



2018年5月16日
石塚 裕昭

IOT市場動向とHONEYWELLの対応

- The Power of Connected

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED



第4次産業革命 (Industry 4.0)



第4次産業革命

シンギュラリティ(Singularity)
人工知能が人間の知能を超える

2045年

新産業構造ビジョンの実現目標
(経済産業省)

2030年

Tokyo Olympic 2020

2020年



2010年

2000年

第4の波

AI とロボティクス

第3の波

Internet of Things

500億以上
(2020年)

第2の波

Mobile Internet

100億 (2010年)

第1の波

Internet

10億 (2000年) ユーザー数 / デバイス数

第3次産業革命

第2次産業革命



第1次産業革命



出典: Wi-Biz 第7回技術セミナー資料

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED



經濟產業省主導：Connected Industry



～我が国産業が目指す姿（コンセプト）～

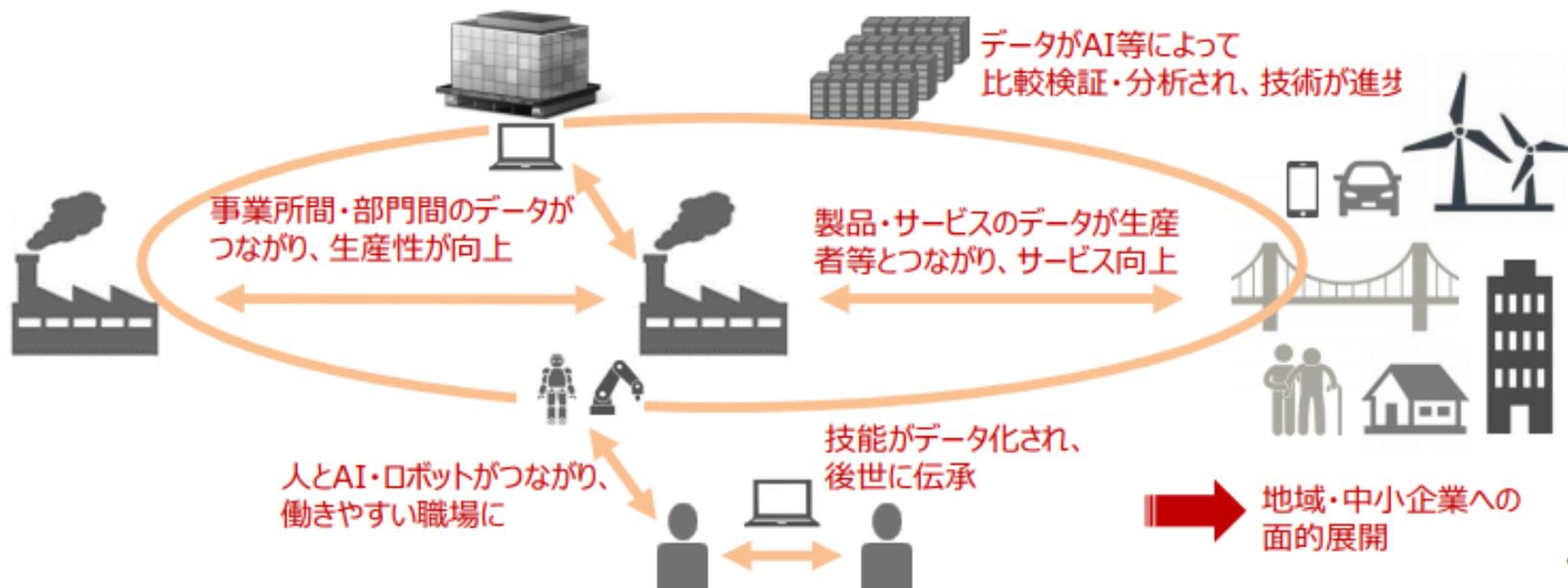
従来 事業所・工場、技術・技能等の電子データ化は進んでいるが、それぞれバラバラに管理され、連携していない

**産学官における
議論喚起・検討**

モビリティ、ものづくり、バイオ・素材、プラント保安、スマートライフなど分野別の取組
データ利活用、標準化、IT人材、サイバーセキュリティ、AI開発など横断的な取組

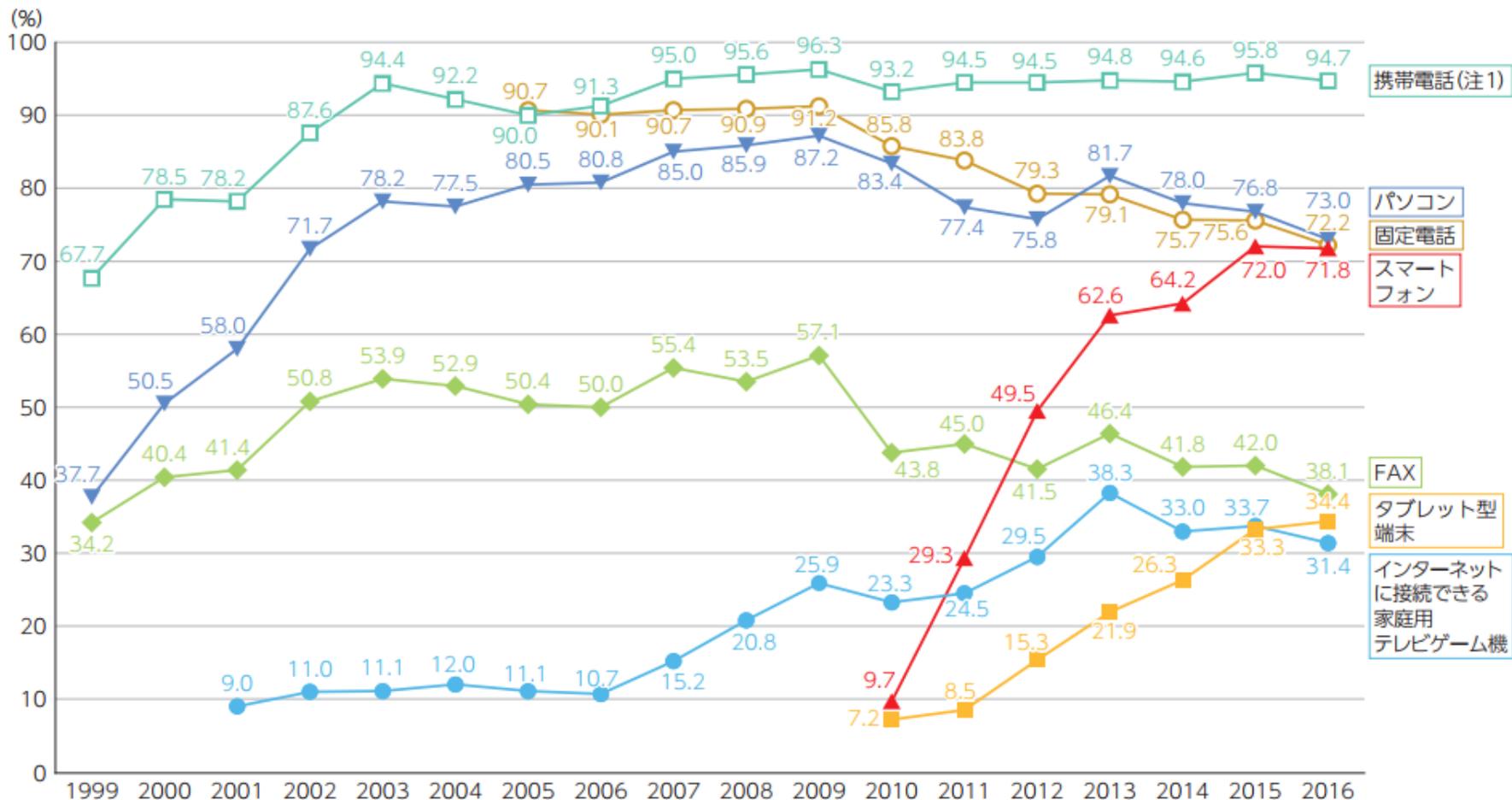
将来 データがつながり、有効活用されることにより、技術革新、生産性向上、技能伝承などを通じた課題解決へ

