

第2回

経年劣化管理に係る

A T E N A と の 実 務 レ ベ ル の 技 術 的 意 見 交 換 会

原子力規制委員会

第2回 経年劣化管理に係る A T E N A との実務レベルの技術的意見交換会

議事録

1. 日時

令和2年4月27日（月）9：00～12：00

2. 場所

原子力規制庁13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制庁

森下 泰	原子力規制企画課長（進行役）
遠山 眞	技術基盤課長
佐々木 晴子	技術基盤課企画調整官
皆川 武史	技術基盤課技術研究調査官
藤森 昭裕	実用炉審査部門安全管理調査官
塚部 暢之	実用炉審査部門管理官補佐（高経年化対策担当）
村尾 周仁	専門検査部門企画調査官
森田 憲二	専門検査部門主任原子力専門検査官

原子力エネルギー協議会（ATENA）

富岡 義博	理事
長谷川 順久	部長
宮田 浩一	部長
石川 達也	副部長
浅原 潤	副部長
中川 純二	副長
金井 崇紘	副長
谷口 敦	長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼PLM-WG主査）（東京電力ホールディングス株式会社原子力設備管理部設備技術グループマネージャー）

- 門間 健介 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼PLM-WG委員）（東京電力ホールディングス株式会社原子力設備管理部設備技術グループチームリーダー）
- 村井 荘太郎 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼設備保全WG副主査）（東京電力ホールディングス株式会社原子力運営管理部保守管理グループマネージャー）
- 安藤 拓也 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（東京電力ホールディングス株式会社原子力運営管理部保守管理グループチームリーダー）
- 上村 孝史 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼設計の経年化管理SWG委員）（東京電力ホールディングス株式会社原子力設備管理部原子炉安全技術グループマネージャー）
- 大野 一郎 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼製造中止品管理ガイド作業会）（東京電力ホールディングス株式会社原子力設備管理部サプライチェーン戦略グループマネージャー）
- 鈴木 直浩 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼設備保全WG委員）（中部電力株式会社原子力本部原子力部運営グループ課長）
- 島本 龍 PLM-WG委員（中部電力株式会社原子力本部原子力土建部設計管理グループ課長）
- 高島 昌和 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼設備保全WG主査）（関西電力株式会社原子力事業本部原子力発電部門保守管理グループチーフマネージャー）
- 吉川 博喜 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼設備保全WG委員、製造中止品管理ガイド作業会委員）（関西電力株式会社原子力事業本部原子力発電部門保守管理グループマネージャー）
- 岩崎 正伸 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼PLM-WG委員）（関西電力株式会社原子力事業本部原子力技術部門高経年対策グループチーフマネージャー）
- 石川 達雄 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員（兼PLM-WG副

- 主査) (関西電力株式会社原子力事業本部原子力技術部門高経年対策グループマネージャー)
- 北川 高史 PLM-WG委員 (関西電力株式会社原子力事業本部原子力土木建築センター土木建築設備グループ課長)
- 田中 裕久 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員 (兼設計の経年化管理SWG委員) (関西電力株式会社原子力事業本部原子力安全部門安全技術グループチーフマネージャー)
- 五十嵐 祐介 設計の経年化管理SWG委員 (日本原子力発電株式会社発電管理室技術・安全グループマネージャー)
- 横山 知統 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員 (兼製造中止品管理ガイド作業会) (三菱重工業株式会社軽水炉保全プロジェクト部保全計画高度化G保全計画IT主席チーム統括)
- 佐口 哲夫 設計の経年化管理SWG委員 (三菱重工業株式会社軽水炉保全プロジェクト部保全計画高度化G主席技師)
- 織田 伸吾 設計の経年化管理SWG委員 (日立GEニュークリア・エナジー株式会社原子力生産本部原子力計画部リードエンジニア)
- 及川 弘秀 設計の経年化管理SWG委員 (東芝エネルギーシステムズ株式会社原子力安全システム設計部安全システム技術第一グループシニアエキスパート)
- 小岩井 正俊 長期安全運転のための経年劣化管理ガイドラインWG委員 (兼製造中止品管理ガイド作業会) (東芝エネルギーシステムズ株式会社原子力電気システム設計部電気システム設計計画グループエキスパート)

4. 議題

(1) 原子力発電所の安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組について

- ・プラント長期停止期間中における保全
- ・設計の経年化管理
- ・製造中止品の管理

(2) その他

5. 配付資料

- 資料 1 安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組（全体概要）
- 資料 2 - 1 「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」の目的、位置づけ等について
- 資料 2 - 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
- 資料 2 - 3 プラント長期停止期間中における保全ガイドライン（案）
- 資料 2 - 4 第 1 回意見交換会の説明依頼事項への回答
- 資料 2 - 5 第 2 回意見交換会の説明依頼事項への回答
- 資料 3 安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組 設計の経年化管理について
- 資料 4 安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組 製造中止品への対応
- 参考資料 1 第 2 回経年劣化管理に係る ATENA との実務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
- 参考資料 2 設計の経年化評価ガイドライン（案）
- 参考資料 3 製造中止品管理ガイドライン（案）

6. 議事録

○森下原子力規制企画課長 それでは、予定の時刻になりましたので、ただいまから第 2 回経年劣化管理に係る ATENA との実務レベルの技術的意見交換会を開催したいと思います。

本日も規制庁の原子力規制企画課の森下が議事進行を務めます。よろしくお願いいたします。

また、本日の会合は、この 9 時から 12 時までの 3 時間ということになっていますので、議事がスムーズに進むよう御協力をよろしくお願いいたします。

また、今日の意見交換会ですけれども、当初は今月上旬に開催できればということで行っていましたが、新型コロナウイルスの感染症の拡大状況等を踏まえまして準備を行った結果、本日となりました。

また、今回は感染症対策のため、テレビ会議システムを用いて実施させていただきます。

そのため、本日は一般の傍聴の受付は行っておりません。また、公開はインターネット中継のみでさせていただいております。あらかじめ御了承ください。

今日の会議の進め方ですけれども、ATENAから資料が提出されておりますので、ATENA側から資料に基づいて説明してもらって、その後、意見交換会を行いたいと思います。

特に、本日は資料の2関係に時間を割きたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

今日の配付資料につきましては、それぞれもう打ち出されてお手元にあると思いますので、省略したいと思います。

また、本日の参加者といいますか、ウェブの接続している拠点でございますけれども、ATENAのほか、事業者4社ということで、東京電力、関西電力、中部電力、日本原電、それから、メーカー3社ということで、東芝、日立GE、三菱重工と原子力規制庁を結んで9カ所の接続でやることとしております。

参加者の名前につきましては省略させていただきます。

あと、今日の進め方ですけれども、まず、発言を希望される方は、すみません、画面で識別できるように挙手、ちょっと手を振っていただいて、見落とすことがないようにしたいと思いますので、よろしく願いいたします。私とその事業者の名前を呼びますので、発言される方は名前を名乗って発言をお願いいたします。

また、こういう遠隔でやっておりますので、どこの議論をしているかわかるように、資料番号とかページ番号、どこの箇所かというのがわかるような丁寧な説明といいますか、発言をお願いいたします。

また、一番大事なことですけれども、ウェブ会議の際、発言されない方はマイクを全部ミュート、切っていただくようお願いいたします。誰かがマイクを入れていますと、非常に音声で議事の妨げになりますので、必ず発言する方以外はミュートにするようお願いいたします。

また、もし各拠点で音声聞き取れない方があったら、遠慮なく言ってください。もう一度発言を繰り返していただくようにいたしますので、よろしく願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思いますけれども、原子力発電所の安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組について、まず初めに、プラント長期停止期間中における保全について、資料の2関係になりますけれども、ATENAから説明をお願いします。

○富岡理事（ATENA） ATENAの富岡です。

本日はこのような状況の中、会議を開いてありがとうございます。

本日は、今、御説明がありましたように、前回の意見交換会を踏まえまして、保全ガイドラインの質問への御回答、これがメインになるかと思えます。資料2の関係でございます。

それから、その後、資料3の設計の経年化管理、それから、資料の4の製造中止品への対応の御説明を御用意してございます。

それでは、まず最初は、資料の2のところから御説明したいと思います。よろしく願います。

○長谷川部長（ATENA） ATENAの長谷川です。

資料2の御説明に入る前に、資料1のほうを御覧ください。

資料1の4ページになります。2ページと3ページは第1回の御説明した中身と同じということになっております。

4ページに書いていますとおり、赤枠で囲っているこの3項目について本日御説明させていただきます。

森下さんからお話があったとおり、もともと今月上旬に予定していた際には、一番下のその他テーマ、SAケーブル知見、コンクリート照射知見については4月に御説明するということをしておりましたけども、事前に調整させていただいて次回に見送らせていただいております。

5ページ、御覧ください。

本日の説明項目、それから、資料、それから、大枠ですけども説明の概要と、括弧書きで御意見いただきたい事項というのを簡単にまとめております。

まず、一つ目の「プラント長期停止期間中における保全」ですけども、我々のほうからは、まずこのガイドの位置付け・活用方法について御説明します。これは資料2-1で御説明します。

また、ガイドの技術ベースになっているものを資料2-2で御説明させていただきます。

残りの資料2-3、2-4、2-5につきましてもワンスルー、概要を御説明したいと思っております。

御意見いただきたい事項ですけども、炉規法で作成が求められている特別な保全計画を

事業者が作成するに当たって、これを参照するということですので、長期停止期間中に想定される経年劣化の分類について御意見いただきたいというふうに考えております。

二つ目ですけれども、設計の経年化管理（設計古さの管理）です。第1回までは設計の古さという言い方、我々はそういう呼び方をしていましたけれども、今回御説明するに当たって、設計の経年化という言葉で御説明したいというふうに考えております。こちらはまた追って御説明します。

三つ目の中身、内容ですけれども、我々、規制基準の適合にとどまらず、自主的な安全向上の取組に設計古さの視点を新たに加えて安全向上を進めるという、今後の取組方針を御説明します。これらについては、括弧書きですけれども、「安全性向上評価書」に取りまとめて事業者から届出を行うということですので、この管理に関する今後の取組方針について御意見いただきたいというふうに考えております。

三つ目ですけれども、製造中止品の管理です。こちらは事業者の自主的な取組として、製造中止品に関する今後の取組方針を御説明します。

括弧書きですけれども、本件は、一つ目の保全と、それから、二つ目の設計の経年化管理と違って、直接的に規制活動と関連するものではないと我々は思っておりまして、まず事業者の取組方針を聞いていただいて、その状況を把握しておいていただきたいというふうに書いております。

そうしましたら、続きまして資料の2シリーズについて、浅原のほうから御説明させていただきます。

○浅原副部長（ATENA） ATENA、浅原です。

資料2の説明をさせていただきたいと思います。資料は五つございまして、順を追って御説明します。

まず、お手元の資料2-1ですけれども、こちらは前回の会合で議論した際に、こちらの説明でうまく伝え切れておりませんでしたATENAのガイドの作成目的だとか位置付け、または、そのディスカッションポイントなどについてまとめたペーパーということになります。

まず、1.ガイド作成の目的というところですが、こちらは今後の安全な長期運転に向けて、「物理的な経年劣化」に関する取組として、長期停止期間中の経年劣化を踏まえた特別な保全計画の策定の基本的な考え方というものを定めたものだという目的という

ことを書いてございます。

それから、位置付けというところは、2.の位置付けの欄を見ていただくと、これ活用ともかぶる話ですけれども、現場の発電所の保全活動で活用いただくということを念頭に作成したガイドでございまして、現場の経験だとか、その知見を技術ベースとしてまとめるとともに、その「特別な保全計画」の策定の考え方を提供するガイドという位置付けでございまして。

それと、活用方法ですけれども、先ほどとちょっと重複しますけれども、これ技術ベースという観点で一般化した情報として、知見だとか経験、OE（運転経験）情報を整理したものでございまして、こちら現場の保全担当者がその一般化した情報を見ながら、それを参考にして実態の特別な保全計画の作成を検討いただくと、こういうふうな活用を期待するものでございます。

それから、次のページにまいりまして、先ほど申し上げたような一般化したような知見、経験的な話というのは、個別プラントに関しては、これまで高経年化技術評価、PLM（高経年化技術評価）の中で規制当局と事業者の間で認識を共有してきたものでございますけど、長期停止期間というところに着目して、また一般化情報ということでまとめたというところは、今回は初めての試みになりまして、そういう観点でいきますと、こちらATENAとしても現場の保全担当者に使っていただきたいということも期待しておりますし、一方で、規制活動においても十分参考いただけるような情報になっているのではないかとこのように考えております。

それから、その下には参考で学協会規格との違いというところで書いております。こちら前回の会合において、議論はちょっといただいたところの回答にも書かせていただいているのですが、こちらのATENAのガイドの御紹介というのは、エンドースを目的として御説明しているものではございませんので、その背景というか、説明としては二つ目のポチのところですね、学協会規格のエンドースのところですが、こちら規制ガイド、解釈でというか、審査基準等に学協会規格を引用するような場合には、NRAさんのほうで技術評価をされて、それで一種、法律の一部的な扱いで学協会規格を取り扱っていくという、こういう評価をやっているものだと認識しておりますけれども、今回作ったATENAガイドというのは、この業務の根拠というか、技術ベースをまとめるものでございまして、法律にひも付けるという話とはちょっと違うというふうに理解しておりますので、

エンドプロセスとはちょっと違うようなディスカッションになってくるものだというふうに理解してございます。

それで、次のページにまいりまして、3ページ目を御覧ください。

3.に認識共有を図りたい技術ベースと書いてございまして、こちら本日のディスカッションポイントだと思っております、三つ丸で書いてございます。

一つ目の丸はインプット情報です。ガイド作成に当たって、どんな情報を取り入れてきたのか、これをまず認識共有を図りたいと思っております。

それから、二つ目は添付資料と書いていますけれども、こちら長期停止期間中に想定される知見を一般化した情報としてまとめていって、さらに、その添付資料をまとめるに当たって、特にその特筆すべき事項としては、想定事象が想定すべきかすべきじゃないかということ、マルバツで星取りを作っております、こちらの分類の考え方について認識共有を図りたいというふうに思っております。

それから、③の別添Aに関しましては、こちらその一般化情報について、より機器をスペシフィックに特定して、三つの機器・構造物取替困難機器に対して、実際の経年劣化影響と、その経年劣化影響の支配する保全活動に関して、これまとめたものでございまして、こちら取替困難機器という、その運転期間という観点で非常に重要な機器でございますので、そういう観点で、その分類の考え方だとか、その分類の裏付けとなるような保全ポイントに関しては認識共有を図りたいというところでございます。こちらはぜひ本日の議論の中でもディスカッションさせていただきたいと思っております。

資料2-1は以上であります。

続きまして、資料の2-2にまいります。

資料2-2は、先ほど申し上げたディスカッションポイントの説明資料だと思っております。

三つ先ほどのディスカッションポイント申し上げました、一つ目のインプット情報ですね、2ポチのところに記載しております、表1に書いていますように、経験等とあとは知見という分類で示しています。具体的に入れた情報は、ここで記載の①～⑤に書いてあるとおりであります。

まず、現場経験等のところから説明してまいります。

この現場経験等は、国内OE情報と海外のOE情報を集めていったということなんですけど、

国内OE情報に関しては情報の集め方としては二つ種類がありまして、一つは、公開情報をスクリーニング、拾ってスクリーニングしたというのが一つです。

それから、もう一つは公開されていない情報、現場が持っているCAP情報を集めたというやり方をやっております。

そのまず公開情報の集め方に関しては、現に公知の情報としてデータベース化されておりますNUCIA（原子力施設情報公開ライブラリ）というデータベースがありまして、こちらの情報の中から長期停止という言葉でキーワード検索をして拾い集めた情報を基に、経年劣化事象に該当する事象を、トラブル等を集めていったというプロセスをまずやっております。

ただ、NUCIAのデータベースというのは、あるトラブル等が長期停止の経年劣化にかかるものかというふうなタグ付け関連みたいなことを特にされているものではありませんで、このキーワード検索だけでは足りていない可能性があるんで、次のページを御覧いただきまして、それを補足する観点で、足らずの部分に関して各事業者のヒアリングをやったりだとか、あと、震災前のトラブル等情報に関しては、過去に事業者内でトラブル等の分析をやって、起動時にどんなトラブルが発生したかというところを分析した実績がありますので、その情報なんかもそのスクリーニング情報として使いまして、そこから必要な情報を集めたという作業をやっております。

