

IoTプラットフォーム最新動向

木下 剛 ●一般財団法人 インターネット協会 IoT推進委員会副委員長

IoTプラットフォームは、乱立・混沌から収束・成熟期に突入するコンシューマー領域と、これから本格的な発展ステージを向かえるインダストリー領域の2つの成長段階へ。

2016年は、ソフトバンクによるARMの買収やクアルコムによるNXPの買収など、半導体業界の大型再編があった。また、自動運転やドローン、ロボットなど、AIとIoTの組み合わせによる開発も発展した。そんな中、今後のIoTビジネスの成功を左右する鍵として、「IoTプラットフォーム」領域には特に注目が集まった。

具体的なものを挙げると、コンシューマー向けには、発売以来猛烈な勢いでホーム市場を席巻しているAmazon Echo（日本未発売）や、それに対抗したGoogle Homeがある。法人向けには、IoTサービススタートアップ大手のSIGFOXによるLPWAグローバル展開計画や、シスコによるJasperの買収、マイクロソフトによるSolairの買収、SAPによるPLAT.ONEの買収といった大型買収がある。GEとSAP、PTCとの協業も発表されるなど、IoTプラットフォームを巡る話題には事欠かない1年であった。

■IoTプラットフォームの全体像

初期のIoTは、センサーやスマートデバイス、

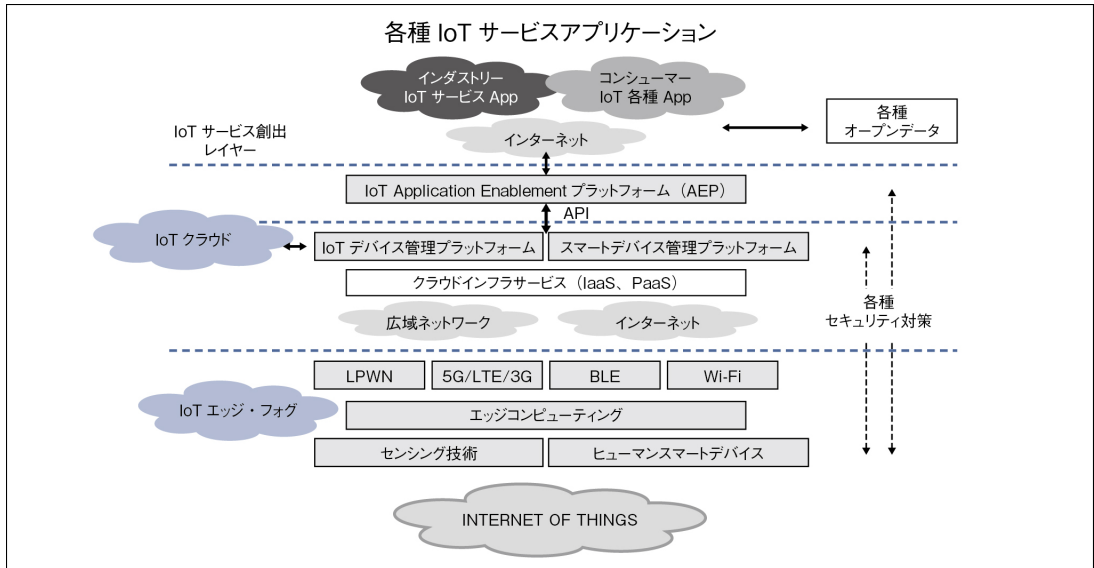
ウェアラブル端末を主体としていた。最近は、スマートメーターやドローン、コネクテッドカー、コネクテッドロボットなど、「つながるモノ」の対象が拡大し、膨大な数に増加することが想定されている。

多様なIoTデバイスが膨大につながるようになったことで、新たな課題が顕在化した。容易かつ迅速なIoTサービス開発や、持続的な付加価値創造を実現するシステムとしてのスケラビリティ、複数のシステムとユーザードメインにまたがったサービス運用性、セキュリティ対策などである。

このように、新たなIoTシステムに向けてテクノロジーイノベーションが求められており、その中心的役割を担うと期待されているのが「IoTプラットフォーム」である。

最新のIoTシステムを構成する主要テクノロジーとIoTプラットフォームの位置付けについて、資料2-1-14と資料2-1-15に示す。また、調査会社ガートナーによる最新トップ10 IoT主要技術リストを資料2-1-16に示す。