「Connected Industries」は、Made in Japan、産業用ロボット、カイゼン等続く、日本の新たな強みに



IoTを率いるNetwork社会：平成29年度情報通信白書より

図表 1-1-1-1 我が国の情報通信機器の保有状況の推移（世帯）



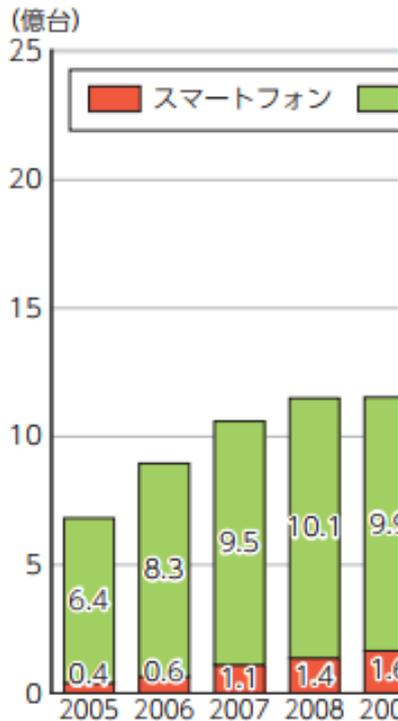
(注1) 携帯電話にはPHSを含み、2009年から2012年まではPDAも含めて調査し、2010年以降はスマートフォンを内数として含めている。

(出典) 総務省 通信利用動向調査

IoTを率いるNetwork社会：ガラケーvsスマホ, OS

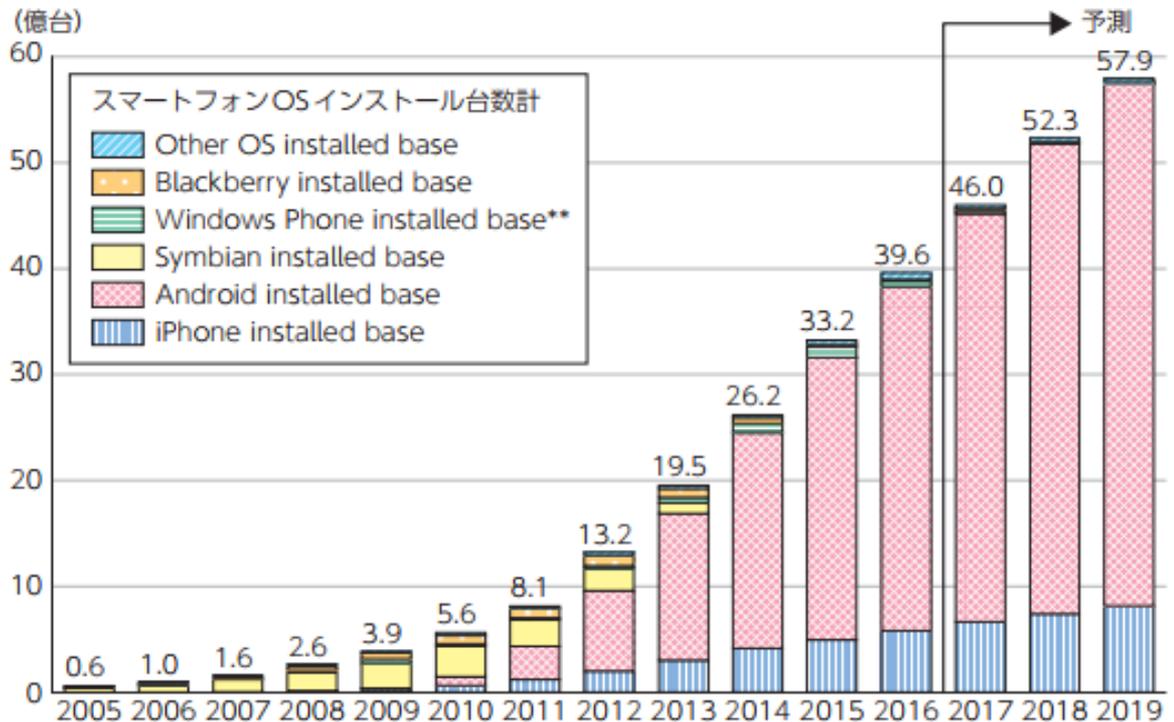
図表 1-1-1-5

世界のスマートフォン及びフィーチャーフォンの出荷台数推移



図表 1-1-1-6

世界のスマートフォンOS別インストールベース台数

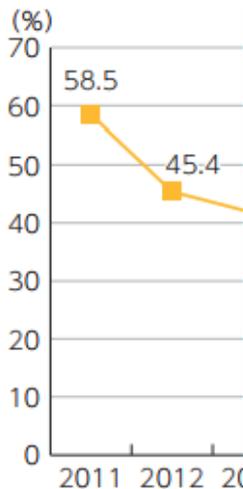


(出典) IHS Technology

IoTを率いるNetwork社会：ポストスマホの考察

図表 1-3-3-1

世界のスマートフォン出荷台数の前年比伸び率



図表 1-3-3-4

ECHOとAlexaの仕組み



(出典) 総務省「スマートフォン経済の現在と将来に関する調査研究」(平成29年)

