

機械材料基礎セミナー II

# 材料力学・塑性加工

材料力学と塑性加工を、それぞれの専門講師が分かりやすく解説

2026年

**11月5日(木)・12日(木)**

**19日(木)・26日(木) 全4日間**

- ・会 場 オンライン(Zoom)
- ・時 間 13:00~17:00
- ・受講料 35,000円(税込)

講師：高田 賢二氏 LOID 代表

講師：久保木 孝氏 電気通信大学 教授

機械を構成する金属材料の理解には  
幅広い知識が必要です。  
本講座では基礎から体系的に学びます。



今すぐ申込・詳細はこちら

高校程度の物理、微分積分の知識があることが望ましいです。  
材料力学と塑性加工を合わせて受講いただくことで、より理解が深まります。

カリキュラムについては裏面をご確認ください。

# 材料力学の基礎を学び、 機械や構造物の強度・剛性を評価する考え方を身につける

講師：高田 賢二 氏 LOID 代表

## 【概要】

材料の機械的特性を踏まえ、基本となる **応力とひずみの関係** を出発点に、実際の機械や構造物で多くみられる曲げや捩じりの力学現象を解説していきます。さらに変形やエネルギーの観点からも構造の挙動を捉えられるよう、**歪みエネルギーの基礎** についても学びます。

本講座を通じて、部材に生じる応力や変形を力学的に考察できるようになるとともに、簡単な構造要素の強度や剛性を見積もるための計算もできるようになることが目標です。

これにより、設計時の構造立案や不具合の原因究明など、**実務で材料や構造の挙動を分析、判断する場面での基礎力** が養えます。

## カリキュラム 【13:00～15:00】

## 【15:00～17:00】

11/5  
(木)

- ・ 引張と圧縮／応力解析
- 1. 材料力学の予備知識
- 2. 引張りと圧縮

- ・ 曲げを受ける梁
- 3. 応力解析
- 4. 曲げを受ける梁

11/12  
(木)

- ・ 捩じりを受ける丸軸
- 1. 捩じりを受ける丸軸

- ・ 歪みエネルギーの基礎知識
- 2. 歪みエネルギーの基礎

# 現場に生きる塑性加工の知識を身につける

講師：久保木 孝 氏 電気通信大学 教授

## 【概要】

産業界において製品の成形に広く用いられている **塑性加工** に関する講義を実施します。塑性加工は、歩留まりや生産性が高く、製品の性質を改善できるなどの長所を有しています。本講義では、塑性加工において考慮すべき材料の基礎的な性質に加えて、産業界において広く用いられている **圧延、鍛造、押出し、プレス成形、チューブフォーミング** などに関する加工法を解説するとともに、理解が深まるよう複数の事例を解説します。

現在の業務で直接携わっていない内容であっても、**日々の改善や新たな発想につながる知識** の習得を目指します。

## カリキュラム 【13:00～15:00】

## 【15:00～17:00】

11/19  
(木)

- ・ 材料特性、圧延
- 1. 材料の機械的性質と特性
- 2. 板圧延、棒線圧延、管圧延  
事例：ツイスト圧延

- ・ 鍛造、押出し
- 1. 自由鍛造、型鍛造  
事例：圧造内部割れ、面内曲げ
- 2. 押出し、衝撃押出し  
事例：変肉厚管の押出し成形

11/26  
(木)

- ・ 塑性加工の理論、引抜き
- 1. ひずみと応力、降伏条件、法線則
- 2. 引抜き  
引抜き荷重の算出方法  
事例：引抜き残留応力の抑制

- ・ プレス加工、そのほかの加工
- 1. せん断加工、曲げ加工、深絞り加工  
事例：曲げ加工時の反り抑制  
角筒ケースの多段深絞り
- 2. チューブフォーミングの事例紹介

## ▼お問合せ

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC) 人材育成部 教育研修課 産業人材研修G  
TEL046-236-1500 E-mail sm\_sangyoujinzai@kistec.jp