

令和4年7月20日  
奈良営業所 山下

## 住友電気工業研修

【日時】 令和4年7月15日（金）

【会場】 住友電気工業株式会社

【スケジュール】 13:10 集合

13:30~16:10 住友電気工業（株）の紹介、切削工具の基礎  
ホルダー取付演習、切削加工実演  
総合カタログの引き方、質疑応答

【研修内容】

### 1. 住友電気工業（株）

### 2. 切削工具とは？

切削工具は金属を削るもの。工場・鉄工所など「ものづくり」を行う製造業で使用される。切削のイメージは、リンゴの皮むき。不要な部分を削ぎ落とし、必要な部分だけに整形する。

切削工具材料の種類の中で、超硬+コーティングが、硬すぎず、柔らかすぎず、汎用性が高い。

### 3. 超硬とは？

超硬合金の主成分：炭化タングステン、コバルト（コバルトの海の中に炭化タングステンの島が浮かんでいるような組織）

超硬合金の特徴：①非常に硬い（鋼の5倍）

②変形しにくい（鋼の1/3）

③重い（鋼の2倍）

レアメタルの一種で、原料は中国の生産量が8割。国内でのリサイクルが重要。

### 4. 工作機械と切削加工

主に素材から削ったり、穴をあけたりすることを切削加工という。この加工を行う機械を「工作機械」といい、「ものづくり」の為に機械。「有人作業」から「自動化」が進んでいる。数値制御（数値によってコントロール）される工作機械がある。メリットは、①プログラムにより自動化が可能であること。②安定した品質を得ることができること。

### 5. 旋削加工

汎用旋盤：被削材を回転させ、バイトと呼ばれる工具で切削加工をする工作機械。

→熟練作業者が必要

NC 旋盤：旋盤に数値制御装置を取り付けた工作機械のこと。

→自動化・高速化・高精度化

主に旋盤で使用する工具を「バイト」と呼ぶ。

バイトの名称（刃先交換式の場合）：保持具「ホルダ」、刃先「インサート」

## 6. 転削加工

フライス盤：被削材を固定し、カッタと呼ばれる工具を回転させ切削加工する工作機械。

→熟練作業者が必要

マシニングセンタ：自動工具交換機能を持ち、1台で様々な加工ができる 数値制御工作機械→自動化・高速化・高精度化

主にミリング盤及びマシニングセンタで使用する工具を「カッタ」「エンドミル」と呼ぶ。

工具の名称（刃先交換式の場合）：保持具「ボディ」、刃先「インサート」

「エンドミル」の中でも全て超硬のものを「ソリッドエンドミル」と呼ぶ。

※エンドミルとは、外周および底面に切れ刃を持ったシャンクタイプのミリング工具の総称。

## 7. 穴あけ加工

穴あけ加工とは、ドリルが回転し切りくずを排出しながら被削材に侵入していく加工方法。切りくずは、フルート溝と加工穴間の隙間を通り、外に排出される。

穴をあけるための工具を「ドリル」と呼ぶ。マシニングセンタでは、ドリルを回転させ、NC 旋盤では、被削材を回転させて穴あけ加工を行う。

### 【所感】

切削工具の基礎を教えてくださいました。毎日手配しているチップやエンドミルが、どうやって使われるのか知れてよかったです。自動の切削加工の様子を実際に見せていただき、大迫力で驚きました。スイッチを押すだけで、六角ボルトや日本地図が一瞬で出来上がったことが印象に残っています。特に、難しかったのは、総合カタログの引き方です。材質とブレードはメーカーによって異なるので、代替品を探すのが大変でした。今回学んだことを生かして、代替品や相当品などをお客様に提案できるようになりたいです。