2 機種別編

- 2-1 一時プレス工程
 - (1)機械リスクアセスメントまとめ表表14に示す。
 - (2) 保護方策の適用の前後比較

表 13 技術的保護方策の抜粋

(※番号は表14の該当部分に記載されているものと同じ)

番	初期リスク見積り時	技術的方策実施後の	/#+ -+*
号	の状態	再見積り時の状態	備 考
A			樹脂カバー取付の対策 おかていたが、安全定値 おが、 JIS B 9715 規摘。 がが、 短いを指力を指力を をリインタには対する ででは、 単一では、 経過措示で を助く、 警告指示を を貼付予定。
В			樹脂カバー取付の新たなにかられていたが、プレーで、からにで、かられたの間でが、の間でが、の間でがありまれがで、ののでは、のののでは、のののでは、のののでは、のののでは、のののでは、のののでは、のののでは、ののでは、のののがが、では、でののががある。

2-2 金型搬送工程①

- (1)機械リスクアセスメントまとめ表表16に示す。
- (2) 保護方策の適用の前後比較

表 15 技術的保護方策の抜粋

(※番号は表 16 の該当部分に記載されているものと同じ)

番号	V	技術的方策実施後の 再見積り時の状態	備考
С			シリンダの作動領域に ガードが設置されたが、 トラブルシュート復帰 のためにガードを取り 外す際に対しては、別 途、リスク低減を検討す る必要がある。

1次反転ドラムまで)
۲
#6
1
'n
",
_
岀
IK
\mathbf{Z}
20
_
1 次プレス~1
K
~
~
1)
巜
_
$\overline{}$
\smile
アセスメント総合まとめ表(
アセスメント総合まとめ表(
アセスメント総合まとめ表(
\smile

