

# **戦略分野の検討** **「スマートに暮らす」** **(討議資料)**

**平成28年12月22日**

**産業構造審議会**

**新産業構造部会 事務局**

# 戦略分野④「スマートに暮らす」－目次－

## 0．「スマートに暮らす」の検討の射程

### 1．AI・データを活用した「新たな街」づくり

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

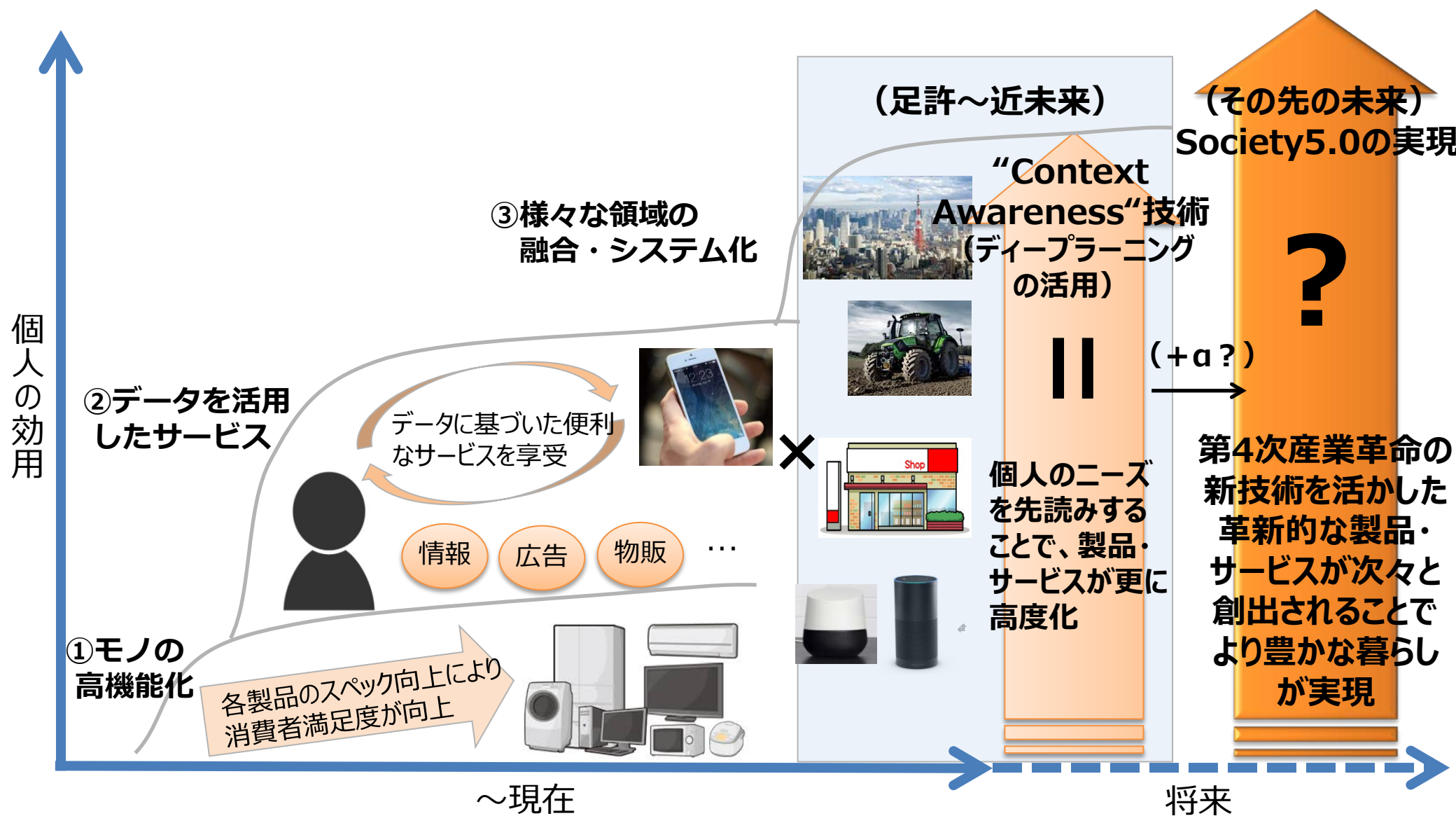
### 2．個人の「より豊かな暮らし」

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

# 0. 「スマートに暮らす」の検討の射程

- 第4次産業革命の新技术（データ・人工知能・ロボット等）を活かした新たな「システム」を構築することにより、世界および日本の課題を解決（「スマートに暮らす」を実現）、日本の経済成長に繋げる。
- 「スマートに暮らす」分野は、下記のように、大きく2つの側面に分かれる。
  - AI・データを活用した「新たな街」づくり
    - ① オープンデータの推進
    - ② リアルデータプラットフォーム構築及びその活用
    - ③ 「新たな街」を作り出す制度・ルール
    - ④ 最適な通信インフラ環境の整備
  - 個人の「より豊かな暮らし」
    - ① AI×暮らしを豊かにする機器・サービス（家電等）
    - ② AI×買物（小売・流通）
    - ③ AI×食（スマート農業）
- 上記について日本の強みを活かしつつ、それぞれの弱み・課題を解決する対応策のロードマップを作成。
- また、それぞれの課題を検討する中で導き出される、分野横断的な課題にも対応。

# (参考) 2030年代の将来像イメージ



# 戦略分野④「スマートに暮らす」－目次－

## 0. 「スマートに暮らす」の検討の射程

### 1. AI・データを活用した「新たな街」づくり

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

### 2. 個人の「より豊かな暮らし」

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

# **1. AI・データを活用した「新たな街」づくり**

# 2030年代の目指すべき将来像 光の実現

## 【行政サービス】

：住民の満足度向上、地域の活力向上

- ー行政サービスが自動化・ワンストップ化され、転出入や出産等、手続きが簡便に
- ー公共データがオープン化され、様々な課題解決につながる新たなビジネス・NPO等が生み出される
- ー住民のニーズ、属性に合わせた自治体情報を提供（例：主婦には育児、若者にはレジャー、シニアには健康、旅行者にはお祭り等地域イベント情報）

## 【安全・安心】

：道路、公共施設のリアルタイム情報が提供され、治安が向上。犯罪率●%減少  
災害発生時に、避難経路情報等がリアルタイムで提供され、災害による死傷者数●万人減少

## 【エネルギー】

：各家庭だけでなく、街全体でのエネルギーの見える化、効率化、自給自足型ライフスタイルの実現  
（バーチャルパワープラント、ネガワット取引、HEMS・BEMSの普及拡大等）ネガワット取引の活用：最大需要●%

## 【観光・文化】

：旅行者の嗜好に応じた観光・文化コンテンツの発信等により、来日観光者数●万人増

## 【都市交通】

：公共交通機関（バス、タクシー、シェアリング等）のリアルタイム情報が提供され、移動困難者、買物弱者が●万人減少、交通渋滞の解消  
：街の「潜在的事故発生ポイント」情報をオープン化することで、交通事故●割減少

## 【健康・医療・介護】

：各健保組合、保健所、病院、薬局、介護施設等と連携したPHR（パーソナルヘルスレコード）の整備により、健康寿命が●歳延伸

# 2030年代の目指すべき将来像 影の回避

- 技術発展に伴い、セキュリティ、システム・ネットワーク、雇用・労働、社会受容等の各層にて、新たなリスクが顕在化する可能性。対応策をロードマップに織り込む必要。

|                 |                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| セキュリティ<br>(機器)  | 都市インフラの I o T 化が進むことで外部より不正にハッキングされ制御不能となり、情報流出や事故が発生するリスク                                |
| システム・<br>ネットワーク | 重要インフラ（電気・ガス、水道等）が、ネットワークを通じて、誤った情報を共有・増幅することでシステムが麻痺し、事故が生じるリスク                          |
| 雇用・労働<br>産業構造転換 | 産業構造の変化に伴い、新たなスキル習得、労働移動が必要に。こうした変化に、労働市場、雇用制度、社会保障制度等が対応できないリスク                          |
| 社会受容            | 大宗に受け入れられる前に、過度な情報保護機運の高まりや、大規模なシステムダウンが起きること等により嫌悪感や忌避傾向が顕著に。その結果、技術的に可能であっても社会実装されないリスク |
| 格差等             | データを活用した街づくりにより、住民満足度が向上し、人口増加に繋がる街とそうでない街に二分され、デジタルディバイドが街の格差拡大に繋がるリスク等                  |



# 日本の立ち位置

- 日本は、世界に先駆けて少子高齢化が進展、人口減少社会に。地方都市における各種インフラがこのまま維持できなくなる懸念。加えて、エネルギー利用の高効率化、再エネの利用拡大により持続可能性を高めていく必要に迫られており、いわば世界における「課題先進国」。こうした社会課題の解決のためには、街づくりの在り方そのものから見直していく必要。
- 一方、道路、電力等、街を支える基礎的なインフラは老朽化が進み、本格的な更新投資が必要な時期を迎えており、2030年代にかけて、都市・地方を問わず、いずれにせよ「新たな街」づくりが必要であり、これをチャンスと捉えることも可能。
- この点、日本は、鉄道や送電網等の街づくりに不可欠なインフラを、単なる機器としてではなく、現地のニーズにカスタマイズさせながら、最終的なオペレーションまで含め高度に機能するシステムとして輸出していけるだけの強みを持ちうる。持続可能な「新たな街」づくりには、こうした高度なシステムが不可欠。
- 日本の強みを活かしつつ、第4次産業革命の新技术（データ・人工知能・ロボット等）を徹底的に活かした「新たな街」づくりを進め、社会課題の解決に繋げていくためには、行政データを始めとする、様々なデータを「新たな街」づくりに利活用するための基盤として、以下の具体的取組みが必要。
  - ①「新たな街」のオープンデータの推進
  - ②「新たな街」のリアルデータ・プラットフォームの構築及びその活用
  - ③「新たな街」を作り出す制度・ルール整備
  - ④最適な通信インフラ環境の整備
- これにより、今後ますます変化スピードが速くなる世界の動きにも、柔軟に対応可能な「新たな街」が創出。さらに、データを活用した「新たな街」づくりモデルを、現地のニーズを第一に世界に展開していく。

# ①「新たな街」のオープンデータの推進 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## <1>「新たな街」のオープンデータの推進

### ●【官民データ活用推進基本法】（2016年12月7日成立）

ー国及び都道府県による官民データ活用推進基本計画の策定

### ※【民間ニーズの高い「重点分野」の特定と集中的取組】

ーベンチャーを始めとする、民間企業やNPO等が、公的な課題解決につながる新たなビジネス等に必要な公共データの公開を請求できる  
新たな仕組みを設け\*、これに基づき、国・自治体は、こうした分野を重点に原則公開する取組が必要ではないか

\*従来から「DATA.GO.JP」において、各種公共データの公開を行ってきたものの、（2016年5月末時点で、安全・環境等1,532件、運輸・観光等1,421件等）、民間のニーズを十分に踏まえることなく公開されてきた過去の反省を活かす必要

ー公共データの公開に当たっては、公開されるデータはリアルタイム情報であること、機械判読可能（マシンリーダブル）な状態であること等、請求者に寄り添ったものであるべきではないか\*

\*「電子行政オープンデータ戦略」（2012年7月4日策定）において、「機械判読可能（マシンリーダブル）で二次利用が容易な形式によるデータ公開を促進することとされていながら、十分にその通り公開されてこなかった過去の反省を活かす必要

- 左記の取組みを  
2020年の東京オリンピック・パラリンピック  
までに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

# ①「新たな街」のオープンデータの推進 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## <1>「新たな街」のオープンデータの推進

### ※【公共データの原則公開ルールの徹底】

- －民間の新たなビジネスの創出や住民の利便性向上、社会課題の解決につなげるため、国・自治体を問わず、公共データは原則公開とすべきではないか（非公開の場合は説明責任）
- －各省庁・自治体等が躊躇なくオープン化できるよう、安全・安心に配慮しつつ、開示ルールを整備すべきではないか

### ※【自治体等の取組を促す仕組みの整備】

- －複数の自治体をまたぐ広域データが提供される意義の大きい分野について、政府主導でテーマを決め、自治体の取組を重点的に後押しすべきではないか（例：防災情報、公共施設の稼動情報）
- －地域固有の取組支援の枠組みが必要ではないか

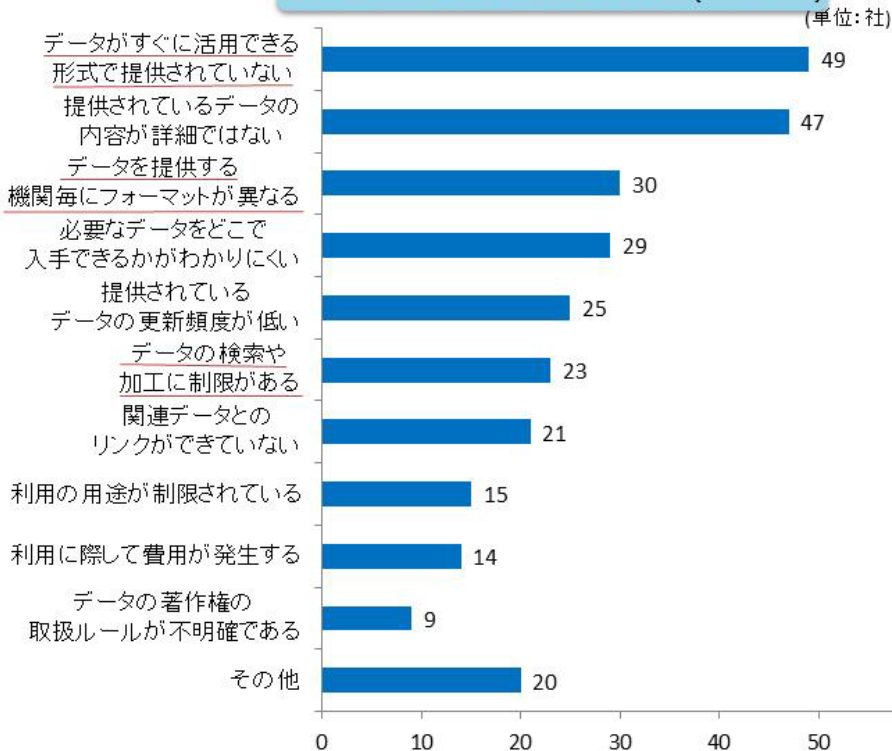
- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

（参考）平成28年12月19日第3回未来投資会議 安倍総理ご発言

「『官民データ活用推進基本法』の下、安全・安心、個人情報に配慮しつつ、オープンデータを強力に推進してまいります。」

# （参考）行政保有データに関するニーズ

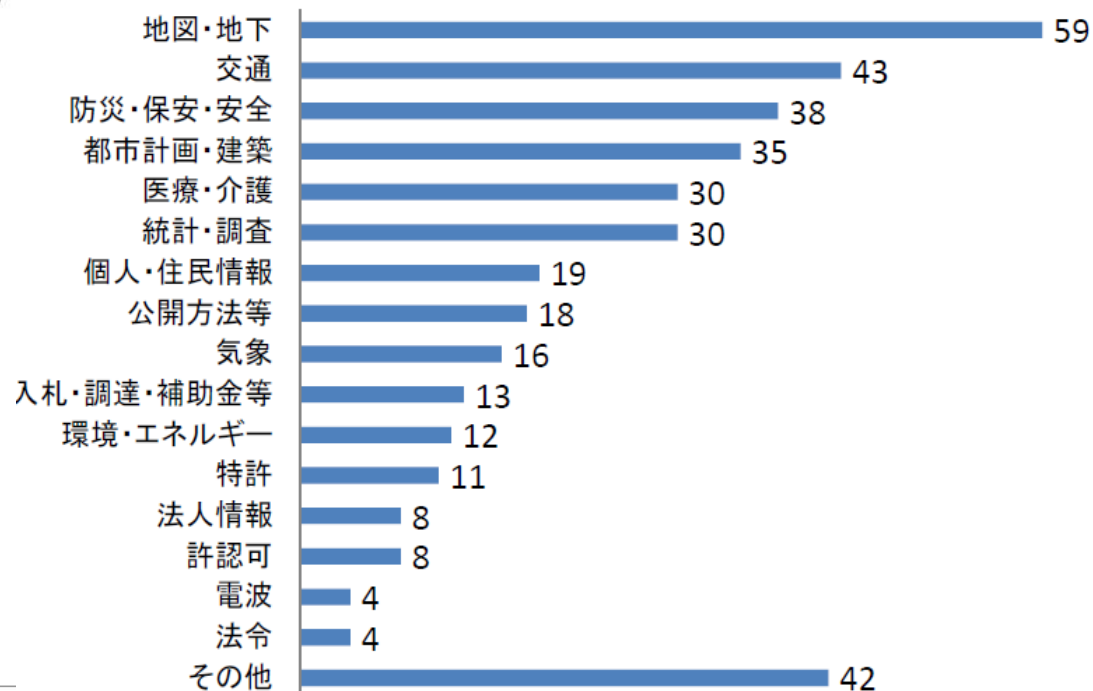
公共データの活用上の課題(複数回答)



