

事例1 残留リスクを1枚の図に示した例（マシニングセンタ）

機械の外観



残留リスク一覧

No.	運用段階	作業	作業に必要な資格・教育	機械上の箇所	危害の程度	危険の内容	機械ユーザーが実施する保護方策	マニュアル参照ページ
1	使用	加工前の調整作業	操作教育を受けている人	A	警告	工具の増し締めを主軸に装着した状態で、主軸が不意に回転することでバランスを崩して転倒し傷害を受ける	工具の増し締めは主軸へ装着した状態で行わない	前書き 2 11-30
2	使用	加工作業		A	警告	加工中、油性切削液に引火し、機械が焼ける	水溶性切削液の使用を推奨する または、油性切削液を使用する場合は自動消火装置を設置すること	前書き 2 9-1~4 前書き 3 3-1, 2
3	使用 (保守)	加工作業 保守作業	大容量の油の取扱はその実務経験者のみ	B	警告	油圧作動油・潤滑油・油性切削液の補給・交換作業時に火気を近づけ、火災が発生する	油圧作動油・潤滑油・油性切削液に火気を近づけない、また、こぼれた油はすぐに拭き取る	前書き 2 8-1~6
4	使用	加工作業	操作教育を受けている人	A	警告	指定外サイズ工具を、高速で回転させることで、工具が損傷し破片がガードを突き破り、傷害を受ける	マニュアルに記載の工具サイズによる許容主軸回転数を遵守する、また加工プログラム、工具マガジンへの工具の取付けは誤りのないよう十分確認する	前書き 2 11-29 仕様
5	使用	加工作業		A	警告	加工中に破損した工具片が長年使用のスプラッシュガードのポリカーボネイトを突き破り、傷害を受ける	スプラッシュガードのポリカーボネイトは消耗品であり、長年使用すると劣化します。2年ごとの交換すること	前書き 2 2-2
6	使用 (保守)	清掃作業 点検作業	保守に必要な教育を受けている人	A	警告	清掃・点検のため、機内侵入時、滑って衝突/転倒し傷害を受ける	機内を十分清掃し、すべり止め対策を行い、作業を行う	前書き 2 11-18
7	使用 (保守)	段取り作業 清掃作業		A	警告	機内でワーク段取り作業中、または清掃作業中、主軸頭保持機構などの故障により、主軸頭が落下し、体の一部がつぶされる	段取り作業、または清掃作業は主軸頭をテーブルから遠ざけた位置で行う	
8	使用 (保守)	清掃作業		C	警告	チップコンベアの切粉除去中、チップコンベアに巻き込まれ、傷害を受ける（リフトアップ式チップコンベア付の場合）	チップコンベアの切粉除去作業は電源オフして行う	前書き 2 11-40
9	使用 (保守)	段取り作業 清掃作業		A	注意	機内でワーク段取り作業中、または清掃作業中、主軸にある工具で体の一部に傷害を受ける	機内でワーク段取り作業、または清掃作業を行う場合はコラム（Z 軸）を原点付近に移動させ、主軸頭を退避させておく	
10	使用	準備作業	保守及び安全に関する教育を受けた人	B	注意	給油時に油が目に入る	保護メガネを着用する	前書き 2 11-34