

「IoT 国際競争力指標 (2016 年実績)」の公表

総務省は、我が国の ICT 産業の国際競争力の強化に向けた測定指標である「IoT 国際競争力指標 (2016 年実績)」をとりまとめましたので、これを公表します。

主要 10 か国・地域の企業 1500 社を対象として、IoT 市場と従来の ICT 市場とに分け、2016 年のサービス・商品の金額ベースのシェアと、研究開発や M&A 等潜在的な競争力の指標を基に、国・地域ごとのスコア及び順位を算出したところ、我が国は、総合順位では 2 位となりました。

1 概要

総務省では、我が国の ICT 産業の国際競争力の強化に向けた測定指標として、2008 年から「ICT 国際競争力指標」を公表してきました。2015 年実績からは、IoT 社会が到来しつつある中、ICT 関連のサービス・製品のシェアに加え、

- ① ICT 産業を、「スマートシティ関連部材・機器」や「コネクテッドカー関連部材・機器」等から成る「IoT 市場」と、それ以外の「従来の ICT 市場」とに分けて分析
- ② 主要な 10 か国・地域 (※) の企業競争力について、シェアをスコア化し、総合ランクを算定
- ③ 「サービス・製品の競争力」と、研究開発やファイナンス等から成る「潜在的な競争力」に関する指標により算出

などの特徴を有する「IoT 国際競争力指標」を公表しています。

※ 日本、米国、ドイツ、韓国、中国、フランス、オランダ、スウェーデン、フィンランド、台湾の 10 か国・地域。IoT 分野に注力している企業が存在する国・地域について、世界経済フォーラム (WEF) による「ICT 分野の国際競争力ランキング」及び国際電気通信連合 (ITU) による「ICT 開発指数」の結果を参考に選定。

WEF ICT 分野の国際競争力ランキング

<http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>

ITU ICT 開発指数 <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

2 結果概要

主要10か国・地域の企業1500社を対象として、IoT市場と従来のICT市場とに分け、各国企業のサービス・製品の金額ベースのシェアと、研究開発やM&A等潜在的な競争力の指標を計16項目にまとめ、それぞれ国・地域ごとのスコア及び総合順位を算出したところ、我が国は、総合順位では2015年に続き2016年も2位となりました。

(参考) 2015年のシェアを基にした順位及びスコア

	総合		IoT市場		ICT市場	
	順位	スコア	順位	スコア	順位	スコア
米国	1位	65.5	1位	64.6	1位	66.3
日本	2位	57.6	2位	60.8	2位	54.5
中国	3位	54.8	3位	56.7	3位	52.9
独国	4位	48.8	5位	48.7	5位	48.9
韓国	5位	48.4	6位	47.1	4位	49.7
オランダ	6位	47.0	4位	49.3	10位	44.7
フィンランド	7位	45.6	10位	43.1	6位	48.2
スウェーデン	8位	44.7	9位	43.3	7位	46.2
仏国	9位	44.6	8位	44.0	9位	45.2
台湾	10位	44.6	7位	43.7	8位	45.4

2016年のシェアを基にした順位及びスコア

	総合		IoT市場		ICT市場	
	順位	スコア	順位	スコア	順位	スコア
米国	1位	67.7	1位	66.6	1位	68.7
日本	2位	57.1	2位	60.9	3位	53.3
中国	3位	55.8	3位	55.8	2位	55.8
韓国	4位	47.7	6位	46.4	4位	49.1
独国	5位	47.0	4位	47.9	6位	46.0
オランダ	6位	46.3	5位	47.6	9位	44.9
台湾	7位	45.1	7位	44.2	8位	45.9
フィンランド	8位	44.8	9位	43.5	7位	46.0
スウェーデン	9位	44.6	10位	43.0	5位	46.2
仏国	10位	44.0	8位	43.9	10位	44.0

※上記2015年スコアは2016年の変更点を踏まえたもの

2016年の結果の特徴は次のとおりです。

1位は米国。IoT市場、従来のICT市場ともにシェアが高いサービス・製品が多いため、スコアも他国企業を圧倒。

2位は日本。5項目のサービス・製品で20%以上のシェアを有する。ただし、前年比でスコアは微減。多くのサービス・製品でシェアは低下傾向。従来のICT市場では今回中国と順位が入れ変わる(2→3位)。

日本のシェアが1位のもの(及びシェア)は、スマート工場37%、家電・OA機器39%、半導体29%など。

3位は中国。従来のICT市場ではシェアが上昇し今回日本と順位が入れ変わる(3→2位)。総合スコアでも日本とは僅差になる。

総合スコア4位以下は、特定のサービス・製品でシェアが高い(例:韓国の情報端末及び家電・OA機器、ドイツのスマートエネルギー及びスマート工場)国・地域もあるが、平均的なシェアは低い。

詳細は別添資料をご覧ください。

3 別添資料

別添 IoT国際競争力指標(2016年実績)

連絡先: 情報流通行政局
 情報通信政策課 情報通信経済室
 担当: 品川専門職、加納官
 電話: 03-5253-5744
 F A X: 03-5253-6041

IoT国際競争力指標 (2016年実績)

2018年1月

総務省 情報通信経済室

- 主要10か国・地域の企業1500社を対象として、IoT市場と従来のICT市場とに分け、各国企業のサービス・製品の金額ベースのシェアと、研究開発やM&A等潜在的な競争力の指標を計16項目にまとめ、国・地域ごとのスコア及び順位を算出※1、※2。
- 我が国は、総合順位では2位に。

(参考) 2015年のシェアを基にした順位及びスコア

	総合		IoT市場		ICT市場	
	順位	スコア	順位	スコア	順位	スコア
米国	1位	65.5	1位	64.6	1位	66.3
日本	2位	57.6	2位	60.8	2位	54.5
中国	3位	54.8	3位	56.7	3位	52.9
独国	4位	48.8	5位	48.7	5位	48.9
韓国	5位	48.4	6位	47.1	4位	49.7
オランダ	6位	47.0	4位	49.3	10位	44.7
フィンランド	7位	45.6	10位	43.1	6位	48.2
スウェーデン	8位	44.7	9位	43.3	7位	46.2
仏国	9位	44.6	8位	44.0	9位	45.2
台湾	10位	44.6	7位	43.7	8位	45.4

2016年のシェアを基にした順位及びスコア

	総合		IoT市場		ICT市場	
	順位	スコア	順位	スコア	順位	スコア
米国	1位	67.7	1位	66.6	1位	68.7
日本	2位	57.1	2位	60.9	3位	53.3
中国	3位	55.8	3位	55.8	2位	55.8
韓国	4位	47.7	6位	46.4	4位	49.1
独国	5位	47.0	4位	47.9	6位	46.0
オランダ	6位	46.3	5位	47.6	9位	44.9
台湾	7位	45.1	7位	44.2	8位	45.9
フィンランド	8位	44.8	9位	43.5	7位	46.0
スウェーデン	9位	44.6	10位	43.0	5位	46.2
仏国	10位	44.0	8位	43.9	10位	44.0

