

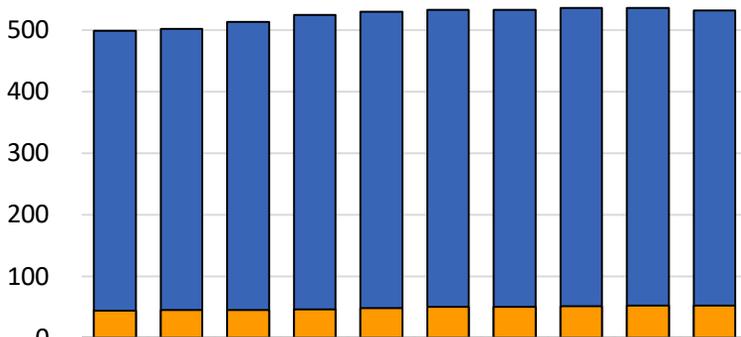
日本のICT分野の現状等について

～2030年頃を見据えた情報通信政策の在り方の検討に向けて～

令和3年11月
総務省

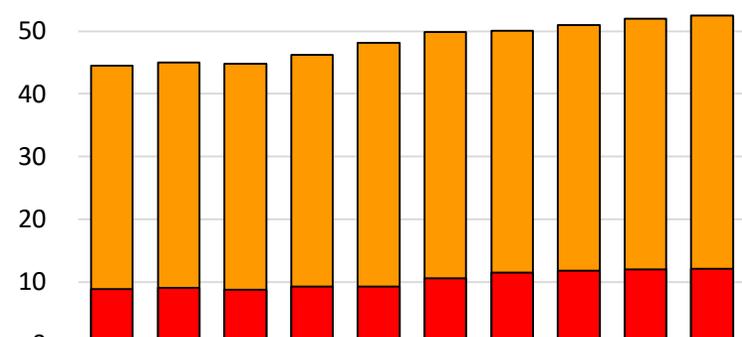
情報通信産業の状況(1)GDP等

日本のGDPの推移(兆円)



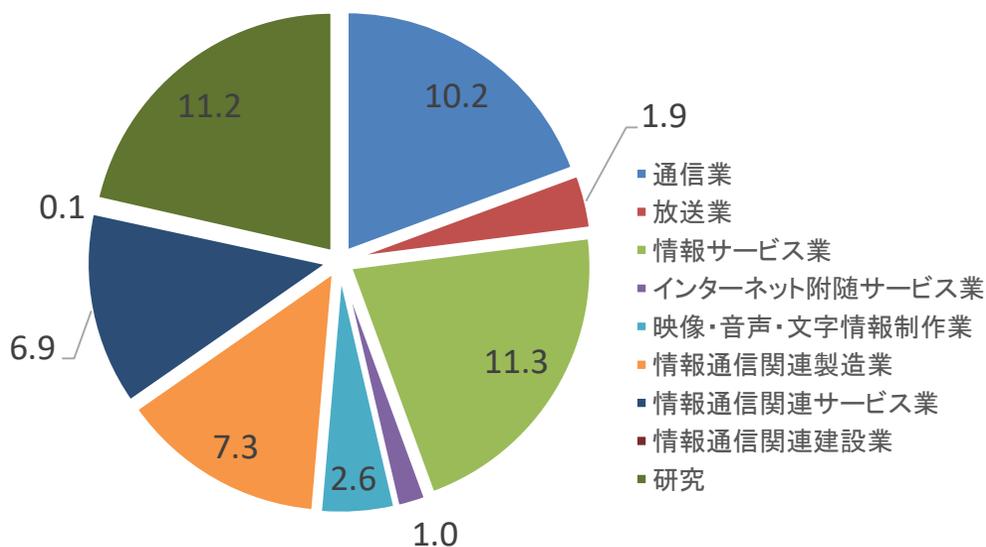
■実質GDP合計	498.6	501.7	513.6	524.5	529.7	533.2	533.0	535.8	536.1	531.6
■うち情報通信産業	44.5	45.0	44.8	46.2	48.1	49.9	50.0	51.0	52.0	52.5
情報通信産業の割合	8.9%	9.0%	8.7%	8.8%	9.1%	9.4%	9.4%	9.5%	9.7%	9.9%

情報通信産業のGDPの推移(兆円)

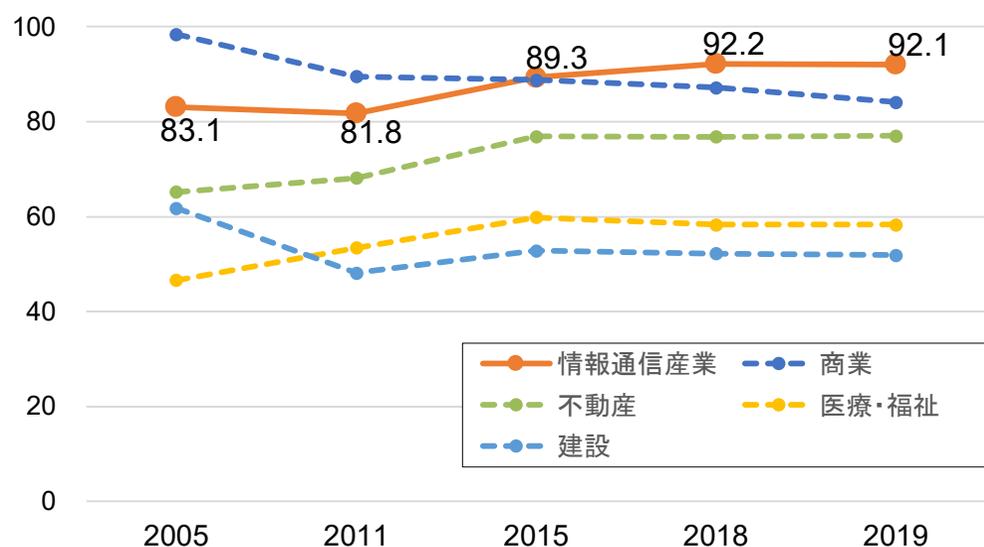


■情報通信産業	44.5	45.0	44.8	46.2	48.1	49.9	50.0	51.0	52.0	52.5
■うち通信業・放送業	8.8	9.1	8.8	9.2	9.3	10.6	11.5	11.8	12.0	12.1
通信業・放送業の割合	19.8%	20.1%	19.6%	20.0%	19.3%	21.2%	22.9%	23.1%	23.1%	23.0%

情報通信産業GDPの内訳(2019、兆円)

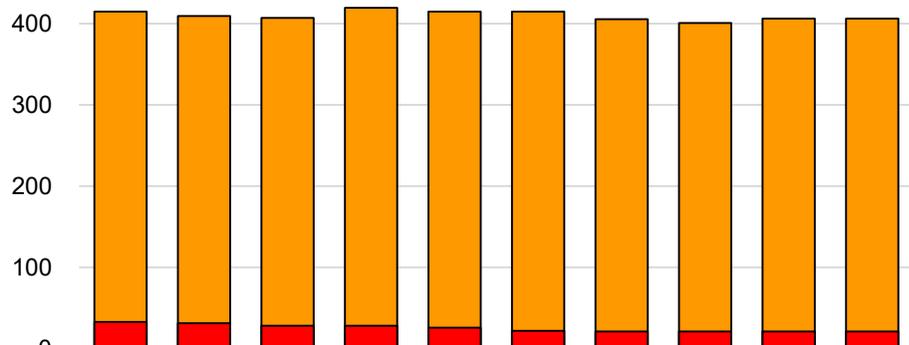


付加価値誘発額の推移(兆円)



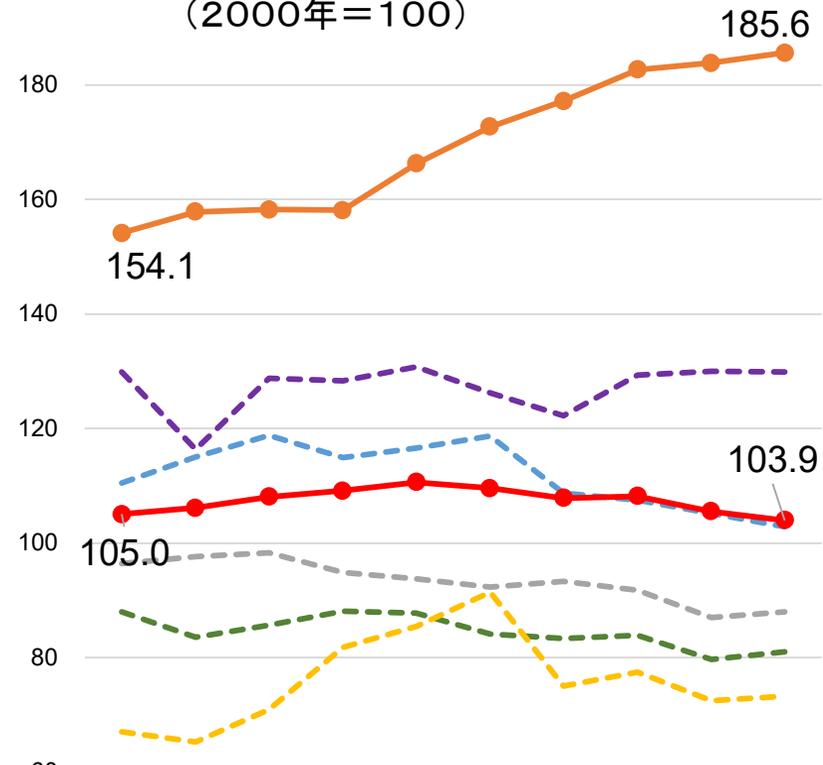
情報通信産業の状況(2) 従業者数・労働生産性

情報通信産業の従業者数の推移(万人)



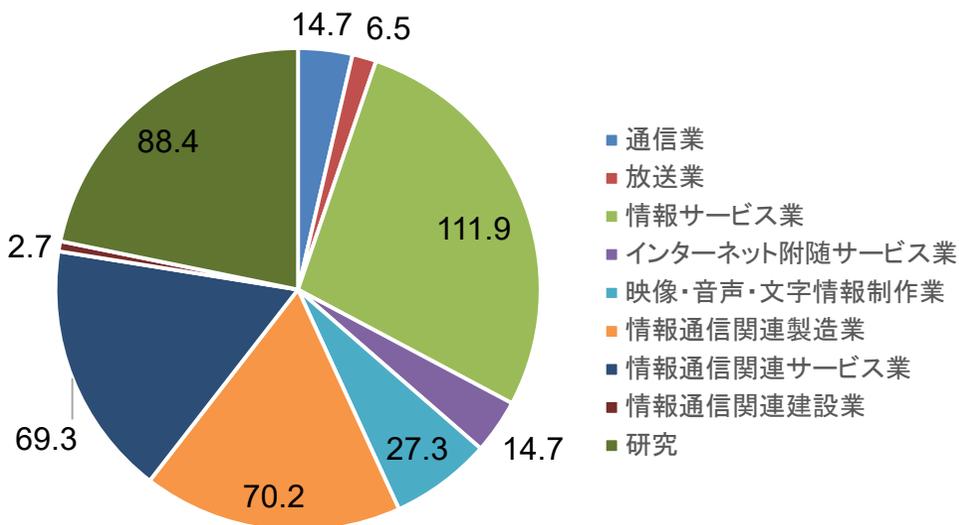
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
情報通信産業合計	414.5	409.5	406.7	419.6	415.0	414.6	405.2	400.5	406.0	405.8
うち通信業・放送業	33.3	31.5	28.8	28.2	26.5	22.0	21.7	21.5	21.5	21.2
通信業・放送業の割合	8.0%	7.7%	7.1%	6.7%	6.4%	5.3%	5.4%	5.4%	5.3%	5.2%

産業ごとの労働生産性比較
(2000年=100)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
商業	110.4	115.0	118.8	114.9	116.6	118.6	108.7	107.5	105.2	102.8
不動産	88.0	83.5	85.6	88.1	87.7	84.1	83.3	83.8	79.6	81.0
医療・福祉	96.4	97.6	98.3	94.9	93.7	92.3	93.3	91.8	87.0	88.0
建設	67.0	65.3	70.9	81.8	85.4	91.5	75.0	77.4	72.5	73.2
輸送機械	129.8	116.4	128.7	128.3	130.8	126.3	122.3	129.3	129.9	129.9
情報通信産業	154.1	157.8	158.2	158.1	166.3	172.7	177.2	182.7	183.8	185.6
全産業	105.0	106.1	108.1	109.1	110.6	109.6	107.9	108.2	105.5	103.9