レス	クアセスメ	ント統の形との散		(1次プレス~1次反則)	次な転ドラムまで)														表 1.4
Ç.	ん 除 の 破 区 域		† \$			リオ)		スリ (被)	リスク見積り (初期リスク)			*** *** *** *** ***			リスク見積り (リスク低減後)	じ 後)		スク評価・フィン・ファイン・ファイン・ファイン・ファイン・ファイン・ファイン・ファイン・ファイ	新たな危険源
2	(対象機械)	· ★ ★ - - - - - - - - - - - - - - - - -	<u>《</u> 《	危険源	危険状態	危険事象	危害の ひどさ	危害の 頻度	危害の 可能性 	6号の リスク 回避 レベル	なってい	坟啊的休霞力承	危害の ひどさ	危害の 頻度	危害の 可能性	ん も も も は は は は は は は は は は は は は は は は	レスク レベン ラベド	(60000人) 低減が必要か)	の発生
-	1 汝プレス	機械始動時に	作業者	油圧配管継手より	スイッチを押したら	油が人にかかる	目の負傷	1日に #	確実に油	油の噴出	規定トルクで配管	クで配管締め付け	目の負傷	1813	無い	油の噴出			
		ポンプスイッチ		油もれ/人が接触	配管より油が噴出する			5回未満	起こる速	速度が				5回未避		速度が			
		を押す							承	п 	<u> </u>					海〈	目	無し	
									困難	#						羅羅			
١							S 1	R D	0 21	A 2			S L	F G	0 1	A 2			
蓝		生産開始時又は	作業者	金型とプレス押え板の間での	金型が詰り定位置に金型	プレス押え板が	指の切断、1	1 EIC J	よほど注意 挟き	挟まれたら	プレス側面	プレス側面全体に透明樹脂カバーの取り付け	指の切断、	年に1回	よほど注意	挟まれたら			プレス入り口側の金型と
٦		生産終了時に		苗つしぶつ/	が来ていない為定位置	降下し手を	骨折	5回未消	しないと困	困難	手が入られ	手が入らないようにする	骨折		しないと	困難	爻	必要	カバーの隙間がある
۷		プレススイッチ			に入れようと手を	挟む		112				⋖			起こる		П	士、验少」集里	→ ゴム板でカバーする
К		を描す			咄嗟に入れる	ļ											<u> 14 116</u>	言言伝説「心殿:はらまれ注意」の貼付	※表13-B
Н							ဗ	R G	4 0	A 2			ဗ	Н 1	4 0	A 2			\ \
棰			作業者	金型とプレス押え板の間での	金型の上のゴミ等	プレス押え板が	指の切断、1	1 EIC J	よほど注意 挟き	挟まれたら	プレス側面	プレス側面全体に透明樹脂カバーの取り付け	指の切断、	年に1回	よほど注意	挟まれたら			プレス入り口側の金型と
				苗しりぶし/ 边形	除去するため	降下し手を	骨折	5回未贈 (しないと国	困難	手が入らないよう	ないようにする	骨折		しないと	羅羅	郊	必要	カバーの隙間がある
					金型とプレスラムの	挟む		πtX	起こる		※表13-A	Ą			起こる		<u></u>	- 守庫第「布陽・仕え	→ ゴム板でカバーする
					間に手を入れる												<u> </u>	言れ、定数・ほのまれまれ、まれ、まれ、これをは、これをは、これをは、これをは、これをは、これをは、これをは、これを	※表13-B
							8	R D	4 0	A 2			ဗ	<u>г</u>	4 0	A 2			
			作業者	砥石厚み調整治具の	ゴミ等を除去するため砥石厚み調整治具が	低石厚み調整治具が	指の切断、1	1 EIC J	よほど注意 挟き	挟まれたら	プレス側面	プレス側面全体に透明樹脂カバーの取り付け	指の切断、	年に 1回	よほど注意	挟まれたら			
				上板と下板の間で	砥石厚み調整治具の	降下し手を	骨折	5回未湖 (しないと国	困難	手が入らないよう	ないようにする	骨折		しないと	羅羅	郊	必要	
				苗つりぶつ/ 召形	上板と下板の間に	扱む		TIZ	起こる	<u> </u>		ď			起こる		<u></u> 	十. 为少」無理	
					手を入れる	1												言言标戦「危限:146まれ注意」の貼付	
							ဗ	F 5	4 0	A 2			လ	F L	4 0	A 2			
		砥石厚み調整	作業者	不自然な姿勢または	砥石厚み調整治具	無理な姿勢をとった	腰を痛める 1	1 EIC J	よほど注意 可	可能性	(技術的方策の実	方策の実施は困難)	腰を痛める	1BIC	よほど注意	可能性			
		治具の交換		過剰努力	校樹の油		手首を痛める	5回朱渊	しないとあ	あり			手首を痛める	5回未満	しないと	あり	<u>⊰</u>	必要	
					体をラインに乗り出す			नद	起こる	<u>н</u>					起こる		日 受 <i>0</i>	取替え方法の作業標準 の作成及び作業者の教	
	_						S 2	R S	4 0	- A			S 2	П В	4 0	4	<u>ლ</u>		
				砥石厚み調整治具の	砥石厚み調整治具を	砥石厚み調整治具が	点		賣	挟まれたら	砥石厚み調整治具の	整治具の交換時、カバー開閉すると	指の社	1日に	ほとんど	挟まれたら	Ž,	沙	問題十、、一の田田
				上板と下板の間で	交換のため	降下し手を		5回未消		困難	プレスが停止する	亭止するインターロックを設ける	骨折	5回米湖		困難	\$	キナ・ 数少」 無興	お割を入ってあれるおりの調整治具との間隔が出れることに
				苗つりぶつ/ 内形	上板と下板の間に	挟む		πtt	起こる		[安全性育	[安全性能カテゴリ:4]					## <u>#</u>		が規格より超い → 開閉して直ぐに
					手を入れる						※表13-A	Ą					- 		手を入れないよう、 警告(指示)標識を
							ဗ	Γ Ω	4 0	A 2			ဗ	Γ Ω	0 2	A 2	(世	成及び作業者の教育	貼る
		機械終了時に	作業者	プレスシリンダ内	プレススイッチを押すねシリンダが熱くなる	シリンダが熱くなる	小傷	1815	よほど注意 回	回避空間	(技術的)	(技術的方策の実施は困難)	火傷	1日に	まほど注意	回避空間	沟	必要	
		ポンプスイッチ		の作動油が圧力で	プレスシリンダ	ところに触れる		5回未消	しないと あり	7				5回米湖	しないと	あり	<u> </u>	牛標識「유險:高温	
		を押す		摩擦加熱	領域に接近し			πZ	起こる可	可能 II					起こる	可能	1世	注意」の貼付	
					手で触る												<u></u>	作業者に常時軍手をし	
							S 2	F 5	0 4	A 1			S 2	F 5	0 4	A 1	Υ		
		砥石厚み調整	作業者	床のこぼれ材料(粉)	低石厚み調整治具	足元がすべり転倒	打撲 1	1 1 1 1	注意すれば一挟。	挟まれたら	プレス側面	プレス側面全体に透明樹脂カバーの取り付け	打撲	年に 1回	ほとんど	挟まれたら			
		治具の交換、			の交換する為、又、	手がプレス内に入る	指の切断	5回米湖	回避可能 困	困難	手が入らないよう	ないようにする	指の均断		無い	羅羅	刭	必要	
		プレスポンプ			スイッチを押す為						※表13-A	⋖.					П	作業者に床の清掃の教	
		スイッチ描す			床のこぼれ材料に接近		က	T C	ღ 0	N 4			က ဟ	Ь Н	0.2	A 2	<u>m</u>		

