



## 地域別IoT人材の現状と課題

2016年11月22日  
株式会社NTTデータ経営研究所  
上瀬 剛

ICTに係る雇用状況の日本全体及び都道府県の特徴を俯瞰したうえで、多業種や海外事例も鑑み、今後の地域IoT人材に関する考察を行った

現状の地域性に関する考察

ICTに係る雇用状況

- 求人倍率の地域別状況
- 求人倍率の経年変化
- 部門分類別
- 一人当たり賃金

関連経済指標

- 創業比率
- 年間売上(一人当たり)



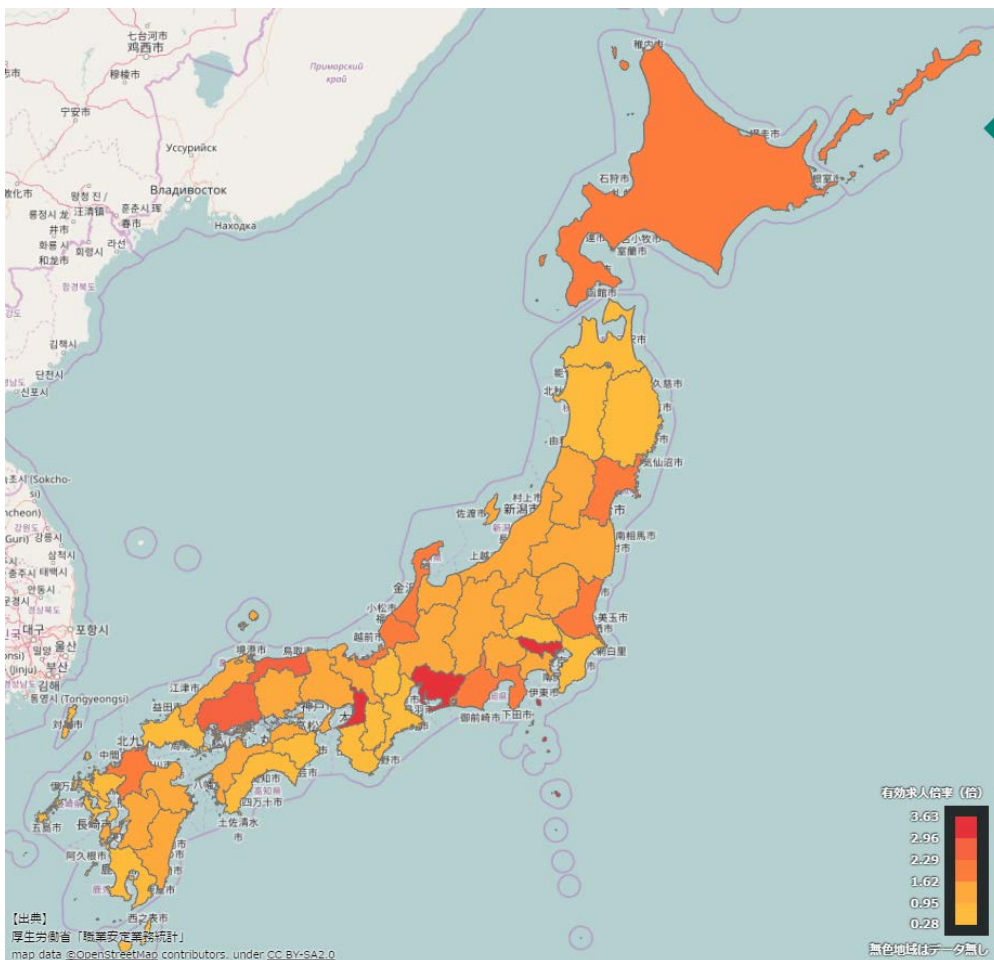
今後の「IoT」人材の地域での育成  
への考察

製造業へのIoTの展開による高付加価値化

海外事例を踏まえた  
産学官連携の姿

ICT産業における有効求人倍率は地域によるばらつきが非常に大きく、IoT人材育成という点でも、それぞれが大きな環境上の課題を抱えているといえよう

## 情報処理業の有効求人倍率



最大(東名阪等3倍超)から、0.6を割る都道府県まで多数 (市町村レベルではさらに大きなばらつきがある)

### 高求人倍率地域の課題

➡ 大規模案件、企業での人の取り扱い (賃金上昇)に対して、IoT人材をどうカバーするか

### 低求人倍率地域の課題

➡ 人材の流出をどう防ぐか  
需要、雇用を創出するIoT産業をどう育てるか

出典) RESAS (元データは厚生労働省「職業安定業務統計」)