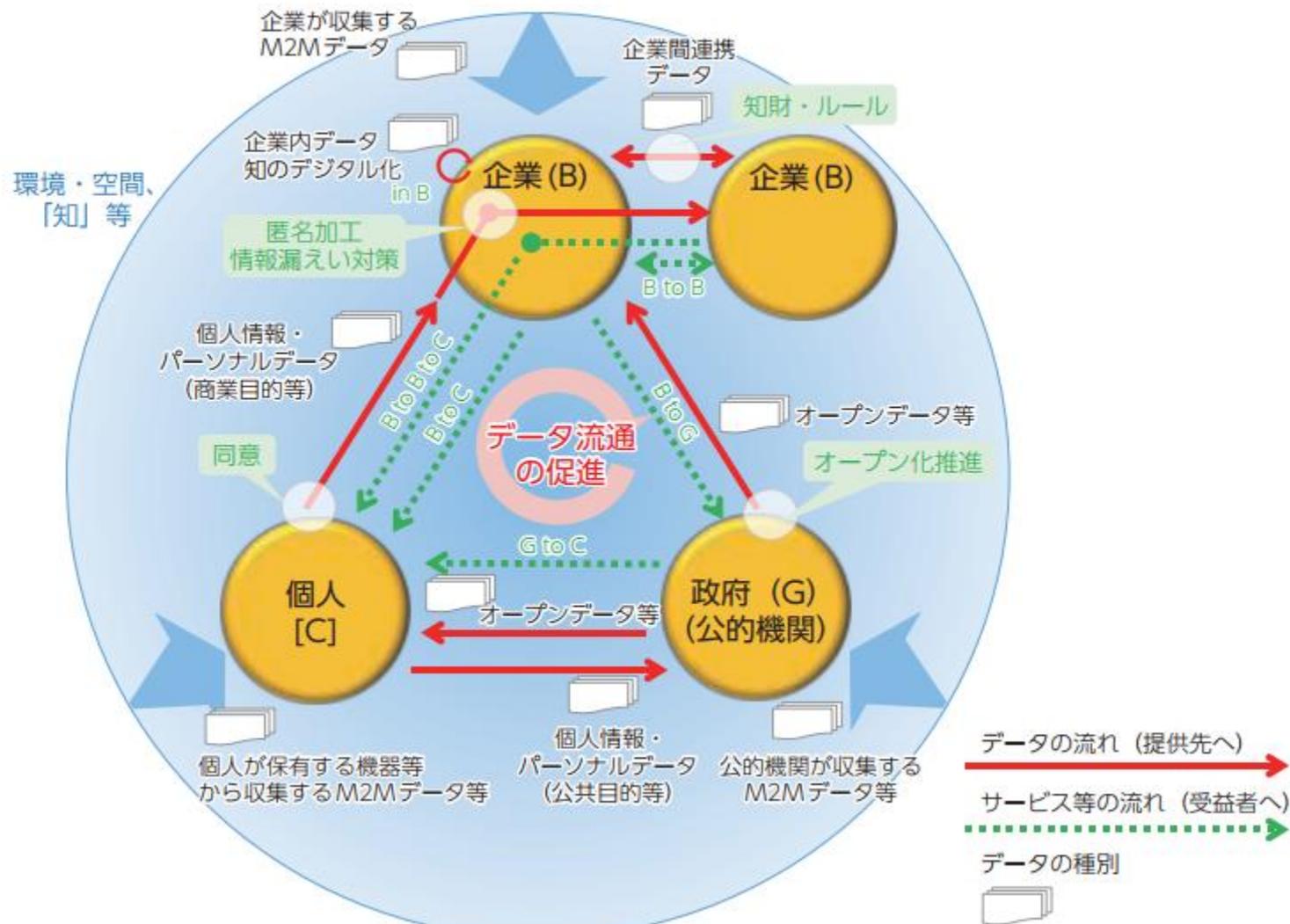
図表 1-3-3-2

発売時期	製品	メーカー
2016年以前		
2017年	Harman Kardon Invoke (Microsoft (米国)) HomePod (Apple (米国))	petoco (NTTドコモ) au Home (KDDI) Xperia Agent (ソニーモバイルコミュニケーションズ)

(出典) 総務省「IoT時代のデジタル変革と情報通信業界動向に関する実態調査」(平成29年)

