

弓削商船高等専門学校 第15回運営諮問会議報告書

平成30年11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 14 回会議では「キャリア教育の推進について」、「学生相談室の現状と課題について」を諮問し、委員の方々からは貴重なご提言を多くいただいた。

本年度は 11 月 1 日に第 15 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 15 回会議では、第 14 回会議でのご提言に対する対応状況を説明した後、「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」と「平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業『離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム』の中間報告について」の 2 項目について諮問をした。

「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」に関しては、これまで高専機構の基本方針であるモデルコアカリキュラムの導入、教育方法の改善、高専間の連携、各キャンパスの特色化について様々な取組や工夫を行ってきたが、平成 31 年度から始まる第 4 期中期目標期間に向けて、更なる効率化と教育の質の向上が求められている。

「平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業『離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム』の中間報告について」に関しては、本校が進めている“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業について、今後も事業を継続していくためには、予算、実施時間の確保、教員の負荷軽減、上島町の協力などの問題を解決する必要がある。

これら 2 項目について、更なる取組や工夫が必要であると考え、現状や課題の状況報告を行い、運営諮問会議委員からご意見をいただくこととした。

会議では、この二つ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。

平成 30 年 11 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

井 瀬 潔

目 次

1	第 14 回運営諮問会議の提言	1
2	提言に対する学校の対応	2
3	第 15 回運営諮問会議諮問事項	8
4	審議内容	22
5	提言	29



1 第14回運営諮問会議の提言

前回（平成29年12月20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。

○ キャリア教育の推進について

キャリア教育の推進について、卒業生を活用した就職講演会や上級生からのガイダンス、就職指導教員による学生及び保護者との面談や卒業後のフォローに至るまで指導しており、非常にきめ細かな指導までしていることは評価に値する。

今後は、社会への視野を広げ、企業等に対する調査能力を養うなど、卒業生や企業などを活用した就職講演やインターンシップは継続していただき、就職指導教員の業務負荷や後継者問題を解消するためにも就職情報のデータベース化に努めていただきたい。また、就職率は非常に良いので問題化していないのかもしれないが、就職での採用に関して大学卒業者が有利な状況に対して、大学にはない学科の特徴付けを検討し、企業等へ高専卒業生のアピールをしていただきたい。

○ 学生相談室の現状と課題について

長い歴史の中で、常に反省して改善することを繰り返しており、現在では最善の取組であるので、基本的には現状を維持していただきたい。

最近の子どもはコミュニケーション能力が低下してきていると言われており、指導するには本人だけでなく健常な子どもにもケアが必要となるので、周囲の子どもも含めて指導すると全体で成長していく。また、相談者が来室しやすいように相談窓口の敷居を低くするなど環境を整備し、指導教員の研修などは指導していく上で自分の役割を明確化しておくことで研修効果が高められるなど、指導の取組の参考としていただきたい。

なお、キャリア教育や学生相談業務においては、保護者からの意見も多くあり、若い教員や専門的な教育を受けていない教員が指導することは難しいことであるが、高校生の年代となるとそうもいかないので本当に親身になって対応してしまうため、教員の方がまいてしまう場合がある。学生は善意での行為と受け止めてくれると思うので、力を入れすぎないようにバランスの取れた指導をしていただきたい。

2 提言に対する学校の対応

第 14 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

【キャリア教育の推進について】

①後継者養成を意識した指導体制

就職担当教員の配置については、引継ぎが円滑に進むよう、各学科に人事面も含めて中期的な計画を策定して対応するよう要請した。その結果、電子機械工学科では次期担当教員を任命し、現在の担当教員と連携して業務分担を行い、企業訪問を行なうことで、シームレスな対応を進めている。情報工学科においても、次期担当教員を選定し本年度から協力して企業訪問を行っている。

就職指導委員会で検討していたキャリア支援センター（仮称）については、設置するか否かについての最終結論に至っていない。学生指導と就職指導では専門性が異なるため、適切な人材を配置することが望ましいが、人員が少ない中でセンター化が可能であるのかといったことが問題として挙げられている。実現について継続して検討を行っていく予定である。

求人票などのデータベース化については、すでに完成しているシステムを用いて、学生支援係に届いたものを担当事務職員が入力し、それを就職担当教員が活用している。

②キャリア教育の展開

各クラスにおけるキャリア教育については、例年どおり以下のような取組が進められている。

- ・航海実習における会社訪問（商船学科、電子機械工学科、情報工学科）
- ・企業による技術者倫理に関する講義（電子機械工学科 3、4 年生）
- ・来校企業担当者による学生向け説明会（商船学科 4、5 年生）
- ・高専・海事教育フォーラム（商船関係 30 団体程度）
- ・インターンシップ報告会（電子機械工学科 4 年生、情報工学科 4 年生）
- ・内航タンカー協会の業界説明会（商船学科 3、4 年生）
- ・先輩 OB からの説明会（情報工学科 2 年生）
- ・インターンシップ（商船学科 4 年生、電子機械工学科 4 年生、情報工学科 4 年生）
- ・社船実習（商船学科 5 年実習生）

また、今年度の新たな取組として、これまで弓削商船高等専門学校技術振興会が会員企業向けに行っていたキャリア教育フォーラムを、就職指導委員会主導で 12 月 1 日に実施することとした。参加企業は午前午後合わせて 60 社を予定している。電子機械工学科・情報工学科 4 年生、商船学科 3 年生の参加を義務付けるのに加え、低学年の学生・保護者も参加可能な形式とし、低学年におけるキャリア教育の取組として展開していく予定である。

③インターンシップ、就職、進学状況

平成 30 年度のインターンシップは、商船学科延べ 10 名、電子機械工学科延べ 85 名、情報工学科延べ 29 名、生産システム工学専攻延べ 4 名が参加している。実人数は、商船学科 4 年生 43 名中 8 名、電子機械工学科 43 名中 36 名、情報工学科 46 名中 28 名である。電子機械工学科は、1 日インターンシップによる複数企業へのインターンシップを実施しており、多角的な企業研究に繋げている。インターンシップを希望する学生は企業研究を積極的に行っているが、学生からは、実際の現場を体験す

ることで就職に対する具体的なイメージを持つことができるとの意見もあり、キャリア教育としての効果が高いことが認められる。

就職に関しても、好景気を反映して例年どおり就職率は100%で推移すると見込まれる。就職に対する意欲に乏しい学生については、粘り強く指導を行なっている。一方、進学希望は118名中18名と2割以下にとどまっており、全国平均（約4割）と比べて本校の場合は就職希望が強いということが分かる。

④企業に対する「高専」のアピール

高専フォーラムやプロコンなど、高専機構主催のイベントに積極的にに関わり、本校及び高専全体のプレゼンスを示すように活動を継続している。先日高専プロコンがあったが、大規模な会場で情報交換会が行われ、企業の参加者数も過去最大であり、高専に対しての注目は十分あると感じている。また、総務省主催の高専ワイヤレスIoTコンテストへの応募・採択、共同研究など、地域・企業に向けてのアピールも進めている状況である。

【学生相談室の現状と課題について】

前回会議での提言を受け、校長の指導の下、教職員が共通理解を基に連携してそれぞれの職務や役割の中で学生を指導支援していく、チーム学校の考えに基づく学生指導支援体制づくりを進めることとした。具体的には、独立行政法人国立高等専門学校機構が平成30年度に実施する学生指導支援体制の再整備事業の実施にあわせて、（1）学生相談室と厚生補導や教務に係る学生支援の連携の強化、（2）個別の心理カウンセリングに加え集団への援助スキルの向上、（3）専門人材の活用による発達障害学生等への教育・福祉的関与の充実を図った。

①学内グループウェアの活用

学内グループウェア上の電子会議ツールを活用し、要支援学生ごとに情報共有を行う掲示板を作り、学生相談室長がコーディネーターとして情報共有と指導支援の進行管理を行っている。平成30年5月末の段階で、学生24名に対し延べ141件の情報交換を行っている。また、科目担当者等に参加メンバーを拡大した掲示板では、学生20名に対して延べ102件の報告がなされており、これらを用いて支援体制を討議している。

②要支援学生連絡会議の設置

授業担当者等と共通理解の上、指導支援を進めることを目的として、学科毎に学生支援連絡会議を開催することとした。平成30年度当初に開催した会議では、各学科の授業や実習担当の教職員、相談員、カウンセラー等が出席し、各学科の要支援学生並びに入学時相談等で相談のあった新入学生の指導支援情報の共有を図った。この会議は後期にも開催する予定としている。

③いじめ防止研修の実施

いじめの正しい理解といじめ防止を目的として学生並びに教職員を対象としたいじめ防止プログラムを作成し研修を行っている。学生については現在4回の研修、教職員については6回の研修を終えたところである。講師はカウンセラー、ベテラン相談員、教務主事、学生主事等が務め、学生相談室長が全体のコーディネーションをしている。

④学生のコミュニケーション技能研修の実施

入学時から高専生活への適応を支援するとともに人間関係やストレスの問題への対応力を育てるために、1年生を対象にコミュニケーション能力の向上によるレジリエンス（心の回復力）強化のための研修を行っている。講師は中学校教員歴の長いベテラン相談員が務め、全体研修と学科別研修の2回に分けて実施した。また、他の学年においてもアサーショントレーニング（適切な自己主張訓練）に基づくコミュニケーション技能研修などを実施している。

今後、このような研修を継続して行っていくことによって、本校で学ぶすべての学生に開発的かつ予防的な心理教育（心を育てる教育）の機会を確保したい。

⑤スクールソーシャルワーカーの導入

独立行政法人国立高等専門学校機構の学生指導支援体制の再整備事業を活用し、発達障害学生支援について社会福祉の視点からも指導支援や合理的配慮を検討できるよう、新たに社会福祉士をスクールソーシャルワーカーとして非常勤雇用した。前期においても、スクールソーシャルワーカーが学生や保護者の相談を受け、家庭や行政機関を訪問するなど専門性を生かした対応をしている。