※上記2015年スコアは2016年の変更を踏まえたもの

ポイント

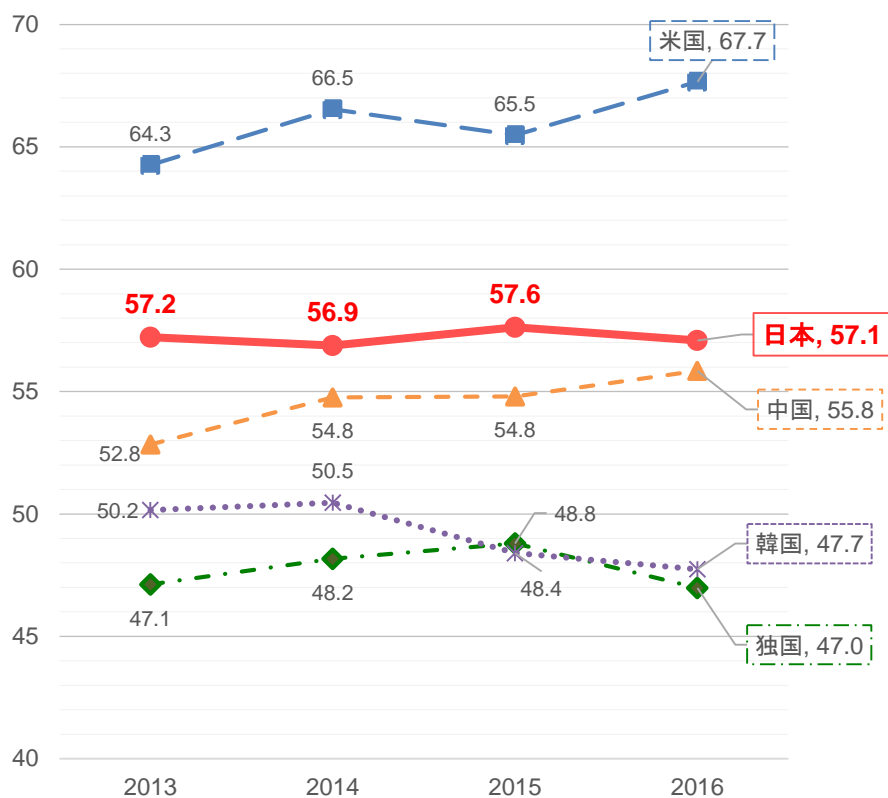
参考資料 (P.4～) の構成

- **米国は、IoT市場、従来のICT市場ともにシェアが高いサービス・製品が多いため、スコアも他国を圧倒。**
シェアが1位のもの(及びシェア)は、ヘルスケア38%、クラウド78%、固定系ネットワーク機器49%、情報端末48%など※2。
- **日本は、5項目のサービス・製品で20%以上のシェアを有し、総合順位は2位に。**
ただし多くのサービス・製品でシェアは低下傾向。従来のICT市場では今回中国と順位が入れ替わる(2→3位)。
シェアが1位のもの(及びシェア)は、スマート工場37%、家電・OA機器39%、半導体29%など※3。ただし、前年比でスコアは微減となり3位中国との差も縮小。シェアが高いサービス・製品も経年では低下傾向。
- **中国は、従来のICT市場ではシェアが上昇※3し、日本と順位が変わる(3→2位)。**
総合順位は3位で総合スコアでも日本とは僅差になる。
従来のICT市場でシェアが1位のもの(及びシェア)は、ネットワークバックボーン機器41%、携帯基地局38%など。シェア2位～3位のものは、スマートフォン21%、PC24%、タブレット36%、テレビ35%など※3。
- **総合スコア4位以下の国・地域は、特定のサービス・製品でシェアが高い国・地域もあるが、平均的なシェアは低い※2、※3。**
(例：韓国の報端末及び家電・OA機器、ドイツのスマートエネルギー及びスマート工場)

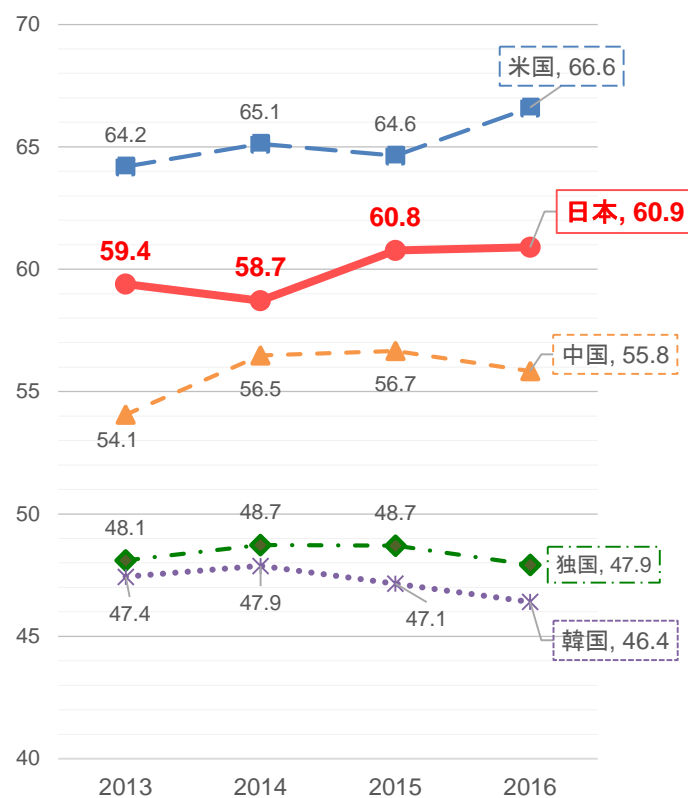
- ※1 調査項目、ランクの算出手法 →P.4(参考1)、P.5(参考2)参照
- ※2 サービス・製品各中項目の国別シェア推移 →P.6(参考3)参照
- ※3 サービス・製品各小項目の国別シェア →P.7(参考4)参照
- ※4 サービス・製品各中項目の世界市場規模の推移 →P.8(参考5)参照
- ※5 潜在的な競争力指標(研究開発、ファイナンス、標準化) →P.9-11(参考6～8)参照
- ※6 分析に使用した主な企業 →P.13(参考9)参照
- ※7 前回公表分からの主な変更点 →P.14(参考10)参照

- 今回公表分からのスコア算出手法を2013年分のデータまで遡及し、2013年～16年のスコアを算出。
- 米国はIoTスコア、ICTスコアともに上昇傾向。
- 中国は、2016年のICTスコアの伸びが著しく、総合スコアでも上昇傾向。
- 我が国は総合スコアでは横ばい傾向。

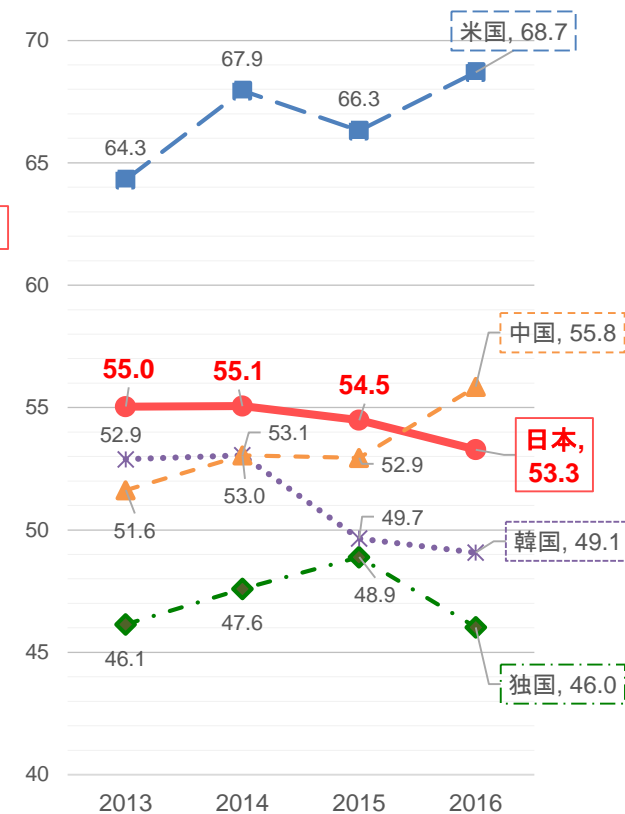
総合スコアの推移



IoTスコアの推移



ICTスコアの推移



[参考1] IoT国際競争力指標の構成(レイヤー別)

