表3 設備・作業 危険度診断報告書 (リス/診断)

#

報告書作成日 : 改善完了日 :

「	100 M	THE STATE OF THE S		秦 区 基	診断実	施田			<u></u>	奉	本		労働組合	報	-	課長 係長	長 担当者
(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	存籍	24. 1		投画		1	L					1		Į.	╁	╀	۲
大学学校学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学	4 条 多 多	- SW JE		}	争	A	ш							5 御 品			
株式	ŀ.		:価点											H	$+ \mid$	$+ \mid$	
作業工程 作業区 作業区 作業区 作業区 作業区 作業工程 行政 行政 行政 行政 行政 行政 行政 行		確実である可能性が高い可能性がある可能性はほとんど?		••••	不能 の残るけが 害 (代替業3 戻れる微少に		05点 6点 3点 1点	• • •	頻繁 時々 めったにな		評価 13.7.7 15~20 IV 12~14 III 9~11 II	平価印欄工厂所管管			梅柯	祖 祖 祖	
作業工程	2		<u> </u>														
中美工格 作業区分 指摘 等 項 「「「「「「「「「「「」」」」」 「「「」」」」 「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」」 「「」」」 「」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」 「「」」」 「」」 「	L				7.15/51-7	6		7. 100	<u> </u>	1			改善美	施後の再	評価		
入入レッダヤー作業 本行ントゥ参加機動合き 定常 フーフル・参加機動合き は、本行ント・クターイのおおき付き カーフル・クターイの表現の主要が行き 1 3 4 8 デーフル・参加機動合き 定常 カーフル・多数でき フーフル・参加機動合き フーフル・多数でき フーフル・多数でき 1 3 4 8 第正作業 定常 No.32.34.35) フーフル 2 3 2 7 1 情報が開発のためいの変別的していた。 1 3 4 8 第二件業 (イプレン・クを用作業 (イプレン・クを用作業 (イプレン・クを用し業を与いた。) 2 7 1 情報が開発のためいの変別的していた。 1 3 2 6 1 1 3 2 7 1 1 4 9 1 1 2 3 2 7 1 1 2 3 2 7 1 1 3 2 6 1 1 3 2 7 1 1 3 2 7 1 1 3 2 7 1 1 3 3 2 7 <td< th=""><th>Š.</th><th></th><th>作業区分</th><th>指衡事</th><th>加険場は 何か</th><th>けがの可能体</th><th></th><th>向家に占 グへ衝展</th><th></th><th>グスプグラング</th><th>華車項</th><th>けがの可能性</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>事務局コメン</th></td<>	Š.		作業区分	指衡事	加険場は 何か	けがの可能体		向家に占 グへ衝展		グスプグラング	華車項	けがの可能性					事務局コメン
中一プルを動機を行う である。 1 2 3 4 9 III スイッチの原展型の必要行えている。 1 3 4 8 GCTと製品機能 電影 デーブルを動機を行う デーブルを動機を行う デーブル 2 3 2 7 I PRALAMBE MENTAL COMPONENT 1 3 4 8 1 5 第正作業 定案 MATD インタを開作業 所見 2 3 2 7 I PRALAMBE MENTAL COMPONENT 1 3 2 6 デーブルを動催する バイアンテルを開作業 バイアンテルタを開作業 バイアンテルタを開作業 バイアンテルタを開作業 バイアンテルタを開作機 1 1 3 2 6 1 所数を定業権 1 1 3 2 6 1 所数を定業権 1 1 3 2 6 1 所数を定業権 1 1 1 3 2 6 1 所数を定業権 1 1 1 3 2 6 1 所数を定業権 1 1 1 1 1 1 1 1 1 <td></td> <td>ストレッチャー作業</td> <td></td>		ストレッチャー作業															
デーブル移動機能合き) 近常 発行メインダを計画の表情行する デール 2 3 4 9 II スインチの原発行する 1 3 4 8 CTL製品格動 近常 公名 3 2 7 1 PMAR 表現所のようの発行する 1 3 4 8 施工作業 近常 6 3 2 7 1 PMAR 表現所のようの発行する 1 3 1 5 6 第三十年業 6 1 1 1 2 3 2 7 1 PMAR 表現所のようの発力を 1 1 1 3 2 7 1 PMAR 表現所のようの発力を 1 3 2 7 1 2 3 2 7 1 3 2 7 1 3																	
(T上製品修飾 定常 Nai Piere ー ブルが出ていない所がある テーブル 2 3 2 7 1 1 Pia 手順都の加入でいて、		テーブル移動(製品合せ)	定簿	走行スイッチを入れると自動で走行する	ゲード	2	3	4	6	Ì	ペイッチの変更(押してる間のみ走行)4/16変更済	1	3	4	∞	П	
#正作業 定常 指昇検用作業	(1	and the second s						,	the standard flowers	,				,	
編正作業 定常 治療使用作業	77		足	Notを表ケーノルが出ていない呼がある		77	n	.7	,	-	M京徳時の描していく	-	20	-	c c	-	
####################################	c		**	公日休日休業	11/2	c	c	c	1		本権用の00 v - N 中国日本 米土	-	c	c	0	,-	
たつかと手便用作業 パイプレンチ 2 7 1 作業申載の作成 1 3 2 6 テーブル移動(修丁) マンイル及動機を示がない チェンア・プルチェンのカバーがない チェンン 2 3 2 7 1 情報を存在実施 1 1 1 3 6 その他 いいた32.34.38) いいた32.34.38) キェーンのカバーが終れ チェーン 2 3 2 7 1 修理技術 4/13修理済 1 1 1 3 2 いた16.50とがあり、場下の次があり、 マストンチャーが程場に当い、ペントが発生 テープル 1 3 2 7 1 6組券がを実施 1 1 1 3 1 3 1 3 1 3 4 3 1 3 4 3 4 3 1 4 <t< td=""><td>0</td><td></td><td>Ή</td><td>百次次五十米</td><td>长旦</td><td>7</td><td>0</td><td>7</td><td>-</td><td></td><td>F米 + 順面1/0.4-0032 中秋 目</td><td>٦ </td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>-</td><td></td></t<>	0		Ή	百次次五十米	长 旦	7	0	7	-		F米 + 順面1/0.4-0032 中秋 目	٦	0	7	0	-	
