

# 京都市立工業高校将来構想委員会

## 最終まとめ（案）

平成24年12月

## <目 次>

はじめに	1
第1章 市立工業高校に対する基本認識	2
第2章 次代の「ものづくり」の担い手を育むために	4
1 市立工業高校で将来を見据え育むべき資質や能力	
2 ものづくりへの意欲・興味関心の高い生徒の確保	
3 産学連携・高大連携による教職員のスキルアップ	
第3章 今後の「ものづくり」を見据えた市立工業高校のあり方	9
1 市立工業高校が将来的に担うべき機能	
2 大学進学希望者のニーズへの呼応	
3 特色ある取組や部活動の推進	
第4章 市立工業高校の施設・設備の整備と学校規模	13
1 施設・設備のあり方	
2 市立工業高校の学校規模	
3 施設・設備の整備手法	
おわりに	17

### 【資料編】

- ・ 資料目次
- ・ 資料Ⅰ 委員会の実施状況
- ・ 資料Ⅱ 委員会配布資料

## はじめに

本市では、市民の期待と要請に応えるべく、高校教育において豊かな人間性や社会性を育むとともに、生徒一人一人の進路希望の実現を図るため、魅力ある高校づくりに向けた改革が進められている。

京都市立洛陽工業高等学校及び京都市立伏見工業高等学校（以下、「市立工業高校」という。）においても、平成19年度に、1学年では幅広く「ものづくり」を学び、2学年からは生徒が興味・関心により選択した専門を学ぶという「学科改編」が行われた。また、平成21年11月には、「京都市立工業高校のあり方に関する検討プロジェクト」（以下、「前回プロジェクト」という。）が設置され、平成19年度の改革の検証とさらなる工業高校の発展に向けた提言がなされた。

「京都市立工業高校将来構想委員会」（以下、「本委員会」という。）は、こうした工業高校の改革を更に具体化した形で推進していくため、京都市教育委員会から、

- (1) 「京都市立工業高校のあり方に関する検討プロジェクト」における「まとめ」で示された方向性をより具体化するための方策
- (2) 上記の方策や生徒・保護者・産業界等のニーズを見据えた今後の学校規模と施設整備のあり方

の2点について諮問を受け、平成23年8月25日に第1回会合を開催した。

本委員会は、学識経験者や教育関係者だけではなく、企業関係者、研究開発者、また、市民公募委員など幅広い分野の委員の方々から構成され、**公開の**検討会議を**8**回、先進事例視察を1回実施し、多角的な観点から自由闊達で精力的な議論を積み重ねてきた。

**また、およそ3週間に及ぶ市民意見募集では、138件もの貴重な意見を頂戴したところである。その内容は、付属資料に掲載させて頂いているが、「中間まとめ」への共感や期待をお示し頂いた意見や、今後の工業高校のあり方に関する積極的な提言、また、工業高校の再編に対する危惧など多岐に亘るものであり、この度の「最終まとめ」策定にあたり大いに参考とさせて頂いたことをご報告申し上げ、改めて感謝の意を申し述べたい。**

**今後、京都市教育委員会と市立工業高校におかれては、「最終まとめ」の提言趣旨の具体化に向け全力で取り組まれることを熱望するとともに、豊かな人間性と高い志を兼ね備え、「ものづくり」を通して社会の発展に寄与する人材を多数輩出されることを委員一同大いに期待する。**

平成24年1**2**月

京都市立工業高校将来構想委員会  
座長 松 重 和 美

## 第1章 市立工業高校に対する基本認識

市立工業高校は、明治、大正期以来、確かな技術と高い使命感を兼ね備えた技術者の育成に努め、市民や産業界とともに、「まち」の基盤づくりを含め、「ものづくり都市・京都」、さらには、「科学技術創造立国・日本」を支える有為な人材を多数輩出してきた。

また、最近では、産業界や地域と連携した様々な取組や全国規模のコンテストへの積極的な参画など、「ものづくり」を通じた人間教育を推進している。そうした実践を通じて培われた「確かな技術」は、コンテストにおける数多くの受賞という実績をもたらし、「高い使命感」と相まって、産業界からも厚い信頼を得ており、市立工業高校の学校あっせんによる就職内定率は、厳しい雇用環境にも関わらず、この10年間を通じて100%を達成している。

