

東京都立産業技術高等専門学校 第3期第3回運営協力者会議議事録

- 日 時：平成27年12月3日（木）15:00 開会、17:00 閉会
- 場 所：東京都立産業技術高等専門学校品川キャンパス 3階大会議室
- 出席者：天野隆委員、鈴木雅洋委員、井上浩委員、大石哲也委員、松田正雄委員、杉山裕一委員、田丸健三郎委員、田原校長、渡辺副校長、安田管理部長、保福ものづくり工学科長、吉澤創造工学専攻長、上島学生主事、高橋学生主事
- 座 長：天野隆委員
- 副座長：鈴木雅洋委員
- 進 行：安田管理部長
- 欠 席：村西明委員、松永竜太委員、高田十志和委員

（挨拶）

主催者挨拶

田原校長

本日は皆様、お忙しいところ運営協力者会議に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

この会議は平成22年に始まり、これまで約10回開かれている。第1期、第2期については、それぞれ産業界から見た本校の育成する人材像について、それから第2期については、本校のキャリア教育について貴重なご提言をいただいた。このいただいた提言をもとに、私どもは教育改革、産学連携といった事業を進めてきた。

私どもの高等専門学校は質保証の仕組みとして、三つの仕組みを持っている。一つは教育機関としての評価である機関別認証評価。それからもう一つは公立大学法人首都大学東京としての評価ということで、法人評価委員会から評価を受けている。それからこの運営協力者会議において、外部評価として色々な方々からご意見をいただいて、改革を進め、質保証を進めていくという体制である。

本日は皆さま方からご提言をいただいて、今後の学校改革の糧にしていきたいと思っている。よろしく願いいたします。

（座長挨拶）

天野委員

座長の広沢電気工業の天野でございます。よろしく願いいたします。

それでは今、田原校長からお話があったように、議題である平成26年度自己点検・評価における外部評価を受けまして、その後学校で行われたことについてご説明いただく。田原校長、よろしく願いします。

議題 平成 26 年度自己点検・評価における外部評価を受けて

(自己点検・評価にてあがった意見に対して行った事項について説明)

田原校長

まず、この議題を設定した理由について説明させていただく。

本校は自己点検・評価を行って、それについて外部評価をいただくということを実施してきた。しかし、この外部評価の結果を受けて、その後どう改善したかということが、これまでの会議でできていなかったのではないかと考えたためである。

外部評価の観点は 8 つの項目に分かれているが、それぞれ 3~4 点ほど、その後の経過をご報告申し上げたい。

まず 1 つ目の項目の学校の目的等だが、本校の使命、教育理念、教育目標、これらの教職員や学生への周知が不十分ではないかというご指摘をいただいている。このご指摘を受けて、その後ホームページや、教職員会議、合同ホームルームにおける周知を強化してきた。これは今後とも続けていきたいと思っている。

それから 2 点目は、高等学校との差別化、あるいは短大、大学との差別化を明らかにして、高専自体の魅力を積極的にアピールしていくべきではないかというご指摘をいただいた。高等専門学校という学校種は、日本の中では、非常に小さなグループであり、大学は 700 校を超えている中、高専は全国に 57 校しかないという状況である。そういった中で我々の存在をきちんと PR していくということが重要ではないかというご指摘をいただいている。本校は最近、昭和信金との協定がある大手の新聞に掲載された。そして、様々なコンテンツがテレビ等の媒体を通じて報道されている。こういったものを利用して、私どもの活動、高専の存在というものをアピールしてきた。また、次の議題で詳しくご紹介するが、情報セキュリティ人材の育成と、航空技術者の育成を、新しい教育プログラムと位置付け、東京都と打ち合わせを行ってきた。こういった新しい取り組みを、マスコミ等に応用していきたいと考えている。

3 点目は、Facebook や Twitter といった時代に合った媒体を利用した広報を行い、学生および教員が学校を知る機会を増やすとともに、内外に学校の目的を理解してもらうような方法はいかがであろうかとご意見をいただいた。これはすぐに行い、現在 Facebook と Twitter は公式ページを開設している。いろんな反響が、即座に出てくるので、これはご指摘いただいた点をすぐ実行して、大変有意義だったと考えている。

次に 2 番目の項目の、学生の受け入れについてだが、これは評価いただいた中で一番点数の悪かった項目であり、改善すべく色々対策を行ってきた。学習塾への取り組みが不十分、広報活動を強化する必要があるというご指摘をいただいたが、これについては平成 26 年度に続いて平成 27 年度も学習塾を対象に学校説明会を実施した。本校に入学してきた新入生に、本校をどういう形で知りましたかという調査を行ったが、その中で学習塾への PR は中学校の教員への PR と同じぐらいの割合で効果があるという結果が出たので、引き続き