● 主要10か国・地域の企業1500社を対象に、以下の項目のシェア等を調査。

サービス・製品の競争力	従来のICT市場 (ICT市場)	IoTの進展等による成長市場 (IoT市場)					ポイント	
		スマートシティ	ヘルスケア	スマート工場	コネクテッドカー	スマートエネルギー		
サービス・アプリケーション		端末レイヤーの動向から計測					・主要分野におけるIoTサービス市場の形成	
プラットフォーム	A. クラウド IaaS / PaaS / SaaS / PaaS						・IoT化を背景としたクラウドの拡大、将来的なIoT・BD・AI関連市場の形成	
ネットワーク※1	B1. 固定系ネットワーク機器 ルータ/スイッチ/ネットワークバックボーン機器/FTTH機器/ブロードバンドCPE/サーバ						・IoT化を背景とした、より多くの機器やトラフィックを支える固定系ネットワーク及び移動系ネットワークの拡大	
	B2. 移動系ネットワーク機器 携帯電話基地局/小型携帯電話基地局/Wi-Fiアクセスポイント							
キーデバイス※2	C. 半導体 MEMSセンサ、画像センサ、MCU、ディスクリート半導体、高周波半導体						・様々なセンサ等キーデバイスの進展	
端末※3	D1. 情報端末 PC / スマートフォン / タブレット		IoTサービス関連の機器・部材					・従来ICT市場におけるネットワーク接続機器の増大、主要分野におけるIoT端末の市場の拡大
	D2. 家電・OA機器 テレビ / DVD・BDレコーダ/ コピー機 / プリンタ / デジタルカメラ / ポータブルゲーム機 / 据置型ゲーム機		D3.スマートシティ ウェアラブル(情報・映像)/デジタルサイネージ/監視カメラ*	D4.ヘルスケア ウェアラブル(スポーツ・フィットネス)/コンシューマヘルスケア機器/X線/超音波	D5.スマート工場 産業用ロボット/マシンビジョン/プログラマブルロジックコントローラ	D6.コネクテッドカー 自動車向けセルラーモジュール	D7.スマートエネルギー スマートメータ*/スマート照明機器*	
研究開発	E1. ICT市場のR&D ICT市場のR&D拠点数、研究開発費		E2. IoT市場のR&D IoT市場のR&D拠点数					・IoTを支えるヒト・モノ・カネ・情報等への投資による潜在的な競争力の強化(将来的なサービス・製品市場の競争力の強化)
ファイナンス	F1. ICT市場のM&A ICT市場のM&A金額		F2. IoT市場のM&A IoT市場のM&A金額					
標準化	IoT市場の調査項目として分析		G. IoT関連標準化 IoT関連標準化団体参加企業数、チエマン・幹事企業数					

ICT国際競争力指標との関係 ※1 端末・機器レイヤーの通信分野に相当。
 ※2 デバイスレイヤーに相当(ただしディスプレイデバイスは対象外とした)
 ※3 端末・機器レイヤーの情報システム/サービス分野に相当。

注1: 下線付きは今回からの追加項目、*付は前回と別の中項目に移動した小項目
 注2: **太線赤枠内はIoT市場の調査項目**
 IoT市場のサービス・製品に関しては、デジタルデータを生成又は処理するものに着目

● 主要10か国・地域の企業1500社を対象に、以下の項目のシェア等を調査。

IoT国際競争力指標（2018.1公表版）の調査項目

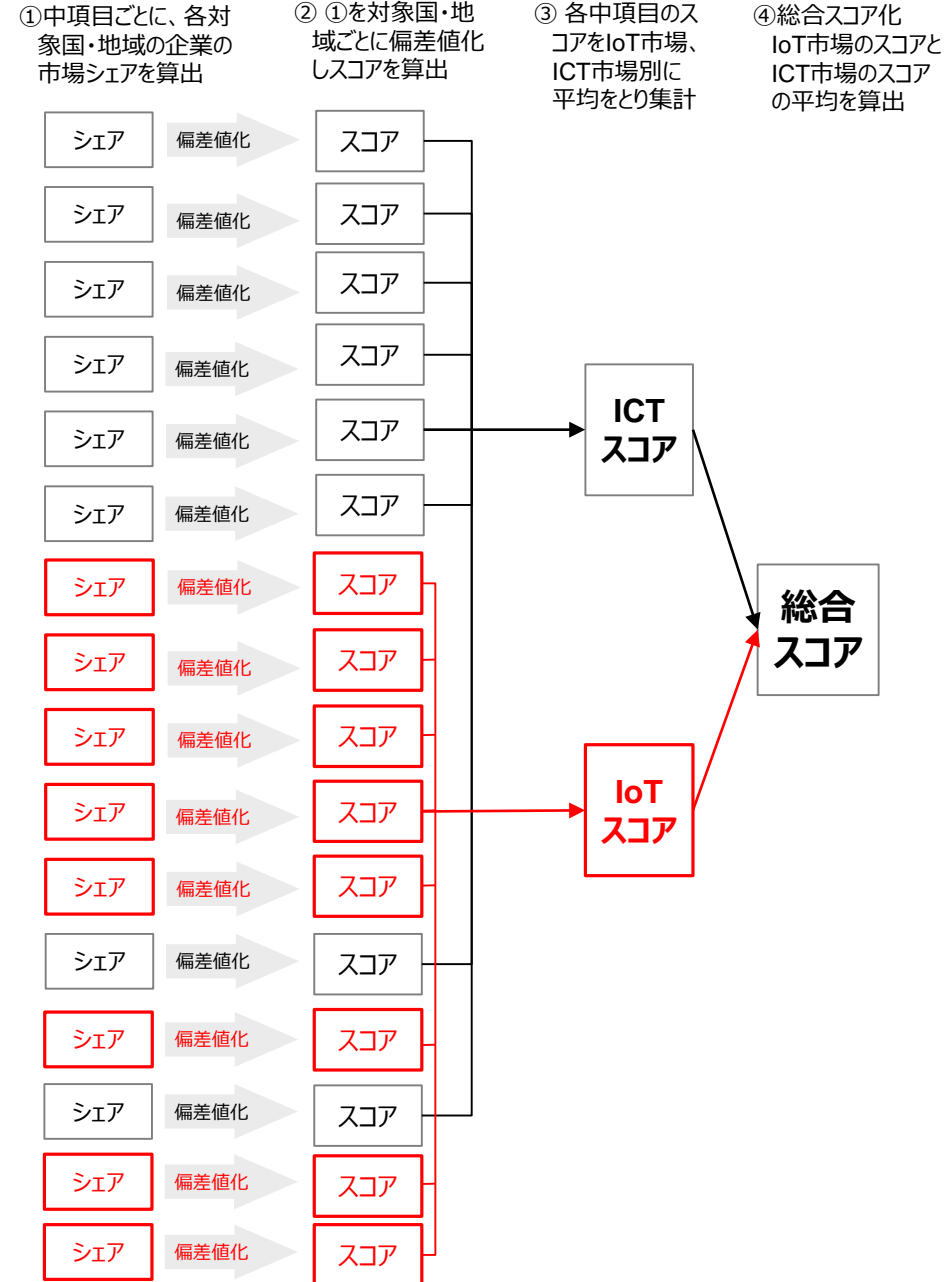
注：太線赤枠内はIoT市場の調査項目 下線付きは今回からの追加項目、*付は前回と別の中項目に移動した小項目

