

4. 対象者	4-1.運転作業者	法的資格無し、但し、2 週間の社内教育を受けた者
	4-2.周辺の作業者	事業者が教育した者
	4-3.保全者	事業者が教育した者及び外部保全者
	4-4.管理者	監督者
	4-5.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		・半自動中に、作業者が稼動部に手を入れて、挟まれた事故が発生した。

(3) 機械リスクアセスメントまとめ表

① 支援直後

資料 1 (リスクアセスメント実施報告書・圧延機熱間圧延作業)

② 最終成果品

資料 2 (安全管理基準・機械・設備のリスクアセスメント実施基準)

資料 3 (機械リスクアセスメント実施報告書・A 圧延機本体)

資料 4 (制御システム用リスクアセスメント実施報告書・A 圧延機本体)

(4) その他(保護方策の詳細図、保護方策の適用の前後比較、その他参考となる図・写真等)  
表 1 に実施された保護方策を示す。

2-2 搬送台車

(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。

写真 2 にリスクアセスメントで検討項目となったリミッターを示す。



写真 2 トラバース (台車) のリミッター

表2 実施された保護方策(圧延機)

対策前	対策後
1.4 巻き込み カップリング部巻き込みの保護方策	
	
1.4 巻き込み ユニバーサルジョイント部巻き込みの保護方策	
	
1.4 巻き込み 搬送チェーンとスプロケット部の巻き込み保護方策	
	

## (2) 当該装置の制限仕様の指定シート

表3 機械の使用状況の想定表（搬送台車）

項 目		使用状況の想定
1.機械を使用する目的、用途		熱間圧延後のM o 板の移動台車として使用
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	・搬送移動台車として使用
	2-3.合理的に予見可能な誤使用	<機械> ・タッチセンサー不良による使用 ・リミッタースイッチ不良による使用 <人> ・自動運転中に稼働範囲へ人が接近 ・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 ・稼働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	搬送移動台車
	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	—
	3-5.運転方式	—
	3-6.加工能力	—
	3-7.回転数	—
	3-8.機械寸法	—
	3-9.設置条件	0～45℃
4. 対 象 者	4-1.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
	4-2.周辺の作業員	事業者が教育した者
	4-3.保全者	事業者が教育した者及び外部保全者
	4-4.管理者	監督者
	4-5.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		なし

(3) 機械リスクアセスメントまとめ表

① 支援直後

資料5 (リスクアセスメント実施報告書・圧延機移動台車)

② 最終成果品

資料6 (機械リスクアセスメント実施報告書・A圧延機台車)

資料7 (制御システム用リスクアセスメント実施報告書・A圧延機台車)

(4) その他(保護方策の詳細図、保護方策の適用の前後比較、その他参考となる図・写真等)