取り組みたい。

それからホームページを充実させて、もっとビジュアルに訴えるべきであるというご意見もいただいた。本校ホームページは平成 28 年度のリニューアルを考えているが、本校をどうして知ったかというアンケートを保護者に行うと、ホームページで知ったという意見が結構みられるので、今後も充実させていく必要があると考えている。

それから女子学生の受け入れについては、近視眼的にならずに長期的な視点に基づく分析が必要ではないですかというご意見をいただいた。現在、第 2 期中期計画期間にあり、この期間内に女子学生を学生全体の 10 パーセント確保するという目標を掲げているが、難しい状況である。しかし、女子中学生向けのパンフレットの作成、ホームページの理系女子のページのリニューアル等、今後とも対策を進めていきたい。

次の項目は教育の内容等についてだが、3 点ほどご説明させていただく。まず 1 点目は、東京都のものづくりを考える際に、公害問題やその他の諸問題を解決できる人材を検討して欲しいというご意見をいただいている。私どもの学校のミッションは、東京都の産業振興や課題解決ができるものづくりスペシャリストを育成することである。そういった公害その他の問題について解決できる人材育成については、今は座学の授業が中心だが、今後、新しい教育方法への取り組みとして、エンジニアリングデザイン教育というのを進めている。その中で、公害問題をテーマに展開するというのも検討してみたいと思う。

2 点目は産業界のニーズを踏まえたカリキュラム作りや、インターンシップの推進による企業とのさらなる連帯を、今後も積極的に展開されたいというご意見だが、新しい教育・カリキュラムは、産業界のニーズを踏まえて実施していくつもりであり、詳しくは後ほどご説明する。

それから 3 点目だが、将来はアイデア力が問われる時代になるので、エンジニアリングデザインの考え方を学ばせる必要があるだろう、教科を教えるばかりでは学生も成長しないので、学びたくなる教育をしてほしい、というご意見をいただいた。エンジニアリングデザイン教育には設備も必要なので、教室の整備、それから教育方法等を、現在教員が検討し、進めている。

4 つ目の項目は、学生支援で、これは比較的点数の高かった分野であるが、自分の将来を、先輩を通して考えることを実践してもらいたいというご意見をいただいた。私どもはキャリア支援センターを学生のキャリア支援の中核として位置付けており、この支援センターを中心にキャリア支援に関わる体制を構築している。この取組の中で高専女子キャリアライフという支援講座や、本校の OB や OG、それから女性の経営者をお招きして講座を開く等を行っている。

5 項目目が、地域連携、研究活動についてである。これについては 4 点ほどご紹介させていただく。1 点目は地域企業との連携で、ビジネスとしての成功事例を多く出す必要があるというご意見をいただいた。これについては、昨年度富士通株式会社の未活用特許の活用ということで、富士通の方からご説明をいただいたが、学生がこれを受けてアイデア大会

に出たという事例がある。それから平成 27 年 11 月には、昭和信用金庫と産学連携協定を締結した。こういった取り組みを通じて、ビジネスの現場と教育を結び付けて成功事例を作っていきたいと考えている。それから地域のシンクタンクとして、地域の企業を活性化して、産学連携による地域振興、それから雇用の創出、新技術や新製品を常に生み出せるような核になっていただきたいということをご提案いただいたが、先ほど同様、こちらも信金からご助言をいただき、産業界と、本校の教育・研究を、新技術や新製品につなげていきたいと考えている。

それから地域連携だが、研究活動において、より多様な企業との連携を行ったほうがいいと思う、多様な連携から学生が選択できる形がモチベーションの向上に寄与するのではないかというご意見をいただいた。企業との連携は、本校にある地域研究、地域貢献、研究推進センターという組織を中心にして、取り組みを増やしていきたいと考えている。

それから都立産業技術研究センターとの連携をさらに強化して、最新の機械や技術動向を活用してほしいというご意見をいただいた。産技研様とは技術相談、それから講演会、それから専攻科のインターンシップ等で連携している。こういった連携を今後も継続していきたいと考えている。

次の項目の管理運営は、最も評点が高かったものであり、1 件だけご報告させていただく。2 キャンパスが離れていることで苦心されていると思うが、壁を低くしてほしいというご意見をいただいた。私どもは色々な行事について、両キャンパスで話し合いながら進めている。例えば国際交流については、キャンパスそれぞれが役割分担をしながら進めている状況なので、今後ともキャンパス間の協力体制を色々な場面で作っていきたい。また、学園祭については、品川キャンパスの産技祭、荒川キャンパスの高専祭があり、それぞれのキャンパスが特色を生かして学園祭を開き、お互いに開催期間をずらしているのもそれぞれに参加することができるという設定にしている。

次に国際化の項目について、3 点ほどご説明させていただく。まず 1 点目、英語の論文を読んでテクニカルタームの習得をすることで、エンジニアとしての素養を身に付けてもらいたいというご意見をいただいたが、大変もったいなご指摘である。現在、ゼミナール、卒業研究、特別研究は、実際に英語での論文を読ませることによって、テクニカルタームに慣れていくということを行っており、今後も機会を増やしていきたいと考えている。

