

# ・船舶海洋工学専攻

## カリキュラム・ポリシー

### 【修士課程】

#### 〈コースワーク〉

船舶海洋工学専攻修士課程では、グローバルな価値観に基づき海洋と人類の強制に貢献することを目的として、造船技術の継承・発展を図る能力、ならびに持続的な海洋開発を担い得総合工学的な広い視野を持って、「知の統合」を成し遂げる技術者・研究者を養成することを目的に、時代のニーズに応じた先端的知識と学際分野に関する基礎知識を修得させるとともに、それを応用した多様な研究を可能にするカリキュラムを用意する。

国際的に通用する高度な語学能力と、論文の執筆や学会等での講演を論理的かつ明快に行う能力を身につける「国際海洋開発フィールド演習」、コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を高める「国際海洋開発連携講義第一」や「国際海洋開発連携講義第二」、リーダーシップを発揮して仕事を取りまとめるマネジメント能力を身につける「国際プロジェクトマネジメント」、さらに、新しい知識を獲得する「国際海洋開発フィールド演習」や「産学連携研究」により、「主体的な学び・協働 (A-1~4)」を育成する。

総合工学的な知見から幅広い技術と船舶海洋工学の関わりを理解するための「異分野科目」、過去及び最新の船舶海洋工学に関わる諸技術を理解するための「船舶基本設計特論」、「艦装設計工学」、「海洋浮体工学特論」、「船舶用エンジン工学特論」、「交通・輸送システム工学」、「荷重評価学」、「国際海洋開発連携講義第一」、「国際海洋開発連携講義第二」、さらに、船舶海洋工学の基礎となる数学、船舶海洋流体力学及び船舶海洋構造力学を深く理解し、実問題へ応用する能力を育成するための「船舶コンピュータ支援設計製図」、「制御工学特論」、総合工学的な知見から幅広い技術と船舶海洋工学の関わりを理解するための「異分野科目」、過去及び最新の船舶海洋工学に関わる諸技術を理解するための「船舶基本設計特論」、「艦装設計工学」、「海洋浮体工学特論」、「船舶用エンジン工学特論」、「交通・輸送システム工学」、「荷重評価学」、「国際海洋開発連携講義第一」、「国際海洋開発連携講義第二」、さらに、船舶海洋工学の基礎となる数学、船舶海洋流体力学及び船舶海洋構造力学を深く理解し、実問題へ応用する能力を育成するための「船舶コンピュータ支援設計製図」、「制御工学特論」、「船舶運動特論第一」、「船舶運動特論第二」、「連続体力学」、「船舶海洋構造力学特論」、「海洋構造工学」、「溶接設計第一」、「溶接設計第二」、「破壊管理工学特論」、「船舶海洋振動学特論」、「応用数理学」、「船舶抵抗推進特論第一」、「船舶抵抗推進特論第二」、「船舶抵抗推進特論第三」、「船舶海洋流体力学特論」等により、「知識・理解 (B-1~3)」を育成する。

また、船舶海洋流体力学及び船舶海洋構造力学を実問題に応用するための「船舶抵抗推進特論第一」、「船舶海洋流体力学特論」、「船舶海洋構造力学特論」、「海洋構造工学」、船舶海洋工学に関する先端的な理論や技術を実問題に応用するための「船舶抵抗推進特論第二」、「船舶抵抗推進特論第三」、「船舶運動特論第二」、「船舶海洋振動学特論」、船舶海洋工学に関する多様な課題を対象として、情報処理技術を用いてデータ解析や数値解析を行うための「船舶海洋情報学」、「数値構造解析学特論」、「船舶海洋計測工学」等により、「適用・分析 (C-1-1~3)」を育成するとともに、実験結果の解析を通じて物理現象を工学的に考察し、新しい技術の構築に取り組むための「船舶海洋工学演習第一」、「船舶海洋工学演習第二」、「船舶海洋工学演習第三」、総合工学的な視点から新たな海洋利用技術を創造し得る技術や考慮すべき環境条件等に

