

<p>PSB (Process Safety Beacon) 2007年6月号 の内容に対応</p>	<p>SCE・Net の <b>安全談話室</b> (No.14) <a href="http://www.sce-net.jp/anzen.html">http://www.sce-net.jp/anzen.html</a></p>	<p>化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当:宇野 洋)</p>
--	---	--

## 6月のテーマ: プロセス安全文化

(PSB 翻訳担当: 小林浩之、宇野洋、小谷卓也(纏め))

司会: 今月は「安全文化」という非常に広範な分野に関係するもので、盛んに議論、研究されているものを取り上げていますので、ここでは主として関係する文献や皆さんの知見の紹介などをお願いします。

UNO: 1986年の旧ソ連でおこったチェルノブイリ事故を受けて、組織の「安全文化」について IAEA (国際原子力機関) の INSAG (国際原子力安全諮問会議) が検討し、その中で「安全文化」の定義を次のように表現しています。

「組織の安全問題がなにもものにも勝る優先度をもち、その重要度を組織及び個人がしっかりと認識し、それを起点として思考、行動を組織と個人が恒常的に、しかも自然に取ることのできる行動様式の体系である」

最後の下線部分は、Beacon の CCPS の提案に似ていますね。

YOK: ある外資系の大手化学会社の情報ですが、同社では長い年月をかけて「企業の安全文化」を構築し、今なお向上に注力している、と云っておられました。同社によれば、「安全文化」が確立しているかどうかは、次のことができているかどうかによる、と云っておられ、とても参考になると思います。

「安全は重要である」という価値観を経営トップ以下全ての社員が共有できているか。

経営トップがもっている安全の思いが社員末端まで感じてもらっているか。

上記の価値観が自然体で全社員の日常業務に反映されているか。

WTB: 「安全文化」に関する文献を2つ紹介します。

齊藤了文著 「テクノリテラシーとは何か」 講談社選書メチエ

各章ごとに大きな分野の事故を取り上げ解析し、課題を上げてその解決の考え方を記載している。全9章、事故例9件。例えば、4章の「スリーマイル原発事故」では、多重防護システムの弱点、権限、指示、運転資格、組織、人と機械のインターフェースの問題などを取り上げ解説している。

黒田勲著 「信じられないミスはなぜ起こる」 中災防新書 004

事故の原因は広義のヒューマンファクターに起因するとの前提で、ヒューマンエラーの合理的な分類と解析を行って、その分類されたミスを解説している。また、日本での事故に関連するヒューマンファクターに対するやり方の問題点を提起し、その解決のための考え方を教育訓練、意識の改革、安全活動について取り上げている。

UNO : 高圧ガス保安協会でも平成 12 年 11 月に「安全文化研究会報告書」を発刊しています。これは私がまだ現役の頃、丁度 JCO の事故が起こった時期の問題意識としてかわりあったものです。 WTB さんの紹介文献の著者、黒田勲先生を座長に、大学、メディア、原子力、電力、保険、化学、石油など多方面の委員の方々と議論した報告書で、トップマネジメントのあり方などの提言を行っています。参考にして欲しいと思います。

UNO : また、ネットでも見られるのですが、平成 17 年版の原子力安全白書には、第一編を「安全文化の醸成」として大きく取り上げております。

経済産業省のホームページにありましたが、「電力会社の原発検査ひび割れ隠しデータ改ざん問題 公開質問状の回答」の中で、電力会社に対して、「組織風土の改革と真の安全文化の醸成をはかること」を文書で要求した（平成 14 年 11 月）という記述があり、行政指導の中でも「安全文化」が注目されてきていると云えるでしょう。

KBS : 安全文化の定義はそんなものでしょう。安全第一を本当に組織全員で共有し、「考動」しているかどうかということに収斂します。

それよりその安全文化を作るために、私たちが組織の中で何をやったかということをお話しませんか。私の場合は、安全を生活そのものにするということが一つで、しばしば、プライバシーの侵害だという批判も受けましたが、家庭の中の安全にまで立ち入った運動をすることでした。典型的なのは公私を問わず交通安全を共有することでした。海外の会社で重大な交通事故（酔っ払い運転だけでない）を起こした従業員は免職であると聞かされたこともあります。

