

【地域IoT実装セミナー】

IoT総合戦略2017

～データ主導社会の実現に向けて～

総務省 大臣官房総括審議官

武田 博之

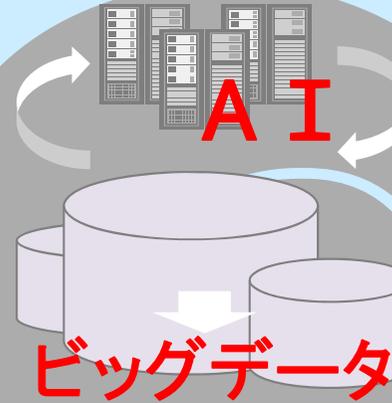
第四次産業革命の実現による30兆円の付加価値の創出

(2016年6月閣議決定「日本再興戦略改訂2016」)

→あらゆる社会経済活動を再設計し、社会の抱える課題解決を図るSociety 5.0を目指す

サイバー空間

動的・静的なデータを
生成・収集・流通

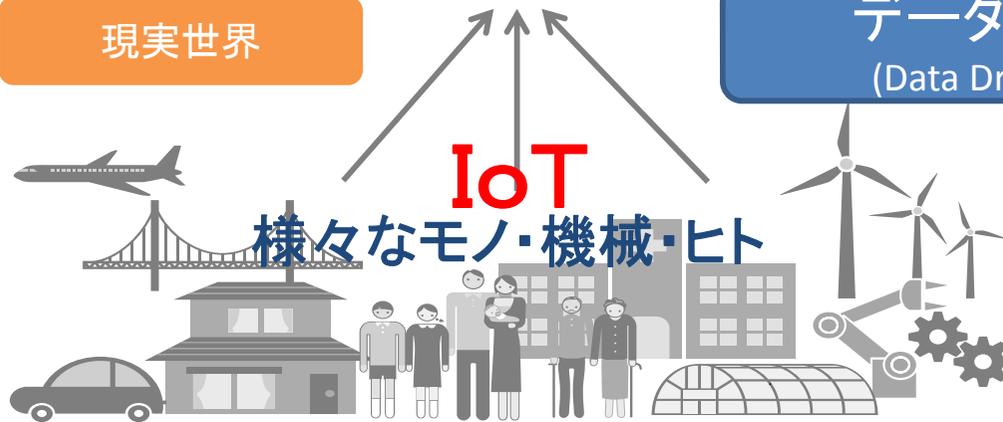


データを基に分析

- ✓オープンデータ
- ✓農業やインフラ管理に係る暗黙知(ノウハウ)の形式知化(構造化)
- ✓M2M(ストリーミングデータ)
- ✓パーソナルデータ

データ活用による課題解決のためのソリューションの実現
(デザイン思考によるオープンイノベーション)

現実世界



データ主導社会
(Data Driven Society)

- 医療費増大
- 労働力不足
- 介護負担増大
- 資源枯渇

現実世界へのフィードバック
(社会的課題の解決)

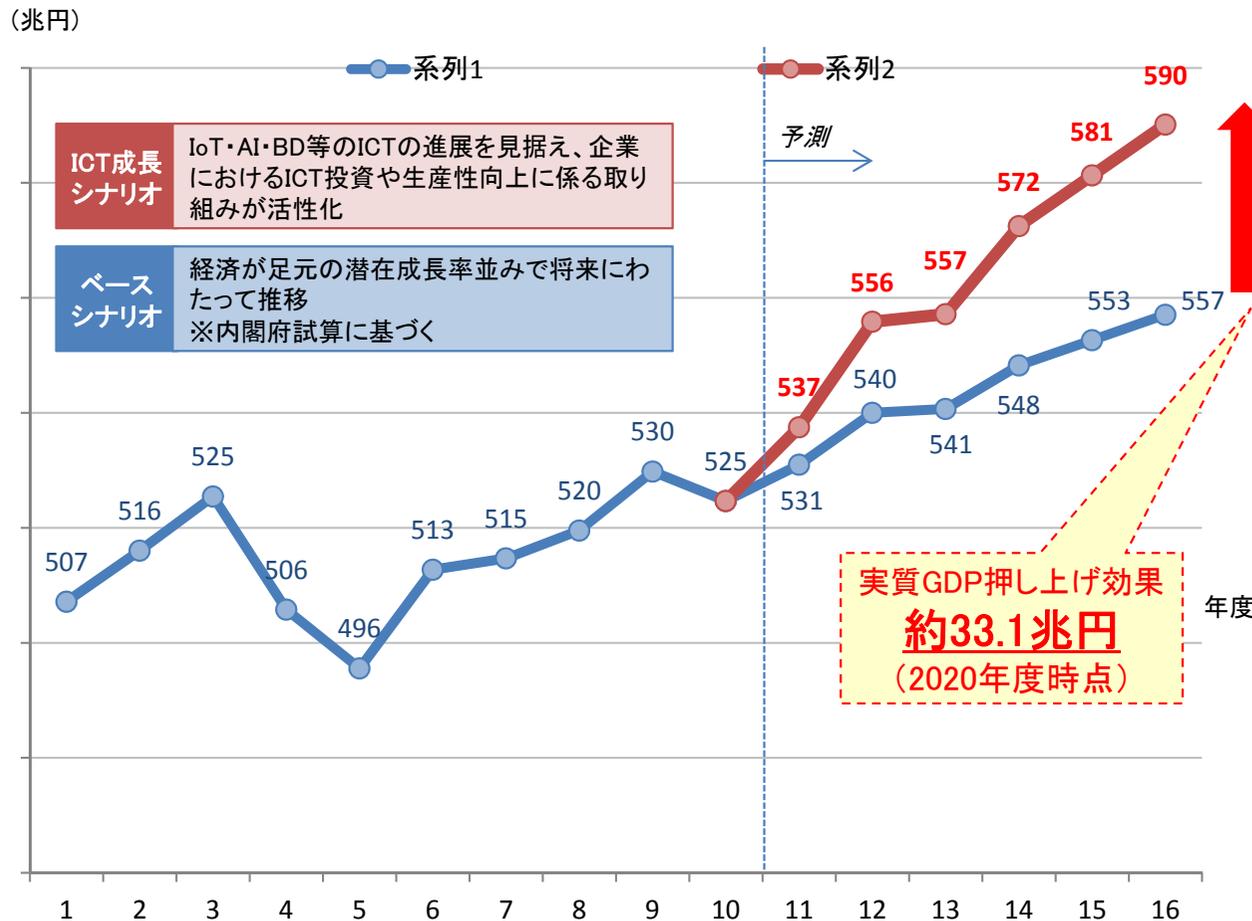
総務省として推進する“IoT総合戦略”を策定(政府全体の施策と連携)

■ 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を約33.1兆円の押し上げる効果**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。

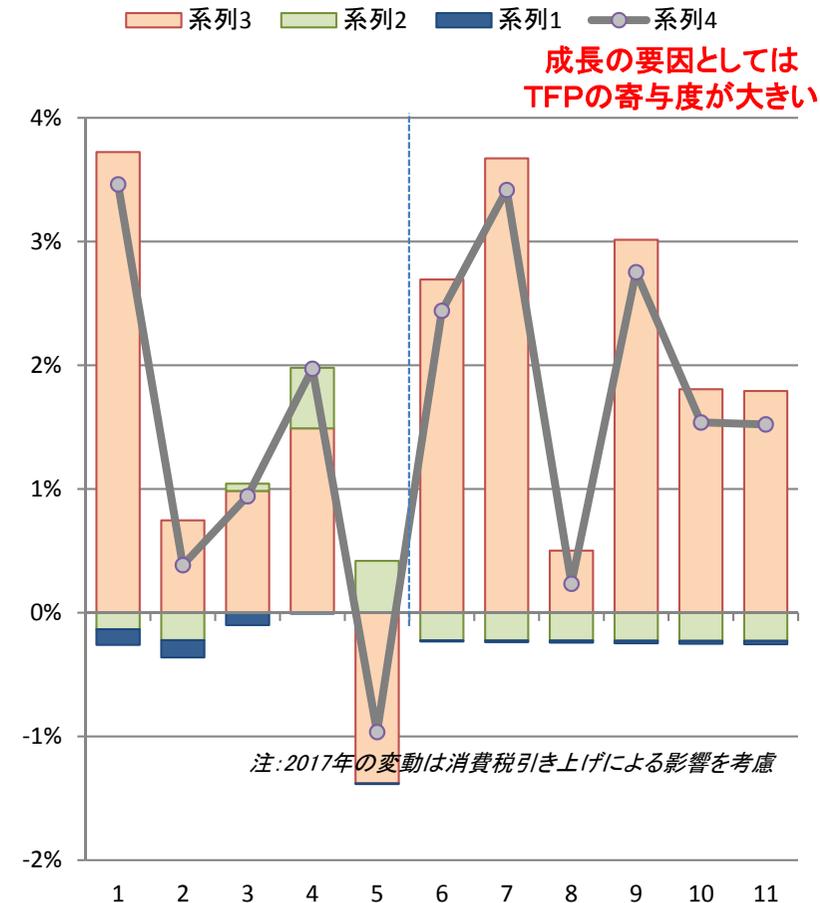
TFP(Total Factor Productivity): 生産要素(労働、資本)以外で付加価値増に寄与する部分。具体的には、技術の進歩、労働者のスキル向上、経営効率や組織運営効率の改善など。

ICT成長による実質GDPへのインパクト



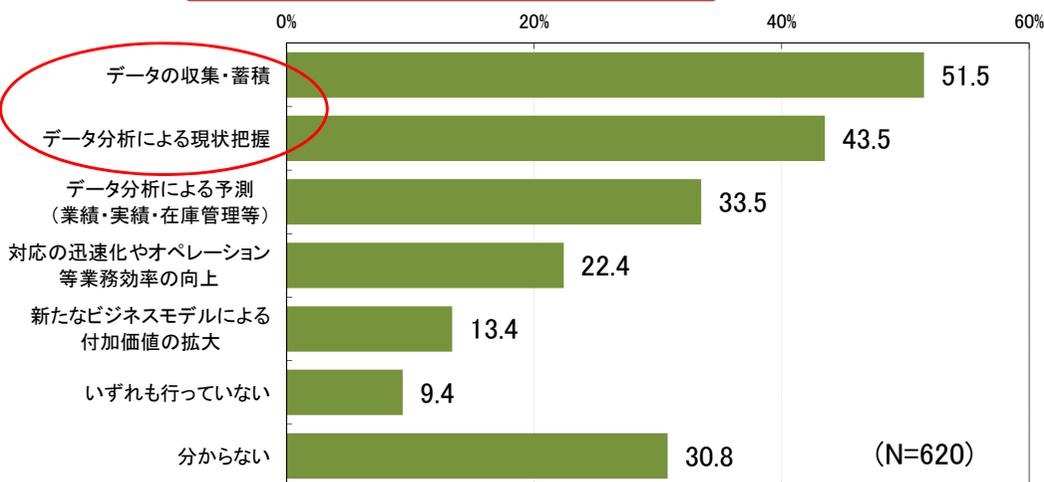
(出所)「平成28年情報通信に関する現状報告」(「情報通信白書」)

成長要因の分解 (ICT成長シナリオ)

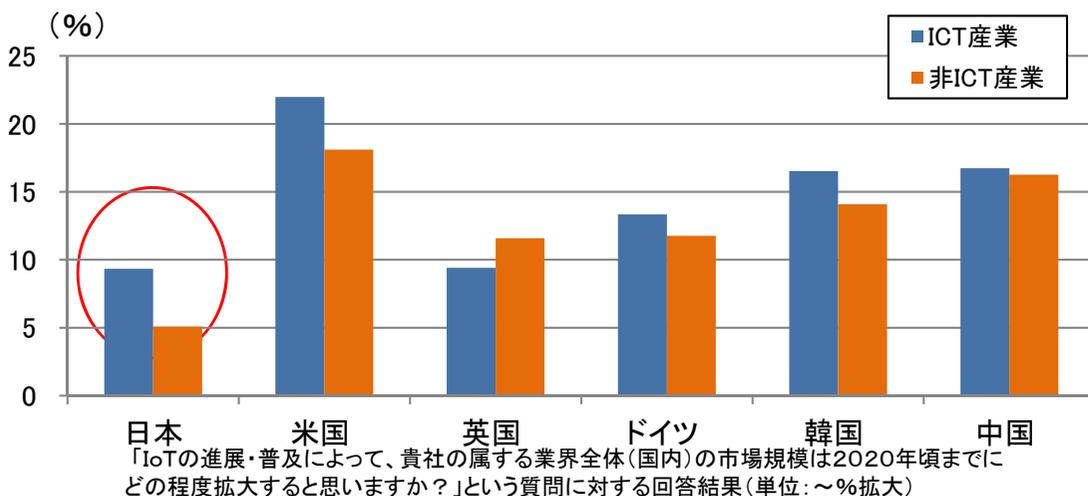


- 日本企業のデータ利活用は、**収集・蓄積の段階で止まっている**。
また、IoTによる市場拡大に関する予測についても、各国と比較して相対的に低い。
- このため、2015年から2020年にかけては、各国共にプロセス、プロダクトに隔たりなくIoTの導入が進み、全体の導入率は2～3倍になることが予測される一方、相対的に**日本はIoT導入意向が低く、今後他国と差が開いてしまうおそれがある**。

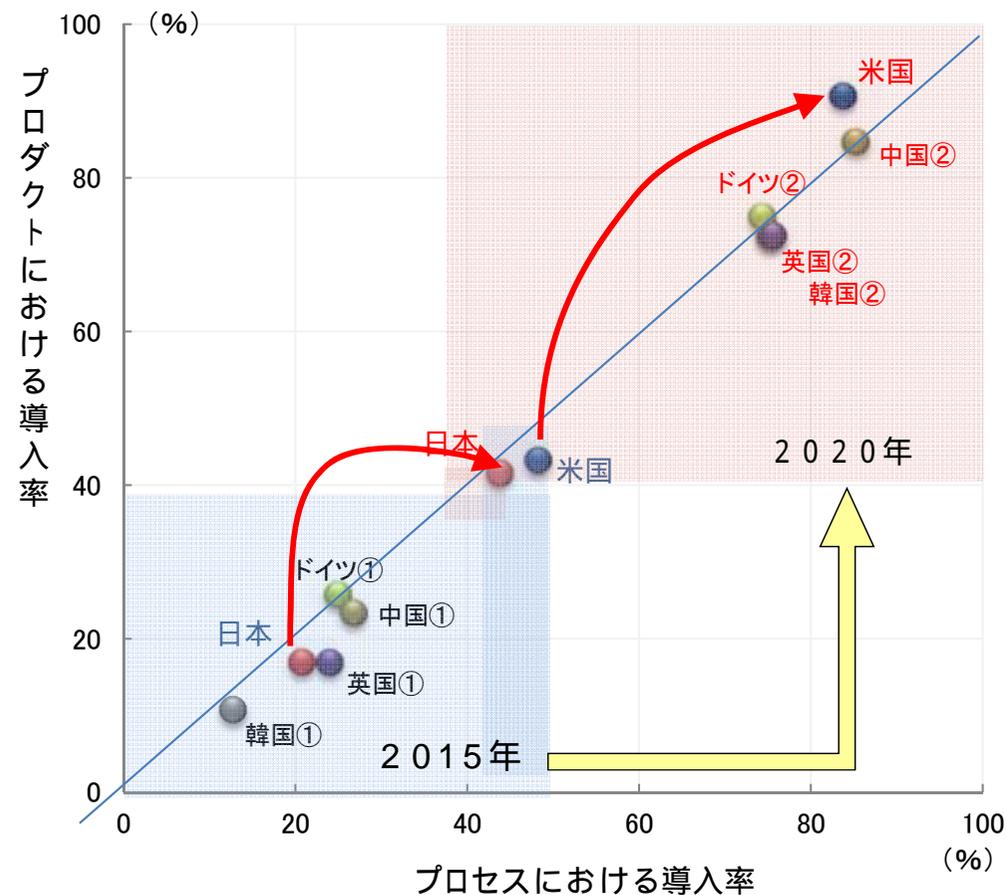
日本企業のデータ利活用状況



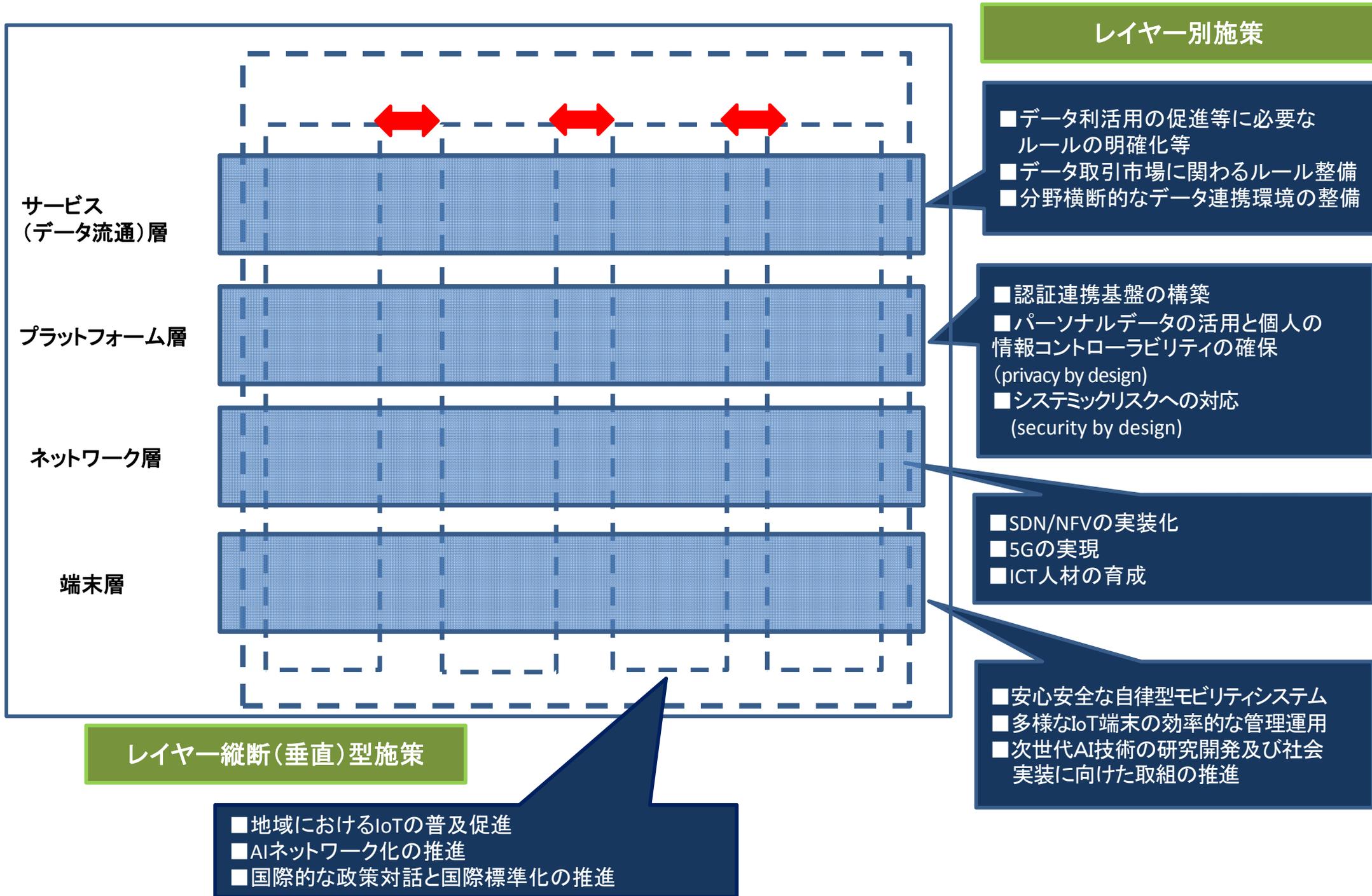
2020年におけるIoTによる自産業の市場拡大に関する予測



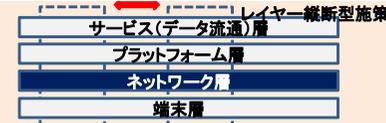
IoTの導入状況(2015年=①)と今後の導入意向(2020年=②)の海外比較



(注) プロダクトにおける導入率:
IoTを活用した新商品・サービスの開発・提供に関するIoTの進展度を示す。
プロセスにおける導入率:
IoTを活用した業務効率化の進展度を示す。



