

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科		単位数	授 業 形 態						
基礎実験 (Exercises in Civil Engineering)		必	中本 純次 三岩 敬孝	3 年生 環境都市工学科		2	半期 週 4 時間						
授業概要	コンクリート標準示方書に取り上げられている基礎的な実験を行う。また、鉄筋コンクリートはりの載荷試験を行い、ひびわれ・変形挙動について説明する。 鋼材の引張り試験および単純ばりのたわみ試験を行い、応力 - ひずみ関係ならびに荷重 - たわみ関係について説明する。												
到達目標	土木材料に関する基礎的知識をもとに、各種試験を実施し、試験方法、目的、結果について説明できる (C) 。実験結果を整理・評価 (判定) し、報告書を作成することができる (C) 。鋼材の応力 - ひずみ関係を求めることができる (C) 。単純ばりのたわみを計算し、実験結果を検証することができる (C) 。												
評価方法	提出物の内容 (70%) 及び授業への取組みに対する参加度 (30%) に基づいて評価する。 材料・コンクリート部門 (67%) , 構造部門 (33%) で評価する。												
教科書等	【材料・コンクリート部門】建設材料実験法：建設材料実験教育研究会編、鹿島出版会 【構造部門】構造工学:宮本 裕他著、技報堂出版												
内 容							学習・教育目標						
第 1 週	シラバスの説明、セメントの密度試験						C						
第 2 週	骨材のふるい分け試験、単位容積質量試験						C						
第 3 週	細骨材の密度・吸水率試験、粗骨材の密度・吸水率試験						C						
第 4 週	コンクリートの配合設計						C						
第 5 週	強度試験用コンクリート打設・フレッシュコンクリートの試験						C						
第 6 週	RC はり供試体用鉄筋加工および組立、RC はり供試体用コンクリート打設・養生						C						
第 7 週	RC はりの耐力等の計算						C						
第 8 週	硬化コンクリートの強度試験 (圧縮、曲げ、割裂) およびヤング係数試験						C						
第 9 週	RC はり載荷試験						C						
第 10 週	RC はりのひび割れ・変形挙動に関する検討						C						
第 11 週	鋼材の引張り試験						C						
第 12 週	データの取りまとめと考察						C						
第 13 週	単純ばりのたわみ実験						C						
第 14 週	データの取りまとめと図化						C						
第 15 週	理論式によるたわみの計算と実験値との比較・考察						C						
第 16 週													
第 17 週													
第 18 週													
第 19 週													
第 20 週													
第 21 週													
第 22 週													
第 23 週													
第 24 週													
第 25 週													
第 26 週													
第 27 週													
第 28 週													
第 29 週													
第 30 週													
(特記事項)			JABEE との関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【材料・コンクリート部門】

第1週～5週

環境都市工学，建設工学および土木工学分野における材料試験および構造実験等のJISで定められた基礎的な実験方法を習得します。

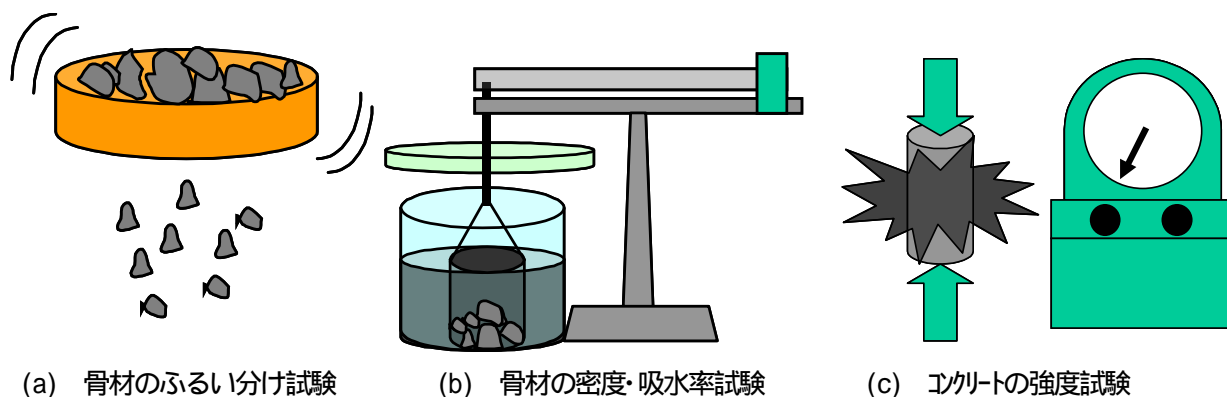


図-1 JISに基づく各種材料試験

第6週～10週

構造材料の基本的物性を調べる材料実験をまとめる意味で，コンクリートと鋼材という2種類の材料から構成される鉄筋コンクリート構造部材の基本的な力学特性，とくに，図-2に示すような，鉄筋コンクリート（RC）はり部材の曲げおよびせん断特性について学習します。

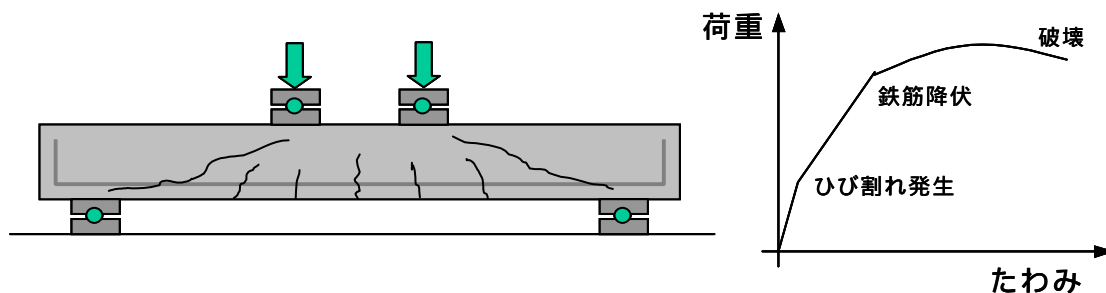


図-2 RCはり部材の曲げおよびせん断特性

【構造部門】

第11週～15週

部材設計の基本となる鋼材の応力 - ひずみ関係，たわみ等の基礎的な性質を理解し，データを取得する技術を習得するとともに理論値との比較を行う。

(1) 鋼材の引張り試験

材質の異なる構造用鋼材の基本的性質を引張り試験により求め，得られた結果と理論値を比較する。

(2) 単純ばりのたわみ試験

はり構造の力学的実験装置を用いて，集中荷重を載荷したときの単純ばりの力学的現象を観察し，部材変形よりたわみを求め，弾性曲線の解法により得られた理論値と比較する。