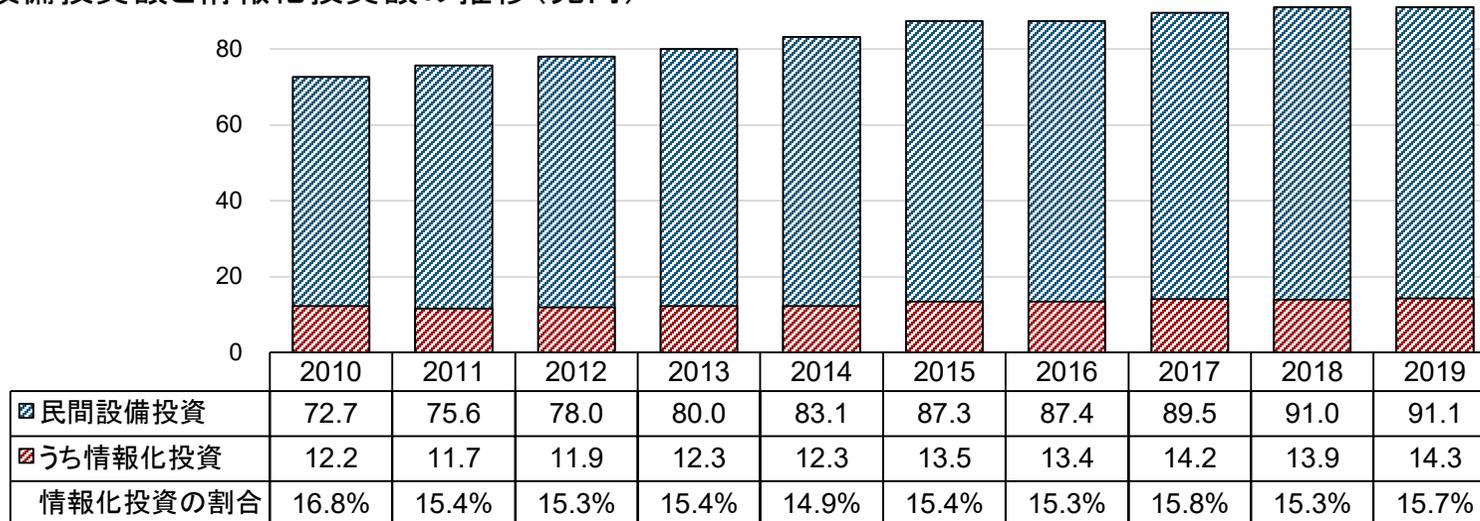
情報通信産業の従業者数の内訳(2019、万人)



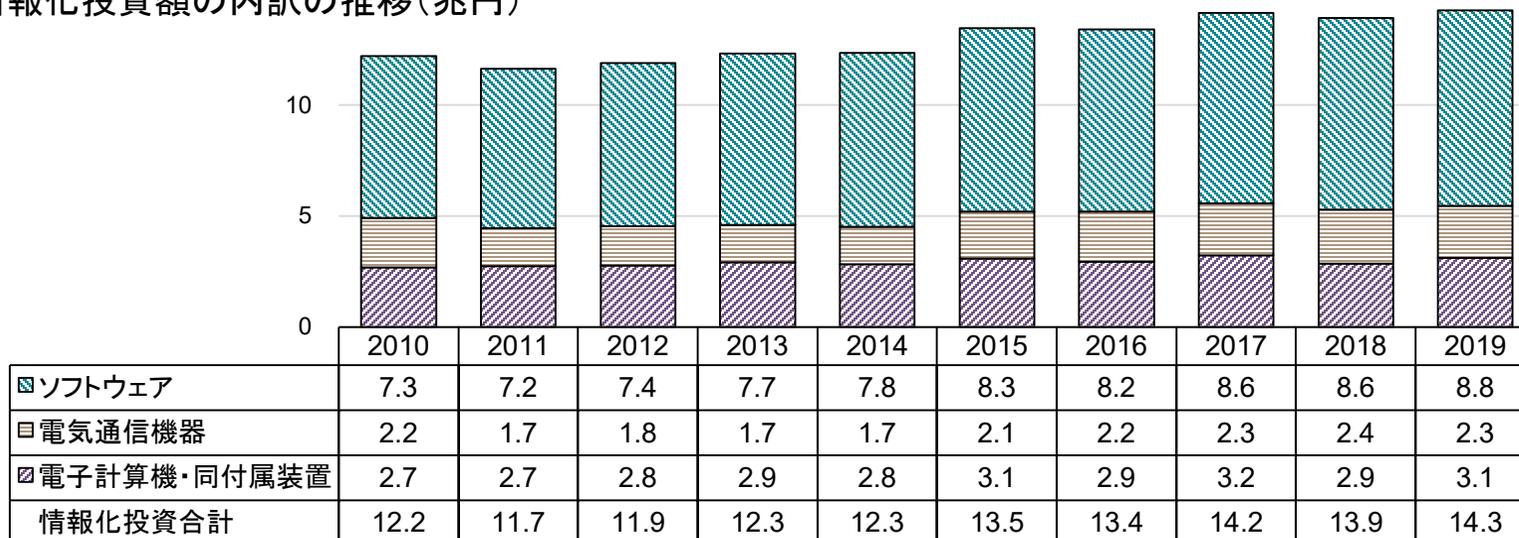
- 通信業
- 放送業
- 情報サービス業
- インターネット附随サービス業
- 映像・音声・文字情報制作業
- 情報通信関連製造業
- 情報通信関連サービス業
- 情報通信関連建設業
- 研究

情報化投資の状況

民間設備投資額と情報化投資額の推移(兆円)

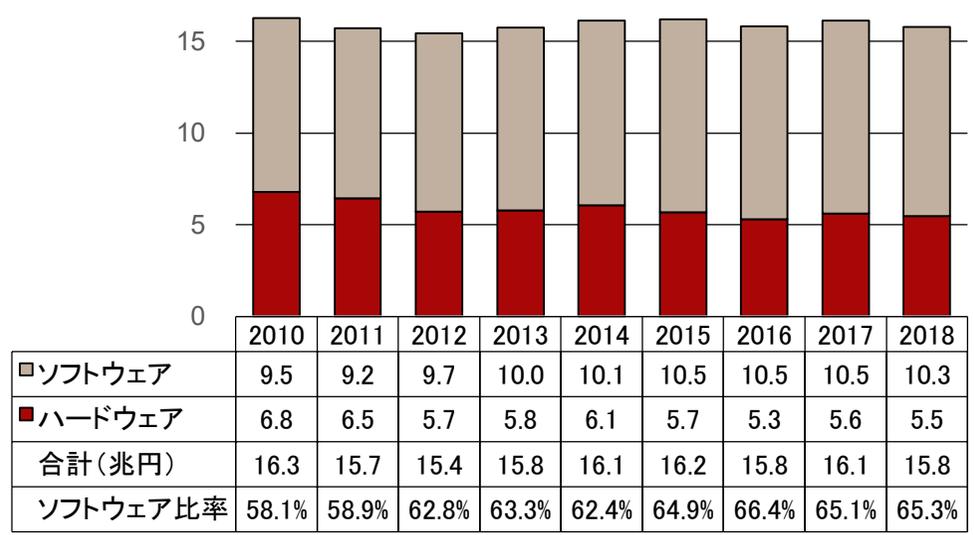


情報化投資額の内訳の推移(兆円)

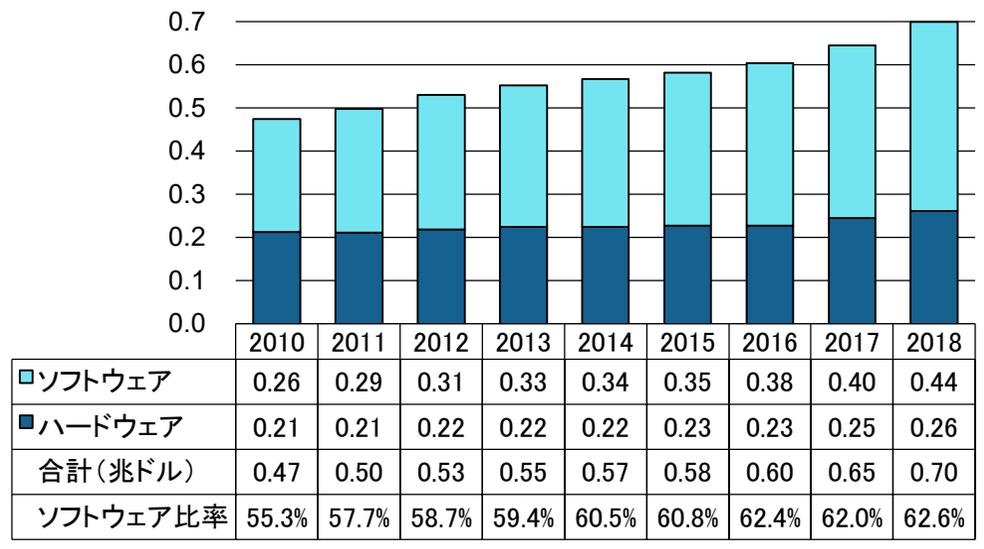


ICT投資の日米比較

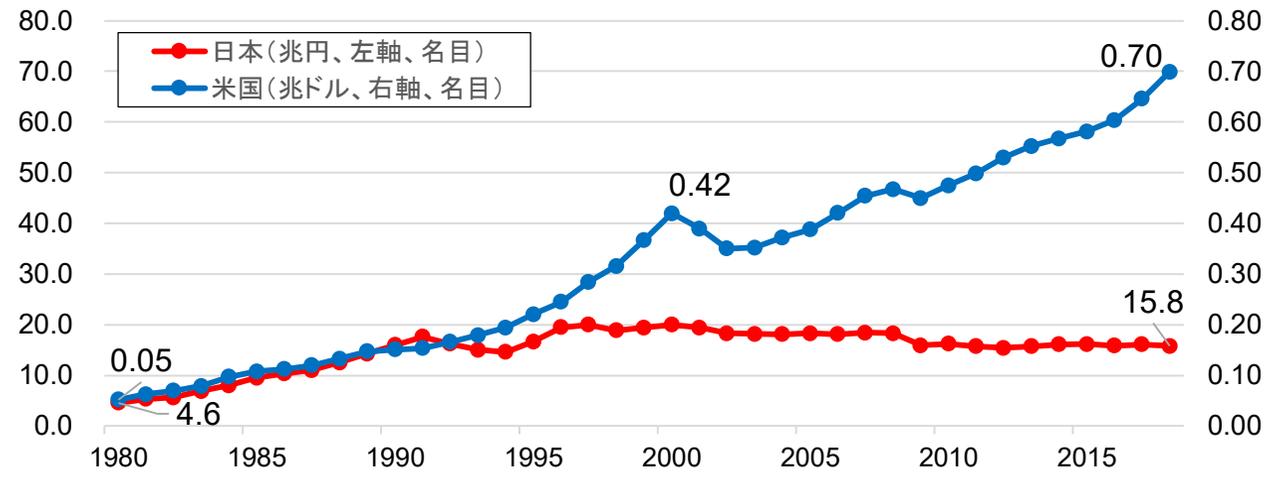
日本のICT投資の推移(兆円)



米国のICT投資の推移(兆ドル)

