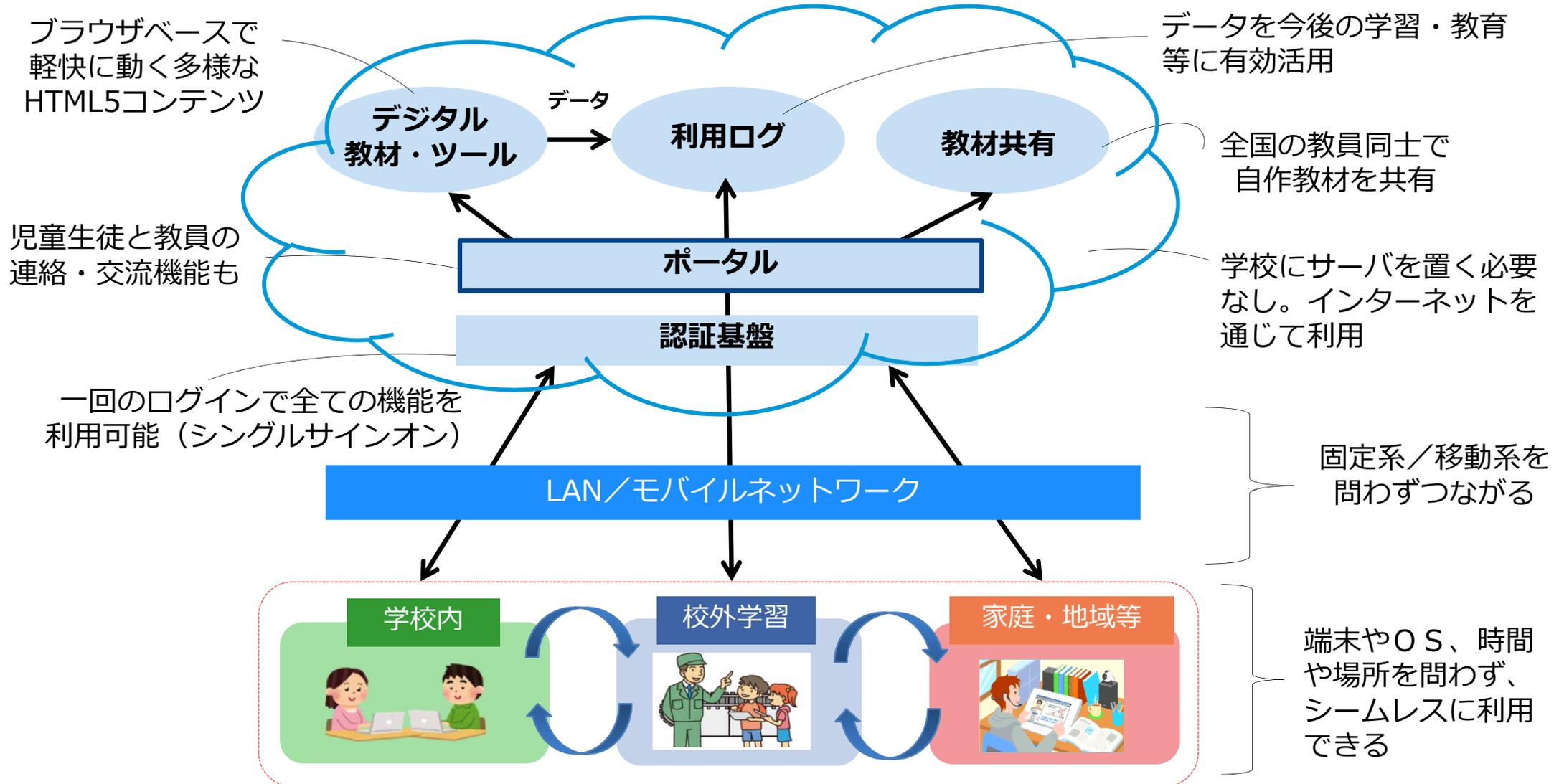


# 地域IoT分野別モデル(案)

---

# 教育① <教育クラウド・プラットフォーム>

- 児童生徒や教員等が、多種多様なデジタル教材・ツールを、いつでも、どこでも利用でき、かつ低コストで導入・運用可能なシステム。教育の地域格差の解消、個に応じた学び（アダプティブ・ラーニング）や主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）の促進等に資することが期待される。



- クラウド上のコンテンツ(学習者用教材・指導者用テキスト等)や、地域の人材を活用したプログラミング教育の実施手法。全国どこでも、プログラミング教育を通じ、IoT時代にとりわけ重要となる論理的思考力や課題解決力、創造力を育むことが可能に。

## 教育クラウド・プラットフォーム



地域人材向け  
指導者育成講習

指導者

児童生徒向け  
プログラミング講座  
クラブ活動等

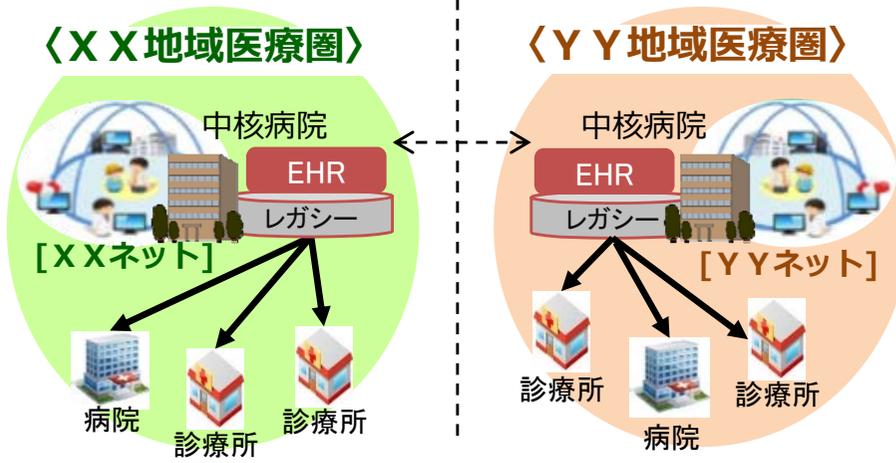


家でも  
自己学習



- クラウド技術の活用により、医療機関と介護事業者間の双方向連携や広域の地域医療圏における情報連携を実現するネットワーク(EHR)。地域医療圏における医療・介護情報連携により、地域包括ケアの充実や健康寿命の延伸等を実現。

