

原子力における安全文化醸成への取り組み

まえ だ のり ゆき
前 田 典 幸†

国際原子力機関（IAEA）は、「安全文化」の概念を提唱して以降、国際的に安全文化への取り組みをリードしてきており、近年では安全のためのリーダーシップとマネジメント、統合されたマネジメントシステム、およびシステミックアプローチが安全文化醸成に不可欠であるとした。これらは日本の規制制度や民間規格および事業者の活動に取り込まれている。また、米国や日本における事故を契機としたこれら見直しも行われている。現在では、組織の経営管理や業務活動のすべてが安全文化醸成に影響を与えると理解し、組織の安全文化醸成の取り組みが行われている。本稿では、国内外の取り組みの経緯と現状を確認するとともに、改めて安全文化の意味内容を確認し、次いで、安全文化醸成とマネジメント、更に安全文化評価についても整理した。

キーワード：安全文化、リーダーシップ、マネジメント、組織文化、リスク

1. はじめに

組織目標の達成は安全無くしては成しえないし、安全を損なうと企業の存続さえ危うくなる。原子力は一般の産業技術とは異なり、その内包する危険性の高さゆえに何をさしおいても安全を最優先に運営しなければならない。事故の原因を歴史的にみると、機器の劣化や故障といった技術的な問題が原因となる事故が多く発生した時代には、技術の信頼性を上げて事故防止を図る努力が多く払われた。次に人間とのインタフェイスが問題になると、ヒューマンファクターズへの関心が高くなった。近年では組織要因が注目され、中でも文化的要因（安全文化）の重要性が指摘されている。

ただ、安全文化という新しい言葉に強く関心を惹かれて取り組みを開始したものの、従前から行ってきたいわゆる安全活動と何が違うのかも明確には意識されず、「安全」を「安全文化」という言葉に置き換えただけの活動が行われているのもよく見る光景であることを、自戒を込めて指摘したい。確かに、安全にかかわる活動は強化され充実してきてはいるかもしれないし、個人一人ひとりの安全に対する意識付けは以前にもまして行われているところである。「安全は何よりも大切である」といった意識の浸透と行動が「安全文化」であるということは究極的にはそうであるかもし

れないが、そのような単純な理解では安全の向上に結び付かないであろう。安全文化をどう理解しそれを醸成するためにどのように取り組んでいるのか、原子力における世界的な経緯も含めて取り組みと考え方的一端を紹介したい。

2. 原子力安全推進協会（JANSI）の設立と活動

まず、JANSI について簡単に紹介する。JANSI は、東京電力福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないため、原子力事業者により 2012 年 11 月に設立された民間の第三者機関である。過去の経緯をたどれば、その発端は 1999 年 9 月の JCO 事故*1 を教訓として、安全文化の共有、向上を図る相互交流ネットワーク組織として設立された「ニュークリアセーフティネットワーク」（NS ネット）が起源である。のちにその機能は、原子力事業者の技術基盤の整備、自主保安活動の促進を行う目的で 2005 年 3 月に設立された「日本原子力技術協会」（JANTI）に移管され、その後 2011 年に発生した福島第一事故を踏まえて改組されて現在の JANSI に至っている。

このように、JANSI 自体、原子力のより一層の安全確保を目指すための組織であり、原子力事業者の安全文化向上の取り組みの一つである。JANSI は産業界によって設立されたものの、個々の事業者、事業者グループからの独立性を有し、原子力施設等の停止等を勧告できる強い権限を有するとともに、事業者の情報

† （一社）原子力安全推進協会 安全基盤部 安全文化グループ 部長：〒107-0014 東京都港区芝 5-36-7 三田ベルジュビル 14 階
E-mail：maeda.noriyuki@genanshin.jp

*1（株）ジェー・シー・オー（JCO）の東海村ウラン加工工場における臨界事故

にフリーアクセスして情報の共有化を図るなど、事業者の自主規制組織として運営している。

現在、JANSI は、事業者の安全性向上の活動の評価、提言、勧告および支援を行い、事業者の安全性と信頼性を高める活動を牽引する役割を担って活動している。主な活動は、ピアレビューによる発電所の課題評価、安全文化診断、技術情報の分析および当直副長から CEO（社長）までの各管理層を対象としたリーダーシップ研修をはじめとした人材育成などである。なお、JANSI 安全文化グループが行っている活動は次のとおりである。

- a. 安全文化アンケート：特別会員、準特別会員を対象に 3 年毎に定点観測を実施。トレンド比較、統計的分析により会員間相对比较等が可能。
- b. 安全文化診断：3 年毎のアンケート結果や既存の各種取り組みのエビデンスを基に、発電所、主要プラントメーカー、燃料加工メーカーを対象に 3～4 年周期で実施。インタビューにより現場の生の声を聞き、結果をテキストベースで整理・分析・考察し、外部の立場で評価を実施。
- c. 安全キャラバン、セミナー、教材：安全文化に関わる講演、研修、グループワーク、小冊子や eラーニング教材等を提供。