ついて考察し、関係する学術分野の知識を活用するための「船舶海洋工学特論第一」、「船舶海洋工学特論第二」、「船舶海洋工学特論第三」等により、「創造・評価 C(2-1~2)」を養う。

一方、「船舶海洋工学特論第一」、「船舶海洋工学特論第二」、「船舶海洋工学特論第三」、

「船舶海洋工学演習第一」、「船舶海洋工学演習第二」、「船舶海洋工学演習第三」により、未解決問題に対するアプローチの方法を深く理解したうえで、他者に対して結果を説明し、議論を行うための高度な能力を身につけ、「国際海洋開発フィールド演習」、「産学連携研究」により、船舶海洋工学の新しい分野を切り拓く課題発見能力を身につける。さらに、「産学連携研究」により、技術者及び研究者が社会に対して負う責任を自覚し、倫理観を身につける。これらの科目を通して、「実践 (D-1~4)」を養う。

また、A~D の全ての到達目標を達成する上で、修士論文研究の実施が大きな役割を持つ。

#### 〈修士論文研究〉

自ら研究上の関心や課題意識等に沿った研究室を選択し、具体的な研究テーマを設定する。研究の遂行を通して、座学では得られない経験と知識の修得を行う。

高等専門科目や先端科目の知識を確認しながら、研究を通じて船舶海洋工学に関する新しい知識を自主的に獲得する能力（「主体的な学び・協働 (A-1)」）を高める。また、総合工学的な視野に立ち、船舶海洋工学に必要となる過去及び最新の高度な知識・技術を深く理解させ身につけさせる（「知識・理解 (B-1~3)」）。同時に、船舶海洋工学に関する理論や技術を 実問題に応用するとともに、情報処理技術を用いてデータ解析や数値解析に基づいた論理的な考察を行うことができる能力（「適用・分析 (C-1-1~3)」）を育成する。

一方で、能力開発特別科目や異分野科目と連携して、総合工学的な観点から新たな海洋利用技術を創造し得る技術や環境条件等について考察するとともに、船舶海洋工学に関する未知の課題を発掘し、自ら解決のための方法を考えて遂行する能力を高める（「創造・評価 (C-2-1~2)」、「実践 (D-1, D-4)」）。さらに、得られた成果に基づき、社会及び世界と広く交流し、口頭発表、討議、及び交流を通じて自分の考えを明確に述べる能力と社会に負う責任と倫理観（「主体的な学び・協働 (A-2~4)」、「実践 (D-2~3)」）を持つよう育成する。

#### 〈研究指導体制〉

学生は、研究指導教員を含む所属研究室の教員から、研究テーマ、関連研究の調査、研究の進め方、研究結果の評価、研究成果の発表、論文の作成など研究全般にわたって継続的に指導を受ける。また、様々な場面において指導教員以外の教員からのアドバイスを受ける仕組みが整えられている。さらに、学生には国内外での学会発表や海外大学とのセミナーへの参加等、国際的で幅広い活動の場が与えられている。これらの研究指導を通して、船舶海洋工学について幅広い知識を修得し、それらを実践的に活用するための能力を身につける。

#### 〈学位論文審査体制〉

審査は専攻所属の全教員が出席する口頭試問により行う。修士学生は最終学年（期間短縮が認められた場合はその最終年度）に定められた時間内で修士論文研究の内容を報告する。教員は報告内容について質問を行い、船舶海洋工学に対する知識と理解の確認を行うとともに、質問に対する応答から、研究の背景や目的、自

身の研究の獨創性等について明確に述べるができる発表力や種々の質問に対する討議力を評価する。口頭試問終了に修士学生の船舶海洋工学に関する知識と理解、発表力や討議力を総合的に評価し、最終試験の可否を判定する。

## 【博士後期課程】

〈コースワーク〉

船舶海洋工学専攻博士後期課程では、グローバルな価値観に基づき海洋と人類の共生に貢献することを目的として、造船技術の継承・発展を図る能力、ならびに持続的な海洋開発を担得る総合工学的な広い視野を持って、「知の統合」を成し遂げる総合工学的な素養を深く身につけさせて、船舶海洋工学の新しい分野を切り拓くイノベティブな人材を育成するための教育・指導と、論文作成の環境を提供する。また、時代のニーズに応じた先端的、学際分野に関する高度な知識を修得させ、それを応用した国際的に高い水準の研究を行う機会を提供する。

