



## 無事故無災害を目指して

谷 茂 樹 (株式会社 クラレ 鹿島事業所 環境安全部)

私は鹿島コンビナートにある株式会社 クラレ 鹿島事業所で安全管理に関わる業務を行っている。私の事業所は凡そ370名の従業員が化学製品の製造を行っており、高圧ガス取締法、消防法、石油コンビナート等災害防止法、労働安全衛生法の所謂保安4法の適用を受ける事業所である。

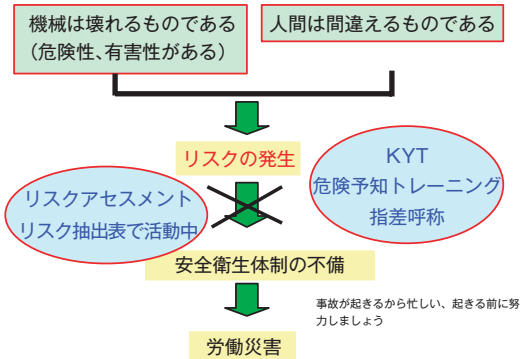
昭和46年に操業を開始、これまで大きな保安事故もなく操業してきた。しかし、40年弱の歳月が経過し設備の老朽化が進んでいること、経験豊富なベテランから新しい世代への交代が進行していることから、感性に頼る安全から計画的な、または網羅的な安全管理へ、また、システムの設備管理が今まで以上に求められる時期に来ている。

私は化学プラントの操業に30年余り係り、現在は環境安全が業務であるが、以上のような状況を踏まえマネジメントシステムを構築し安全レベルをスパイラルアップさせることを目的にいくつかの活動を進めてきた。今回は無事故・無災害の達成のために日頃考えていることと、2007年から実施した安全活動について報告する。

### 1. 事業所の安全活動

安全な作業を行う上で大切な事は「一人ひとりの安全意識の向上」が欠かせないというのは誰も異存のないことであると思う。これが非常に難しい。また、安全第一と言われるが、労災の原因の多くは近道行動、効率優先が原因である。

安全意識の向上は難しいが、手法についてはリスクアセスメント、KYTという良い手法が



ある。リスクアセスメントは設備の改善や作業方法の見直しを行う管理活動、KYTは個人が直面する危険を予知する自主活動で、うまく機能すれば事故の確率は大きく下がる。

以下、上記の2つの安全活動とその他の活動の内容と課題について述べる。

#### ① リスクアセスメント活動

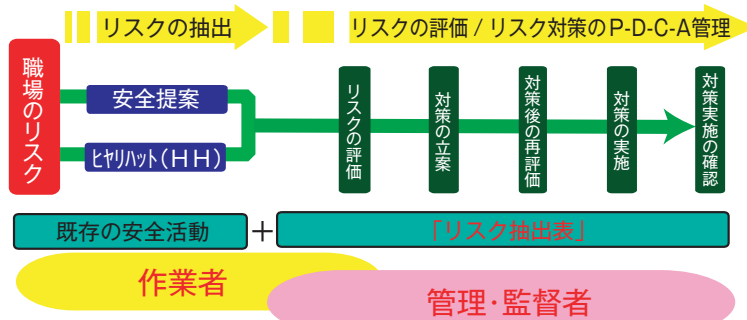
私の事業所では作業者が感じる危険を安全提案、ヒヤリハットから取り上げ、リスク評価を行い、対策を取るという方法を取っている。網羅的な手法ではないが労災リスクの低減には即効性が高いと考えている。一方、保安事故防止には化学プラントの潜在リスクの抽出方法としてHAZOPを利用している。

この方法は皆が危ないと考えている所が抽出できること、リスク評価による順位付けにより対策実施の優先順位が決まり、改善率の見える化が出来る点で良い手法と考えている。

しかし、見方が個人の能力および提案に頼っていることと、すべての作業、設備の見直しという網羅的な抽出が出来ない点で足りない所があると感じている。

こんな中で有効な方法として事故の水平展開

## 既存の活動を利用した 効率的なRAの仕組みの提案



によるリスク抽出を進めようと考えている。人は自分が事故の当事者になると、再発防止の取り組みは格段に向上する。ひとごとと考えるのと、当事者として考えることの間には大きな差がある。インパクトの大きさから出来るだけ当事者に近い見方をするという点で事故の水平展開は良い手法と考えている。