3. 安全文化醸成への取り組みの歴史

「安全」や「文化」および「安全文化醸成」の考え方などについては後述することとして、まずは原子力分野における取り組みの経緯を概観する。

(1) 国際原子力機関 (IAEA) の取り組み

－「安全文化」の提唱から現在まで－

IAEA は、1957 年に原子力の軍事利用への転用を防止し平和利用推進のために設立された国際機関であり、原子力分野での世界の中心的機関である。また原子力の安全を強化するためのグローバルなプラットフォームでもあることから、IAEA の取り組み¹⁾を振り返ることで原子力分野における安全文化醸成への取り組みの大きな流れを確認する。

IAEA は、チェルノブイリ原子力発電所事故の報告書 (INSAG-1 1986 年) において原子力分野ではじめて「Safety Culture」(以下、安全文化という) の言葉を用いた。IAEA がこの報告書の中で、安全文化の概念を提唱して以降、世界中がその重要性和必要性を強く認識するところとなった。しかし、当初「安全文化の本質がどのようなものか」は説明するまでもなく明らかだと思われていたが、実はよくわかっていなかったようである²⁾。そのため IAEA は、INSAG-4 (1994 年) の中で次のように説明 (定義) した。

「原子力発電所の安全問題にはその重要性にふさわしい注意が最優先で払われなければならない。安全文化とはそうした組織や個人の特性と姿勢の総体である。」

併せて安全文化の枠組みと構成要素が示された。その枠組みは、組織にはなくてはならない「組織のフレームワーク」(組織構造) と、「マネジメントヒエラルキーにおける Responsibility」(経営者・管理者の責任)、そして「全てのスタッフ (組織構成員全員) の Attitude (姿勢・態度)」であるとし、これに対応する安全文化の一般的な要素が示された。なお、IAEA は原子力事業者にのみ安全文化を求めたわけではなく、政府・規制当局およびその他の関係するすべての組織に対して安全文化を求めている。IAEA の安全文化に関係する主な報告書 (刊行物) を表 1 に示す。

IAEA はその後も安全文化の育成・維持に関して重要な原則、要件、ガイドなどを数多く整備してきている。INSAG-4 の発行直後、特定の組織の安全文化を評価できるかどうかについて関心が高まり、TECDOC-860 (1996 年) などで組織が安全文化を自己評価するための指標を示している。1999 年には INSAG-13 を発刊し、安全文化構築の手段として安全マネジメントシステムを提示し、2006 年に GS-R-3 において安全文化を促進・改善する手段としてマネジメントシステムの使用を要求事項とした。さらに GSR Part 2 (2016 年) では、「安全に対する効果的な

表 1 安全文化に関係する主な IAEA の刊行物

年	名称等
1986	INSAG-1 「「チェルノブイリ事故の事故後検討会議の概要報告書」」
1988	INSAG-3 「原子力発電所における基本安全原則」
1991	INSAG-4 「安全文化」
1994	TECDOC-743 「安全文化の組織内自己評価および組織内チームによる安全文化評価のレビューのためのガイドライン」
1996	TECDOC-860 (TECDOC-743 1994 の Rev 版)
1997	SRS No.1 「安全文化実践例」
1998	SRS No.11 「原子力事業における安全文化の発展」
1999	INSAG-13 「原子力発電所における安全運転マネジメント」
2002	INSAG-15 「安全文化向上のための主要実務課題」
2002	TECDOC-1329 「原子力施設における安全文化-安全文化強化のためのガイダンス」
2005	SRS No.42 「原子力発電所の保守管理における安全文化」
2006	GS-R-3 「施設と活動のためのマネジメントシステム」
2016	GSR Part 2 「安全のためのリーダーシップとマネジメント」
2016	SRS No.83 「安全文化の自己アセスメントの実施」
2020	Working document 「安全文化の共通の (Harmonized) モデル」

リーダーシップとマネジメントを確立し維持する」ための要件として、適切な安全方策および安全文化の醸成には次の4つが不可欠であると強調し要求したのである。

- ・安全のためのリーダーシップ (*Leadership for Safety*)
- ・安全のためのマネジメント (*Management for Safety*)
- ・統合されたマネジメントシステム (*Integrated Management System*)
- ・システミックアプローチ (*Systemic Approach*)

このように、IAEAは、INSAGによって「安全文化」概念を提唱して以降、当初はどちらかという理論的に安全文化を捉えて理解し形成するアプローチであったが、近年は安全文化を実践的な概念として捉えてその醸成を支援する形へと発展してきている。

