

平成 25 年 日化協安全シンポジウム
パネルディスカッション

いかにして無災害を継続するか—トップの役割を中心として—

パネラー：旭化成ケミカルズ株式会社 鈴鹿事業場長 田丸 宏
旭化成メタルズ株式会社 友部工場長 大塚 雅彦
昭和アルミニウム缶株式会社 小山工場長 佐伯 稔
昭和電工株式会社 先端技術開発研究所 コーポレートフェロー 坂口 雅司
岡田化学工業株式会社 淀川工場長 藤井 健夫
一般社団法人日本化学工業協会 常務理事 春山 豊
司 会：東京大学名誉教授 日化協安全表彰会議議長 田村 昌三

田村 それでは、パネルディスカッションを始めます。最近、残念ながら化学工場の火災・爆発事故が続いており、日化協でも様々な取り組みを行っていると聞いています。最初に日化協・保安事故防止検討 WG の活動状況や同 WG で作成した保安事故防止ガイドラインの概要等について、春山常務理事からお話いただきます。次に安全表彰受賞事業所の事業場長、工場長の方々より昨今の保安防災体制及び対策、あるいは今後予定されている取り組み等についてお聞きします。さらに事業所のトップとして安全に関して最も注力している点、またこれまで無災害を継続できたポイントをお話いただきます。その後、参加者の皆様からの質問票にお答えする形で進めていきたいと考えています。まず、春山さんからお願いします。

プラント事故の防止対策

日化協・春山 日本化学工業協会では環境安全とレスポンシブル・ケアを担当している春山です。最近、特にこの 2 年間において化学産業では大型のプラントで火災・爆発事故が発生しています。しかも死亡事故であり、地域の方々には不安を与え、社会的にも影響が大きい事象です。何とか有効な対策を講じなければならないということから、昨年 10 月に石油連盟、石油化学工業協会、化成品工業協会といった関連する団体並びに大学の先生方にも参画いただいて、保安事故防止検討 WG を立ち上げました。その中で今回、特に死亡事故に繋がるような大きな災害の防止に焦点を絞って作成したのが保安事故防止ガイドラインです。皆様には本日の受賞事業所の活動報告に当ガイドラインの内容をプラスして、日々の安全活動に生かしていただきたいと思います。本年 5 月末に消防庁から公表された資料によれば、危険物取扱施設における火災或いは漏洩事故は平成 24 年度トータルで 573 件となっており、減少傾向は見られません。一方、厚生労働省の第 12 次労働災害防止計画

の中で発表されている労働災害の件数も、この 2 年間減っていません。製造業における安全、保安事故への対応は非常に重要な時期を迎えていると感じています。安全シンポジウムをはじめとする様々な情報を活用していただくことで、当協会が皆様の安全活動に少しでもお役に立てることを願っています。

田村 受賞事業所においては昨今の火災・爆発事故を踏まえて、どのような活動を推進しているのか、また今後の計画があれば教えてください。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 当事業場は樹脂の加工を行う工場であり、化学工場の事故をそのまま当て嵌めることはできないと思います。しかし労働安全衛生の観点に置き換えると、参考になる部分もありますね。事件事例は本社・環境安全部で原因が分析され、緊急要請という形で当事業場にも配信されます。それに基づいて各製造課で関連する部分を見直す作業を行います。その中で、設備もかなりの年数が経過しており、創業当時の know how、know why といったものが上手く伝わっていないのではないかと感じています。世代交代の最中で、属人的になっていた過去のトラブルシューティングをいかに文書化して活用するかという技術伝承システムを新たに構築し始めているところです。これらを使って、プロセスのある部分でトラブルが起きた時に誰でも瞬時に原因、対策を見られる仕組みを作り上げようとしています。また、直近では緊急連絡訓練を実施し、問題がないことを確認しました。

