資料 1－3

人材・リテラシー分科会の検討課題（案）

平成28年10月21日

事　　務　　局

「地域IoT実装推進タスクフォース」について

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）

人材・リテラシー分科会について

● 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

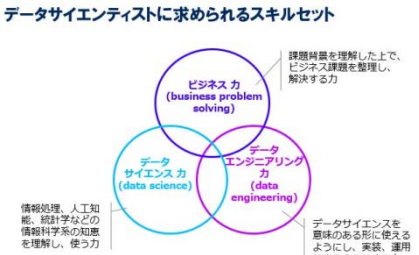
＜IoT時代における新たな取組の例＞

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

（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



（出典）（一社）データサイ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

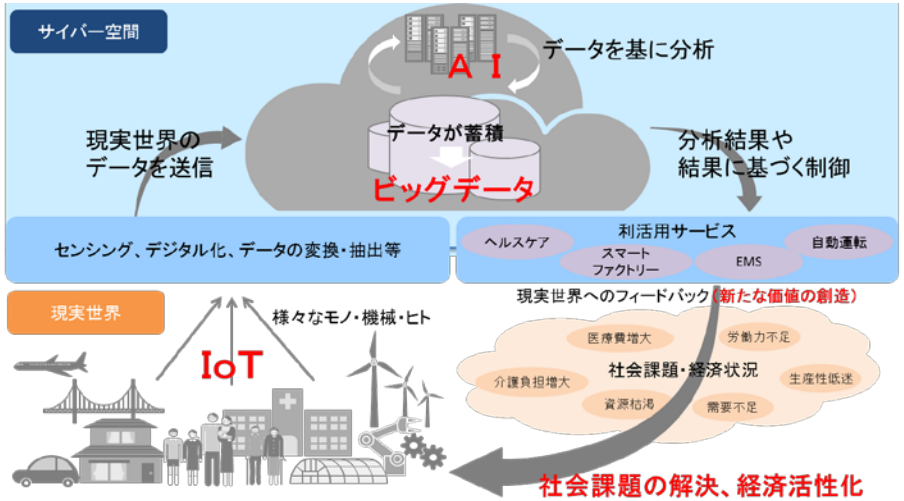
高齢者向けICT講習

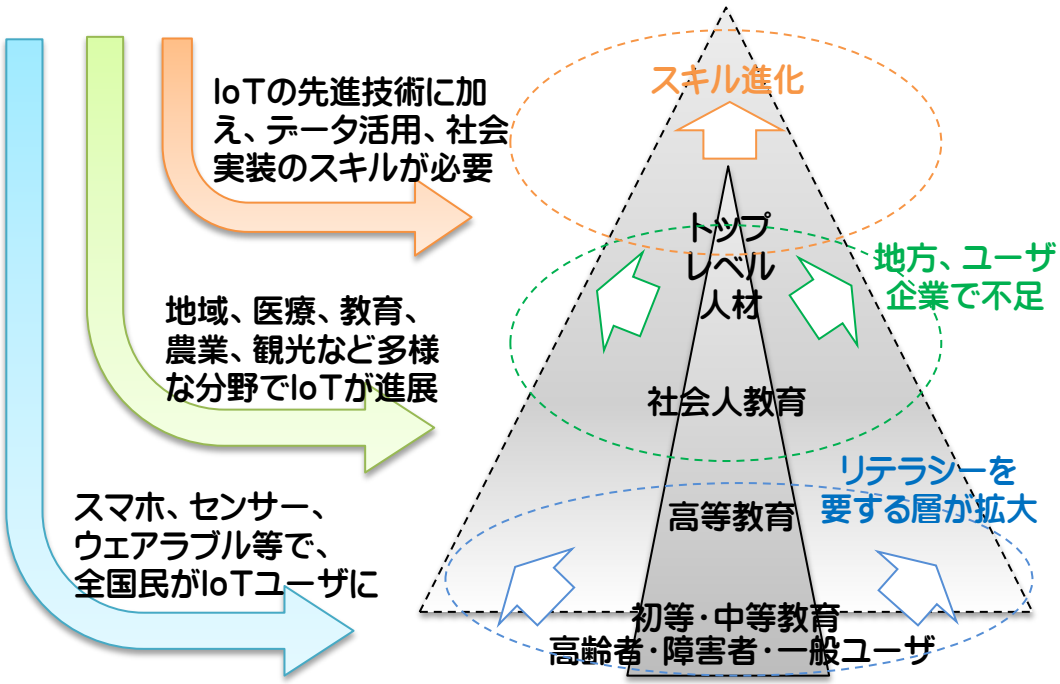
プログラミング教育

IoT時代における人材面での環境変化

IoT時代における人材面での環境変化（まとめ）

＜IoT時代の新たな価値創造＞





＜ICT人材の構造＞

（出典）総務省「平成28年版情報通信白書」

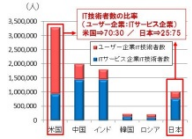
スキル　求められるICT人材のスキルが進化

ICTエンジニアのスキル
データ分析のスキル
社会実装のスキル

- 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
- 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

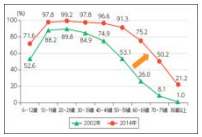
IoTに対応できるICT人材が国全体で大幅に不足。特に地方の人材不足が深刻。



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。



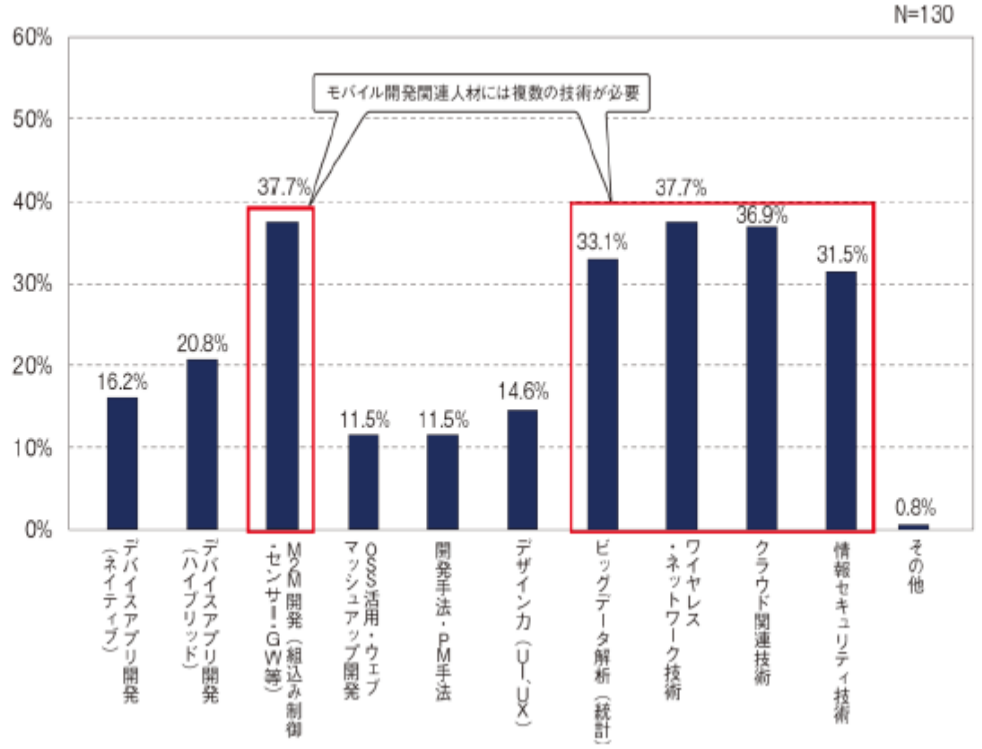
高齢者やスマホ中心の若年層は、インターネット利用率が低く、リテラシーが低い可能性がある。

①　IoT時代に求められる人材のスキル

IoT時代に必要な技術スキル

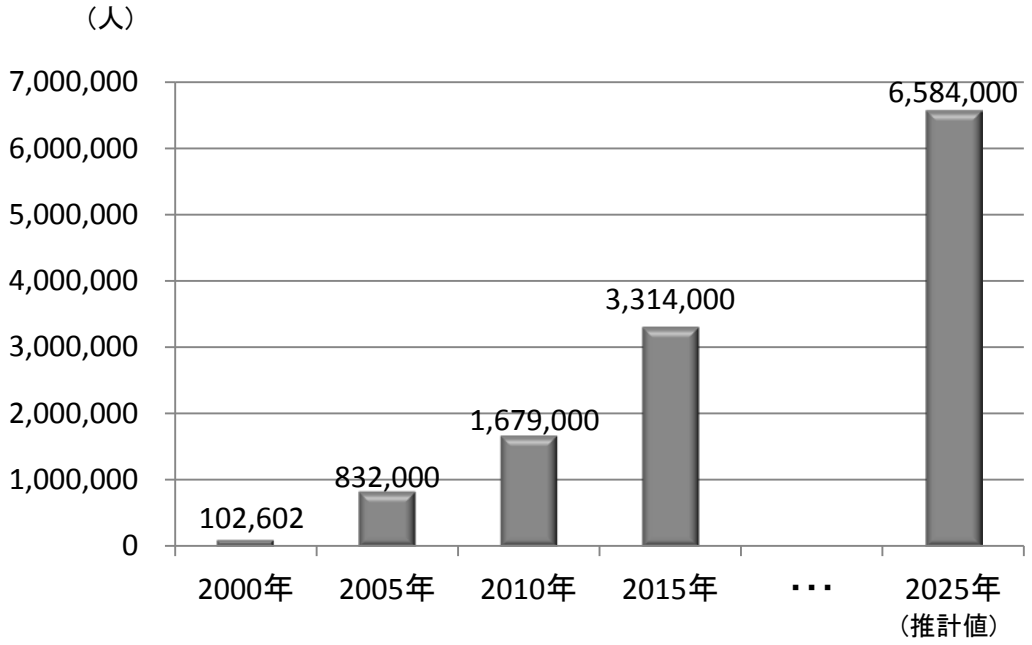
- IoT時代に求められる技術スキルとして、データ分析、情報セキュリティ、M2M、ワイヤレス、クラウド等が重要。ICT人材において、これらの技術に対応するためのスキル転換が必要。
- グローバル化したIoT時代では、必要なスキルが国内人材で得られない場合には、AIやロボットの活用、オフショアを通じた国外人材の活用等により補完することも現実的な選択肢。

＜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）＞

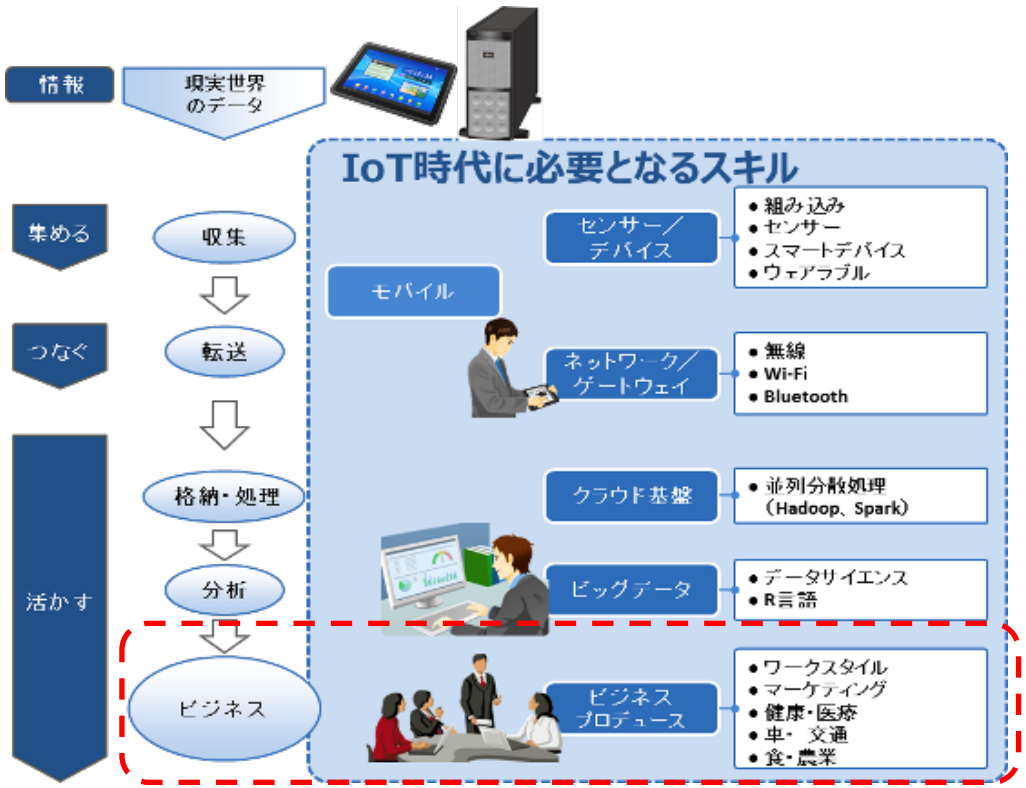


（出典）“ New York State Department of Labor, THE OFFSHORE OUTSOURCING OF INFORMATION TECHNOLOGY JOBS IN NEW YORK STATE,” 2010.9.

