

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。文部科学省では、中央教育審議会の答申（2016年12月）を踏まえ、2017年に小・中学校学習指導要領を、2018年に高等学校学習指導要領を改訂した。小学校の「理科」「図画工作」「家庭」、中学校の「理科」「美術」「技術・家庭」、高等学校の「芸術」の工芸や「家庭」など関係する教科を中心に、それぞれの教科の特質を踏まえ、ものづくりに関する教育を行うこととしている。例えば、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などと豊かにかかわる資質・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、表し方などを工夫して、創造的に作ったり表し

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などに貢献していること、緻密なものづくりの技などが我が国の伝統や文化を支えてきたことに気付かせることなどを新たに明記するとともに、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、技術によってよりよ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。

また、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などを踏まえ、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、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・能力の育成を一層重視するなどの教育内容の充実を図っている。

コラム

生活がより豊かになるものづくりにチャレンジ

佐賀市立大詫間小学校では、自然豊かな環境に恵まれた中、「自分の思いを豊かに表現できる子」を目指す子供像とし、全校51名の児童が学んでいる。第5、6学年は複式学級であり、図画工作の授業も複式で行っている。

第5、6学年では、地場産品のひとつとして指定を受けている「諸富家具」で使用されている木材を工場から譲っていただき、その板をどのように活かしていくか考え、生活に役立つものをつくる「我ら木工クリエイター」という題材に取り組んだ。授業の導入では木材に触れる時間を十分に取り、子供たちがそのよさを感じ取ることができるようにした。その後、友達と意見交換をしたり、授業外で家族の意見を聞いたりしながら、使う場所や場面、用途などを考えてデザインを考えていった。製作では、のこぎりや金づちなどの用具を活用し、表現に適した方法を組み合わせて表していった。どの用具をどのように使ったらいいいのか、子供同士でアドバイスし合いながら、表し方を工夫することができ、活動が進むにつれて、子供たちの作品への愛着が深まり、作品と子供の生活がつながっていく様子を感じられるようになった。

出来上がった作品は、ペン立て、小物入れ、壁掛け、時計板などバラエティーに富み、実際に使うことをよく考えたものとなっていた。この活動を通して、子供たちは、作りだす喜びを味わうとともに、形や色などにかかわり楽しく豊かな生活を創造しようとすることができたようである。



写真：ICTを活用して、自分の考えたデザインを発表する



写真：用具を活用して、創造的に表している

コラム

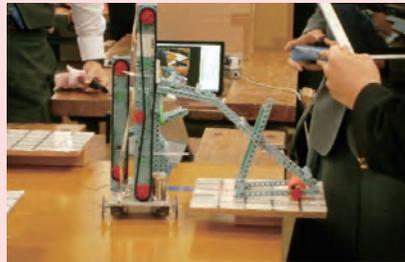
ものづくりの大切さを実感できる校内ロボットコンテスト

—埼玉大学教育学部附属中学校—

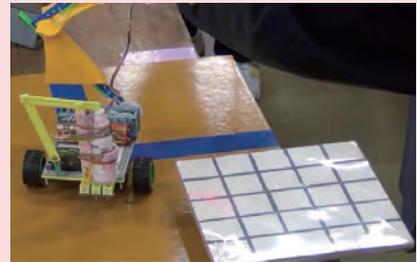
埼玉大学教育学部附属中学校の2年生は、毎年技術・家庭科技術分野の授業でロボットコンテストに取り組んでいる。本年度は「新型コロナウイルス感染症で苦労している飲食店の皆さんを元気にしよう」をテーマに、テーブルを消毒するロボットの開発に取り組んだ。

生徒たちは、動力伝達に関する知識だけでなく、学校生活の清掃活動の経験なども活かして、どのような作業が必要か、それを実現するためにはどのような動力伝達の機構が必要か、グループごとにアイデアを出し合い、試作した。そして、動作テストを繰り返し行い形にしていった。さらに、学習成果の発表の場である校内ロボットコンテストを、本年度は新型コロナウイルス感染症対策としてオンライン形式で実施したことで、保護者の方々も含めた多くの方々に、自分たちがつくりあげたロボットを紹介することができた。

解決が困難な問題を、自ら解決策を考えて具体的な形に作り上げ、さらに、異なる考えをもつ友達等と意見交換する中でよりよい新たな解決策を創造するというこのような経験は、「ものづくり」の大切さを実感できる学びである。学習後には、生徒たちから「どんな困った問題も、ものづくりで解決できることが分かった」「これからも、ものづくりで多くの人々を幸せにしたい」などの感想を聞くことができた。



写真：消毒液のついたローラーでテーブルを拭くロボット



写真：スプレーで消毒液をテーブルに吹きかけるロボット

コラム

伝統技法の継承と地域貢献につながる取組

—熊本県立球磨工業高等学校—

熊本県立球磨工業高等学校は、機械科、電気科、建築科（建築コース・伝統建築コース）、建設工学科の4科を有し、「ものづくりを通じた人づくり」を学校目標として、将来の工業技術者の育成に取り組んでいる。同校は、伝統建築の重要文化財継承に貢献する卓越した技能を有する人材の育成を目指す、全国唯一の伝統建築専攻科を設置しており、学校全体で地域に根ざした伝統的なものづくり教育に力を注いでいる。

同校が所在する人吉・球磨地域は、以前は鍛冶屋町としても栄えており、多くの鍛冶職人が町を支えていたが、現在は数件のみとなり伝統技術の存続・継承が大きな課題となっている。

機械科では、地域の伝統技術を継承するために10数年前から和釘の製作に取り組んでいる。

この取組は、地域の観光船事業を営む「球磨川くだり（株）」から、和船の建造や修理に必要な「舟釘」の製作依頼を受け、年間約300本を製作し寄贈している。この和釘は一般的に使用されている「洋釘」とは異なり、日本古来の釘であり、鍛造により生徒が1本1本叩きながら手作りしている。

和釘の製作は、加熱をする際に色による温度判断や、エアハンマーによる強弱の叩き加減、金属組織を整える熱処理など、「目」・「音」・「感触」による素早い判断が求められ、一瞬の判断が品質を損ねてしまうほど、非常に繊細な技術が必要である。生徒たちはこの取組を通して多くの失敗を重ねる中で、ハンマーの当て方や加熱の温度を考え、自ら工夫し、うまくできたことを仲間と共有することで、完成精度を高めてきた。また、製作した和釘が実際に活用されることで、依頼者からの信頼と安心、生徒自身の喜びにもつながり、ものづくりに対するあくなき探究心が向上した。

和釘は、洋釘と比較して寿命が長く、しなやかで丈夫であり、建立されて1,000年以上となる法隆寺や薬師寺からも建物を支える和釘が多く確認されている。建築科の本科と伝統建築専攻科では、これまで数多くの神社や寺などの新築や修復の依頼を受けており、その際にもこの和釘を使用している。

また、機械科では、和釘を製作するだけでなく、地元の鍛冶屋を訪れて職人技を見たり、伝統建築物を実際に見て触れたりする授業を取り入れている。地域の歴史と職人の技術・技能との関連性について体験を通して理解することで、学習内容をより深化させ、生徒の主体的な態度の育成にもつながっている。

2020年度は、7月の豪雨災害により同校の生徒と職員で、被災直後から授業の一環として、特に被災状況が激しかった「人吉旅館（国指定重要文化財）」を始めとする地元地域での災害復興ボランティア活動を行っている。生徒たちは、変わり果てた故郷の光景に大きな衝撃を受けたが、自分たちにできることに精一杯取り組んだ。地域の方々の前向きな姿勢と向き合い、ボランティアに対する感謝の言葉を受けることで、日頃支えてもらっている地域に大きく貢献することができた。生徒たちにとって、この経験はものづくりにおいて重要な感性や思いやりの育成につながった。

同校は、今後も日本古来の伝統技術を存続・継承するため、更なる技術・技能の向上に努め、地域貢献だけでなく災害復興にも貢献できる人材の育成を目指すこととしている。



写真：和釘（階折釘）



写真：鍛冶屋見学



写真：階折釘を使用した祠

(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、2020年度現在、38万2,341人（国立12万176人、公立2万2,552人、私立23万7,613人）の学生が在籍している。2019年度の卒業生8万5,631人のうち約60%が就職し、約36%が大学院などに進学している。職業別では、ものづくりと関連が深い機械・電気分野を始めとする専門的・技術的職業従事者となる者が約81%を占めており、産業別では、製造業

に就職する者が約27%を占めている（表321-1）。また、工学系の大学院においては、職業別では、専門的・技術的職業従事者となる者が、修士課程（博士課程前期を含む）修了者で就職する者では約91%（表321-2）、博士課程修了者で就職する者では約90%を占めている（表321-3）。産業別では、修士課程修了後に就職するもののうち、製造業に就職する者では約58%、博士課程修了後に製造業に就職する者では約34%を占めている。

表 321-1 大学（工学関係学科）の人材育成の状況

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
卒業者数	85,958	87,542	87,835	88,732	85,631
就職者数	49,521	51,146	51,953	53,141	51,203
就職者の割合	57.6%	58.4%	59.1%	59.9%	59.8%
製造業就職者数	13,585	13,857	14,344	14,790	14,049
製造業就職者の割合	27.4%	27.1%	27.6%	27.8%	27.4%
専門的・技術的職業従事者数	38,380	39,902	41,443	42,694	41,218
専門的・技術的職業従事者の割合	77.5%	78.0%	79.8%	80.3%	80.5%

資料：文部科学省「学校基本調査」

表 321-2 大学院修士課程（工学関係専攻科）の人材育成の状況

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
卒業生数	31,086	31,130	30,575	31,334	31,667
就職者数	27,970	28,076	27,461	28,275	28,316
就職者の割合	90.0%	90.2%	89.8%	90.2%	89.4%
製造業就職者数	16,456	16,696	16,370	16,826	16,371
製造業就職者の割合	58.8%	59.5%	59.6%	59.5%	57.8%
専門的・技術的職業従事者数	25,878	25,867	25,363	25,950	25,734
専門的・技術的職業従事者の割合	92.5%	92.1%	92.4%	91.8%	90.9%

資料：文部科学省「学校基本調査」

表 321-3 大学院博士課程（工学関係専攻科）の人材育成の状況

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
卒業生数	3,440	3,324	3,350	3,166	3,132
就職者数	2,447	2,401	2,329	2,303	2,199
就職者の割合	71.1%	72.2%	69.5%	72.7%	70.2%
製造業就職者数	833	797	809	793	749
製造業就職者の割合	34.0%	33.2%	34.7%	34.4%	34.1%
専門的・技術的職業従事者数	2,255	2,189	2,145	2,142	1,975
専門的・技術的職業従事者の割合	92.2%	91.2%	92.1%	93.0%	89.8%