出典:「我が国情報経済社会における基盤整備」(平成25年3月一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会/経済産業省委託事業)

ニーズの高い公共データの種類

[回答数]



出所: (第7回新産業構造部部会資料)

出所: 経団連 2013年公共データの産業利用に関する調査結果

# （参考）公共データの利活用事例（会津若松市の例）

## 【市のテストベッド化とICTオフィスによる産業集積】

### ■ 福島県会津若松市

- ・IT専門大学である会津大学の立地を強みに、IT産業の集積によって、東京以上の収入が得られる質の高い雇用による地域活性化を志向。
- ・「スマートシティ会津若松」として同市をデータ分析/活用のメッカとするため、下記を検討中。
  - ①市内に設置したセンサ等から取得されるデータを開放し（例：公共交通車両走行情報等）、事業者がビジネスへの活用可能性を検証可能とする市街のテストベッド化
  - ②地域内外のIT企業・IoT関連企業が入居するICTオフィスの構築を検討
- ・なお、同市の取組に対しては、アクセントチュアが現地での拠点を設置し重点的に支援し、連携を主導。（現在30社以上に連携を打診中。）



ICTオフィス（イメージ）



## (参考) 公共データの利活用事例 (会津若松市の例)

スマートシティOSプラットフォームに蓄積した公用車位置情報(GPS位置情報、加速度情報)と、警察より公開されている人身事故発生箇所情報とのマッシュアップを行うことで、「潜在的な事故発生ポイント」を検出。



Copyrights © 会津地域スマートシティ推進協議会, All Rights Reserved

9

# (参考) 海外における公共データの利活用事例 (アメリカ)

- 大統領令・覚書に基づく、トップダウンのオープンデータ化
- 重点分野の特定について、政府と企業が直接対話する“Open Data Roundtable”を2014年以降、複数回開催



**赤い四角** : 犯罪発生が予測されるエリア  
重点的に巡回することで効果的な犯罪抑止が可能  
CREDIT: ATLANTA POLICE DEPARTMENT



## ● 誕生サービス (例)

**過去の犯罪発生データで犯罪を予測する、警察活動の支援システム “PredPol”**

→ ロス、アトランタ等で導入。ロスでは犯罪発生件数が**12%減少**



# (参考) 海外における公共データの利活用事例 (イギリス)

- オリンピック期間のピーク時における通常の交通需要 20%削減を実現するとともに、全体として大規模な交通需要に対応
- 94%の市民が、「ロンドン交通局は大会の交通をうまく管理した」と回答

地下鉄が遅延・運行休止時でも、  
レンタサイクル・バス・鉄道など他の交通手段を組み  
合わせた**目的地への最短経路**が分かる

ロンドン交通局 (T f L : 鉄道、地下鉄、トラム、バス、ゴンドラ、旅客船、道路網、レンタサイクル等を運営管理) の取組

- 2007年 運行情報、路線図、経路検索に関するウィジェットを公開
- 2009年 Webで、**アプリ開発者向け (主に静的な) データ提供を開始**
- 2010年 データストアを立ち上げ、**リアルタイムデータを追加提供**  
→登録アプリ開発者：数百
- 2011年 地下鉄車両の位置情報を提供するためA P I 公開  
→登録アプリ開発者：1000超
- 2012年 ライブのバス到着情報等を提供するためA P I 公開  
**オリンピック専用交通データ統合サイト**公開  
→登録アプリ開発者：4000超  
混雑予測情報を提供するサイト開設
- 2013年 30以上のデータセットを公開  
→登録アプリ開発者：5000超、アプリ：数百
- 現在 地下鉄やバスの運行情報、道路のカメラ映像、レンタサイクル、駐輪場空き情報のリアルタイムデータなど  
62のデータセットを公開

※ データを活用する者に対し、登録を義務付け

(参考文献) TRANSPORT FOR LONDON GET SET, GO! By Becky Hogge, January, 2016  
国土交通省「英国政府における交通分野のオープンデータの取り組みについて(海外現地調査報告)」等



# (参考) 海外における公共データの利活用事例 (デンマーク・スウェーデン)

- 米英と比較し、自治体（コミュン）レベルの取組が進む形で、オープンデータ化が進展している。

## <デンマーク>

行政機関の有する企業データ・地図データ等（Basic Data）を、民間ビジネスの利用促進の観点から、**国家戦略で推進**“Basic Data Program”

- ・ 2015年の新戦略 “Open Data Innovation Strategy” の基本方針  
①行政データは重要資源、②運用の統一性を高める、③簡単なアクセス

### Basic Dataの例

| データベース     | データの内容                       |
|------------|------------------------------|
| 企業データ      | 登記されている全ての会社の情報（例：株式会社、合資会社） |
| 土地データ      | 検地帳と地籍図の情報。                  |
| 建物および居住    | 全ての建物および居住に関する詳細情報           |
| 土地所有者データ   | 全ての不動産実質所有者のデータ              |
| 地図データ      | 景観や地形の特徴のデータ 公共地形データ等）       |
| デンマーク地形データ | デジタルな地形データ                   |
| 土地名データ     | およそ20,000の土地の名前              |

組織横断型の委員会  
(The Basic Data Board)  
主宰：財務省（デジタル化庁）  
メンバー：各省庁

公共及び民間の両者がアクセス可能な共通インフラ（Data Distributor）を構築  
※政府は本取組により、2020年以降、  
公共部門でEUR 33 million  
民間部門でEUR 66 million  
の効果と試算

## <スウェーデン>

- 公共交通機関アプリが多数（時刻表等のオープンデータ化）
- ストックホルム市は、交通・地理等のアプリ開発コンテスト(2012)を開催  
→ 応募380点、便利な「空き駐車場アプリ」等が誕生

## ②リアルデータプラットフォーム構築及びその活用 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

### <2>リアルデータのプラットフォーム構築

- データを活用した「新たな街」づくりに不可欠なリアルデータプラットフォームの整備促進
  - ーデータ流通・利活用に適した互換性の高いプラットフォームの構築（リアルデータの取得、電子化、標準化、接続化、利活用の促進）
  - ーデータを出す側/使う側のメリットの明確化
  - ーリアルデータプラットフォーム整備に係るコスト負担配分の在り方検討

※現状、「新たな街」づくりの推進主体が不在。そこで、例えば、リアルデータプラットフォーム構築に向けた主体や資金の確保に向けて、以下のような取組みが考えられる

- ー データを活用した「新たな街」づくりの中核を担うエリアマネジメント組織、運営管理費の財源確保等に関するエリアマネジメント条例の制定
- ー 社会課題解決に繋がる新たなファイナンス手法である、ソーシャルインパクトボンド（社会的費用の軽減分を償還費用に充てる債券）の活用

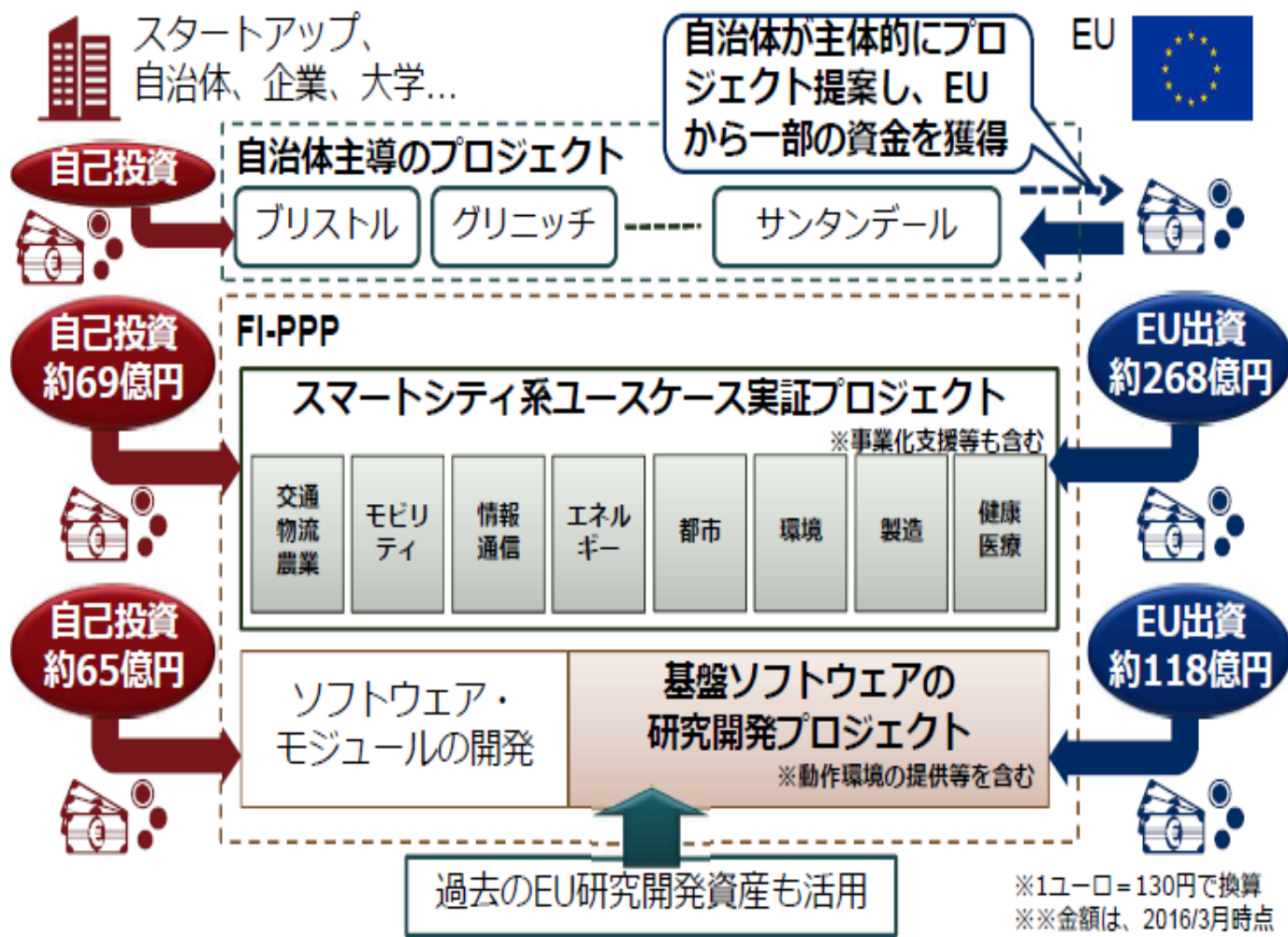
（参考）EUでは先行的な取組みとして、リアルデータプラットフォームの基盤ソフトウェア“FIWARE”の開発・実証等に、官民で約520億円を投資。米国でもNIST主導で標準化等を推進。

- 「新たな街」づくりのリアルデータ・プラットフォームを活用する自治体（エリア）の拡大
- リアルデータプラットフォームを活用したサービスの拡大

### <3>「新たな街」づくりの国際展開

# (参考) 欧米におけるIoTプラットフォームの基盤の開発

## EUと自治体/民間等のマッチングファンドによる開発/実証



## 欧州でのFIWAREの広がり

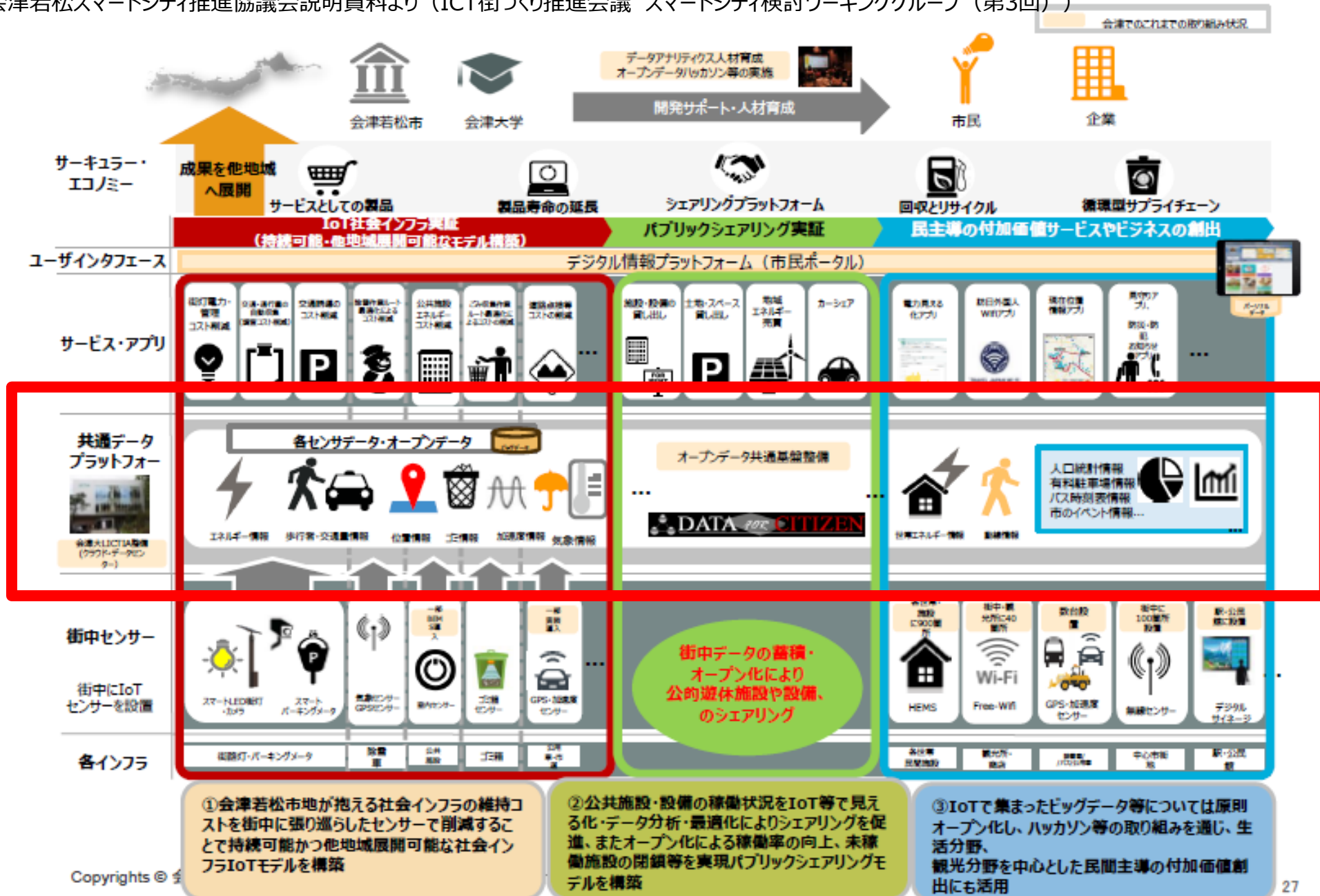
- FIWAREファウンデーションによるFIWARE活用促進
  - ・ 158の企業・団体、18の研究機関
  - ・ 1000社以上の中小企業・起業家
  - ・ 25のビジネスハブ(活動拠点、iHub)
  - ・ 89都市、23ヶ国で展開(域外も含む)
- EU史上最大の研究・イノベーション枠組みであるHORIZON2020でFIWARE使用を推奨

## 米ホワイトハウスのスマートシティ政策

- 全米70都市・コミュニティ
- 米標準技術研究所(NIST)他多くの国家機関
- NIST主導の「IoTによるスマートシティ・フレームワークのための新たな国際連携」
  - ・ FIWAREファウンデーションが参画
  - ・ 韓国未来創造科学部も参画(韓国はFIWARE推進中)

# (参考)「新たな街」のリアルデータ・利活用の例 (会津若松市の目指すイメージ)

※会津若松スマートシティ推進協議会説明資料より (ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ (第3回))





## ②リアルデータプラットフォーム構築及びその活用 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

### ＜4＞リアルデータを活用したインフラの高度化

- 2017年までにネガワット取引市場を創設。そのため、2016年度中に、事業者間の取引ルールを策定し、エネルギー機器を遠隔制御するための通信規格を整備\*。

\* 平成27年11月26日、「未来投資に向けた官民対話」（第3回）安倍総理ご発言

- IoTを活用した蓄電池等のエネルギーリソースのシェアリング・統合制御の実現（Virtual Power Plant（VPP）の実現）
- IoTを活用した水道事業の効率化、広域化の推進\* \*
  - ーリアルデータ（上水のリアルタイムの需給データ、設備のオペレーションデータ等）の活用による、水道事業の効率化
  - ー水道事業者毎にバラバラの業務の標準化・システム連携による広域化

- 更なる効率的な電力需給調整メカニズムの実現に向けた、ネガワット取引市場の活性化及びVPPの更なる進展
- 再エネ自給自足型ライフスタイルの確立に向けた、住宅用太陽光発電や蓄電池等の更なる普及
- IoTを活用した、水道事業の広域化・効率化の促進に向けたインセンティブ措置

