

IoT と日本の未来

2015年11月16日

藤原 洋

IA japan



一般財団法人インターネット協会理事長
株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長

目次

1. 時代認識
2. インターネット技術トレンドとしてのIoTの重要性
3. 今、何故IoT時代なのか？
4. IoT時代に向けて動き出した企業
5. IoTに関連する業界団体の活動

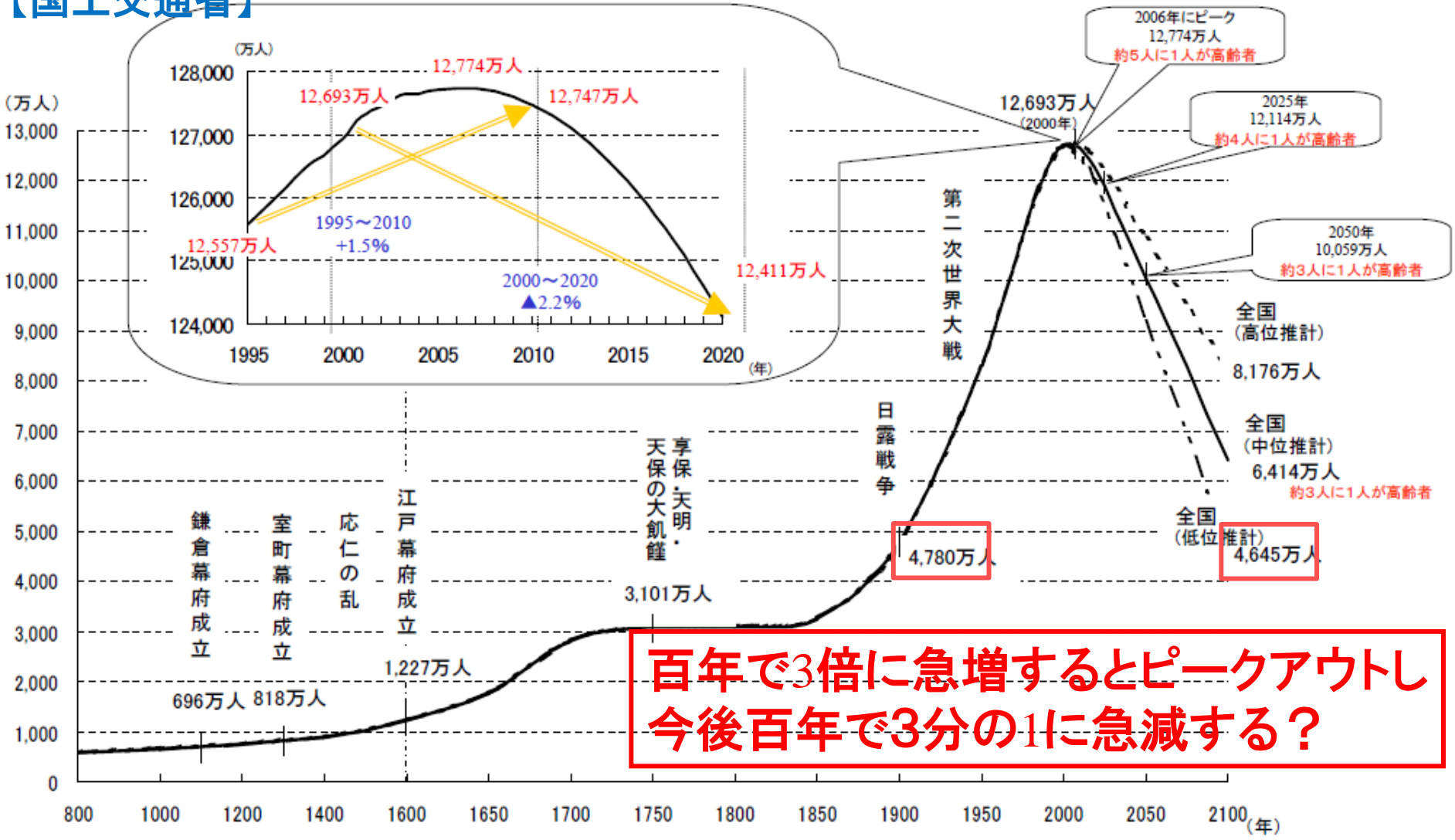
1. 時代認識

- I 人口問題からの視点
- II GDPのトレンドからの視点
- III イノベーションからの視点
- IV IoTによるGDPの増加からの視点

I. 人口問題

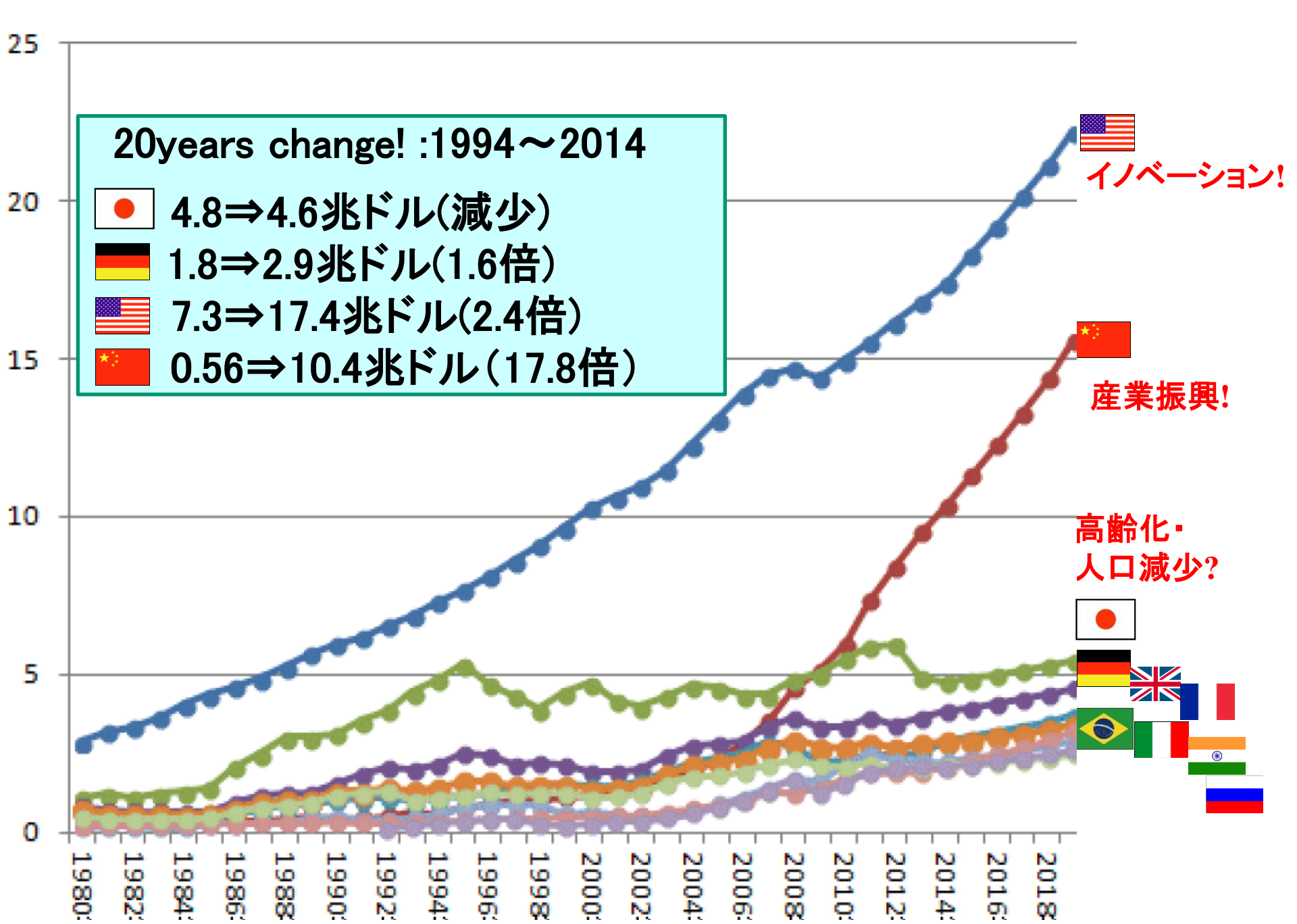
『1人当たりの労働』の質の向上を高めるためにモノが働く必要性

【国土交通省】



百年で3倍に急増するとピークアウトし
今後百年で3分の1に急減する？

(出典) 総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」、国土庁「日本列島における人口分布変動の長期時系列分析」(1974年)をもとに国土交通省国土計画局作成。



Ⅲ イノベーション

50 Smartest Companies 2014 - MIT Technology Review

- 1.Illumina (genome-sequencer)
- 2.Tesla Motors
- 3.Google
- 4.Samsung
- 5.Salesforce.com
- 6.Dropbox
- 7.BMW
- 8.Third Rock Ventures (Biotech's Top VCs)
- 9.Square
- 10.Amazon
- 11.Tencent
- 12.Snapchat(Social)
- 13.Cree (energy-efficient lighting).
- 14.Box(online file storage service)
- 15.BrightSource Energy (solar thermal plant)
- 16.Wal-Mart Stores
- 17.General Electric
- 18.Qualcomm
- 19.Kaggle(crowdsource data analysis)
- 20.Second Sight(artificial retina)
- 21.SpaceX
- 22.Kickstarter(crowdfunding)
- 23.Hanergy Holding Group
(Chinese solar technologies)
- 24.Siemens
- 25.1366 Technologies(solar technologies)
- 26.Uber (Disrupting the taxi business)
- 27.Evernote
- 28.Baidu
- 29.GitHub(sharing computer code)
- 30.Xiaomi (Chinese smartphone)
- 31.Oculus VR
- 32.Qihoo 360 Technology (Chinese antivirus)
- 33.Monsanto(genetically modified crops)
- 34.Aquion Energy(low-cost battery)
- 35.IBM
- 36.Jawbone(fitness)
- 37.Medtronic(implantable medical devices)
- 38.Valve(online game distribution)
- 39.Genomics England(DNA sequencing)
- 40.D-Wave Systems(quantum computers)
- 41.Siluria Technologies(convert natural gas)
- 42.Kaiima Bio-Agritech
- 43.Datawind(cheap tablets, India)
- 44.Freescale Semiconductor(tiny computers for IoT)
- 45.Upworthy(viral content on the Web)
- 46.LG
- 47.Expect Labs(anticipatory software)
- 48.AngellList (matchmaker for early-stage)
- 49.Arcadia Biosciences(Tests crops)
- 50.Ripple Labs(digital currency)

日本企業は1社も
ランクイン
せず！

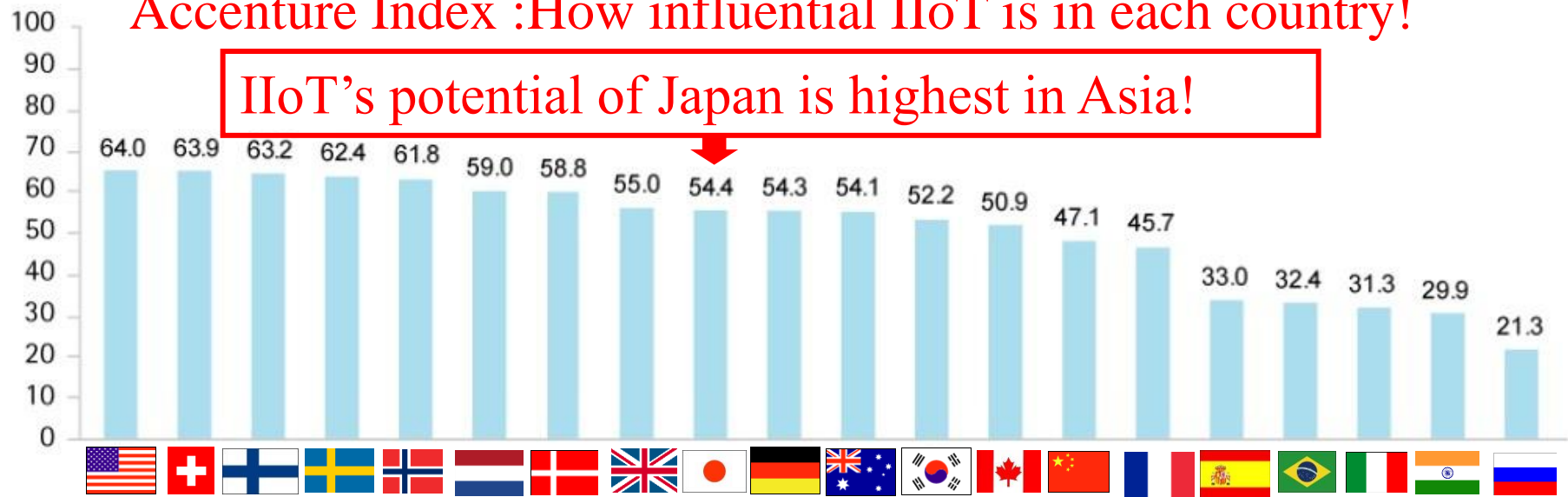
米国・中国・ドイツ
企業はランクイン！

日本に求められる
のは、何よりも
イノベーション！

IV IoTによるGDPの増加

Environmental maintenance to push forward inflection of IIoT quickly in many countries explains it with insufficiency as a result that Accenture analyzed the economy of main 20 countries.

Accenture Index :How influential IIoT is in each country!



Accenture announced the findings that calculated as a test when it could be in the market of *14,200 billion dollars in the world* when a domain of the Internet (Industrial Internet of Things:IIoT) of the thing in the industrial domain totalled U.S. Accenture until 2030 on January 21,2015 at Swiss time.

2. インターネット技術トレンドとしてのIoTの重要性

階層から見たインターネットビジネス

インターネットビジネスの主戦場は上位層へ！

上位層



Web系コンテンツ/商品(映像、書籍、楽曲、電子商取引等)

Web系サービス(ポータル、検索エンジン、ネット金融、仮想商店街等)

iDC (Internet Data Center)

ISP (Internet Service Provider)

通信キャリア

下位層

インターネットビジネスは情報通信産業から他の産業分野へ急速に移行する！

収入形態から見たインターネットビジネス

- 接続型(通信キャリア+ISP[Internet Service Provider]+iDC[Data Center])
従量(距離・時間)または定額課金によるネットワーク接続ビジネス。
最もクラシックなネットビジネスモデル



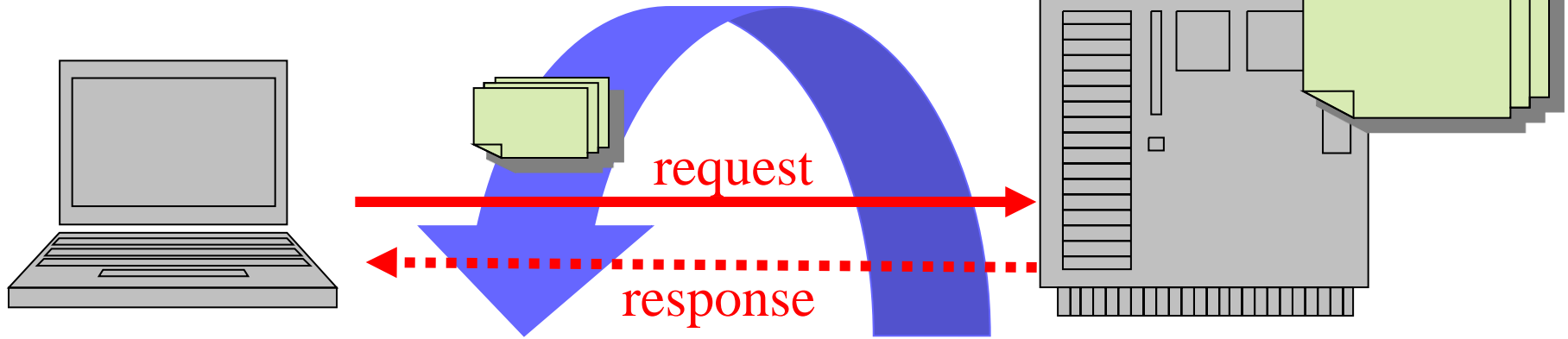
上位層ビジネスモデルへ!

