

論 説

工業高校の生徒 一人一人が輝くために

公益社団法人 全国工業高等学校長協会理事長 守屋 文俊
東京都立中野工科高等学校長

1. はじめに

文部科学省は、令和6年4月16日に、高校段階におけるデジタル等成長分野を支える人材育成の抜本的強化を図るため、高等学校DX（デジタル・トランスフォーメーション）加速化推進事業（DXハイスクール）として、ICTを活用した文理横断的・探究的な学びを強化する高等学校などに対して、必要な環境整備の経費を支援するとして、1,010校を採択校として決定した。

必須要件として、(1)情報Ⅱ又は数理・データサイエンス・AIの活用を前提とした実践的な学校設定教科・科目若しくは総合的な探究の時間又は情報Ⅱの内容を含むことにより指導内容を充実させた職業系の教科・科目（以下「情報Ⅱ等」という。）を令和6年度においてすでに開設していること。また、遅くとも令和8年度までに受講生徒数の割合を全体の2割以上とすることを目指すこと。(2)情報Ⅱ等の開設に向けた具体的な検討を遅くとも令和6年度中に開始し、必要な準備（授業内容の検討や、そのために必要な学校内外の連携・協体制・組織的な研究開発体制や必要な設備等の準備）を進めること。その際、遅くとも令和8年度までに開設するとともに、早期に受講生徒数の割合を全体の2割以上とすることを目指すこと。(3)デジタルを活用した課外活動又は授業を実施するため

の設備を配備したスペースを整備し、情報、数学、理科、理数、専門教科等の教育内容の充実、探究的な学び・STEAM教育等の文理横断的な学びの機会の確保、対話的・協働的な学びの充実を図ること、としている。

全国の工業高校も158校が採択校として決定している。また、全国工業高等学校長協会の会員校としては164校が選択校となっている。多くの会員校が決定している中で、会員校同士の連携も必要かと考えている。また、工業高等学校としての取組として広め、広報を行い魅力の発信となればと思う。

今回、本稿では文部科学省などの国の資料から工業高等学校の現状と課題から、これからの工業教育について考えていきたいと思っている。また、東京都の工業高校改革の取組の経過状況を報告していきたいと思う。工業教育に携わる皆様の参考となれば幸いである。

2. 工業高等学校教育の現状と課題

(1) 工業高等学校の学校数と生徒数

文部科学省の令和5年度の学校基本調査の結果をみると、全国に本校と分校を合わせて、4,791校の高等学校がある。（前年度の学校数より33校減）そのうち、工業に関する学科のみの単独の高等学校が254校である。（前年度の学校数より2校減）一つの学校に2つ以上の学科を持っている高等学校が増えており、工業に

関する学科のある学校は延べ517校となる。ちなみに普通科の高等学校の単独校は2,556校である。

高等学校学科別生徒数・学校数（令和5年5月）

区分	生徒数 (人)	比率 (%)	当該学科を 置く学校数	単独学科 学校数	
合計	2,909,703		6,528	3,448	
普通科	2,149,796	73.9	3,663	2,556	
職業 学科 (専 門 高 校)	小計	497,739	17.1	1,920	563
	農業	68,661	2.4	296	120
	工業	203,449	7.0	517	254
	商業	162,432	5.6	582	156
	水産	7,113	0.2	42	20
	家庭	34,113	1.2	264	5
	看護	12,422	0.4	96	6
	情報	2,802	0.1	27	1
	福祉	6,747	0.2	96	1
	その他専門学科	104,542	3.6	567	50
	総合学科	156,887	5.4	378	278

※全日制・定時制のみの統計である（通信制は含まれない）。
 ※「当該学科を置く学校数」欄は、複数学科を置く学校について、それぞれの学科に計上した延べ数である。
 ※全国の全日制・定時制の高等学校のうち、職業教育を主とする学科を設置する高等学校は1,459校である。
 ※「その他の専門学科」には、理数、体育、音楽、美術、外国語、国際関係等の学科がある。
 ※総合学科とは普通教育及び専門教育を選択履修す旨として総合的に施す学科である。

