



フィジカル空間 デジタルデータ処理基盤

Society 5.0実現に資するフィジカル空間のデータ処理技術

Society 5.0実現の要である高度なサイバーフィジカルシステム(CPS)では、実世界から得られるデータを収集・処理・活用し、あらゆる社会システムの効率化、新産業の創成、知的生産性の向上を図る。本課題では、CPS構築に必要な技術課題の解決を行うとともに、ITの専門家でなくても容易に高度なソリューション(IoTソリューション)を創出できる共通プラットフォーム(共通PF)を構築する。この共通PFの普及、活用により、我が国の社会課題を解決して経済発展を図り、Society 5.0の実現を目指す。



プログラムディレクター

佐相 秀幸

富士通株式会社
シニアフェロー
博士(工学)

Profile

1976年富士通入社。2009年 執行役員常務。2010年 執行役員副社長 ICT機器事業担当。2012年 代表取締役副社長 CTO&CMO。2016年 富士通研究所 代表取締役会長。2017年より内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム革新的フィジカル空間基盤技術 領域統括。主としてICT関連の研究開発や事業責任者を経験。パソコンや携帯電話の開発、製造、販売まで一貫したビジネスからサーバー、通信機器やスーパーコンピュータ「京」の開発、製造などの国家レベルのビックプロジェクトを指揮。関連ターゲット分野における技術動向や市場動向、研究開発動向にも幅広く精通。
日本MOT学会会長やエレクトロニクス実装学会会長歴任。

研究開発テーマ

研究サブテーマⅠ. IoTソリューション開発のための共通プラットフォーム技術

フィジカル空間の多様かつ莫大な情報をセンサ制御しながら収集し、高度なAI技術によりICT利活用のためのデジタル化を行う技術、サイバー空間からの要求に基づいてフィジカル空間のスマートデバイスを確実に接続・制御し連携する技術、システム構築や運用を簡易化する技術を開発し、共通プラットフォーム(共通PF)として提供する。

研究サブテーマⅡ. 革新的センサ技術・超低消費電力IoTチップ

これまで収集できなかったデータを取得可能で小型・低コストで実装できる革新的センサ技術や、低消費電力でデータ処理が可能な超低消費電力IoTチップの開発・実用化を行う。

研究サブテーマⅢ. Society 5.0実現のための社会実装技術

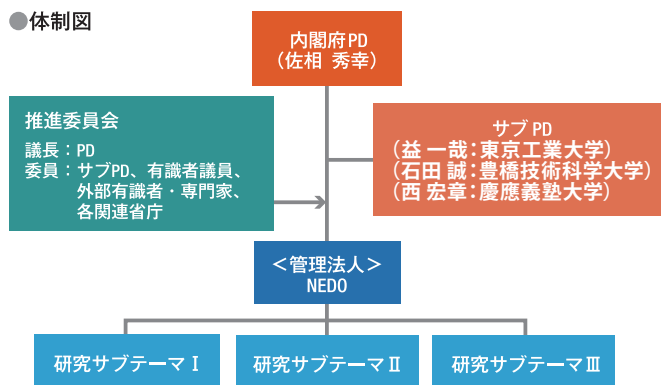
Society 5.0の実現を見据えて、ロボット等のIoT機器が入り込めなかった製造、生産や介護、交通、その他サービスへの社会実装技術の開発を行う。

実施体制

本課題の成果を最大化するため、各研究実施者は研究サブテーマを超えた連携をしつつ自律的な成長を目指す開発を行う。さらに、特に本課題の要であるエッジPFについては、研究実施者全員により垂直統合と水平展開について議論を行いつつ国際競争力のある基盤に育てていく。

また、社会情勢等を鑑みつつ、PDは各研究項目は柔軟に研究開発の方向や軌道を修正していく。

●体制図



出口戦略

✓ 出口指向の研究推進

本プログラムで開発される共通プラットフォーム技術、革新的センサ技術、センサープラットフォーム技術の有効性を、人手不足等の社会課題が深刻な生産分野等で実証するなど、経済発展と社会課題の解決の成功事例を複数、社会へ示すことで、CPSを実社会に普及させていく。そのために、3つの研究サブテーマは出口戦略を見据えて推進し、具体的な研究開発成果の実用化・事業化を目指す。