例えば、当初「安全文化」は「Safety Culture」と表記していたが、現在では「Culture for Safety」と表記し「安全のための(組織)文化」と表記することが多くなっている。原子力分野ではどちらも同義語として使用されているが、実はこの二つの考え方は大きく異なっている。

当初「安全文化」と表記することによって「安全文化は他の変数(例えば、technology, management system, strategyなど)の中のうちの一つである」という捉え方がなされてしまう傾向にあった。そうではなく、安全文化は「組織のあらゆる面に存在し備わっているもの」であり、組織文化から「実装」または「削除」できるような個別の要素ではないことに気付くようIAEAは主張したのである³⁾(図1参照)。つまり安全文化は組織文化そのものであり「組織文化の安全に関する側面」であるという捉え方である。その結果として、上述したGSR Part 2の4つの要求で示されるように、マネジメントシステムなど複数の要素と安全文化をシームレスに統合するアプローチに至っている。

なお、このGSR Part 2の考え方と要求事項は、現在の日本の原子力規制基準、民間規格(JEAC 4111-2021)および各原子力事業者の活動に取り込まれている。

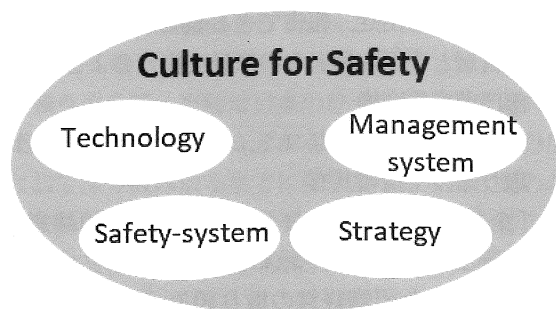


図1 組織のあらゆる面に存在し備わっているものとしての文化³⁾

(2) 米国での取り組み

米国では、デービスベッセ原子力発電所における原子炉容器上蓋腐食事象(2002年)(以降、デービスベッセ事象という)を契機に原子力規制委員会(NRC)と原子力発電運転協会(INPO)^{*2}は安全文化に係る諸活動を見直している⁴⁾。

NRCによる規制検査はデービスベッセ事象が発生する前から「原子炉監視プロセス」(ROP)として体系化され、2000年から運用されていた。当時のROPでは是正処置活動(CAP)が安全文化向上の中核をなすと考えられ、CAPに重きを置いた検査がなされていた⁵⁾。しかし、デービスベッセ事象が発生したことから、2006年にROPの枠組みに安全文化に関する要素が組み込まれた。このROPでは安全文化は直接の検査対象ではなく、組織横断的な問題として、「ヒューマンパフォーマンス」、「問題の解決と把握」および「安全を重視する職場環境」という3つの横断領域を通して評価される枠組みとなっている。

一方INPOでは、2004年にINSAG-4をベースとした「強力な安全文化の原則」を発行し安全文化の醸成に取り組んでいた。しかしその後NRCによって安全文化の構成要素や側面という言葉が規制上の観点から定義されたことから議論の際に混乱が生じた。このため、NRC、INPOおよび米国原子力エネルギー協会(NEI)は協力して安全文化に関して米国内で共通した言語と定義を検討した。INPOはこの取り組みを反映し、2012年に「健全な安全文化の特性」(INPO12-012)を発行、NRCは、2014年に「安全文化共通言語」を発行した。

この中では、健全な原子力安全文化の特徴が10の特性と40の属性によって示され、INSAG-4で示された安全文化の枠組みによりグループ化(「個人の安全へのコミットメント」、「経営者・管理者の安全へのコミットメント」、「マネジメントシステム」)されている。ここで示されている特性は「理想的には、原子力施設で働くということはどのようなことか、そこではどのように物事が実行されるのか」を説明している。ここで示された特性や属性は、自己評価、根本原因解析や訓練内容に含めて活用されているものと思われる⁶⁾。

なお、INPOは、米国における原子力事業の最高レベルの指標、基準およびガイドラインを定め、発電炉の運転、事業者の安全文化等を定期的に評価している組織であるものの、事業者の自助努力のための組織で

*2 米国スリーマイル島原子力発電所事故を教訓に米国原子力発電事業者により1979年に設立された事業者の自主規制組織である。日本でもINPOを手本に日本原子力技術協会(現JANSI)が設立された。

あり活動であるため、その詳細は会員以外には公表されていない。ただし、上記 INPO12-012 は NRC ホームページにより公開されている。また、JANSI は、INPO と協定を結んで情報を共有しながら日本の原子力事業者支援に取り組んでおり、INPO の示した「健全な安全文化の特性」（通称、10Traits と呼ばれている）は、現在、日本の多くの原子力事業者の活動に取り込まれ活用されている。