- コンテンツ型
初期には、ISPが、従量課金の時代にコンテンツを提供することでアクセスを集めることを目的としていたが、定額課金後が、ISPではなく、コンテンツ提供そのものがビジネスとなっている。
- 広告型
典型的なスタイルがポータルサイトで、多くのユーザーは最初にポータルサイトにアクセスする。したがって、大量のアクセスを集められるポータルサイトは、有利に広告収入を得ることができる。ポータルサイトの代表的な例は、Yahoo!やGoogleなどの検索エンジンと会員数の多いISPである。
- 電子商取引型
インターネットによる双方向にコミュニケーション機能を活用して、オークションやメルマガでの直接勧誘、Webサイト誘導による集客と商品やサービスを販売などのビジネスが定着している。また、従来メディアと比較して、低コストでの宣伝が可能なことから、中小企業によるネットショッピングへの参入障壁は低く、また、個人での電子商取引起業も容易となった。

Webの4大要素とネットビジネス形態の進化

④送受信プロトコル:HTTP

①記述言語:HTML



③情報受信: Webブラウザ
(Internet Explorer, Firefox, etc.)

②情報発信: Webサーバ
(IIS, Apache, etc.)

情報発信源によるネットビジネスの進化

第1世代ポータル型
〔サービス事業者〕



第2世代SNS型
〔利用者【ヒト】〕



第3世代 IoT型
〔機器【モノ】〕



IoTとは？

IoT【 the Internet of Things 】モノのインターネット

コンピュータなどの情報・通信機器だけでなく、世の中に存在する様々なモノに通信機能を持たせ、インターネットに接続したり相互に通信することにより自動認識や自動制御、遠隔計測などを行うこと。

自動車の位置情報をリアルタイムに集約して渋滞情報を配信するシステムや、人間の検針員に代わって電カメーターが電力会社と通信して電力使用量を申告するスマートメーター、大型の機械などにセンサーと通信機能を内蔵して稼働状況や故障箇所、交換が必要な部品などを製造元がリアルタイムに把握できるシステムなどが考案されている。

*IT用語辞典e-wordsより

一意に識別可能な「もの」がインターネット/クラウドに接続され、情報交換することにより相互に制御する仕組みである。「Internet of Everything」や「Smart Everything」、「サービスのモノ化」ともいう。「Internet of Things」という用語は、1999年にケビン・アシュトン(Kevin Ashton)が初めて使った用語である。ここでいう「もの」とは、スマートフォンのようにIPアドレスを持つものや、IPアドレスを持つセンサーから検知可能なRFIDタグを付けた商品や、IPアドレスを持った機器に格納されたコンテンツのことである。

*日本語版ウィキペディアより

IoTの概念 IoT以後のインターネットは人間とモノが接続！

Internet of Things (IoT) のイメージ



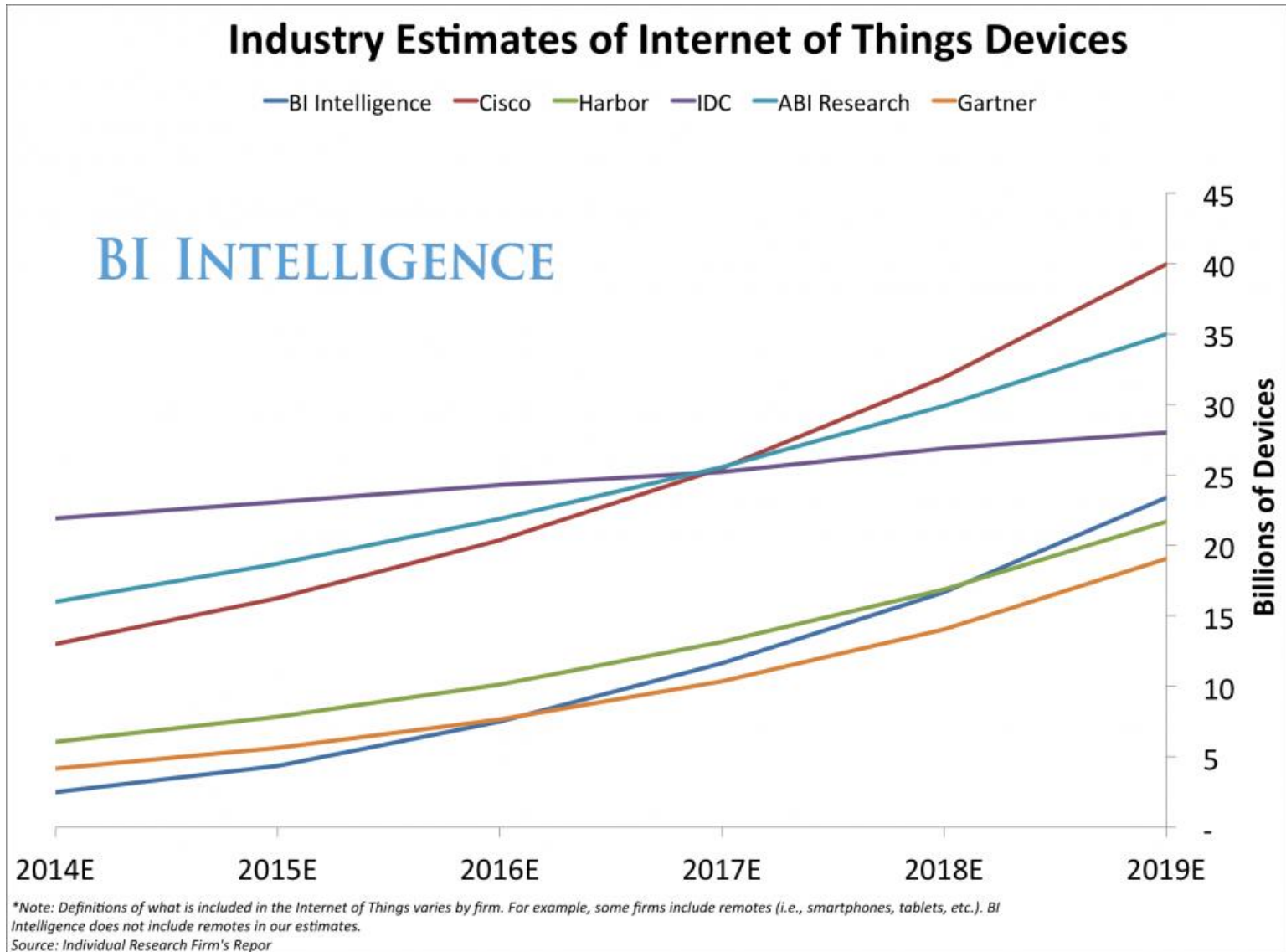
IoT以前のインターネットは人間だけが接続

モノの接続が人間を超えた！ *ポータル*→*SNS*→*IoT*

Internet of Things (IoT) の到来



IoT デバイス数の予測: Cisco から Gartner まで約2倍の差



IoTの創始者は？

- ケビン・アシュトン(1968年、英バーミンガム生まれ)
マサチューセッツ工科大学でAuto-IDセンター共同創始者の英国技術者でRFIDや他のセンサー向け標準化作業に尽力。ThingMagic社、cleantechのEnerNOC (NASDAQ:ENOC)社、Zensi社(Belkin社が買収)を設立 *Kevin Ashton



⇒インターネットによるセンサーネットワークを「Internet of Things」と命名 1999年

⇒P&G社の副ブランド・マネージャーとしてサプライチェーンを管理用にRFIDを使うことに興味を持ちMITにコンタクト【1997年】、サンジェイ・サルマ教授らと共同でAuto-IDセンターと呼ばれるRFID研究コンソーシアムを始動【1999年】。

⇒プロジェクトは成功し、Auto-ID Labsへ名称変更。

⇒Auto-IDラボ(Auto-ID Labs)ネットワークは、RFIDネットワークと新しいセンシング技術のフィールド研究グループで、研究室は、4大陸にある7つの研究大学から成り、日本の研究拠点であるAuto-IDラボ・ジャパンは、慶應義塾大学に設置

⇒EPCglobalが支援し、企業のサプライチェーンのアイテム識別においてRFIDとElectronic Product Code(EPC)を使うためにGS1、GS1 US、ウォルマート、ヒューレットパッカードなどがサポートし同ラボは成功。

IoT以前のIoT創始者は？

- TRONプロジェクト(the real-time operating system nucleus)
坂村健氏(1951年～、東京大学情報学環教授)による、リアルタイムOS仕様の策定を中心としたコンピュータ・アーキテクチャ構築プロジェクトで、プロジェクトの目指す最終的到着点のグランドイメージとして「どこでもコンピュータ」ことHFDSを掲げ、1984年6月始動。
ITU150周年記念・電気通信への貢献者6人に表彰IoTの創始者として(2015年5月15日)



⇒組み込み型OSとして世界的に普及

Before InternetのIoT創始者

- ユビキタスコンピューティング
ゼロックス パロ・アルト研究所のマーク・ワイザー(1952年～99年)が「ユビキタスコンピューティング」を1988年提唱。これらは元来「あらゆる所にコンピュータが存在する」という考え方。*Mark Weiser
⇒2000年代に「あらゆる場所であらゆるモノがネットワークにつながる」
＝「ユビキタスネットワーク」へ発展。



ITU150周年賞(国際電気通信連合が情報通信技術分野の6人を表彰)



2015年5月17日に創設
150周年を迎えた記念賞

- ・ビル・ゲイツ(米) 世界の貧困・感染症の問題解決、貧困層への教育・IT機会
- ・ロバート・カーン(米) TCP/IPプロトコル、DARPAインターネットプログラム
- ・トーマス・ウィーガンド(独)マルチメディア分野の国際標準化に貢献。
- ・マーク・クリボシェフ(ロ) ITUのデジタルテレビの国際標準化を推進。
- ・マーティン・クーパー(米)1973年に世界初の携帯電話を発明。
- ・坂村健(日)「TRON」リアルタイム・オープンアーキテクチャー計算機システムの研究開発、そのOSをオープンかつフリー(無償)で公開。自動車、携帯電話、デジタルカメラ、人工衛星などまで幅広く組み込み用OSとして幅広く普及。IoTの考え方を1980年代から提唱。

IoT時代の到来を明確化した「ICT新事業創出推進会議」での議論

総務省は、M2M、ビッグデータ、クラウド、次世代ブラウザ、4K8Kなどの技術基盤の融合によって可能となる新事業の将来像と、その促進方策、その中での行政の役割について検討することを目的とし、ICT新事業創出推進会議を開催。

1 背景・目的

我が国のICT基本戦略の重要な施策の柱の1つに、「革新的な新産業・新サービスの創出」が掲げられています。特に、M2M、ビッグデータ、クラウド、次世代ブラウザ、4K8Kなどの技術を組み合わせ、新たな付加価値を創造する新事業の今後の成長には大きな期待がよせられています。以上を踏まえ、総務省は、上記の技術基盤の融合によって可能となる新事業の将来像と、その促進方策、その中での行政の役割について検討することを目的とし、ICT新事業創出推進会議を開催します。

2 本会議の検討内容

(1)新技術で支えられる新事業の具体像(2)新事業創出に向けた課題(3)新事業の促進方策

3 構成員(50音順)

岩浪剛太(インフォシティ)、江田麻季子(インテル)、木谷強(NTTデータ)、久保田啓一(NHK)、越塚登(東大)、篠原弘道(NTT)、島田啓一郎(ソニー)、清水隆明(NEC)、関 祥行(フジTV)、高橋誠(KDDI)、谷川史郎(野村総合研究所)、千葉勇(三菱総合研究所)、富田二三彦(情報通信研究機構)、野村敦子(日本総合研究所)、林俊樹(ゲオホールディングス)、藤原洋(インターネット総合研究所)、松本正幸(日本ケーブルテレビ連盟)、三友仁志(早大)、宮部義幸(パナソニック)、椋田 哲史(日本経団連)、村井純(慶大)、森川博之(東大)、安本 洋一(ブックウォーカー)

IoTの時代を予見した総務省ICT新事業創出会議(その1)

新興国におけるインターネットの急速な普及

・アフリカ、中東をはじめとする新興国でネット人口は急増。

Internet population 2007 vs 2012, a 2x increase in 5 years



アフリカ: 3400万から1億4000万へ
- 317%増加

アジア: 4億1800万から10億へ
- 143%増加

欧州: 3億2200万から5億100万へ
- 56%増加

中東: 2000万から7700万へ
- 294%増加

北米: 2億3300万から2億7300万へ
- 17%増加

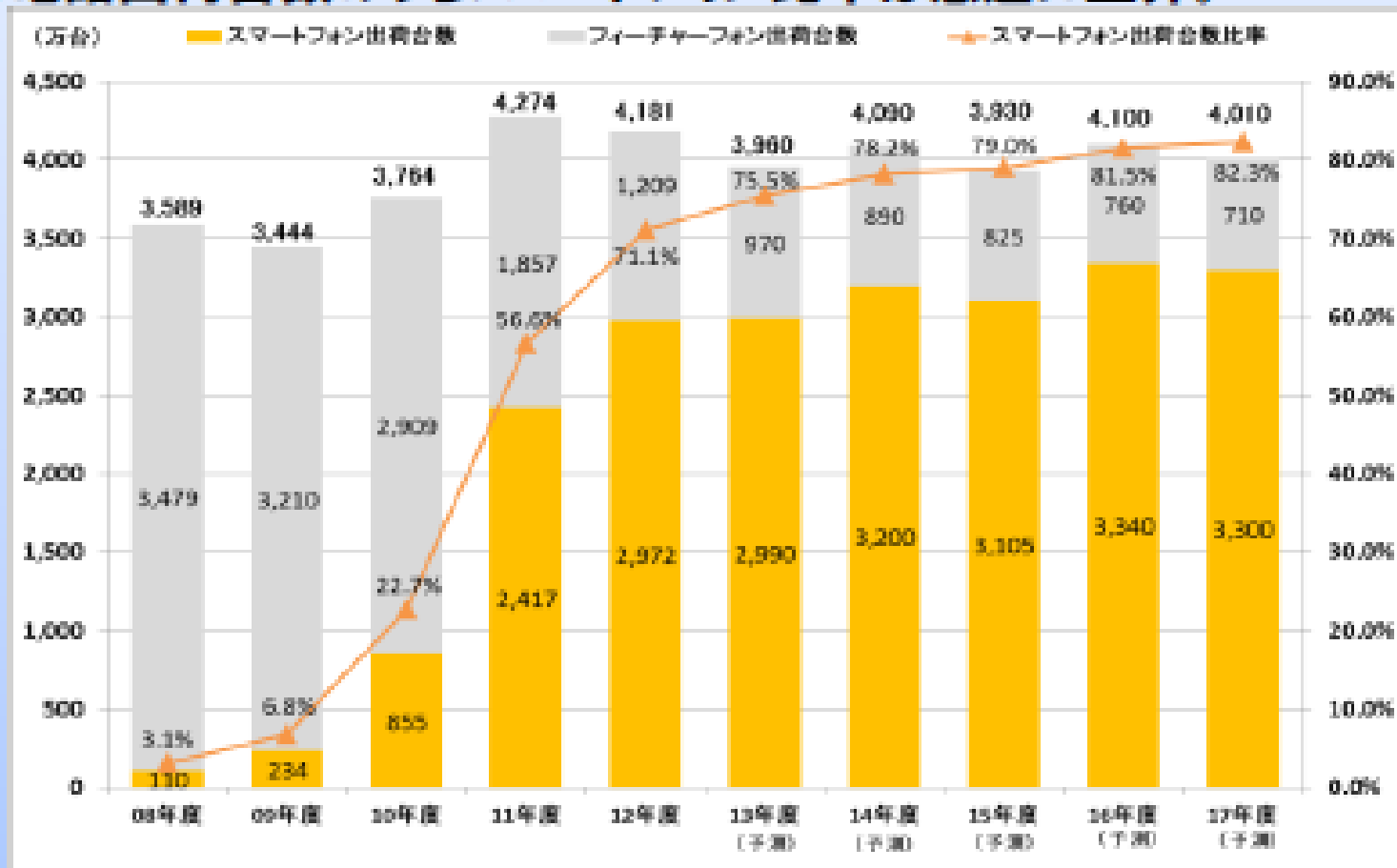
中南米: 1億1000万から2億3600万へ
- 114%増加

オセアニア: 1900万から2400万へ
- 27%増加

【出典】第2回ICT新事業創出推進会議藤原構成員配布資料(2014年1月27日)

