

科 目 名
コンピュータ援用設計 Computer Aided Design

3 年 後期 2 単位 選択

東 町 高 雄

概 要

ものづくりにおける開発・設計の現場では、3次元 CAD で形状データを作成し、そのデータを用いて CAE により各種解析を行い、更に製造現場で CAM により加工に繋げている。このように、ものづくりの各工程で一貫して同一データが使われる。特に、CAD/CAE は開発製品の品質を向上させ、納期を短縮し、コストを削減するための重要なツールである。本講義では、3次元 CAD ツールとして Solid Works、CAE ツールとして有限要素法ソフトウェア COSMOS Express を採用し、CAD/CAE の基本機能と製品への活用事例を学習する。

目 標

CAD/CAE の基本的考え方・特長・操作法を学習し、各種機械構造物等への適用事例を通して、いかに広範囲の製品開発に活用されているかを理解する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① CAD ソフトインストール	Solid Works インストール
② 3次元形状モデリングⅠ	押し出しフィーチャー演習（円柱・リング）
③ 3次元形状モデリングⅡ	回転フィーチャー演習（円柱・バット）
④ 3次元形状モデリングⅢ	スweepフィーチャー演習（円柱・クリップ）
⑤ 3次元形状モデリングⅣ	ロフトフィーチャー演習（円柱・花瓶）
⑥ 演習課題	コーヒーカップ・USB メモリ形状モデリング
⑦ アセンブリⅠ	構成部品作成（単体ブロック）
⑧ アセンブリⅡ	アセンブリ（複数ブロックモデル）
⑨ 演習課題	キャンディボックス形状モデリング（ケースと蓋）
⑩ CAD/CAM/CAE 概論	3次元 CAD/CAE の概要と特長
⑪ CAE 入門Ⅰ	シャーシ部品の強度解析
⑫ CAE 入門Ⅱ	片持ちはりの強度解析
⑬ CAE 入門Ⅲ	穴あき板の応力集中解析
⑭ 総復習	形状モデリングと CAE 解析の要点復習
⑮ 定期試験	

授業方法

3次元 CAD/CAE ソフトウェア（Solid Works/COSMOS Express）による構造設計演習（形状モデリング/構造解析）を中心に行う。また、各種適用事例を紹介する。

評価方法

定期試験に、出席率・演習問題などの平常点を加味して判定する。

教 材

教科書：藤森弘希、栗山晃治 共著「Solid Works 図解で学ぶ基礎から実践」（ムトーエンジニアリング）

参考書：雨宮好文、安田仁彦 共著「CAD/CAM/CAE 入門」（オーム社出版局）

参考書：東町高雄 著「有限要素法のノウハウ」（森北出版）

必要な都度、プリントを配布する。

履修上の注意

コンピュータを使用するためノートパソコンを持参することを必須とする。また、「CAD 基礎」を履修しておくことを前提とする。