

第4回 京都市立工業高校将来構想委員会 会議概要

- 1 日 時 平成24年2月23日 木曜日
開会 14時 閉会 16時
- 2 場 所 京都市総合教育センター1階 第2研修室
- 3 出席委員 池垣伊三郎 委員, 尾河清二 委員, 奥美里 委員, 竹川貴博 委員, 中山誠 委員,
名高新悟 委員, 廣瀬忠愛 委員, 松重和美 委員, 水田真紀 委員, 向井仲和美 委員
(専門委員) 恩田徹 洛陽工業高校校長, 道越隆夫 伏見工業高校校長
- 4 傍 聴 者 6人
- 5 主な次第 (1) 第2回委員会(会議)及び第3回委員会(視察)の内容確認
(2) 座長説明
・配布資料について
「工業高校において育てるべき力」に関する補足資料
(3) 協議
「工業高校において育てるべき力(第2回)」
(4) 事務局説明
・配布資料について
「洛陽工業高校・伏見工業高校の施設状況について」
- 6 議事の概要
(1) 第2回委員会(会議)及び第3回委員会(視察)の内容確認
配布資料(第2回会議概要及び視察概要)により説明
(2) 座長説明
「工業高校において育てるべき力」に関する補足資料について説明
ア 2011年版ものづくり白書 要約版
イ STEM教育の概要について
ウ 産学人材育成パートナーシップ グローバル人材育成委員会 報告書 抜粋
(3) 協議 「工業教育において育てるべき力(第2回)」について(●は専門委員または事務局)
① STEM教育について
○ ゲームづくりでは, プログラムやデザイン等を土台に, 様々な領域からのアプローチが不可欠であり, 一つのゲームを創作する責任者となるためには一芸に秀でていればよ

いわけではない。社員がさらなるキャリアアップを図るためには、専門領域だけではなく、俯瞰的な視点や他分野との連携、マネジメント力等、それらを複合的に扱うことのできる能力・視野が求められる。それは、STEM教育の趣旨と合致するものである。

- 日本では「ものづくり」というと技術に特化する傾向があるが、科学や数学も含めて一体的な教育を進めていくことがSTEM教育の趣旨である。そして、STEMの基礎を固めつつ、社会貢献を通じて人間力やコミュニケーション力を育成することができれば、変化の速い社会に対応できる有為な人材の育成につながる。
- 大学では、理数系科目の習熟が不十分な学生に対し、特別な教育をせざるを得ない状況がある。高校がSTEM教育の推進を打ち出すことは、理数系の基礎をしっかりと身に付けた人材を輩出しているという大学側への強いメッセージになる。
- 工業高等専門学校からの大学への編入生には、その5年間の教育課程で理数系の基礎をしっかりと身に付け、高い意欲と目的意識をもって大学での学習に取り組む事例が多い。そういう意味で高大連携・接続のあり方も再考する必要があるのかもしれない。
- わが国では、「ものづくり人材」を定義する際、I型、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。それに対して、STEM教育は特定の分野を軸に据えつつ周辺領域にまで範囲を広げ、異分野の融合など新たな創造性を発揮するT型や π 型人材の育成を視野に入れている。
- 工業高校では、現在、I型人材になることを望んで入学する生徒もいるが、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。
- 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。
人材育成策の一つとして、専門分野における教育の質とともに対象とする分野の幅をSTEM教育を参考に充実させ、それを深化させてI型人材を目指すのか又は応用させてT型人材や π 型人材を目指すのかは大学での教育に委ねるという考え方もある。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。

- STEM 教育については、英国を中心とした欧米諸国で導入されているシティズンシップ教育のように、経済や環境等といった社会性という要素も付加していく必要がある。
 - 高等学校学習指導要領（工業編）では、改善の主要な視点として、「将来のスペシャリスト育成」、「将来の地域産業を担う人材育成」「人間性豊かな職業人の育成」が掲げられている。そのため、まずは、地元の企業に就職させることを目標に教育活動を展開している。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。その技術・技能については、大学での教育内容とは差別化されたものであり、本来、地域産業の担い手が指導をすべき性質を帯びている。したがって、高大連携のあり方を再考するにあたっては、既存の工業科の枠内での検討には限界があり、STEM 教育のようにそれを超越した発想をもたなければならない。
 - 施設整備は学校づくりに欠かすことのできない要素である。さらに、STEM教育を一層推進していくためには、例えば鶴見工業高校を改編した横浜市立サイエンスフロンティア高校のように学力上位層の生徒を対象とした先進的な理数系教育を推進するなど、既存の工業高校の枠組を超えた新しい学校づくりを目指すことが必要である。
 - 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。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。
- ② グローバル人材の育成について
- 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。
 - グローバル人材育成という視点が不可欠な要素であることは間違いない。しかし、「グローバル」の内容は千差万別であり、企業の置かれている状況においても、無国籍企業から地域に根付きつつ国際化の要素を取り込んでいる企業までであるため、その定義については慎重を期するべきである。
 - 海外からの帰国生は日本語の習得という障害を抱えるために学習への意欲があっても学力が不十分であることが多い。しかし、グローバル人材という要素では大きなアドバ

