

# 第19回型技術基礎講習会 「もう一度基礎から学ぶ 切削・研削・放電加工編」



日時：2015年12月15日（火） 13:00～17:30  
場所：芝浦工業大学 芝浦キャンパス 3階302教室  
〒108-8548 東京都港区芝浦3-9-14

主催：(社)型技術協会  
協賛：(社)日本金型工業会

型技術の設計製作に携わる技術者の方々を対象とした基礎講習会です。



- ・入社1～2年程度の若手技術者の方々
- ・技術はわかっているけど理論を理解したい、もう一度基礎を固めたい中堅技術者の方々



**是非、ご参加ください！**

## 切削加工の基礎

### ■切削加工理論

- 様々な加工法からみた切削加工の分類
- 切削現象の基礎
- 切りくずの形態と形成

### ■切削温度

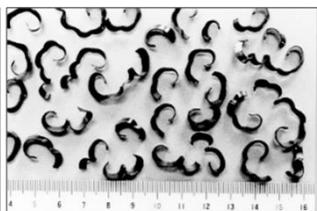
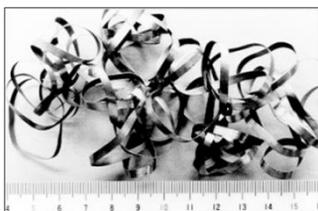
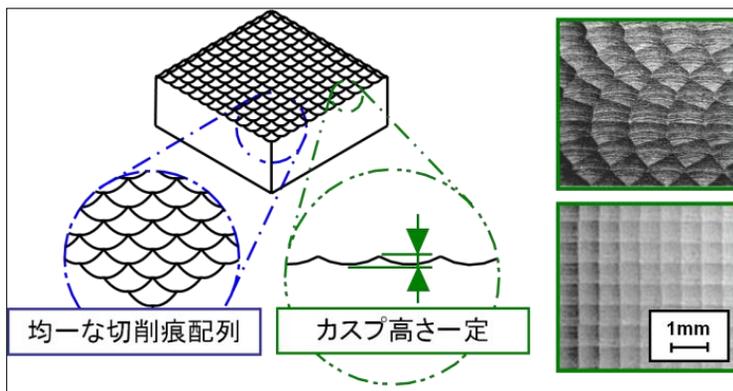
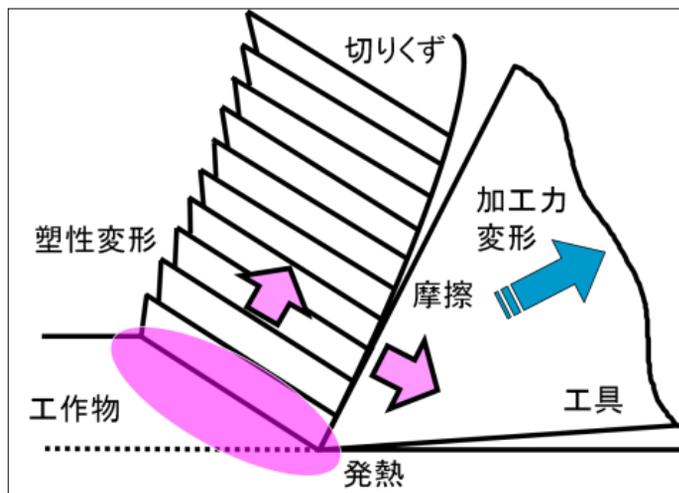
- 切削加工における温度上昇
- 発熱の原因

### ■工具摩耗・損傷

- 工具摩耗の形態と工具損傷の分類
- 温度状態と工具摩耗の関係

### ■仕上げ面の粗さ

- 仕上げ面粗さが生じる要因



# 研削加工の実務と基礎知識

## 1. 研削加工の基本知識

・研削加工の特徴を切削加工との違いからわかりやすく解説します。

## 2. 砥石とホイールの基本知識

・砥石の選択指針や形直し、目直し方法について解説します。

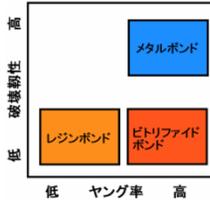
## 3. 研削現象の実際と理屈

・日常発生する研削現象を、わかりやすく理論的に解説します。

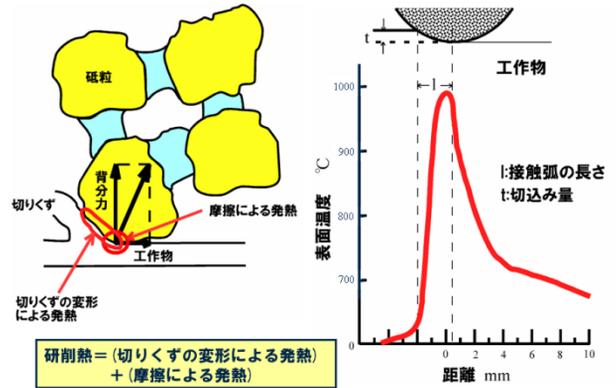
### 結合剤の物理的・機械的特性

	比重	硬さ N/mm <sup>2</sup>	引張り強さ N/mm <sup>2</sup>	ヤング率 N/mm <sup>2</sup>	熱膨張率 10 <sup>-6</sup> /°C	熱伝導率 W/m <sup>2</sup> K
レジンボンド	1.15	12	5.0	430	45	1.7
メタルボンド	8.80	82	38.0	10800	18.2	101
ビトリファイドボンド	2.50	780	6.0	7200	8.0	1.8

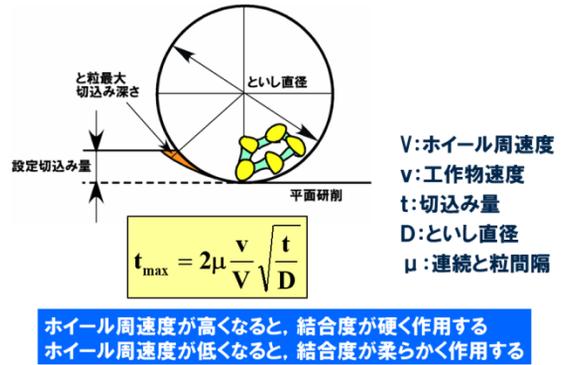
1. メタルボンドは、引張り強さおよび弾性係数ともに大きい。
2. レジンボンドは、引張り強さおよび弾性係数ともに小さい。
3. ビトリファイドボンドは、弾性係数は大きいですが、引張り強さは小さい。



### 研削時の発熱と表面温度



### 結合度 (grade) と作用硬さ (hardness)



# 工作機械の仕組みと最新の加工事例

- 工作機械と弊社の歴史
- 工作機械の仕組み
- 工作機械の最新動向
- 最新の加工事例



### MAKINO 新技術で“がっちり”サポート

ボールねじ軸心冷却  
モータフランジ冷却

X軸案内面の冷却

案内面バックアップ機構

サーマルガード

### MAKINO ハイブリッド工具長測定とは？

2種類の装置を複合して、高精度な刃先位置の測定を実現

非接触式センサー

接触式センサー

非接触式  
主軸位置測定装置

接触式  
工具長測定装置