

弓削商船高等専門学校 第18回運営諮問会議報告書

令和3年12月

は じ め に

弓削商船高等専門学校の運営諮問会議は、本校が独立行政法人化した平成 16 年度に、教育研究の質を一層向上させるための外部有識者による評価組織として設置された。第 1 回会議での「本校の特徴を活かした個性的な教育について」、「本校に適正な入学生の確保と個性伸長のための教育改善について」の諮問事項に始まり、昨年度に開催した第 17 回会議では「次世代の海洋人材の育成に関する事業の取組について」を諮問し、委員の方々からは貴重なご提言をいただいた。

本年度は令和 3 年 12 月 13 日に第 18 回運営諮問会議を開催したので、その内容をまとめたものを公表する。今回の第 18 回会議では、第 17 回会議でのご提言に対する本校の対応状況を説明した後、「アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化について」を諮問した。

文部科学省では、OECD 諸国に比べて授業で ICT を活用している教師の割合が非常に低いという背景から、教育現場における DX 化を推進しており、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けた本校においても、IT インフラの整備や ICT に精通した人材の育成など新たな教育システムの構築が急務となっている。そこで今回、本校の取組状況や課題の報告を行い、本校の特色を生かした授業、学生支援、保護者連携、広報などにおいて、DX 化を推進すべき部分と、今までの方法を残すべき部分について、運営諮問会議委員にご意見をいただくこととした。

会議では、この諮問事項に対して、それぞれの委員の立場から大変有益なご提言をいただいた。今回のご提言を真摯に受け止めて、今後、本校の教育研究活動における一層の改善に役立てていきたい。

最後に、ご多忙中にもかかわらず、本校発展のためにご助言いただいた福岡委員長をはじめ、運営諮問会議委員の方々に厚くお礼申し上げますとともに、今後とも変わらぬご支援・ご指導をお願いしたい。

令和 3 年 12 月

独立行政法人国立高等専門学校機構

弓削商船高等専門学校長

石 田 邦 光

目 次

1	第 17 回運営諮問会議の提言	1
2	提言に対する学校の対応	1
3	第 18 回運営諮問会議諮問事項	1 3
4	審議内容	2 2
5	提言	3 1



1 第17回運営諮問会議の提言

前回（令和3年2月8日開催）の会議において、弓削商船高等専門学校からの諮問事項に対して、以下のとおり提言した。

【次世代の海洋人材の育成に関する事業の取組について】

オンラインを活用した国際インターンシップの実施にあたっては、オンラインのメリットとデメリットを考慮したプログラムが必要である。例えば、オンラインで実施するのが難しい実験や実習については、練習船「弓削丸」のVRを活用して、モバイルWi-Fiを使って海外の学生とディスカッションを行うなど、内容を工夫していただきたい。また、その際の評価の方法としては、英語でのレポート提出が挙げられる。語学力を測るものであれば弓削商船高専の教員が採点・評価するなど、評価者については課題の内容に応じてご検討いただきたい。なお、ネイティブと専門的な交渉ができる状態が最終的な目標であることから、英語教育の成果を測る指標は、暗記主体のTOEICよりも、より実践的なTOEFLの方をおすすめする。

ストレス耐性のある人材の育成については、基礎学力、コミュニケーション能力、問題解決能力を身に付けさせることが重要である。例えば、練習船でのトラブル解決を課題としたグループ実習や上島町との共同プロジェクトにおいて、学生にある程度裁量をもたせて自ら立案、実行させるなど、答えがない課題に取り組む機会を設けていただきたい。その際は、何のために行うのかを学生に事前に示されると過度なストレスではなく適切な負荷となり得る。また、ストレスに直面したときの自分の反応を自覚させることや将来に対する不安を解消させるために、キャリア教育の中で卒業後の目標を踏まえた中期的な学習プランを立てさせることも有効である。

2 提言に対する学校の対応

第17回運営諮問会議の提言に対する学校の対応として、以下のことを確認した。これらのことは今後も継続して努力されることを希望する。

（1）提言に対する対応

ア 概要

これまでの取組において、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組を行ってきた。しかしながら、背景でも述べたとおり、新型コロナウイルス感染症の影響により、従来の考え方が激変する事態となった。令和2年度は、商船系高専5校と、新たに海技教育機構を加えた五つの連携機関（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）が一つのチームとなって以下五つのサブプロジェクトを推進させた。

- ① 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
 - ・ グローバル教育拠点を活用し、専門的英語導入プログラムを開発
 - ・ SMCP（Standard Maritime Communication Phrase）をベースとした実務英語教育の高度化に

ついて検討

- ・ 国際インターンシップをハワイ (KCC) とシンガポール (SMA) で年度末に実施予定であるが、いずれも新型コロナウイルス感染症の影響を受け、実施は難しい。KCC については、連携先と協議を行い、遠隔での開催について計画を立案し次年度の実施に向けて準備を進めている。

② 海事・海洋分野の技術革新に対応した教材の開発

- ・ 新しい教科書を継続的に開発する。不足する航海系の教科書の新規開発
- ・ BYOD (Bring Your Own Device) への対応について推進する。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、遠隔授業の教育的効果を検証
- ・ 遠隔授業の教育的効果を検証

③ 現役の海事・海洋人材によるキャリア教育の実施

- ・ 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商船系高専 5 校で随時開催
- ・ OB や OG が学生に語りかける会や、学生が小中学生に語りかける会を、各校で随時実施
- ・ 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

④ 「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」による教員 FD の実施

- ・ 高専教員が海運業界の仕組みを学ぶ、「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」の実施

⑤ 海事・海洋に関する広報

- ・ ポスターの作成、海事・海洋の啓発、体験学習等の実施

イ 成果展開

① 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

令和 2 年度は商船学科棟改修により、これまでより広く、より学生が使いやすい部屋として新たにグローバル教育センターを設けた。通常本校だけで行っている英会話教室を商船系高専 5 校をオンラインで繋ぎ、放課後に外国人のネイティブ講師を招いた英会話教室を開催するなど、オンラインでの英会話教室やオンラインインターンシップにも対応できるように 65 型の大きな画面を設置し、複数人でのオンライン受講を可能にした。また教材などを保管する部屋も新設し、講義部屋と資料部屋とに分けて効率的な運用を可能にした。なお、英語教育の成果指標として実践的な TOEFL の活用を提言でいただいたが、船舶会社からは TOEIC の結果を求められる場合が多いため、継続活用していくこととした。

(1) SMCP (Standard Maritime Communication Phrase) をベースとした実務英語教育の高度化についての検討

SMCP に代表されるように航海系のフレーズ集が充実している中、機関係の英語フレーズ集は乏しく、機関英語の実務英語教育や教材が充実しているとはいえない。そこで、本サブプロジェクトで

は、実務英語教育として、機関英語の実務に即した教材、及び教育方法について検討した。実務に直結した教材、教育方法を目指すため、その取りかかりとして、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するとともに、船社で利用している機関日誌を収集し、学生に使えるように編集している。

(2) 国際インターンシップ

国際インターンシップとしてこれまで 10 年以上にわたり協力してきたハワイ大学カウアイコミュニティカレッジ(KCC)との交流を続けるために、今年度はオンラインでKCC、富山、鳥羽、弓削の教員で協議を行った。その結果、オンラインで研修を行うこととなった。本校からは3年生2名、2年生2名、1年生1名の合計5名の参加者があり、5校全体では15名の参加となった。オンラインでの交流に先立ち、ハワイの歴史や文化についての事前研修を各校で4回(1/12、1/14、1/21、2/8の放課後、約1時間程度)、また、英語で自己紹介ができるようにプレゼン研修などを放課後に数回行った。実際の研修は、2月20日(土)、2月27日(土)、3月6日(土)、3月13日(土)のいずれも9時から10時30分の1時間半行った。これは現地時間の15時から16時30分で、現地のKCC学生と交流できる時間帯に設定した。オンラインのメリットを活かしたプログラムとして、今回の研修では全体の研修だけではなく、ブレイクアウトルーム機能(数人単位で分かれて交流できるシステム)を利用することにより、ハワイの学生と少人数のグループとなって会話し、オンラインにも関わらず密接な関係を構築することができた。

② 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)

マリタイムカレッジシリーズとして、商船系高専5校の教員で協力し、15冊の本を発行した。令和元年度は「船用ディーゼル推進プラント入門」を発行したが、令和2年度に発行した教科書はない。

ただし、低学年(主として2年次)の力学に関する講義や一般教養の物理と船系の専門科目の連携の一助となるような、船に関する例題を多く盛り込んだ基礎力学の学習を目的とした「船に学ぶ基礎力学」を作成中で、令和4年度には完成予定である。

(2) BYOD(Bring Your Own Device)への対応について推進(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、遠隔授業の教育効果を検証)

令和2年度より富山高専がBYODを導入した。本校でも令和3年度商船学科入学生にはBYODを採用した。具体的な推奨モデルとしてプロセッサ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程度と提示した。これを保護者自身が購入するシステムを採用した。これにより家庭によって既に所持しているものも使用することができ、故障なども各家庭において対応することとした。

(3) 遠隔授業の教育的効果を検証

令和2年度の前期はコロナ禍による初めての遠隔授業であった。教員も学生も初めてのことであり、すべてが暗中模索の状況で行われた。商船学科では特に座学だけでは行えないことが多くあり、どこまでオンラインで行えるのかがわからないままスタートした。

