

報告書作成日： 年 月 日
改善完了日： 年 月 日

表3 設備・作業 危険度診断報告書 (リスク診断)

設備名称

装置名称

作業名称

設備台数

装置台数

作業回数

診断実施日

年 月 日

診断者

部署名： 部 課 係

事業所長

労働組合

所管部門

部長

課長

係長

担当者

1. 危険度診断評価点

- 確実である：6点
 - 可能性が高い：4点
 - 可能性がある：2点
 - 可能性はほとんどない：1点
- 死亡、永久的労働不能：10点
 - 重傷あるいは障害の残るけが：6点
 - 休業災害、不代替業務：3点
 - 手当後直ぐ作業に戻る軽少けが：1点
- 頻繁：4点
 - 時々：2点
 - めったにない：1点

リスク評価

計画値

レベル

15～20

IV

12～14

III

9～11

II

3～8

I

再評価印欄

環境安全

所管管理者

リスク評価

計画値

レベル

15～20

IV

12～14

III

9～11

II

3～8

I

再評価印欄

環境安全

所管管理者

2. 危険度診断結果

No.	作業工程	作業区分	指 摘 事 項	危険源は何か	けがの可能性	危険に近づく頻度	計画値	リスクレベル	改善事項	改善実施後の再評価	けがの可能性	改善の程度	危険に近づく頻度	計画値	リスクレベル	事務局コメント
ストレッチャー作業																
1	テーブル移動(製品合せ)	定常	走行スイッチを入れたと自動で走行する	テーブル	2	3	4	9	II	スイッチの変更(押しての間のみ走行)4/16変更済	1	3	4	8	I	
2	CT上製品移動	定常	No1移動テーブルが出ていない所がある	テーブル	2	3	2	7	I	PM点検時、随時修理していく	1	3	1	5	I	
3	矯正作業	定常	治具使用作業 パイレンチ使用作業 カマシ治具の置場表示がない	治具 パイレンチ 表示	2 2 1	3 3 1	2 2 2	7 7 4	I I I	作業手順書No.A-0032再教育 作業手順書の作成 置場表示を実施	1 1 1	3 3 1	2 2 1	6 6 3	I I I	
4	テーブル移動(修丁)			チェーン	2	3	2	7	I	修理依頼 4/13修理済	1	1	1	3	I	
5	その他		・ストレージテーブルチェーンのカバーがない (No.32, 34, 35) ・No1移動テーブルが足場に当り、ベルトが磨耗している (厚いも悪い) ・ストレッチャー通路の3Sが必要 ・端子BOXの外れ ・チャック使用後、閉のルールが守られていない ・ナイロンスリングが切れかかっている ・パイレンチの大きさがヘッドとテーブル側で違う	テーブル パイレンチ 表示	1 2 2	3 3 3	2 2 4	6 8 9	I I II I	PM点検時、随時修理していく 3Sを実施 修理依頼 4/16依頼書提出 作業手順書No.A-0008-A再教育 ナイロンスリング交換 4/14実施 職場にて作業内容を確認したが、リスクが少いと判断	1 1 2 1 1	3 3 4 3 2	1 1 2 1 2	5 3 6 5 6	I I I I I	

[注] ※本報告書の提出フロー：
・リスクレベルⅣ、Ⅲの場合：実施後事業部記入・捺印→安全担当者→環境安全Tリーダー→担当執行委員→所長→環境安全T控→安全担当者宛返却)
再評価実施→一部署管理者→環境安全Tリーダー→担当執行委員→所長→環境安全T控→安全担当者宛返却)
・リスクレベルⅡ、Ⅰの場合：実施後事業部記入・捺印→安全担当者→環境安全T→担当執行委員→所長→環境安全T控→安全担当者宛返却)
※提出期限 実施後7日以内。※改善完了日は、再評価してリスクレベルⅡ以下が確認できたとときに記入する。

