

**次世代の海洋人材の育成に関する事業  
(海事・海洋分野の人材育成事業の実施)**

**— 令和3年度報告 —**

**富山高等専門学校**

**日本船主協会**

**鳥羽商船高等専門学校**

**全日本船舶職員協会**

**広島商船高等専門学校**

**全日本海員組合**

**大島商船高等専門学校**

**国際船員労務協会**

**弓削商船高等専門学校**

**海技教育機構**

# 目 次

## 次世代の海洋人材の育成に関する事業

「海事・海洋分野の人材育成事業」の概要	3
---------------------	---

### 【サブプロジェクト】

海事人材としてのグローバル力向上に向けた教育システムの開発	7
-------------------------------	---

- ①次世代の海洋人材に求められる実務英語教育の体系構築
- ②5校に設置されているグローバル教育拠点の利活用の最適化と、英語力向上プログラムの持続化
- ③国際インターンシップをハワイ(KCC)とシンガポール(SMA)において実施

## 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発

①新しい教科書を継続的に開発（不足する航海系の教科書の新規開発）	12
②BYOD (Bring Your Own Device) への対応推進（これまで開発した教科書のe-book化とe-teaching materialの開発を実施）	15
③商船系学生の多様化に対応した効率的で高度な資格取得支援システムの構築	19

## 現役の海事・海洋人材によるキャリア教育の実施

①連携協力機関の講師による「海事キャリア教育セミナー」を5校で随時開催	21
②「卒業生とのキャリアミーティング」や、「学生による小中学生への海事海洋講座」を、各校で随時実施	
③世界情勢の激変に対して効果的なキャリア教育の検討を実施	25

## 高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

①「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」を実施	28
②業界関係者との意見交換会を実施	31

### 【取組の軌跡】

◆ 令和3年度取組	35
◆ 令和3年度工程表	36

### 【APPENDIX（付録）】

◆海事キャリア教育セミナー報告書	38
◆卒業生とのキャリアミーティング報告書	47
◆学生による小中学生への海事海洋講座	53
◆個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査	58
◆「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書	102
◆ホームページのご案内	115

## 次世代の海洋人材の育成に関する事業（1. 海事・海洋分野の人材育成事業の実施）の概要

### ◆背景

船員教育機関（海事教育関係）として国内最多の船員を養成する全国5校の商船系高専は、海上輸送のグローバル化と技術革新の急速な進展に伴い変貌した海事技術者の具備すべき能力を適切に把握し、それに対応した知識と資質を有した学生を育成できるような、より質の高い海事人材育成のための教育システムを再構築し続けてきた。これまでの取組を踏まえた持続的な教育システムを商船系高専5校で共有し、内部質保証として、各校がしっかりと学生の質を保証することを主眼に置いて事業を進めてきた。また、この事業に取り組むにあたり、政府からの提言、産業界からの要請、監督官庁からの要請などに応えるために、教育機関において必要とされる指導の在り方に沿った方針で教育内容を改善していくことを目指しつつ事業を推進してきた。

しかしながら、令和元年度末からの新型コロナウイルスの影響により、連携機関と5商船系高専において議論を進め構築してきた高専における海事教育システムの在り方について、その考え方そのものが激変する事態となった。特に、学生が学校にいないという事態については根本を覆させられるものであった。集合して効率よく多人数に講義や実習を行うといったこれまでの常識的手法が通用しなくなった。そのため、現有の限られた教職員数で、講義や実習の内容の質をできるだけ落とさずに遠隔で実施し、さらに、学生の習熟の質を保証するという難しい問題に直面した。遠隔授業への急激な対応、対面授業に戻す際に、それを実施するための準備、工夫など、教員自身もメンタルが疲弊する中、当然ながら学生もメンタルの変化が見られ、学生や保護者から多くの質問や意見があり、それらへの対応をしっかりと行っていかなくてはならないということも加わるという状況に陥った。また、連携機関からも多くのご意見を頂戴し、コロナ禍における教育に加え、どのような状況になっても、教育の継続と高度化の継続を行っていく必要があった。このことから、各サブプロジェクトの内容を刷新して事業を実施することにした。

尚、これまで、商船系高専5校で取り組んできたプロジェクトは以下の通りである。

H18～H20：「海事技術者のキャリア育成プログラム ー強い職業意識と高い職業能力を備えた海事技術者の育成ー」（文部科学省事業：現代GP）

H23～H24：「ALL SHOSEN 学び改善プロジェクト ー商船学科におけるわかりやすい学び、定着する学びを目指してー」（高専機構事業：高専改革推進経費）

H24～H28：「海事分野における高専・産業界連携による人材育成システムの開発」（文部科学省事業：大学間連携共同教育推進事業）

H29：「次世代海事人材の育成システムの構築」（高専機構事業：社会ニーズを踏まえた新分野・領域教育の推進）

H30：「新時代に活躍できる海事人材の産学連携による育成～新教育システム実装フェーズ～」（高専機構事業：“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ）

R01～R03：次世代の海洋人材の育成に関する事業（1. 海事・海洋分野の人材育成事業の実施）（高専機構事業）継続中

これらプロジェクトの実施を通して、「ALL SHOSEN 学び改善プロジェクト」までの取り組みでは、海事教育の課題を整理した。そして、得られた成果をもとに、「海事分野における高専・産業界連携による人材育成システムの開発」、「次世代海事人材の育成システムの構築」を実施し、これからの世代に必要な海事教育の具体的な教育システムを提示した。「新時代に活躍できる海事人材の産学連携による育成～新教育システム実装フェーズ～」では、検討してきた教育システムを具体的に落

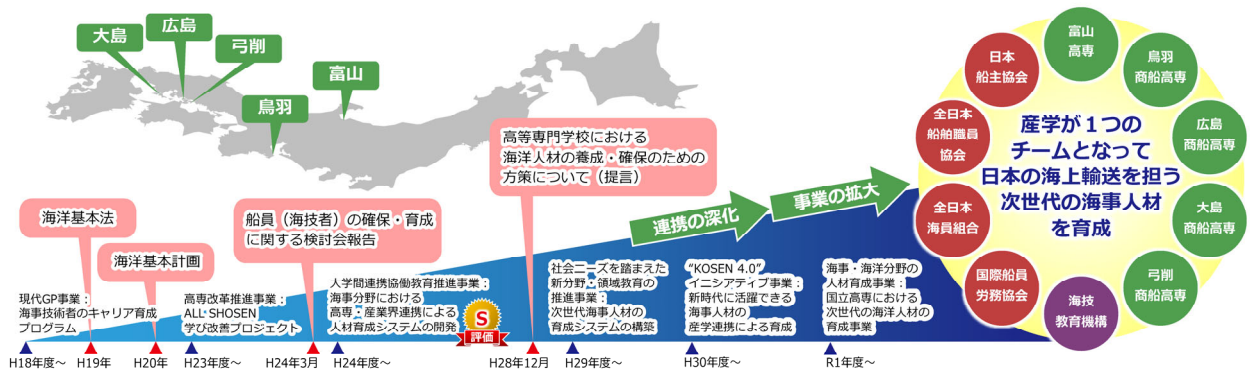


図1 商船系高専5校が一体となって実施した海事分野の人材育成プロジェクトの実績

とし込むための仕組みとリソースの整理を行った。これまでの事業の実績について図1に示す。

このような実績をもとに、国立高等専門学校機構では、「国立高専における次世代の海洋人材の育成に関する協議会」を設置し、協議会支援連携団体とともに協議し以下の取り組みを開始している。今年度の本事業もその一環として実施されているものである。

(海事・海洋分野の人材育成事業)

- ・海洋業界における社会ニーズの変化に伴い、グローバル化、ICT技術などに対応した海事・海洋のカリキュラムの高度化と実践を図るとともに、就職先での人材の定着に向け関係団体とキャリア教育を充実する。

(海事・海洋の魅力伝える広報活動)

- ・小中学生向けの海事・海洋の魅力伝える広報活動に加え、地域の教育委員会や自治体などと連携し海洋教育の普及展開により、将来の優秀な人材確保を目指す。

#### ◆概要

これまでの取り組みにおいて、10/20年後に活躍できる海事技術者像と新たな海事教育システムの在り方を整理しその実装に向けて取り組みを行ってきた。しかしながら、背景でも述べた通り、新型コロナウイルスの影響により、従来の考え方が激変する事態となった。そこで、全国5つの商船系高専と、新たに海技教育機構を加えた5つの連携機関（日本船主協会、全日本船舶職員協会、全日本海員組合、国際船員労務協会、海技教育機構）が1つのチームとなって以下4つのサブプロジェクトを推進した。また、図2にその概略を示す。

#### ① 海事人材としてのグローバル力向上に向けた教育システムの開発(総括:鳥羽商船高専)

これまでの事業において、実務英語へのモチベーションを高める取り組みや、TOEICスコアの向上に向けた取り組みについて実施してきた。本サブプロジェクトでは、これまでの事業のさらなる高度化とPDCAによる見直しを行う。

##### ● 次世代の海洋人材に求められる実務英語教育の体系構築

これまでの取組内容に関するPDCAに加え、特に機関係の実務英語を重点においた上級英語講習の要求を十分に満たせる用語集や手順書などを作成し、5校で活用できる教育内容の体系構築を行い、グローバル力向上のさらなる高度化を実施する。

##### ● 5校に設置されているグローバル教育拠点の利活用の最適化と、英語力向上プログラムの持続化

各校において、グローバル教育拠点の活用と維持を行っているところであるが、ポストコロナ時代に対応するためにも、オンライン化による5校共通講座の開講や、自学自習用教材の作成に



よる効果的な運用が必要である。そのため、現有のグローバル教育拠点に、持続可能性を高め高度専門人材を育成するラーニング・コモンズとしての機能を持たせる。

- **国際インターンシップをハワイ(KCC)とシンガポール(SMA)において実施**

国際インターンシップについては、実際に海外に行って外国文化を肌で感じ、日本語が通じない状況で生活することは重要と考えており、年度末には、実際にKCCとSMAに渡航して実施することを計画する。しかし、コロナ禍の状況を鑑み、オンラインでの国際交流など、遠隔での効果的な異文化体験の方法についても検討していく。(いずれも新型コロナウイルス感染症の影響を受け、対面実施ができなかった。KCCは、昨年度に引き続き遠隔での開催を行った。)

- ② **海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発(総括:大島商船高専)**

年々進歩し続けている海事・海洋分野の技術革新に対応した高度専門人材育成を行うため、それらの技術を伝授するための教材開発を行なっていく。そのためのサブプロジェクトとして、以下の3つの内容に分けて実施する。

- **新しい教科書を継続的に開発**

これまでの取組において、マリタイムカレッジシリーズとして、これからの海事技術者に必要な知識を網羅した教科書を15冊作成してきた。しかしながら、特に航海系の教科書についてはまだまだ不足している。これらの教科書を開発する取り組みを継続する。

- **BYOD (Bring Your Own Device) への対応推進(担当:弓削商船高専)**

各校のBYOD導入に向けて、R2年度導入を開始した富山高専、R3年度弓削と続き、5校への展開を推進する。さらにBYODの活用や遠隔授業への対応を考慮し、これまで開発した教科書のe-book化の推進及びe-teaching materialの開発を実施する。

- **商船系学生の多様化に対応した効率的で高度な資格取得支援システムの構築(担当:富山高専)**

学生は各種資格を取得するための努力を重ねているが、早期から効率的な学習を継続するとともに、実践的応用力を養うことも求められる。これらの要求を満たすべく、学生の自発的な学びを効率よく促進するシステムの構築を目指して活動を行う。このことにより、資格取得の学習時間を効率化させるとともに、高度専門人材のための知識も学べるような内容を検討する。

- ③ **現役の海事・海洋人材によるキャリア教育の実施(総括:広島商船高専)**

将来の海事・海洋分野を担う在学生在が、自身の将来像について考え、キャリアデザインを形成するための支援を行う。

- **連携協力機関の講師による海事キャリア教育セミナーを5校で随時開催**

「海事キャリア教育セミナー」は、連携機関の協力を得て、現役の海事従事者の視点から在学生在に直接語りかけ、海事従事者への理解や興味を持ってもらうためのセミナーである。在学生在が将来のキャリアを描きやすくするための機会を与えるものとして、5校で随時開催する。

- **「卒業生とのキャリアミーティング」や、「学生による小中学生への海事海洋講座」の実施**

「卒業生とのキャリアミーティング」は、商船系高専卒業生が在在学生に対して、これまでの自身の経験を紹介するとともに、在学生の進路選択の不安に対する手助けとなる機会とするためのセミナーである。また、「学生による小中学生への海事海洋講座」は、在学生在が得られた知識をもとに、海や船、学校の魅力を小中学生に対して語ることにより、知識の定着とキャリア形成の一助とするためのセミナーである。在学生のキャリア教育の一環として、5校で随時実施する。

- **世界情勢の激変に対して効果的なキャリア教育の検討を実施(担当:弓削商船高専)**

急激に変化した世界情勢に対応するため、また学生の進路選択の不安を少しでも和らげるために、物流や他業種などの見通しなどを踏まえたキャリア教育について5校で検討を行う。Withコ

ロナの情勢において、これまでのキャリア教育の継続性と新規性について協議する。一方、学生の教育において会社からの要望と学生・保護者からの要望が乖離しはじめている現状において、高専教育として、どのような支援ができるのか新たなキャリア教育モデルを検討する。

#### ④高専教員が産業界の現状を学ぶFDの推進(総括:富山高専)

産業界の変革に対応した海事・海洋分野の人材育成の体制の整備と強化のため、産業界の現況に関する高専教員の理解の深化を推進する。連携機関にコーディネートをお願いし研修等を企画する。

##### ● 「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」、「業界関係者との意見交換会」を実施

高専の教員が産業界の現況および最新動向を視察調査し、産業界において求められる人材像を理解し、学生が在学中に備えるべき知識・技能・資質を把握する現地調査と、船社等の関係者と高専教員との間での意見を交換し、産業界と教育現場の相互の現状に関する情報を共有する意見交換会を実施する。

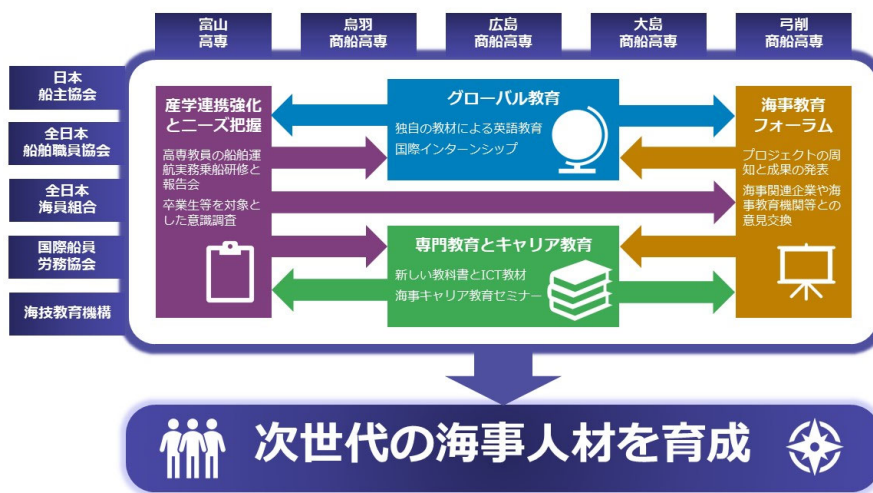


図2 海事・海洋分野の人材育成事業の概略図

#### ◆成果の展開

5商船系高専に課せられた課題は、・グローバル化と技術革新の進む海運業界のニーズに将来にわたって応え続けること。・我が国の海上輸送を担い続けることのできる知識と資質を備えた人材を供給すること。・次世代の海事人材を育成するための新しい教育システムを実装すること。であるが、どのような状況下においてもこれらの課題にこたえていく必要がある。海事人材育成に関する事業を始めた平成18年度からは、学生たちの気質が大きく変貌している。いわゆるZ世代である。今年度の事業については、特にキャリア教育と各サブプロジェクトの結びつきを強化し、海事産業に送り出す学生が業界の要求に対して応えられているか。入学してくる学生の思い描く選択肢をかなえてあげるように導くことがうまくできているのだろうか。船員へのあこがれを、キャリア教育等を通して説明できているのだろうか。を議論の中心において事業を進めてきた。

この成果をもとに、次年度の事業を展開し、・海事・海洋へのモチベーションが高い優秀な学生の確保。・実質的なコミュニケーション能力の育成。・講義教育、実習科目、学内練習船実習、JMETS乗船実習の有機的な結びつきの強化により、社会人基礎力の素地を育成。・学生の自己管理能力の向上を図り、学力の定着と自ら学ぶ力を育成。を目標として、さらなる教育内容の高度化に関する取り組みを継続する。

(文責：富山高等専門学校，山本 桂一郎)

## 海事人材としてのグローバル力向上に向けた教育システムの開発

### ◆目的

これまで実施してきた事業において、今後の高専・商船学科における海事教育には、「英語力強化」、「資質の涵養」、「学びを定着できる力の育成」の3本柱によって専門教育の高度化を図るべきことが明らかになった。本サブプロジェクトは、その柱の一つである「英語力強化」として、実務英語へのモチベーションを高める取り組みや、TOEIC スコアの向上に向けた取り組みについて実施してきた。海事産業、海洋事業等のグローバルなフィールドで活躍するために不可欠な英語力の育成とコミュニケーション力及び国際性等の資質を涵養し、確かな能力として定着させることを目的に、グローバル力向上に向けた教育プログラムを開発する。ここでは、これまでの事業のさらなる高度化と PDCA による見直しを行い、連携機関と協働してその達成を目指す。

### ◆概要

今後の活躍が期待される海事技術者の資質として、基礎的な英語力の育成と、コミュニケーション力、及び国際性の資質の涵養が挙げられており、この目的達成のため、下記3項目を計画し、実施する。図1に提案する教育プログラムの概念を示す。

#### ①次世代の海洋人材に求められる実務英語教育の体系構築

これまでの取組内容に関するPDCAに加え、特に機関係の実務英語を重点においた上級英語講習の要求を十分に満たせる用語集や手順書などを

作成し、5校で活用できる教育内容の体系構築を行い、グローバル力向上のさらなる高度化を実施する。

#### ②5校に設置されているグローバル教育拠点の利活用の最適化と、英語力向上プログラムの持続化

各校においては、グローバル教育拠点の活用と維持を行っているところであるが、ポストコロナ時代に対応するためにも、オンライン化による5校共通講座の開講や、自学自習用教材の作成による効果的な運用が必要である。そのため、既存のグローバル教育拠点に、持続可能性を高め高度専門人材を育成するラーニング・コモンズとしての機能を持たせる。

#### ③国際インターンシップをハワイ(KCC)とシンガポール(SMA)において実施

国際インターンシップについては、実際に海外に行って外国文化を肌で感じ、日本語が通じない状況で生活することは重要と考えており、年度末には、実際にKCCとSMAに渡航して実施することを計画する。しかし、コロナ禍の状況を鑑み、オンラインでの国際交流など、遠隔での効果的な異文化体験の方法についても検討していく。

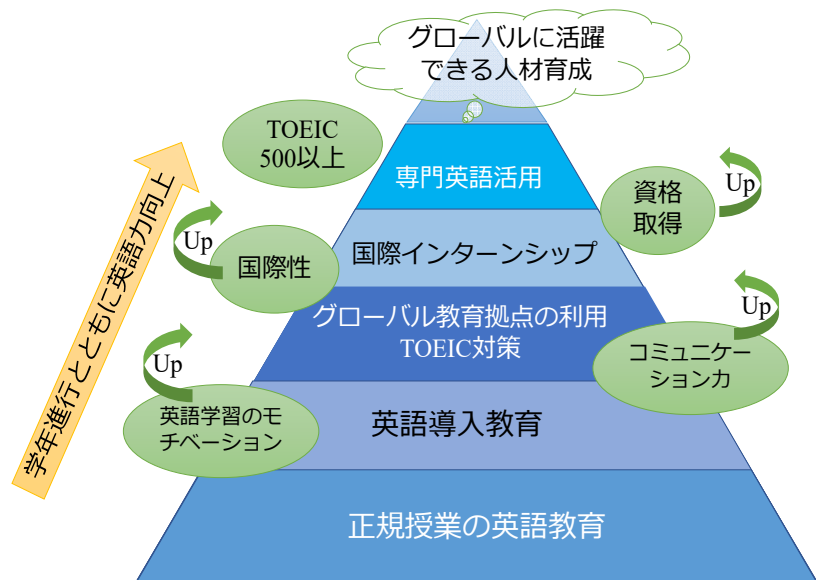


図1 グローバル力向上に向けた教育プログラムの概念

◆得られた成果

令和3年度に実施した事業と得られた成果は以下の通りである。

①次世代の海洋人材に求められる実務英語教育の体系構築

実務英語として、IMO SMCP (Standard Maritime Communication Phrase) を活用することが海事技術者のスキル向上に有効と考えられる。SMCP は、航海士向けの英語フレーズ集が充実しているが、機関士や機関に関わる英語フレーズが乏しく、これだけでは十分といえない。さらに、SMCP に限らず、機関英語の実務英語教育に関する教材はほとんどないのが現状である。そこで、本サブプロジェクトでは、機関系の実務英語教育の充実を目途に、機関英語に資する教材、および、教育方法について検討した。

まず、実務英語教育を検討するにあたり、機関英語の体系化を場面毎、また、海技試験筆記試験内容に照らし合わせ検証した。図2にその結果を示す。図2において、項目1~5については、サブプロジェクトメンバーで抽出し、ステークホルダーに照会して了承を得た。加えて、ステークホルダーから今後の海事技術者に必要なスキルとして、項目6の安全管理が重要との提言があった。その結果、実務英語教育に必要な項目は、6項目に体系化され、これらをマスターできるように教育プログラムを構築していけば良いといえる。

教育プログラムを組む上で、項目1と2に関しては、英会話力の強化が重要となるため、その育成を検討した。低学年では「商船英語への船出」を利用した英語導入教育を実施して、英語の必要性を啓蒙し、一般教育の英語の授業を身につけてもらい、高学年では専門英語以外について、一般教育の英語教員と連携しながら、特に英会話力の育成を目指す。同時に、グローバル教育拠点を活用しながら、TOEIC対策やネイティブスピーカーとの会話を通じて、英会話力を強化、育成していく。

次に項目3と4に関しては、専門用語となるため、専門用語の名詞、動詞、および、定型フレーズを学習できる教材が必要になる。前年度から、上級機関英語講習用テキストの作成を検討しており、①機関日誌及び報告書類、②機関取扱説明書、③英会話、といった必要履修科目についても網羅した教材で、かつ、学生のスキルアップに資するものにしたいと考えている。現在、各校の練習船で利用している会話シナリオやオーダー表など、機関士が利用する英語資料を収集しており、また、各校で実施している有効な実習、演習をまとめている。図3は、教材の完成イメージであり、提案教材のコンセプトは、指さし確認をしながら視覚的に学習できることである。また、英語による各種機器の操作方法を学び、英語の操作マニュアルの

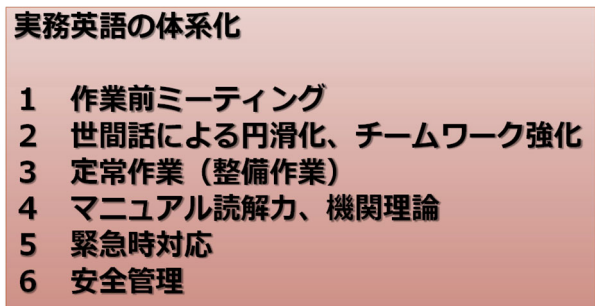


図2 実務英語の体系化

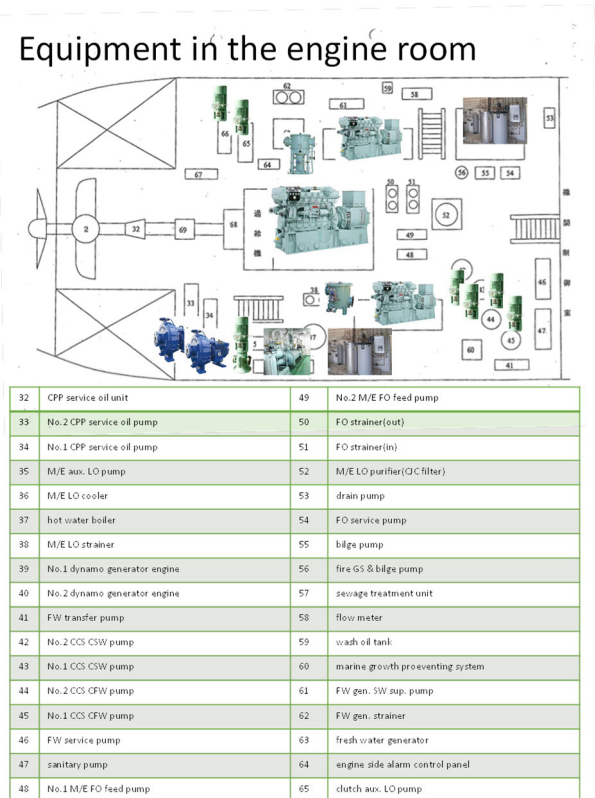


図3 教材完成イメージ



通り、運転するスイッチやバルブを指で示しながら演習を重ねることで、英語フレーズに慣れ、普通に使えることを目指している。これにより、実際に英語によるオーダーであったとしても、学生が感覚的に、無理なく作業できるようになることを望んでいる。

項目 5 に関しては、ERM シナリオを利用することを検討している。また、項目 6 に関しては、ISM コードを理解することで、各船社の SMS マニュアルを理解できるようにしていく予定である。

## ②5校に設置されているグローバル教育拠点の利活用の最適化と、英語力向上プログラムの持続化

現在までのプロジェクトにおいて、各校にグローバル教育拠点を整備してきた。その中で、従前は英語教育補助教員を雇用し、放課後などに英語力向上プログラムを開設していたが、プロジェクト終了に伴い英語教育補助教員を5校全てに配置できなくなっていた。さらに、英語補助教員がいなくなったことにより、各校ともグローバル教育拠点の管理、運営が難しい状況に陥った。そこで、時代の変遷に伴う課題を抽出し、グローバル教育拠点の再構築化を検討した。一昨年のコロナ禍の影響により、授業のオンライン化が進んできたこともあり、昨年度から英語学習講座のオンライン化について検討してきた。

今年度は、人的・物理的資源の維持更新の難しさを課題と捉え、グローバル教育拠点を物理的拠点と仮想的拠点として分割して検討し、物理的拠点の再整備と仮想的拠点としての整備で、英語力向上プログラムの持続化を図った。物理的拠点として、TOEIC 対策の出題傾向に適した新しい教材の購入だ

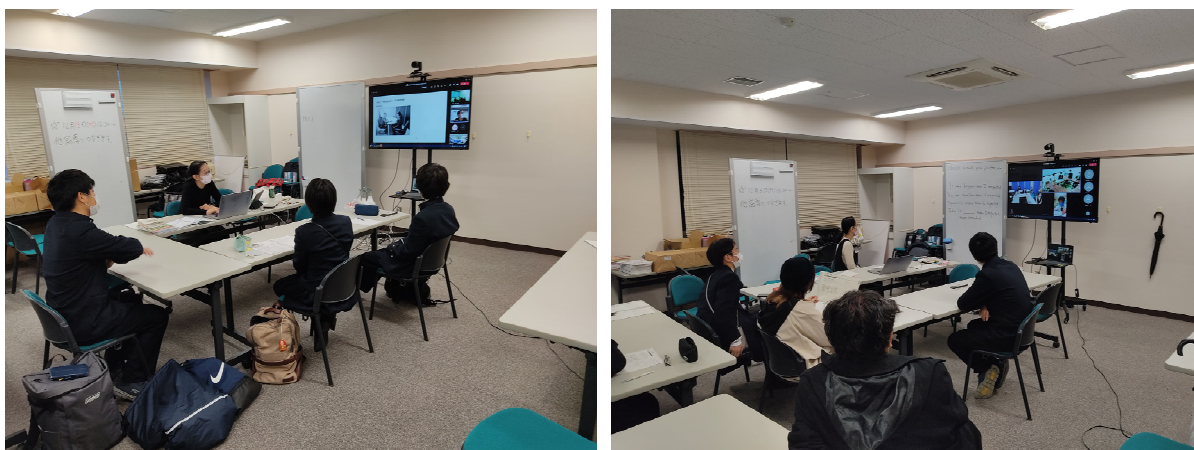


図 4 放課後英語学習講座の様子



図 5 KCC との英会話講座の様子

けでなく、テレビ会議システムを導入した。教材の充実を図るとともに、自学自習できるスペースを毎日開放することで、グローバル教育拠点は一ラーニング・コモンズとしても機能する。仮想的拠点として、テレビ会議システムを利用し、各校から日替わりで英語力向上プログラムを配信する。これにより、学生間の交流ができるだけでなく、各校の負担軽減にもつながる。図 4 に各校に配信したときの学習風景を示す。今年度は試験運用として、鳥羽商船高専から4校へ配信する形式で実施した。試験運用ではあったが、各校で講座に参加して学習できる環境は整ったといえる。ただし、配信校は講座内容を知った上で受講できたが、受信校では配信内容の予告がなかったため、参加しづらい状況になることが課題として挙げられた。PDCA に当てはめ、今後、5校から日替わりで配信する際には、各校の講師による講座予定表をあらかじめ作成するなど改善を図り、来年度から運用していく予定である。

さらに、近年、海外へ出向くことができなくなったことから、国際インターンシップなどのように英語を必ず使わなければならない、必要に迫られる環境を作り出すことが難しくなった。そこで、今まで国際インターンシップ先であった KCC (Kauai Community College) とオンラインで接続し、仮想的にハワイにいる環境を醸し出す英会話講座を開設し、試行した。図 5 にその様子を示す。こちらは、実際にハワイにいるネイティブスピーカーと直接英語で会話し、日本語が全く話せない環境となるため、学生にとっては良い経験となった。また、英会話が目的なので、会話の内容自体は興味深い楽しい内容となっているため、学生は気軽に参加でき、英語を勉強するという雰囲気ではなく、英語を利用しながら学習できていると感じている。

### ③ 国際インターンシップをハワイ(KCC)とシンガポール(SMA)において実施

#### ハワイ大学 KCC との国際交流プログラム(オンライン) 2022 年春季 実施要項

##### 目的

カウアイ島を含むハワイ諸島の文化や歴史について学び、異文化交流や英語学習への意欲を高める。

##### 交流先

ハワイ大学カウアイコミュニティカレッジ (Kauai Community College、KCC)

##### 内容

以下の(1)~(4)を1セットとし、それを繰り返す形で、3週間で3セットが行われる予定。

- (1) ハワイの生活や伝統航海術などに関するビデオの視聴(英語音声+英語字幕)
- (2) ビデオの内容に関する課題学習とオンライン掲示板でのディスカッション(英語)
- (3) ビデオの内容に関するビデオ会議でのディスカッション(英語)
- (4) ハワイの大学生とのビデオ会議での交流(英語)

##### 日程

上記内容のうち(3)と(4)のビデオ会議は、以下の日時(いずれも日本時間での表記)に実施される予定。

第1回 2月26日(土) 午前 09:00~11:00

第2回 3月5日(土) 午前 09:00~11:00

第3回 3月12日(土) 午前 09:00~11:00

##### 参加者

富山高専・鳥羽商船高専・大島商船高専・弓削商船高専の商船学科の1~3年生、計 19 名が参加

##### 参加方法

Microsoft Teams によるビデオ会議

今年度も昨年度に引き続き、コロナ禍の影響で実際に海外に赴いて国際インターンシップを実施することは困難な状況であった。そこで、SMA については、学生間のオンライン交流を実施する方向で現在検討している。また、昨年度と同様 KCC 国際交流については、上記要領に示すようオンラインで実施する。2 月下旬から 3 月中旬の間で毎週土曜日の午前中に 3 回実施し、全国の商船系高専から 19 名の学生が参加している。

