

- 2 . 薬液塗布機（既存設備）におけるリスクアセスメント

【事例の位置づけ】

この事例は、労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）を運用する中でリスクアセスメントを行う例です。あらかじめ、現場で作業内容から危険源を抽出し、関係者が内容を共有してから、リスクアセスメントを実施するというステップを踏んでいます。

1 工場の概要

1.1 業種：

化学工業

OA機器関連の消耗品である化学工業製品を製造する工場

1.2 労働者数：

約300名（6割程度の協力会社従業員を含む）

2 機械設備に対するリスクアセスメント取組み状況（全体概要）

2.1 企業のリスクアセスメントへの取組み方針、背景等：

「経営理念」の行動指針の中に安全衛生活動の推進が謳われているが、従来の活動では、労働災害自体は少なくなっているものの、撲滅するまでには至らなかった。そこで新たな展開を模索し2002年にOSHMS(労働安全衛生マネジメントシステム)を導入した。

OSHMSの「労働安全衛生方針」の中に、“事業所で製造活動を行う際の主なリスクは「人と設備との関わり」と「設備の不具合」に起因するものと認識し、本質安全を考慮した技術・生産革新と労働環境変化を先取りした継続的なリスク低減活動を図ること”が謳われている。そのリスクを特定するためにリスクアセスメントを行っている。

2.2 社内規定、基準等：

安全衛生に関する最上位規定に「労働安全衛生管理規定」があり、その中に「リスクアセスメント管理標準」がある。

「リスクアセスメント管理標準」は、各種安全規格、他社事例、OHSAS等を参考に作成した。この「標準」は、事業所活動によって労働安全衛生に危険を与えるリスクを特定・評価し、管理する方法およびその記入様式を定めている。

示されているリスクアセスメントの手順は

危険源の洗い出し

危険源の特定

リスクの見積り

リスクの評価

リスク分析結果の作成と低減策の実施

再リスク評価

リスク分析評価結果の運用管理

である。

事業所安全衛生委員会のもとで、安全管理活動の3本柱として
 危険源の摘出改善（危険源を発掘し、改善する）
 設備点検（設備安全の信頼性を高める）
 安全教育（正しい作業方法の指導、危険に対する感受性の向上）
 を行っている。

3 具体的な機械設備のリスクアセスメント実施状況と実施内容

3.1 リスクアセスメント実施対象設備 「設備の概要」(資料1)を参照。

(1) 名称： 薬液塗布機（コーター）

(2) 当該設備の概要： ロール紙に感熱薬液を塗布してサーマルペーパーを製造するライン

(3) その他： 既存の設備である。

3.2 リスクアセスメント実施手順

(1) 準備

リスクアセスメント実施者：

リスクアセッサ（リスクアセスメント講習修了者） 作業員、管理者等4人

リスクアセスメント実施時期： 設備稼働後

残存リスク情報： 入手せず

使用する書式： 「リスクアセスメント管理標準」の中に記入様式として提示されている「危険源有害要因摘出表」(資料2)および「リスク分析評価結果表」(資料3)

(2) 使用状況の想定

項 目		内 容
機械の用途		サーマルペーパー（感熱紙）の製造
機械を使用する目的		ロール紙に薬液を塗布する
稼働時間		24時間稼働
予見される誤使用		
危険 の 対 象	通常運転時の作業員	2名
	保全員	6名中2名
	その他接触が予見される人員	なし

(3) 危険源の特定

リスクアセスメントに必要な情報を収集するために、「リスクアセスメント管理標準」に提示されている「危険源有害要因摘出表」または、あらかじめ部門内の業務活動の中で作成した同様の様式を参照しながら危険源を特定する。この摘出表では危険源を適確に特定

できるように危険源を7つに分類してあり、この中より選定することとなる。

(4) リスクの見積り

危害の程度および危害の起こりやすさを要素として、対応する点数を定める。

危害の程度

S : けがの重大性	
評価点	危害の程度のイメージ
10	致命的傷（死亡または障害）
6	重傷（入院レベル：休業災害）
3	軽傷（病院治療レベル：不休災害）
1	微傷（赤チン災害）
0	傷害なし

* 危害の程度（けがの重大性）については最悪を想定して評価する。

危害の起こりやすさは3要素（F・P・M）でとらえる

F : 危険に遭遇する頻度	
評価点	頻度の程度のイメージ
4	頻繁（1回以上/時間）
2	時々（1回以上/日・直）
1	めったにない（1回以上/年・月）
0	ない