⑥学校生活アンケートとハイパーQ-Uに基づく学生面談の実施

いじめ被害の把握を目的として学校生活アンケートを実施した。被害感のある学生等については学級担任、相談員、カウンセラーが個別面談を実施した。また、学校生活全般についての満足度を把握するとともに不登校やいじめの防止、あたたかな人間関係づくりを進める目的で「ハイパーQ-U」（よりよい学校生活と友達づくりのためのアンケート）を実施した。個別の診断資料については学生に配付し各学生の参考とするとともに、学級資料を学級担任に配付し、学生面談や学級指導に役立てた。

⑦学校ウェブサイトへの学生相談窓口の設置

かねてより学校ウェブサイトからカウンセリングの申し込みができるようにしていたが、加えて、学校ウェブサイトから直接、学生が相談できる窓口を設置した。学生はPCやスマートフォンからこの窓口を利用してSOSの声を学校に伝えたり、相談をしたりすることができるようになっている。

⑧心理士教員によるコーディネーション

4月より学校心理士並びに臨床発達心理士資格を有する教員が学生相談室長として、学生支援のコーディネーションをしている。若手教員や対応の難しい案件を抱える教職員が孤立しないようチーム支援の様々なリソースと結びつける取組を進めている。また、個別の案件について学級担任の相談を受けたり、学級づくりに協力してホームルームで学生に話したりするなどの機会も増えている。

独立行政法人国立高等専門学校機構の学生指導支援体制の再整備事業を活用した外部専門人材の活用については、本校の当初計画ではスクールソーシャルワーカーの新規雇用に加えて、臨床心理士等有資格者のカウンセラーの増員とインテイクとしての非常勤看護師の雇用を予定しており、予算確保後、募集を行ってきた。現在、木曜日と金曜日に臨床心理士が勤務しており、スクールソーシャルワーカーも水曜日に確保することができた。残る月曜日と火曜日には、臨床心理士2名について確保の目途が立っている。また、11月1日から、非常勤雇用の看護師2名も勤務している。今後は、引き続き地域内あるいは近隣地域の専門人材と連携しながら支援体制を組み立てていきたい。

(2) 本校の対応への意見

【キャリア教育の推進について】

- 先輩 OB からの説明会について、OB の方との関わり方はいろいろあると思うが、年代や立場など、どのような方とこのような取組をされているのか。学科によってかなり違ってくるとは思うが、日本の海運全体を見越した現状を把握するためにもいろいろな立場の方とこういった取組ができないか。

これに対し、学生主事から以下の回答があった。

先輩 OB からの説明会は2種類あり、在学している上級生から下級生に対し「こういった勉強はこういうところで役に立つんだ」といった話をするものと、本校 OB の方から就職説明会でそれぞれの企業の実態を話していただくものがある。就職説明会で派遣されてくる OB は、就職して3年から5年の方が多い。業界全体という話になると、一組織だけではなかなか偏りがあるかもしれないので、そういったところについては、いろいろな全体説明会で補っている。特に商船学科は、商船系5高専や業界全体でフォーラムが運営されており、そういった業界全体の案内をしていただけるような機会が設けられている。

- 大学へ行っているインターンシップが幾つかあるが、これは大学の方からそういう枠があって行かれているのか。また、モンゴルやマレーシアへの海外インターンシップがあるが、どういった経緯で行かれているのか。海外インターンシップなどは、ぜひ積極的にされると良いと思うので、大学の立場から教えていただきたい。

これに対し、学生主事から以下の回答があった。

大学の場合は、オープンキャンパスという名前なのかどうかは分からないが、学生を受け入れて何日間か研究室を体験するといったプログラムが提供されているところがある。そういったところに参加しているのもインターンシップの単位として認めている。具体的な相手先としては豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、愛媛大学等がある。

海外インターンシップに関しては、海外に事業所を持つ企業が、高専機構本部を通じて公募している。またモンゴルには本校と協定を結んでいる大学があり、その派遣プログラムに参加した学生もインターンシップとして認めている。

【学生相談室の現状と課題について】

- 外部の専門家の力も借りていろいろ工夫されていると思う。前回の提言で、ケアが必要な学生もそうだけれども、それ以外の学生にもきちんと目が届くようにということと、学生の指導が極めて複雑になってきている状況で先生たちの方が参ってしまわないようにということも挙げられていた。報告事項として文章にはし難いところもあると思うが、先生方の感触をお聞かせ願いたい。

これに対し、学生相談室長から以下の回答があった。

1点目の、ケアが必要な学生以外のケアということについては、大体3段階ぐらいに分けてケアをしている。アンケート調査も2度ほどしているが、その中でリスクが極めて高い学生については、専門家、特に臨床心理士が対応をしている。それから、それほど心理的な危機状況にはないもののクラスの間関係であるとか、学習に対する不適応の前兆を表しているような中間層の学生については、学生相談室の教員である相談員が相談を受けている。それから、これら以外の学生も含めたすべての学生については学級担任が面談をするというような形で、3層に分けながら対応をしている。

それから、先生のケアの方については、私は学生相談室を担当しているのでなかなか説明し難い部分もあるが、教職員が直接カウンセラーと相談をするということもある。それからまた、カウンセラ

一やスクールソーシャルワーカーの活用の仕方として、学生のケアをしていただくという直接的な役割もあるが、その専門性を活かして学級担任の相談を受けていただく、あるいは科目や実習を担当している教職員に助言をしていただくといったコンサルテーション的な役割で側面から支えていただくということも行っている。

これを受けて、委員から以下の発言があった。

実際にこれだけの対応をされたら時間的にもいろいろな負担が大きかったかと思うが、外部の力を借りることで、先生方も一人で全部やらなくてははいけないという意識から少しは解放されると思う。上手く工夫されていると感じた。

- ・ 月曜日から金曜日まで毎日対応できるような状態は非常に理想的だと思う。3段階で対応していることも効果的だと思うが、それぞれの段階でどれくらいの学生が問題を抱えていて相談してくるのか、おおよその人数は分かるか。また、入学した当初は問題が多いかと思うが、学年による傾向はあるか。

これに対し、学生相談室長から以下の回答があった。

年度当初に、個別の対応や配慮が必要ということで保護者若しくは本人から相談があるのが、大体20数件ある。それから学校生活アンケートやハイパーQ-Uという調査の中で学生相談室が直接対応するケースというのが大体100件弱くらいある。学校全体の20%から25%くらいの学生について対応していることになる。また、1年生から5年生まで比べてみると、発達障害等の届のある学生は下級生の方に多い傾向にある。ただもう少し長い期間で見ないと断言はできない。

- ・ 学内グループウェアの活用についての説明で要支援学生の数や情報交換の延べ件数が出ていたが、この数を年間通して実施するのは非常に難しいのではないかと。実際は教職員の負担がかなり増えているのではないかと思う。

また、日常の指導・支援情報を共有し、より良い方法を検討しているとの説明があったが、指導・支援方法はどのように協議し統一しているのか。教職員の負担軽減対応策としてスクールカウンセラーやスクールソーシャルワーカー等のいろいろな人員を増やしているとの報告もあったが、人が増えれば増えるほどいろいろな意見が教職員にフィードバックされるので、指導・支援方法の決定は難しくなるのではないかと。

中学校の方にもスクールカウンセラーやスクールソーシャルワーカーが入ってきている。私が現在勤めている中学校には311人の生徒がいるが、スクールカウンセラーには8名ほどを担当してもらっている。カウンセラーが生徒に指導した内容や保護者に話した内容は、極力カウンセラーから直接聞くようにしているが、ややもすると学校の方針からずれたり、カウンセラーの独断のような内容もあり、学校と歩調が合わないところがあったりする。一人のカウンセラーが8名の生徒、家族に対応するのでも、学校と情報や指導の方法を共有することが難しいのに、本当に現実的な支援や指導ができるのか疑問が残る。スクールカウンセラーやスクールソーシャルワーカーが増えるのは、指導、対応できる人数が増えるので良いのだが、そのあたりの課題がまた今後出てくるのではないかと思う。

これに対し、学生相談室長から以下の回答があった。

学生の支援をチームで行っていくということについては、いろいろな教職員やカウンセラーが一人の学生に関わっていくことなので、そこのすり合わせに時間がかかりかかるということは、もっともな指摘だと考えている。そのような中で、会議の時間を十分持ち難いというところがあるため、このグループウェアを活用して、まず日常の情報共有に手を付けたというところである。

また、実際に教職員が顔を合わせて会議をする「支援連絡会」を行っていくことで負担が増える部分もあるが、学生のためというようなことで対応している。学内のスケジュール調整も含めて仕事は

確かに増えている。ただ、一人の学生を一人で支えなくて良いという安心感があり、心理的な部分での負担は少し軽くなったのではないかと考えている。

これに対し、委員長から以下の発言があった。

先ほどの説明で、3段階でカウンセリングをしているということがあった。クラス担任レベル、それから少しシビアな学生相談室レベル、これらの情報は、割と普通に共有しても問題ないと思う。一番厳しいレベルが臨床心理士の方が入って対応しているもので、この3段階でカウンセリングしているというのと、情報の共有レベルというものを上手くコントロールすれば機能的に働くのではないかとと思うが、いかがだろうか。

これを受けて委員から以下の発言があった。

そのとおりだと思う。ただ、皆で情報を共有して専門的なところは専門の方の指導も仰ぐのだが、特に義務教育段階では最終的な責任はやはり担任であったり校長であったりというところに来て、生徒への対応や結果についても問われることが多い。中学校とは少し違うかもしれないが、高専でも同じ状況なのではないか。

- ・ カウンセラーに相談する学生の立場で考えた時に、自分の悩み事をあまり他人には知られたくないという部分はあると思う。例えばカウンセラーだけにだったら相談できるということで相談をしているのに、そのことが多数の先生方に知られてしまうというのは学生にとってみるとどうなのだろうか。

