

NO IoT NO FUTURE

「通信新世界！ 5G時代のビジネス共創」フォーラム
～NECと共に巻き起こすオープンイノベーション・ブレークスルー～



Beyond the border

～すべてをつないで新ビジネスを創造するアプローチ～

2018年10月30日

株式会社ウフル チーフ・イノベーション・オフィサー
IoTイノベーションセンター所長兼エグゼクティブコンサルタント
八子知礼

uhuru

- 大学院では4層ニューラルネットワークと遺伝的アルゴリズムで人工生命モデルを研究
- 松下電工株式会社にて通信機器の企画開発や新規サービス事業の立ち上げに従事
- 複数のコンサルファームで合計17年を超えるコンサルティング経験（通信・ハイテク業界を担当）
- 2014年にシスコシステムズ合同会社にてシスココンサルティングサービスの立ち上げに参画
- 2016年4月に(株)ウフル IoTイノベーションセンター 所長就任
- クラウド利用促進機構 運営委員、日本英語検定協会 理事、mRuby普及促進協会アドバイザ、日刊工業新聞「ニュースイッチ」ファシリテーター、「IoT News」運営アールジーン社外取締役
- 広島県産業振興アドバイザー、高知県土佐まるごとビジネスアカデミー講師/アドバイザー



フォロワー数
8,571



フレンド数
4,996



フォロワー数
1,309



フォロワー
PROピッカー
4,460

「モバイルクラウド」出版



「図解クラウド早わかり」出版



Wireless Wire News
日本のIoTを変える99人



NewsPicksのテクノロジー領域のPROピッカー



「IoTが全部わかる教科書」出版



18日発売！

「現場の活用事例でわかるIoTシステム開発テクニック」

IoTシステム開発テクニック



IoTの本格導入が始まった！
プロが教える実践ノウハウ

アーキテクチャ エッジ パートナリング
通信 データ処理 開発プロジェクト スキル

急成長するクラウド+IoT+デジタルマーケティングの インテグレータ／コンサルティング企業です



社名の由来とめざすビジョン

テクノロジーと自由な発想で未来を創る
ウフルとはスワヒリ語で「自由」を意味

年々2倍に急成長するベンチャー

50 | Technology Fast 50
2017 Japan WINNER
Deloitte. 成長率202.78%を
記録して9位。

日本経済新聞NEXTユニコーンに掲載

	ウフル クラウドと企業 橋渡し
<p>△創業年 2006年</p> <hr/> <p>△代表者 圖田崇氏</p> <hr/> <p>△従業員数 225人</p>	<p>は起業したいと思つていい 機関などを渡り歩きライバ ドアに招かれた園田氏。 電通を振り出しに米金融 期間中は休職して瀬江 氏を交えていたが、いつ つもやいた。「やれる」と はやった。次に進むただ 届けた園田氏は心の中で うなづいた。</p>

強力なパートナー連携と共に創コンセプト



IoTコンサルティング／ コミュニティの運営



IoTプラットフォーム開発／PoCの支援



クラウドシステムの販売／開発・導入



マーケティング支援・ ソーシャルリスニング調査分析



広告クリエイティブ・Web制作



データアナリティクス・AI開発

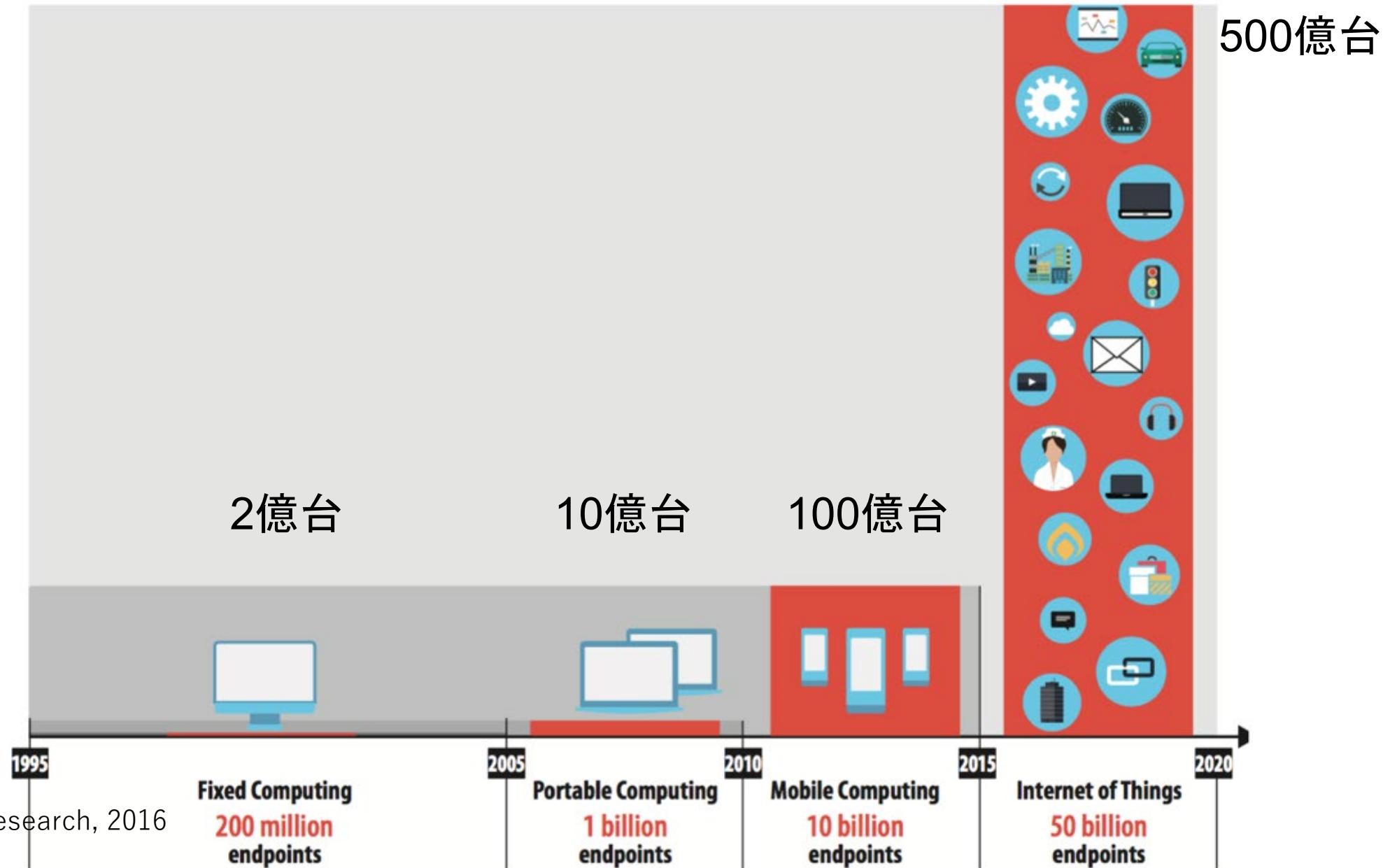


IoTと目指す姿



Connected Deviceが爆発的に急増

6



「第3のプラットフォーム」登場10年間でデータ爆発するも・・・

6



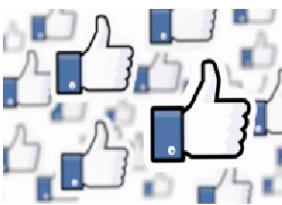
①スマートフォンの普及

- 2007年にiPhone登場
- ネットワークに繋がっていなかった人々がアクセス可能に（100億台）
- スマフォ出荷台数と共にセンサー単価も下落しIoTで活用可能に