それから、海外インターンシップについては、国内の外資系企業を活用する等で、定員枠の拡大を希望するというご意見をいただいた。本校では平成 29 年度から海外インターンシップに続く、新しい海外派遣プログラムを検討中である。海外インターンシップは、派遣先の国の事情や経済状況が年々変わる面があり、維持することは難しいが、我々が育てる技術者は、必ずグローバルな環境で仕事することになると思うので、国際化については今後も進めていきたいと考えている。

それから GCO（ジーコ）を利用者でいっぱいにするようにというご意見だが、GCO というのは、両キャンパスに設けている英語力の向上に資する部屋あり、そこでは英語でしゃべ

り、英語でものを読み、英語でディスカッションをするという場所で、現在もかなりの利用者がおり、この取組は今後とも続けていきたい。

最後に情報化の項目についてだが、情報化は ICT の急激な発展と利用者側の状況を踏まえて、適切な活用計画の見直しや新しい取組の検討を実施されたい。セキュリティについてはシステム作りとルール作りに配慮して管理のさらなる徹底を期待するという、ご意見をいただいた。この情報セキュリティ、ルール、管理については、高専だけではなく、法人全体として、重点的に取り組んでいる項目である。今後はセキュリティに関わる研修等をさらに強化していきたいと考えている。

それから 2 点目は、情報化については学生も広く活用できるものにするべきというご意見だが、学生については、現在メール、緊急連絡については一斉メールで発信できるような体制を構築した。授業評価についてもそれぞれが持っている情報端末を使ってできるよう整備した。今後とも学校全体として ICT 化を進めていきたい。

それから 3 点目は、教師と生徒間の直接のコミュニケーションも重要じゃないかというご意見をいただいた。私どももそのように考えており、人間性の育成には教師と学生との直接のコミュニケーションが教育現場では必要であると考えており、今後とも十分注意していきたいと思う。

以上が昨年度の外部評価結果を踏まえて、私どもが取り組んできた内容である。

鈴木委員

東京都立産業技術研究センターの鈴木でございます。外部評価を受けてという議題を設定し、フォローをすること自体、大変良いことだと思う。幾つか気が付いた点を言わせていただくと、教育内容等ということで、先ほどのエンジニアリングデザインの考え方を学ばせる必要があるという指摘や学びたくなる教育という点は、すごく大事だと思う。教育だけではなくて全般にいえることだが、強制すると学生というのは嫌になってしまうので、まずきっかけをつくってあげて、それで学生自身が必要性を感じて、自ら学ぶ姿勢をつくってあげるのは、非常に重要だと思う。

もう一点、(8) の情報化推進の項目の、情報セキュリティに関することはどこも非常に悩むところである。これは厳しすぎると使い勝手が悪くなり、利便性を上げてしまうとセキュリティの面でリスクがあるという、相反するものなので、バランスが非常に大事だと思う。これはいったん事故が起こってしまうと大変なことになってしまうので、十分なご配慮が必要である。

松田委員

松田金型の松田でございます。3番の教育内容だが、貴校は女子学生がもっと欲しいという。私どもは11月末に、魅力ある職場巡りという趣旨のビッグサイトでの展示会に参加した。私どもは工業系の企業のため男子学生が大勢来ると思ったが、1日で来た学生は25名ほどで全員が女子だった。そこで今後の仕事としてデザインエンジニアリングでは、女子も設計では活躍できると説明をしたが、男子がそういう分野に関心を持たないのか環境の問題なのか分からないが、こういう学校の考え方と社会の実態がかみ合わないような気がした。そういった点も考えていく必要があるのではないかと思う。

田丸委員

マイクロソフト、田丸でございます。資料を拝見したが、こういったFacebookもそうであるし、ホームページも更新される予定があるとのこと、また民間企業との連携も強化していく等、活動としての目標は良く検討されたと思うが、企業の目線でいくと、例えばFacebookであれば、『いいね!』の獲得数がどのぐらいなのかとか、どのぐらいの方々が日々アクセスしているのかとか、民間の企業との交流というのも、内容としては非常に重要だと思うが、こういった頻度で、こういった分野の企業を対象に検討するのかとか、目標に対してその進捗をどのように測るのかという評価といえるもの、1年に1回であったり、四半期に1回であったり、ひと月に1回というような、どのような目安で、今、自分たちがどこにいるのかという点をどうやって見ていくのかということも検討いただくと、より立ち位置が見えてくるのではないかと思った。

田原校長

今までご指摘いただいた点についてお答えさせていただく。

学びたくなる教育が重要という鈴木委員のご意見だが、これは本当にそう思っている。今の教育の方法として能動型教育というのがあるが、従来の一方向的に教師がしゃべってそれをノートに書き写すというのではなく、学生自身がどういう意図に基づいて自分が教育を受け、どうやって自分で展開していくかということまで含めて、力を持たせることが、今の教育機関には求められていると思っている。エンジニアリングデザイン、あるいはPBL、そういった教育方法を使い、教育を少しずつ変えていきたい。例えばグループミーティングとか、いろんなアイデアを出せるような仕組みをつくっていく。そういった方向で進めており、今後も取り組んでいきたいと思う。

