

工業教育の活性化に向けて

公益社団法人 全国工業高等学校長協会理事長
神奈川県立神奈川工業高等学校長 後藤 博史

1. はじめに

まず、今年4月の熊本、大分地方を襲った熊本地震で被災された皆様に心よりお見舞いを申し上げますとともに一日も早い復旧・復興をお祈り申し上げます。

東日本大震災及び福島原子力発電所事故、私たちはその経験を通して、命の大切さ、人との絆、感謝の気持ち、夢や希望を持つことなど、あらためて考えさせられた。その震災から時は流れ5年が経過したが、その後も各地で天災が数多く発生し、多くの人々が被害にあわれている。最近の天候は今までとは違い地球温暖化の加速に伴うものか、四季を通しての気温上昇、雨や雪が降れば集中豪雨や豪雪などなど、何か地球全体が変化してきているような気がする。科学技術が発達し、さまざまな災害予知や予防措置が試みられているが、まだまだ天災への対応が難しく、自然の脅威には人間は非力であることに心を痛めている。

全国工業高等学校長協会（以下、全工協会と記す）では熊本地震への支援に向け、各学校で積極的なご協力をお願い申し上げているところである。また、東日本大震災で被災した生徒への支援については、平成24年・25年と2年間お願いをしてきた義援金の呼びかけに、多くの工業高校関係者から支援へのご協力をいただき深く感謝申し上げたい。

熊本地震に対しても5月末から被災支援の義援金の協力をお願いしたところ、7月初旬までに工業高校とその関係の44団体から多くの義援金が寄せられ、全工協会から工業教育推進のための事業費として、前述の義援金と合わせ熊本県工業高等学校長会へ支援させていただいた。全工協会では引き続き被災支援を行うので、今後ともご理解とご協力をお願い申し上げたい。

さて、日本経済はリーマンショック以降政権が交代し、経済政策アベノミクス効果も相まって道半ばではあるものの、徐々に回復基調にあり、日本のものづくり産業も円高で海外に生産拠点を移していた企業も日本国内に回帰しはじめ、中国経済の減速傾向にも影響され復活の兆しを見せている。この影響で国内企業の求人力も向上し、工業高校への求人数もここ数年増加傾向に転じている。

少子化が進み、工業高校では大学や専門学校への進学者も一定程度あるため、企業側、特に地域産業を支える企業では思うような採用に結びつかないという話も聞いている。地方創生といわれる中で、工業高校には将来のスペシャリストの育成とともに、地域産業を支える専門的職業人の育成も大きな柱であり、その期待に応えていくことも重要と考える。

2. ものづくりを支える工業高校

(1) 工業高校の現状

さて、産業構造が変化し、IT化やAIに代表される技術革新がめざましい世の中にあって、工業高校生に求められる知識、技術、技能も高度化してきている。これからは少子化で生徒数の減少がさらに進むと予想されている。

産業界の多くの職種で技能を持った技術者の不足が課題となっている。老朽化した建物や道路、電気、ガス、水道などのインフラ整備、自動車整備など社会基盤を支える技術技能者の育成は急務であり、今後も工業高校の役割は重要と考える。

図1に高等学校の学科別生徒数の割合の経年変化を示す。平成27年度学校基本調査によると高等学校の学科別生徒数の割合は普通科高校で学ぶ生徒が72.8%、専門学科のうち職業を主とする専門学科高校が18.7%（その他の専門学科は除く）、総合学科高校は5.3%となっており、うち工業科に目を向けると、昭和40年代に高校生の18%を占めていた工業高校生が、平成27年度には7.7%に減少している。

(2) 工業高校生の就職状況

図2に工業高校生の就職状況を示す。平成27年度の高等学校卒業生1,064,828人のうち就職者は187,606人で17.6%である。就職者のうち54,553人が工業科の卒業生で全就職者の29.1%を占めている。ちなみに工業科の就職率（就職者の就職希望者割合）は99.3%であり、他の職業を主とする専門学科（農業 98.5%、