スマートフォンの普及

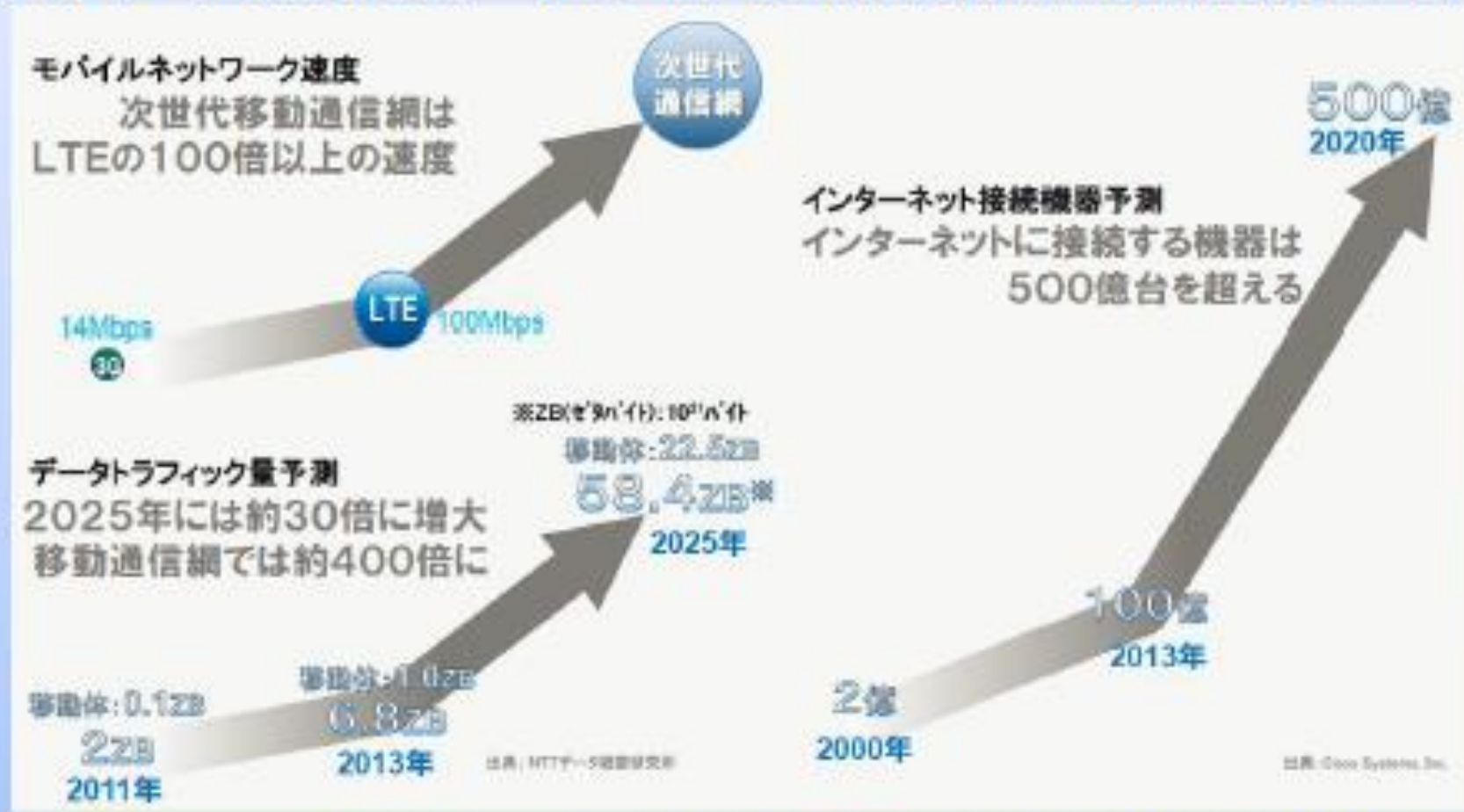
・携帯電話出荷台数のうちスマートフォン比率は急速に上昇。



※ 株式会社MM総研調べ(13年度以降は予測値)「スマートフォン市場規模の推移・予測」(2013年10月9日)。いずれも国内メーカー製品・海外メーカー製品を含む。PHS・タブレット端末・データ通信カード・通信モジュールは含まない。

ネットワークの拡大

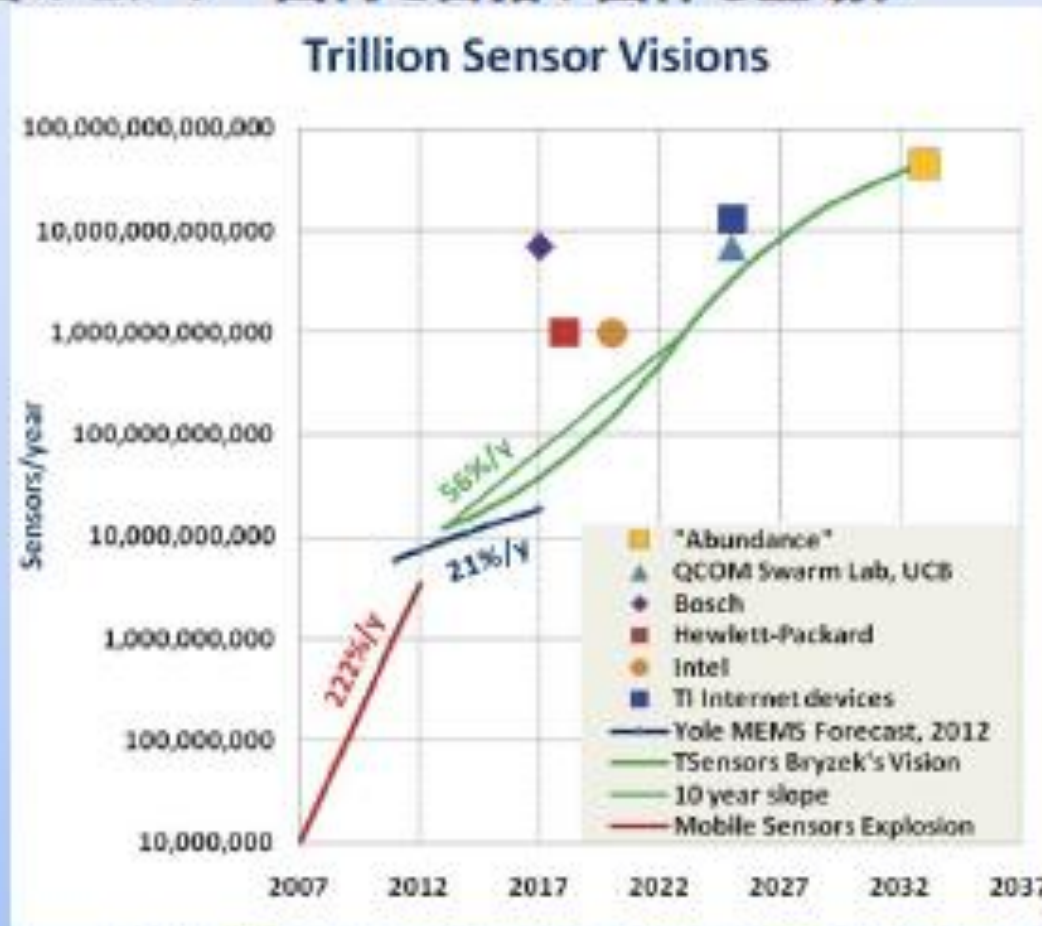
・ネットワークの進化で、データの往来・ネット接続機器数が加速度的に増加。



【出典】第5回ICT新事業創出推進会議官部構成員配布資料(2014年3月13日)

センサー技術

- ・小型化・低消費電力化・低価格化により爆発的に増加。2010年代後半に年間1兆個のセンサー出荷を目指す団体も登場。



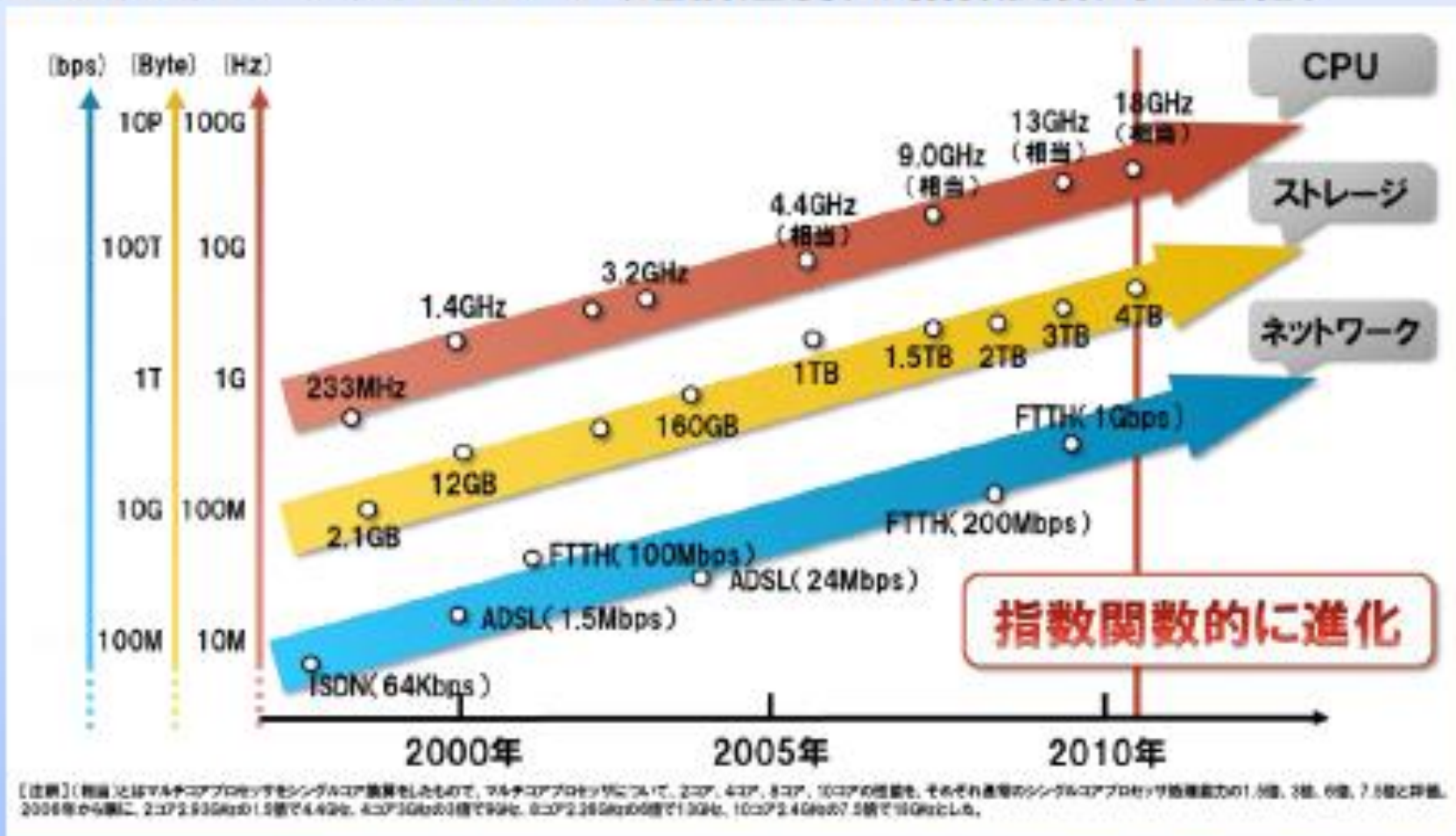
出典：TSensors Summit

【出典】第1回ICT新事業創出推進会議森川構成員配布資料(2013年12月25日)

IoTの時代を予見した総務省ICT新事業創出会議(その5)

ハードウェアの進化

・CPU、ストレージ、ネットワーク(通信速度)は指数関数的に進化。



【出典】第3回ICT新事業創出推進会議木谷構成員配布資料(2014年2月13日)

演算速度の向上

・2025年に、スーパーコンピュータで人間の脳のシミュレーションが可能に。



【出典】第3回ICT新事業創出推進会議木谷構成員配布資料(2014年2月13日)

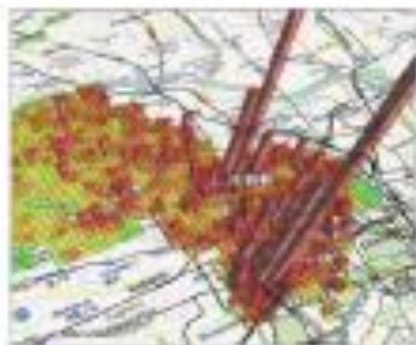
IoTの時代を予見した総務省ICT新事業創出会議(その7)

通信ネットワークの高度化

・加速度的に大容量化するトラフィックのニーズを背景に、それを支える移動通信システムやバックボーン通信技術も高度化が進展。

第五世代移動通信システム

人が集まる特定の時間と場所で、
“局所的に”トラフィックが急増



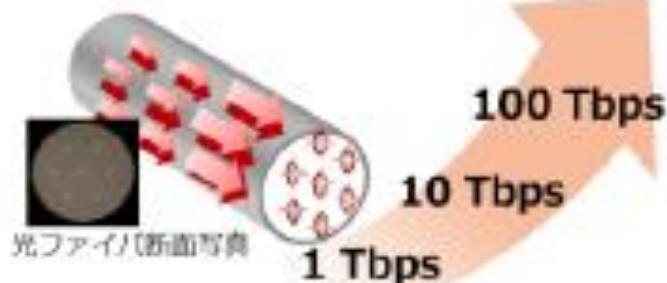
1 Gbps
600 Mbps
150 Mbps



- ・ ミリ波・スモールセルを試用する、超高速・大容量通信方式
- ・ お客様の行動を先読みするネットワーク自動最適化
- ・ 多様化するサービスを効率よく収容するネットワークの仮想化

超大容量バックボーン/光アクセス

高詳細動画の普及により、インターネットに流れるトラフィックが増大し続ける
⇒マルチコア光ファイバーによる超大容量伝送



モバイル基地局数とトラフィックが急増
⇒モバイル基地局を効率的に収容できる
超大容量光アクセス技術



【出典】第6回ICT新事業創出推進会議高橋構成員配布資料(2014年3月31日)

ウェアラブルの隆盛

・拡大するウェアラブル端末市場は、2020年度には、全世界で販売台数が1億2,000万台を突破する見込み。ヘルスケア以外の用途も期待。

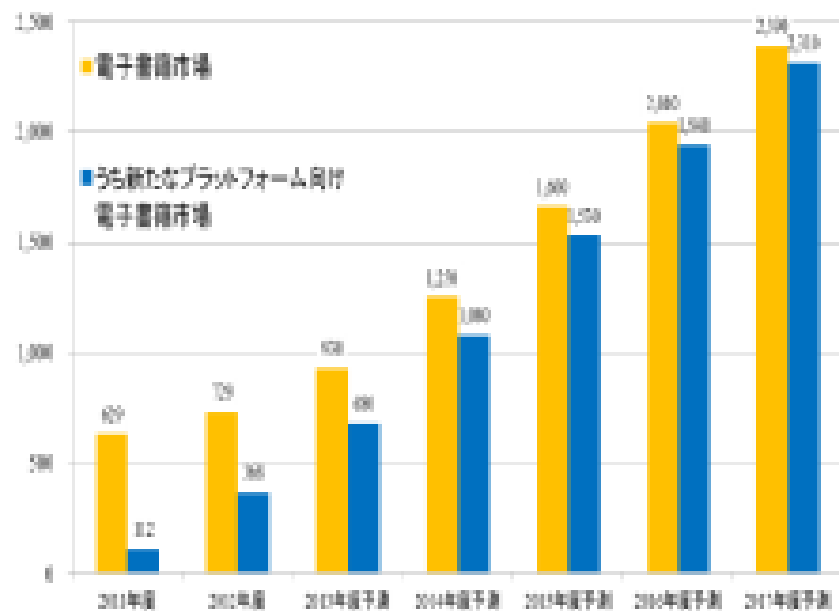
ウェアラブル端末の世界販売台数予測



出典:MM総研ニュースリリース(2014年1月)