具体的施策：ネットワーク層



IoTの普及により幾何級数的に増加するデータ流通量に耐えられるネットワークが必要。
クラウドサービスによるデータ処理を原則としつつ、エッジコンピューティングを含む柔軟なリソース配分が必要。

SDN/NFVの実装化

IoT時代におけるデータ流通環境に鑑み商用ネットワークへのSDN/NFVの実装を急ぐ必要

- スキルセットの明確化
- スキルを身につけるための実習訓練環境の整備
- スキルの認定制度の在り方と推進体制の検討

「IoT政策委員会人材育成WG」において2017年夏までに結論。2017年度中に実習訓練開始。IoT/4K8K/5G時代のネットワークの設計、開発、実装を促進。

5Gの実現

IoTシステムが社会インフラとして実装される中モバイル通信をはじめ通信基盤の構築が必要

5G用周波数確保に向けた基本戦略を検討

「情報通信審議会情報通信技術分科会新世代モバイル通信システム委員会」において2017年夏頃までに取りまとめ

ICT人材の育成

求められる人材の類型ごとにスキルセットの設定、研修体制整備、スキル認定の仕組み等が必要

ユーザー企業等の人材に必要なスキルセットや講習会の在り方の検討

・実践的なセキュリティ人材育成の実施
・産学官連携した人材育成の在り方検討

プログラミング教育実証モデルを確立

「情報通信審議会技術分科会技術戦略委員会」において2017年夏までに結論

・「ナショナルサイバートレーニングセンター」(仮称)を2017年春に組織
・「サイバーセキュリティタスクフォース」の開催による必要施策の検討・実施

3省連携の官民コンソーシアムによる指導者育成・教材開発等を推進

ネットワークの高度化に向けた取組

- IoT、BD、AIの時代に向けて、巨大なデータの流通を支えるネットワークの整備が必要。具体的には、
- (1) データの流通を効率化・最適化するための新たなネットワーク制御(SDN等)の実現に向けた取組を強化。
→ 関係者間で新たなネットワークの標準設計を共有し、関連機器等の標準化を進めていくことが必要。
 - (2) 現状を大幅に上回る超大容量の通信に対応する「次世代光ネットワーク技術」の研究開発を推進。

従来のネットワーク

各機能に対応した**専用のハードウェア**を
個々のオペレーターが操作。

従来のネットワーク

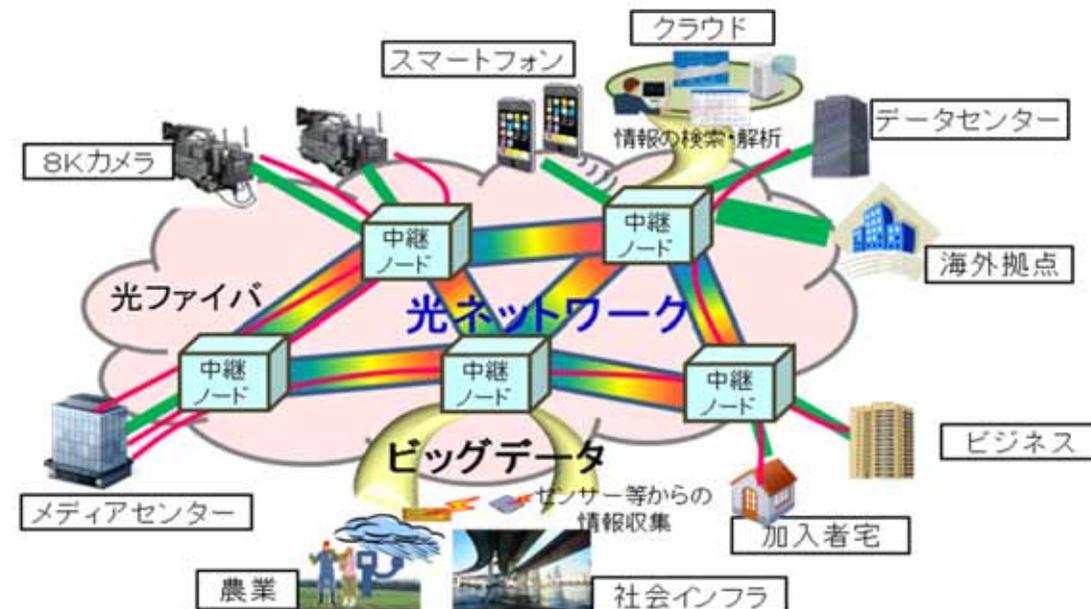
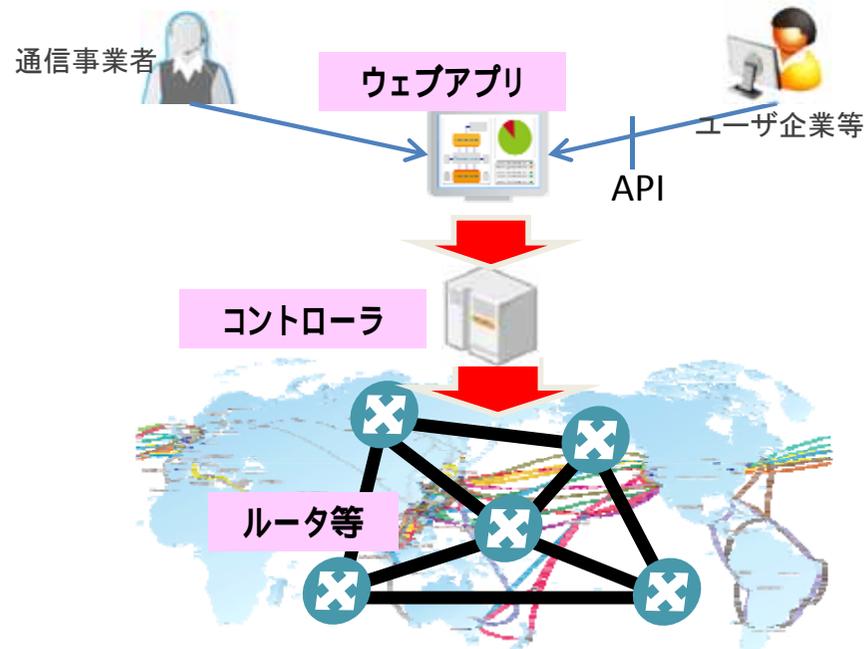
ルータ等において、**光信号 電気信号の
変換が必要。** (エネルギーのロスが発生)

SDN

各機能を実現する**汎用のハードウェア**を
ソフトウェアで統一的・柔軟に操作。

次世代光ネットワークのイメージ

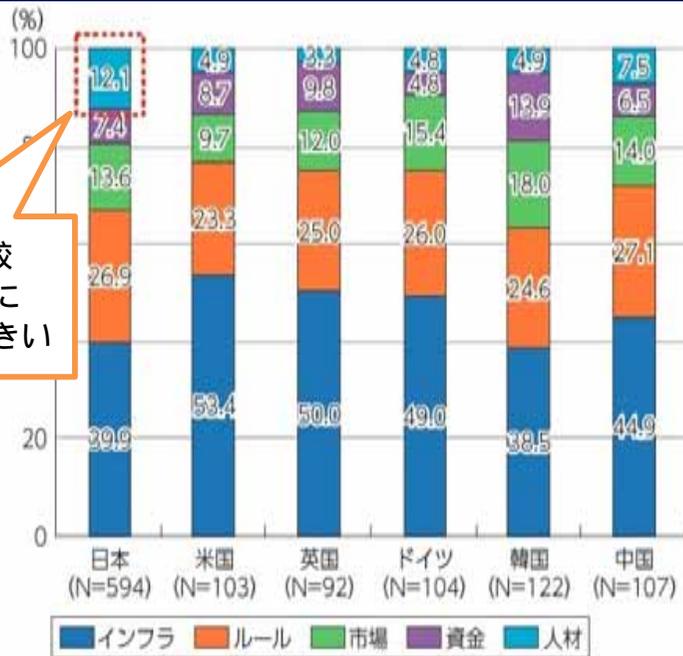
光信号⇔電気信号の変換のロスをなくし、**ルータも
含めた「オール光」のネットワークを構築。**



日本のICT人材の現状

- 日本は他国と比較して、IoT進展の課題を人材と考える比率が高い。
- 日本のICT人材は米国等と比較して量・質ともに不足しており、ユーザ企業よりもITサービス企業に多く偏在。
- グローバルに競争するIoT時代を迎え、今後10年間(～2025年)で、ICT企業中心の「日本型」からユーザ企業中心の「米国型」への転換を図り、最大200万人規模のICT人材の創出と、最大60万人規模の産業間移動を実現することが必要。

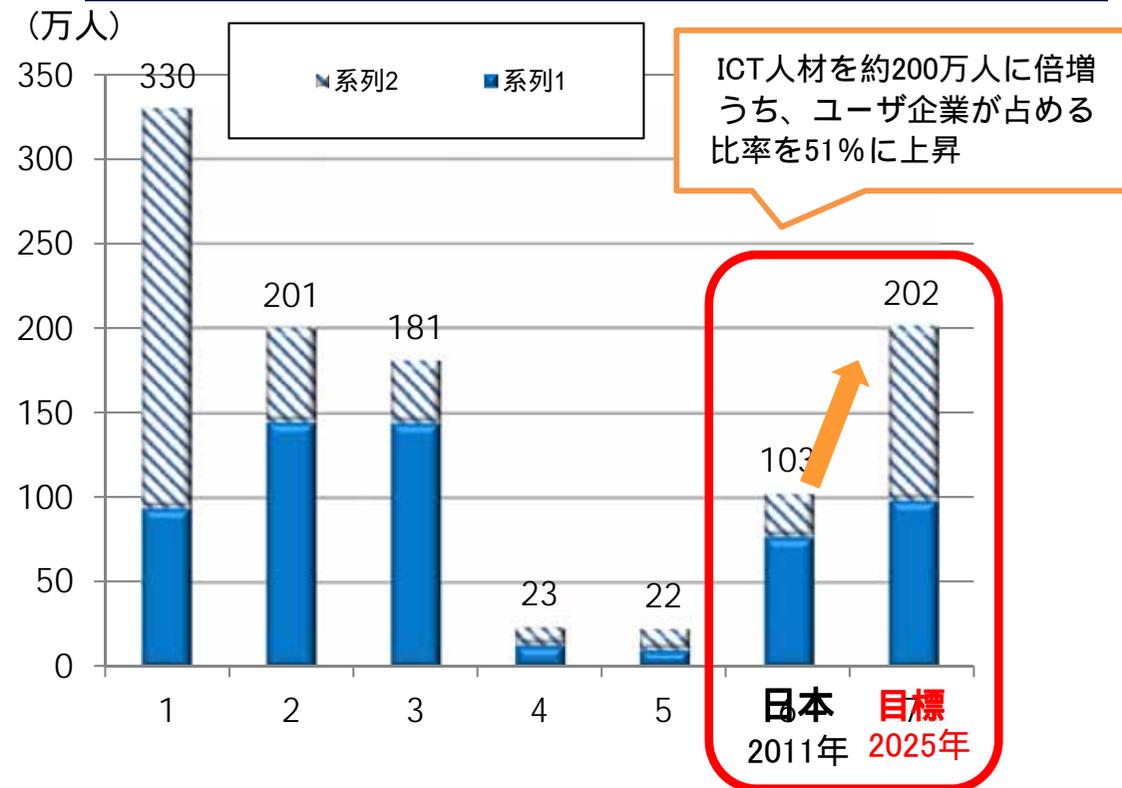
各国IoTの進展に係る課題



日本は他国と比較しても人材育成に関する割合が大きい

図の凡例については、図表2-3-3-7の凡例を下記のようにグループ化した。
 ●インフラ：[ネットワークの高度化・仮想化]「ネットワークインフラ整備」[端末・センサーの普及]
 ●ルール：[データ流通に係るルールの整備]「標準化」
 ●市場：[新規市場の創出]「既存市場でのビジネスモデル確立」
 ●資金：[普及促進に係る政策・支援]「資金調達」
 ●人材：[人材育成]

ICT人材数の国際比較（推計）



(注) 日本国内のICT人材について一定の仮定をもとに推計。オフショア等による日本国外のICT人材の活用については考慮していない。
 出典：IPA「グローバル化を支えるIT人材確保・育成施策に関する調査」(平成23年3月) 目標は、IPA「IT人材白書2015」、総務省等「情報通信業基本調査報告書(平成28年3月)」等より推計

昨今、ネットワーク機器の操作・制御の自動化を進め、オペレーションの効率化を進める観点から、幅広い範囲のネットワーク機器を、ソフトウェアによって集中的に制御する、いわゆるSDNに対応した製品の導入が進められており、また、ネットワーク資源の制約にとらわれず、ユーザーニーズに対応したサービスを創出することが可能となった。

SDNのような機能の定まった個々の機器の制御にとどまらず、ソフトウェアによる「ネットワークの機能の仮想化」(NFV)により、機能分担を自由に決定、変更することも可能となっており、ネットワークの構築に携わる者自身が、汎用的なハードウェアの上に、ネットワークの構成要素を自由に設計・制作することにより、ネットワーク上の様々なリソースの最適化を効率的に実現することが可能となる。

上記の変化に対して、ネットワークインフラを担う電気通信事業者の技術者は対応が必要となるが、APIの開示により、ユーザ企業においても柔軟なネットワーク構成が可能となる。従って、今後のネットワークを支える知識・スキルは、電気通信事業者のみならず、ユーザ企業にとっても習得が不可欠なものとなる。

既存インフラ

電気/電子/通信工学/
伝送/交換/線路/無線/
設備管理・工事

SDN/NFV

ネットワーク/
システム開発/
プログラミング/
サーバ、OS/
セキュリティ

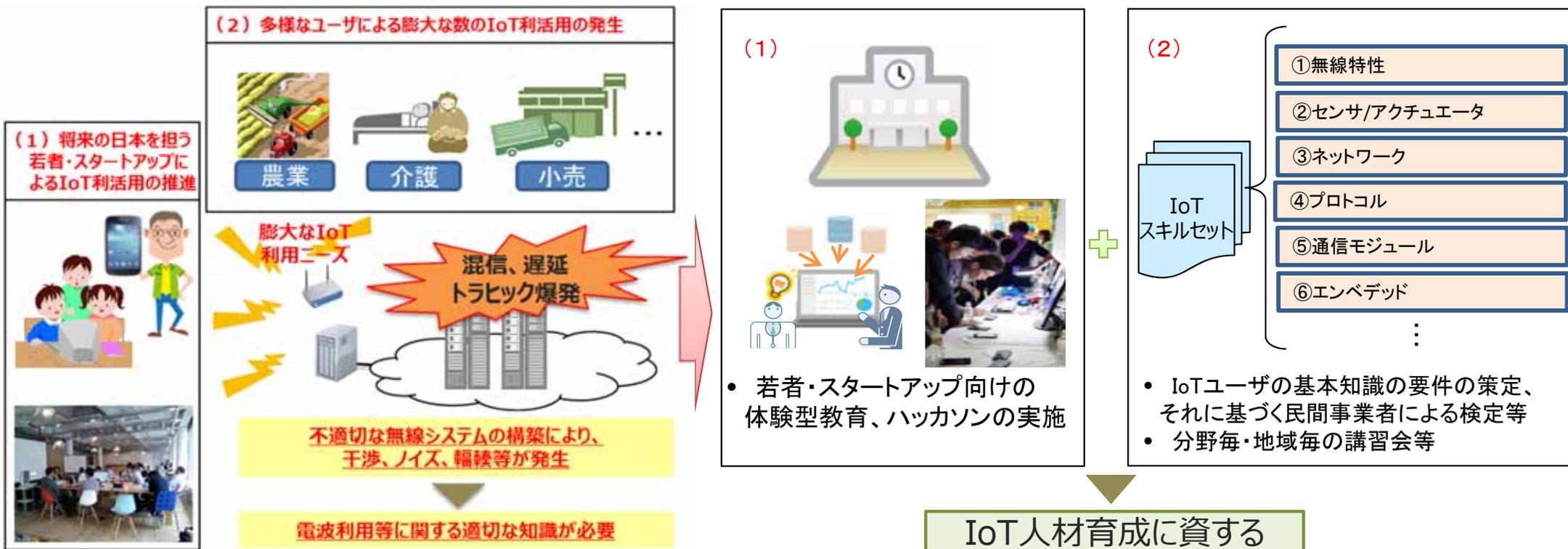
モデルケースの実践

- ・コネクティッドカー（超低遅延）
- ・4K監視カメラ（クラウド処理）
- ・放送基幹網（リアルタイム・自動制御）
- ・ウェアラブルセンサ/スマートメータ
（効率的な端末制御）

...

