

船舶海洋工学科

九州大学工学部

NAMS

Naval Architecture and
Marine Systems Engineering
Kyushu University

INFINITE

SEA

POTENTIAL

海からの発信

海洋は地球環境の観点から最も重要性が高い主要な空間であり、同時に宇宙と並んで人類に残されたフロンティアです。船舶海洋工学科では、海洋空間の有効利用と保全、防災を対象として、船舶工学・海洋工学およびこれらを統合したシステム技術を探求し、人類の生活基盤を多面的に支える技術を提供することを目的としています。この目的を実現するために、海洋工学・船舶工学に係わる要素技術ならびに機器運航制御技術などの周辺技術を深く追求するとともに、各種の要素・周辺技術の学問的成果を横断的に総合して、海洋のもつ流通、生産、利用空間などの機能を活用するためのシステムの構築および船舶・海洋機器の開発に関する高度な専門知識と総合計画能力を持つ技術者と研究者を育成することを教育と研究の目標としています。

船舶海洋工学科の理念・教育と研究の目標

船舶海洋工学は、船舶による海上交通や海洋輸送の活用、海洋に存在する再生可能エネルギーや鉱物資源の開発等、海洋環境の保全を図りつつ海洋の持続的な開発および利用を可能とする技術の発展を追求する学問であると同時に、異なる研究分野の間に共通する概念・手法・構造を抽出することで分野間の知の互換性を確立し、普遍的な知の体系を作り上げる「知の統合」を生み出す総合工学の一つの分野でもあります。

船舶海洋工学科では、自然法則の基礎理論を理解し、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い得る総合工学的な広い視野を持った技術者・研究者を育成することを教育目標とします。

カリキュラム

船舶海洋工学科の学生に特に必要な科目は、数学・力学・製図の3本柱ですが、船舶海洋工学に関連する範囲は極めて広いので、低学年時においては工学の基礎としての物理学・化学などの自然科学および海外文献の理解と国際交流のために語学の履修が必要です。さらに、船舶や海洋構造物の設計・建造のためには、全体的な視野に立ち物事をまとめ上げる能力が要求されます。従って、本学科では構造、流体、熱、材料、制御などの工学をしっかりと学び、それと同時に巨大な船や海洋構造物を実際に設計・建造するためのシステム工学を身につけられるようなカリキュラムが編成されています。また、船や海洋構造物の計画・設計、生産管理にはコンピュータが全面的に利用されていますので、プログラミング言語、数値解析、シミュレーションに関する教育も取り入れられています。

専攻教育科目においては、工学部の一般講義で学んだ内容を基礎として船舶海洋工学科の各専門授業科目を履修することになっています。船舶海洋工学科の授業科目は1年生春学期に開講される工学倫理、秋冬学期に開講されるデータサイエンス序論から成る工学部共通必修科目計 3 単位、2年生春夏学期に開講される工学概論等の学科群共通必修科目の計 12 単位に加えて、学科内必修科目 42 単位、学科内選択科目から 17 単位以上、さらに船舶海洋工学卒業研究 8 単位の合計 74 単位を修得しなければなりません。選択科目の選定にあたっては、学科で定めた「要求科目表」(本ページ、および右ページ)を参照し、その要件を満たすように修得しなければなりません。また、船舶海洋工学科における講義・演習・実験・製図だけでは、船舶・海洋構造物の実態を知り、実際の設計・建造の過程を学ぶには不十分であるため、3年度生に造船所における夏期工場実習が課され、必修に準ずる扱いとなっています。これは、船舶・海洋構造物の設計・建造という具体的な目的をもった船舶海洋工学科の性格によるものですが、船と海に対する情熱とロマンを抱く学生にとって、青春時代の忘れえない思い出ともなっています。

専攻教育要求科目表(2026 年度入学生用)

区分	授業科目		単位	割 当 時 間																備 考
	番 号	名 称		1				2				3				4				
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
必修科目 工学共通	COM2111J	工学倫理	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	工学部共通。 全ての単位を 修得のこと。
	COM2211J	データサイエンス序論	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		計（2科目）	3	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
必修科目 学科群共通	ZZD2111J	常微分方程式とラプラス変換	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	第IV群共通。 全ての単位を 修得のこと。
	ZZD2121J	複素関数論	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ZZD2311J	固体力学	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ZZD2211J	地球環境総合工学	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ZZD2131J	フーリエ変換と偏微分方程式	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ZZD2411J	工学概論	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		計（2科目）	12	0	0	0	0	8	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	