自主的に継続して新しい知識を獲得する姿勢を持ち続けるための「産学連携実習」、プロジェクト等の中心を担う技術者・研究者たることを目指し、高度なコミュニケーション、プレゼンテーション、マネジメント能力を身につけるための「地球環境工学指導演習」、「地球環境工学特別演習」、「地球環境工学研究企画演習」、「工学研究企画」、また、「工学研究企画」では、高度な語学力と論文執筆や学会講演を論理的かつ明快に行う能力の育成も目指す。これらの科目を通して、「主体的な学び・協働 (A-1~3)」を育成する。

総合工学的な視野に立ってより幅の広い技術を理解し、応用も含めて船舶海洋工学の関わりを説明するための「工学研究企画」、船舶海洋工学の基礎となる数学、船舶海洋流体力学及び船舶海洋構造力学、最新の船舶海洋工学に関わる諸技術をより深く理解し、これらがどのように実問題へ応用されているか説明するための「船舶海洋構造工学講究 A」、「船舶海洋構造工学講究 B」、「船舶海洋構造工学講究 C」、「船舶海洋構造工学講究 D」、「船舶海洋性能工学講究 A」、「船舶海洋性能工学講究 B」、「船舶海洋性能工学講究 C」、「船舶海洋性能工学講究 D」等により、「知識・理解 (B-1~2)」を育成する。

船舶海洋流体力学及び船舶海洋構造力学に基づき、これらを高度に発展させた船舶海洋工学に関する先端的な理論や技術を実問題に応用するための「船舶海洋構造工学講究 A」、「船舶海洋構造工学講究 B」、「船舶海洋構造工学講究 C」、「船舶海洋構造工学講究 D」、「船舶海洋性能工学講究 A」、「船舶海洋性能工学講究 B」、「船舶海洋性能工学講究 C」、「船舶海洋性能工学講究 D」、船舶海洋工学に関する多様な課題を対象として、情報処理技術を用いてより高度なデータ解析や数値解析を行うための「地球環境工学指導演習」、「地球環境工学特別演習」、「地球環境工学研究企画演習」等により、「適用・分析 (C-1-1~2)」を育成する。また、実験結果の解析を通じて物理現象をより深く考察して新しい技術の構築に取り組むための「地球環境工学指導演習」、「地球環境工学特別演習」、「地球環境工学研究企画演習」、総合工学的な視点から新たな海洋利用技術を創造し得る技術や考慮すべき環境条件等についてより深く考察し、関係する学術分野の知識を活用・応用するための「産学連携実習」、「地球環境工学指導演習」、「地球環境工学特別演習」、「地球環境工学研究企画演習」等により、「創造・評価 (C-2-1~2)」を養う。

一方、「産学連携実習」、「地球環境工学指導演習」、「地球環境工学特別演習」、「地球環境工学研究企画演習」により、船舶海洋分野の諸問題を様々な角度から調査し、これらを解決するための必要な課題とアプローチの方

法を発掘するとともに、これを発展させて新しい分野を切り拓く課題発見能力を身につけ、「工学研究企画」では、常に新たな領域を指向し切り拓いていくフロンティア精神を育む。これらの科目を通して、「実践（D-1～2）」を養う。

また、A～D の全ての到達目標を達成する上で、博士論文研究の実施が大きな役割を持つ。

#### 〈博士論文研究〉

学部及び大学院課程の集大成であり、座学及び研究の遂行を通して、国際的研究者・技術者としての知識を深め実践力を養う。

総合工学的な視野に立ち、船舶海洋工学に必要な高度かつ最先端の幅広い知識・技術を深理解させ、実問題への応用について説明できる能力を育成する「知識・理解（B-1～2）」。

