

I 事業所概要

- ① 従業員数 600人(社員)
グループ会社5社 800人、協力会社20社 1,000人
- ② 業種 鉄道車両・同部分品製造業
- ③ 製品紹介 <鉄道車両部門>
新幹線電車をはじめ、在来線電車(通勤、特急)、モノレール、
リニアモーターカー等
<産業プラント部門>
医薬品プラント、石油化学(PET・PBT重合)プラント等

II リスクアセスメント(RA)導入の経緯

1 これまでの安全衛生活動について(2001年8月当時)

- (1) 当事業所の安全成績は、重篤災害は発生していないものの2000年の災害件数は比較的多かった。
- (2) 当事業所では災害発生後、直ちに対策し水平展開をしているが、災害は減少していない。

2 RA導入の経緯

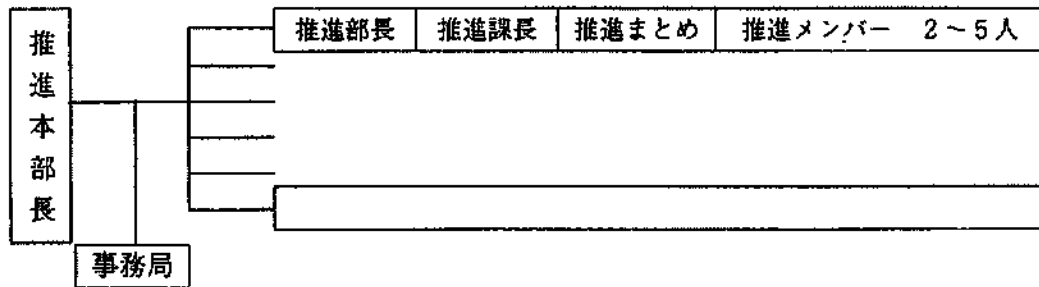
- (1) 災害件数を減らしていく必要がある。
- (2) 視点を変えて災害ポテンシャルの事前把握、優先順位を付けた本質的な安全対策を講じる必要がある。
- (3) 従来の後追い対策になっている安全対策から脱却し、攻めの安全管理の問題解決型(効果追求型)により危険有害要因を見つけ出し、リスクレベルを数値化し、優先順位を明確にして対策する先取りの安全RAを推進することにした。

3 導入体制の整備

(1) リスク評価の対象範囲

製造部門のみならず、設計管理部門、グループ会社を含めた職場の全作業から危険源を探し出し、RAを展開した。

(2) 推進組織



4 初期状態の把握

(1) 手順書の有無

製造部門においては、ISO9001の活動により製品製作に関する手順書が、各職場に存在していた。設計・管理部門では、行動面での手順書はなかった。

(2) 安全巡視での指摘方法

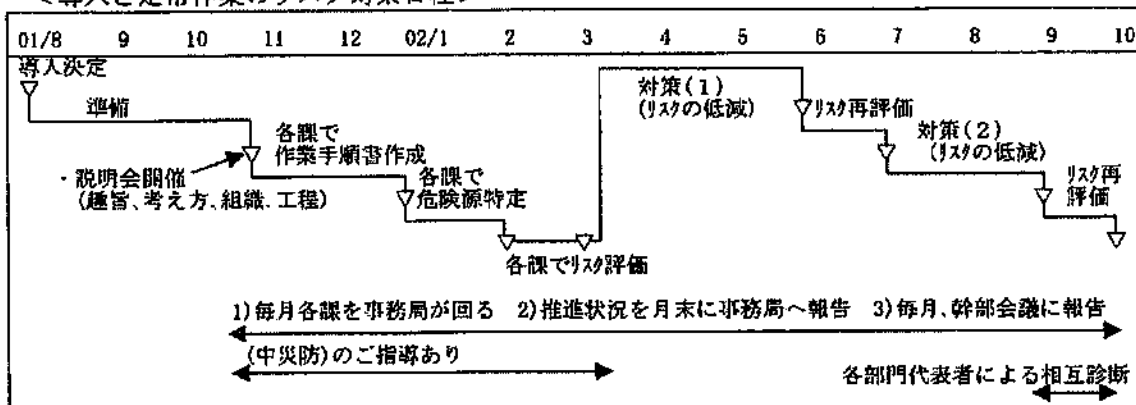
安全巡視時の指摘内容が文章で表現されており、危険の重大性や緊急性が明確でなかった。安全衛生委員会で指摘件数のまとめ表を公表していたが、職場ごとの比較が難しい状況だった。