[illegible]

船舶海洋流体工学研究室

船は、大量の物資を世界中に運ぶことができる巨大な輸送機関であり、その輸送効率(例えば、1トンの貨物を1km 運ぶために必要なエネルギーがどれだけ少なくて済むか)は自動車や飛行機に比べて桁違いに優れています。そうはいつても、船にも燃料が必要ですから、これまでずっと、主に経済性の観点から燃費性能の向上が求められてきました。最近では、地球温暖化が深刻化して、船舶からの二酸化炭素排出量も厳しく制限されるようになり、燃費性能、すなわち推進性能の重要性が益々増えています。

船が海を進むとき、船は水から前進を

妨げる力、つまり抵抗を受けます。まずは、抵抗が小さい船の形(船型)を開発する必要があります。さらに船を推進させるプロペラや船の操縦に必要な舵の形を最適化することも推進性能上、とても大切です。

私たちの研究室では、船やその推進装置の流体力学的な性能向上のため、コンピュータによる数値計算および高速回流水槽での模型試験から、流れと流体力の解明と流体力学的形状最適化に関する研究を行っています。

地球環境に優しい船、それが私たちの目指すところです。



安東 潤
あんどう じゅん
教授

船舶流体力学



金丸 崇
かねまる たかし
准教授

船舶流体力学、
数値シミュレーション



吉武 朗
よしたけ あきら
助教

船舶流体力学、
水槽模型試験

船舶海洋運動制御工学研究室

船舶の安全航行に必要な運動性能(保針・変針性能、旋回性能、停止性能、復原性等)は船舶の種類(タンカーやコンテナ船等)や水面下の船体の形状によって大きく異なります。また、同一の船舶であっても航行海域の水深や水路幅の違いによる船体周りの流れ場の変化、積載貨物の重量や配置の違いによる船体姿勢の変化、さらには風や波、潮流等の外乱によって運動性能は大きな影響を受けます。従って、さまざまな環境条件下において船舶を安全に運航し、海難事故による人命の損失や地球環境の汚染を防止するためには、これらの影響を正確に推定・評価し、優れた運動性能を有する船

舶を設計・建造することが極めて重要です。

船舶海洋運動制御工学研究室では、流体力学や制御工学を基礎とする理論計算ならびに模型船曳引車と造波装置を備えた船舶運動性能試験水槽(長さ38.8m×幅24.4m×深さ0.2m~2.0m)において実施する模型試験に基づいて、船舶や浮体構造物の流体力学的特性と運動性能の推定法を確立するための研究を行っています。さらに、それらを応用することにより、周囲の環境条件に基づいて運動を適切に制御し、自律航行する船舶の開発を目指しています。



古川芳孝
ふるかわ よしたか
教授

船舶操縦性、船舶
運航の自律化



佐野将昭
さの まさあき
准教授

船舶操縦性、運動
シミュレーション、
水槽模型試験



茨木 洋
いばらぎ ひろし
助教

船舶操縦性、船体
動揺、高速船の運
動安定性

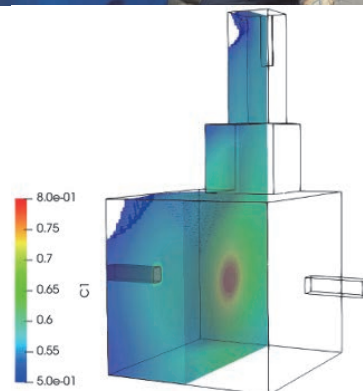
機能システム工学研究室

船舶・海洋構造物、海洋システム機器は、使用目的に合致した移動、位置の検知と保持、積荷の品質保持と積卸し、姿勢制御、操舵、安全などの機能が必要です。

この機能創成には、熱工学、流体力学、力学、設計工学など工学基礎をベースに、種々の設計要因の組合せと設計条件を満足させながら機能設計を行い、その性能の評価を行う必要があります。また、国連(United Nations)の専門機関であるIMO(International Maritime Organization)では、船舶の運航安全、船舶からの海洋環境汚染の

