

センシング技術に関わる 先端研究開発動向調査の紹介

知的基盤部

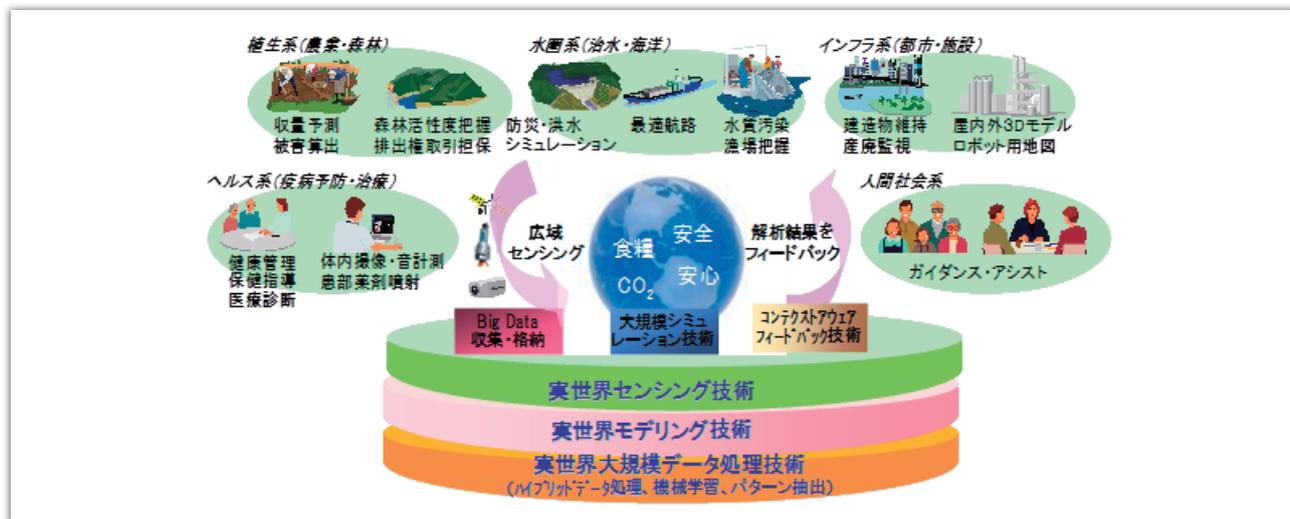


図 (1) 実世界イノベーション実現のための基盤技術
(10年度の実世界をイノベートする ICT・エレクトロニクス (2013年3月) より)

1. センシング技術が創る未来社会

「10年後の実世界をイノベートする ICT・エレクトロニクス—世界—への復活に向けて—」[平成25年3月発行 (技術戦略委員会)] では、スマートコミュニティをキーワードとして、ヘルスケア/第一次産業のサービスイノベーション/都市・モビリティ/人間社会、の4分野についてその未来像が提言されています。これらが実現可能と予測される背景には、ICTからの、情報爆発とクラウドコンピューティング、ビッグデータ、サイバーフィジカルシステム(CPS)、サービスイノベーション、スマートプラネットなどの概念の提示とそれに伴う技術開発の進展があります。これらのICT技術と実世界とのインターフェースとなるセンシング技術とが一体となってはじめて実世界のイノベーションが完結することになると考えられます。

2011年にはインターネット上で、1.8 Z (10²¹=十垓) B の情報が産み出され、2020年には35ZB に達すると予測されています。また2015年にはネットワークにつながっているデバイスが人口の2倍になると試算されています。価値ある情報を生み出す主役は

