

京都市立工業高校将来構想委員会 最終まとめ（案） ・ ・ ・ 抜粋

平成24年12月

第9回委員会資料

<目次>

はじめに

第1章 市立工業高校に対する基本認識

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

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

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

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

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」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」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12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。

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。
- ◆ 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。
- ◆ 「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。
- ◆ 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。

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、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 S T E M 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

「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、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」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。

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」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※3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。

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】

- ◆ 「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。
- ◆ 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。
- ◆ 「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。

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※4を構築していく必要がある。

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。

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～

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つ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】

- ◆ 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の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。

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、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。

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

省略

3 施設・設備の整備手法

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、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。
- ◆ 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。
- ◆ 「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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。「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、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。