### ② KYT 活動

KYT は随分前から講習を行い、講習に参加した時は意識も上がるのであるが定着していないというのが現状である。何故だろうか。私は組織としてのバックアップがないことが原因の

一つと考えている。講習で感度が上がっても現場に帰ると周りは同じではない。

まして部署が前向きに取り組んでいなければたちまち講習受講前のレベルに戻ってしまうというのが現実と思う。

これを改善するため、短期（1年間）にKYT講習を事業所内で全員受講することを目標にした。KYTを一気に盛り上げ様とした訳である。これには中災防講師だけではスケジュールと費用の点で問題があるので、事業所内に講師を置く事にした。

この結果が以下の表1である。

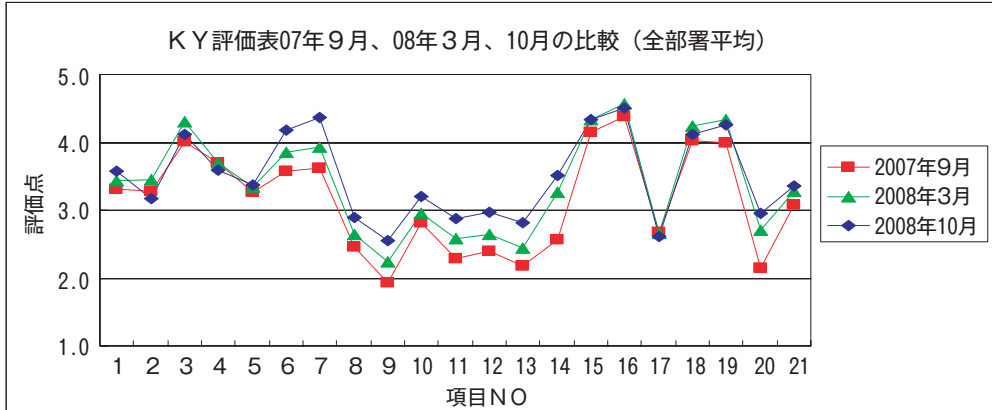
表1 2007年度実績

	中災防講師による研修		定修前研修の自前講師による研修		自前講師による研修会		自前講師による協会社員への講習		中災防トレーナー研修会	
	実施日	参加数	実施日	参加数	実施日	参加数	実施日	参加数	実施日	参加数
1	07年4月	24	07年5月	8	07年8月	19	07年12月	19	07年7月	3
2	07年4月	24			07年9月	20	08年3月	30	07年12月	2
3	07年12月	23			07年9月	18				
4	08年8月7日	(28)			07年9月	18				
5	08年12月15日	(27)			08年1月	20				
6	08年12月16日	(32)			08年1月	20				
7					08年1月	20				
8					08年2月	18				
		71		8		153		49		5

	実施日	参加数
2006年実績	06年11月	24
	06年12月8日	24
	06年12月13日	24
	計(人)	72

合計参加数 286  
(人)