ビジネス的なスキルの重要性

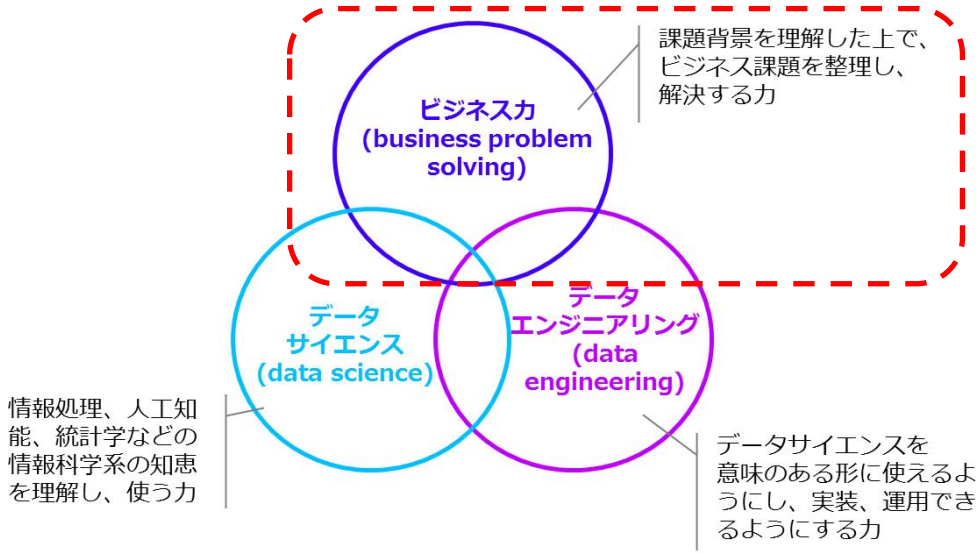
- IoT時代に求められるスキルとして、データ分析に加えてビジネス的なスキルの重要性の認識が定着。対象となる市場の課題を整理した上でサービス・ソリューションを企画し、マーケティングや広報も含めたビジネス展開力が求められる。

＜IoT時代に必要となるスキル＞



（出典）富士通ラーニングメディア　ウェブサイト
https://www.knowledgewing.com/kw/blog/2015/11/201511050900.html

＜データサイエンティストの3つのスキルセット＞



（出典）データサイエンティスト協会プレスリリース (2014.12.10)
http://www.datascientist.or.jp/news/2014/pdf/1210.pdf

自治体職員に求められるICTスキル

- マイナンバーへの対応等も含め、自治体職員にICTスキルが求められる局面が拡大。
- 自治体職員に求められるICTスキルは、ICTに関する技術的スキルのみならず、企画・広報・PR、プロジェクト管理、多様な利害関係者との折衝・交渉、コミュニケーション等多岐にわたるスキルが求められる。

地域情報化人材スキルマップ

スキル項目		スキル内容例
テクニカルスキル	プランニング	情報収集、情報分析、戦略・計画立案、報告書作成に関するスキル
	情報システム　調達・構築・運用	情報システムに関して、調達～構築～運用等の全般的なスキル
	情報リテラシー	インターネットを利活用した情報収集や、PC上のワープロソフト等を活用した報告書作成に関するスキル
	広報・PR	地域情報化事業の積極的なPRや、住民に対する説明等に関するスキル
	財務会計	資金調達の計画・実行、予算管理に関するスキル
	マーケティング	事業開発のためのマーケティング計画策定、具体的なマーケティング手法等に関するスキル
	関係者折衝・顧客管理	地域情報化事業の具体的なサービス受益者の特定、管理や、地域情報化を推進して行く上の利害関係者の特定、折衝等に関するスキル
	人材開発・管理	地域情報化事業を推進して行くための人的管理、要員計画の策定、能力開発のための研修制度の策定、人事労務に関する法令を把握した上で、人的資源管理を実施する等のスキル
	法務	地域情報化事業を実施する際に関連する法的規制や、知財管理等に関するスキル
	プロジェクト管理	地域情報化計画に沿って、事業開発や事業運営を管理・コントロールするスキル
ヒューマンスキル	コミュニケーション	プレゼンテーション、状況対応に関するスキル
	リーダーシップ	リーダーシップ、メンバーの育成、チームマネジメント等に関するスキル
	ネゴシエーション	折衝、交渉、取引等を利害関係者間で実施したり、異なる利害関係者間の調整を行い、新たな関係性を構築するコーディネーション能力等

（出典）財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）「地域情報化人材スキルマップ　ver.2.0」（平成23年）

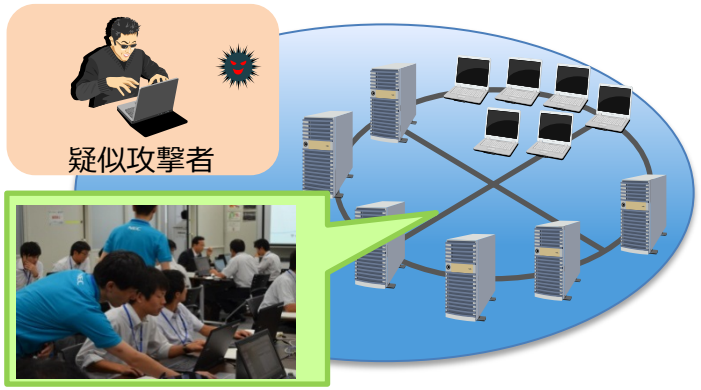
高度IoT人材の育成①　（サイバーセキュリティ人材）

■ サイバーセキュリティ人材の育成（平成29年度予算要望額計39．1億円）

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

ナショナルサイバートレーニングセンター（仮称）の構築

実践的な防御演習

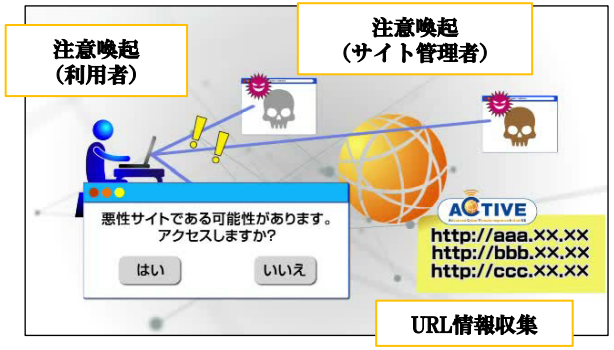


東京大会に向けた人材育成

若手セキュリティエンジニアの育成

サイバーセキュリティ確保のための基盤強化

利用者を守る



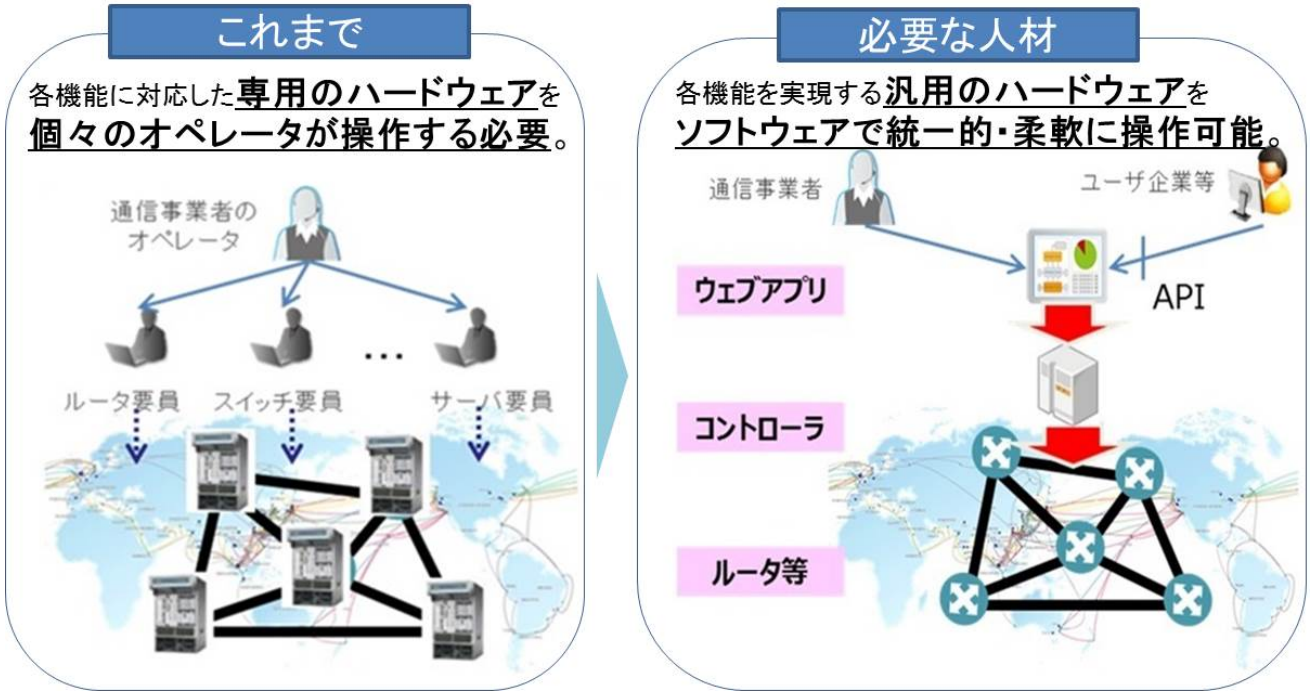
攻撃情報を共有

国際連携の推進

高度IoT人材の育成②　（ネットワーク運用人材）

IoTネットワーク運用人材育成事業（平成29年度予算要望額6億円）

- 膨大なIoT機器等が迅速・効率的にネットワークに接続するために必要な技術を運用する人材を育成する環境基盤を整備し、基盤の構築・運用を通して人材育成を図り、求められるスキルの明確化やその認定の在り方を検討。



高度IoT人材の育成③　（データサイエンティスト）

ICTの急速な発展のもと、データに基づく数量的な思考により、課題を解決する能力、いわゆる、“データサイエンス”を身に付けた人材が不可欠。
“データサイエンス”力の高い人材育成により、我が国の国際競争力を強化し、経済成長を加速。

【課題】我が国でデータサイエンスに関する人材が不足。
このため、“データサイエンス”力の高い人材育成とその学習基盤整備が急務。

【当面の政策】

統計（データ）リテラシーの普及・啓発を先導してきた総務省が、ICTを活用し喫緊の本課題へ対応。
ビジネスマンなどの社会人に対するデータサイエンス普及のための以下の取組を統計学会等と協力し推進。

①統計力向上サイト「データサイエンス・スクール」の開設（平成26年６月１日）

パソコンやスマートフォンなどでデータの活用方法や統計に関する知識を、いつでも誰でも気軽に学べる学習サイト

②「データサイエンス・オンライン講座」の開講（平成27年３月17日）

ウェブ上で誰でも参加可能なオープンな講義（「MOOC」を活用）

○「社会人のためのデータサイエンス入門」（平成28年12月13日開講予定）
⇒３回の開講で延べ３万４千人を超える受講者

※開講実績：平成27年３月17日開講（受講者15,435人）、11月17日開講（受講者8,425人）、
平成28年３月１日特別開講（受講者10,375人）
（特別開講時は、11月17日開講時と同じ内容の課題であるため、修了証は発行していない）

○「社会人のためのデータサイエンス演習」（平成28年４月19日開講）

※開講実績：平成28年４月19日開講（受講者13,939人）

「世界最先端IT国家創造宣言」（平成28年５月20日閣議決定）等に基づき推進

高度IoT人材の育成④　（高度ICT利活用人材）

＜社会人向け教育プログラムの開発・提供＞

● クラウドコンピューティングやビッグデータなどのICTの高度な利活用を通じて、企業・組織の戦略を立案・実施ができる人材（高度ICT利活用人材）を効果的に育成するためのカリキュラムを開発し普及させることで、我が国の生産性の向上、国際競争力の強化等に寄与。

