

# 「令和の時代の滋賀の高専」設置に向けた懇話会（第1回） 議事録（要旨）

日時：令和3年6月24日（木）15:00～17:00

場所：滋賀県大津合同庁舎7階 7-B会議室

## ●主催者挨拶 滋賀県総合企画部次長

- ・今、高専は様々な方面で注目されており、ポストコロナの時代を乗り越え、世界の技術的進歩や課題に対応していくためにも、様々な特色ある学びが求められていると考えている。
- ・ものづくり県である滋賀県としては、専門的な技術力、価値を創り出す力、実践力を兼ね備えた工業系の人材を育てていく必要があると考えており、「令和の時代の滋賀の高専」の設置に向けて検討を始めた。その目指すべき姿について、皆様からご意見を頂戴したい。

## ●八尾座長あいさつ

- ・高専は、文部科学省の高等教育局が所轄する、大学と同じ高等教育機関で、中学校卒業後の5年間に、大学卒業と同等レベルの高等教育を行い、卒業生には準学士の称号が送られる。更に、2年間の専攻科があり、修了すると、大学卒業と同じ学士の学位が与えられる。
- ・現在、高等学校教育と大学教育の接続としての高大接続が重視されているが、高専は、高大接続を創設以来実践している教育機関であり、他にない大きな特徴である。
- ・高専は、個性的で柔軟性のある教育体系の構築が可能で、社会の要望にフレキシブルに対応することができる。また、大学入試の範囲にとらわれず、学習を先へと進めていくことができる。よって、高専の5年間で大学4年生までの内容を、途切れることなく、実践を重視して、学ぶことができる。
- ・高専の学生からは、優れた個性や専門性、決断力を感じる。サイエンスやテクノロジーを愛する気持ちも大きい。ロボコンなどに、自発的・積極的に取り組んでいる。
- ・学生数は同世代人口の約1%に過ぎないが、工業系技術者に占める割合はそれに比してかなり高く、高専は、日本の成長を強く牽引してきた。企業の幹部も多数輩出している。
- ・地域の産業界や自治体と密接に繋がり、色々な共同作業や研究開発を行うなど、地域に根差した数々の活動をしており、強固な同窓会組織も力となっている。
- ・このように高専は素晴らしい教育機関。皆様方と議論を積み重ねながら、新しい時代の高専像を描いていきたい。

## ●各出席者自己紹介

## ●資料3「人材像について」を県から説明

- ・今年度は懇話会を4回程度開催し、今年度末に構想骨子を取りまとめ、来年度末に構想へと高めたい。
- ・第1回となる今回は、世界の潮流や、令和の時代の滋賀初の高専として目指すべき姿、育成すべき人材

像についてご議論いただきたい。

- ・資料3の1ページから3ページは、議論のたたき台として、高専で育成すべき人材像や、学校と地域とのつながりについて、県としての現在の考え方を整理したもの。
- ・4ページは検討のスケジュール。設置主体については、国立は難しいと聞いているが、学生の集まりや経営の持続性に関わるので、早めの検討が必要と考えている。
- ・お示した内容についてはあくまでたたき台であり、幅広く意見を頂きたい。