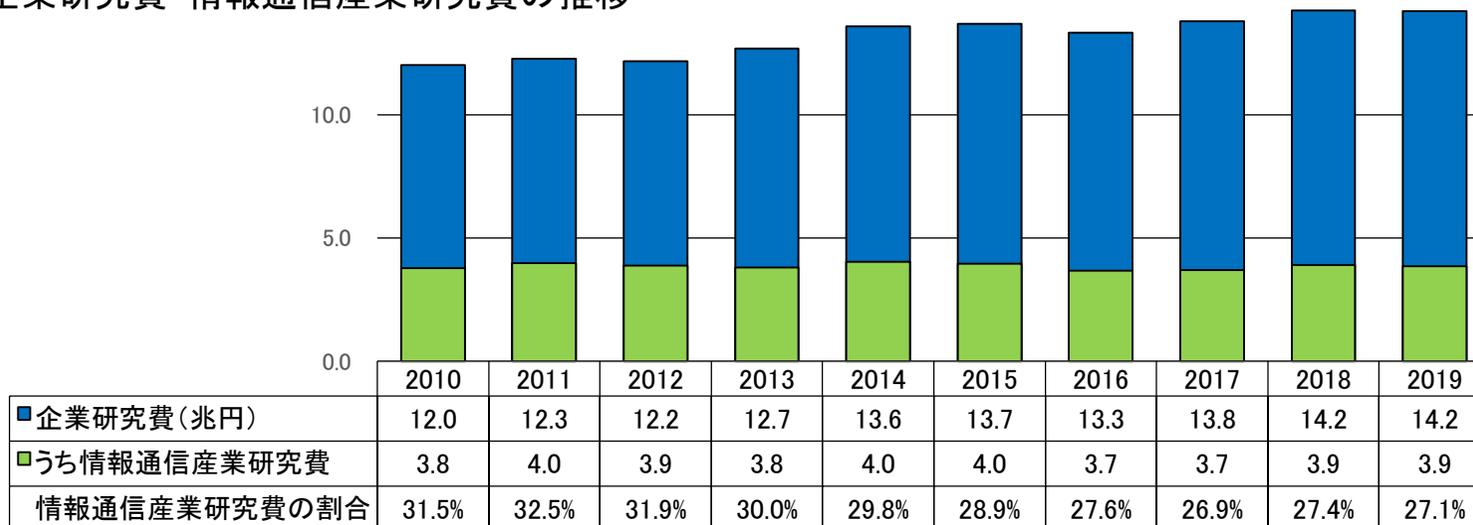


ICT投資の日米比較

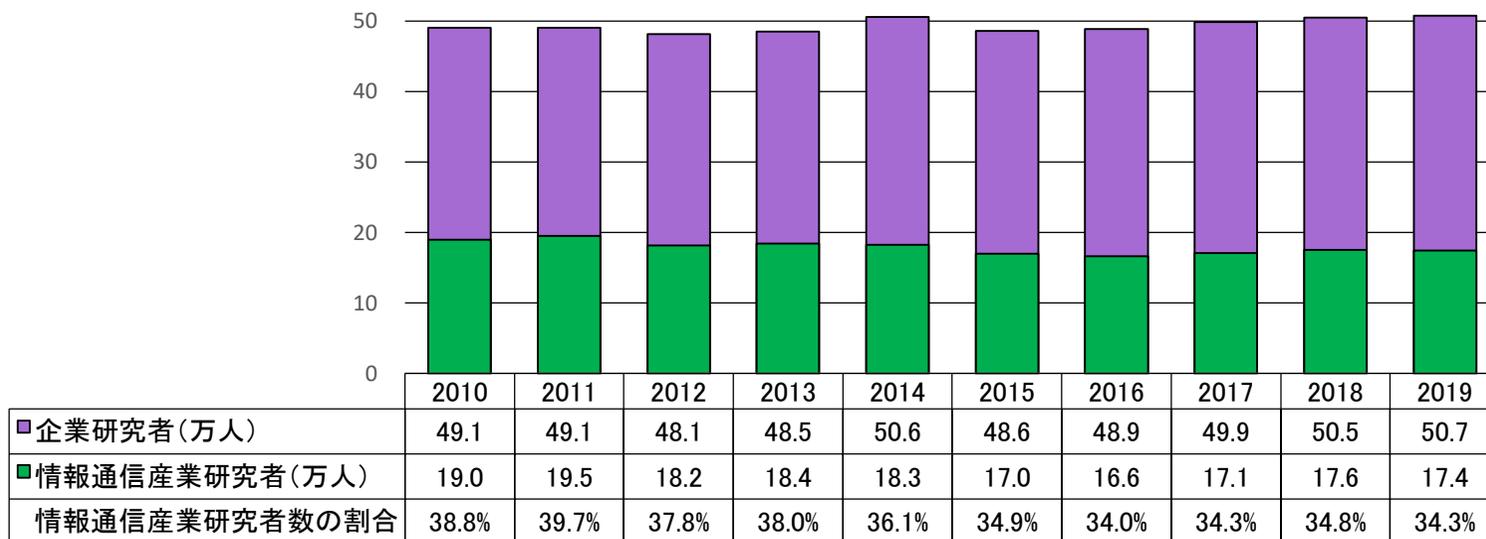


企業研究費・企業研究者の推移

企業研究費・情報通信産業研究費の推移

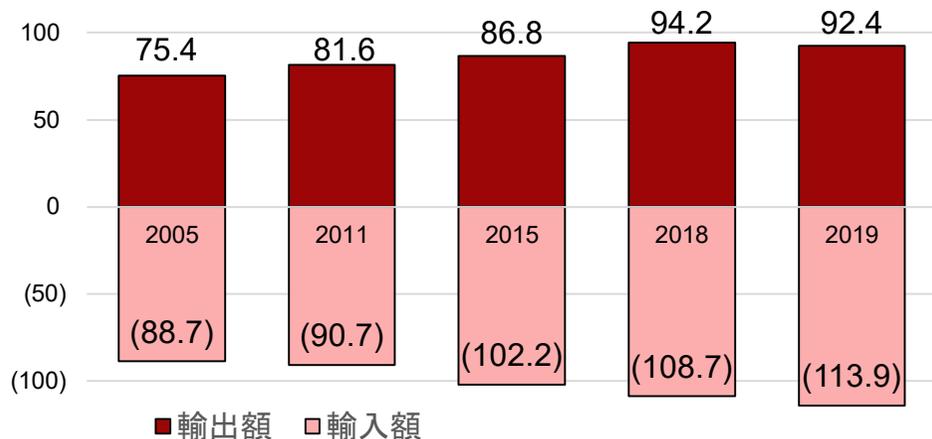


企業研究者・情報通信産業研究者の推移

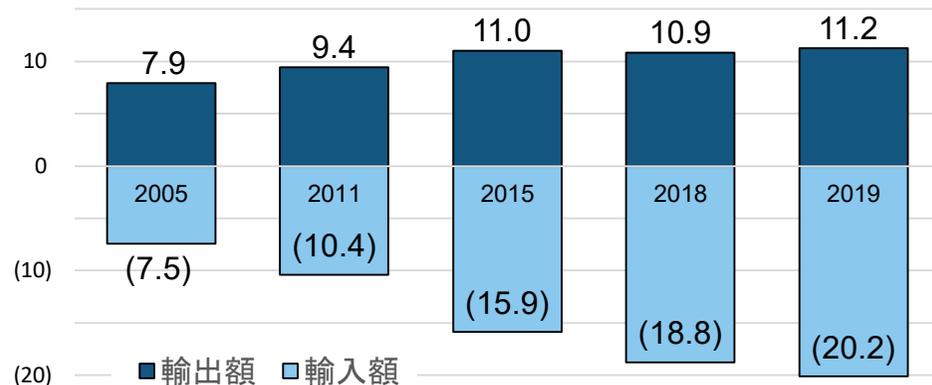


ICT関連貿易の推移

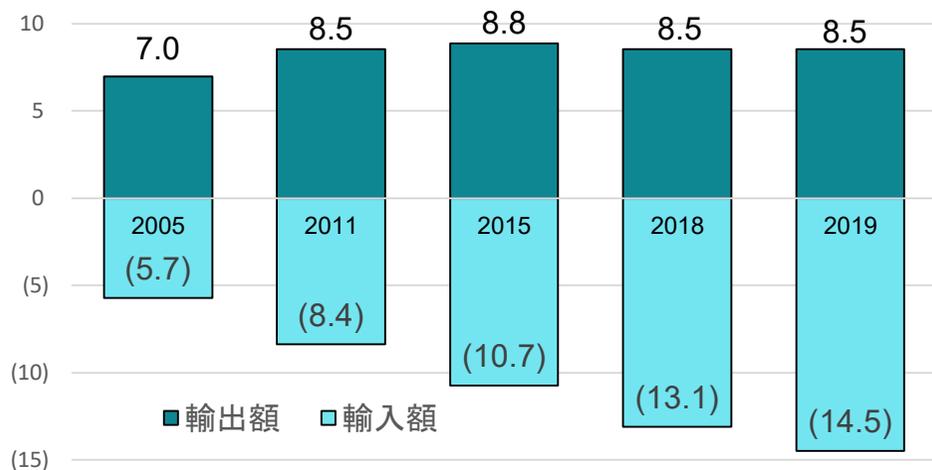
財・サービス(全体)の輸出入



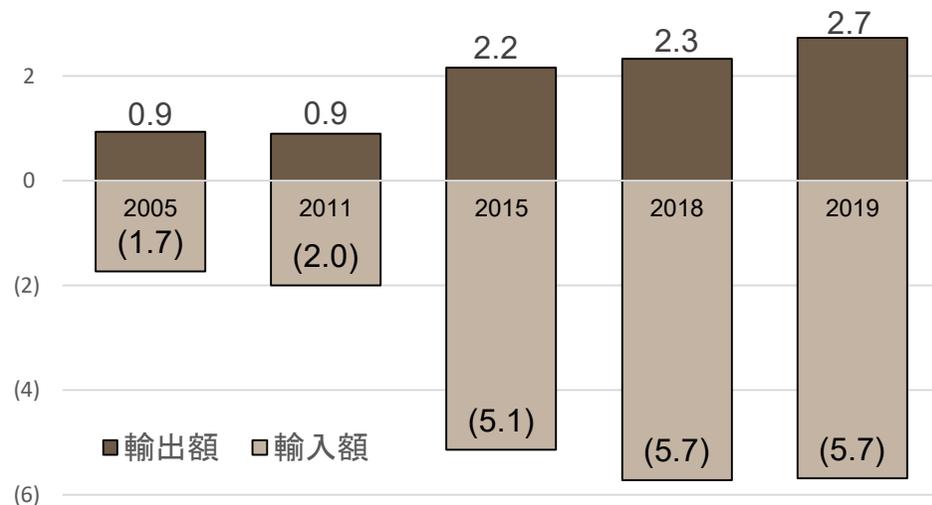
ICT財・ICTサービスの輸出入



ICT財の輸出入



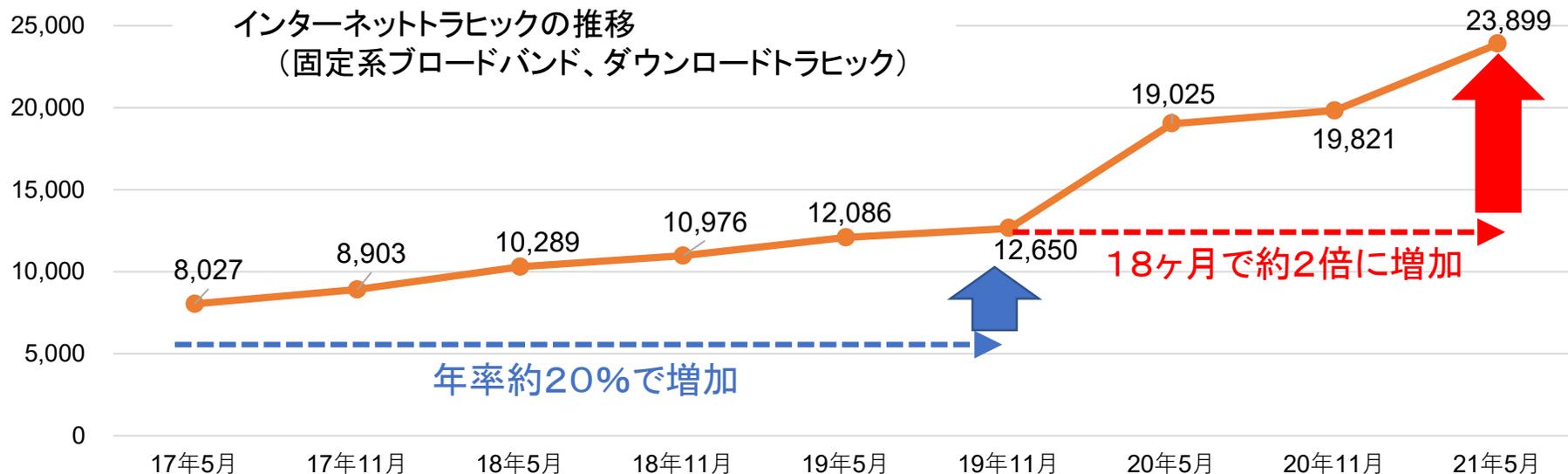
ICTサービスの輸出入



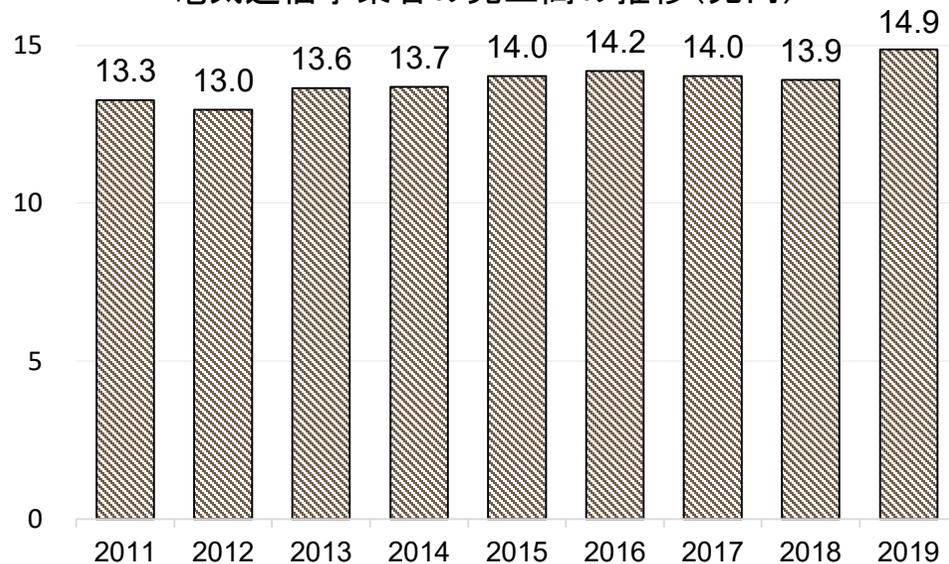
(注)いずれも金額は兆円、2015年価格ベースの実質額

(令和3年情報通信白書)