（出典）文部科学省「令和5年度学校基本調査」

図1 高等学校学科別生徒数

令和5年度の生徒数は、全国に2,909,703名（前年度より38,206名減）が在籍しており、普通科が2,149,796名で割合は73.9%である。工業科は、203,449名の在籍数で割合は7.0%であった。ピークは昭和50年の736校で、令和3年度は526校と減少傾向である。

また、令和5年度の男子生徒数は178,199名で、女子生徒数は25,250名である。全生徒数の割合で示すと、男子生徒が12.0%、女子生徒が1.8%であった。令和元年の生徒割合は、全体が8.7%であるので1.7%減少している。また、男子生徒も16.4%で4.4%減少している。しかし、女子生徒の割合は、0.9%であり、女子生徒の人数の割合は増加している。

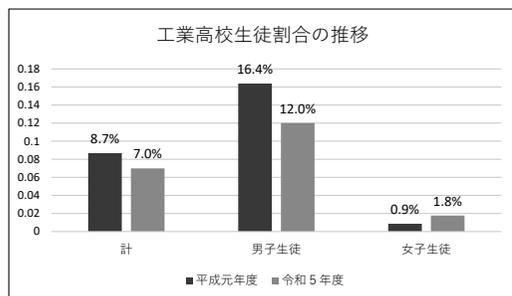


図2 工業高校生徒割合の推移

工業高校にはどの学校にも、小学科を設置している。一番多いのは「機械関係」で、23.50%で、「電気関係」が16.38%である。次いで、各地で特色のある科を打ち出していると思われる「その他」が11.38%である。本校も特色のある科で、東京都の工業高校の中で唯一、食品工業を教えている工業高校で、「食品サイエンス科」を令和6年度から学科改編を行ったところである。次いで、「情報技術関係」が8.78%、「建築関係」が7.76%、「電子機械関係」が7.57%となる。

これを男女別にすると、男子生徒は変わらないが、女子生徒は、「デザイン関係」が18.36%、「建築関係」が14.19%、「情報技術関係」が10.30%、「その他」、「工業化学関係」となっている。

ここ数年、工業高校に入学してくる女子生徒の活躍は、素晴らしいものがある。本協会が主催している、高校生ものづくりコンテスト全国大会においても女子生徒の参加者が増えるとともに、入賞している。工業高校に入学してくる女子生徒は、志が高く、目的意識を持って入学してきているのがわかる。このような生徒たちを将来のものづくり産業を支える人材として、育成していかなければならない。

(2) 全国工業高等学校長協会の会員校数と生徒数

本協会は、令和元年に創立百周年を迎え、明治・大正・昭和・平成そして令和へと、日本の近代化を支えてきた工業教育の普及振興に努めるとともに、工業教育の充実を図る様々な諸事業に取り組んできた。しかしながら、1990年の664校（国公立552校、私立112校）をピークに徐々に学校数は減少し、令和6年度の会員校は、国公立505校、私立81校の586校である。生徒数228,425名となっている。

先ほど、学校基本調査において、工業に関する学科のある学校は延べ517校、生徒数は全国

に203,449名と記載させていただいた。この差は、会員校には、特別支援学校のろう学校の中で工業科目を教えている学校や、総合学科高校の中にも工業科目を教えている学校があり、その校数の差が出ている。そこで、生徒数も228,425名の生徒が工業に関する学習をしているということである。

(3) 今後の工業高校のあり方検討委員会

本協会では、入学者の定員割れ、教員不足等の課題について共有し、魅力ある学校づくりを目指すために、「今後の工業高校のあり方検討委員会」を令和4年10月に設立し、2年間協議を行ってきた。各都道府県の代表の校長先生方から意見をいただき、主な課題として、「志願者の減少」、「魅力ある学校づくり」、「教員不足」の3点が挙げられた。それに対し、工業教育を通して産業社会を支える人材を育成することが、工業教育の意義と考えた。具体的には、「創造力」や社会の変化への柔軟な「対応力」を身に付けた産業社会をリードする人材の育成を目指すことである。近年、Society5.0、DXなどデジタル技術や工業技術の急速な進展の中、生徒の進路先も多様化してきており、学校だけでの取組では難しい状況にある。今後は、企業や大学、行政などの関係機関と連携していかなければならない。また、そのような工業教育の魅力ある取組を発信していかなければならない。

