

# 有限要素法を根底から理解し、CAEの実務遂行能力を大幅に向上させるための応用技術数学と実務への適応のさせかた (入門～実務へ)

**主催** (有)アイトップ

**日時** 2015年9月14日(月) 10:00～17:00

**会場** 青山DFビル 5階 青山セントラル セミナー会場 東京都港区南青山2-2-8 DFビル

**受講料** 48,600円 会員登録していただいた場合、通常1名様申込で48,600円(税込)から  
 ★1名で申込の場合、45,900円(税込)へ割引になります。  
 ★2名同時申込で両名とも会員登録をしていただいた場合、計48,600円(2人目無料)です。

有限要素法に関するセミナーを何度も開催する中で、受講者の方から以下のような質問を度々寄せられます。  
 「業務で有限要素法を使用していますが、その理論まで理解しようとなると難解な数学が至る所で使われているためなかなか理解が進みません。なんとか理解したいのですが、一休どの様にすれば良いのでしょうか?」  
 有限要素法についての技術セミナーは様々なところで行われていますが、有限要素法自体を真に根底から理解するための技術と、そのための数学をリンクさせながら解説する、いわゆる「技術数学」を扱ったセミナーは少ないと思います。  
 本セミナーでは、有限要素法において必須の行列・行列式・線形代数、有限要素法の定式化に必要な不可欠のエネルギー原理や重み付き残差法におけるカラーキン法についても、単なる数学に終わらない、「技術数学」という観点から解説致します。

## 講師・講演詳細

**講師** (有)アイトップ 代表取締役 [技術コンサルタント/工学博士] / 小村 英男 氏  
 東京電機大学工学部卒業後、(株)アマガダに入社し、騒音・振動の測定・分析・対策、および海外事業部でセールスエンジニアとして従事。学生時代にカリフォルニア大学バークレイ校へ語学研修、および毎日新聞(後)英語専攻大学で3位入賞。企業からの派遣で東京農工大学大学院工学研究科にて5年間特別研究員(工学専攻)研究員として従事。

(株)アマガダに勤務し、工場における組立・製造・検査、海外事業部における技術サービスおよび技術コンサルタント、システム事業部における板金加工自動化ライン(FMS)開発・設計、また技術研究所においてアマガダ製品の低騒音・低振動化および快適音化などの研究開発に携わり大ヒット商品を世に送り出すなど、製造、サービス、設計、開発、研究の実務経験を積んだ。

その後、技術コンサルタントとして独立して20年が経過。リオン(株)、(株)小野測器、サイバネットシステム(株)等をはじめとして1部上場企業の研究、開発、設計部署を中心に、200社以上の企業に対し技術指導およびコンサルティングを実施。この間に先進国を中心に25ヶ国以上に出張し、エンジニアとして英語で仕事をするだけでなく、通訳・翻訳なども行う。

- 有限要素法で重要になる行列と行列式の基礎
  - どこで線形代数が関係してくるのか?
  - 線形代数における線形とは?
  - 行列と行列式の特徴と相違点は?
  - 行列の計算 1-5 行列式の計算
  - 行列の基本的性質
  - 逆行列とその求め方
  - 正則行とは? 1-9 いろいろな行列
- 多元連立一次方程式
  - 行列による三元連立一次方程式の表記
  - 2元連立一次方程式を行列と行列式で解いてみよう
- 階数(ランク)について
  - 階数(ランク)とは?
  - 連立一次方程式における階数と解の重要な関係
- 有限要素法のための変分原理とは?
  - 変分原理という名前の由来は?
  - 変分問題を物理的な観点から簡単に説明すると?
  - 変分問題を数学的な観点から簡単に説明すると?
  - 仮想変位の原理と仮想仕事の原理
    - 力とエネルギー、どちらが扱いやすい?
    - 歴史的背景
    - 仮想変位の原理と仮想仕事の原理を具体的に考えてみよう!
    - 外力による仮想仕事と内力による仮想仕事
    - 仮想仕事の原理
    - 仮想仕事の原理を弾性棒に適用してみよう!
  - 弾性体における仮想仕事の原理
    - 抵抗では?
    - コイルでは?
    - コンデンサでは?
- インピーダンスとは? インピーダンスの計算のしかたは?
- 仮想仕事の原理を理解するための練習問題
  - 直列ばねの場合
  - トラスの場合
- 仮想仕事の原理を理解するための練習問題
  - 重み付き残差法とは?
  - カラーキン法とは?
  - 近似解の一般形と考えてみよう!
  - 補間のしかたと内挿関数
  - カラーキン法による近似計算の例
  - 評価版(無料)の有限要素法ソフトの入手方法と操作の独習方法
- 質疑応答

セミナー申込用紙 セミナー名: AT150914(有限要素法-CAEのための応用技術数学と実務への適応のさせかた)

会社名 団体名			
部署・役職			
ふりがな			
氏名	住所	〒	
TEL	FAX	支払方法	
E-mail	<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 当日現金		
※申込みに関する連絡に使用するため、E-mailアドレスまたはFAX番号をご記入下さい。 今後、弊社および主催者からのご案内が不要な方は <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要	※銀行振込の場合は振込予定日を記載ください 月 日		
通信欄			

※左記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238** までお申込みください。

■お申込み方法  
 左記必要事項にご記入いただきFAXでお申込み下さい。折り返し、(有)アイトップから受講券(セミナー受講券は、発行されるセミナーと発行されないセミナーがあります。)、請求書をご本人様宛てにお送り致します。お申込み後、10日を過ぎてもお手元に届かない場合は(有)アイトップ(メール:ktl@r4.dion.ne.jp)へご連絡下さい。

■お支払  
 請求書を発行いたしますので、開催日までに銀行振込でお願いいたします。

■個人情報の取り扱い  
 ご記入の個人情報は、当社および主催者が、事務連絡、ご案内等に使用いたします。

※お客様のご都合でキャンセルされる場合は、「開催1週間前まで」にお申し出下さい。その後のキャンセルは、お申し受けできませんのでご了承下さい。