資料：文部科学省「学校基本調査」

大学では、その自主性・主体性の下で多様な教育を展開しており、我が国のものづくりを支える高度な技術者などを多数輩出してきたところである。

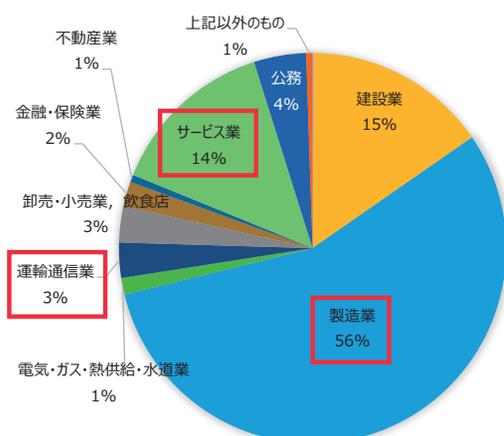
工学分野については、専門の深い知識と同時に幅広い知識・俯瞰的視野を持つ人材育成を推進するため、

2018年6月に学科ごとの縦割り構造の見直しなどを促進するために大学設置基準などを改正したところである。今後、当該制度改正による工学系教育改革の実施などを通じて、工学系人材の育成を戦略的に推進していくところである。

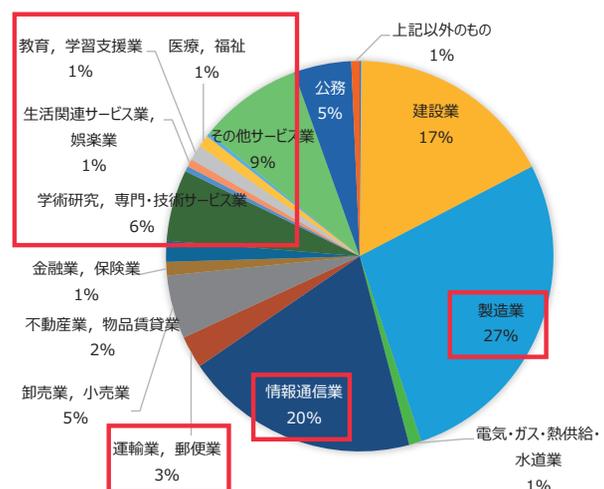
図 321-4 工学系大学卒業後就職者における産業別の比較（学士課程）

- 1990年度から2019年度にかけて、製造業分野への就職者が大幅に減少する中、通信分野やサービス業分野への就職者が増加している。

1990年度産業別就職者数（68,901）



2019年度産業別就職者数（51,203）



資料：2020年度 文部科学省「学校基本調査」に基づき作成

例えば、実際の現場での体験授業やグループ作業での演習、発表やディベート、問題解決型学習など教育内容や方法の改善に関する取組が進められているほか、教員の指導力を向上させるための取組などが進め

られている。また、工学英語プログラムの実施、海外大学との連携による交流プログラムなど、グローバル化に対応した工学系人材の育成に向けた取組が行われている。

コラム

大学（工学系）における取組

－東京電機大学－

東京電機大学ものづくりセンター (<https://www.mono.dendai.ac.jp>) は、同大学の建学の精神である「実学尊重」を具現化した施設として2017年4月に開設され、同大学の「ものづくり」の中心として、①学生自ら技術的素養を深める教育の場、②学生・教職員の研究支援の場、③ものづくりに関する講座・講習、及び、④企業の技術開発を支援する社会貢献の場、を提供している。

東京千住キャンパスに設置された「ものづくりセンター千住」は、センターの中核施設である。大規模実験やドローンの飛行試験も可能な多目的スペースを始め、作業種別・目的に応じた8つのスペースを有し、多種多様な機械や各種測定機器、工具等を用意している。これらの機器の中には、3Dプリンタ、レーザー加工機（木・プラスチック用及び金属用）、5軸マシニングセンタ、3次元計測機等、学生の創造力を刺激する装置もそろっている。当センターは加工の場だけではなく、スタッフによる技術相談、パーツセンターによる部材・部品の販売・調達サービスも提供している。

ものづくりの基本である安全教育も推進しており、利用には安全講習の受講（ライセンス取得）を必須とし、これまで2,500名超が受講している。将来的には、技術者の基礎的素養としての安全教育を全学的に標準化すべく取り組んでいる。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の状況においても、これらの講習会をオンラインで実施している。また、昨秋のオンライン学園祭では、催し物や各学科・研究室紹介の動画配信を、センターの多目的スペースの特設スタジオから行った。

今後、学生向け加工講習会を始め、地域貢献に資する子供向けものづくり教室や企業向けの講習会・技術相談会等を企画し、多くの利用者で賑わう、活気溢れる「ものづくりセンター」の実現を目指す。



写真：「ものづくりセンター千住」入口（建学の精神「実学尊重」の中核施設）



写真：ものづくりの基本となる安全講習（オンラインでも受講可）



写真：アイデアを形にする技術相談（図面指導）



写真：アイデアを形にする学生作業（金属加工）



写真：アイデアを形にする学生作業（木工）



写真：地域貢献の人気イベント（小学生ものづくり教室）

－広島大学－

広島大学では、2018年度内閣府「地方大学・地域産業創生交付金」の採択を受け、「デジタルものづくり教育研究センター」を、2019年2月に設置した。センター内には、技術・研究領域別に「材料モデルベースリサーチ」、「データ駆動型スマートシステム」及び「スマート検査・モニタリング」の3つの共創コンソーシアムが設けられている。いずれも産学連携のもと、社会実装につなげるための研究開発を進める一方で、「材料シミュレーション」、「モデルベース開発」、「スマートセンシング」などの研修プログラムを用意し、デジタルイノベーション人材の創出に向けた教育活動を行っており、これが当該研究センターの大きな特徴となっている。

広島大学では、これらの研修プログラムを発展させ、モデルやデータを用いたデジタルものづくり技術を産業に直結させる人材の養成を目指して、2021年4月大学院先進理工系科学研究科に新たな学位プログラム「スマートイノベーションプログラム」が開設された。



写真：共創コンソーシアムにおける研修風景

(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、2020年度現在、57校（国立51校、公立3校、私立3校）が設置されており、5万3,699人（国立4万8,170人、公立3,616人、私立、1,913人、専攻科生を除く）の学生が在籍している。

2019年度の卒業生、9,769人のうち約6割が就職しており、就職率は毎年100%近く、極めて高い水準を維持している。産業別では、製造業に就職する者が約5割となっており、職業別では、ものづくりと関連が深い機械・電気分野を始めとする専門的・技術的職業従事者となる者が9割を占めている（表321-5）。

表 321-5 高等専門学校の人材育成の状況

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
卒業者数	9,764	10,086	9,960	10,009	9,769
就職希望者数	5,688	5,828	5,964	5,973	5,841
就職者数	5,649	5,785	5,935	5,943	5,795
就職者の割合	57.9%	57.4%	59.6%	59.4%	59.3%
就職率	99.3%	99.3%	99.5%	99.5%	99.2%
製造業就職者数	2,916	2,886	2,967	2,945	2,807
製造業就職者の割合	51.6%	49.9%	50.0%	49.6%	48.4%
専門的・技術的職業従事者数	5,301	5,410	5,582	5,564	5,445
専門的・技術的職業従事者の割合	93.8%	93.5%	94.1%	93.0%	94.0%

資料：文部科学省「学校基本調査」

高等専門学校は、実験・実習を中心とする体験重視型の教育に特徴がある。具体的な取組としては、産業界や地域との連携による教育プログラムの開発や、長期インターンシップの実施、学生の創意工夫の成果を発揮するための課外活動を実施しているほか、教員の指導力を向上させる取組として、企業からの教員派遣や企業での教員研修などが実施されている。これらの取組を通じて、高等専門学校は社会から高く評価される実践的・創造的なものづくり人材の育成に成功している。

文部科学省としても、社会的要請が高く、人材不足

が深刻化しているサイバーセキュリティ分野の人材育成など、高等専門学校教育の充実にに向けた取組を進めている。

また、近年は、工業化による経済発展を進める開発途上国を中心として、高等専門学校教育における15歳という早期からの専門人材育成が高く評価されている。そのため、(独)国立高等専門学校機構において、各国のニーズを踏まえた技術者教育の充実に向け、教育カリキュラムの開発や教員研修などの支援を進めている。

コラム

高等専門学校における取組

小山工業高等専門学校

－アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト－

「アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト」(通称・高専ロボコン)は、高等専門学校の学生がチームを結成し、毎年異なるルールの下、自らの頭で考え、自らの手でロボットを作ることを通じて独創的な発想を具現化し、「ものづくり」を実践する課外活動である。

2020年度の第33回大会は初のオンライン開催となり、「だれかをハッピーにするロボットを作ってキラリ輝くパフォーマンスを自慢しちゃおうコンテスト(略称:はぴ☆ロボ自慢)」という競技課題の下、参加チームが自らテーマを設定し、技術とアイデアを駆使して、人々を幸せにすることを目指したロボットパフォーマンスを行い、得点を競った。

2020年11月に地区大会を勝ち抜いた28チームによる全国大会が行われ、競技の結果、小山工業高等専門学校が超優秀賞(優勝相当)を受賞し、内閣総理大臣賞状が授与された。



写真: 小山工業高等専門学校「シンクロシスターズ」のパフォーマンス



写真: 初の超優秀賞(優勝相当)となる小山工業高等専門学校

長岡工業高等専門学校

－全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト(DCON2019)－

長岡工業高等専門学校では、製造現場でのアナログメーターの点検作業や巡視作業等、人が目視で行っている点検業務作業を自動化し、収集したデータをもとに品質改善やコスト削減につなげるAIカメラシステム「METERAI」を開発した。このシステムは2019年の全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト(DCON2019)で、その事業性を高く評価され、見事最優秀賞を受賞。さらに、開発に協力した企業から「人手を掛けずに済むほか、取得できるデータ量が格段に増すため、新たな知見や兆候の発見を期待できる」と評価を受け、このような企業の声や、長岡市の支援を受け、2020年7月に「IntegrAI(インテグライ)」を起業し、2021年度以降に本格的な事業化を目指している。



写真：DCON2019 で最優秀賞を受賞



写真：商品名も「IntergrAI」に変更

(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、2020年度現在、1,498校設置されており、55万3,444人の生徒が在籍している。2019年度の卒業生18万8,366人のうち、約54%が就職している。そのうち、2020年度現在、ものづくりと関連が深い工業に関す

る学科は526校に設置されており、23万934人の生徒が在籍している。2019年度の卒業生、7万8,573人のうち約68%が就職しており、2020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約56%を占めており、産業別では、製造業に就職する者が約55%を占めている（表321-6）。

表 321-6 専門高校（工業に関する学科）の人材育成の状況

	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
卒業生数	80,593	80,811	79,793	79,523	78,573
就職者数	54,285	54,540	54,217	54,256	53,585
就職者の割合	67.4%	67.5%	67.9%	68.1%	68.3%
就職率	99.3%	99.4%	99.5%	99.5%	99.5%
製造業就職者数	30,318	30,357	30,568	30,892	29,333
製造業就職者の割合	55.8%	55.7%	56.4%	56.9%	54.7%
生産工程従事者数	31,933	31,767	31,600	31,783	30,224
生産工程従事者の割合	58.8%	58.2%	58.3%	58.6%	56.4%
専門的・技術的職業従事者数	6,162	6,538	6,736	7,357	7,381
専門的・技術的職業従事者の割合	11.4%	12.0%	12.4%	13.6%	13.8%