表16	新たな危険源	の発生																			
	リスク評価	、6.04のライン 低減が必要か)			無し					無し					無し			必要	復帰作業はエアー源を	切ってから行うよう警告 (指示)標識の貼付	復帰作業の作業標準作品なび作業をある。
		リスクレベル			Ħ					Ħ					Ħ					Ħ	
	り 後)	危害の 回避	回避空間	あり	可能		A 1	回避空間	あり	可能		A 1	回避空間	あり	可能		A 1	回避空間	あり	可能	A 1
	リスク見積り (リスク低減後)	危害の 可能性	注意すれば	回避可能			03	注意すれば	回避可能			0 3	注意すれば	回避可能			03	ほとんど	無い		0 2
); (U);	危害の 頻度	年に1回				Н	年に1回				Η-	年に1回				Н	1週間に	1		Е
		危害の ひどさ		腰の打撲			S 2		指の打撲			S 2		指の打撲			S 2		指の骨折		ဗ
		汉响的陈陵 力承	シリンダ後部にガイドロットカバー取り付け	可動速度250mm/S以下にする				シリンダの作動領域にカバー取り付け	可動速度250mm/S以下にする	※表15-C			シリンダセンサ部にカバー取り付け					停止時にセンサーに触ってもシリンダが動かない	よう再起動防止機構を設ける	[安全性能カテゴリ:1]	
	危険源の同定(事故シナリオ) リスク見積り (初期リスク)	リスク レベル	7,	Ι¤	н			7.	ĮΨ	H			7.		п			4		Ħ	
		危害の 回避	回避空間	あり	可能		A	回避空間	あり	可能		4	回避空間	あり	可能		A 1	回避空間	あり	可能	4
		危害の 可能性	注意すれば	回避可能			0 3	注意すれば	回避可能			0 3	注意すれば	回避可能	•		0 3	注意すれば	回避可能	·	წ 0
		危害の 頻度	1日に	5回未逝			F 5	1日に	5回未避			F 5	1日に	5回未避			F 5	1週間に	_ 		ю Ш
		危害の ひどさ		腰の打撲			S 2		指の打撲			S 2		指の打撲			S 2		指の骨折		လ
		危険事象	シリンダが前進し後退した	後退時に人と接触				シリンダ可動部と本体の プレススイッチを押す為 シリンダが前進し後退した	後退時に手を挟む				金型が前進して	手を挟む				金型を除去するために 金型がセンサーに触り	シリンダが前進して	手を挟む	
1次反転ドラムまで)		危険状態	プレススイッチを押す為	ツ ニンダ	ガイドロットの作動	領域に接近する		プレススイッチを押す為	シリンダの作動部	領域に接近し	不意に手を出す		プレススイッチを押す為	シリンダの作動部	領域に接近し	不意に手を出す		金型を除去するために	シリンダと金型の間	との間に手を入れる	
(1次プレス~1次反車	危険源	危険源	シリンダ後部ガイド	ロッドとの衝突				シリンダ可動部と本体の	間での挿しつぶし				金型送り出し	シリンダセンサー	と金型の間で押しつぶし 領域に接近し			シリンダと金型の間	たの苗しつぶし		
	4 4	爻 ※ 中	作業者					作業者					作業者					作業者			
、総合まとめ表		◆	生産開始時又は	生産終了時に	プレススイッチ	を押す												機械停止	復帰作業		_
リスクアセスメント総合まとめ表	6 險区域	(対象機械)	2 反転ラインへ	金型を送り出す	ションダ	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_		
	Ç.	9					徘	副	発	拟	Н	뻪	Θ								

