

構造計算プログラミング2

教員名	武田 正紀	開講時期	後期
-----	-------	------	----

講義開講情報
選択・必修の別:選択

授業の到達目標及びテーマ							
学習・教育目標との関連	アーキテクト・マインド						
	総合デザイン力	文化性	倫理観	芸術性	教養力	建築の公理	表現力
	◎				◎	◎	
コンピューターの利用は、意匠・構造・設備・施工などあらゆる分野に必要であり、社会にでも建築に限らず極めて重要である。この授業では、身近なパソコンソフトである Excel を使って、モデルとなる二次元平面骨組解析プログラムを入力、演習しながら、 1) VBA 言語の基礎的な構文を書けるようになる 2) 変位法による骨組解析の手法を理解する 3) 簡単な構造力学の問題を解けるようになる 4) Excel を使って解きたい問題に出会ったとき、自分で簡単なプログラムを組んでより突っ込んだ計算ができるようになることを目的とする。							

授業の概要と方法
ExcelVBA を用いて、変位法による二次元の骨組解析の基礎的なプログラムを演習する。教科書のプログラムソフトを題材に、基礎的なプログラム文の説明、プログラム入力、演習を組み合わせることで習得を図る。プログラムの入力後は、それを利用しながら、新たに簡単な計算と出力を加えた演習をして、骨組の挙動を知るとともに、簡単なプログラムを書けるようにする。

授業計画
第1回 ExcelVBA の基本1：使い方、代入文、繰り返し文、簡単な演算、演習
第2回 ExcelVBA の基本2：ベクトル、行列、連立方程式、If 文、演習
第3回 ExcelVBA の基本3：ユーザーフォーム、Call 文、演習
第4回 マトリクス法による骨組解析：棒材の基本理論、マトリクス法の基本式
第5回 骨組解析プログラム1：入力フォーム、要素剛性マトリクス、演習
第6回 骨組解析プログラム2：要素剛性マトリクス、座標変換、演習
第7回 骨組解析プログラム3：全体剛性マトリクス、外力ベクトル、演習
第8回 骨組解析プログラム4：変位、断面力、演習
第9回 骨組解析プログラム5：分布荷重、反力、演習
第10回 ExcelVBA の図形表示1：骨組図の表示
第11回 ExcelVBA の図形表示2：結果の表示、プログラムのソフト化
第12回 演習 A、B：平面骨組、平面トラスの計算と出力文作成
第13回 演習 C：平面骨組の部材選定
第14回 演習 D：簡単な設計定数の算出プログラム作成

テキスト
「Excel で解く構造力学」 藤井大地著（丸善）

参考書
ExcelVBA 関係の類書は各自必要に応じ参照すること

成績評価基準
授業への取り組み姿勢と演習による

情報機器使用
各自ノートパソコンを持参すること。