

ものづくり教育と人材育成

社団法人全国工業高等学校長協会理事長
神奈川県立小田原城北工業高等学校長 長田 利彦

1. はじめに

私は、昭和42年に工業高校の電子科に入学した。きっかけは、アマチュア無線である。中学生の時、ラジオ放送（特に短波放送）を聴取し、そのデータ（日時、番組名、受信の状態など）をラジオ局に送ると、ベリカード（受信確認証）が貰え、それを集めて楽しんでた。確か、BCL（Broadcasting Listening/Listenerの頭字語）という趣味で、1970年代には、中学生・高校生を中心として一大ブームが起こったと記憶している。その当時、BCL仲間では話題になった、受信機では、ソニーの「スカイセンサーICF-5900」、ラジオ番組では、タモリが司会の「BCLワールドタムタム」などが懐かしく思い出される。

その後、ラジオ放送を聴取するだけでなく、無線（ワイヤレス）で人と話したくなり、電話級アマチュア無線技士（JH1 AYK）の資格を取得した。最初の無線機は市販品だったが、アンテナやVFO（可変周波数発信器）は、全て自作し、寝食を忘れてアマチュア無線に夢中になっていたのを昨日のここのように思い出される。入学した工業高校には、アマチュア無線をはじめ、オーディオマニアも沢山いて、様々な事を

学びながら送信機や受信機（もちろん真空管式）を作った。また、無線以外でもオーディオアンプやスピーカーボックスなども製作し、ものづくりの楽しさ、そしてなによりも必要性を強く感じた。

あれから40年、現代は「モノ」が豊富で、何でも簡単に手に入れることができ、勤務している学校の生徒たちをはじめ、街で見かける子どもたちも「モノを作って」遊ぶことを知らない時代になっている。

ところで、文部科学省中央教育審議会においては、

「わが国の製造業を中心とした経済発展は、工業高校等の専門高校が現場を担う人材を育成し、現場の高い技術力を維持・強化に貢献したことが大きな要素である。また、産業社会の技術革新が急速に進む中で、高度な実践技術力への企業ニーズが高まっている。加えて、大量の熟練技術者が定年退職時期を迎えた「2007年問題」や人口減少社会における若者のものづくり離れが深刻化する中で、技術の継承やものづくり人材の育成が喫緊の課題となっている。

このような課題に適切に対応し、わが国の国際競争力の維持・強化や地域経済活性化を図るためには、ものづくりを支える専門的職業人の

育成が急務である。」と指摘している。

ここで、あらためて「ものづくり教育と人材育成」について、社団法人全国工業高等学校長協会（以下、全工協会）の取組とあわせて考えてみたいと思う。

2. ものづくり教育

近年、就業構造の変化、アジアを中心とする海外地域における工業化の進展等による競争条件の変化、さらには経済の多様かつ構造的な変化による影響を受け、国内総生産に占める製造業の割合が低下し、その衰退が懸念されるとともに、ものづくり技術の継承が困難になりつつある。

このような事態に対処して、わが国の国民経済が国の基幹的な産業である製造業の発展を通じて今後とも健全に発展していくためには、「ものづくり」に関する能力を尊重する社会的気運を醸成しつつ、「ものづくり」の積極的な振興を図ることが不可欠である。

こうした状況を踏まえて平成11年3月に制定された「ものづくり基盤技術振興基本法」に基づき、政府は平成12年9月に「ものづくり基盤技術基本計画」を策定し、同計画に沿って、ものづくり基盤技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図り、現在に至っている。

平成22年度の「ものづくり白書」によると、ものづくりの基盤を支える教育・研究開発の現状と課題では、

- ・社会全体を通じた問題として、職業に関する教育についての認識が不足している。
- ・現在の子ども・若者が置かれている状況を踏まえると、職業に関する教育に対する認識を社会全体で高めていくことが必要である。

と指摘している。また、若者の社会的・職業的自立を促すとともに、ものづくり分野における量・質の両面の動向に応じた人材育成を各学校

の特色を生かして行うことが重要である、との指摘があった。

また、文部科学省では、経済産業省と連携して、平成19年度より「ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業（クラフトマン21）」を創設し、将来の専門的職業人の育成及び地域産業界のニーズに応じた職業人材の育成を実現するため、専門高校と地域産業界が連携し、人材育成のためのモデル事業を推進し、その成果を全国に普及してきた。具体的には、専門高校と関係産業団体のコーディネートに重点を置きながら、生徒の企業実習、企業技術者の学校への講師派遣、教員等の企業での高度技術習得、学校と企業の共同研究等を盛り込んだ専門高校・地域産業連携による人材育成の研究を実施し、実践的技術力とコミュニケーション能力を持った人材の育成をはじめ、高度な資格取得の推進や学校の活性化など多くの成果を上げている。