（3）日本の原子力事業者の取り組み

原子力事業者の安全文化醸成の取り組みの位置づけや活動にはそれぞれの歴史的経緯や独自性があるため、その取り組みを一概に紹介することは難しい。

例えば中部電力（株）HP には、「原子力安全に向けたさらなる取り組み（ロードマップ）の更新」（2021年3月5日付）資料が示されている。これによると「安全文化醸成活動」は「リスクマネジメントの強化」の取り組みの中に位置づけられている。具体的には、従来、「リスク認識・低減意識をアンケートを通じて確認し、結果に応じ活動の改善」に取り組まれており、今後もこれらの「評価と改善を繰り返すことにより、リスク認識の向上」を図るとしている。しかし、この「リスクマネジメントの強化」の取り組みの中には「安全文化醸成活動」以外にも「安全性向上に向けた不断の努力」「原子力災害への備え」という項目があり、この中でも、安全を最優先に、発電所の効率的な運用を目指すための「業務に従事する者の心得（ファンダメンタルズ）」の明確化や、管理職による現場状況や所員の振る舞いの観察による指導・助言など組織としてのパフォーマンス向上の取り組み、第三者レビューによる改善、新知見・新技術の収集による継続的な安全性向上を検討することなども記載されている⁷⁾。こうした記述をみると、同社ではリスクマネジメント（リスク低減）を軸としたあらゆる角度からの取り組みにより安全と安全文化の向上に取り組んでいることがわかる。

また別の例として、関西電力（株）HP には、「第22回原子力安全検証委員会（2021年6月2日）」での説明資料として「2020年度原子力部門安全文化評価の実施結果」が示されている。この資料によると、安全文化醸成活動は美浜3号機事故^{*3}を契機に取り組みを開始し、社長宣言のもと5つの基本行動方針を定めており、この方針は品質マネジメントシステムの品質方針に位置付けるとともに安全文化の醸成方針となっている。関西電力（株）では、「原子力発電所事業運営におけるすべての活動が安全文化醸成活動」と

位置付けており、「プラント安全、労働安全、社会の信頼を維持、改善するための美浜3号機事故再発防止対策をはじめとした保安活動やCSR活動などを含むあらゆる活動」を安全文化評価の対象としている⁸⁾。

このように、各事業者の状況や事故等を含む過去のプラントの運転経験、および安全文化に関わる最新の知見を取り入れることによって、「安全文化醸成活動」の位置づけや取り組みの様子が異なっている。ただ、十分か不十分かは別にして組織活動のある部分だけを取り出して「安全文化醸成活動」としている事業者は現在ではない。先に述べた「Culture for Safety」の考え方に則り、IAEA の GSR Part 2 に示されているように、組織マネジメントを含む様々な事業活動が重なり合い関連し影響しあって組織の安全文化が醸成されるとして取り組みが行われている。

さて、事業者における安全文化醸成に取り組む大きな枠組みは以上のとおりであるが、いわゆる安全文化醸成に係る個別の活動について、参考までに事例をいくつか紹介する。ここで紹介するのは、島根県 HP に掲載⁹⁾されている中国電力（株）での事例（2013年現在）であるが、現在に至るまで多少の変遷・変化、実施の有無はあるにせよ各事業者ともおよそこのような活動を実施していると思われる。

具体的には以下のとおりである。

- ・「原子力安全文化醸成方針」の制定
- ・原子力安全文化の日の制定
- ・安全文化醸成に対する社長メッセージ発信
- ・原子力安全文化醸成方針の発電所事務所内ポスター掲示、ポケットカード化と配布
- ・安全文化有識者会議の設置
- ・安全文化講演会の開催
- ・リーダーシップ研修、ヒューマンファクタ教育等
- ・安全文化 e ラーニングの実施
- ・事象や教訓を風化させないためのパネル、スローガンおよびモニュメントの設置
- ・安全に配慮したリソース投入への取り組み
- ・問いかける姿勢・改善を考える姿勢への取り組み
- ・「いきいきとした職場」に関する取り組み
- ・何でも言い出せ、報告できる職場づくり
- ・経営層と現場実務者との意見交換、および発電所部門間意見交換
- ・協力会社との良好なコミュニケーションに向けた取り組みや情報共有
- ・「企業倫理委員会」および「企業倫理相談窓口」設置とコンプライアンスの取り組み
- ・オープンな組織経営の取り組み（不適合事象情報、運転情報等の公開）

