**第２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６月15日（水）午前10時00分～12時00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、中野靖弘委員

審議内容等：

(1)審議等

「第２回大阪府学校教育審議会　工業教育部会　資料」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、事務局からの説明も踏まえて、「公立中学校卒業者数が減少する中での工業系高校の役割とあり方」、それから「工業系高校の教育内容の充実と人材育成」、この二つのテーマについて、それぞれの委員の専門的な見地から、ご意見をお伺いしたいと思います。1人10分程度でお願いします。それでは丸岡委員からよろしくお願いします。

丸岡委員：先ほど説明をいただいたことや、前回の審議会での議論から、産業界からの、工業科の卒業生に対する期待は大きいと思います。また、この資料からも、産業界に一定の人材供給をするという使命が工業系の学校にあるということが見てとれます。

全国の製造業の状況と、大阪の置かれている状況がそう変わらないことから、大阪においても、一定数の工業系高校の卒業生の輩出が期待されていると思います。

そのような中でも、人口減少ということになりますと、どうしても今後の学校の配置であるとか、クラス数をどうするかという議論になるわけですけれども、人口減少を即その議論にリンクさせるのではなく、工業系高校の、出口だけでなく入口における必要性についても議論が必要だと思います。

入口の必要性というのは、中学生の工業教育の機会を確保していく観点です。私の経験上、子供たちが遠隔地にある学校を選ぶという傾向は少ないことから、やはり地域性を考えた学校配置をすることで、学びの保障、学習の機会を保障するということを考えていく必要があると思っております。

また、工業系高校の役割とあり方ということで、違った観点からもお話させていただきたいと思います。先日、今宮工科高校を見学させていただきました。

そこで、確かに素晴らしい機械が置いてあったり、ものづくりの基礎的な技術をしっかりと身につけていくという教育をされていることはよくわかりましたし、就職の状況も非常に良い状況が続いていると、そういうご説明もいただきました。

しかしながら、やはり志願状況を考えたときに、中学生に何かしらそこに、踏み込んでいただけないものがあるのではないかと思いました。一言で言いますと、工業系高校をもっと開かれた学校になるよう、学校づくりをしていく必要があると感じます。

中学校側から見ますと、保護者も含めて、その学校に子供を預ける、ということから考えたときに、どのように子供を育成していただけるのかという、安心感を含めた外からの見える化が必要と思います。進路の保障もそうですが、学校に入学して、３年間しっかり教育していただけるという信頼感が届いていないのではないか。

私は教育内容について、しっかりメッセージとして、中学校側に伝える必要があると思います。

広報については、また別の機会に議論するということですので、そこで別途お話したいと思いますが、やはり外へ、また中学校へ開いていくというあり方を、工業系高校は更に進めていく必要があるのではないかと思っております。さらに小学校に対しても開いていく。加えて、連携のお話もありましたが、産業界に対してしっかり開いていくということや、大学等への開き方もあると思います。

やはり、しっかりその学校の教育が見える形にすることで、教育の内容が伝わっていき安心感となり、また信頼となるのではないかと思っております。

第１回の議論の中でも、女性の在籍についての話も若干ございましたけれども、世の中が多様化してきている中で、どうしても今は男性中心の職業高校になってしまっているというところから、そういった流れにも対応した学校づくりをする、それがやはり学校を開いていくということの一つのヒントにもなるとに思います。

また、資料には学校に在籍している生徒の人数が示されていたと思いますが、入学したときの人数と現在在籍している、もしくは卒業していく人数というものも、中学校は見ております。お預けした子供が確実に進路を定めて卒業しているかどうか、というところ。こういうことから見ても、やはり学校でしっかり教育しているということがメッセージとして伝わるように、開かれた学校にしていく必要があると思っております。

学校規模については、志願者の減少に伴って、検討していく必要があると思いますが、前回も申し上げたとおり、今現在高校生が全国で300万人程度という中で、その中に占める割合が、普通科が73％程度、職業系の学校が18％程度、工業系については7.3％程度というのが全国の平均ということですので、大阪についても、その程度の生徒数は、可能であれば確保する必要性があるのではないかなと私は考えているところでございます。以上でございます。

川田部会長：どうもありがとうございました。

やはり入口、教育内容、出口が一貫して見えるようにするということが大事だということですね。それでいかにして保護者や中学校の先生に安心感を与えるか、ということが重要だということを言っていただいたと思います。我々が工科高校の教育内容、出口が非常にいいと思っていても伝わらないというもどかしさがあります。そこをどう改善するかは次回以降のテーマになるかと思うのですが。

また、工業系高校の卒業生に何を期待されているかというのは非常に重要なことで、本日の資料には企業からは基礎基本が大事だと言われているということが書いてありましたが、基礎基本と言っても、30年前の基礎基本と現在の基礎が同じでいいのか、という課題があると思います。その辺りについてはいかがでしょうか。