資料 2-1-14 IoTシステムテクノロジー概要

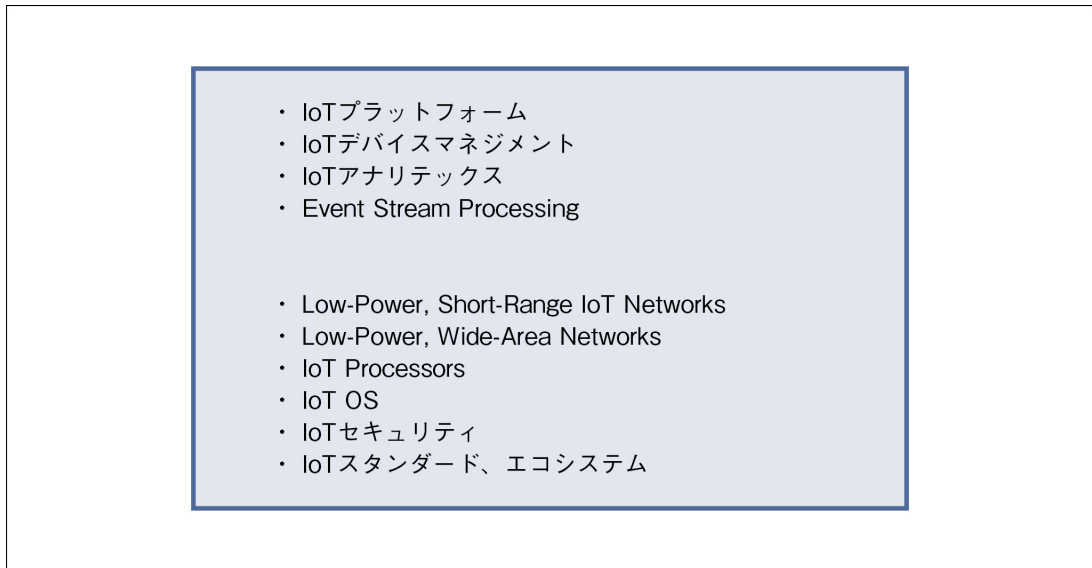


出典：インターネット協会 IoT 推進委員会作成

資料 2-1-15 IoTプラットフォーム基本機能セット

エンドポイント向け機能	システム管理機能	分析・アクション関連機能
端末・ユーザー接続管理	イベント処理	ダッシュボード
プロフィール 設定	ユーザー設定管理 / 課金	App 開発ツールキット
エージェント・SDK	他のシステムやサービスと連携する API	データ交換・共有ゲートウェイ
ID 認証管理	App 統合管理	分野別ソリューション
セキュリティ対策	エンドポイントソフトウェア更新管理	各種アナリティクスエンジン
ローカル処理モジュール	クラウドインフラ統合・ストレージ	UI / UX インターフェイス

出典：インターネット協会 IoT 推進委員会作成



出典：ガートナー

IoTプラットフォーム技術は、現時点で2つに大別される。各種IoTデバイスへの接続管理とデータ収集機能を提供する「コネクティビティサービス」プラットフォームと、IoTサービスを実現するためにデータ管理と分析エンジン、各種APIを提供する「AEP (Application Enablement)」プラットフォームである。

「コネクティビティサービス」プラットフォームは、通信レイヤーを中心とするIoTインフラプラットフォームである。主にM2M (Machine to Machine) や、モバイルSIMによるIoTエンドポイントの大規模接続に最適な構成管理と運用環境を提供する。通信方式は、モバイルの3Gや4Gに加え、IoT向け長距離無線通信のLPWA (Low Power Wide Area Network) としてLoRa、SIGFOX、Ingenu RPMAなど多様な技術が登場している。こうして、さまざまなソースからの膨大なデータを安全に収集し、解析して利用するプラットフォームが進化している。

一方、「AEP」プラットフォームは、IoTサービ

スを実現するソフトウェアプラットフォームである。デバイスを利用して収集されるさまざまなデータが、MQTTやCoAPなどIoT向け標準プロトコルで送られる。その解析アルゴリズムや分析エンジン、ダッシュボード、APIを基本機能としたサービス開発プラットフォームとして開発され、提供されている。コンシューマー向けのAmazon Echoや、ビジネス向けのGE PredixなどがAEPの例である。このように、ホームやヘルスケア、流通、製造業など、特定の産業分野での利用ニーズに合わせたAPIとセットで提供されるのが「AEP」プラットフォームの特徴である。

■主要プレイヤーとその変遷

IoTプラットフォームを手がけるプレイヤーの歴史は比較的古い。初期の段階では、「M2M」に代表される各種センサー情報収集と、クラウドを活用したデータ蓄積・解析が主流だった。

最近では、ウェアラブル端末や、スマートホームの各種IoTデバイス/Gateway、ドローン、AR/

VR、ロボット、自動車など、幅広い分野のスマートプロダクトを「賢くつなぐ」基盤技術として、インダストリアルIoT市場が形成され、拡大している。

コンシューマー向け領域では、スマートデバイスとウェアラブル端末の登場により、身近に利用されるアプリ開発が加速された。スマートホームや健康管理アプリに代表される各種スマートサービスは、新たなビジネスチャンスとして捉えられ、2009年頃から多くのスタートアップの参入が見られた。