コンテンツ市場の拡大

- ・電子書籍、ソーシャルメディアなどコンテンツ市場は拡大を続ける。



出典:「インフォコム」(2014年1月)「電子書籍ビジネス調査報告書2013」

ソーシャルメディア市場

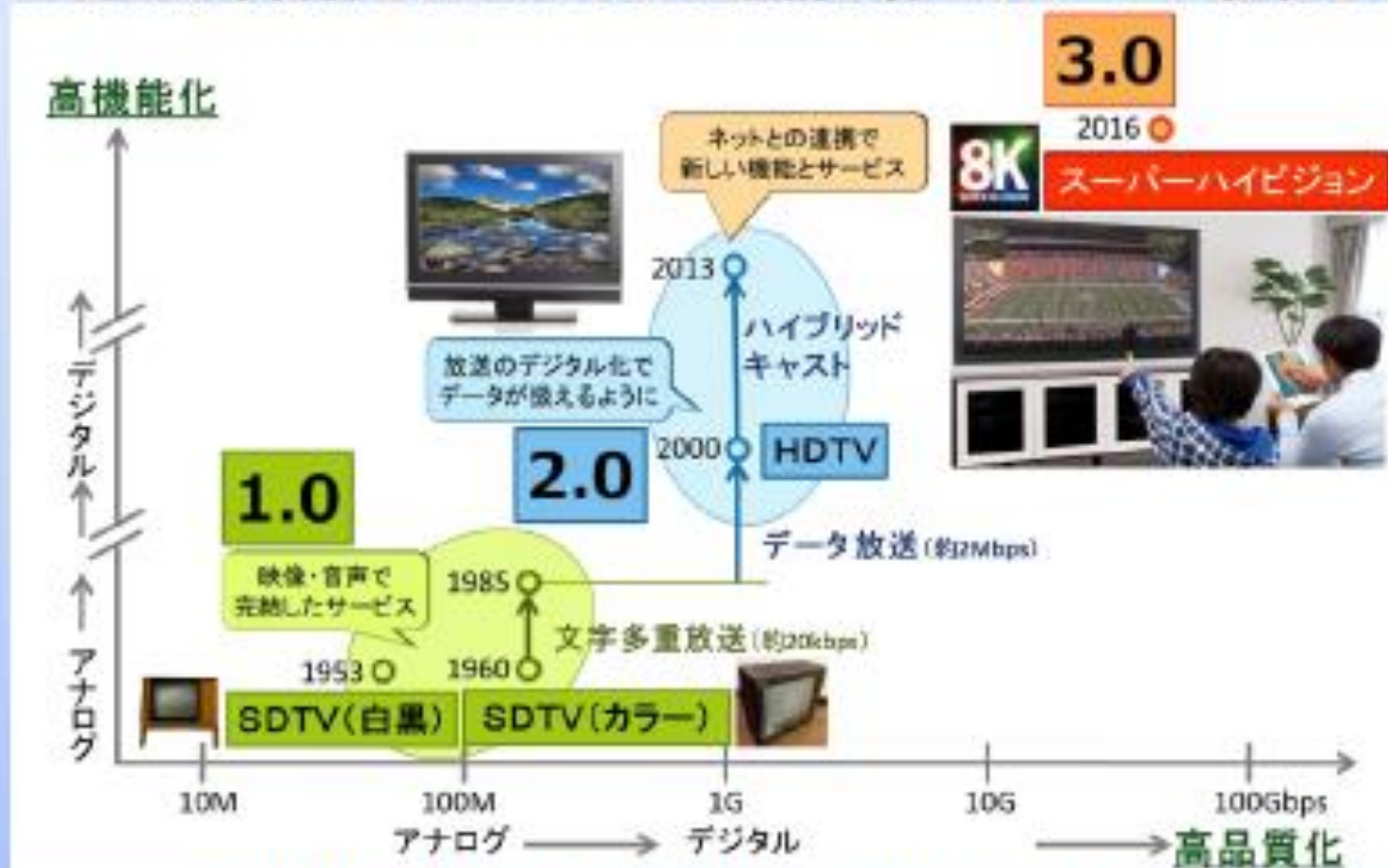
	2012年実績	2013年以降の予測	ソース(発表時期)
日本(広告収入)	691億円	2015年度に883億円	ミック経済研究所 (2012年12月)
世界(広告収入)	77.2億ドル (約7720億円)	2013年に102.4億ドル 2014年に118.7億ドル	eMarketer (2012年2月)
ソーシャルゲーム	3,870億円	2013年度に4256億円	矢野経済研究所 (2013年1月)
解析サービス	20億円	2013年度に26億円	アイ・ティ・アール (2013年2月)

【出典】第2回ICT新事業創出推進会議
安本構成員配布資料(2014年1月27日)

【出典】第2回ICT新事業創出推進会議
藤原構成員配布資料(2014年1月27日)

テレビの進化

- ・アナログ時代は映像・音声で完結していたサービスが、デジタル化によりデータ処理が実現。さらにネットとの連携で様々なサービス提供も可能に。



【出典】第6回ICT新事業創出推進会議久保田構成員配布資料(2014年3月31日)

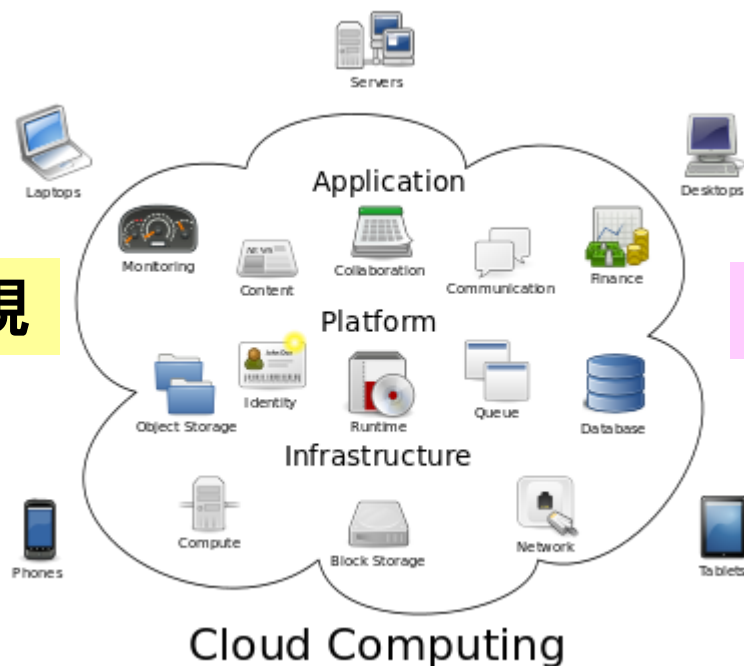
3. 今、何故IoT時代なのか？

IoTの時代とは？（たった1つのこと）

Before Internet:

「先進国の成長」
【日本が先進国の仲間入り】

Internetの出現



グローバル空間

After Internet: **「先進国の成熟」+「新興国の成長」**
【グローバル空間での資源・エネルギー管理】

B.I. & A.I.

Before
Internet

After
Internet



日本企業は、B.I社会に棲息！

Mkt.Cap 1260B\$ VS 1068B\$

※2014.1



Start-ups Top10 since1995

No	Company Name	Mkt.Cap
1	Toyota Motor	21.4
2	Softbank	10.7
3	Mitsubishi UFJ-FG	9.6
4	Mitsui-Sumitomo	7.6
5	NTT docomo	7.6
6	HONDA	7.5
7	NTT	6.6
8	JT	6.4
9	KDDI	5.7
10	Mizuho-FG	5.6

(兆円)

Japanese Top10 Mkt.Cap

米国社会は、A.I社会、日本社会は、B.I社会！

IDCによるIoTに関する10の予測

- (1) 5年以内に全 IoT データの90% がクラウド上にホストされる。
- (2) 2年以内にIoT システムの90% がセキュリティ侵害に遭遇する。
- (3) 3年以内にIoT データ処理の40% がエッジで行われる。
*ユーザー近くにエッジサーバを分散させ通信遅延を短縮。
- (4) IoT データは、許容量を上回り、最大で10%のネットワークが影響を受ける。
- (5) データセンターとエンタープライズは、BYOD およびIoT に対応するために、
現行のポリシーやビジネス・モデルの変更が必要になる。
*BYOD (Bring your own device): 個人保有の携帯用 機器を業務に利用
- (6) 5年以内に、すべての産業が、IoT イニシアティブを展開。:
基本的な IoT アクティビティ(50% 以上)は、製造/運輸/スマート・シティ、
コンシューマ・アプリの中央に配置されている。
- (7) 2018年までに、地方自治体は持続可能なスマート・シティの構築に取り組み、
政府の自治体への支出は、1/4 を占める。
- (8) 3年以内に、当初はプロプライエタリやクローズド・ソースとしてデザインされた
IoT ソリューションの60% がオープン・ソースへと移行する。
- (9) 5年以内に、スマホに代わるものとして、ウェアラブルがチャレンジを開始。
- (10) 3年以内に私たち自身IoT テクノロジーを加速させるポジションに座る。

3. IoT時代に向けて動き出した企業



OPEN
INTERCONNECT
CONSORTIUMSM



What Is OIC?

THE OPEN INTERCONNECT CONSORTIUM IS BEING FOUNDED BY LEADING TECHNOLOGY COMPANIES WITH THE GOAL OF DEFINING THE CONNECTIVITY REQUIREMENTS AND ENSURING INTEROPERABILITY OF THE BILLIONS OF DEVICES THAT WILL MAKE UP THE EMERGING INTERNET OF THINGS (IOT).

インテル社のOICが、IoT デバイスに接続性を提供するための、オープンソース・ソフトウェア・フレームワークである IoTivity を発表した【2015年1月】。

We are defining the specification, certification & branding to deliver reliable interoperability -- a connectivity framework that abstracts complexity

This standard will be an open specification that anyone can implement and is easy for developers to use

It will include IP protection & branding for certified devices (via compliance testing) and service-level interoperability

There will also be an Open Source implementation of the standard

This Open Source implementation will be designed to enable application developers and device manufacturers to deliver interoperable products across Android, iOS, Windows, Linux, Tizen, and more.

ワイヤレス・ネットワーク拠点としてのサンディエゴ



クアルコム社(1985年、アーウィン・ジェーコブズとアンドリュー・ビタビが設立)
【UCSD発ベンチャー、売上高 245億ドル、営業利益72億ドル、従業員26000人】

●CDMA方式携帯電話の実用化に成功して成長。

当初は携帯電話端末と通信設備の部門を併せ持っていたが、その後、携帯電話端末部門は京セラに、通信設備部門はエリクソンに売却。

CDMA携帯電話用チップでは、90%マーケットシェアを保持。

従来のcdmaOneシリーズのほか、1x EV-DOおよびCDMA2000 1xを含むCDMA2000携帯電話用チップ以外にもHSPAを含むW-CDMAやLTE携帯電話用チップの供給。

●REX OSと呼ばれる携帯電話向けの組み込み用リアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)やBREWと呼ばれる携帯電話向けのアプリケーションプラットフォームも開発。それらの数多くの特許を保有(2014年2位)、ライセンス料が大きな収益源。

●SnapdragonチップセットのGPUテクノロジー「Adreno」は、2009年1月にAMDから買収したモバイルプラットフォーム部門、およびグラフィックスチップ技術をベースとして開発した独自技術。

●2011年には無線チップメーカーのアセロス・コミュニケーションズを買収し、無線LAN技術も手がけている。

クアルコムはファブレスメーカーであり、半導体の製造は

大手ファウンドリGLOBALFOUNDRIES、TSMC等へ委託し製造。

Qualcomm社の考えるIoT

Evolution of the Internet

Yesterday



Today



Tomorrow



Qualcomm IoE Business Channels

WEARABLES

Smart Glasses, Smart Watches, Smart Trackers, Body Sensors



SMART HOME

CONTROL & AUTOMATION

Home Automation, energy management, Security, Appliances, Lighting Control,



CONSUMER ELECTRONICS

Media and Entertainment – video/audio streaming, content consumption and sharing, embedded applications



M2M & SMART CITIES

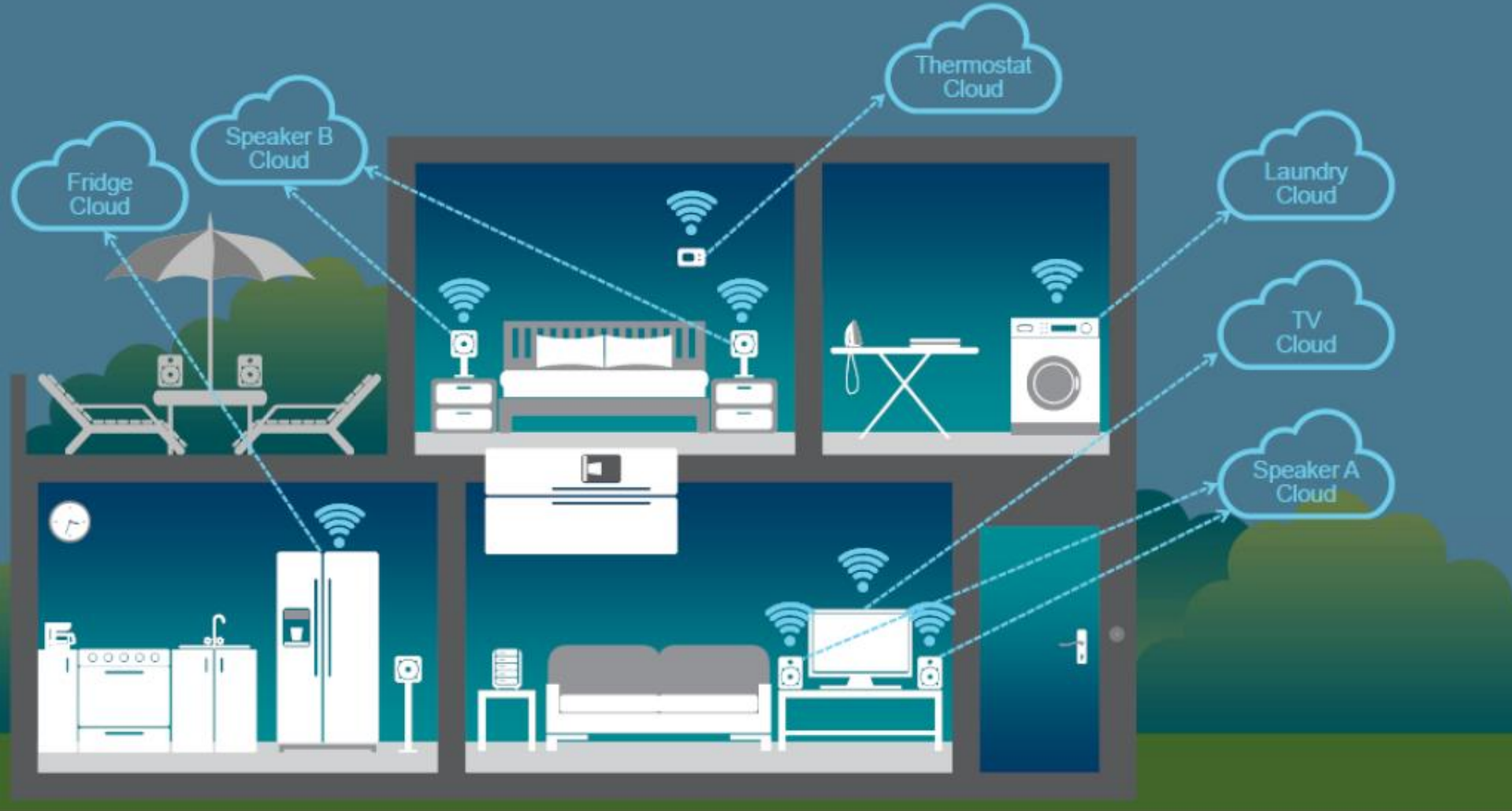
Energy & Metering, Infrastructure, Industrial, Building Automation & Transportation



Smart Networks Connecting Everybody to Everything ... Everywhere

Qualcommの推進する業界団体AllJoyn

“Connected Home” today - Lots of connected things, but little interoperability



The AllJoyn Framework Enables a New Level of Device Interoperability



AllSeen Alliance

‘Internet of Everything’ の進歩をめざし大手技術企業が連携 (Premier Members)

Arçelik A.Ş.

