

弓削商船高等専門学校 第16回運営諮問会議報告書

令和元年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 15 回会議では「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」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 12 月 16 日に第 16 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 16 回会議では、第 15 回会議でのご提言に対する対応状況を説明した後、「本校の FD・SD について」を諮問した。

本年 5 月、自民党文部科学部会高等専門学校小委員会において、「今後の高等専門学校の在り方に関する提言」がなされ、高等専門学校においては高度化や多様化が求められている。こういった課題に対応していくためにも、教職員は新たな知識とスキルの習得と同時に、教育力、指導力、組織的管理運営能力を向上させていかなければならない。そのため、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るとともに、今後とも変わらぬご支援・ご指導をお願いしたい。

令和元年 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 15 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 16 回運営諮問会議諮問事項	10
4	審議内容	22
5	提言	28



1 第 15 回運営諮問会議の提言

前回(平成 30 年 11 月 1 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。

○ 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。学生自身で実施できるようになると、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、弓削商船高等専門学校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。

2 提言に対する学校の対応

第 15 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

【第 4 期中期計画に向けた準備の現状と課題】

①基礎能力の育成について

以前から「校内練習船実習」においては、英語による指示をすることで、専門技術の修得とともに英語能力向上を図る取組を実施している。その経験から、講義形式の科目を英語で教授するのは、教員にとっても学生にとってもハードルが高いが、演習が主体となる専門科目では、比較的スムーズな導入が図れることが分かっている。そこで、専門科目の教員とネイティブの英語教員が共同して授業を担当し、専門英語の授業において情報工学の専門技術を、英語で教えることを試行した。また、コンピュータを用いた演習の際、作業内容を英語で指示したり、画面表示などを英語で表記させたりといった方法を試みたところ、学生の自主的な取組により大きく差が生じることなどが分かってきた。そこで、成果発表などによる活性化を検討している。今後、演習を中心とした専門科目の授業では英語での教授、英語や第二外国語の授業では専門科目の要素を取り入れる試みを増やしていく。

商船学科では、商船系 5 高専共通のカリキュラムを編成する取組をしている。また、専攻科生産システム工学専攻において、現在カリキュラムの見直しを検討しはじめたところである。

②遠隔授業計画

四国地区高専連携・交流事業に伴う「特別講義」は、四国地区 5 高専から学生を募り、講師も各校から派遣していただき、本校のキャンパスで講義や演習を行い、各校でそれぞれ単位を認める科目である。例年、講師の派遣旅費については高専機構から配分されていたが、今年度からはその配分がなくなり、各校の負担となっている。そこで、来年度からは各校からの講師の派遣をせずに、遠隔授業にて開催できないか検討中である。本校以外の講師には、自身が所属する高専から講義をネット配信してもらい、学生には本校のキャンパス内の教室で講義を受けてもらうことを考えている。演習では、練習船「弓削丸」の乗船実習を例年実施しており、学生にとってはこの乗船実習はかけがえのない体験となるため、本校のキャンパスに来てもらうことを続けていく。

各校に対して事前の打診をしたところ、好意的に受け止めていただけている。

③高専機構の動向

高専機構全体として、授業コンテンツの集積と活用を計画しており、今年度から KOREDA (Kosen Open Resource Database) と呼ばれる教材共有システムを用いて、授業に使える参考資料や小テスト、さらには動画などの収集が始まった。

このような動きにより、ご提言いただいた高専全体で授業改善に取り組む動きが目に見える形で進み、より高度で効率的な教材が用意できるようになってきている。また、コンテンツの充実に伴い、

今後は、共通的な科目について、教員が自分の専門科目にとらわれずに担当できるような素地が整うのではないかと期待できるようになった。

以上のように、第4期中期計画に向けて、本校単独の工夫、四国地区高専の協力体制、高専機構全体で取り組む動きの、運営費交付金の減額や教員定数の削減といったマイナス面を前向きに乗り越えるような3つの流れがあり、今後も継続して改善の努力を続けていく。

【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】

①上島町との連携強化

平成30年度の運営諮問会議の提言を受け、令和元年度は、新たに「第1回しまなみプログラミングコンテスト」や「小学校におけるプログラミング教育支援」を実施するなど、上島町と連携強化し、昨年度に掲げた事業を継続かつ発展する方向で実施している。

- ・上島町消防署の協力のもとに本校学生に対する防災・減災教育を実施した。
- ・令和元年度は、上島町内の中学校に加え、新たに小学校でのプログラミング教育支援を実施している。特に、令和2年度から始まる小学校の「プログラミング教育」に備え、上島町内の小学校の教員向けに「プログラミング教育のモデル授業」を実施する予定である。

②事業推進のための学生リーダーの育成とカリキュラムへの反映

- ・本事業を継続して実施するためには、核となる学生の育成は不可欠である。出前授業では、時間割上、比較的自由度がある専攻科学生を中心に実施している。また、過去3年間のノウハウが蓄積され、本年度は、教員に代わり専攻科学生自らが講師となって講義や演習を担当している。
- ・「地域創生」活動を牽引する学生リーダーの育成を目的に、「地域課題解決PBL実践セミナー」を宇部高専、新居浜高専、弓削商船高専の3校合同で、大久野島（2泊3日）において実施した。
- ・災害時に臨機応変に活動できる学生リーダーの育成を目指し、学生会・寮生活会員、運動部系クラブの部長を対象に上島町危機管理室、消防署の協力を受けて「救急救命講習会」、「避難所設営訓練」を実施している。
- ・本事業の学生の活動に対して、電子機械工学科、情報工学科では、既にカリキュラムに「地域創生演習」（2単位）を新設し、単位認定している。

③「離島工学」をキーワードとする教育研究の発表と広報

「離島工学」をキーワードとする教育研究発表や論文発表は、主に下記の研究について進めている。

- ・「携帯可能な小型環境調査船の開発と操作支援システム」

地質調査を目的にした調査船の開発の目途は立っており、その成果はTV報道され、学術論文として投稿し、掲載されている。今後は、「ドローン船」の開発へと発展させる予定である。

- ・「IoTと魚群探知機を活用した定置網漁業の効率化」

離島における漁業者の「働き方改革」への貢献と経費削減が期待され「地域創生に貢献する」研究テーマであり、現在、研究を進めているところである。

- ・「スターリングエンジンを利用した災害時の発電システムの構築」

本年6月頃にスターリングエンジンが納品され、現在その性能試験を行っている。開発したエンジンを活用して、学生への環境教育や再生可能エネルギー、災害時の非常用電源としての活用などに関する教育を実施している。将来的には、教育論文として投稿する予定である。

- ・「校内井戸再利用に関する予備調査と設計」

昨年度の西日本豪雨災害では、上島町は12日間の断水を余儀なくされた。この経験をもとに災害時の重要なライフラインの一つである水を確保するため、学内の井戸に着目し、井戸を復活させる取組を行っている。将来的には、IoTを利用した遠隔水質管理システムを構築し、水量の監視や透明度等を常時監視することができるシステムを構築し、研究発表に繋がたいと考えている。

- ・「離島における小学生のためのプログラミング教育支援」

地域的情報格差がある離島でのプログラミング教育支援を行っている。

令和元年度の商船祭の時期に合わせて、「第1回しまなみプログラミングコンテスト」を企画、実施した。また、離島における高専のユニークな活動として教育論文への投稿を計画している。

- ・広報活動

本活動を学外にPRするために学生に依頼してパンフレットを作成し、オープンキャンパスや中学校訪問時に配布している。

④外部評価

令和元年8月に開催された全国高専フォーラム（北九州市）・オーガナイズドセッションにおいて、「地域創生・防災・減災に貢献できるエンジニアの育成」をテーマに討論会を開催した。高知高専、宇部高専、弓削商船高専の教員3名が事例発表を行った後、約20名の参加者とパネル討論を行った。また、ポスターセッションでは、本プロジェクトに対する参加者からの評価は概ね良好で、事業分野が広く担当教員の負荷が大きいと思われるが、どのような工夫をされているのかといったことや、学生の主体性を引き出す方法等について議論された。