5 RAの方法検討

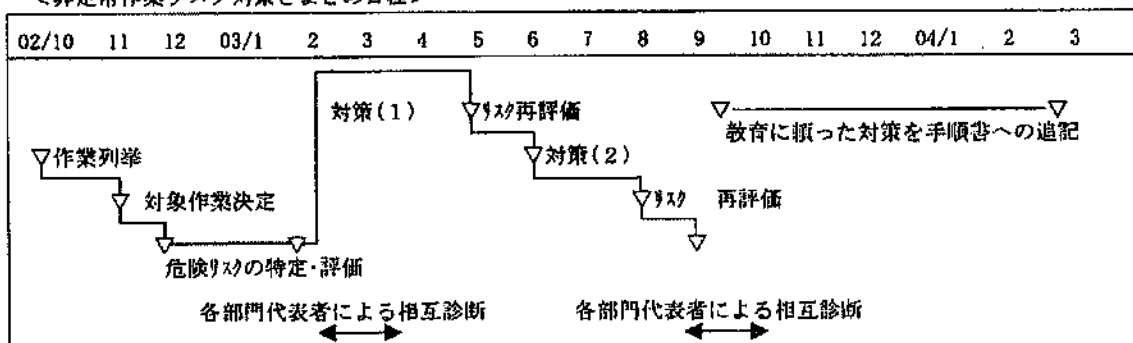
(1) 実施日程

2001年8月に導入を決定し、導入準備から約2年半で実施した。日程と実施項目を示す。

<導入と定常作業のリスク対策日程>



<非定常作業リスク対策とまとめ日程>



(2) 評価基準の変更実施

当初は「リスクレベル＝危害の重大性×危害の可能性」という評価だったが、「危害の可能性」のなかに「作業頻度」と「危害の可能性」が入り評価のばらつきが大きくなったため、「リスクレベル＝危害の重大性×作業の純粋頻度×危害の可能性」とし、「危害の可能性」は表-5の「危害の可能性判断サンプル」を参考にし、対策のレベルを評価することでばらつきを少なくした。最終評価基準表を表-1～4に示す。

<例> 高所作業

3 mの作業床を歩行中に転倒、落下し足を骨折する。

(作業頻度) (危害の可能性) (危害の重大性)

(3) 定常作業の評価方法

まず、作業手順書を見直し作成した。それを元に危険源の特定を実施するため次の要領で実施した。

- (a) 全作業項目と現有の作業手順書との比較をする。
- (b) 現有の作業手順書と実作業の手順との照合・修正をする。
- (c) 作業者の意見を含めて手順、危険源を考える。
- (d) 使用工具、機械装置や取扱物質を含めて洗い出しをする。

(e) 関係する法令、規則と照合する。

リスクを評価し、許容リスク(A、又はBレベル)になったかどうかを次の要領で評価した。

- (a) 評価者相互で話し合いを持ちながら認識レベルを合わせる。
- (b) 評価により決定した優先順位が高い順に実施計画を立案し対策する。
- (c) 作業者が実感できる効果を目指して対策も作業者と一緒に考える。
- (d) 対策の表現は肯定的に表現する。「～しない」→「～する」

＜例＞	高所作業での転倒防止	高所作業での落下防止
	× 歩行時につまずかない	× 落ちない対策をする
	△ 足元をよく見て歩く	△ 常に固定物を持って歩く
	○ 歩行範囲に親綱を張る	○ 手すり高さ1.2m、中さんを設ける
	◎ 1枚板で床をつくる	◎ 壁で手すりをつくる

- (e) 考えられる全ての対策案を出し「こんな事は出来ないだろう」と考えない。
- (f) 「評価点が高くなって対策をするのがイヤだ」との思いから評価点を下げない。
- (g) 基本的には人に頼らない対策を優先する。

再度、1～2ヶ月経過後にリスクを評価し、許容リスクにならなかった危険源(Cレベル以上)の対策を次の要領で実施した。

- (a) 高額のコストが発生する可能性が高いため、推進課長を含めて再度、対策案を検討し実施する。
- (b) 許容リスクに入っていない作業(C、D、Eレベル)は注意標示等を十分行い、全員に危険状態である旨を徹底する。