## 【レガシーEHR】



### ■ 一方向の情報閲覧

ー参加病院・診療所からは中核病院の情報を「見るだけ」

### ■ 閉じたネットワークによる重いコスト負担

ー医療情報NWと介護情報NWは別であり、両システムに参加すると回線コストは倍増

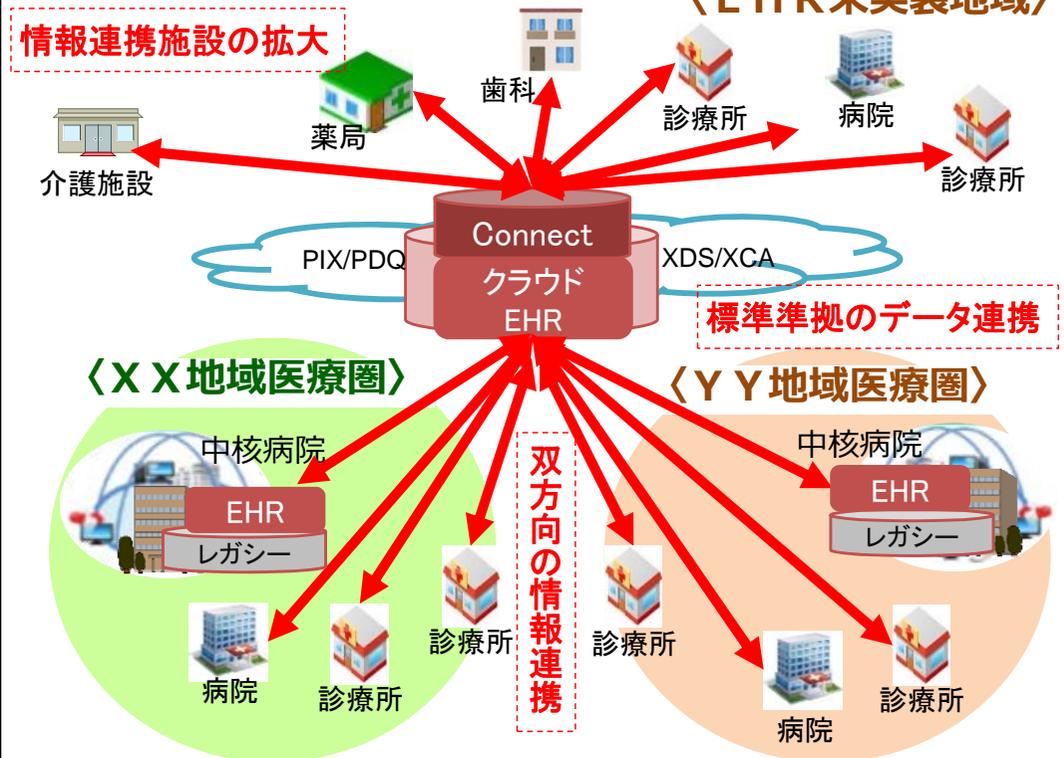
ーEHR間の連携は、システムごとに直接接続するために都度連結コストが発生(加えて、オンプレミスの異なるシステム間の接続は煩雑)

### ■ EHRごとに異なるデータ管理形式

ー医療等データの広域の二次利用が困難

EHR高度化支援の実施

## 【クラウド型高機能EHR】



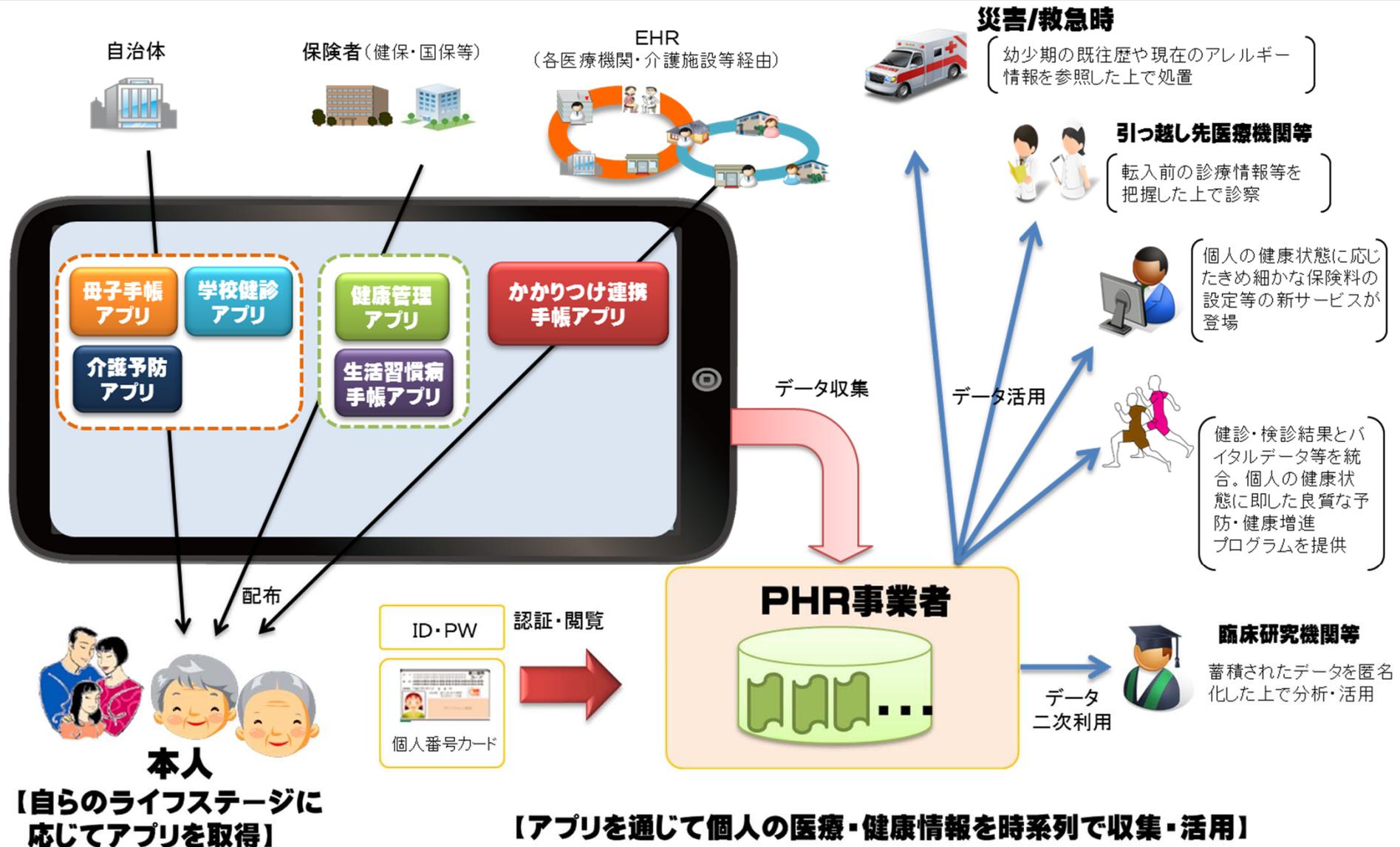
### ■ 双方向の情報連携実現

### ■ クラウドの活用、標準準拠により低廉化、データ活用容易化

ー薬局や介護施設等も連結(訪問介護・看護の情報も統合)