- 今後、多様な分野・業種において膨大な数のIoT機器の利活用が見込まれる中で、多様なユーザや若者・スタートアップの電波利用に係るリテラシー向上を図ることが不可欠。
- このため、①IoTユーザのIoT利活用等に必要な基本知識の要件（スキルセット）の策定、
 ②分野毎・地域毎の講習会、
 ③若者・スタートアップを対象としたIoT体験型教育やハッカソン等の取組を推進し、IoT時代に必要な人材を育成。

【予算】 IoT機器等の電波利用システムの適正利用のためのIoT人材育成 平成29年度 予算案2.5億円【新規】



概要

○ IoTの普及や、2020年東京オリンピックパラリンピック競技大会を控え、サイバーセキュリティの確保を担う人材※の育成に早急に取り組むため、情報通信研究機構(NICT)に「ナショナルサイバートレーニングセンター(仮称)」を組織し、下記取組を実施。(2017年度政府予算案)

国内セキュリティ技術者約26.5万人のうち約16万人が能力不足、更に約8万人が不足しているとされる。
(「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月))

- ・官公庁、地方公共団体、独立行政法人及び重要インフラ企業等に対する実践的なサイバー防御演習
⇒ 47都道府県で演習を実施し、演習規模を3000人まで拡大
- ・2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の適切な運営に向けたセキュリティ人材の育成
⇒ 2020年東京大会開催時に想定される、IoTを含む高度な攻撃に対応した演習を実施
- ・若手セキュリティエンジニアの育成
⇒ セキュリティ対策技術を開発できる国内の若手人材の育成を新規に開始



「ナショナルサイバートレーニングセンター(仮称)」でプラットフォーム化

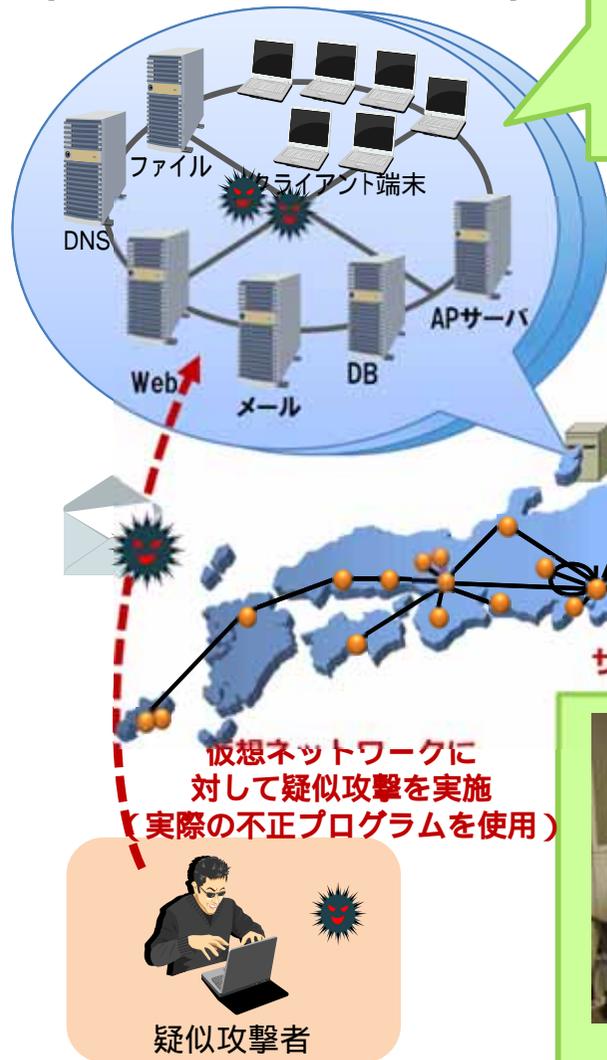
実践的サイバー防御演習 (CYDER: CYber Defense Exercise with Recurrence)

- 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



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を用意

平成28年度の実施内容

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地域において、約1500人に実施

- 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

概要

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会関連組織のセキュリティ関係者が、大会開催時を想定した模擬環境で攻撃・防御双方の実践的な演習を行うことにより、高度な攻撃に対処可能な高度な能力を有するサイバーセキュリティ人材の育成を行う。また、関係組織が一体となった演習を実施することで個々の組織の強化だけでなく、組織間の連携も強化する。

2020年東京オリンピック・パラリンピックを想定した大規模演習基盤による演習の実施（“サイバー・コロッセオ”）

イメージ図



具体的内容

大規模クラウド環境を用いて、公式サイト、大会運営システムや、社会インフラの情報システム等を模擬したシステムを構築。

当該システムにより、大会開催時に想定されるサイバー攻撃を再現し、大会組織委員会のセキュリティ担当者を中心に、攻撃・防御手法の検証及び訓練を行う。

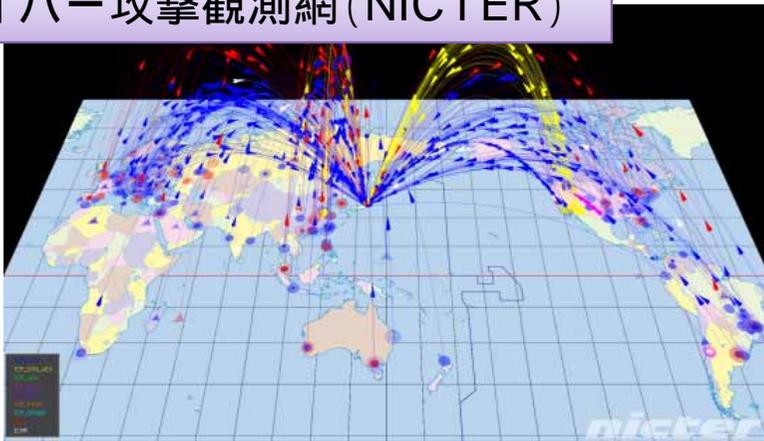
大規模な演習を実施し、2020東京大会のサイバーセキュリティを確保

目的・概要

- ① 未来のサイバーセキュリティ研究者・起業家の創出に向けて、NICTが若年層のICT人材を対象に、高度なセキュリティ技術を本格的に指導。
- ② NICTが、高専及び大学等を通じて若手ICT人材を公募し、自身の持つサイバーセキュリティの研究資産を活用し、遠隔及び実地教育による年間カリキュラムを用意。

NICTの主な研究資産

サイバー攻撃観測網(NICTER)



- ・未使用IPアドレスへの通信を観測し、サイバー攻撃の量や地理的情報等を可視化

大規模クラウド環境(StarBED)



- ・150台の高性能サーバから成る大規模な仮想ネットワークにより、サイバー演習環境を構築

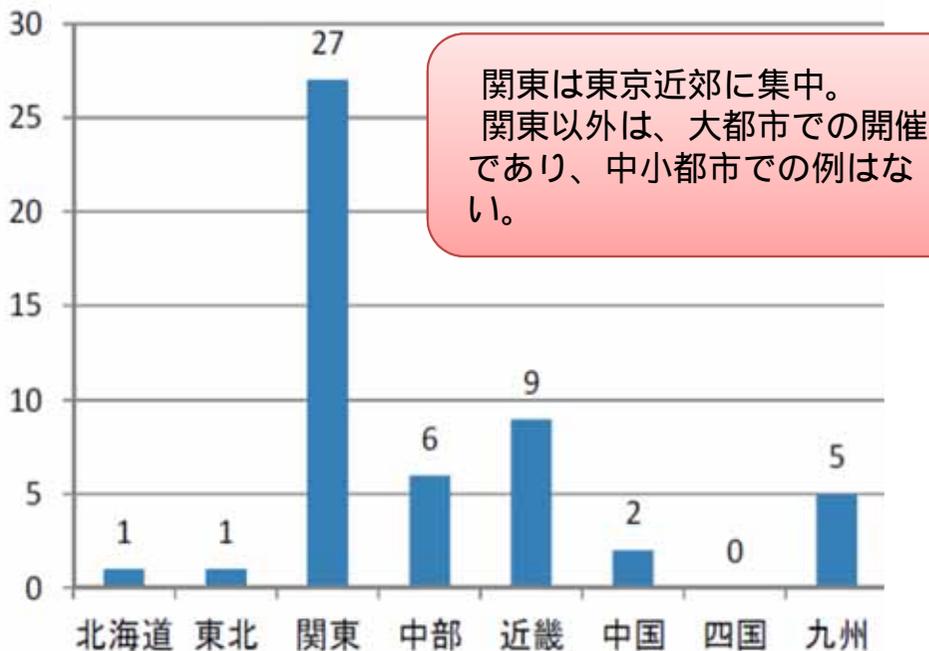
年間カリキュラムの流れ



※ 一定のスキルを持つ25歳以下の40名程度を選抜

- 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26.1%)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

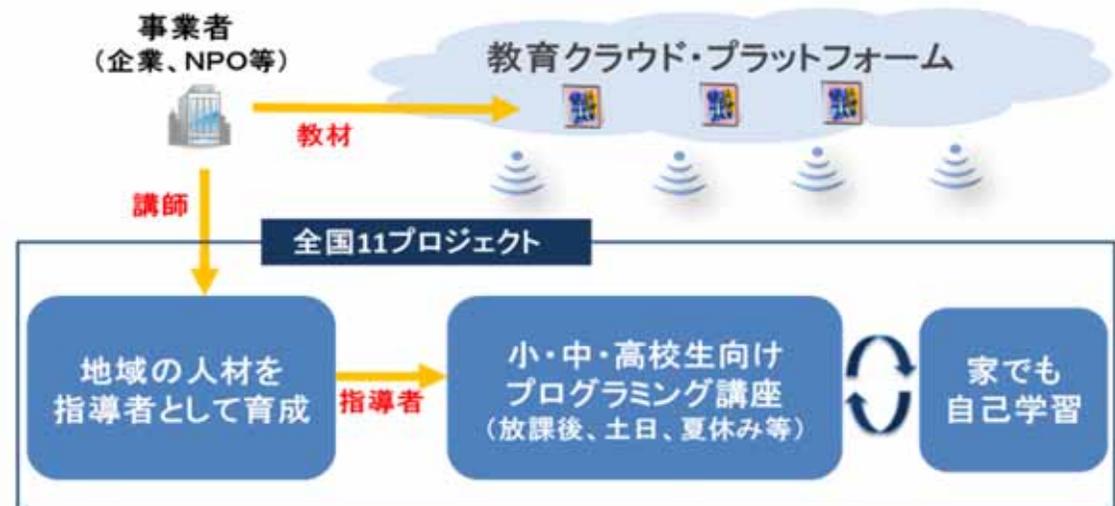


総務省「プログラミング人材育成の在り方に関する調査研究」(H27.6)

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年度補正予算に、約1.6億円を追加計上。
平成29年度予算(案)に、約1.5億円を計上

具体的施策：プラットフォーム層

IoTシステムが普及し、データ連携のためのプラットフォーム層が重要な役割。
プラットフォームの強化は国際競争力に直結する重要な政策課題。

認証連携基盤の構築

相互運用性のある多様な認証基盤の実現による利便性・安全性の確保が必要

マイナンバーカードの利用者証明機能のスマートフォンに格納するための技術実証やルール整備等の推進

公的個人認証サービスを用いた医療サービス等の実証実験の推進

公的個人認証と民間認証を連携させる官民ID連携のあり方等の検討

「個人番号カード・公的個人認証サービス等の利活用推進の在り方に関する懇談会」において2017年夏までに一定の結論

ブロックチェーン技術活用のあり方等について、基本戦略WGの下に新たな検討の場を設けて検討を行い、2017年夏を目処に第一次取りまとめ

パーソナルデータの活用と個人の情報コントロール性の確保

パーソナルデータの活用促進と個人の情報コントロール性を両立させるためのルール整備が必要

「IoTおもてなしクラウド事業」の検証結果をとりまとめ、いわゆる情報銀行の制度の在り方に関する検討(内閣官房)への貢献

医療など他分野への展開を検討

「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会」において2017年夏までに取りまとめ

システミックリスクへの対応

IoTによるシステミックリスクを回避する仕組みを設けることが必要

IoTセキュリティ対策の検討、実施

・セキュアなゲートウェイを設置したセキュリティ対策の実証を2017年夏までに開始
・「サイバーセキュリティタスクフォース」の開催による必要施策の検討・実施

スマートハウスに係るリスクシナリオの具体化とこれに基づくリスク評価が必要

リスクシナリオ策定、技術的対策とリスクをカバーする保険制度の在り方を検討

「スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会」において2017年4月を目処に一定の結論

マイナンバーカードの利活用を促進するため、**国民が普段持ち歩くスマートフォンから直接マイナンバーカード（公的個人認証サービス）を利活用できる環境を実現。**

日本再興戦略 改訂2015（平成27年6月30日閣議決定）

（略）個人番号カードの公的個人認証機能について、2017年中のスマートフォンでの読み取り申請の実現や、2019年中の利用者証明機能のスマートフォンへのダウンロードを実現すべく、必要な技術開発及び関係者との協議を進める。

スマートフォンでの利活用方法と活用例

- ◆ スマートフォンをリーダーライタにタッチ



- ◆ スマートフォンのアプリから利用



（例）

- インターネットバンキングへのログイン、残高照会等
- クレジット決済
- 健康保険資格確認
- 電子チケット
- 電話受付時、電話応答システムにおける本人確認
- 外販・保守等職員のモバイル認証
- お薬手帳、母子健康情報の閲覧
- 運動指導、健康管理支援

技術的課題の検証

- オンラインによるJPKIの利用者証明機能のSIMカードへのセキュアなダウンロードの実現
- ユースケースの具体化、実現する上での課題の検討

制度・運用面の検証

- 公的個人認証法の見直し（二重発行、発行手順等）、運用ルールの整備
- 関係者の責任分界点、費用負担の在り方の検討

国民の利便性の向上

マイナンバーカードの普及拡大

安全・安心なオンライン取引

【これまで】

インターネットバンキングへのログイン、残高照会等

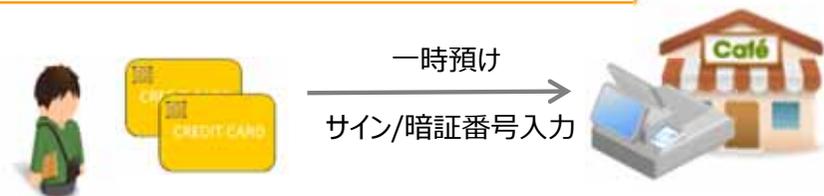


【これから】

インターネットバンキングのログイン時にマイナンバーカードをスマートフォンで読み取って認証



クレジット決済



利用者証明機能を搭載したスマートフォンをクレジットカード代わりに用いて決済



電子チケット



コンサート会場等への入場時に利用者証明機能を搭載したスマートフォンをかざして本人確認



【これまで】

医療保険の資格確認



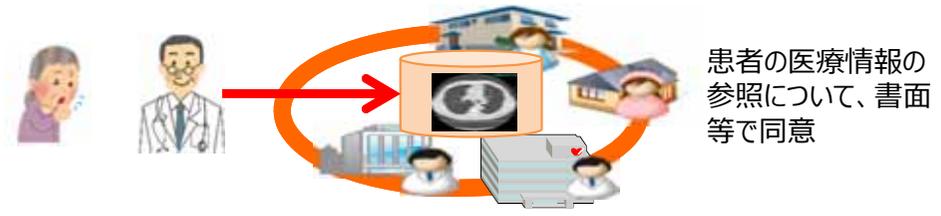
診療の受付(チェックイン)



医師資格の確認



医療情報連携における患者の同意

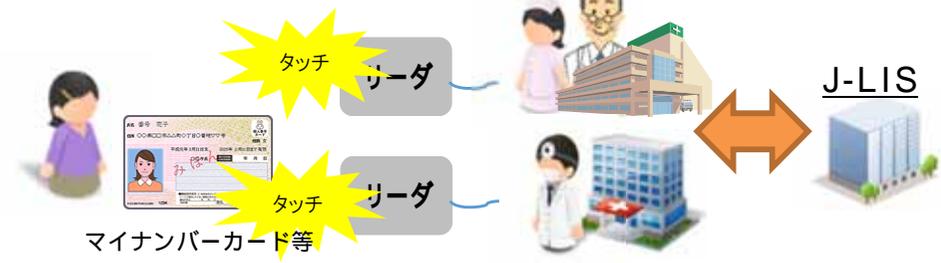


【これから】

公的個人認証サービス(JPKI)を活用し、保険医療機関等で利用者証明用電子証明書を読み取り、オンラインで資格確認



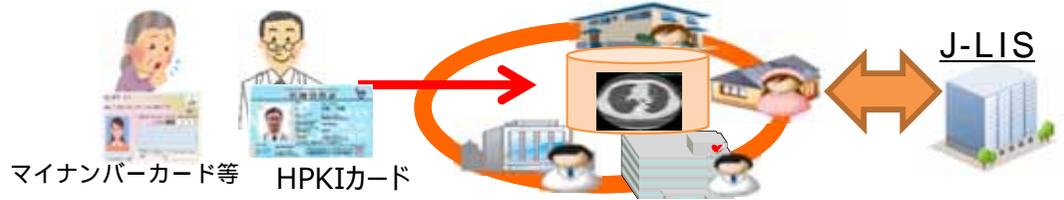
JPKIの電子証明書情報と診察券番号を紐付け、JPKIで予約状況を確認し、診療を受付(チェックイン)



HPKIカードの証明書の有効性確認の際に、JPKIを活用することで、医師の本人確認を確実に補完



医療情報連携ネットワークにおいて、医療情報参照に対する患者の同意を簡便かつ確実に取得・管理するためにJPKIを活用

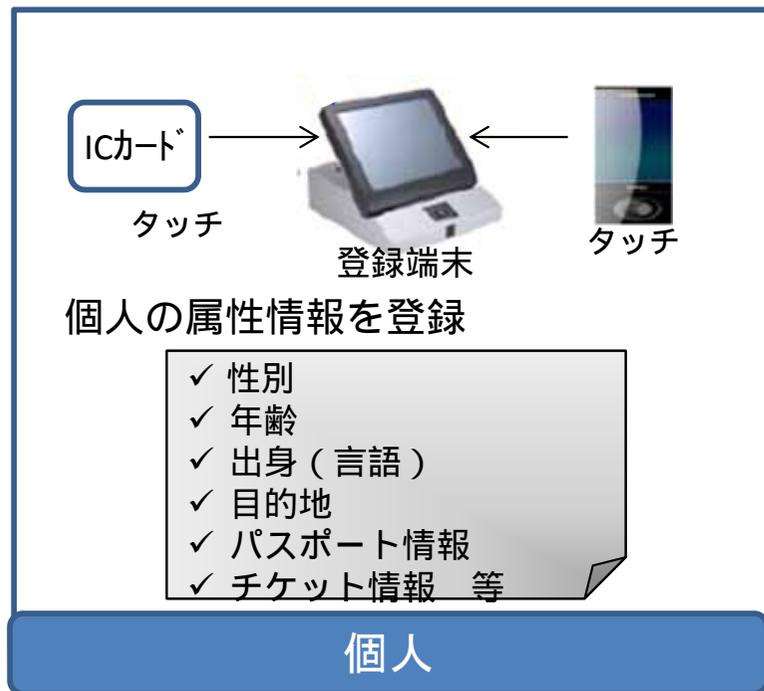


◆ IoT時代の技術進歩の成果を踏まえ、訪日外国人等のスムーズな移動、観光、買い物等の実現に向け、スマートフォン、交通系ICカードやデジタルサイネージ等と、共通クラウド基盤を活用した多様なサービス連携(個人の属性・言語等に応じた情報提供や支払手続の簡略化等)をめざす。

