

<p>PSB (Process Safety Beacon) 2007年9月号 の内容に対応</p>	<p>SCE・Net の 安全談話室 (No.17) 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:長安敏夫)</p>
--	---	--

今月のテーマ : 火気工事許可

(PSB 翻訳担当:山崎博、長安敏夫、小谷卓也(纏め))

司会:今回は火気工事における引火性蒸気の事前チェックがテーマですが、感想、意見を伺います。

SBY:化学工場で火気使用許可は常識であるはずなのに、何故こんなことが起きるのでしょうか。

YOK:この事故は日本の常識からは考えられないことですね。

WTB:日本だと火気使用許可の区分が決まっているはず。それにより、監視人を付ける、養生する、水を撒くなどのルールが決まっており、最終的に環境安全保安課などが認可するはずですが…。

SBY:少なくとも日本の大企業ではルールを決めてその通りに実施しており、もし違反すれば手が後ろにまわるはずですね。

司会:最近では工場以外の場所でも大きな引火爆発事故が起きていますが

SBY:東京都渋谷区で起きた温泉事故も引火でしたね。

YOK:あれもひどい話で、ガス検知もしてなかったようですね。

SBY:地下を掘ったところはメタンガスが溜まるなどの情報があるのに、お粗末ですね。

KTN:こういうことは、掘削した工事業者が分かっているはずで、使用者に通知し、注意していないのが問題ですね。この場合換気扇が低い所に設置されていたために、天井にガスが滞留したということも新聞に書かれていましたね。

NGY:設備を使って商売する方は安全意識が低く、教えられてもすぐ忘れてしまうところがあるので、設備メーカーや工事業者がよほどしっかりとした情報提供をしないとだめなように思います。

SBY:この事故がきっかけになって、温泉のガス検知が義務づけられましたね。

司会:ガス爆発の危険性について、基礎的な安全教育が欠けているようにも思いますが

KTN:結局理科の知識が不足しているということです。燃焼爆発の条件や影響など。

SBY:作業者が分かっている場合でも許可する側が規制するはずだと思いますが…

KTN:許可する側もルールは知っていても理科知識が十分でない場合もあります

MZG:酸欠の事故も同じ事が言えます。酸欠について原理的に知らない人が検査しないトンネルやタンクに入ってしまうことがよくあります。

司会:今回の号で取り上げられた事故について、付け加えるコメントなどありませんか

KTN: タンクの後ろが緑の林(オイルフィールド)のようで、消防法で規制されるなどのちゃんと管理された工場区域でなかったようにも見えます。働いている人達も、そのような法律やルールのもとで行動しているのではないようです。そうでなければ、このような行動は考えられません。