②クラウドの普及

- 2006年にAmazon Web Servicesがサーバーの時間貸しモデルを開始
- 事業立ち上げ時に柔軟なリソース活用で起業が加速、劇的に安価なデータ処理が実現



③ソーシャルネットワークの普及

- 2006年FacebookやTwitterのサービス開始
- 消費者がコンテンツを生成（CGM）、写真やメッセージを大量に共有
- 共感されると拡散・コピーされデータ量が増殖



④アナリティクス

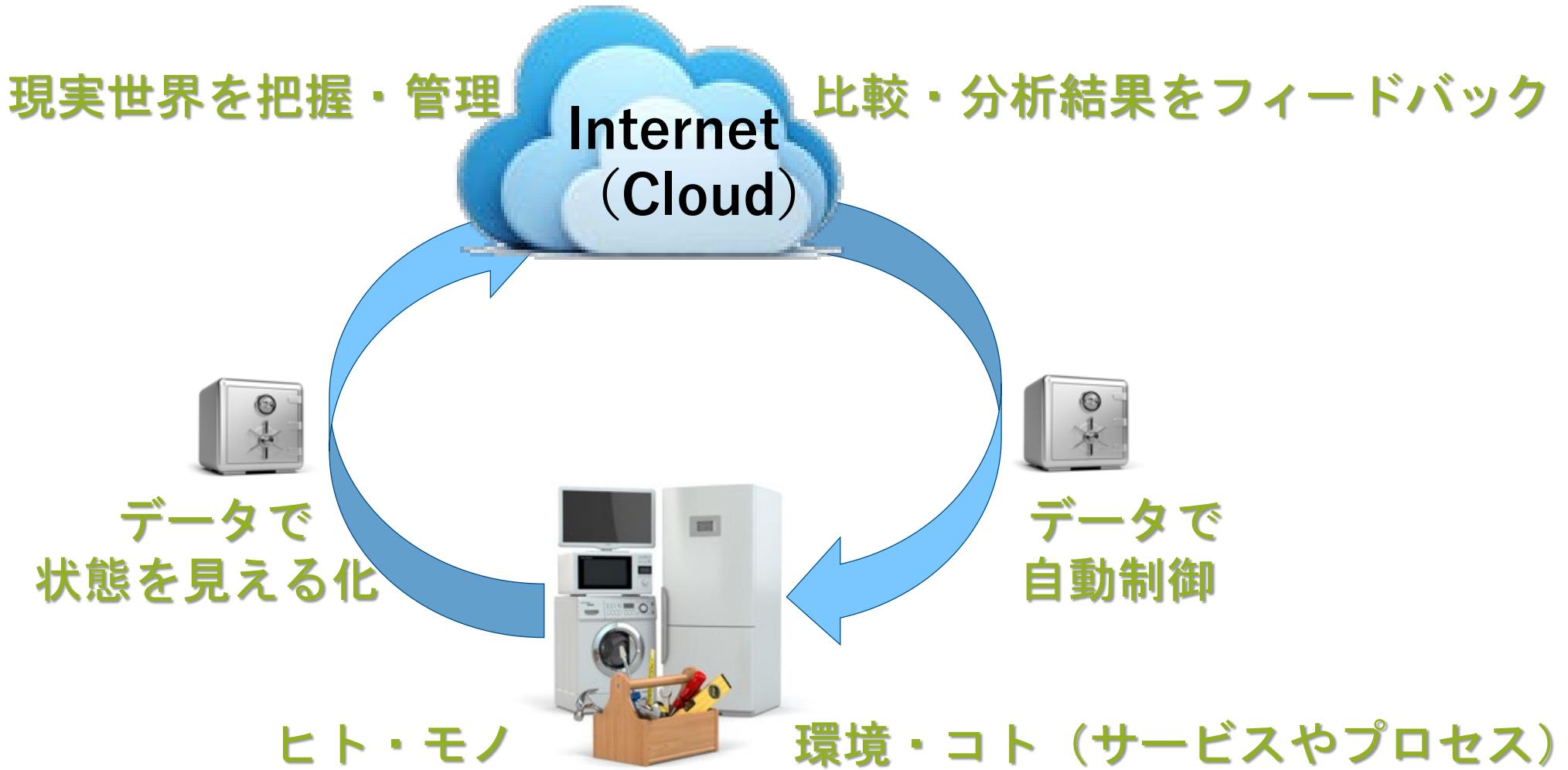
- モバイル端末とクラウドアプリの活用、ソーシャルでの大量データを安価に分析可能に
- 大量のデータをリアルタイムに近い時間で多面的に分析処理可能に



⑤ Digital Universe (データの総量)

- 世界の総量に占める日本の割合は8% (2014年) から5% (2020年) に低下
(その間、世界も日本もデータ量は5倍に増加)
- 日本企業はデータを使う企業風土ではなく、データは依然として活用蓄積されていない

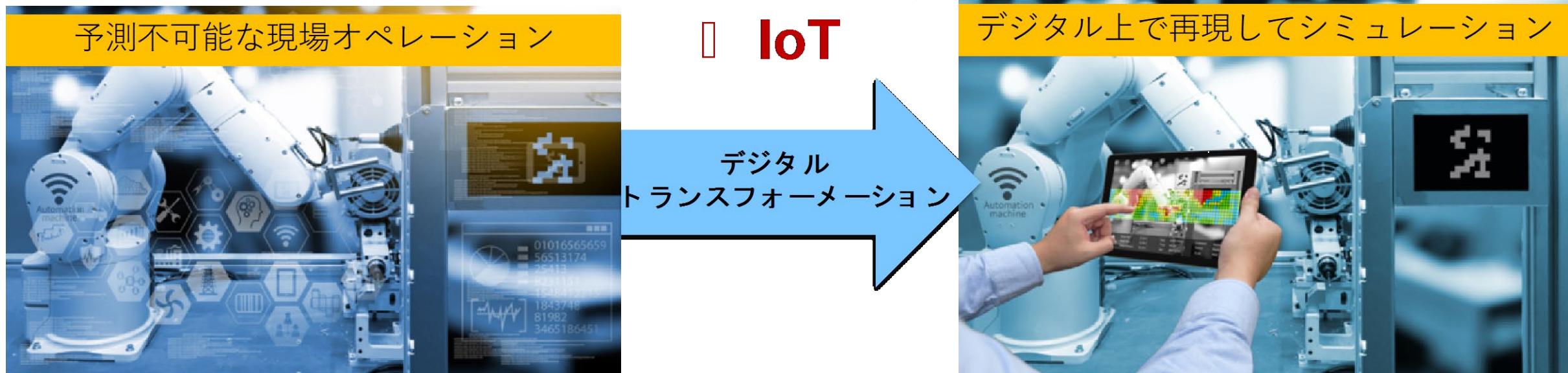
- ・ さまざまなモノゴトがインターネットにつながってデータがやり取りされことで、自動的に様々なモノゴトが処理されるようになる世界観です。



