

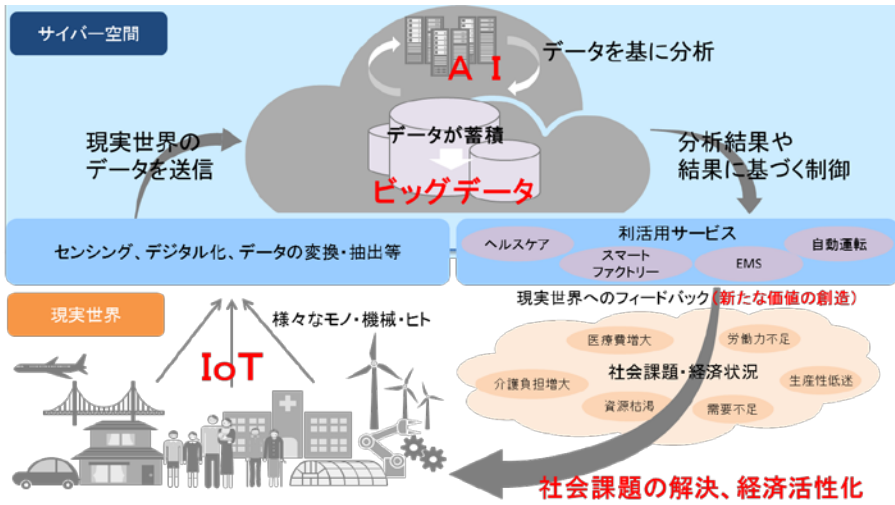
# これまでの主な議論について

---

平成28年12月9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**

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

**データ分析のスキル**

**社会実装のスキル**

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

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

## 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。

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。

## リテラシー 情報活用能力を必要とする層が急拡大

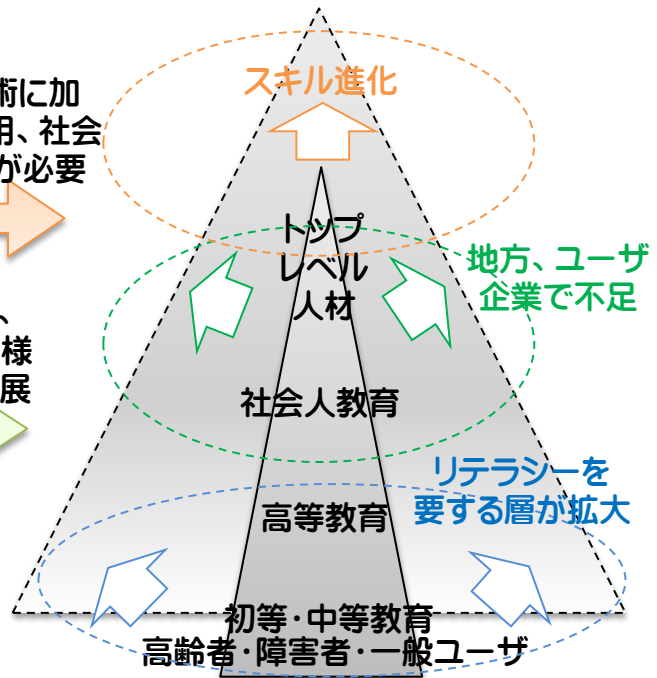
IoTユーザが国民に広がり、例えばサイバーセキュリティの脅威の影響を受ける層が急拡大。

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。

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

地域、医療、教育、農業、観光など多様な分野でIoTが進展

スマホ、センサー、ウェアラブル等で、国民がIoTユーザに



## 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>

## 主な課題例

## 論点例

スキル

- ・データ分析等の新たなスキルへの対応が必要
- ・マイナンバー対応等、自治体職員のスキルが必須化

- ✓ データ分析、サイバーセキュリティ、ネットワーク運用等の高度な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の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。

ボリューム

- ・人口減の中、地域のIoT人材は著しく不足
- ・地域IoTの実装にはキーパーソン、伝道師が重要
- ・災害時におけるICT面の支援ニーズが拡大
- ・ユーザ企業側のIoT人材の雇用促進が必要

- ✓ 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。
- ✓ 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。

リテラシー

- ・若者向けに学校教育等でのICT教育の強化が急務
- ・各ライフステージ毎の長期的な育成視点が必要
- ・高齢者や障害者、一般ユーザ等へのサポート強化が必要

- ✓ 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、企業の雇用枠設定等を通じ、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。