⑤外部資金の獲得

平成30年度の活動実績をもとに、本年度は「ちゅうでん教育振興助成（高専の部）」（（公財）ちゅうでん教育振興財団）に応募し採択された。助成金額は、55万円である。

⑥第4期中期目標期間への展開

本事業の目的は、災害時の離島住民の安全・安心を守るために、離島が抱える様々な問題を発掘し、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である。合わせて、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財の育成を目指すものである。昨年度は、①防災・減災

教育 ②地域創生演習 ③防災・減災に関する教育研究の3本柱について、企画、立案、評価を実施し、ほぼ当初の計画どおり事業を遂行することができた。

防災・減災教育では、平成30年度に発生した西日本豪雨災害で本校も被災し、学生自ら水の恐ろしさや大切さを直に認識した状況で、防災・減災教育プログラムを受講できたことは、災害時に求められる「自助・共助・公助の精神」や「迅速な判断と行動」について学ぶ絶好の機会になったと考えられる。また、学生へのアンケート調査結果から本プログラムの「満足度」は高く、「将来に役立つ」などの感想が多く聞かれた。次期中期計画期間中には、学生の「救急救命講習会」の受講率100%を目指したい。

次に本事業の「地域創生演習」の主な目的は、学生が地域での活動を通して離島にある様々な課題を発掘することである。昨年度は、地域活動の一環として、ボランティア活動を行った。学生にとって、ボランティア活動を通して地域コミュニティに入り込むことで、決して学内では学ぶことのできない、「他人へのおもいやり」や「気配り」、離島が抱える「少子化や高齢化の問題」等について考えるいい機会となった。今後は、本来の目的である「地域での活動を通して地域の課題を発掘する」方向へ本演習を発展させたい。

防災・減災に関する教育研究は、事業の採択時期が遅かったこともあり、研究テーマは主に教員が選定し卒業研究として実施した。上島町とは、「“KOSEN(高専)”4.0事業打ち合わせ会議」、「上島町・弓削商船高等専門学校連絡協議会」、「運営諮問会議」などの会議で上島町のニーズの発掘や本校の取組について説明する機会を持つことができ、互いに相談、連絡できるパイプを構築できたことは大きな収穫である。次期中期計画では、このパイプをベースに学生が発掘した地域の課題を解決するために上島町と連携を密にして共同研究を実施したいと考えている。

（２）本校の対応への意見

【第４期中期計画に向けた準備の現状と課題】

【渡瀬委員】具体的に取り組みが始まったばかりであるが、今後実現化に繋げていただきたいと考えている。本会議は昨年度諮問事項に対する提言した部分を翌年度に報告するスタイルであるが、中期計画については、３年後、４年後の進行具合も気になるため、可能であれば、本会議の参考として今後も見えるような形で報告していただきたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

確かに、毎年少しずつ改善して継続するものであるため、本会議においても中間報告として定期的に報告できるよう検討する。

【福岡委員長】昨今、ネットワークの発達から遠隔の授業が可能になってきている。本校独自の工夫、四国地区５高専、商船系５高専、高専全体といった段階的な取組があるように見受けられるが、どこに重点をおいて進めていきたいと考えているのか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

基本的には並列で進行しなければならないと考えているが、商船学科を抱える本校としては、本校独自の取組に加え、商船系５高専との連携に力を入れるべきであろうと考えている。本校独自の取組を商船系５高専に向けて発信する、商船系５高専での取組を本校の教育体制の中に取り込んでいくということを、強く意識して改革していきたい。

これを受けて、福岡委員長から以下の発言があった。

商船学科の場合、船舶職員養成施設の関係から科目が指定されており、それをいかに少ない科目でカバーするかが課題になると考えられる。そういう意味では、商船系５高専の課題は非常に大きい。KOREDA は高専機構がコンテンツを提供しているのか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

KOREDA は、各高専のコンテンツを１箇所集約し、高専間で共有することを目指している。我々が積極的にコンテンツをアップロードすることで成り立っていくものである。

【前田委員】中期計画に向けた対応についてはとても感心している。特に「①基礎的能力の育成について」については、大学で取り組むべきことを先んじて実践している。専門科目と英語というのは、特に情報系だとテクニカルタームが多いため上手く組み合わせできる。とある高校で体育科目を英語で実施していると耳にしたので、専門と外れた科目でも英語教育を取り入れていただきたい。第４期中期計画においても、この項目は継続しているのか。

これに対し、教務主事から以下のように回答があった。

英語教育については以前から計画に掲げており、引き続き取り組んでいくこととしている。

これを受けて、前田委員から以下の発言があった。

継続し取り組んでいただきたいが、取組に対しどのような効果が出たか、評価方法が難しいのではないかと。第４期中期計画はその評価をまとめる必要があるため、有効性を上手く表現できる方法を是非考えていただきたい。また、「平成 30 年度自己点検・評価報告書」の p. 11、【第３期中期計画及び

本校の実施状況と自己評価】における I-1 (4)「④高等専門学校における特色ある教育方法の取組を促進するため、優れた教育実践例をまとめ、総合データベースで共有するとともに、毎年度まとめて公表する。」について、先ほどのような高専ならではの特色ある取組を実践しているように見受けられるが、自己評価を「C」としたのは何故か。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

前回の提言にもあるとおり、外部への発表を目標に掲げている。ご指摘の箇所は、総合データベース等で共有し実践はしているが、それを実践例として取りまとめ他高専が利用できるよう公開するところまで至っていないということで、自己評価を「C」としている。

これを受けて、前田委員から、それは残念だ、せっかく実践しているのにもったいないとの発言があり、教務主事から、さらに努力し外部への積極的な PR を充実させていきたいとの回答があった。

【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】

【宮脇委員】上島町との連携をもっと深めていただきたい。中でも、教員と上島町職員との意思疎通や情報交換の場を設ける必要があると常を感じており、ランチミーティングのような場があればいいと私自身は思っている。先生方と普段から交流を深めて本音の部分をお聞かせ願って、地域創生にどんどん活かしていけたらと思っているので、是非お願いしたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

時間的にも距離的にも非常に近いため、職場を離れた人事交流ができるとより本音が出せて活性化するのではないと思う。一方、本校の事務系職員と上島町職員との人事交流も活性化に非常に貢献していると考えているので、是非長い目でお付き合いいただきたい。情報交換の場をどう作り上げていくか、協力して取り組んでいきたい。

【福岡委員長】前回、「離島工学」のイニシアティブをとってはどうかと提言したが、今回報告のあった提言に対する対応の中に、定義のような記載が見受けられる。この中の「本校の」を外し、コンパクトにまとめると「離島工学」と定義づけられるのではないか。いずれにしても、「離島工学」とは、離島が抱える様々な問題を工学的手法により解決する研究分野だと理解しているが、さらに、「離島住民の安心・安全」や「生活環境」、「エネルギー」、「環境問題」を加え、「災害に対してのマストな」といった文言で飾るとわかりやすい定義になるのではないか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

「離島工学」は本校の造語であるが、商船学科に加え情報系、電子機械系の工業系学科もあるという、島に所在する本校の特徴を一言でコンパクトによく表している造語だと考えている。こういった言葉の定義をわかりやすくまとめて発信することで、弓削島に弓削商船あり、上島町に弓削商船ありといったアピールに繋げることができる、あるいは本校が旗を振る役目ができるようになると期待している。

【前田委員】1年余りでいろいろと取り組んでいるように思う。先ほどから話題に出ている「離島工学」がユニークだと感じているが、研究発表する際、学術的分野や研究領域はどのように区分けしているのか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

例えば「環境エネルギー」の分野といえばエネルギー工学会があり、また、最近では機械系、電気系学会の中で環境系の分野が作られている。その他「工学教育」の分野では日本工学教育協会がある。各教員が担当しているプロジェクトの研究領域に近い学会を探し出しているのが現状である。将来的に「離島工学」という分野が出来るとうれしいが、もう少し時間がかかりそうである。

これを受けて、前田委員から以下の発言があった。

外部発表をする場合、有効性をアピールするには分野の選択が重要かと考えるが、今は先ほどあげられた分野をターゲットとしているのか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

