

電源開発 大間原子力建設所及び本店原子力部門におけるCAPの取り組み状況について

Implementation status of CAP system in J-Power

電源開発株式会社	水野 隆史	Takashi MIZUNO	会員
電源開発株式会社	本田 正人	Masato HONDA	非会員
電源開発株式会社	岡安 良夫	Yoshio OKAYASU	非会員
電源開発株式会社	久保田和樹	Kazuki KUBOTA	非会員
電源開発株式会社	佐々木 準	Jun SASAKI	非会員

J-Power, which is working on constructing Ohma Nuclear Power Plant, considering the various kinds of autonomous safety improvement methods. As one of this method, we implemented CAP (Corrective Action Program) at Ohma Nuclear Power Plant constructing site and Head office in 2017. Our CAP system aggregates various awareness items in work and manage the status of corrective actions.

In this paper, we will introduce the implementation status and the future improvement direction (implementation of trend monitoring method etc.) of our CAP system.

Keywords: CAP (Corrective Action Program)、Risk management、Performance monitoring、Quality Assurance

1. はじめに

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所の事故以降、当社では、経営層を含め、本店及び大間原子力建設所の職員が一体となって、原子力安全文化の更なる醸成や業務の仕組みの改善など、様々な自主的安全性向上の取り組みを行っている。

本稿では、様々な自主的安全性向上への取り組みのうち、CAP (Corrective Action Program : 是正処置プログラム) の取り組みについて紹介する。

2. CAPの導入と試運用

2.1 CAPの導入

大間原子力発電所は設計・建設段階であるが、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」が2013年7月に施行される以前より、自主的に「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2009)」^[1]を適用し、品質保証活動を実施している。この活動の中で、不適合管理に関しては自

社で不適合事象が発生した際に対応するマニュアルを定め、不適合処理や是正処置を実施してきたが、顕在化した不適合の管理だけでなく、更なる安全性を向上させる自主的な取り組みとして、図1に示すような潜在的な問題点についても範囲を広げた改善活動であるCAPに注目し、これを導入すべく、本来あるべきCAPの姿及びCAPの実践状況等について国内他事業者や米国発電所の調査を1年程度行った。

この調査結果を踏まえ、設計業務を行っている本店及び建設業務を行っている大間原子力建設所において2017年度よりCAPの試運用を開始し、約2年が経過したところである。

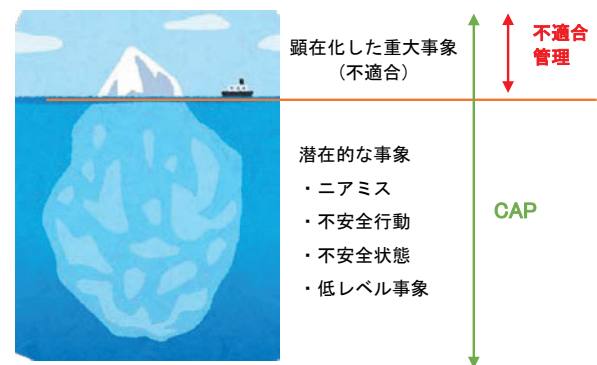


図1 CAPによるリスク管理の範囲のイメージ

連絡先:水野 隆史

〒104-8165 東京都中央区銀座 6-15-1 電源開発株式会社
原子力事業本部 原子力技術部 品質保証室

E-mail: Takashi_Mizuno@jpower.co.jp

2.2 CAP システムの構築状況

当社における CAP のフローを図2に示す。当社 CAP は品質保証のほか、環境管理（4S 運動等を含む）や労働安全・衛生管理等の全てのマネジメント活動に適用し、本来あるべき姿と異なる状態や気づき事項等について、しきい値を設けず CR(Condition Report：状態報告書)にて報告することとしている。CR にて報告された事象は、スクリーニング会議にて、CAQ(Condition Adverse to Quality：品質に影響を及ぼす状態)か Non-CAQ（品質に影響を及ぼさない状態）の分類、影響度、重要度、処置担当、処置期限等を判別する。スクリーニング会議の結果は CAP 会議で確認したのちに、重要度に応じた処置を実施していく。

