

計算力学の基礎コース

有限要素解析の論理的把握がもたらす
製品信頼性向上

開講期間：平成 30 年 8 月 30 日(木)・31 日(金)、9 月 4 日(火)・5 日(水) 計 4 日間

募集人員：15 名 カリキュラム編成者：竹内則雄（法政大学デザイン工学部長、工学博士）
(先着順にて承ります)

CAE 技術者として、もう一歩踏み出すために ~ 本コースのねらい

現代のものづくりは、コンピュータ上でのシミュレーションにより試作品を分析する CAE (Computer Aided Engineering) の活用が前提となっており、開発にかかる時間の短縮やコストの削減に大きく貢献しています。

自動車や建築、土木、医療など業界のニーズに対応した様々な CAE ソフトウェアが市販されており、専門知識や経験が浅くても「それなり」の解析結果を得ることはできます。しかし実際は「CAE と実験の結果があわない」、「CAE の結果をどのように理解して、活用してよいか分からない」と悩む CAE 技術者は少なくないでしょう。

CAE ソフトウェアを効果的に働かせる鍵は、有限要素法 (FEM) にあります。本講座は、現象の基礎方程式 (支配方程式) から始まり、さまざまな物理現象を統一的に解析するツールとなる有限要素法の基礎を徹底して学ぶカリキュラムとなっています。ポテンシャル流れの解析、弾性解析、熱伝導解析、波動解析など、定常・非定常の有限要素解析の理解を深めることで、複雑な現象を「計算」で捉える CAE の本質が見えてくると、自身の解析結果をロジカルに説明できるようになり、それが顧客や製造現場の信頼獲得にもつながってきます。さらに最終日のパソコン実習では、座学で習得した知識を業務に反映させるためのコツをつかんでもらいます。

実務において有限要素法を使いこなす、シミュレーション技術を向上させたい CAE 技術者の皆さんには必須の学習内容となっておりますので、奮ってのご参加をお待ちしております。

● カリキュラム日程および講義内容 ※ 裏面に受講料・会場等詳細

8 月 30 日(木) AM 10:00 ~ 12:00 / 講師 竹内 則雄
PM 13:00 ~ 17:00

入門計算力学 (基礎) - 計算力学概論、基礎の数学、数値計算法、マトリクス変位法と仮想仕事の原理、重み付き残差法と有限要素法 -



交流会 17:10 ~ 18:10 自己紹介・意見交換

8 月 31 日(金) AM 9:30 ~ 11:40 / 講師 寺田 賢二郎 (東北大学 災害科学
PM 12:20 ~ 17:30 国際研究所 教授)

初級計算力学 (定常問題の有限要素解析)
- ポテンシャル流れの解析 (楕円型偏微分方程式)、弾性問題の解析、各種要素と性能 -

9 月 4 日(火) AM 10:00 ~ 12:00 / 講師 櫻山 和男 (中央大学 理工学部 教授)
PM 13:00 ~ 17:00

中級計算力学 (非定常問題の有限要素解析) - 偏微分方程式の型と特徴、時間積分法、熱伝導解析 (放物型偏微分方程式)、波動解析 (双曲型偏微分方程式)、動的問題の有限要素解析など -

9 月 5 日(水) AM 10:00 ~ 12:00 / 講師 鈴木 克幸 (東京大学 人工物工学研究センター 教授)、竹内 則雄 (個別討議)
PM 13:00 ~ 17:00

有限要素法におけるモデリングとメッシュ生成技術 - 有限要素法のデータ構造、構造 / 非構造メッシュ、応力解析等 -

初級パソコンによる実習 (CAE)

個別討議 - 計算力学についてのいろいろな質疑応答 -

● 対象者

解析に携わる初心者の方から各分野での経験が 3~5 年の研究者・技術者で、計算力学の基礎原理からコンピュータプログラミングまでを学びたい方。工学部卒、高専卒程度の知識のある方。

※ やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をする場合があります。 ※ 全日程出席者には「修了証」を授与します。

主催 (地独) 神奈川県立産業技術総合研究所 共催 一般社団法人日本計算工学会、一般社団法人日本塑性加工学会

受講者の感想より

「今まであいまいにしていた部分や、FEM の成り立ちが理解できて大変有意義でした」(自動車部品大手)

「メッシュによる結果差異が明確にわかってとても有意義だった。より実務に近い講義だったので社内の関係者にすぐにも情報展開したいと思う」(自動車大手)

「講義内容のノートが後日使える内容なことがとても良い」(工業デザイン大手)

「理論から実践まで一貫して学ぶことができ、理解がしやすかった」(化学品大手)



「FEM を手で解くことは大変勉強になりました」(自動車部品大手)

受講特典付き

本講座は (一社) 日本機械学会の『公認 CAE 技能講習会』に認定されています。

全日程出席の方は、以下の特典が得られます!