対面授業では、教室で授業を受ける緊張感と教員や学生同士のやり取りによって、学生は自律性や積極性、コミュニケーション能力を養うことができる。しかし、遠隔授業ではこれらの効果を得られる場面が限定的になってしまう。また、既に人間関係が構築されている学年であれば、オンラインであっても学生間でコミュニケーションを取りながら授業や課題に取り組んでおり、チームワーク力が醸成されていた。その一方で入学から間もない1年生は、対面での人間関係の構築が十分にはできておらず、学生のパーソナリティを互いに掴めていないこともあり、遠隔授業のみでコミュニケーションを深めることには困難が伴った。

練習船や舶用機器の操作に関する実習など、学生自身が五感を研ぎ澄まして初めて得られる感覚については、現状として遠隔授業での習得には限界がある。

教育現場でのICT機器の利用促進が謳われていたが、遠隔授業を実施する必要性に迫られたことも手伝って、ICT機器やコミュニケーションツールの利用が急速に浸透した。これまでの対面授業にも適用できる教授法が含まれており、図らずも今後の海事教育の質の向上、さらには新たな授業形態としての可能性を見出す結果となった。

遠隔授業を実施していく中で身に付けた教育手法、あるいは人と人の関わりの中で人間性や様々な能力が養われることの重要性を念頭に置き、時代情勢に即した海事教育に努めていく必要がある。

③ 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開催

令和2年12月3日(木)に一般社団法人日本船主協会の方を3名招き、商船学科1年生から3年生の合計121名を対象に船の仕事に関して講演を行っていただいた。講演者は、現役の外航船員であり、実際の外航の仕事について魅力を語っていただいた。コロナ禍のため、1年生44名は教室から中継で繋ぎ、アセンブリホールに2年生40名及び3年生37名を入れて対面で講演を行った。オンラインでの開催も検討したが、やはり対面による効果は大きく、学生の傾聴度も違うように思われた。

(2) OBやOGが学生に語りかける会や、学生が小中学生に語りかける会を、各校で随時実施

令和2年度は、コロナ禍のため、ほとんどのイベントが中止となった。しかしながら、新型コロナウイルス感染症対策を行いながらいくつかの行事は行うことができた。中でも10月31日(土)及び11月1日(日)に今治港において、練習船「弓削丸」の一般公開を行った。これには本校学生が同行し、一般の方々や本校へ興味ある小中学生に対して、本校学生から説明等を行った。また、11月7日(土)、8日(日)には対面によるオープンキャンパスを行い、その際、商船学科の学生が直接1家族に1名ついて学内を案内することで、教員とは違う生の学生の話が聞けることで大変好評であった。

(3) 世界情勢の激変に対する効果的なキャリア教育の検討

これまでの海事人材育成プロジェクトにおいて、キャリアモデルを作成してきた。また、カリキュラムの再構築やOBやOGからの講演会など様々なキャリア教育も行ってきた。そのような取組から10年近く経ち、近年の学生に対し、これまでと同じようなキャリア教育でいいのかとの自問が生まれてきた。その上、昨今の新型コロナウイルス感染症で社会全体、我々教育界もこの1年で大きく変化した。ウィズコロナ、アフターコロナに向けてキャリア教育を再検討する必要がある、これまでのプログラムの再評価を行うとともに、新しい時代に向けたキャリア教育として次の項目を検討した。特に令和2年度では、① これまでのキャリア教育を再評価する、② ストレス耐性について考察し、どのように教育するか提案する、③ 教育機関の現状を報告し、教育現場と船社の相互理解を促す、の3点に関して検討した。

海運界では、依然として新入社員に対するストレス耐性が強く望まれるが、今日の教育界では学生への脱ストレス対応が求められている。学生たちにストレスを与えないよう保護者や高専機構から求められている。一方、海上で閉鎖的な環境で過ごさなければならない船員には、今なお強いストレス耐性が求められている。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。このようなジレンマの中で、キャリア教育をどのように行うかを検討する必要がある。

今後の教育現場での対応として以下の4点があげられる。

- (ア) 学校はストレス耐性の高い学生を育てるために、不自由な経験などの訓練・カリキュラムを考えていく必要がある。
- (イ) 現在のキャリア教育での外航・内航・資格等とは別に「仕事」とはやりがいでなく、自分にとってはつまらないと感じることもあるが、全体として必要な仕事であるなど具体的に教えていく必要がある。
- (ウ) ストレス耐性は経験値（刺激への対応）に依存すると考えられるため、学生時代に多くの刺激的な経験を積むことが大事で、これがコミュニケーション力を育み、ストレス耐性の涵養に繋がると思われる。
- (エ) コミュニケーションの能力を高めるために、個人主義的な作業ではなく、チームプレイを中心とした課題解決などを通じて、コミュニケーション能力の向上を目指した授業を行っていく。

現在の教育現場と船社との間にあるギャップを、少しずつ理解しあって共同で考えていくことが大切である。

そこで令和3年度から二つの新たな試みを始める予定である。一つ目は、コミュニケーション能力の向上と刺激的な経験を積むことを目的とした、複合学年による校内練習船実習である。通常は同学年が乗船し実習を行うが、実際の船は上下関係がはっきりしている実態があり、それを意識させるために3年生と5年生を同じ船に乗せて実習を行う。二つ目は、アカデミックディベートである。これは学生にテーマを与え、それについて肯定、否定、判定とチームに分かれて議論を行う。この際、肯定、否定のチームは途中で交代し、正反対の議論を行う。学生らが自発的に議論を行うことで、論理的思考力、瞬発的思考力、批判的思考力を養う。

④ 「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」による教員 FD の実施

高専教員が海運業界の仕組みを学ぶ「船舶管理、港湾・物流業務現地調査」を実施して頂いている船主協会のコーディネートにより、(株) 邦洋海運 内藤会長、(株) 日徳汽船 日浦社長、(株) 昭和日タンマリタイム 高橋社長、エスオーシー物流 (株) 野々村社長、福寿船舶 (株) 奥村社長、栗林商船 (株) 真治船舶部副部長、内航海運組合連合会 藤岡審議役、畑本調査企画副部長と商船系高専 5 校 10 名の教員との意見交換会をオンラインで行った。

各船社からコロナ禍での現状と取組、そしてこれらに対し各校からの意見をそれぞれ話した後、内藤会長の司会によって意見交換を行った。特に学生のストレス耐性についての学校教育現場と船社とのギャップに関する問題や女性船員の増加に伴う各船社の対応などを中心に議論した。これにより、次のことが分かった。船社の方でもすでに昨今の学生の気質の変化は十分に気付いている。「会社を辞めない」「船員を辞めさせない」「海運業界を辞めない」ということで取り組んでいる。また、昨今の若者がスマホ等の電波状況を気にしていることも重々承知であるが、設備が十分に追いついていない状況である。また最近の若者は、上下関係（職務上の上下関係であり、学生学年の上下関係ではない）も理解できていない者も多い。仕事において危険場面などで上長からの大声による注意や指示をパワハラと受け取る者もあり、ベテラン船員が対応に苦慮し、ストレスを感じている現状がある。

⑤ 海事・海洋に関する広報

海事啓発ポスターを作成し、中学校やフェリー会社、駅など 1500 カ所に配布した。また、初めての取組として 10 月に学生主体のオンラインによる海事イベントを実施し、学生らは子どもの目線に立った紹介ビデオを制作し、海事・海洋分野の紹介を行った。

出前授業は新型コロナウイルス感染症の影響が懸念される中、福山市や尾道市での体験航海など 18 件、1000 人を超える方々に参加いただき、今年度も非常に多くのイベントを実施することができた。

ウ 今後の展開

商船系高専に課せられた課題を以下のように整理する。

① 組織としての目標像

- ・ 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

② 具体的な学生像

- ・ コミュニケーション能力を有する学生
- ・ 講義、実験実習、校内練習船実習及び長期乗船実習の有機的な結びつきの強化により、高度な社会人基礎力の素地を有する学生

- ・ 自己管理能力の向上を図り、学力の定着と自ら学ぶ力を有する学生

③ 実装に当たっての具体策

- ・ 遠隔授業と対面授業及び実験実習や乗船実習を効果的に結び付けた新しい様式の海事教育システムについて検討
- ・ ウィズコロナ及びアフターコロナに適合した新しい様式の国際交流プログラムを開発し展開
- ・ 遠隔授業でも対面授業でも対応できる教育的効果の高いeラーニング教材の開発と活用の検討
- ・ 海事教育機関と海運業界との間のコミュニケーションと相互理解を深化させた強靱なキャリア教育の推進

(2) 学校の対応への意見

【福岡委員長】商船系高専共通で教科書を作成しており、機関係は船用ディーゼル推進プラント入門等の紹介があったが、航海系の教科書が不足しているのは何か理由があるのか。

[商船学科長] 機関係の教科書が増えた理由は、本プロジェクトの中心メンバーに機関係の教員が多いということが理由である。なお、今後、航海系の教科書も増やしていく予定である。

【俊野委員】外国語教育が今後一番大切だと思っている。現在は、日本人船員よりも外国人の船員を雇用して運航する混乗船が多いのではないかと。特に、瀬戸内海での海難事故でも外国人の乗組員が乗船していることをよく耳にする。事故の原因の一つに、コミュニケーションが取れないとチームとして船の運航が十分にできないということを危惧しているが、外国語教育を含め、今の教育内容で十分満たしているかと理解しているか。

