



IoTとビックデータを考える~IoTとビックデータ活用で価値創造への挑戦~

地方創生力で世界で勝つスマートシティ 創りを目指すIoT益田同盟

【講演時間14:20~15:10】

アーキテクトランドデザイン株式会社
Founder&Chief Architect 豊崎禎久
ニッポンハイテク再成長させる会 主宰
IoT益田同盟プロジェクト・プロデューサー
松沢成文参議院議員特別政策アドバイザー
前慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 特別招聘教授



本講演の目的

「地方創生力で世界で勝つスマートシティ創りを目指すIoT益田同盟」 14:20~15:10
アーキテクトグランドデザイン株式会社ファウンダー チーフアーキテクト 豊崎禎久
概要：

日本ではもはや**死語**になりつつある「**スマートシティ**」だが、世界では状況がまったく異なり、欧米中は、スマートシティの規格を作り、全産業をコントロールしようという試みが国家戦略の基本となる。スマートシティでは、センサーと統合された無線IoTデバイスが、歩行者の流れや交通の検知、水質や大気汚染の測定などを担う。海外調査会社によれば、スマートシティ向けデバイスの世界全体での出荷台数は、2017年の2億200万台から、2026年には14億台まで増えると言われています。

IoT益田同盟は、高齢者社会と地球規模の気象変動によって起こる気象災害に対応したスマートシティをコンセプトに、9つのセグメントを島根県益田市で様々な企業と「**共築**」しながらテストベッドを進めるプロジェクトで、ユニークなのは自立を理念に地方創生を、域内企業を軸に域外企業（大企業やテクノロジーベンチャー等）が支援する構図です。スマートシティは長期的な展望が必要であり、関係する大小問わずの未来シフトする企業や地方都市が、長期的な成果にフォーカスすることは賢明であり、地方（リージョン戦略こそ重要）の特殊性を生かしたスマートシティ・プロジェクトを通じて、都市間連携や国家が直面する根本的な課題への対処がリアルに見え、各国政府や企業のアクションの中で、スマートシティ・プロジェクトが重要な位置を占めることとなります。

日本国も今一度、地方再興と自立を促すための未来課題に対応したスマートシティ・プロジェクトのグランドデザインを描くべきであろう。

IoT益田同盟は、ここ宮城県との都市間連携を今回提案します。



[パート①]

我々の住む地球の未来は？

日本ハイテク産業の未来「再興」すべき産業は？

「IoT益田同盟」の誕生までの経緯は？

地方プロジェクトの戦略PRとブランド構築手法は？

益田市長のコミットとは？

IoT益田同盟のテストベッドのターゲットセグメントは？

日本の国家戦略と経済界との整合性は？

SXSWはご存知です？

IoT益田同盟

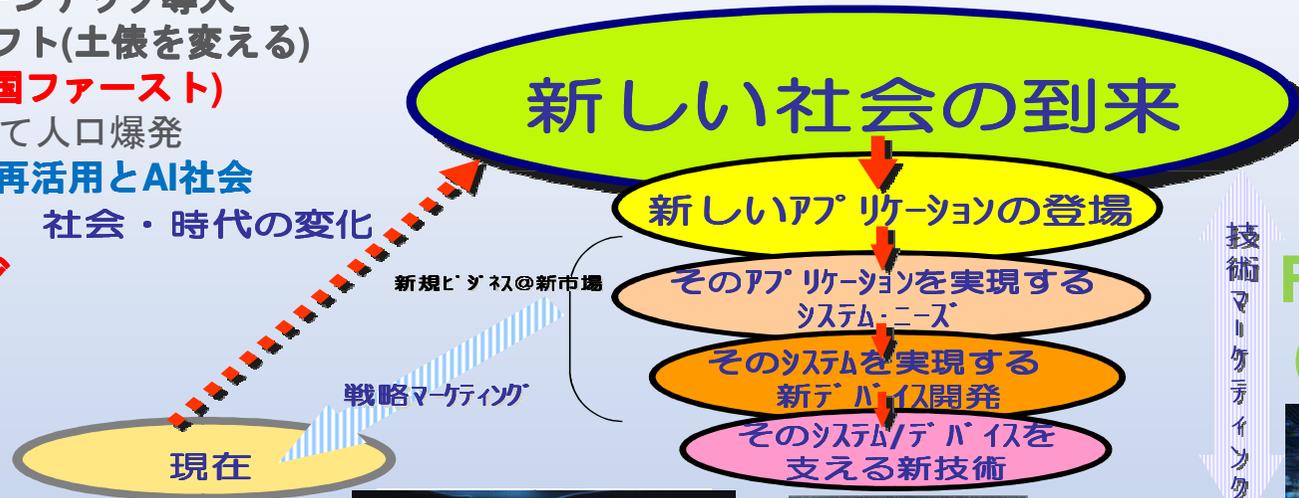




「ハイテク未来予測」により導き出されるIoTプロジェクト

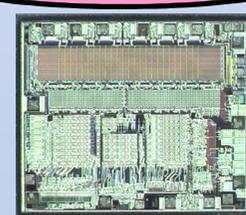
[社会変化のFACT]

- 地球的气象変動による気象災害の増加
- 地球規模での地殻変動⇒3.11⇒首都Xデー
- 大気汚染によるクリーンテック導入
- 国家戦略によるEVシフト(土俵を変える)
- **世界の地政学変調(自国ファースト)**
- 人類は100億人に向けて人口爆発
- 「IoT」によるデータ再活用とAI社会
- IoTシェアリング時代 社会・時代の変化
- **日本の地方は人口減少**



技術マーケティング

IoT黎明同盟
Future pull手法
(未来引き寄せ)





益田市は社会の抱える未来問題が先に事象して現れている

社会解決・社会貢献型のIoT益田同盟

益田市の現実とは？

人口：47,697名は減少の一途
(毎年600名減 学校であれば20クラスが消えている)

高齢化率：35.3%

島根県平均31.8%
東京都 22.5%

80歳以上 4,952人 (10.5%)
90歳以上 1,301人 (2.8%)
100歳以上 46人 (0.1%)

限界戸数：16.7% (高齢化率
50%以上で戸数19戸以下)



IoT益田同盟

昨今、コンパクトシティが推奨される中でも、地方の現実は厳しい！

これは日本全国の地方都市が抱える問題であり、同様に中国や東南アジアでも内抱する問題である！

益田IoT同盟の創生について

この益田を

若者が溢れ、
子供たちの明るい声が響き
各世代が温かい絆で結ばれ
歴史や先人を大切にし
この地で育った産物を食し
誇りながら生きて行く。
世界を眺める人が育ち
世界に出てこの街に帰ってくる。
鮎の一生の様に・・・

