**第４回大阪府学校教育審議会工業教育部会（概要）**

日　　時：令和４年９月９日（金）午後３時00分～４時30分

場　　所：委員会議室（大阪府庁別館６階）

出席委員：川田裕部会長、丸岡俊之委員、伊藤真吾委員、北野優子委員

審議内容等：

(1)審議等

「第４回大阪府学校教育審議会　工業教育部会　資料１」に基づき、事務局から説明。

その後、以下のとおり審議が行われた。

川田部会長：それでは、事務局の説明に対して、それぞれの委員の専門的な見地からのご意見をいただければというふうに思っております。10分以内で1人ずつご発言をお願いしたいと思います。まず丸岡委員からよろしくお願いします。

丸岡委員：1点目の大学進学のさらなる対応については、これまでの資料の中で、工学系大学進学専科に一定の成果が見られるという報告があったかと思います。このことを受けて、前回の会議では、それ以外の総合募集で入学し、工業を学んでいる生徒に対しての対応が必要ではという意見が出ていたと思います。基本的な考えとして、大学進学そのものが全体的に非常に増えているということ、進学志向が強まってきているということは資料からもそうであると思います。

一方、中学生から見た場合に、工業系高校に行くとどうしてもその先の進路が就職一辺倒に見えてしまうということが想像できます。そこで進路の袋小路感をどう払拭するかだと思います。就職を考えて工業系高校に来たけれども、学習する中で大学進学の気持ちが芽生えてきた。ただ、もう2年生になっていて、そこからの対応では中々間に合わないのでやむなく就職をするという事例のご説明がありました。このことを踏まえると、今現在も高校1年生でガイダンスの授業を１単位入れていると思いますが、このガイダンスをしっかりと充実をさせていく必要があると考えます。将来を見据えた自分の進路のあり方を、1年生の段階でしっかりと考え、1年生から2年生へ上がる段階で、自分の進路を選択できるような教育を行っていただくべきかと思います。

進化と接続については、平成17年の改編のときに使われたキーワードですけれども、接続というのは単に進学という意味合いだけではなくて、今学んでいることをどう将来の高等教育に接続するかという意味合いがあったものです。工業系高校で学んだことをベースにして、どう先の学びに繋いでいくかということです。

現実的には単位数の制限もあるかと思いますが、カリキュラム上の科目を柔軟に選択できるという部分をこれまで以上に大胆に設定するなどやっていただく必要があるのではないでしょうか。一般的には数学や英語、理科が弱いので、ここを補うといった形なるのではと思います。工業系高校の多くの生徒は推薦入試を活用しますので、しっかりと大学進学後にも対応できる一定の学力をつけていくということになるのではないでしょうか。

何よりも、1年生の段階で将来の進路選択をしっかりと考える機会、キャリア開発をやっていただく必要があると思っております。

次に、新たな時代に即した工業の基礎・基本についてですけれども、私はモノづくりの基礎教育というのは、従来ある基礎教育も大事にしなければいけないと思っています。例えて言いますと、正確に図面が読める、適切な加工方法が選択できる、正確に組み立てができる等、ベーシックな工業教育というものは、しっかり持っておく必要があると思います。その上で、新しい学習指導要領の中で生産工程の情報化ということがしっかり打ち出されていますので、そのことへの対応をしていくと。これはモノを作ることついていかに見える化をしていくかということですが、どこの企業も重視して取り組んでおられると思います。昔であれば、技能は盗むものであり、勘とかコツが大事という考え方が根強く、なかなか文章化やデータ化がなされないままに伝承されていくという側面があったのですが、今はこれをしっかりとデータ化することによって、技能の伝承が容易になると言われています。例えば、モノづくりといっても全て1から作るわけではなく、いわゆる既存部品を有効活用するとか、また何よりも、教育そのものを短縮化することができると。これからの時代に考えられるAI等の導入もこういった容易化を進めていくと思います。そう考えると、工業系高校においても、生産工程をデータ化して、モノづくりを行うということについての基礎教育は必要であろうと思います。それが、より付加価値の高いモノを作ることにも繋がっていくと考えます。