# 今後のスケジュール(想定)

## 人材・リテラシー分科会

平成29年

10月21日(金) 10-12時    11月22日(火) 14-16時    12月9日(金) 10-12時    1月12日(木) 17-18時30分    2月23日(木) 10-12時    3月16日(木) 午前中

### 第1回会合

- 人材・リテラシー分科会について
- 構成員等からのプレゼンテーション
- 意見交換

### 第2回会合

- 構成員等からのプレゼンテーション
- 意見交換

### 第3回会合

- 構成員等からのプレゼンテーション
- 意見交換

### 第4回会合

- 構成員等からのプレゼンテーション
- 論点整理
- 意見交換

### 第5回会合

- 推進策等に関する取りまとめ案の議論
- 意見交換

### 第6回会合

- 取りまとめ案について
- 意見交換

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)

12月8日(木)  
ロードマップ決定

平成29年  
2月頃

年度末目途

地域IoT実装推進タスクフォース

(参考)

	自治体	企業	各種NPO	その他
スキル	<p>(埼玉県行政ITアドバイザー武城氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自治体職員の出身高校で、その自治体がシティ派か地域密着派かに分類でき、地域と上手くやるためには特徴を踏まえたコミュニケーションをとる能力が必要。&lt;第2回&gt;</li> </ul>	<p>(上瀬構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoT人材を起業段階から支援する仕組みが整えば、地方のICT人材にもポテンシャルはあるため、今後は、地域の特性(強みの業種)を活かしたIoT人材の育成を行うことが重要。海外では、大学が拠点となり、官民連携でIoT都市の形成を目指している事例も存在する。&lt;第2回プレゼン&gt;</li> </ul> <p>(上瀬構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データやデータ解析ツールが溢れる中、最終的に判断するのは人間。ビッグデータを扱うIoT時代では、適切に判断できる人材が重要。&lt;第2回&gt;</li> </ul> <p>(佐藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>起業家の中で重要なのは、仕組みやモノ・サービスではなくイノベーター。そのため、イノベーターにフォーカスした表彰やロールモデルをつくり、イノベータを認めるような取組が必要ではないのか。&lt;第1回&gt;</li> </ul> <p>(関構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>職員自身が、データを活用してデータに基づき政策決定をすることが重要。ただ、職員の意識改革には時間がかかるため、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が必要。&lt;第1回&gt;</li> </ul> <p>(石島構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>企業経営では、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が、当社(ヤフー)では、ここ1年で役員にCTOが入った。エンジニアの比率も大きくなり、IT投資も大きいため、経営戦略に技術的視点の役員が欠かせないものとなったため、CTOのような技術的視点の役員を経営に関与させることが重要ではないか。&lt;第1回&gt;</li> </ul>	<p>—</p>	<p>(中邑構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ICT教育には2つある。ある程度のプログラミングができる人材を育てるものと、OSやプラットフォームなどのシステムの根幹部分をつくる人材を育てるもの。後者の場合、半端なプログラミング教育では無理があり、情報を超えていくような(トップ層の)人材を育成するための教育システムが必要ではないか。IoT人材育成はまずターゲットの細分化が必要。&lt;第2回&gt;</li> </ul>

	自治体	企業	各種NPO	その他
	<p>(上瀬構成員) ・隣接する自治体で同じような取組をしていることが多いため、自治体間のコミュニケーションが重要。また、IoTは自治体単位で考えるのではなく、もっと広い地域を対象として考えるべき。 ＜第2回＞</p> <p>(武城埼玉県行政ITアドバイザー) □エンジニア人材の活用については組織化されていないのが現状。やる気のある人は多いため、彼らが組織的に働けるような仕組みが必要。 ＜第2回＞</p>	<p>(石島構成員) ・人口が減っていく以上、働き方が変わるのは必至。社内でも、自治体で働きたいという人は増えており、こういった人材を後押しする仕組みが必要。 ＜第2回＞</p> <p>(関構成員) ・ICT人材を育てるのは大変であるため、ユーザー企業や自治体のICT人材不足には、(コード・フォー・ジャパンのような取組みで)外部人材を連携させ、人材交流させることが有効ではないか。 ＜第1回＞</p> <p>(安達構成員) ・自治体と企業との人材交流を、各企業の人事部門の研修に留まらず、事業部門を巻き込めんで活用できれば更なる効果が出るのではないか。 ＜第1回＞</p> <p>(上瀬構成員) ・地方における、マイクロファイナンスや金融機関といった小さなスキームでもお金が流れる仕組みが重要。また、そこをいかに見える化するか、その人材育成も必要。 ＜第1回＞</p>	<p>(関構成員) ・企業ではCIO補佐官として、長期的に関係構築を行うことはよくあると思うが、コード・フォー・ジャパンは短い期間でサポートする。今、肝心なことはこのような人材交流の成功事例を多く作ること。あるべき論ではなく、現場で試行錯誤することが肝心。 ＜第2回＞</p> <p>(関構成員) ・企業で働く人が行政のIT活用を向上させるべく人材交流するというような取組は、企業側としても、今まで経験したことのない地域課題の解決に取り組むことができ、それ自体がいわゆるアクティブラーニング的なものと考えられている。そのため、企業はお金を払ってまで取組を進めたいと考えており、企業側の需要は高い。 ＜第1回＞</p> <p>(関構成員) ・(コード・フォー・ジャパンの取組みでは)退職されたエンジニアは、すごく多くないですけれども時々おり、退職エンジニアの活躍の余地はあるのではないか。 ＜第1回＞</p>	<p>(松田構成員) ・セキュリティポリシーは首長が本部長となるIT推進本部で決定する。そのため、トップである首長の意識を変えることが重要。 ＜第1回＞</p>

