

III－10．デバイス実装機の新規導入時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、厚生労働省の「機械の包括的な安全基準に関する指針」や国際規格「ISO12100」等に表示されるリスクアセスメントの方式には則っていない例で、従来のチェックリスト方式をルール化したものとなっています。労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)活動が行われており、この中での再構築が求められている事例です。

1 工場の概要

1.1 業種：

電子部品・デバイス製造業

情報通信市場その他に向けた各種のデバイスを製造する工場

1.2 労働者数：

グローバル合計 39,000名

国内 10,500名 海外 28,500名

製造拠点 国内16 海外25拠点(12ヶ国)

2 機械設備に対するリスクアセスメント取り組み状況（全体概要）

2.1 企業のリスクアセスメントへの取り組み方針、背景等：

労働安全衛生マネジメントの枠組みによりリスクアセスメントに近い評価がなされている。

労働安全に対する取り組みは約20年前から実施されており、実施設備に対する安全対応の基本原則として以下の3項目に基づき活動されている。

- ① 安全管理は直接原因である危険源を根絶すること。
- ② 災害の基本原因を設備、作業、人、管理の中に求めその除去に務めること。
- ③ 設備に関係する災害の続発は以下により対応する。
 - ・ OSHMS の推進
 - ・ 設備安全基準の遵守
 - ・ 設備認定制度の実施

2.2 社内規定、基準等：

企業グループ指針としての安全基準（グループ設備安全基準）があり、これをベースに社内の設備安全基準が作られている。機械包括指針が示されたことを受けてこれに対応すべく社内基準を整備している。

グループ全体の「安全衛生関連 規程・基準体系図（概要）」と、社内の「安全設備導入の手順」および「設備安全基準（一部）」を資料1－(1)～(3)に示す。

これに加え、当工場（事業場）には、新設の設備に対して設備認定3点セットと言われる基準がある。

- ① 安全防災環境設備導入審査表
- ② 設備管理基準書
- ③ 設備・治工具品質認定書

この設備認定３点セットの基準をクリアし、それぞれ所管部門の承認を得ると、当該機械設備の稼働が許可される仕組みとなっている。このうち、安全防災環境設備導入審査に合格し承認を受けると、その機械設備に「安全認定シール」が貼付される。（資料５写真⑤参照）

2.3 採用したリスクアセスメント手法の概要：

- （１）機械の新設に関する具体的な活動方式としては、ＩＳＯに関する取り組みが始まった頃からチェックリスト方式で実施されている。
- （２）設備導入時の安全面検討の流れは「安全設備導入の手順」（資料１－（２））に示されている。
- （３）この手順の中には「危険源の発見」手法や「災害の規模の判定」基準（頻度と規模）はなく、設備安全基準に示された安全基準に従い設計することとされる。
- （４）リスク評価と対策の関連やリスクの再見積り、残存リスクの処理なども設備導入手順としては行っていないが、類似の設備が既に膨大な数で製造され、それらの問題点を常にフィードバックしているので問題ないとしている。

2.4 新規設備の導入基準又は発注基準について：

導入する機械設備の主な発注先は、同社の安全基準のベースを作っている系列の親会社であることから、発注先の安全基準も同社の基準と同一である。（資料２「設備安全マニュアル」（抜粋）を参照。）

新設機械は設備安全基準に従い設計されるが、すべての項目のチェックはできないので、通常は基準を抜粋したリストで行い、上部組織に提出する「安全防災環境設備導入審査表」（資料３）には更に絞り込んだチェックリストが添付される。

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

・この会社では、機械設備の安全確保について「安全チェックシート」（資料4）という書式を使用して、過去の経験に基づく既定の安全要件を確認するという手法をとっている。したがって、以下の具体例では便宜上「リスクアセスメント」という表現をしているが、本データ集で解説している、リスクを予測し評価するという本来の意味でのリスクアセスメントは行われていないことに注意が必要である。

