

地域IoT実装を巡る現状

平成28年9月29日

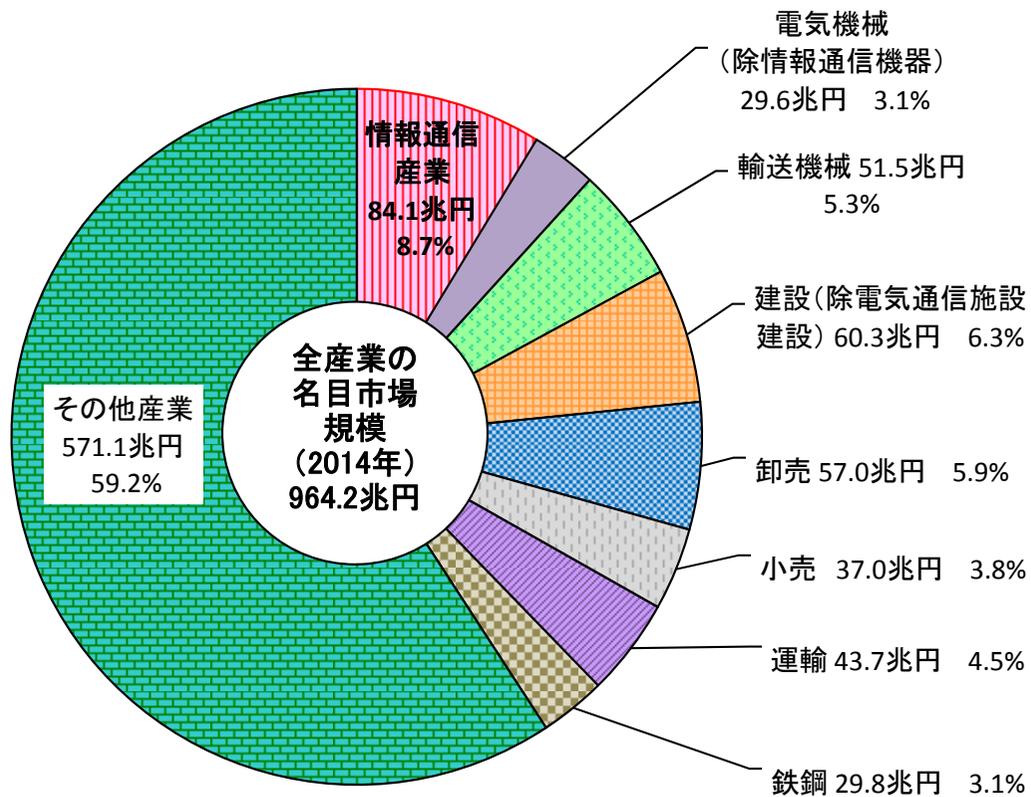
事 務 局

1. IoT/ICTの現況

情報通信産業の経済成長への寄与

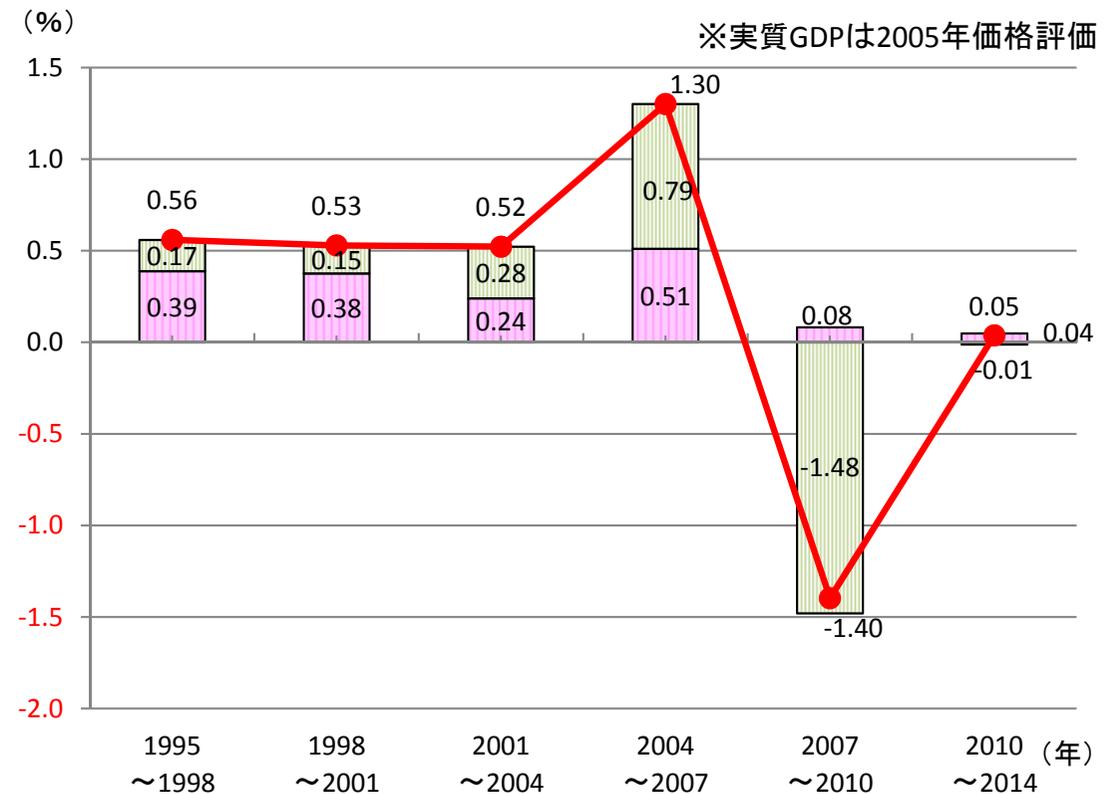
- 情報通信産業の市場規模は、全産業の名目国内生産額合計の8.7%で、他産業と比較して最大。
- 実質GDP成長率への情報通信産業の寄与は、景気変動に関わらず一貫してプラス。実質GDPが大幅にマイナスになった2007～2010年においてもプラスに寄与。

主な産業の市場規模(名目国内生産額)(2014年)



【注】情報通信産業とは、「通信業」、「情報サービス業」、「インターネット附随サービス業」、「情報通信関連製造業」、「情報通信関連建設業」、「放送業」、「映像・音声・文字情報制作業」、「情報通信関連サービス業」、「研究」の8部門からなり、「情報の生産、加工、蓄積、流通、供給を行う業ならびにこれに必要な素材・機器の提供等を行う関連業」である。

実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与率



情報通信産業 その他の産業 全産業

【出典】総務省「ICTの経済分析に関する調査」(平成28年)

ブロードバンド基盤の整備状況

ブロードバンドの利用環境(推計)

(サービスエリアの世帯カバー率※1)

2011年3月末
(平成23年3月末)

2012年3月末
(平成24年3月末)

2013年3月末
(平成25年3月末)

2014年3月末
(平成26年3月末)

2015年3月末
(平成27年3月末)

約100% <99.98%>
<残り約1万世帯>
(99.0%)
5594万世帯

100%
(99.9%)
5595万世帯

【総世帯数5595万世帯】

超高速
ブロードバンド※2

92.7%

97.3%
(96.5%)

99.4%
(97.5%)

99.9%
(98.7%)

ブロードバンド※2

100%
(99.2%)

100%
(99.7%)

100%
(99.8%)

100%
(99.9%)

※1 住民基本台帳等に基づき、事業者情報等から一定の仮定の下に推計したエリア内の利用可能世帯数を総世帯数で除したもの(小数点以下第二位を四捨五入)。
 ※2 ブロードバンド基盤の機能に着目して以下のように分類。なお、伝送速度はベストエフォートであり、回線の使用状況やエントランス回線の状況等により最大速度が出ない場合もある。

超高速ブロードバンド: FTTH、CATVインターネット、FWA、BWA、LTE (FTTH及びLTE以外は下り30Mbps以上のものに限る)。()内は固定系みの数値。

ブロードバンド: FTTH、DSL、CATVインターネット、FWA、衛星、BWA、LTE、3.5世代携帯電話。()内は固定系みの数値。

FTTH (Fiber To The Home): 各家庭まで光ファイバケーブルを敷設することにより、数十～最大1Gbps程度の超高速インターネットアクセスが可能な通信網。

FWA (Fixed Wireless Access): 加入者系無線アクセスシステム。P-P (対向)方式、P-MP (1対多)方式があり、それぞれ最大百数十Mbps、10Mbpsの通信が実現可能。

BWA (Broadband Wireless Access): 信号を伝えるケーブルの代わりに、無線(電波)を使うデータ通信システムの総称。無線アクセスシステム。

LTE (Long Term Evolution): 高速データ通信を実現する移動体通信の規格であり、第3世代移動通信システムを高度化したもの。3.9Gとも呼ばれる。

DSL (Digital Subscriber Line): デジタル加入者回線。電話用のメタリックケーブルにモデム等を設置することにより、高速のデジタルデータ伝送を可能とする方式の総称。

電気通信分野の競争政策の「成果」

- NTT東西等のネットワークの開放を制度上義務付け、通信市場における競争を促進する政策をとってきたことにより、**世界最高レベルのICT基盤を実現。**

固定通信分野

光ファイバの契約数の割合

(固定ブロードバンド)

→ OECD加盟国中, **1位**

<参考>

日:73%、米:11%、仏:5%、独:1.5%、
韓:71% (2015年12月) [出典:OECD]

単位速度当たり料金

(固定ブロードバンド)

→ OECD加盟国中, **最安値**

<参考>

1Mbps当たり料金(2014年9月)
日:\$0.02、米:\$0.59、英:\$0.32、仏:\$0.10、
独:\$0.32、韓:\$0.22 [出典:OECD]

固定・モバイル分野

利用可能世帯

(超高速ブロードバンド)

→ **99.98%** (2015年3月末)

<参考>

米(AT&T):23%、英(BT):15%、
独(DT):25% (2011年調査時)
[出典:英国通信庁(Ofcom)]

モバイル分野

3G(第3世代携帯)の契約数比率

→ **100%**(世界に先駆けて実現)

<参考>

各国は2Gも利用。OECD諸国の3G比率平均は44%(2011年末)。
日本では2Gは2012年7月に終了。 [出典:OECD]

100人中のモバイルブロードバンド契約数比率

→ OECD加盟国中, **1位**

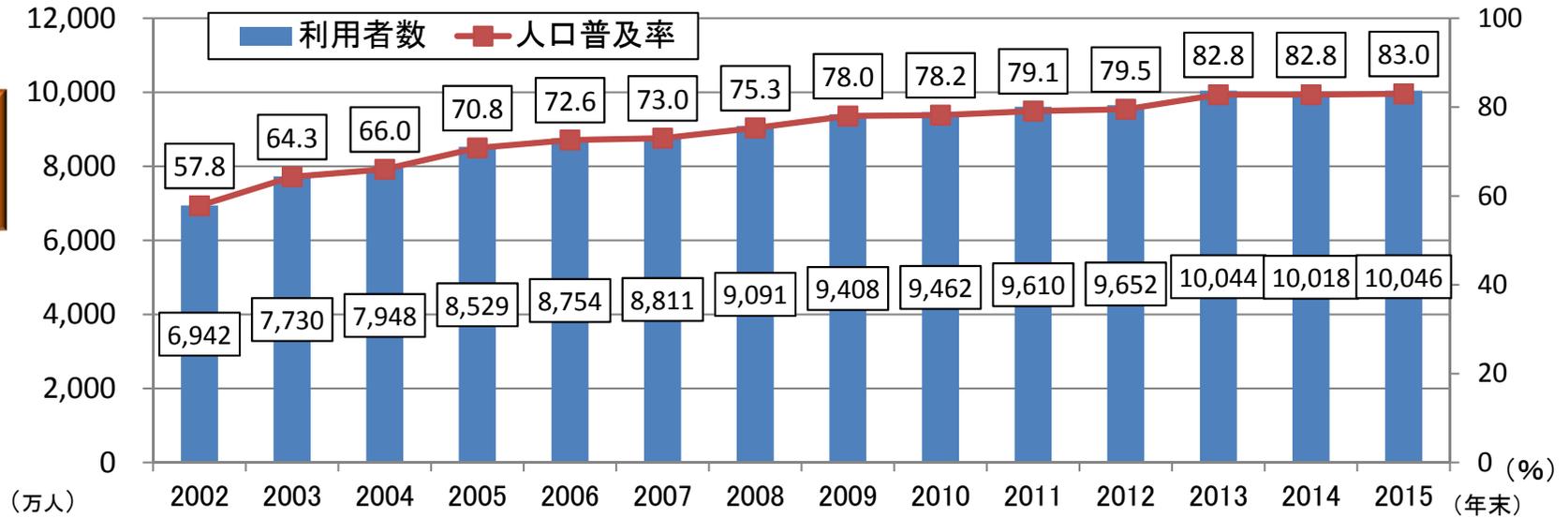
<参考>

日本:138.8(17,601万)、フィンランド:135.4(742万)、スウェーデン:120.8
(1,184万) (2015年12月) [出典:OECD]

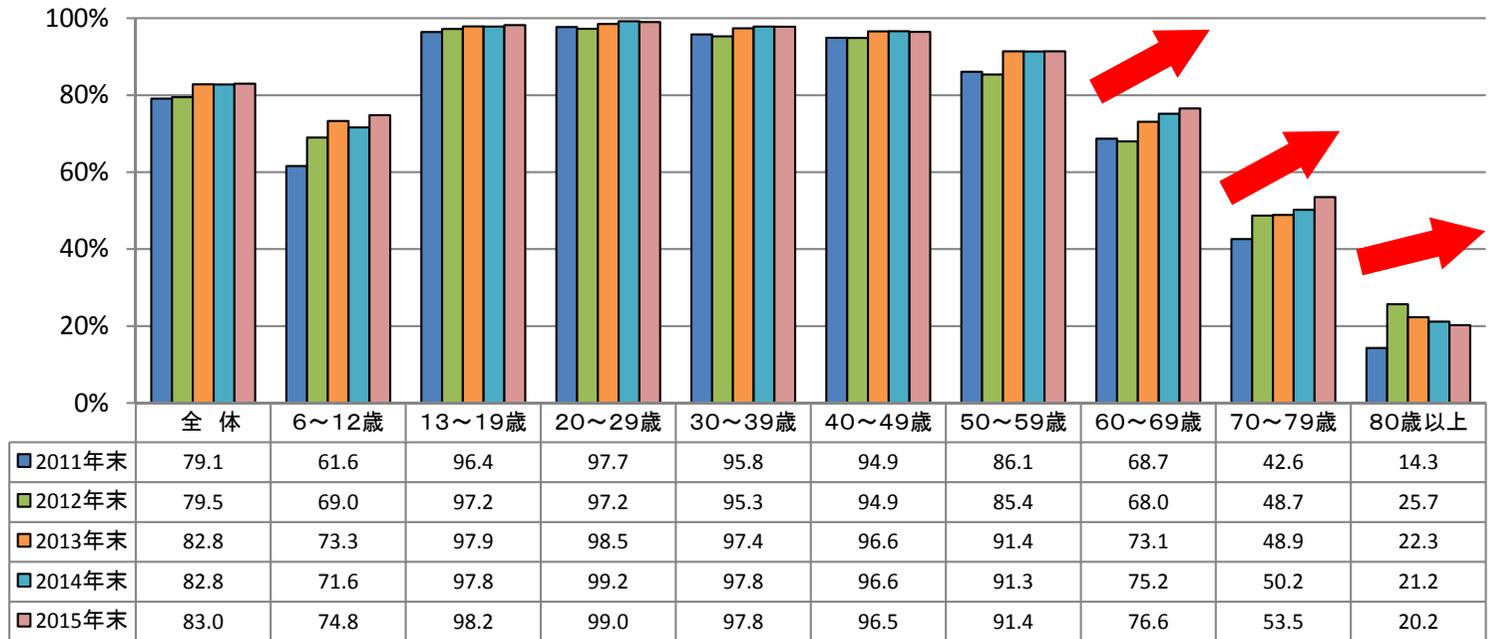
インターネットの利用状況

- インターネット利用者の割合は継続的に上昇し、2015年末時点で83.0%。
- 特に近年では、60代以上の利用者の割合が大きく上昇している。

インターネット利用者数(推計)及び
利用者の割合の推移



年齢階級別
インターネット利用状況

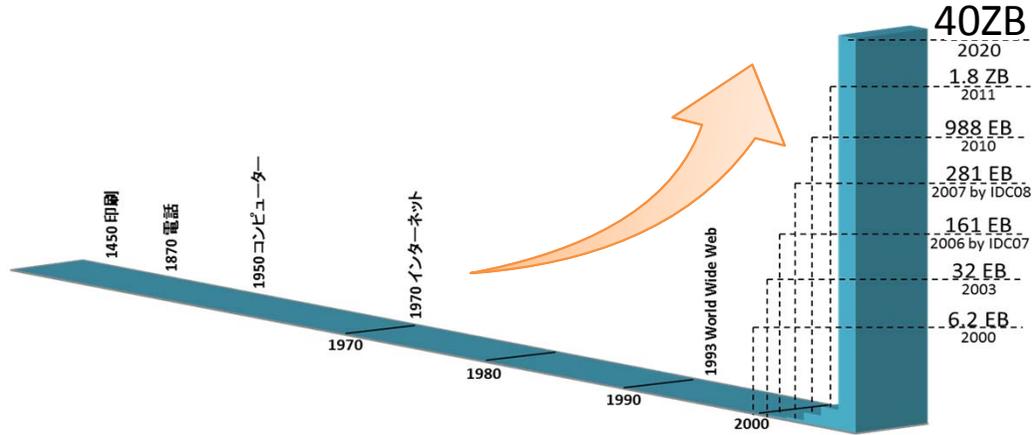


(出典) 総務省「平成27年通信利用動向調査」から作成

技術のトレンド

ビッグデータ

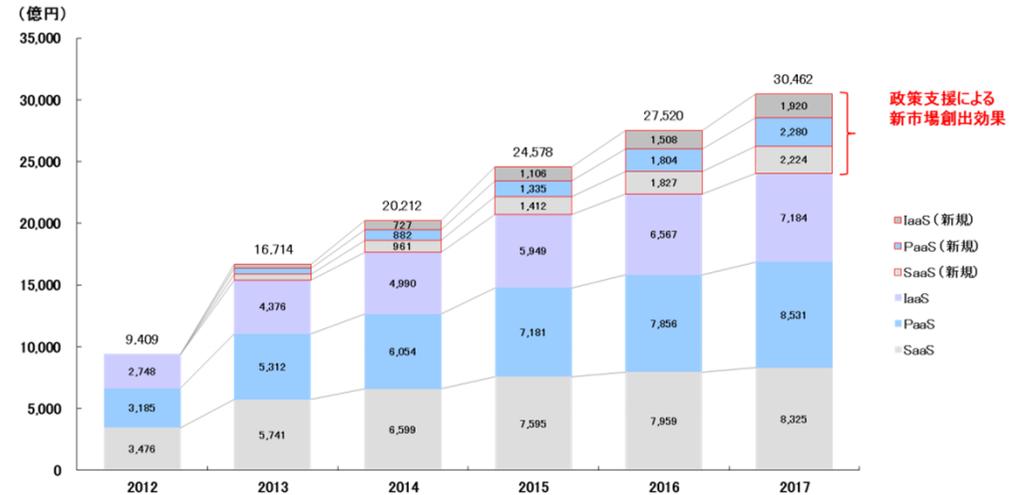
- 全世界のデジタルデータ量は、2005年から2020年までの15年間で約300倍に増加する見込み。
(130エクサ(1,300億ギガ)バイト → 40ゼタ(40兆ギガ)バイト)



出典:総務省調査(「ICTコトづくり検討会議」(第6回)会議資料(2013年5月))

クラウド

- 日本国内のクラウドサービス市場規模は、2012年から2017年までの5年間で約3倍に拡大する見込み。(0.94兆円 → 3.05兆円)



出典:総務省調査(2013年3月)

センサー

- 世界中でセンサーの小型化・低消費電力化・低価格化が進展。

	2000年	2010年	将来 (2020年頃)
チップの大きさ (ダイ表面積)	10mm ²	約2~3mm ²	1~2mm ²
消費電力	0.1mW	0.05mW	0.05mW未満
平均販売価格	\$3以上 (約300円以上)	\$0.70 (約70円)	\$0.50未満 (約50円未満)
世界生産量 (単位:百万個)	35	771	2500超

※ 1ドル=100円で換算

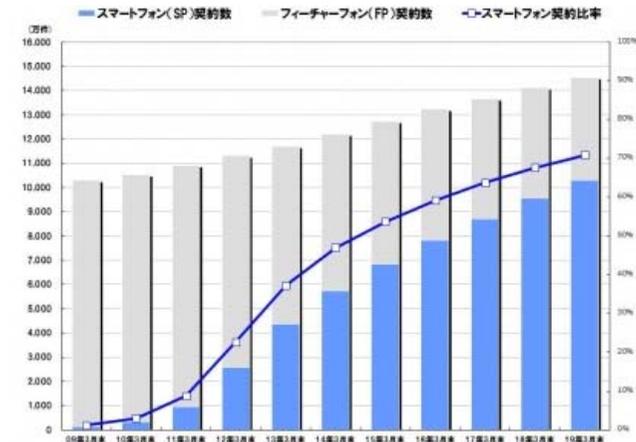
出典: Jean-Christophe Eloy=Yole Developpement (<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20110410/191000/>)

- 日本では全世界の約1/4のセンサーが使用されている。
(2010年の販売数量ベース(国内45億個/世界170億個))

出典:富士キメラ総研調査(2011年11月28日付日本経済新聞)

スマートフォン

- 日本国内におけるスマートフォン契約数は、2011年から2019年までの8年間で約11倍に増加する見込み。(955万件 → 1億,300万件)
[全携帯電話に占める契約比率は約8倍に増加。(8.8% → 70.9%)]

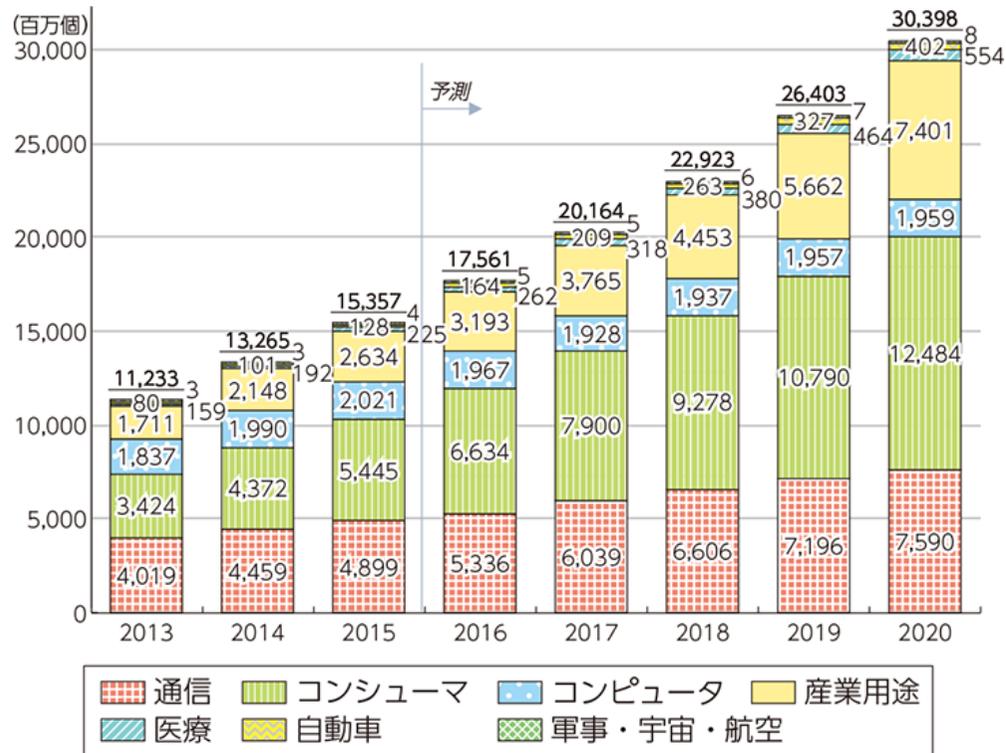


出典:MM総研「スマートフォン市場規模の推移・予測」(2014年4月等)

IoT分野の市場予測

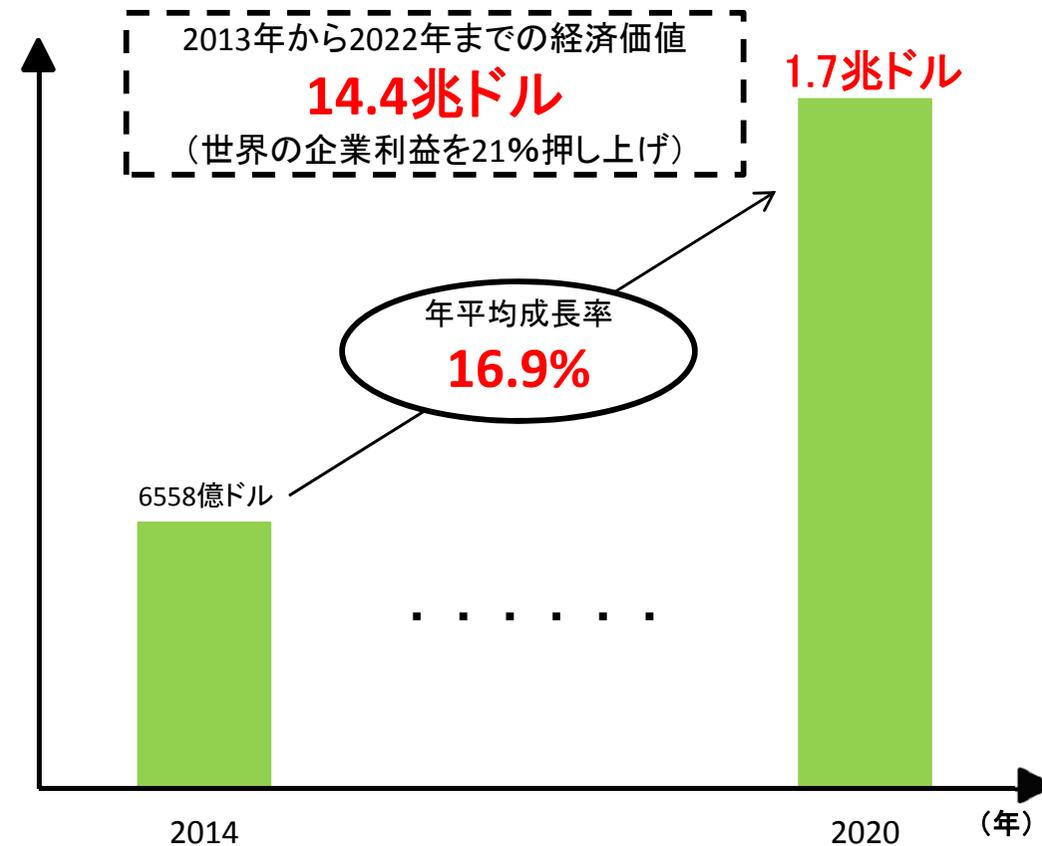
- IHS Technologyは、世界のIoTデバイス数が2015年時点での約154億個から、**2020年までに約304億個まで増大**すると予測。
- IDCは、世界のIoT市場規模について、2014年の約6,500億ドルから、**2020年には1.7兆ドルになる**と予測。
- また、シスコは、ヒト・モノ・プロセスを結びつけ、これまで以上に密接なつながりを通して価値を創出する「**Internet of Everything (IoE)**」を提唱しており、**IoEによって2013年から2022年で14.4兆ドルの経済価値を生み出す**と推定。

IoTデバイス数



出典: IHS Technology

IoT市場規模



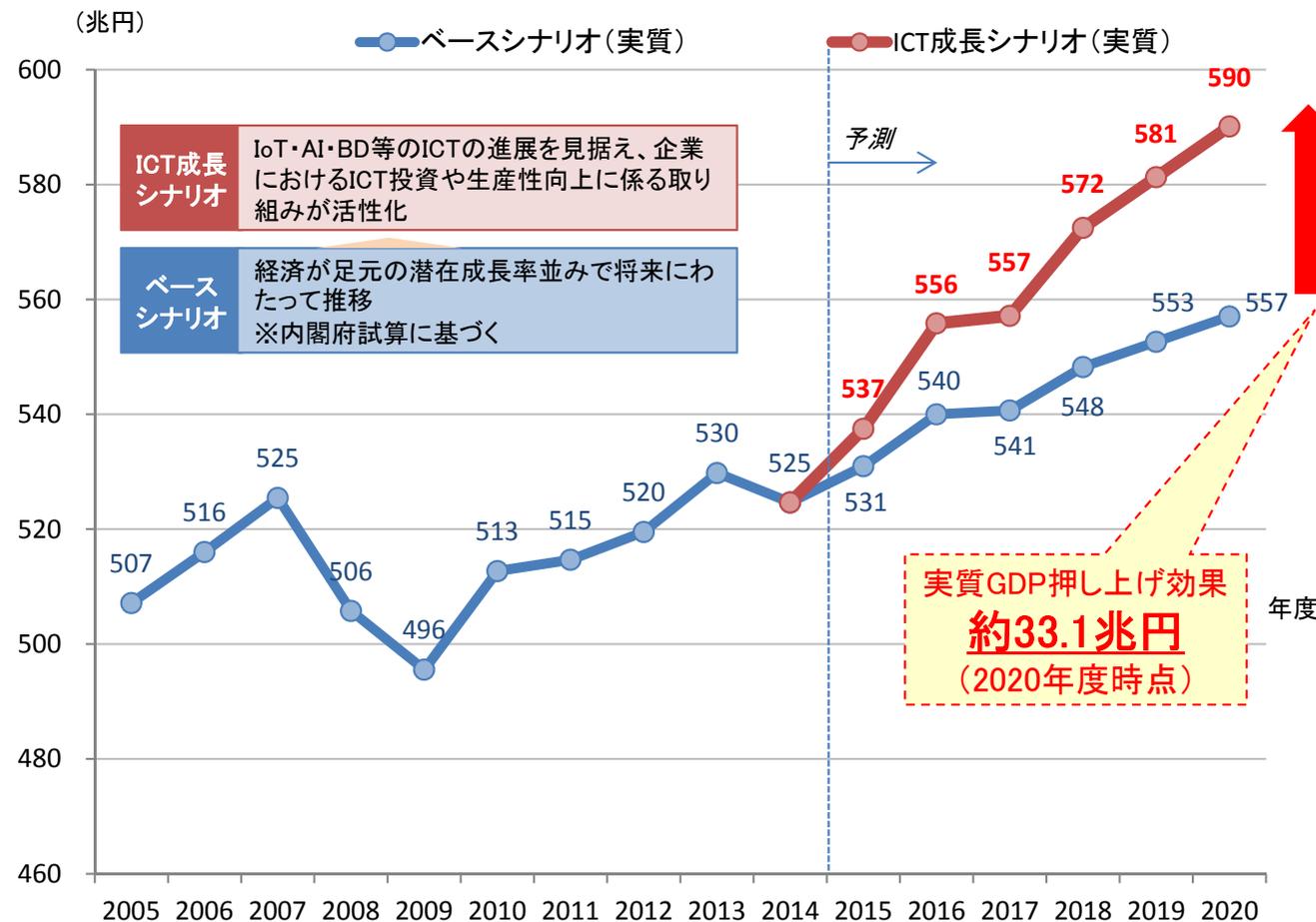
出典: IDC

経済成長へのIoT等の貢献

- IoT・ビッグデータ・AI等のICT投資等が進展すれば我が国経済成長は加速し、2020年度時点で実質GDP約33.1兆円の押し上げ効果が見込まれる。
- 成長要因別にみると、TFP(全要素生産性)*の寄与度が大きい。ICTはTFPの寄与度をさらに高める効果が期待される。