これに対し、委員長から以下の発言があった。

このことについても、おそらく3段階レベルの扱い方というのがポイントになるのではないかと思う。基本的な相談の形ができていても、学生によってはクラブの担当教員であるとか、いろいろな教員に相談する場合がある。すでに柔軟に対応していただいているとは思いますが、その辺を考慮いただくというのが改善に繋がる方向ではないだろうか。

これに対し、学生相談室長から以下の回答があった。

先ほど説明した情報共有については、例えば、「授業の中でこういうところに困っていたけれど、こんな教え方や指示の仕方をすると上手くいった。」というような、目についた部分の情報を共有しているものであり、いわゆるカウンセラーが相談として受けた内容について共有しているというものではない。ただし、その学生に、自分を傷つけたり他者に何か関与するというような自傷他害の事柄がある場合は、カウンセラーには必ず学生相談室長に口頭で報告してもらうようにしており、対応を協議することで、学生の安全の確保を考えている。

- ・ 委員長から、今回出された各委員の意見を学校運営の今後の参考にさせていただきたいとの発言があった。

3 第 15 回運営諮問会議諮問事項

第 15 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「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」

「平成 30 年度 “KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業『離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム』の中間報告について」

【校長からの概要説明要旨】

今回の諮問事項の背景として、高専を取り巻く現状と課題についてご説明する。

これからの高等教育はどうあるべきか、どんな人材をどのように育成していくべきか、いろいろと提言されている。自分の専門領域だけを追求していけば良かった「I 型人間」から、幅広い分野の知識や教養も身につけた「T 型人間」が求められるようになり、さらには専門領域を二つ持つ「π型人間」へと複眼的思考のできる人材が求められるようになってきている。工学教育では、専門を二つマスターする「ダブル・メジャー」や、主専攻と副専攻を修める「メジャー・マイナー制」など、多様性を理解し展開できる人材を育成しようとしている。私も今年の「商船だより」に「多才な人材を育てる」と題して、自分の学科の専門だけではなく、他学科の専門も学んでほしいというようなことを書いた。技術の高度化に加えて技術の融合・複合が必須の時代にあって、視野の広い人材を育成したいと考えている。

こういう時代にあって、平成 31 年度から始まる第 4 期中期目標期間に向けて、「高専はどうあるべきか」ということと、高専の中で「弓削商船高専はどのように強みと特色を出していくのか」の方針を出す時期に来ている。「高専はどうあるべきか」に関しては、厳しい財政状況の中で、学校の質を上げながらスリム化に取り組みねばならない現状にある。高専機構本部の方針を踏まえつつ、商船学科を持つ 3 学科の高専であるという本校の特徴も考慮し、教育体制整備を行っていく必要がある。こういった現状と課題について、諮問事項の一つ目「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」とさせていただいた。

二つ目の、51 高専の中の「弓削商船高専はどのように強みと特色を出していくか」に関しては、「平成 31 年度からの第 4 期中期目標期間に、51 の高専毎に各校の強み・特色を出しなさい。良い取組は文部科学省が応援します。」という、“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業というものがあり、本校もこの取組を通して本校の在り方・役割（ミッション）を再確認・再設定しようとしている。今年発行予定の「商船だより」にも書いているが、本校は、「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム」というタイトルでこの“KOSEN（高専）4.0”に申請し採択された。この事業の狙いは、「新産業を牽引する人材育成」と「地域貢献」である。今回は、事業内容の説明と実施状況の中間報告を行い、狙いの良否及び今後事業を継続していくための課題について諮問したいと思う。

それでは、教務主事及び商船学科長から諮問事項の一つ目の「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」について、その後情報工学科長から諮問事項の二つ目の「平成 30 年度 “KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業『離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成のプログラム』の中間報告」について説明させていただく。

【第4期中期計画に向けた準備の現状と課題】

○ 新教育体制の整備に向けた取組

(1) 機構の方針

平成29年7月27日付け29高機人第36号「今後の国立高専における教育体制整備の方針について」において、高専の学校運営のあり方を見直しに関する方針についての通知があった。

この中で機構本部は、厳しい財政状況等の中でも、産業社会の要請等に適切に対応して国立高専の教育の質の維持向上を図ることが重要であるとし、学校運営業務の抜本的見直しと基本的な教育体制の整備を求めている。

具体的には、財政的な面から教員定数の削減を計画し、教育の質の維持向上の面からモデルコアカリキュラム実施を踏まえた教育カリキュラムや教育方法の改善改革の促進、高専間の連携協働、各キャンパスの特色化を図ることとしている。

このキャンパスの特色化に関しては、本校は今までも商船高専という特色を活かしてきたが、弓削商船高専として更なる特色を出していくということで、その取組は二つ目の諮問事項に繋がる内容となっている。

(2) 本校の取組状況及び課題

ア モデルコアカリキュラムへの対応

モデルコアカリキュラムとは、全国の国立高専の全ての学生に到達させることを目標とする最低限の能力水準・修得内容である「コア（ミニマムスタンダード）」と、高専教育のより一層の高度化を図るための指針となる「モデル」とを提示するものである。これにより、例えばどこの高専の機械工学科を卒業しても、ある一定の能力を身に着けたと共通的に保証できるようになる。

本校では、平成29年度のシラバスから対応を始め、平成30年度に全面的に対応した。したがって、5年後の卒業生は、全国高専の標準カリキュラムを受講して、高専機構の推奨する標準能力を有した学生ということになる。

しかし、一部の学問領域について、定められた目標に到達させるため必修科目で教授する必要があるにもかかわらず、現在のカリキュラムの中では選択科目としている科目があったり、適切な科目がないため、代わりに直接的には関連しない科目の中で教授しているものがある。例えば、未来志向性・キャリアデザイン力は低学年の必修科目である「特別活動」と4年生の選択科目である「インターンシップ」とで、またがって教えることにしている。また、地学の分野であるアースサイエンス（地球のマントルや地殻などに関する学問）は物理で教えている。さらに、分野横断的能力と称する、チームワーク力、リーダーシップ、コミュニケーション能力や倫理観を測ることも求められており、体育や練習船実習・工学実験などの実技を伴う授業を活用し、グループ活動の際の役割分担や自主的行動を見ることで、チームワーク力、コミュニケーション能力やリーダーシップを評価するように対応している。

これらの大きな問題点として、前述のアースサイエンスの例のように、現在のカリキュラムに適切な科目がなく、本来とは異なる内容を一部教えることとなった科目やモデルコアカリキュラムで必修とされている内容を選択科目で教えざるをえない科目が生じるなどの不整合が発生していることが挙げられる。また、本来は技術力を育成し評価するのが目的である実習や実験で、それとは直接的に関わらないチームワーク力やコミュニケーション能力を評価していること、さらに、その評価基準が曖昧であることも挙げられる。そこで、本校は平成30年度から、分野横断的能力の評

価値基準を確立することを目的としたプロジェクトに参加している。参加校は、熊本高専を中心に、鳥羽商船高専、阿南高専、新居浜高専そして本校である。

イ 新教育体制の検討とカリキュラム改定

高専全体の取組であるモデルコアカリキュラムに全面的に対応したことで、前述のように、科目名と教授内容のずれや、必修とされている内容を選択科目で教授しているなどの不整合が発生しており、学生にとっては複雑な教育課程になっている。そこで、今後は学生にとってよりわかりやすく、より学びやすい教育課程に変えていく必要がある。一方で、予算削減や人員削減も喫緊の問題となっていることから、より効率的に質の良い教育方法を取り入れることが要求されている。

ウ 学修単位の導入

高専の授業は 30 単位時間の履修をもって 1 単位としており、これを「履修単位」と呼んでいる。一方、大学では 1 単位は 45 時間であり、15 時間の講義と 30 時間の自学自習で成り立っている。平成 18 年度から、高専でも 60 単位を上限として、大学と同様の計算方法による「学修単位」を導入することになり、実験系科目の充実や新たな科目の開設など高専の創意工夫に基づくカリキュラム編成が可能となった。

本校の「学修単位」については、「1 単位の授業科目を 45 時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により単位数を計算することができる。」として、講義及び演習については 15 時間から 30 時間までの範囲で、実験実習については 30 時間から 45 時間までの範囲で、本校が定める時間の授業をもって 1 単位とするよう定めている。

商船学科では高学年の必修科目 3 科目を、電子機械工学科では選択科目 11 科目を学修単位としており、情報工学科では、必修及び選択科目を合わせて 10 科目を学修単位としている。

学修単位は、授業で教える時間が今までの 30 時間から 15 時間になってしまうということで、最初はかなり不安があった。しかし、授業時間が少なくなることで新しい科目を新設したり、柔軟にカリキュラム構成を組み立てることができるといったメリットがあり、こうしたメリットを活かすことでデメリットを十分カバーできることを経験的に積み重ねてきている。

エ 3 学科共通専門科目

商船学科 4 年生及び工業系学科 5 年生の「生物概論」については、1 名の非常勤の教員が 3 学科ともに授業を担当している。しかし、「英語」や「数学」といった一般科目の他に、専門科目の「電磁気学」などのように 3 学科に共通している科目や、「熱力学」のように 2 学科に共通している科目に関しては学科ごとに別々の教員が教えている。

今後、教員定数の削減や教員の負担軽減、さらに、より教育効果の高い授業を推進しようとしたとき、共通的な科目に関しては学科を横断して担当する体制を作っていくことが必要である。

オ 遠隔授業

商船学科の低学年時には「商船学概論」といった導入的科目があり、授業の一部は、本校と広島商船高専、大島商船高専とでテレビ会議システムを介した遠隔授業を実施したことがある。

また、商船学科の高学年を対象とした「船舶衛生管理者『特別講義』」も、商船系 5 高専でのテレビ会議システムによる遠隔授業を行っている。外部からの講師を弓削商船高専に招聘して講義をしていた