国の指定を受けた学校はもとより、クラフトマン21や日本版デュアルシステム等の事業を契機に、全国各地の学校で「ものづくり産業を担う人材育成」や「モノづくり人材育成モデル」などを活用し、「ものづくり教育」の推進に積極的に取り組んでいる。

3. 高校生ものづくりコンテスト全国大会

高校生ものづくりコンテスト全国大会は、今後の日本の産業をさらに大きく拓くため、変化に柔軟に対応できる創造性豊かで、課題に果敢に挑戦できる人材を育成するために

- ・技術・技能の継承を図り、若者の製造業離れをくい止める。
- ・技術・技能を身につけた人間が誇りを持ち、高く評価される社会をつくる。
- ・ものづくりを育む感性や創作意欲を駆り立てる土壌や風土を醸成する。
- ・全国で頑張っている工業高校生を励まし、自

信と誇りを持たせる。

を目的に開催された。平成13年にスタートし、今年で11回目を迎える。回を追うごとに技術的、技能的にも大変レベルの高い大会となり、産業界からも高く評価をされ、特に自動車産業や電気工事業などからは、将来の技能オリンピック選手候補を探す場として注目されている。また、国の各省庁をはじめ、多くの関係団体からご支援とご協力をいただき、ものづくりの甲子園として定着しつつある。

この大会に参加するためには、都道府県大会、地区大会を勝ち抜かなければならない。従って、各選手は、かなり早い時期から練習に励み、全国大会出場に向け準備と研鑽を積み重ねている。

ところで、表に示したように、第3回の北海道大会（ただし、北海道では木材加工と橋梁模型の2種目で、他の種目は東京で実施）からこのコンテストを大々的にPRし、高校生のみならず、多くの人たちに見てもらうことを目的に全国産業教育フェアの中で実施することになった。しかしながら、諸般の事情から第10回の茨

城大会が終了した段階で、これまで全国産業教育フェアの中で実施していたこのコンテストを単独で開催することになり、第11回大会からは、各ブロックの持ち回りとなった。更に、大会の運営、競技種目、各種目の課題内容、審査方法など、課題も上がっている。

今後は、大会の目的をあらためて検証し、ものづくりの気運を高め、底辺をさらに拡大し、「ものづくりへの挑戦と熱き思い」を持ち続け、わが国の工業技術を支える技術・技能水準の向上を図るとともに、若い技術・技能者を育成し、ものづくり大会のますますの発展・充実に取り組んでいく所存である。

一方、平成17年より中央職業能力開発協会（以下、職能協）では、若者のものづくり技能に対する意識を高め、若者を一人前の技能労働者に育成していくためには、技能習得の目標を付与するとともに、職業能力開発施設、工業高等学校等において、企業等に就業していない20歳以下の若者を対象に「ものづくり競技大会」を開催し、技能を向上させることにより若者の

高校生ものづくりコンテスト全国大会

回	場 所	種 目
1	東京	電気工事・電子回路・化学分析・木材加工
2	東京	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・橋梁模型
3	北海道(東京)	木材加工・橋梁模型・(旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析)
4	広島(東京)	電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・橋梁模型・(旋盤・自動車整備)
5	東京	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・橋梁模型
6	埼玉	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・橋梁模型
7	静岡	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・測量
8	大阪	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・測量
9	神奈川	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・測量
10	茨城	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・測量
11	東京	旋盤・自動車整備・電気工事・電子回路・化学分析・木材加工・測量

就業促進を図り、併せて若年技能者の裾野の拡大を図ることを目的に、「若年者ものづくり大会」を開催している。全工協会も主催者側と協議し、高校生ものづくりコンテストの課題に類する職種については、全国9つのブロックから選手の推薦が可能となるよう手配している。また、学校ごとに参加可能な職種については職能協との調整も可能にしたため、第1回大会から工業高校生も多数参加しており、毎回優秀な成績を収めている。

また、技能五輪全国大会にも高校生が出場しており、昨年実施された第48回技能五輪全国大会神奈川大会では、11職種20チーム32名（工業高校生は15名）の高校生選手が出場し、建築大工職種では、群馬県立前橋工業高校の猪俣雄輔君が見事、銅メダルを獲得した。

