

原子力領域の安全文化 ～電力事業者の安全文化醸成の取り組み～

前田典幸（一般社団法人 原子力安全推進協会）

1. はじめに

1986年、国際原子力機関（IAEA）はチェルノブイリ原子力発電所事故の報告書の中で「安全文化」の概念を用いた。以降、世界中でその重要性和必要性が強く認識されるようになり、日本の各原子力発電事業者においても安全文化醸成の取り組みが行われている。現在その取り組みは、「安全に対する効果的なリーダーシップとマネジメントを確立し維持する」ことが大きな柱組みである。これはIAEAが安全基準¹⁾で示した要求事項であり、日本の原子力規制で要求されている安全文化の育成・維持の中にも取り込まれている²⁾。

しかし、柱組みは理解され整ったとしても、安全は価値観であり「どこまでやれば安全か? (How safe is safe enough?)」という現実問題に直面する。ただ言えることは、それでもなお安全問題を最優先に考え、安全の実現・確保に向けてリスクをより小さくしていく、それを継続することが安全の本質と理解することが必要ということである³⁾。ここでは、当原子力安全推進協会（JANSI）や日本の原子力発電事業者における安全文化醸成の取り組みやポイントを幾つか紹介する。なお、本稿で対象とするリスクは、プラントシステムでの事故・災害に関わるリスクを対象としている。

2. 取り組みの考え方

安全文化醸成は、上述した通り「リーダーシップによって、組織全体、コミュニティの全体、プラントが存在している期間の全てを通じて行われる、確立された優れた安全マネジメントによって醸成される」⁴⁾ものであり、単に安全最優先をスローガンに掲げて一人ひとりに意識付けを行うだけではなく、日常業務を安全に寄与するような新しい仕事のやり方や考え方に変わっていく⁵⁾ことが

求められる。E.H シャインの「文化の3層モデル」⁶⁾に則れば、仕事のやり方・やらせ方、考え方など、組織内での全ての仕事によって、それが組織の価値観や文化の本質と言われる暗黙の行動規範が作られる。従ってこの文化の本質をより安全に寄与するように変えようとするならば、これら今行われている組織内での全ての仕事のやり方や考え方などをより安全側に傾けて実行する（リスクを小さくしていく）ことを通して安全文化が醸成される。言い換えれば、全ての仕事が組織文化を作っており、組織文化が全ての仕事に影響（統制）していると言える。

このことを実際の仕事と重ね合わせ一正確さはさておき一平易に表現すると、図1の通りとなる。

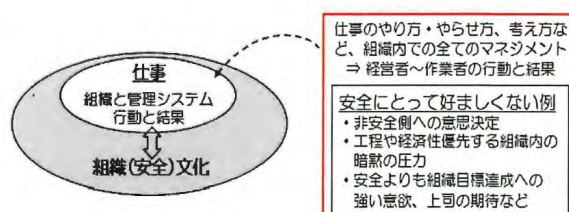


図1 仕事と組織(安全)文化の関係

よって、安全文化の醸成のためには大きく分けて

- ①「仕事」の中でリスクを低減するための様々な行動を継続して実施する（この行動が積み重ねられ、結果としてより良い文化の醸成につながる）
- ②「仕事」の結果として作られている組織（安全）文化を評価して「仕事」の改善を図る取り組みとなる。それぞれの例を次項に示す。

3. 安全文化醸成への取り組み

日本の原子力事業者の取り組みは、安全文化醸成方針の制定、事故の教訓伝承、研修など種々の活動があり、これらは安全工学会の安全文化特集

号⁷⁾で紹介しているのので、本稿では、前項で述べた二つの例について紹介する。

(1) ヒューマンパフォーマンス向上 (HPI) 活動

HPI 活動の全体像を図2で示す。「リスク分析と対処」は業務の計画時及び実行時に組織的にリスクを予測管理し低減を図るものであり、計画時にハザードをできる限り見つけて排除するか代替してリスク低減を図る。また、実行時にはHPI ツールを用いて業務に潜む好ましくない状況や兆候 (エラーを含む) などのリスクを検出し業務の積極的な管理を支援するものである。なお、HPI ツールには、事前打合せ、現場レビュー (2分間ドリル)、フラギング、3Way コミュニケーションなどがある⁵⁾。しかし、事前にとれだけ予測し管理しても事象が発生するため、発生した事象に対しては「原因分析と対処」を行い、未然 (再発) 防止のためにフィードバックしてリスク低減を図っている。

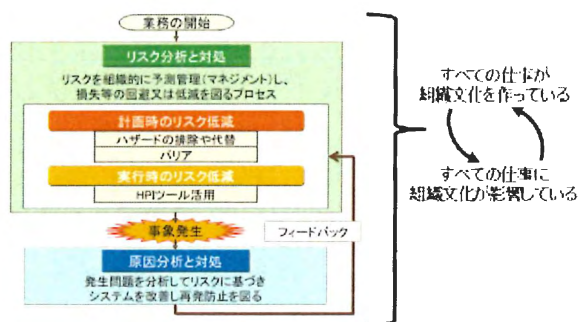


図2 HPI活動と組織(安全)文化

(2) 安全文化アセスメント

図1や図2に示すように、仕事でのリスク低減 (ハードウェアの信頼性向上も含む) を通じて安全文化が醸成されるが、例えば、組織や個人が置かれている状況や環境の中で経済性や合理性を重視してしまい安全にとって好ましくない方向での行動が選択されることが続くと、それがいつしか組織の「当たり前」になり安全にとっては好ましくない組織文化となる。安全文化アセスメントは、安全にとって好ましい行動を増やし、好ましくない行動を減らすために何をすればよいかを考

えるきっかけとして現状の文化を評価する。これは各事業者でも実施されているが、JANSI も電力事業者等に対して外部第三者の立場で実施し、結果を提供している。発電所対象の場合、頻度:約3年毎。対象者: 所員及び所幹部および7部門×6名、および発電所に影響を与える本店部門・幹部。実施方法: 1対1での個別インタビューを50分/人実施。評価方法: 全ての発話を記録し、これを基に、組織の特徴を把握し考察する。考察では、回答で語られた表層的な傾向や特徴の把握だけではなく、語られたことに非明示的に内在している「なぜそのように考え、そのように実行しているのか」という発話の背景や意図の解釈を試みる。これらを纏め報告書として提供している。

4. まとめ

安全文化醸成活動は、時として事故や災害の対策として既存の安全活動の強化 (ルール遵守、手順書・パトロールの強化等) が主となりがちである。それも必要だが、今ここで行われている仕事が組織文化そのものであり、今ここで行われている仕事をより安全側に傾けていくことを通じて安全文化が醸成されることを、改めて理解することが求められている。

参考文献

- 1) IAEA GSR Part 2「安全のためのリーダーシップとマネジメント」(2016)
- 2) 令和二年原子力規制委員会規則第二号「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に係る必要な体制の基準に関する規則」(2020)
- 3) 柚原直弘, 氏田博士共著「システム安全学」海文堂 (2015)
- 4) 米国エネルギー省, <https://www.standards.doe.gov/standards-documents/1000/1028-BHdbk-2009-v1>
- 5) 原子力安全システム研究所編著, 飯田裕康監修「安全文化をつくる」日本電気協会出版部 (2019)
- 6) E.H.シャイン著 金井壽宏監訳「企業文化」白桃書房 (2004)
- 7) 前田典幸著「原子力における安全文化醸成への取り組み」安全工学 Vol.60 No.6 (2021)