

PSB (Process Safety Beacon) 2014年6月号 の内容に対応	<b>SCE・Net の</b> <b>安全談話室 (No.96)</b>	化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当: 山岡龍介)
	<a href="http://www.sce-net.jp/anzen.html">http://www.sce-net.jp/anzen.html</a>	

今月のテーマ:安全手段がまずいことに!

(PSB 翻訳担当: 牛山啓、山岡龍介、小谷卓也(纏め))

司会: 今月号は、安全のためにとった手段が、逆にまずいことになったという事例の記事ですが、今回の記事についてのご意見をお話ください。

澁谷: 写真1はどのようにしてこのような取り付け方をしたのか理解できない事例ですね。写真2は消火栓の操作に支障のないように取り付ければ良いということでしょうか。

牛山: 写真2は、その意図と思われそうですが、取り付け場所が離れているようにも見えはつきりしません。今回、訳を担当しましたが、記事の内容から言おうとしていることはわかるのですが、タイトルの「A Safety Device Gone Wrong」の Device と Gone Wrong の訳を、写真の事例と記事の内容との関係からどう表現するか、難しかったです。

竹内: Gone Wrong は、装置が動かないとか働かないというのではなく、良くない状態になっているということでしょう。また、Device も、この場合、手段とか工夫という意味だと思います。

小谷: そうですね。gone wrong は、「うまくいかなかった」とか「拙いことになってしまった」ですが、見出しは短くして「まずいことに」で切ったままでよいと思います。

澁谷: 日本で消火栓の存在場所を示すために旗を立てるようなことはあるでしょうか。

中村: 日本でも雪の多い地方にはあります。旗だけではありませんが、色々な形で知らせています。

長安: 私は積雪の多い工場に10年余り勤めておりましたが、工場内の消火栓は建屋内或いは建屋の軒下に設置されて、雪に埋もれる事はなかったと記憶しています。ただ、工場外では雪に埋もれる消火栓はあり得ることなので、積雪時も存在を知らせる必要があり、そのためには専用の旗立て用のパイプを取り付けるべきだと思います。写真2は正しい旗立ての例として示されているのかなと思いますが、なんだか不安定に見えます。この旗によって雪に埋もれた消火栓の存在がすぐに分かり、直ちに除雪されることになると思います。

渡辺: 写真3の様に、枝が伸びてこのような状態になることは、我々の周りでもあり得ますが、消防署員の見回りや出勤時に見つけたら是正するはずですが、米国ではそのようなことをしていないのでしょうか。

長安: 消防が見つけられなくても地域の人が見つけられると思いますが。

竹内: 日本と米国では、消防隊員の人口に対する比率はほぼ同じで、米国は面積が広い分だけ目が届かないということとは言えます。消防に火災の通知があって隊員が現場に行って消火活動を始めるまで、日本は15~20分、米国では2時間という設定になっています。例えば、消防用の水源は、日本では最低20分間の消火活動に要する水量ですが、米国のNFPAでは最低2時間分の水源が求められるという違いがあります。

司会: 「まずいこと」になるのは、この記事では、写真1のように設置のやり方が不適切だったためか、写真3のように点検せず放っておいたため、と言えますが、われわれの工場などでそのような事例はありますか。

牛山: 消火設備の弁開閉操作盤では、エア駆動によってバルブを開閉するシステムで、停電などによる空気の遮断に備えて、非常用として窒素でバックアップするようにしましたが、窒素が計装ラインに漏れ出る可能性があります。実際には使われませんでした。計装用エアラインから窒素がコントロールルームの計器に出てくる可能性があるため、今考えると危ないと思いました。

澁谷: 緊急時の安全確保のために非常用として窒素をつないでいるケースはよくあります。安全設備を最優先で作動させるのはもっともですが、復旧したときに適切に対応しないと危険ですね。

齊藤: 私の経験では、窒素をつなぐのは非常時といっても危険を伴うのでやりませんでした。

澁谷: 非常用の安全装置はめったに使いませんが、放っておくと危険です。たとえば、アイシャワーは定期的に水を出して、さびやごみがないように、常にきれいな水が出るようにしておく必要があります。