＜実績＞

以上のプロセスは直接の作業者を巻き込んで考えるのが理想ですが、なかなか時間が取れず、現実的にはその職場のリーダーが案を作成し、直接の作業者に確認することになった。

(4) 実施ポイント

- (a) 同じ作業でもリスクは大きく違う。

階段を昇降する場合、「階段の幅」「傾斜」「手すり」「踏み幅」「踏み面ピッチ」で大きく異なる。天井クレーンの点検用階段のような急な狭い階段では災害が発生しにくく、逆に階段の幅が広く緩い傾斜の階段では、安全だと思いがちで手に物を持った

り、走ったり、ポケットに手を入れて昇降する機会が多くなり災害が発生する可能性が高くなる。従って、同じ作業でも場所、状況、作業方法、対象物(形状、重量、材質等)によりリスクは大きく異なる。

(b) 職場は現状の作業を安全だと思っている。

長期間、災害が発生していない職場は「現状の作業は安全だ」、隣の職場で災害が発生しても「自分達はケガをしない」との意識がある。これを払拭するためには、「想定される危険」のサンプルを作成し作業者に納得してもらう必要がある。「～なので～した時、～となり～(ケガの程度)する」とその職場で実際にやっている作業を観察し具体的に記入する。最初の意識付けが大切である。また、「想定される危険」を具体的に記入することで対策を講じやすくなる。

<例>

屋外の高さ3mの高所作業なので雨で床面が濡れている時、足を滑らせ転倒、落下し、足を骨折する。

(c) 手順書を元にリスクを探しても、最近、発生した災害が出てこない。

定常作業に加え、非定常作業の「通電状態での作業」「トラブル対策」「段取り」「運搬」「現地作業」「他課での作業」「職種変更中の者」「協力会社との協同作業」「品証と製造の協同作業」等も含め検討する必要がある。過去5年間の災害事例も参考にすると良い。

(d) 教育で対策をしているものが半分以上ある。一時的には効果があるが、時間が経つと忘れてしまう。

- ・教育した内容を31枚の日めくりカレンダーにし朝会の中で何度も説明する。新たな危険有害要因が発生したら徹底できているページと差し替える。
- ・日々の安全巡視の時に直接指導する。
- ・指導したポイントを危険部分に貼り付ける。
- ・危険部分の一覧表を作り、作業前に日々チェックをする。
- ・手本を見せ、新人にやらせてみる。
- ・ワイヤー選定が悪い作業を見つけたら目測重量とワイヤーの安全荷重を聞いてみる。

(e) 「C・Dレベル」で残った危険有害要因の処置はどうするのか。

- ・今、考えられる臨時対策を実施する。
- ・指名制にする。
- ・必ず、作業着手ごとにKY活動実施。

(f) 昔からの危険作業がある。

- ・作業基準を制定する。
- ・丸鋸盤、携帯丸鋸、ナブカッターなどは使い方の掲示をし、作業を指名制とする。

6 RA導入による期待効果

効果としては下記のようなものがある。

- (1) 潜在している危険源が探し出せる。
- (2) 安全性を数値化することで対策の順位付けが明確になる。
- (3) 法令や当事業所の基準に沿った作業標準の見直しができる。
- (4) 職場の管理者と作業者の安全意識の高揚が図れる。
- (5) 「安全」と「危険」の間の「不安」な状態を数値化することで「安全」か「危険」かの判断が出来る。
- (6) 従来から毎週月曜日に各課、グループ会社の安全担当者での安全巡視(1h)を実施していた。RA導入後、巡視指摘表を表-6のように改良し指摘事項に対して点数評価をして対象職場に改善を依頼することにした。また、そのデータを図-1のようにグラフ化し安全衛生委員会で安全レベルの変化を確認している。