もう1点は前回も申し上げた、問題発見、問題解決という教育に取り組んでいくことが大事だということです。具体的に言いますと、1年生では工業技術基礎という科目に取り組んでおられますけれども、工業の基礎となる色々な要素をここで実践的・体験的に学んでいると思います。その上で、将来的に2年生では課題研究という科目をされるようですけれども、それとあわせて、いわゆるPBL、プロジェクトベースドラーニングというこの問題の発見や解決に繋がる学習を協働的に学んでいく機会を設けていくことを、今後さらに充実する必要があるのではと思っております。

ここで一点だけ加えさせていただきたいのが、こういうことをやっていくためには、教員そのものの力量をしっかり持っていただく必要があります。先生方は大学で学ばれて、教員免許を取られて現場に入られるわけですけども、技術はどんどん高まっていきますし、工業は他の科目に比べて、変容が非常に激しい分野だと思いますので、やはり教員のスキルアップを図るということを同時にやっていく必要があると思います。工業高校を改編した際には、時限的に予算をつけていただいて、様々な研究・研修の機会を設けていただいたと記憶しておりますけれども、先生方が新たな技術を学ぶ等の研修の機会を充実させていくということを合わせて行わないと、今申し上げたようなことは中々進めるのが難しいのではないかと思います。

そういった意味からも、今後企業や大学との連携についても更にしっかりと取り組んでいく必要があるのではないでしょうか。ただ企業との連携等につきましては、今でも様々なプログラムが用意されているわけですけれども、なかなか現実には学校側のカリキュラムが固まってしまっていて、なかなか入れられないという結論で終わってしまうことが多いようです。思い切って、今のカリキュラムのどこかに入れ込んでしまうなど、大胆な発想でカリキュラムを考える必要があるのかもしれないな、と思っているところです。私からは以上です。

川田部会長：どうもありがとうございました。かなり幅広く意見をいただけて、非常に有意義だったと思います。まずは総合募集で入った生徒に対する対応について。高校１年生でガイダンスが１単位用意されているわけですがその中で、キャリア教育についてどの程度深い話ができるのかという点では不足しているのではないかと思いました。例えば、深化か接続か決めかねているような場合は、事前にかなり詳しいガイダンスを行い、大学のオープンキャンパスや企業の就職説明会に行くなどして情報を得られる機会を増やしていかなければ、生徒は情報不足で判断ができないと思います。私立高校では高1と高2だけでなく高1にもオープンキャンパスに行かせてそのレポートを書かせることを宿題として与えています。この程度行って初めて進路の判断材料になるのではと思います。

次に、時代に即した基礎・基本へのところで、生産工程の情報化というお話がありましたが、これは非常に大事だと思います。技術の内容をデジタル化して技術伝承に使うという側面もありますが、品質管理においてもこれまでのようにセンサーによる情報だけでなく、AIによる画像処理でも不良品を発見できるようになっています。このように、AIを使ったデジタル品質管理というものがこれから伸びてくると思います。

また、設計・開発工程のデジタル化も進んでいます。開発・設計にCAE(Computer Aided Engineering)といったデジタル技術をどんどん取り入れて開発期間の短縮、製品の問題点の事前解消という傾向が最近強まっています。今までの製品開発では実験を行い、多くのデータをとって、その知見をベースに製品を開発していたのですが、CAEデジタル技術により、構造・強度、流動、熱、振動といった特性をデジタル技術で予測して、設計の精度を高めて、試作レスで製品を作るという動きが主流になってきています。加えて、3D-CADで出来た形状から3DプリンターやNC加工機を用いて直接部品が製作でき、またその形状はCAEにも使用できるということもありますので、これら一連の技術の広がりを理解できるような教育をしていく必要があると考えます。ある程度簡単なモデルケースででも、こういう一連のプロセスを企業はやっている、ということがわかるような教育が非常に重要であると思います。