大項目	中項目	小項目
A.クラウド(広義)	A.クラウド(広義)	IaaS, SaaS, PaaS, CaaS
B.ネットワーク	B1.固定系ネットワーク機器	ルータ、スイッチ、ネットワークバックボーン機器、FTTH機器、ブロードバンドCPE、サーバ
	B2.移動系ネットワーク機器	携帯電話基地局、小型携帯電話基地局、Wi-Fiアクセスポイント
C.キーデバイス	C.半導体	MEMSセンサ、画像センサ、MCU、ディスクリート半導体、高周波半導体
D.端末	D1.情報端末	PC、スマートフォン、タブレット
	D2.家電・OA機器	テレビ、DVD・BDレコーダー、コピー機、プリンタ、デジタルカメラ、ポータブル機器、据置型ゲーム機
	D3.スマートシティ	ウェアラブル(情報・映像)、デジタルサイネージ、監視カメラ*
	D4.ヘルスケア	ウェアラブル(スポーツ・フィットネス)、コンシューマヘルスケア機器、X線、超音波、
	D5.スマート工場	産業用ロボット、マシビジョン、プログラマブルロジックコントローラ
	D6.コネクテッドカー	自動車向けセルラーモジュール
	D7.スマートエネルギー	スマートメータ*、スマート照明機器*
	D7.スマートエネルギー	スマートメータ*、スマート照明機器*
E.研究開発	E1.ICT市場のR&D	ICT市場のR&D拠点数、研究開発費
	E2.IoT市場のR&D	<u>IoT市場のR&D拠点数</u>
F.ファイナンス	F1.ICT市場のM&A	ICT市場のM&A金額
	F2.IoT市場のM&A	<u>IoT市場のM&A金額</u>
G.標準化	G.IoT関連標準化	<u>IoT関連標準化団体参加企業数、チェアマン・幹事企業数</u>

サービス・製品の競争力

潜在的な競争力

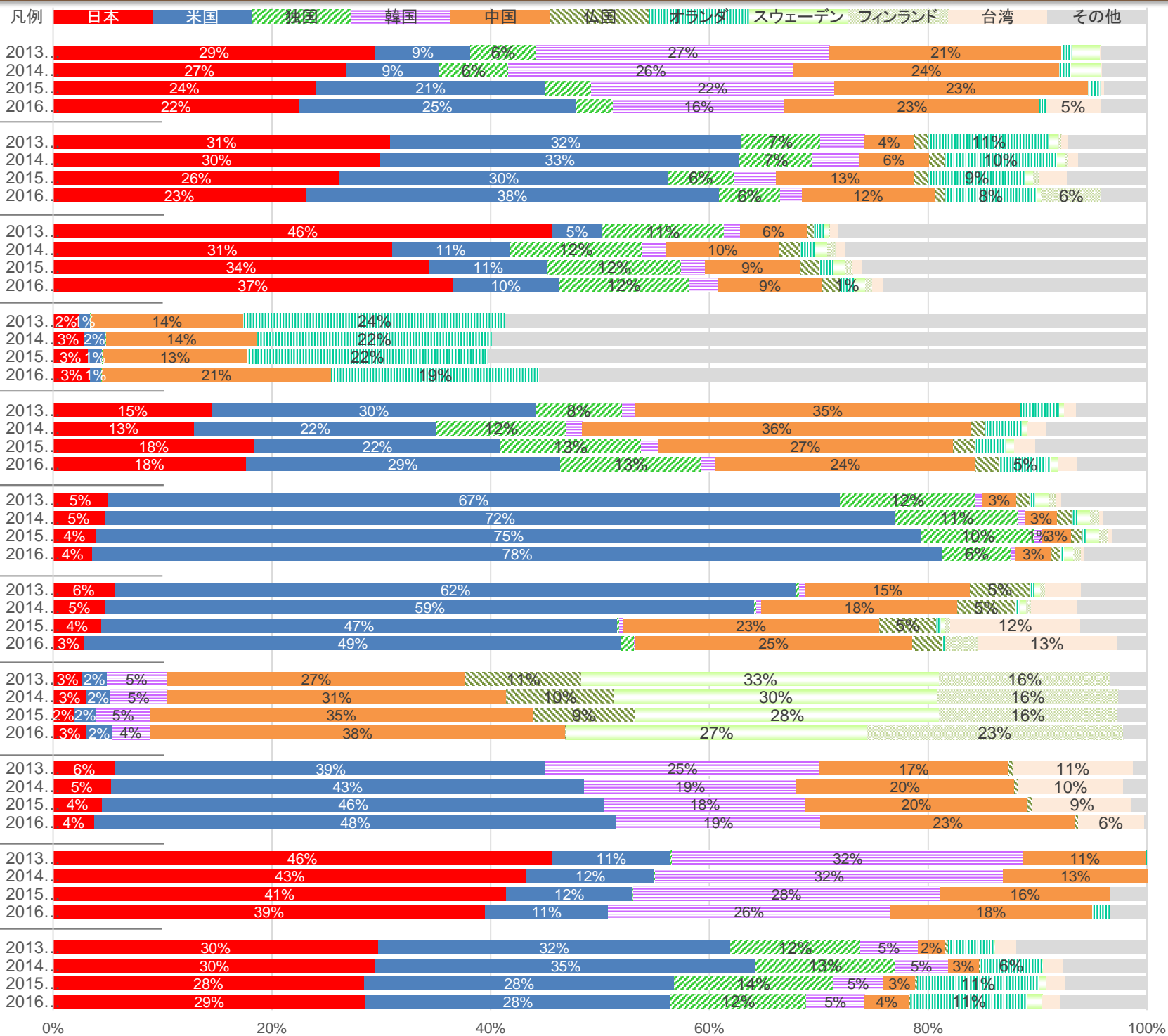
(参考) ランク算出方法



[参考3]「サービス・製品」各中項目のシェア推移

IoT市場のサービス・製品

ICT市場のサービス・製品



0% 20% 40% 60% 80% 100%

[参考4]「サービス・製品」各小項目国別のシェア(2016年)

IoT市場のサービス・製品

<凡例>

日本 米国 韓国 中国 仏国 オランダ スウェーデン フィンランド 台湾 その他

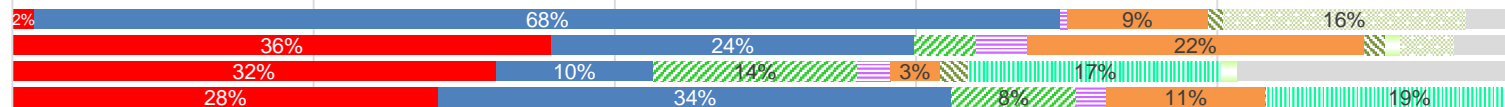
D3.スマートシティ

ウェアラブル(情報・映像)
デジタルサイネージ
監視カメラ



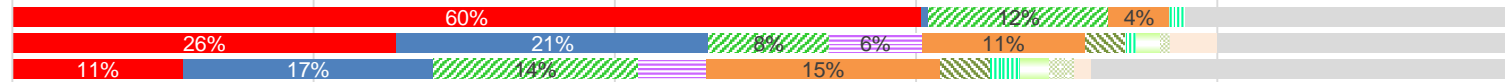
D4.ヘルスケア

ウェアラブル(スポーツ・フィットネス)
コンシューマヘルスケア機器
X線
超音波



D5.スマート工場

産業用ロボット
マシンビジョン
プログラマブルロジックコントローラー



D6.コネクテッドカー

自動車向けセルラーモジュール



D7.スマートエネルギー

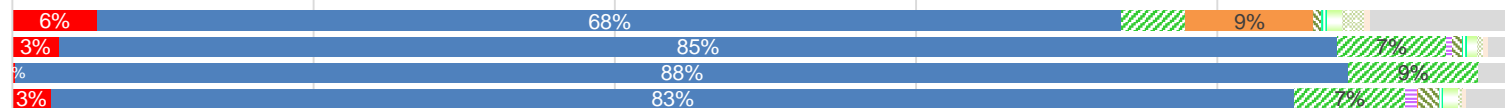
スマートメーター
スマート照明機器



ICT市場のサービス・製品

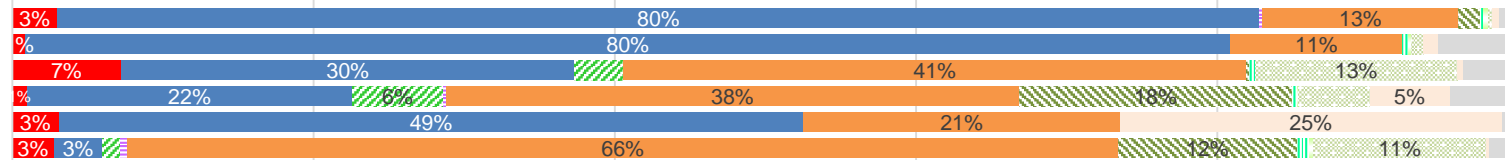
A.クラウド

クラウドインフラ(IaaS)
クラウドプラットフォーム(PaaS)
クラウドサービス(CaaS)
クラウドサービス(SaaS)



