本的な考え方</p> <p>2.1 長期停止期間中における構築物, 系統及び機器の使用状態の分類 【解説1】構築物, 系統及び機器の使用状態の分類 (Yes/No 判定の説明)</p> <p>2.2 保管対策の検討 【解説2】国内外運転経験 【解説3】保管対策の検討 (Yes/No 判定の説明)</p> <p>2.3 点検計画の検討 【解説4】点検対象の検討 (Yes/No 判定の説明)</p> <p>2.4 保全計画の実施, 有効性評価及び保全計画の見直し 【解説5】保全活動の継続的改善</p> <p>2.5 特別な保全計画の策定に係る基本フロー</p> <p style="padding-left: 20px;">図 2.5-1 「特別な保全計画」策定に係る基本フロー</p> <p>3. 起動前点検等 【解説6】起動前点検</p> <p>4. 留意事項</p>

(9) 同図には、「停止中保全の実施」として、PDCA サイクルが記載されていますが、効果の監視測定や、その結果を特別な保全計画に反映する仕組み等について説明して下さい。

【回答】

- ・ 保全の PDCA サイクルを通じた保全活動の継続的改善については、本ガイドラインの 2.4 節に示しました。
- ・ 本節では、通常保全サイクルと同じく、JEAC4209 を踏まえ、保全活動を実施し、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認することを推奨するとともに、長期停止期間中の保全活動の継続的な改善にあたり有効に機能することが期待できる保全活動の確認・評価の例（サーベイランス（水質の確認等）やサンプル点検）（について、【解説5】に示しました。
- ・ また、各発電所の現場経験は、今後も ATENA WG の場を活用して継続的に共有していくことにしています。

(11) 「表3. 1. 2-1 保管対策の例」には主な保管対策が、添付資料②の「長期停止期間中に想定される経年劣化事象（使用条件の違いによるもの）」の2つの表には、使用条件の違いにより影響を受ける経年劣化事象が記載されています。これらの表を作成するに当たって検討した技術的内容を説明して下さい。