他には、問題発見力という話もありましたが、これが非常に重要で、PBLの中でエンジニアリングデザインという教育手法が重要で、特に時間、費用、メンバー数などの多くの制約の中で目的に沿った最適な設計を行う中での課題発見力、協働力、自主解決力、などについては他の教育方法では育成できない能力であるので、こういった学習の量や質を上げていくということが、これから必要ではないかなと思います。

教員のスキルアップについてもお話いただきましたが、非常にこれは困難な課題であることが良くわかります。とにかく新しい内容に関しては一般的に拒絶反応が出やすいものです。ある高校で、AIやデータサイエンスを教えるために新たなカリキュラムを導入してもらいました。AIのプログラミングにはPythonが使用されます。今までずっとCやC++等の言語を教えてきた教員がいきなりPythonを教えるように言われても時間的に余裕がなく能力アップに時間がかかるといわれました。それで、高大連携を利用して、大学の教員にある程度初期の道筋をつけてもらいつつ、徐々に高校の教員が講習などに参加して学習していくというような形で進めることができました。こういった問題は乗り越える必要のあることです。それをどうやるのか、先ほど丸岡先生が言われたような、予算を獲得して研修に行ってもらうという方法もあるでしょうし、大学や企業との連携で実行できる部分もあると思います。現在ではオンデマンドやYouTube上のAI、データサイエンスの講義ライブラリーなどが充実してきているので、これらあらゆる手段を利用して進めることが重要ではないかと思います。以上です。

他の委員の皆様で、丸岡先生のお話に関してご意見いかがでしょうか。

特にないようですので、続きまして伊藤委員にお願いいたします。

伊藤委員：それでは、この資料にあります３つの議題のうち、まず１つ目の大学進学へのさらなる対応についてお話しします。先ほどの説明でもありましたが、入学時には進路についての考えがまとまっていない生徒さんもいらっしゃるということなので、１年生のうちに色々な情報を得て、また経験を積みながらじっくりと考えて進路を決めていくという、選択肢を広げていただく施策というのは、これは本当に生徒さんにとってありがたいものだと思います。進路の選択はその後の人生に繋がっていくものだと思いますので、選択肢を広げていただくために接続コースをブラッシュアップするというのは、非常に良い施策であると考えております。

次に２つ目の時代に即した基礎・基本への対応については、時代に即した学びというところで言いますと、これもまさしく生徒さんのためになる施策であり、ひいては企業のため、社会のために繋がっていくものであり、非常に良い施策だと考えております。一方で、以前から申し上げておりますが、工業教育の土台となる安全意識、品質意識、働くことの尊さといったところについては、引き続きしっかりと教育していただけるようお願いしたいと考えております。また、資料にあるデジタル技術については、今後増々重要性が増していくものだと思いますので、高校のうちから学習を始めるというのは非常に重要なことだと思っております。このように、しっかりと専門性を高めていくということが大事だと思うのですが、それに加えて、周囲の人たちと協働ができる、グループの成果を高められるようにコミュニケーションをとれる等の部分についてもしっかりと教育をしていただきたいと考えております。なぜなら、企業に入りますと、間違いなくチームで仕事をすることになりますので、時代に即した専門教育の重要性とともに、人間力の向上ということもあわせてやっていただく必要があると考えております。

３つ目の企業・大学連携については、以前から申し上げておりますが、企業としては社会貢献、これが一番重要です。それに加えて、やはり採用に繋がればという意識もあろうかと思います。他には、私も経験があるのですが、生産工場に在籍した際に学生さんと会話することがあったのですが、先ほどお話しした企業としての合理的な理由だけではなく、夢のある、キラキラした学生さんたちと接することで、実際に私どもが心洗われるというか、初心を思い出すというか、そんな経験もございましたので、企業側にとっても、企業連携というのは素晴らしいことかなと考えております。

