

第1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23年8月25日 木曜日
開会 14時00分 閉会 16時20分
- 2 場 所 京都市立伏見工業高等学校 呉竹館
- 3 出席委員 池垣伊三郎 委員，尾河清二 委員，奥美里 委員，高倉章雄 委員，名高新悟 委員，広瀬忠愛 委員，福本早苗 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) 生田義久 教育政策監，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 4人
- 5 主な次第 (1) 教育長あいさつ
(2) 委員紹介
(3) 座長選出
(4) 教育長諮問
(5) 事務局説明
(6) 質疑応答・意見交換
- 6 議事の概要
(1) 教育長あいさつ(骨子)
 - 本市は、輝かしい歴史と伝統を有する市立高校9校を有している。堀川・西京などの普通科系5校，銅駝・京都堀川音楽の芸術系2校，洛陽・伏見の工業系2校を設置し，それぞれが特色ある取組を進める中で，特に近年では，全国の公立高校改革のモデルと注目される「堀川高校改革」を皮切りに，間断なく市立高校改革を行ってきた。
 - とりわけ，「ものづくり」を担う洛陽・伏見工業高校は，産業界の動向を見据えた斬新な改革を積み重ねつつ，1世紀を超える伝統の中で，時代のニーズに応じた有為な人材を育成し，京都の産業界，そして我が国の産業界の発展に寄与してきた。
 - 6年前には，高校生の勤労観や職業観，そして将来の進路，生き方に対する考え方が変化する中，19年度に学科の全面改編などの改革を行った。さらに，この新学科1期生が卒業を控えた平成21年11月には，産業界・学識経験者等からなる「京都市立工業高校のあり方に関する検討プロジェクト」を設置し，平成19年度以降の取組について総括を行い，様々な意見・提案をいただいた。

○ ご承知のとおり、京都市の財政は大変逼迫している状況ではあるが、未来を担う子どもたちのために必要な施策についてはきっちりと推進していく覚悟である。

そのためにも、委員の皆様には、京都市立工業高校の将来について、これからの京都、そして我が国にとって必要な工業高校のあり方についてあらゆる角度からご意見をいただき、既成概念にとらわれない大胆な議論をお願いしたい。

(2) 座長の選出

高倉章雄 委員の推薦を受け、松重和美 委員を出席委員全員の賛同を得て座長に選出

(3) 事務局の説明（市立工業高校の概況・市立工業高校改革の状況に関する説明）

① 洛陽・伏見工業の概要

ア 両校の学科改編の状況について

資料の一覧にあるとおり、洛陽工業、伏見工業は平成2年度と平成10年度、平成11年度に、時代のニーズに応じた形で、定時制の学科改編も含めた大胆な学科改編に取り組んできた。

平成19年度には「京都市立高校における今後の工業教育のあり方に関する検討プロジェクト」の「まとめ」（平成17年3月）を踏まえ、洛陽工業（全日制）については「創造技術科」1学科4コース、伏見工業（全日制）については「システム工学科」1学科5コースへと、抜本的な改編を行った。また、定時制についても洛陽・伏見工業の定時制を統合・再編し、新しい教育システムを導入した昼間定時制を新たに伏見工業に設置するとともに、夜間定時制を「工業技術科」とし単位制に改編している。

イ 両校の「生徒募集定員」について

まず、全日制について説明する。平成19年度の工業改革では、洛陽工業高校においては「創造技術科」を、伏見工業においては「システム工学科」を設置した。

上記学科は、1学科括り募集を行い、1年生の間に工業の基礎・基本を学び、2年生から専攻コースに分かれるシステムを導入している。なお、定員は洛陽工業高校が180名、伏見工業高校が170名を募集、計350名となっている。

次に定時制について説明する。洛陽工の夜間定時制は平成23年3月に最後の生徒たちが卒業した。伏見工業については、昼間定時制のキャリア実践コースで20名、夜間定時制の工業技術科で30名を募集しており、定時制総体で50名である。