そこで、人材育成を考える上で、「人材像」、「社会的背景」、「育成手段」に整理した。

① 人材像

ア 産業社会の発展に向けて、イノベーションを生み出す「創造力」や急速に発展する工業技術、社会の様々な変化に柔軟に対応できる「対応力」を備えた人材を育成する。

イ STEAM教育を推進し、社会のニーズに対応でき、思いやり、コミュニケー

ション力、課題解決能力をもった、地域に求められる人材、実践的な担い手、グローバルな人材、多様性など豊かな人間性をもった人材を育成する。

② 社会的背景

ア Society5.0社会に対応するため、ICTやAI技術等のデジタル教育を推進し、技術者の育成とともに、教育DXを推進する。

イ 社会の急速な変化に対応するため、教科横断的な学びや他学科との連携を通じて、広い視野を持った「総合的な技術者」を育成する。

ウ 大学進学を含めた中学生や保護者からの負託とともに、企業等の要望にも応じることができる多様な進路選択に対応するため、選択科目の設置などによる魅力的で多様なキャリア教育を推進する。

③ 育成手段

ア 産官学等によるコンソーシアム等と連携し、最新技術や高度でより専門性の高い学びの習得を目指すとともに、教員の指導力向上を図る。また、工業教育の魅力発信や各機関の課題解決に向けた取組を関係機関と連携しながら推進する。

イ 地域社会との連携を通じて、社会における様々な課題解決に向けた探究的な学びや特色ある教育を推進する。

今後の工業高校としての在り方を検討してきた中で、実際に工業高校としてやれることは全て実行していきたいと考えている。そのためには、大学や企業、行政と連携を密にして、魅力ある工業高校を発信していかなければならない。

3. 東京都の工業高校改革

(1) 都立高校改革推進計画

平成9年9月に東京都教育委員会は、「都立高校改革推進計画」を策定し、都民の期待に応

えるため、都立高校の課題に対応し、今後の展望を明らかにする都立高校改革の総合的な計画として、平成9年度から平成18年度までの10年を計画期間とした。規模と配置の適正化については、平成23年度までを視野に入れて、平成9年度から平成18年度までに着手するものを計画化した。平成9年度には、工業高校の全日制課程27校、定時制課程19校あったものが、平成23年度には、全日制課程19校、定時制課程10校に減ってしまった。新たに、産業高校や総合学科高校に変わってしまった。

羽田地区総合学科高校（つばさ総合高校）

→羽田高校と羽田工業高校

大田地区単位制工業高校（六郷工科高校）

→港工業高校（全・定）、羽田高校（定）、

鮫洲工業高校（定）、羽田工業高校（定）

世田谷地区チャレンジスクール（世田谷泉高校）

→烏山工業高校（全）、代々木高校（三部）、明正高校（全）

江東地区工業高校（科学技術高校）

→化学工業高校（全）、江東工業高校（全）

この間の話題として、工業高校において、入学した科のミスマッチによる退学者を減らさなくてはならないということで、従来の工業高校のように、入学時から専門の科を選択するのではなく、1年次は工業全般に関する基礎的な内容を学習し、2年次から機械、電気、情報等の自分の興味・関心、進路等に応じた専門的な内容を学習する「総合技術科」を3校の学校で学科改編を行っている。

(2) 都立高校改革推進計画・新たな実施計画

平成14年10月には、都立高校改革の総仕上げとなる「都立高校改革推進計画・新たな実施計画」を策定した。

ここでは、企業と高校の連携により、従来のインターンシップよりも長期の就業訓練を取り入れた、新しい実践的な教育を行う「東京版

デュアルシステム」を、専門高校に導入した。「東京版デュアルシステム」は、第二次実施計画において計画された六郷工科高校の開校にあわせて導入された。

また、生産・流通・消費の基礎と相互の関連を学んだ上で、自己の進路希望に沿った専門教科を学び、幅広い視野と確かな職業観を備えた人間や商工業の知識をもとに、将来自ら起業を目指そうとする、志あふれる人間の育成を目指す学校として、産業高校2校が導入された。