議題については以上ですが、それに加えて、女性を意識した施策という面でもう少し踏み込んでもいいのかなという気はいたしました。以上です。

川田部会長：どうもありがとうございました。今のご発言に対してご意見等ございましたらお願いしたいと思います。

しかし、女性を意識した施策にどう取り組むかが中々難しいですね。現時点で機械、電気などでは女子の絶対数が少ないのでどう広報して改善するかが課題だと思います。建築等は比較的素地があると思います。この点について何かご意見ありますでしょうか。

北野委員：私も正直電気や機械というのはあまり興味のない世界でしたが、今の子供たちはプログラミング学習が始まっており、自分で組み立てたものをプログラミングして動かして、ということを小学校からやっているので、今社会に出ている人たちに比べると、興味のある割合は比較的高くなってくるのではないかなと思いますが、実際どんな感じなのでしょうか。

川田部会長：おっしゃるとおり、小学校からそのような学習が始まっていますので、どんどんそれに関係した理系の分野にも女子の希望が増えてくるだろうと思います。工業系高校の中に情報という分野を入れるという方向性もあるかと思いますが、なかなか3年ぐらいでは実力的に就職に繋がるものにならないという現状があるようです。東京では情報系で３年間の学びに専攻科として2年間の学びを加えて、社会に出すということをやっているようですが。情報というのはこれからも一層領域が拡大するので、工科高校のカリキュラムの中にも情報という分野をいかに専門科目に取り入れて近代化するかということが重要であると考えます。

その他よろしいでしょうか。

丸岡委員：私は女性にももっと入学してもらえるように考えるという伊藤委員からのご意見は、大事なお話だと思います。昨今の時代は、この職業は女性、この職業は男性という感覚がなくなって、ジェンダーレスになってきていると思います。色々な職種に男女関係なく進出されているというのが増えてきている中で、なんとなく工業は男の世界というイメージが残っているのは良くないし、そのイメージの払拭は大事だと思っております。理由の一つには、風土があると思います。まず言葉遣いが大事です。生徒に対して適切かつ丁寧な言葉で指導する必要があると思います。言葉遣いは一つの例ですけれども、男性であっても女性であっても同じようにやっていける環境作りというものが必要であると思います。

企業の中では、女性管理職をどう増やしていくか、国として30％をめざすなどの課題がおありの中で、やはり女性の立場をしっかり理解し、働き方改革も行って、環境作りをしながら女性の持てる力を発揮してもらわないと今後日本の国は伸びないという考え方になっていると思います。そこから考えると、私はやはりモノづくりの未来を考えたときに、この分野にも女性がしっかりと進出ができるように環境整備をして、しっかり学んでもらい、この分野を選んでくれた女性の力を生かすような施策を行うことが重要な鍵になるのではないかと思っておりまして、しっかり学んでもらうために工業系高校において女子生徒が安心して学べる環境を作っていくことがこれからは求められるのではと思っております。以上でございます。

川田部会長：今宮工科高校を見学したときに女子を増やすためにトイレの改修も検討している、という話がありました。また中学生の保護者には昔の少し荒れていた頃のイメージがまだ残っているのでは、という話もありました。今宮工科高校の生徒さんはものすごく礼儀正しいし、丁寧に挨拶してくれるし、非常に爽やかで、こういった今の姿をもう少し積極的に見せないといけないと思います。昔のイメージが残っているとどうしても親が引っ張られてしまい女子が入りにくいということになります。この辺りの話は次回の工業系高校のイメージ戦略で審議する内容になってくるので、そこで深められればと思います。