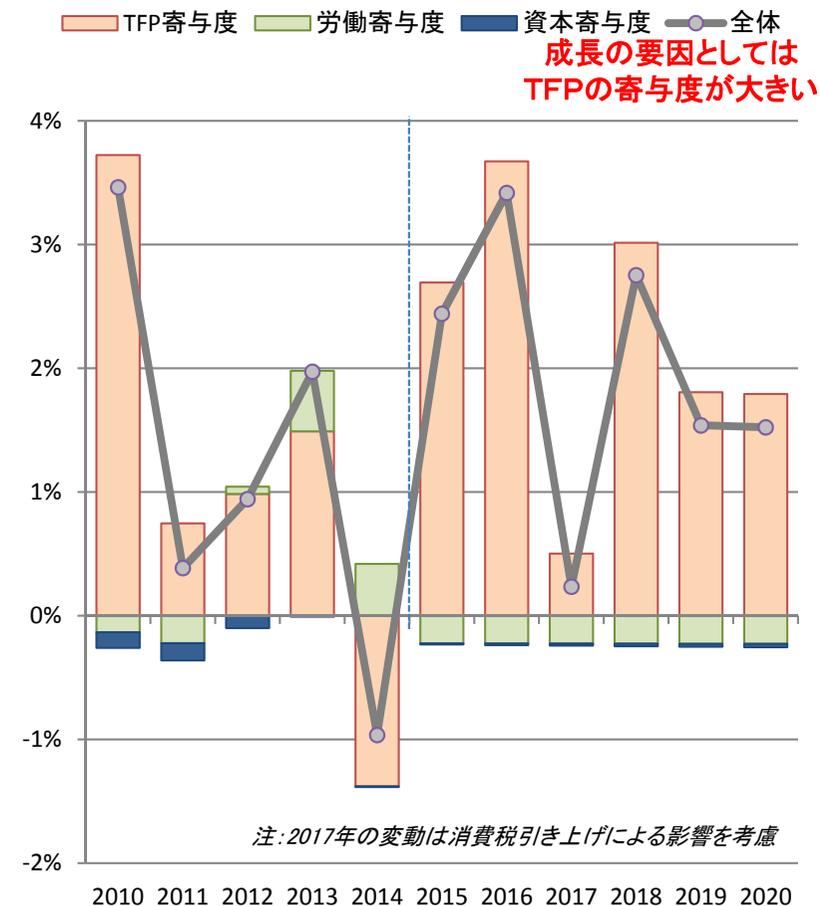
※TFP(Total Factor Productivity): 生産要素(労働、資本)以外で付加価値増に寄与する部分。具体的には、技術の進歩、労働者のスキル向上、経営効率や組織運営効率の改善など。

ICT成長による実質GDPへのインパクト



(出所)「平成28年情報通信に関する現状報告」(「情報通信白書」)

成長要因の分解 (ICT成長シナリオ)



ICT投資の現状

- 我が国の大きな課題の一つである少子高齢化による労働力不足に対処するためには、積極的なICT投資を行い生産性向上等を図っていくことが重要。
- これまでの日本企業の主なICT投資は、業務効率化及びコスト削減の実現を目的とした「守りのICT投資」。一方米国企業は、「ICTによる製品／サービス開発強化」、「ICTを活用したビジネスモデル変革」などを目的とした「攻めのICT投資」により、ICT製品、サービスで先行。
- 今後の日本企業のICT投資は、ハードからソフトやサービスへとシフトする見通しであり、クラウドなど生産性向上に寄与するICTの導入が進む可能性がある。

これまでのIT予算を増額する企業における増額予算の用途
(日米比較)

今後の日本企業のICT投資（内訳）の見通し



モバイルテクノロジーへの投資

市場や顧客の変化への迅速な対応

新たな技術／製品／サービス利用

ITを活用したビジネスモデル変革

攻めのIT投資

ITによる製品／サービス開発強化

ITによる顧客行動／市場の分析強化

事業内容／製品ライン拡大による

会社規模が拡大したため

プライベートクラウドの導入のため

定期的なシステム更新サイクル

未IT化業務プロセスのIT化のため

守りのIT投資

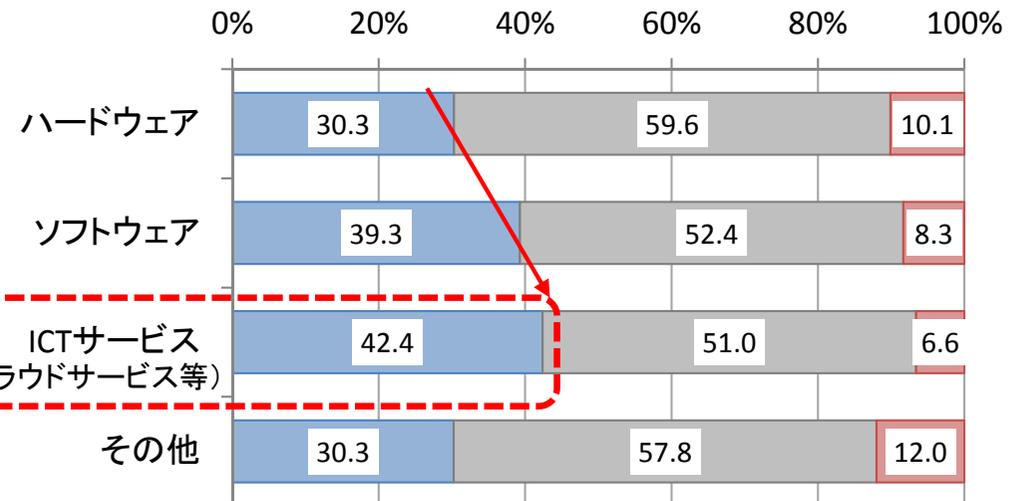
ITによる業務効率化／コスト削減

法規制対応のため

売上が増えているから

利益が増えているから

■ 増える ■ 変わらない ■ 減る



※出典：一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA)、IDC Japan (株)
「ITを活用した経営に対する日米企業の相違分析」調査結果 (2013年10月)

黎明期のインターネットが想定しなかった抜本的变化

- 大量のデータの「収集」を可能とする技術（センサー、ネットワーク・ロボット、AI等）
- 大量のデータの「流通」を支えるICTインフラ（IPv6、SDN/NFV、5G等）

➡➡ 指数関数的なデータの増加・多様化

我々が直面する社会変化

データが価値の源泉に

- データがビジネスの主役となり、産業構造・就業構造が大転換
- 社会経済の効率化（ICT）から新たな社会経済の創造（IoT）へ

データ利活用による変化

複数分野をまたいだ
協調的イノベーション

既存サービス分野の質の向上
《健康医療、農林水産業、観光・・・》

新たなサービスの促進、産業の新陳代謝による人材の流動化
《自動走行、ドローン・ロボット、スマートハウス・・・》

いま取り組むべき課題

<生活に身近な分野に重点化>

データによる付加価値を最大化するルールづくり

利用者の「安心・安全」に係るルール
(セキュリティ、プライバシー等)

「分野横断」を支えるルール（技術標準化等）

高品質のサービスを支える環境の確保

世界最高水準のインフラ整備（ネットワーク、データ）

ネットワーク運用等に関する人材育成
人材の基礎となるプログラミング教育

国際展開

データ流通基盤
等我が国市場の
魅力向上

【参考】「経済財政運営と改革の基本方針2016」（いわゆる「骨太の方針」）

II 成長戦略の加速等

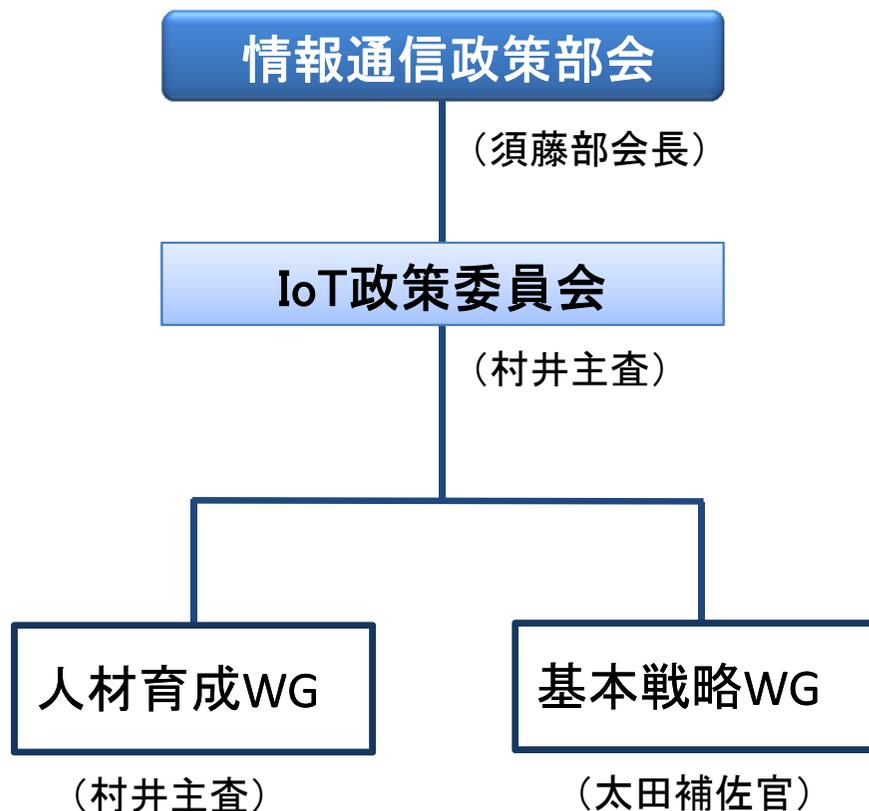
(1) 生産性革命に向けた取組の加速

- 世界最高水準のITインフラ環境、その運用を行う人材の確保及び生活に密着した分野における利活用促進、サイバーセキュリティ対策、知的財産戦略の推進、先端技術の国際標準化に、官民挙げて取り組む。

IoT政策委員会の今後の進め方

- (1) IoT政策について、情報通信審議会より第二次中間答申(7/7)。内容は成長戦略等にも反映。当該答申等を受け、審議会の検討を再開。9月中を目途。
- (2) 検討再開にあたり、IoT政策委員会(主査:村井純 慶大教授)の下に、二つのWGを設置。(基本戦略WG、人材育成WG)

1. 検討体制



2. 検討事項

(1) 基本戦略WG

- ① 答申されたIoT政策の進捗状況の確認、フォローアップ。
- ② IoT政策全体を、更に一体的・総合的に推進するための戦略策定。

(2) 人材育成WG

- ① IoTを支えるネットワーク(SDN等)の在り方
- ② ネットワークの運用管理を行う人材、及びその育成策の在り方

3. スケジュール

○ 以下の時期にとりまとめ

- ① 12月(予算・制度改正への反映、成長戦略に盛り込まれた施策の進捗状況の確認等)
- ② 5月(骨太方針・成長戦略への反映)

検討事項

1. ネットワーク(含:人材)

- ① IoTを支えるネットワークインフラの在り方
- ② 上記のネットワークを運用管理するために必要な技能、訓練の場、技能の認定の在り方
- ③ サイバーセキュリティに関する対策・人材育成の在り方(※)

2. プラットフォーム(※※)

- ① 2020年に向けた、おもてなしクラウド基盤の在り方
- ② 医療・健康等分野におけるデータ利活用基盤の在り方(※)
- ③ 放送番組のネット配信や、スマートテレビによる放送通信連携サービスに関する技術基盤等の在り方(※)
- ④ 官民のサービスにおける、マイナンバーカード・公的個人認証サービスの利活用促進の在り方(※)

3. データ(コンテンツ)利活用

- ① 通信、放送、医療、農業、都市/住まいなど、身近な分野におけるデータ利活用ルールの在り方
- ② インターネット経由の放送コンテンツ配信に関するルール等のあり方(※)

4. 横断的課題

- ① IoTの地域実装の推進の在り方(※)
- ② AIの社会実装のための研究開発や環境整備の在り方(※)
- ③ 国際標準化の在り方
- ④ 2020年に向けた社会全体のICT化の在り方(※)
- ⑤ IoTの担い手となる企業におけるIoT利用推進とIoT関連投資の促進策の在り方

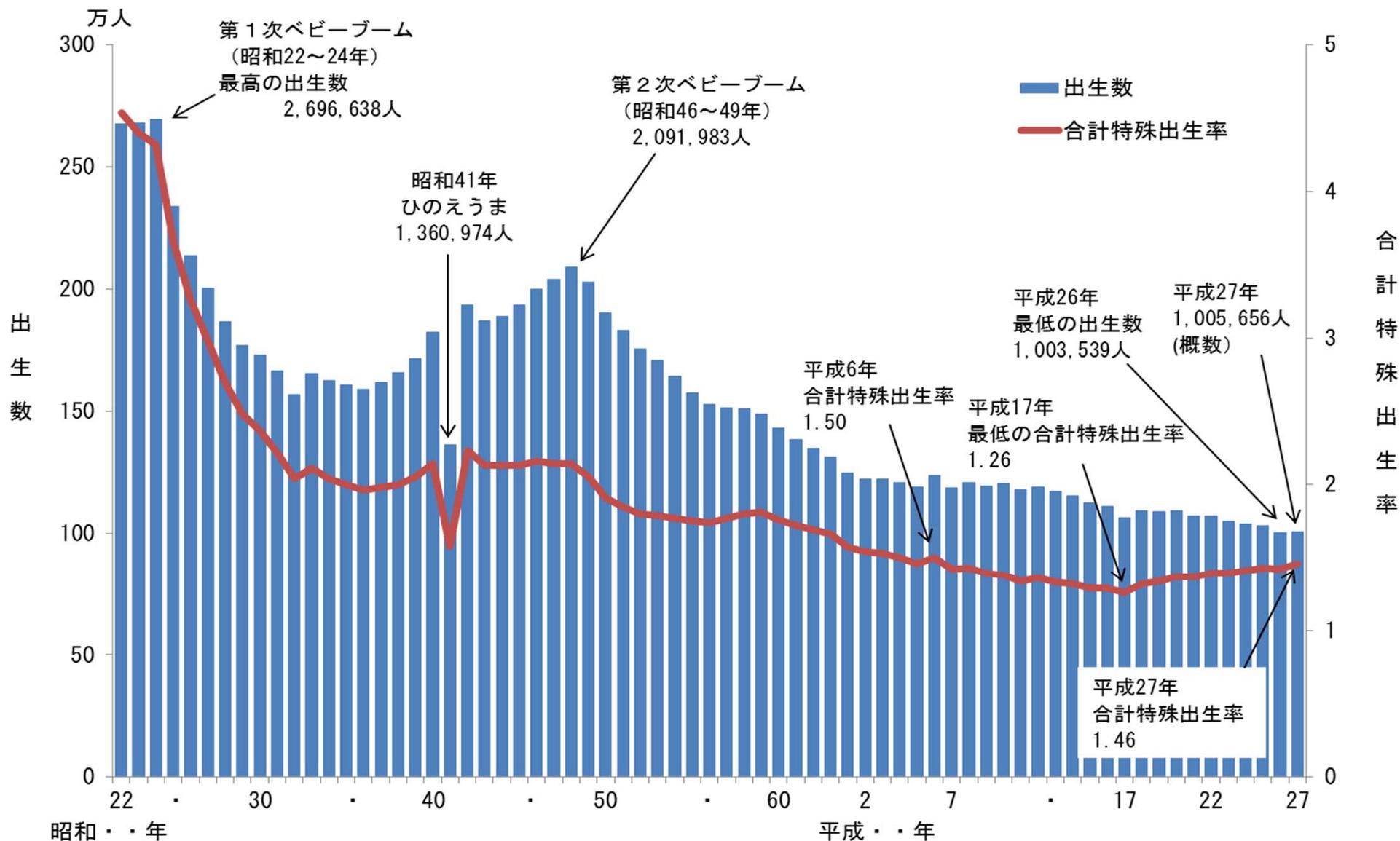
※ 詳細は、当委員会とは別の場で検討予定。

※※ ICTを利用するための基盤となるハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク等。これらの基盤を活用し、サービス運営する主体(情報通信白書など)

2. 地域の課題

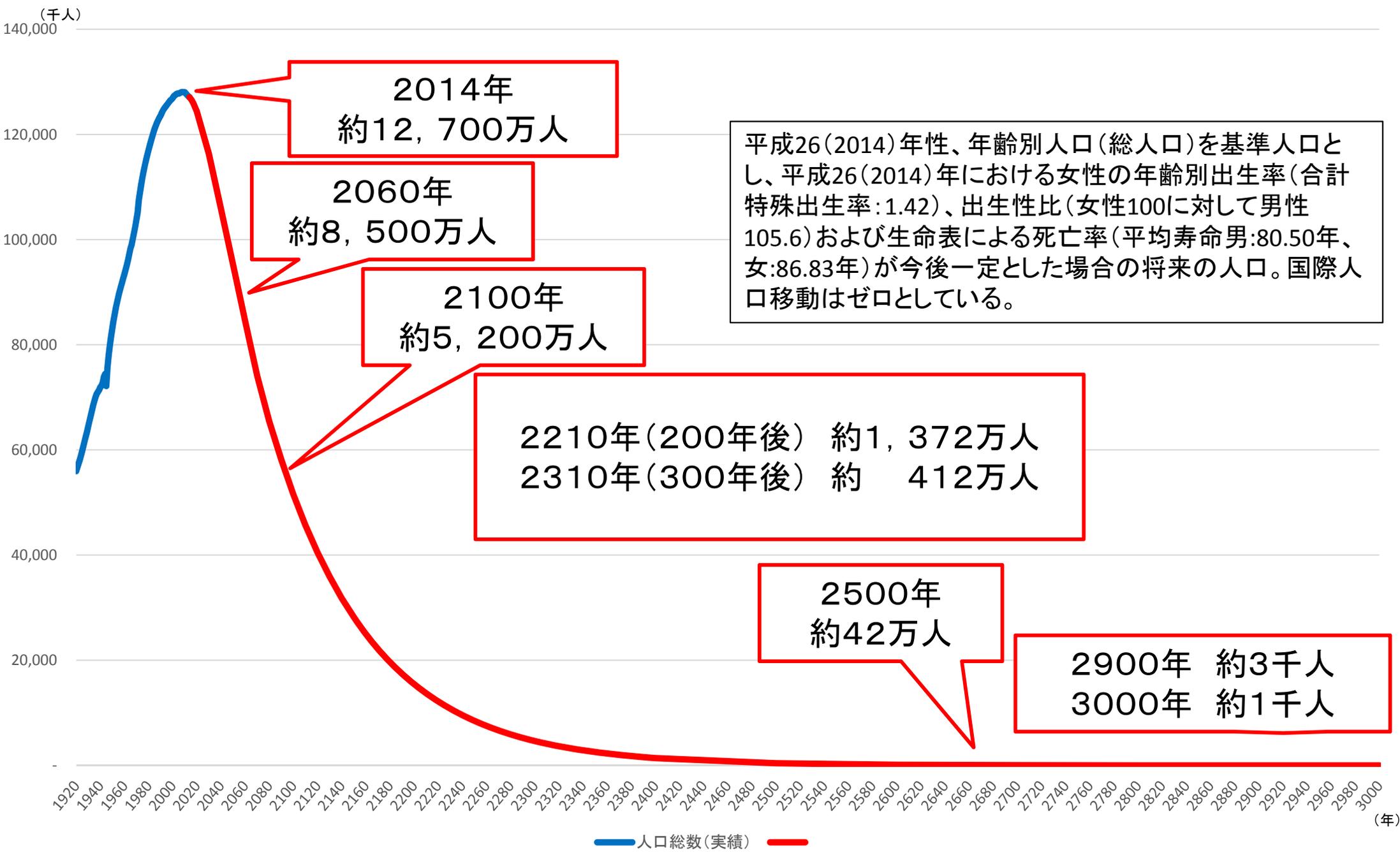
日本の出生率・出生数の推移

- 出生数・出生率は、1970年代半ばから長期的に減少傾向。
- 合計特殊出生率は、人口置換水準(人口規模が維持される水準)の2.07を下回る状態が、1975年以降、約40年間続いている。



資料: 厚生労働省「平成27年 人口動態統計月報年計」等

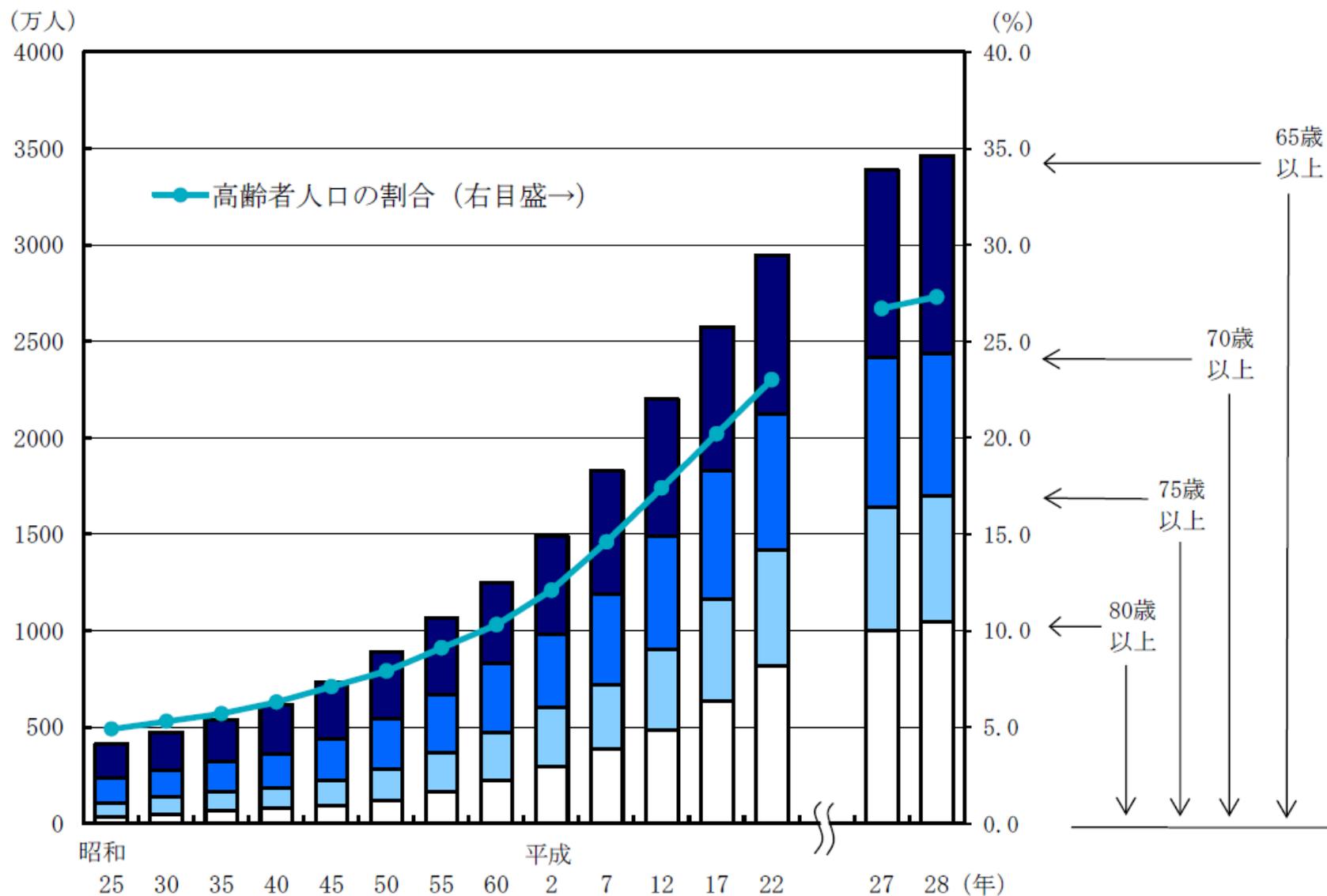
仮に出生・死亡の状況が今後一定で推移した場合の将来人口(2014年ベース)



出典: 国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集(2016)」より作成。

高齢者人口及び割合の推移

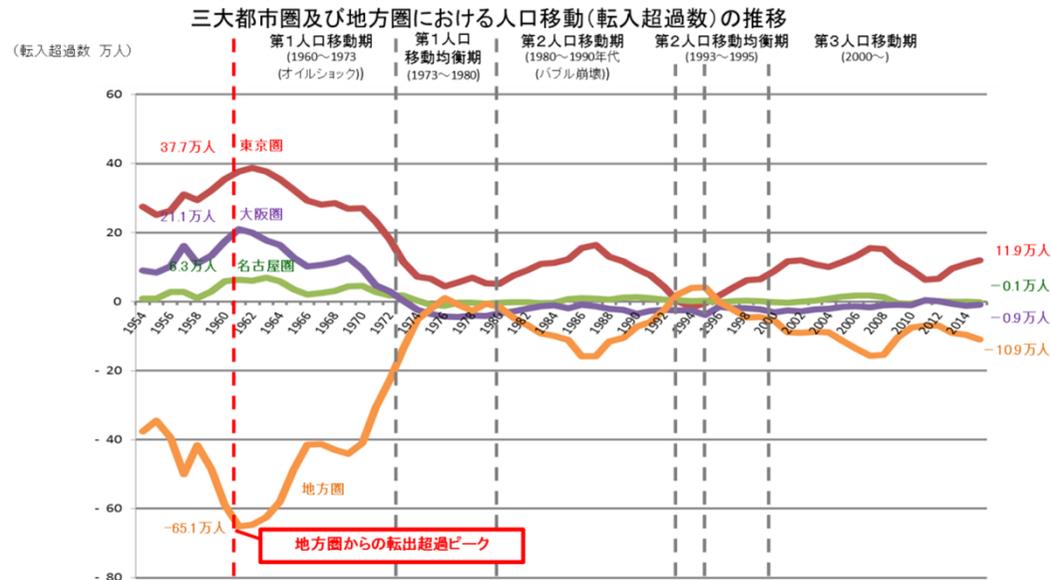
- 65歳以上の高齢者人口は3461万人(平成28年9月15日推計)、総人口に占める割合は27.3%で、ともに過去最高を記録



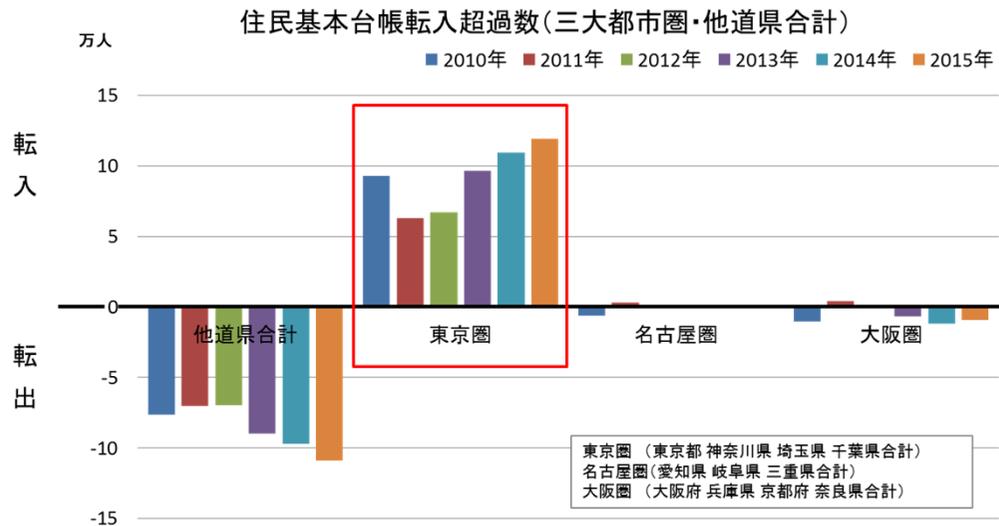
資料:昭和25年~平成22年は「国勢調査」、平成27年及び28年は「人口推計」

東京への人口集中

- これまで3度、地方から大都市(特に東京圏)への人口移動が生じてきた。

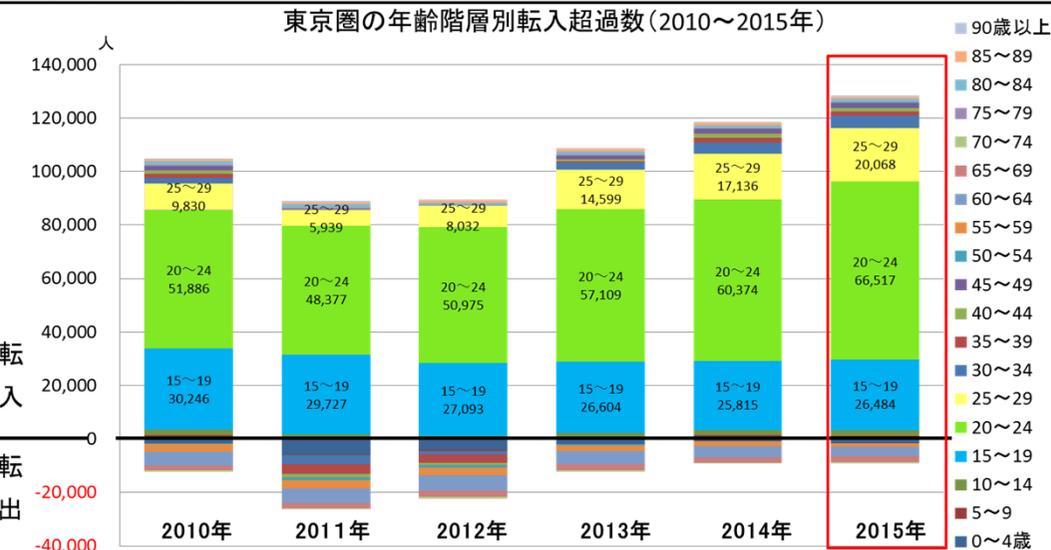


- 東日本大震災後に東京圏への転入超過数は減少したが、2013年は震災前の水準を上回っており、その後も東京圏への転入は拡大している。

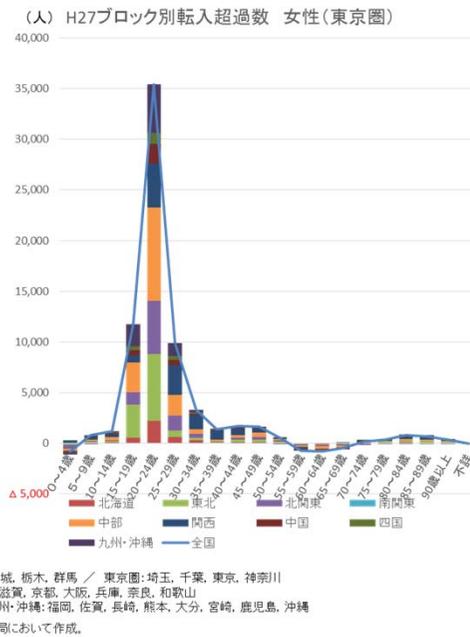
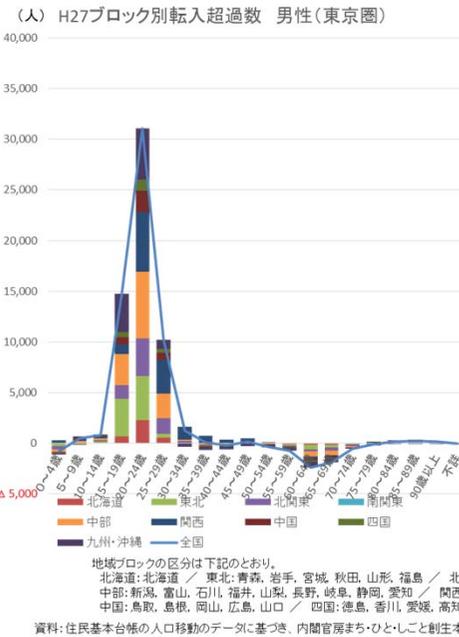


