

1-4 原子力分野の構造的特性を踏まえた安全性向上への対応

東電福島第一原発事故後、原子力行政体制や規制基準の見直し、原子力関係事業者等の自主的な安全性向上に関する取組等が進められています。しかし、規制基準を満たせば事故が起きないという誤解を再び生まないためにも、国や原子力関係事業者等の原子力関連機関の関係者は常に緊張感を持って不断の安全性向上に取り組むとともに、従来の日本的組織や国民性の弱点を克服した安全文化を確立していくことが不可欠です。例えば、シナリオ等を含めたリスク評価結果を総合的に踏まえ、経営トップがリスクマネジメントにコミットし、多数の選択肢の中から判断して必要な措置を講じることが重要です。また、事故やトラブルの背後にあるヒューマンエラーも含めた運営管理に係る事例を収集し、それらの分析とこれらの情報を関係者間で共有し、全体として安全水準の向上を図るべきです。現在、原子力規制委員会における安全文化醸成の取組や、原子力事業者等における安全文化醸成の取組が進められています。

(1) 安全神話からの脱却と安全文化の醸成

IAEA では、安全文化を「全てに優先して原子力施設等の安全と防護の問題が取り扱われ、その重要性に相応しい注意が確実に払われるようになっている組織、個人の備えるべき特性及び態度が組み合わさったもの」としています [80]。

2016年にOECD/NEAが取りまとめた規制機関の安全文化に関する報告書においても、安全文化に国民性が影響を及ぼすという指摘がある [40] ように、国民性は価値観や社会構造に組み込まれており、個人の仕事の仕方や組織の活動にも影響を及ぼすと考えられます。我が国においては、特有の思い込み（マインドセット）やグループシンク（集団思考や集団浅慮）、多数意見に合わせるよう暗黙のうちに強制される同調圧力、現状維持志向が強いことが課題の一つとして考えられます [1]。

国や原子力関係事業者等の原子力関連機関の関係者は、国民の方々や地方公共団体等のステークホルダーの声に耳を傾け、不断の安全性向上に取り組むとともに、従来の日本的組織や国民性の良いところは活かしつつ、一方で上記のような弱点を克服した安全文化を確立していくことが不可欠です。

① 原子力規制委員会における取組

2016年に実施されたIAEAの総合規制評価サービス（IRRS）ミッションでは、規制行政のマネジメントシステムについて、高いレベルの安全を達成するため、問いかける姿勢を養うなど、安全文化の向上を継続して強化することが必要であると指摘されました。このため原子力規制委員会は「原子力規制委員会マネジメントシステムに関する改善ロードマップ」（2016年11月原子力規制委員会決定）を策定し、2020年1月14日（火）～2020年1月21日（火）に予定されているIRRSフォローアップミッションでの再評価に向けた取組を進め

ています [81]。

また、IAEA の IRRS ミッションを経て「人的及び組織的要因を設計段階で体系的に考慮することの要求」も課題として提示されました。このため原子力規制委員会は、安全のためのリーダーシップとマネジメントに関する IAEA の安全要件である GSR Part2 [82]を踏まえ、安全文化及び原因分析に係るそれぞれのガイドの策定を進めており、2019 年度末の運用開始が目指されています。両ガイドは、原子炉等規制法の改正によって 2019 年度末に制定される予定の新たな品質に関する規則（新品質基準規則）に規定される、安全文化及び原因分析に係る条文の要求事項を審査や検査で確認する際に用いられるものです [83]。原子力規制庁は、2018 年度中に合計 7 回の検討会合を行い、両ガイドの内容等を検討し、その検討結果を踏まえた両ガイドの試運用版を 2018 年 9 月 26 日の第 32 回原子力規制委員会及び 2018 年 10 月 3 日の事業者面談において提示し、試運用の反映等の検討を行っています [84]。

② 原子力事業者等における取組

原子力発電所においては、原子炉等規制法と、民間規格である原子力安全のためのマネジメントシステム規定 JEAC4111-2013 に基づいて安全文化醸成の活動が行われています。

