

人間中心のスマート社会実現に向けた IT・エレクトロニクス分野からの提言 ー技術戦略委員会の活動ー

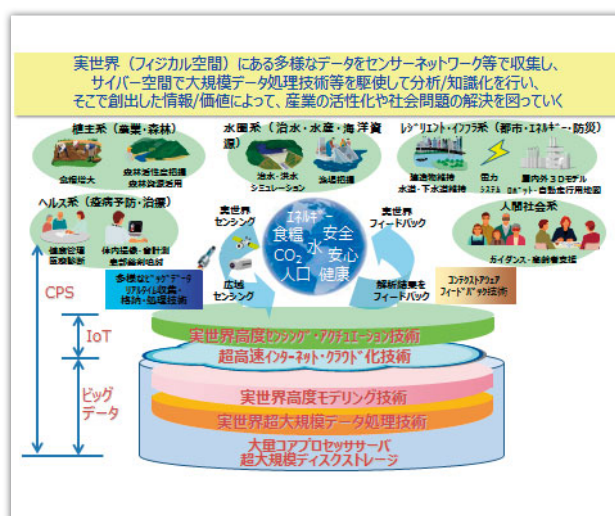
技術戦略委員会では、2016年から今後5年間ににおける日本の科学技術領域について政府が策定する「第5期科学技術基本計画」に向け、中長期的な研究開発の在り方を産業界から提言していくことが重要な使命であると考へ、IT・エレクトロニクス業界として今後何を描き、実現していきたいのか等について鋭意議論を重ねてきました。

特に、実世界（フィジカル空間）にある多様なデータをセンサーネットワーク等で収集し、サイバー空間で大規模データ処理技術等を駆使して分析／知識化を行い、そこで創出した情報／価値によって、産業の活性化や社会問題の解決を図る技術としてサイバーフィジカルシステム（CPS）の研究開発を再加速させることが我が国にとって重要であると捉え、「第5期科学技術基本計画」の中で取り上げられるよう提言することとしています。

今回の提言書では、①基盤技術強化、②人材育成、③社会実装（リアル・サイバー東京）、④制度整備の4つの提言課題を抽出し、今後更に具体的なポイントを整理するとともに、2025年以降の本格的なCPSの普及に向けて、「2020年の東京」をひとつの社会実装のショ

ーケース「リアル・サイバー東京」として、実施することとを提案することとしています。

今後は、これらの提言項目について、さらに必要な技術と開発課題、またビジネス化に向けた取組みについて、CPSで何をやるべきか長期的なビジョンで捉え、引き続き調査検討していくこととしています。



産業と暮らしを元気にするサイバーフィジカルシステム（CPS）

第5期科学技術基本計画に向けた4つの提言

本提言の背景と目的

- ・ **各国におけるサイバーフィジカルシステム（CPS）の取り組み**
 - 日本：第4期計画の中で重点事項化。FIRSTなどで研究開発が進む
 - 米国：NSFで集中的に研究。産業コンソーシアムに日本企業も含めた多くの企業が参加
 - 欧州：ARTEMISなどの研究開発。ドイツではインダストリー4.0などの動き
- ・ **IT・エレクトロニクス産業及び関連産業の競争力低下**
 - 日本企業は、デバイスを中心とした個別技術に強み
 - その一方で、長引くデフレ経済の中、IT・エレクトロニクス産業自体の競争力低下。利活用すべき他産業においても、我が国の競争力は相対的に低下。
- ・ **課題先進国としての日本**
 - 少子高齢化、エネルギー価格高騰、インフラ老朽化などの課題が先行。
 - 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向け、一層の東京の進化が不可欠
- ・ **JEITAの提言の目的**
 - 第5期科学技術基本計画の中で、CPS研究の再加速が取り上げられるように提言
 - 2025年以降の本格的なCPS社会の実現に向けて、中間目標として、**2020年の東京を一つの社会実装のショーケース**とすることを提案

提言 1. 基盤研究強化

課題

民間だけでは難しい中長期的な研究開発の取り組み

- ・ 全てのモノや人がネットワークにつながると、データ量が爆発的に増大し、既存技術の延長線上では、CPSの構築や運用が困難
- ・ 実世界の現場（産業、都市、健康・医療、教育等）では、安全快適に、サイバー空間とつながるための、インターフェースが必要
- ・ 実世界のセンシングや実世界へのフィードバックを行うデバイスには、飛躍的な省電力化やエネルギー・ハーベスティングの仕組みが必要

提言のポイント

ブレークスルーが求められる基盤技術の研究を産官学で強化

- ・ **情報通信環境**：ブロードバンドとリアルタイムを両立する統合化技術
プライバシーを秘匿化し分析するデータ収集・加工技術
- ・ **人と機械のインターフェース**：人の意図や状況を認識し支援する技術
- ・ **エネルギー**：省エネ・ゼロエネ化のデバイスを実現するナノエレクトロニクス

提言 2. 人材育成

課題

- ・サイバーフィジカルシステム（CPS）を構築・運用する人材の不足
- ・大学における工学系在籍者の減少、社会課題を理解し、技術的ソリューションを提供できる人材の不足

提言のポイント

- ・専門教育の強化
(データサイエンティスト、セキュリティエンジニア、ITアーキテクト)
- ・産官学共同での、多様性のある人材活用、育成支援
 - － 産官学で、人材が流動し、経験を積むことができる制度整備
 - － 学校教育における論理的思考を学ぶ仕組み（理科体験やプログラミングの記述等）、フレキシビリティのある専攻制度