このように、専門的な技術を磨き、社会で活躍する人材を育成する工業高校が今後も社会の発展のために必要であることは申すまでもない。とりわけ、京都市域においては、工業科の教育課程を有する府立高校や私立高校が存在しない状況のもと、市立工業高校が果たすべき責務は重要である。

しかしながら、近年、情報や知識、創造的価値等が国境を越えて交錯するグローバル化が著しく進行し、生産拠点から研究開発部門までが国際分業化の流れにあるなど産業社会をめぐる状況が激変する中、「ものづくり」という概念も既存の「生産」や「製造」に加え、「理学」・「工学」や「社会科学」等の領域を包含し、総合性を帯びたものとして変質しつつある。

技術の標準化・分業化が進展する中、産業界においても、製造技術だけではなく、新たな価値を創造し、それを社会で生かすために製品化していく資質を有した人材が求められている。こうした傾向に相応して、市立工業高校においても、**工業に関する専門分野の知識と技術の定着を図り、将来の「ものづくり」産業を担う技術者を育成するとともに、**大学進学をはじめ今後のキャリア形成の中でより高度で専門的な知識・技術を習得し、加速度的に変化・発展していく「ものづくり」に対応できる人材が備えるべき素地づくりが喫緊の課題である。

以上のような認識のもと、本委員会においては、市立工業高校が今後、産業社会の変化を踏まえた次代の「ものづくり」の担い手をいかに育成していくのか、そのためにどのような役割を果たしていくべきなのか、また、そうした機能を発揮するための施設整備や学校規模はどうあるべきなのかという3点について、次章以降に取りまとめた。

### 【主な意見】

- ◆ 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。京都市の安心・安全なまちづくりに貢献するものであり、そして今後も必要なものである。
- ◆ 普通科を卒業した生徒に比べると、目的意識が高いなどの観点で工業高校を卒業した人材の方が企業からの高い評価を得る場合もある。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 洛陽工業高校は、企業から卒業生に対して厚い信頼が寄せられ、「安定した就職ができる学校」として評価されている。
- ◆ 伏見工業高校では、大学進学希望者のニーズに応える取組が充実している。
- ◆ これまでの工業高校が果たしてきた役割は重要である。しかし、社会の変化が激しい中で常に見直しが必要である。
- ◆ 「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、これまでの工業高校での教育が果たしてきた役割を生かし、新たな工業高校のあり方を検討していく必要がある。
- ◆ 工業教育においては、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で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。
- ◆ 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ソフト・ハードの両面で教育の質の低下を招く一方である。

## 第2章 次代の「ものづくり」の担い手を育むために

### 1 市立工業高校で将来を見据え育むべき資質や能力

「前回プロジェクト」の「まとめ」では、個々の企業で通用する実践力・応用力の礎となる次の6つの資質・能力を育成目標とし、一層の取組の充実を図っていくことが求められるとしている。

#### <前回プロジェクトの「まとめ」で示された育成すべき資質・能力の概要>

#### ① 「ものづくり」を通じた豊かな人間教育の実践

豊かな人間性と生涯にわたって学習する意欲と態度をもって「ものづくり」に携わり、自己実現・自己成長を図るとともに、社会に貢献する若者の育成。

#### ② 「ものづくり」を通じた勤労観・職業観の醸成

1年生の早期の段階からの働くことの意義、職業人としての意識・生き方や、自分の将来を考える態度の育成。

#### ③ 将来の夢に向かってチャレンジするための将来設計・計画実行能力

生徒が将来の夢の実現に向けてチャレンジするために、将来を設計し、目標に向けて計画を実行する能力の形成。

#### ④ 自己の生き方を主体的に選択する能力

将来の夢、生き方について早い段階から自ら考え、高校3年間、そして卒業後の目標を主体的に設定できるよう、様々な機会を通してキャリア・アップを図るための取組。

#### ⑤ 環境変化に機敏かつ柔軟に対応できる課題解決能力

将来、直面する課題や予期せぬ変化に対し、新たな知識・技術の学び方及びこれらを進んで学ぼうとする積極性、他者理解力・協調性・コミュニケーション能力等の伸長。

#### ⑥ 社会貢献への意識啓発

「ものづくり」を通して、職業人として、一市民として社会に貢献することができるよう、豊かな人間性の涵養と意識啓発。

本委員会では、産業界から、「工業高校の卒業生に対する企業の評価は押し並べて高い」とする一方で、「数学の力や論理的思考力が不足している」との課題が指摘されている。また、将来を見据えると、「特定の専門分野に軸を据えつつ、さらに異なる分野との融合を図り、新たな価値を創造する人材」や「中小企業でも海外市場を取り込む動きが加速しており、グローバル化に対応できる人材」などが育成すべき人材像であるとの指摘がある。