プラチナシティ！ MASUDA



IoT益田同盟

でもなぜ人口減に？

色々あるが・・・ 結局は人が残り、集まる
「モノやコト」 がないのでは？

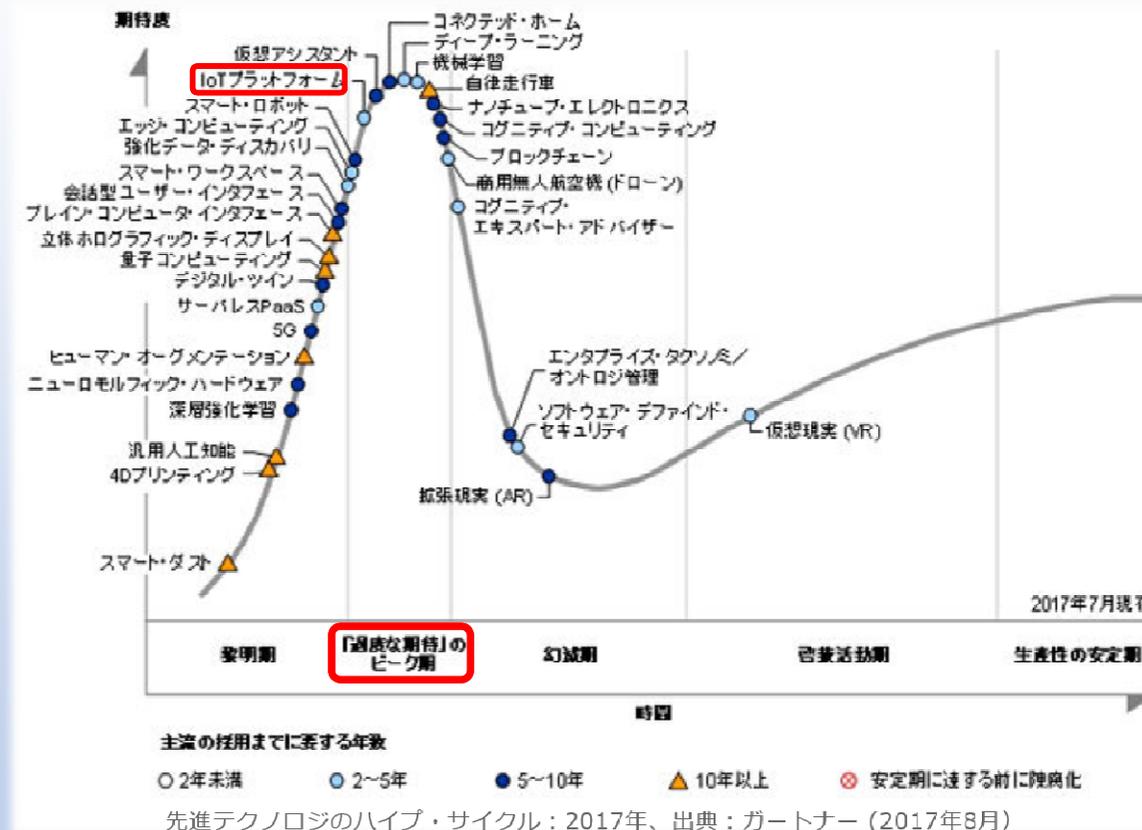


社会変化のFACT(1)⇒IoTで未来の日本国を変える 地方都市「益田市」は日本の**2035年の未来**が今現実にある!!





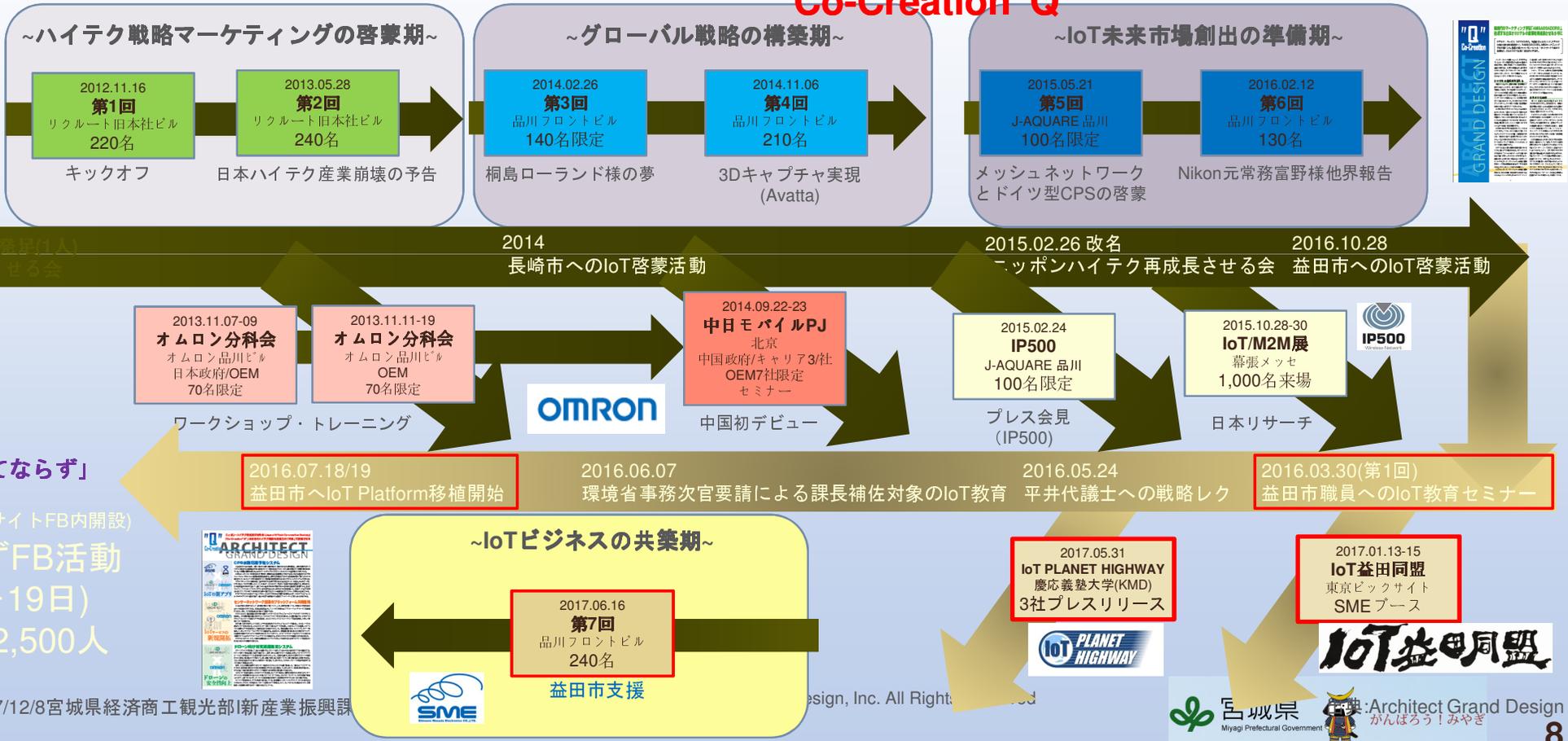
Gartnerハイプサイクルで見るIoTは「過度な期待」のピークへ





ニッポンハイテク再成長させる会から創出したQプロジェクト

Co-Creation"Q"



「ローマは1日にしてならず」
 2017.10.19現在
 1,666名会員数(他7専門サイトFB内開設)
 1,907日休まずFB活動
 (5年2ヶ月+19日)
 啓蒙人数 >2,500人



2017/12/8宮城県経済商工観光部|新産業振興課





IoT益田同盟キック・オフ 2017.6.16(IoT/CPSシンポジウム)



品川フロントビルにて終日
シンポジウム参加者の**240名**
講師**13名**



ニッポンハイテク再成長させる会
においてIoT益田同盟の「共業」キック・オフと益田市の紹介



基調講演(1)「HONDAが重視するリージョン戦略から創出された未来プラットフォーム“N”」
株式会社 本田技術研究所 四輪R&Dセンター 主任研究員 濱野 剛男氏



RISTでの講演 2017.10.19(IoT益田同盟の熊本県への紹介)





IoTセミナー・スケジュールとゴール設定

『日本一』IoTに精通した行政マンを目指しましょう!!



益田市の新しき成長と新しきIoT技術の
融合で、パラダイム・シフトを牽引する



益田市職員向け第1回IoT研修会 2017.3.31(4回コースで全職員)

益田市役所職員向けのIoTセミナー
を**全職員**研修会として開催したもの
450名職員
(日本一のIoT行政マンを地方で育成)





IoT益田同盟の戦略PRと新ブランド構築手法



IoTで地方から世界へ IoT益田同盟の現場（前編）
メッシュネット・LPWA・FTTHで建物と都市インフラを含む市内全域IoTネットワーク化間近に

IoTで地方から世界へ IoT益田同盟の現場（後編）
行政の現場はIoTをどう見ているのか、職員と行政トップに聞く

The screenshot shows the website for Organnova, an organization focused on IoT innovation. The article, written by Asako Itagaki on December 1, 2017, discusses the progress of IoT network implementation in Yamagata City. It highlights the use of mesh networks, LPWA, and FTTH to connect buildings and urban infrastructure. The article mentions a seminar held in March 2017 with 110 participants and 4 staff members. It also notes the city's goal of achieving full IoT network coverage by fiscal year 2020. The website interface includes a search bar, social media links, and an archive of previous articles.

This section continues the article from the previous page, focusing on the administrative perspective of IoT implementation. It features a photograph of a meeting with city officials. The text discusses the challenges and opportunities of integrating IoT into city administration, including the role of staff and top management. It mentions a specific meeting where the city's IoT strategy was discussed, and the importance of ensuring that IoT solutions are practical and address real-world needs. The article also touches upon the city's efforts to improve its infrastructure and services through IoT technology.

This section continues the article, providing further details on the administrative and technical aspects of IoT implementation. It includes a photograph of a man in a suit, likely a city official, discussing the project. The text elaborates on the city's vision for IoT, emphasizing the need for a comprehensive and integrated approach. It discusses the importance of collaboration between different departments and the role of external partners like Organnova. The article also mentions the city's commitment to transparency and public engagement in the IoT implementation process. The section concludes with a call to action for further exploration of the topic.