丸岡委員：この間の学校見学の際に機械工場を見せていただいた際、古い旋盤等の機械が並んでおりましたが、生徒が実際に金属加工をすることで、ものづくりの感覚を学ぶという点では、大切な基礎実習だと思います。これらの機械は日本産業が高度経済成長をしていた時代に整備されたもので、いわゆる重厚長大型の産業を主としたこれまでの日本の発展を支えてきたものです。

これから先は、そのような重厚長大型のところから、付加価値の高いものづくりに転換していく必要性があるということを考えますと、新しい基礎基本に対応していくことが必要で、工業の各分野を関連づけられる力が考えられます。それには機械の更新もそうですが、今もご苦労なさっていると思いますが、先生方の教材づくりこそが一番大事であって、屋台骨であると思っております。

また、基礎基本をしっかり学ぶということにおいては、機械を使うことによって、体で覚えるということも大事ですけれども、同時に、課題解決型の学習であるとか、求められるものをつくるということはどういうことなのか、ということを考えていく、そういった意味での基礎基本が大切になり、また、協働という言葉がありますけれども、一緒に作業することによってそこから新しいアイデア等の価値が生まれてくるということを、この学習の中で経験するような、そういう機会をしっかり設けていくことが重要であろうと思います。

川田部会長：それでは続きまして伊藤委員の方からよろしくお願いします。

伊藤委員：本日の論点①について申し上げます。

人口減少社会における、との前提がありますが、この人口減少は循環的なものではなく、今後10年20年30年と続いていきます。ですので、2030年とか2040年、どういう状況になるのか、そこからバックキャストして今どうするのかが大事であると思います。

そんな中で、前回も申し上げたのですが、ヒトとモノとカネを、選択し集中させる。その際に、単に２校を１校に統合するだけではなく、統合にあわせて魅力アップに繋げる必要があると思います。

魅力アップについては、この資料に色々ヒントがあったと思いますが、設備を更新する、企業と連携する中で実習を充実させる。更には、個々へのきめ細かな対応を充実させるとか、種々の魅力作りが必要なのかなと思いました。

選択と集中と申しましたが、前に進むには、どうしてもシンガリを務めるような作業も必要になってくるのかなと考えております。ただ一方で、リストラ的なことが発生しないように気をつけながらやっていただきたいです。

川田部会長：どうもありがとうございました。

人口減少の中でバックキャスティングとしてどうするのか、というのは非常に重要な視点だと思います。今後、ルーチンワーク的な仕事がどんどんAI等に置き換わっていく中で、そのような時代になっても色あせないような、そういった基礎基本というものを教え込む必要があるということ、同時にその応用力も必要だということではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

伊藤委員：おっしゃる通りで、基礎基本と共に応用力というところを見せることが、生徒さんの意欲の醸成にも繋がってくるのかなと思います。

川田部会長：どうもありがとうございました。この人口減少というのは、今後人口が増えてくるということはあまり期待できないという状況になってしまっていて、その中で本当に必要不可欠なところに人材を投入していかないと、日本が滅びることになりかねません。やはり人材が必要な成長分野への選択と集中が非常に重要です。そのために工科高校の魅力をアップさせて、必要とされる人材を確保していくという動きが必要だと思います。

それでは続きまして、北野委員にお願いします。

北野委員：先日今宮工科高校にお邪魔させていただいて、私は初めて工科高校の中身を見せていただきました。先ほど丸岡先生がおっしゃったとおり、高度経済成長期につくられた学校なので、その当時の生徒さんの数に合わせた施設や設備ということで、すごく広大な敷地にたくさんの機械が入っているというのは驚きでした。ただ、現在は生徒さんがとても減っていて、全体のうち使われている数がすごく少なくなっている、というのは非常に残念なことだなと感じました。

おっしゃるとおり、人口がこれから増えていくことはおそらくないと思われるので、その中でいかに産業界に人材を送り出せるか、というのが工業系高校の課題だと思います。

その中で、実際に生徒さんが減っているというのはもう仕方がないことだと思うので、その事実に対して、適正な規模であるか、適正な学校数であるかというのは、どうしてもこれからの議論の中で避けて通れないのかなと思います。先ほど伊藤先生がおっしゃった選択と集中というのが、一つのポイントになってくるのかなと、私も考えておりました。少し前に見た学校なのですが、元々大阪市立の商業高校三つが一つになった大阪ビジネスフロンティアという高校がありますが、そこがモデルになるかもしれないとも思いました。

一方で、工科高校は各地域にあるべきというのも考え方としてあるので、近いところで工科高校二つを一つにして魅力を打ち出していくというやり方もあると思いますし、ほかにも資料にある他府県の状況のところで、工業系高校と普通科高校が一緒になって、そこで普通科の生徒にも工業の体験などを選択授業として取り入れて、学びの機会を増やすというのも、これも一つの方法として良いのかなと思います。

また、今現在は各校の特色を生かして３つのタイプの工科高校をつくっていただいていますが、そこにもっと高度な特色を付けていくのか、もう一歩進んだ新しいものをつくるのか、という今後の展開についても考えていった方が良いのかなとも思っております。

