

平成16年度上期の原子力施設における事故・故障等に対する
INES評価ワーキング・グループ(第3回)の検討結果及び正式値の確定について(報告)

平成16年11月9日
原子力安全課原子力規制室

1. INES評価ワーキング・グループ(第3回)の検討結果について

INES評価ワーキング・グループ(以下「INES評価WG」という。)は平成16年10月26日に開催し、平成16年度上期(平成16年4月1日~平成16年9月30日の期間)に発生した原子力施設の事故・故障等に対して、国際原子力事象評価尺度(INES)に基づき原子力安全課原子力規制室が暫定的に評価したINESのレベル(以下「INES暫定値」という。)の妥当性について検討を行った。その結果、次のとおりとなった。

【事象1】

- (1)事業所：日本原子力研究所 東海研究所
- (2)原子力施設：TRACY施設(過渡臨界実験装置)
- (3)発生日月：平成16年6月17日
- (4)件名：日本原子力研究所東海研究所TRACY施設(過渡臨界実験装置)の計画外停止について
- (5)検討結果：INES暫定値レベル0(尺度以下)
([基準1：-、基準2：-、基準3：0])は妥当。
(参考1、2参照)

【事象2】

- (1)事業所：株式会社東芝 原子力技術研究所
- (2)原子力施設：臨界実験装置(NCA)
- (3)発生日月：平成16年7月13日
- (4)件名：株式会社東芝原子力技術研究所臨界実験装置(NCA)の自動停止について
- (5)検討結果：INES暫定値として評価したレベル0(尺度以下)
([基準1：-、基準2：-、基準3：0])は妥当。
(参考1、3参照)

2. 正式値の評価について

当室は、INES評価WGの検討結果を参考に、平成16年11月4日に次のとおりINESのレベルの正式な値（以下「INES正式値」という。）を確定した。

【事象1】

(1) 件名：日本原子力研究所東海研究所TRACY施設（過渡臨界実験装置）の計画外停止について

(2) INES正式値：レベル0（尺度以下）

[基準1：-、基準2：-、基準3：0]

【事象2】

(1) 件名：株式会社東芝原子力技術研究所臨界実験装置（NCA）の自動停止について

(2) INES正式値：レベル0（尺度以下）

[基準1：-、基準2：-、基準3：0]

国際原子力事象評価尺度 (I N E S) 評価ワーキング・グループ構成員

- 委員長 中澤正治 東京大学 教授 原子力研究総合センター長
- 副委員長 山中伸介 大阪大学大学院 工学研究科原子力工学専攻 教授
(研究炉等安全規制検討会委員)
- 委員 大山柳太郎 (財)原子力安全技術センター 常務理事
- 委員 越塚誠一 東京大学大学院 工学系研究科システム量子工学専攻 教授
- 委員 須藤俊幸 核燃料サイクル開発機構 東海事業所 再処理センター
技術主幹
- 委員 土屋智子 (財)電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員
(研究炉等安全規制検討会委員)
- 委員 二ノ方 壽 東京工業大学 原子炉工学研究所 教授
- 委員 蜂谷みさを 放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター
被ばく医療部 主任研究員
(研究炉等安全規制検討会委員)
- 委員 三澤 毅 京都大学 原子炉実験所 助教授
- 委員 渡部和男 日本原子力研究所 東海研究所 環境科学研究部 次長
分析化学研究グループリーダー

(参考1)

原子力施設等の事故・故障等に係る事象の国際原子力事象評価尺度 (NES)

レベル	影響の範囲 (最も高いレベルが当該事象の評価結果となる)			参考事例
	基準 1	基準 2	基準 3	
	事業所外への影響	事業所内への影響	深層防護の劣化	
7 深刻な事故	放射性物質の重大な外部放出 :ヨウ素131等価で数万テラベクレル以上の放射性物質の外部放出			チェルノブイリ事故 (1986年)
6 大事故	放射性物質のかなりの外部放出 :ヨウ素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 事業所外へリスクを伴う事故	放射性物質の限定的な外部放出 :ヨウ素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	原子炉の炉心や放射性物質障壁の重大な損傷		スリーマイル島事故 (1979年)
4 事業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 :法定限度を超える程度 (数ミリシーベルト)の公衆被ばく	原子炉の炉心や放射性物質障壁のかなりの損傷 / 従業員の致死量被ばく		JCO臨界事故 (1999年)
3 重大な異常事象	放射性物質の極めて少量の外部放出 :法定限度の10分の1を超える程度 (10分の数ミリシーベルト)の公衆被ばく	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被ばく	深層防護の喪失	旧動燃東海事業所アスファルト固化処理施設火災爆発事故 (1997年)
2 異常事象		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被ばく	深層防護のかなりの劣化	美浜発電所2号機蒸気発生器伝熱管損傷 (1991年)
1 逸脱			運転制限範囲からの逸脱	もんじゅナトリウム漏えい (1995年)
0 尺度以下	安全上重要ではない事象			
評価対象外	安全性に関係しない事象			

