

挑め!

壁の向こうへ

青森県産業技術センターの研究

①溶接技術向上システム

青森県産業技術センター（本部・黒石市）は、県内各地で工業、農林業、水産業、食品加工、ブランド化などさまざまな研究に取り組んでいる。支えているのは壁に挑む研究者の熱意だ。国内外が注目する研究の最前線を追う。

熟練工の動作データ化

技能伝承の効率化に一役



モーションキャプチャを利用した溶接の訓練用システム

モーションキャプチャで分析したトーチ先端の軌跡と溶接ビードの状況

	軌跡	溶接ビード
熟練者		
初心者		

1964年の新産業都市工場が集積し、人々の暮ら
の指定以降、八戸市には臨 工場が集積し、人々の暮ら
海工業地帯や産業団地が形 を豊かにする多様な製品
成され、誘致企業を含む多 青森県産業技術センター
の事業所が進出した。素 八戸工業研究所は、八戸を
材型産業や金属加工などの 中心とした県南地方の産業

1964年の新産業都市 工場が集積し、人々の暮ら
の指定以降、八戸市には臨 工場が集積し、人々の暮ら
海工業地帯や産業団地が形 を豊かにする多様な製品
成され、誘致企業を含む多 青森県産業技術センター
の事業所が進出した。素 八戸工業研究所は、八戸を
材型産業や金属加工などの 中心とした県南地方の産業

鉄鋼などの部材を接合する
金属溶接は重要な技術だ。
大工場で運用される機械設
備のメンテナンスや建設作
業でも、溶接スキルが応用
されている。ただ、技能習
得には一定の期間を要し、
ノウハウは、見て覚える。
がこれまでの慣例だった。溶
接の多様化や首都圏へ
の人材流出などを背景に、
県内でも溶接工の高齢化
が進む中、八戸工業研究所
では若手技術者の効率的な
育成方法を模索。熟練者の
溶接の動きをデジタル技術
でデータ化し、技能向上に
つなげることを目的に、17
年度から研究を進めてき
た。

◆青森県産業技術センター八戸工業研究所 八戸市北
インター工業団地に実験棟と事務所（八戸インテリジェ
ントプラザ内）を構える。1962年に設立された旧青
森県金属材料試験所が前身。「技術支援部」と「機械シ
ステム部」の2部署に分かれ、小野浩之所長を含め職員
は13人体制。産業支援の研究や企業と連携した技術開発
工業製品の試験評価などを展開する。

研究者の熱意だ。国内外が注目する研究の最前線を追う。

カメラやセンサーで人の
動きを詳細に計測できる
「モーションキャプチャ」
を利用し、半自動アーク溶
接機を使用する熟練者と初
心者の溶接動作を解析。着
目したのは、それぞれが手
に持つ溶接機の先端器具
が一定を保っており、デジ
タル化したトーチの軌跡も
安定した動きを示した。溶
接面にできる盛り上がり部
分（溶接ビード）もきれいに
仕上がっていた。佐々木
正司技術支援部長は「これ
まで良い溶接動作とは感覚
的な部分が多かったが、デ
ータ分析でトーチの高さが
重要と分かった」と話す。
研究成果を基に、若手技
術者向けの訓練用システム
の開発にも着手。モーション
キャプチャでトーチの位
置を監視し、適正範囲から
外れば、体に着けた振動
パッドが震えて即時に良否
が分かる機能が特徴だ。
初心者を対象にした実証
試験では、システムの使用
で溶接の欠陥が改善する効
果が見られた。研究を担当
する加藤大樹研究員は「客
観的な評価基準に基づく結
果なので、このシステムは
技能伝承の効率化に役立つ
だろう」と説明する。

八戸工業研究所は引き続
き、訓練用システムの改良
を進める方針。現在は技術
者が下を向いた状態で溶
接に対応しているが、今後
は下から上へ溶接する「立
向き姿勢」、横方向に溶接
していく「横向き姿勢」も
機能に追加したい考えた。
中居久明機械システム部
長は「このシステムの機材
を企業などへ容易に持ち運
べるようにすれば、より活
用の幅が広がる。若手溶接
士の技能向上に生かしてい
きたい」と展望を語る。
(松原一茂)

※月曜日企画

令和3年2月8日 デーリー東北 掲載

※この画像は、当該ページに限ってデーリー東北新聞社が利用を許諾したものです。