ヒトのつぶやきではなくセンサや人工物となりつつあるといえます。さらにはヒト自身もウェアラブル機器を介してヒューマンプローブとしての機能を果たすようになります。

このようないわゆるビッグデータは玉石混交で、そのままではただの屑の山になってしまいます。ガーベージイン・ガーベージアウトに終わらせないために、最適化技術・統計解析手法・機械学習をコア技術とするデータマイニング技術がフルに活用されています。ビッグデータの5V (Volume, Variety, Velocity, Value, Veracity) はすべてセンサによって規定されます。特に物理データについては Veracity (情報の正確さ) は不確かなデータに不確かさの度合いを付加したデータが高い Value をもたらします。それだけではなく、サイバーフィジカルシステムが志向するように、実世界とサイバー世界との連携をより密にして実世界をより高度化しようとする、センサ情報の爆発 (ビッグデータ) とその解析手法が重要となります。

その発展形の一つとして、スマートシティがあります。2050年には人口の70% が都市

で生活するという予測のもとに、都市インフラの全体の高度化をITによって実現しようとするものです。制御対象は水質、エネルギー、交通など多岐にわたる物理量を詳細に観測し、高度な解析により社会インフラの大幅な効率化を目指しています。このような複雑なシステムを対象とするには、対象に関する知識は常に不完全であることを前提に、現

象の予測能力を高度化し修正するという手法が有効になります。

すべてのモノを情報収集端末（センサ）としてとらえ、不確かな情報を扱うための手法の開発が不可欠となります。もちろんそのための研究が活発に行われていますので、はじめに紹介した未来像はけっして夢物語に終わることはないでしょう。

2. センシング技術専門委員会の取組み

センシング技術専門委員会では、IT・エレクトロニクス産業の基盤技術として重要なセンシング技術について、開発動向、市場調査など、先端技術の動向調査を実施し、今後の研究開発の方向付けを行うことを目的に、国内産業の競争力強化に寄与すべく活動を進めております。

専門委員会では、傘下に分科会を設置し、

センシング技術に関する調査テーマを選定して、それぞれの切り口から情報収集を行っています。25年度の調査では、ネットワークシステムの視点と、それらの技術を支えるデバイス・応用分野、そして新市場創出のブレイクスルーとなるような新しい技術について、下記の3つのテーマに基づき調査を実施しています。

(1) ソーシャル・センシング技術

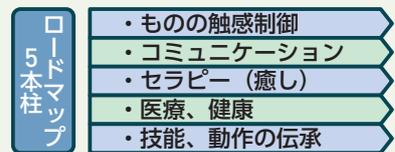
ソーシャル・センシングとは、個人の健康状態や市民の動態から物流量や交通量、気象状態などの自然環境に至るまで、社会の構成要素やその相互関係の情報を獲得する行為です。分科会では実用化に耐えるソーシャルセンシングの実システムの在り方について、現状と技術動向の調査を行っています。

(2) QOL 向上のためのセンサ・デバイス技術

センサ・デバイス技術が私たちの「安全・安心」「QOL：生活の質」に如何に貢献することができるのか、機械・電子産業業界以外の分野にも注目し、安心安全という観点からソリューションを提案するための鍵となるセンサ・デバイス技術について調査を行っています。

(3) 触覚を中心とした感性センシング応用ロードマップ技術

人の感性に関する情報をセンシングする最新の研究状況の調査、25年度は特に触覚応用技術について、そのアプリケーションと、そこに必要とされるセンシング技術のロードマップを作成すべく、調査を行っています。



技術ロードマップ検討用の5つの柱（案）

【活動事例】

◇横浜スマートコミュニティ／スマートセル見学会

各分科会では、調査の一環として様々な施設や研究所を見学する機会を設けております。今回は、今後必要とされるセンシング技術の方向性を把握するため、スマートシティに関する動向を調査することとし、横浜スマートコミュニティの取組みについて、コミュニティ代表の有馬仁志氏（dSPACE

