

平成11年10月29日  
原子力安全対策課  
(11-112)  
<10時資料配布>

原子力発電所のトラブルに対する国際評価尺度（INES）の適用について  
（高浜発電所4号機、敦賀発電所2号機、高浜発電所2号機）

このことについて、通商産業省資源エネルギー庁より別紙のとおり連絡を受けた。

<尺度適用発電所および事象>

(1) 高浜発電所4号機（レベル0-）

『炉内中性子束監視装置導管シール部からの漏えい』

（平成11年7月5日、14日記者発表済）

(2) 敦賀発電所2号機（レベル1）

『化学体積制御系再生熱交換器からの漏えい』

（平成11年7月12日、13日、16日、19日、22日、8月2日、12日、  
13日、30日、10月7日、25日記者発表済）

(3) 高浜発電所2号機（評価対象外）

『復水器細管からの海水の漏れ込み』

（平成11年8月4日、9日記者発表済）

# 原子力発電所のトラブルに対する国際評価尺度（INES）の適用について

平成11年11月28日  
資源エネルギー庁

本日、（財）原子力発電技術機構（理事長＝松田 泰）において原子力発電所事故・故障等評価委員会（委員長＝近藤 駿介東京大学工学部教授）が開催され、その結果について、同機構から当庁に対し別添のとおり報告があった。

当委員会は、我が国の原子力発電所で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。今回の評価は、平成11年6月から9月の間に発生した以下のトラブルを対象としている。

評価結果は下記のとおりである。

## 記

| 発 生 日          | 発 電 所 名                        | 件 名                        | 評 価 結 果 |      |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|---------|------|
| 平成11年<br>6月14日 | 北 陸 電 力 (株) 志 賀<br>原子力発電所 1 号機 | 非常用ディーゼル発電機クラン<br>ク軸のひび    | レベル0－   |      |
| 平成11年<br>7月 5日 | 関 西 電 力 (株)<br>高 浜 発 電 所 4 号 機 | 炉内中性子束監視装置導管シー<br>ル部からの漏えい | レベル0－   | 別添 1 |
| 平成11年<br>7月12日 | 日本原子力発電(株)<br>敦賀発電所 2 号機       | 化学体積制御系再生熱交換器か<br>らの漏えい    | レベル1    | 別添 2 |
| 平成11年<br>7月18日 | 九 州 電 力 (株) 玄 海<br>原子力発電所 1 号機 | 復水器細管からの海水の漏れ込<br>み        | 評価対象外   |      |
| 平成11年<br>7月28日 | 東京電力(株)柏崎刈羽<br>原子力発電所 7 号機     | 原子炉冷却材再循環ポンプ1台<br>の自動停止    | レベル0－   |      |
| 平成11年<br>8月 4日 | 関 西 電 力 (株)<br>高 浜 発 電 所 2 号 機 | 復水器細管からの海水の漏れ込<br>み        | 評価対象外   | 別添 3 |
| 平成11年<br>8月25日 | 九 州 電 力 (株) 川 内<br>原子力発電所 1 号機 | タービンソレノイド動作による<br>原子炉自動停止  | レベル0＋   |      |

|                |                        |                     |       |
|----------------|------------------------|---------------------|-------|
| 平成11年<br>8月27日 | 東京電力㈱福島第一<br>原子力発電所1号機 | 炉心スプレイ系スパージャのひ<br>び | レベル0－ |
| 平成11年<br>9月2日  | 東京電力㈱柏崎刈羽<br>原子力発電所1号機 | 非常用電源盤受電しゃ断器の作<br>動 | レベル0＋ |

問合せ先：原子力発電運転管理室  
内線3807 直通3501－1739

## 原子力発電所のトラブルの評価について

## 1. 発電所

関西電力(株)高浜発電所 4号機(加圧水型、定格出力87万キロワット)

## 2. 発生年月日

平成11年7月5日

## 3. 件名

「炉内中性子束監視装置導管シール部からの漏えい」

## 4. 事象内容

平成11年4月22日から定期検査中の4号機において、原子炉を起動し臨界状態(電気出力0キロワット)のところ、炉内中性子束監視装置導管(同装置の検出器を炉内に挿入するための配管)のシール部近傍にわずかなほう酸の析出が認められた。