目指す姿：IoTで目指す姿は“Digital Twin”

- 現実世界と同じ状態・環境をデジタル上に構築してシミュレーションし、様々な状況変化にどう対応するか未来予測して現実世界へフィードバックするモデル

リアルなモノや設備などの環境、稼働状況
などをデジタル上で同一に実現



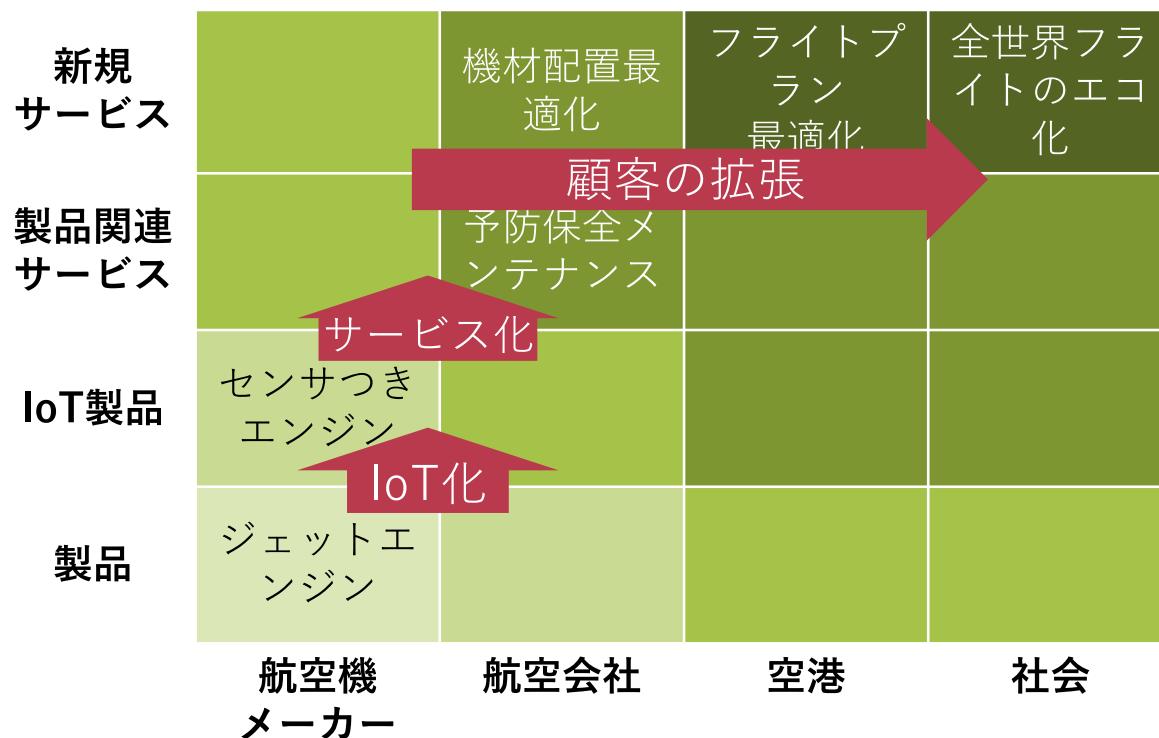
人が解析できる量と質を超えた大量データに基づく分析と
シミュレーションの結果を自動フィードバック AI