This section continues the article, focusing on the practical applications and benefits of IoT. It features a photograph of a man in a suit, likely a city official, discussing the project. The text highlights the city's efforts to improve its infrastructure and services through IoT technology. It mentions the implementation of IoT-based solutions for various city services, such as traffic management, waste management, and public safety. The article also discusses the city's commitment to sustainability and the role of IoT in achieving these goals. The section concludes with a call to action for further exploration of the topic.



IoT世界で成功するには国家戦略と地政学が重要

1-3. IoT/M2Mのプロジェクト・標準化動向

例)VHS vs. β 戦争を思い起こすと?

● グローバルで様々なIoT/M2Mの国家プロジェクトが乱戦模様



● 各分野の技術標準化が群雄割拠

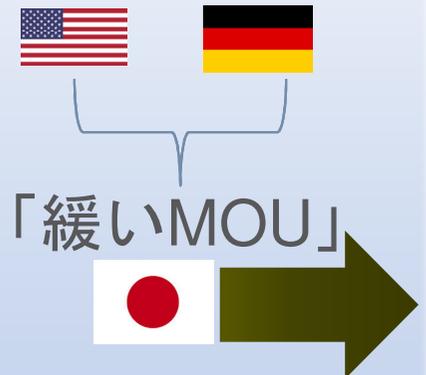
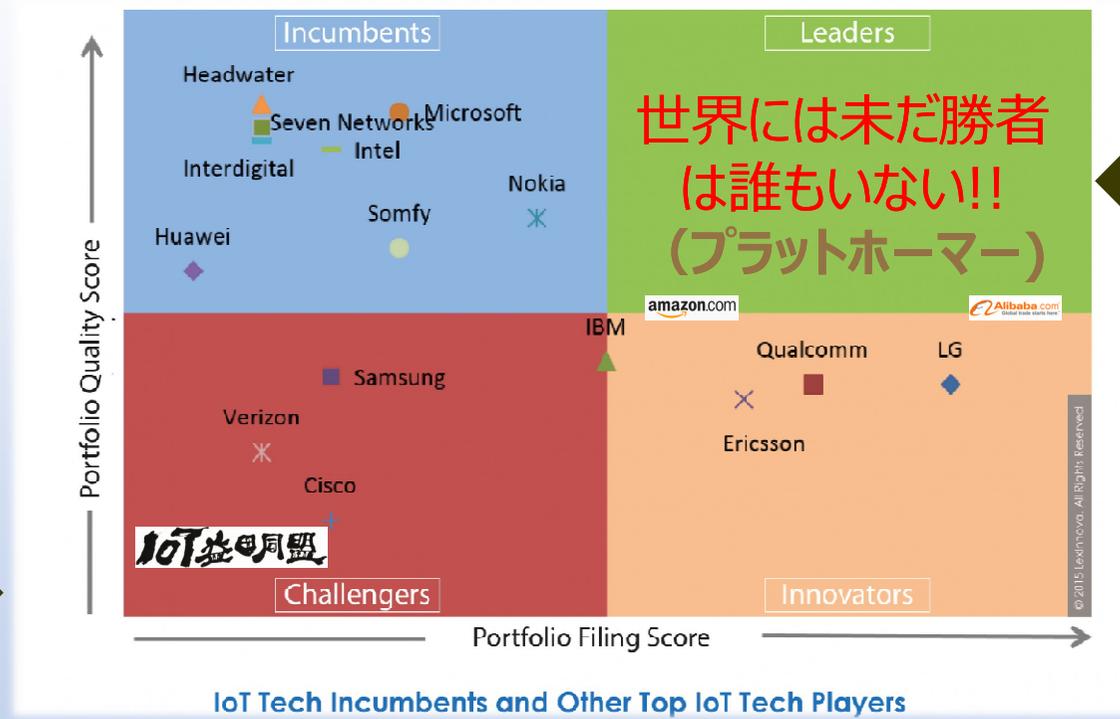


未来
乱立するIoT規格

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.



IoTプラットフォームの世界に未だ誰も勝者はいない



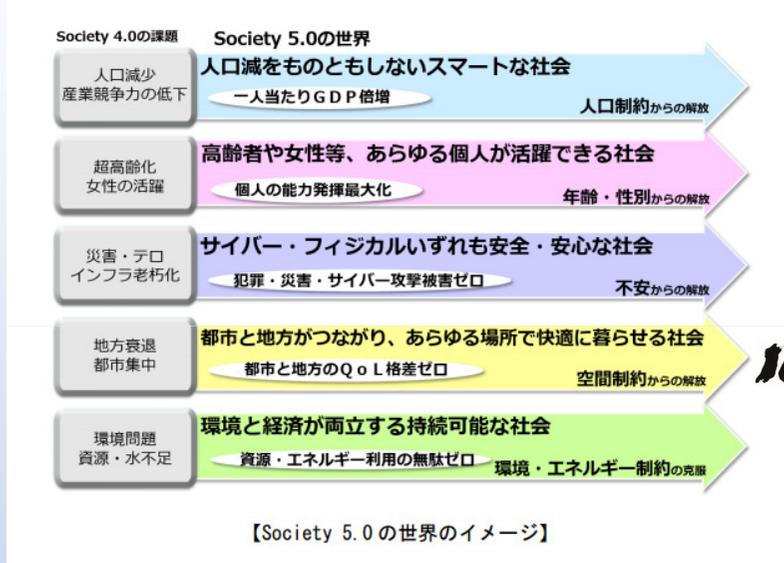
IoT未来の巨大市場

- ・ 中国
- ・ 東アジア
- ・ インド
- ・ アフリカ等新興国 (IoT-LPWAー社会インフラ需要)

- 米国GAF(A) (Google, Apple, Facebook, Amazon)



日本経済団体連合会の戦略Society 5.0 for SDGs



IoT産学官

各国のEVシフトは想定外 (2030-2040年)



- 遅すぎる日本の対応とスマートシティ規格の検討(~2030年めど)
- 地方切り捨ての都市型未来の社会基盤作り
- 日本は未だ「コト作り」止まり
- 欧中米のEVシフトとスマートシティ連携を想定してない日本産業界



SmartCity:
 • Infrastructure Monitoring
 • StreetLight Solutions
 • Asset Location



日本政府のIoT国家戦略と法案化の流れ

日本政府は「IoTセキュリティとデータ交換」を重視

■2016年5月20日『世界最先端IT国家創造宣言』を閣議決定しました。



■2016年6月2日『日本再興戦略2016』～第4次産業革命に向けて～の報告書内で、具体的な指針を示しています。



■GDP600兆円に向けた官民戦略プロジェクト10の中で、第4次産業革命を起こすブレークスルー技術は、”IoT, **ビッグデータ**, **人工知能**, **ロボット・センサー**”です。



■2016年12月7日に成立した『官民データ活用推進基本法』が成立しました。

日本政府による官民データ活用推進基本計画の策定、都道府県による都道府県官民データ活用推進基本計画の策定、市町村による市町村官民データ活用推進基本計画の策定します。





[パート②]

頭の体操(会場の皆さんに質問、挙手をお願いします)

日本人の手で、環境適合型スマートシティは創り出せるのか?

国内最大手スーパー・ゼネコンIoT責任者との会談の中身は?

IoT益田同盟プロジェクトの概念は?