2-3 金型搬送工程②

- (1)機械リスクアセスメントまとめ表表 18 に示す。
- (2) 保護方策の適用の前後比較

表 17 技術的保護方策の抜粋

(※番号は表 18 の該当部分に記載されているものと同じ)

番	初期リスク見積り時	技術的方策実施後の	
号	の状態	再見積り時の状態	/佣 /与
D			カバー取付の対策がされていたが、キャタピラベルト折返し点隙間での引き込みの危険源を指摘した。 → カバー形状が改良された。
Е	集でいうベルト provided in the second of the sec		_
F			カバー取付の対策がされていたが、カバー隙間での巻き込みの危険源を指摘した。 → カバー形状が改良された。

新たな危険源 の発生 カバーが不十分で キャタピラベル → カバー改良 カバー改良 ※表17-F トとカバーの扇 ※表17-D まだ手が入る 間に手が入る 表 1 リスク評価 - (さらなるリスク 7 (伝減が必要か) 警告標識「危険:巻き 込まれ注意」の貼付 警告標識「危険:引き 込まれ注意」の貼付 必要 必要 無し レスクレングベル Ħ Ħ Ħ 危害の 回避 回避空間 4 A 2 あり 可能 困難 注意すれば 困難 リスク見積り (リスク低減後) 危害の 可能性 注意すれば ほとんど 回避可能 回避可能 02 03 無に 危害の 頻度 キャタピラ折り返し点にカバーを取り付け 作業着損(年に1回 年に1回 年に1回 F F F F 危害の ひどさ 指の骨折 指の骨折 指の均断 火貙 S 2 s S 打撲 モーターリレーにサーマルを付ける 技術的保護方策 チェーンカバーの取り付け モーターをカバーで覆う ※表17-E レスクレンメン 危害の 回避 注意すれば 挟まれたら 注意すれば 挟まれたら 注意すれば 回避空間 A 2 4 回避可能 あり 困難 回避可能 困難 リスク見積り (初期リスク) 危害の 可能性 回避可能 03 03 危害の 頻度 5回未満 5回未避 5回未避 T S T D 1 日 に 1日に 作業着損億1日に 危害の ひどさ 指の骨折 指の均断 指の骨折 火貙 \$2 s S 打撲 キャタピラ折り返し点 モーターが熱くなって キャタピラの隙間が 開きそこに接触した いるところに触る 危険事象 チェーンに手を 巻き込まれる 危険源の同定(事故シナリオ) プレススイッチを押す為 プレススイッチを押す為 プレススイ ッチを押す為 又、ドラム始動停止する為 又、ドラム始動停止する為 キャタピラベルト 危険状態 駆動チェーン 不意に手を出す 不意に手を出す 次反転ドラムまで) 領域に接近し 領域に接近し 領域に接近し モーター り返し点 荷により 危険源 での引き込まれ モーターが負 キャタピラ折 駆動チェーン での巻き込み (1次プレス~ 対象者 作業者 作業者 作業者 リスクアセスメント総合まとめ表 プレススイッチ 生産開始時又は プレススイッチ 作業内容 キャタピラベルト生産終了時に キャタピラベルト生産終了時に を苗ヶ を押す キャタピラベルト 布爾冈斯 (対級機模) 駆動モーター 駆動チェーン 金型搬送 型搬送工程② 翖 Š.

A 2

03

F -

S 3

A 2

0 3

н 5

ა 8

不意に手を出す

2-4 金型反転工程

- (1)機械リスクアセスメントまとめ表表20に示す。
- (2) 保護方策の適用の前後比較

表 19 技術的保護方策の抜粋

(※番号は表 20 の該当部分に記載されているものと同じ)

番号	初期リスク見積り時 の状態	技術的方策実施後の 再見積り時の状態	備考
G			_
Н			Vベルトプーリ部での押 しつぶし・巻き込みの危 険源を指摘した。 → 固定式ガードが設 けられた。