その抽出結果は2ページ目の真ん中にありますけれども、公開情報からいきますと3件の情報が得られています。この表の2に書いておりますけれども、「固着」だとか「腐食」、あと「疲労割れ」という事象が確認されております。

ただ、この3件というのは非常に少ない情報量でありまして、ここからちょっと傾向が見にくいところもありますので、②のような公開されていない情報、CAP情報に関してもサンプル抽出をしております。

このCAPに関しては、各事業者がお持ちの特別な保全計画が、何らかの不具合情報等で変更せざるを得ないような状況になったようなものを履歴でちょっと追っていきまして、その変更理由の中で経年劣化にかかるものが、どんなものがあつたのかというのを集めてみたということをやっております。

こちらの抽出結果は3ページ目の上のほうに書いておりまして、別表2というところに整理させていただいています。

別表2は資料の12ページ目にございまして、こちらちょっと情報量が多いので説明割愛したいと思っておりますけれども、これ全部で8件の情報が集められております。

これ右から二つ目のカラムのところに関連する経年劣化事象を記載しておりまして、腐食だとか、エロージョンだとかと、こういうふうな事象が集められているものでございます。

これまた元に戻っていただきまして、3ページ目のCAP情報から得られた情報の傾向としては、ここで記載のように、配管内の排水不良が原因で発生した「腐食」だとか、あと、発錆や潤滑性低下に伴う弁やポンプ軸受部の「固着」だとか、あと、スケールによる「異物付着」、こういうふうな事象が見られたという結果になってございます。

続きまして、(2)の海外OE情報ですけれども、こちら集め方としては二つのやり方をやっております、一つはEPRIレポートをちょっと参考にさせていただきました。

このEPRIレポートというのは何かといいますと、事業者が2018年に経年劣化影響評価技術レポートという、長期停止期間中の経年劣化に関する知見をレポート化した作業をやっているんですけれども、それに対してEPRIも評価をしていただいております、そのレビュー結果の中でちょっと言及されている事象を少しつまんだというものであります。

これはレビューをしていった中で、アメリカのその長期停止の実績として代表的なプラントとしてBrowns Ferry1号機、これは20年、プラントを停止した実績があるんですけれども、こういうふうな停止を挙げておりまして、さらに、そこで実際に顕在化した経年劣化事象として、この抽出結果の一番下の欄に書いていますような腐食事象ですね、配管が排水時に残った原水が滞留すること等で生じた腐食事象などが顕在化した事象として代表例として挙げてございまして、こちらをまず一つ事例として挙げさせてもらいました。

それから、次のページにまいりまして、④ですね、海外OE分析情報ということで、こちら、この説明の前段として、まず事業者全体でこの海外情報に関しては、事業者の改善活動、予防措置の活動の中で定例的にスクリーニング、情報を集めてスクリーニングをやっております、まず、経年劣化に関する知見というのは、一つ定例的なスクリーニングをやっているという前提がある中で、そのインプット情報としてOE情報というのを拾っておりますので、そのOE情報を基に、ここに記載のとおり、過去に1年以上の長期停止を経験した海外プラントに関するOE情報を抽出して、該当するものがないかというのを拾い集めたということになります。

その結果は真ん中の表に書いていますけれども、4件の事象ですね、異物付着だとか、導通不良、あと、エロージョンですね、こういうものが確認されました。

以上の傾向を(3)のまとめのところに書いておきまして、これ今回集めたサンプルから言えることといいますと、保管状態の機器に関しては、三つその経年劣化のパターンがあると思っております、一つは、その保管環境が要因で劣化が進展と。例えば、弁の発錆みたいなものが発生するような屋外環境があつて、それで固着が生じた。

それから、二つ目ですけれども、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。事業者も保管対策ということで、劣化進展抑制対策はやっているんですけども、その十分性が足りない。例として、ここで配管内の滞留水みたいな形で、こういうもので腐食したという形です。

それから、三つ目は、使用しないことで劣化が進展と。例としては、その電気品の酸化膜が、これ導通しなかったら酸化膜が形成されてしまって導通不良になってしまうと、こういうふうなことが顕在化したと、こういうふうな傾向が見られるというふうに整理しております。

それから、二つ目のポチには、使用している機器・構造物に関する経年劣化の傾向としては、通常運転中よりも厳しい環境下に置かれて、劣化の進展が進んだものとして、エロージョンだとか疲労割れみたいなものが代表例として挙げられておきまして、こういうふうなものも傾向として確認されております。

続きまして、5ページ目にまいりまして、経年劣化事象に関する知見というところですが、こちら使った知見に関しては、(1)の⑤の最初のところに四つポチが書いてございますけれども、PLM評価書（高経年化技術評価書）だとか、あと、事業者及びメーカーの保有情報、プラクティス的なものですね。それから、PLM学会標準（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」）、それから、経年劣化技術レポート、この四つを主なインプット情報としてガイドラインの作成に使っていったのであります。基本、この知見というものを、保管環境だとか使用条件みたいなものを停止版に置き換えつつ、焼き直しつつ、長期停止時の一般化情報として作り変えていったという作業をしております。

その中でもちょっと一つトピカルなものとして、bポチのところを見ていただきますと、これは使用条件の変化に伴って経年劣化事象はどうなるのかというのも、知見をちょっと

書いているんですけども、こちらPLM評価書の冷温停止版の評価書において、既に集約している知見になるんですけども、運転状態が通常時と違う条件をとることによって、劣化事象が厳しくなるようなことが想定されるものがございます、ここの表7で示させていただいているんですけども、6ページ目ですね、こちら先ほどのOEで紹介したようなエロージョンや疲労割れに加えて、摩耗だとか、幾つかその知見がPLM評価書の中にまとめられておまして、こういうものもインプット情報として整理をさせていただいたものであります。以上のような既存の知見を使って、ATENAのガイドのまとめを行ったものであります。

それから、7ページ目にガイドラインの反映の記載をさせてもらっています。

こちら、以上申し上げたインプット情報、これ図の1のところを展開図的なものをちょっと記載しておりますけれども、一番左にありますインプット情報を基に、現場の環境を更に加えた上で、停止時の技術ベースとして一般化していったという流れがその最初の矢印として、さらに添付資料から別添Aの展開というのは、個別機器を特定して、更に現場の保全活動なんかも反映して、別添Aの一般化情報を作ったと、こういう流れになっております。

それで、このインプット情報からその添付、別添Aに展開するに当たって、大事なのは前提条件でして、この資料の後半の(1)の前提条件と書いていますけれども、前提として使用環境というものを別紙1という資料でまとめております。

別紙1は、13ページ目を御覧いただきまして、これまず前提条件を決めるに当たって非常に大事なものは、運転状態ですね、これを定義することが大事でありまして、それは図の1のところに示しております。

前提とする運転状態、使用環境に関しては、この資料の黄色でハッチングしている部分ですね、始めの時期、始期に関しては冷温停止状態が維持されているような状況下を始期としまして、終期は燃料装荷前、こういうふうな前提条件において、この状況下で取り得る運転状態だとか、あと、使用環境なんかを考慮して一般化情報を作り込んだものであります。

一方で、この運転状態において、使用環境がかなり一義的に決めるというのは非常に難しく、なので、その一般化するに当たって少し工夫をしたのが、この13ページ目の下数行で書いています添付①の例なんですけれども、機器の使用状態をまず特定して、使用す

るしないというところのまず分類をしまして、使用する機器は運転中と概ね変わらないですね。使用しない機器に関しては、一種、例えば常温、常圧だとか、使用環境というのはある程度特定できますので、まずはその使用しないというものに関して一種定義を固めて、その上で添付資料の技術ベースを作ったものであります。

その特定した前提条件は、14ページ目の(2)のところに書いてありますような、先ほど私、申し上げたような、常温、常圧という、例えばCのポチに書いてありますけれども、このような環境、保管状態にあるものに関して、使用しないものに関しては特定して、その上で技術ベースを作っていたということをやっています。

それから、また本文のほうに戻っていただきまして、8ページ目を御覧いただくと、8ページ目の下から10行目ぐらいのところなんですけれども、現場経験等の反映というところで、先ほど申し上げたインプット情報のOE情報なりCAP情報に関しては、添付資料の①～③の技術ベースのひも付け作業をやっております、イメージとしては別紙3を御覧いただきまして、別紙3がちょうど27ページ目でございます。

27ページ目に、図の1ということで示していますが、左側のOE情報、CAP情報として、先ほど私が申し上げた例がございまして、右側がその添付資料にひも付けている事象になっております。

そのひも付けのイメージとしては28ページ目にありますけれども、こちらは添付資料①の固着に関する技術ベースの資料なんですけれども、一番右の欄に想定される設備の例に、例えば、ほう酸析出を原因とした固着の事象が書いてありますけれども、こういうふうな形で、現場の人がどんなことが起こっているのかというのが、ちょっと想起できるような情報としてひも付けを行ったというようなイメージでございます。

それから、また本文に戻っていただきまして、次に別添Aの記載方針ですね、8ページ目、9ページ目とありますけれども、9ページ目の真ん中の辺りに書いております部分ですね、別添Aのそもそも母集団としては、原子炉圧力容器、格納容器、コンクリート構造物ですけれども、こちらの知見のまとめ方としては、別紙4という整理の考え方に従って、それで、ここの表9に書いてあるような、経年劣化の影響、長期の影響が有、無①、無②という分類を行ったというような作業を行っています。

ここも大事なのは別紙4の考え方の部分でして、それがまた資料を御覧いただきますと、29ページ目に別紙4の資料がついております。

こちらは資料の作り込みとしては、左半分がATENAガイドラインの別添Aで実際に書かれてあります保全ポイントなり、経年劣化影響の有無の分類ですね、書いてありまして、右の半分が根拠とする技術ベース及び補足説明事項の資料になっています。

例えば、見方として例を挙げますと、応力腐食割れのところを見ていただきますと、劣化影響に関しては無①になっていまして、保全ポイントは水質管理を行う。その技術ベースを見てみますと、まず添付資料①というところが、まずベースの技術ベースでして、1は何を書いているかといいますと、応力腐食割れは想定要だということを書いております。温度次第ではこういう、そういう書き方になっています。

それから、技術ベース2に関しては、PLM評価書等が書かれているんですけども、一番最後に、SCC1、SCC2という記載がありまして、これはこの別紙4の後ろに文献でちょっと付けさせていただいてありまして、40ページ目、41ページ目にその知見を載せております。

これはざっくり申し上げますと、温度に対するSCC感受性に関する文献を二つ例としてお示したものでして、こういうふうな根拠を踏まえてポイントを定めたということでございます。

補足説明資料に関しては、その旨が書いているんですけども、補足説明資料の3行目の最後に*3というのが付けてありまして、その*3の一番下のところを見ていただくと、現場の保全活動を参考の上、保全ポイントを定めているというふうに書いてありまして、これは何を言っているかといいますと、また資料を見ていただくと、56ページ目に原子炉圧力容器の実際の保全活動に関する例が書かれております。

こちら水質管理をやっている保全活動の例として示させていただいてありまして、現場は実際に何をみているかという、温度をみているというよりは水質をみている。温度はもうその運転モードからすると、100℃未満は自明でありますので、実際のところは、その保有水に関する水質をみていると、導電率だとか塩素イオン、こういうふうなものを見ております。

この不純物に関して、SCCだとか腐食の観点からも重要なパラメータになりますので、その実態も踏まえて、また29ページに戻っていただきまして、保全ポイントとしては、水質管理を適切に行う上で、括弧書きで書いているところに、塩素イオン濃度等が適正な水準に維持されていることを確認する、こういうふうな展開をしております。

単に原子炉圧力容器だけじゃなくて、格納容器、あと、コンクリート構造物についても

同様の根拠をもって、保全ポイントなり、経年劣化の影響有無の展開をやったというふうな整理表にさせていただきます。

こちら資料2-2の説明は以上であります。

続きまして、資料の2-3の説明に入りますけれども、2-3は、2-4と2-5の説明の中でちょっと小出しで説明させてまいりたいと思います。もう全ての説明は割愛します。

ちょっと凡例だけ、一番上の2-3の左上に書いているところだけ説明いたしますと、四つ今回変更点として分類しておりまして、そのガイドレビュー結果の反映だとか、あと、その「添付資料①」に想定要否をもう少し精緻化したとかですね、あと、OE情報を先ほど2-2の資料で説明した紐付けをやったと、こういう変更点が主な理由なんですけれども、特に今回大幅に変えている多くの部分が①の記載の適正化でございます。後で申し上げる資料2-4のところでもいただいたコメントの中で、特にガイドの本文の読みにくさがあるんじゃないかという部分を、前回御指摘いただいたところも受け止めて、読みやすくしたというところが主な変更点になっています。

資料2-3の説明は以上にしまして、続きまして、資料2-4と2-5を説明していきたいと思っております。

資料2-4を御覧いただきますと、説明依頼事項と書いています。これ前回の会合でお示しいただいた当会への説明依頼事項という、12項目いただいております。これを回答を一件一葉に整理させていただいたものです。ちょっと、これ回答をかいつまんで申し上げたいと思います。

まず、2ページ目を御覧いただきまして、ガイドの位置付けと保全の対象範囲に関する説明というところで、回答に関して、ガイドの位置付けは先ほどの2-1の資料で説明いたしましたので、割愛したいと思います。

それから、2の適用範囲というところですが、こちらはお手元の2-3の資料の2ページ目を御覧いただきたいと思っております。

これ、ガイドの本文の1.3節の適用範囲のところでも明確化させてもらっておりまして、こちら1.3のところにも、図の1.3-1という図を新たに入れさせていただいております。こちらはNRAガイドの保安措置等ガイドに定められております保全活動プロセスの中で、ある種、図示した資料になっておりますけれども、その中で今回ガイドが定めた範囲のどこに当たるのかというところを、色でちょっと識別した資料にしております。特に、ここで青で書

いている字の部分ですね、ここですね、今回のガイドで定めた部分というふうに御認識いただければと思っております。

また、その2-4に戻りまして、続きまして、二つ目以降、申し上げたいと思います。

二つ目は、その学協会規格との関係の説明、あと、JEAC4209（日本電気協会「原子力発電所の保守管理規定」）との関係に関する説明ですけれども、こちらは(2)のほうを見ていただきまして、JEACとPLM学会標準の二つを今回のガイドの中で引用させていただいているんですけども、JEACというのは基本的に既に事業活動の中に根付いている規格でありまして、その業務プロセスがまず根付いているということがベースとしてあった上で、その中で特に細かくこちらが推奨しなければいけない事項を、ATENAガイドで書き下していたというふうな整理にさせていただいております。

あと、この質問でいただいている施設管理ですね、保安措置等ガイドに書いてあります施設管理との違いはどこにあるのかということです。こちらは先ほど申し上げた適用範囲1.3のところの業務プロセスの中の内数として、今回のATENAガイドが存在するというところで御認識いただければと思っております。ちょっと、もし不明な点があれば、また質疑応答のほうで回答していきたいと思っております。

続きまして、5ページ目ですけれども、(3)の回答ですね、策定プロセスと体制に関する御質問ですけれども、こちらは前回の会合の中でも、ここで引用している図でお示したとおり、一通り説明させていただいていると思っておりますので、説明は割愛したいと思います。

続きまして、(4)の御説明ですね、ガイドラインの実効性の担保について説明ということで、こちら三つ書いておりまして、一つは、このガイドというのは作っただけじゃなくて、現場でやはり使っていただきたいとATENAとして思っておりまして、使っていただくのをやりやすくやってもらうために、「解説」という資料を充実させていきたいなというふうに考えております。現に、今のガイドでも付けておりますけれども、今日お示したような資料2-2のような部分を含めて、今後充実化を図っていききたいと思っております。

それから、二つ目のポチに書いていますけれども、ガイドの発行後、事業者のほうに、取り組んでいただいていた内容を、こちらATENAとしてもフォローアップしていきたいというふうに思っております。

具体的に、その事業者がこのガイドを受け取った後、セルフチェックをやっていただくということをお願いしたいと思っております。またATENAとしてもそのセルフチェックの

結果を分析して、必要であれば改善を促していくと、こういう活動をやっていきたいと思います。

また、三つ目のポチで書いていますけれども、今回お示ししたOE情報なんかは、今回お示ししたものだけじゃなくて、今後発生していくような不具合等を踏まえると、もっと横展開していくような必要性というのが多分出てくると思いますので、これはATENAのワーキンググループを運営していく中で横展開を図りたいと思っております。