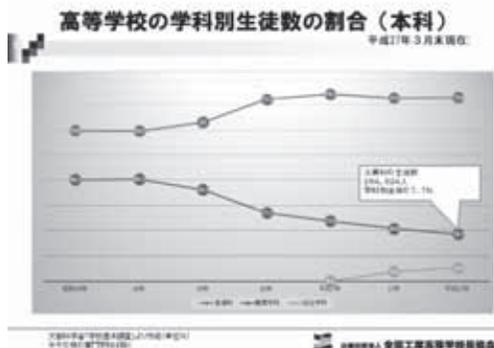


図1 高等学校の学科別生徒数の割合

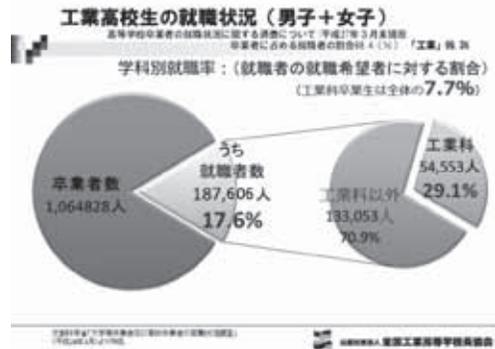


図2 工業高校生の就職状況

商業 98.6%、水産 98.8%) に比べてトップである。

また、工業科の卒業生がどのような産業に就職しているかを調べてみると、図3に示すように、平成27年度工業科卒業生で就職した54,553人中54%の29,582人が製造業に就職し、次いで建設業に17%の9,031人が就職している。

まさに70%以上の工業高校卒業生が製造業・建設業に就業し、日本のものづくりや社会基盤を支える産業に就職している状況にある。したがって、これ以上の工業高校生の減少は日本の産業の衰退につながりかねないと考える。

(3) 工業高校の成果と課題

前述の状況の中、工業高校としての成果と課題を箇条書きにしてみると、

<成果>

- 就職内定率約100%を誇る就職実績
- 専門的職業人の育成による地域の製造業を支

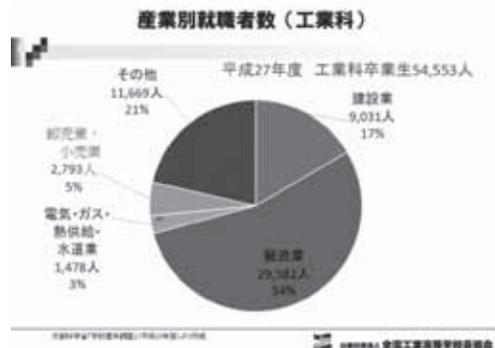


図3 産業別就職者数 (工業科)

える人材の輩出

○あいさつ、頭髪指導等の生徒指導の充実

○ものづくり教育を通じた人間形成

(最後までやり抜く力、最後まで諦めない強さ、ものづくりが生徒を鍛え・磨いてくれる)

○高度な資格取得者の増加

○インターンシップの推進とデュアルシステムの導入によるキャリア教育をとおした職業観、勤労観の育成

<課題>

○工業高校生としての資質(学力・技術力等)向上と4年制大学進学者への対応

○わかる授業、魅力ある授業に向けた授業改善

○教員の専門的な技術・技能の伝承及びスキルアップ

○施設設備の老朽化

○入学してくる生徒の学力向上への対応

○工業高校に対する負のイメージ(学校が荒れている等)

などがあげられる。課題も抱えているが、工業高校は本物に触れる教育、ものづくりの喜びを与える教育、ものづくりを継承する教育を実践し、ものづくりをとおして人づくりを行うことが工業教育の根幹である。引き続き工業高校は将来のスペシャリストの育成とともに地域産業を担う専門的職業人の育成に努力していかねなければならないと考える。

3. 国および文部科学省の動向

現在中央教育審議会の議論が急速に進み、教育課程部会 産業教育ワーキンググループより産業教育のイメージ(案)、職業に関する各教科の今後の在り方について(たたき台)、チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について、など審議の報告や答申が出されている。

次期学習指導要領改訂にむけては「社会に開かれた教育課程」の実現をめざし「論点整理」が行われ、その内容として、



図4 学習指導要領改訂の方向性(案)

① 学校教育を通じて育む資質・能力(知識・技能、思考力・判断力・表現力、学びに向かう力や人間性)と各教科等を学ぶ意義の明確化

② 資質・能力を育む教育課程の実現に向けた「カリキュラム・マネジメント」の充実

③ 資質・能力の育成に向けた「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善

等が示され、小学校において2020年(平成32年度)から、中学校においては2021年(平成33年度)から全面実施、高等学校においては2022年(平成34年度)から年次進行により実施となる予定とされている。

このように教育改革のスピードが早い中、工業高校の教育課程は、工業科の目標を達成するための教育課程編成になっているかを考えることが必要である。安易に専門科目の単位数を減らすことなく、しっかりと専門科目の時間数を確保し、工業教育をとおして、「何ができるようになるのか」「何を学ぶのか」「どのように学ぶか」を実現することが重要になると考える。

