



平成24年 8月10日  
日本原子力発電株式会社

## 東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力 の誤りに係る再調査について（原因・対策）

当社は、平成24年2月13日付、原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）の指示文書「東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力誤りに係る再調査について（指示）※」に基づき、廃止措置計画認可申請書の計算データに入力の誤りがなかったことの再調査及び再発防止対策が機能していなかったことについての根本原因分析の実施状況を保安院に報告しました。

（平成24年3月13日発表済み）

当社は、廃止措置計画認可申請書の再調査及び計算データの入力の誤りが発生した根本原因分析を行い、再発防止対策が機能しなかった点を明らかにして、新たな再発防止対策を取りまとめ、本日、保安院に報告しました。

今後は、今回策定した新たな再発防止対策に基づき廃止措置計画書の変更申請を行います。

### ※【平成24年2月13日付 原子力安全・保安院からの指示内容】

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成22年3月9日付け22原企課第18号をもって貴社に対して、東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力の誤りに関する影響分析、原因究明、再発防止策の策定等を指示し、平成23年9月9日に、貴社から当該指示に基づいた最終報告を受けました。

当院は、独立行政法人原子力安全基盤機構の協力を得て、当該最終報告の内容の妥当性の確認を行ってきたところですが、再びデータ入力の誤りがあると認められました。

再発防止策を講じたとしても関わらず、再びデータ入力の誤りが見つかったことは、貴社における再発防止策が機能していなかったと考えざるを得ません。

このため、同申請書における計算データについて、改めて入力の誤りがないか調査を行うとともに、貴社の再発防止策が機能していなかったことについて徹底した根本原因分析を行った上で、実効性のある再発防止策を講じることを求めます。また、平成24年3月13日までに、その実施状況について当院に対し報告することを求めます。

添付資料：東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力の誤りに  
係る再調査について（概要）

以上

## 東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力 の誤りに係る再調査について（概要）

### 1. 経緯

当社は、「東海発電所廃止措置計画認可申請書」（以下、「廃止措置計画認可申請書」という。）の放射化放射能濃度の評価及び「東海発電所において用いられた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請書」（以下、「クリアランス認可申請書」という。）の放射性物質組成の評価に使用されている原子炉領域中性子フルエンス率計算の入力データの一部に誤りがあることが、平成22年2月22日に判明したことから、平成22年3月9日に原子力安全・保安院（以下、「NISA」という。）より、正しい計算結果とその反映方法並びに誤りの原因と再発防止策を示すよう指示を受けた。

同指示に基づき、当社は点検調査作業を行い、平成23年9月9日に報告書「東海発電所の廃止措置計画認可申請等における放射能評価計算の入力データの一部誤りに関する当社への指示に対する報告について（最終報告）」（以下「報告書」という。）を提出した。

独立行政法人原子力安全基盤機構（以下「JNES」という。）が、報告書に記載されている放射性物質量の評価及びその結果を用いた安全評価に係る解析計算が適切に実施されていることを確認した結果、再計算の一部に誤り箇所等の修正漏れ等があると指摘を受けた。

そのため、NISAは平成24年2月13日付で「日本原子力発電株式会社東海発電所の廃止措置計画認可申請書における計算データの入力の誤りに係る再調査について（指示）」（以下、「指示文書」という。）にて、廃止措置計画認可申請書の計算データに入力の誤りがないことの調査及び再発防止対策が機能していなかったことについての徹底した根本原因分析を実施するよう指示した。

### 2. JNESから指摘を受けた内容

#### (1) 放射化量修正計算の反映不足

修正した放射化量計算の結果が、一部の下流計算ファイルに反映されていない。

#### (2) 計算式等修正の誤り

是正結果の根拠として提示された修正箇所一覧の資料に誤記があり、一部数式の修正が適切に反映されていない。

#### (3) 物性値データの不整合

Ag-108mの半減期について、Table of Isotopesの改定前後の値が混在する不整合及び計算の過程において、同一のコンクリートや炭素鋼に対し、異なる密度が用いられる不整合がある。

### 3. 廃止措置計画認可申請書の計算データ入力誤りの有無を調査

(1) 点検の結果、報告書において、再計算結果（計算委託分含む）の一部に再発防止対策が機能せず、誤り箇所の修正漏れ等が計41箇所あることが判明した。

修正漏れ等の事象	
解析計算結果の反映漏れ	[指摘事項(1)に該当]
再計算ファイルの修正漏れ(正しい値・式に修正されていなかった)	[指摘事項(2)に該当]
再計算に用いたファイルの誤使用	[指摘事項(2)に該当]
物性値・パラメータの不整合	[指摘事項(3)に該当]