[商船学科長] 英語の能力に関しては、平均的には低いのが現状であるが、会社に入った後は、それほど苦労していない。実際に英語の語学力というよりも、日本語であっても、英語であっても、本当の意味でのコミュニケーション能力を鍛えていくことが大切である。

一方で、学生の時に語学力を身につける方が有利なため、英語の授業以外に英会話教室を放課後に実施している。日本語を話すことができない外国人講師が行っており、この英会話教室がコミュニケーション能力向上に関して非常に役立っている。

【俊野委員】実際に非常事態とかが起きたときには大切だと思うので、是非コミュニケーション能力をアップするような教育をお願いしたい。

【福岡委員長】今の意見に関連して、資料の中で、航海系のフレーズ集が充実している中、機関係の英語のフレーズは乏しく、機関係の実務英語教育の教材が充実しているとは言えないとある。教科書の状態と反対であるが、このあたりはどういう状態なのか。元々は航海系の方が航海英語を使う機会が多いのか、あるいは何か事情があるのか。

[商船学科長] 航海系は外部との交信があるため、英語は特に重要である。英語はアメリカ人だけでなく様々な国で使用しており、様々なイントネーションの英語がある。そのため発音も様々であるが、船上で分らないでは困るため、船員が迷わないように定型文という形で SMCP (Standard Marine Communication Phrases) というものがある。ただし、機関係の場合は外部との通信があまりないので実務英語の教科書が少ないという状態である。なお、機関室内には外国の乗組員もいるので、これに対する SMCP に似たものの作成に取りかかっている段階である。令和4年度中を目処に機関士の定型フレーズの冊子を作成する予定である。

【寺田委員】資料の中で BYOD への対応についての紹介があった。商船学科1年生に対応しているが、

他学科での BYOD の対応状況を教えていただきたい。

【商船学科長】現在は、商船学科だけとなっている。今回の BYOD は学校全体で取り組むというよりは商船系高専 5 校の商船学科で先行して始めたものである。

【寺田委員】全体で取り組む事に意味があると思うが、その予定はないのか。

【教務主事】例えば、情報工学科の場合には、1 年生の時にコンピューターを購入した場合、5 年生時には、スペック不足となってしまう。そういうことで 2 年生又は 3 年生となった時点で自分のパソコンを購入し、卒業時まで使えるスペックのものを推奨するという形で指導している。そういった観点から、全体で行うのは時期尚早ということで、徐々に進めている状況である。また、電子機械工学科に関しても情報工学科と同様である。

【寺田委員】コミュニケーション能力が不足している場合があるとのことだが、具体的にどのような状況でコミュニケーション能力が乏しいのか、また、その原因を調べたのか。

【商船学科長】Z 世代と言われている若者自身は自分たちのコミュニケーション能力が不足しているとは思っていない。例えば、メールや LINE といった、SNS でやり取りしていることでコミュニケーションが成立していると思っている。学生たちと接している中で、実際に言葉だけではなく、学生間で使用しているコミュニケーションツールに対して、こちらも対応していく必要があると感じている。

【寺田委員】具体的な学生像が、今後の展開として、「コミュニケーション能力を有する学生」と資料にあるが、具体的に何ができれば良いかという目標を明示しないといけないと考えるが、いかがなものか。

【商船学科長】コミュニケーション能力の目標として、何ができてどこがゴールなどの明示をすることは難しいと思う。

【寺田委員】何が問題なのかということを経験者の方々が具体的に指摘し、どのように直すかということを繰り返し教えなければならない。コミュニケーション能力がない、乏しいというだけでは、相手に伝わらない。それから、ディベート形式で、外航でのブリッジワッチ中に T シャツ・短パンで行うのが良いのか、悪いのかという、ディベート形式での議論の仕方ということが教材として上がっていたが、通常ディベート形式というのは、立論があって、相手への質問があって、それから反論があり、最後に総括という形のフォーマルなスタイルがある。そのような形でディベートができるように指導すべきである。単なるおしゃべり会、楽しいお話会ではなくなるよう、教員の指導が必要である。

【商船学科長】説明不足であったが、正式なディベート形式で行っている。題目に対して、肯定、否定

に分かれて議論し、一定議論ののち、今度は肯定チームが否定、否定チームが肯定を行う。この他に判定チームがいる。ただの話し合いの形ではなく、アカデミックディベートの形をとっている。

【寺田委員】大変良い取り組みと思うので、もう少し一般的な社会問題等を取り上げ、ディベートすることがいいのではないかと。

【俊野委員】コミュニケーションについて、若い人達が LINE や SNS で、あたかもコミュニケーションが取れているような理解となっているのではないかと危惧している。やはり、チームで船を運航するときには、もっと深い信頼関係を結んでいかなければならないと思う。対面コミュニケーション能力を発揮することが重要となるので、DX やコンピューターを使うことも大事なことだが、ヒューマンネットワークを作るというところを、学生達に教えていただきたい。

【福岡委員長】学内実習で3年生と5年生による複合学年による校内練習船の実習がまもなく実施されるとのことであるが、海技教育機構での船舶実習は高専の場合は最後にまとめて実習するのか。

[教務主事] 現在は、2年生で1ヶ月、4年生で5ヶ月、6年生の時に6ヶ月と分割実習となっている。

【福岡委員長】学内の実習で、学年が違う学生が乗り合わせ協力し運航することは、職務の違いに相当する。また、基礎知識のレベルの違う学生が乗船実習をすることは、とても有効だと思われる。この複合学年による校内練習船の実習を行おうと思った経緯を説明願いたい。

[商船学科長] コミュニケーション能力の向上ということで、3年生と5年生でしっかりと役割を分ける。5年生は最後の校内実習となるが、5年生が3年生に指示を出し、3年生はその指示をアンサーバックで実施するという明確な実習となっている。

また、ストレス耐性にも関係することでもあるが、最近では学寮でも上下関係がないような状況である。一方、会社では上下関係はしっかりとしている。会社の方から、上下関係についてしっかりと教育してほしい旨の要望がある。以上のように、複合学年による校内練習船実習を行う目的として、コミュニケーション能力の向上及びストレス耐性の強化を行うことを目指し実施することとなった。

【山口委員】コミュニケーション能力を高める育成ということで、小学校では異学年での活動が多々ある。中学校でも異学年の活動を含めた話し合い活動を取り入れるようにしている。どうしても上級生の意見に流されるが、それを上手にリードして下級生の意見を吸い上げるような、そういった力も付けることも含め、異学年での活動を増やしているのが現状である。それらが、高校や社会へ出て少しでも役立てるような手立てとしての場を設定している。

【福岡委員長】グローバル化に関して、質問をしたい。本校では英会話教室を開き、それから現在はコロナ禍により中断となっているハワイ大学カウアイコミュニティカレッジとの交流があるが、国外

の高等教育機関との交流を行う時に、学生に対する経済的な支援制度はあるのか。

【商船学科長】商船学科として、全日本船舶職員協会の補助金から、参加する学生に対し、5万円の補助をしている。また、その外にも補助金はTOEICの受験など、学生の教育に活用している。

【福岡委員長】TOEICは学生全員に受験をさせているのか。

【商船学科長】過去8年間、商船学科の学生は100%の受験率である。1回目の受験料は全額学生負担であるが、400点を超えた学生には、学校から補助を出している。2回目以降は前回の得点を5点以上上回った学生に対し補助をしている。

【福岡委員長】モチベーションを上げるという意味では非常に効果的なやり方であると思う。

また、先ほどのBYODで資料に推奨するパソコンのスペックが書いており、安いパソコンという訳にはいかないと思うが、実際に学生は購入をしているのか。

【商船学科長】購入する前年度末に、約10万円かかりますと伝えている。ただし、自宅にパソコンがある場合は、同様のスペックがあれば必ずしも購入する必要はない旨伝えている。

【福岡委員長】全般的によくやっていると感じている。授業のやり方で、本年度の課題にも関係するが、高専の場合は5年間あるので、1年生、2年生と4年生、5年生はレベルが相当違うと思う。遠隔授業をするときも、低学年は遠隔授業に慣れていないと思うが、そのような学生に対して特に気を遣ったことはどのようなことか。

【商船学科長】低学年の学生は、パソコンの操作などにも慣れていない。昨年の場合、1年生はクラスメイト同士の顔合わせを行っておらず、コミュニケーションが希薄な中で遠隔授業をしていたため、非常に大変であったと思う。3年生以上の高学年の学生については、見慣れた学生同士であったため、大きな問題はなかった。

【上村委員】総花的な話になるが、コロナ禍においての、リモート授業を真っ先に取り組んだことは、素晴らしいことである。また、様々なキャリア教育も実用に併せて実施しているので、上島町としても教育において参考にしたい。

先日、海事産業のことで、主には造船に関することで、海事局に陳情、要望を行ってきたが、中でも、海事局はもちろん、国会議員の方々の多くが、商船高専を大事にしないといけないということ、また、練習船についてもしっかりと予算を付けて対応しなければならないという意見をいただいた。今回の課題と少し外れてしまうが、行政としてしっかりと弓削商船高専を支えていければと思っている。現在、弓削商船高専はしっかりとした方向性に進んでいることは大変良いことと思っている。

