

## 鹿児島大学工学部先進工学科海洋土木工学プログラムの沿革

2021 年版

鹿児島大学工学部先進工学科海洋土木工学プログラムは、昭和 48 年（1973 年）に「**海洋土木開発工学科**」（学生定員 50 名）として設置された。海洋土木開発工学科は、海への深い理解と愛情をもって沿岸、海洋の開発、保全、防災に貢献する人材を育成することを目的として設置された。海洋土木開発工学は、土木工学と海洋学を有機的に結び付けたユニークな学問であり、陸域から沿岸、沖合域を対象として防災に優れた社会資本整備と海洋環境の保全を取り扱っている。この学問を研究し教授するために、昭和 49 年（1974 年）に「**海洋工学基礎講座**」，「**海洋構造工学講座**」，昭和 50 年（1975 年）に「**海洋建設工学講座**」，「**海洋土木開発計画講座**」，昭和 51 年（1976 年）に「**海工学講座**」が開設され、海洋土木開発工学科の教育・研究体制が完成した。学科棟は昭和 50 年（1975 年）に新築された。昭和 54 年（1979 年）には、大学院工学研究科修士課程「**海洋土木工学専攻**」（定員 10 名）が設置された。

**海洋工学基礎講座**は、海洋環境や海陸棚での海洋物理的な特性に関する基礎的な教育・研究を対象にしてきた。**海工学講座**では沿岸域における工学的問題を教育・研究の対象にしてきた。また、**海洋建設工学講座**では海域に建設する構造物に適合した材料特性の解明や施工法などを教育・研究の対象にしてきた。**海洋土木開発計画学講座**では沿岸域の開発に伴うシステム分析や地盤工学上の問題を教育・研究の対象にしてきた。**海洋構造工学講座**では海域での構造物の設計における基礎的な問題を教育・研究の対象にしてきた。

その後、工学部の博士後期課程設置問題や海洋土木開発工学科を取り巻く社会情勢の変化（地球環境問題、大学の国際化と国際競争力の向上など）に対応することを目的として、平成 4 年（1992 年）に海洋土木開発工学科の学科改組が行われ、「**海洋土木工学科**」（定員 48 名）に改称した。学科改組時には工学部共通講座が発展的に解消された。大学院工学研究科では、平成 6 年（1994 年）度に博士後期課程が開設され、大学院教育の充実化がなされた。教育・研究体制は、従来の 5 小講座制が廃止され、「**海洋環境工学講座**」と「**海洋建設工学講座**」の 2 大講座制へ移行し、教育カリキュラムは環境、防災に関する科目や授業内容の充実を図った。

**海洋環境工学講座**には、海洋工学基礎講座と海工学講座、一部の海洋土木開発計画講座の教官が配置され、本講座では黒潮変動、鹿児島湾の海水交換、植生による津波減災、副振動発生過程に関する研究や赤潮問題、新しい海岸侵食対策工法の開発、不飽和土質力学の体系化、不飽和土試験法の開発に取り組んだ。講義は従来の科目を統廃合して、海洋物理環境学、海岸環境工学のほかに、環境汚染制御、沿岸環境学、海岸防災工学、流域保全工学などの環境・防災関連科目を開講した。**海洋建設工学講座**には、海洋構造工学講座と海洋建設工学講座、海洋土木開発計画講座の教官が配置され、本講座では、リサイクルレンガアーチ橋の構造特性、海洋構造物の動的安全性、桜島の景観保全、係留浮体構造物の動的評価、余震を考慮した損傷評価、繊維によるケミカルプレストレス、シラスコンクリート開発、構造物の補修工法、弾塑性理論と圧密理論による土質材料の力学的特性、地盤の支持力特性に関する研究を行った。講義は力学、材料のような建設系の基礎科目は従来通りに行い、応用科目は社会情勢に応じて名称や授業内容の更新を図り、コンクリート構造設計学や構造解析学、耐震工学などを開講した。1 年次には海洋土木工学の導入科目としてフレッシュマンセミナー、3 年次には倫理観の養成を目的として土木技術者倫理を配置した。さらに、グローバル人材育成を目指した外国人教員による海洋土木専門英語などを開講した。平成 17 年（2005 年）5 月には、海洋土木工学科の教育プログラムが日本技術者教育認定