KCC、SMA への渡航再開、目処が立っていないが、今後もコロナ禍の影響が続く場合、オンラインによる国際インターンシップを継続予定である。状況が改善すれば、昨年計画していたように、KCC のスタッフを招聘して日本国内での実施も視野に入れたいと考え、調整している。

#### ◆今後の展望

今年度は、昨年度に引き続きコロナ禍での実施となり、オンライン化が定着し、英語力向上プログラムは、グローバル教育拠点の仮想的拠点化を進めてきた。特に、5校を接続した配信講座は、他校との学生間交流も深まり、良い傾向が示されたと感じており、今後も継続していく予定である。また、国際インターンシップを現地で実施できない年が続いているが、学生は KCC とのオンライン交流を非常に楽しんでいることから、オンラインでのプログラムについても少しずつ定着しつつあると考える。

今後は、各校からオンライン講座を配信するとともに、オンライン講座内容の充実を図りたいと考える。また、作成した実務英語教材を授業で利用して課題を抽出しながら完成を目指す予定である。昨年度も感じていたが、コロナ禍が収束し、実際に海外に行って外国文化を肌で感じられる国際インターンシップ、現地に赴いた研修ができる日が来ることを期待したい。

(文責:鳥羽商船高等専門学校, 窪田 祥朗)

## 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発

### ① 新しい教科書を継続的に開発（不足する航海系教科書の新規開発）

#### ◆ 目的

日本の海事教育においては、教科書等の教材不足が課題となっており、特に、15歳から20歳の高専・商船学科の学生に適合した教材の不足は分野によって今なお続いている。そこで、次世代海事技術者に必要不可欠な知識・技能として求められている船舶に関する工学基礎、また実務に関して不足している航海系教材の開発を行う。今回特に、船舶に関する基礎力学、航海実習時に必要な航海当直、さらには船舶運航者の立場で見た海洋学に関する教科書の刊行を目指す。また、モデルコアカリキュラムに合わせた自学自習、練習問題や習熟のための電子化について検討する。

#### ◆ 概要

本サブプロジェクトはこれまで以下のような教材を開発してきた。





◆ サブプロジェクトメンバー

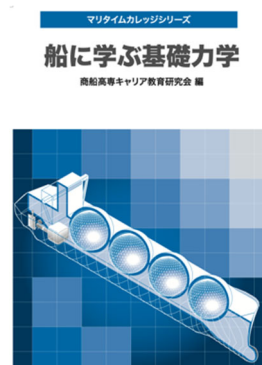
学 校 名	所 属 学 科	氏 名
富山高等専門学校	商船学科	保前 友高
鳥羽商船高等専門学校	商船学科	鎌田 功一
広島商船高等専門学校	商船学科	片平 卓志
大島商船高等専門学校	商船学科	清水 聖治
弓削商船高等専門学校	商船学科	池田 真吾

◆ 取組内容

1. 教科書の開発

(1) 「船に学ぶ基礎力学」

- ・ 概要：低学年時における力学系専門基礎の教科書である。船舶工学、材料力学、熱力学、流体力学への橋渡しとなる教材である。
- ・ 特徴：教科書中の「自然落下・バウンド」、「振子」などの解説にQRコードを付し、スマートフォンをかざすとシミュレーションや解説、練習問題で理解深めるように工夫している。
- ・ 著者：梶、保前、山本、鎌田、池田、徳田、岩崎、清水
- ・ 行程：R4. 2月末原稿確認作業終了予定、R4. 3月刊行予定



(2) 「航海当直ハンドブック」

- ・ 概要：航海士・船長を目指す学生が、はじめて実践や現場を体験する船は校内練習船であり、更に長期の実習を重ねるのが大型練習船である。こうした乗船経験において最も重要な実習は船を安全に運航させる船橋当直である。本書は、こうした実習内容を少しでも効果的に習得できることを目的とした入門、指南書である。
- ・ 特徴：練習船における実習を対象に、船橋当直をこなす上で必要な職務を次の時系列で、かつできるだけ職場をイメージできる書き方に心掛けている。① 出港準備、② 航海当直、③ 当直交代、④ 停泊当直、⑤ 非常時の対応
- ・ 著者：石田、久保田、清田、濱地、堀
- ・ 行程：R4. 7月校正終了予定、R5. 3月までに刊行予定



(3) 海技士のための海洋学（仮）

- ・ 概要：船舶運航の基礎条件で重要な波、海流、潮流等について、海技者の目線で解説する。
- ・ 特徴：海洋環境汚染等および海上災害防止法について、実際の実務や事件事例を解説する。さらに海水温度と機関冷却効率の関係、海洋観測時の定点保持(DPS)や低速運航での最適機関運転方法等の機関関連の項目も多く入れる予定である。



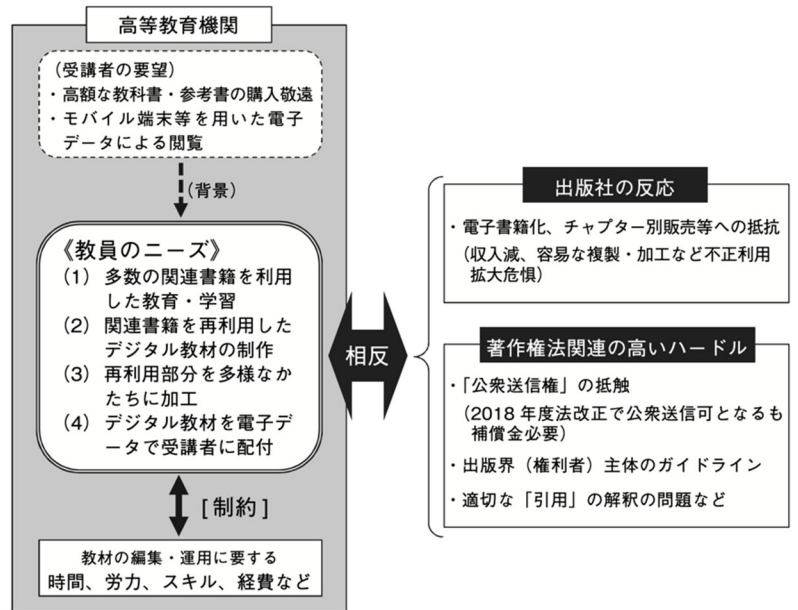
- ・ 著者：未定（現在検討中）
- ・ 行程：未定

## 2. 教科書の電子化について

従来の教科書では、求めやすい価格を維持するために、公式の証明や例題、模範解答などを省きページ数を抑える傾向がある。デジタル教材の制作と教育・学習利用が何の労力や編集・運用スキルも必要とせず、法制面でも安心・安全であり、教員と学生双方に経費負担も無いとしたら、多くの教員が教材の電子化に取り組むと考える。しかし、現実的には幾多の制約や高いハードルがある。

これまで作成した教科書の中で、早めに刊行した教科書には旧態の状態のものもあるが、最近刊行した教科書では、著作権に触れない範囲でそれらを ICT 化し、教科書の中からスマートフォンでクラウドサーバーにアクセスすることで、理論解説のポンチ絵や、パラメータを変えながら例題動画や、練習問題および解答を表示できるようにしてある。

今後は未だ上記のような対応が行われておらず望まれる教科書について、ICT を利用した補助教材の作成について検討していく予定である。



### ◆ 今後の展望

- ・ 教科書の開発の中で「(3)海技士のための海洋学(仮)」については、早急各校の執筆者を決定して、本教科書の内容の精査、章立ての決定、原稿作成を行い、次年度内で刊行できるように調整を行っていく。
- ・ 今後は未だ上記のような対応が行われておらず望まれる教科書について、ICT を利用した補助教材の作成について検討していく予定である。

(文責：大島商船高等専門学校 川原 秀夫)

## 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発

### ②「BYOD (Bring Your Own Device) への対応推進

(これまで開発した教科書の e-book 化と e-teaching material の開発を実施)」

#### ◆目的

次年度からの各校の BYOD 導入に向けて、今年度導入を開始した富山高専をパイロットケースとして、5 校への展開を推進する。BYOD の活用や遠隔授業への対応を考慮し、これまで開発した教科書の e-book 化と e-teaching material の開発を実施する。

#### ◆概要

本サブプロジェクトは、新型コロナウイルスが流行する前に目的が決まっていた。しかしながら社会情勢ががらりと変化した中、どのように展開するか議論の中心となった。これまでも BYOD の導入及び活用法について議論はあったが、新型コロナウイルスは我々教員および学生のこれまでの考えを全く新しいものへ導いた。遠隔授業を中心とした学校生活は、教員・学生に大きな変化を生じさせた。大きな変化として遠隔授業を行うことで、学生及び教員のパソコン技術に大きな向上が見られた。教員は教材の作成から配信に対して、学生は講義受講から能動的な質問事項まで、教室でじっと座っているだけでは得られない技術を得た。これら新しい学校スタイルと with コロナ時代の BYOD について次の事項を検討した。

- ① With コロナ時代の学生の持つべき BYOD
- ② BYOD の活用
- ③ アプリの作成

#### ◆サブプロジェクトメンバー

学校名	職名	氏名
富山高等専門学校	准教授	向瀬 紀一郎
富山高等専門学校	若潮丸船長	金山 恵美
鳥羽商船高等専門学校	助教	広瀬 正尚
広島商船高等専門学校	助教	大野 遼太郎
大島商船高等専門学校	助教	村田 光明
弓削商船高等専門学校	教授	村上 知弘
弓削商船高等専門学校	教授	二村 彰

#### ◆取組内容

一昨年度から取り組んでいるサブプロジェクトのため今年度は令和 3 年 7 月 14 日（水）と 12 月 23 日（木）に WEB 会議(Teams)で 2 回行った。最後に 3 回目が 2 月に行われる予定である。これは昨年度の段階において各校で行う作業をあらかじめ決定していた経緯があり、メンバーもほとんど変わっていなかったので開催が少なくなった。一部の学校で引き継ぎがうまくいかず、混乱する場面もあったがサブプロジェクトとして大きな影響はなかった。

まず初めに BYOD の推進に関しては、令和 2 年度より富山高専が先行して開始した。令和 3 年度から弓削商船高専が商船学科のみであるが開始した。来年度令和 4 年度より鳥羽商船高専が開始予定である。鳥羽の場合は、弓削と逆で他学科が先行して始めており、商船学科が令和 4 年度から始めることとなる。広島商船高専と大島商船高専は、今後に向けて現在検討中である。

ノートパソコンの必要スペックは以下の通りとした。

表 1. BYOD として必要なスペック

BYOD 推奨モデル	
プロセッサ	1.6Ghz デュアルコア (Intel i5)以上
メモリ	8GB 以上
ストレージ	SSD 256GB 以上
ディスプレイ	14 インチ程度
質量	1kg 程度

現在、BYOD を採用しているのは富山と弓削だけであるが、これらの学生だけでなく、現状商船学科の学生のノート PC の所持率や活用法を 5 校全商船学科生にアンケートを行う予定である。内容を以下に記す。これらをマイクロソフト Forms を使用して、回答を行う。近年学生たちは、あらゆるアンケートをマイクロソフト Forms などのスマートフォンを使用して行っているため、これまでのアンケートに比べ簡単に行うことが可能である。

#### 商船学科学生のノートパソコン活用アンケート内容

1. 個人用のノートパソコンを所有していますか。
2. 個人用のスマートフォンを所有していますか。
3. 学校での授業（卒業研究等を含む）の時間の中で個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
4. 学校で、休み時間や放課後など（授業時間外）に、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
5. 自宅または寮で、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
6. 演習や課題やレポート作成、その他の勉強や研究のために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
7. 学校からの連絡の確認や、学校による各種調査への回答のために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
8. 家族や友人とのコミュニケーションのために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
9. 課外活動のために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
10. 就職活動のため、あるいは将来の進路に関する調査等のために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。
11. 個人的な趣味（動画鑑賞やゲームなどを含む）のために、個人用ノートパソコンを使う頻度は、

どの程度ですか。

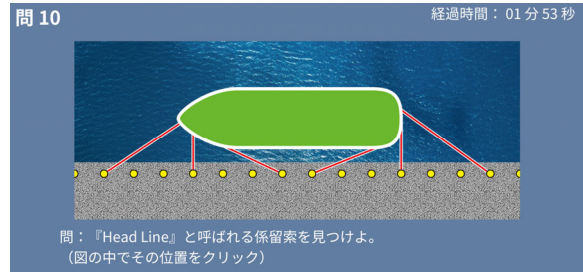
12. 上記以外の目的のために、週に1回程度以上の頻度で個人用ノートパソコンを使うことがある場合は、その目的を書いてください。
13. もし今、何らかの理由で学校への登校が制限され、遠隔で授業を受講することになったら、どのように受講しますか。
14. もし今、何らかの理由で個人用ノートパソコンを利用できなくなったとしたら、何か困ることがありますか（スマートフォンは利用できるものとします）。あてはまるものを、いくつでも選んでください。特に困らないと思う場合や、もともと持っていない場合は、どれも選ばないでください。
15. 個人用ノートパソコンを使って、在学中からパソコンの操作に習熟しておくことは、将来の仕事に役立つと思いますか。

また、BYODの活用として、昨年度よりPCでアプリを使う方向へ向かわせるためのアプリを作成した。商船かるたというネーミングで、学生たちにかかるたのゲームのような感覚で問題を解いていくアプリを製作した。航海系と機関係の問題に分かれており、コース別に楽しみながら学習できる形式となっている。時間設定を行っており、どのぐらいの時間でできるなどゲームの要素がある。間違えても答えにヒントなどもあり、何度も挑戦できるようになっている。以下に航海系と機関係の問題の一部を示す。

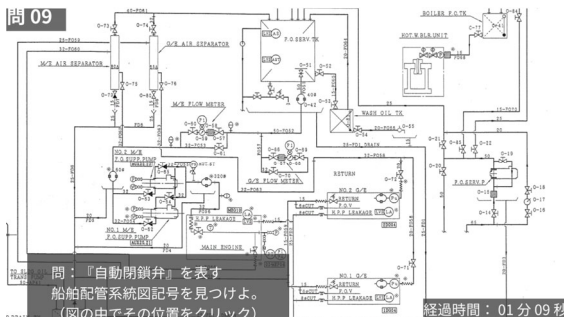
### (1) 商船かるた



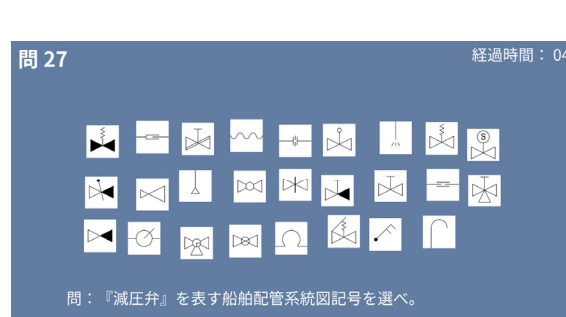
航海系 問題1



航海系 問題2



機関係 問題1



機関係 問題2

更に各校の練習船の動画を早送りで流すタイムラプスという手法で動画を撮影した。昨今の学生がよく見ている動画のようにすることで練習船の動向や学生の動きが見てとれる画像を各校よ

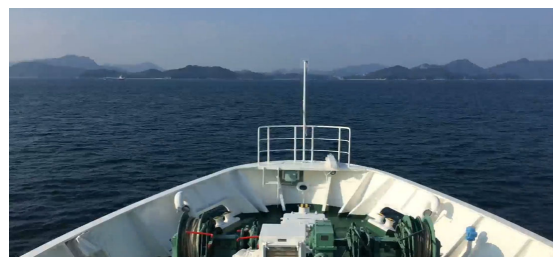


り集めた。一方、機関士の頭にカメラを取り付け、機関室内の機関士の動きが見られるようにした。また、出入港時に航海と機関で同時に並べることでそれぞれこのような動きをしているのかという画像も作成した。今後はマップ上をクリックするとその映像が見られるようにする予定である。

## (2) 練習船タイムラプス



航海中 1



航海中 2



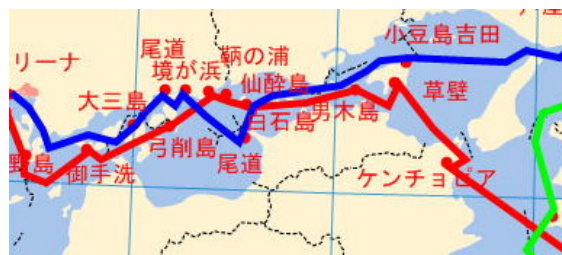
出港時 航海・機関 2 画面



入港時 航海・機関 2 画面



機関士目線



地図上の航路予想図

### ◆今後の展望

5校の全学年の商船学科学生を対象としたアンケートを行い、現状におけるノート PC の活用状況を把握する。BYOD の進捗状況が異なるため、それぞれ学校別の課題が見えてくると思われるが、その中でも共通した課題を 5校で協力して行く解決していく予定である。最後に、学生たちがノート PC を使っていつでもどこでも学べるような教材を開発していくことが今後の課題となる。

(文責：弓削商船高等専門学校，村上 知弘)

## 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発

### ③商船系学生の多様化に対応した効率的で高度な資格取得支援システムの構築

#### ◆目的

商船系高専に在籍する学生の多くは、海運会社へ就職し船員として活躍することを目指している。この目標を実現するためのステップの一つとして、学生は一級および二級海技士(筆記)の取得に向けた対策勉強に励んでいる。各校のカリキュラムの構成上、海技試験に出題される内容が授業で本格的に扱われるのは高学年からであるが、資格取得のためには中学年頃から対策を始めなければならない。それ故、例えば機関コースでは、出題される機械の原理や構成といった基本事項の理解を飛ばし、問題集に記されている解答例文の丸暗記に終始している例が散見される。

このような状況を改善するため、本サブプロジェクトでは海技試験問題やその基礎知識を解説するオンデマンド動画を5校の教員が作成し、5校の学生が自らの力で出題内容の基礎あるいは本質を理解できるように支援する環境を構築する。海技資格の合格率を高めることを目的とするだけでなく、海技試験対策の効率化を進めることで学生がこの勉強に費やす時間を短縮することも目指しており、例えばTOEICや課外活動といった他の自己研鑽に時間を割けるようにすることも狙いとしている。

#### ◆概要

##### ○概要

YouTubeなどの動画投稿サイトでは、教育系ユーチューバーによって作られた動画教材が近年急激に増加し、高専においても資格試験や編入学試験の対策勉強で活用している学生が見受けられる。本サブプロジェクトはこうした教育界の変化を取り入れ、海技資格の取得を動画教材により支援するために立ち上げたものである。利便性や学習効率、情報セキュリティの観点から、Office 365 のアプリ「Teams」「One Drive」「Stream」を併用することとし、5校の学生が動画教材をいつでも自由に閲覧できるシステムを構築した。

本サブプロジェクトでは、二級海技士の取得に苦戦している学生を主な対象とし、5校全体の海技資格の取得状況を底上げすべく、海技士(航海)では「航海」「運用」「法規」、海技士(機関)では「機関その一」「機関その二」「機関その三」を扱うこととし、本サブプロジェクト委員によりコンテンツの整備を進めている。

動画は1本につき10分程度であり、学生の集中力の持続や隙間時間の有効活用を意識した構成となっている。また、問題の解き方のみならず背景知識にも言及することにより、低学年の学生にとっては先取り学習の意味を成し、また高学年の学生は復習教材として活用できる。

##### ○サブプロジェクトメンバー

富山高等専門学校 山田 圭祐  
鳥羽商船高等専門学校 北村 健一  
広島商船高等専門学校 岸 拓真  
大島商船高等専門学校 川原 秀夫  
弓削商船高等専門学校 秋葉 貞洋

##### ○活動履歴

・7月20日(火)～27日(火) 第1回会議(オンライン)

第1回会議を開催。本サブプロジェクトのメンバーと個別にミーティングを行い、各校の学生の海技士取得状況、学生の勉強スタイル、学校としての支援体制の有無などについて情報共有を行った。

・9月9日(木)～10日(金) 第2回会議(対面(神戸)+オンライン)

山田委員(富山)が2020年度に試験的に作成した動画教材を、富山以外の4校の5年生機関コースを対象として試験的に公開し、これらの学生から評価コメントを受けることとした。また、動画の公開方法については、Office365の複数のアプリを併用する方法で、まずは進めてみることにした。

本サブプロジェクトの各委員が担当する動画教材の分野について議論を行い、各校の学生の海技士取得状況等に鑑みて、二級海技士(航海および機関)に焦点を当て、各自教材の準備に取り組むことにした。

・11月30日(火) 第3回会議(オンライン)

5校の一部の学生に対して公開した動画教材について、各校で得られた学生のコメントを共有した。分野は計算問題のみではあるが、概ね好評であった。また、学生からいくつかの要望や提案もあり、システムの改善について検討が行われた。

各委員から解説動画の準備状況について進捗報告があり、本サブプロジェクト全体としては当初の予定に比べてやや遅れている状況にある。

・3月

各委員の解説動画の準備状況を確認した。また年度内に各校の全学生に対して支援システムについて周知し、希望する学生が動画教材を閲覧できる体制を築く。

◆得られた成果

現在、資格取得支援システムには約80のコンテンツが入っている。特に機関その三の計算問題についてはコンテンツが整備済みであり、早くから教材を公開していた富山においては当該科目の合格率が向上し、公式の定義などといった基礎知識が定着している様子も見てとれる。他の4校においても、試験的に公開した学生からは、概ね高い評価が得られた。

今年度の取り組みで、海技資格の取得支援における動画教材の有用性を確認できたこと、これを5校の学生に展開していくためのシステムの素地が完成したことが成果である。

◆今後の展望

本サブプロジェクトの今後の重点課題は、動画コンテンツの拡充、学生のシステム利用促進の二点である。現在の問題点として、コンテンツの整備状況が機関の出題内容に偏っていることが第一に挙げられ、今後は特に航海に関するコンテンツを増強する必要がある。本サブプロジェクトの委員以外にも有志教員を広く募り、二級海技士の筆記試験対策を中心にコンテンツを拡充していく方針である。

また、本システムを利用した学生からは有効性について肯定的な声が聞こえてくるが、学生全体にこのシステムが浸透するには様々な困難を伴うものと推測される。本システムのことを教員から学生に周知するだけでなく、質の高い動画教材を用意することで海技試験に合格する学生が増加し、周囲の学生にも自然に波及していくことを狙いとする。本サブプロジェクトのシステムが5校の海技資格の取得率向上に寄与できるよう、引き続き取り組みを進めていく。

(文責：富山高等専門学校，山田 圭祐)



## 現役の海事・海洋人材によるキャリア教育 — 1年間の成果と今後の展望について —

- ①連携協力機関の講師による「海事キャリア教育セミナー」を5校で随時開催。
- ②「卒業生とのキャリアミーティング」や、「学生による小・中学生への海事海洋講座」を、各校で随時実施。

### ◆ 目的

本プロジェクトは、「次世代の海洋人材の育成に関する事業」の中の「1. 海事・海洋分野の人材育成事業の実施」のサブプロジェクトとして、将来の海事・海洋分野を担う在校生が自身の将来像について考え、キャリアデザインを形成するための支援を行うことを目的に実施したプロジェクトである。

そこで、在校生が将来のキャリアについて考える機会を与えるものとして、5連携機関の協力を得て、現役の海事従事者の視点から在校生に直接語りかけていただく「海事キャリア教育セミナー」を、企画・開催した。この取り組みは、海事人材育成プロジェクトの一環として平成27年度に初めて実施され、今回で6回目の開催となる。

また、「卒業生とのキャリアミーティング」および「学生による小・中学生への海事海洋講座」を、各校で実施した。「卒業生とのキャリアミーティング」は、5高専の商船学科卒業生が、在校生に対して自身の経験を紹介することを通じて、在校生の進路選択の不安に対する手助けとなる機会とするためのセミナーである。また、「学生による小・中学生への海事海洋講座」は、在校生が得られた知識をもとに海や船、学校の魅力を小・中学生に対して語ることにより、知識の定着とキャリア形成の一助とするためのセミナーである。

### ◆ 概要

本サブプロジェクトでは、5高専より以下のメンバーが中心となって活動を行った。

#### <サブプロジェクトメンバー>

学 校 名	職 名	氏 名
富山高等専門学校	准教授	向瀬 紀一郎
	助教	小林 大
鳥羽商船高等専門学校	准教授	小田 真輝
広島商船高等専門学校	教授	濱田 朋起
	准教授	内山 憲子
大島商船高等専門学校	教授	久保田 崇
弓削商船高等専門学校	准教授	中村 真澄

#### (1)「海事キャリア教育セミナー」の開催

本プロジェクトの連携機関である、一般社団法人 日本船主協会様、一般社団法人 全日本船舶職員協会様、全日本海員組合様、国際船員労務協会様、独立行政法人 海技教育機構様にご協力いただき、各高専の商船学科学生を対象に講演会を以下の日程で実施した。なおセミナー・テーマについては、各連携機関の特色を踏まえてそれぞれ設定し、ご講演いただいた。

### <日時および講師(連携機関)>

- 富山：令和3年11月26日(金) 独立行政法人 海技教育機構  
セミナー・テーマ：「練習船実習に取り組むにあたっての心構え」
- 鳥羽：令和3年12月 1日(水) 一般社団法人 日本船主協会  
セミナー・テーマ：「日本の海運」
- 弓削：令和3年12月 9日(木) 全日本海員組合  
セミナー・テーマ：「将来の船員へ向けてのメッセージ」
- 広島：令和3年12月21日(火) 国際船員労務協会  
セミナー・テーマ：「海上輸送・貿易について」
- 大島：令和3年12月 3日(金) 一般社団法人 全日本船舶職員協会  
セミナー・テーマ：「ライフプランに応じた転職・就職について」

### <聴講者>

5高等専門学校商船学科学生 1年生～3年生（富山は1、2年生、広島は3年生のみ）

### <講演次第>

- 発表・質疑応答を含め、1人1時間程度  
講演終了後、学生アンケートを実施  
なお、講演については、各校で録画を行い共有できるようにした。

5連携機関には、分担して5高専をそれぞれ訪問していただき、各校の雰囲気を感じていただきたいと思います。多忙な業務の中であることを承知の上ではあったが、できる限り対面での講演をお願いした。そして、海運業界の現状や海事従事者としての魅力や生活環境など、それぞれのテーマをもとに在校生たちに語りかけていただくとともに、在校生たちが直接質問しやすい環境を作ることができればと考えていた。しかし、昨年度に引き続いて新型コロナウイルスの感染拡大および収束を繰り返している状況の中、各高専において感染予防対策および持続的な学校運営において難しい対応に迫られる日々が続いていた。そのような状況の中ではあったが、「海事キャリア教育セミナー」はできる限り開催する方向で進め、開催日時および開催方法については担当連携機関と各高専と相談のうえ、高専へ訪問しての講演、または遠隔による講演のいずれかの方法で実施していただくこととした。その講演風景を、以下に示す。なお、各高専で開催された詳細については、APPENDIX(付録)にある「海事キャリア教育セミナー報告書」



「海事キャリア教育セミナー」の様子

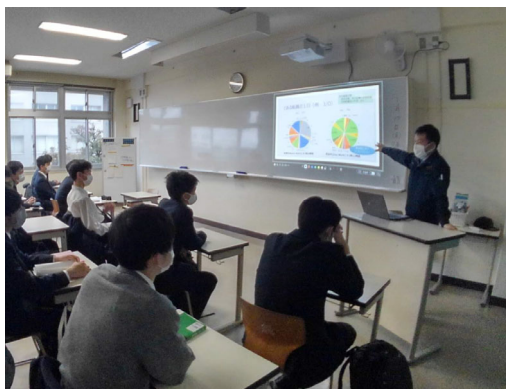
をご参照いただきたい。

5連携機関におかれましては、コロナ禍における様々な対応でさえも困難な状況の中、開催に向けてご協力いただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

## (2)「卒業生とのキャリアミーティング」および「学生による小・中学生への海事海洋講座」の開催

コロナ禍の中、昨年度に引き続いて各高専とも主催行事が軒並み中止となり、「卒業生とのキャリアミーティング」および「学生による小・中学生への海事海洋講座」も、例年どおりに開催できない高専が相次いだ。開催が困難な状況の中でも、いくつかの高専においては、感染予防対策を取るなどの工夫を凝らして開催していただいた。その開催風景を、以下に示す。なお、詳細については、APPENDIX(付録)にある「卒業生とのキャリアミーティング 報告書」および「学生による小・中学生への海事海洋講座 報告書」をご参照いただきたい。

開催に踏み切られた高専におかれましては、コロナ禍における困難な状況の中、貴重な機会をつくるためにご尽力いただきました。この場を借りて感謝申し上げます。



「卒業生とのキャリアミーティング」の様子

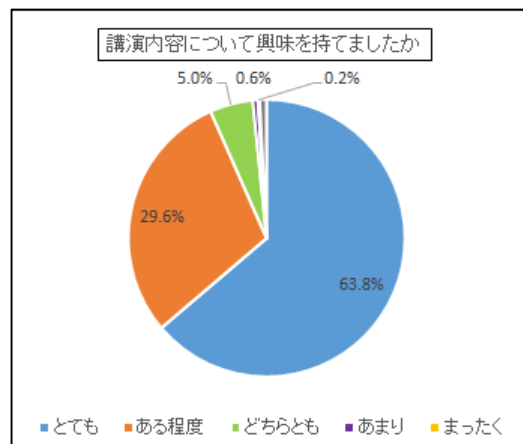
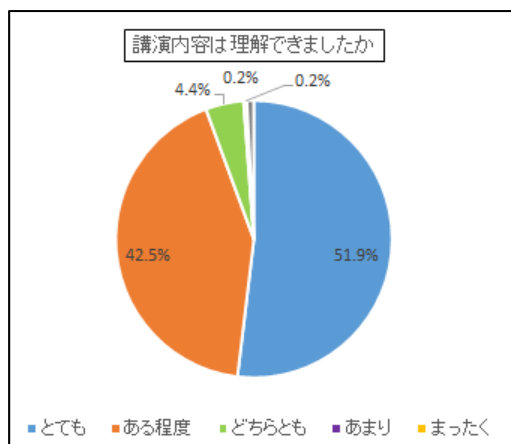


「学生による小・中学生への海事海洋講座」の様子

## ◆ 得られた成果

### (1)「海事キャリア教育セミナー」

「海事キャリア教育セミナー」の講演終了後、聴講した学生を対象にアンケートを各高専において実施した。アンケート結果を、以下に示す。聴講者は、5高専全体で延べ497名であった。



アンケート結果より、聴講した学生の大部分が講演の内容を理解していたことが確認できた。また、聴講した学生の多くが講演の内容に興味を持ち、海事従事者への意欲を高めることができていることが確認できた。

自由記述式による講演の感想について尋ねてみたところ、聴講した学生たちにとっては海事従事者としての将来像について考える良い機会となったようであった。特に、高専教員から普段なかなか聞くことができない現役の海事従事者からの体験談や海運業界の現状について聞くことができたのは、将来について考えるにあたり参考となったようであった。また、各連携機関とも工夫していただき、在校生に対してわかりやすくかつ楽しい雰囲気でご講演いただいたことが好評の様子で、「楽しかった」や「面白かった」、「とても勉強になった」といった感想も多く見受けられた。

今後講演してほしい内容についても尋ねたところ、現役の海事従事者の視点からのお話を聞きたいという意見が多く見受けられた。寄せられたおもな内容を、以下にまとめて示す。

- ・ 外航船、内航船に関するそれぞれの業務内容の詳細や両者の違い、生活様式、給料体系
- ・ ある特定の業界(タンカー、客船、水先人、フェリーなど)に関する業務内容および特徴
- ・ 女性船員の活躍、女性船員の待遇、女性船員が必要とされている仕事
- ・ 船員以外の海運業界に関すること、特に陸上における業務
- ・ 船員になるために、学生時代にやっておくべきことや勉強すべきこと ……など

その他にも、「今までの失敗談や辛かったことを知りたい」という意見や「“船乗り”という仕事の未来について知りたい」といった意見などもあった。また、聴講した学生たちが低学年であったということもあり、航海系または機関係へ進むのか迷っている学生も見受けられ、今後のコース選択の参考にするために、航海系と機関係の海技従事者の業務内容を具体的に教えていただきたいという意見も多数あった。