表2



KY 評価表

質問事項	評価基準				
	良（5点）	4点	可（3点）	2点	不可（0点）
1 定修時に KY 行いましたか	毎回		時々		しなかった
2 2007年に起きた鹿島事業所の休業災害の内容知ってますか	よく		だいたい		知らない
3 部署の上司は KY をするよう言ってますか	いつも		時々		していない
4 部署の他の人は KY をしてますか	いつも		時々		していない
5 部署の他の人は指差呼称をしてますか	いつも		時々		していない
6 始業時 KY ミーティングをしてますか。	いつも		時々		していない
7 始業時 KY ミーティングをして全員で声を出して指差呼称して ますか。	いつも		時々		していない
8 計器設定変更時、指で指差呼称してますか	いつも		時々		していない
9 計器設定変更時、声を出して指差呼称してますか	いつも		時々		していない
10 現場バルブ操作時、指で指差呼称してますか	いつも		時々		していない
11 現場バルブ操作時、声を出して指差呼称してますか	いつも		時々		していない
12 アラーム作動時、指で指差呼称してますか	いつも		時々		していない
13 アラーム作動時、声を出して指差呼称してますか	いつも		時々		していない
14 KYT 4ラウンドを経験したことがありますか	いつも		時々		ない
15 KY は役に立つと思いますか	大変役に立つ		まあまあ		役に立たない
16 始業前短時間のミーティングをしてますか	いつも		時々		していない
17 KY はマンネリと感じていますか	いつも		時々		ない
18 ワンポイント KY を知っていますか	知っている		まあまあ		知らない
19 KYT 研修で学んだことを活かそうと思いますか	思う		時々		思わない
20 KY の記録を残していますか	いつも		時々		残していない
21 KY の中で発言、意見を出していますか	いつも		時々		していない

事業所内で働く400名の内360名が何らかのKYT講習を受けたことになる。

この結果を評価するため、講習会後のアンケート（事業所内講師による講習会参加者の評価は良いものばかりであった）、各人の意識レベルを調査するKY評価表を作成、改善効果を事業所内の従業員全員を対象に調査し数値で評価することにした。

表2のKY評価表によれば事業所全体のKYのレベルは徐々に向上している、特にNo10~13の実際の指差呼称は、総務、開発部門などの間接部門の評価点が0になる中で、全体の評価点が3まで向上していることから考えると作業現場の指差呼称がかなり定着してきたことを示している。短期に集中して危険予知活動の盛り上げを図ったことでKYTが根付く素地はできたのではないかと思う。

期毎に全従業員に上記アンケートを実施し、評価点の目標と推移を見ている。

KYTの目標は作業の要所所で一人ひとりが安全で誤りのない作業を進めて行くために行う確認である。指差呼称を全員が自然にできるようにしたいと考えている。この目標を達成するため事業所活動を進めている所であり、型から入り定着を図るための道路横断時の指差呼称なども並行して進めている。

この他、安全体感教育、コミュニケーションのための個人面談なども実施しているがリスクアセスメントを補完する目的で危険作業の安全審査という活動を紹介する。

### ③ 危険作業の安全審査

この内容は次に示すが、各部署が危険と考える作業で現場作業の手順を見直しリスクの低減を行なった作業を事業所長以下、管理者、当事者が一緒になって見直ししようというのが主旨である。加えて指摘されたことを実施に移すことで「安全第一」を現場に根付かせよう、従業員に肌で感じてもらうということから始めた。

折りに触れ安全第一を現場に伝えていくことが重要  
作業標準の見直しでリスクは低減されたか？  
現場作業は見てみないとわからないのでは？

改定した危険作業標準の安全審査をやりよう！

見る目が多いほど、違った視点の目があるほど良い！  
現場の作業する人も含めて現場でやりよう！

事業所長、部長、課長、副長、現場の担当者が参加  
安全審査の視点は次のようものである。

#### 審査の視点は？

\*安全第一になっているか

\*人間の無意識行動踏まえたものか

守れるか 判り易いか

\*暗黙の了解がないか、当たり前と容認していないか

手順通りで抜けがないか

\*作業者自身の作業標準になっているか

手順通りで抜けがないか

作業性、周囲の状況、道具・治具・保護具は  
適切か（現場チェック）

\*安全対応が後回しになってないか

設備改造の必要なものは即改造する

\*Know Whyが入っているか

06年からスタートし、これまで20回弱の安全審査を実施し、現在は協力会社の危険作業についての審査をスタートした。協力会社の安全審査は協力会社間の刺激となっており、指摘改善事項の水平展開が各社に浸透していることなどから思った以上の成果が出ていると感じている。事業所内の審査では作業の手順が効率優先となっていて安全第一で考えると変更が必要である事例がいくつか見られた、屋外貯蔵タンク入槽作業時の換気による酸素濃度の推移を実測して空気置換時間の定量化を行い作業標準に反映したなどの成果が上がっている。