ーEHR未実装地域の病院・診療所とも連結しデータを蓄積・活用

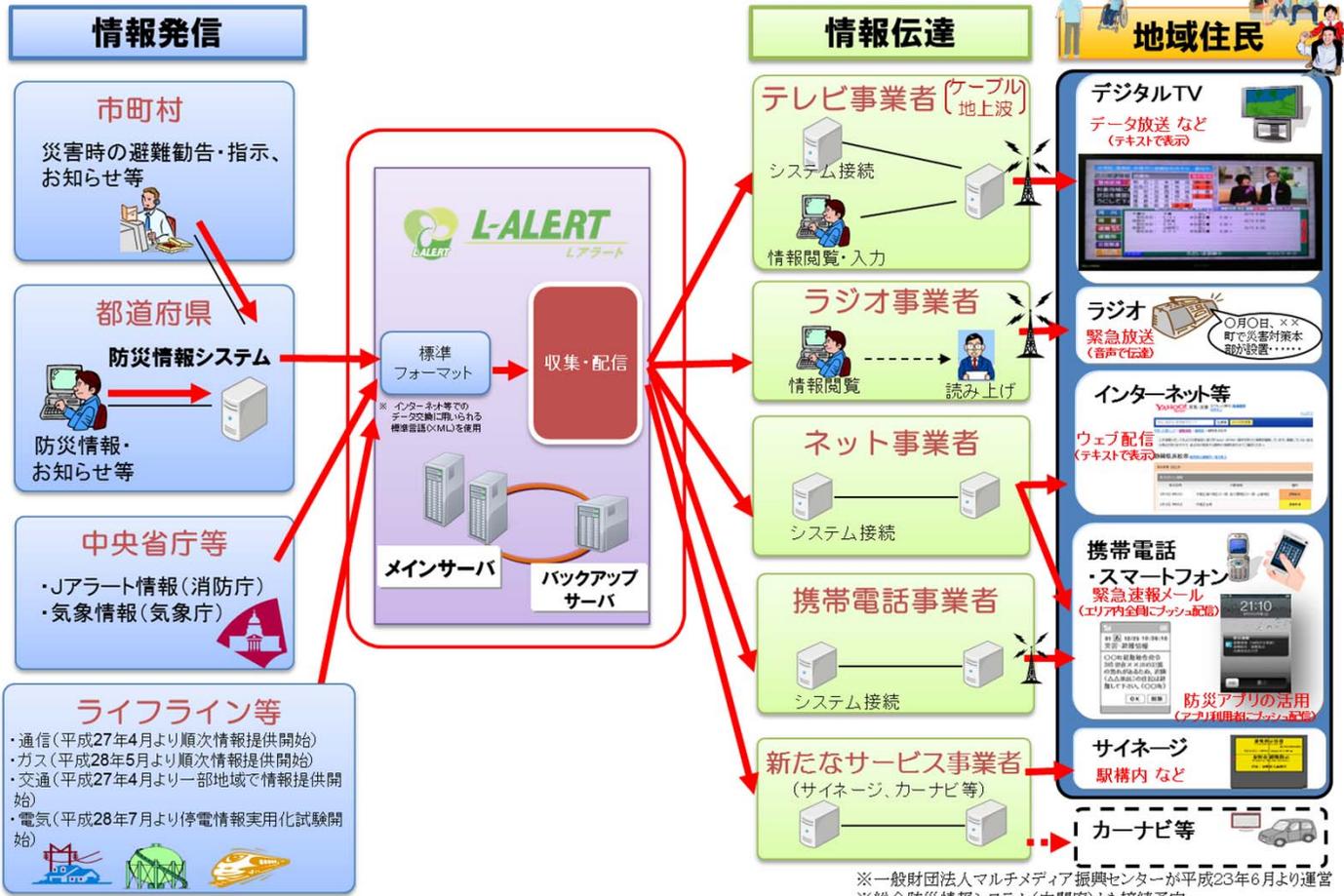
- 個人の医療・介護・健康情報をポータブルかつ効率的・時系列的に管理できるPHR(Personal Health Record)機能を有するシステム。個人の健康状態に応じたサービスの提供やデータの二次利用による医療等分野の研究開発を推進することにより、健康寿命の延伸や医療費の適正化、新たなサービス創出による経済成長への貢献等を実現。



# 防災① <Lアラート>

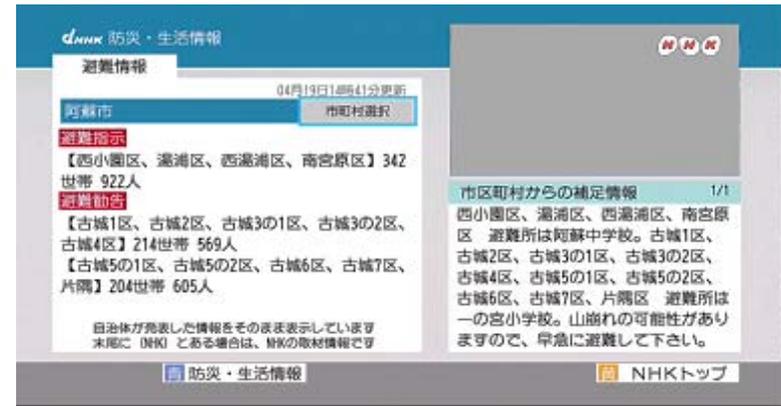
● 自治体等が避難指示や避難勧告等の災害関連情報を放送局等の多様なメディアに対して迅速かつ効率的に伝達することを目的とした共通基盤。情報発信者の負担軽減、情報伝達の効率化、地域住民の確実・迅速な情報入手に寄与。

## 【Lアラートの概要】

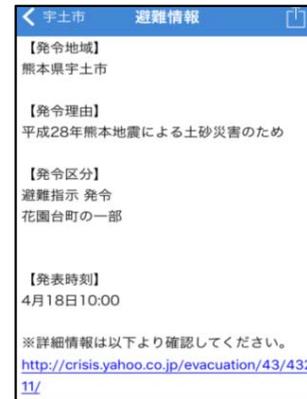


※一般財団法人マルチメディア振興センターが平成23年6月より運営  
 ※総合防災情報システム(内閣府)とも接続予定

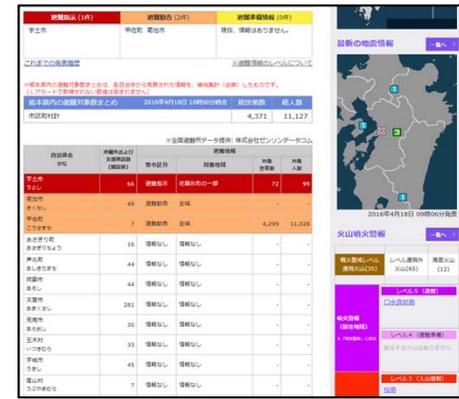
## 【NHKデータ放送】



## 【ヤフー携帯アプリ】



## 【FNNニュース】



# 防災② <G空間防災システム>

- 地震・津波等による広域災害や緊急性を要する大規模災害に対して、G空間情報（地理空間情報）とICTを連携させて構築する先端的な防災システム。G空間防災システムの活用による地域連携を図ることにより、地域の災害に対する予測力・予防力・対応力を強化し、被害の縮小と復興・復旧までの経済的・時間的ロスの最小限化を実現。



