



廃棄セルロース資源のアップサイクルプロセス

Upcycle Process of Wasted Cellulose Resources

信州大学・日清紡テキスタイル(株)

研究開発の概要 Overview of research and development

■背景 Background

化石資源プラスチック社会からの脱却のための持続可能な代替手段の技術開発や普及を2040年までに達成する必要がある。代替手段として有望なバイオマスプラスチック資源循環社会への転換をするために、廃棄衣料中の綿や農業廃棄物等の植物由来資源の成形加工の高度化と低コスト化に関し研究開発を進めている。

It is necessary to achieve the development and dissemination of sustainable alternatives to fossil-based plastics by 2040. To transition to a biomass plastic resource recycling society, which is a promising alternative, research and development will be conducted on the advancement and cost reduction of molding and processing of plant-derived resources such as cotton from discarded clothing and agricultural waste.

■研究開発内容・成果

Research and development activities and results

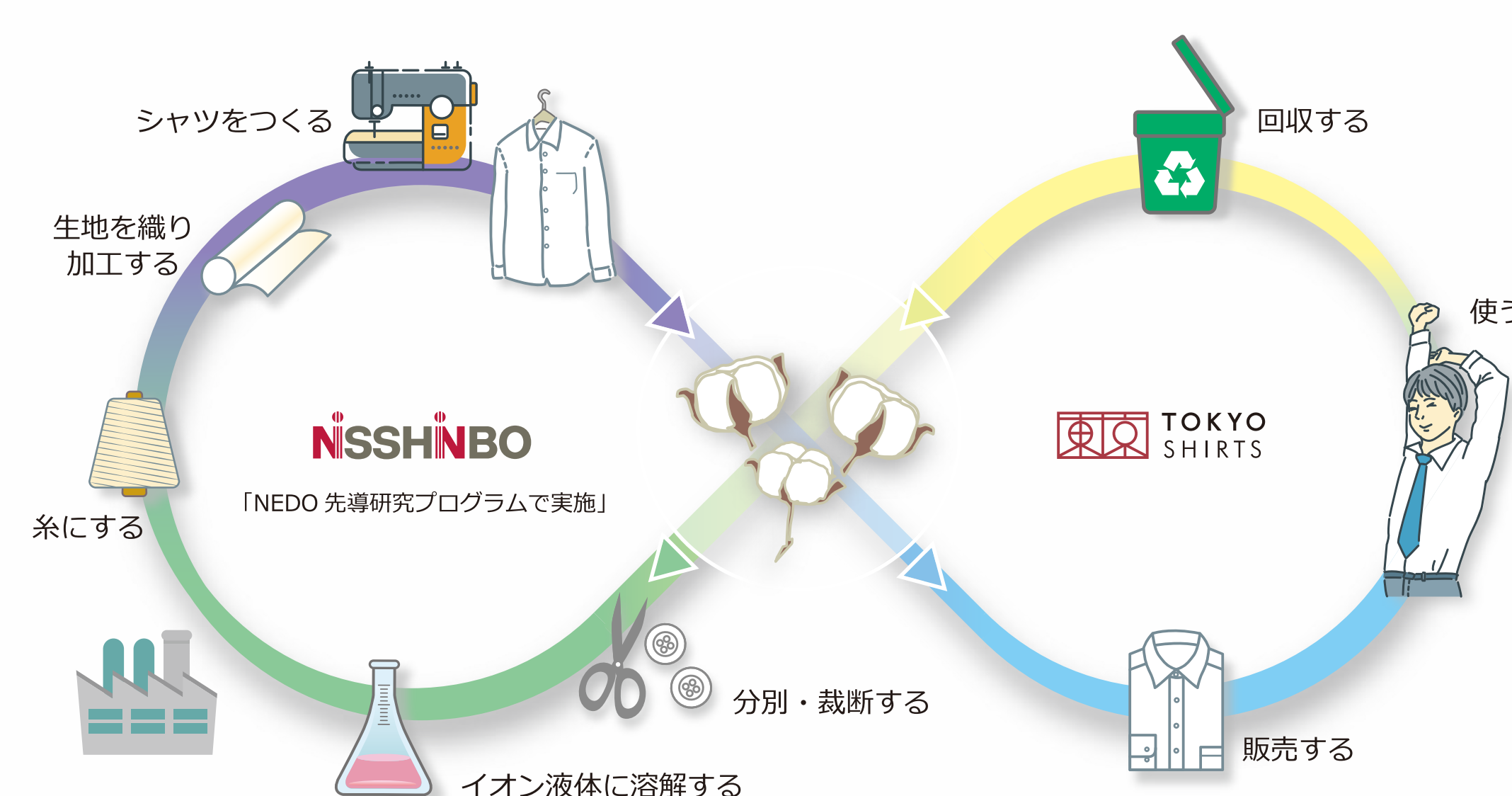
再生セルロース繊維高強度化および紡糸プロセスの完全クローズドシステム化に成功した。高強度化のための溶解時の重合度低下抑制と湿式紡糸プロセス中での高分子鎖間の協同的な水素結合形成による結晶化制御手法を確立し、合成繊維に匹敵する強度を持つ再生セルロース繊維を得ることができた。

We have successfully developed a completely closed-loop system for the high-strength modification of regenerated cellulose fibers and the spinning process. By suppressing the decrease in polymerization degree during dissolution and establishing a crystallization control method based on the formation of cooperative hydrogen bonds between polymer chains during the wet spinning process, we have achieved regenerated cellulose fibers with strength comparable to that of synthetic fibers.

■今後の展望 Future outlook

高強度再生セルロースフィラメントと天然綿との混紡によって完全セルロース衣料を実現することが可能となる。完全セルロース衣料は循環プロセスで再生可能であり、化学繊維を置き換えることのできる未来社会におけるサステナブル衣料としてブランド化する。

By blending high-strength regenerated cellulose filaments with natural cotton, it is possible to create fully cellulose-based clothing. Fully cellulose-based clothing is recyclable through a circular process and can be branded as sustainable clothing for future societies, replacing chemical fibers.



シャツ再生プロジェクト



再生セルロース繊維を用いた生地とシャツ

来場者へ向けて For visitors

廃棄衣料や農業残渣に含まれているセルロース資源を使った次世代のファッションを創造しませんか? 繊維資源の循環による持続可能な近未来の衣料に関し一緒に議論しましょう。

Would you like to create next-generation fashion using cellulose resources contained in discarded clothing and agricultural waste? Let's discuss sustainable clothing for the near future through the recycling of fiber resources.

関連サイト紹介 Related website

信州大学繊維学部木村研究室
<http://funmater.com>

日清紡テキスタイル(株)
<https://www.nisshinbo-textile.co.jp/>



NEDOプロジェクト名

NEDO先導研究プログラム

お問い合わせ先

信州大学繊維学部 木村 睦
(E-mail: mkimura@shinshu-u.ac.jp)

お手元のスマホでも
ご覧いただけます。

