

カスタマイズ可能なウェアラブルマイクの開発

教授・小林 牧子

大学院先端科学研究部(工学系) 医用福祉工学分野

▶ 研究内容

【背景・目的】

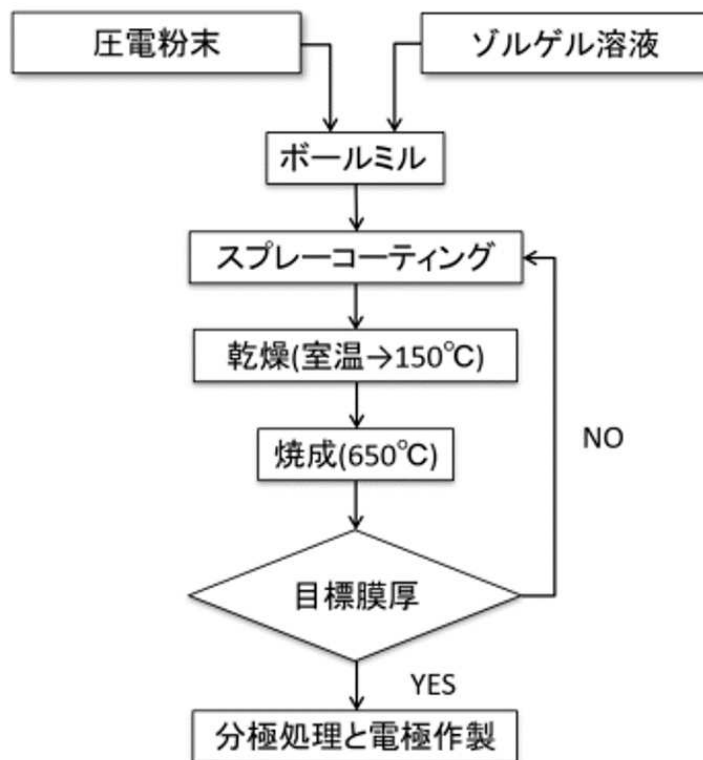
ウェアラブルデバイスには軽量で快適な装着感、高精度なセンサーが求められています。本技術はフレキシブルセンサーを利用することで、下記の事項が可能となります。

1. 装着の不快感を最大限低減することが可能
2. 優れた密着性により外部雑音を排除したクリアな音を収集することができるため、心拍音や呼吸音の正確な測定が可能

【研究概要】

本研究では、ゾルゲル複合法によって形成されたPZTPZT圧電膜は焼結性がよく、分極処理も比較的容易であるため、高い圧電定数を持った圧電セラミックスを製作することができます。

ゾルゲル複合法とは、ゾルゲル溶液と圧電粉末を混ぜ、膜を作製し、その後、膜を焼成し、分極処理をすることで圧電性を持つ膜を得る手法です。この手法で形成されたゾルゲル複合膜は、内部にある小さな気孔が超音波錯乱を引き起こし、リングングを減少させるので、バックング材が不要となっています。これにより、フレキシブルかつウェアラブルなマイクを作製することが可能になります。また、PZT/PZT圧電膜はSN比が高いこともわかっています。



適応例① マイク

適応例② ウェアラブル聴診器



【メリット】 ・外部雑音に強い・こもっていない
【デメリット】 ・ホワイトノイズが多い

会話音なしで、**心音・呼吸音**の取得に成功

▶ 提供できる技術

本技術の特徴として、ウェアラブル・薄型のセンサー、ノイズキャンセル性能が高い、異常音検知が可能であることから、ホームセルフケア、健康管理用デバイス機器・フィットネスデバイス、医療用のモニタリング補助デバイスとしての用途が考えられます。

▶ 特許

特願2024-113848 発明の名称 圧電式マイクロフォンシステム及び異常検出方法

▶ キーワード

圧電 超音波 高温 フレキシブル 薄型 piezoelectric ultrasonic waves high temperature flexible thin 工学領域 電気電子 工学 計測工学

《ご連絡先》 コーディネータ 松浦 佳子 TEL 096-342-3145 FAX:096-342-3239 mail:y-matsuura@jimu.kumamoto-u.ac.jp