

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	計算固体力学		
英文授業科目名	Computational Solid Mechanics		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-知能機械工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	知能機械工学専攻		
担当教官名	横内 康人、新谷 一人		
居室	東4 - 705 (横内)、東4 - 702 (新谷)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yokouchi@mce.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>固体力学は変形する固体の力学であって、主として弾性体の変形、一般には弾性・塑性・粘性等の性質をもつ物体の変形を扱う。2次元あるいは3次元の問題を解こうとすると偏微分方程式で表される支配方程式を解析的に解くことが困難になり、差分法や有限要素法などの数値解法に頼るのが常である。この講義では、微小変位の弾性論を展開したあと、幸運にも解析的な解が得られる例に言及しつつ、最終的には弾性有限要素法の定式化までを行う。具体的な目標として、学部3年生のときに知能機械工学実験で体験した平面問題に対する有限要素法、すなわちその時の教材に含まれていた理論（無限領域に対する厳密解も含めて）を理解することを目標とする。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学，線形代数学，材料力学

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
弾性学、数値解析学

<b>【教科書等】</b>
プリントを配布する。

【授業内容とその進め方】

1. 弾性理論（ひずみ?変位方程式，つり合い方程式，構成式，境界条件式，変位表示の基礎方程式）
2. 応力関数とその応用（解析的に解を求められる問題の例）
3. 仮想仕事の原理 / 重みつき残差法，エネルギー原理
4. 有限要素における変位場の仮定と弾性の諸関係式
5. 有限要素方程式の誘導（3. で学んだ原理式の適用）
6. 各種の有限要素

資料を配布するので，プロジェクターに映してやや足早に説明を済ませ，演習を多く採り入れる．また随時宿題を与えレポートとして提出させる．

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験の得点に出席状況とレポート内容を加味する．

【オフィスアワー：授業相談】

【学生へのメッセージ】

【その他】