

「平成27年版 情報通信白書」の概要

平成27年7月

総務省

平成27年版情報通信白書・特集部の構成

特集テーマ：ICTの過去・現在・未来

第1部 「ICTの進化を振り返る」

第1章 通信自由化とICT産業の発展

第1節 通信自由化30年
—制度、サービス、市場の変遷

第2節 通信自由化30年
—データに基づく概観

第3節 ICT産業の構造変化

第2章 ICT利活用の進展

第1節 生活の隅々への
ICT利活用の浸透

第2節 年代を超えた
ICT利活用の普及

第3節 地球規模での
ICT利活用の波及

第2部 「ICTが拓く未来社会」

第3章 地域の未来とICT

第1節 地域の企業とICT

第2節 地域の雇用とICT

第3節 地域の課題とICT

第4章 暮らしの未来とICT

第1節 ICT端末の新形態

第2節 ソーシャルメディアの
普及がもたらす変化

第3節 ICTによる新たなワークスタイル
—テレワークの可能性

第4節 オリンピック・パラリンピックとICT

第5章 産業の未来とICT

第1節 我が国経済の将来課題とICT

第2節 ICT産業のグローバル
トレンド

第3節 各国ICT企業経営層の
認識と予測

第4節 ICT化の進展がもたらす
経済構造の変化

第6章 2030年の未来像～ICTが創る未来のまち・ひと・しごと

第1節 ICTの更なる進化

第2節 ICTが創る未来のまち・ひと・しごと

※このほか、第3部「基本データと政策動向」において、ICT分野の基本データと総務省のICT政策を掲載。

1985-95

電話の時代

・通信市場に多数の新規事業者が参入。競争により料金の低廉化やサービスの多様化が実現

・政策課題の例は、各市場の新規参入拡大、新規参入事業者(NCC)とNTTとの競争条件の整備、NTTの在り方検討、国際通商問題(例:自動車電話方式に関する日米協議)等

1995-2005

インターネットと携帯電話の時代

・インターネットの普及により情報通信産業が大きく構造変化。携帯電話が急速に普及し機能も高度化

・政策課題の例は、固定通信における相互接続ルール整備、非対称規制の導入、参入・料金規制等の緩和、利活用推進(インフラ整備から利活用推進へ)、利用環境整備等

2005-現在

ブロードバンドとスマートフォンの時代

・FTTHと3G・LTEが普及し、ネットワークのIP化が進展。スマートフォンも登場後急速に普及

・政策課題の例は、ICTによる成長戦略の推進、ICT産業のグローバル展開支援、東日本大震災を踏まえた対応、NTT東西と競争事業者の同等性確保、移動通信の競争促進、消費者行政等

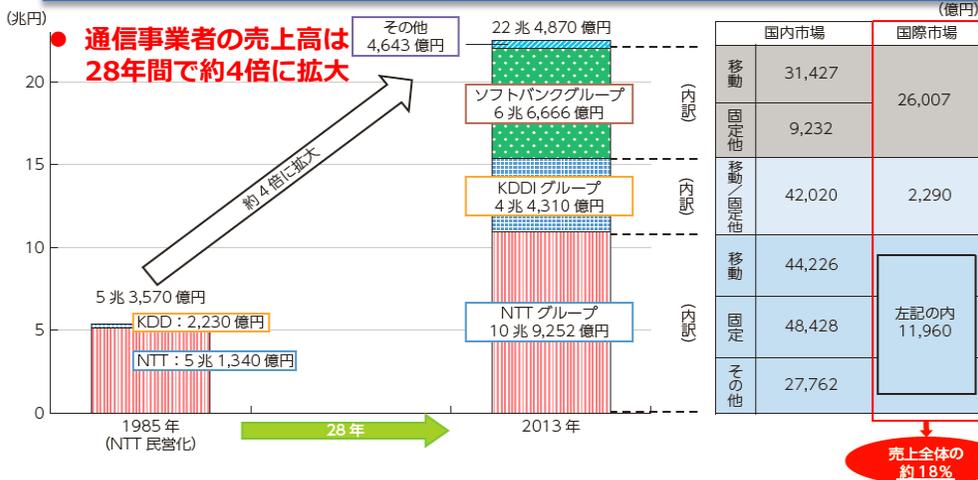
1890	・電話交換機業務開始
1952	・日本電信電話公社発足
'53	・公衆電気通信法施行
	・国際電信電話(株)発足
'78	・加入電話の積滞解消
1985	・ 通信自由化 ・日本電信電話(株)発足
1987	・長距離NCC:長距離電話市場に参入
'88	・移動通信NCC:参入開始
'89	・国際NCC:国際電話市場に参入
	・衛星系NCC:サービス開始
	・自動車電話方式に関する日米協議
1990	・NTTの在り方に関する電通審最終答申及び政府措置決定
'91	・NTTドコモ設立
'92	・長距離NCC:全国ネットワーク完成
'93	・長距離NCC:エンドエンド料金導入
	・商用インターネット開始
'94	・携帯電話端末売り切り制

1995	・PHSサービス開始
'96	・「公-専-公」接続許可
'97	・国際公専接続の完全自由化
	・WTO基本電気通信交渉合意
'98	・KDD法廃止
	・接続会計の導入
	・料金認可制から届出制へ
'99	・NTT再編
	・携帯インターネットサービス開始
	・不正アクセス禁止法成立
	・ADSLサービス開始
2000	・IT戦略会議設置
	・NTT接続料に関する日米政府間合意
'01	・LRIC(長期増分費用方式)導入
	・IT基本法施行
	・e-Japan戦略策定
	・非対称規制、ユニバーサルサービス制度導入
	・「全国ブロードバンド構想」(2005年度までのブロードバンド整備方針)
	・プロバイダ責任制限法成立
'03	・FTTHサービス提供開始
	・個人情報保護法成立
	・一種・二種区分の廃止等
'04	・「u-Japan政策」(2010年までのコビキタスネット社会実現への総合政策)

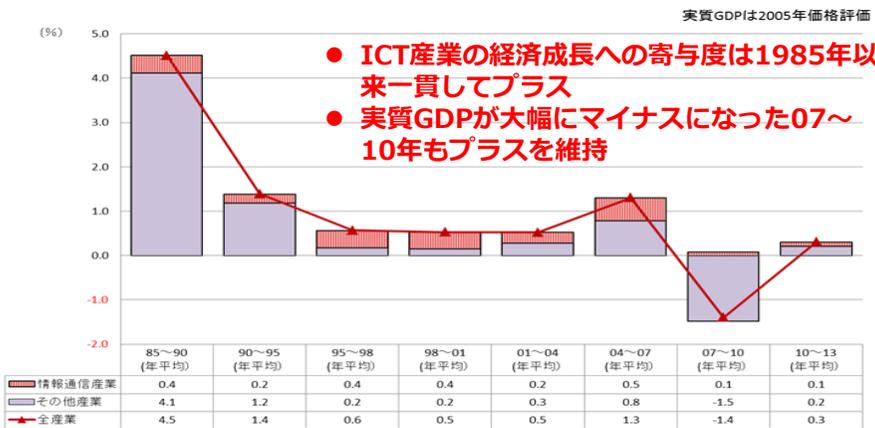
2006	・携帯電話番号ポータビリティ導入
	・2010年までの通信・放送分野の改革方針策定(通信・放送の在り方に関する懇談会、通信・放送の在り方に関する政府与党合意、通信・放送分野の改革に関する工程プログラム)
'07	・スマートフォン発売
	・「ICT国際競争力強化プログラム」(我が国ICT産業の国際競争力強化に向けた包括パッケージ)
'08	・「xICTビジョン」(ICTによる地域成長力とグローバル成長力強化策等)
'09	・「デジタル日本創生プロジェクト」(経済危機脱却のためのICT重点施策)
	・「スマート・コビキタスネット社会実現戦略」(コビキタスネット社会の更なる発展のための総合ビジョン)
	・SIMロック解除に関するガイドライン策定
	・情通審答申「通信・放送の総合的な法体系の在り方」
2010	・「ICT維新ビジョン2.0」(「光の道」実現等)
'11	・通信・放送融合に対応した放送法、電波法等の改正
'12	・東日本大震災の教訓を踏まえたICT災害対策の強化
	・情通審答申「Active Japan ICT戦略」(「知識情報社会」の実現に向けた情報通信政策の在り方)
'13	・「ICT成長戦略」(データ活用による新たな付加価値産業の創出策等)
'14	・「スマート・ジャパンICT戦略」(ICTイノベーションによる経済成長と国際貢献への基本戦略)
'15	・光回線卸売サービス等に関する制度整備、電気通信サービス等に関する初期契約解除制度の導入等

- 通信自由化からの約30年間で、通信事業者の売上高は約4倍、ICT産業の市場規模は約2.4倍に拡大。ICT産業は我が国の経済成長に一貫して貢献
- 事業者間の競争により通信料金も大幅に低廉化。国際的にも低い水準に

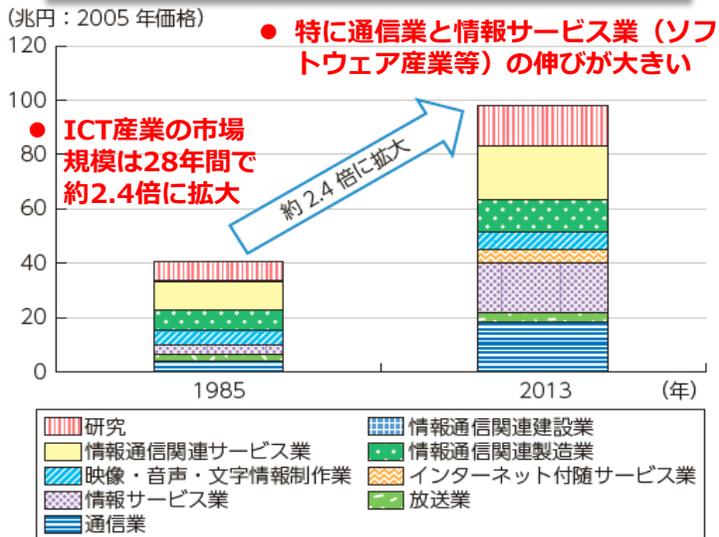
通信事業者の売上高（国内市場と国際市場の合計）



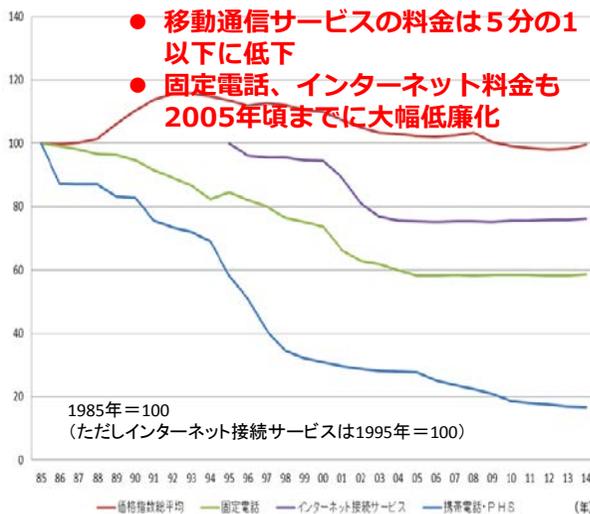
ICT産業の経済成長への貢献



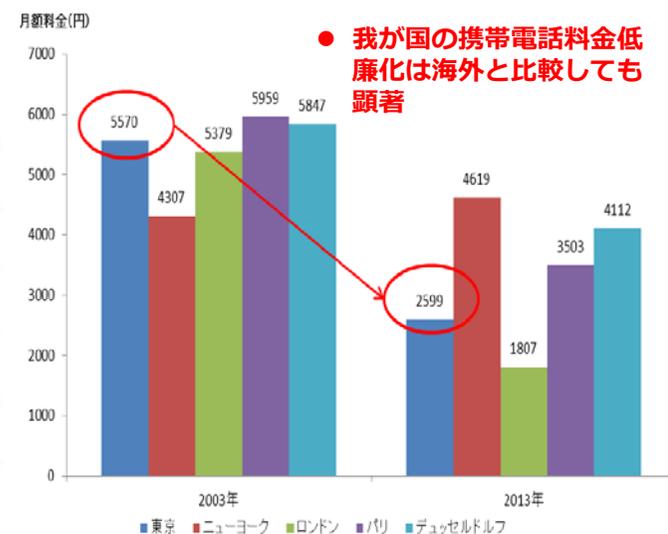
ICT産業の市場規模



通信料金の変化

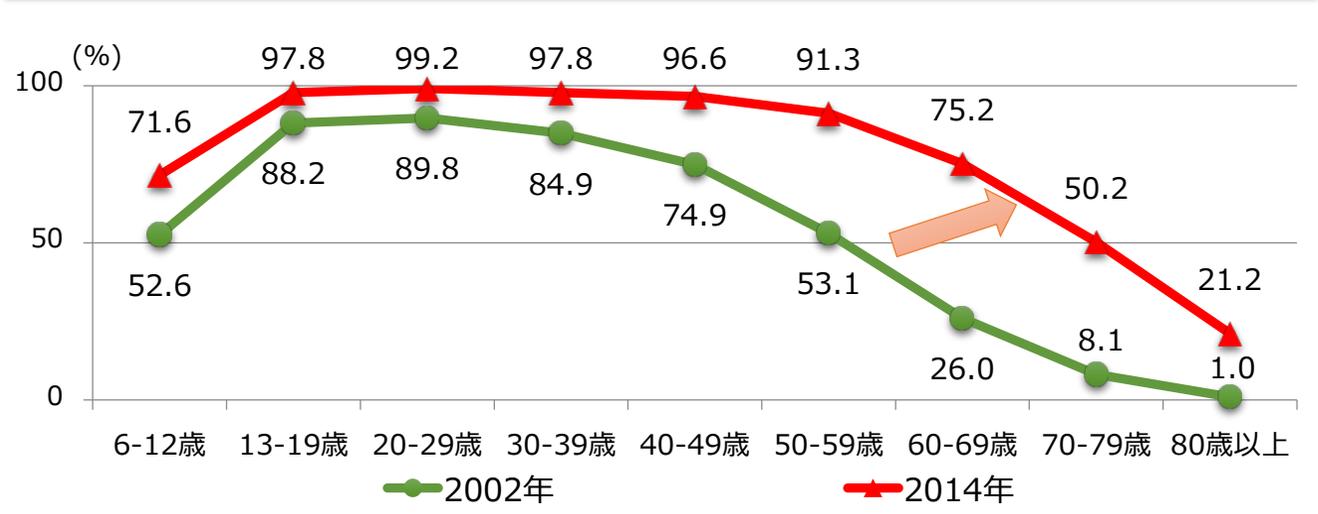


携帯電話料金の国際比較

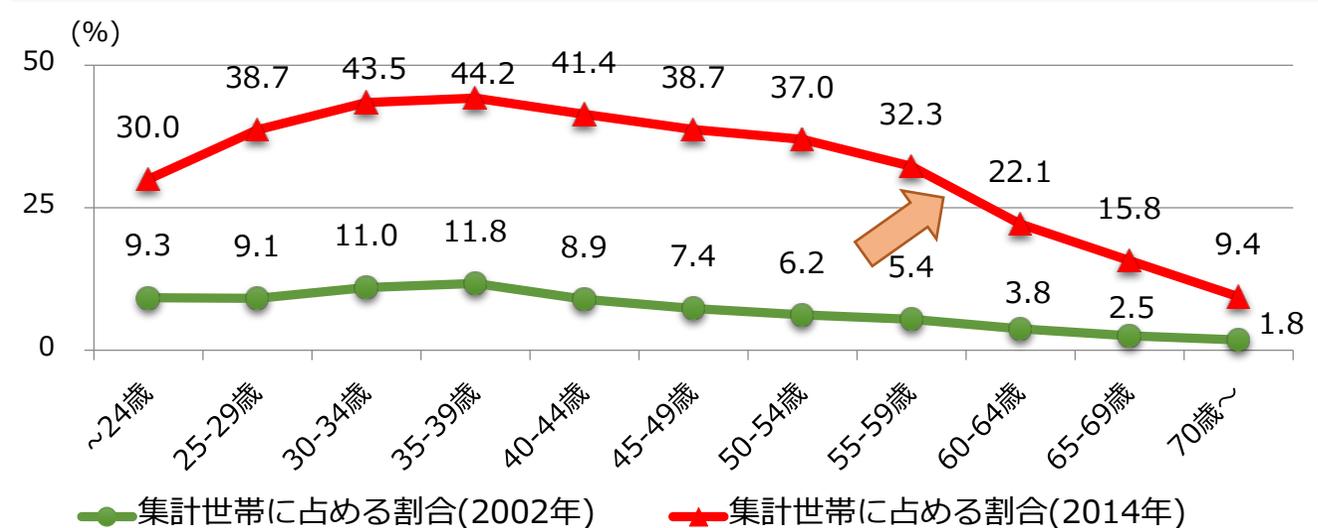


● インターネット利用をはじめとするICT利活用は過去約10年間で全年代的に浸透。

インターネット利用率の向上(年代別、2002・2014年)

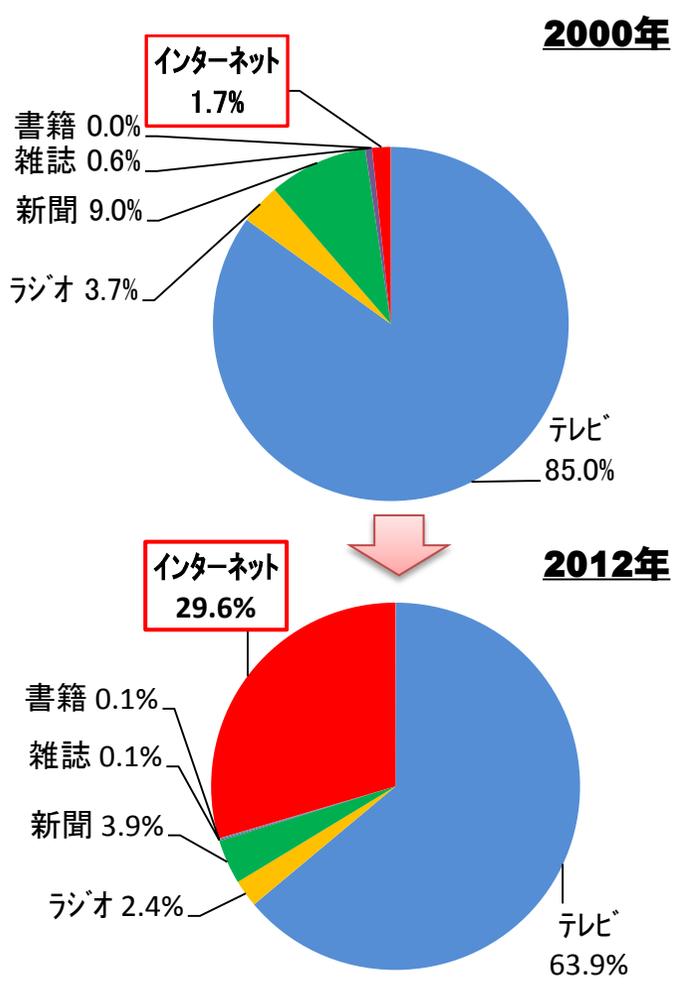


世帯主年代別ネットショッピング利用率(二人以上の世帯、2002年・2014年)



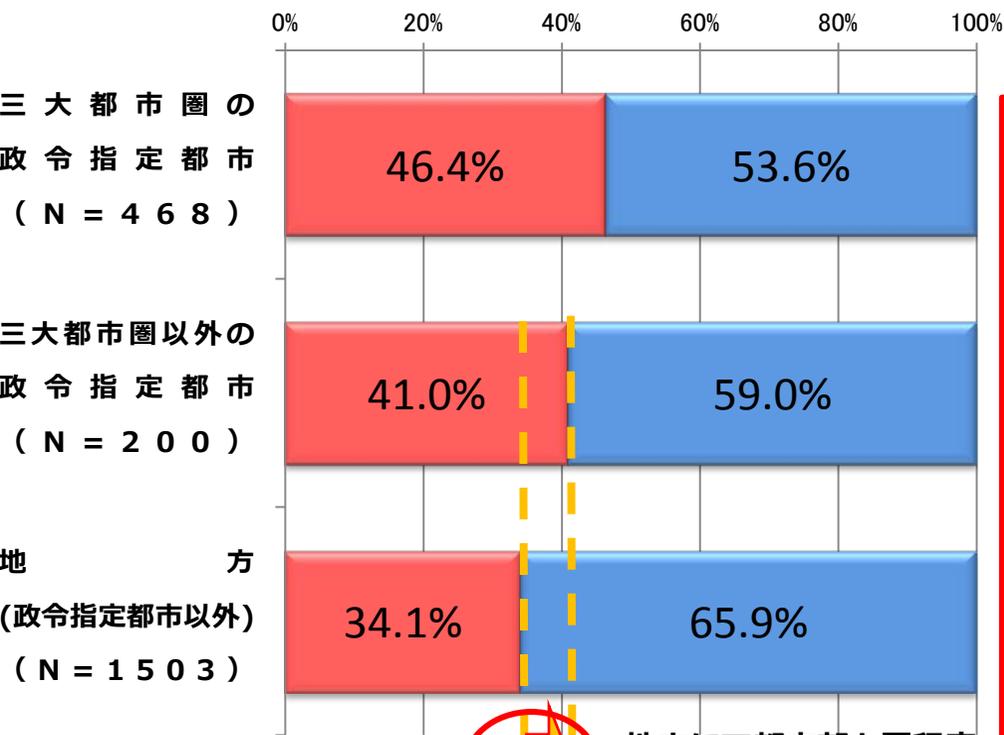
情報収集活動におけるネットの進展

ニュースを知る場合に最も頻繁に利用するメディアの推移



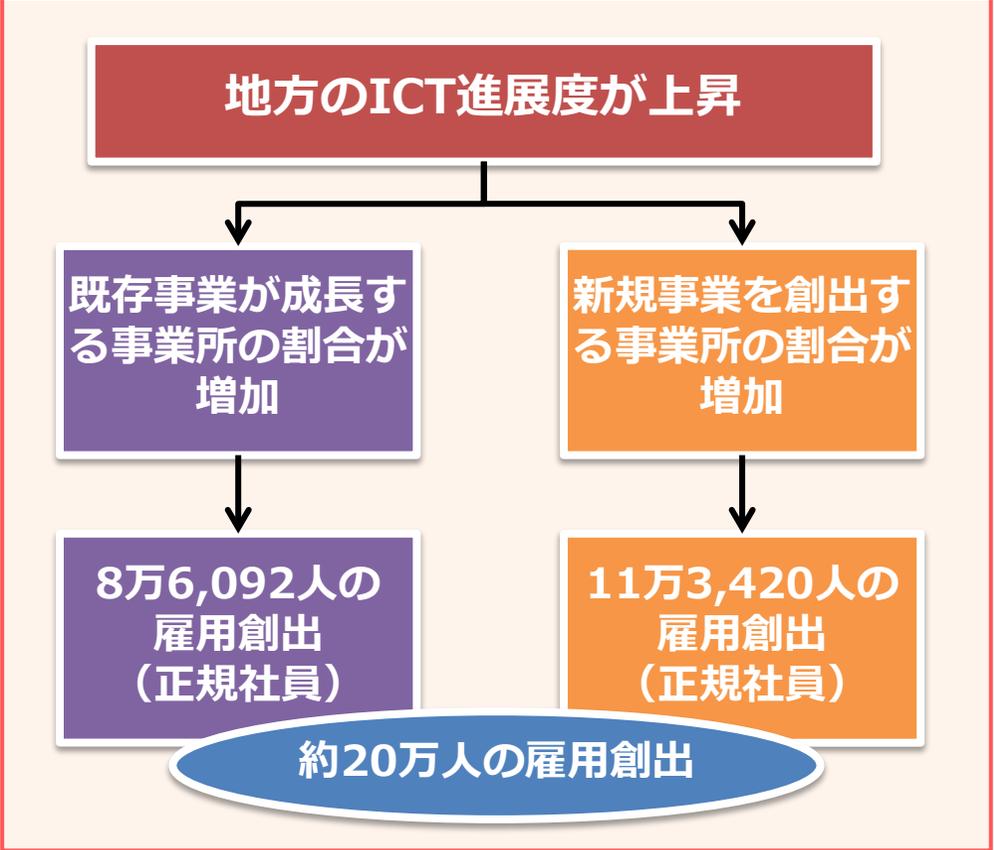
● 地方の事業所では、都市部に比べてICT利活用の遅れがみられる。地方のICT利活用の度合を都市部と同程度にした場合には、地方にて約20万人の雇用創出の可能性。

地域別のICT進展度



ICT利活用の進展による雇用創出効果【試算】

地方のICT進展度の高いグループの割合が、三大都市圏以外の政令指定都市並みになった場合を想定



- ICT進展度が平均より高いグループ
- ICT進展度が平均より低いグループ

※ICT進展度：事業所のICT利活用の度合をスコア化 (ネットワーク整備状況、従業員への端末貸与状況、クラウド利用状況等)

第3章 地域の未来とICT②

- ICTは地域と地域外との情報やモノの交流を活発化し、交流人口・定住人口の増加に貢献。

海外からの交流人口拡大に向けた取組 (北海道テレビ放送「北海道アワー」「LOVE HOKKAIDO」)

靴の匠から説明を受ける様子



旭岳ハイキングの様子



【「LOVE HOKKAIDO」の放送対象地域の広がり】



97年の放送開始後、2年間で台湾からの観光客が**2倍**に増加。
10年後には**5倍超**に増加。(出典：北海道観光局「北海道観光入込客数調査」)

国内での定住人口拡大に向けた取組 (徳島県神山町「サテライトオフィスプロジェクト」)

【サテライトオフィスプロジェクトの概要】

- ▶ 徳島県は、カバー率98.8%のFTTH網と公設民営方式の光CATV(加入率88.3%)を全県域に整備。
- ▶ オフィス開設・運営費用への補助(通信費、古民家改修費用等)などの支援も充実。
- ▶ 過疎地域にサテライトオフィスを整備、ICTベンチャー系企業の誘致を推進

古民家や蔵を改装したサテライトオフィス



首都圏のICTベンチャー系企業を対象に本格展開

徳島県内4市町(神山町、美波町、三好市、徳島市)に、**26社**が**22拠点**に進出し、**52名**の地元雇用を創出。

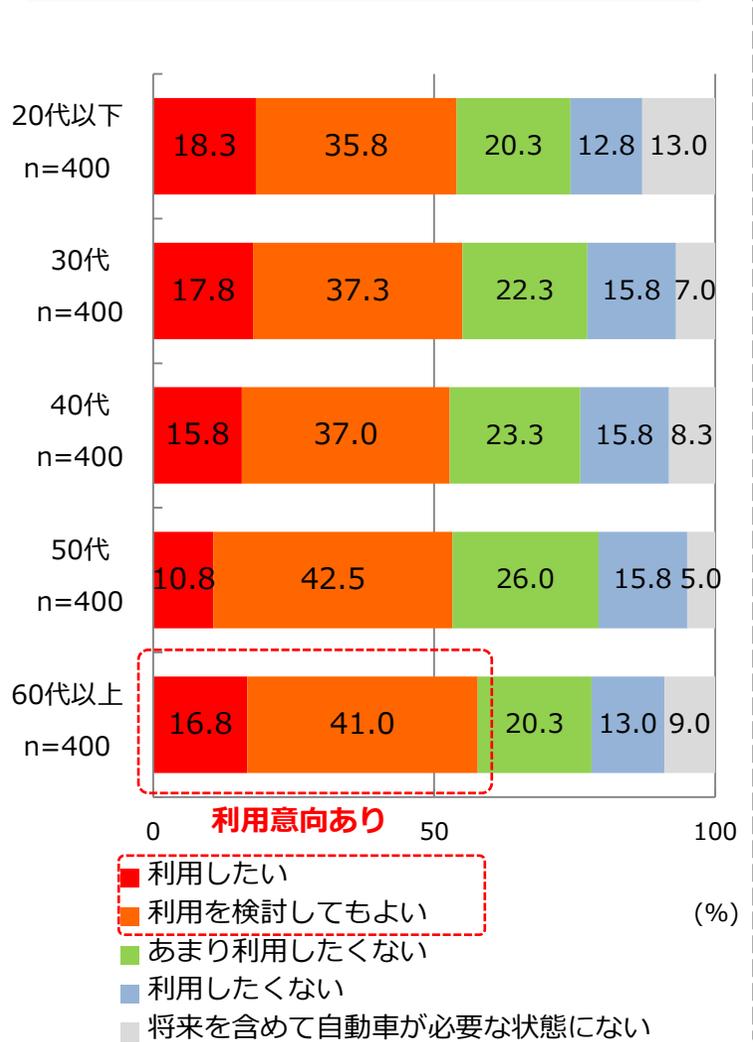
3年間で**76世帯113名**が移住(徳島市を除く)