P : けがの可能性	
評価点	可能性の程度のイメージ
6	確実である
4	十分考えられる
2	考えられる
1	ほとんど考えられないが0ではない
0	ない

M : 防護レベル	
評価点	安全対策の程度のイメージ
5	本質安全
4	フェールセーフ機器・ガード
3	保護具
2	一般の検出機器
1	表示警告・教育訓練

(5) リスクの評価

リスクレベル

下記計算式にてリスクレベルを定量化する。

$$\text{リスクカテゴリ} = [S : \text{けがの重大性}] \times ([F : \text{危険に遭遇する頻度}] + [P : \text{けがの可能性}]) - [M : \text{防護レベル}]$$

改善領域、維持領域のリスク決定

レベル	リスクカテゴリ		領域
	100 ~ 76	許容できない	改善領域
	75 ~ 51	重大な問題あり	
	50 ~ 26	問題が多少あり	
	25 ~ 3	許容できる	維持領域
	2 以下	無視できる	

(6) リスク低減策の立案

改善領域に該当するレベル(・ ・)のリスクについては、下記のことを考慮して、維持領域に入るまで改善を実施する。

- 可能ならば、危険源を完全に排除する
- 排除が不可能ならば、リスクを低減するように努める
- 全員を保護する手段(例：機械類の安全柵)を講じる
- 計画保全の導入を検討する
- 可能ならば、個人の適性にあった業務を割り当てる
- 最後の手段としてのみ保護具、作業手順の標準化を採用する

(7) リスクの再評価

リスク低減活動を実施後、リスク分析評価結果の再リスク分析・評価を実施する。その際は、下記事項を含めて実施する。

- 許容可能なリスクレベルに低減されているか
- 新たな危険源が生じないか
- 最も効果の優れた(対費用等)解決策が選択されたか
- 低減後、法規制および事業所関連規定を遵守しているか
- 影響を受ける人たちは、予防措置のニーズ、実用性をどう考えているか
- 低減された方法で、管理(整備を含む)は実際、行われているか

担当部門はリスク分析評価結果を再評価した後、安全管理担当部署の審査を受け、労働安全衛生管理責任者の承認を得る。

ただし、不可避理由によりリスクレベル（改善領域）の不具合点の改善を完結できない場合は、応急処置対策を実施後、責任者の審査を受け、有効性を確認できた場合は維持領域（リスクレベルに相当）への移行可とする。

（８）残存リスク対策

残存リスク情報の現場への周知方法について。

情報発信者： 各現場の課長が発信する。

方法： 年間改善計画書および改善作業の進捗状況は各課年間計画表として当該作業現場に表示する。

周知の程度： 作業要領書（手順書）に残存リスク情報を記載するので、これを繰り返し参照することで周知が図れる。

確認方法： 各課全員で改善計画を作成するので確認できる。

（９）文書化

書式および記載項目は「リスク分析評価結果表（記載例）」（資料３）による。

改善作業の進捗状況等は「リスク改善管理台帳」に年間計画表として表示される。

上記「リスク分析評価結果表」、「リスク改善管理台帳」ともに社内LANで見ることができる。

４ リスクアセスメントの取り組みで顕在化した問題点とその解決策及び課題等

４.１ 問題点の内容

（１）人と機械との関わり以外の爆発（例えば粉じん爆発）、火災（ダクトの形状設計の善し悪しで火災の起こり易さに違いがある等）への対応が必要であること。

（２）請負業者の作業員が多いが、直接の教育や訓練は、法制上困難であること。

４.２ その解決策

（１）爆発・火災に対しては、専門家（消火器メーカーなど）にアドバイスをもらっている。

例えば火災の発生はダクトの形状により起こり易さに差があるので、その形状設計については専門メーカーにアドバイスをもらっている。

（２）関係業者の安全対策に対しては、請負業者に対して、業者間競争による質の向上、本質安全対策の推進が行えるように方向付けしている。

４.３ 今後の課題

・前項（２）の解決策を強力に進める

５ 機械製造者へのフィードバック、要求事項等

メーカーへの大型設備の発注業務は別の事業所が行っているので、メーカーへのフィードバック、要求等を直接は出来ないが、事業所間の連携で情報のやり取りを実施している。事業所内では生産技術、設備担当と安全管理部署との意思の疎通を図っている。

6 リスクアセスメントへの取り組みによって得られた効果

6.1 有形効果

- (1) 労働災害が減少した。
- (2) 作業効率が向上した。
- (3) 目標が具体的になり、予算獲得がしやすくなった。

6.2 無形効果

- (1) 全員参加活動（T P M 活動等）が盛り上がってきた。
- (2) 物事を継続して実行するという意識が向上した（他分野にも波及）。
- (3) リスクの顕在化による安全意識の向上および安全方策の具体的テーマの設定が容易になった。

編者注：T P M：全員参加の生産保全（Total Productive Maintenance）活動