全日制・定時制を含めると、洛陽工業では180名、伏見工業では220名、両校合わせると400名の生徒募集を行っている。

ウ 両校の選抜状況

両校の志願状況等について資料12をもとに説明する。

工業高校2校の全日制については、募集定員の50%程度を前期入試（推薦）、残りの定員を一般入試で選抜している。

まず、資料の左上が洛陽工業の全日制である。平成17年度入試から募集定員は160～200名前後で推移している。推薦入試の倍率としては概ね2倍前後で推移している。その後実施される一般入試においては、募集定員から推薦入試を合格した者を差し引き、残り定員（表中の①-③）を募集することになる。倍率は、概ね1.2～1.5倍前後で推移している。伏見工業（全日制）については資料の左下のとおり、推薦入試では概ね2倍程度、一般入試についても概ね1.2～1.8倍前後で推移している。

資料の右上から右下の表が定時制である。伏見工業の昼間定時制については、入学希望者全員が学科適性を有するかどうかを判断するための「適性検査」の受検が必要である。出願倍率は概ね2～3倍程度である。その「適性検査」合格者の50%程度を前期入試（推薦）で選考、残りの定員を「適性検査」合格者のうちから一般入試で選抜する。

伏見工業の夜間定時制については、一般入試で選抜を行い、定員が満たない場合には残りの定員について後期入試を実施して募集（2次募集）することになる。一般入試（1次募集）で欠員が生じる傾向にあり、倍率としては概ね0.6～1倍程度となっている。

エ 京都市地区の中学校3年生の生徒数と工業高校募集定員の推移

資料13についてだが、中学生数については、ここ数年、11,000人前後で上下動を繰り返している。また、京都市地区中学校3年生に占める両工業高校定員の比率については3%台である。

一方、資料14のとおり定時制については、ここ10年間で1,000名以上の全日制定員を拡大するなど、中学生の本来希望の多い公立高校全日制定員の拡大に取り組んできたことも踏まえ、現在は0.5%程度の比率を維持している。

資料15は、京都市地区通学圏の今後5年間の中学校3年生数の見通しを示したものである。なお、本資料は、推計値を含んでいるためあくまで参考資料として理解を願いたい。

京都市地区生徒数は、今後5年間で上下動はあるものの減少傾向であり、概ね11,500人前後で推移していくものと考えられる。さらに平成28年度入試以降から5年間で10,000人程度まで減少する見通しとなっている。

オ 両校の中途退学者の状況について

資料中の左側が全日制、右側が定時制の中途退学者状況を示したものである。全日制については、全国の公立高校が1.7%～2.2%で推移している中、市立高校9校全体では全国を下回る0.8%～1.1%で推移、両工業高校は1.6%～3.0%となっている。主な中退理由については4割が「学校生活不適應」、3割が「進路変更」となっている。

定時制については、全国の定時制課程が11.5%～14.1%で推移する中、5.3%～15.7%で推移し、全体として全国を下回る状況である。主な中退理由は全日制と同様、「学校生活不適應」「進路変更」がともに3割程度である。

② 京都市立工業高校改革の主な取組

ア 平成23年度入学生のカリキュラム略表について

(全日制)

資料6は、全日制の1年生から3年生までのカリキュラム略表であり、表の上の数字が単位数である。各学年における普通教科と専門教科の単位数や、コア科目、選択科目の配置について記載している。

平成22年7月に提出された「京都市立工業高校のあり方検討プロジェクト」の「まとめ」を踏まえ、洛陽工業では、平成23年度入学生より従来の30単位から32単位への単位増とともに、1年次における共通履修科目の再編や、コア科目の見直し、選択科目の拡大を行い、教育内容の一層の充実を図っている。さらに、新たな進学プログラムとして、電気コースに「ハイパーステージ」を新設し、2、3年生の単位数を年間34単位とし、理工系大学への進学を目指した理数教育の充実に関する取組も進めている。