それでは、引き続き北野委員からよろしくお願いします。

北野委員：私の方からですね、少しご紹介したいものがありまして、今日資料をご用意いたしました。今回事務局の方でお作りいただいた資料の議題1・2・3の全てに関係してくるかと思ってのご紹介です。少し古いのですが平成25年に緊急雇用創出基金事業ということで、大阪府の事業として作ったものがあります。先生方が企業連携をするときに使っていただくような資料と、学校と企業のコーディネートをするという、事業を受託して運営しておりました。皆様にご覧いただきたいのが、スライド番号７番です。実際のプログラムで各社様とコーディネーターが調整して、どんな会社でどんな体験ができて、こんな学びがありましたということ、行ったときの感想と、具体的にどこにお願いをしたらこのプログラムを実施してもらえるかというものをまとめたもので、全ての企業様の情報が載っているという冊子になります。こちらにつきましては、学校の先生方は先ほどのお話にもありましたがとにかく忙しいし、新しいことを覚えるのもなかなか時間がなくて大変ということであれば、企業様については協力いただけそうなところがたくさん手を挙げてくださっておりますので、こういったものを活用して、先生方もここで学ぶ、特に最先端の知識・技能を学ぶにはすごく有効的ではないかなと考えております。

また、進学と就職を考える1年生でのガイダンスや、2年生に進級する際の進路選択の際なのですが、こういった企業様にご協力をいただいて、例えばですが、大学に行ったらこういう仕事ができる、高校卒業後すぐに就職したらこのような仕事を担当するというイメージが湧くようなプログラムを作っていただいて、両方体験して、やはり自分はこっちの仕事をやりたいのでもう少し勉強する、という積極的な選択になれば、大学進学するために勉強を頑張るという気持ちも出てくるのではないかなと思います。キャリアを考える段階でこういった企業様にご協力をいただいて、自分の将来をどう考えるというのを、カリキュラムとして入れていただいてもいいのかなと思います。

丸岡先生からお話がありましたが、関西電力送配電様などからご協力いただいたとしても、夏休みの貴重な時間しか取れないとか、時間が取れないからできないとなると大きな機会損失だと思うので、もし可能であれば本当に授業の単位として組み込んでいただけると非常にいいのかなと思います。例えば、先ほどご説明いただいたこの事務局からの資料にも、もう少し中長期的に企業連携や大学連携を考えているということが書いてありましたので、こういった形で組み込めればいいなと考えました。以上です。

川田部会長：どうもありがとうございました。こういった企業との連携内容を組み込んで授業ができれば一番良いと思います。この資料を見ると、例えば人数や実施時間等は企業によって異なっています。学校も、その学校毎に何曜、何時限にやりたいという意向があると思うので、その中で対応可能な企業さんにお願いするということになろうかと思います。大きい企業さんであればたくさん生徒を受けて入れていただけると思いますし、小さいところですとより実践的な学びができると思うので、学校のニーズに応じて使っていけそうなものがたくさん載っているなと感じます。

北野委員：そうですね。このときはこういった形でお作りしたのですが、やはり時代に合わせて作り変えていく必要があると思います。例えば、プラットフォームを作って企業様にご登録いただいて、学校は登録を見て依頼をする等、デジタルに変えていくというのも一つの方法です。ただ、これを機能させるにはやっぱり先生方だけではなかなか難しいと思います。また負担が増えるのではと構えてしまうと思うので、例えば事務局で所管部署を用意する、専門の機関の協力を得る等の形で、予算も頑張って取っていただいて、検討してもらえるといいかなと思います。

川田部会長：確かに調整機能がどこかにあればより良いですね。

北野委員：はい。このときも事業化されているぐらいなので、ある程度予算が取れていて、コーディネーターがそれぞれ企業様と高校を結んで、プログラムを実施していたという内容になっております。この資料は全ての学校にお配りしたとは聞いておりますが、お配りしたときの先生方が、今現場にどれだけいらっしゃるかはわかりません。以上です。