資料出所: 総務省統計局住民基本台帳人口移動報告(2010年~2015年)

- 東京圏への転入超過数の大半は20~24歳、15~19歳が占めており、大卒後就職時、大学進学時の転入が考えられる。



※東京圏: 東京、神奈川、埼玉、千葉各都県の合計。
資料出所: 総務省統計局住民基本台帳人口移動報告(2010年~2015年)



地域経済の現状

- 安倍政権発足以降直近の3年間で、すべての地区で有効求人倍率は上昇、完全失業率は低下しており、雇用情勢は改善しているといえる。
- 一方で、消費の回復は大都市で先行しており、地方には遅れが見られる。

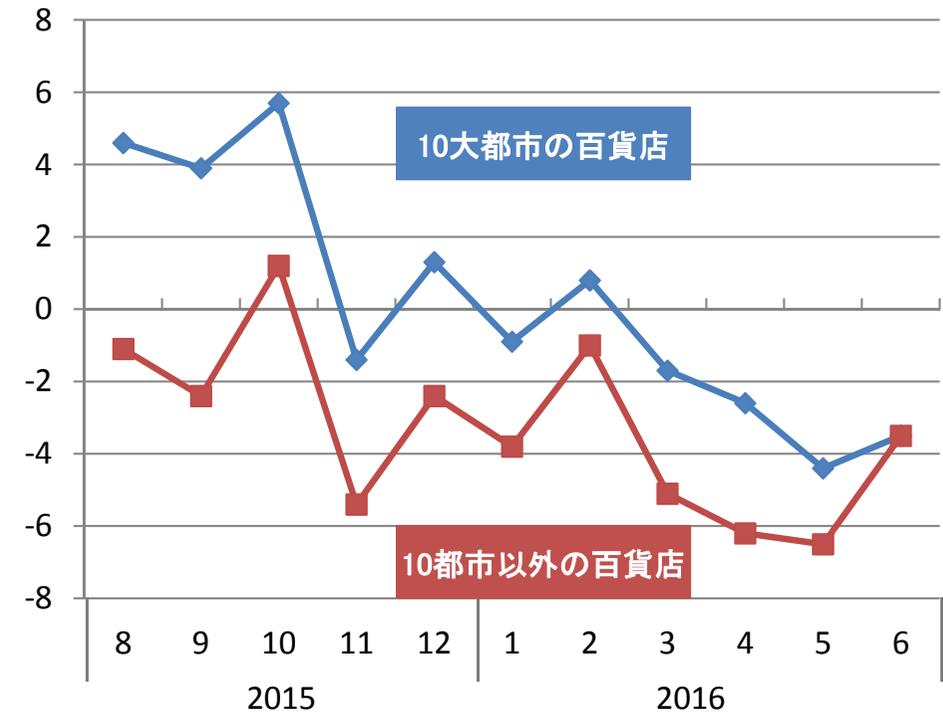
地区毎の雇用情勢

	地域別有効求人倍率 (H25年7月→H28年7月)	地域別完全失業率 (H25年4～6月→H28年4～6月)
北海道	0.76 → 1.05	4.8 → 3.3
東北	1.01 → 1.32	4.0 → 3.3
南関東	0.96 → 1.49	4.0 → 3.1
北関東・甲信越	0.88 → 1.31	4.0 → 3.1
北陸	1.07 → 1.53	3.4 → 2.6
東海	1.13 → 1.55	3.5 → 2.4
近畿	0.88 → 1.29	4.3 → 3.9
中国・四国	1.05 → 1.56 1.00 → 1.41	4.0 → 3.0
九州・沖縄	0.76 → 1.22	4.8 → 3.5

地方の消費動向

百貨店売上高(税抜きベース)の推移 (都市・都市以外)

前年同月比(%)



出典：日本百貨店協会

※税抜きベース、店舗数調整後

※※10都市：札幌、仙台、東京、横浜、名古屋、京都、大阪、神戸、広島、福岡

出典：厚生労働省一般職業紹介状況(平成26年7月分、平成28年7月分)
総務省統計局労働力調査地域別完全失業率

を基に作成。

3. 地域におけるIoT実装を巡る状況

H28.4.19 産業競争力会議において高市大臣より表明

クラウド



教育クラウド・プラットフォームの普及

- ▶ 世界17か国89校9,368名が参加し、実証中。(H26' ~28')
- ▶ 民間事業者も参入。これらの協調・競争を促進。
- ▶ プログラミング教育の教材も搭載。(H28'~)
- ▶ 教員が用いる校務系システムと児童生徒も用いる学校系システムの連携(スマートスクール)の実現が次の課題



ネットワーク



基盤となる教育用Wi-Fiの整備支援

- ▶ 整備率(教室ベース)は、25.9%(小27.9% 中26.4% 高16.6%)に低迷。
- ▶ 公立学校の9割は避難所に指定されるなど、地域の防災拠点。
- ▶ 災害時には防災用に、平時には教育に活用可能なWi-Fi整備を補助。

サポート体制



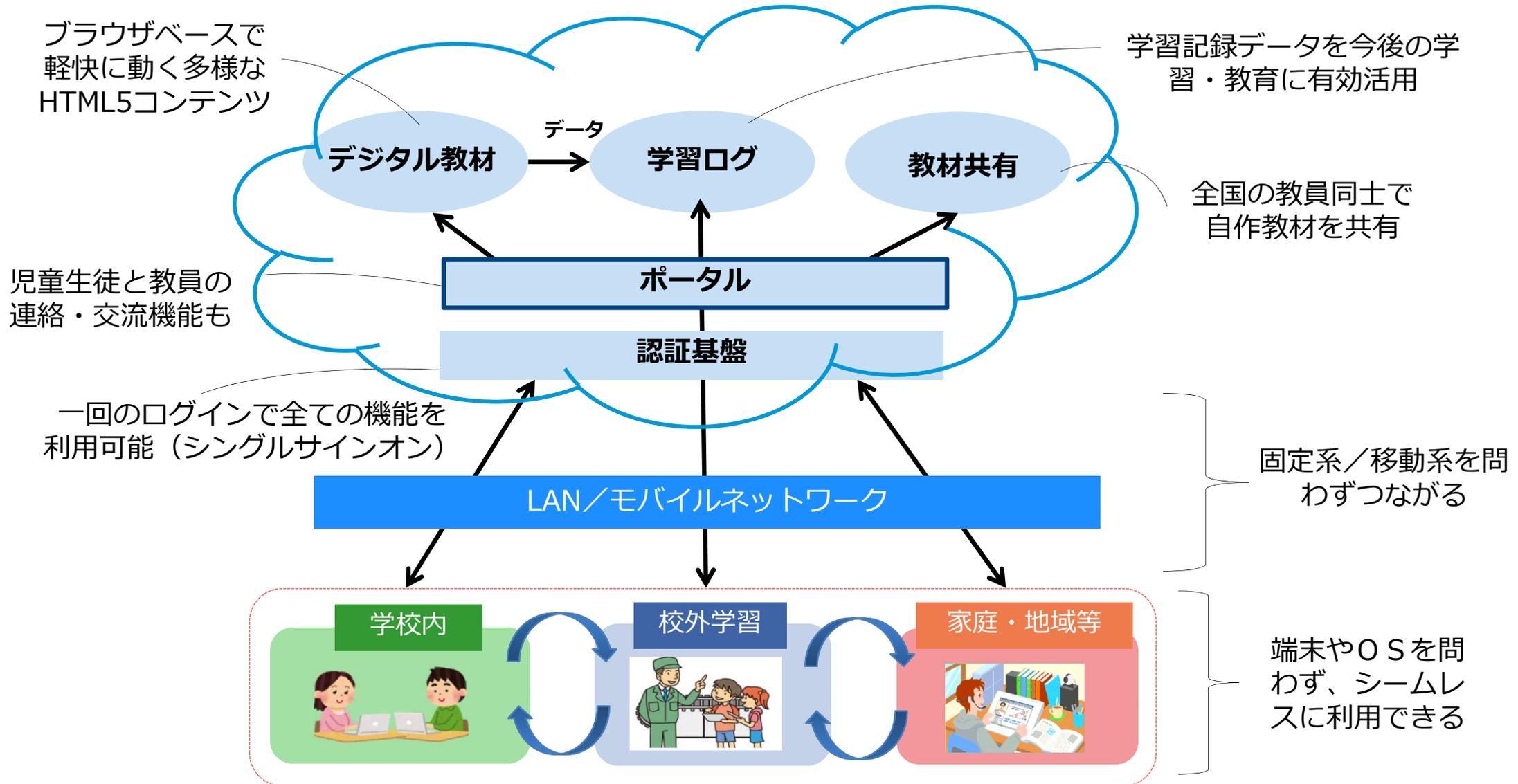
体験機会提供等の全国キャラバン

- ▶ WiFiルータ、タブレット、3Dプリンタ等の最新機器を積み込み、ネットワーク環境の簡易診断、子供や教員のICT体験、教育委員会担当者への助言等を実施。
- ▶ プログラミング教育については、地域の人材を指導者として育成し、学校に派遣する取組も実証。(H28'~)



キャラバンカーの例(Mozilla財団のMozBus)

先導的教育システム実証事業で構築・普及（H26～H28'）



いつでも、どこでも、低価格の端末でも、自分にあったデジタル教材を利用可能に

→ 地域や経済事情等による教育格差の解消・誰もが希望する教育を受けられる環境の実現

平成28年度予算額 3億円

計画期間:平成26年度～28年度

教育クラウド・プラットフォームの標準化・普及

学校・家庭等をシームレスにつなぐとともに、多種多様なコンテンツを利用でき、かつ低コストで導入・運用可能な「教育クラウド・プラットフォーム」を、文部科学省と連携しつつ、実証。

その成果を踏まえ、**教育クラウド・プラットフォームの標準仕様(SPEC; Standard Platform of Educational Cloud)**をとりまとめ、オープンソース化して広く普及。

ICTドリームスクールイノベーション実証研究

企業、NPO、大学など多様な主体の参画の下、①学校・家庭・地域の連携、②地域活性化・まちおこし、③最先端学習スタイルの実現に資するモデルを、教育クラウド・プラットフォームを活用しつつ実証し、**多様な活用事例を提示**。

→ 平成28年9月現在、世界17か国、89の学校等の9,368名が総務省クラウドを利用中
(小28 中13 高8 他40校)

実証校(12校)

検証協力校(43校)

※下線の8校はフルクラウドモデル校として検証

ドリームスクール実践モデル校(11校)

※新地町立福田小学校は実証校、
小金井市立前原小学校は検証協力校としても参画

東京都荒川区

- 荒川区立諏訪台中学校
- 荒川区立第三峡田小学校
- 荒川区立尾久小学校
- 荒川区立第二日暮里小学校

- 天塩郡遠別町立遠別小学校
- 天塩郡遠別町立遠別中学校

登米市立中津山小学校

福島県新地町

- 新地町立福田小学校
- 新地町立新地小学校
- 新地町立駒ヶ嶺小学校
- 新地町立尚英中学校

古河市立古河第五小学校

- つくばみらい市立小絹小学校
- つくばみらい市立小絹中学校
- つくば市立春日学園義務教育学校

柏市立田中北小学校 ※

- 東京都立光明特別支援学校
- 東京都立光明特別支援学校 そよ風分教室

- 横浜市立白幡小学校
- 横浜市立若葉台特別支援学校

NPO法人アームド・コミュニティネットワーク

- 八王子市立第一中学校
- 東京都立八王子東特別支援学校
- 多摩市立愛和小学校
- 小金井市立前原小学校 ※

- 静岡県立浜松西高等学校中等部
- 静岡県立袋井高等学校

五泉市立五泉小学校

- 新潟大学教育学部付属新潟小学校

- 草津市立志津小学校
- 草津市立草津小学校
- 草津市立老上中学校

- 岡山県立城東高等学校
- 倉敷市立連島北小学校 ※
- 倉敷市立連島東小学校 ※
- 倉敷市立多津美中学校 ※
- 倉敷市立福田中学校 ※

- 神戸市立灘小学校
- 兵庫県立三田祥雲館高等学校
- 兵庫県明石城西高等学校

京都府立清明高等学校

- 度会郡南伊勢町立南島東小学校
- 度会郡南伊勢町立南東西小学校
- 度会郡南伊勢町立南勢小学校

- 生駒市ことばの教室
- 奈良女子大学付属中等教育学校

- 大阪府立東百舌鳥高等学校
- 箕面市立箕面小学校 ※

佐賀県

- 武雄市立北方小学校
- 武雄市立北方中学校
- 佐賀県立有田工業高等学校
- 佐賀県立中原特別支援学校

- 島前ふるさと魅力化財団
- 隠岐国学習センター

益田市教育委員会

- 吉賀町教育委員会 (公設民営塾にて運営)

- 多久市立小中一貫校
- 東原産舎 中央校 ※

大川村立大川小中学校

霧島市立向花小学校

宮古島市立下地中学校

- 兵庫県立神戸商業高校
- 兵庫県立あわじ特別支援学校

宮古島市立久松中学校



全国平均

最大格差

教育用コンピュータ
1台当たりの
児童生徒数

6.2 人/台

1位	佐賀県	2. 2人/台
2位	鳥取県	4. 2人/台
3位	鹿児島県	4. 3人/台
4位	徳島県	4. 4人/台
	長崎県	4. 4人/台

3.7 倍

43位	福岡県	7. 7人/台
44位	千葉県	7. 8人/台
45位	愛知県	8. 0人/台
46位	埼玉県	8. 2人/台
	神奈川県	8. 2人/台

普通教室の
校内LAN整備率

87.7 %

1位	徳島県	97. 9%
2位	長野県	97. 7%
3位	佐賀県	97. 2%
4位	岐阜県	97. 1%
5位	香川県	96. 9%

1.6 倍

43位	広島県	76. 0%
44位	奈良県	74. 0%
45位	埼玉県	72. 3%
46位	岩手県	70. 5%
47位	青森県	61. 4%

普通教室の
無線LAN整備率

25.9 %

1位	静岡県	62. 3%
2位	佐賀県	58. 6%
3位	鹿児島県	55. 8%
4位	千葉県	48. 5%
5位	秋田県	46. 8%

10.5 倍

43位	岐阜県	10. 1%
44位	新潟県	7. 6%
45位	富山県	6. 3%
	福岡県	6. 3%
47位	愛媛県	5. 9%

超高速
インターネット
(30Mbps以上)
接続率

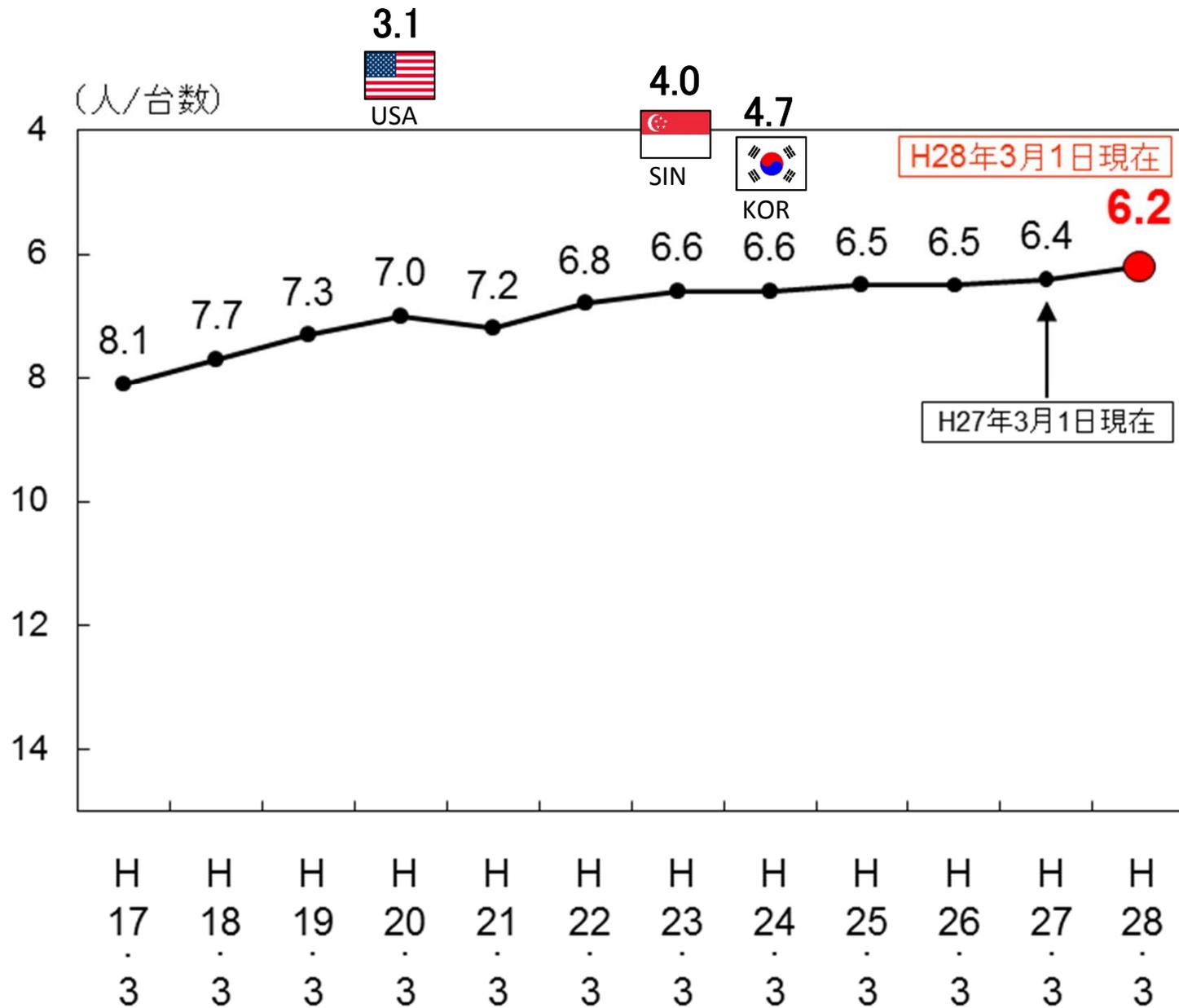
84.1 %

1位	富山県	99. 4%
2位	大阪府	98. 8%
3位	京都府	98. 3%
4位	愛知県	96. 2%
5位	神奈川県	95. 9%

1.6 倍

43位	山口県	69. 8%
44位	沖縄県	69. 7%
45位	熊本県	66. 5%
46位	青森県	65. 4%
47位	鳥取県	60. 7%

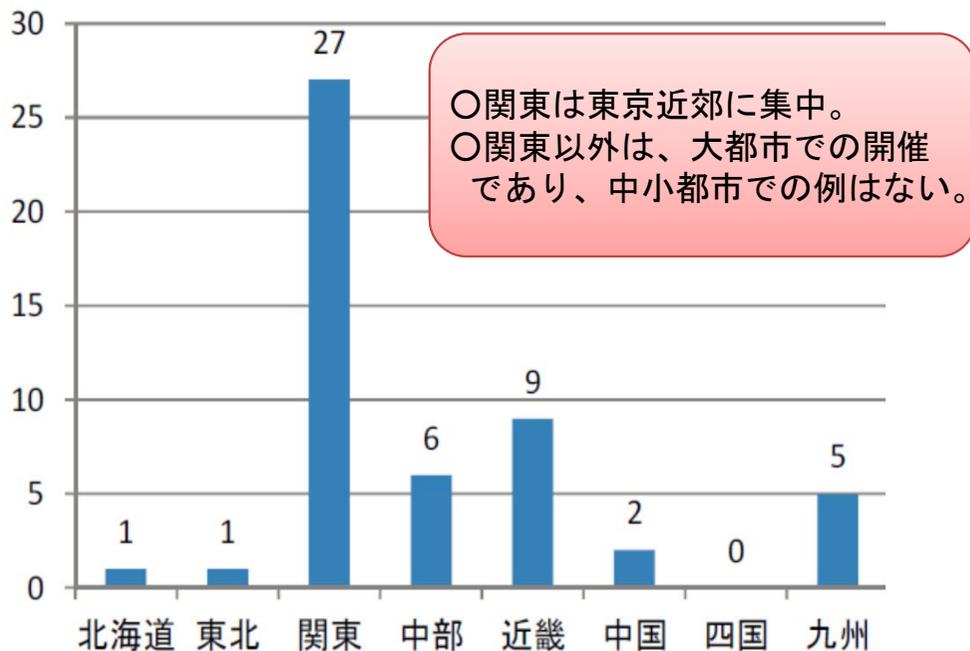
教育用コンピュータ整備の推移



文部科学省「平成27年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査【速報値】」、富士通総研「教育分野における先進的なICT利活用方策に関する調査研究報告書」(総務省委託調査)をもとに作成

- 我が国においても、2020年度より小学校で必修化されるなど、カリキュラムの充実が図られる方向。
- 一方、指導者や教材、ノウハウの不足、ICT整備の遅れ(教育用コンピュータは6.2人に1台、Wi-Fi整備率は25.9%)等が課題。
- また、民間でのプログラミング教室・講座開設の動きも見られるが、過半数は関東(特に東京)に集中するなど、地域によって大きな格差が発生。
- 地域を問わず、子供たちが最先端のプログラミング教育を受けられるよう、総務省では、今年度より「若年層に対するプログラミング教育の普及推進事業」を実施。

プログラミング教室・講座の地域別教室数

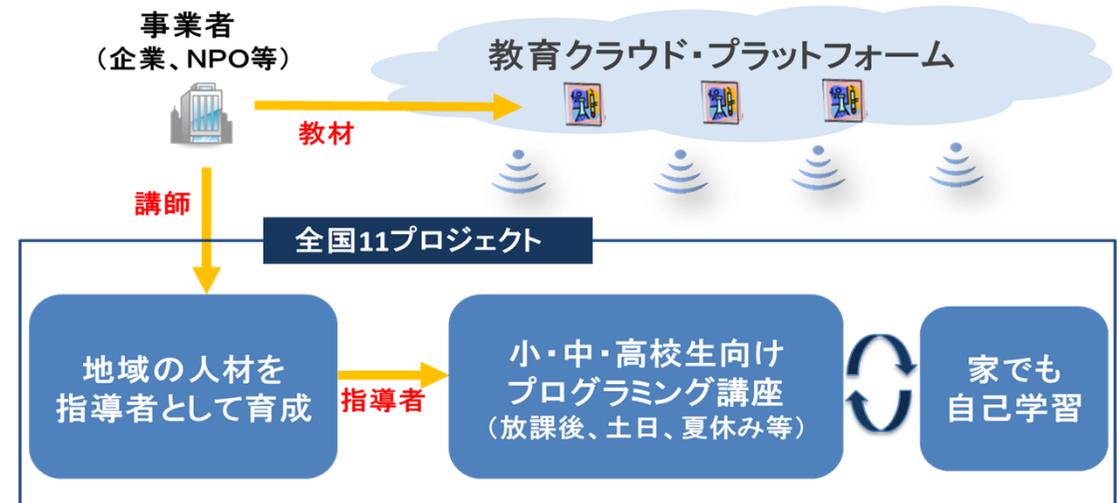


総務省「プログラミング人材育成の在り方に関する調査研究」(H27.6)

若年層に対するプログラミング教育の普及推進

平成28年度予算額1億円(新規)

クラウドや地域の人材を活用した、効率的・効果的なプログラミング教育の実施モデルを実証し、広く全国に普及。

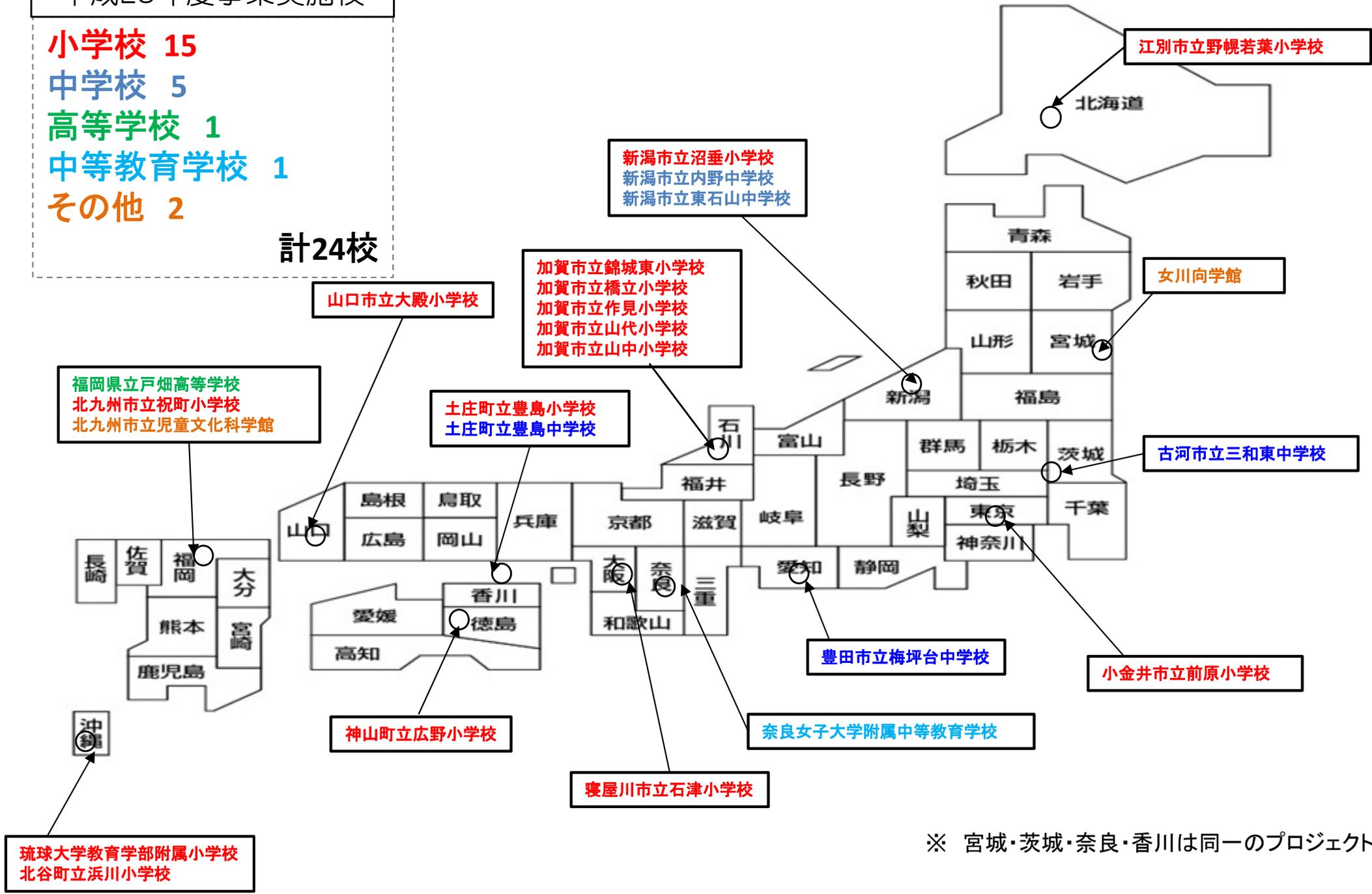


※平成28年度補正予算(案)に、約1.6億円を追加計上。

平成28年度事業実施校

- 小学校 15
- 中学校 5
- 高等学校 1
- 中等教育学校 1
- その他 2

計24校

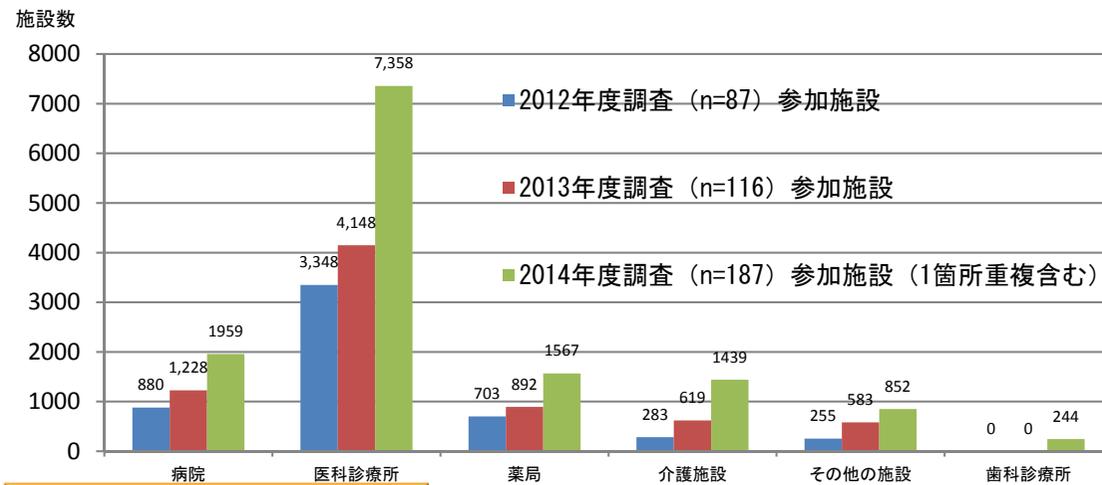


※ 宮城・茨城・奈良・香川は同一のプロジェクト

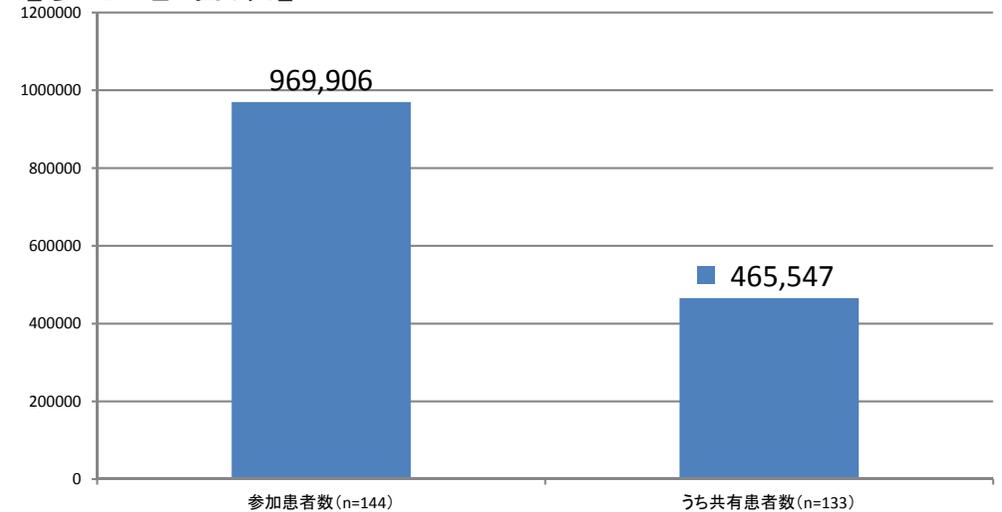
現状・課題

- 全国でおよそ240程度の医療情報連携ネットワークが存在。
- 病院・診療所にとって、コスト^(※)を負担してまでの参加メリットを感じにくいことを主な要因として、病院・診療所の参加率も低いまま推移(各々全体の23.1%、7.3%)。 ^(※)病院あたり平均22,000円/月、診療所あたり平均8,000円/月の参加費用
- 患者の同意を取得するプロセスに現場の医療機関が慎重なため、参加患者数も低調(約100万人)

