

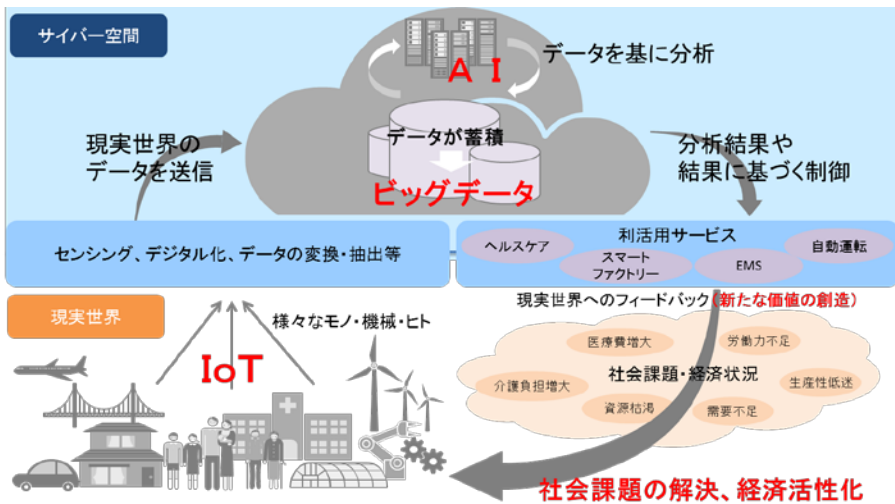
# これまでの主な議論について

---

平成28年11月22日  
事 務 局

# IoT時代における人材面での環境変化

## <IoT時代の新たな価値創造>



## スキル 求められるICT人材のスキルが進化

**ICTエンジニアのスキル** (ICT Engineer Skills): ワイヤレス、センサー、クラウド、セキュリティ、データベース等の技術に重点がシフト (Focus shifts to technologies like wireless, sensors, cloud, security, and databases).

**データ分析のスキル** (Data Analysis Skills): 新たなサービスにつなげるビジネスセンス、企画力、巻き込み力等が重要に (Business sense, planning ability, and engagement ability are important for connecting to new services).

**社会実装のスキル** (Social Implementation Skills): 膨大に収集されるデータを活用する統計分析専門家のニーズが拡大 (Demand for statisticians who can utilize the massive amount of collected data is increasing).

## ボリューム ICT人材が地方やユーザ企業で大幅に不足

IoTに対応できるICT人材が国全体で大幅に不足。特に地方の人材不足が深刻。 (There is a significant shortage of IoT-compatible ICT talent nationwide, with a particularly severe shortage in rural areas.)

日本のICT人材は、米国と比較してICT企業に偏重し、ユーザ企業に著しく少ない。 (In Japan, ICT talent is heavily concentrated in ICT companies compared to the US, with a significant shortage in user companies.)

国	ICT企業 (人)	ユーザ企業 (人)
日本	約 1,500,000	約 500,000
米国	約 1,000,000	約 1,500,000

## リテラシー 情報活用能力を必要とする層が急拡大

IoTユーザが全国民に広がり、例えばサイバーセキュリティの脅威の影響を受ける層が急拡大。 (IoT users are spreading nationwide, and the layer affected by threats like cyber security is rapidly expanding.)

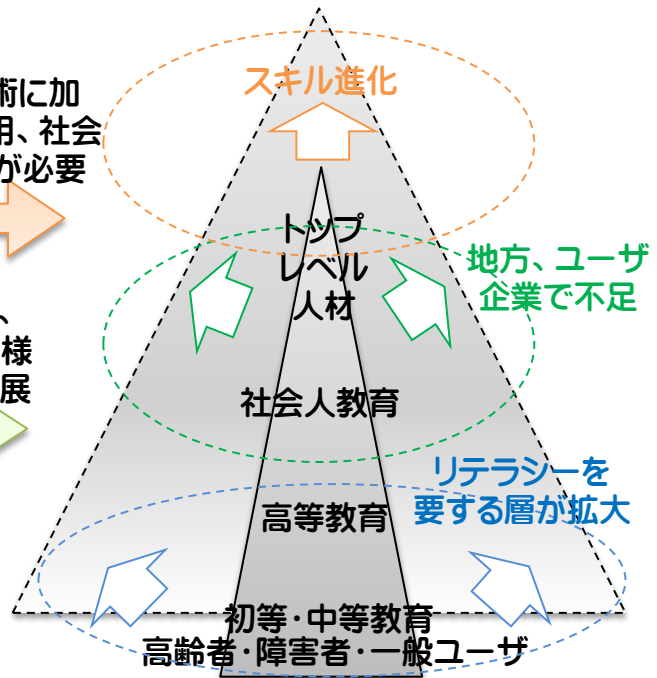
高齢者やスマホ中心の若年層は、インターネット利用率が低く、リテラシーが低い可能性がある。 (The elderly and young people centered on smartphones have low internet usage rates and may have low literacy skills.)

年齢層	利用率 (%)
10代	99.9
20代	99.8
30代	99.7
40代	99.6
50代	99.5
60代	99.4
70代	99.3
80代	99.2
90代	99.1

IoTの先進技術に加え、データ活用、社会実装のスキルが必要 (In addition to advanced IoT technologies, skills for data utilization and social implementation are required.)

地域、医療、教育、農業、観光など多様な分野でIoTが進展 (IoT is advancing in diverse fields such as local areas, healthcare, education, agriculture, and tourism.)

スマホ、センサー、ウェアラブル等で、全国民がIoTユーザに (With smartphones, sensors, wearables, etc., all citizens are becoming IoT users.)



## スキル ボリューム リテラシー 3つの視点で論点を整理

(出典)総務省「平成28年版情報通信白書」

<ICT人材の構造>

**(論点例)**

- データ分析、サイバーセキュリティ、ネットワーク運用スキルとともに、ビジネスセンスや社会実装力を備えた高度なIoT人材を早急に育成するための取組を強化すべきではないか。
- 自治体や地域のユーザ企業におけるIoT人材の質や量のある程度見える化し、地域別のIoT人材の実態が把握できるようにできないか。
- IoT人材の産業間の流動性を高める施策が必要ではないか。例えば、厚労省の職業訓練等、他府省の取組との連携を深めるべきではないか。
- 自治体側が、データに基づいた政策決定が可能になるよう、専門職を外部から招く仕組みを検討できないか。
- イノベーターにフォーカスした表彰やロールモデルの構築を行うことで、彼らの自信を高める取組みも有効ではないか。

**< 構成員及びプレゼンターからの主な意見 (第1回会合) >**

- ・ データをビジネスに結びつけるには、ビジネススキル、ITスキル、データベーススキルの3つのスキルが必要ではないか。  
(下田次長)
- ・ IT企業の顧客がIT部門から事業部門へ変わりつつあり、IoTやM2Mに関連する事業というのは事業部門が中心となっている。  
(下田次長)
- ・ IoT時代に求められる人材とは、技術とビジネスをつなぐ力や、技術を俯瞰し全体を設計する力を有している必要がある。また、企業が求める能力・技術の中では、ビジネスアイデア構想力と技術力が重要。  
(下田次長)
- ・ データサイエンティストのスキルセットについて、3つのスキルセットを考えている。1つ目はデータサイエンスの力。いわゆる情報処理、人工知能、統計学など情報科学系の知識とそれを使いこなす力。2つ目はデータエンジニアリング力。これはデータを使えるように実装する、いわゆるITリテラシーの部分。3つ目、重要なのがビジネス力。このビジネス力がないと、どういうふうな課題設定をして解決するのかということができない。この3つのバランスが非常に大切。  
(關事務局長代理)

### <構成員からの主な意見(第1回会合)>

- ・ 職員自身がデータを活用して、データに基づいて政策決定をする。あとは、横・部門間の連携もデータに基づいて行っていく必要があると思う。これには時間がかかるとは思います。チーフ・データ・オフィサーといったような専門職員を外部から招聘することをぜひ検討していただきたい。(関構成員)
- ・ 起業家の中ですごく重要なのはイノベーター、ヒトなんです。仕組みやモノやサービスではなくて、やっぱりヒトがすごく重要で、そういったイノベーターにフォーカスした、例えば表彰とか、ロールモデルをつくっていくとか、成功事例、こういう人たちが私たちは正しいんだということを認めるようなことをやっていくべきではないでしょうか。(佐藤構成員)
- ・ 企業経営でも、CEO、COO、CFOと、この3者で大体進めているというところが多い。当社(ヤフー)でも、ここ1年で役員としてCTOが入った。以前三役という形でマネジメントのことを呼称していたが、前々からエンジニアが非常に多く働いており、IT投資も大きいので、経営戦略に技術的視点の役員が欠かせない。CTOを経営にどんどん関与させるべく今はCTOが入り、四役という形で進めている。(石島構成員)