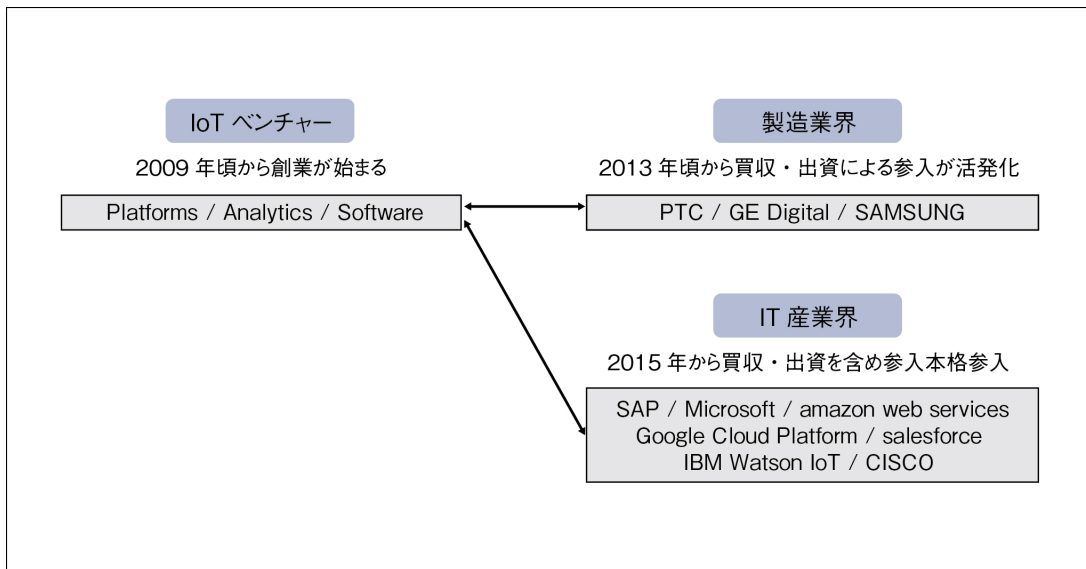
IoT元年といわれた2013年以降は、インダストリーIoT戦略が大手製造業を中心とする産業界から打ち出されたことを受けて、IoTプラット

フォームを手がける動きが本格化しているところである。

IT業界におけるIoTプラットフォーム分野への取り組みは、コンシューマー向けが先行し、ビジネスと産業向けは遅れていた。しかし2015年から、主にスタートアップの買収により急速に加速し、2016年にはグローバルITベンダーの足並みが揃った状況となっている。

特にこの1年間は、前述したように、シスコによるParStreamやJasperの買収、マイクロソフトによるSolairの買収、SAPによるPLAT.ONEの買収、GEとSAP、PTCとの協業など、IoTプラットフォームを巡るプレイヤーの第二次再編の動きが加速した（資料2-1-17、資料2-1-18）。

資料2-1-17 IoTプラットフォームプレイヤーの変遷



出典：インターネット協会 IoT推進委員会作成

資料2-1-18 主なIoTプラットフォーム関連買収

2016

- ・ Plat.One / SAP | 9/28/2016 | N/A
- ・ Jasper / Cisco | 3/26/2016 | \$1.4B
- ・ Solair / Microsoft | 5/3/2016 | N/A

2015

- ・ PrismTech / Adlink | 12/14/2015 | N/A(Raised \$2.32M)
- ・ Parstream / Cisco | 11/26/2015 | N/A(Raised \$13.6M)
- ・ B+B SmartWorx / Advantech | 11/16/2015 | \$99.85M
- ・ Etherios(Digi) / West Monroe Partners | 10/26/2015 | \$9M
- ・ SeeControl / Autodesk | 8/27/2015 | N/A(Raised \$5.12M)
- ・ Mformation / Alcatel-Lucent | 9/18/2015 | N/A(Raised \$40.13M)
- ・ 2lemetry / Amazon | 3/2015 | N/A(Raised \$4M)
- ・ ProSyst / Bosch | 2/16/2015 | N/A

2014

- ・ Octoblu / Citrix | 12-2014
- ・ RacoWireless / Kore | 11/11/2014 | N/A
- ・ Axeda / PTC | 8/12/2014 | \$170M

2013

- ・ Thingworx / PTC | 12/30/2013 | \$112M
- ・ ILS / Telit | 9/12/2013 | \$8.5M
- ・ Sensinode / ARM | 8/27/2013 | N/A(Raised \$1.37M)

出典：Postscapeに筆者加筆（項目は左から被買収企業/買収企業、日付、買収金額。N/Aは非公開）

IoTプラットフォームと呼ばれる製品・サービスは、当初M2Mサービス向けに開発され、最近のIoTサービス向けに進化したものや、スマートホーム・ヘルスケア・製造業など特定産業分野向けに最適化されたソフトウェアを含めると、現在360以上存在すると報告されている。

