**第６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11月21日（月）午前10時00分～11時15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６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：川田部会長：それでは事務局からの説明を踏まえて、この報告書の案について、これまでの審議のご感想や言い足りなかったこと等のご発言をいただければと思います。それでは丸岡先生からお願いします。

丸岡委員：このおまとめいただいた報告につきましては、審議をしっかりおまとめいただけていると思っております。

少し意見をということですので述べさせていただきます。一つは、4章のあり方のところで、7点にわたって今後どうしていくかということをまとめていただいたわけですけれども、まず1点目の大学の進学へのさらなる対応です。時代の状況、またここの卒業生の進路ということの現状から見ると、やっぱり進学志向の高まりはありますので、ここに書かれていることはそうであるということで審議を進めてきたわけですけれども、一方で工業系高校そのものが置かれている状況があります。その学校に来ている子供たちの学力の状況であるとか、またその学校がどういう位置関係、周辺の学校との関係などから考えたときに、進学に特化した専科を設けるということは、一定の成果は出ているわけですけども、それが全ての学校に合致するとは言い切れないと思います。ですので、この進め方については慎重に状況を踏まえていただく必要があると感じております。

それから、時代に即した基礎・基本というところにつきましては、非常に難しいところで、議論の中でも様々な意見が出たと思っております。そういった中で、今各学校で進めている課題解決型の学習ですけれども、これはぜひ充実をしていく必要があると思っております。子供たちにこれから求められる力を育てる上でも非常に大事だと思っています。工業に限らず、子供は社会との関わりの中で生きていくということは避けられないことですから、いずれかのところでキャリア形成がなされていくことは、大事な教育であると思います。そこから考えると、工業というのもの作りとか、いわゆる実学を通して学ぶ、その教育の力というのは意義のあるものであろうと思っておりますので、その強みをこの教育の中で生かしていくということについては、自信を持って進めていくべきだと思っています。カリキュラムの編成についても、比較的普通科より自由度が高いと私は思っています。ですから、教育の内容を考えていく上で、こういう取り組みについてはしっかりと今後進めていきながら、より工業教育の内容として高めていくということについて、しっかり進めていただければと思っております。

開かれた学校作りというのを5点目に挙げております。これも審議の中で意見を述べさせていただきましたが、工業が開かれた学校として中学生に届いていないんではないかということですね。イメージがどうしても先行する中で、それぞれ中学生に対しても、その保護者に対しても、中学校の教員に対しても、工業の学校の魅力とか力っていうのを、戦略的に示す必要があると思いますね。そういうところを踏まえながら、要は安心とか信頼感、これをしっかり伝えていく必要があるということと、最後に多様性ということを書いておりますけれども、やはり女子も含めて、みんながここで学んでいくことについて、安心して選択肢に入れていけるような、そういう意味でしっかりと開いていく必要があると思っております。

それは7番にも関係していることですけれども、私はホームページの話も審議の中でお話させていただきましたけれども、やはり魅力発信ということは、ずいぶん前から議論しているわけですけれども、今一度、各学校が本当の意味でこの工業というものの教育の内容に誇りと自信を持っていただいて、それを中学生にまたその保護者に伝えるという戦略を進めていただきたいというふうに思っております。

加えて、これも審議の中で申し上げましたけれども、やはり時代が大きく変わる中で、それを教えるのは教員であるわけですから、学校の教員がしっかりと時代に対応した力量を持っていく必要があるので、教員への研修や教員が力を得ていく場についても、同時に盛り込んでいただければというのをお願いしたい。教員の学び続ける機会、これが必要ではないかなと思っています。

最後になりましたが、中学生が工業を選ぶ際に、その先をなかなか中学校の段階では、考えた上で選択するというのが今の中学生には現実には難しいところがある中で、審議の中で、進路の袋小路を作らないという表現を何度かさせてさせていただきましたけれども、やはり子供たちが選択をしたことで自分の進路がいきづまることがないということ、これをしっかりメッセージとして伝えていきながら、その選択に加えてもらえるように進めていただけたらと思っているところです。以上でございます。