【福岡委員長】今、練習船の話があったが、ずいぶん前に商船系二つの大学、商船系高専5校で練習船を共同利用するよという話があった。昨今の状況から見て、それぞれの教育機関に新しい練習船を作っていくということから考えると、社会の状況の変化もあるが、商船教育に特化すれば、役割は従前にも増して大きくなっていると思う。

出前授業や体験授業を非常に多く実施しており、参加者が多いと感じたが、参加者を多くするための、ストラテジーとか、そのようなものがあるのか。

[商船学科長] 実はこれでも、コロナ禍により中止した行事が多くある。ただ、海事啓発が小中学校の教科書に載るということで、本校の教員が、尾道市や福山市の教育委員会を訪問し、海事・海洋に関する事業の提案を行い、小中学校の先生達との関係を構築しているのが実情である。来年度も多くの依頼がきている状況である。

【村上委員】この1年間というのは、我々、産業界もWebで会議を行い、いろいろな中でやはり対面ができなかったデメリットが多くあったと思っている。弓削商船高専の前向きな取組は、大変評価できている。

3 第 18 回運営諮問会議諮問事項

第 18 回運営諮問会議において、諮問された事項は以下のとおりである。

諮問事項「アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化について」

【校長からの概要説明要旨】

今回の諮問事項に係る「アフターコロナにおける学校の DX 化」の背景としての日本における教育現場に求められている DX 化についてご説明させていただく。DX とは、ご存知の通り、デジタルトランスフォーメーションであるが、意味するところは「デジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものへと変革すること」である。そのデジタル技術の浸透が、新型コロナ感染の影響をものに受けた教育現場においては、その浸透が急務である。

そこで、まず日本における現状から見てみると、2019 年に公表された OECD の報告書に、「授業で頻繁に ICT を活用している教師の割合」は OECD 諸国に比べて非常に低く、結論として日本におけるデジタル教育の普及が世界に比べて遅れていることが示された。これを受けて、文部科学省（以下、文科省）は「国主導での教育現場における DX 化」を早急に推進する方針を掲げた。そこで、文科省が掲げる取組を見ると、まずはみなさんもお存知の GIGA スクール構想である。ハード面は、いわゆる ICT 利用のための物理的な環境の整備、それからソフトは、ICT を活用した教育システムの構築とコンテンツの充実、そして、ICT に精通した人材や学校での指導人材の育成である。

また、大学における推進も掲げており、デジタル技術、ポストコロナ時代を機に加速度を増して導入すること、そして、遠隔接続の利便性を活かして国際競争力の強化と人材育成に主眼を置いている。この中に「数理・データサイエンス・AI 教育」の推進が掲げられているが、これはすでに高専にも適用され、プログラムが動き始めている。

先にも述べたように、最も急務であり、時間を必要とするのが、人材の育成である。特に、これから社会に巣立っていく者に確かなデジタル技術を身に付けさせることが必須であり、国家として、そのための戦略が必要になる。それは、文科省が掲げる AI 戦略 2019 に目標値が掲げられている。初級レベルの AI 能力を習得した者を大学・高専で年間約 50 万人育成すること。さらに、その中の半数、約 25 万人は AI を用いて問題解決できる人材を育成するとしている。また、教育現場での対応としては、インフラの整備がもちろんであるが、ICT 活用の指導力の醸成が大きな課題となっている。

文科省は、令和 2 年度の補正予算で「デジタル活用した大学・高専教育高度化プラン」を打ち出し、二つの取り組みについて大学・高専にテーマを募り、採択した。一つは、「学習者本位の教育の実現」、もう一つは「学びの質の向上」である。この取り組みの申請において、高専で採択されたのは長岡高専 1 校で、「学習者本位の教育の実現」となっている。

また先程、文科省が「数理・データサイエンス・AI 教育」の推進を掲げ、戦略目標として初級レベルの AI 能力を習得した者を大学・高専で年間約 50 万人、その中の半数、約 25 万人は AI を用いて問題解決できる人材を育成するとお話ししたが、これについては、すでに令和 3 年度に各校からの申請を求め、採択校が決まっている。このように、教育現場におけるデジタル技術の活用が国を挙げて急速に推進され、求められている中、本校においては、教育システムのどのようなところで、どのよう

に取り入れていくべきか、しっかりと考え、施策を立案していかなければならない。そのために、本日は、委員の方々に、是非ともお知恵をお借りしたいと思っている。

それでは、こうした背景を踏まえ、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う本校のこれまでの対応と課題、そして諮問事項について、広報主事である田房から説明させていただく。

【アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化について】

○現状

（１）概要

令和２年度、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大による行動制限や接触制限等を受け、遠隔授業やハイフレックス型授業の導入、教職員の在宅勤務の実施など、授業形態や教授方法が変化するとともに、学生への従前以上のケアが必要となっている。

本校が所在する上島町の平成 31 年の高齢者（65 歳以上）人口は、45.6%（資料：上島町住民基本台帳）と年々増加傾向にある。また、弓削地区人口の約 15%が本校の寮生にあたり、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発令された地域出身の学生も多数いる。本校学生寮の開閉寮時には、寮生の移動を伴うため、特に高齢者の多いこの地域とは連携した感染対策が必要とされる特殊な環境である。

一方、ICT は感染対策を施した環境で、学生の学びや健康管理等の学校運営を行う重要な技術である。国立高等専門学校機構はマイクロソフト社と包括契約を結んでおり、高専の教職員および学生は、マイクロソフト社が提供する Office365 のライセンス（メール、Word、Excel、Teams など）を無償で利用することができる。遠隔授業は、これらのツールの一つである Teams（チームズ）を用いた。本校は、さらには LMS（Learning Management System）として、Moodle（ムードル）を平成 25 年度から導入しており、これらの二つのツールを基盤とした学校運営について述べる。

（２）新型コロナウイルス感染症に伴う授業と学校行事

令和２年度、新型コロナウイルス感染対策に伴う行動制限や新たな生活様式に戸惑う中、４月の入学式を中止、並びに授業を臨時休校とし、５月 7 日から全面遠隔授業を開始した。夏季休業期間（８月 10 日～８月 31 日）終了後の 9 月 1 日から、遠隔授業と対面授業を同時に実施するハイフレックス型の授業の導入によって 9 月 25 日まで前期授業を実施した。ハイフレックス型授業の実施に伴い、274 名の学生が学校で対面授業を受け、その内 224 名の学生が寮生活をはじめた。帰寮後は学校と学生寮だけの移動制限を 4 日間設け、上島町 CATV から学校の新型コロナウイルス感染対策の情報を流してもらう等、地域へ配慮した感染対策を実施した。

後期授業はハイフレックス型授業を継続し、徐々に対面授業への移行を行い、11 月 9 日から全面的に対面授業へ切り替え、後期中間試験（11 月 20 日～27 日）を通常通りに実施した。

予定されていたスポーツ関係の行事はすべて中止とし、学生の健康診断や進路に関わる行事については、延期やオンラインによって形式を変更、式典についても人数制限等を設け実施した。これらの主な行事の実施状況について、表 1 に示す。

表1 令和2年度 主な行事の実施状況

行事名	予定・実施日時	実施有無・形態	備考
入学式	4月6日	中止	
健康診断	4月22日	延期	12月14日実施
授業参観	4月29日	中止	
瀬戸内二校定期戦	6月20日	中止	
四国地区高専体育大会	7月上旬	中止	
第1回オープンキャンパス	7月25日、26日	オンライン	4回実施
商船学科卒業・修了式	9月29日	実施	人数制限
商船祭	11月7日、8日	延期	12月19日球技大会と商船祭を同時実施
第2回オープンキャンパス	11月7日、8日	実施	4回に分散
キャリア教育フォーラム	11月29日	オンライン	約60社参加
卒業・修了式	3月13日	実施	人数制限

(3) 学生への連絡手段と通信・学習環境

遠隔授業の実施に向けて、自宅で学習する学生との連絡手段と Teams や Moodle を利用するためのアカウントの設定が必須となる。連絡手段の一つである電子メールは、マイクロソフト社包括契約によって学生へアカウントを提供しているが、利用頻度が低くパスワードの未設定や忘失している学生も少なくなかった。新入生においてはメールの利用方法や Teams や Moodle の使用方法を教授する必要があった。また、平成30年度に災害時の安否確認や緊急連絡網として、学生のメールやLINEに対して一斉送信が可能な「さくら連絡網」も導入しており、当初から、月1回の受信確認テストを行っていたが、その登録率は高くはなかった。

本校のネットワーク関係を管理する情報処理教育センターの主導により、4月中旬に遠隔授業実施に向けた準備、遠隔授業用のシステムを利用するためのアカウント設定、メールの利用、さくら連絡網の登録、通信キャリアの通信支援措置を説明した資料を郵送した。設定ができない学生に対しては、メールや電話での受付対応し、全学生の遠隔授業の準備を4月末までに完了した。

令和2年4月23日、全学生へ遠隔授業の実施に向けて通信環境の調査を通知した結果、PCやスマートフォンを利用してインターネットへ接続できる学生が約98.7%、PCを持っている学生が73.0%であった。情報工学科においては、PCの所有率が高かったため、PCの貸し出しを郵送で行い学習環境の統一化を図った。学習環境は、配信映像と音声を受信できることが必須で、カメラやマイクはオプションであることを前提に教員は遠隔授業を実施した。