川田部会長：ありがとうございました。それでは、本日はご欠席されておりますけれども、中野先生から事前にご意見をいただいておりますので、ご紹介します。

まず、接続の拡充について。今後はやはり大学進学への対応を前面に出すことが一番志願者増に繋がると思うので、賛成であるけれども難しい点もあるとのことです。その難しい点の1点目が、学習熱心な生徒が大学進学に流れることによって優良企業への就職者が減少したりレベルが低下する等の影響が出る可能性があるのではないかということ。2点目は全教職員がその気にならないと効果のあるものにならないので、接続の拡充については現場の理解を得るということが必要であるということ。これは、現場に過剰な負担がかかることにならないか、ということをご心配されているのだと思います。

次に、企業連携について。中学生やその保護者へのPRにもぜひ企業連携を活用してほしいということです。これはこのような企業連携をやっていますということがPRの重要な要素であることや、PR自体も企業に協力いただきたいということを言われているのではと思います。以上でございます。

川田部会長：それでは、皆さんからご意見をいただきましたので、最後に私からお話させていただきたいと思います。

まず接続について。接続の拡充という方向には賛成です。工業系高校の生徒は目的意識がはっきりしていて、大学入学後の学習意欲が高いので、今後さらに欲しがる大学増えてくるのではと考えています。今後人口減少で全体の志願者が減少してくると、そのような傾向が顕著に出てくるのではないでしょうか。そのことを考えるに当たって、府立工科高校９校の出身者が大工大に入ってからどんなふうに頑張っているのかということを調べてもらいました。大工大では毎年大学入学後にテストを行っております。そのテストでは全学生に同じ問題を受けてもらうわけですが、府立工科高校出身者は大体が下位20％に入ってしまいます。やはり1年生では物理とか数学、英語に苦労しているようです。ただ、2年生に進級して工場実習が始まる、3年生に進級して実験やPBLが始まると、高校での学習が凄く活きてきて、メキメキと力を付けてくる。結果、卒業時にはほぼ半分の生徒がGPAで平均点以上を取っている。結果的には普通科系高校卒業者に追いついていることがわかりました。また、約半分が中堅大・企業に就職しているし、約2割が大学院に進学していました。最初のテストで下位でもここまで成長するということがデータにも表れているので、やはり今後工業系高校卒業者を欲しがる大学は増えると思います。

それからもう一点、主に大企業の場合ですが、大まかに言って高卒で就職した場合は主に工場現場で加工や組み立てまた設計で製図を行いますが、大卒になると主に設計業務に携われるようになります。大学院まで行くと研究や開発分野に携われます。このように、企業入った後に携われる業務が違ってくるので、高校１年生で進路を決めかねている生徒にはそういった情報も入れた上で判断してもらいたいし、それで進学をめざしたいとなれば、進学にも対応してもらえるような教育体制にしておかなければと思います。以上からやはりキャリア教育を充実させた上での接続の拡充というのは必要ではないかと思います。

次に、２つ目のITデータとかスキルについて。これは大変進歩の著しい分野なので、何を基本として教えておいたら将来困らないだろうか、という考え方が必要だと思います。プログラミングであれば、一度勉強すれば言語が変わっても概ね組み立てがわかるので、新しいものが出てきてもある程度対応できると思います。ただ、AIとかデータサイエンスっていうのは、本当のツールです。ツールなのでの難しい理論を工業系高校で一生懸命教える必要はないと考えます。それは大学でやればいい部分です。理論は詳細にわからなくても、こういうデータをインプットしてこのようなソフトで計算すれば、こういう結果が得られるということがわかっていれば、ある程度機械的に使えるような面もあります。例えば、AIに沢山の画像を学習させれば、画像に写っている物の判別や人の性別、年齢などが概ねわかるというようなことは機械学習でできますので、やり方さえ知っていれば、理論がわからなくても、十分活用できます。