*3 2004年 関西電力（株）美浜3号機二次系配管破損事故

- ・工事担当者の安全教育指導
 - ・安全文化の「あるべき姿」の設定
 - ・安全文化アンケートおよび補助指標分析等に基づく安全文化評価
- などである。

なお、2019年に経済産業省がまとめた事業者の「安全確保活動の取り組み事例集」があるので、そこでの記載事例からもいくつか紹介する¹⁰⁾。

詳細は当該事例集に記載されているので、ここでは社名等も割愛し要約して簡単に列記した。

- ・原子力安全確保のための組織改編、適切なリソース配分のための資源マネジメントレビュー導入
- ・シニアマネジメントの安全意識を高めるための国内外研修
- ・PRA（確率論的リスク評価）の活用
- ・事故の事実と教訓伝承の全社員研修、教訓・ノウハウを伝承する施設の設置と研修
- ・内部規制組織としての「安全監視室」や「安全アドバイザーボード」の設置、および「内部通報制度」の整備
- ・投影装置・映像・ジオラマ、VRスコープを活用した発電所見学会の実施

4. 日本の原子力事業における安全文化に関わる認識と事故の状況

日本における当初の「安全文化」の理解とその広さ深さへの認識は、現在のそれとは大きく異なっていた。例えば、平成6年（1994年）版原子力安全白書において「安全文化」についての記述がある。それによると、安全文化とは「すなわち安全最優先の気風のことである」とし、かなり単純化した理解が示されている。また、安全文化についてINSAG-3の記述を引用し「決して新しい事柄を提唱しているわけではない。我々が日頃当たり前と感じていることをもう一度体系的に整理したものである。」と説明している。そして「これは、我が国の原子力安全にとっても基本となる考え方である」とし、我が国の「世界に誇れる安全実績の積み重ね」をもとに、「我が国で培われたノウハウを積極的に提供」していくと、国際社会への関与と貢献への意欲が述べられている¹¹⁾。こうした記述を振り返る時、当時は日本の原子力発電所は優れた運転実績を上げていたことから、安全文化を自らの問題として深く汲み取るまでには至らなかったと思われる。これは当時の日本の原子力発電所の安全への自負と「安全文化」に対する理解そのものであったと思われる。

だが、その後日本では、その安全への誇りと実績を

根底から覆すような「安全文化」に関わる事故や問題が続発していくことになる。1995年もんじゅ事故^{*4}、1999年JCO事故、2002年東京電力の一連の不正問題^{*5}、2004年美浜3号機事故、2006年発電設備等のデータ改ざん問題^{*6}、そして2011年福島第一原発事故^{*7}などである。

3項（1）～（3）で見てきたように、「安全文化」の概念が最初に指摘された1991年以降、日本でもその本質の理解や醸成のための取り組みが行われてきている。しかしそれでも原因の一つとして組織の（安全）文化を指摘せざるを得ないような事故が起きている。事故等が起きるたびに規制が強化され、事業者の自主的取り組みも強化・改善されてきた。安全文化の本質への理解も進み、それに伴って安全文化醸成への取り組みも進展してきた。それでもなお、こうした事故等が発生しその背景には組織文化（安全文化）の影響が指摘されている。それは、安全文化についての理解や取り組みに、改善の余地があることを示している。絶対安全は存在しないが、原子力における許容できない事故や問題を防止し、安全を維持・向上することが何にもまして重要である。そこで、安全文化に関わる知見を改めて整理し、今後の取り組み方を検討するための一助としたい。

5. 安全文化醸成の考え方とその取り組み

前述のとおり、安全文化は組織における例えば、technology, management system や strategy などと同じく、組織のなかの変数の一つではなく、組織のあらゆる面に存在し備わっているものである。安全（性）は、技術的なシステムの中に組み込まれていて、それだけを取り出すことができないように、組織活動の中から安全文化だけを取り出すことはできない。組織において行われる経営管理や業務活動のすべてが安全文化醸成に影響を与えるのである。そのためGSR Part 2では、マネジメントシステム等の複数の要素と安全文化をシームレスに統合するアプローチを示している。そこで、改めて安全文化の意味内容を確認し、次いで、安全文化醸成とマネジメント、更に安全文化評価について整理する。

