

設備利用における

安全の手引き

八戸工業大学

工作技術センター

学籍番号		氏 名	
------	--	-----	--

目次

- 1 － 実習における安全の心構え
 安全五則の遵守
 注意事項について
- 2 － 汎用旋盤・NC 旋盤
- 3 － 汎用フライス盤・NC フライス盤・ドリルミラー
- 4 － ボール盤・卓上ボール盤
 コンターマシン
- 5 － 鋸盤
 高速切断機
- 6 － グラインダー・ディスクグラインダー
 ベルトグラインダー
- 7 － アーク溶接機・TIG 溶接機・MIG 溶接機
 ガス溶接・ガス切断
- 8 － メモ

実習における安全の心構え

実習は 3 年次前期「機械工作実習」、後期「ロボット創作」で実施され、さらに 4 年次では卒業研究として工作技術センターの設備を利用して部品・試料の製作等を行う。

工作機械の大小にかかわらず、使用する時は事故の危険が伴うので、細心の注意を払って臨まなければならない。

事故が起きた場合、使用者本人のみならず他人を巻き込む可能性があり、そのダメージは計り知れない。

以上のことを念頭におき、センター内で設備を使用するときは万全の注意と準備を怠らないようにしなければならない。

（工作技術センターでは前期「機械工作実習」において、作業前に KYT（危険予知トレーニング）を行っている。）

安全五則の遵守

工作技術センター規則の遵守、安全は自ら守る。

1. 時間の遵守
2. 挨拶の励行
3. 服装の完備
4. 整理整頓の実施
5. 清掃の徹底

点呼について

12 時 50 分の始業、「5 分前行動」着替え整列完了の事。

注意事項について

以下に、基本的な注意事項と各工作機械・溶接機等の注意事項をまとめてあるので熟読し、実習に備えること。

1. 健康管理は事故防止に欠かせないので、普段から注意すること。
2. 服装は機械に巻き込まれないような作業に適したものとする（ジャージは不可）。
3. 履き物は安全靴が望ましいが、運動靴でも可能である。下駄・サンダル類は危険なので禁止する。
4. 各作業については、指導員の指示に従うこと。
5. 作業時には必ず保護メガネを使用すること。
6. 工作機械の始動は必ず安全を確認してから行うこと。
7. 作業中は雑談等をしないで作業に集中すること。
8. 手袋の使用は溶接作業（火傷・感電防止）以外、禁止。
9. 作業終了後は、使用した機械と、周辺の掃除をすること。

汎用旋盤・NC 旋盤



- ・各部分を点検、注油してから機械を始動すること。
- ・切粉が飛散するので、遮へい板を用いること。
- ・切粉の除去は、備付けの道具を使用すること。
- ・機械のベッドや、刃物台の上に工具・材料等を置かないこと。
- ・材料の取付け、締め付けは確実にすること。
- ・材料の取付けがすんだら、チャックハンドルを直ちにはずすこと。
- ・寸法測定は、チャックが完全に止まってから行うこと。
- ・チャックの回転方向の延長線上には絶対立たないこと。
- ・布切れ（ウエス）を回転部分に近づけないこと。
- ・緊急停止ボタンの位置を確認しておくこと。（NC）
- ・プログラムの入力ミスがないか確認すること。（NC）
- ・画面上でシミュレーションを行って、動作確認して加工すること。（NC）

汎用フライス盤・NCフライス盤・ドリルミラー



- ・機械のテーブルの上に工具、材料、製品、布切れ（ウエス）等に乗せないこと。
- ・切削前に、工作物の取付けが充分であるか確認すること。
- ・切粉が飛散する材料の切削にはカッタ部分を囲うか、保護メガネをかけること。
- ・カッタに袖口等を巻き込まれないようにボタンをかけること。
- ・切削中は切粉（高熱）に手を触れないこと。
- ・切粉は手にささり易いので注意する。
- ・切粉の排除は必ずブラシを使うこと。
- ・早送りは特に注意すること（早送りを止めても送りは動いている）。
- ・測定は必ず回転を止めてから行うこと。
- ・緊急停止ボタンの位置を確認しておくこと。（NC）
- ・工具の初期設定が重要なので、慎重に行うこと。（NC）
- ・プログラムで動作するので、画面上でカーソルがトップにあることを確認すること。（NC）

