

安全に関する Attitude の涵養を目的とした技術者教育プログラムの開発 (1) —基本構想と原子力発電分野への適用—

Development of Safety Attitude Education Program for Engineers

(1) Basic Framework and A Case Study on Application to Nuclear Power Domain

*八木絵香¹, 大橋智樹², 北村正晴³

¹大阪大学, ²宮城学院女子大学, ³テムス研究所

本研究発表では、Attitude の涵養を目的とした技術者安全教育プログラムを開発に関する基本構想と、原子力発電所運転員を対象としたプログラムの内容およびその試行結果の分析および考察を行う。

キーワード: レジリエンスエンジニアリング教育, Attitude の涵養, 科学教育

1. 緒言

東京電力福島第一原子力発電所事故以降、原子力技術者の安全教育にもレジリエンスエンジニアリング教育をベースとした考え方が導入されはじめている。レジリエンスエンジニアリング教育^[1]は、Responding, Monitoring, Learning, Anticipating の4つのポテンシャル備えることを目的としているが、その基本は、安全への感受性を高め、安全を問い続ける姿勢を持ち続ける Attitude にある。しかしこの Attitude の涵養についての教育体系は、十分に確立されていると言えない。

本研究では、この Attitude の涵養を目的とした技術者安全教育プログラム開発を目指す。本研究発表では、基本構想と、原子力発電所運転員を対象としたプログラム開発について考察を加える。

2. 研究の基本構想

2-1. 科学教育分野における知見の応用

科学教育研究分野においては、科学技術に関する ELSI (倫理的・法的・社会的) 課題への対応を中心に、科学教育プログラム開発が活発である。そこでは、多様な人々と議論しながら解決策を見出すことが重要とされており^[2]、対話型プログラムを用いた教育の重要性が指摘されている。本研究では、これらの知見を活用した安全に関する Attitude の涵養を目的とした技術者教育プログラムの開発を目指している。

2-2. 研究全体のフレームワーク

本研究は主に(1)産業現場における「事故の記憶」の収集・分析、(2)科学教育分野における対話型プログラム事例の収集・分析、(3)収集したデータ事例に基づく教育プログラム開発の3つからなる。対話型プログラムは、「クロスロード型」「Democs 型」「仮想状況設定型」の3つおよび、その複合型を想定している。

3. 原子力発電分野への適用

2018年2月および7月の2回にわたり、原子力発電所運転当直長相当の実務経験者を対象にプロトタイプを試行した*。本プロトタイプの開発は、クロスロード型の手法開発である。具体的実施方法は、次のとおりである。①事故発生場面における究極の選択 (判断において意見が分かれるような場面の想定) を提示する ②各人が、自らの選択 (決断) を行う ③それぞれの意見の開示 ④意見の違いによるディスカッション (自らの主張の根拠、異なる意見への問いかけ、具体的な条件設定の吟味、第三の解決方法の模索) ⑤ディスカッション全体共有と振り返り。本プログラムを体験した参加者の評価は概ね好評であり**、また発表者らの実施後の振り返りにおいても、クロスロード型による安全プログラムの展開可能性はおよびその効果は見込める可能性が高いとの認識に至った。発表当日は、具体的な評価結果も含めて、より詳細な内容について報告する予定である。

*本プログラムは、一般社団法人原子力安全推進協会が実施する運責保有者情報交換会の一環として行われたものである。発表者である。八木と大橋は、本情報交換会において、グループディスカッションの企画およびファシリテーターを務めた。また北村は終了後の全体講評を担当した。

**本グループディスカッション(対話プログラムの実施)に先立っては、参加者は福島第一原子力発電所の視察および、福島第一原子力発電所事故に対応した当直長の講話を受講していることを付記する。

謝辞 本研究は JSPS 科研費 JP18K02935 の助成を受けたものです。

参考文献

[1] E.Hollnagel et al.(eds.), Resilience Engineering in Practice (北村正晴, 小松原明哲翻訳, 2011;実践レジリエンスエンジニアリング—社会・技術システムおよび重安全システムへの実装の手引き, 日科技連出版社)

[2] M.Pace et al., Communicating with the public: Opportunities and Rewards for Individual Ecologists, Frontiers in Ecology and the Environment Vol. 8, No.6, 2010

* Ekou YAGI¹, Tomoki OHASHI² and Masaharu KITAMURA³

¹Osaka Univ., ²Miyagi Gakuin Women's Univ., ³Research Institute for Technology Management Strategy.