Canon

Electrolux

Haier

LG
Life's Good

複数デバイス、システム、サービスの相互運用性実現と、Internet of Everything を加速する業際施策の支援に取り組む

●2013年12月10日 - Linux とコラボレーション開発の成長促進を目的とする非営利団体、Linux Foundation は、家庭や業界の「Internet of Everything」の採用とイノベーションの促進をめざす広範なクロスインダストリ コンソーシアム “AllSeen Alliance” を発足。

●Internet of Everything は、デバイス、オブジェクトおよびシステムがシンプルで透明な方法で接続し、そのすべての間でシームレスな情報共有と協調的かつインテリジェントな運用を実現できるという概念に基づいています。どんな企業も単独で Internet of Everything のサポートに必要なレベルの相互運用性を達成し、毎日の現実世界のシナリオに対応することはできないため、消費者と企業に新しいエクスペリエンスを提供するには、汎業界的な共同施策が必要。

オープンイノベーションでIoTに動き出した米国の大企業

Pivotal (ピボタル) 会社概要

エンタープライズ向けに3rdプラットフォームを実現するソフトウェアを開発・提供
クラウド(PaaS)とビッグデータの基盤技術、及び次世代アプリ開発サービスが主軸

Pivotal



Predix Cloud: 製造業をはじめとする産業分野のマシンデータ(就航中の飛行機のエンジン、製造ラインの加工機械、医療現場の医療用電子機器などのデータを収集し、そこから得られる知見や知識を活用し、予測精度を高めることを狙う。1st.UserはGE自身で、2014年10月の発表時点で、1000万件のセンサーから入手する5000万件/日のデータ要素を監視、分析し他社に提供。

*ポール・マリッツ氏

元.NETのテクノロジー開発を統括してきた
Microsoftの最高幹部グループ副社長
(Platforms Strategy and Developer Group 担当)



GEがPivotalへ出資!

GEとの戦略提携

- Pivotal社への投資と新しいビジネス契約は「Industrial Internet」(人とデータと機器をつなぐオープンなグローバルネットワーク)に焦点を当てたGEの取り組みに沿うもの
- GEのソフトウェア研究・開発拠点「センター・オブ・エクセレンス」では、データ分析およびクラウド・アプリケーションデベロップメントを実現するための標準としてPivotal社のテクノロジーを利用

2014年8月15日 日経産業新聞

米GE、情報分析中核に

エンジン異常 未然に把握

航空機メーカーを超えて航空会社と契約したジェットエンジンのGE

GEにみる製造（ものづくり）ビジネスモデルの革命



MRO

新型包括整備契約とフルパッケージ型保守サービス

MCPH (Maintenance Cost Per Hour)

OWS (On-Wing Support) 24/365

IoTに動き出した米国企業Nestlabs

●米Googleは現地時間2014年1月13日、家庭用の室温制御装置(サーモスタット)などを手がける米Nest Labsを32億ドルで買収することで両社が合意したと発表。

●Nest Labsは、米AppleでiPod事業の上級バイスプレジデントを務めたTony Fadell氏とiPodソフトウェア開発を担当していたMatt Rogers氏が、2010年5月に立ち上げた。2011年10月に、ダイヤル形状の学習型サーモスタット「Nest Learning Thermostat」発表。



Nest Learning Thermostat(壁)とProtect(天井)

●ユーザーが設定した温度をもとに、ユーザーの在宅／外出などの行動スケジュールを学習し、自動的に暖房および冷房温度を調整。ノートパソコンやスマートフォン、タブレット端末から操作することが可能。また2013年11月には、煙と一酸化炭素を検知する警報器「Protect」を発売。

●Nest Labsは、買収後も引き続きFadell最高経営責任者(CEO)が続投、独自のブランドを維持。Rogers氏は「Googleとの取引が従来の事業に影響を与えることはなく、iOSサポートも継続する」と述べた。

IoTに動き出した企業（日本編）

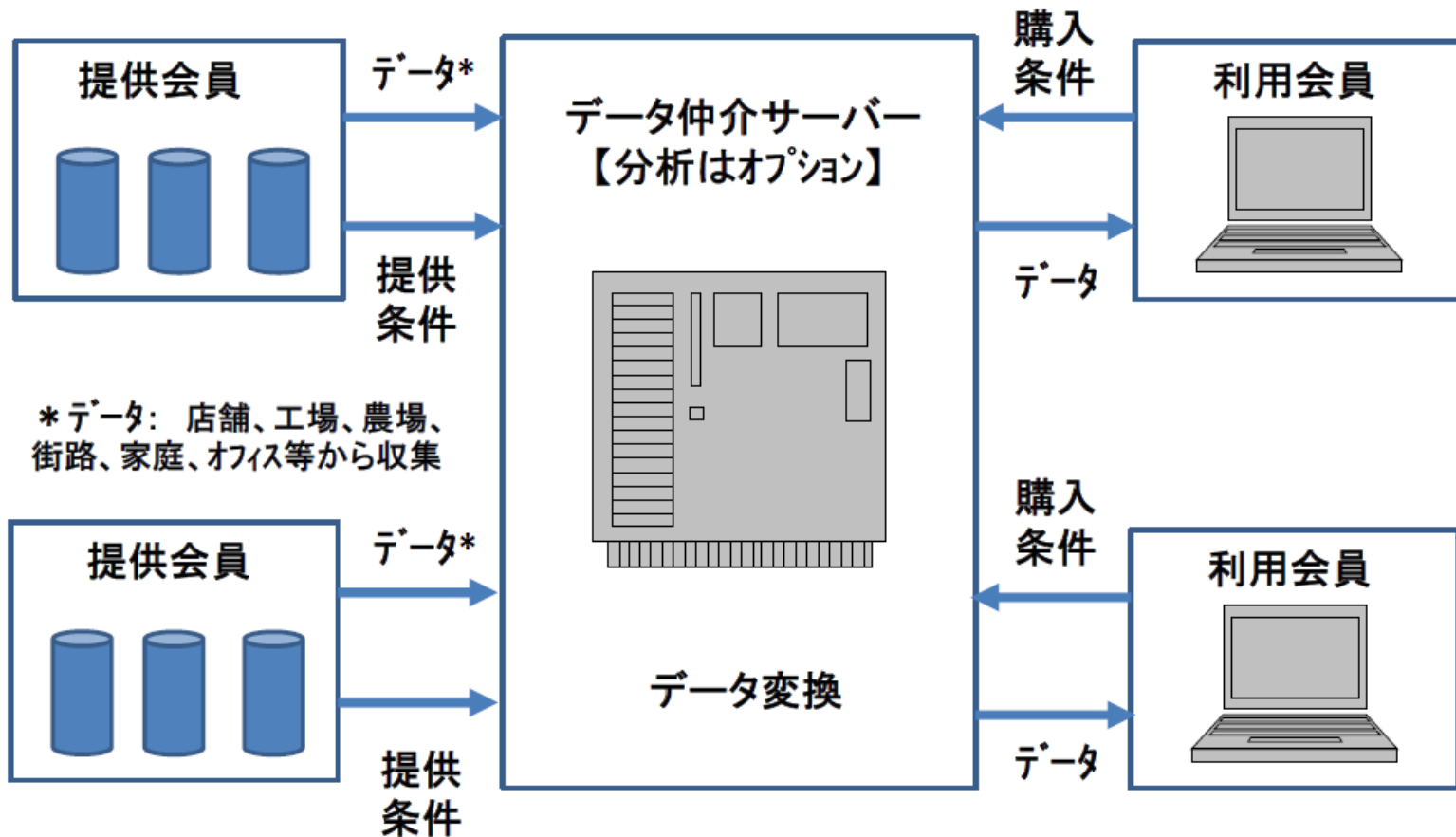


●コマツのスマート工場：「KOM-MICS(コムミックス)」

あらゆる生産設備をネットワークにつなげて、生産に関する情報を可視化。集めたデータは、品質や生産性の向上に生かす。

同社では数年前から溶接ロボットでKOM-MICSの考え方を先行的に実行。今後は工作機械も含めた生産設備の稼働状況の可視化などを本格的に推進。世界に23の製品工場と20のコンポーネント工場で稼働している全ての生産設備がKOM-MICSの対象となる。

エブリセンス・IoTデータ取引システム (ブロードバンドタワー・データセンター内に設置)



EverySense社のEveryStamp(超小型センサーBox)



【現在】

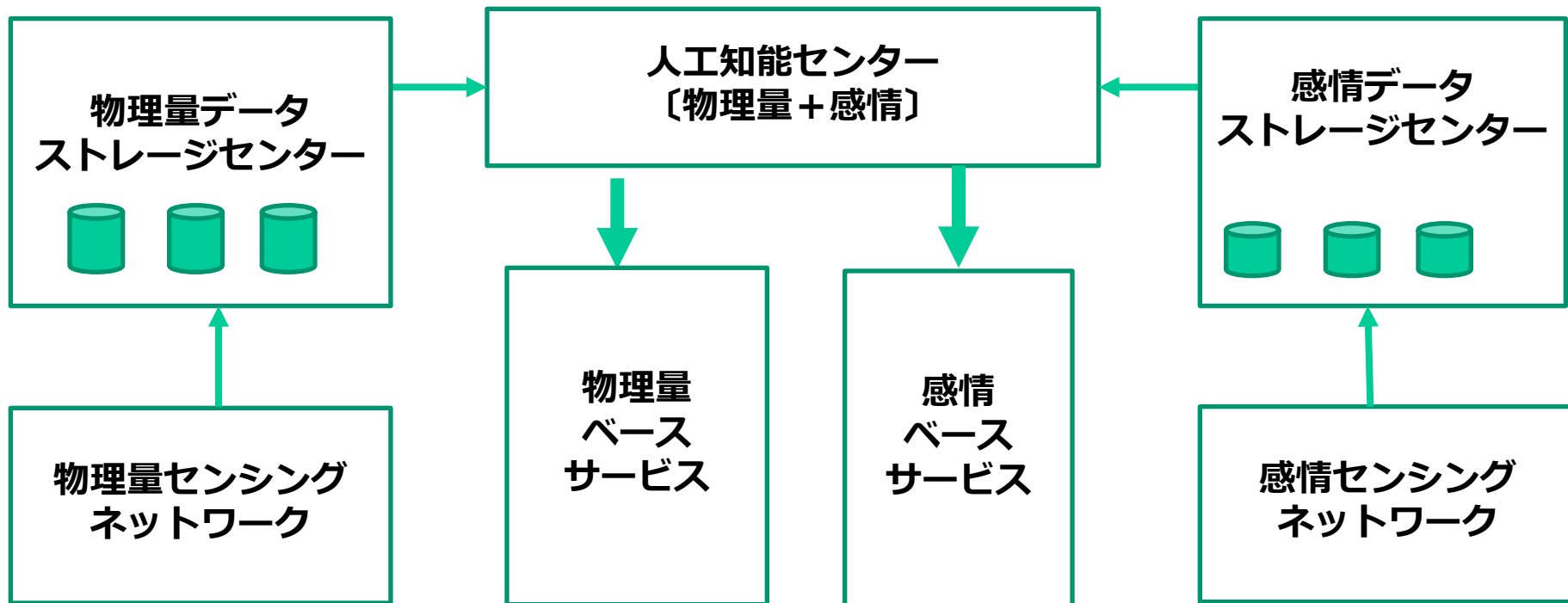
データセンター技術を基本とした
クラウド・サービス企業へ発展中



【今後】

IoT技術を基本とした
BtoCサービス企業へ事業拡大

BBTowerが考えるIoT-based B2Cサービスシステム構成



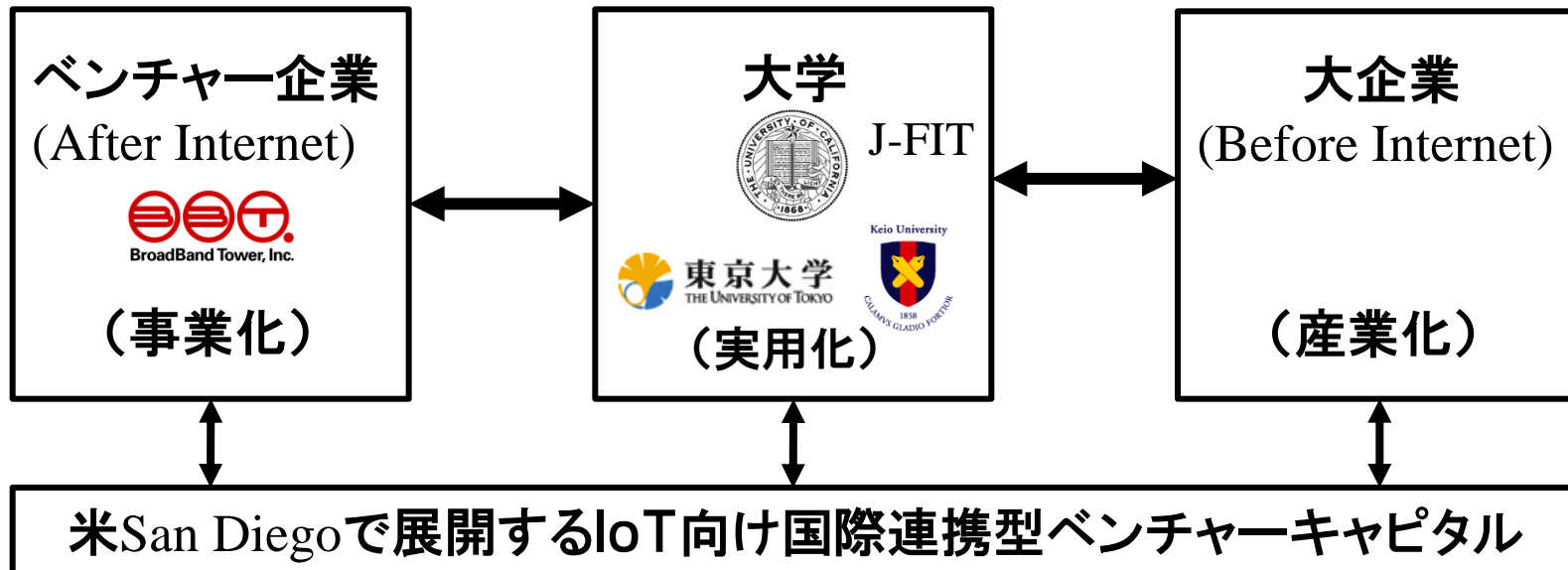
BBTowerのIoT技術：国際的産学連携ベンチャーキャピタル事業と共に成長へ！

ベンチャー企業主導のオープンイノベーションの時代

- Before Internet: 高度成長期 = 大企業の中央研究所によるイノベーションの時代
- After Internet: オープンイノベーションの時代へ変化
= イノベーションは異分野、異企業融合から起こる
(大学を拠点に複数の企業間連携)



オープンイノベーション社会の共創モデル



CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



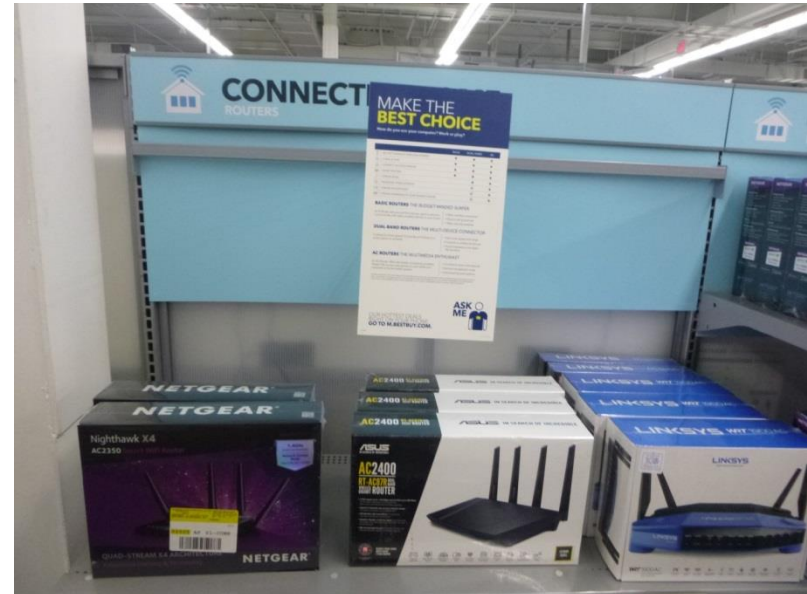
CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