散在するG空間情報の自由な利活用を可能とする  
「G空間プラットフォーム」

G空間情報とICTを連携した防災力の強化  
「G空間防災システム」

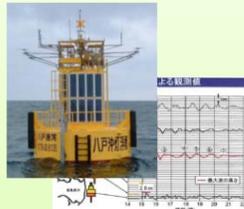
## モデル1

### 【目的】

波浪計等を活用した高精度災害予測及び避難誘導情報等の確実な提供

### 【開発、実証要素】

- ・波浪計等のデータの即時収集
- ・波浪データによる精緻被害予測
- ・準天頂衛星のメッセージ機能の利活用



## モデル2

### 【目的】

地下街等の屋内空間における位置に連動した災害情報の提供

### 【開発、実証要素】

- ・屋内測位技術のシームレス化
- ・災害時等における情報伝達
- ・平時/災害時の情報配信システムの切替



## モデル3

### 【目的】

山間部や過疎地域等における豪雨、洪水等の災害情報の迅速な把握と適切な情報提供

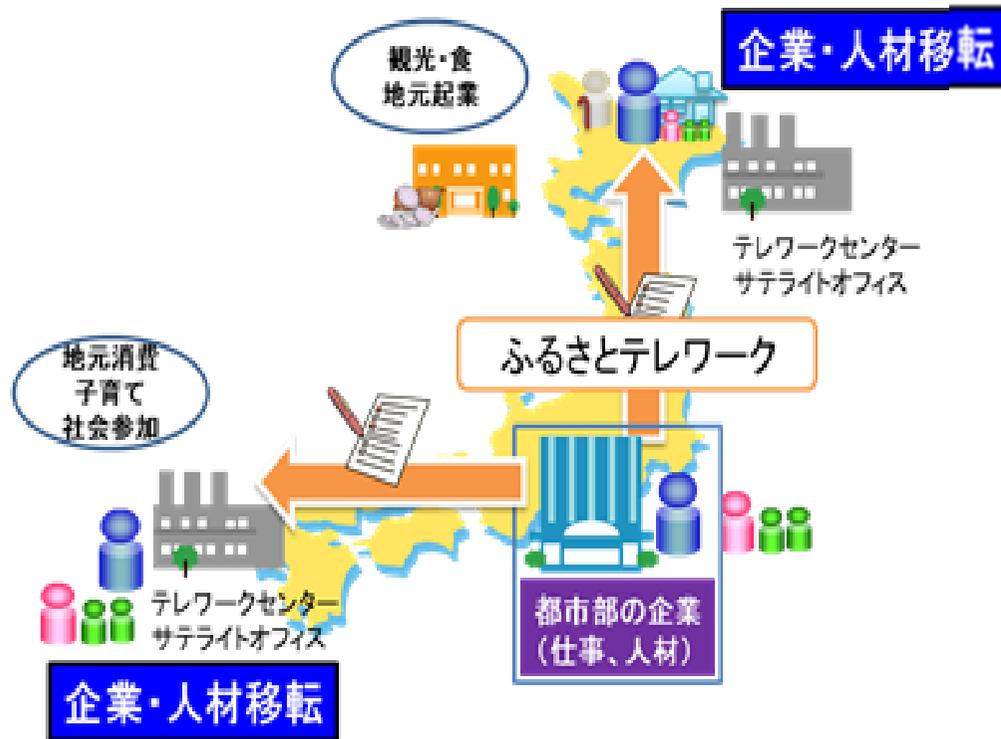
### 【開発、実証要素】

- ・SNSのビッグデータ分析による被災状況等のGIS上への可視化
- ・多層的かつ多様なメディアによる位置に連動した情報伝達

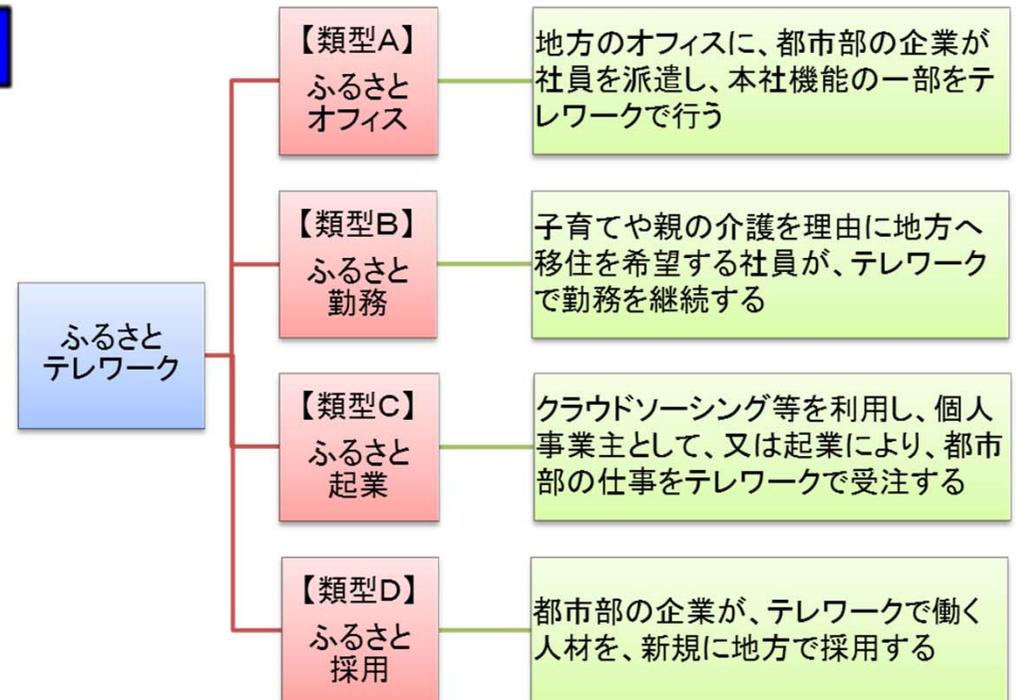


- 人や仕事の地方への流れを促進し、地方でも都会と同じように働ける環境を実現する「ふるさとテレワーク」。ふるさとテレワークは、テレワーク本来の特性を最大限に引き出し、いつもの仕事を地方でもそのまま続けられ、地方への人の誘致というパラダイムシフトを実現。

## <ふるさとテレワークのイメージ>



## <ふるさとテレワークの4類型>

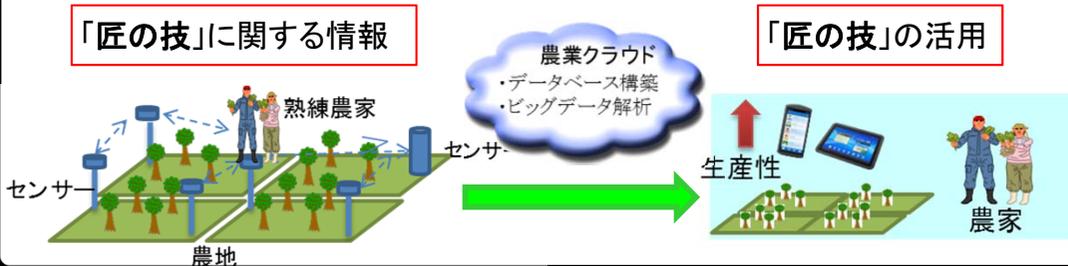


- センサー、ビッグデータ等の活用により、農林水産業の生産性向上・高付加価値化を図るシステム。スマート農業については、農業情報に関するガイドラインの策定・普及を推進する。

(例)

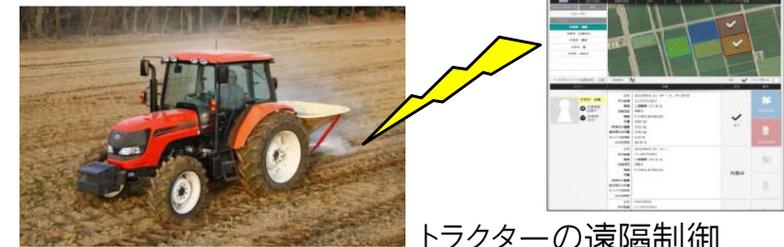
## 熟練農家の技術・ノウハウの形式知化

高い生産技術を持つ熟練農家の技術・ノウハウをデータ化し、一般の農家も活用可能とするシステム。



## トラクターの自動運転等に資する高精度測位の実現

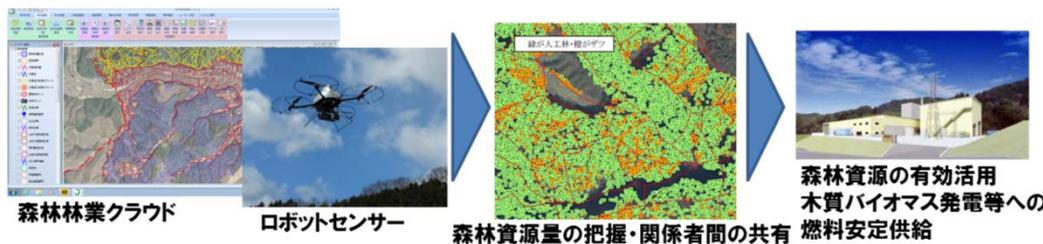
準天頂衛星やGPSを活用した高精度測位システムの開発等によって、トラクターの自動運転等を実現。



