「令和の時代の滋賀の高専」設置に向けた懇話会（第３回）
議事録（要旨）

日時：令和３年 10 月 12 日（火）15：00～17：10
開催方式：Zoom ビデオウェビナーによるオンライン開催

● 主催者挨拶　滋賀県総合企画部企画調整課長

・ これまでの２回の懇話会では、高専で育成すべき人物像や学びの方向性について議論いただいた。具体的には、学生に課題解決力を身につけてもらうことや、情報技術をベースとして学んでもらうことなど、設置するコースの姿について少しずつ具体化してきたところである。今回は、学びの専門分野や入学定員、設備、そして設置主体など、さらに一歩踏み込んだ内容について議論いただきたいと考えている。

● 八尾座長あいさつ

・ 第１回懇話会では高専の特徴や高専に対する期待を踏まえ、令和時代の滋賀の高専として育成すべき人物像について議論いただいた。そして、これからの技術発展とこれまでの技術維持のための人材育成がますます重要になってくること、さらに、若い力を生かしていくことが重要との認識を共有した。加えて、滋賀県の立地ならびに伝統が高専設立に非常に適しているということについても確認した。
・ 第２回の懇話会では、産業動向調査や各種アンケートの結果を参考にしながら、どのような分野の技術者育成が望まれるのかについて活発な意見交換をさせていただいた。そこで情報分野が基盤として非常に必要であるということが明確になった。また、その基盤の上にそれぞれの専門分野を持つ、二刀流、三刀流の技術者を育てるという新しい方向が見えてきたところである。さらに、実際に手を動かせる、実地に強い技術者や、地域や産業と連携できる技術者の育成や教育の重要性も明らかになった。懇話会では、高専と産業界との連携についても種々ご検討いただいた。
・ 第３回懇話会では、第１回、第２回の内容を発展させ、学びの基盤となる「情報」の上に乗せる専門分野、学校の規模、施設など、より具体的に掘り下げて、高専像を皆様とともに発展させていければと考えている。

● ゲストスピーカーによる自己紹介

・ ゲストスピーカーである京都大学 塩瀬様より自己紹介

● 本日のアジェンダ、調査結果の概要についての説明

・ 資料２に基づいて、本日のアジェンダおよび各種調査結果について、事務局より説明

● ゲストスピーカーによるプレゼンテーション

・ ゲストスピーカーである京都大学 塩瀬様よりプレゼンテーション

＜意見交換＞

（高専での学びについて）

● 八尾座長

・ 京都大学では、学生は、教授から卒論のテーマ与えられると、主体的に取り組み、独自に新しい知識を修得し、自ら研究を完成させることが特徴の１つとなっていた。何を教えるかということは難しいテーマであるが、教員が指導しすぎることもよくないと考える。学生に自分で１つの研究をやり遂げる経験をさせること自体を、高専の教育の１つにすることも考えられる。

・ 高専の教育が将来本当に役に立つかどうかは誰にも分からない。ただし、技術の底に流れている理論や原理は基本的には普遍であり、これらの教育は十分に実施すべきである。結局のところ、根本となる理論や原理を十分に身に付けているかどうかで、その人の持つ応用や発展の度合いが変わる。最先端の技術がどれだけ変化しようと、根本を十分に築き上げた上で技術を活用している人にとっては何も問題がない。よって、先端技術を教えることばかりにとらわれすぎる必要はないと考える。

・ 高専に限らずではあるが、問題を解くための手段として知識を持っているだけでは不十分であり、知識を実地で活用して、実際の技術と結びつける経験をすることが必要である。こうした経験によって、自分の得た知識が実際の社会や技術とどのように結びついているのかを理解することが重要であると考える。