シーベルト(Sv) :放射線が人体に与える影響を表す単位 (ミジは1000分の1)

ベクレル (Bq) :放射性物質の量を表す単位 (テラは $10^{12} = 1兆$)

深層防護の劣化の基準 安全上重要な設備の損傷の度合い

(参考 2)

日本原子力研究所東海研究所 T R A C Y 施設の計画外停止について

原 子 力 規 制 室

平成 1 6 年 1 1 月 9 日

1. 事業所

日本原子力研究所 東海研究所

2. 原子力施設

(1) 名称 TRACY施設(過渡臨界実験装置)

(2) 主要仕様 定格出力：10kW 過渡出力運転時：5,000MW

3. 発生年月日

平成16年6月17日

4. 件名

TRACY施設の計画外停止

5. 事象内容

施設定期自主検査において、過渡出力運転を行うため調整トランジェント棒を瞬時に引き抜いたところ、16時10分、3本の安全棒のうち1本(安全棒A)が落下する誤動作が発生したことから、運転継続を阻止するインターロックが作動し、原子炉が停止した。

安全棒が誤作動した原因は、本年1月に実施された安全棒の分解、点検、組立において用いたポリエチレンシートの小片が安全棒A本体と電磁石との接触部分に挟み込まれたことにより安全棒保持力が低下し、過渡出力運転により生じた炉心タンク圧力変動が外力として安全棒Aに作用したため、安全棒が電磁石から外れたことによるもの。

なお、事業所内外において放射性物質の影響はなかった。

6. 評価結果及び判断根拠(平成16年6月17日)

(1) 基準1：-

(判断根拠：事業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：事業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3：0

判断根拠：本事象における原子炉運転継続阻止インターロックの作動は、通常の原子炉自動停止シーケンスであり、明らかに安全上の重要性がない事象である。また、評価レベルを一つあげる付加的要因はない。従って、レベル0と判断される。

(4) 評価結果 暫定値

レベル0(尺度以下)

[基準1：-、基準2：-、基準3：0]

(参考3)

株式会社東芝原子力技術研究所臨界実験装置（NCA）の自動停止について

原子力規制室

平成16年11月9日

1. 事業所

株式会社東芝 原子力技術研究所

2. 原子力施設

(1) 名称 臨界実験装置 (NCA)

(2) 主要仕様 熱出力：最高200W

3. 発生年月日

平成16年7月13日

4. 件名

株式会社東芝原子力技術研究所臨界実験装置 (NCA) の自動停止

5. 事象内容

臨界実験装置 (NCA) を起動し出力上昇中 (目標 0.005W 程度) Ch.6 出力系中性子検出器のスクラム信号が発生し、11時00分、臨界実験装置が自動停止した。

臨界実験装置が自動停止した原因は、経年劣化により Ch.6 出力系中性子検出器の低圧電源に一時的な動作不良 (電圧変動) が生じ、これに接続する高圧電源の電圧が変動し、Ch.6 出力系中性子検出器に過剰な電流が流れ、直流増幅器の電流出力がスクラム設定値を超えたことによるもの。

なお、事業所内外において放射性物質の影響はなかった。

6. 評価結果及び判断根拠 (平成16年7月13日)

(1) 基準1：-

(判断根拠：事業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：事業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3：0

判断根拠：本事象におけるスクラム信号が発生したことによる臨界実験装置の自動停止は、通常の原子炉自動停止シーケンスであり、明らかに安全上の重要性がない事象である。また、評価レベルを一つあげる付加的要因はない。従って、レベル0と判断される。

(4) 評価結果 暫定値

レベル0 (尺度以下)

[基準1：-、基準2：-、基準3：0]