

プログラム名：重介護ゼロ社会を実現する革新的サイバニックシステム

PM名：山海 嘉之

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成 27 年度

研究開発課題名：

国際規格に準拠したサイバニックインタフェース・デバイス・システムの

研究開発

研究開発機関名：

CYBERDYNE 株式会社

研究開発責任者

品田 英俊

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

ImPACT の成果を速やかに国民へ還元するため、事業化および社会実装に必要な ISO 認証取得を目的とした研究開発を実施する。サイバニックインタフェース、サイバニックデバイス、サイバニックシステムの各プロジェクトにおいて、必要に応じて国際規格準拠を考慮した研究開発・評価を行う。また、これらの実現可能性・有用性・利便性の評価を行う。

当該期間は、次年度に行う実現可能性・有用性・利便性の評価にあたり、必要となるプロトタイプの作成を実施する。プロトタイプの作成にあたっては、国際規格への準拠を始めから念頭に置いた最適な研究開発を計画するとともに、必要な評価・検証環境の整備を行う。

CYBERDYNE 社が行う研究開発項目については、他の研究開発機関の研究開発の進捗状況・成果を把握する ImPACT 研究開発推進コアの中での検討・指示を受け、具体的な達成目標および仕様等詳細（設計目標の数値化）、優先順位を柔軟に修正しながら研究開発・評価を進める。

当該期間は以下の各研究開発項目について、必要に応じて国際規格への準拠を考慮したプロトタイプの研究開発・評価に着手する。

- **研究開発項目 1**：サイバニックインタフェースの研究開発
 - 人の意思を反映した脳・神経・筋系情報を入出力処理でき、単独またはサイバニックデバイスと連動させて機能することが可能な国際規格に準拠したサイバニックインタフェースの研究開発
 - 国際規格に準拠したサイバニックインタフェースの実現可能性・有用性・利便性の評価
 - **研究開発項目 2**：サイバニックデバイスの研究開発
 - 移動／排泄／生理管理系を支援し、単独またはサイバニックインタフェースと連動させて機能することが可能な国際規格に準拠した各種のサイバニックデバイスの研究開発
 - 国際規格に準拠したサイバニックデバイスの実現可能性・有用性・利便性の評価
 - **研究開発項目 3**：サイバニックシステムの研究開発
 - ICT/RT の基盤情報システムと統合システムの研究開発
 - サイバニックインタフェースとサイバニックデバイスが連動して機能する生活支援インフラプラットフォームの研究開発
 - サイバニックシステムの実現可能性・有用性・利便性の評価
- また、並行して、これらに必要な評価・検証環境の整備に着手する。

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

平成 27 年度においては、上記目標達成のため、研究および研究員の準備を進め、以下の設計およびプロトタイプの製作、評価検証を進めた。

- **研究開発項目 1**：国際規格に準拠したサイバニックインタフェースの研究開発
 - バイタルセンシング等の研究開発・プロトタイプを製作し、評価検証を進めている。
- **研究開発項目 2**：国際規格に準拠したサイバニックデバイスの研究開発
 - 移乗支援、トイレドッキング型排泄支援、移動支援、見守り支援関連のデバイスの研究開発、及び、プロトタイプを製作し、評価検証を進めている。

- ▶ 腰補助用装着型身体アシストロボットの小型・軽量・パワーの課題を解決するためモーター・ギアの独自開発や入浴場面などでの防水対応等、各種研究開発を進めている。
- **研究開発項目 3** : サイバニックシステムの研究開発
 - ▶ 開発中のサイバニックインタフェース・デバイスを統合し生活支援インフラプラットフォームとして構成するための基盤情報統合システムの研究開発・環境整備を推進した。
- 上記 3 項目に共通して関連する国際規格標準化活動を進めた。
具体的には、Expertメンバーとして以下に参加した。
IEC/TC62/SC62A/JWG9 (IEC TR 60601-4-1; 自律性を有する医療機器のリスクマネジメント)
IEC/TC62/SC62D/JWG36 (IEC 80601-2-78; リハビリテーションロボットの安全)
ISO/TC 299/WG2 (ISO 13482; 生活支援ロボットの安全)
代表担当者として、腰補助用装着型身体アシストロボットの性能要求事項の標準化(新市場創造型標準化制度【JSA支援スキーム】)

2-2 成果

- **研究開発項目 1** :
 - ▶ バイタルセンサーとして、手のひらサイズの動脈硬化度・心機能(心電位)計測システムの試作完了。
- **研究開発項目 2** :
 - ▶ 移乗支援、トイレドッキング型排泄支援、移動支援、見守り支援関連のデバイスの設計・試作完了。
- **研究開発項目 3** :
 - ▶ 生活支援インフラプラットフォームの基盤情報統合システム構築のための身体・生理・生活に関するビッグデータに対応するためのサーバーシステムを検討し、基礎システムの整備着手。

2-3 新たな課題など

国際規格標準化について、介護用機器でも医療機器水準の規格を要求するケースが出てきている。介護用機器の研究開発を主眼とする本プログラムにおいても、医療機器水準の規格標準化については重要な関わりがあると認識し、調査検討が必要となっている。

また、身体・生理・生活に関するビッグデータに対応するためのサーバーシステムのスペックとして、スパコン水準の処理系の研究開発支援・導入も視野に入れる必要性が出てきた。

3. アウトリーチ活動報告

特になし。