



2025年版 ものづくり白書

—ものづくり基盤技術の振興施策—

元日本大学 工学部 教授 棟方 克夫

はじめに

「ものづくり基盤技術」とは、工業製品の設計、製造又は修理に係る技術のうち汎用性を有し、製造業の発展を支えるものとしてものづくり基盤技術振興基本法施行令で定めるものをいう。

ここでは、令和7年6月に発表された2025年版ものづくり白書の概要を報告する。

詳細は経済産業省・厚生労働省・文部科学省の資料を参照してほしい。

1. 「ものづくり白書」の概要

(1) ものづくり白書は、ものづくり基盤技術振興基本法に基づく法定白書であり、今回で25回目になる。

(2) ものづくりに関する基本的なデータと、その年の課題や政府の取組を掲載する第1部と、ものづくり振興施策集である第2部からなる2部構成である。

第1部 ものづくり基盤技術の現状と課題

第1章 業況

第2章 就業動向と人材確保・育成

第3章 教育・研究開発

第4章 我が国製造業の競争力強化に向けた要素

第2部 令和6年度においてもものづくり基盤技術の振興に関して講じた施策

第1章 ものづくり産業の振興に係る施策

第2章 ものづくり産業における人材育成に係る施策

第3章 ものづくり基盤技術に係る学習の振興に係る施策

第4章 災害等からの復旧・復興、強靱化に係る施策

第5章 ものづくり分野に関係する主な表彰等制度

(3) 近年、世界各国の経済産業政策では、産業競争力と脱炭素、経済安全保障といった要素とを複合的に捉える動きが進む。事業環境の不確実性が高まる中、製造事業者は、脱炭素、経済安全保障を複合的に考慮した中長期的な成長投資を行うことが重要としている。DX¹⁾は産業競争力の強化に向けて製造事業者の稼ぐ力の向上やGX²⁾の推進等に資する重要な取組としている。我が国GDPの約2割を占める製造業は、国内部門別CO₂排出量の36%を占める。うち7割は排出削減が困難な産業で、特に脱炭素と産業競争力強化を同時達成すべき分野としている。

本稿では、第1部、第3章教育・研究開発、第4章我が国製造業の競争力強化に向けた要素及び第2部、第3章ものづくり基盤技術に係る学習の振興に係る施策について報告する。

2. 第1部 第3章 教育・研究開発

緊迫度を増す国際情勢の不安定化や生成AIが人々の暮らしや社会にもたらし得る大きな影響など、将来の予測が困難な時代において、今後、国民一人一人の豊かで幸せな人生と社会の

持続的な発展を実現するためには、世界の変化に適切に対応し、新たな価値を生み出すことができる人材が我が国において求められている。ものづくり分野においても、デジタルトランスフォーメーションの力を活用して生産性や創造性に大きな変革をもたらすことを通じ、社会課題の解決に貢献し、我が国の国際競争力を強化する基盤となるような人材の確保が急務である。文部科学省はこのような人材を育成するため、デジタル等成長分野を中心に、人材の量・質ともに充実させる取組を積極的に進めていく必要があるとしている。同時に、ものづくりへの関心、素養を高める小学校、中学校、高等学校における特色ある取組の一層の充実や、大学の工学関連学科、高等専門学校、専門高校、専修学校などの各学校段階における実践的な職業教育等の推進が必要であるほか、人生100年時代の到来に向け、リカレント教育・リスキリングの取組を充実させ、イノベーション人材を始めとする高度専門人材を確保するという観点も重要であるとしている。

3. 第1節 DX等成長分野を中心とした人材育成の推進

(1) 数理・データサイエンス・AI教育の推進

① 数理・データサイエンス・AI教育体制の強化

Society5.0実現に向けては、AI、ビッグデータ、IoTなどの革新的な技術を社会実装につなげるとともに、産業構造改革を促す人材を育成する必要性が高まっており、このような中、「AI戦略2019」（2019年6月、統合イノベーション戦略推進会議決定）が策定された。

高等教育段階においては、全ての大学生及び高専生（1学年当たり約50万人）が数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用できるリテラシーレベルの能力を身に付けること、また、その約半数（1学年当たり約25万人）においては応用基礎レベルと

して、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を身に付けることが「AI戦略2019」の目標として掲げられており、文部科学省においては、必要な教育体制の強化を図っている。

高等学校段階においても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、2024年度補正予算において「高等学校等デジタル人材育成支援事業費補助金（高等学校DX加速化推進事業）」を実施し、情報、数学等の教育を重視するカリキュラムを実施するとともに、専門的な外部人材の活用や大学等との連携などを通じて、ICTを活用した探究的・文理横断的・実践的な学びを強化する高等学校等や産業界等と連携した最先端の職業人材育成の取組等を実施する専門高校等の支援を行うとしている。

② 文系・理系の枠を超えた人材育成

DXが進展する社会においては、データサイエンス・コンピュータサイエンスの素養に対する需要が、自然科学分野だけでなく、経営学や公共政策学、教育学といった人文・社会科学系分野においても高まっている。文系・理系の枠を超えたイノベーション人材を育成するための取組として、人文・社会科学系などの研究科において、自らの専門分野だけでなく、専門分野に応じた数理・データサイエンスに関する知識・技術を習得し、人文・社会科学系等と情報系の複数分野を掛け合わせた学位プログラムを構築する大学を支援としている。