IoT益田同盟

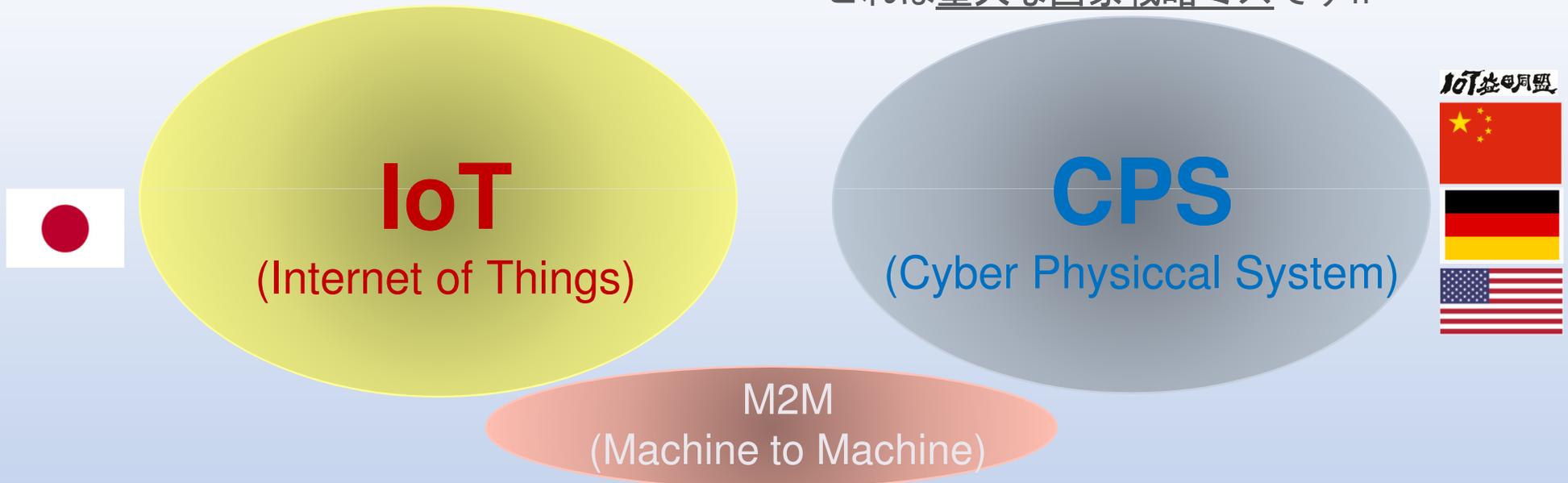




皆さんに質問があります

Q1. IoTとCPSの違いが分かりますか？

経済産業省は、ITもIoTも定義混同、CPSは言葉が日本に馴染まないとして『IoTに用語を統一』これは重大な国家戦略ミスです!!

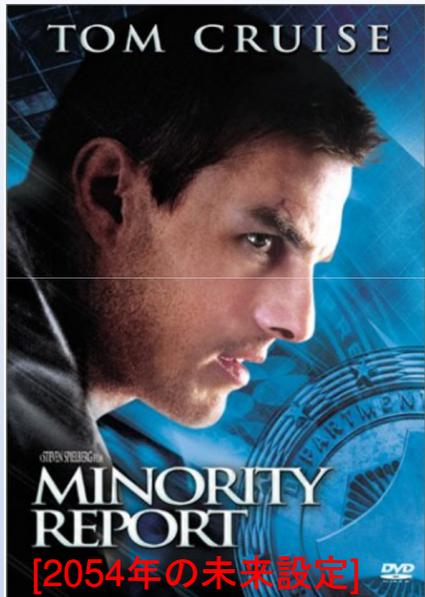


- IoTは情報を集めて加工した情報を生成して人に見せるだけ⇒**解析・可視化までを目的**
- CPSはネットワーク側から、直接的に機器制御まで行う事⇒**予知・アクションを目標**



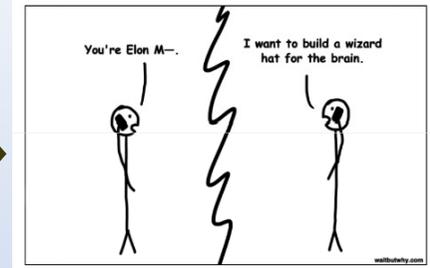
皆さんに質問があります

Q2.CPS未来に関係する映画を今までに、何本観ましたか？



2017/3/28新会社設立発表 Neuralink and the Brain's Magical Future

April 20, 2017 By Tim Urban
Last month, I got a phone call.