神山町ではH23にS45以降、初めて「社会増」が「社会減」を超過(3年間で51世帯81名が移住)

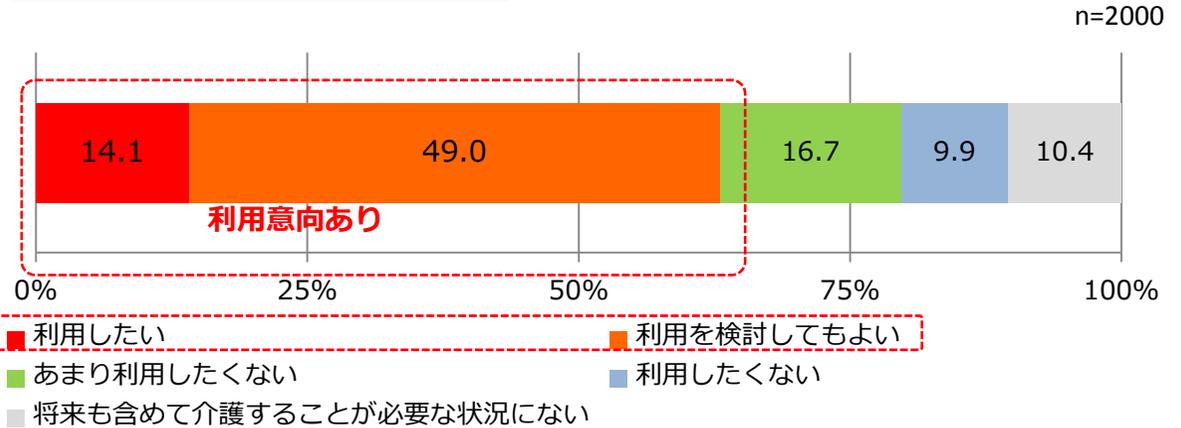
2015年 地方創生に資する「地域情報化大賞」部門賞受賞

- 自動走行車はシニア層の利用意向が高い。
- 介護ロボットの利用意向は高いが、子育てロボットの利用には心理的抵抗を感じる人が多い。

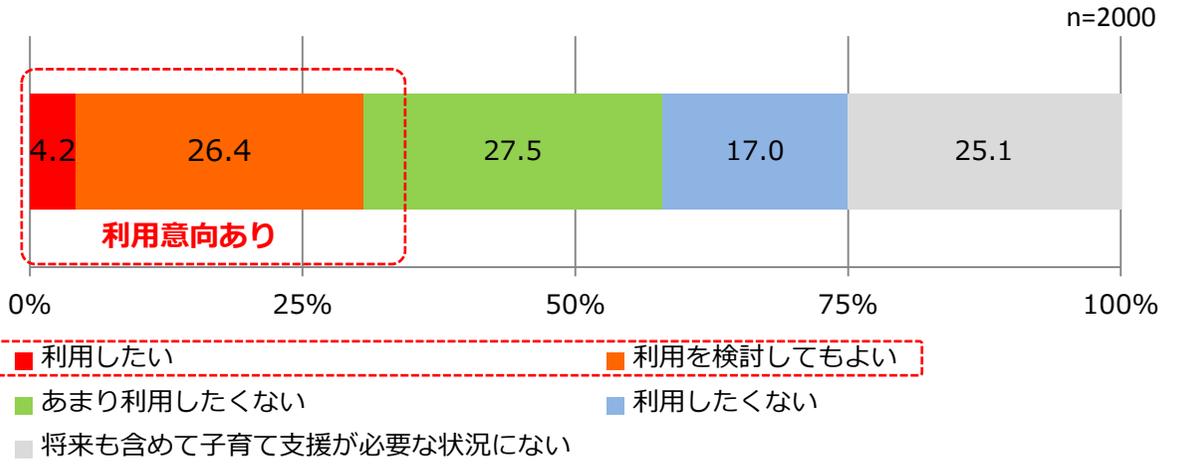
自動走行車の利用意向（年代別）



介護ロボットの利用意向



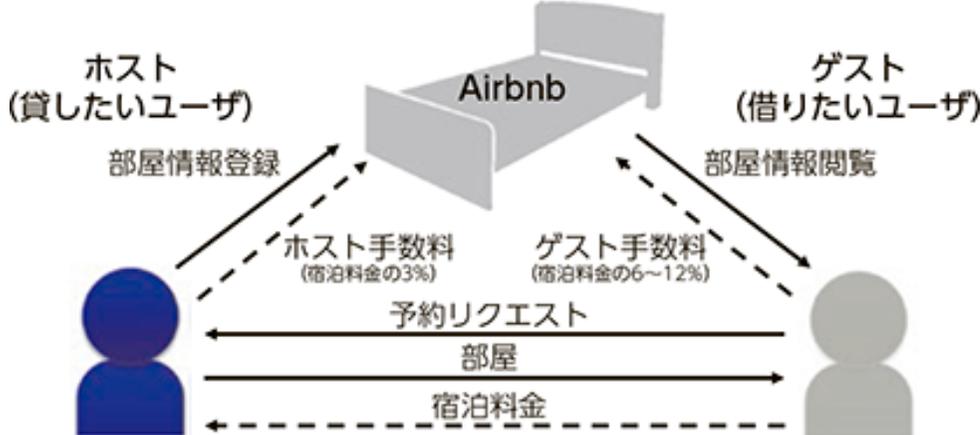
子育て支援ロボットの利用意向



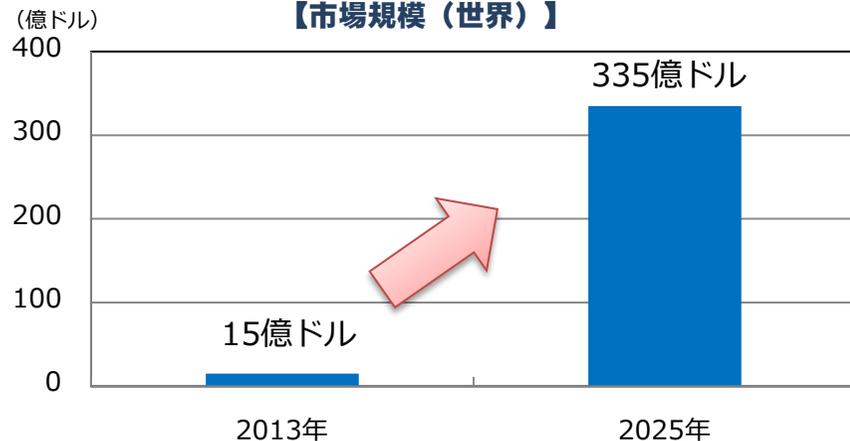
- SNS等を活用し、個人間で空き部屋等の遊休資産を貸し借りする「シェアリング・エコノミー」が成長中。
- SNSでの情報拡散では、情報の信憑性よりも、内容への共感や面白さが基準とされる傾向。

シェアリング・エコノミー —ソーシャルメディアを活用した新たな経済—

【海外の事例 (Airbnb)】 個人の空き部屋や住宅等の貸借をマッチング



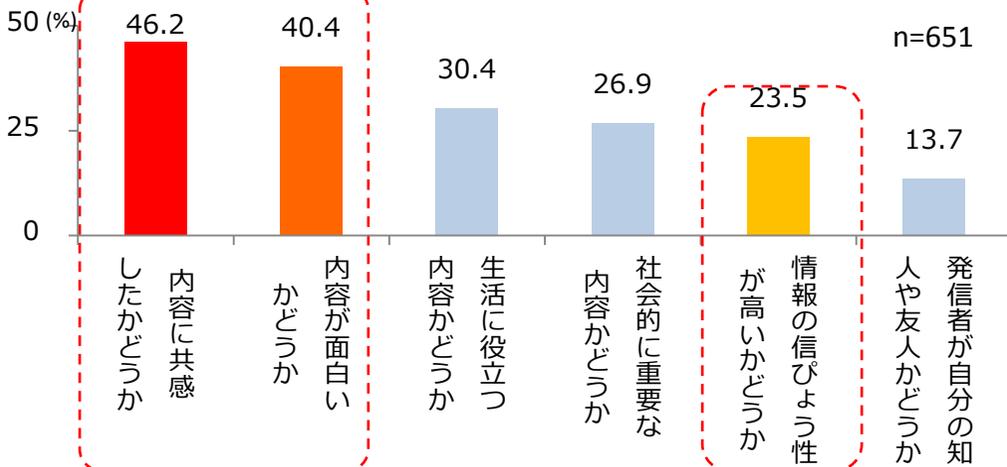
【市場規模 (世界)】



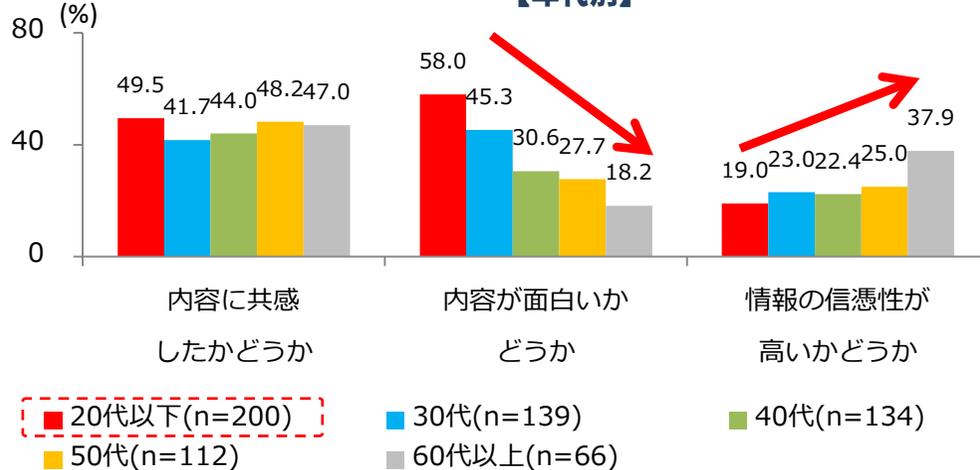
SNSでの情報拡散の基準

- 情報の信憑性よりも内容への共感や内容の面白さが基準とされる傾向があり、特に若い年代でその傾向が強い

【全年代】

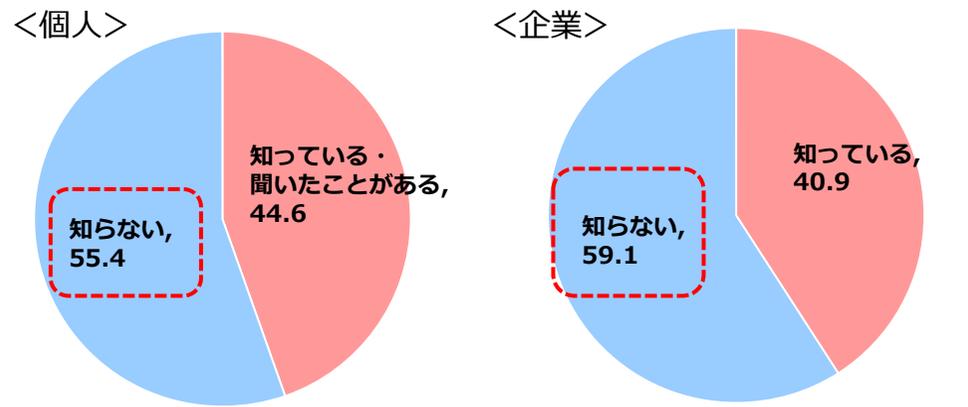


【年代別】

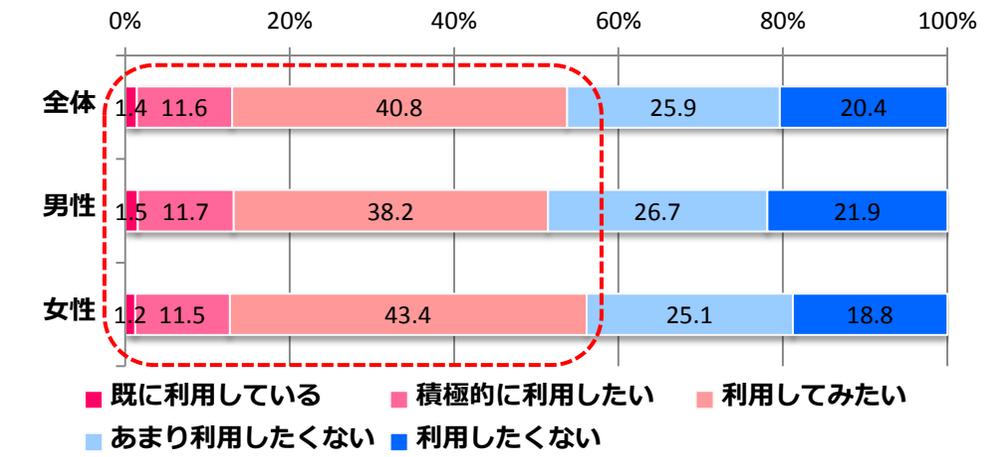


- テレワークの認知度は低いですが潜在的な利用ニーズは高く、今後更なる周知が必要。
- テレワークは、性別、年齢、居住地、境遇等の異なる様々な人々のニーズに対応できる可能性がある。

テレワーク認知度(個人・企業)



テレワーク利用意向



ICTによる新しい働き方実施者 ※白書にインタビュー記事を掲載



株式会社ハートレイルズ 荻野浩史さん
一人暮らしの祖父のそばにいたいという思いから、在宅勤務可能な企業へ転職し愛媛県へUターン。



株式会社キャスト 田中留依さん
地方における女性の就職の困難さに直面したことがきっかけで、在宅ワーカーへ。



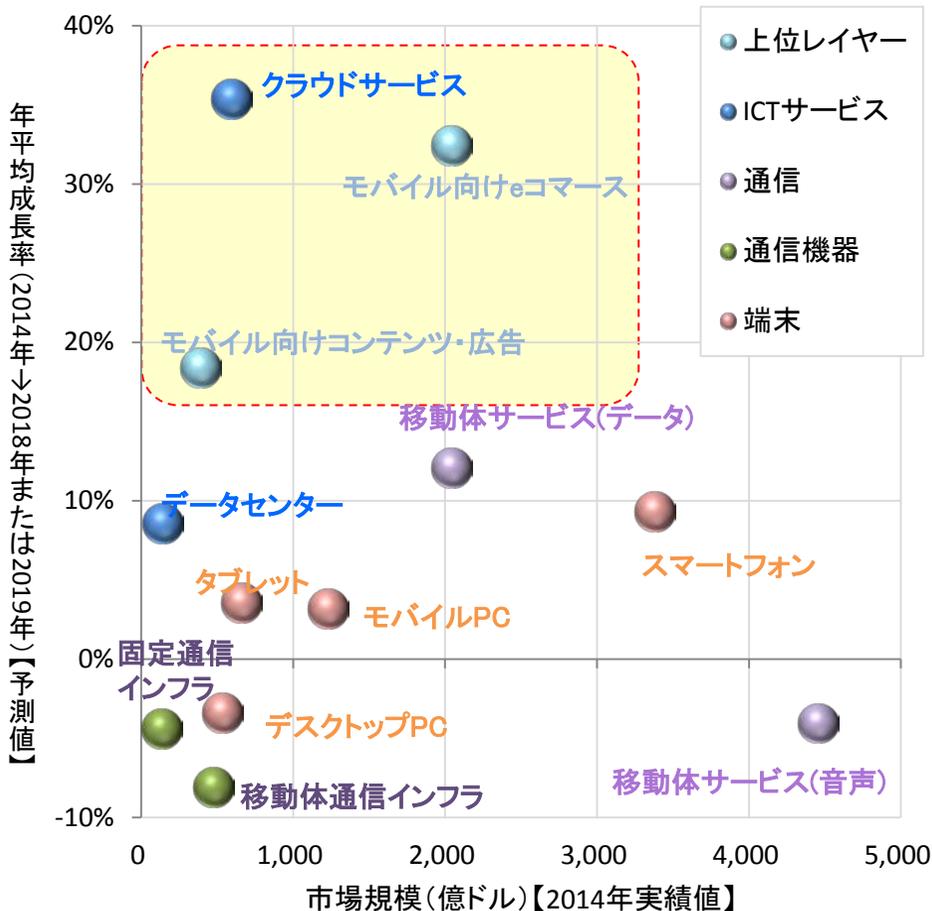
クラウドワークス 石倉豊司さん
定年退職後、再就職に挑戦するも挫折し、新たな働く手段としてクラウドソーシングサービスに登録



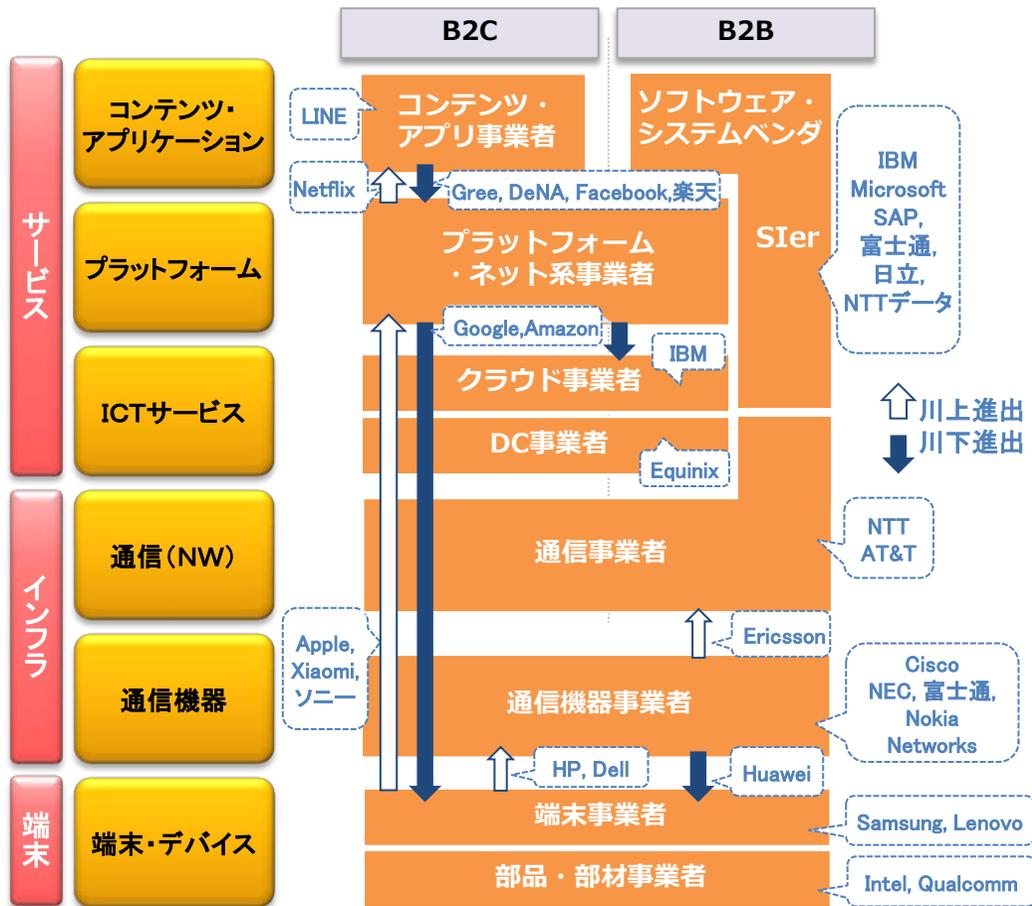
非営利型株式会社Polaris 大槻昌美さん
事務所兼会員制シェアオフィスにて、在宅勤務をする主婦チームの仕事をコーディネート。

- モバイルやクラウドを中心として、グローバルICT市場は引き続き拡大。
- ICT産業の構造はこれまで、垂直統合構造からレイヤーごとの水平分離構造へとシフトしてきたが、近年は、レイヤー間の上下進出やレイヤーを超えた連携が活発化。

各レイヤーの主要市場の規模と成長性



レイヤー間進出・連携の活発化



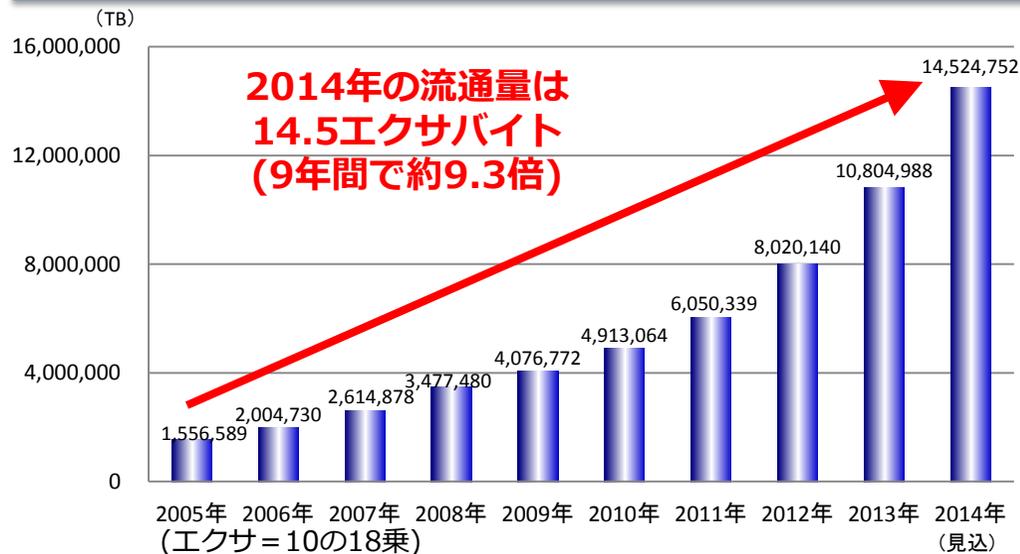
※ データセンターの年平均成長率のみ2014年→2015年

- 今後、インターネットにつながるモノ(IoT)の数が爆発的に拡大する見込み。2014年のデータ国内流通量は、既に9年前の9.3倍にまで拡大。
- 様々なデータをIoTを通じて収集・分析し、業務効率化等につなげる動きが活発化。

インターネットにつながるモノの数(IoT)の推移・予測



データ国内流通量の推移



産業分野でのIoT先行取組事例

【小松製作所】

○稼働状況把握、需要予測

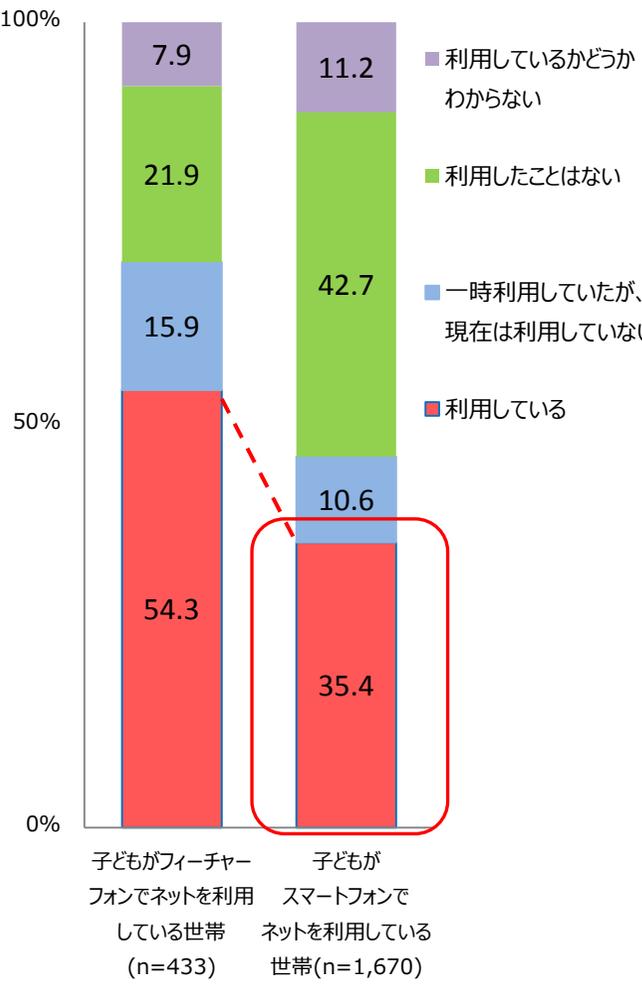


世界各国に販売している全ての建設機械に通信モジュールを設置し、車両位置や稼働状況をリアルタイムで把握。保守管理等に役立つ情報をユーザー企業に提供するとともに、世界中から集めた情報を自社センターで分析することで正確性の高い需要予測等を実現。

- 子どもがスマートフォンでインターネットを利用している場合のフィルタリング利用率は、子どもがフィーチャーフォンでインターネットを利用している場合よりも大幅に低い。
- 他の年代と比較して、若年層のインターネット利用時間は長く、またSNS利用に伴うトラブル経験率も高い。

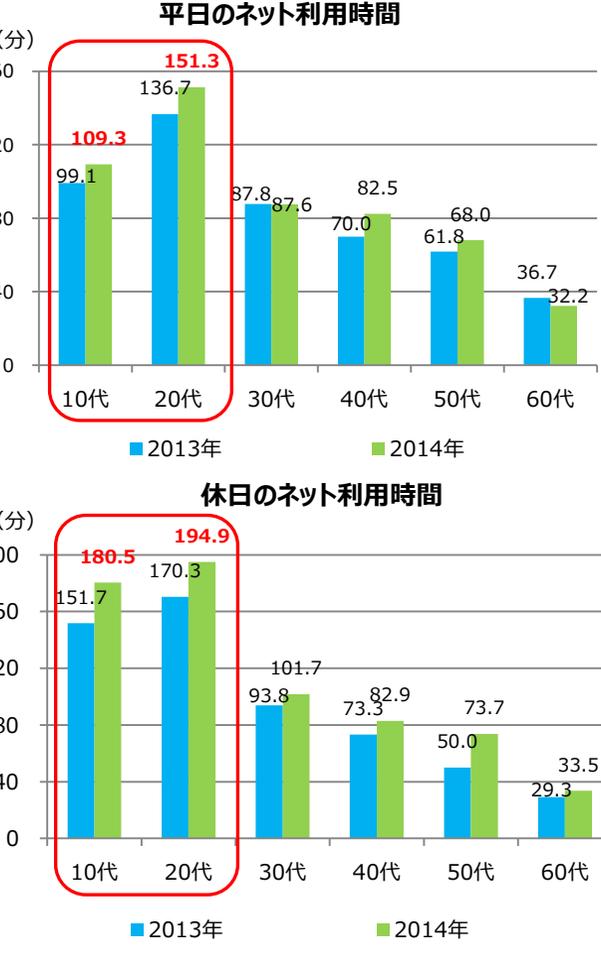
フィルタリングソフト・サービスの利用率

(インターネットを利用する18歳未満の子どもがいる世帯)