トラクターの遠隔制御

## クラウドとロボットセンサーを活用した森林資源の情報共有と災害時の被害状況把握

クラウド、ロボットセンサーを導入し、行政機関と資源生産事業者との情報共有を促進するとともに、樹木の位置や種類等を上空から柔軟に把握する体制を構築。



## 水産業におけるリソース・シェアリング

ICTを活用した資源管理システム・海洋観測システムで水産資源・海洋環境を見える化。

漁船漁業のための「うみのレントゲン」 養殖業のための「うみのアメダス」



# 商業① <マイキープラットフォーム>

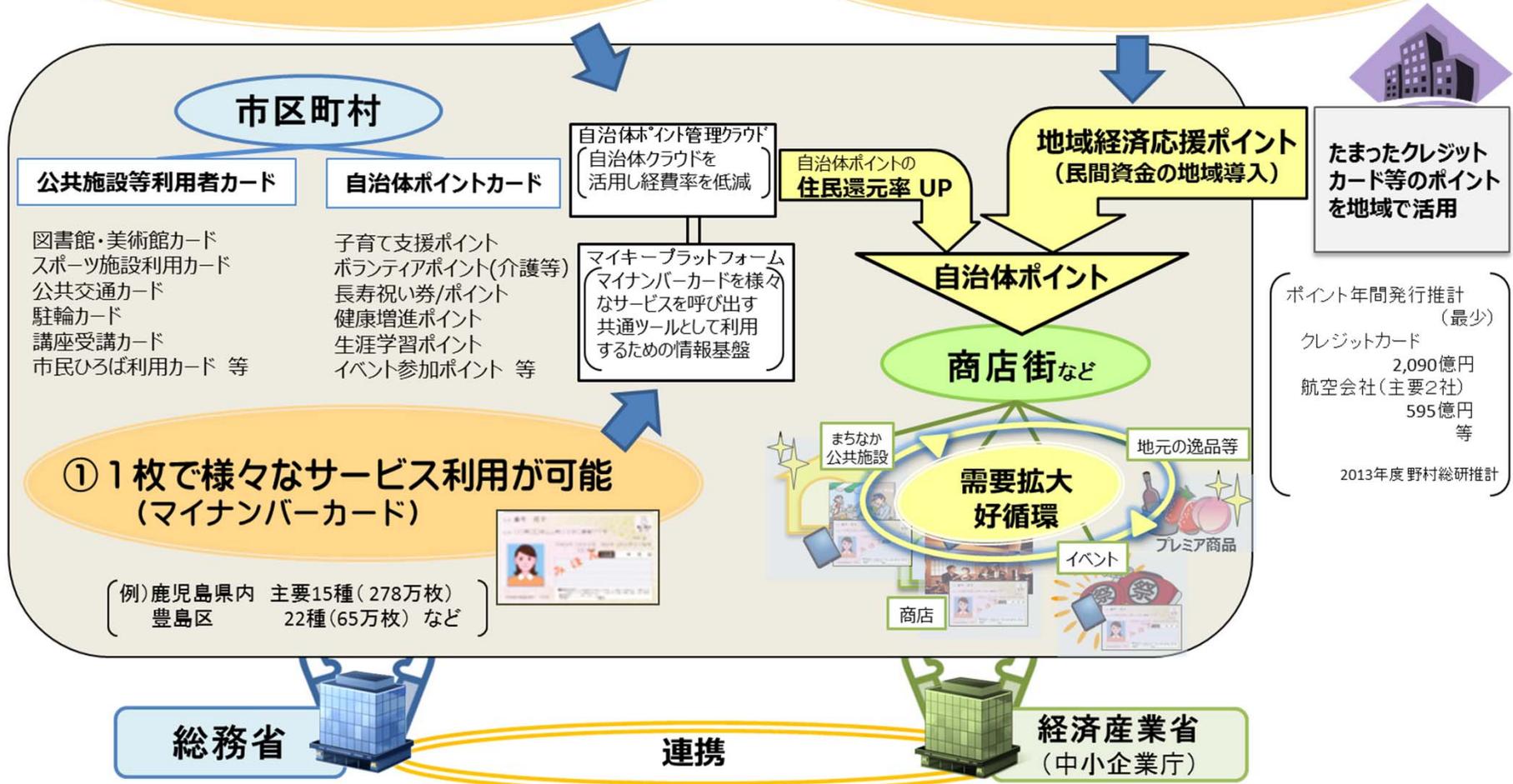
● 図書館など公共施設や商店街等でのマイナンバーカードの活用や、自治体ポイントの活用等、マイナンバーカードを様々なサービスに呼び出す共通ツールとして利用するための情報基盤。これを構築することで地域商店街等での好循環の強化等を図る。

## マイキープラットフォームによる地域活性化方策

～民間利用が可能な電子証明書等(マイキー)を活用～  
※マイナンバーは使わない

② 住民視点での行政サービス改革  
(自治体クラウドの強力な推進による低コスト化)

③ 地域経済の活性化・好循環拡大  
(自治体ポイント等を通じた需要増大)

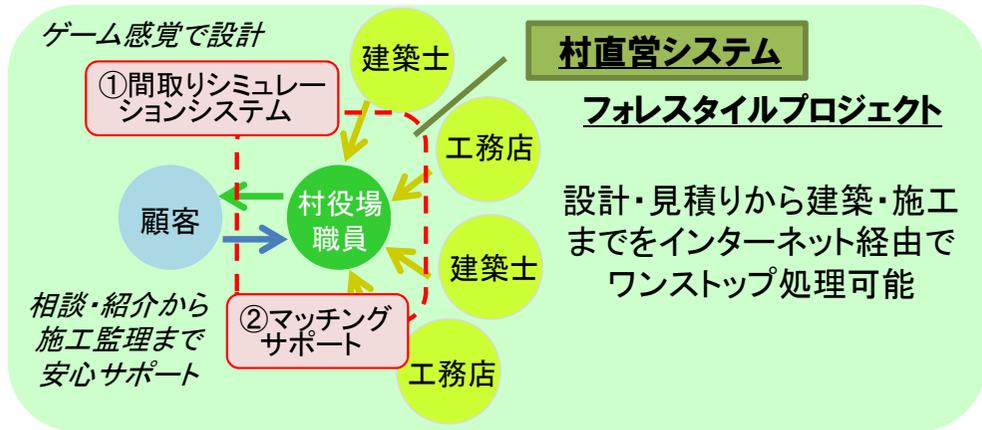


- 消費者と生産者をマッチングできるシステムや、市況情報をリアルタイムで共有するシステム等、地場産業へのオープンデータ・ビッグデータ利活用により地場産業の6次産業化を実現するシステム。域外の需要も取り込み、生産から販売までの効率化を図ることで、生産者の収入増等につなげる。

(例)