(2) 半導体人材の育成の取組

近年、熊本県の台湾積体回路製造（TSMC）や北海道のRapidus（株）など各地で半導体関連企業の拠点が相次いで整備される一方、業界全体では人手不足が深刻化している。例えば、電子情報技術産業協会（JEITA）の試算では、今後10年で必要な半導体人材が九州で1万2,000人、北海道・東北で6,000人、全国では

4万3,000人の見通しとなっている。

このような中、半導体産業の将来を担う人材の育成・確保に向けて、全国の各地域において産官学連携によるコンソーシアムが立ち上がっている。北海道から九州まで現在6つのコンソーシアムがあり、学生等を対象とした工場見学や半導体企業の社員による出前授業などの取組を行っている。工業高校の積極的参加を期待する。

(3) マイスター・ハイスクール

① 事業背景

職業系の専門高校は、これまで我が国の産業振興を担う多くの人材を育成し、近年我が国の高度成長・工業化に大きく貢献してきた。

少子化が加速し、第4次産業革命の進展、DX、6次産業化等、産業構造や仕事内容が急速に変化している中で、専門高校の意義や役割が変わるものではないが、時代の変化に対応することが求められるとともに、地方創生という観点から、その役割は益々、重要なものとなっている。

② 事業の内容

マイスター・ハイスクール（次世代地域産業人材育成刷新事業）は、地域産業の持続的な成長をけん引する最先端の職業人材を育成するための取組を行う専門高校を「マイスター・ハイスクール」に指定し、専門高校とその設置者、産業界、地方公共団体が一体となって教育課程等の刷新を目指すもので、2021年度より実施してきた。

③ 2024年度における取組

2024年度より「先進的取組型」「連携体制強化型」として、その成果モデルを全国に普及させる取組を実施している。また、マイスター・ハイスクール事業として5事業（委託期間は3年間）が取組を進めており、「先進的取組型」として4事業、「連携体制強化型」として8事業を採択（委託期間は2年間）した。工業科、

農業科、水産科、福祉科など、実施学科は多岐にわたるが、それぞれ産業界等と連携し、DX時代における最先端の職業人材の育成に向け、取組を進めているところである。

4. 第2節 ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実

(1) 各学校段階における特色ある取組

① 小・中・高等学校の各教科における特色ある取組

我が国の競争力を支えているものづくりの次代を担う人材を育成するためには、ものづくりに関する教育を充実させることが重要である。

・小学校の「図画工作」では、造形遊びをする活動や絵や立体、工作に表す活動、鑑賞の活動を通して、生活や社会の中の形や色等と豊かに関わる資質・能力を育成することとしている。その際、技能の習得に当たっては、手や体全体の感覚などを働かせ、材料や用具を使い、表し方等を工夫して、創造的につくったり表したりすることができるようにすることとしている。

・中学校の「理科」では、原理や法則の理解を深めるためのものづくりなど、科学的な体験を重視している。中学校の「技術・家庭（技術分野）」では、技術が生活の向上や産業の継承と発展に貢献していること、緻密なものづくりの技等が我が国の伝統や文化を支えてきたことを気付かせること等を明記するとともに、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってより良い生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を育成することとしている。

・高等学校の専門教科「工業」では、安全・安心な社会の構築、職業人としての倫理観、環境保全やエネルギーの有効な活用、産業のグローバル競争の激化、情報技術の技術革新の開発が加速化すること等を踏まえ、ものづくりを通して、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人を育成するために、教科目標に「ものづく

り」を明記するとともに、実践的・体験的な学習活動を通じた資質・能力の育成を重視するなどの教育内容の充実を図っている。

② 大学の人材育成の現状及び特色ある取組
ものづくりと関連が深い「工学関係学科」では、2024年度現在、38万9,656人の学生が在籍している。2023年度の卒業生8万7,351人のうち56%が就職し、40%が大学院などに進学している。人材育成の状況を表1に示す。

③ 高等専門学校の人材育成の現状及び特色ある取組

高等専門学校は、中学校卒業後の早い年齢から、5年一貫の専門的・実践的な技術者教育を特徴とする高等教育機関として、2024年度現在、58校が設置されており、5万3,224人の学生が在籍している。2023年度の卒業生9,883人のうち約6割が就職している。人材育成の状況を表1に示す。

④ 専門高校の人材育成の現状及び特色ある取組

高等学校における産業教育に関する専門学科（農業、工業、商業、水産、家庭、看護、情報及び福祉の各学科）を設置する学校（専門高校）は、2024年度現在、1,451校あり、49万356人の生徒が在籍しており、2023年度の卒業生15万8,221人のうち、47%が就職している。そのうち、ものづくりと関連が深い工業に関する学科は、516校に設置され、19万9,712人の生徒が在籍している。人材育成の状況を表1に示す。

