



# IoT国際シンポジウム2017開催報告

総務省 情報通信国際戦略局 通信規格課

## 1. はじめに

2017年3月29日に、IoT国際シンポジウムが東京で開催された。本シンポジウムでは、工場のワイヤレス化を含む日独のIoT/AIに関する最新の技術開発動向の紹介のほか、日・米・欧のIoT推進に関する最新の動向の紹介やパネルディスカッションを通じたIoTの国際連携の方向性について議論が行われた。



■写真1. あかま副大臣の開会挨拶

本シンポジウムには、総務省よりあかま副大臣が登壇し開会の挨拶を行ったほか、海外からはドイツの人工知能研究所(DFKI)、欧州のIoT推進団体であるIoTイノベーション・アライアンス(AIOTI)、米国のIoT推進団体であるインダストリアル・インターネット・コンソーシアム(IIC)とOpenFogコンソーシアム(OpenFog)からの出席者が登壇した。

当日のプログラムの構成を表に示す。セッション1では、「日独におけるワイヤレス化・スマート化による生産性の革命」と題して講演が行われた。セッション2では、「IoTの国際連携の推進」と題して、日・米・欧のIoT推進団体より最新の取組みについて講演があり、続いて行われたパネルディスカッションでは、IoT分野における国際連携の方向性について議論が行われた。

## 2. プログラムの内容

■表. 「IoT国際シンポジウム2017」のプログラム構成(敬称略)

プログラム		登壇者	役職
開会		あかま 二郎	総務副大臣
セッション1: ワイヤレス化・スマート化による生産性革命	日独におけるワイヤレス化・スマート化による生産革新、新たな価値創出の取り組み	Andreas Dengel	ドイツ人工知能研究所 教授 Member of the Management Board & Site Head
		板谷 聡子	(国研) 情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター主任研究員
		西川 徹	(株) プリファードネットワークス 代表取締役社長 最高経営責任者
セッション2: IoTの国際連携の推進	プレゼンテーション	徳田 英幸	スマートIoT推進フォーラム 座長/慶応義塾大学教授
		Wael William Diab	IIC Steering Committee/Liaison Working Group Co-Chair
		安田 誠	OpenFogコンソーシアム 日本地区委員会 ディレクター
		Thomas Walloschke	AIOTI Interim Chairman of WG11
	パネルディスカッション	徳田 英幸	スマートIoT推進フォーラム 座長/慶応義塾大学教授
		Andreas Dengel	ドイツ人工知能研究所 教授
		Wael William Diab	IIC Steering Committee/Liaison Working Group Co-Chair
		安田 誠	OpenFogコンソーシアム 日本地区委員会 ディレクター
		Thomas Walloschke	AIOTI Interim Chairman of WG11
		下條 真司	大阪大学 サイバーメディアセンター センター長/教授
谷 幹也	日本電気(株) 技術イノベーション戦略本部 本部長		
西角 直樹	(株) 三菱総合研究所 社会ICT事業本部 主席研究員		

## 3. 本シンポジウムにおける主な議論と結果

### 3.1 セッション1

DFKIのAndreas Dengel教授の講演では、ドイツにおけるIndustry 4.0やドイツ人工知能研究センターが実施しているスマート工場の取組みに関する説明が行われた。スマート工場の取組みとして、生産ラインをモジュール化し、モジュール間のインタフェースやセマンティックを標準化することによって、Plug and Produceと呼ばれる生産ラインのダイナミックな構成変更を可能にする取組み等が推進されている旨の説明があった。また、工場の作業現場におけるヒューマンエラーを防止するため、作業手順をスマートグラスに表示し、作業補助を行う技術の開発が行われており、そのデモ映像が上映された。

国立研究開発法人情報通信研究機構の板谷主任研究員からは、工場内のネットワークをワイヤレス化することにより柔軟な生産ラインの構成やオペレーションを目指す「フレキシブルファクトリープロジェクト (FFPJ)」に関する講演が行われた。製造現場における無線環境の測定を積み重ねる中で新たに発見された課題として、工場内の電波雑音が多いことや、工程改善のために生産ラインの変更を行う際に、設備・工具・器具類をつないでいる有線配線が課題になること等が示された。さらに、工場によっては既に無線の導入が進んでいるものの、マルチベンダー環境における標準化が重要課題の一つとして示された。