■高度ICT利活用人材育成プログラム開発事業のイメージ

技術系ICT人材

高度ICT利活用人材

●利活用能力を構成する技能、知見の体系化
●カリキュラム開発（教育課程など）
●カリキュラム効果検証

（H23年度）分野共通（コア部分）の開発

（H25年度）カリキュラムの検証実験

（H24年度）ICTを利活用した企業・組織の戦略を立案・実施できるスキル習得のための実践的カリキュラムの開発

（H25年度）高度ICT利活用人材を継続的に育成するための方策の取りまとめ

高度ICT利活用人材を継続的に育成する仕組み
育成プログラムなどの改編・管理・登録、普及業務

企業／自治体など
利活用人材の育成及び育成プログラムの改編内容などの提供

■　カリキュラム構成（10教科・25科目）

カリキュラム（コア部分）5教科・17科目

教科	科目	教材
高度ICT利活用におけるクラウドの基礎	クラウド入門	○
	ビジネスとクラウドの接点	
	クラウドの要素技術	
高度ICT利活用におけるクラウドの戦略的活用	クラウド利活用のための全社ICT戦略	○
	経営のためのセキュリティリスク対応	○
	クラウド化の推進・促進	
	事業継続計画	
	継続的サービス改善	
高度ICT利活用におけるクラウドの企画調達	クラウド適合性	○
	クラウドの調達	
	クラウドの利用契約	○
高度ICT利活用におけるクラウドの導入運用	クラウドの導入	○
	クラウドの利活用	
	クラウドの運用	
総合演習	上位マネジメント総合演習	
	利活用部門総合演習	○
	情報システム部門総合演習	

カリキュラム（実践編）5教科・8科目

教科	科目	教材
共通	ビッグデータ利活用入門	○
企画・計画力	ビッグデータ利活用の導入計画	○
	ビッグデータ利活用計画の策定と評価	○
解析力	データ分析手法とツール	○
	データ分析結果の図解手法	○
ICT力	データ管理とセキュリティ	○
	ビッグデータ利活用の要素技術	○
総合演習	総合演習	○

（参考）

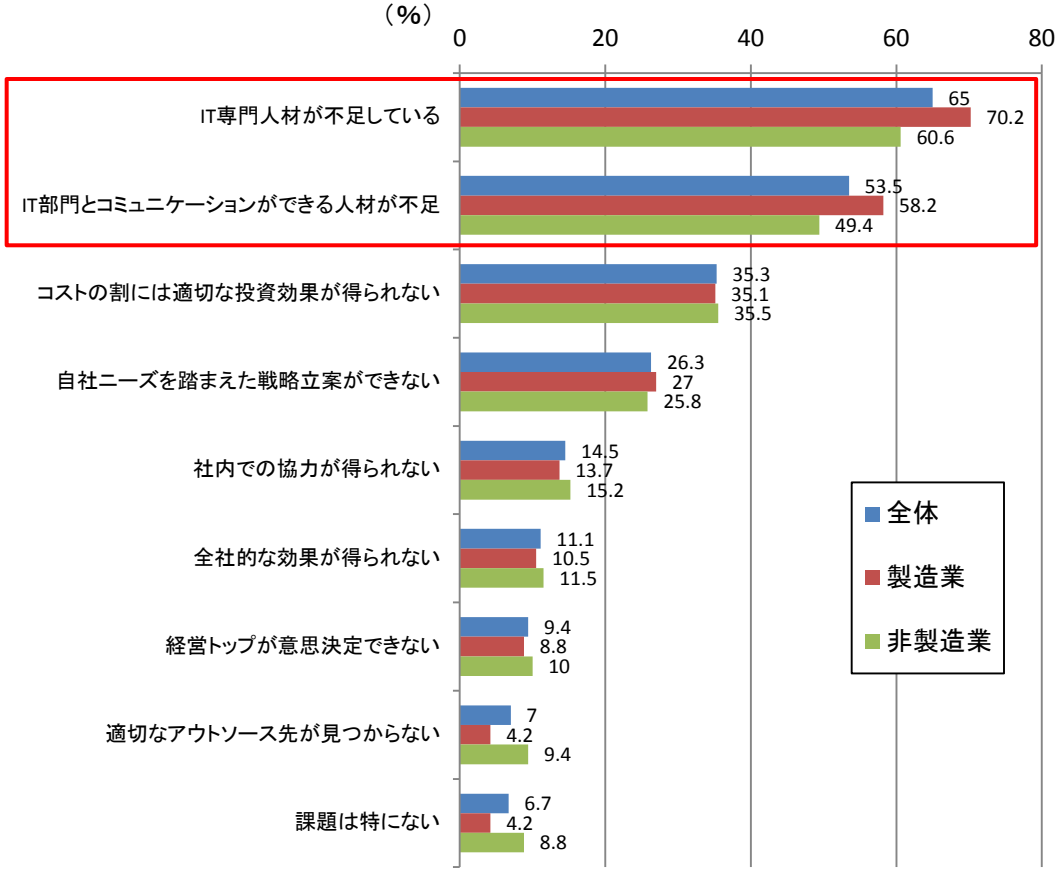
年度	高度ICT利活用人材育成事業　実施内容
H23	クラウドコンピューティング（コア部分）に関するカリキュラム等の開発
H24	ビッグデータ（実践編）に関するカリキュラム等の開発
H25	クラウドコンピューティング及びビッグデータに関するカリキュラムの検証

②　ICT人材の不足と偏在

企業におけるICT人材の不足

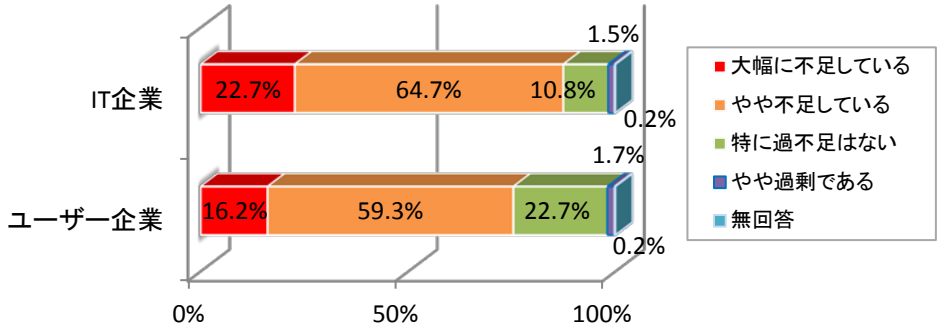
- 企業におけるICT人材の不足が顕著。ICT企業のみならず、ユーザ企業でも不足。
- ICT人材の「量」とともに「質」も不足している状況。

＜ICTを活用する上での課題＞

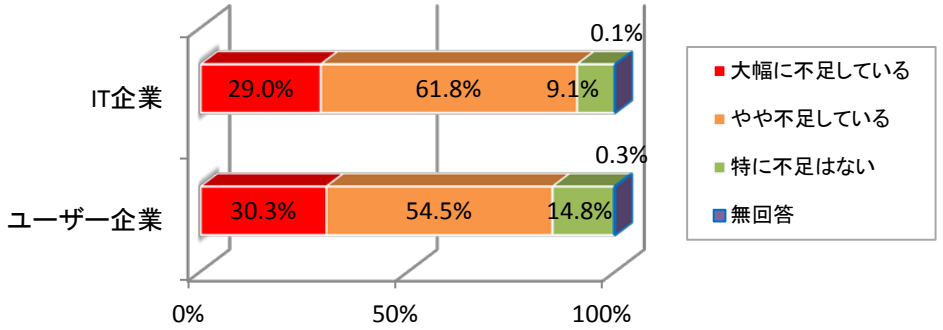


（出典）一般財団法人国際IT財団「IT活用に関する企業研究報告書」（2015年5月）

＜ICT人材の「量」に対する過不足感＞



＜ICT人材の「質」に対する過不足感＞

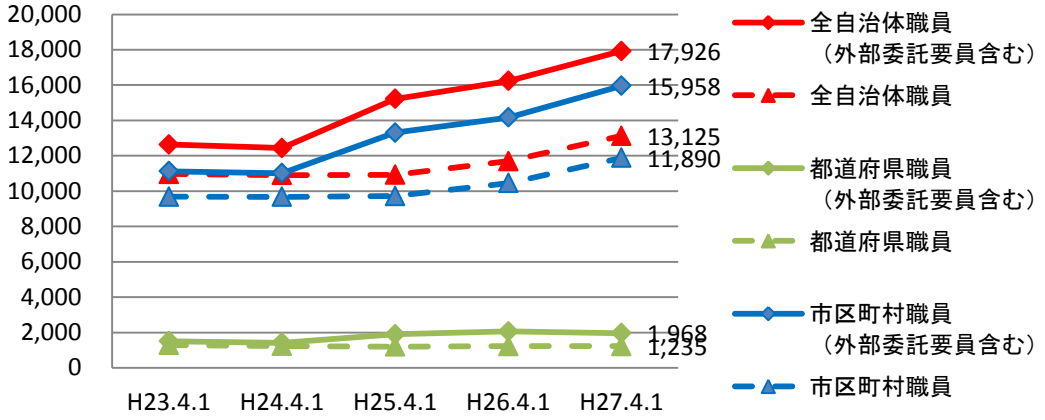


（出典）IPA「IT人材白書2015」における2014年度調査

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



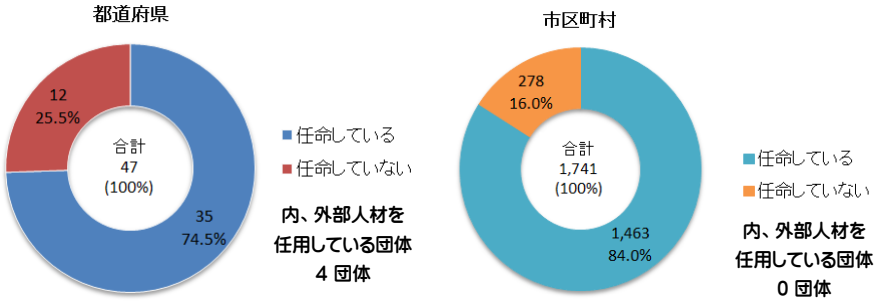
※1：「地方自治情報管理概要」（総務省自治行政局地域情報政策室）を元に作成
※2：外部委託：地方公共団体において、外部委託等により業務を委託し、当該業務を処理するために民間企業等から派遣された人

自治体職員数等の経緯

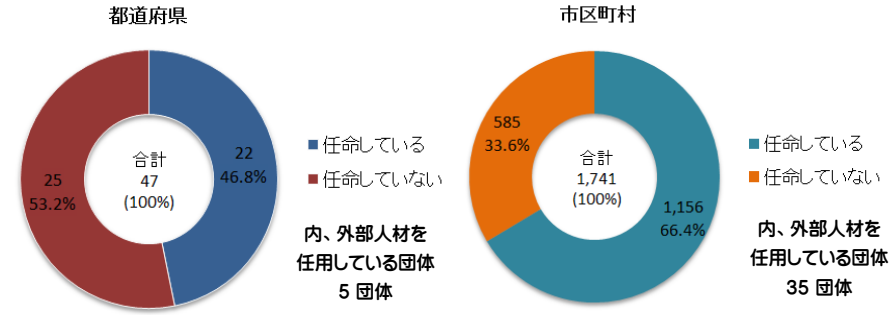
	全国		都道府県		市区町村	
	情報主管課職員数	自治体職員数	情報主管課職員数	自治体職員数	情報主管課職員数	自治体職員数
平成27年4月1日現在<人、情報主管課／自治体>	13,125	2,738,337	1,235	1,500,067	11,890	1,238,270
	0.479%		0.082%		0.960%	
平成26年4月1日現在（人）	0.426%		0.082%		0.841%	
平成25年4月1日現在（人）	0.397%		0.080%		0.778%	
平成24年4月1日現在（人）	0.394%		0.082%		0.769%	
平成23年4月1日現在（人）	0.393%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