**(論点例)**

- 地域IoTのキーパーソン、伝道師等の人材を、各地域のニーズに応じて臨機応変に共有・活用できるような仕組みが有効ではないか。
- Civic Techや各種NPO等による人材支援との官民連携、退職エンジニアによるボランティアの活用等の体制を体系的に整備すべきではないか。
- 災害時に、衛星携帯・タブレット端末等の提供、避難所でのWi-Fi利用、各種災害情報の集約・提供等をサポートする人材が必要ではないか。

**<構成員及びプレゼンターからの主な意見(第1回会合)>**

- ・ 事業変革・新サービス等に携わる人材が確保できているというようなところは非常に少ないというような状況。(下田次長)
- ・ (データサイエンティスト協会の)会員の特性について、特徴的なところは、とにかく関東に集中している。ほぼ東京周辺であるということで、地方の人材は、まだまだ会員として入っている人ですら少ない。(關事務局長代理)
- ・ 近年、この制度(総務省地域情報化アドバイザー制度)の認知度も上がり、申請件数も増加。昨年度は242件、28年度も既に230件に達する見込み。委嘱されたアドバイザーの方も、年々増加しているという状況。(松村事務局長)
- ・ (総務省地域情報化アドバイザーは)セキュリティ対策、自治体クラウドに関する支援、それから、自治体をPRするための広報戦略、校務、その構築支援、そういった多岐にわたる依頼が来ている。(松村事務局長)
- ・ (コード・フォー・ジャパンの取組では)行政のIT活用を向上させるような外部人材連携ということもやっており、企業の方が新しい、全く経験したことのないところで地域課題について解決に当たるということ自体が、いわゆるアクティブラーニング的なものとして企業からお金をいただいてやっている。(関構成員)
- ・ ユーザー企業側にIT人材がいなくて、自治体も同様と思うが、なかなか育てるのは大変。(コード・フォー・ジャパンのような取組みで)外部人材連携が混ざることはいきかけ。(関構成員)

**< 構成員からの主な意見 (第1回会合) >**

- 地方における、マイクロファイナンスや地方の金融機関、そういった小さなスキームでもお金を出してみようという仕組み。そこをいかに見える化するか、その人材育成も必要なのではないか。（上瀬構成員）
- (コード・フォー・ジャパンの取組みについて、)各企業の研修とおっしゃっていましたが、今後どんどん広げていくためには、研修というか人事というか、そういう部門ではなく、事業部門を巻き込めると、もう一歩次の展開になるのではないか。（安達構成員）
- APPLICさんにはぜひ自治体職員の研修をしっかりやっていただいて、もうそういう時代じゃないんだということをちゃんと理解をさせてほしい。そして最後は、セキュリティポリシーはIT推進本部という、首長が本部長になって決定するところがあるので、これはつくば市さんが首長会議やられているので、そういうところでも首長の意識を大きく変えていってほしい。（松田構成員）
- 退職されたエンジニアとかは、すごく多くはいないですけども、時々おります。活躍の余地は全然あると思います。結構難しいのが、やりたい思いが強過ぎる場合。そこは若い人とかが割と間を取り持とうまくやっていることが多い。（関構成員）

**(論点例)**

- 文科省・経産省との連携によるICT教育の推進、プログラミング教育の地域展開等を通じ、学校を核とした地域のICT交流の強化が必要ではないか。
- 中学・高校・高専等の課外活動、大学の寄附講座拡充、企業の就職先の確保等を通じ、IoT人材のキャリアプランをモデル化することが有効ではないか
- 一般ユーザのスキルアップ(セキュリティのリテラシー向上等)、高齢者・障害者等向けのICT利活用中心の講習会等の強化、情報バリアフリー推進が必要ではないか。

**<構成員及びプレゼンターからの主な意見(第1回会合)>**

- ・ アメリカの大学では最新の講義を外に流すということが社会貢献になっていて、発展途上国の方はそれにアクセスをして、例えば、ただ視聴するだけでなくやりとりをして、それで認定証までもらっている。卒業証書はもらえないけれども、修了証はもらえるそうです。だから、大企業やいろいろな方が雇用するときに、その認定証を卒業証書のかわりではないけれども認めるような社会が来たら、大きく社会が変わるのではないか。(毛利構成員)
- ・ 先ほどのMOOCのお話を受けまして、アメリカではたしかアリゾナ州立大学などは学位まで発行してしまっていて、スターバックスの社員などの学び直しなどにも使われているという例があったと思います。MOOCというのは距離と時間を超越しますので、地方において最先端の教育を受けるという手法においては非常に有効だと思っています。(佐藤構成員)
- ・ 本当に最先端のガジェットや、例えば今、VRや3Dプリンターなどをさわり倒して壊してもいいんだよというぐらいの、そういった場をつくるということも検討してみてもいいかでしょうか。(佐藤構成員)
- ・ 若年層、高齢者層というよりも、課題であるのは、40代後半や50代など、あと10年20年たっていくとシニア層に移っていくこの層の方々たちと若者層とのデジタル・ディバイド、ITリテラシーの差というのが結構クリティカルなのではないか。(石島構成員)

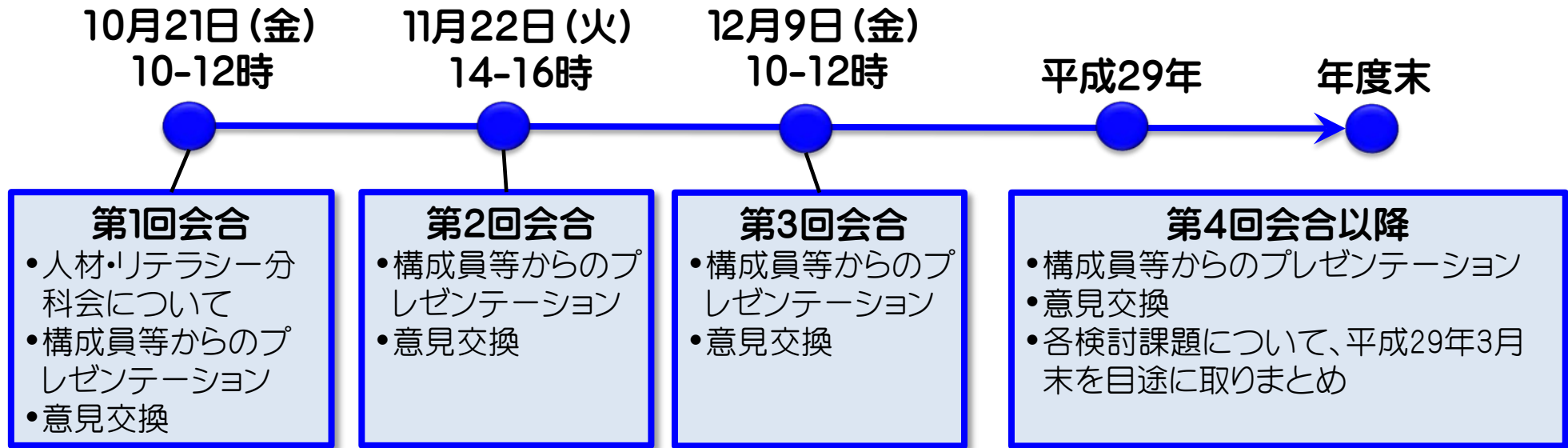
**< 構成員からの主な意見 (第1回会合) >**

- ・ 高齢者や障害者の情報活用力の向上には予算も必要だが、それが有意義だという周囲の理解を得るのは簡単ではない。学習機会獲得の前提となる世の中の理解と支援が必要。今月、愛媛県新居浜市の銀行で障害のある若い女性がパソコンで描いたイラストの作品展が開催されているが、作品は企業や団体の社会貢献、集客としてポスターやカレンダーに使うようになっている。彼女はネットで遠隔地のシニアボランティア講師から描き方を学び、家族や地域が支援している。ネットと地域が協働した良い事例を広く紹介していきたい。(近藤構成員)
- ・ 若い人から見ると結局は就職。就職できれば、ITやICTにどんどん飛び込んできてくれるんですけど、地方にそういう就職先というのが少ない。それがもう、じゃぶじゃぶあれば皆さん喜んでやるのではないか。(森川主査)



# 今後のスケジュール(想定)

## 人材・リテラシー分科会(案)



検討状況は、タスクフォースに適宜報告

9月29日  
(木)

10月19日  
(水)

年内  
ロードマップ決定

平成29年

年度末

地域IoT実装推進タスクフォース

(参考)

地域IoT実装推進タスクフォース

人材・リテラシー分科会(第1回)