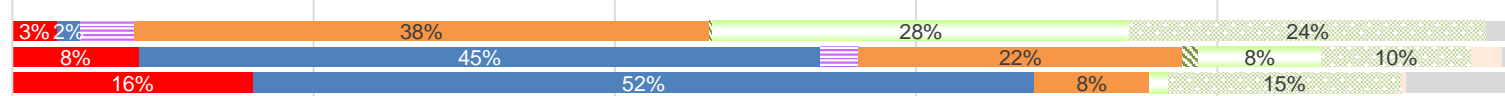
B1.固定系ネットワーク機器

企業向けルータ
企業向けスイッチ
ネットワークバックボーン機器
ブロードバンドCPE
サーバ
FTTH機器



B2.移動系ネットワーク機器

携帯電話基地局
Carrier-wifi
アクセスポイント機器
小型携帯電話基地局



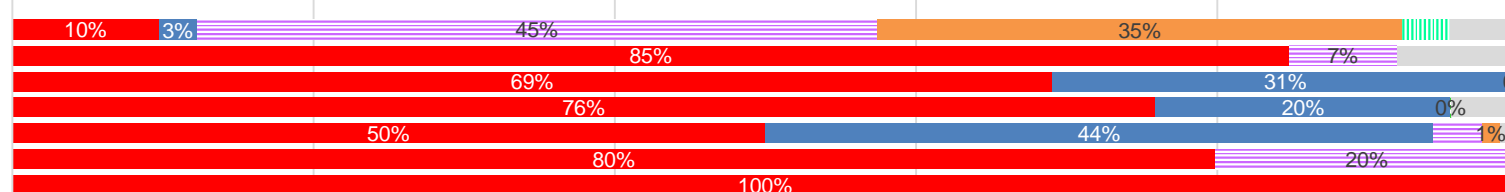
D1.情報端末

スマートフォン
PC
タブレット



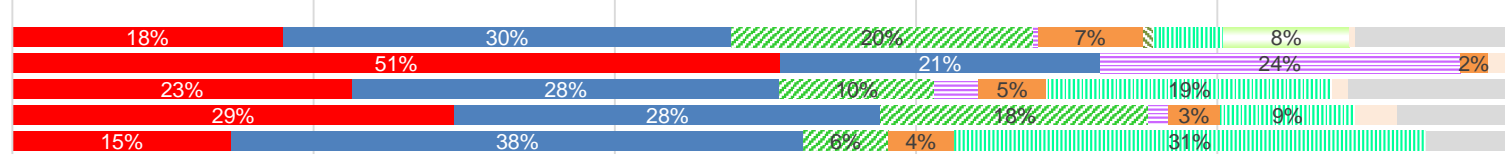
D2.家電・OA機器

テレビ
DVD
据置型ゲーム機
コピー機
プリンタ
デジタルカメラ
ポータブルゲーム



C.半導体

MEMSセンサ
画像センサ
MCU
ディスクリット半導体
RF(高周波)半導体

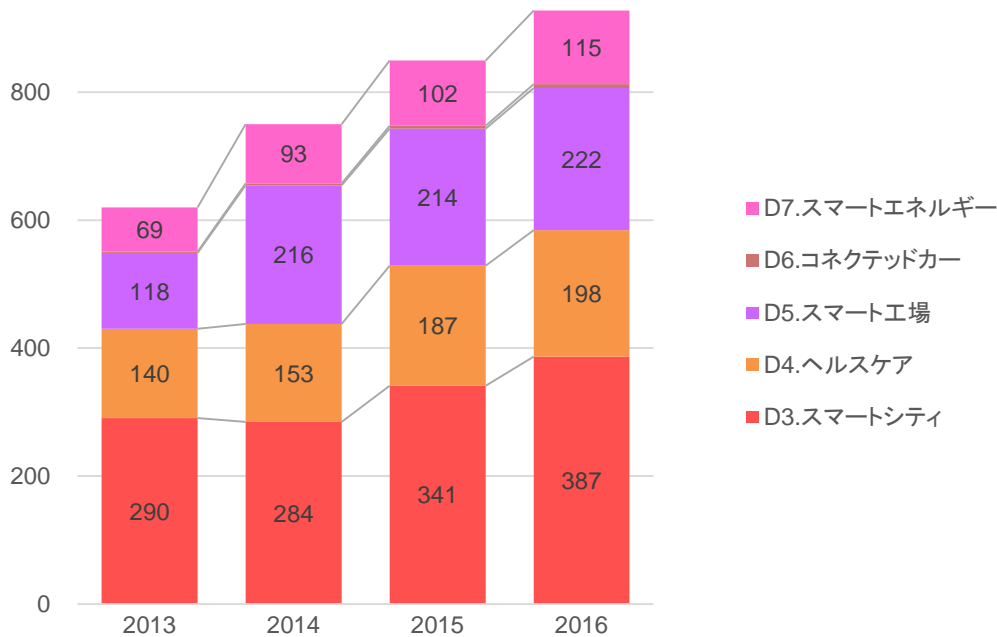


0% 20% 40% 60% 80% 100%

- IoT市場、従来のICT市場に分け、世界市場の規模の推移をみる。
- IoT市場は、従来のICT市場と比較し規模は小さいものの、成長率は高い。
- 従来のICT市場は、クラウド及び固定系ネットワーク機器は市場規模が拡大しているものの、その他の項目は横ばい又は縮小傾向。