資料：文部科学省「学校基本調査」（就職率は「高等学校卒業（予定）者の就職（内定）状況調査」。就職を希望する生徒の就職決定率を表している。）

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などから、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、熟練技能者の高齢化や若年ものづくり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を育成し、職業人として必要となる豊かな人間性、生涯学び続ける力や社会の中で自らのキャリア形成を計画・実行できる力などを身に付けてい

く教育機関として大きな役割を果たしている。また、地元企業などでの就業体験活動や技術指導など、地域や産業界との連携・交流を通じた実践的な学習活動を行っており、地域産業を担う専門的職業人を育成している。

文部科学省では、2014年度から、社会の変化や産業の動向などに対応した、高度な知識・技能を身に付け、社会の第一線で活躍できる専門的職業人を育成することを目的として、先進的な卓越した取組を行う専門高校（専攻科を含む）を指定して実践研究を行う「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール

(SPH) 事業を行っている。

2020年度の時点で、10校の指定校においては、育成を目指す人材像を明確にして、大学・高等専門学校・研究機関・企業などと連携した講義の実施、最先端の研究指導、実践的な技術指導なども含め、高度な人材を育成するために開発すべき人材育成プログラムについて実践研究が行われており、事業終了後は、それらの成果の活用及び全国への普及を図ることとしている。

工業科を設置する高等学校の指定校では、我が国のものづくり産業の発展に寄与し、第一線で活躍できる専門的職業人を育成している。産学官の連携を一層図り、工業に関する諸課題を解決するための高いレベルの研究指導や技術指導により、生徒が主体的、協働的に学習し、ものづくりの高度な知識や技術及び技能を身に付けることにつながる人材育成プログラムに取り組んでいる。例えば、防災、減災時や災害発生時において適切な対応や貢献ができる災害にも適切に対応できるエンジニアを育成するため、企業技術者や大学関係者から指導を受けるなど、産学官が協働した実践的な学習活動が行われている。

また、2019年度から、高等学校が自治体、高等教育機関、産業界などと協働してコンソーシアムを構築し、地域課題の解決などを通じた探究的な学びを実現する取組を推進する「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」を実施している。職業教育を主とする専門学科では、本事業のプロフェッショナル型において、専門的な知識・技術を身に付け地域を支える専門的職業人を育成するため、地域の産業界などと連携・協働しながら地域課題の解決などに向けた探究的な学びを専門教科・科目を含めた各教科・科目などの中に位置付け、体系的・系統的に学習するカリキュラム開発を実施する。

例えば、工業科を設置する高等学校の指定校では、スマートシティを実現するために必要となる先進的な知識・技術を身に付け、ものづくりを通して地域の課題を解決できる技術者の育成を目指して、地域の産業界や高等教育機関などと協働した実践的な学習活動が行われている。

指定校以外の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を招いて、担当教員とチーム・ティーチングでの指導による高度な技術・技能の習得や、身に付けた知識・技術及び技能を踏まえた難関資格取得への挑戦などの取組を行っている。また、産業現場における長期の就業体験活動や、先端的な技

術を取り入れた自動車やロボットなどの高度なものづくり、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など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、地元企業の技術者など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など、ものづくりへの興味・関心を高めている。

また、将来、起業や会社経営を目指す生徒はもちろんのこと、それ以外の生徒においても社会の変化に対応したビジネスアイデアを提案して製品化することができるような、アントレプレナーシップの育成を図るため、生徒の日頃の学習成果や高校生の視点で見た気づきを活かした製品の開発に地元企業と連携して取り組み、試作品の製作や製品企画のプレゼンテーションなどを通じて、製品の開発から販売までを体験させる実践的な学習活動も行われている。

工業科以外の農業、水産、家庭などの学科においても、地域産業を活かしたものづくりのスペシャリスト育成に関する教育が展開されている。例えば、農業科においては、規格外農産物などの未利用資源を有効活用した商品開発に向けた研究や、地域の女性起業家と連携したブランド品の共同開発が行われている。水産科においては、未利用資源を貴重な水産資源として有効活用する方法を研究し、地域の特産品を開発するなどの取組や、水産教育と環境教育、起業家教育を融合させた学習活動が行われている。家庭科においては、地場産業の織物技術を活用して、新たな織物やアパレル商品を企画・提案したり、製作したりして地域活性化につながるものづくり教育を進めている。

このほか、2020年度第3次補正予算においては、Society 5.0時代における地域の産業を支える職業人育成を進めるため、ウィズ・コロナ、ポスト・コロナ社会、技術革新の進展やDXを見据えた、農業や工業等の職業系専門高校における最先端のデジタル化に対応した産業教育装置の整備について、国が緊急的に補助し、専門高校の教育環境の整備充実に取り組む。

あわせて、産業教育設備の整備について、設備の老朽化による更新需要の増加や産業界におけるデジタル化などを踏まえ、専門高校においてより時代に即した人材育成を図ることができるよう、2021年度から地方交付税措置を充実することとした。

コラム

「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール (SPH)」の取組

－山梨県立甲府工業高等学校－

地域産業を支え、ものづくりを通して地方創生を担う技術者の育成プログラム

2017年度に「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール (SPH)」に指定された山梨県立甲府工業高等学校では、本科生が、専門的で実践的な技術・技能を身に付け、自ら考え行動できる思考力と、課題解決力・創造力を兼ね備えた先進的技術者の育成を目指した取組を行っている。

また、2020年度に開設した専攻科創造工学科では、生産技術者としての技術・技能を持ち、生産工程の手順や設備、装置を設計する能力等を有する先進的設計技術者の育成を目標とした取組を行うことで、本科で身に付けた資質・能力を更に伸ばし、本科3年間と専攻科創造工学科2年間の5年一貫の工業教育により、生産現場のリーダーとして地域産業を支え、ものづくりを通して地方創生を担う技術者の育成を目標とした教育プログラムの開発を行っている。

具体的には、1年次では、地域の政治・経済・産業の理解を図り、キャリア構築の礎を築くことを目的とした「実践社会学」を設定しており、2年次では、日本と山梨の経済の動向を把握し、経済学に関する理論及び起業について理解を深める「起業経済学」や、全国的な地方創生の先行例を学び、山梨の特性に即した課題に取り組んでいく「地方創生概論」等の科目を設定している。

また、甲府工業高等学校版デュアルシステムにより、生徒は、将来の就職先を視野に入れ、1人あたり5社の地元企業で実習を行っている。実習先の選定に当たっては、協力を得た地元企業の人事担当者を招聘・ガイダンスを行い決定している。生徒は、2年次になると、原則として自らが体験した企業実習先から企業を選定し、その選定した企業と協働した創造研究に取り組むことになる。専攻科創造工学科は機械、電子の複合的な技術を身に付けるため、両分野の横断的な学習ができるような教育課程になっており、身に付けた複合的な技術を用いて、ソーラーカーの製作等に取り組んでいる。

企業実習先へのアンケートでは、7割を超える企業から、先進的設計技術者として活躍が期待できると回答を得ており、地方創生の観点で地域産業界から大きく期待されている。



写真：「実践社会学」の1コマ「傾聴と対話」



写真：県外の高等学校との交流によるソーラーカー製作

第2節

ものづくり人材を育む教育・文化芸術基盤の充実

「全国産業教育フェア」における「ロボット競技発表会」での取組 発想力と創造力を発揮してロボットを製作し、次世代を担う技術者としての資質を向上

2020年10月に開催された「第30回全国産業教育フェア」大分大会は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、参集型とインターネット型を併用して実施された。

本大会では、全国規模の作品・研究発表を始め研究成果や生徒作品の展示、各種デモンストレーション、学校生産物等の展示販売など、産業教育の魅力を全国に発信するとともに、特設HPに生徒実行委員会のLIVEレポートや各催事の発表などを掲載し、専門高校等の魅力を全国へ発信した。

また、「第28回全国高等学校ロボット競技大会」大分大会に代わり実施された「ロボット競技発表会」で、ロボットを製作する過程を通して高度な技術・技能を習得し、ものづくりへの興味関心を高めるとともに、次世代を担う技術者としての資質を向上させることを目的として、大分県内の工業高等学校等10校が参加し、それぞれのチームが仲間と協力し合い、創造力を発揮して発表会用のロボットを製作し、用意されたミッションに挑んだ。

ロボット競技においては、ロボットを製作し的確に操作する高度な知識・技術はもちろんのこと、豊かな発想力や創造力、仲間とのチームワークが求められる。今回のコースは、3分間の競技時間の中で、リモコン型ロボット「親猿」と自立型ロボット「子猿」が力を合わせ、大分県内の名所を巡りながら、国宝「宇佐神宮」に大分県の特産物「関あじ・関さば・城下かれい・カボス」を奉納するイメージで構成されており、コース中には、半球やパイプなど凹凸に富んだ床面や2か所の橋などの難所が設けられた。

各チームの高校生たちは、試行錯誤して様々な工夫を凝らした自作のロボットを操作しながら各種障害をクリアして得点を競い合うとともに、他の高等学校の生徒との交流を通じて更にものづくりへの関心を深めた。



写真：大分県立鶴崎工業高等学校のメンバーとロボット



写真：ロボット競技発表会の様子

専門高校の特色ある取組

－香川県立高松工芸高等学校の取組－

大会やコンクールへの積極的参加及び7学科の専門分野を活かしたものづくり人材の育成

香川県立高松工芸高等学校では、高校生アメリカンロボットフットボール全国大会やジャパンマイコンカーラリー全国大会など、全国的な規模のロボット競技大会への参加や各種ポスターコンクール、マーク・キャラクターデザイン等の制作を通して、技術力の向上や作画、プレゼンテーション技法を習得できるよう指導している。

また、同校では香川県の伝統工芸である香川漆器を全国にPRするため、7科（工芸科・デザイン科・機械科・工業化学科・建築科・電気科・美術科）がそれぞれの専門分野を活かして、横断的に協力してものづくりを行う部活動「creative7」が活躍している。

香川県では、生活様式の変化や大量生産方式による安価な生活用品の普及などによる漆器の需要低迷から、香川漆器を含む香川漆芸の普及と後継者の育成が課題となっている。

同校「creative7」は、香川漆器を手にとってもらう機会を増やし、漆器の良さを広めることを目的として、研究施設「次世代工房 NexLab（ネクスラボ）」でレーザー加工機・3Dプリンタ・真空吸着ロクロ等の最新機器をオペレーティングし、量産することで、品質のばらつきがなく、安価で若い世代が「欲しい」と思う香川漆器を制作し、新たな需要を開拓する新商品の開発や地域ブランドの活用など、地域企業等と連携して学校全体でものづくり人材の育成に取り組んでいる。

同校は、これらの実績が高く評価され、2020年1月第8回ものづくり日本大賞「ものづくりの将来を担う高度な技術・技能」分野のうち「青少年支援部門」において、文部科学大臣賞を受賞している。

2020年度においては、例年実施している企業見学をリモートで開催するなどICTを活用した取組にもチャレンジしている。



写真：高校生アメリカンロボットフットボール全国大会の様子



写真：「creative7」による漆 PR プロジェクトの様子

(5) 専修学校の人材育成の現状及び特色ある取組

高等学校卒業者を対象とする専修学校の専門課程（専門学校）では、2020年度時点で、工業分野の学科を設置する学校は473校（公立2校、私立471校）となっており、9万5,593人（公立159人、私立9