	自治体	企業	各種NPO	その他
	<p>(佐藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自治体職員が独自にICTを学ぶには限界があるため、人材的なサポートを可能とするようなトップダウンの人材育成施策が有効。&lt;第2回&gt;</li> </ul> <p>(関構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自治体への派遣は、企業が人件費を負担して行っているケースがあり、自治体職員と派遣者が課題に対して共に取り組む状況は今後も増えていく。自治体は、企業に業務委託しているという考えではなく、共通して課題に取り組むという意識を持つことが必要。&lt;第2回&gt;</li> </ul>	<p>(森川主査)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若い人から見ると結局は就職であり、地方にはそういう就職先が少ない。まず、就職先を確保する必要があるのではないかと。&lt;第1回&gt;</li> </ul> <p>(佐藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最先端のガジェットやVR、3Dプリンターなどに触れられる場がない。最先端技術を身近に感じれるための場所を作る必要があるのではないかと。&lt;第1回&gt;</li> </ul> <p>(毛利構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アメリカの大学では最新の講義をインターネットに流すことが社会貢献になっており、発展途上国の方は、それにアクセスしやりとりして、認定証をもらっている。大企業等がそれを卒業証書の代わりに認めることが出来れば、日本のMOOCへの評価も変わるのではないかと。&lt;第1回&gt;</li> </ul> <p>(佐藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOOCというのは距離と時間を超越するため、地方において最先端の教育を受けるといった手法においては非常に有効。&lt;第1回&gt;</li> </ul>	<p>(近藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自主防災組織は、地域への愛着があるシニアが中心であるため、彼らがアドバイザーのような先端的ICT人材と出会う仕組みが重要。&lt;第2回&gt;</li> </ul> <p>(近藤構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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が簡単ではない。学習機会獲得の前提となる世の中の理解と支援が必要。ネットと地域が協働した良い事例の横展開が重要。&lt;第1回&gt;</li> </ul>	<p>(中邑構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>子どもはユーザでよく、我々は教育がなくてもモノを使えるIoT時代を目指すべき。&lt;第2回&gt;</li> </ul> <p>(松田構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>小学生のうちには、IoTの感覚・仕組み・技術への興味を養うことがポイントであり、具体的には、プログラミングがトリガー。操作方法など具体的な指導を行うことと、リアルとの接点(菜園とIoT等)がある指導を行うことがリテラシー育成の課題。まずは、授業実践革命を行うことが必要であり、プログラミング関連の授業時間を延ばすことが必須。&lt;第2回プレゼン&gt;</li> </ul> <p>(石島構成員)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>課題は、若年層、高齢者層よりも、40代後半や50代の10年20年後にシニア層に移っていく層の方々たちと若者層のデジタル・ディバイド、ITリテラシーの差がクリティカルな問題ではないかと。&lt;第1回&gt;</li> </ul>