旭化成メタルズ(株)友部・大塚 シンポジウムに参加するに当たってガイドラインを改めて見直しましたが、当工場は物理的変化を伴う製品を扱っており、化学反応という現象には殆ど縁がありません。それでも物理的変化の際に、何らかの反応が生起しているという認識は持っています。従って強制的な発想として、物理的変化を伴う時にどのような反応が起きているか、それが極端に進んだ場合、何が起きるかということを考察しているところです。今まで 40 年間、何もなかったのは運が良かったのではないかとこの考え方で、反応形態を再確認しています。最近の事故は異常時、緊急時に発生したケースが多いことが特徴です。訓練の時から、単に引火性液体が漏れて火災発生というだけではなく、設備の粉碎工程で更に爆発が起こる、タンクが倒れるといった想定外の事態への対応を考慮しておかなければならないと思っています。通常では起こる筈がない事象について、強制的に発想することも必要ではないかと考えています。技術伝承に関しては、資料は整理していますが、現在稼働している設備プロセスを理解している人間が殆どいないというケースも見られます。この点についての教育は、今後の課題ですね。

昭和アルミニウム(株)小山・佐伯 当社は飲料用のアルミニウム容器を生産しており、大規模なプラントではありません。しかし今後、既存の設備を改造してラインの増設も想定されるので、若手の技術者や協力業者の方には、その際に推進すべき活動の趣旨を伝えていきます。昨日は廃水処理設備における緊急時の訓練を行いました。異常が発生した時の予防活動に特に力を入れています。過去には工事の際にダクト火災が起きた例もありましたが、現在は経験者もいなくなりました。そのため工事上の管理方法を、プロジェクトチ

ームを組織して検討しています。また、最も注意しなければならないのは LNG 等の見えな
い配管の中での爆発事故であり、止まっているラインの表示物についての点検を昨日、私
自身が行ってきました。トップ自ら現場の状況を注視することが重要だと考えているので、
今後も実践していきたいと思っています。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 研究所にはそれほど大きな設備はないので、化学プラン
トのようなリスクはないと考えています。そうは言っても本社から送られてくる事件事例
に関しては、類似災害が起こる可能性がないか常にチェックしています。所内に全く火気
がない訳ではなく、例えば有機溶剤を使用する時は専用のドラフトを実験場の一区画に集
約し、作業場所を限定しています。自然災害への対応にも力を入れており、先の大震災で
も殆ど被害はありませんでした。地盤が固いということもありますが、薬品の落下防止対
策等、日頃から取り組んでいる活動の成果だと思います。災害発生時の連絡体制も確立し
ており、先日行った夜間連絡訓練でも問題ないことを確認しました。

田岡化学工業(株)淀川・藤井 当工場は大阪市の中心部にあり、事故はすなわち事業の存続
に関わるという緊張感を常に持っています。現在は特に危険物の漏洩防止について、目で
見る管理を徹底して進めています。若い従業員が増加傾向にあるため、緊急時に対応す
るための様々な訓練を消防署のご協力をいただきながら毎年、実施しています。当社は少量
多品種切替生産が特徴なので、各製造課において製造プロセス、安全衛生、設備・操業情
報、品質異常、ヒヤリハット関連項目等に関する生産前教育に力を入れています。研究開
発部門から新製品を受け入れる際には危険度評価→安全審査→着手会議における周知徹底
→承認という手順を遵守しています。一方、既存製品についてはリスク評価をはじめとす
る総点検を行い、場合によっては製造標準書、作業手順書の改訂も視野に入れています。

現場の一人一人に伝えること

田村 安全表彰に当って今年も各事業所を訪問し、色々なお話を伺いました。それぞれの
事業所でトップの方が、安全確保のために重要な役割を果たしていることが判りました。
その中で最も力を入れている点は何でしょうか。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 私は昨年 4 月に当事業場に着任しましたが、各部署の責
任者が安全活動の主体となって様々なことを企画し、自分達の部下を守るという意識が根
付いていると感じました。現在、私自身が心掛けているのは、何を措いても安全が基本で
あるということを全従業員に伝えることです。今年も 6 月から 10 月頃まで、少人数単位で
直接話をする機会を設け、一人一人に伝えたいと考えています。

