

流体工学入門講座

部署名	
氏名	

	講座タイトル	講座概要	達成目標	再生時間	学習の目安	受講予定日	受講完了日	レポート PDF	レポート word	練習問題	管理者 チェック
第1章	流体工学の概要	<ul style="list-style-type: none"> 流体とは 流体工学とは 流体工学が使われる場所 本講座の学習の流れ 	流体工学の概要について学び、流体工学の目的や基本的な考え方を把握する。流体工学がどのような場面で使われるか、その応用例を把握する。本講座の構成や学習の進め方を把握し、効率的に学習を進める準備を行う。	24分29秒	1日目			download	download	未実施	未実施
第2章	流体の性質と基礎知識	<ul style="list-style-type: none"> 流体工学でよく使う単位 密度と比重 流体に働く力 圧力 圧縮性 粘度と粘性 表面張力と毛管現象 	3章以降の流体工学の具体的な応用と理解に必要な基礎知識を習得する。SI単位の基本を理解し、流体工学で頻繁に使用される密度、圧力、粘度、表面張力などの重要な用語の意味を学ぶ。流体に働く力や圧縮性の概念、粘度と粘性、表面張力と毛管現象についても理解を深める。	42分32秒	2日目 ～3日目			download	download	未実施	未実施
第3章	流体の静力学	<ul style="list-style-type: none"> 流体の静力学とは パスカルの原理 圧力と流体の深さの関係 絶対圧とゲージ圧 圧力計（マンメータ） 平面壁に働く力 浮力とアルキメデスの原理 	流体の静力学に関する基本的な概念と計算方法を理解する。パスカルの原理を理解し、圧力と流体の深さの関係を把握する。絶対圧とゲージ圧の違いを学び、圧力計（マンメータ）の使用方法を理解する。平面壁に働く力や浮力とアルキメデスの原理について学び、これらの知識を基に圧力や浮力の計算ができるようになる。	1時間 3分26秒	4日目 ～6日目			download	download	未実施	未実施
第4章	流れの基礎知識と基本式	<ul style="list-style-type: none"> 流れの基礎 流れの可視化 連続の式 オイラーの運動方程式 ベルヌーイの定理 ベルヌーイの定理の応用 運動量の式 	流体の運動に関する基本的な概念と式を理解する。連続の式、オイラーの運動方程式、ベルヌーイの定理、運動量の式を学び、流れの基本的な性質を理解する。これにより、質量保存の法則、運動方程式、エネルギー保存則、運動量保存の法則を流体に適用できるようにする。流れの可視化の手法を学び、流れの状態を視覚的に把握する技術を身につける。理想流体の流れに関する基礎を確立し、次章以降で扱う実在流体の流れの理解をスムーズに始めるための基礎を築く。	1時間 34分19秒	7日目 ～10日目			download	download	未実施	未実施
第5章	管内の流れ	<ul style="list-style-type: none"> 粘性のある流れで使う用語 管内の層流 管内流れの摩擦損失 管内の乱流 様々な管路の抵抗損失 拡張したベルヌーイの定理 	円管内を流れる流体の運動に関する知識を深める。粘性のある流れに関連する基本用語を理解し、層流と乱流の違いを把握する。摩擦損失や抵抗損失によるエネルギーの減少を学び、実際の管路でのエネルギー損失の影響を理解する。レイノルズ数の概念を用いて流れの状態を評価し、拡張されたベルヌーイの定理を適用する技術を身につける。本章の内容から、流体輸送の実務において必要な知識とスキルを習得する。外部流れに関する基本的な概念と現象を理解する。	1時間 7分43秒	11日目 ～13日目			download	download	未実施	未実施
第6章	物体まわりの流れ	<ul style="list-style-type: none"> 境界層とは 境界層の厚さ はく離と渦 物体に働く力 抗力 揚力 	境界層の形成とその厚さの違い、はく離と渦の発生メカニズムを学び、外部流れの特徴を把握する。物体に働く力としての抗力と揚力の概念を理解し、摩擦抗力と圧力抗力の違いを理解する。揚力が発生する理由を学び、抗力や揚力の計算に必要な係数の設定方法についても理解する。	1時間 2分26秒	14日目 ～16日目			download	download	未実施	未実施
第7章	相似則	<ul style="list-style-type: none"> 流れの相似条件 無次元数 レイノルズ数 相似則の活用例 	実験を使わずに効率的に流体実験を行うための基礎知識を習得する。模型を使った実験における相似則と無次元数の重要性を理解する。流れの相似条件を把握し、無次元数の概念を理解する。レイノルズ数などの無次元数を一致させる方法を学び、これらの数値が流体実験にどのように影響するかを把握する。相似則の活用例を学び、実験を使わずに模型で行う実験が理論とどのように一致するかを理解する。	20分26秒	17日目			download	download	未実施	未実施
第8章	CFD解析	<ul style="list-style-type: none"> CFD解析とは CFD解析の適用範囲 CFD解析のメリット・デメリット CFD解析の流れ CFD解析の一例 	CFD解析の基本的な概念とその実用方法を理解する。CFD解析の適用範囲とメリット・デメリットを学び、CFD解析の全体的な流れを把握する。具体的なCFD解析の一例を通じて、実際の解析手順と注意点を理解する。これにより、CFD解析が流体工学の実験や設計にどのように役立つかを理解し、CFD解析を実務で効果的に活用するための基礎を築く。	35分49秒	18日目 ～19日目			download	download	未実施	未実施