こうした状況を鑑み、本委員会としては、「前回プロジェクト」の「まとめ」で示された上記6つの資質・能力の育成を目指し、今後とも取組の一層の充実に努められることを求めるとともに、以下の4点を新たな視点として提言したい。

### (1) 普通教科・科目の基礎学力の定着

高校卒業後の進路として、進学・就職のどちらを選択するにしても、普通教科・科目の基礎学力の定着は「ものづくり」に必要な専門性の向上に不可欠である。とりわけ、全ての「ものづくり」の基盤となる理数系の学力に加え、幅広い教養や論理的思考力の一層の向上を図る必要がある。

### (2) 科学・技術・工学・数学の一体的教育「STEM教育」の趣旨に基づく取組

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きたこれまでの工業高校での教育実践を強固な礎として、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ための、科学 (Science)・技術 (Technology)・工学 (Engineering)・数学 (Mathematics) の一体的な教育を進めるSTEM教育の趣旨を指導領域に加える。

### (3) グローバル人材の育成に向けた取組

語学力などの基礎力を有し、ものづくりのアイデンティティをもって自国をはじめ世界を舞台で活躍できるグローバル人材の育成を目指し、英語を活用したコミュニケーション力の向上、海外の学生との交流や留学等により海外のものづくり現場に触れることができる機会、海外留学を考慮した柔軟な卒業認定の仕組みなどの教育プログラムを提供する。

### (4) 「学び」と「社会」とを繋げる教育活動の更なる充実

「前回プロジェクト」でも指摘されているが、「社会貢献意識の向上」は、「ものづくり」を通して社会の発展に寄与する人材の育成を目指す工業高校の重要な教育目標である。このため、「学び」と「社会」との繋がりを常に意識させながら、「今、学んでいる知識や技術」が「社会でどのように活用されているのか」、更には環境やエネルギー、防災などの社会的な課題解決に向けて「求められている技術は何なのか」などを探究させる観点からの「社会貢献活動」を充実する。

## 2 ものづくりへの意欲・興味関心の高い生徒の確保

第1章で述べたように、市立工業高校の卒業生に対しては高い評価がある一方、現状として、「工業高校を卒業した人材でも、ものづくりへの意欲が高くない場合もある」との産業界からの指摘や「工業高校の就職実績が中学生の進路選択の場面で魅力的な要素となる一方、生徒や保護者の意識と工業教育の理念や教育活動の実態との間で著しい乖離が生じている」との学校関係者からの指摘もある。

こうした課題は、前回プロジェクトの「まとめ」でも指摘されており、改善策として「工業高校ならではの魅力の発信」、「当初は興味・関心が低くても工業はおもしろいと実感できる魅力ある教育活動、学校づくり」等の推進が提案されている。

既に、両校においては、積極的な中学校への広報活動や高校生が小・中学生に対して日頃の学習活動の成果を紹介する機会の拡大、小・中学生と高校生が一緒にロボットやソーラーカーを製作するなどの取組が進められている。本委員会としても改めて、この学校で学べて良かったと思い、卒業していけるよう、企業や地域との連携による「ものづくり」を素材として、生徒の「学び」への興味・関心を高め、充実した学校生活を提供することが工業高校の役割の一つであることを改めて指摘するとともに、以下の2点を提言したい。

- (1) 大学や民間等で実施されている理科教室やロボット教室等との連携を図り、「ものづくり」に興味・関心のある小・中学生の創造力や製作意欲をかきたてるための多様な取組をさらに拡充していく。
- (2) 「ものづくり」の概念が多様化している今日、女性が活躍する場が求められている。とりわけ、「プロダクトデザイン<sup>\*1</sup>」といった分野では女性ならではの感性も大切にされている。こうした状況を踏まえ、女子生徒の工業高校に対する興味・関心を向上する取組を一層強化する。