(4) 遠隔授業

遠隔授業にはリアルタイムで双方向通信によって授業を行うオンライン型と、時間や場所の制約を受けずに自由に動画を視聴しながら授業を行うオンデマンド型があるが、本校は、時間割を作成して、オンライン型授業をすべての科目で実施した。利用するツールは、映像などの配信を行う同時双方向型会議ツールである Teams と、資料の配布や課題の提出などを行う Moodle の 2 種を必須ツールとした。Teams は遠隔授業で教職員と学生が初めて利用するツールであった。Moodle は平成 25 年度から導入したものの、一部の授業でしか活用されていなかった。遠隔授業の一般的な講義方法は、次のとおりである。

- ①教員は、授業開始前に Teams に設定された授業（会議）を起動する。
- ②学生は、Teams で起動している授業に参加する。
- ③教員は、Teams の参加状況や Moodle のアナウンスメント機能によって出席を確認する。
- ④教員は、パワーポイント等で作成した講義資料やビデオなどを Teams で配信する。
- ⑤学生は、Teams のチャットやビデオ機能によって音声で教員へ質問などができる。
- ⑥教員は、Moodle に資料をアーカイブ（保管）したり、課題、小テストやアンケートを設定したりできる。

5 月 7 日からの遠隔授業開始に向けて、事前に模擬授業を遠隔で実施するなどの準備を進めたが、遠隔授業が始まると学生や保護者から様々な問合せや問題などが起こった。これらの問合せや問題の周知には、Moodle を用いた。また、重要事項については、5 月 17 日付けで保護者宛てに郵送した。

(5) ハイフレックス型の授業

本校の学生は関東や関西などの遠隔地出身の学生も多く、コロナ禍の学校再開を上島町民も気に掛けていた。遠隔授業からハイフレックス型授業の実施に伴い、地域住民の方に対して学校再開や本校の感染対策等を理解していただくために、HP 及び上島町 CATV への放映により、情報提供を行った。

9 月 1 日からハイフレックス型の授業を開始後、628 名の専攻科を含む学生の内、274 名が学校での対面授業を開始した。商船学科 1 年生においては全員、1 年生全体では約 92% の学生が対面授業を希望した。高学年になるに従い、遠隔事業を希望する傾向があった。なお、1 年生は入学後始めてクラスメイトや先輩などと対面した。

ハイフレックス型の一般的な授業法は、対面授業を行う学生と同じ資料や音声を、遠隔授業を行っている学生へ配信し、遠隔授業受講者であっても対面授業受講者と同等の授業品質を提供することが必要であった。

ハイフレックス型授業実施に伴い、全ての教室に PC を 1 台設置しプロジェクタで出力できるように設定を行った。また、無線 LAN スポットの整備も行い、学生や教職員が教室からネットワークに接続できる環境を整備した。

ハイフレックス型授業開始後、徐々に遠隔授業から対面授業の受け入れも実施していたが、10 月 13 日に 11 月 9 日から全対面授業へ移行することを通知した。

(6) 新入生対応

令和2年度の新入生は、入学手続きも郵送のみで実施し、保護者とともに学生が来校することができず、同じ新入生がどのような行動をとっているかも確認することができないため、遠隔授業や家庭での生活に不安を感じる事が予想できた。

5月7日の遠隔授業の開始に伴い、新入生の保護者にLINEによる問合せサービスを実施した。本仕組みはLINE社が運営しているLINE公式アカウントサービスを活用し、月に千通まで通知を無料で送信することができる。保護者が送信した内容は、管理者のみに通知され、登録している他の保護者には通知されない。管理者は保護者からの投稿をフィルタリングして関係各署に通知すると共に、共有すべき情報を保護者へ一斉送信する。保護者からの投稿をフィルタリングすることで、①事務部における負荷軽減、②教員への情報共有による学生対応、③保護者への情報共有による不安解消の三つの効果を得ることができた。

本サービスには126名の保護者が登録し、遠隔授業を開始した5月には48件の投稿(問合せ)があった。その後、減少傾向にあったが、89%の保護者が役立ったと回答し次年度も継続を希望する意見が多く寄せられた。

(7) 健康チェック

9月1日の学校再開以降は、学生の健康観察を行い感染予防対策に学校は努めなければならなかった。毎朝全学生の健康状態を把握するために、Moodleを用いた。学生は、朝起きて授業が始まるまでにスマートフォンなどを用いてMoodleから体温などを入力する。担任や看護師は、Moodleの集計機能を利用して即時に体調不良や未入力の学生を抽出し対応を行い、学生の健康管理作業の効率化を図った。

遠隔授業から対面授業への移行時と冬季休業終了後の授業開始時には、学生へ2週間の健康チェック表に記入して保護者の署名付きで提出することを義務付け、感染対策を実施した。

(8) 学生相談室による学生ケア

感染対策による行動制限や遠隔授業は、強いストレスや閉塞感を感じている実態が全国的に浮き彫りとなり、本校においても学生へのケアが重要課題となっていた。

学生相談室では、学生の精神的健康の保持・増進を目的とし、全学生に対して授業開始の5月7日から8月初旬にかけて個別にオンライン面談を実施した。面談にあたったのはカウンセラー2名で、主にTeamsのビデオ会議を利用して1年生は15分、2年生以上は10分を目安に実施した。面談結果は学生相談室長がとりまとめ、各担任へ共有された。

また、6月11日のTeamsのビデオ会議によるメンタルヘルス研修受講後、アンケート調査(Moodle)を行い、危険度が高いと予測される学生については個別面談をTeamsによるビデオ会議で実施した。さらに、遠隔授業を実施していた8月までの4か月間は、学生生活アンケートを毎月実施し、学生のケアを細かく行った。

ケアは学生だけでなく、教職員に対しても従来のいじめやハラスメント防止に加えて、コロナ禍での学生支援研修などを表2のようにTeamsビデオ会議によるオンラインで実施した。研修を受講できなかった教職員には、後日ビデオ動画を視聴させた。

Teams は、スマートフォンアプリとしても利用でき、チャット機能は学生が最も利用している通信アプリ LINE と同じように活用できるため、学生も抵抗なく利用することができた。学生相談室が、メールやチャットなどのオンラインツールを用いて学生と面談や相談を行った件数は、令和元年度 264 件に対して令和 2 年度は 906 件に増加しており、Teams チャット機能の利用によって、相談できるようになった学生が多くなっており、今後も活用すべき重要なツールであると考えられる。

表 2 学生相談室による研修一覧

日時	研修名	対象
4月23日	いじめ・体罰・ハラスメント防止研修 安全安心な学校を実現するために	教職員
6月11日	第1回メンタルヘルス研修 心の健康とストレスマネジメント	全学生
7月30日	いじめ相談時の初期対応に関する研修	学生支援職員・職員
7月31日	学生支援研修—新型コロナウイルス感染症に対応した今後の学校運営における留意事項について—	教職員
8月6日	第2回メンタルヘルス研修 夏休みの心の健康	全学生
9月3日	第3回メンタルヘルス研修 適切な人間関係形成について	全学生
9月25日	国立高等専門学校機構いじめ防止等研修会	教職員
10月1日	新入生研修1 困ったときの対処法と人間関係づくりのヒント	1年生
10月22日	いじめ防止研修 いじめとは何か	全学生
12月3日	新入生研修2 言いたいことをうまく伝える方法	1年生
1月21日	新入生研修3 ストレスマネジメントについて	1年生
2月12日	合理的配慮研修 「障害者差別解消法『合理的配慮について』」	教職員

(9) 式典の制限と遠隔配信

令和 2 年度 4 月入学式は、新型コロナウイルス感染症の影響により中止を余儀なくされた。その後 9 月の商船学科卒業・専攻科修了式、3 月の電子機械工学科・情報工学科卒業・専攻科修了式は、以下の感染対策を講じた上で挙行了した。

- ・ 来賓は出席しない。在校生は総代のみ出席する。
- ・ 国歌斉唱・校歌斉唱は実施しない。
- ・ 卒業証書は手渡しするが、賞状授与は学生氏名の読み上げのみとする。
- ・ 保護者の入場は 2 名までとする。
- ・ 式典の様子を LIVE 配信、アーカイブ配信する。

LIVE 配信は、YoutubeLive のサービスを利用した。家庭用ビデオカメラ 3 台をスイッチャーで切り替えながら中継を行い、LIVE 配信終了後、アーカイブした映像から式典だけをトリミングして Youtube 上に公開した。視聴者数を表 3 に示す。当日の視聴者数は僅かであったが、卒業式終了後に在校生や卒業生が視聴したことが予測される。

表3 LIVE/アーカイブ配信視聴者数(令和3年4月23日集計)

式典	LIVE(最大)視聴者数	アーカイブ視聴者数
令和2年度9月卒業・修了式	12	1438
令和2年度3月卒業・修了式	20	561

○課題と諮問事項

文部科学省は、「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」で教育環境にデジタルを大胆に取り入れることで質の高い成績管理の仕組みや教育手法の開発を加速している。

具体的には、「学修者本位の教育の実現」を促進するために、LMSを導入することによって、全カリキュラムの習熟度等を把握する。蓄積された学生の学習ログをAIで解析することで、個別に最適化された指導等を行う。「学びの質の向上」を促進するVRを用いた実験・実習の実施、優れた教育システムの共有化といったことが構想されている。