また、伏見工業では、平成19年度に理工学系大への進学を目指した工学探究コースの設置等を実施するなどの改革を実施しており、現在は、平成24年度入学生から適用する新しいカリキュラムの編成に向け、各教科・科目の見直しを検討しているところである。

(定時制)

資料7は、定時制の1年生から4年生までのカリキュラム略表である。まず、伏見工業昼間定時制キャリア実践コースについて、こちらも平成22年7月に提出された「京都市立工業高校のあり方検討プロジェクト」の「まとめ」を踏まえ、平成23年度入学生から新しいカリキュラムを適用している。この新しいカリキュラムは、「インターンシップ」や「長期企業実習」等、企業への就業体験が取り入れられていることが特徴的である。また、単位制の伏見工業高校夜間定時制は、4年間で80単位の修得が卒業の要件となっている。単位制の特徴を生かし、一人ひとりの多様な学習希望や進路選択に応じた希望科目を選択できるようになっている。

イ 課題解決能力を育成するコア科目の概要について

資料8は、両校の課題解決能力を育成するコア科目の概要である。

(洛陽工業)

洛陽工業では、将来直面する課題を発見し解決する能力、コミュニケーション能力、自己・他者を理解する能力を「ものづくり」を通じて育成することを目標に掲げている。1年生の創造基礎は、今年度から、1単位から2単位へと単位数を増やしている。この科目の中で、今年度、新たに「次世代リーダー養成講座」を設置し、マスコミ関係企業との連携のもと、社会で活躍されている企業経営者や技術者等を講師として招聘し、「答えのないことを追求する」という目標のもと、次世代の社会についての講義や討論を実施している。

また、2、3年生の創造技術（課題研究）では、「二足歩行ロボット」や「多関節ロボット」の製作、「風力発電機の風車の設計」など各専攻コースの専門分野に関するテーマや課題を自ら設定し、その解決方法を討議する中で課題解決能力・コミュニケーション能力等の育成を図っている。

(伏見工業)

次に、伏見工業高校の全日制では、課題解決学習の基本的な過程を理解し、科目横断的な指導による実践的な学習活動から「ものづくり」や「まちづくり」に対する幅広い視野を身につけることを目標に教育活動を展開している。1年生の創造研求では、学校内をはじめ学校の地元地域に関する「ものづくり」や「まちづくり」に関するテーマを設定し、様々な手法による情報収集や調査、それらの成果発表を通じ、専攻コースの選択につなげるとともに探究心を醸成している。2、3年生の創造研求（課題研究）につきましては、「自然エネルギーの研究」や「コンサートホールなどの公共建築の設計」、「測量コンテスト、橋梁模型の製作」など各専攻コースの専門分野に関するテーマを設定し、試作・実習・調査研究、その研究成果の発表を通じて、プレゼンテーション能力及び、コミュニケーション能力の向上を図るとともに、企画力、創造力の育成を図っている。

伏見工業昼間定時制・キャリア実践コースでは、その特徴的な取組である「インターシップ」や「長期企業実習」で得られた技術・技能を最大限活用しながらの教育活動の展開に努めている。なお、1年生の創造研求では、今年度から、1単位から2単位へと単位数を増やしている。伏見工業高校夜間定時制では、課題を発見し、解決の方法を考え、自らの考えを他者に伝えることを学習することを目標に、創造研求（課題研究）を2年生・3年生の各2単位で実施している。

ウ キャリア形成能力、公共心、勤労観・職業観を育成するコア科目の概要について

資料9は、両校のキャリア形成能力、公共心、勤労観・職業観を育成するコア科目の概要である。

洛陽工業、伏見工業全日制では、1年生から各学年1単位で実施している。両校とも、1年生では、マナー講座や講演等を通じて、自己を理解し、社会を知り、将来のキャリア形成の基礎を学習する。2年生では、インターンシップを通して、勤労観・職業観を育み、希望の進路実現に向けてステップアップを図る。3年生では、外部講師による講義等を通して、社会における役割や生き方を考えるとともに、進路ガイダンス、就職講座などを通して、将来目標を立て、卒業後の進路を決定し、その実現に向けて取り組んでいる。

