challengeを応援 高専 KOSEN 2023 Produced by 日刊工業新聞社

社会を支える「ソーシャルドクター」目指す

高専教育の今・未来

15歳から20歳まで5年間一貫というユニークな教育カリキュラムで実績をあげてきた高専で、新たな挑戦がはじまっている。デジタル社会に必要な学びを強化し、社会課題の解決に本気で取り組み、地域を支える。地域社会のお医者さん「ソーシャルドクター」となり、日本と世界の発展を導くけん引役として、高専の活躍に一層の期待が寄せられている。

DX人材育成

大学・高専機能強化支援事業

情報系学科を新設

世界中でデジタルやグリーン分野といった成長分野への投資が競って行われている。あらゆる場面でデータ駆動型の情報処理が必要となる社会構造の中で、他国と比べ日本のデジタル人材の不足感は最重要課題としてのしかかる。少子化の影響が色濃い地方では、まってやより深刻で、産業界からは成長領域をけん引する人材育成拡充に待望論がある。

こうした背景から政府が肝いりでスタートさせたのが「大学・高専機能強化支援事業」だ。デジタルやグリーンといった学部の再編や機能強化を行う教育機関に費用を助成する。2022年度第2次補正予算で300億円、今年度分の予算で3002億円を確保し基金を創設し、長期にわたる支援を行う。初回公募では理工系学部への再編などを計画する111大学とともに、高専5校が採択された。

5校ではそれぞれ、情報系学科やコースの設置が計画され（表）、ほぼ25年度にスタートする。それぞれ現在、社会の最前線で実践している。社会ニーズの変化スピードは加速しており、教育現場の変革も必要だ。またいずれのプロジェクトも地元企業をはじめ産業界、自治体との交わりを増やした連携強化は欠かせない。これまで以上に企業からの実務者派遣も必要とされるだろう。

大学・高専機能強化支援事業で採択が決まった高専と主な計画

仙台高等専門学校	「情報と創造コース」を新設。仙台駅前には中核拠点となる「高度情報専門人材育成センター」設立
石川工業高等専門学校	4学科に「情報融合コース」を設置し、毎年新たに40人の高度IT人材を養成。また電子情報工学科では情報エキスパート人材を養成
鳥羽商船高等専門学校	情報機械システム工学科に、「高度情報工学コース」を新設など
阿南工業高等専門学校	既存の情報コースに加え、機械・電気・建設・化学の全コースに新たな情報プログラムを設置など
佐世保工業高等専門学校	新学科「情報工学科（仮称）」を設置。全学科で「情報系基盤技術教育プログラム」を導入

デジタルモノづくり教育

高専と共同開発

工作機械メーカー

モノづくりの根幹であり製造業の原点といえる機械加工の分野では、デジタル化とともに工程集約や自動化が進化が著しい。だが高専に配備されているのはいまだ汎用機が中心で、ほとんどの高専生は最新の工作機械をさわる経験が多くないまま卒業してしまう。

こうした中、工作機械メーカーのDMG森精機は、最新機械の知識や実習機会を提供する事業をスタートさせている。

子会社のテクニウムは経済産業省の「高等教育機関における共同講座創造支援事業費補助金」を活用。北九州工業高等専門学校と共同で開発してきたeラーニングや、先端工作機械の知見を交えたプログラムを構築した。初年度の受講はイントーンシップの形で全国16高専から51人が参加。機械加工の基礎などを学べる講座や、伊賀事業所（三重県伊賀市）で2泊3日の特別実習授業を実施した。

テクニウムが実施した体験学習

テクニウムのプルーメンシニアエンジニアリングの中でも、医療や宇宙など機械加工が高付加価値で重要分野を担っていることを高専生に知ってもらいたい」と力を込める。北九州高専とはさらに、機械加工の心理的障壁を取り除くための仮想現実（VR）や動画を使ったコンテンツなどを拡充。24年度から本格的に全国高専へ広げていく計画だ。

課題解決型学習

主体性・解決力・実践力を育成

PBLで地域と向き合う

自ら課題を発見し、解決していく中で知識を広げ、主体性や解決力、実践力を育てる課題解決型学習（PBL）。即戦力の技術者を育てる高専では、PBLが早くから取り入れられてきた。

国立高等専門学校機構は12年にまとめた「モデルコアカリキュラム（試案）＝MCC」にPBLの普及を盛り込んだ。MCCは学生の到達目標と、高専教育のさらなる高度化を図る指針を示したもので、17年の改定を経て、18年度から全国の国立高専でこれに連拠した授業が組まれている。

より実践的で高度な人材の育成に効果的なPBLは、公立高専や私立高専にも根付き、さまざまな連携も進む。授業を通して学生らが地域と向き合う機会にもなっており、ゾーシャルドクター〃としての高専出身者の活躍が期待される。

学生の技術向上

鳥羽商船高等専門学校は「地域連携PBL」を情報機械システム工学科の1年生から正規科目として置いている。課題解決の中で学生の技術を向上しながら、その成果の社会実装を目指している。