共通クラウド基盤
 < IDとひもづけて属性情報を管理 >

カード等のIDと
 ひもづけられた
 属性情報を登録

サービスに応じて
 属性情報を提供



サービスの提供

< サービス例 >



競技場への
 スムーズな入場



レストランでの
 食の禁忌情報伝達



競技場内等で
 座席まで案内



ホテルへのスムーズな
 チェックイン

企業

- ICカード内のIDやパスポート情報等と任意のサービスのIDをひもづける機能を提供。
(IDや情報の登録等は空港やホテル等で実施)
- 平成28年度及び29年度において地域実証を行い、2020年までの社会実装を目指す。

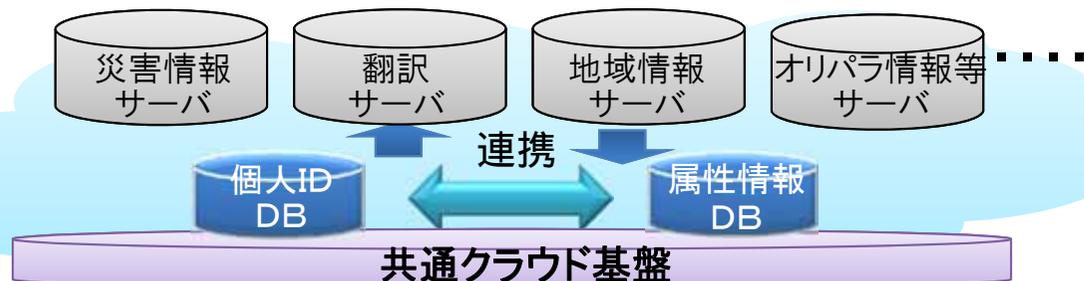
おもてなしサービスを「面的」に展開



ID等

属性(言語等)に応じた情報提供

<ID連携基盤>

ICカードが決済
インフラとして普及

28年度：先行実証

3 地区

(千葉・幕張地区、渋谷地区、港区地区)

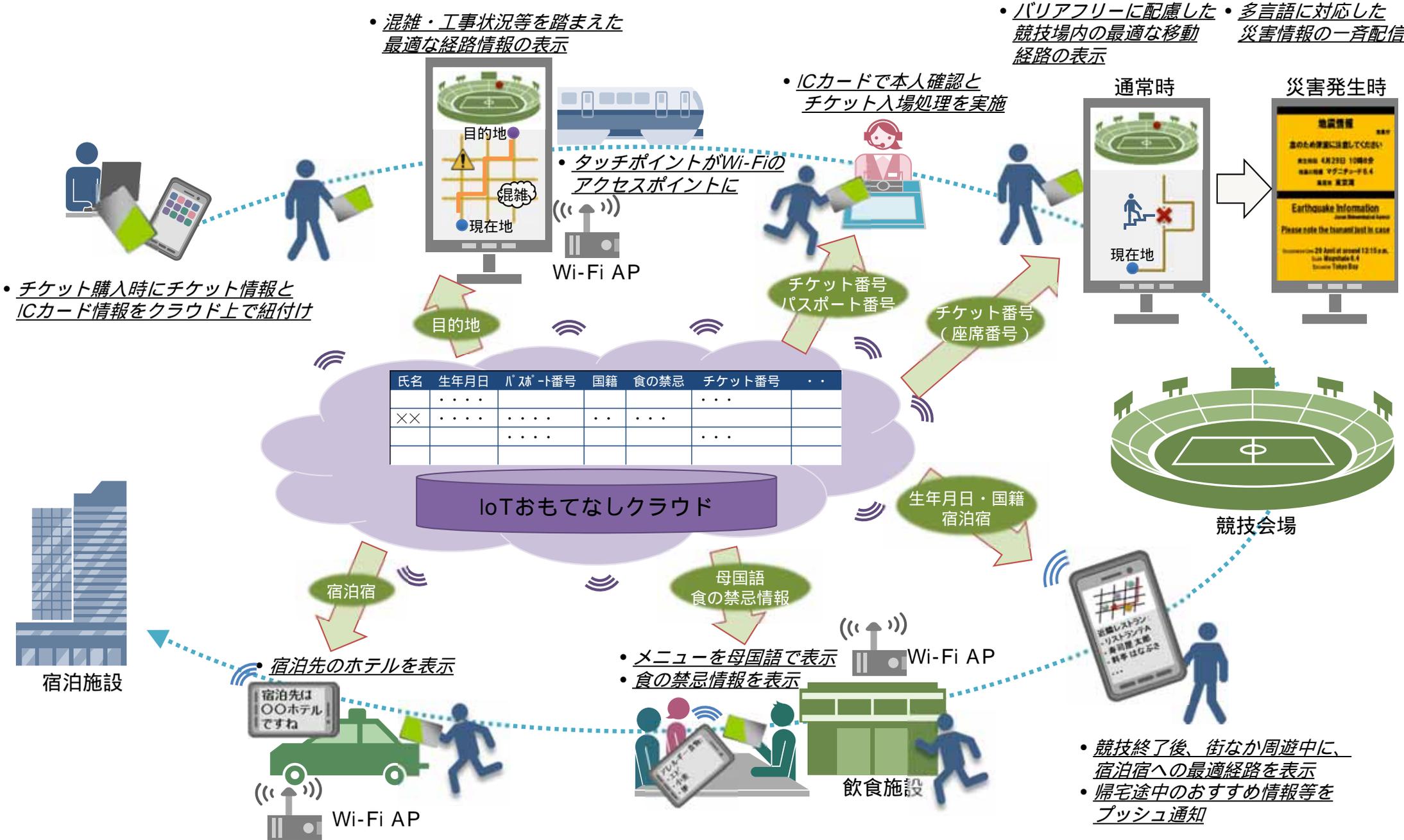
29年度：先行実証

- ・ 競技場周辺
- ・ 観光地
- ・ 地方都市 等

継続的、持続的な
展開を後押し

2020年までに社会実装

誰もが一人歩きできる環境の実現
インバウンドの拡大
経済の活性化・持続的成長



IoTでは、これまで接続されていなかった自動車やカメラなどの機器が、WiFiや携帯電話網などを介してインターネットに接続されることにより、新たな脅威が発生し、それに対するセキュリティ対策が必要となった。

自動車へのハッキングによる遠隔操作

携帯電話網経由で遠隔地からハッキング



人命にも関わる事故が起こせることが証明され、自動車会社は**140万台にも及ぶリコール**を実施。

監視カメラの映像がインターネット上に公開

利用者が気づかないまま、WiFi等を通じてインターネットに接続



セキュリティ対策が不十分な**日本国内の多数の監視カメラの映像**が**海外のインターネット上に公開**。
(ID、パスワードなどの初期設定が必要)

○ IoT機器は、その性質から、サイバー攻撃の対象として狙われやすい状況にある。
一般的なIoT機器特有の性質は下記のとおり。

① 脅威の影響範囲・影響度合いが大きい

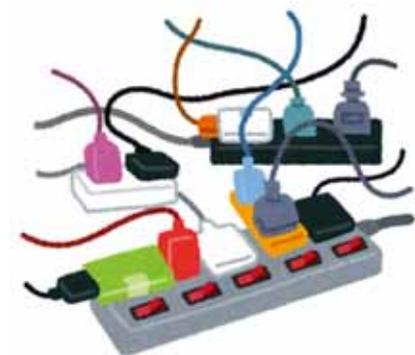
② IoT機器のライフサイクルが長い

③ IoT機器に対する監視が行き届きにくい

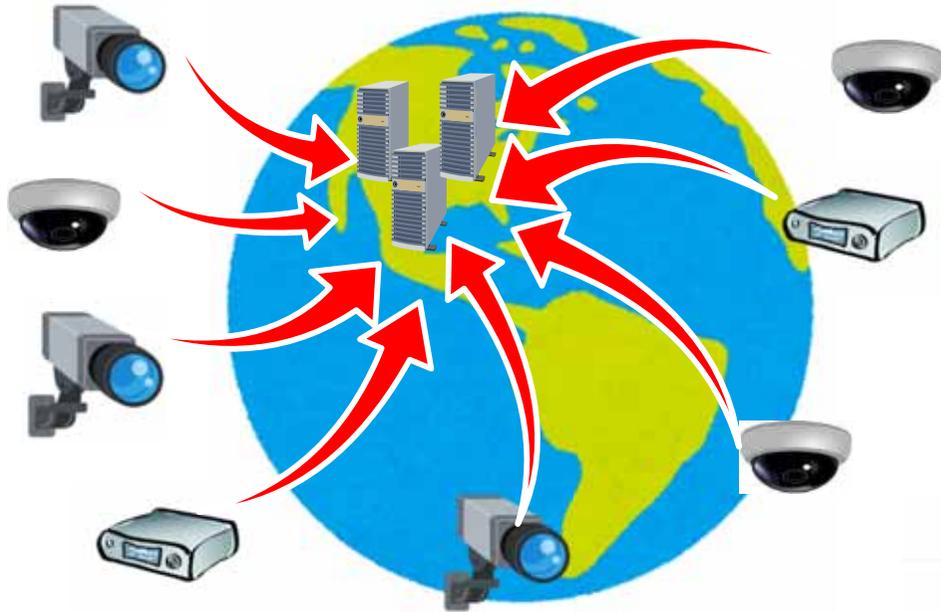
④ IoT機器側とネットワーク側の環境や特性の相互理解が不十分である

⑤ IoT機器の機能・性能が限られている

⑥ 開発者が想定していなかった接続が行われる可能性がある



- 2016年10月21日米国のDyn社のDNSサーバーに対し、大規模なDDoS攻撃が2回発生。
- 同社からDNSサービスの提供を受けていた企業のサービスにアクセスしにくくなる等の障害が発生。
- サイバー攻撃の元は、「Mirai」というマルウェアに感染した大量のIoT機器。



- ✓ マルウェアに感染した10万台を超えるIoT機器からDyn社のシステムに対し大量の通信が発生
- ✓ 最大で1.2Tbpsに達したとの報告もあり。

出典: <http://dyn.com/blog/dyn-analysis-summary-of-friday-october-21-attack/>

- ✓ NICTのNICTERにおいても、9月上旬からIoT機器のマルウェア感染拡大のための通信(スキャン)を多くの国から観測

■ 2323/TCP パケット数
■ 2323/TCP ホスト数



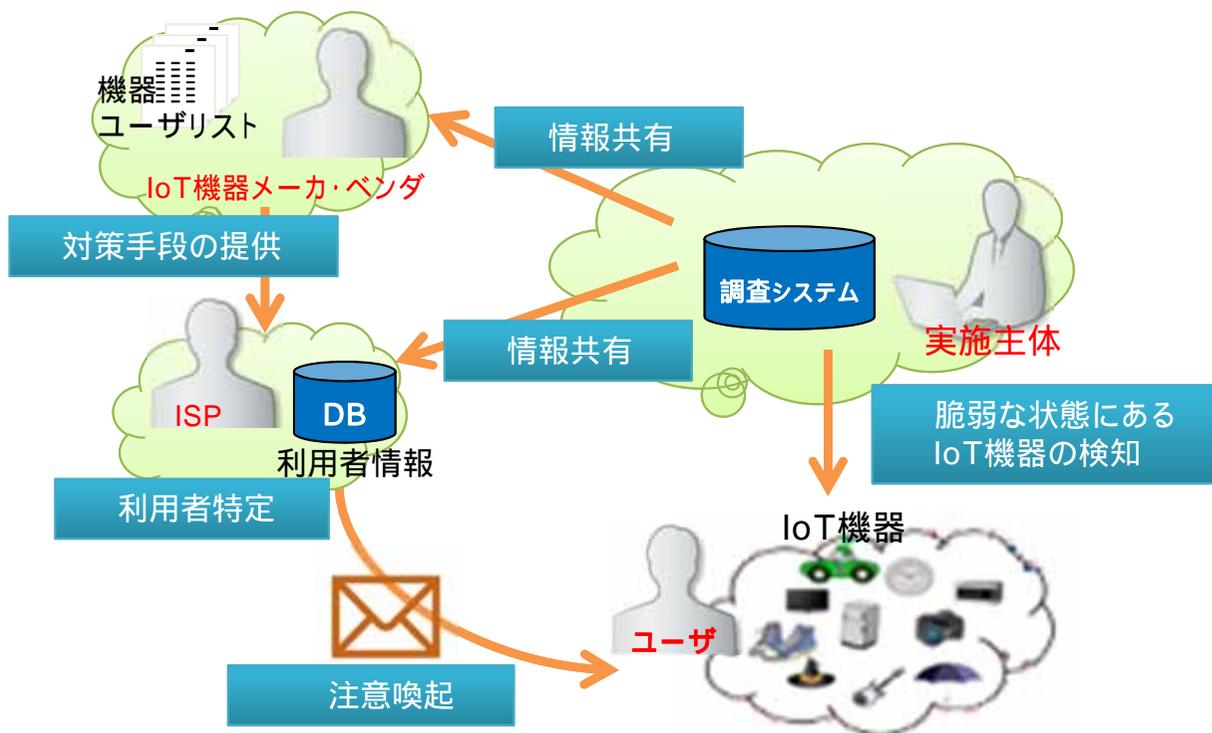
- 2016年1月より、「IoT推進コンソーシアム」において、IoT機器の設計・製造及びネットワークの接続等に関するセキュリティガイドラインを検討。
- 本ガイドラインは、IoTのセキュリティを確保するための「機器メーカ、サービス提供者などを対象にした5つの指針」及び「一般利用者を対象にしたルール」を分野横断的に定めたものであり、「IoT推進コンソーシアム、総務省及び経産省」の3者連名で、2016年7月5日に公表。

	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

- ✓ IoT機器のセキュリティ対策は、IoT機器の性能が低く、また、IoT機器のメーカ、システム構築業者、サービス提供者等が複雑に連携して構築されており、従来のPCのようなセキュリティ対策が困難である。
- ✓ こうした課題に対処するため、ネットワーク上の脆弱なIoT機器の調査及びユーザへの注意喚起等、業界を超えたIoT機器に関するセキュリティ対策(IoTセキュリティフレームワーク)の調査・実証等を行う。

○ IoTセキュリティフレームワークのイメージ

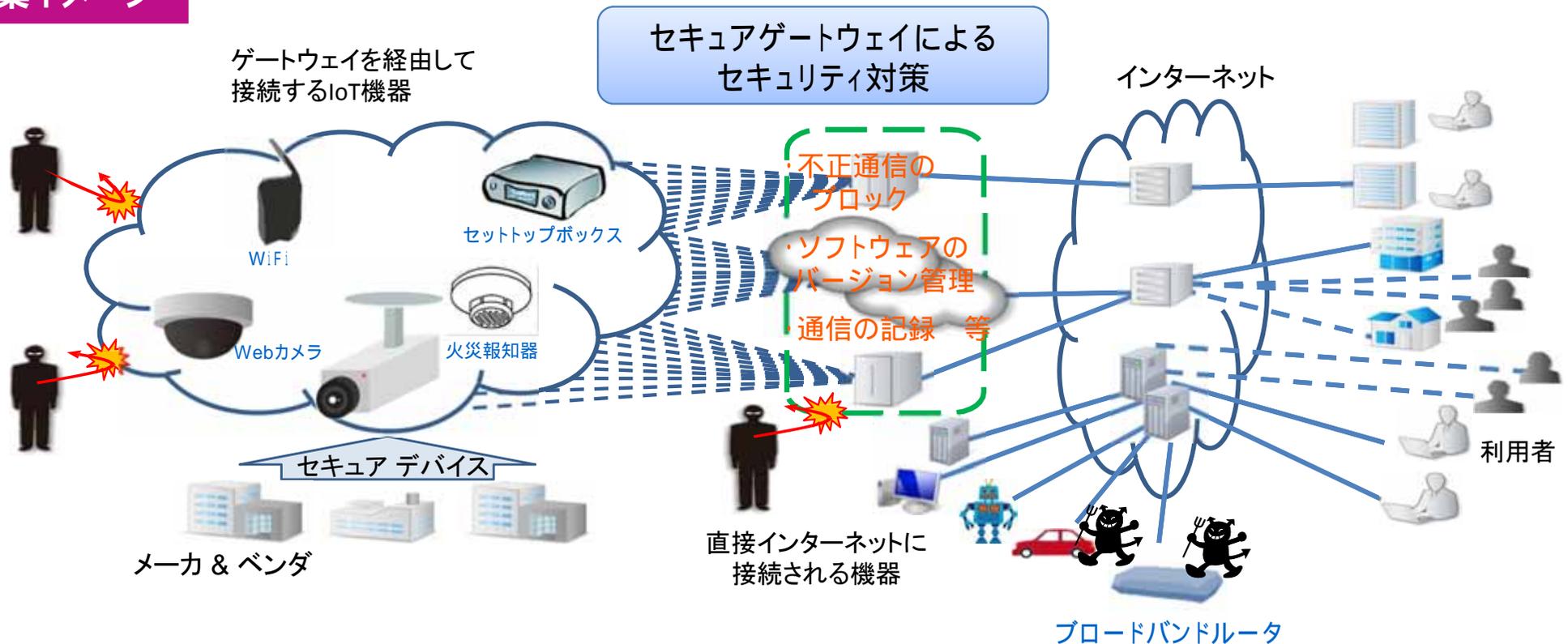


【プロセス】

- ① **脆弱な状態にあるIoT機器の検知**
インターネット上をスキャンし、脆弱な状態にあるIoT機器を検知。
- ② **情報共有・蓄積**
①で収集した情報を蓄積し、機器メーカ・ISP事業者等に共有。
- ③ **対策手段の検討・提供**
IoT機器メーカ・ベンダが対策手段を検討・提供。
- ④ **利用者特定**
ISP事業者が当該機器の利用者を特定。
- ⑤ **注意喚起**
ISP事業者がユーザに対して注意喚起を実施。