「携帯可能な小型環境調査船の開発と操作支援システム」については、自動制御、あるいは計測や測量に関連するため、そういった学会にもアプローチができると考えている。

これを受けて、前田委員から以下の発言があった。

外部へのアプローチ方法が難しいとは思いますが、いろいろな取組を上手くアピールしていただきたい。

【福岡委員長】「離島工学」をキーワードとする教育研究の2つ目の定置網漁業に関する研究は、魚の数と大きさを計測するという研究を水産大学校で実施していると耳にしたので、うまくマッチングさせると非常に効果的なものになるのではないかと感じた。3つ目のスターリングエンジンに関する研究は、自身の専門ではないが、「地域創生演習で学生がごみを集めクリーンナップする」、「そのうち可燃性のものを使ってスターリングサイクルを回すための調査をする」、「スターリングエンジンの実用性を高めるため発電量 300W を2桁大きくする」等、一石二鳥どころか一石三鳥を狙えるのではないかと感じた。「離島工学」は「熱」や「環境」がメインの分野となるだろうが、分野にとらわれず、多くの教員が参加できるように間口を広げておけば、もっとポテンシャルが上がると感じた。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

スターリングエンジンに関する研究について、当初はマイクロプラスチック等もターゲットであったが、高井神島で収集したごみを分別すると木材が一番多く、収集した木材を使用しスターリングエンジンで燃焼実験、さらには災害時利用を目的とした発電実験に発展しているという経緯がある。いずれも、研究成果をまとめ関連学会に発表し実績として残していきたい。

これを受けて、福岡委員長から以下の発言があった。

1つ目の今後の研究としたドローン船の開発について、最近では100km 飛ぶドローンがあるが、島内ロジスティックスのようにドローン船に物資を載せて運び、高齢者が多い地域の港や海岸に着船させ必要な家庭に届けるといったことができれば、注目を集められるのではないかと考える。この大きさがあれば、何軒か分の日用品を運べるのではないかな。

【村上（克）委員代理 田窪氏】プログラミング教育支援について、本校も非常にお世話になっている。

この教育をさらに広げていくと実施されている「しまなみプログラミングコンテスト」の参加校も増えるのではないかと考えている。プログラミング教育がスタートするのはいいことであるが、正直なところ、小学校も中学校も教員もプログラミングに関する知識を持った者が沢山いるわけではない。そういった部分で支援していただけることは非常に助かるので、今後もよろしくお願いしたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

最近、教員の子どもが地元小中学校に通うことで、親しくお付き合いさせていただけるようになり、弓削小学校において「夢現塾」を支援するなど、協力体制が徐々に出来上がってきたと感じると同時に、今まで密に連携できていなかったことを反省している。これを機会に上島町内教育機関との連携をさらに強くできると、上島町には小学校から大学まである「教育島」というような、教育研究に強い上島町を目指せると考えているので、今後とも是非協力をお願いしたい。

【村上（祐）委員】井戸の再利用について、昨年2週間程断水があり本当に大変だったと感じると共に、井戸の水質調査は大変意義深いと感じている。この辺は海岸が近いところもあり海水が入りやすい井戸も多いだろうから、そのあたりも考慮して、災害時には付近の住民が利用できるような井戸マップを作成していただけるとありがたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

昨年は上水が止まり、上島町だけではなく因島の方まで大変苦労した。その際、飲み水はまだ何とか調達できるが、洗濯等生活用水を用意することが非常に大変であった。一方、使われなくなった井戸を復旧させるには時間がかかり、また、本校には井戸や水を専門とする教員がいなかったため、少しずつ研究と実験を積み重ね、いずれは上島町あるいは近隣島しょ部と協力できればと考え努力しているところである。

【福岡委員長】外部資金の獲得について、ちゅうでん教育振興財団から助成を受けているようだが、関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団も200万円程の助成事業がある。イメージとしてはこの財団の助成事業が合っているかと思うので活用して欲しい。

委員長から、学校の対応について各委員から出された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16回運営諮問会議諮問事項

第16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「本校のFD・SD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本校の現状と背景についてご説明する。

自民党文部科学部会に高等専門学校小委員会が常設されており、令和元年5月に以下の提言がなされた。

◆今後の高等専門学校の在り方に関する提言

(令和元年5月30日 文部科学部会 高等専門学校小委員会)

1. 基盤的環境の整備

- ・多様な教育形態に対応できるアクティブラーニング・スペース等の整備
- ・情報機器の活用に対応した機能の高度化
- ・地域や産業界との連携を推進するフレキシブルな実習・研究スペースなどの整備
- ・女子学生や多様な文化を持つ留学生の受入に対応した寮の整備
- ・我が国にとって不可欠な海洋人材育成のために必要な教育の高度化に対応した練習船の代船建造

2. Society5.0時代に対応した教育の推進

①AI時代を先導する人材育成

- ・課題解決・社会実装につなげるカリキュラムの開発
- ・学生の才能を伸ばせる大学や企業と連携したプログラムの開発
- ・地域や各高専の枠を超えた交流の推進
- ・サイバーセキュリティ教育における教員の指導力向上
- ・教育研究成果を学生の教育に反映させる体制の強化
- ・起業家教育の強化

②”KOSEN”の海外展開とグローバル人材の育成

- ・海外諸国への高専教育システムの理解促進
- ・海外の大学等との交流・協働推進
- ・海外展開を担える教員の育成
- ・優秀な留学生の受入と国内就労のための環境整備
- ・留学による単位数拡大の取組

③地方創生の実現

- ・地方団体・経済界との機動的連携、地域課題の集約、高専の技術・ノウハウとのマッチングを図る。

- ・全国高専の資源のネットワーク化と人材の配置・派遣の仕組みを構築
- ・KRA (KOSEN Research Administrator) の増員
- ・初等中等教育におけるプログラミング教育への協力と入学定員の確保
- ・地方公共団体のニーズに基づく高等教育機関としての高専の整備

3. 経済界や地方公共団体を挙げたオールジャパンの支援体制構築

- ・高専卒業生に対する処遇改善の促進
- ・地域ニーズの解決に向けた支援策の共有と具体的な活動のための枠組みの構築

こういった背景を基に、今、高等専門学校に求められているのは、「高度化」という一言に集約される。政府による「骨太方針／未来投資戦略／みち・ひと・しごと創生基本方針」にもあるが、社会のニーズに応えるため、第4期中期計画に3つの重点戦略が掲げられている。

◆第4期中期計画（令和元年度～令和5年度）：3つの重点戦略

1. 教育の質保証

- ・モデルコアカリキュラム（MCC）のPDCAサイクルの定着
- ・学生指導の充実（専門的人材の活用）

2. 特色形成

- ・強み・特色の形成と伸長
工学（専攻科）×〇〇（〇〇学部）→ △△人材
Ex. 工学（専攻科）×農学（農学部）→ 農工連携（スマート農業）
- ・地域密着型産学連携・社会実装の機能強化

3. 国際化・情報化

- ・KOSENの海外展開とブランド化（認証制度等）
- ・グローバル人材育成（教職員も含めて）
- ・15歳からの情報教育

これらから、今、本校に求められているのは以下のとおりである。

◆本校に求められる高度化

1. 組織改革（PDCAを廻す）

- ・中期計画・年度計画の策定・実行・検証・改善（組織フローなど）
- ・役割の明確化（業務マニュアルなど）
- ・実行責任者（報告義務など）
- ・検証の仕組み（エビデンス・チェックリストなど）

- ・各種委員会等（適正な配置など）

2. 教員の研究・教育能力の向上

- ・高専教員は研究することが必須。

教科書に書いてあることしか教えられず、研究を行っていない教員が創造的・実践的技術者を養成することはかなり難しい。

- ・教員の研究教育活動が外部から見えない。

→中学生・保護者・中学校教諭における高専の理解度向上

→入学志願者の質の向上と数の増加

- ・在学生に対する理解向上

→学習意欲の向上と専門分野への関心

- ・産業界・地域との交流・共同研究の増加

- ・外部発信することで教員の意識向上

一方、青少年教育の分野で以下のような変化が起きている。

◆学生支援を取り巻く環境の変化

1. 障害のある学生の就学支援
2. 消費者教育の推進
3. 学生アルバイト問題・労働法制の普及・啓発
4. 飲酒事故防止
5. 薬物乱用防止
6. 性暴力への対応
7. 自殺対策
8. 多様な性の在り方についての理解促進