【参加施設数】



【参加患者数】



(出典)ITを利用した全国地域医療連携の概況(2014年度版)(平成28年1月28日日本医師会総合政策研究機構)

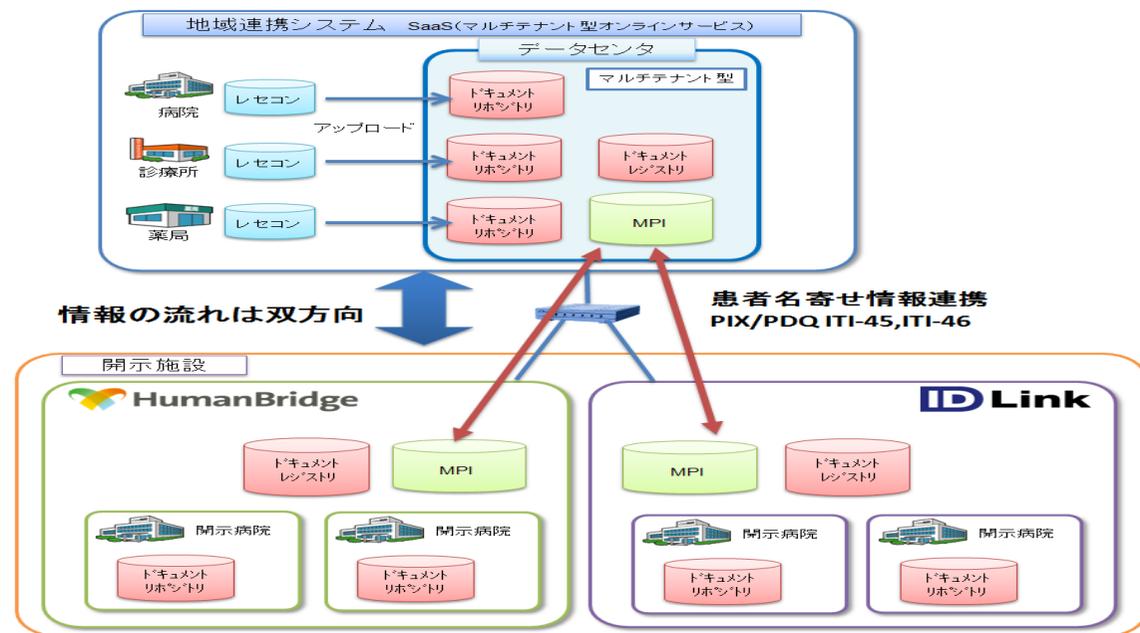
解決の方向性

- クラウドを活用し、標準化された低廉な医療情報連携ネットワークの推進
 - ⇒ 病院・診療所等の参加コストやEHR間の情報連携コストの低廉化
- 中核病院からの一方向の情報連携から、診療所や薬局、介護施設と中核病院の双方向の連携へ
 - ⇒ EHRを活用した地域包括ケアの実現。病院・診療所・介護施設等の参加メリット向上。
- 患者・利用者の同意取得の促進
 - ⇒ 改正個人情報保護法においても、個人情報の利用目的の院内表示など、第三者提供に対する利用者の黙示の同意が得られていると解される類型の明示など、医療現場の理解の促進。
 - ⇒ EHRとPHR(利用者が自らの医療・健康データを管理・活用する基盤)の連携により、同意メリットを訴求。

クラウド等を活用した低廉な医療情報連携ネットワークモデルの確立(平成26年度)

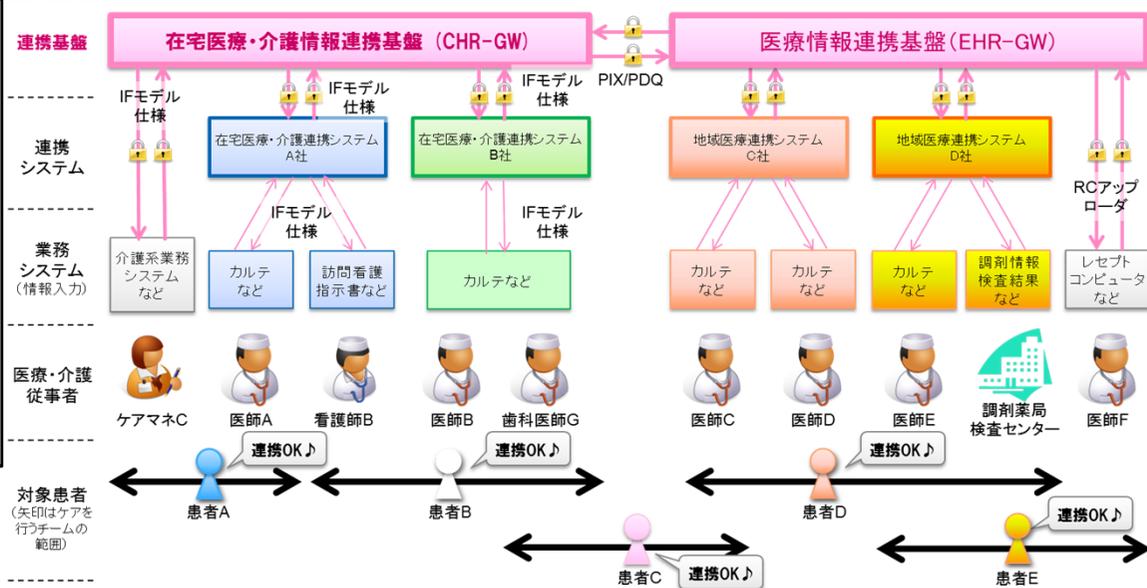
- 電子カルテのない診療所からも、レセコン (注)から連携に必要な最小限のデータをクラウドに提供し、地域の病院などと共有することで、病院・診療所間の双方向の情報連携を実現 (実証フィールド:岡山県、和歌山県)

(注)医療機関が診療報酬を請求するために備えるコンピュータ。レセプトコンピュータの略。



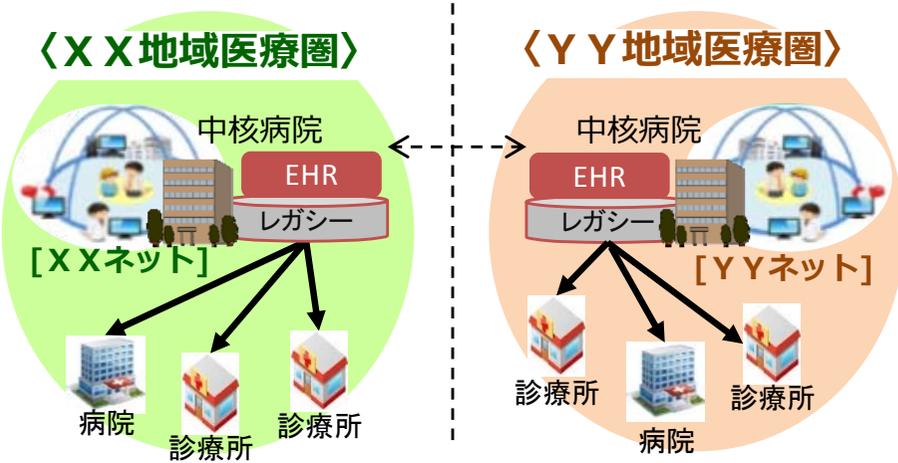
在宅医療・介護情報システム間の情報連携の推進(平成25-27年度)

- 在宅医療・介護分野の多職種が業務に利用しているシステムを相互に連携する基盤を構築し、複数の異なるベンダ間の標準的な接続インターフェース仕様などを策定・公開 (実証フィールド:柏市、石巻市、京都市、徳島市)



- 全国各地に約240の医療情報連携基盤(EHR)が存在するが、EHRのメリットと比較した運用経費負担が重いことや、参加施設及び患者等の参加率が低いこと等により活用が進んでいない。
- 医療機関と介護事業者間、広域の地域医療圏における情報連携を実現するクラウド型EHRを整備する事業に対して、補助を実施予定

【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

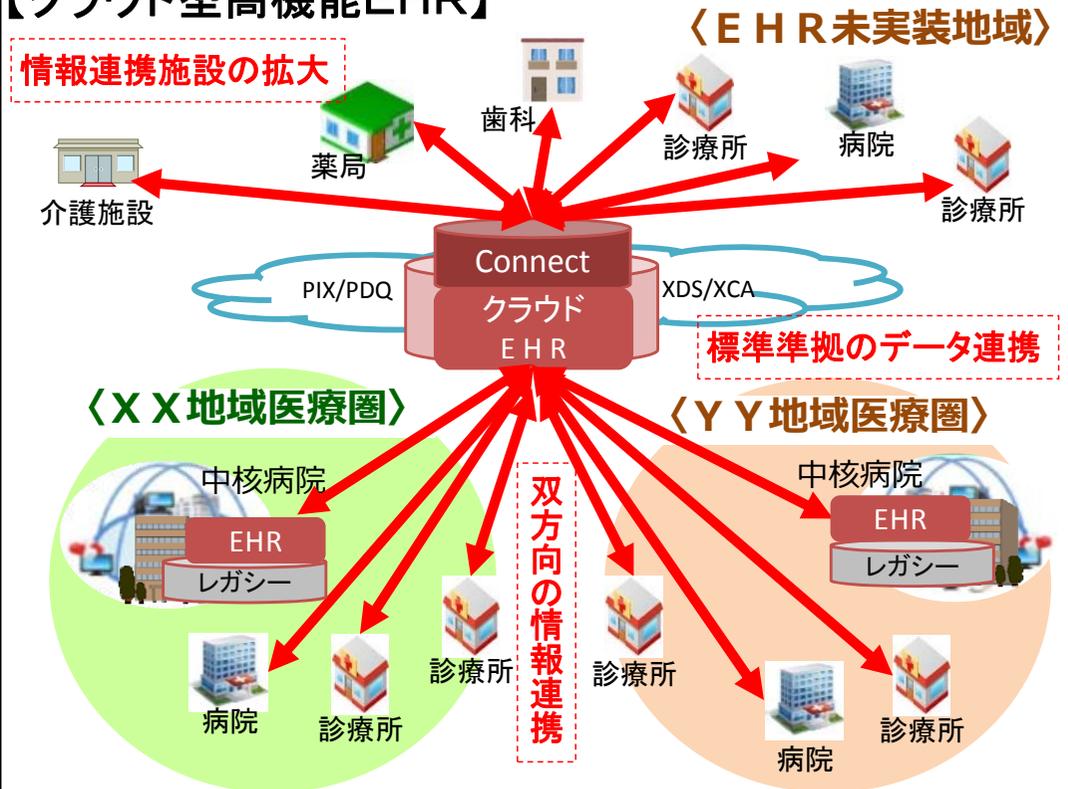
ー医療情報NWと介護情報NWは別であり、両システムに参加すると回線コストは倍増
 ーEHR間の連携は、システムごとに直接接続するために都度連結コストが発生(加えて、オンプレミスの異なるシステム間の接続は煩雑)

■ 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】

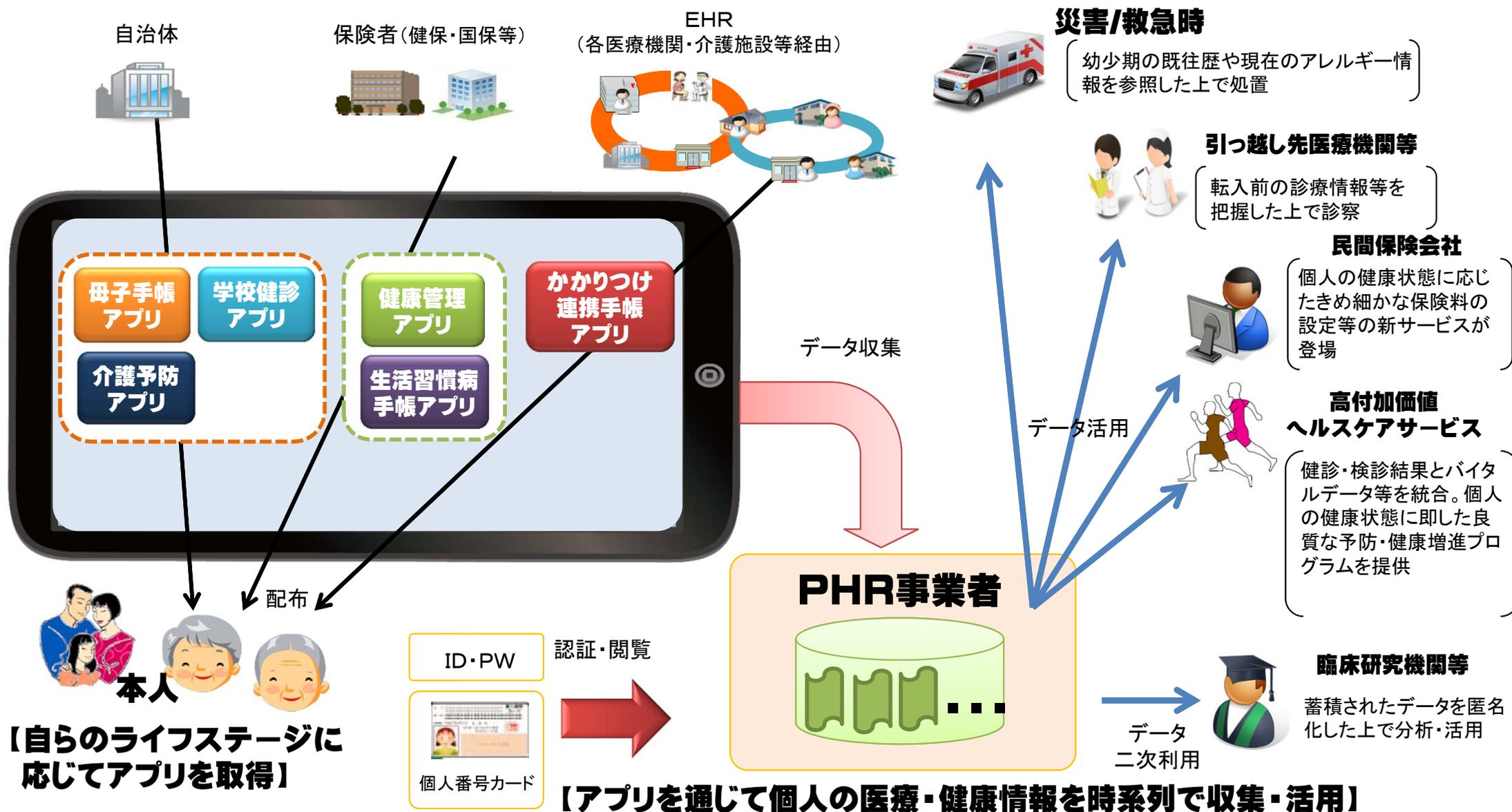


■ 双方向の情報連携実現

■ 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・健康情報を時系列的に管理できるPHR (Personal Health Record) 機能の実現や医療・介護従事者の情報連携ネットワークの普及推進に向けて、個人の健康・医療・介護情報をポータルかつ効率的に管理できる情報連携技術のモデル研究を実施。



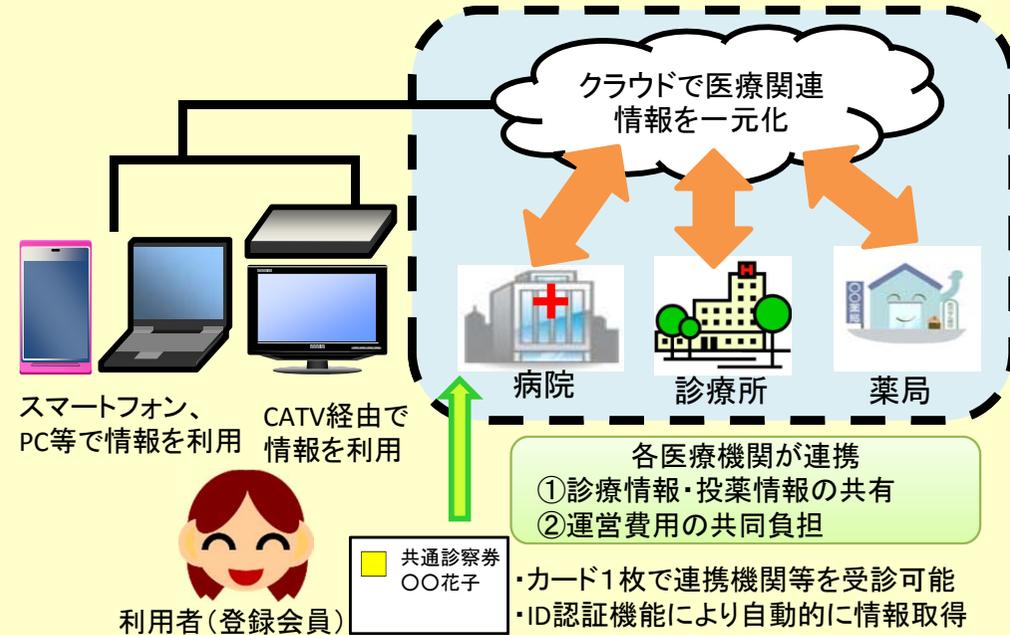
地域住民の医療履歴をクラウドで一元管理し、効率的な受診を可能に
(京都市発「ポケットカルテ」及び地域共通診察券「すこやか安心カード」プロジェクト)

地方創生に資する
「地域情報化大賞」
大賞/総務大臣賞受賞

NPO法人日本サステナブル・コミュニティ・センター(京都市)が、医療機関の減少や負担増という課題に対処するため、通常医療機関毎に管理されている住民の診療・投薬履歴を、医療機関等が連携してクラウドで一元管理し、利用者がスマートフォンやケーブルTV等インターネット経由で自ら確認・管理する仕組みを構築

併せて地域共通診察券を発行

地域住民が、様々な端末から自己の医療履歴を無料でかつ安心して確認できるシステムを確立



地域住民が効率的で安心できる連携医療環境を実現

・利用者数が急速に拡大。登録会員(カード保有者含む)数約5万人。 ※平成27年12月時点

・医療機関・薬局等も多数参加。

対応医療機関 (京都市内)18病院、35診療所、調剤薬局 (全国)2,000局以上。

・医療機関等から利用料を徴収。公的資金に頼らずに自立的・継続的に事業運営。

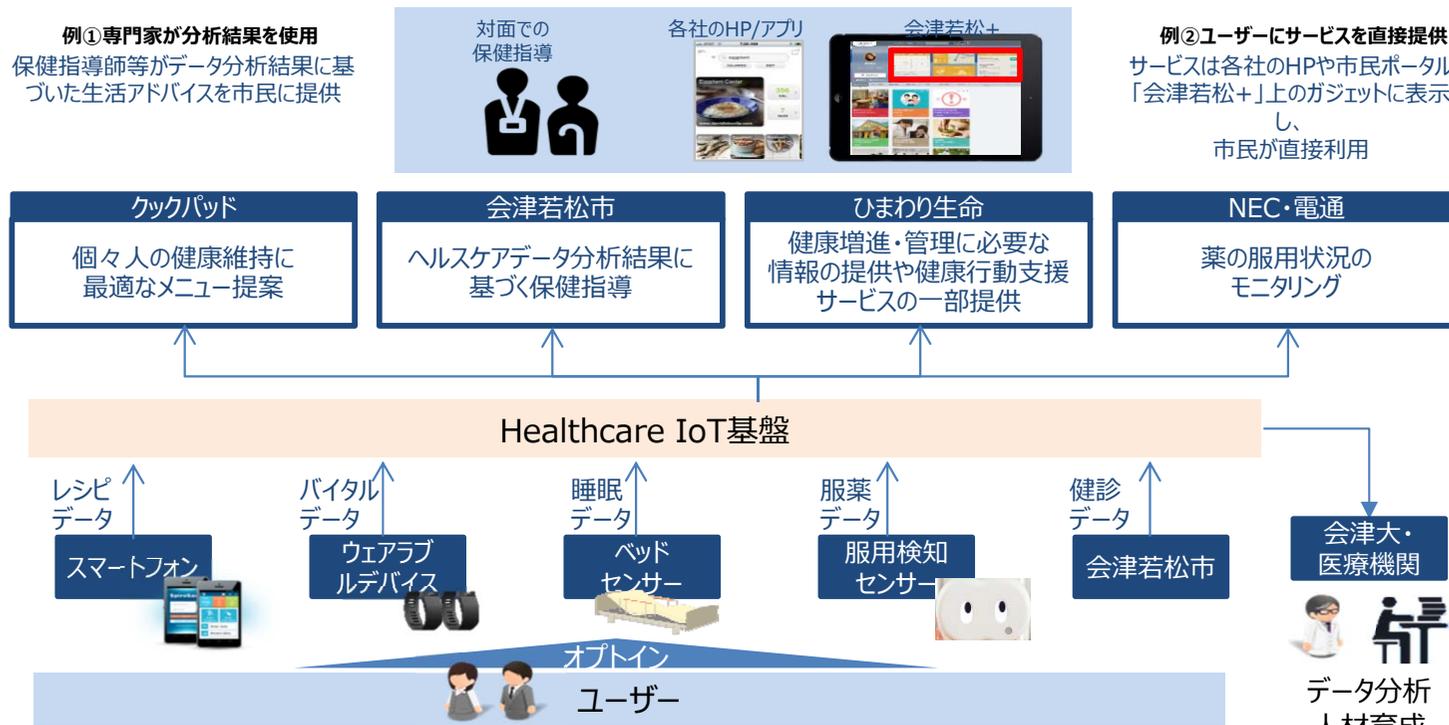
・近隣府県(大阪府、兵庫県、滋賀県)や神奈川県、愛知県(名古屋市)等、7地域へ展開中。

提案者	会津若松スマートシティ協議会(本田屋本店有限会社)、アクセンチュア(株)、Intel(株)、GE Healthcare(株)、(株)ブリスコラ、損保ジャパン日本興亜ひまわり生命保険(株)、クックパッド(株)、福島医科大学会津医療センター、竹田総合病院、会津中央病院、(株)電通、日本電気(株)
対象分野	都市、医療
実施地域	福島県会津若松市
事業概要	会津若松市で、自治体や病院、様々な企業が共同で利用できる安全なオープンプラットフォーム(ヘルスケアIoT基盤)を整備し、多様なデバイスやデータ、サービスが連携することによる新しいサービスの創出の場を目指す。
実証期間終了後の予定	実証結果に基づきルール整備を行い、国内ヘルスケアデータ連携の標準を策定する。参加企業・利用市民・データ種類・地域を拡大し、オープン化を進め、商用利用につなげる。

提供
方法
ス

デー
タ
活
用
実
証

デー
タ
収
集



【実証内容】

サービス検討

蓄積された多種多様なデータから産学官民が協働で、医療・健康サービスの向上に資する新たな医療・ヘルスケアサービスを創出

データに係るルール整備

データ提供・利用及びデータを利用したサービス実施に係るルールの整理(個人情報保護、企業のデータ資源保護等)

IoTプラットフォームの整備

医療・ヘルスケアデータを安全に管理するとともに、円滑な相互利用を可能とするオープンプラットフォームの整備

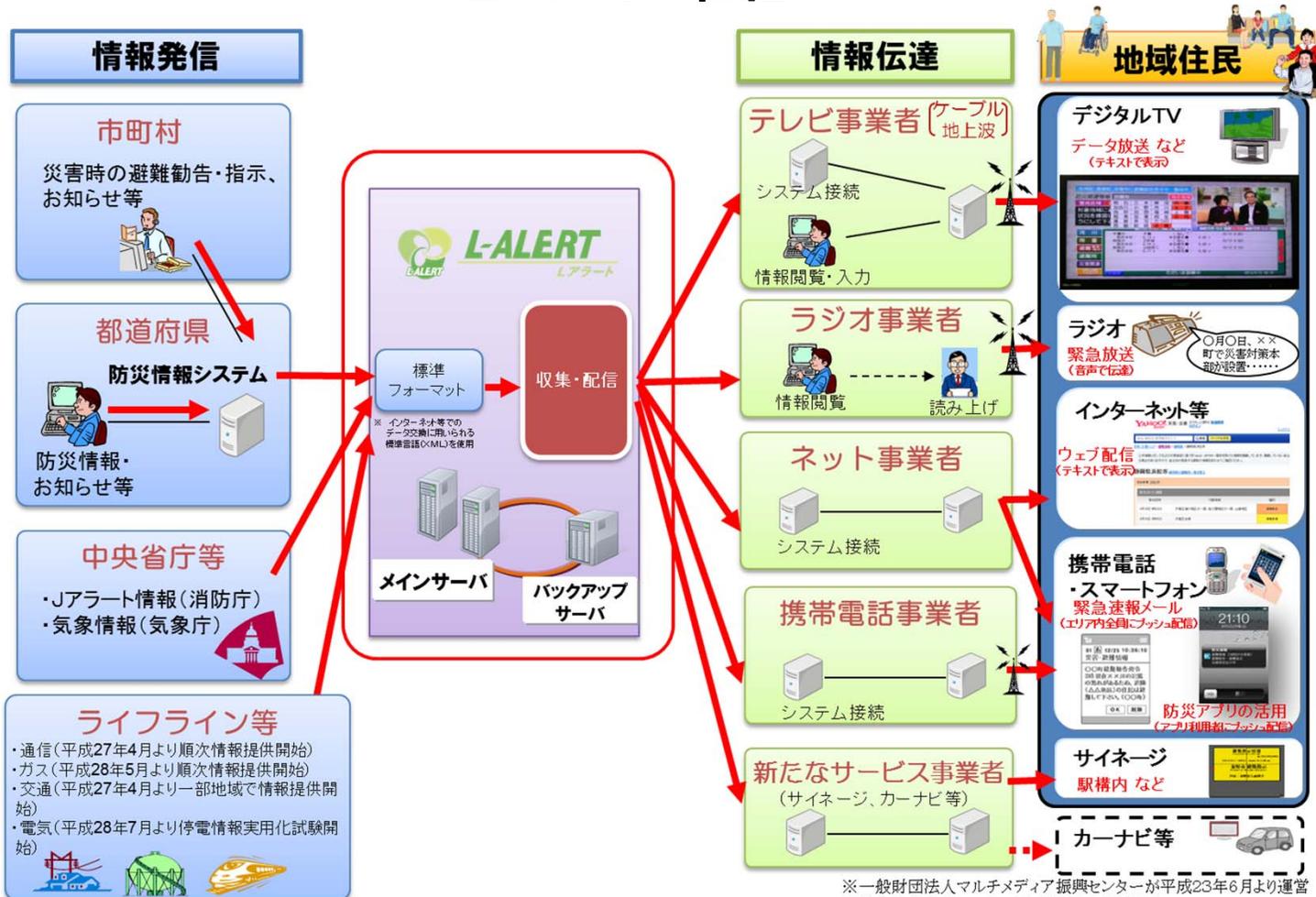
ヘルスケアデータの収集

ベッドセンサーやウェアラブル端末等の多種類のセンサーにより市民の健康情報を取得

会津大・医療機関
データ分析
人材育成

- L(Local)アラートは、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。
- 現在、全国41の都道府県が既に運用を開始し、残る6県も運用開始に向けて準備中。(2016年9月現在)

< Lアラートの仕組み >



※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

< Lアラート導入の効果 >

情報発信者

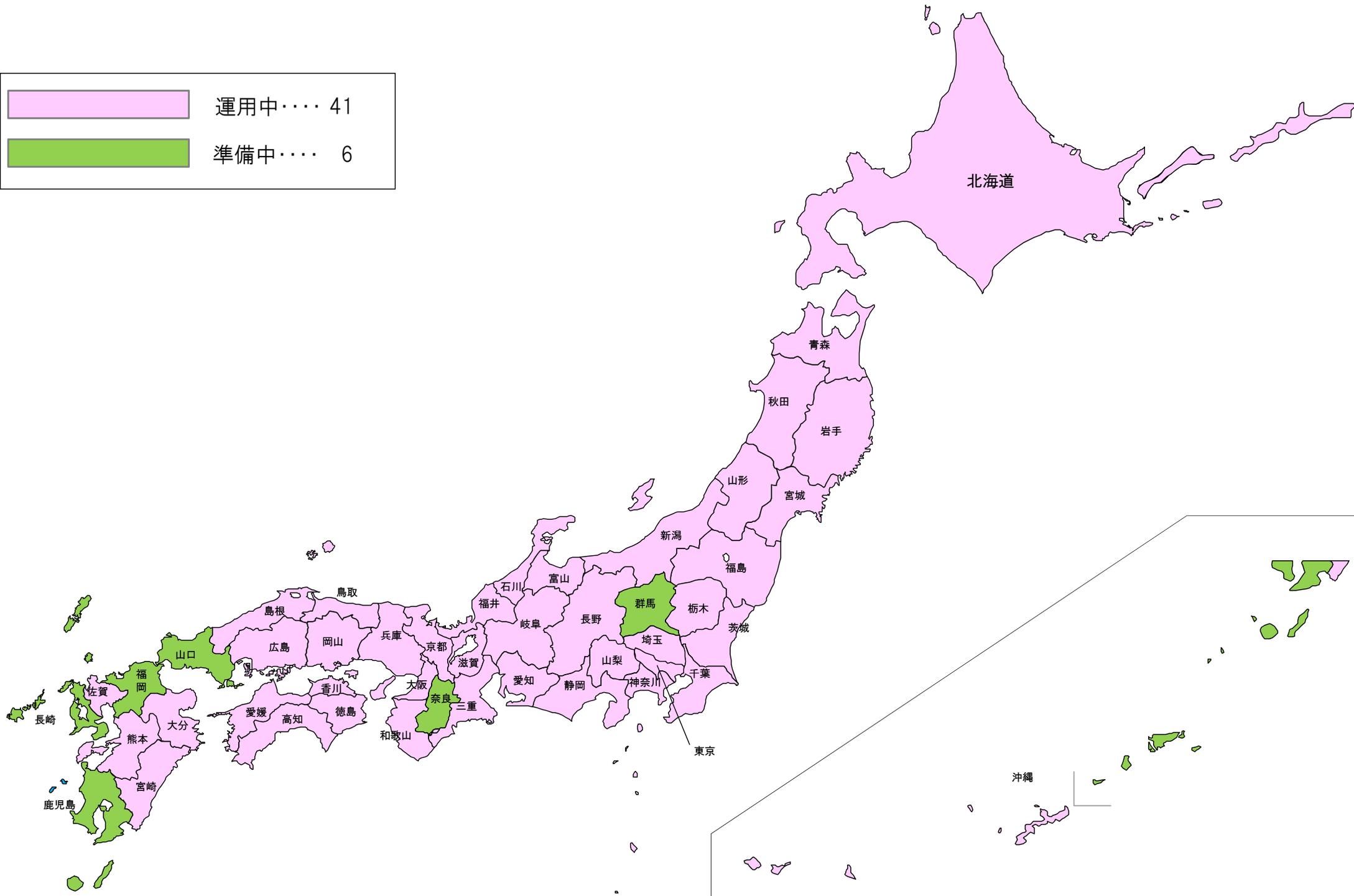
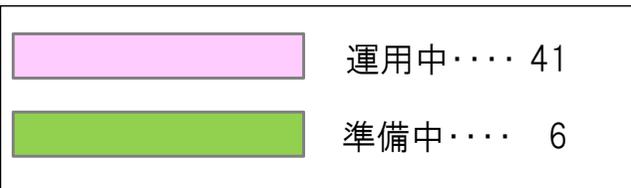
- テレビや携帯電話、ネットなど多様なメディアを通じて、確実・迅速に住民へ情報提供。
- 情報伝達に係る個別入力がなくなり負担軽減。