注) 上記修正漏れ等の事象が重複している箇所もある。

(2) 直接原因分析結果及び再発防止対策

調査の結果、解析計算結果が計算ファイルに反映されているかの確認不足、再計算ファイルの修正時の見逃し、修正途上の計算ファイルの未反映、物性値等の有効桁数等の不統一が判明し、これらの直接原因に対する再発防止対策を検討した。

a. 解析計算結果の反映漏れ

計算委託先の再発防止対策	当社の再発防止対策
発注者(当社)から提示されたファイルを使用する場合、再計算ファイルの取合範囲の明確化(入出力関連図の作成)、提示されたファイルの検証記録の入手と確認及び提示されたファイルの変更の可否確認を行う仕様とした。	再計算に反映すべき入力値、計算式を記載した修正リストの作成及びその妥当性の評価を要求していなかったことから、計算委託先に対し、実施した修正、再計算の結果を確認する際は、セル単位のダブルチェックを実施することを要求するとともに、その結果を確認することとした。

b. 再計算ファイルの修正漏れ(正しい値・式に修正されていなかった)

計算委託先の再発防止対策	当社の再発防止対策
修正時に計算シートの行または列のブロック単位で一括確認していたため見逃しが発生していたことから、セル単位で確実に点検するよう、セル単位のダブルチェック(レ付け)及びダブルチェック結果を品質保証部門が確認する仕様とした。	計算委託先にて実施した、再計算に使用したインプット及びアウトプットのエビデンスのチェック、入力値や計算式の根拠等の成果物に対し、セル単位のダブルチェックが行われていないことに気付かなかった(確認が不足していた)ことから、計算委託先が再計算を実施する前に、再計算に反映すべき入力値、計算式を記載した修正リストの作成(ダブルチェックを要求)及びその妥当性の評価を要求するとともに、その評価結果を確認する。

c. 再計算に用いたファイルの誤使用

計算委託先の再発防止対策	当社の再発防止対策
修正作業が継続して正確に引き継がれるよう、解析等に使用する修正対象の入力データファイルのファイル名と作業後に格納するフォルダ名(フォルダ構成含む)を、作業前に明確にする注釈を計算計画書に追記することとした。	計算委託先に対し、実施したダブルチェックのエビデンスの全数提出を要求するとともに、当社が、そのエビデンスが全数提出されていることを確認することにより誤使用がないことを確認可能とした。また、計算委託先から提出された修正リストの修正箇所が漏れなく再計算に反映されていることをダブルチェックのエビデンスで確認することとした。

d. 物性値・パラメータの不整合

計算委託先の再発防止対策	当社の再発防止対策
—	評価計算に用いた入力値（参照セル）を元データとして扱って点検対象外としたため、点検対象外とした範囲も含めて物性値・パラメータを点検した。数値計算ファイルのセルに計算式があるにもかかわらず点検対象外としたことに対しては、セル内の計算式の状態でも物性値・パラメータを点検した。点検の結果については、物性値を引用した箇所を選定し、個別に不整合とするか評価したうえで必要に応じて修正することとした。

4. 再発防止策が機能していなかったことに対する根本原因分析結果

再発防止対策が機能していなかったことについての指示文書を受け、根本原因分析（以下、「RCA」という。）を実施した。

RCAの結果に基づく問題点	再発防止対策
<b>根本原因1</b> 本事案に特化した点検手順を定めず、一次データを明確にしていない等、規程制定後の運用を適切にフォローすることができなかった。	解析の実施に際しては、点検手順に一次データを含め、必要な確認事項が網羅されていることを、解析担当グループマネージャーが確認・承認する。さらに、許認可に使用する計算値の確認においては、入出力値を全数点検することを明確にする。また、本内容をQMS規程に明記する。
<b>根本原因2</b> 再発防止対策（確認要領）の有効性を確認・検証するプロセスがなかった。	重要度の高い不適合については、その再発防止対策の有効性を検証するプロセスをQMS規程に明記する。

5. 今後の対応

再発防止対策を実施するとともに、本事案で策定した再発防止対策について、社内他部門（発電部門、開発計画部門）に通知して水平展開を図り、NUCIA（原子力施設情報公開ライブラリー）への登録を行うとともに、今回の点検結果を踏まえ、速やかに廃止措置計画書の変更認可申請を行う。

以上