

<p>PSB (Process Safety Beacon) 2006年9月号 の内容に対応</p>	<p>SCE・Net の 安全談話室 (No.6) http://www.sce-net.jp/anzen.html</p>	<p>化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当:山岡龍介)</p>
--	--	--

9月のテーマ:タンクの過充填 - 何が起こった?

(PSB 翻訳担当:山岡龍介、日置敬、小谷卓也(纏め))

司会: まず、Beacon で採り上げられた Buncefield の事故とその後の情報についてお願いします。

KTN: これは 2005 年 12 月 11 日に起こった、無鉛ガソリンが溢れて生じた蒸気雲に着火した事故です。

この事故を調査したイギリスの Health and Safety Executive (HSE)は、今年の7月 13 日に最初のレポートを出していますが、タンクに取付けられていた Cynergy3 Components 社の TAV レベルスイッチは、取付けっぱなしにせず時折テストをするよう勧めています。

この製品はイギリス国内だけでなく欧州や北米にも売られているようですが、アメリカの CSB は HSE の要請を受けて 7 月 27 日にテストするよう警告を米国内に発しています。大型の油・燃料・危険物のタンクのあるプラントでは注意が要るようです。日本にはあまり出回っていないでしょうが海外プロジェクトあるいは現地法人に関わっている人、特に計装や運転関係の方は、一応調べられた方が無難でしょう)

関心のある方は下記 URL を参照してください。

<http://www.hse.gov.uk/comah/alerts/tavchecklist.htm>

<http://www.hse.gov.uk/comah/alerts/sa0106.htm>).

司会: この事故状況及び「あなたに何ができるか」の記事について、疑問点や類似事故防止のための提案がありますか?

YOK: 「液面計が何の変化も示さなかった」とありますが、変化していないのがおかしいと思わなかったのでしょうか? 本来ならば、それが判明した時点でその液面計やスイッチを調べ、すぐに復帰できるか又はその液面計の他に確実に液面を把握できる方法があるかをチェックし、これらができなければ直ちに送油を停止すべきだったと思います。

また、「定期的にテストされていない警報器やインターロックがあるときは、安全上不可欠なものか…」とありますが、一般に警報器やインターロックは安全上不可欠だから設置するのですから、警報器やインターロックは計画的、定期的にテスト(検査)すべきであると思います。

KTN: その通りですね。我われも「余計な計装をしない、計器やアラームが付いていることに安心して点検を怠らないよう心がける」必要がありますね。

YOK: 「最初の爆発が起こり、引続く爆発が…」とありますが、最初の爆発が他に影響しないための設備対応、人の災害に至らしめないための防災訓練をしておくことが必要と思います。

KTN: 蒸気雲が広がってしまうと、その範囲一帯は手をつけられないと思いますが…。プールができたり、雲が広がらないようにすることが先決ではないでしょうか。

NGY: ここに示された事故例ではガソリンを毎時 550m³で2時間余りかけて送液する計画、トータル 1100m³以上の計算になりますね。これだけの膨大な送液作業の間、受け側タンクの液面高による自動停止だけでは安全対策は不十分と考えます。この記事にある安全装置に加えて、停止時間を設定する、経過時間の警報を付けるなどの2重、3重のインターロックが必要です。また、作業手順の確立と運転員教育も必要と思います。

司会: 他に、本記事に関連して同種あるいは類似事故防止のために注意すべきことがありますか？

UNO: 日本の製油所でもローリーにガソリンを充填するとき、オーバーフローさせた事故が1994に起こっています。この事故は、オーバーフロー防止の警報、防止弁が作動したのに誤作動と思い込み、確認せずに設定を解除したために起こったもの。事故防止のためには、複数の独立した計器で送入状態を管理し、1つの計器が異常なときは確認してから再開するなど、システムの構築と訓練を怠ってはいけません。

YOK: 安全上重要な設備の計器の誤認を防止するために、2 out of 3などの冗長システムを取り入れることも必要です。

YOK: 液体のタンクへの移送は、プラントからだけでなく他のタンクやタンカーからなど色々なケースがあり、受け入れ側のオーバーフローだけでなく、払い出し側のポンプの空引きにも注意する必要があります。送油開始前に現場でタンクを含むライン全体の点検を行い、終了予定の前には計器室と連絡しあいながら払い出し側および受け入れ側のタンクの貯蔵量をチェックすることが重要です。

WTB: タンクやプロセス内のドラムなどの過充填を防止するための緊急警報装置であるHHアラームと監視用のレベル計はそれぞれ別の計器とすべきです。

SBY: 重要な計器は複数、それも異なった仕組みで、ダブルチェックできるようにしたものを設置しておかなければなりません。

【談話室メンバー】

HOK: 日置 敬、IWM: 岩村孝雄、KBS: 小林浩之、KTN: 小谷卓也、MZG: 溝口忠一、NGY: 長安敏夫、NKG: 中川雅造、SBY: 渋谷 徹、UNO: 宇野 洋、WTB: 渡辺紘一、YMZ: 山崎 博、YOK: 山岡龍介