株式会社プリファードネットワークスの西川CEOの講演では、ディープラーニングの技術によるロボットの故障予兆検知等の開発事例が紹介された。また、Chainerと呼ばれるオープンソースソフトを提供し、ディープラーニングのアプリケーションの研究開発を加速する取組みが紹介された。一定条件下における分散深層学習のパフォーマンス比較では、

TensorFlow (Google)、MXNet (AWS)、CNTK (Microsoft) に比べて、短い学習時間で画像認識を実現したことなどが紹介された。また、ネットワークのボトルネックへの対応策の一つとして、IoTから収集された大量のデータをエッジ側で処理することの重要性等について説明があった。

### 3.2 セッション2

セッション2では、まず、スマートIoT推進フォーラム、IIC、OpenFogコンソーシアム、AIOTIの各IoT推進団体から最新の取組みに関するプレゼンテーションが行われ、次のパネルディスカッションでは、IoT分野の国際連携の方向性について議論が行われた。

#### 3.2.1 プレゼンテーション

##### (1) スマートIoT推進フォーラム 徳田会長（慶応義塾大学教授）

スマートIoT推進フォーラム 徳田会長より、同フォーラムの概要とスマートシティに関する研究開発プロジェクトの説明が行われた。

日欧国際共同研究で実施されているスマートシティに関する研究開発プロジェクト「BigClouT」では、公共ビッグデータの利活用の基盤技術を開発し、スマートシティ等への適用性の検証が実施されている事例の紹介があった。また、今後のスマートシティ分野のIoTプラットフォームの発展の方向性として、垂直方向のソリューションだけでなく、水平方向でのプラットフォーム連携の実現が課題であるとの発言があった。スマートシティにおけるデータの取扱いに関しては、プライバシーやデータ保護に関する法令が国ごとに異なるため、それに応じた対応が必要であるとの発言があった。



■写真2. 「IoT国際シンポジウム2017」での講演の様相



## (2) IIC Wael William Diab共同議長

IICでは、エコシステムを形成するために、世界各地から2,000以上の企業が加盟しており、製造業だけでなくIT関連企業も参加し、グローバルに影響力を持つテストベッドやホワイトペーパーなどの成果物を公表している旨説明があった。IICとしては外部とのリエゾン強化しており、IEEE、ISO、IECをはじめとする22リエゾンがあることに加え、多くの団体とのリエゾンが承認待ちである旨の報告があった。また、IICは標準化団体ではなく、標準化団体が制定した標準を活用し、技術要件の検討やテストベッドによる検証等を行っている旨の説明があった。

また、海外のIoT推進団体の連携の方向性に関して、IoT推進団体同士が地域間連携を推進すべきとコメントがあった。

## (3) OpenFog 安田日本地区委員会ディレクター

Fog Computingでは、サービスに必要なクラウドの処理機能をユーザに近いエッジ側にまで拡張した領域としてFogを定義し、より高機能なIoTソリューションを実現することが目的。OpenFogでは、Fogにおける処理機能の最適な配置について検討しているほか、既存の標準を活用しながら共通の相互接続性をセキュアに実現していくため、リファレンス・アーキテクチャの制定や、テストベッドでの実証に取り組んでいる旨説明があった。

## (4) AIOTI Thomas WalloschkeWG11議長

AIOTIは、欧州におけるIoTの活用を加速するため、2015年に欧州委員会の支援により非公式なグループとして設立され、2016年に正式な団体として設立された組織。分野横断的なIoTのエコシステムの確立や欧州域内へのIoTの展開に向けた課題の特定や事例収集、Horizon2020におけるIoTの大規模実証やデジタル単一市場への貢献などを行うことを目的としている旨説明があった。AIOTIは2017年3月にIoT推進コンソーシアムを締結しており、ベストプラクティス共有、国際共同研究や相互接続性の確保、中小企業同士のマッチメイクや人材育成などで連携を具体化したい旨提案があった。