万5,434人）の生徒が在籍している。2019年度の卒業生3万2,322人のうち82%が就職しており、そのうち関連する職業分野への就職が94%を占めている（表321-7）。

表 321-7 専修学校の工業分野における人材育成の状況

工業分野の学科を設置する専門学校数、在籍する生徒数			
		学校数	生徒数
		公立・私立の内訳	公立・私立の内訳
2020年度		473校	95,593人
		(公立) 2校	(公立) 159人
		(私立) 471校	(私立) 95,434人

工業分野の学科を設置する専門学校の卒業生の状況		
2019年度卒業生	卒業生数	卒業生のうち就職した者の割合
		うち関連分野に就職した者の割合

資料：2020年度「学校基本調査」を基に文部科学省作成

人口減少、少子・高齢化社会を迎える我が国にとって、経済成長を支える専門人材の確保は重要な課題である。専修学校は、職業や实际生活に必要な能力の育成や、教養の向上を図ることを目的としており、柔軟で弾力的な制度の特色を活かして、社会の変化に即応した実践的な職業教育を行う中核的機関として、我が国の産業を支える専門的な職業人材を養成する機関として大きな役割を果たしてきた。ものづくり分野においても、地域の産業界などと連携した実践的な取組を行っており、ものづくり人材の養成はもとより、地域産業の振興にも大きな役割を担っていくことが期待されている。

文部科学省では、専修学校を始めとした教育機関が

産業界などと協働して、中長期的な人材育成に向けた協議体制の構築などを進めるとともに、来るべき Society 5.0 などの時代に求められる能力、各地域の課題解決などに資する能力を身に付けた人材の養成に向けたモデルカリキュラムの開発などの取組を推進している。

また、企業などとの密接な連携により、最新の実務の知識などを身に付けられるよう教育課程を編成し、より実践的な職業教育の質の確保に組織的に取り組む課程を「職業実践専門課程」として文部科学大臣が認定しており、2020年3月時点で学校数1,070校、学科数3,149学科に上っている。

表 321-8 職業実践専門課程 認定学校数・学科数

	学校数	学科数
合計	1,070 (38.5%)	3,149 (42.3%)

備考：() 内の数字は全専門学校数 (2,779 校)、修業年限 2 年以上の全学科数 (7,446 学科) に占める割合 (修業年限 2 年未満の学科のみを設置している専門学校数は不明のため全専門学校数に占める認定学科を有する学校数の割合を記載)。2021年3月25日現在
資料：文部科学省 HP 及び文部科学省「学校基本調査」を基に作成

コラム

専修学校における取組

ー学校法人穴吹学園 穴吹情報デザイン専門学校ー

学校法人穴吹学園穴吹情報デザイン専門学校では、文部科学省から「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」の委託を受け、広島県福山市の基幹産業である「ものづくり」を支える製造業における深刻かつ慢性的な人手不足を解消するため、地域の産・官・学と連携して、IT を活用した生産性向上や、IoT、AI 等の技術革新に対応できる「ものづくり人材」を養成するカリキュラムを開発している。

具体的な取組として、製造業約 300 社に対するニーズ調査等に基づき、有識者による会議 (ものづくり IT 人材養成委員会) において社会人を対象としたカリキュラムを策定、実証講座を実施し、更にカリキュラムの改善の検討を行っている。また、「課題を発見し解決する力」を養成するため、PBL (課題解決型学習 Problem-based Learning) を導入し、シラバス・コマシラバスの作成を行っている。

これらの取組により、地域のニーズを反映したカリキュラムを開発・導入し、地域ものづくり企業への就労意識を啓発することによって、地元で働く人材の確保を目指す。



写真：カリキュラム開発のための 3 次元 CAD 実証授業風景

(6) キャリア教育

今日、グローバル化や少子高齢化が進展する中で、日本社会の様々な領域において構造的な変化が進行しており、特に、産業や経済の分野においてその変容の度合いが著しく大きく、雇用形態の多様化・流動化に直結している。このような中で現在の若者と呼ばれ

る世代は、例えば、若年層の完全失業率や非正規雇用率の高さ、無業者や早期離職者の存在などに見られるように「学校から社会・職業への移行」が円滑に行われていないという点において大きな困難に直面しているといわれている。

表 321-9 若者の「学校から社会・職業への移行」

15～24歳の完全失業率	3.8% / 23万人	2019年 ^{*1}
15～24歳の非正規雇用率 (在学中の者を除く)	23.9% / 89万人	2020年 ^{*2}
若年無業者数 ^{注)}	2.2% / 56万人	2019年 ^{*1}
新規学卒就職者の3年以内の離職率	高校卒	39.5% ^{*3}
	大学卒	32.8% ^{*3}

注) 若年無業者：ここでは、15～34歳の非労働人口のうち家事も通学もしていない者

*1 総務省「労働力調査（基本集計）」2019年平均（速報）結果

*2 総務省「労働力調査（詳細集計）」（年平均）長期時系列表10

*3 厚生労働省「新規学卒就職者の学歴別就職後3年以内離職率の推移」（2020年10月）

このような状況に鑑み、若者が将来の生き方や進路に夢や希望を持ち、その実現を目指して、学校での生活や学びに意欲的に取り組めるようになることが必要である。そのためには、「学校から社会・職業への移行」を円滑にし、社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる資質・能力を育てるキャリア教育の果たす役割は重要である。

①初等中等教育におけるキャリア教育の推進

新しい小・中学校学習指導要領（2017年3月告示）及び高等学校学習指導要領（2018年3月告示）

においては、キャリア教育の充実を図ることについて明示された。文部科学省では、キャリア教育を推進するため、児童生徒が自らの学習活動などの学びのプロセスを記述し振り返ることのできる教材「キャリア・パスポート」の導入・活用に向け、文部科学省が作成した例示資料などの都道府県教育委員会などへの周知や、チャレンジ精神や他者と協働しながら新しい価値を創造する力など、これからの時代に求められる資質・能力の育成を目指した「小・中学校等における起業体験推進事業」（図321-10）など、キャリア教育の実践の普及・促進に向けた施策を展開している。

図 321-10 起業体験活動の実践事例

むや 大好き! 撫養 ドリームプラン～未来創造への旅～（徳島県鳴門市撫養小学校）

＜プログラムの流れ＞ （対象学年：小学6年生 実施時間：総合20時間）

1 株式会社って何だろう？	<p>○目的・ねらい：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 身近な人々とのコミュニケーションを図り、学び合う中で自己肯定感を持ち、夢や希望の実現に向かって意欲を持って努力し続ける児童を育成する。 ✓ 「社会とかかわる力」、「自分を見つめる力」、「物事をすすめる力」、「将来をえがく力」を育成する。 <p>○起業体験活動の効果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「社会とかかわる力」として、コミュニケーション力の向上、基本的な礼儀やマナーの習得、地域の一員としての意識の醸成を図ることができた。 ✓ 「自分を見つめる力」として、得意なこと苦手なことに気づき、進路選択や職業選択の意識を持つことができた。 ✓ 「物事をすすめる力」として、創意工夫することの楽しさを味わい、問題の解決に向かう姿勢が見られた。 ✓ 「将来をえがく力」として、地域の発展のために自分ができることを考えたり、学んだことを積極的に生かそうとしたりする姿勢が見られた。
2 株式会社をつくらう	
3 商品企画書、仕入れ調査表の作成	
4 商売って何だろう？	
5 商店街調査（大道銀天街）	
6 ドリームプランの作成、帳簿のつけ方	
7 株主・銀行にドリームプランを発表	
8 100円商店街出店（大道銀天街）	
9 お礼状の書き方	
10 商売の結果をまとめてみよう	
11 収益金の使い道を考えよう	

※特定非営利活動法人ジュニアエコミーカレッジの起業体験プログラムを活用






資料：徳島県作成資料を基に文部科学省作成

また、職場体験やインターンシップ（就業体験）は、生徒が教員や保護者以外の大人と接する貴重な機会となり、1. 異世代とのコミュニケーション能力の向上が期待されること、2. 生徒が自己の職業適性や将来設計について考える機会となり主体的な職業選択の能力や高い職業意識の育成が促進されること、3. 学校における学習と職業との関係についての生徒の理解を促進し学習意欲を喚起すること、4. 職業の現場における実際的な知識や技術・技能に触れることが

可能となることなど、極めて高い教育効果が期待される。このため、文部科学省においては、キャリア教育の中核的な取組のひとつとして、学校現場における職場体験、インターンシップの普及・促進に努めている。

職場体験やインターンシップを一過性の行事として終わらせることのないよう、学校における事前指導や事後指導の実践に当たっては、日常の教育活動と関連付けて職場体験の狙いや効果を高めることを目的としたものにするなど更なる工夫が求められる。

表 321-11 2018年度における職場体験・インターンシップ実施率

	職場体験・インターンシップを	
	実施している学校の割合 ^{*1}	在学中に体験した生徒の割合 ^{*2}
公立中学校	97.7%	— ^{*3}
公立高等学校（全体）	87.5%	35.8%
普通科	(86.1%)	(23.1%)
職業に関する学科	(94.9%)	(70.6%)
総合学科	(91.9%)	(47.4%)

資料：国立教育政策研究所生徒指導・進路指導研究センターの資料を基に文部科学省作成
 ※1 公立高等学校については、全日制における実施率。
 ※2 3年間を通して1回でも体験した3年生の数を体験者数とし、3年生全体に占める割合。
 ※3 中学校は、原則全員参加のためデータが存在しない。

その他、（一社）未来の大人応援プロジェクトでは、地域における次代の担い手となる高校生などの若者が、ソーシャルビジネス^{注1}の手法を通じて社会を学ぶことにより、周囲の大人とともに地域課題の解決に取り組む活動である「Social Business Project（ソーシャルビジネスプロジェクト：略称SBP）」の

普及に取り組んでいる。また、毎年8月には、三重県伊勢市において、この活動に取り組む各地の高校生が集い、実践発表や開発した商品の紹介・販売などを行う「全国高校生SBP交流フェア」を行っている（図321-12）。



図 321-12 ソーシャルビジネスプロジェクト

**熊本県立天草拓心高等学校
三重県立南伊勢高等学校
〔防災非常食共同開発プロジェクト〕**

SBPでの交流をきっかけに、熊本県と三重県の高校生が現地での交流やオンライン会議をおこない共同で防災用非常食の開発をおこなった。この事例のように全国各地で個々に活動をおこなっていた高校生たちが連携してSBP活動を行う事例が増えている。



第5回全国高校生SBP交流フェア

実施日：令和2年8月1日(土)、2日(日)、23日(日)
 開催地：オンライン開催（各地の高校から参加）
 参加者：32団体300名 Web: <https://mirai-otona.jp>



注1 様々な社会的課題（高齢化問題、環境問題、子育て・教育問題など）を市場として捉え、その解決を目的とする事業。「社会性」「事業性」「革新性」の3つを要件とする。推進の結果として、経済の活性化や新しい雇用の創出に寄与する効果が期待される。（出典：経済産業省「ソーシャルビジネス推進研究会報告書」2011年3月）

加えて、文部科学省、厚生労働省、経済産業省の3省は、学校、地域、産業界が一体となって社会全体でキャリア教育を推進する気運を高めるため、「キャリア教育推進連携シンポジウム」を実施しており、また、文部科学省と経済産業省は、学校関係者や地域社会、産業界といった関係者の連携・協働による取組を表彰する「キャリア教育推進連携表彰」などを実施している。

