

プログラム名：バイオニックヒューマノイドが拓く新産業革命

PM名：原田 香奈子

プロジェクト名：PJ.2 スマートアーム

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 8 年 度

研究開発課題名：

医療スマートアーム ツール用センサ

研究開発機関名：

国立大学法人東北大学

研究開発責任者

芳賀 洋一

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

①フォースセンサを搭載した手術器具の開発

手術器具の形状および使い勝手を大きく変えずに、求められる性能を満たす実装方法の実現。実装の再現性確保。フォースセンサに求められる性能として、1 mN 程度の分解能を目指す。

②超音波センサを搭載した手術器具の開発

手術器具の形状および使い勝手を大きく変えずに、求められる性能を満たす実装方法の実現。実装の再現性の確保。脳手術に用いる脳べらへの圧センサ搭載、剥離子への超音波センサ搭載。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

スマートツールに用いるステンレスパイプに力センサとして極細径光ファイバ圧センサを実装し、先端および経路における微小力を計測、評価した。

脳組織の圧排を安全に行う情報を提供するセンサを開発し脳べらに搭載し評価を行った。剥離子への超音波センサ搭載について設計を進めた。

2-2 成果

スマートツールに光ファイバ圧センサを搭載し力センサとするため、実装するステンレスパイプの設計と機械加工を行い、光ファイバ圧力センサを実装し、外部から力を印加しセンサ出力の評価を行った。

脳組織の圧排を安全に行う情報を提供するセンサを開発し脳べらに搭載し、評価を行い、加圧およびフォースゲージを用いた押し付けに伴う出力を確認した。超音波センサについて現有の設計と作製技術を援用し今回の目的に適した設計とプロセスを提案し、具体的な作製の準備を進めている。

2-3 新たな課題など

特になし。

3. アウトリーチ活動報告

特になし。