

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：汎用型脳計測応用

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：

ニューロテイラーメイド

研究開発機関名：

株式会社 ミユキ技研

研究開発責任者

竹内 義雄

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

既存の脳波計は、様々な計測に対応可能な汎用機として設計されてきたが、研究者や技師以外では取り扱いが困難であり、コスト面からも一般社会で普及させて産業的に活用するには課題がある。また、広く脳波計を産業的に活用できるようにするためには、ターゲットとする脳活動の計測手法の開発を装置開発と合わせて行う必要がある。そこで本研究開発プロジェクトでは、計測法の開発（課題 1）を生理学研究所と東海光学の共同研究、装置開発（課題 2）をミユキ技研と東海光学の共同開発、応用開発（課題 3）を日本医科大学と東海光学の共同研究にて連携して推進している。課題 2 である本研究開発課題では、視覚評価と相性の良い「眼鏡」をモデルケースとして研究開発の出口を設定し、用途を特化した上で量産化に対応できる脳波計の設計・試作・量産化技術の開発を行う。合わせて、誰でも取扱いの容易な装置構成にすることを旨とする。用途を特化した量産型の脳波計システムを設計開発するためには、a) 電極位置及び個数の設定、b) 電極のタイプの選択、c) 回路（アンプ）の設計、d) 量産化の製造工程に適合できる構造の設計、e) 使いやすさに配慮した脳波計システムの設計、が重要になる。H27 年度のステージ 1 では、b)、d) について要素技術を開発し、課題 1 と連携して a)、e) について検討を行い、「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプを試作製造を計画よりも前倒しで開始した。ステージ 2 の初年度となる H28 年度では、要素技術の開発を継続するとともに、課題 1 と連携してプロトタイプ装置の試作機を製造し、試作装置について課題・改善点を抽出することを目標とした。

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

計測手法の開発（課題 1）と連携し、「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの装置仕様を設定し、試作機を製造した。研究成果について、共同でプレス発表を行うとともに、展示会に出展を行った。試作機の課題点・改善点について抽出し、現在更なる改良を行っている。また、装置の試作設計・評価と併せて、量産化を見据えた要素技術について継続して検討を行い、いくつかの要素技術について見直しを行った。装置開発は、当初計画より前倒しされたスケジュールにて順調に開発が進行した。

2-2 成果

(1) 「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの試作

東海光学と共同で、装置仕様について、課題 1 の計測方法の観点と使いやすさの観点からブラッシュアップを行った。課題 1 の計測ターゲットを計測可能な機能を有し、かつ、ヘッドセットに搭載可能な小型の新アンプを開発し、「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの試作機に搭載した。試作機について、課題点・改善点の抽出を行い、現在更なる改良を行っている。

(2) 要素技術の開発について

H27年度に選定した量産化に対応できる要素技術について、検討を継続している。「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプを試作結果と、社会実装時の実施要件を見据えて、いくつかの要素技術について技術見直しを行った。

2-3 新たな課題など

特になし。

3. アウトリーチ活動報告

CEATEC JAPAN2016（2016.10.4～7）の東海光学ブースにて、「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの試作機の展示を行うと共に、研究開発課題「ニューロテイラーメイド」の取り組み紹介を行った。