旭化成メタルズ(株)友部・大塚 過去の工場長の例ではトップダウンで様々な指示を出し、
活動を進めてきたようです。ただし、それだけでは限界があり、従業員の意識を変えてい
く仕組みを管理者側が作っていかなければならないと思っています。安全ケーキなどの褒め
る仕組み、その一例ですね。100 人程度の規模なので、私は工場全員の顔を覚えました。そ

して、できる限り会話をして、何でも言える開かれた風土となるよう努力しています。その中で、自分達が扱っているものは危険なのだという認識を持たせることが大切だと考えています。

昭和アルミニウム缶(株)小山・佐伯 私が工場のメンバーに常に言っているのは、安全も環境も品質も全てリンクしているということです。お客様に良い品質の製品を提供するには食品安全、労働安全、そして環境にも配慮しなければなりません。その意味では現場で働く一人一人が主役であり、我々がその場に出向いて彼らに声を掛けることが重要だと考えています。最初、私の方から話掛けた時は、現場の人達はビックリしていました。しかし、何度か繰返すと相応の答が返ってくるようになります。設備の変更や新しい活動を開始する時に「聞いてないよ」ということがないように、毎日足を運ぶ習慣を続けています。また、問題点が見つかった場合は、設備課長にすぐ改善を依頼します。現場の提案・要望に迅速に対応することが、一体感の醸成に繋がっていると感じています。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 研究所においては設備の本質安全化は難しく、人に頼る部分が多いことが特徴です。ヒューマンエラーが絶対がないということはありませんので、起こした時にどのように対処するか、連絡ルートを把握しているかといった確認が必要です。法律や会社のルール、研究所のルール等、最低限守らなければならないことは従業員、派遣社員に徹底し、改正などがあつた場合は即時に伝えるようにしています。また、研究所の作業を全てマニュアルでカバーすることは不可能であり、都度、条件を変えていくといったケースが起こり得るので、ここでも人の判断に頼らざるを得ません。従って人の安全意識の向上、判断できる人間の育成と共に、判らない時は上司やグループリーダー、専門家に相談して正しく対処するように教育していくことも重要であると考えています。

田岡化学工業(株)淀川・藤井 無災害を継続するためには様々な安全対策が必要ですが、個々の対策は必ずしも完璧ではなく、不十分なところがあるものです。スイスのチーズモデルにもありますが、たまたま不十分な部分が揃った時に災害が発生するということを、最近強く意識するようになりました。従って安全活動はマンネリに陥らず、トップダウン・ボトムアップの両面から着実に進めていくことが大切だと思います。現場・現物・現実の三現主義を基本とし、自ら現場に赴いて、見て聞いて確認することを重視しています。ヒヤリハットにも全て目を通し、疑問や危険性を感じた時は現地の作業員から話を聞き、すぐに対策を講じるように心掛けています。当工場は各製造課が 20 名程度のコンパクトな組織で、管理者の目が届き易い点も安全確保に寄与していると感じています。

安全の風土・文化の構築

田村 長期間、無災害を続けてこられたポイントを聞かせてください。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 当事業場では 1997 年 6 月に休業災害が発生して以降、無

災害は16年目となりました。当時は場長、環境安全課が主体となって安全活動を進めており、現場側には押付けられた、やらされたという感覚があったように思いますね。その後、各部署が自主的に企画して取り組んだ結果、一人一人が安全に作業するという意識が末端まで浸透していきました。16年間、世代交代が進む中でも確実に受継がれています。

旭化成メタルズ(株)友部・大塚 今思えば、色々な安全の仕組みを作り、愚直なまでに実践してきたスタッフの力に負うところが大きいと感じますね。自分は怪我をしない、班員には怪我をさせない、工場では事故を起こさない、家族を路頭に迷わせないと言い続けてきたことが、現場の人達の意識改革に繋がったのだと思います。この意識を大切にしながら、システムを回し続けることがポイントです。ただし最近ではシステムが重過ぎるという気もしているので、軽減しつつ安全を担保していくことが今後の課題だと思っています。