（1）「安全」と「文化」

「安全文化」を考えると、私たちは少なくとも二

*4 1995年 動力炉・核燃料開発事業団高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏えい事故

*5 2002年 東京電力（株）原子力発電所における自主点検作業記録の不正等に係る事案

*6 2006年 複数の電力会社における発電設備等のデータ改ざん問題

*7 2011年 東京電力（株）福島第一原子力発電所事故

つの基本的な理解が必要である。それは「安全」とは何か、そして「文化」とは何かである。

まず、「安全 (Safety)」とは、国際規格による定義によると「許容不可能なリスクがないこと」とされているし、ブリタニカ百科事典では「危険 (hazard) な状態を最小にするか除去することを求め続ける活動」とされている。つまり「安全」は、リスクは常に存在することを前提に、危険 (hazard) を探し出しそのリスクを小さくしていく活動 (activity) として理解することがまず必要である。日本では広辞苑の「安全」が示すように「平穏無事、安らかで危険の無いこと」とする理解が多いが、これは日常生活における意味合いであって、産業組織や産業現場での「安全」をこのような意味で捉えてしまうと、事故が起きていないあるいは問題は何も発生しておらず順調である、ということをもって「安全な状態」だと思ってしまう、安全のために今以上何かをするといった積極的な動機や行動が生まれなくなることになりかねない。過去の良好な実績は時として自己満足や自信過剰につながってしまう。もちろん、安全は価値観であり、「どこまでやれば安全か (How safe is safe enough?)」という問題はあるものの、それでもなお安全を最優先に考え、その実現・確保に向けてリスクをより小さくしていくことが「安全」の本質と理解することが必要である¹²⁾。

次に「文化」である。「文化」は複雑な概念であるが、ここでは、IAEAも採用している E.H シャインの「文化の3層モデル」を引用して、はっきりと見える面と見え難い面の両面からみてみたい。なお、このモデルで示される「文化」は組織の文化である。E.H シャインによると文化は次の3つ階層によって説明されている¹³⁾ (図2参照)。

組織の文化は、第1層の実践と積み重ねによって第2層が作られ、さらに長い経験の中で培われた行動や価値観が積み重ねられて第3層が作られる。そうして作られた第3層が、第2層や第1層のメンバーの価値観や行動、仕事のやり方を統制 (影響) しているという継続的影響関係をも示した循環モデルである。そして、文化の本質を操っているのは第3層であるとも指摘している。このモデルから次の二つのことがわかる。

第1層や第2層を観察したり確認したりすることで、文化の本質とされる第3層の姿を推し量ること (推察し洞察すること) は可能であること、また、第3層の姿をより好ましい方向に変革したい場合は、第1層や第2層を操作することによって可能と考えられることである。

こうしたこと踏まえて、安全文化醸成への取り組みの考え方を次項 (2) で整理する。

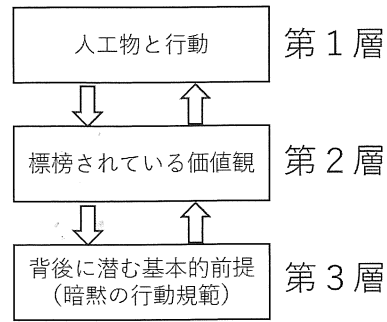


図2 文化の3層モデル

- 第1層：組織の物理的環境、仕事のやり方、メンバーの行動など「目に見えるもの」(Artifact)
- 第2層：組織やメンバーが大事なものとして標榜している「価値観」(Espoused Values)
- 第3層：組織において当たり前で無意識となっている考え方や信念や認識 (Basic Assumptions)

(2) マネジメントと安全文化醸成

前述のような「安全」と「文化」の理解に立てば「安全文化醸成」の取り組みの基本的な考え方は明確になる。

まず「文化」について、ここで認識しなければならないのは、「いまのマネジメントは、いまの組織文化によって実行されている」ということである。つまり、今までの経験の中で培われた行動や価値観が長い間で積み重ねられ現在の組織文化となっているので、その文化に支配 (統制され・影響) されているということである。組織の物理的環境、仕事のやり方、メンバーの行動などを見ている、問題があるとは思えない暗黙の慣性がどこかに必ずあるだろう。それ自身が文化の第3層に影響されているということである。だからこそマネジメントを行う人自身が「現状をこれで良いのか」と問う姿勢が必要になるのである。

また、「安全」は、日本語的「安全」ではなく、常にリスクを探し小さくしていく activity であると理解してマネジメントを行うことが必要である。そして、マネジメントのPDCAを回して業務等のプロセスを改善するのは短期間で可能であろうが、文化を変化させることは困難で、しかもゆっくりとしたプロセスであることを理解し、より適切な行動や価値観が長い時間をかけて積み重ねられなければ文化は醸成されない。それは、組織において行われる経営管理や業務活動のすべて、そして価値観に対しても「リスクをより小さくするよう」働きかける、息の長い意識的・継続的なマネジメントが必要であり、それが安全 (性) の向上と安全文化醸成に繋がる。

一般にマネジメントは、「経営」や「管理」のことであり、組織が人・モノ・金・情報などを効率のかつ最大限に活用してその目標やミッションを達成するこ

とである。マネジメントは、成果や行動といったパフォーマンスに焦点を当て、マネジメントサイクルであるPDCAを回して改善を図るが、安全文化醸成のためのマネジメントは、それを基礎としてさらに「安全」と「文化」を理解して安全の向上を目指すマネジメントである。