\* \* 参考）平成28年12月19日第3回未来投資会議 安倍総理ご発言

「採算性を高める広域化を可能とするため、水道法上の手当てを速やかに進めていきます。」 20



# (参考) 水道事業におけるIoT活用の概要

- 少子高齢化や設備の老朽化が進み、特に小規模事業体における事業運営が困難になりつつある。このような現状の打開策として広域化を進める必要があり、CPS/IoTの活用がその促進力になる。
- IoTの活用により事業体毎にバラバラな業務の標準化やシステム間の連携・情報活用を図り、アセット・オペレーションの全体最適などの水道事業のスマート化や、事業体間の広域連携・広域化を推進する。

## 社会動向

- ・少子高齢化
- ・人口減少
- ・インフラ設備の老朽化

## 水道事業が抱える課題

- ・職員数の減少 & ノウハウを持つベテラン職員の高齢化
- ・給水収入の減少 & 設備の最適化
- ・老朽化設備の維持保守コスト増加

▶ 特に、小規模事業体における持続可能な事業運営

## 取り組みの方向性

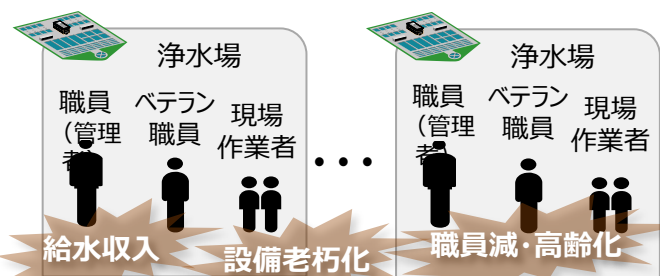
### 広域化・効率化

- 少ない職員で高いサービス水準を維持した運営
- 統合・再配置による設備のダウンサイジング

## CPS/IoT活用により水道事業のスマート化を図ることで広域化を促進

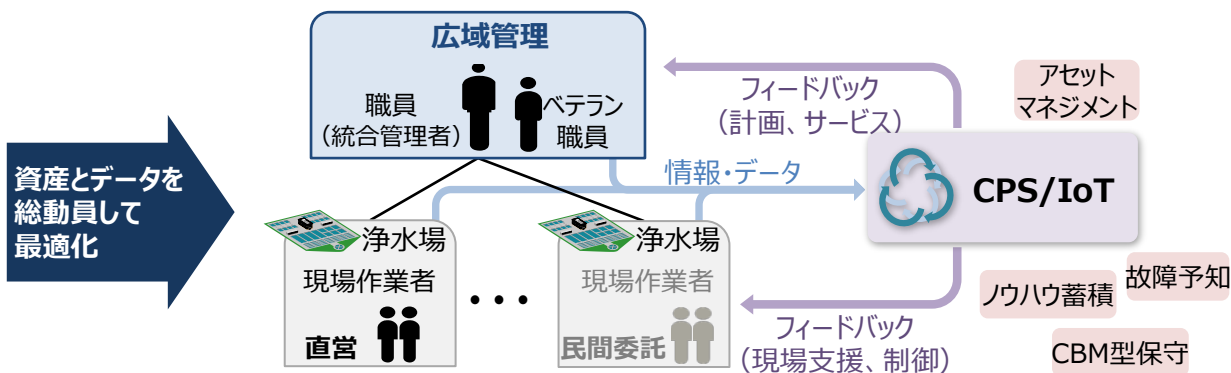
### 【現状】

管理方法や運用方法は事業体、浄水場ごとに様々  
現場職員によって高水準サービスが維持されている



### 【CPS/IoT活用の将来イメージ】

給水人口規模に応じた最適な設備更新、業務効率化を実現



出典：経済産業省「平成27年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備  
(水道事業におけるCPS(サイバーフィジカルシステム)実装のための調査研究)」報告書をもとに作成

## ②リアルデータプラットフォーム構築及びその活用 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

### < 4 > リアルデータを活用したインフラの高度化

- IoT等を活用した電力・ガスの保安のスマート化  
インフラの老朽化や保安人材の不足・高齢化が進む中、IoT等を活用した常時監視、予兆把握、アラームマネージメントにより、安心・安全性の確保と生産性向上の両立を実現。
  - －高度な電力保安水準（IoTを用いた常時監視、予兆把握等）に応じ火力設備に係る定期検査時期を延長【電気事業法関連】
  - －送電設備においてIoTを用いた常時監視システム等を活用
  - －都市ガス管の埋設年数や土壌環境等のデータに基づく腐食状況のシミュレーション手法の作成・活用による、高経年化ガス管の取替え促進【ガス事業法関連】
  - －IoTを用いたLPガス集中監視システム（マイコンメーターによる遠隔遮断等が可能なシステム）の導入を促すインセンティブの措置【液化石油ガス保安法関連】

### ③「新たな街」を作り出す制度・ルール整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

#### 短期（～2020年）

#### 中長期（2020年以降）

#### <5> データ利活用を促進するための制度・ルール整備

－欧州等で進められるデータの「ポータビリティ」\*1や「オーナーシップ」\*2の議論も踏まえた制度整備

\*1:各個人が自己のデータを受け取り、また、その意思によりデータを移転させる権利

\*2:法律や契約に基づいてデータの利活用権限の明確化を図ろうとする考え方

#### －【BtoC、CtoBのデータ流通】

個人の関与の下で個人に関する多様なデータを集め（CtoB）、そのデータが流通する市場（BtoC）を実現

※データポータビリティの推進に当たっては、以下のような論点について検討を進める必要があるのではないか

- ・パーソナルデータストアなどの具体的なプロジェクトの創出を通じたデータ流通市場の創出

- ・データポータビリティの実効性確保に向けたルール整備の在り方の検討（法制化の必要性（個人情報全般 or 特定分野毎）等）

- ・グローバルなデータプラットフォームに対応する域外適用の在り方

- ・個人のデータ利活用に係る利益配分の扱い

（cf）米国Instagram事件判例（SNSにアップした写真を本人同意なく他社に提供、広告等に利用可とされている利用規約について争われた事件）

- ・データポータビリティに基づき、データ移転後の、元のデータ保有者が保持するデータの扱い（cf EUの「忘れられる権利」）

- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

### ③「新たな街」を作り出す制度・ルール整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

#### <5> データ利活用を促進するための制度・ルール整備

##### ー【BtoC、CtoBのデータ流通】

※データ流通市場の重要なプレーヤーとなる、「情報銀行・情報信託銀行」等については、データの取扱いに係る安全性の確保等について、ルール整備の検討（国による認証制度の創設等）が必要ではないか

##### ー【BtoBのデータ流通】

事業者間のデータ流通について、先行事例を発掘・展開するとともに、契約ガイドライン等を整備し、リアルデータの流通市場を実現

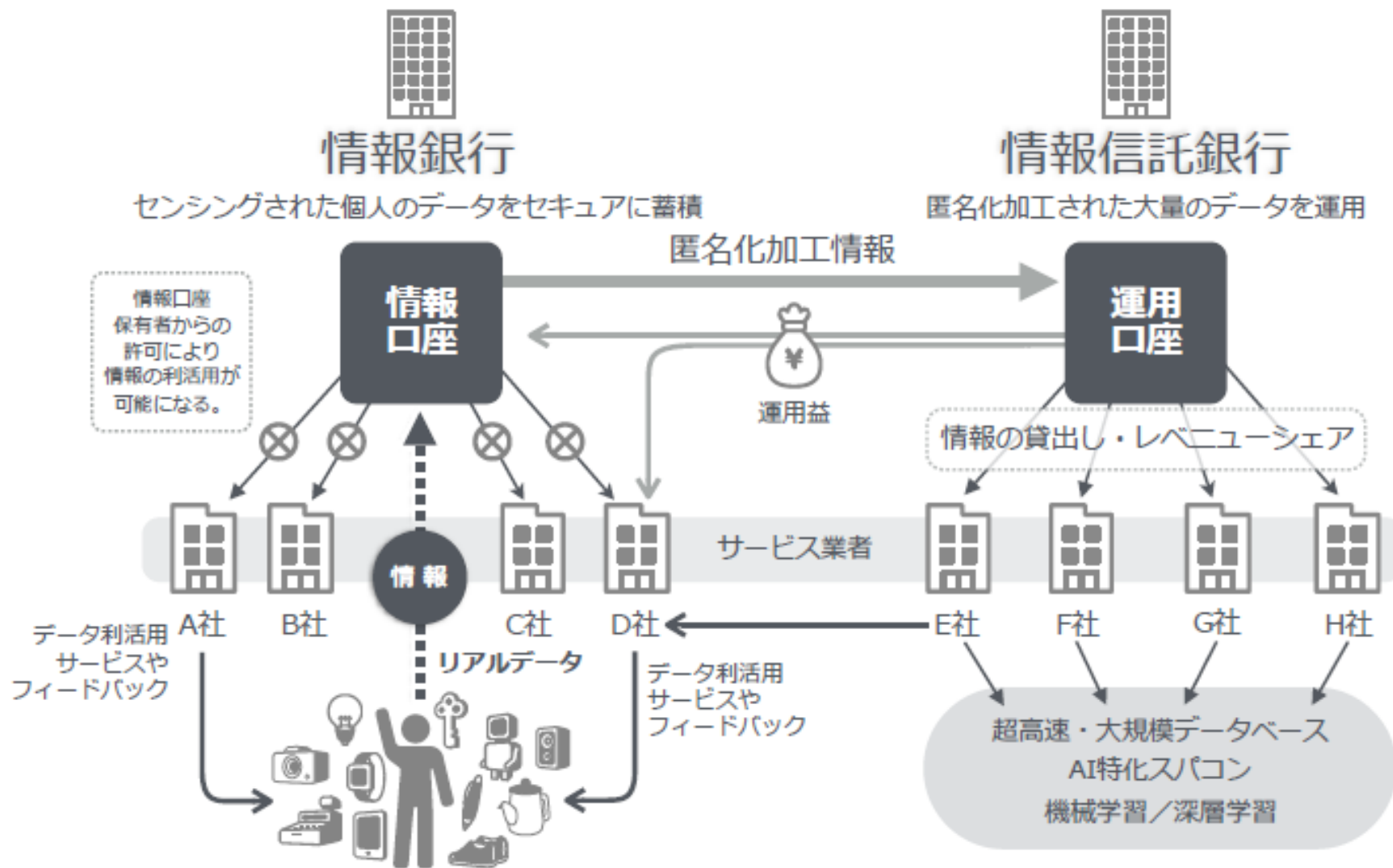
※データオーナーシップの検討に当たっては、以下のような論点について検討を進める必要があるのではないか

- ・データの利活用権限に関する契約ガイドライン等のルール整備（事業者間の契約で定める場合には、データ創出に対する当事者の寄与度等を勘案し、公平に取り決めるべき等）
- ・契約で取り決めるに当たって、一方当事者がその優越的地位を利用して、データオーナーシップに関する協議にすら応じない、または対価として過度な要求を行う等の行為についての競争法上の問題の可能性

ーデータベースやAI学習済みモデル等の知的財産としての保護に関する制度整備（データベースの無断複製・譲渡の禁止等）【不正競争防止法】

- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

# (参考) 情報銀行、情報信託銀行のスキーム例





### ③「新たな街」を作り出す制度・ルール整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

#### <5> データ利活用を促進するための制度・ルール整備

ーIoTの信頼性確保の基盤となるブロックチェーン等の新たな技術の社会実装を促進するため、以下のような点について検討すべきではないか

- ・政府による先進サービス認証制度の創設
- ・国や自治体の政府調達における積極導入により、ブロックチェーン活用のユースケースを創出  
（例）文書管理、投票システム等
- ・ブロックチェーンを活用したシステムの評価軸を策定
- ・国際標準化の推進

#### <6> シェアリングエコノミーの推進

- ーシェアリングエコノミーの社会的信用性の向上のため、業種横断的な自主ガイドラインを策定・民間認証制度の創設を検討
- ーGDPで捉えきれないシェアリングエコノミーの経済効果の検証
- ー移動サービスの高度化や荷物の共同配送等、シェアリングエコノミーのユースケースの創出に当たって障害となるルールの整備の検討

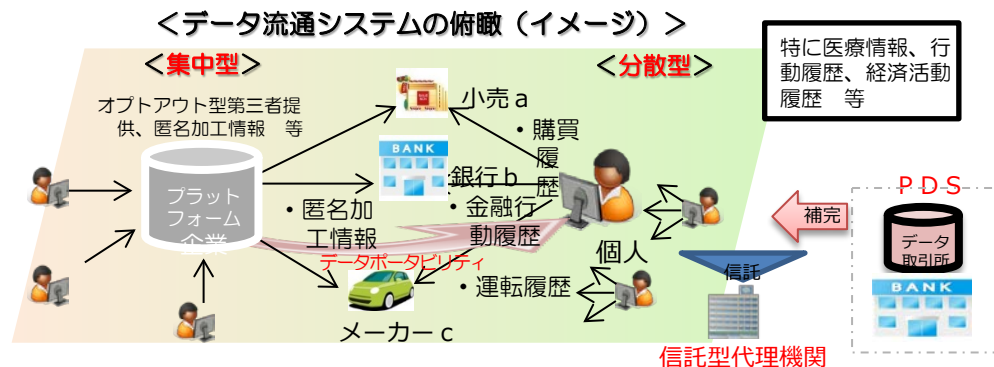
- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

# (参考) 新たな製品・サービスが創出されるような仕組み

## ハイブリッドなデータ流通システム

### 【新たな潮流】パーソナルデータストア (PDS)

従来型の集中型に加え、長期に個人を名寄せする「ディープデータ」については、個人が分散管理して流通させる仕組みが実現し、カスタマイズサービスが進展。

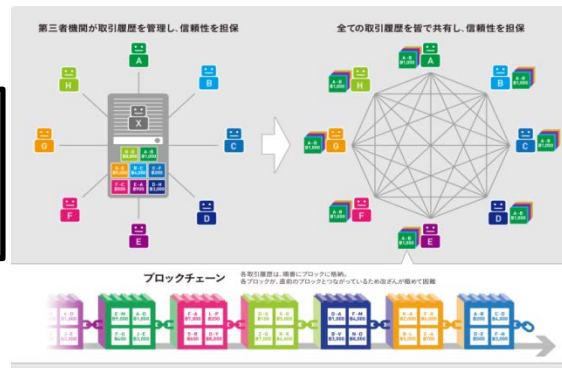


## 信頼の仕組みを変える新たな産業社会システム

### 【新たな潮流】ブロックチェーン（公開分散型台帳）

管理者不在の中でデータ真正性の確保が可能となるなどIoTの信頼性確保の基盤となるほか、登記・権利・契約管理などの契約社会システムが大きく変化。

IoTデータのサプライチェーン管理、権利管理・契約社会基盤の代替、地方通貨、教育等の価値証明化 等



## パブリックな分散型ビジネスモデル

### 【新たな潮流】シェアリングエコノミー

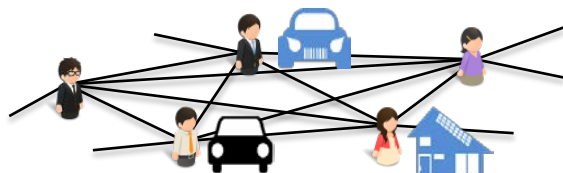
分散化された社会的資源（モノ、スペース、カネ、ヒト、エネルギー等）がデジタルアセット化されて、需要可変的に徹底利活用。従来型の公共サービスも「共助」へと変化。

移動手段、スペース、運搬、スキル、食事、電力、生産システム、ストレージ・計算資源、保育・介護、データ 等

N対Nで全ての「遊休」資産が徹底利活用

公共サービスにおける共助の一部活用が有効と考えられるケース

保育所 → 預かり仲介サービス  
 公共バス → ライドシェア  
 雇用斡旋 → クラウドソーシング  
 公園整備 → クラウドソーシング  
 公民館 → スペースシェア  
 財源調達 → クラウドファンディング  
 生活支援 → 食事シェア



### 各国の政策姿勢



- **米国**ではシェアリングエコノミーが国民に広く根付いており、成人の4.2%に値する1030万人がシェアサービスから収入を得ているとの調査結果も。
- ライドシェアについては、州を含む70以上の自治体でライドシェアを認める法律や条例が制定されている。



- **EU**では2016年6月2日、EU委員会がシェアリングエコノミーに関するガイダンスを発表し、加盟各国に対し、同ビジネスのバランスのとれた発展を促すよう要求（法的拘束力は無し）。
- 欧州司法裁判所は今年中に、Uberが法的にタクシーのような輸送サービスの範疇であるのか、インターネットサービスなのか、判断を出す予定との報道あり。



- **中国**では、李首相が、シェアリングエコノミー推進制度改革を、知財の保護や情報セキュリティの確保とともに積極的に進めていく旨発言。
- ライドシェアを合法化することが決定済み。ドライバーには、犯罪歴が無いこと、3年以上の運転歴を有すること、技術試験に合格すること等が求められる。



