



## 職場の安全対策

赤 間 正 晴  
(東洋スチレン株式会社)

### I 職場紹介

我が職場である東洋スチレン(株)君津工場は、昭和63年創業以来完全無災害を継続中である。

会社は樹脂メーカーであり、生産量は全国で2位の位置にある。

取扱い物質としては、危険物第4類 第1石油類～第4石油類及び指定可燃物と多岐にわたっている。このなかでも原料としている第1石油類のメタクリル酸メチル ( $\text{CH}_2=\text{C}-(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ )、第2石油類スチレンモノマー ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ ) が主である。

これら危険物は化学構造式の中に二重結合を有しており、極めて反応性の高い物質である。この反応(重合反応)を利用し、制御し、種々の樹脂を生産している。反応は数十万の分子量をもつ物質に移行する付加重合反応である。単位物質は一種類だけでなく、二種類以上の場合がありこれらはすべて発熱反応であり、その潜在エネルギーは大きい。

こうした危険物を毎日多量に取扱っており、ちょっとした操作ミス及び設備上の欠陥があった場合、反応制御が不能になり火災・爆発等につながる可能性がある。

従って、設備、取扱い物質を含め安全管理面に工夫をこらしている。

### II 職場の安全管理

職場では常昼(スタッフ・保全)、三交代、物流、分析(外注)業務を合わせ毎日35～40名近くが働いている。こうした人員で行う生産活

動で、約17年間近く「無事故・無災害」を継続している。

この活動体系の構築については過去先輩達が他社で実施している安全活動を見聞し、例えば、QC(自主管理活動)の全国大会及び千葉大会の発表など、良いものはどんどん取り入れて現在の姿(活動)になったと思っている。

