

サステナブルファッションに寄与する 廃棄衣料を利用した製紙技術の開発

[背景・目的]

近年、ファッション産業では、ファストファッションの台頭による短いサイクルでの大量生産、大量廃棄が行われており、二酸化炭素の大量排出などで環境に多大な負荷を与えていることから、環境負荷を考慮した「サステナブルファッション」が急速に広まっています。

本研究では、廃棄繊維を有効活用する一つ的手段として、遠州地区の織物工場の製造工程から排出される不要な端材などを紙の原料としてリサイクルするための研究開発を行いました。開発したリサイクル紙を排出元の事業者にも活用してもらうことで、循環型社会のモデルケースを示し、サステナブルファッションの取組を推進することを目的としています。

[研究成果]

- 遠州地区では、織物の耳や規格外となった織物が大量に廃棄されており（写真）、その素材は紙として利用可能な綿、麻が多く、色については、白色又は生成り色が多いという結果でした。以上のことから、遠州の廃棄繊維を紙の原料としてリサイクルすることにしました。
- 繊維を配合すると、紙の強度が低下するため、紙料調成、製紙薬品の調整などにより強度を向上させるための検討を行いました。その結果を基に、工場実機による抄紙を行い、繊維が30%配合（綿：麻＝3：1）されている紙の抄紙に成功しました。
- 実機抄紙したリサイクル紙の物性をパルプ100%の市販品と比較したところ（表）、市販品を上回る強度となったことから、リサイクル紙は通常の印刷用紙と同様に利用可能です。



写真 遠州地区の廃棄繊維

表 リサイクル紙の物性

紙の種類	比引張強さ (N・m/g)	比破裂強さ (kPa・m ² /g)
成果品(リサイクル紙)	47.3	4.2
市販品 (パルプ100%)	41.7	3.3

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- 今回開発したリサイクル紙は、廃棄繊維の排出元の繊維関連事業者及び繊維関連団体と用途探索し、名刺、ショップカードなどに活用されています。
- 本研究の取組を広く情報発信し、サステナブルファッションの取組の拡大を図ります。