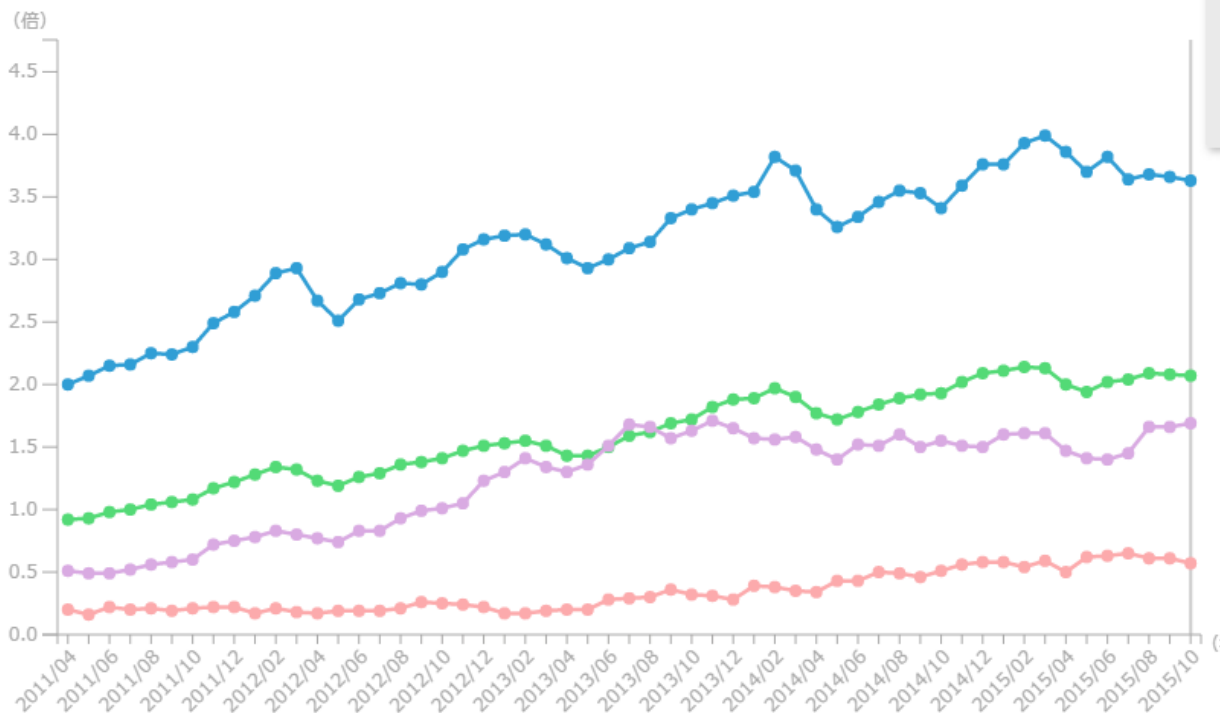
有効求人倍率については、過去のトレンドを見ると中長期的に地域を問わず上昇傾向にあり、今後も継続する可能性が大きい。したがって、地域別対応策に加えて、国全体としてのICT人材のひっ迫への対応は改めて求められているといえよう。