昭和アルミニウム缶(株)小山・佐伯 工場長を務めて2年が経過しましたが、安全管理者会議等の場でいつも話しているのは、狼少年になるなということです。ヒヤリハットを提出するように指導するだけでなく、出てきた問題には何らかの対応をすることが必要です。過去には作業着のポケットのチャックが開いていたために、引っ掛かって怪我をした例がありました。立派な安全意識の問題で、チャック一つ閉められない人間が安全について語っても説得力がないということです。例えば、設備担当者がパトライトの不具合を発見したらすぐに修理するといった形で、まず現場においてやるべきことをスピーディに行うという運動を進めています。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 新しい薬品を使う、設備を新設するといった変更時には、必ず危険性をチェックする仕組みができています。その仕組みを運営する事務局、グループリーダーの安全意識が高いことも無災害を継続できたポイントですね。例えば重大ヒヤリが発生した場合、所長をトップとするRC委員会に必ず報告するという風土が醸成されています。グループリーダーと部下のコミュニケーションが不十分であれば、隠蔽することにもなりかねません。オープンで風通しの良い雰囲気を作り上げ、ミスであっても研究所全員の財産としていく活動が機能していると思います。

田岡化学工業(株)淀川・藤井 安全に王道はないので、色々な活動に愚直に取り組むしかないと思っています。ヒヤリハット報告には私も目を通しますが、ミスを自発的に正直に記述してくれていて感動することもありますね。例えば、抜出作業中に液漏れが起きた経緯などが詳細に報告されています。そういった時には「正直に書いてくれて有難う。防止対策を考えましょう」とコメントを付けます。ヒューマンエラーは誰にでも起こり得るものだから職場で真摯に受け止めて、再発防止策を講じていこうという安全文化を築いていくことが重要だと思います。対策を実施する際には、常に最新の技術を活用できるように、情報収集にも努力していきます。

リスクアセスメントを機能させるには

田村 ここからは、会場の皆様の質問票にご回答いただきます。まず、非定常作業時のリスクアセスメントにおいて、特に配慮している点は何かという質問です。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 非定常の場合は特に何が起こるか判らないという前提で、できる限りの強制発想により、リスクを考えるようにしています。

昭和アルミニウム缶(株)小山・佐伯 シャットダウンメンテナンスの時は、現場の従業員にも参加してもらいます。KYや過去の事故事例を各工程で毎朝話合い、記録も残します。黄エフ、赤エフを付けた時には整備・改善して、ワンポイントレッスン事例として残すという活動も行っています。

田村 いくら立派なリスクアセスメントを行い対策を実施しても、危険源の抽出に漏れがあっては意味がない訳です。危険源を漏れなく抽出するために工夫していることはありますか。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 できるだけ複数の人間で、危険源を抽出することを基本としています。また、机上ではなく、実際に現場に行き模擬作業を行いながら実施します。

旭化成メタルズ(株)友部・大塚 私は、人間のやることだから漏れはあるという前提に立っています。従って、一度行ったリスクアセスメントを半年或いは1年後に再度、別の人間に実施させる仕組みが重要と思います。完璧ということではなく、何かしら抜けはあるだろうと…。その間に事故が起きてしまえば、私の責任です。

田村 研究開発段階では常に状況が変化すると思いますが、その場合のリスクアセスメントにはどのような手法を用いているのでしょうか。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 大きな変更があった場合は想定することが難しいので、ベテランであっても一人で判断しないように歯止めを掛けています。通常と異なる現象が生じた時は、自分だけで処理しないことですね。

田村 製造部門の変更管理は、いかがですか。

田岡化学工業(株)淀川・藤井 現在は、既存製品であっても重大な4M変更に関しては会議等しかるべき手続きを踏みますが、所謂軽微な4M変更に関しては製造課長の判断で行っているのが実態です。既存製品の安全データを確認したり、危険度評価を再度実施したりするという取り組みを進めていきたいと考えています。