## (2)「卒業生とのキャリアミーティング」および「学生による小・中学生への海事海洋講座」

昨年度に引き続き、コロナ禍により開催は少なかったものの、「卒業生とのキャリアミーティング」においては、海運業界の仕事の内容や業界の魅力、学生時代において身につけておくべきスキルなど、在校生にとって身近な卒業生から具体的な様々な内容を聞くことができ、今後の学生生活を送るにあたって大切なことや将来に関する具体的な目標を設定するための貴重な機会を得られたようであった。

また、「学生による小・中学生への海事海洋講座」においては、小・中学生が不安に思っていることについて当時を振り返りながら小・中学生の目線に合わせて説明を行うことで、参加した在校生にとっては、海や船の魅力を伝える素晴らしさを改めて実感するとともに、船員という夢に向かって進んでいこうという自信を改めて持つことができた貴重な体験が得られたようであった。

## ◆ 今後の展望

「海事キャリア教育セミナー」については、学生にとっては将来について考える良い機会となっており、現役の海事従事者から語られる内容のすべてが、学生にとって、将来のキャリアについて具体的にイメージすることができるモデルケースとしてきわめて重要な役割を果たしていると感じることができた。今後も、各連携機関には引き続きご協力いただき、各連携機関それぞれの視点で学生に直接語りかけていただく機会を設けることができればと考えている。

「卒業生とのキャリアミーティング」および「学生による小・中学生への海事海洋講座」については、今年度も昨年度と同様、コロナ禍により開催に制約を受けたものの、参加した在校生たちにとっては海や船の魅力、将来のキャリア形成について改めて考えることのできる貴重な機会となっていることから、在校生がより積極的に参加する機会を今後も企画・開催できればと考えている。

(文責：広島商船高等専門学校、濱田 朋起)

## 現役の海事・海洋人材によるキャリア教育の実施

### ③「世界情勢の激変に対して効果的なキャリア教育の検討を実施」

#### ◆目的

急激に変化した世界情勢に対応するため、また学生の進路選択の不安を少しでも和らげるために、物流や観光などの業界の見通しなどを踏まえたキャリア教育について5校で検討を行う。

#### ◆概要

これまで海事人材育成プロジェクト「新たな海事教育システムの在り方・新たな海事教育システムの方向性（平成29年度発行）」では、グローバルに働ける高い能力及び技術革新に対応できる柔軟で高度な専門力を育成するための海技技術者の資質向上、学び（専門・基礎学力）の定着力および英語力強化などに取り組んできた。それから10年が経過し、学生たちの様子も変化した。コロナというこれまで経験したことのない状況の中、With コロナ、After コロナに向けてキャリア教育を再検討する必要がでてきた。Z世代と呼ばれる新時代の学生たちに社会で求められている耐ストレス性やコミュニケーション能力について検討し、新しい時代に向けたキャリア教育を検討した。

#### ◆サブプロジェクトメンバー

学校名	職名	氏名
富山高等専門学校	准教授	福留 研一
富山高等専門学校	助教	小林 大
鳥羽商船高等専門学校	教授	鈴木 治
広島商船高等専門学校	教授	河村 義顕
大島商船高等専門学校	教授	久保田 崇
弓削商船高等専門学校	教授	村上 知弘
弓削商船高等専門学校	教授	二村 彰

#### ◆取組内容

本年度は第1回令和3年7月20日(火)、第2回9月21日(火)とWEB会議(Teams)で行った。第3回は10月12日(火)～13日(水)に京都(JAビル)において、コロナの状況も一時落ち着き初めての対面での会議となった。第4回は12月16日(木)に再びWEB会議(Teams)で行った。

昨年度は、海運界では依然として新入社員にストレス耐性を強く望まれるが、教育界では学生への脱ストレス対応が求められている。寮でもいかに学生たちにストレスを与えないようにするかを保護者や機構から求められている。一方、昔から変わらず海上で閉鎖的な環境で過ごす船員には強いストレス耐性が求められる。我々教員も十分に船員のストレス耐性について理解ができるが、現在の教育体制の中で、どのようにストレス耐性をつけさせるのかを検討した。

昨年度まとめた学生が感じる物理的ストレス、心理的・社会的ストレス、ライフスタイルのストレスとまとめたが、まさに本年度4年生がコロナ禍のため、1か月乗船をせずに6か月乗船となったことで現実的な訴えが出た。初めての乗船で、船のエンジン音が大きくて眠れない、部屋に人が多く眠れない、船が臭いなどこれまであまり聞かなかつた不満をメール等で担任に連絡が来るようになった。



また、10年前の学生と現在の学生とを対比させ、学生の環境変化から学生の質の変化などを検討した。約10年前（2010年NTT資料より）はスマートフォン（スマホ）の所有率も約4%であり、94%の現在とは比較にならない状況である。高専学生に至っては、またほとんどが所有していなかった。情報の取得や発信（SNS）が比較できないほどである。当時の学生の気質はやや粗いが、チャレンジ精神が旺盛な学生が多い印象であった。現在は、全体的におとなしい印象であり、まじめに取り組む学生が多い印象である。失敗を恐れてチャレンジ精神は希薄になってきている。また航海訓練所は、海技教育機構（JMETS）となり、航海実習も座学終了後1年間であったものも、現在では、2年次1か月、4年次5か月、6年次6か月の1年間となっている。また、近年、寮生活も以前のような上下関係が厳しい環境もなく、プライベートが確保される環境にあり、課外活動も上下関係はあるものの友人関係が強く出ていると感じる。このような環境の変化において、これまでの学生に比べて耐ストレス性及びコミュニケーション能力が不足しているのではないかということになった。

そこでこれらを学校教育で解決していくことに対して、「コミュニケーション能力の向上」と「緊張感のある経験」を多く積ませることが重要であるとした。そこで今年度より、「複合学年による校内練習船実習」及び「ディベート・ロールプレイ」による学生の新たな体験に取り組むこととした。まずは、弓削商船高専で実施し、それを他校に共有し検討して他校へ展開していく予定である。

#### 【複合学年による校内練習船実習】

通常は、同学年生同士が乗船する練習船実習を、異なる学年で合同教育することにより、上下関係を学び、耐ストレス性の向上及び年齢の異なる人とのコミュニケーション能力向上を目指した。5年と3年の複合学年で行った。これはコース別に分かれて行うことにより専門的な指導ができることと5年生では最後の校内練習船実習を下級生へ教えながらまとめていくという観点で行った。航海コース・機関コースをそれぞれ2班に分けることで合計4回の実習を行った。

- ・R3. 12月14日（火）～16日（木）「商船学科3年生・5年生1班（航海コース）」
- ・R3. 12月21日（火）～23日（木）「商船学科3年生・5年生2班（航海コース）」
- ・R4. 1月11日（火）～13日（木）「商船学科3年生・5年生1班（機関コース）」
- ・R4. 1月18日（火）～20日（木）「商船学科3年生・5年生2班（機関コース）」



5年生が3年生へ指導



5年生と3年生がバディを組んで取り組む

5年生は、ほとんどが海運会社へ就職が決まっていることもあり、実習中は3年生へ作業指示を出しながら5年間で積み重ねた船員技能の習熟に努め、3年生は10月にJMETSの実習へ行ったばかりでま

だ不慣れなことが多い中、先輩の指示の中緊張して実習を行った。当初は5年生は3年生に「こんなこともわからないのか」と思われたくない、一方3年生は5年生が怖いなど少し緊張感があったが、実習が進むにつれ、先輩後輩ととてもいい関係が多く見られた。実習前後には学生に実習のアンケートを行い、学生のストレスなどを調べた。その結果をもとに今後本実習の検証を行う。

#### 【アカデミックディベート】

ディベートを通じて論理的思考力、瞬発的思考力、批判的思考力を養うことによって学生たちが身につけるべき資質の一つであるコミュニケーション力の向上を目的として行った。学生達を3チームに分け、今回のテーマは「外洋の船橋当直におけるTシャツ短パンでの服装」に対して肯定、否定、判定と分けて行った。それぞれが制服の必要性や不必要性を議論し、さらに途中で肯定と否定が逆になり、正反対の論理を行い、最後に判定チームが論評した。ディベート終了後に学生たちは、「論理視点が正反対となり、様々な方向から物事が考えることができた。」「自分の考えではないけど、反対な意見も考えた」「第3者の判定チームの意見が鋭かった」「テーマやチームを変えてまたやりたい」「チームの人数を少なくして自分の意見をもっと言いたい」など、とても有益な体験となった。また別日の会では「内航船で外航人と一緒に働くこと」の是非についての議論なども行った。これはカボタージュ制度を教える以上勉強となっていた。船舶法第3条の規定に基づき、「法律若しくは条約に別段の定めがあるとき、外国籍船は海難若しくは捕獲を避けようとするとき又は国土交通大臣の特許を得たとき以外は、日本国内の港間における貨物又は旅客の沿岸輸送を行うことが出来ない」というカボタージュ制度をただ教えるだけでは決して理解しようとしないう学生たちに自分のこととして考える機会となっていた。

また、危険予知トレーニングや、ロールプレイの形をとったゲーム形式の討論を行うことを今後考えている。学生主体の議論を進めることで、教員からの一方的な説明よりも多くの気づきが得られていた。小中学校の時から主体的な選択的な授業を行っている学生には向いている教材だと思われる。



チームに分かれた討論



時間経過とともに議論を詰めていく

Z世代と言われる現在の学生たちをストレスと感じないようにストレスを与えていく。また、上下関係や友人関係が希薄な今の学生たちにチームで行う力をつけさせることを目的としている。これらを行った学生たちの評判は、大変よく、とても楽しそうに取り組んできた。やらされている感じがなく自分たちで行っている感覚が現代の学生にとってもマッチしているのではないと思われた。最後に会社の方々とも適的に協議を重ねていき、ミスマッチを減らし会社の定借率につなげたいと思う。

(文責：弓削商船高等専門学校，村上 知弘)

## 高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

### ①「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」を実施

#### ◆目的

本サブプロジェクトは、海運業界における技術革新の実態を教員自ら改めて学び、商船系高専における学生教育にフィードバックすることに主眼を置いている。海運業界における技術革新、中でも特に環境対策技術や自動運航技術を取り巻く環境は世界的に目まぐるしく変化している。商船系高専を卒業し船員あるいは海事技術者としての活躍を目指す学生は、この変化に適応するだけでなく、社会の変化をよく観察し、当事者として主体的に考える力も身に付けなければならない。今後こういった能力を養う教育を実施するため、その土台となる知見を得ることを目的としている。

#### ◆概要

##### ○概要

次世代の海洋人材の育成に関する事業では、連携機関である日本船主協会のご協力をいただき、教員が外航・内航船にて一定期間の研修を行う「船舶運航実務乗船研修」、港湾・物流施設や海運企業の研究所などを視察する「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」を行ってきた。商船系高専には、海事系教育機関以外の出身教員、海技士免許を有しつつも実務乗船経験の無い教員が一定数在籍しており、特にこれらの教員にとっては新鮮で有意義な研修となっている。船舶運航実務乗船研修は平成25年から令和元年の7年間実施され、研修参加教員は5校で延べ34名、全体の3分の1を上回る数になっている。しかしながら、令和元年12月に中国武漢市で新型コロナウイルス感染症の初めての感染報告がなされて以来、海運業界にも多大な影響が及んでおり、感染拡大対策の観点からこの研修は実施できていない。また、現地調査についても令和2年度の実施は叶わなかった。

令和3年度は、万全の感染拡大対策を行いつつ現地調査を実施する運びとなった。日本船主協会や関係団体にご協力いただき、海運業界における環境対策、自動運航船の開発動向に関する講義を受け、自動運航船の陸上支援システムの施設見学も行った。

##### ○サブプロジェクトメンバー

富山高等専門学校	山本 桂一郎
富山高等専門学校	山田 圭祐
鳥羽商船高等専門学校	山野 武彦
鳥羽商船高等専門学校	窪田 祥朗
広島商船高等専門学校	濱田 朋起
大島商船高等専門学校	山口 康太
弓削商船高等専門学校	山崎 慎也

##### ○研修内容・講師

1月13日(木)13:00~14:00

「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」

一般社団法人 日本船主協会 常務理事

大森 彰



1月14日(金)10:00~12:00

「自律運航船技術開発の最新動向現況、ロードマップについて」

株式会社 日本海洋科学 運航技術グループ長

桑原 悟

株式会社 日本海洋科学 運航技術グループ 自動運航船チーム 海技チーム

西村 遥

#### ○研修参加教員

富山高等専門学校 山本 桂一郎

富山高等専門学校 山田 圭祐

鳥羽商船高等専門学校 山田 智貴

弓削商船高等専門学校 村上 知弘

弓削商船高等専門学校 山崎 慎也

#### ◆得られた成果

##### ○外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて

国際海事機関が2018年に採択したGHG削減戦略は、今世紀中の温室効果ガス(GHG)ゼロ排出を目指したものであり、短期および中長期の段階的な目標が設定されている。またこれとは別に各国が目標を設定しており、日本は2050年GHGネットゼロ(正味排出量ゼロ)を目標として掲げている。この目標は船社の努力のみで実現できるものではなく、海事関連産業さらには産学官で方向性を揃え協働しなければならない。また、船舶のライフサイクルが20~30年と言われるのに対し、2050年まで残り28年と迫っており、目標実現に向けた技術開発や実装を加速することも重要である。

GHG ネットゼロに向けた主な取り組みとして、ゼロエミッション燃料の利用が挙げられ、カーボンリサイクルメタン、水素、アンモニアの利用が検討されている。しかし、それぞれの燃料に技術やコスト、社会的な課題が残されているのが実情である。また、どの燃料に移行していくかについては幾つかのストーリーが想定されているが、いずれにせよディーゼルエンジンにおけるC重油の利用が減少していくことはほぼ間違いないと考えられる。これに伴い、ゼロエミッション船の建造、燃料の生産体制および供給インフラ、港湾設備など各方面で開発が必要となり、費用も巨額になる。

上記のように、海運業界のエネルギー源を取り巻く技術が長期に渡って変化し続けることを、改めて学ぶことができた。また商船系高専としては、このような変化の中でも海運業界に寄与し続けられる人材、あるいは業界の未来の創造に携われるような高度な海洋人材を育成することが必要である。

##### ○自律運航船技術開発の最新動向現況

各国で開発されている自動運航船について紹介があり、海域の特性や船種などに応じてそれぞれ特徴があり、技術内容も異なるものであった。また、世界全体で統一された規格は正式には制定されておらず、技術の標準化、法整備、保険や運賃の設定など、今後議論すべき課題が多くあることが分かった。

本研修でご対応いただいた DFFAS (Designing the Future of Full Autonomous Ship) コンソーシアムは、核となる国内30社に加えて、これを支える国内外の協力組織約30社から構成されている。安全性向上と船員の労働負荷低減を主な目的として、自動運航船の技術開発が行われており、通信インフラの整備により陸上においても船舶に関する情報をリアルタイムで収集し、陸上からの支援や遠隔操船が可能となる。

船舶事故のうち、ヒトの身体特性や情報処理能力に起因するものは多くあり、DFFAS Project ではこれらの要因を機械により補うことで安全性を高めようとしている。視界不良時の情報収集を補う画像認識・処理技術、岸壁接近時の機械によるリスク定量評価、輻輳海域のような複雑な状況判断と未来予測が求められる状況下での航海計画の支援など、多岐に渡る技術が開発されている。システムの完成度からいえば社会実装が十分に現実味を帯びており、新しい運航スタイルが確立される時代が眼前に迫っている印象を受けた。

#### ◆今後の展望

本研修では、「ゼロエミッション船」「自動運航船」といった海運業界のホットピックについて、実務に携わられている方にご講義いただくとともに、自動運航船の陸上支援センターを視察させていただいた。

ゼロエミッションに向けた海運業界の取り組みでは、既に様々な技術の開発が進んでおり、実装されているものも少なくない。ゼロエミッション燃料へのシフトについては、主に機関士が船上で関わることになると考えられる。商船系高専の授業では、現在は動力機関としてディーゼルエンジンと蒸気・ガスタービンを扱っている。今後は、カーボンリサイクルメタン、水素、アンモニアのようなゼロエミ燃料の特性、これらを用いる熱機関の基本原理解等についても、授業や実習を通して学生に指導していく必要があると考える。また、燃料のシフトという世界的な潮流をただ傍観するのではなく、学生自らが当事者の一人として考え抜く力を、高専での教育活動を通して身に付けさせなくてはならない。

自動運航船の技術については、操船を担う航海士が主に関わると思われるが、これまでヒトの能力では困難とされていたタスクを、機械の高度な支援により難なくこなせるようになるという事例紹介があった。これほどの高度な支援システムがあると、乗組員に必要とされる職人的技量は少なくなるのではないかと考える一方、常に入ってくる大量の情報を分析処理する能力は、より一層高い水準で求められるようになると感じた。本研修の視察により、そう遠くない将来、自動運航船が洋上を駆け巡るようになることを確信するとともに、商船系高専の学生が求められる能力や資質がさらに変化する可能性を感じ取った。

かつて、航空機のコックピットには機長、副操縦士、航空士、機関士、通信士の 5 名がいたが、航空機の自動化が進み、今や機長と副操縦士の 2 名体制がスタンダードになっている。このように、輸送機械の運航の自動化が乗組員にもたらすインパクトは非常に大きく、これと同様の大きな変革がまさにこれから海運業界で起きようとしている。商船系高専の学生の多くは、基本的に船員として洋上で勤め続ける未来を想像しているが、そうはならない可能性が高くなりつつある。学生が当事者として海運業界の動向を分析し、自身のキャリア形成についても考えられるようになることを目指し、本研修で得た知見を入学後間もない学生から卒業間近の学生まで幅広く伝え、動機づけを与え続ける。また、船舶職員の業務の在り方や求められる資質は今後大きく変化すると推察するが、どのように変化していくのか業界関係者との情報共有等を踏まえて丁寧に分析するとともに、これに即応できるように本事業の活動内容を常に俯瞰して改善を図っていく。

(文責：富山高等専門学校，山田 圭祐)

## 高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

### ②業界関係者との意見交換会を実施

#### ◆目的

商船系高専は、5年半の教育を経て海運業界に多くの海事人材を輩出している。卒業生が船員として日々業務をこなす中で、苦悩を重ねながらも成長し活躍している様子が聞こえてくる一方、船内の人間関係の不和による離職など様々な問題があるのも実情である。これらの問題については、学校と社船における現場の状況が乖離しつつあることが一因として挙げられる。高専教員および業界関係者がそれぞれの現場の状況について情報共有や意見交換を行い、相互理解を深めることがまず必要である。そして、本サブプロジェクトは業界関係者からの意見をもとに、業界が求めている人材像、重要視あるいは問題視しているポイントを整理すること、さらには5校の商船教育が目指すべき方向性を明確にし、学生教育に反映することを目的としている。

#### ◆概要

##### ○概要

次世代の海洋人材の育成に関する事業では、海運業界が真に必要とする人材の理想像を的確に把握し、商船系高専から有用な人材を輩出するため、業界関係者との意見交換会を実施してきた。令和3年1月には商船系高専の教員と内航船社の関係者が一堂に会し、情報共有や意見交換を行う予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う緊急事態宣言が期日直前に発出されたことを受けて、オンライン形式による実施となった。

このとき、今後の議論においても特に重要視すべきキーワードとして、「ストレス耐性」「メンタルケア」「就労定着率」「女性船員」「コミュニケーション力」「チームワーク力」が挙げられた。また、学校や船社の現状についても一定度の相互理解を深めることができたものの、多人数のオンライン形式による意見交換会であったため、深い議論まで至ることは難しかった。

令和3年度は、引き続き商船系高専の教員と内航船社の関係者が集まり、対面にて意見交換会を実施する方向で調整を行った。冬期に入り新型コロナウイルスの感染拡大が日に日に悪化する状況ではあったが、対面での実施に漕ぎつけることができ、腹を割って議論を行うことができた。今年度は、高専教員から内航船社関係者への質問リストが事前に用意され、その中から「新入社員の教育」「女性船員」をメインテーマとして議論が行われた。

##### ○サブプロジェクトメンバー

富山高等専門学校	山本 桂一郎
富山高等専門学校	山田 圭祐
鳥羽商船高等専門学校	山野 武彦
鳥羽商船高等専門学校	窪田 祥朗
広島商船高等専門学校	濱田 朋起
大島商船高等専門学校	山口 康太
弓削商船高等専門学校	山崎 慎也

○意見交換会 出席者

<業界関係者>

一般社団法人 日本船主協会 海事人材部長	越水 豊
一般社団法人 日本船主協会 海事人材部書記	三好 里沙
ENEOS オーシャン株式会社 人事部副部長	勝木 輝明
ENEOS オーシャン株式会社 人事部労務グループマネージャー	須藤 健一
NS ユナイテッド内航海運株式会社 総務部船員人事チームリーダー	尾形 信一
NS ユナイテッド内航海運株式会社 総務部船員人事チーム監督	平野 勉
上野トランステック株式会社 執行役員	桐山 和広
上野トランステック株式会社 海務部副部長	及川 正文
栗林商船株式会社	
栗林マリタイム株式会社 船舶部副部長海務監督	真治 正章
国華産業株式会社 内航部門船員部課長代理	柘井 新次
三洋海運株式会社 海務部海務課長	吉田 英司
三洋海運株式会社 海務部海務監督	松林 龍二
日本マリン株式会社 船舶部船舶課 海工務担当課長	冨田 賢
邦洋海運株式会社	
株式会社デュカム 取締役統括部長	飯田 俊司
邦洋海運株式会社	
株式会社デュカム 船員部職員	小林 美佐子

<商船系高専>

富山高等専門学校	山本 桂一郎
富山高等専門学校	山田 圭祐
鳥羽商船高等専門学校	山田 智貴
弓削商船高等専門学校	村上 知弘
弓削商船高等専門学校	山崎 慎也

※会期直前に一部の県で蔓延防止等重点措置が発出されたことを受け、広島商船高等専門学校および大島商船高等専門学校は欠席となった。

◆得られた成果

本会の冒頭、新入社員研修の実施状況について取り上げられ、各社から説明があった。会社によって制度の差異はあるが、基本的には入社直後に社会人としてのマナー研修を実施、その後乗船して先輩船員と行動を共にし、業務を遂行する中で必要なスキルや知識を学ばせるスタイル(OJT)であった。その後は、船長や機関長等の査定によって、予備員から部員、さらには部員から職員に昇進していくという流れである点は、概ね同様であった。研修期間中、近年の新入社員と接している際に気になったこととして、以下のことを挙げられていた。

- ・分からないことがあるときに、先輩に直接聞かずにインターネットに頼る者がいる。また、説明をしたときは理解しているふりをしておきながら、いざとなったときに質問し直してくることがある。
- ・同期との繋がりは強く、何かあればすぐにスマホで連絡を取り合っている。

- ・OAスキルが業務に必要であるが、高専出身者が特段OA機器に強いという印象は無い。
- ・少しでも叱られると居室から出てこなくなるなど、ストレス耐性の低下が著しい例がある。
- ・当直時間以外は居室から出て来ず、必要最低限しかコミュニケーションを取らない社員がいる。
- ・入社直後、会話中に転職の意志を示すなど、立場や状況をわきまえていない発言を聞くことがある。

これらの指摘は高専において観察される学生の様子に通じる点がある。例えば、校内の休憩時間に学生はグループに分かれて集まっているようではあるが、各々がスマホの画面に喰いつき、実はコミュニケーションがほとんど取られていない様子が散見される。また、保護者や小中学校の先生を含め、これまでに叱られた経験が無いという学生もいる。学生が生まれ育ってきた環境や日々の過ごし方の変化は、社会情勢の変化をよく映したものであるといえる。しかし、船社就職後にミスマッチが発生することを防ぐため、高専での教育や生活指導により改善が可能なものについては、対応を一層強化する必要があることが分かった。

次に、女性船員について各社から言及があったが、採用に対して積極的であったり消極的であったりと、様々な姿勢が見られた。女性船員に関する出席者からの発言として、主に以下が挙げられる。

- ・過去に採用実績はあるが短期間で辞めてしまったこともあり、現在は採用に消極的である。
- ・出入港時、甲板作業では力仕事が多く、どうしてもハンデが生じる。
- ・寿退社をする可能性があることは、定員管理の観点からネックになる。

船舶は特殊な労働環境であることから、このような考えを持たれている会社があることは納得できる部分もある。しかし、我が国の海運業界を維持・発展させるという観点からいえば、労働人口減少や女性の活躍推進といった大きな潮流に抗い続けることは極めて難しいと考える。商船系高専に入学する女子学生数が増加傾向にあることから、教育機関と海運業界が一丸となって多様な船員が活躍できる業界の在り方について検討し、実行に移していく必要があると考える。本研修では、女性船員の採用に消極的な会社が、どういった考えを持たれているのか現場の声を聞くことができた。船社が抱える不安や、商船系高専に対する要望も含まれており、女子学生の教育、進路指導の方向性について再考するための有意義な知見を得ることができた。

また、商船系高専教員からの事前質問の中に「シーマンシップを有する学生」と「新しい技術の素養を有する学生」では、どちらを採用したいと考えるかという問いがあった。これに対しては、すべての船社が揃って前者と回答した。船舶職員養成施設として、船舶運航に関する基礎技術から最新動向まで学生に伝えることも重要ではあるが、他業界に比べて人間教育の重要度が殊更高いことを感じ取れた。

#### ◆今後の展望

本会では、商船系高専の教員と内航船社の関係者が集まり、それぞれの現況や考え方について相互理解を深めることができた。実例として紹介された話題の中には、時代の変化に会場全体が驚くような事例もあり、互いに情報共有を継続することが望ましいと考える。

海運業が我が国の根幹を支える産業であることは紛れもない事実であるが、日本国内においては人気や知名度の高い業種とは言い難い。若い人材はこれらのポイントが高い分野に注目する傾向があり、海運に携わる産学官が一体となって業界に対する印象を変えていく必要がある。また、働き方の多様化、少子化は急速に進み、学生がキャリアを考える際に重視するポイントも変わりつつある。社会情勢はどの業界にとっても厳しくなる方向に変化しているが、商船系高専としては優秀な若い人材を迎え入れ、業界の発展や国益に資する人材を育て上げ、海運業界にバトンをつなぐ役割を

果たせるように引き続き努める。また本サブプロジェクトでは、業界のニーズや課題を今後も的確に汲み取り、この見識を商船系高専の教育向上に活用していく。

(文責：富山高等専門学校，山田 圭祐)

## 取組の軌跡

### ◆令和3年度の取組

令和3年度に次記事業項目を実施した。

- 1 本事業担当の事務補佐員を富山高専に配置した。
- 2 商船学科・海事人材のグローバル化に対応した教育プログラムの開発を担う商船学科・英語教育補助教員を各校に配置した。
- 3 令和3年4月～（キャリア教育）各校において随時、「卒業生とのキャリアミーティング」を開催した。
- 4 令和3年4月26日（Web会議）第1回企画委員会を開催した。
- 5 令和3年5月17日（Web会議）第2回企画委員会を開催した。
- 6 令和3年6月14日（Web会議）第3回企画委員会を開催した。
- 7 令和3年7月～（キャリア教育）各校において随時、「学生による小中学生への海事海洋講座」を開催した。
- 8 令和3年7月30日（Web会議）第4回企画委員会を開催した。
- 9 令和3年8月18日～19日（会議\_京都）第5回企画委員会を開催した。
- 10 令和3年9月16日（Web会議）第6回企画委員会を開催した。
- 11 令和3年10月～令和4年2月（グローバル力向上）グローバル教育拠点の5校共通プラットフォームを構築し、5校共通教育システムを試行した。
- 12 令和3年10月14日（会議\_富山）第7回企画委員会を開催した。
- 13 令和3年10月15日（Web会議）第1回運営委員会を開催した。
- 14 令和3年11月～12月（キャリア教育）各校において「海事キャリア教育セミナー」を開催した。
- 15 令和3年12月10日（Web会議）第8回企画委員会を開催した。
- 16 令和3年12月13日（Web会議）KOSENフォーラム オーガナイズドセッションに参加した。
- 17 令和4年1月13日～14日（教員FD）「船舶管理、港湾・物流調査」及び「業界関係者との意見交換会」を東京及び千葉で実施した。
- 18 令和4年1月（教材開発）商船かるた試作版を完成した。
- 19 令和4年1月（キャリア教育）複合学科の練習船実習を実施した。
- 20 令和4年2月9日（Web会議）第9回企画委員会を開催した。
- 21 令和4年2月10日（Web会議）第2回運営委員会を開催した。
- 22 令和4年2月～3月（グローバル力向上）KCC国際インターンシップ（オンラインプログラム）を実施した。
- 23 令和4年2月（教材開発）ノートパソコン使用率等の学生アンケートを実施した。
- 24 令和4年2月（キャリア教育）アカデミックディベートを実施した。
- 25 令和4年3月14日～15日（会議\_京都）第10回企画委員会を開催した。
- 26 令和4年3月（教材開発）資格取得支援システムを構築し、学生に周知した。

（今後の予定）

- 27 令和4年4月（教材開発）力学関係の教科書「船に学ぶ基礎力学」を刊行する。

◆令和3年度 工程表

次世代の海事人材の育成 (海事・海洋分野の人材育成事業の実施) 事業全体計画[工程表][R3] 【最終版】		2021										2022			
		R3年度													
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1 事業の運営	企画委員会	第1回企画委員会 (Teams)4/26	第2回企画委員会 (Teams)5/17	第3回企画委員会 (Teams)6/14	第4回企画委員会 (Teams)7/30	第5回企画委員会 (京都)8/18-19	第6回企画委員会 (Teams)9/16	第7回企画委員会 (富山高専)10/14		第8回企画委員会 (Teams)12/10 KOSEFフォーラム12/13		第9回企画委員会 (Teams)2/9	第10回企画委員会 (3/14-15(京都))		
	運営委員会			連携機関への事業説明 6/24 全船協、JMETS 6/30 船主協会、国船協 7/1 全日海	連携機関へ依頼・ 運営委員委嘱			第1回運営委員会 (富山高専・Teams)10/15				第2回運営委員会 (Teams)2/10			
	事業報告書他											事業報告書作成(PDF)			
2 海事人材としてのグローバル力向上に向けた教育システムの開発	①次世代の海洋人材に求められる実務英語教育の体系構築	機関英語教材資料収集					機関英語教材作成								
	②5校に設置されているグローバル教育拠点の活用最適化と、英語力向上プログラムの持続化			第1回企画会議 (Teams)7/16		第2回企画会議 (Teams)9/27		第3回企画会議 京都 11/29		第4回企画会議 (Teams)1/19		第5回企画会議 (Teams)3/8			
	③国際インターンシップをハワイ(KCC)とシンガポール(SMA)において実施			グローバル教育拠点の5校共通プラットフォーム構築		グローバル教育拠点5校共通教育システムの試行									
3 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発	①新しい教科書を継続的に開発する。 航海関係の教科書「船に学ぶ基礎力学」 「船橋当直ハンドブック」 海洋学(海洋観測、観測船の運航を含む。)の教科書	大島商船	第一稿を修正/第二稿提出									出版社へ送付	校了 4/未刊行		
		弓削商船	執筆者での最終確認を実施後、2022年7月までに出版社に原稿提出(2023年3月末までに刊行予定)												
	②BYOD(Bring Your Own Device)への対応推進(これまで開発した教科書のe-book化とe-teching materialの開発を実施)	富山		第1回会議 (Teams)7/14		e-ラーニング用教材問題(航海系・機関系)収集、商船かるた		第2回会議 (Teams)12/23	商船かるたの試作版完成 タイムラプス選定	ノートパソコン使用率等の 学生アンケート実施					
③商船系学生の多様化に対応した効率的で高度な資格取得支援システムの構築	富山		第1回個別会議 (Teams)7/20-27		第2回会議 (神戸&Teams)9/9-10		第3回会議 (Teams)11/30	支援システム(仮)を 起ち上げ、5校の一部 学生に試験的に公開			動画教材を作成し、随時アップロード	支援システムを 5校の全学生に周知			
4 現役の海事・海洋人材によるキャリア教育の実施	①連携協力機関の講師による「海事キャリア教育セミナー」を5校で随時開催	大島商船	実施内容の検討 連携機関への依頼		実施内容の検討		第1回会議 (Teams)9/8	連携機関との調整							
	②「卒業生とのキャリアミーティング」や「学生による小中連携講座」を、各校で実施	弓削	弓削(4/27)		弓削(7/17-18)	富山(8/5-7)		富山(10/30-31)	弓削(11/6-7)	大島(11/17)	富山(1/12,1/17)				
	③世界情勢の激変に対して効果的なキャリア教育の検討を実施	弓削		第1回会議 (Teams)7/20		第2回会議 (Teams)9/21	第3回会議 (京都)10/12-13		第4回会議 (Teams)12/16	複合学年の練習船実習実施 アカデミックディベート実施					
5 高専教員が産業界の状況を学ぶFDの推進	①「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」を実施	富山			第1回会議 (Teams)8/5		日本船主協会との打合 (Teams)10/7	企画・内航船社の調整 募集要項作成・参加者募集		「船舶管理、港湾・物流業務 現地調査」 「業界関係者との意見交換会」 (東京)1/13-14 報告書作成					
	②業界関係者との意見交換会を実施														
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
			R3年度												
			2021										2022		