川田部会長：多方面からのコメントをありがとうございました。この中で、やはり今、10年、20年、30年後の世の中で活躍するには、課題発見力や創造力といった能力がますます重要で、そのために既にPBLを開始しているわけですが、PBLについてはそろそろ成果が出初めていることだと思います。PBLを進めると、どうしてもマンネリ化して易きに流れてしまうことがあります。それが少し心配なので、できればこの辺りで1度中間的なレビューと、今後どういうところを改善していけば良いのかということを、結果を持ち寄って再確認するのが良いと思います。そして制約条件の板挟みの中で最も良い解をどう求めるかというポイントが授業で実行されているのかという点に関して点検するのが良いと思います。ともすれば、前年にやっていたままを続けるといった傾向がどうしても出ますので、毎年できるだけ異なるテーマ、制約を与えながら、その中でどうやって自分たちで解を見つけるのかというところが非常に重要だと思います。従って1回チェックして今後の方針を検討すれば良いと思います。

それから、今頂いたご意見の中ではやはり工科高校の魅力発信が重要です。工科高校の良さが中学校に浸透していないということが一番残念なところですが、そういった話が審議の中でも随分出てきたので、今後できるだけ早く広報の予算を取って、小中学生やその保護者、中学校の教員に伝えていくようなことをしないと、5年後になってからではもう取返しがつかないと思います。

色々お話しましたが、本当に全体的な、良いコメントいただきましてありがとうございました。それでは続きまして、伊藤委員の方からお願いします。

伊藤委員：今まで審議の中でいろいろ申し上げてきたのですが、その内容を報告（案）としてしっかりまとめていただいて本当に感謝しております。方向性は決まりましたので、今後の運用が一番大事だと思います。いかに血を通わせるかであると思っております。ありがとうございました。

少し感想みたいなところを申し上げますと、私はメーカーの企業人ですので、各事業所で工業系高校の方を多く採用させていただいています。恥ずかしながら、工業系高校の実態というものをあまり理解しておりませんでした。今回審議に参加させていただいて、非常に勉強になりました。今後の参考になります。ありがとうございました。

その中で、やりようによっては、今回の方針のみならず、更なる魅力づけができると感じました。それが結局は学生ご本人、企業、社会に繋がっていくものと思います。

今後ということで言いますと、そのキーワードとしては、今、人的資本経営というのが各企業に求められているところなんですが、これは目先のことだけじゃなく、中長期の視野に立って、人を資本として捉えて、人への投資をしっかりしていこうと。こういう国全体の方針について、企業はしっかりやっていかないといけませんし、土台となるのが高等学校での教育ということなのかなと感じます。

加えまして、丸岡先生の方からもございましたけれども、やはり女性活躍やダイバーシティということですね。このダイバーシティというのは、企業であれ教育であれ、当然のごとくやっていく。加えて意識しなければいけないのはやっぱりインクルージョンというところで、これをもっと力を入れていかなければならないということかなと思っております。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。インクルージョンということについて、説明をもう少しいただけませんか。

伊藤委員：よくダイバーシティ＆インクルージョンというふうに言われますけれども、多様性の確保、差別がないということは、当然の大前提です。次はいかに自然に受け入れて、真に活躍いただくか、これを目指すという意味であると捉えています。

川田部会長：どうもありがとうございました。今の御意見についてはよろしいですか。それでは、北野委員からお願いします。

北野委員：はい。これまでの5回の審議内容につきまして、こういった形で案を作成していただいてありがとうございました。私どもが話し合った内容が十分に盛り込まれた内容になっていることを拝見しております。ありがとうございます。

人口が減ってきていることで学校を減らしましょうという考え方にどうしてもなってしまうと思うんですけれども、やはり日本の産業を支える人材を育成しているということは、工業系高校の大きな意義だと思いますので、簡単に減らすということではなくて、教育の内容や質を向上させるということと合わせて再度検討をしていただければと思います。

また現在もかなり力を入れていただいているんですけれども、さらに産業界との連携をして学校教育を行うこと、また行政の力というのもすごく大事だと思います。産官学の連携の中で、より工業系高校のあり方と今後の産業界への人材輩出について、ご検討いただいて進めていただきたいなと思っております。