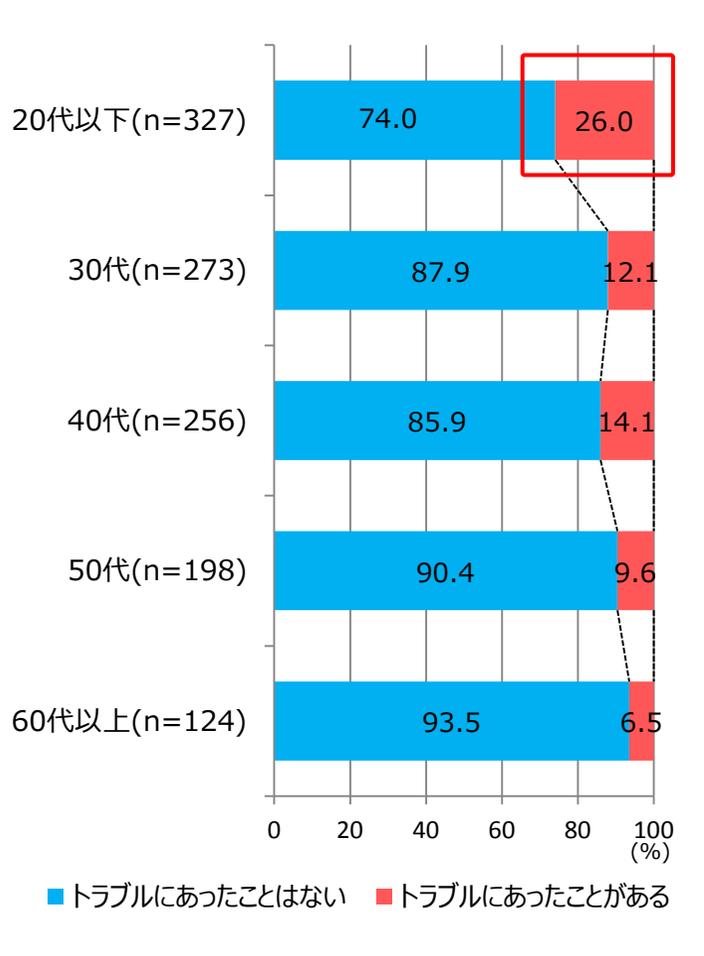
インターネットの利用時間

10代と20代は、平日で1日平均100分以上、休日は180分以上ネットを利用。



SNS利用に伴うトラブル経験(※)の有無

※トラブル経験：ネット上で他人と言い合いになった、自分の個人情報等が暴露された、等



● 総務省では、フィルタリングの利用促進や、家庭でのインターネット利用ルールづくり支援、青少年のICTリテラシー向上等のための啓発活動等を実施。

青少年によるスマートフォンの安心利用等に向けた啓発活動

- ▶ 総務省総合通信局等が中心となり、各地域で活動する関係者（自治体、警察、PTA、学校関係者、携帯電話事業者、携帯電話代理店、SNS事業者、消費者団体、NPO等）が幅広く連携し、フィルタリング、スマートフォンの特性やサービス構造、プライバシーに関する情報、セキュリティ対策等の情報を盛り込んだ周知啓発資料等を作成。
- ▶ 資料等を活用し、青少年及び保護者・教員等に対して、ICTリテラシー向上のための総合的な周知啓発活動を展開。

青少年のICTリテラシー向上等に向けた取組

- ▶ 総務省は、文部科学省及び通信関係団体等と連携し、子どもたちのインターネットの安心・安全な利用に向けて、保護者、教職員及び児童生徒を対象とした講座を全国規模で行う「e-ネットキャラバン」を実施。
- ▶ 2014年度は全国2,789箇所（小学校、中学校、高校等）で開催。児童生徒、保護者、教職員など約51万人が受講。

街頭等での啓発活動



マツダスタジアムでの周知活動



入学説明会における啓発活動



「春のあんしんネット 新学期一斉行動」のポスター

キャラバンの模様



キャラバン講師の講習会



- ▶ ICTリテラシーを総合的に育成するプログラムとして、「伸ばそうICTメディアリテラシー～つながる！わかる！伝える！これがネットだ～」を推進。学校用・家庭用の教材を開発している。

学校用のテキスト教材

ティーチャーズガイド (指導者用) 学習テキスト (児童用)

家庭用のテキスト教材

家庭学習用ガイドブック (保護者用) 学習ワークブック (児童用)

- 特集部分と特に関連の深い直近の総務省施策を、各節の終わりで、「政策フォーカス」として各1ページ程度で紹介。

第1部 「ICTの進化を振り返る」

第1章 通信自由化とICT産業の発展

第1節 通信自由化30年—制度、サービス、市場の変遷	政策フォーカス：電気通信事業法改正
----------------------------	--------------------------

第2部 「ICTが拓く未来社会」

第3章 地域の未来とICT

第1節 地域の企業とICT	政策フォーカス：クラウド等を活用した地域ICT投資の促進に関する検討会
第2節 地域の雇用とICT	政策フォーカス：ふるさとテレワークの推進
第3節 地域の課題とICT	政策フォーカス：①地域情報化大賞 ②ICTを活用した街づくり

第4章 暮らしの未来とICT

第4節 オリンピックパラリンピックとICT	政策フォーカス：2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会
-----------------------	--

第5章 産業の未来とICT

第2節 ICT産業のグローバルトレンド	政策フォーカス：①株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構 ②ICTインフラのパッケージ海外展開
第4節 ICT化の進展がもたらす経済構造の変化	政策フォーカス：①世界ICTサミット2015の開催 ②ファブ社会の基盤設計に関する検討会

第6章 2030年の未来像～ICTが創る未来のまち・ひと・しごと

第1節 ICTの更なる進化	政策フォーカス インテリジェント化が加速するICTの未来像に関する研究会
---------------	---

平成27年版情報通信白書 特集部詳細

- 【第1章第1節】 通信自由化30年—制度、サービス、市場の変遷①…… 4
 - ・ 年表：通信自由化前～電話の時代
 - ・ 通信自由化以降の料金の低廉化（東京—大阪昼間3分当たりの通話料）
 - ・ パソコン通信会員数の推移
 - ・ ファクシミリ通信網契約数の推移
- 【第1章第1節】 通信自由化30年—制度、サービス、市場の変遷②…… 5
 - ・ 年表：インターネットと携帯電話の時代
 - ・ インターネットの急速な普及
 - ・ 通信サービス加入契約者数の推移
- 【第1章第1節】 通信自由化30年—制度、サービス、市場の変遷③…… 6
 - ・ 年表：ブロードバンドとスマートフォンの時代
 - ・ ブロードバンド利用可能世帯数の推移
 - ・ 単位速度当たりブロードバンド料金
 - ・ スマートフォン世帯保有状況
 - ・ ネットショッピング支出総額の推移
- 【第1章第2節】 通信自由化30年—データに基づく概観…… 7
 - ・ 通信事業者の売上高（国内市場と国際市場の合計）
 - ・ ICT産業の経済成長への貢献
 - ・ ICT産業の市場規模
 - ・ 通信料金の変化
 - ・ 携帯電話料金の国際比較
- 【第1章第3節】 ICT産業の構造変化①…… 8
 - ・ ICT産業の構造変化
 - ・ レイヤー別の売上高の推移
 - ・ レイヤー別の営業利益率の推移
- 【第1章第3節】 ICT産業の構造変化②…… 9
 - ・ コモディティ化の進展
 - ・ モジュール化の進展
 - ・ 国際分業の進展
 - ・ 通信機器レイヤーの売上高合計及び各国企業のシェア
 - ・ デバイス製造レイヤーの売上高合計及び各国企業のシェア
- 【第2章第1節】 生活の隅々へのICT利活用の浸透①…… 10
 - ・ 情報収集活動において最も頻繁に利用するメディアの推移（目的別）
 - ・ 動画視聴手段（年代別）
- 【第2章第1節】 生活の隅々へのICT利活用の浸透②…… 11
 - ・ インターネット黎明期における企業によるネット利用状況・目的
 - ・ 企業によるインターネット利活用の拡大
- 【第2章第2節】 年代を超えたICT利活用の普及①…… 12
 - ・ インターネット利用率の向上（年代別）
 - ・ 年代別のサービス利用の違い
 - ・ 利用しているICT端末
 - ・ 身近な友人や知人とのコミュニケーション手段（対面での会話を除く）
- 【第2章第2節】 年代を超えたICT利活用の普及②…… 13
 - ・ 情報収集の手段
 - ・ シニアの「シンプルスマホ」等へのニーズ
- 【第2章第3節】 地球規模でのICT利活用の波及①…… 14
 - ・ 世界における携帯電話普及率の変化
 - ・ アフリカの「モバイル革命」 ①成長産業としての携帯電話
 - ・ アフリカの「モバイル革命」 ②モバイルマネー
- 【第2章第3節】 地球規模でのICT利活用の波及②…… 15
 - ・ 世界におけるインターネット普及率の変化
 - ・ 1日2ドルで生活している人にとって、ブロードバンド費用が月収に占める割合
 - ・ グローバルICT企業の取組
- 【第3章第1節】 地域の企業とICT①…… 16
 - ・ 業種別の商圏の状況
 - ・ 経営環境への影響が懸念される環境変化
 - ・ ICT端末・サービスの利活用状況
 - ・ 情報システム導入状況
- 【第3章第1節】 地域の企業とICT②…… 17
 - ・ 経営課題解決にICTを利活用している企業の比率
 - ・ 経営課題解決にICTを利活用した企業のうち、効果が得られた企業の比率
 - ・ ICT導入スコア
 - ・ 地域系企業におけるICT利活用の先進事例

目次 ② (第3～5章)

- 【第3章第2節】 地域の雇用とICT……………18
 - ICTが雇用に与える影響（雇用の代替と創出）
 - ICTの進展度が高いグループは、事業を創出（成長）し、雇用を生み出している
 - 地方におけるICTの進展度は都市部と比べて低い
 - 地方におけるICTの雇用創出効果は、およそ20万人
- 【第3章第3節】 地域の課題とICT①……………19
 - 海外からの交流人口拡大に向けた取組① ローカルコンテンツの配信（「北海道アワー」「LOVE HOKKAIDO」）
 - 海外からの交流人口拡大に向けた取組② 無料Wi-Fiの整備
 - 国内の交流人口拡大に向けた取組（スマートフォンの位置情報ゲームを利用した取組（岩手県））
- 【第3章第3節】 地域の課題とICT②……………20
 - 情報連携による効率的・効果的な地域医療の提供（北海道道南地域「道南MedIka」）
 - スマートフォンアプリを使った市民参加型のインフラ管理（千葉県千葉市「ちばレポ」）
 - デマンド交通サービスによる地域住民の移動手段確保（千葉県柏市「カシワニクル」）
- 【第3章第3節】 地域の課題とICT③……………21
 - 分野別のICT利活用事業実施率
 - マイナンバー導入で活用したいサービス
 - 情報連携基盤の導入状況
 - ビッグデータを活用したい分野
- 【第4章第1節】 ICT端末の新形態①……………22
 - ウェアラブルデバイスを活用した健康管理サービスの利用意向
 - 健康管理サービスを利用したくない理由
 - 自動走行車の利用意向
 - 自動走行車を利用したくない理由
- 【第4章第1節】 ICT端末の新形態②……………23
 - 介護ロボット
 - 子育て支援ロボット
 - ロボットの形態と活躍が期待される分野
- 【第4章第2節】 ソーシャルメディアの普及がもたらす変化①……………24
 - シェアリング・エコノミーの事例
 - シェアリング・エコノミーの利用意向
 - シェアリング・エコノミーを使いたくない理由
- 【第4章第2節】 ソーシャルメディアの普及がもたらす変化②……………25
 - SNSにおける実名・匿名利用
 - SNSでの情報発信経験と情報拡散経験
 - SNSでの情報拡散の基準
- 【第4章第3節】 ICTによる新たなワークスタイルーテレワークの可能性①……………26
 - 就業者のテレワーク認知度
 - 就業者のテレワーク利用意向（男女別）
 - 就業者のテレワーク利用意向（認知状況別）
 - 就業者のテレワークを利用してみたい理由（男女別・年代別）
 - 就業者のテレワークを利用したくない理由
- 【第4章第3節】 ICTによる新たなワークスタイルーテレワークの可能性②……………27
 - 企業におけるテレワークのための制度・仕組みの導入状況
 - 企業がテレワークの導入により実現した効果、実現を期待する効果
 - 企業のテレワーク導入に際しての課題
- 【第5章第1節】 我が国経済の将来課題とICT……………28
 - 少子高齢化の進行と人口減少社会の到来
 - ICTによる持続的経済成長の実現
 - ICT投資の経済成長への寄与
 - ICT投資の労働生産性成長への寄与
- 【第5章第2節】 ICT産業のグローバルトレンド①……………29
 - 各レイヤーの主要市場の規模と成長性
 - 世界のモバイル向けコンテンツ市場の推移と予測
 - クラウドサービスの世界市場規模の推移と予測
- 【第5章第2節】 ICT産業のグローバルトレンド②……………30
 - 世界の移動体通信市場の契約数の推移及び予測
 - 地域別ARPUの推移
 - 我が国における通信機器の輸出額の推移
 - WDM（メトロネットワーク）の市場シェア（2013年）

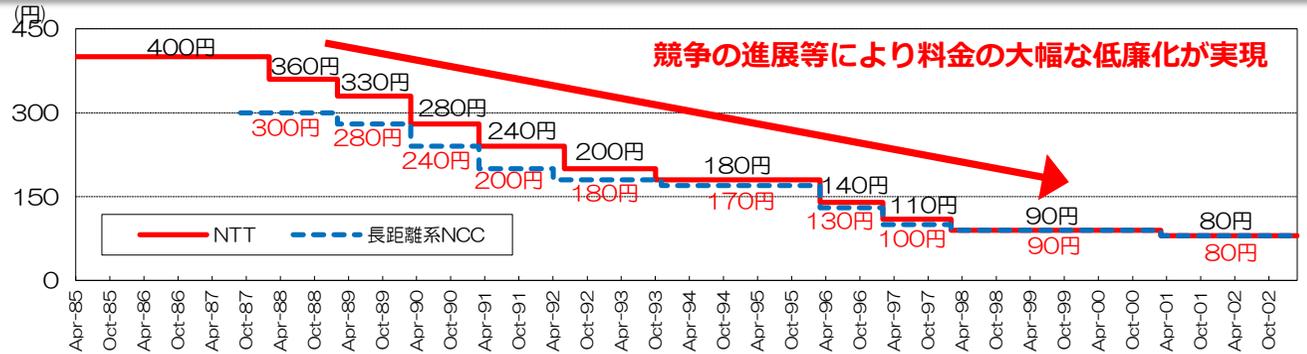
【第5章第2節】 ICT産業のグローバルトレンド③……………31	【第6章第2節】 2030年の未来像－ICTが創る未来のまち・ひと・しごと……………37
・ スマートフォンの地域別市場規模	・ ICTを利活用した未来社会
・ 我が国通信機器・電機メーカー及び部品・部材メーカーの海外売上比率と営業利益率	
・ スマートフォンのOS世界市場シェアの推移	【読者参加企画】 ICTは私たちの暮らしや仕事をどのように変えたか…38
・ スマートフォンベンダー（上位10位）別シェア推移	・ 特に印象や思い出に残るICTは？
・ 中国におけるスマートフォンベンダー市場シェア	・ 仕事や職場を大きく変えたと思うICTは？
	・ 実現したら使いたいと思うICT機器は？
【第5章第3節】 各国ICT企業の認識と予測①……………32	
・ 自国のICT産業の競争力に関する認識	
・ 今後協調・連携を重視する企業の国籍	
・ 各国ICT企業のグローバル展開に係る強み・弱み	
【第5章第3節】 各国ICT企業の認識と予測②……………33	
・ 海外展開における最も重要な課題	
・ 事業及び地域展開範囲の方向性	
・ 今後有望な国・地域に関する評価	
・ 各国企業が今後有望視している市場	
【第5章第4節】 ICT化の進展がもたらす経済構造の変化①……………34	
・ インターネットにつながるモノ（IoT）の数	
・ 分野・用途別のIoTデバイス数及び成長性	
・ IoTによるビジネスへのインパクト	
・ IoTデバイスの例	
【第5章第4節】 ICT化の進展がもたらす経済構造の変化②……………35	
・ データ国内流通量の推移	
・ 分析に活用されているデータ	
・ データ活用の効果達成率	
・ データ活用効果を得ている企業の特徴	
【第6章第1節】 2030年の未来像－ICTの更なる進化……………36	
・ IoT端末数の推移・予測【再掲】	
・ データ国内流通量の推移【再掲】	
・ AIの進化（ディープラーニング）	
・ 今後の課題	
・ ICTの重点研究開発分野（新たな情報通信技術戦略の在り方）	

- 1985年の通信自由化による競争原理導入以後10年間で、通信市場には多数の新規事業者が参入し、事業者間の競争により料金の低廉化やサービスの多様化が実現。
- パソコン通信、ファクシミリ等の新たな情報通信サービスが登場。
- この時期の主な政策課題は、新規参入事業者(NCC)とNTTとの競争条件の整備、NTTの在り方、国際通商問題等。

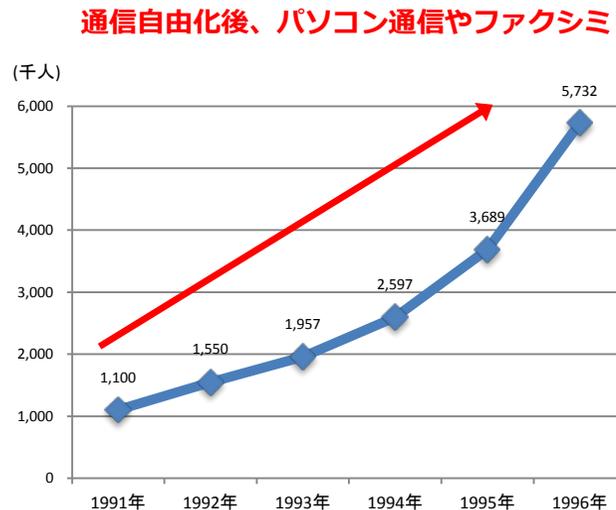
年表：通信自由化前～電話の時代

本文記載事項のうちの主な出来事	
1890	・ 電話交換機業務開始
1952 '53	・ 日本電信電話公社発足 ・ 公衆電気通信法施行 ・ 国際電信電話(株)発足
'78	・ 加入電話の積滞解消
1985	・ 通信自由化 ・ 日本電信電話(株)発足
1987 '88 '89	・ 長距離NCC:長距離電話市場に参入 ・ 移動通信NCC:参入開始 ・ 国際NCC:国際電話市場に参入 ・ 衛星系NCC:サービス開始 ・ 自動車電話方式に関する日米協議
1990	・ NTTの在り方に関する電通審最終答申及び政府措置決定
'91	・ NTTドコモ設立
'92	・ 長距離NCC:全国ネットワーク完成
'93	・ 長距離NCC:エンドエンド料金導入
'94	・ 商用インターネット開始 ・ 携帯電話端末売り切り制

通信自由化以降の料金の低廉化（東京～大阪昼間3分当たりの通話料）



パソコン通信会員数の推移



ファクシミリ通信網契約数の推移



通信自由化後、パソコン通信やファクシミリ通信網はともに順調に会員・契約数を伸ばした。

- 1995年からの10年間で、インターネットが急速に普及、ADSL等によるブロードバンド化も着実に進展。
- 規制緩和により携帯電話の需要が急激に顕在化。2000年には携帯電話の契約数が加入電話の契約数を上回る。
- この時期の主な政策課題は、相互接続ルールの整備、非対称規制の導入、参入・料金規制の規制緩和等。

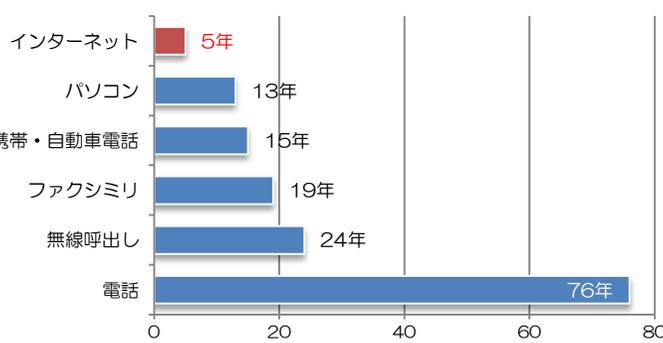
年表：インターネットと携帯電話の時代

年	本文記載事項のうちの主な出来事
1995	・ PHSサービス開始
'96	・ 「公-専-公」接続許可
'97	・ 国際公専接続の完全自由化
'98	・ WTO基本電気通信交渉合意
'99	・ KDD法廃止 ・ 接続会計の導入 ・ 料金認可制から届出制へ ・ NTT再編 ・ 携帯インターネットサービス開始 ・ 不正アクセス禁止法成立 ・ ADSLサービス開始
2000	・ IT戦略会議設置
'01	・ NTT接続料に関する日米政府間合意 ・ LRIC（長期増分費用方式）導入 ・ e-Japan戦略策定 ・ 非対称規制、ユニバーサルサービス制度導入 ・ 「全国ブロードバンド構想」（2005年度までのブロードバンド整備方針）
'03	・ プロバイダ責任制限法成立 ・ FTTHサービス提供開始 ・ 個人情報保護法成立 ・ 一種・二種区分の廃止
'04	・ 「u-Japan政策」（2010年までのユビキタスネット社会実現への総合政策）

インターネットの急速な普及

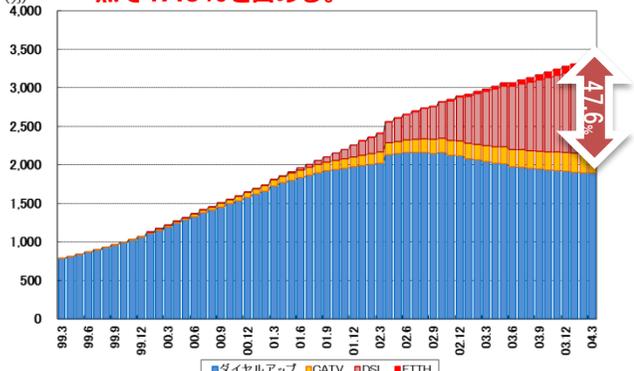
<主な情報通信メディアの世帯普及率10%達成所要期間>

- インターネットの普及は非常に早く、わずか5年で世帯普及率10%に達した。



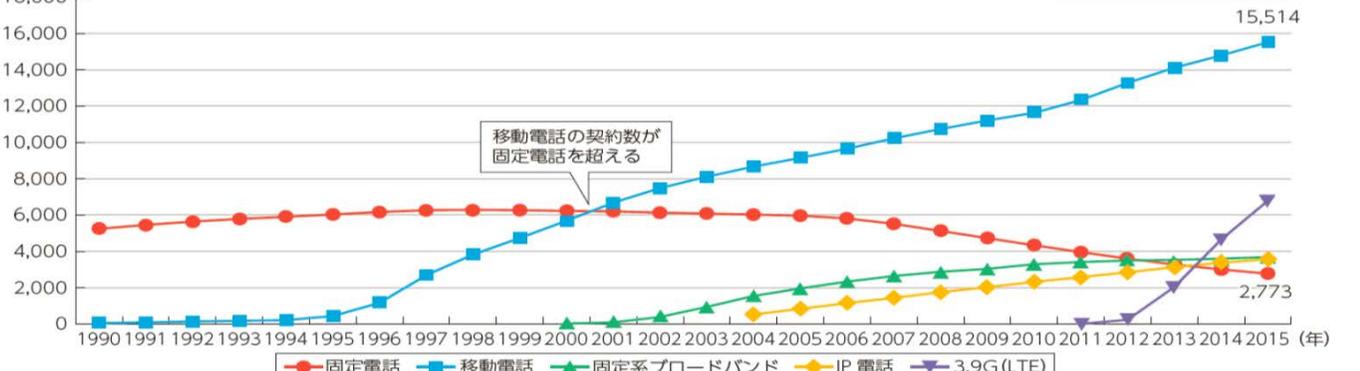
<インターネット接続サービスの利用者数>

- ブロードバンド化も着実に進展し、2004年3月時点で47.6%を占める。



通信サービス加入契約者数の推移

2000年に移动通信の契約数が固定通信を上回り、通信サービスの主役となった。

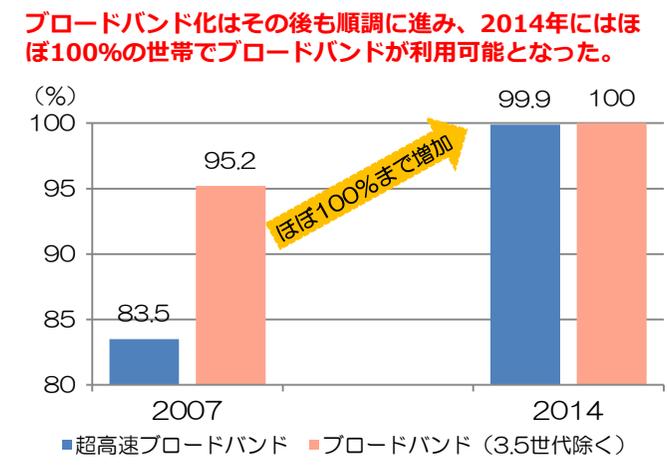


- 2005年からの10年間で、ブロードバンドの全国整備とネットワークの更なる高度化(FTTH、LTEの普及)が進展。
- スマートフォンの急速な普及により、インターネットのモバイル化が加速。ネットショッピング等のICT利活用も拡大。
- この時期の主な政策課題はICTによる成長戦略の推進、ICT産業のグローバル展開支援、モバイル市場の一層の活性化等。

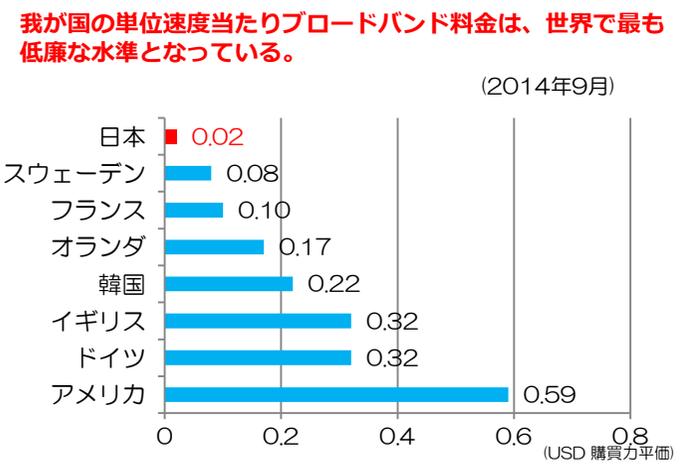
年表：ブロードバンドとスマートフォンの時代

年	本文記載事項のうち主な出来事
2006	・携帯電話番号ポータビリティ導入 ・2010年までの通信・放送分野の改革方針策定（通信・放送の在り方に関する懇談会、通信・放送の在り方に関する政府与党合意、通信・放送分野の改革に関する工程プログラム）
'07	・スマートフォン発売
'08	・ICT産業の国際競争力強化策の検討・推進（ICT国際競争力懇談会、ICT国際競争力会議）
'09	・「xICTビジョン」（ICTによる地域成長力とグローバル成長力強化策等） ・「デジタル日本創生プロジェクト」（経済危機脱却のためのICT重点施策） ・情通審答申「通信・放送の総合的な法体系の在り方」 ・SIMロック解除に関するガイドライン策定
'10	・「ICT維新ビジョン」（「光の道」実現等） ・通信・放送融合に対応した放送法、電波法等の改正
2011	・東日本大震災の教訓を踏まえたICT災害対策の強化
'12	・情通審答申「Active Japan ICT戦略」（「知識情報社会」の実現に向けた情報通信政策の在り方）
'13	・「ICT成長戦略」（データ活用による新たな付加価値産業の創出策等）
'14	・「スマート・ジャパンICT戦略」（ICTイノベーションによる経済成長と国際貢献への基本戦略） ・情通審答申「2020年代に向けた情報通信政策の在り方」
'15	・光回線卸売サービス等に関する制度整備、電気通信サービス等に関する初期契約解除制度の導入等