IoTを率いるNetwork社会：B2B, B2C + B2G, G2Cの展開

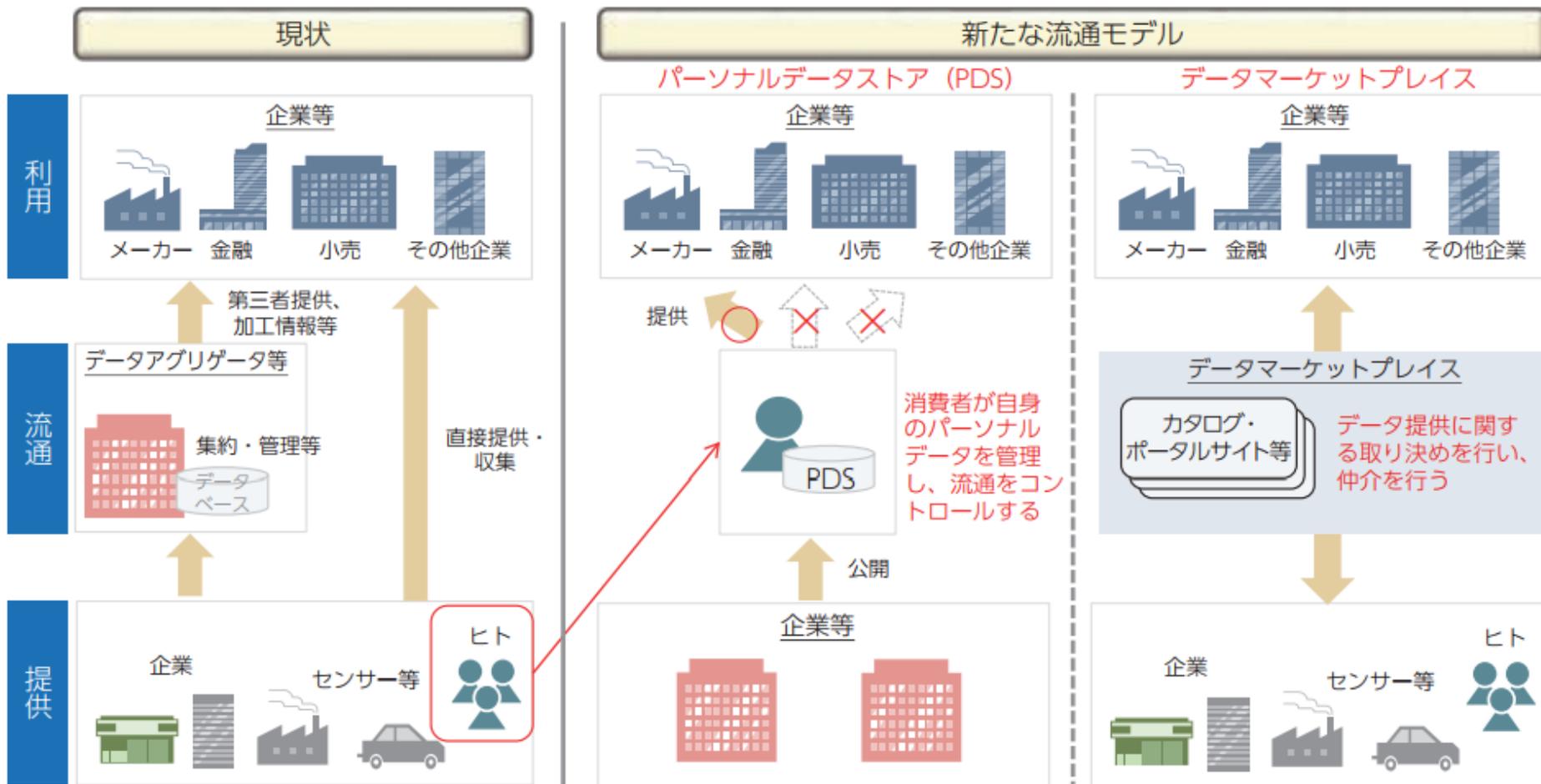
図表 2-1-1-2 データ主導社会におけるデータの位置付け・定義



(出典) 総務省「安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究」(平成29年)

IoTを率いるNetwork社会：データ展開方法の変化（PDS）

図表 2-1-3-2 データ流通・利活用のモデル



(出典) 総務省「安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究」(平成29年)

IoTを率いるNetwork社会：データ利活用の実例

図表 2-1-3-3 主なデータ利活用事例

データ種別・分野	事例	事例概要
位置情報	NTTドコモ「モバイル空間統計」	NTTドコモが提供する「モバイル空間統計」は、NTTドコモの携帯電話を保有する個人の位置情報等を、個人が特定できないように非識別化处理等を行い、人口統計データとして事業者や地方自治体等に提供。
自動車の走行等の情報	トヨタ自動車 テレマティクスサービス	テレマティクスサービスを通じて収集・蓄積した車両の位置や速度、走行状況などの情報を含むビッグデータを基に加工した交通情報や統計データなどを、交通流改善や地図情報の提供、防災対策などに活用できる情報提供サービス。
	ソニー損保 テレマティクス保険	顧客の急発進・急ブレーキの発生状況に関するデータを取得し、分析することで、安全な運転かを判別し、保険料のキャッシュバックを2014年から実施。
人体情報	ドコモ・ヘルスケア「ムーヴバンド3」、オムロン・ヘルスケア「Wellness LINK」	ウェアラブル端末等を利用したヘルスケアサービスは、ウェアラブル端末をつけている個人から活動量（移動距離、睡眠時間等）や身長・体重などのデータを収集することで、見える化サービスや当該データを分析、又は医療機関等への提供を通じて、生活習慣改善サービス等を提供。
金融関連情報	日立製作所「金融API連携サービス」	個人資産管理サービスなどにおいて、ネットバンキングの契約者IDにひもづく各種預金などの複数の口座情報の参照・管理を可能化。

(出典) 総務省「安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究」(平成29年)

図表 2-1-3-4 IoTデータ流通マーケットプレイス概要

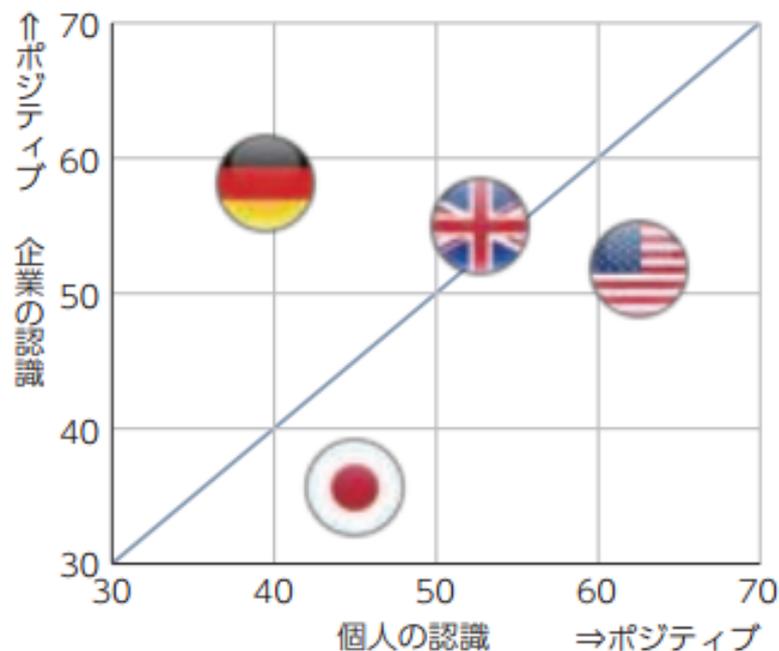


(出典) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 データ流通環境整備検討会 AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ

Industry4.0に対する各国の意識

図表3-2-1-1

個人及び企業における第4次産業革命に対する期待^{*1}



	個人	企業
日	25.3	30.8
米	33.5	63.5
英	28.9	70.1
独	22.6	76.3
韓	38.9	
中	42.6	

日本
個人 (N=770)
企業 (N=616)