## ●八尾座長

- ・意見交換に先立ち、本日は、3名の方をゲストスピーカーとしてお願いしている。それぞれのご知見を共有いただきその後、意見交換を行いたい。まず、田中様。

## ●発表① 日本経済新聞社 田中様

- ・来年、高専は60周年を迎える。高度経済成長の中で、中核的な技術者の人材育成をしてほしいという産業界・経済界の要請を受けて生まれた。
- ・これまで、日経新聞では、体系立て、シリーズ化して、高専のことについて記事化したものがなかった。こうした中始めたのが「高専に任せろ」の企画であり、連載開始が2017年4月26日。
- ・この企画で意識しているのは、15歳から20歳という若い子たちが、将来どういう形でキャリア、人生設計も含めて描けるのかということ。そのため、学校での学びに加え、OBの方を取り上げて、「5年、10年経てばこういう仕事ができる」と、キャリア形成がイメージできるように描こうとした。
- ・数々の事例を新聞記事から紹介（資料3 5ページ以降参照）。
- ・人口構成の中で高専生はたった1%だが、活躍されている方は探せばいっぱいおられる。そういう方たちをもっと取り上げてあげたいなと思いつつやっている。
- ・国立高専ご出身の方の就職先では、サントリーが1位。たくさん持っている工場の責任者を高専出身の人にほとんど任せるといった形の人事制度にしている。
- ・2位はJR東海。リニアへの流れとともに、50代の方が今後リタイアされていく中で、若くて理論と技術、すぐに手が動くという高専生の魅力から採用されている。
- ・高専生はすぐに手を動かしてみる、という点で、今積極的に採用されている。こういうことを若い子たちに知ってもらいたい。
- ・19歳というのはすごく重要な年齢だと思う。アメリカでは、ビル・ゲイツやマイケル・デル、ザッカーバーグは、大体19歳で会社を興している。この19歳は高専の4年生。そういう若い子たちが起業したり、飛躍をする場をもっと提供する教育の環境を作ってあげることが重要だと思う。
- ・AIで有名な東大の松尾先生も「高専生は日本の宝だ」と明確におっしゃっている。
- ・高専制度は来年60周年を迎えるので、高専という高等教育を検証しながら記事化していきたいと思っており、色々な高専をまわっていきたい。
- ・新しい高専に対する期待であるが、高専には強固な同窓会がある。高専は自分の学校だけを見ると比較的人数が少ないが、全国57校国立高専があり、高専生は自分の高専プラス全国の高専が仲間という感じがある。高専愛もすごく強い。

- ・滋賀県に高専を作るとしたら、この「高専のあるある」に入れていかないといけない。高専を意識した形での教育プラス新しい価値を作るような教育が必要と思う。
- ・高専は技術を磨く課程だが、私自身は、これだけ複雑化した社会の中、倫理的なものや哲学、歴史を踏まえながら、より深く物事を考えるためのカリキュラムを作ってはどうかと思っている。そうすれば、より素晴らしい高専出身者が誕生するのではないかと思う。

## ●発表② 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 岩本様

- ・JAXAには約1,500名の職員がいる中、プロパーとして今50名以上の高専出身者が活躍している。
- ・日本が技術開発立国として成長していく段階において、宇宙開発が技術の象徴、技術開発の象徴、科学技術の象徴として扱われていた。
- ・一方、科学技術、サイエンスだけではなく、産業振興という観点で、宇宙開発をビジネスとして捉えたり、災害監視・安全保障ということで広く我々の安心安全という観点で宇宙が使われるようになってきている。今、宇宙自体が夢物語だとかロマンがあるという世界から、どんどん我々の生活の中に入り込んでいる。そういう意味で、我々の生活の中で使われている技術は、宇宙が前提となっている。
- ・スマートフォンでは、みちびきといった日本の準天頂衛星や、アメリカのGPSで我々の位置が把握できるし、Google Earthのような衛星写真が毎日のように手元で見られ、天気予報でも当然のように衛星データが毎日の生活で使われている。通信衛星、放送衛星も同じで、一般的な通信の技術として使われている。
- ・技術開発が進んだことで、我々の生活が便利になり、農業一つを見ても、人の力を借りなくても衛星だけで管理して、食味から刈り取りまでできる。こういった世界が今、できあがっている。
- ・さらに、宇宙技術は色々なところで使われている。例えば、宇宙飛行士は1週間宇宙ステーションでお風呂に入れないので、1週間くらい着ていても臭わないような下着製品を作ったり、その他にも、ロケットで使われる断熱材を用いて住宅用の塗装剤を作ったり、宇宙が我々の生活に入り込んでいる時代になっている。
- ・今、我々が行っている開発を少しご説明すると、一つはロケット。H-IIAロケット、H-IIBロケットの次のロケットとして開発中のH3ロケットが今年度打ち上げ予定。
- ・それから、国際宇宙ステーション。日本は、ロシア、アメリカに次いで世界で3番目に宇宙ステーションの滞在を含めた宇宙滞在時間が長い国と言われており、宇宙での滞在技術も優れている。
- ・続いて、はやぶさ2。小惑星からサンプルを地球に持ち帰ったことは、アメリカがアポロ計画で月の試料を持ち帰って以来の快挙。加えて、はやぶさ、はやぶさ2と実施したことで日本の技術力の評価が高まった。はやぶさ2は、火星の近傍まで行くため、通信では20分のディレイ、地球で何かコマンドを出すと、それがはやぶさに届くのが20分後、はやぶさから日本に通信が返ってくるのも20分後ということで、無人での制御技術やロボティクスが日本としては進んだ技術として蓄積されている。
- ・もう一つは、アルテミス計画。将来的には火星に人が行けるためのGatewayと呼ばれる月近傍の有人拠点、また実際に月に着陸するというこの計画に日本も参加している。輸送機や宇宙での有人滞在技術、ランデブー・ドッキング技術、そういったものも必要となる中、ロボティクス、通信の技術も必要になってくると考えている。