- **韓国**ソウル市は「シェアリングシティ・ソウル」プロジェクト（2012年9月発表）により、人口増加に伴う過度なインフラ整備（道路、駐車場、図書館等）を削減するとともに、市民へのシェアリングエコノミー活用による行政サービスの提供を実施。ライドシェアに関しては2015年夏以降、法的に禁止。



- **シンガポール**では、シェアリングエコノミーは、リー・シェンロン首相が、シェアリングエコノミーは利便性向上等により国民生活向上に資するとの認識を発信。
- 2016年4月、陸上交通庁（LTA）は、私用車配車運転免許の取得等を義務付けとあわせて、タクシー運転免許の要件を簡素化することを発表。

# (参考)「持たない暮らし」の実現

- IoTの進展により、「何も所有/携帯しない生活」が可能になる新しい時代の到来が予想されている。シェアリングエコノミーの台頭等により、すでにその世界の片鱗が見えてきている。
- 家電機器等についても、モノ売り切り型のビジネスモデルから、ユーザの使用量に応じた従量課金等のサービスモデルへと、抜本的に転換していくことが必要ではないか。

## モノ【服飾品】を持たない (例：airCloset等)



- airClosetは、月額制で毎月、スタイリストの選んだ洋服が自分の手元に届くオンライン・ファッションレンタルサービス。若い女性の間で利用が広がっている。
- この他にも、定額でブランドバッグのレンタルができるサービスを提供する「ラクス」も人気を集めている。

## モノ【車】を持たない (例：Times Car PLUS等)



- 全国で駐車場の運営事業を行うタイムズ24株式会社が運営するカーシェアリングサービス。
- 利用者はスマートフォンから簡単に予約でき、また、車のロックはスマートロックとなっており、会員カードをクルマにかざすことでドアを開閉できる。
- レンタカーと異なり、利用時に事業者の仲介を要さず簡単に利用が可能となっている。

## モノ【財布】を持たない (例：Amazon Go)



- アマゾンが来年から展開することを発表した、レジ清算のないまったく新しいコンビニエンスストア。
- 入店時のアプリ認証後は、面倒なレジ会計がなく、商品を手にとるだけで買物の決済が完了する。
- 画像解析システムやセンサーフュージョン、ディープラーニングなどの技術を活用し、レジでの決裁を不要としている。ユーザはスマートフォンを通じた認証のみで買い物が可能となる。



# (参考)「持たない暮らし」実現への課題 (スマートな本人認証)

- 「持たない暮らし」を実現するためには、それを支える本人認証技術が重要となる。
- スマートな認証の仕組みとして、生体認証やブロックチェーン技術等を活用したシステムの開発・社会実装を進めるほか、マイナンバーを初めとした公的認証制度との連携も視野に、既存の本人確認に係る制度の見直しを行い、「証明コストゼロ」な経済社会システムの構築を進めていくべき。

## NEC 「ウォークスルー顔認証システム」



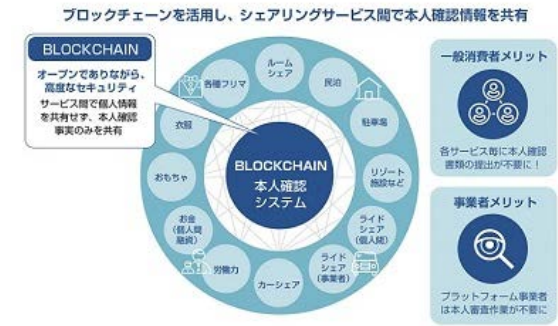
- NECの顔認証エンジン「NeoFace」を活用し、事前に撮影・登録したメディア関係者の顔画像と、ゲートに設置したカメラで撮影した顔画像を照合して本人確認を行うシステム。
- リオ2016五輪のジャパンハウス内記者会見場で導入され、セキュリティを確保しつつ歩きながら認証を可能とするスムーズな運営を実現。

## LIQUID 「Liquid Sensor (指紋認証)」



- 3指センサーによる指紋スキャナーと、生体認証エンジンとを組み合わせ、高精度な本人照合を実現。
- その技術を活用し、訪日観光客向けに、ホテルのチェックイン等に際しての本人確認や、観光地での決裁を、指紋認証のみで手ぶらで行うことができるサービスを提供。湯河原等の観光地でサービスを開始している。

## ガイアックス ブロックチェーンを活用した本人確認



- ブロックチェーンの活用により、本人確認に要する個人情報サービス間で共有せず、本人確認事実のみを共有する、シェアリングサービス向けのCtoC取引における本人確認の審査サービスを提供。

# ③「新たな街」を作り出す制度・ルール整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## ＜7＞街づくり全体に係る制度・ルールの高度化

### ー「新たな街」づくりに関する、Regulatory Sandbox

※都市計画は、基本構想からそれが実現するまで、5年以上の期間を要し、「新たな街」の竣工時には、当初の街の構想が旧態化。データ社会においては、特に、社会ニーズの変化は激しいことから、都市計画法を始めとするの関連法令等との関係で、都市計画には、当初計画が将来的に可変的となるような柔軟性を持たせるべきとの声あり。

※今後、社会実装される自動走行やドローンの利活用を勘案すると、技術の進展に合わせて街づくりから柔軟に再考する必要がある（狭く入り組んだ公道の整備・高さが一定していない建築物）との声あり。

### ースマートな本人認証システムの実現

※顔認証や生体認証を活用したスマートな本人確認システムの技術開発を進め、公的認証制度にも積極的に導入するなど、社会システム全体の見直しと併せて社会実装を進めるべき

- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

## ＜8＞PPP/PFIの普及促進\*

- コンセッション拡大のためのインセンティブ措置等

\* 参考）平成28年12月19日第3回未来投資会議 安倍総理ご発言

「今年4月にコンセッションを導入した新関西国際空港は、利用者が増え1.2兆円の債務返済にめどがつかれました。（中略）国内の主要インフラには、売上数兆円、資産100兆円の規模があります。20万人以上の全都市で、PPP/PFIを優先検討することを、年度内に明確化します。」



## ④最適な通信インフラ環境の整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

### < 9 > IoT社会を支える通信規格の多様化に向けた検討

- 広帯域電力線搬送（高速PLC）：既存の電力線を活用した新たなデータ通信規格\*の屋外での活用に向けた検討

\*通信速度、通信距離、接続性等の点で、他の通信規格と差別化可能

\*屋内での使用は既に認められており、家電のプラグをコンセントに差すだけで各家電同士の通信が可能に

※屋外の高速PLCについては、2002年の「電力線搬送通信設備に関する研究会」において、当時のモデム及び電力線の状況では無線通信に対する有害な混信源となり得る、とされたことから、屋外の高速PLCの活用の検討に当たっては、その後の技術の進展、現在の技術状況等も踏まえ、利用形態及び無線通信に対して妨害を与えないとのエビデンスを示すことが必要ではないか。

※屋外の高速PLCは、各国でも普及が進んでおらず、様々な手段で代替可能であるため、そのニーズを明確にする必要があるとの声あり。

（参考）

※欧州は2013年に屋内PLCのみ制度化。一方、屋外PLCについては、欧州の一部の国において、例えば、電力会社向けブロードバンドインターネットサービス等で既に利用されている。

※米国は2004年に屋内屋外PLCを制度化。ただし、屋外PLCには事前の地域への説明、苦情対応等の義務が課せられている。

※中国における屋外PLCについては、例えば、スマートメーター検針のための通信サービス等で既に利用されている。

- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

## ④最適な通信インフラ環境の整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

### ＜ 9 ＞ IoT社会を支える通信規格の多様化に向けた検討

- LPWA（Low Power Wide Area）：低コストで、長距離のデータ通信が可能な新たな通信規格（例 NB-IoT、LoRa、Wi-SUN、SIGFOX等）の利活用促進

### ＜ 1 0 ＞ 第5世代移動通信システム（5G）の実現

- 2020年の5G実現に向けて、5Gの社会実装を念頭に、
  - 2017年度から、地方での街づくりにおける利活用を含めた総合的な実証試験の実施を検討
  - 5G用の周波数等に関する国際的動向を踏まえ、5G用周波数確保に向けた基本戦略の早期策定を検討

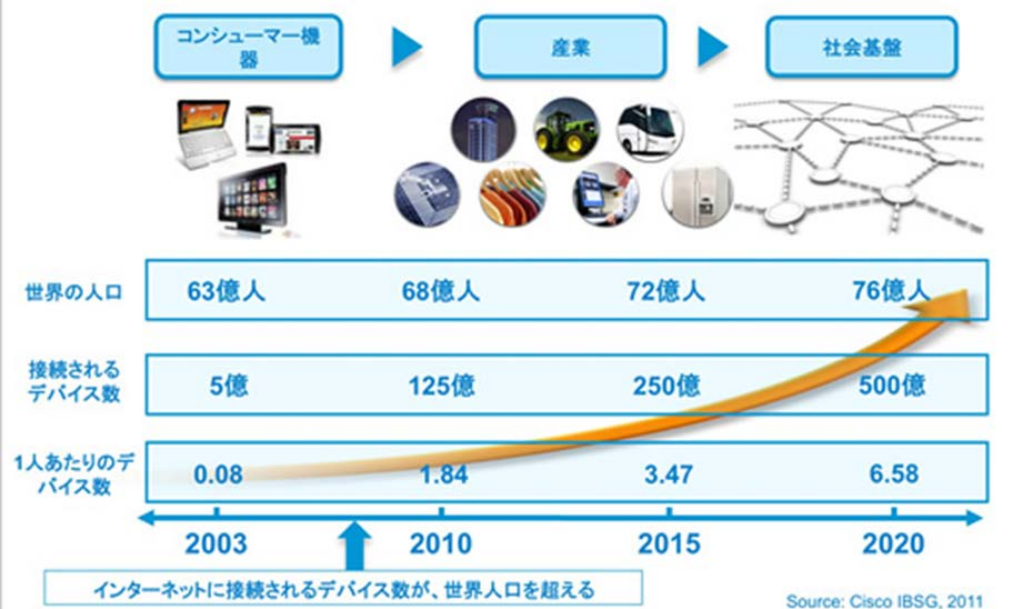
- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

# (参考) 高速電力線通信技術 (高速PLC)

- PLC (Power Line Communication) とは電力線通信のこと。電力線にLAN信号をのせる技術であり、電力とは異なる周波数に信号を重畳。配線工事をせずに簡単にLAN接続が可能。
- ハイビジョンクラスの高品位映像伝送可能。国際標準に採用 (Broadband over Power Lines)。

## 爆発するIoTデバイス・センサーの数

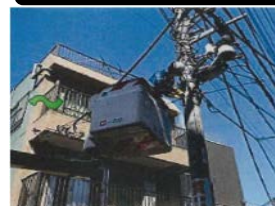
### Internet of Things (IoT) の到来



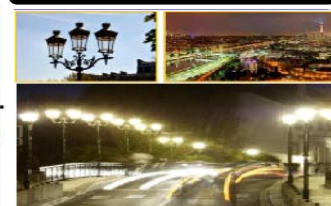
## 屋外PLCの使用例

あらゆるセンサー・IoT機器の給電と通信に

### 地域防犯・見守り



### 屋外施設制御



### 配電網を活用した 情報サービス



### スマート アグリカルチャー



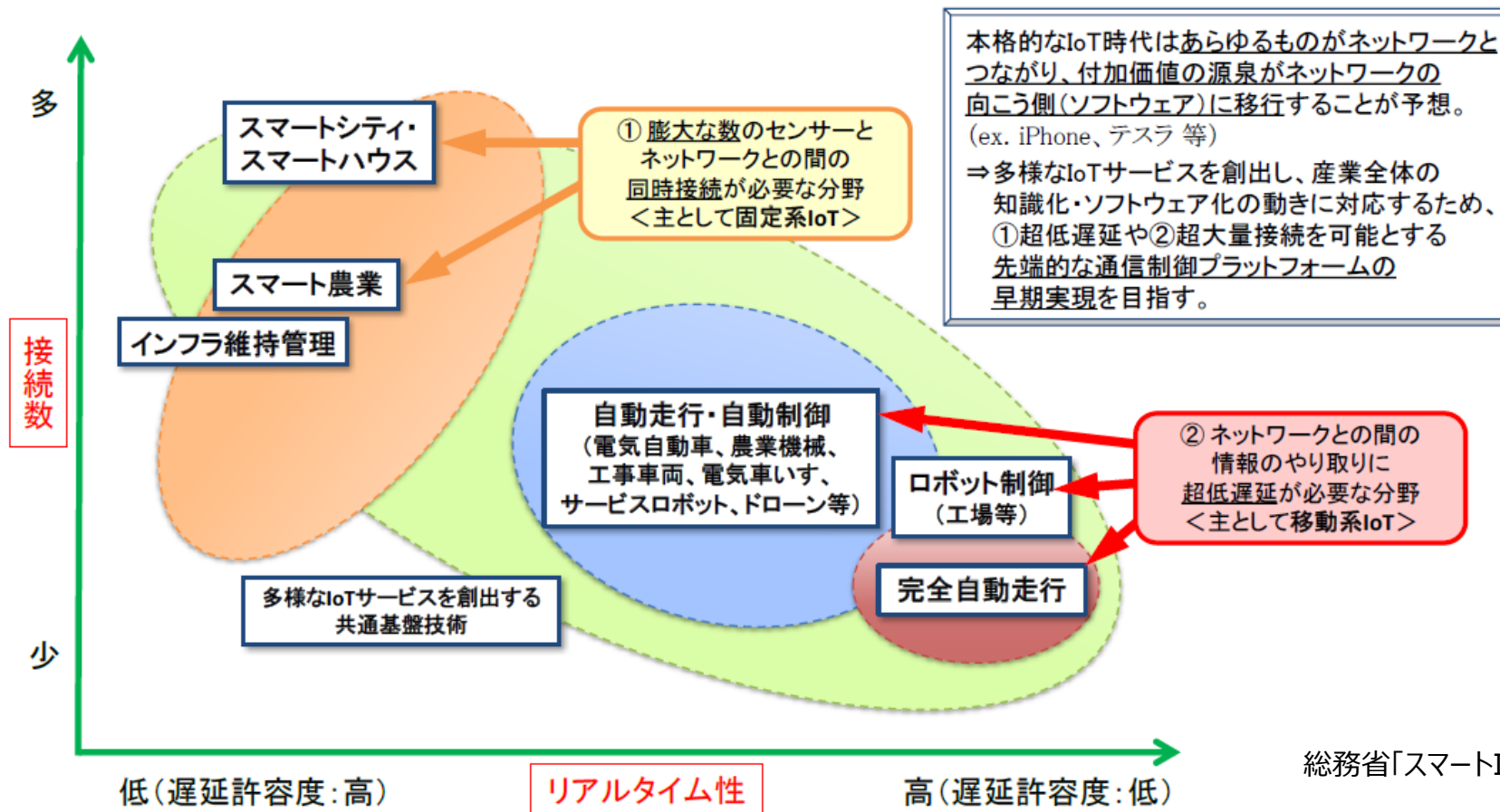
防災・減災  
レジリエンス

無線  
バックホール

準高速  
ブロードバンド

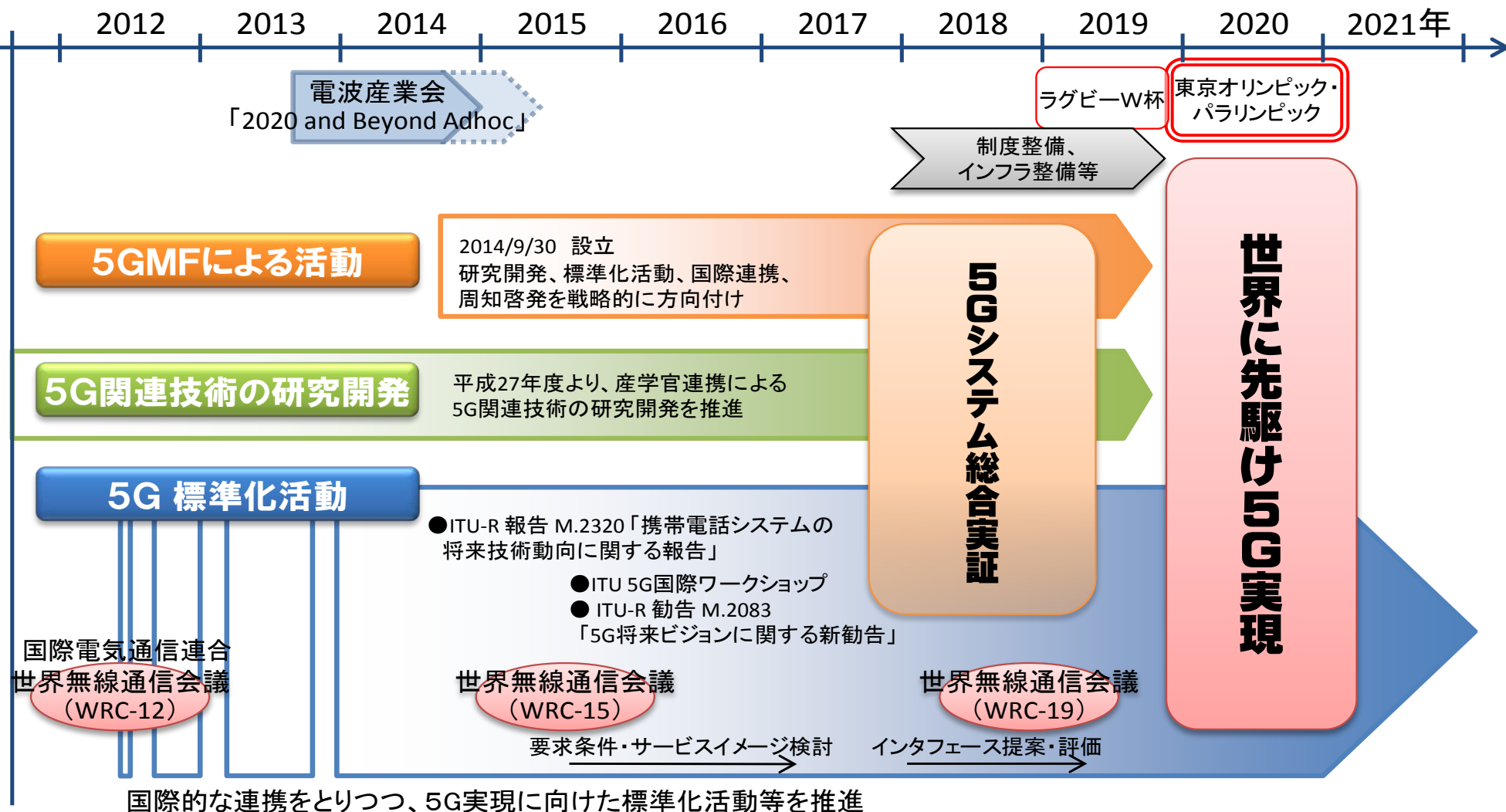
## (参考)「適材適所」な通信規格

- サービス毎に重視される通信特性（速度、頻度、通信量、コスト・・・等）は異なり、利用シーンに応じた最適な通信インフラの整備が求められる
  - 超低遅延性が求められる分野＜主として**移動系IoT**> → 無線（5G）
  - 多数のセンサーとネットワークとの間の同時接続が必要＜主として**固定系IoT**> → 無線（LPWA）、有線（高速PLC）



