

## 京都市立工業高校将来構想委員会

(これまでの議論の整理)

※第6回委員会までの協議内容より

### 1 市立工業高校の現状等について

- 一般的に普通科を卒業した生徒に比べ、工業高校を卒業した人材の方が企業の評価は押しなべて高い。しかし、「数学の力や論理的思考力が不足している」など、企業の生の声も聞いている。
- モノづくりに興味を示さない生徒が工業高校に入学しているケースが散見される。また、普通科と比較し、相対的に普通科目の授業時数が少ない現状が、工業教育に興味があるものの、大学進学を目指す生徒が工業高校を敬遠する一因にもなっている。
- 工業科では、学習指導要領の定めにより技術・技能に関する授業が多くなり、その分、普通科よりも数学・理科の時間が相対的に少なくならざるを得ない。そのため、既存の工業科の枠内での検討には限界がある。
- 土木・建築を礎とする「まちづくり」も広義では「ものづくり」にあたる。伏見工業高校がこれまで培ってきたこれらの技術は、京都市の安心・安全なまちづくりに貢献し、そして今後も必要なものである。
- 高校の段階で目的に沿った具体性のある実践ができることは、普通科にはない工業科の利点として、その先のキャリアプランに大きく活かされるものである。
- 伏見工業高校が地域で地元NPOと連携したビオトープづくりに取り組んでいることなど、技術を活かした社会貢献活動は普通科にはない工業高校ならではの特色である。
- 産学連携やコンテストに関する取組については、両校とも成果を生み出している。
- 伏見工業高校の昼間定時制キャリア実践コースについて、全日制と併置されている状況のもと、意欲の乏しい生徒への指導等で先生方が苦勞されているなど、厳しい実態がある。また、定時制そのものを希望する生徒も減少してきている。これを機に、昼間定時制については、その役割を府へ一元的にお願いするなどの措置を講じてはどうか。
- 平成23年12月末における高等学校卒業予定者の就職内定率は工業科では91.7%であり、普通科の71.3%を大きく上回る数値となっている。就職を希望する生徒にとってこのような実績を残している工業高校は魅力的な存在である。
- 最新の校舎のもとで小・中学校時代を過ごしてきた生徒にとって、「老朽化した校舎の高校」は魅力を抱けるものでない。

### 2 将来を展望した今後の工業高校のあり方について

- ものづくりの「もの」の定義が時代の変遷にしたがって変化していることを踏まえ、それに対応できる工業高校のあり方を検討していかなければならない。

- 地域産業そのものが変質している。産業構造の将来像を見据えたうえで、施設やカリキュラム、指導者など、新たな創造を生み出す機関とそれを構成する主体のあり方を検討しなければならない。
- これまでの工業教育が「ものづくり都市・京都」を下支えてきた事実をどう生かし、新たな工業教育を目指していくのかという議論が必要である。現在の工業教育が様々な課題を抱えていることは直視しなければならないが、華々しい部分だけを担っていくべきかどうかについては検討が必要である。
- 工業教育については、施設設備の充実など多大な財政負担を要することに鑑み、私学での導入は困難な面があることを踏まえると、公立が責任をもって担うべきものである。
- 世界を牽引する最先端技術、地場産業を支える企業技術、大学等の研究など、産学公がもつ強みを集積・融合させ、そこに子どもたちや地域住民との交流の場を設けることで、京都を活性化させるためのモノづくり拠点を形成していくことが必要である。
- 京都における学校づくりにおいて、文化と歴史からは切り離せない。新たな学校づくりでは、「地域の風土や景観と調和を図れるか」、「住民を守る存在・文化的な存在として地域のシンボルとなれるか」の観点が重要である。いわば、学校経営そのものを地域に開かれたものにしなければならない。
- 今後は、就職・進学の両面で有利である資格取得への支援を強化していくべきである。生徒の達成感にもつながる。
- これからは経営的視点をもって学校をプロモーションし、内外部への「学校の可視化」を図ることが重要である。工業高校でも、進路先として多様な選択肢があることをアピールすることが必要。さらに、ものづくりに対する意識が高い中学生への集団、例えば理科教室やロボット教室を実施している塾との連携も視野に入れてはどうか。
- 一般的には大学卒業者の方が工業高校卒業者よりも高度な能力を有すると認識されている。したがって、工業高校ならではのメリットを社会にアピールし、大学卒業者との差別化を図るべきである。
- 女性の社会参画が推進される中、京都市立の工業高校における女子生徒は増えていない。今後は女性のもつ感性を最大限に活かし、新しいモノづくりの形を創造していくことが必要である。
- 少子化傾向の進行に加え、社会が求めるニーズが多様化する中、現状に立ち止まっていたのでは教育の質・施設の質の低下を招く一方である。限られた行政資源の中で、今後の工業高校がこれからの時代を切り拓くことのできる新たな人材を育成していくためには、さらなる施策の選択と集中が必要である。
- これまでモノづくりをはじめとした工業分野に興味関心はあるものの大学進学を視野に入れ普通科を選択していた生徒に焦点を当てた、ものづくり人材の育成の戦略をもつことが必要である。
- 少なくとも今後10年間は中学校3年生数が減少傾向にあることや市立中学校から私立高校へ進学する生徒の全体生徒数に占める割合が高止まり傾向にある。工業高校においては、これらの状況を含め、学校規模や施設整備の観点などを総合的に踏まえると、2校ともにそ