キーブル移動(修丁) 大マン治具の階場表示がない 表示 1 1 2 4 1 開始表示を実施 1 1 1 1 1 1 3 キーブル移動(修丁) ストレージテーブルチェーンのカバーがない、 (No.3.2.34, 35) エストレージテーブルチェーンのカバーが変化 チーブル 1 3 2 7 1 修理依頼・Al3後頭・Al3後頭・Al2後辺・Al2を必ず・Al2を必				パイプレンチ使用作業	パイプレンチ	2	3	2	7		ド業 手順書の作成	1	33	2	9	I	
デーブル移動(作了) 大人が移動(作了) 作用・プラーブル将工場といるカバーがない。 チェーンのカバーがない。 チェーンのカバーがない。 チェーンのカバーがない。 チェーンのカバーがない。 チェーンのカバーがない。 キェーンのカバーがない。 キェーンのカバーがない。 中の大き地域の関連を開いていて、できた。 1 1 3 2 7 1 修理体欄 4/13修理済 1 1 1 3 1 3 2 7 1 所成時時、随時修理していて、できたのできたがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるがいるが				カマン治具の置場表示がない	表示	1	1	2	4		背場表示を実施	1	1	1	3	I	
デーブル移動(能子) 大トレージテーブルチェンクカバーがない チェーン 2 3 2 7 1 6 1																	
その他 ストレージテーブルチェーンのカバーがない チェーン 2 3 2 7 1 修理依頼 4/13修理済 1 1 1 3 (No.32, 34, 35) (No.32, 34, 32) (No.32, 32, 32)	4																
その他 ストレージテーブルチェーンのカバーがない チェーン 2 3 2 7 1 修理依頼 4/13修理済 1 1 1 1 3 2 6 1 所成検時、随時修正していく 1 3 1 5 6 1 所成検時、随時修正していく 1 3 1 3 4 8 1 36変表施 1 1 3 4 8 1 36変表施 1 1 1 3 4 8 1 6 1 2 6 1 2 6 1 2 6 1 2 6 1 2 6 1 2 7 1 2 7 1 2 3 1																	
No.32.34.36 No.32.34.36 No.18 株テーブルが足場に当り、ベルトが磨耗 テーブル 1 3 2 6 1 PM 旅機時 随時修理していく	2			・ストレージテーブルチェーンのカバーがない	チェーン	2	3	2	7	_	等理依頼 4/13修理済	1	1	1	3	I	
いの1移様デーブルが足場に当り、ペルトが磨耗 テーブル 1 3 2 6 1 PM点検時、随時後担していく 1 3 4 8 1 85を実施 1 1 3 4 8 1 85を実施 1 1 1 1 1 3 9 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 1 1 1 3 2 6 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 1 1 1 3 2 6 1 8 1 7 1 1 7 1 1 1				(No.32.34.35)													
している (戻りも悪い) コントンテナー通路の38%必要 1 3 4 8 1 8年度報告 1 1 1 1 1 3 ・端子BOXの外れ ・持子BOXの外れ ・チャック使用後、関のルールが守られていない ・チャック使用後、関のルールが守られていない ・チャック 2 3 2 7 1 作業手順義が6本人の8・A再整育 1 3 2 6 ・ナイロンスリングが切れめかっている ナイロンスリングが切れめかっている ナイロンスリングが切れのかっている 2 3 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスが少いと判断 1 3 2 6 ・ペイフレンチの大きさがヘッドとテーブル側で塗 ハイアレンチ 2 3 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスが少いと判断 1 3 2 6				・No1移載テーブルが足場に当り、ベルトが磨耗		1	3	2	9	I P	M点検時、随時修理していく	1	3	1	2	I	
・ボトンテャー通路の38が必要 1 3 4 8 1 8を実施 ・端子BOXの外れ 1 3 2 6 1 修理依頼 4/16依頼書機出 1 1 1 1 3 2 ・テャック使用後 関のレールが守むていない テャック 2 3 2 7 1 作業手順載パるへの8-A再整育 1 3 2 6 ・ナイロンスリングが切れがかっている ナイロンスリングを検 4/14実施 1 3 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスか珍り、と判断 1 3 2 6				している(戻りも悪い)													
端子BOXの外社 編子BOX 1 3 2 6 1 修理依頼 4/16依頼書機出 1 1 1 1 3 2 6 ・ナイロンメリングが切れるかっている ナイロンメリングを検 4/14英能 1 3 2 7 1 「株業手順書No.A-0008-A再製育 1 3 2 6 ・ナイロンメリングを検 4/14英能 ・ナイロンメリングを検 4/14英能 1 3 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスクが少いと判断 1 3 2 6				・ストレッチャー通路の3Sが必要		1	33	4	8	,,,	Sを実施	1	1	1	3	I	
・ディック使用後 関のルールが完全れていない チャック 2 3 2 7 1 作業手順番No.A-0008-A再整着 1 3 2 6 ・ナイロンメリングが切れがかっている ナイロンメリングで換 4/14英能 1 3 1 5 1 5 ・メイブレンチの大きさが~ッドとテーブル側で塗 パイプレンチ 2 3 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスクが少いと判断 1 3 2 6				・描子BOXの外れ	端子BOX	1	3	2	9		等理依頼 4/16依頼書提出	1	1	1	3	I	
・ナイコンメリングが切れがかっている + fuz Xilシグラグ・シャドとテーブル側で塗了 パイプレンチの大きさが~ッドとテーブル側で塗了 パイプレンチの大きさが~ッドとテーブル側で塗了 パイプレンチ 2 7 1 職場にて作業内容を検証したが、リスクが少いと判断 1 3 2 6				・チャック使用後、閉のルールが守られていない	チャック	2	3	2	7		E業手順書No.A-0008-A再教育	1	3	2	9	I	
いよイブレンチの大きさがヘッドとテーブル側で選うパイプレンチ 2 3 2 7 1 職場にて作業均容を検証したが、リスクが少いと判断 1 3 2 6				・ナイロンスリングが切れかかっている	ナイロンスリンゲ	2	8	4	6		-イロンスリング交換 4/14実施	1	33	1	22	I	
				・パイプレンチの大きさがヘッドとテーブル側で違う		2	3	2	7		も場にて作業内容を検証したが、リスクが少いと判断	1	3	2	9	I	
										T					1	\dagger	
																1	