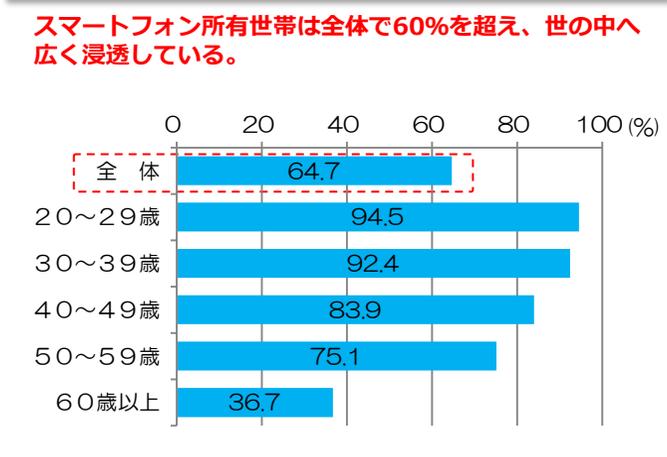
ブロードバンド利用可能世帯率の推移



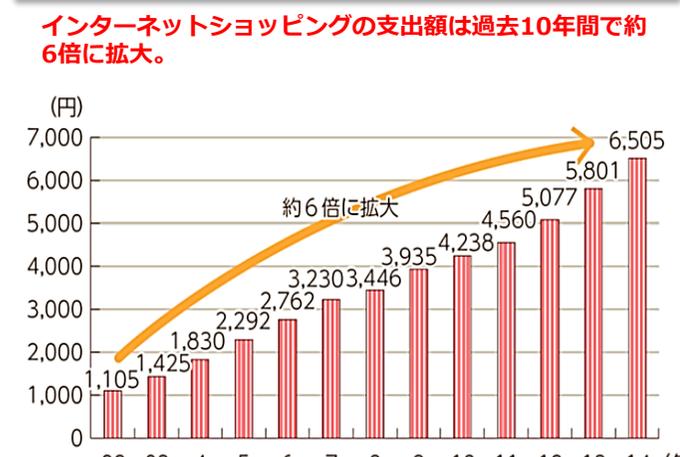
単位速度当たりブロードバンド料金



スマートフォン世帯保有状況



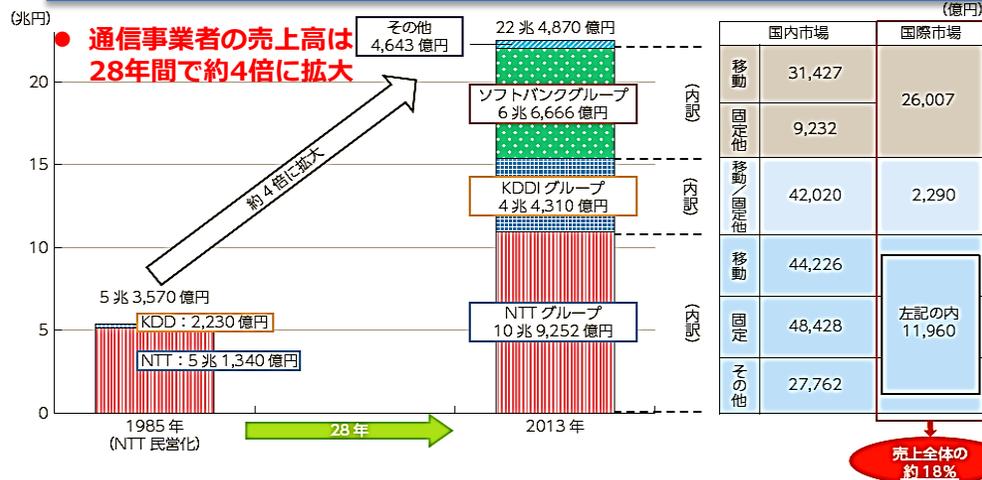
ネットショッピング支出総額の推移



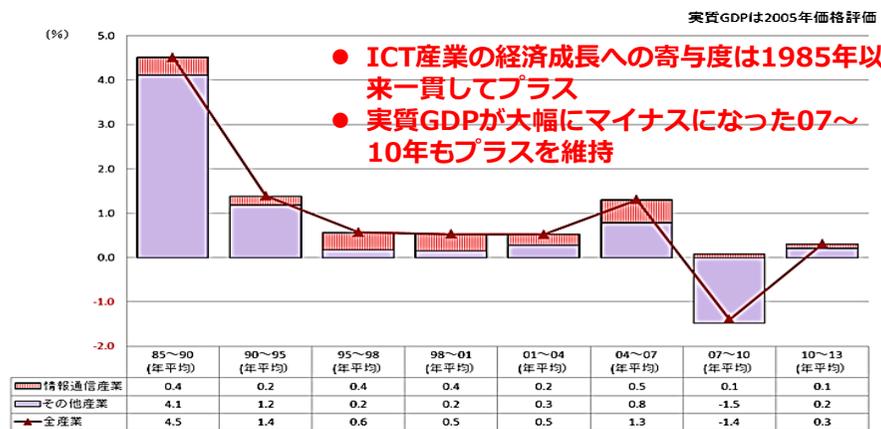
【第1章第2節】通信自由化30年一データに基づく概観

- 通信自由化からの約30年間で、通信事業者の売上高は約4倍、ICT産業の市場規模は約2.4倍に拡大。ICT産業は我が国の経済成長に一貫して貢献。
- 事業者間の競争により通信料金も大幅に低廉化。国際的にも低い水準に。

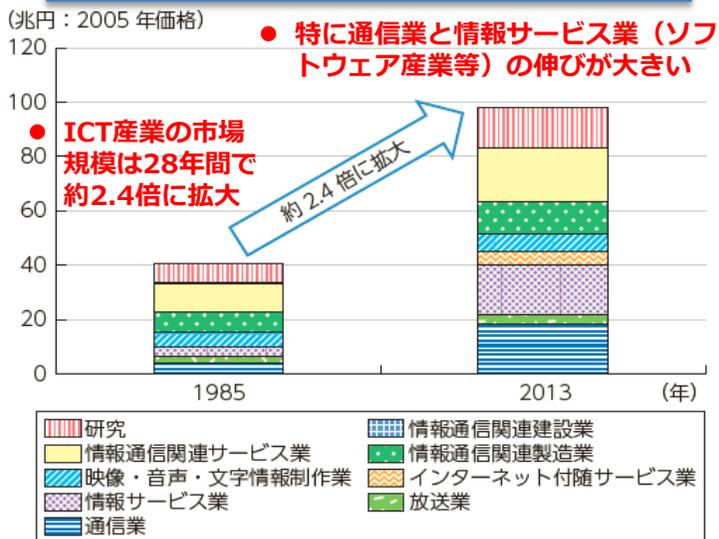
通信事業者の売上高（国内市場と国際市場の合計）



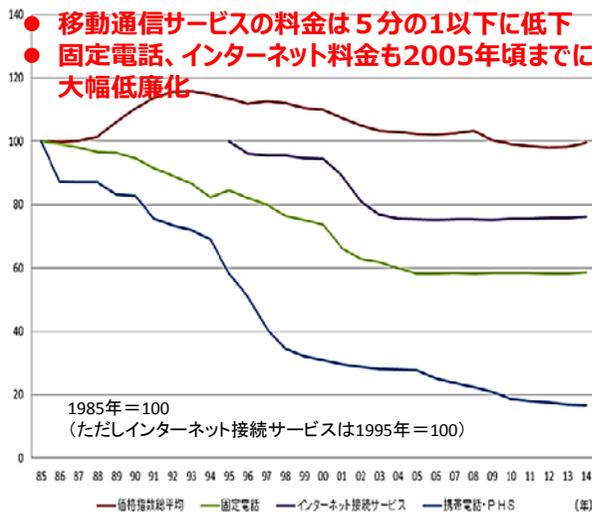
ICT産業の経済成長への貢献



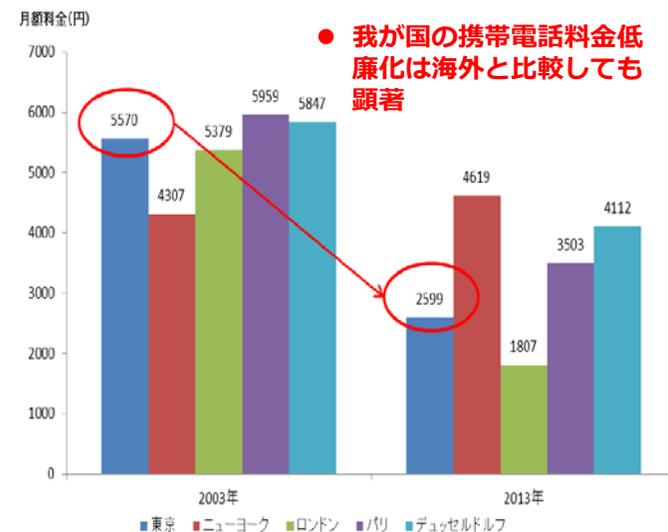
ICT産業の市場規模



通信料金の変化

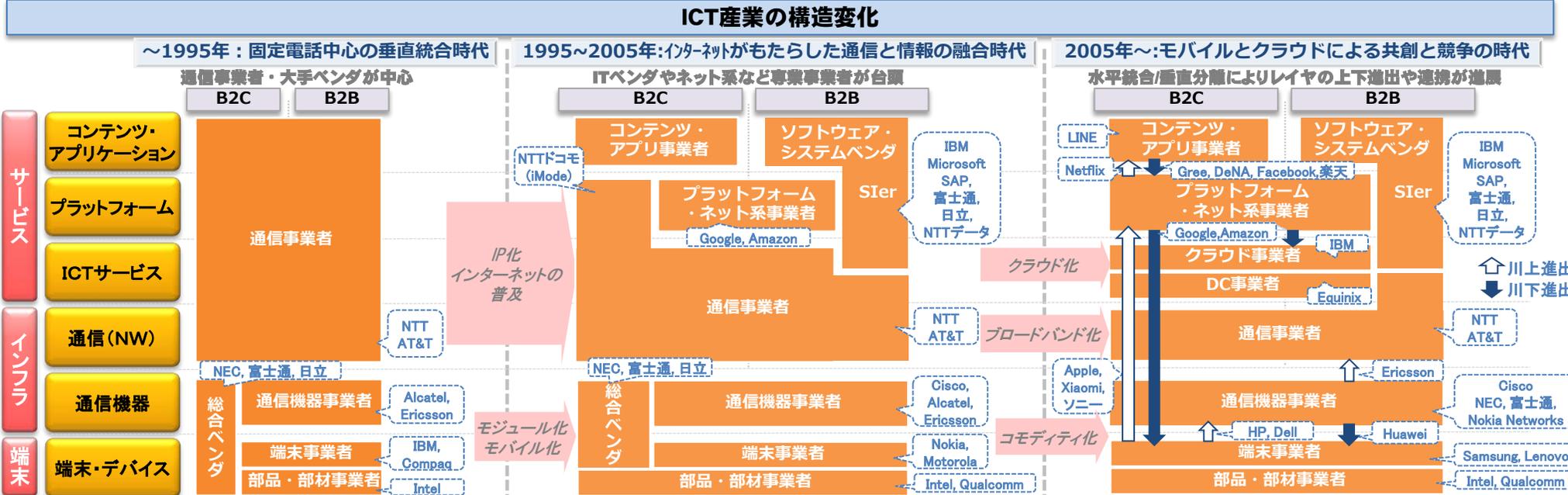


携帯電話料金の国際比較

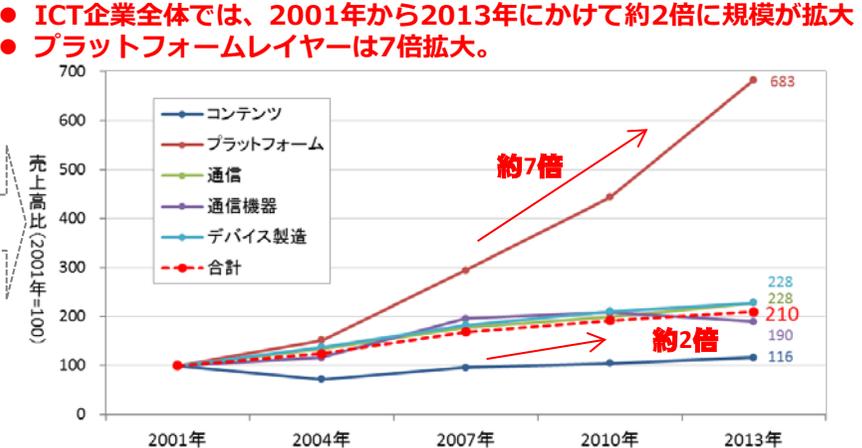


【第1章第3節】ICT産業の構造変化①

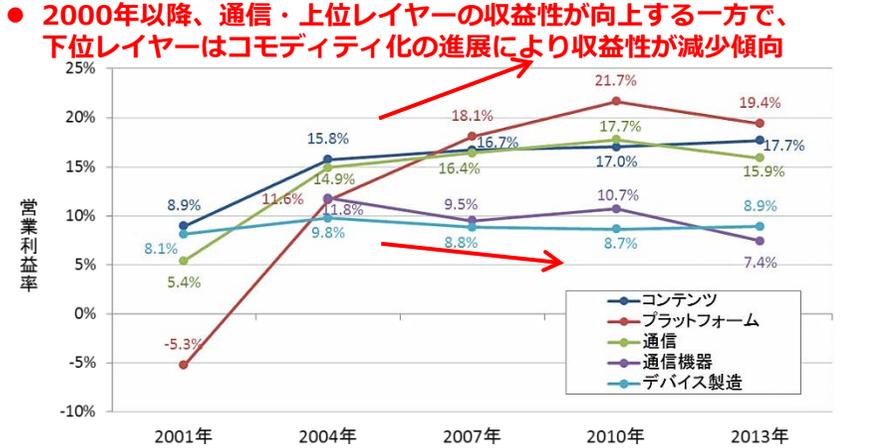
- ICT産業は、各レイヤーにおける技術革新等による様々なパラダイムシフトを経ながら発展してきている。
- グローバルICT産業全体の売上高は12年間で2倍の規模に拡大。一方で、収益性の推移においてレイヤー別で差がみられる。



レイヤー別の売上高の推移



レイヤー別の営業利益率の推移



以下の業態に属する世界のICT関連企業(約3000社)の売上高及び営業利益を集計

<コンテンツ>
ソフトウェア、オンラインメディア、映像・音声コンテンツ制作等

<プラットフォーム>
ISP、ウェブ検索ポータル、情報処理・ホスティング等

<通信>
固定通信、移動体通信、衛星通信等

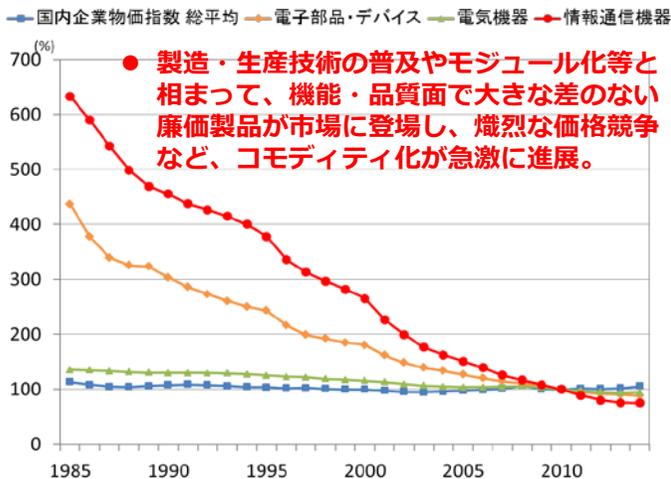
<通信機器>
携帯基地局、交換機、ルータ・スイッチ等

<デバイス製造>
携帯電話機、コンピュータ・周辺機器、AV機器・家電、電気・電子部品等

- コモディティ化やモジュール化、国際分業化など、グローバルレベルでICT産業の構造変化が進展してきている。
- このような変化を背景に、日本のICT製造業はかつて競争力を有していたレイヤーにおいて売上高シェアが低下している。

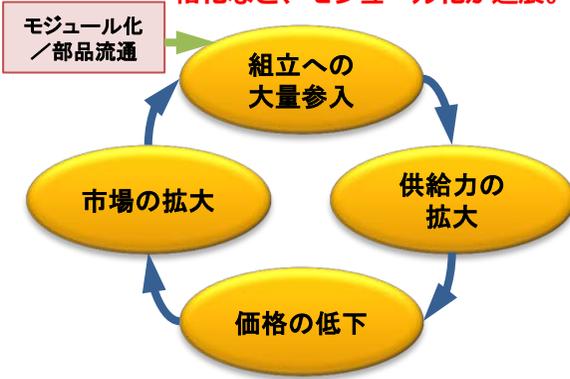
コモディティ化の進展

(日本国内の情報通信機器に係る物価指数の推移)



モジュール化の進展

● デジタル化を背景に、製品を構成する部品の相互インターフェースの規格化など、モジュール化が進展。

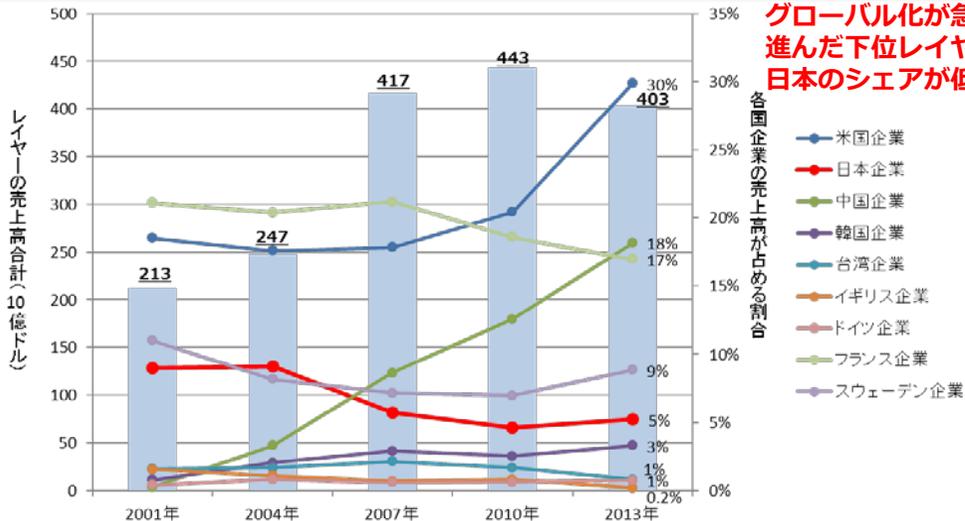


国際分業の進展

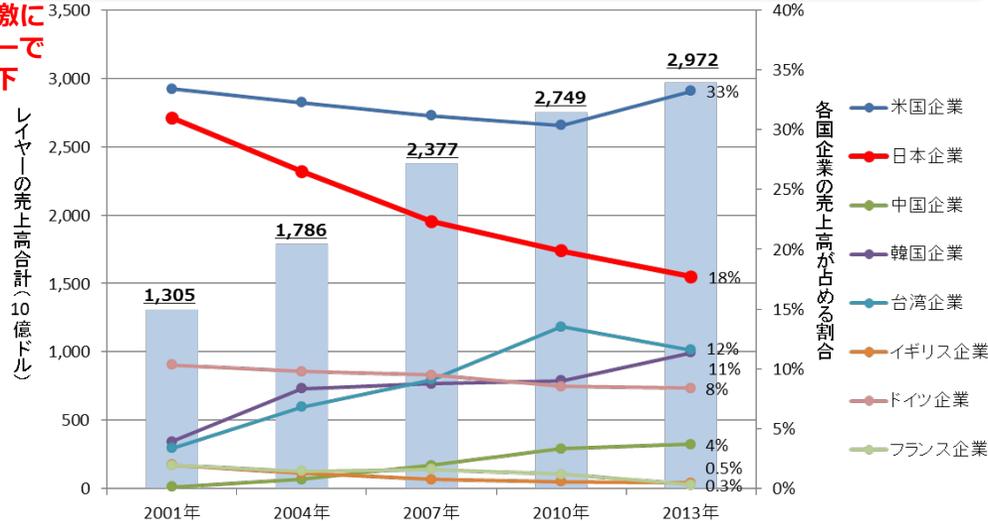
(主要EMS事業者の売上高推移)



通信機器レイヤーの売上高合計及び各国企業のシェア



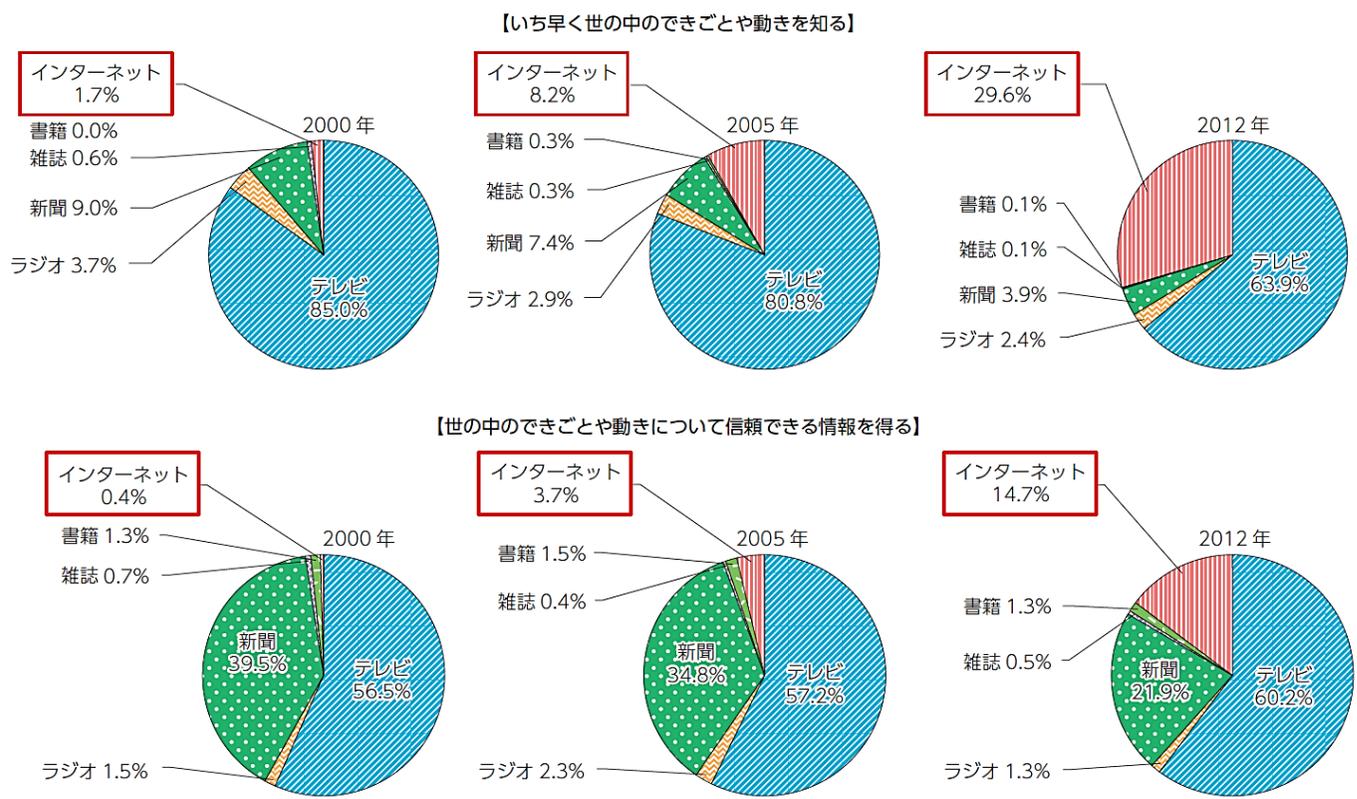
デバイス製造レイヤーの売上高合計及び各国企業のシェア



● 2000年以降、情報収集、動画視聴といった生活の様々な場面でのインターネット利用が一般化。

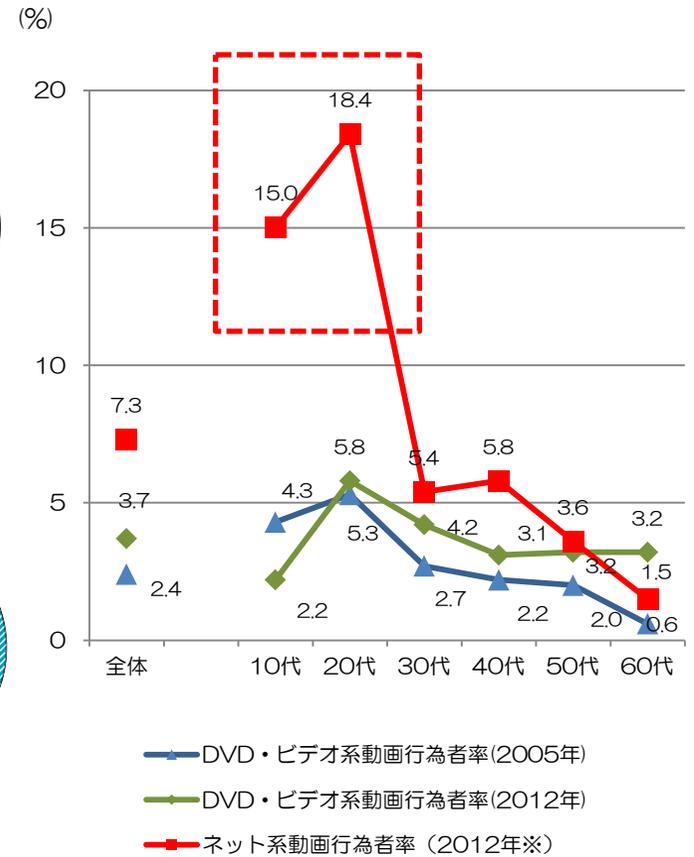
情報収集活動において最も頻繁に利用するメディアの推移（目的別）

● 2000年以降、インターネットが速報性・信頼性のあるメディアとして、より高く評価されるようになった。



動画視聴手段（年代別）

● 2000年代半ば以降、FTTH等の超高速ブロードバンドが普及し、インターネット経由での動画視聴が現実的になった。
● 今日では若い年代を中心に利用が広がりつつある。

