

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 医療現場のニーズに基づく機能とデザインを有する量産型電動ハンドとオンライン皮膚センサ無線計測制御システムの製作
プロジェクトリーダー 所属機関	: 株式会社岩田鉄工所
研究責任者	: 森 貴彦(湘南工科大学)

I. 研究開発の目的

日本国内の上肢機能障害・上肢切断者数は 8 万人いるとされているが、それに対する筋電義手の普及率は欧米と比較し極めて低い。その理由としては、筋電義手が高価なことに加え、保険適用が認められる症例が非常に少ないため自費で何百万もの負担をしなければならず、本当に必要とするユーザーに行き渡っていないからである。このようなニーズを背景に、本研究開発では、産学医が連携することで、医療現場での声を反映させた安価で使いやすく、機能的で、指が自由に動き、デザイン性が高い電動義手を開発し、ユーザーの選択肢のひとつとしてカテゴライズすることを目的とする。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本研究では、「量産型電動ハンドの開発」と「オンライン皮膚センサ無線計測制御システム」の 2 つを軸として研究開発を実施する。量産型電動ハンドの開発は、医療現場のニーズを理解することが必要不可欠なため茨城県立附属病院の協力の下、臨床実験を実施し、そのフィードバックから既存の義手にはない、デザイン性が高く、日常動作の再現が可能な量産型電動ハンドを設計・開発する。皮膚センサによる無線計測制御システムは、皮膚でセンシングするための計測システムを電動ハンドに収まるよう小型化、且つ使用者が操作時に遅延を感じないような処理速度の無線通信システムを構築する。

② 今後の展開

本研究で開発した最終的な量産型電動ハンドと無線計測制御システムを事業化するために、市場でのポジショニングを再度明確にし、ターゲット層に向けたアプローチを実施する。また、義肢補装具会社と連携し、ユーザーが補装具費支給制度を活用できるように、完成用部品として厚生労働省の認可を取得する。これにより、金銭面の負担を軽減し、義手を必要としているユーザーの選択肢を拡大する。

III. 総合所見

目標の一部が達成できず、次の研究開発フェーズに進み得る成果は得られなかった。イノベーション創出は今後の取り組み次第である。

- ・コロナ禍において精一杯の努力をしてきたことは認められる。但し、量産型電動ハンドの開発において、計測システムのプリント基板の小型化が進まず、電動ハンド内に計測ユニットを収納しきれなかった。
- ・皮膚センサによる制御の本提案には、世の中になく新しいインパクトの可能性が期待できるだけに、目標機能や差別化ポイントの整理に立ち戻り、義肢補装具会社との連携を含めて事業化戦略を練り直していただきたい。