また、この横展開した情報もガイドに適宜反映してきたいと思ひまして、このような取組を通じて、より経年劣化に関する知見を確かなものにしていきたいなと思ひしております。

続きまして、(5)ですね、8ページ目の御質問ですけれども、従前のガイドに書いておりました「機能要求」という言葉が、保管していれば機能を維持しなくともよいように誤解を招くんじゃないかという、このような御質問に対する答えになりまして、こちらは機能要求という言葉は保安規定要求の観点で、そういう定義でこちらも使用していたんですけれども、御指摘のような懸念みたいなところもある可能性がありますので、もう少し平易な言葉で、機能要求じゃなくても、使用するかしらないかというふうな日本語に変えて、ガイドのほうも書き直しを行っています。

その個別の書き直しの内容は、9ページ目、10ページ目にありますけれども、こちらは説明を割愛いたします。

続きまして、6番目の回答の御質問いただいた話としては、経年劣化事象の分類ですね、いろんな分類だとか、現場で起こっているその分類に従って、どんなものが起こっているのかを御説明してくださいと、こういう御質問ですけれども、こちらは前回の会合で図の6-1というふうな資料を使って一通り分類を御説明したので、今日の説明は割愛いたしますけれども、経年劣化事象の例という欄に書いてあります事象をですね、個別事象に関しましては資料2-2でOE情報として説明しております、例えば、その使用しないということに関しては、「腐食」だとか「固着」だとかと書いておりますし、また、使用している機器で劣化が加速しているものに関しては、ここでは摩耗と書いていますけど、実際に起こっているOE情報としては、エロージョンだとか疲労割れが起こったりする、この辺りも今回の2-2の説明で答えていけるのではないかというふうに考えます。

それから、13ページ目にまいりまして、(8)と(10)で書いていますね。こちら(8)はYes/Noフローのわかりにくさに関して御指摘をいただいた質問でありまして、(10)に関し

では、同じくYes/Noフローの個別の判定の仕方に関する説明を求められているという話があります。

まず、(8)の回答に関しては、先ほど2-3の凡例の御説明を差し上げたとおりに、わかりにくさの解消の観点から記載内容を全面的に見直しております。

それが次のページ、14ページ目にありまして、フロー図、この図でいきますと、前後比較表みたいな形で書いていますけども、右側に書いているフローに今回見直しております、これは今回、Yes/No判定がほぼダイヤが三つあって、それぞれのダイヤのところで、2-1、2-2、2-3というふうな章立てとちゃんとリンクさせるように今回は記載の適正化を図っておりますし、各章のところで解説という欄にこのYes/No判定をどうやったらいのかというところを解説するような体裁に見直しております。

それから、また戻っていただきまして、13ページ目、(2)のお答えですけど、これ機能要求の有無のところ、これ先ほどの回答が使用するしないの分類になっておりまして、これは説明を割愛したいと思います。

それから、「保管対策」の選定という(3)の部分ですけれども、こちら2-3のガイドのちょうど6ページ目の解説ところでYes/Noフロー判定して、それで保管対策の選定の仕方は、基本的には各事業者のプラクティスですね、各社でどんなことをやっているのかという実例と、あと、プラントメーカーから実際に提案いただいている内容を基に、まず保管対策を検討して、それから、今回まとめた技術ベースであります添付資料①だとか、OE情報を踏まえて、それが本当に確かなものかというところをチェックしていく、こういうふうなことを推奨するというふうな内容にガイドのほうを見直しております。

続きまして、16ページ目にまいりまして、ガイドのそのPDCAサイクルのチェックアクションの部分ですね、効果の監視測定だとか、その結果を保全計画に反映する仕組み等に関する御質問ですけれども、こちらはガイドの2-4の節に示しております、こちらはざっくり申し上げると、先ほどのJEACとの関係のところでも申し上げましたけれども、PDCAのCAの部分は、JEACを踏まえて各所で保全の有効性を回してくださいというふうなことを、今回、推奨事項として、まあ、前回も書いておりましたけれども、記載をしております。

それで、一方で、各所で実際に取り組んでいる保全活動の中で特筆すべき点をもうちょっと一つ取り上げていまして、実際に各所でやっている内容としては、ここで後ろから4行目のところに書いています評価の例と書いていますけど、サーベイランス（水質の確認

等) だとか、サンプル点検などは区切り区切りでやっていただいている社もいらっしゃって、そこは一つプラクティスとして、今回のガイドの中で明確化させていただいております。

それから、次に17ページ目ですけれども、保管対策と、あと添付資料②の表の作り方に関しての、これどうやって作ったんですかという御質問でありまして、その答えに対しては、まず保管対策を各所が実際に採用している保管対策の例を表として示して、ちょっと、これはガイドの本文で推奨したい事項とはちょっと違う性質のもので、前回の会合でお示ししたガイドから変更しているんですけれども、解説欄に移動させてもらっています。

それから、添付資料②の表の作り方に関しては、先ほど2-2の資料の説明で一通り説明済みという理解をしております、基本、OE情報だとか、あと、PLM評価書に載っている知見を添付資料②に網羅的に記載したという形にしております。

概念的な資料は18ページ目にお示ししております、御参考いただければと思います。左側にありますような情報を右側に展開したという作業をしております。

それから、最後、10番目の質問ですね、海外OE情報に関する説明ですけれども、こちらは資料の2-5のほうでもう少し細かい御質問をいただいておりますので、こちらでちょっと回答を変えさせてもらいたいと思います。

こちら2-4の資料は以上であります。

それから、最後に資料2-5の説明へまいりたいと思います。

この資料の2-5に関しては、本日配付いただいております第2回の会合における説明依頼事項、参考資料1ですね、こちらでいただいている六つの質問に対する答えをまとめたものであります。

一つ目ですけれども、インプット情報の分類ですね、こちらの海外情報に関して、EPRIレポートと海外分析情報だけで本当に足りているのかという質問でありまして、この回答といたしまして、2ページ目に書いていますけれども、最初の段落で書いておりますのは、もともとこれ2-2の資料でも御説明しましたけれども、予防処置プロセスを事業者内でやっている中で、インプット情報をOE情報に限らず、海外情報をもう少し広めに収集分析して、各所の事業改善につなげていっているということをまずやっているという前提があります。

インプット情報に関しては、この資料の4ページ目に海外情報一覧を示しておりまして、質問でいただいているようなRegulatory Issue Summariesを初めとした海外情報を別に集めた上で予防処置をやっています。

また、2ページ目に戻っていただきまして、今回ガイドラインを作成するに当たって特に重視したのは、このOE情報とその事象とのひも付けみたいなところを重視したかったものでして、そのOE情報に着目したくて、その具体的なOE情報の着目の仕方として、この下に①、②のようなやり方ですね。①はINPO情報を集めておりますし、②はEPRIレポートを参考にしていると、こういうふうな具体的な手順で収集をしていったというものであります。

なお、①のINPO情報に関しては、※2というところ、この4行目で書いておりますけれども、事業者のCAP情報ベースを情報共有して、これは米国規制に基づく事象報告、法令報告事象よりも広めのOE情報でして、そういう意味では、充足性はこれを拾っていくことによって、ある程度担保できるのではないかなというふうに理解しております。

それから、次、二つ目の御質問の回答、5ページ目を御覧いただきまして、国内OE情報に関するスクリーニングプロセスの適正性的な話を四つ御質問いただいているんです。

これをちょっと順を追って御説明しますと、まず(a)は、キーワード検索だけで十分かという御質問は、これは2-2の資料で一通り御説明したので、説明は割愛したいと思います。

それから、(b)の35件が抽出されているけれども、3件だけが残った理由について御説明をという話は、こちらの資料の18ページ目ですね、参考資料2というところで、国内OE情報の調査結果というほうでまとめております。

こちらは特に19ページ目を御覧いただきたいのですが、インプット情報が三つありまして、それぞれスクリーニングプロセスをやって最終的に残ったのが、①の情報であれば2件、②の情報だったら1件と、こういう結果になっているものであります。

①の情報に関してはスクリーニングを二つやっておりまして、一つは、経年劣化を原因とするトラブル等か。これはNUCIA情報の中でも時間依存性のある事象がどうかと記載する欄もありますし、それが書いてないところに関しても1個1個レビューして、これが本当に経年劣化に当たるかどうか確認してやっております。

また、その経年劣化はいいけれども、長期停止期間中の使用状態に起因するものかとい

うところも、二つ目のダイヤにあるんですけども、こういうレビューもやって、最終的に残ったのがこの2件、こういう整理になっております。

具体的なスクリーニング結果は20ページ目以降に示しております。詳細は、また御覧いただければと思います。

なおですけども、①の情報が34件になっていまして、いただいた御質問は35件になっています。ちょっと1件数字に乖離がありまして、こちらはATENAをスクリーニング、この要領に従ってやったのは2019年12月にやっていまして、実際4月時点までに、その3カ月の間、あと1件、長期停止を言語化したような情報が1個登録されておまして、その1件がちょっと乖離の理由になっています。この1件は、またちょっとATENAのワーキングの中で、追ってスクリーニングをやっていきたいというふうに思っています。

それから、また6ページ目に戻っていただきまして、(C)は、これはスクリーニング対象事象が2000年～2009年の情報を集めたのはなぜですかという質問ですけども、こちらはこの5ページ目の①～③というインプット情報、②のヒアリングというところですね。こちらは震災以降の情報を拾うにはメイン作業だと思っておまして、一方、その震災前の事象というのは、ちょっと十分ヒアリングだけで拾い切れない可能性もあったのと、あと、過去の震災前のOE分析情報もありましたので、②を補完する観点で③もちょっとやってみたというふうな立て付けしております。

それから、(d)の3件ではちょっと傾向を拾うのは少な過ぎるんじゃないかと。これは御指摘のとおりで、足らずがある情報があるという認識もあって、CAP情報だとか、海外OE情報なんかもやっていきましたということを書いております。

それから、7ページ目、(3)の御回答ですけども、これはBrowns Ferryの事象で我々が挙げておりました事象が非公開情報なので、具体的に技術内容がわかるものをお示くださいという話をいただいておまして、これは15ページ目を御覧いただきますと、これももとは12ページ目以降が、その海外OE情報分析結果のところの資料に載っているんですけども、その中で今回はその海外OE情報から集めてきた5件の情報の中でも、公開情報として拾えるものだけ、ちょっとNRCのADAMS (The Agencywide Documents Access and Management System) の情報から実際に情報を拾って、それで御参照いただいているような形でひも付けはやらせていただいております。

この実際にBrowns Ferryで起こった腐食事象に関しては、参考の和訳というか、概要に

関しては16ページ目以降にお示ししておりますので、また御参照いただければと思っております。

ちなみに、ちょっと御質問でいただいたEPRIのレポートが非公開で非開示ですといただいているんですけども、これは13ページ目に海外OE情報の抽出結果のフローを示しておるところの一番下の注釈のところEPRIのレポートの正式名称が書いているんですけども、この一番下の3行目にURLをちょっと示しております、こちらでEPRIレポート自体は公開されておまして閲覧可能ですので、こちらもまた御参照いただければと思います。

それから、また戻っていただきまして8ページ目ですけれども、ATENAガイドラインの別添Aの記載方針のうち、三つの機器を対象に経年劣化事象及び保全ポイントを整理した中で、「長期停止期間」と「運転期間」の関係を説明と。

こちらは、まず、このガイドの別添Aの目的に関しては、最初のポチで書いておりますような停止期間中の経年劣化がプラント運転期間に影響を及ぼさないように保全活動を行うことを促せるように、その実際の影響と保全ポイントを技術ベースとして整理をしたものでありまして、そういう観点から行きますと、長期停止期間中というものを東日本大震災の以降の原子炉の停止、さらに、その1年以上経過しているような状況のことを念頭に置いておりますし、あと、プラント運転期間につきましては法令に基づく運転期間という、こういう前提条件でもって整理をさせてもらったものであります。

それから、9ページ目ですけれども、(5)の別添Aで分類しております「有」、「無①」、「無②」、「無②」の説明ですね、あと、ここで「無②」のプラント運転期間という40年ということですか。この御質問の答えですけれども、(1)で書いていますような、まず無②の定義に関しては一つ目のポチで記載のとおりで、長期停止期間中は発生、進展しない、または極めて小さい劣化だというふうな定義でありますと書いています。

二つ目のポチで書いていますけれども、一方、これプラント運転期間中というか、もう再稼働した後、これ劣化を無視できるわけではなくて、やはり劣化の発生、進展が想定されるので、日常保全による機能確保は、あと、プラント運転期間を通じた評価、その結果を踏まえた追加保全なんかも適時考えていく必要があるような事象だというふうに考えております。

それから、(2)の「運転期間」に関しては、先ほど四つ目の質問の回答と同じ、法令に基づく期間でありましたので、最大年数でやりますと60年を前提で考えております。

一方、技術的な観点でいきますと、これプラントの安全機能が確保できるかどうかというところが、その運転の期間のクリティカルになるものでして、その法律上、一律60年と言えるか、それより長い可能性もあれば短い可能性もある、技術的にはそういう安全機能というところが律速になると理解しております。

それから、最後、10ページ目の(6)の使用環境に関する御質問ですけれども、どこからどこまでが期間なのか。こちらは2-2の別紙1の説明の中で一通りさせていただきました。

また、それが二つ目のポチでして、三つ目のポチに特別な状態の使用環境について、とはいっても、一律的に定義するのは難しいんですけども、一方で、現場でこの技術ベースを活用いただくには、ある程度一般化した情報を示すことが重要ですので、なので使用するしないという一つ分類にして、「使用しない」機器に関しては、ある種、その資料2-2の別紙1に(2)のような定義を置いて、その上で技術ベースをまとめたというふうにしております。

また、別添Aの機器は、もう個別機器は特定できますので、より定義はしやすいようですね。11ページ目にありますような使用環境を置いて、その上で経年劣化影響を評価することになっています。

一通り説明は以上であります。ありがとうございます。

○森下原子力規制企画課長 説明ありがとうございます。

それでは、資料の2、幾つかありますけれども、どれでも構いませんので、質問とか意見とかある方は規制庁側、お願いいたします。

最初、私からいいですか。じゃあ、すみません、最初、森下のほうから幾つかあります。

そうですね、どれから行くかはあれなんですけど、まず、インプット情報について意見が欲しいということだったので、ちょっと質問も兼ねて話をしたいと思っておりますけれども、これは資料の2-5の関係になるのかな。

事業者の、ATENAのほうでNUCIAの情報35件ですか、そういうのは整理されたというのが資料2-5の20ページから出ておりますけれども、こういう、これまで個別の事業者がいろいろ経験したことを登録しているというのを、ATENAのほうで、多分、体系的に見ようという取組なのかなというふうに理解したんですけれども、そういう取組は意義があると思うんですけれども、一つこの資料については、これをぱっと見るとBWRばかりがほとんどで、PWRがほとんどないんですけども、こういうことについては何か議論とかはありまし

たでしょうか。

要は、35件から3件になったときの、そちらのどういう議論をしたのかというプロセスにも関わるんですけども、自分がこれを見ると、ほとんどがBWRの情報ばかりでPWRと差があるんですけども、そういうことについては何か気付かれたのかどうかというのがまず一つお願いいたします。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

先ほど御質問いただいたところですが、スクリーニング作業としては今のところ特にPとBとの傾向の差異みたいなものを見ておりませんで、先ほど御説明した19ページ目のようなスクリーニングのプロセスですね、母集団に対して経年劣化を原因とするようなトラブルかどうか、スクリーニングですね、そういう意味では、この事象がまず運転上の問題なのか、何かほかにも経年劣化以外の要因に縛られる事象も、施工不良だとか補修不良など、そんなものがある、まずはそれが経年劣化に当たるかどうかということを見ていくとともに、それが長期停止にかかるかどうかでの確認をしております、その結果、集まった事象でいきますと、実態としてその母集団の②の事象がPWRであるということを含めると、あんまりそのPとBとで何か経年劣化事象という観点でいきますと、偏っているというふうに思っておりませんので、そういう意味では、あまり今回の作業の中で偏りというところは議論はされていないと御理解いただければと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