7 今後の課題

- (1) 事業所外の現地工事や出張作業の安全リスク管理をどうするか。
- (2) 労働安全衛生マネジメントシステムへの移行を検討する。

安全リスクアセスメント評価基準

表-1 「危害の重大性 (a)」

影響の程度	わずかに有害	有 害		極めて有害	
	不休 (全治3日以内)	不休 (全治1ヶ月未満)	休業1週間以内 又は不休 (全治1ヶ月以上)	軽度障害 (8級以下)又は 休業3ヶ月未満	死亡、又は 重度障害 (7級以上)又は 休業3ヶ月以上
影響を受ける部位	手、足、指、腕、脚、胴体、頸部、首、頭部、顔面、鼻、目、耳、内臓(肝臓、心臓、脾臓、腎臓、胃、腸等)、神経、感覚(臭覚、触覚、味覚、聴覚、視覚)等				
外傷参考例	表面的な障害 (擦り傷等) 軽い切り傷 軽い打撲 目の刺激 (異物飛来等) 赤チン災害	腰痛 捻挫 指挟まれ切創 指挟まれ挫傷 軽度な骨折 切り傷 目の炎症	ぎっくり腰 身体麻痺 骨折 火傷 感電	中毒入院 多発外傷 身体麻痺 失明(1眼)	切断 重傷破断 致死外傷 失明
症状参考例	頭痛 疲労蓄積	眼精疲労 肩こり	労働関連上肢障害	難聴	急性致死疾病 酸欠
評価点	1	3		7	

表-2 「作業頻度 (b)」

作業頻度	主な内容		評価点
作業頻度が多い	毎日頻繁に	毎日何回も、又は4時間以上/日	5
	毎日	毎日何回も、又は4時間以下15分を超えて/日	
作業頻度が少ない	時々	1日1回程度、又は15分以下/日	3
	たまに	週1回程度、又は10分以下/週	
作業頻度が極めて少ない	殆ど無い	上記以下	1

表-3 「危害の可能性 (c)」 別紙の「危害の可能性 判断サンプル」参照

危害の可能性	主な内容		評価点
可能性が非常に高い	確実	安全ルールを守っても災害につながる	5
	かなり高い	安全対策に不備が多い	
可能性がある	高い	一部の安全対策に不備がある	3
	ある	回避手順を知っていれば危害を受けない	
可能性が極めて少ない	殆ど無い	気をつければ回避可能	1

表-4 「リスクレベルの判定(a)×(b)×(c)」

記号	合計点	区 分	措 置 及 び 緊 急 性
A	1~9	措置不要	・措置は不要
B	10~40	維持監視必要	・追加的管理不要。 ・費用効果のより優れた解決策、又は追加の費用負担の不要な改善の検討。 ・管理を維持するための監視は必要。
C	41~99	低減努力必要	・リスク低減の努力が必要。 ・作業を制限し、定められた期間内に措置を実施する。措置実施後に改善した措置の適切か否かを判断する。
D	100~174	緊急措置必要	・実質的リスクが低減するまで業務を中止する。 ・リスク低減のため、経営資源の投入が必要な場合が多い。但し、進行中の業務については緊急措置を講じることにより、継続可。
E	175	業務継続不可	・実質的リスクが低減するまで業務の継続・開始は不可。 ・十分な経営資源を投入してもリスクが低減できない場合は業務の禁止を継続する。

表-5 危害の可能性 判断サンプル

項目	作業方法	非常に高い (5)		可能性がある (3)		極めて少ない (1)	解説
		确实	かなり 高い	高い	ある	殆どない	
高所作業	安全帯が掛けられない	○					設備、製品上
	安全帯の掛け替えが頻繁		○				設備、製品上
	親綱+安全帯+足場			○			手すりなし
	親綱+安全帯+足場				○		手すりあり
	親綱+安全帯+足場+柵					○	手すり完全
	固定作業床					○	床、手すり完全
高所への昇降	設備によじ登る	○					
	可搬型はしご			○			
	高所作業車からの乗移り			○			
	固定はしご				○		背もたれあり
	固定階段				○		
プレス	光線切りで小物加工	○					指が近づく
	光線切りで大物加工		○				
	両手押しボタン方式			○			
	光線式安全装置 動作中				○		
	プレス部に指が入らない					○	6mm以下
クレーン玉掛	吊り荷の下で作業する	○					
	荷の横引き、斜め吊り			○			
	一本吊り				○		
溶接	水濡れ場所での溶接		○				
	電撃防止装置なし		○				
	漏電遮断器 なし			○			
	高所での溶接				○		
大物製缶	30kg以上の人力移動			○			
	中ハンマー振り				○		
試験検査	架線通電中標示なし		○				
	架線通電中の共同作業			○			製造作業者含む
	脚立作業				○		