## 有効求人倍率

産業：専門的・技術的職業 > 情報処理・通信技術者

- 東京都
- 全国平均
- 秋田県
- 北海道



都心部、全国平均、その他も押しなべて情報処理・通信技術者有効求人倍率は上昇

### 国レベルでの取り組み

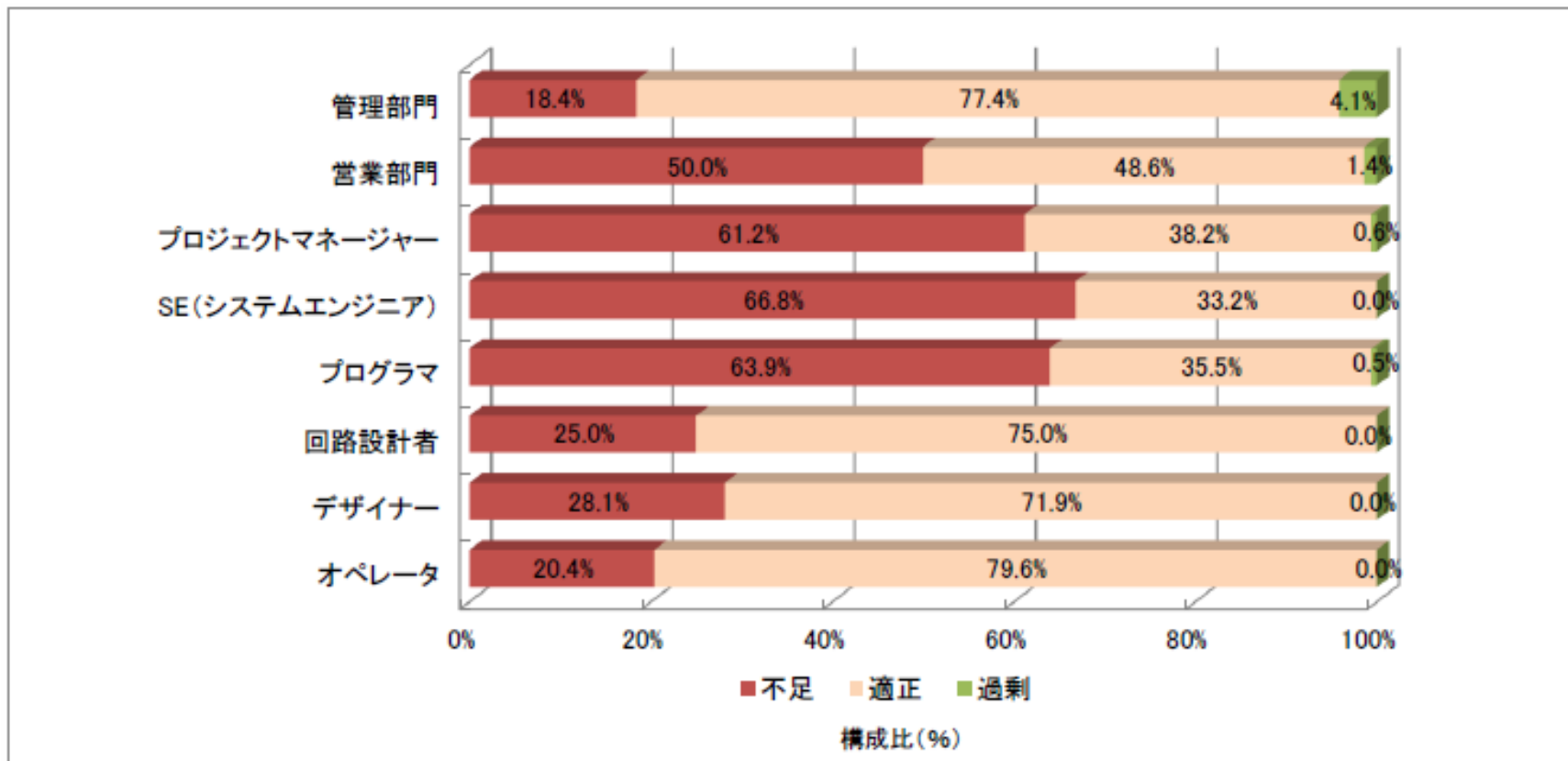
非ICT業界(「ユーザ側企業」)のICT人材育成の下支え

高付加価値型産業化することによる、人材リソース面でのボトルネック解消

出典) RESAS (元データは厚生労働省「職業安定業務統計」)

