

安全文化の実践に向けたリスクアセスメント

Risk Assessment Techniques for Making Safety Culture into Practical Concepts

財団法人	電力中央研究所	高野	研一	Ken-ichi TAKANO	Non-Member
財団法人	電力中央研究所	長坂	彰彦	Akihiko NAGASAKA	Non-Member
財団法人	電力中央研究所	蛭子	光洋	Mituhiko EBISU	Non-Member
財団法人	電力中央研究所	淡川	威	Takeshi AIKAWA	Non-Member
財団法人	電力中央研究所	早瀬	賢一	Ken-ichi HAYASE	Non-Member

Abstract Successive disasters in recent Japan have noticed us the necessities of turning the safety culture from concept level into practical activities level. Our efforts have been made to cover the weak points of doing safety activities: one is that safety is invisible, another is that knowledge relating safety can not be accumulated. A solution to previous one is obtained by using the Safety Assessment System we have developed as a effective tool to detect weak points at workplace from the point of views of individual safety awareness, safety management, and organizational climates and culture. A proposal to the latter defect is the Risk Assessment System to which all of the risk information could be collected in a database and those of accumulated information could be utilized for promoting safety as proactive measures. In this paper, after introducing the summary of the Safety Assessment System, the contents and functions of the risk assessment system is mentioned with some typical results of applications.

Keywords: Safety Assessment, Risk Assessment, Safety Culture, Practical Use, database, actual application

E-mail: takano@criepi.denken.or.jp

1. 緒言

1999年に発生した核燃料転換工場(JCO)の臨界事故はいまだに記憶に新しいが、最近になって、三重県の廃棄物発電施設の火災事故、エクソンモービル油槽所火災、新日鉄名古屋製鉄所コークスオープンガスホルダー爆発、ブリジストン栃木工場火災、出光北海道製油所火災、JFEスチール倉敷工場高炉爆発などが続発している。これらの事故には直接的、間接的に人的因子、すなわち、ヒューマンファクター(HF)が関与している。このようなHFに関連した事故を防止するための取り組みについて、安全文化の役割が期待されているが、安全文化という言葉は感覚的には理解できても、具体的にどのように醸成していけばよいか、その方向性や手段については必ずしも明確ではないため、掛け声ばかりで内容が伴わない場合が生ずる。安全文化研究の第一人者である英国のリーズンは、安全文化とは、「…組織は恐れを忘れず、努力し続けることだ…」と述べ、仮に安全文化が成熟した状態に到達できたとしても、努力を中断した時点で途切れてしまう危険性

をはらんでいると指摘している^[1]。安全文化とトレードオフの関係にある要因としてしばしば取り上げられるのは、生産性(効率)であり、「安全性と生産性のバランスをとる」ことが要求される。しかしながら、生産性は日常的に意識され、タイムプレッシャーとして働く、一方、安全性は事故が起こってから始めて意識される傾向にあり、しかも、その事故もめったに起こらないという状況では、安全性への意識付けには不利な状況が継続する。したがって、バランスを回復するために、組織としての安全性向上へのサポートが必要となる。

それでは、組織としての努力は具体的にどのような手段によるべきであろうか。その答えを見出すために、当所では、2001年から2年間に渡り、前述のアンケート調査で比較的優良だと評価された化学業・製造業・建設業の事業所を対象に訪問調査を行い、安全性向上の阻害要因と促進要因を調べた。この結果、安全活動の中核は、簡単に言えば、「潜在的リスク(ハザード)を抽出し、可能な限り取り除く」ということである。そのための組織のサポートは、「経営層のイニシアティ

ブ」「意識・行動へのモチベーションの付与」であることが分かった。このように、安全文化醸成への努力は潜在リスクの抽出とその対応を日常的に実施していくという目標と置き換えられると結論された。

したがって、本論では、組織として努力を続けるための指標となる「安全診断システム」について簡単に紹介し、安全文化の実践として有効なツールと考えているフィードバック型の「リスクアセスメントシステム」について述べる。