資料抜粋

## IoT時代の到来

これまでのICT

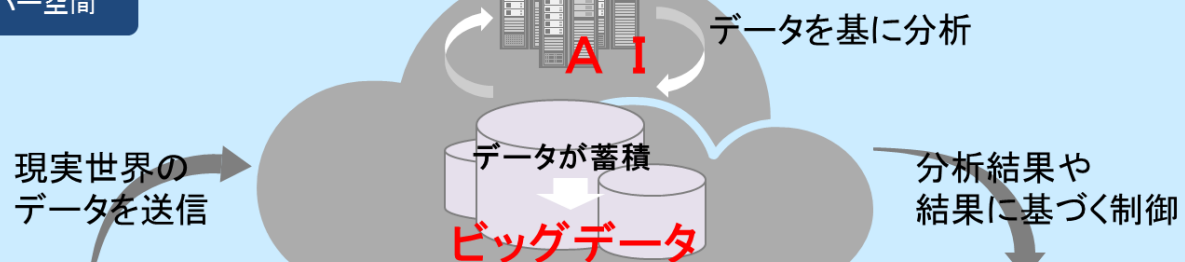
コンピュータ、インターネットにより、「ヒト」の情報をデジタル化・共有化し、社会経済を効率化・活性化

IoTの時代

IoT、ビッグデータ、AIにより、「モノ」の様々なデータを収集・分析し、新たな価値を創造

幅広い効果をもつ「ICT」の中でも、特に「IoT」による新たな価値創造が成長の源泉となる時代へ

サイバー空間



センシング、デジタル化、データの変換・抽出等

ヘルスケア  
スマートファクトリー  
EMS  
自動運転

現実世界へのフィードバック(新たな価値の創造)

現実世界

様々なモノ・機械・ヒト

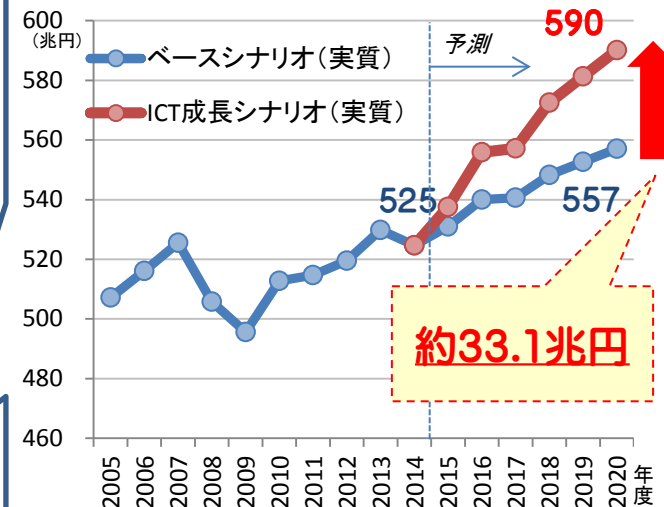
IoT

医療費増大  
労働力不足  
介護負担増大  
社会課題・経済状況  
資源枯渇  
需要不足  
生産性低迷

社会課題の解決、経済活性化

## 実質GDPへのインパクト

IoT・ビッグデータ・AI等のICT投資等が進展すれば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。



## 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」を本年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 ㈱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)

- 近年、住民との協働による公共サービスの課題解決の活動等、人材活用の面でも新たな潮流が生まれており、その重要度はIoTの進展によりますます高まることを踏まえ、不足するとされる地域のICT人材を共有・育成するための仕組みや、高齢層・若年層を含むリテラシー向上に向けた推進策等について検討を行う。

## <主査>

森川 博之(東京大学先端科学技術研究センター 教授)

## <主な検討課題>

- ✓ ICT人材の不足を踏まえた、地域におけるICT人材の質的・量的拡大や共有等の推進策
- ✓ 地域における平時・有事の人的支援のあり方
- ✓ IoT時代におけるリテラシー向上(プログラミング教育、講習会等)への対応 等

## <IoT時代における新たな取組の例>

### 民産学官連携によるIoT人材の有効活用

#### ICTを駆使して地域の課題を解決するCivicTech

函館市版  
WHERE DOES MY MONEY GO? 税金はどこへ行った?

あなたの世帯タイプは?

年収 \$4,000,000 ~ \$220,200

あなたの所得は、1日当たり、とここで、いくら使われているか?

(出典) code for Hakodate

#### データサイエンティスト育成の産学連携講座

データサイエンティストに求められるスキルセット

課題背景を理解した上で、ビジネス課題を整理し、解決する力

データサイエンス力 (data science)

データエンジニアリング力 (data engineering)

ビジネス力 (business problem solving)

情報処理、人工知能、統計学などの情報科学系の知識を理解し、使う力

データサイエンスを意味のある形に使えるようにし、実装、適用できるようにする力

(出典) (一社)データサイエンティスト協会資料

### 高齢層・若年層を含むリテラシー向上の取組

#### 高齢者向けICT講習



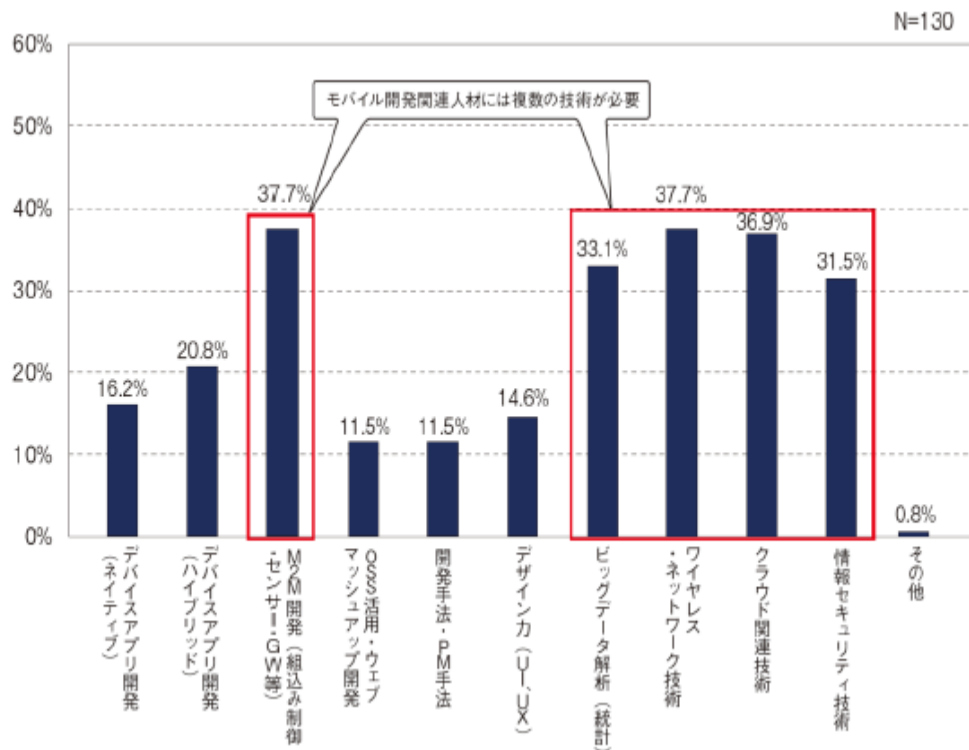
#### プログラミング教育



# IoT時代に必要な技術スキル

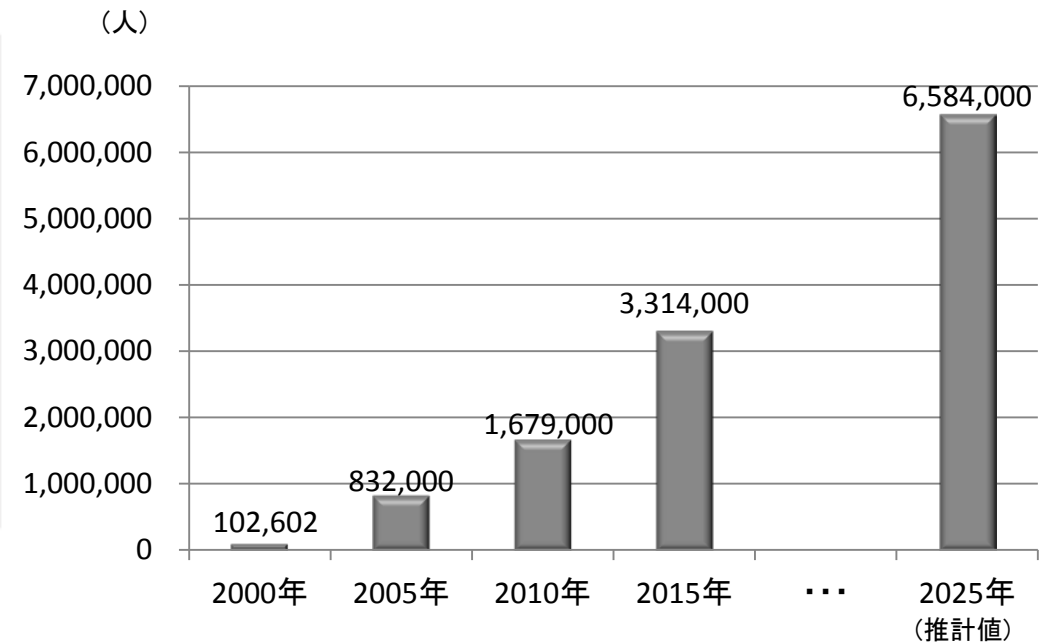
- IoT時代に求められる技術スキルとして、データ分析、情報セキュリティ、M2M、ワイヤレス、クラウド等が重要。ICT人材において、これらの技術に対応するためのスキル転換が必要。
- グローバル化したIoT時代では、必要なスキルが国内人材で得られない場合には、AIやロボットの活用、オフショアを通じた国外人材の活用等により補完することも現実的な選択肢。