米国
個人 (N=680)
企業 (N=107)

イギリス
個人 (N=708)
企業 (N=107)

ドイツ
個人 (N=709)
企業 (N=110)

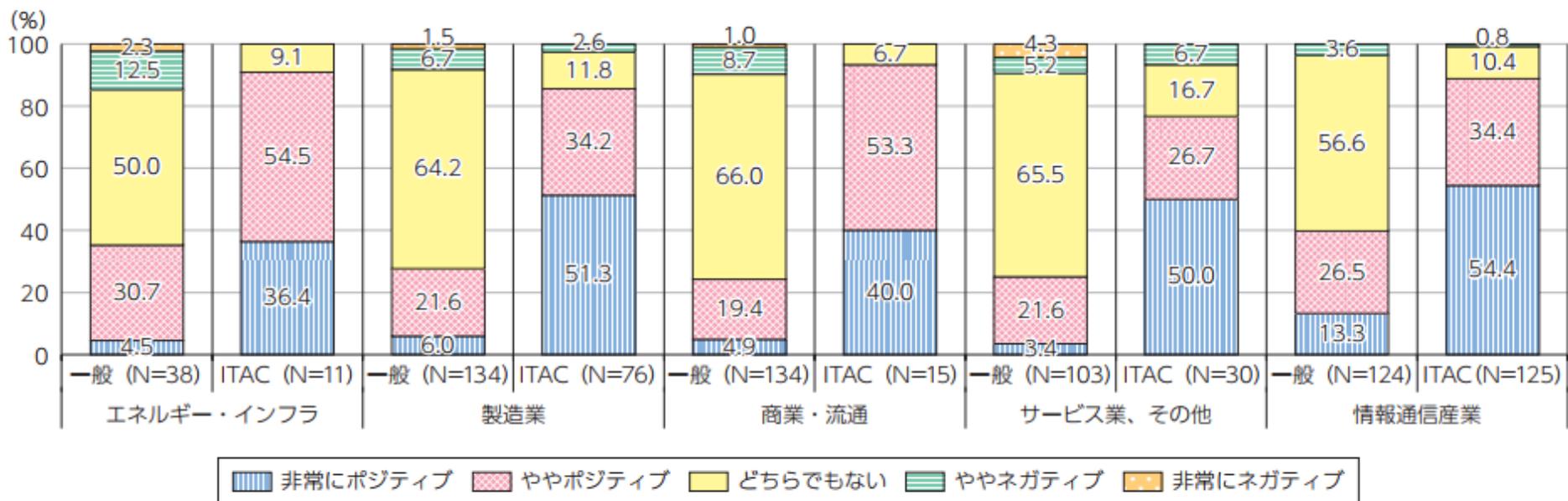
※各国の個人及び企業の回答結果より偏差値化

※「わからない」は除く

(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

Industry4.0に対する日本企業の意識：業種別

図表 3-2-1-2 第4次産業革命に対する期待（業種別/企業区分別比較）



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

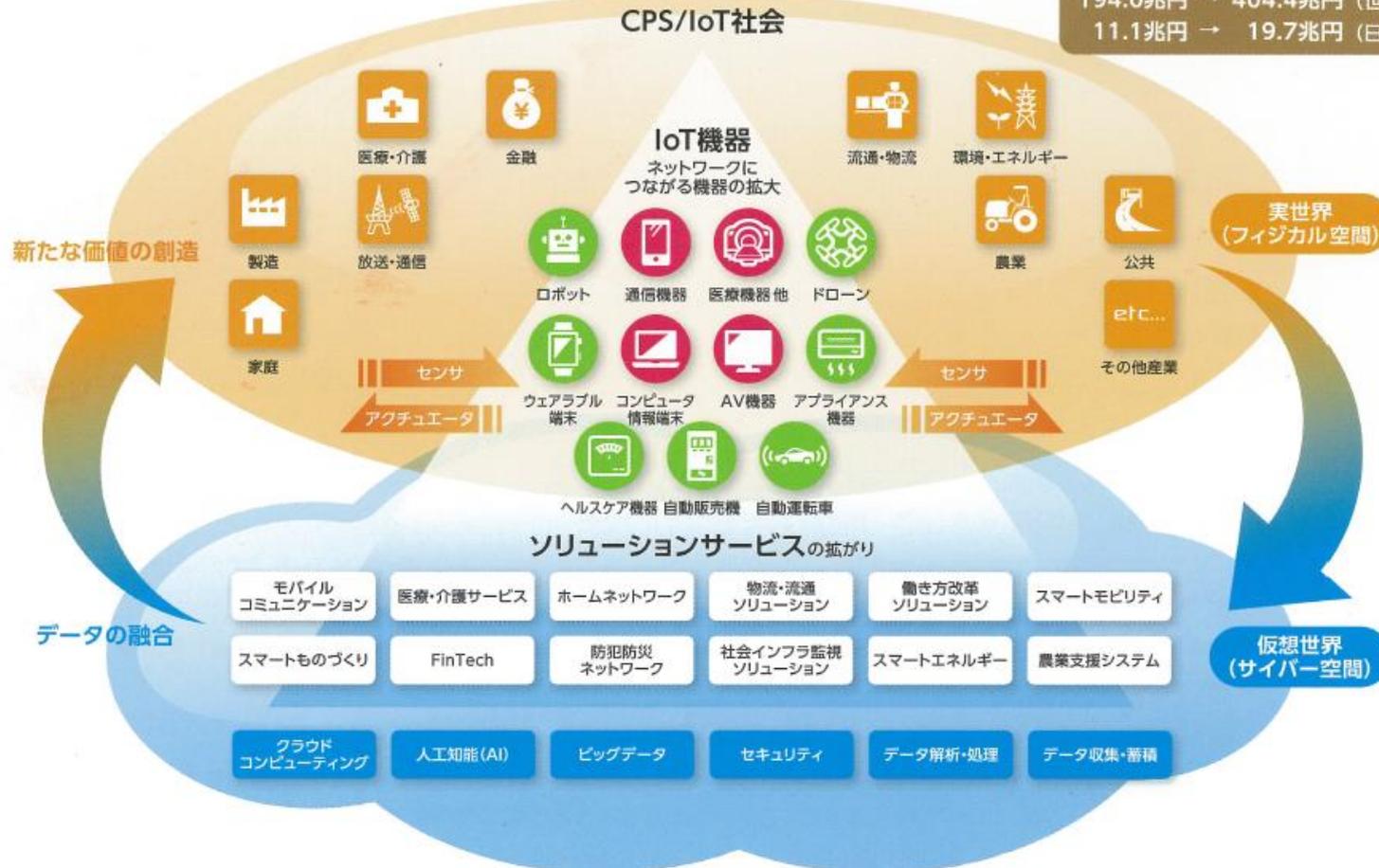
JEITA: CPS/IoTの利活用世界市場調査

CPS/IoT市場概観

CPS/IoT市場概観

CPS/IoT市場の規模

2016年	2030年
194.0兆円	→ 404.4兆円 (世界)
11.1兆円	→ 19.7兆円 (日本)