もしよろしければぜひご検討いただければと考えております。

川田部会長：工業科と普通科を併設するという例が、資料で三つあがっていて、私も非常に興味があると思ったのですが、併設することによるメリットとデメリットがあるのではないでしょうか。メリットとしては普通科の生徒にも選択授業や部活動で工業教育の魅力が伝わるのではというところです。デメリットはあるのかどうかわかりませんが、例えば普通科の大学進学率や偏差値、志願者に影響が出るとかそういったことがあるのかどうか調べる必要もあると思います。普通科を併設することで以前とどう変わったか、ということですね。そういう情報も事務局で調べていただいて、検討していただければというふうに思いますね。これについては、事務局のご見解はいかがでしょうか。

府教育庁：この資料に載せている内容に加えて、今ご意見いただいた内容も含めて更に調査を行い、検討を進めていきます。学校視察等で調査した内容については、またこの部会でもご報告、情報提供させていただければと考えております。

川田部会長：普通科高校も超進学校から一般的な高校まで様々だと思いますが、どの辺りの普通科高校と統合すると効果があるなどという、そういったことも含めて色々な選択肢があると思います。学校視察を行うのであれば、普通科と工業科、それぞれの生徒さんがおられる現場を見せてもらいながら、学校が感じている課題やどんな形で連携ができているのかも聞き取って、こちらにご報告いただければ有り難いです。ここにいたのでは到底わからない情報もあると思いますので、ぜひお願いしたいです。

また、先ほど北野委員からは、高度成長期に大きく建設した今宮工科高校について、すごく広々としたスペースがあるのに生徒数が少なく、もったいないという話がありました。こういったところを今後どうしていくのか、というのは本当に難しい話だと思います。色々な意見があるとありますが、私が今宮工科高校を見て感じたのは、非常に熱心に教育されているなということです。生徒さんたちの挨拶が非常に良かったのもすごく印象的でした。昔の工業高校の生徒のイメージとは違った生徒さんたちだったので、非常に印象に残りました。この辺りで何かご意見や印象があればお伺いしますが。

伊藤委員：川田先生がおっしゃったとおりで、私は特に勉強不足であったのですが、20年、30年前のイメージと全く違いますし、教育されてらっしゃるのでしょうけれども、すれ違った時の挨拶が非常に爽やかでした。また、実習中であれば声を上げることができないわけなのですが、私たちと目があったときは、きちんと黙礼をされていたというのは、非常に素晴らしい、心がこもっているなと思って感動しました。

川田部会長：それでは続きまして、中野先生からご意見はございますか。

中野委員：論点が今後の工業系高校のあり方と示されていますので、それに関してお話をさせていただきたいと思います。６校ですけれども、大阪府下の工業系高校の教育目標と育成方針をネットで調べました。そうしますと、共通して言えるのは、将来のスペシャリストとしての工業技術者の養成。あるいは、ものづくに興味・関心を持ち、基礎・基本的な知識・技能を身につけ活用すること。また、ある学校は、夢を叶える三つの道ということで進学、スペシャリスト、オールラウンダーという姿を示しています。ほかにも、生徒1人1人が学校の代表という認識を醸成し、高い技術技能を持つ、もの作りスペシャリストを養成することや、ものづくりは人づくりということを合言葉に、爽やかな挨拶、自己管理のできる生徒を育成すること、また夢に向かって挑戦し社会に貢献できる自立した生徒の育成等が示されていました。

そこでスペシャリストという言葉を聞くと私が思い出すのは1995年に文部大臣をされていた有馬朗人さんが、職業教育の活性化方策に関する調査研究会議の座長で、その最終報告で、「スペシャリストの道」を提案されました。そこには、「職業教育を小・中学校や普通教育を含めた全ての学校で行うとともに、専門高校では特に高度な専門知識・技術を有する人材を育成すべき」と記載されていました。本日の資料にも、これに近い言葉で、工業教育の方針が示されています。

そうすると、工業系高校のあるべき姿というのは、やはり基礎・基本、そしてものづくりのスペシャリストの育成ということです。ただ、ものづくりといっても昔のものづくりと今のものづくりはずいぶん変わってきています。例えばロボットであれば、もうある程度会話ができます。日常会話がその場でできる、そこまでロボットは進歩しています。また、センサーも非常に進歩していまして、この音が出たらもう、この部品の交換時期だとか、そういったことがわかりますので、故障する前にあらかじめ整備をしておくことで故障のない機械を実現したり、機械は夜中に人間と違い動かすこともできるので、人間が朝起きたときに、製品ができあがっているということ等、人口減少に合わせてものづくりが、会社や工場の形が変わっているということがあります。そういったことも我々が認識した上で、しっかり教えていく必要があるのではないかと思います。