## <IoT時代に今後重要となる技術の領域>



(出典) IPA「IT人材白書2015」

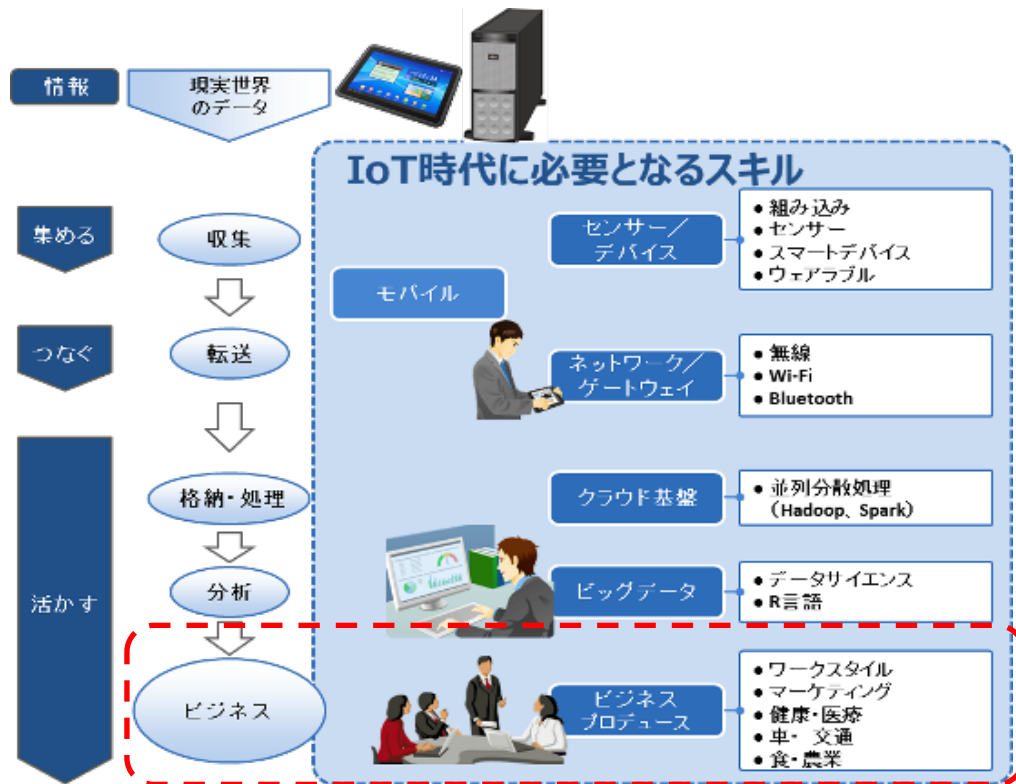
## <ICT人材のオフショアによるアウトソースの規模(米国)>



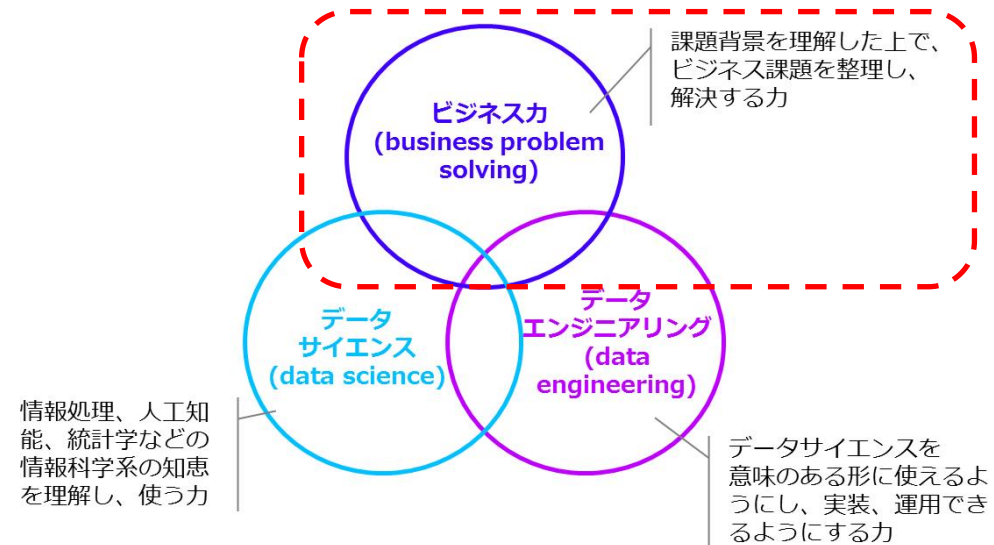
(出典) "New York State Department of Labor, THE OFFSHORE OUTSOURCING OF INFORMATION TECHNOLOGY JOBS IN NEW YORK STATE," 2010.9.

- IoT時代に求められるスキルとして、データ分析に加えてビジネス的なスキルの重要性の認識が定着。対象となる市場の課題を整理した上でサービス・ソリューションを企画し、マーケティングや広報も含めたビジネス展開力が求められる。

## <IoT時代に必要となるスキル>



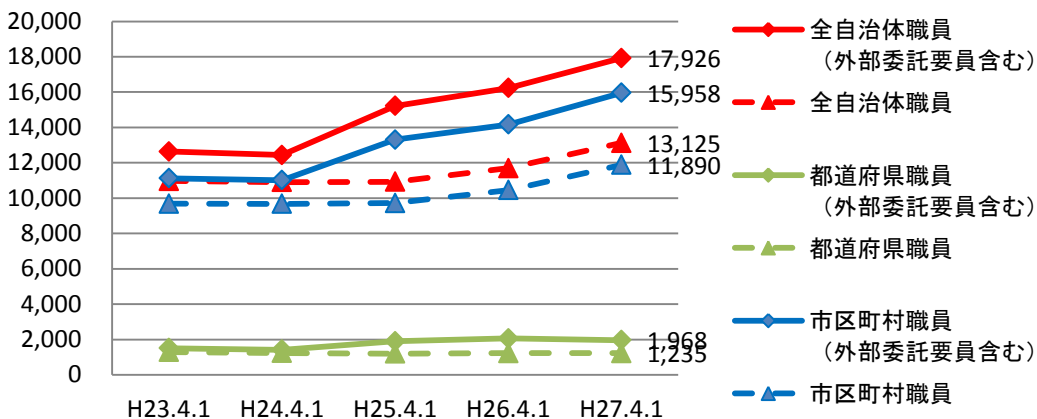
## <データサイエンティストの3つのスキルセット>



# 自治体におけるICT人材の不足

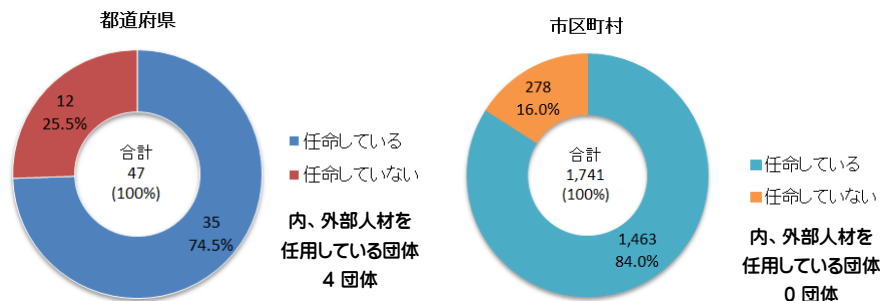
- 自治体のICT人材比率は不明だが、情報主管課の職員数は約0.5%。近年は外部委託が増加。
- CIO、CIO補佐官、CISO等の任命は広がっているが、内部人材の任用が中心。