## 消費者と生産者のマッチング

住宅の間取り・費用を自由に設計できるシミュレーションシステムと最適な建築士や工務店をマッチングできるシステム。



国産材



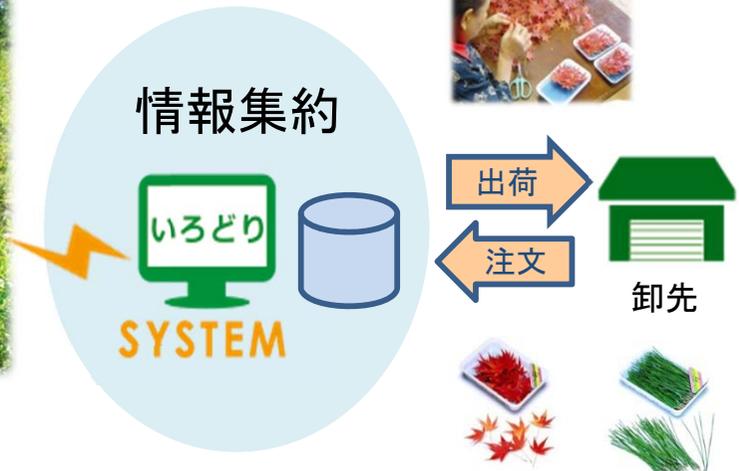
地元国産材を利用した家づくり

## 市況情報のリアルタイム共有

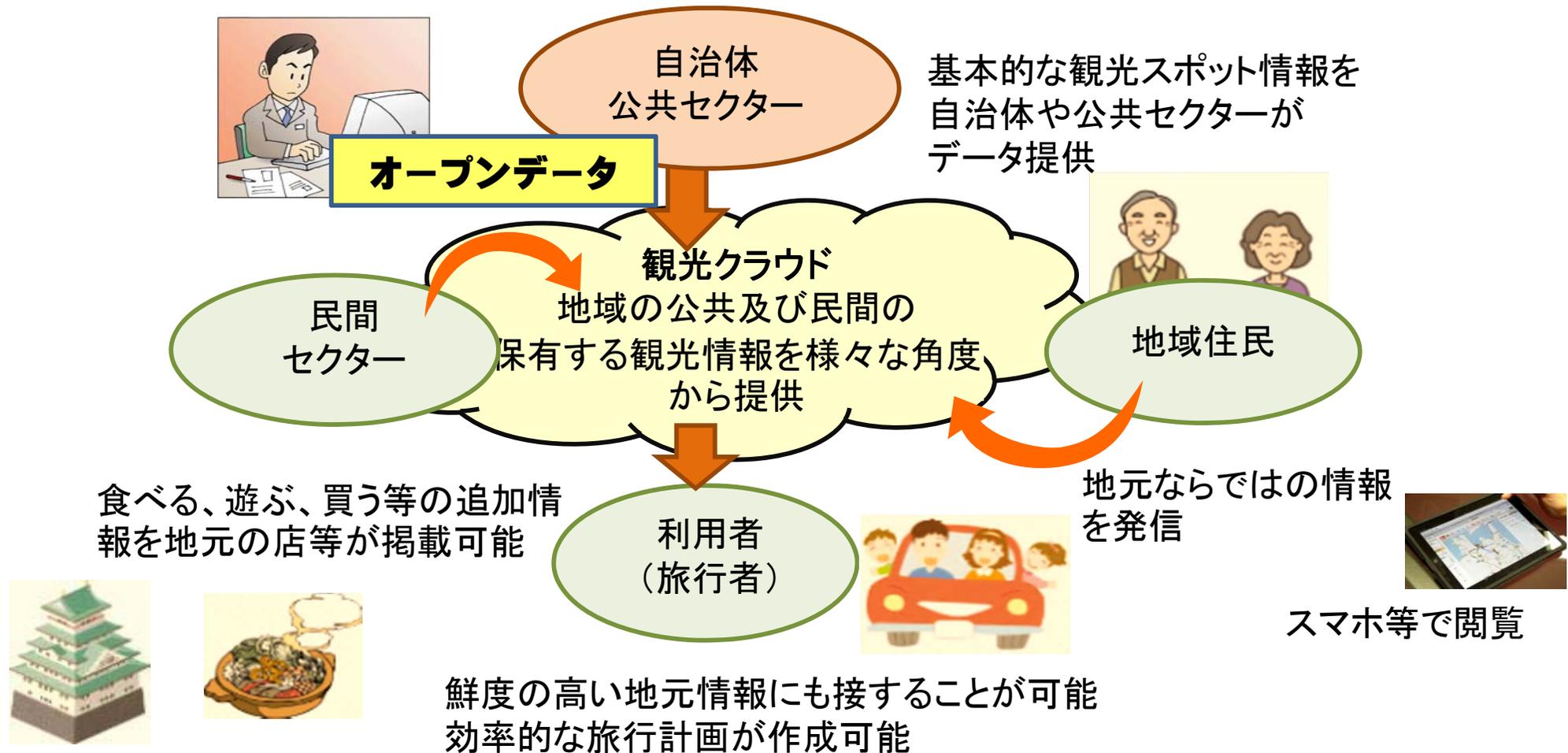
市況情報をリアルタイムで共有できるシステムを構築し、市況に応じた最適なタイミングで全国に出荷・販売。



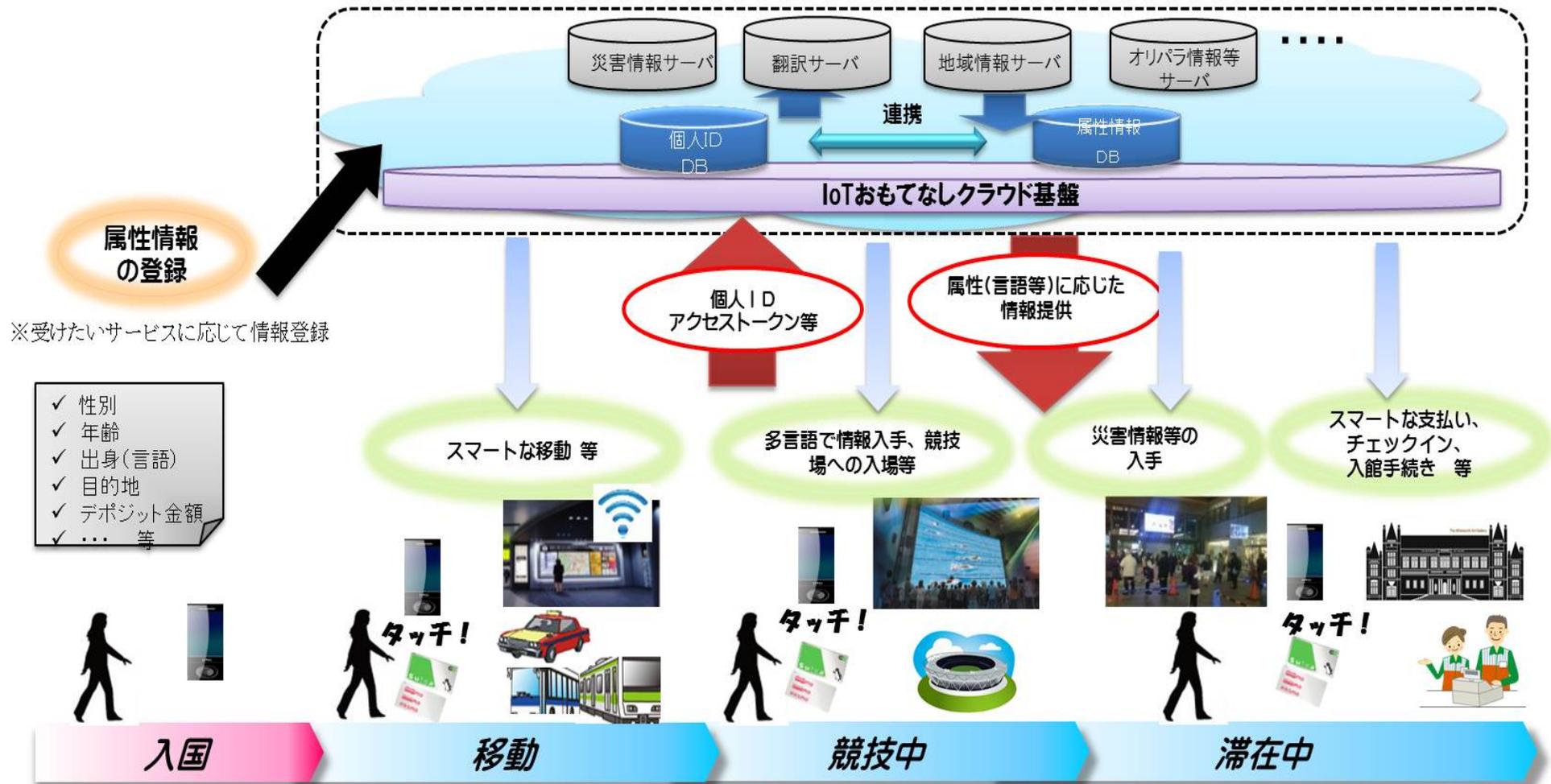
タブレットからも受注が可能



- 地域の公共及び民間の保有する観光情報をオープンデータ化し、観光客が地元の生きた情報を基に自由に観光ルートを設定できるシステム。観光客のニーズに合わせた情報を提供することにより、域外からの観光客の誘致や、観光消費の増加に貢献。



● スマートフォンや交通ICカードを活用した、個人の属性(母国語や障がいの程度等)に応じた情報提供を実現するため必要となる共通クラウド基盤。訪日外国人の方が、入国時から滞在・宿泊、観光、出国まで、ストレス無く快適に過ごすことが可能となる環境の実現を目指す。



# 観光③ <多言語音声翻訳>

● 人間の声を認識し文字に変換する音声認識技術、認識された文字を相手の言語の文に翻訳する機械翻訳技術、翻訳された文を相手の国の言語の音声で出力する音声合成技術を行うクラウド型翻訳サービスプラットフォーム。様々な言語を話す訪日外国人への対応等に活用し、我が国の魅力を一層向上させることを通じて、観光産業の活性化や地方創生に貢献。

