

ヒューマンファクター事象の傾向分析法と結果の活用法の提案

背景

原子力発電所をはじめとする各事業所においては、軽微なヒューマンファクター事象情報(ヒューマンエラーに起因するトラブルに関する情報)を共有化する動きがあるが、この情報を活かすための体系的な分析手法や分析結果の活用法が確立されていない。当所では、J-HPES^{*1}により国内外の原子力発電所の事象を分析・評価・教訓化する中で蓄積したノウハウを活かし、事業所における事象情報の分析・活用法を検討している。

目的

事業所内で共有化されたヒューマンファクター事象情報の有効活用に資するため、事象分析の基本的な考え方を構築し、この考え方を基にした個別事象分析手法、および、共通的な特徴を抽出するための傾向分析法を提案する。また、この分析結果を、重大事故の未然防止に向けた取り組みにつなげる方法を提案する。

主な成果

1. ヒューマンファクター事象の個別分析手法の改良

分析対象行為(事象の引き金となった行為)の背後要因の分類枠組みを、事業所における業務の推進方法を念頭に検討し、この枠組みを用いて実施段階[人]、実施段階[作業、設備・環境]と順に原因分析を行う手順を構築した(図1左)。この手順により、ヒューマンファクターの知識や分析経験が豊富でない実務者でも、統一的な視点での情報収集・分析が可能となり、日常管理の問題点を含む背後要因の特定が容易になる。

2. ヒューマンファクター事象の傾向分析法の提案

上記の手順に基づく個別事象分析結果を蓄積したものに対して、特徴的な分析対象行為のカテゴリー(ボルト締付け不良など)、および、分類枠組みに基づく背後要因カテゴリー(実施段階[人]の行為一確認など)の各々が関与している割合を算出し、割合が高いものについては具体的な行為・背後要因の内容から共通的な特徴を抽出する手順を構築した(図1右)。背後要因カテゴリーの関与割合の算出例を図2に示す。

3. 未然防止に向けた傾向分析結果の活用の考え方の提案

各従業員がヒューマンファクターの視点で業務に取り組む習慣をつけることを目的に、上記の傾向分析により抽出された共通的な特徴を題材とした、事業所独自のヒューマンファクター教育用教材、業務別のエラー防止用チェックポイントの作成・活用方法を提案した。また、管理層向けの提案として、傾向分析により特定された問題点を解決するための重点実施活動を、事業所の全階層で日常的に展開することでエラー低減・重大事故の未然防止を目指す、エラーマネジメントプロセスの考え方(図3)を示した。

今後の展開

本報告で提案した分析手法および分析結果の活用法を、実際に事業所において展開する中で、各々の業務形態に合った形に改善する。また、管理層向けの提案として、ヒューマンファクター事象に関する情報の共有化の実態に合わせた、エラーマネジメントプロセスの展開法を検討する。

主 担 当 者 社会経済研究所 ヒューマンファクター研究センター 主任研究員 弘津 祐子

関連報告書 「トラブル未然防止に向けたヒューマンファクター事象の傾向分析ー分析手法と結果の活用法の検討」 電力中央研究所報告: Y05010 (2006年5月)

*1 : 電力中央研究所が1990年に開発したヒューマンファクター事象の分析・評価手法であり、「事実関係の調査」「背後に潜む原因の分析」「対策の立案」を行うものである。