CAQ に判別した CR は CAP 会議にて原因分析、是正処置の状況を管理する。一方、Non-CAQ に判別した CR は、各マネジメント活動において重要度に応じた処置を適切に行い、CAP 会議にて処置状況報告を行う。

CR 個別の処置と並行して、CR にコード付けを行い、定期的に傾向を監視し、パフォーマンスの劣化傾向を把握する。（傾向分析については、後述。）

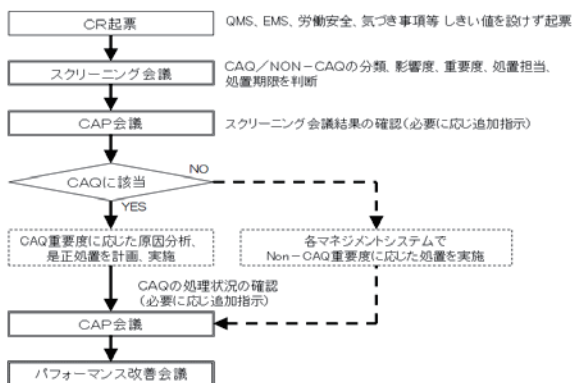


図2 CAP のフロー

CAP 導入初期は、表計算ソフトによって CR を管理していたが、2018年12月より CAP データベースを構築し、CR の管理及び CAP の運用を行っている。図3に CR の入力画面の一例を示す。



図3 CAP データベース画面の一例

2.3 CAP の試運用及び普及活動の状況

CAP の重要なポイントの1つとして、ニアミス、前兆事象(不安全状態、不安全行為)等の顕在化していない問題から将来重大な問題への発展する問題を見つけ出し、改善に結び付けることが挙げられる。試運用を開始した初期段階では、顕在化した事象の CR が殆どであり、潜在的なリスクの発掘という面では未だ不十分な状況であった。一方で、CAP の対象範囲を品質保証活動に限らず、労働安全などを含めた全ての活動に適用し、情報を一元管理した結果、改善の優先順位やリソースの適切な配分などの検討が有効的に行うことができ、CAP の目的の一部は十分に成し遂げられたと考えている。

本来あるべき姿の CAP を目指すためには、米国のように問題と見たことを気兼ねなく CR 起票する風土が重要と考え、米国で調査した結果や原子力安全推進協会の会議体などで得た情報を纏め、米国における CR の記載レベルや活用方法等に関する情報を含め、社内における CAP の理解促進と普及のための説明会を開催しており、今後も継続的に理解促進・普及活動を実施していく。

3. CAP の高度化

3.1 CR の傾向分析の実施

CR の傾向分析により、重大な事象が発生する前に予兆を把握することができ、重大な事象の発生確率を低減することができると言われている。

INPO07-007「性能評価および傾向解析」^[2]にあるとおり、米国では起票された CR の内容により 5W (When, Where, Who, What, Why) を符号化 (コード付け) し傾向分析を行っている。What, Why については、プロセスコードや事象コード、原因コード等を付けて傾向を監視、分析している。

当社では、まだ CR 起票数は少ない状況ではあるが、原子力安全推進協会の会議体で検討しているコードや米国で運用されているコードを参考に、CR のコード付けを開始したところである。大間原子力発電所は設計・建設段階であるため、運転保守段階の発電所を前提としたコードをそのまま使用できるか、十分に吟味する必要があり、試行錯誤しながらコード付けを行っている状況である。

また、コード付けから得られた CR の傾向や PI (Performance Indicator) の傾向等のパフォーマンス改善情報からパフォーマンスの劣化傾向を早期に把握し、改善の活動とその優先順位を決定する、パフォーマンス改善

会議を本店及び大間原子力建設所で試行的に設置するとともに運用を開始したところである。

3.2 既存の活動とCAPの効率的な運用を目指して

現状、CAPはリスクマネジメント活動の一環と位置付けている。リスクマネジメント活動は自主的、自発的かつ継続的な安全性向上に資する活動であり、事前に把握したリスクを低減させることにより安全確保を図るものである。従前から行っている品質保証活動に比べるとより幅の広い活動であるが、リスクマネジメント活動と品質保証活動は共に原子力安全の維持及び向上を目的とした活動であり、一体で活動することが実効的かつ合理的である。