私は現在、安全推進委員を担当しているが、他社の安全活動をあまり知らない。しかし、その職場に合った活動をすれば結果はおのずとついてくるのではないだろうか。

安全については昔からよく聞く言葉が2つある。ひとつは「安全に特効薬はなし」ということである。

ある対策を実施すれば職場から災害が無くなるという保証はどこにもなく、今日の安全は、明日を保証するものではないということである。

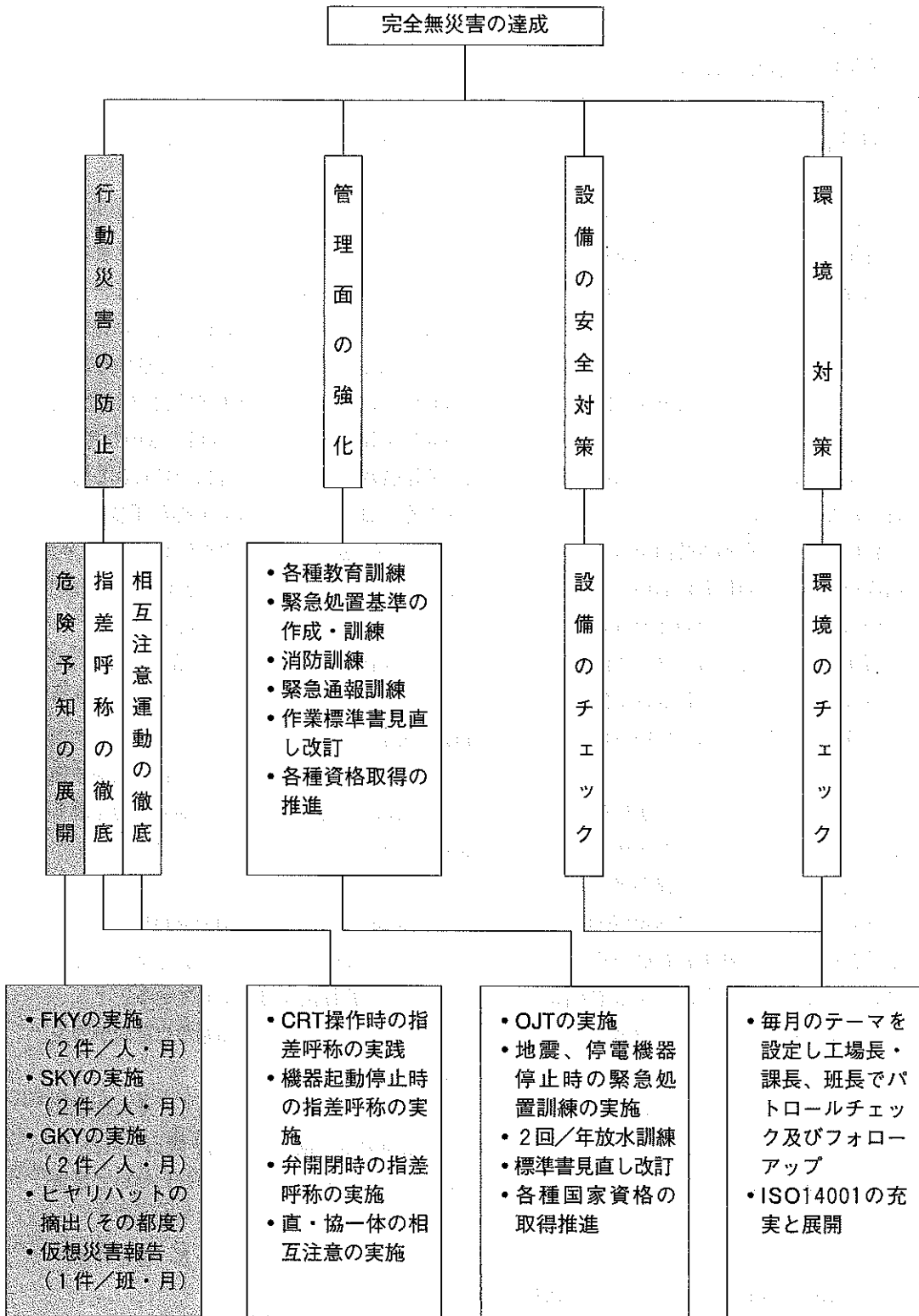
もうひとつは、「災害の起こる職場は、良い製品ができない」である。

これまで各人、日々生産活動を実施するうえで「災害発生」という潜在的な不安があったことも事実であると思うが、これを乗り越えて無災害を継続していることはやはり安全活動にあると思う。

確かに、職場を構成する個々人の感性にも差はあるが、いかに毎日モチベーションを持たせ継続できるかにかかっていると行っても過言ではない。

毎日各人に対して、いかにして安全意識への

スローガン「自分の身体は自分で護り 君津工場は自分達で守る」



君津工場安全活動

動機付けを行うかということは、当然事故防止に直結するものである。機械を知る！システムを知る！取扱い物質の性状を知る！等、何事も知識を得ることは確かに必要であるが、それよりもまず動機付けが重要なのではないだろうか。

例えば、「静電気」について考えてみよう。

タンク計量する場合、誰しも静電気を持っていることは分かっているはずだが行動的には次のことが考えられる。

1. そのままタンク計量口（検尺口）まで階段を上る。（手摺りを持って上れば除電できるだろう？）
2. または帯電を除去（階段上りぐちの除電装置を持つ）して上る。
3. さらに除電装置を握る時間を考える等、

この階段を上るまでの作業においても大きく分け3つの選択肢がある。その作業行動によって危険要素が大きく変化する。タンク内は窒素でシールされているが検尺口付近は空気との混合割合により、爆発限界に入っている可能性が高い。

「さて、どうしたものか」「どうしたら安全か」「機械はよいか」等全員がチョットでも脳の片隅に安全という言葉の思い浮かべたらしめたものである。これにより、多くの危険要素、機械の不具合を摘出でき防災に結びつくと思ふ。又どこの企業も同じと思ふが事業展開の進展に伴って職務内容の変化や、職場労働力年齢構成の高まりを考えたとき、この動機付けのお重みを感じ、さらなる感性（潜在的領域）を高めなければならないと思ふ。

ひとたび災害が発生すると班員のモラル（意識の高揚）は低下するし、コストチャレンジは挫折する。災害は本人も痛いおおいをするだけでなく、家族の苦しみを考えた時、安全防災の重要性を自覚させなければならない。

## Ⅲ 安全活動の体系と活動内容

### 1 体系説明

活動そのものは大きく分けて次の4項目である。

- 1) 行動災害の防止
- 2) 管理面の強化
- 3) 設備の安全対策
- 4) 環境対策

この活動体系の中でも、「危険予知の展開」は極めて重要である。作業に取り掛かる前、事前に当該作業における危険要素を把握し、それを排除または回避できることは災害への確率性を著しく低くさせるものである。「危険予知の展開」は、後述する各活動に取組む事により、その危険予知能力の向上を目指すものである。危険予知能力は一朝一夕で身につけられるものではなく、日々の業務を通じて得た「経験」と安全に対する「意識」により得られるものと思ふ。「危険予知の展開」とはまさにそうした「経験」の共有化と「意識」の高揚を図るものである。