## SE、プロジェクトマネージャー、プログラマ、営業部門の不足が大きいことがうかがえる

### 部門、分類別のICT人材の不足感



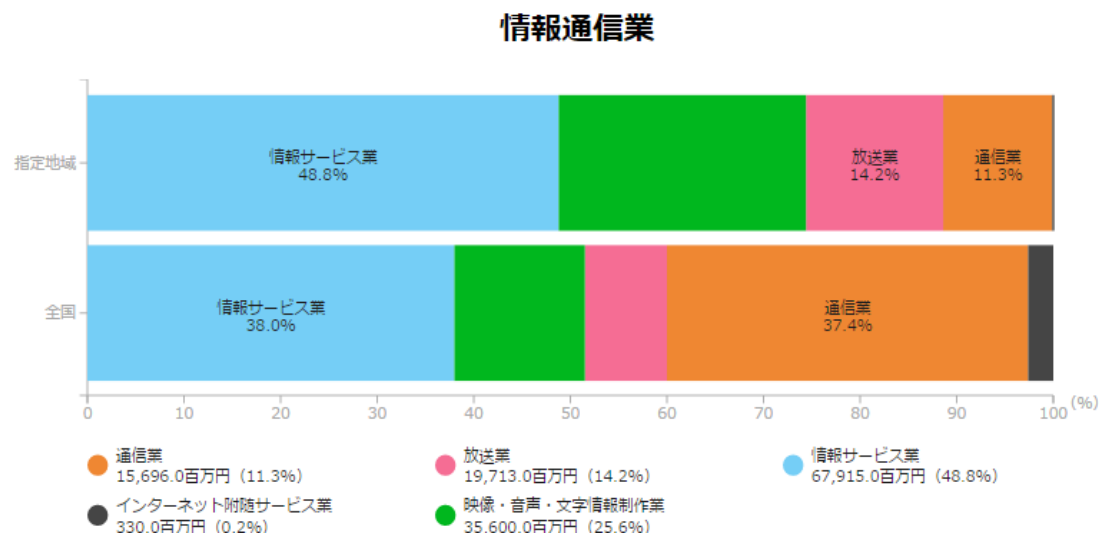
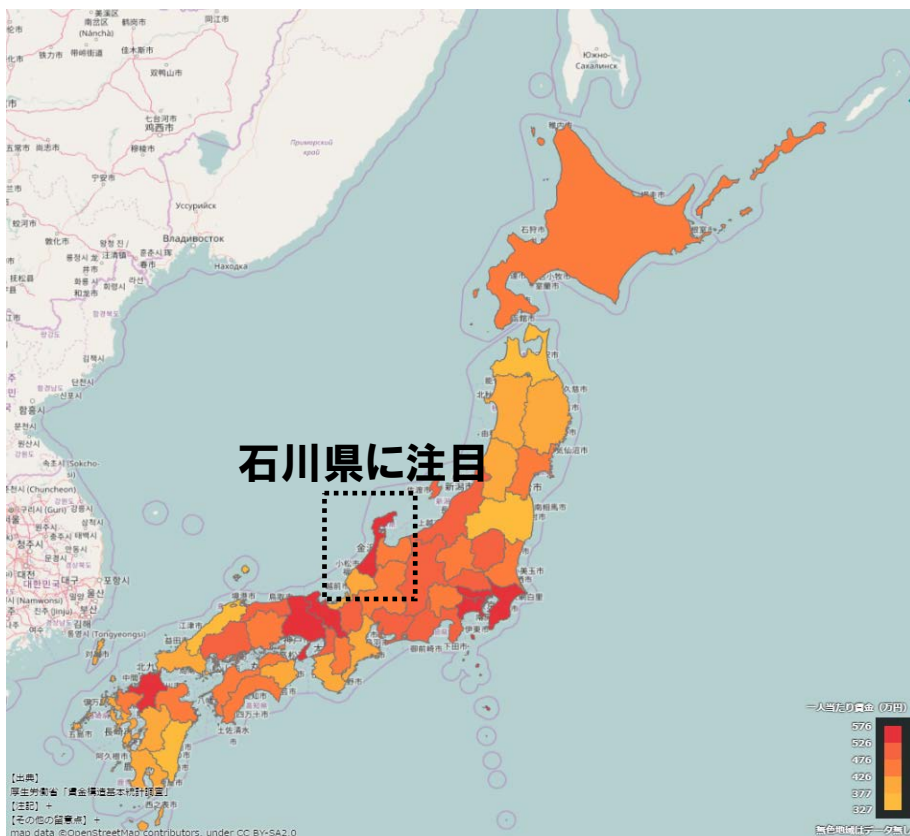
(出典)北海道ITレポート 2015(一般社団法人北海道ICT推進協会)

<http://www.hicta.or.jp/report/pdf/2015.pdf>

IOT人材においても職業人口の流れが、賃金の高いところにシフトしていくのはやむを得ないところはある。一方で、市町村レベルで見ると、いくつかの面白い点が発見され、地域でのIOT、ICT人材育成への示唆となる