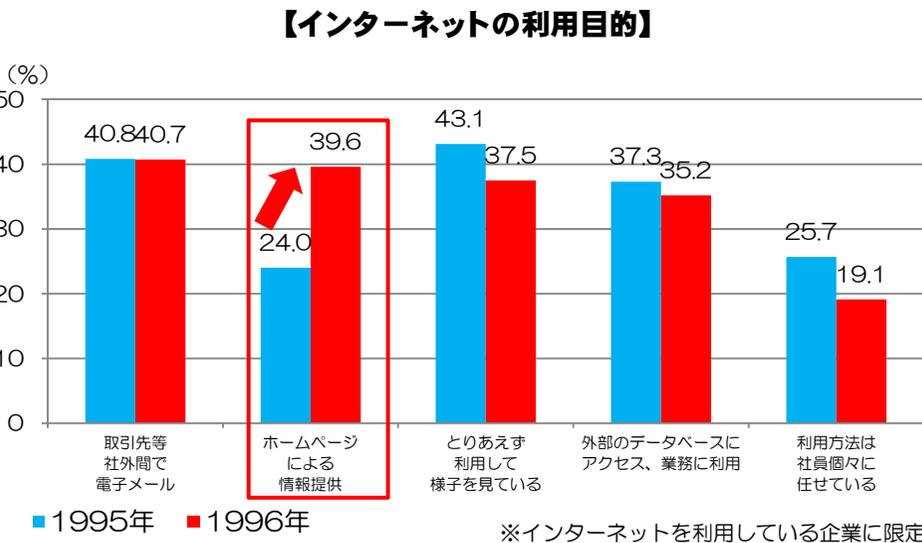
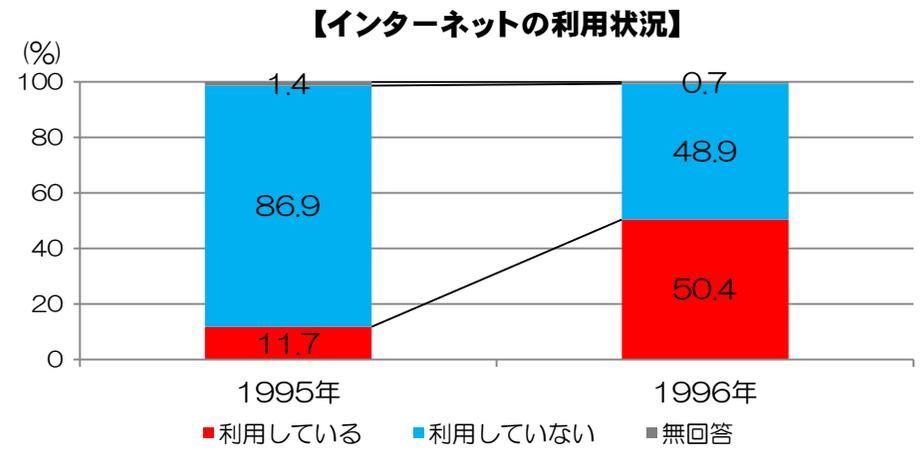


※2012年のみ調査

● インターネットは企業の情報発信手段として早くから浸透。近年はクラウドコンピューティングの利用が進んでいる。

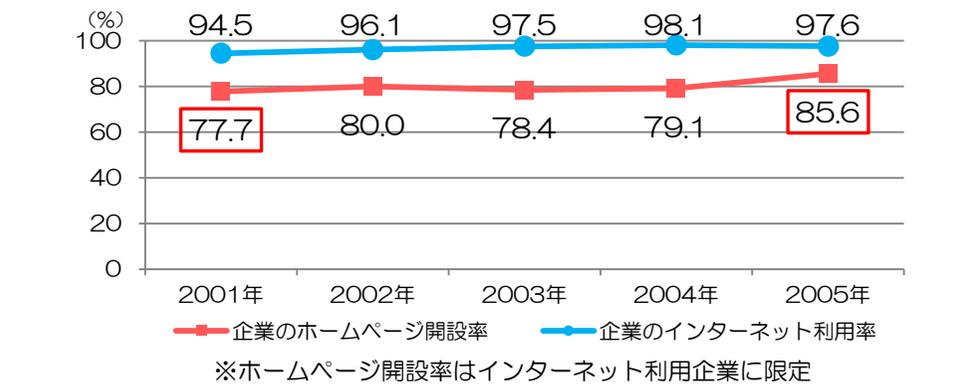
インターネット黎明期における企業によるネット利用状況

● 企業におけるインターネット利用は1995年から96年の間に急速に進み、対外情報発信の手段としてホームページの開設が進んだ。

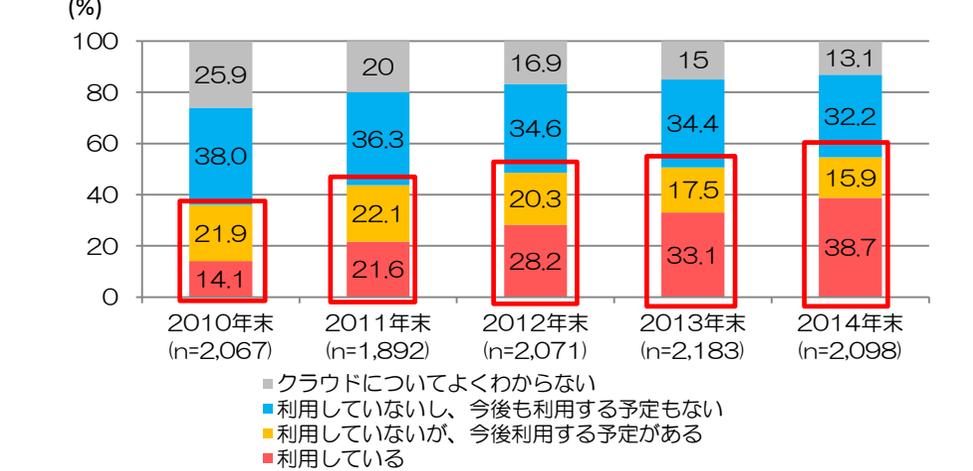


企業によるインターネット利活用の拡大

【企業のホームページ開設率】
● インターネット利用企業でのホームページ開設率は2001年で77.7%、2005年には85.6%に達した。



【クラウドコンピューティングの利用拡大】
● クラウドコンピューティングを「利用している」又は「今後利用する予定がある」と回答した企業の割合は2014年には約半数に達した。

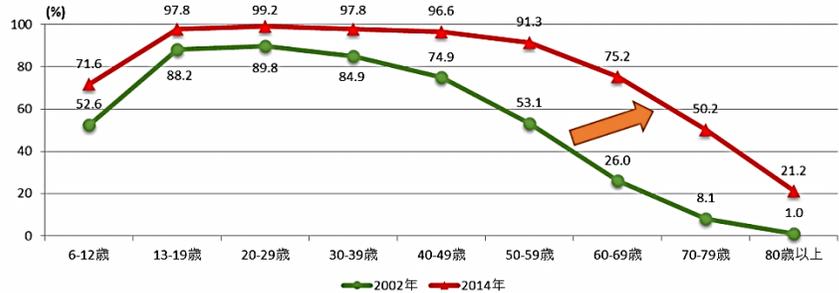


【第2章第2節】年代を超えたICT利活用の普及①

- インターネット利用率は過去約10年間で全ての年代において上昇。特にシニア層の上昇が顕著。
- 若者層とシニア層では、利用するICT端末やICTサービスの種類、目的別の利用メディアに違いが見られる。

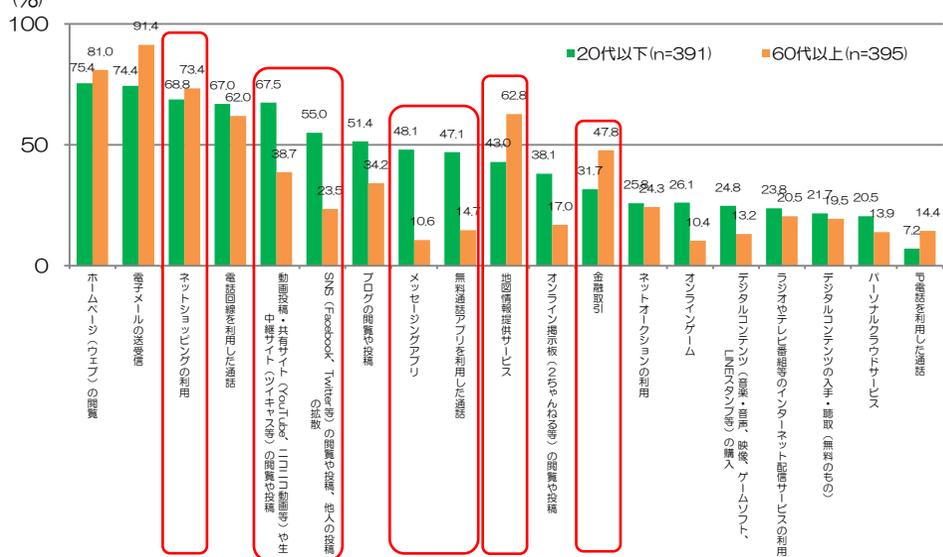
インターネット利用率の向上（年代別）

・2002年から2014年にかけて、60代以上の利用率が大きく上昇



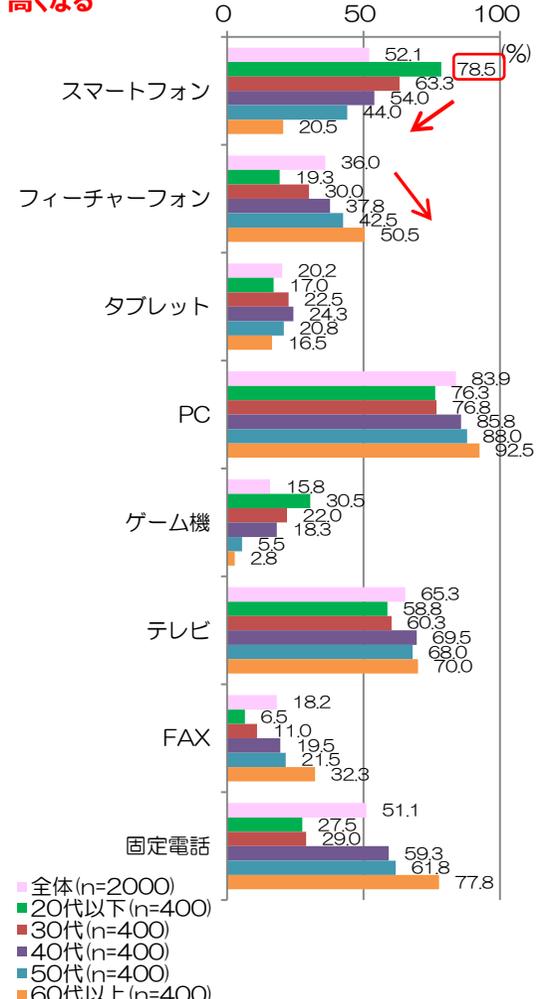
年代別のサービス利用の違い

- ・20代以下：動画投稿・共有サイト、SNS、メッセージングアプリや無料通話アプリの利用が盛ん
- ・60代以上：地図情報提供サービス、金融取引の利用率が高い
- ・ネットショッピングの利用率は全年代共通で高い



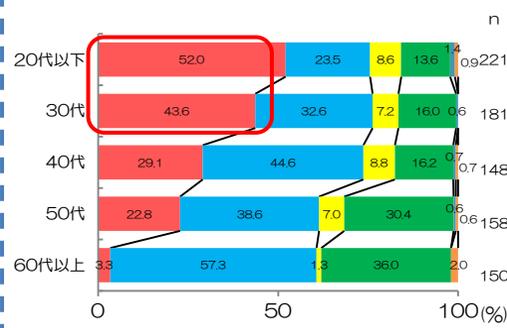
利用しているICT端末

- ・スマートフォンは若い年代ほど利用率が高い。
- ・フィーチャーフォンは年代が上がるほど利用率が高くなる

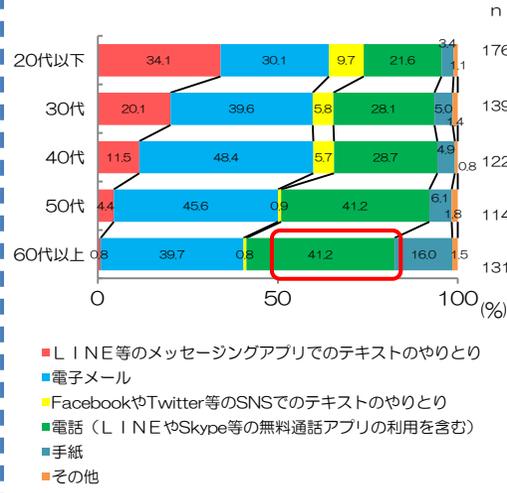


身近な友人や知人とのコミュニケーション手段（対面での会話を除く）

- 【日常のおしゃべりをする場合】
- ・30代以下は「LINE等のメッセージングアプリでのテキストのやりとり」が最多



- 【重大な事柄を報告する場合】
- ・60代以上は「電話」の利用が最多



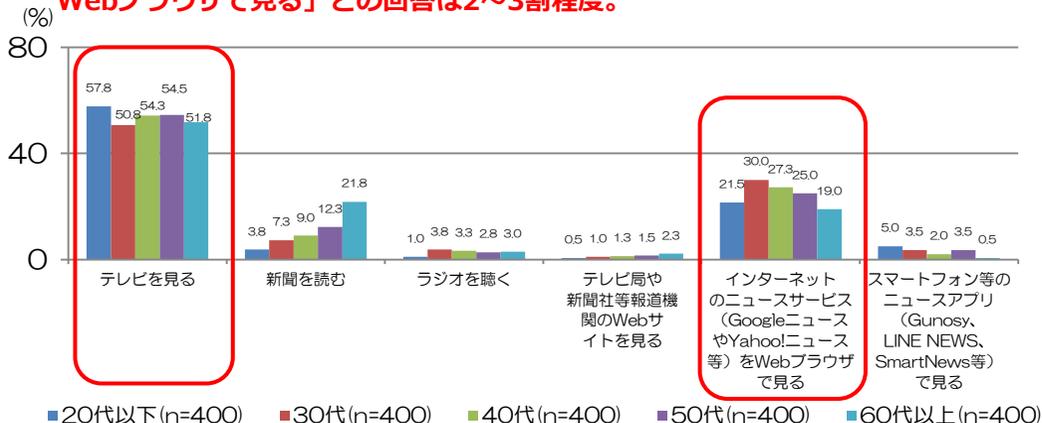
■ LINE等のメッセージングアプリでのテキストのやりとり
 ■ 電子メール
 ■ FacebookやTwitter等のSNSでのテキストのやりとり
 ■ 電話（LINEやSkype等の無料通話アプリの利用を含む）
 ■ 手紙
 ■ その他

- 娯楽やニュース視聴の手段としてはテレビが最も利用されているが20代以下と30代ではネットも重要な手段になっている。
- 60代以上シニア層の約4割が、いわゆる「シンプルスマホ」や「格安スマホ」の利用を希望している。

情報収集の手段

【ニュースを視聴する際に最も利用する手段（年代別）】

- 全年代で「テレビを見る」との回答が5割を超える。
- インターネットのニュースサービス（GoogleニュースやYahoo!ニュース等）をWebブラウザで見る」との回答は2〜3割程度。



【娯楽目的での動画視聴をする際に最も長い時間利用する手段】

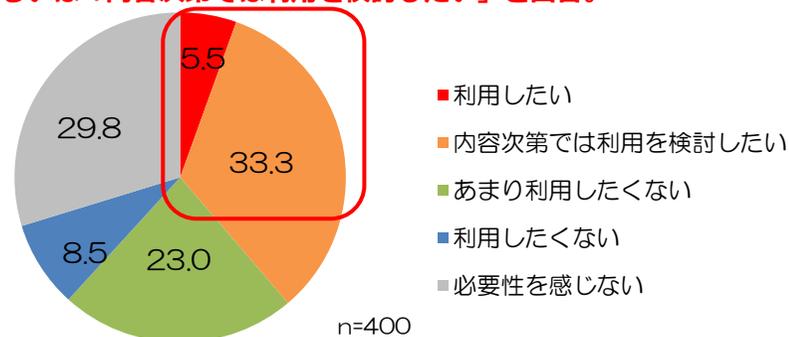
- 全年代で「テレビ放送（リアルタイム視聴）」が最も多い。
- 「インターネットでの無料動画配信サービス（YouTube、ニコニコ動画等）」は、若い年代ほど多く、20代以下では2割強。



シニアの「シンプルスマホ」等へのニーズ

【いわゆる「シンプルスマホ」※へのシニア層のニーズ】

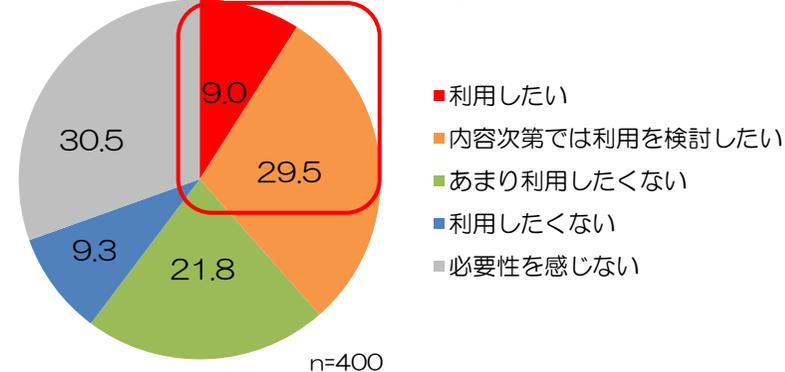
- いわゆる「シンプルスマホ」について、シニア層の4割程度が、「利用したい」あるいは「内容次第では利用を検討したい」と回答。



※いわゆるシンプルスマホ：シニア層等が使いやすいよう画面表示を見やすくしたり、操作方法をシンプルにしたり、誤操作を防ぐ仕組みを取り入れたスマートフォン

【いわゆる「格安スマホ」※へのシニア層のニーズ】

- いわゆる「格安スマホ」についても、シニア層の4割程度が、「利用したい」あるいは「内容次第では利用を検討したい」と回答。



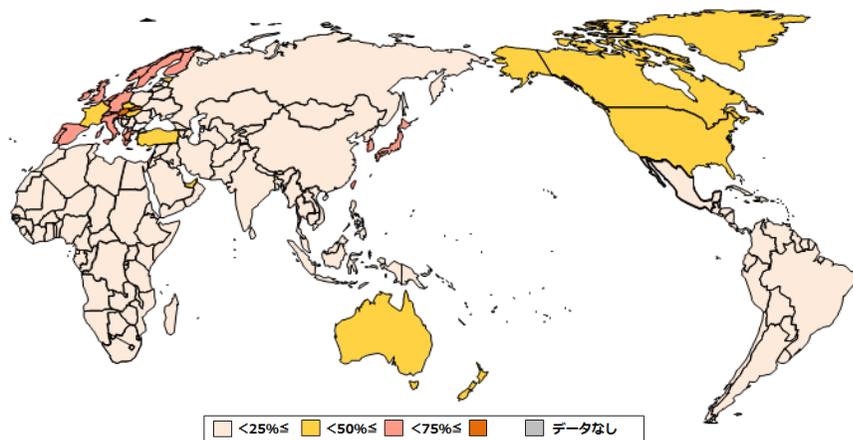
※いわゆる格安スマホ：月々の通信料金を通常のスマートフォンよりも低く設定してある反面、高速通信の利用可能な範囲等に制限のあるスマートフォン

- この10年あまりで携帯電話は途上国を含め全世界的に爆発的に普及。
- 携帯電話の普及を契機としたアフリカの『モバイル革命』は関連産業の成長、送金サービス等さまざまな恩恵をもたらす。

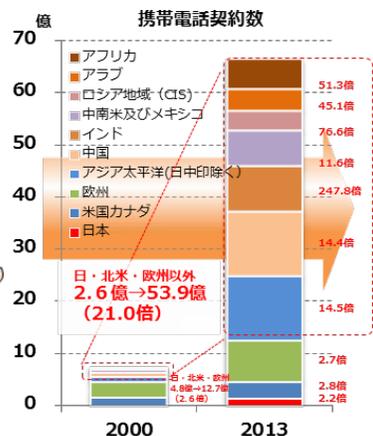
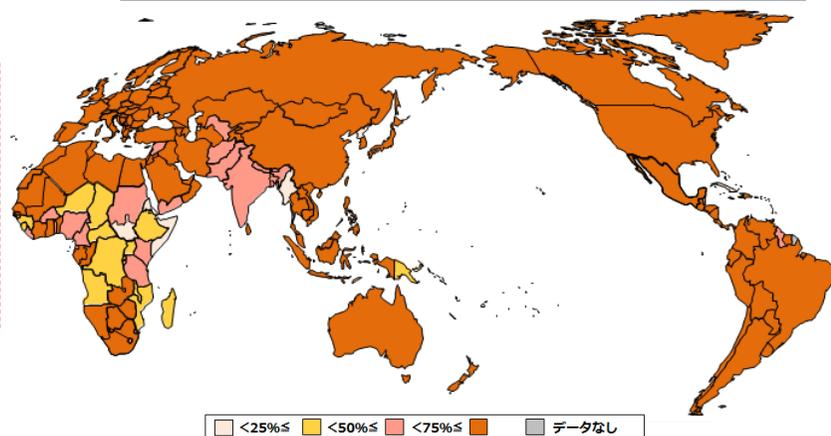
世界における携帯電話普及率の変化

- 2000年時点では新興国を中心に25%にも達していない国がほとんどであるが、2013年時点では世界で94.4%まで普及し、携帯電話が全世界に爆発的に広がったことが見て取れる。

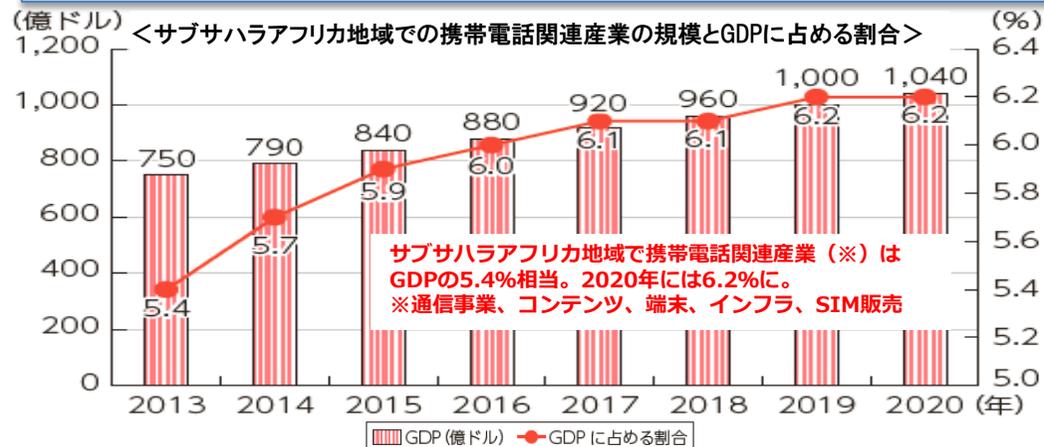
2000年：世界の携帯電話普及率 12.1%



2013年：世界の携帯電話普及率 94.4%

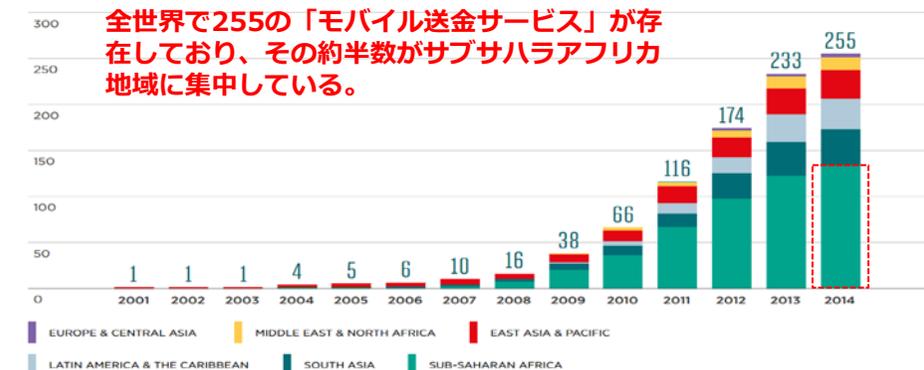


アフリカの「モバイル革命」 ①成長産業としての携帯電話



アフリカの「モバイル革命」 ②モバイルマネー

世界でのモバイル送金サービス数の推移



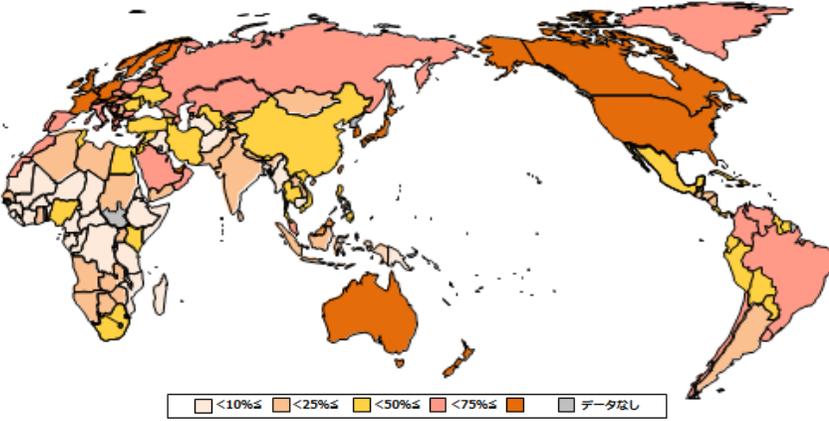
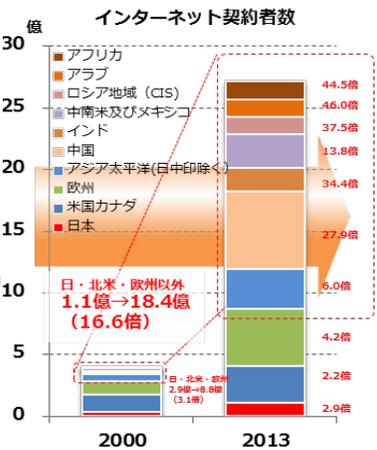
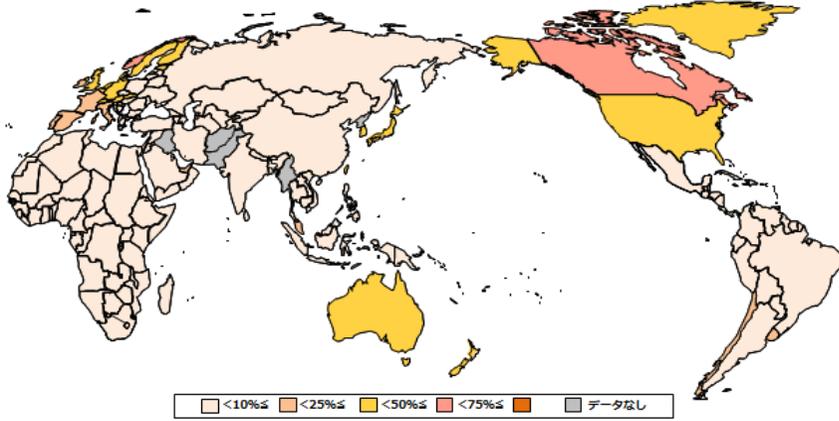
- 世界のインターネット普及率は順調に増加しているが、料金がネックとなり新興国では普及が進んでいないところがある。
- 新興国等でのインターネットの更なる普及に向けてグローバルICT企業がさまざまな取組を進めている。