私も新入社員だった頃から現在に至るまで、この活動から多くを学んでいる。実際に危険予知能力の向上を実感できる事も多々ある。このような事から、この体系の中でも特に危険予知活動の展開が重要であり、この部分に的を絞り説明したい。

### 2 活動内容（危険予知活動の展開）

- 1) FKY（フレッシュ危険予知活動）2件以上/人・月提出を目標にしている。

単位作業及び複合作業の開始前に危険予知を実施するものである。

予知カード（別紙添付）があり、その作業における危険要素（漏洩・怪我・噴出しetc）を挙げるとともに確認してそれぞれについて対策を実施し、作業に着手するものである。

（単位作業＝A・B・C・D・E 複合作業＝AD・BE・AE・・・）

この単位作業、複合作業についてはこれまで多くのカードを作成してきた。枚数にしてトー

タル300枚近くにおよぶ。カードについては、最も重要と思われる項目を絞込み簡潔で分かり易くしなければならない。又、カードは空白・空欄部分を設けている。

これはその作業時における気象条件（雨・風等）、環境条件（ペーパー濃度・圧力・温度）その他周辺状況（他作業）等、いつも同じではなく異なることから、その時々の子知を実施するものである。

メリットとして、作業する前にちょっとパソコンで、或いはファイルを覗いてどのような危険があるか、予知不足を補うことによって安全性への確率をさらにアップさせようとするものである。又これらは黒板に掲示することによって共有化を図っている。

2) SKY（即時、即応危険予知活動）2件以上／人・月提出を目標にしている。

見回り及び点検途中で新たな作業（漏洩、機器突発停止、こぼれ等）その場で危険予知を実施するものであり、作業完了後カードに書き込み提出するものである。

今後の作業資料（FKY）とするため、どのような危険予知を実施したか、また作業中で予知不足の箇所がなかったかを書き出して提出するものである。これもFKY同様に黒板に掲示することによって共有化を図っている。

3) GKY（事例危険予知活動）1件以上／班・月提出を目標にしている。

鉄鋼及び化学工業会からの資料（災害報告）を自職場に置き換え（類似箇所）事前に対策を打ち、危険要素を排除する活動である。勤務時間内外を問わず全員が集まってブレンストーミングにより問題を出し合い、班としての対策を実施していくものである。会合時間としては、30～40分である。

4) ヒヤリ・ハット（フォーマットあり）その都度／人・月より多くのヒヤリを摘出し不安全箇所の改善

を図って行く。

5) 仮想ヒヤリ（フォーマットあり）1件以上／班・月提出を目標としている。

ヒヤリが発生しそうな部分の摘出を行い、事前対策を取って行く。

#### IV おわりに

この様に危険予知に関する項目の一端を説明（添付資料含）したが、これを実施すれば災害が職場から確実になくなるとは思っていない。あくまでも安全性をアップするための施策である。安全性が向上するという事は、当然事故も少なくなるという結論に結び付くと思う。

過去の事故例を見てもヒューマンエラーに端を発し大事故に結び付くケースが多々ある。

この危険予知活動を通じて人的（災害）及び物的（設備事故）両面のトータル的な取組みを行い、安全で事故のない職場を目指しているものである。

その結果として、過去17年間に渡り無事故・無災害を継続できている。これらは各人への動機付けが進んだものと私は受け止めている。

こうしたことから班安全推進委員として動機付けへの喚起、及びマンネリ化防止を図る意味で新たな安全活動を常に模索し、良いものはどしどし採用していかなければならないと痛感しているところである。

昨年は新たな試みとして、視覚的効果を狙って安全のポスターや人形を作成した。これは親しみ易い絵や人形を使って安全に関するメッセージを手を持たせ、多くの人にアピールできるようにと作成した。安全活動のマンネリ化防止にはおおいに効果を上げたと自負している。