同時に、船舶海洋工学に関する先端的な理論や技術を実問題に応用するとともに、情報処理技術を用いたより高度なデータ解析や数値解析に基づいた論理的な考察を行うことができる能力（「適用分析（C-1-1～2）」）を育成する。

修士論文研究においては、柔軟な発想でテーマの設定、問題点の検討、得られた成果の国際的発信を行う必要があるが、博士論文研究は講究科目や博士共通科目のみならず、研究全体を通して自分の研究における問題を自ら見出して創造的・批判的に検討するとともに、その解決法に主体的・独創的に取り組むことができる能力（「主体的な学び（A-1）」）を高める。

また、総合工学的な視点から新たな海洋利用技術を創造し得る技術や環境条件等についてより深く考察するとともに、船舶海洋工学に関する未知の課題を発掘し、これを発展させて新しい分野を切り拓く課題発見能力とフロンティア精神を高める（「創造・評価（C-2-1～2）」、「実践（D-1～2）」）。さらに、得られた成果に基づき、社会及び世界と広く交流し、口頭発表、討議、及び交流を通じて自分の考えを論理的かつ明快に述べる能力（「主体的な学び・協働（A2～3）」）を持つよう育成される。

#### 〈研究指導体制〉

学生は標準修業期間内（3年間）に博士の学位を取得することを目指し、そのために1年次から3年次まで体系的に研究活動が行えるように、指導教員を含む所属研究室の教員から、研究テーマの設定、関連研究の動向調査、研究の進め方、研究結果の評価、研究成果の発表（学会発表、論文作成）など研究全般にわたって日常的に指導を受ける。また、より高度な研究の遂行のためにはコースワークでの知識伝達のみでは不十分であることから、以下の通り、必要に応じて指導教員以外の複数の教員が連携して指導する仕組みが整えられている。

- ・研究室や大講座主催のゼミを通して、指導教員を含む大講座の教員や他の学生と研究に関する討議を行う。発表者が討議を通じて研究指導を受けると同時に、他の学生は発表内容を理解、評価する能力を育成する。
- ・関連学会の講演会やシンポジウム、セミナー等への参加を通じて、関連分野の他大学教員や研究者からアドバイスを受ける。

また、学術雑誌への論文投稿をはじめ、研究報告会や国内・国際学会における発表、国内外学とのセミナーなどの幅広い活動の場が与えられている。これらの研究指導を通して、船舶海洋工学に関する広範かつ高度な専門知識と卓越した分析能力を修得させ、船舶海洋工学の新しい分野を切り拓くイノベティブな人材となることを目指す。

#### 〈学位論文審査体制〉

本審査となる博士論文提出の前に船舶海洋工学専攻教員（教授・准教授全員）による予備調査会を開催し、予備調査会の承認をもって学位論文の提出が認められる。その後、工学府代議員会で学位論文が受理され、総長から学位審査指令が下った後、主査及び副査（他専攻・大等 1 名以上を含む 2 名以上）からなる論文調査委員会において学位論文の内容に関する詳細な審査を行い、論文の改訂を行う。さらに、学外に公開された論文公聴会（口頭発表・質疑応答）を開催し、その結果も踏まえて論文調査委員会より提出された論文調査報告書を基に専攻の教授と論文調査委員会委員による論文審査が行われ、合否を判定する。審査委員会の報告に基づき工学府代議員会にて最終試験の合否が決定される。

## 【修士課程・博士後期課程】

#### 〈継続的なカリキュラム見直しの仕組み〉

本専攻で要求する知識・能力の達成度は、以下の方針（アセスメント・プラン）に基づいて評価し、その評価結果に基づいて、授業科目内の教授方法や授業科目の配置等の改善の必要性を「カリキュラム検討委員会」において検討することで、教学マネジメントを推進する。

#### 《アセスメント・プラン》

- ・各科目の到達目標に対応する「知識・理解」の修得について、八大学工学系連合会「達成度調査（専門力）」に基づいて検証する。
- ・共通ルーブリックに基づいて、2 年間の学びの集大成としての「修士論文研究」の審査を実施する。