それから情報化については、ご指摘のとおり、色々なところが頭を痛めている部分だと思う。教育や研究分野で情報管理をどうしていくかというのは、非常に難しい問題であるので、バランスを考えつつも、情報事故は起きてしまったら元へ戻せないことに十分注意しながら進めていきたいと思う。それから松田委員からご指摘いただいた、今の子どもたちが自分の職業、将来設計についてどう考えているかというのは、学校ではキャリア教育

が関わってくる。将来自分が何になりたくて、どういう職業を選択するのかは卒業間際になって考えたのでは遅いので、そのためには学生自身が能動的に取り組むようにしなければならぬ。今後もキャリア教育を進めていきたいと思う。

それから田丸委員からいただいたご意見について、本校の Twitter と Facebook は今年の秋に初めて開設した。これについて、閲覧者の反応をどう分析し今後にかかすかという、方針はまだ検討中である。SNS は瞬時に反応があるので、十分分析して、今後の学校経営や学校の方針に生かしていきたいと思っている。

渡辺副校長

Facebook と Twitter は初の試みであり、11月のロボコン関東甲信越地区大会の記事には、800件以上のアクセスがあり、『いいね!』が50件ほどあったが、これは順当だろうと思った。意外だったのは、女子向けのキャリア支援講座の記事を掲載したところ、非常に良い授業だ、ぜひ学校として取り組んで欲しいという反応があり、約700件のアクセスがあったということ。ご指摘のようにタイムリーにきちんと見ていくことが重要で、現在も月1回、広報関係の部会があるので、来年は部会にて詳しい分析ができればと思っている。

天野委員

ありがとうございました。

2番の学生の受け入れは評価が低かったと思うので、これについて学校が行ってきたことを踏まえて、何かご質問・ご意見をいただきたい。田丸委員、お願いいたします。

田丸委員

さきほどのフィードバックの中に学びたくなる授業があったと思うが、これには内向きのもので外向きのものであると思う。大手学習塾への広報活動や、Facebook というのは、日々の学校の活動や魅力を発信する手段の一つなので、そういったものを通して学びたくなる、この学校で学びたいと思っていただくことが、目標の一つになるかと思う。

Facebook というと、OB・OGの方等、色々な方がアクセスされると思うが、最近の中学生も Facebook やインターネットを使う子が多いので、志願者となり得る中学生や若い子たちがどれくらい見ているのかということも、配慮いただくと良いと思う。

杉山委員

明電舎の杉山でございます。自己評価の際にコメントしたことになるが、途中で4年生から入学する学生について、その後のフォローではどうですかと伺ったが、皆さん優秀で頑張っているという回答だった。高専と工業高校というのは、偏差値で約10ポイント差があり、高専は1ランク上の学生が入学すると思うが、工業高校の学生を編入させる中で、私が懸念しているのは、工業高校や普通高校で学んで来た学生が、高専生が3年間、専門

性も含めて勉強したことに、4年から入学して本当について来れるのかという点である。あるいは簡単について来れる教育内容で良いのかという点は疑問だった。高専としての特色ある教育という部分で、他の教育機関との差別化ができていたら、その3年間には差があってほしいと思っているが、それについて何かご意見をいただきたい。

渡辺副校長

的確なご指摘、ありがとうございます。補習等なしにそのまま授業を行ったら、ついていくのは難しいと思う。当然編入学する前に、例えば日曜日などに、編入学する学生にガイダンスをして、長期休暇にはどういう課題が出て、どんな授業があるかを説明する。そして、入学してからは教員が特別な指導を行う。また、SAという制度が効果的で、SAとは上級生が編入学した学生に対して家庭教師のように指導する制度である。

田原校長

追加でご説明させていただくと、本校には8コースあり、品川キャンパスにある機械システム工学コースや電気電子工学コースはまだ工業高校と関連があるが、荒川キャンパスの4コースは航空宇宙工学、医療福祉工学、情報通信工学、ロボット工学という、工業高校にはない分野である。なので、荒川キャンパスのコースに編入学する場合はマッチングが非常に難しい。機械を学んだ学生が、例えば医療福祉に編入したとしても、医療福祉は電気と機械、両方の専門分野があるため、片方について学んでいない状況の学生を受け入れて、何とか仕上げているというのが現状である。

天野委員

なかなか難しい2面性であり、学校の受け入れ態勢等、非常に難しい問題かと思うが、今の問題に対して現状に点数を付けるとどのぐらいになるのだろうか。

田原校長

点数となると、「不可」ではなく、7割ぐらいかと思う。制度として工業高校等の職業教育のラインをどうするかというのは、東京都全体の問題でもあり、我々は技術者教育をしているが、工業高校もその一端を担うべき学校なので、こうした仕組みから我々は逃げたいいけない、苦しいけれどやっていきたいと思っている。