※1 製品あるいは生産に関するデザインのこと。主に、生産・流通・購買・使用・廃棄などの総合的見地から製品に形を与えること。

また、昼間定時制については、昼間に学びたいという大多数の中学生のニーズに応えつつ、生徒の多様な希望や学力等の状況に応じた柔軟な教育課程の編成が可能であるという全日制とは異なる制度上の特徴を生かし、「働くことを通じて学ぶ」という趣旨のもと、平成19年度に設置された。しかしながら、その設置趣旨が十分中学校に浸透せず、目的意識が乏しい生徒が多く入学する実態がある。

こうした状況のもと、平成27年度の開校を目指し、京都府が「京都フレックス学園構想<sup>\*2</sup>」を表明しているが、設置趣旨や教育理念は昼間定時制と重複する部分が多いと見込まれることから、早期に京都府・京都市間で十分協議し、そのあり方を見直すべきである。

なお、その際には、昼間定時制の特徴的な取組ともいえるデュアルシステム<sup>\*3</sup>については、これまで蓄積されてきた産業界との連携による教育実践手法は今後也得難い貴重なものであるため、生徒の職業意識や働くことへの自覚を高めるなど「ものづくり」教育の充実を図る観点から、全日制においても採り入れることを検討すべきである。

※2 京都府が京都市北区に新設することを発表した、生徒の多様な志望動機や学習経験など、多様なニーズに対応できる柔軟な教育システムをもつ新しいタイプの高校のこと。

※3 実践的な教育・職業能力開発の仕組みとして、企業での実習と学校での講義等の教育を組合せて実施することにより若者を一人前の職業人に育てることを内容とするもの。



### 3 産学連携・高大連携による教職員のスキルアップ

申すまでもなく、学校における最大の教育環境は教職員と言っても過言ではない。次代の「ものづくり」の担い手を育成すべき教職員は、社会人として職業人として、また、家庭や地域の一員として求められる人間性や社会性を生徒に育むとともに、常に社会や産業界が求める最新の知識や技術などを敏感に吸収し、教育活動に反映していかなければならない。

幸いにも、京都は「ものづくり都市・京都」として、伝統産業から先端産業まで多岐に亘る優良企業が存在している。また、「大学のまち・京都」としても多くの大学を有している。これらの企業や大学との連携を強化し、時代のニーズを踏まえた技術や知識を習得する研修等を積極的に行い、教職員のスキルアップを継続的に図っていくことが重要である。さらに、民間企業や大学の人材を積極的に学校現場に登用するなど、校内の活性化を一層推進していくことも同時に検討するべきである。

#### 【主な意見】

- ◆ 「ものづくり」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。
- ◆ 「あまり勉強しなくても就職できる」との安易なイメージをもって工業高校へ入学している生徒が多く存在する。このように、生徒が学校選択する際の決定要因と工業教育の理念や教育活動の実態との間に著しい乖離が見られる。
- ◆ 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、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。
- ◆ 京都市・乙訓地域における公立高校の選抜制度について、より学校が選ばれる形となるよう制度の見直しに向けて検討中との報道がある中、学習意欲の高い生徒を確保するために全ての定員を一括して募集してはどうか。
- ◆ 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。
- ◆ 普通教科・科目に興味・関心を示さない子どもでも、「ものづくり」という具体的なものを通じて興味・関心を喚起させることが工業高校の魅力の一つである。
- ◆ 教育課程の編成について、英語等の普通教科・科目の充実といった大学進学に対応したものを求める生徒からの声がある。
- ◆ 女性のもつ感性を最大限に活かし、新しいものづくりの形を創造していくことが必要である。
- ◆ 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は、学力や学習意欲、目的意識の乏しい生徒が入学している場合もある。
- ◆ 「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。
- ◆ 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。