以上を踏まえ、今後はCAPを品質保証活動に含め一体化するとともに、リスクマネジメント活動の統括を目的とする会議体と品質保証活動の会議体を統合し、実効的かつ合理的な活動として進めていく予定である。会議体

統合のイメージ図を図4に示す。

4. おわりに

当社にとって、CAP取り組みは、まだ発展段階と言える。今後もCAPの普及活動を継続しつつ、CAPを業務の中心として改善活動を実施するとともに、組織的にパフォーマンスを向上させ、より安全・安心な大間原子力発電所（フルMOX-ABWR）の建設・運転保守を目指すこととしたい。

参考文献

- [1] 日本電気協会、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」
- [2] INPO 07-007、「Performance Assessment and Trending」

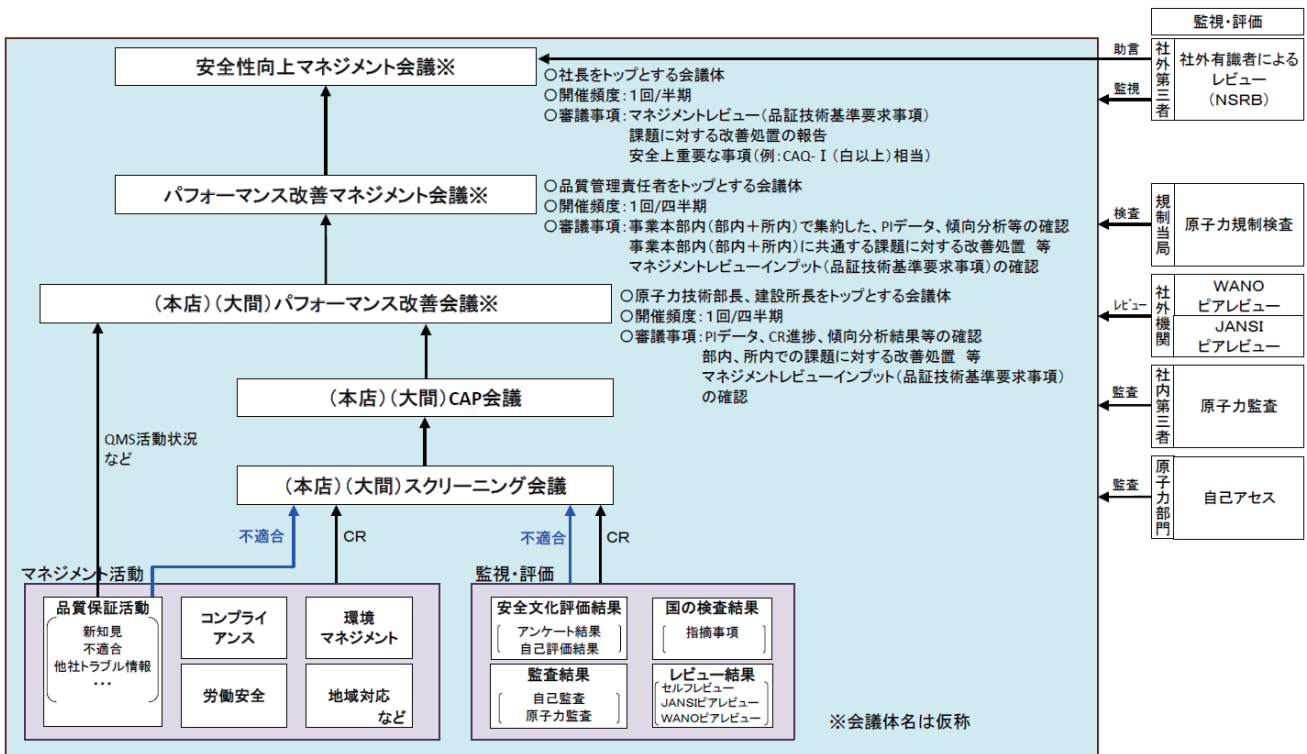


図4 リスクマネジメント及び品質保証会議体の統合イメージ