- ・具体的に月で生活できるためには、モノを建てる技術として遠隔操作技術や、水を使わないコンクリート、月の資源を使う技術、実際に作物とか食につながる、人が実際に生きるための技術、それから探査する技術、これらが将来的に必要と考えている。今回の月探査計画を通して、日本が得意とする技術を発展させるとともに、将来の宇宙探査に利用したり、地上の産業競争力も向上させたいと考えている。
- ・2040-2050年頃の未来を想定、という内閣府の資料では、(1)宇宙利用システムの発展高度化として、地球での活動を支えるデータプラットフォームとしての観測、地球を見ることが一つ、それから通信という観点、太陽光発電、エネルギーといった観点などが挙げられる。
- ・(2)宇宙開拓の本格化、新たな市場創出では、月面でのビジネスや「宇産宇消」、将来的には宇宙で食料を作って消費する、そういった世界、ロボティクスなどがある。
- ・(3)地上⇄宇宙の好循環として、宇宙で使った技術が地上へ、それから地上で使った技術が宇宙へ、これらが将来どんどん発展していくと思っている。
- ・続いて JAXA が目指す人材像だが、専門能力を基盤にして、宇宙航空を通じて社会に対して新たな価値を提案・創造する意欲と能力を備えて挑戦し続ける人材、こうした人材は JAXA だけではなく、宇宙開発全般をやっていく方々にも同様のことが言えると思う。
- ・次の表は実際に JAXA で作った技術専門領域。特にエンジニアについては、どういう専門領域をもって宇宙活動をやっていくかということを中心に意識しており、112 項目の技術、左側は要素技術、右側は共通技術として、職員一人ひとりが、どの専門性を高めるのか、逆に言えば、専門分野が全て揃えば、現在の宇宙開発を進めていけるし、将来的にアバターとか、色々な技術が出てきた際には、そういった分野の専門家を育てていくということを我々としては考えている。

### ●さくらインターネット 牟田様

- ・私はもともと人工衛星のエンジニアだったが、宇宙や衛星、ロケットはとても複雑で大きなシステム。机上だけでやって、就職して衛星とかロケットを担当すると、全体が大きすぎて、自分が何をやっているのかが分からなくなってしまうことがある。
- ・私の経験で役に立ったのが、大学生の時に 50 cm とか 10 cm のすごく小さな衛星を作らせてもらったこと。高専でも作っているが、10 人とかで人工衛星を作るということにチャレンジすることによって、全体を見て、全体の最適を図る、システムとしてきちんと設計するということはすごく力がついたなと思っている。そういったところが高専の施策として生きてくるとよい、複雑な大規模システムだからこそ高専という場で練習ができるのは役立つのではないかと思った。