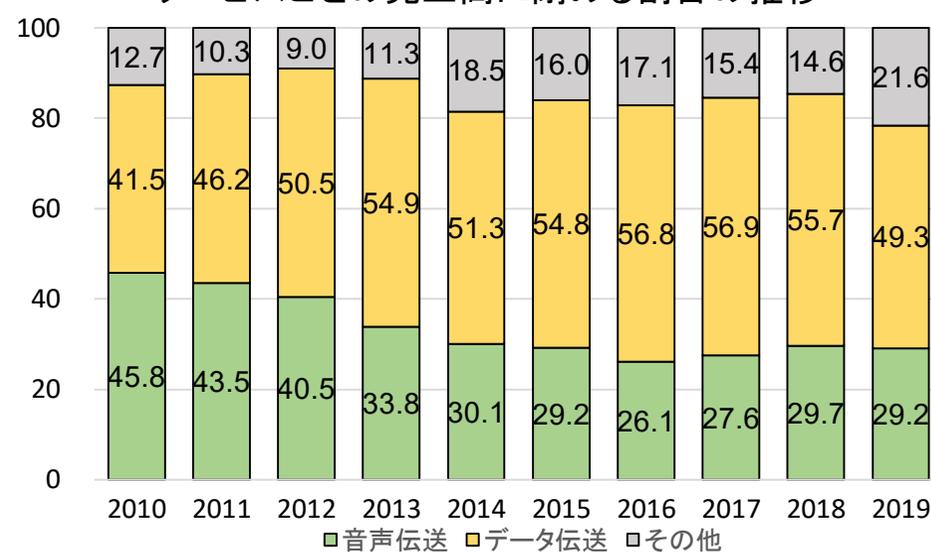
電気通信事業の状況



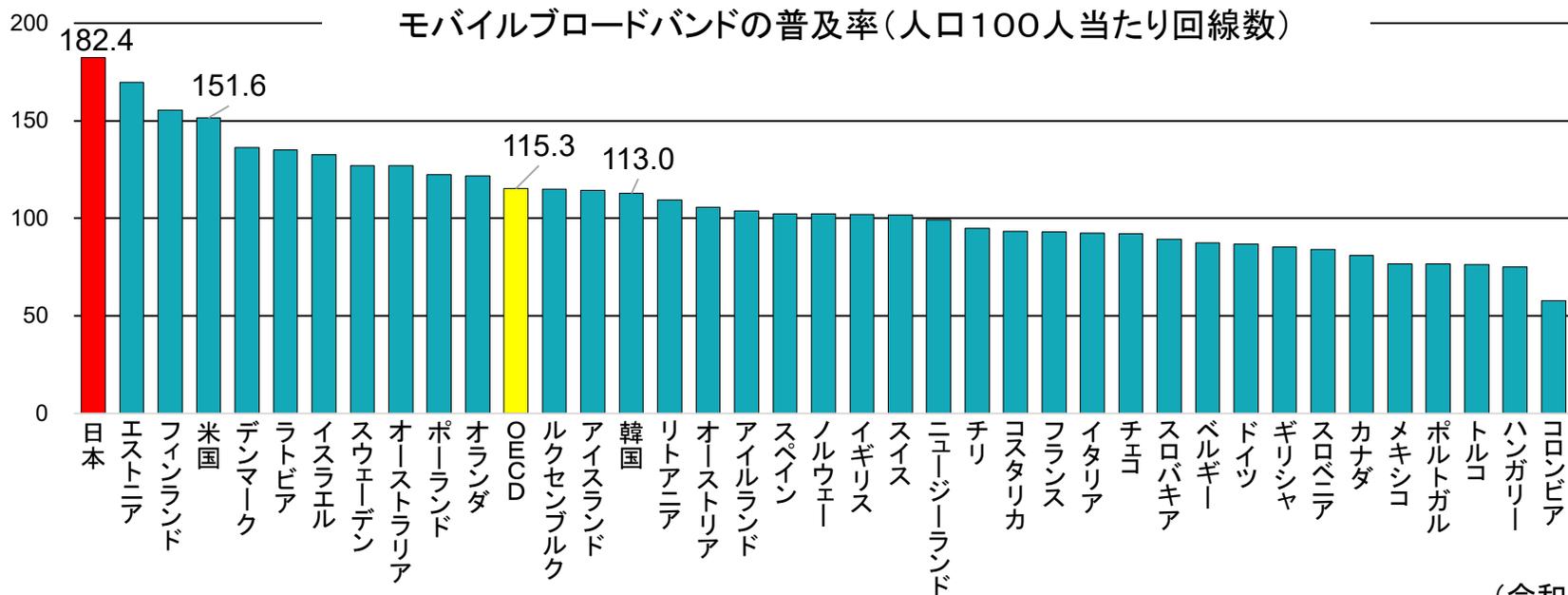
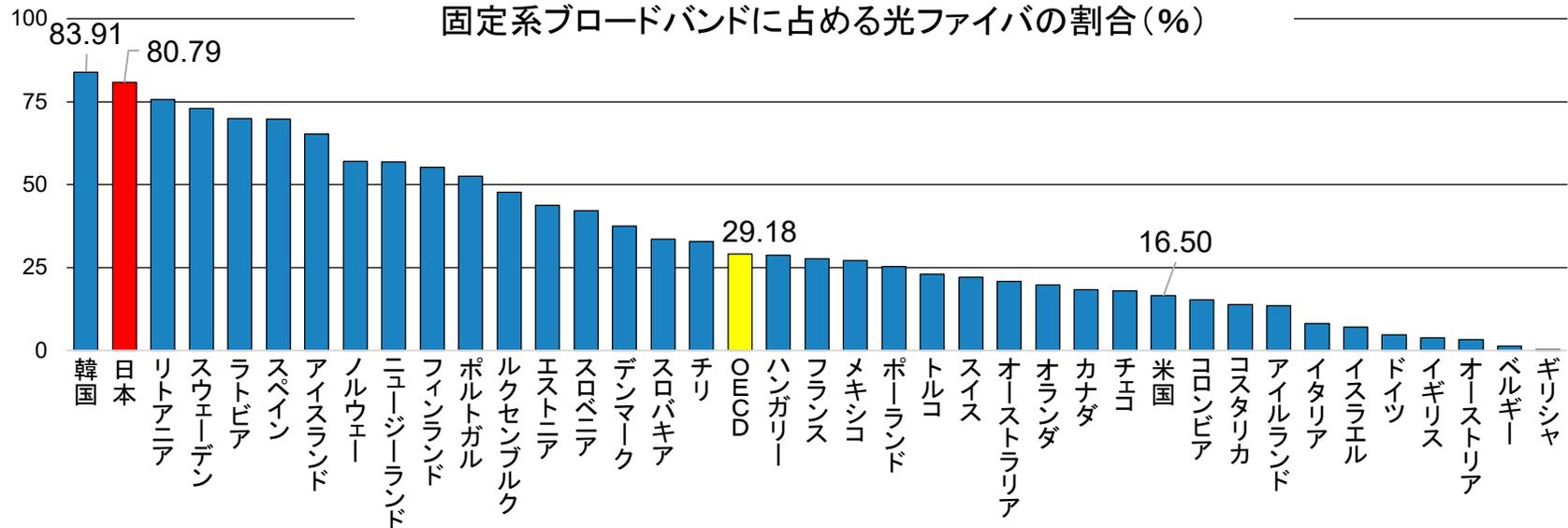
電気通信事業者の売上高の推移(兆円)



サービスごとの売上高に閉める割合の推移

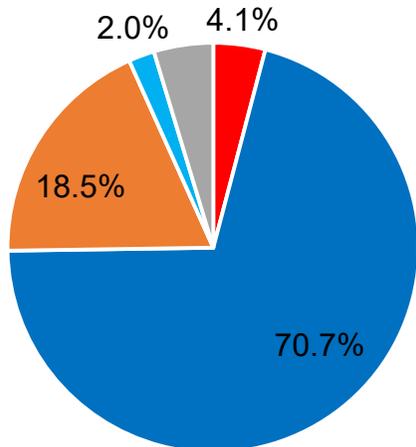


ブロードバンド整備状況の国際比較



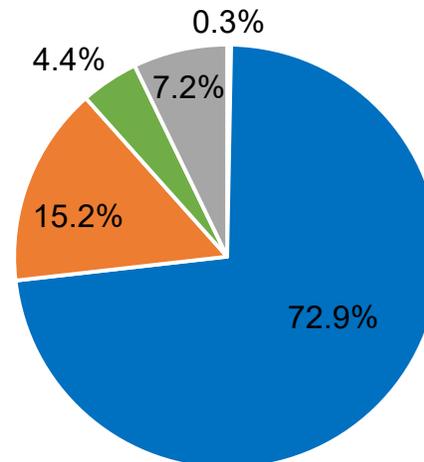
主な通信機器等市場の国・地域別シェア

企業向けルータ



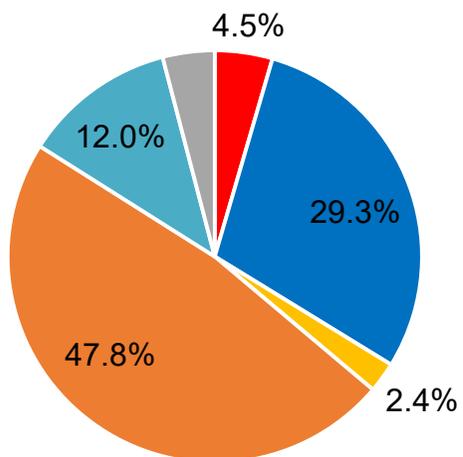
■ 日本 ■ 米国 ■ 中国 ■ 仏国 ■ その他

企業向けスイッチ



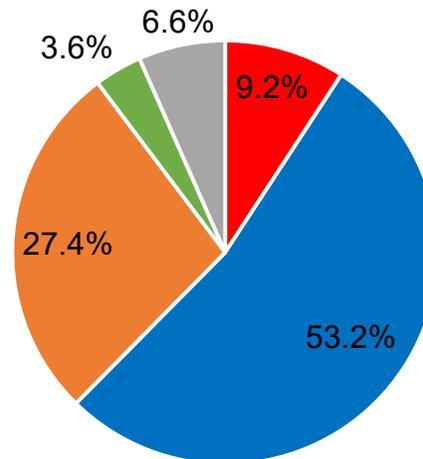
■ 日本 ■ 米国 ■ 中国 ■ 台湾 ■ その他

ネットワークバックボーン機器



■ 日本 ■ 米国 ■ 独国 ■ 中国 ■ フィンランド ■ その他

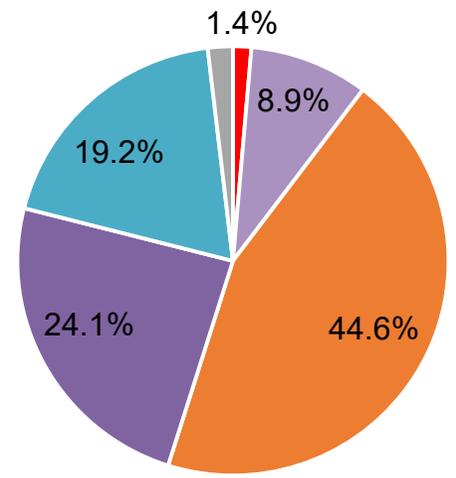
光通信コンポーネント



■ 日本 ■ 米国 ■ 中国 ■ 台湾 ■ その他

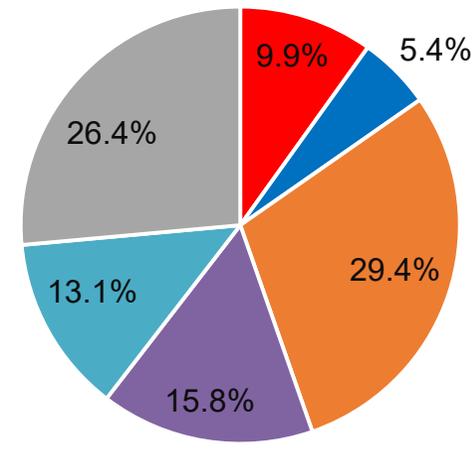
主な移動体通信関連市場の国・地域別シェア

携帯電話基地局



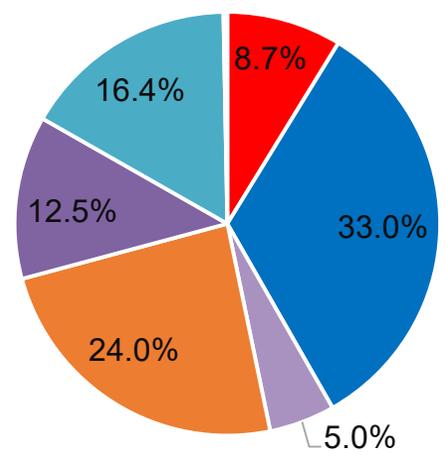
■ 日本 ■ 韓国 ■ 中国 ■ スウェーデン ■ フィンランド ■ その他

マイクロ波・ミリ波通信機器



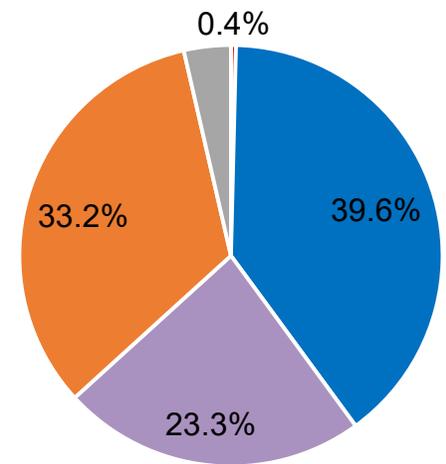
■ 日本 ■ 米国 ■ 中国 ■ スウェーデン ■ フィンランド ■ その他

小型携帯電話基地局



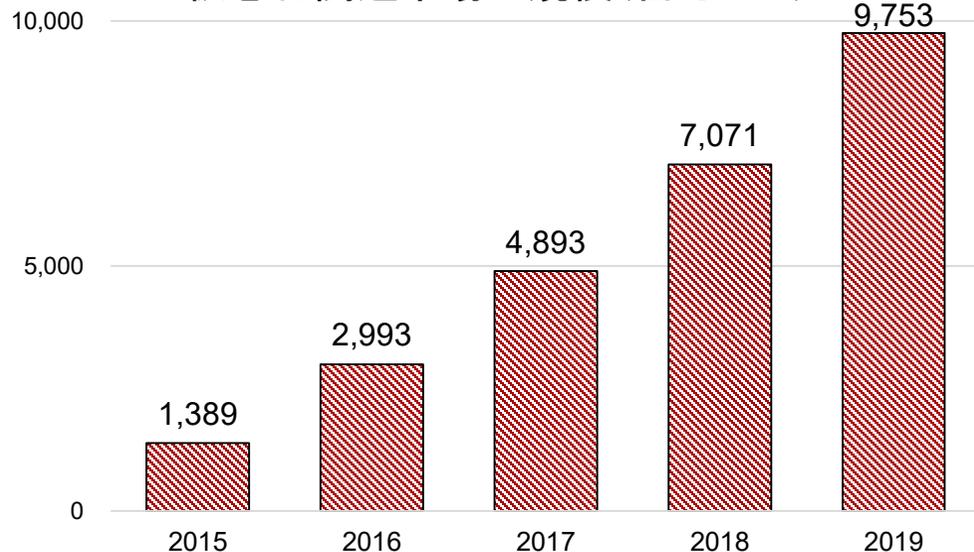
■ 日本 ■ 米国 ■ 韓国 ■ 中国 ■ スウェーデン ■ フィンランド ■ その他