提言 3. 社会実装

課題

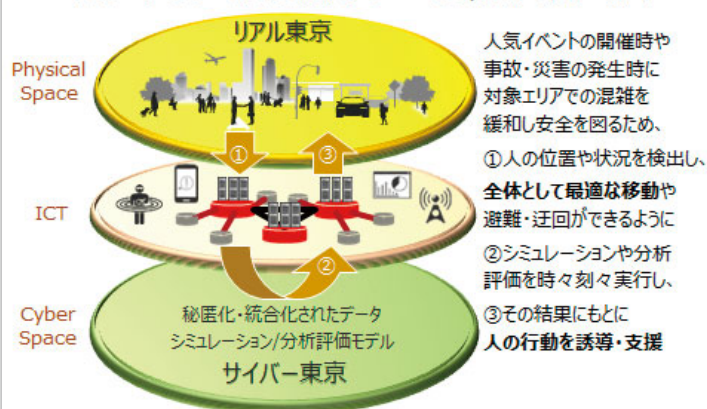
CPSの取り組みは様々なところで動きつつあるが、バラバラなものではなく、社会インフラとして普及するためには、**官民共同での全体の仕組みの構想、将来への拡張性、グローバルな相互接続性**の検討が必須

提言のポイント

- ・「社会実装」のプロジェクト立ち上げと活用側の評価の導入
具体的な地域において、官民（政府、自治体、住民、企業、研究機関）が課題を共有し、必要とされるサービスを提供するCPSの設計・構築・運用と、上記官民の利用者/提供者やシステム運用管理者が、研究開発へフィードバックする仕組み。
 - ・CPSの共通基盤の検証
様々なCPSに共通利用、連携、拡張可能なセンサーネットワーク（高解像度な映像情報を含む）等の整備・検証。標準化を促進する。
 - ・オープンイノベーションの導入
センシング情報のフレキシブルな利用により、中小・ベンチャー企業を含む様々な業界が活用できるよう、エコシステムの環境をつくる。
- ⇒ 2025年以降の本格的なCPSの普及に向けて
‘2020年の東京’をひとつの社会実装のショーケースとする。

社会実装の具体例：‘リアル・サイバー東京’

2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の開催を契機としてナビゲーションサービス等を提供するCPSを「東京都市圏」へ導入



提言 4. 制度整備

課題

- ・CPSを構成する重要な要素となる、個人情報を含む様々なデータについて、法的整理、社会的コンセンサス、標準化が進んでおらず、利活用が滞っている。

提言のポイント

- 社会実装することを念頭においた、
- ・パーソナルデータ等の利用ルールの明確化、番号制度の民間活用への展開
- ・政府・地方自治体保有データの民間利活用の推進とルール整備
- ・センサー等から収集されたデータ方式の標準化とプラットフォームとして共同利用する枠組み

技術戦略シンポジウム2014 開催（報告）

「技術戦略シンポジウム」は、科学技術開発の重要性を広く公表することを目的に、毎年恒例の公開講演会として開催しております。今回は上記の提言概要について報告するとともに、「サイバーフィジカルシステム

（CPS）の産業化を実現する科学技術イノベーション」と題し、平成26年12月11日にパネルディスカッションを含めた講演会を開催しました。

1. 開催の挨拶 島田啓一郎 氏 技術戦略委員会 委員長

〔ソニー（株）業務執行役員 SVP 中長期技術担当・技術渉外担当〕

2. 基調講演：安倍政権の科学技術イノベーション政策と電子情報技術産業への期待

橋本 和仁 氏 東京大学大学院 工学系研究科 教授

〔総合科学技術・イノベーション会議議員 日本経済再生本部 産業競争力会議議員〕

3. スマート社会の実現に向けた IT・エレクトロニクス分野からの提言

（1）電子・情報技術分野の技術ロードマップ2014

岡田 武 氏 （独）新エネルギー・産業技術総合開発機構 電子・材料・ナノテクノロジー部 部長

（2）第5期科学技術基本計画に向けての提言書

川名 規之 氏 技術政策委員会 副委員長〔ソニー（株）渉外部プロジェクト推進グループマネジャー〕

（3）サイバーフィジカルシステム（CPS）を支えるセンサーデバイス

谷内 光治 氏 ローム（株）研究開発本部 統括部長（兼）新規事業推進部部長

（4）サイバーフィジカルシステム（CPS）による社会価値創造

江村 克己 氏 日本電気（株）執行役員

（5）サイバーフィジカルシステム（CPS）の産業化のためのビジネスモデル創造

島田啓一郎 氏 ソニー（株）業務執行役員 SVP 中長期技術担当・技術渉外担当

4. パネルディスカッション：サイバーフィジカルシステム（CPS）の産業化を実現する科学技術イノベーション

モデレータ 荒川 泰彦 氏 東京大学 生産技術研究所教授（技術政策委員会 委員長）

パネリスト 宮崎 貴哉 氏 経済産業省 商務情報政策局 デバイス産業戦略室 室長

岡田 武 氏 （独）新エネルギー・産業技術総合開発機構 電子・材料・ナノテクノロジー部 部長

谷内 光治 氏 ローム（株）研究開発本部 統括部長（兼）新規事業推進部部長

江村 克己 氏 日本電気（株）執行役員

島田啓一郎 氏 ソニー（株）業務執行役員 SVP 中長期技術担当・技術渉外担当