● 皇子山中学校　脇様

・ 県内の中学校では、学年５～６学級規模で、１人もしくは２人が高専を選んで進学しているという状況がある。専門学科を持っている他の高校と比べて、より高度な技術を身に付けたいという希望を持っている生徒や、高校卒業後の受験勉強を避け、５年間継続して学ぶことができるという点を魅力に感じて選択している生徒もいる。中学校で数学や理科、技術といった教科に強みを持っている、特にプログラミングに関心を強く持っているような生徒が高専を進路として選択している状況がある。

・ 中学校３年生での進路選択だけでなく、工業高校卒業後に高専に編入することや、企業に勤めている方の学び直し機会の提供という点でも、高専は進路の選択肢になるのではないかと考える。

● さくらインターネット　油井様

・ 高専の社会に対しての価値として、学生の可能性を広げ続けるような機会を提供できるかどうかが重要であると考える。こうした機会が提供出来ていれば、結果的に、起業や世界にアップデートをもたらす学生が、高専から数多く輩出できるようになると考える。挑戦する若者が増えることは社会にとって財産になる。

・ 事業会社の目線でも、起業や世界にアップデートをもたらしてほしいという思いは強くあるが、産業界のトレンドとしても、会社の軸になる新しい事業を創造できる人材へのニーズが高く、起業を経験した若い世代を欲しているという状況が明確にある。日本では若者の方が、アップデート力が高い。体感としても、20 代前半の起業家の方が結果を出している。

● 村田製作所　小杉様

・社内の高専 OB に話を聞いたところ、概ね全員から、自分の専攻で学んだこと以外の学びが入社して非常に役に立っているという意見が挙がった。

・例えば、ロボティクス分野で仕事をしようと思うと、機械、電気・電子、情報の３つの分野の技術がなければ仕事ができない。滋賀の高専では単一でなく複数の学びを掛け合わせることができれば、実社会で活躍できる人材が輩出できるのではないかと考える。

・企業で仕事をするためには、自分の考えを正しく伝えるためのコミュニケーション力が非常に重要である。高専での実験等は実務に活きるが、コミュニケーション力を鍛えるためにアクティブラーニング手法が活用できるような教育環境の提供を検討していただきたい。

● ナカサク　中作様

・ 情報の分野が発展していこうとも、物理や数学といった領域の知識等には普遍的なところがある。入社後に成長が早い人材はそういった根本が十分に理解できていることが多い。こうした人材は壁にぶち当たった時に、その理由にたどり着くまでのスピードが速く、成長にも影響が出るのではないかと考える。また、今後、女性比率を高めていくにあたって、学校でもこういった根本的な考え方に対するフォローを実施することが重要であると考える。

・ 学びの専門分野については、電気・電子、情報、機械、建設の４つを緩く繋げていくような仕組みが必要であると考える。具体的には、コンペやロボコンへの参加などが考えられるが、何か目標に向かって達成する中で、様々な経験ができることが望ましい。

・ 学びの分野を検討するにあたっては、どのような先生に来てもらうかということも非常に重要である。海外のプログラミングのエンジニアを養成する教育機関等とも連携出来れば、非常にレベルの高い教育を提供できるのではないか。

● 三東工業社　尾本様

・ 建設業においても、測量で機械を扱うことや、ICT 技術を活用して重機を操作すること、無人化施工に取り組む必要性等が出て来ており、情報をベースに学ぶことは重要であると考える。しかしながら、基本を理解していないと現場で学びを役立てることができず、また大きな事故にも繋がる。測量等の建設業の基礎を十分に学んだ上で、情報技術やそのほかの領域についても学ぶことが望ましいと考える