このように、多様化した問題に取り組まなければならないが、全教員が対応できるだけの知識なり能力なりを持っているかというところではない。従って、学生を支援していく上での知識や能力を身に付けていかなければならないというのが現状である。

高等専門学校に求められている多様化と高度化、さらには、拡大する学生支援の多様化、こういった課題に対応していくことが高等専門学校としての使命を果たすことに繋がっていく。そのためには、我々教職員は、新たな知識とスキルの取得と同時に、教育力、指導力、組織的管理運営能力を向上させていかなければならない。こういった背景から、今後大きなテーマとなる FD・SD の有効活用について諮問したいと思う。

それでは、教務主事から「本校の FD・SD について」を説明させていただく。

【本校のFD・SDについて】

○ 現状と課題

（１）FD・SDの必要性

FD（Faculty Development：ファカルティ・ディベロップメント）とは、教育能力を高めるための実践的方法のことであり、「高等専門学校設置基準」（以下「設置基準」という。）第17条の4に規定される「授業の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究」がこれに当たる。

一方、SD（Staff Development：スタッフ・ディベロップメント）とは、職員の職能能力を向上させる取組のことであり、平成28年3月31日には「大学設置基準等の一部を改正する省令」（平成28年文部科学省令第18号）が公布され、高等専門学校においてもSDに取り組むことが義務化されている。

この改正は、社会のあらゆる分野で急速な変化が進行する中で、高専がその使命を十全に果たすためには、運営についても一層の高度化を図ることが必要であることを踏まえ、教職員が高等専門学校の運営に必要な知識・技能を身に付け、能力・資質を向上させるための研修の機会を設けることなどが求められたものであり、設置基準第10条の2として「高等専門学校は、当該高等専門学校の教育研究活動等の適切かつ効果的な運営を図るため、その職員に必要な知識及び技能を習得させ、並びにその能力及び資質を向上させるための研修（第17条の4に規定する研修に該当するものを除く。）の機会を設けることその他必要な取組を行うものとする。」との条文が追加されている。ここでいう「職員」には、事務職員のほか、教授等の教員や学長等の執行部、技術職員等も含まれている。

高専機構においては、設置基準の改正前より、SD研修の重要性及び必要性を鑑み、中期目標・中期計画に定め取り組んできており、本校においても年度計画に各種研修への参加について定め、積極的な参加に務めてきた。

また、四国地区では愛媛大学が中心となって四国地区大学教職員能力開発ネットワーク（SPOD）を発足させ、四国4県の大学18校、短期大学12校、高専5校、合わせて35校の加盟校が協力・連携して、教職員の能力開発（FD・SD）に取り組んでおり、本校もその加盟校の一つとなっている。

（２）本校の取組状況及び課題

ア 教員のFD・SD

本校では、教員に対して次のような様々な研修を行ってきている。多くの研修は教育や学生指導及び研究活動に関するものであり、教育能力の向上に向けての研修は充実しているものと考えているが、その一方で管理運営に関するものは少ない。下記の一覧で太字のものが管理運営に関する研修となっている。

◆国立高等専門学校機構主催の研修等

- ・新任教員研修会（6月中旬）
- ・新任教員研修会フォローアップ研修（8月中旬）
- ・中堅教員研修（8月上旬）
- ・教員研修（管理職研修）（9月上旬）

- ・全国国立高等専門学校学生支援担当教職員研修（9月中旬）
- ・情報担当者研修会（11月中旬）
- ・四国地区高等専門学校化学教員FD会議
- ・「分野横断的能力に関するアセスメント評価モデルの構築」説明会、報告会
- ・「実験スキルプロジェクト」ワークショップ
- ・**教研IR勉強会**
- ・国際交流関係教職員スキルアップワークショップ
- ・第4ブロックグローバル高専事業協同学習講演会
- ・第4ブロックグローバル高専事業英語で授業を行う教員キャンプ
- ・第4ブロックグローバル高専事業岡山市立岡輝中学校協同学習公開授業研究会視察
- ・高専・技科大連携教員研究集会
- ・国際工学教育研究集会(ISATE)における教育研究成果の発表(香港)
- ・全国高専フォーラム

＜オーガナイズドセッション主催＞（平成30年度）

- ・「地域の特徴を生かした学生教育・地域創生・学校PRの連動事例」
- ・「数理とアートの融合によるものづくり」

＜ポスターセッション参加＞（平成30年度）

- ・「選択的ノイズバイアス補正とヒストグラム・パッキングを導入したHDR画像のニアロスレス二層符号化～「高専・両技科大間教員交流制度」の成果報告～」

＜ワークショップ参加＞（平成30年度）

- ・「モデルコアカリキュラムによる教育改善について」
- ・「プロジェクトの方向性から見た外部資金の獲得についてー若手研究者も聞きたくなるねらい目ー」
- ・「未来の高専を考える①」
- ・「高専の外部資金獲得（科研費）について～高専の採択状況と採択のためのTips～」
- ・「高専教育とCDIO」
- ・「全国KOSENのIoTスキルで食・農・環境・健康の未来を拓く！地域をつなぐ！」
- ・「発達障害を持つ学生を指導・見守る教職員の葛藤を最小限にし、支援を円滑にするために今できることは何か」
- ・「高専と技大が連携する若年層からの男女共同参画の在り方」
- ・「女性エンジニア育成を加速するために今必要なこととは」
- ・「ALの実践と評価方法および効果の検証」
- ・「防災・減災、情報通信技術、地域安全、産学連携、企業化に関連した内容のセッション」

◆SPOD主催の研修

- ・「ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップ」
- ・SPOD講師派遣による研修会「事例から考えるハラスメント」愛媛大学 吉田一恵氏

◆学内企画の研修等

- ・教員研究懇談会

第 67 回（平成 30 年度）

「東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）体験談」

「高専・両技科大間教員交流制度の実施報告～長岡技大での体験談～」

第 68 回（平成 30 年度）

「高専卒から高専着任まで」

「弓削商船高専での 6 年の勤務を振り返って」

第 69 回（令和元年度）

「楽に長く研究を進めるために」

「これまでの文学研究、これからの国語教育」

- ・男女共同参画推進室主催講演会（「デート DV・ストーカー被害への対応～DV 家庭で育つ学生も視野に～」愛媛県男女共同参画センター 越智やよい氏）
- ・学生相談室主催性感染症防止講演会（「ちゃんと知っていますか？ 性感染症のコト」今治保健所健康増進課感染症対策係 薬剤師 村上綾子氏）
- ・学生相談室主催喫煙防止講演会「タバコとお酒がもたらす未来」今治保健所健康増進課健康づくり推進係 保健師 中越真寿美氏
- ・学生相談室主催研修会 学生のレジリエンスを高める学生指導の取組「心の力を育てよう」本校相談員 春田裕和氏
- ・保護者による授業参観
- ・公開授業・研究授業
 - 教員による相互授業参観
 - 公開授業
- ・学生による授業評価

◆その他の研修

- ・東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター／日本財団／笹川平和財団海洋政策研究所共催事業「2018 年度海洋教育教員研修プログラム」
- ・中国・四国工学教育協会高専教育部会 教員研究集会（TV 会議）

イ 技術職員の FD・SD

技術職員は、実習や実験の中で学生の指導に携わることになる。しかし、近年は学生も多様化しており、柔軟に学生を指導する能力が求められている。技術職員については、従来から、技術職員研修会や業務に関する各種資格の取得を目的とした研修の他に、本校開催の研修会に出席するなどの形で教育や学生指導に関する研修を行っている。