学生の多くは自分たちの学生、交渉がうまい学生と、それぞれの貢献も見えてくる。

社会に出たとき、同じ「エンジニア」でも業務内容はさまざま。「PBLは自分の適性に気づくチャンス」と鳥羽商船高専の江崎修矢教授。「学生が地域と向き合う中で、地元就職の課題も解決していきたい」と力を込める。

鳥羽商船高専では3月11～14日の4日間、「GEAR5・0農林水産分野フォーラム2023in鳥羽」が開かれた。鳥羽、函館、一関、和歌山、阿南の5高専の学生らが集まって事業者にヒアリングし、地域に結びつけられるビジネスプランづくりに取り組んだ。参加学生は期間中、ウニの陸上養殖や発酵食品などの事業計画を練り上げ、最終日にそれぞれのプランを発表した。

GEAR5・0は国立高専機構が進める「高専発！『Society 5・0』型未来技術人材」育成事業」の2本柱のうちの一つで、鳥羽商船高専は農水分野の拠点校。他4校が協力校に選ばれている。

適性を知る

PBLを通して学生のチーム力やリーダーシップが磨かれる。まとめ役になる学生、技術と知識に優れた学生、交渉がうまい学生と、それぞれの貢献も見えてくる。

地域の未来担う

「地校との連携が教員はもちろん、学生にも広がっている」（江崎教授）。スタートアップ人材として高専生を育成しようという機運が高まる昨今、地域の未来を担う取り組みが注目される。

▲「GEAR5・0農林水産分野フォーラムで5高専が集まりビジネスプランを検討

生かせ創造力

KOSEN × 地域課題

ビーチクリーンイベント参加

大島商船高専

海洋に育まれて心豊かでたくましい海事技術者や工業技術者を育成する大島商船高等専門学校。1月、立岩海岸（山口県周防大島町）で行われた「ロボットビーチクリーンコンテスト」に参加した。

企業が開発したロボットをベースに、ロボット部の学生がクレーンなどの機器を行い、イベント運営の手伝いも実施。負荷が少なく楽しいゴミ拾いモデルの確立を目指した。

同校では他にも、海洋ゴミの回収システム、マイクロプラスチック回収などさまざまな技術開発に取り組んでいる。

左から2台目が大島商船高専チーム

点字パンフレット製作

宇部高専

アクティブラーニング型のPBLとして「地域教育」を選択授業で開講する宇部工業高等専門学校。山田いぶきさん（電気工学科3年）と山下華央さん（物質工学科2年）のチームは、視覚障がい者に地域の温泉施設の観光を楽しんでもらおうと点字の「施設パンフレット」とお土産として「切り絵のしおり」を製作した。

「音声認識ソフトの普及で、点字が減っている現状がある。自分の手で触れる『情報』も重要な文化の一つだと、同プロジェクトを通じて実感した」（山田いぶきさん）とのこと。

点字の施設パンフレット

切り絵のしおり

高専紅はるか開発

国際高等

国際高等専門学校は、課題解決型授業「エンジニアリングデザイン」を教育の中核に据え、2年生のアグリビジネス班が地元の白山麓地域の課題解決に取り組んでいる。

白山麓キャンパス（石川県白山市）校舎前の休耕田で学生が栽培したサツマイモを「高専紅はるか」と銘打ち、コラボ商品開発などを展開。

「道の駅瀬女」では、11月末まで「紅はるかサンデー」などを販売。終了後には収益性分析を行い、決算報告会を行う。

道の駅瀬女（せな）で販売している紅はるかサンデー

確かな技術でさらなる未来へ

フィールドは世界

米国ミシガン州にあるケイデント・ジョンソン社と技術提携を行い、ロータリージョイント（圧力回転継手）を製造・販売しています。韓国、台湾、ベトナム、タイ、マレーシアにおいて各国のシェアは50%以上です。
また、イタリア ピカールジェット社と提携し、洗浄機の販売も行い、環境を含めた新しい分野への活動も積極的に行っております。

業界トップシェア

私達が製造しているロータリージョイントは様々な業界の生産設備に於いて非常に重要な役割を果たしています。製紙業界においては、40年以上にわたり顧客各社より高評価をいただいております。

一歩先を行く技術力

創業から60年、長年にわたり蓄積された経験に基づき当社独自の技術力によって様々な問題を解決しています。その技術力と経験に基づいた問題解決力・提案力など当社にしかできないことがあると自負しております。

株式会社日本ジョイント
〒613-0022 京都府久世郡久御山町市田北浦55
TEL：0774-23-3211　FAX：0774-24-0655
URL：https://www.nippon-joint.co.jp/
THE NIPPON JOINT LTD

Tomorrow's solutions,today

はたらきを化学する。

三洋化成 Sanyo Chemical
三洋化成　検索
www.sanyo-chemical.co.jp/