※ 総務省所管の国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT)を中心に、「言葉の壁」を越えたコミュニケーションの実現を目指した「多言語音声翻訳システム」を開発。現在は無料のスマホアプリVoiceTraとして観光分野や公共施設等での利用が拡大。プラットフォームとして広く利用を解放し、2020年までに社会実装を実現する「グローバルコミュニケーション計画」を推進。

## 現在

### スマートフォンアプリ VoiceTra

- ✓ 一部テキスト入出力のみを含めて31言語に対応
- ✓ 日英中韓を含め10言語の旅行会話で実用レベル(英語はTOEIC600点レベル)の翻訳が可能  
(音声認識、翻訳に人工知能を活用)



### 性能向上に向けた取組

- ✓ 医療など、旅行会話以外の翻訳を可能にする
- ✓ 実用レベルで翻訳可能な言語数を拡大する
- ✓ 多様な言い回しへの対応や、雑音除去、自動学習等の研究開発
- ✓ プラットフォームとして広く利用を解放

## 2020年

研究開発と大規模実証を経て、東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される2020年までに社会実装

→ 全国展開

### 空港



**NARITA AIRPORT Translator**  
成田空港専用翻訳アプリ"NariTra"  
(NICTが技術移転)

### 鉄道



京急電鉄は乗換や遺失物等の案内に試験活用



東京メトロは同社管理の全170駅に導入

### 警察



岡山県警が、地理案内、遺失物申請等に活用

(写真:山陽新聞報道)

### スポーツイベント



東京マラソン2015、2016で救護所やボランティアが活用

©一般財団法人 東京マラソン財団

### ショッピング

ハンズフリーでの対応



### 観光



街中での案内(ボランティアなど)のサポート

### 鉄道



案内業務

### 医療



病院での診療

### タクシー



▽タブレット端末(後部座席)

■多言語コールセンター

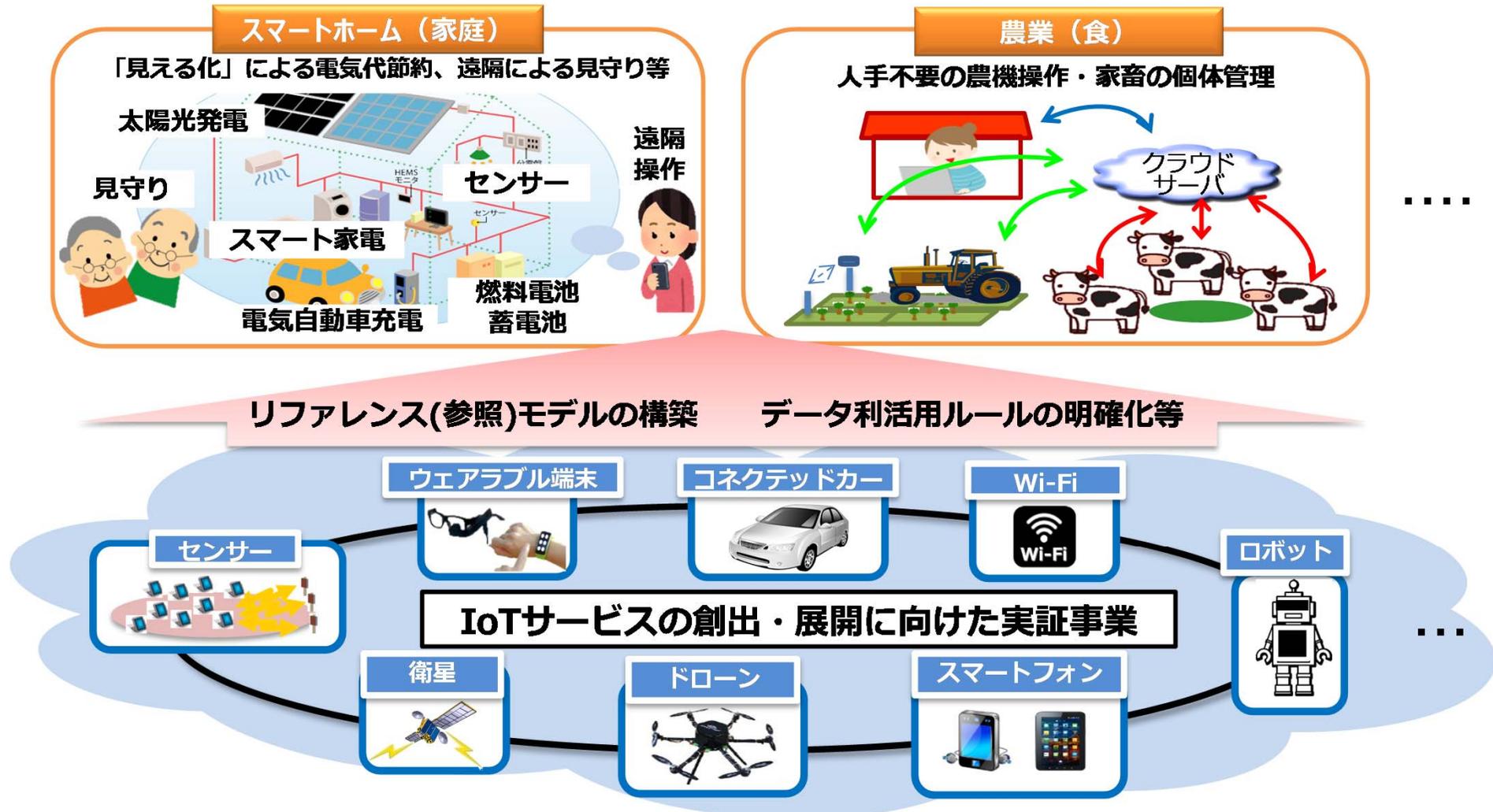
車載ディスプレイで会話サポート

**(参考) IoT基盤**

# 利活用ルール

- 生活に身近な分野における先導的なIoTサービスの実証事業に取り組み、当該サービスの創出・展開に当たって克服すべき課題の解決に資する参照モデルを構築するとともに、データ利活用を促進するために必要なルールの明確化等を実施。