②大学等におけるインターンシップの推進

大学などにおいてキャリア教育の一環として行われるインターンシップは、学生の大学などにおける学修の深化や新たな学習意欲の喚起につながるとともに、主体的な職業選択や高い職業意識の育成が図られ

る有益な取組である。

2016年6月から「インターンシップの推進等に関する調査研究協力者会議」を開催し、適正なインターンシップの普及に向けた方策や更なる推進に向けた具体的な方策などについて検討を行い、2017年6月に議論の取りまとめを行った。その内容を踏まえ、優れたインターンシップを広く全国に普及させるための「大学等におけるインターンシップの届出・表彰制度」を実施しており、2019年度は新潟大学が最優秀賞を受賞したほか4件の取組を表彰した。加えて、(独)日本学生支援機構と連携しながら、教育的効果の高いプログラムを構築・運営する専門人材の育成・配置などに取り組んでいる。

図 321-13 「大学等におけるインターンシップ表彰」受賞大学一覧（2020年3月）

大学等名	科目名	取組概要
新潟大学 最優秀賞	フィールドスタディーズ	1学年時に大学で学ぶことに対する動機づけを高めるとともに、専門領域への関心を焦点化することを目的に、日常生活に関連する地域や産業界における現状の理解や課題の解決を行う4週間（実質12日間）のプログラムを実施。
跡見学園女子大学 優秀賞	インターンシップ	授業で学ぶマネジメントの基礎を就業体験の中で確認し、3年次以降に学ぶ専門科目に対する意識を高めることを目的に、受入先の企業活動に従事し、「ヒト・モノ・カネ・情報」の流れや社会の仕組み、社会が求める人材像について理解する10日間のプログラムを実施。
甲南大学 優秀賞	BP (ビジネス・プロフェッション) インターンシップⅠ・Ⅱ・Ⅲ	専門教育として学んだ経営学の知識を、企業の経営管理の現場で実践することを目的に、経営に関する専門的知識を身に付けた上で、受入先企業における就業体験を通して、経営課題の発見と改善策の提案を行う3か月間の長期プログラムを実施。
宮崎大学 優秀賞	国内インターンシップ	具体的な目標をもって実務に関わることで、地域における課題や資源の可能性を体感し、自ら考え行動する力を身に付けることを目的に、企業や地域団体等において、業務に係る課題分析や新規事業の試行等をプロジェクト化して1か月間のプログラムとして実施。
大阪府立大学 選考委員会特別賞	イノベーション創出型 研究者養成Ⅲ（TECⅢ）	大学と企業における研究活動の違いを理解し、産業界を牽引する博士人材として高い実業的センスを身に付けることを目的に、企業における事業化・実用化を前提とした研究開発業務に取り組む3か月間の長期プログラムを実施。

資料：文部科学省作成

2 人生100年時代の到来に向けた社会人の学び直しの推進

人工知能などの技術の進展に伴う産業構造の変化や、人生100年時代ともいわれる長寿化社会の到来、新型コロナウイルス感染症の感染拡大など、これからの我が国は大きな変化に直面することとなる。このような時代に対応するためには、学校を卒業した後も、キャリアチェンジやキャリアアップのために大学や専門学校などで、新たな知識や技能、教養を身に付けることができるよう社会人の学び直しの抜本的拡充や、社会教育施設などにおける生涯学習の推進、スポーツを通じた健康増進などにより、生涯現役社会の実現に取り組む必要がある。

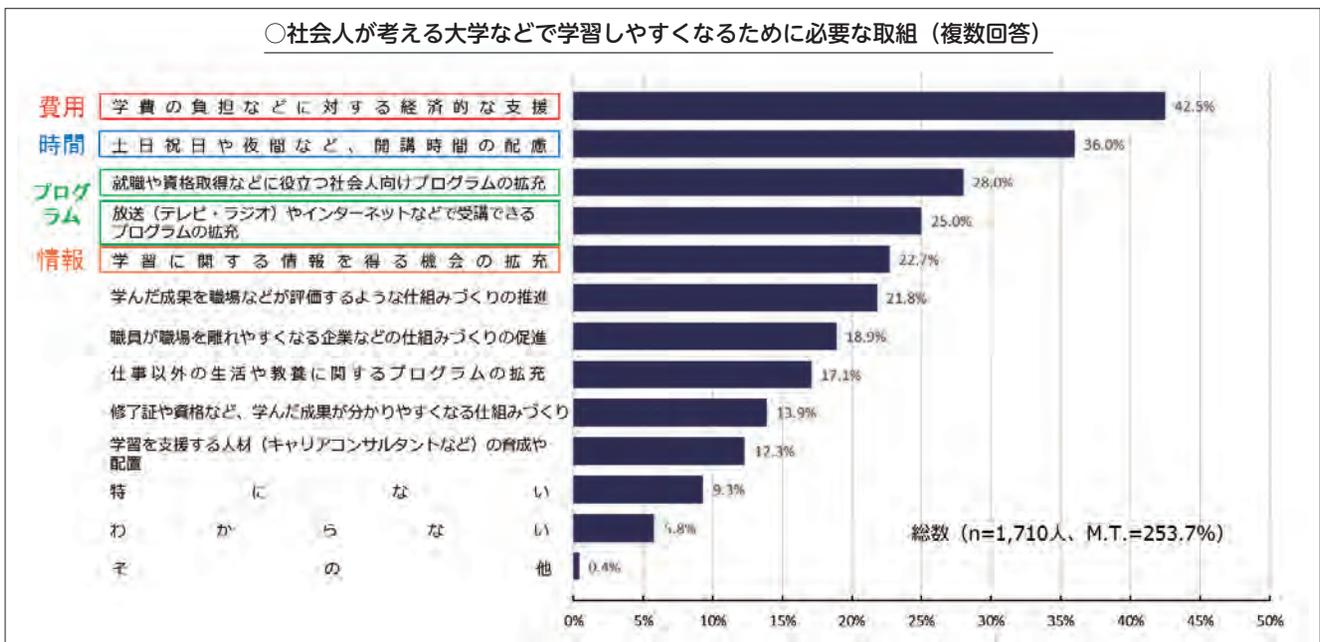
(1) 社会人の学び直しのための実践的な教育プログラムの充実・学習環境の整備

①実践的なリカレントプログラムの充実

社会人が大学などで学び直しを行うに当たっては、休日や夜間などの開講時間の配慮や、学費の負担に対する経済的な支援の問題などがあること、社会人のニーズにあった実践的なリカレントプログラムが少ないこと及び企業等の評価や支援環境が十分でないことなどが課題として挙げられており、現時点では約51万人にとどまっており、大学などにおける社会人の学びは進んでいない状況である。

図 322-1 社会人が考える大学などで学習しやすくなるために必要な取組（複数回答）

学び直す際の課題は、時間や情報



資料：2018年度「生涯学習に関する世論調査」より文部科学省作成

このことを踏まえ、文部科学省では、多様なニーズに対応する教育機会の拡充を図り、社会人の学びを推進するために、大学・専修学校における実践的なプログラムの開発・拡充に取り組んでいる。

具体的には、大学において、IT技術者を主な対象とした短期の実践的な学び直しプログラムの開発・実施に取り組んでいるほか、2019年度より、実践的なプログラムを実施するために不可欠な実務家教員育成の質・量の充実を図るため、実務家教員育成に関するプログラムの開発・実施など、産学共同による人材育成システムを構築する取組を実施している。

放送大学においては、社会的に関心の高いテーマの番組放送や、キャリアアップに資する実践的な公開講座のインターネット配信・認証を行い、「リカレント教育」の拠点として、一層高度で効果的な学びの機会を全国へ提供できるよう取組を進めており、数理・データサイエンス・AI人材育成に関するリテラシーレベルの講座を2021年4月に開講することとしている。

また、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により、雇用構造の転換が進展する中で、非正規雇用労働者・失業者、希望する就職ができていない若者等の支援として、全国の大学等を中心とした連携体制において、即効性があり、かつ質の高いリカレントプログラムの開発を行い、全国のリカレント教育のニーズに応え、円滑な就職・転職を促す「就職・転職支援のための大学リカレント教育推進事業」を2021年度に実施することとしている。

さらに、機械やAIでは代替できない、創造性・感性・デザイン性・企画力など、社会人が新たな価値を創造する力を育成することが求められている社会背景を踏まえ、大学等と企業が連携してプログラム開発・実施を行う「大学等における価値創造人材育成拠点の形成事業」を2021年度より実施することとしている。

加えて、専修学校におけるリカレント教育機能の強化に向けて、短期的な学びを中心とする分野横断型のリカレント教育プログラムの開発や、eラーニングを活用した講座の開催手法の実証、リカレント教育の実施運営体制の検証に取り組んでいるほか、2020年度からは新たに非正規雇用者などのキャリアアップを目的とした産学連携によるプログラムの開発・実証を行うなど、リカレント教育の実践モデルの形成に取り組んでいる。

このほか、多様なニーズに対応する教育機会の拡充を進めるため、大学などにおける社会人や企業のニーズに応じた実践的かつ専門的なプログラムを「職業実践力育成プログラム（BP）」として文部科学大臣が認定している（2021年3月現在で314課程を認定）。同様に、専修学校においても社会人が受講しやすい工夫や企業などとの連携がされた実践的・専門的なプログラムを「キャリア形成促進プログラム」として文部科学大臣が認定している（2021年3月現在で14校、18課程を認定）。これらを踏まえ、更なる社会人向け短期プログラムの開発を促進している。

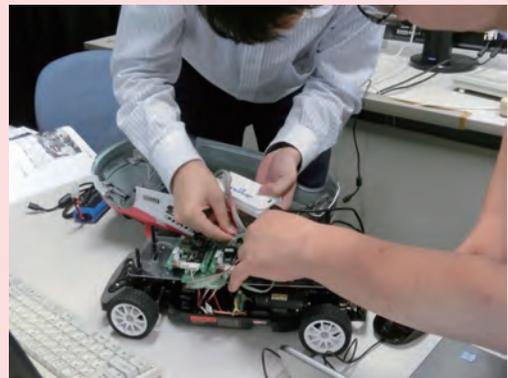
コラム

組込みシステム技術者のための技術展開力育成プログラム
(enPiT-Pro Emb) –名古屋大学–

自動車や家電製品や工作機械など様々な機械には、多くの場合コンピュータが組み込まれている。組み込みシステムとは、それら機械に組み込まれたコンピュータシステムであり、ものづくり産業では、組み込みシステム技術者の育成が急務である。名古屋大学は、静岡大学・広島大学・愛媛大学・南山大学とともに、enPiT-Pro Emb で社会人の育成に取り組んでいる。

enPiT-Pro Emb において、名古屋大学では、自動車に搭載されるコンピュータシステムの開発に必要な技術教育を担当しており、社会人のニーズに合わせて、次のように多様な学び方を提供している。①「車載組み込みシステムコース」は、120時間をかけて車載組み込みシステム技術を広く・深く、対面やリアルタイムのオンラインで体系的に学ぶ。②「車載組み込みシステムスペシャリストコース」では、30時間かけて自動車セキュリティなど特定の車載技術領域の技術を狭く・深く学ぶ。③「組み込みシステム基礎コース」では、30時間かけて基礎的な組み込み技術を e-Learning コンテンツで学ぶ。④「科目受講」では、1科目(6時間)だけを選択して、狭く・深く、対面やオンラインで学ぶ。