防止等の国際条約が定められ、国際ルールの遵守が求められ、国際ルール作成の国際貢献も求められています。また性能の規定以外にはクルーズ客船等の快適空間を創出する感性設計も重要です。さらに、海洋のもつ輸送、生産、利用空間等の機能を最大限に利用するために、機能がシステム全体で融合する最適設計も不可欠です。

研究室は船舶・海洋機器の利用形態に合致した機能システムの設計および海洋システムが持つべき機能の最適設計と評価に関する教育・研究を担当しています。



田中太氏

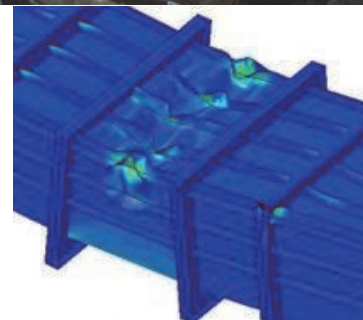
たなか たかし
准教授

造船工学、機能システム工学

構造システム工学研究室

船舶や海洋構造物は、過酷な気象、海象に遭遇して大きな波力、水圧、風力を受けるだけでなく、例えば船舶が波浪中を航行する際には、運動加速度による船倉内の貨物からの変動荷重など、様々な静的荷重、および動的荷重を受けます。従って、船舶や海洋構造物はこれらの荷重に十分耐える構造強度を有することが求められます。このためには、材料力学、構造力学、動的力学の他に、材料工学や計測工学などの基礎的な学問を発展させながら、その応用として構造物の強度解析技術を構築するとともに、構造の静

的、動的特性の把握と評価手法を確立しなければなりません。一方で、安全性を検討するためには、船体や海洋構造物に作用する荷重がどんなもので、どの程度の大きさなのかを十分に調査し、さらには予測することも重要になります。また、安全性や経済性に優れた新しい最適な構造様式を検討し、工作のしやすさまで考慮して、理想的な機能、特性を持った構造を提案することも必要となります。このような背景のもと、構造システム研究室では「大型構造物の安全性を見極める」研究を日々進めています。



柳原大輔

やなぎはら だいすけ
教授

船体や海洋構造物の構造強度評価

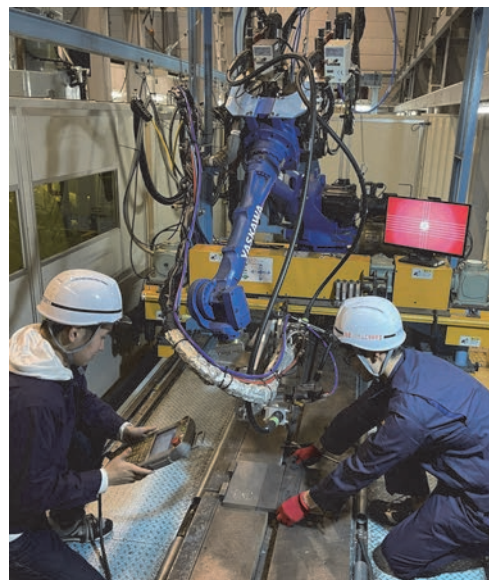
生産システム工学研究室

船船舶や海洋構造物、橋梁、鉄骨建築、パイプライン、自動車、航空機、鉄道車両などに代表される種々の大型構造物や輸送機器の建造では、建造コストの最適化を考慮した工程管理計画の策定を行い、溶接、熱切断、塑性加工などにより生じる強度的劣化を最小限に押さえ、検査工程を含めた工数削減に資するデジタル生産技術を導入することで、高効率かつ高品質な建造を達成できる生産システムを確立することが重要です。

加えてこれらの大型構造物や輸送機器では、経済的な観点から供用期間の長期化が避けられないため、設計時点では予

測し得ない損傷事故の報告が増加しています。したがって、部材強度特性の的確な把握と破壊管理制御法の研究が必要不可欠です。

当研究室は、鉄鋼等の金属材料を用いて建造される大型構造物や輸送機器を主な対象として、(i)合理的な生産計画構築、先進的接合・加工技術、製造後検査工程の無人化など、生産工程の上流から下流まで一貫した新しい生産技術、(ii)構造物で生じる疲労・破壊現象の解明と破壊力学的アプローチに基づく「次世代型」破壊管理制御手法の構築、に取り組んでいます。