# (参考) 5Gプロジェクト推進ロードマップ

推進体制  
研究開発  
国際対応・標準化





## ④最適な通信インフラ環境の整備 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

### 短期（～2020年）

#### <1 1>サイバーセキュリティ

- 来年春を目途に、IPAに「産業系サイバーセキュリティ推進センター（仮称）」を設置。
- 分野別セキュリティガイドラインの策定検討。  
※分野別ガイドラインの策定に当たっては、データを活用した「新たな街」における社会インフラ（例えば、自動走行における路車間通信等）のサイバーセキュリティについても併せて検討すべきとの声あり。
- 不具合が生じた場合の影響が重大である場合には、セキュリティ対策の義務化も検討。

### 中長期（2020年以降）

- 左記の取組みを2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに実現
- 2020年以降は取組みを更に加速

# 戦略分野④「スマートに暮らす」－目次－

## 0. 「スマートに暮らす」の検討の射程

### 1. 「新たな街」づくり

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

### 2. 個人の「より豊かな暮らし」

- (1) 目指すべき将来像（2030年代）
- (2) 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
- (3) 突破口プロジェクト

## **2.個人の「より豊かな暮らし」**

### **①AI×暮らしを豊かにする機器・サービス (家電等)**

# 2030年代の目指すべき将来像 光の実現

- 第4次産業革命の新技术（データ・人工知能・ロボット等）を生かした新たな「システム」を構築することにより、個人のより豊かな暮らしを実現する。
- これにより、世界の課題解決と日本の経済成長につなげる。

## 【より豊かな暮らしの例】

- 個々人に合った快適な生活空間の実現
- 家事労働（掃除、洗濯、炊事、買物等）の減少
- 最適なエネルギー管理
- 安全・安心の向上（見守りサービスの高度化等）

### 快適な生活空間の一例



（出所 パナソニック CES資料）

### 見守りサービスの高度化の一例



（出所 コネクテッドデザイン社）

# 2030年代の目指すべき将来像 影の回避

- 技術発展に伴い、セキュリティ、システム・ネットワーク、雇用・労働、社会受容等の各層にて、新たなリスクが顕在化する可能性。対応策をロードマップに織り込む必要。

## セキュリティ (機器)

身の回りの機器の I o T 化が進むことで外部より不正にハッキングされ制御不能となり、情報流出や事故が発生するリスク

## システム・ ネットワーク

ネットワークを通じて、誤った情報を共有・増幅することでシステム全体が麻痺し、事故が生じるリスク

## 雇用・労働 産業構造転換

産業構造の変化に伴い、新たなスキル習得、労働移動が必要に。こうした変化に、労働市場、雇用制度、社会保障制度等が対応できないリスク

## 社会受容

大宗に受け入れられる前に、過度な情報保護機運の高まりや、大規模なシステムダウンが起きること等により嫌悪感や忌避傾向が顕著に。その結果、技術的に可能であっても社会実装されないリスク



# 現状認識

## 【暮らしを豊かにする機器＝家電を巡る環境変化】

- 従来は個々の機器の高機能化が、顧客の効用や満足度の向上に資するものであった。一方、現在の家電の機能は一定レベルまで達しており（例：人感センサー付きエアコン、お掃除ロボット等）、更なる高機能化によって得られる効用は逡減しつつある。
- 近年はスマートフォンが暮らしに欠かせない機器の代表的存在に。スマートフォンを介して得たデータを集約、ディープラーニング等によって解析することで、より個人のニーズを先読みする“Context Awareness”技術が登場。単にデータを集めるのではなく、人の思考や行動パターンと結びついた形でデータを解析することで、次に人が何を望むかを先読みし、新たな製品・サービス提供につなげるビジネスが生まれつつある。このような新たな製品・サービスの提供によって、個人の暮らしはより豊かなものに。（P39参照）  
（参考）クアルコムのパール・ジェイコブスCEOは、ラスベガスで開かれた、エレクトロニクスの大イベント“CES”で、「Context Awarenessは同社の目指す方向だけでなく、マーケットの主流が、そちらに向かうだろう」と述べた。
- このような中、様々な家電等のセンサからデータを収集し、人工知能を使って分析・付加価値を生み出す、いわば「コントロールタワー」の役割を担えるか否かが市場を獲得する鍵として一層重要に。逆に顧客ニーズの把握ができないメーカーは、「コントロールタワー」によって支配される、「下請け化」の恐れ。
- 現状では、家庭内の暮らしに関するデータについては、スマートフォンによってもなお収集・分析しきれていない状況。スマートフォン以外にも、GoogleやAmazon等が音声アシスタントデバイス（HomeやAmazon Echo）を介して、家庭内のコントロールタワーを巡る争いに参入している。

# 海外プレイヤーの動向

## 家電メーカー：Samsung

強み

- ・家電シェア、IoT家電の導入
- ・スマホ向け家電制御アプリでの顧客接点



スマートホームPFのSmartThings買収  
**SmartThings Hubを中核に据えた  
宅内IoT機器群で顧客接点拡大へ**

## EC企業：Amazon

強み

- ・物流システム
- ・クラウドシステム（AWS）
- ・ECサイトの顧客接点、基盤（アマゾン）



宅内音声アシストEcho  
商品注文デバイスDash販売  
**新規宅内IoTデバイスの投入により開拓へ**

## IT企業：Apple

強み

- ・iOSシェアによる顧客基盤
- ・デザイン、iOSによる端末を越えた顧客の囲い込み(iPhone、iPad、AppleWatch)

iOSデバイスから制御する  
スマートホームPF HomeKit提供  
**他社機器を含めた宅内の  
顧客接点拡大**



## IT企業：Google

強み

- ・クラウドシステム（Googleクラウド）
- ・Webサービスによる膨大な消費者ニーズデータ（検索、地図）



NEST買収  
スマートホームスピーカーGoogle Home提供  
**宅内IoT機器企業買収により  
宅内事業開拓へ**



# 日本の立ち位置（強み・弱み）

- 家電製品のコモディティ化に伴い、ライフサイクルが短くなる中で、中国・韓国メーカーが安価な労働力をテコに規模を拡大。近年は資金力を生かした巨額投資によって、グローバルマーケットにおける日系メーカーのプレゼンスは低下。
- 加えて、スマートフォンのような顧客接点を獲得するための鍵の構築において、米系企業が先行。
- 一方、日本の強みが活かせる、ロボット技術※<sup>1</sup>・スマートメータ（2025年までに全戸設置予定、東京電力管内は2020年の予定※<sup>2</sup>）等は顧客データを獲得する新たな接点として考えられる。これらがAI技術と結びつくことで、「コントロールタワー」を構築できる可能性。  
※1：第11回事務局資料P11を参照  
※2：各国でもスマートメータを設置する動き（例：米＝行政が設置を支援、約半数の世帯に設置、英＝20年までに大規模導入の予定、韓＝20年までにインフラ基盤構築を進める方針）

## （活かすべき強み）

- ✓ 個人のニーズを汲み取る「接点」に活用される、ハード系の部品（センサー/部素材）
- ✓ 顧客接点を獲得するための新たな鍵（AI次世代ロボット、AI次世代スマートメータ等）になりうる要素技術/技術者
- ✓ 製品単体で終わらない、システム（鉄道・新幹線システム、電力・送配電システム等）

## （克服すべき弱み）

- ✓ 現時点での「接点」としての最強ツールであるスマートフォンのOSはAppleとGoogle等の独壇場
- ✓ 「接点」に活用されうる、音声認識技術（特に、日本語の壁）
- ✓ AIでは、アルゴリズム開発をはじめ、一部に優れた日本企業も生まれている一方、全体的な層は欧米が厚い。
- ✓ ガラパゴスのおそれ（日本でしか売れない製品・サービス）
- ✓ 旧態然とした製品自体の高度化に拘り、大胆なビジネスモデル転換やポートフォリオの組み換えが出来ない

# 日本の立ち位置（家の中のリアルデータを巡る強み・弱み）

## デザイン/UI

### グローバル市場のシェア（うちトップシェア）

### 国内市場（日系企業のシェア）

データの接点  
(収集)



データの集約



データの分析



アクチュエータ  
(データの接点にも)

「コントロールタワー」

スマホ：手入力

×

日系5.0%、  
中国系36.4%  
米国系31.6%

×

Apple(iOS)が約50%、ソニー・シャープ・京セラ(Android)が続く

音声アシスタントデバイス  
(Amazon Echo等)：音

×

日本語を使用する人数が少ないため、データが蓄積しない

△

日本語が、海外プレーヤーに対する参入障壁となる可能性

センサ：画像・モーション

○

(CMOSイメージセンサ)  
日系45.5%  
米国系28.3%

スマートメータ

○

日系31.4%  
米国系34.6%

※2025年までに全戸設置予定。東京電力管内は2020年の予定

クラウド

×

△

人工知能

\*

日本にも優れた企業が生まれている一方、全体的な層は欧米が厚い。米GoogleのTensorFlow、MicrosoftのAzure Machine Learning、日プリファードネットワークスのChainer ※オープンソース化が進展

液晶テレビ

×

日系14.6%  
韓国系50.2%

○

日系90%超

ルームエアコン

×

日系15.8%  
中国系71.6%

○

日系90%超

冷蔵庫

×

日系10.5%  
中国系40.7%

○

日系90%超

※家庭内データを収集して、様々な領域の新たなサービス・製品が生まれる可能性。

# 基本戦略の方向性（案）

「コントロールタワー」の獲得 → 様々な接点とつながる「ネットワーク化」

→ 個々人のニーズに合った新たなサービス・製品が持続的に生み出されるシステムの構築

- 競争のポイントが機器の高度化から、ニーズの先読み（Context Awareness）へ移る中で、様々な接点から収集した宅内のリアルデータを集約し、人工知能で分析することで、顧客のニーズを先読みし、新たなサービス・製品に繋げる「コントロールタワー」の役割が重要に。
- 「コントロールタワー」は家電（アクチュエータ）とつながることで、P 39で例示したより豊かな暮らし（個々人に合った快適な生活空間の実現等）を実現したり、あるいは「モノ売り」から「サービス売り」への転換を可能とすること等が考えられる。
- 日本の強みを生かす戦略を考えると、「コントロールタワー」としては、例えば「A I 次世代ロボット」や「A I 次世代スマートメータ」等が考えられるが、それ以外にもデータを活かして多様なプレイヤーが様々な製品・サービスを生み出し、「コントロールタワー」の役割を獲得していくことが重要。



# 基本戦略の方向性（案）

## 【克服すべき課題】

- ① 日系企業は「コントロールタワー」獲得に繋がる、一連のデータ利活用のサイクルにおいて、競争優位を獲得できていない
  - ーデータ収集の接点（エッジ）を押さえられていない（例：スマホ等）
  - ーデータ収集の接点（エッジ）同士の連携が不十分
  - ーデータの大規模集約（クラウド）の機能を主に海外に依存
  - ー人工知能（ディープラーニング）を用いた解析技術は欧米企業が先行
- ② 新しい製品・サービスの創出につながるデータ利活用に係る制度・ルールの整備が不十分
  - ー「コントロールタワー」を担う企業がデータを活用する際に、どのようなデータが誰のものか、不明確
  - ー データを出す側のインセンティブ設計、データを死蔵しない仕組の構築が必要
  - ー 宅内データの入手に関する、プライバシーに対する懸念の解消
  - ー データを寡占し、過度なロックインを行うコントロールタワーを持つ主体への対応
- ③ 日系企業はリスクを取って「コントロールタワー」を構築し、マネタイズするビジネスモデルを描けていない

# 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## < 1 > 新たな製品・サービスの創出に向けたデータ利活用のためのルール整備 （ベンチャー等の多様な主体によるデータ利活用促進）

### ● 具体的なプロジェクトの創出を通じたデータ流通市場の創出

（参考）英国では、2011年より、消費者が、民間企業が保有する自身の個人データに自由にアクセスできるようにし、必要に応じてベンチャーを含む第三者企業に提供できる仕組み「midata」プロジェクトを官民協働で実施。

### ● データ収集のための接点同士を繋ぐデータフォーマットや接続方法等の標準化

※標準化に当たっては、その標準を義務化する等のルール整備が有効である一方で、当該ルールによる影響を事前に詳細を把握することは困難なため、ルール化そのものを逡巡し、その結果、標準が進まないという課題あり。

現に、例えば「ECHONET Lite」は、オープンな通信規格にも拘わらず、標準化に関するルールもないため、必ずしも十分には普及していない。

そこで、標準の促進に当たっては、標準のルール化を事前に周知しつつ、それに対する影響評価を見極めた上で最終的な具体的ルール内容については事後的に判断する政策手法が有効ではないか（参考：EUエコデザイン指令）

### ● 【再掲】P23～26

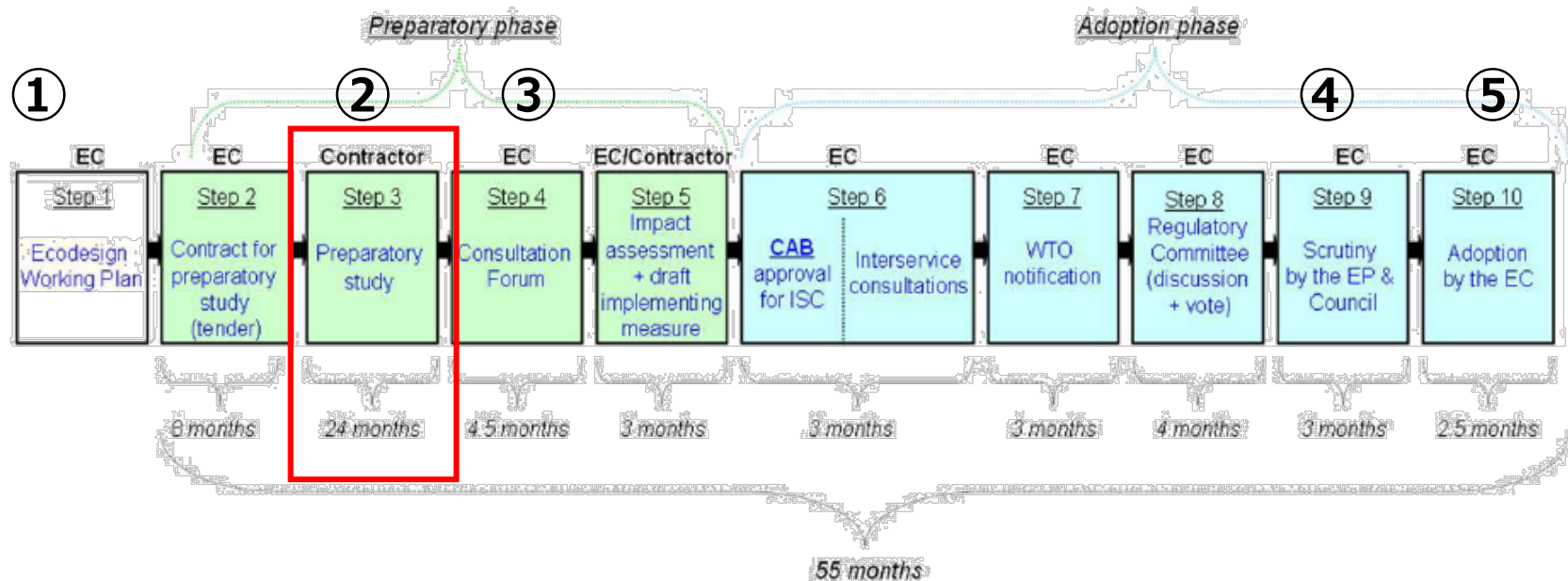
（「新たな街」づくりにおけるデータ利活用を促進するための制度・ルール整備）

## (参考) EUエコデザイン指令

- EUエコデザイン指令は、省エネを促進するために環境配慮設計（エコデザイン）を行うことを義務付けたEUの規制。事前に分野ごとに予備的調査を実施し、影響評価等を経て、製品分野毎の「実施措置（Implementing Measures）」で具体的な規制内容が決定される。