- ✓ IoT時代における我が国のサイバーセキュリティを確保し、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に寄与するため、新たな脅威にも対応したセキュリティ対策の実証を実施。
- ✓ 具体的には、総務省・経済産業省・IoT推進コンソーシアムにおいて平成28年7月に策定した「IoTセキュリティガイドライン」も踏まえ、IoT機器とインターネットの境界上にセキュアなゲートウェイを設置し、低機能なIoT機器のセキュリティを確保するための取組に関する実証・検証を実施。

事業イメージ



具体的施策：サービス（データ流通）層

IoTの活用で収集されたデータを様々な実世界のサービスの利便向上に活かす必要。
ルールや制度面の課題を明らかにするとともに、これらの課題を積極的に解決していく必要。

データ利活用の促進等に必要な ルールの明確化等

データの収集やその利活用を促進するため、従来の規制の見直しやルールの整備が必要

医療、農業、教育、都市/住まいなど生活に身近な分野における実証プロジェクトを通じ、必要なルールを明確化

IoTサービス創出支援事業」を活用し必要なルールの明確化を2020年までに20件実施

データ取引市場に関わるルール整備

各主体が保有するデータを流通させるデータ取引市場を整備し、ビッグデータの流通環境の整備やデータの持つ価値の「見える化」を図ることが必要

健全かつ優良なデータ取引市場とそのプレイヤーに関する要件のガイドライン化や任意の認定制度を設けるなどの措置を講じることを検討

検討の場を設け内閣官房における検討と連携しつつ、2017年夏を目処に一定の結論を得る

分野横断的な データ連携環境の整備

IoTを活用した新たなビジネス展開を促進するためには、分野横断的なデータの利活用を促進する必要

「スポーツ×ICT」を通じて収集したデータやノウハウの健康・介護分野での活用

「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会」の下で検討を進める

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等に必要なルールの明確化等を行う。**

事業イメージ



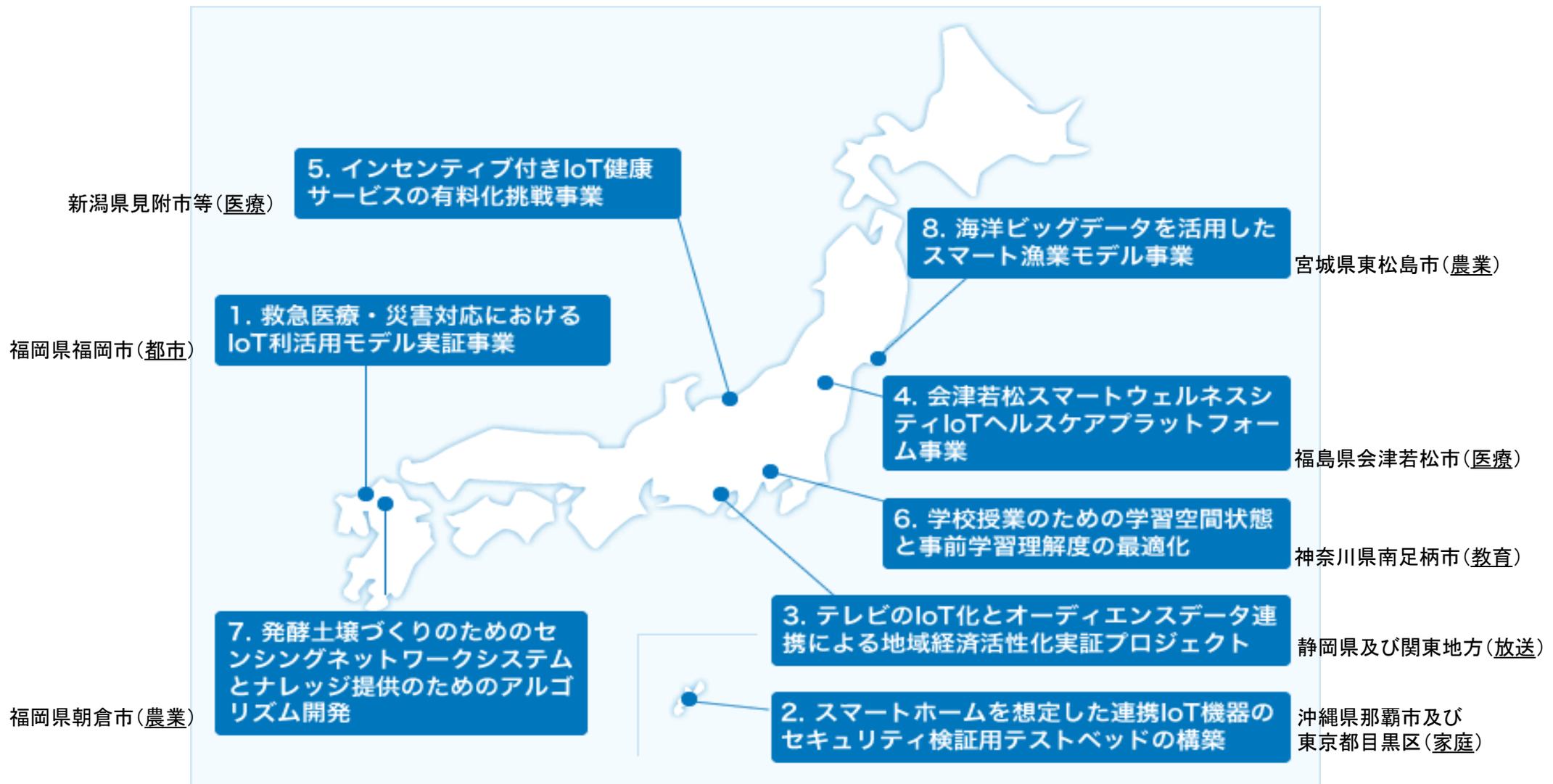
対象分野: ①都市(スマートシティ)、
 ②家庭(スマートホーム)、③放送、
 ④医療・福祉、⑤教育、⑥農業、⑦小売、
 ⑧防災、⑨シェアリングエコノミー

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

H27補正予算額	: 2.9億円
H28第2次補正予算額	: 7.0億円
H29当初予算額(政府案)	: 5.1億円

平成28年6月から、医療、農業(食)など生活に身近な分野において、地域発の先導的なIoTサービスの創出・展開を後押しする実証事業を「身近なIoTプロジェクト」として、全国各地の8チームで実施中。(H27補正:IoTサービス創出支援事業)



具体的施策：端末層

IoTシステムの普及に伴い、端末層においても従来と異なる機能要件が求められる。
具体的には、端末の小型化・長寿命化、ソフトウェアの更新による機能追加、端末のAIによる制御等を推進することが必要。

安心安全な自律型 モビリティシステム

高度地図データベース等の情報を、遅延なく、リアルタイムに収集・把握する通信ネットワーク技術の確立が必要

自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術を開発

2018年度までに開発

多様なIoT端末の 効率的な管理運用

特定サービスに依存しないデータ収集・利用、多様なIoT端末の管理等を可能とする仕組みが必要

IoT共通基盤技術の確立に向けた研究開発

2018年度までにIoT共通基盤技術を開発

次世代AI技術の研究開発及び社会実装に向けた取組の推進

多様な経済分野の発展基盤としてのAIの社会実装の加速が必要

自然言語処理技術などの最先端のAI基盤技術の社会実装を加速化するための先進的利活用モデルの開発及び脳科学の知見をAIに適用した次世代AI技術の開発

2019年度までに先進的利活用モデル及び次世代AI技術の開発

脳情報通信技術や自然言語処理技術の社会実装に関する推進方策等を検討

「情報通信技術分科会技術戦略委員会」において「次世代AI社会実装戦略」を2017年夏を目処に取りまとめ

第2次中間答申においては、IoT/ビッグデータ/AI時代において、我が国経済が国際競争力を維持・強化し、持続的な成長を図るために、国・NICTが今後取り組むべき技術戦略として、分野別の推進方策(Ⅰ 次世代人工知能推進戦略、Ⅱ スマートIoT推進戦略)と横断的な推進方策(Ⅲ 人材育成戦略、Ⅳ 標準化戦略)について取りまとめ。

分野別の推進方策

次世代人工知能推進戦略

小型のIoT機器にも搭載可能な超小型かつ省電力で自ら学習する高性能な次世代人工知能(AI)等の実現を目指す。



次世代人工知能(AI)の実現

環境・状況・制約を認知して、省電力で自ら学習する高性能な人工知能の実現が期待

現在の人工知能研究
(ディープラーニング、ニューラルネットワーク)

脳科学の知見
(脳活動と知覚・行動との関係の解明)

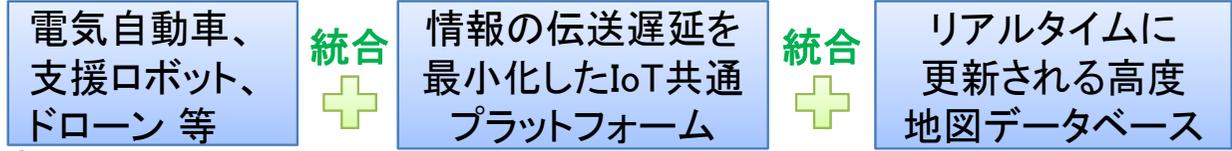
融合 +

↓

どうしたい・どうありたいかを話す・考える・身振り手振りで伝えるとコンピュータは自分で必要な知識・情報を学び、考え、人を支援。

スマートIoT推進戦略

安全・安心な生活や多様な経済活動の生産性向上を図るため、自動制御・自動走行技術を実装した自律型モビリティシステム等の実現を目指す。(電気自動車、支援ロボット、ドローン等)



自律型モビリティシステム等の実現

情報の伝送遅延を最小化したIoT共通プラットフォームと高度地図データベース等による自律型モビリティ社会の実現が期待

各種の自律型モビリティシステム(電気自動車、電動車いす等)

過疎地向け電気自動車

多様な応用分野(ロボット、ドローン等)

荷物運搬用自動飛行ドローン

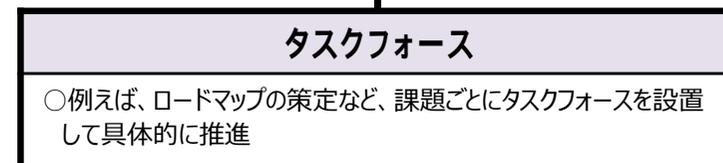
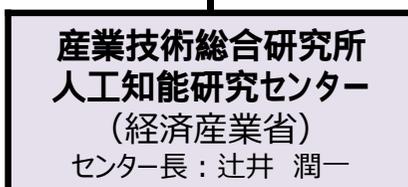
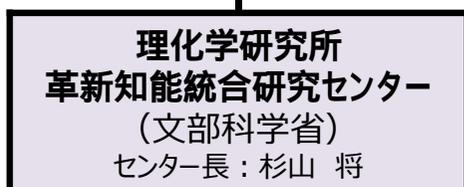
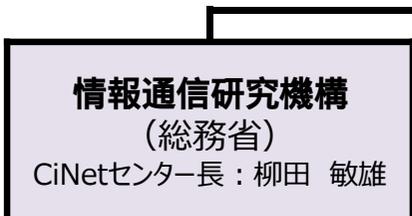
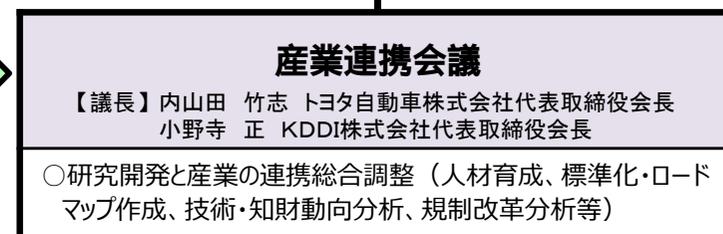
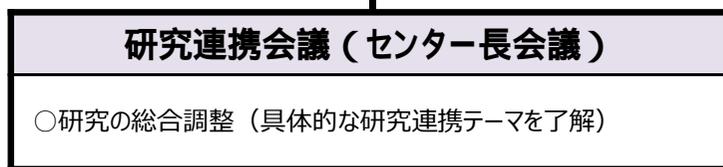
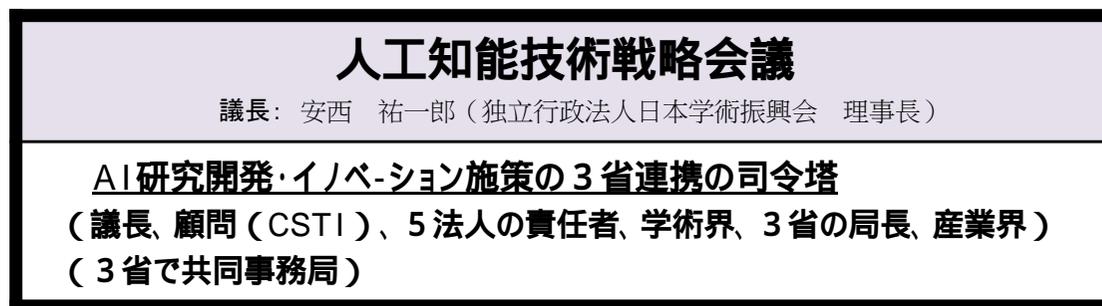
自動走行技術等の社会実装を加速化し、安全・安心で快適な社会の実現

効率の良い通信方式により、高度地図情報のリアルタイム更新・配信

「未来投資に向けた官民対話」における**総理指示(2016年4月)**を受け、2016年4月に「人工知能技術戦略会議」を設置。本会議が司令塔となり、その下で総務省・文部科学省・経済産業省が連携し、人工知能(AI)技術の研究開発を推進する。

【参考：総理指示】

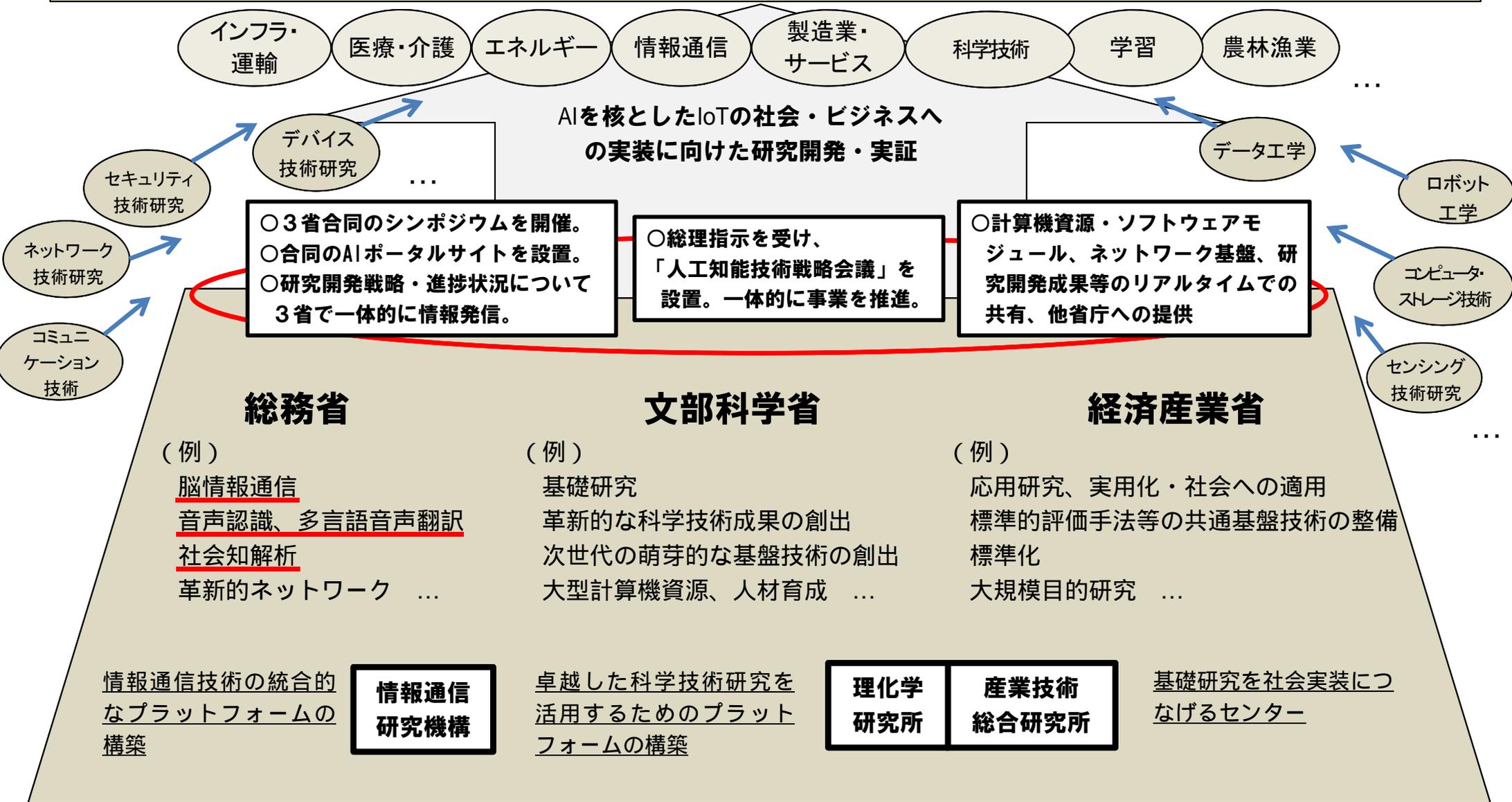
「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップを、本年度中に策定します。そのため、産学官の叡智を集め、縦割りを排した『人工知能技術戦略会議』を創設します。」



成果の展開

出口分野の省庁 / 企業等

- (1) 総合科学技術・イノベーション会議（平成28年9月15日）において、人工知能技術戦略会議の下、3省で役割分担を明確にして取り組むように安倍総理から指示。
- (2) 人工知能の50年来の巨大な技術的ブレークスルー（自ら特徴を捉え進化する人工知能を視野）に対応。
- (3) 3省連携による研究開発成果を関係省庁にも提供し、政府全体として更なる新産業・イノベーション創出や国際競争力強化を牽引。



最先端のAI基盤技術を様々な産業分野に早急に展開し、データ収集とAI解析により価値創出を図るため、産学官のオープンイノベーションによる先進的利活用モデルの開発や国際標準化を推進し、新たな価値創出基盤となる「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」の構築と社会実装を推進する。