情報伝達者

- データ入力の手間を省いた確実・迅速な情報伝達が可能。
- 標準データ形式による情報入手により効率的な情報提供やコストの削減を実現。

地域住民

- 多様で身近なメディアを通して、いつでも、どこでも確実・迅速に情報を入手することが可能。
- 災害に関する緊急情報をリアルタイムに受信可能。



1: 全国に早期普及する

○全都道府県での導入決定を26年度中に実現

→導入決定(平成26年8月時点で32)を全国(47)に拡大

○地域メディア等、情報伝達者の全国的な参加を促進

→参加メディア(平成26年8月時点で287社)を早期に500社超へ拡大

○認知度を高めるための広報戦略を強化

→分かりやすい名称の導入、シンポジウムの開催、記念日の設定、デジタル映像によるPR、防災教育での活用等を多面的に実施

3: 使いやすさを向上させる

○小規模の自治体・事業者等への情報発信支援、G空間情報を活用した災害情報の視覚化を推進

○データ放送等との連携を推進

→データ放送連携、マルチメディア放送活用、スマートテレビ対応等

○サイネージ、カーナビ等の新たなメディアとの連携を推進

2: 情報内容を拡充する

○ライフライン情報の提供を推進。まず、通信分野で26年度中に一部開始。ガス、電気、水道、交通の各分野は、27年度の一部開始を目標。

○生活必需品等の情報提供を検討。コンビニ、ガソリンスタンド、病院、NPO等との連携を先行検討。

○ソーシャルメディアの活用を推進

4: 平時の体制を強化する

○地域単位の連絡会を設置し、全国や地域での合同訓練の定期的実施と平時利用を推進

→地域情報発信への活用、「防災の日」等と連携した訓練等を実施

○災害対応業務とLアラートへの情報発信をシームレスにつなげるための取組を推進

○災害対策におけるLアラートの位置づけの明確化等を検討

→地域防災計画への記載等

○公衆無線LAN整備等のネットワーク強靱化を推進

5: 付加価値を創出し、海外にも貢献する

○共通基盤の利活用による新たな付加価値やサービスの創出を促進

→官民連携強化、オープンデータ化推進等

○東京オリンピック等も視野に入れた国際対応の強化

→多言語化の推進、災害の多いアジア等への海外展開

背景

- G空間情報と情報通信技術（ICT）を融合させ、暮らしに新たな革新をもたらすため、総務省では関係府省や民間企業、地方自治体等と連携し、「G空間×ICT」プロジェクトを平成25年度より推進中。
- G空間情報の円滑な利活用を可能とするG空間プラットフォームや先端的な防災システム等を実現するG空間シティの構築、G空間防災システムの成果展開を図るためのLアラートとの連携推進を平成27年度から実施。
- また、「G空間2.0」として自民党の「2020ジャパンチャレンジ プロジェクト“10”」(※)の筆頭プロジェクトに位置付けられており、これを踏まえG空間防災システムの全国展開に向けた取組を平成28年度から展開中。
(※)「経済好循環の実現に向けて」(平成27年6月16日、自由民主党経済好循環実現委員会(新藤義孝委員長))

総務省の取組

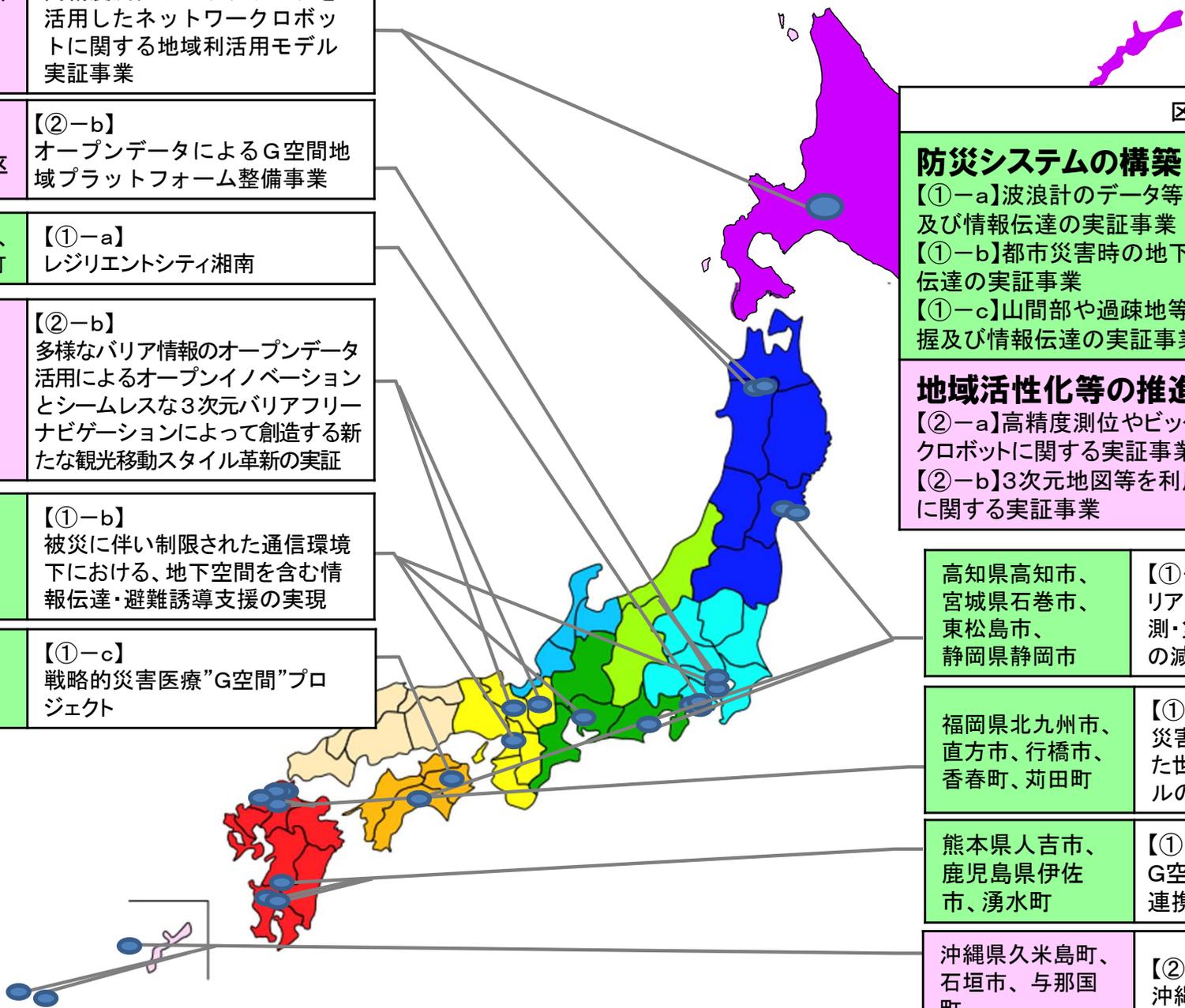
- 総務省では平成25年3月、「G空間×ICT推進会議」を開催し、同年6月に「G空間プラットフォーム」の構築や、「G空間シティ」における世界最先端の防災システムの構築等、G空間×ICTプロジェクトを提言。
- 本提言を受け、「G空間プラットフォーム」の構築(H26～H27)、「G空間シティ構築事業」(H25補正)による実証を実施。
- また、「G空間防災システム(※)」の効果的な成果展開を図るため、「G空間防災システムとLアラートの連携推進事業」(H26補正)による実証を実施。
- 平成28年度は、実証事業で開発した全国展開に資するシステムを検証し、その結果を基にG空間情報センターと接続して利用できる環境整備等を行い、G空間情報を利活用した取組を推進。



※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、準天頂衛星等を活用して構築する先端的な防災システム

全国の地方公共団体等での利用展開へ

北海道岩見沢市、 秋田県大館市、 鹿角市	【②-a】 高精度測位やビッグデータを活用したネットワークロボットに関する地域利活用モデル実証事業
神奈川県横須賀市、 東京都豊島区	【②-b】 オープンデータによるG空間地域プラットフォーム整備事業
神奈川県藤沢市、 茅ヶ崎市、寒川町	【①-a】 レジリエントシティ湘南
京都府京都市、 滋賀県大津市	【②-b】 多様なバリア情報のオープンデータ活用によるオープンイノベーションとシームレスな3次元バリアフリーナビゲーションによって創造する新たな観光移動スタイル革新の実証
大阪府大阪市、 愛知県名古屋市、 東京都	【①-b】 被災に伴い制限された通信環境下における、地下空間を含む情報伝達・避難誘導支援の実現
徳島県美馬市	【①-c】 戦略的災害医療”G空間”プロジェクト



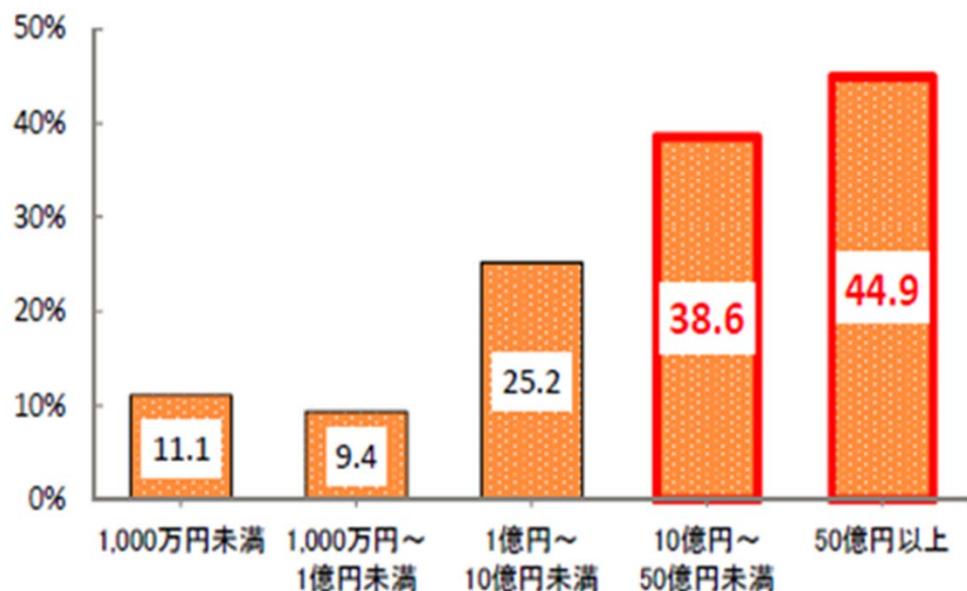
区分	
防災システムの構築	【①-a】波浪計のデータ等を利用した津波等の災害予測及び情報伝達の実証事業 【①-b】都市災害時の地下街等閉鎖空間における情報伝達の実証事業 【①-c】山間部や過疎地等における豪雨・洪水の迅速把握及び情報伝達の実証事業
地域活性化等の推進	【②-a】高精度測位やビッグデータを活用したネットワークロボットに関する実証事業 【②-b】3次元地図等を利用したバリアフリーナビの実現に関する実証事業
高知県高知市、 宮城県石巻市、 東松島市、 静岡県静岡市	【①-a】 リアルタイム津波浸水・被害予測・災害情報配信による自治体の減災力強化の実証事業
福岡県北九州市、 直方市、行橋市、 香春町、苅田町	【①-c】 災害時の「電力確保」まで想定した世界最先端のG空間防災モデルの構築
熊本県人吉市、 鹿児島県伊佐市、 湧水町	【①-c】 G空間情報技術を活用した地域連携型防災まちづくり実証事業
沖縄県久米島町、 石垣市、与那国町	【②-b】 沖縄離島G空間シティ構築事業

背景・課題

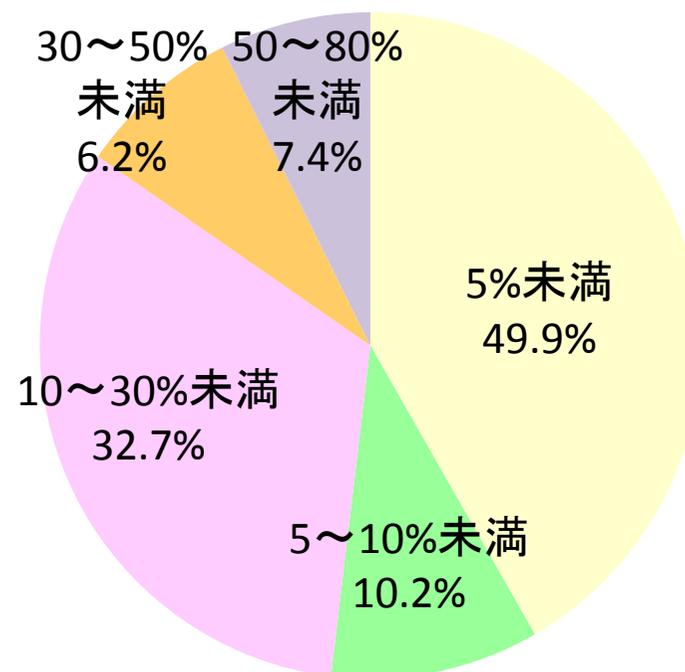
- 現状
 - 超高齢化社会における柔軟な働き方の実現が必要。また、育児・介護世代や障害者の労働参加の促進が重要。そのためにはICTを活用したテレワークの導入が不可欠
- 課題
 - テレワーク導入が遅れている中小企業への対応（低廉なテレワークシステムの提示等）
 - 導入企業の社内における低いテレワーク利用率（テレワークに対する低い意識、在宅勤務時の疎外感等）
 - 管理者による業務の進行管理・評価の在り方
 - 女性にとって働きやすいワークスタイルの確立

資本金規模別テレワークの導入状況

資本金10億円以上で導入している企業の割合が約4割。



【テレワーク制度を利用する従業員の割合】



(出所)総務省「平成27年通信利用動向調査」

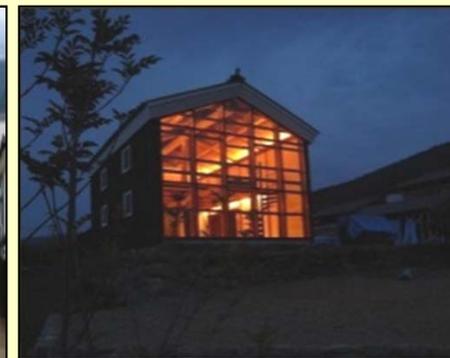
取組事例(徳島県神山町)

定住促進、人口増加に貢献
(徳島県神山町等のサテライトオフィスプロジェクト)

徳島県は、カバー率98.8%のFTTH網と公設民営方式の光CATV(加入率88.3%)を全県域に整備し、全国屈指の高速ブロードバンド環境を実現。

オフィス開設・運営費用への補助(通信費、古民家改修費用等)などの支援も充実

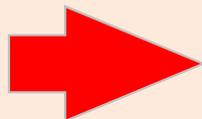
過疎地域にサテライトオフィスを整備、ICTベンチャー系企業の誘致を推進



古民家や蔵を改装したサテライトオフィス

首都圏のICTベンチャー系企業※を対象に本格展開

※クラウドサービス企業、情報配信サービス企業、Webデザイン企業、デジタルコンテンツ制作企業等



徳島県内6市町※に、**33社が28拠点に進出**
60名の地元雇用を創出

※神山町、美波町、阿南市
三好市、徳島市、牟岐町
(H28.3.31現在)

平成27年度で**416世帯604名が移住**(徳島市を除く)

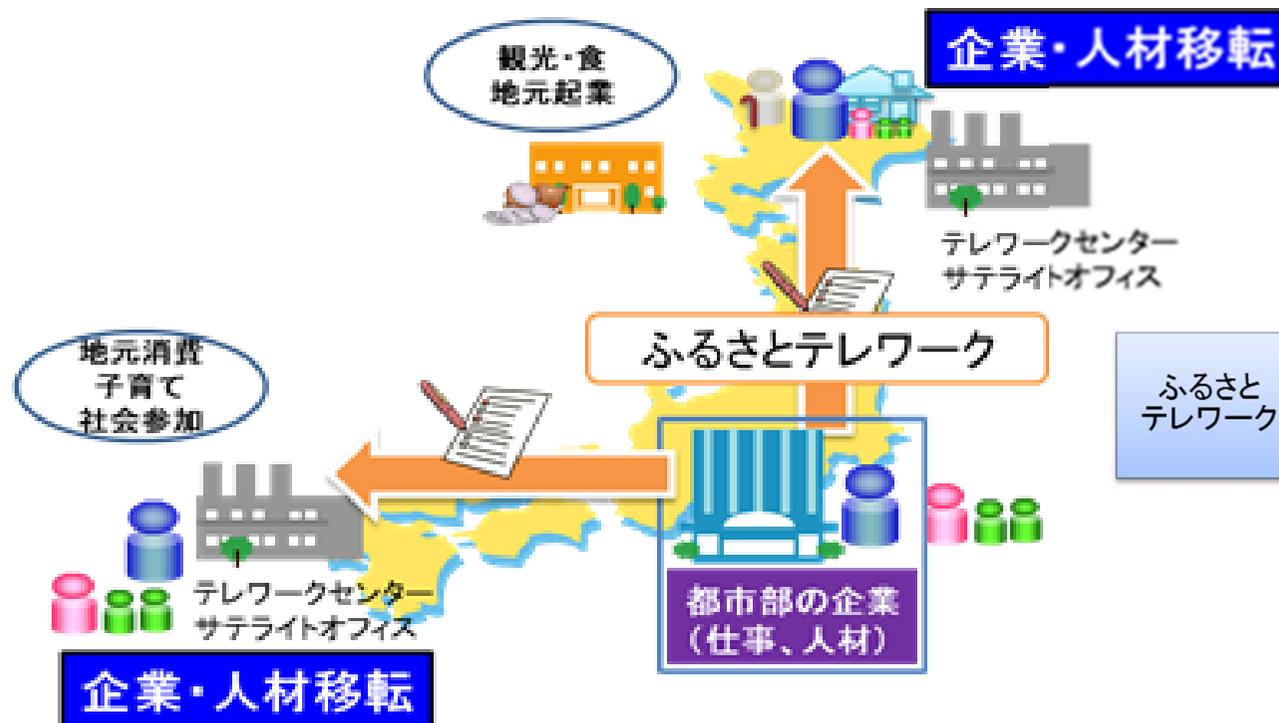
神山町ではH23にS45以降、初めて「**社会増**」が「**社会減**」を超過
(5年間で71世帯117名が移住)

神山町は、総務省からの支援により、
・基盤整備事業(H12, 16年度に総額約3億円、神山町の地域公共ネットワーク等を整備)、
・利活用事業(H19~21年度に総額約9千万円、神山ワーク・イン・レジデンスのWebシステム等を整備)を実施

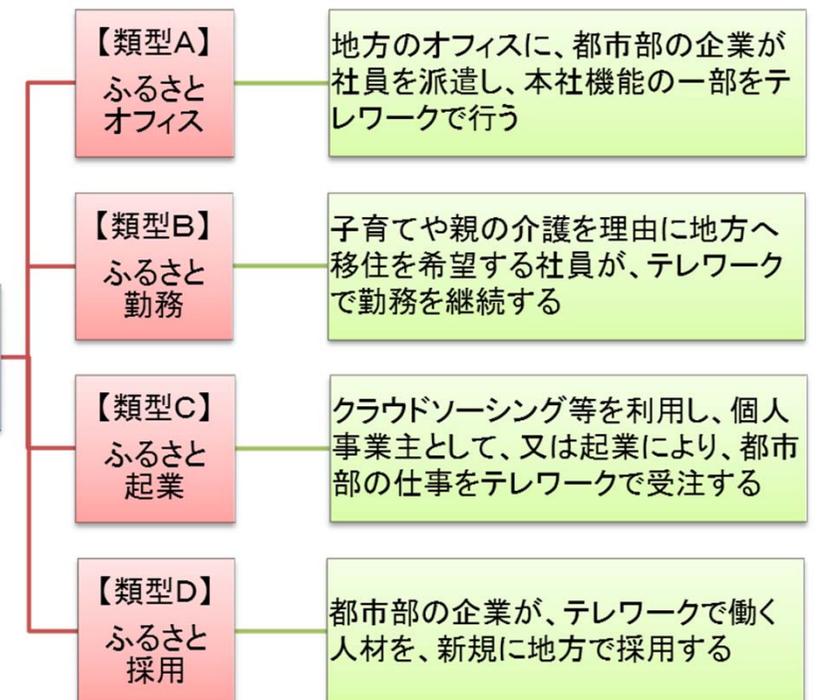
ふるさとテレワーク：ICTを活用して、地方でも東京などの都会と同じように働く環境を実現するテレワーク

- 「週1、2日、限られた人が限られた期間のみ行う」という従来のテレワークの限定的な利用から、テレワーク本来の特性を最大限引き出し、**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。**
 - 具体的には、サテライトオフィス／テレワークセンターを拠点に、①都市部の企業が人を移動させ、②テレワーク機能や生活直結サービス機能を活用しながら、③都市部の仕事を地方でも変わらずに実施する、ことを可能に。
- ⇒ 地方創生の実現のためには、**「いつもの仕事をどこにいてもできるテレワーク」**の活用が不可欠

<ふるさとテレワークのイメージ>

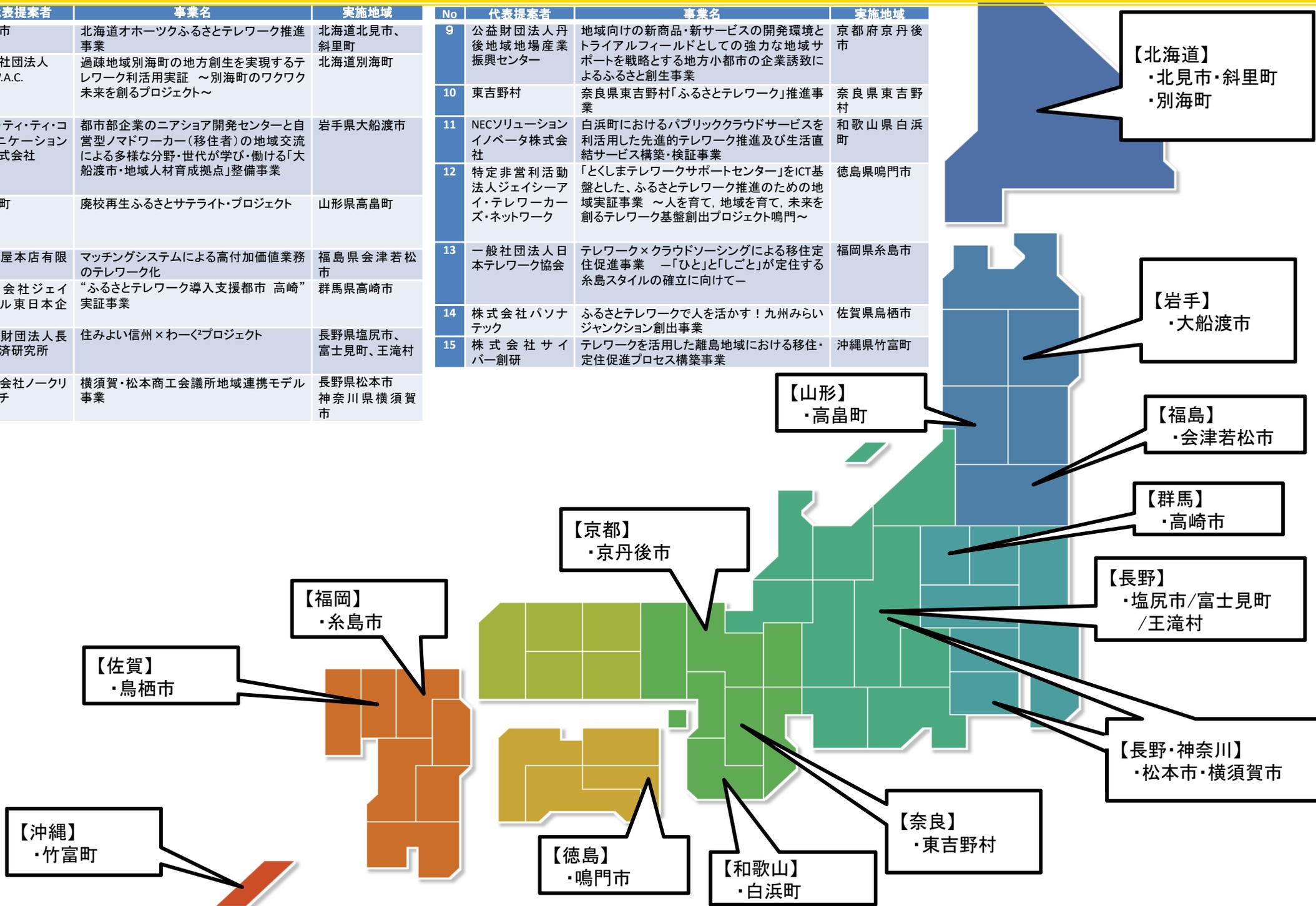


<ふるさとテレワークの4類型>



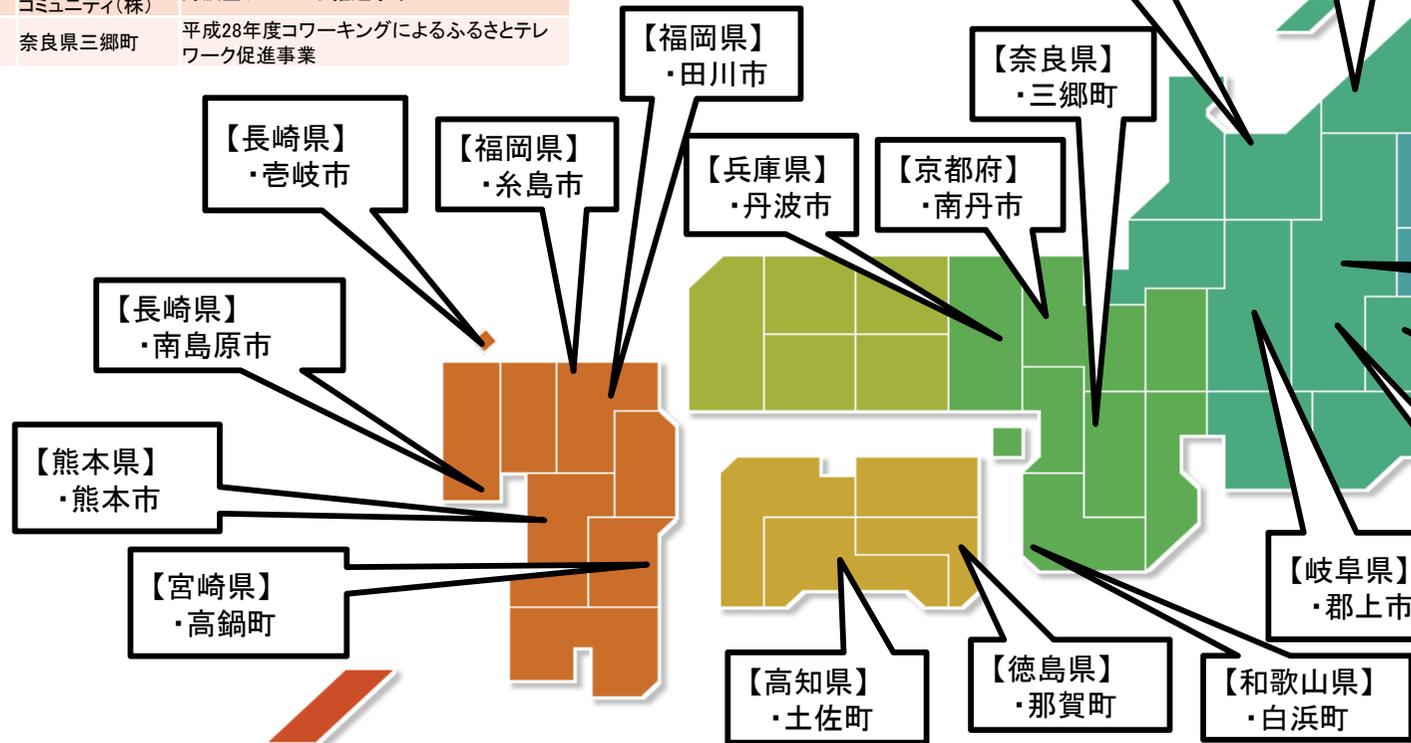
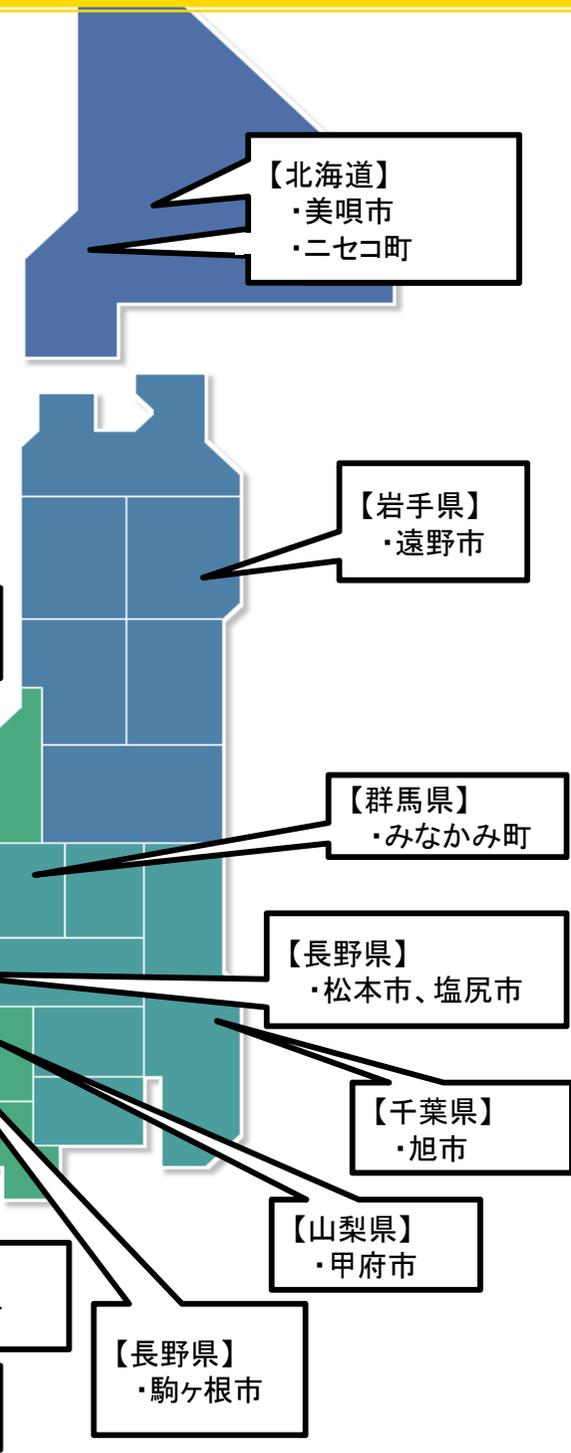
No	代表提案者	事業名	実施地域
1	北見市	北海道オホーツクふるさとテレワーク推進事業	北海道北見市、斜里町
2	一般社団法人 Be-W.A.C.	過疎地域別海町の地方創生を実現するテレワーク活用実証 ～別海町のワクワク未来を創るプロジェクト～	北海道別海町
3	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	都市部企業のニアショア開発センターと自営型ノマドワーカー(移住者)の地域交流による多様な分野・世代が学び・働ける「大船渡市・地域人材育成拠点」整備事業	岩手県大船渡市
4	高畠町	廃校再生ふるさとサテライト・プロジェクト	山形県高畠町
5	本田屋本店有限公司	マッチングシステムによる高付加価値業務のテレワーク化	福島県会津若松市
6	株式会社ジェイアール東日本企画	“ふるさとテレワーク導入支援都市 高崎”実証事業	群馬県高崎市
7	一般財団法人長野経済研究所	住みよい信州×わーく2プロジェクト	長野県塩尻市、富士見町、王滝村
8	株式会社ノークリサーチ	横須賀・松本商工会議所地域連携モデル事業	長野県松本市、神奈川県横須賀市

