

# 切削加工スクール オンデマンドセミナープログラム

全20本の動画が期間中(4カ月間)見放題

いつでも、どこでも、何度でも、視聴可能！ 確認テスト付き！

## 第1章 金属材料基礎 8本

切削加工を行ううえで被加工物の知識は必要不可欠です。被加工物の特性をきちんと理解していれば、工具の選定、加工条件の設定や加工現象への理解にもつながります。

8本の動画を通して金属材料(鉄・鉄鋼材料、非鉄金属材料)への理解を深めていきましょう。

### ■ [Vol.1] 金属材料の基礎知識①

- ▷金属材料とは？
  - ・原子の構造と金属結合
  - ・金属の代表的な結晶構造
  - ・金属は星の中で生まれた
  - ・地球の資源、豊富な鉄資源
- ▷金属の大まかな分類
  - ・鉄と鉄鋼材料
  - ・非鉄金属(銅、ニッケル、軽金属)

### ■ [Vol.3] 金属材料の基礎知識③

- ▷鉄鋼材料について
  - ・実用鋼材の記号
- ▷非鉄金属材料について
  - ・銅合金
  - ・軽金属 など
- ▷いろいろな機能性材料
  - ・形状記憶合金
  - ・超電導材料
  - ・アモルファス合金
- ▷金属の電気化学的性質
  - ・耐食性
  - ・リサイクル性
  - ・電池に使用する金属

### ■ [Vol.2] 金属材料の基礎知識②

- ▷平衡状態図の読み方
  - ・全率固溶型平衡状態図
  - ・共晶型平衡状態図
  - ・鉄-炭素系平衡状態図
- ▷鉄鋼材料について
  - ・炭素鋼、工具鋼など

### ■ [Vol.4] 金属材料の基礎知識④

- ▷金属材料の製造方法
  - ・鉄鋼材料の製造方法
  - ・アルミニウムの製造方法
- ▷金属材料の機械的性質
  - ・材料中の欠陥と転位
  - ・すべり面とすべり方向
  - ・強化機構
  - ・鉄鋼材料の引張強度
- ▷金属材料の相変態
  - ・鉄鋼材料の相変態
  - ・ジュラルミンの強化機構
- ▷金属の疲労破壊



Vol.1～Vol.4 担当講師

山浦 真一 先生 (大阪工業大学 工学部 機械工学科教授)

### ■ [Vol.5] 金属材料と熱処理

- ▷熱処理とは？
- ▷鉄鋼材料に関する熱処理技術
  - ・鉄鋼材料に関する基礎知識
  - ・鉄鋼材料の熱処理例
- ▷アルミニウム合金に関する熱処理技術
  - ・アルミニウム合金に関する基礎知識
  - ・アルミニウム合金の熱処理例

### ■ [Vol.6] 金属材料と溶接①

- ▷溶接とは？
- ▷溶接接合法の紹介
  - ・アーク溶接
  - ・抵抗溶接
  - ・高エネルギービーム溶接
- ▷液相-固相反応接合法の紹介
  - ・ろう接
- ▷固相接合法の紹介
  - ・摩擦圧接
  - ・爆発圧接

### ■ [Vol.7] 金属材料と溶接②

- ▷溶接継手の形状
  - ・グループ溶接
  - ・すみ肉溶接
- ▷溶接による熱影響
  - ・溶接部の熱履歴
  - ・冶金学的影響
  - ・力学的影響
- ▷溶接欠陥と非破壊検査方法
  - ・溶接欠陥とは？
  - ・各種非破壊検査方法

### ■ [Vol.8] 金属材料と特殊加工

- ▷熱加工
  - ・熱加工とは？
  - ・各種熱切断技術
  - ・各種表面改質技術
- ▷特殊加工
  - ・特殊加工とは？
  - ・放電加工技術
  - ・レーザ加工技術
  - ・化学反応による加工技術