自治体における情報主管課の職員・要員数の推移

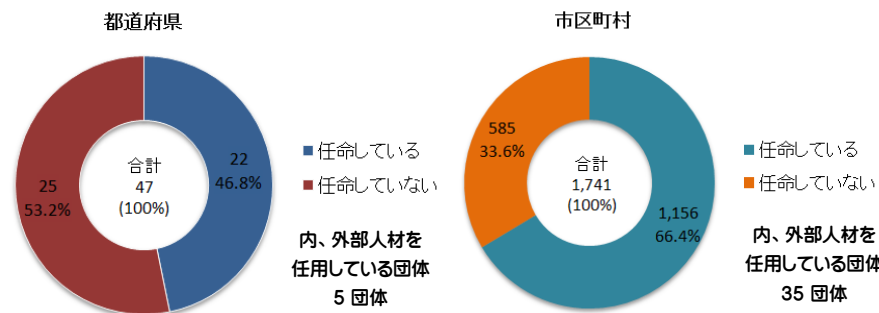


※1:「地方自治情報管理概要」(総務省自治行政局地域情報政策室)を元に作成  
 ※2:外部委託:地方公共団体において、外部委託等により業務を委託し、当該業務を処理するために民間企業等から派遣された人

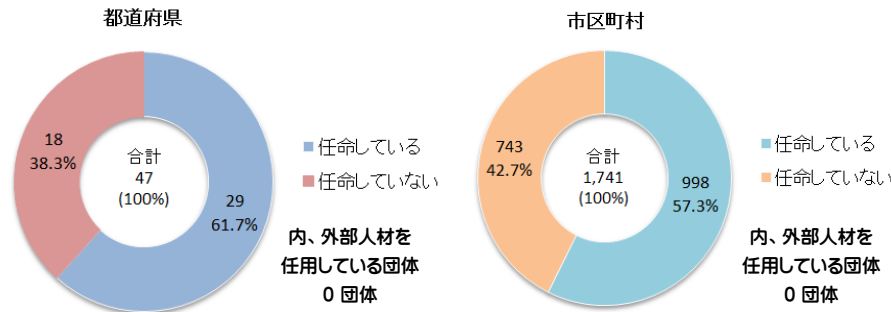
CIO (情報化統括責任者)



CIO補佐官(ネットワーク管理者を含む)



CISO (最高情報セキュリティ責任者)



自治体職員数等の経緯

	全国		都道府県		市区町村	
	情報主管課職員数	自治体職員数	情報主管課職員数	自治体職員数	情報主管課職員数	自治体職員数
平成27年4月1日現在 <人、情報主管課/自治体>	13,125	2,738,337	1,235	1,500,067	11,890	1,238,270
	0.479%		0.082%		0.960%	
平成26年4月1日現在(人)	0.426%		0.082%		0.841%	
平成25年4月1日現在(人)	0.397%		0.080%		0.778%	
平成24年4月1日現在(人)	0.394%		0.082%		0.769%	
平成23年4月1日現在(人)	0.393%		0.085%		0.760%	

※「地方公共団体定員管理調査結果」(総務省自治行政局公務員部給与能率推進室)、「地方自治情報管理概要」(総務省自治行政局地域情報政策室)を元に作成

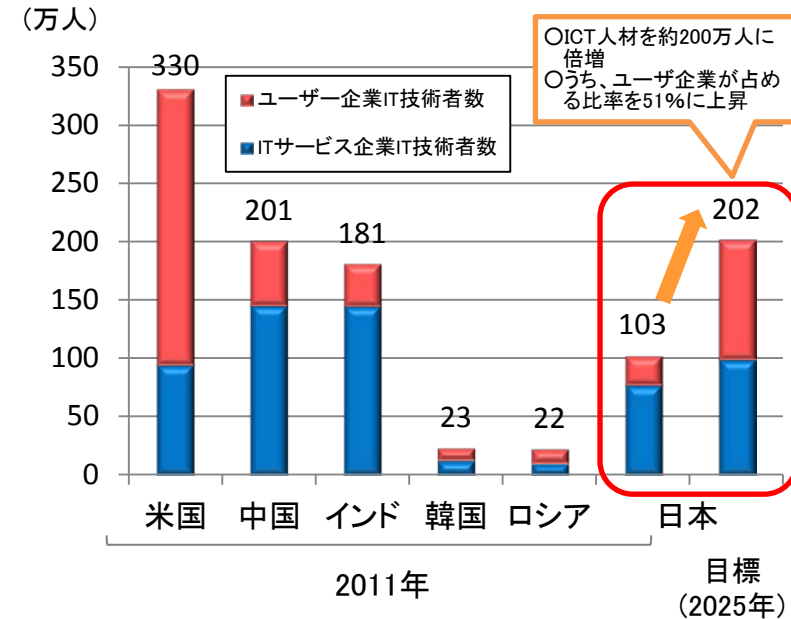
(出典)「地方自治情報管理概要」(総務省自治行政局地域情報政策室)



## ICT人材の現状

- 日本のICT人材は、米国等と比較して質・量ともに不足しているとともに、ユーザ企業よりもICT企業に多く偏在している状況。
- 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人材移動**を実現することが必要。
- 今後、IoTの進展により、ユーザ企業によるデータの取扱いが飛躍的に増加し、ネットワークの柔軟な運用(ソフトウェア制御等)やデータ分析、情報セキュリティ対策等のスキルを持つ人材のニーズが、通信事業者網・自営網の双方において、高まってくると想定される。
- IoTの市場拡大によるICT人材の不足に対応し、上記の**スキルを備えたICT人材の量的拡大、人材流動化、既存のICT人材のスキル転換**等を早期に進めることが課題。

## ICT人材の国際比較(推計)



(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

(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。)

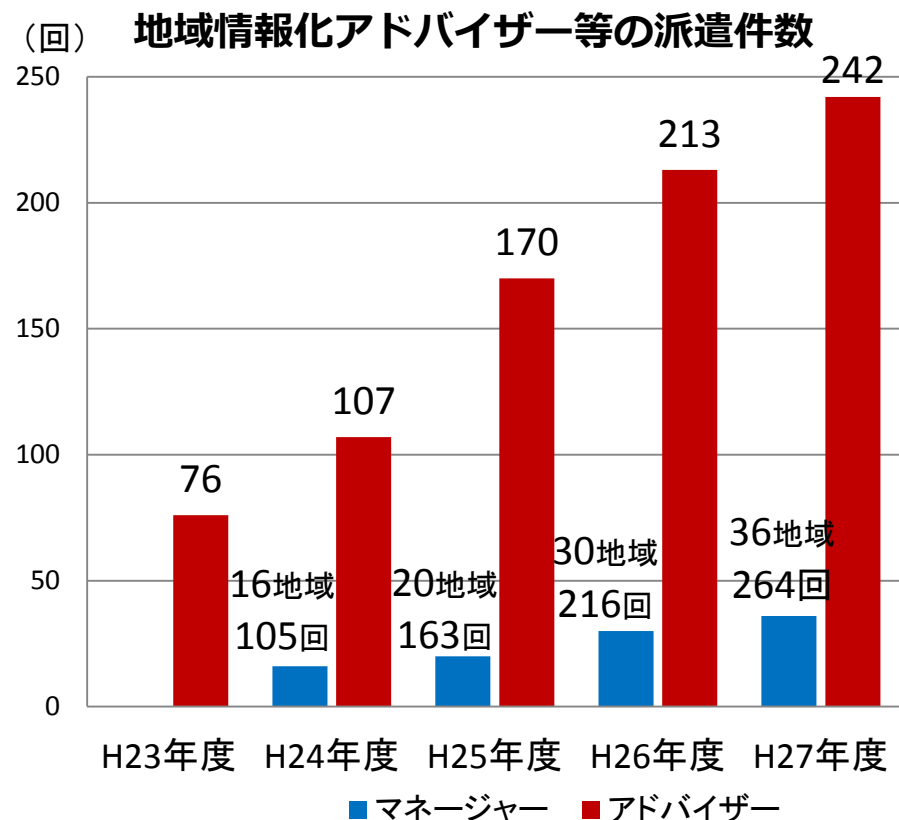
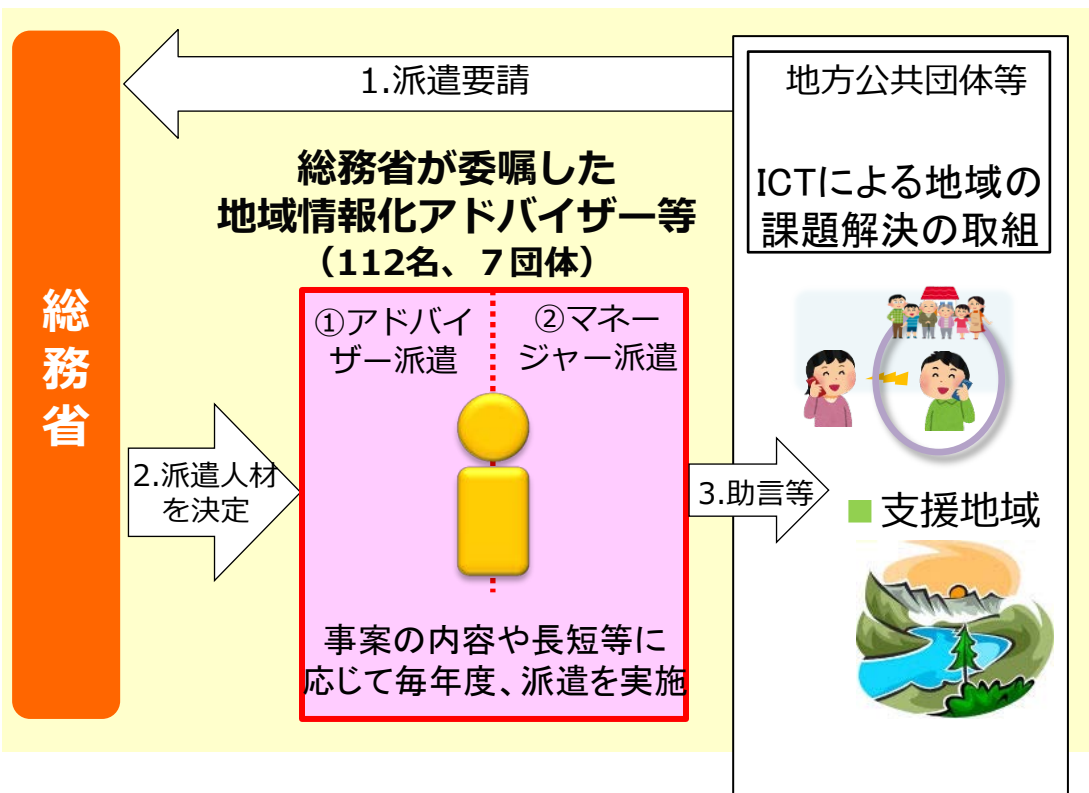
## 今後の取組の方向性