世界におけるインターネット普及率の変化

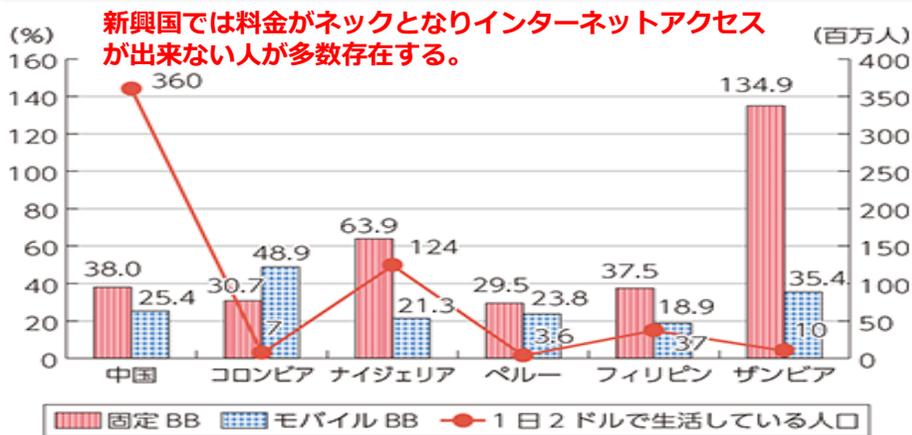
● 2000年時点の世界のインターネット普及率は6.5%となっており、半数以上の国が普及率10%を切っている。他方、2013年時点では世界のインターネット普及率は38.5%に達しており、契約数で見た際に日・米加・欧州で3.1倍、日・米加・欧州以外で16.6倍の増加を見せている。

2000年：世界のインターネット普及率 6.5%

2013年：世界のインターネット普及率 38.5%



1日2ドルで生活している人にとって、ブロードバンド費用が月収に占める割合



グローバルICT企業の取組

Facebook : Internet.org

(出典) Facebook 提供資料

Google : Android One

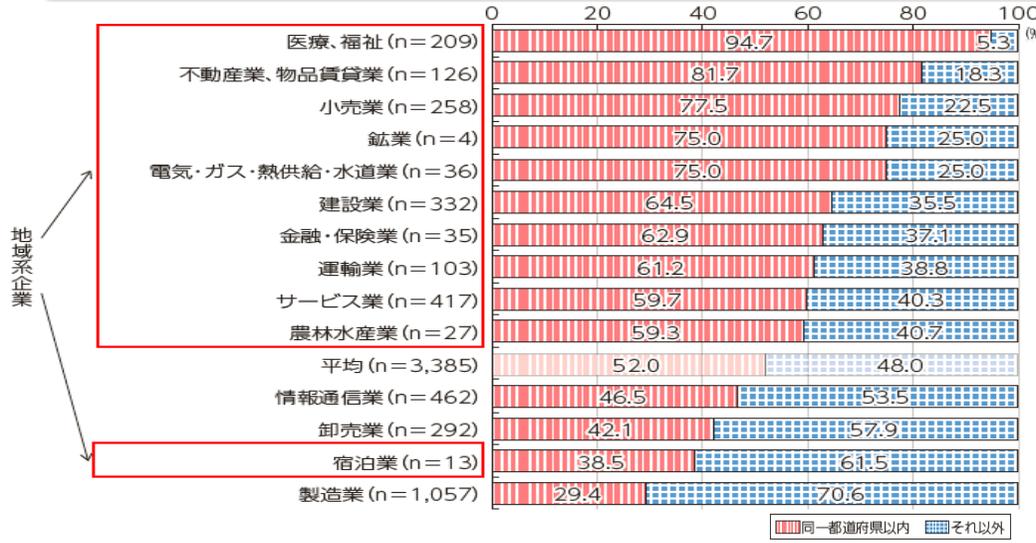
(出典) Google 提供資料

Facebookを含む13のサービスをデータ課金なしで使えるモバイルアプリ「Internet.org」を発表し、アフリカ、中南米、アジア等で提供を開始。

新興国を中心にまだスマートフォンを持っていない層に向け、低価格スマートフォン「Android One」を各国地場メーカーと連携して提供。

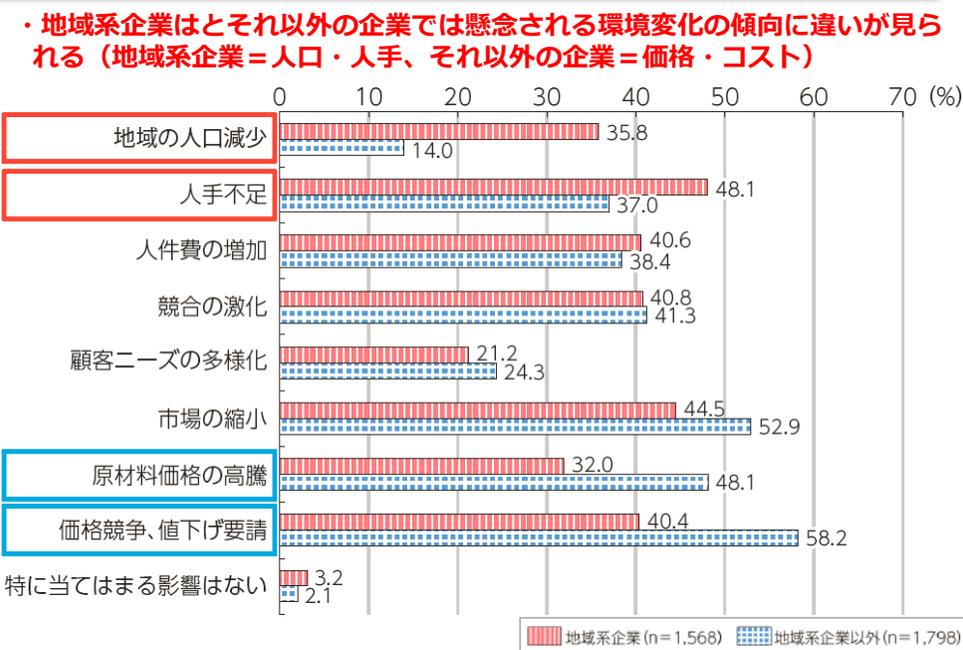
- 地域住民を対象としてサービスを提供する企業群や、地域資源を活用して事業を展開する企業群を「地域系企業」と分類。
- 地域系企業とその他の企業を比較すると、地域系企業の方がICT利活用状況が遅れている。

業種別の商圈の状況

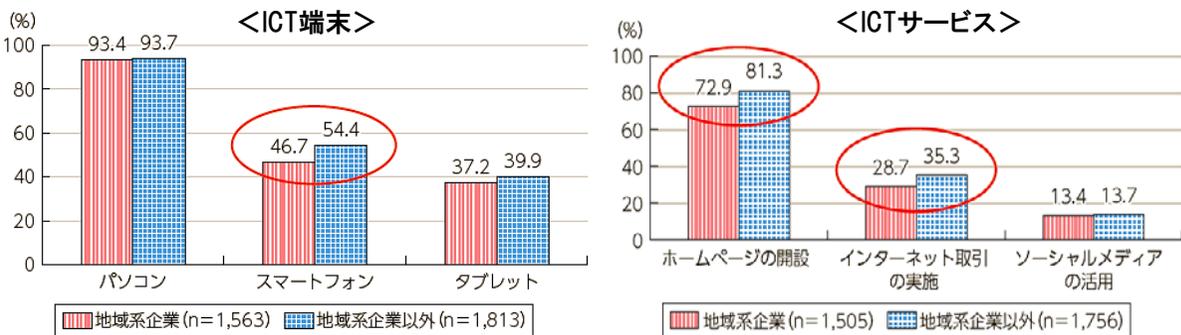


<地域系企業: 地域の住民を対象としてサービスを提供する企業群、地域資源を活用して事業を展開する企業群>
 農林水産業、鉱業、建設業、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸業、小売業、金融・保険業、不動産業・物品賃貸業、
 宿泊業、サービス業、医療、福祉
 <地域系企業以外: 地域系企業以外の企業群> 製造業、情報通信業、卸売業

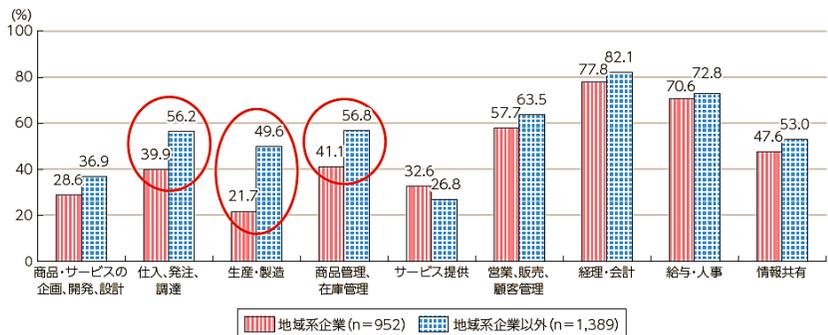
経営環境への影響が懸念される環境変化



ICT端末・サービスの利活用状況



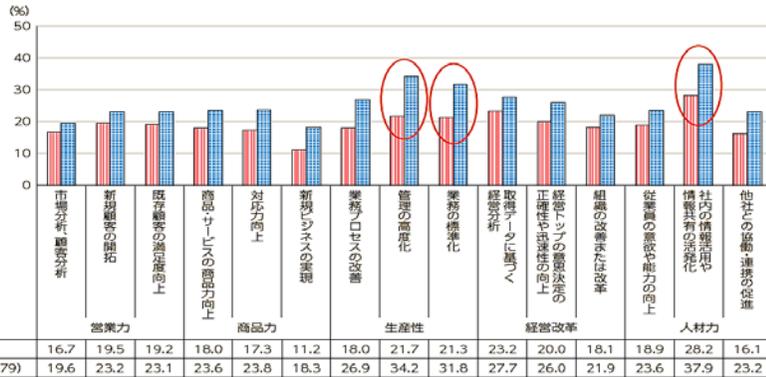
情報システム導入状況



- 地域系企業は、経営課題解決のためにICTを利活用している企業の割合が、その他の企業よりも低い。しかし、実際にICTを経営課題解決に利活用している地域系企業は、その他の企業と遜色なく効果を得ている。
- 地域系企業は、ICT利活用へ取り組みが相対的に遅れている企業の比率が高く、ベストプラクティスの共有等による底上げ効果大きい。

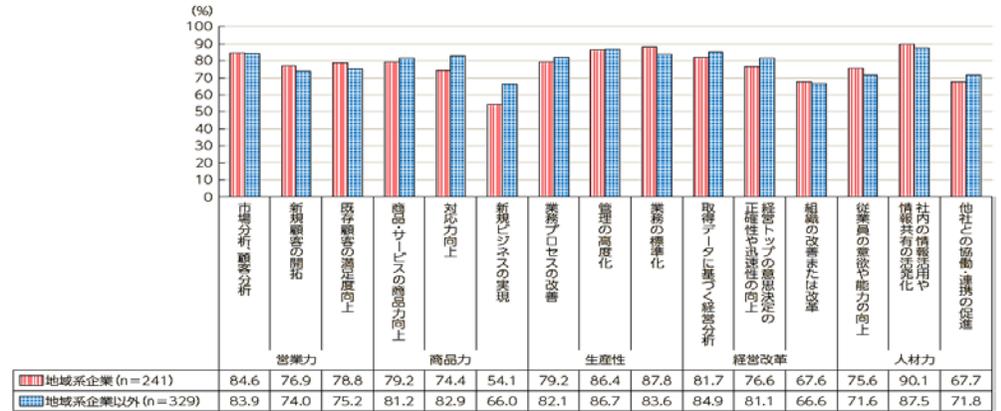
経営課題解決にICTを利活用している企業の比率

・地域系企業は「管理の高度化」「業務の標準化」「社内の情報活用や情報共有の活発化」で特にICT利活用が遅れている。



経営課題解決にICTを利活用した企業のうち、効果が得られた企業の比率

・地域系企業もその他企業も効果には大きな差はない。



ICT導入スコア

<地域系企業>



・地域系企業の方が全般にICT利活用状況が遅れている
 ・地域系企業の場合、ICT利活用の遅れている企業の比率が高く、底上げ余地が大きい

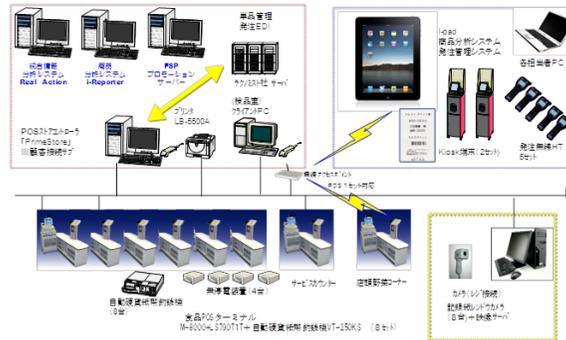
<地域系企業以外>



地域系企業におけるICT利活用の先進事例

スーパーまるまつ

・POSデータを活用した来店客数、販売数量予測に基づき、機会損失及び廃棄ロスを低減。



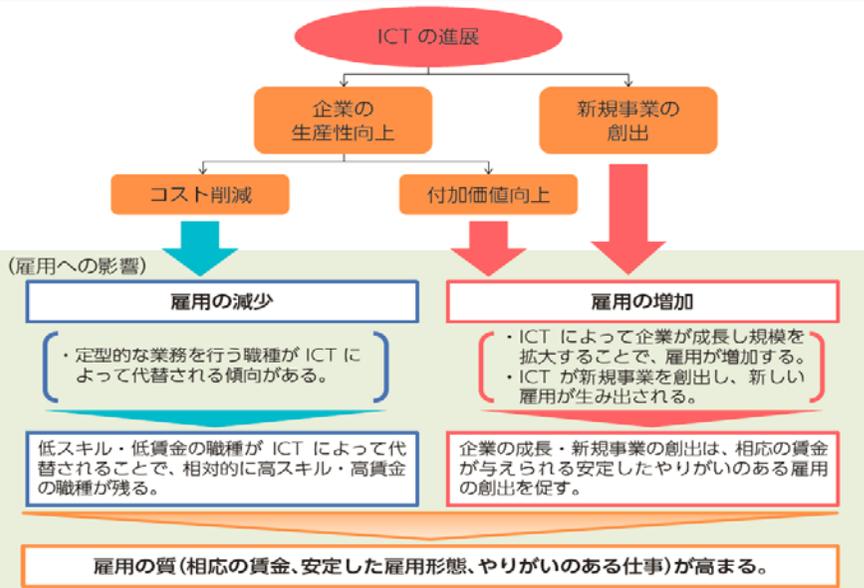
みらい蔵(農業資材販売、営農指導等)

・購買履歴分析に基づく商品提案で客単価向上。
 ・土壌分析等の経営改善支援を通じ、顧客との関係を深化、店舗販売にも相乗効果。



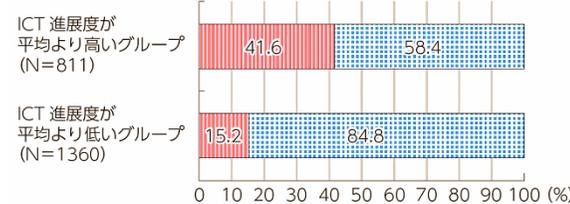
- ICTには雇用を代替する側面と雇用を創出する側面の両方があるが、いずれも「雇用の質」の向上に貢献している。
- ICT進展度が高い企業は、既存事業の成長と新規事業の創出を通じて、より多くの新たな雇用を生み出す傾向がある。
- 地方の事業所では、ICT利活用が遅れがみられる。ICT利活用の遅れを取り戻した場合には、約20万人の雇用創出。

ICTが雇用に与える影響(雇用の代替と創出)

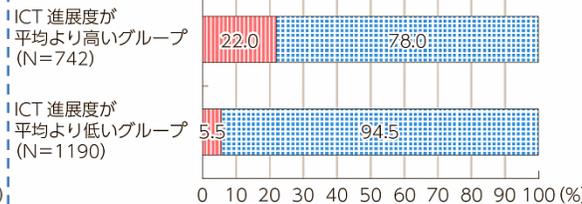


ICTの進展度が高いグループは、事業を創出(成長)し、雇用を生み出している

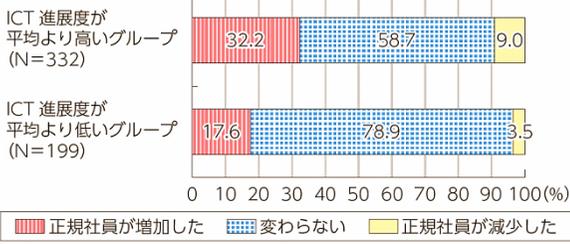
<ICTの進展と既存事業の成長>



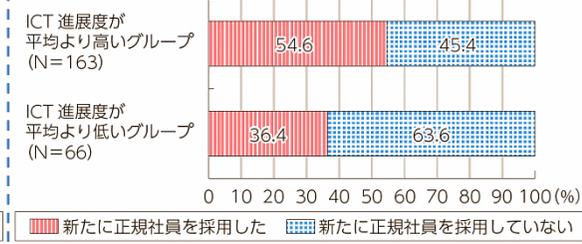
<ICTの進展と新規事業創出>



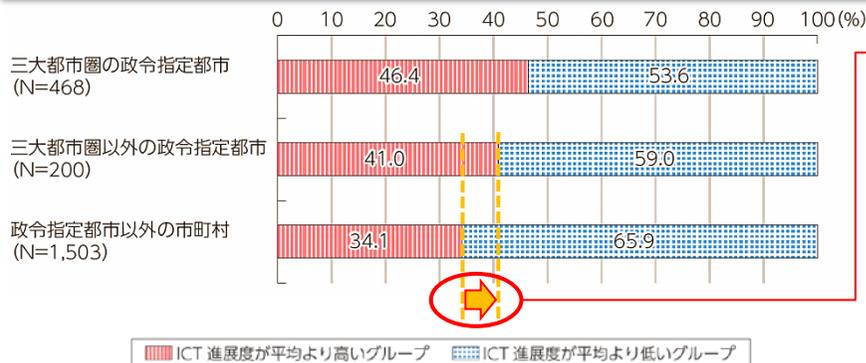
<既存事業の成長に伴い正社員を採用したか>



<新規事業の創出に伴い正社員を採用したか>



地方におけるICTの進展度は都市部と比べて低い



地方におけるICTの雇用創出効果は、およそ20万人

- 地方のICT進展度の高いグループの割合が、三大都市圏以外の政令指定都市並みになった場合を想定



【第3章第3節】地域の課題とICT①

● ICTは、地域と地域外との情報やモノの交流の活発化を通じて、交流人口の増加に貢献。

海外からの交流人口拡大に向けた取組①

ローカルコンテンツの配信（「北海道アワー」「LOVE HOKKAIDO」）

- ▶ 北海道テレビ放送の「北海道アワー」が97年に放送開始されると、放送開始当初は5万人程度だった台湾から北海道への観光客は、2年間で約12万人に急増し、更に15年後の2014年には約46万人にまで増加。
- ▶ 「北海道アワー」の制作の経験も踏まえ、継続的に海外への番組の発信をするため、2013年から同局は新番組「LOVE HOKKAIDO」の制作を開始。
- ▶ 「LOVE HOKKAIDO」は、2013年から放送が開始され、視聴可能人口は総計で3億人となる見込み。

【「LOVE HOKKAIDO」の放送場面と放送対象地域の広がり】

【靴の匠から説明を受ける様子】



【旭岳ハイキングの様子】



『LOVE HOKKAIDO』をプラットフォームにした海外展開



海外からの交流人口拡大に向けた取組②

無料Wi-Fiの整備

- ▶ 福岡市は「Fukuoka City Wi-Fi」を整備し、訪日観光客へ高速インターネット環境を提供するとともに、観光情報や市政情報を発信。
- ▶ 2015年5月時点の「Fukuoka City Wi-Fiの提供範囲」は市営地下鉄全駅、福岡空港、博多港国際ターミナル、JR博多駅、西鉄福岡駅、福岡タワー、福岡市博物館等の全81拠点で、アクセスポイントは370か所。自治体主体の公衆無線LANサービスとしては国内最大級。

【福岡市の無料公衆無線LANサービス】



国内の交流人口拡大に向けた取組（スマートフォンの位置情報ゲームを利用した取組（岩手県））

- ▶ 岩手県では「ユーザーがその地域に出向かないと遊ぶことができない」という特徴をもったゲームであるIngressに着目。
- ▶ 県庁内に「岩手県庁Ingress活用研究会」が結成され、Ingressを地域活性化につなげるため、2014年9月、同研究会が中心となって、「ポータル探して盛岡街歩き」イベントを開催。
- ▶ 当初から狙いとしていた県外からの観光客誘致に一定の効果があっただけでなく、イベントを通じて住民がそれまで知らなかった地元の魅力を再発見する効果もあったと同研究会では評価。

【岩手県庁Ingress活用研究会の取組】

【イベントでポータルを申請している様子】



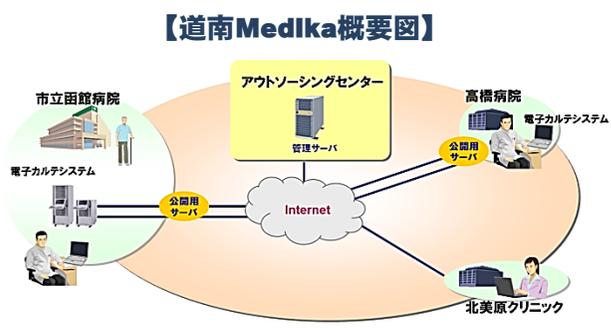
【参加者の居住地についてアンケートを実施】



ICTは、効果的な地域医療の実現や、社会インフラの効率的な維持管理、地域での公共交通手段の確保といった様々な地域課題の解決に貢献。

情報連携による効率的・効果的な地域医療の提供（北海道道南地域「道南MedIka」）

- ▶ 特定非営利活動法人道南地域医療連携協議会に加入した医療、介護、福祉施設等で、医療連携システムMedIkaを導入。
- ▶ 患者の検査、処方、画像等の診療情報を共有し、よりきめ細やかな対応が可能になった。



【道南MedIkaの現状】

登録機関:	79
○情報提供機関:	10
○情報閲覧可能機関:	69
病院:	23
診療所・クリニック:	22
歯科医院:	1
調剤薬局:	4
訪問看護ステーション:	7
訪問リハビリステーション:	1
居宅介護支援事業所:	2
介護施設等:	8
訪問介護ステーション:	1

スマートフォンアプリを使った市民参加型のインフラ管理（千葉県千葉市「ちばレポ」）

- ▶ 千葉市では、市民が道路や公園等の不具合を、スマートフォン等から投稿して、スピーディに行政と情報を共有できる「ちばレポ」を開始。
- ▶ 市の対応状態が市民に見えるようになり、両者が協力して地域のインフラ管理に取り組む意識が醸成された。

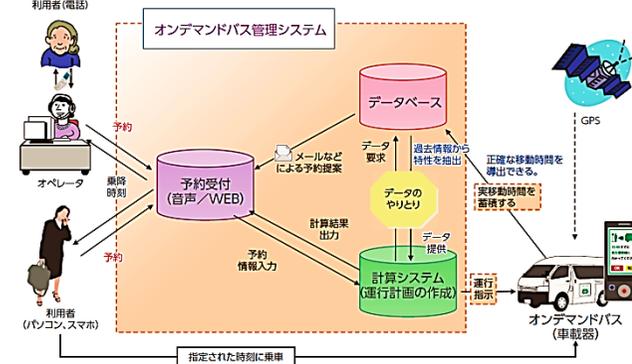


デマンド交通サービスによる地域住民の移動手段確保（千葉県柏市「カシワニクル」）

- ▶ 柏市は、公共交通空白地域を補完するため、2014年にはデマンド交通サービス「カシワニクル」を開始。
- ▶ 「カシワニクル」は、セダン型のタクシー車両（定員4名）に相乗りして目的地に向かう。
- ▶ このデマンド交通のシステムには、東京大学大和裕幸研究室が中心となって開発したものが採用されている。



【東京大学のオンデマンド交通システムの仕組み】

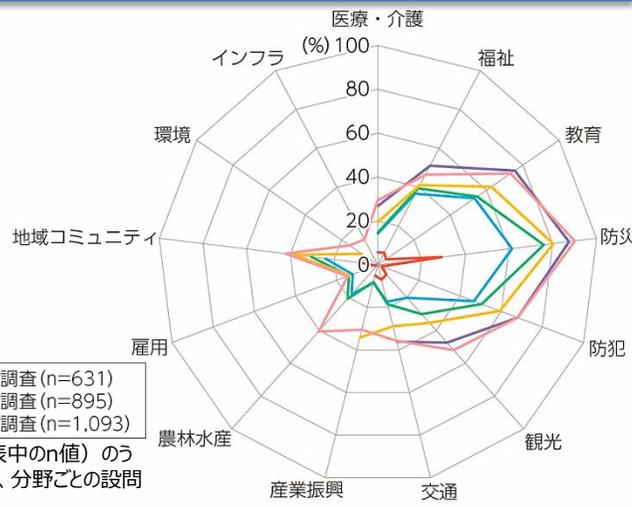


※柏市では予約は電話受付のみだが、システムとしては、利用者のスマートフォンやパソコンを通じたインターネットの予約フォームへの入力でも予約可能。

- 防災、防犯、教育分野等を中心にICT利活用事業の実施率は着実に上昇。
- 多くの自治体がマイナンバーの活用に積極的。マイナンバーへの対応として情報連携基盤の導入も加速。

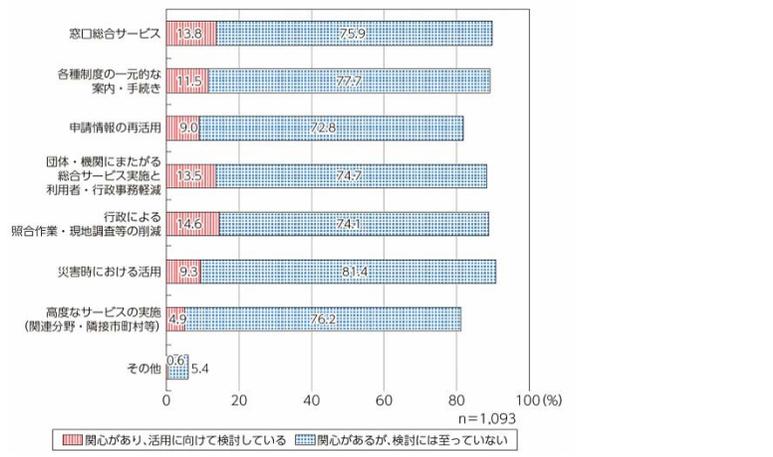
分野別のICT利活用事業実施率

- ICT利活用事業の実施率は上昇傾向
- 特に防災、防犯、教育分野での実施率が高い



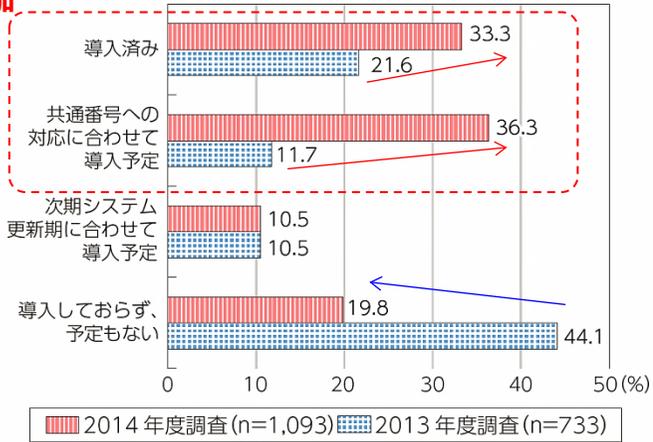
マイナンバー導入で活用したいサービス

- いずれのサービスでも8割を超える自治体がマイナンバーの活用に関心



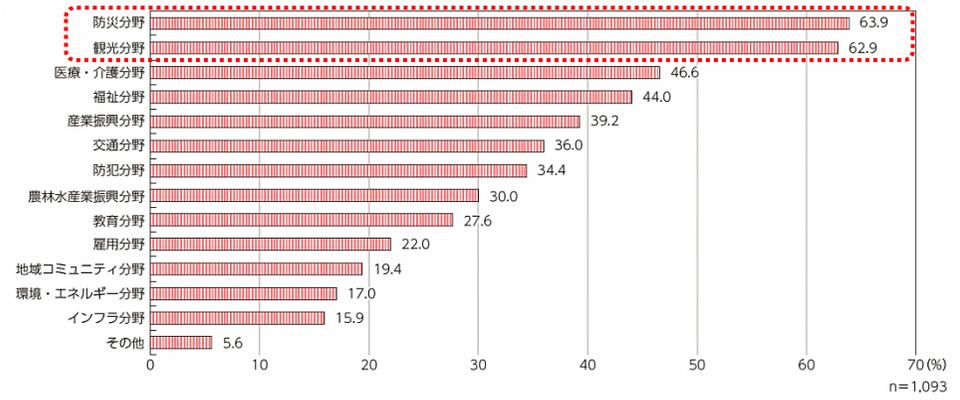
情報連携基盤の導入状況

- 情報連携基盤を導入済みの団体とマイナンバーへの対応に合わせて導入予定の団体が大きく増加



ビッグデータを活用したい分野

- ビッグデータを活用したい分野は「防災分野」、「観光分野」で6割超

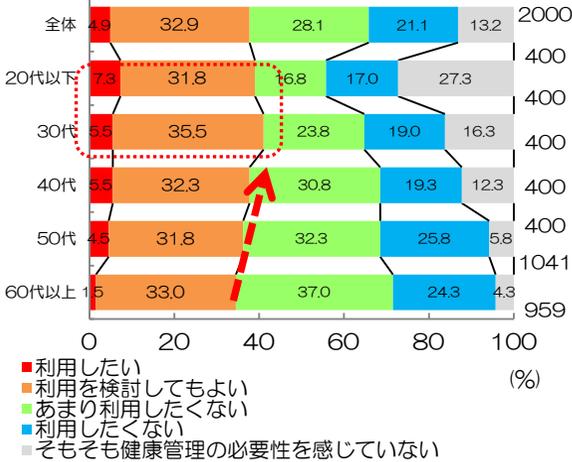


- 「スマートフォンの次」のICT端末として、ウェアラブル、車、ロボットに注目が集まっている。
- ウェアラブルの利用意向は、若者層や健康問題へ関心のある層が高い。
- オートノマスキー(自動走行車)の利用意向は、シニア層や地方部居住者が高い。