赤色表記は連携機関の参加、支援が必要な事業項目



## 【APPENDIX（付録）】

# 海事キャリア教育セミナー報告書

令和3年度 新海事人材育成プロジェクト「キャリア教育セミナー」報告書			
報告者氏名	向瀬 紀一郎		
所属等	富山高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要			
期 日	11月 26日	開催場所	富山高等専門学校 総合メディア教室
講演者所属等 講演者名	独立行政法人海技教育機構 実習訓練課総括 間島 良博 氏		
講演タイトル	練習船実習に取り組むにあたっての心構え		
対 象	商船学科1年生および2年生		
2. 講演会の内容			
<p>まだ大型練習船実習を経験していない1年生および2年生を対象として、その実習はどのような体験になるのか、どのような心構えを持って臨むべきものなのか、その体験は将来のキャリアにおいてどのような意味の持つものになるのかについて学ぶ機会として、大型練習船実習の実施機関である海技教育機構から講師をお招きし、セミナーを開催した。</p> <p>冒頭においては、まず講師から会場に向けて、船員という職業について学生がどのようなイメージを持っているか、質問があった。会場からは多くの発言があり、船員に特有のイメージがいくつも挙げられた。講師からは、それらの様々なイメージが海上職の特殊性を表すものであるとの説明があった。またその特殊性の理由についての分かりやすい説明が、具体例の紹介とともにあった。船の中で集団行動が求められる理由、規律が求められる理由、密なコミュニケーションが求められる理由について、会場の学生たちは、しっかりと理解を深めることができた様子であった。</p> <p>また講師からは、船員という職業が、それらの特殊性に適應する覚悟をもって選択されるものであるとの説明もあった。その選択すなわち自分の夢を実現するため、集団行動や規律やコミュニケーション等に関する能力を高めるためには、強い制約の中での長期にわたる集団生活を伴う反復的な訓練が必要不可欠であること、そして大型練習船実習はその訓練を体験することができる非常に恵まれた機会であることを、会場の学生たちも十分に理解した様子であった。</p> <p>そのうえで、講師から数多くのスライドによって、大型練習船実習の内容や練習船の設備、実習中の諸規則に関する説明があった。学生たちは大型練習船において体験する特殊な生活や訓練の一つ一つについて、将来の自分に必要な能力を高めるものであることを意識し、意欲的に取り組む心構えを固めた様子であった。講師からは加えて、13分間にも及ぶビデオ映像によって、実習に取り組む学生たちの様子に関する紹介もあった。真剣に、かつ元気に訓練に励む映像の中の学生たちの姿に、会場の学生たちも、これからの自分の姿を重ねて見ていた様子であった。そして、その訓練によって成長した自分たちが日本の海運を担う未来に思いを馳せていた様子であった。</p> <p>講演後には質疑応答の時間も十分に設けられ、学生たちの様々な質問の一つ一つに対して、講師から丁寧かつ実直な回答があった。</p> <p>なお、セミナーの前の時間帯には、講師と富山高専教職員による意見交換会も開催された。</p>			



会場の様子



講師の間島良博氏



### 3. 学生への成果

このセミナーを聴講した学生を対象とした、セミナー後のアンケートには、以下のような意見が書かれていた。

- とても楽しい講演で、充実した時間だった
- 船で働くことの楽しさと辛さの両方を、具体的にイメージできた
- この機会でしか聞くことのできない、リアルな話を聞くことができた
- 質問に丁寧に答えてもらえて嬉しかった
- 大型練習船実習が楽しみになった
- 今後の勉強のモチベーションが高まった



学生たちは、講師の人柄にも強い魅力を感じつつ、大型練習船実習に臨む意欲を高め、将来の自分のために真剣に取り組む心構えを整えたものと思われる。

セミナー会場に同席した教員も、学生たちが目を輝かせながら講師の言葉に耳を傾け、講師からの質問に楽しそうに答えている様子を見て、大型練習船実習の現場を深く知る講師と低学年の学生が学校で顔を合わせる機会を設ける意義を、改めて感じた。このコロナ禍の中にもかかわらず本校まで足を運んでくださり、このような貴重な機会を本校学生たちに与えてくださった講師に、感謝を申し上げたい。

令和3年度 新海事人材育成プロジェクト「キャリア教育セミナー」報告書			
報告者氏名	小田 真輝		
所属等	鳥羽商船高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要 (欄枠を抜けて記入して下さい)			
期 日	12月1日	開催場所	鳥羽商船高等専門学校 メディアホール
講演者所属等 講演者名	日本船主協会 海事人材部長 越水 豊 氏 日本船主協会 海事人材部課長代理 針生 あや 氏		
講演タイトル	「外航船員になりませんか？」(針生氏) 「日本の海運」(越水氏)		
対 象	商船学科1、2、3年生		
2. 講演会の内容			
<p>本セミナーでは日本船主協会の針生あや氏および越水豊氏に講演いただいた。商船学科1～3年生(計116名)を対象とし、針生氏は外交船員の仕事について、越水氏は日本の海運についての講演であった。</p> <p>針生氏は外航船員になるまでの経緯、現在に至るまでに乗船した船・寄港した国について多くの写真を載せたスライド資料を用いて紹介した。また、乗船中の航海士・機関士の仕事内容だけでなく、陸上勤務中の仕事内容についても、本校卒業生のインタビューを基に紹介した。越水氏は大学等の公演でも使用するというスライド資料を用いて、日本の海運について解説した。</p>			
			
3. 学生への成果			
<p>講演後には、「海技者となってから一番大変だったことは何か」、「自律運航船の技術が進んだ将来、船員の仕事はどのように変化していくか」等の学生たちの様々な質問に答えていただき、学生たちが将来に向けてどう過ごしていくかを考える良い機会となった。</p> <p>講演後の学生用アンケートでは学生のほとんどが講演の内容について理解し(「とても理解できた」59%、「ある程度理解できた」38%)、興味を持って聞くことができた(「とてもできた」73%、「ある程度できた」19%)と答えており、講演いただいた内容は適切であったと考えられる。記述欄には「機関士のお話を聞いてみたい」といったことが多数見られ、今後のセミナーで機関士に講演いただければコース(航海/機関)未選択の学生(1・2年生)にとって有益になると考えられる。</p>			

令和3年度 新海事人材育成プロジェクト「キャリア教育セミナー」報告書			
報告者氏名	内山 憲子		
所属等	広島商船高等専門学校 商船学科 職名 准教授		
1. 講演会の概要 (欄枠を抜けて記入して下さい)			
期 日	12月21日	開催場所	広島商船高等専門学校 視聴覚教室
講演者所属等 講演者名	国際船員労務協会 事務局次長 森 団平氏・篠塚 玉揮氏		
講演タイトル	貿易と海上輸送		
対 象	商船学科3年生		
2. 講演会の内容			
<p>講演者の森様は日本郵船(株)で船長を務められており、篠塚様は川崎汽船(株)で機関長を務められている方である。共に船員としての豊富な経験を持っていらっしゃるのので、この講演会では、外航船の役割や外航船員の仕事についてお話を頂くことになった。</p> <p>内容の柱としては、①貿易とは、②海上輸送とは、③海上勤務概要、④海技者のキャリアプランについてであり、①では、海上輸送が人々の生活を支える重要な仕事であること、船種や航路について、日本人船員数と日本人船員の役割についてお話を頂いた。②では、海上輸送のメリットやデメリット、海上輸送で起こりえるリスクについてお話を頂いた。③では、仕事サイクル、船内の生活や休暇の過ごし方、ワークスタイルについてお話を頂いた。④では、陸上勤務の仕事内容、人生設計についてお話を頂いた。特に、海上輸送で起こりえるリスクについては、衝突・座礁や転覆・油濁・荷崩れや貨物事故・人身事故・エンジントラブルについて、原因と防止について海上職での経験を踏まえて詳しく丁寧に教えて頂いた。</p> <p>なかでも、「船舶で運ぶことは危険で難しいので、安全運航をするための船員が必要になる」、「日本人船員は船社の技術的な支柱であり、顧客や関係者との懸け橋になる大切な役割を持っている」という言葉が印象強く残っている。</p>			
3. 学生への成果			
<p>学生は、専門科目の知識が浅いことに加え、外部の講師から講演を聞く機会は2度目である。就職活動についてはまだ先の話であると捉えている学生が多いが、殆どの学生が船員になりたいと考えているため、興味を持って真面目に話を聞いていた。</p> <p>講演者の方からは、「海上輸送では困難に打ち克ち、安全輸送を完遂できるプロフェッショナルを目指してほしい」とエールを頂いた。そこでは、上手に機械をオペレーションするだけでなく、五感をフルに使って危険を事前に察知することがプロフェッショナルであると教えて頂いた。また、船員の仕事の遣り甲斐や外航船員ならではの休暇の楽しみ方なども伺い、外航船員に対しての夢も広げることができた。最後には、学生時代にやっておくと良いこととして、友達を増やすこと、何かに特化した力を身につけることの必要性を教えて頂き、これからの学生生活の過ごし方も学ぶことができた。</p> <p>講演会終了後に、学生同士が就職目標について話をしている場面もあり、とても有意義な講演会となったと考えている。</p>			



令和3年度 新海事人材育成プロジェクト「キャリア教育セミナー」報告書			
報告者氏名	久保田 崇		
所属等	大島商船高等専門学校 商船学科 職名 教授		
1. 講演会の概要 (欄枠を抜けて記入して下さい)			
期 日	令和3年12月3日	開催場所	大島商船高等専門学校 多目的メディア教室
講演者所属等 講演者名	内海水先区水先人会 栗阪 肇 氏		
講演タイトル	「就職について」「転職について」		
対 象	商船学科2年生、商船学科5年生		
2. 講演会の内容			
<p>【講演者のバックグラウンド】</p> <p>本校の講演者は、全日本船舶職員協会から推薦のあった栗阪氏であった。栗阪氏は、NYKに入社後、陸上勤務、船長経験、海務監督経験、そして現在は1級水先人として活躍されており、非常に経験に富んだ人物である。また、栗阪氏は本校や富山高専での講演会を複数回実施されており、対象となった本校学生とも既に面識がある状態での講演となった。また、本校教員とも面識が深く、今回は予め提示いただいていた「ライフプランに応じた転職・就職について」の標題について、就職を控える低学年にとって重い内容になることを相談し、「就職について」のテーマを低学年に、「転職について」のテーマを高学年に設定し、二部構成での講演会にいただいた経緯がある。</p> <p>【講演内容】</p> <p>「就職について」 1. 色々なものに興味を持ち、視野を広げる、2. 仕事は社会との関わりを広げる場である、3. 学外の友人との交友を深める 4. 海技者とならなくても海技免状をとることの重要性 5. 海事クラスターへの道</p> <p>「転職について」 1. 講演者の転職経験の紹介 2. 転職についての私見。</p> <p>*上記共通講演内容 1. 講演者プロフィール 2. 新型コロナウイルス感染状況と対策 3. 海運の将来展望 4. 質疑応答</p>			
			
写真1：商船学科1年生の講演会の様子		写真2：商船学科5年生の講演会の様子	

### 3. 学生への成果

#### 【学生のモチベーションの変化・教育的効果について】

現在、学生として過ごしている環境では、既に生きるために必要な充実感・人間としての誇りを得る機会が十分に与えられていること、そして今勉強や訓練を行うことが、今後の人生形成に大きな影響を与える貴重なピースであることを示していただき、普段の学習のモチベーションに繋がったと感じる。また、講演者の経験から、会社・組織に属すると、必ず異動や転勤があり、希望する分野へ就けない期間もあるが、それが新しい発見や考え方、そして新しい技術を身に付ける良いチャンスとなり、将来的には知識・技術の幅が広がるということ、具体例を出して教示いただき、普段学校という限定的なコミュニティで生活する学生にとって、理解しがたかった部分を気づかせていただき、学生の視野が広がったと考える。そして学生自身が仕事を通じて社会とどのようにつながっていくのか、と意識することが重要であることを提議いただき、学生の就職選択に大きな指標を与えていただいたと感じている。

更に、海技者でない分野に就職・進学希望する学生に対しても三級海技士（航海）（機関）の取得が如何に重要で、将来において、どこで役に立つか分からないということ、を教示いただいたので、海技試験を全員が受験し合格することを期待している。

令和3年度 新海事人材育成プロジェクト「キャリア教育セミナー」報告書			
報告者氏名	中村 真澄		
所属等	弓削高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要 (欄枠を抜けて記入して下さい)			
期 日	12月9日	開催場所	弓削商船高等専門学校 アセンブリホール 1年生教室：遠隔
講演者所属等 講演者名	全日本海員組合 国際局 遠藤 氏 藤澤 氏		
講演タイトル	将来の船員に向けてのメッセージ		
対 象	商船学科1～3年生		
2. 講演会の内容			
<p>ご講演いただいた遠藤氏は、鳥羽商船高等専門学校（航海コース）をご卒業後、外航の海運会社で海上勤務を経て、現在は、全日本海員組合に勤められています。藤澤氏は、富山高専高等専門学校（航海コース）をご卒業後、福寿船舶株式会社に入社。RORO 船の甲板員を経て、現在は、全日本海員組合に勤められています。</p> <p>今回のご講演は、海員組合の内容及び、外航海運と内航海運の実現場の紹介と業務内容のご講演であった。</p> <p>進路選択、就職先を検討している学生には、現場の声を交えた臨場感のあるご説明を頂き、大変貴重な機会になった。</p> <p>以下、ご講演の内容を項目ごとに記す。</p> <p>☆全日本海員の紹介、海員組合の活動、外航船員の現状、外国人船員の状況について（遠藤氏）</p> <p>☆海技者の魅力について：外航海運（遠藤氏）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遠藤氏の経歴紹介</li> </ul> <p>入社から現在までのご経験された乗船履歴、業務、在学中の様子及び、学生時代にしておけばよかったこと、卒業後船員として求められるスキルについてのご紹介をしていただいた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外航船業務について</li> </ul> <p>船内生活、航海業務、荷役作業についてご紹介していただいた。</p> <p>船上での生活風景、航海士の仕事や荷役の仕事内容についてとても詳しく写真入りでお話していただいた。特に、航海士の業務に関する写真を基に体験談をご紹介頂いたため、外航船の魅力が伝わり、非常に印象的で学生は聞き入っていた。</p> <p>☆海技者の魅力について：内航海運について（藤澤氏）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女性船員の現状</li> <li>・海上勤務について</li> </ul> <p>船上の一日の中での労働時間、勤務体制（当直体制）、航海士の仕事や荷役の仕事内容についてとても詳しく写真入りでお話していただいた。特に、船内食事、船内休日の過ごし方、女性船員の部屋などに</p>			



学生からの質問の様子

ついて詳しい写真を用いたご紹介をしていただいた。

ご講演の後、全体の質疑応答の時間を設けた。多数質問があったが、ここでは学生からの質問の一部を以下に示す。

- ・ 組合に所属する女性機関士の人数。
- ・ 就職活動をする場合アドバイスについて。
- ・ 就職先を決定した理由。
- ・ 女性船員の職場環境改善状況について。
- ・ 英語の勉強方法について。
- ・ 船上のネット回線状況について。



学生からの個別質問とご回答の様子

今回は、新型コロナウイルス感染症の様々な影響に鑑み、

Teams を活用したオンライン方式での講演会をではあったが、遠藤氏、藤沢氏には、丁寧なご対応・ご回答を頂いた。

### 3. 学生への成果

本校の意向により、低学年の頃から多くの学生が海技者を目指してもらえるように、1～3年生の低学年学生に出席してもらった。講演内容が、外航船と内航船についてと、海運業界全体の内容であった為、学生の視野を広げる大変貴重な機会となった。そのため、次のような学生の感想（キャリアデザインノート、キャリア教育セミナーに係るアンケートより抜粋）があり、学生自身の海技者についての知識アップという成果につながった。

- ・ 外航船員のようにたくさんの国を見て回りたいと思っているので英語の勉強に力を入れていきたいと思えた。
- ・ 海技試験の必要性を感じる講演であったので、英語も勉強して外航船員を目指そうと思えた。
- ・ 「今やるべきことをしっかりしておくこと」とアドバイスを頂いたので、学校の勉強や海技試験にしっかり取り組んでおきたいと思いました。
- ・ 女性船員の方の講演が聞けて良かった。女性船員は少ないので、どのような船内生活をされていたか分かりとても勉強になりました。
- ・ 思っていたより外国人船員が多いので、英語に必要性が分かりました。
- ・ 船員の業務について、分かりやすく説明をして頂き、実態をリアルに感じ取ることができました。


内航船や外航船どちらの魅力や仕事内容を学んだ後、改めて海技者を目指したいという学生の感想が多くあった。さらに、そのために海技士資格や英語の勉強の必要性も感じたという意見もみられたことから、海技者志望の学生を増やすという成果につながった。さらに、今回は、女性船員の藤沢氏からの講演もあったことから女子学生からの質問が多かった。

海技試験の勉強を続けながら今後の学校生活を頑張りたいという意見もあり、学生のモチベーションアップという成果につながった。

# 卒業生とのキャリアミーティング 報告書

令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「卒業生とのキャリアミーティング」報告書

報告者氏名	向瀬 紀一郎		
所属等	富山高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要			
期 日	1月 12日	開催場所	商船学科 1年固有教室
講演者名 卒業学科等	小林 大 商船学科機関コース	講演会参加人数	41名
講演者所属等	富山高専商船学科		
講演タイトル			
2. 講演会の内容			
<p>この事業は例年であれば、現役の船員である卒業生を講師としてお招きして実施してきたものであるが、令和3年度は当初よりコロナ禍のために、外部から講師をお招きすることが困難であった。したがって今年度は特別に、本校の教員のうちで本校の卒業生でもあり、かつ昨年あるいは一昨年まで現役の船員であった者が、普段の教員の顔とは異なる卒業生の顔で学生と対面し、自身の船員としてのキャリアについて紹介するものとした。</p> <p>この日は、機関コースの小林助教が商船学科1年生と対面した。小林助教は本校商船学科機関コースを卒業し、続いて本校専攻科を修了した後、独立行政法人海技教育機構において11年間にわたって大型練習船の運航を含む実務に携わってきた経歴を持ち、令和3年4月より富山高専の教員となっている。</p> <p>小林助教より学生に対して、船員には多様かつ高度な資質が要求されること、幅広い分野の知識や技能を総合的に活用することが要求されることについての説明があり、その事例として、東日本大震災の際に練習船の機関士として体験した非常事態と緊急対応についての紹介もあった。学生は、将来のキャリアにおいて求められる応用力を身につけるためにも、低学年次から一般科目の学習や部活動などの学校生活に全力で取り組み、しっかりと基礎力を固めることが大切であることを、改めて理解できた様子であった。</p>			
			
3. 学生への成果			
<p>富山高専の本年度1年生は、現時点ではまだ航海コースと機関コースに分かれておらず、2年次進級時より分かれることになる。自分がこれからどちらのコースで学ぶことを選択するかについて考えているタイミングで、つい数か月前まで11年間にわたって機関士の実務に携わっていた先輩の姿を間近に見ながら、これから自分が身につけるべきスキルについて知る機会になったと思われる。また、そのようなキャリアのある先輩が校内に教員として在籍していることを知り、これからの学校生活の中でいつでも気軽に相談できる教員の一人として改めて認識する機会になったと思われる。</p>			



令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「卒業生とのキャリアミーティング」報告書

報告者氏名	向瀬 紀一郎		
所属等	富山高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要			
期 日	1月 17日	開催場所	商船学科 1年固有教室
講演者名 卒業学科等	布目 明弘 商船学科航海コース	講演会参加人数	41名
講演者所属等	富山高専商船学科		
講演タイトル	船員のリアル		

2. 講演会の内容

この事業は例年であれば、現役の船員である卒業生を講師としてお招きして実施してきたものであるが、令和3年度は当初よりコロナ禍のために、外部から講師をお招きすることが困難であった。したがって今年度は特別に、本校の教員のうちで本校の卒業生でもあり、かつ昨年あるいは一昨年まで現役の船員であった者が、普段の教員の顔とは異なる卒業生の顔で学生と対面し、自身の船員としてのキャリアについて紹介するものとした。



この日は、航海コースの布目助教が商船学科1年生と対面した。布目助教は本校商船学科航海コースを卒業後、神戸大学に進学し同大学大学院にて修士の学位を取得後、株式会社グローバルオーシャンディベロップメントおよび日本海洋事業株式会社にて研究船の運航業務に携わった経歴を持ち、令和2年4月より富山高専の教員となっている。

布目助教より学生に対して、船上の様々な業務のうち特に在学中に知る機会の少ない細かな業務の紹介や、研究船という船種ならではの楽しさや難しさの紹介とともに、海上で必要となるスキルはどんなものか、そのスキルを身につけるために在学中からどのようなことに取り組めばよいかについてのアドバイスもあった。学生は、自分の将来像や今後の学校生活について、より具体的にイメージできるようになった様子であった。

3. 学生への成果

富山高専の本年度1年生は、現時点ではまだ航海コースと機関コースに分かれておらず、2年次進級時より分かれることになる。自分がこれからどちらのコースで学ぶことを選択するかについて考えているタイミングで、航海系の仕事の魅力の一端について、つい一昨年までその仕事に携わっていた先輩の口から聞くことのできる良い機会になったと思われる。また、そのようなキャリアのある先輩が校内に教員として在籍していることを知り、これからの学校生活の中でいつでも気軽に相談できる教員の一人として改めて認識する機会になったと思われる。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「卒業生とのキャリアミーティング」報告書

報告者氏名	久保田 崇		
所属等	大島商船高等専門学校 商船学科 教授		
1. 講演会の概要（欄枠を抜けて記入して下さい）			
期 日	11月 17日	開催場所	電波計器実験室
講演者名 卒業学科等	相川 康崇 商船学科航海コース	講演会参加人数	20名
講演者所属等	新笠戸ドック株式会社 課長・ドックマスター		
講演タイトル	造船会社業務説明会		
2. 講演会の内容			
講演会の目的			
<p>従来であれば十分な乗船履歴を積んだ航海士が担い手となっていたドックマスターという職種は、近年ドックマスターの高齢化、そして人手不足により、新卒者から育成する企業が増えている。しかし、その実情は普段知ることができない。本講演者の相川氏は、準新卒から現在34歳の若さでドックマスターとして活躍する成功者である。講演会の目的は、新卒者でもドックマスターへの道が開かれていることを学生へ周知することである。また同時に造船業界の現状を知り、船員以外の選択肢を模索してもらうことである。講演の内容※ 造船業界の紹介・世界建造ランキング：日本の順位は？・コロナ禍でコンテナ船好調、造船の需要は増えている？※ ビデオ上映（今治造船グループの紹介、造船所の基礎知識、修繕から検査、造船まで）※ 新笠戸ドックについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新笠戸ドックの立地について：本校から一番近い大規模な造船所。船種について：大島丸から大型船まで取り扱っていること。</li> </ul>			
※ 建造工程について			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合日程表について：何年先も空くことなく建設が続いている。</li> <li>・ブロック管理表について：造船はパーツ毎別の場所で造られている。</li> </ul>			
※ ドックマスターについて			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演者経歴</li> </ul>			
（転職から現在まで、なぜドックマスターになったのか、乗船履歴について）			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の仕事内容（勤務形態、若くして操船を任せられるということ、船会社勤務との違い）</li> </ul>			
※ 質疑応答			
3. 学生への成果			
<p>講演者が本校卒業生ということで、企業からの講演者目線ではなく、一先輩として学生側の立場に立って講演していただいた。そのおかげで講演会は笑いの絶えないものになった。講演後、学生と面談する機会があったが、希望する進路先について、講演前は船員以外の具体的な進路希望には水先人との回答しかなかったが、ドックマスターを考えているという学生が、2～3名増えた。来夏にインターンシップを控えているので、希望する学生には、是非、講演者の下で操船を見学し、自分の目でドックマスターという職業を確認してほしいと伝えた。</p>			



写真：講演の様子

令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）  
「卒業生とのキャリアミーティング」報告書

報告者氏名	中村 真澄		
所属等	弓削高等専門学校 商船学科		
1. 講演会の概要（欄枠を抜けて記入して下さい）			
期 日	4月27日	開催場所	アセンブリホール
講演者名 卒業学科等	松本 大輔 氏 (弓削商船 航海科)	講演会参加人数	3年生 33名 合計 4年生 13名 73名 5年生 27名
講演者所属等	商船三井テクノトレード株式会社 主任		
講演タイトル	キャリア教育セミナー 海運業界と商社について		
2. 講演会の内容			
<p>ご講演いただいた松本氏は、弓削商船高等専門学校（航海コース）を2003年に卒業後、日本郵船（株）入社し、海上勤務で二等航海士までご経験されました。その後、英語を本格的に学びたくなり日本郵船を退社し、滋賀大学教育学部に入学し、英語教育について学ばれました。在学中は、交換留学制度を利用してタイへ1年間、語学留学をされました。卒業後は、株式会社トヨックスに入社され、タイ事務所で4年間勤務をされました。業務内容は、マレーシアの企業を中心に配管やホースの営業を担当されていました。日本に帰国後は、商船三井テクノトレード（株）に転職をされ、専門商社でご活躍をされています。今回のご講演は、外航海運と外航船員になる方法、就職先の考え方、さらには、専門商社についての講義でした。</p> <p>進路選択、就職先を検討している学生には、現場の声を交えた臨場感のあるご説明を頂き、大変貴重な機会になりました。</p> <p>以下、ご講演の内容を項目ごとに記します。</p> <p>☆卒業から現在までにご経験された紹介</p> <p>☆乗船履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・船上の一日の中での労働時間、勤務体制（当直体制）、航海士の仕事や荷役の仕事内容について</li> </ul> <p>☆海技試験の取得方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1科目ずつ科目合格を8回繰り返しても、初任給で元が取れるので、諦めずに勉強をするように。</li> </ul> <p>☆大学の入試及び、大学生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会人入試制度がある為、社会に出ても大学に再度入学し、勉強ができること。</li> </ul> <p>☆交換留学での生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タイ語の勉強、タイでの英語教育について</li> </ul> <p>☆海外勤務について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日系企業のタイ事務所に勤務。主にマレーシア企業向けに営業を展開。マレーシアでの生活について。</li> </ul> <p>☆商社の業務内容について</p>			



ご講演の様子

・商船三井テクノトレード（株）は、舶用品の専門商社であることから、燃料や部品の仕入れから販売、さらにテクニカルサポートも行っていること。

#### ☆勤務体制の紹介

在宅勤務、残業免除制度、産休・育児制度をはじめ、充実した支援制度がある。新卒採用は、2～5名程度である。中途採用者を多く採用している。

最後に、松本氏は、学生に向けて以下の2つのメッセージを伝えられました。

- ・「努力しても必ず叶うわけではない。けどチャンスが来た時に掴む準備をする必要がある。」
- ・「人に何と言われても最後は、選んだ道を後悔しないために自分でしっかり考える。」

今回のご講演は、海運業界全体の仕組みや船員の仕事、商社の仕事等、経験を踏まえたご説明でした。

ご講演の後、全体の質疑応答の時間を設けた。多数質問があったが、ここでは学生からの質問の一部を以下に示します。

- ・環境安全機器事業部について
- ・ロジスティクスについて
- ・フリート業務について

松本氏は学生たちに丁寧にご対応・ご回答していただいた。



学生からの個別質問とご回答の様子

### 3. 学生への成果

本校の意向により、3年生～5年生の多くの学生に、海運業界の仕組みを理解してもらうために高学年学生に出席してもらった。講演内容が、外航船と商社についてと、海運業界全体の内容であった為、学生の視野を広げる大変貴重な機会となった。そのため、次のような学生の感想（キャリアデザインノートより抜粋）があり、学生自身の外航船や商社についての知識アップという成果につながった。

- ・海技試験の必要性を感じる講演であったので、英語も勉強して外航船員を目指そうと思えた。
- ・海運業界全体の説明であった為、就職先をしっかりと考える機会になった。
- ・海上勤務以外にさまざまな業種があることに驚きました。
- ・外航船員の仕事内容や遣り甲斐についてとても丁寧に話して頂いたので、とても分かりやすく、将来を考える貴重な材料となった。
- ・学生の中に海技士資格を取得して、後悔しない選択ができるようにインターンシップや会社説明会に積極的に参加して海運業界の知識を増やしていきたい。

また、外航船の船員と陸上勤務の商社の魅力や仕事内容を学んだため、まずは、外航船員を目指したいという学生の感想が多くあった。さらに、そのためには、海技士資格や英語の勉強の必要性も感じたという意見もみられたことから、外航船志望の学生を増やすという成果につながった。

松本氏の講演の中で、チャンスを掴むためには、努力は続けるべきであると学生へメッセージを残されました。学生の感想として、どのような進路選択をするか今は悩んでいるが、海技試験の勉強を続けながら今後の学校生活を頑張りたいという意見もあり、学生のモチベーションアップという成果につながったと思われます。

学生による小中学生への海事海洋講座  
報告書



令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「学生による小中学生への海事海洋講座」報告書

報告者氏名

向瀬 紀一郎

所属等

富山高等専門学校 商船学科 准教授

1. 講演会の概要

期 日

8月5日～7日

開催場所

富山高専

講演者名

商船学科3～5年

学科等

18名

講演会参加人数

60名

講演タイトル

船・港・海の仕事をもてみよう

2. 講演会の内容

オープンキャンパスの一環として、富山高専の校内練習船『若潮丸』を見学に来た中学生を対象に、本校在学中の商船学科生が船内の案内や実習の様子の説明、商船学科で学ぶことの魅力の紹介などを行った。参加した中学生たちは、大人びた高専生たちが船橋や機関室にある様々な機械や装置の役割を分かりやすく説明する姿や、救命胴衣を素早く確実に着用して見せる姿を見て、商船学科への憧れを改めて強めた様子であった。

## 校内練習船実習

クラスメートと協力し合って  
練習船『若潮丸』で  
富山湾を航海する



商船学科生による学科紹介プレゼンテーション

3. 学生への成果

説明等を担当した本校学生たちの多くも、かつて中学生の頃にオープンキャンパスに参加したことのある者たちである。そのとき憧れた存在にいま自分になっていることを発見し、高専入学後に少しずつ得てきた専門的な知識や経験の積み重ねの大きさを自覚し、船員という夢に向かって確かな道を歩んできているという自信を改めて強めた様子であった。



令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「学生による小中学生への海事海洋講座」報告書

報告者氏名	向瀬 紀一郎		
所属等	富山高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要			
期 日	10月30日～31日	開催場所	富山高専
講演者名 学科等	商船学科2年・5年 13名	講演会参加人数	35名
講演タイトル	船の仕事を見てみよう／シミュレータで巨大船を動かそう／エンジンを動かそう		