再評価実施→部署管理者→環境安全TJーゲ→担当執行委員→所長→環境安全T控→安全担当者元返却) ・リスケレベル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日間以内。※改善完了日は、再評価してリスケレベルII以下が確認できたときに記入する。

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<u>圧延機と搬送台車</u>をと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。

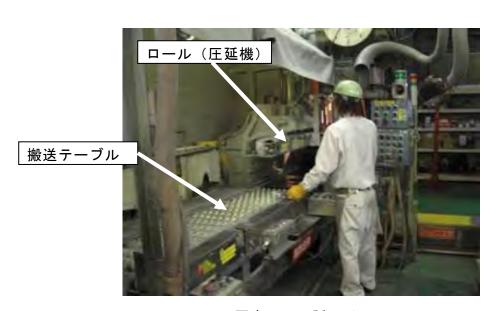


写真1 圧延ライン

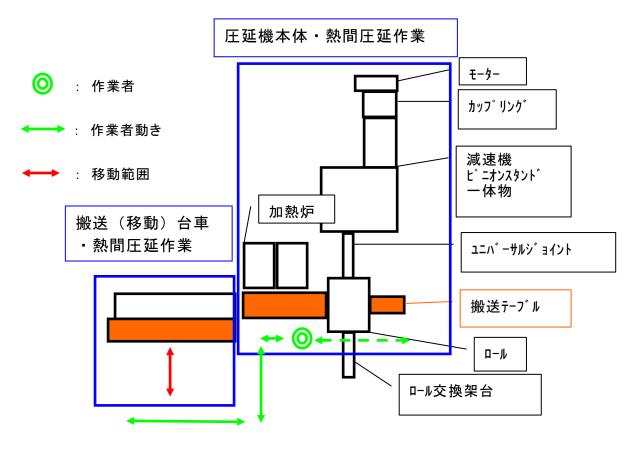


図1 対象設備のレイアウト

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 運転作業者 : 法的資格無し、但し、2週間の社内教育を受けた者

② 周辺の作業者: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)

稼動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)

		用状況の想定衣(圧延機)
	項目	使用状況の想定
1.機	後械を使用する目的、用途	非鉄金属板の熱間圧延に使用
2.	2-1.機械のライフサイクル段階	①運搬・流通段階、②組み立て・設置段階、
使	(今回のリスクアセスメントの対象とする段階)	③調整・試運転段階、 ④通常使用段階
用		⑤保全・修理・検査・清掃段階、
上		⑥解体・破棄段階
の	2-2.機械の意図する使用	• 熱間圧延作業
制		・板厚 30mm⇒1.5mm までの圧延加工
限		・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.	3-1.機械型式	_
機械の主な仕	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	スタンド許容荷重 150ton
様	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°C