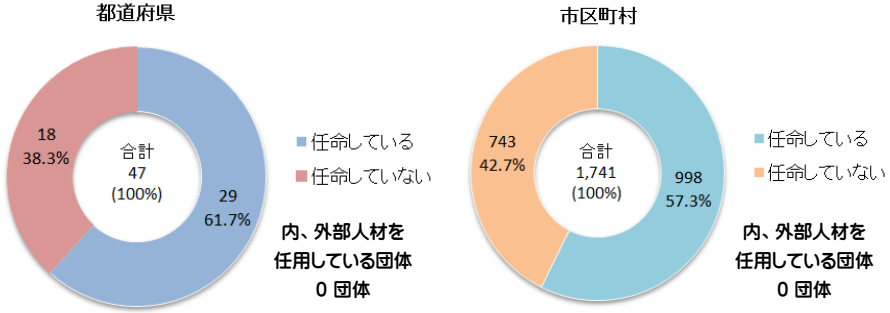
CIO（情報化統括責任者）



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）

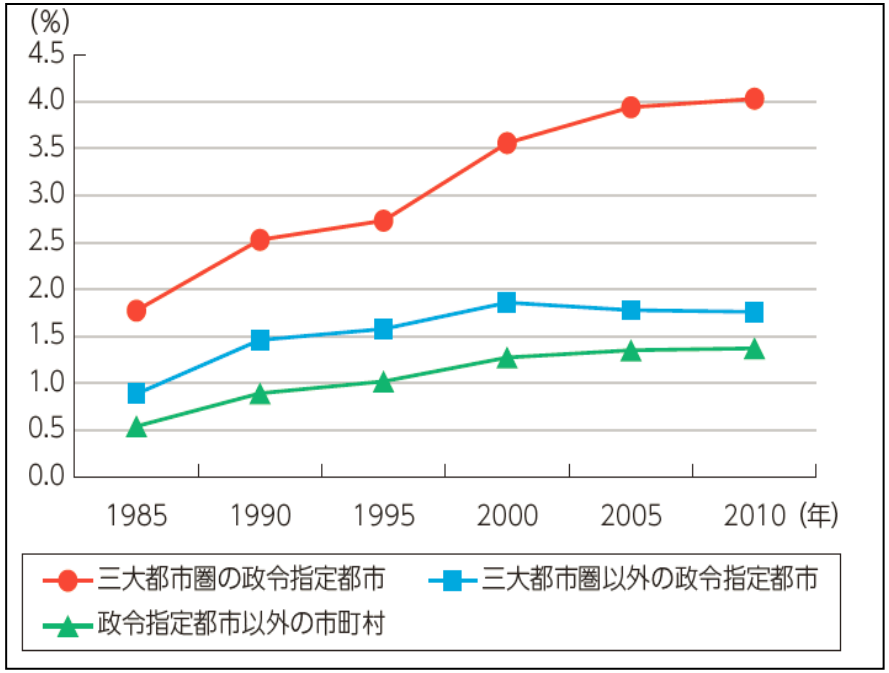


（出典）「地方自治情報管理概要」（総務省自治行政局地域情報政策室）

地域におけるICT人材の不足

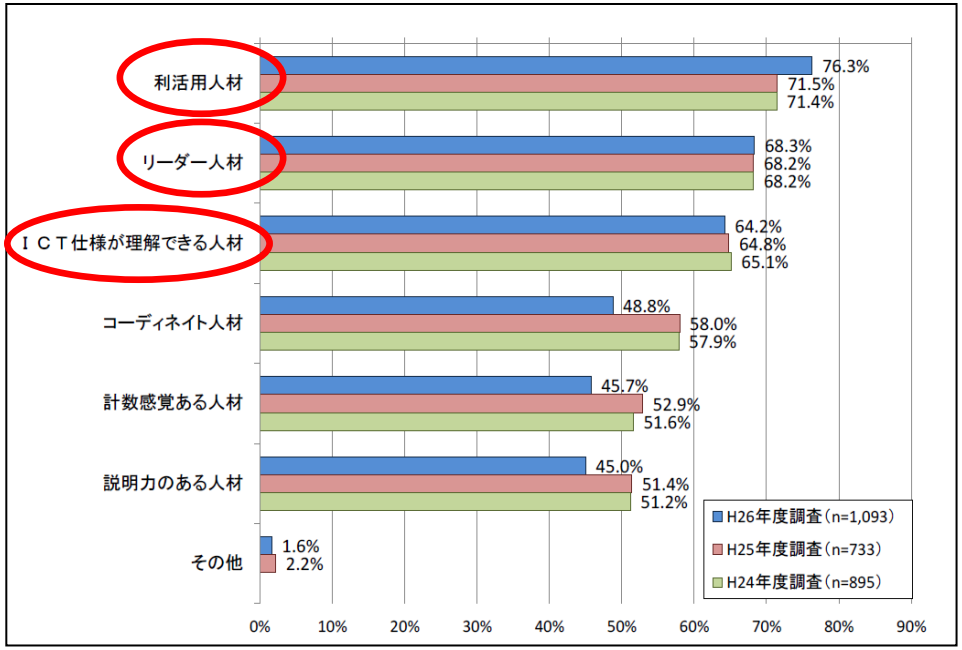
- 情報サービス業の就業者を例としてICT人材の地域別分布を見ると、三大都市圏等の都市部と比較して、地方ではICT人材の比率が低く、またその伸びも低い。
- 地域におけるICT利活用を推進する上で、「利活用人材」、「リーダー人材」、「ICT仕様が理解できる人材」が特に不足している状況。

地域別の全就業者に占める情報サービス業の就業者の割合の推移



（出典） 総務省 平成27年版情報通信白書

地域に不足しているICT人材のタイプ



※各人材の説明は以下の通り。
【リーダー人材】ICTの事業を進める上で、チーム全体を指揮し、折衝・プレゼンテーション、全体コーディネイトが可能な人材
【利活用人材】ICTの特性と地域のニーズを理解して、ICTを活用した事業を考案できる人材
【計数感覚ある人材】ICTの事業を進める上で、大まかな収入・費用を見積もることができ、資金計画など目途をつけることができる人材
【説明力のある人材】ICTの事業を進める上で、必要な資金や人材等を獲得するために、団体内外に説明し、説得できる人材
【ICT仕様が理解できる人材】ICTの事業を進める上で、ITベンダーに対する仕様書の作成や、提案書の内容・見積もりを評価できる人材
【コーディネイト人材】ICTの事業を進める上で、内外の必要な人・企業・団体等との人脈を持ち、コーディネイトできる人材

（出典） 総務省 平成27年版情報通信白書

地域ICT利活用を普及していく上での課題例

● 地域におけるICT利活用の支援策として主に「モデル実証」を展開してきたが、地域課題の解決や人材の育成等に大きく貢献してきた一方で、「地域情報化アドバイザー会議」等では、全国的な普及・定着に向けて、主に2つの課題（①持続性の確保、②優良事例の横展開）が指摘されている。

具体的な課題の例	「持続性の確保」 プロジェクトの持続性をどうやって確保するか	「優良事例の横展開」 優良モデルをどうやって展開するか
ヒト	○地域情報化の成功事例には、必ず有能で熱意のあるキーパーソンが存在。 →キーパーソンが不在となった場合の後継者はいるか？	○優良事例の横展開には、地域（自治体）を超えて普及に励む「伝道師」が必要。 →「点」から「面」への地域連携の核となる人物がいるか？
カネ	○持続的に実運用できる事業は、補助金等を利用しても事後の運用費も計画的に確保。 →自治体予算化、利用料収入等が確実に見込めるか？	○横展開しやすいモデルは、財政難の自治体でも予算化しやすい事業であることが必要。 →安価で導入でき、住民利便等の大義名分が明確か？
モノ	○住民に利用されるシステムは、汎用的で軽く、継続的な改修がしやすいものが多い。 →ベンダー独自のシステムで柔軟性を欠いていないか？	○内向きでなく、最初から横展開を念頭に置いたシステムの開発に取り組むことが必要。 →共同利用しやすく、カスタマイズや海外展開も容易な仕組みか？
チエ	○軌道に乗る事業は、様々な課題に直面しても、細かい工夫を繰り返して乗り越えている。 →利用者ニーズや成功事例の調査等を怠っていないか？	○地域の実情に応じ、過疎、高齢化、医師不足等の複合的な課題解決に役立つことが必要。 →「単品」ではなく「パッケージ」での普及を考えているか？

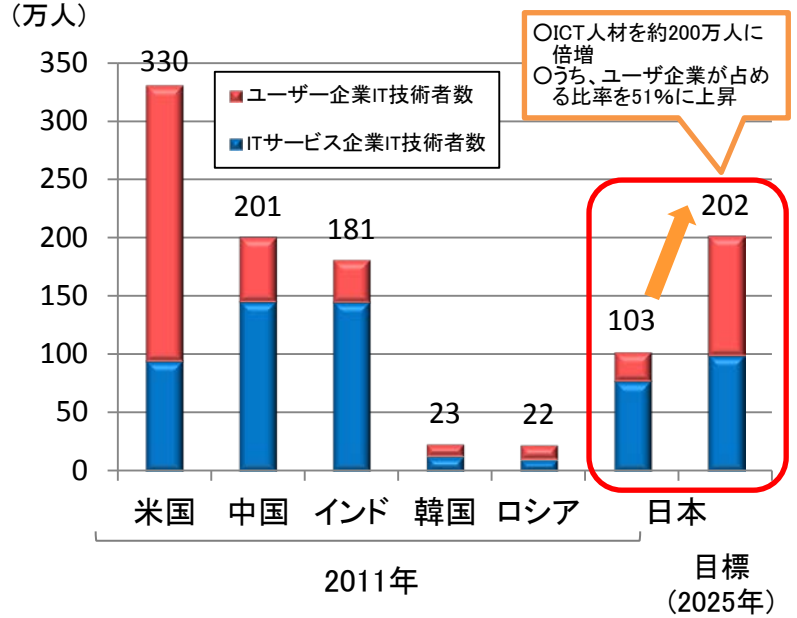
（出典）「地域IoT実装推進タスクフォース」第1回資料より

ICT人材不足の規模感 （情報通信審議会第二次中間答申より）

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。）

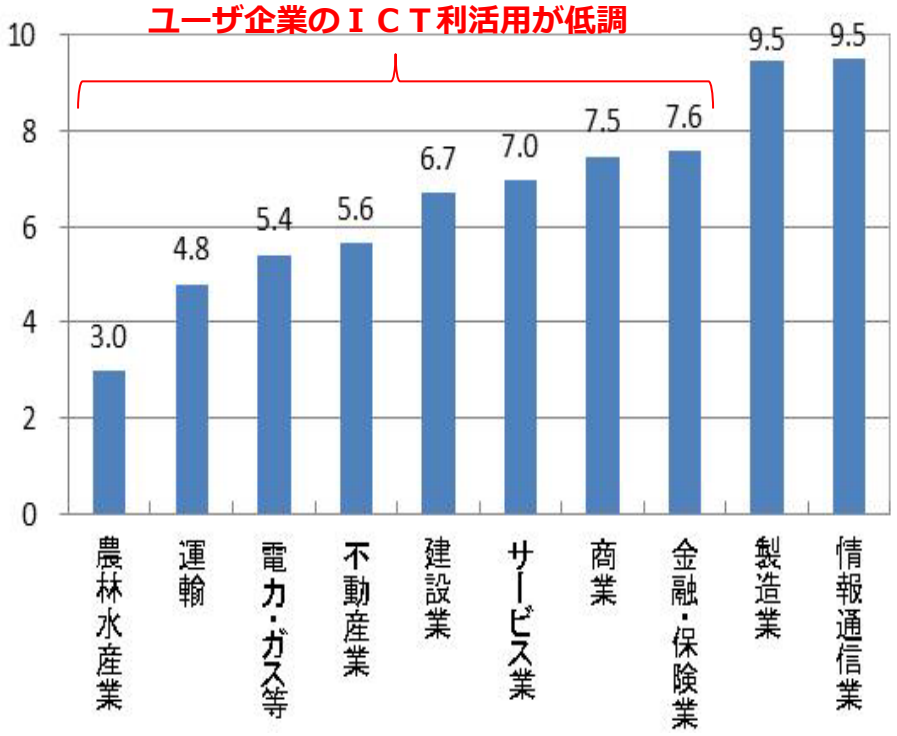
今後の取組の方向性

- 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。

ユーザ企業におけるICT人材のニーズ

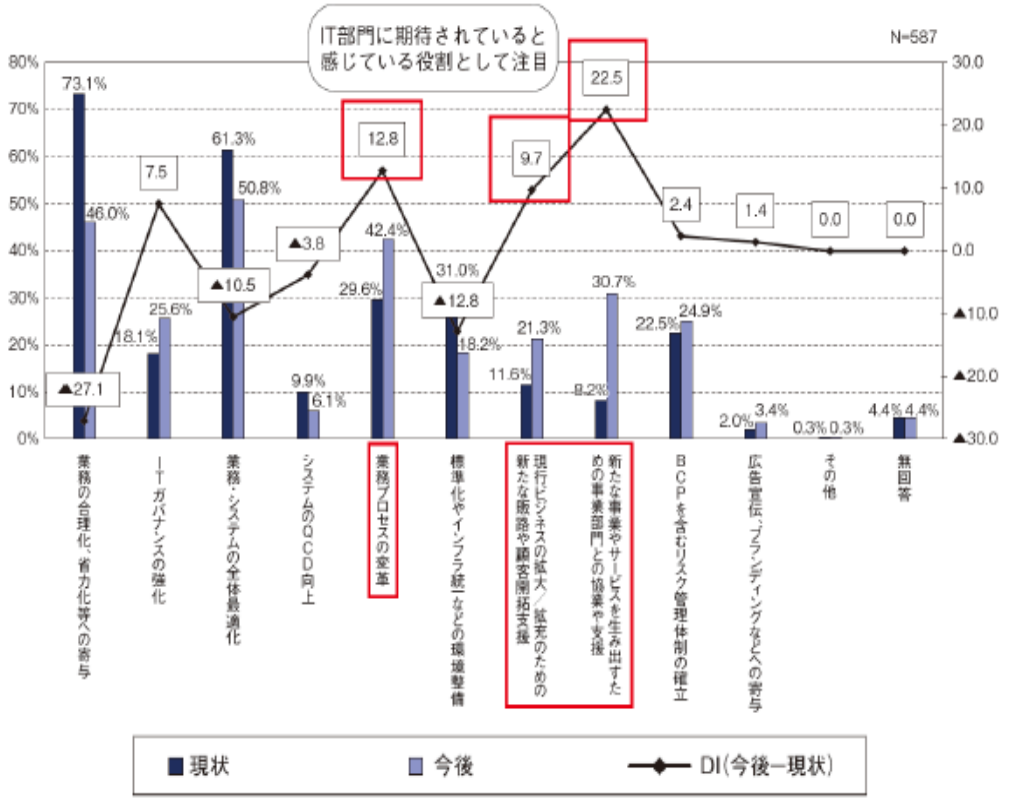
- 産業別のICT利活用をみると、ユーザ企業のICT利活用が低調。IoT時代には、ユーザ企業が新サービスを開発・牽引していくために、ユーザ企業側でのICT人材が特に重要。
- ユーザ企業がICT人材に「今後」期待する役割は、合理化・効率化といった守りではなく、新規事業・サービス、販路・顧客開拓、業務プロセス改革といった攻めの役割。

