

# 名古屋工業大学2021年度公開講座－技術者対象講座－ 「高精度プレス成形CAEのための 材料パラメータ同定の実践講座」

名古屋工業大学 先進生産技術研究センターは、愛知県、(公財)科学技術交流財団が実施している「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ期」の研究課題に参画し、CAEによる自動車向け設計生産技術の確立と大規模材料データの収集・活用を進めてまいりました。プロジェクトにおける成果をもとに、課題（**お困りごと**）を抱える中京地

域の中小企業を支援すべく、参画した大学・公設試験研究機関による連携した支援を目指しています。今回は、CAEの活用に興味を持つ意欲的な技術者を掘り起こし、育成することを目的に、技術者、**特に経験が浅い方を対象とした初級の実践講座**を開催いたします。多くの皆様のお申し込みをお待ちしております。

# 12.9 (木)

## 9:30 ~ 16:30

募集定員（申込み先着順）

**20**名 Web会議システム「Webex」によるオンライン型式

**参加費 3,720円**

受付期間終了後、受講案内およびお支払い方法をご連絡します。

主催：名古屋工業大学先進生産技術研究センター  
協賛：大同大学

後援：(公財)科学技術交流財団

名古屋工業大学公開講座案内HP（下記）より、注意事項をご確認いただき、Web申込フォームよりお申込みください。



<https://www.nitech.ac.jp/course/index.html>

（お問い合わせ先）

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

名古屋工業大学学務課学務企画係

TEL：052-735-5069

Email：gakumu-kikaku@adm.nitech.ac.jp

講演

## CAEによるものづくり力向上の拠点連携について

講師 名古屋工業大学 電気・機械工学科 教授 西田 政弘

## 薄板の材料特性とプレス成形シミュレーション

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

## 材料試験の実施数と降伏関数の予測精度

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 蔦森 秀夫

## 塑性論の基礎と異方性降伏関数の簡易同定法

講師 日本工業大学 工学部機械工学科 教授 瀧澤 英男

## 材料試験と異方性降伏関数のパラメータの同定方法

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

## Excelを使ったHillの異方性降伏関数の降伏曲面と塑性ひずみ増分方向の描画（実演・実習）

講師 旭精機工業株式会社 次世代企画室 課長代理 山口 純司  
大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

## プレス成形シミュレーション（JSTAMP, ASU/P-form）のためのデータベースシステムの紹介

講師 久野金属工業株式会社 取締役副社長CIO 久野 功雄

（全体の概要および各講演の詳細は裏面をご覧ください）

## 講演概要

プレス成形シミュレーションの精度向上のためには、高精度の材料モデルと正確な材料パラメータの取得が必要ですが、塑性の基礎理論の理解が必要なため、初学者（経験が浅い方）には取り組みにくいものとなっています。そこで**初学者がつまづきやすいポイントである材料の降伏の取り扱い（降伏関数）について、平易な説明および演習により理解を深めることを目的**とします。また、さらに高精度なシミュレーションを目指す技術者のために、その方策を説明します。

## 各講演の詳細

### CAEによるものづくり力向上の拠点連携について

講師 名古屋工業大学 電気・機械工学科 教授 西田 政弘

本プロジェクトで目指している拠点連携について、名古屋工業大学、大同大学、名古屋市工業研究所、あいち産業科学技術総合センターの取り組みを紹介します。

### 薄板の材料特性とプレス成形シミュレーション

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

プレス成形法の分類や材料特性と成形性の関係について解説し、プレス成形シミュレーションに必要な材料特性について概説します。

### 材料試験の実施数と降伏関数の予測精度

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 蔦森 秀夫

プレス成形シミュレーションの材料モデルとして重要な降伏関数の役割について述べた後、実際の業務でよく使われる降伏関数およびスプライン降伏関数（ベグター降伏関数の改良版）について、パラメータ同定に必要な材料試験の実施数と予測精度という観点で評価事例を紹介します。

### 塑性論の基礎と異方性降伏関数の簡易同定法

講師 日本工業大学 工学部機械工学科 教授 瀧澤 英男

塑性力学の数理モデルの中心概念となる降伏関数の基礎とその役割について説明し、異方性降伏関数を古典的な材料試験方法から同定する手法（簡易同定法）および板成形解析の結果について紹介します。

### 材料試験と異方性降伏関数のパラメータの同定方法

講師 大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

最も基本的な異方性降伏関数であるHillの降伏関数について説明し、そのパラメータを同定するための材料試験と同定方法について解説します。

### Excelを使ったHillの異方性降伏関数の降伏曲面と塑性ひずみ増分方向の描画（実演・実習）

講師 旭精機工業株式会社 次世代企画室 課長代理 山口 純司  
大同大学 工学部機械工学科 教授 西脇 武志

Hillの異方性降伏関数の降伏曲面と塑性ひずみ増分方向の理論解をExcelで描画する実習を行います。また、LS-DYNAの1要素モデルを使って、降伏曲面と塑性ひずみ増分方向のシミュレーション解をExcelで描画し、双方の解の比較を行います。

### プレス成形シミュレーション（JSTAMP, ASU/P-form）のためのデータベースシステムの紹介

講師 久野金属工業株式会社 取締役副社長CIO 久野 功雄

シミュレーションの進化によって機能は向上していますが、実際に使う素材データがなければ精度が落ちてしまいます。自動車の電動化に伴い、軽量化に対応する新しい素材も多く開発されており、自前でデータを用意するのは簡単ではありません。そこで本プロジェクトでは全国の公的研究機関や大学の協力を経てCAEですぐに使える素材データをシェアするクラウドサービスを開発しました。