- ◆ わが国では、「ものづくり人材」を定義する際、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人材の育成を視野に入れていくことが必要である。
- ◆ 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である。
- ◆ 次代の「ものづくり」の担い手に必要とされる創造性を育成するためには、「バーチャル（仮想）」から「リアル（現実）」への移行を促すことが必要であり、そのためには STEM 教育の趣旨に Art（芸術）の視点を加えた教育を推進するべきである。
- ◆ 新たなイノベーションを創出するためには、全ての基盤となる基礎学力の向上や物事を論理的に考察する力とともに、様々な経験に裏付けされた幅広い素養が必要である。
- ◆ 中小企業には、大胆なイノベーションよりも、現在の技術に少しずつ工夫を重ねることを大切にしている部分がある。
- ◆ 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。
- ◆ 「グローバル人材育成」の定義が曖昧である。この点について、これまでの議論を踏まえると、「語学力などの基礎力を有し、ものづくりのアイデンティティをもって自国をはじめ世界に貢献できる人材を育成する」ことが目指すべき方向性であると言える。
- ◆ 外国語の卓越したコミュニケーション能力と豊かな教養、グローバルな専門知識を身につけた実践力のある人材を養成し、国際社会と地域社会に貢献することを理念とする国際教養大学での教育実践事例は参考になる。

## 第3章 今後の「ものづくり」を見据えた市立工業高校のあり方

### 1 市立工業高校が将来的に担うべき機能

「ものづくり」は、生産の拡大や雇用の確保等、経済社会を牽引する原動力であるだけでなく、地場産業の振興を通じて人の集積や物流の促進を伴う地域の活性化に大きく寄与する。また、私たちの日常生活の利便性と質的な豊かさや文化・精神的価値を高めるうえでも大きな役割を果たすものである。

しかしながら、天然資源の乏しいわが国にとっては、「ものづくり」を支える人材こそが資源である。とりわけ、「ものづくり」の高度化、市場の急速なグローバル化に直面する中、新たな価値の創造による技術革新等への基盤づくりとともに、産学公との連携のもと、「ものづくり教育」への多様な主体の参画など社会全体で「ものづくり」人材の育成を支えるイノベーションシステム<sup>※4</sup>を構築していく必要がある。

※4 技術の革新にとどまらず、これまでとは全く違った新たな考え方、仕組みを取り入れて、新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすこと（イノベーション）を目的とし、その過程に関係する機関（企業、研究機関、教育機関等）の活動、これらの機関の相互間での資源（知識、人材等）の流れ及びそれぞれの活動に影響を与える外的要因（政府による規制、各種政策等）の総体のこと。

こうした認識のもと、本委員会としては、世代を超えた「ものづくり」人材育成の橋渡しとしての機能を市立工業高校が発揮することを期待し、以下の2点を提言したい。

#### (1) 産学公の効果的な連携による『ものづくり教育の場』としての役割

市立工業高校が、地域や企業、産業支援機関等との一体的な連携体制のもと、世界を牽引する最先端技術、地場産業を支える企業の技術、大学等の研究機関が担う基礎・先端研究などが集積する本市の強みを生かし、企業や大学などの連携のもと、高校生はもとより小学校や中学校の児童・生徒たちが「ものづくり」と出会う場として、学校内に「ものづくりセンター」を設置し、「ものづくり」を支える人材の裾野を広げ、『ものづくり都市・京都』の活性化に資する役割を果たす。

例えば、『一般市民にも開放された工房で、子どもから大人までが一緒になって「ものづくり」に取り組む場』や『企業の最先端設備を教育活動に活用し、人や社会に貢献する人材を育成する場』であることが挙げられる。

#### (2) 「ものづくり」の『生涯学習の場』としての役割

現在、大学卒業後に専門学校に進学するなど、キャリアパスの多様化、複線化が進行する中、学業に関する経歴である、いわゆる「学歴」よりも、何を学んだかという「学習歴」が重視される傾向も生じている。今後、大学進学後に、自身

のキャリアを見据えて、改めて自身の「ものづくり」に関する能力・資質を高めていくために、工業高校で学び直したいという希望者を受け入れる『生涯学習の場』としての役割を果たす。

## 2 大学進学希望者のニーズへの呼応

市立工業高校においては、卒業生の約25%が4年制大学に進学している。これは、普通科高校との比較では高い数値とは言えないが、この15年間で約4倍に急増している。

「ものづくり」を担う人材の育成は、高校段階が終着点ではない。生徒の今後のキャリア形成を見据え、大学等へ進学し、さらに専門性を高めたいとの願いを実現していくことも市立工業高校の重要な役割である。さらなる努力を求めておきたい。

加えて、大学における「工学」教育に結びつけていくためには、「高校段階で理数系科目を中心とした基礎・基本をしっかりと身につけておく必要性が従前よりも高まっている」との大学関係者からの指摘があり、それに応えることもこれからの市立工業高校の大きな使命といえる。