図2に、制御システム用リスクアセスメントの実施結果に基づいた保護方策の実施例を示す。

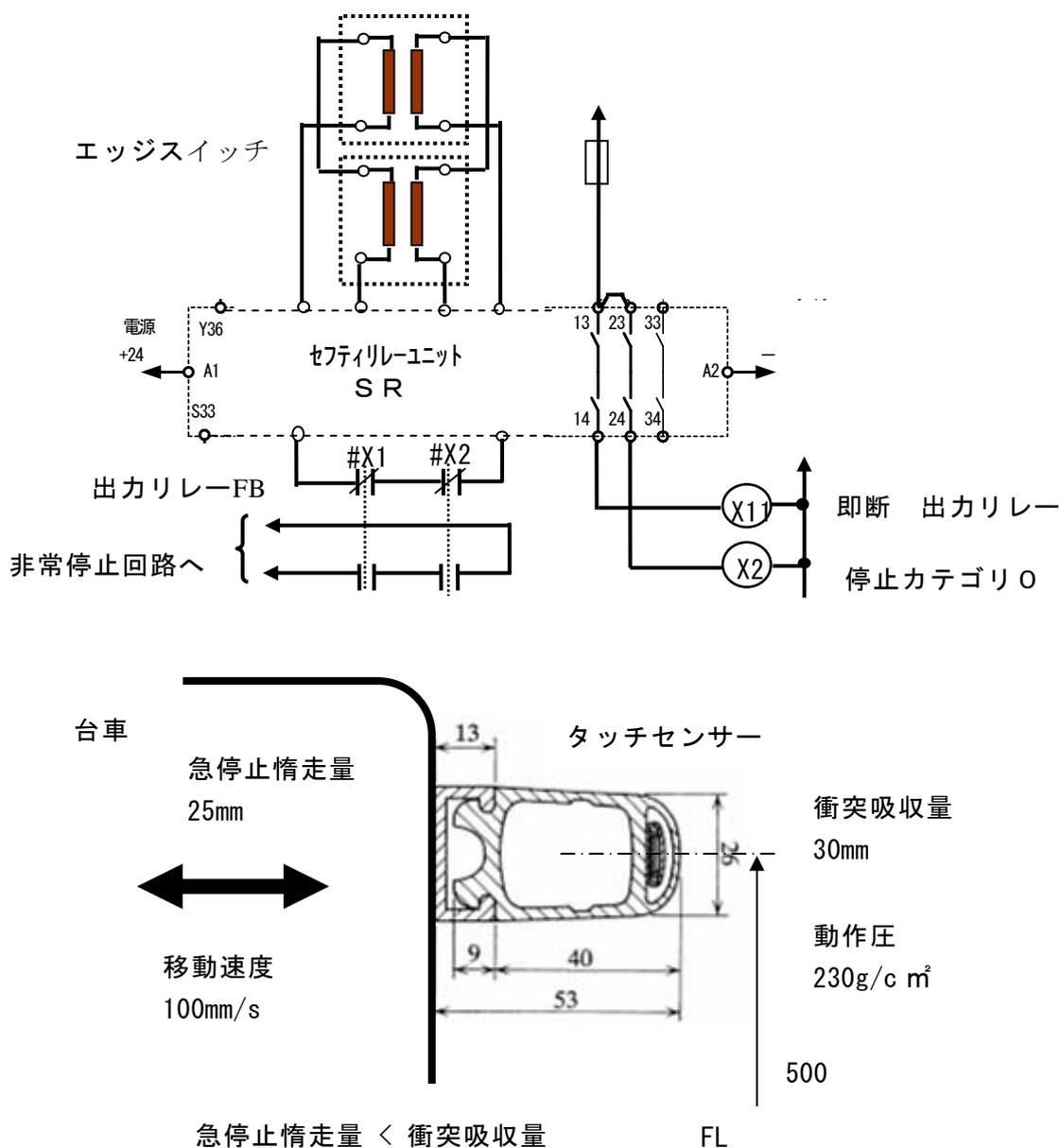


図2 搬送台車と作業者の衝突の保護方策



No.	危険源の同定				モード(該当:○)			リスクアセスメント					対応する保護方策	リスクアセスメント					使用上の情報	関連規格
	危険源の種類	危険域	存在する危険の内容	危険の対象員	生産	段取	保守	ケガの 大きさ	ケガの 可能性	危険の 頻度	評価点	リスク レベル		ケガの 大きさ	ケガの 可能性	危険の 頻度	評価点	リスク レベル		
3	熱的	ワーク	作業中、ワークの姿勢、状態によってワークを動かし、ワークに接触する危険	運転作業員	○															
		電気炉	作業中、加熱炉からワークを引き出す又は入れる際に手、体が接触し、火傷をする危険	運転作業員	○	○														
		搬送テーブル	作業中、搬送テーブルに体が接触し、火傷をする危険	運転作業員、サービス員	○	○	○													
		炉の入り口、ワーク	炎またはワークの熱で顔や手をヤケドする。	運転作業員	○			3	2	4	9	C	自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
4	騒音から起こる	機械付近	加工時の音で難聴になる。	運転作業員	○			1	1	4	6	B	イヤーマッフを付ける。	1	1	4	6	B		
5	振動から起こる	なし																		
6	放射から生ずる	加熱炉	作業中、加熱炉の放射から目の視力が落ちる危険	運転作業員	○															
7	機械類によって処理又は使用される材料及び物質から起こる	ワーク	作業中、ワークが圧延加工に耐えられず、割れ、飛散して体に当たる危険	運転作業員	○															
8	機械類の設計時に人間工学原則の無視から起こる	(稼働範囲)	作業中、操作SWが見難く、誤操作による危険域に入る危険	運転作業員、サービス員	○		○													
		ロール交換架台	作業中、ワークの姿勢制御に後面に行くときにロール交換架台を跨ぎ、転倒する危険	運転作業員、サービス員	○		○													
		炉の入り口	ワークがハサミ難いので、中腰で腕を前に出しすぎて腰を痛める。	運転作業員	○			3	2	4	9	C	ハサミとワークの接触面を増やす。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
9	危険源の組み合わせ	なし																		
		不明																		
10	予測しない始動/超過走行/超過速度	コンベア付近の手元操作盤	手、ワーク、ハサミが起動ボタンに落下して不意に起動、プッシャーとコンベアの間で手を挟まれ骨折する。	運転作業員	○			6	2	4	12	D	落下に耐えるカバーを取付ける。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
11	機械を考えられる最良状態に停止させることが不可能	なし																		
12	工具回転速度の変動	なし																		
13	動力源の故障	プッシャーとコンベアの間	エアが止まってしまう、自重で手の上にプッシャーが下降、挟まれて骨折する。	運転作業員	○			6	1	1	8	C	自己保持型電磁弁または自重落下防止のピンを入れる。	3	1	2	6	B		
14	制御回路の故障	(シーケンサー)	作業中、シーケンサーの故障により、誤作動し、危険域に入り危険	運転作業員、サービス員	○		○													
			作業中、シーケンサーの故障の時、プッシャーやロールの動きが分からず危険	運転作業員、サービス員																
		動作確認が必要																		
15	留め具のエラー(取付上の誤り)	ハサミ	ワークを掴み損ねてバランスを崩し転倒、手をついてしまい骨折する。	運転作業員	○			3	1	4	8	C	ハサミとワークの接触面を増やす。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
16	運転中の破壊	ロールの折れ	破損した破片が身体に刺さる。	運転作業員	○			3	1	1	5	B	破損を検知して停止させる。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
17	落下又は噴出する物体又は流体	コンベアの前	ワークが重いのでハサミで手前に勢よく引張った際に、惰性で床に落下して足の甲を骨折する。	運転作業員	○			6	1	1	8	C	ハサミとワークの接触面を増やす。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
		ドラフター	煙が漏れて、吸ってしまい気分が悪くなる。	運転作業員	○			1	1	4	6	B	ドラフターの開口面積を増やし、整流化するように形状を見直す。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		
18	機械の安定性の欠如/転倒	なし																		
19	人員の滑り、つまづき及び墜落・転落	ゴムシートの段差	作業中、ワークをレバーに持ち運ぶときにゴムシートと床の段差によって転倒する危険	運転作業員	○															
		搬送テーブルのローラー	高所の簡単な修理や掃除のため、搬送テーブルのローラーの上に乗って転倒や落下する危険。	運転作業員			○													
		駆動軸上	装置の前後でプッシャーにワークが入るように整列するため駆動軸をまたぐので、軸カバーにつまづいて転倒、手を付いて骨折する。	運転作業員	○			3	1	4	8	C	軸を地下に埋める。自動挿入取出しを付ける	3	1	2	6	B		