スマートフォン

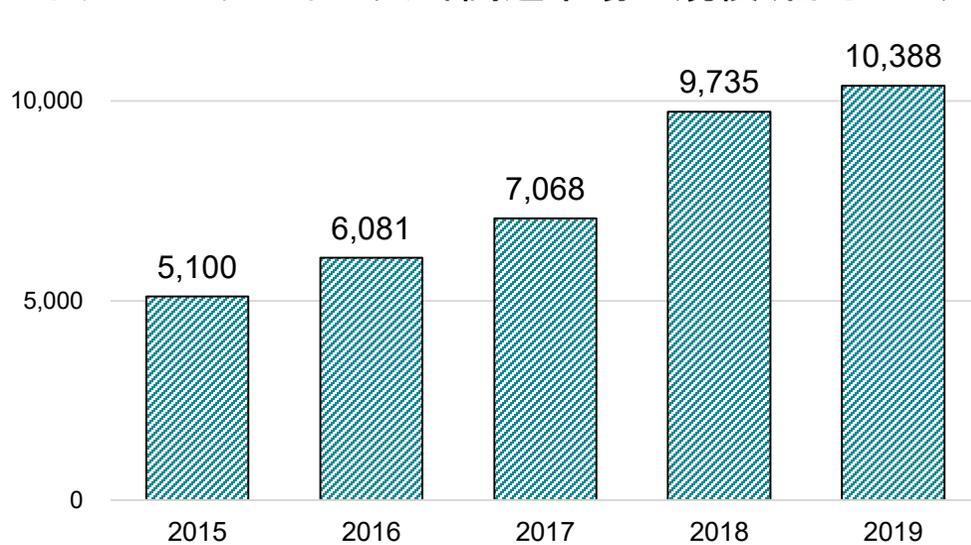


■ 日本 ■ 米国 ■ 韓国 ■ 中国 ■ その他

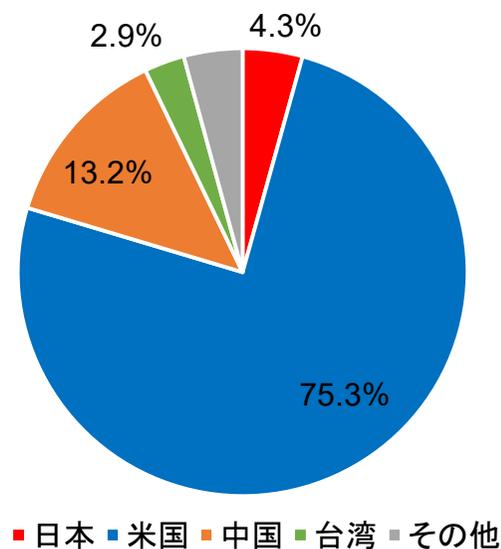
仮想化関連市場の規模(百万ドル)



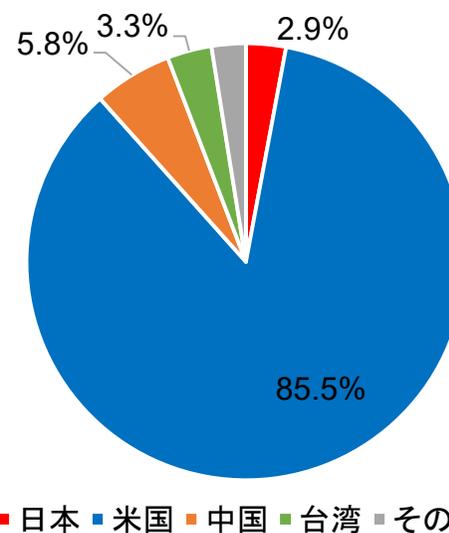
ネットワークセキュリティ関連市場の規模(百万ドル)



国・地域別シェア

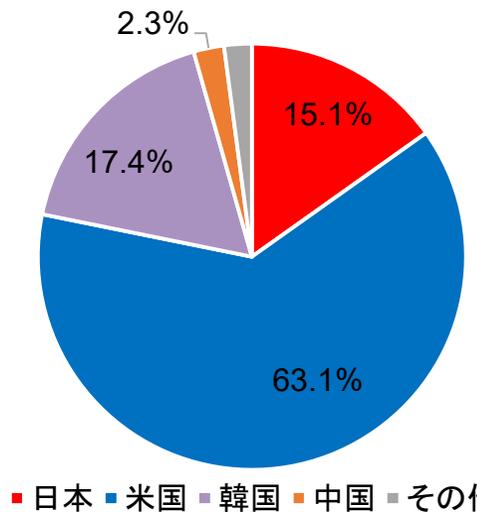


国・地域別シェア

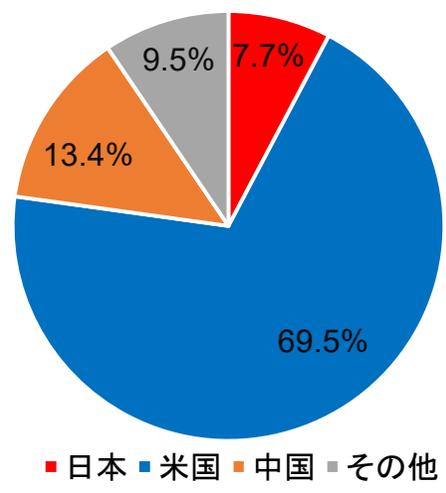


データセンター関連市場の状況

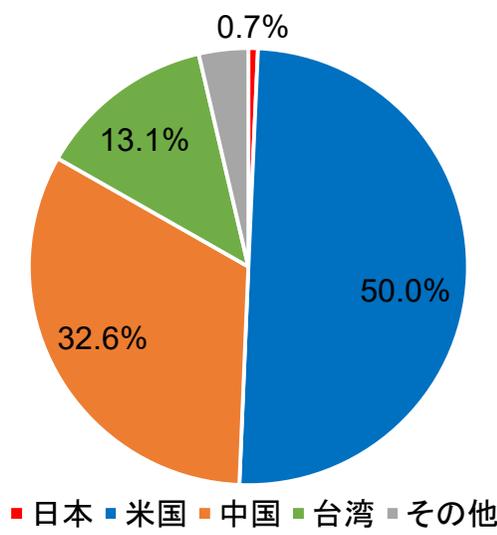
ストレージの国・地域別シェア



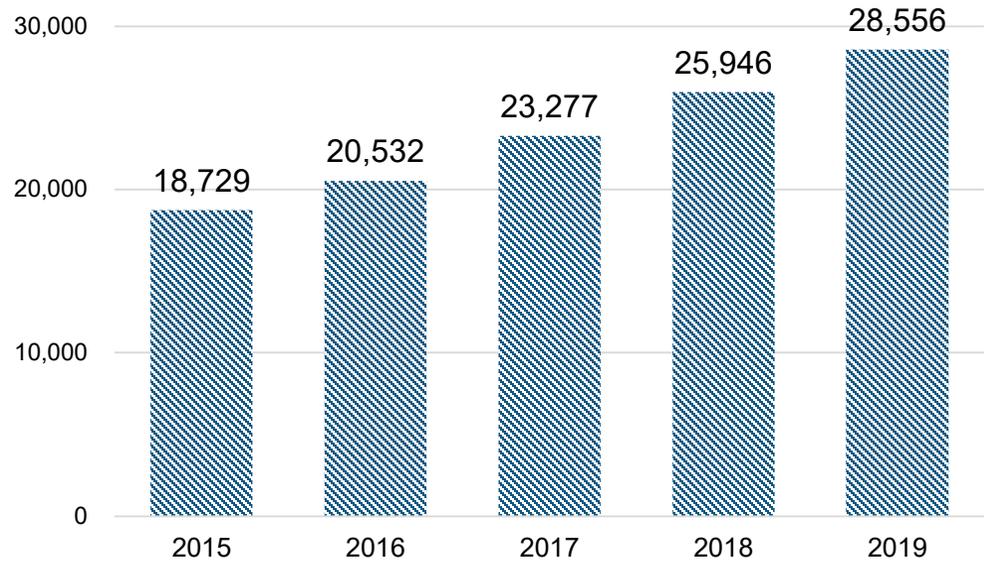
データセンターの国・地域別シェア



サーバの国・地域別シェア



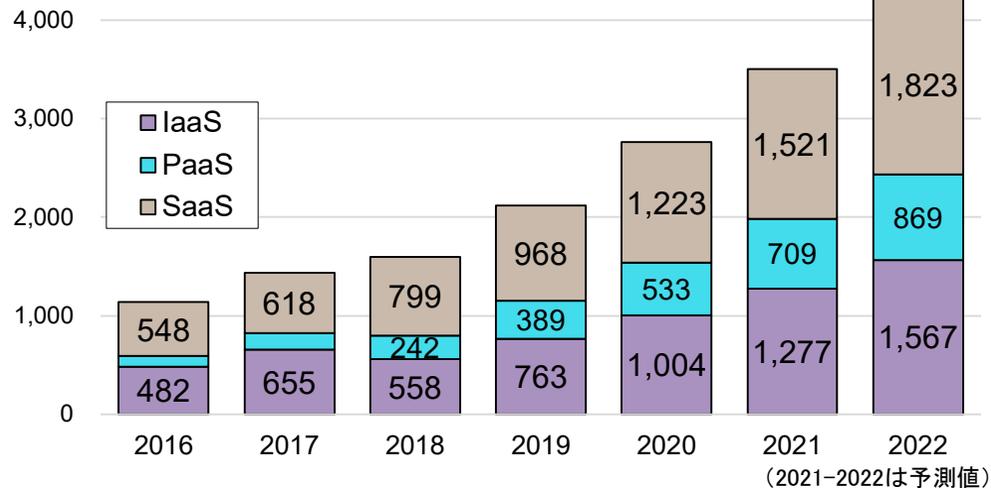
データセンターの市場規模(百万ドル)



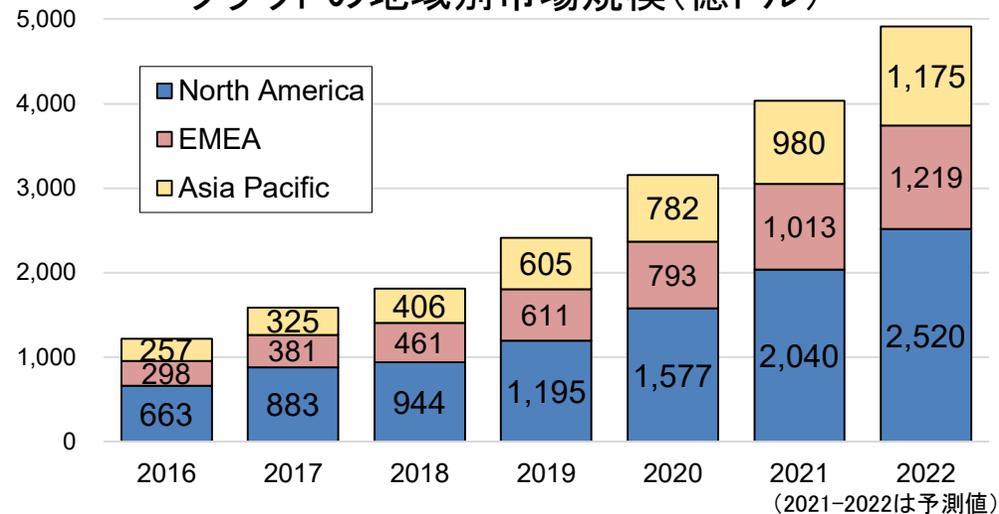
(総務省「IoT国際競争力指標」(令和3年3月)、市場規模はOmdiaデータをもとに総務省作成)