事業ドメイン拡張による複合的イノベーションモデルの追求



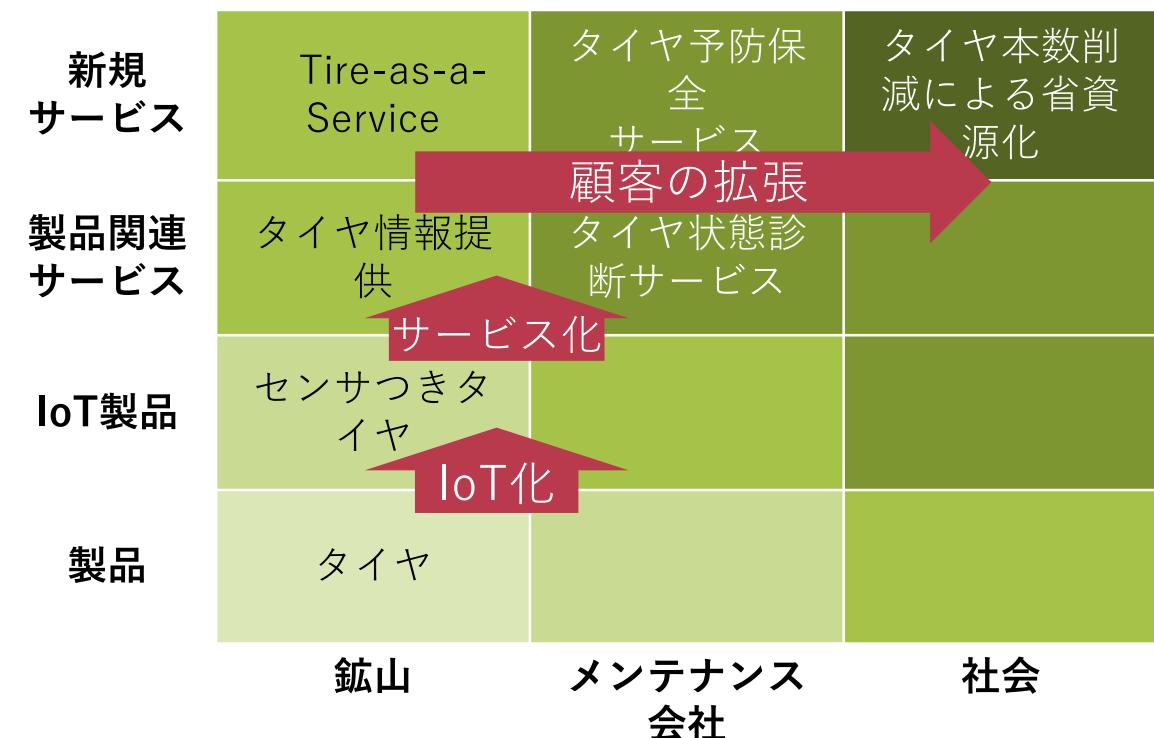
- 元はハードウェア／モノの製造販売だったビジネスモデルをIoTで進化させた

航空機エンジンビジネスの例



GEはジェットエンジンに400個近いセンサを付けてデータ取得することで製品提供からサービス提供へシフトし、データやノウハウを提供

タイヤビジネスの例



ブリヂストンは鉱山用超大型タイヤに取りつけたセンサによりタイヤ状態を監視できる仕組みで予防保全サービスを提供

- 工場内の設備やリソースをIP網で統合接続、設備と人をつなぎ生産性向上の実現



境目に着目した課題抽出／ 検討アプローチ



世の中のモノゴトの課題は「境目」で起こっている！

6

- あらゆる課題は物理的、時間的、組織的・・・etcといったモノゴトの「境目」で起こっています。

例：

社長のビジョンが現場スタッフにまったく伝わっておらず自分達の作業が優先されて社外パートナーとの協業が遅れている

例：

お客様から送ってきたFAXの申込状をOCRで取り込んだが字が汚くて手入力でシステムに再入力している

例：

設計部門では精査した品質基準が、生産部門では十分に遵守されずに歩留まりが上がらない

例：

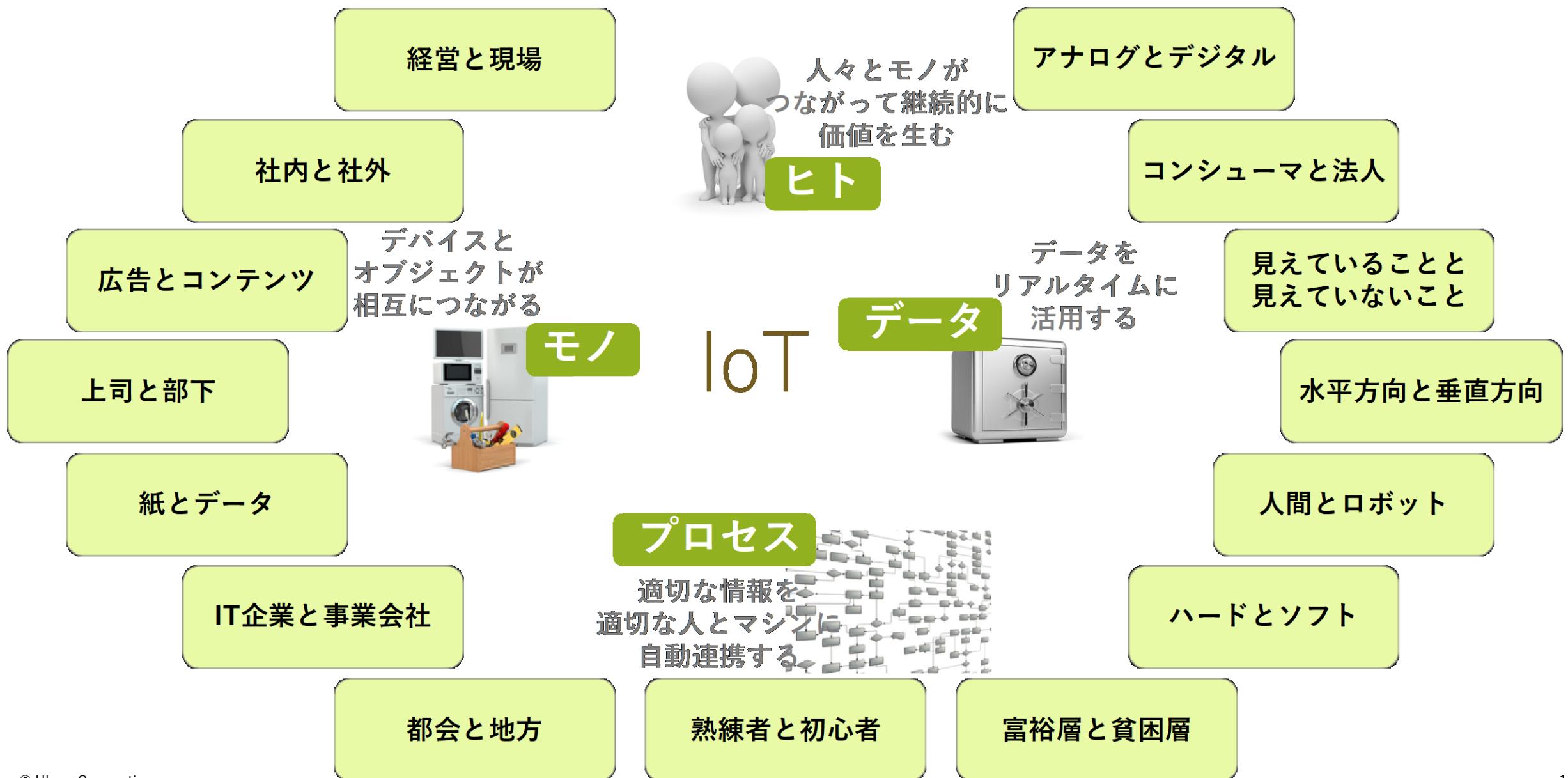
昨年までは天候が順調だったので作高が良かったが、今年は天候が変わったのでどうも調子が悪い