また、原子力事業者等が自主的・継続的に安全性向上に取り組み、その時点での世界最高水準の安全性（エクセレンス）を追求していくために 2012 年に設置された自主規制組織である一般社団法人原子力安全推進協会（JANSI⁴⁴）は、安全文化推進セミナー等の活動を行っています。2018 年には合計 3 回のセミナーが開催されました。2018 年 5 月 31 日、6 月 1 日に開催された第 10 回セミナー（基礎編）では、「グループ・マネジメントの基礎」等についての情報提供や、参加者間で情報を交換するグループワークが実施された後、参加者は各職場における課題の解決・改善のための行動目標を設定し、職場における具体的な実践をするよう求められました。10 月には第 10 回セミナー（フォローアップ編）が開催され（図 1-15）、セミナー（基礎編）で設定した行動目標の実践状況に対する職場の同僚、部下たちの評価が共有・分析されました [85]。

⁴⁴ Japan Nuclear Safety Institute



図 1-15 第 10 回安全文化セミナー（フォローアップ編）での熊本大学名誉教授・熊本大学教職大学院シニア教授による講義の様子

(出典) (一社)原子力安全推進協会「第 10 回安全文化セミナー(フォローアップ編)を実施しました」⁴⁵

また関西電力（株）は、2004 年の美浜発電所 3 号機の事故を契機として、トップのコミットメント、コミュニケーション、学習する組織を安全文化の 3 本柱に掲げ、安全文化醸成に関する取組を行っています [86]。同社は毎年、安全文化の評価を実施し、その結果を踏まえ、翌年以降の重点施策の方向性を明らかにしています。2018 年度の評価結果は図 1-16 のとおりです [87]。