しかしながら、高等学校の工業科は、学習指導要領の定めにより、数学・理科をはじめとした普通教科・科目の授業時間数が少なくならざるを得ない状況にあり、工業科という枠組では一定の制約がある。また、このため、これまで「ものづくり」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がいたことも事実であり、市立高校全体で「ものづくり」を担う人材を育成する観点から、こうした生徒のニーズに対応できる学校のあり方についても検討すべきである。

## 3 特色ある取組や部活動の推進 ～「市立工業高校スピリット」の継承～

本委員会が発足して約1年半が経過した。この間においても、平成23年10月にロンドンで開催された「技能五輪」に日本代表として出場し、洛陽工業高校の卒業生が「金メダル」を獲得している。さらに、「ロケット」製作実験など宇宙工学に関する研究に取り組むとともに、仲間と協力しながら、高度な技術・技能を習得する「ロボット競技大会」でも優秀な成績を収めている。

また、伏見工業高校においても、河川や水路を活用して水力発電を行う水車式の発電装置の実用化に向けた研究・開発をはじめ、平成24年11月に開催された「高校生ものづくりコンテスト全国大会」の測量部門において全国制覇を果たすなど、本年度、全国規模の3つの測量大会で「3冠」を達成している。さらに、雨天のなか劇的な逆転で2年ぶりに京都府大会を制したラグビー部の活躍が広く報じられている。

こうした市立工業高校生徒の活躍は、一人一人の生徒の日々の精進の結果であることは申すまでもないが、先輩達が築いてきた技術の集積と常に高みを目指す熱意などが脈々と受け継がれてきた歴史と伝統があってこそその賜物である。

後述する市立工業高校の再編にあたっては、保護者や産業界の皆様からのご理解とご協力を頂きながら、教職員の努力のもと、こうした「市立工業高校スピリット」を継承・発展させて頂きたい。

#### 【主な意見】

- ◆ CNC (Computer(ized) Numerical(ly) Control(led) : 機械工作において工具の移動量や移動速度等をコンピュータによって数値で制御すること。)の普及に応じて、国境を越えて市民が工作機械を使用して「ものづくり」ができる環境が整いつつある。従来の伝統的・基幹的な技術の継承も大切にしつつ、国際化や高度情報化を見据えた次世代の「ものづくり」へ重点をシフトすべきである。
- ◆ 教育は、人や社会に貢献する人材を育成する場である。国際的な「ものづくり」現場においては、マザーマシン（工作機械）の分野を中心に、わが国が貢献している役割は大きい。
- ◆ 大学などの高等教育機関だけではなく、小・中学校をはじめ、専門高校を含めた裾野の広い技術教育を進めるべきである。
- ◆ 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人材を育む機関としてのあり方を検討しなければならない。
- ◆ ゲームソフトの開発分野では、大学卒業後、コンピュータの専門学校に通学する者もいる。目的意識をもった多様な人材が学ぶことのできる教育機関として、生涯学習の観点からも工業高校が果たすべき役割があるのではないか。
- ◆ 新たな工業高校は、求める中学生像を学力面も含めて明確化し、その子どもたちが行きたいと思える学校とならなければならない。また、魅力ある学校づくりのためには、その教育課程を支える人材のあり方が重要であり、教員の育成とともに外部からの人材の登用など、生徒の学びの向上につながる効果的な人的方策を取り入れるようにしなければならない。
- ◆ これまで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を新しい工業高校に呼び込むための戦略をもつことが必要である。
- ◆ 大学進学を目指したコース、ものづくりを中心としたコースなど、幅広い生徒のニーズに応えることができる多様なコースを設置し、進路先としても多様な選択肢があることを含め、総体として魅力ある学校とならなければならない。
- ◆ 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。

- ◆ 工業高校のあり方だけではなく、普通科を含めた高校との関係も考えるべきである。
- ◆ 市立高校全体で「ものづくり」を担う人材を育成するにあたっては、「インキュベーション（起業や事業に対する支援）」や「スーパーテクノ（既存の枠を超えた技術）」の視点をもってみてはどうか。

## 第4章 市立工業高校の施設・設備の整備と学校規模

### 1 施設・設備のあり方

これまで示してきた「ものづくり」の将来を担う有為な人材を育成する学校づくりを進めるうえで、その施設・設備の充実は、教職員の資質の向上とともに欠かすことのできない要素である。