若者の理工系離れや製造業離れ、ものづくりの技術・技能の継承が危ぶまれている中、工業高校生の「ものづくり」に対する思いは大変熱いものがあり、ものづくりに打ち込む生徒が多くなってきたような気がする。その背景には、全工協会が実施しているジュニアマイスター顕彰制度をはじめ、技術アイデアコンテストや各種ロボット競技大会、国の施策である「目指せスペシャリスト」「クラフトマン21」「ものづくり日本大賞」などの事業が大きく影響していることは確かである。

全工協会としても、ものづくりコンテストをはじめ、様々な機会を捉えて「ものづくりの大切さと必要性を」訴え続けていきたい。

4. 人材育成

科学技術創造立国を目指すわが国において、技能ができ、技術がわかる工業人の育成と質量の確保は、もっとも重要なことである。しかしながら、大量退職時代を迎えた中、経験豊かな教員が退職していくことから、優秀な人材の採用とともに、ベテラン教員の持つ教育力に関す

るノウハウを若い世代に継承し、工業教育全体の教育力を向上させて行くことが課題となっている。また、急激な工業技術の進歩等にもない、学校における工業教育と産業界との技術・技能の隔たりが大きくなり、短期研修や長期研修等の研修体制だけでは、知識や技術・技能の指導が難しい状況になっている。

これからの教員には、変化の激しい時代にあつて、生徒たちに自ら学び自ら考える力や豊かな人間性などの「生きる力」を育成する教育を行うことが期待されている。さらに、教員という職業自体が社会的に特に高い人格・識見を求められる性質のものであることから、教員は変化の時代を生きる社会人に必要な資質・能力をも十分に兼ね備えていなければならず、これらを前提に、当然のこととして、教職に直接かわる多様な資質・能力を有することが必要であるといわれている。

このような状況を踏まえ、文部科学省では、教員養成・採用・研修等の各段階を通じた教員の資質向上について「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」を中央教育審議会に諮問し、教員の資質能力向上特別部会を設置した。さらに、当面取り組むべき課題について、管理職の資質能力は学校を改革する上で極めて重要であるとして、今後はマネジメント力を身につけた管理職を育成するため、教職大学院等での学校経営を中心とした専攻・コースの充実を図るとともに、国や都道府県等の教職研修センター等において、「マネジメント型」管理職の養成を行うことが期待されている。

5. 全国工業教育指導者養成講習会

団塊の世代の大量退職者や技術・技能の海外流失等を考えた時、全工協会として今まさに取り組まなければならない課題は、人材育成だと考えている。全国の工業高校において、工業教

研修日程

8月1日(月)	開講式 〈講義①〉(工業高校の活性化) 全工協理事長(長田利彦)
	〈講話①〉(これからの工業教育) 佐藤義雄(前山形県立山形工業高等学校長)
	〈講義②〉(進路指導・魅力ある学校づくり・ものづくり・ひとづくり) 久保田憲司(産業技術短期大学ものづくり工作センター講師)
	〈講義③〉(キャリア教育・ものづくりの人材育成) 橋本久義(政策研究大学院大学教授)
	教育懇談会
8月2日(火)	〈講義④〉(学習指導・学習指導要領と言語活動の充実) 高木展郎(横浜国大教授)
	〈講義⑤〉(人間関係づくり・高校生のコミュニケーション) 鈴木由美(聖徳大学児童学部教授)
	〈討議・演習①〉(工業教育の現状と課題①) 現状や課題の認識から、工業教育の未来を探る。
	〈討議・演習②〉(工業教育の現状と課題②) 現状や課題の認識から、工業教育の未来を探る。
8月3日(水)	〈講義・演習③〉(マネジメント, コミュニケーション) ①マネジメントの見直し・マネジメントの役割と強い組織 星 雄一 (PHP研究所)
	〈講義・演習④〉(マネジメント, コミュニケーション) ②コミュニケーション力の改善強化 リーダーシップとコーチング及び人間力 星 雄一 (PHP研究所)
	パールホテル両国(協議・まとめ・レポートの作成等)