だくことで、他の商船高専でも同時に専門の授業を受講でき、船員法に定められている必置資格である船舶衛生管理者の資格を得ることができる。

一方、工業系では、専攻科の一部の授業で e-Learning による単位取得の実績があるものの、本科における他高専と遠隔授業の実績はない。今後、教員の負担減を期待して、積極的に遠隔授業を取り入れることも検討していきたい。平成 16 年度から、四国地区 5 高専（6 キャンパス）の各高専から講師を派遣いただき、6 キャンパスからの学生が弓削に集まり、講義と練習船「弓削丸」実習を受講することで単位認定をする「四国地区高専との連携・交流事業に伴う『特別講義』」を継続して開催しているが、これについても遠隔授業での対応を検討予定である。

なお、遠隔授業を促進するために、平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業の一環として、各教室にプロジェクターとスクリーンを設置する計画である。これにより、ハード的に遠隔授業の実施がより容易になると考えている。

（3）商船学科の現状と課題

ア インターンシップ

商船学科では、海技教育機構に委託して実施している 12 ヶ月の大型練習船実習の実習方式について、短期分割実習方式（以下「サンドイッチ教育」という。）が平成 29 年度に完成型となった。サンドイッチ教育とは、大型練習船実習を低学年から組み込み、大型練習船実習を座学で挟む様な教育システムのことである。大型練習船実習は、前期短期実習（2 年次 3 月の 1 か月間）と前期長期実習（4 年次後期の 5 か月間）、そして後期長期実習（6 年次前期の半年間）に分類され、商船学科の教育課程に組み込まれている。

このサンドイッチ教育では、4 年次後期に大型練習船実習を行うために、本校商船学科では 4 年次の 6 月から就職活動を認めているが、学生が本格的に就職活動を始めるとは 5 年次の 4 月からとなる。例年、大手海運会社では 5 月末頃に内定が出るため学生は 4 年次後半から就職活動（会社訪問）を行ってきた。しかしながらサンドイッチ教育システムでは後期不在となり、学生の就職活動に対する準備不足が生じる可能性がある。そこで 4 年次の夏季休業中にインターンシップ活動（会社訪問を含む）を行わせ、就職活動における意識の向上を図ることとした。平成 29 年度インターンシップ及び会社訪問実績一覧表を表 1 に示す。平成 29 年度夏季休業中にインターンシップ等を実施した学生は 24 名となった。

平成 29 年度の商船学科 4 年生は 37 名である。したがって約 65%の学生がインターンシップ活動等を実施したことになる。平成 28 年度以前においては、4 年次までにインターンシップがほとんど行われていなかったことと比較すると、平成 29 年度においては学生の就職活動の意識の向上を図ることができたと考えられる。

インターンシップにおける今後の課題として、この活動をどの様に単位認定していくかの問題がある。現状としては、5 年次の選択科目「商船学セミナー」において 1 単位の認定を行っている。今後、実施学年においてどの様に単位化していくのか、新たな選択科目を新設すべきかが課題として残る。

表1 平成29年度インターンシップ及び会社訪問実績一覧表（商船学科4年）

番号	企業名等	期間	日数	実習テーマ
1	太洋日本汽船株式会社/川崎汽船株式会社	8月18日/8月29日～9月1日	4	
2	日東タグ株式会社	8月14日	1	会社訪問
3	株式会社新来島どつく	8月21日～9月1日	11	
4	上野トランステック株式会社	9月21日～9月23日	3	乗船(長浦～四日市)
5	日東タグ株式会社/株式会社スチール・ハブ	8月14日/8月28日～9月6日	11	会社訪問/乗船(西条～韓国[木浦])
6	太洋日本汽船株式会社/日本郵船株式会社	8月18日/8月21日～8月25日	5	自動車輸送品質グループ
7	株式会社商船三井/日本郵船株式会社	8月29日～9月1日/9月30日	4	
8	太洋日本汽船株式会社/川崎汽船株式会社	8月18日/8月29日～9月1日	4	
9	福寿船舶株式会社	8月23日～8月27日	5	乗船(名古屋～苫小牧～名古屋)
10	三翔海運株式会社	8月4日	1	会社訪問(三和ドック訪問)
11	日東タグ株式会社	8月14日	1	会社訪問
12	川崎汽船株式会社	8月29日～9月1日	4	
13	神戸検定株式会社/ダイキン工業株式会社	9月1日/9月28日	1	会社訪問
14	久本海運株式会社	8月21日	1	会社訪問
15	株式会社商船三井	8月14日～8月18日	4	
16	上野トランステック株式会社	8月28日～9月1日	3	乗船(川崎～四日市)
17	日本郵船株式会社	9月30日	1	会社訪問
18	株式会社マキタ	9月11日～15日	5	
19	三翔海運株式会社	8月4日	1	会社訪問(三和ドック訪問)
20	上野トランステック株式会社	8月28日～9月1日	3	乗船(川崎～四日市)
21	株式会社商船三井	8月14日～8月18日	4	
22	喜多浦海運株式会社/旭東海運株式会社	8月10日/8月15日	1	会社訪問
23	春山海運株式会社	8月22日～8月29日	8	乗船(神戸～苅田～神戸)
24	日本郵船株式会社	9月30日	1	会社訪問

イ 電子海図情報表示装置(ECDIS)講習

ECDIS (Electric Chart Display and Information System) を搭載する船舶に、船長又は航海士として乗り組む者に対して、ECDISに関する知識及び能力の習得が義務付けられた。これは、STCW条約(2010年マニラ改正)により、2012年1月1日から強制要件となっている。これにより、海技士(航海)の資格を、ECDISに関する知識及び能力に応じた限定免許制度とし、当該能力を有していない者は、「Not permitted to serve on a ship equipped with ECDIS」が免許に記載され、ECDIS搭載義務船舶へ乗り組むことができない限定免許となっている。この限定を解除するためには、登録ECDIS講習の受講及び修了書が必要となる。

商船学科では在学中の航海コース生に対して講習を実施し、修了書を発行している。講習内容は、STCW条約の要件を満たすようIMOが設計した、「IMO Model Course 1.27」に従って行っている。平成28年度以前においては、夏季休業期間を利用して集中講義的な特別講習を行っていたが、平成29年度より4年次航海コースに必修科目「海技演習1」1単位、5年次航海コースに必修科目「海技演習2」1単位を新設し、ECDIS講習を正規の単位として実施することとした。実施目的及び実施方法を表2に示す。ECDIS講習を教育課程に組み込んだことにより、航海コースの専門科目の卒業所要単位数が2単位増加した。その分教員の負荷が増えている。今後、教員の負荷の軽減を図るため専門科目の学修単位化をどの様に進めていくべきかということが課題として残る。

表2 電子海図情報表示装置 (ECDIS) 講習における実施目的及び実施方法

[実施目的]

ECDIS訓練の訓練生は以下についての能力を有すること
①ECDIS装置を運用し、ECDISの航法機能を使用し、あらゆる関連情報を選択及び評価をし、不具合の場合は適切な措置をとること
②表示されているデータの潜在的な誤差及びデータの解釈におけるよくある誤りを説明できること
③ECDISが航法援助装置として頼るべき唯一のものではない理由を説明できること

[実施方法]

必要履修科目	該当する教育科目及び教育時間		履修方法	使用する施設	必要履修時間として認められる授業時間	
	科目	単位			単位	時間
1 電子海図情報表示装置の要素	海技演習1	1	講義 及び 実習	講義室		5
2 電子海図情報表示装置を利用した当直				ECDIS講習室		4.5
3 電子海図情報表示装置による航路計画及び監視				操船シミュレーター室		4.5
4 電子海図情報表示装置の目標、海図及びシステム				練習船弓削丸		3
5 電子海図情報表示装置の責務及び評価						3
1 電子海図情報表示装置の要素	海技演習2	1	講義 及び 実習	講義室		4.5
2 電子海図情報表示装置を利用した当直				ECDIS講習室		4.5
3 電子海図情報表示装置による航路計画及び監視				操船シミュレーター室		4.5
4 電子海図情報表示装置の目標、海図及びシステム				練習船弓削丸		3.5
5 電子海図情報表示装置の責務及び評価						3
計(40時間以上)						40

ウ 船舶衛生管理者資格及び講習

船舶に乗り組む衛生管理者（略称は船舶衛生管理者）とは、船員法に規定する必置資格者の一つで、船員の健康管理や保健指導、作業環境衛生、居住環境衛生、食料と用水の衛生保持などを行う者をいう。船舶の航行中に薬剤投与、注射、縫合などの医療行為を部分的に許されている。このほか血圧の測定、止血なども行う。

船員法により船舶所有者は、遠洋又は近海区域を航行区域とする総トン数 3,000 トン以上の船舶については、衛生管理者適任証を保有している乗組員の中から衛生担当者（船舶衛生管理者）を選任する必要がある。

船舶衛生管理者免許の取得方法は下記の方法となっている。

- ・ 国家試験を受験する。（年 1 回実施、毎年 2 名程度が受験している）
- ・ 船員災害防災協会が行う年 1 回の登録講習（100 時間講習）に参加する。
（個人参加も可能だが費用は約 20 万円必要、普通は会社から派遣）
- ・ 高専、大学における学内単位等（57 時間）を認定してもらい、不足分を船員災害防止協会実施の B 講習（43 時間講習）に参加する。

船舶衛生管理者資格取得までの道のりは下記のようにになっている。

- ・ 卒業までの学内カリキュラム（「生物」、「保健体育」など）の受講（19 時間相当）
- ・ 特別講義（毎年 1 回長期休暇中に実施）の受講（24 時間相当）
- ・ 海技教育機構（大型練習船実習）若しくは外航社船実習（14 時間相当）

卒業時に上記の船舶衛生管理者教育を全て受講・合格した卒業生に対し「衛生管理者履修科目等証明書」を発行する。当該証明書を持って、船員災害防止協会 B 講習（43 時間）を受講すれば、申請により「衛生管理者適任証」を受け取ることができる。