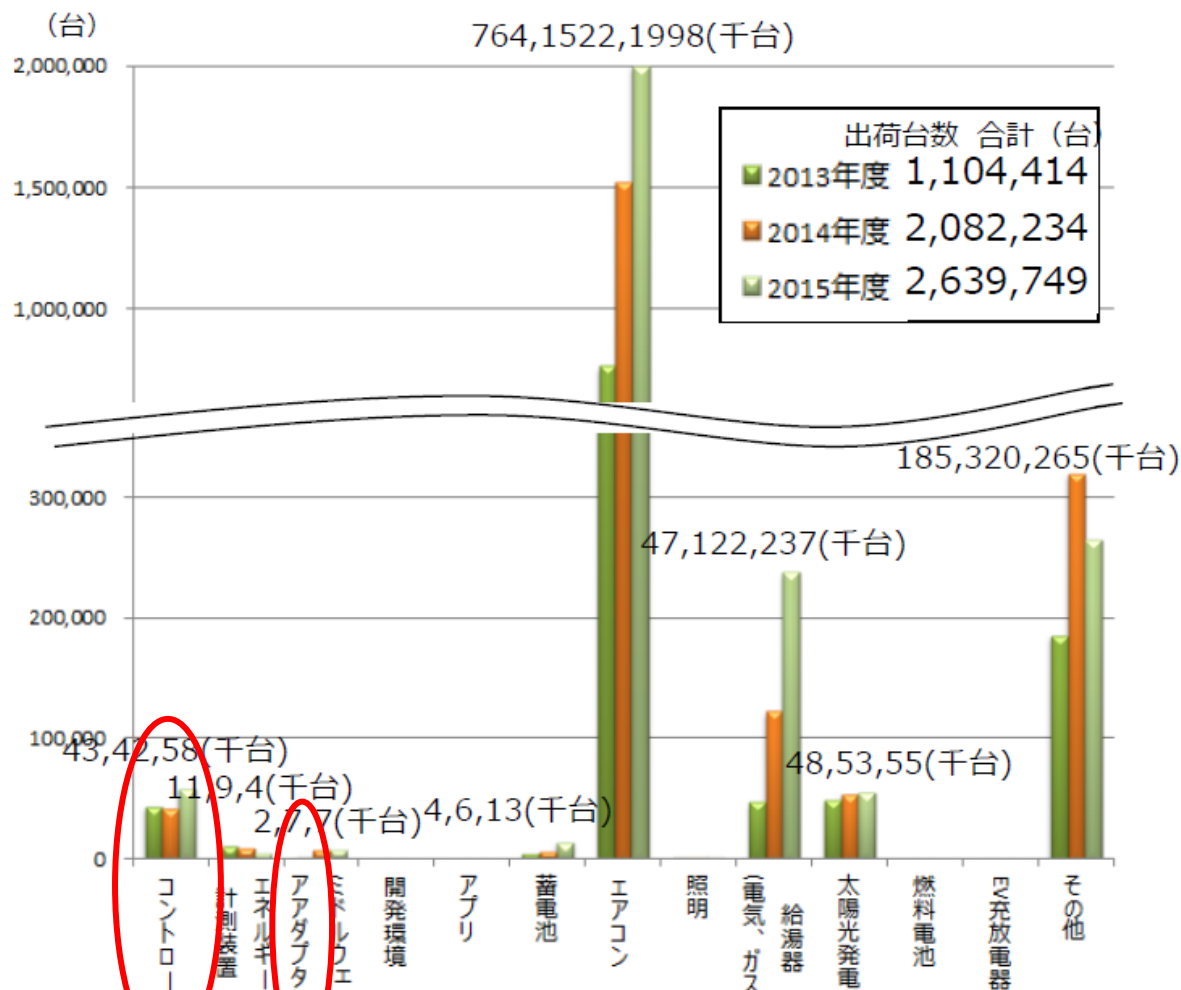
### <実施措置の決定手順>

- ① Working plan
- ② **Preparatory study** - Stakeholder meetings
- ③ Draft regulation - Consultation forum
- ④ Regulatory Committee
- ⑤ Scrutiny of the European Parliament and the Council



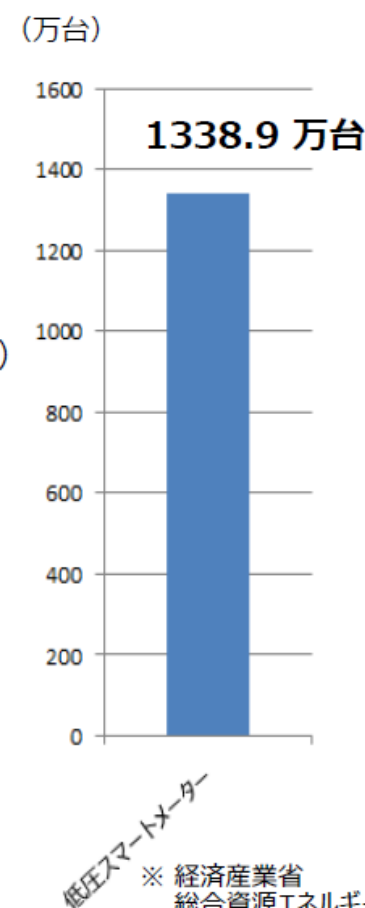
# (参考) ネットワークにつながる家電はまだ少ない実態

- ECHONET Lite対応機器は増えているものの、ネットワーク接続するためのアダプタや制御するコントローラ機能が別売りとなっている場合も多く、結果として「つながる家電」の普及は道半ば。



※ アプリ、燃料電池、照明、EV充電器は、統計情報として取り扱えないため記載なし。

スマートメーター設置済み台数  
(2016年2月末時点)



※ 経済産業省  
総合資源エネルギー調査会  
電力・ガス事業分科会 資料より

# 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## ＜2＞企業が既存の事業領域に捉われることなく、リスクを取って柔軟に事業ポートフォリオ転換できる制度・ルール整備

- 迅速な意思決定を可能とするガバナンス体制の構築
  - －企業経営における戦略的な資源配分とポートフォリオ構築を促進する資本市場との建設的な対話の実現
- 迅速・かつ柔軟な事業再編を可能とする制度・環境整備
  - －事業再生・事業再編に係る制度の国際的なイコールフットイングの実現
- 労働市場・雇用制度の柔軟性向上
- 企業が新たな試みを行う際、障害となっている規制制度の改革
  - ※イノベーションの成果を活かした新しいビジネスモデルを確立させるためには「小さな失敗」を繰り返す試行錯誤が不可欠であり、新たなチャレンジを促進する制度枠組みとして、「日本版Regulatory Sandbox」などの導入も検討。



# 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

短期（～2020年）

中長期（2020年以降）

## ＜3＞新たな「コントロールタワー」の創出・獲得に向けたオープンイノベーションの実現・リスクマネー供給

- 世界最先端の人材や技術を集積・獲得し、オープンイノベーションにつなげるための環境整備（グローバル中核拠点の整備、リスクマネーの供給拡大等）

## ＜4＞公正な競争環境の確保

- 公正な競争環境を確保しイノベーションを促進するための政策の検討  
ー 独占禁止法にとらわれない新たな制度の導入等について広く検討

## **2.個人の「より豊かな暮らし」**

### **②AI×買物（小売・流通）**

# 2030年代の目指すべき将来像 光の実現

- IoT・ビッグデータ・AIを用いてミセ・モノ・ヒトがデータでつながり、生産から消費までを含めたサプライチェーン全体を最適化する。
- リアル店舗・ECを含む消費者との多様な接点から潜在的な「ニーズ」を予測するとともに、商品に内在する「価値」を発信する。従来は見えなかった「ニーズ」が「価値」を伴うコト消費として結実する形で、気に入った商品を適正価格で容易に手に入れられる環境を創出。

## スマートな商品

⇒ モーションキャプチャーやRFIDを用いて1単位ごとの商品可視化を実現

## スマートな店舗

⇒ カメラ・センサー・RFIDでスマート化された店舗が、商品と消費者をマッチング

## スマートな消費者

⇒ 消費者が自身で購買情報等のパーソナルデータを管理し、信頼する事業者へ提供。



【メーカー】



スマート化によるリアル情報プラットフォーム

【物流・卸売】



【小売（リアル店舗）】



【消費者】

EC等その他の接点を通じた情報プラットフォーム

消費者「ニーズ」と商品「価値」  
を可視化

適正価格で最適なマッチングを実現

## 製品の変化

- データ分析を通じ、消費者ニーズを一定程度クラスター化し、嗜好に応えつつ個別化しすぎない製品・サービスの提供が容易に。

## プロセスの変化

- 高度な需要予測とロジスティクス、及びそれらの情報の共有を通じ、過剰生産、過剰在庫、食品ロスを削減＝生産性向上
- ITで定型業務の効率化を実現

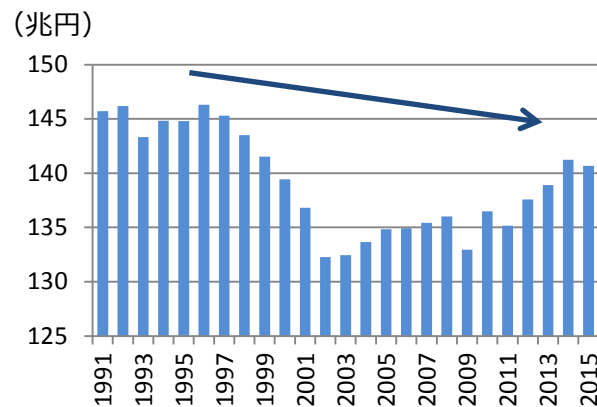
## ビジネスモデルの変化

- 無人店舗のような極限まで効率化した店舗や、逆に人手をかけて「おもてなし」やコンサルティングのような高付加価値サービスを提供する店舗が出現

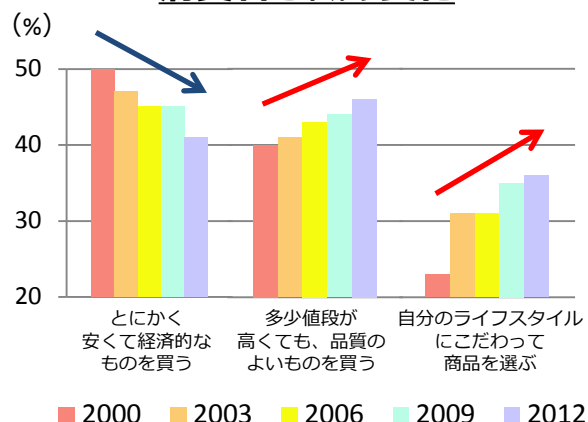
# 日本の立ち位置（現状認識）

- **小売業の販売額は頭打ち**。今後も人口減少の影響で国内市場の拡大は困難な見通し。
- 「こだわり消費」のような商品価値を重視した消費を増やすには、**多様化する消費者を正確に理解**することが課題。
- **人手不足による人件費の高騰**は、運営コストの上昇圧力に。  
⇒このため、①**新たな需要の獲得**、②**正確な消費者理解と適切なマーケティング**、③**生産性の向上**が不可欠。

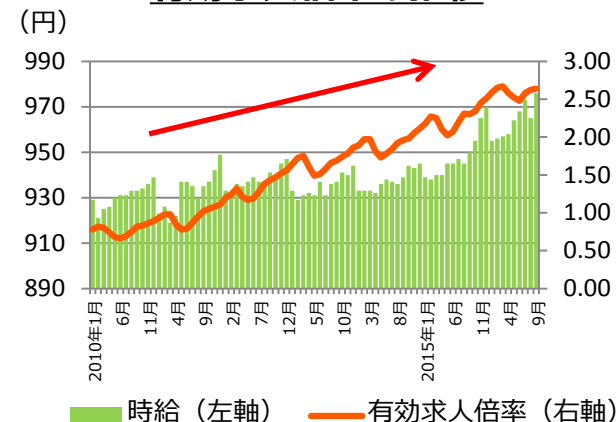
## 小売販売額の推移



## 価格とこだわりに関する消費者意識の変化



## 小売店舗のアルバイト時給・有効求人倍率の推移



①新たな需要の獲得

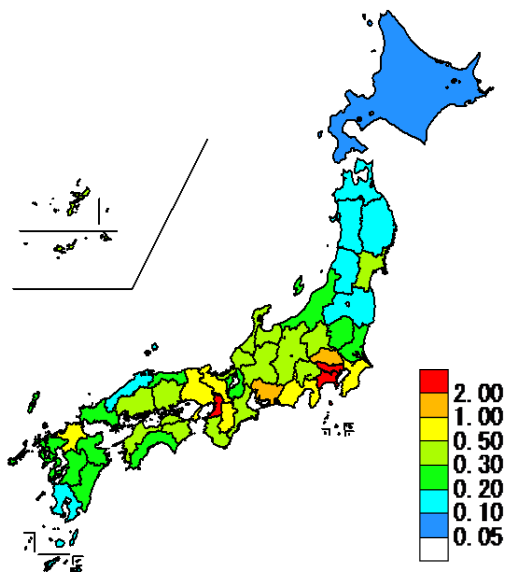
②正確な消費者理解

③生産性の向上

# 「買物」を取り巻く日本の立ち位置（強みと弱み）

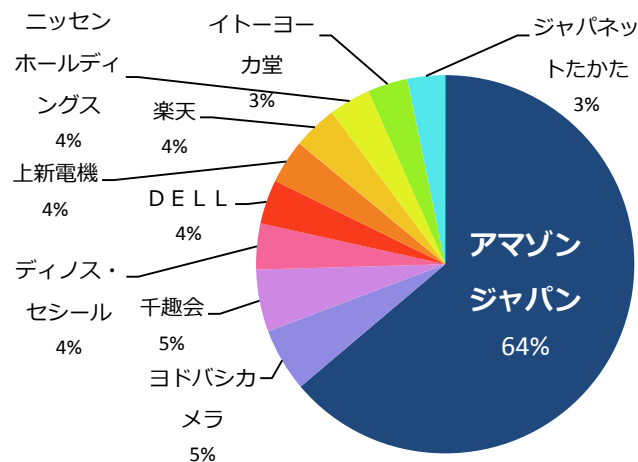
- 日本では、ロジスティクス、商品管理、国内の消費者の要望にきめ細やかに応じることができる店舗マネジメントを実現できるリアル店舗が強みを持っている。
- 近年は、消費者の利便性や効率化の観点からE Cを用いたサービスを行うリアル店舗も出現。
- 他方、過剰生産、過剰店舗、過剰サービスといった構造的な課題があり、企業の利益率も低い。また、言語の壁や海外マーケティング不足のため、リアル店舗・ECを含めて海外展開は途上。

1 km<sup>2</sup>あたりコンビニ出店数（2016年）



国内EC売上額上位10社の売上規模比較（2015年）

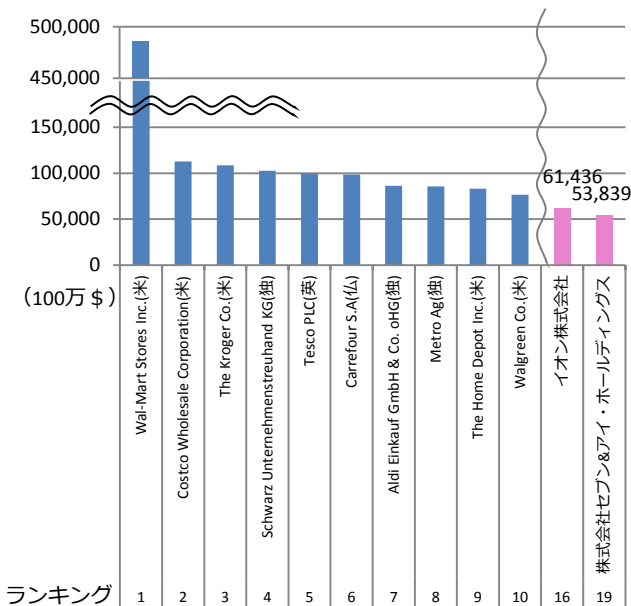
（※直販による売上額ベース）



参考：楽天やヤフーはモール型のECサイトを運営しているため、売上額の規模は小さい。他方、EC流通総額という視点では、楽天は2.7兆円、ヤフーは1.6兆円となり、アマゾンジャパンの売上額9300億円を上回る（ただし、アマゾンジャパンの流通総額は公開されていないため比較は不可能。）。