また、先ほどからお話がありましたように、中学生やその保護者の方へのイメージの浸透がなかなかできていないということ、PRのところが非常に大きな課題だと思いますので、先ほど川田先生もおっしゃったとおり、やはり早々に予算を取っていただいて、工業系高校ってこんないいところがあるんだよというのをもっと周知していただきたいと思います。５年後にやろうとしても、もうその時点では手遅れだと思いますので、ぜひ早く取り組んでいただきたいと思います。

工業系高校には男性中心のイメージがやはりありますが、世の中半分は女性の方ですし、その方々により活躍していただけたら、もっとあの産業界が盛り上がると思います。ぜひそのところに力を入れていただけると非常にありがたいなと思います。以上です。

川田部会長：どうも有り難うございました。やはり女性に活躍してもらおうと考えても入ってきてくれないことが課題です。工業系の大学では機械や電気の女性数は少ないですが、建築系、デザイン系、化学系は比較的女生徒に人気があります。そういった中で、どうやって女生徒に工科高校に目を向けてもらうかというのが重要ですが、なかなか良い策がありません。ですので尚更、大阪で先導的な取組をやって頂ければ、と思っております。

ここで、今日は欠席されておりますけども中野委員からご意見をいただいておりますので紹介させていただきます。

今後の工業系高等学校のあり方についての報告（案）では、「工業系高等学校の魅力発信とイメージ戦略」が強く響いてきます。一方で、現状から考えると「工業系高等学校の魅力発信とイメージ戦略」だけでは解決できない要因もあるように思われます。また中学生、保護者及び中学校教員の声については肯定的な声が多いですが、この声は、工業系に興味・関心もある立場からの方から声であることの認識が必要と思います。工業系への志願者を増やすには、工業系に興味・関心がない方々の声もお聞きすべきはないでしょうか。このことを踏まえ、これまでの審議を振り返ったところ、次のご意見が特に印象に残っています。

第１回の「現状の資料、課題見せていただきますと、この少子化が循環的なものじゃない、これからもずっと進んでいくという中で、何かこう抜本的な対策をしないと、5年先10年先15年先を見通して、企業で言うところの構造改革的なことをせざるを得ないのか、小手先ではなかなかいかないのではという感覚は持ちました。そういう構造改革の中で人モノお金を集中させる、そういう政策も必要なのかなという気がいたしました。」というご意見。これは伊藤委員からのものですね。

第５回の「教育庁は、中学校教員が生徒に説明しやすくなるようなサポートをすべき。それが工業系高校のPRという枠を超えて、中学生の正しい進路選択に繋がる。」というご意見。こちらも伊藤委員からのものですね。

同じく第５回の「今まで周知広報は各学校でそれぞれやってきたと思いますが、そこを教育庁主導で、全校のPRをしていくことができたら、もっと構造的に知っていただく機会が増えるのではないかなと思います。」というご意見があります。

このように、人材・資産・財源を集中させるため規模の適正化を図るということと、PRについては教育庁が積極的にサポートすべきということが、大きな課題の２点であるように思います。

報告（案）はこれまでの審議を大変よくまとめていただいていると思いますので、府教育庁には、この内容をもとに、工業教育の未来を拓く施策を実施いただければ幸いです。とこういうご意見でございました。

この中で皆さんにご意見があればですけれども、教育庁が全体のＰＲをあのサポートするというようなことですね。教育庁主導でということを書いてございますけれども、私は少し気になりまして、府教育庁がPR用に作成したBeProfessionalというサイトを拝見しました。なかなかよくできた動画が掲載されていたのですが、工業系高校のホームページからはこのサイトに行けないんですね。教育庁のホームページからしか行けなくて、それでは工業系高校を受けたいという生徒やその保護者がこのホームページを見ることがほとんどないのではと思います。その辺りが非常にもったいないなと思いましたし、工夫の余地もまだあるように感じました。

それでは、皆様からご意見をいただきましたので、私の方から、感じたことを述べたいと思います。今の工業系高校への志願者の減少傾向というのは、日本の理工学教育全体の縮図でないかと思います。

北野委員が言われたように、単純に学校数を減らして定員を減らしていくだけでは志願者の減少にはストップがかからないと思います。並行して伊藤委員が言われたように、抜本的な構造改革的な施策を考えなければいけないと思います。それが魅力化、規模の適正化と並行した再建の両輪だと思います。