後藤浩二
ごとう こうじ
教授

疲労・破壊力学、溶接工学・造船工作



松田和貴
まつだ かずき
准教授

疲労・破壊力学、溶接工学



大久保友結
おおくぼ ゆい
助教

造船工程管理、デジタル生産技術

船舶設計・海洋環境情報学研究室

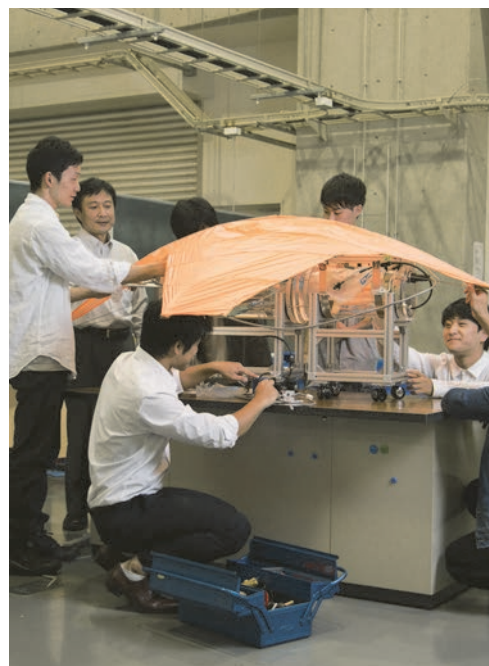
人間が消費する人工的エネルギー（石油・石炭の化石燃料など）と地球全体におけるエネルギー循環との関わりが、いわゆる地球環境問題と言えます。海洋はこのエネルギー循環の動態に大きな役割を担っています。

私たちの研究室では、人類が地球の自然環境と調和共存するための方策の探求を海洋の視点から工学・科学技術的アプローチによって追究することを目標としています。すなわち、船舶および海洋構造物の設計学を基本として、船舶設計

法、海洋環境情報の収集・伝送・処理技術および海洋開発に関する教育と研究を担当します。

具体的な研究テーマには以下のようなものがあります。

- 海底資源探査用ビークルの開発
- 波浪中船体運動の解析と制御
- IT 技術に基づく船舶設計法の開発
- セーリングヨットの運動解析
- 海洋掘削船、オフショア支援船の運動制御に関する研究
- 生物模倣型ロボットの開発



山口 悟
やまぐち さとる
准教授

船舶設計、海洋工学

海洋エネルギー資源工学研究室

資源小国のわが国ですが、わが国周辺海域には、様々な海洋エネルギー資源が賦存しています。特に、洋上風力エネルギーのポテンシャルは膨大であり、2050年のカーボンニュートラルに向けてわが国においても本格的な導入が進められようとしています。一方、海外に目を向けると、海洋温度差発電にも極めて大きなポテンシャルがあります。

そこで本研究室では、1) 浮体式洋上風力発電、2) 浮体式海洋温度差発電、の2つを主な対象領域として、その技術開発(実用化研究)を推進しています。

主な研究テーマ

- 浮体式洋上風力発電施設の設計ツール開発
- 浮体式洋上風力発電施設の係留構造に関する研究
- 浮体式洋上風力発電施設の構造モニタリングに関する研究
- 浮体式海洋温度差発電施設の動的応答と設計法に関する研究
- 浮体式海洋構造物の施工シミュレーションに関する研究



宇都宮智昭
うつのみや ともあき
教授

海洋エネルギー資源工学



久松稜弥
ひさまつ りょうや
助教

海洋構造物、
海洋温度差発電



Systems Planning Laboratory in the endowed course of Naval Architecture and Marine Systems Engineering Human Resource Development