また、教育課程の変更に合わせて施設設備の充実についても要望が必要と考える。先日、全工協会で各都道府県の工業代表校長に設備の調査を行ったが、老朽化が激しく、教育課程の実施に支障も出ている状況もあることが浮き彫りになってきた。国および各都道府県の教育委員会への働きかけが必要であると考えられる。

4. 全工協会の取組

全工協会は、公益社団法人として、新たなスタートをし、5年が経った。日本のものづくりを支える人材の育成という観点から、公益性を意識した取組を推進し、とくに競技会やコンテスト、検定試験、ジュニアマイスター顕彰、国際化推進など、研修や人材育成を、競い・培い・高め・極め・育てる、を合言葉に積極的に進めている。

(1) 工業高校として質の向上—標準テストから高等学校工業基礎学力テストへ

平成26年6月に中教審初等中等教育分科会高等学校教育部会より、高等学校教育の質保証をめぐり、高等学校のすべての生徒に身に付けさせる資質・能力「コア」についての基本的な考え方が示された。

また、高大接続部会では大学入学選抜の在り方について具体的に2020年度(平成32年度)から「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」を導入することや、2019年度(平成31年度)から「高校基礎学力テスト(仮称)」を導入することが答申され試行される。さらに、2023年度(平成35年度)以降にはAO・推薦入試や就職時に使えるようになど、国の教育改革の動きが加速されている現状がある。

このような中、「工業高校として質の向上」は喫緊の課題であり、全工協会としても現状の課題を分析し、今後工業高校の質の向上にむけ



図5 「コア」の要素を含む資質・能力(イメージ)

てどのような取組を実施すればよいのか検討を進めている。現在実施している標準テストやジュニアマイスター顕彰制度は中教審の議論にも取り上げられ評価を受けており、特に標準テストは工業高校の質の向上の観点から中身の充実と、国の動向も踏まえて新たな形でのテスト(高等学校工業基礎学力テスト)に向け検討し、工業高校生の評価を高めるために活用できないか今後検討を進めなければならないと考えている。

(2) 国際社会への対応

現在我が国が国際社会で果たす役割は大きく、日本人も多くが海外で活躍している。工業高校の卒業生の多くもそれは同様であり、最近の工業高校卒業生への英文の卒業証明書発行数に顕著に現れている。このように国際化が進展する中で、専門的な知識や技術、技能に加え、国際感覚を養うことは大切であり、工業高校でも英語力の向上とコミュニケーション能力を高めることに努めている。

全工協会では、全国の工業高校生を対象に夏季休業中に海外派遣研修を実施している。長らくアメリカ、カナダ方面を中心に派遣してきたが、派遣者の負担軽減と、より多くの工業高校生に参加してもらうことを目的とし、派遣先を東南アジア方面に変更して実施することとした。今年度は変更後第1回目として、7月23日(土)～31日(日)の10日間でベトナムへの派遣を実施した。本派遣研修は現地の学校や企業への訪



図6 高大接続改革の全体像

問視察など本物に触れるプログラムとなった。自ら考え、体験し、自分の考えを伝えること、まさに今求められている主体的、協働的な学びを实践、修得できた研修と思われる。今後も継続していきたい。

(3) “人材は工業高校にあり”プロジェクト

将来の産業社会を担う優秀な工業人材が全国の工業高校には大変多く存在している。しかしながらその活躍を社会が認知していない状況もある。そのため広く社会に周知することを目的に、全校協会では全国の工業高校生の活躍を調査し、たとえば「高校生ものづくりコンテスト」「若年者ものづくり競技大会」「その他の大会」「資格取得」「検定合格」で優れた成果を出した生徒を全工協会のホームページに公表している。ぜひ多くの工業高校生徒の活躍をご覧いただき、まさに「人材は工業高校にあり」を確信いただきたいと思います。各工業高校から寄せられた情報は、今後も引き続き公表していく予定である。ご理解ご協力をお願いしたい。

(4) 教員の人材育成

人材育成を目的として全工協会では全国工業教育指導者養成講習会を実施している。今年度で7回目となる。すでにこの講習会を修了した受講生は160名近くになり、各地区や各学校で工業教育の活性化のため活躍している。本講習会は、全国各地の校長先生および9地区の校長会の推薦を得た24名の受講生が、東京の全工協事務局のある工業教育会館に6日間連続で宿泊しながら通い、一流の講師陣による講義を受け、工業教育の現状と課題、今後の工業教育の在り方や改善策などをテーマに討議演習を行い、それをもとにプレゼンテーションを行い、互いの