【H29予定額：6.0億円】

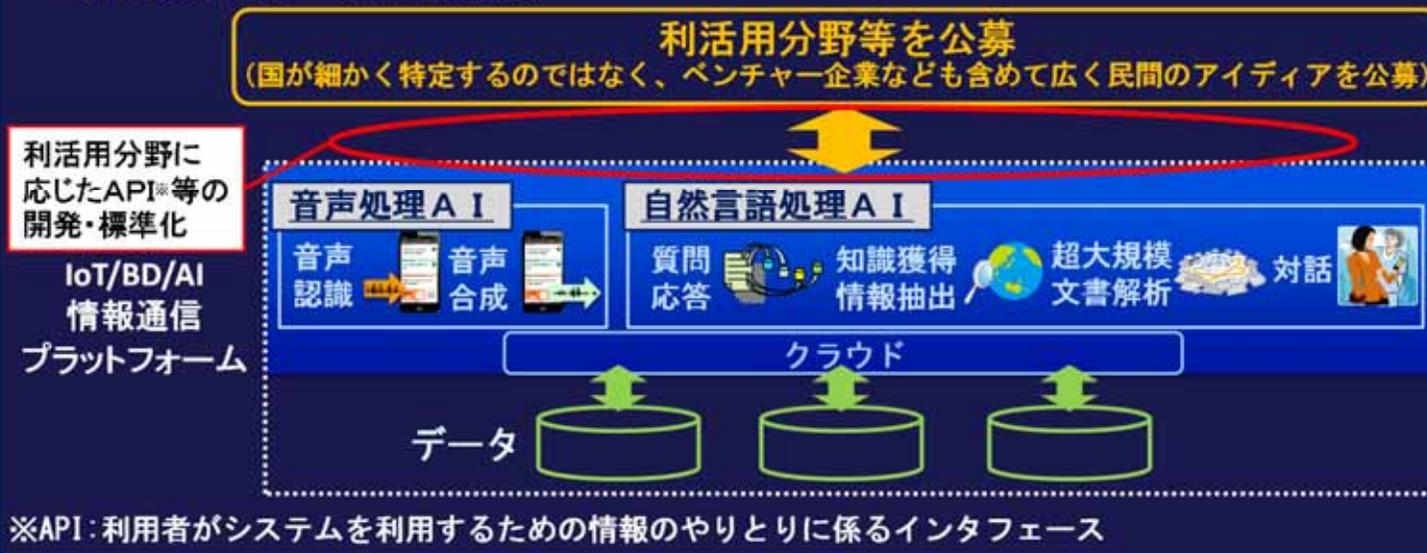
【これまでの取組・現状】

- IoT/ビッグデータ(BD)/人工知能(AI)により産業構造の変革を迫る「第4次産業革命」が急速に進行。欧米では産学官をあげ取組を加速。
- 国際競争力確保のため、IoTで収集したデータをAIで解析することで新たな価値創出を図る基盤となるIoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」の構築が急務。

【目標・成果イメージ】

- 様々な産業分野に応じた先進的な利活用モデルを構築、国際標準を獲得するとともに、「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」の構築と社会実装を行う。
- 多様な分野で人間と自在な対話が可能な次世代サービス等のAI技術を活用した新たなサービスが実現。

- ・ 「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」を通じた様々な分野におけるデータ収集とAIによる解析により新たな価値を創出することが我が国の国際競争力確保にとって決定的に重要
- ・ 音声処理、自然言語処理等のAI基盤技術をもとに、多様な分野で人間と自在な対話が可能な次世代サービス等を実現



審議内容

- 総理指示を受けた人工知能技術戦略会議における「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」の検討を踏まえ、我が国が強みを持ち、国民生活や社会経済活動における迅速な社会実装が急務となっている「自然言語処理技術」及び「脳情報通信技術」について重点的に議論し、平成29年5月頃に『次世代AI社会実装戦略』を取りまとめる。

自然言語処理技術

- ① 人類が築いてきた膨大な知識・日常生活の会話を人工知能に学習させるためには自然言語処理技術は極めて重要。
- ② 日本語の自然言語処理技術を外国に押さえられれば医療・介護分野等の我が国の貴重なデータの海外流出の懸念。
- ③ NICTの世界最先端の日本語自然言語処理技術の防災、医療、対話、翻訳等の分野への迅速な社会実装が急務。

脳情報通信技術

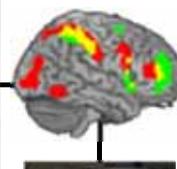
- ① 脳科学とICTが融合した脳情報通信技術の分野では、MRIを用いた脳活動の解明等で顕著な進展。
- ② 脳情報通信技術は次世代人工知能の実現をはじめ第4次産業革命にブレークスルーを起こすために極めて重要。
- ③ NICTの世界最先端の脳情報通信技術のマーケティング、設計生産、BMI(機械とのインタフェース)等の分野への迅速な社会実装が急務。

検討の方向性

- ・ 自然言語処理技術、脳情報通信技術の活用分野
- ・ 両技術に係るデータの取扱い
- ・ 両技術の社会実装の推進方策(技術課題、ロードマップ)



見ていた画像



脳情報から推定した意味内容		
名詞	動詞	形容詞
女性	着る	若い
男性	着ける	鋭い
髪	被る	短い

次世代人工知能の社会実装の推進と新産業の創出

リアル空間とサイバー空間の一体化が進む中、リアル空間におけるルールをサイバー空間への適用可能性や新たなルールの策定が必要。

地域におけるIoTの普及促進

ICT/IoTの利活用に関する実証等の成果の地域への横展開の強力・迅速な推進が必要

総合的な推進体制の確立に向けて早急に実行に移すとともに、地域における自律的実装、ICT人材の確保、地域資源の活用の在り方の検討を加速

「地域IoT実装推進タスクフォース」において2016年度末を目途に結論を得て、地域実装を着実に推進

地域の課題解決のためのソリューションをクラウド型の共通基盤で活用することで維持負担の軽減を図り、ソリューションの持続可能性を高めることが必要。

データ利活用型スマートシティの在り方、先行的取組の進め方を検討

「ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG」において2017年3月までに具体化を図る

AIネットワーク化の推進

産学官の連携によるAI研究開発を推進するとともに、AIネットワーク化をめぐる社会的・経済的・倫理的・法的な課題の検討が必要

「AI開発原則」を具体化した「AI開発ガイドライン」(仮称)の策定に向けた検討及びAIネットワーク化が社会・経済の各分野にもたらす影響やリスクに関する分析

「AIネットワーク社会推進会議」において2017年夏を目途に取りまとめ

国際的な政策対話と国際標準化の推進

信頼性のあるサイバー空間におけるデータの越境流通を促進する環境整備が必要

・二国間・多国間対話の実施
・APECにおける越境プライバシールール等の推進、EU等とのパーソナルデータの越境流通に関する対話の推進
・サイバー空間における国際法の適用に関する議論に貢献

通信機器やネットワークの相互接続性や製品の適切な品質確保を図るとともに、世界的な市場創出や国際競争力強化につなげる必要がある

・戦略的な国際標準化を行うための体制整備
・海外IoT関係団体と国内団体等との連携強化
・若手国際標準化人材の育成や国際的な会合の我が国への招聘等
・貢献者への表彰をはじめ、企業経営者等に標準化の重要性を認識してもらうための取組

目的

- IoT、ビッグデータ、AI等は、地域の住民・行政・企業のデータ利活用による住民サービスの充実、地域における新たなビジネス・雇用の創出等のメリットを実現し、地域の課題解決を図るための効率的・効果的なツールとして強く期待されている。
- IoT等の本格的な実用化の時代を迎え、これまでの実証等の成果の横展開を強力、かつ、迅速に推進するとともに、その進捗状況及び明らかになった課題を把握し、必要な対応策を講じることにより、日本全国の地域の隅々まで波及させるため、「地域IoT実装推進タスクフォース」を平成28年9月より開催。

会合の構成

地域IoT実装推進 タスクフォース

座長: 須藤修 東京大学大学院
情報学環教授

(主な役割)

2020年までの地域IoTの普及に向け、主に、以下の事項について提言・助言を行う。

- 地域IoTを全国に横展開するための「地域IoT実装推進ロードマップ」の策定
- 「地域IoT実装推進ロードマップ」の実現に向けた推進方策
- 新たな課題等への対応

人材・リテラシー分科会

主査: 森川博之 東京大学先端科学技術研究センター教授

- 地域のICT人材の共有・育成やリテラシー向上に関する推進策等

地域資源活用分科会

主査: 谷川史郎 (株)野村総合研究所理事長

- 地域資源活用の取組に関する推進策等
(地域におけるデータの利活用、シェアリングエコノミー等)

地域を巡る課題

人口減少・高齢化の進展

- ✓ 総人口:5年間で94.7万人減少
- ✓ 高齢化率26.7%、出生率1.46(H27)

東京一極集中の加速

- ✓ 東京圏へ約12万人の転入超過(H27)

地域経済の低迷

- ✓ 消費の回復が大都市圏で先行するなど地域経済はなお低迷
- ✓ 全国的に人手不足が顕在化

地域IoTがもたらす可能性

技術の進展



IoT / センサー

クラウド

ビッグデータ

AI

成功モデルの創出

<教育>
プログラミング教育<医療>
EHR<農林水産業>
IT漁業<働き方>
テレワーク

地域実装の課題

- ✓ 既に取り組を進めている地域はごく一部。「関心」はあるが、実際に具体的な「行動」に移せていない自治体が多数存在。
- ✓ 課題は、「予算の制約」、「利用イメージ・効果の見える化」、「人材の不足」、「官民が連携した推進体制の確立」。

地域IoT実装推進ロードマップの策定(2016年12月8日)

地域経済の活性化、地域課題の解決につながる「生活に身近な分野」を中心に、官民が連携して、課題を克服しつつ、実装に取り組むための具体的道筋を提示。

地域IoTの実装により、総合的に達成される将来像や経済効果を提示。

教育

- 【実装の効果】教育クラウド・プラットフォームの活用、プログラミング教育による教育の質的向上・格差是正、次代を担う人材の育成
- 【KPI】クラウド上の教材等を活用したプログラミング教育等を実施可能な学校100%
- 【工程】教育クラウド：学習系クラウド標準化等（～2016末）、校務系・学習系クラウド連携実証・標準化（2017～）、ICT環境の整備促進等
プログラミング教育：地域実証（～2017）、ICT環境の整備促進等

医療・介護・健康

- 【実装の効果】EHR、PHRによる健康寿命の延伸、医療費の適正化
- 【KPI】EHR：実装医療圏数15程度（～2017）～順次拡大、患者数人口の5%
PHR：実装主体数80団体、利用者数30万人
- 【工程】EHR：EHR高度化補助（～2017）、全国に普及展開
PHR：モデル研究への補助（～2018）、普及展開の促進

働き方

- 【実装の効果】テレワークによる生産性の向上、ワークライフバランスの確保
ふるさとテレワークによる地域への移住・交流人口の増加
- 【KPI】テレワーク企業導入数3倍、雇用型在宅型テレワーカー数10%以上、ふるさとテレワーク拠点整備箇所数100箇所、地域の雇用創出1,600人
- 【工程】テレワークの普及啓発や導入支援
ふるさとテレワークを導入する自治体等への補助

防災

- 【実装の効果】Lアラート、G空間防災システムによる地域防災力の向上
- 【KPI】Lアラート：全国運用（～2018末目途）、地図化実装15都道府県等
G空間防災システム：実装自治体数100団体
- 【工程】Lアラート：全国運用開始（～2018末目途）、地図化実証（2017・2018）等
G空間防災システム：自治体等への補助（2017～）、普及展開の促進

農林水産業

- 【実装の効果】スマート農業・林業・漁業モデルによる軽労化・省力化、生産性向上、人手の確保
- 【KPI】実装地域300地域
- 【工程】農業情報ガイドライン策定（2016）、ガイドライン全国普及等（2017～）
優良事例の創出、自治体等への補助、普及展開の促進

地域ビジネス

- 【実装の効果】地域ビジネス活性化モデル、マイキープラットフォームによる域外売上増、地域商店街売上増
- 【KPI】活性化モデル：地域企業の利活用状況を全国企業と同程度まで引上げ
マイキーPF：ポイント導入自治体数1,303団体
- 【工程】活性化モデル：優良事例の創出、普及展開の促進
マイキーPF：システム実装・地域実証（～2017）、普及展開（2017～）

観光

- 【実装の効果】観光クラウド、おもてなしクラウド、多言語音声翻訳による観光客増加、観光消費増加
- 【KPI】観光クラウド：実装団体数150団体 おもてなしクラウド：実証実験結果を踏まえ検討 多言語音声翻訳：導入機関数100機関
- 【工程】観光クラウド：優良事例の創出、補助（2017～）等 おもてなしクラウド：実証等（～2017）、実装（2018～） 多言語音声翻訳：実証等（～2017）、普及展開（2018～）等

IoT基盤

- 【実装の効果】IoTを支える基盤の環境整備による利活用の促進
- 【KPI】利活用ルール：明確化ルール数20 セキュリティ：演習年間3,000人以上
テストベッド：整備数10 Wi-Fi：約3万箇所 5G：実現等
- 【工程】利活用ルール：ルール明確化（～2018）等 セキュリティ：演習等
テストベッド：新技術の実証等 Wi-Fi：整備推進 5G：総合実証（2017～）等

教育

教育クラウド・プラットフォーム
プログラミング教育



農林水産業

スマート農業・林業・漁業モデル



医療・介護・健康

医療情報連携ネットワーク(EHR) 医療・介護・健康データ利活用モデル(PHR)



地域ビジネス

地域ビジネス活性化モデル マイキープラットフォーム



働き方

テレワーク



観光

観光クラウド おもてなしクラウド 多言語音声翻訳



防災

Lアラート G空間防災システム



IoT基盤

利活用ルール セキュリティ Wi-Fi 5G
テストベッド



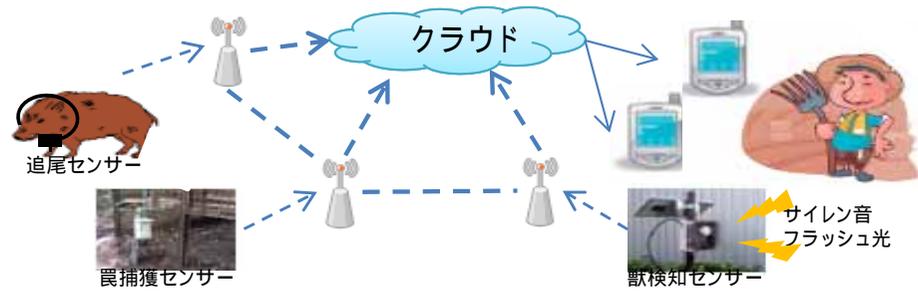
1. 鳥獣被害対策

(長野県塩尻市)

ICT街づくり推進事業 (H24 ~ 25年度)



罾捕獲センサー



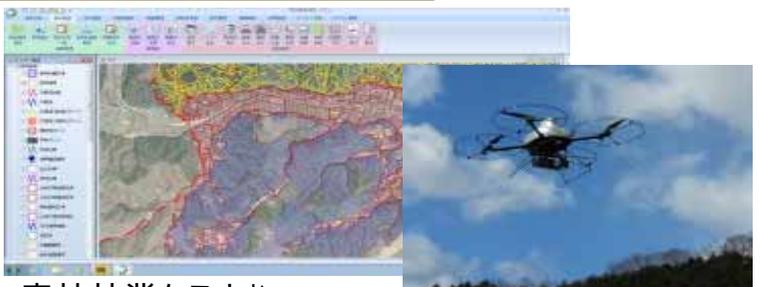
獣検知センサー

→ 被害面積が2年で解消。稲作収入が7倍増

2. 林業の生産性向上

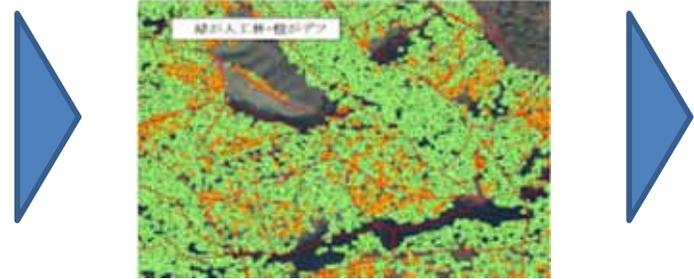
(岡山県真庭市)

ICT街づくり推進事業 (H25年度)



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

→ 1区画8時間の作成を1分に短縮。

3. 母子健康手帳 × マイナンバーカード

(群馬県前橋市)

ICT街づくり推進事業 (H25・26年度)

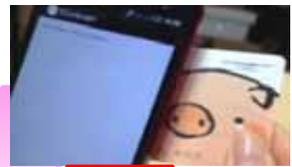


- ・乳幼児健診
- ・予防接種

- ・定期検診
- ・予防接種

母子健康情報

- 健康診断結果
- 電子おくすり手帳
- 日記機能
- 成長記録グラフ
- 予防接種
- 子育てサイトリンク



ICカードで
シングルサインオン

データを反映

マイナンバーカード
に移行



パソコンやタブレット端末で閲覧

→ 8割以上の市民がサービス継続を希望。

ICT街づくりにおける課題

今日の街が抱える課題

- 総人口の減少(都市人口増もピーク)
- 国際的な都市間競争の時代

都市のQoL、生産性
向上の必要性

ICT街づくりの今後の進め方

- 成功モデルの横展開(全国29自治体)
- 地方の単機能型の課題解決

都市が抱える複雑な課題
解決の必要性

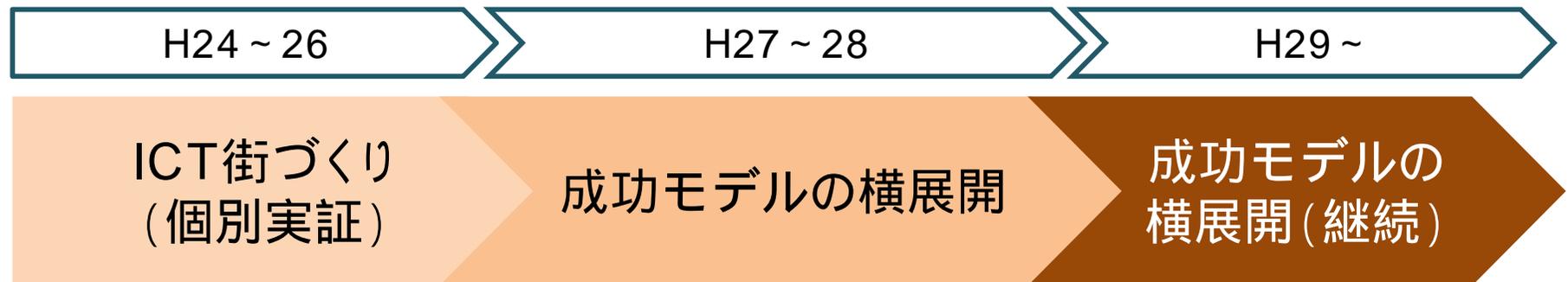
街づくりにおけるソフトの重要性

- 従来はハード重視
- ハードとソフトは個別に完結で一貫性が欠如

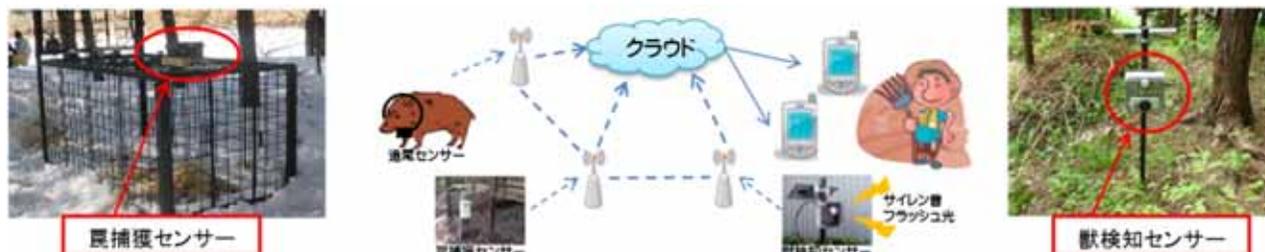
ソフト重視で持続性・発展性を
高める必要性

データ利活用型スマートシティの実現

(参考)ICTを活用した街づくりの流れ



<これまでの成功モデルの例(センサーを活用した鳥獣被害対策)>



データ利活用型
スマートシティ

プラットフォームの概要

- 個々のデータを1つのプラットフォームに統合し、データ収集、統合、共有を一元化。

データ利活用の方法

- 街灯にWi-Fi等を設置し、人や車、バイクなどの移動データを分析。
- 交通車両をリアルタイムで追跡し、信号機等の最適化を図り、CO2の削減と移動時間の短縮を実現。
- 携帯電話、ゴミ箱に設置したセンサー、下水処理システム等から大気質やCO2排出量に関するデータを回収し、大気汚染の改善やCO2排出量の削減に活用。
- コペンハーゲン空港の利用者の携帯電話からのWi-Fiアクセスにより、位置と動きをリアルタイムで3Dマッピングし、行動・利用予測に活用。
- 集めたビックデータは、企業間による都市ビッグデータ取引市場の創設(City Data Exchange)や、公共・民間データの統合に活用する予定。