8月4日(木)	<p>〈講義⑥〉(教育法規・危機管理・人事等)</p> <p>「スクールリーダーに求められる教育法規の知識」</p> <p>菱村幸彦(清真学園理事長)</p>
	<p>〈講義⑦〉(危機管理・保護者対応)</p> <p>「花王生活者コミュニケーションセンターの活動」</p> <p>丸山明夫(花王・生活者コミュニケーションセンター渉外・アジア部長)</p>
	<p>〈討議・演習⑤〉(ものづくり教育と人材育成①)</p> <p>ものづくりと世界に通用する技術者の育成について</p> <p>〈討議・演習⑥〉(ものづくり教育と人材育成②)</p> <p>NO.1の工業高校を目指す教育活動について</p>
8月5日(金)	<p>ホテル出発(バスで移動)</p> <p>〈実地見学①〉(見学・講義) JAXA(宇宙科学研究所)</p> <p>(1) 概要説明, ビデオ, 展示物の解説</p> <p>(2) 所内(実験棟) 見学</p>
	<p>〈実地見学②〉(講演&見学) 東海大学湘南キャンパス</p> <p>「ダビンチからGoogleまで, 数字の使われている場面について」</p> <p>土屋 守正(東海大教授)</p> <p>大学(工学部) 見学, 質疑応答</p>
	<p>教育懇談会</p>
8月6日(土)	<p>〈講義⑧〉(安全教育)</p> <p>「安全教育」について</p> <p>長谷川 勉(金沢工業大学教授)</p> <p>〈受講生の1人一言(3分スピーチ)〉</p> <p>「工業教育の夢と抱負を語る」</p>
	<p>閉講式</p>

育の現状を改革し, 将来の工業教育を創造できる指導者の育成を目的として, 昨年度より, 全国工業教育指導者養成講習会を実施している。今年, 平成23年8月1日～6日の6日間, 全

国各ブロックから推薦された24名の参加により工業教育会館を主会場として開催された。参加対象者は,
・全工協会の会員校に所属する教諭で原則とし

て10年以上の教職経験を有する者。

・工業教育に熱心で、研修に全て参加できる気力と体力を有する者。

・工業系に属し、工業教育を牽引できる指導者として相応しい者。

となっている。尚、受講者は、単に講習を受けるだけでなく、各地区、学校に戻り所属長、地区代表校長、各県代表校長への報告をはじめ、所属校や関係団体への伝達講習が義務づけられている。全工協会では、教員の資質能力の向上はもとより、「マネジメント型」管理職の養成も含め、今後も継続して実施する予定である。今後は、社会の動向や工業高校の将来像を想定し、研修の形式、講義内容、講師の人選等を考慮し、優秀な人材育成につながる講習会を確立していきたい。

6. 教職員研修事業

全工協会では、産業教育に関する人材育成の一環として、夏季講習会と文部科学省委託指導者養成講習会の教職員研修事業を実施している。

戦後間もない昭和30年代には、高度経済成長や日本列島改造論が叫ばれ、三種の神器の出現などにより工業製品が大量に生産され、工業技術を担当する中堅技術者を養成する機関として工業高校が全国に新設された。新しい学習指導要領に対応した施設・設備が導入され、それに伴う指導者の養成が急務となり、全工協会でも、各企業の工業高校に対する強力な支援、教員の意欲、担当者の努力によって、多くの参加者を得て夏季講習会を実施してきた。最盛期には37講座の講習会が開催され、昭和30年から平成20年までの延べ受講者数は33,057名に達した。今後も学習指導要領の改訂や施設・設備の進展にあわせた実践教育を支え、工業教育の充実と活性化を迅速に実現するために研修事業を継続していきたい。

尚、平成11年から実施されていた文部科学省

委託講習会は、諸般の事情から平成19年度の研修を持って9年間にわたる研修を終了した。

7. おわりに

全工協会では、現在、公益法人化の移行手続きにともない、事業内容の見直しと組織改革に取り組んでいる。また、国の様々な施策をはじめ、全国で学校改革や再編計画が実施され、専門高校の在り方が示されている。工業高校においては、実践的・創造的なものづくり人材の育成とした上で、体験的学習の充実による実践的技術の習得、多様な進路希望に応じた教育内容の展開、施設設備の更新と教員の実践的指導力の向上などがあげられている。

ものづくりは人づくりと言われ、わが国の産業や経済を支えているのは、ものづくりを実践している工業高校の生徒である。ものづくりコンテストはじめ、ロボット競技、相撲ロボット、技術アイデアコンテストなど、工業高校で学ぶ生徒を工業人として、実践的な技術者・技能者に育成していくことは私たちの使命であると考えている。これからも、全工協会の諸事業に対して、多くの先生方のご理解とご支援をお願いしたい。

〈参考資料〉

- 1) (社)全国工業高等学校長協会 90周年誌
- 2) (社)全国工業高等学校長協会「工業教育」平成13年11月号、平成14年11月号、平成18年9月号、平成21年9月号
- 3) 文部科学省中央教育審議会「今後の学校におけるキャリア教育と職業教育の在り方」(答申)
- 4) ものづくり基盤技術振興基本法
- 5) ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業
- 6) 教職員人材確保・育成基本計画(神奈川県教育委員会)
- 7) 第64回全国高等学校長協会総会資料