2. 講演会の内容

オープンキャンパスの一環として、富山高専を見学に来た中学生を対象に、本校在学中の商船学科生が、商船学科の魅力の紹介を行った。「船の仕事を見てみよう」というテーマでは、本校の校内練習船『若潮丸』に体験乗船する中学生たちに、本校商船学科生が航海実習の面白さの紹介などを行った。「シミュレータで巨大船を動かそう」というテーマでは、操船シミュレータを体験する中学生を本校商船学科生が助けつつ、船を動かすことの難しさと楽しさを伝えた。「エンジンを動かそう」というテーマでは、小型エンジンの組立に挑戦する中学生を本校商船学科生が助けつつ、自分で頑張った組み立てた機械が動いた時に得られる達成感の大きさを伝えた。

航海コース

航海術、海の法律、気象海象などを学べる

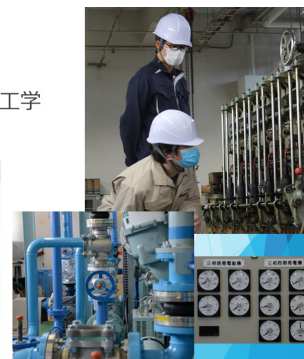
月	火	水	木	金
航海測位	体育	総合英語	海洋気象	商船学演習
海事法	日本語と文化	海運論	応用数学	国語表現
実験実習	船舶工学	航海計測	航海学ゼミ	実験実習
実験実習	ロシア語 中国語	例：航海コース 4年生の時間割		実験実習



機関コース

機関工学、力学、電気・電子工学などを学べる

月	火	水	木	金
電気機器	体育	総合英語	内燃機関	補助機関
海事法	日本語と文化	海運論	応用数学	国語表現
実験実習	船舶工学	設計製図	機関学ゼミ	実験実習
実験実習	ロシア語 中国語	例：機関コース 4年生の時間割		実験実習



商船学科生による学科紹介プレゼンテーション

3. 学生への成果

日ごろの授業や実習で身につけてきた知識や技術を中学生たちの前で披露した本校学生たちは、そんな今の自分に憧れのまなざしを向ける中学生たちの姿に、かつての自分の姿を重ねてみていた様子であった。本校学生たちは普段よりも少し背伸びしつつ、中学生たちの前で格好の良い高専生の姿を演じる経験を通じて、立派な船乗りになろうという決意を、改めて固めた様子であった。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「学生による小中学生への海事海洋講座」報告書

報告者氏名	中村 真澄
所属等	弓削商船高等専門学校 商船学科 准教授

1. 講演会の概要（欄枠を抜けて記入して下さい）

期 日	7月17日～7月18日	開催場所	弓削商船高専
講演者名 学科等	21名 商船学科 1年～5年	講演会参加人数	74名
講演タイトル			

2. 講演会の内容

オープンキャンパスでは、中学生74名が商船学科のイベントに訪れた。本イベントでは、海事・海洋人材によるキャリア教育の一環として、学生たちが校内を巡回しながら校内施設案内、学校での授業・カリキュラム・実習・クラブ・寮生活を1家族に1名体制で説明を行った。弓削丸の船内案内に関しても、1家族に1名体制で説明を実施した。

さらに、学生は、中学生や保護者からの質問に答えながら海や船の魅力紹介も行った。



学科紹介の様子

3. 学生への成果

参加した中学生は、学生からの説明に興味を持って聞いており、関心の高さがうかがえた。中学生からのアンケートでは、学生が親身になって相談に答えてくれたことから、本校に大変興味を持ったという意見があった。

学生は、弓削丸及び、校内案内をする中で、中学生が不安に思っていることについて、当時を振り返りながら、中学生の目線に併せてアドバイスを行っていた。保護者からは親近感を持ってもらった。

学生は、学校で学んだ経験を伝えることで、海や船の魅力を改めて実感したようである。さらに、次回のイベントでも海や船の魅力を伝えていきたいという声があった。学生は、このような活動を通して自分自身に自信が持てたように感じた。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成（海事・海洋分野の人材育成事業の実施）

「学生による小中学生への海事海洋講座」報告書

報告者氏名	中村 真澄		
所属等	弓削商船高等専門学校 商船学科 准教授		
1. 講演会の概要（欄枠を抜けて記入して下さい）			
期 日	11月6日～11月7日	開催場所	弓削商船高専
講演者名 学科等	38名 商船学科 1年～5年	講演会参加人数	26名
講演タイトル			

2. 講演会の内容

オープンキャンパスでは、中学生26名が商船学科のイベントに訪れた。本イベントでは、海事・海洋人材によるキャリア教育の一環として、学生たちが校内を巡回しながら校内施設案内、学校での授業・カリキュラム・実習・クラブ・寮生活を1家族に1名体制で説明を行った。弓削丸の船内案内に関しても、1家族に1名体制で説明を実施した。

さらに、学生は、中学生や保護者からの質問に答えながら海や船の魅力紹介も行った。



学科紹介の様子

3. 学生への成果

参加した中学生は、学生からの説明に興味を持って聞いており、関心の高さがうかがえた。中学生からのアンケートでは、学生が親身になって相談に答えてくれたことから、本校に大変興味を持ったという意見があった。

学生は、弓削丸及び、校内案内をする中で、中学生が不安に思っていることについて、当時を振り返りながら、中学生の目線に併せてアドバイスを行っていた。保護者からは親近感を持ってもらった。

学生は、学校で学んだ経験を伝えることで、海や船の魅力を改めて実感したようである。さらに、次のイベントでも海や船の魅力を伝えていきたいという声があった。学生は、学校紹介をするにあたり、海や船の魅力を伝える素晴らしさを実感し、自分自身に自信が持てたように感じる。

## 個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査

# 個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査

富山高等専門学校









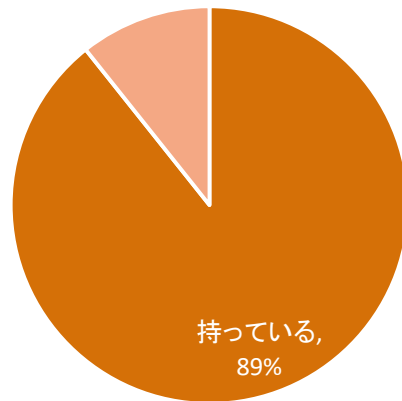
# 分析1

個人用ノートパソコンやスマートフォンの所有率

		個人用の、個人用の	
	回答数	パソコン	スマホ
はい	持っている	150	168
いいえ	持っていない	18	0

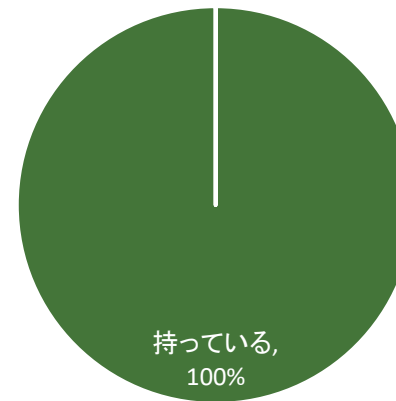
構成比	パソコン	スマホ
持っている	89%	100%
持っていない	11%	0%

個人用ノートパソコンの所有率



1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に対する回答の集計

スマートフォンの所有率



2.個人用のスマートフォンを所有していますか。  
に対する回答の集計

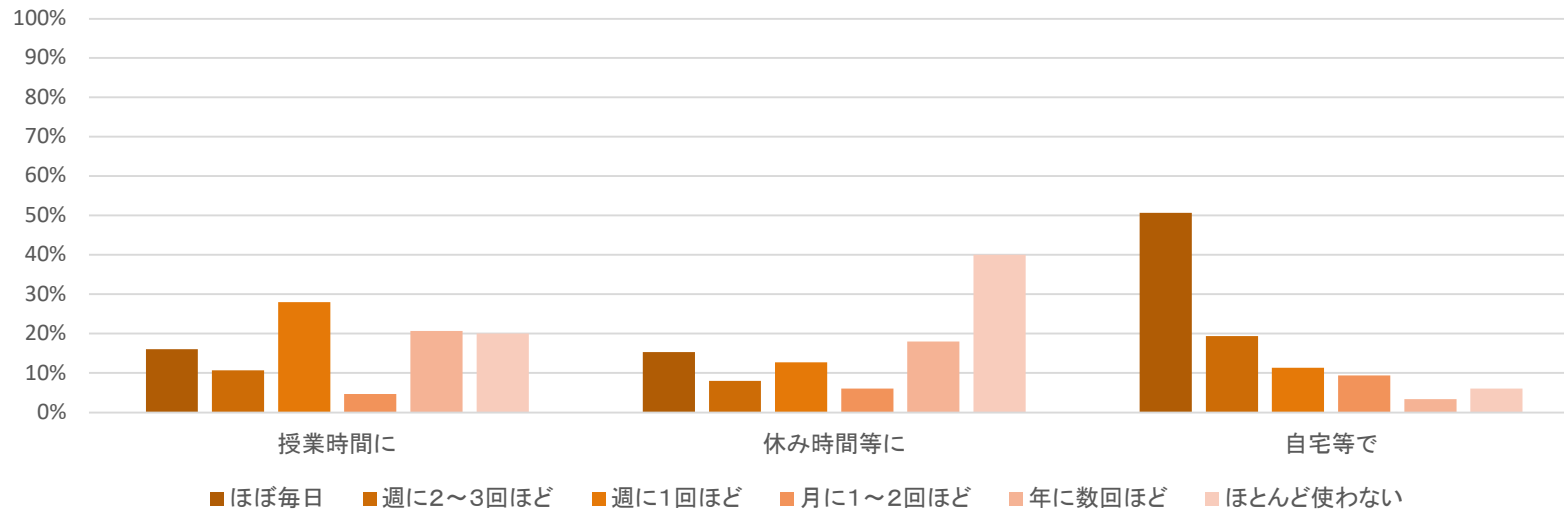
## 分析2

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)(所有者に限った集計)

	回答数	学校での授業時間	学校で、休みの時間	自宅または 学校以外で
ほぼ毎日	76	24	23	76
週に2~3回	29	16	12	29
週に1回ほど	17	42	19	17
月に1~2回	14	7	9	14
年に数回ほど	5	31	27	5
ほとんど使わない	9	30	60	9

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
ほぼ毎日	16%	15%	51%
週に2~3回	11%	8%	19%
週に1回ほど	28%	13%	11%
月に1~2回	5%	6%	9%
年に数回ほど	21%	18%	3%
ほとんど使わない	20%	40%	6%

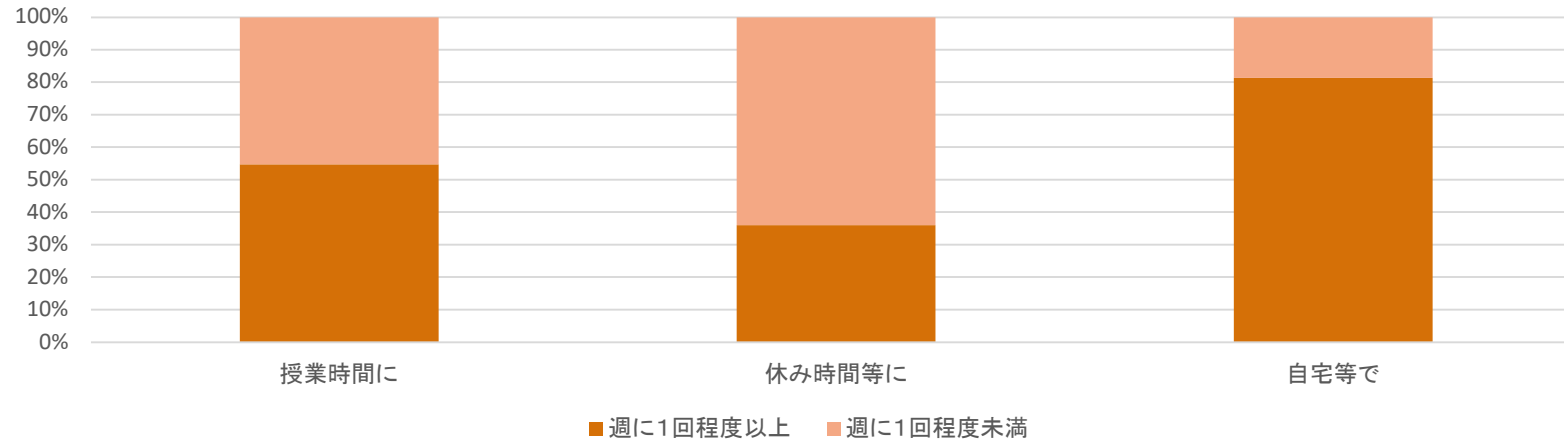
個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



## 分析2

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
週に1回程	55%	36%	81%
週に1回程	45%	64%	19%

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



- 3.学校での授業(卒業研究等を含む)の時間の中で個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 4.学校で、休み時間や放課後など(授業時間外)に、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 5.自宅または寮で、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

- 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計

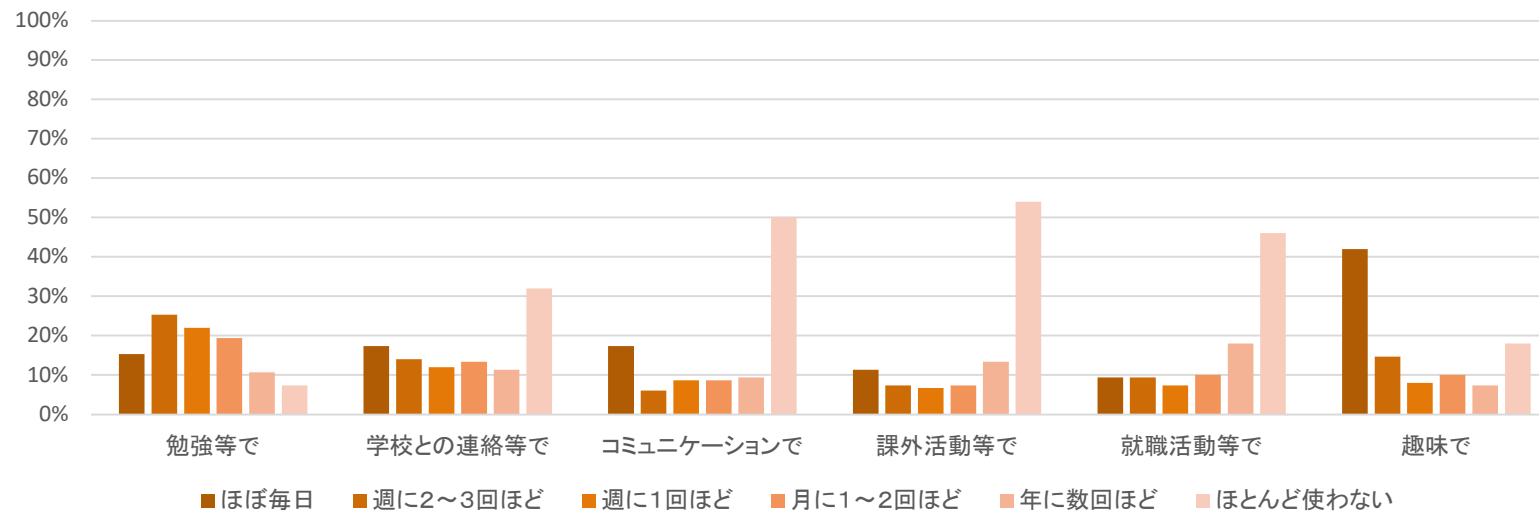
### 分析3

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)(所有者に限った集計)

	回答数	演習や勉強等で	学校からの連絡や家族や友達とのコミュニケーション	課外活動	就職活動	個人的な趣味で
ほぼ毎日	23	26	26	17	14	63
週に2~3回	38	21	9	11	14	22
週に1回ほど	33	18	13	10	11	12
月に1~2回	29	20	13	11	15	15
年に数回	16	17	14	20	27	11
ほとんど使わない	11	48	75	81	69	27

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
ほぼ毎日	15%	17%	17%	11%	9%	42%
週に2~3回	25%	14%	6%	7%	9%	15%
週に1回ほど	22%	12%	9%	7%	7%	8%
月に1~2回	19%	13%	9%	7%	10%	10%
年に数回	11%	11%	9%	13%	18%	7%
ほとんど使わない	7%	32%	50%	54%	46%	18%

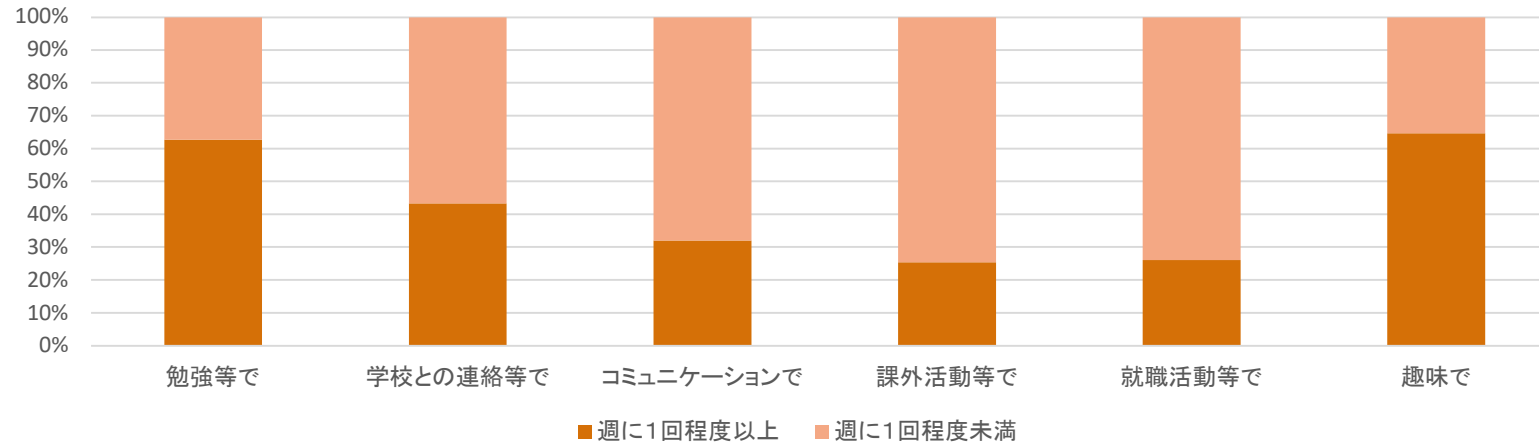
### 個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



分析3

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
週に1回程度以上	63%	43%	32%	25%	26%	65%
週に1回程度未満	37%	57%	68%	75%	74%	35%

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



6. 演習や課題やレポート作成, その他の勉強や研究のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 7. 学校からの連絡の確認や, 学校による各種調査への回答のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 8. 家族や友人とのコミュニケーションのために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 9. 課外活動のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 10. 就職活動のため, あるいは将来の進路に関する調査等のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 11. 個人的な趣味(動画鑑賞やゲームなどを含む)のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

1. 個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計

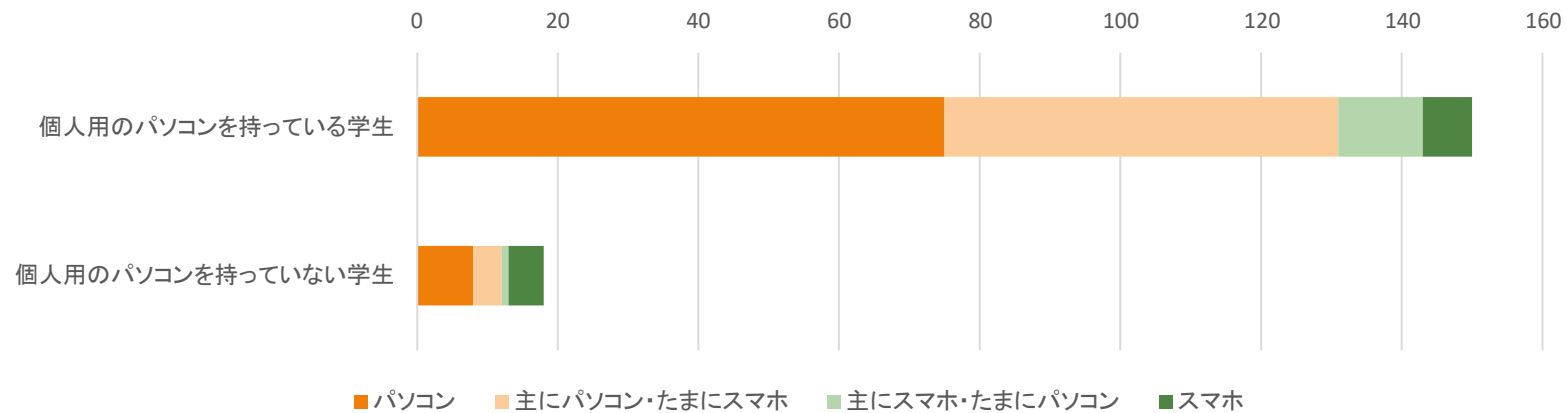


遠隔授業の受講形態

		もし今、何もし今、何	
		回答数	個人用のパソコンを持っていない学生
家庭のパソコン	パソコン	75	8
主にパソコン	主にパソコン	56	4
主にスマートフォン	主にスマートフォン	12	1
スマートフォン	スマホ	7	5

構成比	個人用のパソコン	個人用のパソコンを持っていない学生
パソコン	50%	44%
主にパソコン	37%	22%
主にスマートフォン	8%	6%
スマホ	5%	28%

遠隔授業の受講形態



13.もし今、何らかの理由で学校への登校が制限され、遠隔で授業を受講することになったとしたら、どのように受講しますか。

- 家庭のパソコンや個人用ノートパソコンを使って受講する
- 主にパソコンを使って受講するが、たまにスマートフォンを使って受講することもある
- 主にスマートフォンを使って受講するが、たまにパソコンを使って受講することもある
- スマートフォンを使って受講する

に対する回答と

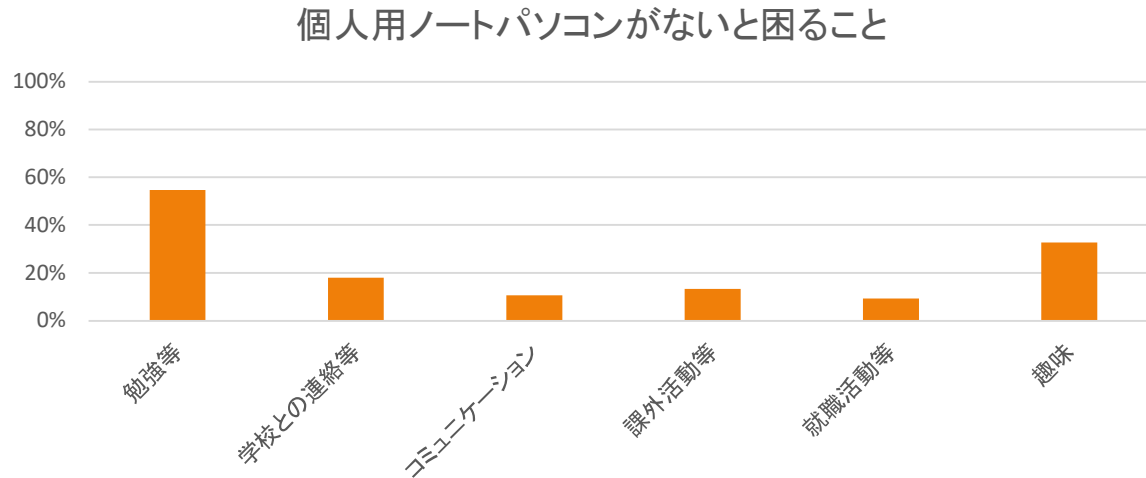
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。

に対する回答とのクロス集計

個人用ノートパソコンがないと困ること(所有者に限った集計)

		もし今、何
		個人用のパソコンを
勉強や研	勉強等	82
学校から	学校との連	27
家族や友	コミュニケ	16
課外活動	課外活動	20
就職活動	就職活動	14
趣味	趣味	49

構成比	個人用のパソコンを
勉強等	55%
学校との連	18%
コミュニケ	11%
課外活動	13%
就職活動	9%
趣味	33%



14.もし今、何らかの理由で個人用ノートパソコンを利用できなくなったとしたら、何か困ることがありますか(スマートフォンは利用できるものとします)。

あてはまるものを、いくつでも選んでください。特に困らないと思う場合や、もともと持っていない場合は、どれも選ばないでください。

- 勉強や研究において、困ることがある
- 学校からの連絡の確認等において、困ることがある
- 家族や友人とのコミュニケーションにおいて、困ることがある
- 課外活動において、困ることがある
- 就職活動等において、困ることがある
- 趣味において、困ることがある

に対する回答の集計

ただし

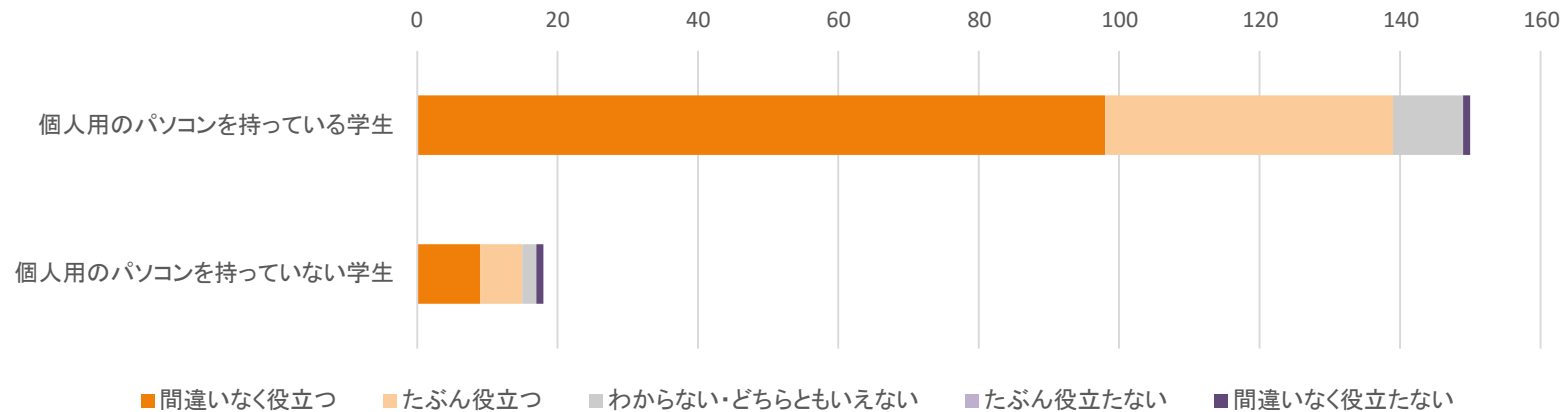
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識

		個人用ノートパソコンを持っていない学生	
回答数		個人用の	個人用の
間違いなく役立つ	間違いなく	98	9
たぶん役立つ	たぶん役立つ	41	6
わからない	わからない	10	2
たぶん役立つ	たぶん役立つ	0	0
間違いなく役立つ	間違いなく	1	1

構成比		個人用のパソコンを持っていない学生	
間違いなく役立つ		65%	50%
たぶん役立つ		27%	33%
わからない		7%	11%
たぶん役立つ		0%	0%
間違いなく役立つ		1%	6%

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識



15.個人用ノートパソコンを使って、在学中からパソコンの操作に習熟しておくことは、将来の仕事に役立つと思いますか。  
 に対する回答と  
 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に対する回答とのクロス集計

# 個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査

鳥羽商船高等専門学校



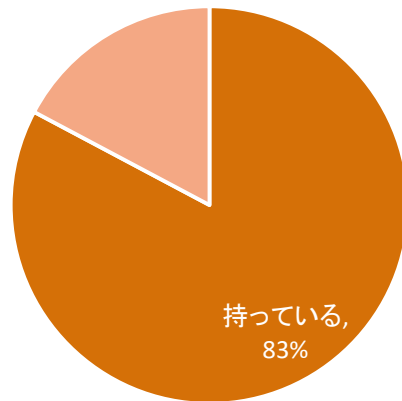
# 分析1

個人用ノートパソコンやスマートフォンの所有率

		個人用の、個人用の	
	回答数	パソコン	スマホ
はい	持っている	48	58
いいえ	持っていない	10	0

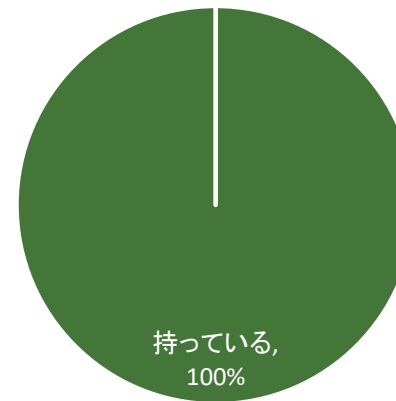
構成比	パソコン	スマホ
持っている	83%	100%
持っていない	17%	0%

個人用ノートパソコンの所有率



1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に対する回答の集計

スマートフォンの所有率



2.個人用のスマートフォンを所有していますか。  
に対する回答の集計



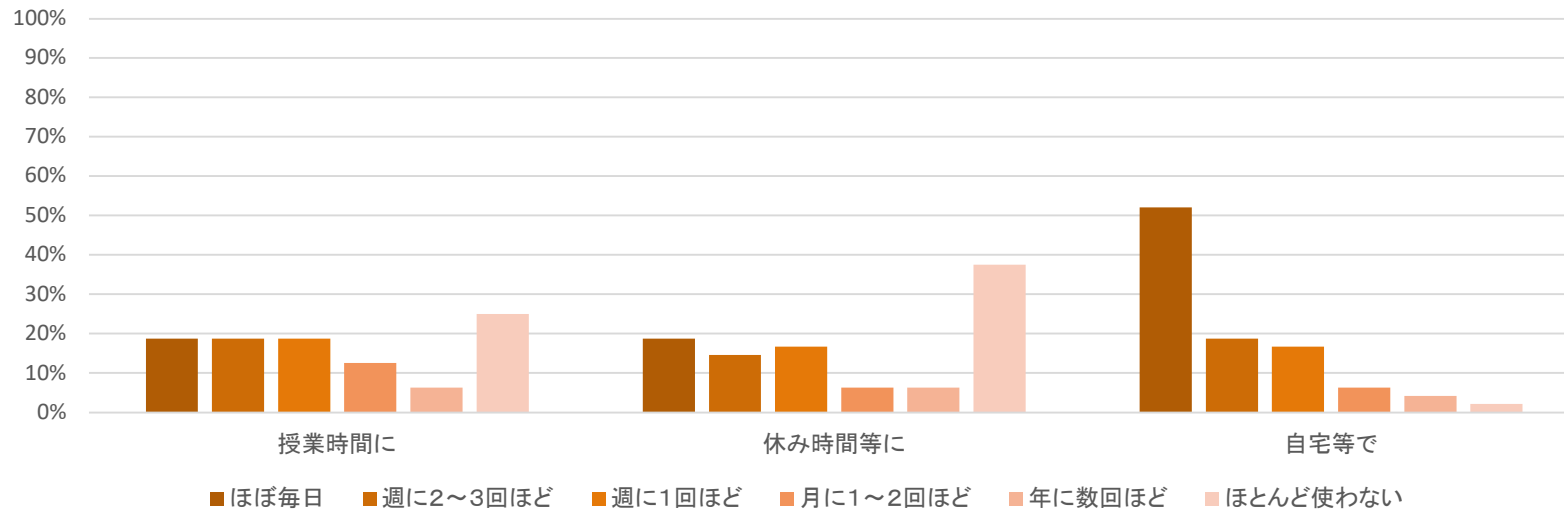
## 分析2

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)(所有者に限った集計)

	回答数	学校での授業時間	学校で、休みの時間	自宅または学校以外で
ほぼ毎日	9	9	9	25
週に2~3回	9	9	7	9
週に1回ほど	9	9	8	8
月に1~2回	6	6	3	3
年に数回ほど	3	3	3	2
ほとんど使わない	12	12	18	1

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
ほぼ毎日	19%	19%	52%
週に2~3回	19%	15%	19%
週に1回ほど	19%	17%	17%
月に1~2回	13%	6%	6%
年に数回ほど	6%	6%	4%
ほとんど使わない	25%	38%	2%