◆適切な人員の配置について

技術支援センターは、令和元年5月現在、第1技術班2名、第2技術班6名（短時間雇用除く）で構成されており、第1技術班は主に商船学科の実習を、第2技術班は3学科の実習を担当している。ただし、実習内容によって、第2技術班の職員のみでの対応が難しい場合は、第1技術班がサポートしている。

技術支援センターの職員のうち、商船系を専門とする職員は第1技術班の2名で、ほかに船員として練習船弓削丸班に職員5名が配置されている。また、電子機械工学系を専門とする職員は第2技術班のうち5名、情報工学系職員は第2技術班のうち1名で、人員配置に大きな偏りがあり、情報工学を専門とする職員は不足している。

情報工学分野を担当できる職員をすぐには補充できないため、CADやNCなど電子機械工学と情報技術を活用した複合技術の実習を工学実験に組み込む工夫を行っている。しかし、情報工学系では、昨今、ネットワークや情報セキュリティなど最新技術を習得するための実験実習が求められており、将来的には、当該分野の実習を担当できる職員を確保していく必要がある。

◆技術の向上について

技術職員の技術力向上を目指して、業務に関係する各種資格の取得の奨励や「四国地区技術職員研修会」、「商船高専技術職員研究集会」、「西日本高専技術職員研修会」など、様々な研修会が開催されており、本校からも多数の技術職員が参加し、技術発表を行っている。また、令和元年度に導入予定のレーザー加工機等の技術研修では、メーカーに講師派遣を依頼し、スキルアップを図っている。

◆発達障害のある学生への対応と補習

近年、発達障害を持つ学生又は支援が必要な学生は増加しており、旋盤や溶接など危険を伴う実習では、マン・ツー・マンでの指導を行っている。支援が必要な学生の指導は、学生ごとに求められる支援内容が異なるため、教員、技術職員間での情報共有は不可欠である。そのため、本年度から学生相談室と連携し、実験実習など教員の目が届きにくい環境においても学生から実習内容の相談にのれるように、第1技術班長が相談者として業務を行っている。また、進度の遅い学生や欠席した学生への補習は、放課後または時間外で指導している。

◆特色のある教育の実践

平成24年度に上島町から、イベントで町を訪れた人に進呈する「上島町をイメージするグッズ」を製作できないかとの相談があった。そこで、本校の学生の感性と本校が所有する設備を活用してグッズを製作する「上島町×弓削商船高専共同開発企画」プロジェクトを立ち上げた。

具体的には、実験実習（教育課程内の授業）で学生がグッズをデザインし、本校の設備で加工、仕上げを行った後、上島町に納品している。本プロジェクトには、上島町から製作に必要な材料や工作機械の消耗部品の提供を受けている。これまで下記のグッズを製作している。

- H24～H26：ステンレス製コースター

- H27～H30：ポリスチレン製ペーパークリップ
- R1 ～ ：アクリル板+MDF 板製フォトフレーム

また、実習に際し、学生に対して以下の事を求めている。

- 主体的に取り組むこと
- 感性を発揮し独創性のあるものを考えること
- 実用的なものを製作すること

事業を開始して平成 30 年度末現在で 7 年が経過したが、上島町や学生から下記のとおり様々なポジティブな意見が聞かれた。

- デザインのテーマを上島町にすることで、学生にとっては、「町の良さを再発見」するいい機会になった。
- 上島町ではノベルティとして活用することで上島町及び弓削商船高等専門学校を PR できた。

◆教員との連携

技術職員の技術向上の一環として、様々な分野において教員と共同研究を実施している。

◆外部資金の獲得実績

科研費への申請は、過去 5 年間を通じて延べ 5 件で採択実績はないが、平成 24 年度から「上島町×弓削商船高専共同開発企画」プロジェクトで、上島町からグッズの製作に必要な材料や工作機械の消耗部品等（15 万円相当）の提供を受けている。

◆技術支援以外の業務について

技術支援センターでは、教員または事務部からの要望により、「学生への実験・実習」指導以外に様々な業務を行っている。

- 公開講座、チャレンジキャンパス
- オープンキャンパス
- 出前授業、HR、クラブ活動における支援業務
 - 実習船「はまかぜ」の運航
 - 高井神島ボランティア、四国地区高専連携・交流事業に伴う「特別講義」、広島商船高専との交流試合等における学生の輸送
 - クラブ活動の指導

クラブ顧問からの依頼により学生のクラブ活動の指導を行っている

書道部、カッター部、ヨット部、剣道部、陸上部

ロボット製作研究部（ロボコン）

◆実習工場の改修について

本校の実習工場は、昭和 44 年に建設され、既に建設から 50 年が経過している。建物は、屋上からの漏水による内装材の劣化が顕著で、天井断熱材が粉塵状に常時落下しているなど、老化による建物、設備両面での劣化は著しく、実習・実験に大きな支障をきたしている。

実習工場の改修は、女子寮の新築に次ぐ優先順位で継続して予算要求をしており、遅くとも 2、3 年後には予算措置されることが期待できる。

新たな実習工場の仕様策定には、技術職員も参画し「機能性に優れた実習工場」の実現を目指している。

ウ 職員の FD・SD

職員に対する SD 研修については、前述のように「大学設置基準等の一部を改正する省令」が平成 28 年 3 月 31 日に公布され、平成 29 年 4 月 1 日から施行されることとなり、正式に設置基準の条文として明記された。

設置基準の改正前より、SD 研修の重要性及び必要性を鑑み、中期目標・中期計画に掲げ取り組んできており、本校においても年度計画に各種研修への参加について定め、積極的な参加に務めてきた。

◆平成 30 年度 SD 研修について

平成 30 年度における SD 研修に関する参加状況について以下に記す。

①国立高等専門学校機構主催 SD 研修

高専機構が主催する集合形式の SD 研修には新任幹部職員から初任職員を対象としたものまで着任早々の職員を対象とした研修が整備されており、高専機構職員としての心構えを主としたプログラムが組まれている。

研修プログラムについては、各地区の国立大学法人等主催、官公庁主催の研修プログラム（目的別、段階別等）が充実しているため、高専機構主催の研修プログラムとの目的の差別化が図られているため、参加意義が高いプログラムとなっている。

ちなみに、平成 30 年度は以下の研修に、教員に加え事務系職員 2 名が参加したが、そのうち「若手職員研修会」は高専機構の次代を担う若手職員が全てのプログラムを企画及び運営するものであり、機構本部及び他高専の若手職員と連携及び協力しながら運営側の視点でプログラム作成に携わることで、機構本部及び高専間のネットワークが構築されるとともに経営的視点が養われ、通常の受講形式の研修以上の経験値を得ることができた。

<高専機構主催（集合形式）SD 研修>

研修名称	期 間	主 催	受講者数
平成 30 年度独立行政法人国立高等専門学校機構新任職員研修	H30. 5. 30 ～ H30. 6. 1	国立高等専門学校機構	1 名
平成 30 年度独立行政法人国立高等専門学校機構若手職員研修会	H30. 9. 25 ～ H30. 9. 27	国立高等専門学校機構	1 名

第 15 回全国国立高等専門学校学生支援担当教職員研修	H30. 9. 13 ～ H30. 9. 14	国立高等専門学校機構	4 名
-----------------------------	----------------------------	------------	-----

また、高専機構では、従来、集合形式で行ってきた研修からテレビ会議システム又は各種システム（以下「各種システム等」という。）を活用し自高専で受講できる形式に移行しており、事務業務に係る研修及び意識啓発を図る研修等に関しては各種システム等を活用した形式に全面移行している。

当該形式の研修に移行したことにより、出張経費及び移動時間の削減が図れるとともに、各種システム等を活用した研修の場合、各自の都合に合わせた受講が可能になるため、業務効率向上に繋がっている。

<高専機構主催（各種システム等）SD 研修>

- ・会計実務担当者説明会
- ・公的研究費等の取扱いに関する説明会
- ・コンプライアンスセルフチェック
- ・教職員向け情報セキュリティ研修
- ・情報セキュリティに関するセルフチェック