他には、経産省の未来人材ビジョンには、創造力＋ITスキルというものがこれから更に重要になってくると書いてありましたが、ベースの技術というのが非常に重要で、ベースがあって初めて創造力が生まれるので、ベースを学んだ上でそれをどう使うかというところを訓練すれば、課題解決力というものが、育成されると思います。そのためにはPBLということになります。やはり今後PBLでいかに創造力を高めるかというのが重要になってくると思いますので、PBLの課題設定については、下手するとマンネリ化するのでしっかりと考える必要があります。例えば、ある年はドライビング性能の良い車を目標としていたことに対して、次の年は障害物を上手く乗り越える車にするなど、先生方に目標の設定を工夫していただくことが創造力を育むためには重要だと思います。

教員のスキルアップについては、大学や企業との連携だけでは限界もあるので、高校のOB等で愛校心のある方を活用すれば、上手くいくのではと思います。大学でPBLを導入したときには、設計をやっていたOBに来てもらい、学生が書いた図面のチェックをしてもらいました。そうすると、厳しく指摘されるわけです。ただ企業で活躍していたOBの指摘ということもあって、直立不動でしっかりと聞いていましたが、こういう教育は頭に残り、将来必ず活きてくるだろうとに思いました。

新しいことをやる上での教員の負担をどうするかということについては、特別非常勤講師という制度があると聞きましたので、こういう制度をもっと積極的に活用すれば可能性が高まると考えます。どの程度のOBの方々が助けてくれるのかいうことは、調査しておく方がいいのではないかと思います。私の知っている教員でも、定年退職後に、成人大学でAIを教えている者もいますので、色々な人をうまく使うということで、教員の負担を軽減するとともに自己啓発の機会とすることが可能になるのて、軌道に乗せるための経過措置としてもそういった方を活用しながら、教員の教育力を高めていくのが大事だと思います。以上でございます。

川田部会長：それでは皆様から様々な意見いただきましたし、私からもお伝えさせていただきましたが、その他ご意見等ございましたら、お願いしたいと思います。何でも結構です。

例えば企業連携で言いますと、確かに企業としては、連携することで何人採用できるのかという現実的な話になりがちです。やはり大企業はまだ対応しやすいけれども、みんながフルに仕事を抱えている中で、連携をやってくださいというのもなかなか難しいと思うのですが、その辺りいかがでしょうか。

伊藤委員：現状、社会貢献は最も大事であると企業側は意識はしているのですが、一方で合理的な理由を求めてしまうという側面も確かにあります。採用難な中にありますので、企業連携した結果一人でも採用することができたら、企業としても張り合いが出るのかなとは思います。また、一回連携を構築できると、カタチができてしまうと、年度が変わってもそれをブラッシュアップしながら続けていけると思うので、最初の連携を如何に構築するかが大切と思います。そういう意味では先ずは近隣にある企業の方がやりやすいのかなと思います。

川田部会長：ありがとうございます。資料にある関西電力送配電も良いですし、近畿地区の大阪ガスやパナソニック、森精機等色々な企業との連携が踏み出せれば良いと思います。

北野委員：企業さんは伊藤先生がおっしゃるとおり、社会貢献の一環として、何かしらプログラムをお持ちのところが最近は多いので、とにかくご協力を仰ぐことが最新技術の勉強に繋がるのかなと思います。

川田部会長：カリキュラムに入り込んでもらうまでは難しいでしょうか。

北野委員：４月に学校が始まった後に調整になると企業様も大変なので、翌年に向けてあらかじめカリキュラムを組んでおいて、来年度前期はお願いします、ということで予定しておいてもらえればできるのではないでしょうか。4月になって初めて協力を仰いで下期全部お願いしますと言われても、企業様のご予定もなかなか厳しいので、やはり前年度からのしっかりした準備が大事かなと思います。