例：

都市部のエスタブリッシュはヒラリーを支持したが、田舎部の貧困層ではトランプが絶大な人気を誇っていて大統領に選ばれた

例：

平面はGoogleMapで検索できるが、行きたいのは51階建て六本木ヒルズ俱楽部での垂直方向は検索できなくて不便だ



IoTは境目の課題に着目して「つなぐ」発想で検討することが重要

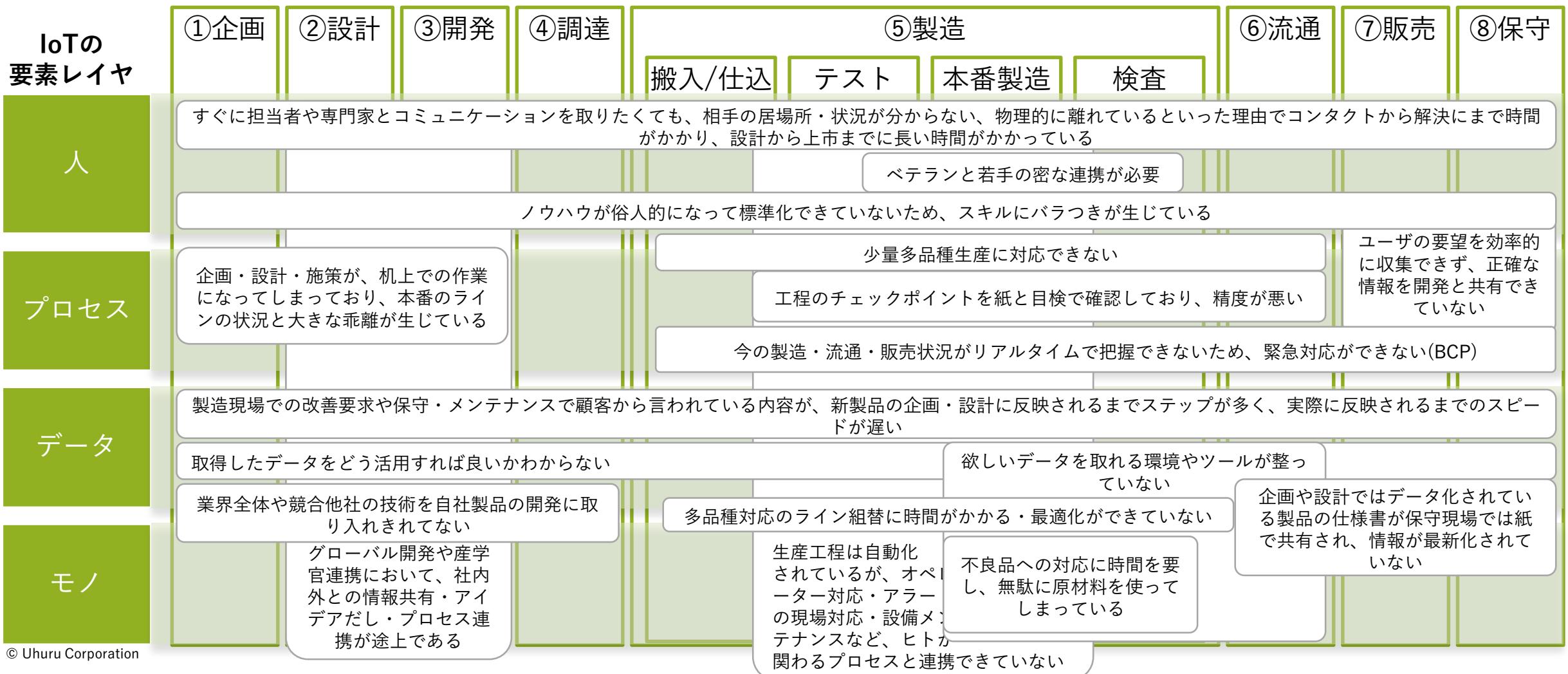
6

- 繋がっていない／境目があるところには業務上／組織上／文化上／経済上といった様々な課題が潜んでいます。その課題を解決するため 「つなぐ=IoT」の考え方を用いて境目を無くすことが、業務改善や組織問題の改善、ひいては社会問題の解決に繋がります。



例：精密機器製造業における課題マップ⁶⁾

- 業務プロセス、組織や人、アナログ手段の多発で、つながらず課題だらけであると言えます。



Hamburg Port Authority (HPA) での共通基盤上でのSensing/ICT環境



船・鉄道・トラックをまたいで複雑化していたシステムをHPAが共通基盤として運用するインフラに統合し、利用者に月額課金で環境を提供

The HPA was trying to use four separate infrastructures in its logistic center.

This industrial and logistic center of the area is the largest port in Germany and 14th largest in the world.

Radar, Rail, Telephony, and IT Systems were non-consolidated infrastructures that created communication problems between HPA's 1,800 employees and hindered overall efficiency.

The Solution:

- HPA unified the four separate infrastructures over one network to simplify operations and reduce costs.
- IT-supported traffic management, collaboration, and video teleconferencing all run on one system to speed decision making.
- Mobile working through embedded WLAN technology to enhance communications in the field.

The Results:

- Number of network management components were cut in half:
From 400 to 200.
- HPA runs its unified structure on 48 servers instead of 242.
- Operational costs will be reduced 70% over the next 7 years.
- The port is on track to more than DOUBLE its capacity by 2025.

10,000 ships enter per year

in-port traffic

132 million tons of freight goes through in a year

83 rail transport companies

CISCO

© Uhuru Corporation

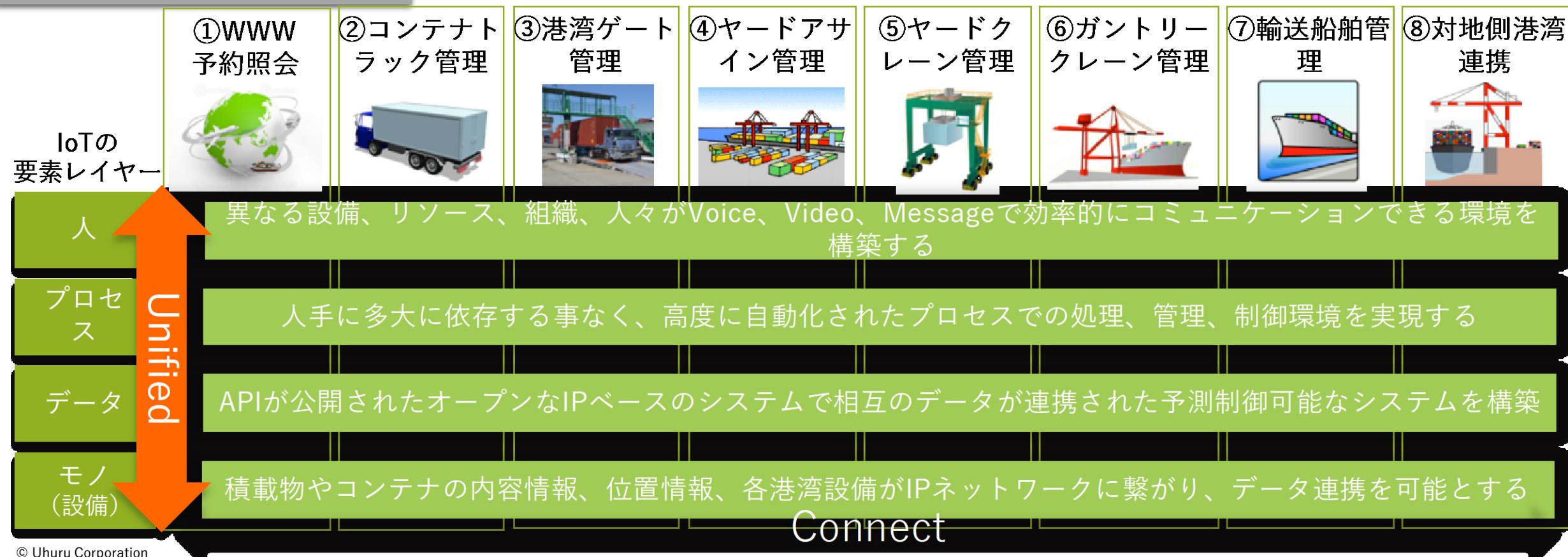
SOURCE : Cisco Systems

HPAが保有・運営する共通基盤上にインフラを集約

業務やシステムの境目で発生している課題を徹底的につなぐ

港湾全体のスループットが向上し、税収がアップ

ハンブルグ港湾管理局の例



デジタル時代には業界の境目がなくなる：Connected Industriesへ

6

- ・ デジタルオーシャンにおいては、業界の区分や個々の企業に着目していくは動きを見誤ります。
- ・ デジタルによって特にIT業界は他産業との境目はなくなりつつある。

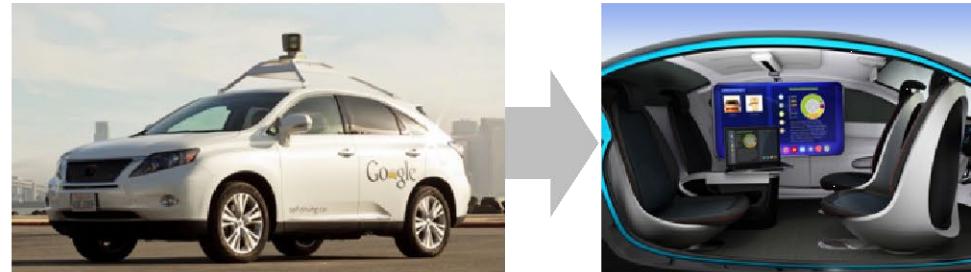


全てがつながる時代の境界崩壊：自動車産業は他業界との融合へ

6

- 2014年の東京モーターショーでトヨタ自動車幹部は「電気自動車の時代にクルマは車輪のついたスマートフォンのようなものになる」と喝破しましたが、時代は更にその先へ。