過去に商船学科では資格認定のための体系的な船舶衛生管理者教育を行っていたが、講義を受け持つ医師の確保が困難であるなどの理由から取りやめていた。しかしながら、近年になって海運業界からの強い要望があること、水産高校専攻科においても船舶衛生管理者講習を実施することになったこと、商船系大学が現在も船舶衛生管理者教育を行っており、同じ三級海技士養成機関として、大学との格差を解消したいことなどから、商船高専においても船舶衛生管理者教育に対するニーズが高まり、平成 29 年度から本校が中心となり、商船系大学と同じ程度の衛生管理者教育を復活させる運びとなった。教育課程（含む大型練習船実習）の中で 33 時間の認定を受け、不足する 24 時間については長期休業期間中に開講する教育課程外の「特別講義」を行うこととし、当該「特別講義」の実施は主会場を本校、遠隔授業会場を他 4 商船系高専とし、テレビ会議システム（GI-net）を用いて行った。本校の受講者は春季休業中にも拘らず 33 名（5 年 15 名、4 年 18 名）となり、他 4 商船系高専の受講者合計 26 名と比べ多く、本校学生の「特別講義」への関心の高さが伺えた。

この講習における今後の課題は、大きく次の 4 項目になるものと考えている。

①実施時期

実施時期をいつに設定するか。5 商船系高専の足並みが揃うのか。実施時期に関連して受講生の宿泊及び食事の問題等が挙げられる。

②予算措置

現状では高専機構がこの講習に掛かる予算の措置をしており、この措置が継続されるのか否かの問題が挙げられる。

③講師の確保

現状では、東京工科大学、川崎医療福祉大学、岡山大学の講師陣でこの講習を行っているが、これらの講師陣を確保し続けられるのか。講習会場が変わる場合も確保可能か等の問題が挙げられる。

④開催校

開催校をどの様にするのか。現状では弓削が主催校となっている。5商船系高専商船学科長会議において、開催校について議論したが、主催校になることに否定的な学校が多く、平成30年度についても、弓削が主催校となるよう求められ承諾した。

○ 諮問事項

以上のように本校では、高専機構の基本方針であるモデルコアカリキュラムの導入、教育方法の改善、高専間の連携、各キャンパスの特色化ということを踏まえて、様々な取組や工夫を行ってきた。しかしながら、第4期中期計画に向けては、更なる効率化と教育の質の向上が求められている。そのため、今後どのような取組が可能かご意見を賜りたい。

【平成 30 年度 “KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム」の中間報告について】

○ 中間報告

（１）“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業の概要

“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブは、下記の３つの方向性を軸に、場合によっては複数の方向性を組み合わせ、各国立高専の強み・特色を伸長することを目的に実施される事業である。本事業の実施により、第４期中期目標期間（平成 31 年度からの５年間）に向けたカリキュラムの改訂や組織改編などを伴う取組を通じて、本校の在り方・役割（ミッション）を自ら見つめ直すことが期待されている。第４期中期目標期間までの約２年間で準備期間と位置付け、当該取組のスタートアップ経費を支援する事業である。

- ①「新産業を牽引する人材育成」
- ②「地域への貢献」
- ③「国際化の加速・推進」

（２）平成 30 年度の本校の取組概要

学内で校長を委員長として、副校長、教務主事、学科代表各 2 名から成る“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ検討委員会を組織し、昨年度の申請の不採択理由（※1）を勘案し事業内容について検討を行った。

この委員会で審議した内容を基に、本校は、平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業として、上記②、①の方向性を軸に「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT（※2）技術者育成プログラム」の事業名で申請し、採択された。なお、本年度は、78 事業の申請に対して 32 事業が採択された。

※1 昨年度申請した事業の不採択理由について

本校の事業について不採択の理由は、下記のとおりである。「離島における地域課題の解決を目指す取組として、期待される部分はあるものの、提案内容が総花的な印象であり、離島という特性を踏まえつつ、弓削商船高専の強み・特色の伸長を目指した取組として再検討することが期待される。」

※2 IoT について

IoT とは Internet of Things の略で、コンピュータなどの情報・通信機器だけでなく、世の中に存在する様々な物体(モノ)に通信機能を持たせ、インターネットに接続したり相互に通信することにより、自動認識や自動制御、遠隔計測などを行うこと。

(IT 用語辞典より引用 <http://e-words.jp/w/IoT.html>)

ア 事業の方向性

本校が所在する弓削島は瀬戸内海のほぼ中央に位置し、過疎化、少子高齢化に起因する様々な問題を抱えているが、本校の学生及び教職員が弓削島の人口の約 20% を占める特異な離島でもある。本事業では、災害時の離島住民の安全・安心を守ることを目的に、災害時に臨機応変に行動でき、しかも「離島工学」に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者の育成を目指す。「離島工学」という言葉は造語で、本プロジェクトを申請するにあたり新しく言葉を作った。

イ 事業目的

災害時の離島住民の安全・安心を守るには、本校の工学的、人的資産を活用して、工学的視点から地域コミュニティと本校が連携して問題を解決すること（「離島工学」と定義）が必要である。これをベースとして情報科学技術を駆使して安全・安心を守るための防災・減災システムを構築できる能力を持つ人材を育成する。

ウ 具体的な取組内容

自治体と協力して地域住民と全学生に防災関連の資格取得セミナーを実施し、災害時に住民と連携して臨機応変に活動できる人材を育成する。プロジェクトの実施にあたっては、本校学生が学科混合チームを組み、地域住民と協力してPBL形式（Project Based Learning）により下記の事業に取り組む。

①エネルギー関連事業

- ・可燃性の漂着ごみを利用した、災害発生時の発電システムの開発研究

上島町島嶼部に漂着する可燃ごみをスターリングエンジン（※3）の燃料に利用する発電システムを開発する。また、可燃ごみの漂着量を調査し、災害時に十分な発電量が確保できるかのフィールド調査研究を実施する。

※3 スターリングエンジンについて

スターリングエンジンは、19世紀初頭に、スコットランドの牧師ロバート・スターリングによって発明された人に優しい＝安全な“熱空気エンジン”である。

密閉された空間内にある気体を、加熱、冷却によって膨張・収縮させ、出力を取り出す仕組みを持った機械と定義されている。

（日本スターリングエンジン協会より引用 <http://eco-stirling.com/about-se.html>）

②物流関連事業

- ・災害時の離島間、離島本土間の物流を担う、GPS を利用した無人自動航行船（ドローン船）のプロトタイプの開発研究を実施する。

③IoT 技術教育

- ・IoT を「防災・減災」に応用する基礎技術を習得するために、電子機械工学科、情報工学科4、5年生を対象に「IoT ハンズオンセミナー」を開催する。

④安心・安全

- ・本校の学生（電子機械工学科、情報工学科2年生）を対象に、上島町消防署の支援を受け、救急救命講習会を実施し、災害時の救急措置支援ができる学生を育成する。
- ・「防災・減災」に関する基礎知識の習得を目的に外部講師（愛媛大学防災情報研究センター）を招聘し、講演会を開催する。
- ・本校並びに上島町の井戸調査
本年7月に発生した降雨災害で、上島町は12日間に渡り断水となった。
災害時の水の確保対策は急務である。事業では、本校の井戸水の水量、水質調査を実施するとともに、調査エリアを上島町の公共施設の井戸に広げる。
- ・災害時の避難場所の設営演習
災害時に有用な、避難ベッド、トイレ、ハウスの組み立て演習を実施する。

⑤地域創生演習（上島町との共同事業）

・教育ボランティア活動

「夢現塾」：弓削小学校5年生への算数の補習に上級生をTAとして参加させる。

（1時間×週3回、6月～1月）

「プログラミング教育支援」：弓削中学校3年生へのプログラミング教育を実施し、上級生をTAとして参加させる。（3時間×2回）

・福祉施設での介護支援体験ボランティア

上島町の高齢者福祉施設「海光園」での夏祭りへの参加（8月2日実施済み）

「海光園」での高齢者のお散歩支援（10月～12月）

・CATV撮影・編集ボランティア（10月～2月）

上島町や本校で開催されるイベント取材でCATVスタッフに同行し、撮影補助を行う。また、撮影、編集機材の使用法を習得し、番組の編集や企画に参画する。将来的には、本校のイベントを独自に撮影し放送するまでの技術を身につける。

・高井神島の海岸清掃と漂着ごみの調査（10月）

①に記したように、漂着した可燃ごみの、エネルギー源としての活用の可能性について検討することを目的に高井神島の海岸に漂着したごみを収集するとともに、併せて海岸清掃活動を実施する。なお、高井神島は、人口が少なく住民だけでは清掃活動ができず漂着ごみが多いと考え、選定した。

⑥「防災・減災」、「IoT」をテーマとした卒業研究の実施（10月～1月）

平成30年度に「防災・減災」、「IoT」をkey wordsとした卒業研究を実施する。

特色のある研究テーマを4つ抜粋して説明させていただく。

・ロケットストーブを用いたスターリングエンジン発電システムの構築

スターリングエンジンの模型とロケットストーブを用いて説明させていただく。スターリングエンジンはスコットランドの方が発明した機械である。右側に置いてあるのがロケットストーブと言われるものであるが、燃料を入れて熱すると上から炎が上がってくる。その炎の熱量でスターリングエンジンを温めて回転させる仕組みである。この燃料に高井神島で収集した漂着ごみを利用することを考えている。発電量はさほど多くないが、将来的には例えば携帯電話の充電に使用したりするなどの利用方法が考えられる。

・携帯可能な小型環境調査船の開発と操作支援システム（ドローン船）

災害によって定期船が欠航になった場合を想定し、船版のドローンを開発する。

・校内井戸を災害時に供するための現状調査とその準備

本校の場合は雑用水として利用できる井戸水が豊富にある。さらに町内にもかなりの井戸が存在する。それを最終的には災害時に飲料水として利用できないか調査・研究する。

- ・水域ネットワークを用いた定置網漁業の効率化

定置網にどのような種類の魚がどれだけ入っているかが事前に分かれば、網を上げたら魚が全く入っていなかったといった状況を避けることができる。そこで、定置網の部分に魚群探知機を置き、回線を使ってステーションに送ることで漁業の効率化を図る。更に IoT を利用して天候との相関を取り、網に入る魚の量や種類が天候によってどのように左右されるかを解析する。