井上委員

大東工業の井上です。国際化推進について、英語に注力していただきたいと言ったが、資料を見ると、研究室によって論文を読ませているところもあると書いている。私が学生の頃を思い返すと、英文の論文を渡されて「さあ読め」と言われても、難しかったと思う。当社のような中小企業においても、技術者は日々英語と格闘している状況であり、英語は

一部のエリート技術者だけの問題ではないので、論文を読めればそれに越したことはないが、実習等を通して英文のスペックシートが読めるようになる教育をしていただきたい。

田原校長

非常に貴重なご意見をいただいたので、今後とも取り組みの参考にさせていただきたい。平成 26 年度の自己点検・評価と外部評価については、今後も PDCA サイクルを回せているかどうかを追跡し、学校運営の改善を図りたいと思う。ありがとうございます。

天野委員

活発なご意見を頂戴し、ありがとうございます。ここから、後半の部に入りたいと思う。

議題 平成 29 年度からの次期中期計画に向けて

(平成 29 年度からの次期中期計画について説明)

田原校長

平成 29 年度からの次期中期計画に向けてということで、ご説明をさせていただく。

中期計画だが、現在は平成 28 年度まで続く、第 2 期の中期計画期間にあり、平成 29 年度から、新しい第 3 期の中期計画期間に入ることになっている。この第 3 期に向けて、本校として、どういったものを進めていくかについて具体的な検討に入っている。その内容についてご説明し、ご意見を賜ればと思う。

まず、中期計画についてだが、公立大学法人首都大学東京においては東京都知事が定めた中期目標を達成するために 6 年ごとに中期計画を策定することになっている。具体的にどういうふうに進めるかについては既に検討をはじめており、本校のミッションである、首都東京の産業振興や課題解決に貢献するものづくりスペシャリストの育成、これを実現するために中期計画の策定を今後進めていく。

そのために、我々高専はどういう将来像を掲げるのかということを議論した。3 点あり、一つは、世界に誇る大都市東京の持つ教育、産業、情報機関を生かして、高度にネットワーク化された知識基盤社会を支える中核的な技術者を多方面に輩出しているというのが 1 点目。

2 点目は、多様な教育方法を積極的に導入し、東京から世界に活躍する中核的な技術者を輩出している。教育方法を改善して、今の子どもたちが世界で活躍できるような、そういう資質や知識を持った技術者を輩出しているということが 2 点目である。

それから 3 点目は、法人の特長を生かし、教育研究の各分野で戦略的な挑戦を続けている。私どもの法人は、日本で唯一、大学と大学院と高専が一体的に運営されている法人なので、これをうまく活用し、教育研究の各分野で挑戦を続けているということ。この三つを私どもの次期中期に向けて進むべき姿と設定した。

取り組みの重点事項として、三つの分野を考えている。教育分野の一つ目は、産業界及び社会ニーズを踏まえた教育改革の再構築を行う。これについては後ほど詳しくご説明する。二つ目は、育成する人材像を明確化して、入試広報活動の展開を図る。三つ目が、教育の質保証、改善に向けたPDCAサイクルを完成する。以上の3点が教育に関する目標である。社会貢献については、都や地元自治体の抱える課題を解決するための教育研究を促進する。三つ目の分野のグローバル化については、国際的に活躍できる技術者を輩出するために、教員および学生のさらなる国際化を促進するためのプログラムを実施するという、大体このような取り組みを考えている。

それぞれについて詳しくご説明をさせていただくと、まず1点目、教育改革の部分は、新たな職業教育プログラムの創設を進めたいと考えている。高専の強みは、何とんでも実践的な職業教育、これを50年にわたって行ってきた実績である。この経験を生かして、現在の高専を取り巻く経済、社会、産業に積極的に挑戦していきたいと思っている。高専を取り巻く状況については産業界の要望、そして東京都の長期ビジョンと呼ばれるものがある。これらを参考にテーマを絞っている。その結果、二つの実践的な教育プログラムを作る準備を進めている。一つは高度情報セキュリティ技術者の育成、もう一つが航空技術者の育成、この二つである。

高度情報セキュリティ技術者の育成については、情報セキュリティが社会で非常に大きな問題になっており、これをどう担保するが問題になっている。この技術者を輩出する仕組みが、現在の日本の教育界の中で果たしてあるだろうかということを考えたときに、それはやはり我々高専がその一端を担うべきではないかと考えた。