自動車の組み込みシステム技術者のニーズは、今後ますます高まることが想定される。つながるクルマや自動運転などを開発するためには、今まで以上に、高度な組み込みシステム技術が必要になる。今後も、我が国のものづくり産業で働く組み込みシステム技術者の人材育成に貢献していく。詳しくは、enPiT-Pro EmbのWebページを参照されたい。
<https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/enpit-pro-emb/>



写真：制御コンピュータを搭載した模型自動車を用いた演習（名古屋大学）

コラム

造形構想研究科クリエイティブリーダーシップコース
–武蔵野美術大学–

急激な社会変化にも柔軟かつ創造的に対応できる構想力を兼ね備えた人材の育成を目的とし武蔵野美術大学 90周年となる 2019年に造形構想学部・造形構想研究科を新設し、クリエイティブイノベーション学科、大学院クリエイティブリーダーシップコースを設置するとともに、市ヶ谷キャンパスにソーシャルクリエイティブ研究所を設置した。

本コースは、独自の造形教育（アート・デザイン教育）と教養教育で培ってきた「創造的思考力」を基盤とし、徹底したプロジェクト実践型カリキュラムを展開している。

多種多様な場で活躍し、社会を牽引するトップクリエイター、起業家、専門家を招き、ディスカッション形式の授業（クリエイティブリーダーシップ特論）と「デザインスプリント」と呼ばれる2週間単位で様々なプロジェクトを遂行する短期集中型の実践プログラム型授業（造形構想基盤演習・講義）の二つを中核としている。

また、パートナー企業とともにリアルな課題を取り扱う産学プロジェクト、サービスデザインと呼ばれるデザインを活用した事業開発の実践を理論・手法の両面から学ぶ授業や、実際の起業のアプローチを実践する授業など、研究領域に関する幅広い知見の獲得を目指す。

アート・デザインを学んだ経験がない社会人大学院生、他大学卒業の学生への「創造的思考力」習得のためのプログラムとして、造形教育（アート・デザイン・プログラミング等）に関する演習・実習授業を実施し、自己表現を行うとともに、造形に関する知識・技能を習得し、物事を批判的に捉え課題を発見する力を身に付けられるように工夫している。

社会人が働きながらプログラム習得を可能とするため、都心型キャンパスとして、市ヶ谷キャンパス（市ヶ谷駅徒歩3分）を整備し、大学院プログラムについては18時以降に開設している。

2021年度からは、造形構想学部クリエイティブイノベーション学科の学生が市ヶ谷キャンパスに移ってくることにより、学部学生を交えたプロジェクトなどが展開され、社会人大学院生と学部生が交じることで起こる新たな展開が期待される。



写真：武蔵野美術大学大学院
造形構想研究科クリエイティブリーダーシップ
コース授業風景（2019年）



写真：武蔵野美術大学
市ヶ谷キャンパス外観

コラム

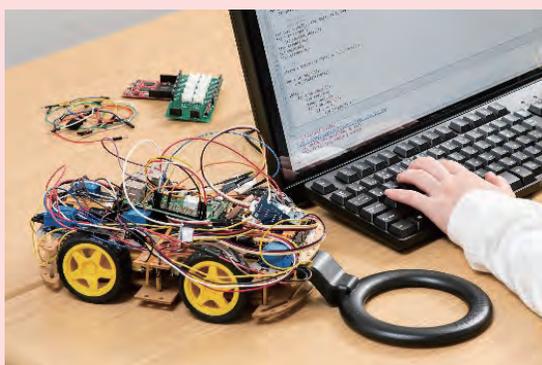
専修学校における取組

一学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ

学校法人小山学園専門学校東京テクニカルカレッジは、IT系・建築系・バイオ環境系に11の学科を擁する工業系の専修学校であり、講義科目で得た知識技術を実習科目により確認する「体験的学び」に重きを置いている。

特に問題解決型授業リアルジョブプロジェクト（RJP）においては、自ら考え問題解決できる技術者の育成を目標に、仲間と話し合い、自ら考え、行動する力を養うため、学生が主体となり、専門知識・技術を活かして企画を提案・実行するプログラムを実施している。

例えば、IT系学科では、RJPにおいて、授業で身につけたショッピングサイト、SNSやIoTをつくる技術を応用して、地雷を探知するIoTシステムやバスの到着をSNSに知らせてくれるIoTシステムを制作する取組を行うなど、実践的な職業教育を実施している。



写真：地雷探知システム



写真：RJPでのグループワークの様子

②社会人の学び直しのための学習環境の整備

社会人が学び直しを行うに当たっては、開講時間の配慮や学習に関する情報を得る機会の拡充が大きな課題として挙げられており（図 322-1）、誰もが必要な情報を得て、時間や場所を選ばずにリカレント教育（学び直し）を受けられる機会を整備することが重要である。

文部科学省においては、開講時間の配慮などについて職業実践力育成プログラムやプログラム開発を委託等する際の要件のひとつとするとともに社会人が

各大学・専修学校などにおける社会人向けプログラムの開設状況や、学びを支援する各種制度に関する情報に効果的・効率的にアクセスできるよう、情報発信ポータルサイト「マナパス（学びのパスポート）」の整備に取り組んでいる。このほか、2020年度からは、多様な年代の女性の社会参画を推進するため、関係機関との連携の下、キャリアアップやキャリアチェンジなどに向けた意識醸成や相談体制の充実を含め、学習プログラムの開発など、女性の多様なチャレンジを総合的に支援するモデルの開発などを行っている。

コラム

履修証明プログラム「ウェブシステムデザインプログラム」 －電気通信大学－

電気通信大学は武蔵野の緑溢れる東京都調布市にある国立大学法人で、理念として人類の持続的発展に貢献する知と技の創造と実践を目指している。

「ウェブシステムデザインプログラム」は、主に社会人を対象として、大学の教育・研究資源を活かし一定の教育計画のもとに編纂された、体系的な知識・技術の習得を目指した教育プログラムを提供することを目的としている。2020年に文部科学省「職業実践力育成プログラム（BP）」として認定され、2021年2月には厚生労働省「特定一般教育訓練講座」の指定を受けている。

本プログラムは、Web・ネットワークを中心に扱うプログラムである。本学教員と実務家による専門的な講義と実践的な演習を通じて、基礎から応用・最先端までの体系的な知識・技能を短期間で修得できる。具体的には、Pythonプログラミング演習を始めとするWeb技術、サイバーセキュリティやネットワークに関する情報を体系的なカリキュラムに基づき、ウェブサイトのデザインやアプリケーション開発に必要な知識・技術・技能、サーバやネットワークに関する知識・技術・技能を習得できる内容となっている。

講義形式は、社会人であっても無理なく受講でき、感染症の予防にも配慮して、対面形式、リアルタイム配信、オンデマンド対応を適宜選択でき、遠隔地からの受講に際しても Slack を通して講師に直接質問することが可能となっている。

なお、本プログラムの修了者には、更なるステップアップとして深層学習やセキュリティの基礎から、自然言語処理・ゲーム AI や制御セキュリティ等の応用・最新技術までを学べる「AI・セキュリティ人材育成プログラム」を用意している。



写真：「ウェブシステムデザインプログラム」ガイダンス風景（2019年）

文部科学省では、社会人や企業などの学び直しニーズを整理し、各大学・専修学校などが開設する社会人向けのプログラムや社会人の学びを応援する各種制度の情報に効果的・効率的にアクセスすることができる機会を充実するため、2020年度から「マナパス－社会人の大学等での学びを応援するサイト－」を本格的に運用している。

本年度はコンテンツの充実を図るため、大学・専門学校等が行う約5,500件のリカレント講座の情報を掲載し、分野や地域・通学・通信の別等に応じて多様な講座の検索を可能とした。また、実際に学び直しを行った社会人をロールモデルとして紹介し、大学等での学びやその成果のイメージを具体的に持ってもらうよう、修了生インタビューの掲載数を増加している。さらに、今後の社会において必要となる知識やスキルなどをテーマごとに取り上げ、対応するリカレント講座を紹介するための特集ページの充実や、トップページを改修することで検索性の向上を図るなどの取組を行っている。今後も、本ポータルサイトの利便性向上や内容の充実に向けた改善を進め、社会人の学びの意欲を喚起し、学びへと誘導することができるよう取組を進めていく。



写真：「マナパス-社会人の大学等での学びを応援するサイト-」（イメージ）

（2）ものづくりの理解を深めるための生涯学習

①ものづくりに関する科学技術の理解の促進

国立研究開発法人科学技術振興機構が運営する「日本科学未来館」では、先端の科学技術を分かりやすく紹介する展示の制作や解説、講演、イベントの企画・実施などを通して、研究者と国民の交流を図っている。常設展示「未来をつくる」では、ポストAI時代の持続的な人間社会の発展における自然観や世界観を考える「計算機と自然、計算機の自然」、「2030年のコミュニケーション」をテーマに15歳から25歳のチームが研究者やクリエイターとともにビジョンを実現するためのプロトタイプ展示を制作し、10年後の

コミュニケーションの未来像を来館者と共有する「ビジョナリーラボ」などの展示を通じ、Society 5.0が実現した社会で新たな価値観を問い直し、参加者が科学技術と社会の関係を考える機会を提供している。

また、制作した展示や得られた成果を全国の科学館に展開することで、全国的な科学技術コミュニケーション活動の活性化に寄与している。日本科学未来館が提供するワークショップは、第一線の研究者や企業等と科学コミュニケーターと一緒に作り上げている。「プログラミングで探る自動運転車のしくみ」などのプログラムでは、ワークショップと対話を通じて、先端科学技術への理解を深めるとともに、子供に

ものづくりの面白さを伝えるなどの取組を実施している。



写真：ワークショップの様子

②公民館・図書館・博物館などにおける取組

地域の人々にとって最も身近な学習や交流の場である公民館や博物館などの社会教育施設では、ものづくりに関する取組を一層充実することが期待されている。

公民館では、地域の自然素材などを活用した親子参加型の工作教室や、高齢者と子供が一緒にものづくりを行うなどの講座が開催されている。このような機会を通じて子供たちがものを作る楽しさの過程を学ぶことにより、ものづくりへの意欲を高めるとともに、地域の子供や住民同士の交流を深めることができ、地域の活性化にも資する取組となっている。

図書館では、技術や企業情報、伝統工芸、地域産業に関する資料など、ものづくりに関する情報を含む

様々な資料の収集や保存、貸出、利用者の求めに応じた資料提供や紹介、情報の提示などを行うレファレンスサービスなどの充実を図っており、「地域の知の拠点」として住民にとって利用しやすく、身近な施設となるための環境整備やサービスの充実に努めている。

博物館では、実物、模型、図表、映像などの資料の収集・保管・調査・研究・展示を行っており、日本の伝統的なものづくりを後世に伝える役割も担っている。また、ものづくりを支える人材の育成に資するため、子供たちに対して、博物館資料に関係した工作教室などの「ものづくり教室」を開催し、その楽しさを体験し、身近に感じることができるよう取組も積極的に行われている。