⑦新カリキュラムの検討

IoT 技術を駆使して問題解決ができる技術者育成のために、平成 31 年度から検討を開始する予定にしている。

(3) 成果指標

本事業の採択に当たり、高専機構より事業の成果について助言があり、最終的に下記に示す成果指標を設定し、事業の実施を行うことにした。

成果指標①：防災・減災関連のセミナー受講率

平成 30 年度は受講率 50%を目標とし、年度進行とともに受講率を上げて 5 年かけて 100%にする。

成果指標②：IoT を活用した防災・減災に関連する研究に取り組んだテーマ数

今年度はまず、テーマに取り組みやすい情報・電気系に関わる教員 15 名に対し、過半数を超える 3 分の 2 の 10 テーマを指標とした。来年度以降、機械系教員、商船系教員へと広げていき取組件数を増加させる。

成果指標③：本事業分野の技術相談件数

「地域との深い関わりを持っていること」とは「教員の過半数が地域の技術相談を受けた経験があること」と考え、今後 5 年間で延べ 28 件の目標を定めた。平成 30 年度はまず 5 件を目標とする。

(4) 各プロジェクトの実施状況と自己評価

“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業が 6 月末に採択され、7 月に予算の内示があり、詳細な事業の実施計画を 8 月末に策定した。9 月中旬に上島町との事業実施打合せを行なった後、プロジェクト担当教員が各々実施計画に基づき進めていくこととした。これまでに実施した事業の内容について説明させていただく。

地域創生演習（上島町との共同事業）

- ・教育ボランティア活動（昨年度からの継続事業）

「夢現塾」：弓削小学校 5 年生への算数の補習への TA 派遣（6 月～継続中）

- ・福祉施設での介護支援体験ボランティア

上島町の高齢者福祉施設「海光園」での夏祭り運営ボランティア（8 月 2 日実施）

参加者数：学生 13 名（1、2 年生）並びに教員 3 名

上島町の高齢者福祉施設「海光園」での秋のお散歩支援ボランティア（10 月～）

参加者数：学生 17 名並びに教職員

・高井神島漂着ごみ調査・清掃ボランティア

漂着ごみの清掃ボランティア（10月16日実施）

参加者数：学生43名並びに教職員

内容：100mほどの海岸線の清掃を行い、ペットボトルや缶など80kg以上を収集した。漂着ごみが災害時に燃料として使えるかの調査を兼ねていたが、予想以上に多くのごみがあることが分かり、十分燃料として使えそうだという感触を得た。

以上のようなボランティア活動では、メンタル面の癒しや高い倫理感を持つようになったとか様々なプラスの効果が出てきている。将来的には、IoT技術の活用で地域創生に貢献できるように、学生自らが地域の課題を発掘し、それを研究に結び付けていくことができそうだと感じている。また、これらの学生の活動に対しては「地域創生演習」という科目を設け、単位として認めるようにしている。更にこれらの事業を実施していくことで学校PRにも繋げていければと期待している。事業としてはまだ数か月しか実施していないが、かなりポジティブな方向に進んでいると感じている。

（5）“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業の実施の問題点

本事業は、「災害時の離島住民の安全・安心を守ることを目的に、災害時に臨機応変に行動でき、しかも「離島工学」に基づく防災・減災に精通したIoT技術者の育成を目指す」ものである。本事業で実施する取組は、ますます重要となってくると思われるが、継続して実施するには、次の問題点を解決する必要がある。

①実施予算

“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業の実施予算は単年度予算であり、平成31年度以降は予算措置されない。本事業は、学内予算のみでは継続して実施することは難しい。来年度以降は、外部予算の獲得や実施事業の精査が必要となる。

②実施時間の確保

電子機械工学科では平成30年度、情報工学科では平成29年度から新たに「地域創生演習」（3年次、5年次にそれぞれ1単位）をカリキュラムに新設し、学生が積極的に地域で実践できる環境をつくった。しかし、本科目は校外型実習科目であり、通常の時間割に組み込むことができないため授業時間の調整が必要で、事業数が多くなれば実施が困難になる。

③教員の負荷増大

通常の時間割内での事業の実施が困難であるため、放課後や休日を活用する必要がある。事業実施に伴う学生の引率が必要となり、教員の負荷増加が懸念される。

本年度の事業の実施において、プロジェクトごとのフローチャートや実施要領等の文書を作成しておく必要がある。

④教員の新たな研究テーマの発掘

教員の専門分野が「防災・減災」ではない場合、本事業が直接的に教員の研究業績に繋がらないことが懸念される。本事業の実施が、「学術論文誌」への投稿へと発展する事業テーマを発掘していく必要がある。

⑤上島町からの継続した協力支援

本事業の目的は、教育面では「災害時の離島住民の安全・安心を守るために、臨機応変に行動でき、かつ、離島工学に基づく防災・減災に精通したIoT技術者の育成をめざす」ことである。そのため、教育・研究活動を通じて地域と関わりながら社会実験を行うことが必要で、上島町の継続した協力支援は必須である。よって本支援業務における上島町職員の負荷も考慮しなければならない。

○ 諮問事項

予算、実施時間の確保、教員の負荷の増加と研究時間の圧迫、上島町の協力などの問題を解決し、継続して事業を実施するためには、どのような工夫が必要か諮問したい。

4 審議内容

[第 15 回運営諮問会議諮問事項について]

校長から、「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」については、厳しい財政状況の下で学校の質をあげながらスリム化を図るにはどんな取組が可能であるか、「“KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業の中間報告」については、予算や実施時間の確保等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、二つの諮問事項があるので、まずは最初の「第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題」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。

【第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題】

- ・ 以前の運営諮問会議において、学習が遅れている学生への対応として、スマートフォンを使って大手予備校並みの講座が受けられるようなサービスがあるので、そういったものを活用してはどうかという話をさせていただいたことがある。高専機構としてモデルコアカリキュラムを導入して学生の学力を保証するということであるならば、単なる学習指導要領のようなものを出すのではなく、全 51 高専が取り組んでいる共通科目については、英語なら英語の共通した e-Learning の講座を作るなど、学校個々というよりは、もっと高専機構全体として取り組むべきではないか。共通で出来る分は高専機構がまとめてやればもっと効率的になるし、もっと高度なものができるかもしれない。高専機構として一つにまとめられる点が、普通の国立大学などとは異なる高専の利点だと思うので、それを活かすようもっと機構全体で取り組んでももらえればと思う。

これに対し委員長から以下の発言があった。

学生の品質保証をするのならば、例えば英語や数学などの共通する科目については高専機構本部の方で一步踏み込んで共通の内容の講座を作ってはどうかということだと思う。また、現在実施している遠隔授業というものを、もう少し低学年の授業まで広げるとすることも考えられる。

これを受けて、委員から以下の発言があった。

教員が確保し難いということであれば、年間で何十時間になるかは分からないが、講義の動画を作成し、それに対応するというだけでも良いのではないかと。どこか近くの高専の教員がフォローに回れば対応できるのではないかと。遠隔授業も低学年の授業まで広げることも考えて良いのではないかと。

- ・ 教員定数の削減があつたりしながら教育の質の向上を図りなさいというのは義務教育と全く同じようなところで、今は文部科学省も当初の考え方と変わってきていて、総合的な学習の時間を入れたことで授業時間が削られるにも関わらず、その中でも学力を保証しなければならないという、とんでもない要求をされている。それでも、高専としてはカリキュラムを見直したり評価基準を定めたりと、より分かりやすく学びやすい教育課程に変えていこうというところは良く分かる。中学校では、授業日数を確保するために縦割りで授業をしたり、教員の代わりに専門的な知識を持った地域の企業や人材を活用し、授業に体験学習を取り入れて何とか内容を高めていこうとしているが、高専の方も同じようなことを考えてやっているのが分かった。

教育の質の向上に関する成果と課題というところでは、大抵、教員の負荷軽減や予算不足という言葉が出てくる。運営側に立つと、当然そういったことが先頭に立ってくるのは分かるが、教育の質の向上ということを考えた時、我々は、どのようなことをやって生徒がどう変わったのか、生徒の成長がどれくらい図られたのかというところを見る。効率化の課題がある中では難しいかもしれないが、

「こういったことをやったから、これだけ学生に対する成果が出ている。」というところをもっと出していただきたいと思う。そうすれば、中学校にもより一層分かりやすくなるし、生徒の進学の後押しもやりやすい。後半の諮問事項の説明では、学生の倫理観や地域貢献度が高まったであるとか、自分の存在感が高まったという成果が挙げられており、実施内容に対する成果が良く分かったが、前半の諮問事項の説明の中のカリキュラムの改善などについてもそういったものを出していただけたら、中学校の立場としては、そういった視点を十分持って学生を育て社会に出しているのだということが非常に良く分かるので、ぜひお願いしたい。

- 今取り組まれていることは、どれもすごく上手く実施されていると思う。先ほどの、ベースになるところは共通化していくという取組は、とても良いことだと思う。広島でもいくつか大学があるが、教養を学ぶ場所を1か所にして各大学では専門教育だけにしようという案が一時期あった。大学が異なることやその他いろいろな事情から実現はしなかったが、高専機構というベースがあるのであれば、そこは可能なのではないかと思う。

