



日本と米国の保安について

古田 富好 (海洋運輸株式会社 代表取締役社長)

1 はじめに

危険物を大量に扱う化学工業では、その保安をどう確保するかは、極めて重要と言えます。応募者は、三菱ガス化学とそのグループ会社で40年近くの長くを化学品を扱う現場に勤務し、更には、北米への事業進出のため、立地調査から始まり米国のヴァージニア州リッチモンドに現地法人、MGC Advanced Polymers, Inc. (MAP社)を設立し、2004年以降4年半にわたり現地で、ポリマープラントと事業の立ち上げに従事致しました。帰国後現在は、海洋運輸(株) (当社)の新潟東港事業所(当事業所)でタンクターミナルの仕事を行っております。

当社は、メタノール、アセトン、メタキシレンなどの危険物とアンモニアを大量に荷揚げ、貯蔵、導管移送しており、いかに火災、漏洩といった事故を防止するは社会的責任です。

異なる世界を見聞きすることで、参考になり刺激にもなることはよくあり、米国での保安についての考え方と経験についての印象が鮮明なうちに、紹介しますので、今後の保安に役立てればと思っております。

2 自主保安

安全を確保するには、化学品の性質についての情報を収集することに始まって、設計*設備*運転手順*教育といった面での持続的対策と、経営の事故を起こさないという強い決意、管理者のリーダーシップ、更にはその土壤となる安全文化が醸成されることが最高レベルです。保安についての顕在化するリスクはもとより、長期にわたる、天地災害といった滅多にお

こらない潜在するリスク、従業員への教育、設備への費用、経済環境を含めて分析して、これらを総合的に推進するのは事業者である、あるいは要請され責務であるからには、保安は自主でなければならないと言えます。

とはいえ、一事業所でできることは限られており、連鎖的事態で生じる事故については、各分野での専門家を編成して検討を進めるのは、官庁が主導してもらいたいところです。

米国では、化学設備を建設、変更するときの官庁申請は、County (郡)が総合窓口になって消防、電気、OSHA (Occupational Safety and Health Administration)、排水処理といった部門を紹介してくれるので、落ちとかが間隙が少なくなる仕組みと見れます。一般的な提出資料は、毒性*引火点*救急処置*廃棄処置についての基本的な情報を一括しているMSDS (Material Safety Data Sheet)です。消防についてはMAP社の場合、建屋全体で検査と許可 (Inspection for Occupancy)を受け、その後の改造においては、図面提出など申請は不要で、他の場合も同様と思われます。法定の危害予防規程、定期点検もありません。日本でいう、危険物、毒劇物、高圧ガス、大気、水質、責任者は個別には必要でなく、通常、事業所長が総合責任者となります。

罰金については、漏洩では、近くに飲料水を貯蔵している湖があれば、原状復帰のため、大変な罰金を支払わなければならないこともあったと聞きます。MAP社で経験したのは、火災時の自動通報装置が誤作動して、累積3回で少額を支払った程度なのですが。事故の責任と

いっても、多くの色んな要因が相互に関係していて、特定の誰かに責任がある、ということは断じ難く、罰金として会社全体に責任があるとする考え方には一理あります。

OSHA の査察は、事業所の規模にもよりますが、2～3年毎にあり、過去の大事故例と対策の紹介に始まり、不安全箇所の専門的な指導とアドバイスが管理面を含めて打ち解けた雰囲気なされる。指導については、Compliance（法令順守）と Recommendation（勧め）の2種類あり、進捗については Progress（進展）していれば評価される。

3 Evacuation と Shelter と Build the team

災害に対する対応で、米国と日本で異なる点を挙げてみます。まず、自衛防災組織なるものは無く、災害が発生すれば Evacuation（避難）し、予め決められた安全な場所に全従業員を Shelter（保護）し、以降は Build the team をし、リーダーのもとに整然と行動するというものです。これは、事業所が森林もしくは砂漠に囲まれ、区画（Zoning）にゆとりのある米国ならではの見えますが、一つの方法とも見えます。消火については、予め定められた温度などの条件に従って、自動的に設備が作動し、通報もされます。従って、通報すべきか否かを現場にいる人が判断する必要はなく、漏洩の場合は、外部の専門コンサルタントに通報基準を確認することになります。転職などで従業員の出入りの多い米国では、消火活動は自衛の編成では機能しないし、危険物の消火活動は、専門性が要求されるので、日常的に訓練された人が当たらないと、少しの経験では対処できない。無謀に発災現場に近づくことは、従業員を危険な状況におくことにつながりかねない。