2. 安全文化の実践のためのツール

2.1 安全診断システム

これまで、各事業所において、安全を強化するという観点で大きな障害となっていたのは、「安全レベルが見えない」ということであった。すなわち、労働災害はそれほど頻繁に起こらないので、事故防止の重要性は理解できるものの、安全活動に多大な時間・人をつぎ込んで実施する意味を従業員に納得してもらうことが難しい。事業所における休業災害などの労災発生率は年間多いところでも数件、多の事業所ではゼロという状況では従業員がそれほど重大性を感じないのもしかたがない。しかしながら、災害は忘れたところにやってくるの喩えどおり、数年に一回、死亡災害が発生してしまう。災害発生の分布がポアソン分布であるためにいったん起こると続けざまに起こる

こともあるので、労災の恐ろしさを再認識することになる。このように、安全への取組みは、それを強化する必要があるという認識を従業員皆で共有する組織風土ができていれば半ば成功したも同然であるが、それが難しいために「学習された無力感（安全活動に力を入れても効果が見えない）」「マンネリ化」に陥りやすい。また、安全活動を強化しても、もはやノイズレベル（少ないレベルで上下）の労災発生率なので事業所としての安全レベルを測ることができず、安全活動の意味を見失うことにもなりかねない。

そこで、「安全を目に見えるものとする」ことを目標として、当センターでは、5年ほど前から、Fig.1に示すような、組織としての「安全診断システム」の開発と実用化を進めてきた^[2]。この安全診断システムでは、従業員層、管理層を対象としたアンケートを実施し、そのスコアの平均点を業界平均と比較することにより診断を行う。ここから導出される Fig.2 に示す総合的安全指標は、同一業界での安全レベルの位置づけを知ることができるとともに、安全プロフィールを作成すれば、安全上重要な要因ごとに当該事業所の弱点や長所を知ることが可能となる。また、この総合的安全指標は、様々な業界において、設備災害発生率・労働災害発生率とも有意な相関関係を示すことが確認されている。したがって、この安全診断結果から事業所の取り組みの弱点を補強するための検討が可能となる。

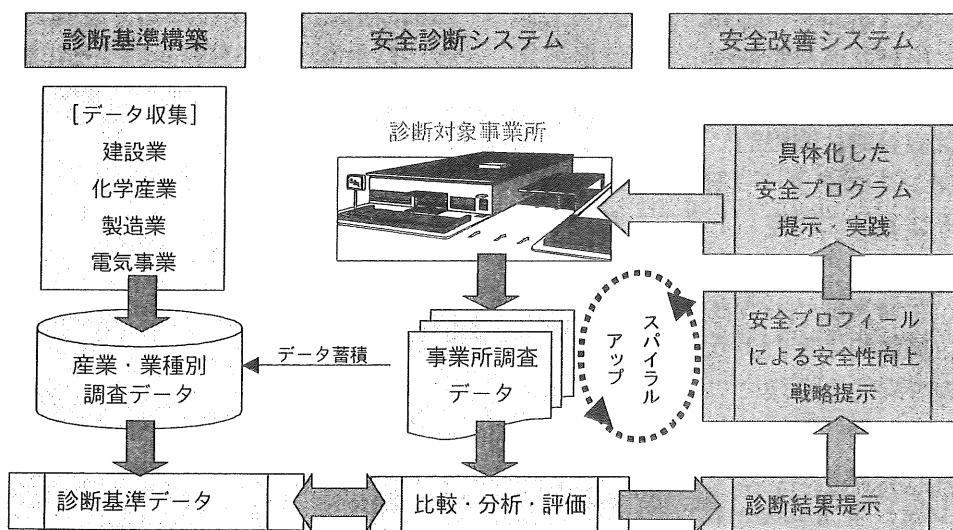


Fig.1 System configuration of safety assessment system for evaluating safety consciousness, safety management and organizational climate and culture