### ●JAXA 岩本様

- ・今おっしゃっていただいたとおりで、50 cm のキューブサットや 10 cm の超小型衛星も出てきて、高専の学生を含めた色々な学生が参加していて、最近は高校生でもキューブサットを作るようになってきた。
- ・衛星作りは効率性もすごく重視する。限られた重さの中に必要なものをすべて積み込まないといけない。理路整然とモノを作る、そういった試行とか考え方ができる、そういう意味ではすごくいい教材だと私も思っている。

### ●三日月知事

- ・私は 2008 年に超党派で宇宙基本法の制定に関わり、まさに宇宙開発の可能性が広がってきたなということを実感させていただき夢も膨らんだ。
- ・1 点お尋ねしたいのだが、今お話になった小型衛星以外にも、高専という教育機関、また高専との共同研究などで期待する分野や JAXA で考えている分野があれば教えていただきたい。

### ●JAXA 岩本様

- ・JAXA と連携という形では、実際に小型ロケットを結構打ち上げており、もう少し小さい形でのハイブリットロケットを大学や日本各地で進めていたりする。
- ・また、これから人が宇宙に行くということで、ロボティクス、アバターのようなもの、遠隔操作で宇宙とやり取りをするとか、色々な技術が出て来ている。
- ・JAXA としては、一緒にやるというだけではなく、どんどん広げて、色々な枠組みで進めていきたいということを考えており、高専の学生が、早い段階から今お話ししたような分野や地球観測、データを見るということも含め、絡んでいただけるとすごくありがたい。
- ・実際、今 JAXA で活躍している 50 名以上の高専出身者も、技術、ものづくりをベースとした開発をしていて、高専ではすごくいい人材が育っているという印象。全てにおいて色々な分野で協力もあるし、お互いに連携しながら進めていけるといい。

### ●発表③ さくらインターネット株式会社 牟田様

- ・私はもともと、大学の工学部で機械系をやっており、人工衛星を作るシステムメーカーに入った。自分の作っている衛星が何の役に立つのか、という点を疎かにしていたが、今はその衛星データがもっと色々な所で使われるようにしていこうと、経済産業省の受託事業として「Tellus」という衛星データプラットフォームで衛星データの利活用を進めている。
- ・本日は Tellus を一つの題材に、ビックデータやデータサイエンスで今何が行われているのかという話と、こういった人材が必要ではないかという話をしたい。
- ・まずは、ビックデータに関する世界と日本の潮流として、衛星データを軸に、3 ページで、世界の衛星データの潮流について記載している。
- ・政府の衛星データは今、オープン化、誰でも使えるという世界が、世界中で広がっており、アメリカの NASA や欧州の ESA のように、政府が地球の衛星データを取って、それを市民に無料で開放していくということを進めている。
- ・データの提供だけでなく、オープン化したデータが色々な民間のビジネスへの利活用が加速しているというのが世界の動向である。
- ・加えて、もともと衛星やロケットは政府がやるものといった重厚長大なイメージがあると思うが、そこにベンチャー企業が入ってきて小型衛星をどんどん打ち上げていこうという流れができています。
- ・小型衛星が増加するので、データ容量が増大し、文字通りビックデータとして世界中で衛星データが爆発的に増えていっている。
- ・それにより、人間による解析、判読では追い付かないくらいデータが莫大に増えてきていて、AI、機械

