

時間割コード	MA53051		
授業科目	施設機能工学特論	担当教官	長束 勇
授業題目	施設機能工学特論		
科目分類	地域開発科学専攻科目		
単位数	2		
開講学期	前期	曜日・時限	月(7限,8限)
履修年次	1・2年	必修/選択	便覧参照
履修資格	平成17年度以降入学生		
授業形態	講義		
授業の目的	<p>先人の叡智に基づき、これまで営々として建造されてきたダム、頭首工、水路などの水利施設の資産価値は、25兆円にも及んでいる。施設機能工学とは、これら社会資本のストックマネジメントに資するため、施設を構成している材料の特性と劣化メカニズム、施設の現況機能の診断と寿命予測、適期・適切な補修・補強技術などを体系的に考究する新しい学問である。本講義では、水利施設コンクリート構造物のストックマネジメントに必要な知識の習熟を目的とする。</p>		
科目の達成目標 (達成度)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライフサイクルコストの概念を踏まえたストックマネジメントの必要性が説明できる。 2. コンクリート材料の特性とその劣化現象が説明できる。 3. 機能診断に必要な非破壊調査法の原理が理解できる。 4. 水利施設分野の補修・補強に要求される性能が説明できる。 		
授業の内容	<p>農業農村の持続的な発展を支える基盤であるとともに、国土保全や環境保全の面で公益的な機能を発揮している水利施設の機能を持続・発展させるためには、適時、適切な補修・補強、更新を行い、効率的な運用を図ることが重要である。本講義では、そのために必要な施設の老朽化の程度を的確に診断する技術、適期に対策を講じる判定手法、補修・補強、更新のための設計・施工技術について詳述する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スtockマネジメントと施設機能工学 2. 水利施設コンクリート構造物の劣化現状分析 3. コンクリートの劣化現象(中性化) 4. コンクリートの劣化現象(塩害) 5. コンクリートの劣化現象(凍害) 6. コンクリートの劣化現象(化学的侵食) 7. コンクリートの劣化現象(アルカリ骨材反応) 8. コンクリートの劣化現象(損食) 9. 機能診断(目視・検査機器) 10. 機能診断(非破壊調査) 11. 寿命解析とライフサイクルコスト 12. 補修・補強技術の現状 13. 補修・補強技術を水利施設に適用する際の留意点 14. 水利施設分野における補修・補強の新技术 15. 水利施設の性能管理 		
授業の進め方	<p>ストックマネジメントに習熟した専門技術者育成の要請に応えるため、施設機能工学に基づくデザイン能力を習得させることに学習指導の重点を置いている。そのため、水利施設コンクリート構造物に生じている具体的な劣化事例などについての解説と、その解説に対するディスカッションを繰り返しつつ講義を進める。</p>		
授業キーワード	ストックマネジメント, 劣化, 非破壊調査, 機能診断, ライフサイクルコスト, 補修・補強		
テキスト	なし		
参考文献	<p>「コンクリート標準示方書 維持管理編」 社団法人土木学会 2001 ISBN 4-8106-0247-8 「社会基盤メンテナンス工学」 土木学会メンテナンス工学連合小委員会 財団法人東京大学出版会 2004 ISBN 4-13-062807-0 ¥3,600</p>		
その他授業資料等	資料を配布する。		
成績評価の方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2/3以上出席した者を成績評価の対象とする。 2. ディスカッション(20点), レポート(30点), 試験(50点)の総合点100点満点で、以下のように評価する。 100-80点: 優, 79-70点: 良, 69-60点: 可, 60点未満: 不可, 2/3未満の出席: 未修 		
履修上の指導	<p>学部の「水利施設工学II」, 「構造力学II」, 「コンクリート工学」の講義に関わる基礎知識を習得していることを前提として履修すること。</p>		
オフィスアワー	生物資源科学部2号館110室にて、水曜日の9・10時限とする。		
その他	<p>講義に関する問い合わせや質問などは、以下のメールアドレスでも受け付ける。 natsuka@life.shimane-u.ac.jp</p>		