ウェアラブルデバイスを活用した健康管理サービスの利用意向

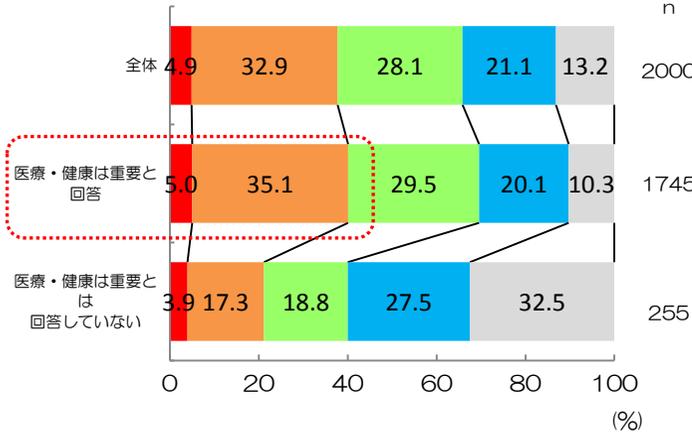
● 若い年代で利用意向が高い

【年代別】

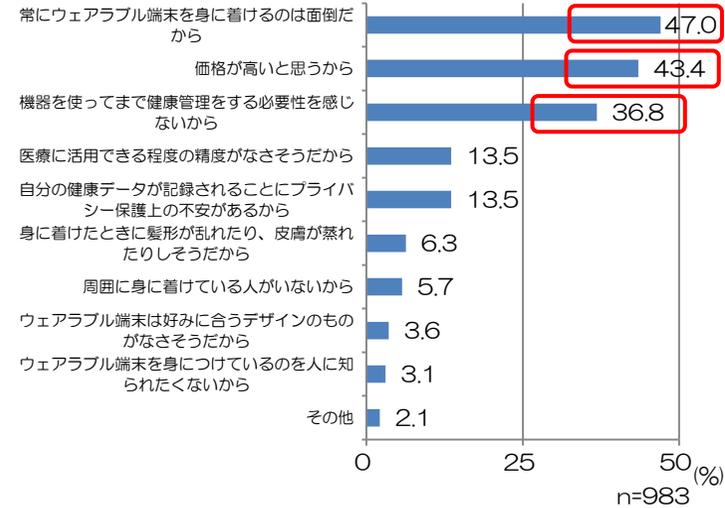


● 「医療・健康」が重要という人で、利用意向ありが約4割

【医療・健康への認識別】

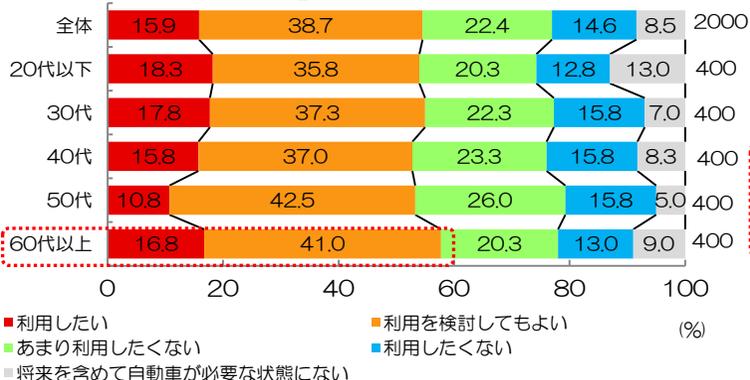


健康管理サービスを利用したくない理由

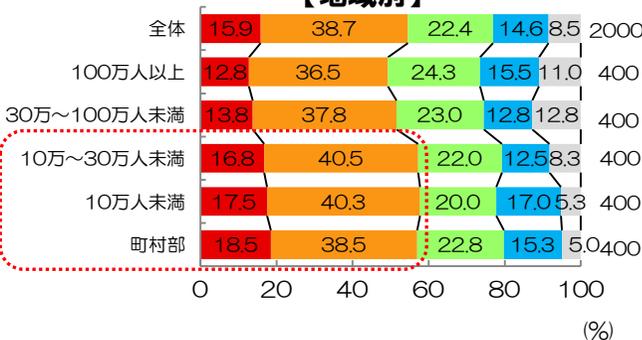


自動走行車の利用意向

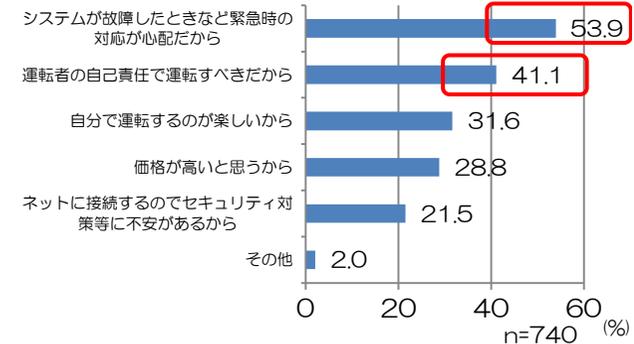
【年代別】



【地域別】



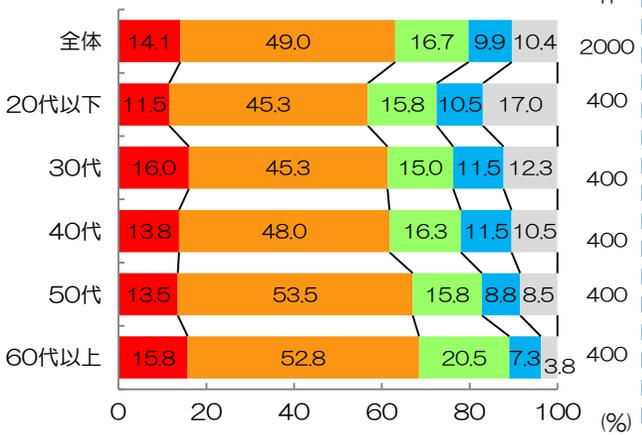
自動走行車を利用したくない理由



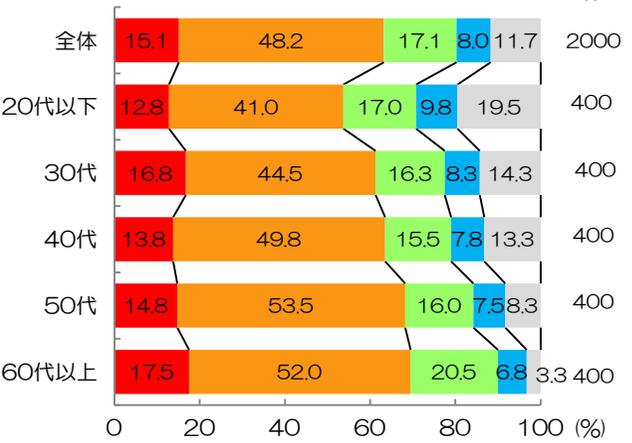
- 介護ロボットの利用意向は、介護する側・介護される側のいずれも6割程度。
- 子育て支援ロボットの利用意向は3割程度にとどまる。子育てをロボットに任せることへの抵抗感が強い。

介護ロボット

【介護する側としての利用意向】



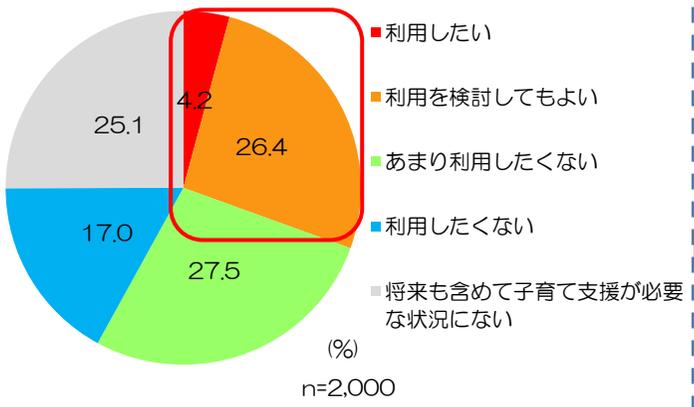
【介護される側としての利用意向】



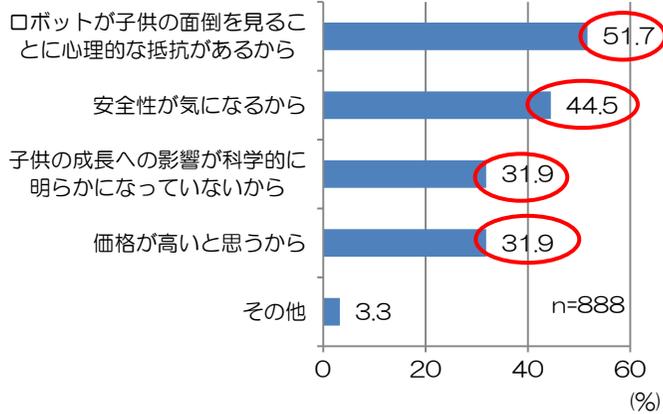
■ 利用してほしい
■ 利用を検討してほしい
■ あまり利用してほしいくない
■ 利用してほしくない
■ 将来自分が介護を受けることを想定していない

子育て支援ロボット

【利用意向】

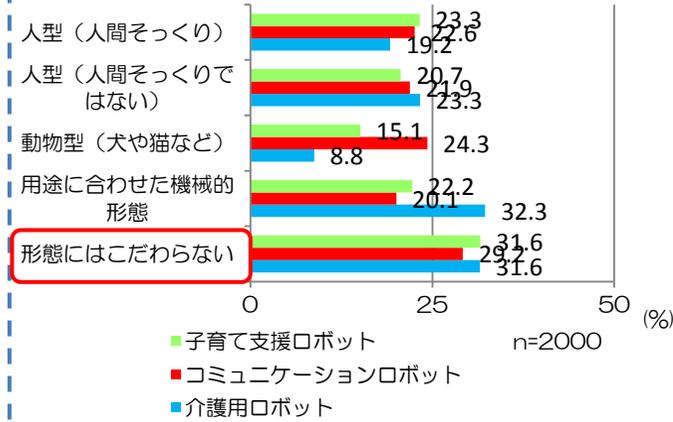


【子育て支援ロボットを利用したくない理由】

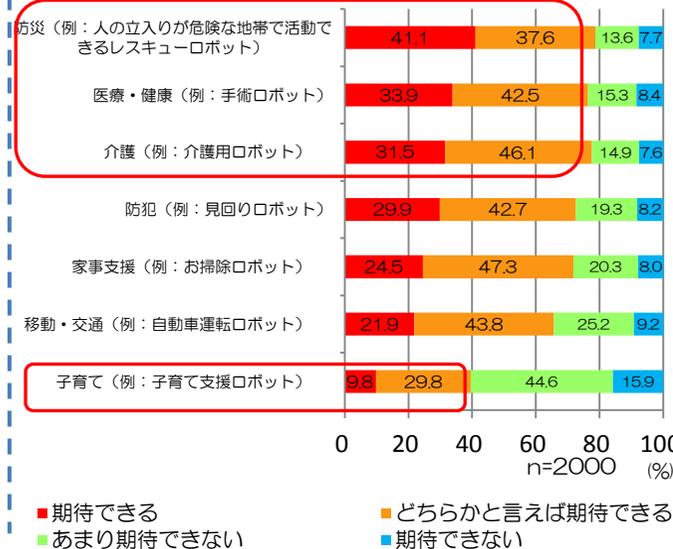


ロボットの形態と活躍が期待される分野

【望ましいロボットの形態】



【将来ロボットの活躍が期待される分野】

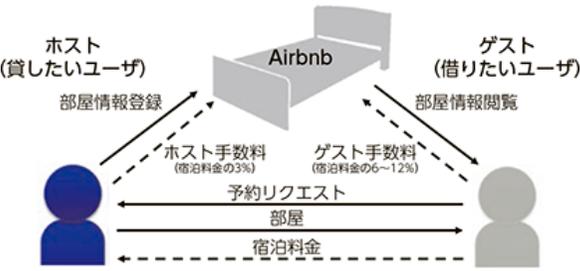


● ソーシャルメディアによる信頼関係の可視化を背景に、個人間で部屋や駐車スペース等の遊休資産を貸し借りする経済活動（シェアリング・エコノミー）が活発化。我が国でも今後普及が見込まれるが、現状では慎重な利用意向が見られる。

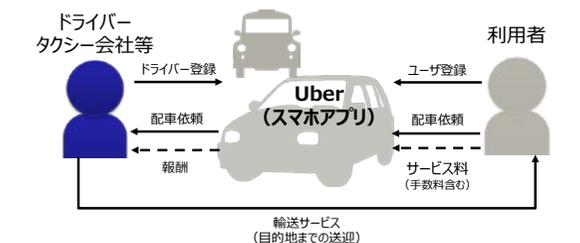
シェアリング・エコノミーの事例

【海外の事例】

Airbnb・個人の空き部屋や住宅等の貸借をマッチング



Uber・移動ニーズのある利用者とドライバーをマッチング



【国内の事例】

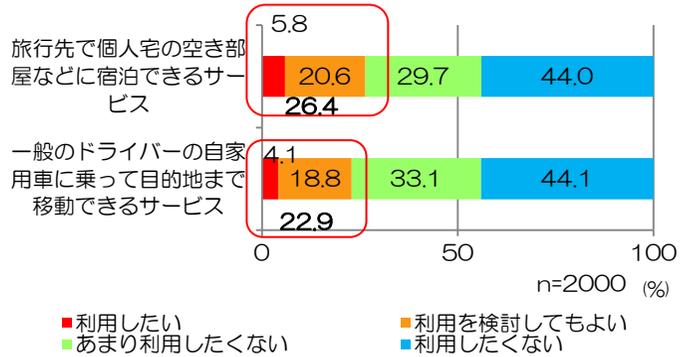
あきっぱ!・自宅の駐車スペース等をマッチングして貸出



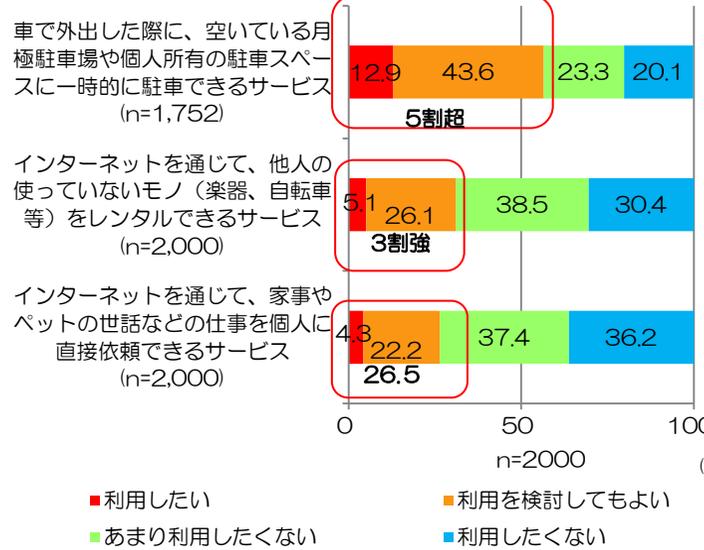
シェアリング・エコノミーの利用意向

【海外の事例】

● 全体で2割台にとどまる

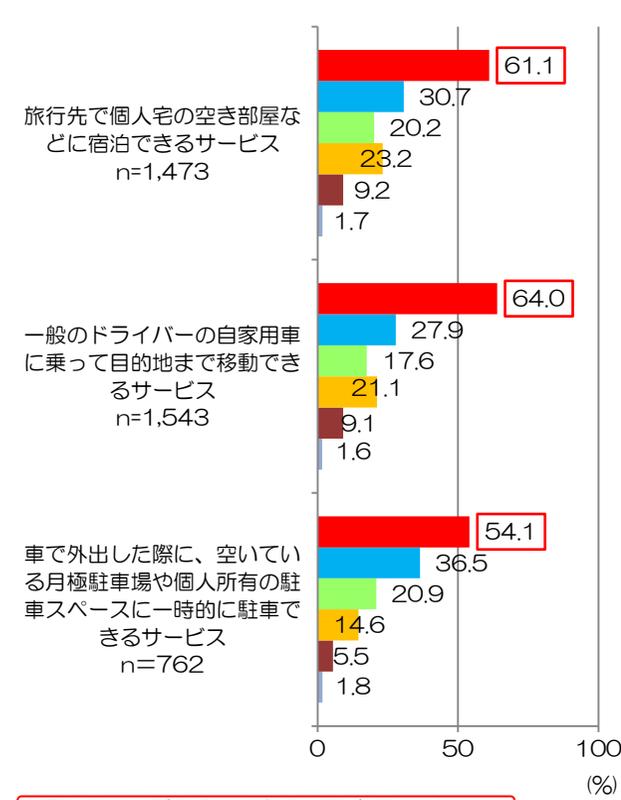


【国内の事例】



シェアリング・エコノミーを使いたくない理由

● 事故やトラブル時の対応に不安を感じる人が多い

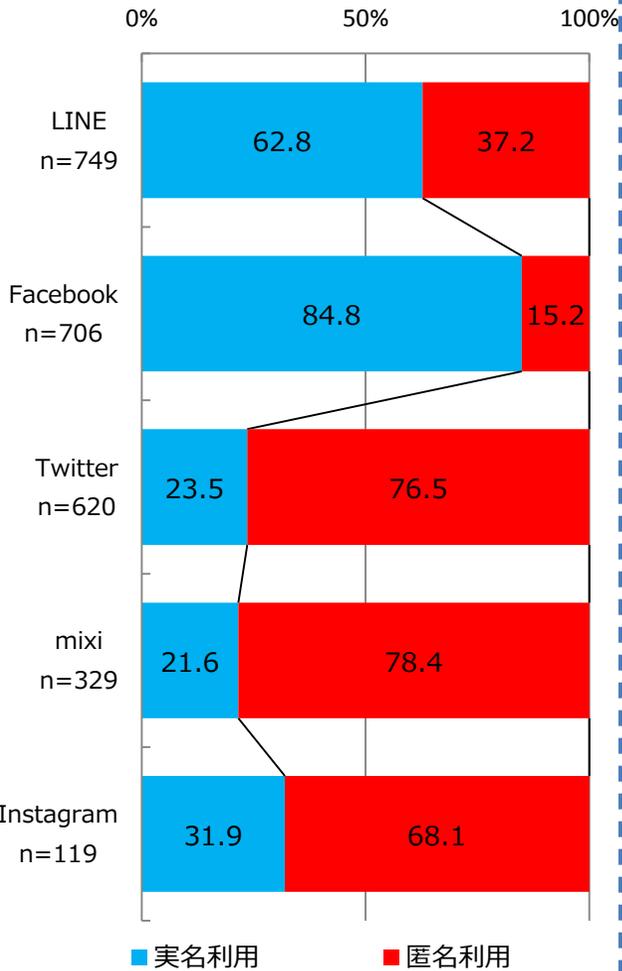


■ 事故やトラブル時の対応に不安があるから
 ■ 個人情報の事前登録などの手続きがわずらわしいから
 ■ サービスの内容や使い方がわかりにくそうだから
 ■ 企業が責任をもって提供するサービスの方が信頼できるから
 ■ 利用者の口コミによるサービス評価には限界があると思うから
 ■ その他

● SNSでの情報拡散では、情報の信憑性よりも内容への共感や内容の面白さが基準とされる傾向。

SNSにおける実名・匿名利用

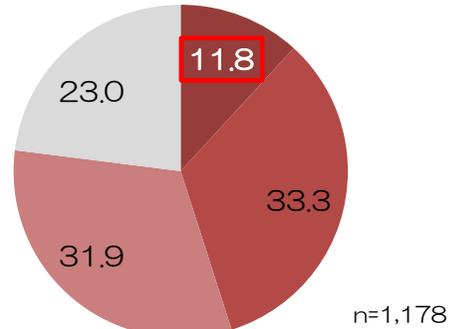
- 実名利用率が高かったのは、Facebook (84.8%)、LINE (62.8%)
- 実名利用率が低かったのはTwitter (23.5%)



SNSでの情報発信経験と情報拡散経験

【SNSでの情報発信経験】

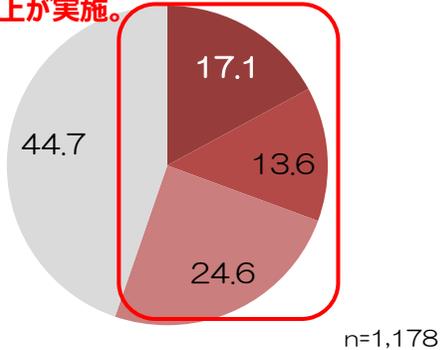
- 「自ら情報発信を積極的に行っている」人は、SNS利用者全体の約1割にとどまる



- SNSを利用して自ら情報発信を積極的に行っている
- SNSを利用しているが、自ら情報発信することよりも他人の書き込み等を閲覧することの方が多い
- SNSを利用しているが、自らはほとんど情報発信せず、他人の書き込み等の閲覧しか行わない
- SNSをほとんど利用していない

【SNSでの情報拡散経験】

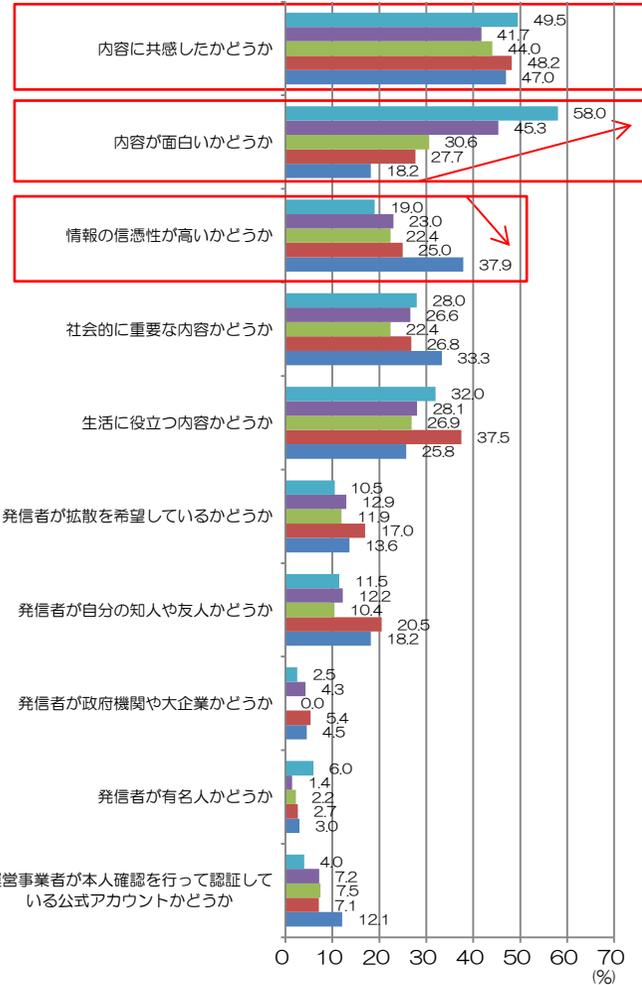
- 情報拡散 (Facebook の「いいね！」やTwitter のリツイート等を利用して情報を広めること) は、SNS利用者の5割以上が実施。



■ ほぼ毎日 ■ 週1~2回程度 ■ 週1~2回未満 ■ ない

SNSでの情報拡散の基準

- 情報の信憑性よりも内容への共感や内容の面白さが基準とされる傾向があり、特に若い年代で強い

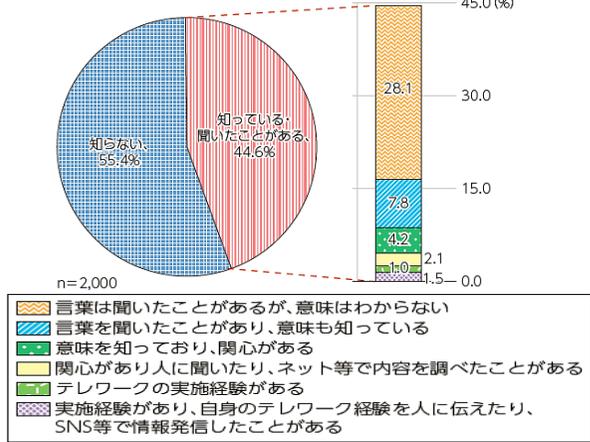


■ 20代以下 (n=200) ■ 30代 (n=139) ■ 40代 (n=134) ■ 50代 (n=112) ■ 60代以上 (n=66)