（橋高校、八王子桑志高校）

科学技術高校も、地域バランスを考慮して多摩科学技術高校が小金井地区に導入された。

また、力を発揮しきれずにいる生徒が、社会生活を送る上で必要な基礎的・基本的学力を身に付けることを目的とし、基礎学習を中心に体験学習や選択授業を大幅に取り入れる学校を普通科高校で2校指定した。その結果を見て、工業高校においても1校指定され、平成18年度に練馬工業高校を指定した。

(3) 都立高校改革推進計画・第一次実施計画

都立高校改革推進計画は、これからの都立高校が都民の期待に応えるため、課題の解決を図り、今後の展望を明らかにする総合的な計画であり、平成24年度からの10か年を計画期間としている。

ここでは、ものづくり人材の育成など、社会の変化と期待に応える人材の育成を推進し、生徒の能力の伸長と進路実現を図るため、専門高校の教育内容と体制を見直し、魅力ある専門高校づくりを進めるとして、専門高校の在り方についての検討組織を設置し、企業や生徒等のニーズに応じた学科の改編や新たな学科の設置などについて、規模の見直しも含めて検討を進めるとしている。

(4) 都立高校改革推進計画・第二次実施計画

都立高校改革推進計画・第二次実施計画は、第一次実施計画を引き継ぎ、平成12年度から

平成14年度までの3年間に重点的に着手・実施すべき具体的な計画を示したものである。

この計画では、工業高校の卒業生が継続して学習するために専攻科を設置し、実践的技術者としての資質の育成を図る。専攻科においては、より高度な専門的知識・技術の習得と上級の職業資格等の取得を目指す。設置にあたっては、地域的なバランス及び専門分野との接続に留意しながら、科学技術高校に設置した。しかしながら、平成27年度末で閉課程となってしまった。

(5) 都立高校改革推進計画・新実施計画（第二次）

10年間の取組の成果検証を行い、都立高校の現状と課題を明らかにした上で、更なる取組を進めるため、平成24年2月に、新たな都立高校改革推進計画（計画期間：平成24年度～平成33年度）を策定した。

工業高校はこれまで、ものづくり人材を育成・輩出し、東京の産業の発展を支える重要な役割を果たしてきている。一方で、従来から指摘があるように、普通科高校と比較して、積極的に志望する生徒の割合が少なく、中途退学率も高いといった課題が明らかとなっている。また、民間企業の採用増加等を背景として、工業科の教員採用候補者選考への応募者が減少傾向にあるとともに、各工業高校に整備されている施設設備は老朽化が進んだものが数多くあるなど、工業高校を支える人的・物的環境にも課題が見られる状況となっている。さらに、人口減少社会の到来やグローバル化の更なる進展、情報技術等の進歩に伴う産業構造の変化など、現在、日本の産業を取り巻く環境や前提条件が大きく変動しており、その変化への対応も求められるとしている。

(6) Next Kogyo START Project

我が国が目指す社会「Society5.0」について、SDGsとも軸を一にするものとして、仮想空間

と現実空間の融合や、新たな社会を支える人材の育成などにより、「直面する脅威や先の見えない不確実な状況に対し、持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」の実現をめざして、令和4年2月、「Society5.0を支える工業高校の実現に向けた戦略プロジェクト Next Kogyo START Project」を策定した。

策定に当たり、外部有識者による会議の開催などにより、検討を重ね、工業高校の将来像を明らかにし、その実現に向けた施策を取りまとめ、技術革新やDX等に対応できる人材の育成を図るとともに、工業高校が多く生徒に選ばれる学校となることを目指し、東京の成長を支えるDX人材等の裾野を拡大していきたいとしている。