No	代表提案者	事業名	実施地域
9	公益財団法人丹後地域地場産業振興センター	地域向けの新商品・新サービスの開発環境とトライアルフィールドとしての強力な地域サポートを戦略とする地方小都市の企業誘致によるふるさと創生事業	京都府京丹後市
10	東吉野村	奈良県東吉野村「ふるさとテレワーク」推進事業	奈良県東吉野村
11	NECソリューションイノベータ株式会社	白浜町におけるパブリッククラウドサービスを活用した先進的テレワーク推進及び生活直結サービス構築・検証事業	和歌山県白浜町
12	特定非営利活動法人ジェイシーアイ・テレワーカーズ・ネットワーク	「とくしまテレワークサポートセンター」をICT基盤とした、ふるさとテレワーク推進のための地域実証事業 ～人を育て、地域を育て、未来を創るテレワーク基盤創出プロジェクト鳴門～	徳島県鳴門市
13	一般社団法人日本テレワーク協会	テレワーク×クラウドソーシングによる移住定住促進事業 -「ひと」と「しごと」が定住する糸島スタイルの確立に向けて-	福岡県糸島市
14	株式会社パソナテック	ふるさとテレワークで人を活かす！九州みらいジャンクション創出事業	佐賀県鳥栖市
15	株式会社サイバー創研	テレワークを活用した離島地域における移住・定住促進プロセス構築事業	沖縄県竹富町



No	実施地域	代表機関名	事業名
1	北海道美唄市	北海道美唄市	びばいテレワーク拠点創出プロジェクト～働く人、地域資源、地域特性を活かした新しい”しごと”のかたち「B-Satelliter」～
2	北海道ニセコ町	北海道ニセコ町	NISEKO WAREHOUSE PROJECT
3	岩手県遠野市	岩手県遠野市	遠野市ふるさとテレワーク推進事業
4	群馬県みなかみ町	富士ゼロックス(株)	みなかみ町ふるさとテレワーク拠点整備事業
5	千葉県旭市	(株)ネクステージ	飯岡ふるさとテレワーク推進事業
6	山梨県甲府市	(株)ジェイアール東日本企画	ふるさとテレワーク推進事業「甲府テレワークヴィレッジ化構想」
7	新潟県上越市	(株)テラスカイ	城下町高田の快適な生活環境と事業環境をいかしたサテライトオフィス設置事業
8	長野県松本市 長野県塩尻市	(一財)長野経済研究所	コワーキングスペース間交流・連携が生み出す新たな製品・サービス創出事業
9	長野県駒ヶ根市	長野県駒ヶ根市	駒ヶ根KIC OFF(キックオフ)プロジェクト
10	富山県高岡市	(株)インテック	地方拠点活用型テレワーク推進事業
11	岐阜県郡上市		多様なICTクリエイター&エンジニアが集結する創造的ICT都市・郡上の実現に向けたパイロット事業「郡上クリエイティブテレワークセンター」創設プロジェクト Center for Gujo Creative City
12	京都府南丹市	(株)ビジョナリーバンガード	ソリューションパーツとICT人材、地域コミュニティのマッチングシステムによる新たなサービスの構築推進事業
13	兵庫県丹波市	ホームワーカーズコミュニティ(株)	丹波型テレワーク推進事業
14	奈良県三郷町	奈良県三郷町	平成28年度コワーキングによるふるさとテレワーク促進事業

No	実施地域	代表機関名	事業名
15	和歌山県白浜町	NECソリューションイノベータ(株)	白浜町における先進的テレワーク推進事業
16	徳島県那賀町	徳島県那賀町	もんでこいテレワーク整備事業
17	高知県土佐町	高知県大川村	”テレワーク×農水商工”で多様な働き方を提供する人材確保事業～日本最小の自治体大川村を有する「嶺北(れいほく)地域」からの挑戦～
18	福岡県田川市	(株)コミクリ	女性や若者が輝き働く、明るい街「たがわ」創生プロジェクト
19	福岡県糸島市	(一社)日本テレワーク協会	糸島スタイル～テレワーク×クラウドソーシングによる移住定住促進・拡大事業～
20	長崎県壱岐市	富士ゼロックス長崎(株)	実りの島、壱岐～テレワークで実現する壱岐なみらい～
21	長崎県南島原市	(株)セラク	廃校利用によるテレワーク推進事業及び農業IoT/人材交流を軸とした地域との協働事業
22	熊本県熊本市	(一社)肥後六華の會	頑張るばい！首都圏の「人材・仕事・風」を熊本へ運ぶIT系育成テレワーク事業
23	宮崎県高鍋町	(株)宮崎県ソフトウェアセンター	高鍋町「ふるさとテレワーク推進事業」による「新たな働き方」創出事業



○ 平成26年補正における地域実証事業取組事例。白浜町ITビジネスオフィス1階部分をテレワーク拠点（サテライトオフィス）に改修。海岸を見下ろす眺望の良いオフィスで、「観光リゾートモデル」のふるさとテレワークを実施。また、子育て・防災等に関する生活直結サービスを提供。

代表団体	NECソリューションイノベータ株式会社	地方移動人数/ 地元雇用人数	<目標> 地方移動人数:18人 地元雇用人数:3~4人 <成果> 地方移動人数:27人 地元雇用人数:4人
実施地域	和歌山県白浜町		
地方進出企業	株式会社セールスフォース・ドットコム、株式会社ブイキューブ、rakumo株式会社、ブレインハーツ株式会社		



<高市大臣の視察模様>



<東京とのテレビ会議の様相>

生産性 (7ヶ月間平成27年10月1日~平成28年4月30日までの結果)

64時間の活用方法

商談件数

+20%

社会貢献

10h

- ・ 清掃活動
- ・ 白良浜観光協会
- ・ 御所際

地域交流

13h

- ・ アプリ説明会
- ・ ITオフィス交流会
- ・ 地引き網
- ・ 祭り
- ・ 大相撲巡業
- ・ ビジター80名+

契約金額

+31%

自己投資

17h

- ・ 朝活(事例、機能)
- ・ 地場企業訪問
- ・ SDR、BDRの交流

ライフ

24h

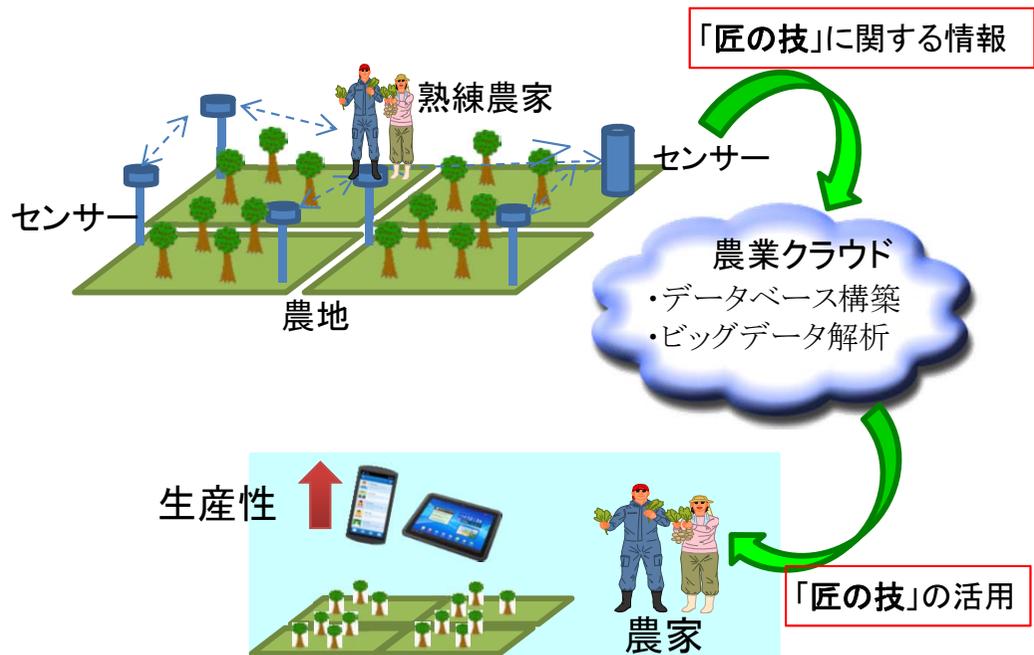
- ・ 家族との時間
- ・ 家族ぐるみ

- ビッグデータなどICTの利活用により、農林水産業の生産性向上・高付加価値化を図る「スマート農業」を農林水産省と連携して推進。
- 「農業情報創成・流通促進戦略(平成26年6月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)」に基づき、農林水産省と連携して、農業情報の相互運用性・可搬性の確保等に資する標準化ガイドラインを策定。

＜スマート農業の取組例＞

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ことで生産性を向上。



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し、生産性を向上。

地図情報、作業者の現在地、作業進捗状況、収穫情報、施肥量等を活用



トラクターの遠隔制御

- IT総合戦略本部新戦略推進専門調査会「農業分科会」においては、農業情報を異なる生産者・機器の間で相互に利活用することを目的とした農業情報創成・流通促進戦略に係る個別ガイドライン(標準化ガイドライン)の策定に取り組んでいるところ。
- 具体的には、「**農作業の名称**」、「**農作物の名称**」、「**農薬に係る情報**」、「**肥料等に係る情報**」、「**環境情報のデータ項目**」、「**データ交換のインタフェース**」の6つを重点項目と定め、標準化ガイドラインを平成27年度から都度策定・公表。
- このうち、総務省は「**環境情報のデータ項目**」及び「**データ交換のインタフェース**」を担当。

農作業の名称



平成27年度策定

- 採種・稲取り等の農作業の標準的な名称を規定。

農林水産省

肥料等に係る情報



平成28年度～

- 登録肥料に係る情報を機械判読が可能なデータ形式のあり方について検討。

農林水産省

農作物の名称

平成28年度～
(平成27年度試行版)

- 農作物の名称について、稲・麦類等の大分類、小麦・大麦等の中分類を規定。

農林水産省

環境情報のデータ項目



平成27年度策定

- 温度、湿度、雨量、日射量等の環境情報のデータ項目を250項目以上規定。
- 規定外の項目もユーザーごとに拡張可能。

総務省

農薬に係る情報



平成28年度～

- 登録農薬に係る情報を機械判読が可能なデータ形式のあり方について検討。

農林水産省

データ交換インタフェース



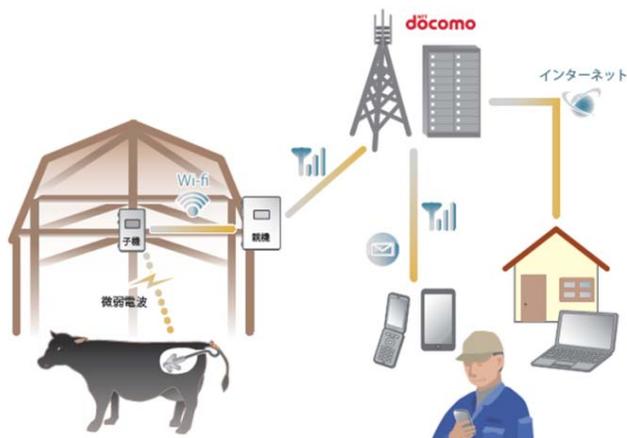
平成28年度～

- 農業情報を異なるシステム・ユーザー間で交換するためのインタフェースを規定。

総務省

【NTTドコモのモバイル牛恩恵】

- ・NTTドコモとリモート社が開発したモバイル牛恩恵は、母牛の膣内にセンサーを留置して体温を監視することで、分娩の兆候を検知し、利用者の携帯電話やスマートフォンにメールで通知。
- ・JA全農を通じて全国の繁殖農家に販売。子牛(1頭約75万円)の出生時死亡を事前に防止。



5分間隔でセンサから
体温データをサーバーに送信

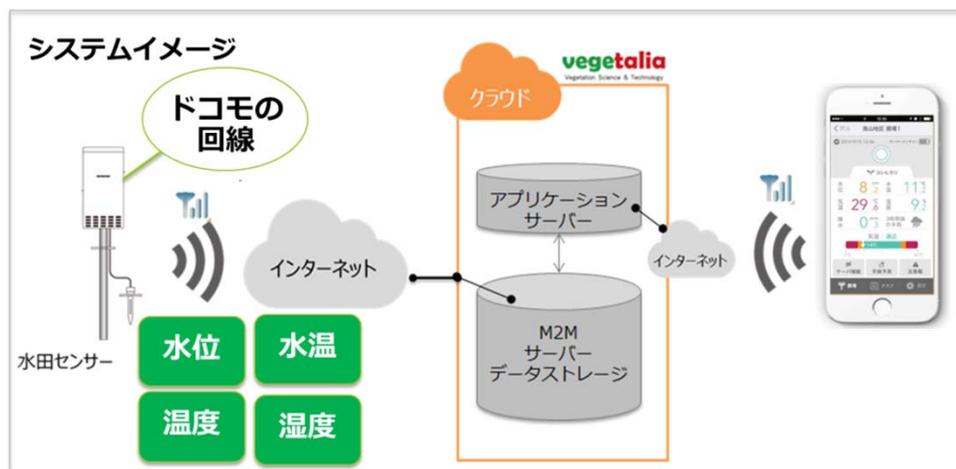
分娩監視グラフ



約24時間前、体温が下がると**段取り通報**
破水によりセンサーが抜けると**駆け付け通報**

【NTTドコモの水田センサー】

- ・稲作では品質・食味に影響する水管理がもっとも重要だが、広大な水田の水位の見回りには相当な労力がかかる。
- ・NTTドコモは水位・水温・湿度等を自動で計測し、スマートフォンに表示可能な水田センサシステムを開発。
- ・ベジタリア社等と新潟で大規模実証実験を実施。



水田センサ“PaddyWatch”のシステムイメージ

生育状態に応じた水位管理



水田の見回り
にかかる**労力の**
約**25%削減**

水位・水温・気象等
収集したデータを分析
品質/食味向上

自動水栓・水門と
の連携
によるさらなる**効率化**

センサーを活用した鳥獣被害対策

課題

- ✓ 長野県塩尻市では、イノシシ等が水田を荒らすことによる米収穫高の減少や耕作放棄地の拡大が年々深刻化。
- ✓ 電気柵や罠の設置などハード面での対策を実施するも、効果は限定的。

実証内容

- ✓ 塩尻市が同市内の北小野地区において、水田周辺に獣検知センサーや罠捕獲センサーを設置。
- ✓ 獣検知センサーが獣を検知すると、①サイレン音やフラッシュ光で獣を追い払うとともに、②検知情報がクラウドを介して農家や猟友会に地図付のメールで配信され、迅速な追い払いや捕獲に寄与。
- ✓ 罠捕獲センサーが罠に獣が掛かったことを検知すると、その情報がクラウドを介して農家や猟友会に地図付のメールで配信され、罠に掛かった獣の迅速な撤去に寄与。（平成24～25年度：計6匹を捕獲）

成果・効果

- ✓ 北小野地区（稲作面積約27ha（※1））における実証の結果、被害面積が減少、稲作収入の増大が期待。

	平成23年度	平成24年度 (実証1年目)	平成25年度 (実証2年目)
被害面積(※2) [%]	85	20	0
稲作収入(※3) [万円]	354	1,890	2,362

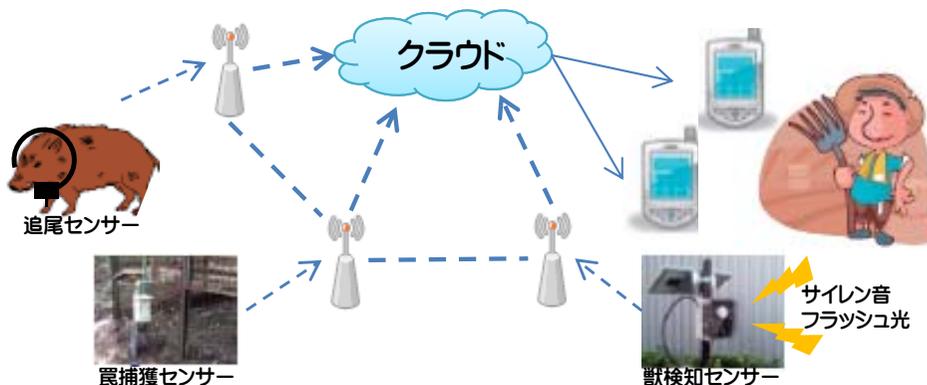
※1 塩尻市全体の稲作面積(約700ha)の約4% ※2 地元農家への聞き取り調査に基づき、日本ソフトウェアエンジニアリング株式会社が推計

※3 耕作可能面積及び1ha当たりの平均稲作収入を基に、日本ソフトウェアエンジニアリング株式会社が推計

長野県塩尻市は、総務省からの支援により、ICT街づくり推進事業（H24～25年度）を実施。



罠捕獲センサー



獣検知センサー

クラウドを活用した森林資源の情報共有

課題

- ✓ 岡山県真庭市は、美作(みまさか)地方に位置する地方都市(成熟都市)であり、面積の8割を森林が占める。
- ✓ 木材産業が発展しており、木質バイオマス発電所が平成27年度より稼働。燃料等森林資源の安定供給が課題。
- ✓ 過去に、大型台風の襲来による大規模な風倒木被害が発生。資源保全・土砂災害防止の視点から対策が必要。

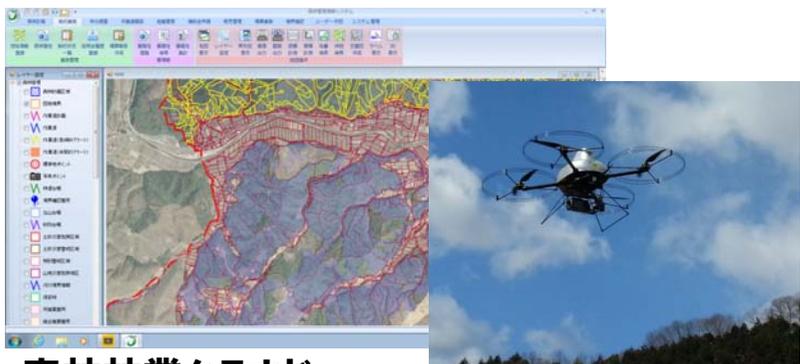
実証内容

- ✓ 地番現況図を共通IDとした森林林業クラウドを導入し、行政機関と資源生産事業者との情報共有を促進。
- ✓ ロボットセンサー(UAV)を導入、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。
- ✓ 上記を災害時に活用し、風倒木や土砂災害発生箇所を迅速に把握し、関係者にて共有。

成果・効果

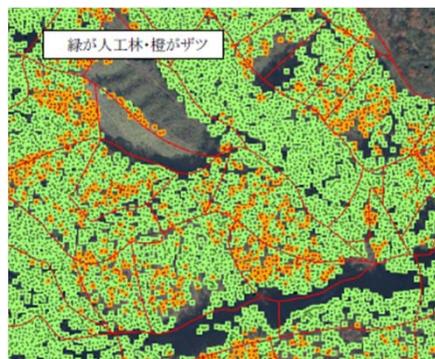
- ✓ 森林組合が土地所有者情報を把握する際、従来は1区画に2人がかりで終日(8時間程度)費やしていたが、森林林業クラウドを用いた地番現況図の閲覧によって、簡易な画面上の操作(1分程度)で作業を完了させることが可能となった。
- ✓ また、森林資源の分布(樹木の種類別面積、生育状況等)を把握する際、従来は1区画に2人がかりで終日(8時間程度)費やしていたが、ロボットセンサーを用いた空中写真等、森林林業クラウドに蓄積された情報の活用により、簡易な画面上の操作(1分程度)で作業を完了させることが可能となった。

岡山県真庭市は、総務省からの支援により、ICT街づくり推進事業(H25年度)を実施。



森林林業クラウド

ロボットセンサー



森林資源量の把握・関係者間の共有

森林資源の有効活用
木質バイオマス発電等への
燃料安定供給

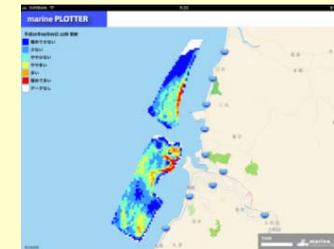
水産業におけるリソース・シェアリング(情報と資源の共有)

(北海道発! IT漁業プロジェクト)

課題:沿岸漁業の厳しい現状

- ・漁業者の高齢化、後継者不足
- ・海洋環境の変化、水産資源の減少
- ・燃油の高騰、魚価の低迷

競争的な漁業
勘と経験の専有
(変化に弱い)



漁船漁業のための「うみのレントゲン」
※ICTを活用した資源管理システムで水産資源を見える化

解決:沿岸漁業の明るい未来

- ・IT漁業による技術継承、後継者育成
- ・IT漁業による生産管理、資源管理
- ・IT漁業による効率化、高付加価値化

協調的な漁業
情報と資源の共有
(変化に強い)



養殖業のための「うみのアメダス」
※ICTを活用した海洋観測システムで海洋環境を見える化

IT漁業

- ・ICTの役割:水産資源と海洋環境を見える化すること
- ・漁業者の役割:持続的な沿岸漁業に取り組むこと

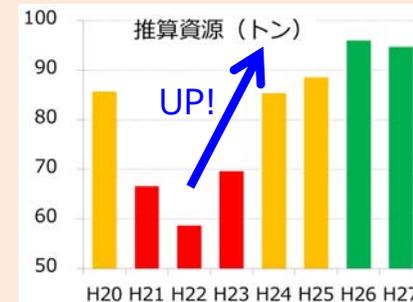
「勘」と「経験」と「情報」による持続可能な沿岸漁業を実現!

うみのレントゲン

- ・なまこ資源のV字回復(1.6倍)、1.4億円のなまこ貯蓄
- ・漁業協同組合など全国の30団体(計158隻)に技術移転

うみのアメダス

- ・従来の海洋観測ブイの10分の1の価格、50分の1のランニングコスト
- ・延べ326基のユビキタスブイによる全国沿岸の水温観測網を構築

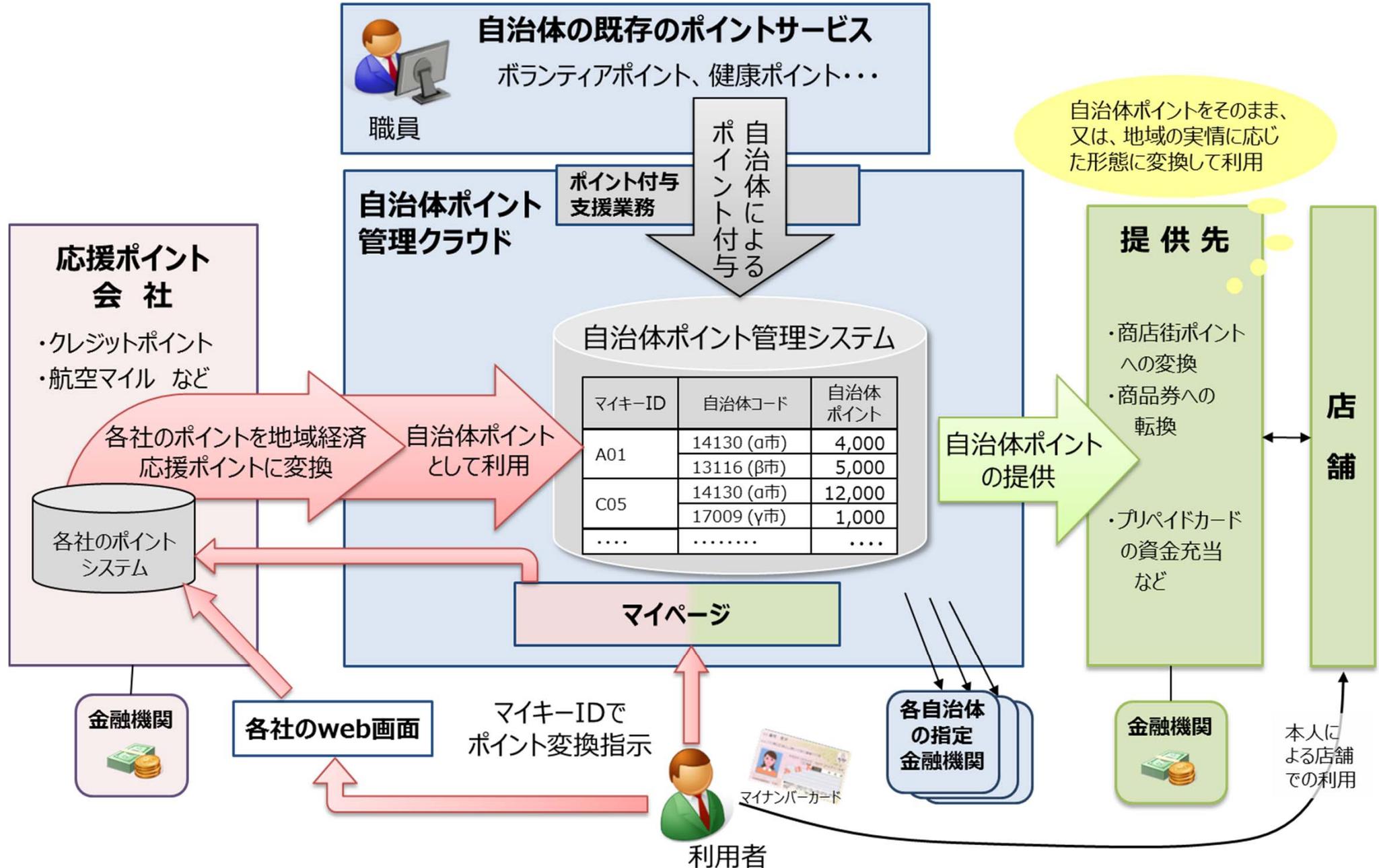


なまこ資源の推移 (留萌市)

<p>1. 地域商店街等での好循環の強化</p>	<p>2. 地方への新たな民間資金の導入</p> <p>地域経済応援ポイントを自治体ポイントに転換することにより大都市の豊富な民間資金を地域へ導入</p>	<p>3. 公共施設等の活性化</p>	
		<p>図書館等</p> <p>(IDカードのある施設等)</p>	<p>美術・博物館等</p> <p>(利用料のある施設等)</p>
<p>○クレジットカード等のポイントが地域商店街で使える</p> <ul style="list-style-type: none"> 自治体ポイントの住民還元率の向上と地域経済応援ポイント(クレジットカード会社等)の導入による購買力増 <p>○商店街のカード発行コストが不要に</p> <ul style="list-style-type: none"> マイナンバーカードの活用等による地域商店街の経費の低減 <p>○地方のポイントも東京で使える</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方の自治体ポイントの大都市での活用等による地方の物産の販売力の強化(共存共栄プロジェクト) <p>○東京の人も地方で使える</p> <ul style="list-style-type: none"> マイナンバーカードがあれば観光客等当該地域の住民以外の方々でも地域商店街等で簡便に購買が可能 	<p>○ポイントで社会貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方の廃校等を交流施設として改修する再生プロジェクトのため、所在自治体ポイントを活用。 <p>○地方の祭りでもポイントで魅力向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方の祭りなどを契機にプレミアムポイント等を活用して訪問者増を図る取組 <p>○ふるさとにポイントで貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方に所在する大学等の同窓による母校支援のため、所在自治体ポイントに。 <p>※全国移住ナビ等との連携等により積極的な情報発信</p>	<p>○マイナンバーカードによるワンカード化で薄い財布でもOK</p> <ul style="list-style-type: none"> マイナンバーカード1枚で県内図書館で貸出可能等が可能 公立病院の診察券等についても対応可能 	<p>○ポイントで地域の文化を満喫</p> <ul style="list-style-type: none"> 自治体ポイント利用による利用回数の増加(企画展の開催等) 自治体ポイントと連携した全国美術館紹介ナビなどを利用して広く利用者に周知

公共交通機関のカードに対する自治体ポイントの活用による利用者増の取組

- 経費率を激減させ自治体ポイントの還元率を向上させる
- 地域経済応援ポイントを受入れ、自治体ポイントとして利用できるようにする



総ひのき注文住宅を村から街へお手軽ネット直販 (岐阜県東白川村の林業高度化プロジェクト)

地方創生に資する
「地域情報化大賞」
大賞受賞

東白川村が、内外の住宅建築予定者向けに、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、代理人(村役場職員)が最適な建築士や工務店をマッチングできる仕組みを構築

村内の基幹産業である材木加工、住宅建築などの関係者が一体となって参加・協力

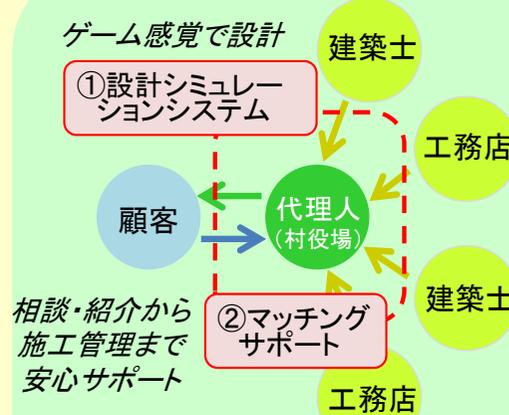


高品質で安価な産直国産材を利用した、デザイン性・機能性の高い住宅建築を村外からも手軽に受注できる環境を実現したことで、林業・建築業の収入増等に寄与

フォレストスタイルプロジェクト

ゲーム感覚で設計

①設計シミュレーションシステム



設計・見積りから建築・施工までをインターネット経由でワンストップ処理可能



東白川村の東濃ひのき(国産材) 綺麗な木目と高い耐久性が特徴



地元国産材を利用した家づくり

村の基幹産業である林業・建築業の6次産業化を実現

<※他地域への横展開のため、システムの無償譲渡も容認>

- 第3回全国村長サミットにおいて、「**村オブザイヤー(最優秀賞)**」を受賞
- 国産材を利用した住宅建築の受注件数**153件**、売上高**約40億円**
東京都の顧客からも受注するなど、**新規顧客の獲得に貢献** ※H21~27年度実績
- 村の森林組合木材出荷量増(**約48%増加**)、建設業の売上増(**約70%増加**)、村民の一人あたり所得増(**約16%増加**)に貢献 ※最近3年間の比較