2023年度の工業科の卒業生6万5,330人のうち62%が就職しており、2024年3月末現在の就職率（就職を希望する生徒の就職決定率）は99.5%となっている。職業別では、生産工程に従事する者が53%を占めており、産業別では、製造業に就職する者が53%を占めている。

経済のグローバル化や国際競争の激化、産業構造の変化、IoTやAIを始めとする技術革新や情報化の進展等から、職業人として必要とさ

れる専門的な知識や技術及び技能はより一層高度化している。また、少子高齢化により熟練技能者の高齢化や若手人材の不足などが深刻化する中で、ものづくりの将来を担う人材の育成が喫緊の課題となっている。

このような中で、専門高校は、ものづくりに携わる有為な職業人の育成を図るため、地元企業との連携を強化し、産業現場のニーズを踏まえたカリキュラム開発や地元企業等での就業体験活動、専門家による技術指導などの実践的な学習活動を行っている。

工業科を設置する高等学校では、企業技術者や高度熟練技能者の指導による高度な技術・技能の習得や、難関資格取得への挑戦などの取組を行っている。また、先端的な技術を取り入れた自動車やロボットのみならず、半導体などの高度なものづくりに向けた指導体制や施設・設備の整備、地域の伝統産業を支える技術者・技能者の育成、温暖化防止など環境保全に関する技術の研究など、特色ある様々な取組を産業界や関係諸機関等との連携を深めながら実施している。さらに、各地域で開催されるものづくりイベントにおいては、生徒がものづくり体験学習の講師を務めたり、地元企業の技術者等と交流したりすることを通じて、地域のものづくり産業が培ってきた技術力の高さや職業人としての誇りを理解させる等、ものづくりへの興味・関心を高めている。

表1 人材育成の状況（2023年度）

	大学	高専	工業高校
卒業生数	87,351	9,883	65,330
就職者数	48,458	5,682	40,720
就職者の割合	55.5%	57.5%	62.3%
製造業就職者数	12,175	2,668	21,641
製造業就職者の割合	25.1%	47.0%	53.1%
専門的・技術的職業従事者数	39,279	5,306	7,414
専門的・技術的職業従事者の割合	81.1%	93.4%	18.2%

資料：文部科学省「学校基本調査」

5. 第4章 我が国製造業の競争力強化に向けた要素 第1節 産業競争力、脱炭素、経済安全保障の複合的 pursuit

(1) 我が国製造業の競争力強化に向けて考慮すべき要素

我が国製造業の競争力強化、製造事業者の稼ぐ力向上に当たり、脱炭素、経済安全保障等を複合的に考慮し、経済社会情勢の変化へ柔軟に対応しながらも中長期的に成長投資を進める重要性が高まっている。こうした状況を踏まえて、我が国においては、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に向けて、2025年2月、「第7次エネルギー基本計画」と「GX2040ビジョン」を一体的に策定した。

第7次エネルギー基本計画では、足下の国際的なエネルギー情勢の変化も踏まえて、エネルギー安定供給の確保に重点を置いた政策を再構築した。化石エネルギーへの過度な依存から脱却し、エネルギー危機にも耐え得るエネルギー需給構造への転換を進めていくため、徹底した省エネルギー、製造業の燃料転換などを進めるとともに、再生可能エネルギー、原子力などエネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源を最大限活用する。特に、DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれる中、再生可能エネルギーと原子力を共に最大限活用していく。

6. 第2部 第3章 ものづくり基盤技術に係る学習の振興に係る施策

(1) 初等中等教育において講じた施策

○全国産業教育フェアの開催、○マイスター・ハイスクール（次世代地域産業人材育成刷新事業）、○DXハイスクール（高等学校DX加速化推進事業）、○教員研修の実施、○産業教育施設・設備の整備、○スーパーサイエンスハイスクール、○理数教育充実のための総合的な支援、○知財力開発校支援事業等をあげている。施策に積極的に取り組むことが期待される。

おわりに

ものづくり白書では、製造業は2023年時点で我が国GDPの約2割を占め、我が国経済を支える中心的な産業として役割を果たしているとしている。製造業の若年就業者数は2012年頃まで減少傾向が続き、2024年は259万人となっている。工業高校は表1に示した通り製造現場を支える大きな力となっている。

ものづくり企業においては、DXは着実に進んでいるところであるが、人口減少による労働力の不足が見込まれている我が国においては、デジタル技術を活用して業務の効率化を上げていくことの重要性が高まっている。ものづくり企業の約8割がデジタル技術を活用した業務改善を行っており、製造、生産管理、事務処理などの工程で実施が多くなっている。

さらに、GXを通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の3つを実現するためには、DXに向けた業務の改革、イノベーション人材の育成・確保は重要であると考えられる。

今後も、半導体関連実習の充実、マイスター・ハイスクール、DXハイスクール、スーパーサイエンスハイスクールに積極的に取り組むことを期待する。「人材は工業高校にあり」皆様とともに取り組んでいきたい。

(注)

1) DX: Digital Transformation の略称であり、企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立することを指す。

2) GX: Green Transformation の略称であり、化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換することを指す。