そして、「工業高校の将来像」では、今後、工業高校では、「創造的な活動により、新しい価値の創出や都市課題の解決に貢献できる技術人材の輩出」を目指す。

主なポイントは3点であるが、1点目は、企業等との連携を一層推進し、新しい知識や技術を機敏にキャッチアップし、工業高校に取り入れていく。

2点目は、課題解決型の学習（PBL）を推進し、ものづくりにおけるトライ＆エラーなどの苦労やその先の達成感、充実感など、創造的な活動の楽しさを実感できる工業高校にしていく。

3点目は、IT等の学習を充実し、生徒の今後の創造的活動を支える力を育成していく。

また、こうした工業高校で育成する素養等については、学び続ける力や協働する力、基盤となる技術等々、学校が一丸となって教育の充実・改善に取り組んでいく。

4. 都立工科高校の現状

現在、都立工科高校は20校あり、令和5年5月の文部科学省の学校基本調査によると、全日制課程と定時制課程の生徒数は7,902名が在籍している。東京都の全日制課程と定時制課程の全ての生徒数は、123,957名であるので、工業高校の生徒数の割合は、6.37%である。日本全国の工業高校の生徒数の割合は、7.00%であるから、それよりも低いことがわかる。ちなみに、男子生徒の割合は、5.26%で、女子生徒の割合は、1.12%である。

東京都の地図で示すと図3になる。橘高校と八王子桑志高校は産業高校である。本所工科高校と小金井工科高校は定時制課程単独校になっている。

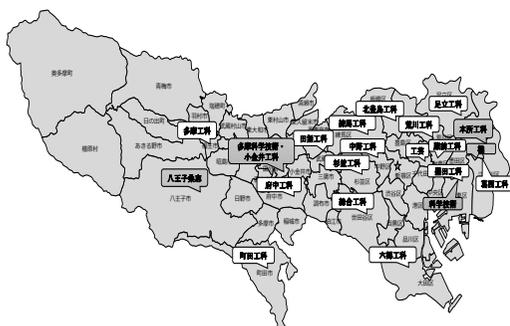


図3 東京都立工科高校

工業科も様々あるが、全日制課程の工科高校は、大きく分けて4つに分類できると思う。

(1) 従来型の工科高校

昔ながらの工科高校で、1学年の入学選抜の時に、専門の科を選択して入学する学校である。

蔵前工科高校、工芸高校、墨田工科高校、六郷工科高校、荒川工科高校、葛西工科高校、府中工科高校、多摩工科高校、田無工科高校がある。

(2) 総合技術科系の工科高校

1年次は工業全般に関する基礎的な内容を学習し、2年次から機械、電気、情報等の自分の

興味・関心、進路等に応じた専門的な内容を学習する学校である。

足立工科高校、町田工科高校、北豊島工科高校がある。

(3) 進学型の工科高校

大学進学を目指す工科高校である。理系共通科目の設置を充実させている学校である。

科学技術高校、多摩科学技術高校、総合工科高校、杉並工科高校がある。

(4) エンカレッジスクール

エンカレッジスクールは、生徒のやる気を応援し、小学校、中学校において、能力を十分に発揮しきれなかった生徒のやる気を育て、頑張りを励まし、応援しながら、学校生活を充実させていく学校である。

練馬工科高校、中野工科高校がある。

5. おわりに

やはり、工業高校には、「ものづくりの大好きな生徒が学んでいる。」ということです。そして、「地域の産業界にもものづくり人材を輩出しつづけている。」ということです。これからは、もっと産業界や大学と連携し、ものづくり人材を育成すべきと考えます。産業界や大学と一緒に人材を育成することに対して協力的です。しかし、連携に至るまでに、まだまだ壁があるようです。

日本全体では、工業教育に対し、地域差があります。また、保護者としては、やはりホワイトカラー志向です。中学校も普通科志向です。工業高校の実態を知らない先生が多い状況です。しかし、ものづくりが大好きで、コツコツと努力をしている生徒たちが工業高校には沢山いますし、その生徒達を応援していかなければいけないと思っています。そのような生徒達を光り輝かせたい。そのためには何をしなくてはいけないのかを日本全国の工業高校の先生方とともに考えていきたいと思っています。