ボール盤・卓上ボール盤



- ・ 工作物の取付けが確実にされているか確認すること。
- ・ 工作物の材質ならびにドリルの径に見合った切削条件を選定する。
- ・ 回転しているドリルには、手を触れたり、顔を近づけないこと
- ・ 薄板の穴あけは、薄板が振り回されやすいので気を付けること。
- ・ 真鍮（しんちゅう）、銅、アルミ、ステンレス等に対する切削条件の選定に特に注意すること。
- ・ 切粉の除去は、主軸が完全に停止してからペンチ等を使用すること。
- ・ ドリルの着脱は主軸が完全に停止してから行うこと。
- ・ チャックハンドルは必ず外しておくこと。

コンターマシン



- ・ 薄板を切削する時は、下にベニヤ板を敷くこと。
- ・ 円弧切削する場合は、円弧の大きさに応じて鋸刃を選定すること。
- ・ 切削作業中に異変（鋸刃の折損、脱落、刃こぼれ等）が生じた場合、ただちに機械を停止し、職員に連絡すること。

のこばん
鋸盤



- ・ 工作物は確実に固定すること。
- ・ 鋳鉄、真鍮（しんちゅう）には切削油を使用しない。
- ・ 鋸刃の着脱は職員が行う。
- ・ 普通鋼材、ステンレス等の工作物の材質の違いによる切断圧の調整は、職員の指示に従うこと。

高速切断機



- ・ 工作物は確実に固定すること。
- ・ 砥石の取り付けは砥石押さえで確実に取り付けること。
- ・ スイッチを入れてから、完全に回転が上がったことを確認してから切断を開始すること。
- ・ 切断中は、砥石の回転が下がらないように切断すること。
- ・ 切断中は、火花に注意し砥石の前後に立たないこと。
- ・ 切断された材料は摩擦熱で高温になっているので、火傷に十分注意すること。
- ・ 薄く切り取るときは、砥石が曲がって割れやすいので注意すること。

グラインダー・ディスクグラインダー



- ・研削砥石の着脱は職員が行う。
- ・砥石と工作物受けの隙間が適切（2.5～ 3 mm）であることを確認すること。
- ・砥石の側面は使用しないこと。
- ・スイッチを入れて、十分に回転が上がってから使用すること。
- ・砥石の目直し、形直しを怠らないこと。
- ・小物、薄物を研削するときは十分注意すること。
- ・重量物や長い工作物は、ディスクグラインダーを使用すること。

ベルトグラインダー



- ・ベルト（布ヤスリ）の交換は職員が行う。
- ・工作物の表面がギザギザな場合は、グラインダーで研削してから行うこと。
- ・工作物を強く押し付けないこと。
- ・工作物を布切れ（ウエス）等を使用して、保持しないこと。
- ・研削中に工作物が熱くなるので、冷却してから再研削すること。

アーク溶接・TIG溶接・MIG溶接



- ・感電、火傷防止のため皮手袋・足カバーを使用すること。
- ・厚手の作業服を着用すること。
- ・溶接中は、強い紫外線が発生するので遮光面を必ず使用すること。
- ・溶接作業中は換気を行うこと。
- ・近くに火のつき易いものを置かないこと。

ガス溶接・ガス切断



- ・ガスボンベの元栓の開閉は確実にすること。
- ・アセチレンガスのボンベは立てたままで使用する。
- ・酸素ボンベの元栓には、油脂類を絶対に付着させないこと。
- ・トーチを振り回さないこと。
- ・点火時の火傷に特に注意すること。
- ・暑いからと言って、扇風機代わりに、酸素ガスを絶対に使わないこと。

工作技術センターの設備を利用する時は、必ず職員の指示に従うこと。

— メモ —