

これからの工業教育

国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
文部科学省初等中等教育局参事官付 教科調査官
佐藤 義雄

1. はじめに

平成14年8月末の全工協会の調査によれば、工業科の都道府県別有効求人企業倍率は全国平均で2.4倍（求人企業数／就職希望生徒数）となっている。求人数が激減している中であって工業科がこのように高いのは、戦後一貫して行ってきた実際的なものづくり教育を柱に、高度な職業資格の取得や質実剛健・誠実勤労といった人材育成の理念を脈々と受け継ぎ実践してきたためと言えよう。本稿では新教育課程の実施の年にあたり、これまでの工業系高校の改革の考え方と課題を整理するとともに、これからの工業教育の方向についてその展望を述べたい。

2. ものづくりは依然として我が国の基幹産業

平成12年3月就職者のうち工業科生徒は半数以上の53.2%が製造業に就職している。一方、普通科33.2%、総合学科35.6%、農学科39.4%、商業科31.4%の生徒が製造業でありその順位も一位となっている。我が国製造業の空洞化が叫ばれているが高等学校卒業者にとって製造業は今後も大切な就職先であると言える。ものづくりは依然として我が国の基幹産業であり工業高校においてはものづくりを重視した実践的な技術者育成を行い、生徒の進路希望の実現と地域産業からの期待に答えなければならぬ。

3. 技術・技能の特質と学校の学科構成

生徒一人一人の興味・関心、進路希望等に

きめ細かく対応するため、生徒の幅広い科目選択を保証した総合学科は大変な人気があり、高等学校改革のパイオニアとしての大きな役割を果たしている。しかしながら、学習の系統性や順序性を踏まえないと科学や技術の学習においては、生徒の幅広い科目選択を保証すると同時に身に付けたい技術や技能の系統性や順序性を踏まえた教育課程を編成することが必要となり、これが十分にされないとは職業資格取得や職業能力の開発が不十分になるおそれがある。

そのため工業高校では、工業技術をいくつかの分野に分類し、その代表的な内容を学習の柱としたいいわゆる小学科方式の学科構成が基本とされ、伝統校といわれる工業高校はもとより、多くの工業高校においてこの学科方式によって優れた人材を輩出してきた。これからの工業系高校の学科構成及び科目選択方式を考えるに際して、より多くの選択科目数や系・コース制などの柔軟な履修形態が望ましいとされ、学科改編や学校の統廃合が行われることがあるが、大切なことは生徒一人一人が卒業時に工業技術者としての資質や能力を身に付けているかどうかにある。柔軟な教育課程は生徒に対し多様な学習機会を提供することとなるが、知識や技術・技能の確実な習得を保証するものではない。換言すれば、前者は履修を保証したものであり、後者は習得を保証したものであると言える。新しい学習指導要領では「基礎的・基本的な内容を確実に身に付けさせる」ことが求められており、工業系高校においては学科構成や柔軟な教育

課程の編成の在り方の議論から、生徒一人一人の学習について、実践的な技術者を育成するための指導計画と評価計画が開発され、学習した内容の確実な習得を保証していかなければならない。

4. 教材開発と教育スキルの伝承

時代の変化に的確に対応した教育課程であっても、これを実効ならしめるためには優れた教育者を得なければならない。特にものづくりを重視した工業教育を行うためには、理論と実際の両者がバランスよく指導できる教育体制が必要である。我が国では担当教員が指導法の改善案や開発教材などについて関係学科毎に全国規模の教育研究会を開催し情報交換が行われ工業教育の改善・充実に大きな役割を果たしてきた。しかしながら、工業分野での技術革新は著しく新技術や先端技術の研修はすべての教員に常時必要であるがこれを実施することは困難であることから、受講者が学校に戻ってから伝達講習会という形式で知識・技術の共有化が図られている。この知識・技術の共有化の方法は工業系高校の在り方を考える上での重要な観点の一つとして指摘したい。即ち、開発教材や教科内容は、研究報告書や参考図書などにより組織的な共有ができるが、教育者自身が身に付けている教育スキルは、先輩教員からの直接指導や同僚との議論、あるいは日々の授業改善などの実践的な取組や経験から得られる能力であり、これが伝承されるためには機械や電気などの、まとまった技術分野を体系的・系統的に保有している機械科や電気科などの教員の専門家集団が必要である。逆にいえば、緩やかであっても小学科の教員集団により体系的・系統的な教育課程が実施されなければ工業技術全体に対する担当分野の位置づけと役割が見えなくなり、生徒に対して工業の

社会的役割や工業技術者としての在り方や展望を示すことが難しくなることが懸念される。以上から、教材開発力と教育スキルの伝承ができる工業高校が中核校あるいは拠点校として設置されていかなければ、ものづくり教育はおろか、体系的・系統的な技術・技能教育は日本から姿を消すこととなろう。

5. ものづくりを通して人間教育をする

高等学校教育は大学教育や企業人育成の下請け教育機関ではない。生徒一人一人の個性を伸長し生きる力と豊かな人間性を育成していかなければならない。また、どの企業にも創業者がいてその経営の精神を示した社是があるように、各高等学校では建学の精神を校訓として表現していることが多いが、学校の経営や改革・統合の検討の際には改めて校訓を制定した先人の心に思いを馳せ、だれのための何のための教育機関であるのかを確認する必要がある。世阿弥は「初心忘るべからず」と説いたが、これには続きがあって「ときどき初心忘るべからず」など、長い修行期間に起こる修行者の心のまよいを厳しく諫めている。工業高校はものづくりを通して人間教育をするところであって、ものの作り方を訓練する所ではない。そして、その対象者は血気盛んな将来のある未成年であることを忘れてはならない。

6. 100有余年の風雪に耐えて

昭和32年の中央産業教育審議会建議における「実験・実習は産業教育の中核である」という指摘は、今日においてもその色彩はいささかも衰えてはいない。100有余年の風雪に耐えてその歴史を今に伝える伝統ある工業高校に学び、身体に合わなくなった衣を脱ぎ捨て、21世紀の身体にあった新しい衣を求め身に付けていかなければならない。

最後に工業科卒業生のさらなる活躍を祈り、一人前のプロになるための人生の地図

(全工協会理念検討委員会作成)の例を示して稿を終える。