この議論のちょっと続きになるんですけども、我々のほうの問題意識としては、まずはインプット情報として議論、そちら側の目的とされている、今回であれば長期の保全をよりしっかりとやるという目的のために、検討のベースとなった技術ベースですかね、それが、その目的に照らして十分なものじゃないと、当然、幾ら議論しても、知見のある方が、正しい結論に結び付く可能性が低くなるんじゃないかということで、インプット情報については非常に大事なんですけども、これはもしかしたらなんですけども、前から規制委員会、規制庁から指摘していたかもしれないですが、NUCIAの登録するデータにばらつきがあって、先ほどの長期保全というワードでも足りないからヒアリングをされているということも考えると、そもそもそのNUCIA自身、こういうATENAが体系的に見ようということに取り組むのであれば、もう少しNUCIAの登録情報の内容、定義とかを変えていくとか

というのが必要じゃないかということを示唆しているような気もするんですけども、そういう意味で何か議論はされたんでしょうか、今回こういう作業をして、NUCIAのインプット情報について。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今、森下課長から御質問のとおり、やはり、これ今回、スクリーニングするに当たっては難しさというのは正直感じましたよ。私も冒頭御説明したとおりで、NUCIA情報というのは特にタグ管理をしていなくて、どれが長期停止にも経年劣化に当たるかと、ちょっと読み取りにくいところなので、なので、ちょっと複眼的にいろんな角度で情報を集めたところがありますというなのが事実です。そういう意味では、今いただいた話は今後の課題かなというふうに考えております。

一方で、NUCIAがその情報の充足性の観点から行きますと、トラブル情報と保全品質情報に関しては登録する定義というのは明確になっておりますので、少なくとも安全機能という観点からいきますと、確保という観点からいくと、登録漏れというのは特にはないと思っております、今後のそのスクリーニングの仕方が、よりスクリーニングしやすくなるような工夫というのが課題としてあるのかなと認識しております。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

もう少しちょっと森下のほうで続けたいんですけども、同じことが新しく新検査制度で始めたCAP情報も同じじゃないかと思うんです。こういう、これはまだ始めたばかりなので、電力で共通化というフェーズじゃないのかもしれないんですけども、こういう体系的な整理をして議論に使おうというのであれば、こういうCAP情報についても各社間のばらつきとか、そういうものが当然含まれていますから、今の段階だと。そういうものを注意してやらないと、そもそもこういう議論が成り立たないんじゃないかと思うので、このCAP情報についてもどうでしょうか、私は同じだと思うんですけど。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

こちら、ちょうどそのCAP情報の事業者内の情報共有の枠組みというの、CAP情報に当たるものについて、事業者内で統一するような枠組みというのを、ちょうど、今、着手をしております、やっているところではあるんですけども、御指摘のようなばらつきみたいなのところも、当然、その一つ検討課題であると思いますので、今後、その事業者大

でCAP情報の事業者大共有の枠組みも検討の中で、もう少し丁寧に検討していきたいというふうに思っております。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

もう一つ、森下のほうから、資料2-2、あるいは、資料の2-5、2-4ですか、回答をいただいたのに関連してですけども、中で議論されているのであれば、このような3件抽出されましたとか、そういう結果でも皆さんは、どうしてその3件に至ったのかとか、その案件の意味とかはわかると思うんですけども、第三者へ意見を求めるような、そういう形をとるのであれば、説明性というのがやっぱり必要で、手間はかかるかと思うんですけども、最初の第1回目のように3件だけNUCIAの情報でありましたというだけでは、意見を求められても十分な議論はできなくて、今回のように除かれたものが34か35になっていましたけども、ああいうものがどういうものなのかというのを見て、むしろ除かれたものが何なのかというのが見えて初めて議論ができるということは、ちょっとお伝えしたいと思います。今後、どのような議論をするときでも、そういうような形でやってもらいたいと思います。これはお願いです。

○長谷川部長（ATENA） ATENAの長谷川です。

今、森下さんから御指摘いただいた点は、これからATENAと規制庁さんの技術的な意見交換において、なるべく前広に提示するようにしたいなというふうに思っております。

今回はこういう意見交換会は初めてだったということもあって、まず、その入口としてガイドからというのをお示しさせていただきました。その上で、今回、資料の2-2を提出させていただきましたけれども、御指摘のとおり、前広に出せるようにしたいなというふうに思っております。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

じゃあ、今後改善するというので、私からもう一つだけ、ちょっと全体的な関係で質問等をやりとりさせていただきます。

資料の2-4なんですけれども、まずは質問からですけれども、今回2回目で、1回目とATENAのガイドをレビューして変更されてこられましたけれども、このレビューはこの資料の2-4の5ページでいうと、1回目と2回目の間に、この点々で囲んだ設備保全ワーキングとかPLMワーキングとか、こういうものを開いてレビューした結果の修正ということでした。

ようか。

森下ですけど、質問は、資料の2-3の左上に、ガイドレビューの結果の反映ということで、赤字で記載の適正化とかされているんですけども、これの1回目から2回目、今日までのプロセスについての確認です。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

先ほど御質問の回答ですけども、策定プロセスとしては、まず、こちらのLTOガイドWGも実務者のほうで前回の会合の意見なんかも踏まえて、まずは修正案を作って、それから、今、御指摘のとおり、ここで破線で囲っております設備保全WGと、あと、PLM-WGとともにレビューをお願いして、その修正点だけじゃなくて、ほかにも何か修正点があるのかどうかはチェックをいただいたところではあります。

また、その資料2-3の凡例で書いておりますような②だとか③だとかというところは、そのどちらかというレビューをいただいたというよりも、例えば、PLM-WGの関係者が実際にそのガイドの修正を行って、それを設備保全ラインだとかも含めてチェックをしていて、そういうプロセスも実際やっているところでもあります。

ちなみに、ちょっとWGの開催は、コロナの状況もありますので、基本、ウェブ会議を通じてすり合わせをやっていったというのが実際のプロセス状況です。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

そこで、これも少しくレームということになるかと思えますけども、同じ資料の2-4の6ページを見ると、ガイドの策定プロセスをお聞きしたところ、レビューをした後、今後実施ということで審査でステアリング会議で決定というふうになっているんですけども、今日我々が前回質問したことに対して返していただいた、例えば同じ資料の2-4でも13ページで構成を、我々が質問を出したら構成を変更したとか、15ページの我々が質問したらガイドの構成を変えたとか、17ページのような質問を出したら記載の適正化というのは、今後実施の審査というところでやるべきものを規制当局にさせているというふうに理解、認識に、実態上ですね、そういうふうになっているもので、私認識、今日の回答でしたんですけども、さすがにこういう状況での意見交換会というのはやめてほしいなと思っていて、審査をちゃんとしてから、審査を経たものを持ってきていただきたいと。

我々審査の一端を担わされているような感じで、非常に今日の回答では不満を感じまし

たけれども、その点についてはちょっとどのようにお考えでしょうか。

○長谷川部長（ATENA） ATENAの長谷川です。

まず、このガイドについてなんですけれども、我々、第1回に持ち込んだときに、各社の役員を含めたレビューも含めて、まず固まったものはお持ちしたというふうに思っております。その上で、今回の規制庁さんとのこの意見交換会を通して、ガイドについてはよりわかりやすくというか、お互い共通認識持てるように、より良くしていきたいというのが我々の思いであります。それによって実務者も使いやすくなりますし、規制庁さんとも認識共有しやすくなりたいというふうに思った上での修正ということです。

今回、森下さんがおっしゃられる、その審査を肩代わりさせているのかみたいなところは、ちょっとそこは誤解もあって、我々そういう意図では決してありませんので、ガイドをより良くしたいんだという観点でちょっと御理解いただければというふうに思っております。

ちょっと次にまたいろんなガイドが出てきますので、今御指摘いただいた点は今後留意していきたいというふうには思っております。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

意図はないというのは受け止めますけれども、実態としてそうならないように、やっぱり段取りをしていただかないと、時間が無限に費やせるわけではないので、お願いしたいと思います。

もう1点だけ。この策定プロセスで確認ですけれども、審査のメンバーというのは、どんなメンバーでやるかというのが書かれていないんですけども、口頭でも教えていただけますか。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

こちら審査というプロセスは、これはATENAの会内でもマニュアルを策定しておりますで、これをワーキンググループでやるというのではなくて、まずは審査というのは2種類ありまして、一つは本人、作成本人ですね、保全ガイドでは私がメインで作成したんですけども、メインの作成した者以外のものが、正に今、森下課長から御指摘いただいたような読みやすさだとか、本文とフローとの関係だとか、そういうところを別の者がまず文書のレビューをやるということが一つあります。

それから、もう一つは、ATENA会内のレビュー会議というのを受けて、これは理事長以

下でレビュー会議をやりまして、それでコメント処理を1個1個やっていくような、満足行くところまで会内で議論するプロセスをやっております。その二つのプロセスを経てガイドの審査をやっていく予定にしております。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

追加の確認ですけど、そちらのメイン以外の者の確認も、レビュー会議というのもメンバーとしては電力、それから、メーカーの関係者で構成されるという認識でいいんでしょうか。外部の者がいるかどうかという観点なんですけど。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

レビュー会議自体は、原則ATENA会内限りでレビューしておりまして、それで、その結果、外部の人間に意見を聴取しなければいけない宿題が残れば、そのコメントをまた外部の人に意見を確認するような流れになっています。そういうプロセスになります。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

最後、森下からもう1点だけ最後確認ですけど、資料2-2と2-1にも絡みますけども、資料2-2の13ページの別紙の1ですけれども、今日説明があった資料の2-1の長期停止中の保全のガイドラインというのは、ここで13ページの黄色のところガイドの対象範囲ということで、しかも目的は、保全担当者が発電所の保全活動で現場で活用することを目的としたものということで間違いないでしょうか。

○浅原副部長（ATENA） ATENA、浅原です。

御質問いただいた内容で相違ないです。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 森下からは以上です。

それでは、ほかの方あればお願いしたいと思いますが、どなたでも。

じゃあ、佐々木企画官。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

資料1の5ページについて確認させてください。資料1の5ページに第2回会合説明項目ということで表が載っておりまして、右側のかぎ括弧の中に御意見いただきたい事項と書いてありまして、その中に私たちが意見する、求められている内容が書いてあるというふう

に理解したんですけども、資料2のシリーズに関しては、ガイドの技術ベースについて御意見をいただきたいということで、これは資料2-2というふうに理解しました。

これについて技術的な意見交換をするということで、次の設計の経年化管理については、今後の取組方針について御意見をいただきたいということで、これは技術的な意見交換になるのかちょっとわからないですけども、方針についてある程度の意見を出すことが求められているというふうに理解しました。

製造中止品については、規制活動と直接関係するものではないということですので、そもそも我々が意見するのがいいのかわからないですけども、取組状況を把握しておいていただきたいということで、これはお話をお聞きすればいいというふうに理解しましたが、これって正しいですか。

○長谷川部長（ATENA） 基本的に佐々木さんがおっしゃられたとおりです。

保全に関しては、ここで書かせていただいた長期停止期間中に想定される経年劣化の分類、各ガイドの技術ベースで書いた補足は、資料の2-1の3ページを見ていただければ、ここに認識共有を図りたい技術ベースという概要がA4で1枚書いております。その上で、その詳細な中身については資料の2-2、おっしゃられるとおり2-2ということになります。

以上になります。

○佐々木企画調整官 規制庁、佐々木です。

ありがとうございます。

○森下原子力規制企画課長 そのほか。

どうぞ、村尾さん。

○村尾企画調査官 専門検査部門の村尾と言います。

まず、資料2-2のところで、はじめにというところで記載されておりますけども、アンダーラインがちょうど引いておりますところで、長期停止期間中の保全活動で得た経験と、それから、経年劣化事象に関する知見を反映したものということが書いておりますけれども、この後に出てくる議論が全て経年劣化事象だけで議論されているように見えるんですけども、今回のプラント長期停止中の保全のガイドラインについては、経年劣化事象に関する議論だけをする、そういう位置付けのものなのではないでしょうか。それとも、プラント停止期間中の全ての保全に関する問題点、事象についての事例を挙げて整理するというものを考えられているものではないでしょうか。こちらについてちょっと御説明ください。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

ちょっと質問の答えになっているかどうかはあれですけども、長期停止期間中の保全に関する実態と言うんですかね、保全をより良くしていくようなものとしてガイドを定めたものでございまして、保全というと基本的にその経年劣化と対をなす話でありますので、そういう意味では、経年劣化に関するポイントを今回まとめにいったというふうなのが回答になるかと思ひまして、ちょっと先ほどいただいた、保全と経年劣化に何か違いがあるというふうな御趣旨で御質問されているということなのか、ちょっと質問の御趣旨だけでもう一度確認させてもらってよろしいでしょうか。

○村尾企画調査官 専門検査部門の村尾です。

保全の中には、例えばトラブル情報とかについても保全の中で活用されるというふうな理解をしております。

トラブル情報の中には、経年劣化に関わるものと、それ以外のトラブル情報とか、事象というのはあると思われまじけども、海外情報、それから、国内の情報とか、いろいろ分析はされておりますけども、全て経年劣化に関するところの分析だけになっているように見えるんですけども、その辺はどのように判断されておりますでしょうか。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

2-3の資料のちょうど適用範囲という資料ですが、ちょうど2ページ目に適用範囲の図をお示ししておりますけれども、先ほどお話いただいたOE情報の話のところでは、この保全のプロセス、ちょうど保全の有効性評価の中にはインプット情報として入って出てくるところでございまして、今回その保全の有効性の評価も今回そのガイドの適用範囲として考えた上で作成しております。

一方で、このインプット情報に関して、これ保全の有効性評価に入ってくるものというのは、ちょっと切り分けが難しいんですけども、経年劣化とちょっと違うものがインプット情報、例えば、OE情報で経年劣化が入ってくるんだったら、それはそれでインプット情報なんですけれども、例えばなんか違うものが入ってきたときには、ちょっとそれは今回の適用範囲としては違う性質のものではないかなというふうには思っています。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 どうぞ、村尾さん。

○村尾企画調査官 専門検査、村尾です。

そうすると、このガイドラインの中には経年劣化以外の事象については入っていないという理解でよろしいですかね。

○長谷川部長（ATENA） ATENA、長谷川です。

その御理解のとおりです。あくまでも経年劣化と、それから長期停止中の不具合というものに着目したガイドでありまして、例えばですけれども、停止期間が長くなって、例えば作業員のスキル、能力が落ちました、それで何か不具合がありました、みたいな、そういったOEに関しては、このガイドのスポークスコープの外に置いた整理としております。

○森下原子力規制企画課長 村尾さん。

○村尾企画調査官 専門検査、村尾です。

そのソフト面だけではなくて、例えば設備面、停止していたことによって発生するようなトラブル、これは経年劣化以外のものですが、止めていたことによって再稼働したときに何か問題が発生するような事象、長期停止していたことによって設備が通常の運転状態ではないので、少し故障が発生するような事象になってしまったというような事象、こういうものについては考慮されていないということですね。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

先ほどお話いただいた経年劣化以外のトラブルとして、例えば、これCAP情報を集める中で、そういう事象というのも実際に出てきていまして、例えば、廃棄物系の何か排ガス系で運転頻度がちょっと変わることによって何か詰まりが生じて、それでオペレーションがうまくいきませんでしたとか、何かそういうふうな事象がCAP情報でも母集団として集めてきた実績もあるんですけども、それは経年劣化とは違うので、一旦、スクリーニングアウトさせていただいております。今、いただいた御質問は、そういう事象も含めて、どういう切り分けされているかというような、そういう御質問の趣旨でよかったですでしょうか。

以上です。

○村尾企画調査官 専門検査、村尾です。

今、聞きたかったところについては、インプット情報として、そういう経年劣化以外のトラブル情報とかも全て取り込んだ上で、今回のこのガイドラインをつくっているかというところを知りたかったということです。

今、説明していただいたのでは、スクリーニングのところでは入っているけども、最終的には3件ということなので、その中には入っていなかったということでもよろしいですか

ね。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今、いただいた認識で相違ございません。公開情報もCAP情報も、それも含めてインプット情報にしまして、最終的にはスクリーニングアウトします。

以上です。

○長谷川部長（ATENA） すみません、ATENAの長谷川です。

今の点、補足させてください。スクリーニングアウトをそのようにしているものは当然あります。一方で、先ほど村尾さんがおっしゃられたとおり、この設備の不具合という意味では、停止中に例えば固着したもの、停止中に埃が溜まって導通不良になったもの、そういったものはCAP情報で含めながら、ガイドの中の添付資料の②の中で整理して、主に②の中で整理して入れているということにはなりません。