もうひとつは、物事に対して臆病になるということでした。これは Beacon でいう人の弱さに関する記述と共通しています。

組織として強調していたのは、決められたルールを愚直に守ることがありました。もちろん守れるルールで、そのルールの根拠も理解しているというのが前提ですが。

YOK : 「安全文化を作るために私たちが組織の中で何をやったか」について、私が工場で安全管理部門を担当していたときのことを振り返ってみました。

当時は「安全文化を作る」という目標ではなかったですが、職場全体の安全を確立するために、一人ひとりの安全意識を高め、組織として安全風土を作るという活動をしていました。その主な活動は職場の 5S 運動、ヒヤリ・ハット運動、相互注意運動でした。5S は安全確保の基本として、ヒヤリ・ハット運動は安全意識を高めるものとして、相互注意運動は職場における信頼関係の醸成をめざしたものです。結果として職場のより高い安全文化が形成されたと評価しています。

司会 : 日頃、我々がどうしたら工場の安全確保ができるか、を悩み、考え、汗水たらして活動・努力していることは、安全文化の向上という側面も強く意識しています。これを議論すると際限がありませんのでこれくらいにしまして、Beacon の工場事故の写真についてコメントをお願いします。

KTN : 今月は、皆「過去の 設備では最悪」と言われる(あるいは言われた)代表的な事故に関係したものです。

Piper Alpha は北海の油/ガス用洋上プラットフォームの爆発火災(死者 168 名 ; 負傷者 36 名)の

写真です。原因は、スタンバイポンプのバイパス弁を外した後仕切板をしなかったことと、それを次のシフトに伝えなかったことです。

Flixborough の事故は、石油化学プラント(シクロヘキサンの空気酸化によるカプロラクタムの製造)のもので、シリーズに並んだ 6 基の反応器の一つにクラックを生じたためそのバイパス配管を取付けました。ところが、この 1MPa, 350 のシクロヘキサンを含む反応液が流れるバイパス配管が壊れ、蒸気雲を生じ爆発し、半径 1 マイルの範囲の 1800 棟が破損したものです。推定では 15 トンの TNT 相当の爆発とか(土曜日で死者は 18 名でしたが、平日だったら 500 人位になったかもしれないと言われていました)。公式には、バイパス配管が振動等によって破断したのだらうということですが、実際は圧力配管の経験のないエンジニアが設計し、配管がねじれやすい足場に載せ耐圧試験もしなかったとか(今年になって大爆発の前に小規模な爆発が 2 回あった。目撃者が警察に通報したがフォローが無かったという人も現れたそうです)。いずれにせよ、この後危険物を扱うプロセスに関する英国政府の規制が厳しくなったのだそうです。2005 年に Buncefield の事故が起こるまでは英国で最大の石化プラント事故でした。

テキサスの写真は、3月号のビーコンで紹介された「計器に騙される？」の舞台となった異性化プラントの事故後の現場写真です(死者 15 名; 負傷者 180)。この事故に続いて事故を起こした会社は石油精製と石油化学の両方の分野にまたがる大企業ですが、「企業の安全文化の軽重を問われています。

三つに共通しているのは、安全のイロハを忠実に実行しなかったための大事故だということ。

今月のビーコンでは「当然なすべきことを組織の上から下まで全部が必ず実行する」という雰囲気や安全文化の確立が事故防止に欠かせないということですね・・・わかりきったことですが実行できないのはなぜでしょう。

司会: 「安全の価値」を組織の末端にまで浸透させ、それを風化させないようにすることは決して容易ではありませんが、企業トップの旗振り、各部署が勉強・工夫して地道に努力し、事故を減らしてほしいものです。

#### 【談話室メンバー】

IWM: 岩村孝雄、UNO: 宇野洋、KBS: 小林浩之、KTN: 小谷卓也、SBY: 渋谷徹、NKG: 中川雅造、NGY: 長安敏夫、HOK: 日置敬、MZG: 溝口忠一、YOK: 山岡龍介、YMZ: 山崎博、WTB: 渡辺統一