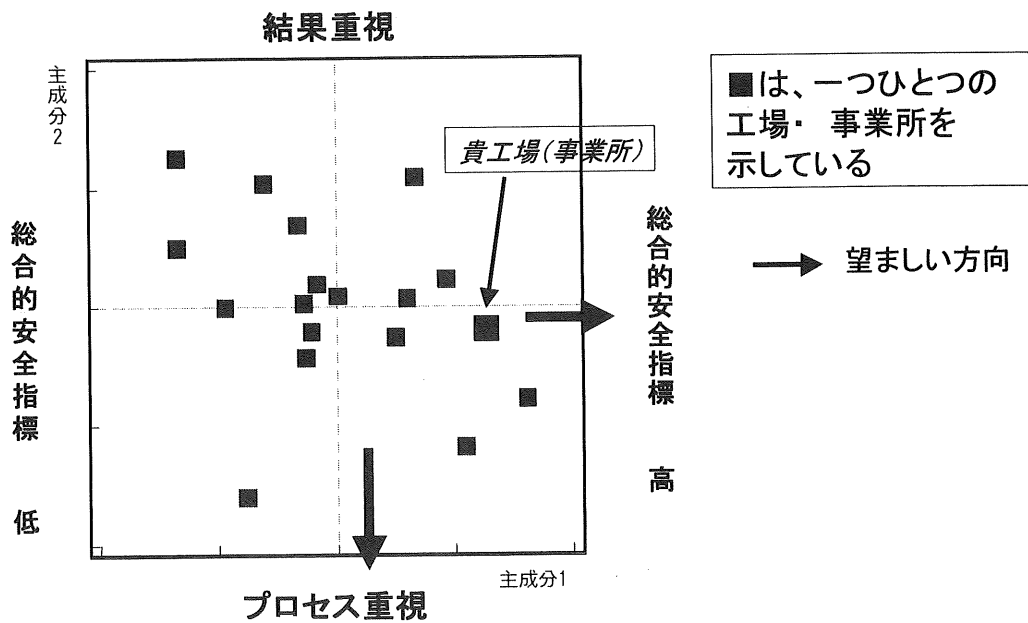


Fig.2 One of evaluation results indicating safety level of each site

このうち、当所が安全診断を行った約200の事業所では、共通して潜在リスクへの対応に弱点をかかえていたことから、次節のリスクアセスメントおよび収集されたリスク情報の活用の必要性が認識された。

2.2 リスク情報の活用システム

安全優良企業の調査および安全診断システムの結果から、組織としての安全文化を具体的に実践していくためには作業時の安全に関する経験や知識を蓄積して活用することの重要性が示唆された。

このような潜在的リスクの抽出とその対処でもっとも先進的取り組みは「統合・フィードバック型リスクアセスメント」であり、その概要を図3に示す。これはある電気事業の現場で実施された活動であり、設備ごとの関連作業について手順をリストアップし、徹底して潜在的リスクを抽出していく活動である。リスク抽出した結果をデータベース化し、事業所の安全対策の優先順位、作業計画時の安全対策仕様、日々のKY活動などに反映していこうというものである。この手法の特徴は、潜在的リスクとして労働災害、設備災害、環境災害および業務災害のすべてのリスクを作