②国立大学法人等主催 SD 研修

中・四国地区の国立大学法人、国立高等専門学校が主催する研修会は目的別、段階別に整備されており、基本的には各大学法人の持ち回りにて実施されている。

また、四国地区においては、国公立大学・短期大学・高等専門学校によって構成及び運営される「四国地区大学教職員能力開発ネットワーク（SPOD）」を通して教職員の能力開発に努めており、単独の組織ではなしえなかったプログラムやサービスを楽しむことができる。

平成 30 年度には以下の研修に 8 名が参加し自己研鑽に励むとともに、SPOD からの講師派遣により 1 件の研修を実施した。

本校における課題としては、前述したとおり、本校が負う地理的条件から出張者の人数が制限されるため、高専機構と同様にテレビ会議システム等を活用した受講環境が整うことが期待される。

<国立大学法人等主催 SD 研修>

研修名称	期 間	主 催	受講者数
事例から考えるハラスメント	H30. 6. 8	愛媛大学（SPOD） （開催地）弓削商船	25 名
平成 30 年度大学人・社会人としての基礎力養成プログラム（レベルⅡ）	H30. 6. 28 ～ H30. 6. 29	愛媛大学（SPOD）	1 名
平成 30 年度職員のための講師養成講座について	H30. 9. 5 ～ H30. 9. 7	愛媛大学（SPOD）	1 名

平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等労務担当職員研修	H30. 10. 11 ～ H30. 10. 12	鳥取大学	1 名
平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等施設系技術職員研修会	H30. 10. 18 ～ H30. 10. 19	香川大学	1 名
平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等労働安全衛生協議会	H30. 10. 25 ～ H30. 10. 26	鳴門教育大学	1 名
平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等財務会計事務研修（中・上級編）	H30. 11. 6 ～ H30. 11. 9	香川大学	1 名
平成 30 年度大学人・社会人としての基礎力養成プログラム（レベルⅠ）	H30. 11. 8 ～ H30. 11. 9	愛媛大学（SPOD）	1 名
平成 30 年度中国・四国地区国立大学法人等財務会計事務研修（初級編）	H30. 11. 26 ～ H30. 11. 28	山口大学	1 名

③官公庁主催 SD 研修

四国地区の官公庁の研修会には人事院四国事務局が主催するものがあり、平成 30 年度には以下の研修に 1 名が参加し、自己研鑽に励んだ。

人事院四国事務局が用意する研修は基本的テーマに加え、時代に応じたテーマを設定しており、平成 30 年度においては女性職員に関するテーマが複数設けられていることから女性職員の雇用が重点テーマとされていることが伺える。

本校における課題としては、「②国立大学法人等主催 SD 研修」で前述したとおりであるが、女性職員が研修に参加する観点からの課題としては、本校が負う地理的条件から出張日数を要するため、子供が小さな女性職員にとっては出張の機会が制限されることになる。その観点からしても、高専機構と同様にテレビ会議システム等を活用した受講環境が整うことが期待される。

<官公庁主催 SD 研修>

研修名称	期 間	主 催	受講者数
第 46 回四国地区中堅係員研修	H30. 12. 12 ～ H30. 12. 14	人事院四国事務局	1 名

エ 今後の課題

本校は立地条件の悪さから移動時間が余計にかかるため、開催時間によっては前泊・後泊が必要になることが挙げられる。それに伴い、出張経費も余計にかかり、1 回の出張に要する「時間的・経費的負担」が他の機関に比べ大きい状況にあるが、高専機構内の会議においては、テレビ会議システム等の導入に伴い、少しずつ状況が緩和されている。

また、教員に対する SD 研修や技術職員に対する FD 研修等が効果的なものになるよう企画・実施していくことが今後の課題である。

○ 諮問事項

上記のように、教員や技術職員に対する FD・SD 研修、事務系職員に対する SD 研修に取り組んできているが、教員については学校の管理運営に関する研修は少ない。

技術職員については担当業務が多岐にわたっており、これまでの専門技術に加え幅広い分野における技術習得と、近年の多様化する学生のニーズに臨機応変に対応するための教育スキルの向上が必要とされている。

事務系職員については、SD 研修が中心であり、なおかつ、各種システム等を活用した遠隔型の研修に置き換わりつつあることから、今後さらにその傾向が進むことが期待される。

このような状況の下、従来までの教員の「教育・学生指導・研究」に関する研修のみならず、例えば人事管理や組織運営をする際に必須とされる「管理運営」に関する研修としては、どのような取り組みが考えられるか。また、学生と接する機会が多い技術職員に対しては、本校組織の中での「技術支援センターの機能」、「研究」や「地域創生」等において、技術支援センターとしてどのような観点から、どのような取組が可能であるか、アイデアがあればご教示いただきたい。

4 審議内容

〔 第 16 回運営諮問会議諮問事項について 〕

校長から、「本校の FD・SD 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。

【本校の FD・SD について】

【柏木委員】 大学や高専、公共団体と民間では、研修に対する考え方に大きなギャップがあるように感じる。学生は将来社会に出ると、民間企業に就職し一般社会の中で活躍していかなければならない環境に置かれている。民間企業から講師を招き外部の考え方を取り入れていただき、教員の今までの固定概念からマインドを変え学生を教育していくことは、これからの社会にとって大変重要なことではないかと考えている。

船舶の世界では日々技術革新が進んでおり、陸上にも言えることであるが、特に環境問題に対して非常に厳しくなっている。最近では 2 万個を積むコンテナ船も出てきており、長さが 400m、エンジンが 9 万馬力というのがコンテナ船の標準サイズとなってきた。それらの船舶が排出する CO₂ 等について大きな環境汚染があると言われ、特にロサンゼルスでは、岸壁に停泊中に発電機を回すだけでも住宅街にガスが飛んでいき公害が発生するという大変なクレームが出てきているという状況の中で、全世界的に環境問題が叫ばれ、現実には NO_x、SO_x へ対応していかなければならない。また、最近は燃料を効率よく噴射することでガスの発生を抑える電子制御エンジンが開発されており、そういった新しい設備がどんどん登場してきている。先生方も当然ご存じで学生に教育されていると思うが、現実には目で見て勉強する機会はすごく少ないのではないかと。ただ机上の勉強だけではなく、ものを実際に見て、現状の世の中がどう動いているか、それを先生方、技術職員の方にも肌で感じていただき、学生にも教えていただけるとありがたい。具体的には、9 万馬力のコンテナ船は、今治造船建造、主機は三井造船、補機はヤンマーディーゼル、こういったところはコネクションがあるので、研修希望があれば持ち掛けてみたいと考えている。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

例えば、本校 OB の方と協力していただいて、企業の技術の見学をさせていただけるだけでも教員あるいは技術職員の新しい知識の習得に非常に役に立つと考えられるのでありがたい。

【前田委員】 FD・SD を開催することが目的ではなく、そこで学んだことを現場に活かすことが最終目標であると考えている。高専の教員も職員も非常にお忙しいだろうし、また、学んだことを実践に移すためには授業の準備も研究する時間も必要になってくる。求められるのは広範囲だとは思いますが、実のある FD・SD とするには、テーマを絞ってみてはどうか。テーマを絞って集中的に取り組んだことが結果的には特色形成に繋がるのではないかと。

外部資金獲得について説明があったが、私は総務省の競争的資金「戦略的情報通信研究開発推進事業（以下、SCOPE）」のサポーターグループのメンバーを務めていて、昨年度は長尾先生を経由して案内があったかと思うが、例えば、SCOPE 等外部資金の説明会に参加することそのものを FD とし、

外部資金の獲得方法を学ぶ機会にしてもいいのではないかと。高専は SCOPE のターゲットとして非常に注目されているので、是非活用していただきたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

本校でも先週 SCOPE の説明会を開催したところである。テーマを絞ることが特徴に繋がるというのは新しい考えなので、非常にありがたい。

委員長から以下の発言があった。

より広い視点から見るというのも非常に大事だが、今回の場合は教員の管理運営の研修、例えば、教務主事から説明があったように、教員が学科長になったとき、主事になったときにどう対応するかを研修する手法、といったことについての諮問であるので、これについて何か具体的な提言をいただけると非常にありがたい。