BMI+AI 未来



音声認識+AI 現在



犯罪予知は実用化されています

AIの暴走はこれからです

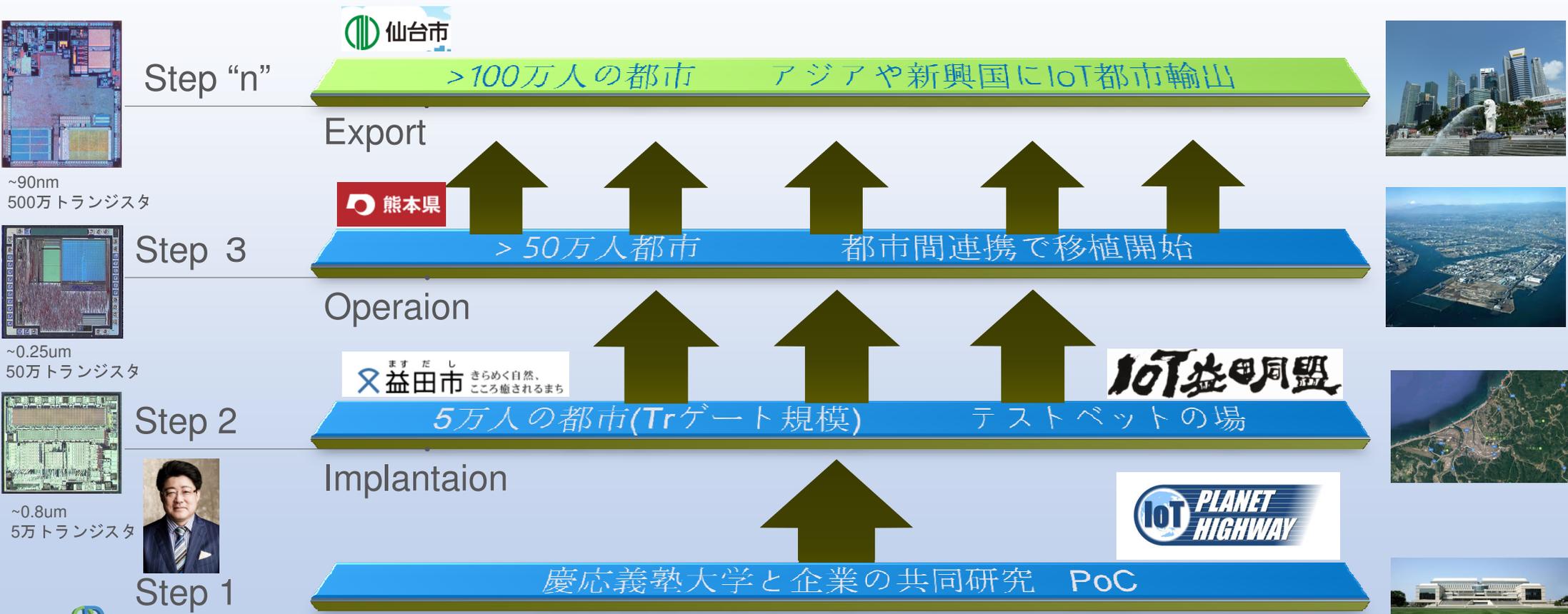
イーロン・マスク氏が提唱

2017/2/14イーロン・マスク
『脳とコンピューターの直結』を主張

- AIの未来⇒203X年シンギュラリティーの世界が来る？

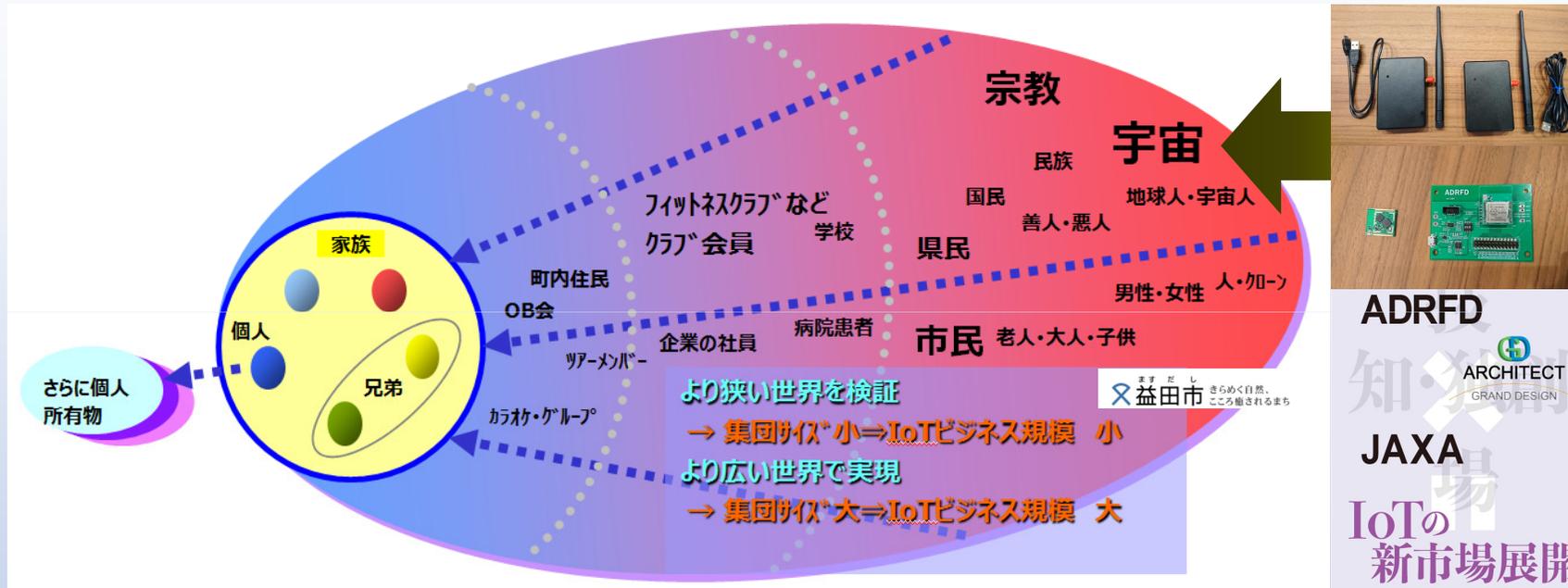


半導体の人間はサイバー空間のスマートシティー建設を経験済み





IoT益田同盟の基本コンセプトは2006年に構想



※後程宇宙IoTの実力をお見せします



- IoT益田同盟の成長セグメントのターゲットを設定
- PoCは小さく、そのプラットフォームはスケラブルを前提で、共通技術でなければならない
- 社会・地域貢献を前提としたIoTビジネスモデルの構築を検討
- **宇宙IoT開発**⇒1社/1自治体に1台の小型衛星時代の到来(未来予測)と地上ビジネスへの応用展開



[パート③]

IoT益田同盟は、突然思い付きで創出されたのか？
 スマートシティとIoT無線通信のグローバル規格はどうか？
島根県益田市の紹介(高齢者・コンパクトシティ)
 IoT益田同盟のグランドデザインとエコシステムは？
 島根県益田市の抱える悩みは？
 IoT事業として成立する「チャリンチャリン♪」のビジネスモデルは？
 IoT国内市場規模は？



IoT益田同盟

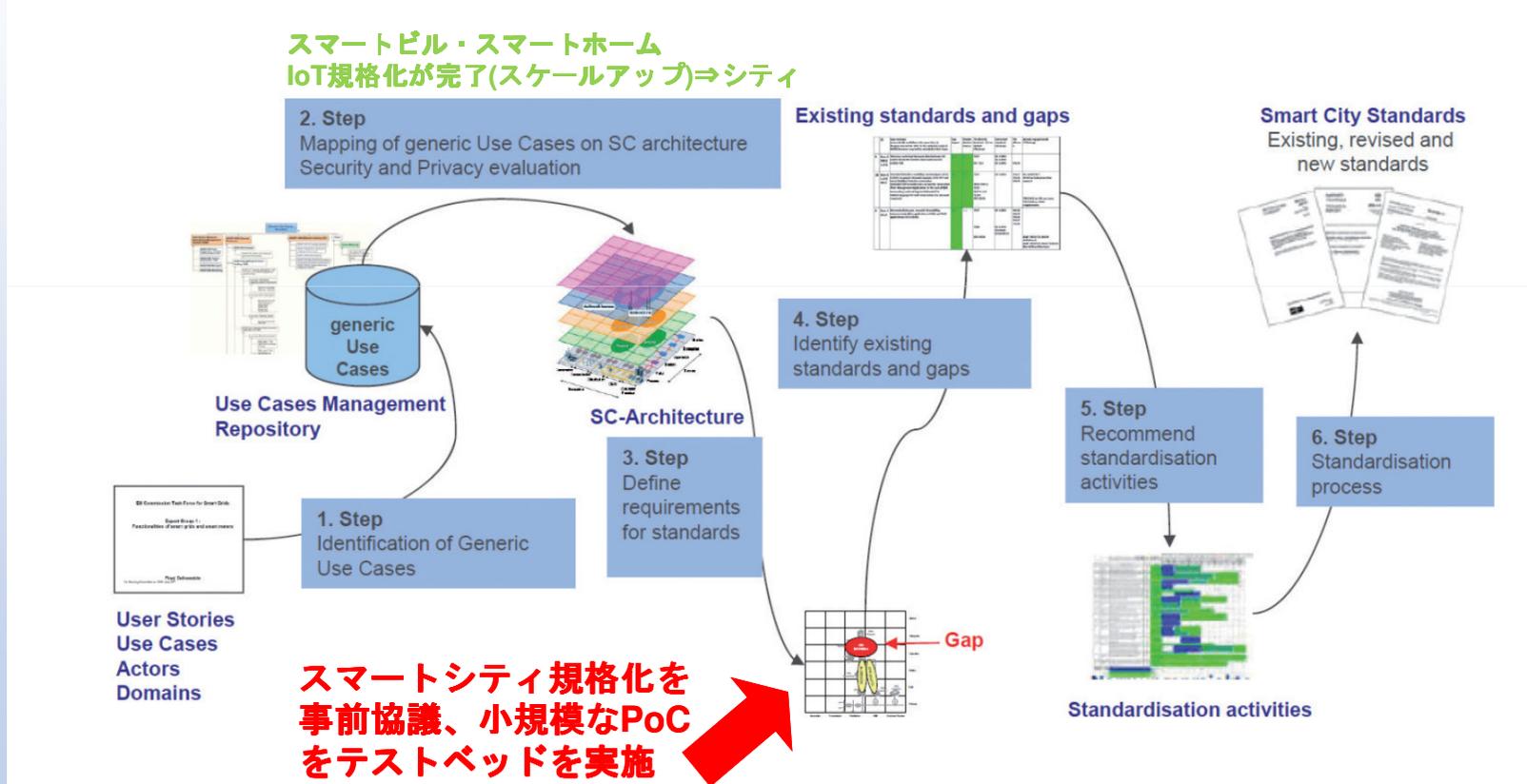




ドイツ政府のスマートシティ規格化の手法

競合国ドイツの規格団体を徹底的にリサーチし、ベンチマーク

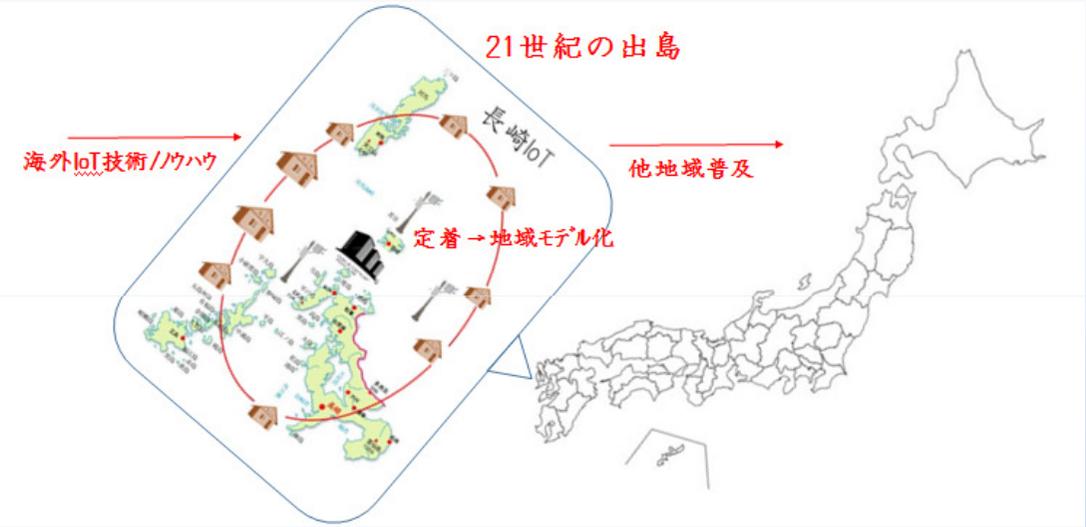
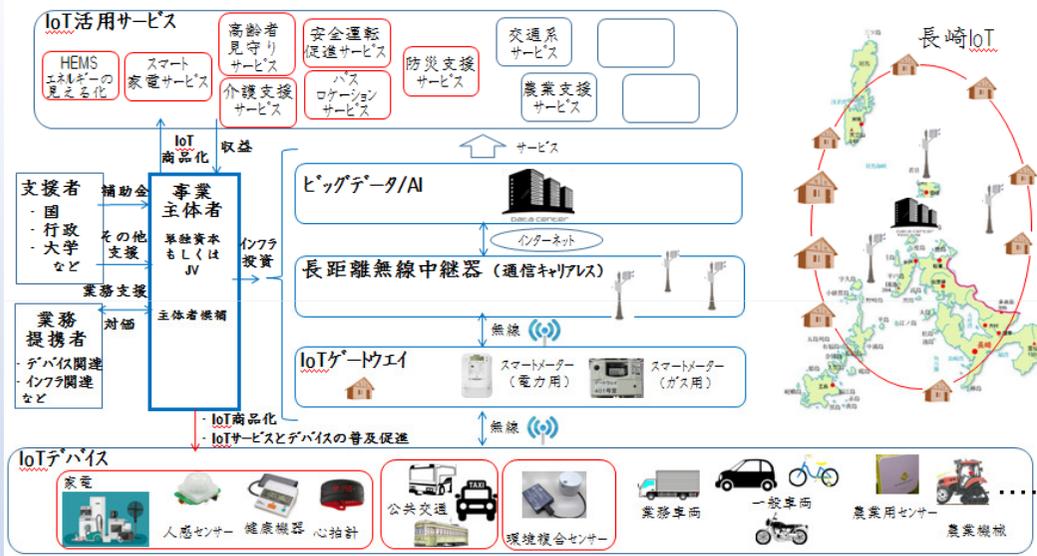
スマートビル・スマートホーム
IoT規格化が完了(スケールアップ)⇒シティ