☆ 同学会へ申請することにより、計算力学技術者 (固体初級) の認定を受けることが出来ます。

☆ 同学会の計算力学技術者資格試験において、固体力学分野の有限要素法 (2 級) における受験必須要件である「付帯講習 (技能編)」が免除されます。

※ 詳細は (一社) 日本機械学会様のホームページをご覧ください、お問い合わせください。

🕒 カリキュラム内容及び日程

📄 受講料

1日目

計算力学概論

↓ 計算力学の基礎

- ・基礎の数学
- ・仮想仕事の原理
- ・重み付き残差法

2～4日目

有限要素法の基礎

- ・定常問題の有限要素解析
- ・非定常問題の有限要素解析

パソコンによる実習

- ・メッシュ生成
- ・CEA実習

『計算力学 有限要素法の基礎』（日本計算工学会編／竹内則雄・
檜山和男・寺田賢二郎共著 森北出版）を副読本として使用します
（受講料に含まれています）。

区分	全日程
A 一般	79,000円
B 神奈川県内中小企業	63,200円
C 「B」以外の神奈川県内企業	71,100円
D 神奈川県内在住の個人の方	

※ 神奈川県内中小企業とは…事業所が神奈川県内にあり、資本金が3億円以下、または、企業全体の従業員が300人以下である企業をさします。

※ 学協会会員の方はご一報ください。

カリキュラム編成者



法政大学デザイン工学部長
教授 工学博士
竹内 則雄

🏠 開催場所

- かながわサイエンスパーク（KSP）内 会議室（川崎市高津区坂戸 3-2-1）
 - ・JR南武線「武蔵溝ノ口」駅・東急田園都市線「溝の口」駅下車シャトルバス 5分
 - ・JR新横浜駅より東急バス（有料）直行「溝の口駅」行き 30分
「高津中学校入口」下車徒歩 3分
- 東京大学 ※9月5日のみ（東京都文京区本郷 / 詳細別途）

🔍 後援

（一部申請中）

（公社）応用物理学会 （一社）可視化情報学会 （一社）日本鋼構造協会
 （公社）日本材料学会 （公社）地盤工学会 （一社）電気学会 （公社）土木学会
 （一社）日本応用数理学会 （一社）日本原子力学会 （一社）日本航空宇宙学会
 （一社）日本シミュレーション学会 （一社）日本流体力学学会 川崎商工会議所
 特定非営利活動法人・非線形CAE協会 （株）ケイエスピー （公財）大田区産業振興協会

📝 申込要項

- * 受講申込書にご記入の上、郵送又はF a xにてお送りください。
- * 当所ホームページからもお申し込み頂けます。
- * 申込締切後、受講決定者には受講票・受講料請求書等の必要書類をお送りします。
- * 募集人員を大幅に超えた応募があった場合には選考させていただきます。
- * 申込締切り後でも、定員に余裕がある場合は申込を受付けられる場合がありますのでお問合せください。

📍 お申し込み・お問い合わせ

（地独）神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC）
教育研修グループ

〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 東棟 1F

Tel (044)819-2033 Fax (044)819-2097

E-mail ed@newkast.or.jp

URL https://www.kanagawa-iri.jp/

計算力学の基礎コース 受講申込書

FAX 送付先 **044-819-2097**

フリガナ		以前、KISTEC の講座を受講したことが* ある ・ ない
氏名		本講座の案内をどこでご覧になりましたか？* DM メールマガジン ホームページ ポスター その他（ ）
フリガナ		KISTEC からのお知らせについて* メールマガジン 要 ・ 否
企業名		教育講座案内ダイレクトメール* 要 ・ 否
所属		資本金* 3億円未満 ・ 3～10億円未満 ・ 10億円～ ・ その他
役職		従業員数* ～300人 ・ 301人～1000人 ・ 1001人～
所在地	〒	E-mail
TEL	(内)	F A X

*の項目は、該当するものに○印をつけて下さい。FAXでお申し込みの場合は、お手数ですが着信確認のお電話をお願い致します。

（個人情報の利用及び提供の制限） 申込書にご記入いただいた個人情報は、当機関の事業等に関する情報の提供や参加者募集の案内等の範囲内で利用又は提供いたします。個人情報は、取り扱い目的以外に利用したり第三者に提供することはありません。