また、先ほどチームワーク力やリーダーシップといった項目を専門科目で評価しているのですが、そのあたりがなかなか難しいという説明があったが、私自身は、そこは一緒に教えてしまっただけで構わないのではないかと思っている。必修なのか選択なのかについては、高専のカリキュラム編成で検討していただく以外にないと思うが、チームワーク力やリーダーシップというのは社会に出た時に必要になる力で、専門科目のどれかまたはすべてに関係するものであり、それだけを教える科目というのはおそらく無いのではないかと思う。今も地域創生演習が追加されたりと、科目はどんどん増える傾向にあるので、やはりどこかは見直して減らしていかないといけないというのは現実的にある。そうすると、何かを一緒にやるというのは良いことだと思う。どこかの高校では、体育を英語でやっているというところがあった。実技は比較的英語で教えやすい科目なのではないかと思う。種類にもよるが、そういう特に横糸になるような力を身に付けるものを各科目の中に入れるということ自体は、全然問題ないのではないかと思った。

- 負担が増える中で質は落とさないようにというのは、常に言われている。私自身も大学でずっとカリキュラムを担当していたが、カリキュラムを増やす方は簡単で、減らす方ははるかに労力がかかるというのは、皆さん良くご存じだと思う。何を捨てるか選ぶというのが非常に難しく、減らし方を工夫するしかない。先ほどの説明を聞いていると、複数の学科で同じ科目があるけれども各学科の先生がそれぞれ担当しているというのは、確かに一つ検討事項になると思う。

それから、担当する先生の母数を増やすということも考えられる。共通的な科目というのは今やっている先生でなくても、1年ほど準備時間があれば他の先生でも担当可能になる。私もそうであったが、もう最初に担当した科目を定年退職までやるという時代ではないのではないかと。高学年の科目は専門性が高いと思うが、低学年になるほど他にも担当できる先生はいる。そこを今の時代は考えていかないと、科目というのは絶対に減らすことはできないのではないかと思う。

- 諮問事項とは観点が違うが、衛生管理者の資格取得の講習が100時間も必要というのは学生にとっては大変厳しいように思う。在職中、衛生管理者として職務に従事していたが、その時代は、陸上との連絡手段は電報のみであった。今は、急速に変革を遂げ、インマルサット電話、FAX及びメールが普及し、陸上との連絡がととても取りやすい時代になってきた。船員が、怪我又は病気をし、衛生管理者では対応しきれない場合は、リアルタイムに陸上の医師と連絡を取り、タイムリーに適切な処置をすることが出来るようになった。陸上と同じように船も大きく時代が変わってきているので、講

習をもっと工夫し、学生への負担を軽減すべきではないか。

これに対し委員長から以下の発言があった。

全くその通りではあるが、現状では、定められた時間分の講習を受けなければ資格が取れない。STCW条約ができ、国際的な整合性を取る必要からどんどん制約が生じてきている中で、我々としては与えられた枠の中でいかに効率的にやるかということを考えるしかない。これはECDISもそうだし、昔は無かった海事英語の科目なども設定しないとイケない。専門英語の中で海事英語の内容も教えているからそれも時間数に数えるというのは駄目で、海事英語という科目を作らないとイケない。本当にどんどん制約が厳しくなっている。弓削商船高専でもなかなか人を割けないところをなんとか工面されているのではないかと思う。

- コストダウンや効率化といった流れは良く分かるが、今の日本経済と一緒に、マイナス思考で考えていくと最終的に学生の将来に影響するのではないかという気がする。厳しいかもしれないが、この弓削商船高専を出たんだというアイデンティティ、DNAみたいなものをぜひとも培っていただきたい。
- 非常勤講師の件に関して、今、学会にはどこでもシニア会というのがある。そういうところに非常勤講師をやりたい企業や大学のOBの方がたくさんいるので、機会があれば各分野の学会のシニア会というのを調べてみてはどうか。

【平成 30 年度 “KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム」の中間報告について】

委員長から、後半の「平成 30 年度 “KOSEN（高専）4.0” イニシアティブ事業「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム」の中間報告について」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。

- この件に関しては、上島町との地域連携という立場が強くなると思う。財政的な支援というのも確かにあるが、上島町としても、こういった課題にどのような対応をすれば良いのか、たくさん課題を抱えているので、弓削商船高専とマッチングをもっとさせていただきたい。上手く問題を掘り起こすことができれば、国や県の補助事業等も含めて、実施できるのがかなり出てくるのではないかと思います。先般、簡単な打ち合わせをさせていただいたが、そこから踏み込んで、個々の課題について情報交換や計画の立案をし、それをいろいろなところにフィードバックしていけば、これがこのようにできるのであれば、こちらの方はこうすればもっと面白いことができるのではないかと、これが相当数出てくると思う。ぜひ協力させていただきたいと思っているので、よろしくお願ひしたい。
- 今年は、西日本の豪雨によって大変な被害があった。この辺の地域でも約 30 万弱の方が一、二週間ほど断水を味わい、水の大切さを改めて痛感した時期でもあったのではないかと思います。そうした中で、先ほど井戸水を見直していこうという話があったが、町の中の井戸水マップを作り、災害時に最大限利用できるようにすれば、一、二週間くらいの断水でも十分対応できるのではないかと思います。それから、これは二、三十年前から実施されていることであるが、海水を真水にするような事業もあるかと思う。中東の方で随分実績はあるようだが、日本ではまだ離島の方で若干やっているだけのようだ。まだまだ費用的には高いものがあるので、その辺が安くできるように、ぜひとも研究してほしいと思う。

これに対し委員長から以下の補足があった。

船舶ではよく造水装置がついているし、中東でも海水を巨大なタンクで真水化していくプロジェクトも実施されているので、それを、この上島町の状況に応じて、井戸水の再調査も含めて検討してみてもどうかというご意見だと思う。

- 説明のあったスターリングエンジンの利用について、実用化されれば通常の火力発電だけでなくもっと使い道が出てくると思うので、非常に良いアイデアだと思う。効率が悪い等、実用化されてこなかった理由が何かあるのか、ご存じであれば教えていただきたい。

これに対し、商船学科長から以下の回答があった。

昔は発電効率が悪かったので実用はできなかったが、最近では温泉のお湯で上下運動を起こして発電し、道沿いの LED の点灯に利用しているところなどもある。災害時には、弱電源でも携帯の充電等に十分活用できるので、発電量が少なくてもそれなりに利用できると思う。

さらに、情報工学科長から以下の補足があった。

実用化の観点もあるが、一つにはやはり環境教育という狙いがある。高井神島に行って学生が拾ってきた漂着ごみを使ってロケットストーブを燃やす。そこで、いろいろな技術とか環境に関する考え方とか、どちらかと言えば通常の授業における効果というのを狙っている。そういった視点で物事を見られるという意味ではプラスになると考えている。

これらを受けて、委員から以下の発言があった。

この間、北海道電力でブラックアウトが生じたが、これは日本全国起こりうることで、四国でも当

然あり得る。いろいろと代替発電があるだろうが、どちらかと言うと簡単な構造で簡単な燃料で出来るのであれば、離島にとっては利用価値が高い。潮流発電を深堀りするより、このスターリングエンジンを深堀りした方が、離島にとっては非常に優れたものになるのではないかと。潮流発電も、二、三十年前から今治や宇和島の方でもやってみようという話は挙がっているが、費用対効果の問題もあり、実際にはなかなか構想することすら難しいのが現実である。

それからもう一点、こちらは上島町と協力していただければ大分解決の方向が見えると思うが、今のこの取組自体が、例えば学生の自立力を高めるための一つの講座にまで高められれば良いと思う。費用がかかる部分は学校でみてあげないといけないと思うが、先生方はあまり労力をかけずに立会いのような形で安全だけ確保し、離島や環境を切り口にして自分たちで全部手配をさせる。コミュニケーション能力を高めるため、集団を率いるため、リーダーシップ力を養うため、この取組が組織運営実習のような講座に繋がれば非常に面白いのではないかと。思う。

これに対し委員長から以下の補足があった。

今の後半のお話は、この事業の中で実施しているボランティア活動などを、学生自身が完全に自分たちで出来るようになるのと教員の負担も減るということで、その段階に持っていくために、標準マニュアルの作成といったことに少し時間をかけていただくと、だんだん教員の手から離れていって学生の自立性が高まり、教育効果が更に高まるのではないかとというご意見でないかと思う。

- 学生の自立というお話に関連して、授業の中で実施すると毎年同じ学年の学生が受けることになるので、前の年にやった経験を次の年に伝えるということがやりにくくなると思うが、卒業研究などであれば、もし進学者がいれば上の学生が下の学生に教えることができるので、かなり先生の手助けになると思う。何かそんな授業の組み方ができると面白いのではないかと。

それから、実施の問題点として、教員の負荷増大と教員の新たな研究テーマの発掘が挙がっているが、研究業績にどのように繋げていくかというのは、私も非常に身につまされる課題である。ボランティアなどの活動でしたことを、専門分野での発表に繋げるのはなかなか難しいと思うが、今回実施されたプロジェクトのテーマを見ると、情報関係のものに関しては極めて面白いテーマがたくさんある。最終目標は「防災・減災」かもしれないが、少なくとも情報関係の分野では、いくらでも業績に繋がるような研究発表ができるテーマだと思う。今までどのような所で発表等をされてきたのかは分からないが、十分に可能性は開けていると思う。

また、「離島工学」というテーマで人材を育てることがこの高専の目標であるならば、もっとカリキュラムに反映させた方が良いのではないかと。前半の諮問事項のところでもカリキュラムのことをいろいろ検討されており大きな変換になるかもしれないが、人材育成の目標としてそういう学生を育てるといふのであれば、授業の中にどんどん盛り込んでいけば、教育と研究がある程度密接になっていく。もちろん、その中で今までの自分の研究分野と少しずつれていくことはあるかもしれないが、先ほど委員長も言っていたが、時代と共にやっていることもどんどん変わっていくというのは致し方ない状況だと思う。本当にこのテーマは、この学校ならではのことだと思うので、大きな舵を切られても良いのではないかと。思う。

