

# 残留リスク情報ができるまで

## ステップ1 機械包括安全指針に基づくリスクアセスメントを行います。

(1) 機械の使用条件を明確にし、機械の制限仕様のシートを作成する。

項目		製品の制限仕様等	
製品の主な仕様	設計寿命	×年(消耗品は除く)	
	構成部品の交換間隔	定期点検周期 1年	
	原動機出力(KW)	最大7.5KW(3相E-)	
	運転方式(モード)	自動/手動	
	生産能力	420bpm/100ml 容器	
	製品寸法(縦×横×高さ)	3060×2470×4190(mm)	
	重量(kg)	9,000kg	
	設置条件(温度、湿度等)	屋内、温度0~40℃、湿度50~80% (但し結露しないこと)	
-		-	
1 製品を使用する目的と用途(使用上の制限)			
1) 意図する使用 容器に液体飲料を充填し蓋を閉める。 (1) 運転時: ・通常自動運転なので、起動と停止以外で機械に近づく必要はない。 ・1人以上のオペレータが、機械の周辺で運転状況を監視することがある。 ・容器やキャップがかみ込んだ場合には、復旧作業を行う。 ・不良品がリジェクトされた場合には、回収作業を行う。 (2) 型替時: ・1人以上の作業者が、回転体に取り付けられた型替え部品を交換する。 ・充填機及び蓋閉め機の高さ調整を行う。 (3) 保守点検時 ・1人以上の作業者が機械のテーブル上や、駆動部分で作業を行う。 ・機械のテーブル上で清掃作業を行う。 ・駆動部の給油作業を行う。 ・チェーンのテンションを調整する。 ・配管のフィルタやパッキンを交換する。 ・制御盤内の電気部品を交換する。 ・減速機のオイルを交換する。 ・洗浄作業を行う。 ・除菌のためテーブル上に薬剤を自動で散布する。 ・ジョグスイッチ(寸動スイッチ)を使って調整作業を行う。 ・本体上部にあるフィルタやパッキンを交換する。 ・ロータリージョイントに給油を行う。 ・機械の上部に配置されているHEPAフィルタを交換する。			
2) 予見可能な誤使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 容器に合わないアタッチメントの使用。</li> <li>・ ブレーカを切らないで盤内作業をする。</li> <li>・ 回路改造を行う。</li> </ul>		
3) 予期しない起動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ノイズによる制御系の誤作動。</li> </ul>		
2 製品コンポーネントの交換(時間上の制限)			
1) 機械的制限 ・ 年次点検を実施し、定期的に消耗品を交換する。			
2) 電気的制限			
3 製品の可動範囲等(空間上の制限)			
1) 動作範囲 ・ シュラウドまたは、カバーで囲まれた範囲以内。			
2) インタフェース ・ 機械の大きさに適した場所に設置されており、保守点検に必要な場所が確保されていること。			
3) 作業環境 ・ 階段、梯子、手すり、プラットフォームなど作業に必要なものが用意されていること。			
4 製品のライフサイクル 製作/組立、運搬/据付、試運転/調整、使用、分解/廃棄のライフサイクルの中で、ここでは「使用」の段階(運転、型替、保守点検)についてのリスクアセスメントを実施。			
5 機械に接近する人			
対象者		知識・経験または条件	
1) オペレータ		オペレータ教育(含、保守点検教育)の受講者。	
2) 保守点検作業業者			
3) 電気設備業者		一次電源の接続工事など機械周辺の電気工事は、電気工事士法で定められている第二種電気工事士以上の資格を有する者が行う。	
4) 第三者		第三者の機械周辺への立入りが無いこと。	
6 その他			

(2) 全ての危険源を同定してリスク評価を行い、適切なリスクの低減が達成されていないと判断された危険源に対してリスク低減方策の実施を検討する。

(3) 検討したリスク低減方策によって適切にリスクレベルを下げる事ができているか確認し、リスクアセスメント結果をまとめた表(まとめ表)を作成する。

製品名称		飲料充填蓋閉め機		製番	■■■■■	作成日	20##.##.##																				
製品型式		*****		客先名	■■■■■KK																						
情報源		製作仕様書、基本設計図		RAリダー	■■																						
範囲		製品のライフサイクルのうち、「使用」の段階(運転、型替、保守点検)。		RAメンバー	■■■、■■■、■■■、■■■、■■■																						
手段		製品のリスクアセスメント資料5項「危険源の例」と照合			■■■、■■■																						
No.	ライフサイクル	対象	危険源	危険箇所	作業内容	危害発生シナリオ	インシデンスリスク評価※					リスク低減のための保護方策					さらなる低減の必要	残留リスクの有無(注記参照)	方策の採否	備考(採否理由などの記述)							
							S1	F1	A1	O1	PLr	本質安全	安全防護	情報提供	新たな危険源の発生	S1					F1	A1	O1	PL			
1	運転	作業業者	1機械的危険源 1.4巻き込みの危険源	回転体	運転監視作業中	外装(シュラウド)の扉を開いて回転する機械に接触する	S2	F1	A1	O2	2	c	外装(シュラウド)の扉に安全スイッチ取付。	-	○	-	無	S2	F1	A1	O1	2	c※1	要	有(警告)	採	取説に危険性を明記し教育訓練の実施を求める。
2	運転	作業業者	1機械的危険源 1.6衝撃の危険源	キャップ上部	運転作業中	本体上部カバー閉め忘れにより、運転開始直後にカバーと接触する。	S1	F2	A1	O3	2	b	外装(シュラウド)扉に安全スイッチ取付。	-	○	-	無	S1	F1	A1	O1	1	c※1	不要	無	採	-
3	運転(不具合発生時)	作業業者	1機械的危険源 1.3切傷または切断の危険源	容器搬送部	噛み込んだ容器の処理	破びんで手を切る。	S1	F1	A2	O2	1	-	取説指示。 トラブルシューティングが注意事項Bに記載。 「破びん除去時の保護具の着用。」	-	-	○	無	S1	F1	A2	O2	1	-	不要	有(注意)	採	RI=1であるが、従前から実施の有効な方策
4	運転(不具合発生時)	作業業者	1機械的危険源 1.4巻き込みの危険源	容器搬送部	噛み込んだ容器の処理	回転体と接触する。	S2	F1	A1	O2	2	c	外装(シュラウド)扉に安全スイッチ取付。	-	○	-	無	S2	F1	A1	O1	2	c※1	要	有(警告)	採	取説に危険性を明記し教育訓練の実施を求める。
5	運転(不具合発生時)	作業業者	1機械的危険源 1.4巻き込みの危険源	キャップ搬送部	噛み込んだキャップの処理	回転体との接触	S2	F1	A1	O2	2	c	外装(シュラウド)扉に安全スイッチ取付。	-	○	-	無	S2	F1	A1	O1	2	c※1	要	有(警告)	採	取説に危険性を明記し教育訓練の実施を求める。

※メーカーのための機械工業界リスクアセスメントガイドライン ([http://www.jmf.or.jp/japanese/standard/pdf/hyojun\\_guidline.pdf](http://www.jmf.or.jp/japanese/standard/pdf/hyojun_guidline.pdf)) 参照