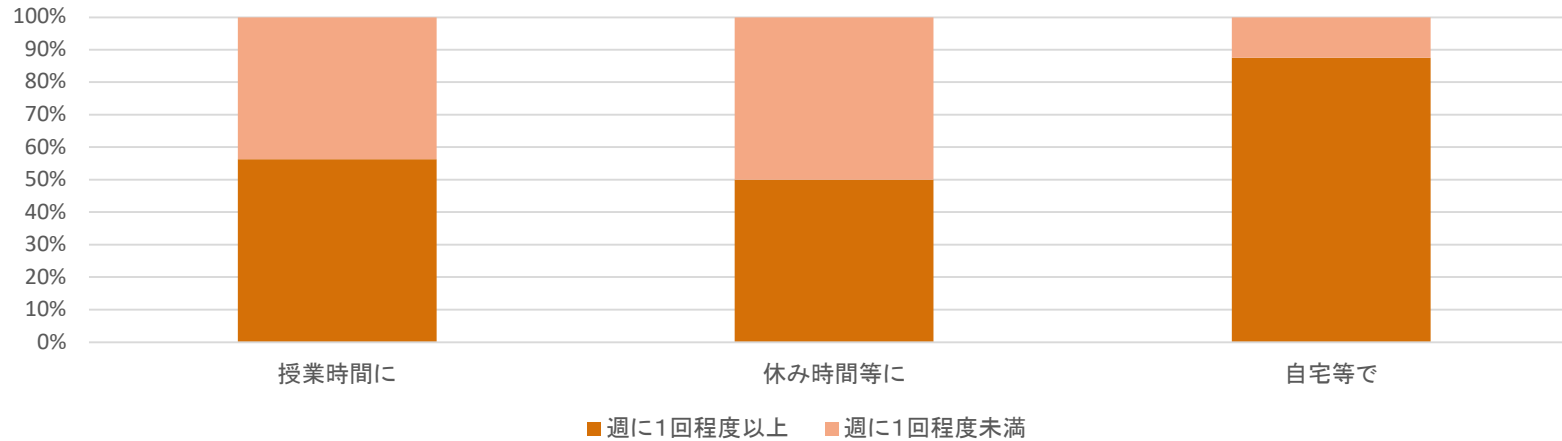
### 個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



## 分析2

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
週に1回程	56%	50%	88%
週に1回程	44%	50%	13%

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



- 3.学校での授業(卒業研究等を含む)の時間の中で個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 4.学校で、休み時間や放課後など(授業時間外)に、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 5.自宅または寮で、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

- 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計

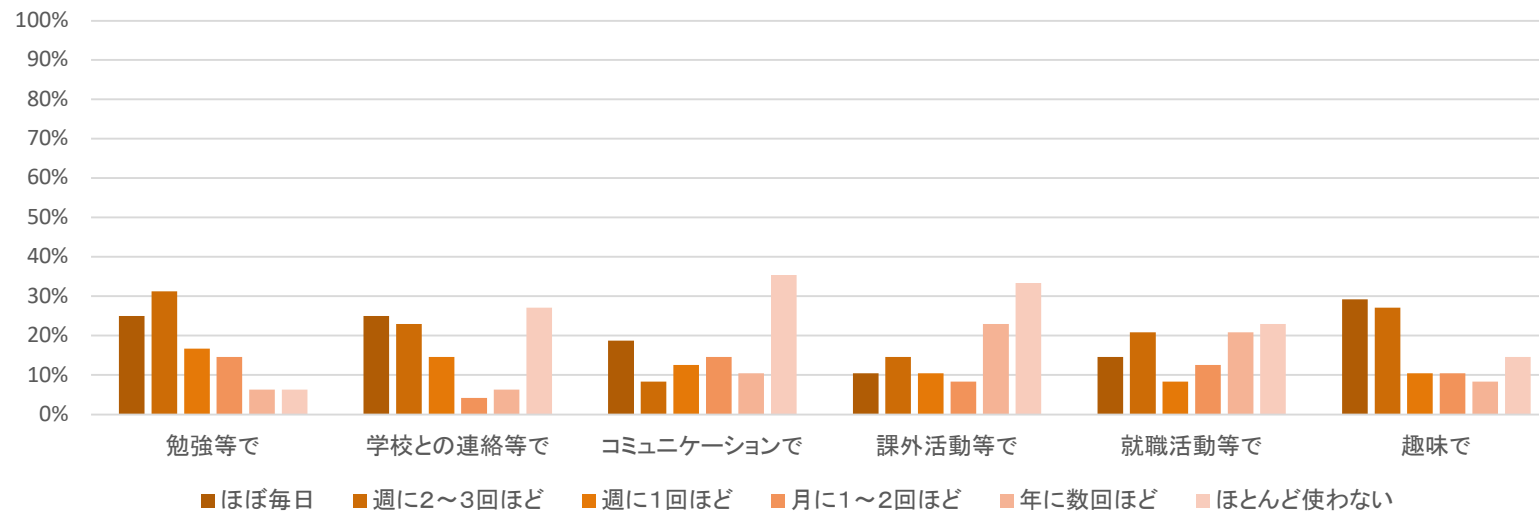
分析3

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)(所有者に限った集計)

		演習や課題、学校からの家族や友人とのコミュニケーション、課外活動、就職活動、個人的な趣味					
回答数	回答数	勉強等で	学校との連絡等で	コミュニケーションで	課外活動等で	就職活動等で	趣味で
ほぼ毎日	ほぼ毎日	12	12	9	5	7	14
週に2~3回	週に2~3回	15	11	4	7	10	13
週に1回ほど	週に1回ほど	8	7	6	5	4	5
月に1~2回	月に1~2回	7	2	7	4	6	5
年に数回ほど	年に数回ほど	3	3	5	11	10	4
ほとんど使わない	ほとんど使わない	3	13	17	16	11	7

構成比	勉強等で	学校との連絡等で	コミュニケーションで	課外活動等で	就職活動等で	趣味で
ほぼ毎日	25%	25%	19%	10%	15%	29%
週に2~3回	31%	23%	8%	15%	21%	27%
週に1回ほど	17%	15%	13%	10%	8%	10%
月に1~2回	15%	4%	15%	8%	13%	10%
年に数回ほど	6%	6%	10%	23%	21%	8%
ほとんど使わない	6%	27%	35%	33%	23%	15%

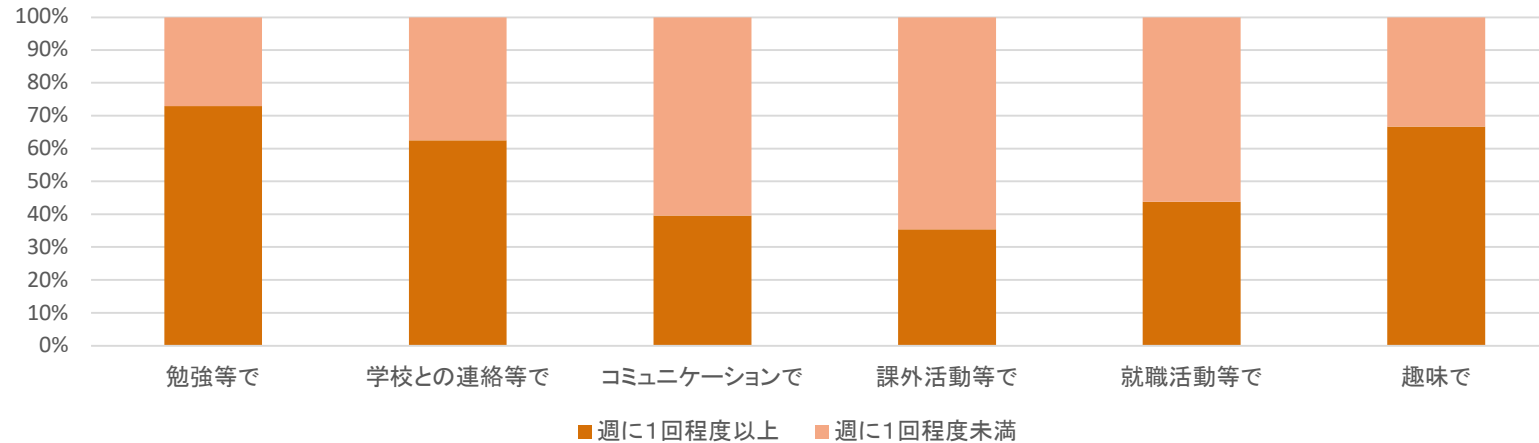
個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



分析3

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
週に1回程度以上	73%	63%	40%	35%	44%	67%
週に1回程度未満	27%	38%	60%	65%	56%	33%

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



6. 演習や課題やレポート作成, その他の勉強や研究のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

7. 学校からの連絡の確認や, 学校による各種調査への回答のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか

8. 家族や友人とのコミュニケーションのために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

9. 課外活動のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

10. 就職活動のため, あるいは将来の進路に関する調査等のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

11. 個人的な趣味(動画鑑賞やゲームなどを含む)のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

に対する回答の集計

ただし

1. 個人用のノートパソコンを所有していますか。

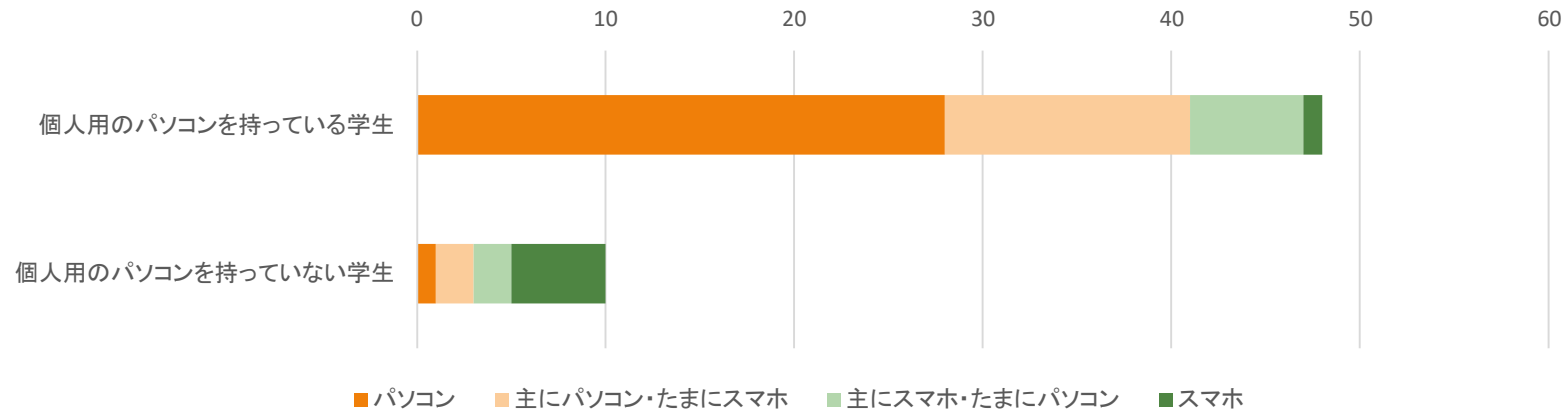
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

遠隔授業の受講形態

		もし今、何もし今、何	
		回答数	個人用のパソコンを持っていない学生
家庭のパソコン	パソコン	28	1
主にパソコン	主にパソコン	13	2
主にスマートフォン	主にスマートフォン	6	2
スマートフォン	スマホ	1	5

		個人用のパソコンを持っていない学生	
パソコン	構成比	58%	10%
主にパソコン	構成比	27%	20%
主にスマートフォン	構成比	13%	20%
スマホ	構成比	2%	50%

遠隔授業の受講形態



13.もし今、何らかの理由で学校への登校が制限され、遠隔で授業を受講することになったとしたら、どのように受講しますか。

- 家庭のパソコンや個人用ノートパソコンを使って受講する
- 主にパソコンを使って受講するが、たまにスマートフォンを使って受講することもある
- 主にスマートフォンを使って受講するが、たまにパソコンを使って受講することもある
- スマートフォンを使って受講する

に対する回答と

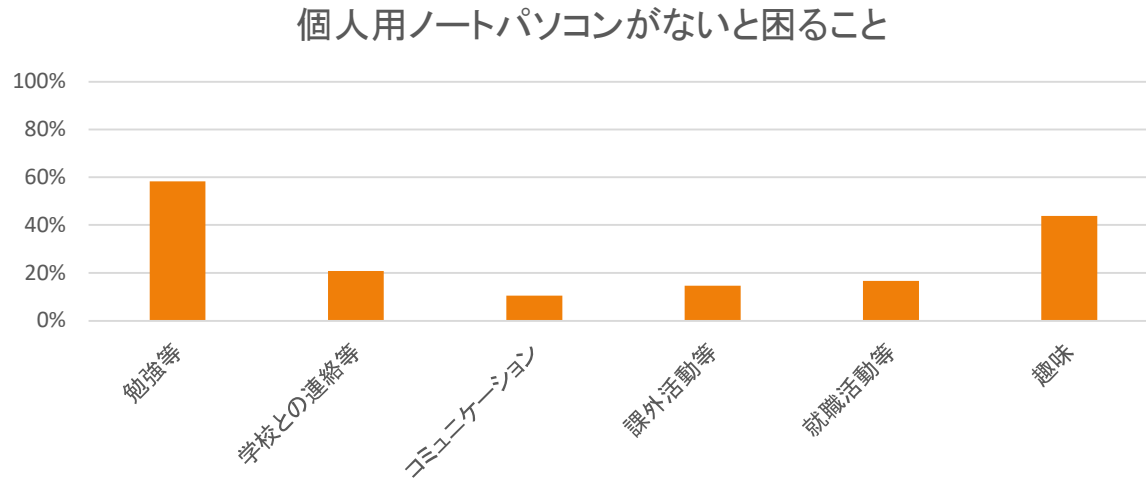
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。

に対する回答とのクロス集計

個人用ノートパソコンがないと困ること(所有者に限った集計)

		もし今、何
		個人用のパソコンを
勉強や研	勉強等	28
学校から	学校との連	10
家族や友	コミュニケ	5
課外活動	課外活動	7
就職活動	就職活動	8
趣味	趣味	21

構成比	個人用のパソコンを
勉強等	58%
学校との連	21%
コミュニケ	10%
課外活動	15%
就職活動	17%
趣味	44%



14.もし今、何らかの理由で個人用ノートパソコンを利用できなくなったとしたら、何か困ることがありますか(スマートフォンは利用できるものとします)。

あてはまるものを、いくつでも選んでください。特に困らないと思う場合や、もともと持っていない場合は、どれも選ばないでください。

- 勉強や研究において、困ることがある
- 学校からの連絡の確認等において、困ることがある
- 家族や友人とのコミュニケーションにおいて、困ることがある
- 課外活動において、困ることがある
- 就職活動等において、困ることがある
- 趣味において、困ることがある

に対する回答の集計

ただし

1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

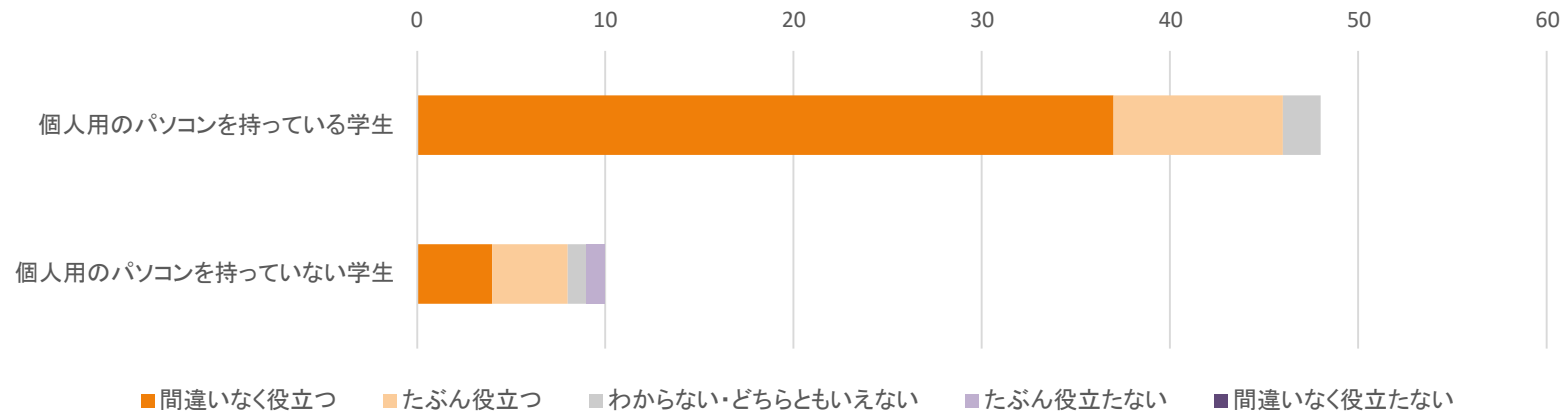


パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識

		個人用ノートパソコンを持っていない学生	
回答数		個人用の	個人用の
間違いなく役立つ	間違いなく	37	4
たぶん役立つ	たぶん役立つ	9	4
わからない	わからない	2	1
たぶん役立つ	たぶん役立つ	0	1
間違いなく役立つ	間違いなく	0	0

構成比		個人用のパソコンを持っていない学生	
間違いなく役立つ		77%	40%
たぶん役立つ		19%	40%
わからない		4%	10%
たぶん役立つ		0%	10%
間違いなく役立つ		0%	0%

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識



15.個人用ノートパソコンを使って、在学中からパソコンの操作に習熟しておくことは、将来の仕事に役立つと思いますか。  
 に対する回答と  
 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に対する回答とのクロス集計

# 個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査

広島商船高等専門学校



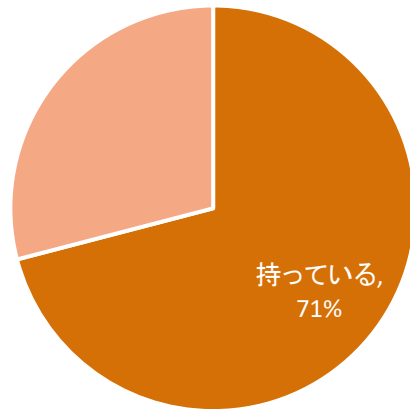


個人用ノートパソコンやスマートフォンの所有率

		個人用の、個人用の	
		パソコン	スマホ
はい	持っている	83	115
いいえ	持っていない	34	2

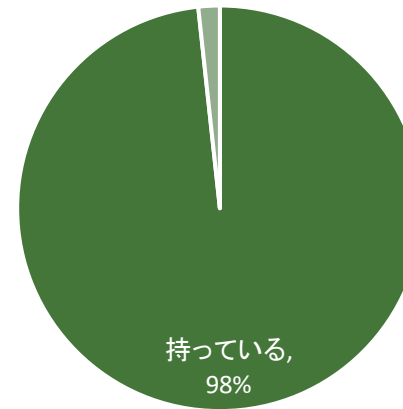
構成比	パソコン	スマホ
持っている	71%	98%
持っていない	29%	2%

個人用ノートパソコンの所有率



1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に対する回答の集計

スマートフォンの所有率



2.個人用のスマートフォンを所有していますか。  
に対する回答の集計

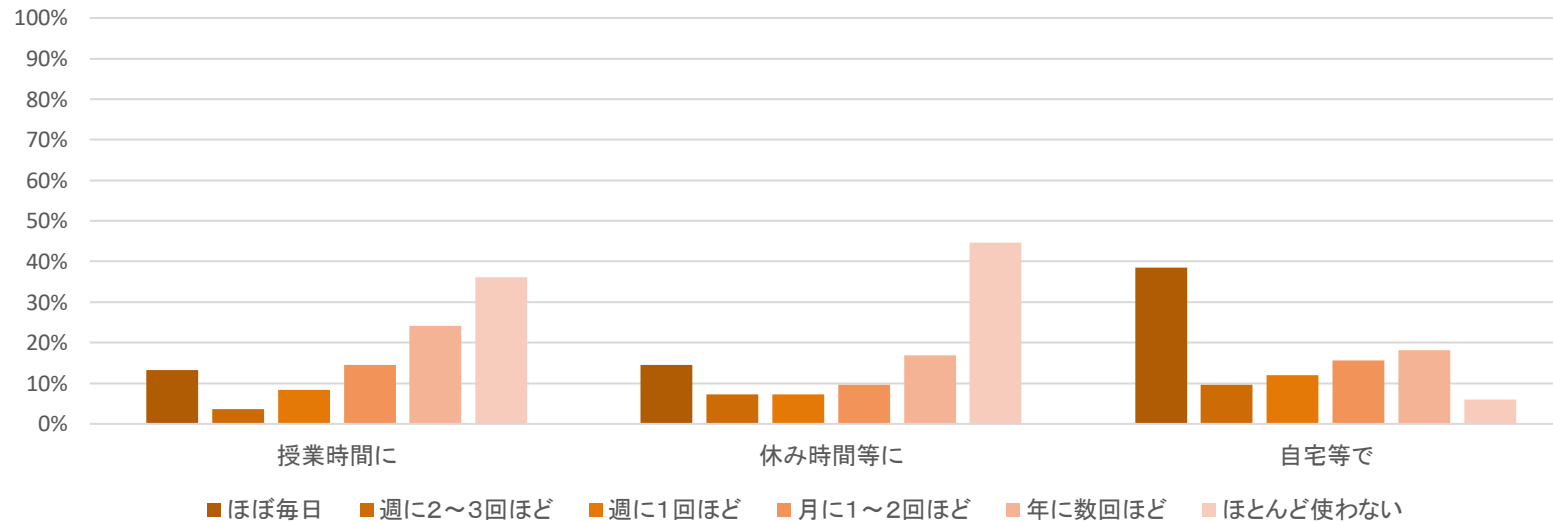
分析2

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)(所有者に限った集計)

	回答数	授業時間	休み時間	自宅等で
ほぼ毎日	ほぼ毎日	11	12	32
週に2~3	週に2~3	3	6	8
週に1回ほど	週に1回ほど	7	6	10
月に1~2	月に1~2	12	8	13
年に数回ほど	年に数回ほど	20	14	15
ほとんど使わない	ほとんど使わない	30	37	5

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
ほぼ毎日	13%	14%	39%
週に2~3	4%	7%	10%
週に1回ほど	8%	7%	12%
月に1~2	14%	10%	16%
年に数回ほど	24%	17%	18%
ほとんど使わない	36%	45%	6%

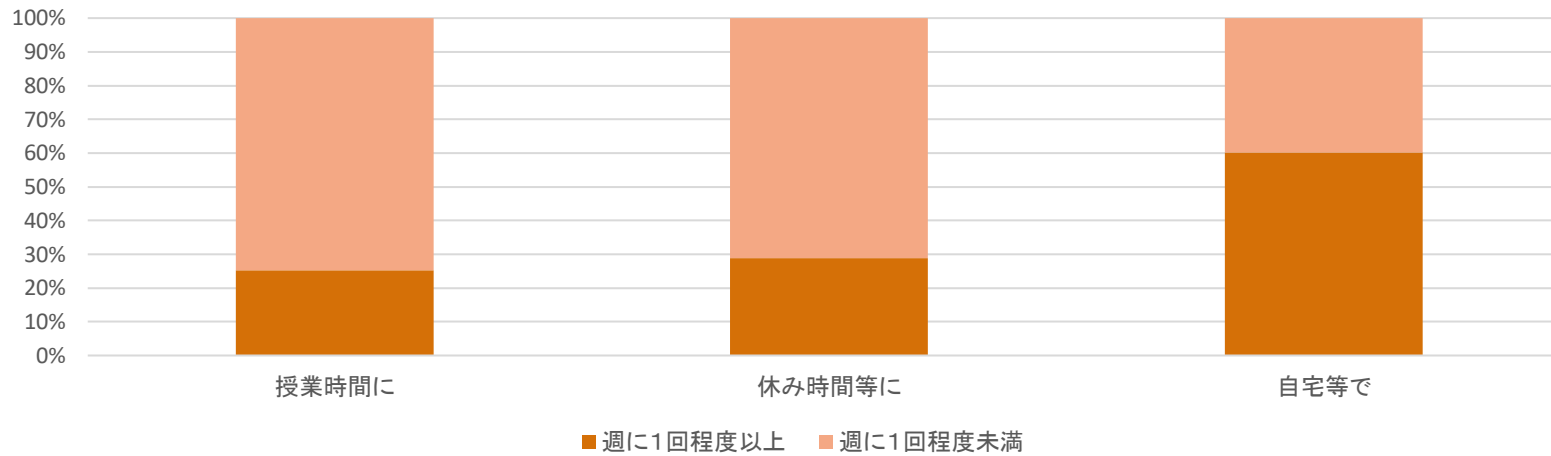
個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)





構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
週に1回程	25%	29%	60%
週に1回程	75%	71%	40%

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



- 3.学校での授業(卒業研究等を含む)の時間の中で個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 4.学校で、休み時間や放課後など(授業時間外)に、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 5.自宅または寮で、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

- 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計

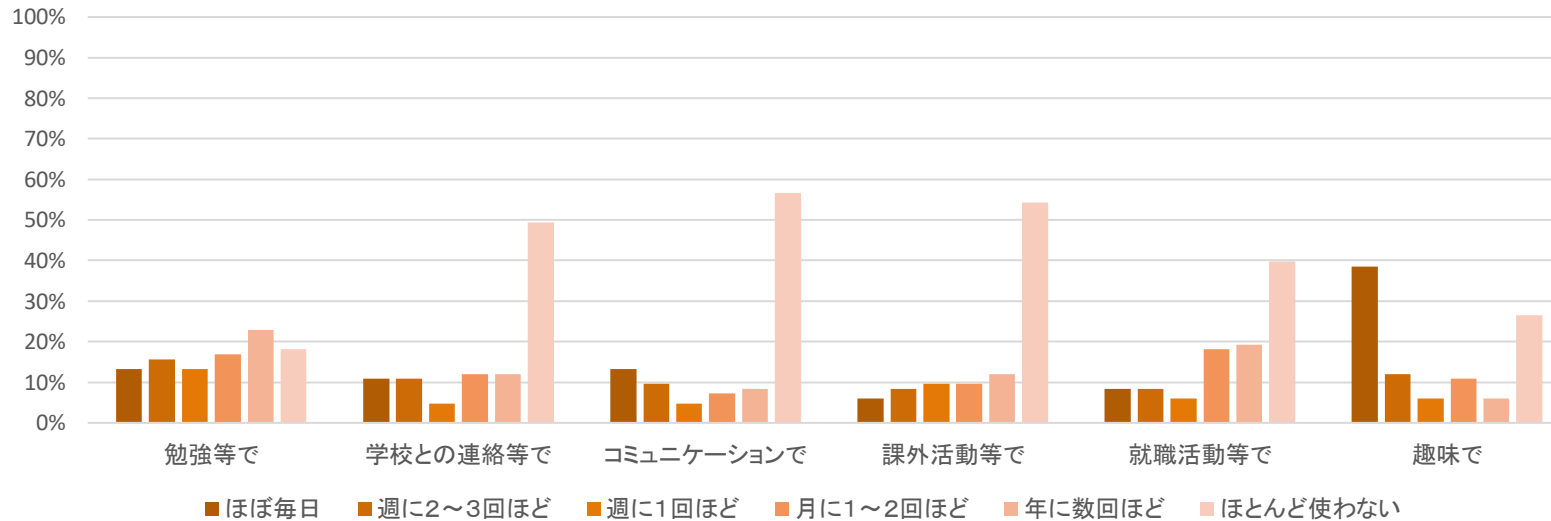
分析3

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)(所有者に限った集計)

回答数	演習や課題、学校からの家族や友人とのコミュニケーション、課外活動(就職活動)、個人的な趣味					
	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
ほぼ毎日	11	9	11	5	7	32
週に2~3回	13	9	8	7	7	10
週に1回ほど	11	4	4	8	5	5
月に1~2回	14	10	6	8	15	9
年に数回ほど	19	10	7	10	16	5
ほとんど使わない	15	41	47	45	33	22

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
ほぼ毎日	13%	11%	13%	6%	8%	39%
週に2~3回	16%	11%	10%	8%	8%	12%
週に1回ほど	13%	5%	5%	10%	6%	6%
月に1~2回	17%	12%	7%	10%	18%	11%
年に数回ほど	23%	12%	8%	12%	19%	6%
ほとんど使わない	18%	49%	57%	54%	40%	27%

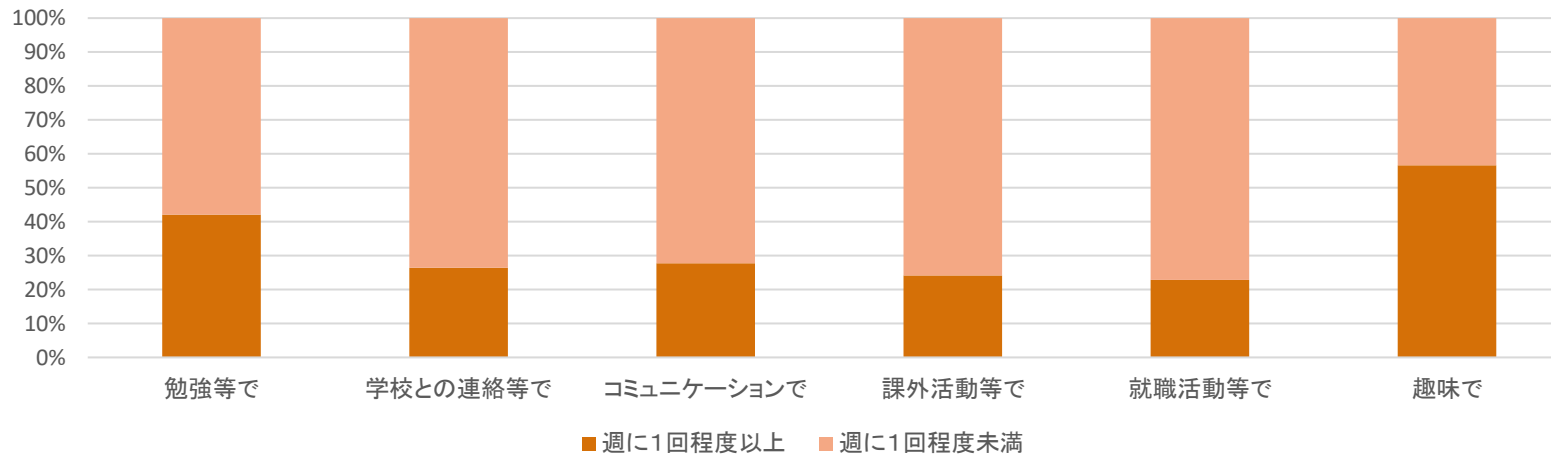
個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



分析3

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
週に1回程度以上	42%	27%	28%	24%	23%	57%
週に1回程度未満	58%	73%	72%	76%	77%	43%

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



6. 演習や課題やレポート作成, その他の勉強や研究のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 7. 学校からの連絡の確認や, 学校による各種調査への回答のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか  
 8. 家族や友人とのコミュニケーションのために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 9. 課外活動のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 10. 就職活動のため, あるいは将来の進路に関する調査等のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 11. 個人的な趣味(動画鑑賞やゲームなどを含む)のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

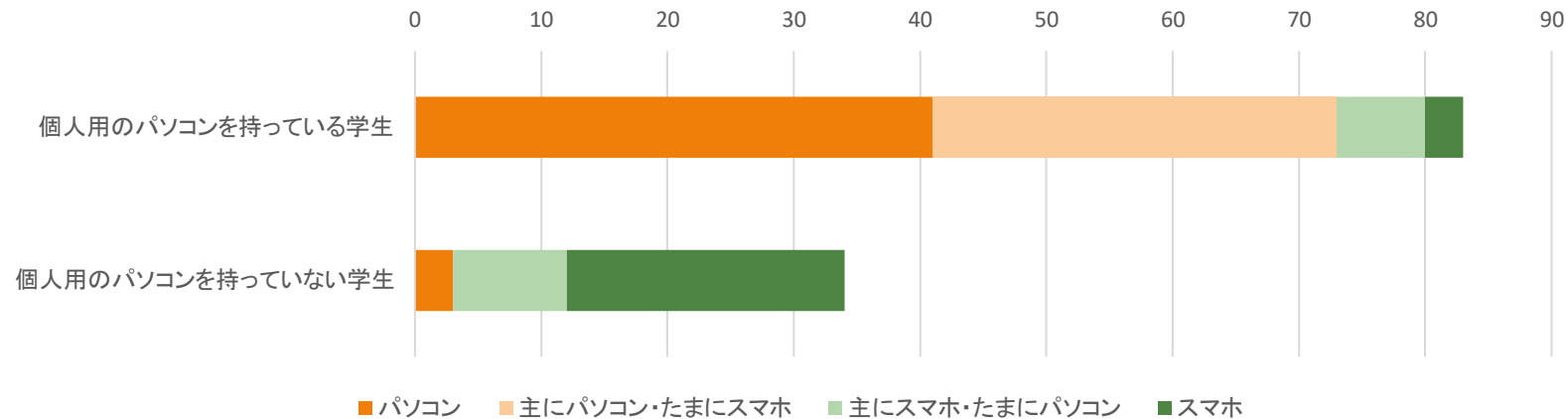
1. 個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計

