



人の動きで発電する衣服

Clothes-shaped energy harvester

エネルギーハーベスティング/摩擦発電/スマートテキスタイル

Energy harvesting/ Triboelectric nanogenerator / Smart textile

研究開発の概要

従来は、裁断縫製が難しかった布型エネルギーハーベスティングデバイスにおいて、導電繊維を編み込むことで、1枚の布を発電デバイスとして機能させました。裁断・縫製が可能で、衣服等自由な形状へ容易に加工できます。

- 摩擦で発電する布
- 衣服型の発電デバイス
- エネルギー源の拡張
全身動作がエネルギー源へ
- 動作のセンシングにも応用可



社会実装のイメージ

代替電源・
補助電源



衣服型EH



転倒検知
日常のヘルスケア
スポーツ etc.

ウェアラブルデバイスの代替電源・補助電源としての活用が期待できます。
また、自己給電式に動作有無をセンシングすることで転倒検知や動作認識へ応用することも可能です。

名古屋大学



人の動きで発電する衣服

Clothes-shaped energy harvester

エネルギーハーベスティング/摩擦発電/スマートテキスタイル

Energy harvesting/ Triboelectric nanogenerator / Smart textile

背景・課題

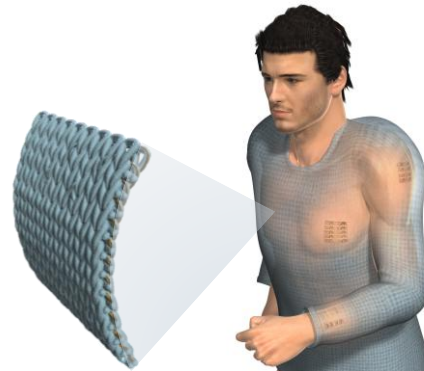
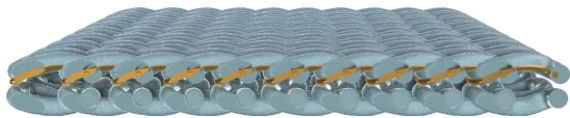
柔軟なウェアラブルデバイス駆動に向け、軽量かつ柔軟な代替電源が大いに期待されています。

従来技術では、発電の対象となる身体動作が限られており、裁断・縫製や電氣的接続が困難といった課題がありました。

課題解決のアプローチ

層構造型の摩擦発電デバイスを提案し、容易な裁断・縫製を実現しました。

衣服型発電デバイスへ展開することでエネルギー源を全身動作へ拡張します。



今後の展望

発電デバイスとして、更なる高出力化と薄型化・高機能化に向けた研究開発を行なっていきます。また、身体動作や個人差による出力性能の評価についても検討を進めていきます。

また、動作センサデバイスとして、機械学習と組み合わせた動作認識性能の評価・向上に関する研究開発を行なっていきます。

希望するマッチング先

- ・ スマートテキスタイルに取り組む企業・繊維メーカー
- ・ 摩擦を用いたエネルギーハーベスティングにご関心のある企業
- ・ 新規事業にご関心のある企業
- ・ 実証試験のパートナーとなっただけの企業

名古屋大学