

【課題番号】	3MF-2402
【研究課題名】	繊維廃棄物のガス化リサイクルと水素利用を核とした地域循環シナリオの構築
【研究期間】	2024年度（令和6年度）～2026年度（令和8年度）
【研究代表者（所属機関）】	中谷 隼（東京大学）

## 研究の全体概要

繊維製品による環境影響の軽減のために、繊維廃棄物の回収と有効利用が求められている。しかし、衣料は複数の素材が混紡して用いられることが多く、マテリアルリサイクルやモノマテリアルリサイクルが適用できる繊維廃棄物は限定的である。そのため、混紡繊維のガス化によるケミカルリサイクルの開発が国内でも進んでおり、化石資源に依存しない水素の供給源としての期待も大きい。一方で、地域における資源循環のためには、繊維製品の回収可能量と水素の需要量を分析および予測と、その環境パフォーマンスの評価が欠かせない。

本研究課題では、リサイクル困難な混紡衣料の有効利用のために、繊維廃棄物のガス化リサイクルからの水素利用に着目する。地域における繊維廃棄物の回収可能量と水素の潜在的な需要量の分析と、他の水素供給源と比較した廃棄物由来の水素の環境パフォーマンス評価に基づいた、繊維廃棄物のガス化リサイクルと水素利用を核とした地域循環シナリオの構築を目的とする。具体的には、①動的な物質フロー分析に基づいた繊維廃棄物の発生量および回収可能量の分析と予測、②地域における水素の潜在的な需要量の分析、③ガス化リサイクルからの水素利用による廃棄物由来の温室効果ガス（GHG）排出量の削減効果のライフサイクル評価、および④他の水素供給源と比較した廃棄物由来の水素の GHG 排出量の評価に基づいた、地域におけるガス化リサイクルの最適導入量の導出を目的とする。

近年、国内外において繊維製品による気候変動への影響や水消費への懸念や批判が高まっている一方で、リユース目的の輸出に関する問題も指摘されている。輸入品の多さ故のリサイクル設計の困難さや、リサイクル困難な混紡衣料の割合の高さといった制約の中で、本研究課題では、我が国における繊維の資源循環と繊維廃棄物に由来する GHG 排出量の削減に向けた、現実的な環境政策の方向性を指し示すことを目指す。

研究の全体概要図