＜産業別のICT利活用の進展度＞



（出典）総務省「平成26年版情報通信白書」 ICT利活用の進展度は、端末、ネットワーク、サービス、センサー等によるICT化の取組をスコア化したもの。

＜ユーザ企業がICT部門に今後期待する役割＞



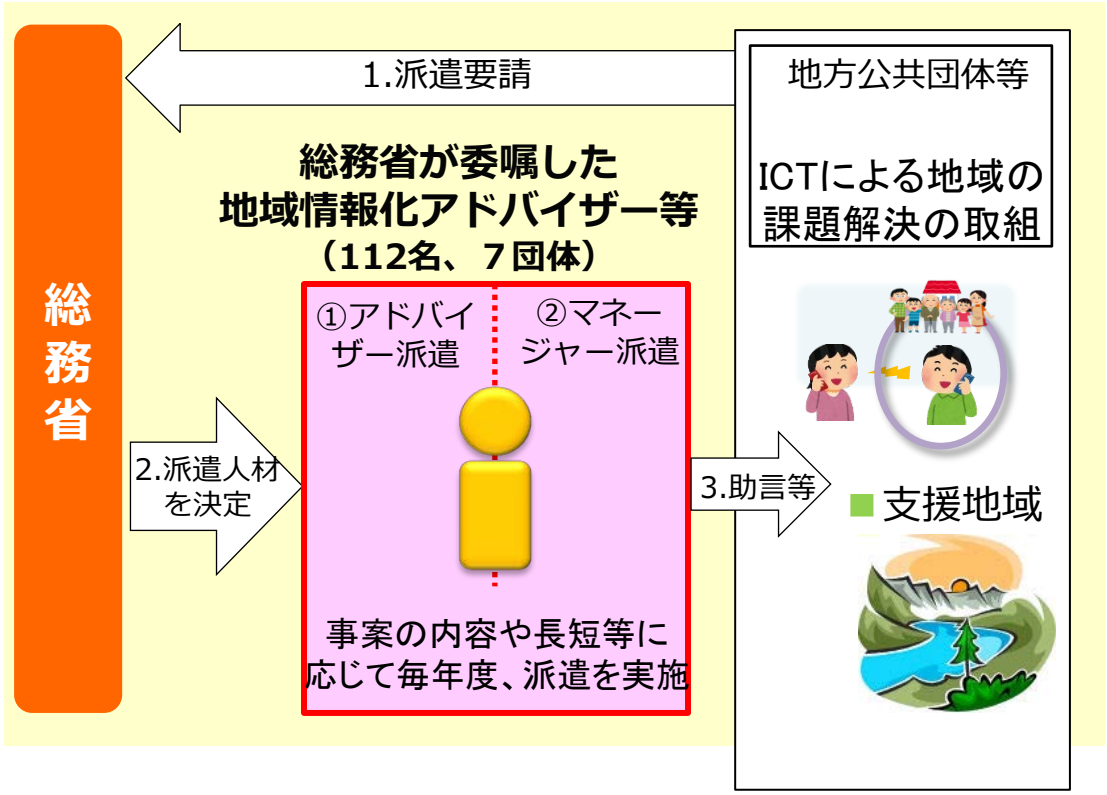
（出典）IPA「IT人材白書2015」

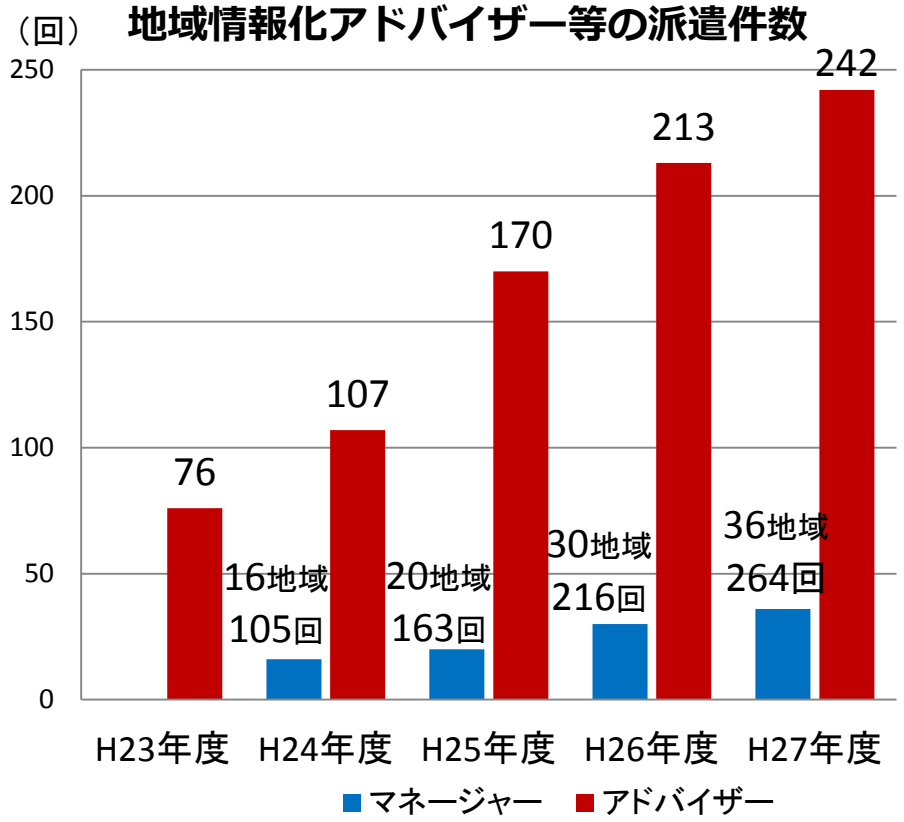
ICT人材の地方への派遣制度　（地域情報化アドバイザー）

○　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、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



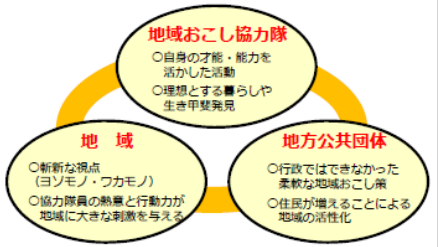


【参考】　地方への主な人材派遣制度　（地域活性化全般）

地域おこし協力隊 <事務局：総務省>

■ 都市地域から過疎地域等の条件不利地域に住民票を移動し、生活の拠点を移した者を、地方公共団体が「地域おこし協力隊員」として委嘱。隊員は、一定期間地域に居住して、地域ブランドや地場産品の開発・販売・PR等の地域おこしの支援や住民の生活支援などの「地域協力活動」を行いながら、その地域への定住・定着を図る取組。

＜平成27年度隊員数＞
2799名（673団体）



地域力創造アドバイザー <事務局：総務省>

■ 地域独自の魅力や価値の向上に取り組むことで、地域力を高めようとする市町村が、地域活性化の取組に関する知見やノウハウを有する外部専門家を招へいし、指導・助言を受けながら取組を行う場合の外部専門家に関する情報提供及び招へいに必要な経費について総務省が支援。

＜平成26年度派遣実績＞
6団体

地域活性化伝道師
<事務局：内閣官房地方創生推進事務局>

■ 地域の活性化に向け意欲的な取組を行おうとする地域に対して、地域興しのスペシャリスト（地域活性化伝道師）を紹介し指導・助言を行う。

＜平成27年度派遣実績＞
18名を21地域に派遣

地方創生人材支援制度（日本版シティマネージャー）
<事務局：内閣官房まち・ひと・しごと創生本部>

■ 地方創生に積極的に取り組む市町村に対し、意欲と能力のある国家公務員や大学研究者、民間人材を、市町村長の補佐役として派遣する。

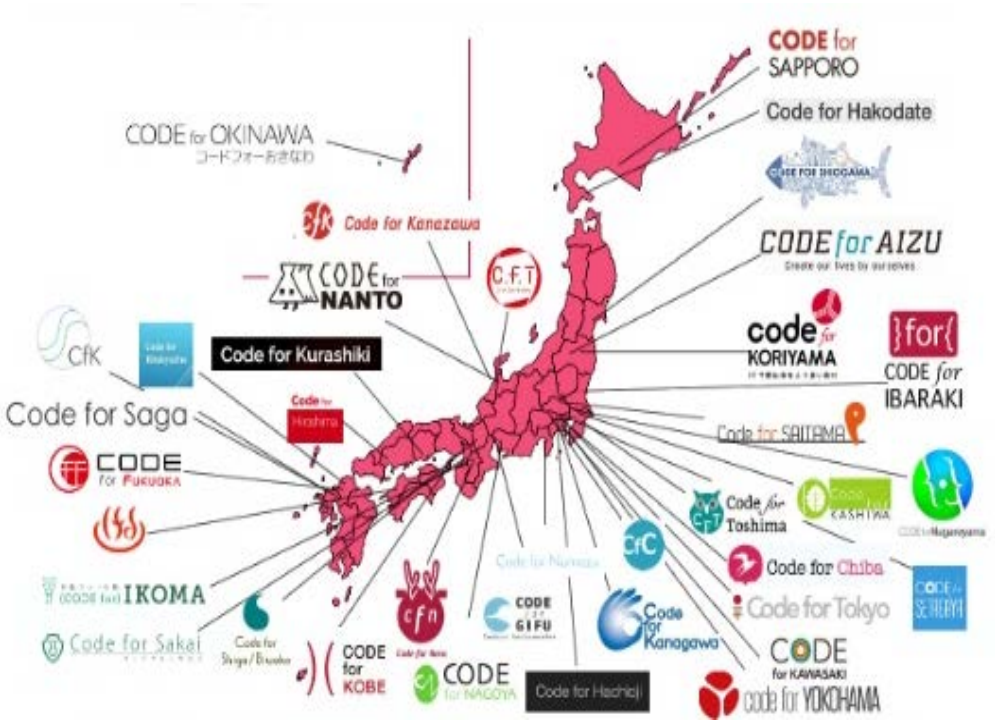
＜平成27年度派遣者＞
65名（35道府県）

	派遣先市町村	派遣人材	
		国家公務員	大学研究者、民間人材
対象	以下の市町村を対象として募集する。 ア　市町村が地方創生に関し、明確な考えを持ち、派遣される人材を地域の変革に活用する意欲をもっていること イ　市町村まち・ひと・しごと創生総合戦略を策定し、実施する市町村であること ウ　原則人口5万人以下	以下に該当する者を公募する。 ア　地方創生の取組に強い意欲を持っていること イ　市町村まち・ひと・しごと創生総合戦略の策定・実行のために十分な能力を有すること	

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

（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

情報通信技術に関する資格取得を目的とした専門実践教育訓練（厚生労働省）

● 「専門実践教育訓練給付」は、教育訓練経費の40％を給付（「一般教育訓練給付」は20％）。受講修了後、予め定められた資格等を取得し、1年以内に雇用された方又は既に雇用されている方は、教育訓練経費の20％に相当する額を追加支給（計60％）。

