VERTICAL TURNING & TURNING CENTER
Neo-DXシリーズ
専業メーカの O-M だからこそできる
大型機の進化バージョン
『匠の技』と『最新技術』の融合!!
NEW
エコ時代にフィット
人にやさしく、環境にやさしい
油圧レス
門型立型ターニングセンタ
Neoα-DX
門型立旋盤
Neo-DX
取得特許：国内6件、米国2件、中国3件
ISO 9001 JQA-2883 工機事業部
MGMT. SYS. RvA C 089
ISO 14001 JQA-EM1113 長岡工場
UKAS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 091-C

	40DX	50DX	60DX
テーブル直径	4,000mm	5,000mm	6,000mm

株式会社 オーエム製作所
www.omltd.co.jp
O-M ltd.
本社 〒532-0003 大阪市淀川区宮原3丁目5番24号（新大阪第一生命ビル） TEL.(06)6350-1200㈹ FAX.(06)6350-1220
東京支店 〒110-0005 東京都台東区上野1丁目10番10号（うさぎやビル） TEL.(03)3837-1271㈹ FAX.(03)3837-1380
名古屋営業所 〒461-0004 名古屋市東区葵1丁目13番18号 TEL.(052)930-0051㈹ FAX.(052)932-2270
播磨営業所 〒675-0163 兵庫県加古郡播磨町南野添3丁目6番6号 TEL.(079)441-1727㈹ FAX.(079)441-1728
長岡工場 〒940-0014 新潟県長岡市北園町2番1号 TEL.(0258)24-1550㈹ FAX.(0258)24-2061

CNC内面研削盤
KGI-100N
高剛性、高出力の
高周波スピンドル
1チャック+2スピンドル搭載で多彩な加工が可能。
1チャックで内径、外径、端面の複合加工が可能。
小径穴 0.5mm から最大φ100mm まで幅広く対応。
テーブルの案内面には静圧案内を採用、これにより砥石テーブルの
高速オシレーションが行え、振動の減衰性にも優れています。
ものづくりで社会に貢献、ものづくりでひとづくり
KNC Traditional Technology 株式会社北村製作所
本社：〒130-0012 東京都墨田区太平 4-13-4 TEL(03)3625-3628㈹ FAX(03)3624-1849
工場：〒989-2111 宮城県亘理郡山元町坂元字原の町 5 TEL(0223)37-1151㈹ FAX(0223)37-3475
http://www.jknc.co.jp/ ●本内容は改良等のため予告無く一部変更になる場合があります。

BTA
各種専用機（BTA、バリ取り機、その他）
POLYGON PE-165 NITTO
ポリゴンマシン
スロッターマシン
日藤ポリゴン株式会社
兵庫県多可郡多可町中区安楽田5番地
TEL(0795) 32-2800㈹ FAX(0795) 32-4150
HP http://www.nittopolygon.com/
E-mail : toiawase@nittopolygon.com
JMA JQA-QM0016 ISO9001-2008 JMAQA-2301
MS JAB CM014

工業高専の旋盤実習における安全教育の実践

釧路工業高等専門学校　機械工学科教授　高橋　剛
教育研究支援センター　副技術長　的野　卓司

実践技術者の養成を第一の目的とした工業高等専門学校（以後、高専）は機械工学科であれば工作実習を通して技能を身につける体験学習型教育を重視しており、大学と比べ授業コマ数も多い。当然、旋盤などは一人一台独占的に長期間使用できるなど環境的に恵まれている。しかし、裏を返せば怪我する機会が増えることを意味する。ここでは、実習工場を使用するに当たって順守しなければならない基本事項や占める割合が最も多い旋盤実習の安全ポイントを中心に、教育現場で実践されている安全教育の取り組みについて紹介する。

安全確保の基本姿勢

本科5年間と、その後の専攻科2年間を加えた7年間実習工場を利用するため、できる限り早い段階で〝実習安全マニュアル〟を用いた安全教育を行っている。まず初めに実習に臨む姿勢として、指定の作業服と作業帽の着方、ボタンやファスナーのかけ方、襟、腰パンなどいわゆる今風の若者のオシャレな着方に対して安全面から完全に否定し、本来の機能的でノーマルな着用法を指導している。手袋については手を保護するために必要と考えている学生が多いが、使用中に機械に巻き込まれる危険性が高い。

次に全ての工作機械に共通した緊急事態への対応法を指導する。①機械を止める②大きな声で助けを呼ぶ③必要な処置を受ける―の3点である。どれも当たり前のことであるが、逼迫した心理状態の時にこれらの基本行動をとれないことが多いので徹底している。