## 2. 活動の成果

以上のような活動で事業所の成果は上がったのかを見てみたい。

2007年度の実績は軽微災害（労災は発生したが当日に業務に復帰したものは1件発生したが、休業、不休業災は発生しなかった。この状態は08年度も継続している。

年次	鹿島事業所 休業件数	鹿島事業所 軽微災害	鹿島度数率 クラレ本体
2004	1	2	1.8
2005	1	4	1.8
2006	1	3	1.6
2007	0	1	0

次に安全活動の定量的評価について述べる。

### 3. 安全活動の達成目標

安全活動をスパイラルアップさせるためには、活動の評価指標が欠かせない、上表に上げた労災事故件数は事故があるような職場は不安全な職場であることから最もわかり易い指標ではあるが、休業事故がないからと言って安全な職場とは言い難い。

また、安全衛生計画でも目標が提案件数などの達成目標となっており安全レベルを示す目標になっていないケースが多い。

より良い指標を模索して、考えたのが表3で

ある。

災害件数のブレイクダウンで休業、不休業、軽微災害件数の他に重大ヒヤリ件数（労災には至っていないがルール無視があったヒヤリハット事故）、交通事故件数（危険予知が身につけば交通事故に遭う確立は低下し下がるはずである）、安全自己診断（表4）、KYT 評価表による評価点、安全提案件数、リスクアセスメント件数および改善率などを目標とすることにした。内容について次ページの表3にして示した。

他社に良いものがあればぜひ取り入れたいと考えている。

表3の中にある KYT 評価表は表2に示したものである。

次頁の表4に安全自己診断表と2008年3月に行った全員対象の結果を各部署の平均値で示した。

安全自己診断、KYT 評価表は毎期、環境安全全部が全員対象に実施、各部署の実施推移をみている。各部署でも安全自己診断、KYT 評価表を掲示してお互いの刺激を図る、管理者が2回/年行う従業員の面談において、個人指導などに利用するなどしている。

表3 安全活動の達成指標

’2008.3.19環境安全全部

最終目標	指標 - 1 08年目標		指標 - 2 08年目標		指標 - 3 08年目標	
無事故無災害	評価項目	件数	評価項目	件数	評価項目 (意識レベル) (管理レベル)	平均点
安全文化の醸成 安全風土の確立	休業災害	0件	オペミス	ベンチマーク 作成	安全自己診断 (平均点向上)	4
	不休業災害	0件	安全提案件数	1000	KYT 評価表 (平均点向上)	3.6
	軽微災害	0件	リスクアセスメント 件数	700		
	重大ヒヤリ	3件	リスクアセスメント 改善率	90%		
	交通事故 (自損、加害)	2件				
	保安防災事故	0件	設備トラブル (故障)	ベンチマーク 作成中		

表4 安全 自己診断シート

部署：		1点：殆ど出来ていない（不安だ） 2点：少しは出来ている（30%程度） 3点：半分くらいは出来ている（50%程度） 4点：だいたい出来ている（80%程度） 5点：確実に出来ている（自信が持てる）
氏名：		
評価日：	年 月 日	