指定基準（案）

第97回労働政策審議会職業能力開発分科会提出資料

（課程レベルの要件）

① 情報通信技術に関する資格のうち中長期的なキャリア形成に資するものとして職業能力開発局長が定める基準（※）に該当するものの取得を訓練の目標とする課程であること

※目標とする資格のレベルが、当該資格を用いて独力で職務を遂行できる基準（ITスキル標準（ITSS）（注）レベル3以上）に達していること

（注）経済産業省により公表されている各種IT関連サービスの提供に必要とされる能力の分野・水準を明確化・体系化した指標

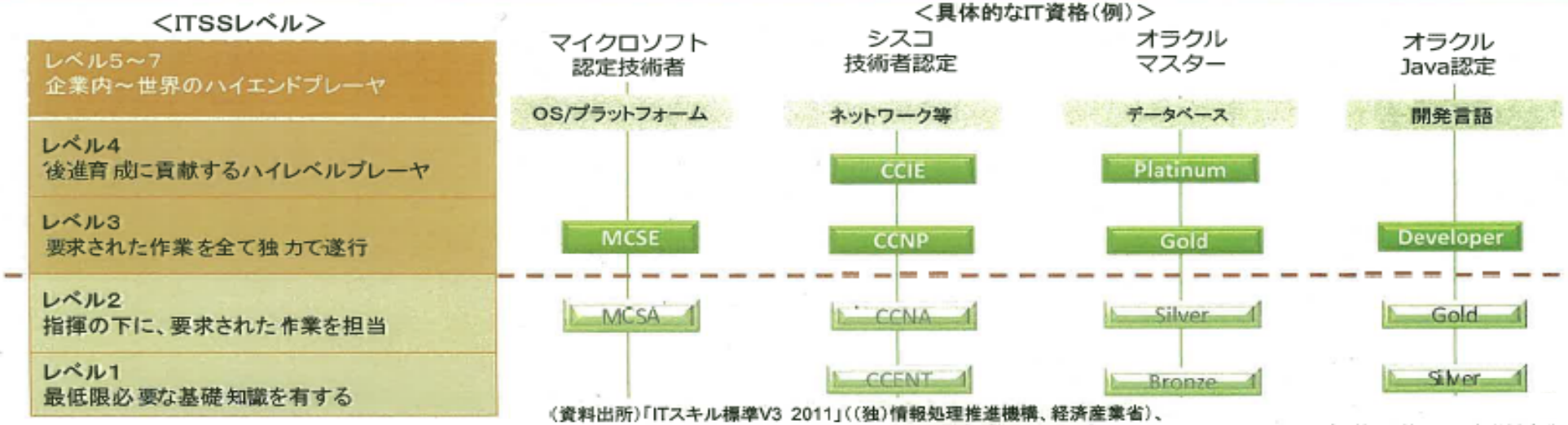
② 教育訓練の時間が120時間以上かつ期間が2年以内であること

（講座レベルの要件）

❶ 目標資格に係る受験の状況及びその結果並びに訓練修了後の就職等の状況の実績からみて、当該教育訓練に十分な効果があると認められるもの　※ 資格の受験率：80%以上、合格率：当該資格の平均合格率以上、就職（在職）率：80%以上

（参考）指定に係るスケジュール

・平成28年4月中下旬から5月中下旬まで指定希望の申請受付を行い、7月末に平成28年10月指定講座を決定（通知・公表）。
最速で同年10月より指定講座が開始される予定。 → **計4講座（オラクル1、マイクロソフト1、シスコ2）を指定**

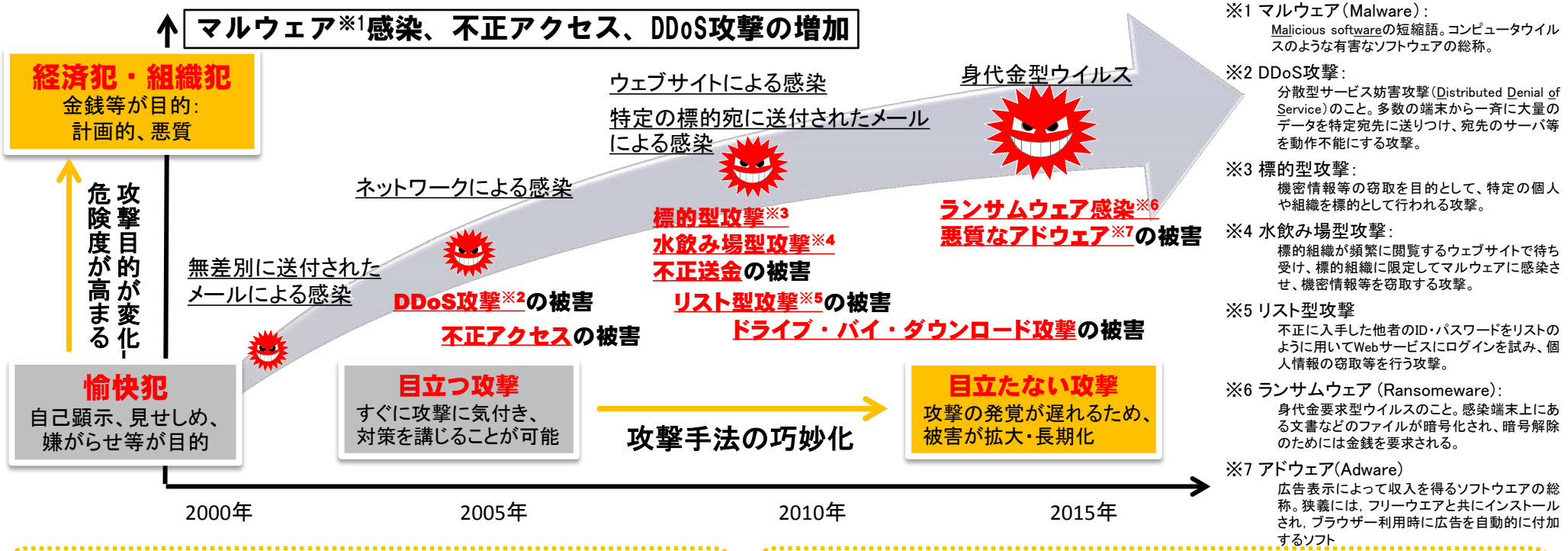


（資料出所）「ITスキル標準V3 2011」（（独）情報処理推進機構、経済産業省）、
「ITSSキャリアフレームワークと認定試験・資格とのマップ」（NPO法人スキル標準ユーザー協会）等より厚生労働省作成

③　リテラシーを必要とする層の拡大

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。



※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。

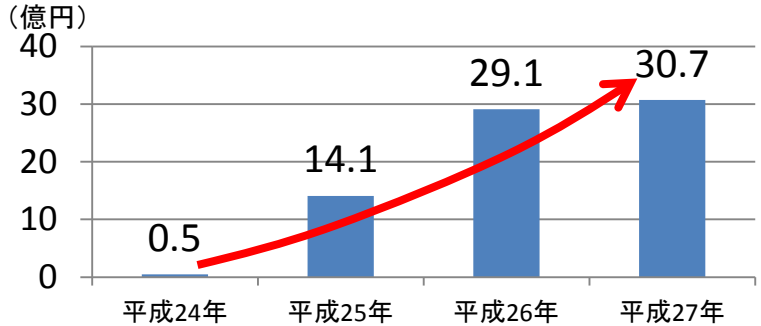
※4 水飲み場型攻撃：
標的組織が頻繁に閲覧するウェブサイトで待ち受け、標的組織に限定してマルウェアに感染させ、機密情報等を窃取する攻撃。

※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、個人情報の窃取等を行う攻撃。

※6 ランサムウェア（Ransomeware）：
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エアの総称。狭義には，フリーウエアと共にインストールされ，ブラウザー利用時に広告を自動的に付加するソフト

インターネットバンキングの不正送金被害額



平成27年のインターネットバンキングによる不正送金被害額は約31億円にのぼり、前年一年間の被害額（約29億円）を更新。

監視カメラの映像がインターネット上に公開

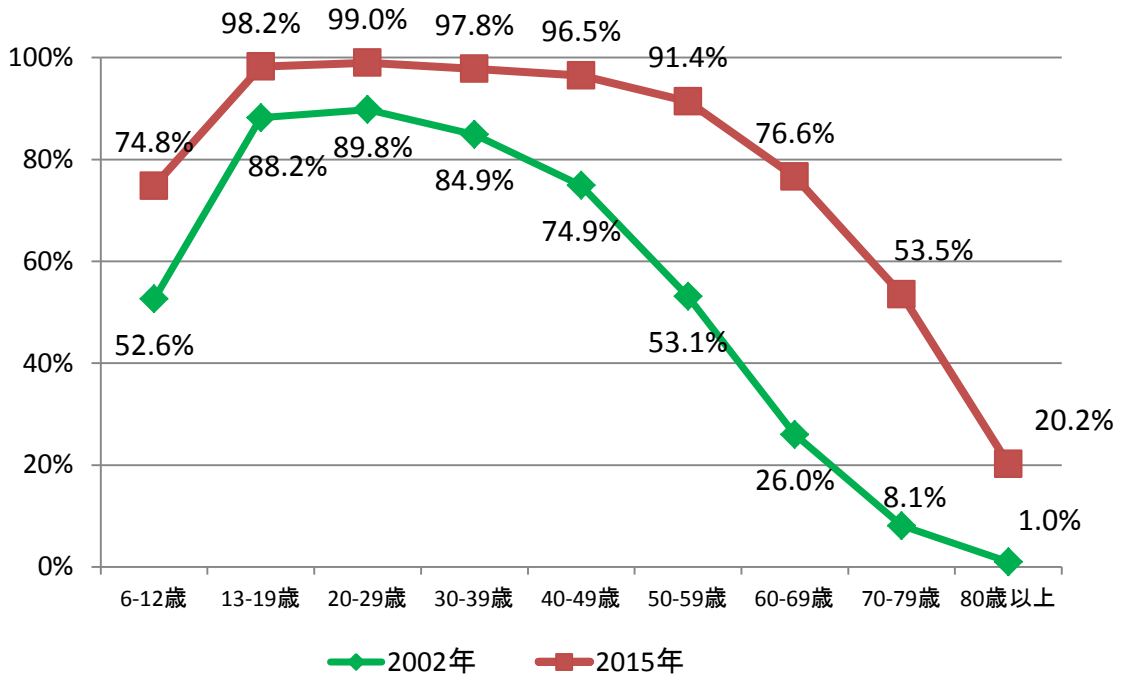
利用者が気づかないまま、Wi-Fi等を通じてインターネットに接続

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。

ICTに関するリテラシーの現状

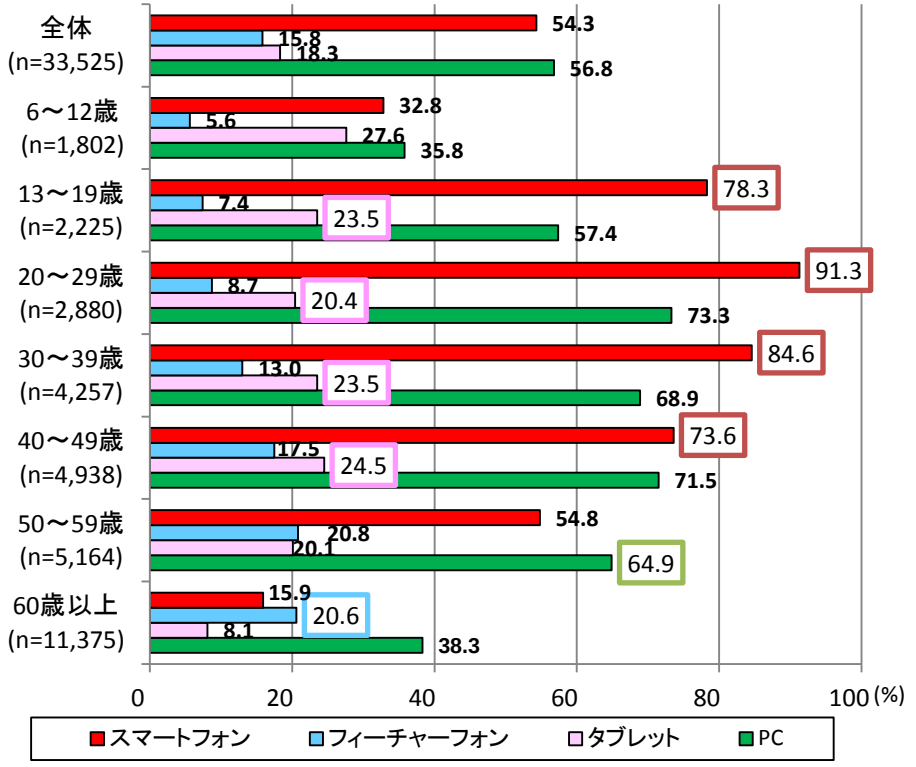
- インターネットの利用状況を見ると、各年代で利用率が上昇しているものの、12歳以下と60歳以上で8割を下回っている状況。
- また、ICT端末の利用状況を見ると、13～49歳の各年齢層において、スマートフォンの利用率が7割を超えており、タブレット端末の利用率も2割を超えている。一方、60歳以上ではスマートフォンよりもパソコン・フィーチャーフォンの利用率が高い。
- 多様なICT端末の普及が進む中、あらゆる年代の利用者においてICT端末の操作性を確保するなど、　丁寧なリテラシー対策が必要。