### 3.2.2 パネルディスカッション

プレゼンテーションに引き続き、IoTに関する国際連携の方向性等についてパネルディスカッションが行われた。

DFKIのAndreas Dengel教授より、デジタル変革に伴う

膨大なデータ処理等の複雑化といった課題を、IoTによるスマート化により解決し、スマートシティなどを実現することの重要性が示された。

大阪大学の下條教授より、総務省が実施しているIoTサービス創出支援事業における実証事例やNICT統合テストベッドについて紹介が行われたほか、日欧国際共同研究で実施されている「Festival」プロジェクトの紹介が行われた。IoTの導入に向けて、フィールド実証を通じたデータ収集と分析を通じて、新しい価値の創出を行うと同時に、その経験を次の実証にも活用していくことの必要性が示された。また、国際連携の課題として、統合テストベッドの活用や、プライバシーやオープンデータに関する各国ごとの規制の違いなどについて、IoT推進団体の連携を通じて共有し、理解を促進することの必要性についてコメントがあったほか、技術のアライアンス以外の新しい業界のあり方を目指すアライアンスの必要性も示された。

日本電気株式会社の谷本部長より、スマートな社会の実現に向けては、スマートシティ分野において様々な分野で収集されるデータの分野横断的な利用が重要であり、垂直統合型システム間の連携により、社会全体として最適化していくための取組の必要性が説明された。また、欧州の事例としてFIWAREと呼ばれるオープンソースソフトウェアを活用したIoTプラットフォームが紹介された。

株式会社三菱総合研究所の西角主席研究員より、寡占的なプラットフォームによりベンダーロックインされる危険性が指摘され、機能APIのオープン化、プラットフォームの相互接続性・相互運用性を国際的に確保していくことの重要性が示された。また、オープン化・互換性の確保などを各企業が自主的に取り組むよう促す環境が必要とし、国際連携をボトムアップで進めることの重要性が示された。

その後の議論では、IICのWael William Diab共同議長より、データは新たな通貨としての価値を有するものであり、IoTを推進するためのエンジンにもなるため、利用を推進するための取組みが重要であるとの発言があった。

AIOTIのThomas Walloschke議長より、グローバルに利用できるデータの仕組みが必要であり、データに関するエコシステムを作っていく必要性が示された。また、異分野の連携が重要であり、日欧の情報共有やマッチメイク、テストベッド連携、ソリューションの発見等への期待が示された。

OpenFogの安田ディレクターより、OpenFogでは既存の様々な標準を整理するための取組みを進めており、AIOTI



■写真3. 「IoT国際シンポジウム2017」でのパネルディスカッションの様相

とも連携しながら、類似した標準の重複等が起こらないよう一定の分類に収約させたい旨の説明があった。

スマートIoT推進フォーラムの徳田会長より、一つのアライアンスでは、色々な課題が解決できず、ベストプラクティスの事例も少ないため、アライアンスの事例・ガイドラインなどを共通の場で共有できることの重要性が示された。ベストプラクティスだけでなくレギュレーションの乗り越え方、工夫、苦勞体験等の事例の共有による、各国の個性も生かしたグローバルなIoT環境の実現に向けた期待が示された。

### 3.2.3 まとめ

IoT推進団体（IIC、OpenFog、AIOTI）からは、リファ

レンス・アーキテクチャの策定状況等の活動状況報告があったほか、IoTデータは未来の通貨としての価値があり、IoTデータを活用したエコシステムの重要性が示された。

今後のIoTの国際連携の方向性について、IoTプラットフォームのバンダーロックインの懸念があり、グローバルレベルでの新たな価値創出に向けて、ベンチャー企業等の参入を容易にするオープンなIoTプラットフォーム環境の構築、テストベッドを活用した相互接続検証といった領域での連携への期待が示された。また、IoTデータの利活用は、消費者に付加価値をもたらすことが期待される一方、データの所有権など様々な課題があり、こうした課題の解決策を含め、ベストプラクティスをIoT推進団体間で共有することの重要性が共有された。