以上です。

○村尾企画調査官 専門検査、村尾です。

ありがとうございました。今のでどういう情報がインプットされたかというのが理解できました。ありがとうございます。

○森下原子力規制企画課長 そのほか。

村尾さん、どうぞ。

○村尾企画調査官 別の話ですけども、今回、特別な保全計画という言葉が使われておりますけども、4月1日からの新しい原子炉等規制法、あと実用炉規則の中では、施設管理実施計画という用語になっておりますけども、ここは特別な保全計画と施設管理実施計画、これとの差というのは何かございますか。用語をそれぞれ合わせていないという趣旨は何かあるのでしょうか。その辺を御説明ください。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今のお話、また資料2-3の2ページ目の適用範囲を御覧いただきながら御説明したいと思います。

今回、御指摘いただいたとおりで、保安措置等ガイドが今回新たにできたことによって、その施設管理という定義が新たに規制活動の中で追加されたと認識しておりまして、それで、従来の保守管理活動との違いの一番のポイントは、設計開発プロセスがこの保全活動の中に入ったというのが主な違いだと理解しております。

あと、また今回新たに作成されているガイドとの文言の整合の観点から、まず、なじみのある保全計画という言葉をちょっと残しつつも、やはり法律上の用語と整合しなければいけないという観点から、この2ページ目のフローに書いております保全計画（施設管理実施計画）、特別な保全計画（特別な施設管理実施計画）のひも付けだけはちょっとガイドの中で明確にさせていただいたというのが一つです。

あと、今申し上げた保守管理活動と施設管理活動の違いの設計開発プロセスに関しては、特別な保全計画を回していく中で、その特別な保全計画については、まずコンフィグレーションマネジメントをやっていく中で、要求事項、仕様、現場の実態というのは三つ、三位があるけれども、現場の実態はちゃんとそれが保全されている活動というならば、基本的なここで言う特別な保全計画の活動になるんですけれども、それがその要求仕様なり、要求事項を満たしていないような状況が発生すると、恐らく、それが改造だとか、新設プロセスが多分出てくると思うんですけれども、それは特別な保存計画の中で、特別な施設管理実施計画で拾っていくのではなくて、この保全計画で、この枠囲みの中に点検計画、設計及び工事の計画、特別な保全計画と三つありますけれども、その中の真ん中にあります設計及び工事の計画のところ、新たに要求仕様を決めに行く設計開発プロセスが入ってきて、スコープアウトされて取り扱われるような保全活動になってくるものと理解しております。結論としては、用語は合わせましたけれども、活動自体は特に施設管理活動が新たに定義されても変わるものではないというふうに理解しています。

以上です。

○村尾企画調査官 専門検査部門の村尾です。

御説明ありがとうございました。基本的には使われている特別な保全計画と、法律の中で使われている特別な施設管理実施計画の範囲については、変わらないものということで作られているということがわかりました。

ただ、今まで現場で多分使われてきた方々については、特別な保全計画という言葉の範囲が新しい法律の範囲と異なるというところを、うまく理解されているのかなというところは少し懸念するところですので、その辺はATENAのほうから、各事業者のほうに理解を進めるような活動をしていただきたいというふうには考えております。

専門検査部門の村尾のほうからは以上です。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

いただいた趣旨承知いたしました。こちらの活動の中で...

○森下原子力規制企画課長 すみません、ちょっと音声が途切れしました。

○浅原副部長（ATENA） すみません、もう一度、ATENA、浅原です。

いただいた趣旨承知しましたので、また、その活動の中で認識共有を事業者の中でも図ってまいりたいと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

ほかに。

どうぞ、森田さん。

○森田主任原子力専門検査官 専門検査部門の森田といたします。よろしく申し上げます。

期待されている中身の話じゃなくて申し訳ないんですけども、ガイドの守備範囲について念のため確認させていただきたいんですが、このガイドを使って特別な保全計画を作成した場合というのは、長期停止期間中に通常保全サイクルと条件が異なるものだけが、いわゆる特別な保全計画のほうに入って、例えば通常どおりの保全を行っているものというのは、通常の保全計画に入るといような形になるんでしょうか。もしくはこのガイドで特別な保全計画の構成がどうなるかとか、そういうことは特に議論には入っていないということなんでしょうか。

これまでの例でいくと、恐らくBWRは特別な保全の内容と通常の保全の内容を一式にした形で保全計画の形にしていると思うんですけども、PWRは恐らく特別な保全計画と通常の保全計画と分けて作られていると思うんですけども、そういう作り方とか作り込みみたいなものには、このガイドが使われたからといって影響しない、これまでと変わらないということなんでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、どうぞ。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今御質問いただいた件の回答としましては、まず特別な保全計画というものは基本的な対象機器は、JEACに定める全機器、構造物だと理解しております、系統状態というか、使用状態が変わったものだけをリーチするようなものではないというふうに理解しております。

そういう意味で、つまりは実際に使っている機器も、その使っている機器の状況で、例

例えばTBM（時間基準保全）の考え方も、1F（保全サイクル）みたいな1サイクルで考えているものに対して、例えば何M（Month：月）に変えるだとか、そういうこともやっておりますし、使っているもの、使っていないもの、全て包含したような計画になっているものだと理解しております。

またあの、後半で御質問いただいた、国へ提出している特別な保全計画に関しては、御指摘のとおり確かにPとBというのは立て付けが違っているんですけども、Pに関しては点検計画は載っていないんですけども、あの計画の中にたしか別途追加点検を計画してやりますということ、使用する機器に関しては、たしかそうやって点検計画できますと書いておまして、その点検計画の常にですね、都度、規制庁さんに御説明するような形を採用していたと思いますので、そういう意味では計画書のまとめ方は違っているんですけども、範囲としては基本的に変わらないものだと御理解いただければと思います。あとこのガイドの中で国へ提出する書類の立て付けがどうあるべきかというところまでは、特にリーチすることは考えていません。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 森田さん、どうぞ。

○森田主任原子力専門検査官 引き続き、専門検査部門の森田ですけれども、わかりました。

同様にちょっと守備範囲の話で、さっき村尾とのやりとりでも出てきたとは思ってはいるんですけども、例えばこのガイドで、長期停止の状態から通常の保全の状態に移行する際に、例えば発生する可能性のある事象とか、注意しなきゃいけない点とか、そういうことについては、このガイドで何かフォローするとか、そういうことにはなっていないんでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 どうぞ、ATENA。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今おっしゃっていただいたところと近い回答になるかどうかは、あれですけれども、ガイド2-3の資料の12ページ目に、ちょうど起動前点検という項目を設けておまして、これも経年劣化オリジンの話になってくるんですけども、長期停止期間中の保管状態にある状態にあって、それがまたレイアップが解除されるときに、何か不具合が起こる可能性はやはりあるんです。

実際、それが待機要求がかかるまでの間に、例えばこのa. b. で書いているような通水確認をやるだとか、作動確認をやるだとか、油内包機器の手入れをやると、こういうことは現に事業者のプラクティスとしてもやっておりますし、またメーカーさんからも提案いただいている内容なので、この辺りは一つやる事項として、推奨事項として定めさせていただいている部分であります。

答えになっているかどうかあれですけど、以上です。

○森下原子力規制企画課長　どうぞ森田さん。

○森田主任原子力専門検査官　専門検査部門の森田です。ありがとうございます。よくわかりました。

あと、すみません。非常に形式的なことで申し訳ないんですけども、資料2-1の2ページ目の記載で、検査部門としてちょっと気になる記載があったので、少しお聞きするんですけども、2ページ目の冒頭のところから、「各社の特別な保全計画そのものの妥当性は、定期事業者検査報告や新検査制度の中でご確認いただくもの」という、御説明資料の中に記載があるんです。

特別な保全計画、通常の保全計画も一緒ですけども、我々原子力規制検査を行うに当たって、例えばサンプリングの対象を決めるとか、そういうときに参照する重要な情報だとは思っていますが、定期事業者検査報告とか原子力規制検査の中で、その内容全てが妥当であるか、妥当でないかみたいな、そういうことを判断する考えは特にはないんです。私の考え過ぎかもしれませんが、規制当局に確認してもらおうという認識が抜けていないんじゃないかとも受け取れる表現かなと、ちょっと心配をされていて、自主的に取組として進められているガイドの説明として、本当にふさわしいのかなというのを気になっています。これはコメントです。

以上です。

○森下原子力規制企画課長　ATENA、どうぞ。

○長谷川部長（ATENA）　ATENAの長谷川です。

コメントについては拝承いたします。

記載の意図としましては、今、森田さんがおっしゃられた、あくまでも規制庁さんが参考的にサンプリングで見えていただいているという理解で、我々も同じ理解です。この場をもって全ての妥当性を規制当局に判断していただいておりますということでは、そういう認

識ではないということは、ちょっと付け加えさせていただきます。

○森下原子力規制企画課長 そのほかありますでしょうか。

どうぞ、村尾さん。

○村尾企画調査官 専門検査、村尾です。

2点確認させてください。

資料2-3のところのガイドラインの4ページ目、「特別な保全計画」の策定の基本的な考え方というのが記載されております。

その(4)(5)のところですけども、(4)のところについては、長期停止期間中の保全活動の有効性は定期的に評価すると。(5)のところは再稼働時には、必要に応じて起動前点検等を実施することで云々と書いてあって、「定期事業者検査を実施し」というふうに書いておりますけども、長期停止期間中の定期事業者検査というのは、再稼働するときだけに求められているということ、ここに記載されておりますか。それとも長期停止期間中であっても、できるものについては定期事業者検査を再稼働のきの前にやるという、そういう考え方をお持ちですか。そのところを一つ確認させてください。それが1点目。

2点目ですけども、同じガイドラインの次のページに、「長期停止期間中に使用する」に該当する構造物、系統、機器というところがありますけども、ここについては、系統が全て使用するというふうな書きぶりだと思うんですけども、系統の一部だけが使用する場合とか、条件を変えて使用する場合とか、そういうものも多分あると思われるんですけども、その辺もこのガイドラインの中には、考慮されているという考え方でよろしいでしょうか。

この2点について確認させてください。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、どうぞ。

○浅原副部長(ATENA) ATENA、浅原です。

先ほどいただいた一つ目の御質問ですが、停止期間中の定事検(定期事業者検査)の話ですが、事業者は長期停止期間中の追加点検等で開放、分解点検をやった後に、またばらした後、戻した後に必要な定事検というのをやっている運用にしておりまして、まずその運用は否定するものではございませんので、ただ、このガイドで書くに当たって、そこまで特に書く必要はないと思っていまして、まずはその辺どちらかという、規制に基づく行為に値するものでもあります。どちらかという、技術の観点で、どのように機器を維

持していくのかというところに関して、長期停止期間中はここで定めて、再稼働の機能回復のところだけ、ちょっと定事検のところは特出しして書かせていただいていますので、御指摘いただいたところは、基本的にやるのはやっていますけど、ATENAのガイドでは特にそこまでリーチしていませんというのが答えです。

それから、二つ目にいただいた5ページ目の使用状態のところは、正に御指摘のとおりでして、答えになっているかどうかあれですけども、5ページ目のは【解説1】というところの5行目ぐらい、実際の使用状態の分類をやるに当たっては、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という書き方をしています、これ裏返すと、系統単位で分類できない場合もあるので、基本的には塊をどのように持つのかというようなのは、使用する、しないのが分類をする中で、個別のプラント状態に従ってやっていただくということを求める趣旨の内容になっております。

以上です。

○村尾企画調査官 専門検査部門の村尾です。

定期事業者検査の考え方について、それから長期停止期間中の使用する機器についての考え方については、書いてある内容と、あとどこまで書くかというところはわかりました。ありがとうございました。

○森下原子力規制企画課長 よろしいですか。

それでは、事業者側から今日また議論したいと言われていた中にも、経年劣化の分類についても議論をと言っていましたので、そちらのほうに移ってみたいと思いますけれども、資料2-2で言えば別紙4とか、29ページぐらい。特に取替困難な構築物系統機器というので、冒頭何か言われたように記憶しておりますので、資料2-2で言えば、29ページぐらいでしょうか。

ATENAガイドで言えば別添Aです。これにちょっと議論を移したいと思いますけども、ほかにもあれば、最後また全体に戻って構いませんので、移りたいと思います。どなたからでもいいですけども、お願いします。

じゃあ、塚部さん。

○塚部管理官補佐 原子力規制庁の塚部です。

資料2-2でお聞きしたいんですが、資料2-2の9ページで、機器の抽出についてこう考えましたというフローを書いていたんですが、この中で特別点検対象の隣に*で

運転延長認可制度において云々と書いてありますけど、ここの「取替困難な設備・機器・構造物等」を特別点検対象としているという御説明なんですけれども、これはどこでこういう説明がなされているんでしょうか。私のほうで確認できなかったのでお聞きするものです。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、よろしいですか。

○長谷川部長（ATENA） ATENAの長谷川です。

規制委員会の文書名、それから日付につきましては、追って御連絡させていただきたいと思っておりますけども、過去の規制委員会で特別点検の対象を議論している資料、議事メモもありまして、その資料の中にフローチャートが載っていました。その中に、ここに書いている「取替困難」という、「取替困難な重要機器」といいますか、たしかそういうワーディングで、規制委員会さんの文書で書かれていたというふうに認識しております。それを引用してきたというものです。

○塚部管理官補佐 原子力規制庁の塚部です。

そういう意味で、私も今当時の資料、制度設計のときの資料を読むと、あくまで特別点検対象の機器というのは、これまで劣化事象について点検をしていないものでありますとか、点検範囲が一部であったもの等を抽出しているということで、これらの機器は取替困難というのは事実かと思うんですけど、ここに*で書いているように、「取替困難な機器」を特別点検対象としているというのは多分誤解だと思いますので、そこは訂正していただければなと思います。

○森下原子力規制企画課長 どうぞ、ATENA。

○長谷川部長（ATENA） ATENA、長谷川です。

この点は、我々も規制委員会の文書、もう一度見させていただいて、その上でまた対応はしていきたいと思っております。

我々の認識では、資料上に「取替困難」という言葉が書いてあったというふうに認識してまして、それはもう一度確認させてください。

○塚部管理官補佐 塚部です。よろしくお願いたします。

それと、同じ表の中で今度左側のところで、「着目すべき経年劣化事象」ということで、ここも*1をつけて6事象挙げられていて、これはPLMの評価で通常使っている6事象であるんですけど、当然これ以外の着目すべき事象があるかというのもちろんと評価した上でや

っていて、必ずしも6事象が着目すべき事象ですよということにはなっていないので、こちらについてもフロー上、正しく記載していないと思うんですけど、そちらはどうお考えでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、どなたかお願いします。

関西電力、どうぞ。

○石川WG委員（ATENA） 関西電力の石川と申します。

今、おっしゃっていただいたように、着目すべき経年劣化事象、6事象以外にも当然ないかどうかを、各プラントごとに評価して、抽出すべきであるという点は理解しております。

その上で、これまでのPLM評価、過去に国内で幾つかやられておりますけれども、この六つ以外が特に着目すべきであるというふうに抽出される傾向が特に、今までの我々の運転経験、技術基盤を照らし合わせますと、この六つで良いでしょうということ、まずはこの六つというところが一番大事であろうということ、この六つを取り上げておりますというのが、今現在の記載の方針になってございます。

以上です。

○塚部管理官補佐 規制庁の塚部です。

そういう意味で言うと、今までのPLMの経験で言うと、これ6事象以外でも○事象というのはついているものがあつたりとかして、別添Aのところで「取替困難な機器」ということで挙げられていて、この中で1点気になったのが、例えばPCCV（プレストレストコンクリート製原子炉格納容器）のテンドンの緊張力の低下というのは、ガイドの中でも添付の中では○事象がついていて、実際、先行の炉でも冷温停止の状態でも、そこを見させていただいたという実績もあって、その事象が別添Aに入っていない理由というのも、そういう意味ではフローで抜けてしまっているからというふうにも読めるんですけど、その辺りはどうお考えでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 関西電力。

○石川WG委員（ATENA） 関西電力の石川です。

おっしゃっておられるコンクリート、PCCVのテンドンの緊張力低下、こちら○事象に相当する、敦賀2号機のほうですね。○事象として提出していることは認識ありまして、抜けているという認識はございませんで、この⑥のコンクリートの強度低下の評価書の中

で、テンドンの緊張力低下のほう、評価させていただいていると思いますので、その中に含まれているという認識でございます。

以上です。

○塚部管理官補佐 規制庁の塚部です。

すみません。ちょっと私、別添Aの中で、テンドンの評価も含まれているように読めなかったのですが、通常、劣化事象で言うと、緊張力低下という事象になっていると思うんですけど、これはそれも含まれているという理解ですか。