学習により地球のいろいろな様子を判別するという流れが来ている。

- 4 ページ目の日本の潮流としては、世界の潮流を受け、「未来投資戦略 2017」や「宇宙産業ビジョン 2030」において政府衛星データのオープン化が重要な政策であると謳われ、2019 年度より衛星データプラットフォーム「Tellus」を経済産業省から受託し、さくらインターネットが開発・運用している。
- 加えて、宇宙基本計画では、政府衛星データプラットフォームの積極的な活用を進めていくことが明言されている。
- データが増えていく中、データを使える人材も増えていかなければいけないということで、教育でプログラミング等の施策が増えている。新学習指導要領、GIGA スクール構想等、衛星データだけではなく、色々なデータを扱える人材を作っていこうといったところが日本の潮流になるかと思う。
- 次の次のページで、実際に衛星データがどのように使われているのか、特に高専で何をするかということのヒントになると思う事例をいくつか紹介している。
- まず Tellus で何ができるかについて。7 ページのとおり、衛星データプラットフォームとしては、衛星データがあるだけではなく、さくらインターネットのメインのビジネスでもあるクラウド上で衛星データを解析できるということで、プロセッシング、データ/API、ネットワークと記載した。
- 衛星データの容量自体がかなり大きくなっており、手元の PC で解析するというのは、とても大変。それらを全てクラウドでできるように、重い衛星データも、扱える解析のコンピューティングリソースも、ツールもクラウド上にあるという形で Tellus は提供している。
- 上の欄にあるのが、そうした衛星データを扱うためのツール。それだけでは解析できる人はいないため、利用促進の施策もやっている。
- Tellus はこのようなサービスを提供しているが、8 ページ目では、衛星データを用いた地域課題解決につながると思われる具体的な事例を示した。
- 衛星データは、広く世界中を継続的にとる、ということが強みだと思っている。地上側のデータが少なかったり、乏しかったり更新頻度が低かったりしても、衛星データでは取っていたということが往々にしてある。
- 9 ページ目は、沼津高専さんと弊社でカリキュラムを考え、衛星データプラットフォームを用いた遠隔方式によるデータサイエンス教育をやってみようとした事例。
- 具体的には、静岡県東部地域の林業分野や農業分野へ衛星データを使っていくというトライをしており、その他、静岡県のオープンデータ施策もどんどん進められていたりするので、データサイエンスの社会実装を進めていくという形になっている。
- このカリキュラムの中では、基礎知識の習得を踏まえて、実際に地域の方々と課題解決に向かっていくというようなことができている事例ではないかと思っている。
- 10 ページ目では、同じく教育現場での事例ということでハンズオンセミナーを実施しており、JAXA さんが開催する宇宙×スマートシティといったワークショップで、事業アイデアを創出することを目的にハンズオントレーニングを行っている。
- こちらは機械学習と衛星データの両方が学べるようなハンズオンのコースになっており、Tellus は、クラウド環境につながる端末があれば、衛星データの学習をすぐにでも始められるというところでもいろいろな方にご利用いただいている。

- 11 ページ目は、Tellus 上でそういうトレーニングをはじめ、ワークショップで衛星データをもう少し利活用してもらうことを狙って色々なものを提供している。
- 最後に 13 ページ目、ビッグデータ社会において求められるスキルセット、人材像だが、滋賀大学の竹村先生がお示しのとおり、「データエンジニアリング」、「データアナリシス」、「価値創造スキル」といったところだと思う。
- データエンジニアリングというのは、大規模なデータを加工処理する情報技術で、衛星データは情報量が非常に大きかったりするため、そういった画像をうまく作っていく。クラウド上でそれを加工していくという技術が必要になると思っている。
- 「特に高専では」ということで、現場で、実地で手を動かしているところが強いというお話があった。実際の現場では教科書通り全部そろっていてすぐに使えるようなことはなく、データのクレンジングから必要ということがあり、ゼロから、どうやったらデータを処理していけるのかというところから設計できる力というのがないと強いのかなと思う。
- 2つ目がデータアナリシス、データ分析というところだが、多様なデータを分析、加工する統計技術ということで、「特に高専では」、こちらも現場が一つキーワードかなと思っている。分析をしてそれで終わりではなくて、それがビジネスや課題解決につながらないと意味がないかと思うので、机上ではなく、現場で価値のある知見を見出していくといったところが大事かと思っている。
- 3つ目が価値創造スキルというところで、私も工学部なので身に覚えがあるのだが、技術やものづくりに楽しくなってしまうと、それが誰を幸せにするのかとか、何の解決に繋がるのかというところが若干後回しになりがちだと思っているが、そこが繋がっていくことで社会の役に立つということが早めに気付ければ強いのかなと思う。
- ビジネスや政策など様々な課題を読み取り解決していく能力、例えば、地域の企業など、本物の課題を持っている方と実際に対面することで、自分事として解決まで長期にわたってやり切る力を身に付けていけるといいのかなと思っている。
- 次のページは一例で、施策案としてやるとしたら、という話で、地域課題解決×データサイエンスと書かせていただいた。
- 学生の頃にプロジェクト、ロボコンなど何か一つのプロジェクトに携わっている学生はエンジニアとして社会に出ても非常に強いというのが、仲間を見ながら思っているところで、そうした経験が非常に大きいかなと思うのが一つ。
- その時に、いかに自分事にして本気のスイッチを入れられるか、ということがポイント。そのスイッチが入るには、例えば、本気の大人や、本物に触れられるというのはキーワードかなと思う。地域課題をもった地域の企業であったり、地域の方と作っていけると本気度が上がるプロジェクトになるのではないか。
- データサイエンス側では、衛星データだけではもちろん解決しなくて、地域の他のデータを収集・可視化していくことで見つけた地域課題を解決していくといったところを実証できると面白いのかなと思う。
- 高専生のモチベーションを保ち続ける、目線を上げ続けるための工夫として、本物に触れるということが大事。第一線で活躍されている方、本日参加されている JAXA の方も学生のモチベーションを上げ