出所：インプレス（一部推計有り）

世界の小売売上額ランキング（2014年）



出所：Deloitte"Global Powers of Retailing 2016"

出所：各社ホームページ、国土地理院「平成27年全国都道府県市区町村別面積調」、農林水産省「平成24年都道府県別森林率・人工林率」。2016年3月時点の都道府県別コンビニ店舗数（セブンイレブン、ファミリーマート、ローソン、ミニストップ、デイリーヤマザキ）を森林面積を除いた国土面積で除したもの。



# 基本戦略の方向性（案）

- 個人の「より豊かな暮らし」に向けて小売・流通が進むべき方向は、①正確な消費者理解による製品・サービス開発と需要予測、②商品に内在する「価値」の発信、③「ニーズ」と「価値」がマッチングする場へ効率的に商品を提供できるサプライチェーンの構築の3点。
- これらの実現には、ミセ・モノ・ヒトのスマート化を通じて、リアル店舗・ECを含めた多様な接点がデータでつながることが必要であり、目標に向けて以下の2つの戦略を推進する。
  - **戦略1：スマートストアの実現**
  - **戦略2：個人の主体的選択を通じたデータ提供を支える仕組みの構築**

## 現状と課題

### 経済社会構造の変化

- ・需要減少
- ・消費多様化
- ・人手不足

### 日本の強みと弱み

- ・きめ細やかなサービス
- ・低い利益率

## 戦略の実行

### 戦略1： スマートストアの実現

### 戦略2： データ提供の 仕組み構築

### ミセ・モノ・ヒト のスマート化

- ・店、商品、消費者に関する情報をIoTから蓄積・共有し、AIを用いて最適化
- ・個人が自身の情報を管理。個人に名寄せされたディープデータを主体的に提供できる環境を整備

## 進むべき方向

### 【①消費者の理解】

消費者のニーズやウォンツを予測

### 【②商品価値の共有】

商品に内在する「価値」が適正に評価

### 【③最適なロジスティクス】

「ニーズ」と「価値」がマッチングする場へ効率的に商品を提供

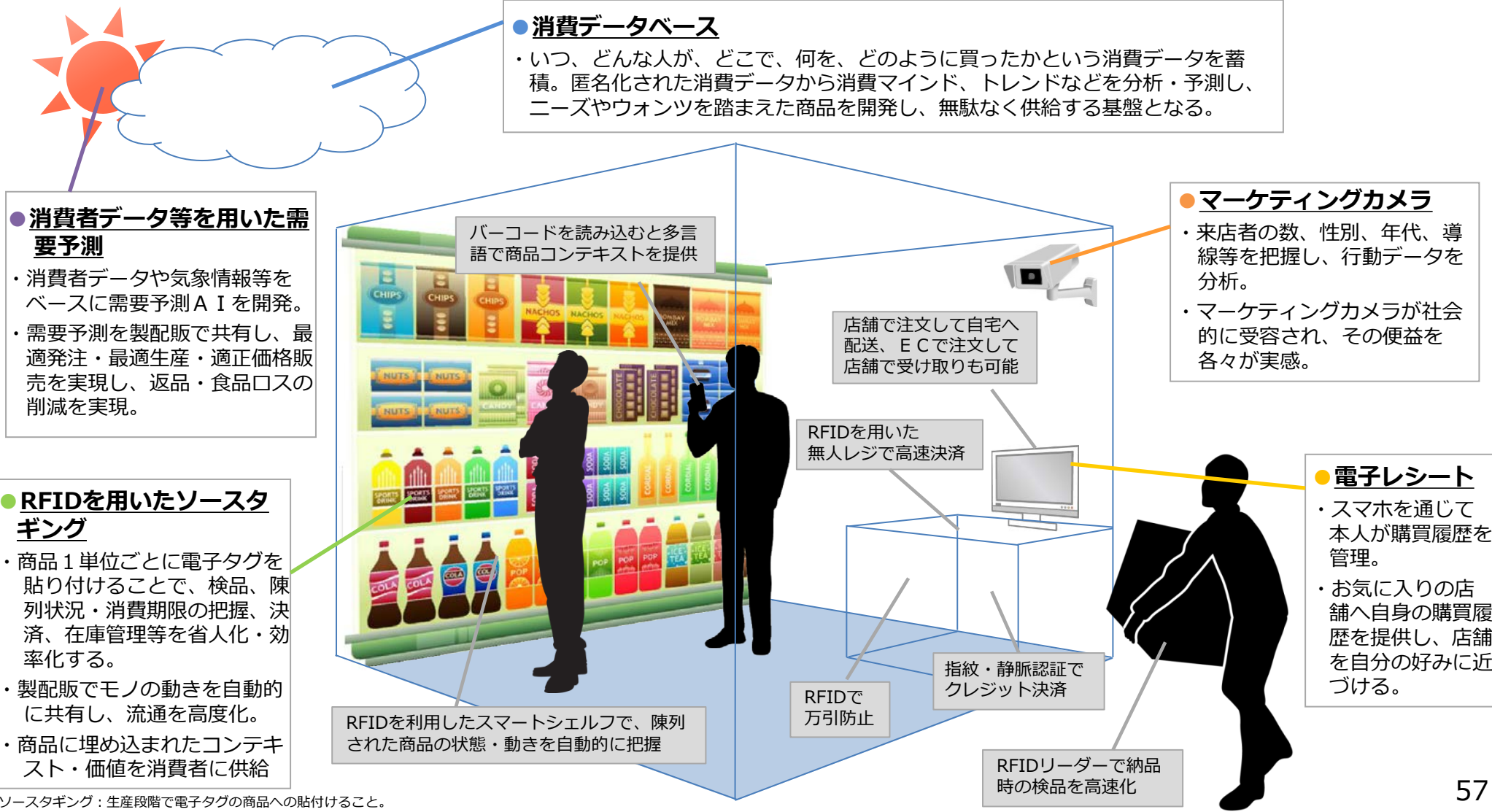
## 目指すべき 世界の実現

- ・気に入った商品が適正価格で容易に手に入る
- ・過剰生産や過剰発注を抑制。返品や食品ロス等の無駄が削減される

⇒人々の「より豊かな暮らし」が実現

# 戦略1：スマートストアの実現

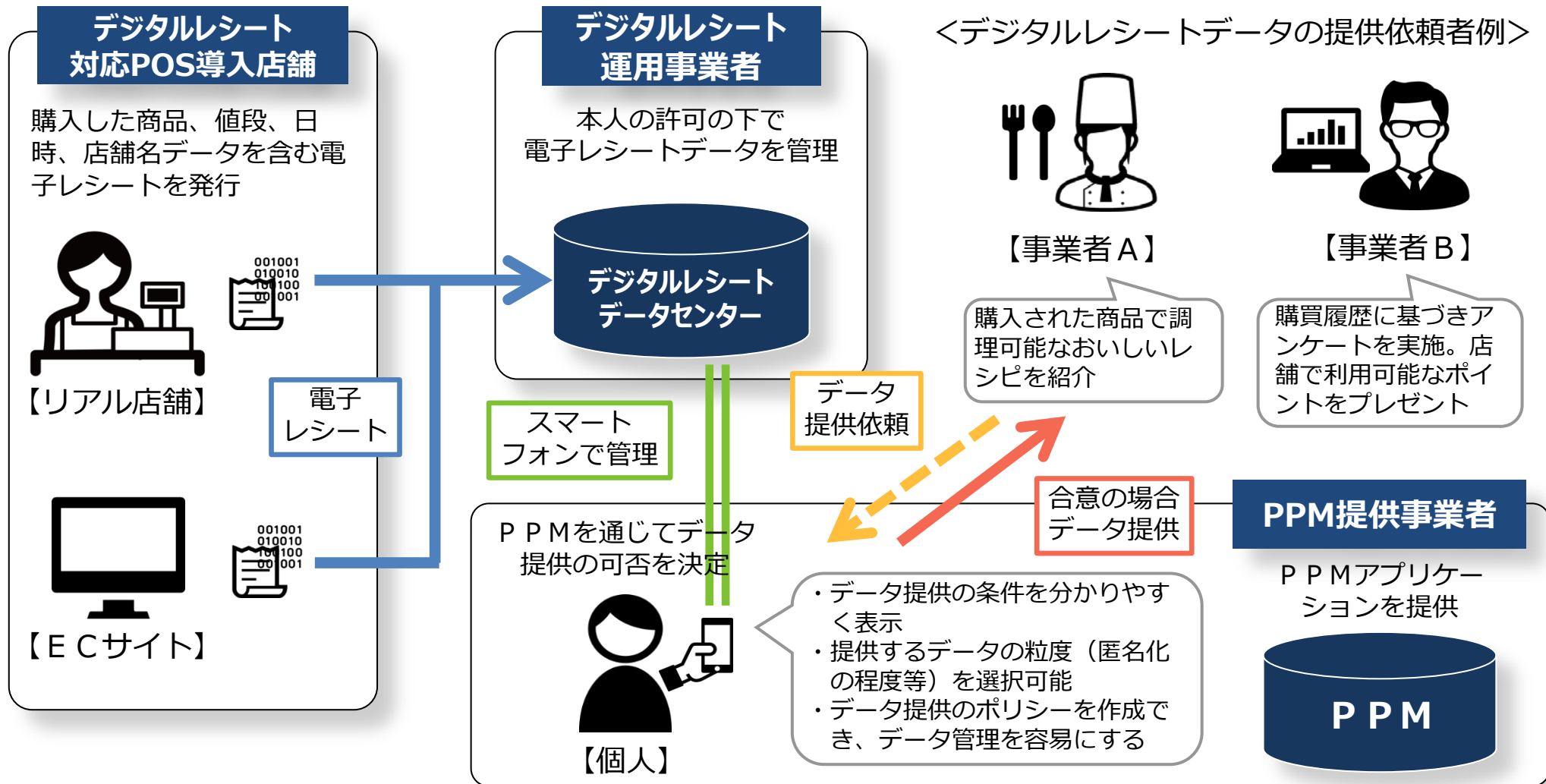
- スマートストアは、消費者の「ニーズ」と商品の「価値」との最適なマッチングを実現する店舗。
- リアル店舗・E Cを問わず、消費者との多様な接点を通じた買物データ等の蓄積・分析が基盤。
- 生産性向上と価値に見合った価格の実現により、Win-Winの状況を成立させる。



# 戦略2：個人の主体的選択を通じたデータ提供を支える仕組みの構築

- 消費者は、様々な店舗での買物の記録（購買履歴）を、デジタルレシートを通じて自身で管理する。
- お気に入りの店舗へ自身の購買履歴を提供すると、その店舗が**自分の好みに合ったものに近づく**(かかりつけ店舗)。
- その他、**購買履歴データ提供の対価として様々なサービスが創造**され、新たなビジネスが多数生まれる。

## <購買履歴管理のスキーム例>



## (参考) 国内外の動き：リアルとネットからの相互進出

- 現在、リアル店舗がECへ、ECがリアル店舗へ進出する事例が国内外で発生している。
- これは、競争条件やサービスの種類に応じて、リアル店舗とECのうち、より適切な機能を選択して活用する動きと考えられる。

|          | リアル店舗                                                                                                                                                                    | EC                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メリット     | <ul style="list-style-type: none"><li>・リアルな顧客との接点を用いた接客やデータ蓄積</li><li>・現物確認（品質・試着）を通じた安心な買物</li><li>・店舗を用いた情報発信やブランディング</li><li>・その場で商品を渡すことができる（配送が不要）</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>・消費者データの取得が容易</li><li>・多様な取扱商品</li><li>・商圈にとらわれない集客</li><li>・初期投資や維持・運営コストが低い</li></ul>                                                                          |
| 進出の狙い（例） | <p>【リアル店舗からECへ】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・多忙や距離の問題などから店舗で買物ができない層に対して、ECを通じて商品を自宅に届ける。</li><li>・在庫を持たず展示品だけでリアル店舗を運営し、販売はECに分化。店舗では接客のみに集中する。</li></ul> | <p>【ECからリアル店舗へ】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・生鮮や日配品のような、従来ECでは販売を伸ばすことが難しかった商品の販売や実験の実施。</li><li>・どのような組合せで陳列すると購買品目数が増加するかなど、ECでは取得できない詳細な消費者データの取得。</li><li>・自社の情報発信の旗艦店とする。</li></ul> |

# (参考) 国内外の動き：リアルとネットからの相互進出（事例）

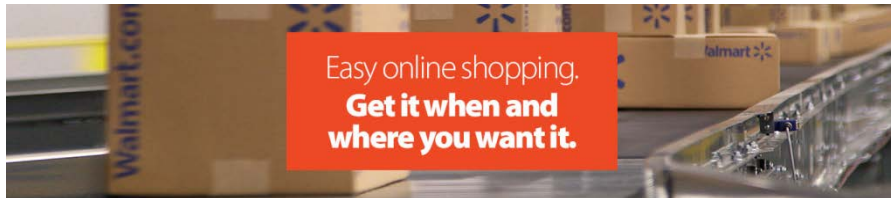
## 【リアルからネットへ】

### ①Walmart

ネット販売強化のため、ネット通販用の物流拠点等の投資を行い、ネット売上高は100億ドルを超えている。また、本年8月には、オンライン専門ショッピングサイトのJet.comを30億ドルのキャッシュで買収すると発表。

ECからの注文を店舗でピッキングし、店舗から配送を行う仕組みや、会員限定の2営業日以内の配送など、既存のインフラやネットワークを有効利用して事業を拡大している。

Walmart “ship from store”



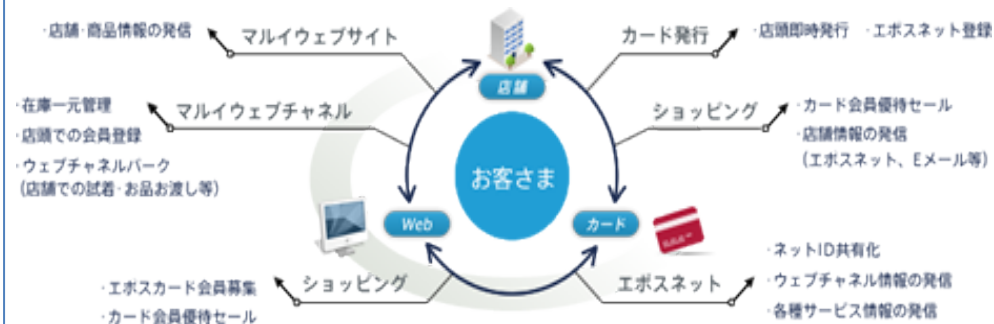
※Walmart HP

### ②マルイ

マルイは店舗・カード・Webの三位一体でビジネスを展開。特にリアル店舗とECの在庫・顧客情報の一元管理は2007年から実施し、早期にオムニチャネルを実現。

特徴的な取組は在庫を持たないリアル店舗。P Bのアパレル商品を中心に、売場では試着等を体験し、購入の場合はその場でECから注文。店舗では商品管理等の業務がなくなり、スタッフは接客に集中することができる。

マルイグループの三位一体型ビジネス



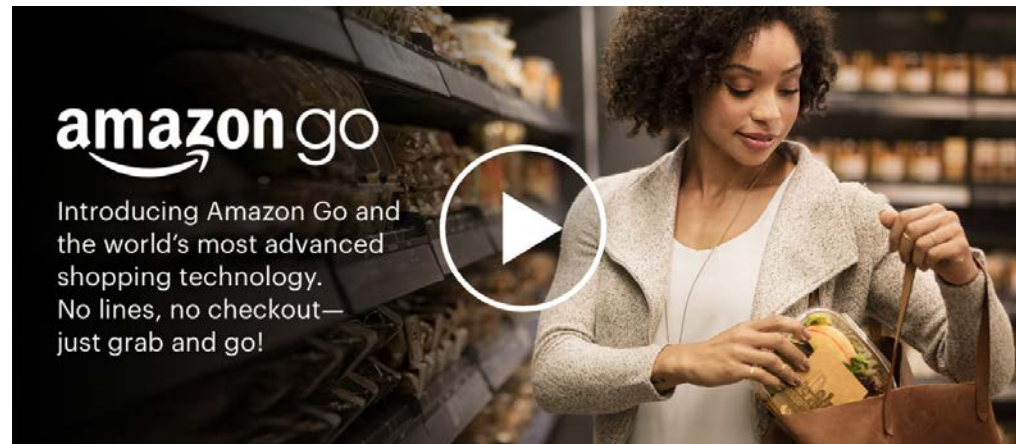
※マルイグループ HP



## 【ネットからリアルへ】

- Amazonは2014年より、モールなどのショッピングセンターの通路や広場にカウンターやショーケースなどで仕切ったブース型のリアル店舗「Amazon PoP-Up store」を展開。キンドルやAmazon Echo等、自社のデバイスを中心に販売。来年末には最大100店舗以上の展開を予定（現在は32店舗）。また、去年はリアル書店「Amazon Books」もオープン。現在は米国で3店舗展開。
- また、レジ清算のないコンビニエンスストア「Amazon Go」を来年から展開すると発表。Amazon Goでは、入店時にゲートのセンサーへスマホをかざすことで本人を認証。店内で商品を手に取るだけで買物の決済が完了（商品を棚に戻せば、その買物はキャンセルとなる）。画像解析システムやディープラーニング等を使うことで本サービスを実現。