○森下原子力規制企画課長 関西電力。

○北川WG委員（ATENA） 関西電力の北川と申します。

テンドンの緊張力につきましては、先ほど石川が申し上げたとおり、○事象で評価しているんですけども、今回ガイド作成に当たっては、テンドンの緊張力に関しては緊張力が低下する可能性も否めないんですけども、最終的に低下してもテンドンに関しては補修、ここでいう補修とは再緊張とか、一部取替えなどが可能であるというものに位置付けていまして、ということで別添Aの中では取替困難機器ではないということで除外しているといった立て付けにさせていただいております。

以上です。

○塚部管理官補佐 規制庁、塚部です。

そういう意味で、取替可能機器という定義がそもそもわからないというのがあって、前回の会合でも取替困難機器という考え方は、何を取替困難機器とされているんですかと御説明させていただいた内容とかぶるのかなと思うんですが、今のこのフローで仮に抽出しようとする、今の○事象というのは出てくると思うんですけど、そういう意味で添付資料のほうと別添Aで説明に不整合があるようにも感じるんですが、いかがでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 どうぞ、関西電力。

○石川WG委員（ATENA） 関西電力の石川でございます。

少し理解しづらい記載になっている点につきましては、申し訳なく思っておりますけれども、基本的に我々、原子炉容器のほうも今回、上蓋のほうは取替え可能というところで、取替困難機器の中からは落として評価させていただいているところ、一緒でございます。PCCVのテンドンのほうも、想定される劣化事象に対して取替えに相当する補修を通じて機能回復できるというところで、今回、今の現状の整理としては抜いているという整

理でございます。

○塚部管理官補佐 規制庁、塚部です。

説明はわかりますけど、この資料上はちょっとわかりにくいですね、というのがコメントです。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、どうぞ。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

今の御指摘いただいたところ、わかりにくさというところでは、資料2-3の別添AのA-1というページです。ちょうど1章のところの1.2留意事項の(2)というところに、対象部位というところを定義させていただいておまして、先ほど関西電力からもお話しいただいたとおりで、取替困難機器というのは3機器構造物を抽出した中でも、その部位別に見ると取替ができるものがあったり、上蓋だとかOリングみたいなものに関しては取替えるものなので、それは除外して、残ったものだけ今回別添Aの中で知見としてまとめたものなんですけども、確かにわかりにくさという観点からいくと、先ほどのスクリーニングの話に、ちょっとつながりますけども、何を除外したのかというところをもう少し明確にしていくのが、よりわかりやすさには資すると思いますので、ガイドの改正に当たっては、この対象部位のところ、何を除外したのかというところを、明確に記載する方向で検討させていただきたいと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 じゃあ藤森さん。

○藤森安全管理調査官 原子力規制庁、藤森です。

今のところ、私も確認したいんですけども、添付資料③がコンクリート関係の表がついていて、別添Aのほうで取替困難機器ということなんですけども、例えば先ほど話があったテンドンの緊張力低下については、添付資料③、資料2-3の49ページだと、ATENAガイド一番右側のところでスクリーニングした結果、要否として「○」という形でまとめられているんですけども、今度別添Aのほうに行くと、そもそも事象として出てこなかったり、あるいは同じコンクリートの中でいくと、45ページに中性化の話があって、これも添付資料③のほうだと要否「○」になっているんですけども、今度取替困難機器のほうのA-22ページですか、こちら中性化を見ると、今度は無①ということになってるんですけども、一応添付資料③の要否と書かれているところは、要否「○」になっていれば、事業者

側は評価はするという立て付けになっているという理解でいいんですか。

ちょっとこの添付資料③と別添Aの関係が、いまいち私の理解が追い付いていないだけなのかもしれないんですけど、その関係を御説明いただけると、ありがたいんですけど。

○森下原子力規制企画課長 ATENA。

○浅原副部長（ATENA） ATENAの浅原です。

いただいた二つの例で整合性の話をいただいた中で、前者の緊張力低下の件は、先ほどからの話の延長になりますけれども、添付資料③の中では想定要になっているんですけども、別添Aで母集団としているものは、取替困難機器を対象にしているので、考慮は要なんだけれども、この別添Aの中で載ってこないということでもあります。

おっしゃるとおり、この緊張力低下は考慮しなければいけない事象なので、これはこれで保全活動をやるに当たって、事業活動の中で使っていただきたいんですけども、別添Aの母集団の中には載ってこない、それだけの話だというふうに理解していただければと思います。

それから中性化のところに関しては、これ想定要という、45ページ目です。添付③で書いているんですけども、これは要なんですけれども、実態の中性化の進展の状況、評価をちょうどこの別添Aの29のところ、実際にどれぐらい進展するのかというのを評価しておりまして、その結果緩やかであるというふうなところも確認をしておって、その上で前回の説明でも御説明しましたけれども、劣化進展に関して、A-27で示すような鉄筋の腐食発生のところまで行くようなところに至らないような緩やかな進展でありますので、そういう観点で影響、プラントの運転期間の影響の観点から「無」としつつ、異常の兆候を見るために点検補修をやっていく保全活動が適切だと、こういうふうな添付③から別添Aに移るに当たって、もう少し具体的な保全ポイントも含めた採用をしているというのが、こちらの答えになってくると思います。

そういう意味で、③と別添Aに関しては、必ずしも全て整合がとれているというよりは、現場の状況だとか変化だとかという結果を取り入れて、別添Aの資料をつくっているというふうに御理解いただければと思います。

以上です。

○藤森安全管理調査官 原子力規制庁、藤森です。

そうですね。結局、これ現場でどう使うかというところだと思いますので、その辺が現

場で混乱しないように、うまく使えるようなガイドになっていればいいとは思いますが。

ちなみにもう1点、機械振動については47ページ、添付資料③のほうで、もう「×」ということで、想定要否も「×」にしておりますけれども、一応その理由がちょっと小さいですけど、赤字で書いてありますけれども、基本そのタービンを動かさないの、ディーゼル発電機基礎というのが、主なものとして挙げていると思うんですけども、一応高経年化技術評価の中ではこの機械振動について、このディーゼル発電機だけではなくて、冷温停止中のほかの機器、ポンプ等の稼働時間等も踏まえて、一般的には要否「○」でもいいのかなと思うんですけど、完全にここを「×」にした理由についてちょっと説明していただけますか。

○森下原子力規制企画課長 関西電力。

○北川WG委員（ATENA） 関西電力の北川でございます。

御指摘のように資料2-3の47ページの右のほうで、運転中はタービン架台というのは一番クリティカルになる部位ですけども、停止中はそれは止まるということで、停止中でも動く可能性のある機器としてはディーゼル発電機基礎、これが挙げられると思います。

評価上、このタービン架台、振動と比べてディーゼル発電機の振動、出力であるとか作動時間が非常に小さいということで、それを根拠として今回この機械振動については、停止中はそんなに有意なものではないと評価しています。

それでも具体的にこの根拠となるところとして、資料飛ぶんですけども、資料2-2でコンクリートでいいますとページ34以降で、ATENAガイドラインと技術ベースの関係への整理させていただいておまして、いくつかめくっていただいたところに、37ページに機械振動が、これが右側に補足説明事項として同様の、先ほどの2-2の資料の添付資料③と同様の記述がしてございまして、その参考文献として一つ付けさせていただいております。

ちょっとまた飛んで申し訳ないです。この該当する参考資料というのが、同じその資料2-2の53ページでございます。

53ページが実際に冷温停止の審査の中で、機械振動を評価したときの補足説明資料の抜粋になってございますが、この中で非常用ディーゼル発電機基礎について、タービン発電機と比較するような形で出力であるとか、運転時間であるとか、そういったところを比較して、タービン発電機に比べて非常に影響が小さいということで、今回別添の分類上は長期停止にほとんど影響がないものということで、分類をさせていただいているというところ

ろでございます。

以上です。

○藤森安全管理調査官 原子力規制庁、藤森です。

説明ありがとうございます。

整合性、考え方とれていけばいいんですけど、凍結融解とかは要否「○」で、機械振動については、ある程度中身を評価した上で「×」ということにされていて、先ほど例で挙げていた53ページの文献についても、この非常用ディーゼル発電機だけじゃなくて、高経年化技術評価の中ではいろんな機器、全てピックアップした上で、これが代表的で、一番ディーゼル発電機が効くというところになっていて、本当に一般事象として「○」にするのか「×」にするかというところの考え方だと思うんですけど、最終的にはやはりこれ現場の方がどう使うかだと思いますので、ここを「×」にすることで、もう何も考えないということにならないほうがいいのではないかなというところもあって、ちょっと確認したんですけども、最後は現場でどう使うかだと思いますので、それを踏まえて、このままでもいいのかもしれないですけど、考え方、もし必要であれば、整理してもらえればと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 関西電力ですか。

どうぞ。

○石川WG委員（ATENA） 関西電力、石川でございます。

いただいた意見、拝承いたしました。内部でもう一度議論しまして、訂正すべきかどうかという点は議論させていただきたいと思います。

○森下原子力規制企画課長 劣化の進展の見極めと、あとその上での現場での保全というやつは、どう考えるかという、そういう問題提起だと思いますので、検討お願いいたします。

じゃあ塚部さん。

○塚部管理官補佐 規制庁、塚部です。

すみません。今のところで1点追加で、機械振動のところ、この別添を作るに当たってPLMの評価書をベースにしたということなんですけど、最近のPLMの冷温停止の評価書では、ディーゼル発電機の基礎を対象として、○事象として抽出されているので、その考え方を

考えると、ここが「×」になる理由が逆によくわからないと思っています。半分コメントです。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 これもじゃあ検討をお願いいたします。

私、森下から1点いいでしょうか。

私も資料2-3の添付Aになりますけども、一番いいのが、例えばA-6のページでしょうか。PWRの圧力容器の長期停止期間中の経年劣化評価影響と保全のポイントということで、影響の有無というところの、無②とか①とか書いてあるところになりますけども、確かにA-6で言えば、例えば中性子照射脆化は停止期間中は放射線の影響を受けないので、進展をしないということかな。この無②というのが、次のページのA-7に定義が書いてあるんです。

停止期間中に無②であれば劣化が発生、進展しないと。中性子脆化はそうだと思います。あるいは、「または当該設備に要求される機能に対する影響が極めて小さい劣化である」と。ここまでは議論が、先ほどのコンクリートのデータとか示していただければできるかと思うんですけど、その後の「プラント運転期間に影響がないと言える」という、このくだりは、合理的でないという文章だと思ひまして、理由が二つあるんですけども、一つは冒頭、ATENAからも説明があって確認したんですけども、今回のこの長期停止の保全ガイドラインは、先ほどの色がついた黄色の部分という、停止期間中のものだというんですけども、ここだけなぜかその前後の運転期間というものが含まれているという意味で、これは合理的じゃないんじゃないかなというのが一つと、もう一つは、目的として現場の保全で活動するというために使う目的という、それから考えても不要なくだりだと思っています。

更に言えば、この期間というのがすごく誤解といいますか、考える人がいろんな捉え方をする不用意なワードで、年なのか日なのか時間なのかということのもわからないままで書いてあるので、これが前段の経年劣化に影響がないとかということになると、我々としては、これは合理的な議論ができないということになりますので、無①であるならば、停止期間中の劣化進展がわずかである、もしくは停止期間中の保全活動により機能維持回復が可能であるというのであれば、引き続き議論ができますし、無②であれば先ほどの劣化が発生進展しない、または極めて小さい劣化であるという、そういうふうなここを書き直すべき

ではないかと思えますけども、いかがでしょうか。

○長谷川部長（ATENA） 今いただいたコメントにつきましては、持ち帰って少し整理して考えたいと思います。ただ、我々の記載の意図、御説明させていただいてよろしいでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 どうぞ。

○長谷川部長（ATENA） 先ほどの現場の使い方というところも絡みますので、すみません、少し長くなるかもしれませんが。

資料2-3のガイドラインで、例えば格納容器Aの15ページ、御覧ください。これでいきますと経年劣化事象で、腐食と書いています。これについては右側の保全ポイントの中で塗膜の健全性を目視点検に確認するようというのがあるのが、このATENAのガイドで求めている保全ポイントということになります。

藤森さんからいただいた添付と別添の整合という意味では、添付資料にいきますと、21ページを見ていただくと、資料2-3の21ページ、ガイドの21ページ、ここに全面腐食ですね。ガイドとしても○事象としていて、説明書きの中に上から5行目ぐらいですか、「耐食性に優れた材料の使用や塗装などにより劣化を抑制することができるが、想定は必要。」ということで、添付で○事象とした上で、先ほどの別添のA-15ページで、これは塗膜の健全性を維持していくのに必要ですよというのを特定しているのが、まず今のATENAのガイドの作りです。これ一つの例です。

その上で資料飛ぶんですけども、例えば2-2の60ページ、見ていただけるでしょうか。これ60ページは、我々がガイドをつくる時にインプットにした各社の、どんな点検しているのかというのを集約した絵になります。プラント名は特定していません。アルファベットで記載していますけども、見ていただくとわかるとおり、例えば実施年月のところにバーがついているやつがあります。これは実際この長期停止中に点検されていないというものになります。

それから経過年数見ていただきますと、長期停止、おおよそ9年ぐらいたっていますけども、例えば下から三つ目、四つ目のプラントですと、4カ月、9カ月のように、停止直後に点検していて、その後、この期間点検されていないものもあるということで、今回、別添Aの格納容器が取替困難機器ですので、ここはしっかり点検してくださいというのをこのガイド発刊以降、各社さんの特別な保全計画を見直して、反映していただきたいという

のが、まずこのガイドの趣旨になっております。

ちょっと最後にもう一つ資料、見ていただきたいんですけども、資料2-5の37ページ、御覧ください。ポンチ絵があると思います。上に黒いバーで運転期間と矢印右側に流していきまして、左がゼロで右側がその期間になっていくというイメージです。青いところに長期停止期間とあって、青く塗り潰したところ、これがこれまでの9年間の知見なり実績ということで、ここから得られたものを、先ほど御説明した技術ベースとして資料2-2に入れているということになっています。この技術ベースをもとに、右側で保全ガイドをつくっているというのが、我々の保全ガイドだということです。

ここから先ほどの森下さんの御指摘と関係するんですけども、今回の保全ガイドが、先ほどの黄色のところじゃないのかということころは、この絵でいきますと青い矢印が上に流れていきますけども、今後の長期停止の保全計画に活用していくというのが、この青い矢印の意図というふうになっています。

もう一つ、赤い点線で安全な長期運転に向けた取組というところが書いてあると思うんですけども、これなぜ我々この別添Aをこういう形で整理したかということ、取替困難機器というのは、青色の長期停止期間のここだけではなくて、取替困難ですから、プラント全体の寿命に影響するかもしれないですよということで、赤い矢印で将来のことも考えて、今ちゃんと保全をしてくださいねという意図で書いてあるというのが、この記載の意図ということになります。その上で、森下さんがおっしゃられたプラント運転期間に影響がないと言えるものという記載については、少しその整理の仕方は考えたいというふうに考えます。

追加の説明は、以上になります。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

素朴なあれですけど、ガイドの守備範囲がここの長期停止期間の青のハッチングと、青の波がついているところまでだということで作っているのと、ですから、そこの外にあることが書いてあるというのは合理的ではないという指摘ですので、しかもちょっと定義が曖昧なワードですので、現場で使うという意味では、これは害があるような気がしますので指摘いたしました。

ほかにある方は、佐々木さん。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

後ろについている文献について確認したいんですけども、各ページに文献の名前とか書いてありまして、私は今、資料2-2の42ページを例えば見ていますけれども、ここには原子炉压力容器の全面腐食、主蒸気ノズル等と書いてありまして、文献の名前として「防食技術便覧」というのが載っています。これでこのグラフが1個貼ってあって、「腐食速度が比較的小さいと言える。」と書いてあるんですけど、このグラフだけで判断したとすれば、このグラフは「200時間」と書いてありまして、大体8日ぐらいだと思うんですけど、長期運転中にこれで判断しましたと言われたら、結局、どうして判断したのかが、私たちにはわからないので、もう少し丁寧な記載をして、これ以外にも検討して、これが6年続いたらこのぐらいの腐食量だから問題ないとか、あるいは時間軸のグラフがほかにもあって、どこかでサチる（飽和するの意）から問題ないとか、そういう説明をしてくれないと、これだけ見せられてもわからないと思います。この後ろについているやつが大体そういうものが多いので、もう少し丁寧に説明していただかないと、技術的議論はちょっと難しいというふうに考えます。