## 一人当たり賃金(情報サービス業)

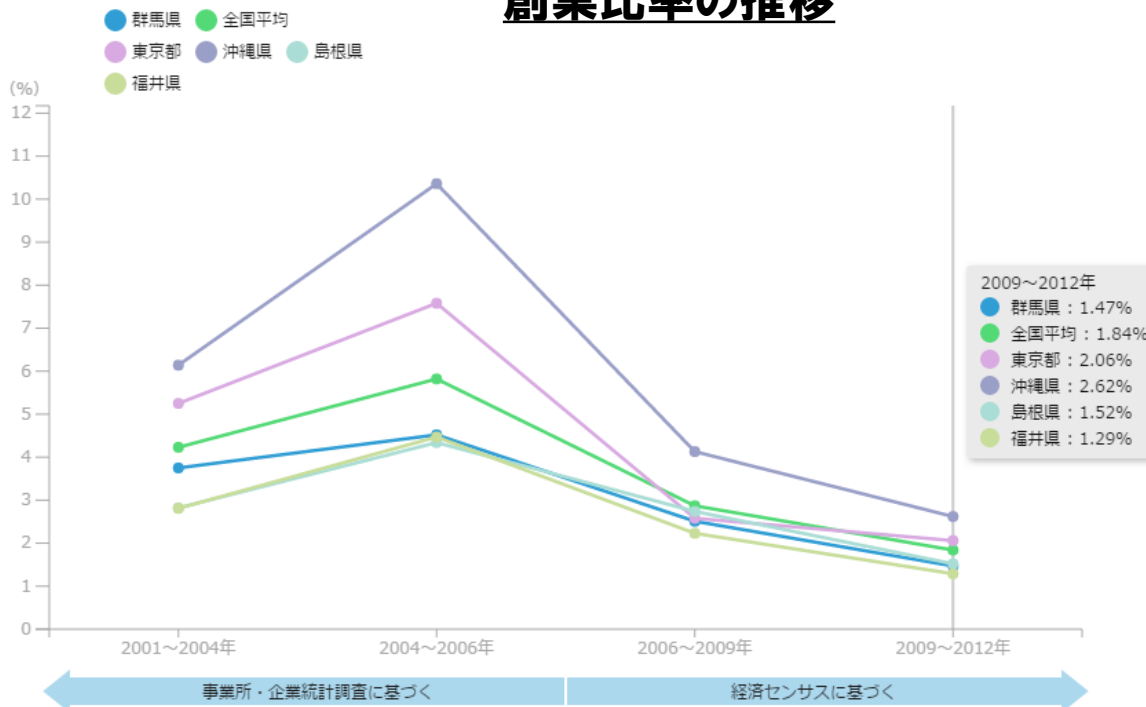
## 石川県は、情報サービス、コンテンツの比率が全国平均よりも著しく高い



出典) RESAS (元データは厚生労働省「賃金構造基本統計調査」)

ICT産業が、（大手企業の所在等から）首都圏等都心部に集中するのはやむを得ない点があるが、一方で、IoT人材を「次世代のICTイノベーション」とみなして、起業段階から支援するものとみなすと、地方でも大きなポテンシャルがあるのではないか

## 創業比率の推移



東京都より創業率が高い代表的都道府県

福岡県、宮崎県、沖縄県、大阪府、兵庫県 等

※総じて九州は創業比率が高い（特に県庁所在地で高い）



自治体、地域単独ではなく、「クラスター」レベルでのIoT人材、雇用が循環する仕組みができればベストといえる。

出典）RESAS（元データは総務省「事業所・企業統計調査」、「経済センサス」等

【出典】  
総務省「平成13年事業所・企業統計調査」、総務省「平成16年事業所・企業統計調査」、総務省「平成18年事業所・企業統計調査」、総務省「平成21年経済センサス-基礎調査」、総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」

【注記】  
「平成21年経済センサス-基礎調査」より、新設事業所の定義を変更したため、2006-2009年の創業比率は過去の数字と単純には比較できない。  
創業比率は、個人、（法人）会社を足し合わせて算出しており、会社以外の法人及びその他の団体は含んでいない。