## IoTサービス創出支援

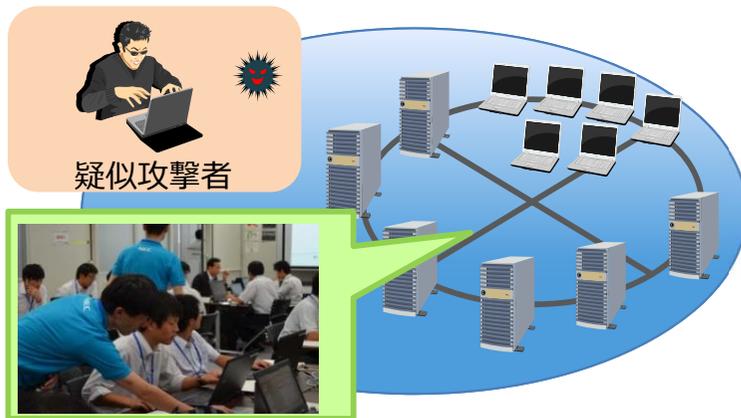


# セキュリティ

- IoT時代における我が国のサイバーセキュリティの確保に向けた産学官が連携したセキュリティ人材の育成や対策強化。

## ナショナルサイバートレーニングセンター（仮称）の構築

### 実践的な防御演習



### 東京大会に向けた人材育成

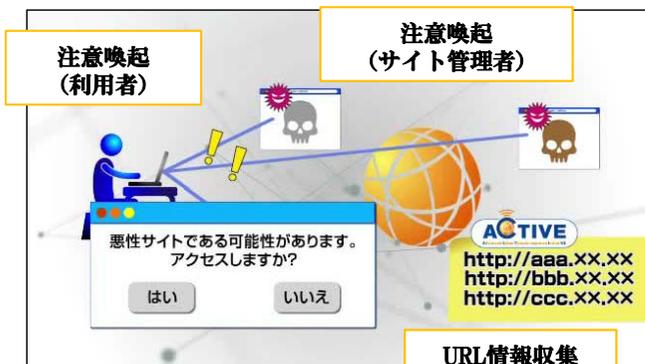


### 若手セキュリティエンジニアの育成

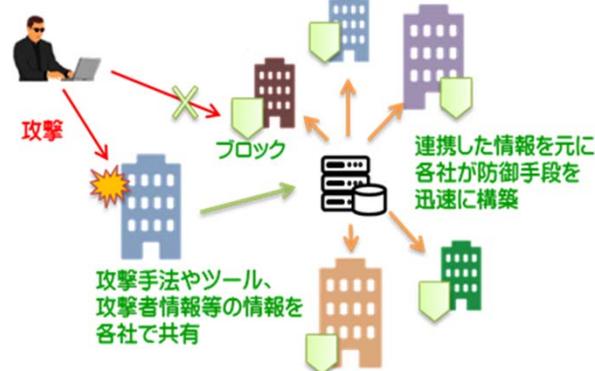


## サイバーセキュリティ確保のための基盤強化

### 利用者を守る



### 攻撃情報を共有



### 国際連携の推進



- 異業種のベンチャー・中小企業等がIoTサービスの創出に向けた開発・実証に取り組むフィールドとなる、IoTの実現に資する新たな電気通信技術の開発・実証のための施設(テストベッド)。

## IoTテストベッド



サーバ、スイッチ、試験器等の検証機器を保有



- IoTサービスの創出には、実際のサービス提供に近い環境を模擬した施設を活用した技術開発・実証が重要。
- IoT時代には、電気通信事業者等のいわゆる「ICT企業」と、衣料品メーカーや自動車メーカー等のいわゆる「ユーザ企業」の連携・協業が鍵となり、テストベッドはその場として有効。

### [例]

- 一般社団法人沖縄オープンラボラトリが平成25年からテストベッドを運営。
  - 沖縄県内の3施設に合計約40台のサーバを整備。
  - 所属会員(43社・団体)がSDN(ソフトウェア制御によるネットワーク)とクラウドの融合に関する技術開発を実施。

# ネットワーク (Wi-Fi)

● 災害時に、避難所等における地域住民や、自然公園等における滞留者・帰宅困難者・避難者等が、情報伝達手段として、セキュアで利便性の高い超高速・大容量の無線通信を可能とするための公共的な観光・防災拠点におけるWi-Fi環境の整備。

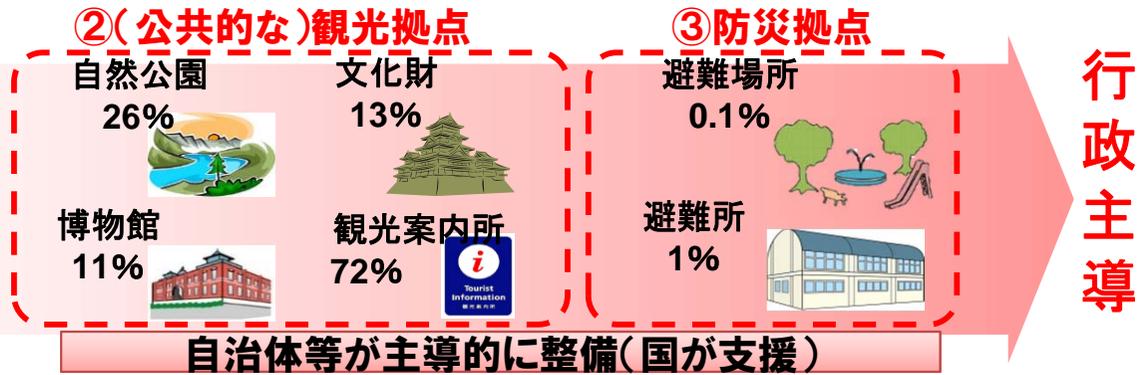
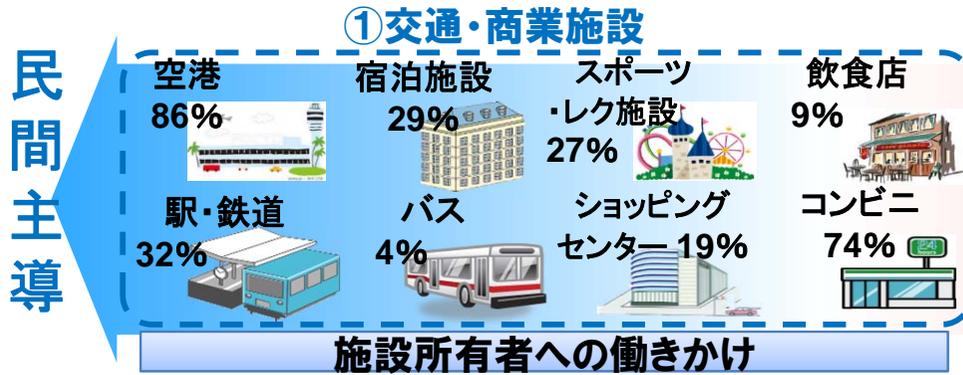
## Wi-Fiの進化と将来像

- 第1期: 高速ワイヤレス (~2010年)**  
ノートPC向けに、駅・空港・カフェ等への高速大容量のWi-Fiインフラ整備
- 第2期: 携帯オフロード (2011年~)**  
携帯トラフィックのオフロードを主目的としたキャリア主導による大規模整備
- 第3期: 企業・自治体利用 (2013年~)**  
ユーザの利便性・回遊性を高めるためのマーケティングや地域活性化等への活用
- 将来: 社会基盤化 (2015年~)**  
全国的な整備が進んで社会基盤化し、あらゆる用途や地域に利用が拡大

## <Wi-Fiの将来像の例>

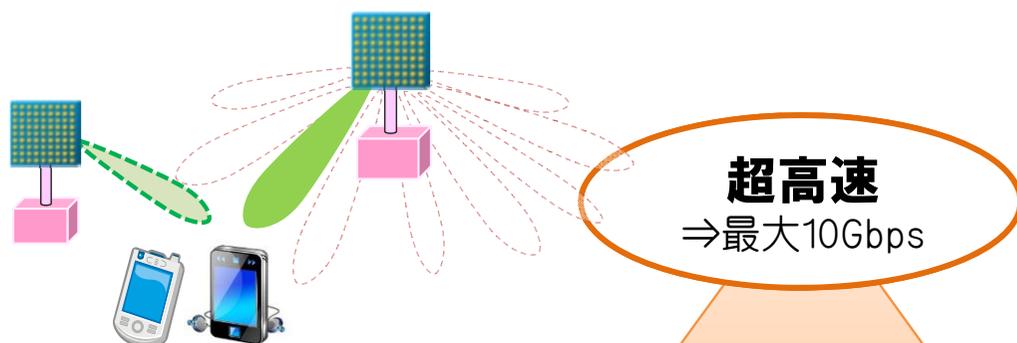


## Wi-Fiの普及状況と全国整備の所要額



【注】普及状況は、(株)野村総合研究所の委託調査結果等に基づく推計値。主要な施設を抽出し、電話調査等を実施することによって普及率を算出。

- 超高速を実現するだけでなく、多数同時接続や超低遅延といった従来にない特徴を有するIoT時代の基盤インフラとして期待される移動通信システム。



**超高速**  
⇒最大10Gbps

例: 4K/8Kなど高精細映像も超高速に伝送



5Gの  
主な要求条件

**多数同時接続**  
⇒100万台/km<sup>2</sup>接続数

例: 狭いエリアでの同時多数接続、スマートメーター、インフラ維持管理(多数接続、低消費電力なIoT)

膨大な数の  
センサー・端末



**超低遅延**  
⇒1ミリ秒程度



例: 自動運転、遠隔ロボット操作  
(リアルタイム操作、ミッションクリティカルなIoT)

5Gの特徴