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

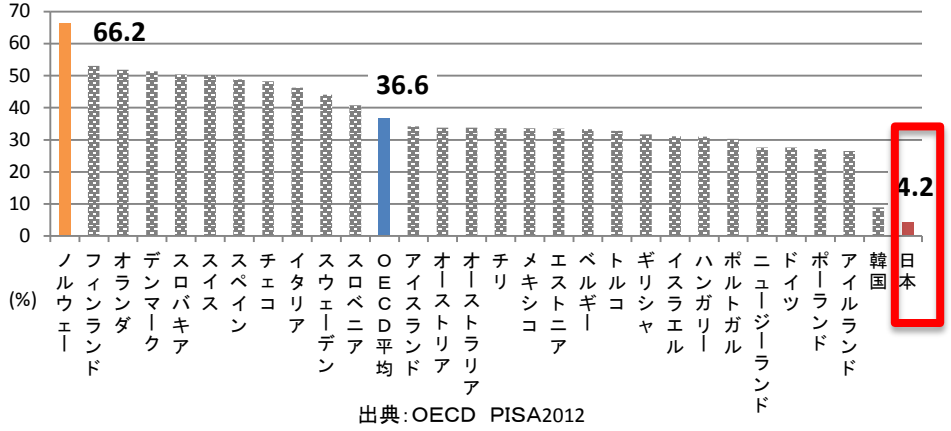


教育におけるICT活用状況の国際比較

● ICT活用に取組む我が国の生徒の割合は、他国に比べ突出して低い。

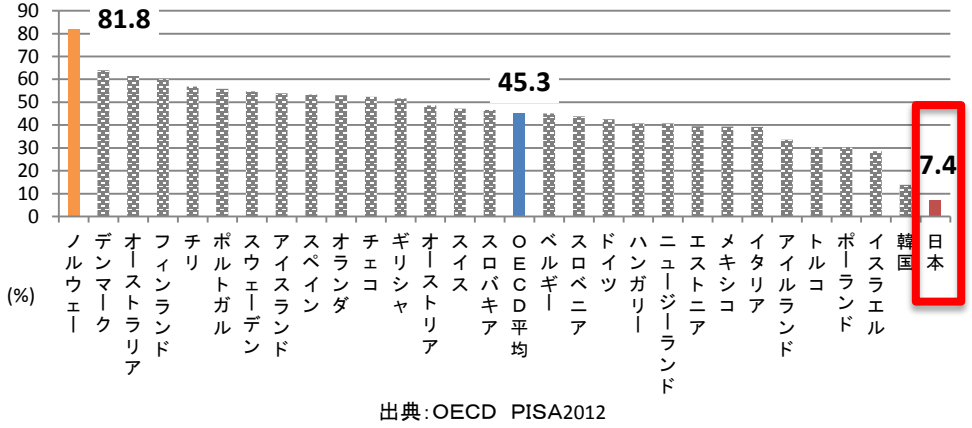
学校内での利活用状況

学校で月１回以上コンピュータを使ったドリル学習に取組む生徒の割合



出典：OECD　PISA2012

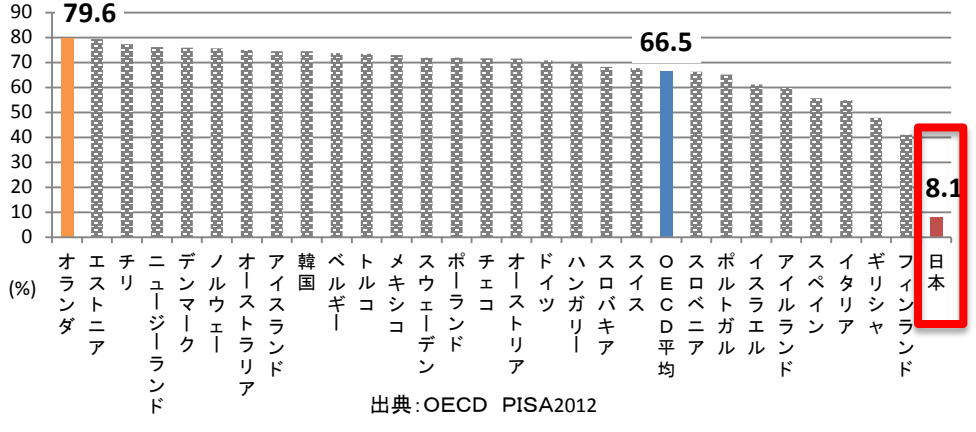
学校で月１回以上コンピュータを使ったグループワークに取組む生徒の割合



出典：OECD　PISA2012

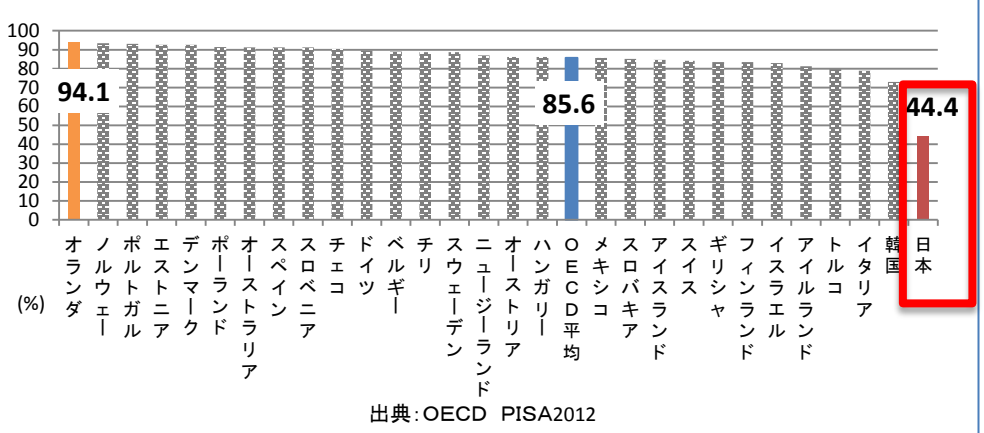
学校外での利活用状況

学校外で月１回以上コンピュータで宿題に取組む生徒の割合



出典：OECD　PISA2012

学校外で月１回以上学校の課題のためにインターネットを使う生徒の割合



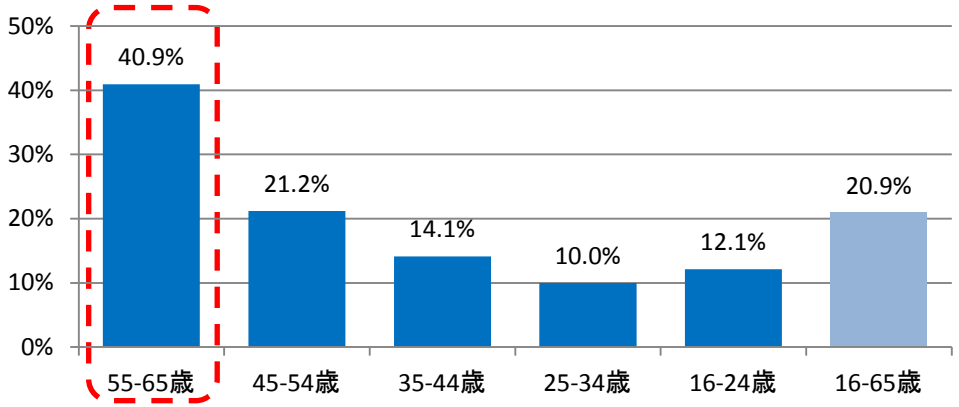
出典：OECD　PISA2012

※義務教育修了段階の15歳児を対象

高齢者・障害者のICT利活用の現況

- インターネットの利用状況は、20代が99.0%に達するのに対し、70代は53.5%、80代は20.2%、障害者は53.0%にとどまる。
- また、OECD調査によれば、日本の55～65歳の40.9%は、ICTスキル・利活用が不十分と評価。

「コンピュータ経験なし／ICTコア不合格」と評価された割合（年齢グループ別）

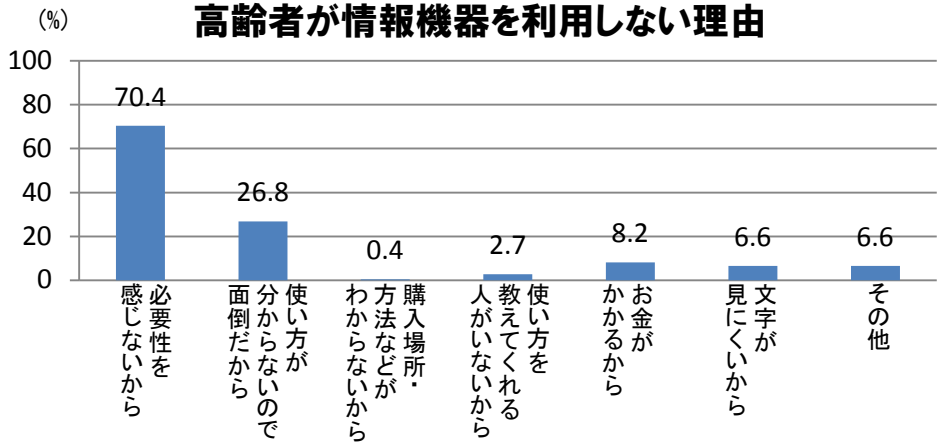


（出典）OECD「国際成人力調査（PIAAC）」（2011-2012）

○OECD　ベター・ポリシー・シリーズ（※）【抜粋】
「日本：高齢化社会における成長促進と幸福度の向上」（2016）
6　労働市場におけるスキル活動の改善
・年配層でICTスキルが欠如している問題に取り組む
OECDの成人スキル調査では、日本の成人の10.2%はコンピュータを使った経験がなく、また10.7%はICTコア試験で不合格と評価されたことが明らかになった（年齢別では、55-65歳で両者の合計は40.9%に達する）。
・主な提言
ICTへの精通力が限られた年配の成人を対象としたICT訓練プログラムを拡大する。

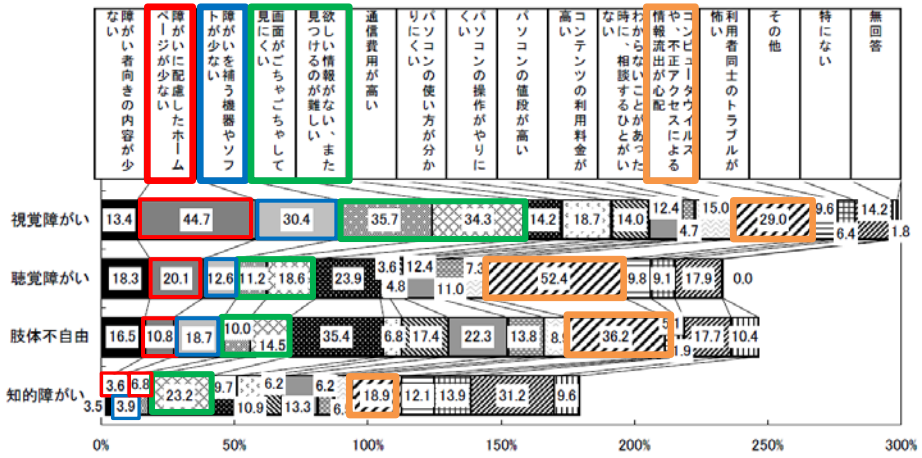
（※）OECDにおいて、我が国の経済・社会政策に関する概観及び政策提言をまとめた報告書

高齢者が情報機器を利用しない理由



（出典）内閣府「第8回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査」（2015）

障害者がインターネット利用で困ること



（出典）総務省「障がいのある方々のインターネット等の利用に関する調査研究」（2012）

教育ICTの役割・課題と総務省の取組

1　ICT活用が果たす役割

(1)21世紀の社会を担う人材育成への貢献　(2)全ての子供たちへの教育の機会の保証　(3)地方創生と経済活性化への貢献

（平成27年3月総務省 ICTドリームスクール懇談会）

2　教育ICTの主な課題

○ **ネットワーク環境**
- Wi-Fi　普通教室の25.9%　/ インターネット接続回線速度　100Mbps以上の学校　38.4%

○ **利用システム**（端末・機器及びそれらの管理システム）
- 教育用コンピュータは児童生徒6.2人に1台　/ 電子黒板の配備は普通教室の21.9%
- 家庭学習でのICT活用は進まず（宿題でPCを活用する者の割合はOECDで最下位）