⁴⁵ http://www.genanshin.jp/report/safetycultureseminar/Safety_20181011.html

2018年度原子力部門評価結果			評価 ●: 深層 ◇: 気がかり	2019年度の重点施策の方向性	
評価の観点	2017年度	2018年度			
① 安全文化の醸成	① 安全文化の醸成	概ね良好→	概ね良好→	<p>当面の再稼働を安全に進め、稼働したプラントを安全・安定に運転していくための、安全・保安・品質・環境・労働安全衛生の整備、およびデジタル技術の活用や協力会社との役割分担の見直し等による業務効率化・業務の見直しへの推進</p> <p>新たなルールへの理解向上、ルール改善は、必要に応じて業務効率化で取組むこととする</p> <p>協力会社との良好なパートナーシップの構築に向けて、協力会社アンケート結果を踏まえた、改善要望等への意見の社員への共有、規程・ルールへの運用統一等の要望に対する必要な対策の委譲による協力会社との意識の更なる改善</p> <p>安全確保に必要な技術力を維持しているための、委員の育成状況を把握しながら、職能毎に自ら定めた育成目標に向けて適切な育成施策を遂行し実施する等による、社員育成策の充実、強化</p> <p>安全・安定な発電所運営に向けて、社員、協力会社社員の安全・活動の習慣化の徹底を図り、社員一人ひとりが作業リスクをしっかりと捉え、その相互作用として、安全意識をお互いに高めあえるような取り組みの実施など、労働災害を防止するための取組みの継続実施</p>	
	② 組織の編成と責任	概ね良好→	概ね良好→		◇「自分の職務の責任範囲の明確さ」のアンケート結果が昨年と比べて低下したままであることを踏まえ、突発業務などにより役割の追加や変更をする場合は、管理者が役割等を明確にするとともに、付与した社員をフォローしているか注視している。
	③ 現場第一線の現状	概ね良好→	概ね良好→		●あるべき姿に照らすと、組織運営上の安全確保に必要な力量を持った十分な長員をより適切に確保する必要があり、長員の再配置等を検討するとともに、デジタル技術の活用や協力会社との役割分担の見直し等により、業務効率化・業務の見直しを進めていく必要がある。 ◇言葉と行動的に活用し、安全性を確保しているか注視している。
	④ 現場第一線の状況把握	概ね良好→	概ね良好→		●あるべき姿に照らすと、組織運営上の安全確保に必要な力量を持った十分な長員をより適切に確保するためにも当該社員の力量確保・技術継承の促進を図る必要がある。長員の育成情報を把握しながら、職能毎に自ら定めた育成目標に向けた適切な育成施策を遂行し、実施する必要がある。
② 組織の編成と責任	⑤ 現場第一線の状況把握	良好→	良好→	<p>安全確保に必要な技術力を維持しているための、委員の育成状況を把握しながら、職能毎に自ら定めた育成目標に向けて適切な育成施策を遂行し実施する等による、社員育成策の充実、強化</p> <p>安全・安定な発電所運営に向けて、社員、協力会社社員の安全・活動の習慣化の徹底を図り、社員一人ひとりが作業リスクをしっかりと捉え、その相互作用として、安全意識をお互いに高めあえるような取り組みの実施など、労働災害を防止するための取組みの継続実施</p>	
	⑥ 組織第一線の状況把握	概ね良好→	概ね良好→		◇PP業務に関して、組織間の情報共有の気がかりについては、関係者が適切なコミュニケーションを図っているか注視している。
	⑦ 協力会社・外部関係組織との関係構築	改善余地あり→	改善余地あり→		●あるべき姿に照らすと、協力会社から思惟なく意見が言える関係を構築し、協力会社から受けた意見に適切に対応する必要があり、協力会社との意思疎通を促進して改善していく必要がある。
	⑧ 現場への情報提供、開示	概ね良好→	概ね良好→		●あるべき姿に照らすと、組織運営上の安全確保に必要な力量を持った十分な長員をより適切に確保するためにも当該社員の力量確保・技術継承の促進を図る必要がある。長員の育成情報を把握しながら、職能毎に自ら定めた育成目標に向けた適切な育成施策を遂行し、実施する必要がある。
③ 現場第一線の状況把握	⑨ 必要と認められる技術・能力の向上	改善余地あり→	改善余地あり→	<p>安全・安定な発電所運営に向けて、社員、協力会社社員の安全・活動の習慣化の徹底を図り、社員一人ひとりが作業リスクをしっかりと捉え、その相互作用として、安全意識をお互いに高めあえるような取り組みの実施など、労働災害を防止するための取組みの継続実施</p>	
	⑩ ルール遵守・見直し	概ね良好→	概ね良好→		◇協力会社との丁寧なコミュニケーションにより状況を把握し、今後とも人材・技術力を確保しているか注視している。
	⑪ 自主的・自発的な改善活動	概ね良好→	概ね良好→		◇新策として追加された新たなルールに関して、個人および組織レベルの理解向上を図ることができているか注視している。
	⑫ 現場第一線の状況把握	良好→	良好→		●あるべき姿に照らすと、リスク感知力を高め、抽出したリスクを評価・除去する行動や、現状の活動やルール等に疑問を持ち、批判的に内省するといった即時的に開きかける姿勢の実践をより進めていく必要がある。安全「脅威」の習慣化の観点も踏まえ、リスク感知力や開きかける姿勢を組織的に向上させていくことなどにより、労働災害の防止に努めていく必要がある。(労働安全、社会の信頼)
④ 労働安全	⑬ モビリティ向上	概ね良好→	概ね良好→	◇作業者および監督責任者による基本ルールの不徹底等による計画外液ばけの発生を防止するため、放射線作業管理の更なる充実として信頼性向上策に取組んでいるか注視している。	
	⑭ プラント安全	—	—	◇幹部や管理職の働きかけ等によって、社員の当事者意識・モチベーションが維持・向上しているか注視している。	
	⑮ 労働安全	—⑩	→⑩	●今年度発生した労働災害および重傷災害を踏まえ、リスク感知力や開きかける姿勢を向上させていくことなどにより、労働災害の防止に努めていく必要がある。(視点⑩) ◇作業者および監督責任者による基本ルールの不徹底等による計画外液ばけの発生を防止するため、放射線作業管理の更なる充実として信頼性向上策に取組んでいるか注視している。(視点⑩)	
	⑯ 社会的信頼	—	→⑩	◇今年度発生した労働災害および重傷災害を踏まえ、リスク感知力や開きかける姿勢を向上させていくことなどにより、労働災害の防止に努めていくことができるか注視している。(視点⑩)	
⑤ 外部の評価	⑰ 外部の評価	—⑩	—	◇経営委員会からいただいた、東原3号機事故の再発防止対策や安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組状況に関する一見見聞を踏まえ、リスクを適切に管理し、更なる安全文化の醸成に努めているか注視している。	
	⑱ 外部の評価	—⑩	—	◇経営委員会からいただいた、東原3号機事故の再発防止対策や安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組状況に関する一見見聞を踏まえ、リスクを適切に管理し、更なる安全文化の醸成に努めているか注視している。	

総合評価 3つの切り口の評価を総合すると、全体として昨年度と同程度の概ね良好な評価であった。
また、安全文化を高めていくうえで取組むべき課題を抽出でき、今後重点的に取組む必要があることを確認した。

図 1-16 2018年度 原子力部門 安全文化評価結果

(出典) 関西電力(株)「2018年度原子力部門 安全文化評価の実施結果について」(2018年) [87]