

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：

高強度多自由度器具、及びセンサー付き器具の開発

研究開発機関名：

株式会社高山医療機械製作所

## 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以下の特徴を有する脳神経外科用スマートツールを、設計を担当する九州大学と連携して研究開発を実施する。

- ・先端ツールの直径を 5mm 以下とし、3 自由度以上を有する。
- ・スマートアームへの脱着が容易に可能である。
- ・スマートアームが有するインターフェイスから操作可能であり、軟組織等のハンドリングができる。

②東北大学芳賀研究室と連携し直径 0.1mm の光ファイバー線を装着できるようなツールセンサの開発を実施する。

### 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

- ・九州大学と連携して、回転、把持の 2 自由度の動作軸を有する先端ツールと、屈曲動作を可能とする 3 自由度の動作が可能な先端ツールの 2 種の製作を実施した。
- ・東北大学と連携して、スマートツールに搭載するための肉厚 0.25mm のツールセンサ用部品の製作を実施した。

#### 2-2 成果

- ・ニッケルチタン材料を用いて、上記 2 種の先端ツールの製作を完了すると共に、これらを九州大学で作製したユニットへ組み込み、所定の動作を確認することができた。
- ・2 自由度の先端ツールでは、血管縫合用針を把持できることを確認できた。
- ・ツールセンサ用部品については、東北大学の要望に沿った形状を実現し、東北大学へ提供することができた。

#### 2-3 新たな課題など

該当なし

### 3. アウトリーチ活動報告

該当なし