小学生や中学生の理科への興味の持ち方ですが、小学生のときには保護者がものづくりイベントに小学生を連れてくれば子供達は目を輝かせて工作をするのですが、中学生になると勉強や部活などが忙しくなり、ものづくりなどのイベントへの参加は難しくなります。高1年秋になると文理分けがありますが、高校での文系、理系の比率は30年前でほぼ50:50でしたが、2000年を超えた頃から60:40になり更に現在は70:30になっています。今のまま行くと日本ではどんどん工業系、工学系の人口が減っていきます。私が勤務していた頃、大阪工業大学では、求人数を卒業生数で割ったら約25倍でした。工業系の人材は企業からのニーズが非常に高いのですが、学校がそれに対応する数の理系の学生を輩出できてない状況にあります。従ってせめて文理を50:50近くに戻す事が出来れば、質も向上し企業の要請にもっと応えられると思います。今のような理系減少の傾向が続くと、ますます先細りになり、日本からイノベーションを生み出すとか、新しい成長産業を興すということが不可能になってくると思います。企業がいくら欲しいと思っても大学生だけでなく工業系高校の卒業生がいないということになってきたら大問題だと思います。

このような状況をどう改革するべきかと考えてみました。内閣府が委託したアンケートのなかに大学の女子学生がどういう動機でリケジョになったのかという報告がありました。一番は、やはり数学が小さい頃から好きだった、もしくは数学の成績が良かったという回答多かったです。もう一つは、小学生のころ博物館のイベントや大学のイベントなどの工作イベントに参加したことで、ものづくりに興味が湧いたという意見が相当多くありました。やはり、小さなころに何か工作を完成させたという原体験が、理系に目を向かせるということがわかりました。このことから、ものづくりイベントというものが理系の増加に効果的であるということが言えると思います。

また、そういう中で現在起こっていることは、国立大学のうち阪大、東工大でも女子枠を設けました。また、阪大、芝浦工大等では優秀な女子生徒には奨学金を与えています。その動きの元にある考え方は、ジェンダーフリーでなければイノベーションは起こりにくいということのようです。多様な意見が出る土壌が大切という考え方に基づいて、女子を意図的に増やそうとしているわけです。この考え方に沿って、特に芝浦工大はここ10年ほど熱心に活動しており、毎年女子学生の割合を増やしています。2014年に13％だったのが2022年には19％まで増やし、2027年に30％達成を目標にしています。女子向けホームページ、奨学金、お茶会、イベントを始め、いろいろと工夫されてきたのですが、そういった努力が報われつつあります。工業系高校についても、そういう取組みを粘り強くやるべきではないかと思います。工科高校では奨学金というわけにいきませんが、女子目線の広報やロールモデルの提示などの工夫が必要だと思います。中学校で理系に興味を持った生徒をどうやって増やすかということに関しては、イベント以外に例えばこれまでの審議の中でお話ししたような、企業の退職者などを特別非常勤講師として雇用し、小学校や中学校で工業技術の講義をするといったことも考えていただければと思います。アンケート結果から小学生の頃にものづくりの面白さを体験できれば理系志望になるきっかけになっているという明らかなので、以上の施策を地道にやっていく以外に打開策はないと思います。以上でございます。何かご意見がございましたらお願いしたいと思います。

丸岡委員：実は10月24日に、近畿大学の高専に視察に行きました。府教育庁の松岡首席指導主事と中村総括主査と行かせていただきましたので、そのことを少しお話させていただけたらと思っています。高専というのは、大阪には公立大学高専がありますが、要は5年間の一貫教育をしているわけですね。中学校卒業後の進路の一つとしてあるわけですけれども、この近大高専は私立の大学が持っている工業高等専門学校ということで、三重県の名張にあります。その場所に移転して11年とおっしゃっていました。私も今、近大に在籍しておりますけれども、行ったことはなかったです。ただ、やはり工業系高校から編入学で進学する先の一つなんですね。結構たくさん受けていただいているようです。