今後においても、これらの取組みを発展させ、より効果的な安全活動を目指し「無事故・無災害」のさらなる継続に向け取組んで行きたい。

<ご安全に>

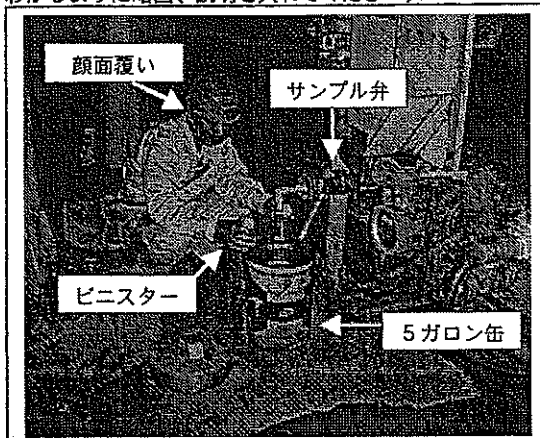
FKYカード

東洋フロンテック工場安全推進活動

検討グループ名 D組  
 作業者氏名 A

工程	製造設備	単位作業名	原料液サンプリング	12月16日01時00分
----	------	-------	-----------	--------------

作業内容及び略図（内容がわかるように略図、説明を入れてください）



作業手順及び予想される災害	役割分担	対策
1. サンプリング。 ① ブロー弁を少開にする。 ② サンプリングを行う。 ③ サンプル弁を閉止する。 (予知) ① 液体が飛散し菜傷。 ② 周囲の配管に身体をぶつけて打撲。	A ↓	1. 顔面覆い、ビニスターを着用し作業する。 2. 周囲の状況を把握して作業する。
2. ブロー液の片付け。 ① バケツに溜まった液体を廃油置場まで運搬する。 ② 原料液を廃油ドラムに移す。 (予知) ① 防油堤に躓き転倒。 ② 原料液運搬時転倒する。 ③ 廃油ドラムに移すとき液が飛散し菜傷。	B ↓	1. 原料液は、ドラム缶に廃棄する  1. 足元に注意して通行する。 2. バケツ内の液は6文目以内にする。 3. 顔面覆い、ビニスターを着用する。

当日予想される災害	当日の対策
・強風により液体が飛散して体に菜傷を負う。	・保護具(顔面覆い)保護手袋)を着用する。 ・風向きに注意して風上で作業する。 ・油が落ち着いて作業する。
ワンポイントKY (タラント・コール) : 所用の保護具は必ず着用しよう!	

A班	B班	C班	D班	工場長
班長 確認	班長 確認	班長 確認	班長 確認	工場長 確認

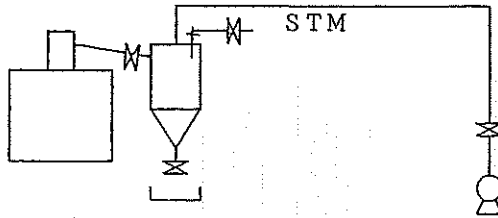
SKYカード

班安全推進活動

検討グループ名 B  
 作業者氏名

工程	製造課	単位作業名	ミスト切りタンク液抜き	16年//月17日14:00
----	-----	-------	-------------	----------------

作業内容及び略図（内容がわかるように略図、説明を入れてください）



貴方が危険予知した行動

<行動面>

スカタン ( )

熱傷 (○) スチームトレス配管に注意し作業した。

打撲 (○) 配管・機器等で打撲しないよう周囲に注意し作業した。

切り傷 ( )

転落 ( )

転倒 (○) 足元にこぼれたミストで転倒しない様、注意して作業した。その都度拭き取り。

ギックリ腰 (○) バケツ運搬時は、作業姿勢に注意した。

蒸傷 (○) ミスト抜き取り中は、顔面覆を使用した。

挟まれ (○) 手元に注意して作業した。

巻き込まれ ( )

その他 ( )

抜取中は、現場を離れない。

蛇管へのアラインの通水は、入り出どちらか一方のみとする。

A組	B組	C組	D組	課長代理
16.11.23	16.11.17	16.11.28	16.11.23	16.11.17

事例危険予知(GKY)カード

作成日：H.16年12月16日

添付資料 NO.3

東洋スチレン君津工場安全推進活動

**災害事例**

10月～12月テーマ  
転落・激突危険作業のリスクと対策(18号)

**発生状況**

被災者は、作業指揮者以下4名と作業前TBMを実施し、粗バースターロール(RRW)・リバーロール(RW)の搬入・分解及び組み立て作業に従事した。  
RRWの組み立てでDSチェックを組み込み、RWの組み立て済みの位置にあったRRW用の割リング(重量:68.5kg)を組み込むため、天井クレーン(橋上運転)で専用ワイヤーを使用し床面より吊り上げる時、RWの端面に割リングの上部が引っかかり、割リングがロールはし面より外れて被災者の脚面を負傷した。