○森下原子力規制企画課長 一応意見ということでよろしいですか。

どうぞ、ATENA。

○浅原副部長（ATENA） ATENA、浅原です。

いただいた趣旨、承知しました。次回に向けて、少し丁寧な検討をしてみたいと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 音声聞き取りにくかったので、もう一度お願いします。

○浅原副部長（ATENA） すみません。ATENA、浅原です。

趣旨承知しましたので、次回会合に向けて少し検討させてもらいたいと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

そうしたら、残り二つ資料残っていますから、とりあえずそれに移ってもよろしいですか。

じゃあ残り二つの資料の説明を、ATENAからしてもらいたいと思います。

すみません。時間押してしまいましたけど、じゃあ設計経年化管理について、説明をお願いします。

○長谷川部長（ATENA） ちょっと人を入れ替えますので、少しお待ちください。

○森下原子力規制企画課長 すみません、どうぞ。

東電、今、手を振っていましたか。何か発言があったのでは。次。はい。

○門間WG委員（ATENA） 東京電力の門間です。

先ほどの文献がちょっとわかりにくいというところは、別途整理して御説明というか、検討したいと思いますので、よろしく願いいたします。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

○長谷川部長（ATENA） すみません、ATENAのほう、人が入れ替わりましたので、資料の説明させていただきます。

○森下原子力規制企画課長 ほかの拠点も大丈夫でしょうか。じゃあ、お願いします。

○宮田部長（ATENA） ATENA、宮田です。

資料3、安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組、設計の経年化管理について、この資料を御説明いたします。

○森下原子力規制企画課長 すみません、マイクもう少し近くでお願いします。

○宮田部長（ATENA） 申し訳ありません。資料3の御説明をいたします。

取組の目的が2ページにございますが、ATENAとしては、各プラントにおける今後の安全な長期運転に向けまして、物理的な経年劣化及び非物理的な経年劣化の両面から経年劣化による全体像と、その対応を検討してきた。

その結果として、IAEAのガイドも参照しまして、その点線の枠にあります三つが挙げられて、こういった取組が必要であるということの中の一つとして、設計の経年化管理（設計古さ対応）をやっていくべきであると。本日はこの御説明をいたします。

なお、従来「設計古さ」という表現をしておりましたけれども、客観的に時が経たということ言葉で表現しようということで、「設計の経年化」という言葉に変えさせていただいています。

その下のポツですけれども、この設計の経年化管理に当たりましては、プラントの設計が歳月を経て変遷することが安全に影響を与えるかどうか、こういったことを評価して継続的な安全性向上に取り組んでいくという、そういう仕組みを構築していきたいということです。

次の3ページにまいります。まず現在の自主的安全向上の枠組みということですがけれど

も、時間が経過したプラントにおいても、規制要求（新規制基準）諸外国の基準とか最新の知見を反映したこの新規制基準、更には安全の観点からバックフィットが行われておりますけれども、こういったものをきちんと満足するというのは当然でして、そういったものは運転を許容されるわけですけれども、事業者はこの規制要求にとどまることなく、更なる安全性向上を追求するための自主的な活動を継続していくということで、これはいわゆる安全性向上評価制度の取組として、届出にて報告をしていくということです。これが現状です。

これに対しまして設計の経年化管理というのを今回検討しておるわけですが、ATENAの取組について御紹介しますけれども、長期運転した規制基準適合プラントを対象に、自主的安全性向上活動の中における設計の経年化管理に係る評価手法を明確化していくということで、基本的にはある程度古くなったプラントというのは念頭にあるわけですが、設計に関しましては新しければ全て良いというふうには限らないというふうに考えておりますので、なお書きで書いてありますが、運転期間の短いプラントにおいても設計の際には評価していきたいということでございます。

更にもうその下ですが、ATENAとしては、こういった管理が的確に行われるようにガイドラインを整備していくということと、事業者にとってはこのATENAのガイドラインに基づいて、設計の経年化管理を管理していただいて、自らのプラントの安全の特徴を理解して、必要に応じてハード、あるいはソフト対策を検討して、継続的な安全性向上に資するというようにしたいと考えております。

この経年化管理に係る取組状況につきましては、活動結果を先ほど御紹介したとおり、安全性向上評価書に記載して、定期的に規制当局へ報告していくということになりますので、この事業者の取組方針について御意見をいただきたいというのが、本日の趣旨になります。

4ページにまいりまして、ガイドラインの概要というところですが、設計の経年化管理では基準適合プラントの設計における安全上の影響を評価すべき着眼点を抽出して、どのような影響があるかを評価して、必要に応じて対策を検討していくということで、目次がその下に書いてありますが、この中で特にその評価の内容等について、点線の枠で囲ってありますが、5ページから13ページにわたって、説明を加えさせていただいています。

5ページ、お願いします。この2.1設計の経年化評価に係る着眼点の抽出、これは先ほどのガイドの章立ての番号に合致しますけれども、プラントの設計に関し、安全上の影響を評価すべき着眼点で『安全機能に係る設計の違い』を抽出。ちょっとここに着眼点という言葉がこの後登場しますけれども、安全機能に係る設計の違いだというふうに御理解いただければと思います。

抽出された着眼点は設計の経年化に関わらないものも含め、安全性向上評価の対象として整理しますということで、経年化に関わらないものもいろいろ出てくるということは我々としても認識をしているということでございます。

この後、具体的な着眼点の抽出の仕方なんですけれども、①として直接的に設計情報を比較して安全上、影響のある項目を抽出していくというやり方。実は6ページのほうに②というのがあって、別のやり方も書いてあるんですけれども、この①のほうは、主として内の事象に関わる評価に関連するものだというふうに考えております。

まず、a)として、安全機能を整理します。何を見るのかということですが、安全重要度クラスの1、2の機能を有する設備を対象に、安全機能及びこれを脅かす要因のメカニズムを整理していくということで、具体的にはこれ10ページのほう、ちょっと見ていただく、この後しばらく行ったり来たりして申し訳ないんですけれども、10ページを見ていただきたいと思います。

こちらにBWRの格納容器の例を挙げておりますけれども、この表の左側の縦の項目を見ていただければ、ちょっと小さくて申し訳ないんですが、過圧過温防護であるとか、環境放出抑制であるとか、MCCI（溶融炉心-コンクリート相互作用）抑制であるとか、蒸気爆発抑制であるとか、この後まだ下にも続くんですけれども、こんな格納容器の機能を脅かすメカニズムはどんなものがあるのかというようなことが縦軸に並んでおります。

5ページに戻っていただきますと、その次のb)になりますが、設計図書等の比較による設計の整理（どこが違うのか）ということですが、これも先ほどの10ページのほうの、今度は横軸のほうを見ていただきますと、Mark-IIとかMark-I（改）とか、あるいはABWR RCCV（鉄筋コンクリート製原子炉格納容器）が並んでいますけれども、先ほどの安全機能を脅かすメカニズムごとに、それぞれの格納容器の型式でどこが違うのかというのを並べると、そういう形になります。

5ページに戻っていただきまして、c)として安全上の着眼点の抽出ということで、評価

につなげていきますということです。

これが直接的に設計情報の比較をすることで、着眼点を抽出するやり方なんですけれども、実はこれだけですと必ずしも十分に着眼点抽出できないかもしれない。具体的にいいますと、外的事象に関しては、例えば地震に関して設計の違いから脆弱性というか、着眼点を抽出するのはすごく難しそうだなと思うわけなんですけれども、そういう場合には6ページの②とありますけれども、PRA等の様々な評価結果から脆弱性が見出された設備等について、設計の経年化の観点で分析して着眼点を抽出するというので、これはむしろ設計から追い上げるというよりも、評価の結果から追い上げて着眼点を抽出するというものとなっています。

具体的に言うと、a)、b)、c)と、いろんなやり方があるということなんですけれども、a)の場合にはPRAの例を示しておりますけれども、ドミナントシーケンスに含まれるリスク重要度の高い設備等に着目して、設計の経年化による影響を考え得るものを抽出します。もし比較可能なPRAがあるのであれば、その比較によって設計の経年化に係る着眼点を抽出するというので、地震とか津波とかいったところでは、こういうやり方ができるのかなというふうに思っています。例としては同一サイト内にあるハザードが共通の1、2号の地震PRA結果を比較して、CDFの差の要因となる点を抽出するみたいなやり方があり得るかなということをございます。

次に、b)は、安全裕度評価になりますけれども、設計基準を超えるハザードレベルを考えて、脆弱性が認められる点に着目して、着眼点を抽出するというので、竜巻であるとか津波とか、そういったものに適用できるかなと。例えば設計基準を超える高さの津波によりサイト内で浸水が発生した場合における脆弱性の抽出みたいなことができるというふうに考えています。

それから、c)は、プラントウォークダウンですけれども、PRAとか安全裕度評価をやる際に実施しているわけなんですけれども、ハザードに対する脆弱性が潜在し得る現場配置等の設計に着目して、着眼点を抽出するというので、例えば安全上重要な機器の上部に耐震性の弱い配管が通って、地震の際に他系統からの波及的影響を受けてしまう、配置設計上の弱点を抽出するというようなことができるのではないかなというふうに考えてございます。

次に、7ページにまいります。先ほど着眼点を抽出しましたので、それに対する評価を実施するというパートです。2.1で抽出された設計の経年化に係る着眼点が、プラント安

全上どのような影響を与えるかということで、着眼点ごとに、PRAの評価結果とかPRAのモデル化の要素だとか、SA解析などの安全上の視点から、重要性を評価していくということを考えております。

点線の枠の中に文字で例が書いてあるんですが、こちら後ろのページで御説明します。11ページ、12ページになりますが、まず11ページですけれども、これBWRの格納容器のつながりですけれども、このグラフを見ていただきますと、格納容器の破損モードがいろいろとあって、その破損モードの発生頻度を評価してやると、結構大きくばらつくんですけれども、やはり過圧破損のところが一番大きいというのが見てとれます。ということで、これはMark-IIでの評価結果なんですが、矢印下のほうにありますけれども、Mark-IIの場合はリスク評価上、過圧破損モデルの影響の重要性が相当に高いという評価をします。具体的な対策案を検討しますけれども、じゃあそのほかの破損モードは何も考えないかということではなくて、DCH（格納容器直接加熱）、FCI（水蒸気爆発）、MCCIの安全上の重要性は相対的に高くはないんですけれども、コスト効果的な対策を検討していきたいところなんです。

12ページは、PRAとは少し違いますけれども、こちら安全裕度の評価をしているということなんですけれども、格納容器ごとに過圧破損に関わるパラメータを比較しています。設計の際に一番左に V_{PCV}/P とありますけれども、原子炉出力当たりの格納容器のボリュームになります。

これで大体過圧破損を、大まかな耐力みたいなものは見られるわけですけれども、Mark-IIはやはりちょっと小さくて、結果としてベント時間を評価すると、Mark-IIは少し早めにベントせざるを得ないような状況があるということになります。なので、Mark-IIに関しては、特にMark-IIでは、この過圧を留意していく必要があるかなということになります。

この過圧破損を防止するための対策の要素ごとに、改善策・対策を検討していくということで、その下に簡単なポンチ絵を描いていますのが、耐圧性を向上させ、あるいは圧力上昇を抑制する、あるいは確実に操作をして圧力の低下を促すみたいな、そういったことに対してそれぞれハード対策であるとか、ソフト対策があり得るということを考えております。

今、7ページの御説明を終わったところですが、次に8ページ、お願いいたします。8ペ

ージのところは、これは対策案の検討ということになりますが、後ほど13ページを見ていただければと思いますけれども、評価の結果、着眼点の重要性に応じて考え得る対策案の検討も行いますということで、ハード対策のみならずコスト効果的なソフト対策を重視していきますということです。

実際、新規制基準の対応の中でハード対策、随分いろいろとやっておりますけれども、既に対応済みの場合が多いんですけれども、これに追加する対策や、あるいはそういった導入した設備の運用改善等のソフト対策を検討するのが主になるのかなというふうには考えてございます。

点線の枠に書いてあるのは、フィルターベントの隔離弁を遠隔手動で操作するのには、かなり時間がかかるんですけども、このユニハンドラーを、電動ドリルを改造した工具で、少し早く開けることができる、そういうところもソフト対策としてはあるのだろうと考えております。

13ページを一緒に見ていただければと思うんですが、13ページのほうには先ほどの格納容器の耐圧性の向上とか圧力上昇の抑制とか、確実な操作という観点から、ハード対策、それから水色で塗っているのがソフト対策、いろいろ考えられるものを挙げているということで、こういったものをその後実際に取り組むのかどうかというのは、検討していくということになります。

また、8ページに戻っていただきますと、対策案の検討まで終わりましたら、3として対策要否の検討ということで、抽出された着眼点に対して、個別プラント評価に基づいて対策の効果、それからリソース等を総合的に勘案して、具体的な対策を検討して採否を判断していきますということです。

それから、4.は継続的な評価ということですけども、この評価が一通り内的な事象、外的な事象を含めて、一通り済んで以降は、設計の経年化を管理する観点から、新知見や新設計の情報が得られる都度、同様のプロセスを踏んで評価を継続していくというふうに考えております。

9ページは参考です。特にソフト対策がメインになりそうなので、その例をいろいろと記載しておりますけれども、説明は省略させていただきます。

10、11、12、13は先ほど御説明したとおりですので、14ページ以降になりますが、事業者の取組、それからATENAの関与について、14ページがATENAの関与、それから15ページが

事業者の取組ということで、それぞれ文字で書き出しておりますけれども、全体的な見通しを得るには、16ページのフローでみたほうがよろしいかと思っておりますので、16ページを御覧ください。

まず、ATENAの取組として、1-①というところに設計の経年化評価ガイドラインということで、これは参考資料2ということで、お手元に配付されているかと思っておりますけれども、こういったガイドラインをまずつくるのがATENAの役割ということになります。

それを受けて事業者が評価計画を作成をして、ATENAはその計画を確認するという事です。事業者はこの計画にのっとり共通事項の整理をまず行う。これは共通事項というのは、BWR、PWR、それぞれどこのプラントでも同じようにやらなきゃいけないであろうことというのはあると考えているので、そういったものを整理するのが、この2-②のところですけども、そういう評価、検討をしていく。その後個別プラントの評価を実施するという形になります。

ATENAはこの共通事項の整理とか、あるいは個別プラントのハザードごとにいろいろ検討していくわけですが、初回評価に関与していくという形になります。個別プラントの評価の結果が出れば、それに対する評価プロセスをATENAがレビューして、必要に応じてガイドラインの改訂をしていくということで、ぐるぐると回していきます。事業者のほうはこの個別プラントの評価の結果で安全性向上評価書の届出をして、規制庁さんに届け出るということになります。

17ページは少しスケジュール感を書かせていただいておりますけれども、設定の経年化評価は新規基準に適合して再稼働したプラントから随時していきますということで、一連の評価は大体10年程度かかるかなということを想定しておりますけれども、具体的には先ほど言った計画の届出を受けて決めていくことになろうかと思っております。

その下の絵ですけども、評価計画の作成ということで、これは先ほどお配りしている参考資料2のガイドが、これはまだ案の状態ですけども、これを発行してから半年ぐらいの間に各発電所の計画を出していただく。そこで並行して共通事項の整理がなされて、具体的にプラントAとかプラントBとか、個別プラントで共通事項の整理を受けて内の事象であるとか、地震とか津波とか、そういったハザードごとに評価を実施していくということになります。

先ほど申し上げましたとおり、事業者間で初回となるハザードにはATENAが関与してい

きますし、共通事項の整理に関して言うと、1回目の届出書のところで言及する形になるかというふうに思っています。

以上で18ページ、まとめになりますけれども、新規制基準に適合したプラントも、安全性向上評価を継続することで、更なる安全向上を、まず自主的に追求しております。ATENAは設計の経年化管理が的確に行われるように、設計の経年化に係る着眼点の抽出・評価の方法を標準化・明確化することを目的に、ガイドラインを整備します。

事業者は、このATENAのガイドラインに基づいて経年化管理を行うことで、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及びソフト対策を検討して、継続的な安全性向上に資する。ATENAは、その計画と評価に関与していくということでまとめしております。