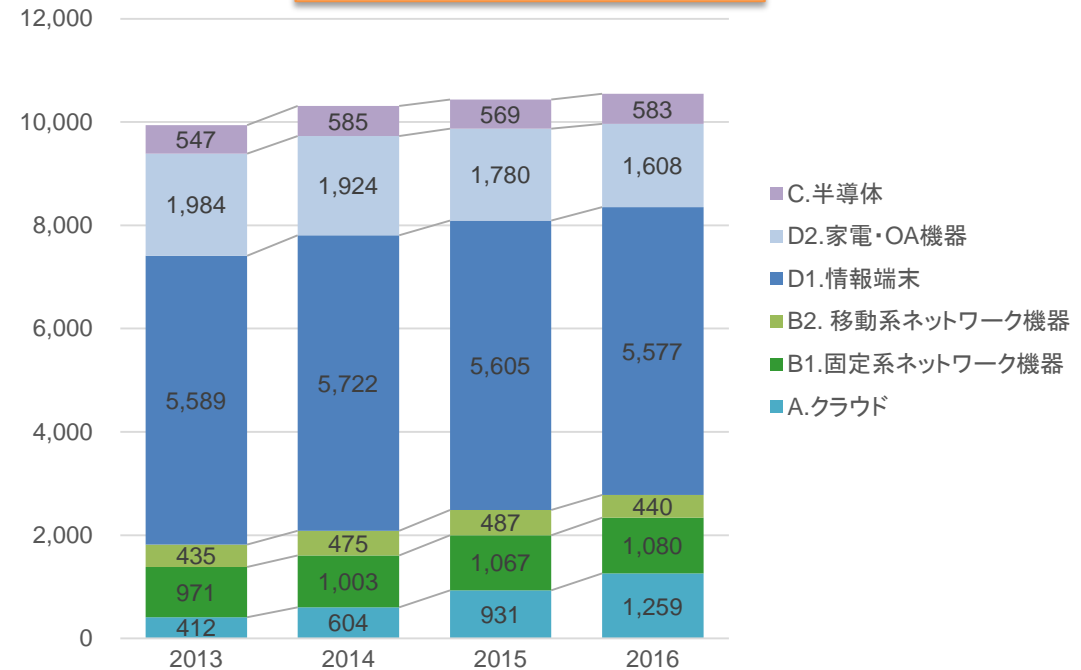
IoT市場の各中項目
世界市場規模の推移

単位：億ドル

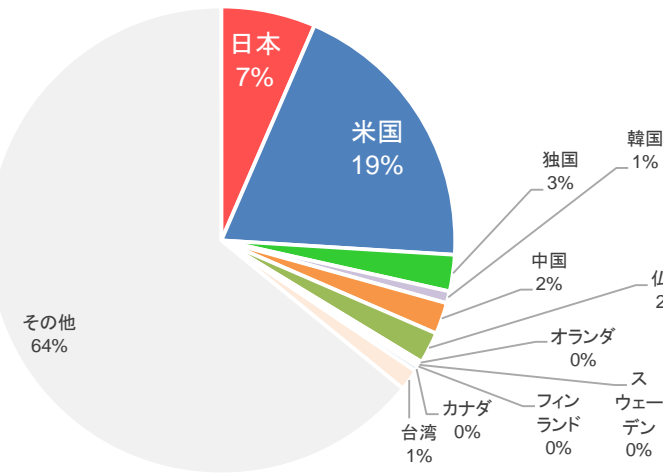


従来のICT市場の各中項目
世界市場規模の推移

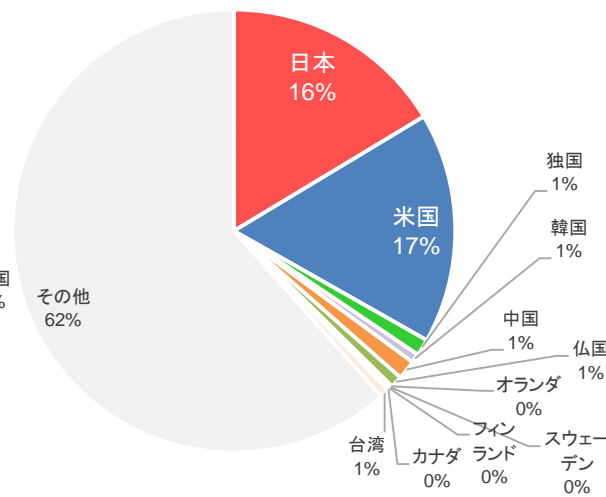
単位：億ドル



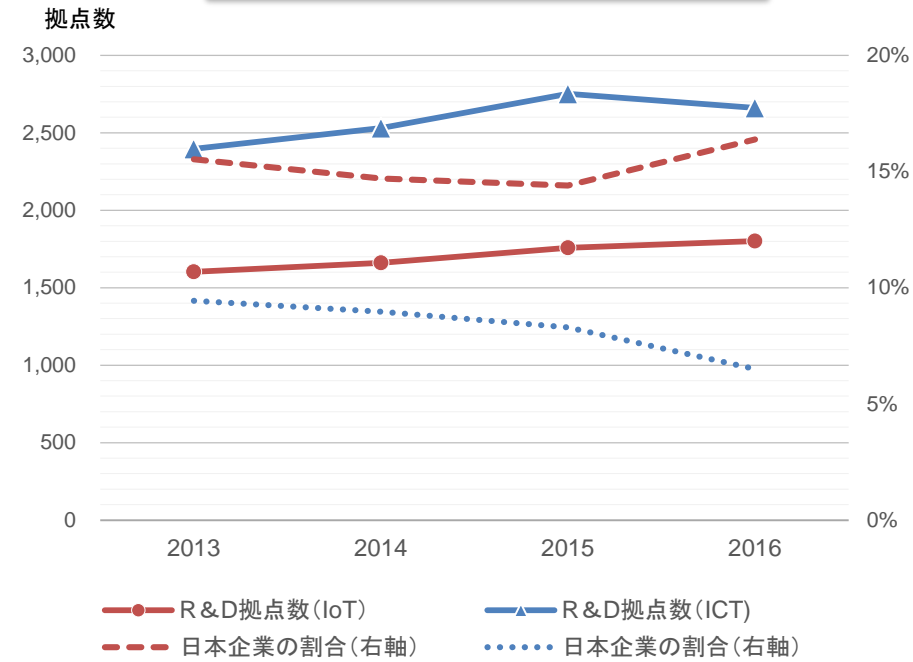
R&D拠点数(IoT) (2016年)



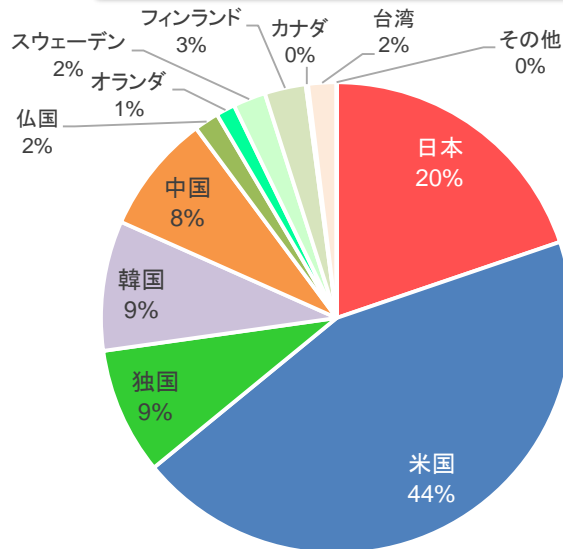
R&D拠点数(ICT) (2016年)



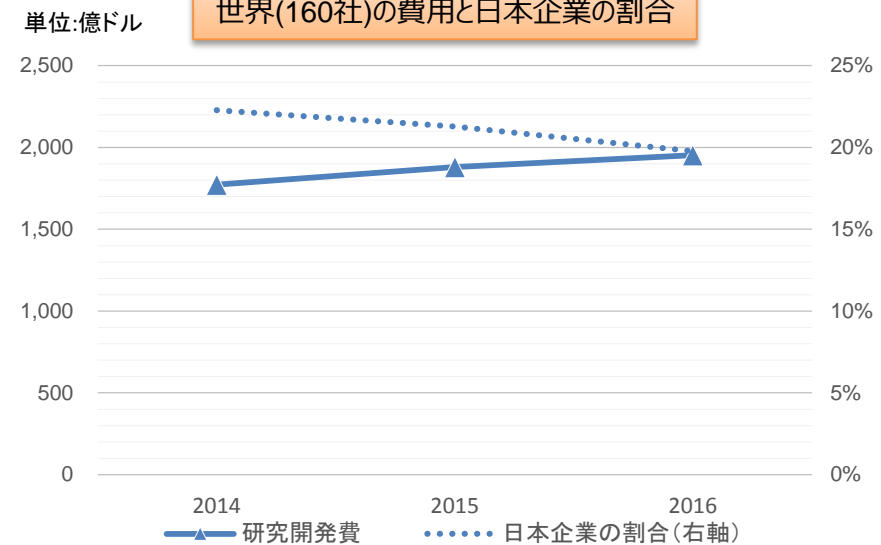
R&D拠点数(IoT及びICT)の推移
世界(160社)の数と日本企業の割合



研究開発費 (2016年)