船舶海洋人材育成寄附講座 システム計画学研究室

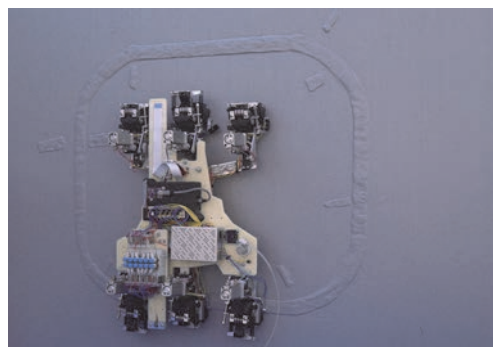
株式会社大島造船所の協力を得て、我が国における船舶・海洋教育の将来への継承化と造船学の発展のための人材育成および船舶・海洋教育で重要な実践的教育を実施するために創設した講座です。本研究室は、海洋システム工学分野において提案される様々な計画案のフィージビリティ・スタディに基づいて、システム計画学の方法論の確立を目指しています。そのアプローチとして、システム理論と最適化をベースとし、人工知能の技術・情報技術(IT)・ロボット技術を用いた船舶海洋分野における計画・作業支援システムの構築を行っています。船舶は受注生産であるため、自動車のように大量生産を行う製造工程が存在しないた

め、ロボット化が難しい問題があります。そこで私たちは最新のITやロボット技術による作業支援や自動化を模索しています。設計作業については3D-CADの導入が進み、作業効率が大幅に向上したものの、作業自体はベテラン技術者の技能や経験に大きく依存しています。私たちはそれら設計問題を最適化問題として定式化を行い、ベテラン技術者による設計作業を最適化理論の立場から理解した上で、最適化手法や人工知能を組み合わせた設計支援や自動化に取り組んでいます。さらに、今後我が国が排他的経済水域に眠る海底鉱物資源を利用していく時代に備え、海底での作業に適したロボットシステムの検討を行っています。

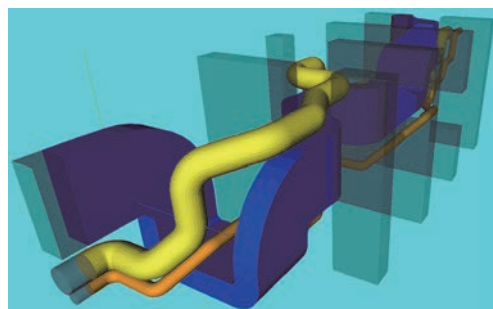


木村 元
きむら はじめ
教授

知能システム工学、統計学、ロボティクス



【作業支援】鋼材壁面歩行ロボット



【設計支援】パイプ・ダクトの自動配管設計システム

卒業研究(卒業論文)

卒業研究は4年生の春学期始めに指導教員と論文題目が決定されます。ただし、卒業までに修得すべき専攻教育科目の総単位の約75%以上を第3年度の冬学期(後期)試験終了時までまでに修得していない学生には、卒業研究の着手を認めていません。

卒業研究は1名または2名の学生を1組として実施され、各分野の内容に関連した特定のテーマについて研究を実施しています。学生が希望するテーマがあれば、特に差し支えない限りこれを認めており、学生が特に希望するテーマを持たないときは、各教員が提示したテーマの中から選択してもらいます。参考のために、2025年度の卒業研究題目を下表に示します。

研究室	研究題目
船舶海洋流体工学研究室	3D プリント製小型模型船による抵抗試験の乱流促進法に関する研究
	PIV を用いたプロペラ後流中の翼端板付舵まわりの流れに関する実験的研究
	2 枚舵および 3 枚舵の舵性能に関する実験的研究
船舶海洋運動制御工学研究室	岸壁近傍において船体に作用する流体力に関する研究
	ノズル舵・プロペラシステムの数学モデル構築および操縦運動推定に関する研究
	PMM 試験による水路航行時の操縦流体力微係数の同定に関する研究
	台形横断面水路を航行する船舶に作用する流体力に関する実験的研究
構造システム工学研究室	粒状化貨物を積載した船倉側壁に生じる傾斜時内圧に関する実験的研究
	一軸圧縮荷重と面外圧を同時受ける曲面防撓パネルの座屈・塑性崩壊挙動
	直接荷重構造一貫解析によるバルクキャリアに生じる応力評価
生産システム工学研究室	レーザ・アークハイブリッド溶接を用いたスティック溶接継手製作に向けた基礎検討
	構造用接着剤の船体建造への適用に向けた有限要素解析と破面画像自動処理
	Type-B 独立タンクの疲労亀裂伝播挙動に及ぼす荷重履歴影響の基礎検討
	造船工程における溶接方法のモデル化に基づく生産計画の定量評価
	溶接止端部への AWT 処理による疲労強度改善に関する実験的検討
船舶設計・海洋環境情報学研究室	離島航路就航船の実計測データの解析に関する調査
	小型艇を対象とした経路探索アルゴリズムの有効性に関する検討
機能システム工学研究室	アンモニア燃料船における機関室内の燃料漏洩時の排気対策に関する研究
	造船 DX のための DNN を用いた観測による作業分析に関する研究
	光学的解析によるブラストグレード識別法のためのブラスト処理表面の幾何学的構造と反射特性に関する研究
海洋エネルギー資源工学研究室	弾性模型を用いた浮体式洋上風力発電施設の水槽実験に関する諸検討
	浮体の有限振幅運動による非線形現象に関する基礎的研究
	Hamilton の原理を用いた深層水取水管の非線形運動方程式の導出
	上部加振を受ける深層水取水管の振動特性に関する実験的研究
	T 字形取水口に生ずる流体振動現象に関する CFD 解析
システム計画学研究室	配管経路自動設計システムの運用に関する考察
	初期設計における統計・機械学習手法を用いた船殻重量推定