遠隔授業の受講形態

		もし今、何もし今、何	
		回答数	個人用のパソコンを持っていない学生
家庭のパソコン	パソコン	41	3
主にパソコン	主にパソコン	32	0
主にスマートフォン	主にスマートフォン	7	9
スマートフォン	スマホ	3	22

		個人用のパソコンを持っていない学生	
パソコン	49%	9%	
主にパソコン	39%	0%	
主にスマートフォン	8%	26%	
スマホ	4%	65%	

遠隔授業の受講形態



13.もし今、何らかの理由で学校への登校が制限され、遠隔で授業を受講することになったとしたら、どのように受講しますか。

- 家庭のパソコンや個人用ノートパソコンを使って受講する
- 主にパソコンを使って受講するが、たまにスマートフォンを使って受講することもある
- 主にスマートフォンを使って受講するが、たまにパソコンを使って受講することもある
- スマートフォンを使って受講する

に対する回答と

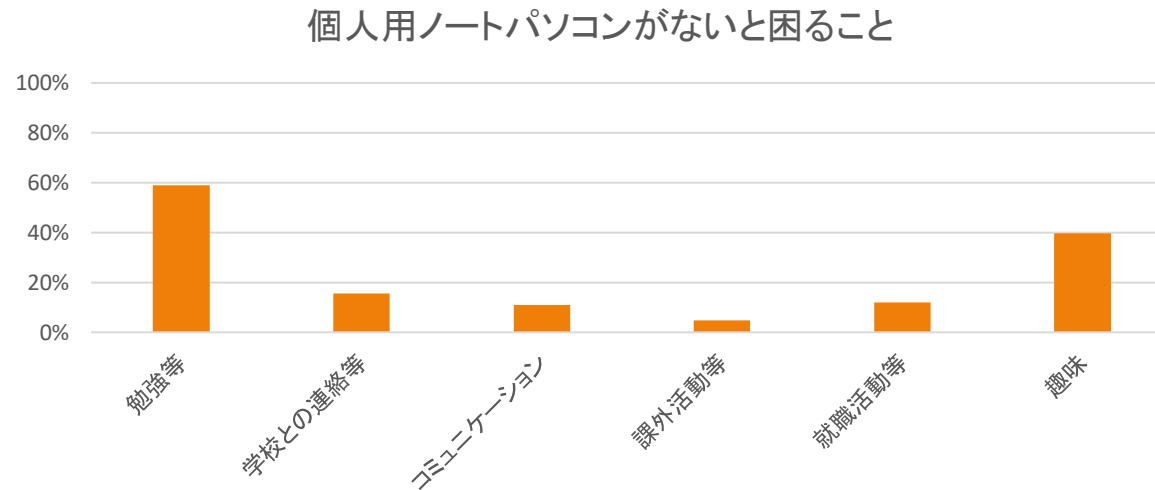
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。

に対する回答とのクロス集計

個人用ノートパソコンがないと困ること(所有者に限った集計)

	もし今、何	回答数	個人用のパソコンを
勉強や研	勉強等	49	
学校から	学校との連	13	
家族や友	コミュニケ	9	
課外活動	課外活動	4	
就職活動	就職活動	10	
趣味	趣味	33	

構成比	個人用のパソコンを
勉強等	59%
学校との連	16%
コミュニケ	11%
課外活動	5%
就職活動	12%
趣味	40%



14.もし今、何らかの理由で個人用ノートパソコンを利用できなくなったとしたら、何か困ることがありますか(スマートフォンは利用できるものとします)。

あてはまるものを、いくつでも選んでください。特に困らないと思う場合や、もともと持っていない場合は、どれも選ばないでください。

- 勉強や研究において、困ることがある
- 学校からの連絡の確認等において、困ることがある
- 家族や友人とのコミュニケーションにおいて、困ることがある
- 課外活動において、困ることがある
- 就職活動等において、困ることがある
- 趣味において、困ることがある

に対する回答の集計

ただし

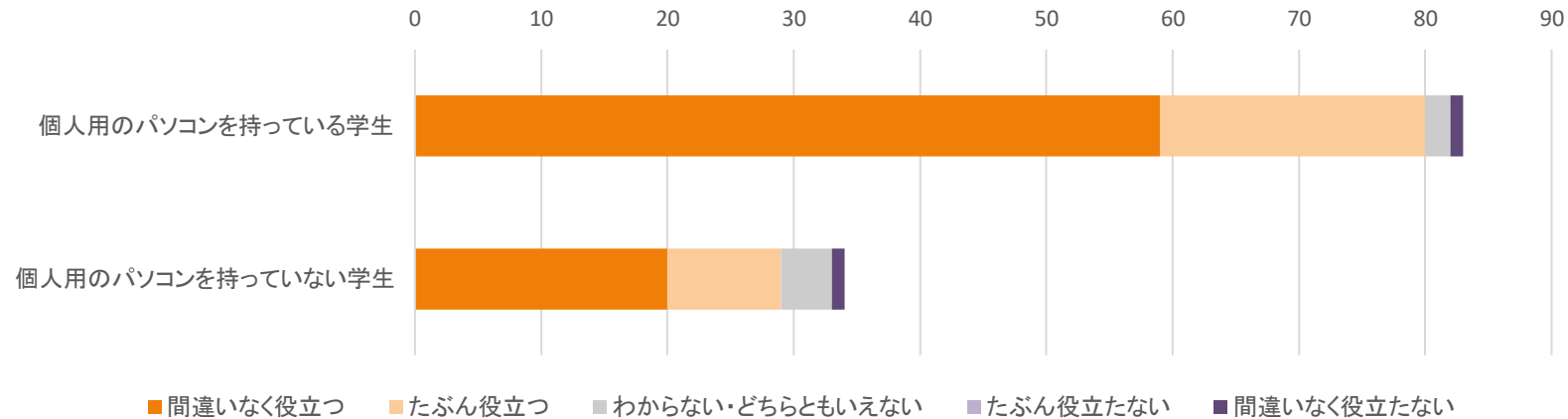
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識

		個人用ノ-	個人用ノ-
		個人用の	個人用の
		パソコンを持っていない学生	
回答数	個人用の	個人用の	
間違いなく	間違いなく	59	20
たぶん役立つ	たぶん役立つ	21	9
わからない	わからない	2	4
たぶん役立つ	たぶん役立つ	0	0
間違いなく	間違いなく	1	1

構成比	個人用の	個人用の
	個人用の	個人用の
	パソコンを持っていない学生	
間違いなく	71%	59%
たぶん役立つ	25%	26%
わからない	2%	12%
たぶん役立つ	0%	0%
間違いなく	1%	3%

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識



15.個人用ノートパソコンを使って、在学中からパソコンの操作に習熟しておくことは、将来の仕事に役立つと思いますか。  
 に対する回答と  
 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に対する回答とのクロス集計



# 個人用ノートパソコンの利用状況に関する調査

弓削商船高等専門学校



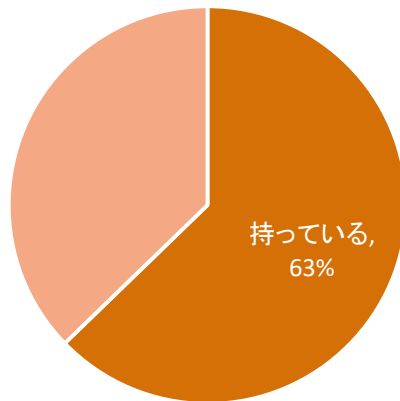


個人用ノートパソコンやスマートフォンの所有率

		個人用の、個人用の	
		パソコン	スマホ
はい	持っている	91	145
いいえ	持っていない	54	0

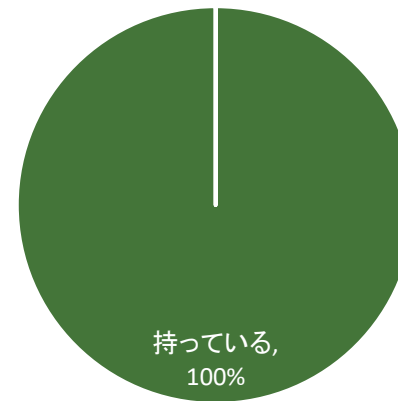
構成比	パソコン	スマホ
持っている	63%	100%
持っていない	37%	0%

個人用ノートパソコンの所有率



1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に対する回答の集計

スマートフォンの所有率



2.個人用のスマートフォンを所有していますか。  
に対する回答の集計

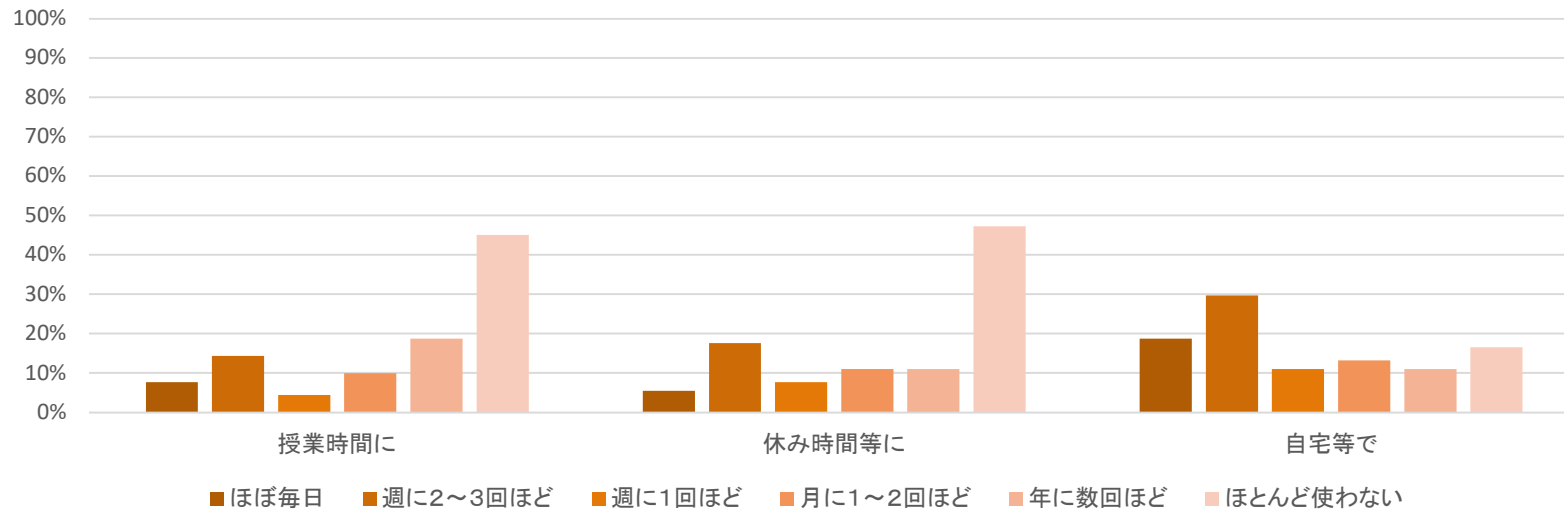
## 分析2

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)(所有者に限った集計)

	回答数	学校での授業時間	学校で、休みの時間	自宅または学校以外
ほぼ毎日	7	5	17	
週に2~3回	13	16	27	
週に1回ほど	4	7	10	
月に1~2回	9	10	12	
年に数回ほど	17	10	10	
ほとんど使わない	41	43	15	

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
ほぼ毎日	8%	5%	19%
週に2~3回	14%	18%	30%
週に1回ほど	4%	8%	11%
月に1~2回	10%	11%	13%
年に数回ほど	19%	11%	11%
ほとんど使わない	45%	47%	16%

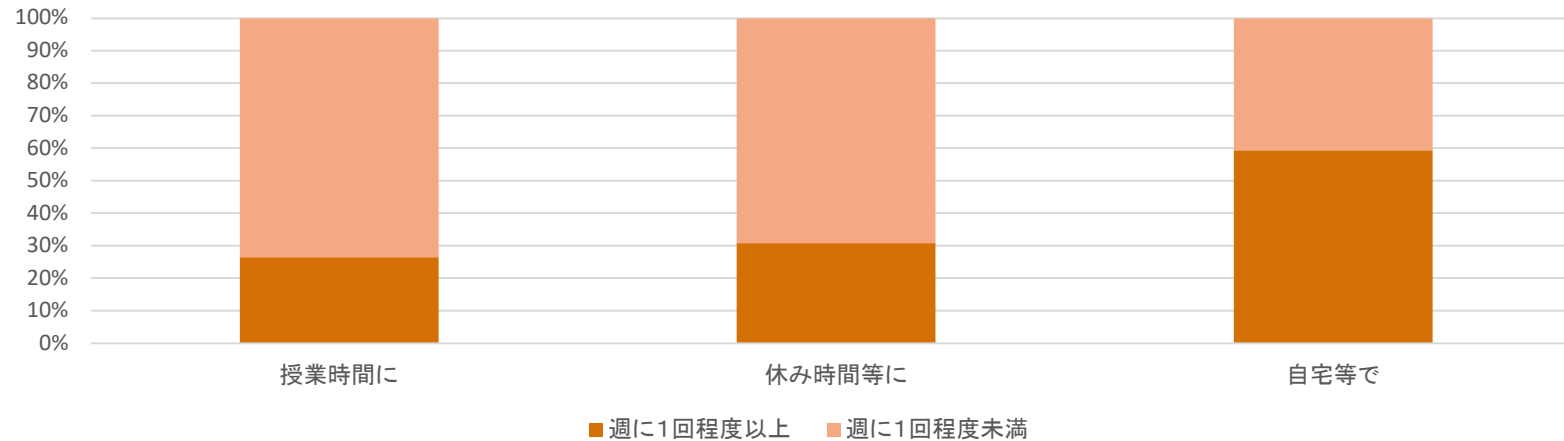
### 個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



## 分析2

構成比	授業時間	休み時間	自宅等で
週に1回程	26%	31%	59%
週に1回程	74%	69%	41%

個人用ノートパソコンの使用頻度(場面別)



- 3.学校での授業(卒業研究等を含む)の時間の中で個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 4.学校で、休み時間や放課後など(授業時間外)に、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 5.自宅または寮で、個人用ノートパソコンを使う頻度は、どの程度ですか。  
 に対する回答の集計

ただし

- 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に「はい」と回答している回答者に限定した集計



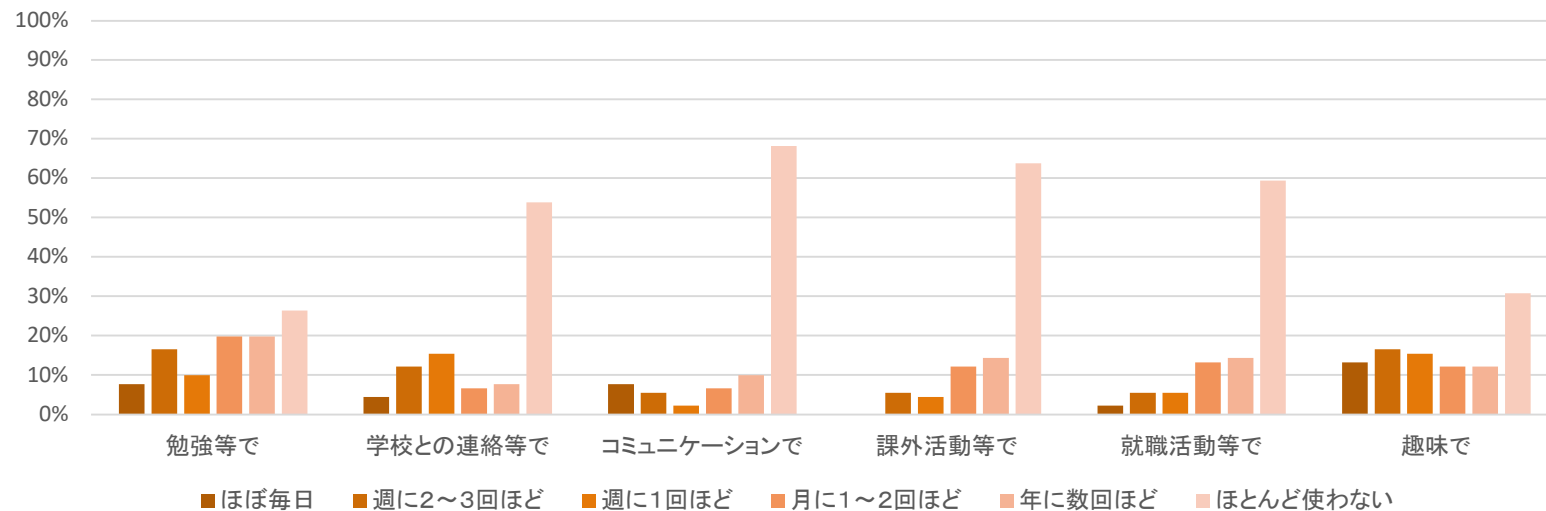
### 分析3

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)(所有者に限った集計)

		演習や課題、学校からの家族や友、課外活動、就職活動、個人的な趣味					
回答数	回答数	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
ほぼ毎日	ほぼ毎日	7	4	7	0	2	12
週に2~3回	週に2~3回	15	11	5	5	5	15
週に1回ほど	週に1回ほど	9	14	2	4	5	14
月に1~2回	月に1~2回	18	6	6	11	12	11
年に数回ほど	年に数回ほど	18	7	9	13	13	11
ほとんど使わない	ほとんど使わない	24	49	62	58	54	28

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
ほぼ毎日	8%	4%	8%	0%	2%	13%
週に2~3回	16%	12%	5%	5%	5%	16%
週に1回ほど	10%	15%	2%	4%	5%	15%
月に1~2回	20%	7%	7%	12%	13%	12%
年に数回ほど	20%	8%	10%	14%	14%	12%
ほとんど使わない	26%	54%	68%	64%	59%	31%

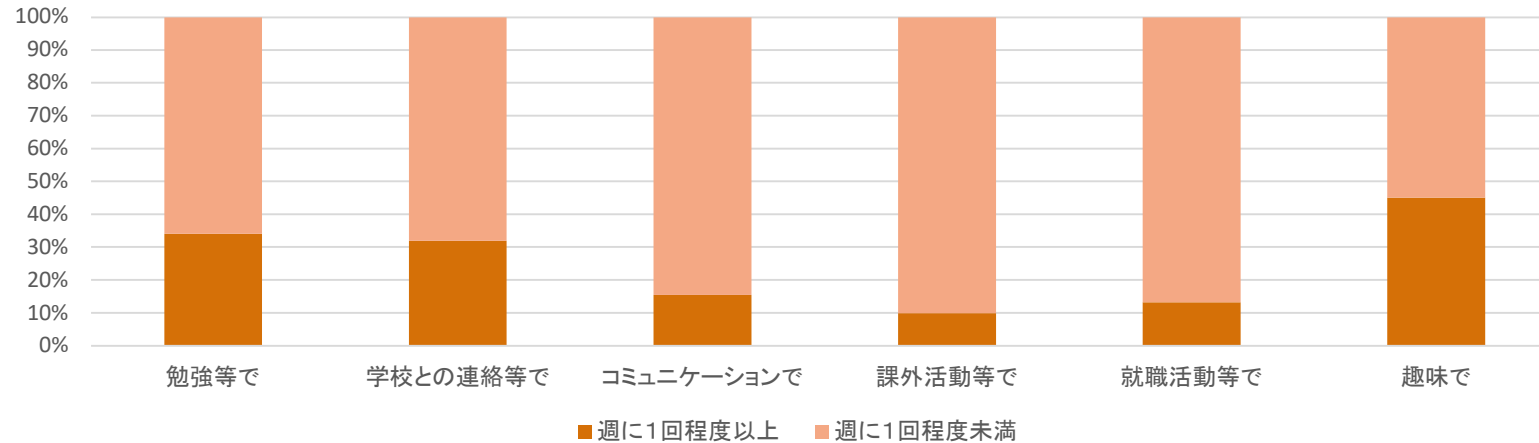
### 個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



分析3

構成比	勉強等で	学校との連絡	コミュニケーション	課外活動	就職活動	趣味で
週に1回程度以上	34%	32%	15%	10%	13%	45%
週に1回程度未満	66%	68%	85%	90%	87%	55%

個人用ノートパソコンの使用頻度(目的別)



6. 演習や課題やレポート作成, その他の勉強や研究のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

7. 学校からの連絡の確認や, 学校による各種調査への回答のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか

8. 家族や友人とのコミュニケーションのために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

9. 課外活動のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

10. 就職活動のため, あるいは将来の進路に関する調査等のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

11. 個人的な趣味(動画鑑賞やゲームなどを含む)のために, 個人用ノートパソコンを使う頻度は, どの程度ですか。

に対する回答の集計

ただし

1. 個人用のノートパソコンを所有していますか。

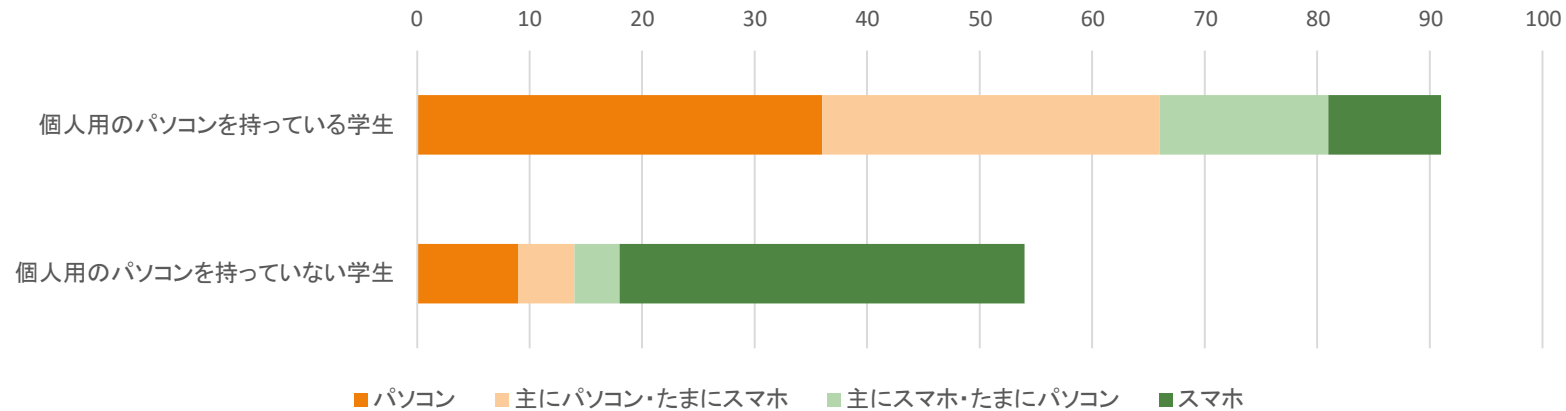
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

遠隔授業の受講形態

		もし今、何もし今、何	
		回答数	個人用のパソコンを持っていない学生
家庭のパソコン	パソコン	36	9
主にパソコン	主にパソコン	30	5
主にスマートフォン	主にスマートフォン	15	4
スマートフォン	スマホ	10	36

構成比	個人用のパソコン	個人用のパソコンを持っていない学生
パソコン	40%	17%
主にパソコン	33%	9%
主にスマートフォン	16%	7%
スマホ	11%	67%

遠隔授業の受講形態



13.もし今、何らかの理由で学校への登校が制限され、遠隔で授業を受講することになったとしたら、どのように受講しますか。

- 家庭のパソコンや個人用ノートパソコンを使って受講する
- 主にパソコンを使って受講するが、たまにスマートフォンを使って受講することもある
- 主にスマートフォンを使って受講するが、たまにパソコンを使って受講することもある
- スマートフォンを使って受講する

に対する回答と

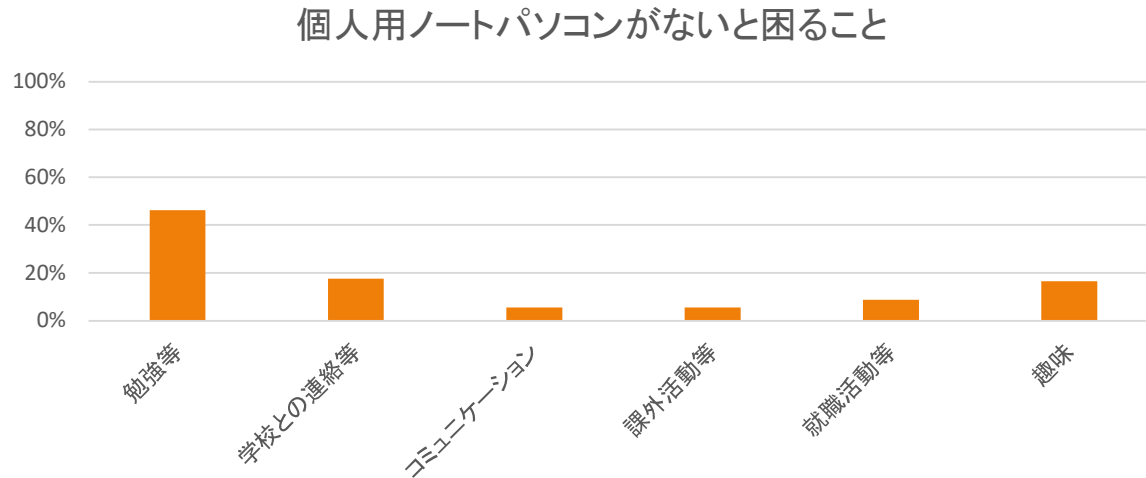
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。

に対する回答とのクロス集計

個人用ノートパソコンがないと困ること(所有者に限った集計)

		もし今、何
		回答数
勉強や研	勉強等	42
学校から	学校との連	16
家族や友	コミュニケ	5
課外活動	課外活動	5
就職活動	就職活動	8
趣味	趣味	15

構成比	個人用のパソコンを
勉強等	46%
学校との連	18%
コミュニケ	5%
課外活動	5%
就職活動	9%
趣味	16%



14.もし今、何らかの理由で個人用ノートパソコンを利用できなくなったとしたら、何か困ることがありますか(スマートフォンは利用できるものとします)。

あてはまるものを、いくつでも選んでください。特に困らないと思う場合や、もともと持っていない場合は、どれも選ばないでください。

- 勉強や研究において、困ることがある
- 学校からの連絡の確認等において、困ることがある
- 家族や友人とのコミュニケーションにおいて、困ることがある
- 課外活動において、困ることがある
- 就職活動等において、困ることがある
- 趣味において、困ることがある

に対する回答の集計

ただし

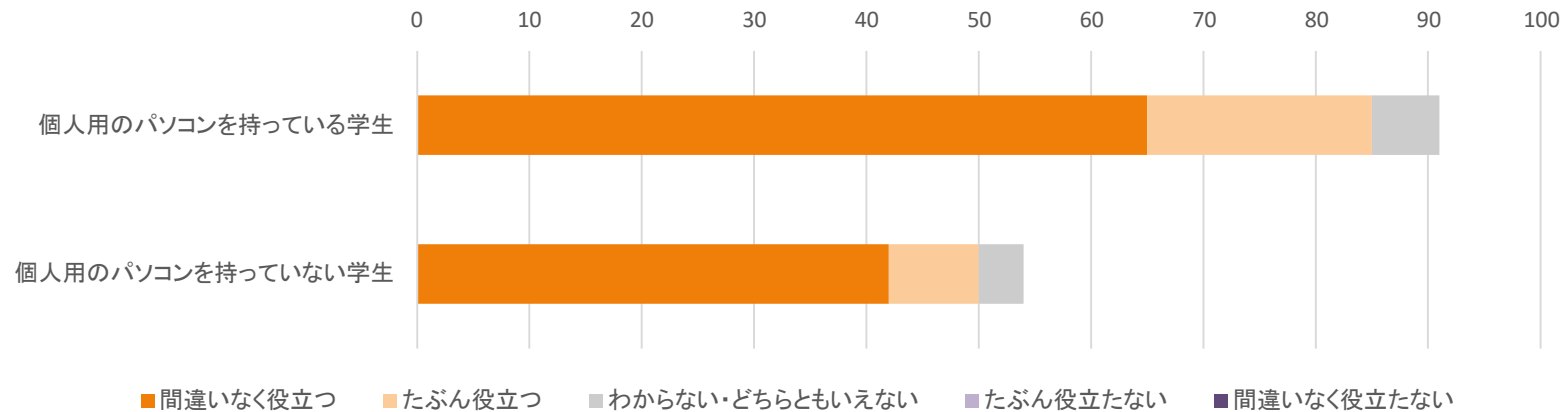
1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
に「はい」と回答している回答者に限定した集計

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識

		個人用ノートパソコンを持っていない学生	
回答数		個人用の	個人用の
間違いなく役立つ	間違いなく	65	42
たぶん役立つ	たぶん役立つ	20	8
わからない	わからない	6	4
たぶん役立つ	たぶん役立つ	0	0
間違いなく役立つ	間違いなく	0	0

構成比		個人用のパソコンを持っていない学生	
間違いなく役立つ		71%	78%
たぶん役立つ		22%	15%
わからない		7%	7%
たぶん役立つ		0%	0%
間違いなく役立つ		0%	0%

パソコンの経験が将来の仕事に役立つかに関する意識



15.個人用ノートパソコンを使って、在学中からパソコンの操作に習熟しておくことは、将来の仕事に役立つと思いますか。  
 に対する回答と  
 1.個人用のノートパソコンを所有していますか。  
 に対する回答とのクロス集計

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」  
及び「業界関係者との意見交換会」  
報告書



令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業  
高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書

日 程	令和4年1月13日(木)～1月14日(金)
氏 名	山本 桂一郎
所属学校名・学科名・職名	富山高等専門学校 商船学科 教授
1. 研修の概要	
<p>令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業 高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進として、5商船系高専の教員向けのFD研修である。5年・10年後を見据えた、海運業界の最新動向を学ぶとともに、昨年度から続くコロナ禍における、海事教育を行っている現場からの立場、就職先である業界関係者の皆様と情報交換を行うことにより、相互にある諸問題を共有し、それぞれの立場からの視点をとらえ、今後の教育活動に生かすことができる内容となっている。以下、概要を記す。</p> <p>1月13日 13:00～14:00 「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」 一般社団法人 日本船主協会常務理事 大森 彰 様</p> <p>14:30～17:00 「内航船社数社と高専教員との意見交換会」 ・労務関係諸問題に関する最近の取り組みについて ・海運業界における女性船員の活躍について</p> <p>1月14日 10:00～12:00 「自律運航船技術開発の最新動向現況」株式会社 日本海洋科学 桑原 悟 様 西村 遥様</p>	
2. 研修の目的、研究課題の概要	
<p>現在、富山高専にて、電気関係の授業を担当している。また、教員として、担任、学科長等を歴任してきた。学生指導に関する悩みは尽きず、常に状況に応じた判断と指導を行ってきたが、近年の学生の気質については、着任した20数年前とは様変わりしており、新しい対応が求められている。また、日進月歩で船舶に関する技術は進歩しており、基礎基本の内容について網羅することはもちろんであるが、新しい内容を学生に伝える必要もある。学生の期待に応えていくためには、私自身もアップデートしていく必要があり、この研修で得られる知識情報をしっかりと教育にフィードバックしていくことが目的である。・ゼロエミッション船、燃料などの技術動向の把握、学生のキャリア教育のための業界での取り組みの把握、自律運航船技術開発のロードマップについての把握を、私自身の課題として研修に参加した。</p>	
3. 研修成果（得られた知見等）	
<p>「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」</p> <p>“日本の海運2050年GHGネットゼロへの挑戦”の資料に基づいて、説明をいただいた。これまで、このような大きな枠組みでの環境問題についての知識は乏しかったため、どのような枠組みでGHG削減について取り組まれているのか。海運という特性上国ごとの枠組みとは異なることをはじめ、なぜ、この取り組みを実施しなくてはならないのか、目標は何か、どのように解決していくのかという、何が問題で、いつまでにどこまで解決するのか、その解決方法はあるのかという、大変わかりやすい説明であり参考になった。GHG削減のためのロードマップや技術動向もさることながら、目標設定の方法論などは、様々な分野においても汎用的に使える考え方であり参考になった。2050年の目標というはずいぶん先のように思うが、船舶建造のリプレイス間隔などを考慮すれば、今から対応していかなくは間に合わないとのことであった。</p>	