本校においても、対面授業から遠隔授業へ授業形態が変化し、授業に用いるデジタル教材の作成やオンラインによる課題作成等LMSの利用には拍車がかかった。学びの継続のために、我々は様々な改善やデジタル化された授業資産などを生み出し、今後推進されるアフターコロナにおけるデジタル化に対応していかなければならない。

一方、本校は高等教育機関として位置づけられながら、中学卒業後の自律した生活がままならない学生達を受け入れ、5年間の学校生活を支援しながら、船員やエンジニアとしての素養を身につけさせなければならない。

令和2年5月から遠隔授業を開始し、情報システムを活用しながら授業・学校運営を行ってきた中で、次のような課題があった。

(1) 不安定な通信環境

授業開始時の通信トラフィックの集中時等には、インターネットに接続できない等、授業に支障が伴うこともあった。

(2) 通信環境保持に関わる業務量の増加

通信環境の管理を行う情報処理教育センターは技術職員1名とスキルを持った教員で対応しており、情報システムの保守・管理、トラブル対応等、業務量が増加している。

(3) デジタル化された情報システム利用に一貫性がない

本校では遠隔配信にTeams、LMSにmoodleを利用しているが、教員によっては活用しておらず、学生の出欠において独自の方法で行い、他の情報システムを利用する等、一貫性が持たれていない。

(4) 対面授業における情報システムを用いた授業スキルの向上

デジタル化されたスライドを見せるだけでなく、授業の特性に応じて様々なメディアを活用しながら学びの質の向上を行わなければならない。

例えば、企業においても、一時は遠隔会議が中心となっていたが、コロナ収束に伴い、徐々に対面での会議も増加してきているようである。

このような本校の教育環境の中、限られた予算で文部科学省が唱えるデジタル化活用の高度化を推進

しつつ、本校の特色を生かしながら授業、学生支援、保護者連携、広報などへのデジタル化を推進すべき部分と、今までの方法を残すべき部分とを切り分けていく必要がある。

企業や大学の体験を基に、デジタル化を推進すべき部分、また今までの方法を残すべき部分について、様々な観点からご教授いただきたい。

4 審議内容

[第 18 回運営諮問会議諮問事項について]

校長から、アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化についてご意見をいただきたいとの発言があった。

続いて委員長から、諮問事項についてご意見をいただきたいとの発言があり、委員から以下の意見があった。

【アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化について】

【福岡委員長】問題点にあげていた不安定な通信環境について、これは急にリモート授業などが増えて、インターネットに接続できない、画像が不安定であるとのことだが、例えば、サーバーの問題である程度解決できるのではないかと思うが、このあたりはどうか。

【情報処理教育センター長】遠隔授業の開始前に事前の説明会で接続テストをしているが、そのときは全く問題も起こらず接続できていた。しかし、遠隔授業開始日の全校集会のときに、繋がらない、接続性が遅いということがあり、その日のうちにサーバーを交換するなどの対応をした。ここまでは順調であったが、学生が対面授業に帰ってきた9月から急に、ネットワークの不具合が多くなり、繋がらなくなった。原因としては、学生がスマホを学内ネットワークに繋げたことで、外部に対する通信量が増加した。教室で教員のみが接続すれば良かったが、学生が全員繋げてしまい、ネットワークの負荷が非常に上がったという問題が起きた。これについては、今は制限をかけて、学生のスマホの接続を減らしている。

また、対外接続については、これは国の施策にも関係してくるが、まだ改善の目処は立っていない。

【上村委員】デジタル化を推進すべき部分と、今までの方法を残す部分に関する諮問を受けたが、弓削商船高専はデジタル化について先進的に取組をしていて、素晴らしいことであると思っている。ただ、あくまでも、デジタル化というのは手段の一つであって目的ではないと考えている。例えば、出前授業も色々しているが、これこそアナログ的なやり方かと思うが、子どもたちにとっては、先生方や弓削商船高専の人の暖かみを感じる大変大切なやり方であると思っている。是非デジタル化を主とするのではなくて、弓削商船高専のやり方は今のままで良いと思うので、人間味のある部分は残して取り組んでいただきたい。

【柏木委員】先ほど経験した私事で恐縮ですが、学校から送られてきたオンライン会議の URL をクリックすれば問題なく会議に参加できると思い、始まる前の接続テストを試みたが繋がらなかった。

リモートでの会議は不慣れで、会議の一週間前のテストでは難なくスムーズに繋がったので安心していた。ところが当日になって指定の URL をクリックし繋がってはいないものの、映像及び音声の認識が出来なかった。学校の担当者と電話連絡を取り対応を試みたが改善されず、リモートで私のパソコンを色々と操作して頂いたが、問題の解決には至らなかった。会議が始まってから既に一時間半が経過していたが、原因は、非常に長い URL が送られて来ており、そのクリックする場所が異なっていた

ことが分かった。長時間、担当者とやり取りし、接続することができ、映像及び会話もできるようになったが、今回のように何でもない単純な齟齬で繋がらず、会議に参加できないことも起こりうることを初めて経験した。オンライン授業に関しても、接続の齟齬がありうることも念頭に置き、授業に参加できない学生のいないように進めて頂きたい。

また、前半の会議に出席できなかったことは大変申し訳なく、お詫び申し上げます。

【村上委員】 産業界でも、ようやく 10 月中旬から、従来型の対面による会議が始まった。当然ながら、感染予防を十分取りながらの会議であるが、その中でデジタル化というのは、今後に向けて是非とも取り組んでいく必要があると思っている。説明の中で、システムを活用した安否確認があるが、地震などの災害が多く、いつ何時、事件・事故があるかも分からないので、この学生の安否が見えるということは非常に大切だと思っている。我々も 3 年前から、このようなシステムを導入しながら、進めているところである。

また、感染予防対策においても、日頃の問題点があれば、学生はよく LINE 等を利用して扱いは慣れているので、LINE 等で連絡するなど学校と学生の LINE 等の共有方法を検討していくべきではないかと思っている。

【俊野委員】 アフターコロナについて、弓削商船高専は離島にある学校で、ほとんどの学生が寮に入っているということで、うまくデジタル化を推進し、オンライン授業と対面授業の使い分けを行い、コミュニケーション能力を発揮できるような学生を育てていただきたい。

また、練習船実習などがある商船学科と工業系学科との授業の違いというものもあるのではないかと。商船学科での DX への取組は、他の電子機械工学科や情報工学科と比べて、やり方が異なるのではないかと考えたので、十分な議論をして進めていただきたい。教職員の方々は大変苦労したと思うが、これから更なる発展をするには、そのところを考えていただきたい。

【福岡委員長】 商船学科と工業系学科の違いということで、商船学科のほうがどうしても実習系の科目が多いと思うが、そのあたり、弓削商船高専からコメントがあるか。

【商船学科長】 令和 2 年度の実習に関しては、やはり着実に手足を動かさなければならず、遠隔では対応できないため、全て後期に回した。なるべく、座学でできる内容だけを遠隔授業で実施するなど、昨年度は授業の体系を大きく変え、前期の遠隔授業は座学を中心に、後期には実際に手足を動かす実習系を集中して行った。

【教務主事】 電子機械工学科も、実習工場を使って手足を動かす実習がある。これはオンラインでは教員がビデオを撮ったり、写真を多数使用したスライドを作り、オンラインで実習の内容について説明をするというような形をとった。ただ、実習に関しては実際に手を動かすことと、人が作っているところや、作業をしているところをビデオで見るとでは、学習効果が大きく違い、後期の対面授業に入ってから、全てのテーマについて、短い時間であるが、実際に手を動かす実習を行う必要があった。

苦労したのは、体育など体を動かす科目に関して、なるべくモチベーションを上げるようにはしたが、遠隔授業にはあまり向かない科目であると実感した。そのようなことから、授業の内容については、遠隔に向く科目、向かない科目もあるが、一方で遠隔にしたほうが逆に学生にとって有利になる、分かりやすくなるものもある。また、企業の方はオンラインで会議をして、既にご存じかと思うが、移動時間がなくなるため、そのようなところを学校の会議や研修等に活かせば良いと感じた。

[広報主事] 情報工学科は、説明のスライドにもあったが、やはりコンピューターを使った実験系もかなりある。逆に言うと、スマホの映像を見るだけでは、実習等とか授業ができないこともあり、情報工学科では、全員にパソコンを貸与して、遠隔授業による教育の質を上げた取組がある。先ほど、ご指摘があったように、学科毎に特性が違うので、一律にDX化という授業を一括りにするのは、難しく、学科の特色によって変えていく必要がある。

【寺田委員】私は国際学部には所属しているが、デジタル化が容易な分野と困難な分野がかなりはっきりとしてきた。全学的に見ると、芸術学部と情報科学部の実習は、全てオンラインでは無理だということで、コロナ禍でも対応を色々工夫し、密にならない状態にして、実習をやらざるを得なかった。座学であっても、語学系は口の動きと音の聞き取りは、オンラインには向かないため、密にならないよう大きなホールで距離をとり、学生に講義をする形であった。

それ以外の科目は、コロナ禍では全部オンラインで講義をしていた。座学はオンラインが可能であるが、やはり質という点では適当でないという気がした。受講する学生の緊張感が続かず、一つの講義90分間全部をオンラインで講義し、次のコマ、その次のコマと全部オンラインの講義となると、学習環境としては適切でない状態であった。そのことは、定期テストを通じてすぐ様子が分かるので、理解度が低い場合には、解説や小テストなどを繰り返してやらざるを得ない。