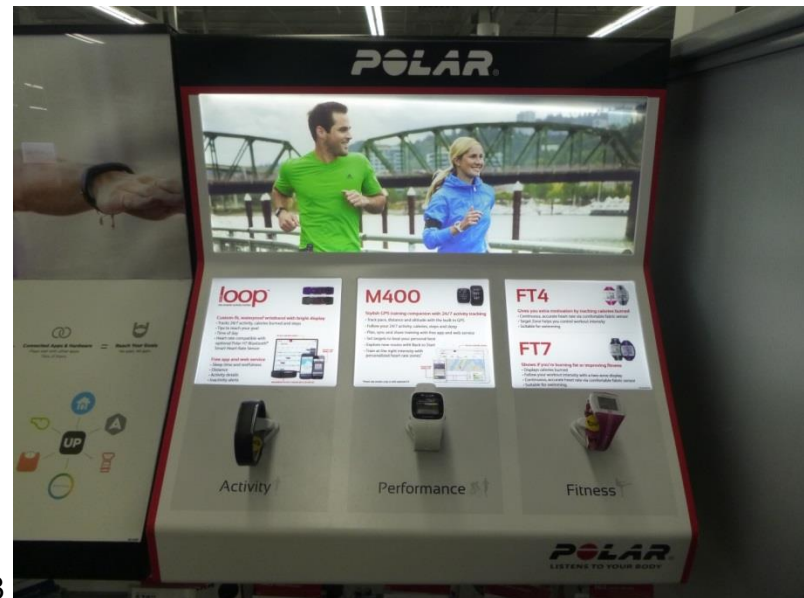
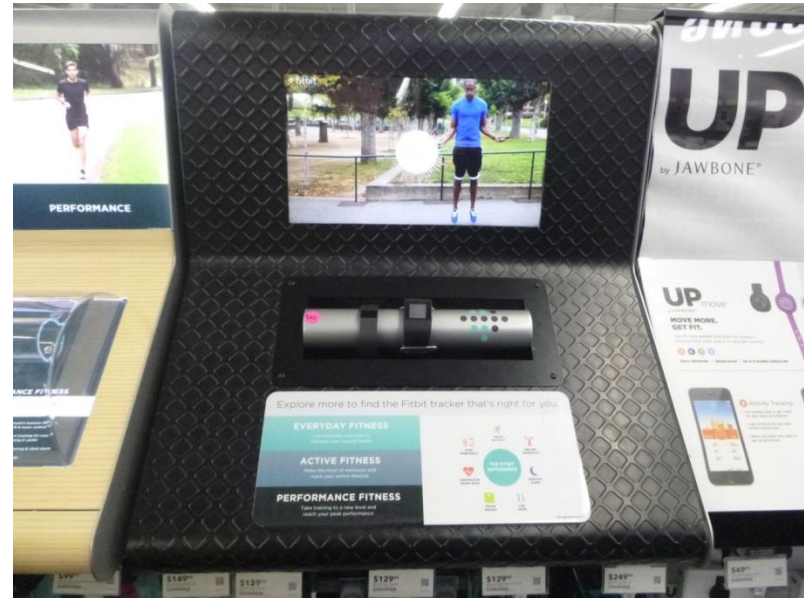
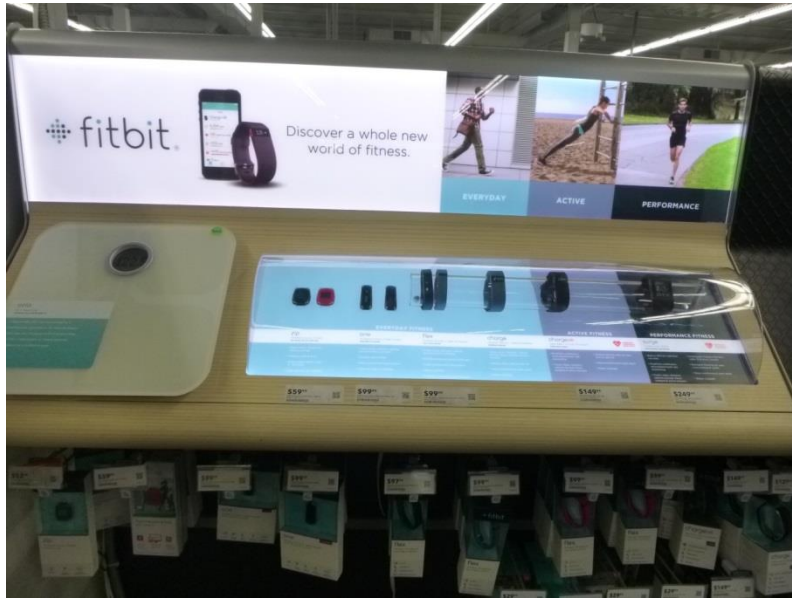
CONNECTED HOME関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



Health関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)

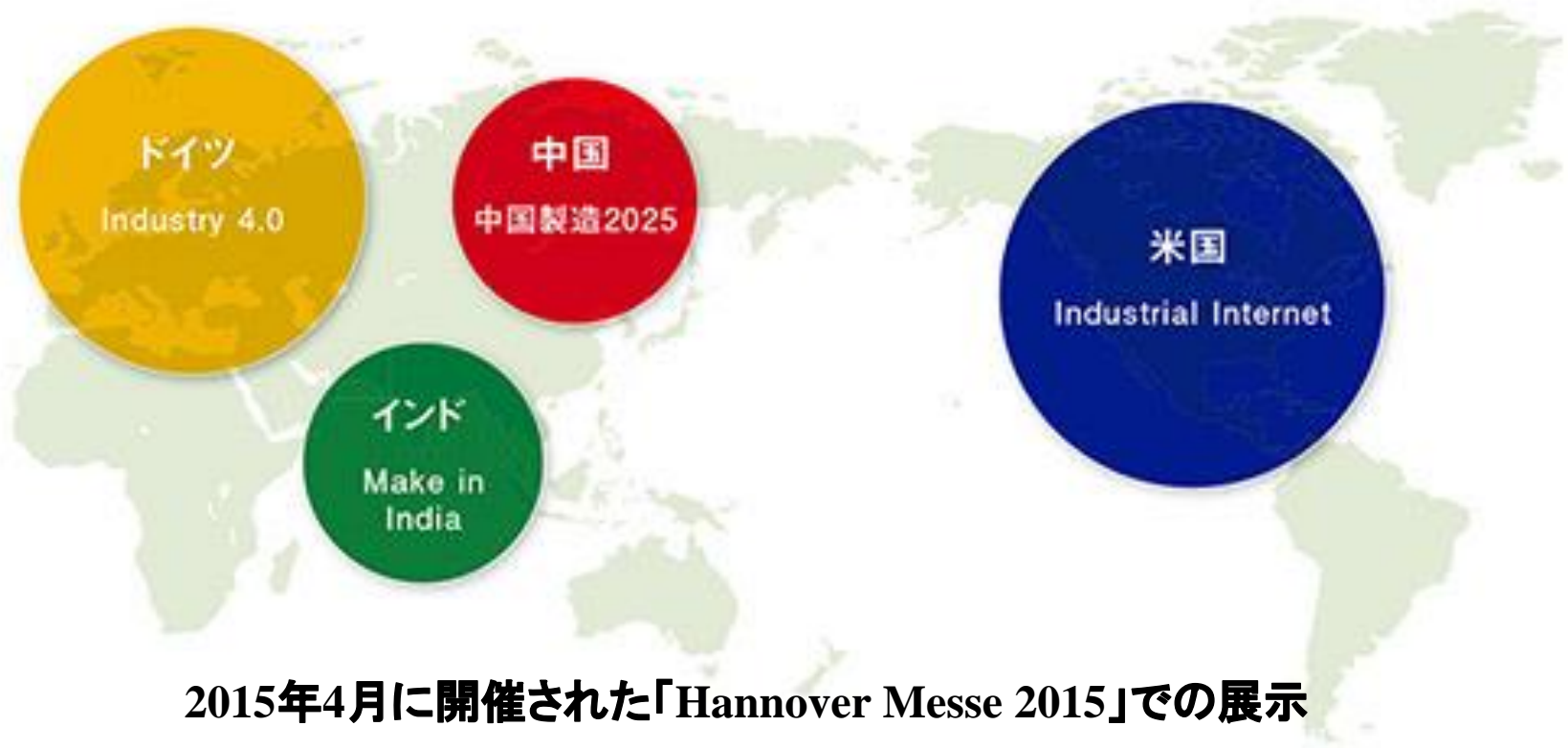


Health関連のIoT製品 (2015年5月米San DiegoのBest Buy)



5. IoTに関連する団体の活動

工場のスマート化に関するIoTから世界が始動



2015年4月に開催された「Hannover Messe 2015」での展示



Industry4.0生成の背景と狙い

●Industry4.0生成の背景

ドイツでは、21世紀の産業空洞化に対応するために、2000年代後半から産官学が集った国家情報化戦略を開始。メルケル首相が旗を振り、機械、電気電子、情報通信の3工業会を束ね、業界横断的な製造業の革命に取り組んだ。

政府が資金を拠出し、数百の大学や企業が技術開発や規格作りに邁進。こうした取り組みがIndustry 4.0と呼ばれるようになり、ローランド・ベルガー等の調査機関がドイツ政府やこれらの業界団体向けに報告書をまとめ、2011年には独見本市ハノーバーメッセで初めて世の中に明らかにされた。

●Industry 4.0 の狙い

IOT（モノのインターネット）を核に、「繋がる」、「代替する」、「創造する」という3つのコンセプトで製造業の復権を狙い、工場を中心に材料調達から設計、生産、物流、サービスまで一連の企業のサプライチェーン全体を繋いで、ロボット、3Dプリンタ、自動搬送車などで煩雑な業務を代替し、人は製品やサービスに付加価値を与える仕事に特化できるようになる。

電動化、再生可能エネルギーの効率活用により化石エネルギーの消費も格段に抑制され、各種センサーからのデータがビッグデータとして集められ、リアルタイムに分析され、生産性の最大化を追求する。

Industry4.0生成の背景と狙い

A Industry 4.0 3つのコンセプト

1 繋がる

現実世界内

Cyber physical systems

- > 製品や工場に含まれる様々なシステムの繋がりを構造化し性能・品質の向上とコスト削減を実現

現実とバーチャル

New quality connectivity

- > 製品全体、複数のシステムや機能をこれまでと別次元で繋ぐことが可能となり付加価値が増大



2 代替する

作業を代替

Smart robot and machine

- > 人の作業を代替し、加工プロセスと生産性を飛躍的に向上。作業現場にいる人間とのコミュニケーションも可能に

エネルギーを代替

Energy efficiency and decentralization

- > 既存エネルギーの使用量を減らし、再生可能エネルギーへ切り替え
- > 工場など大電力施設の電力消費削減が可能に

現実を代替

Virtual industrialization

- > 工場建設の準備など実世界で実施する作業を全てバーチャル世界で行い、最後の建設作業のみ実世界で行う

3 創造する

Big data

- > 今までできなかった情報処理手法や大規模な情報分析を実現し、ユーザ動向のメカニズム解明や新しいサービスの創造が可能に

出所：ローランド・ベルガー

Industry4.0の現状

- 製品に応じてラインを組みかえ、ボトルネックを常に見つけながらつぶしていく、メンテナンスタイミングを事前に予知して工場を止める時間を最小化。
- 集めたデータを開発や生産にフィードバックして、商品・サービスの付加価値向上に活かす取り組みも始動。
- 実践する企業の多くは、「今は第一段階が始まったばかり、描いている将来の姿を目指して着実に進む。
- 今後の10年で実現する生産性向上は40～60%」と考えている。
- 取り組み自体は決して革新的なものではなく、多くは過去に機能別に様々なコンセプトで挑戦済みで、一つの骨太な目的に向けて体系的に組み立てられたときにこそ真の力を発揮すると考えられている。
 - *ある参加企業弊では、産業全体のバリューチェーンのうちIoTが影響している割合は25%と捉えている。
 - *Industry 4.0 が残りの75%にも広がると革新と呼べる世界へと変貌するだろう。

ドイツにおける先進企業の取り組み例(VWのMQB)

●事例の多くは、2011年から始まったものではなく、それ以前から積み重ねられてきたもので、Industry 4.0 のコンセプトの一部を体现。

●「繋がる」のコンセプトからモジュール化を取り上げる。

●モジュール化は、車両の各種性能および品質の向上に貢献するために、各モジュールの繋がりを構造化することを意味。

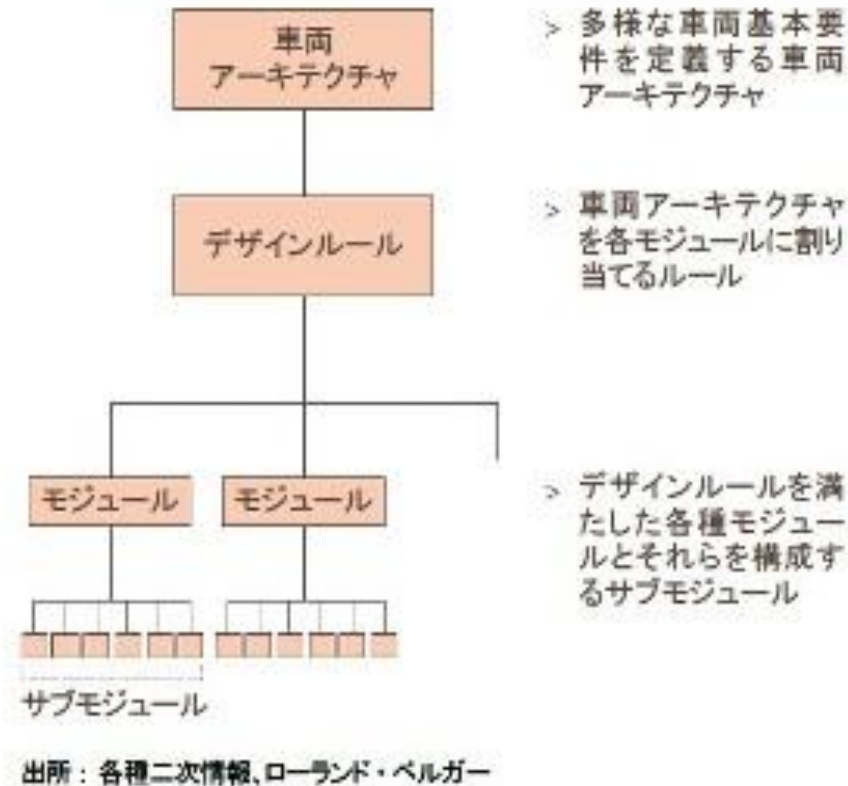
●モジュールの共通化・標準化を通じて、調達のスケーラビリティも獲得。

●自動車の様々なシステムを繋げ、全体の簡素化によるコストダウンを実現。

●現在、VWはグローバルで年間400~500万台のMQBモジュールを使ったモデルの生産を計画。

① VWのモジュール化戦略への落とし込み

ビークルアーキテクチャ・デザインルールを深く作りこむことで、モジュールの組み合わせで多様なモデルの設計・生産が可能



ドイツにおける先進企業の取り組み例(独フォードの3Dプリンター)

●「代替する」のコンセプトから、これまでの加工プロセスを代替する3Dプリンタ

自動車業界や航空機業界では、3Dデータを入力するだけで意のままに製作可能な3Dプリンタを活用。

●製造リードタイムおよび材料使用量が変化。複雑な形状でも1プロセスで製造可能。

●軽量化が可能で、ある企業では3Dプリンタの利用が今後10年以内に4倍以上へと大きく拡大すると予想。

●完成車メーカーが3Dプリンタを活用。欧州Fordでは、3Dプリンタで試作品のリードタイムの短縮、加工工数の削減と試作費用を低減。

●インテークマニホールド(エンジンの空気取入口)では試作期間を4ヶ月から4日に、試作費用を50万ドルから3千ドルに低減。



ドイツにおける先進企業の取り組み例(NOKIAの子会社HERE)