伏見工業高校昼間定時制・キャリア実践コースでは、各学年における科目「キャリア研求」について、1単位から2単位へと単位数を増やしている。

エ 伏見工業高校キャリア実践コースの概要について

資料10は、伏見工業キャリア実践コースの概要である。本コースでは、その特徴的な取組である「インターンシップ」を、従来は1年生で1回あたり5日間を3回、「企業長期実習」を2・3年生で1回あたり40日間を各1回実施していた。

しかし、平成22年7月に提出された「京都市立工業高校のあり方検討プロジェクト」の「まとめ」を踏まえ、1年生では目的意識を向上と基礎学力の充実を図るための「企業見学」等を実施し、2年生ではキャリア形成を図るための5日間の「インターンシップ」を2回実施し、3年生では集大成として40日間の「長期企業実習」を実施するようカリキュラムを変更している。さらに、平成23年度選抜から、募集定員を30名から20名へと減らしている。また、平成23年7月現在の連携企業数は120社である。

オ 産学連携等の主な取組状況について

(産学連携)

次世代を担う若者への科学技術に対する興味・関心と、知的探求心を育成することを目的として、独立行政法人科学技術振興機構が実施しているSPP(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)についても積極的に応募を行い、洛陽工業では資料11に示しているとおり、平成20年度から平成22年度までの3年間は、それぞれ1件、平成23年度は2件の採択を得て、大学や企業、科学館等との連携による実験、実習等の体験的・問題解決的な学習活動を実施している。

伏見工業では、平成21年度より「大学コンソーシアム京都」の実践共同教育プログラムとして「環境や人々の生活と自然エネルギーの活用」を研究テーマに立命館大学や精華大学等と高大連携事業を実施している。この連携事業を活用して、京都教育大学、NPO団体、地域との連携のもと、「深草環境再生ネットワーク事業」の一環として、大岩山の環境整備などの特色ある取組につなげている。また、洛陽工業と同様に、SPP(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)の取組についても、平成19年度に1件、平成20年度から22年度までの3年間にそれぞれ2件、平成23

年度は3県の採択を得て、実施している。

(地域貢献)

次に地域貢献の主な取組について、洛陽工業では、生徒が開発・製作した特色ある取組として紫野高校とのコラボレーション企画として、太陽光パネルで得た電気でポンプを回し、雨水を貯めたタンクから定時に散水することができる自動散水装置を開発・製作し、紫野高校に設置している。また、現在、お茶を点てて運ぶことができる「まゆまるお茶ロボット」を開発・製作中であり、第26回国民文化祭において披露する予定である。次に、「京都こどもモノづくり事業」については、平成19年度から毎年、ソーラーカー製作及びタイムレースと、サッカーロボット製作及び競技大会を実施している。

伏見工業では、大学、地域、市役所等との連携のもと、防災・交通・景観に関する講義やディスカッション、フィールドワークを行い、まちづくりに対する知識を深め、様々な課題を発見し、解決方法を地域の方に提案していく「まちづくり学習」を実施している。また、洛陽工業と同様に、「京都こどもモノづくり事業」についても、平成20年度より実施し、毎年改善を図りながら、現在は年間3回実施している。

(コンテスト等)

コンテスト等の主な実績について、洛陽工業では、高校生らがアイデアと機械工作技術を競い合う「全国ソーラーラジコンカーコンテスト」に毎年出場し、平成19・20年度と2年連続で全国優勝、平成21年度は第3位、平成22年度は準優勝と輝かしい成績を残している。また、生徒の好奇心や探究心を引き出すことを目的に実施されております「ロボカップジュニア・ジャパンオープン・サッカーチャレンジ」にも毎年出場し、平成19年度は全国第6位、平成20年度は全国7位に入賞する実績を残している。