田村 安全を確保するためには設備投資も必要だと思いますが、安全に関する投資額はどのように決めていますか。また、投資効果に対する評価手法を教えてください。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 投資効果の評価は非常に難しい問題で、発生確率やリスクレベルで判断するしかないと思います。投資額は年度毎に変動するので、状況に応じて優先度の高いものから配分していくという形でしょうか。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 当研究所は1994年の開設で、老朽化が進んでいます。かと言って大規模な改修を行うとなると莫大な金額が掛かるので、設備担当者も頭を痛めているのが実情です。研究活動に支障を来すものは、やらざるを得ませんが、当面は逸失利益との関係で可否を判断していくことになると思います。

個人の安全意識を向上するために

田村 個人の安全意識を向上させるためのポイントは何ですか。

旭化成ケミカルズ(株)鈴鹿・田丸 我々管理者側が安全の重要性を常に発信して浸透させること、職場に安全の風土を醸成することだと考えています。具体的には、いつでも相互注意できる雰囲気を維持するといったことでしょうかね。

田村 安全人間づくり活動は、正にその点に狙いを定めた取り組みですね。

旭化成メタルズ(株)友部・大塚 個人という視点で見ると、安全に関するレベルや危険物を取り扱っているという認識にバラツキがあるのは事実です。化学の知識を向上しろと言うのは簡単ですが、何故危険なのかという理屈を判り易く伝え、本人が理解し気付くという形に持っていくことも必要ではないかと感じています。

昭和電工(株)先端技術開発・坂口 研究所では特に個人の安全意識が重要です。管理する側が言い続けることも大事だし、体感教育等で疑似体験させることも必要でしょう。私は、常に具体例を挙げて説明するように心掛けています。単に安全意識を高めると言っても、若い人達にはピンと来ません。例えば、作業マニュアルに段ボール箱の積上げは3段までOKと記載されていたとします。では、台風が来ている時はどうするか、強風だから1段にしようとする人間になってもらいたいと伝えています。

田岡化学工業(株)淀川・藤井 当社では危険を予知して災害やトラブルを未然に防いだ時には、ファインオペレーション（ナイスオペレーション）賞という形で表彰しています。想定ヒヤリの中で、発生する可能性が高いと思われる事例を取り上げ、対策を考案した場合も同様です。このような活動も安全意識の向上に役立っていると思います。

田村 指示するだけでなく、良い行動をした時には褒めることも大事ですね。会場の皆様、追加のご質問はあるでしょうか。

質問者 安全管理を徹底すれば、確かに職場における災害は減っていくと思います。一方で、従業員が出張等で外出する際の事故・災害を防止する活動があれば教えていただきたいのですが…。

昭和アルミニウム(株)小山・佐伯 お客様のところに出向いて、技術サービスという形で作業を行うケースがあります。当該部署の人達には、そういった出先でのヒヤリハット、KYなどの活動も実施してもらっています。

田村 最後に春山さんから、総評をお願いします。

日化協・春山 当協会では保安事故防止ガイドラインを作成しましたが、それとは別に本日のシンポジウムからガイドラインを作ったらどうなるかと考えながら、皆さんのお話を聞いていました。受賞事業所の方々のお話には共通項、キーワードがあることに気付きました。会場の皆様は何だと思われますか？既にお判りだと思いますが、コミュニケーションです。安全人間づくり、少人数での対話、現場に出向いての声掛け、褒める仕組、ヒヤ

リハット報告へのコメント等、全てコミュニケーションの一環ですね。素晴らしい活動をされている事業所のこのような共通の事例を集めていけば、現場の第一線における安全に対する切口が見えてくるような気がしました。協会としてはこのような模範となる事例を共有化し、今後の安全活動の方向性を見出していきたいと考えていますので、一層のご協力をお願い致します。

田村 本日のパネルディスカッションにおいては、これからの保安・安全の推進に向けて貴重な意見交換ができたと思います。パネラーの皆様、有難うございました。また、熱心にご参加いただいた会場の皆様にも御礼を申し上げて終了と致します。