視察の際には色々なお話を伺いました。一つは、学校としてやはり今の時代、状況を踏まえた教育内容を進めていかなければならないということで、先端コースや情報コースとかということで、コースの再編成をやりながら学校作りを進めてきたと。特に最近は、サイバーセキュリティという観点からの情報教育もしているし、ｅスポーツについても取り入れているとおっしゃっていました。企業との連携ということは、これは大学とよく似てるわけですけども、特に名張というのは山間地域でございますので、獣害対策を一緒にやったりということもおっしゃっていました。そういう意味で、学校が地域の公的な機関と企業とも連携するということで、産官学という連携の形ができてきている、とおっしゃっていました。

定員に対する志願者はどうですか、と聞きますと、160人の定員に対して、170人くらいの受験者と志願倍率は横ばいでずっと来ていると、維持するだけでも相当努力をしなければいけないということでした。そういう意味で、地元の三重だからと来ている子供が多いということで、地元の小中学生や地域の人を非常に大事にしているということはおっしゃっていました。市民講座や色々なイベントをやるんですけれども、PRをイベントに合わせてやりながら、地元にどう定着するかということを大きなテーマとしてやってきたそうです。他には、NHKがやっているロボコン大会に積極的に参加し、その実績という魅力を持って中学校の訪問に行くということもおっしゃっていました。私からお伺いしたのは、PRのポイントとして、中学生とその保護者、中学校の先生がいるわけで、それぞれに対するPRのポイントは考えながらやっているんですかということ。やはりそれぞれのポイントを考えながらやっているそうです。中学生には学校の教育の中でこんなに魅力的な勉強ができるよと、いろんなコンテストに出れるよということ。加えて部活等、学校の魅力そのものを全面的に押し出してPRしているようです。保護者には、多様な進路があるということをPRするそうです。だいたい3割の学生さんがさらなる進学を希望し、大学に編入学をするということ。残りの７割の人が就職するんですが、就職の倍率も15倍ぐらいあるいうこと。中学校の先生に対しては、進路がしっかりしているということを訴えているとおっしゃっていました。

それから、ホームページが非常に素晴らしいんですね。これは、ワードプレスというコンテンツを使って、要は一部の人しか更新できないような仕組みじゃなく、それぞれのセクションごとに、自分のところに新しい事があったら更新できるようにしています。決裁のルートも非常に簡略化していまして、各部署が責任を持ちながら自分ところのホームページを随時更新していくということができる仕組みにされてます。仕組みについては、教員と業者がタッグを組みながら最初のベースを作って、そこから先は教員が更新していける形にされたというふうにおっしゃっていました。

女子生徒について。女子生徒は残念ながら5％ぐらいとおっしゃってました。ただ、高専女子フォーラムというのをやっているそうです。女子が中心になってイベントをやり、それをホームページに掲載もしているということですが、女子生徒が積極的に取り組んでくれたとおっしゃっていました。

他にも色々とおっしゃっていましたが、教育の内容やPRの手法というところで、非常に参考になったのではないかな、と私は思いました。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。今の高専女子フォーラムというのは意外に大事な点かもしれないですよね。結局女子生徒の比率が5％ということだと、学内で女子同士で話すことが少なく、疎外感を感じるようですね。少ない場合には、学科を超えて女子同士が集まれるように、お茶会でもいいので開くと良いと思います。それでは、伊藤委員の方から何か御座いますか。

伊藤委員：女性の話が出ましたが、今後、企業としては男女の賃金格差をオープンしていかなければならないと、こういう流れがあります。製造業において調べていく中で、それなりに差があるなということがわかりました。この理由を紐解いていくと、交代勤務に女性を入れていないことも一因のようです。これは男女の差別ということではなく、女性への配慮によって、３交代勤務は生活のリズムを整えにくい、仕事自体が体力的にきついというところで、そこに女性を配置していないことが多々あります。これが賃金の格差に繋がっていて、後のポストにも繋がっているようです。生産現場で仕事を経験した人が、生産現場の係長とか課長とか部長になっていくということですので、ここは何とかしなければいけないと考え、女性にヒアリングしてみると、やりますよという声の方が結構多かったとも聞きます。