<City Data Exchangeのイメージ>

交通、エネルギー、水、ソーシャルメディア等のデータを、市・公共機関、各民間企業(リテール事業者、不動産屋、保険会社、アプリケーション開発者、コンサルタント等)に提供。

プラットフォームの概要

- SDN (Software-Defined Networking: ネットワークをソフトウェアで制御する概念) やIoT、ビッグデータ等の技術を用いたスマートシティプラットフォームを構築。

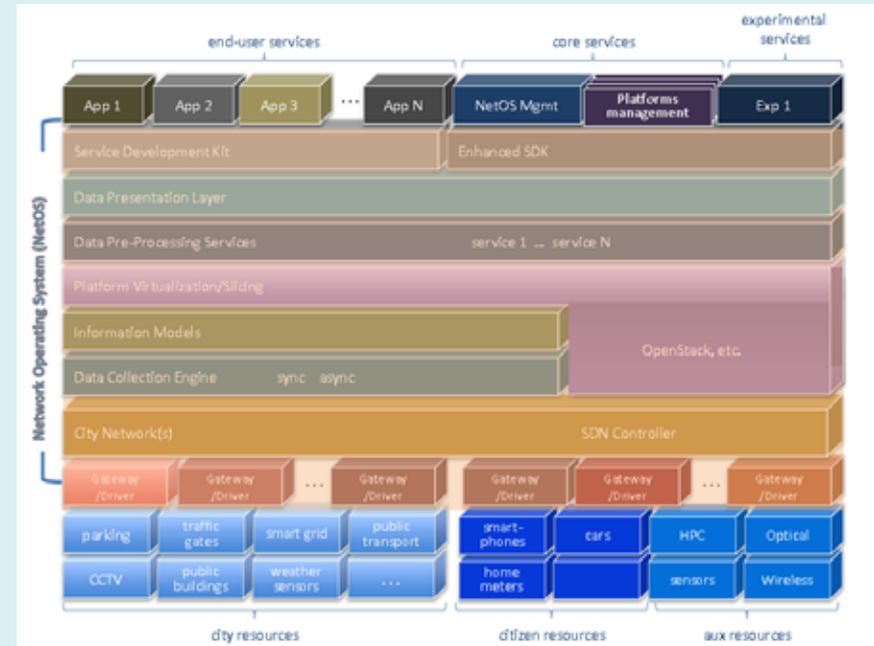
データ利活用の方法

- 取得した各種都市データを一般・中小企業パートナーに開放。パートナーはこれらを活用して都市の諸問題を解決するソリューションの開発・実証を実施。
- パートナーからの課金収入の枠組みを計画中。



取組テーマ

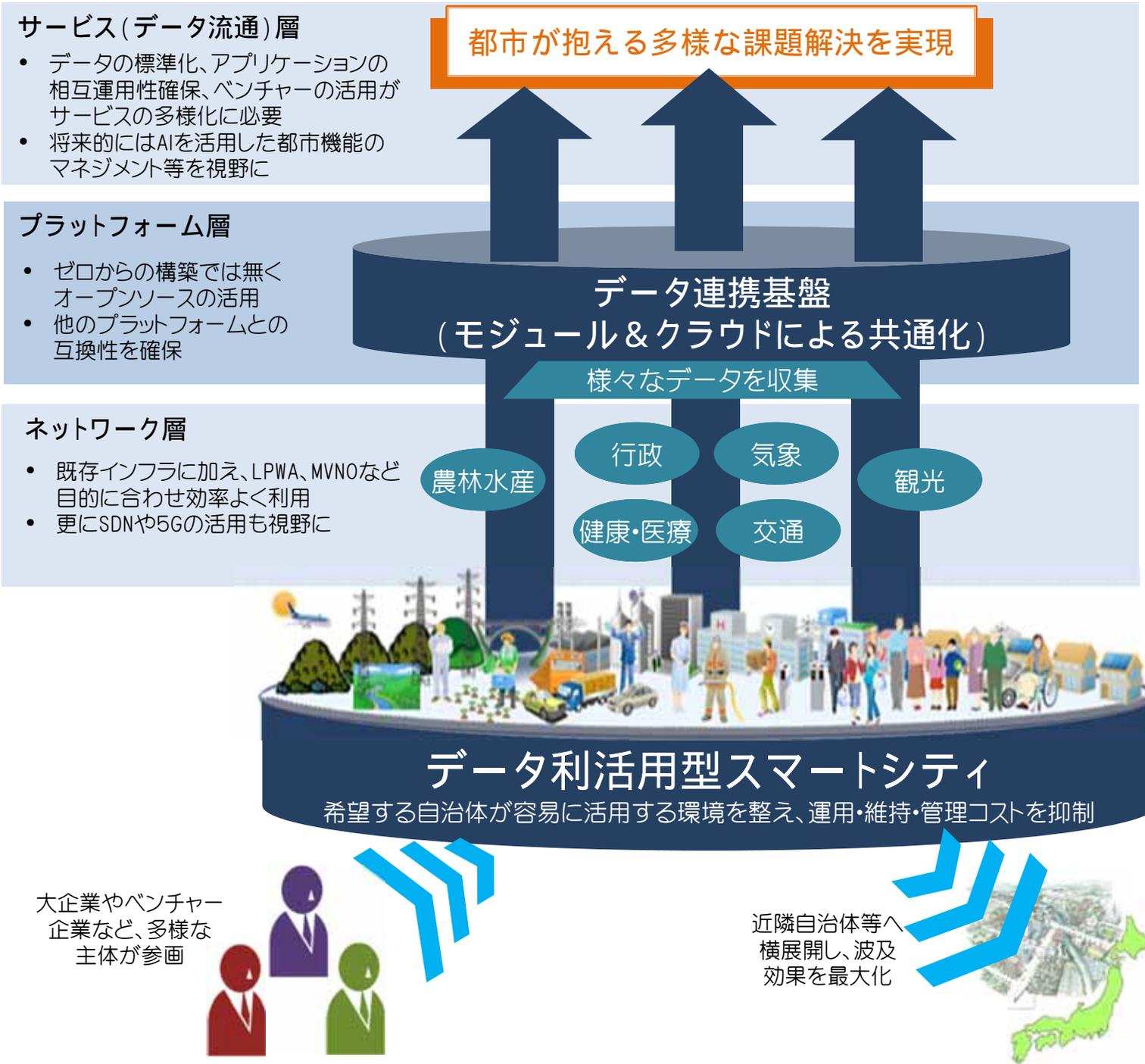
- エネルギー
- 環境
- レクリエーション
- 廃棄物
- 通信
- 交通



<スマートシティプラットフォームの構造>

駐車場・CCTV・スマートグリッド等の市内設備から回収したデータ、スマートフォン・家庭内のメーター等の市民の所有物から回収したデータを一つのプラットフォームで管理し、加工の上、必要なユーザーに提供。





対象

- 拡張可能性や持続可能性の観点から、都市全体、鉄道沿線、街区が主たる対象
- スクラッチからの開発と既存の街の再開発への導入の2種類があることに留意

計画段階

- ICT関連事業者が街づくり計画段階の初期から参画
- 自治体の首長による強いコミットメント
- 全体を統括して横串を通す自治体内の組織

構築段階

- PPP/PFIなど民間と連携したファイナンスを活用
- 地元の有志企業からの出資
- ソーシャルインパクトボンドの活用も考慮

運用段階

- 横断的なマネジメントを行う組織が鍵
- ICT企業がエリアマネジメント組織に参画し、データを利活用
- PDCAを回すことで、スマートシティのバージョンアップを図る

各主体の役割

産業界における取組

- 互換性が高いプラットフォームの構築及び運用
- エリアマネジメント組織への参画

地方自治体における取組

- 街づくりの方針、総合的な計画策定
- 首長のリーダーシップの下、街づくりを推進

産学官が
一体となって
推進

大学等における取組

- 自治体、企業と連携し、データの新たな利活用方策の実証
- 先進的なプラットフォームの研究及び実装

政府における取組

- 競争的なプロセスを経た支援、標準化の推進
- ベンチャーの参画を促すための環境整備

官民でビジョンを共有し、データ利活用型スマートシティの普及拡大

アクションプラン

短期(2年)

- 先導的なデータ利活用型スマートシティを全国数カ所で構築し検証
- 重要な課題について隘路を解消するための集中的な取組に着手

中期(3年～5年)

- ノウハウや成果を検証し、共通的なプラットフォームの完成度を高める
- 全国10箇所程度実施し、面的拡大
- 質の高いモデルについては国際展開

長期(6年以上)

- 多様な主体が活動するデータ利活用型スマートシティが様々な規模で普及展開
- 官民の多様なシステムとの連携、複数都市への提携

ICTスマートシティ整備推進事業
(平成29年度予定額 5.1億円の内数)



関連施策と
連携

地方創生関連交付金

(内閣府:平成29年度予定額 1,000億円)

ローカル10,000プロジェクト

(総務省:平成29年度予定額 18.9億円の内数)

A I の研究開発の原則の策定

- ・OECDプライバシーガイドライン、同・セキュリティガイドライン等を参考に、関係ステークホルダーの参画を得つつ、**研究開発に関する原則を国際的に参照される枠組みとして策定**する方向で検討に着手。
- ・研究開発に関する原則の策定に当たって盛り込まれるべき内容は以下のとおり。

透明性の原則

AIネットワークシステムの動作の説明可能性及び検証可能性を確保すること。

利用者支援の原則

AIネットワークシステムが利用者を支援するとともに、利用者を選択の機会を適切に提供するように配慮すること。

制御可能性の原則

人間によるAIネットワークシステムの制御可能性を確保すること。

セキュリティ確保の原則

AIネットワークシステムの頑健性及び信頼性を確保すること。

安全保護の原則

AIネットワークシステムが利用者及び第三者の生命・身体の安全に危害を及ぼさないように配慮すること。

プライバシー保護の原則

AIネットワークシステムが利用者及び第三者のプライバシーを侵害しないように配慮すること。

倫理の原則

ネットワーク化されるAIの研究開発において、人間の尊厳と個人の自律を尊重すること。

アカウンタビリティの原則

ネットワーク化されるAIの研究開発者が利用者等関係ステークホルダーへのアカウンタビリティを果たすこと。

※ これらの原則については、平成28年4月のG7香川・高松情報通信大臣会合において、総務省から提案。参加国からも賛同。
→ 平成29年以後、OECDにおいてもガイドラインの策定に向けた検討に着手。

○「AIネットワーク化検討会議」(平成28年2月～6月)を発展的に改組し、「AIネットワーク社会推進会議」を新たに設置。

AIネットワーク化検討会議

- 研究者により構成
 - AIネットワーク化をめぐる社会的・経済的・倫理的課題となる事項【注】を整理
- 【注】
AIの開発原則・指針の策定、リスク・シナリオ分析の実施、競争的なエコシステムの確保、社会の基本ルールの見直し(ネットのルールとモノのルールの調和等)など20項目

発展的に改組

AIネットワーク社会推進会議

- 研究者及び産業界を中心に構成
 - 「検討会議」で整理された課題に関する内容の検討を継続的に実施
- (→当面は、次の①・②が中心
①AIの開発原則・指針の策定に関する国際的な議論に向けた素案の検討
②分野ごとの影響・リスクの評価)

AIネットワーク化をめぐる社会的・経済的・倫理的・法的課題に関する国内外の産学民官の議論

OECD、G7等

↑インプット

各国関係機関、国内外の産学民の団体等

⇕対話・連携

AIネットワーク社会推進会議 (検討体制)

開発原則分科会

影響評価分科会

開催

産学民官のステークホルダーが参加して議論する公開の場

AIネットワーク社会推進フォーラム (イベント)

- ※ 「推進会議」(検討体制)は、産学民官のステークホルダーが参加する公開の議論の場(イベント)として「AIネットワーク社会推進フォーラム」を開催。
- 「フォーラム」においては、「推進会議」の検討結果等に関し、産学民官で議論。

- 開発原則の体系化 → (1) **A I ネットワーク化のメリット** (ネットワーク相互間の円滑な連携による便益の増大) **を強調** するため、「**連携の原則**」(仮称)を追加してはどうか。
- (2) A I ネットワーク化の光と影とのバランス、個々の原則間の相互関係等に鑑み、G 7で提唱した「**8原則**」及び(1)の「**連携の原則**」(仮称)の**順序を次のように体系的に構成**してはどうか。
- | | |
|--|---------------|
| ①連携の原則(仮称)【A I ネットワーク化の健全な進展の促進、便益の増進】 | } A I の便益の増進 |
| ②透明性の原則、③制御可能性の原則【A I 固有のリスクの抑制】 | } A I のリスクの抑制 |
| ④セキュリティの原則、⑤安全保護の原則【主に工学的なリスクの抑制】 | |
| ⑥プライバシー保護の原則、⑦倫理の原則【主に法的・社会的なリスクの抑制】 | |
| ⑧利用者支援の原則【上記原則の補完】 | } 利用者本位 |
| ⑨アカウントビリティの原則【開発者がステークホルダーに果たすべき人的責任】 | } 説明責任等 |
- (3) 「**分野共通開発ガイドライン**」と「**分野別開発ガイドライン**」に区分してはどうか。
→ 分野共通は本推進会議で検討、分野別は分野ごとの関係ステークホルダーに検討を委ねることとしてはどうか。
- 開発原則の具体化 → (例) 「バイ・デザイン(設計段階において措置)」の考え方を採用してはどうか。
- 開発原則の実効性の確保 → (1) 公共調達の対象とするA I等に関し、開発原則を踏まえて調達等の条件を設定してはどうか。
(2) 開発原則に適合しているA Iが利用者を選択され易くなる環境を整備してはどうか。
→ A Iの開発者が自発的に第三者機関による開発原則への適合性を認証する制度を検討してはどうか。
開発原則に適合しているA Iのリスクが顕在化(事故の発生等)した場合、当該リスクの顕在化に起因する利用者の法的責任を減免する仕組みを検討してはどうか。

- 利活用原則の策定 → (1) 「利活用原則」を掲げる「**利活用ガイドライン**」の策定に向けて国際的に議論すべきではないか。
→ 「**分野共通利活用ガイドライン**」と「**分野別利活用ガイドライン**」に区分してはどうか。
- (2) 「利活用原則」を次の見地から検討してはどうか。
- ① A I ネットワーク化の健全な進展の促進・便益の増進
 - ② A I ネットワークシステムのリスクの抑制
 - ③ リスクの顕在化に伴う被害者の利益の保護

	米国	欧州
政府機関	<ul style="list-style-type: none"> ● ホワイトハウス 【2016年5月～】 大学やNPO等とともに、4回のワークショップを共催し、AIが社会にもたらす便益とリスクに関し検討。意見募集を経て、10月に報告書「AIの未来に向けた準備」を公表するとともに、「国家AI研究開発戦略計画」を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 欧州議会 【2016年4月～】 法務委員会が2016年4月にロボット・AIの法的・倫理的問題に関し公聴会を開催。5月には、<u>ロボットの民事法的ルール</u>に関し報告書の草稿を公表。10月には、関連するワークショップを開催。 ● 英国下院科学技術委「ロボティクスと人工知能」 【2016年10月】 ロボット・AIに関する社会的・倫理的・法的問題を検討した上で、<u>AIの開発・利用に関する原則</u>を検討して政府に勧告するとともに衆議を促すための委員会を大英図書館の下に設置するよう提言。
企業、大学、NPO等	<ul style="list-style-type: none"> ● (Amazon、DeepMind/Google、Facebook、IBM、Microsoft) Partnership on AI 【2016年9月～】 <u>AI技術のベストプラクティスを研究して形成し、AIに関する公衆の理解を向上させ、AI及びその社会的影響に関する議論と関与のためのオープンなプラットフォームとするために設立。</u> ● (スタンフォード大学) One hundred year study of Artificial Intelligence (Stanford AI 100) 【2014年12月～】 AIが法制度、経済、社会等にもたらす長期的影響を調査。 ● Future of Life Institute (FLI) 【Jaan Tallinn (Skype共同開発者、DeepMind共同出資者)等、2014年3月～】 研究者、起業家等からなるボランティアベースの団体。<u>頑健かつ有益 (Robust and Beneficial) なAIを実現するための研究等を実施。</u> ● Open AI 【Elon Musk (テスラモーターズCEO)等、2015年12月～】 <u>安全なAIを構築して、AIの便益が可能な限り広範に等しく配分されることを目指して設立された非営利団体。</u> ● We Robot 【Michael Fromkin (マイアミ大学教授)等、2012年4月～2016年4月までに5回】 事故時の責任、プライバシー、人種差別等、<u>ロボットに関する法的問題</u>について議論。 	<ul style="list-style-type: none"> ● (サンタナ大学(伊国)等) RoboLaw: ロボット技術に対する法と倫理 【2012年3月～2014年5月】 ロボット技術が現行の法的枠組みに適合し得るものであるのかを広範に調査・考察し、<u>ロボット技術の発展が今後の社会規範、人々の価値観、社会的行動プロセスに与える影響を予測。</u> ● 英国規格協会「ロボット及びロボットシステムの倫理的設計・利用のためのガイド」 【2016年4月】 <u>ロボットの開発者が遵守すべき倫理的基準を提示。</u> ● (オックスフォード大学哲学部) Future of Humanity Institute (FHI) 【2015年～】 技術が人類の未来に与える影響に注目する視点から、<u>AIの制御可能性や安全性等について学際的に研究。</u> ● (ケンブリッジ大学) 未来のインテリジェンスのためのレバーヒューム・センター(LCFI) 【2015年12月～】 <u>人類に利益をもたらすためのAIの在り方について、コンピュータ科学、認知学、哲学、社会学等多分野の研究を推進。</u>