伏見工業では、世界の青少年が科学技術の知識、創造性などを競い合う国際大会「グローバル・エンタープライズ・チャレンジ」に毎年出場している。今年度は国内大会で最優秀賞を受賞し、日本代表としてシンガポールで開催された世界大会に出場し、クリエイティビティ賞を受賞している。また、本年6月、京都機械金属中小企業青年連絡会の設立30周年記念事業の一環として開催された「京都を元気にする10年後のものづくり」をテーマにアイデアの募集がされ、「京都バーチャルミュージアム」と題したテーマで、ものづくり大賞を受賞している。次に、測量コンテスト関係については、ものづくり学習の成果発表の場として、高校生が一堂に会して技術・技能を競い合う大会「高校生ものづくりコンテスト(測量部門)」において、平成19、22年度に近畿大会で優勝を果たし、全国大会に出場している。

さらに、「地理空間情報フォーラム」「G空間EXPO」の測量コンテストにおいて、平成22年度は、社会人の技術者や大学生も参加する中、高校生として初参加で初優勝の快挙を果たしている。さらに、平成22年度は2チームが出場し、同時優勝に輝いている。このように、両校とも各種コンテストに積極的に参加し、優秀な成績

を収めている。

カ 洛陽工業・伏見工業の進路状況

(求人状況)

資料16は、両工業高校における企業からの求人状況を示したものであり、平成元年度及び平成10年度は参考までに記載した。平成15年度以降、求人数が最も多い時で1,600件程度、最も少ない時で650件程度である。ここ数年については、いわゆる、リーマンショックに端を発する経済不況の影響により減少傾向にあり、大変厳しい状況となっている。なお、来春の工業高校の卒業生の就職活動が9月から解禁となるが、本年度の求人件数についても、7月段階の途中集計段階で昨年度より2～3割程度減少している。

(進路状況)

資料17から資料19は、両校全日制・定時制における進路状況を示したものである。まず、全日制について、卒業生に対し就職者が占める割合は、平成6年度には73%であったものが平成14年度には40%と低下して底を打ち、現在は62%まで上昇している。また、卒業生に対し進学者が占める割合は、平成6年度には約20%であったものが、平成14年度には50%に達し、その後、緩やかに減少して現在は35%程度となっている。とりわけ、4年生大学への進学については、一貫して上昇傾向にあり、概ね25%程度となっている。

一方、資料18のとおり定時制については、就職者の割合が全日制と比較して高い傾向にあり、進学者の割合が1割程度で推移している。

資料19は、平成6年3月卒業生と平成23年3月卒業生について、両校全日制生徒の卒業後進路結果を比較したものである。就職する生徒の割合が低下する一方で、4年制大学への進学者の割合が増加している。

(4) 委員からの主な意見、質疑応答（●は専門委員または事務局）

- 生徒募集について、京都府の公立高校全体の定員の推移、専門学科の定員の推移等、大きな枠組みの中での両工業高校の位置づけを示してほしい。また、我が国における専門学科の設置意義を明確にしたうえ、とりわけ工業科に求められる役割についても論議しないといけない。
- 伏見工業高校昼間定時制キャリア実践コースについて、現場の先生からは、意欲の乏しい生徒が入学してきており、学習面・生徒指導面で大変苦勞されていると伺っている。改革の総括する時期が到来しているものとする。デュアルシステムについては、全日制に移管し、その中で生かしていくことも一つの手法である。
- 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。今後は、それに加え、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。例えば、全国工業高等学校長協会が主催するジュニアマイスター顕彰制度では、全国の工業高校600から700校が加盟し、約9,500名が表彰されているが、京都府では加盟校が6校、表彰件数も30数名と全国に占める割合は小さい。是非とも力を入れて取り組んでほしい。