また、オンライン授業というのは、個別対応にならざるを得ない。履修者全員について、相互のコミュニケーションが必然的に生じるため、対応する教員としては、労働時間、拘束時間が異常に増加した。労働時間管理のほうの問題になっていると思っている。

加えて、コミュニケーション能力ということが出ていたが、Teamsというソフトウェア自体が講義用ソフトではなく、会議用ソフトである。上司と部下のように、ある一定の社会的な関係の中で使うソフトウェアであるため、コミュニケーションを学ぶためにTeamsを使うことはあまり適切でない。最初から上下関係が規定された中でのコミュニケーションは違う形になってしまうので、その意味では、Teamsは相応しくないと感じる。なお、語学系の担当の教員は、Zoomを使っていた。大学としてはTeamsを使うよう強く推奨していたが、Zoomの方がトラフィックが大きく、ソース性も良いということで使っていた。

就職活動によるオンライン化は移動のコストを負担しなくて良いので、受験者にとって良いことかもしれない。学生から、格段に楽になったと聞いているが、一方で、オンライン面接等になると、どうも親がパソコンの裏から何か信号を送るなど、色々介入してかえってよくないということが散見された。

【情報処理教育センター長】 Zoomの話があったので、併せて Teamsの経緯も説明する。新型コロナウイルスの感染拡大が始まり、遠隔授業も実施せざるを得ない状況となり、当初は Zoomを使うことで検討していた。そのときに、Zoomのサーバーの運営に関する情報漏洩の問題が起きた。このため、少し危険なツールと見なし、高専機構が提供している Teamsに移行したという経緯がある。現状では、Zoomも随分と改善されたと聞いているが、今後、情報セキュリティの問題に関しての解決というところが明確にされていない。我々が業務として使う際には、学生の指導も含まれるので、大変慎重に対応している。同じ理由で、LINEに関して利用を推奨していない。これについては、もうすでに使われている部分については、やむを得ないところもあるが、サーバーの運営に関する情報漏洩のことがあったため、学校としては使わせないこととしている。この点については、今後どのように変わっていくか自治体から、なにか推奨があれば教示いただきたい。学生のほとんどが使っているが、公的に使いたいということが言いにくい状況にある。上島町のほうではいかがか。

【福岡委員長】 上村町長から、行政の観点から、セキュリティも含めた、デジタル化ということで、何か特に心配りされている点というのはありますか。

【上村委員】 私も専門家ではないので、このあたりのことはよく分からない。庁舎内では情報通信が得意な人を採用して、その担当部署のほうで対応している。

【福岡委員長】 今の話を聞き、実は私も早くからオンラインでの仕事をしていたが、最初は Skype、すぐに Zoomになり、少し慣れた頃には Webex、最近では圧倒的に Teamsが多い。情報処理教育センター長の説明でもあったセキュリティの問題かと思うが、使用側としては基本的な部分は似ているが、使用してみると微妙に違っている。柏木委員が言っていたが、これでいいはずだというのが、うまくいかないということは私も経験した。そういう意味では、広報主事の説明で最後に言われた課題で、情報システムに一貫性がなく、別の情報システムを使っている教員がいるということだが、そのような教員はおそらくスキルが高いので、Teamsを使うことが逆に容易ではないのか。

【広報主事】 このことについては、二つパターンあると考えられる。一つは、先ほど言われたように、情報システムに関する、スキルが高い場合。もう一つはその逆で、現在使用している情報システムから学校が使用するシステムに移行するために、自分が操作するにはスキルの難しいという場合の二つのパターンがあると考えられる。

【福岡委員長】 そういう意味では、学生に対して、ある時期にリテラシー教育をしていると思われる。スキルの難しい教員を学生と一緒に受講するのは問題があるかもしれないが、学校としてデジタル化を進めるには、色々な意味でプラットフォームを共通化しないと、その部分だけがボトルネックになるのではないかと思う。

[情報処理教育センター長] プラットフォームのデザインをするときに、先ほどのツールの選定では、ユーザーが混乱しないように、学校で利用するシステムをできるだけ制限することから始め、学生がこのシステムに入れば、資料など何でも手に入るというのを一個だけ作ることが得策だと考えた。慣れてくれば、自由に新しいものに変えていき、その後—どンドン広げていけば良いが、授業を展開していく上では、学校で利用するシステムに入れば良いことであり、その二つのシステムが Moodle と Teams であるという設計としている。

【福岡委員長】Teams は随分シェアが増えてきていると感じている。Moodle というのは知らなかったが、今回この会議に先立って見てみると、色々な大学で Moodle が標準的に導入されているのではないかと。そういう意味では、これも一つの典型的な利用のパターンではないかと思うが、そのあたりは、情報処理教育センターでも同じように考えているか。

[情報処理教育センター長] 高専機構だけは、サポートを有償で行うということで、Moodle から離れていた。ただ最近では、大学のほうの LMS の利用率という点、Moodle が圧倒的である。なので、そういう観点からも、Moodle のユーザーは日本でも多く、これが標準として残って行くだろうというふうに考えている。

【柏木委員】弓削商船高専には、商船学科、電子機械工学科、及び、情報工学科と三学科がある。この中で注目すべきは船乗りを養成する商船学科である。船員は、陸上の仕事とは全く異なり、船で就労している間は私生活を含む全てが船の上という特殊な環境で生活をしなければならない。船は常に海の上に浮かんでいるので、アメリカ大陸に着くまで2週間、主機の騒音、振動に加え、大時化の中、波に揺られながらの航海は大変厳しいものがある。船乗りの仕事は、陸上の他の職業とは根本的に異なった職業であり、運航をする上で船の操船等の航海術及びエンジンルームの機器の取り扱い、故障した場合の対応などを学んでいくためには、実際に船に乗って、現場を自ら経験することによって身に着いていくものである。そういった部分に関しては、オンライン授業では対応できない要素が非常に多いのではないかと考える。

少し話は変わるが、今、練習船が代替えの時期を迎えている。本件に関し、商船系高専5校の同窓会長が集まって会議を持った。練習船は、商船系高専5校で一隻の意見もあったが、商船系高専5校で一隻ということは、商船系高専5校を練習船が順次周ることになり、おそらく弓削商船に来るのは、年間を通して2ヶ月くらいにしかないのではないかと考える。船を学んでいく上で、練習船が常に学校の棧橋に係留していて、「百聞は一見に如かず」ではないが、机上と実船を併用して学習することが最も効果的な方法であるとの観点から、練習船各校一隻は必須である旨を力説した。商船系高専5校の校長も、練習船は各校一隻是非とも必要ということで意見がまとまった。商船学科の場合は、船を見、体験学習することが必須であり、非常に重要である。オンラインの授業は、一部にはできる科目もあると思うが、メインは対面授業、実船を体験し学習していく、このことが一番大事なことでないかと考えている。

【福岡委員長】確かに、柏木委員が言ったとおりであり、先ほどの諮問事項にあった、今のままを残すべき典型的なものだと思われる。一方でデジタル化をもっと進めればよいということに関して、中学校から何かご意見をいただけないか。

【山口委員】まず始めに広報主事には、昨年度、遠隔授業等デジタル化について、上島町の先生方を対象にした研修をしていただいた。小学校、中学校のデジタル化は遅れている。まずは、先生方の意識を変えさせられるか、これが最初のスタートであり、今は GIGA スクール構想に向けて、一人一端末を使いながら授業を進めている。オンラインもそうであるが、ICT 機器を手段としてどう活かして使うかというのは、よく言われている。ただ使えば良いというものではなく、先ほど資料にあった、授業のスキルを向上させるということは、どこでデジタル化、ICT 機器を活用するか、対面では何をするのかなど、検証していく必要がある。小・中学校では、ICT 機器の文字を打つだけではなく、実際に書くという作業は必要であるが、オンライン授業をすると、文字を打つとか、文字をなぞって書くことになり、実際に紙に書くという作業は、減っているように思う。必ずどこかでは、文字等を書くことは必要であり、その両面を小学校、中学校の授業の中でどのように位置づけるか、ということ再度検討していく。ただ、ICT 機器の操作に慣れるということは、今後確実に必要となるので、そういう意味ではデジタル化も進めなければならない部分もあると思う。

もう一つは、出前授業の話もあったが、弓削商船高専から実際に来ていただいて、一緒に学ぶというのは非常にありがたいことである。ただ、諸般の事情によりできない場合は、オンラインを必要とするので、そのような場合は打合せで、この内容はオンラインでも大丈夫であるところと、状況にもよるが、実際に来ていただくなど、振り分けも今後の検討課題だと思っている。

【福岡委員長】デジタルとアナログの使い分けで、寺田委員の説明で、文系とか社会科系はもっとリモート化ができるのではないかと思った。私は同志社大学で材料力学を教えているが、この科目はリモートには向かないが、今日話を聞いていると、必ずしも理系だけではなくて、文系の科目でもコロナ禍が一段落したところで、これはデジタル化すれば非常に効果が上がるが、こちらのほうはそうではないなど、細かく分類を試みる必要があると感じた。もしかすると、一度コンテンツを作るとその後もある程度、バージョンアップは必要ですが、後は少し楽になるので、その労力を、アナログの方面に回すということも考えられるのではないか。