## 一極集中を示すも、一人当たり年間売上については、神奈川レベルのところもある

ソフトウェア業務の都道府県別事業所数、事業従事者数、年間売上高

	事業所数		主業事業従業者数(人)		主業の年間売上高(百万円)		一人当たり年間売上高(百万円)
全国計	22,331	100.0%	605,697	100.0%	10,293,381	100.0%	17.0
北海道	747	3.3%	15,333	2.5%	210,696	2.0%	13.7
青森	79	0.4%	1,089	0.2%	11,732	0.1%	10.8
岩手	115	0.5%	1,164	0.2%	13,402	0.1%	11.5
宮城	394	1.8%	8,501	1.4%	109,197	1.1%	12.8
秋田	59	0.3%	1,148	0.2%	11,502	0.1%	10.0
山形	86	0.4%	1,222	0.2%	9,657	0.1%	7.9
福島	171	0.8%	1,890	0.3%	13,887	0.1%	7.3
茨城	286	1.3%	5,689	0.9%	68,544	0.7%	12.0
栃木	199	0.9%	2,603	0.4%	34,312	0.3%	13.2
群馬	232	1.0%	3,858	0.6%	53,574	0.5%	13.9
埼玉	594	2.7%	9,293	1.5%	149,951	1.5%	16.1
千葉	441	2.0%	10,095	1.7%	191,501	1.9%	19.0
東京	7,252	32.5%	283,439	46.8%	5,707,206	55.4%	20.1
神奈川	1,891	8.5%	66,672	11.0%	1,079,558	10.5%	16.2
新潟	200	0.9%	4,901	0.8%	56,379	0.5%	12.9
富山	112	0.5%	2,865	0.5%	36,826	0.4%	12.8
石川	215	1.0%	4,983	0.8%	70,965	0.7%	14.2
福井	87	0.4%	1,426	0.2%	16,961	0.2%	11.9
山梨	73	0.3%	1,455	0.2%	14,149	0.1%	9.7
長野	360	1.6%	4,544	0.8%	65,891	0.6%	14.5
岐阜	208	0.9%	1,866	0.3%	20,312	0.2%	10.9
静岡	473	2.1%	7,408	1.2%	82,625	0.8%	11.2
愛知	1,383	6.2%	35,843	5.9%	544,738	5.3%	15.2
三重	147	0.7%	1,776	0.3%	23,486	0.2%	13.2
滋賀	109	0.5%	1,331	0.2%	23,508	0.2%	17.7
京都	339	1.5%	5,863	1.0%	69,125	0.7%	11.8
大阪	2,160	9.7%	54,398	9.0%	824,271	8.0%	15.2
兵庫	559	2.5%	11,306	1.9%	148,432	1.4%	13.1
奈良	68	0.3%	155	0.0%	1,358	0.0%	8.8
和歌山	44	0.2%	545	0.1%	5,214	0.1%	9.6
鳥取	50	0.2%	732	0.1%	8,663	0.1%	11.8
島根	72	0.3%	715	0.1%	4,770	0.0%	6.7
岡山	241	1.1%	4,590	0.8%	51,618	0.5%	11.2
広島	501	2.2%	9,016	1.5%	110,594	1.1%	12.3
山口	139	0.6%	1,193	0.2%	9,166	0.1%	7.7
徳島	66	0.3%	534	0.1%	9,580	0.1%	16.4
香川	129	0.6%	1,605	0.3%	24,150	0.2%	15.0
愛媛	134	0.7%	1,965	0.3%	25,177	0.2%	13.0
高知	62	0.3%	841	0.1%	8,877	0.1%	10.6
福岡	994	4.5%	19,382	3.2%	238,393	2.3%	12.3
佐賀	33	0.1%	303	0.1%	3,052	0.0%	10.1
長崎	119	0.5%	1,216	0.2%	10,266	0.1%	8.4
熊本	192	0.9%	2,751	0.5%	27,359	0.3%	9.9
大分	84	0.4%	1,754	0.3%	22,824	0.2%	13.0
宮崎	72	0.3%	1,380	0.2%	11,831	0.1%	8.6
鹿児島	106	0.5%	1,697	0.3%	18,441	0.2%	10.9
沖縄	196	0.9%	3,849	0.6%	40,462	0.4%	10.5

首都圏の高さが際立つも...

東京以外の首都圏に匹敵する一人当たり年間売り上げを示すところも

(出典)経済産業省「特定サービス産業実態調査」



北海道のICT関連企業に対して行われたアンケート結果でも、サービスとしてのICT活用に今後注力していく意向が強いことがうかがえる。もっとも、IoTについては「どのように活用するか」は模索中である可能性も大きい