進学・就職状況

本学科の卒業生に対する官界・民間企業側からの評価は高く、就職時における求人数は常に卒業生の数を大幅に上まわっています。この主な要因は、個々の卒業生が流体・構造・機能・情報処理などの広い知識と、多くの要求を満たしながら巨大な船舶・海洋構造物を造ってゆくシステム技術的な考え方を持っているという点にあります。また、輸送機器、重機・重工業からの求人の他にも、多様な業種・企業からの求人があります。「船舶海洋工学科」「船舶海洋工学専攻」の教育と研究内容を考えると、今後の企業からの求人数は、いっそう増加するものと思われます。

年度	進学・就職実績	
2025	学部卒業生	修士課程進学(23), 修士課程(他大学)進学(1), 大島造船所(2), 川崎重工業(1), 新来島どつく(1), アビームコンサルティング(1), 日本システムスタディ(1), オープンアップ IT エンジニア(1)
	修士課程修了生	博士後期課程進学(2), 航空大学校(1), ジャパン マリンユナイテッド(2), 三菱重工業(2), 川崎汽船(2), 日本製鉄(2), 三菱造船(1), 大島造船所(1), 日本海事協会(1), JFE スチール(1), 神戸製鋼所(1), 本田技研工業(1), ヤマハ発動機(1), 防衛装備庁(1), JR 西日本(1), パナソニック(1), NEC ソリューションイノベータ(1), 日本総合研究所(1), 明治(1)
2024	学部卒業生	修士課程進学(27), 今治造船(1), 名村造船所(1), 国土交通省(1), 宮崎銀行(1), バイカレントコンサルティング(1), 未定(2)
	修士課程修了生	ジャパン マリンユナイテッド(3), 三菱重工業(3), 日産自動車(2), 川崎重工業(1), 三菱重工マリタイムシステムズ(1), 福岡造船(1), 日本製鉄(1), 五洋建設(1), トヨタ自動車(1), 本田技研工業(1), 豊田自動織機(1), カワサキモータース(1), 商船三井(1), 東海旅客鉄道(1), 西日本旅客鉄道(1), 関西設計(1), 中部電力(1), 旭化成(1), NEC ソリューションイノベータ(1), 味の素(1), 三菱商事(1), 住友商事(1), ソニーミュージック(1), 未定(帰国)(1)
	博士後期課程修了生	日本海事協会(1), Ocean Network Express(1)
2023	学部卒業生	修士課程進学(21), 修士課程(他大学)進学(2), 福岡造船(1), 川崎汽船(1), グランパレイ(1)
	修士課程修了生	ジャパン マリンユナイテッド(2), 日本海事協会(2), 本田技研工業(2), 九州電力(2), 川崎重工業(1), ヤマハ発動機(1), 日本製鉄(1), 神戸製鋼所(1), 五洋建設(1), トヨタ自動車(1), 日産自動車(1), 川崎汽船(1), 商船三井(1), 上海外高橋造船有限公司(1), 日本船級協会(中国)(1), 大和ハウス工業(1), 大阪ガス(1), みずほリサーチ&テクノロジーズ(1), Cygames(1), アークエルテクノロジーズ(1), エル・ティール・エス(1), 未定(帰国)(1)
	博士後期課程修了生	九大学術研究員(1)