川田部会長：こういう企業連携で企業から教わるというのは非常に良い取組みだと思いますけれども、これは科目としては探究学習になるのでしょうか。

丸岡委員：いろんなパターンがあると思いますが、基本的には探究といいますか課題研究ですね。PBLでもできると思います。学校との位置関係が近いと移動が容易であるということや、今おっしゃったような例年何曜日の5～6時間目はもうその科目の時間を設定されていて、今までの繋がりから複数年にわたって課題研究として企業連携取り組みを伝統的にやっているといったところが割とうまくいっているようです。企業さんから今までのことを踏まえてここまでは学校様の方でやってください、そこから先はうちの方できちんとやりますよと上手く分担ができて、振り返りもしっかり行って、企業にもフィードバックしてくださいと、こういうお互いの関係性ができてくると、信頼関係も相当深まってくると思います。そういった中で、生徒がこの会社だったらいきたいなと思う、それはもう自然な流れだと思います。

川田部会長：ご意見の通りでやはり事前学習と振り返りは大事だと思います。ホームルームの時間も使いながらうまくやっていただけたらと考えます。その他ご意見いかがでしょうか。

丸岡委員：少し違った観点からなのですが、今日の大学進学のお話ですが近年は公的な高等教育に対する支援が充実してきているということをよく聞きます。私が今勤めている大学でも、奨学金制度を活用している学生の比率が高いです。ほとんどの学生が、支援機構等の支援を受けているようです。また地方から来ている学生も、下宿をして私学に通うのはお金の負担が非常に大きいわけですけれども、それに対しても、支援があります。そういった意味で言うと、高等教育に対する支援は以前に比べますとずいぶん充実してきているので、大学進学をめざせる生徒も増えてきているということは、環境として考えられるのではと思っています。

川田部会長：ありがとうございます。大学進学をめざせる生徒が増えてきているということで、接続について改めてお伺いしますが、こちら選ぶ生徒はあまり多くないと聞きましたが、これはやはり決めかねている生徒が少ないということなのか、それとも十分に情報がなく、自分で考える環境ができてないということなのかとどちらなのでしょうか。

高校再編整備課：失礼します。色々な実習を1年生でいろんな実習を受けて2年生になるのですが、基本的にウェイトを置いているところがどの系・専科に行くかというところで、進化と接続のどちらを選ぶのか考えるというのは、少し薄いのではという感じはあります。実際に生徒と話してみると、この資格が取れるのであれば深化にしよう、少し数学や英語苦手なので深化にしよう、のようにどちらかというと卒業後の進路のところを考えて選ぶというよりは、実習が多い、資格が取れるという目につきやすいところで選んでいるという印象です。

川田部会長：先ほどいただいた資料の12ページを見ると、大学進学専科と、接続の普通教科の単位数の違いは13。これに対して、接続と深化は6単位しか違わないので、6単位くらいではそれほど明確な差とは言えないように思いますし、大学進学をめざす際に入学後に十分な学力の育成にはならないように思います。従って、接続が中途半端にならないようなメリハリの効いた検討が必要だと思います。また、その上で接続か深化かで迷っている生徒にはオープンキャンパスや企業の就職説明会に多く参加させたり、迷っている分野に付いて、夢ナビのようなサイトやYouTube等で調べさせるなど、今は情報を得る多くの手段があると思いますので、生徒や親御さんに出来るだけ考える材料をお示しいただきたいと思います。

川田部会長：他にございますか。

それでは、本日も皆さまから非常に貴重な意見をいただきました。予定の議題がこれで終了となりますので、本日はこれで終了したいと思います。委員の皆さまには議事進行に協力いただき、本当にありがとうございました。事務局におかれましては、本日の意見を踏まえて次回の審議に向けた準備を進めていただくようお願いします。

それでは事務局の方にお伺いします。

高校再編整備課：皆様、長時間にわたりましてご審議いただきありがとうございました。本日いただきました意見を踏まえまして、次回に向けて準備を進めてまいります。また次回につきましては10月5日水曜日の10時からを予定しております。開催場所につきましては、本日と同じく大阪府庁別館の6階委員会議室でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それではこれをもちまして、第4回学校教育審議会工業教育部会を閉会とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。