3.1 リスクアセスメント実施対象設備

- (1) 名 称 : 小型発振器の実装設備
- (2) 実 施 時 期 : 2005年1月
- (3) 当該設備の導入時期: 2004年8月
- (4) 当該設備の概要: プリント基板に通信機器用電子部品を自動実装するライン設備であり、24時間稼働している。(資料5写真①～④参照)
- (5) そ の 他 :
 - ・系列の親企業が製造した設備なので、安全対策は社内の安全基準（設備安全基準）に合致した状態で納入設置されている。
 - ・機械設備に接近・接触する可能性のある人員は、通常運転時のオペレータが1名、保全作業員が3名である。また、その他接近・接触が予見される人としては見学者などがあげられる。

3.2 リスクアセスメントの実施

(1) リスク低減方策の実施

親会社が作成した「適合性評価チェックリスト」（資料6）による3段階評価方式（○△×）が基本となっており、同社ではこれを更に簡易化した「安全チェックシート」（資料4）を作成して実施している。

なお、この「安全チェックシート」は、過去の経験に基づいたリスク低減ができるように点検項目を設定しているため、当該機械設備に想定外もしくは経験のない危険源・危険状態があるとそれを見落としてしまう可能性が高い。このため、現在は運転開始後に、OSHMS活動、毎月行われる工程巡回ならびに5S点検等を充実させてフォローしているが、これに加え、「安全チェックリスト」への点検項目追加を検討している。

「安全チェックシート」でチェックする確認項目・内容については、その細部を「設備安全マニュアル」（資料2）で参照できるように、対応するマニュアルの文書番号が項目毎に明示されている。この「設備安全マニュアル」には機械系、制御系の安全方策が詳しく示されていて、一般に「設備仕様基準」と言えるものである。

(2) リスク低減策の例

当該設備の安全対策として、すべての稼働部分にはカバーを取り付けてあり、このカバーを開けたり外したりすると機械が停止するようになっている。(資料5写真⑥、⑦参照)ただし、カバー開閉を検知するドアスイッチは導入当初、無効化が可能なタイプであったため、これを導入後の活動で改善した。すなわち、スイッチの取付けねじが一般の六角レンチで外せる形だったので、特殊なレンチでないと外せないものに交換した。(資料5写真⑧参照)

制御システムの安全関連部のリスク見積り／評価は実施されていないが、現在チェックリストに追加を検討中で、ここには安全性能カテゴリの考え方が入る予定である。

(3) リスクの再評価

リスクの再評価としては、設備導入後のOSHMS活動がこれに相当し、実際の作業で生じる課題・問題点がこの活動で発掘される。

(4) 文書化

文書としては設備導入時に作成した「安全防災環境設備導入審査表」(資料3)が記録として保存されることになっている。

その他、設備完成時には「安全チェックシート」が保存され、導入後はOSHMS活動の帳票が順次保存される。

設備導入後のOSHMS活動では、発見されたリスクに関し、頻度や被害規模を推定し、リスクを見積り評価する本来のリスクアセスメント(作業のリスクアセスメント)活動を行っている。

(5) その他

機械設備のリスクアセスメントとして適切であるかどうかという見地からは、チェックリスト方式であることから、すべて(既知・未知を問わず)のリスクを網羅し、対応しているとは言えないが、設備を製造する親会社ではリスク対策を適切に行い、設備を設計していると考えられる。また、ユーザーである当社ではすべてのリスクを網羅していないことの解決策としてチェックリストへの項目追加とOSHMS活動の定着をあげている。

4 機械製造者へのフィードバック、要求事項等

- 対象の機械に関しては問題がなかったのでメーカーへのフィードバック等はない。設備導入審査時、機械安全部会※で何か問題が発見されればメーカーに検討を依頼することになっている。

※機械安全部会とは、社内各部門から人選された委員が、第三者的な立場でさまざまな切り口から導入する機械設備の安全性等を審査する組織であり、設備導入にはこの部会の承認が必要とされている。

5 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

- 設計者、使う人、監査する人の機械安全についての観点が共通化され、認識の共有化が育まれている。安全と品質は物造りの原点であり、安全活動が5S活動につながり、これが品質向上にも貢献する。