YMZ: なるほど、林のすぐそばにあるタンクですね。それにしても誰かが依頼した工事でしょうにね。

SBY: タンクにガスバーナーを突っ込んだことは非常に無謀な行為でこれも日本では考えられない行為ですが、これ自体で爆発した訳ではないようです。

YMZ: タンクの中には油が入っていたと書いてありますが、重いガスなのでタンクの下の方に溜まっており、すぐには着火しなかったようです。

YOK: ガス検知器なら、可燃濃度よりかなり低い濃度でも検知できたはずですよ。

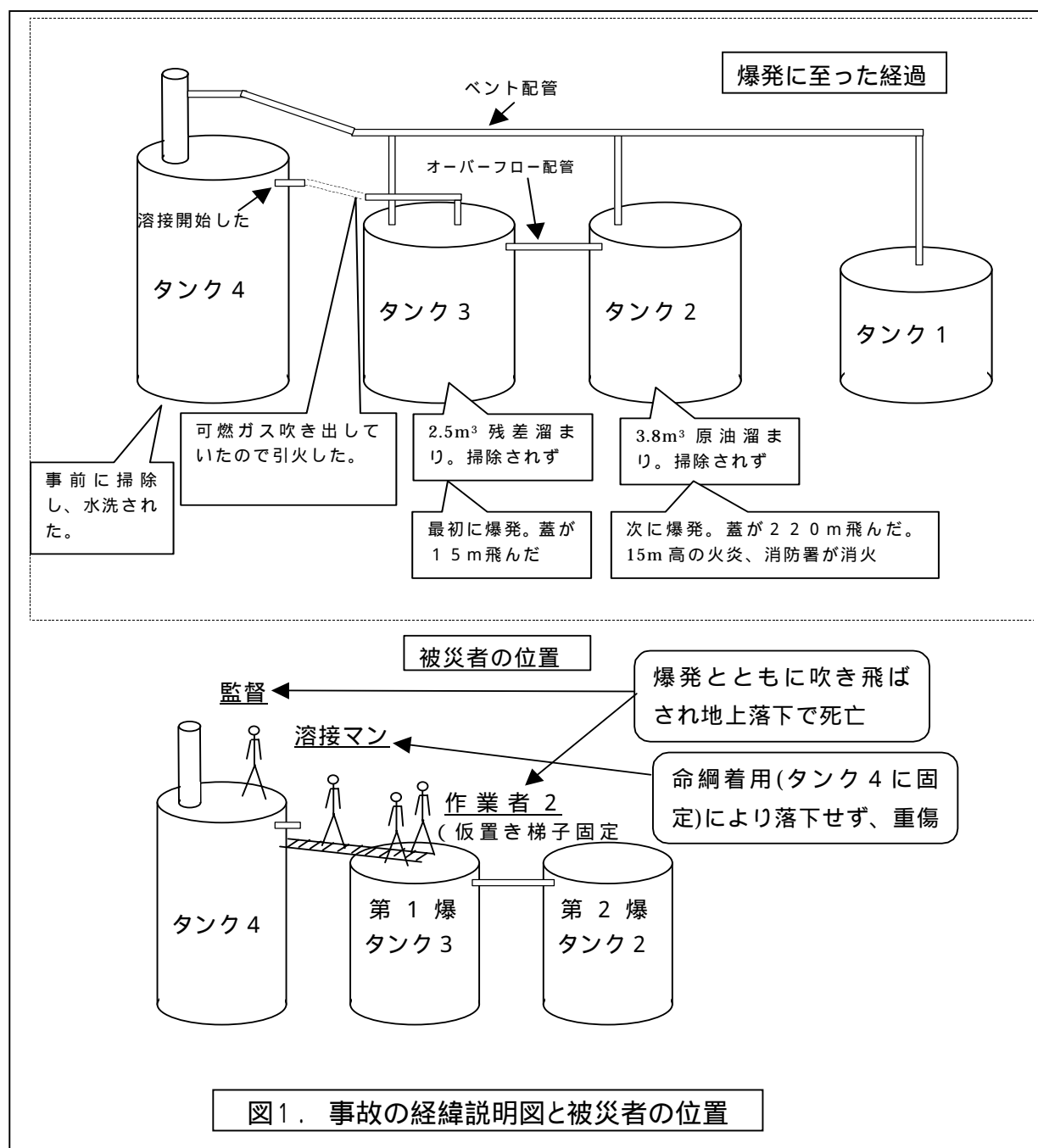


図1. 事故の経緯説明図と被災者の位置

KTN: 今月号の事故に関しては、CSB(US. Chemical Safety and Hazard investigation Board)のホームページにもっと詳しい情報が載っています。今、インターネットで調べてみましたら、この事故の詳しい調査記事があります。以下に図1で紹介しします。

作業員達は溶接するタンク4を掃除し、洗浄したことで安心し、タンク2やタンク3内に残った液体から可燃性の蒸気が発生することは全く考えてなかったようです。

この工事の時には朝日がタンクに当たり、その熱でタンク2のオイルの蒸発が促進されて開放されたタンク3のオーバーフロー配管先端から可燃ガスが吹き出していたと推定されています。この管の先端を閉じることもしなかったのです。

溶接マンが溶接作業前にタンク4に溶接の炎を差し込んだ行為は無茶苦茶な行為のようですが、これは“flashing”と呼ばれ、驚いたことに調査の結果この溶接会社では通常の行為だったそうです。

では、こういう石油関係での火気使用作業についてのアメリカでの基準はどうなっているかと言うと、例としてNFPA(The National Fire Protection Associations standards)のガイドラインが示され、下記の内容で、日本と同じ様なものです。

- ・ 溶接区域と可燃物を保有するタンクとは、蓋、仕切り板、プラグなどで物理的に縁切りすること、ベントガスパイプも縁切りすること
- ・ 溶接作業前及び作業中は可燃ガス検知機によりガス検知をすること
- ・ タンクや関係する配管からは全ての可燃性液体やガスを除去すること
- ・ 書面による火気作業許可をすること
- ・ 危険性を認識し且つ訓練された熟練作業員による実施を確実にすること
- ・ 可燃物保有中か保有履歴のあるタンク、或いは、現在又は過去の保有物により可燃ガスが残存し得るタンクの上で作業する場合には特別な注意を払うこと
- ・ 業務に含まれる全ての人が可燃物保有タンクでの溶接の危険性と傷害からの防御方法について明確に理解していることを確実にすること

一方、この溶接を請け負った会社(Stringer s)は、作業場における溶接作業についての火気使用手続きが決められていなかったようです。また、この会社の管理者や従業員によると、雇用時に溶接技術は求められるが、火気作業の安全知識については考慮されなかったようです。また、火気作業安全の訓練も実施されてなかったということです。

司会: 事故に至った経緯とNFPAのガイドラインの補足説明を有難うございました。この種の事故は無くなりませんが、これを防ぐにはやはり作業手順をよく理解し、これを守るといことに尽きるのでしょうか。

【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、
SBY: 渋谷 徹、UNO: 宇野 洋、WTB: 渡辺紘一、YMZ: 山崎 博、YOK: 山岡龍介