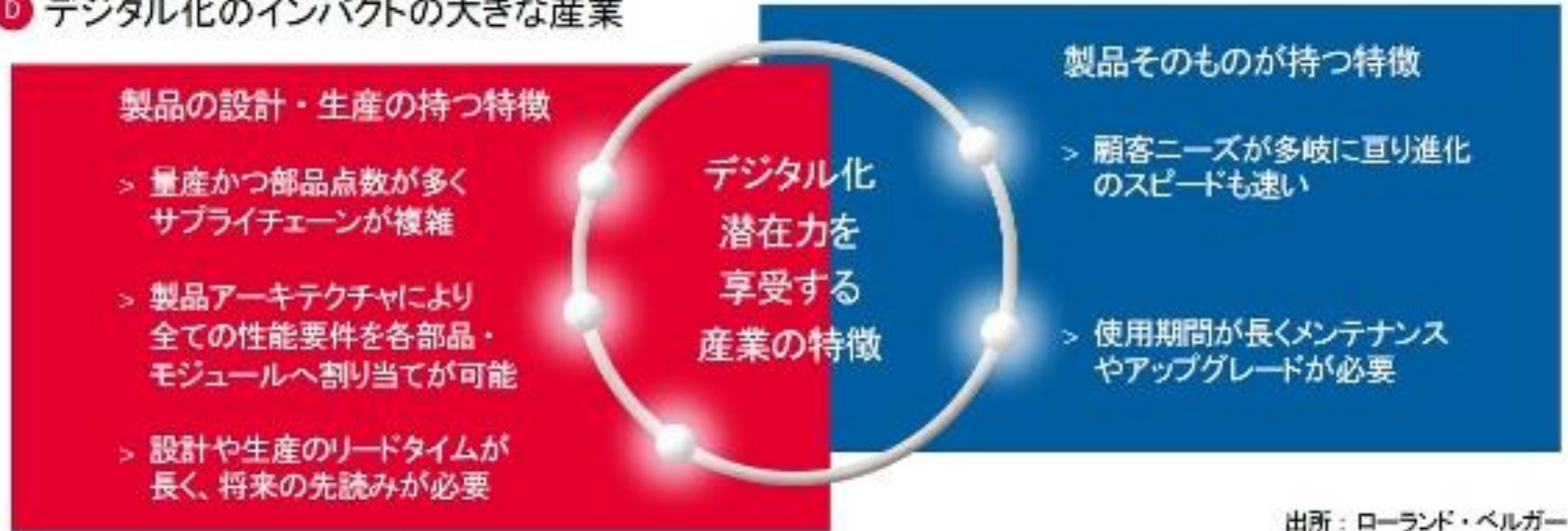
- **「創造する」の事例**は、自動運転用の地図 = 自動運転は自動車業界での最重要トピック。NOKIAの子会社であるHEREは、ロケーションクラウドサービスと名づけ高度運転支援用の地図を提供。
- 今後、緊急ブレーキなどの運転支援から段階的に完全自動運転へと移行。広く完成車メーカー各社の技術・ニーズへの対応を目指す。
- 安全性を重視する自動車業界に適合する高い精度の地図も差別化のポイント。
- 自動運転には、自車位置の正確な特定に始まり、車両周辺的环境や交通ルールの把握そしてその中での最適な経路設計や走り方の判断が不可欠。
- HEREは様々な情報をロケーション (= 地点) に紐付けてクラウド上に蓄積。
⇒ マップマッチングに必要なランドマークの3D情報、白線検知に必要な白線、レーン情報/交差点/横断歩道・道路幅・曲率等の道路情報、道路に付随する交通規則、時刻変化する交通ルール、リアルタイムに変化する路面・道路状況、カーブ等特定スポットでのドライバーの運転性向や危険性情報など多岐に亘る。
- HEREは、様々な完成車メーカーやサプライヤーと共同開発
⇒ 将来的にはクラウドを通じクルマ同士が繋がり、情報集積が進展、地図の質とサービス向上を狙う。

ドイツにおける先進企業の取り組みの先にあるもの

- **デジタル化の潜在力**で「繋がる」、「代替する」、「創造する」によって10年後に新産業を産み出す
⇒「異次元の見える化」と「圧倒的な機動力の発揮」
- 「異次元の見える化」は、サプライチェーン、組織・企業間連携、それらの過去と将来をあたかも1つのテーブルの上に使いやすく、目に入りやすく並べる取り組み。
⇒ サプライチェーンの各プレイヤーのステータスと未充足ニーズ、社内各部署の創出する付加価値および連携状況や投入リソース、そして過去の経験を活用した将来の先読み等をリアルタイムで把握。
- 「圧倒的な機動力の発揮」は、その瞬間に見える化された状況を踏まえて、ムリ・ムダ・ムラを瞬時に省く。
⇒ 付加価値向上のスピードを高めるべく組織・企業間の役割分担を有機的に変化
⇒ 高速PDCAによるボトルネックの解消やスループット増大、将来ニーズの織り込みによるモジュール戦略の高度化、自前に拘らないリソース設計やフレキシブルな事業展開等
- こうした潜在力をより多く享受できる産業の特徴
⇒ 量産かつ部品点数が多くサプライチェーンが複雑な産業。
⇒ 製品アーキテクチャ（基本性能要件とモジュール構造）を設計できるものの極めて構造が複雑で、設計に長い時間が必要な産業。
⇒ プラントエンジニアリング、航空機そして自動車産業等。

Industry4.0の先にあるもの

D デジタル化のインパクトの大きな産業



Industry 1.0: Water/steam power

Industry 2.0: Electric power

Industry 3.0: Computing power

Industry 4.0: Internet of Things (IoT) power

**第4のイノベーションは、以下のコンポーネントを組み合わせることで達成：
Collaboration tools、The Internet of Things、Cybersecurity、The Cloud、
Big Data Analytics、Simulation、Robots**

Industrial Value chain Initiative

理事長： 西岡靖之 法政大学教授

日刊工業新聞 Business & Technology

モノづくりとICT融合



法政大学デザイン工学部の西岡靖之教授らは16日、モノづくりと情報通信技術（ICT）を融合した次世代工場のリファレンスモデル（参照モデル）づくりなどを指すコンソーシアムを6月に設立すると発表した。日産自動車や川崎重工業、パナソニックなど22社が設立を支援する。西岡教授は「一人を中心とした日本のモデルを構築したい」と抱負を述べた。初年度に大手50社・中小企業200社の会

員獲得を目指す。設立する「インダストリアル・パブリックチェーン・イニシアチブ（I-VI）」は、生産設備や工場をネットワークでつなぐための接続仕様の標準化などに取り組む。自動化やIT化など生産現場の課題を会員企業が持ち寄り、解決方法を模索。これをリファレンスモデルとして整理し、会員企業にソリューションとして提供。モデル化することで中小企業にも利用しやすいようにする。

また、大手製造業の現場力をさらに高めるため、生産技術の水平展開や工場内・工場間の連携、海外向け製品やインフラ輸出におけるアフターサービスのためのプラットフォームづくりを支援する。生産現場ではドイツが提唱するインダストリー4.0（第4次産業革命）など次世代のモノづくり技術が脚光を浴びる。I-VIはリファレンスモデルを国際規格として提案する方針。日本の新たなモノづくり力を世界に示す。

法政大などが
コンソーシアム
次世代工場モデル構築へ

ICTを活用し製造業の生産改革を目指す

2015年(平成27年)3月17日 火曜日

株式会社IHI、オムロン株式会社、川崎重工業株式会社、キヤノン株式会社
株式会社神戸製鋼所、小島プレス工業株式会社、株式会社今野製作所
株式会社ダイフク、株式会社東芝、トヨタ自動車株式会社、株式会社豊田中央研究所
株式会社ニコン、日本電気株式会社、パナソニック株式会社、株式会社日立製作所、
富士通株式会社、マツダ株式会社、三菱電機株式会社、株式会社安川電機

IEEE STANDARDS ASSOCIATION



IEEE Internet of Things Initiative

and

IEEE P2413: Standard for an Architectural Framework for the Internet of Things

Bruce Kraemer

President, IEEE Standards Association

IEEE Internet of Things Initiative

- Third issue of IoT eNewsletter published on 13 January
- New by-lined articles placed
 - CSO Magazine – 1/30 - Five Myths (Debunked) about Security & Privacy for Internet of Things; Greg Shannon
 - Medical Design Tech Magazine – 1/8 - Expanding Wellness Monitoring and Care with e-Health; Bill Ash and Kathryn Bennett
- 2015 World Forum on IEEE Internet of Things (WF-IoT); University of Milan; 14-16 December 2015
 - Secured Vinton Cerf, Chief Internet Evangelist for Google as keynote speaker
- IoT Journal – 2014 Summary
 - 6 issues/51 papers/599 pages
 - 47,434 usage (downloads) in 2014 according to IEEE Xplore; papers repeatedly among the Top 100 downloads in IEEE Xplore

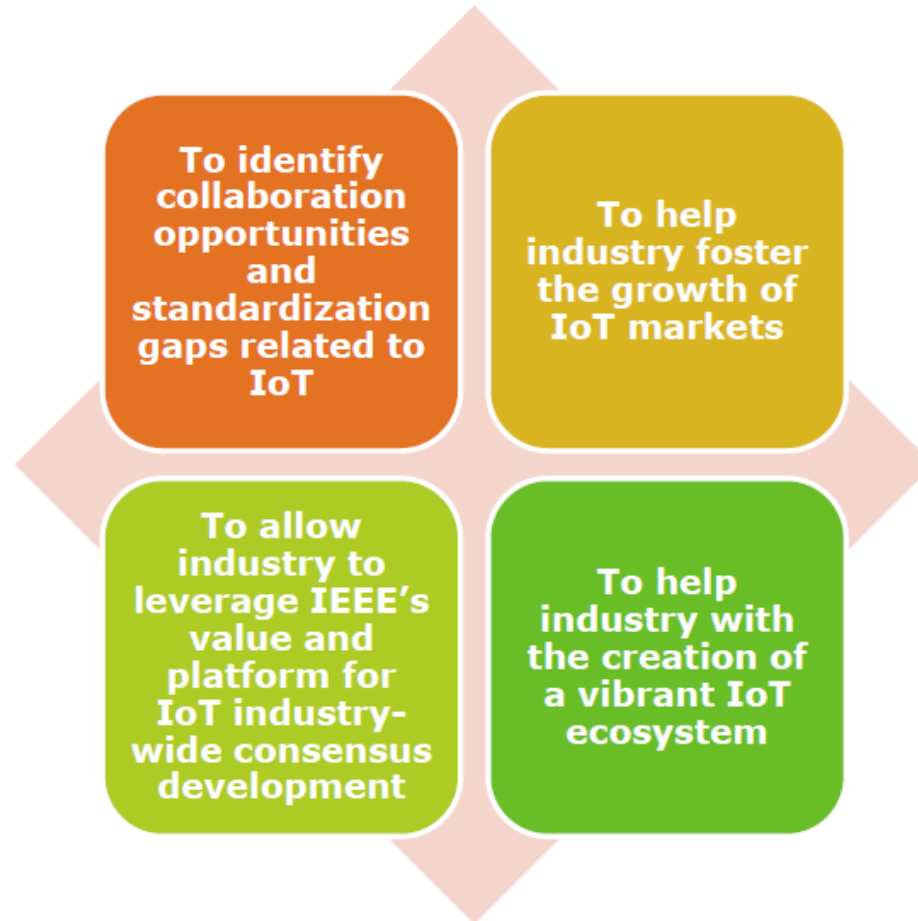


Internet of Things Journal, IEEE

Participating IEEE Societies:



IEEE-SA IoT: Goals



IEEE-SA IoT: sample standards

- Sensor networks
 - ISO adopted IEEE 1451 series
- RFID
 - IEEE 1902.1-2009, IEEE Standard for Long Wavelength Wireless Network Protocol
 - IEEE 802.15.4f-2012, Active RFID physical layer
- M2M
 - IEEE 802.16P, Air Interface for Broadband Wireless Access Systems Amendment: Enhancements to Support Machine-to-Machine Applications
 - IEEE 802.16.1b, Air Interface for Broadband Wireless Access Systems - Enhancements to Support Machine-to-Machine Applications
 - Related standards: 802.11 (Wifi®), 802.15.1 (Bluetooth®) and 802.15.4 (Zigbee®)
- IEEE 1888-2011, IEEE Standard for Ubiquitous Green Community Control Network Protocol and subsidiary projects
 - P1888.1, Control and Management
 - P1888.2, Heterogeneous Networks Convergence and Scalability
 - P1888.3, Security
 - P1888.4, Green Smart Home and Residential Quarter Control Network Protocol

IEEE-SA IoT: In Action

Comprehensive Engagement of a Broad Range of Stakeholders

IoT Events

- Fostering Collaboration
- Additional Input

IEEE P2413: Standard for an Architectural Framework for the IoT

- Collaboration with other SDOs/Alliances
- Collaboration with Societies

Workshops and Roundtables

- Input from industry
- Ecosystem Study
- Foundation for P2413

IEEE P2413: Standard for an Architectural Framework for the Internet of Things (IoT)

Purpose and Motivation:

- The Internet of Things (IoT) is a key enabler for many emerging and future “smart” applications and technology shifts in various technology markets. This ranges from the Connected Consumer to Smart Home & Buildings, E-Health, Smart Grids, Next Generation Manufacturing and Smart Cities. It is therefore predicted to become one of the most significant drivers of growth in these markets.
- Most current standardization activities are confined to very specific domains and stakeholder groups. They therefore represent islands of disjointed and often redundant development. The architectural framework defined in this standard will promote cross-domain interaction, aid system interoperability and functional compatibility, and further fuel the growth of the IoT market.



The Birth of IEEE P2413

P2413 is an outgrowth of a multi-year series of IoT Standards workshops and roundtables to understand requirements by vested stakeholders in the evolving IoT environment.

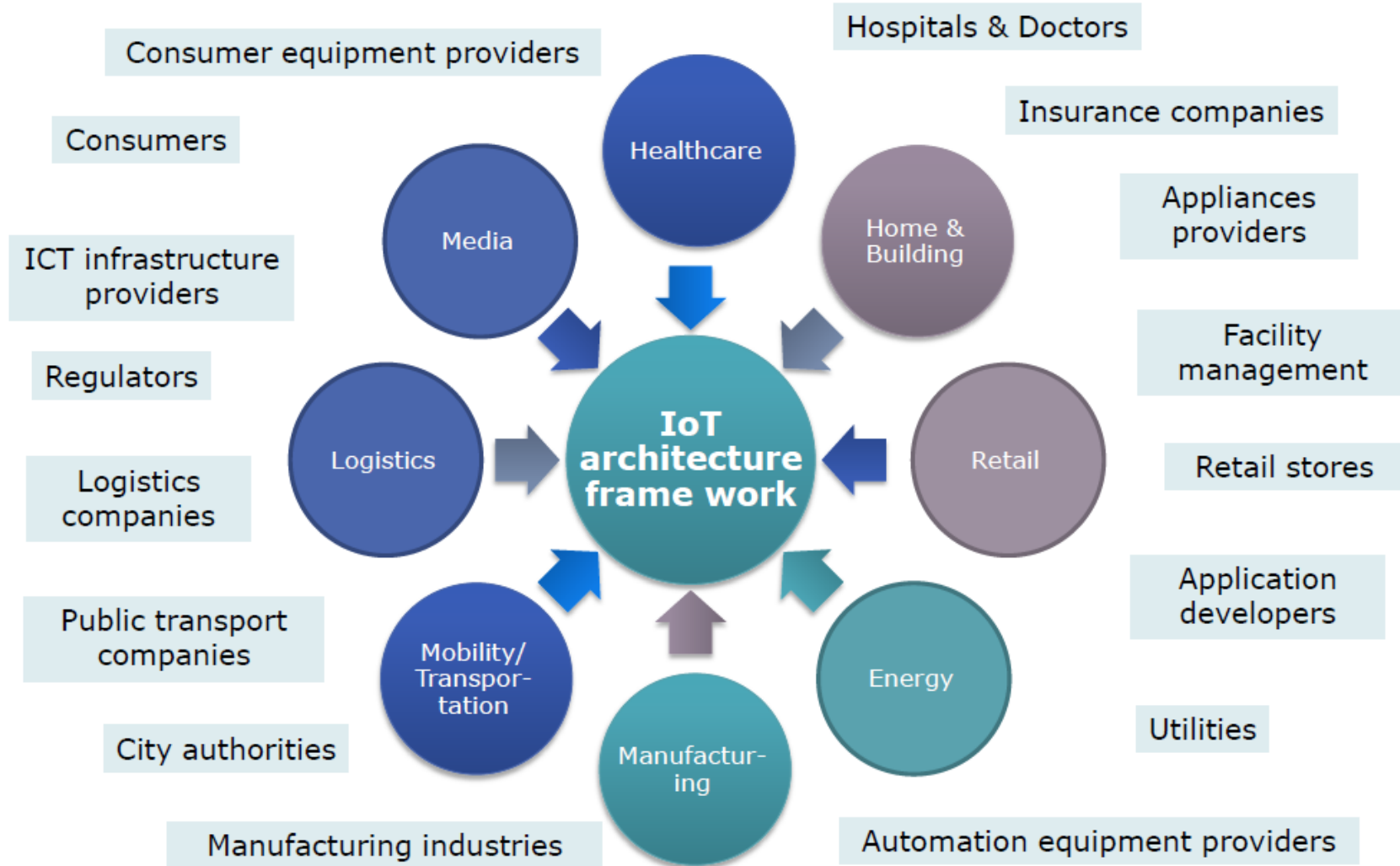
P2413 was initiated through the guidance of the IEEE-SA's Industry Strategic IoT Team with a focus to integrate market needs with the developing IoT technology landscape.