米国エネルギー省が発行している「ヒューマンパフォーマンス改善ハンドブック」(DOE-HDBK-1028-2009)においてこのことが的確に表現されている¹⁴⁾。

「安全文化は、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すべ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」

このように、安全文化は日々実行されているマネジメントによって醸成されるのであるが、そのマネジメントにとって重要なのは、ここで指摘されている「リーダーシップ」である。先にも述べたように、組織では今までの経験の中で培われた行動や価値観が長い間で積み重ねられ現在の組織文化となっているので、その文化に支配(統制され・影響)されている。つまり、リーダーもその例外ではない。マネジメントを実行する際に、いままでの文化に支配されていたとすると、たとえ改善すべき点があったとしても『これでいいんだ』という暗黙の考え方の慣性はどこかにあるため、困難に立ち向かい、改善し向上していくという積極的な姿勢が影を潜めることになってしまう。安全文化の醸成は、現状よりもより良くしていくことであるから、組織のトップマネジメント(経営者・管理者)が自己満足や自信過剰に陥ることなく、そして個人一人ひとりも一言でいうのはたやすいが、より高い目標レベルの「新たな行動目標」を設定し、行動することが必要であり、そのためには、それを理解・浸透させるリーダーシップがなくてはならない¹⁵⁾。それはリーダー(経営者・管理者、個人)が目指す組織や個人の安全行動(文化)の目標レベルと、設定する目標の重要性であるということを意味している。

(3) 安全文化評価

安全文化評価とは何かをまず整理したい。例えば、「重要不適合事象の発生件数が1件/年以下であった」「発生した事象の根本原因を分析したが安全文化問題があるとしたものはなかった」「安全最優先意識の浸透は95%以上というアンケート結果であった」などは、いわば組織文化の第1層のうちのマネジメントによって実行された結果である。結果は、マネジメントのPDCAプロセスにおいて期待していた成果が得られたか否かの評価に用いられ、結果が期待値以下であれば業務プロセス等の改善処置がとられることにな

る。このようなマネジメントの結果は、組織の安全文化の現状を映し出しているエビデンスであり貴重なデータではあるがそれだけでは評価にならない。

安全文化評価は、このマネジメントが実行された結果の一つひとつに対して行うのではなく、マネジメントそのものも含めてその結果を生じさせている背景にある組織や個人の考え方や信念や認識がどのようなものであるかを推察し洞察することにある。良好な結果が表れているから良好な文化であるとは限らない。仲間意識が強く職場内でも何でも話し合っている良好な関係であると自負していても、上司や先輩からの指示や指導に疑問があってもそのまま受け入れることが当たり前になっていたり、問題に気が付いたとしても注意すると人間関係が気まづくなるからという理由で黙ってしまうようでは、「安全」にとっては好ましくないだろう。安全文化評価では、このようにいま起きているある種表面的な現象だけを見るのではなく、その起きていること背景にどのような考え方や信念や認識があるのか、それを探り文化的に評価することに意義がある。

安全文化評価は、マネジメントにおいて実行されるプロセスの一つであるが、マネジメントによって実行された結に焦点を当てるのではなく、それらを、観察したり確認したりすることで、文化の本質とされる第3層の姿を推し量り(推察し洞察する)、そしてそれが「安全」にとってどのように寄与するのか、つまりプラスに作用するのか、マイナスに作用するのかを評価することである。マネジメントによって実行されている組織の物理的環境、仕事のやり方、メンバーの行動、そして業務の成果など、これらはすべてマネジメントの「結果」であり、その背景を「安全」の側面から理解しようとするのが安全文化評価であり、その目的は、現状の安全文化をより向上させるための議論のきっかけを得る(つくる)ことである。

また、評価するためには評価基準が必要なので、まずは「自分たちの組織がどのような姿の文化になりたいか」を自分たちで設定することが求められる。そして、設定した「組織のなりたい安全文化の姿」と現状とを比較評価する。現在、原子力事業者は、この「なりたい姿」として安全文化の「あるべき姿」を定めている。これは事業者によって様々だが、INPOの10Traitsが比較的多く用いられている。なお、JANSIが事業者を実施している「安全文化診断」では、昨年度までは「JANSIの7原則」を用いていたが、今年度からはIAEAにおいて規制、事業者を含む世界共通モデルとして作成された「安全文化の共通的(Harmonized)モデル」(表1参照)を使用すること

