

テーマ名

# 「生産性向上に向けた織機の改良」

(概要)

沖縄の織物産業で使用されている既存の手織機の様々な不具合を解消することを目的に、3つのサブテーマ(①織物の品質向上、②作業性の向上、③製織従事者の身体的負担の軽減)を設け、織機構造の再検討や新たな機構部品の設計・開発など、織機の改良に関する取組を行いました。

(企業発表者) 株式会社あざみ屋 生産部チーフ 新 慎太郎

(公設試発表者) 沖縄県工業技術センター 機械・金属班 主任研究員 宜保 秀一

## 1. 成果品 (製品) 紹介

**打ち込み作業の改善**  
箠柄の角度と振り幅を改善

**身体的負担の軽減**  
体圧分布測定による座面形状の検証

**3DCAD による設計 → 3D プリンタでの試作・動作検証 → 実機製作・実証実験**

**経系送り出しの改善**  
経系送り出し軸ストッパーの解除装置を考案

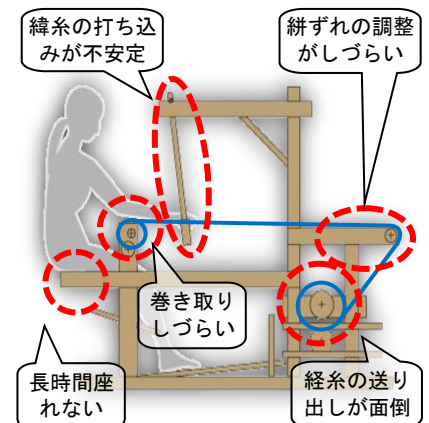
**巻き取りづらさの解消** 織布を巻き取る軸の移設に伴い、2つの歯車(2:1のギア比)を介し巻き取り方向を反転させながらラチェットハンドルによって1/2のトルクで操作できる装置を考案・開発

**縞ずれの解消**  
縞調整スペースを追加

## 2. 開発背景 (テーマとの出会い、人との出会い等)、苦労話など

沖縄県内各地で織られる伝統的織物の全てが手織により製造されています。使用されている織機は旧来然としたもので、その構造的な課題を起因とした種々の不具合発生率は、生産される反物の約1割にのぼることもあり、手直し作業の増加や製品評価の低下などに影響を及ぼしています。よって、品質および歩留まり向上、製織作業者の負担軽減(作業環境改善)のためにも、織機の改良が必要だと考えました。

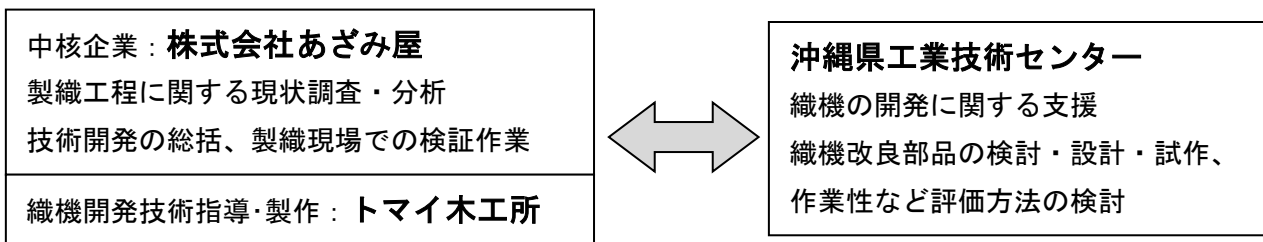
石垣島(企業)と本島(公設試)とは直線距離で約430kmも離れており、自由な往来はままならなかったため、リモート会議やメールでのやりとりなど、意思疎通や進捗状況の把握には苦労しました。



### 3. 製品化までのプロセス、体制など

沖縄県の実施する下記の公募型事業に採択され、以下の体制のもと実施しました。

- 令和2年度ものづくり生産性向上支援事業（導入検証ステージ）
- 令和3年度ものづくり生産性向上支援事業（実用評価ステージ）



### 4. 製品化、販売に成功したポイント

3つのサブテーマでは、改良部品を既存の織機にも後付けできる様な機構・構造とすることを主目標として考案・開発を進め、試作機に取り付けて検証した結果、拵ずれ（発生率 30%→20%）や織段解消などの不良率の低減と、製織作業時間の縮減（約6%）の成果が得られました。

現在、織機および巻き取り装置の実用化・製品化に向けて、地元石垣島の製作所との調整を進めているところです。

### 5. 今後の展開、波及効果など

まずは自社内での検証を重ねながら織機製造所に技術移転することで、県内織物業界へスムーズに普及させることが可能となるほか、改良部品のユニット化によって、既存の織機を生かした導入（カスタマイズ）も可能であるため、県外からの受注も見込まれます。また、改良部品や新機構の普及が進めば、県内織物の生産性および品質向上などへの波及効果も期待されます。

#### 発表者紹介（企業）

株式会社あざみ屋  
生産部チーフ 新 慎太郎

生産効率の課題について「織り技術」等を主軸に企業内でも過去に取り組んできましたが、織機自体に着目して改良を行うのは初の試みでした。創業時から変わらない手織りという強みを守りつつ、今後は技術と織機の両面から効率化を検討していけるような良いきっかけとなりました。

#### 発表者紹介（公設試）

沖縄県工業技術センター  
主任研究員 宜保 秀一

過去にも織機の改良に関する研究を行った経験があり、長年に渡り淘汰されてきた道具を改良する難しさを痛感していました。今回も困難な課題に変わりはありませんでしたが、県内織物企業の最大手であるあざみ屋さんが取り組まれたことで、一筋の光明が見出せたように思います。

#### 企業情報

- 名称：株式会社あざみ屋      ■代表者：代表取締役社長 新 賢次
- 創業：1971年5月      ■資本金：40,000,000円      ■従業者数：60人
- 所在地：〒907-0004 沖縄県石垣市登野城909番地
- TEL：0980-82-3473      ■FAX：0980-83-4066      ■URL：<https://minsah.co.jp/>
- 主力商品  
・伝統的工芸品 八重山みんさ一織の製造・加工・卸・販売

