

実践で役立つ

# 有限要素法

基礎講座

## FEMについて基本的なことから始めます

何から始めればよいかわからない… いまさら聞けない…  
専門知識がなくても

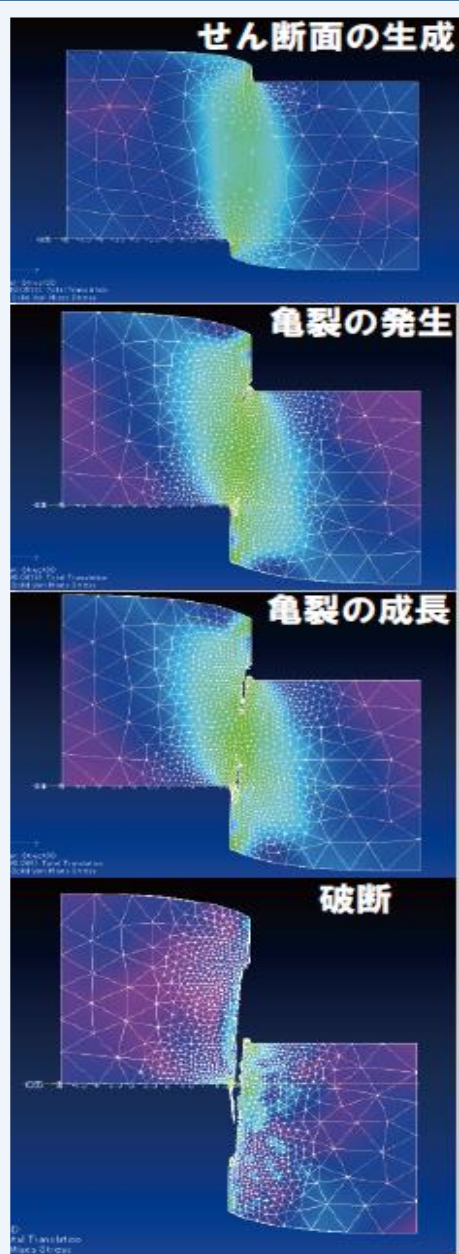
『知りたい』『学びたい』気持ちを大切にします

## 正しい解析条件を理論をもとに紐解きます

実際の現象に対して境界条件がわからない  
材料に対して入力データが正しいか心配

## 解析結果を正しく評価する力を習得します

解析結果の見方がわからない  
変形予測結果が大丈夫か危険なのかわからない



## この講座で学習する内容例

- ◆ FEM（有限要素法）の概要
  - ◆ ソフトウェアの種類と特徴
  - ◆ 応力、ひずみの基礎
  - ◆ シミュレーション計算の原理と計算手順
  - ◆ シミュレーション結果の見方、不具合評価のやりかた
  - ◆ 今後のシミュレーションの動向
- 他

御社独自のカリキュラムを作成いたします（要相談）



株式会社トライアルパーク

〒160-0003 東京都千代田区五番町 5-5  
Tel.03-3230-2290 Fax.03-3230-0352

● 和光事業所●

〒350-0104 埼玉県和光市南2-3-13  
和光理研インキュベーションプラザ  
Tel&Fax. 048-299-2290

■お問い合わせ■ 担当：齋藤

TEL: 048-299-2290 Mobile:090-2533-7303

E-mail: info@trialpark.co.jp

# 有限要素法 基礎講座

数値解析技術の進歩及び計算機の高速化により、数値解析ソフトウェアはあらゆる塑性加工の分野で製品設計や工程設計等に利用され、ソフトウェアユーザーが塑性力学や有限要素法の基礎知識を持っていなくても解析を進めることができる環境となりつつあります。

しかし、実際に直面する技術的課題に対して正しく解析を行ない、正しく解析結果を評価して意味ある考察に進めるには、弾塑性力学の基礎的知識が必要不可欠です。

本講座では、塑性加工の解析を行なうために**必要な弾塑性力学及び有限要素法の基礎**について解説するとともに、演習を通して**実践的な知識**としての習得を目指します。

また、受講者が携わる実際の業務に応じて講義内容の変更及び演習問題を追加することにより、**現場で実践できる基礎理論**として身に着けることができます。

## 有限要素法とは：

有限要素法の基本的な考え方と解析作業の流れを理解します

## 数学の基礎：

有限要素法を理解する上で最低限必要な数学の基礎知識（行列）について学びます

## 変位とひずみ・力と応力：

応力の定義及び物体の変形系状態を表す尺度となるひずみの定義に関して説明（復習）します

## 要素の剛性：

3角形要素を仮定して応力-ひずみ関係式から要素剛性方程式を導出する方法を学びます

## 力の釣り合い条件：

物体内部になされる全仮想仕事量（内部仕事）と要素になされる外部仕事の関係を学びます

## 剛性方程式の組立：

3角形要素について複数要素での全体剛性方程式の組立や変位及び力の境界条件の導入に関して学びます

## 弾塑性変形現象：

鐵鋼材料特性をもとに、弾性と塑性、塑性変形、塑性ひずみ、加工硬化について学びます

## 基礎的な降伏条件：

組み合わせ応力の元で金属材料が弾性限度に達し、塑性変形を開始するときの条件について学びます

## 塑性変形（非線形）の取り扱い：

増分を繰り返すこと（ステップ数）により、塑性変形における応力-ひずみ関係を持続させる方法を学びます

## 相当応力・相当ひずみ：

複雑な多軸応力状態の応力・ひずみ値を単軸引張状態の応力・ひずみに換算したスカラー値について学びます