No.	大項目	小項目	自己採点
1	安全技能	① 作業標準を一通り読みましたか	
		② 非定常作業を行う前にも打合せ（KY）していますか	
		③ パトロールで聴覚、臭覚、視覚、触感を十分使っていますか	
		④ 非常停止動作を覚えていますか	
		<b>【技能】</b>	<b>#DIV/0!</b>
2	安全行動	① 作業前KYを行っていますか	
		② 部署で決めた作業あるいは場所で必ず指差呼唱を行なっていますか	
		③ 高所の安全帯、現場での簡易メガネを必ず使用していますか	
		④ 地震時の行動、非常時の処置を覚えていますか	
		<b>【行動】</b>	<b>#DIV/0!</b>
3	報・連・相	① 作業指示を反復して、判らないところは聞き返していますか	
		② 作業前後で連絡・報告はしていますか	
		③ 異常を感じた場合は必ず報告しているか	
		④ 自分のミスは速やかに上司に報告しているか	
		<b>【報連相】</b>	<b>#DIV/0!</b>
4	ルール・マナー (RM)	① 明るく元気にあいさつを行なっているか	
		② ルールを確実に守っていますか	
		③ 作業服の袖口、えりのボタンをきちんと締めていますか	
		④ 注意を素直に聞き改めているか	
		<b>【RM】</b>	<b>#DIV/0!</b>
5	活用	① ヒヤリハット、安全提案を出していますか	
		② ヒヤリハット、安全提案の自分の目標提出件数を知っていますか	
		③ 「安全ポケットブック」を読んでいますか	
		④ 事故事例・HH事例の水平展開を自分で考えていますか	
		<b>【活用】</b>	<b>#DIV/0!</b>
6	活動意欲	① 部署安全会議、作業前KYなどで発言していますか	
		② 職場の2S（整理・整頓）を積極的に実践しているか	
		③ 同僚、部下の不安全行動を注意することがありますか	
		④ ゴミ、汚れ、工具など片付けてなくてもそのまま放置していませんか	
		⑤ 以前に較べて安全意識が高くなりましたか	
		<b>【意欲】</b>	<b>#DIV/0!</b>

部署	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	総合
①	4.5	4.2	4.2	4.0	4.1	4.3	4.3	4.3	4.0	4.2	3.9	3.8	4.8	4.2
②	4.2	3.8	4.0	3.4	4.0	4.2	4.5	4.3	3.7	3.8	3.6	3.4	3.8	3.9
③	4.2	3.8	3.8	3.3	3.3	4.4	3.8	3.8	3.4	3.8	3.4	3.1	3.5	3.7
④	4.1	3.6	3.6	3.4	3.5	4.2	3.8	3.7	3.5	3.7	3.4	3.1	3.5	3.6
<b>【技能】</b>	4.3	3.8	3.9	3.5	3.8	4.3	4.1	4.0	3.7	3.9	3.6	3.4	3.9	3.9
①	4.4	4.2	4.3	3.7	4.0	4.6	4.3	4.2	3.7	4.1	3.6	3.2	4.5	4.0
②	3.9	3.9	4.1	3.1	3.4	4.2	4.3	3.4	3.2	4.0	3.0	3.0	3.8	3.6
③	4.5	4.4	4.6	4.5	4.3	4.8	4.8	4.7	4.0	4.7	4.1	3.9	4.8	4.5
④	4.5	4.4	4.5	4.3	4.3	4.6	4.5	4.5	4.3	4.4	4.5	4.2	4.5	4.4
<b>【行動】</b>	4.3	4.2	4.4	3.9	4.0	4.6	4.4	4.2	3.8	4.3	3.9	3.6	4.4	4.2
①	4.5	4.4	4.4	4.2	4.2	4.7	4.3	4.6	4.2	4.4	4.1	3.9	4.0	4.3
②	4.5	4.3	4.2	4.2	4.0	4.3	4.3	4.2	4.0	4.2	4.1	3.7	4.3	4.2
③	4.7	4.4	4.6	4.4	4.4	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	4.5	4.0	4.5	4.4
④	4.6	4.4	4.6	4.5	4.3	4.4	4.5	4.2	4.4	4.4	4.4	4.3	4.5	4.4
<b>報連相</b>	4.6	4.4	4.4	4.3	4.2	4.5	4.4	4.4	4.3	4.3	4.3	4.0	4.3	4.3
①	4.1	4.2	3.9	3.9	4.1	4.6	3.8	4.2	3.7	4.0	4.1	4.7	4.3	4.1
②	4.4	4.3	4.2	4.1	4.1	4.4	4.3	4.2	3.9	4.3	4.3	4.3	4.3	4.2
③	4.4	4.3	4.0	3.7	4.2	4.7	5.0	4.1	3.8	4.4	4.1	4.7	4.5	4.3
④	4.4	4.2	4.2	4.4	4.3	4.6	4.8	4.2	3.9	4.3	4.2	4.1	4.5	4.3
<b>【RM】</b>	4.3	4.3	4.1	4.0	4.2	4.6	4.4	4.2	3.8	4.3	4.3	4.4	4.4	4.2
①	3.7	3.6	3.1	2.8	4.1	4.5	2.3	3.3	2.6	3.2	2.4	2.0	3.3	3.1
②	3.6	3.5	3.3	3.1	3.3	3.8	2.0	3.1	2.7	3.0	2.4	2.2	3.0	3.0
③	3.6	3.9	3.6	4.1	2.8	4.4	4.8	2.7	2.6	4.0	2.9	1.8	4.5	3.5
④	4.3	3.8	3.9	3.4	3.7	4.6	4.5	3.5	3.4	4.1	3.5	3.2	4.3	3.9
<b>【活用】</b>	3.8	3.7	3.5	3.3	3.5	4.3	3.4	3.2	2.9	3.5	2.7	2.3	3.8	3.4
①	3.7	3.4	3.1	2.9	3.4	4.2	2.8	3.4	2.9	3.6	2.9	3.4	4.0	3.4
②	4.3	4.0	3.8	3.6	3.9	4.2	3.8	3.8	3.4	3.7	3.4	3.7	3.3	3.7
③	4.0	3.6	3.8	3.3	3.9	4.2	3.8	3.8	3.5	3.8	3.5	3.6	4.0	3.7
④	4.1	3.7	3.5	3.4	3.9	4.1	3.5	3.7	3.3	3.7	3.5	3.7	3.8	3.7
<b>【意欲】</b>	4.2	4.0	3.7	3.6	4.0	4.5	4.3	4.0	3.5	4.0	3.5	3.6	4.0	3.9
⑥	4.1	4.2	3.7	3.1	3.9	4.4	3.8	3.7	3.5	3.8	3.4	3.2	4.0	3.7
<b>【意欲】</b>	4.1	3.8	3.6	3.3	3.8	4.3	3.6	3.7	3.4	3.7	3.4	3.5	3.8	3.7