コラム

伝統工芸「手漉き和紙」を未来へ繋ぐ—安部榮四郎記念館—

安部榮四郎記念館は、和紙の博物館として「手漉き和紙」を周知・伝承する事業に取り組んでいる。島根県は昭和初期より民芸運動が盛んだったこともあり、今も多くの伝統工芸を有している。国の重要無形文化財「雁皮紙」保持者・故安部榮四郎も民芸運動に加わり、良質な和紙にこだわる民藝の精神を貫いた。当館が2016年に全国手漉き和紙生産者アンケート調査を実施し、明らかになった問題点、課題は深刻であり、約30年から40年後には手漉き和紙が無くなるのではないかと危機感が生まれた。この調査結果をもとにシンポジウムを開催し、全国の和紙を展示し周知したところ、シンポジウム会場には150人の定員に対して200人が参加、1週間の展示期間中には鑑賞者5,000人という期待以上の成果が生まれた。

2020年度から行っている「和紙を未来へ繋ぐ事業」は、アンケート調査で明らかになった課題をどのようにして解決していくかに焦点を絞った事業である。アンケート調査で明らかになった問題点は、①和紙原料の不足、②後継者がいないこと、③販路の開拓と製品開発の問題、④紙漉きに必要な用具の調達ができないこと一などであった。「和紙を未来へ繋ぐ事業」では、日本独自の抄紙法流し漉きに欠かせない植物性粘液質を取り出すトロロアオイの栽培と和紙の原料・ミツマタの栽培を行った。栽培する場所については高齢者からの聞き取り調査、植物の分布調査を行いながら、過去に栽培していた地元八雲町の杉や檜が育っている山林を候補に挙げた。トロロアオイの栽培においては、休耕田を借り試験栽培し、ミツマ

夕栽培においては種の採取、挿し木、局納ミツマタの農家からの苗の提供植樹を行い、その過程を記録した。

また、体験プログラムとして、2020年8月に「和紙を活かす！一紙漉き体験とうちわ作り、和紙と写真を未来へ残す」ワークショップ、同年11月、12月に「和紙を知る！！一出雲民藝紙の全行程を体験し和紙工芸品作りに挑戦」を行った。募集条件は全て参加という厳しい条件だったが、和紙は漉くだけが仕事ではないため、原料から作る工程や、漉いた紙を利用した生活に役立つものをつくることまで行った。

さらに、手漉き和紙の後継者育成として松江工業高等専門学校と連携し、紙漉き技術の電子データ化に取り組んでいる。ここでは、熟練した職人と紙漉き道具にモーションセンサーを付け動きのデータを記録することができるため、今後、後継者の動きも測定し比較しながら育成に利用する予定である。

これらの事業の成果は、「原料栽培、道具の記録、和紙の活用、技術のデータ記録」として和紙製造レシピ本にまとめ書籍化し後世に伝えることとなる。この事業では、何より地域の力、産学官の連携、そして沢山の地域の住民の協力を必要としている。人材育成は人や技術を育てることはいうまでもないが、作る側の正しい情報発信と、技術を使うことにより人の目と心を豊かにし、感動する心を育てるという重要な役割もある。



写真：トロロアオイの種まきの様子



写真：ミツマタの挿し木栽培研修会の様子



写真：流し漉き体験の様子



写真：モーションキャプチャによる
技術データ記録の様子

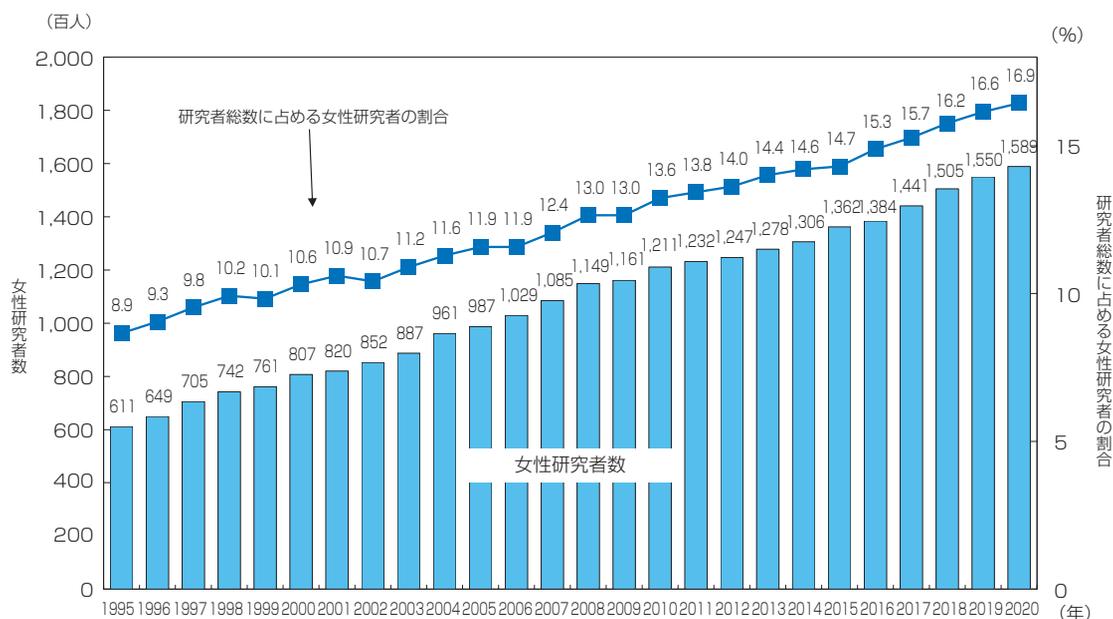
3 ものづくりにおける女性の活躍促進

(1) 女性研究者への支援

女性研究者の活躍を促し、その能力を発揮させていくことは、我が国の経済社会の再生・活発化や男女共同参画社会の推進に寄与するものである。しかし、我が国の女性研究者の割合は年々増加傾向にあるものの、2020年3月時点で16.9%であり、先進諸国と比較すると依然として低い水準にある(図323-1・2)。

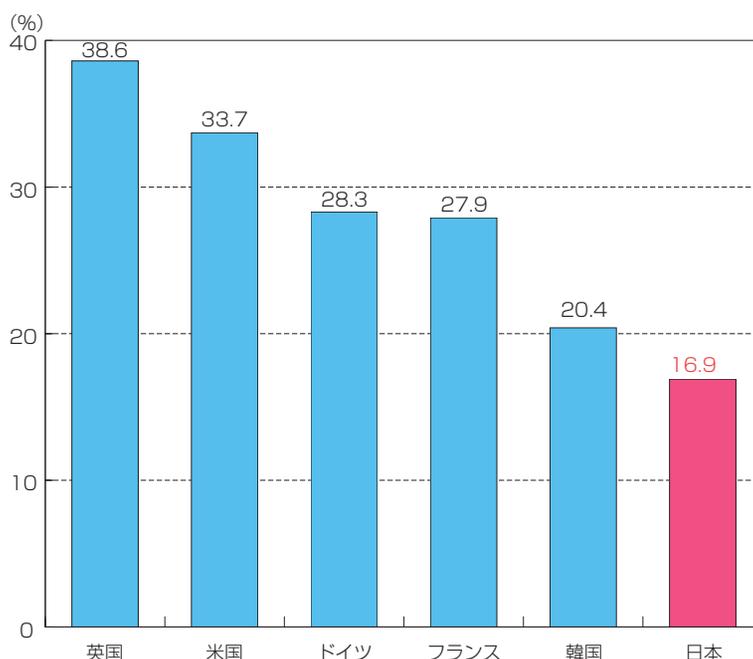
「第5次男女共同参画基本計画～すべての女性が輝く令和の社会へ～」(2020年12月25日閣議決定)及び「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(2021年3月26日閣議決定)においては、大学の研究者の採用に占める女性の割合について、2025年までに理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%、人文科学系45%、社会科学系30%という成果目標が掲げられている。

図323-1 日本の女性研究者数及び全研究者数に占める割合の推移



資料：総務省「科学技術研究調査」を基に文部科学省作成

図323-2 女性研究者数の割合の国際比較



資料：総務省「科学技術研究調査報告」(日本：2020年時点)
 OECD [Main Science and Technology Indicators]
 (英国、韓国：2018年、フランス、ドイツ：2017年時点)
 NSF [Science and Engineering Indicators 2020] (米国：2017年時点)
 を基に文部科学省作成

文部科学省では、「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」により、研究者の研究と出産・育児などとの両立や女性研究者の研究力向上を通じたリーダー育成を一体的に推進するなど、女性研究者の活躍促進を通じた研究環境のダイバーシティ実現に関する取組を実施する大学などを重点支援するとともに、「特別研究員（RPD）事業」として出産・育児による研究活動の中断後の復帰を支援する取組を拡充するなど、女性研究者への支援の更なる強化に取り組んでいく。

(2) 理系女子支援の取組

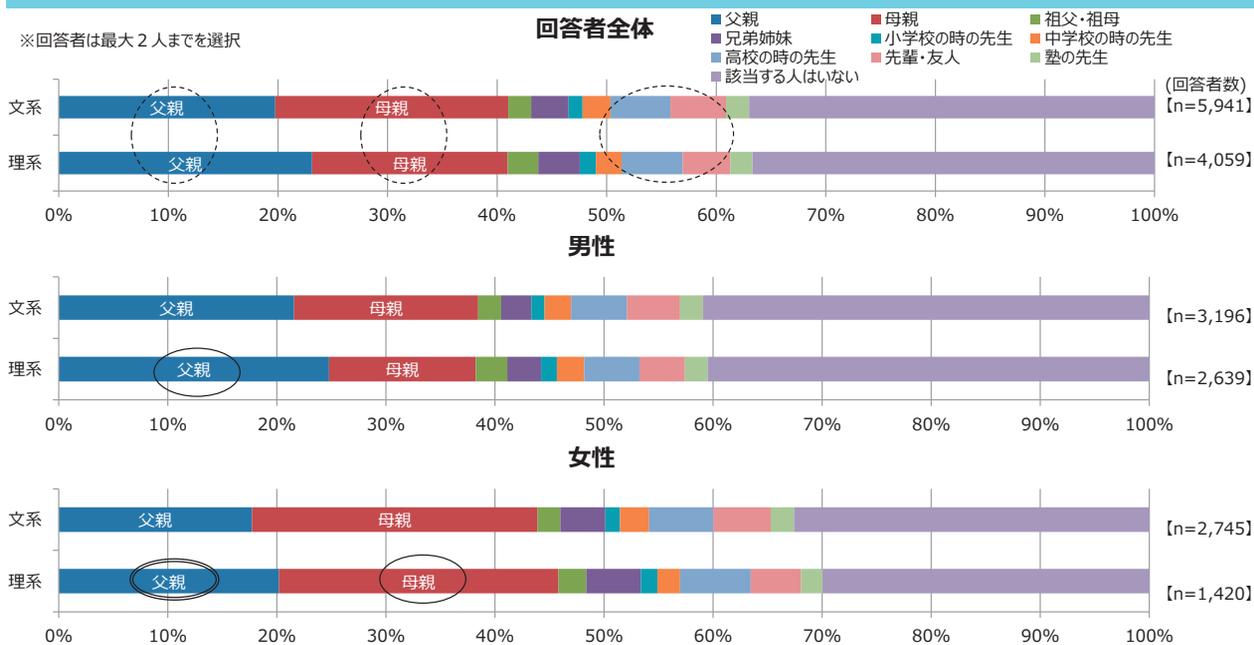
内閣府は、ウェブサイト「理工チャレンジ（リコチャレ）～女子中高生・女子学生の理工系分野への選択～」において、理工系分野での女性の活躍を