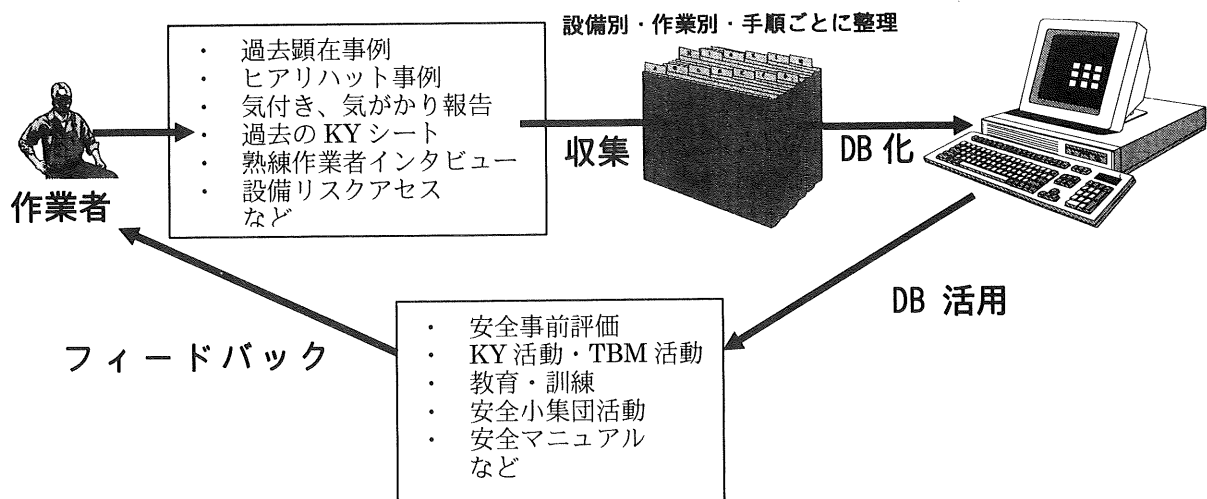


Fig.3 The flow of the synthesized risk assessment techniques and its feedback to actual job execution –DB contains labor risks, facility risks, environmental risks and ethics compliance risks together.

業手順ごとに抽出していくことであり、さらに、リスクアセスメントを行った結果をハード・ソフトシステムの改善ばかりでなく、日常的な業務にフィードバックすることである。この目的で作成したデータベースの一例を Fig.3 に示す。このデータベースでは、事業所ごとにリスク評点の高いリスク、作業計画時に考慮すべきリスク、日々の作業工程別のリスク、KY で抽出すべきリスクを出力することが可能である。

リスクアセスメントの長所はもう一つある。それは、これまで、一過性かつ繰り返しの多かった安全活動に対し、実施結果を蓄積することが可能となることである。技術伝承では作業のノウハウを伝承していくことも必要であるが、このようなリスク情報も伝承していくことが求められる。リスク情報を蓄積するツールとして、データベースを活用することにより、組織学習を実践できるというメリットがある。

3. 結言

安全文化の概念は理解できるが、これを具体的に実践していくための取り組みについて悩んでいる事業所は多いものと推察される。ここでは、その解答の糸口を与える試みについて紹介した。また、これらの取り組みを進めるに当たっての阻害要因は、

- ・ 個人の責任として問題を矮小化しようとする
- ・ 安全レベルが目に見えないため、安全性向上のための努力がむなしい
- ・ 安全に関するノウハウ・知識・技術が蓄積されない

という安全上の問題点が指摘されてきた。このため、「学習された無力感（努力してもしても報われず、無力感を何回も繰り返して経験すること）」が指摘され、事故が起これなければ取り組み意欲が低下するという問題があった。本稿では、これを解消するための手段として、組織として安全文化を実践していくための取組みの強化に向けて、安全診断システムおよび統合・フィードバック型リスクアセスメントについて紹介した。

参考文献

[1] Reason, J. Managing the risk of organizational accidents. Ashgate, Aldershot,

1997（邦訳：組織事故、塩見監修、高野・佐相訳 日科技連出版社，1999）

[2] 高野研一、津下忠史、長谷川尚子、広瀬文子、佐相邦英．“意識面・組織面からみた安全診断システムの構築（その1）”，電力中央研究所 研究報告 S01002，2002

[3] 長坂彰彦、高野研一、蛭子光洋、淡川 威、早瀬賢一．“リスクアセスメント情報活用システムの開発”．電力中央研究所 研究報告 S03005，2004