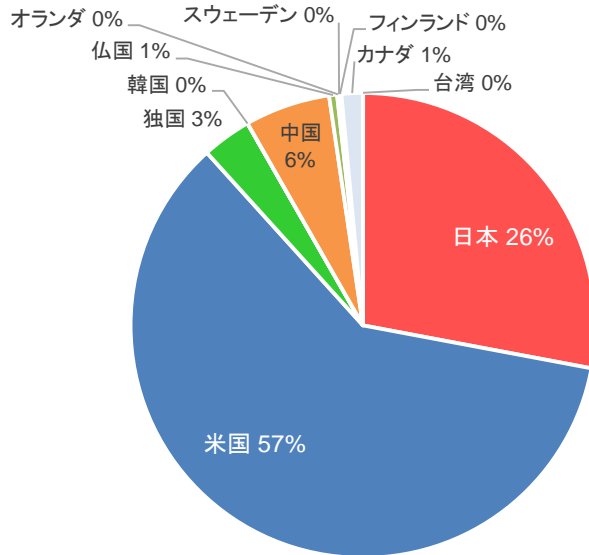
研究開発費の推移
世界(160社)の費用と日本企業の割合



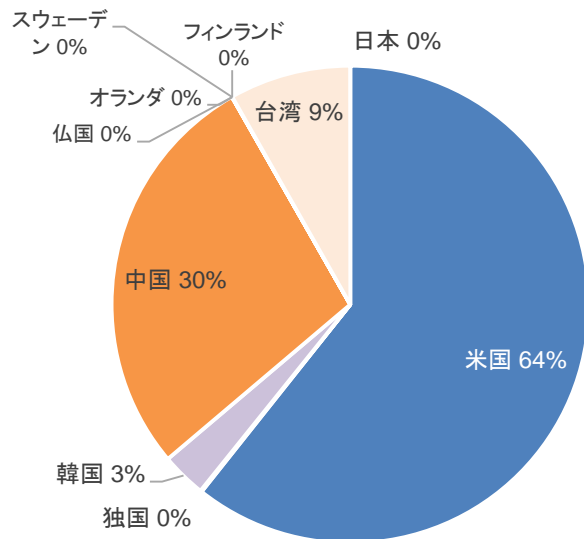
世界のテクノロジー関連企業約160社のR & D拠点を集計、母数とした。

- IoT関連 (ソフトウェア、ネットワーク、コネクテッド・スマート x xの開発拠点) を抽出。
- その結果から従来型機器・IoTと関連の薄い業界 (PC、旧来からある通信機器 (交換機や固定電話、医療機器やバイオテクノロジー、自動車車体など) は従来のICTに分類。研究開発費はIoTと従来のICTとに分計できないため、従来のICTに計上。

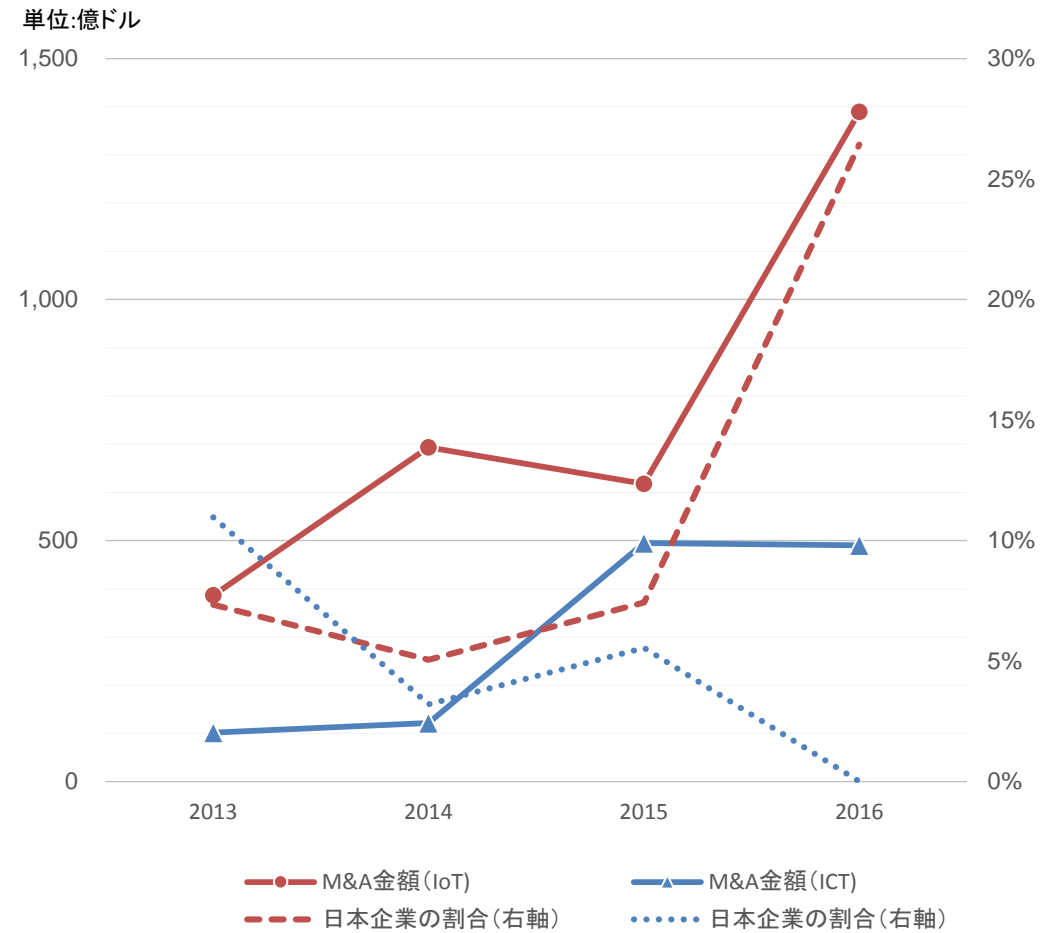
M&A金額(IoT) (2016年)



M&A金額(ICT) (2016年)