・ 先日、橋梁工事の際に出た古い橋梁の材料を舞鶴高専へ寄付した。こうした材料を活用して、劣化の具合を勉強することなどは建設業にとって重要であると考える。

● 日本経済新聞社　田中様

・ 学びの分野とは別に、学科を横断する形で、デザインを学ぶことができるようにすることが望ましいと考える。高専の学生は、モノづくりについては熱心にコンテストやコンペに参加するなどして取組んでいるが、高専卒業後、実社会でモノづくりに取り組む際には、デザインをする力も非常に重要になる。デザインが組み込まれないと、せっかく作った製品が使ってもらえない、買ってもらえないというようなことが生じると考える。
・ 地域との連携を学びの中で実現することが重要であると考える。他の公立高専では、地域の国公立大学等と連携して研究を実施するなどして成果を出している。高専生と大学生は数歳しか年齢が離れていないようで、この年代の数歳は大きな差になる。高専生の中には、大学生や大学院生と接することによって刺激を受けている学生が多くいる。

（設置すべき施設・設備について）

● 皇子山中学校　脇様

・ 学校の新設にあたっては、周辺環境として教育上不適切なものが存在しないことに加え、昨今では、緊急避難場所として地域の方が避難できる場所も非常に求められていると考える。小中学校の体育館は緊急時の避難場所として指定されているが、洪水や土砂崩れのリスクの高いところ等が含まれていることもある。こうしたリスクのない場所を選ぶことが重要である。
・ 避難場所としての機能について考慮すると、学校の体育館はエアコンがなく、万が一夏に避難をすることになると、非常に暑くて利用に適さない可能性が高い。施設や設備の設置も含めて検討していただきたい。

● 八尾座長

・ 学校の敷地面積は余裕をもって、全国の高専の平均値にとらわれることなく、例えばその約 1.5 倍程度を確保するなどを考えておくのが望ましい。面積に余裕がないと、将来的に施設・設備を増設する必要が生じた時に対応ができない。例えば、寄宿舎について、現在は国立高専では２人１部屋が通常であるが、今後は１人１部屋が主流になってくるのではないかと考えるが、そうした場合、必要な面積を、今の平均値で見積もっていると十分ではない。

● 三東工業社　尾本様

・ 情報技術を学ぶことから、設備については 3D CAD やドローンなども整っているかと考えるが、建設業界も日々進化しているのでそうした最新の設備はぜひ保有していただきたい。そうした設備を使って学習した人材であれば、入社後即戦力になると考える。また、

最新の機材が高専にあれば、地元の建設業界に向けて、社員が新しい技術を学ぶためのチャンスを創出できる可能性がある。

・ その他、大規模な設備にはなるが、生コンクリートやコンクリートに関する試験（破壊試験や圧縮試験など）ができる設備が整っていれば地元の企業としても非常に助かる。高専と企業がともに学べる場があることは非常に望ましい。

● ナカサク　中作様

・ 設備については、ファブスペースやコワーキングスペース等を設置し、学校の実習で使う機械を地域の人も活用できるようにすることが望ましい。海外では、そうした場を一般の人が有料で利用しているというケースもある。このように場合によっては、高専の収益にも繋がる可能性がある。

・ 実習で使う設備・機材については、授業の内容の充実や効率化を目的として、iPad やスクリーン等の備品も含めて、積極的に最新のテクノロジーを活用することが望ましい。テクノロジーの活用によって、積極的に学生が手を動かしたり、考えたりするための時間を創出することに繋がるのではないかと考える。

● 皇子山中学校　脇様

・ 昨今、学校には発達障害のある生徒が多くいる。そうした中には、集団教室に入りにくい子どもも多いことから、そうした状況に配慮した学校経営が求められている。高専においても、学生が１人になれるスペースや先生とコミュニケーションをとるスペース等、学生それぞれが自分の居場所を持てるような工夫が必要であると考える。

（設置場所に関して）

● ナカサク　中作様

・ 寄宿舎が設置されるのであれば重要度は下がる可能性があるが、学生にとって、学校のアクセスの良さは重要であると考える。オンライン授業の受講が可能であったとしても、利便性は加味した上で設置場所を決定することが望ましいと考える。