もう一つは航空技術者の育成である。これは、MRJが初めて試験飛行に成功し、航空産業が自動車産業の次に出てくるものであるかもしれないと考えられている。そういった中で航空技術者というのが、従来の技術者とどう違い、どういう環境の中でやっていくのかということ、教育界としても考えなければならないということである。本校荒川キャンパスは航空高専の歴史があり、戦前から航空に関係してきた経緯がある。以上の二つについては、今後進めていくために東京都と様々なセッションを行ってきた。

情報セキュリティ技術者の育成だが、これは公立大学法人首都大学東京が持っている資源を利用してスペシャリストを育成していきたいと考えている。内容は、設計やサーバー構築、サイバー攻撃等、色々行いたい。教育については、こういったデータベースやネットワーク、コンピューターサイエンスの基礎を教育の中に入れ、本校学生の教育だけではなく、東京都の職員、あるいは社会人のリカレント教育まで行えるような形で、プログラムを進めていきたいと考えている。

2点目の航空技術者についてだが、2020年は東京オリンピック、パラリンピックの開催が決まっている。これにより、航空機の増便が見込まれ、要人等が来日するというので、羽田空港をはじめとした空港の機能の強化が見込まれる。一方で航空技術者については、航空整備士が大量に定年退職する状況が既に生まれており、JALやANAなどの大手は、人材

確保が非常に難しくなっているという。また、島嶼部の交通インフラの防災も問題になってくるため、これらの状況に対応できる航空技術者の育成は、急務になると考えられる。

それから、整備等に関わる技術レベルについては、航空機には様々な種類があり、三菱のMRJが切り込もうとしている小型機、中距離のLCCの主力になっているボーイングの737やエアバス等、さらに大型ではボーイング777（トリプルセブン）等、こういった航空機のエンジンは複雑化しており、材料は複合材化しているため、それらに対応できるような技術者が、航空業界では必要になってきている。

従来航空整備士は、航空整備学校（いわゆる航空専門学校）が輩出してきたが、今後の高度化に対応できない状況が生まれつつある。従って高度な航空技術者の育成が求められており、本校がこれを担うべきだと考えている。本校は、いわゆる専門学校と違い、実践的なものと同時に航空工学や機械工学といった工学的な基礎知識を基盤にしている。それらの基礎知識に加え、航空機の基本技術を身に付けさせた技術者を輩出できれば、将来の新技術への対応ができる新しい航空技術者、航空整備士が輩出できると考えている。現在の航空専門学校では、基本技術を得て整備士試験には受かるが、航空機の複合化やアルミックスの進歩には付いていけないだろうと思う。

以上の二つの教育プログラムは、産業界のニーズをとり入れたものであり、我々が進むべき教育の姿ではないかと考えている。これは高専が将来どういう方向に進んでいくかという、教育機関としての一つの方向性を示せると思う。高専が大学というアカデミックなラインと違い、プロフェッショナルなラインを育てるという面で、産業界のニーズに対応して、教育システムを作り上げることができるということを、我々から発信していきたいと思っている。

次にオリンピック、パラリンピックについては、高専生としてどう取り組んでいくかということ考えた。大学生やあるいは小中学生も今後関わるかもしれないが、ボランティアとしてではなく、高専生の技術と能力を活用し、高専生でなければできないことは何かということを検討した。その結果、本校の専攻科生と、荒川区の小中学生とが連携して、障害者向けの観光マップを作れないかという企画を考え、現在荒川キャンパスで進めている。今のところ高専生がシステムを構築し、それが機能するかどうか制度設計を行っている。これが成功すれば、小中学生に実際に道を歩いてもらい、道や環境等の詳しいデータを取り込んで、これを一つのマップにしていきたいと考えている。

最後に国際化事業については、グローバルに活躍できる技術者を育てる仕組みを、整理して構築していきたいと考えている。現在の校内の取組としては、異文化理解のために日本へ来ている外国の留学生と本校学生を交流させる事業や、ジーコ（GCO）ルームという、英会話学校からネイティブの講師を招いて英語のみでコミュニケーションする部屋を作った事業がある。校外活動としては海外プログラムがあり、グローバルエンジニア育成プログラムでは、アメリカのシアトルに学生を送り込んでいる。シアトルには航空宇宙工学に

関わってくるボーイング社があり、またマイクロソフト社もあるため、ここが海外での国際化事業の入口となる。グローバルコミュニケーションプログラムでは、首都大学東京と産業技術大学院大学の学生、そして本校の学生が、海外で課題解決プログラムを行う。そして、海外インターンシップでは、明電舎様、日本マイクロソフト様をはじめ民間企業の皆様に色々とお世話になっており、これを続けていきたい。これらを整理して、総合的に組み直し、新しい国際化事業として平成 29 年度から強化していきたいと考えている。

以上が次期中期計画期間の中で、我々が重点的に進めたいと考えている内容である。

天野委員

田原校長先生、ありがとうございます。それでは、平成 29 年度からの次期中期計画に向けてのご説明について、議論を進めてまいりたい。新しい職業教育の創設についてご意見はありますか。ご紹介いただいた情報セキュリティおよび航空技術者以外でも、何かご意見があれば、それも交えてお願いします。