それから、今年の２月に、実業教育協会が所属している産業教育振興中央会主催の高校就職指導等研究協議会がオンラインでありました。私はそれに出席しました。その中で大日本印刷と日本IBMの２社が発表されたのですが、そこで話されたのは、自動化に置き換えられない仕事があるということです。人間がする仕事は主として、会社内外の人とのやりとりや、複数の案件を日々管理するという、人間と人間との間の調整力や対応力というものが今後一層重視されるようです。会社外とは、顧客の要望に対して自分の会社ではこういった対応ができますよ、という対応力。そして、受注が決まったら今度は会社内の技術系と調整して実際に仕上げていくこと。ほかにも品質チェックもありますし、PCや機械の操作、工程管理等もする必要があるので、これからは今までのような技能とは違って、AI化に対応した技能が必要になります。全ての人がPCやITの知識がないとやっていけませんよ、という話でした。

本日の資料には企業への聞き取りの結果が載っていましたが、工業系高校の卒業生と、普通科等を卒業して大学や専門学校へ進学せずに就職した生徒では、違いがあるという結果になっています。どこが違うかというと、やはり業務に必要な知識やスキルが身に付いているというところであります。これと関連して、ベネッセの教育研究開発センターの教育調査で「都立専門高校の生徒の学習と進路に関する調査」があり、その中に「専門高校の今日的な課題」が記載されていました。参考になると思われますので、少し読ませていただきます。

「普通科の中の進路多様校に比べたとき、専門高校の教育効果が高い可能性が示唆されている。中学生のときの成績や学習に対する構えは、専門高校と普通科進路多様校の生徒に差はない。いずれの生徒も中学生のときは勉強が苦手で、勉強を回避し、自尊感情も低いところが、高校での勉強については、普通科進路多様校の生徒に比べて、専門高校の生徒の方が積極的である。専門高校の卒業生は、普通科進路多様校を卒業生に比べて目的意識が高いなどの観点で、企業からの高い評価を得ている。それから、工業科の就職内定率の高さは就職を希望する生徒にとって工業高校を選択する魅力的な要素である。ただ、数学の力や論理思考力が若干不足している」との内容です。どこでこういう違いが出てくるかというと、やはりグループで協力しての課題解決やものづくりを行うという姿勢が良い効果として表れているのではないかと思います。

それから、やはり進学。普通科志向になっていますので、こういう魅力があるんですよというPRもしておく必要があります。PRの審議でまた出てくると思うのですが、少し紹介させていただきますと、2020年の12月21日付で朝日デジタルにこういう記事がありました。「大和ハウス工業が新卒で工業高校の生徒を採用し、専門学校で学ばせるなどして、建築現場の監督者に育成する取組みを始めた。これまで大学や専門学校などの卒業生を採用していたが、人材を多様化して、社内の活性化に繋げる狙い。経済的理由で主就職を目指す生徒も支援する。採用する職種は、住宅やビルの建築現場を監督する施工管理職。大卒を中心に年100人規模を採用してきたが、2018年度から首都圏の工業高校の生徒を年10人ほど採用している。高卒者は、入社後2年間は建築の専門学校に通う。出社は月数回で、企業理念の技術者の心構えを学ぶ。夏休みなどは、建築現場で仕事を体験する。専門学校の学費は同社で負担し、給与を支払う。3年目から施工管理者として働き、その後大卒社員だと同じ扱いになる」とこのような記事を見ました。このように、高卒で就職しても、その後に学習する機会というのを企業が用意するケースも増えてきているようですので、そういった学びの形もあるとPRすることも必要ではないか、そのことにより、早い段階からものづくりを学ぶ人材を増やし、社会に送り出していくことが必要ではないかと私は感じています。以上でございます。

川田部会長：色々と新しい情報をありがとうございました。先ほどの朝日デジタルの大和ハウスの例は非常に衝撃的で、やはり企業はそこまで困っており企業が身銭を切ってでも人材を育てないことにはやっていけないということだと思います。非常に驚きました。

ゼネコンなどの建設会社については、数年前から女性がヘルメットをかぶって作業着を着て工事現場で働いているというテレビコマーシャルをずいぶん打ち出していました。その影響で大阪工業大学でも都市デザイン工学科という土木系の学科で女子の人数が急に増えたということがありました。どこがそういうことをやっているのかなと思って調べてみたら、国土交通省がプロジェクトとしてやってる事が分かりました。国土交通省建設産業局建設市場整備課というところが大元だと思うのですが、建設産業戦略候補推進協議会というものがありまして、そこが旗を振って若者の入職促進に対する情報発信や建設産業のイメージアップに努めるということをやっていました。その中ではキャラバンという活動をやっており、小中学校に行って、魅力を発信することを全国的にやっているようです。小学校キャラバン、中学校キャラバンという形ですね。建設業界は業界をあげてこのような積極的な取り組みをやっていて、その効果が一定程度表れて、女子学生が増えたし、全体的に希望者が増えてきているということがわかりました。私は機械の会社におりましたので、機械関係の業界は概ね理解しているのですが、機械関係は機械加工以外にも色々な業種、規模の会社があり、幅が広いことから来ているのだと思いますが、建設土木の業界に比べるとバラバラです。そういう中で、どうタッグを組んでやっていけば効果的なのかということを考える必要があります。