ンテージを有する。このようなマイノリティを含めた外部資源を獲得する枠組の整備を図り、相互教育の中で人材を育む仕組みが必要である。

- 平成24年度入学者選抜から、外国人生徒等への学力検査上の配慮として、一定の要件を満たした場合に、検査問題への振り仮名、検査時間の延長を行うこととした。しかし、外国人生徒のための定員枠を設定するまでには至っていない。
 - 中学校現場でもアメリカやオーストラリア、韓国、シンガポールからの帰国生など、日本語の習得が不十分な生徒がいる。このような生徒に対しては、学校内に設置されている日本語教室や日本語指導員の派遣システムを活用するなどして支援を行っている。
 - 外国からの留学生の就業問題が社会問題化している。日本企業はグローバルの波を受けつつも、依然として旧来の企業風土が残り、それが外国人の就業の際の障壁となることが多い。しかし、今後は、企業としても日本人が見失いつつある勤勉な姿勢や仕事へのこだわりをもつ外国人の労働力を取り込む動きが加速するだろう。
 - 専門学科は、染織、化学工学、工業化学など、時代の要請に応じてその形を変え、わが国の人材育成戦略に沿った専門教育を行ってきた。学科の設置にあたっては、目指すべき教育目標やそれに適合した教育課程、育成すべき生徒像が問われることになる。従来の工業科の延長線上なら、その9割を職人の脳をもち、その厳しさをもった地域産業の担い手となるべき職業人、残り1割をグローバル社会に対応できる人材として、社会とともに育成するような学科にとどまる。
 - 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。
 - 中学校で平成24年度から全面実施される新学習指導要領では、「生きる力」、つまり、習得した基礎的基本的な知識・技能を実社会や実生活で活かす力を育成することが基本的な考え方とされている。学校現場でも学力面にとどまることなく、グループ学習等を通じて知識・技能の活用を図る学習活動を充実させ、思考力・判断力・表現力等の育成に努めていかなければならない。しかし、そのためには、学校だけではなく、地域や高校、大学、企業等が連携し合いながら共に育んでいくことが必要である。
- ③ 工業高校の現状等
- 工業高校は、現在、就職や進学など生徒の出口をしっかりと保障することが求められている。工業高校に寄せられるこのようなニーズを踏まえると、出口保障が厳しい学科を新設することは事実上困難である。まずは京都市の人材育成戦略としての求められる

人材像があり、その中で工業高校が担うべき役割を論ずることができればよいが、現在の工業高校の位置づけでは出口保障が第一義とならざるを得ない。

- 高校の教育活動の活性化という観点では、6学級から8学級程度（1学級を40名とすると240～320名程度）が適正規模であると考え。現在の洛陽工業・伏見工業はそれぞれ半数程度の規模である。

前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、特徴の異なる2つの学校を科学技術という付加価値をつけたうえで融合し、従来の工業教育を継承しつつ、部活動等を含めた教育活動の集中・充実を図り、また、整備された施設設備のもとで生徒が通いたくなる学校という印象を抱いた。しかし、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。

- 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。
- 「ものづくり」や「まちづくり」は「ひとづくり」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であり、その先のキャリアに大きく活かされるものである。早い段階でいい指導者に出会える機会がある。例えば、今年度の現代の名工（厚生労働大臣表彰）の受賞者の中には、工業高校で学ばれ、一つの道を究めながら、地域のまちづくりにしっかりと貢献されている方もおられることをご紹介させていただく。
- 京都府教育委員会が平成27年度に単位制の昼間定時制単独校を新設するとの新聞報道があった。第1回会議で、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、厳しい実態があることを申し上げた。全日制・定時制併置の解消は「府立高校定時制・通信制教育の在り方懇談会」でも提言されており、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。

(4) 事務局説明

① 学校施設のあり方について

学校施設を設計するに際しては、次に示す5点を重要な検討の視点と考えている。

ア 安全性

生徒等の学習のための場であり生活の場である学校は、安全で安心な学校生活を送

ることができ、同時に地域の防災拠点としての機能を発揮する施設である必要がある。

イ 学習内容・授業形態への適応性

少人数指導や特色ある教育活動の推進に向け、多様かつ高度な学習内容や学習形態に弾力的に対応できる施設など、今後の新しい工業教育に十分に適応する施設である必要がある。

ウ 快適性

生徒たちに質の高い空間を提供し、生活の場としてゆとりと潤いのある教育環境を整備するとともに、スロープ、手すり、便所、エレベーター等の計画に配慮するなど、ユニバーサルデザイン、バリアフリーの観点からも充実した施設が必要である。

エ 環境への適応性

施設が大規模化し、また、高度な機能を有することに伴うエネルギー需要の増加への対応として、省エネルギー対策とともに再生可能エネルギーの活用など環境負荷の低減や自然との共生等を考慮した施設づくりを行う必要がある。

オ 経済性

建設や維持管理、増改築に要する財政需要を考慮し、経済的側面からの効率性を追求する必要がある。

② 配布資料について（洛陽工業高校・伏見工業高校の施設状況）

資料38は、工業高校及び市立高校の施設の保有状況に関するものである。資料中の棒グラフは、上段は洛陽・伏見工業2校、下段は市立高校9校について、全体の延床面積において当該期間に建築された施設の延床面積が占める割合を示している。

なお、現行の耐震基準が定められた昭和56年の建築基準法改正時以降に竣工された建物の割合を青色（経過年数30年未満）とし、この年を基準として10年間隔で遡る形でオレンジ色・赤色・緑色・紫色と右方へいくに従い経過年数が大きい建物を示している。工業高校については、市立高校全体と比較して概ね経年劣化の度合いが大きい状況にある。

資料39及び資料40については、資料38の建物保有状況を洛陽工業と伏見工業の両校の平面図に表現したものであり、経過年数に応じて色分けしている。

（5）今後の進め方について（座長）

- 今後、施設整備については、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、経済性の観点から検討を進めていきたい。とりわけ、本委員会では、工業教育のあり方を具体化し、その教育活動の推進に資する施設整備の大きな方向性を審議していくことが重要である。
- 次回は、本日の内容も踏まえ、工業高校の施設整備、適正規模等について議論していく。

(6) 閉会

16時、座長が閉会を宣告。