クラウド市場の状況

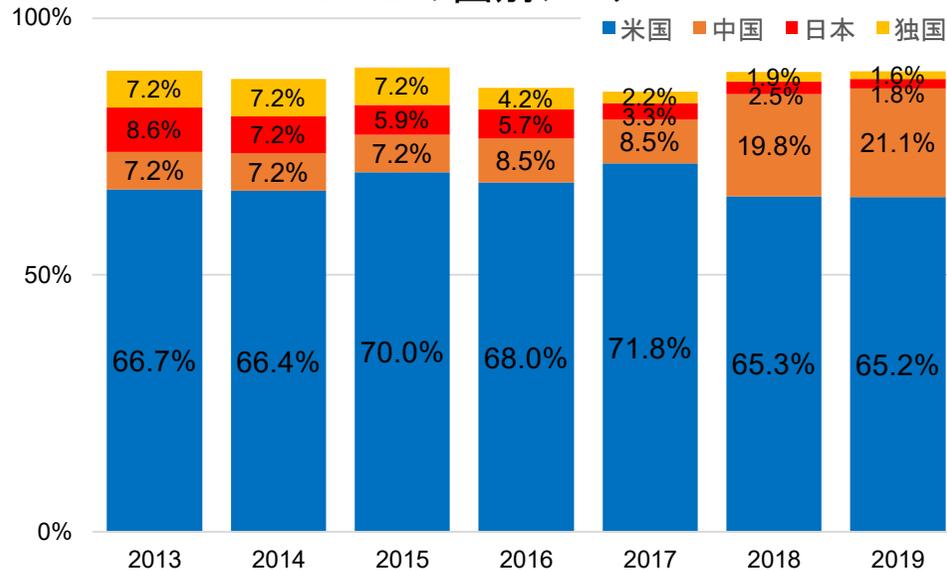
クラウドの世界市場規模(サービス別、億ドル)



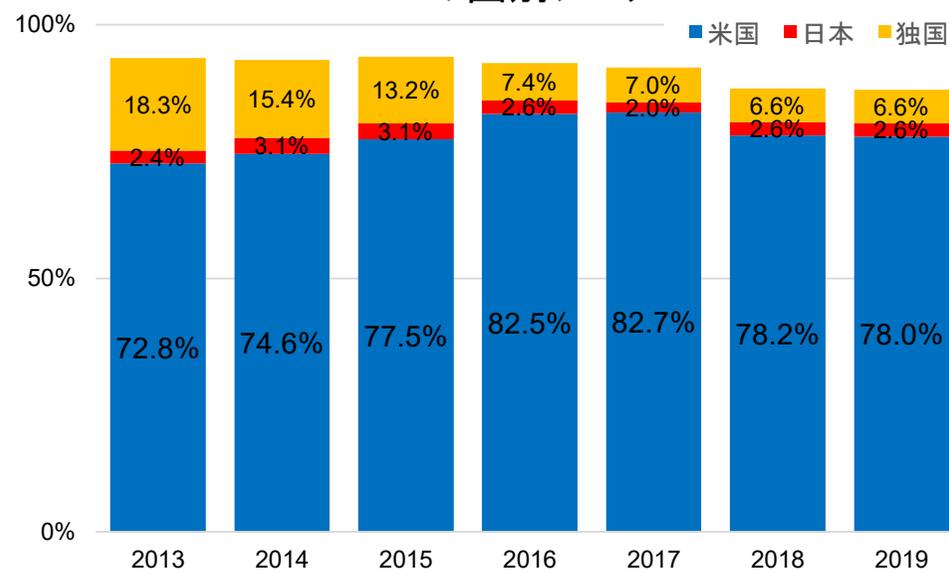
クラウドの地域別市場規模(億ドル)



IaaSの国別シェア

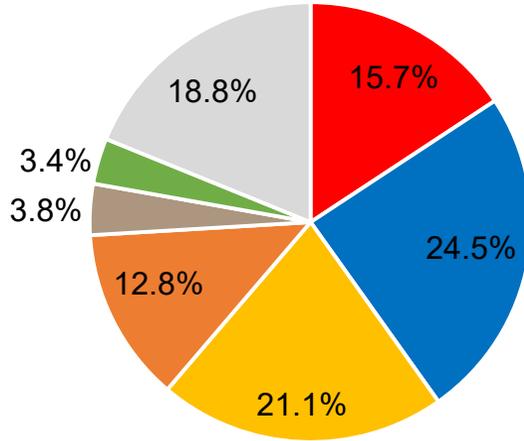


SaaSの国別シェア



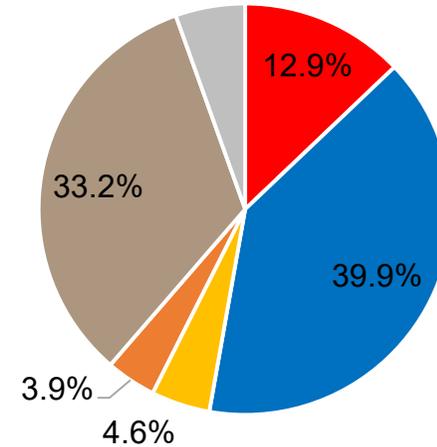
(令和3年情報通信白書、国別シェアはOmdiaデータをもとに総務省作成)

MEMSセンサ



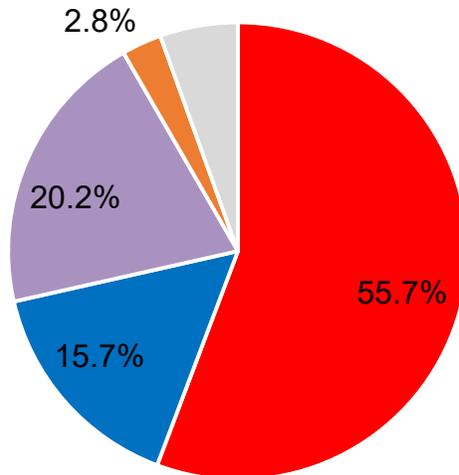
■ 日本 ■ 米国 ■ 独国 ■ 中国 ■ オランダ ■ 台湾 ■ その他

RF半導体



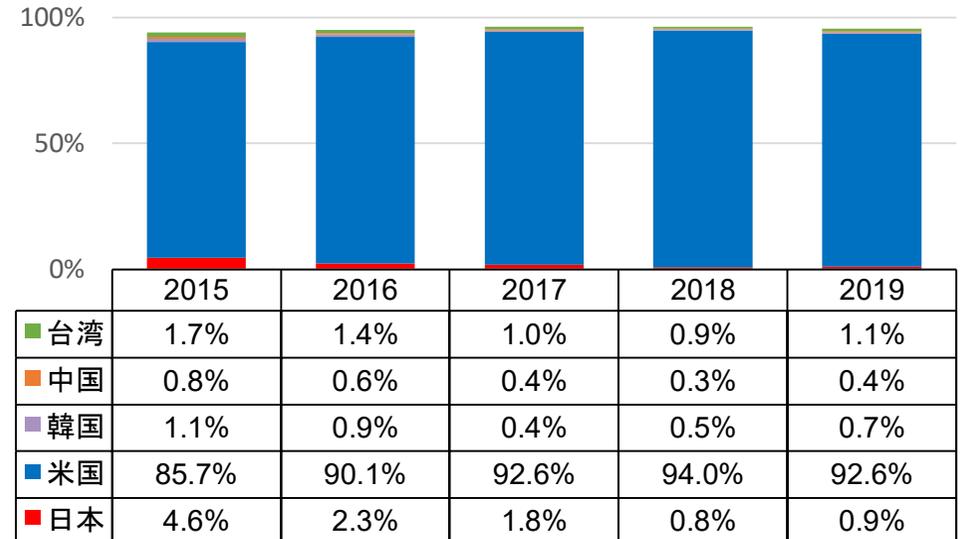
■ 日本 ■ 米国 ■ ドイツ ■ 中国 ■ オランダ ■ その他

画像センサ



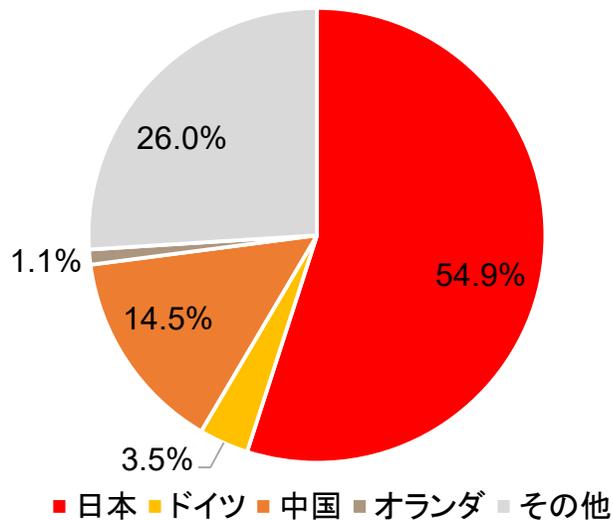
■ 日本 ■ 米国 ■ 韓国 ■ 中国 ■ その他

GPU

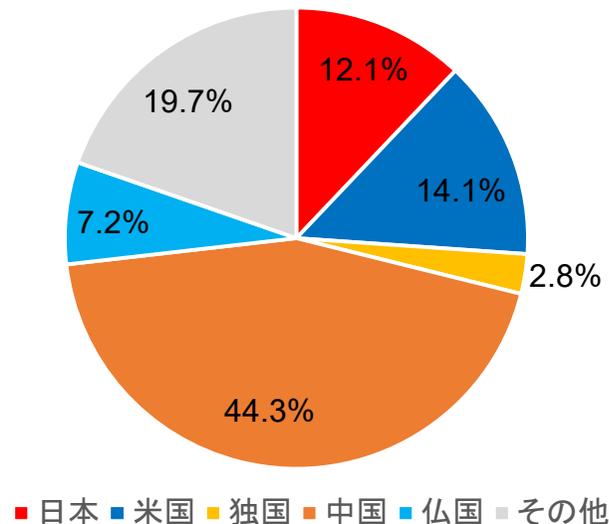


IoT関連市場における国・地域別市場シェア

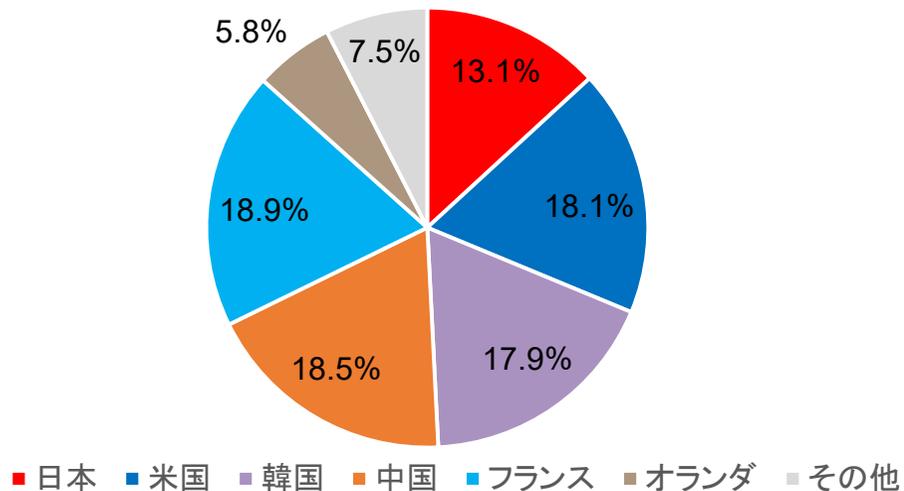
産業用ロボット



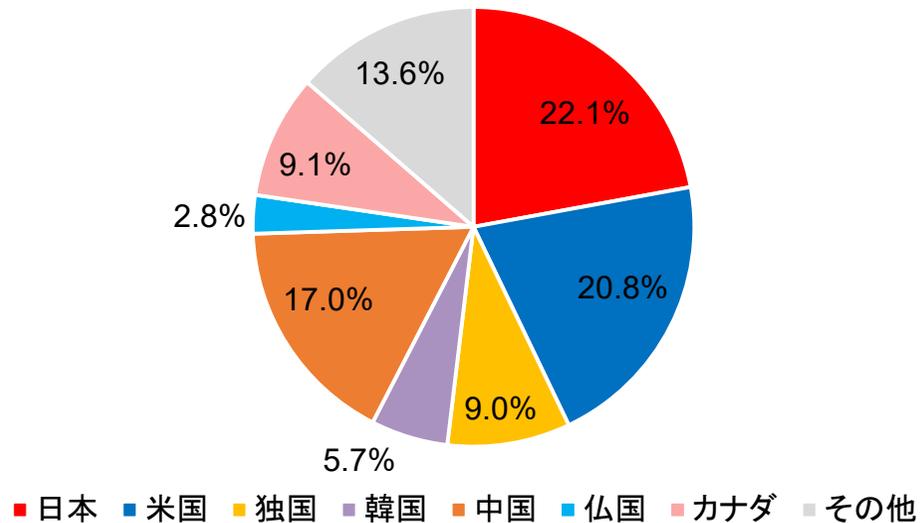
スマートメーター



生体認証システム



マシンビジョン



(総務省「IoT国際競争力指標」(令和3年3月))