しかし、現在の両校の施設は、学科改編や学校規模の縮小等により現在使用していない棟があるものの、建築後30年以上を経過した施設が全体の9割程度（建物の延床面積ベース）を占めるなど老朽化が進み、設備を含めても、急速な発展を遂げている「ものづくり」や産業界が求めるニーズに対応できる内容になっていないとの指摘がある。

とりわけ、基本的な技術・技能はもとより、産業界における新たな技術革新に対応可能な施設・設備を整備し、魅力的な「ものづくり」教育を推進していくことが必要であり、本委員会からは以下の5つの具体的方策を提言したい。

#### **(1) 「ものづくり」教育に求められる多様な教育的機能を果たせるもの**

学習内容や授業展開、生徒の興味・関心への柔軟な適応性を備えるとともに、最先端の実験実習機器の整備など、現在及び将来の「ものづくり」教育に求められる教育的機能を果たせるものとする。また、必要とされる技術の急速な変化を見据えて設備や内装の入れ替えが容易となるなど、多様な教育活動に対応できるものとする。

#### **(2) 総合的な「ものづくり」に資する自由度の高い空間を有するもの**

地域や企業、大学等の参画のもと、研究開発から試作化に至るまでの工程を連動させ、「ものづくり」を総合的に学ぶことができるよう、柱や仕切りがなくフラットであるなど、活用するうえで自由度の高い空間を有するものとする。

#### **(3) 研究開発が可能な「ラボ」や試作・製作が可能な「工房」を有するもの**

高校生が持つ「ものづくり」への意欲や興味関心を具体化していけるよう、いつでも「ものづくり」に関して研究開発や試作・製作が可能な「ラボ」や「工房」を有するものとする。

#### **(4) 「ものづくり」を媒介として地域とつながるもの**

小・中学生が実際に「ものづくり」を体験したり、「京都の名工」が有する技術に触れることができるとともに、「ものづくり」を媒介として地域と高校生が気軽に交流できるスペースを有するものとする。

## (5) 公共建築物として求められるニーズに応えるもの

耐震性などの安全性の確保や生活空間としての快適性、また、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や、地域の防災・避難施設としての機能など、公共建築物として求められるニーズに応えるものとする。

## 2 市立工業高校の学校規模

高等学校の学校規模については、公立高等学校の設置、適正配置及び教職員定数の標準等に関する法律（昭和36年法律第188号）第4条において、「高等学校の教育の普及及び機会均等を図るため、その区域内の公立の高等学校の配置及び規模の適正化に努めなければならない。」と規定されているが、その具体的な数値は基準として示されていない。

各都道府県が定める高等学校に関する整備計画等では、3学年合計で12学級から24学級までというように一定の幅を持たせている事例が多く見られる。また、全国の公立高校における学級数別学校数は、文部科学省の調査によると、「15学級から19学級」と「20学級から24学級」の範囲に位置する学校が、ともに3割程度を占めている。

市立工業高校においては、生徒数や工業高校への志願者の動向を踏まえ、学校規模が縮小されてきており、平成24年度全日制の第1学年の生徒数は、洛陽工業高校が5学級・180名、伏見工業高校が6学級・170名、計11学級・350名と20年前の約半数となっている。

もとより、多感なこの年代においてこそ、価値観や将来への希望が異なる多くの人たちと交わることが生徒の豊かな育ちのうえで重要であることは申すまでもない。必ずしも現状の生徒数で教育活動に大きな支障が生じている状況には陥っていないが、一定規模の生徒や教職員の集団を維持し、生徒一人一人の能力や個性を最大限に伸ばすための弾力的な講座展開、教育課程の編成など多様な学習活動や学校行事・部活動のさらなる活性化を図る観点から、1校1学年あたり6学級・240名から8学級・320名規模が妥当と考える。このことは、先に述べた全国状況からもうかがうことができる。

なお、京都市地区（京都市・向日市・長岡京市・大山崎町等）における中学生が今後5年間で概ね11,500人前後で推移し、以後、5年間で10,000人程度まで減少していくことを考慮すれば、両校の学校規模が縮小することはあっても、拡大することは考えにくく、今後、生徒数が減少することにより教育活動に大きな支障が生じることも危惧される。このため、2校を再編することにより学校規模を将来的にも確保することを検討すべきである。