IoT益田同盟は長崎出島IoT構想が基盤となっている(2014年)

長崎IoT (県民/在県企業向けIoT活用サービス) 概念図



- 全国初の「**地域IoT**」への取り組み⇒21世紀のハイテク出島
- 次期長崎スマートカードおよび長崎地域電力の理念と類似(地元新電力企業)
- 国の政策(地方創生とIoT)との合致
- 脱高額ナショナルキキャリア通信前提のIoT低額地方鉄手作り通信前提のIoT
- 長崎市はプラン”A”、益田市は「プラン”B”」⇒**長崎は大きなビジネス機会を逃した!!**



高齢者・コンパクトシティ「島根県益田市」の紹介

☆益田市の魅力(自然と街並み)

豊かな自然の田舎ならではの街並み



文化の拠点施設



海あり山あり川ありの豊かな自然

☆益田市の魅力(歴史と伝統文化)

益田市の歴史



益田市は中世の文化が薫るまち
万葉の歌人「柿本人麿」のゆかりの地が数多くあり、毎年人麿誕生の日には「八雲祭」が開催され、河川敷では流鏝馬神事が行われる。
鎌倉「善舟」が晩年を過ごした地として知られ、市内には善舟が造った庭園が2つある。
中世の時代、石見の豪族「益田氏」が七尾城や三を領土を造り、この地を長く治めた。益田氏は多くの「益田家文書」を残している。

益田市の伝統文化



軽佻なリズムと豪華絢爛の衣装で見る人を魅了する伝統芸能「石見神楽」。秋には市内各地の神社で奉納神楽が上演されるほか、9月～11月を長く開催する土日には益田神楽の総踊りも上演されている。
最近では海外で公演を行うこともあり、過去ヨーロッパ八ヶ国でも公演を行ったこともある。
益田祭りの人形は、明治20年誕生したとされており、今なおその当時のままの人形が使われている。
使い手は高さ2mの歩み板の上から丈70cmの人形を13～18本の糸で巧みに操る。
最近ではイギリスのV&A（ヴィクトリア&アルバート）博物館にて初の海外公演を行った。



☆益田市の魅力(癒しの提供)

市内にはそれぞれ泉質の違う5つの温泉があるよ！

疲れた体は温泉で回復！

☆益田市の魅力(大地の恵み)

『益田のメロン』 『匹見のわさび』 『美都のゆず』

日本でも有数、島根県内では1番の生産量を誇る。6月には解禁40日以上の日アムスロン。7月と10月には果が美しく、味のアルスマロンが出荷されている。

日本では「車の轡間」「高の奥橋」とも呼ばれる産地。島根県内で唯一の生産量を誇る。根が伸びただけでなく、葉を使ったしょうゆ漬けなど様々な商品が販売されている。

日本でも有数の生産量を誇り、生産量だけでなく、ゆずの果汁を使ったジュースやぼんず、みそ、レシコングなど様々な商品が販売されている。

豊かな自然と太陽の恵みを受けた豊富な食材

☆益田市の魅力(川の恵み)

『天然鮎』 『ツガニ』 『朝島はまぐり』

過去3回水質日本一に輝いた清流「高瀬川」。日本では珍しい夕凧の多い一般河川で、その清流の恵みを受けた鮎が盛りだくさん。

天然産上の鮎は美しくつややかで、良質なコブを食べるため、自然で上品な風味と香り高い一品である。

淡水に生息するカニ。ハサミの部分の毛が濃く生えていることから「毛くすがり」と呼ばれている。朝の夕凧には、温かい味が楽しめる。

森から清流高瀬川を流れて運ばれるミネラル分を多く含む汽水（淡水と海水が混じりあった水）で育てたため、身が滑らかで大型で歯ごたえがある。

豊かな川の恵みを受けた豊富な食材

☆恵まれた自転車環境

100=ZERO (100km走っても信号が一つもないコース) 交通量も比較的少なく、快適にサイクリングが



IoT益田同盟の誕生-1(2015年秋)

日本の全ての環境がある益田市フル・テストベッド「場」

IoT益田同盟

Smart city concept

IoT 益田同盟とは

LPWA とメッシュネットワークのハイブリッド通信インフラ技術を益田市「場」をとおして提供し、IoT スマートシティプロジェクトを創出する。

Platinum 構想で、
 人=Human (人の見守り)
 産品=Product (産品の見守り)
 地域=Region (災害の見守り)
 等を見守ることを構想化し、まずは人の見守りからスタートする。

IoT の共築

益田の地で共に
信頼関係をIoTで築いていく

**IoT Masuda Alliance
Platinum smart city**

IoT未来はシェアリングが当たり前になる!!



IoTプラットフォームの要素技術の開発(2014年)

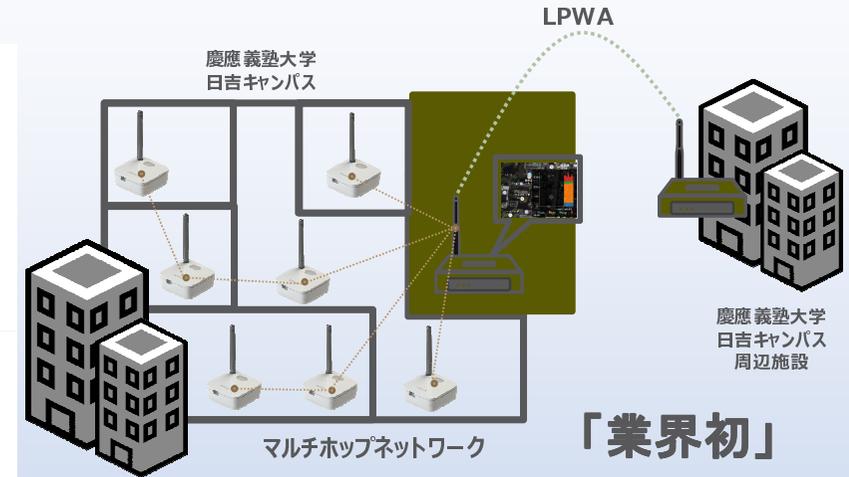
長距離評価



市街地評価



慶応義塾大学(2015年)⇒地方移植プログラムとして開発 社会貢献型IoTプラットフォーム

- 地方創生向けIoT社会インフラを軸としたPoCと実証実験(産学連携)
- AGD、オムロン、慶応義塾大学3者の強みによるIoTプラットフォームの共築
- 業界初のIoTプラットフォーム「IoT PLANET HIGHWAY」
- LPWA技術とマルチホップ・ネットワーク技術及びエッジコンピューティング技術の確立
- 自律分散ネットワークを活用したセンシングデータ、モニタリングに適したサービスアプリケーション構築

IoTプラットフォームの益田市移植開始(2017.7~)