の規模を拡大・維持していくことは現実的でない。

### 3 具体的方策

#### (1) 育てるべき力の具体像

- 従来の工業高校では、講義による基礎学力と実習による基礎技術の習得を主眼とした教育が展開されているが、昨今、工業教育に対して、従来の内容に加え、社会での実践力を養うための応用技術が求められている。
- 自分の意志をもって工業高校に入学した生徒にとって、個性を早期に発揮できる場としての役割を果たすため、工業高校としてのベースを保ちつつ、生徒の選択幅を広げていく必要がある。
- まず、基礎学力の向上に力を注ぐべきではないかと思う。同時に、「ものづくり」について興味を持つこと、さらに物事を論理的に考察する力が必要である。
- 大学では、理数系科目の習熟が不十分な学生に対して、特別な教育をせざるを得ない状況がある。工業高校が理数系の基礎をしっかりと身に付けた人材を輩出することは、大学側への強いメッセージになる。
- わが国では、「ものづくり人材」を定義する際、I型教育、つまり1つの専門性を深める職人的な人材のあり方を重要視する風潮があるが、特定の専門分野を軸に据えつつ、さらに異分野との融合を図り、新たな創造性を育成するT型やπ型人材の育成を視野に入れていくことが必要である。
- 企業側としては、工業高校の卒業生をI型人材と捉え、採用している実態がある。入社後に社内の人事制度として他分野へ転出する機会が整備されている場合もあるが、適用される事例は少ない。いずれにしても、高校段階ではまず、全ての基盤となる「考える力」の涵養が重要である。
- 企業の人材募集においては、基礎的なパソコン操作が可能であることや一定の時間内で効果的にプレゼンテーションをする能力を身につけておくべき最低限のスキルとしつつも、その言動から表れる人物自身の潜在能力を最も重要なものと位置づけている。
- 米国はモノづくりについて危機意識を持っており、いわゆるSTEM教育【Science(科学), Technology(技術), Engineering(工学) and Mathematics(数学)】の強化等、産業界が社会貢献という形で全面的にバックアップし、次代のモノづくりを担う人材育成を推進している。地域のモノづくり企業が集積する京都でも、その魅力的な資源を最大限に活用した教育を展開していくべき。
- 中小企業でも国内市場の縮小に伴い生産拠点を海外に置くなど、海外市場を取り込む動きが加速化している。このような中、海外の学生との交流や海外のものづくり現場に触れられる機会の提供等、早期からグローバル人材育成に向けた教育プログラムを提供することが必要である。
- これまで工業高校が担ってきた工業技術・技能の基礎基本の習得に向けた指導を前提としつつ、STEM教育やグローバル人材育成を新たな指導領域として研究していくことが必要である。