後ろに参考として20ページが設計の経年化評価ガイドの位置付け、それから21ページはIAEA等のガイドとの関連、それから22ページが設計の経年化管理、ATENAとしての実施体制、事業者、メーカーを含めて、こういう体制で取り組んでいますというのをお示ししております。

特段御説明はしませんけれども、参考は以上ということで、御説明は以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。時間が限られているので、資料4も続けて説明していただいて、残りの時間を意見交換に使いたいと思います。資料4をお願いします。

そうか。メンバーが違うんであれでしたか。

○石川副部長（ATENA） メンバー変わりました。それでは御説明差し上げたいと思います。よろしいでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 説明の時間のほうをなるべく取りたいと思いますので、よろしくをお願いします。

○石川副部長（ATENA） 資料4になります。ATENAの石川でございます。

それでは製造中止品に係る対応について、パワーポイント4について説明します。

まず、2ページ目を御覧ください。本日は目次にありますように、製造中止品管理に係る現在の取組状況、今回ATENAが作成中の製造中止品管理ガイドラインの対象範囲、製造中止品管理に係る今後の取組、これについてはガイドラインに則った製造中止品管理の具体的な内容、それから事業活動への反映については、ガイドライン発行後、ATENAの会員

各社、これは原子力事業者及びプラントメーカーになりますけど、に求める事項について説明させていただきます。

3ページ、御覧ください。ATENAはIAEAガイドも参照しまして、物理的な経年劣化に加えまして、非物理的な経年劣化についても必要な取組をガイドラインに取りまとめまして、各事業者に対して経年劣化管理の取組の強化を要求するものであります。

本日御説明する「製造中止品の管理」ですが、長期運転に伴って計画的な保全に必要な部品やサービスが、調達先から提供されなくなる懸念があること。それから、長期運転を安全かつ安定的に進めるために、ATENAガイドを取りまとめ、製造中止品に係る情報を効率的に収集し、対策を検討する産業界の仕組みを構築していく、そういう取組でございます。

この取組は、IAEAガイドのSSG-48、原子力発電所の長期運転に関する経年劣化管理及びプログラムの策定、これを参考に検討したものです。製造中止品管理についてSSG-48におきましては、一つとして製造中止品管理プログラムの策定と実施。それから、二つとして製造中止品対応の事業者間の連携、それからプログラムの有効性に関する定期的レビュー、これら三つについて一般事項が示されております。

更に申しますと、IAEAはSSG-48の下に下位文書として、「TOP401 Technological Obsolescence Programme」におきまして、製造中止の場合のプログラムの詳細、これを示しております。本日御説明しますATENAのガイドライン、これはTOP401を参考に日本の発電所を取り巻く実態を踏まえて作成したものです。機器・構造物、保守点検を長期にわたり計画的に実施しまして、発電所の信頼性及びその運転継続性に対して与える影響について、事業者が自ら一層管理を強化するために、事業者自主の対策として遵守すべき事項をまとめました。

それでは、4ページを御覧ください。製造中止品管理に係る現在の取組でございますが、既設プラントの安全機能の維持・向上のために、発電所を構成する機器・系統・構築物の保守管理を、定期的かつ計画的に行っているところでございます。

一部の部品やサービスが提供されなくなる事例が出てきておりましてと、これに対して事前に保守点検の調達先から製造中止等の情報を入手し、予備品の確保とか代替品の開発、機器の取替等を行うことで、既設プラントの安全機能の維持、向上に取り組んでいるところでございます。

しかし、今後、長期運転を行っていくに当たって、時間の経過に伴い、一部部品の製造中止や既存メーカーの撤退による事例が増加していくことが想定されます。

このような状況が顕在化した場合におきましても、既設プラントの安全機能の維持・向上に継続的に取り組んでいくと、それが重要でございます。

そこで、今後増加が予想される製造中止品の対応を確実にするために、これまで主に発電所や担当部門単位で情報を入手、対応を検討してきた取組、これを強化するために、事業者が製造中止品情報をプラントメーカー、サプライヤー、関係協力会社から、継続的に入手・整備します。一元的に管理します。そして事業者間で連携して対応する仕組み、これをATENAの自主ガイドラインとして取りまとめ、継続的な安全性向上の取組として実行することといたします。

5ページ、御覧ください。5ページには製造中止品管理ガイドラインの対象範囲を記載してございます。

対象範囲は、原子力発電所の保守管理規程（JEAC-4209）のMC-7に規定しています保全対象範囲のうち、原子力発電所の運転期間に一度ないしそれ以上の頻度で交換する可能性のあるもの。そして、原子力発電所の信頼性と運転可能性にとって重要となる構造物及び機器、いわゆるSSC（Structure, System and Component：原子力発電所を構成する構築物、系統及び機器）、それからこれらSSCの維持に必要なスペアパーツが対象となります。また、SSCを維持していく上で必要な特殊工具も含みます。なお、SSCの維持に当たり必要な、サプライヤー等からの技術指導等のサービス、これもガイドラインの対象範囲として扱っております。

では、6ページを御覧ください。6ページ以降は、製造中止品管理に係る今後の取組について、ガイドラインに定めた内容の骨子を、従来の取組から強化したポイントとして三つのポイントについて説明いたします。また、その強化したポイントに対応する具体的な取組について、関西電力さんの事例によって説明いたします。

パワーポイントの構成ですが、評価ポイントの①製造中止品の情報入手に関しては、6ページにガイドラインの骨子を。そして、7ページに関西電力の取組をまとめています。6、7ページを見開きにしていただいて、説明をお聞きいただければと思います。

以降、強化ポイントの②対応方針の策定、強化ポイントの③対策の実施、これも同様のパワーポイントの構成としております。

では、まず強化ポイント①製造中止品の情報入手についてですが、一つ目に事業者は製造中止品情報をプラントメーカーやサプライヤー等から受け取るだけでなく、自ら定期的に情報提供を依頼し、能動的に情報を入手すること。

そして、二つ目にプラントメーカーは、自社の調達部門、設計部門及びサプライチェーン等から製造中止品に関する情報を収集し、事業者に代替対応案を含めて情報提供を行うこと。三つ目に事業者間で情報を共有することで、製造中止品情報を抜けなく把握することとございます。

東日本大震災以降、設備点検とか交換周期の延長、それから稼働プラントの減少によりまして、設備点検の機会が減少する中で、事業者間で情報を共有すること、これは製造中止に係る対応として非常に有効なこととございます。

7ページの関西電力の取組でございますけれども、関西電力さんは製造中止品情報の入手に関し、積極的な取組を行っている事業者さんでございます。図にあるように上段のほうには適宜入手というもの。下段のほうに定期的入手というものがございまして、定期的入手におきまして、技術情報連絡会という、定検工事を実施している協力会社との情報交換において、製造中止品リストを入手している取組が特徴的でございます。

また、JPOGと呼ばれるPWR事業者連絡会におきまして、プラントメーカーより製造中止品情報を入手し、事業者間での情報共有、これも行っております。

なお、赤色で塗り込んであります製造中止品情報を一事業本部にて一元化すること。それから製造中止品管理の担当者、これを選任すること。これは今後ガイドラインに則って実施する予定でございます。

では、8ページ、9ページを御覧ください。

強化ポイントの②対応方針の策定です。入手した製造中止品情報について、プラントメーカー提示の代替対応案を踏まえ処置方針を明確にし、製造中止品管理リストを作成すること。それから各社内で製造中止品管理に係る責任箇所を定め、製造中止品管理リストを一元的に管理すること、これらのことで対応方針を策定いたします。

9ページのほうに示します関西電力の取組ですけれども、関西電力では入手した製造中止品情報を元に、サイト共通事項、それから更新範囲などを踏まえて対応方針を検討いたします。中長期的な戦略等の検討が必要なものについては、事業本部、発電所合同で対応方針を検討します。

次に、検討した対応方針を含めた製造中止品管理リストを保全総合システムという、原子力発電所の設備情報と保全業務を一元的に管理するシステム、これへドキュメントとして登録しまして、事業本部・発電所間で情報共有しますが、ここは今後実施する予定でございます。

10ページ、11ページを御覧ください。強化ポイント③対策の実施についてです。

保守管理対象（機器名）、対象ユニットと製造中止品情報、これは仕様とか型式とか製造メーカーとか、あとは供給期限など、これはひも付けしまして、保全プログラムと連携いたします。

11ページのほうに関西電力の取組を示していますが、関西電力では対応方針を定めた製造中止品管理リストの情報を、保全計画のインプット情報として保全総合システムに登録して、対策を実施することとしております。製造中止品情報を踏まえて保全計画を策定する業務フローを今後構築する予定でございます。

12ページを御覧ください。ATENAがガイドラインを発行後、ATENA会員である原子力事業者及びプラントメーカーに、ATENAが実施を要求する事項と、その実施内容のフォローの要領、これをまとめてございます。

まず、原子力事業者には、製造中止品管理プログラムの策定と実行。それから、メーカー等及び他事業者との製造中止品情報入手に係る連携体制の構築。これをATENAは要求いたします。また、これらに係る実施計画の策定、それから実施の状況につきまして、ATENAは評価いたします。

プラントメーカーに対しては、自社の調達部門、設計部門及びサプライチェーン等から製造中止品に関する情報を収集し、事業者へ情報提供、代替対応案の提供を含みますけど、これを行う。これらを新たに要求し、プラントメーカー各社の取組方針をATENAに提出していただくことを求めます。

最後に、13ページ御覧ください。まとめです。事業者は、ATENAのガイドラインを踏まえて、製造中止品管理プログラムを策定、実行するとともに、メーカー等及び他事業者との間に、製造中止品情報の入手に係る連携体制を構築します。

また、プラントメーカーは製造中止に関する情報を収集し、事業者へ情報提供を行うとともに、製造中止品に対する代替対応案の検討及び提案を行います。

上記取組は、原子力事業者及びプラントメーカーの自主的な安全性向上の取組でありま

して、ATENAはこれら取組に係る実施計画・実績のフォローにより、製造中止品への対応を確実にしてきているということでございます。

説明は以上です。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

それでは残った時間を使って、先ほどの二つの資料についての意見交換というもの、できるところまでやりたいと思います。質問等ある方、お願いします。

遠山課長。

○遠山技術基盤課長 規制庁、技術基盤課の遠山です。

資料3の設計の経年化管理について、少し教えていただきたいのですが、この設計の経年化管理の目的といっは何ですけれども、何を論んでいるのかなというところを確認したいのですが、新規制基準が新たに制定された後、もちろんその再稼働にはこの基準に適合することが求められているわけですけれども、その後も基準の見直しがされればバックフィットされるということで、最低限必要な安全性については必ず確保されることになると思うんですが、今回の取組の資料を見ますと、その基準に適合したとしても、プラント間に安全上の裕度には差がある場合がありますと。その差がある場合にこれを改修し、よりよくするような取組を継続的な改善活動の中でやっていきたいというふうに読み取れるんですけれども、そういうことなんでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、お願いします。

○宮田部長（ATENA） ATENA、宮田です。

基本的には今、御質問でいただいたことでいいと思っていますけれども、設計のいろいろな裕度が大きいもの、小さいもの、様々あるかと思います。そういったものについて、特にソフトを重視して改善できるものがあれば、コストもかからず迅速に対応できるようなものもたくさん出てくるかなというふうには思っています、そういう実質的な活動として考えたいというふうに思っています。

○遠山技術基盤課長 最低限必要な安全性の確保を超えて、プラスアルファの取組をするという意味では、自主的な活動としては良い取組ではないかというふうに考えます。

続きまして、もう一つ質問なんですが、御説明いただいた中で着眼点の抽出を設計情報かPRAなどの評価に基づくとしていますけれども、更にその設計の差の評価自体は主にPRAの結果に基づくように見えます。

PRAの評価に基づくとするならば、その前提となるPRA、あるいはそのリスクの把握の整備状況自身に依存すると思うんですが、特に外部事象の場合の整備状況などを考えると、全体の結論が少し内部事象だけで結論を出しても、最終的には変わってしまうのではないかという気もするんですが、この点についてはいかがお考えでしょう。

○森下原子力規制企画課長 ATENA。

○宮田部長（ATENA） ATENA、宮田です。

おっしゃるとおり、外的事象のPRAに関しては、必ずしもまだ十分に整備されていないということがあります。

ですが、必ずしもPRAがなくとも評価していくやり方はあるのかなというふうに思っていて、そういったものはガイドのほうに少し解説を入れたりしているんですけども、そうは言いながら、PRAの手法も別途事業者としても拡充していくという方向性ではありますので、先ほどのスケジュールのところでも、一通り終えるのに10年程度かかるのかなという、そういうイメージの中で、計画を立案していくんだらうということで、その計画の中で、ある種そういう評価手法が未熟であるがための対策検討のばらつきみたいなものは当然あり得ると思っておりますが、これについては先ほど御紹介したとおりで、規制基準は当然満たした上での自主的な活動という中で捉えていただければなというふうに思っています。

以上です。

○遠山技術基盤課長 わかりました。

まだこれからの活動なので、今の時点ではある意味感想に近いのですが、例えば今回用意していただいたガイドの中に、余熱除去系の設計の差異を内部事象の重要度で評価をして、あまり差がないというような結論を出していたと思うんですけども、場合によってはこれは外部事象を考えると結論が変わり得るというようなこともあるのかもしれないなと考えての、先ほどの感想であります。今後、実効的な活動となるように期待したいと思います。

以上です。

○森下原子力規制企画課長 それでは時間がなくなってきましたけど、資料4については。皆川さん。

○皆川技術研究調査官 原子力規制庁、技術基盤課の皆川と申します。よろしくお願いい

たします。

資料4につきましては、資料1に書いてありますとおり、規制活動に直接関連するものではないということで、こちら把握しておいていただきたいということで、特段コメントとか意見を求められているわけではないかと思えますけれども、皆さんの活動をよりよく理解するために、国際基準等との整合性の観点から、幾つかお聞きしたいと思えます。

まず、1点目ですけれども、本ガイドの対象範囲については、参考資料3の1ページ目のところに書いてございます。

ここでは読み上げますと、「原子力発電所の信頼性と運転可能性にとって重要となるSSCについて対象とする」ということが述べられております。一方でIAEAのSSG-48などを見ますと、安全上重要な機器についてまず対象としますということが述べられておりますということで、ここはちょっと対象とする範囲の考え方が違うのかなと思っておりますが、この点についてはどのようにお考えでしょうか。

○森下原子力規制企画課長 ATENA、手短にお願いします。

○石川副部長（ATENA） ATENA、石川です。

安重設備はもちろんそうでございますけれども、我々考えているのは安重設備そのものを、例えば手入れするための設備、これは主には大きな治工具になりますが、こういうのも大事だと思っております。それ以外にも各社がプラントを運用していく上で重要と思える設備については、これについて適用範囲に含めるというふうな考えでございます。ですので、SSG-48よりも少し広い範囲を、我々はスコープしているということになります。

以上です。

○皆川技術研究調査官 ありがとうございます。

ということは、当然、安全上重要な設備は含まれているということかと理解いたしました。ありがとうございます。

○森下原子力規制企画課長 それでは、この資料の最後の二つにつきましては、また改めて次回、こちらのほうでも、今日お話を聞いたのを整理して、質問とかコメントとかを出すようにしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それと今日、話の中でも最後に一言だけですが、事業者のほうからも触れられましたが、このATENAガイドは、規制当局にエンドースしてもらうものではないということで、我々としてはその意味するところは、ATENAガイドというのはあくまでATENA、事業

者の、ATENAの責任において作成、それから活用されるものだというふうに認識いたしました。

それで、意見交換の中でもありましたけれども、我々限られた時間で意見を求められた論点について、気付いた部分については指摘を行いましたけれども、指摘をしなかったその他の部分を、決してこれも妥当だと認めるものではありませんので、事業者自身の、きちんとまた変えるところがあればレビューもしていただいて、より現場で使えるいいものにしていただきたいと思います。

それでは、事業者側のほうから最後一言ありますか。なければ時間がオーバーしているので、終わりたいと思うんですけど、ATENAどうでしょうか。

○富岡理事（ATENA） ATENA、富岡です。

ありがとうございます。事業者のほうは特に本日はコメント、付け加えることはありませんので、いただいた質問等の回答をまた準備していきたいと思います。よろしくお願ひします。

○森下原子力規制企画課長 ありがとうございます。

それでは事業者の予定では5月中旬と書いてありましたけれども、そのタイミングで全て回答が用意できるのかどうかも含め、御検討お願いいたします。

それでは今日の意見交換、これで終わりたいと思います。では、これで終わります。失礼します。