

2020年9月10日  
彦根営業所 平野

## 株MST コーポレーション研修報告書

日時：9月4日 9：30～16：00

### 【研修内容】

#### ①工業製品ができるまで

工業製品は材料を工作機械で加工し組立を行い完成する

#### ②ツーリングの役割

主軸にツーリングを取り付けることで様々な刃物を機械に取り付けることができる

#### ③刃物の種類と用途

ドリリング：下穴が無い被削材に穴をあける加工。ドリルを使用。

ミーリング：切削工具が回転しながらの加工。エンドミル等使用。

ターニング：被削材が加工しながら旋削工具を加工。バイトを使用。

#### ④ツーリングの製造工程と工作機械

ツーリングは旋盤で外径削りや中ぐり等の加工、その後にフライス盤で外形削り等を行う。

最後に研削盤により精密仕上げを行う。

複合加工機であれば旋削加工とフライス加工を同時に行うことができる。

#### ⑤ツーリングとは

ツーリングとは本体部分（刃物をつかむところ）とテーパー部分（機械に取り付けるところ）からなっており、BT シャンク（1面結束、7/24 テーパー）と HSK シャンク（2面結合、1/10 テーパー）の2種類が主にある。加工精度を重視するなら焼きばめ式が好ましい。切削量を求めるならばバイトロック方式が良い。

#### ⑥マイクロ体験

アルミホイルの厚さは何 $\mu$ か、溝とブロックのスキマは何 $\mu$ かという測定実技。

一般的な家庭用のアルミホイルは12 $\mu$ とのこと。

#### ⑦焼きばめ式作成見学、テーパーコレット取り付け実技

焼きばめ式コレットは焼きばめ装置でホルダを加熱することで膨張させ、その後に冷却をして締め付ける方法。

テーパーコレットは専用の工具で締付をするが締付具合によって不具合が出るので注意が必要である。

### 【所感】

今回の研修では工作機械と切削工具の基礎から学ぶことができ、復習の点においても有意義な研修になりました。ミクロの体験では手でアルミの厚さや隙間の間隔を予想し、ノギス等で確認する作業を行いました。ミクロンは長年経験している人でも感覚は難しいという事でした。テーパー当たり 90%の保証をしているメーカーとして重要な部分であると思いますので、慣れない単位ではあるが理解を深めていきたいと思いました。

今回、ツーリングの装着体験をして構造やトルク管理の必要性も再認識でき、なかなか体験できることではないので、貴重な体験となりました。MST が製作している種類は約 4000種類とのことで種類の多さに驚きましたが、それだけツーリングは大事な箇所であることが分かりました。良いツーリングを使えば良い仕上がりで工具寿命も上がるので、この点をユーザーに提案していきたいと思います。工場見学では見たこともない数の機械が並んでおり、各工作機械には購入価格が記されているのが印象的でした。初めて見る機械に非常に興味が湧きました。MST では省人化・無人化が進んでおり、工場内での工夫が見受けられました。この経験を自動化を考えられてるユーザーが居たら伝えていきたいと思います。また現場ではすべての職員さんがしっかりとした挨拶をされており素晴らしいと感じました。

以上