○ **良質で低廉なコンテンツ**

○ **教員のICT利活用への支援**

3　総務省における主な取組

①クラウド

天

多様なデジタルコンテンツを、児童生徒や教職員が、端末やOS、時間や場所を問わず活用可能な「教育クラウド・プラットフォーム」の構築（先導的教育システム実証事業 H26’～H28’）

→ 校務系システムとの連携によりデータ利活用を推進し、個に応じた指導や、学級・学校経営を改善・充実。

（スマートスクール・プラットフォーム実証事業 29 ’要求額5億円）

②ネットワーク

地

学校の通信環境については、災害時には防災に、平時には教育にも活用可能なWi-Fi整備を補助※するとともに、実態を詳細に調査のうえ、さらなる整備加速策を検討

（※公衆無線LAN環境整備支援事業　H29当初：38．9億円の内数。避難所・避難場所に指定された学校が対象。）

③サポート体制

人

地域の人材をプログラミング教育の指導者として育成、コンテンツ等を整備。

（若年層に対するプログラミング教育の普及推進　29’要求額4億円）

※ 3省（文科・総務・経産）で「官民コンソーシアム」を設立。多様な教材開発や支援人材の育成・派遣等を実施。

若者・スタートアップ・ユーザのIoTリテラシー向上（総務省の取組）

若者・スタートアップ・ユーザを対象としたIoT人材育成（平成29年度予算要望額3．3億円）

- 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、若者・スタートアップや多様なユーザ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、①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、②ＩｏＴユーザの基本知識の要件（スキルセット）の策定、③分野毎・地域毎の講習会等の周知啓発事業を推進し、ＩｏＴ時代に必要な人材を育成。

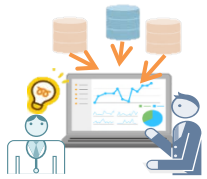
（１）将来の日本を担う若者・スタートアップによるIoT利活用の推進

（２）多様なユーザによる膨大な数のIoT利活用の発生

不適切な無線システムの構築により、干渉、ノイズ、輻輳等が発生

電波利用等に関する適切な知識が必要

（１）



- 若者・スタートアップ向けの体験型教育、ハッカソンの実施

（２）

IoT スキルセット

- ①無線特性
- ②センサ/アクチュエータ
- ③ネットワーク
- ④プロトコル
- ⑤通信モジュール
- ⑥エンベデッド
- ⑦セキュリティ/プライバシー保護

- IoTユーザの基本知識の要件の策定、それに基づく民間事業者による検定等
- 分野毎・地域毎の講習会等

IoT人材育成に資する

「第4次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ」（文部科学省）

～未来社会を創造するAI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラム～

- 「第５期科学技術基本計画（平成28年１月閣議決定）」において謳われている「超スマート社会」の実現、及び「理工系人材育成に関する産学官円卓会議における行動計画」等を踏まえ、関連施策の一体的な推進が求められている
- 生産性革命や第4次産業革命による成長の実現に向けて、**情報活用能力を備えた創造性に富んだ人材の育成が急務**
- **日本が第4次産業革命を勝ち抜き、未来社会を創造する**ために、特に喫緊の課題である**AI、IoT、ビッグデータ、セキュリティ及びその基盤となるデータサイエンス等の人材育成・確保**に資する施策を、**初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラム**として**体系的に実施**

参考：必要とされるデータサイエンス人材数(※)

- 世界トップレベルの育成（5人/年）
- 業界代表レベルの育成（50人/年）
- 棟梁レベルの育成（500人/年）

- 独り立ちレベルの育成（5千人/年）
- 見習いレベルの育成（5万人/年）

現状（MGIレポート）
日本：3.4千人
US:25千人、中国：17千人

- リテラシーの醸成（50万人/年）

大学入学者/年：約60万人

- 小学校における体験的に学習する機会の確保、中学校におけるコンテンツに関するプログラミング学習、高等学校における情報科の共通必履修科目化といった、**発達の段階に即したプログラミング教育の必修化**
- 全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて、**各教科の特性に応じてICTを効果的に活用**
- 文科省、経産省、総務省の連携により設立する官民コンソーシアムにおいて、**優れた教育コンテンツの開発・共有等の取組を開始**

高等学校：約337万人（3学年）
中学校：約350万人（3学年）
小学校：約660万人（6学年）

ビッグデータ / AI / IoT / セキュリティ

産業界への人材輩出

産業界

- 社会実装の方向性を共有
- 実社会における情報技術の活用手法を学ぶ機会を確保

トップレベル人材の育成

- 理研AIP※1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

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※2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

- 教育体制の抜本的強化(数理・情報教育研究センター(仮称)等)など

高等教育（大学・大学院・高専教育）

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

初等中等教育

情報スキル

情報リテラシー

※1 Advanced Integrated Intelligence Platform Project
（人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト）
※2 Education Network for Practical Information Technologies
（情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク（形成事業））

※注：左吹き出しの人数は「ビッグデータの利活用のための専門人材育成について」（大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、平成27年7月））から引用

人材・リテラシー分科会における今後の主な論点
（案）

地域IoT人材・リテラシーの主な課題と論点　（素案）

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人材の質や量を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（案）

10月21日（金）10-12時 → 11月22日（火）14-16時 → 12月9日（金）10-12時 → 平成29年 → 年度末

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回会合以降
- 構成員等からのプレゼンテーション
- 意見交換
- 各検討課題について、平成29年3月末を目途に取りまとめ

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

参考資料

関係省庁による主なIoT人材育成施策 ＜未定稿、総務省調べ＞

	文科省	厚労省	経産省	総務省

※ベンチャー支援は除く

再興戦略

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

トップレベル（質）

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

スーパークリエータの育成

・優れた個人（スーパークリエータ）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

・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

スキルアップ（質・量）

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

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

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

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

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

従業員育成費用の助成

・職業訓練等を実施する事業主等に対して訓練経費や訓練中の賃金を助成。
→「雇用型訓練コース」の「特定分野認定実習併用職業訓練」で、情報通信業が対象（厚労大臣認定のOJT付き訓練）
→「重点訓練コース」の「成長分野等・グローバル人材育成訓練」でICT分野が対象

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

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

リテラシー（量）

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

（一般的な）人材育成支援策

・キャリアコンサルティング、ジョブ・カード、キャリアアップ助成金（非正規雇用向け）、認定職業訓練等
→ICT分野のリテラシー向上もカバー

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

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

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～)

IoT推進に必要なICT人材の規模（推計）

現状把握

- IPA推計を参考に、必要な修正（情報通信業の取扱い等）を加えた上で、日米のICT人材の規模を推計。
- 日本のICT人材は116万人（就業者の1.8%）。ICT企業に88万人、ユーザ企業に27万人。ICT企業に偏在。
- IoTで先行する米国のICT人材は359万人（就業者の2.4%）であり、増加傾向で推移。ユーザ企業に偏在。

目標設定（2025年）

- ICT企業中心の「日本型」からユーザ企業中心の「米国型」へ移行した場合に必要な日本のICT人材を試算。
- 「米国型」に100%移行するには最大86万人の新たなICT人材創出により、計202万人のICT人材が必要。
- 併せて、「米国型」に100%移行するには、最大63万人の産業間人材移動が必要。

＜2025年までに日本で必要となるICT人材の創出・移動＞

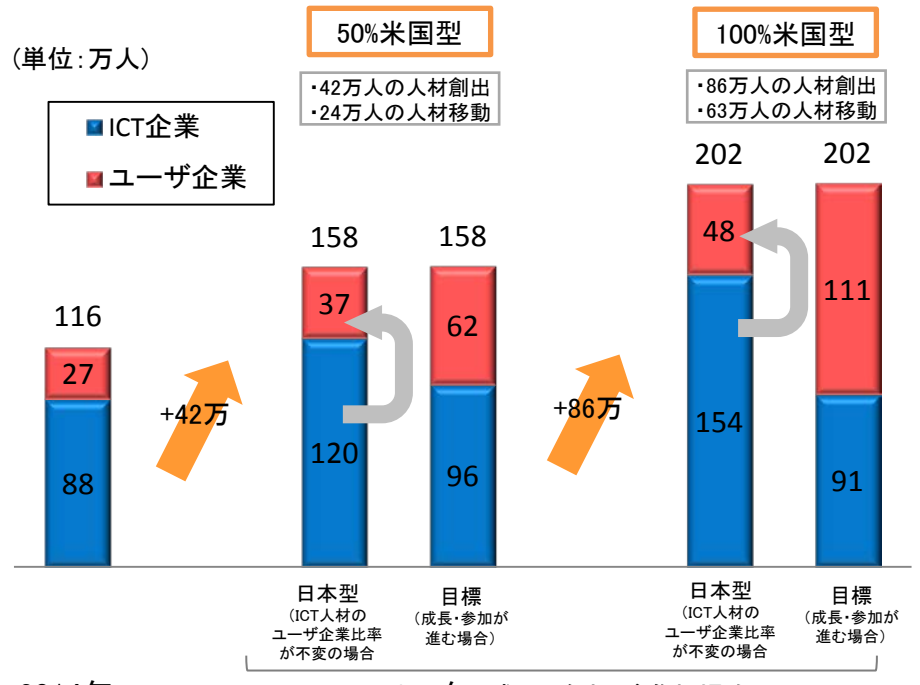
○ICT人材の対就業者数比率が2.5%に上昇
○うち、ユーザ企業が占める比率が41%に上昇

○ICT人材の対就業者数比率が3.2%に上昇
○うち、ユーザ企業が占める比率が55%に上昇

	50%米国型(2025年)		100%米国型(2025年)		日本 (2014年)	米国	
	成長・参加進まない	成長・参加進む	成長・参加進まない	成長・参加進む		2014年	2025年
ICT人材（万人）	146 (+30)	158 (+42)	187 (+71)	202 (+86)	116 (1.8%)	359 (2.4%)	488 (3.2%)
ICT人材（万人）【ユーザ企業】	57 (+30)	62 (+35)	103 (+76)	111 (+84)	27 (24%)	197 (55%)	268 (55%)
ICT人材（万人）【ICT企業】	89 (+1)	96 (+8)	84 (-4)	91 (+3)	88 (76%)	162 (45%)	220 (45%)
就業者数（万人）	5,804 (-548)	6,275 (-76)	5,804 (-548)	6,275 (-76)	6,351	○ICT人材の対就業者数比率が3.2%に上昇 ○ユーザ企業比は一定	

（出典）日本　：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
米国　：米国労働省　労働統計局等より推計

※ 就業者数は「雇用政策研究会」（厚生労働省、2015年12月）より推計。経済成長と労働参加が「適切に進むケース」と「適切に進まないケース」に分けてシミュレーションを実施。



必要となるICT人材を生み出すための取組

ICT人材の需要創出（今後10年間）

- IoTの利活用の「重点分野」に集中投資することにより、関連市場を拡大し、ICT人材の新規雇用を創出。

  【注】 情報通信審議会IoT政策委員会の議論を踏まえ、「重点分野」は農林水産業、医療・健康、放送、通信、スマートシティ、スマートハウスの6分野として試算。

- 産業連関表に基づく推計では、IoTの「重点分野」の市場拡大で36万人規模の雇用創出が可能。
- さらに、IoTの「重点分野」の関連産業やその他産業にも裾野が広がり、経済波及効果が及ぶことにより、追加で55万人規模の雇用創出が可能。

＜産業連関表に基づく推計の概要＞

産業分野	IoT関連の市場規模増加額（～2025年）	経済波及効果	雇用創出効果（ICT人材）	想定シナリオ
IoT利活用の重点分野	3兆6,750億円	7兆1,940億円	362,500人	―
①農林水産業	430億円	770億円	3,600人	農業ICT関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
②医療・健康	4,980億円	8,940億円	42,000人	デジタルヘルスソリューション関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
③放送	990億円	1,780億円	8,400人	VOD等関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
④通信	1兆1,120億円	1兆9,990億円	94,000人	SDN関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
⑤スマートシティ	7,620億円	1兆5,700億円	82,000人	―
街づくり	1,640億円	2,950億円	13,800人	スマートシティ関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
自動車	5,980億円	1兆2,750億円	68,200人	自動走行等の関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
⑥スマートハウス	1兆1,600億円	2兆4,730億円	132,300人	スマートハウス関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
重点分野関連産業	51兆1,970億円	106兆9,280億円	393,100人	重点分野関連産業でのIoT関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
その他産業	32兆5,380億円	53兆9,360億円	146,200人	上記以外の産業でのIoT関連市場の拡大により、ICT人材の雇用を創出。
総計	87兆4,100億円	168兆　590億円	901,800人	―

（出典）IoTの進展に伴う分野別の市場規模推移の推計値（既存）を活用し、2025年における市場規模の増加額から経済波及効果と雇用創出効果を推計。産業連関表は2011年を使用。