The IEEE-SA Corporate Advisory Group (representing 200+ industry members) provides sponsorship for P2413 to maintain a balanced focus on industry / market / technology and standards eco-system requirements within the development framework.

IEEE P2413 Goals

- Accelerate the growth of the IoT Market by enabling cross-domain interaction and platform unification through increased system compatibility, interoperability and functional exchangeability
- Define an IoT architecture framework that covers the architectural needs of the various IoT Application Domains
- Increase the transparency of system architectures to support system benchmarking, safety, and security assessments
- Reduce industry fragmentation and create a critical mass of multi-stakeholder activities around the world
- Leverage the existing body of work

IoT Application Domains & Stakeholders*



「IoT推進委員会」のご紹介

IA japan

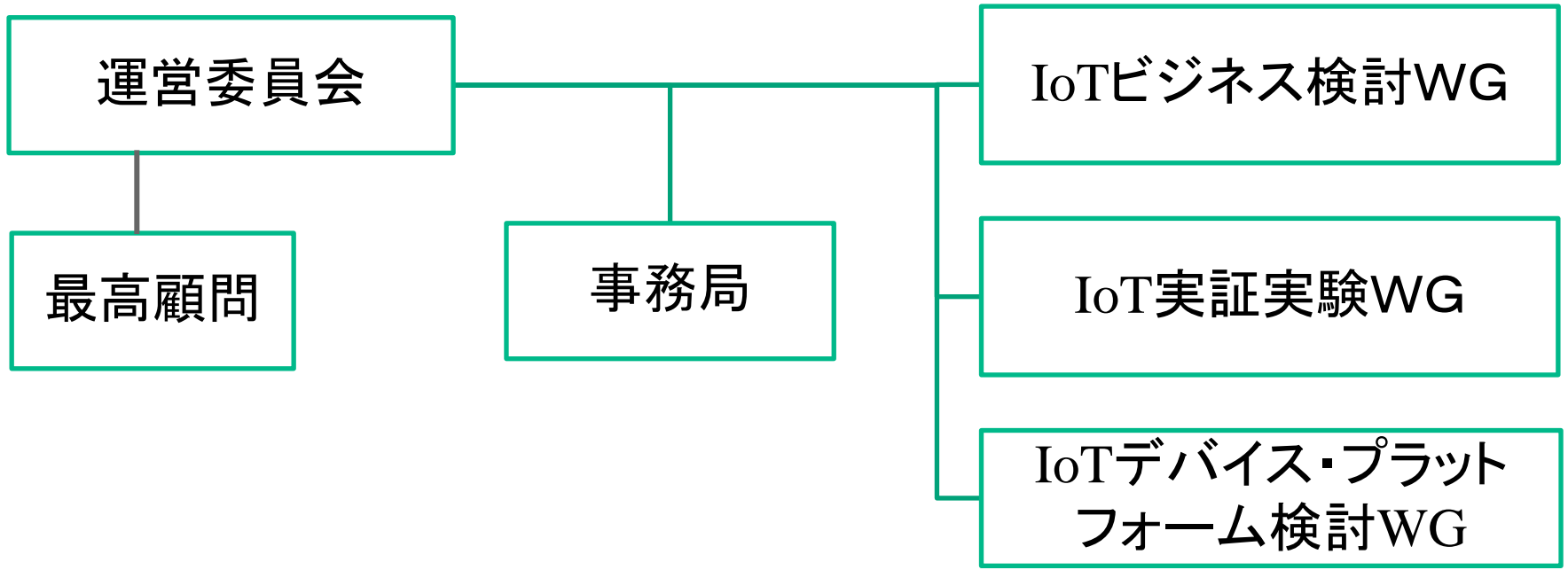
一般財団法人インターネット協会理事長 藤原 洋

- インターネット創生期からインターネットの発展を推進することで高度情報化社会の形成を図り、我が国の経済社会の発展と国民生活の向上に資することを目的としてさまざまな活動を続けてきたインターネット協会として、インターネットに接続されるデバイスが500億を超えるIoT（Internet of Things）時代を見据え、IoTの本質がモノの相互接続という理解のもとに、これまでインターネット産業に関わってきたISPビジネスを始めとする情報通信産業から、建設業、運輸業、製造業、農業、医療などこれまで直接インターネット産業に関わってこられなかった産業分野にインターネットの主戦場が推移していると認識しています。

そこで、情報通信産業とその利用産業分野（建設業、運輸業、製造業、農業、医療など）との接点を持ち、それぞれの産業分野での課題を共有した上で、ビジネス創出の場とするため、IoT推進委員会を設立致しました。

- **委員長：**
 - 藤原 洋
(株式会社ブロードバンドタワー 代表取締役会長兼社長CEO)
- **最高顧問**
 - 坂村 健
(東京大学大学院 情報学環教授)
- **副委員長：**
 - 木下 剛
(シスコシステムズ合同会社 専務執行役員 最高技術責任者 (CTO))
- **会員：**
 - IAJapan 会員企業 (希望者)

IoT可能性と課題：“開放性で後れ取るな”坂村健教授
2015年07月09日 | ロボット・省人化・IoT(日本経済新聞)
●米独の構想は技術的には目新しさはない
●日本のIoTは自社製品に閉じた仕組み
●インターネットの持つ開放性こそが重要



- IoT推進委員会では、会員企業の相互交流を図り、課題を共有し、事例を研究することで、具体的なIoTビジネスを創生を図るため、次の3つのWGを設置。
 - **IoTビジネス検討WG**：
座長 佐々木一人氏（インターネット総合研究所）
 - 適用分野の整理（課題共有）、先行事例の整理（日米欧）
 - 応用事例の検討＞ビジネス化検討
 - **IoT実証実験WG**
座長 真野 浩氏（エブリセンスジャパン株式会社）
 - IoT技術を用いた実証実験を企画、検討
 - 参加者のもつ広範な環境、機器を組み合わせるにより、様々なソリューションの実証を行う。
 - **IoTデバイス・プラットフォーム検討WG**
座長 小畑至弘氏（BizMobile株式会社）
 - 相互接続性や相互利用に必要な要件の検討
 - 各種標準化団体への提案や電波利用、制度設計への提言
- 事務局
 - **事務局長 三橋昭和 氏（株式会社インプレス 顧問）**

- 2015年

6月 IoT推進委員会 設立記念パネルディスカッション
(INTEROP TOKYO 2015)

7月 IoT推進委員会 参加メンバー募集
7/29 第一回委員会 開催 (25社42人)
WGの検討、座長選定、参加企業の募集

9月 第一回シンポジウム 9/4 (180名が参加)

IEEE-SA プレジデント ブルース・クリーマー 氏 招待講演

11月第二回全体会議

12月 第二回シンポジウム 坂村健最高顧問記念シンポジウム (案)

3月 第三回シンポジウム ビジネス事例、実証実験報告

※ 上記年間計画は現時点の想定です。

- **第一回 IoT推進委員会（7/29開催）**

アラクサラ ネットワークス株式会社
株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社インターネット総合研究所
株式会社インプレス
エブリセンスジャパン株式会社
キュービットスターシステムズ株式会社
シスコシステムズ合同会社
高砂熱学工業株式会社
株式会社ナノオプト・メディア
日本インターネットエクスチェンジ株式会社(JPIX)
株式会社日本レジストリサービス
海立ハイテックジャパン株式会社
株式会社日立製作所
ビッグロブ株式会社
株式会社ビットアイル
富士ゼロックス株式会社
株式会社ブロードバンドタワー

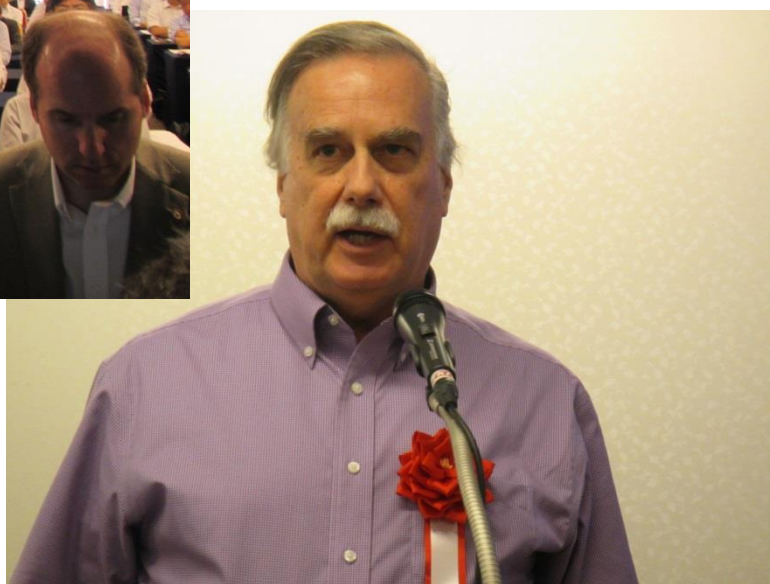
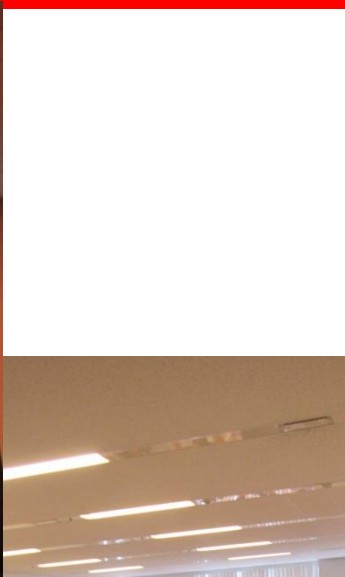
マクニカネットワークス株式会社
株式会社三井住友銀行
三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社
ヤンマー株式会社
AIP証券株式会社
BizMobile株式会社
EMCジャパン株式会社
KDDI株式会社

25社、42人出席 五十音順

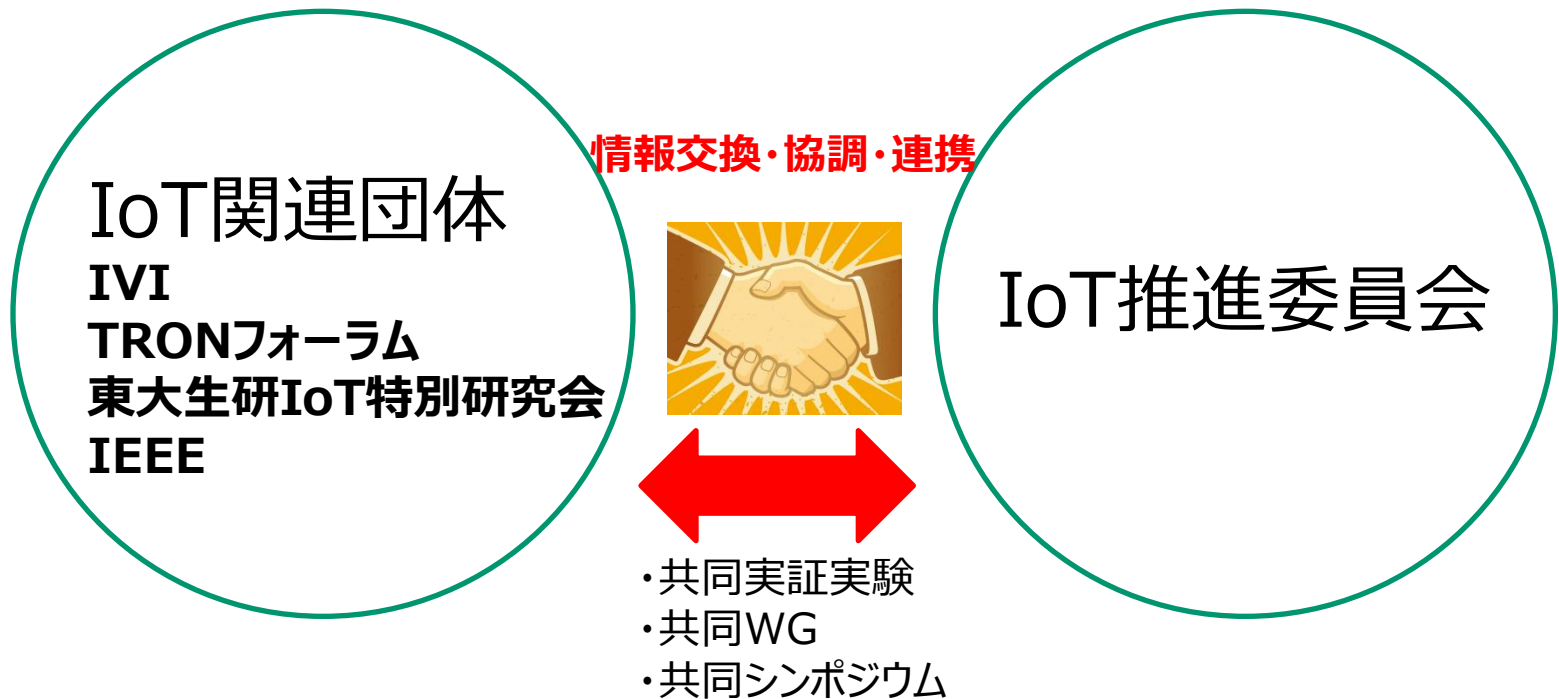
その他当日出席できなかったが参加を検討している組織
富士通、NEC、住友電工、NTTコム、NTTファシリティーズ、
アサツーディ・ケイ、朝日ネット、アズジェント、アルテリア、
アルプスシステム、イツコム、アイデアラボ、IMF、インテック、
上田ケーブル、NTTPC、MSS、大塚商会、オービック、オレンジソフト、
グーグル、Knet、グローコム、サイバーコンシェル、Jスト、JMAシステム、
GMO、ソネット、ソフトバンク、ソリトン、DIT、デジタルアーツ、
鉄道情報、東芝ソル、トランスウェア、ニフティ、日経新聞、
マイクロソフト、PFU、日立グループ、ビッグロブ、ピットクルー、
マクニカ、MRI、ミライト情報、LINE、リコー他 計48社

**これまではISPを始めとするインターネットビジネス
企業がメインであったが、利用産業分野の企業の
参画が始まった。**





- 海外含むIoT関連団体と相互に情報交換、協調・連携することでIoTビジネスの普及発展を支援する。



IVI、Industrie4.0、Allseen Alliance、、、

経済政策とIoT

新たな3本の矢と首相発言のポイント

新たな3本の矢(目標)

- ① 希望を生み出す強い経済
GDP600兆円
- ② 夢を紡ぐ子育て支援
出生率1.8
- ③ 安心につながる社会保障
介護離職ゼロ

首相発言のポイント

- アベノミクスは第2ステージ
- 「1億総活躍」プランを作成
- 50年後も人口1億人維持
- デフレ脱却は目の前
- 17年4月の消費増税は予定通り
- 内閣改造・党役員人事は骨格維持

たとえ人口が減少しても・・・



『1人当たりの労働』の質の向上
のためにモノが働くIoTの時代
を創出することが最重要！



- ### 2つのAIの時代
- ① AI=After Internet
 - ② AI=Artificial Intelligence

『IoTと日本の未来』へ皆様と共に！

IoTと共に日本が拓く未来とは？

- ①「人からの発信」から「モノからの発信」へ
- ②「ものづくり力」から「品質管理力」へ
- ③「クローズド」から「オープン」へ
- ④「大量生産」から「個別生産」へ
- ⑤「機械本位」から「人間本位」へ

ご清聴ありがとうございました！

IA *japan*