表5

## 5S診断チェックリスト (生産現場、屋外)

実施日： 年 月 日

対象部署：

チェック者名：

項目		採点					評価の目安
1	通路・設備の周辺に不要品はないか	5	4	3	2	1	なければ5点、理由があれば3点、それ以外1点
2	通路上にドラム缶がおいてないか	5	4	3	2	1	なければ5点、理由があれば3点、それ以外1点
3	床・通路にゴミ・汚れはないか	5	4	3	2	1	ボルト、番線等なければ5点、数個あれば3点、10個以上1点
4	ゴミ箱にゴミがはみ出てないか	5	4	3	2	1	カンの中で蓋が閉まる状態ならば5点、蓋が浮く状態なら3点、外に置いてあれば1点
5	服装の状態は良いか(袖口、名札、すそ等)	5	4	3	2	1	袖口閉まり、名札あれば5点、それ以外1点
6	服装のボタンはきちんと閉めているか	5	4	3	2	1	ボタンきちんと付けてれば5点、理由なく開けていれば1点
7	ヘルメットのあご紐の緩みはないか	5	4	3	2	1	緩みなければ5点、それ以外1点
8	簡易保護メガネを着けているか	5	4	3	2	1	着けていれば5点、1人でも着けてなければ1点
9	ゴムホースが片付いているか	5	4	3	2	1	丸めてはじにあれば5点、通路横切っていれば3点、乱雑ならば1点
10	保温くずがないか	5	4	3	2	1	なければ5点、理由があれば3点、それ以外1点
11	ハンドル回しが所定の場所がない	5	4	3	2	1	所定の場所があれば5点、少し置き忘れあり3点、多い1点
12	看板表示、行き先表示に消えたものがないか	5	4	3	2	1	消えたものがない5点、少しある3点、消えたものが多い1点
13	レッカー作業などの上下作業等作業区画表示があるか	5	4	3	2	1	明確に表示がして区切られてれば5点、少し足りないは3点、ないは1点