水路氾濫予知システム構想

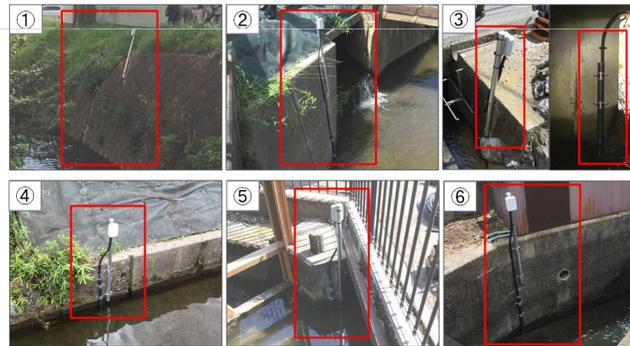
水路氾濫予知システム構想(水位センサー設置箇所)



2017年 10月 16日 シマネ益田電子株式会社 開発部 水路氾濫予知システム実証実験 SME Confidential



水路氾濫予知システム構想(水位センサー設置後)



2017年 10月 16日 シマネ益田電子株式会社 開発部 水路氾濫予知システム実証実験 SME Confidential

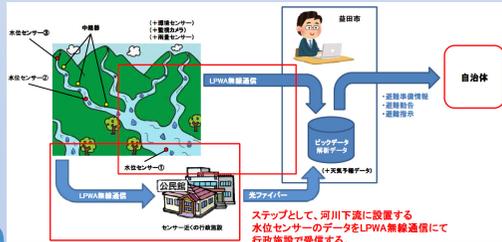
「共築」



水路氾濫予知システム構想(水位データ確認)



2017年 10月 16日 シマネ益田電子株式会社 開発部 水路氾濫予知システム実証実験 SME Confidential 3





「世界初」宇宙IoTを地上戦に投入(2017.5益田フィールドテスト)

Hyper LPWA フィールド通信実験結果(山頂) 追加調査

<ポイント①> 場所 : 市役所 距離 : 5.0Km RSSI : -107dBm 状態 : 安定	<ポイント②> 場所 : 飯沼漁港 距離 : 18.0Km RSSI : -113dBm 状態 : 安定	<ポイント③> 場所 : JR石見横田駅 距離 : 11.0Km RSSI : -137dBm 状態 : 安定	<ポイント④> 場所 : JR石見津田駅 距離 : 8.0Km RSSI : -129dBm 状態 : 安定	<ポイント⑤> 場所 : 松永牧場 距離 : 6.5Km RSSI : -dBm 状態 : 通信不可
<ポイント⑥> 場所 : EGA駐車場 距離 : 5.5Km RSSI : -102dBm 状態 : 安定	<ポイント⑦> 場所 : 美山(鉄市) 距離 : 26.0Km RSSI : -131dBm 状態 : 安定	<ポイント⑧> 場所 : 白根公民館 距離 : 10.5Km RSSI : -134dBm 状態 : 安定	<ポイント⑨> 場所 : JJA観手 距離 : 8.0Km RSSI : -131dBm 状態 : 安定	<ポイント⑩> 場所 : 美郷道の駅 距離 : 11.5Km RSSI : -dBm 状態 : 通信不可
<ポイント⑪> 場所 : 萩-石見空港 距離 : 8.0Km RSSI : -安定 状態 : 安定	<ポイント⑫> 場所 : SME 距離 : 11.0Km RSSI : -114dBm 状態 : 安定	<ポイント⑬> 場所 : 登川発電所 距離 : 10.0Km RSSI : -dBm 状態 : 通信不可	<ポイント⑭> 場所 : 美郷コンビニ 距離 : 3.5Km RSSI : -129dBm 状態 : 安定	<ポイント⑮> 場所 : 三崎漁港 距離 : 11.0Km RSSI : -dBm 状態 : 通信不可

*** 基地局 *** 比礼 飯山 山頂

2017年 5月 12日 シマネ益田電子株式会社 開発部 Hyper LPWA フィールド通信実験結果 SME Confidential 1

Hyper LPWA フィールド通信実験結果(考察)

情報

- <考察>
 - *標高200m程度の山は乗り越える。
 - *青森エリアは通信可能
 - *今回の結果から、青森エリアは通信可能と考えられる。
 - *一回し、通信実験による確認が必要
 - *赤線エリアは、通信不可と判断され、FTTHの活用が必要。
- 市街地での実力確認が必要であるが、比礼 飯山でホッピングし、市役所へデータ送信することにより、広範囲の通信が可能。比礼 飯山のホッピング基地は、益田市防犯無線中継局の鉄塔にアンテナを設置？
- 赤線エリアについては、FTTHの敷設が必要エリアとなる。比礼山より西側については、FTTHとの協働が必要となる。

ADRFD ARCHITECT GRAND DESIGN JAXA IoTの新市場展開

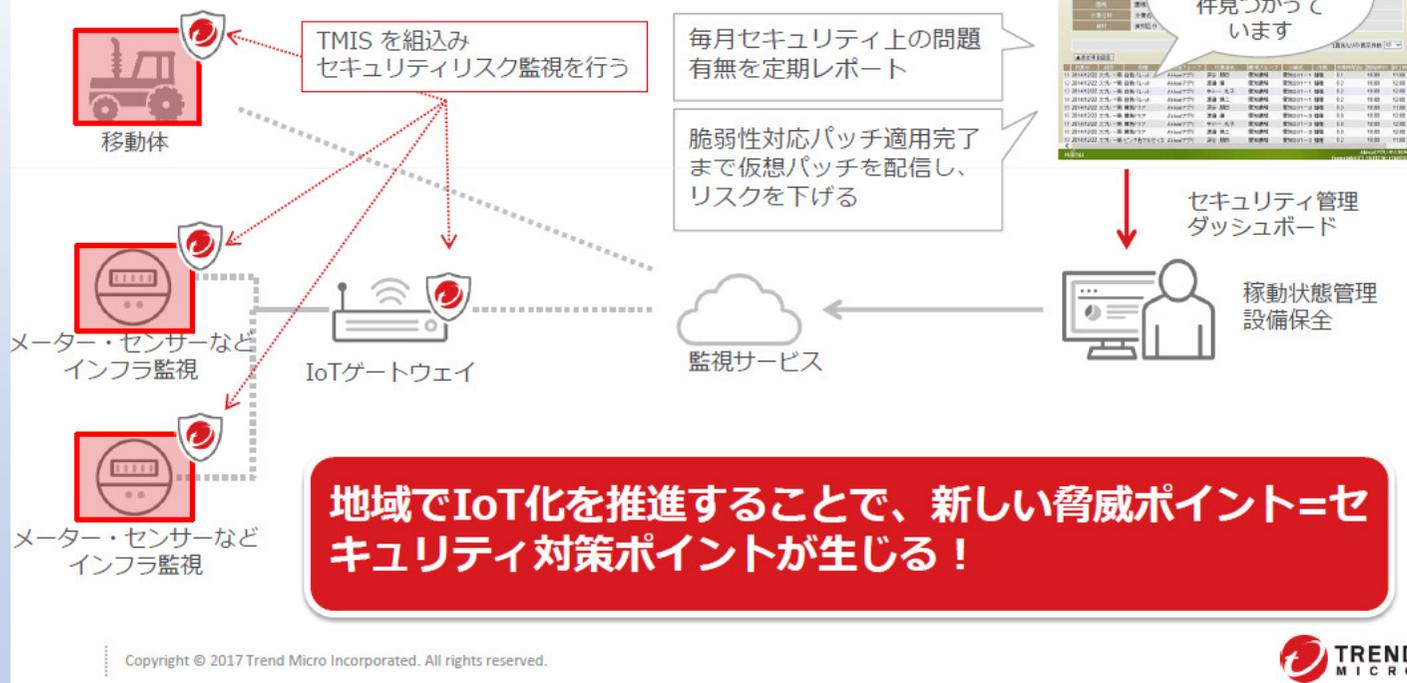
2017年 5月 12日 シマネ益田電子株式会社 開発部 Hyper LPWA フィールド通信実験結果 SME Confidential 2



IoTプラットフォームの益田市移植開始(2017.11~)

ワイヤレス・スマートファクトリー構想

Ref. IoT化が進む地域と対策ポイント



ARCHITECT GRAND DESIGN

FUJITSU

SME (Suzuki Manufacturing Technology Co., Ltd.)