丸岡委員がおっしゃった工業系高校の入口の部分に関しては、ベネッセが中学生向けに高校選びというHＰをつくって、その中で、工業系高校というのはこういう魅力がありますよということを、中学生に発信してくれています。ただそれを見てみたら、工業系高校特徴と魅力ということで、「工業系の大学などに進みたい人や、工業系の職業に就きたい人などに向いています」という、通り一遍の書き方でしたので、この辺りはベネッセに協力を依頼して内容をより魅力的に変えてもらうことで、工業教育の魅力を発信していくことができれば、非常に波及効果が大きいのではと思っております。

また、やはり工業教育というものが、このままでいくと希望者の減少で持続性がないんじゃないか、という心配が一番強くあります。企業も人が取れないので新しい事業展開しにくいという面もありますし、対策として外国人を採用してはどうか、という短絡的な話にしてしまうのも少し違うかなと思っています。こういう状態をどう戦略的に打開していけば良いのかと考えると、やはり先ほどのベネッセの活用などの方法に知恵を絞って、保護者や中学生に教育内容や就職先に付いてもっと発信していく努力が絶対に必要だと思っております。

教育機関というものはどんなに出口の就職が良くても、入口で来てもらえなくなったらもう終わりなんです。以前大阪工業大学でも経営工学を学べる学科があって、そこは出口が素晴らしくて100％就職でき、大手の会社に就職できたのですけれども、経営工学という学び自体の魅力が薄れてきて、志願者がどんどん減った結果、募集停止にしたという経緯がありました。とにかく入口で良さを認めてもらって、生徒さんが来てくれないことには持続できないので、ここは頑張りどころじゃないかと思っています。いかに入口で中学生に来てもらえるように、情報提供や魅力の打ち出しができるか、これはもう次回以降の議題になりますが、本当に死活的な、重要な問題だと思っております。

現在工業系高校と聞いて保護者が受け取るイメージいうのは、就職一本という感じで、卒業後の進路まで限定されてしまうもので、大学進学というイメージがほとんど結びついてないと思います。工科高校には大学進学専科があり、一定の人気もあるということなので、大学進学専科があるということをこれまで以上に打ち出して、卒業生はこういう大学に行っています、という発信はぜひ必要ではないかと思っています。工科高校の三つの重点化の中で目に見える効果が出ているのは大学進学専科だけなので、工業系高校を一定程度再編整備した後に、工科高校全体に大学進学専科を設けていくというのも、一つの考え方ではないかと思います。

企業連携については、技術面での社会の常識を教えてもらうことも大事ですが、もっと企業を巻き込んで、例えば、PBLの研究テーマを企業に出してもらい、その指導に3回に1回ぐらい来てもらうとか、そういった巻き込みも必要だと思います。加えて、週替わりで異なるテーマで企業の社員に教えてもらうような、大学では先端技術論という科目やモノラボフォーラムという講演会を作りましたが、そういった取組みも必要だと思います。工業系高校の生徒たちが一生懸命学んでいる技術の延長線上に最先端の技術がある、技術の連続性というものに気づいてもらえれば、将来自分もそういった技術を扱えるんだ、ということで、学習への意欲を喚起できるのではと思います。

私の意見としては、このようなところです。これからは今までの議論を踏まえて、色々な観点について、皆様方から自由なご意見をいただきたいと思います。丸岡先生からよろしくお願いします。

丸岡委員：現在、大阪府の工科高校については総合募集という手法をとって生徒募集をしておられます。これについては、以前の工科高校の改革のときに導入された手法です。私も学校で管理職をしているときに、中学校をずいぶん訪問させていただきましたが、やはり中学生のキャリア形成というものが、なかなか追いついていないと感じました。中学校の進路指導担当からも、職業というものが自分の生活に身近にあれば、それなりに進路をイメージして進路選択ができるけれども、そういうイメージがなかなか形成されづらい状況の中にあって、高校選びもおのずと、普通科志向がどうしても強くなるとのことでした。進路担当が、工業高校も考えてはと指導しても難しいところがあるというふうにおっしゃっていました。そういう意味で、この総合募集というのは、工業教育を学んでみようという気持ちが一定ある生徒をまず受け入れて、１年生では共通の学びをして、それから専門の学びに入ってくることになるので、工科高校側から見ると専門の学びの深化の遅れが懸念されるところですが、今の中学生の状況から見ると、まず入ってみて、自分の適性のある専門の学びに進もうというのは、一定受け入れられてるのではないかと私は思っております。

教育内容については、川田先生からPBLの話が出ましたけれども、先日今宮工科高校を視察した際の校長先生のご説明の中でも、その教材開発を進めているとのことでした。私は、ぜひこれを大事にしていただきたいと思っております。資料にある企業へのヒアリングの中でも、基礎基本ということの上に、チームで課題に取り組む活動の充実というところへの期待がございましたけれども、工業系高校というのは非常に適した学びの場ではないかと思っておりまして、先生方の教材の開発は大変ですけれども、先ほどありましたような連携をしながら、ぜひ１年生から３年生までの系統性ある学びを成功させていただきたいと思っております。