8. ヒューマンファクター・運用制度

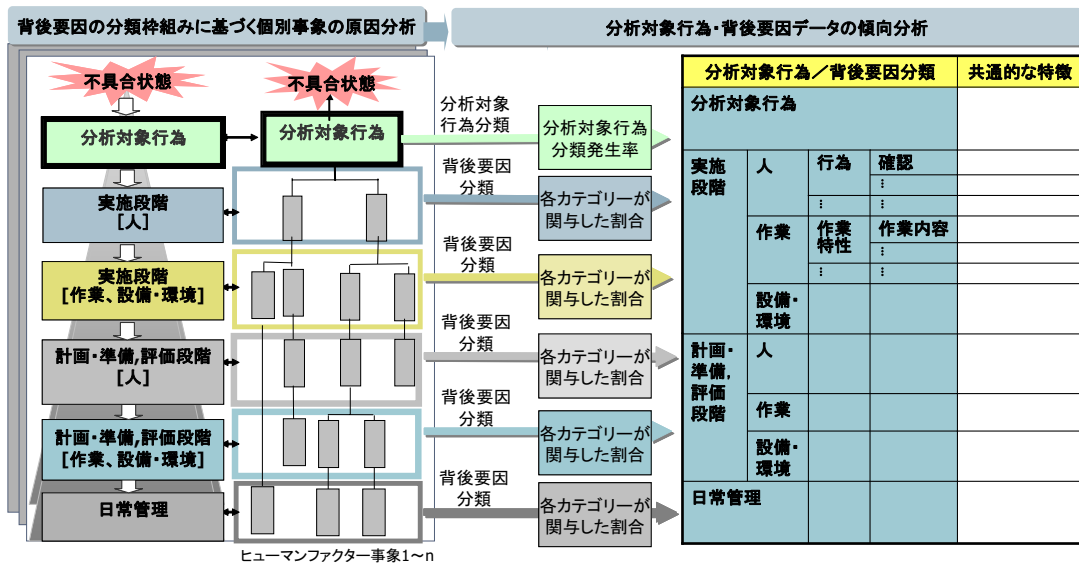


図1 個別事象分析・傾向分析の全体像

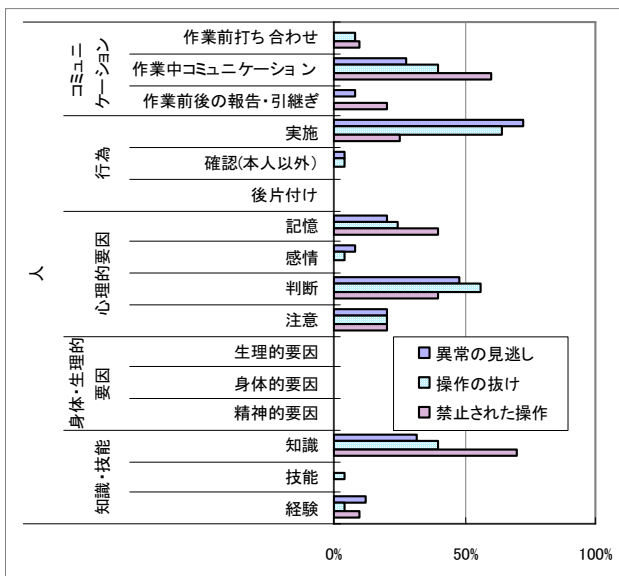


図2 背後要因の傾向分析の例

対象とした分析対象行為(異常の見逃し、操作の抜け、禁止された操作に分類されるもの)の各々に対して、実施段階【人】の各背後要因カテゴリーが関与している割合(米国原子力事例のサンプル分析)。

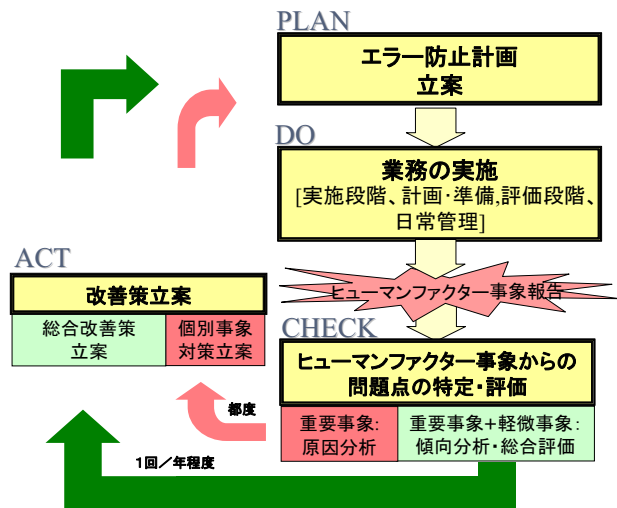


図3 ヒューマンファクター事象を活用したエラーマネジメントプロセスの概念