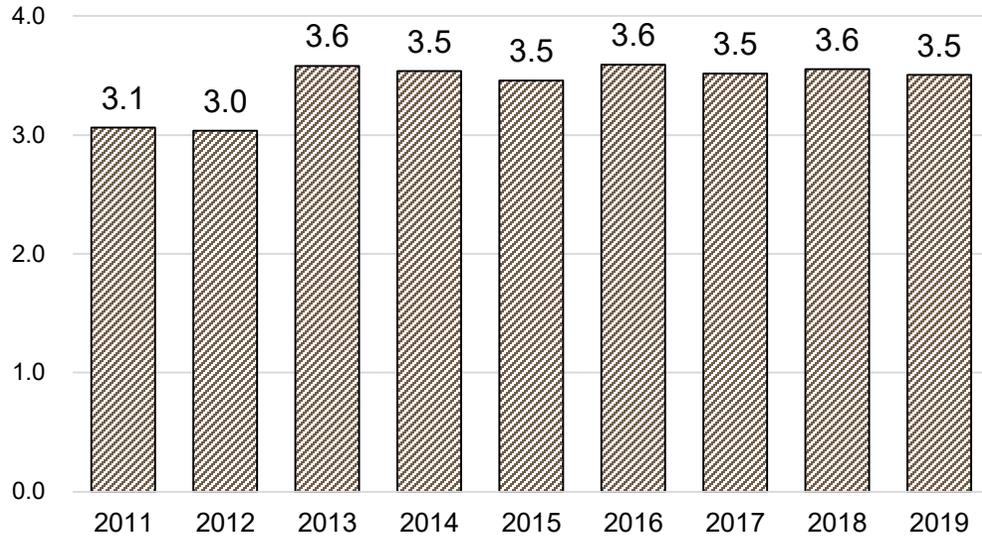
【参考】 各用語の定義等について

頁	製品・サービス	内容
9	企業向けルータ	レイヤー3情報を使用してトラフィックを転送する機器。通常、WANエッジに配置して、異なるネットワークやネットワークセグメントを接続し、ネットワーク管理システムと連結できる。企業編みに配置されたものを対象とする。企業向けを対象とし、通信キャリア向けのものを含まない。
9	企業向けスイッチ	レイヤー2情報に基づいてトラフィックを転送する機器。LANを構築し、PC、プリンター、IP電話、IPカメラ、WLANアクセスポイント、サーバーなどをネットワークにつなぐために使用される。起業編みやサービスプロバイダ網のデータセンター内に配置されたものを対象とする。企業向けを対象とし、通信キャリア向けのものを含まない。
9	ネットワークバックボーン機器	大容量データ伝送に対応する光ネットワーク技術を用いた光伝送機器で、SONET、WDM(Metro及びLongHaul)機器。WDMは、アクセス、伝送及びROADM機器を含む。
9	光通信コンポーネント	光伝送機器やデータセンターで使われるルータ・スイッチに、インターフェースとして搭載される光トランシーバ。
10	携帯電話基地局	半径数百メートルから重数キロメートルに及ぶ通信エリアを構築するための基地局であり、移動体サービスのカバレッジを確保するために利用されている。2G/3G及びLTE RAN(無線アクセスネットワーク)では、モバイルスイッチングサブシステム(MSS)機器、モバイルパケットコアネットワーク機器、ホームロケーションレジスタ(HLR)、E-UTRAN、EPCを含む。
10	小型携帯電話基地局	マクロセル基地局よりも小さいカバーエリアと処理能力を持つ移動体通信基地局(マクロセル、フェムトセル、ピコセル、mini Node B)で、企業向けのものを対象とする。屋内及び屋外を含む。4G基地局の5G対応製品を含む。
10	マイクロ波ミリ波通信機器	マイクロ波ミリ波帯の周波数帯の電波で、2地点間を指向性アンテナを用いてアナログまたはデジタル信号を送信する。基地局間通信や防災無線の通信のような特定用途の通信に使用する機器を対象とする。
11	仮想化関連市場	ソフトウェアによって複数のハードウェアを統合し、自由なスペックでハードウェアを再現するネットワークを、企業及びサービスプロバイダーのデータセンター網や企業網、サービスプロバイダ網で構築するために用いる、ハードウェア、ソフトウェア及びサービス。企業向け及びデータセンター向けを対象とする。
11	ネットワーク関連市場	ネットワークセキュリティを目的としたハードウェアプラットフォーム、セキュアルータ、SSL VPNゲートウェイ、VPNファイアウォールソフトウェア、ネットワーク基盤の不正侵入の検知と防御、従来型ファイアウォール、UTM、次世代型ファイアウォール(NGFW)を対象とする。

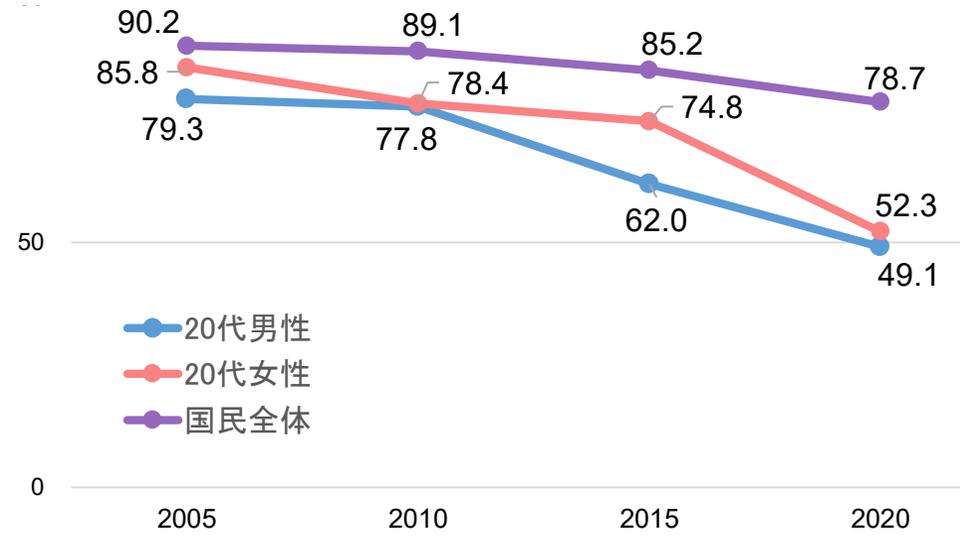
【参考】各用語の定義等について

頁	製品・サービス	内容
12	ストレージ	データ記憶装置であり、磁気記録を利用するHDD (Hard Disk Drive)、NANDを基盤とするSSD (Solid State Drive)、及び光ディスクドライブ (Optical Disk Drive)を指す。
12	サーバ	ネットワークに接続するコンピューティング機器。CPU、メモリ、ストレージ、およびネットワークインターフェース、電源や管理機能をもつ。企業向けを対象とし、エントリレベルのもの、メインフレーム及びスーパーコンピュータに分類されるマルチユーザシステムを含む。
12	データセンター	サーバを設置するための高度な安全を確保して設計した専用の建物で、IT機器やセキュリティとともに、施設(電力、ネットワーク、スペース等)を、最終利用者に対して提供する。事業者売上高。
14	MEMSセンサ	温度湿度や生体反応などの物理量、化学量、変位等の入力パラメータを電気信号などに変換する、電子回路と微細な機械構造を一つの半導体基板上に集積させた、MEMS (Micro Electro Mechanical System) 構造のセンサーやアクチュエータ等のシステム。
14	画像センサ	画像を生成するために、光を電圧または電流に変換できるモノリシック集積回路。電荷結合デバイス(CCD)、電荷注入デバイス(CID)、電荷結合フォトダイオード(CCP)、電荷プライミングデバイス(CPD)、自己走査型フォトダイオード(SSP)およびCMOSイメージセンサー等の金属酸化物半導体(MOS)の構造を用いる。
14	RF半導体	特に高周波及びマイクロ波回路の作動のために設計された半導体で、微細信号用や電力用のトランジスタやダイオードを含む。デバイスは、30MHz以上の、無線通信、放送及びその他の高周波信号の伝送及び処理で作動する。
14	GPU	GPU (Graphic Processing Unit)に代表される、リアルタイム画像処理に必要な演算処理を行う半導体(プロセッサ)。
15	生体認証システム	指紋等の生体情報をセンシングし、人の生体的特徴によって本人を認証するセキュリティシステム。
15	産業用ロボット	ISO 8373によって定義される、自動制御、再プログラムが可能で、2軸以上へのプログラム化ができる、多機能の操作装置。定置式又は移動式。
15	マシンビジョン	画像の取り込みと処理に基づいて機器を動作させ、工場の製造工程での製品検査等を行う。ハードウェアは、スマートセンサー、スマートカメラ、小型監視システム、マシンビジョンカメラ、照明、レンズを含む。
15	スマートメーター	電力等のメーターで双方向通信や一方向通信ができる機器。前払い等の機能を備えたものがある。

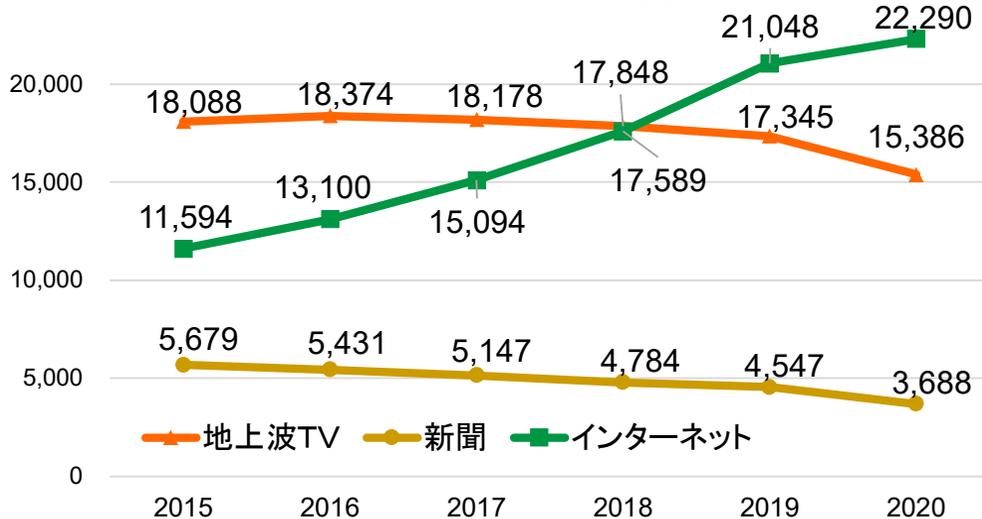
放送事業者の売上高の推移(兆円)



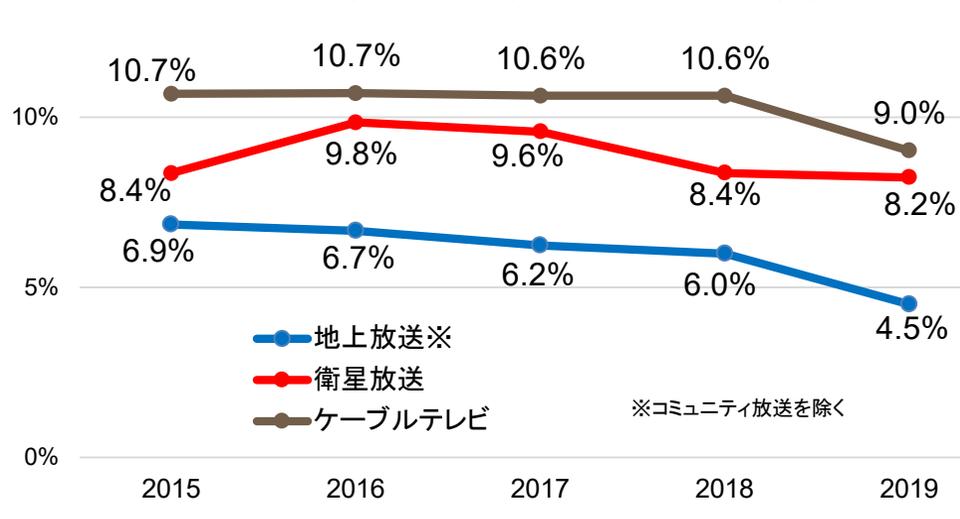
1日15分以上TVを見る人の割合の推移



主な媒体の広告費(億円)