非鉄金属製造業 Q社の事例

1 全体概要編

1-1 事業の概要等

Q社は、工具・電子機器メーカーに非鉄金属の粉末や板材等を製造販売する非鉄製造業メーカーであり、従業員数は230名である。

同社は、これまで生産設備に対して作業方法等による安全化に努めてきたがその対策に限界を感じていた。事業所の年間安全衛生活動計画の中で、重点実施項目として「設備の本質安全対策の推進」を取り上げ、改造、改善を実施する設備に対して、機械包括安全指針、JIS規格のリスクアセスメントに基づくリスクアセスメントの実施により機械安全を確保する方針となった。

したがって、Q社は機械設備のユーザーの立場で機械設備のリスクアセスメントを実施することとなる。

しかし、機械安全の研修等に参加し設備の本質安全対策の推進計画を立てたが、設備のリスクアセスメントの経験はなく、実際できるかどうかわからなかった。ちょうど本事業の案内を入手したので参加することにしたもので、本事業を通じて実践的に機械安全化の進め方について学びたいと考えている事業場である。

1-2 支援対象の機械設備の概要（すべての機種について）

対象設備は非鉄金属板の熱間圧延ラインであるが、支援対象はこのラインのセルである圧延機と搬送台車を取りあげることになった。いずれも現在使われている自社設備が対象であり、機械ユーザーの立場での機械設備のリスクアセスメントを実施する。最終的には残りのセル周辺機を今回の支援事業で構築されたリスクアセスメントのシステムで実施する。写真1に圧延ラインを、図1に対象設備のレイアウトを示す。今回支援のリスクアセスメントの対象は機械ライフサイクルの「通常使用段階」とする。