る一助になると思うが、自分たちにとって身近なサービスを作る方等の本物に触れることに価値があるかと考えている。

●滋賀県総合企画部企画調整課 田中課長

- ・13 ページに関する質問だが、価値創造スキルに関連して、もともと技術ばかりに関心があって、「誰のために」ということがなかったというお話があったが、そこに気づいたきっかけをお伺いしたい。

●さくらインターネット 牟田様

- ・人工衛星のエンジニアをやっていた中で、海外向けに人工衛星を売る技術営業の配属になった際に、衛星のスペックは説明できても、その衛星が生み出す価値については一つも説明ができなかったことが、私の中でもものすごく象徴的だった。

●八尾座長

- ・では、3名の発表を受けて、「滋賀県の高専において輩出すべき人材像」を一つの共有点として、意見交換に移りたい。

●村田製作所 小杉様

- ・滋賀県の高専として、メーカーの視点でお話しさせていただきたい。
- ・メーカーは、設備稼働率を1%上げるとか、そこでどれくらいのコストダウンができるのかとか、そうした積み重ねが大きな底力になっている。それを支えてもらえるのは、手を動かすことと理論、実学と座学、両方を持っている方だと思っている。
- ・最近の大学生を見ていると、大学の勉強や研究において、手を動かすより、コンピューターを使ったシミュレーションで解決してしまう人が多く、泥臭い所に一步踏み出せない。そういう点で高専の方は貴重だと思っている。
- ・今後の社会を考えて行くと、もう一步脱皮してほしい。自分の手を動かした仕事に対して、どんなところに課題があるのか、課題を見つける、新しい価値を付加する、そういう新たな発想を生み出せるような能力、何か新しい気付きを与えるような教育を高専でもらえるとよい。
- ・また、ただ気付くだけではなくて、それを実行に移せる実践力も大きなところであると思っているので、メーカーとしては、そういうところを望んでいる。
- ・自社の技術者と話をしていると、やはり専門性を持っているがゆえに視野が狭くなりがちな面もある。視野を広げるために、例えば高専で、生の話を聞いてもらおうと一番心に響いて、自分は何をしないといけないのか気付けるのではないか。そういう視野を広げるような工夫やプログラムも入れていただければ、いい人材が育つと思う。

●日本経済新聞社 田中様

- ・高専の就職課の教授が、「どういう企業に学生を送り出したいか」ということで割と悩まれている。その時の視点として、この会社に行ったらちゃんと学生を育ててくれるのか、というところがすごく重要