- STEM教育の推進やグローバル人材の育成にあたっては、教職員の意識改革や指導力向上が必要不可欠である。

## (2) 施設整備のあり方

- 一般的に、老朽化した建物の場合、コスト面を含めた総合的な判断により、耐震補強をするより新築する事例が多く存在する。また、セキュリティの問題はあるが、防災などの観点からも地域に開かれた施設が求められている。
- 京都の町屋などに見られる伝統木造建築技術を活かしながら、木造をS造（鉄骨構造）、RC造（鉄筋コンクリート構造）等とうまく組み合わせる（混合構造）ことは、「京都ならではの施設」としての特色となりうる。
- 社会の要請に応じることのできる最先端の実験実習機器の整備など、将来を見据えたうえで、社会の変革に対応できるような施設設備が必要である。
- 財政的な制約がある中、最新の設備を常に更新しながら学校へ配備するには事実上困難な部分がある。そこで、企業や研究機関との連携を充実させることにより、それらが有する最新の設備を活用することも検討すべきである。
- 安心安全で生徒が学べるもの、研究開発など工業教育に求められる教育的機能をしっかり果たせるもの、エコスクールといった環境教育に資するものであることなど、公共建築物として求められるニーズを踏まえ、総合的な観点から一旦ゼロベースで検討するべきである。また、今後のニーズの変化に対して柔軟に対応できる施設内容とするとともに、イニシャルコスト（設置費など導入時に必要な初期費用）やランニングコスト（維持管理するために継続的に必要となる費用）など財政需要を含め、中長期的展望に立った施設整備のあり方を検討することが求められる。
- 安全性、学習内容、授業形態への適応性、快適性、環境への適応性、経済性の観点を踏まえた施設整備が必要。
- 新たなニーズに対応し、更に魅力的な工業教育を推進していくためには、財政事情を考慮しつつ、既存施設の改修ではなく、新築する方向性で検討すべきである。スケルトン（建物の骨組となる躯体）&インフィル（内装、設備などあとから入れ替え可能なもの）の視点により、多様な活動に対応できる施設づくりが必要である。
- 現在の校舎は、大規模（1学年800名程度）であった時代に応じた施設となっている。しかし、今後は、適正規模に応じたもので、最新の設備とともに柱がなく様々な分野の機能をワンフロアに集約した施設の中で、魅力ある工業教育を展開していく必要がある。
- 創造性のある技術者育成に資すると同時に、新たな工業高校を担う学校を核に地域や企業、他の教育機関の参画のもとで研究開発から試作化に至るまでのモノづくりに関する一連の創造的活動を支援できるような体制構築・施設整備が必要である。
- 工業高校の卒業生や地域の中小企業との連携・参画によるモノづくりセンターとしての機能を備えた施設設備が必要である。
- 好奇心をもって入学した生徒にとって、その思いに応えることのできる充実した環境があるかどうかは学校選択のうえでも重要な要素となる。自ら考え、挑戦することによって意欲

や興味関心を具現化していくための仕組みがモノづくりセンターの良さである。そのような場で培われた積極性や創造力は大学生の就職活動にも大いに活かされるものとなっている。

- 新たなイノベーションを創出するためには、様々な経験に裏付けされた幅広い素養が必要である。また、小学生・中学生・高校生・大学生を含めて若年期にモノづくりにチャレンジできる環境を整備することが求められる。
- 生徒・教員・地域への姿勢という意味で「閉じない学校」を基本理念とすべきである。そして、テクノロジーを媒介として、研究開発・研究実践を行うラボ（研究機関）としての機能と近隣地域・京都・世界とつながるコミュニティとしての機能を有する教育内容・施設とし、京都の強みを生かしたモノづくり人材の育成に資するものでなければならない。
- 現在地を含め、交通の利便性に優れていることを考慮したうえで、地域に根差した工業高校として老朽化している校舎を私立高校の施設並みに建替える必要がある。このことは工業高校のイメージアップを図ることに繋がることになる。
- 生徒が3年間、部活動を含めて身を置く場所・位置が学校選択をするうえで重要な要素であることを十分に考慮しなければならない。

### (3) 適正な学校規模

- 学校規模については、生徒の人格形成や学習活動、学校行事、部活動等の面である程度の規模を確保すべきと言える。一方で、少子化や私立高校への進学志向の高まりを踏まえ、きめ細かくで良質な教育の提供ができる規模ということも念頭に置かなければならない。
- 生徒数減少傾向の中で工業教育に耐えうる生徒を確保するためには、一つの目安として入学者選抜時の受検倍率が少なくとも1点台後半を確保することができるように、学校の魅力を高め、志願者を増やしていくことが求められる。
- 学校経営のうえでは240名程度が適正規模である。一方で、地域の特色となる学校という観点では、中小零細企業が多く立地する京都の特性や工業を担う人材の需給関係を考慮し、地域のニーズに応えるために、工業教育を受ける者の総体としての定員はある程度確保しなければならない。
- 学校規模としては、現状よりもう少し大きい方が良いが、施設設備の条件との関係性からも検討が必要である。また、部活動については人材確保の観点から、多い方が良い。これら諸事情を考慮すると、1学級40人編成として、1学年240名程度が適正な学校規模ではないかと考える。
- 学校の規模としては、部活動や講座展開など、教育活動の活性化を見据えると、1学年あたり6学級～8学級（240名～320名）が望ましい。
- 第3回委員会の視察先であった神戸市立科学技術高校については、1学年10学級の専門高校であるため教員数は約120名と多く、鍋蓋型の組織特性を有する学校をマネジメントする観点では厳しい面がある。
- 規模の下限という観点では、少なくとも現在の定員170名では特に支障は出ていない。規模が縮小するという事は、それだけ教員数が減ることになる。規模の拡大にあたっては、生徒の進路保障を考慮しつつ慎重に検討しなければならない。

- 1学級40名を標準とする普通科では、1学年150名を下回ると、教員配置等の理由から講座展開に支障が生じる教科があるだろう。工業高校では1学級30名から35名で運営しており、普通科と単純比較をすると、120名が下限値であるといえる。