JEITA: CPS/IoTの利活用世界市場調査

国内分野別需要額見通し

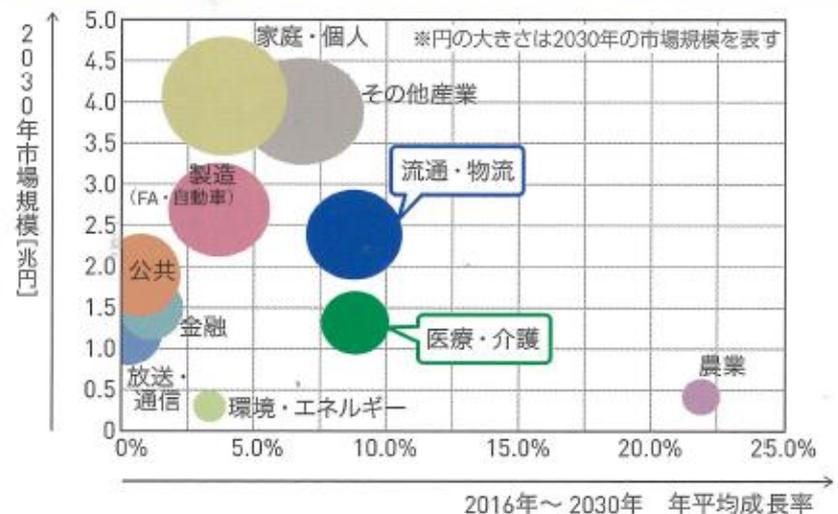
⑤ CPS/IoT市場の 利活用分野別の需要額 見通し(日本市場)

日本市場において、2030年までに大きな成長が期待でき、かつ2030年に規模が1兆円を超える利活用分野として、流通・物流(2.4兆円、2016年から年平均8.8%増)、医療・介護(1.3兆円、同年平均8.9%増)がある。この2分野を今回トピックスとして取り上げた。

CPS/IoT市場の利活用分野別の需要額見通し(日本市場)



利活用分野別の成長率と2030年市場規模(日本市場)



JEITA: CPS/IoTの利活用世界市場調査

製造・物流の利活用シーン

流通・物流分野の利活用シーン

倉庫内物流

自動ピッキングシステム



パワーアシストスーツ



店舗内流通

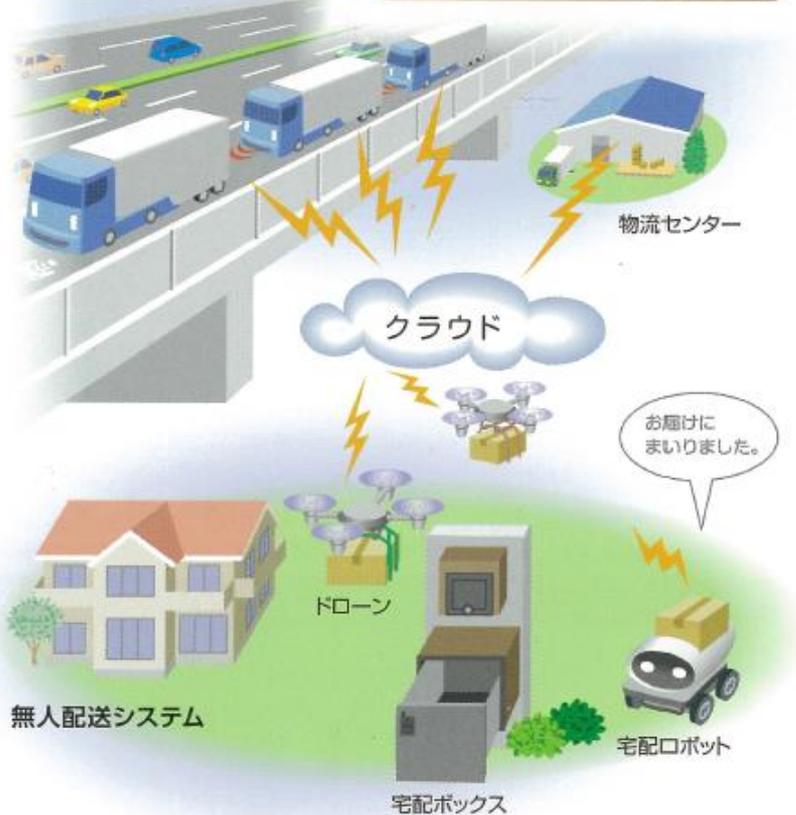
無人POSシステム

ピッ！
お買い上げ金額は
〇※△×〇円です。
電子マネーを
かざしてください。



拠点間物流

トラック隊列走行システム



流通・物流分野の需要額

2016年	2030年	
11.7兆円	→ 44.9兆円	(世界)
0.7兆円	→ 2.4兆円	(日本)

ハネウェル SPS部門のご紹介 とIoT の取り組み

Honeywell

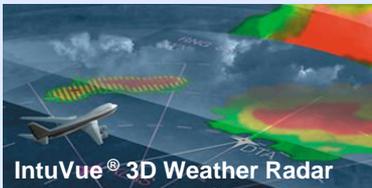
THE POWER OF **CONNECTED**

Honeywellグローバル事業概要

NY証券取引所: **HON** | 世界で約1,300の拠点&13.1万人の従業員
| 本社拠点: 米国NJ州モリスプレーンズ | **Fortune 100**

エアロスペース

売上げ \$148億
(1.3兆円) ✈️



幅広い製品ラインアップ

- 機構部品, コックピット, ソフトウェア製品など幅広いラインアップ
- アプリケーション, サービス, 保守
- ハードウェアから通信まで, エンドツーエンドでつながるソリューション
- **燃料効率性に優れたターボチャージャー**