● 村田製作所　小杉様

・滋賀県の立地を踏まえると、京阪神地域の学生を高専の入学者として取込むという選択肢も考えられる。そうすると、JR 沿線等、利便性のある地域を設置場所とすることが望ましいのではないかと考える。

・寄宿舎については、今回のコロナウィルス感染拡大を受け、他の高専では感染予防対策に苦慮されたと聞いている。今後も新たな感染症リスクが発生するかもしれない。出来れば寄宿舎を設置せず、学校経営が成り立つような場所（利便性が良く京阪神の学生が呼び込める場所）を選定することが望ましい。

● 日本経済新聞社　田中様

・ 高専に通う学生の中には、成績は優秀であるが、経済的な事情等、様々な家庭の事情を抱えている子が多くいる。そういう学生の中には、寮に魅力を感じて入学する子もおり、学校側から帰省するように言われても、自ら寮に留まりたいと懇願する子も多くいると聞いている。また、高専は人間関係のトラブル等も生じやすい傾向にあると聞く。こうした状況も踏まえ、学生それぞれに対して十分に配慮した運営を行い、寮も含め、学校に居場所を作ってあげられるような工夫が必要であると考える。

● さくらインターネット　油井様

・ 施設も重要であるが、本当に重要なのは内容である。例えば、テクノセンター１つをとっても、立派な施設よりも、常駐して、施設を中心となって動かすコミュニティマネージャー的な存在が必要不可欠であると考える。また、前回の懇話会ではカフェテリアの設置についても意見が挙がっていた。もちろんカフェテリアという環境も学生にとっては嬉しいと思うが、この高専の存在意義を考えると、カフェテリアの目的と機能を担う他の方法を考えても面白い。学生が惹かれるような贅沢なカフェテリアを作るよりも、その予算をゲストにあてた方が良いと考える。結果的に学生の可能性が拡がり、またゲストも学生に飲食を奢ってくれるだろう。その方が価値が高い。

・ 施設や設備については過度に贅沢なものは起業の観点においては不要である。卒業後のキャリアを考えると、学校としてどれだけチャンスを提供できるかが重要であり、ある程度ハングリーさが鍛えられる環境の方がむしろ望ましい。ただし、施設の場所の利便性とネットワーク環境は最高のものを提供することが必要であると考える。

（設置規模に関して）

● 八尾座長

・ 滋賀の高専の設置規模としては、120～160 人程度を入学定員とすることが妥当である。志願倍率は学科によって流行や人気に影響を受けて変動するものの、概ね 1.2～1.9 倍程度になる。学校の運営にも影響を受けることがあり、例えば寮を設置すると入学対象者が地域にそれほど固定されない可能性もある。その他、入学試験の期日によっても影響を受けることがあるので、運営上うまく取り計らう必要がある。

● 八尾座長

・ 閉会挨拶

・ 学びの分野は、基盤としての情報技術、その上に、情報、機械、電気・電子、そして建設の専門分野を立ち上げるということが、共通した認識になったと思う。

・ 起業に挑戦する若者への期待、専門コース以外の幅広い勉学、基礎となる学習の重要性とそこからの発展的学習等々、重要なご提案を種々頂いた。またデザイン力の重要性に

ついてもご指摘いただいた。これはある意味リベラルアーツに通ずるものがあると思う。デザインという意味では、全て技術は、非常に人間的であり、例えば個々の機械には、作った人の個性が出てくるものである。技術において人間力は重要であり、その教育の必要性について、認識を新たにした。

- 設置場所については、環境の重要性並びに災害時の安全性をご指摘いただいた。また、アクセスの良さ、利便性の良さについてもご意見をいただいた。
- 滋賀で新しく作るという機会を生かし、新しい考え方を入れながら高専を構築していくことの期待が示された。
- 具体的で詳しい、非常に重要なご指摘を、多数いただいた。高専に対する、一段と具体的なイメージ・形が、形成されてきたように思う。今後さらに議論を深めて行きたい。

以上