これに対し、委員長から以下の補足があった。

新しく用語を作るといふのは、その人にイニシアティブがある。誰も「離島工学」が何だということとは言えないので、「離島工学」にはこのようなものが含まれているんだということと比較的短期に示した方が良いと思う。先ほどの、スターリングエンジンを使ってごみを燃やしてそれでエネルギーを回収するというのも一つかもしれないし、井戸水の話や造水器の話も含まれるかもしれない。それをできるだけ早く、他にコンピテントが出てくる前に作ってしまうと良いのではないかと。というご意見

だと思ふ。

なかなか研究に結びつけるのは難しいが、「離島工学」という用語を表に出して、スターリングサイクルや学生のボランティアと関連付けることは出来るかと思ふ。例えば、具体的に日本教育工学会という学会があるが、そこは非常に範囲が広く英文紙も出している。純粹たる工学の分野の論文にはなかなか結び付かないかもしれないが、例えばスターリングサイクルの研究に関連した学生のボランティア等のことも論文にする。そういうことを同時進行でやれば、時間を取られているという先生方のストレスも少しはましになるのではないかと思ふ。

- ボランティアの方は結構マニュアル化されているのではないかと思ふが、今後もブラッシュアップしていく予定はあるか。

これに対し、情報工学科長から以下の回答があった。

2020年頃から小学校でプログラミング教育が必修化されることに関連し、現在、中学校に対してプログラミング教育の支援ボランティアを行っている。しまなみ海道地域で考えると、プログラミングを教えられる人材となると本校しかないと思っている。実際に去年も本校の学生が講師となってプログラミング教育を行っており、中学校と我々の間ではお互いに継続していこうということでコンセンサスが得られている。

ボランティア活動については一応コネクションができたので、どこをどう押さえたら良いかというのは基本的に押さえられている。先ほど委員の方が言っていたように、例えば上級生と下級生をセットにして連れていくというスタンスも実はプランニングの方ではやっていて、教員の負荷をどう減らすかという次の段階を考えている状況である。今後は近隣の中学校を対象にプログラミングコンテストのような事業を企画してやってみたいという話もいただいているので、この事業に関しては発展的に継続して実施していきたいと考えている。

これに対し委員長から以下の発言があった。

今の話を聞いて、かなりの生徒を教育されているようなので、例えば中学生の学習の達成度のようなものをデジタル化すれば、もしかすると研究になるのではないかと思つた。今後もぜひ発展的に続けていただきたい。

• 私はかねてから弓削商船高専の学生に起業をしてほしいと思っている。「離島工学」という話があったが、都会と違った、ここの特性をもっと把握できればその中からチャンスはあると思ふので、それを何とか起業に結び付けていただきたいと思っている。この島からそういう新たなジャンルの仕事が起こるといふのは願ってもないことだし、そのためだと私たちも協力しやすい。それがどんどん発展して世界に伝播していくようなことが起きないかと願っている。ぜひこのことは離島工学の一環として手掛けていただきたい。

- 最後に委員長からまとめとして以下の発言があった。

前半の諮問事項に関して、教育の質の向上、教員の負担軽減というのは、教育機関が継続して抱えている問題で、特にこれについての課題事項はどんどん増えていると思ふ。それを、教員の負担をできるだけ抑えながら、いかにこなしていくかという問題になる。その場合にどうすれば良いかということについて様々なご意見をいただいた。カリキュラムについては、昔からあるからこのカリキュラムは置いておこうというのではなく、現行のカリキュラムを続けながらも、カリキュラム自体を精査し、一度御破算にして全部やり直すとうなるか検討してみる必要があるかもしれない。我々の大学でも、教養も含めてすべてのカリキュラムの精査を実施した。船舶職員の養成科目 35 単位に対して

倍以上の科目で対応していたのを1対1対応にした。最初はいろいろな意見もあったが、それはやればできる。発想を変えないと前には進めないくらい周りの状況が変わってきている。どんどん出てくる新しい課題に対して、こんなことは出来ないと逃げるとは残念ながら出来ない。長い時間やっていることを少しずつ縮小していくしか対応方法はないのではないかと思う。

後半の諮問事項では、上島町長の発言にもあったが、ボランティアと学生の教育は順調に進んでいる。研究業績を上げながらという非常に厄介な問題はあるが、先ほど述べたように「離島工学」というのは、当然ここにイニシアティブがあるので、ぜひここ数年くらいで何か形にして研究として出していただき、イニシアティブをとり他が入ってこないようにするというのとは一つの方法ではないかと思う。特に、先ほど委員から質問があったスターリングサイクルは、メジャーになっていないというのは逆にねらい目ではないか。専門の先生はいないかもしれないが、それを使ってごみを燃焼させている、LEDを使って照明をしている、ということであれば、どこに重点を置くかによって学会発表、それから論文も可能だと思う。

また、外部へ向けたアピールとして、例えば広島市内にあるポンプとタービンの会社では、市内のごみを引き受けてそれを燃やして発電しているが、ごみを捨てる方はありがたいし、会社の方も無料でエネルギー源を貰っているからありがたいということで、結構アピールしているようである。例えば弓削商船高専も、夜になるとスターリングサイクルで一部照明をしているとか、そういうものがあるとアピールできるのではないかと感じた。

外部予算の獲得については、研究助成の申請ができる財団等がいくつもあり、関西電力やエネルギー関係、それからセコムなどもある。キーワードの中に安心安全というのがあるが、もしかするとセコムの財団にも申請が可能かもしれない。そのように発想を変えると、また見えてくるものがあるのではないか。

- ・ 校長から以下のとおり謝辞があった。

本日はいろいろなご提言をいただいた。実際に学生がどう良くなるのかを示してほしいというご意見は全くそのとおりで、高専機構本部からも、教員が何を教えたのかではなく、学生が何ができるようになったのかを基準にするようにと言われている。一科目を複数人で教えられるようにというのも、本当にそうしないとやっていけないと思う。さらに、高専機構本部を動かして51高専で共通する部分は共通化するというのも最もな話で、これはどんどん上に提案していきたいと思っている。

それから、“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業の中で、学生が自立的に取り組む課題に関しては、目標としては弓削の離島の課題を学生が見つけてきて3学科の学生がグループを組んでチーム作業で解決するというのを目指している。今はまだ始まったところで、カリキュラムを3学科で上手く作れていないので、情報工学科に先んじてやってもらっている状況である。また、当初は事業の中には入れていなかったが、西日本豪雨で水の確保ということが課題としてあることに気が付いたため、急遽、井戸の調査についても追加し、マップに関してはどういう状況なのか、今使える状況なのか、ポンプで上げるのか、手で上げるのかといったことを調査するところから取り組んでもらっている。先ほどは、研究に結び付けられるテーマが沢山あるという話をいただいて、非常に心強いと思っている。

本日いただいた貴重なご意見を整理し、真摯に受け止めて学校改革に繋げていきたい。

5 提言

○ 第4期中期計画に向けた準備の現状と課題

教員の負荷軽減を図りながら教育の質を高めなければならないという現状に対し、カリキュラムの見直しや評価基準の設定、遠隔授業の導入など、より分かりやすく学びやすい教育課程にしていくためのこれまでの取組は評価に値する。引き続き、例えば複数学科に共通する科目を共通の教員で教える、基礎的な科目に関しては複数の教員が対応できるようにしておくなど、教員の負荷軽減にも繋がるような工夫をしていただきたい。

また、教育の質の向上に関しては、実施した取組で学生がどのように成長したかについて、その成果をもっと外部にアピールしていただきたい。こうしたアピールは、学生募集に関しても効果的だと思われる。

さらに今後、教員定数の削減に対応するためには、カリキュラムの抜本的な見直しが必要となってくると思われる。科目数を減らすのは容易ではないが、周りの状況に対応していくためには発想を変えていく必要がある。既存のものにとらわれず、白紙の状態からカリキュラムを組み直すことも検討していただきたい。

なお、教員の負荷軽減に関しては、個々の学校での対応では限界がある。モデルコアカリキュラムの策定に留まらず、51 高専に共通する部分は高専機構本部が中心となって共通化に取り組んでいただきたい。

○ 平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ事業「離島工学に基づく防災・減災に精通した IoT 技術者育成プログラム」の中間報告について

実施内容に対して、学生の倫理観の向上や地域貢献度等、一定の成果が認められる。今後は、上島町と更に連携を深め、継続して事業を実施すると共に、上級生が下級生を教える仕組みを確立し、学生の自立力を高めるようなプログラムに発展させていただきたい。学生自身で実施出来るようになると、コミュニケーション力やリーダーシップ力等の能力の向上といった教育的効果に加えて、教員の負荷軽減も期待できる。

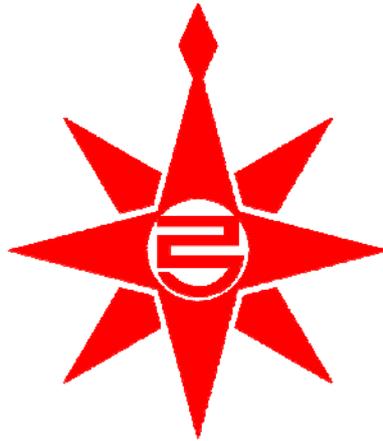
また、「離島工学」というテーマで人材を育てることを目標とするならば、もっとカリキュラムに反映させてはどうか。加えて、「離島工学」というのは新しい用語で、弓削商船高専にイニシアティブがあるため、比較的短期間に各々の取組を研究発表や論文として形にし、他から定義される前に「離島工学」にはどういったものが含まれるのかを示した方が良い。どこに重点を置くかによって研究発表や論文に繋げることも十分可能であるし、予算についても申請先次第で外部資金を得ることも可能であるので、視点を変えて工夫していただきたい。



平成 30 年 11 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	宮 脇 馨
”	今治市立北郷中学校長	村 上 克 志
”	弓削商船高専同窓会長	柏 木 実
”	えひめ産業振興財団専務理事	渡 瀬 賢 治
”	広島市立大学教授	前 田 香 織
”	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 <http://www.yuge.ac.jp>
