

〔重点領域研究開発事業〕

兵庫県内の繊維産地における無縫製ニットの可能性調査

岩崎希祐、東山幸央、吉田和利、新田恭平

1 目的

大量生産や大量廃棄により環境負荷が大きいとされる繊維産業は、環境負荷低減への取り組みが喫緊の課題である¹⁾。播州織産地においても、商品の環境配慮要素を求められる等、環境負荷低減への取り組みは産地支援にとって急務となっている。令和6年度に当センターが新規導入した全自動無縫製横編機は、製品を1着ずつ編むため、これまで廃棄となっていた原材料が最小限にとどまることから、環境にやさしいと世界的にも注目が集まっている²⁾。

これを踏まえて、播州織・靴下など、兵庫県内の繊維産地を中心に近隣他府県の繊維産地や公設試等へ技術調査を実施し、産地内における無縫製ニットの普及可能性について検討を進めた。また、全自動無縫製横編機を有効活用した早期の支援体制の整備、地場産支援方策の確立を目指した。

2 実施内容と結果

2.1 担当者の操作習熟による当センターの製編能力向上

導入した全自動無縫製横編試作支援システム（以下、試作支援システム）を活用するために、機器特有の技術習得が必須となる。しかし、これまで当センターには技術習得者はおらず、機器導入後の活用に懸念があった。そこで、他公設試や機器メーカーへの研修を受講し、技術習熟を行ったことで、手袋や靴下など小物雑貨や試編み用のサンプル作成ができるようになった。これによって、今後の当センターで行う人材育成としてのものづくり基盤技術入門研修や試作依頼、共同研究といった対応可能な範囲を拡大することができた。

2.2 兵庫県内繊維産地での無縫製ニット導入提案と普及のための課題抽出

兵庫県内にある繊維産地として播州織の播州産地と靴下の加古川産地がある。これらへの技術支援および、導入機器の活用を広めていくためには、他産地の無縫製ニットの普及状況や導入状況を調査する必要がある。そこで、他府県公設試や企業への聞き込み調査、システム活用セミナー（2025年3月）の実施、普及へのプロセスを洗い出した。その結果、播州織産地内の先染め糸である工場の残糸を活かした試作や当センターにおける担当者指導の下での機器利用へのニーズが高いことが分かった。

2025年8月現在では、導入機器関連の試作依頼やものづくり基盤技術入門研修への受講希望、共同研究など産地からの要望に素早く対応することが可能となった。

2.3 試作支援システムを活用したニット製品の提案

播州織産地は従来、生地卸の商慣習であったため、産地発の最終製品があまりなく播州織の認知度も高くはなかった。今回導入した全自動無縫製横編機は、これまでより比較的簡単に最終製品の開発が可能となる。これを踏まえて手袋や靴下、ニット帽、ベスト等の小物を作成し、企業や大学への紹介に尽力した。PRの場として当センターをはじめ、兵庫県立工業技術センター本所（神戸市）の展示スペースのマネキンなどがあるが、こういった繊維分野以外の様々な関係者の目につく機会を増やして、異業種と共同した技術創出も図っていききたい。

また、前年度の重点研究で行ったアップサイクル糸100%³⁾を使ったサンプル試編を行い、学会での製品展示も行うことで、環境負荷低減に対する播州織産地の新たな取り組みとして報告した⁴⁾。



図1 兵庫県立工業技術センター本所に展示したマネキン（ニット帽試作）



図2 学会にて展示したアップサイクル糸 100%の試作手袋

（アップサイクル：本来は捨てられるはずの製品に新たな価値を与えて再生すること）

図1、2 に本所展示のマネキン(ニット帽)および学会展示したアップサイクル糸 100%の手袋を示す。

3 結論

播州織産地での環境負荷低減の取り組みの一環として、全自動無縫製横編機の普及可能性の調査と機器を有効活用した早期の支援体制の整備を進めた。今後、本研究にて確立された全自動無縫製横編試作支援システムの技術支援体制を活かして、これから播州織産地内でも無縫製ニットの技術支援、試作開発に取り組んでいく。

参考文献

- 1) 経済産業省. “繊維産業の現状と政策について”. 2024,
https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/pdf/240516.pdf
(2024 年 7 月 25 日取得)
- 2) 公益財団法人わかやま産業振興財団.”島精機製作所のサステナビリティ『人にやさしく、地球にやさしいモノづくり』”.2023,
https://yarukiouendan.or.jp/waka-cheer/case_study/case_study-2217/
(2025 年 8 月 22 日アクセス)
- 3) 東山幸央,藤田浩行,中野恵之,新田恭平,佐伯靖,兵庫県立工業技術センター研究報告書,32(2023)
- 4) 東山幸央,岩崎希祐,内丸もと子,森下あおい,小出真也,井上真理,木村照夫,繊維機械学会第 78 回年次大会 A1-05,P2-06(2025)

(問合せ先 岩崎希祐)

(校 閲 東山幸央)