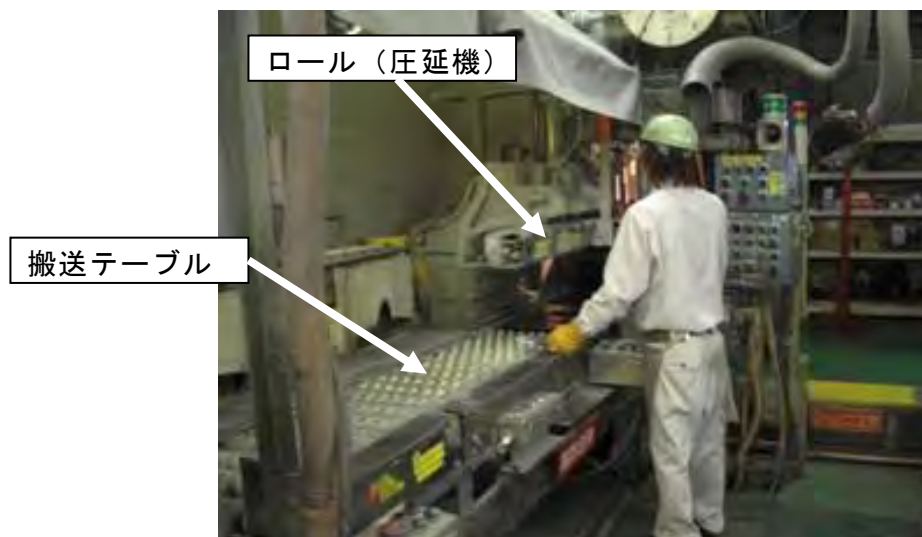


写真1 圧延ライン

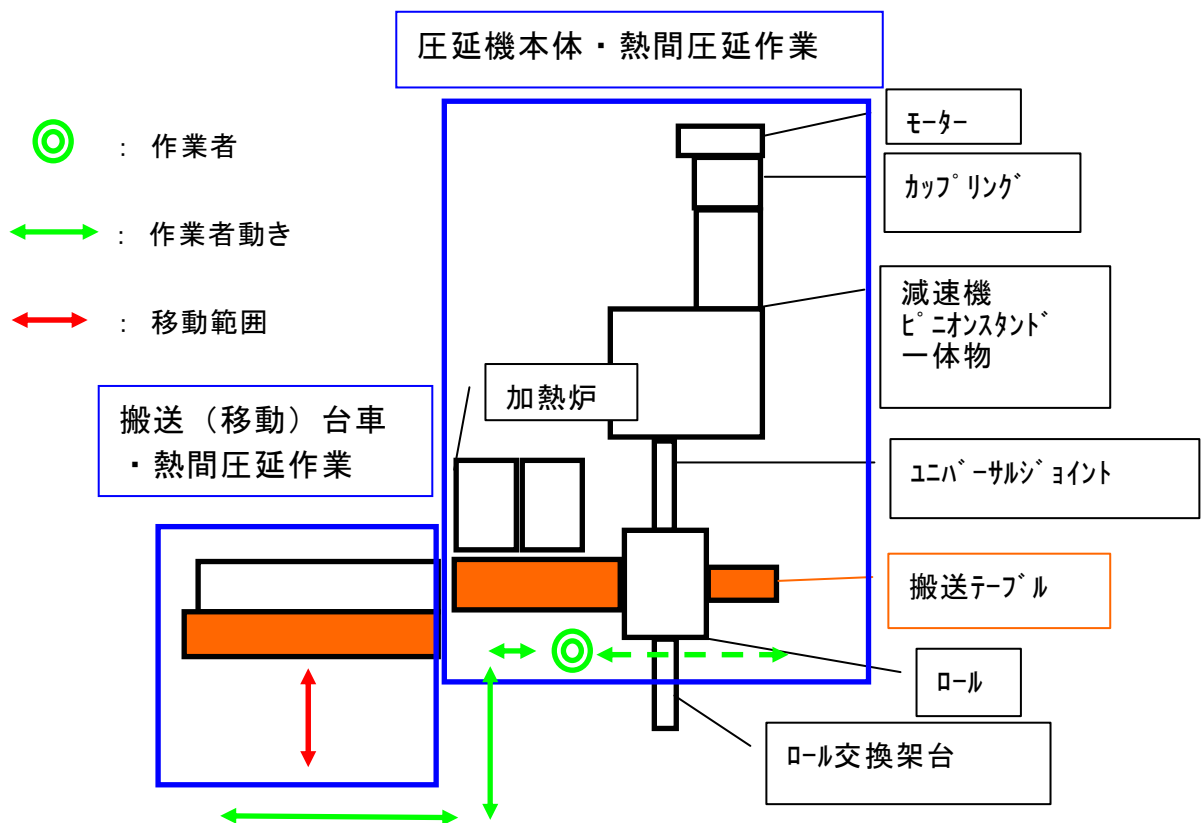


図1 対象設備のレイアウト

1-3 機械設備の制限仕様の指定(共通)

第1回の個別面談時に想定表がQ社より設備全体のものとして提出された。これに対して、①対象設備を圧延機と搬送台車に分けることを助言するとともに、②制限仕様の指定のフォーマットモデル及び記入例を提供した。下記に、リスクアセスメントの対象である圧延機と搬送台車の共通の制限仕様を示す。

(1) 機械を使用する目的、用途

熱間圧延ラインに使用

(2) 使用上の制限

① 機械のライフサイクル段階：通常使用段階と保全・修理・検査・清掃段階

② 機械の意図する使用：(個別機械による)

③ 合理的に予見可能な誤使用：

機械……(個別機械による)

人……自動運転中に稼動範囲へ人が接近

……不具合な保護具を使用

……稼動スイッチボタンの勘違いによる使用

(3) 機械の主な仕様

(個別機械による)

(4) 対象者

- ① 運転作業員 : 法的資格無し、但し、2 週間の社内教育を受けた者
- ② 周辺の作業員 : 事業者が教育した者
- ③ 保全者 : 事業者が教育した者及び外部保全者
- ④ 管理者 : 監督者
- ⑤ 第三者 : 通行人

(5) 当該機械に関連して発生した事故及び参考事項
(個別機械による)

1-4 危険源の同定の支援(共通)

事業場が行った圧延機及び台車のリスクアセスメント実施報告書に対して、下記の助言を行った。

- ① 危険源の同定が、そのリスクアセスメントの良し悪しを決める。
- ② したがって、手順に従って「機械の使用状況の想定表」を作成し、リスクアセスメントの実施内容、範囲をより明確にすることが重要。
- ③ 特に意図する使用の内容として生産時、段取時、保守時にどんな方法で安全を確保しようとしているのかを記述することが大事である。