ホーム & ビルディング テクノロジーズ

売上げ \$107億
(9,700億円) 🏠



「つながる」家、 「つながる」ビル

- セキュリティ&防災
- 家を「つなぐ」、Lyric™ **スマートホーム**
- ビルの「IoT」をつなぐオープンソフトウェア **スマートビルディング**

パフォーマンス マテリアルズ & テクノロジーズ

売上げ \$93億
(8,500億円) 🧪



優れた技術

- 石油精製/石油化学向けの触媒
- ガス処理向けの製品
- Solstice®(ソルスティス)低GWP (地球温暖化係数) 冷媒 SmartLineトランスミッタ
- アセット最適化向けソフトウェア
- **プラント管理ソフトウェア**

セーフティ & プロダクティビティ ソリューションズ

売上げ \$46億
(4,200億円) 🏭



作業に携わる皆さんを 「つなぐ」

- ワイヤレス、音声、モビリティ、データ解析を活用した作業者の皆様に向けたソリューション
- 物流のオートメーション
- 作業員の安全のための保護具、ガス検知
- センサーソリューション

Reflects 2016 Full Year Results

Safety and Productivity Solutions (SPS) ビジネス概要

インダストリアルセーフティ

No. 1 ワーカーの安全性向上

ハイリスク: ガスマスク・安全帯・帯電グローブ
ゼネラルセーフティ: ゴーグル・耳栓・ヘルメット・防護服
ガス検知: 固定式・モバイル対応ガス検知器



プロダクティビティプロダクト

モバイルワーカー向けインテリジェント機器

バーコードスキャナ: データコレクション
プリンター: 固定式・無線モバイルラベルプリンター
ハンディターミナル: 業務用モバイルコンピューター



ワークフローソリューションズ

ソフトウェアベース業務効率化ソリューション

ハンズフリー: 音声ソリューション
トラック&トレース: 各種情報のアクセス
Webサービス: データの統合



No. 1

センシング & IOT

カスタム用センサー・スイッチ

イレクトリックセンサ: 圧力センサ・速度センサ・ポジションセンサ
イレクトロメカニカルセンサ: リミットスイッチ・オペレーターコントロール
テスト&メジャメント: ハイプレシジョンプレッシャー・ロード/トルクセンサ
オプティカルセンサ: 1D, 2Dバーコードスキャンエンジン



No. 2

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Honeywell物流業への取組み



Honeywell

THE POWER OF **CONNECTED**

物流現場対応の特徴的商品の展開



Thor VM3車載
(フォークリフト)
コンピュータ



Tecton CS
冷蔵 -30度対応



物流音声ピッキング



ウェアラブル・リングスキャナ



ロングレンジ
スキャナー

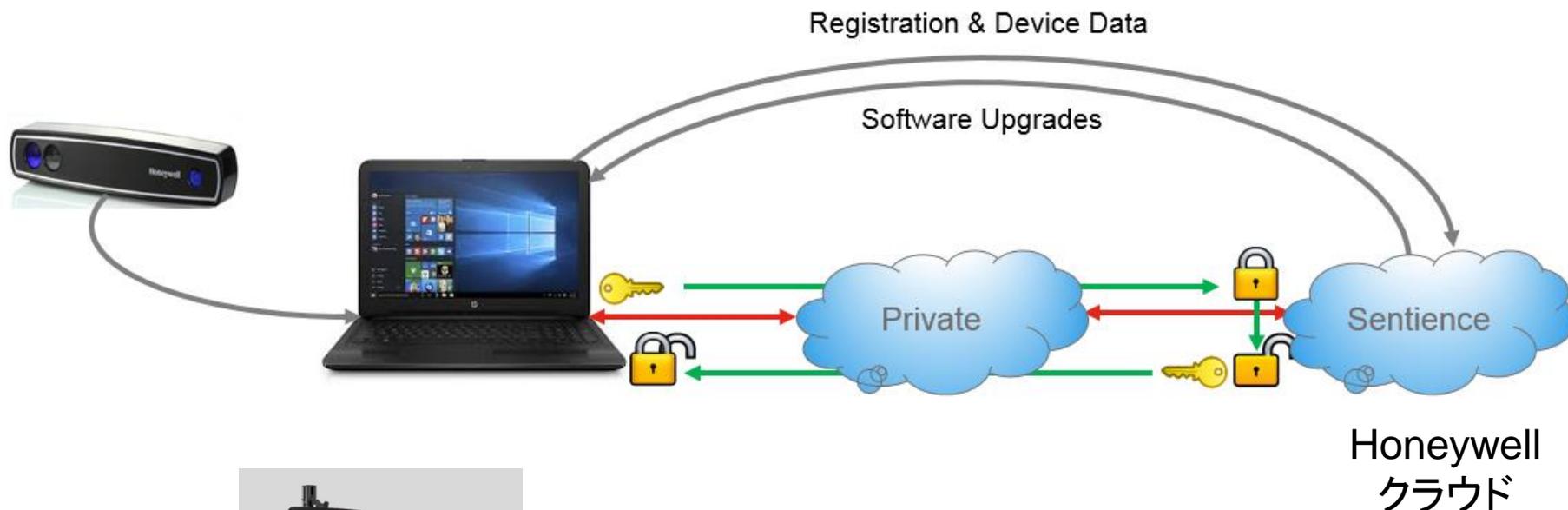


Autocube
自動寸法計測



カメラがスタンドの上部から読取るように、こちらの
テーブルにAutocubeをセットしました。

物流現場対応の特徴的商品の展開



Network越しにモニタリングし、キャリブレーション(校正)・修理が必要な時には、代替機をHoneywellから送付。ユーザの作業が止まる事なく使用出来るサービスを提供。

