

<p>PSB (Process Safety Beacon) 2012年12月号 の内容に対応</p>	<p style="text-align: center;">SCE・Net の 安全談話室 (No.78)</p> <p style="text-align: center;">http://www.sce-net.jp/anzen.html</p>	<p style="text-align: center;">化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当: 澁谷 徹)</p>
-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

今月のテーマ:安全のためにはしっかりした現場管理(5S)を!

(PSB 翻訳担当:加治久継、澁谷 徹、小谷卓也(纏め))

- 司会: 今月のテーマは5Sの重要性を取り上げたものですが、我々が入社した当時と工場勤務を終わるところとでは5Sという観点から見て大違いであったと思います。どの様に進展してきたのでしょうか。
- 山岡: 初めは3S(整理・整頓・清掃)、さらに5S(3S+清潔・躰あるいは習慣)と言われ出し、それが定着したと思います。私の居た工場でも当初は「プラント内の汚れをなくし、きれいにしておく」ことから始まり、その後3S、5Sへと進展していったと記憶しています。一つの例として、定修中は特にゴミ・クズが多く出るので、「定修3Sラリー」と称して5~6人で1グループの小集団を作り、集めたゴミを種類別に集めてその重量を競い、成果を表彰しました。これを切っ掛けにして定修外でも5S活動を継続させ、定着していきました。
- 渡辺: マイマシ制度を採用し、各自の3Sの意識向上を図りました。また、各職場ごとに点数を付け表彰しました。5S活動は常に続け習慣にまですることが大切です。
- 牛山: 現場でチームを作り、5Sの成果を表彰しましたが、成果を競い合うことで定着しましたね。
- 小谷: 1950年代の前半、私が工場見学や実習をした頃は、どこへ行っても「汚いな、こんなところで働くのか」と思うようなこともありました。50年代の後半、第二期石油化学の頃になると、新設の石油化学系工場は整然として綺麗だが、古い屋内型プラントは汚いのが当たり前という印象が強かったのですが、3S(5S)運動は屋内・屋外どちらから始まったのでしょうか。
- 渡辺: 配管などからの漏れ、ポンプからの漏れなどがすぐに簡単にわかるようにすることを重視して活動を始めたので、設備の面から屋外での活動が主でした。
- 牛山: 初めに手がけたのは計器室のなかの整理・整頓でした。必要な資料を整然と揃えるほか、現場で使用する工具類を種類別に配置して、すぐ使用できるようにしたものです。
- 山崎: 清潔は何をどの様にして判定するのですか。
- 山岡: ポンプや配管回りを中心に、「液体が漏れたらその状態がわかる」ということでやっていました。
- 中村: 運転時の5Sは重要です。同じように、プラント建設時の5Sも重要です。特に海外で溶接等をする現場工場の場合は、配管部材を材質毎に場所を決めてキチンと整理・整頓・清掃をすることは大事です。材質を間違えたら事故につながることもあります。又、廃材を集めて仕分けし、掃除を毎日行う事が重要です。必要な部材を間違えて処分したら大変の事になります。
- 司会: 外国などでも5S活動に類するものはあるのでしょうか。外国人を使うのは言葉の問題だけではなく、苦勞が多いのではないのでしょうか。
- 齋藤: 日系企業の中国の工場にいた時、一部の製品の工場が米国の化学企業との合弁会社だった関係で先方のエンジニアと情報交換する機会がありました。彼は5Sという言葉は知っていました。でも彼は現場の整理整頓については”Housekeeping”と言っていましたね。ちなみに、5Sは英語では、Sort(整理)、Set in order(整頓)、Shine(清掃)、Standardize(清潔)、Sustain(躰 or 習慣)という言葉で充てていますがそれほどポピュラーではないと思います。中国語では、整理、整頓、清扫、清洁、教养と言っており、生産管理のテキストにも載っています。
- 小谷: 日本流の3Sや5S一つ々々を英語に直しても言語感覚の違う人達に理解を求めるのは難しいのではないのでしょうか。Housekeepingの中にこれらのことが全部含まれていることを理解させるしかないでしょう。
- 中村: 契約に5Sに関する事も項目として入れておくことが大切です。パトロールなどでの指摘事項は管理者に伝え、是正させます。直接現場の人に指示する事は、基本的には無いです。建設地にもよりますが、実績が多くあるサブコンでは作業者は経験がありますが、実績の少ないサブコンの場合は、よく検査をし、場合によっては特殊な技術についてはよく説明することがあります。特にモラル管理は非常に難しいですね。

(注) サブコン:元請けのもとで、建設工事の一部を請負う建設業者

小谷: アメリカの会社などでは建設の契約に当たって、建設管理をするエンジニアリング会社や下請け業者が「当社ではこのような安全教育と管理をしています」と売り込む資料として、worker 用や foreman 用に作ったハンドブックやポケットブックなどを示して現場管理レベルを説明するのは普通に行われています。会社によっては、従業員に渡すブックの裏表紙に「規則や注意を読みました、守ります」とサインまで求めています。契約社会ですから、発注者側としては契約に入れておくことが重要です。後で、それは契約の入っていないと言われないように、注意しないとイケません。また、海外の場合、土地柄その他を考慮して Construction Management のために Supervisor を雇い、ワンクッション入れて管理することもあります。

司会: 今月のテーマの具体例に話を戻して、ゴミ・廃材の処分と重合物の対処について重要なポイントは何でしょう。

牛山: 危険なごみは分別して保管しておく必要があります。また、金物は再利用しますから、他の物とは分けて集めていました。

長安: 油に染みだした布が発火するというのを我々は繰り返し聞かされておりましたが、今回の記事対象の現場では認識が薄いように思いますので、十分な教育が必要です。

渡辺: 特に夏場には、重合物で酸化により発火するものがありますから、直ぐに処分するとか、水に入れて保管するとか適切な対処が必要です。

齋藤: 私のいた小さな化学会社では、バッチで反応を行っていましたが粉体の原料を仕込むときに粉塵が発生しますので、堆積物は 1 センチ以上積もらせないという管理をしていました。粉塵爆発のリスクを下げるためです。

渡辺: デザイン時には判っていないし、現場でも機器を運転してからでないといと漏れ箇所を見つけるのは難しいですね。私の経験では、ろ過設備・固体の取り出し口・フィニッシングでポリマーが漏れて汚れやすく苦労しました。最後の解決策は、「汚れたところは掃除する」に尽きます。

山岡: 機器内の清掃の際、内部の重合物にも注意が必要です。エチレンプラントの定修で、冷却塔内を洗浄するためにマンホールを開けると、空気が中に入って塔内の重合物が酸化、発熱して着火しないように、水による冷却と窒素を吹かしながら作業をしていました。

渡辺: 「キレイな場所は汚され難い」という事がありますね。

長安: TPM 活動が盛んになったころはデジカメも使用されるようになり、「事前・事後」の写真対比などで5S の効果がより分かりやすくなりました。

齋藤: 話は変わりますが、“normalization of deviation”という表現はチャレンジャー号の事故以降に使われだしたようです。逸脱が許容範囲かどうか、ベースとなる標準が真に適正かどうか、という難しい判断を迫られます。

司会: 本日のテーマは、5S という身近な問題が、事故防止のために如何に大切なことなのかというのですが、皆さんの今までの経験・知識から幅広い話題を提供して下さい、有難うございました。

【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、
中村喜久男、長安敏夫、日置 敬、山岡 龍介、山崎 博、渡辺紘一、