当事業所では、自衛防災組織を編成して防災要員が職務を遂行することになっているが、仮

に、地震があったとして、従業員自宅が崩壊したとして、発災場所に駆けつけることができるのは限られていて、仮にタンクに火災が起こったとして、どれだけの消火活動ができるか、自衛の声があることは分かりますが、冷静に考えておかなければならない。

4 漏洩防止

米国における漏洩についての対応の基本的考え方は、日本と同様に Confine（閉じ込める）であり、地下水を通じての浸透に対しては、飲料水を貯める湖が近くにあれば、徹底して対処しなければなりません。最近では、水生系への影響も問題視され、化学物質の基本データに加えて、排水処理設備のトライアル設備においてもテストされる。MAP 社では、州政府の勧めに速やかに沿って、ローリ入出荷場にも全量漏洩しても Confine できるよう当初計画にはなかった Wedge dike（楔型防洩堤）を下図の通り設置し、環境保全に万全を期しました。

同時に、ローリ上部への昇降が容易となるように、固定階段も設置し、高所からの転落防止など作業の安全も配慮致しました。これらの対策で、Chesterfield 郡からは Exemplary Pollution Prevention なる表彰を受けております。



5 LOTO

Lock Out Tag Out (LOTO) という用語に出会ったのは、1980年後半の米国大手化学会社主催の安全セミナーにおいてでした。工事を行うとき、日本にも動力源、他箇所とを縁切りするなどの同様の安全化ルールがあり、順次改善してきていますが、弁などを施錠して、その鍵を班長管理の下図の箱に保管するなど、欧米では徹底しています。確かにこうすれば、工事側と運転側のコミュニケーションは、仕組みの上でいやでも発生することになります。

リッチモンド地域の大手化学会社は、工事をするときには自然な身体の動きとして身につけている、安全文化になっていると見れました。



6 Blameless と私がやりました

事故が起きたときに、怪我の有無は何にもまして確認しなければならないとして、続いて事実関係 (Facts finding) を時間の経過とともに、明らかにしなければならない。こういったとき、落ち入りやすいのが、原因を明確にしたいが故とはいえ関係者をなじる (Blame) 雰囲気になることであり、“I am not blaming” といった作業は大事である。又、ヒューマンエラーは、チェックしなければならない点ではあるが、複雑化した今日の仕事を安全に実施するには、他の要因を含めて包括的に調査しなければならない。ただ、当事者を不要にかばって、事実を明

らかにしないのは、事故防止に反する態度であることも、言うまでもない。

一方、中には、“私がやりました”と申し出る人もおり、その後、再発防止に取り組んでいる姿を見ると、ありがたいことだと思います。

7 ハインリッヒの法則

労働災害における経験則としてのハインリッヒの法則は古くに提唱され、ヒヤリハット、300事故に対処する活動は一時盛んであった。当時としては新たに有効な手法だったのでしょうが、そもそもの対象が労災に限られており、今後の予測困難な事故への対策としては、心もとないことが容易に想像できる。そのためもあってか、今ではそれほど活用されていないのではないか。この活動も米国発で日本にも定着してきているのですが、Accident には至らなかったが Incident を取上げ、分析して、潜在する共通する問題を対策する活動が防止効果があると見れる。更には、職場で保安を話題とし、作業前には危険予知とルール確認を行い、不安全行動にはお互いに注意喚起して、管理側の指摘を待つまでもない雰囲気が大切だと思います。

8 見える化

米国では、従業員の出入りも頻繁で、移民も多く、英語も話せない人を採用するときもあります。

こういったとき、経験のない従業員、或いは駆け付けた消防署員に直ぐに分かるような見える化 (Visualization) は極めて有効と見ます。次ページ左上の写真は、天然ガスを加熱源とする熱媒加熱炉に、可燃物の引火性だけでなく、MSDS と関連づけて毒性なども表示した例で、NFPA (National Fire Protection Association) によるコード化と思われる。

右上の写真は、可燃性試薬を貯蔵するキャビ



ネットなどのラベル表示で、左下の写真は、そのシステムで、OSHA による Rating と思われる。

右下の写真は、敷地あるいは建物に入るときに装備する保護具について表示したものです。これを見れば、内容によりレベルは異なりますが、従業員はもとより、業者、訪問者など、誰もがその場でルールが分かります。

9 安全文化

米国企業は、化学品を大量に扱いはじめた時期が早く、歴史があり、グローバルに展開しているだけに、事故対策が進み安全文化が根付き先行しているように思います。これらの適応できるところを、自主でできるところは自主で、より技術的に専門的なところは官庁の指導を受けて、事故防止を推進しなければならないと思っています。