



社会経済研究所 ヒューマンファクター研究センター長 研究参事 堀江 康夫

# 夢を技術に — CRIEPI SPIRIT



## ヒューマンエラー対策と安全文化の醸成

アメリカのスリーマイル島(1979年)、旧ソ連のチェルノブイリ(1986年)と立て続けに大国で起こった原子力発電所事故は、人為的なミス(ヒューマンエラー)対策の重要性を浮き彫りにした。電力中央研究所は、事故直後の1987年にヒューマンファクター研究センター(HFC)を設立した。原子力発電や電気事業における安全対策の研究成果を活かし、産業界から医療までの幅広い領域において、安全文化醸成のための研究に取り組む。

### 社会・経営リスク マネジメント分野

「捨ててはいけない場所に廃液を捨ててしまった」「誤ってケーブルを切断してしまった」「工具が接点に触れてしまった」…大事故には至らないものの、電気事業の現場では「ヒヤリハット」事例が少なからず発生している。特に原子力の領域では、早くからハードウェアの信頼性を高めた安全施策が採られてきたが、人的要因についても専門的・組織的に対応していこうというのが、HFCの設立当初からのミッションである。現在は、原子炉の安全解析を専門とする堀江康夫センター長のリーダーシップの下、機械制御などの技術系に加え、労働衛生学、心理学、人間工学など多彩な領域の専門家15名が、共同で研究に取り組んでいる。

ヒューマンエラー低減からパフォーマンスの向上へ  
過ちは人の常。エラーを犯した個人を責めるのではなく、人間の振る舞いに影響を与える背後要因(ヒューマンファクター)を潰していくという観点から、人間を取り巻く機械や作業環境、管理システムなどの問題点を洗い出し、改善を進

めてきた。設立10年を経過した頃からは、こうした「対症療法」だけではなく、組織として「安全文化」を醸成することが、究極の目標に掲げられた。

堀江氏は、「エラーの低減だけでなく、人間のモチベーションを上げることでプラス面を引き出し、それを積極的に評価していく『ヒューマンパフォーマンス』という視点に重きを置いています」と語る。ヒューマンパフォーマンス要素の研究成果を個人にフィードバックすることで、個人ひいては組織全体の意識向上や行動変容につなげている。

### 組織の安全レベルの定量的分析から改善へ

設備や人の安全には、組織風土や個人の安全意識などが相互に影響している。それを定量的に調査して、組織の潜在的問題を明らかにする方法も模索されている。電力会社11社だけではなく、広く一般企業を加えた産業界を対象として、各組織に所属する人々に対して百数十項目からなるアンケートによる意識調査を実施した。管理職から現場まで、各項目5段階で自組織の弱みと強みを評価し、その分析結果を基に具体的な改善方策を提案していく。既に3万件以上の調査の蓄積があり、事業所ごとの安全レベルの相対的位置関係からは、産業ごとの特徴も浮かび上がってきている。HFCが独自に開発した「総合的安全指標」の高低と実際の労働災害の発生件数との間には、有意な相関関係があることも認められている。

### 危険感受性を向上させ、やる気を引き出す

組織の安全文化醸成という大命題だけではなく、日々の安全を確保するための教育訓練手法・支援ツールとして、ビデオやポスター、さらにリーフレットなどさまざまな教材が開発されている。研究員が事業所に出向き、それぞれの現場に即した教育や普及活動も展開している。

また、従来の危険予知にさらに高次から取り組む、危険感受性向上のための研究も行っている。ディスプレイ上に画像を提示して、危険はどこにあるかを察知する感受性を心理的・生理的側面から定量的に測定したり、一定の教育を施した後に感受性がどう向上するかを測定する手法の開発に取り組んでいる。平行して、個人やチームの振る舞いに焦点を当て、効果的な休憩の取り方、チーム員の性格の影響と相関、やる気の向上といった要素技術の研究も進められている。

コンプライアンスが重視される時代にあって、企業は世間の厳しい目にさらされ、説明責任を求められている。医療界などの他業種から、HFCにコンサルティングや研修の実施要請が来ることもあり、活動の場が広がっている。堀江氏は、「ヒヤリハットをなくして大事故の芽を摘み、危険感受性の高いシステムを現場の人や組織に普及させることが、安全文化の醸成へとつながっていく。一つ一つは経験則的な研究に近いが、現場が最も悩んでいる問題の解決に適用できるような成果を出していきたい」と抱負を語る。