- 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、「ものづくりが好きではない人が結構いる」、「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。そうだとすれば、専門分野の勉強や資格取得も大事だが、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。
- 大学進学率が上昇しているが、工業高校ではどの時点で就職か進学かという進路決定をしているのか。その後は具体的にどのような対応をしているのか。
- 工業高校に限られたことではないが、入学してくる生徒の学力や意欲は多様化している。「普通科へ進学できないから」、「ものづくりが中心だし、勉強が苦手でもやっていける」等の消極的理由で工業高校に進学している生徒も見受けられる。
- 論理的に考察する力、ものづくりの基礎となる数学・物理の力を伸ばす学校設定科目を設置したいと考えているが、文部科学省が定める学習指導要領は工業科目の単位数に比重が置かれており、普通科目の充実も一定限界がある。
- 進路については、生徒からの意識調査等の結果によると、10年前程から将来イメージを描くことのできる生徒が減少している。生徒の多様化するニーズを踏まえ、取組を進めているが、全ての生徒を牽引していくことは困難な状況。進学か就職かの進路選択については、1年生の秋頃に決定し、カリキュラムやコースで具体的に対応していくことになる。
- カリキュラムの改善を行うため具体的にどのような検証を実施しているのか。
- カリキュラムの成果を示す指標として、まず「進路結果」は重要である。さらに、民間出版社が開発したシステムを活用し、生徒の学力や意欲等を年2回調査して分析する。その調査では、高校入学時点で分数やアルファベットの識別ができない生徒の存在など多くの課題が浮き彫りになる。こうした課題に的確に対応するカリキュラムを編成していくという検証プロセスである。

- 中学校から高校へ進学する際、工業高校が中学生や保護者にどのように認識されているかも重要である。必ずしもものづくりが好きな生徒が入学しているとは限らない。入学する生徒の素養も議論のポイントになる。さらに、高校から大学へ進学する際の工業高校に何が求められているかも改めて議論のポイントにすべきである。
- 中高連携により解決すべき問題もある。中学校現場におけるキャリア教育、進路指導の中では、自分が行きたい学校を選択し、目的意識をもって高校へ進学する生徒が増加する傾向にあると認識している。科学的・論理的思考力の養成については、中高連携のもと指導していきたい。
- 企業としては、入社してからの早期退職が課題である。工業高校の卒業生の離職に関するデータがあれば示していただきたい。高校時代に企業に対して抱いているイメージと入社後の現実とのギャップが原因の一つであると考えている。
- 全国の高校を卒業した者の入社3年後の離職率は20%前後である。
- 両工業の生徒は14年度のように就職しにくくなると進学し、就職しやすくなると進学が減る傾向があると考えてよいのか。
- 平成14年度に進学率と就職率が逆転した原因は、不況による就職難と大学入試におけるAO入試制度導入大学数の増加が複合したためと考えられるが、進学・就職の動向については、各年度で様々な要因が複合的に働くため傾向の把握は困難であり、年度ごとに分析が必要となってくる。
- また、資料は両校をあわせたデータとなっているが、両校別に見れば、洛陽工業は卒業生の約8割程度が就職、約2割程度が進学、伏見工業高校は就職・進学とも約5割程度と進路傾向が異なっている。
- リメディアル教育（基礎学力を補う教育）は重要である。大学においても、理系に進学している生徒が数学・物理の素養に欠け、学力面で課題を抱える生徒が多い。大学と同様、工業高校としてどのような生徒を社会に輩出したいかということを明確にすべきである。
- 資料を見ると全生徒数に占める女子生徒数の占める割合は1割程度である。市役所でも、建築、土木、機械等の技術職員の女性割合が増加している。技術的な分野に女性が進出する中、工業高校における女子生徒の意欲や就職率に関するデータもあれば

示していただきたい。

(5) 閉会

16時20分，座長が閉会を宣告。