

## 機械設計のための総合力学

### 概要

機械設計／機械製図の新たな品質及び製品の創造をめざして、高付加価値化に向けた機械の力学や材料の強度設計、また機械要素設計（ねじ・軸・軸受・歯車）など詳細設計に必要な力学の全般を習得します。

### 対象者

機械設計製図関連業務に従事する方で、機械設計に関する力学を再確認したい方

コース番号	日程	時間	日数	総時間	定員	受講料
4M001	8/18 (火)、8/19 (水)、8/20 (木)	9:00 ~ 16:00	3日	18H	10人	14,500円
4M002	10/28 (水)、10/29 (木)、10/30 (金)					

### 内容

#### 1. 機械

- (1) 仕事と動力
- (2) ニュートンの運動の法則
- (3) 摩擦と機械の効率

#### 2. 材料の静的強度

- (1) 材料の機械的特性（応力とひずみ）
- (2) 応力とモーメント
- (3) 安全率と許容応力

#### 3. 機械要素

- (1) ねじ
- (2) 軸
- (3) 軸受
- (4) 歯車

#### 4. 課題演習

直線運動	回転運動
力： $F$ [N]	トルク： $T$ [N・m]
質量： $m$ [kg]	慣性モーメント： $J$ [kg・m <sup>2</sup> ]
変位： $x$ [m]	角変位： $\theta$ [rad]
速度：*微分表示 $v = \frac{dx}{dt}$ [m/s]	角速度：*微分表示 $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ [rad/s]
加速度：*微分表示 $a = \frac{dv}{dt}$ [m/s <sup>2</sup> ]	角加速度：*微分表示 $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ [rad/s <sup>2</sup> ]
運動の法則： $F = ma$ [N]	トルク・モーメント： $T = J\alpha$ [N・m]
運動エネルギー： $E_1 = \frac{1}{2}mv^2$ [J]	運動エネルギー： $E_2 = \frac{1}{2}J\omega^2$ [J]
運動量： $mv = \frac{dE_1}{dv}$ [kg・m/s]	角運動量： $J\omega = \frac{dE_2}{d\omega}$ [kg・m <sup>2</sup> /s]
動力（仕事率）： $P_1 = Fv$ [W]	動力（仕事率）： $P_2 = T\omega$ [W]

(直線運動、回転運動における物理量比較)

使用機器	関数電卓
使用テキスト	自作テキスト
受講者持参品	筆記用具、関数電卓
講師	北陸職業能力開発大学校 講師
ステップアップ	
受講者の声	力学の知識を学ぶ機会が今までほとんどなかったため、学ぶ事が出来て良かった。
事業主の声	学んだことを生産設備設計に活かしてもらおうよう期待している。