

「福島第一原子力発電所6号機可燃性ガス濃度制御系の機能確認に係る保安規定違反事象に対する今後の対応の実施状況と再発防止策」の概要

1. 事象の概要

本年5月に福島第一原子力発電所6号機で発生した可燃性ガス濃度制御系（以下FCS）の流量計不具合への対応過程において、流量制御器の換算式に根拠が不明確な補正係数が使用されており、所定の流量(170N/h)が確保されていないおそれがあることを当社社員が発見いたしました。

補正係数の根拠等を調査した結果、6号機が運転開始（昭和54年）して以降、設備改良や計測装置の変更に伴い、補正係数を過去2回（昭和58年と平成4年）変更していたことが判明しました。

この補正係数の設定に関する経緯等を調査したところ、

- ・ 昭和58年は、流量計測用オリフィスを交換したことが流量を減少させた原因であることに気づかなかった
- ・ 平成4年は、流量制御器をデジタルに変更したが、設備的な状況に変化がないため、専ら現状維持を図ることを優先させてしまった

ことから、それぞれの時点で所定の流量を満足するような適正でない補正係数を設定していたことが判明いたしました。

なお、FCSの流量につきましては、6月1日に補正係数を除いた状態で改めて確認運転を行った結果、所定の流量が確保されていることを確認いたしました。また、過去においても設備全体としては所定の流量を流す能力を有していたものと考えております。

また、他プラントのFCSの流量制御器については、こうした補正係数を用いていないことを確認しております。（平成17年8月3日公表内容）

本事象について、平成17年8月26日に経済産業省原子力安全・保安院から保安規定に違反していると判断され、改善指示を受けました。当社はこの改善指示に基づき、本事象に対する今後の対応の実施状況と再発防止策について取りまとめ、本日、経済産業省原子力安全・保安院に報告いたしました。

2. 本事象の主な原因

再発防止策の立案にあたり、事象の主要な原因分析を行った結果は以下のとおりです。

- (1) 昭和58年の流量計測用オリフィス交換が流量を減少させた原因であることに気づかなかったこと、平成4年の流量制御方式変更の際、専ら現状維持を図ることを優先させ、補正係数を決める際に誤差が生じやすい方法を採用したことなど、設計管理が不十分でした。
- (2) 流量計測用オリフィス交換に伴う流量の減少の原因究明において、担当グループのみで検討を行い、掘り下げが不十分のまま、流量を合わせるような補正係数を採用してしまったことなど、不適合管理が不十分でした。
- (3) 平成5年以降の定期検査において、使用していた補正係数は、設備図書や点検記録に記載されていましたが、通常点検時に確認する点検記録には、わかりやすく記載されていなかったこと、また、過去から実

施していたことで問題ないものとの思い込みから、点検記録の確認が不十分であり、根拠が不明確な補正係数を使用していることに気がつきませんでした。

3. 今後の対応に対する実施状況ならびに再発防止策について

3-1. 今後の対応に対する実施状況

平成 17 年 8 月 3 日に調査結果を公表した際に示した今後の対応に対する実施状況については以下のとおりです。

(1) 当該号機の F C S に対する対応

次回定期検査において、流量を増やす設備改造として配管の一部を口径の大きなものに交換するとともに、流量計測用オリフィスについても孔径の大きなものへ取り替えることとしており、現在、詳細設計を行っております。

(2) F C S 流量制御器以外の計器に対する対応(全プラント対象)

今年度中を目途に定期事業者検査の対象または定期事業者検査に使用している重要な計器について、根拠が不明確な補正係数を使用していないことを確認します。

なお、福島第一原子力発電所 6 号機および 1 号機については、前回の定期検査対象計器に根拠が不明確な補正係数を使用していないことを確認しました。

3-2. 再発防止策

当社は、原子力発電所の運営管理に係る品質方針を定め、これまでも品質の向上および企業風土改革などの品質保証体制の構築に向けた取り組みを行っておりますが、本事象を引き起こした原因である「技術的検討・検証の不足」、「社内コミュニケーション(引継ぎ)の不備」、「原因究明を優先させない古い企業風土」等を排除するための努力を継続的に行い、以下に示す「設計管理」、「不適合管理」、「点検記録管理」を確実に実施してまいります。

(1) 設計管理

現在、修理・改造工事における設計管理については、マニュアルに設計活動の手順を定め、適切な管理が行われる仕組みが構築されています。なお、今後、マニュアルで定める設計管理項目に、オリフィスの孔径変更、流量制御方式のデジタル化にともなう補正係数の変更について具体的事例として記載します。

(2) 不適合管理

現在、不適合事象については、不適合管理委員会に報告され、適切に処置される仕組みが構築されています。今回の 6 号機 F C S に関する不適合事象は、当社社員が発見し、不適合案件として調査したものです。

(3) 点検記録管理

今後、定期事業者検査の対象または定期事業者検査に使用している重要な計器について、根拠が不明確な補正係数を使用していないことを確認し、確認結果を各計器の点検記録に明記します。また、計器点検時に演算式、補正係数が変更されていないことを確認します。

以上