もう一つ、子供たちが学ぶ意欲というのは、大きく二つあると思います。一つは簡単に言うと、興味関心があるから勉強すること。ただ、興味関心だけで勉強するかというとそれだけでは決してないわけで、今のこの学びが将来に繋がっている、見通しがつくということ。見通しがある程度つくと、子供たちはこれが自分の将来こう繋がると思うからこそ学んでみよう、という気持ちになってくると思います。これが主体的に学んでもらう、意欲の喚起ということだと思います。そして、見通しというと、やはり大きくは進路であります。だからこそ、進路の袋小路というのは、これは避けなければいけない。そのためには、就職という進路もあるし、進学という進路もあるという打ち出しが必要になります。進路保障ができるということを広報していくことが、これからの工業系高校に求められると思っております。

開かれた学校という話がありましたが、現在の工業系高校はどうしても男性中心の学校というイメージがあります。このようなことから考えると、現在工業系高校では非常に規律正しく、挨拶がきちんとできるという、これは素晴らしいことですが加えて、特別活動としてホームルーム等がありますけれども、こういうところで、ジェンダーであるとか、男女共同であるとかのテーマを入れながら、互いを尊重していく風土もつくりあげていくことも大事になるのではと思っています。

もう一点は、GIGAスクール構想を義務教育で進めているところですけども、今後工業高校でもこのICTを活用した教育にはぜひ取り組んでいただきたいと思っております。企業においてこれから情報活用能力というのはますます求められるところでもあると思いますし、これからの学習において、個別最適化と言われますけれども、それぞれの学びの能力を個別に伸ばしていくというところでもICTは力を発揮する手法であると思います。特に工業の場合は、板書をして伝えるということ以上に、色々な情報を瞬時に伝えることができることや、またこれからの外部機関との連携ということを考えても、ICTを活用した教育というのは、効果を発揮するのではないかと思っています。この志願者減の中で工業系高校に入って来てくれた生徒は本当に貴重な人材なので、そういう子供を確実に育てて送り出す教育ということ、しっかり進めていけたらいいのではないかと思っております。以上でございます。

川田部会長：どうもありがとうございました。やはりGIGAスクールをどう工業教育に生かすかというのがかなり重要な点のように感じます。例えば機械の話であれば、パソコンとセンサーを繋いで、センサーから出てくる信号を分析することによって、色々なことがわかります。これが出来れば品質管理や機械製品の遠隔監視が可能になります。そういったところが、将来の子供たちには求められるのではないかなと。機械や電気、建築でも同じだと思います。GIGAスクールの恩恵をいかに有効に将来の工業教育に活用していくかというのは十分考えて進めるべき課題だと思います。LabVIEWというプログラムがあって、そのプログラムをパソコンに入れて、圧力変換器、流量計などのセンサーに繋ぐと、計測、データ分析をしてグラフに纏めてくれます。今まではフィルターやFFTなどの色々なパッケージを揃えてやっと実験ができる、となっていたものがLabVIEW一つで、パソコンの中に計測器が入ったのと同じ分析をしてくれます。こういうものも一つの使い方だと思います。

伊藤先生は何かご意見がありますでしょうか。

伊藤委員：論点②の教育内容をどう充実していくかでは2点あります。一点目は前回も申し上げたのですが、企業が求めるものとしては、専門教育もありますが、働く意欲とか働くことの尊さ、これをしっかりと教育していただきたいですし、先ずは、安全が第一。加えて、品質に対する意識。この辺りのマインドセットをしていただくと非常にありがたいなと思います。

二点目が、先ほど丸岡先生がおっしゃった企業との繋がりというところですが、企業連携をしていく中で、一つは最新技術のリアルを見ていただくということ。企業のリアルを見ていただく中で、今、自分たち学んでいる、実習しているこの作業がどう繋がっていくのかということが理解できると意欲に繋がるのかなと思います。加えて、ロールモデルを示すというようなところもできれば、自身のキャリアプランを考えることに繋がっていきますので、これも意欲に繋がると。とにかく目的意識がはっきりすると意欲が湧いてきます。そういう部分で企業を活用していただければと思います。以上です。

川田部会長：ロールモデルに関してはこの前、今宮工科高校で聞きましたが、卒業生で会社員として頑張っている人は多いが、なかなか個人情報を出しづらいところがあるということでした。やはりロールモデルを示すということは非常に重要だと思うので、そういった問題があるのは残念だなと思いました。

工業系高校を卒業して企業に行ってどんな仕事しているのか、今はどんな役職でどんな課題に取り組んでいるのか、そういったことが発信できればいいと思いますが、それをどう発信するかいうのは、我々が考えているほど簡単じゃない面もあるような話でした。その辺りはいかがでしょうか。

