博士前期課程

モジュール統合科目

環境土木工学統合特論Ⅰ 4単位 Comprehensive Study on Civil and Environmental Engineering I

我が国においては、多くの土木構造物が供用されており、豊かな国土を形成している。しかしながら、建設から既に40～50年間以上が経過する構造物も増えており、“材料劣化”が顕在化している。このような背景を踏まえ国土交通省では、鉄筋コンクリート構造物の「塩害」と「アルカリ骨材反応」および鋼構造物の「疲労」を三大損傷と位置づけ、重点的な対策を検討している。したがって、今後の日本では、新設構造物の建設のみならず、既設構造物の維持管理も、環境土木技術者の重要な役目である。本科目では、土木構造物の経年劣化に対するメンテナンス技術を理解し、安全で安心な市民生活を守る方法を考える。また、既存構造物は本より、新規の土木構造物を資産（アセット）として捉えて管理（マネジメント）するアセットマネジメントの考え方を理解する。

目標：鉄筋コンクリート構造物における劣化（例えば、塩害など）について、実験を通じて現象を理解し、メカニズムを説明できる。また、その実態を既存構造物で調査し、劣化状態を診断できる。さらに、演習を通して、合理的な対策法を選択できる。

環境土木工学統合特論Ⅱ 4単位 Comprehensive Study on Civil and Environmental Engineering II

地理情報システム（GIS）を用いて二次元または三次元の電子地図上に位置情報を付加し表示する手法について演習する。また、GNSSで取得したデータを電子地図上に表示する。これらの演習で用いるベースマップ（基図）は原則としてインターネットから無償でダウンロードできるデータ（基盤地図情報など）や電子国土を用いる。なお、使用するGISソフトウェアは学部2年次の測量学Ⅱおよび3年次の環境土木専門実験・演習Ⅲなどで使用したソフトウェアを用いる予定であるため、事前の復習が必要となる。

目標：地理情報システム（GIS）で用いるラスターデータ・ベクターデータについて説明できる。GNSSの概要およびデータ取得方法と電子地図上への表示方法について説明できる。電子国土または使用する電子地図データについて理解し説明できる。

環境土木工学統合特論Ⅲ 4単位 Comprehensive Study on Civil and Environmental Engineering III

東南アジアなどの開発途上国では、各種の土木構造物が必要とされている。そのため、日本政府は開発途上国に対してODAを通してさまざまな大規模構造物の建設事業を行っており、国際貢献に寄与している。海外で行われている建設プロジェクトの視察、ケーススタディを通して、国際開発の実験を経験する。国際開発に関する課題について考察しその結果をプレゼンテーションする。

目標：日本の建設会社が海外で構造物を建設する際の特徴を理解できる。発展途上国における建設現場を視察し、使用機材や工期・工区などのハード環境を確認するとともに、複数国出身者が共同で作業するために心掛ける異文化交流などのソフト環境を認識できる。日本国内と海外の建設段階における実施方法の違いを説明できる。