Honeywell IoT

Connected Freight: 物流の環境モニタリングサービス



物流の梱包箱単位でロケーション・温度・湿度・照度・衝撃・傾斜などの情報をリアルタイムにモニタリング・アラートの発信・トラッキングレコードの管理

Honeywell IoT

Connected Freight: 物流の環境モニタリングサービス



Honeywell IoT

センサータグ



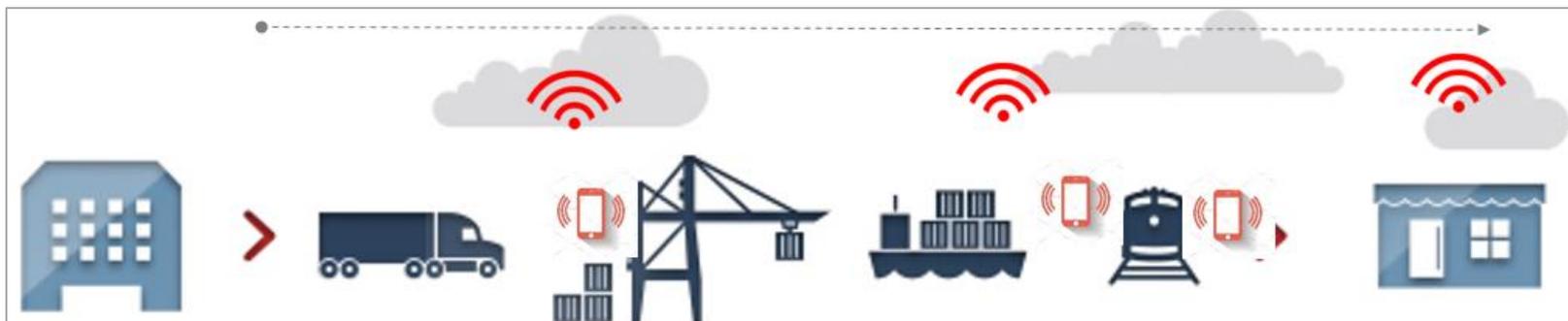
温度・湿度・衝撃などの管理が必要な梱包箱に貼付し、各種データを測定。

ゲートウェイ



センサータグデータをリアルタイムにネットワーク経由でクラウドに送信。

製造工場・倉庫から顧客・店頭などへの物流一連の工程を管理。



ハンディー端末1日継続使用サービス



各作業者の使用状況と各デバイスのバッテリー劣化状況を分析し、1日間バッテリー切れ無く使用出来るサービスを提供。バッテリーの劣化状況モニタリングで、新品バッテリーを送付・交換。使用状況に合わせて不要な機能をオフにする等で使用時間を調整。

Honeywell IoT

ハネウエル SPS Safetyへの取組み

Honeywell

THE POWER OF **CONNECTED**

Honeywellセーフティープロダクツ

安全防具

Head to Toe

(頭からつま先まで)



ガス検知器

工業用携帯式
(ポータブル)

工業用定置式



自身で対応可能なガス校正

時間の経過や環境の変化により
感度変化を生じる検知器に、校正
用ガスを用いたスパン校正を対応

安全防具類にもネットワーク機能を追加し、リモートモニタリングにより安全性向上。

Honeywell IoT

ved.

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Honeywellセーフティプロダクツ:アセット管理

ハネウエルRFID Aftermarket tags

- RFIDタグを各安全防具に装着し、使用期間・検査記録等を管理。RFIDスキャンで各安全防具の管理状況はHoneywell Safety Suiteで確認。 検査漏れ、安全使用期間確認等により、安全性を確保。



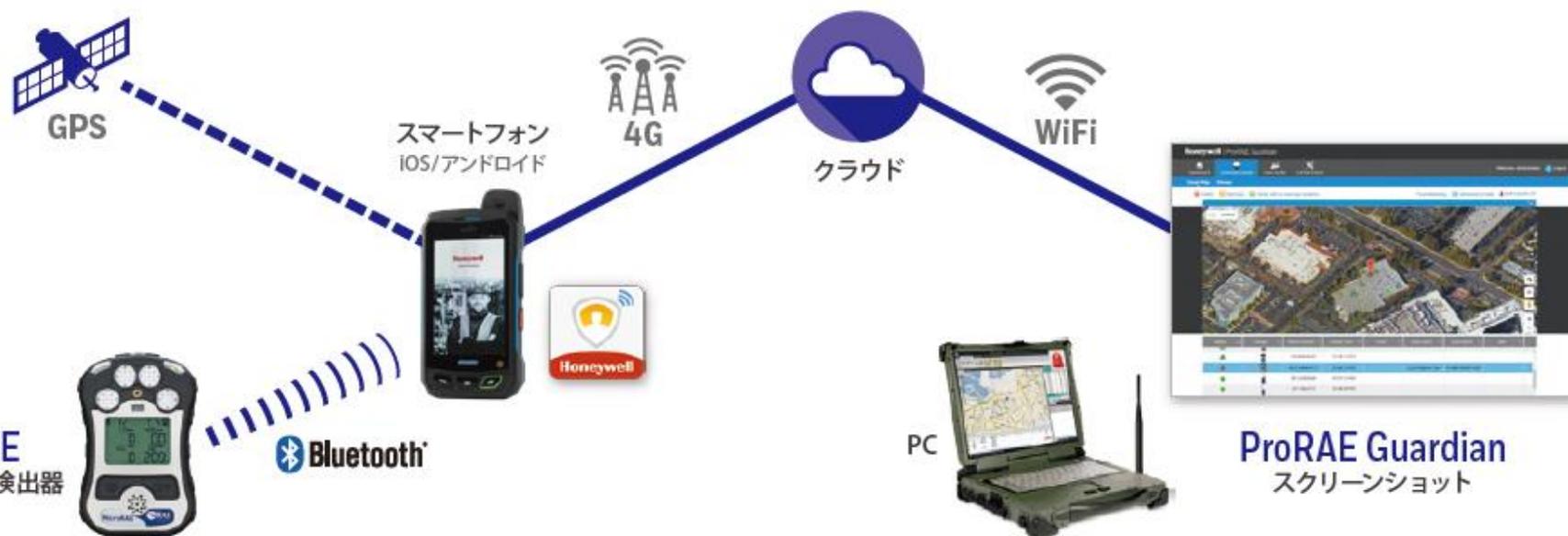
Honeywell IoT

ハネウエルSafety Suite
ダッシュボード

各種安全防具をRFIDでIoT化させ、安全性向上を実現。

ガス検知器リモートモニタリング・管理: **MicroRAE**

- リアルタイムでのガス・放射線・ダスト・天候のモニタリング
- ワイアレスで集中管理システムにデータ転送
- 指令センターでのデバイス状態管理・アラート発信による安全性確保



Honeywell IoT

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Honeywell

THE POWER OF **CONNECTED**

ありがとうございました。

ハネウェルジャパン株式会社
セイフティ-&プロダクティビティ・ソリューション
マーケティング ディレクター
石塚 裕昭
電話: 03-6730-7344
hero.ishizuka@honeywell.com