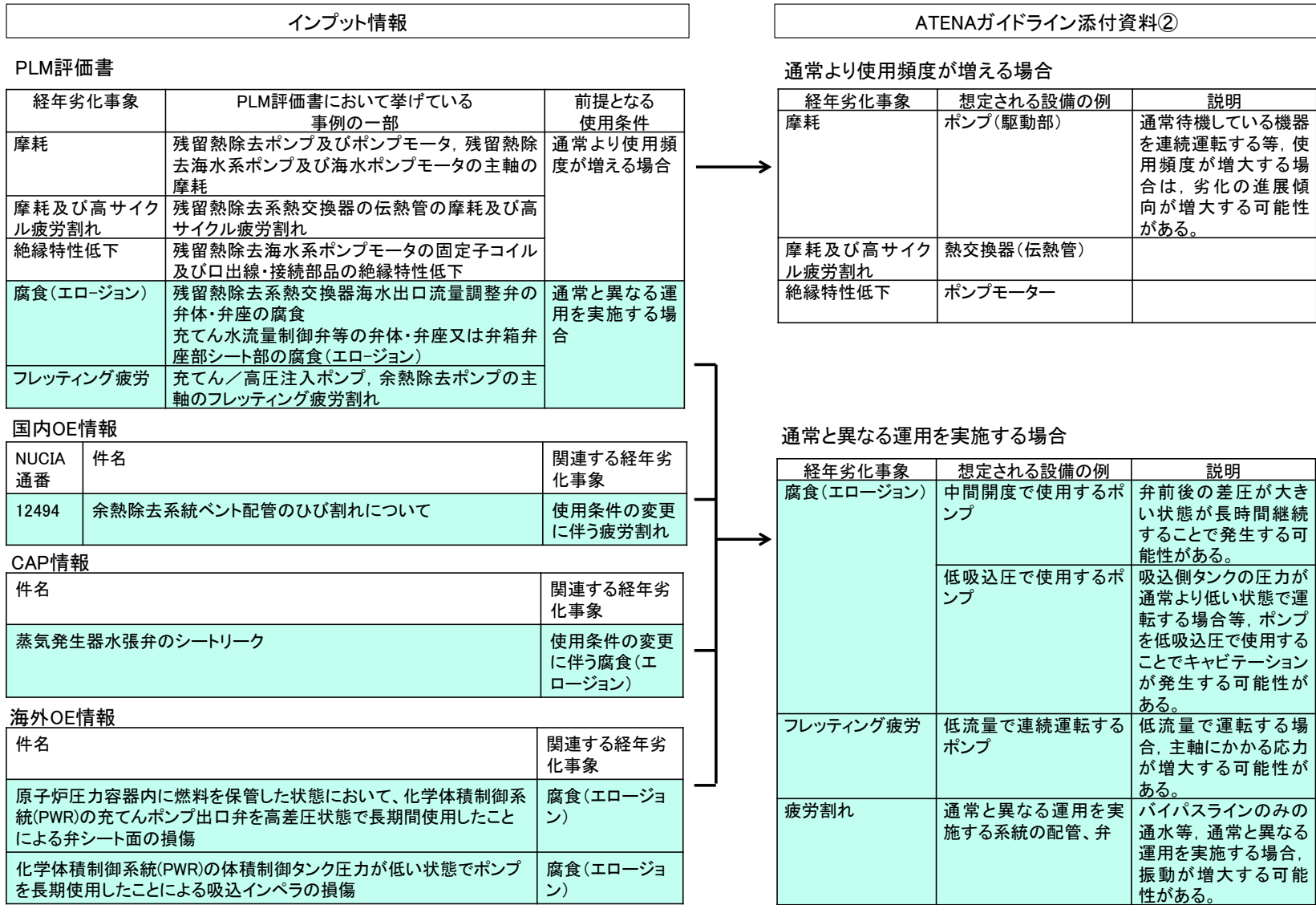
【回答】

(1) 保管対策

- ・第1回会合前の令和2年2月17日付で事前提出しました本ガイドライン案に記載していました「表3. 1. 2-1 保管対策の例」は、各事業者が実際に採用している保管対策の例を示したものであり、ガイドライン本文が推奨したい事項とは異なるため、記載の適正化を行うとともに、ガイドラインの「解説」の「表1 保管対策の例」欄に移動しています。

(2) 添付資料②

- ・添付資料②の「長期停止期間中に想定される経年劣化事象（使用条件の違いによるもの）」は、PLM評価書（冷温停止状態が維持されることを前提としたもの）において抽出されている、運転を断続的に行うことを前提にした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象の評価結果及びメーカー保有情報を元に、対象とする経年劣化事象を整理することで作成しており、活用性の観点から、国内外OE情報等の紐づけを行い、内容の充実化を行っています。（図⑨-1参照。OE情報の反映に関する詳細は、資料1-2「「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」の作成にあたり参考とした現場経験及び知見とその反映について」を参照ください）



図⑨-1 添付資料②とインプット情報の関係

(12) 海外の長期停止したプラントから得られた知見を取り込んでいるか、取り込んでいる場合その内容について説明して下さい。

【回答】

- ・本ガイドライン作成にあたり参考とした海外の長期停止プラントのOE情報は以下となります。(詳細は、資料1-2「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」の作成にあたり参考とした現場経験及び知見とその反映について」を参照ください)

- (1) 事業者の経年劣化影響評価技術レポートに対するEPRIレビュー結果 (EPRIは、長期停止経験プラントとして、米国 Browns Ferry1号機を例示)
- (2) 1年以上の長期停止を経験した海外プラントに関する海外OE情報 (INPO, WANOのOE情報) の分析結果

- ・(1)について、EPRIレポートにおいては、長期停止期間中の保全活動が原因で発生した具体的不具合事例として、残留熱除去給水(RHRSW)系統及び原水冷却水(RCW)系統配管の腐食事象を取り上げており、本事象については、添付資料①の腐食の知見において反映されていることを確認しています。
- ・(2)については、下表のような、保管中に発生した経年劣化事象2件(導通不良及び異物付着)、運転条件の変更に伴い生じた経年劣化事象2件(いずれも腐食(エロージョン))を確認しており、それぞれの内容を踏まえ、添付資料①及び添付資料②の記載内容の充実化を行っています。

事例	関連する経年劣化事象
制御棒バンク選択スイッチの接点不良による別制御バンク制御棒の動作	導通不良
循環水ラインで発生した腐食性スケールの復水器伝熱管板への流入による復水器真空度の低下	異物付着
原子炉圧力容器内に燃料を保管した状態において、化学体積制御系統(PWR)の充てんポンプ出口弁を高差圧状態で長期間使用したことによる弁シート面の損傷	腐食(エロージョン)
化学体積制御系統(PWR)の体積制御タンク圧力が低い状態でポンプを長期使用したことによる吸込インペラの損傷	腐食(エロージョン)