タブレット端末を活用した市況情報共有による「葉っぱビジネス」支援

概要

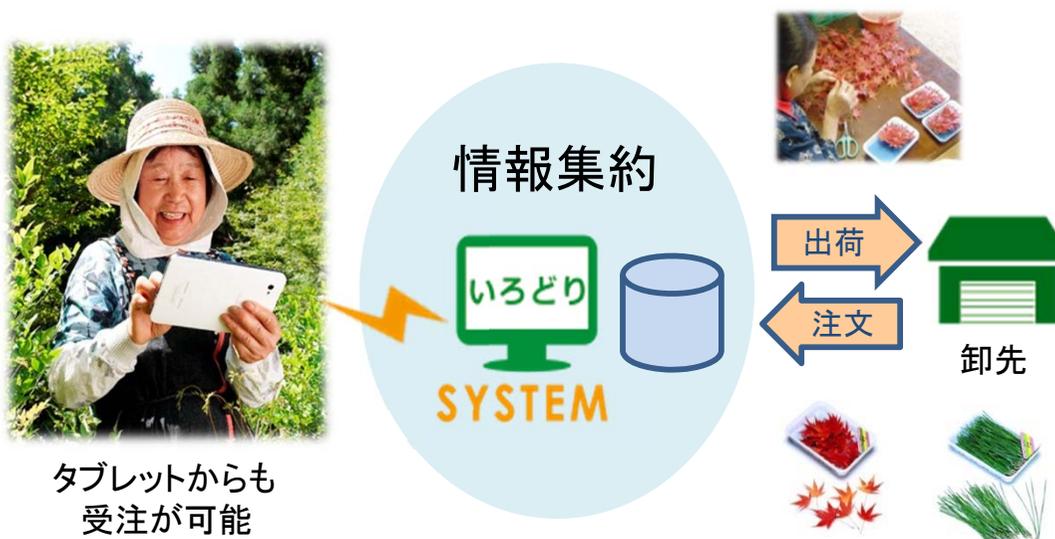
- ✓ ブロードバンド網を活用し、「つまもの」※の市況情報をリアルタイムで共有できる「いろどりシステム」を構築 ※葉っぱ等を活用した料理に添える飾り
- ✓ 平均70歳の高齢者が、タブレット端末などをフル活用し、山の葉っぱを集めて、市況に応じた最適なタイミングで全国に出荷・販売する「葉っぱビジネス」を展開

高齢化率50%の山間地で、ICTの利活用により高齢者の生きがいを実現

成果・効果

- ✓ 売上げ2億円超を達成（年収1000万円の高齢者も）
- ✓ 上勝町では寝たきり高齢者の姿が消え、町の高齢者介護施設を廃止
- ✓ 過疎地域の再生事例として注目、映画化も実現

上勝町は、総務省からの支援により、基盤整備事業（H17年度に隣接自治体とあわせて総額約1.6億円、上勝町の地域公共ネットワーク等を整備）を実施。



観光客誘致による地元消費増加に貢献 (青森県発の民間による自立運営型の観光クラウドの全国展開)

「地域情報化大賞
2014」
特別賞受賞

観光客が地元の生きた情報を基に 自在に観光ルートを生設計できるシステムを民間ベースで開発

自治体や観光協会等が連携し、域内の観光情報を発信・掲載、埋もれた観光スポットの開拓にも貢献

民間ベースで自立的に運営し、効果的に観光客を誘致



- ・利用者本位の生きた情報を表示し、周遊動線を誘導
- ・域内の埋もれた観光スポットに観光客を誘致

観光ルート設計時の画面

青森県内30市町村・団体に展開
域外からの観光客の誘致、
地元における消費の増加に貢献

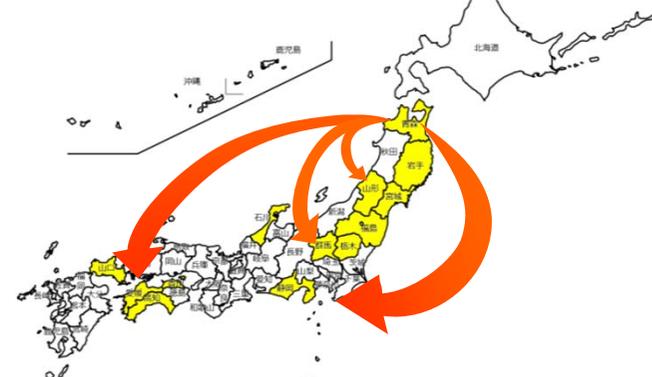
青森県発の観光クラウドが
全国55の地域・団体※に展開

※岩手県、宮城県、福島県、群馬県、静岡県、愛媛県、山口県等

県外からの観光客の増加: **10%増**
観光消費の増加: 宿泊費: **19%増**
域内交通費: **24%増**

(H23→H24)

※レンタカー含む



主な政府の方針：

○経済財政運営と改革の基本方針2015

自動翻訳等による属性に応じた情報提供等による社会全体のIT化を推進する。

○「日本再興戦略」改訂2015

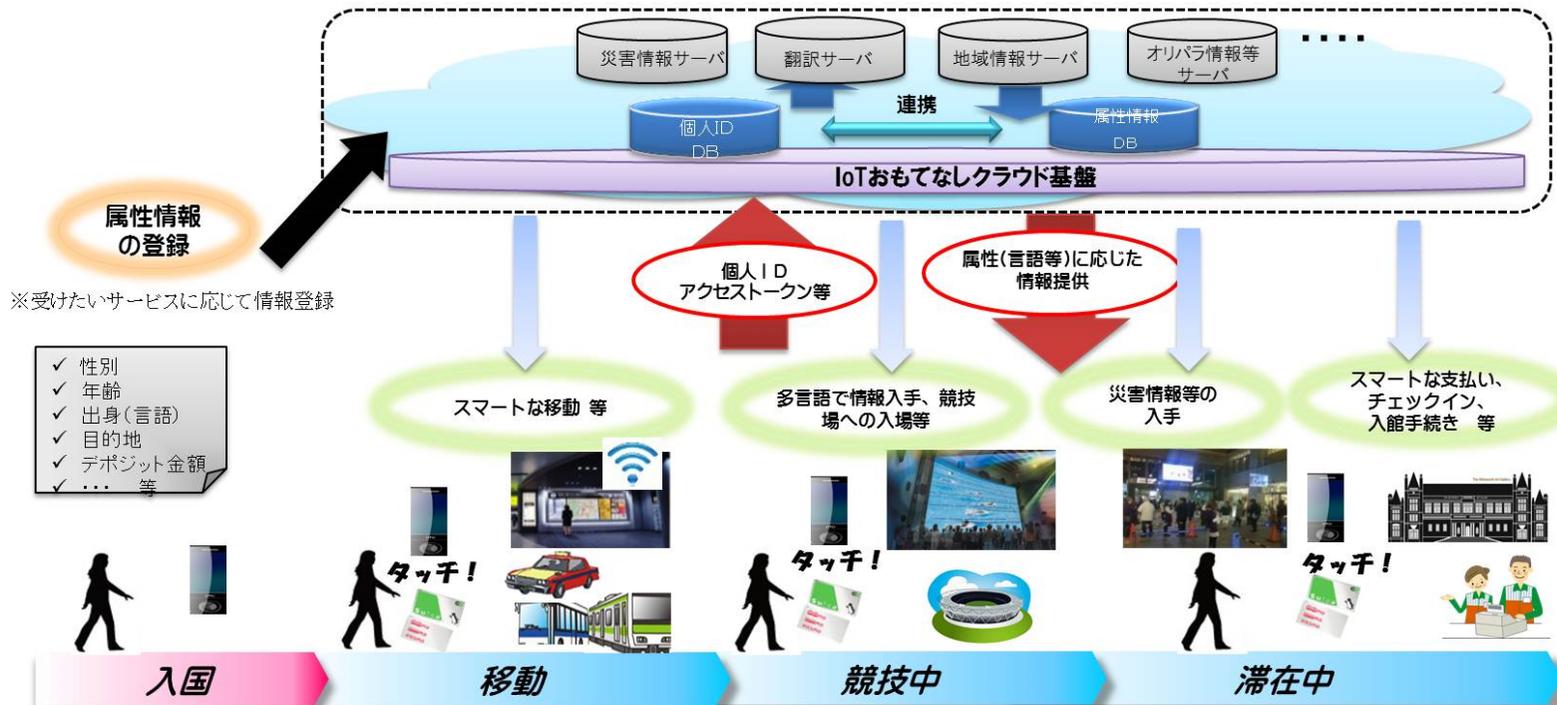
デジタルサイネージによる使用言語等の属性に応じた情報提供機能の拡大(例:災害情報の一斉配信、クーポン入手等)等を行う。

概要：

- IoT時代の技術進歩の成果を踏まえ、訪日外国人等のスムーズな移動、観光、買い物等の実現に向け、スマートフォン、交通系ICカードやデジタルサイネージ等と、共通クラウド基盤を活用した多様なサービス連携(個人の属性・言語等に応じた情報提供や支払手続の簡略化等)を可能とするため、複数地域で実証を実施。

目標：

- 2020年に向けて、我が国における訪日外国人の行動を支援するための仕組みを確立する。

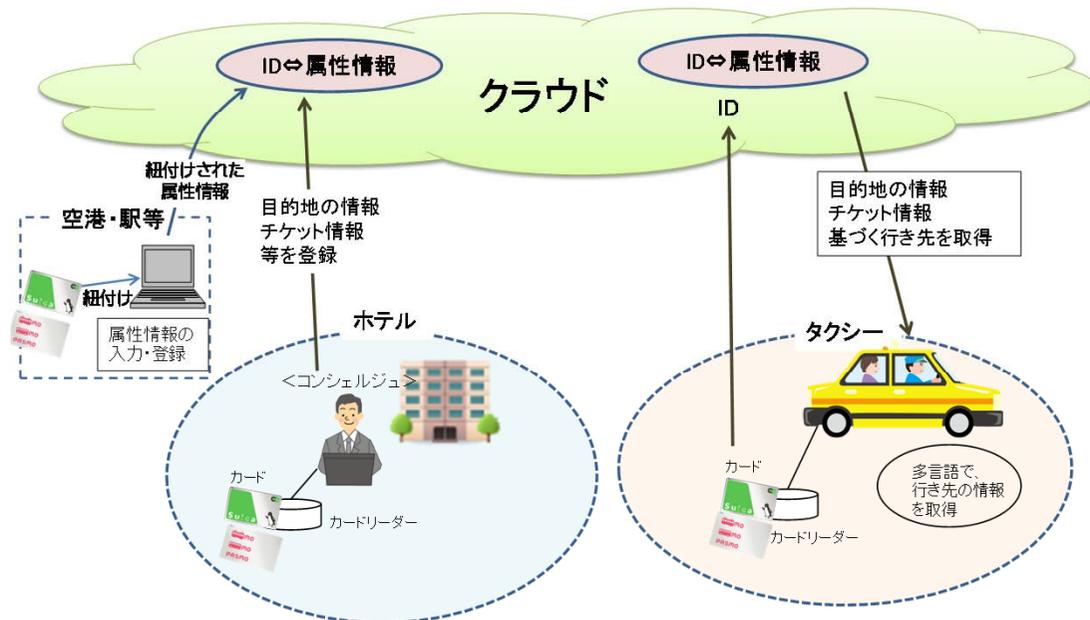


サービスイメージ(例)

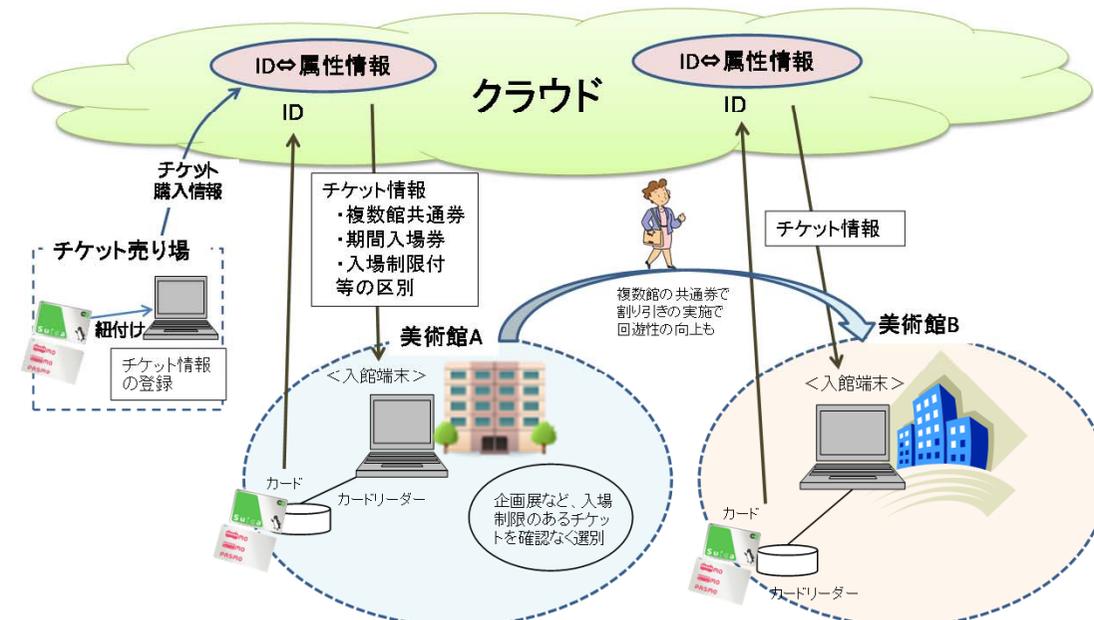
- 1) 災害時等緊急時において、災害情報、避難所情報、交通情報、避難経路等をデジタルサイネージとスマートフォン等を連携させて安全に誘導。
- 2) ホテル等宿泊施設のチェックイン、パスポートのPDF化、公共競技場や美術館・博物館等の入退室管理
- 3) 主要観光地やショッピングモール等におけるデジタルサイネージで利用者の属性(言葉等)に応じた情報提供、ショップ、レストラン等で多言語等表示、買い物可能等。
(自国語での言語表示、障がいに応じたバリアフリーマップの提供、ハラル情報等が表示され安心して食事等)

- IoT時代の技術進歩の成果を踏まえ、訪日外国人等のスムーズな移動、観光、買い物等の実現に向け、スマートフォン、交通系ICカードやデジタルサイネージ等と、共通クラウド基盤を活用したサービス連携(個人の属性・言語等に応じた情報提供や支払手続の簡略化等)を可能とするため、複数地域で実証を実施。
- 具体的には、カード(交通系ICカード)1枚あれば、キャッシュレスでの電車やバス等への乗車及び個人に最適な道案内、観光施設へのスムーズな入館やホテル等へのチェックインなどを実現。
※クラウドで母国語や嗜好などの属性情報と個人IDとの紐づけを登録・管理し、必要な情報を各サービス提供事業者を提供。

ユースケース①: ホテル・タクシー等での行先案内



ユースケース②: 美術館の入館手続き



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。現在は無料のスマートフォンアプリ「VoiceTra」として利用が拡大。

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

ダウンロード用QRコード
VoiceTraサポートページ:
<http://voicetra.nict.go.jp/>

空港



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

(写真：成田空港(株)より提供)

鉄道



京急電鉄は乗換や遺失物等の案内に試験活用

(写真：京浜急行電鉄(株)より提供)



東京メトロは同社管理の全170駅に導入

(写真：東京地下鉄(株)より提供)

警察



岡山県警が、地理案内、遺失物申請等に活用

(写真：山陽新聞報道より)

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)

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

ショッピング

ハンズフリーでの対応



鉄道



案内業務

医療



病院での診療

観光



街中での案内(ボランティアなど)のサポート

タクシー



車載ディスプレイで会話サポート

■多言語コールセンター

▽タブレット端末(後部座席)

研究開発における技術実証

地方における利活用実証

中心駅を拠点とした活用

富山駅一帯の商業施設での実証
一県内外の観光地への送客

- ・富山市・富山県
- ・富山市観光協会
- ・(株)プラチナコンシェルジュ
- ・富山ターミナルビル
- ・あいの風とやま鉄道(株)



タクシー

H27 11/18～

観光営業中のタクシー内での実証実験

- ・鳥取県ハイヤー協同組合
- － KDDI(株) －



世界遺産の魅力を紹介

広島県内世界遺産の体験コーナーでの実証
－観光振興の推進

- ・(株)ソルコム
- ・広島県 ・廿日市市
- ・広島平和記念資料館
- ・中国経済連合会
- ・(株)日本政策投資銀行
- ・広島市立大学 ・(株)広島銀行
- ・(株)NTTドコモ
- ・(株)RCCフロンティア



商店街一体で活用推進

香川高松の8商店街に渡る多様な店舗での実証
－市内中心部への誘客と商業活性化

- ・高松市
- ・高松中央商店街振興組合連合会



民家ステイなど外国人受入での活用

奈良県観光拠点施設と明日香村間での実証
－外国人誘致とコミュニケーション力の向上

- ・明日香村
- ・奈良県
- ・明日香村地域振興公社
- ・飛鳥京観光協会 ・(株)J-roots
- ・飛鳥ニューツーリズム協議会



医療

H27 12/2～

医療現場での模擬実験

- ・東京大学医学部附属病院 国際診療部
- ・富士通クリニック
- － 富士通(株) －



鉄道

H27 12/4～

駅案内における模擬実験

- ・東京地下鉄(株)
- ・京浜急行電鉄(株)
- － (株)日立製作所 －



防災

H27 11/25～

平時利用から災害時を想定した模擬実験

- ・豊島区
- ・京浜急行電鉄(株)
- － 東日本電信電話(株) －



タクシー

H28 1/13～

インバウンド乗車時の課題抽出と
観光営業中のタクシー内での実証実験

- ・全国ハイヤータクシー連合会
- － KDDI(株) －



ショッピング

H28 1/19～

店内環境実験及び接客現場での模擬実験

- ・(株)東急百貨店
- ・(株)ドン・キホーテ
- ・(株)三越伊勢丹
- － パナソニックシステムネットワークス(株) －



観光ルート上の回遊観光への活用

名古屋市バスルート上の観光地等での実証
－回遊性向上で街全体の活性化

- ・名古屋テレビ塔(株)
- ・名古屋市
- ・(株)カーネルコンセプト
- ・トヨタマップマスター(株)
- ・(株)札幌かに本家
- ・中部圏インバウンドセールスプロジェクト



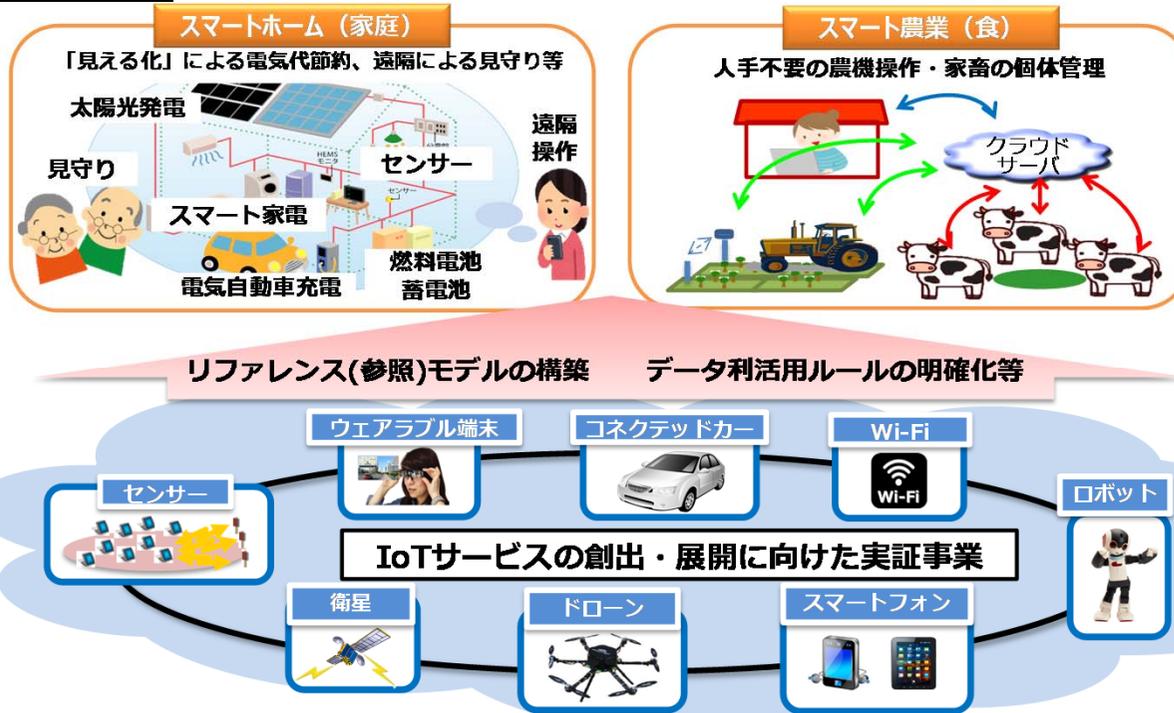
施策の目的

第4次産業革命の実現に向け、IoTサービスの創出・展開に当たって克服すべき課題を特定し、その課題の解決に資する参照モデルを構築するとともに、必要なルール整備等につなげる。

施策の概要

地方自治体、大学、ユーザ企業等から成る地域の主体が、家庭、食など生活に身近な分野におけるIoTサービスの実証事業に取り組み、克服すべき課題を特定し、その解決に資する参照モデルを構築するとともに、データ利活用の促進に必要なルールの明確化等を行う。

事業イメージ



対象分野: ①家庭(スマートホーム)、
②防災、③放送、④医療、
⑤教育、⑥農業、⑦小売、
⑧シェアリングエコノミー 等

提案主体: 地方自治体、大学、データを扱うユーザ企業等から構成される地域のコンソーシアム

成 果: (1) IoT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先行的な参照モデルの構築
(2) 必要なルールの明確化等
⇒ 第4次産業革命の実現(付加価値創出30兆円)に寄与

「日本再興戦略2016」における記載

第2 具体的施策 I 1. 第4次産業革命の実現 (2) i) ②

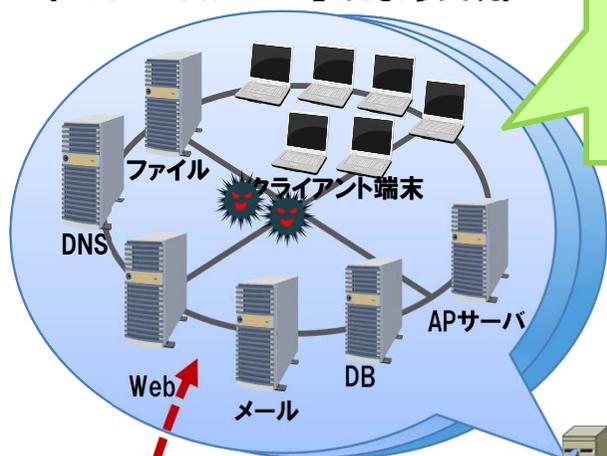
「「スマートIoT推進フォーラム」の活動等を通じ、(中略)通信・放送・農業・医療・都市/住まいといった、生活に身近で地方創生につながる重点分野におけるサービスの創出支援を行う。」

No.	分野	代表提案者	事業名	実施地域
1	都市	一般社団法人 救急医療・ 災害対応無人機等自動支援 システム推進協議会(EDAC)	救急医療・災害対応におけるIoT利活用 モデル実証事業	福岡県福岡市
2	家庭	合同会社 ゼロワン研究所	スマートホームを想定した連携IoT機器の セキュリティ検証用テストベッドの構築	東京都目黒区、 沖縄県那覇市
3	放送	株式会社 HARoiD	テレビのIoT化とオーディエンスデータ連携 による地域経済活性化実証プロジェクト	静岡県及び関東地方
4	医療	本田屋本店 有限会社	会津若松スマートウェルネスシティ IoTヘルスケアプラットフォーム事業	福島県会津若松市
5	医療	株式会社つくば ウェルネスリサーチ	インセンティブ付きIoT健康サービスの 有料化挑戦事業	新潟県見附市、福島県 伊達市、大阪府高石市、 栃木県大田原市、千葉県 浦安市、岡山県岡山市
6	教育	株式会社電通	学校授業のための学習空間状態と 事前学習理解度の最適化	神奈川県南足柄市
7	農業	株式会社アグリガーデン スクール&アカデミー	発酵土壌づくりのためのセンシング ネットワークシステムとナレッジ提供のた めのアルゴリズム開発	福岡県朝倉市
8	農業	一般社団法人 東松島みらいとし機構	海洋ビッグデータを活用したスマート漁業 モデル事業	宮城県東松島市

- 総務省では、平成25年度から国の行政機関や重要インフラ事業者を主な対象として実践的サイバー防御演習を実施。
- 今般、サイバー攻撃の脅威の深刻化を踏まえ、NICTの技術的知見等を活用し、演習を拡大・強化。

演習のイメージ

大規模仮想LAN環境 (NICT「StarBED」により実現)



研究開発用の
新世代超高速通信網
NICT「JGN」

サイバー攻撃への対処方法を体得

仮想ネットワークに
対して疑似攻撃を実施
(実際の不正プログラムを使用)



疑似攻撃者



都内(品川)

演習の特徴

- サイバー攻撃が発生した場合の被害を最小化するための一連の対処方法(攻撃を受けた端末の特定・隔離、通信記録の解析による侵入経路や被害範囲の特定、同種攻撃の防御策、上司への報告等)を体得
- 150台の高性能サーバを用いた数千人規模の仮想ネットワーク環境(国の行政機関や大企業を想定)上で演習を実施
- 我が国固有のサイバー攻撃事例を徹底分析し、最新の演習シナリオ(平成27年度は、年金機構への標的型攻撃を参考にしたシナリオ)を用意

平成28年度の予定

技術的知見を有するNICTを実施主体とするため、NICTへの業務追加を行う法改正を実施。

(平成28年4月20日成立、5月31日施行)

これにより、演習の質の向上や継続的・安定的な運用を実現。

→ 地方自治体等に対象を拡大し、
全国11箇所において、500組織、1500人を目標
に実施予定

- 平成27年度は官公庁、重要インフラ事業者など、約80組織、約200人が演習に参加

我が国におけるサイバーセキュリティ対策基盤を強化するため、①インターネット利用者に対して、AI技術も活用しつつ、マルウェアの感染やマルウェアを頒布するサイトへのアクセスに対し注意喚起等を行う実証、②2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会も見据え、サイバー攻撃や脆弱性等の情報を収集・解析し、ISPやセキュリティベンダ等の関係者間で情報を共有することで、適切な対策を促す仕組みの構築・実証、③①及び②の取組等により得られたサイバー攻撃等に関する情報を国際間で共有する体制の構築等を実施する。

利用者を守る

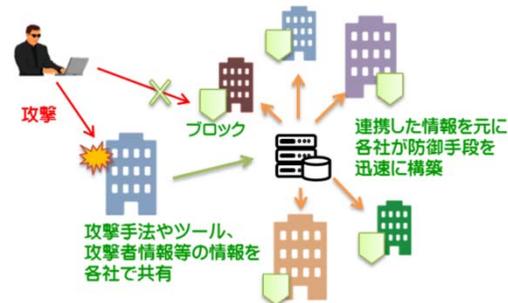
①インターネット利用者への注意喚起等



- ・マルウェア配布サイトのURL情報を最新化し、ISPへ提供することで、アクセスしようとする利用者等に対して、注意喚起を実施
- ・C&Cサーバ(感染PCに命令・制御を行うサーバ)の情報を最新化し、ISPへ提供することで、感染PCからC&Cサーバへのアクセスを遮断するとともに、利用者に注意喚起を実施

攻撃情報を共有

②関係事業者間の情報共有



- ・攻撃情報を企業間で迅速に情報共有
- ・共有した情報を元に各社が対策を行うことで攻撃被害の拡大を防止

国際連携の推進

③サイバーセキュリティにおける国際連携



- ・①、②の取組等で得られた攻撃情報を国際間で共有
- ・共有情報を踏まえ、お互いの国が対策を指示・依頼し、攻撃被害の拡大を防止

- 平成28年1月より、「IoT推進コンソーシアム」において、IoT機器の設計・製造及びネットワークの接続等に関するセキュリティガイドラインを検討。
- 本ガイドラインは、IoTのセキュリティを確保するための「機器メーカ、サービス提供者などを対象にした5つの指針」及び「一般利用者を対象にしたルール」を分野横断的に定めたものであり、「IoT推進コンソーシアム、総務省及び経産省」の3者連名で、7月5日に公表。

	指針	主な要点
方針	<u>IoTの性質を考慮した基本方針を定める</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営者がIoTセキュリティにコミットする ● 内部不正やミスに備える
分析	<u>IoTのリスクを認識する</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● 守るべきものを特定する ● つながることによるリスクを想定する
設計	<u>守るべきものを守る設計を考える</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● つながる相手に迷惑をかけない設計をする ● 不特定の相手とつなげられても安全安心を確保できる設計をする ● 安全安心を実現する設計の評価・検証を行う
構築・接続	<u>ネットワーク上での対策を考える</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● 機能及び用途に応じて適切にネットワーク接続する ● 初期設定に留意する ● 認証機能を導入する
運用・保守	<u>安全安心な状態を維持し、情報発信・共有を行う</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● 出荷・リリース後も安全安心な状態を維持する ● IoTシステム・サービスにおける関係者の役割を認識する ● 脆弱な機器を把握し、適切に注意喚起を行う
	一般利用者のためのルール	<ul style="list-style-type: none"> ● 問合せ窓口やサポートがない機器やサービスの購入・利用を控える ● 初期設定に気をつける ● 使用しなくなった機器については電源を切る

今後、利用シーンを考慮した分野別の対策、官民連携によるセキュリティ対策の検討が必要

〔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

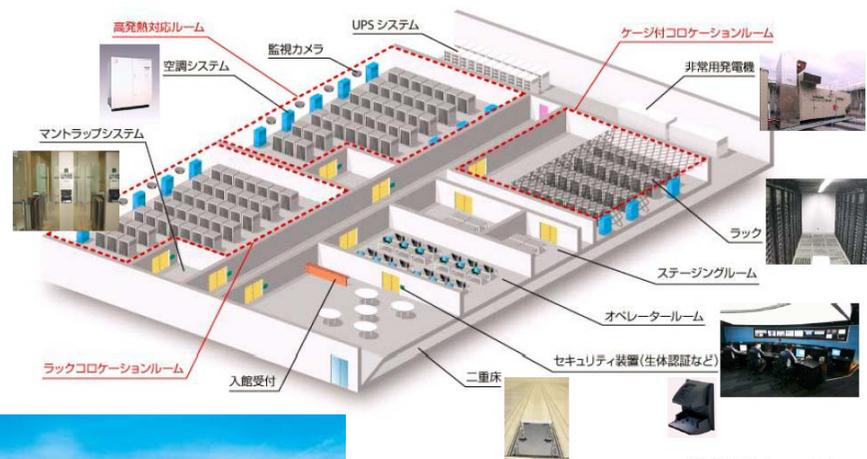
- IoTサービスの創出には、実際のサービス提供に近い環境を模擬した施設を活用した技術開発・実証が重要。
- IoT時代には、電気通信事業者等のいわゆる「ICT企業」と、衣料品メーカーや自動車メーカー等のいわゆる「ユーザ企業」の連携・協業が鍵となり、テストベッドはその場として有効。

