

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 : 携帯型 BMI

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 7 年 度

研究開発課題名 :

時空間脳情報解析

研究開発機関名 :

日本電信電話株式会社

研究開発責任者

武本 充治

# 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

＜目標＞市場化につながる研究開発とするため、まず、脳活動の可視化技術を用いた空間デザインの評価対象となりえ、また、ビジネス的にも展開可能性の高いユースケースを明らかにする。次に、計画班(ATR)で研究開発を進める情動の可視化技術に基づき、携帯型 BMI を住環境に適用するための初期検討を行い、リアルタイム空間デザイン検証システムに組み込む。本システムによって、模擬住環境における建具や家具の配置など特定の静的な比較対象において、既存のアンケート等では得られない知見が得られることを明らかにする。

＜計画＞この目標実現のため、まず、ATR・積水ハウス株式会社と連携して、住環境における空間デザインのユースケース検討を進める。次に、空間制御サービスの検討を続け、ATR における情動測定手法との連携を見据えて情動の可視化システムとなるリアルタイム空間デザイン検証システムを構築し、積水ハウス株式会社に提供する。

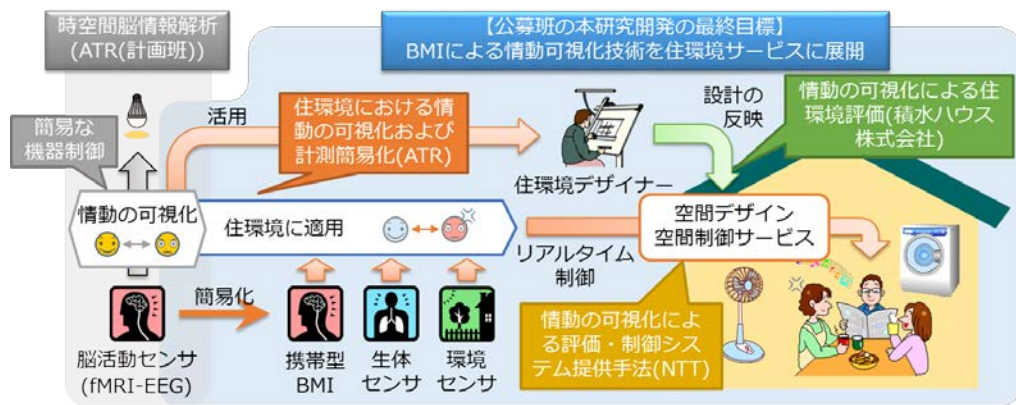


図1：ATR・積水ハウスとの連携（全体図）

## 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

当初、計画していたユースケースとしては、センサ・アクチュエータが存在する将来のIoT環境を想定した、健常者の住環境において、情動状態（快・不快や活性・不活性）を適用したリアルタイム空間デザイン検証システムの模擬環境の実装まで到達した。しかしながら、情動状態の検証に大きくリソースと投入したため、十分な評価等を行えなかった。

### 2-2 成果

住設機器や家電等を居住者の行動や情動に応じて制御するリアルタイム空間デザイン検証システムの模擬環境の実装を行い、居住者の情動状態（快・不快や活性・不活性）を、住環境デザインと空間制御サービスへの適用するイメージを示した。具体的には、ATR敷地内に設置された「BMIハウス」内で居住者の移動に追従して、リビングとキッチンの電灯が自動でon/offされる他、不快・不活性な時に、リビングから庭に通じるカーテン・雨戸を自動で開ける等の動作を、固定シナリオではなく、ルールベ

ースで制御するシステムの実装を行った。脳・生体信号からの判別処理を除くと、平均 44.8ms の遅延で制御することが可能であることを示した。



居住者の行動・情動の活用



リアルタイム空間デザイン検証システム動作状況

図 2：リアルタイム空間デザイン検証システム

### 2-3 新たな課題など

ATR・積水ハウス株式会社との連携研究として、環境の変化において、脳・生体信号による活性・不活性の有意差は見られていないが、環境によって、快・不快（心理指標）や活性・不活性（行動指標）に差があることが示唆された。今後は、生体信号を含めることで、この示唆の検証が行えるものと認識している。

### 3. アウトリーチ活動報告

特になし。