- IoTの「重点分野」への集中投資によって関連市場の拡大が進むと、100万人近くのICT人材の追加需要が発生する可能性。
- これを踏まえ、プログラミング教育を始めとする初等中等教育における取組や、ICT人材への移行を促す資格の在り方の検討等を通じ、ICT人材の量的拡大を図ることが必要。また、既存のICT人材についても、IoT時代に求められるスキルへの転換が急務。

# ICT人材の地方への派遣制度 (地域情報化アドバイザー)

- ICTを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<sup>[注]</sup>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。

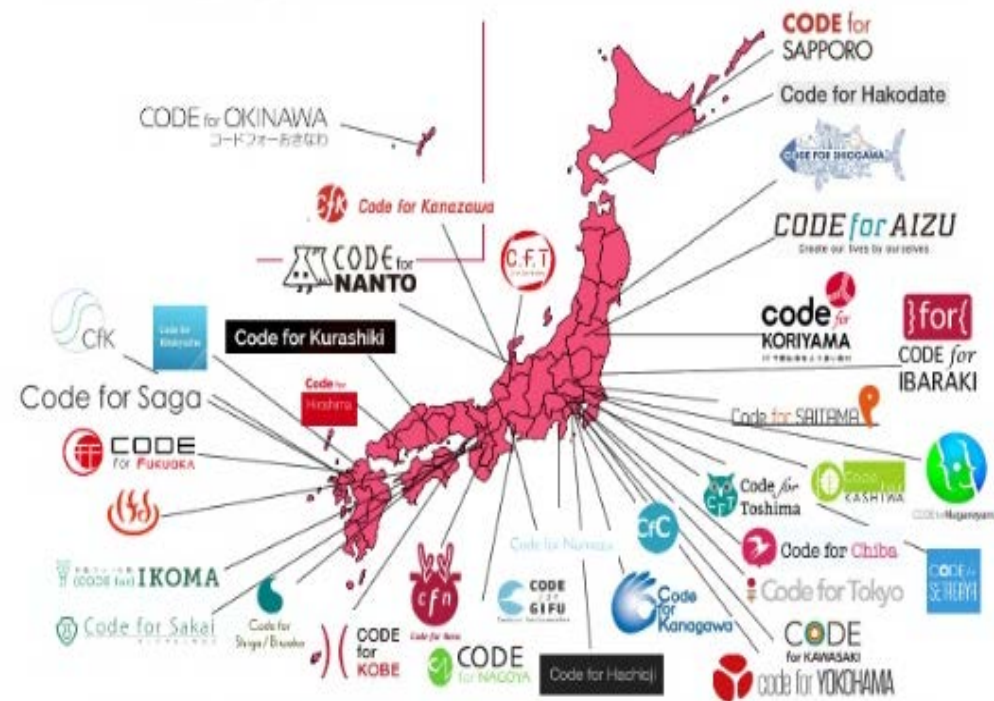
[注]:地方公共団体等のニーズに合わせ、アドバイザー(随時受付、短期派遣)又は、マネージャー(年度当初公募、中長期派遣)を派遣



# Civic Techの活動事例

- ICTを駆使して地域の課題を自分たちで解決していこうという草の根の市民活動(Civic Tech)が活発化。Code for Japanが2013年に設立され、各地に同様のコミュニティが約50程度に拡大。
- アイデアソン、ハッカソン、マッピングパーティー等のイベントを通じて、自治体のオープンデータ化の支援や、AEDマップ・ゴミ収集等の便利なアプリの開発等、地域に応じて多様な活動を展開。

## Civic Tech の全国的な広がり



(出典) (一社)コード・フォー・ジャパン講演資料

## Civic Tech の主な活動事例



FixMyStreet Japan が、市民と行政が協力し、道路の破損、落書き、街灯の故障、不法投棄などの地域・街の課題をスマホを使って解決・共有していくための仕組みを展開。愛知県半田市、大分県別府市、福島県郡山市、奈良県生駒市、福島県いわき市で本運用の他、各地で実証実験を実施(2016年9月現在)。

(出典) FixMyStreet Japan ホームページ



Code for Kanazawaが「いつ、どのゴミが収集されているのか?」がひと目で分かるアプリ、「5374.jp」を2013年9月に公開。ソースコードを公開したところ、全国25都道府県で5374.jpが誕生(2016年3月現在)。

(出典) 5374.jp ホームページ

# 災害時におけるICT面での支援事例

- 東日本大震災時の教訓を踏まえ、熊本地震時には、ネット事業者、放送局、NPO等の民間団体が様々な災害関連情報を集約して提供するなど、ICT面での支援を積極的に展開。
- 今後の災害対応に向けて、国・自治体による支援と民による支援のより効果的な連携が必要。

## 熊本地震時のヤフーによる災害情報提供

(熊本地震に関する最新ニュース、Wi-Fiスポット、ライフライン情報、避難情報、被災者支援、募金等の様々な情報を集約して分かりやすく提供)

ポータルページ



募金ページ

【あなたの寄付が2倍】熊本地震災害緊急支援募金

寄付額 **2倍**

寄付総額 (概算) 9,351,070円

寄付人数 13,516人

熊本地震災害緊急支援募金

あなたの寄付と同額をYahoo! JAPANが寄付します

マッチング寄付は上限がございます(上限金額2,000万円)

ネットですべてできる、ほんのひとこと。

寄付するにはYahoo!ウォレットへの登録(無料)が必要です。かぶして募金(ソフトバンク)もご利用の場合は必要ありません。

※ネット決済で寄付する場合は、ご利用可能なポイント加盟店のあるYahoo! JAPAN IDでのログインが必要です。

プロジェクトオーナー

熊本地震災害の緊急支援募金を受付中

2016年4月14日午後9時26分ごろ、九州地方を震源とするマグニチュード6.4の地震が発生しました。

熊本県益城町では震度7の強い揺れを観測しました。

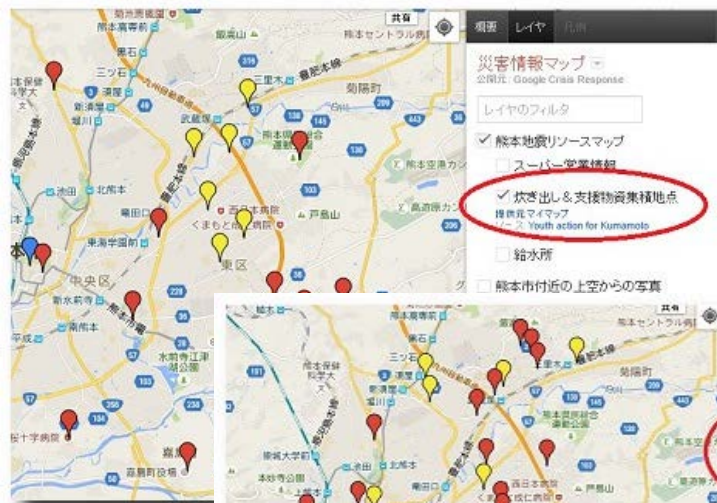
Yahoo!基金では、地震被災者、被災地支援のため、緊急支援募金を立ち上げま

(出典) Yahoo!ニュース 熊本地震災害支援情報ホームページ

## 熊本地震時のグーグル災害情報マップ

(学生の有志団体「Youth action for Kumamoto」と連携し、避難所や給水情報、スーパー、GS等、災害支援に関する様々な情報を地図上に表示)