とのこと。OB や OG が社会に出て、出世やスキルアップの後に、時々教授のところに戻ってきて、「今こんなことをしています」と報告してくれるようなところに送り出したいとよくおっしゃる。

- ・確かに、20歳の卒業生はまだ初心。まっさらな子たちを会社に入れて、大学生や大学院生の子たちと一緒にすると戸惑ってしまう。そこは企業としても、「きちんとこの子たちを育ててあげよう」という気持ちがないと、成長しなくなってしまう、教授からしても、「あそこに行っても伸びないな」と感じ、送り出すのを戸惑ってしまうようなことがある。極力育ててくれる会社に送り出したいとおっしゃる。

#### ●村田製作所 小杉様

- ・今のお話は、非常に私たちの肝に銘じているところ。6年前に高専採用を再開した時に、高専を訪問すると同じようなことをおっしゃった。従って、高専採用を本格化する際に、高専採用の方のプロモーションというか、キャリアのことを考えた育成計画を作り、先生にご説明し、応募者にもお話しをし、その中で一定積み上げてきた。

#### ●JAXA 岩本様

- ・本物体験ができるというのは色々な面で大きい（強み）と思う。JAXA では直接ものを作ることは少なく、プロジェクトでは重工さんや電機メーカーさんをお願いしてものを作ることになるので、ものを触ったり、作ったりする経験をしていることは重要であると考えている。
- ・加えて、手前の技術だけしか見ていないと、何か課題が出た時や壁にぶつかった時に限界を感じてしまう。ものができた後に、社会にどのように活用されるかのイメージを持つことで、失敗しても違う角度、方向からゴールを目指して成功するという体験ができ、こういったことを高専で学ぶことで、よりいい人材が輩出できると思う。

#### ●三東工業社 尾本様

- ・手を動かしてもらえ、技術力のある人材は魅力。その反面、人をきちんと育てる、一層高めていけるような会社にしなないといけないと改めて感じている。
- ・会社でいうと、育てるための時間をなかなか生み出せないというのが現実で、日々の業務や仕事で「育てる」よりも、「仕事」を優先してしまうので、そこをこれから変えていかないといけないと感じた。

#### ●八尾座長

- ・自分で育てていってくれるところもあるのでは。

#### ●三東工業社 尾本様

- ・育てていってくれるのはとてもうれしいが、反面、スキルが上がっていかない場合に、自分たちも育て方がうまくいっていないのかもしれない。会社としても、これから自分たちもそういった面での勉強をする必要があると思った。

#### ●八尾座長

- ・お仕事の関係で、外国人の採用が多いとおっしゃっていたが、滋賀県の人材を会社に採用したいという希望はお持ちだと思うが。

### ●三東工業社 尾本様

- ・その通りだが、日本人で建設業に就職してもらえる人は少なく、高専や大学で勉強したから建設業に携わりたいという人はなかなか来ない。

### ●ナカサク 中作様

- ・高専において輩出すべき人材像という点で、一つは10歳年下の子どもたちに、憧れと思ってもらえる先輩を輩出してもらいたいと思う。19、20歳で卒業される学生さんたちにとっては10歳年下の子どもたちに目指してもらえるような先輩。そのためには、自分の得意分野を持っているということ、新しいものを創造するとか、提案をするというレベルまでの専門性、得意分野を持ってほしい。
- ・また、新しい技術を積極的に取り入れて、新しいものを生み出す創造力、組み合わせると新しいものができるかもしれないという想像力を育ててあげたい。
- ・あと、滋賀県は近江商人発祥の地でもあるので、ものづくりに加えてものを売るという面白さを感じ取ってもらえるような人材が欲しいと思っている。
- ・私たちの会社では、機械設計や電機設計をする担当、ものづくりをする担当の部署がある。お客様や世の中が求めている機械をつくるための生産用の機械を総合的に提案してものづくりができるというのが私たちの強みで、それぞれの専門分野を持って、また専門分野を超えてものづくりをしている。
- ・会社としての得意分野もあり、そこから新しい組み合わせというものを考え、この会社でしかできない技術、方法を編み出す。中小企業ならではのレスポンスや意思決定の速さや、技術をすぐに取り入れて、新しいものに取り組んでいくことは強みとして持っていると思う。
- ・学生さんから来てもらえる企業としての魅力も必要。「この会社にいたら面白いことができる」と思い続けてもらうというのは非常に難しいことであるが。