機構（JABEE）の認定基準に適合していることが認定され、現在まで継続的に認定を受けている。

平成 21 年（2009 年）4 月には、大学院重点化の流れに伴い、工学部・理学部および大学院理工学研究科の教員組織を理工学研究科として統合・一元化することを基本とする部局化（大学院改組）がなされ、新体制が構築された。その結果、教員は工学部から理工学研究科へ移籍して大学院所属となり、学部は講座制から学科目制へ移行することになった。工学部のいくつかの学科は統合・分割・再編を受けたが、海洋土木工学科は大学院の教育・研究体制を主体とするものの、工学部海洋土木工学科の学部教育は従来と同じ教員団が担当することになった。部局化に伴い、大学院博士前期課程海洋土木工学専攻の定員を 15 名から 18 名に増やすとともに、学部学生定員は 48 名のままとした。平成 28 年（2016 年）4 月から、教員は鹿児島大学学術研究院に所属し、全学部、専攻の教育を担当することになった。学科目制への移行に伴って講座は無くなったが、教育の質の保証と充実を図るために、本学科では「**環境システム工学分野**」と「**建設システム工学分野**」の 2 分野の体制を敷いて、教育を充実した。

「**環境システム工学分野**」では、海洋発電の適地マッピング、副振動発生予測システムの構築、東シナ海における大気海洋相互作用、浅海域における波浪変形の数値解析、海岸域・沿岸域の環境問題、表面波・内部波の力学、津波・高潮に対する沿岸域の防災、構造物に作用する津波波圧の特性、津波の遡上解析、沿岸域における富栄養化問題、沿岸域における凝集性懸濁物質動態、流域水循環と河川防災に関する研究を行っている。「**建設システム工学分野**」では、土木構造物の動的応答解析と信頼性評価、地盤－基礎系の動的相互作用、鉄筋コンクリート構造の力学特性、合成構造の力学特性、新材料の開発利用、土木構造物の耐久設計と維持管理、社会基盤のアセットマネジメント、点検診断技術の高度化、鋼の腐食・防食、地盤材料の構成式、軟弱地盤の変形・破壊の予測、土砂災害の発生機構と危険度予測、不飽和土の浸透特性・力学特性に関する研究を行っている。

教育については、問題を自主的に発見し、行動して解決できる能力およびチームワーク力を養成するために、教授法の質的転換を図り、その具体的方法としてアクティブラーニング型授業として、海洋土木デザイン工学を開講した。この授業方法は、土木技術者倫理や初年次セミナー、統合 I（課題発見）、統合 II（課題解決）などの科目にも取り入れられている。また、地域貢献人材を育成するように、大学共通必修科目として「大学と地域」が開講されている。また、平成 30 年（2018 年）には、学科棟の改修が行われ、耐震化に加え、アクティブラーニング室の導入や分野間の連携を推進するための研究室配置など、新たな社会的要請に対応するための改修が行われた。

令和 2 年（2020 年）4 月には、第 4 次産業革命や Society5.0 などの新しい時代の変化に対応できる人材を育成することを目的とした工学部の改組が行われ、7 学科構成から先進工学科（6 プログラム）と建築学科（1 プログラム）の 2 学科構成に再編され、「**先進工学科海洋土木工学プログラム**」（学生目安定員 48 名）に改称された。また、入学後にプログラムを選択できる制度（括り枠：募集人員 39 人）が導入された。工学分野の全体把握による視野の拡大と課題解決能力の強化（分野間の融合教育の推進）と工学基礎教育と数理・データサイエンス教育の強化を目的に、工学概論、工学分野実験・演習、数理・データサイエンス基礎、学部・学科共通科目として分野融合科目が開講されている。また、令和 2 年（2020 年）4 月に理工学研究科博士前期課程の改組も実施され、10 専攻から理学専攻と工学専攻の 2 専攻体制となり、海洋土木工学専攻は「**工学専攻海洋土木プログラム**」（定員 18 名）に改称された。

以上のように、これまで、変化し続ける社会的要請に対応しながら、海洋土木工学技術者、研究者を育成するための教育・研究を実践し、昭和 51 年（1976 年）3 月から令和 2 年（2021 年）3 月までの 44 年間で、1,975 名（海洋土木開発工学科 820 名、海洋土木工学科 1,155 名）の卒業生を輩出している。

（以上）