#### 「内航船社数社と高専教員との意見交換会」

内航船社様 8 社 13 名の参加をいただき、意見交換を実施した。近年の、労務関係諸問題に関する最近の取り組みと、女性船員の活躍に関することについて意見交換を行った。最初に、日本船主協会 海事人材部長 越水 豊様よりご挨拶をいただき、富山高専山本より、事業全体概要説明、弓削商船高専 村上先生より、本事業サブサブプロジェクトである「世界情勢の激変に対して効果的なキャリア教育の検討を実施」について説明を行い学校の現状について説明したのち、5 商船系高専にて取りまとめた質問事項をもとに意見交換を行った。大変活発な議論になった。新入社員の教育体制、士官への登用の条件、女性船員の現状など、私自身もある程度把握し理解しているつもりであったが、新しい気づきも多くあった。今回の意見交換では、学校の現状についても船社様にお伝えすることができ、それぞれの立場においてどうにかバランスを取って、就職先で活躍できる学生を、学校で育てていくことが大切であることが改めてわかった。高専出身者で「基本的なシーマンシップを身に着けている人」と、「新しい技術についての教養がある人」であれば、どちらに魅力を感じますかという問いに対して、すべての船社様が「基本的なシーマンシップを身に着けている人」で一致したことについては、しっかりと受け止めなければならないと思った。

#### 「自律運航船技術開発の最新動向現況」

株式会社 日本海洋科学 西村 遥様より自律運航船技術開発の最新動向や現況等について、説明をいただき、続いて、DFFAS プロジェクトディレクター 桑原 悟 様より、DFFAS Project の概要説明をいただいた。まず、私自身が自律運航船については、ニュースベースで知りえた内容しか知らない状態であり、本件についてどのような未来があるのかについて大変興味があった。自律運航船の定義や各国の開発状況、理念、機械による高度支援などの内容は、すべてが私にとって新しい知見であり、しっかりと学ぶことができた。何よりも自動運航船の開発は、船員を不要にする未来を描いているわけではなく、あくまでも安全性向上、現在においても人材不足であり労働負荷が大きい船員の労働負荷低減が目指すところであるという説明は、大変納得できるものであった。現場の知見で未来を創るということで、自動運航船建造が目的ではなく、法的な問題も含めて現場が望む技術開発という視点は目からうろこであった。その理解を得たのちに、DFFAS Project の概要説明と施設の見学を行っていただいたため、目指すところが良く理解でき、かつ、近未来的なコンソールなどは、5 商船系高専の学生に対して、ぜひ直接見せたいと思うものであった。

#### 4. 研修成果の教育研究への活用に向けて

今回の研修で得られた知見は、学生や各校の教員に対してもすぐにフィードバックし共有できる内容であり、できるだけ速やかに活用していきたい。「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」、「内航船社数社と高専教員との意見交換会」、「自律運航船技術開発の最新動向現況」のいずれの研修も、多くの新しい知見や理解を得ることができた。しっかりと学生に伝えていきたいと強く思えた。さらに、5 商船系高専の商船学科の“学生たちが進む未来を創る“という仕事をしているということを再認識することができ、学生に対しては、私自身が広い視野で、環境対応、現実の諸問題、未来の技術動向、などを、偽りなくしっかりと伝え前向きに進んでくれるような指導に努めたいと思った。

最後に、本研修をアレンジしていただいた日本船主協会 越水様、三好様に厚くお礼を申し上げますとともに、意見交換会に参加いただいた、内航船社の皆様、株式会社 日本海洋科学 桑原様、西村様をはじめとする DFFAS Project の皆様に厚くお礼申し上げます。本研修は、時節に即した大変参考になるものであり、自身の教育研究に即フィードバックできることもさることながら、参加した教員は極めて有意義な研修であったと確信できるものであった。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業  
高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書

日 程	令和4年1月13日（木）～1月14日（金）
氏 名	山田 圭祐
所属学校名・学科名・職名	富山高等専門学校 商船学科 講師
1. 研修の概要	
<p>1日目（令和4年1月13日）</p> <p>テーマ①：「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組み」と題して日本船主協会 大森様よりご講義いただき、質疑応答では越水様、瀧澤様にも高専教員からの質問にご対応いただいた。</p> <p>テーマ②：内航船社8社より13名の方にお越しいただき、労務関係諸問題および女性船員の活躍に関する意見交換会を対面で実施した。この会では、主に学生の気質の変化、各社での新人船員の教育、女子学生や女性船員の現況について取り上げられた。</p> <p>2日目（令和4年1月14日）</p> <p>テーマ③：「自動運航船技術開発の最新動向や現況等」と題して日本海洋科学 桑原様、西村様よりご講義いただいた。その後DFFAS Projectで開発されているシステムのうち、陸上支援センターに設置されているものを実際に見せていただきご説明いただいた。</p>	
2. 研修の目的、研究課題の概要	
<p>テーマ①について</p> <p>私は内燃機関に関する授業や実習を担当しており、C重油を用いるディーゼルエンジンを中心に教育を行っている。また、5年生の授業では天然ガス、水素、アンモニア、バイオ燃料といった次世代エネルギーの特性や利用技術、技術的・社会的課題、DFエンジンやガス専焼エンジンの概論についても扱っている。本研修のご講義により、エネルギー情勢や最新技術、さらには国際的なGHG削減戦略やその枠組みについてより詳しく学び、現在の指導内容のブラッシュアップを図ることを目的とする。</p> <p>テーマ②について</p> <p>内航船社で船員として勤めている卒業生が来校した際、労働に対するネガティブな感想を聞くことが少なくない。また女性船員からも、船上での労働や人間関係で苦労しているという経験談を耳にする。私が高専で勤務している僅か9年の間にも、学生の気質や行動原理が変化していることを如実に感じているが、この実態を内航船社各位に知っていただくとともに、会社では最近の卒業生のことをどのように見ておられるのか、どのような研修教育を実施されているのか、どのような人材や能力が必要とされているのかを改めて知ることを第一の目的としている。</p> <p>これらの議論を踏まえて、高専入学者を集めるための広報活動や高専在对学生に対する教育指導の中で、一教員としてどういった思想を持って立ち居振る舞いをすべきであるか、改めて考えを整理することをテーマ②の目的としている。</p>	

### テーマ③について

自動運航船を取り上げた記事はニュースや社報等によく見かけるが、私自身実物を見たことは無く、技術レベルもよく分からなかった。航空業界では、1960年代以降の半導体技術の進歩によりオートパイロットの機能向上やカバー範囲の拡大が進み、パイロットの働き方や求められる能力にも変化があったが、これと同様の技術革新が海運業界で今まさに起きようとしている。このような時代の船員に求められる能力も必然的に変化すると考えられ、高専の商船教育において学生に何を伝え、どのような力を身に付けさせるべきであるかを考えるための知見を得ることを目的とする。

## 3. 研修成果（得られた知見等）

### テーマ①について

・IMOにおけるGHG削減戦略では、2100年までのGHGゼロ排出に向けて段階的な目標が示されているが、現実的な技術レベルよりも目標値の方が先走っている印象を受ける。海運企業の努力だけでクリアできる数値目標とは全くいえず、海事関連産業、さらには産学官全体の意識の統一や協力も不可欠である。また、船体寿命が約25～30年であると仮定すると、ちょうど今頃（2022年）造られている船は2050年頃まで運航されることになるため、早々に2050年の目標（2008年比でGHG総排出量50%削減）の実現に寄与できる船を就航させる必要がある。

・天然ガスを燃料として利用する船舶は既に普及が進んでいるが、水素・アンモニア・カーボンリサイクルメタンについては今後の社会実装が大きな課題である。また水素はエネルギー密度の低さや着火・燃焼性の高さ（安全面）に問題がある。また、アンモニアは強い毒性があり乗組員の安全確保に大きな懸念がある。さらに水素とアンモニアの両方に共通することとして、生成時にCO<sub>2</sub>を排出することや、これらをエネルギーとして利用する産業が海運以外にも多くあることが挙げられる。海運におけるゼロエミ燃料の利用を拡大するには、生産供給体制の強化に向けた取り組みや他業種との協働が必要となる。

### テーマ②について

・内航船社は様々な学校種から船員を採用しており、高専生に対する肯定的な印象として「一般的な学生より挨拶ができる」「個人差はあるが大学生より耐ストレス性がある」といったことを挙げられていた。否定的な印象としては、「コミュニケーション力を勘違いしている者がいる」「居室に籠りがちである」等の発言があった。また、新しい技術の素養を知っている人とシーマンシップのある人では、船員としてどちらを採用したいと考えるかという問いに対しては、全会一致で後者であった。挨拶や耐ストレス性はシーマンシップの一部ともいえ、高専生に対して一定の評価が下されていると感じた一方、十分に満足いく人材は輩出できていないことも痛切に感じた。

・女性船員については、適性があれば積極的に採用するという会社もあれば、消極的な会社もあり、温度差が見られた。女性船員を採用したが短期間で辞めてしまった、人の好き嫌いによって接し方が異なり船内の人間関係がぎくしゃくすることがあった、出入港作業では力作業が多いため上司によるサポートが必要になるがそういった余裕はない、女性船員が寿退社をする可能性があることは定員管理の観点からネックであり採用に躊躇するといった、現場の率直な意見を伺うことができた。

### テーマ③について

・ヨーロッパ、アメリカ、シンガポール、中国・韓国における自動運航船技術には、海域特性や思想による相違がそれぞれあり、統一的な基準は設けられていない。各船級によって、自動化のレベ

ルが示されているものの、これらも多様であるのが実情である。

・船舶の事故は情報取得、状況分析、行動計画の過程の中で不適切な判断がなされることによるものであり、人間の身体特性や情報処理能力に起因している。また船員の不足も課題となっているが、これらの諸問題を改善するために自動運航船の技術開発は極めて有効である。

・視界不良時においても画像認識・処理技術により物標を鮮明化する、リスクレベルの可視化による着岸支援など、乗組員をサポートする機能が次々に生み出されている。コンソールの付属モニタには膨大な情報が一堂に表示されており、航海士にはより一層高い情報処理能力が求められると感じた。

#### 4. 研修成果の教育研究への活用に向けて

##### 学生教育について

現在高専で指導している学生は、将来的には天然ガスはもちろんのこと、水素、アンモニア、合成メタンに携わることになると考えられる。各種燃料に関する基礎知識のみならず、年々進歩や多様化を続ける最新技術に適応しなければならない。また自動運航船についても同様に技術革新が急速に進んでおり、船員に必要とされるスキルや働き方に大きな変化がもたらされると考えられる。急激な変革が進む海運業界で活躍し続けるには、高専での学びを土台とし、高度な思考力も備えるべきであるという認識を持っているが、現在の授業では学生に知識を付けさせるにとどまっているのが実情である。専門知識のみならず判断力や洞察力、俯瞰力といった高度な思考力を養う訓練機会も設ける必要性を感じた。日頃の教育の中で、実施できるような方策を検討していく。

##### キャリア教育・広報活動について

かつて高専5年生のクラス担任として進路指導を担当した際、それぞれの学生が海事人材として海事産業や国益に貢献し続けられるのはどういった分野・会社であるかを熟考し、それぞれの学生に指導や助言を行った。今後も学生のマッチクオリティを意識した進路指導を行う点に変わりはないが、生徒・児童への広報活動、高専低学年を対象としたキャリア教育の在り方については改善が必要であると考えます。

海運業界が活況を呈し、我が国を力強く支える産業であり続けるには、若者にとって船員という職業が夢・憧れの対象となるように、業界や学校が一丸となって海事思想の普及に努めることが極めて重要である。一方で、船員の労働環境にどうしても厳しい一面があることや、人によって適性が大きく異なる点についても言及すべきである。将来船員として活躍するというモチベーションと適性を兼ね備えた生徒に多く受験してもらえよう、また高専に入学した学生が自ら進むべき針路を開拓し社会に大きく貢献できる人材に育つよう、より一層広報活動やキャリア教育に注力する。

また、現在の高専生が世代や背景の異なる人と関わる機会は限られており、このことが船員として人間関係を構築する際に苦勞する一因となっている。今後、学生が他者と関わり協働するような機会をこれまで以上に積極的に設けて、学生にシーマンシップを身に付けさせたい。

本研修では3つのテーマで各分野の皆様からご意見や見識を頂戴し、私にとっては新たな気付きや、これまで持っていた考え方を修正あるいは深化するきっかけとなりました。新型コロナウイルスの感染拡大による難しい社会情勢の中、本研修をアレンジしていただいた日本船主協会様をはじめ、貴重な機会やご意見をいただきました関係の皆様へ感謝を申し上げます。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業  
高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書

日 程	令和4年1月13日(木)～1月14日(金)
氏 名	山田 智貴
所属学校名・学科名・職名	鳥羽商船高等専門学校 商船学科 准教授
1. 研修の概要	
<p>1 日目前半 日本船主協会海務部環境関連担当による外航船の外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについての講演聴講。</p> <p>1 日目後半 内航船8社の人事／海務担当との労務関係諸問題、女性船員採用に関する意見交換。</p> <p>2 日目 株式会社日本海洋科学(幕張テクノガーデン)自律運航船技術開発に関する紹介と無人運航船プロジェクトに関する施設見学。</p>	
2. 研修の目的、研究課題の概要	
<p>「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」を通じ、商船高専教員として産業界の現況について知見を深めるとともに、業界関係者及び他校の教員と意見交換を行い、教員としての資質の向上を図る。特に、高専の卒業生が実社会でどのように受け入れられているのか、業界が高専または高専卒生に対してどのような期待(あるいは不満)を持っているのか、お聞きしたいと考えた。また、「GHG排出低減」、「自動操船」について、実のところ業界がどのように考え、どのように取り組もうとしているのか、海運の将来像をどのように描いているのかについて探りたいと思い、本研修に参加した。</p>	
3. 研修成果(得られた知見等)	
<p>日本船主協会海務部環境関連担当者による「外航船の外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」は事業者側(主に外航船主)が志向する「カーボンニュートラル」「ゼロエミッション」に関する取り組みについて、「日本の海運 2050年GHGネットゼロへの挑戦」の講演であった。そこで、現状では外航船のGHG総排出量が独国の総排出量匹敵する規模であり、国際海運に関わる船舶全体で削減することが急務であること、船舶の燃料をLNGや水素、アンモニアに移行する手段が現状では有力とされていることなどが披露された。これらの方向性は実情に沿うものとは言えるが、現状ではLNGはもちろん、水素やアンモニアは化石資源由来であり、LNGからカーボンリサイクルメタンへの転換のように、再生資源として燃料を賄うことが大きな課題となる。当面用いられるであろうカーボンオフセットや排出権取引といった方法は化石資源への依存が継続するものであり、真の「カーボンニュートラル」に向けてさらに踏み込んだ取り組み(研究、教育)が必要であると感じた。</p> <p>1 日目後半の内航船8社の人事／海務担当との懇談では、山本先生(富山高専)、村上先生(弓削商船)から近年の高専教育の取り組みや学生の気質等について報告をいただいた後、意見交換を</p>	



行った。内航各社での新人教育への取り組み方や、失敗事例等をお聞きすることが出来、非常に参考になった。各社の近年の高専卒生の特徴として、「無駄話が多いが、コミュニケーション能力は低い」「ストレスを受けると（個室に）籠もってしまう」といった意見があり、大いに共感するところであるが、自身として高専在学中にどのような取り組みが必要なのか、再考する必要を強く感じた。また、女性船員の採用／労働については、各社努力をしているものの、力仕事についての不安や結婚／育児に関する環境を整えることが難しい、狭い船内での居住環境の確保が出来ないなど、対応が難しい現状をお聞きすることが出来た。

2日目の株式会社日本海洋科学（幕張）では DFFAS Project の概要説明を受けた後、遠隔操船のための設備見学の機会を得た。DEFFAS システムの構成（サブシステムの機能、関係構造）については、遠隔操船に必要な情報の把握/管理と意思決定及びその伝達といったサブシステムの具体的な動作について理解できた。また、DEFFAS システムにおける航行制御では陸上オペレータが本装置（統合表示ブロック）に示された膨大なデータと向き合う状況を目の当たりにし、改めて安全な操船にかかる困難さを認識した。また、非常対応ブロックにおいては多数のディスプレイ群とシート付近に集中された操作部による近未来的な疑似船橋において、本船と同等の情報を入手し、オペレーター一人で遠隔操船が可能とするものである。これは概念的には理解していたつもりであるが、本装置を見たことにより、多数のディスプレイを通じて得られる、操船にかかる膨大な情報のうち、重要なものをオペレータに如何に確実に認識させるか（優先度の低い情報を如何に押さえるか）と言った困難さを改めて理解した。また DEFFAS システムを見做った遠隔操船システムを操船シミュレータに組み込んで高専の教育（船員養成）に活用できないか、さらには非常時には DEFFAS システムのバックアップの一つとして対応できないものか、検討の余地があると考えた。

#### 4. 研修成果の教育研究への活用に向けて

GHG 排出量を低減させる取り組みを学生たちに理解させるためには、化石資源の利用についての人類の歴史や将来のエネルギー確保について、現状の問題点や関連する知識を教養レベルで教育する（少なくともそういった情報や話題に繰り返し触れる機会を確保する）必要があると改めて考えた。まずはこの点を、担当科目の授業内容に少しずつ盛り込むこととしたい。また、今回の研修全体を通じて、学生が将来勤務する現場の雇用側の環境問題（GHG 排出量削減）や労働環境（特に女性）に対する意見、雰囲気、現在の商船高専に関する疑問、期待について直接伺うことができたので、これらについて、折に触れ学生に伝えていきたいと思う。

学寮での生活の変化や、実習や部活の負荷が軽減または皆無となったことで、学生の「タフネス」が失われたのではないか、と言う意見はこの研修でも複数いただいたが、自分自身の内部にも同様な意見や懐古主義的な思想が確かにあるが、今の学生に対して安易に「昔は良かったのに、今はダメだ」と言い放つのではなく、学生が自発的にコミュニケーション力や（自身の健康維持を含めた）危機管理能力を養う様な働きかけを当方としてもさらに努力する必要があると感じた。

DEFFAS システムの見学では、将来の操船方法の形態の一つを見いだせたと考えるが、その開発には当然ながら経験豊かな船員が持つスキルが必要なこと、また、自動運航システム、遠隔操船システムの運用には依然「優れた船員」のスキルが必要とされていることについてより理解を深めることが出来た。それらを踏まえて、将来を担う船員を目指す学生たちに基礎的な操船技術の理解と実践の重要性を繰り返し伝えること、併せて自らの将来に夢を持てるような話題の一つとして紹介しようと考えている。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業  
高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書

日 程	令和4年1月13日(木)～1月14日(金)
氏 名	村上 知弘
所属学校名・学科名・職名	弓削商船高等専門学校 商船学科 教授
1. 研修の概要	
<p>【1/13】</p> <p>13:00～14:00 日本船主協会会議室 日本船主協会 常務理事 海務部長 大森 彰 様、海務部 課長 瀧澤 大 様 ・日本海運 2050年 GHG ネットゼロへの挑戦</p> <p>14:30～17:00 ビジョンセンター永田町 内航船社数社と高専教員との意見交換会 参加企業：ENEOS オーシャン、NS ユナイテッド内航、上野トランステック、栗林商船（栗林マリタイム）、国華産業、三洋海運、日本マリン、邦洋海運（デュカム）</p> <p>【1/14】</p> <p>幕張テクノガーデン B棟 15階 DFFAS 陸上支援センター 株式会社 日本海洋科学運航技術グループ グループ長、桑原 悟 様 ・無人運航船プロジェクトに関する施設見学 ・自律運航船技術開発の最新動向現況</p>	
2. 研修の目的、研究課題の概要	
<p>今後、海運界で取り組むべき課題について、最新の情報を得ること。特に GHG の削減という全業界にわたる課題を海運界としてどのように取り組むのかを知りたいと思っている。</p> <p>次に内航船社との意見交換会について、就職活動を通じて内航船社の方々とお話しする機会は多いが、入社後の卒業生や最近の学生の気質などについて話す機会は少なく、また会社として望むべき人材に関しても再確認したいという思いがある。</p> <p>最後に自動化船についての現状と最新技術についてなかなか見ることのできない最新技術を学び、国土交通省が描いているロードマップでのどのあたりを現在走っているのかを知り、業界トップ企業がそろってそのような取り組みをしているのかを学びたいと思う。これらを学生たちに還元したいと思っている。</p>	
3. 研修成果（得られた知見等）	
<p>2050年 GHG ネットゼロへの挑戦では、海運界全体で GHG 削減への取り組みに向かう様子が理解できた。船1隻あたりでは、非常にエコな輸送手段ではあるが、国際海運というくくりではドイツと並ぶ排出量になる。GHG の削減はパリ協定の国別取り組みとは別枠で IMO が検討し船に一律に適用される。日本の海運業界として、新燃料への展開が必要不可欠であること。自動車業界など他業界からの流れと同様に代替燃料の切り替えは待ったなしの状況にある。また、当然ながら海運界としてもこの流れに反対している団体はない。まずは外航船社から取り組み、その後内航船社へという流れである。その中で我々高専でも代替練習船の話があり、まさにその渦中であるため、大変</p>	

参考になった。

次に内航船社と高専との意見交換会が行われた。ここで一部の社船から高専生である上下関係を理解した元気で覇気のある特徴がみられない。シーマンシップに基づくマナーをしっかりと指導してほしいという意見が見られた。また女子学生への対応として、これまでの経緯もあり高専側の要望に大きくは答えられないなどの厳しい意見もいただいた。会社側に立てば当たり前の意見であり、十分に理解はできる。しかしながら今回の協議のように互いの意見を素直に出しながら双方の理解を勧めることがとても重要なことであることが再認識できた。



海運界全体で GHG 削減への取り組み

翌日は、日本海洋科学での自動運航船技術開発の最新動向と施設見学であった。国土交通省が掲げている自動化船のロードマップから、現在の開発状況など詳細に説明があった。無人船運航プロジェクト MEGURI2040 の詳細な説明とこの2月に行われる実証試験に関する説明などが行われた。それに伴う DFFAS (Designing the Future of Full Autonomous Ship) プロジェクトについても機械操作と人間操作との協会などについて詳細な説明を聞くことができた。さらに遠隔機関運航システムや非常対応システムの操作なども実演していただいた。コクピットにも座ることができ大変有益なものであった。



自動運航船技術開発の最新動向



遠隔機関運航システム

#### 4. 研修成果の教育研究への活用に向けて

商船高専では、それぞれ校内練習船があり代船時期になっている。将来のビジョンを考えつつ、学生たちがより活躍できるための練習船を創りたいと考えている。一方、学校とはいえ船を所有し管理運営していくからには、海運界の一つとして環境問題を見据えた船を造ることが大事であると感じた。

内航船社との意見交換会では、近年の卒業生は高専生らしさが無いなど厳しい意見もあったが、シーマンシップなど変わらないものとハラスメントなど現状に合わせた教育など両方を考えながら教育していく必要を再認識した。昨今学生や保護者の要求が厳しいが、商船教育として改善すべきもの、普遍的なものをしっかりと考えていくことが大事である。普遍的なものに関しては、学生や保護者へ丁寧に説明する必要があるし、変わっているものは船社の方々に理解していただくものもある。両方のバランスを取りながら今後の教育に取り組んでいきたい。

令和3年度 次世代の海洋人材の育成に関する事業  
高専教員が産業界の現況を学ぶFDの推進

「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」報告書

日 程	令和4年1月13日(木)～1月14日(金)
氏 名	山崎 慎也
所属学校名・学科名・職名	弓削商船高等専門学校 商船学科 准教授

1. 研修の概要

次世代の海洋人材の育成に関する事業のサブプロジェクト「高専教員が産業界の現状を学ぶFDの推進」において、「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」及び「業界関係者との意見交換会」を下記の通り実施した。

- 実施日時 令和4年1月13日(木)～14日(金)
- 実施場所
  - 海運ビル
  - ビジョンセンター永田町8階
  - 幕張テクノガーデンB棟15階 DFFAS陸上支援センター
- 実施内容
  - 一般社団法人日本船主協会 大森彰様 瀧澤大様  
「外航海運のゼロエミッションに向けた取り組みについて」
  - 内航船社様  
「労務関係諸問題に関する最近の取り組みについて」  
「海運業界における女性船員の活躍について」
  - 株式会社日本海洋科学 桑原悟様 西村遥様  
「無人運航船プロジェクトに関する施設見学」  
「自律運航船技術開発の最新動向現状、ロードマップについて」

教員と内航船社との意見交換会 参加者一覧

日本船主協会	越水 豊 様	国華産業株式会社	栴井 新次 様
	三好 里沙 様		
ENEOS オーシャン株式会社	勝木 輝明 様	三洋海運株式会社	吉田 英司 様
	須藤 健一 様		
NS ユナイテッド内航海運株式会社	尾形 信一 様	日本マリン株式会社	富田 賢 様
	平野 勉 様		
上野トランステック株式会社	桐山 和広 様	邦洋海運株式会社 株式会社デュカム	飯田 俊司 様 小林 美佐子 様
	及川 正文 様		
栗林商船株式会社 栗林マリタイム株式会社	真治 正章 様		

## 2. 研修の目的、研究課題の概要

全国的なコロナ感染拡大により、学校教育も大きな影響を受け、これまでの講義や実習を遠隔で実施するなど、学校教育の在り方が激変した。遠隔授業により学生や教員のストレスが増大し、ポストコロナの社会変動に対応する強靱なキャリア教育の推進が求められている。

一方、海運業界では、GHG（グリーンハウスガス）削減を強化する動きが世界的に広がり、日本国内では「2050年ネットゼロ」を目指し、ゼロエミッション燃料への転換や新規建造、燃料生産や供給インフラの整備等が求められている。また、無人運航船舶の実現に向けた実証実験が行われ、自動運航船舶の技術開発が求められている。

Z世代と呼ばれる学生の気質変化に合わせて、海運業界のニーズに沿ったキャリア教育の実施・改善が必要である。そのため、GHG削減に向けた日本海運の取り組み、自動運航船技術開発の現状、内航海運の諸問題に関する取り組み等について、業界関係者と意見交換を行った。

## 3. 研修成果（得られた知見等）

本研修に参加し、以下の点について知見を得た。

### □ ゼロエミッション燃料への転換

2018年にIMOが採択した「GHG削減戦略」では「今世紀中のGHGゼロ排出」を掲げ、2050年までに総排出量の50%削減を目指している。日本海運業界ではIMOが掲げる目標を先行して「2050年GHGネットゼロ」を目指している。そのためにゼロエミッション燃料への転換が必要不可欠で、有力視されている新燃料が「カーボンリサイクルメタル」、「水素」、「アンモニア」である。しかしゼロエミッション燃料への転換には、新規建造（リプレイス）、燃料生産や供給インフラ整備など多額の投資が必要であり、関係業界との協働が必要不可欠である。

ゼロエミッション燃料の転換に向けて、現在の技術力ではLNGが有力である。そのため、LNG船員の育成が求められ、練習船や学校カリキュラムの検討が必要である。現在、国内の練習船は重油が主流であり、今後の代船に向けて「デュアルフューエルエンジン」の普及を目指して、国土交通省に提案している。

### □ 海運業界が求める商船高専の学生像

Z世代と呼ばれる新入船員が増え、気質が大きく変化している。ストレス耐性が乏しく、上司から叱責されると居室に籠ってしまう、上司とのコミュニケーションが取れない新人船員が多い。これは船社としての取り組みも必要であるが、学校での教育が重要である。近年、商船高専出身の新人について、高専としての「能力」や「魅力」が見られず、基礎的な技術（ロープワークやクロスベアリング等）が不足している。また船員としての基本的マナーを身に付けていない、上司とのコミュニケーションをはき違えているなど、社会人としての「人間力」の低下が目立つ。船員として働いていく中で、不自由な船内生活や縦社会での上下関係が求められ、ストレスに耐えうる心身が必要不可欠であり、寮生活や部活動で学んでほしい。

商船高専から毎年採用しているが、多い年では採用人数の3割が離職するなど、定着率が問題となっている。この点についても、ストレス耐性が乏しいことが原因である。商船高専の教育の中で、カッター訓練や寮生活を通して、シーマンシップ（気力と体力と根性）を身に付けてほしい。

### □ 自動運航技術の最新動向

国内における海難発生件数は高止まりの状態、特にヒューマンファクターに起因する事例



が大半を占め、更なる安全性の向上が求められている。また、内航海運における「労働力不足」は社会的課題となっており、労働負荷軽減が求められている。そこで自動運航船の技術開発が進み、「避航操船プログラムの開発」や「輻輳海域における AI を活用した避航の実証実験」、また「衝突リスク判断指標・衝突リスクエリア表示の開発」が行われている。これらの技術を活用した DFFAS (Designing the Future of Full Autonomous Ship) プロジェクトでは、無人運航船の実証実験が行われ、陸上支援センターに設置した「遠隔機関運航管理システム(遠隔機関機能)」と「非常対応システム(遠隔操船機能)」によって、船舶情報や気象情報等を収集し、最適化された航路で自律運航が可能なシステムである。また、航行ステータスによって陸上からの遠隔操船や船上での通常操船の切替えが可能で、安全な自律運航の実現を目指したプロジェクトである。今後は、自動運航船の国際的なルール作り、船級との対応、国内における自動運航船の規則を定めるための骨子作成が必要である。



遠隔機関運航管理システム(遠隔機関機能)



非常対応システム(遠隔操船機能)

#### 4. 研修成果の教育研究への活用に向けて

日本海運業界を取り巻く環境は近年急激に変化しており、ゼロエミッション燃料への転換や自動運航技術の開発など、世界から求められる日本海運業界の役割を認識するとともに、その技術革新の速さを痛感した。ゼロエミッション燃料は LNG への転換が有力視されており、商船高専における教育内容の対応や新たな練習船建造に向けた検討が、近い将来必ず必要になることが分かった。また、自動運航技術の開発により船員を取り巻く環境が大きく変化し、これまでの船員教育の内容に加えて、新技術による支援情報(避航操船アルゴリズムやリスクレベル可視化による着産支援など)を理解し、適切に選択して活用できるスキルが必要になることが分かった。

業界関係者との意見交換会では、海運業界が求める商船高専の学生像と、新人船員の乖離を再確認することができた。学校教育で身に着けるべき内容や指摘事項、特に寮生活で体得する船員教育の重要性や期待は非常に大きく、業界が求める船員教育の在り方を改めて認識することができた。

私は3年生の担任をしており、学生にとって就職を考える非常に重要な時期である。本研修で得られた日本海運業界を取り巻く環境変化や最新技術の動向、そして特に海運業界が求める生の声を、ホームルームを通じて学生に伝えていきたい。新人船員として求められる「シーマンシップ」を在学中に身に付けられるよう、学校で定められた規則を守る、【学生-教員】としての話し方やマナーなど、基本的な指導を今後さらに心掛けていきたい。

# 次世代の海洋人材の育成に関する事業

## 「海事・海洋分野の人材育成」

### ホームページのご案内



<https://www.nc-toyama.ac.jp/project/met-ng/>