走行を中心とした
"自動車"のビジネス



自動車ビジネスは自動運転で空間のビジネスに変化
すべての空間がビジネス対象に

車内空間を中心とした
"空間"のビジネス



移動会議室



移動宿泊UBER



飲食・デリバリ空間



カラオケ／ライブハウス

データ活用を見据えた 共創の必要性

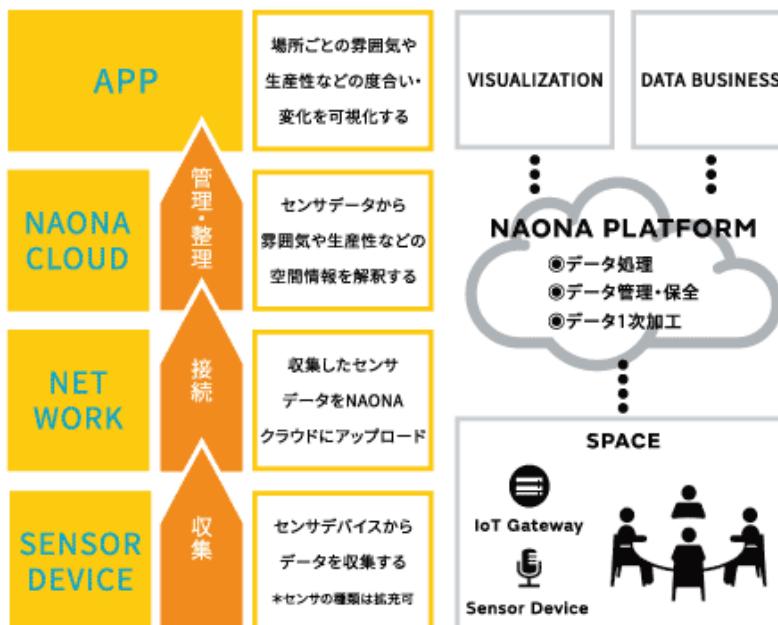


データ流通をみすえた業界別共創プラットフォーム化の取組背景

- グローバルな「業界別プラットフォーム化」への取組が業界トップ企業を中心に進んでいる
取り組まなければ同業ないしは同業でない他社に先を越される
- パートナーエコシステムによる共創で自律的な追加アプリケーションの開発と展開が特徴
- 後追いで取り組んでもデータ蓄積量やパートナー確保の観点から追いつけない

村田製作所のプラットフォーム “NAONA”

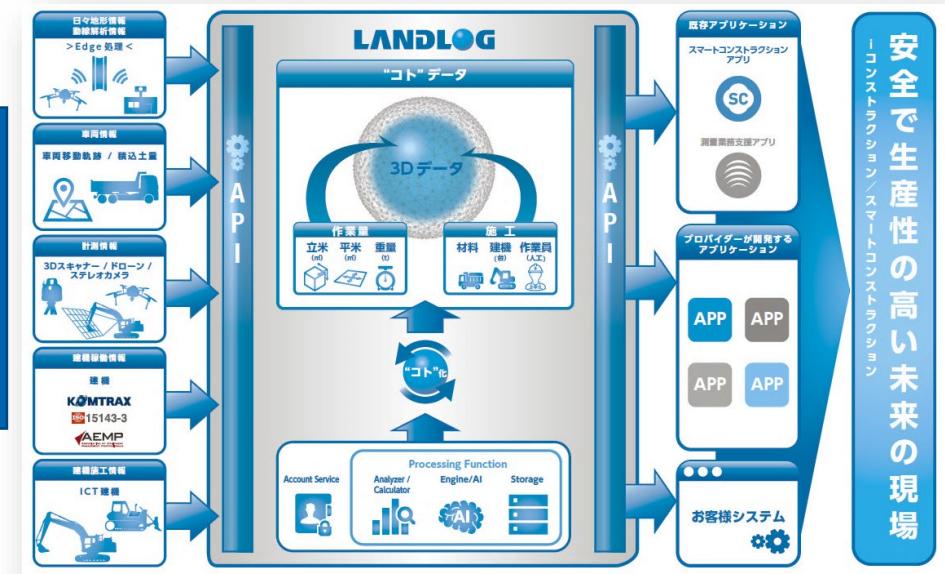
音声や場の雰囲気をセンシングし、盛り上がりを検知



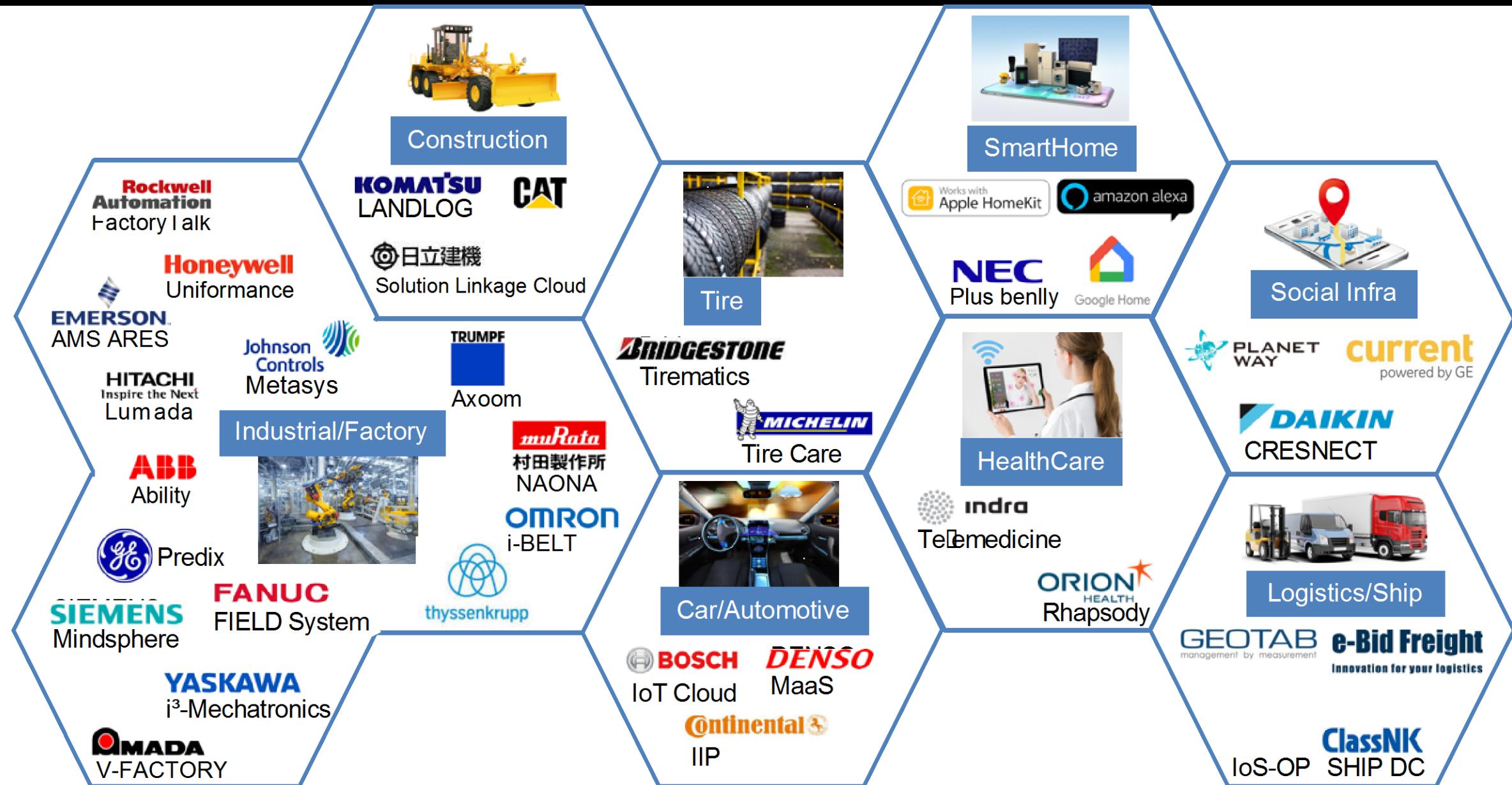
コマツのプラットフォーム “LANDLOG”