### Amazon Go





# 目標逆算ロードマップ（案）

黒字：国内の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

## 短期（～2020年）

### <1> スマートストアの実現

- サプライチェーン内におけるリアルデータの共有及び利活用
  - － 個品管理の実現に向けた電子タグ等の活用の実証実験
  - － RFIDの利用に係る申請手続の簡素化
  - － コンビニ等のRFIDに関心が高い事業者とともに、RFID利活用拡大に向けたロードマップの作成
  - － 食品ロス削減に向けた気象データを用いた需要予測AIの開発
  - － 従来連携が進んでこなかった業種を超えた協業（製造・物流・卸・小売の検討（サプライチェーンにおいて商品の流通動向をIoTで単品管理）

### <2> 個人の主体的選択を通じたデータ提供を支える仕組みの構築

- 個人が基点となって購買履歴データを管理する仕組みの検討
  - － デジタルレシート普及に向けたデータフォーマットの統一
  - － 個人が基点となって購買履歴データを管理する仕組みの標準化に向けた実証実験の実施
- 消費者の行動データ取得・利活用に関する制度・ルール整備
  - － カメラ画像の利活用の際に配慮すべき事項をまとめた「カメラ画像利活用ガイドブック」の作成
  - － 個人情報保護法関係ガイドラインの整備

## 中長期（2020年以降）

ロードマップの実行

製造・配送・販売をつなげるリアルデータプラットフォームの構築促進

デジタルレシートを用いた行政手続の整備

必要に応じて、ガイドブック等の改定

## 2. 個人の「暮らし」

### ③AI×食（スマート農業）

# 2030年代の目指すべき将来像 光の実現

- 第4次産業革命の新技术（データ・人工知能・ロボット等）を生かした新たな「システム」を構築することにより、農業の課題を解決する。
- これにより、世界の課題解決と日本の経済成長につなげる。

※目指すべき将来像は、意欲的な取組を促すという位置付けで定めるのが良いのではないかと。  
数値を提示することで、先進的な取組を阻害することのないように留意する必要あり。

## 製品の変化

- **データを駆使した農業の展開による高品質な農産物の安定生産や収量向上の実現**  
【「経験と勘」からデータを武器にした新たな農業スタイルの実現（**農業者の〇割が農業ICTを利用しておいしい農産物の安定生産、収量向上、効率化などに挑戦する状況を目指す**）】  
【**全国の農家が様々なデータを活用できる基盤の整備**】  
【気象変動などのリスクに先回りして対応できる技術の確立】  
【AI、IoT×生物情報・生物資源×バイオテクノロジーによる食料・農林水産業のイノベーションの創出】

## プロセスの変化

- **深刻化する人手不足をはね返す省力化**  
【農業機械の自動化・24時間化の実現（2020年：無人走行の実現）→**規模限界の打破**】  
【人手に頼る作業の人工知能等でのロボット化  
（人手不足で生産のボトルネックの作業（収穫・選別等）→**限りなくゼロに解消**）】

## モデルの変化

- **新たな農業支援ソリューション産業の展開**  
【生産管理システムの提供、営農コンサル等の新たなサービスが展開（**市場規模が〇億円**）】  
【ノウハウのデータ化、知的財産としての適切な保護などを通じた農業の**知識産業化によるビジネスモデル構築、国内外での普及・活用**】  
【熟練農業者のノウハウの見える化や病虫害診断などでの新規就農者の技術取得がより容易に】
- **データ・情報の共有・活用による生産・流通・消費の連携・効率化**  
【市場動向や消費・実需ニーズをタイムリーに把握し、ニーズに対応した農産物生産・供給を実現】

# 2030年代の目指すべき将来像（影の回避）

- 一方で、技術発展に伴い、各層にて、新たなリスクが顕在化する可能性。対応策をロードマップに織り込む必要。

## データ管理・活用

- ・ データ利活用の前提となるICT化が進まず、農業現場のリアルデータの収集や利活用ができないリスク。
- ・ 様々なデータが個人やシステムでバラバラに存在し、データ連携等の共通基盤が構築できず、ビッグデータの形成やデータの利活用ができないリスク。

## システム

- ・ 自動走行の農業機械やロボットが、外部から不正にハッキングされたり、安全確保のシステムの誤作動などで事故が発生するリスク。

## 社会受容

- ・ 農業現場の生産者、関係者がICTやデータなどのメリットが実感できず、又はメリットが感じられる低コストで有効なサービスが提供できず、農業ICTやロボットなどの様々なサービスの普及が進まないリスク。
- ・ ロボット技術に関する安全性確保策や責任の所在等のルール整理が進まず、技術的に可能であっても社会実装されないリスク。
- ・ 農業現場の課題を先端技術で解決するため、人工知能やロボットの専門家と農業の専門化を結びつけ、インテグレーションできる人材が不足し、農業現場の課題解決が進展しないリスク。
- ・ バイオテクノロジーを用いた農作物・農業の社会受容が進まず、技術活用が進まないリスク。

# 「農業」を取り巻く日本の立ち位置（現状認識）と基本戦略

## これまでの農業が抱える課題

### 【農業就業者の減少・人手不足】

- **深刻な人手不足の進行**  
きつい作業を含む多くの作業が未だに人手に依存。人手不足で生産維持が難しい地域も

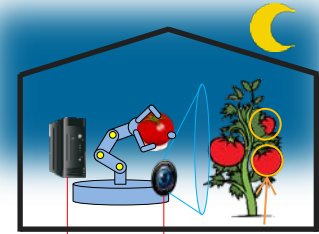


## AIやIoTを活用した農業

### ロボット化・自動化された超省力農業



- 農機の自動走行技術や除草作業のロボット化等により、大幅な省力化と安全な作業環境を実現

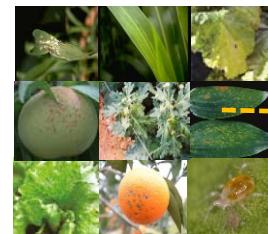


- 収穫作業など人手に頼っていた作業の自動化、夜間作業による24時間化を実現

**複雑な作業のロボット化や自動化が可能に**

### 誰もが取り組みやすい農業に

- **勘や経験に頼る農業**  
経験や勘に基づく作業が多く、新規就農者による習得には多大な時間が必要



- 画像解析を使って病害虫の病兆等を早期に発見し、適切な対処方法を提示



- 篤農家の持つ様々な技術・判断を記録・データ化し、そのノウハウを新規就農者等が利用できる仕組みを実現

**生産現場の暗黙知の見える化が可能に**



# 「農業」を取り巻く日本の立ち位置（現状認識）と基本戦略

## これまでの農業が抱える課題

### 【収益性の確保】

#### ○ 伸び悩む生産性

圃場の差異に関わらず画一的な管理をしており、収量等の生産性の伸びは頭打ちに

### 【未知のリスクの顕在化】

#### ○ 温暖化等の様々な新たなリスク発生

異常気象や新たな病害虫の発生などこれまで経験のないリスクに直面

### 【生産・流通・消費の連携・効率化】

#### ○ 変化し多様化する需要

生産するだけのプロダクトアウト型の農業では、変化し多様化する需要への対応に限界

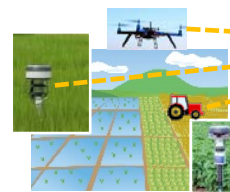
#### ○ 非効率さが残る生産・流通

生産・流通等の各主体間の連携が不足

## AIやIoTを活用した農業

### データを駆使した戦略的な生産

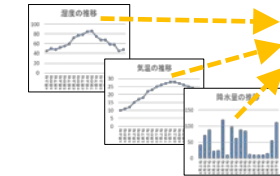
ほ場のリアルデータ



・ほ場Aは施肥量3%増量  
・ほ場Bは施肥の必要なし  
etc.

○センサー等から得られたビッグデータを解析し、ほ場毎に最適な栽培管理方法を提示

気象データ等のビッグデータ

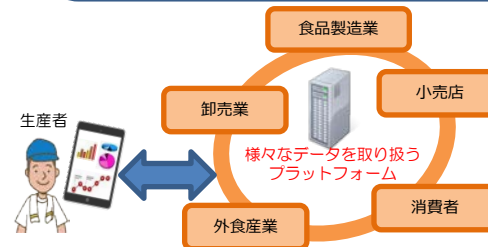


・2週間後に○○病蔓延の可能性。△△剤の事前散布を推奨。

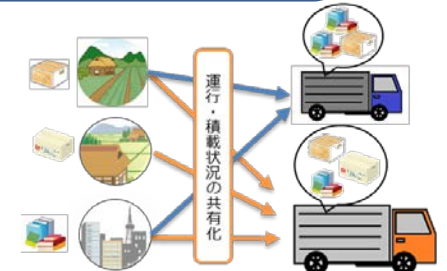
○気象データ等の様々なビッグデータからリスクを予測し、事前の対策を実現

ビッグデータが予測や生産性向上を可能に

### 生産・流通・販売の連携・効率化



○市場動向や実需者、消費者等のニーズをタイムリーに把握し、ニーズに対応した農産物生産を実現



○品目・産業を越えてトラックなどの運行状況をシェアして、高騰する輸送コストを低減

あらゆる情報がつながり新たな価値を生み出す

# 目標逆算ロードマップ（案）①製品の変化

## ● データを駆使した農業の展開による収量・品質の向上

黒字：我が国の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

### 【2020年までの目標】

#### 様々なデータが活用できるデータ連携基盤の整備

- 異なるシステムの連携やデータの共有・活用等を可能にし、データ活用、ビッグデータ解析等を実現するためのデータ基盤（プラットフォーム）を構築

### 短期（～2020年）

#### 規制・行政：

- データ活用やビッグデータ形成を進めるための、標準化ガイドラインの充実・実践等の取組の推進
- 蓄積するデータ充実のための、農業者に利益がフィードバックされる仕組みの構築や、所有権の所在の整理等の環境整備
- データ利用に当たっての知的財産の取扱ルールの整備

#### 技術・標準化：

- 様々なデータがフル活用できるデータ連携基盤を整備し、誰でも農業ICTが活用できる環境を整備
- 通信等の先進技術の活用や、環境情報取得のためのセンサーの低コスト化、バイオテクノロジー研究開発の推進

### 【2020年以降の目標】

#### データを駆使した戦略的な生産の全面展開 （農業ICT利用を農業者の〇割まで向上）

- 誰もが農業ICTによりデータを駆使した栽培管理、資材の効率化等を行って、戦略的な経営を実現

### 中長期（2020年以降）

#### 規制・行政：

- 生産者側の先進技術に対するリテラシーの向上のための人材教育

#### 技術・標準化：

- 様々な先進技術により、微気象、土壌、生育等の情報のビッグデータ解析により、これまで認識出来なかった複雑な因果関係を解明
- データに基づく精密管理を可能にする栽培管理技術（施肥・病虫害防除等）の実現

# 目標逆算ロードマップ（案）②プロセスの変化

## ● ロボット等による超省力産業の実現

黒字：我が国の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

### 【2020年までの目標】

#### 遠隔監視による自動走行農機による無人走行の実現

- ・2018年までに有人監視下での自動走行を市販化
- ・2020年までに遠隔監視の下で無人走行を実現

#### 収穫ロボットの実用化

- ・トマトや葉菜類の収穫ロボットを実現

### 短期（～2020年）

#### 規制・行政：

（自動走行技術）

- ・自動走行の実現に向けた安全性確保ガイドライン等の安全のルール作り

#### 技術・標準化：

（自動走行技術）

- ・準天頂衛星を活用して全国どこでも低コストに運転アシストや自動走行が可能な状況の実現
- ・画像認識等により障害物や人間等を検出して自動的に回避または停止するなどの安全性確保技術の確立

（収穫ロボット）

- ・ディープラーニング等の人工知能技術を活用した複雑な作業のロボット化

### 【2020年以降の目標】

#### 農機に準天頂衛星による自動化技術を標準装備し、一人当たりの規模限界を倍増

- ・無人走行技術を広く普及させ、一人当たりの生産規模限界を倍増

#### ロボット化で短期間に多くの人手を要する作業をゼロに

- ・園芸作物の収穫や選果等を完全ロボット化

### 中長期（2020年以降）

#### 規制・行政：

- ・現場への導入が円滑に進むよう、農業者の参画の下での研究開発や農家へ技術をつなぐ人材の確保

#### 技術・標準化：

- ・高度な無人作業体系の実用化・適用の拡大
- ・準天頂衛星技術の高度化・低コスト化

# 目標逆算ロードマップ（案）③ビジネス領域の拡大

## ● 新たな農業生産ソリューション産業の展開

黒字：我が国の既決の目標・取組 青字：国内外の新たな動向 赤字：事業者等から聴取した新たなニーズ

### 【2020年までの目標】

#### データ連携基盤を介した生産・流通・消費の連携体制の構築

- ・データ連携基盤に川上から川下までの様々な主体が参画し、データを活用した新たな取組を拡大

### 短期（～2020年）

#### 規制・行政：

- ・ベンチャー企業などの新たなイノベーションの担い手の支援
- ・環境データ、収量・品質データ、市場・流通データなど、様々な分野における高度な活用が可能な良質データの蓄積の推進
- ・農業と異分野が融合・連携してイノベーションができる場の整備

#### 技術・標準化：

- ・生産予測・市場予測に基づく生産管理、労務管理、出荷計画などを可能にする解析技術の確立とビジネス化
- ・生産履歴の自動取得・共有等をシステム化した、トレーサビリティの確保等による高度な品質管理

### 【2020年以降の目標】

#### 農業支援ソリューション産業の市場規模を○億円に拡大

- ・栽培支援のアプリケーションづくり、栽培管理のコンサルティング、シェアリング等の新たな農業支援産業の展開

### 中長期（2020年以降）

#### 規制・行政：

- ・生産現場に民間技術を展開しやすくする環境の整備
- ・ノウハウのデータ化、知的財産としての適切な保護などを通じたビジネスモデル構築、国内外での普及・活用

#### 技術・標準化：

- ・ビッグデータや人工知能を活用した新たな高度生産技術の確立
- ・シェアリングなどの新たなサービスの開発

# 戦略分野④「スマートに暮らす」－目次－

1. 目指すべき将来像（2030年代）
2. 重点的な分野の目標逆算ロードマップ
  - （1）「新たな街」づくり
    - － オープンデータの推進
    - － リアルデータプラットフォームの構築及びその活用
    - － 「新たな街」を作り出す制度・ルール整備
    - － 最適な通信インフラ環境の整備
  - （2）個人の「より豊かな暮らし」
    - ① AI×機器・サービス
    - ② AI×買物（小売・流通）
    - ③ AI×食（スマート農業）
3. 突破口プロジェクト



### 3. 「スマートに暮らす」 突破口となるような具体的プロジェクト候補（案）

た「新たな街」づくり  
AI・データを活用し

（例）

- ① 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて、首都圏、地方（会津若松市等）ともに、AI・データを活用し、社会課題を解決する、活力ある「新たな街」づくりを次々と実現。データを活用した「新たな街」づくりモデルを、現地のニーズを第一に世界に展開。
- ② ベンチャー・NPO等が公共データの公開を請求できる新たな仕組みを活用し、少子高齢化・地方経済の疲弊・エネルギー環境制約等の社会課題を解決する好循環を生み出す。公共データのみならず、契約ガイドライン等の整備を通じた事業者間のデータも流通・利活用される市場を創設。
- ③ 「福島イノベーションコースト構想」の実現

豊かな暮らし  
個人の「より

（例）

- ① ベンチャーを始めとする民間企業等による「情報銀行・情報信託銀行」の設立等を通じた個人起点のデータ流通市場の創設。これにより、個人の関与の下、個人の移動、健康、購買、資産等に関するデータの管理・流通・利活用が促進され、新たな製品・サービスを創出。
- ② 2020年東京オリンピック・パラリンピックまでに、東京都内のコンビニを始めとする実際の店舗で「スマートストア」を実現
- ③ データを駆使した戦略的な生産や農業のサプライチェーン全体（生産、流通、販売）の連携強化、効率化に繋がる「農業のデータ基盤」の構築

# 福島イノベーション・コースト構想 具体化の進展状況

- 福島イノベーション・コースト構想は、浜通り地域を中心とする地域経済の復興に向け、新技術・新産業の創出を目指し、平成26年6月に策定。
- 廃炉やロボットに関する関連施設など新たな雇用・産業の核となる拠点の整備は着実に進展。