Japan（株）代表取締役社長）にお話を伺うとともに、実験ハウスであるスマートセルの見学会を開催しました。

日時：平成25年9月18日（水）

場所：tvkハウジングプラザ横浜 次世代コミュニティモデル（スマートセル）

主催：センサ・デバイス技術分科会

◇スマートセル・プロジェクト

「スマートセル」は、自然に学び、自然を活用しながら生活や文化を科学技術で支援する街を実現することを活動理念に掲げ、2011年6月に発足したコンソーシアム「横浜スマートコミュニティ」(参画企業数85社)の活動の一つとして、環境やエネルギー関連の技術開発、研究・実験のために建てられた次世代コミュニティモデルとなる実験ハウスです。(2013年4月26日竣工)

スマートセルを構成する技術は、センサを使った見守りなどの住環境システム、電力融通、エネルギーシステムなどの「アクティブ技術」と、断熱素材、光照明など自然を生かした「パッシブ技術」、そして安心・安全なシステム開発手法「モデルベース開発」など、さまざまな分野を融合したものとなって

おり、それら技術はプロジェクト参加企業(16社)からの機器や技術提供により実現しています。

自然に寄り添い人を中心においた街づくりを目指す横浜スマートコミュニティでは、植物の最小単位である細胞(Cell)の機能をコンセプト化した「家(ハウス)」を原点として、「地域(コミュニティ)」へ向けて発展していくために連携して共に生きる自律したエネルギーシステムのしくみづくりを目指しており、ヘルスケアや、食(農業)分野へも共生への実現に向けた取り組みなどについてお話しをお聞きしました。未来に向けたエネルギーシステムの在り方、コミュニティ創造の場として、益々の発展を期待したいと思います。



図(2) 写真「スマートハウス」

【Information】

JEITA 技術戦略シンポジウム2013

— IT・エレクトロニクス業界による国家成長戦略の実践 —

日 時 平成25年11月28日（木） 13：00～17：00
場 所 JEITA 409-412会議室
主 催 一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）
企 画 技術戦略委員会
参 加 費 5,000円（JEITA 会員） 10,000円（JEITA 非会員）

司会：進藤 典男 [技術政策委員会副委員長／ソニー株式会社 渉外部門 プロジェクト推進部 部長 (技術渉外担当)]

◇13：00-13：05 **開催の挨拶**

島田 啓一郎 技術戦略委員会委員長（ソニー株式会社 業務執行役員 SVP）

◇13：05-14：00 **【第1部】基調講演：科学技術イノベーション戦略と産業界への期待**

久間 和生 氏 内閣府 総合科学技術会議議員（元 三菱電機株式会社 代表執行役副社長）

【第2部】講演：政府の成長戦略の具現化に向けての産業界の R&D 戦略

◇14：00-14：30 (1) エネルギー、ストレージ、ヘルスケアを柱としたスマートコミュニティの実現に向けて

須藤 亮 氏 株式会社 東芝 取締役代表執行役副社長

◇14：30-15：00 (2) ITによる社会価値創造への挑戦

江村 克己 氏 日本電気株式会社 執行役員

◇15：00-15：30 (3) 映像の高度化と顧客価値の創造

島田 啓一郎 氏 ソニー株式会社 業務執行役員 SVP 中長期技術・技術渉外担当

◇15：50-17：00 **【第3部】パネルディスカッション：成長戦略のためのイノベーションと新たなビジネスモデルの創出に向けて**

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 久間 和生 氏 内閣府 総合科学技術会議議員
（元 三菱電機株式会社 代表執行役副社長）

須藤 亮 氏 株式会社 東芝 取締役代表執行役副社長

江村 克己 氏 日本電気株式会社 執行役員

島田 啓一郎 氏 ソニー株式会社 業務執行役員 SVP
中長期技術・技術渉外担当

※プログラムの内容につきましては、変更となる場合もありますので予めご承知おき下さい。

■ Webによるご案内 <http://home.jeita.or.jp/cgi-bin/topics/detail.cgi?n=1133&ca=13&ca2=77>

■ 問合せ先（事務局） 一般社団法人 電子情報技術産業協会 知的基盤部 技術戦略グループ
TEL 03-5218-1059 FAX 03-5218-1078