考え方を共有しながら受講生が集中しての工業教育への考え方をしっかりと確立できるようなプログラムを提供し、受講した先生方が各学校、各地区、各県に戻って、自校や自県の工業教育の活性化に役立てることができるよう内容となっている。

受講した先生方からは、

- ・学校運営上、生徒指導上とても参考となる講習で、講習日程がすすむにつれて受講意欲が増していくプログラムであった。

- ・国の教育改革の進展が早期中、最新の教育情報を聞くことができ、教える側の先生がその動きをいち早くとらえて変化していくことが重要だと感じた。

- ・自らの教師としてのスキルアップを図るために頑張らないといけな。なによりも同じ目標に向かう全国の仲間と出会い、やる気と勇気をいただいた、などの感想をいただいている。

この講習会で得た内容を自らの学校に持ち帰り生かすこと、また、自らの県や地区の先生方に広く伝達していただき、今後の工業教育に対する思いや夢を語ることの重要性を説いていただければ、この講習会を実施する意義もあると考える。そして、受講した先生方が3年後、5年後に各県のリーダー的立場に育ち、工業教育をリードする存在となっただけならば、この講習会を開催している目的も大いに達成されることになると思われる。人材は宝であり「人財」である。今後も工業高校がめざす「将来の工業のスペシャリストの育成」、「地域産業を担う人材の育成」「人間性豊かな職業人の育成」をしっかりと支える教員の育成に努力していきたい。

5. 「工業教育の活性化」に向けて

(1) 各地区の取組（一部地区のみ）

工業教育の活性化を進め、魅力と特色ある工業高校づくりを推進するため、各地区で新たな取組や工業高校の再編整備が進んでいる。



図7 全工協会 ホームページより

<千葉県>

工業系高校人材育成コンソーシアム千葉

県立学校改革推進プランに基づき、工業教育の質を高め、ものづくりの実践力を育成するため、工業科を設置する高等学校と企業・大学・研究機関・現代産業科学館・行政機関等との連携を一層推進する組織（コンソーシアム）を設置した。

<愛知県>

愛知工業高校と旧東山工業高校を1校に統合

統合後、県内工業教育の中核校として愛知総合工科高校を平成28年度に開設した。工業高校卒業生対象の専攻科を設置し、5年一貫の工業教育、産業界との連携、デュアルシステムの導入を特徴とする。

<大阪府>

工業高校をすべて工科高校に再編

「高大連携重点型」（工科系大学等への進学に対応した学校）

「実践的技能養成重点校」（技術・技能レベルを目標設定し、資格取得の推進）

「地域産業連携重点型」（地域産業と連携し、経験から学ぶ授業を設定）に分類再編した。

<神奈川県>

「県立高校改革推進計画」が平成28年度からスタート

向こう12年をかけて専門高校では「将来のスペシャリストの育成」「将来の地域産業を担う人材」「人間性豊かな職業人の育成」を柱に、社会、経済、産業の動向、グローバル化、急速な情報化、人口減をふまえて学科の改編や新設に取り組むこととなった。

(2) 今後の具体的な方策

① 共通教科と専門教科の基礎・基本をしっかりと学ばせる（アクティブラーニングの視点からの組織的な授業改善）

② コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身に付けさせる（言語活動の充実）

③ インターンシップやデュアルシステムに代表される「体験活動・キャリア教育」への取組のさらなる充実

④ 「資格取得や検定」への取組など、技能・技術の習得を主とした内容のさらなる充実

⑤ 教員の資質向上

各校でのOJTや工業部会における取組、外部との連携をとおした対応

⑥ 工業高校の積極的なPR活動および地域との連携を通じた開かれた学校づくり

産業教育フェアや親子ものづくり教室、中学生の高校体験プログラムの充実、中学校技術家庭科部会との連携、課題研究における地域貢献に係るテーマの設定や工業系部活動による地域貢献

などが考えられる。

6. おわりに

今まさに工業教育、工業高校の質の向上充実と活性化が求められ、それに向け各都道府県ともに動き出しているものと思われる。高校生全体に占める工業高校生の割合は減少傾向にあるが、日本のものづくり産業を支えるためにも工業高校への期待は高まっている。「ものづくりは人づくり」と言われるように、教育現場が知恵を出し合い、地域産業を担う、ひいては日本の産業を担う人材育成にむけ、今後も頑張っ取り組んでいきたい。

<参考資料>

文部科学省 各種審議会報告、まとめ 工業教育 工業教育資料 きらめく工業高校関係機関ホームページ、講演記録 等