〔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。

〔データセンター〕



©2009 NTT Communications

出典：クラウドコンピューティング時代のデータセンター活性化案に関する検討会(第1回)におけるエヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社提出資料

- IoT時代には、膨大なデータの保管・活用をネットワーク経由で実現できるデータセンターの重要性が増加。
- 現在、首都圏にデータセンターが集中しており、大規模災害時のバックアップ体制が進んでいないこと、地域の情報を地域で処理できる体制にないことから、データセンターの地域分散※を推進することが必要。

(参考:データセンター地域分散化促進税制(平成25年～))

※首都直下地震緊急対策区域(東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県
の全域及び茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県、静岡県の一部。)以外の地域

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~)

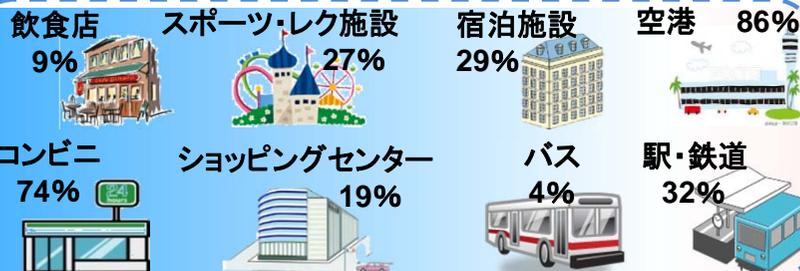
全国的な整備が進んで社会基盤化し、あらゆる用途や地域に利用が拡大

<Wi-Fiの将来像の例>



Wi-Fiの普及状況と全国整備の所要額

① 交通・商業施設



施設所有者への働きかけを実施

② 公共的な観光・防災拠点



地方公共団体等が主導的に整備(国が支援)

【注】 図中の「%」は各施設・拠点の整備率。①の整備率は、平成27年5月の総務省研究会報告の調査結果(推計値)の数値。②の整備率(学校を除く)は、同年5月の当該調査結果(推計値)の数値を母数に、28年2月の地方公共団体実態調査結果(推計値)から算出。なお、学校の整備率は、文科省の調査結果(平成27年3月)の数値。

総務省の補助金(28年度事業)

【観光・防災Wi-Fiステーション整備事業】

○観光拠点及び防災拠点(※)における公衆無線LAN環境の整備を行う地方公共団体等に対し、その事業費の一部を補助。

(※) ① 観光拠点: 観光案内所、文化財、自然公園・都市公園、博物館等
② 防災拠点: 避難場所、避難所、官公署

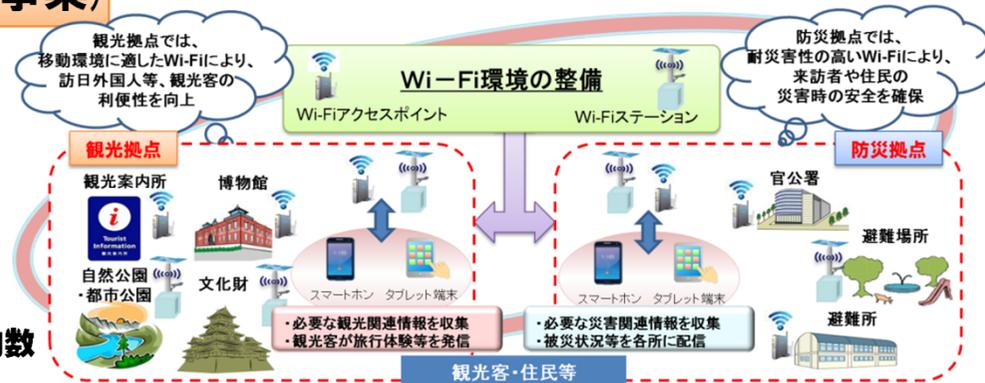
○補助対象: 地方公共団体及び第三セクター

○補助率: 地方公共団体: 1/2

第三セクター: 1/3

H28当初予定

2.6億円及び13億円の内数



観光振興及び地域経済の活性化等に寄与

(福岡県福岡市のFukuoka City Wi-Fi)

- 福岡市は誰でも使える無料Wi-FiをH24年4月に開始し、地下鉄・JRの駅、空港、バスターミナル等の交通拠点や観光拠点など、97拠点、439アクセスポイントで展開。
- 多言語対応(5言語)による観光情報発信、簡素な認証(メール認証やパスワード不要)、官民協働によるスキーム、海外とのローミング等の先進的なサービスを全国に先駆けて提供。
- 災害時には認証手続なしで無料開放。

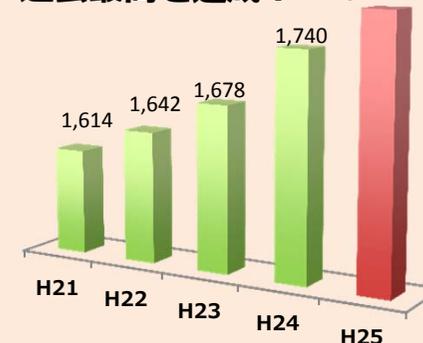


○市民や観光客による積極的な利用

- ・平均認証回数は約**92,000回/日** ※平成28年1月時点
- ・1日当たりの利用者数は約**21,000人** ※平成28年1月時点
- ・外国語閲覧回数は約**356,000回/年** ※平成26年度
- ・利用者の**満足度は約82%**

○観光振興への寄与、環境整備による経済効果(試算)

- ・入込観光客数は1,782万人(H25)と、**過去最高を更新(2年連続)**
- ・国際コンベンション開催件数は**平成21年より6年連続東京に次ぐ2位**
- ・福岡市内での訪日外国人消費額 **約1億2,400万円増 便益/費用 1.4**

入込観光客数
過去最高を達成! 1,782万人

※平成24~26年度 3ヵ年

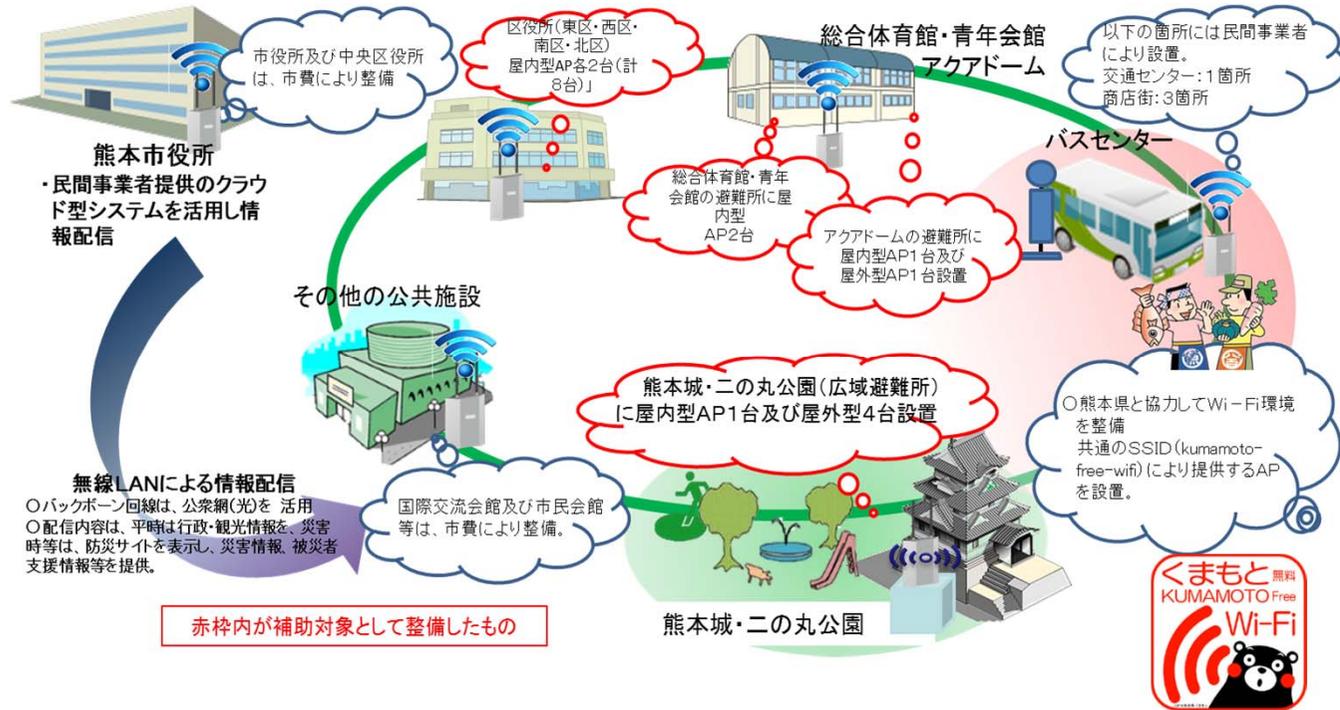
- 区役所や避難所にWi-Fi環境を整備するとともに、市民や観光客等に防災情報を配信する機能を有する情報通信環境を構築。

※「防災情報ステーション等整備事業」(25年度補正)による補助金1,000万円を活用し、市内の防災拠点4箇所及び避難場所4箇所に整備。

- アクセスした際に熊本市のホームページを表示し、生活情報、観光情報等を提供。災害時には、熊本市のホームページを防災サイトに切り替えることにより、災害情報や被災者支援情報等を提供。

※5言語に対応。

【事業イメージ】



利用数※

- ◆熊本地震の発生を受け、利用が拡大。特に発災直後の4月16日(土)の補助対象施設におけるWi-Fi利用数は1日当たり約2,500回。

【補助対象施設(8箇所)における利用数】

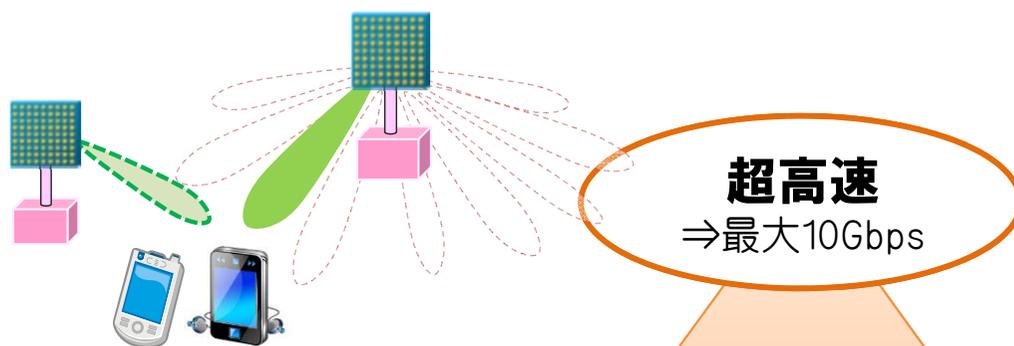
	平成28年3月の実績	平成28年4月の実績
1ヶ月の累計	7,321回	16,205回
うち青年会館	340回	3,768回
1日当たり平均	約236回	約540回
うち青年会館	約11回	約126回

※ 利用者がWi-Fiに接続した回数。同一人物であっても、接続が解除された際に再度接続すれば改めて換算。



熊本地震の発生を受け、接続開放を実施。通常時と異なりメールアドレスの登録不要。

- 最高伝送速度 10Gbps ※ (現行LTEの100倍) : **超高速**
 - 100万台/km²の接続機器数 (現行LTEの100倍) : **多数同時接続**
 - 1ミリ秒程度の遅延 (現行LTEの1/10) : **超低遅延 (リアルタイム)**
- IoTの基盤技術として期待



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/km²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



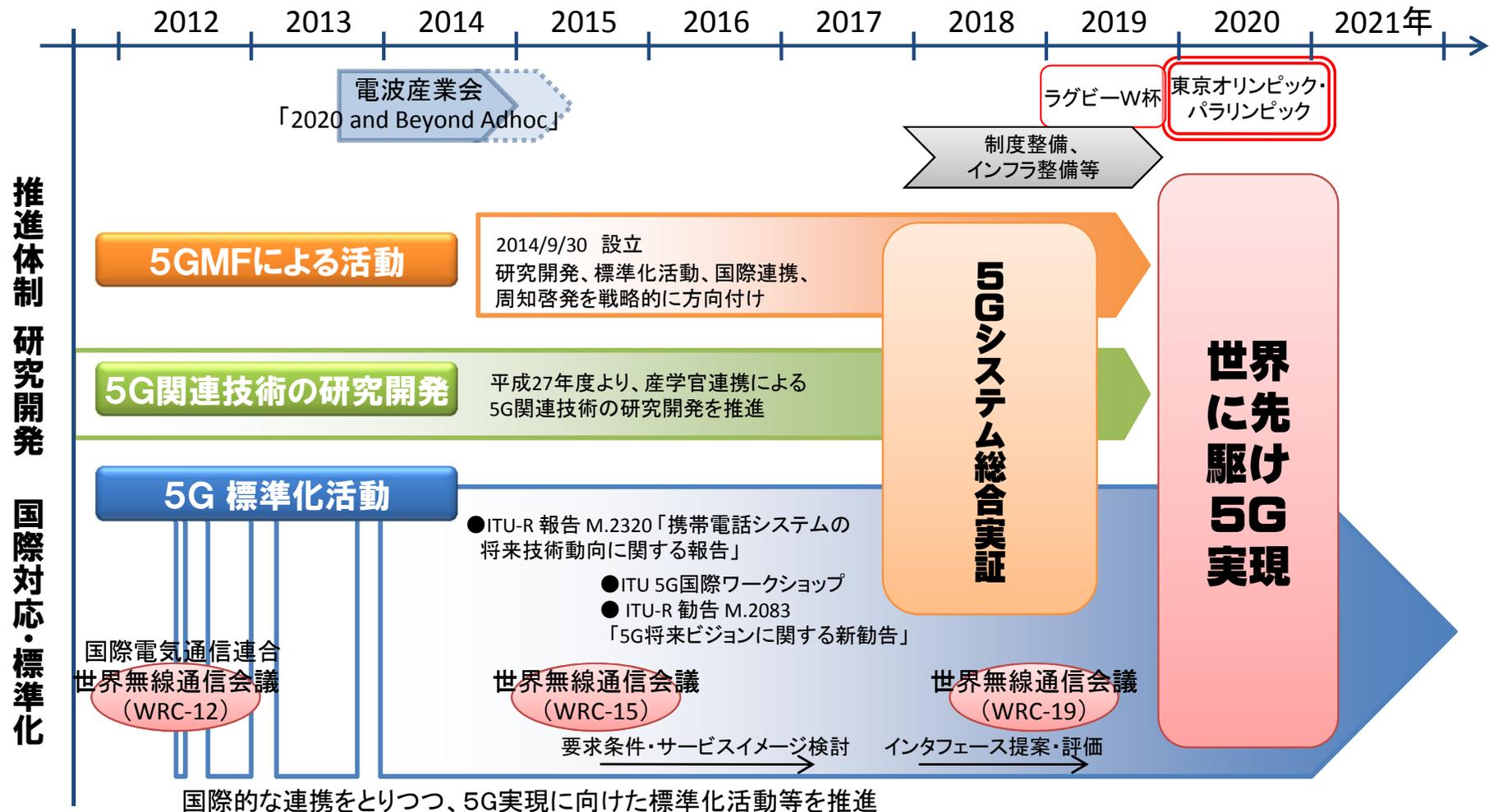
超低遅延

⇒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推進ロードマップ

- 2020年の実用化に向け、以下の3つを柱として推進
 - ① **第5世代モバイル推進フォーラム(5GMF)**による活動
 - ② 産学官連携により、**5G関連技術の研究開発を推進**
 - ③ ITU等における**5G標準化活動**
- 5Gによって実現可能となる新たなサービス・利用シーンの提示を含め、2017年度から東京・地方都市で「**5Gシステム総合実証**」を実施



4. 横展開関連施策

ICT街づくりの推進

- 平成24年度から3年間、地域の自主的な提案に基づくモデル事業(委託)を実施。
- 全国計27カ所の実証プロジェクトで得られた成果について順次横展開。

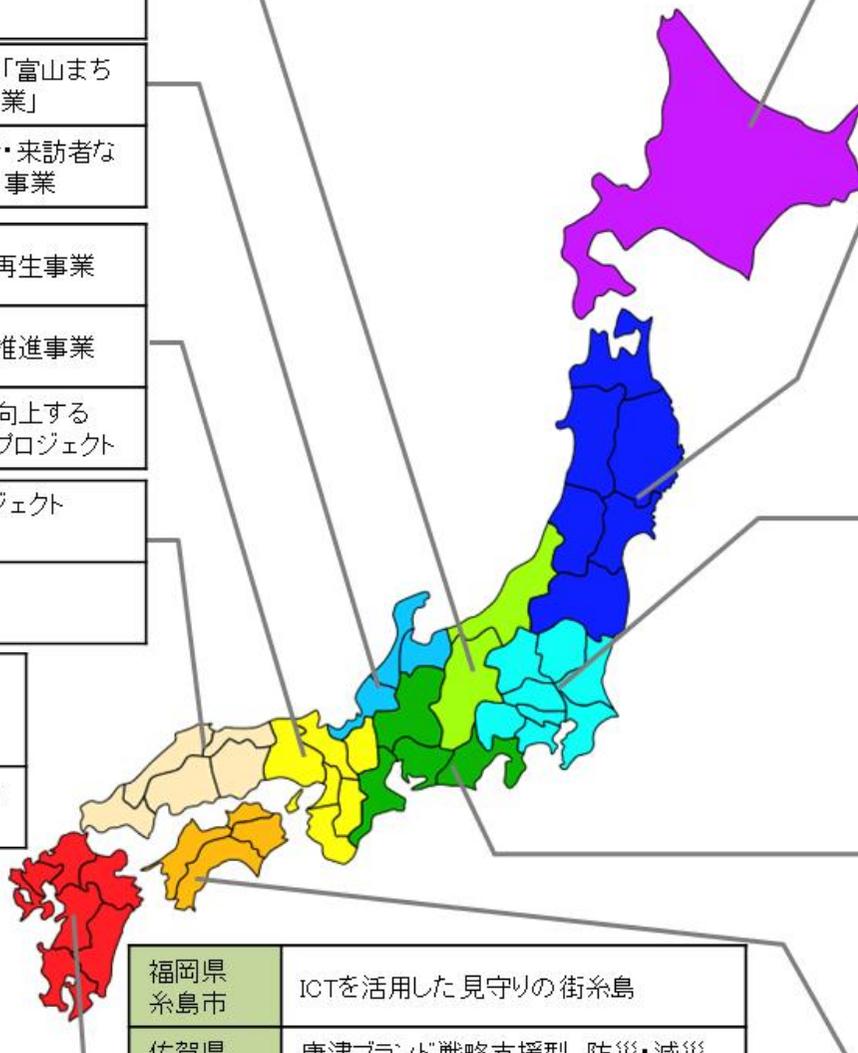
長野県 塩尻市	センサーネットワークによる 減災情報提供事業
富山県 富山市	コンパクトシティを実現する「富山まち あるぎICTコンシェルジュ事業」
石川県 七尾市	なおおICT利活用の高齢者・来訪者な どに優しく住みたい街づくり事業

大阪府 箕面市	ICTを通じた地域と教育の再生事業
奈良県 葛城市	新時代葛城クリエーション推進事業
兵庫県 淡路市	地域住民の生活利便性を向上する 淡路ICTスマートアイランドプロジェクト

鳥取県 米子市	よなごスマートライフ・プロジェクト 推進事業
岡山県 真庭市	真庭の森林を生かす ICT地域づくりプロジェクト

沖縄県 名護市	おきなわICT Smart Hub タウンモデル構築及び ASEAN地域への展開事業
沖縄県 久米島町	豊麗のしま - 久米島地域 経済活性化プロジェクト

実施時期による区分	
平成24年度予算 平成25年度予算	
平成24年度補正予算	
平成25年度予算	
平成25年度補正予算	



北海道 北見市	地域実証プロジェクト：北見市G空間情報と ICTの連携活用事業
------------	------------------------------------

宮城県 大崎市	みちのくの架け橋 人とまち、絆と共にまち なか創生事業～住民サービスIDとM2Mビッグ データをういたまちなかコミュニティ、 暮らし再生～
------------	--

福島県 会津若松市	会津若松市 地域公共ネットワーク 基盤構築事業
--------------	----------------------------

群馬県 前橋市	ICTを活用した学びの場の創造と健康を支 える環境づくり「前橋ICTしるくプロジェクト」
------------	---

千葉県 柏市	柏の葉スマートシティにおけるエネルギー・ 健康・防災の共通統合プラットフォームの構築
-----------	---

東京都 三鷹市	三鷹市コミュニティ創生プロジェクト
------------	-------------------

神奈川県 横須賀市	オープンデータ、ユビキタス技術を活用した 市民防災情報流通モデル事業
--------------	---------------------------------------

山梨県 市川三郷町	産学官民協働のICT街づくり - 歴史ある 地方の街のプラス成長への挑戦 -
--------------	---

静岡県 袋井市	災害時支援物資供給機能を兼ね備えた 6次産業化コマース基盤構築事業
------------	--------------------------------------

愛知県 豊田市	平常時の利便性と急病・災害時の安全性を 提供する市民参加型ICTスマートタウン
------------	--

三重県 玉城町	ICTを利活用した安心・元気な町づくり事業
------------	-----------------------

徳島県	放送と通信の融合による、地域力・地域連 携を活かした災害に強い徳島プロジェクト
-----	--

愛媛県 松山市	松山市 健康・観光街づくり 「スマイル 松山プロジェクト」
------------	----------------------------------

愛媛県 新居浜市	IDを利活用したバリアフリー観光・移動 避難・救護システム
-------------	----------------------------------

福岡県 糸島市	ICTを活用した見守りの街糸島
佐賀県 唐津市	唐津ブランド戦略支援型、防災・減災 システム
佐賀県 武雄市	オープンデータシティ武雄の見える化と エコシステムによる農業活性化

- ICT(情報通信技術)を活用した地方創生を支援するため、これまでのICT街づくりの実証プロジェクトにおいて得られた成果事例(「ICT街づくり推進事業」の成功モデル)や、地方創生に資する先進的な地域情報化の成果事例(「地域情報化大賞」受賞事例などの成功モデル)の横展開に取り組む全国各地の地方自治体や事業者等の初期投資・継続的な体制整備等にかかる経費(機器購入、システム構築及び体制整備に向けた協議会開催等に係る費用)の一部を補助する。

※想定例

- センサーを活用した鳥獣被害対策 <ICT街づくり推進事業(平成24~25年度)>
- クラウドを活用した森林資源の情報共有 <ICT街づくり推進事業(平成25年度)>
- ICTによる水産業における情報と資源の共有 <2015 地域情報化大賞 総務大臣賞受賞事例>
- クラウドによる地域住民の医療履歴の一元管理 <2014 地域情報化大賞 総務大臣賞受賞事例> 等

○平成28年度予算額：2.5億円

○補助対象：地方公共団体

又は民間事業者等

○補助率：2分の1

(小規模地方公共団体※は定額3,000万円)

※都道府県、政令指定都市、中核市、特例市、東京23区を除いた地方公共団体

《鳥獣被害対策の例》



《ICTによる水産資源管理の例》



ICT街づくりの成功モデルの横展開

ICT街づくりの成功モデル

① センサーを活用した鳥獣被害対策（長野県塩尻市）

- 獣検知センサーが獣の侵入を検知すると、サイレン音やフラッシュ光で獣を追い払うとともに、地元農家や猟友会に地図付きのメールを配信し、迅速な追い払いや捕獲に寄与。罾捕獲センサーに獣が掛かった際にも、同様にメールを配信し、獣の迅速な処理に寄与。
- 2年間で被害面積が85%からゼロに減少。稲作収入の増大(約7倍)が期待。

② クラウドを活用した森林資源の情報共有（岡山県真庭市）

- クラウドシステムとして、土地所有者情報や、ロボットセンサー(ラジコンヘリ)で把握した樹木の分布情報や成育情報を整理し、市役所や森林組合が共有できる仕組みを構築。森林資源分布や所有者の把握作業が2人・日/1区画から簡単なパソコン画面上の操作(1分程度)に短縮。

③ クラウドを活用した農作物の地産地消（沖縄県久米島町）

- クラウドシステムとして、農家やホテルが余剰野菜をネット上で簡単に売買できる仕組みを構築。
- 一戸あたり約5万円/年の販売収入を創出し、地元農家の生産意欲向上に寄与。

④ マイナンバーカードの活用を想定した母子健康情報提供（群馬県前橋市）

- クラウドシステムとして、母子健康手帳・健康診断結果の情報を電子化。マイナンバーカードを想定したICカードで保護者や医師、保健師が情報を共有・閲覧できる仕組みを構築。予防接種の打ち間違いの排除や、きめ細やかな保健指導による医療費の削減が期待。また、レントゲンやMRIの画像を病院間で医師が共有・閲覧できるクラウドシステムも構築。検査の重複排除や患者負担軽減に寄与。
- クラウドシステムの運営を担う一般社団法人を設立し、他地域への横展開を推進。

⑤ マイナンバーカードの活用を想定した高齢者の健康支援・買い物支援（奈良県葛城市）

- クラウドシステムとして、マイナンバーカードを想定したICカードを公民館のタブレットにかざすだけで活動量計からの健康情報の把握や、健康状態に合わせたレシピの提示・食品購入といったサービスを受けられる仕組みを構築。高齢者が公民館へ外出することで、地域の活性化にも寄与。

横展開

横展開

横展開

横展開

横展開

平成27年度

平成28年度

- 新潟県三条市
- 岐阜県恵那市
- 岐阜県瑞浪市
- 徳島県阿波市
- 福岡県直方市
- 熊本県高森町

- 岩手県大船渡市
- 香川県土庄町
- 佐賀県佐賀市
- 長崎県対馬市

- 北海道中川町
- 福井県高浜町
- 兵庫県佐用町
- 鳥取県三朝町

- 愛媛県西予市

- 鹿児島県三島村
- 沖縄県粟国村
- 沖縄県南大東村

- 群馬県渋川市、沼田市、藤岡市、富岡市
- 千葉県浦安市
- 富山県南砺市
- 高知県南国市

- 福島県会津若松市

- 長崎県平戸市
- 沖縄県久米島町

- 岩手県葛巻町
(鳥取県南部町モデル)

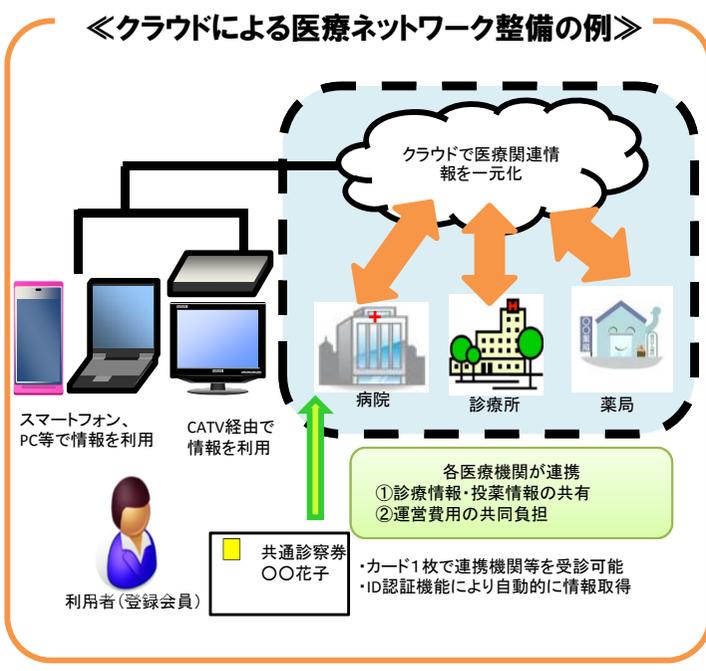
地方創生に資する先進的な**地域情報化の成果事例**(「**地域情報化大賞**」受賞事例などの**成功モデル**)の横展開に取り組む全国各地の地方自治体や事業者等を支援。

【総務大臣賞】 (2014)	「 ポケットカルテ 」及び 地域共通診察券 「 すこやか安心カード 」 (NPO法人 日本サステイナブルコミュニティセンター【京都府京都市】)
【特別賞】 (2014)	地域の埋もれた魅力を浮上させる青森県観光モデル (NPO法人 地域情報化モデル研究会【青森県青森市】)
【総務大臣賞】 (2015)	IT漁業による地方創生 (公立はこだて未来大学マリンIT・ラボ【北海道函館市】)

横展開 ➤ 高知県南国市

横展開 ➤ 秋田県由利本荘市

横展開 ➤ 島根県海士町



地方創生に資する「地域情報化大賞」

- 地方が抱える様々な課題(人口減少、少子高齢化、地域経済の衰退、医師不足、災害対応等)を解決するため、それぞれの地域においてICTを活用した様々な取組がなされている。
- 地方創生に資するICT利活用の優良モデルを全国に普及展開していくことを目的として、2014年度より先進的な地域情報化事例を広く募集して「地域情報化大賞」として表彰することにより、ノウハウ等の情報共有を促す。

募集対象

自治体、NPO、地域団体、民間企業等が、地域の自律的な創意・工夫に基づいて、ICTを利活用し、地域課題の解決に取り組んでいる先進的な事例

(例) 移住促進、育児支援、シニア人材活用、災害対応、医療サポート、教育の情報化、行政効率化、観光振興、地場産業活性化、農林水産業の効率化、雇用創出 等

スケジュール

- 募集期間: 10月9日(金)～11月13日(金)
- 報道発表: 1月22日(金)
- 表彰式 : 3月9日(水) @東京ビッグサイト

(2015年実績)

募集部門

- (1) 地域活性化部門(公共部門)
- (2) 地域サービス創生部門(民間部門)

表彰の種類

- 大賞(総務大臣賞)
- アドバイザー賞

ほか

自治体、NPO、地域団体、民間企業等

応募



総務省

- ・地域情報化アドバイザーによる投票
- ・有識者から構成される審査会による審査

選出

独創性・先進性、継続性、横展開、ICT利活用、住民等との連携・協力、波及効果等を踏まえ審査

優良事例を表彰し、全国への普及・展開を促進

地域情報化アドバイザー、ICT地域マネージャーの派遣事業

- ICTを利活用した取組を検討する地方公共団体等からの求めに応じ、ICTの知見、ノウハウ等を有する「地域情報化アドバイザー」等〔注〕を派遣し、ICT利活用に関する助言、提言、情報提供等を実施。
- 地域におけるICT利活用の取組を促進し、活力と魅力ある地域づくりに寄与するとともに、地域情報化の中核を担える人材を育成。

〔注〕：地方公共団体等のニーズに合わせて、アドバイザー（随時受付、派遣回数3回まで）又は、マネージャー（年度当初公募、年度内概ね5回以上）を派遣

