

平成13年 7 月 26 日
原子力安全対策課
(1 3 - 3 0)
<15時資料配付>

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 1 号機、高浜発電所 3 号機）

このことについて、経済産業省原子力安全・保安院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 1 号機（レベル 0 -）

『高圧給水加熱器伝熱管からの漏えい』

（平成13年 4 月 19 日、4 月 26 日 記者発表済）

（2）高浜発電所 3 号機（レベル 0 -）

『蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示』

（平成13年 7 月 6 日 記者発表済）

<別紙>

原子力施設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 13 年 7 月 26 日

原子力安全・保安院

平成 13 年 7 月 25 日、経済産業省において総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 INES 評価小委員会（委員長：近藤駿介東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し別紙のとおり評価を実施した。

本小委員会は当省所管の原子力施設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、前回の INES 評価小委員会開催日以降、7 月 25 日までの間に原因と対策についてプレス発表を行っ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	施 設 名	件 名	評価結果
平成 13 年 4 月 19 日	関西電力㈱ 高浜発電所第 1 号機	高圧給水加熱器伝熱管からの漏えい	レベル 0-
平成 13 年 5 月 7 日	東京電力㈱ 福島第二原子力発電所 第 2 号機	原子炉残留熱除去系逆止弁の動作不良	レベル 0+
平成 13 年 5 月 24 日	東京電力㈱ 福島第一原子力発電所 第 6 号機	燃料集合体の漏えい検査による漏えいの発見	レベル 0-
平成 13 年 6 月 18 日	東京電力㈱ 柏崎刈羽原子力発電所 第 6 号機	原子炉格納容器内の原子炉補機冷却水の漏えい	レベル 0-
平成 13 年 7 月 6 日	関西電力㈱ 高浜発電所第 3 号機	蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示	レベル 0-

問い合わせ先

原子力事故故障対策室

内線 4911 直通 3501-1637

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 1 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 13 年 4 月 19 日

3. 件名

「高圧給水加熱器伝熱管からの漏えい」

4. 事象内容

定格出力で運転中の 1 号機において、4 月 19 日午前 10 時 30 分頃、2 次冷却水を加熱して蒸気発生器に戻す給水系(2 系統)のうちの B 系統の高圧給水加熱器のドレン流量が増加していることが確認された。

当該加熱器の伝熱管に漏えいの疑いがあることから、同日午前 11 時より出力降下を開始し、電気出力を定格出力の約 75%まで降下させ、2 系統ある給水系の 1 系統を隔離して、当該加熱器の点検、調査を行うこととした。

当該加熱器伝熱管について、漏えい検査を実施した結果、隣接した 2 本の伝熱管に漏えいが認められ、ファイバースコープにより調査した結果、この 2 本の伝熱管に開口部が確認された。この開口部より伝熱管内を流れる給水(2 次冷却水)が加熱器内で漏えいしたため、ドレン流量が増加したものと考えられた。

また、当該加熱器伝熱管の漏えい管の周辺管等について渦流探傷検査(ECT)を実施した結果、6 本に有意な信号指示が認められた。

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 0－

(判断根拠：本事象は、高圧給水加熱器の伝熱管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－と評価される。)

(4) 評価結果

〔基準 1：－、基準 2：－、基準 3：レベル 0－〕の結果として、レベル 0－

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 3 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 13 年 7 月 6 日

3. 件名

「蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示」

4. 事象内容

平成 13 年 6 月 10 日から定期検査中の 3 号機において、3 基ある蒸気発生器の伝熱管全数（既施栓管を除く 10,114 本）の渦流探傷検査（ECT）を実施したところ、17 本の伝熱管に、高温側（1 次冷却材入口側）管板拡張部で欠陥が生じていることを示す信号が認められた。

当該欠陥は、蒸気発生器製作時の伝熱管拡張（管板と伝熱管の隙間をなくすために伝熱管を拡げる作業）の際に生じた局所的な残留応力と運転中の内圧による応力とが重畳して、伝熱管内面に応力腐食割れが発生したものと推定された。

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 0－

（判断根拠：本事象は、定期検査中の渦流探傷検査において蒸気発生器伝熱管に有意な指示を発見したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与えない軽微な損傷であるので、レベル 0－と評価される。）

(4) 評価結果

〔基準 1：－、基準 2：－、基準 3：レベル 0－〕の結果として、レベル 0－

(参 考)

国際原子力事象評価尺度（INES）について

1. 国際原子力事象評価尺度（INES；International Nuclear Event Scale）は、国際原子力機関（IAEA）及び経済協力開発機構の原子力機関（OECD/NEA）が、原子力発電所等の個々のトラブルについて、それが安全上どのような意味を持つものかを簡明に表現できるような指標として策定し、平成4年3月に加盟各国に提言したもの。
2. 我が国においても、平成4年8月1日からINESの運用を開始。その運用においては、トラブル発生後原子力安全・保安院が暫定評価を行い、原因究明が行われ再発防止対策が確定した後、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置されたINES評価小委員会（委員長：近藤 駿介 東京大学工学部教授）が専門的、技術的な立場から検討し、正式評価を行っているもの。同委員会は、現在、四半期に一回の割合で開催。
3. 今回のプレス発表は、昨日開催された同委員会の評価結果を公表するもの。

（原子力発電所の事象の国際評価尺度）

	レベ ル	基 準		
		基準1 所外への影響	基準2 所内への影響	基準3 深層防護の劣化
事 故	7 (深刻な事故)	放射性物質の重大な外部放出 よう素131等価で数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	6 (大事故)	放射性物質のかなりの外部放出 よう素131等価で数千から数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	5 〔所外へのリスクを伴う事故〕	放射性物質の限られた外部放出 よう素131等価で数百から数千テラベクレル相当の放射性物質の外部放出	原子炉の炉心の重大な損傷	
	4 〔所外への大きなリスクを伴わない事故〕	放射性物質の少量の外部放出 公衆の個人の数ミリシーベルト程度の被ばく	原子炉の炉心のかなりの損傷／従業員の致死量被ばく	
異 常 な 事 象	3 (重大な異常事象)	放射性物質の極めて少量の外部放出 公衆の個人の十分の数ミリシーベルト程度の被ばく	所内の重大な放射性物質による汚染／急性の放射性障害を生じる従業員の被ばく	深層防護の喪失
	2 (異常事象)	安全上重要ではない事象	所内のかなりの放射性物質による汚染／法定の年間線量当量限度を超える従業員の被ばく	深層防護のかなりの劣化
	1 (逸 脱)		運転制限範囲からの逸脱	
尺度以下	0 (尺度以下)	安全上重要ではない事象	0+ 安全に影響を与え得る事象	0- 安全に影響を与えない事象
評価対象外			安全に関係しない事象	