

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

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成 2 9 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目指す。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用できる構造の設計、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。H27～28 年度の研究開発では、b)、c)、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した。H29 年度は、開発した要素技術をもとに、特に d) の量産化技術を確立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

課題 2 の装置開発は東海光学との共同開発により取り組みを実施した。計測手法の開発（課題 1：生理学研究所-東海光学共同研究）と連携し、H28 年度に試作した「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの課題点・改善点を抽出し設計を改良、量産時を想定した要素技術を開発した。検討結果をもとに量産化モデルを設計・試作し、量産化モデルの試作機、及び、デザインについて、展示会に出展した。取り組み全体として計画スケジュールにて順調に開発が進行した。

2-2 成果

(1) 量産化技術の検討

「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプの試作結果をもとに、課題 1 と連携し、課題点・改善点を抽出し、装置機構、外装、内部部品について量産化モデルを想定して設計・要素技術を改良した。要素技術については、特に、量産時の組み立てコスト・耐久性に配慮した開発・部材選定を実施し、概ね量産時を想定した課題点を解消することができたと考えている。

(2) 量産化モデルの設計検討

「視覚評価用脳波計システム」プロトタイプを試作結果及び、(1)で確立した要素技術をもとに「視覚評価用脳波計システム」の量産化モデルを設計し、試作を行った。この量産化モデル試作では、頭部大きさの個人差に対応する新開発の機構と、H28年度に開発した小型の新アンプを更に改良した新型のアンプを搭載した。量産化モデルの試作機、及び、デザインについて、展示会（CEATEC JAPAN2017）にて展示した。現在、同試作機について評価、改良を実施している。

2-3 新たな課題など

特になし。

3. アウトリーチ活動報告

- ・ CEATEC JAPAN2017（2017. 10. 3～6）の東海光学ブースにて、「視覚評価用脳波計システム」量産化モデルの試作機の展示と、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。
- ・ ImPACT シンポジウム-ハイリスク・ハイインパクト研究のダイナミズム-にてブース展示を実施した。