

光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：平成26年1月24日（金） <2013-4 ①>

テーマ：「MEMS応用とレーザー光を用いた携帯可能高感度非侵襲的血流量センサ」

講演者：澤田廉士 氏（九州大学 大学院工学研究院 機械工学部門 教授）

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術と新規アイデアの適用により従来型血流量センサの光学系を300分の1に縮小し、世界一小型軽量化と低消費電量レーザドップラー血流量センサを実現した。本MEMS血流量センサは従来のセンサと異なり振動に弱い光ファイバを使用していないため、センサが邪魔にならず作業をしながらの測定や動きながら（手を振ったり走ったり）でも安定した測定が可能である。また、測定したデータは無線伝送も可能としており、ケーブルにより邪魔をされることはない。本血流量センサを指に装着しての挙手動作は人体内の静水圧の違いのため挙手前に比べ挙手後では血管壁が収縮し、それに加えて静水圧の変化により皮膚交感神経も刺激され、挙手動作時の指尖血流量変動は特徴的な変動を示し、脱水症の血行不全や運動（筋力）による血行改善効果を検出することが可能である。また、血流量センサを2つ使用することにより、多少の精度劣化はあるものの動きながらの血圧測定も可能である。