【福岡委員長】現在、様々な役職があると思うが、役職に応じた職責を文書化しているのか。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

基本的な事項は文書化している。教員の人数も限られ、ほとんどが複数の職務を担当している。例えば、教務主事は学生指導も担当するが、主に教育に近いところを重点的に担当している。学生主事は学生指導が中心だが、教育的にカリキュラムを考えるときは参画している。このように重複する部分が多く、さらには、一般の教員と同じ仕事をしながら全体を統括しなければならない。今後、若手の教員に少しずつ管理運営や学校全体の動きを考えてもらうための研修が必要だが、なかなか動いていないというのが実情である。

これを受けて、福岡委員長から以下の発言があった。

文書化された職責は、変な言い方であるが通り一遍な書き方がしており、具体的にどう対応したらいいかわからない場合が多い。新たに学科長に就任する際、自分が見てきた学科長の仕事を真似るしかない。それは極めて非効率であり、就任した教員も暗中模索でスムーズに対応できない。学校というのは特殊な問題が多く、文書化が難しい職責もあるかと思うが、例えば、本来会議のメンバーでない教員を陪席させるというのはどうだろうか。事務職員と同様、議決権も発言権もないが、学科長や主事の仕事を視学できる。その教員の時間はとるが、役職者の負担は少ないと考えられる。

一方、技術職員の FD・SD について、最新の技術を見るというのは非常に大事だと思うが、SD という観点からすると、見てきたことをフィードバックしなければならない。研修参加実績一覧に「四国地区技術職員研修会」とあるが、恐らく技術職員が参加して報告書を提出して終わりの形ではないかと推察する。これではフィードバックに繋がらない。私が所属していた大学では、技術職員相互の発表会を開催している。商船系や電子機械系の職員が、それぞれどういった職務であるとか、どういった学生実験を実施しているかを相互に発表しあう。また、教員が技術職員に対し、学生に対する授業とは違い、わかりやすく、その分野の基礎を教えるということを継続的に実施してきており、これはかなりの成果をあげているように感じている。学内の調整だけで実施できるので、技術職員相互の発表会や研修会、教員による技術職員研修会というのは、具体的に可能かと考えている。

【専攻科長】委員から貴重なご意見をいただきありがたい。特に、テーマを絞るとか、情報共有するという観点は非常に参考になる。私自身、昨年まで学生主事を担当しており、学生指導やその体制づくりがすごく大変だと実感している。小中学校では教育委員会があり、ルーチンワークであるとか分担の明確化を積極的に進めておられるかと思う。その中で、若手の教員をどう研修に参加させどう育てていくのか、どのような計画を立てて動いているのか、現場の方から差し支えない範囲でご教示いただけるとありがたいが、お願いできないか。

これを受けて、村上（克）委員代理 田窪氏から以下の回答があった。

本校は規模が小さいので新規採用教員が来ることはまずないが、市立の学校では、新規採用教員には必ず校長を経験した OB がついて、日々指導するという体制を1年間実施する。常にではなく、週に何日か来校し新規採用教員の授業を見て授業方法を指導したり、生徒への対応の仕方を指導したりというようなことを行っている。教育委員会や教育事務所が主体とする新規採用教員の研修会も年に何回かあり、そちらにも参加するという状況である。

高専は5年まであり、半分短大のようなものであるが、結局のところ、1年生から3年生までは高校生と同じだと考えている。15歳で親元から離れ寮で生活することは、子どもたちにとって非常にプレッシャーのかかる部分もあるかと思う。子どもたちのメンタル面のフォローをするためにも、先生方にカウンセリング能力を高めていただいて、しっかり育てていただきたい。そういう面も見えてくると、弓削商船の良さがもっと上がってくるのではないかと感じている。

これに対し、専攻科長から以下の発言があった。

新規採用教員についてはよく理解できた。管理職ではないが、年を経っていくと中学校ではどのように進めていくのか。

これを受けて、村上（克）委員代理 田窪氏から以下の回答があった。

主任のことであれば、特に試験等はないが、校長が学校の人員を見て、教頭と相談し適任者を決定している。主任に対する研修会は、教育委員会、教育事務所が必ず行っている。教務主任になれば教務主任研修会が年に何回か、学力向上推進主任になればその研修会を年に何回か受講する。これは上島町も同様で、主任が集まる研修会を実施している。

【柏木委員】皆さんご承知だと思うが、船舶の世界ではISMコードというのが登場し、マニュアルを作成しそのマニュアル通りに業務遂行しなければならないという全世界共通のルールができた。ISMコードが適用されていない船舶は運航できないという規則であり、日本においても、ISMコードを取得し、毎年1回日本海事協会の検査員が来て検査し更新している。これが世界のスタンダードになっている。外国人から見れば、マニュアルもない会社なんて会社ではないという感覚である。ISMコードは船舶だけに限ったことであるが、ISOコードは船舶以外のあらゆる企業が対象であり、例えばパン屋がISOコードの看板を掲げておけば、このパン屋はルールに則って衛生面もしっかりと管理されていると理解し、安心してパンを買ってもらえる。そういった世界の流れを見ると、マニュアルを作成することが大切だと考える。引継ぎするにあたり、口頭で伝えるとなると、人によって言う事が変わってくる。事細かにマニュアルを作成し、それに則って業務を遂行することが、これからの時代では重要だと考える。ISM実施前は、日本の船舶業界では、仕事のことはすべて頭に入っているの、

手順を細かく記載したマニュアル等は必要ないとの考え方が一般的であったが、グローバルな時代となり、世界に通用する企業、団体になる為には、ISO 等の世界基準に適合したマニュアルを作成し、それに沿った管理が必要である。そうすることにより、グローバルな教育機関として世間に認められるばかりではなく、業務を遂行していく上においては、担当者が変わっても同様の手順で、同一のクオリティーを提供することが出来るようになると思うので、今後ご検討を頂きたい。

これに対し、教務主事から以下の回答があった。

本校も決してマニュアルがないわけではなく、STCW 条約に基づく資質基準の審査を毎年受けており、それに対応したマニュアルに従っているところであるが、やはりノウハウの部分研修等でスキルアップしていかなければならない。人間相手の仕事であるためイレギュラーな状況が多々あり、そういった事案に教員がいかに上手に対応するかという能力を向上していきたいと考えている。あるいは、学科の中でプロジェクト運営をする際、計画立てて遂行する能力がない、教育現場ではできているが学校運営が絡むとそのノウハウがなく苦労しているというのが現状で、そういった力を育てていきたい、管理職としての力を教えるような手法が何かないかというところである。ただ、マニュアルを作るというのは非常に有効な手段なので、一回何か仕事をする毎に、その手順を書き留めていきマニュアルにする、あるいは一斉に作成するというようなことを心掛けたい。

これを受けて、福岡委員長より以下の発言があった。

信州大学など、環境 ISO の規格を取得していた大学もあり、そのような機関が増えてきている。マニュアルとなると負担が大きいように思われるので、箇条書きのメモのようなものを毎年度残して次の方に送ってということを継続すれば、例えば数年蓄積するとマニュアルレベルになるのではないか。例えば「学科長メモ」のようなものでスタートすればハードルが低くなっていいかと思う。マニュアルを作るとなると、話し合いばかりで結局具体案が出ないように思う。

【渡瀬委員】県庁に 37 年所属していたが、管理職研修などいろいろ受講してきた。こういうと失礼かもしれないが、組織の中の研修は固いだけで既に知っている内容が多い。高専においても、マニュアルという意味では、庶務規則があったり服務規程があったり、管理規則のようなものがあるかと思う。それよりも、学校組織の管理運営能力を習得するには、オンザジョブというか、現場で小さなプロジェクトなど小さな仕事でいいので、チーフとなって経験を積んでいってはどうか。例えは悪いが、課単位あるいは部単位の飲み会をセットするだけでもちょっとしたプロジェクトである。離島工学で取り組んでいるのは大きなプロジェクトだが、それを小さく細分化してでもチーフを経験させ、オンザジョブでノウハウを蓄積していくのも一つの手かと考える。