建設現場に携わる様々なパートナー向けのオープンなプラットフォームを構築・運用

- 共通のポイント**
- 当該業界の現場で稼働するすべてのモノ、コト、ヒト、データを繋ぐプラットフォームを提供
 - 自社はその中でも得意な領域の業務特化アプリケーションやサービスを提供

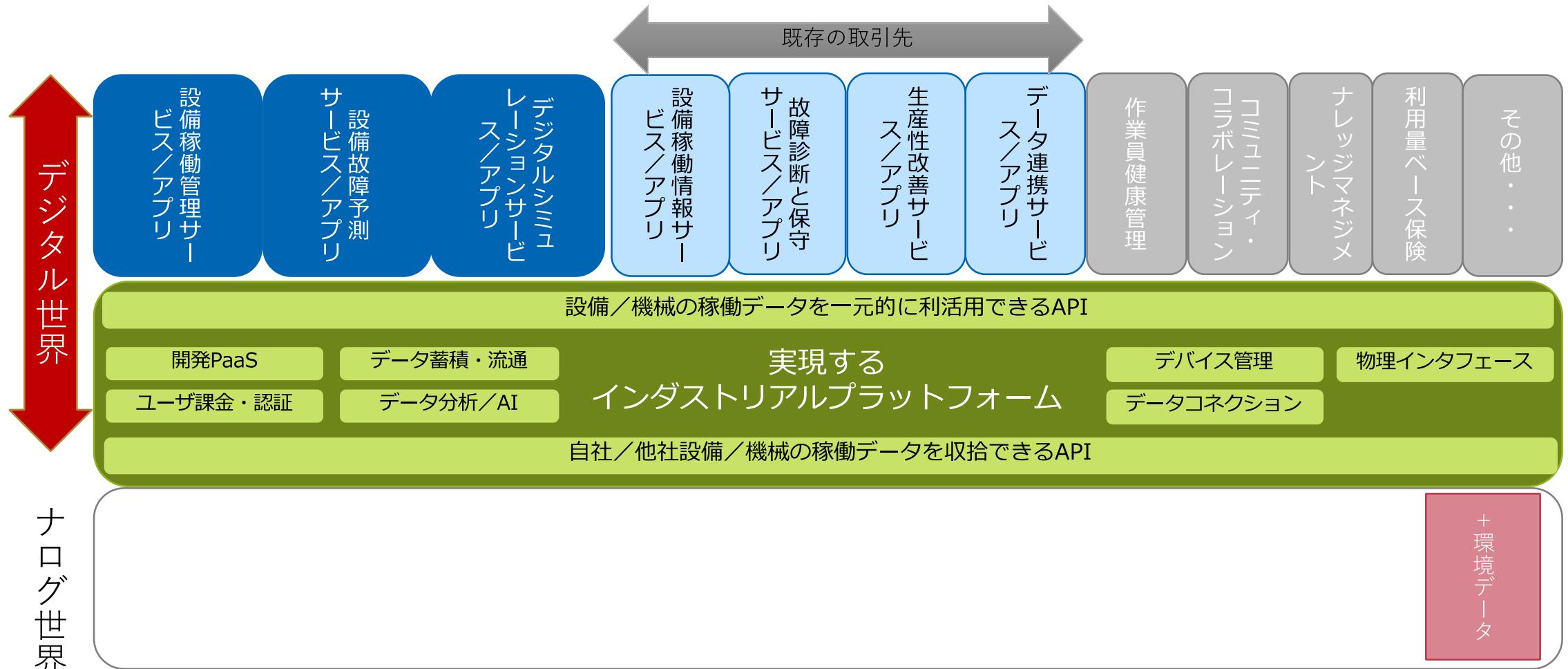


主要な業界別プラットフォーム



業界別共創プラットフォームの実現像

- 自社の強みとなる様々な設備や機械の現場データを蓄積し、それを外部パートナーに開放して新たなサービスやアプリを作ってもらい、エコシステムを形成するのが基本的な構造です。



- 5G時代にはレイテンシが低いため「あちら」と「こちら」をあまり意識しなくてよい時代が到来

今の状態

データの
上げ
い上
げ

クラウドかエッジ、
またはクラウドと
エッジの連携でデ
バイス数に課金



5Gサービスの開始
(=リアルタイム超高速大数収容)

将来の像

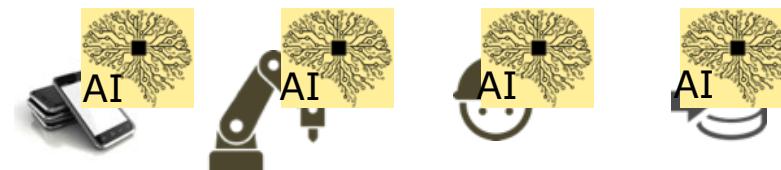
プラットフォームの連携

実現するモデル

Xchange
データ流量に課金

2020年に5Gサービスが始まれば徐々にクラウドとロー
カルデバイスのコンピューティング差は関係なくなる
⇒【仮説】デバイスの数が爆発するとデバイス数に課金
するモデルの優位性が低下する

エッジ
処理



ローカルデバイス／設備機器の上でAI（人工知能）が動く

エッジインテリジェンス

Algorithm
(or業界テンプレート)
ノウハウに課金
(解析アルゴリズム)