旋盤の安全ポイント

普通旋盤は被切削物を回転させ、平面直進運動のバイトで切削加工をする機械であり、加工品形状は円筒や円錐、皿形など必ず回転軸に対して対称形になる。主に「外丸削り」「穴あけ」「ねじ切り」「中ぐり」「突切り」と呼ばれる加工を行うもので、フライス盤と併用すれば切削加工のほとんどをカバーすることができると言われるほど重要かつ広く普及している工作機械である。旋盤実習の冒頭では〝これだけは気をつけること〟という以下の二つのことを教え込んでいる。

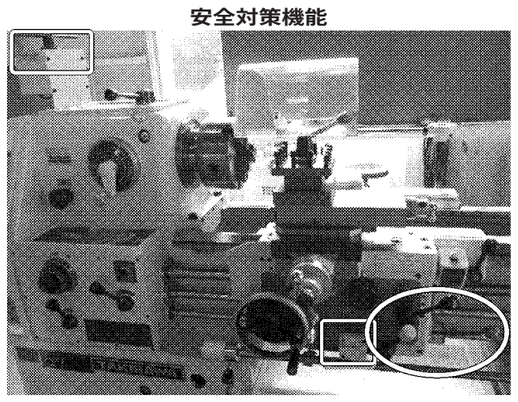
①「バイトや、バイトを固定しているテーブルを回転しているチャックにぶつけない」。

ぶつけた場合、バイトばかりでなくテーブルや旋盤を破損するので、できる限りバイトをチャックに近づけ過ぎないようにする。

②「チャックハンドルをチャックにつけたままにしない。次に旋盤を回した瞬間、チャックハンドルが飛んでくる」。

工作実習は今や「安全」を担保に躾教育が実践できる数少ない教育現場と言える。すなわち〝集団の安全〟には規律と統制が必要である。しかし、自由奔放に育ってきた今の学生にとっては窮屈であり抵抗感があるため、上から目線で押し付けても受け入れてくれない。ここでカギになるのが教員と学生との信頼関係である。信頼関係が築かれていれば厳しい指導に反抗してくることもない。「安全教育の目的は君たち自身を怪我から守ること。そして一人でも怪我をすると集団全体の安全意識が脅かされてしまうこと」を認識してもらうように必要性を心に訴えることが肝要である。

安全対策機能



これはたいへん危険であるため、メーカーオプションで防止機能を追加した。**写真**の左上四角で示すようにチェックハンドルを所定の格納場所に挿入しないと電源が入らないというものである。いわゆるフェイルセーフの考え方に基づいた安全装置であり、効果は大きい。これ以外にも自発的な安全対策を旋盤に施している。例えば写真の右下に囲んだ三つのレバー（テーブル自動送り起動・停止レバーなど）は互いに近接しているため、レバーを取り間違いやすい。そこでレバー先端のプラスチックノブの色を変えることで、簡単に識別できるよう工夫している。

そのほか、写真右下の四角で示すように注意すべき事項を記述したラベルを張り付けし、注意を喚起するようにしている。

安全は信頼関係から

本校では工作実習の授業を開始する前、工場に掲げられた安全教訓（**図**）を教員と学生が毎回読み上げ、安全の誓いをたてる。これを40年以上続けている。学生から見れば、いかにも軍隊式でダサイと感じているようだが、教員が率先して大声で読むため、学生も次第に違和感なくやるようになる。

安全の誓い

1. 私は自分で怪我をしないよう努めます。
2. 私は他人に怪我をさせないよう努めます。
3. 私は安全の良き協力者となるよう努めます。
4. 私は学生の尊さを感謝します。

AMADA
省スペース、工程集約、短時間加工を実現。
S-10は、2タレットによる左右同時加工と旋削・ミーリング加工を1台にまとめた複合加工機です。クランプバイスによる6面加工も可能となり、工程の統合と加工時間の大幅短縮を実現しました。またフロアスペースが、対向2スピンドル複合加工機の約1/2の省スペース機となりました。
お客さまの課題を解決し大幅に生産効率を向上させる新しい複合加工機「S-10」登場です。
省スペース
● タレットとスピンドルが横並びの正面操作型
● 幅 1.7m× 奥行き 2m、
10インチ対応複合機として従来にない省スペース
工程集約
● 2タレットによる旋削とミーリングの同時加工
● 1タレット工具12本搭載可能
短時間加工
● 2タレットによる両方向同時加工
● 機内のクランプバイスにより表裏を加工
1スピンドル2タレット複合加工機
新商品 S 10
2011年11月　土岐事業所（岐阜県）オープン。
工作機械・切削機械の最新ソリューションがご覧いただけます。
www.amada.com
www.amada.co.jp/amt
〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田200
株式会社 アマダマシンツール