益田市

ARCHITECT GRAND DESIGN

OMRON

IoTの新アプリ

TREND MICRO

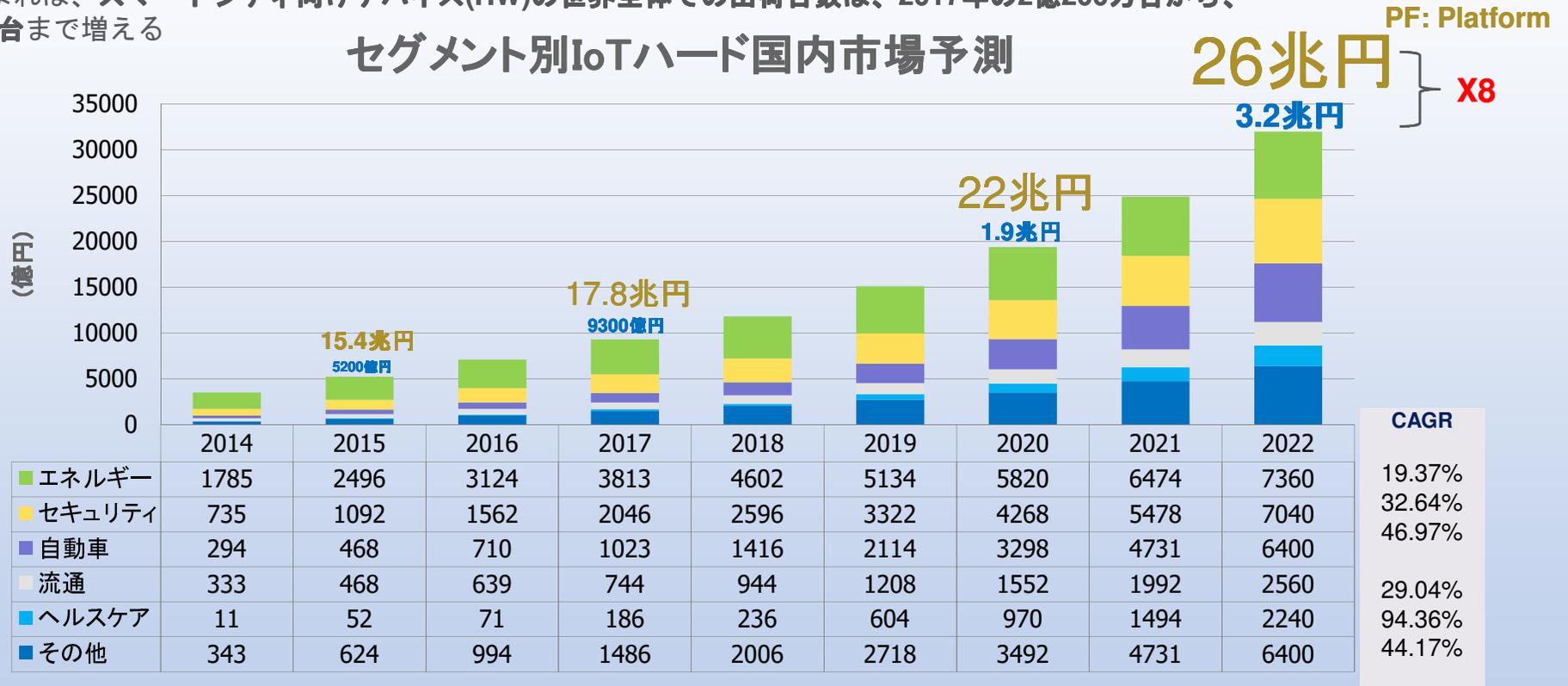
IoT向けメッシュネットワーク



IoT国内市場予測(HW/PF)⇒上流階層

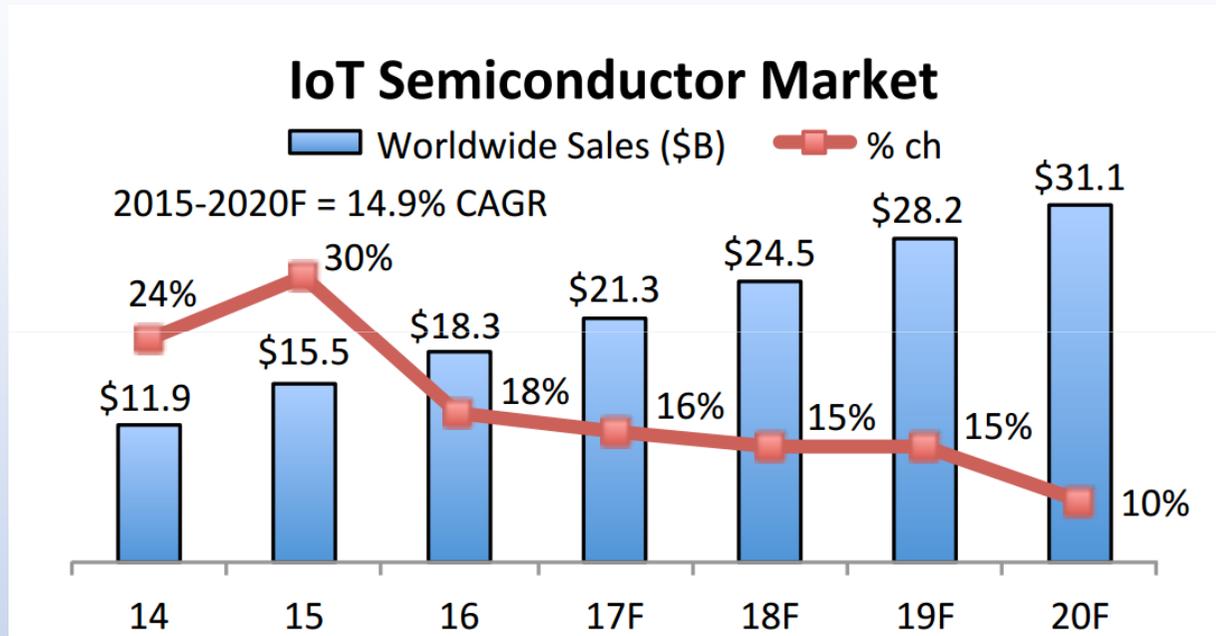
海外調査会社によれば、スマートシティ向けデバイス(HW)の世界全体での出荷台数は、2017年の2億200万台から、2026年には14億台まで増える

セグメント別IoTハード国内市場予測

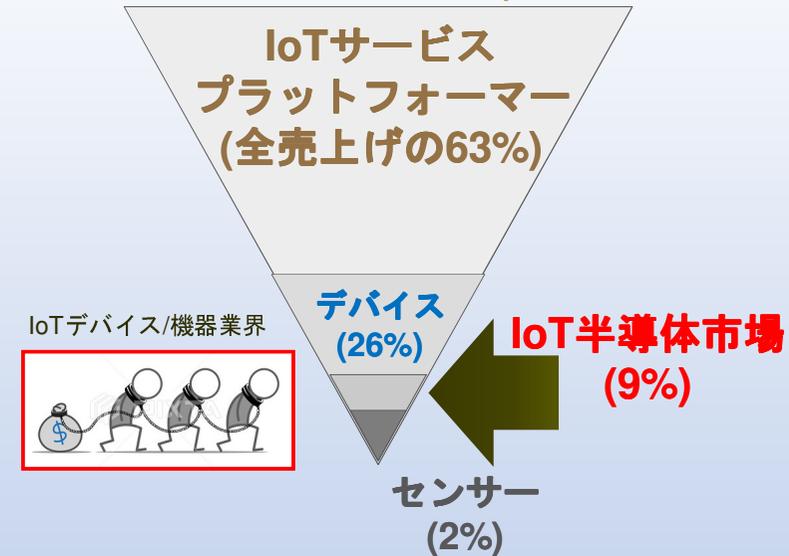




IoT半導体市場予測⇒下流階層



IoT産業サプライチェーン構造試算図 (AGDモデル)



- IoT世界におけるフェイズ1の勝敗は、2020年までに決着が付く
- 2020年IoT半導体市場(MEMS除く)は、**3.2兆円規模**に拡大する
- 日本半導体は、このセクターでは活躍出来る企業は少ない(無線モジュールは除く)
- 日本政府はIoT半導体を強化せず



今日は、ご清聴ありがとうございました



「非常識の中にこそ、解がある!!」
ニッポンハイテク再成長させる会 豊崎

「不常識・非真面目」
本田宗一郎氏