としている。

安全文化評価において重要な点の一つは、システム的なものの見方（システムアプローチ）である。これはGSR Part-2でも要求され説明されており、「技術的、人的及び組織的要素間の相互作用が適切に考慮されている、全体としてのシステムに関するアプローチ」のことをいう。例えば、文化の第1層だけを考えても、今起きている現象や結果は、経営や組織管理の方法、仕事のやり方、プラントにおける技術的・環境的条件などが複雑に影響し関係しあっているし、もちろん第2層、第3層の価値観や無意識となっている考え方や信念や認識も複雑にそれらに影響し関係していることを理解して評価する必要がある。別の言い方をすれば、組織の中で起きている現象を、物理的あるいは機能的に細分化などすればするほど「部分」としてはクリアになるだろうが、「部分」を集めても「全体」をクリアに説明できるとは限らない。従って、特に文化評価ではシステム的な見方で評価することが必要となってくる。なお、このような安全文化評価の視点や方法は、IAEA SRS-83などで示唆に富むガイダンスが提供されているのでこれを参考にできる。

ところで、安全文化評価でもう一つ留意しておくべき点があると考えている。シャインが文化について述べている中で、中でも最も重要なのは、「組織が何をしようとしているのか、またその組織が操業している環境が許す範囲といった点を考慮しない限り、正しい文化も間違った文化もなければ、より良い文化もより悪い文化も存在しない」と指摘している点である¹³⁾。つまり、安全は組織の目的ではなく、組織の目標達成のための必須条件であるから、組織の安全に寄与する側面からの評価は欠かせないものの、その他の側面の考慮も必要なことである。例えば、組織が所在する地域の風土や文化に根差した組織文化的側面もあるだろうし、業種や職種によって独特の組織文化が育っていることもあるであろう。組織の目標を達成するためには、こうしたことも十分に考慮して、そのうえで安全文化評価を行い、その向上のためにどのような安全のための「新しい目標」を計画し行動するのかを考えることが必要である。これは経営のリーダーの役割である。「新しい目標」は、組織の仕組みづくりあるいは組織改革が必要となることもあり、安全文化評価は組織のリーダーの関与なくして十分に機能しないといえる。

6. 結 言

原子力産業においても、事故や災害をなくすため、技術の信頼性向上、ヒューマンファクターズへの配慮（人間信頼性の向上）、そして組織の運営管理の改善を

図ってきた。そしてそれら相互の関係性（影響関係）も考えた取り組みを始めている。重要なことはこれらを機能的合理的にマネジメントコントロールするだけでなく、組織で働く人間の社会性や行為の意図といったマネジメントでは直接コントロールできない意味の世界も含めて、マネジメントとして十分に考慮する必要があると考えている。

意味的世界に偏った議論だけでは哲学的になりやすく実務には有用ではないし、かといって組織や個人の行動を機能的合理的にのみ扱って、人間行動の表面に現れない潜在的な意味を理解せず考慮しないのでは形式的になりやすくこれもまた有効ではない¹⁶⁾。安全文化の醸成は、この両側面が一つになってはじめて達成される取り組みである。INSAG-4は「安全文化の本質は、組織と個人が共に、安全に対してきめの細かい注意を生み出す手段にある」と指摘しているが、この「手段」とは、この両側面が一つになった取り組みを指しているものと理解し、原子力プラントの安全性向上と安全文化の醸成に取り組んでいきたい。

参 考 文 献

- 1) IAEA 安全基準シリーズ, <https://www.iaea.org/publications>
- 2) 佐藤一男「セーフティカルチャ」原安協プライマー No.5 (財) 原子力安全研究協会 (2002)
- 3) Culture for Safety, https://www.iaea.org/sites/default/files/culture_for_safety_leaflet.pdf
- 4) 一木邦康「米国原子力発電所における安全文化改善活動に関する分析」INSS JOURNAL 16 (2009)
- 5) 日本保全学会 S-Q 分科会「原子力安全文化」の在り方とその運用」-原子力規制委員会への提言 (2) (2013)
- 6) 米国原子力規制委員会, <https://www.nrc.gov/about-nrc/safety-culture.html>
- 7) 中部電力(株), https://www.chuden.co.jp/resource/corporate/governance/nuc_safety/nuc_safety_04.pdf
- 8) 関西電力(株), https://www.kepcoco.jp/corporate/pr/2021/pdf/20210602_1j.pdf#page=12
- 9) 島根県, https://www.pref.shimane.lg.jp/bousai_info/bousai/bousai/genshiryoku/kyoutei-rennraku25.data/H25.10.24-18-12.pdf?site==sp
- 10) 経済産業省, https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/pdf/019_s04_00.pdf
- 11) 平成6 (1994) 年版原子力安全白書
- 12) 柚原直弘、氏田博士共著「システム安全学」海文堂 (2015)
- 13) E.H. シャイン著 金井壽宏監訳「企業文化」白桃書房 (2004)
- 14) 米国エネルギー省, <https://www.standards.doe.gov/standards-documents/1000/1028-BHdbk-2009-v1>
- 15) 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)
- 16) 成田康修「組織文化の分析哲学」経営哲学 5 (1) 86-92 (2008)