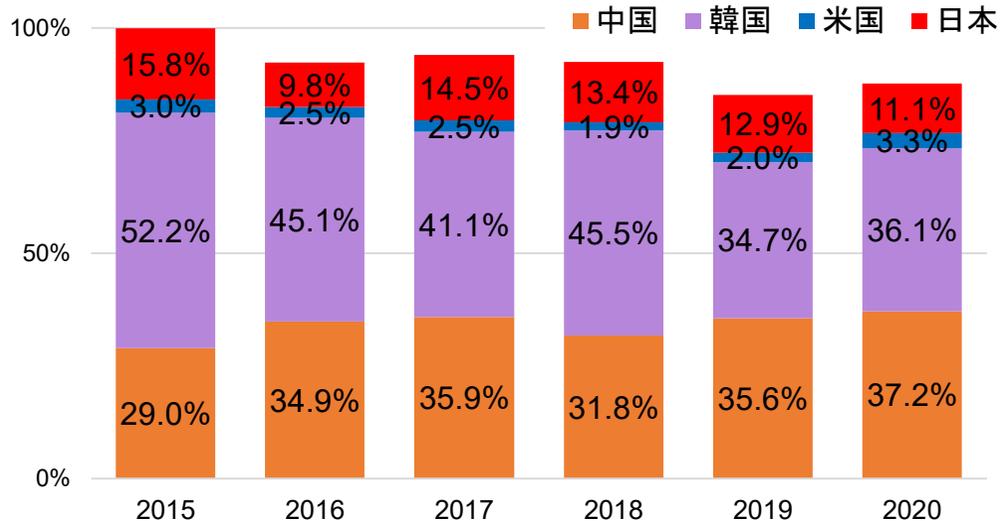
民間放送事業者の営業利益率の推移



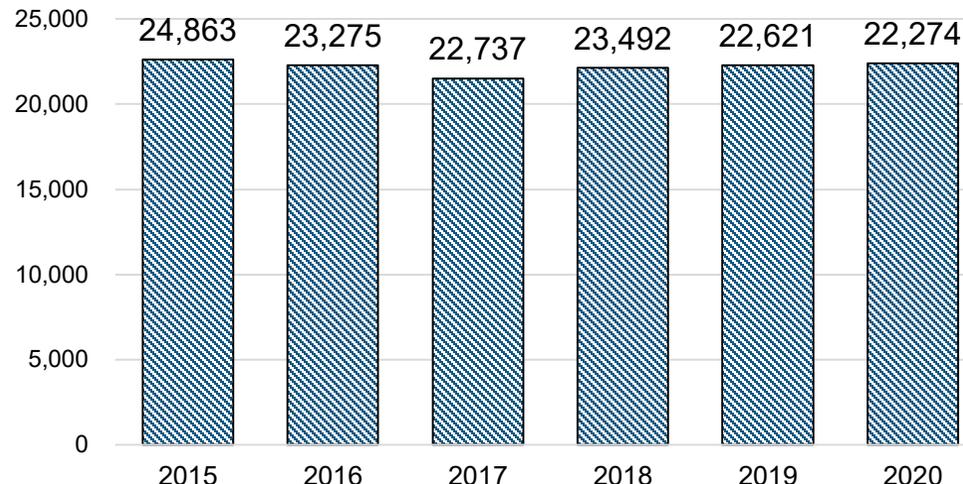
(令和3年情報通信白書、NHK放送文化研究所「国民生活時間調査」(2020)、電通「2020年日本の広告費」)

放送関連市場の状況

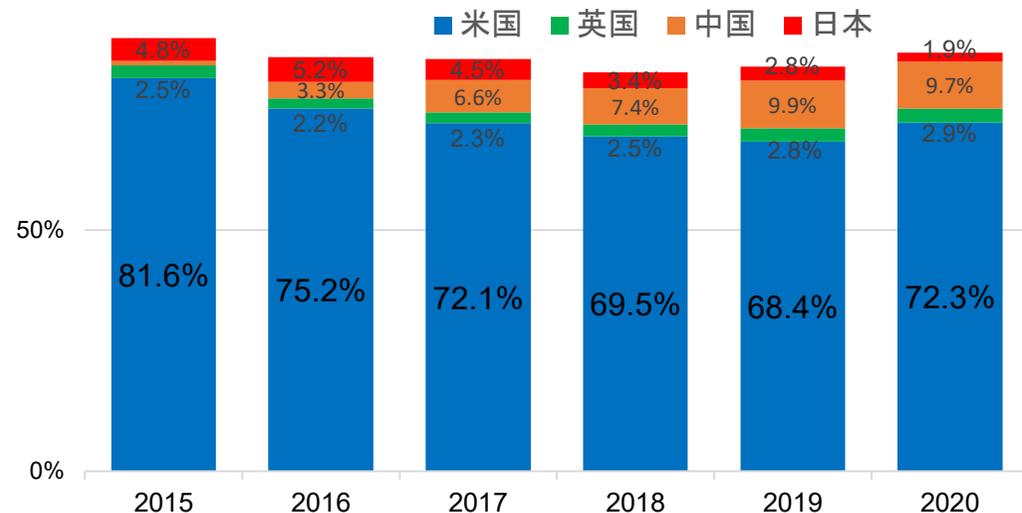
TVの国別シェア



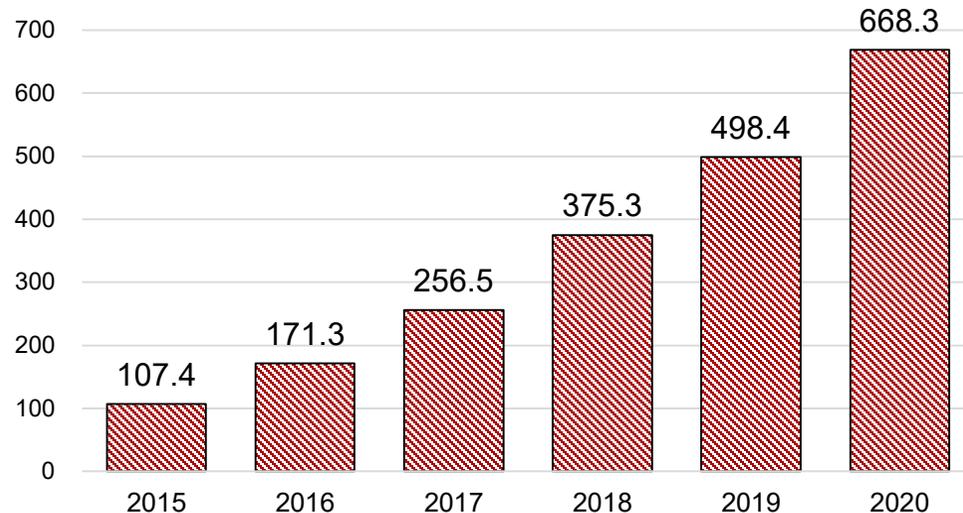
TVの出荷台数(全世界、万台)



定額制動画配信サービスの国別シェア



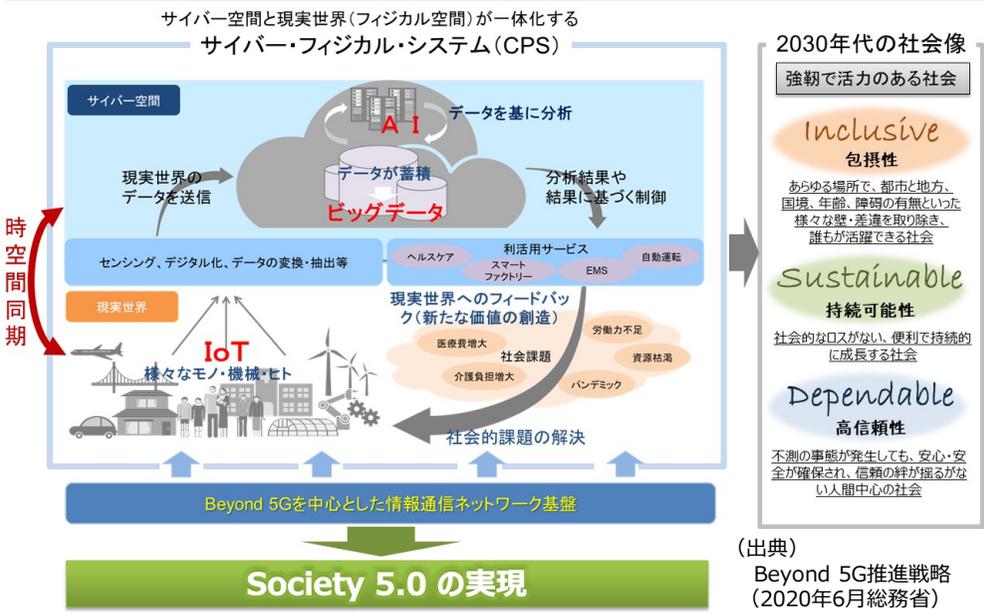
定額制動画配信サービスの市場規模(百万ドル)



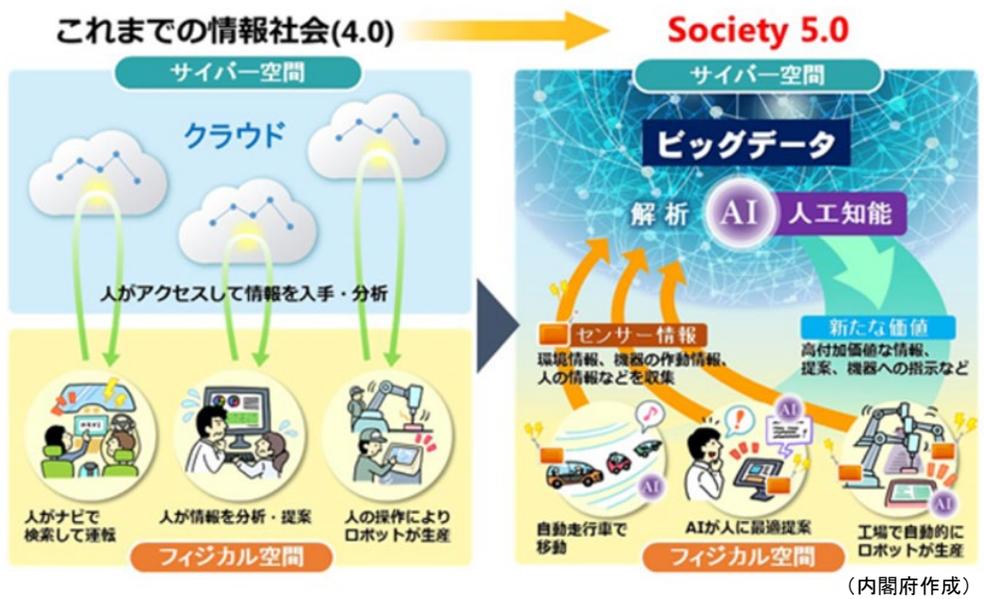
(Omdiaデータをもとに総務省作成)

【参考】「Society 5.0」について

○ 2030年代に期待される社会像



○ Society5.0のイメージ



○ 政府全体のイノベーション政策動向 (第6期科学技術・イノベーション基本計画より)

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策(抜粋)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

- サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出
 - Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進
- レジリエントで安全・安心な社会の構築
 - 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出 対策の推進
- 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成

- 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティ)の展開
- 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用
 - 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略※の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

経済財政運営と改革の基本方針2021(令和3年6月18日閣議決定)【抜粋】

第2章 次なる時代をリードする新たな成長の源泉 ～4つの原動力と基盤づくり～

5. 4つの原動力を支える基盤づくり (注)

(6) 経済安全保障の確保等

安全保障の裾野が経済・技術分野に急速に拡大するとともに、コロナ禍によりサプライチェーン上の脆弱性が国民の生命や生活を脅かすリスクが明らかになる中、国際連携の充実も図りつつ、経済安全保障の取組を強化・推進する。このため、経済安全保障に係る戦略的な方向性として、基本的価値やルールに基づく国際秩序の下で、同志国との協力の拡大・深化を図りつつ、我が国の自律性の確保・優位性の獲得を実現することとし、こうした観点から重要技術を特定し、保全・育成する取組を強化するとともに、基幹的な産業を強靱化するため、今後、その具体化と施策の実施を進める。(略)

経済安全保障の強化推進のため、シンクタンク機能も活用しながら、先端的な重要技術について実用化に向けた強力な支援を行う新たなプロジェクトを創出するとともに、重要な技術情報の保全と共有・活用を図る仕組みを検討・整備する。(略)

基幹的なインフラ産業について、経済安全保障の観点も踏まえつつ、インフラ機能の維持等に関する安全性・信頼性を確保するため、機器・システムの利用や業務提携・委託等を通じたリスクへ対処するための所要の措置を講ずるべく検討を進める。

我が国のサプライチェーンを強靱化していく観点から、半導体、レアアースを含む重要鉱物、電池、医薬品等の先行的な重点項目について必要な措置を実施するとともに、電力、ガス、石油、通信、航空、鉄道、造船を含む海上物流、医療を始めとする重要業種について必要な対策を講ずるべく分析を進める。(略)

我が国の経済安全保障の強化推進のための先端的な重要技術に係る研究開発力を強化するとともに、サプライチェーン上の重要技術・物資の生産・供給能力など戦略的な産業基盤を国内に確保するため、主要国の動向も念頭に、中長期的な資金拠出等を確保する枠組みも含めた支援の在り方を検討し、早期の構築を目指す。(略)

また、我が国の基幹的な産業が抱える複雑化したリスクに対応するため、経済社会情勢の動向を注視しつつ、引き続き、これらの脆弱性等を点検・把握し、必要な対策を講ずる取組を継続・深化していく。