これらにより、予見可能な誤使用を記載して評価できれば、リスクアセスメントはかなり良いものができる。

1-5 適用したリスクの見積もり・評価の方法とそれに関連する支援(共通)

Q社では、既に危険性又は有害性等の調査等に関する指針(公示1号)に基づいてリスクアセスメント実施基準を制定して実施していたが、機械設備のリスクアセスメントを実施するには保護方策基準等の内容に不足があった。機械設備のリスクアセスメント実施要領書の例としての資料(リスクアセスメント実施表作成要領、使用状況の想定表の記入例、リスクアセスメント実施例、危険源リスト等参考資料)を第1回の個別面談時に提供し、第2回の個別面談時に具体的に助言した。

1-6 リスクの見積もり・評価に関する支援(共通)

Q社から提出されたリスクアセスメント実施報告書に対して危険源の同定の支援を実施後、更に保護方策及びその根拠となる引用基準等について助言した。

また、第2回の個別面談時には、これまで未検討の制御システムのリスクアセスメントの実施方法について、資料(制御システムの安全設計カテゴリ)、JIS B9705-1 規格に従った運用上の規則及び資料(制御システム用リスクアセスメント実施報告書・例題)による制御システムのリスクアセスメント実施表のフォーマットと事例を提供し、対象設備の①不意起動、②エッジスイッチシステム、③非常停止、④停電復帰について助言した。

1-7 保護方策の検討・再評価に関する支援(共通)

稼働中の既設設備が対象なので、実施可能なものについて実施した。

1－8 支援のまとめ

Q社のねらいは、「設備の本質安全対策の推進」であったが、ユーザー側での保護方策の実施には既設設備の改造が伴うので限界があり、機械設備の本質安全化を進めるための基本的な流れの理解と実践力を身に付けることに重点においた。

2 機種別編

2-1 圧延機

(1) 当該装置の概要

図 1 に示すように本設備の主要部である。

(2) 当該装置の制限仕様の指定シート

表 1 機械の使用状況の想定表（圧延機）

項 目		使用状況の想定
1.機械を使用する目的、用途		非鉄金属板の熱間圧延に使用
2. 使用 上 の 制 限	2-1.機械のライフサイクル段階 (今回のリスクアセスメントの対象とする段階)	①運搬・流通段階、②組み立て・設置段階、 ③調整・試運転段階、 ④通常使用段階 ⑤保全・修理・検査・清掃段階 、 ⑥解体・破棄段階
	2-2.機械の意図する使用	・ 熱間圧延作業 ・ 板厚 30mm⇒1.5mm までの圧延加工 ・ 圧延条件は、製造技術標準による作業。 ・ 作業手順は、製造作業標準による作業。
	2-3.合理的に予見可能な誤使用	<機械> ・ 材料位置センサー不良による誤作動による使用 ・ 圧空 0.5MPa 未満で使用 ・ 搬送駆動チェーンカバーが破損した状態で使用 ・ 搬送駆動チェーン破損による使用 ・ カップリングカバーを外した状態で使用 ・ ユニバーサルジョイントカバーを外した状態で使用 <人> ・ 自動運転中に稼動範囲へ人が接近 ・ 不具合な保護具を使用 ・ 治工具（鋏、かき出し棒）の使用間違いによる使用 ・ 圧延時のロール目盛間違いによる使用 ・ 稼動スイッチボタンの勘違いによる使用
3. 機 械 の 主 な 仕 様	3-1.機械型式	—
	3-2.使用予定(計画)年数	2008 年より 10 年
	3-3.構成部品の交換間隔	部位により異なる
	3-4.原動機出力	AC115kw から DC175kw に変更（1989 年）
	3-5.運転方式	リバース方式半自動
	3-6.加工能力	スタント許容荷重 150ton
	3-7.回転数	ロール周速 45m/min
	3-8.機械寸法	圧延機本体高さ 3m
	3-9.設置条件	0～45℃