原子力発電所におけるトラブルの人的・組織的要因の分析（第２報）

-事象結果と人的・組織的要因の関連性の検討-

Analysis of human and organizational factors of trouble in nuclear power plant(2)
Study about the relation of a phenomenon and human and organizational factors

*山﨑　寛享
（一社）原子力安全推進協会

原子力施設情報公開ライブラリー（以下ニューシア）に登録された情報を、ヒューマンファクター（以下 HF）の視点から分析し、HF 傾向分析支援データベース（以下 DB）としてまとめた。DB に最新の情報を追加し、事象の結果（動作不良、火災など）により、関連する人的・組織的要因に差異があるか、また、その特徴について検討した。

キーワード：運転経験情報，ヒューマンファクター，組織的要因，ニューシア

1. 緒言

これまで、ニューシア登録情報について HF の視点で事象を確認し、事象に含まれる人的・組織的要因を J-HPES を参考に作成した人的要因分類表に基づき抽出、各種の傾向が把握可能であることを確認してきた。また、事象に潜在する人的・組織的要因を要因関連図の作成により、要因間の関連性についても把握可能とした。前報から新たに登録されたニューシア情報について DB への追加・更新を実施するとともに、新たにプラントへの影響分類を追加することにより、人的・組織的要因とプラントへの影響について検討する。

2. 分類・傾向把握

2-1. 分析対象

分析対象期間：2003 年 4 月 1 日～2014 年 12 月 31 日までの発生事象
対象事象：トラブル情報および保全品質情報（約 1500 件）。

2-2. プラントへの影響分類

表 1 に示す分類項目を用いてプラントへの影響を分類し DB を更新した。

2-3. 分析結果

分類項目別に発生した HF 数を集計した。分類項目により HF の出現割合が異なるかカイ 2 乗検定を用いて検定した結果、一例として動作不良（65 事象）と火災（60 事象）での HF 出現率に有意差が認められた（$p<0.01$）

表 1　事象の分類

種別	分類
原子炉	自動停止
	手動停止
	出力低下
	停止期間延長
	出力変動
違反･逸脱	保安規定違反
	LCO逸脱
	管理上の違反
	その他管理違反
設備の起動･停止	安全系自動作動
	安全系手動作動
	電源停止
	設備停止
	設備誤起動
機器の損傷･劣化	漏洩
	経年劣化
	動作不良
	性能低下
	機器破損
	地絡
管理の問題	異物混入
	管理ミス
放射能･火災など	放射能漏洩
	被曝
	火災
	労災
その他	

3. 結論

本報告ではニューシア登録情報について事象の分類を行い、HF 傾向分析支援 DB を更新した。また、事象分類別の HF 出現傾向を比較したところ、HF 出現割合（【動作不良：火災】人的要因【43%：68%】/管理要因【45%：26%】/作業要因【10%：4%】/設備・環境要因【2%：2%】）に有意な違いが確認された。事象分類により HF の影響構造が異なることが推察されるため、今後検討していきたい。

関連発表

[1] 山﨑（2014）：原子力発電所におけるトラブルの人的・組織的要因の分析,日本原子力学会春の大会
[2] 山﨑（2012）：原子力施設情報公開ライブラリー登録情報を用いたヒューマンファクターの分析-（第 3 報）要因の関係性に関するデータベースの改良-,日本原子力学会秋の大会

*Tomoyuki Yamazaki
Japan Nuclear Safety Institute