### 3 施設・設備の整備手法

現在の市立工業高校は、著しく老朽化が進み、大規模災害に対する耐震性が確保できていない施設が多く、まずは、安全性の確保の観点から、耐震補強が必要である。

しかし、中長期的な視点に立脚すると、10年後には建築後50年を経過する施設が全体の6割程度を占める状況になるなど、耐震補強後においても老朽化に対応した措置が必要となる。

もともと、老朽化した施設の場合は、耐震補強よりも新築するなど、コスト面を含めた総合的な判断により施設・設備の充実を図ることが必要であるが、両校を新築する場合には、校舎の建築工事費だけで少なくとも約100億円という巨額の投資が必要となることが見込まれる。加えて、将来の学校規模のあり方を勘案すると、施策の選択と集中の観点からも、敷地面積や立地条件、**交通アクセスの利便性**、生徒の安心安全や教育活動への影響等を考慮して2校の優れた部分を集約・融合して再編を検討し、限られた行政資源の効率的・効果的な活用を目指すべきである。

なお、その場合であっても、以下に示す2点の財政負担を軽減させる方策も併せて検討し、より市民への説明責任を果たすことのできる施設・設備の整備手法とすべきである。

- (1) 施設整備工事に関する費用等の初期投資や改修等の維持管理など、コスト全体について、可能な限り財政負担を低減させる多様な整備手法を検討する。
- (2) 設備の整備にあたっては、変化の激しい「ものづくり」に対応するために、最新の機能を有するものへ「更新」する必要性が絶えず生じることを念頭に置き、企業や研究機関が有する設備を活用することも検討する。

#### 【主な意見】

- ◆ 現在の両校の施設設備では、新しい工業分野はもとより、幅広い「ものづくり」活動に対応することが困難である。
- ◆ 好奇心をもって入学しようとする生徒にとって、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である。
- ◆ 安全性、学習内容、授業形態への適応性、快適性、環境への負荷低減、経済性の観点を踏まえた施設整備が必要である。
- ◆ 創造性のある技術者育成に資すると同時に、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。
- ◆ 施設の整備にあたっては、生徒自らがデザインを行うなど、生徒プロジェクトの題材とすることも検討してはどうか。生徒自らが手掛けることで、「ものづくり」に必要な自由な発想や創造性を養うことにもつながる。

- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 「まちづくり」も「ものづくり」である。学びのフィールドは校外にも広がる。そのような観点を踏まえ、学校とまちとの接続を図るために、まちづくりやコミュニティ形成の担い手である地域住民との交流施設を設けてみてはどうか。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。

## おわりに

「技術は人なり」と言われるように、わが国の将来の「ものづくり」を担う人材の育成は、中長期の発展基盤を支えるうえで基本的な課題である。

こうした課題のもと激動の時代に対応するために、市立工業高校改革に継続的に取り組み、新しい可能性に挑戦を続ける両校教職員の多大のご尽力にまず心から敬意を表したい。

意見を寄せられた市民の方々は、概ね「日本の未来を担う技術者を輩出する」ことや「時代の変化に応じた技術や技能を育む」ことに関する工業高校への期待が多く寄せられていた。

これまで京都や我が国の「ものづくり」を支える人材育成を行ってきた市立工業高校には、こうした意見に代表されるように、今後も「ものづくり」を通じ、社会の発展に寄与する「豊かな人間性」を身に付けた人材育成を図るという重要な責務が与えられていることを改めて再確認していただき、「全ては生徒の未来のために」との言葉を胸に、生徒をはじめとする市民の大きな期待に応えていただきたい。

市立工業高校及び教育委員会におかれては、以下の3点を踏まえ、新しい工業高校はもとより、市立高校総体において国際的に通用する「ものづくり」を担う人材育成の革新を今こそ推進すべきであることを、提言し結びの言葉とする。

- (1) 産業界、大学、文化芸術及び地域社会による教育力など、京都がもつ強みを生かす。
- (2) 工業教育、工業高校の枠内に止まることなく、人間形成や高校教育のあり方も含めて広い視野に立脚する。
- (3) 生徒の多様なニーズ・興味関心に応え、「学び」への意欲を高め、主体的な「学び」を促す。