

## 次回 NRA-CNO 意見交換のテーマ案について

次回意見交換時のテーマに関する各社回答結果を踏まえて、1/7 に各社 CNO が出席する会議体において、意見交換のテーマ案等について議論を実施。

次回の意見交換会において、優先的に意見交換したいテーマ候補が以下の通り抽出された。会合では、各テーマにおける CNO の課題認識を述べた上で、原子力規制委員長および委員との間で以下に示すような論点での議論を行いたいと考えている。

### ○テーマ案

#### ○長期運転知見拡充レポート

国内においては、4 基の運転期間延長が認可され、実際に 40 年を超える運転期間を経験することで、経年劣化事象に関する知見は蓄積されてきているところであり、事業者としては、今後、安全性を高い水準に維持しつつ長期に原子力を活用していくためには、経年劣化事象に関する知見を継続的に更新・拡充していくことが必須であると認識している。他方、海外にも目を向ければ、既に 50 年以上の運転期間を経験したプラントを有し、また複数の 80 年認可が行われている米国の経験から、日本にとっても有用な知見が得られると考えている。

今後も、国内で 40 年を超える運転をめざすプラントが出てくることを念頭に置いて、2020 年には「プラント長期停止期間中の保全」について最新知見を ATENA ガイドとして取りまとめたところである。その後、プラント運転中の経年劣化管理についても、上記の米国の知見を含めて国内外の最新知見の精査・検討して、ATENA にて技術レポートの形にまとめる活動を進めている。これを事業者間で共有することにより、安全な長期運転に向けた知見拡充の一助としていきたいと考えている。

上記の検討により、プラント運転中の経年劣化管理についての知見拡充項目（中性子照射脆化等）が整理できてきたことから、経年劣化管理の重要性に鑑み、まずは、今後の取組みの方向性について原子力規制委員とのハイレベルの意見交換を行いたい。その後、実務レベルでの技術的意見交換を行わせていただき、事業者の保全活動や研究開発に反映するためのより具体的で有益な知見が得られることを期待している。

このような、規制当局と産業界の技術的意見交換を通じて、更に確実な経年劣化管理につなげていきたいと考えている。

#### ○設計の経年化管理

新規制基準に適合して再稼働するプラントを長期に運転していく上で、経年劣化管理を確実に

っていくことが重要であり、事業者としては、規制基準を満たすことに留まらず、自主的に最新の知見を取り入れながら経年劣化管理を進めていく。

その活動の一環として、「物理的な劣化」に加えて「非物理的な劣化」に着目した取り組みを始めている。その一つが、新旧プラントの設計の変遷に着目して、さらなる安全性向上の新たな視点を得ようとする取り組みであり、「設計の経年化管理」と呼称している。

福島第一原子力発電所を振り返れば、古いプラント固有の設計として、津波の浸水に対して非常用電源や電源盤に脆弱性があったといえるが、事故が起こるまでの間にその脆弱性を認識できず、自主的に改善されることはなかった。新旧プラントの設計の違いに着目して、さらなる安全性向上を検討するという活動を行っていれば、こういった脆弱性に気づき、何らかの対処ができた可能性があるのではないか、と考える。

このような課題認識のもと、事業者として、これまでに実施してきた定期安全レビューの活動に、プラント設計の違いに着目して安全性を評価する仕組みを新たに導入し、その結果を安全性向上評価の届出書に記載して規制当局に提出することで検討を進めている。この評価の仕組みについては、ATENAのもとで「設計経年化ガイド」を策定し、2020年には原子力規制庁の実務者との技術的意見交換会の中で、議論をさせていただいた。

その後、ATENA ガイドに沿って、具体的な評価の実例が出始めてきたことから、世界的にも前例のないと思われる今回の活動について具体的な評価方法等（特に外的事象）を対象として、原子力規制委員と予め意見交換を実施させていただきたい。

このようなハイレベルの議論を行いながら、より実効性の高い対策の導入につなげていきたいと考えている。

なお、具体的な検討内容は、以下のとおり。

『内の事象』：プラント間の直接的な設計情報比較から設計の差異を抽出し、安全性を有意に向上させる対策を抽出する

『外的事象』：外的事象毎にその特徴を踏まえ、P R A やストレステストのような手法を選定して設計基準を超える状態における事故シナリオを検討し、リスク低減対策を抽出する

## ○新型燃料導入

事業者としては、再稼働後速やかに、BWR10×10 燃料およびBWR9×9MOX 燃料など、新型燃料を導入する準備を進めて行きたいと考えている。

新型燃料導入にあたり、型式証明制度やトピカルレポート制度は、その後の個々の電力会社の安全審査の効率化・円滑化につながるものと考えており、これらの制度が活用されるための規制の審査リ

ソースの確保をお願いしたい。

特に、型式証明制度については、燃料体に関して初めての活用となることから、審査に要するリソース、期間をあらかじめ見込むことが難しいと考えるが、後段の設置許可審査も含めて、全体として効率的な審査を行っていただけるよう、審査プロセスの中で、よくコミュニケーションを取らせていただきたい。

## OLCO 等の改善

再稼働したプラントにおいて、従来の DB 設備に加えて、SA 設備及び特重施設が設置され、安全機能の強化が図られてきているが、保安規定に定める LCO 等については、必ずしも、こういった新たな設備の有効活用の検討や、SA 設備の重要度に応じた LCO の設定といった検討プロセスを経ることなく、一旦、その時点で対処できる範囲での保安規定改定を行ったという経緯があると認識している。

その後、事業者としては、特重施設の供用開始も始まってきたことから、再稼働したプラントを対象として、以下の 2 点で、保安規定の改善を図り、計画的に申請していく。

- ① DB 設備の機能喪失時（LCO 逸脱時）に SA 設備や特重設備によるバックアップを加味する
- ② SA 設備の LCO を、設備の重要度によらず一律に設定している現状から、重要度を勘案して設定する方向で見直す

このうち、①の内容については、2021 年 6 月 10 日の NRA-CNO 意見交換会にて概要を ATENA から紹介しており、実務レベルにおいて、技術的意見交換の場を持つ方向で規制庁の実務レベルと協議を進めている。

②についても、実務レベルの技術的意見交換の場で詳細を議論していくものと認識しているが、SA 設備の重要度の議論は、まだ、原子力規制委員とのハイレベルで認識を共有できていないことから、一度、ハイレベルでの認識共有を行った上で、その後の実務レベルの議論に入りたいと考え、今回の会合のテーマに掲げるものである。

以上