## <地域IoT実装推進タスクフォース(第1回・第2回)における主な意見>

- ・ 新しいことが、特に地域、地方も含めて起こらないという一番大きな原因は、人材にある。いかに人材を確保するかということが非常に大きな問題。(安達構成員)
- ・ 地域に導入するためのコンセプトや実装後の運用を主体的に考えられるような地域に根ざした人材が必要。(小林構成員)
- ・ 地域ごとに特性があり、1つのモデルを押しつけてもうまく機能しないので、地域でチューニングするために、その地域のこと、農業等の産業のこと、IoTのことをわかる人材を育てることが重要。(野口構成員)
- ・ Iターン・Uターンの活用が肝。各々のスキルをもって移住してきた人材のスキルセットを、引き継ぐような体制づくりが重要。(山内構成員)
- ・ シティマネージャー制度のように国から派遣する制度もあるが、受け入れる素地が地域にないと、せっかく来てもやらせてもらえないということになってしまう。受入れ側に対しても人材育成が必要。(関(幸)構成員)
- ・ プロジェクト毎の明確な戦略が描けていることが重要。「とにかく詳しい人」という曖昧な人材要件ではなく、「○○ができる人」という絵が描けなくてはならない。そのためにはプロジェクトにおけるビジョンの策定が重要。(山内構成員)
- ・ 首長をサポートできるような人材が足りておらず、地方でITをどのように使ったらよいかが見えていないのではないかと。1箇所1人でよいが、最低でも3年ほど町や市の中に入ってサポートするような仕組みが必要。(谷川座長代理)
- ・ 大企業に偏在するICT人材を最低3年間地域・地方に派遣するようなプログラムを行うべき。(安達構成員)
- ・ 地域情報化アドバイザー制度は、需要は相当あるが、課題もいっぱいあり改善点が相当ある。(國領構成員)
- ・ 地域情報化アドバイザー・マネージャー制度は産業をもう少し細分化し、その細分化された分野の専門家を発掘・養成することも必要。(野口構成員)
- ・ 地域情報化アドバイザーが主体的に牽引できる一定の指揮権の設定やサポート回数制限の緩和などの検討余地はないか。(米田構成員)
- ・ 社会貢献をしたい、地域に行きたいという人はたくさんいるので、そういう人をデータベース化して把握できる仕組みも必要。(関(幸)構成員)
- ・ プログラミングの指導はまだまだ教員で指導できる人物がいらない。外部リソースの検討を視野にいれて指導体制をつくる必要がある。(山内構成員)

## これまでの主な意見②

- ・ 起業家育成も重要であり、自治体の発注の仕組みも含め、ベンチャーやスタートアップをトスするような施策を自治体が打てることが重要。(関(治)構成員)
- ・ 場所に囚われない働き方が広がっていくなかで、地域で起業する利点をいかに形成していけるかが重要。(米良構成員)
- ・ 各地で人の技術やものづくりにおけるセキュリティレベルを確認できるようなイベント、コンテストを定期的に行い、地域におけるネットワークづくりや地域特色のある独自企画につなげるようにプロデュースできるとよい。(園田構成員)
- ・ 地域において実装を進めていくためには、自治体の職員自身がデータの活用を理解を示すことや、部門間のデータ共有が必要。(関(治)構成員)

### <地域資源活用分科会(第1回)における主な意見>

- ・ 自治体が保有するデータを活用した住民サービスの高度化等に当たっては、より多彩な情報と融合するためのIoTとの連携、AIを活用した高度な分析、住民との接点を広げるためのSNSとの連携などが重要なのではないかと。(APPLIC)
- ・ 既に標準化されたといえる自治体データを高度利用していくためには、自治体が自前で一から作るのではなく、パブリッククラウドを活用することが有効。パブリッククラウドとの連携のためには、技術水準やデータ連携、プライバシーへの対応等に関する利用ルールを策定することが必要ではないかと。(APPLIC)
- ・ オープンデータはデータを開放する側と、活用する側の両輪が回らないと意味をなさない。自治体に対してもオープンデータの考えを普及させ、あわせて、民間のデータ開放のニーズを取り入れる窓口機能の設置や二次利用可能な著作権処理に取り組む必要があるのではないかと。(米田構成員)
- ・ 企業のデータ開放をCSRとして認め、行政機関等が何らかの形で可視化するような表彰制度をつくることで、データ開放に係る企業のモチベーションを上げることができるのではないかと。(米田構成員)
- ・ データ活用アドバイザー認定のような認定制度を作るなど、データドリブン、データ活用に係る意識啓発と社会活動の機会を創出することも有効ではないかと。(米田構成員)
- ・ 自治体のオープンデータを進めていくに当たっては、指標化など自治体同士の切磋琢磨を引き起こすための仕組みが必要ではないかと。(森構成員)