		～2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
ネットワーク層	SDN/NFVの実装化 (情報通信審議会IoT政策委員会人材育成WG)	スキルセットの明確化 実習訓練環境の整備 スキル認定制度の在り方と推進体制の検討	△	△	△	△
	5Gの実現 (情報通信審議会情報通信技術分科会新世代モバイル通信システム委員会)	5G研究開発、5G総合実証試験 5G標準化活動、連携団体の活動支援 技術的條件の検討	△	△	△	△
	ICT人材の育成 (情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会) (サイバーセキュリティタスクフォース)	ユーザ企業等の人材に必要なスキルセット、講習会の在り方検討 実践的サイバー防衛演習	△	△	△	△
プラットフォーム層	認証連携基盤の構築 (個人番号カード・公的個人認証サービス等の利活用推進の在り方に関する懇談会)	公的個人認証基盤の活用事例の実現に向けた実証実験、ルール整備等	△	△	△	△
	パーソナルデータの活用と個人の情報コントロール権の確保 (2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会)	共通クラウド基盤 (IoTおもてなしクラウド) の構築・機能拡大、地域実証	△	△	△	△
	システミックリスクへの対応 (サイバーセキュリティタスクフォース) (スマートハウスのリスクマネジメントに関する検討会)	リスクシナリオ、技術的対策、リスクをカバーする保険制度の在り方検討	△	△	△	△
	認証連携基盤の構築	民間ID連携を実現するための制度整備、技術実証	△	△	△	△
	個人番号カード・公的個人認証サービスを有効活用した認証連携基盤の実現	ブロックチェーンと公的個人認証の連携の在り方等の検討	△	△	△	△
サービス層	データ利活用の促進等に必要なルールの明確化等	個人医療・介護・健康情報を時系列的に管理できるPHRの実現に向けたアプリケーション及びプラットフォームの開発	△	△	△	△
	データの取引市場に関わるルール整備 (IoT政策委員会基本戦略WG SWG)	データ取引市場の要件のガイドライン化、任意の認定制度の推進等を検討	△	△	△	△
	分野横断的なデータ流通環境の整備 (2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会)	IoTサービス創出のための地域実証を通じた参照モデル構築、ルール明確化等	△	△	△	△
端末層	安全安心な自律型モビリティシステム	自律型モビリティシステムを支える通信ネットワーク技術の研究開発	△	△	△	△
	多様なIoT端末の効率的な管理運用	IoT共通基盤技術の研究開発、国際標準化に向けた取組	△	△	△	△
	次世代AI技術の研究開発及び社会実装に向けた取組の推進 (情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会)	BMI等の脳情報通信技術や自然言語処理技術の社会実装に関する推進方策等の検討	△	△	△	△
縦断的課題	IoTの地域実装の推進 (地域IoT実装推進タスクフォース) データ利活用型スマートシティの構築 (ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG)	ロードマップ策定 推進方策の検討 データ利活用型スマートシティの在り方 共有の取り組みの進め方	△	△	△	△
	AIネットワーク化の推進 (AIネットワーク社会推進会議)	「AI開発ガイドライン」(仮称)の策定に向けた実証の整理	△	△	△	△
	国際的な政策対話の推進 国際標準化の推進	APECにおける越境プライバシー・ルールの推進、EU等とのパーソナルデータの越境流通に関する対話の推進 サイバー空間における国際法の適用に関する議論に貢献 国際標準化提案の策定を行っていくための体制整備、海外のIoT関係団体と国内団体等との連携強化、若手国際標準化人材の育成や国際的な会合の我が国への招請等、官民共同でフォーラム標準への対応を強化	△	△	△	△

<参考資料>

地方創生と地域経済の好循環 の確立に向けた総務省の取組



地域経済好循環推進プロジェクト

H29当初予算案 27.8億円

為替変動にも強い地域の経済構造改革と地方からのGDPの押し上げ

- 地域に「雇用」を生みだし、「為替変動にも強い地域経済構造」を構築するため、「地域経済好循環推進プロジェクト」の更なる展開を推進。

チャレンジ・ふるさとワーク

ふるさとワーキングホリデー

- ・地域で一定期間働きながら田舎暮らしを学ぶことを支援

お試しサテライトオフィス

- ・地域特性を活かしたサテライトオフィス誘致戦略策定を支援

次世代コラボ創業支援事業

- ・地域の若者のアイデアによる創業を支援

“地域の暮らしサポート”実証事業

- ・買い物支援など暮らしを支えるビジネスの確立を支援

地域経済循環創造事業交付金

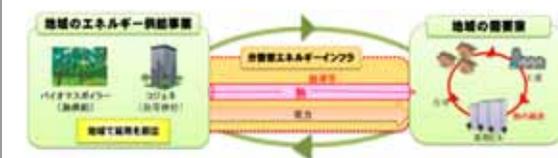
ローカル10,000プロジェクト

- ・産学金官の連携により、地域の資源と資金を活用して、雇用吸収力の大きい地域密着型企業の立ち上げを支援



分散型エネルギーインフラプロジェクト

- ・バイオマス等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げるマスタープランの策定を支援



自治体データ開放による公共サービス産業化

地域経済グローバル循環創造事業

ふるさとワーキングホリデー

H29当初予算案 5.6億円

- 都市部の若者(大学生等)などが一定期間地方に滞在し、働いて収入を得ながら、地域住民との交流や学びの場などを通じて田舎暮らしを学ぶ“国内版”ワーキングホリデー(ふるさとワーキングホリデー)のスタートアップを支援し、地域の活力向上に資するとともに、将来的な地方移住を掘り起こし。

都市部の若者などのニーズ

通常の旅行では味わえない体験(地域づくりへの参加)がしたい
地域との交流を深めたい

それぞれのニーズをつなげ、
「ふるさとワーキングホリデー」
として具体化

地域のニーズ

地域の魅力を知ってほしい
交流人口を増やし消費を拡大したい
少しでも多く定住してほしい

ふるさとワーキングホリデー

- 都市部の若者などが地域に滞在しながら、地元農家や企業等と労働契約を締結し、地元特産品の収穫や観光業等の業務に従事し、収入を得ることで滞在費用を確保。



- 通常の観光では味わえない田舎暮らしを丸ごと体感し、「地域とのかかわり」を深めるため、滞在中、地域住民との交流や学びの場として、地域の魅力・特色を活かした、各地域ならではのプログラムを参加者に提供。

若者パワーで地域の活力向上
将来的な地方移住の掘り起こし

募集・広報

- ・専用のホームページやSNS(Twitter、facebook)等を活用し、大学等の協力も得るなどして、募集・広報を展開



受入先支援

- ・受入企業等のコーディネート
- ・滞在場所の確保、活動支援
- ・地域住民との交流イベントの実施や学びの場の提供等



働きながら、田舎暮らしを学ぶ「ふるさとワーキングホリデー」のスタートアップを支援

お試しサテライトオフィス

H29当初予算案 1.2億円

- 地方公共団体が都市部のベンチャー企業等にとって真に魅力的なサテライトオフィスを提供するためには、
 - ① 都市部の企業の具体的なニーズが把握できない、
 - ② 誘致に向けた戦略やノウハウがない、といった課題の解決が必要。
- このため、総務省が平成28年度に実施する三大都市圏の民間企業等の基本ニーズ調査の結果を活用し、地方公共団体が民間企業のニーズを実践的に把握して、地域の特性を活かした誘致戦略を策定することを支援。

総務省の
基本ニーズ調査
(H28実施)

対象 : 三大都市圏内に本社が所在する民間企業 等
調査項目: 「サテライトオフィス」検討の有無、その理由、地方公共団体に求める条件 等



採択団体の取組に関心のある企業を抽出し、その情報を提供

採択団体
の取組

空き公共施設等での「お試し勤務」等の受け入れを通じ、

- ① より実践的な企業ニーズ調査
- ② 執務環境、立地環境、生活環境などの必要条件の整理 などを行い
「誘致戦略」を策定 (地元企業・人材、通信環境、地方公共団体の支援方策等を反映)



誘致戦略に基づき、サテライトオフィスの開設・誘致に向けた具体的な取組を行い、都市から地方への新たなヒトの流れや、地元企業・人材と連携したビジネスの創出に結びつける

自然に囲まれた
豊かな職住環境



都市部の
ベンチャー企業等

「お試し勤務」等を通じて、
実践的にニーズ調査等

東京などの大都市
オフィスと同水準の
ICT環境を提供



次世代コラボ創業支援事業

H29当初予算案
地域経済循環創造事業交付金 18.7億円の内数

- 地元高校生など地域の将来を担う若者のアイデアを活用した創業を支援し、産学金官の連携により、地域の資源と資金を活用して、地域密着型企業を立ち上げ、地域雇用を創出するとともに、次世代が地域に愛着をもち、定着することを促進。

地域の将来を担う若者のアイデア

活用

産学金官地域ラウンドテーブル
～それぞれの強みを活かして連携～

事業者

事業計画素案の作成
事業の実施

大学・研究機関等

研究成果、技術支援等
ノウハウの提供

地域金融機関

ビジネスプランの評価
プロジェクト・ファイナンス
事業継続のコンサルティング

地方公共団体

関係者の調整
初期投資支援
事業のバックアップ

若者のアイデアを活用し、
地域経済の好循環に寄与。

地域雇用の創出および
次世代の地域定着。

(取組例)

- 一次製品のブランド化を進めるために、地元高校生など若者と連携し、地域産品を利用した新しい製品等を開発・商品化し、地域の観光拠点施設で販売。
- 店舗開設に当たって、女子大学の学生と連携し、店舗のコンセプトやデザイン等に若者の意見を徹底的に反映することで、新たなビジネスを展開。



“地域の暮らしサポート” 実証事業

H29当初予算案 1.7億円

- 人口減少・高齢化により生活機能が低下した地域において、将来にわたって住民の暮らしを守っていくためには、買い物支援など暮らしを支えるサービスをビジネス展開させる取組が重要。
- ユーザー目線に立って、必要なサービスや適切なビジネス規模などを、jSTAT MAP (各種統計データと地図を組み合わせたシステム) の活用などにより分析しつつ、郵便局などサービスの担い手の役割分担・費用負担や適正な利用者負担のあり方など事業実施の枠組みを関係者間で構築し、実証することを通じて、地域の暮らしの下支えを徹底的に行うビジネスの確立に取り組む地方公共団体を支援。

枠組みづくり

ビジネスとしての実証

WG

jSTATMAP等による分析

ユーザー目線で事業化を検討

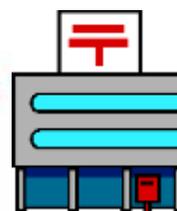


行政・住民・専門家・事業者等が参加



- ◆ 提供するサービスの内容
- ◆ 各種サービスの役割分担・費用負担
- ◆ 適正な利用者負担
- ◆ ビジネス規模 等を決定

事業実施の枠組みイメージ



郵便局など

- ◆ 買い物支援(配達)
- ◆ 日々の見守り (ICTの活用等)

適正な利用者負担



地域住民

サービス提供



スーパー・商店など

- ◆ 買い物支援(商品受注・供給)

・サービスを適切に分担
・地域暮らしの下支えを徹底



地域運営組織など

- ◆ 高齢者交流
- ◆ 外出支援 等



地方公共団体

支援

ローカル10,000プロジェクト

H29当初予算案
地域経済循環創造事業交付金 18.7億円の内数

○ 産学金官の連携により、地域の資源と資金を活用して、雇用吸収力の大きい地域密着型企業の立ち上げを支援

実績（287事業）

（交付決定ベース（H27年度末現在））

投資効果

223億円
（対交付金2.3倍）

地域金融機関 融資誘発効果

101億円

地域経済循環 創造事業交付金

95億円

（自己資金等）
27億円

見込まれる効果

地元雇用創出効果

431億円（7年）
対交付金 4.5倍

地元原材料活用効果

787億円（7年）
対交付金 8.3倍

キャッシュフロー創出効果

331億円（7年）

うち、税創出効果

69億円（7年）

税引き後当期利益から
地域金融機関の資金回収

支援の内容・要件

- 地域金融機関から融資を受けて事業化に取り組む民間事業者が、事業化段階で必要となる初期投資費用について、都道府県又は市町村が助成を行う場合に国が支援
 - ・融資比率
公費による交付額（国費＋地方費）：地域金融機関融資＝1：1以上
 - ・公費による交付額の上限
原則2,500万円（融資比率が1：2以上の事業は、4,000万円）
 - ・補助率
 - ▶国等が開発・支援して実証段階にある新技術を活用した事業等であって、全くの新規分野における事業の立ち上げであり、新規性・モデル性の極めて高い事業は10／10
 - ▶上記以外は、原則、公費による交付額の1／2
 - ▶条件不利地域で財政力の弱い市町村（財政力指数0.5未満）は2／3
特に財政力の弱い市町村（財政力指数0.25未満）は3／4
- 地域金融機関からの融資は、無担保無保証を条件とし、事業キャッシュフローの継続的な把握によるコンサルティング機能が発揮されるものとする
- 支援の対象となる事業は、地域資源を活かした先進的で持続可能な事業であって、地域経済の循環効果（投資効果、地元雇用創出効果、地元原材料活用効果、課税対象利益等創出効果等）を創出する事業であることに加え、以下の要件を満たすこと
 - ・事業の実施により、地方公共団体の負担により直接解決・支援すべき公共的な地域課題への対応の代替となる事業であること
 - ・他の同様の公共的な地域課題を抱える地方公共団体に対する高い新規性・モデル性があること

○ 「ローカル10,000プロジェクト」の更なる展開を図るため、推奨モデル枠を新たに設け、国等が開発・支援して実証段階にある新技術を活用した創業を支援することで、地域での実装につなげ、政策の好循環を実現。

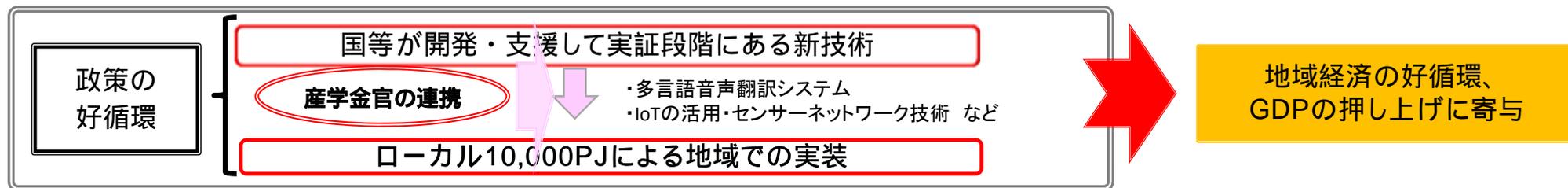
【H29予定額:18.7億円】

【これまでの取組・現状】

地域経済の好循環に向けて、産学金官の連携により、地域の資源と資金を活用して、雇用吸収力の大きい地域密着型企業の立ち上げを支援

【目標・成果イメージ】

経済環境の変動等にも強い地域経済への転換と地域雇用の創出等による地域経済好循環の拡大を推進



推奨モデル枠の事業イメージ

地域での実装イメージ

地域産品を高付加価値化した飲食の提供、地域産品の物販、周遊観光の案内などが一体となった場において、VoiceTraの一貫した活用により、商品説明、接客などのあらゆるサービスを多言語化し、訪日外国人旅行者にストレスフリーな環境を提供

新技術

多言語音声翻訳システム (VoiceTra)
= NICTを中心に開発し、日英中韓を含め10言語の旅行会話で実用レベルの翻訳が可能



地域課題の解決

訪日外国人旅行者数4000万人時代に対応した地域の受入体制の確立に寄与

地域での実装イメージ

IoTを活用したシステム等を用いることで、地域の伝統野菜や海産物などの安定供給を図り、担い手の新規参入、伝統野菜等を用いた料理の提供や物販を行うレストラン等の開業などを促進

新技術

IoTを活用した資源管理システム = 地域資源の状況をセンサー等で把握・管理し、ICTの活用により、効率的な生産等を実現



地域課題の解決

地域の伝統野菜や海産物の安定供給を通じた地域特産品振興に寄与

地域での実装イメージ

IoTを活用した獣検知のセンサーネットワーク技術により、獣を検知すると、サイレン音等で追い払うとともに、検知情報が配信された猟友会等が獣を捕獲することで、鳥獣被害の防止やジビエを活用した創業を促進

新技術

センサーネットワーク技術
= 獣を検知するセンサー等の情報をクラウドを介して関係機関等に配信



地域課題の解決

地域課題である鳥獣被害を防止するとともにジビエ振興による地域の活性化に寄与

分散型エネルギーインフラプロジェクト

H29当初予算案
地域経済循環創造事業交付金 18.7億円の内数

- 自治体を核として、需要家、地域エネルギー会社及び金融機関等、地域の総力を挙げて、バイオマス、廃棄物等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げるマスタープランの策定を支援

支援内容

- ・ 地方公共団体が定める地域の特性を活かしたエネルギー供給事業導入計画(マスタープラン)の策定費用について補助
- ・ 補助対象額 おおむね2,000万円
- ・ 補助率 原則 1/2 ただし、財政力の弱い市町村(財政力指数0.5未満)は 2/3
特に財政力の弱い市町村(財政力指数0.25未満)は 3/4
新規性、モデル性の極めて高い事業計画は 10/10

②⑥14団体、②⑦14団体でマスタープラン策定、②⑧11団体で策定中



関係省庁タスクフォース
(資源エネルギー庁、林野庁、環境省、国土交通省、総務省)
マスタープランの策定段階から徹底したアドバイス等を実施