もう 1 点、技術支援センターの今後の在り方として、ものづくりラボや試作ラボのような、こんなのがあったらいいなというようなものを学生や技術職員で作るといったことを実習で取り入れてみてはどうか。後々起業に繋がるとか、学生が社会に出たときにプロジェクトリーダーになれるような意識改革に繋がるかと思う。可能な範囲でいいので、もっと技術支援センターの活用方法を考えられるといいかと思う。

【宮脇委員】町職員においても、一般行政職も専門職も研修制度は沢山あるが、実を結びにくいのが現

状で頭を痛めているところである。先ほどから言われているように、最終的には現場にフィードバックして、また、異分野の世界から刺激を受けながら修正していくしかないのではと感じている。弓削商船と関りが深い外部刺激というと、今治のバリシップであるとか因島の造船鉄工であるとか、そういったところで得た面白い刺激を取り込めばフィードバックしていけるかと思う。

また、上島町では様々な計画を外部委託しているが、これを弓削商船で起業化クラブのようなものを作ってチャレンジしてもらえともっと面白いのではないかと考えている。役場職員に数百万で企画を作ってみないかと持ち掛けてみるがなかなか受けてくれない。学生なら勉強してすぐ作れるのではないかと思うので、手をあげて作ってほしい。上島町に住んで、地域社会の様々な課題や将来計画が見えてくるはずなので、地域連携はここから始めた方が面白いのではないかと考えている。

これを受けて、福岡委員長から以下の意見があった。

町長から力強い提案があった。確かに、学生というのは未熟な面もあるが、我々大人が思い及ばないような発想を持っているかもしれないので、これは是非トライしてみる価値はあるかと思う。

【福岡委員長】技術職員の FD・SD について、我々大学の方が少し進んでいると感じた。前述の教員が講師になり研修をするというのは、やり方は様々かと思うが、例えば情報系の教員が機械系の職員に情報リテラシーを教える、機械系の教員がまた別のことを教えるといった具合である。より大事なのは、技術職員が相互に発表する研修ではないかと考える。他の技術職員が実験実習で何をやっているか全ては把握できていないと思う。そこで、自身が担当する実験実習を紹介しあえば、理想像であるが、最終的に全技術職員が全ての実験実習を担当できるようになるのではないかと考える。

平成 30 年度自己点検・評価報告書 p. 29 に「情報工学を専門とする職員は不足している」とある。技術職員も年齢層が下がってきてコンピュータは使えるので、プリンタで印刷ができないとき、ハードの問題なのかネットワークの問題なのか、そういったレベルであればかなりの方が対応できるポテンシャルを持っているのではないかと考える。神戸大学においても、ネットワーク管理委員会があり教員を中心に構成されているが、実働は技術職員である。学内の大きなネットワークの改革となると情報系の教員が対応するが、段階を踏んで研修を積み重ね、メールが繋がらないとか、事務方のパソコンがハングアップしたといったケースは、技術職員が対応できるようになっている。これらのことを最終目的として、技術職員が自身の業務を互いに紹介しあうことが一番のスタートではないかと考える。

【村上（祐）委員】話は戻るが、弓削島にある井戸の所在地を全て把握し、水質検査をしてすぐに飲めるのか調べた上で弓削島の地図上に明記すれば、災害時にここに行ったら飲み水があるというのが誰でもわかるようになる。こういったマップを作成することが大事だと思うがどうか。

これに対し、宮脇委員から発言があった。

昨年 7 月豪雨被害を受け、反省点として役場職員の提案で早急に対応している。水質検査も実施しマップを作成している。今後、それ以外の飲料水や生活用水をどう確保するかを検討しているところである。

最後に委員長からまとめとして以下の発言があった。

具体的な課題は2つ、1つは教育の管理運営、もう1つは技術職員が所属する技術支援センターの取組について、委員の方々から様々なご意見をいただいた。

教員自身が最新の技術を実際に見る必要があるのではないかという意見もあったが、昨今予算が削減される中で交通費の捻出が非常に難しい状況になっている。そうすると、フレキシブルな外部資金の獲得が必要となり、ある意味では昨年の諮問事項と全てが繋がっている。学校の資金だけでは研修機会は限られてくると認識できたのではないかな。

教員の管理運営については、本来出席する立場にない教員を陪席させるという制度の導入や、副委員長＝次期委員長ではなく、委員長の業務を知るための副委員長という考え方もあるのではないかな。ある日突然委員長の席に座らされるよりスムーズにいくかと思う。いずれにしろ、学校運営に対するFD・SDというのはどこにもマニュアルはないし、標準的なものもない。弓削商船発のそういったものを将来作ることができれば、ある意味では非常に大きな成果になるのではないかなと思う。

もう1つの技術職員のFD・SDにおいて「教員の研究補助」についてはとりあげられなかったが、技術職員はそれぞれ指向性が違うし非常にたくさんの資格を持っておられる。あるいは、自身の担当している実験に関係したことでもいいので、研究面に興味を持っている方がおられたら、紀要等教員が発表する際に共著者として名前を掲載するといったことで非常に励みになるのではないかなと思う。

恐らく、今後は教職員の人数が増えることはありえない。いかに効率的に仕事をこなせる体制を作るかが重要になる。私が所属していた学部では、練習船の乗組員が教室系の技術職員を手伝うことはない。何も拒否しているわけではなく、練習船の出動回数がものすごく多く乗組員が休暇をとれない、船長が頭を下げて出動しているという状態で、海上職の方が陸上の技術職員を手伝えない状態である。昔は、教室系の技術職員から練習船の職員が手伝ってくれたらもっと楽なのにとよく言われた。弓削丸の職員は手伝っているそうだが、いずれにしても海上職の資格を持っていない者が練習船の業務を担うことはできない。しかしながら、技術職員相互の発表会や研修会を重ねることで、お互いの業務に対する理解が深まるとともに、今まで一人しかできなかった業務が複数の担当可能者がいるという体制がとれるようになる。コンピュータの扱い方も、ちょっとした情報管理、コンピュータの管理、セッティングであれば、何人かの方ができるのではないかなと感じている。

校長から以下のとおり謝辞があった。

本日は第4期中期計画及び高専4.0の離島工学に関する本校の対応について、いろいろなご意見をいただいた。また、FD・SDに関してもなかなか難しい面もある。やることが目的ではないというご意見は耳の痛いところであり、いかにそれを実現していくかというのが一番の課題だと感じている。今の若い教員は、チームワーク力やリーダーシップ力、マネジメント力を習得する機会に恵まれず、いざ自身が上に立っていくとなるとなかなか難しいという実情もある。技術職員に関しても、学生に対してそれだけの力量を持っているかというところもなかなか難しいところがある。ただ、今求められていることに対し、少なくとも研修をしっかりと強化していきたいと思い提案させていただいたので、今日いただいたご意見・提案等を、我々で理解しながら精査し、今後活かしていきたい。

5 提言

○ 本校のFD・SDについて

人員削減、予算削減が叫ばれる昨今、求められる課題に対応できる人材を育成するために、学内で対応可能な取り組みからスタートし、外部の刺激を取り入れる際は外部資金の獲得にチャレンジしていただきたい。

教員の管理運営能力の向上については、それぞれの役職の簡易マニュアルを作成し引き継ぐことも大切であるが、本来の会議メンバーではない教員を陪席させるなどして役職者の仕事ぶりを実際に見て学ぶ、小さなプロジェクトを担当させ自覚を持たせるなどといった機会を取り入れていただきたい。

技術職員のFD・SDについては、技術職員相互の発表会や教員による研修会を取り入れることで、業務の相互理解を深めるとともに、1つの業務を複数の職員が担当できるようになることが期待できる。

なお、FD・SDは、学んだことを現場にフィードバックすることが本来の目的であることから、テーマを絞って重点的に取り組むなど工夫していただきたい。その結果、弓削商船高等専門学校の特色に繋がることを期待している。

令和元年 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	宮 脇 馨
〃	今治市立北郷中学校長	村 上 克 志
(代 理	上島町立弓削中学校長	田 窪 鉄 哉)
〃	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	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>