会社が配慮をして、それがずっと積み重なってきてこういう状態であったのですが、法的に問題がある重量物・有機溶剤とかは別にして、やはり女性にチャレンジしてもらうということが大事だと思います。また、今まで女性のいなかった職場に女性を配置すると、やっぱり雰囲気は良くなります。定着が悪かった職場に女性が入ると少し柔らかい暖かい雰囲気になった経験もあります。逆もあります。女性のみの職場に男性が入って、職場の雰囲気が良くなる。ですので、もう男や女ということではなしに、人として、チャレンジしていただくというのが、今の時代だと思います。そういう意味で、ぜひ工業系高校に女性がどんどん入ってもらいたいですし、企業、生産現場においても、聖域なく女性に活躍してもらうと、そういう形を社会全体で進めていければならないと思います。少し筋が違う話かもしれませんが、そう思っています。

川田部会長：他の委員の方から何かございますか。

北野委員：多分皆さんがおっしゃっているその女性活躍というものが、これからの企業や学校の発展に繋がっていくものだと思います。実際今こうやって審議している中でも、女性は私１人という状況ですので、きっとこれが工業系高校の現状なんだろうと思います。ただ、女性がものづくりに興味がないわけではなくて、情報を知るチャンスがなかっただけだと思います。私も今回審議にずっと参加させていただいて、こういうことを工業系高校で教えてくれていたんだ、こういう生徒さんたちが今頑張ってらっしゃるんだ、というのを知って、今まではやはりイメージ先行だったんだなとすごく感じております。私達よりももっと下の世代になると、より男女平等であったり、多様な人を受け入れるという素地は元々できているので、その世代に対してこんな教育が受けられる、こんな選択肢がある、というのはぜひどんどん発信していただきたい。そうすることでずいぶん違うのかなと感じました。一方で、保護者がちょうど我々ぐらいの世代になるので、保護者の持つイメージを変えるというのはすごく大変だと思うんですけれども、きっと今の親御さんたちは、お子さんがこうしたいと言ったらそんなに反対はしない方が殆どだと思うので、お子さんがより興味を持って、この工業系高校に入りたいって思っていただけるようにすることが一番だと思います。ありがとうございました。

川田部会長：ありがとうございました。だいたい議論は出尽くしたように思いますけれども、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。それではこれをもちまして本日予定の議題は終了です。また、今回にて本部会も終了となります。委員の皆様にはこれまで審議に多大なるご協力いただきまして、誠にありがとうございました。この後は、11月28日に開催される第45回大阪府学校教育審議会にて、私から本部会での審議内容を報告させていただきたいと思います。その内容が承認されれば、審議会から答申として、府教育長にお渡しすることになります。ですので、事務局におかれましては、報告案の成案化に向けた作業を、以上の議論をもって進めてください。それでは事務局に進行をお返しいたします。

府教育庁：委員の皆様、５月より長期間にわたりご審議いただきまして本当にありがとうございました。事務局では、皆様からいただきました意見をもとに、第45回大阪府学校教育審議会に向けまして、速やかに準備を進めてまいります。それでは、閉会に当たりまして、大阪府教育委員会教育長の橋本よりご挨拶を申し上げます。

橋本教育長：教育長の橋本でございます。工業教育部会の終了にあたりまして、一言お礼を申し上げます。委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中、本年5月の第1回より延べ6回の審議を通じて、大阪府学校教育審議会にご報告いただく内容を取りまとめいただき、誠にありがとうございました。府教育委員会といたしましては、今後、この報告案の内容を踏まえ、府の工業教育につきまして、しっかりと検討し、新しい教育振興基本計画などに反映させていきたいと考えております。工業教育部会につきましては、本日をもちまして終了となりますけれども、委員の皆様方におかれましては、引き続き本府の工業教育の推進と、企業や大学との連携等につきまして、ご理解ご協力をいただきますと幸甚でございます。最後になりますが、これまで半年間にわたり、活発なご審議をいただきました委員の皆様方に心からお礼を申し上げますとともに、皆様方のご健勝とご多幸、ますますのご活躍を祈念いたしまして、私からのお礼の言葉とさせていただきます。誠にありがとうございました。

府教育庁：それでは、これをもちまして第６回大阪府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。ありがとうございました。