- 竹内： 1週間に一度は必ず水を出してチェックしていましたが、アイシャワー、ボディーシャワーを使用する可能性のある作業をする日には、その日の朝作業を開始する前に試し出しをして確認していました。
- 牛山： 安全設備はメンテをしっかりとしないと却って危険です。安全が行き届いている事業所ではほとんど使われないので、いざという時に使えるよう定期的なチェックが重要です。アイシャワーの例では、フィルターが詰まって水が出ないことがあります。現場安全巡視で消火栓の点検もテーマに入っていました。
- 三平： 日本では点検をしっかりと行う文化ができています。定期的に点検リストなどを使ってチェックしていますし、安全監査でもテーマとして取り上げている事業所が多いです。
- 澁谷： ベントの配管で出口が外側に向いていて、鳩が巣を作るのを防ぐため出口にポリ袋を被せて風で飛ばされないように針金で結わいておきましたら、検査で指摘され外しました。吹き出し時に抵抗となるような堅固なものではないのですが、法的には許されないとされました。
- 山岡： 現場で気が付いた例ですが、プラントの中の掲示板に特に注意すべき項目については赤字で書きますが、赤字は放っておくと黒字より早く消えます。見落としがちですが、パトロールの際に確認することが必要です。実際に消えかかった赤字を見つけて書き直させた経験がありました。なお、高圧ガス保安法では、毒性ガスの製造施設で漏えいする可能性のある個所には白地に黒色の文字、「注意」は赤字の標識を掲げることを規定しています。
- 渡辺： 安全のための改善にも提案制度がありました。この場合、提案をどのように評価して、採用するか、しないかを決めるのが難しいです。しっかり審査する必要があると思いますが、小さい事例だと現場の一存でやっしまい、逆に危険になることがあります。
- 竹内： 良かれと思って個人が勝手にやってしまうことがあります。これも怖いです。1999年発生したJCOの事故はこの例で、作業時間を短縮させるため定められた作業手順に従わずに行った結果の臨界事故で高濃度の放射能被ばくによる多数の死傷者が出ました。
- 山岡： プラントサイトと計器室の連絡用にトランシーバーが使われますが、計器がその電波をキャッチして誤作動し、プラントを自動停止させたことがありました。無線での連絡は即刻対応ができるので非常に有効ですが、注意が必要です。
- 澁谷： 韓国での船転覆事故で、装備していた救命ボートが使われず、人命救助のための安全対策が機能せず犠牲者を増やす要因になりました。
- 山崎： 原子力プラントは多重の安全設備に守られており安全であると云われてきましたが、福島第1の原発事故では、安全装置が機能せず次々にまずいことになった典型的な事例です。東日本大震災の地震と津波で、外部電源と非常用電源が共に喪失し、原子炉を冷却する緊急冷却機能も多くが失われ、短時間の内に原子炉は危険な温度、圧力の異常上昇へと移行しました。圧力上昇を抑える最終手段であるベントも、緊急のバルブ操作が遅れ、事態が悪化しました。福島第1の原発事故では、背景に多くが設計上の問題を含んでいますが、最悪の事態を想定して、ベントに必要な緊急時のバルブ操作についての訓練なども実施したことがないとのことでした。われわれのプラントでも、安全設備がまずいことになる状況を精査し、緊急時の多様な事態を想定した訓練が必要です。
- 司会： 安全のため行った対策、手段が結果的にまずい方向に行かないように、必要なときに直ちに使えるように、しっかり点検をすることが重要であることを改めて学びました。

ありがとうございました。

【談話室メンバー】

井内謙輔、 牛山 啓、 加治久継、 小谷卓也、 小林浩之、 齋藤興司、 澁谷 徹、 竹内 亮  
中村喜久男、 長安敏夫、 日置 敬、 平木一郎、 三平忠宏、 山岡龍介、 山崎 博、 渡辺紘一

以上