府教育庁：卒業生の方のロールモデルについては、実際に学校説明会で配付しているパンフレット等に載っていたりしていますので、本人のご了承と企業のご了承がいただければ、一定の提示はできると思います。今は就職して二、三年目の子でこんな形と紹介しておりますが、もっと先の方も含めて載せさせてもらったらより先のキャリアが見えるかなと思うので、その辺りはPRの一つの形として検討できると思っております。卒業生に、一律に全員に対してというやり方は難しいと思いますが、学校の応援団になってくれる卒業生はたくさんいますので、本人の了承があれば学校のHPでも経歴を出しておりますので、十分可能だと思いますし、非常に大事な発信だと思います。ロールモデルを示していくことが、学びの深さに繋がっていくと思います。

川田部会長：やはり進路に関心をお持ちの中学生の保護者は非常に多いので、卒業して3年後、5年後という近い年代や、30歳、40歳等、それぞれのステージでの姿が見られたら、非常にPRになるのかなと思います。

続きまして、北野委員からお願いします。

北野委員：現在の教育内容のところでは、基礎基本の大切さを企業の方もおっしゃっているようですし、大事な教育だというところはわかるのですが、先ほど中野先生からもお話があったように、今教えている基礎基本が、この時代の教育に適合した基礎基本になっているかということについて、もう一度見直していただけたらと思っております。最先端技術を企業さんとの連携で見ることは可能だと思いますが、今現在生徒さんが学んでいることが、あまりにも昭和の古い時代のものになっているのであれば、自分の学びの延長線上に最先端の技術があるということが、イメージできなくなるのかなと思いますので、ぜひご検討いただきたいポイントかなと考えております。

また、地域の企業さんとの連携っていうのはぜひ今後もっと積極的に進めていただきたいなと考えております。資料に載っている企業様のお声もありましたし、私どもが支援している企業様の方でも、どんどん協力しますよと皆さんおっしゃってくださっているので、最先端技術だけではなくてその世の中を知る、社会を知るという意味でも、ぜひいろんな事業を各企業様と連携してお進めいただければと思いますし、連携する企業さんに関しても、おそらく学校の先生方が行うとなると、今までの人脈の中から探していくという形になると思うので、例えば広くプラットフォームのような形でたくさんの企業さんにご登録いただいて、この授業やって欲しいです、と学校の先生方がお伺いしたら、企業様が手を挙げてくださるような仕組みもあわせてやっていただけるとより良いと思います。そうすることによって双方の負担も減りつつより実践的な教育ができるのかなと考えております。

資料後半の設備面のところで、現在は学校の方で希望されている設備を新しいものに更新するお話がありました。なかなか財政的に厳しいことは承知なのですけれども、将来日本の産業界を背負っていただく生徒の皆さんには、是非より良い学びの設備を用意していただけると非常にありがたいなと思います。加えて、丸岡先生からもお話がありましたが、女子生徒により応募をしてもらうためには、女子生徒自身がこの学校に入って良かったよ、という口コミを広げてくれることが必要だと思うので、そう言ってもらえるような設備の充実というのもあわせてお願いしたいなと思っております。教室はどこの学校でも遜色ないと思うのですけれども、それ以外の部分も少し充実していただけると非常にありがたいです。特にお手洗いのところですね。私立高校だと非常に綺麗に整備されていると思いますし、私どもがやっている事業の中でも、その建物の運営管理というところをやっておりますが、やはり公共のスペースを綺麗にしておくというところが選ばれる会場になる理由の一つかなという気がするので、共用部分についてご検討いただければと思います。なかなか中にいらっしゃる方からするとそれが当たり前になっているので、疑問に思わないところだと思っておりますので考えていただけるといいのかなと。以上です。

川田部会長：やはり公共スペースの印象も大事ですね。国立大学に行けば学内に有名なレストランが入っていたりしますよね。そういう手法は府では少し難しいかもしれませんが。私立はもちろん色々な店が入っています。それでもなかなか女子を増やすというのは難しいですね。色々な取組みをやっていく必要があるので、先ほどのロールモデルの中にもぜひ女子生徒を入れて、女子生徒の卒業後の活躍を示すべきだと思います。

それでは中野先生よろしくお願いします。

中野委員：今日いただいた資料の43ページですね。そこに企業大学等の連携の令和3年度の実績が示されておりますが、非常によく取り組まれていることがわかります。これをもう少し、上手に発信をされたらいいのではないかと思います。具体的には、府政だよりとか。そういうところの紙面を利用して、シリーズ的にやっていったらいいのではと思います。

それからもう一つです。昨年から文部科学省が、地域との協働による高等学校教育改革推進事業というものをやっております。総額はあまり多くないですが、2.1億円です。その中に、マイスターハイスクール事業次世代地域産業人育成刷新事業というのがあります。こういう事業を使って、ある高校に取り組んでいただいて、先端技術を勉強していますよ、と実績として発信していくということはできるのではないでしょうか。それから、資料にもありましたが、香川高専の送電線点検ロボットの取組みがあります。私はテレビで見たのですが、そのロボットをベンチャー企業として開発した場合、2億円の値打ちがあるそうです。

