

研究成果展開事業
共創の場形成支援プログラム
育成型

終了報告書

「環境・デザインを突破口とする未来創造
テキスタイル共創拠点」

プロジェクトリーダー	氏名	米沢 晋
	所属機関	国立大学法人福井大学
	部署	産学官連携本部
	役職	本部長

2025年4月

1. 拠点ビジョンの作り込み

育成型開始時は、「脱・環境破壊をブランドとする、多様な人々の協働による新繊維産地の実現」を地域拠点ビジョンとして掲げた。科学技術による革新だけではなく、行動変容や文化価値創出を導く社会科学を合わせ、繊維に関する産業構造をグランドデザインから見直し、脱環境破壊を実現できるものへと変革させることを念頭に、核となる技術開発研究の推進、事業化検討、経済地理学観点での現状分析等のほか、以下に示す各種対話を行い、地域拠点ビジョンの練り込みを行った。

- ①「仲間づくりインタビュー」：33社43名以上と面談し、流通やメディア関係者を含む多様な立場からの意見を得て、「産地」でのリサイクルを完成・定着させるためには、法規制や長期の人材育成・教育等が必要となることを認識した。化学リサイクルを最終手段としつつも、材料リサイクルやリペア・リクラフト・リユース等も含めた多重のサイクルを、事業的（場所の広がり）にも教育的（時間軸の広がり）にもバランスよく回すことの必要性を地域拠点ビジョンに盛り込んだ。
- ②「フクミラ®を核とするイベント型対話」：市民参加の資源循環への理解促進イベント「ぐるぐるふくい」を実施し、『循環型テキスタイルモデルを創出することで、革新的な繊維産業のグランドデザインを繊維産地・福井から日本、世界に向けて発信し、業界、並びに消費者の行動変容に寄与すること。』という中長期目的の重要性を認識した。（【HP】<https://gurugurufukui.jp/> および【動画】<https://www.youtube.com/watch?v=tH5XmXMThg0> 参照）
- ③「エシカル消費」というキーワードを量産企業と共に考えるワークショップを開催し、量産現場でも、新たな価値創造が必要であり、そこでは流通の果たす役割が大きいことを認識した。こうした対話を経て、技術と行動の融合がカギとなる点をポジティブな表現で地域拠点ビジョンに反映し、「技術と行動が融合するエシカルな繊維産地の実現」とした。

2. 拠点ビジョンからのバックキャストによるターゲット・研究開発課題の見直し

対話に基づく課題の整理に加え、超臨界 CO₂ 利用無水染色整理技術開発や化学リサイクル技術開発に関する実験・検証を行い、その成果を地域繊維企業と共有して事業化の可能性を探る等、技術と行動の往還を意識してターゲットおよび研究開発課題を見直した。その中で、技術的には「脱色」が重要なポイントとなること、リサイクル（資源循環）には多種多様なパスが存在すること、行動変容には可視化や体験、政策による誘導が重要となること等が示された。これらを元に、「環境に優しい繊維産業の土台を作る」、「新しい価値をデザインし新しいビジネスを創る」、「“捨てない” が当たり前になる社会をデザインし、多様な人材をネットワーク化して行動変容を促進する」の3つのターゲットを設定した。研究開発課題は、当初の5課題の内容を精査し、「①無水染色整理技術開発」、「②完全リサイクル技術開発」、「③品質評価・追跡技術開発」、「④多様な人々によるビジネス創造」、「⑤産地再生に必要な共有価値創造」、「⑥行動変容を誘発する政策立案」の6課題に再設定するに至った。この中では、技術開発について動脈産業と静脈産業に対応付けて整理したことや、スマートテキスタイルによる新価値創造よりもトレーサビリティによる資源循環の価値化を優先したこと、政策との連携を重要と考えたことが反映されている。

3. 運営/研究体制とマネジメントの仕組み構築（持続可能性の具体化含む）

ふくいオープンイノベーション推進機構を駆使して対話を重ね、代表機関の産学官連携本部長を PL とし、副 PL にはセーレン株式会社 代表取締役社長、PL 補佐には福井県産業労働部副部長

（福井県工業技術センター長）を配置し、エグゼクティブ・アドバイザー、プロジェクト推進人材（URA、サイエンスコミュニケーター等）を置き、拠点運営機構とした。自治体や福井商工会議所、研究開発課題リーダーを加えて、拠点運営協議会を組織し、円滑に事業が実施されるよう密に連携をとる体制とした。さらに、前述の対話を経て、育成型開始時に5社であった拠点参画企業数は最終的には27社になり、自治体では福井県および4市、1商工会議所、アドバイザーとして6外部機関の参画を得た。研究体制は、若手研究者をリーダーとする、あるいは前述のレガシー構築・運用を通して異分野連携、広域連携を密にとれる仕組みとする等、迅速実行性、持続性を念頭に置いて構築した。共同研究の成果に基づき令和6年度に知的財産を確保し、事業化検討を進めている案件もあり、持続可能な事業運営/研究推進への道筋もつけた。加えて、京都工芸繊維大学との連携を進め、産地・消費地といった立場の違う地域間での取り組みを並行して推進できる仕組みの構築を図り、活動の広域展開が可能な仕組みの構築に取り組んだ。

また、個々のターゲットに対して、レガシーとして「見える循環ファクトリー」「共創デザインコンソーシアム」「循環繊維産地シンクタンク」を整備し、それぞれ研究開発課題①②③、④、⑤⑥と紐づけて将来に向けた活動基盤を可視化し、成果の多面展開、自立および持続性獲得のフラッグシップとすることとした。

4. 研究開発課題の成果

ポリエステル材の脱色工程確立と同特許出願1件を行い、関連して実施した米国、英国での国際プレス発表は、151のwebメディアニュースに掲載され、2024年11月時点で7千5百万人以上が閲覧する反響を得た。また、産業資材廃棄物ポリエステル材の1L分解処理槽の作製・稼動、循環管理シートの完成、3種類の汎用繊維による導電糸の作製、材料追跡手法の設計、バイタル情報を取得できる繊維製品の試作、ビジネスプラン5件の提案、産業再生に関する政策提言2件を含む報告書の作成を完了した。当初目標は全て達成した上で、確立した脱色技術を用いた事業化の検討や、ビジネスプランに基づくアップサイクル製品の完成、大学間連携の新規創出等、計画目標を超えた成果も得た。

5. 今後の活動について

課題① 事業化の推進と核となる革新技術のアセット化

超臨界CO₂利用無水染色整理技術に加え、化学リサイクルや材料リサイクル、アップサイクル、リユース等の成立に必要なプロセス技術を開発する。それらの組み合わせにより多種多様な繊維資源の循環を可能にする技術群の構成を図り、そのアセット化を図る。特に脱色技術については、「肺循環」的役割を担う重要な革新技術となることから、代表機関を中心に地域で協働して情報の集積およびアセット化を行う。「見える循環ファクトリー」を構築し、対話・協働の場とする。

課題② 「共創デザインコンソーシアム」形成・運営による、地域への人材呼び込み・定着

繊維資源循環に付加価値を与えるデザインを担う人材の集積を図る。アート型のビジネスデザインや起業の促進、多様なコミュニティ形成により、若年人材を呼び込み、定着を促進する。

課題③ 「循環繊維産地シンクタンク」形成、広域連携およびグローバル展開の推進

循環経済の取組先進地域であるEUを中心に、革新技術研究や政策立案に関する連携を図り、活動のグローバル化を推進する。また、行政による支援を得て国際標準化を推進し、「福井」を顕在化させる。