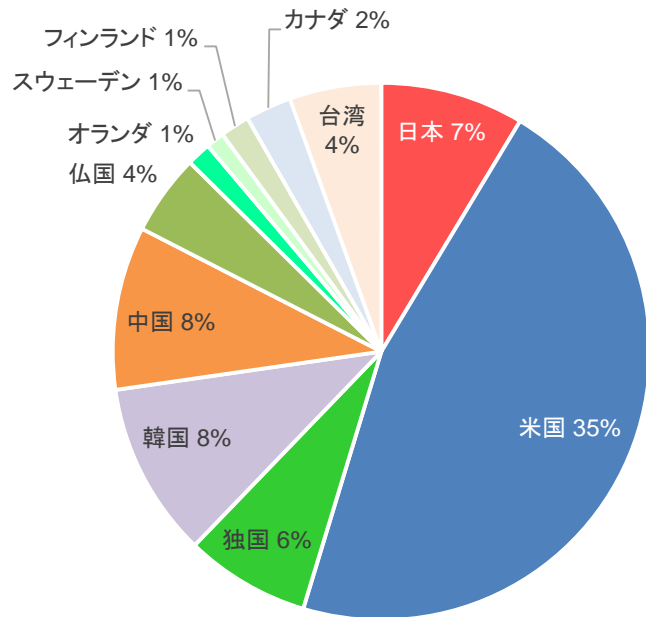


M&A金額の推移
世界の金額と日本企業の割合

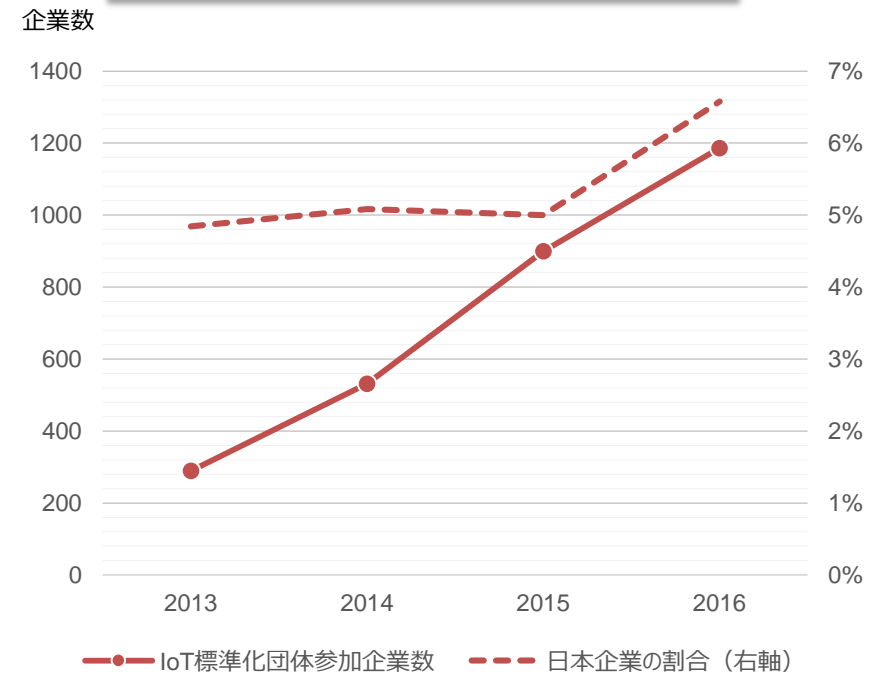


国際競争力指標の各項目に売上高が集計されている企業及び、通信、ITサービス企業におけるM&A(財務情報で開示されているものを集計、母数とし、ソフトウェア、ネットワーク、コネクテッド、スマート x xに関連した案件、およびIoT市場への参入を明記している案件を内数として (IoT関連) として集計、その他はICT関連として集計。

標準化団体参加企業数(IoT) (2016年)



標準化団体参加企業数(IoT)の推移
世界の数と日本の割合



集計対象としたIoT関連標準化団体は、IIC、OCF、OneM2M、All Seen Alliance、Thread Group。
IoT（及び中心的な用途市場であるM2M）の普及を目的とした標準化団体への参加企業数を集計。3 GPPSほか通信インフラや規格に関する標準化団体は含まず、IoTにフォーカスして創設され、地域ではなく国際的に活動を行っている団体を集計対象としている。

✓ 指標作成に当たり分析の対象とした企業は1500社程度。そのうち、主な企業と国名（2016年末基準）は以下のとおり。

米国企業(70社)

Abbott Laboratories	LAM Research
Agilent Technologies	Lear Corporation
Apple	Lexmark
Applied Materials	Lockheed Martin
Autoliv	Microsoft
BAE	Motorola
Boeing	NCR
BorgWarner	NetApp
Bose	Northrop Grumman
Boston Scientific	Pace
Brocade	Perkin Elmer
Cisco Systems	Pitney Bowes
Continental	Raytheon
Danaher	Rockwell Collins
Delphi	SanDisk
Diebold	Seagate Technology
Eastman Kodak	Smiths Group
EMC	SPX
Emerson Electric	St. Jude Medical
Garmin	Textron
General Dynamics	Thermo Fisher Scientific
General Electric	TRW Automotive
Harman International	Unisys
Harris	United Technologies
Hewlett-Packard	Varian Medical Systems
Honeywell	Viewsonic
IBM	Voxx International
Ingersoll Rand	Western Digital
Intuitive Surgical	Whirlpool
Invensys	Xerox
ITT Industries	Avaya
Johnson & Johnson	Dell
Juniper Networks	Johnson Controls
Kingston Technology	Rockwell Automation
L-3 Communications	Intel

日本企業(38社)

Brother Industries
Daikin
Advantest
Aisin Seiki
Alps Electric
Calsonic Kansei
Canon
Casio Computer
Denso
Fujitsu
Funai Electric
Hitachi
JTEKT
Kenwood
Konica Minolta
Kyocera
Mitsubishi Electric
NEC
Nikon
Nintendo
Oki Electric
Olympus
Omron
Panasonic
Pioneer
Ricoh
Seiko Epson
Sharp
Shimadzu
Sony
Sony Mobile
Takata
Tokyo Electron
Toshiba
Yamaha
Yokogawa Electric
Yaskawa Motoman
Yaskawa Electric

独国企業(12社)

Agfa-Gevaert
Bosch Group
Brose
Heidelberg
Hella
OSRAM
Sauer-Danfoss
Siemens
Sitronic
Wincor Nixdorf
ZF Group
Rohde & Schwarz

韓国企業(6社)

Hyundai Mobis
LG Electronics
Mando
Samsung Electronics
Humax
Pantech

仏国企業(10社)

Alcatel-Lucent
EADS
Ingenico
Oberthur Technologies
Safran
Schneider Electric
Tellabs
Thales Group
Valeo
Technicolor

中国企業(13社)

Haier Group
Hisense Group
Huawei Technologies
Konka Group
Lenovo
Sichuan Changhong Electric
Tatung
TCL
VTech
ZTE
Skyworth
Midea Group
Xiaomi

台湾企業(13社)

AU Optronics
Micro-Star
Hannstar Display
Lite-On Group
Foxconn
Mitac Group
Acer
Asustek Computer
Delta Electronics
HTC
Inventec
Logitech
Mitac Group

フィンランド企業(2社)

Nokia
Nokia Siemens Networks

スウェーデン企業(3社)

Electrolux
Ericsson
Sandvik AB

オランダ企業(3社)

Gemalto
OCE
Philips Electronics

カナダ企業(3社)

BlackBerry
Magna International
Thomson Group

アイルランド企業(3社)

Eaton
Medtronic
Tyco

イタリア企業(2社)

Finmeccanica
Magneti Marelli / Fiat

スイス企業(2社)

ABB
Roche

ブラジル企業(2社)

Embraer
Itautec

シンガポール企業(1社)

Creative Technology

トルコ企業(1社)

Vestel Group

香港企業(1社)

TPV Technology

(1)ランク算出方法の変更

前はランク算出の元データに、市場シェアと成長率とを用いていた。

各年の対象国・地域の市場シェアを見る観点から、ランクの算出の元データは市場シェアのみに変更。

※前は、中項目ごとに世界市場に占める各国・地域のシェアと成長率とを算出し、それぞれ偏差値化し平均をとり、IoT分野とICT分野ごとに集計、さらに両者の平均をとり総合ランクを算出。

(2)市場規模の大きさにかんがみ、項目を追加

- IoT分野の中項目に「スマートエネルギー」を追加し他の中項目も再編
 - 「スマートエネルギー」は、他の中項目から「スマートメーター」及び「スマート照明機器」を移し構成。
 - 中項目「スマートシティ」に小項目「監視カメラ」を移動
 - 中項目「スマート工場」に小項目「マシンビジョン」及び「プログラマブルロジックコントローラー」を追加
- 中項目「クラウド(広義)」に小項目「CaaS」を追加
- 中項目「半導体」に、小項目「高周波半導体」を追加

(3)市場規模の縮小等に伴い、下記項目を対象外に

- 中項目「固定系ネットワーク機器」のうち、小項目「モデム」、「家庭用ゲートウェイ」は今回から対象外に

(4)潜在的な競争力について精緻化のため、以下を追加

- 小項目「研究開発費」を追加
- 中項目「IoT関連標準化」の調査項目に、小項目「IoT関連標準化団体参加企業数」に加え、「チェアマン・幹事企業数」を追加。

(5)その他

・中項目「研究開発」のうち、データ取得上の制約から、小項目「R&Dエンジニア数」は今回から「R&D拠点数」に変更