IoTプラットフォームの市場は増加する勢いが続いており、2019年には約1000億円規模のサービス産業に発展することが予想されている。¹

■今後のIoTの課題、発展の道筋

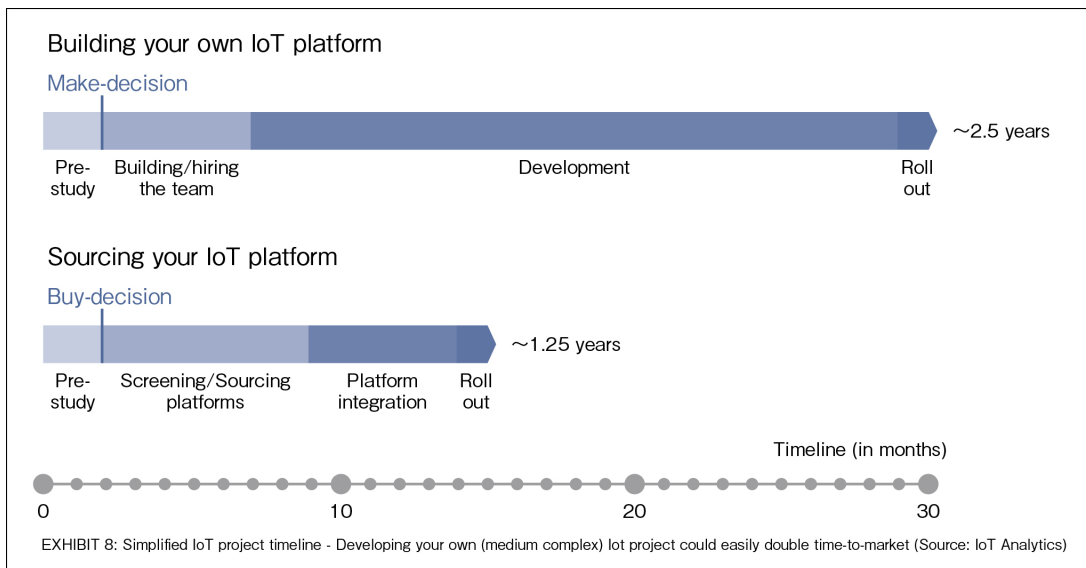
今後、IoTとAIによって、モノから収集されるデータから迅速かつ持続的に、プロセス、プロダクト、ビジネスの3つのイノベーションを起こし

ていくことが期待されている。

しかし、コンシューマー向けIoTがエンドポイントとIoTクラウドで構成されるのに比べ、エンタープライズインダストリーIoTは、複数のオープンデバイスや、多様かつ膨大なサービス利用者、サービスの組み合わせなど、システムとして複雑となる。そのため、各企業がすべてを自前で用意することは、技術的にも、開発・運用維持のコスト面でも、合理的とは考え難い。

実際、IoTサービス導入までの時間に手間取ったり、導入後の効果が期待通りでなかったり、見直しが発生したりするなど、悩みを抱えるケースが多いことが判明している（資料2-1-19）。

資料 2-19 IoT サービス導入期間の比較：自社でスクラッチからシステム開発したケース（上段）と、IoTプラットフォームプレイヤーとパートナーした場合（下段）の比較



出典：IoT Analytics 2016

■ 2017年に予想される動き

コンシューマーIoT領域は、先行して市場が形成され、成熟フェーズに移行し、淘汰が進む。そして、大手プラットフォームを中心として、さらに多様なデバイスとアプリにより着実に発展していくことが予想される。

IoTプラットフォームに関して今後予想されるイノベーションの中心は、エンタープライズインダストリーIoT向け領域である。主に以下の2つが期待される。

(1) 理想的である全体的なサービスオーケストレーションの実現

(2) データ流通環境に向けたプライバシー保護機能の高度化と、IoT向け統合型セキュリティ対策機能の高度化

IoTプラットフォーム関連スタートアップは、すでに参入から5～7年を経たプレイヤーが主流となっている。それらはすでにテクノロジーを確立し、先進的なカスタマー導入実績を持つところが増えてきている。それらをもとに、グローバル大手企業やIT／クラウドプレイヤーが自社のIoTプラットフォームの充実を図るため、活発なM&Aや協業を行うことが見込まれる。

国内でも、モバイルキャリアやSI、IoTスタートアップによる、IoTサービス開発とビジネス協業が活況を見せている。2017年以降も、大企業とスタートアップによるエコシステムの形成や、IoTプラットフォーム間の連携が、着実に広がっていくことが期待される。

1. IoT Analytics (<https://iot-analytics.com/5-things-know-about-iot-platform/>)



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2017年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

✉ iwp-info@impress.co.jp