このため、詳細調査を行うこととし、7月5日午後5時00分から停止操作を開始し、午後5時13分に原子炉を手動停止した。

調査の結果、シール部構成部品(フロントフェルール)のシール面に微小な傷(長さ約7mm)が確認された。これは、今回の定期検査時に同シール部の点検作業を行った際、シール面への工具(ノギス)の接触により生じたものと推定された。この結果、この傷による微小なすき間から1次冷却水が漏えいし(ほう酸の析出量から20cc程度と推定)、ほう酸が析出するに至ったものと考えられた。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

## 5. 評価結果及び判断根拠

## (1) 基準1:ー

(判断根拠:発電所外における放射性物質の影響はなく評価に関係しない。)

## (2) 基準2:ー

(判断根拠:発電所内における放射性物質の影響はなく評価に関係しない。)

(3) 基準3:レベル0ー

(判断根拠:本事象は、炉内中性子束監視装置導管のシール部に漏えいが発生したものであるが、漏えいの程度は軽微であり、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0ーと評価される。)

## (4) 評価結果

[基準1:ー、基準2:ー、基準3:レベル0ー]の結果として、レベル0ー

## 原子力発電所のトラブルの評価について

## 1. 発電所

日本原子力発電(株)敦賀発電所 2 号機(加圧水型、定格出力116万キロワット)

## 2. 発生年月日

平成11年7月12日

## 3. 件名

「化学体積制御系再生熱交換器からの漏えい」

## 4. 事象内容

定格出力で運転中の2号機において、7月12日午前6時5分に原子炉格納容器内のCループ室前通路及びDループ室前通路に設置されている火災報知器が動作するとともに、併せて格納容器内サンプ水位上昇率高を示す警報が発生し、原子炉格納容器内じんあい放射線モニタ等の指示値に上昇が確認された。

このため、点検、調査を実施することとし、同日午前6時24分から出力降下を開始し、同日午前6時48分に原子炉を手動停止した。

調査の結果、化学体積制御系再生熱交換器の中段と下段の抽出側連絡配管のエルボ部等に複数の割れが確認され、このうち1箇所の割れが貫通に至っていた。これは、当該再生熱交換器が中に内筒をもつ構造であったことから、高温のバイパス流と低温の主流が交換機の出口付近で複雑に混合し、これによる温度変動によって配管や胴に膨張、収縮の力が長年にわたり繰返し加わったため、割れが発生・進展し、漏えいに至ったものと考えられた。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

## 5. 評価結果及び判断根拠

## (1) 基準1:—

(判断根拠:発電所外における放射性物質の影響はなく評価に関係しない。)

## (2) 基準2:—

(判断根拠:発電所内における放射性物質の影響はなく評価に関係しない。)

## (3) 基準3:レベル1

(判断根拠:本事象は、化学体積制御系の再生熱交換器に割れが生じ、保安規定に定める原子炉冷却材漏えい率を超える漏えいが発生したものであり、運転制限範囲から逸脱した事象であることから、レベル1と評価される。)

## (4) 評価結果

[基準1:—、基準2:—、基準3:レベル1]の結果として、レベル1

原子力発電所のトラブルの評価について

1. 発電所

関西電力(株)高浜発電所2号機(加圧水型、定格出力82.6万キロワット)

2. 発生年月日

平成11年8月4日

3. 件名

「復水器細管からの海水の漏れ込み」

4. 事象内容

定格出力で運転中の2号機において、復水器の導電率及び塩分濃度に上昇傾向が認められた。復水器内に海水の微少な漏れ込みが発生しているものと考えられたため、8月4日午前9時17分から出力降下を開始し、電気出力を約50%まで降下させ、復水器の点検・修理を行うこととした。

海水の漏れ込みがあると考えられた2A復水器細管全数について、渦流探傷検査(ECT)を実施した結果、1本の細管に貫通の可能性を示す減肉信号指示が認められ、当該管について漏えい検査を実施した結果、漏えいが確認された。さらに管内面をファイバースコープで観察した結果、貫通していると考えられるくぼみ状の微小な欠陥が認められた。この原因としては、細管内表面への海生物等の異物付着により局部的に海水流速が増加した結果、細管の減肉が進み、貫通に至り、これにより復水器内に海水が漏れ込んだものと考えられた。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

本事象は、原子炉施設の安全性に関係しない事象であるので、評価対象外と判断される。