大石委員

大石電機工業の大石でございます。情報技術、また航空技術の教育ということで、非常に良いと思う。航空は、様々な背景のもとに航空整備士の人材が不足しているということだが、開発設計も不足している状況である。それは航空に限らず、日本のインフラに関わる会社や大きな電機会社も含めて、人材が枯渇している。そんな状態の中、ものの開発ができてない。機械であれば、機械工学に関する力学を基礎知識としておさえ、電機でも基本となる力学をおさえれば、応用はできると思う。そういった分野にも人材を輩出してもらいたい。ジェットエンジンで言えば、GE とロールスロイスのジェットエンジンは、日本でもノックダウン生産していて、あと 30 年は動かすので、そういう技術者も必要になってくる。航空宇宙に関するものづくりのレベルは、一般産業技術の数段上の技術レベルが要求されるので、そういう部分を理解できる教育を受けた人材を輩出していただきたい。

田原校長

おっしゃる通りだと思う。プレゼンテーションでは航空整備士といったが、この教育プログラムは、今の航空宇宙工学コースにプラスアルファで設けるものであり、整備士コースを作るわけではない。なので、我々は航空技術者と呼びたいと思っている。本校の卒業生は、社会に出て MRJ の開発に携わった学生もおり、毎年、三菱名航や富士重工、川崎重工や IHI にも就職している。こういった形で我々は引き続き人材を輩出していきたいと思う。MRJ はこれから量産体制に入っていく、その後は 30 年から 50 年運用されると思われるので、その間の改修や維持のための技術者が要求される。それは日本だけではなくて、世界各国で求められるはずである。それらに対応できる技術者を、我々としては輩出していきたいと思っている。

田丸委員

情報セキュリティ技術者の育成についてだが、サイバー犯罪やサイバー攻撃というものは日々進化している。それは経済的に成り立つがゆえであり、海外では組織的にコストを掛けて様々な手法で攻撃をしていて、ファイヤーウォールはほとんど意味がない。ネットワークには必ず侵入されるという前提で、考えないといけない中で、セキュリティをどう担保していくのか、その考え方が非常に重要になってくる。

プレゼンテーションにあったサーバー構築やウイルス対策というのは、必要な知識で、技術としても身に付けている必要がある。1年もたてば新しい手法が確実に出て来るので、サイバーセキュリティ技術者の育成においては、今の技術を身に付けるというよりも、サイバー犯罪が進化していく中で、その進化に対応できる人材をいかに育成していくのが重要な課題だと、多くの識者が話されている。教育という中では、技術的な特定の項目については、ある程度単位等を定めないといけないと思うが、一方で、セキュリティという分野は色々定めて教育すると陳腐化してしまう。卒業して何年かするともう通用しないというのではなく、根本的な考え方に追従できる人材を育てるということ、そのカリキュラムがどういうものになるのが非常に重要と思う。

渡辺副校長

ご指摘のとおりで、二点考えなくてはいけないかと思っている。一つは高度情報セキュリティについては、コンピューターサイエンスをしっかりと理解させようということ。このコース目指す学生は、実践的な教育を通してサイバーセキュリティについて3年生～5年生の間学ぶ。ご指摘のように、教育内容が陳腐化してしまう状況が生まれることに対して、それにどうフィードバックして、授業に反映させる体制を構築するかというのが一番大事だと思っている。これについては、色々な企業様に対して、これから行おうとしている教育内容・カリキュラムの内容を全部お見せして、ご意見を伺っている。

もう1点は教える教員自身が陳腐化してしまう懸念である。担当する教員のリカレントというと妙に聞こえるかもしれないが、そういう体制をつくらないと、やっていけなくなってしまう。教育内容の陳腐化と教員の陳腐化という二つをしっかりと考えて、対応していきたいと思う。

田丸委員

企業から見ると、セキュリティ人材は大きく二つのエリアに分けられるのかと私は思う。一つは、さまざまなシステムをデザインしていく上で、セキュアなシステムはどういったものなのかを多角的に考えて、これを設計デザインするという、そういった作る側の部分である。企業だと、ソック(SOC)というセキュリティーオペレーションセンターの中で、モニタリングをしてアクションを取っていくようなエンジニアである。このセキュリティ技術者の教育プログラムで輩出しようとしている人材がどのエリアを対象としているのか

を、お伺いしたい。

渡辺副校長

どちらかに分けるなら、ソックになると思う。情報セキュリティプログラムで高専の特長を生かすなら、IoT (Internet of things) をもっと真剣に考慮して、発展形を考えなければいけないのではないかと宿題はいただいている。そこも次のステップとして考えられるとご指摘をいただいている。