✓ 普及のための方策

本プログラムでは、共通プラットフォームを開発し活用することで、サイバー／フィジカル空間の高度な融合という重要な課題を低労力で解決できる方策を示し、これまでコスト高やIT専門職の不足が原因で参入できなかった中小・ベンチャー企業を含む様々な産業界からの参入を促し、市場を活性化していく。普及のための具体的方針として、オープンクローズ戦略のもと活用可能な仕組みとともに共通プラットフォームをオープン化し、中小・ベンチャー企業を始め我が国の様々な人間が参入・開発を行うことができる場を提供し維持管理をしていく。

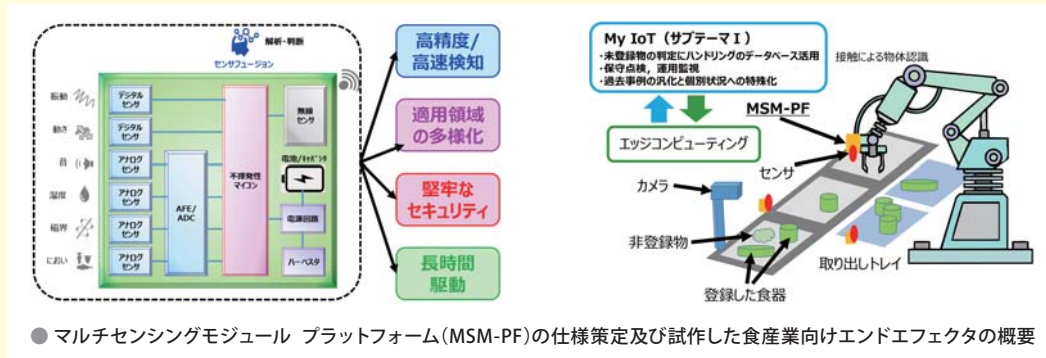
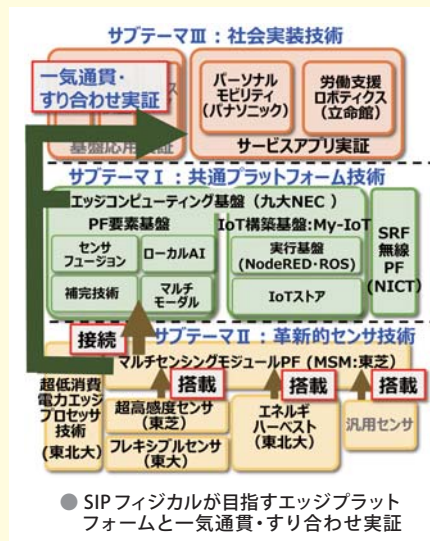
これまでの成果・期待される成果

■ SIPフィジカルが目指すエッジプラットフォーム技術の開発

- 革新的センサ技術とマルチセンシング制御技術、IoT構築のための共通プラットフォーム技術が一体となったエッジプラットフォーム技術を開発している。
- ニーズドリブンな技術開発を実施する研究実施者が互いに連携し、サブテーマIからIIIまで一気通貫の研究開発を実施している。
- 評価版PF(My-IoT、SRF無線PF)で開発コスト1/10の目標を達成する見込み。

■ IoTの構築、導入コストを従来の1/10以下に低減するための要素技術に関する主な成果

- プラットフォーム構築のためのマルチセンシングモジュール(MSM)仕様を策定した。
- 30%伸縮で100万回以上の耐性を持つフレキシブルセンサを開発した。
- 40-60 μW/K(1.5×1.5cm²素子)の常温発電を確認した。
- 衝突防止/停止及び、高精度認識等のパーソナルモビリティ技術を確認した。
- 食産業関係3分野におけるエンドエフェクタの試作品が完成した。



■ 社会実装を実現するエコシステムを構築

- 2019年度にエッジWG(コンソーシアム前身)を九大・伊都キャンパスに設置、2021年度はエッジコンソーシアム法人化を目指す(九大・NECが運営)。
- エッジプラットフォームコンソーシアム(EPFC)、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)等と、社会実装を実現するための補間的関係を作り、ユースケースの蓄積や、活用ユーザを広げるため、有力なコンソーシアムとの連携も推進している。