**状況図**

組名	A組	メンバー	原紙には記入有
自職場転移			

I. 類似災害発生状況の想定

被災者は、排水汚泥フロコンが満量になった為リフトを要請し、フロコン交換作業を行った。リフトが到着し、リフトの爪にフロコンの取っ手を掛け、リフト運転者に吊上げを要請し、架台より降りた。リフト運転者がフロコンを吊上げ、移動しようとした際、横に居た被災者にフロコンがぶつかり被災者が飛ばされ、転倒し、腕を強打、骨折。

事故の型	重量物落下	起因物	汚泥フレコン入れ
------	-------	-----	----------

II. 職場で考えられる問題点

1	周囲の安全確認不足	4	活性炭・アルミナ投入
2	連絡合図の不徹底	5	
3	汚泥フレコン置場位置の不具合	6	

III. 類似箇所

1	C1循環水H <sup>2</sup> アウト	4	ゴミ切り不良手当て作業
2	各修理時の吊上げ作業	5	
3	KICP添加剤荷上げ	6	

リスク評価

発生度合				影響度合		リスク度
頻度	作業分類	作業形態	点数	災害度	点数	
不定期	定例作業	共同	I	軽微	I	12
毎月	予定外作業	混在	II	不休	II	
毎週	臨時作業	臨時	III	休業	III	
毎日	緊急作業	単独	IV	重大	IV	

IV. 問題点に対する対策(概要)

	対策の内容	実施担当者	実施予定日	実施完了日
1	リフトの急ハンドル、急発進厳禁	全員	都度	12/22
2	汚泥置場の位置変更	全員	都度	12/22
3	周囲の状況を十分に確認する	全員	都度	12/22
4	連絡合図を確実に行う	全員	都度	12/22

製造課長	管理課長	当該班長	担班	A班	B班	C班	D班
(15.107)	原紙には押印有	(15.12.15)	担当 者全	原紙	には	サイン	入り

製造課長 コメント	動作も不可時、必ず事前に周囲を確認する。 状況は、その時状況変化して来ます。
管理課長 コメント	重量物を扱う時は、常に1人1人に周囲の確認を行って下さい。

### 仮想ヒヤリハット体験報告

発生年月日		H16. 5. 10		機器又は場所名		排気ダクト掃除			
発生工程		排気ダクト							
ヒヤリハット分類(該当に○印)			火傷・打撲・転倒・ <input checked="" type="checkbox"/> 転落・中毒・薬傷・切傷・捻挫・骨折・酸欠・その他						
ヒヤリハット部位(該当に○印)			頭部・顔面・手(腕・肘・指)・足(膝・踵・甲)・ <input checked="" type="checkbox"/> 背中・腹部・胸部・目						
(発生状況)				(略図)					
被害者は、排気ダクトの掃除を実施していた。 被害者が下に降りようとして足場に設置していた梯子で降りた際、手袋に付着した油により手が滑り下へ落下した。									
各組の検討結果	A組対策	・油の付着した手袋はボックスで拭き取る。もしくは手袋を外して昇降する。 ・その他当該組同様。							
	B組対策	・油の付着した手袋は、ラジスで拭き取る。(作業により、手袋の使い分けを要する) ・梯子、手すり等が油で汚れた時も同様に拭き取る。							
	C組対策	・手袋及び梯子、手すりに付いた油を除去してから昇降する。 ・梯子以外にも床面等に油が付着している場合もあるため同様に注意する。							
	D組対策	・梯子の昇降時は、手袋に付着した油を拭き取ってから昇降する。 ・梯子が油で汚れた時は、その都度拭き取る。							
班統一対策	1. 梯子の昇降時は手袋に付着した油を拭き取ってから昇降する。 2. 梯子、手すり等に油が付着した場合はすぐに拭き取る。				対策実施期日				
					対策案作成		設備案の対策時		
A組主任		B組主任		C組主任		D組主任		製造課長代	
								担当者氏名 原 敏 博 記入有	
								作成希望納期 —	
								申請月日 —	
								実施月日 その都度	
<input checked="" type="checkbox"/> 16. 5. 15		<input checked="" type="checkbox"/> 16. 5. 21		<input checked="" type="checkbox"/> 16. 5. 20		<input checked="" type="checkbox"/> 16. 5. 29		<input checked="" type="checkbox"/> 16. 5. 17	