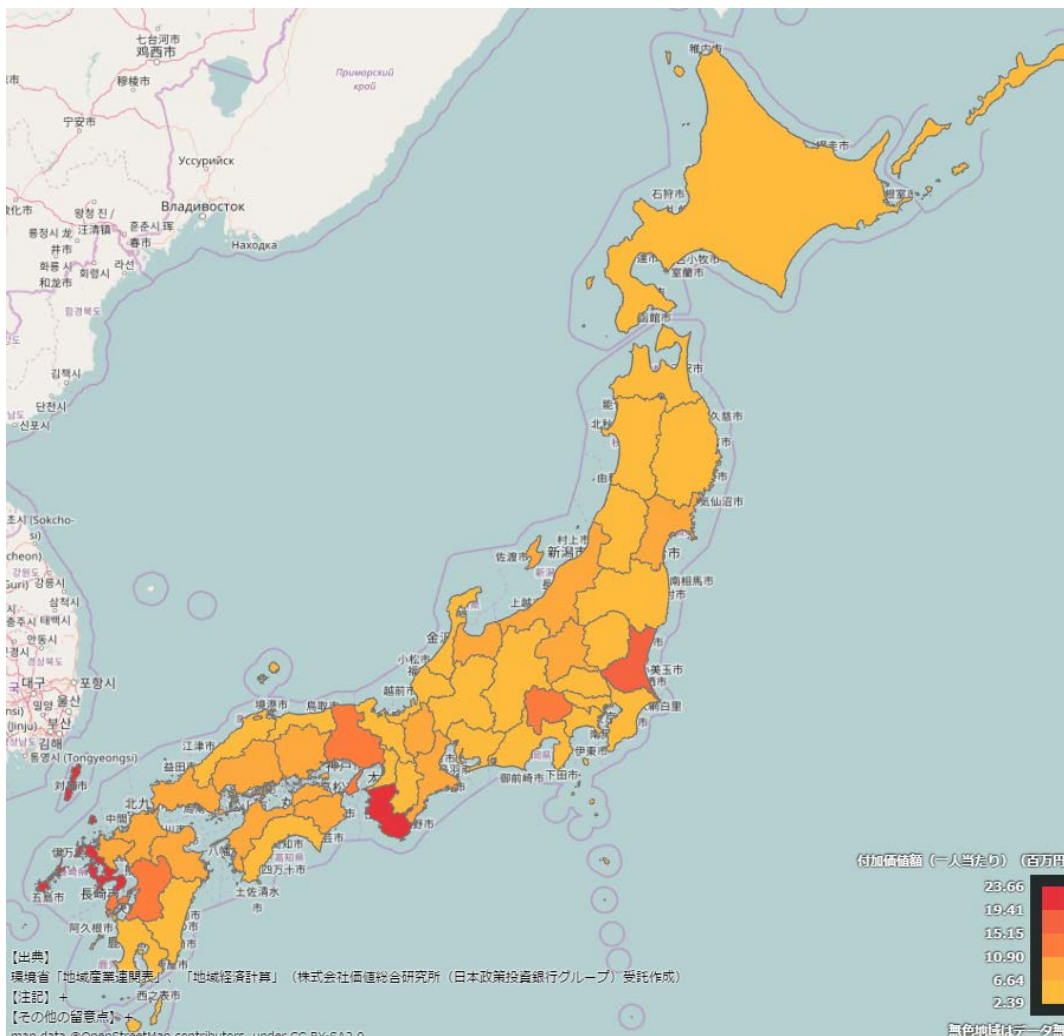
## 北海道のICT関連企業が今後力を入れていきたい分野、テーマ

回答事業所全体		道内事業所		道外本社事業所	
クラウド関連分野	43.5%	クラウド関連分野	46.0%	クラウド関連分野	34.9%
モバイル分野	29.5%	モバイル分野	32.7%	IoT	25.6%
情報セキュリティ	18.1%	情報セキュリティ	17.3%	情報セキュリティ	20.9%
IoT	17.6%	IoT	15.3%	ビッグデータ	18.6%
ビッグデータ	14.5%	ビッグデータ	13.3%	モバイル分野	18.6%

(出典)北海道ITレポート 2015(一般社団法人北海道ICT推進協会)