私は8月3日にきんでん㈱へ見学に行く機会（専門高校実技講習会）があるので、そういう連携ができないか、少し聞いてみようと思っています。やはり取り組まないと、行動しないことには、発信できませんので。何かを発信していたら、マスコミが取り上げてくれるようなことも起こりますので、一歩でも二歩でも前へ進む努力をしていただきたいです。以上です。

川田部会長：送電線点検ロボットの話は面白いですね。今宮工科高校を見学したときに、PBLで制作したものが廊下に飾ってあったのですが、これは面白いな、と思うものが二つ三つありました。例えばああいうものを、大阪府でコンテストを開催して表彰するなど、もっと積極的に広報するのも有意義かと思います。それを作った生徒に出演してもらって、このようなところに苦労して開発したとか、こういうふうにその発想を得たとか、そういったことがネット動画やSNSで発信できれば良いのではないでしょうか。このようなものづくりの課題研究は絶対普通科高校には出来ないので相当差別化できるのではと感じました。その他フリーディスカッションで何かご意見がございましたら、いかがでしょうか。

丸岡委員：先ほど川田先生がおっしゃった、子供たちの学習成果を発表する場の設定というのは、これは非常に効果があると思います。今もあるのですが、そこからの発信をもっと充実させてほしいですね。以前大阪府庁の公共建築室が、とある公園の整備をするために、そこに~~は~~建てる建築物をコンテストで広く応募しました。工業系高校からそのコンテストに応募した中で優秀な生徒おり、当時の知事が表彰することになりましたが、こういったことは非常に発信性が強かった。こういうものを拡充していくたことが非常に大事ではないかと思います。

教育のあり方とか中身については、学校現場でも努力を重ねていただいているところです。各校がそれそれぞれ一生懸命取り組んでいるわけですけれども、それを総合力として全体の工業系高校の力にしていくという考え方も非常に大事であると思います。それをしながら今の時代の方向に、どう適合させながら魅力発信にも繋げていくかということが大事になると思います。

ロールモデルについては、これはぜひお願いしたいと思うところですけども、私が管理職で学校におりました際、大阪の有名な工作機械メーカーに行かせていただいたときに、社長様から卒業生で活躍されている方を紹介していただきました。その時は、役員兼技術部長をされていたのですが、その会社のアメリカの現地法人の社長も経験されていました。このように工業高校の卒業生で活躍されている方は実際たくさんいらっしゃると思います。ですから、それぞれのステージが、50代、40代とあると思うのですけれども、それぞれのステージに応じたこのロールモデルというものが、きちんと見える形で発信することをしていただければ、非常に大きなインパクトに繋がるのではと思っております。ぜひよろしくお願いしたいと思います。

川田部会長：本当にいろんなご意見を頂いて、私も新たな気づきもありましたし、良い議論になったと思います。

もしPBLのコンテストみたいなことをやるのであれば、企業にスポンサーになってもらい、材料費や賞状やトロフィー代を出して貰い、賞状は知事賞、企業賞などの名前をつけて実施すれば面白いのではと思います。それをネット動画で発信すれば反響があるかと思います。

ロールモデルの話はやはり年代別に出すことが重要ですね。年代別、それから企業の職種別、それから高校別になるのかもしれませんけれども、各カテゴリーから代表選手を出して広報していただき、その情報が保護者に届けば、ずいぶん状況が変わる可能性があるなというふうに感じておりますので、ぜひお願いしたいと思います。

他何か言い残したことがございましたらお願いしたいと思いますけど、いかがでしょうか。

中野委員：大阪実業教育協会は産業教育振興中央会と共催で、毎年専門高校生の研究文と作文コンクールが実施されています。昨年は園芸高校の生徒の作文が経済同友会賞をもらっており、研究部門で、中央会の賞である佳作をもらっています。作文の中には、「専門高校で学んで」等すごく参考になるものがあります。私は、そういう作文の発表をする場をシンポジウムのような形でもいいので設けて、表彰をするのが良いのではと思います。そうすれば、「やってよかったな」、「学んでよかったな」と生徒が思ってくれて、その思いを広げてくれるのではないかと思います。「千里の道も一歩から」です。行動が必要です。

川田部会長：他はよろしいでしょうか。それでは、色々と議論させていただきましてどうもありがとうございました。本当に皆様方から貴重なご意見をいただきました。それでは、ここで司会を事務局にお返ししますので、よろしくお願いします。

府教育庁：皆様長時間にわたりましてご審議いただきまして本当にありがとうございました。本日いただきましたご意見をもとにしまして、中間まとめに向けた準備を進めてまいります。

次回は、7月15日金曜日の15時からを予定しております。開催場所につきましては、本日と同じこの場所、大阪府庁別館6階の委員会議室でございます。どうぞよろしくお願いします。

それではこれをもちまして、第2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。