先ほどの諮問事項の中に一つ問題が残っている。いわゆる通信環境保持に関する、業務量の増加ということで、情報処理教育センターを支える方の人数やスキル等の状況と、先ほど、上島町長からも話があったが、使用者ではなく管理する方たちは、さらに数段上のスキルと知識が必要だと思うが、情報処理教育センター長から簡単に状況の説明をしていただきたい。

【情報処理教育センター長】現状では、学内の人事的配慮により、技術職員で情報系の専門の方を一名専任で配置している。来年度以降、技術職員を新しく採用する場合は、情報系の技術職員を採用していくことで、進めていると聞いている。それ以外に関しては、私も含めて、全員が併任であり、負担

は軽減されていないので、人数をなるべく増やして対応していくことで進めているが、厳しい状況である。

また、高専機構全体でも、ネットワークの管理負荷軽減ということでデザインをしているが、全体的に負荷は増える方向になっており、高専機構側のサービスとの責任範囲の切り分けなどが困難な運用になりそうである。

【福岡委員長】1988年に、ミシガン大学へ行ったときに、日本には存在しないネットワークができ上がっていた。工学部だけで400台、当時で数百万したワークステーションが繋がっていて、管理はコアになるような人が20人くらいいて、情報系のプロフェッサーもいた。プロのような人がいて、セミプロが100人くらいいて、業務に応じて担当していたようであり、研究室に新しくワークステーションが入るときは、そのセミプロの一人が来て、色々なことを言う。今後は情報管理に携わっていない方にさせることは難しいかもしれないが、段階的な管理のレベルがあると思うので、それを考慮されると負担も少しは軽減されるのではないかと思う。

【俊野委員】商船学科の教育については、柏木委員の言ったように、実務が一番大事だと思う。新造船も作れそうな雰囲気であり、先日120周年記念式典に行ったときも、そのような話をしていて非常に喜んでいるが、逆に最近の船舶の運航そのものが自動化とかAI化されており、船員を減らす方向にいつているのではないかということに非常に心配している。というのは、よく海難事故があるが、船の上でもGPSで船位測定をやっていたが、衝突したということはマスコミで報じられているが、これは機械を信用して、実際に実務能力がだんだん落ちてきているのではないかということに心配しているので、そういう面でも実学を併せて取り入れていただけると良いと思う。

【福岡委員長】今、非常に心強いお言葉をいただいたが、自分で運航できる自立運航船というのが計画されている。私も1995年くらいのときに自動着岸船を造船所の人とやって、それからカーナビをやっている自動車会社の人も呼んでGPSで高度化をする。神戸のキャンパスから淡路島まで自動運航で、練習船の1/10くらいのもを造れば、絶対にトップニュースになると自分では良い意見だと思ったが、26年くらい前なので、時代に合わなかったのか、賛同が得られなかった。しかし、技術というのは、どうしてもAI化に進んでいくということは仕方がないと思う。そういう意味で、柏木委員の言った部分は絶対残り、今日の会議で何度も出ていたAIのリテラシーを学ぶということは、どんどん広がっていると思うので、今後はそのマッチングが重要になる。

【柏木委員】先ほど、船舶の乗組員がこれからどんどん減っていくという話があり、確かにそういう傾向はあったが、遠洋船については現状の22、23名が限界ではないかと思っている。20年くらい前に、世界の大手海運会社は、パイオニアシップと称し、大型船コンテナ船でも11名か12名で運航することを計画し、本国へ帰って来た時にポトリリーフ、援助班が乗船し、整備作業をする制度を考案、実施していた。デンマークのA.P.モラー・マースクは、11名で航海士、機関士、他数名の乗組員が乗船する船を世界に先駆け運航していたが、色々な問題が生じこの制度は取り止めにした。

船は車とは全然違う。車なら、自動運転はできると思う。車は常に陸上であって、燃料は不純物のないガソリンを給油するだけで動き、現在の車ではエンジントラブルなど全く聞いたことがない。一方、全長 400 メーター、9 万馬力のコンテナ船の燃料は、タールやピッチのような粗悪油なので常温では固まるため、130 度まで加熱し液体状にして炊いている。そのような燃料は、シリカ、アルミなどの不純物が混入しており、エンジン内のシリンダーライナーが異常摩耗して吹き抜けを起こし、船が航行できなくなることがある。陸上であれば、修理業者に頼めるが、太平洋上で船が航行不能となると乗組員のいない船ではなすすべがなく、船は漂流し、トップヘビーで受風面積の大きい大型コンテナ船の場合、エンジンが停止したら、横転し、転覆してしまう危険性が非常に高い。

冬場の北太平洋は、台風並みの非常に発達した低気圧が次から次と発生し襲いかかって来るが、常に航海士が船橋に立ち、刻々と変化するうねり、及び、風の方向をタイムリーに的確に判断し、進路、及び、速力を調整し航行しなければ船の折損、転覆といったような重大事故につながりかねない。

また、乗組員のいない船は、メンテナンスができなくなる。船が錆たり、機器が動かなくなったとき、パイオニアシップについては、入港時に陸上の援助班が修理をすれば良いという短絡的な考え方を持っていたが、結局は現状にそぐわないということが分かり、22, 23 名は乗せていないと船の運航はできないという結論に達した。

時代の流れで、自動運航船は車に倣い研究開発が進んでいるが、遠洋航海船については色々な問題が山積しており、非常にハードルが高いのではないかと思っている。何時の時代が来ても船を安全に運航する為には乗組員は必要で、海運立国日本にとって弓削商船高専は必要不可欠な存在であり、船の現場を預かる商船士官養成専門機関であると考えている。

最後に、委員長からまとめとして以下の発言があった。

今日の議論では、逆にデジタルの限界というのが見えてきたのではないかと。一方で、私が思い出すのは、コンピューターが発達したときに、いわゆるコンピューターによる設計、今 CAD という言葉は使わないが、最初にコンピューターを設計に使おうとしたとき何をしたか、定型的な仕事はコンピューターにさせるが、考えることは人間がする。それを今後は AI が行うかもしれないが、このデジタル化についても、おそらく定型的なことは何かというのは、もう御校の先生方も十分分かっているのではないかと思う。それを踏まえた上で、アナログとして、どれを残していくのかということ、今日の委員の皆さま方の意見を参考していただき、議論していただければ良いと思う。

校長から以下のとおり謝辞があった。

前段の海洋人材の育成においては、コミュニケーションということに話が集中したが、確かにその部分でいろいろなご示唆いただき、特にコミュニケーション能力とは何かというところをしっかりと考えないといけないなということもあった。また、後段の DX 化に関しては、現実に私の話もさせていただいたが、高等教育機関にそういった人材育成が求められているということが基本で、高専機構もかなりの力で推進している。例えば、情報ツールを教育のツールとしていかに使っていくか。ソフト、ハードも含めてセキュリティの事も考えていかなければいけないと感じている。

それともう一つ、高専の強みというのは、実験実習に非常に力を注いでいるところである。というこ

とで、商船学科のみならず、工業系の学科においても、そういったところで、いかに質の保証をしていく上でデジタル化していくかを考えていかなければならないのだろうと思う。今日いろいろなご意見いただいた中でも、非常に参考になることもたくさんありましたので、皆さんにいただいたご意見をしっかり整理して、真摯に受け止めて今後、学校改革に邁進していきたい。

5 提言

○ アフターコロナにおける学校のデジタル（DX）化について

各学科を問わず、技術というものはICT化（デジタル化）に進んでいくことは避けられないことである。授業のスキルを向上させるためにICT機器を手段としてどう活かして使うか、対面では何をするのか、使い分けの検証が必要である。オンライン授業は、個別対応にならざるを得ないので労働時間が延びて労働時間管理の問題、通信環境保持に関しては、情報処理教育担当スタッフの人数やスキルの問題などあり、人事的配慮や情報管理のレベルそれぞれに対応したスタッフの配慮を検討していただき、余裕がでてくるのであれば、アナログ方面に回すことも考えられる。

また、オンライン授業に関しては、資料など予習・復習には便利になるが、反面、講義内容の質の低下、学生の緊張感の持続低下、理解度の低下など見られることがあり、内容を工夫する必要がある。

出前授業に関しては、小・中学校の児童・生徒も一緒に学ぶことは非常に良いことなので、状況にもよるが対面方式で残しておく。

商船学科の実習は、海上での事故にも繋がるため、現場での教育が必要となるので、オンライン授業には不向きである。なお、商船学科のみならず、工業系学科も同じことが言えるので、オンライン授業と対面授業の使い分けを十分に検討して実施していただきたい。

令和3年12月

運営諮問会議

委員長	国立大学法人神戸大学名誉教授	福岡俊道
委員	上島町長	上村俊之
〃	上島町立弓削中学校長	山口正寿
〃	弓削商船高等専門学校同窓会長	柏木実
〃	えひめ産業振興財団専務理事	俊野健治
〃	広島市立大学教授	寺田英子
〃	因島商工会議所会頭	村上祐司



独立行政法人国立高等専門学校機構 弓削商船高等専門学校
〒794-2593 愛媛県越智郡上島町弓削下弓削 1000
TEL (0897) 77-4613 (企画広報室)
ホームページ <https://www.yuge.ac.jp>