炊き出し&支援物資集積地点



スーパー営業情報



(出典) Google Crisis Response 熊本地震リソースマップホームページ

# 災害時における総合通信局の支援事例

- 総務省では、非常災害時における重要通信の確保を目的に、災害対策用移動通信機器(簡易無線機300台、MCA無線機280台及び衛星携帯電話300台)を全国11カ所に備蓄。
- これらの災害対策用移動通信機器を、地方公共団体(災害対策本等)に対して地方総合通信局が速やかに無償貸与する取組を実施。
- 移動電源車の貸与、臨時災害放送局の開局・運用サポートや職員派遣等の人的支援も実施。

## 【参考】 平成28年熊本地震における九州総合通信局による復旧・復興支援

### (1) 被災地へのラジオの無料配布

- ▶ 9市町村の自治体へ総務省購入分及びメーカー協力によるラジオを県内ラジオ局の周波数表を添えて配布(約3,150台)

### (2) 政府現地対策本部等への職員派遣等

- ▶ 被災自治体等を訪問して被害状況の確認、要望聴取
- ▶ 「政府現地対策本部」(熊本県庁)へ職員を派遣4/15(金)～8/31(水)まで。
- ▶ 政府「被災者生活支援チーム」要員として、御船町に1名をリエゾン派遣4/20(水)～5/13(金)まで。



### (3) 被災自治体への職員派遣

- ▶ 「食糧支援チーム」(支援物資の仕分作業)への職員派遣4/22(金)から4/25(月)まで、延べ20名を派遣
- ▶ 「罹災証明、家屋認定調査」支援事前研修会へ職員を派遣(4/27:2名、4/28:2名)5/1(日)から5/31(火)まで、西原村へ1日4名の職員を(延べ126名)派遣



### (4) ポータルサイト立ち上げによる情報発信

- ▶ 熊本地震により影響を受けた情報通信関係の相談に対応するため、「特別相談窓口(情報通信関係)」を設置
- ▶ 当局ホームページに『【特設情報】「平成28年熊本地震に関する情報」』を開設し、当局の支援施策や相談(情報通信関係)窓口等について紹介



### (5) 災害対策用移動電源車等の貸与

#### ▶ 災害対策用移動電源車

- 益城町へ貸与(九州局所有の中型車)
- 宇土市へ貸与(中国局所有の中型車)
- 高森町へ貸与(近畿局所有の小型車)
- 南阿蘇村へ貸与(東海局所有の中型車)

#### ▶ 災害対策用移動通信機器

- 6市町村に衛星携帯電話、簡易無線機及びMCA無線機を68台



中型移動電源車	小型移動電源車
全長 4,850mm 全幅 1,810mm 全高 2,420mm 総重量 4,595kg	全長 4,680mm(4,970) 全幅 1,790mm(1,930) 全高 1,910mm(2,130) 総重量 1,820kg(2,610)
100kVA(三相)	5.5kVA(単相)

# サイバーセキュリティの脅威の増大

● 昨今、サイバーセキュリティ上の脅威が巧妙化・悪質化し、その被害が一般のユーザ層にも拡大。PCやタブレット、スマホ等を利用するユーザは、若年層や高齢者・障害者も含めて、一定のリテラシー習得が必須。

## ↑ マルウェア※1感染、不正アクセス、DDoS攻撃の増加

**経済犯・組織犯**  
 金銭等が目的:  
 計画的、悪質

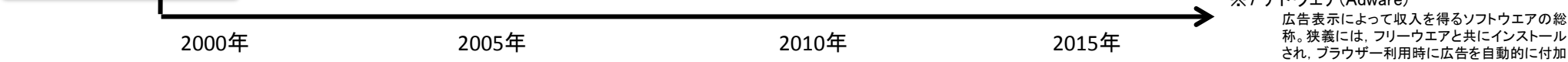
↑ 危険度が高まる  
 攻撃目的が変化

**愉快犯**  
 自己顕示、見せしめ、  
 嫌がらせ等が目的

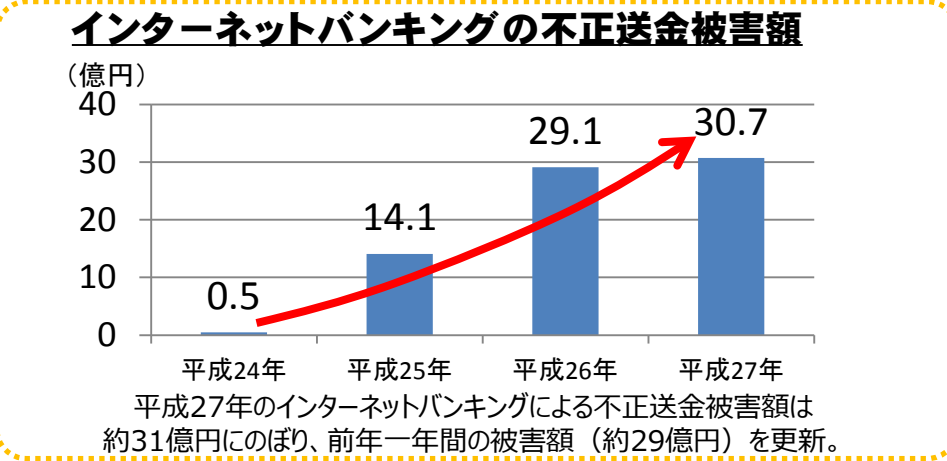
**目立つ攻撃**  
 すぐに攻撃に気付き、  
 対策を講じることが可能

**目立たない攻撃**  
 攻撃の発覚が遅れるため、  
 被害が拡大・長期化

### 攻撃手法の巧妙化



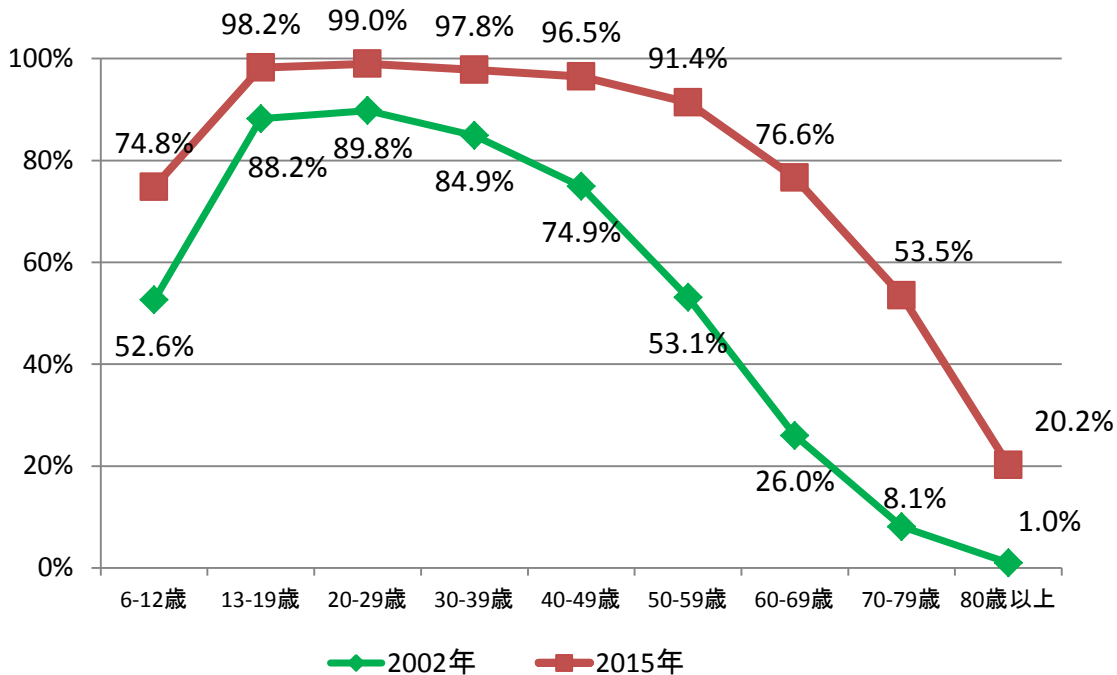
- ※1 マルウェア (Malware):  
 Malicious softwareの短縮語。コンピュータウイルスのような有害なソフトウェアの総称。
- ※2 DDoS攻撃:  
 分散型サービス妨害攻撃(Distributed Denial of Service)のこと。多数の端末から一斉に大量のデータを特定宛先に送りつけ、宛先のサーバ等を動作不能にする攻撃。
- ※3 標的型攻撃:  
 機密情報等の窃取を目的として、特定の個人や組織を標的として行われる攻撃。
- ※4 水飲み場型攻撃:  
 標的組織が頻繁に閲覧するウェブサイトで待ち受け、標的組織に限定してマルウェアに感染させ、機密情報等を窃取する攻撃。
- ※5 リスト型攻撃  
 不正に入手した他者のID・パスワードをリストのように用いてWebサービスにログインを試み、個人情報等の窃取等を行う攻撃。
- ※6 ランサムウェア (Ransomware):  
 身代金要求型ウイルスのこと。感染端末上にある文書などのファイルが暗号化され、暗号解除のためには金銭を要求される。
- ※7 アドウェア(Adware)  
 広告表示によって収入を得るソフトウェアの総称。狭義には、フリーウェアと共にインストールされ、ブラウザ利用時に広告を自動的に付加するソフト