推進している大学や企業など「リコチャレ応援団体」の取組やイベント、理工系分野で活躍する女性からのメッセージなどを情報提供している。また、2020年8月にオンラインシンポジウム「進路で人生どう変わる？理系で広がる私の未来 2020」を同ウェブサイト上に掲載し、全国的女子中高生とその保護者・教員へ向けて、理工系で活躍する多様なロールモデルからのメッセージを配信した。

また、国立研究開発法人科学技術振興機構では、「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を実施している。これは、科学技術分野で活躍する女性研究者・技術者、女子学生などと女子中高生の交流機会の提供や実験教室、出前授業の実施などを通して女子中高生の理系分野に対する興味・関心を喚起し、理系進路選択の支援を行うプログラムである。

図 323-3 進路選択に影響を与えた人物

- 進路選択にあたっては、文・理を問わず、両親の影響が大きい。高校教師及び先輩・友人からの影響が続く。
- 男性は父親、女性は母親の影響が大きい。特に理系選択に関しては、男性に対しては父親、女性に対しては母親及び父親の影響が大きい。



資料：経済産業省 2015 年度 産業技術調査事業「産業界の人材ニーズに応じた理工系人材育成のための実態調査」

コラム

—久留米工業高等専門学校「モノづくりって楽しい！～久留米発理工系女子の萌芽支援プロジェクト～」—

久留米工業高等専門学校では、理工系分野の中で最も進学率の低い工学系に焦点を絞り、理系・文系への進路選択が未定的女子中学生を対象とした「モノづくりって楽しい！～久留米発理工系女子の萌芽支援プロジェクト～」を実施している。

このプロジェクトの最大の目的は、専門5学科（機械工学科、電気電子工学科、制御情報工学科、生物応用化学科、材料システム工学科）が一丸となり、モノづくりの楽しさを通じて工学系への関心の萌芽を促すことである。工学系への関心が低い女子中学生にもその楽しさを伝える取組として、身近な存在である女子高専生の出身中学への派遣や、出前授業を設けている。派遣時には中学校教諭とも面談する。また、女子高専生をTAとする女子中学生対象の公開講座、将来像を想像してもらうための保護者同伴のシンポジウム、座談会を実施している。



写真：「ウェブシステムデザインプログラム」ガイダンス風景（2019年）

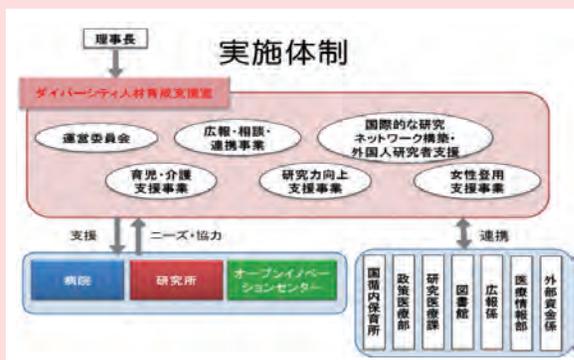
コラム

ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブによる大学の取組

—国立循環器病研究センター—

国際的に活躍する女性研究者の支援と上位職登用の推進活動

国立循環器病研究センターは、国立高度専門医療研究センターとしては初めて、「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（先端型）」として選定され、①海外派遣等を通じて女性研究者の研究力を向上させる、②ポジティブ・アクションのもと、女性研究者の新規採用、上位職への登用を推進する、③外国人研究者支援、働き方と医療安全のための取組を行う、という目標の下、より広いダイバーシティ研究環境の形成に取り組んでいる。



図：ダイバーシティ研究支援の取組



写真：研究報告会の様子

4 文化芸術資源から生み出される新たな価値と継承

(1) 文化財の保存・活用

過疎化や少子高齢化などを背景に文化財の担い手が減少し、その確実な継承が危機に瀕していることを踏まえ、「文化財保護法及び地方教育行政の組織及び運営に関する法律の一部を改正する法律（平成30年法律第42号）」（以下「改正法」という。）が国会での審議を経て、2018年6月1日に成立した。

地域の文化財の確実な継承を図るには、今まで文化財の保存・活用を主に担ってきた所有者、管理団体、地方自治体の文化財保護行政担当者に加えて、地域住民や地域で活動する多様な民間団体、観光やまちづくり、教育などの行政の他部局など、地域の様々な主体が一体となって、文化財の保存・活用に参画し、取り組んでいくことが大変効果的である。改正法では、地域社会総がかりで文化財の継承に取り組むため、都道府県における文化財保存活用大綱と、市町村における文化財保存活用地域計画が創設された。

また、地域の活動主体の取組を促進するため、地域において文化財保存・活用の事業や調査研究を行ったりする民間団体を、市町村が「文化財保存活用支援団体」として指定できる仕組みが創設された。

(2) 重要無形文化財の伝承者養成

文化財保護法に基づき、工芸技術などの優れた「わざ」を重要無形文化財として指定し、その「わざ」を高度に体得している個人や団体を「保持者」「保持団体」として認定している。

文化庁では、重要無形文化財の記録の作成や、重要無形文化財の公開事業を行うとともに、保持者や保持団体などが行う研修会、講習会や実技指導に対して補助を行うなど、優れた「わざ」を後世に伝えるための取組を実施している。

(3) 選定保存技術の保護

文化財の保存のために欠くことのできない伝統的な技術又は技能で保存の措置を講ずる必要のあるものを選定保存技術として選定し、その保持者又は保存団体を認定している。

文化庁では、選定保存技術の保護のため、保持者や保存団体が行う技術の錬磨、伝承者養成などの事業に対し必要な補助を行うなど、人材育成に資する取組を進めている。

表 324-1 選定保存技術

現在の選定・認定件数	2021年1月1日現在			
	保持者		保存団体	
選定保存技術	選定件数	保持者数	選定件数	保存団体数
77件	48件	54人	37件	39(34)団体

備考：保存団体には重複認定があるため、（ ）内は実団体数を示す。
同一の選定保存技術について保持者と保存団体を認定しているものがあるため、保持者と保存団体の計が選定保存技術の件数とは一致しない。
資料：文化庁作成

コラム

ユネスコ無形文化遺産

－伝統建築工匠の技：木造建造物を受け継ぐための伝統技術－

2020年12月にオンラインで行われた無形文化遺産保護条約政府間委員会において、「伝統建築工匠の技：木造建造物を受け継ぐための伝統技術」が我が国22件目のユネスコ無形文化遺産に登録された。

本件は、選定保存技術（保存団体認定）の17件で構成され、木工・屋根葺・左官・茅採取・畳製作など、建築遺産とともに古代から途絶えることなく伝統を受け継ぎながら、工夫を重ねて発展してきた伝統的な建築修理技術である。法隆寺を始めとする我が国が誇る木造建造物や日本の建築文化を支える無形文化遺産の保護・伝承の事例で、無形と有形の文化遺産の不可分性を示し、持続可能な開発を体現していること、コミュニティの参画の模範的な事例となることなどが高く評価された。



(4) 地域における伝統工芸の体験活動

文化庁では、「伝統文化親子教室事業」において、次代を担う子供たちが、伝統文化などを計画的・継続的に体験・修得する機会を提供する取組に対して支援し、我が国の歴史と伝統の中から生まれ、大切に守り

伝えられてきた伝統文化などを将来にわたって確実に継承し、発展させることとしている。

2020年度においては、宮城県仙台市において手すき和紙を地域の子供たちが体験するなど、伝統工芸に関しては35の教室を採択し、人材育成に取り組んでいる。

コラム

伝統文化親子教室事業

－宮城の手すき和紙体験教室（東北工芸ことはじめ（宮城県））－

宮城の手すき和紙体験教室では、地域に伝わる柳生和紙の技法を受け継ぐ手すき和紙の体験を行っている。

手すき和紙の伝統を正確に伝えるため、教室の最初に、日本の手すき和紙の歴史・技術・原料・道具等についての学習を行うとともに、原料となるコウゾとトロロアオイ畑の見学も行い、その後、工房で流しすきをして和紙を制作する体験を行っている。

また、教室の最終回には、各自がすいた和紙を使用して、ブックカバーの制作を行うことで、和紙が現代の生活にも活かせることを実感し、親しみを深められる内容としている。



写真：流しすきに取り組む様子

(5) 文化遺産の保護／継承

世界文化遺産に登録されている「富岡製糸場と絹産業遺産群」は、ものづくりに関する文化遺産といえる。生糸の生産工程を表し、養蚕・製糸の分野における技術交流と技術革新の場として世界的な意義を有する遺産である。また、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」は、我が国が19世紀半ば以降に急速な産業化を成し遂げたことの証左であり、西洋から非西洋国家に初めて産業化の伝播が成功したことを物語る遺産である。

また、ユネスコ無形文化遺産には2014年に「和紙：日本の手漉和紙技術」が登録された。2020年には、「伝統建築工匠の技：木造建築物を受け継ぐための伝統技術」として社寺や城郭など、我が国の伝統的な木造建造物の保存のために欠くことのできない伝統的な木工、屋根葺き、左官、畳製作などの17件の選定保存技術が一括して登録された。

(6) 文化芸術資源を活かした社会的・経済的価値の創出

文化芸術資源の持つ潜在的な力を一層引き出し、地域住民の理解を深めつつ、地域で協力して総合的にその保存・活用に取り組むなど、多くの人の参画を得ながら社会全体で支えていくためにも、文化芸術資源を活かした社会的・経済的価値の創出が必要である。

このため、例えば、美術工芸品は、経年劣化などにより適切な保存や取扱い及び移動が困難である場合に、実物に代わり公開・活用を図るため、実物と同じ工程により、現状を忠実に再現した模写模造品が製作

されている。また、調査研究の成果に基づき、製作当初の姿を復元的に模写模造することも行われている。これらの事業はいずれも、指定文化財の保存とともに、伝統技術の継承や文化財への理解を深めることを目的として実施されている。

加えて、文化財の高精細なレプリカやバーチャルリアリティなどは、保存状況が良好でなく鑑賞機会の設定が困難な場合や、永続的な保存のため元あった場所からの移動が必要な場合、既に建造物が失われてしまった遺跡などかつての姿を想像しにくい場合などに活用することで、文化財の理解を深め、脆弱な文化財の活用を補完するものである。

これらの取組は、文化財の保存や普及啓発などにも効果があるほか、文化芸術資源を活かした社会的・経済的価値の創出につながるものである。文化庁では、本物の文化財の保存・活用と並行して、伝統的な技法・描法・材料や先端技術などを活かした文化財のデジタルアーカイブ、模写模造、高精細レプリカ、バーチャルリアリティなどの取組を進めている。



写真：失われた文化財の仮想復元
「デジタルコンテンツを用いた遺跡の活用—2015年度遺跡整備・活用研究会報告書—」（奈良文化財研究所）