## 5S診断チェックリスト (生産、開発、他の室内パトロール)

実施日： 年 月 日

対象部署：

チェック者名：

項目		採点					評価の目安
1	通路・設備の周辺に不要品はないか	5	4	3	2	1	なければ5点、理由があれば3点、それ以外1点
2	床・通路にゴミ・汚れはないか	5	4	3	2	1	製品、不良品、ゴミ等なければ5点、数個あれば3点、10個以上1点
3	ゴミ箱にゴミがはみ出てないか	5	4	3	2	1	カンの中で蓋が閉まる状態ならば5点、蓋が浮く状態なら3点、外に置いてあれば1点
4	服装の状態は良いか(袖口、名札、すそ等)	5	4	3	2	1	袖口閉まり、名札あれば5点、それ以外1点
5	机、ドラフト内の片付けできているか	5	4	3	2	1	できてれば5点、書類が山になっている、ドラフト内汚ければ1点
6	実験室内で保護メガネを着用しているか。	5	4	3	2	1	緩みなければ5点、それ以外1点
7	通路、置き場などの定位置管理がよいか	5	4	3	2	1	明確に表示がして区切られてれば5点、少し足りないは3点、ないは1点
8	工具、道具、薬品、使用部材の整理がされているか	5	4	3	2	1	定位置管理ならば5点、整理されていれば3点、それ以外1点
9	電気コード等床の管理がなされているか	5	4	3	2	1	されていて綺麗ならば5点、汚れあれば3点、乱雑なら1点
10	机の下、棚の上、周辺にものを置いてないか	5	4	3	2	1	書類、ファイル等なければ5点、一時的なら3点、その他1点
11	ラインテープに汚れ・剥がれはないか	5	4	3	2	1	綺麗にされていれば5点、汚れ、破れあれば3点、ライン表示なければ1点

表6 労災・保安事故防止活動

活動項目	具体的内容	活動手法
①リスク管理 (労働災害防止)	安全審査 変更管理 リスクアセスメント 故障・トラブル半減化 事故の水平展開	残存リスク、安全設計  HAZOP
②設備管理	設備修繕（塗装など） 設備更新 設備診断	
③運転・工事管理 (労働災害防止)	ヒューマンエラー対策  協力会社の安全教育 管理基準	KY 活動 リスクアセスメント 安全体感  外部発注工事安全管理指針
④発災時の対応	防災訓練 避難訓練 消火訓練 通報訓練	
⑤技術・技能の伝承	自動化 CDP 協力会社の品質評価	

#### 4. 安全パトロール

弊社では毎月第3木曜日を「安全の日」と定めて安全に関することを1日考える日と定めている（この日は出張の禁止、安全以外の会議の開催を禁止している。当日開催する安全衛生委員会の後に管理職全員により各部署の相互安全パトロールをおこなっている。最近このパトロールがマンネリになったと感じたため、新たにチェックリストを作成した。チェック項目を決める事でパトロールの見方が変わるのではないかと思う。

チェックリストは表5に示した。

##### 安全パトロール

**パトロールは見る項目決めてチェックしながら行う事が重要、チェック項目を持ってパトロールすることで見方が変わる**

#### 5. 保安防災活動と労働災害防止活動の進め方

安全活動は労働安全と保安防災の2つの意味がある。

保安防災事故は大きな災害となって、多くの人に危害が及ぶ可能性がある。

そういう意味で労働災害防止以上に重要な活動とも言える。従って設備の維持管理に事業所の安全管理部門が積極的に係って行く必要がある。また、保安防災事故の原因を見ると「運転・工事に係るミス」「管理・操作基準の不備」などヒューマンエラーを原因とするものも多い、従って今後は保安防災活動と労働災害防止活動を一緒にして活動、表6に示した内容についてPDCAを回して行きたい。

#### 6. 最後に

安全第一と言われるようになって久しいが本当の意味で誰もがそうなっているだろうか。

作業を進めていく中でこれは危ないと作業を中断できるかどうか、いまだに数年前までの意識である生産第一になっていないだろうか、兎に角、些細な事にも拘って、誰もが安全第一になるようにしたいものである。