

光センサを応用した舌位置の検出

201012004 井口 大介

頸髄損傷者や筋ジストロフィーなどの重度障害者が機器の操作を行う手段として舌の利用が挙げられる。舌運動は第 12 脳神経が支配していることから、頸髄損傷などの事例においても損傷を受け難く、随意的な動作が可能で部位の一つとなっている。本研究では、光センサを口腔外に配置して舌位置を非接触で検出し、機器操作を実現するインテラフエイスの開発を目的としている。本発表では、赤外 LED を口腔外に複数配置することによる対象物の位置検出について検討した結果を報告する。実験では未だ精度が粗いものの、複数の発光部と受光部を用いることにより、対象物の位置検出が可能であることが確認できた。

低流速河川における小水力発電の研究

201232001 東脇 真

本研究では、身近な農業用水路や工場内水等を対象にした小水力発電システムを開発し、その基本性能や有用性を実験的に検証することを目的としている。今回は、新潟市新谷地区の農業用水路をモデルに開発を進めた。水車タービンの設計・製作は機械制御システム工学科の寺島研究室が担当し、発電機及び電力変換器を本発表者が担当している。まずは水車設置場所の水況を調査し、その結果を基に発電機及び電力変換器の試作及び台上試験を行った。現地の実証試験では、4.7Ω 負荷時に最大 1.5W の出力を観測した。今後は、発電機及び電力変換器の効率改善と電力の利用法について検討を行う予定である。