Vol.5～Vol.8 担当講師

伊與田 宗慶 先生 (大阪工業大学 工学部 機械工学科准教授)

## 第2章 切削加工基礎 8本

工作物の取り外しとスタートボタンを押すだけが機械オペレータではありません。加工後の工作物の状況や加工中の現象を見て、適切に対処ができて初めて真の機械加工オペレータと言えます。そのために必要な切削加工に関する基礎知識を8本の動画でしっかりと学びましょう。

### ■ [Vol.9] 切削加工の基礎①

- ▷切削加工とは？ 切削加工の位置づけ
- ▷切削加工の原理
- ▷加工概念図と各部の名称
- ▷切りくずの生成機構と形状
- ▷構成刃先とは？

### ■ [Vol.11] 切削加工の基礎③

- ▷切削加工の種類
- ▷切削工具の種類

Vol.9～Vol.12 担当講師

井原 之敏 先生 (大阪工業大学 工学部 機械工学科教授)

ものづくりセンター センター長)



### ■ [Vol.13] 最適切削条件①

- ▷加工の前に知っておこう
- ▷実際の加工例
- ▷加工方案を検討する上で必要な知識

Vol.13～Vol.14 担当講師

塩田 康友 先生 (大阪工業大学 工学部 機械工学科元講師)



### ■ [Vol.15] NC加工の基礎知識①

- ▷NC工作機械の特徴
  - ・NCとは？
  - ・座標系
  - ・NCプログラムとは？
- ▷NCプログラムの書き方
  - ・基本構成
  - ・制御指令の種類
  - ・Gコード
  - ・練習問題にトライ
- ▷NC工作機械が持つ機能の概要
  - ・操作盤
  - ・運転モード

### ■ [Vol.10] 切削加工の基礎②

- ▷連続形切りくず生成機構
- ▷切削抵抗
- ▷切削の三分力
- ▷砥粒を使った加工法

### ■ [Vol.12] 切削加工の基礎④

- ▷切削熱
- ▷工具寿命
- ▷切削油剤
- ▷加工精度と品位

### ■ [Vol.14] 最適切削条件②

- ▷難削材の加工
- ▷特殊加工

### ■ [Vol.16] NC加工の基礎知識②

- ▷工具の動きと補正
  - ・進入路
  - ・工具径補正
  - ・工具長補正
  - ・工具交換
- ▷その他NCプログラムの機能
  - ・サブプログラム
  - ・ドゥエル
  - ・NC旋盤
- ▷誤差要因とその影響
  - ・運動誤差
  - ・イグザクトストップ
- ▷プログラムの自動生成
  - ・対話式
  - ・CAD/CAM



Vol.15～Vol.16 担当講師

加藤 教之 先生 (大阪工業大学 ものづくりセンター技師)

## 第3章 図面の基礎 4本

機械加工オペレータは図面を読んで、理解して、図面通りに加工ができるということが求められます。そのためには、図面を見て、形状、寸法や公差、その他の指示を理解できなくてはなりません。4本の動画を通してきっちりと図面が読めるように基礎を身につけましょう。

### ■ [Vol.17] 図面の基礎知識①

- ▷ガイダンス
- ▷第三角法
- ▷図面の種類と体裁
  - ・組立図
  - ・部品図の描き方および線種

### ■ [Vol.19] 図面の基礎知識③

- ▷断面の描き方
- ▷エッジ、テーパと勾配の表し方
- ▷勾配および穴と溝の表し方

Vol.17～Vol.20 担当講師

熊谷 佳彦 先生 (大阪工業大学 工学部 機械工学科 非常勤講師)



### ■ [Vol.18] 図面の基礎知識②

- ▷図面の基本事項
- ▷寸法記入法
  - ・基準面
  - ・直列寸法
  - ・並列寸法
  - ・矢示法

### ■ [Vol.20] 図面の基礎知識④

- ▷寸法公差とはめ合い
- ▷表面性状と幾何公差