杉山委員

根本的なところかもしれないが、次期中期計画というのは機会かと思う。新しい中期計画の検討案にある、育成する人材像を明確化し、戦略的・効果的な入試広報活動の展開を図るという部分だが、貴校の使命にある、都の中で活躍・貢献するスペシャリストの育成というところと、卒業してから一般の国立大学等を経て一般企業（東京都以外の勤務もある）に就職することと、それらの方向性というのはどうなっているのだろうか。例えば、都内の学生には年間の教育費の補助があるとか、都内に拠点を置いている企業に就職する場合は、それまでに受けた補助は返さなくて良いような制度があるのだろうか。東京都に絞り込んだ学校にしろという意味ではないのだが、貴校の使命にある、都の様々な課題解決をする、あるいは都の産業振興をするスペシャリストを作るための働き掛けというのは、何かあるのかというのを伺いたい。

田原校長

非常に難しい質問だが、補助についていうと、授業料は都内都外の授業料は同じである。ただ、入学料は差をつけている。これは首都大学東京も同じ仕組みである。

次に都内の企業に就職する場合の話だが、そもそも産業界には、東京都という枠はなく、日本という国境も取り払って活動しているところが多いように思う。東京都の課題解決、それから産業振興に資するということは、東京都だけという意味ではなく、世界を相手にする企業で活躍できることは結果的に東京都にも資するのではないかというふうに考えている。

また、本校の学生は卒業すると産業界に出ていく割合が6割で、4割は進学という進路を選択する。複線型教育システムの構築という部分を考えると、本校を卒業して産業界に入ったとしても、大学に進学しアカデミックなラインを選んだとしても、その学生が社会に出ていくときには、プロフェッショナルとして、工業人材として活躍できる道を選んでいだろうと考えている。国立大学で長岡や豊橋に技術科学大学というのがあるが、これらは文部科学省的に言えば、アカデミックラインにある大学の一つのグループなのだが、学校の目的や方向性は、プロフェッショナルラインである。こういうところを考えると複線型の教育というのはありだと思ふ。我々の教育機関としての目的は、あくまでプロフェッ

ショナル人材、工業人材を輩出していくことではないかと思っている。

井上委員

日本全体に貢献することがひいては東京都に貢献するということだが、都立というところを考えると、東京のものづくりに執着していただきたいという部分もある。中小企業は、まだまだ都内で生産をしている。当社の製品も海外に輸出しているが、生産は当社の荒川区の工場で行っている。東京都という部分を外してしまうと、国立でいいじゃないかという話になってしまうと思うので、やはり都立である以上、東京にはこだわっていただきたい。

田原校長

私も東京から発信していきたいと思っている。まだ各都道府県に高専が1校ずつはないが、ある議連は「東京だけではなくて、全国の都道府県に1校ずつ高専を作れ」ということを言っている。その使命は地元の産業振興ともう一つは、高専制度の輸出ということが言われている。つまり高専の制度を、例えば東南アジアのような、1960年から1980年にかけての高度経済成長期の日本のような状況の国に高専の制度を輸出すべきだというのが、文科省のスタンスである。

田丸委員

人材の輩出というところだけを見ると、私の会社のある部門でベンチャー支援を行っているグループがあるが、ほとんどのベンチャー企業は都内にあり、ベンチャー企業が一番苦勞するところは人材確保である。最近では人材確保といった場合に、必ずしも国籍が日本とは限らない。海外からの優秀な留学生が今、かなり多いと思っている。学校を卒業した後、どこで仕事をしてどこの地域の経済に貢献をしていくのかといった場合には、必ずしも出身は重要ではないと思う。そうすると、高専として海外からの留学生を受け入れ、留学生が日本人の学生と一緒に日々過ごす中で、言語の問題であったり、文化の問題であったり、さまざまなことを吸収して学ぶ。そういう環境の中だと、日本人の学生も自然と英語が上達していく事例を見ているので、そういう視点もあって良いかと思った。

田原校長

今のご意見は、まさしくその通りである。教育機関として、留学生を受け入れる体制をどういうふうにつくっていくかというのは非常に微妙な問題がある。例えば講義を全て英語でできるようにしなければならず、高専の本科で言えば、大学生ではなく高校生ぐらいの年齢の子供たちが入学するので、そういった学生の受け入れ態勢をどうするかという問題があり、色々と解決を図らなければならないと思っている。

天野委員

まだ議論を続けたいところではあるが、予定の時間となったので本日の議題を終了させていただきます。皆様、ありがとうございました。

田原校長

本日は貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。本日、いただいたご意見については、改めてこの第3期の最後に、提言としてまとめたいと思っているので、よろしくお願いたします。

高専は、今、非常に重要な時期に差し掛かっている。国の学校制度も大きく変わろうとしており、高専もどういう方向をとるかという岐路に立っています。その中で東京都にある高専として、我々はできれば先頭に立っていきたいと思っています。よろしくお願いたします。

安田管理部長

皆様、活発なご議論、貴重なご意見ありがとうございました。

以上をもちまして第3期第3回運営協力者会議を閉会とする。ありがとうございました。