

平成27年 3月31日

プログラム名：脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現

PM名：山川義徳

プロジェクト名：脳ロボティクス

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 ( 成 果 )

平成26年度

研究開発課題名：

アンドロイドフィードバック

研究開発機関名：

国立大学法人 大阪大学

研究開発責任者

平田 雅之

## 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

プログラム全体計画の内、情報サービスにむけた「脳ロボティクス」の研究開発、「ix アンドロイドフィードバック」において「機械を脳活動により思い通りに動かせるようになるアンドロイドの開発」に向けて、「MEG を用いたアンドロイド制御」の研究開発を進める。

研究開発責任者の平田らは、これまでに頭蓋内脳波や脳磁図を用いてロボットアームのリアルタイム制御に成功してきた(J Neurosurg, 2011; Ann Neurol 2012)。この基盤技術を活用して、平成 26 年度は、運動時の MEG 計測・解読技術の確立に向けて、脳情報融合研究センターの 304ch 全頭型脳磁図にリアルタイムデータ出力システムを整備する。

### 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

脳情報融合研究センターの 304ch 全頭型脳磁図にリアルタイムデータ出力システムを整備した。

具体的には 304ch 全頭型脳磁図に UDP プロトコルを用いたリアルタイムデータ出力システムを構築し、サンプリング周波数 1 KHz にて時間遅れ 70ms 以下のデータ転送を達成した。

また、脳磁図解析システムおよび脳信号解読制御システムの構築を開始し、専用ワークステーションを中心としたハードウェアを整備した。研究開発担当の特任研究員を確保した(平成 27 年 5 月より赴任予定)。また現在、本研究では健常被験者の脳磁図計測をおこなうので、その倫理申請を準備している。

#### 2-2 成果

304ch 全頭型脳磁図に UDP プロトコルを用いたリアルタイムデータ出力システムを構築し、サンプリング周波数 1 KHz にて時間遅れ 70ms 以下のデータ転送を達成した。

下表に平成 26 年度の課題・目標・成果を示す。目標を計画通り達成できた。

課題	目標	成果
運動時の MEG 計測・解読技術の確立	脳磁図にリアルタイムデータ出力システムを整備する。	脳磁図に UDP プロトコルを用いたリアルタイムデータ出力システムを構築し、サンプリング周波数 1 KHz にて時間遅れ 70ms 以下のデータ転送を達成した。

#### 2-3 新たな課題など

アンドロイドロボットの実機を導入するにはコストがかかるので、初期段階では実機を制御するのではなく、脳磁図の計測・解読結果にもとづいてシミュレーションにてアンドロイドロボットを制御できるかどうかの評価を行う方針とする。

### 3. アウトリーチ活動報告

国民に対する研究活動・成果を発信するため、ホームページの作成を進めている。