<http://www.hicta.or.jp/report/pdf/2015.pdf>

ICT産業にこだわらず、IoTを使う側の業種に目を向けると違った点が明らかになる。以下は、IoTの主要利用業種である「一般機械」の一人当たり付加価値額



「一般機械」(第二次産業)、「一人当たり付加価値額」では、和歌山県、長崎県が東名阪を上回っている

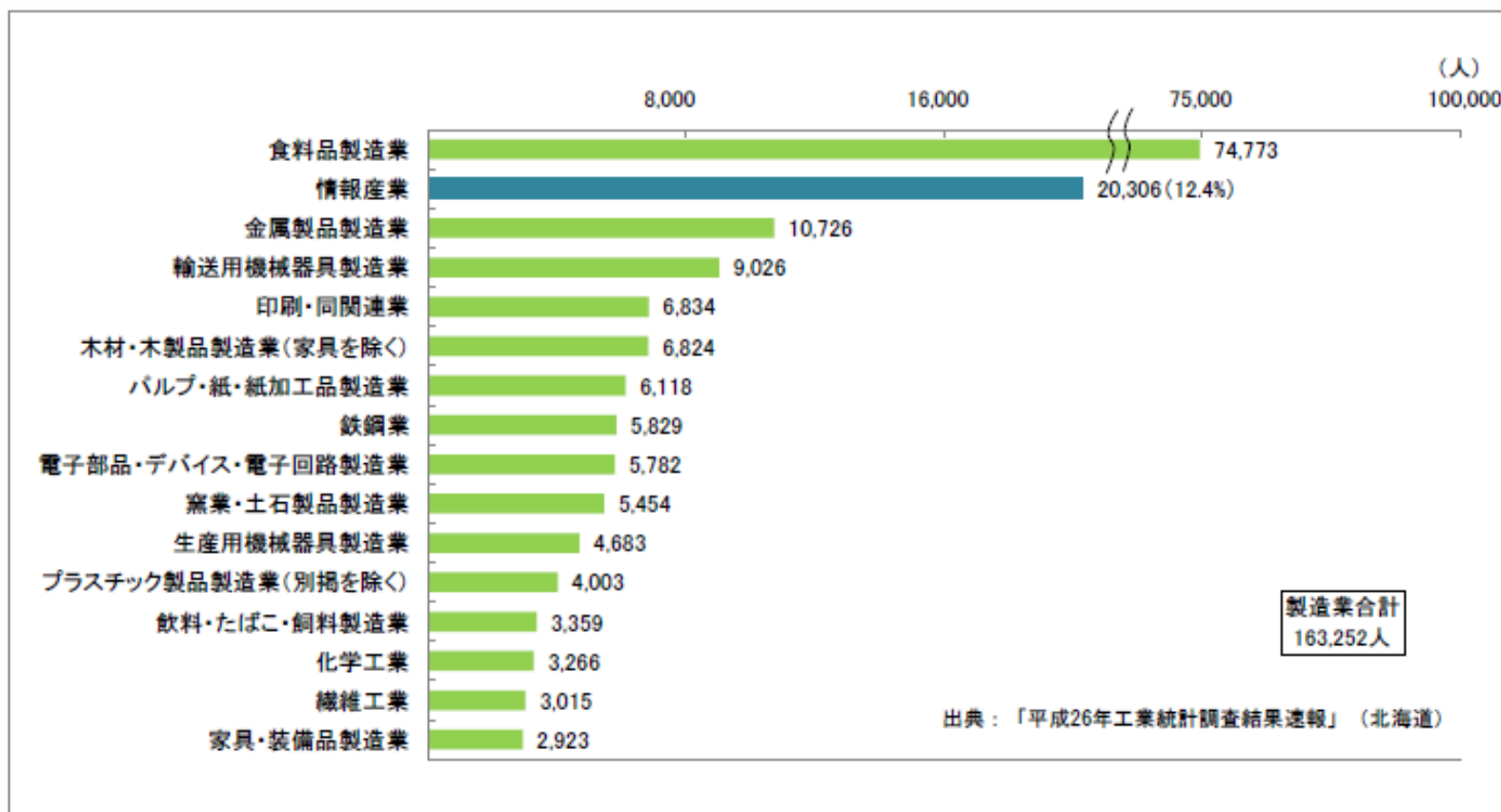


IOT人材(育成)も、コア部分のスキルは全国で共通であっても、付加部分は各地域によって異なってもよいのではないか

農業、自動車、サービス業、鉱業・・・様々な分野でのIoTの現状や適用可能性について考える人材が各地で育って行くのが望ましいのではないか

非ICT産業でのIoT活用、人材育成が待ち望まれる一方で、現時点では地域性、多業種でのIoT人材育成ノウハウが蓄積されているわけではないので、今後の取組が望まれるところ

(参考)北海道情報産業従業員数と北海道内製造業との従業員数の対比



出典)「平成26年工業統計調査結果速報」(北海道)

## 製鉄業衰退をハイテク産業、サービス業への移行でカバーした米国東部の先進都市ピッツバーグでは、Google、カーネギーメロン大、市が一体でIoT都市を目指している

The screenshot shows a web browser window displaying a news article from Carnegie Mellon University. The URL is [www.cmu.edu/news/stories/archives/2015/july/google-internet-of-things.html](http://www.cmu.edu/news/stories/archives/2015/july/google-internet-of-things.html). The article title is "CMU LEADS GOOGLE EXPEDITION TO CREATE TECHNOLOGY FOR 'INTERNET OF THINGS'". The author is Byron Spice, dated Thursday, July 9, 2015. The article content includes the sub-headline "Campus Will Be Living Lab For Interconnected Sensors, Gadgets". Below the text is a photograph of a man in a light blue shirt looking at his smartphone. In the background, a bus stop sign for "Morewood Ave." and a bus labeled "319 NORTH BRADDOCK" are visible.

市内のビル、施設への  
センサー埋め込み

米国内のトップクラスの  
大学との連携事業

プライバシーにも十分配慮

市役所がイノベーションへの  
ICT活用を重要テーマに

オープンイノベーション

<http://www.cmu.edu/news/stories/archives/2015/july/google-internet-of-things.html>

- ICT産業は、都市部への雇用、経済の集中が著しく、人手不足から雇用不足間で様々。そうした中、地方の中核都市を中心とする「クラスター」、あるいは情報サービス業で一人当たり高付加価値な地域に期待
- 一方で、ICT産業にとらわれず、「IoTを使う側の産業」(新規創業、製造業)に視野を広げることで、地域が持つ強みが発揮できる可能性が大きく広がる。従来は統計、政府政策で浮かび上がらない「隠れIoT」人材を開拓、活性化させることが一つの方向性ではないか(地域特性を考慮すればより多様なIoT人材の姿が考えられる)
- 一方で、地域には大学、研究機関、地元優良企業等の資産を抱えているところも多く、IoTをトリガーに、行政が仲介役となってこれらが連携することで新たな可能性が生まれてくる(米国の事例)



# NTT DATA

Global IT Innovator