### ●日本経済新聞社 田中様

- ・今の高専生の関心としては、ものづくりとは別に、第一次産業、農林水産業を何とかしてあげたいというようなことを考えたり、第三次産業の観光をイノベーションで価値を上げるようなサービスができないかということを考えている。
- ・さらに、建設業に関連するが、社会インフラ、老朽化する道路やビルを維持しようということ、学生が強く感じている。それも、電子○○科や機械○○科の子たちが、AIやディープラーニングを使いながら、色々なものを学習させて、老朽化したインフラを早く見つけて修理をするようなことを考える子たちがたくさんいる。
- ・国立高専は全部で57校あるが、県庁所在地にはあまりなく、第二、第三の地方都市にある。周囲の生活環境の中で、自分たちに何かできないかと考えると農業や漁業になり、それもAIを使った形で、ミカンの収穫をどうするか、甘さをどう測るかとか、あるいは、海苔の養殖にどうAIを活用するかとか、そういうことを考える子が多い。

- ・色々な関心を彼らは持っているので、ストレートなものづくりとなると若干引いてしまう形になる。  
「高専にいるのに何で製造業にいかないの？」と聞いたことがあるが、「自動車メーカーだったら行きたい、でも家電メーカーだったら行きたくない」という答えが返ってくる。なぜかという、自動車メーカーは日本で生産拠点をしっかり持っているが、家電メーカーは、ここ10年で工場がなくなるとか、空洞化してしまうということを、彼らは見ている。ここに行くとも産業がなくなってしまうかも、というような形で。

### ●八尾座長

- ・牟田さん、これから先、インターネットの情報空間や、その発展性というところで、お考えのところは。

### ●さくらインターネット 牟田様

- ・今、デジタルツインというような言葉も出ていたりするが、現実の空間と、うり二つの空間がもう少しででき上がるかなと感じている。そこで、衛星データ等を使ってシミュレーションをしてみた結果を、現場の役に立つ形で戻していけるかがポイントになると考えている。

### ●八尾座長

- ・本日のご意見をまとめると、田中様からは、高専の人材、学生の人物像を色々ご紹介いただき、岩本様からは、宇宙、最先端の技術、それに対して携わる技術者に関しての未来も含めたお話をいただいた。牟田様には、情報の世界が広がっていく中で、どのように高専の技術が対応していくのかというお話をいただいた。
- ・実際、これからどんな技術になっていくのか、世界がどうなっていくのかを予測するのは簡単ではないが、ますます技術は身近には便利になっていく一方で、非常に専門化していき、我々の周りではブラックボックス化してしまう方向にあるのではないかと。しかし、それをきちんとつかみ取らないと技術発展を継続できないわけで、ではどういう人材が必要なのかということに直面しているということと思う。
- ・田中様が言われたように、19歳という若い力を日本は活かし切っていないのではないかという思いもする。高専では、大学入試がないので、自分たちの興味を持ったところに食いついていけるという環境を持っていると思う。
- ・滋賀県が高専を作ろうとするのは、素晴らしいことだと思う。高専は、誕生から約60年という年月が経って、制度に硬直化したところがないわけではない。新しい高専を作るのであれば、新しい設計図で作れるのではないかと。そしてそこはものすごく強みになるのではないかと。
- ・滋賀県は立地がものすごくいい。交通の要衝であり、ものづくりの企業もたくさんある、先程近江商人の話も出たが、作るだけでなく、売らないといけないという精神風土がある。まさに技術というのは、作るだけでなく、人が使わないといけない。これからは未来を見据えながら、いい高専を設計していくことができると思う。

### ●三日月知事

- ・閉会挨拶