- 新しい通信によって何が拡張されるのか本質を見極めることが必要です。

大容量

低遅延

大量接続

いずれも3G～LTE時代に言わされたキーワードと同じ

3G時代の通信の特徴

H e l l o W o r l d

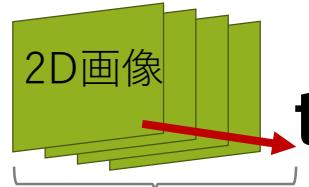
テキストを大量に高速に送るサービス等



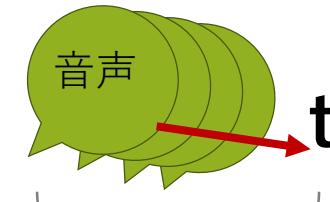
大容量の画像や音楽を
高速に送るサービス等

時系列拡張

4G時代の通信の特徴

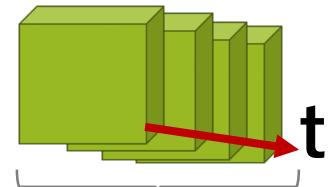


遅延のある動画によるサービス等



V o I P / VoLTE

5G時代の通信の特徴



リアルタイムなテレプレゼンス／
ホログラフィカルな転送サービス

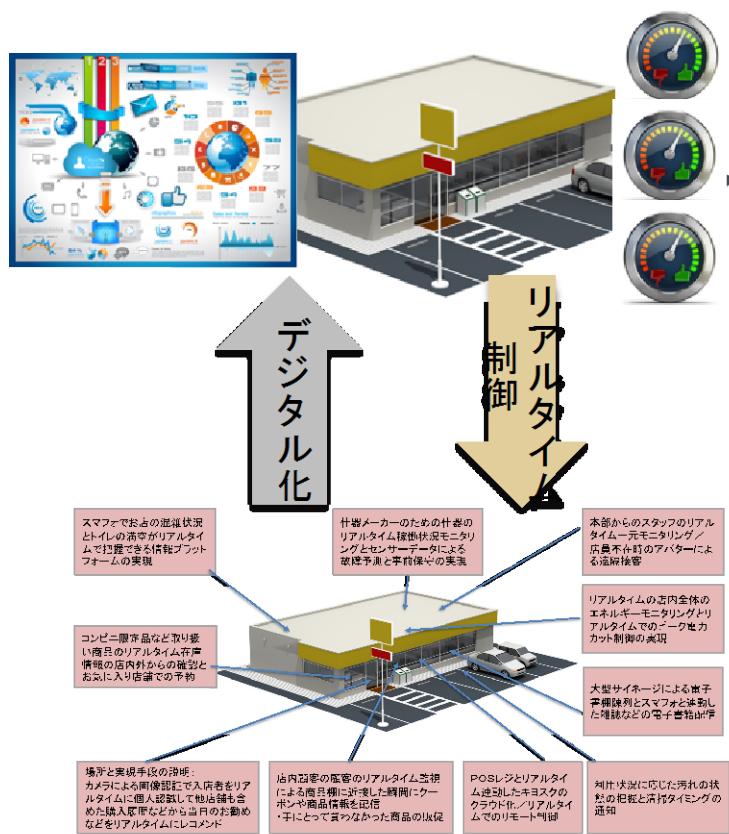
リアル空間のその場の状態を
すべて転送

立体・同時性拡張

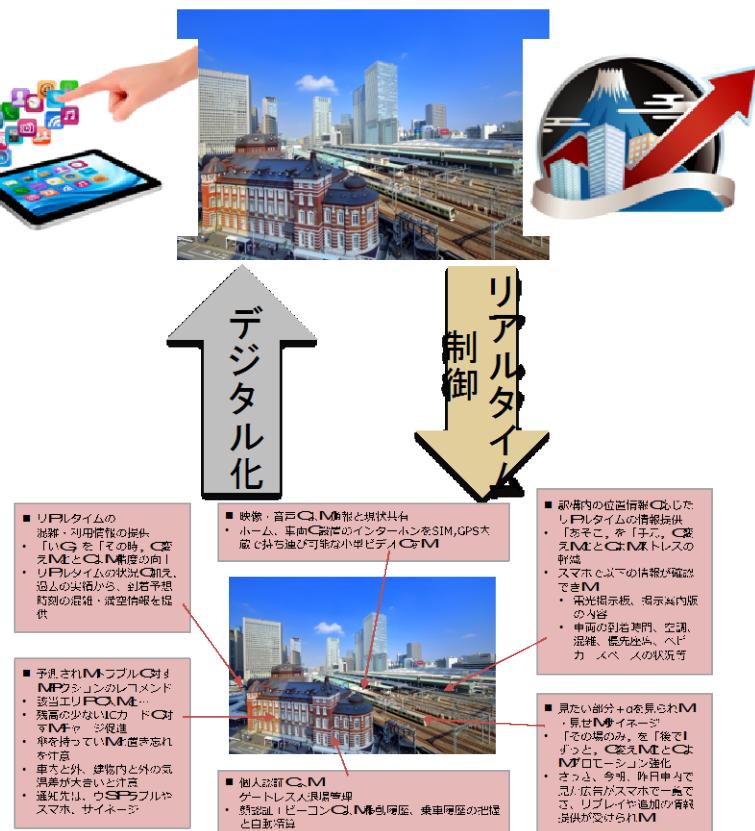
5G時代のネットワークによって実現できるコトの例

- 現実世界で行われている様々なオペレーションの様子をすべてデジタルツインとしてリアルタイムにデジタル空間上に再現し、AIによって最適化した結果でリアルタイム制御を行う

バリューチェーンの仮想化



トランスポーテーションの仮想化



モビリティの仮想化



クラウド、ネットワーク、エッジデバイスの境目がなくなる

ネットワークの仮想化

蓄積データの流通ビジネス

デバイスの
仮想化

ビジネスモデルのデジタル化

データセンター
の仮想化

データ分析のマネージド サービス



コンピュータとネットワークのリソースプール（海）の中に

人、データ、モノが自由に浮遊し、それぞれがインテリジェンスを持つ

この空間で網目状に繋がったバリューチェーンでモノとコンテンツが作られ消費される

終わりに



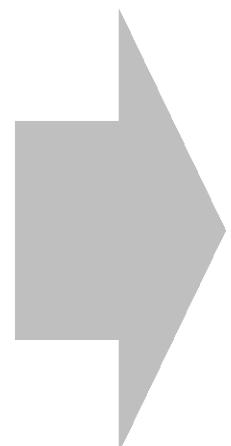
高度成長期は
「量の最大化」
がビジネス



「機能」 「品質」 「コスト」 「マイクロ」 「速さ」 「共有」

差別化要因は

「品質」 「コスト」



今後は

「機会の最大化」
がビジネス



共創



差別化要因は

「マイクロ」 「速さ」 「共有」

Beyond the border

すべてのつながっていないものをつなげて境目の課題を解決しよう



uhuru

uhuru.co.jp

株式会社ウフル 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 4-3-13 ヒューリック神谷町ビル 4F

大阪オフィス 〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島 3-2-4 中之島フェスティバルタワー・ウェスト 7F

仙台オフィス 〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央 4-10-3 仙台キャピタルタワー 2F S-234 号室

札幌オフィス 〒060-0031 北海道札幌市中央区北 1 条東 1 丁目 6 番 5 札幌イーストスクエア 3F 3

六本木オフィス @WeWork 〒106-0032 東京都港区六本木 1-4-5 アークヒルズサウスタワー 16F

Uhuru United Ltd. 2 Eastbourne Terrace, Paddington, London, W2 6LG

© Uhuru Corporation

お問い合わせ

IoTイノベーションセンター

iot@uhuru.jp

八子知礼

IoTイノベーションセンター所長兼エグゼクティブコンサルタント