# ICTに関するリテラシーの現状

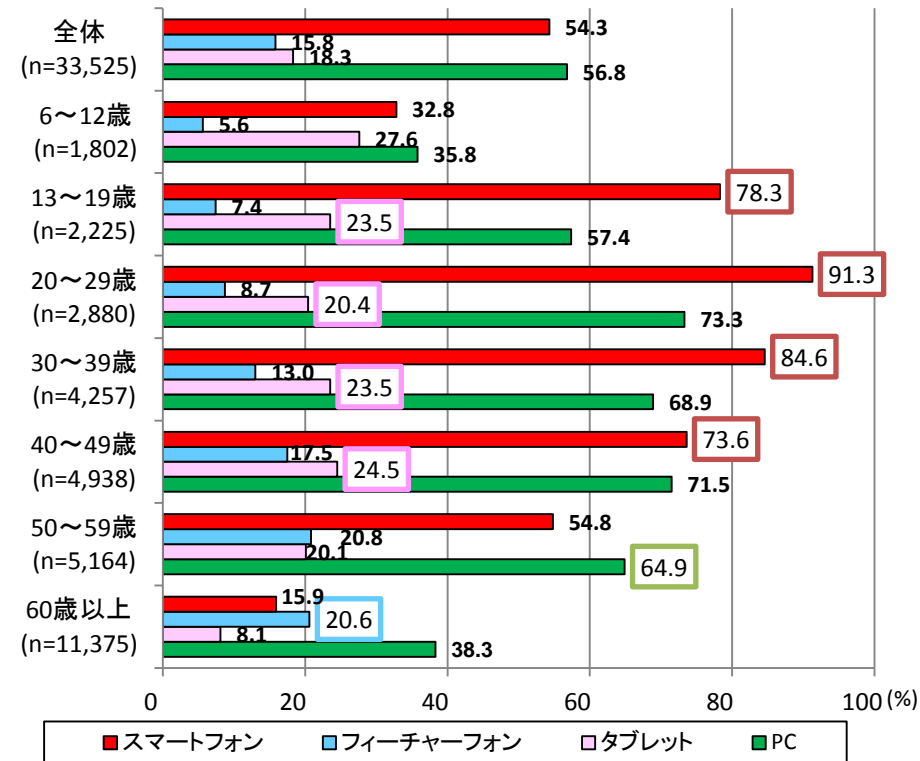
- インターネットの利用状況を見ると、各年代で利用率が上昇しているものの、12歳以下と60歳以上で8割を下回っている状況。
- また、ICT端末の利用状況を見ると、13～49歳の各年齢層において、スマートフォンの利用率が7割を超えており、タブレット端末の利用率も2割を超えている。一方、60歳以上ではスマートフォンよりもパソコン・フィーチャーフォンの利用率が高い。
- 多様なICT端末の普及が進む中、あらゆる年代の利用者においてICT端末の操作性を確保するなど、丁寧なリテラシー対策が必要。

## インターネット利用率の向上（年代別）



(出典)総務省「平成27年通信利用動向調査」(2016)

## 年代別の最も利用頻度が高いICT端末



※ベンチャー支援は除く

## 経済成長を切り拓く人材の育成・確保

- ・初等中等教育でのプログラミング教育の必修化(2020年～)、IT活用による習熟度別学習、高等教育での数理・情報教育の強化、トップレベル情報人材の育成
  - ・世界最速級の「日本版高度外国人材グリーンカード」の創設(高度外国人材の永住権付与の迅速化)
  - ・「第4次産業革命 人材育成推進会議」の設置
- 等

再興戦略

トップレベル(質)

スキルアップ(質・量)

リテラシー(量)

### トップレベル人材の育成

- ・理研AIPセンターにおける世界トップレベルの研究者を惹き付け・育成
- ・若手研究者支援(卓越研究員制度や競争的資金の活用を含む)、国際研究拠点形成

### スキルアップ・資格取得支援 (専門実践教育訓練)

- ・一定レベル以上の情報通信技術に関する資格取得を目標とした課程(120時間以上かつ2年以内)について「教育訓練給付金」の給付内容を拡充(H28.4～)

※マイクロソフト認定技術者、シスコ技術者認定、オラクルマスター、オラクルJava認定などを想定

### 数理、情報関係学部・大学院の強化

- ・新たな学部等の整備の促進、enPiT等で養成するIT人材の増大
- ・情報コアカリ・理工系基礎となる数学教育の標準カリキュラム整備
- ・新たな社会を創造・牽引するアントレプレナーの育成

### 全学的な数理・情報教育の強化

- ・教育体制の抜本強化(数理・情報教育研究センター(仮称)等)など

### 情報活用能力の育成・教育環境の整備

- ・次世代に求められるプログラミングなどの情報活用能力の育成
- ・アクティブラーニングの視点に立った指導や個の学習ニーズに対応した「次世代の学校」創生(スマートスクール構想の推進 等)
- ・学校関係者や関係企業等で構成する官民コンソーシアムの設立

### スーパークリエイターの育成

- ・優れた個人(スーパークリエイター)を、優れた能力と実績を持つプロジェクトマネージャーのもとに発掘育成する事業(未踏IT人材発掘・育成事業)を実施

### サイバーセキュリティ人材の育成

- ・22歳以下を対象に合宿形式の講習会(セキュリティキャンプ)を実施

### 高度IT人材の資格制度の運用

- ・情報処理技術者試験を国家試験として実施(情報処理技術者:基本1区分・応用1区分・高度9区分、利活用者:基礎1区分・基本1区分)

※法改正により情報処理安全確保支援士を新設

### 高度IT人材の能力の見える化

- ・IT関連サービスの提供に必要な実務能力を明確化・体系化した指標として「ITスキル標準(ITSS)」を策定・公表
- ・タスクスキルの網羅的なディクショナリ(コンピテンシ・ディクショナリ)、共通の評価枠組み(共通キャリア・スキルフレームワーク)、組込みスキル標準等を策定

### プログラミング教育の推進

- ・22歳以下を対象に、U-22プログラミング・コンテストを実施

### サイバーセキュリティ人材の育成

- ・ナショナルサイバートレーニングセンター(仮称)をNICTに構築し、サイバー攻撃への対応力強化のため、必要なセキュリティ人材を育成

### IoTネットワーク運用人材の育成

- ・人材育成環境を整備し、IoT時代のデータ流通を支える新たな通信ネットワーク基盤を運用する人材を育成

### 通信・電波の資格制度の運用

- ・工事担任者、電気通信主任技術者、無線従事者を国家試験として実施

### 政府のセキュリティ人材の育成・研修

- ・政府のセキュリティ・ICT人材の育成強化のため、情報システム統一研修を拡充

### データサイエンス人材の育成

- ・MOOC講座や学習サイトの提供により、データサイエンス力の高い人材を育成。

### 社会人向け教育プログラムの開発・提供

- ・高度ICT人材の創出に向けて、必要なスキルを総合的に習得するための教育プログラムを開発・提供

### 若者・スタートアップ・ユーザのIoTリテラシー向上

- ・IoT体験型教育やハッカソン、ユーザ向けスキルセット策定、民間のIoT検定推進、分野毎・地域毎の講習会等の周知啓発

### 若年層に対するプログラミング教育の推進

- ・クラウドや地域人材を活用したプログラミング教育の実施モデルを実証(H28～)