● **就業者のテレワークの認知度は低い**が**利用ニーズはあり**、今後さらなる周知が必要。
 ※就業者は正確には就業者及び潜在的就業者

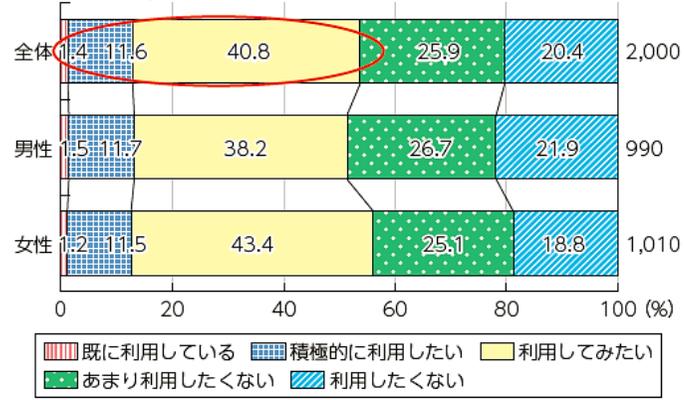
就業者のテレワーク認知度

● 過半数がテレワークを知らないと回答



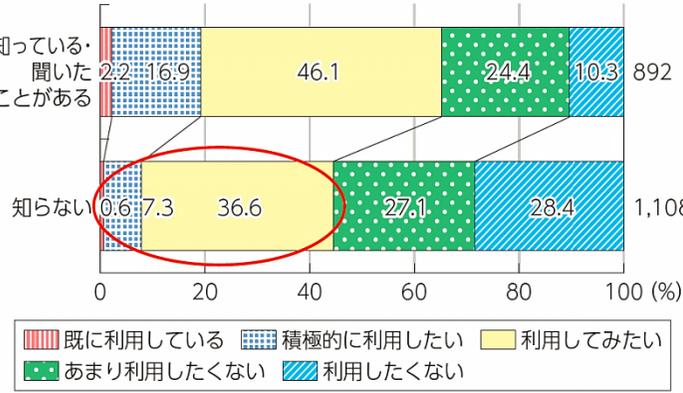
就業者のテレワーク利用意向（男女別）

● 既に利用している人を含め、5割以上がテレワーク利用を希望



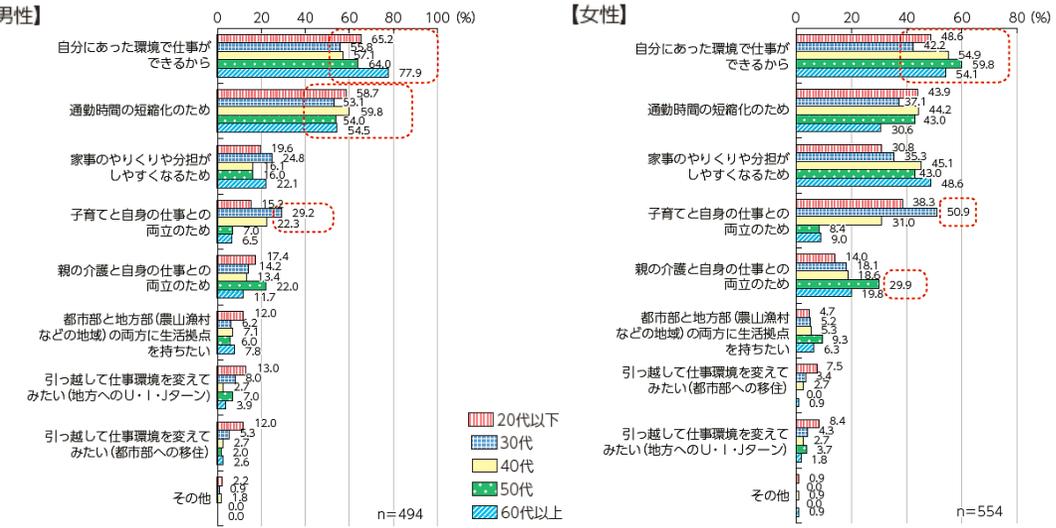
就業者のテレワーク利用意向（認知状況別）

● テレワークを知らないと回答した人も4割以上がテレワークを利用したい(してみたい)と回答



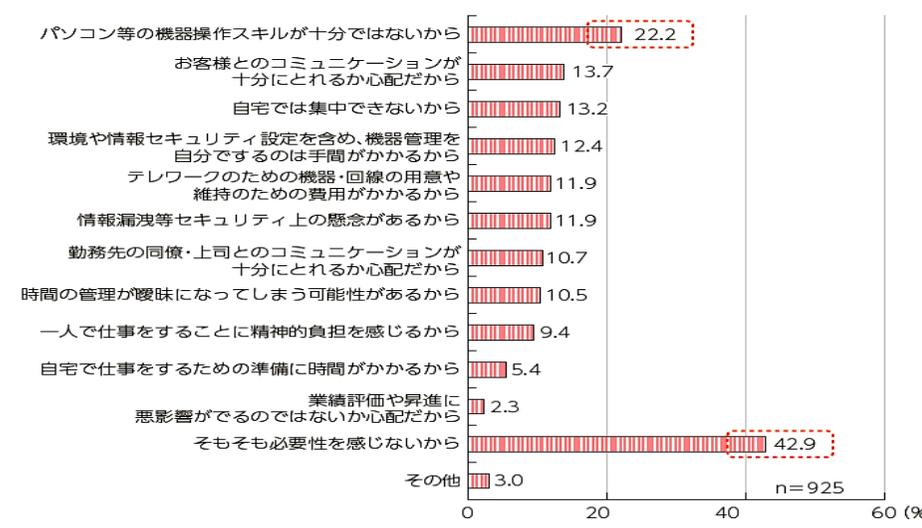
就業者のテレワークを利用してみたい理由（男女別・年代別）

● 男女年代別なく「自分にあった環境で仕事ができるから」が最も多いが、男女とも子育て世代の「子育てと自身の仕事との両立のため」が一定割合存在する



就業者のテレワークを利用したくない理由

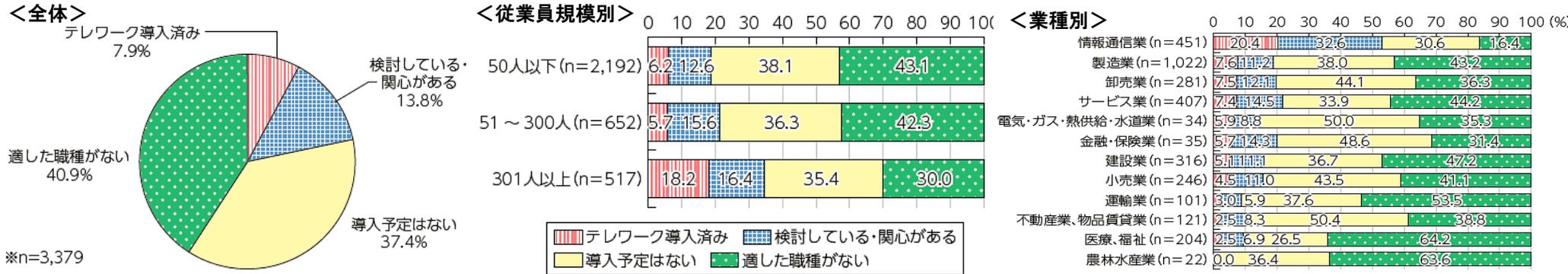
● テレワークのメリットが十分に認識されていない可能性が示唆されるとともに、ICT機器の操作スキルへの不安が普及の阻害要因の一つ



- テレワーク導入済み及び検討している・関心がある企業が2割に対して、テレワークに適した職種がないと認識している企業が4割にのぼる。
- テレワーク導入に際しての最大の課題は「情報セキュリティの確保」。

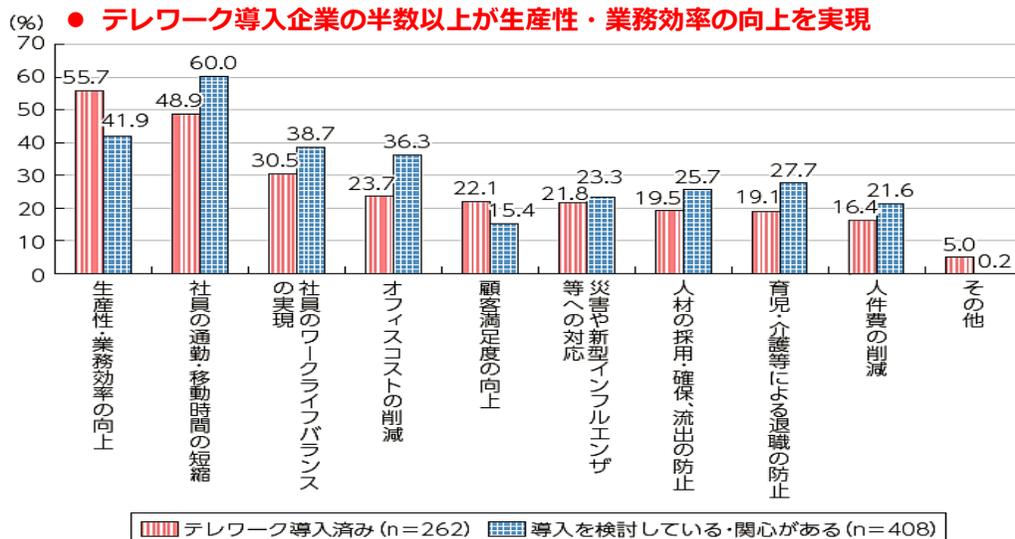
企業におけるテレワークのための制度・仕組みの導入状況

- テレワークに適した職種がないと認識している企業が4割を占める。従業員規模別、業種別で大きく状況や認識が違うことがうかがえる



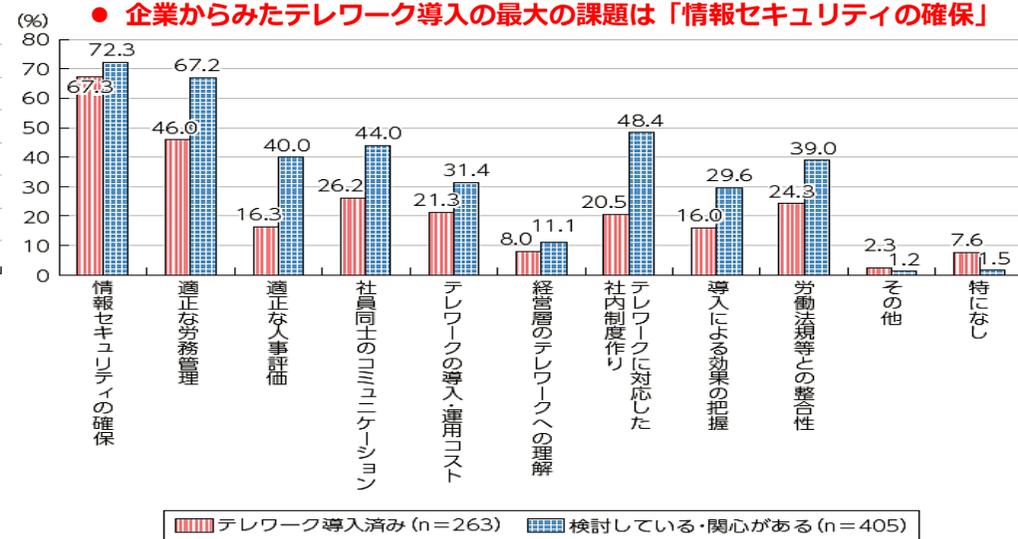
企業がテレワークの導入により実現した効果、実現を期待する効果

- テレワーク導入企業の半数以上が生産性・業務効率の向上を実現



企業のテレワークの導入に際しての課題

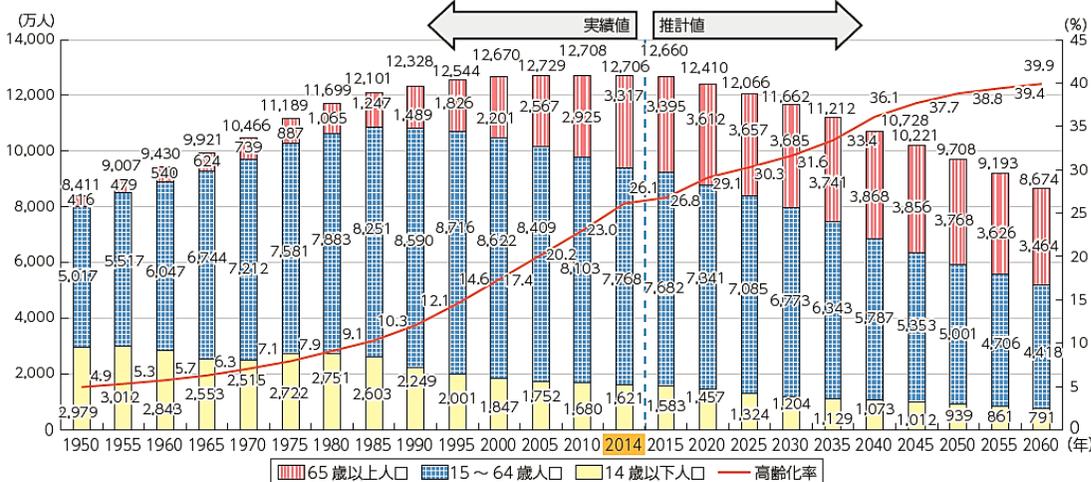
- 企業からみたテレワーク導入の最大の課題は「情報セキュリティの確保」



- 人口減少による労働力人口の減少と国内需要の縮小が懸念される中、供給面と需要面の両面での成長戦略が必要。
- 汎用技術であるICTは、生産性向上や新規市場の創出を通じて、我が国経済の供給力・需要力強化に貢献。

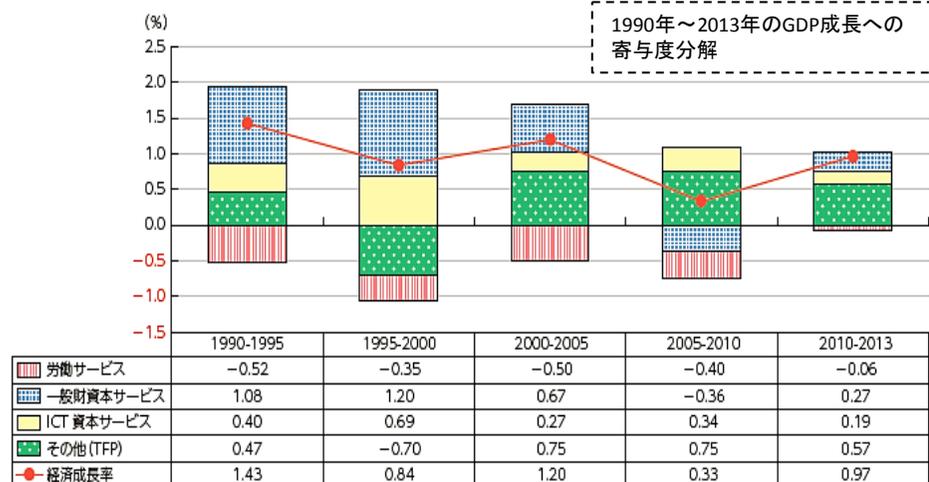
少子高齢化の進行と人口減少社会の到来

● 我が国の生産年齢人口は2010年から2030年までに1400万人(17%)減少



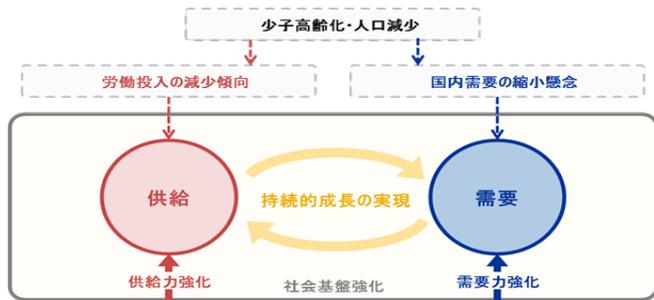
ICT投資の経済成長への寄与

● ICT投資は1990年以來一貫して経済成長に貢献



ICTによる持続的経済成長の実現

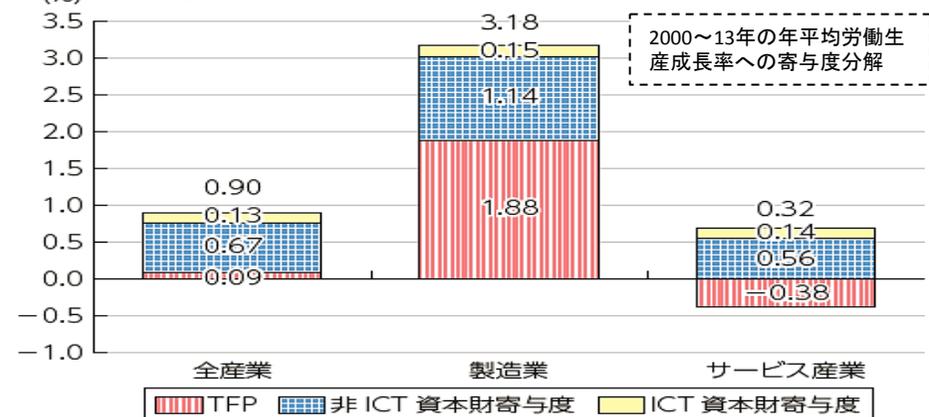
● 持続的な経済成長を実現するため、ICTによる生産性向上と新規需要創出が重要



- (例)クラウドの普及、ビッグデータの活用
- 企業の生産性向上 (プロセス・イノベーション)
- 労働参加拡大と労働の質向上
- 新商品・新サービスによる需要創出 (プロダクト・イノベーション)
- グローバル需要の取り込み
- (例)モバイルアプリ経済、シェアリングエコノミー
- (例)ICTインフラのパッケージ展開

ICT投資の労働生産性成長への寄与

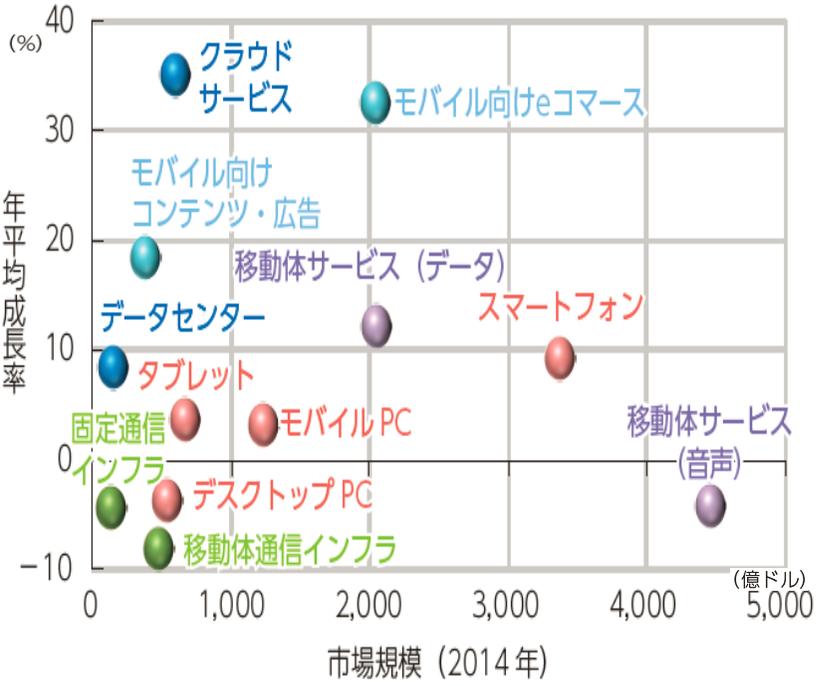
● ICT投資は製造業、サービス産業を問わず労働生産性成長に貢献



● クラウドや上位レイヤー市場を中心にグローバルICT市場は引き続き拡大。

各レイヤーの主要市場の規模と成長性

・特に、クラウドサービス、モバイル向け上位レイヤー市場の成長が期待される。

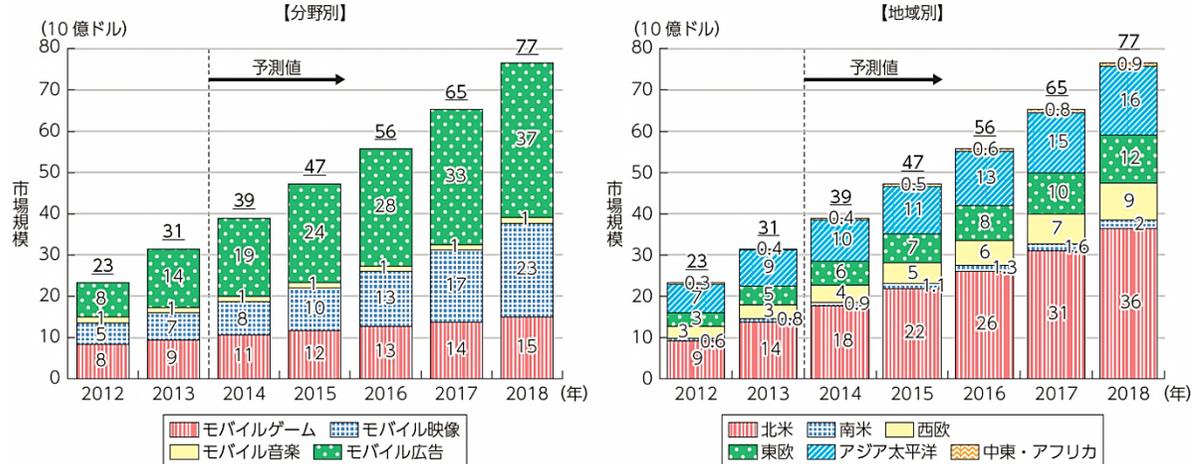


● 上位レイヤー ● ICTサービス ● 通信 ● 通信機器 ● 端末

※年平均成長率：2014年→2019年 (スマートフォン、デスクトップPC、モバイルPC、固定通信インフラ)、2014年→2018年 (タブレット、移動体インフラ、移動体サービス (音声)、移動体サービス (データ)、クラウドサービス、モバイル向けeコマース、モバイル向けコンテンツ・広告) 2014年→2015年 (データセンター)

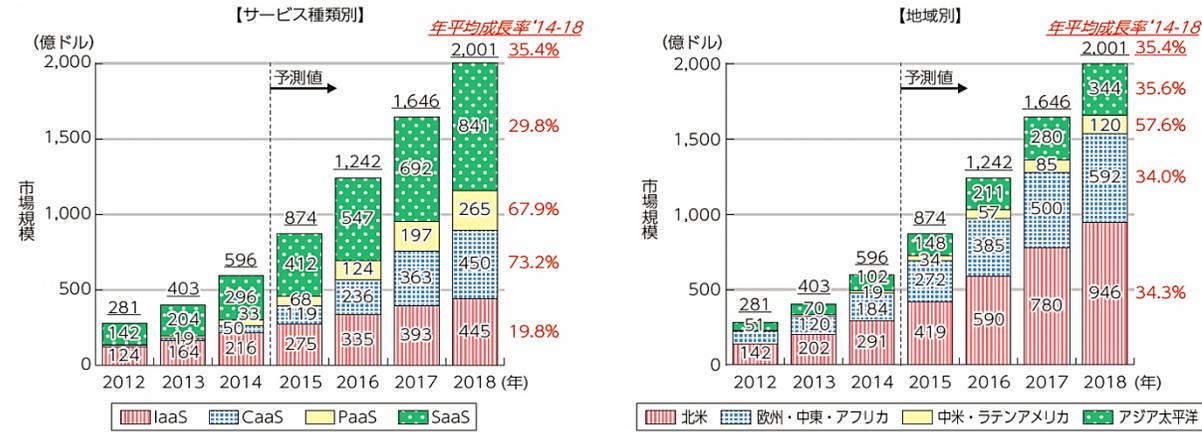
世界のモバイル向けコンテンツ市場の推移と予測

・分野としてはモバイル広告、地域としては北米をはじめとする先進国を中心に拡大予測



クラウドサービスの世界市場規模の推移と予測

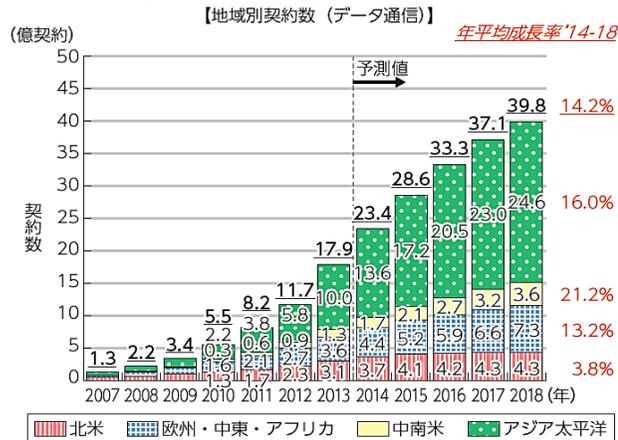
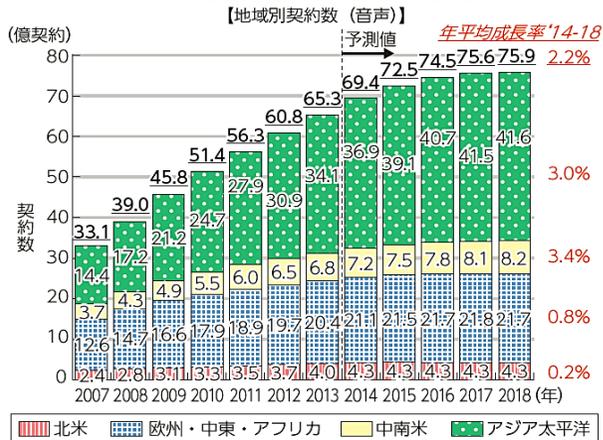
・今後はCaaS (Cloud-as-a-Service)、PaaS (Platform-as-a-Service)の拡大が期待される (CaaS:クラウド上でほかのクラウドのサービスを提供、PaaS:開発・運用の環境をインターネットで提供)



- 移動体データ通信の契約数は、今後も急速な拡大が見込まれる。
- 我が国ICT企業は、北米及びアジア太平洋地域のメトロネットワーク(数10km程度の都市内通信網)市場において、主要な事業者として展開。

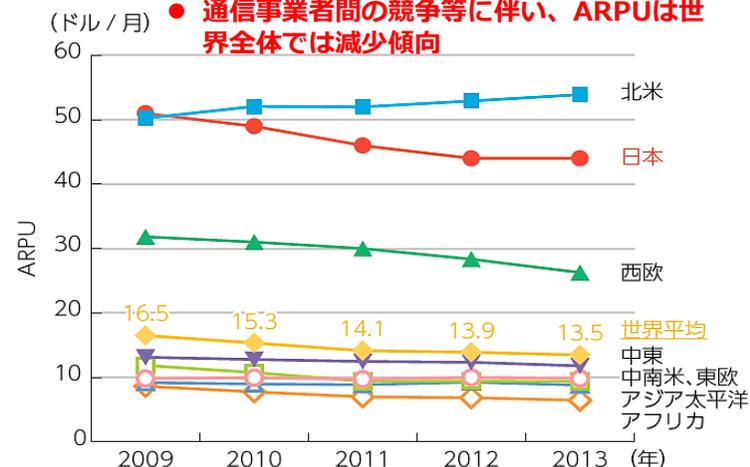
世界の移動体通信市場の契約数の推移及び予測

- データ通信の契約数は2018年までに年平均成長率14.2%と非常に高い成長率で推移予測



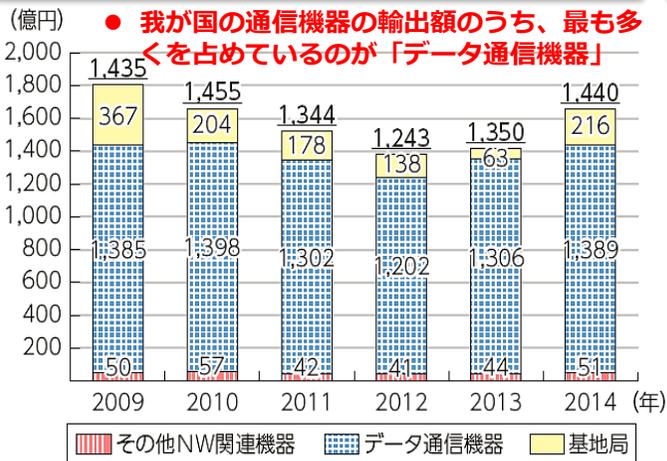
地域別ARPUの推移

- 通信事業者間の競争等に伴い、ARPUは世界全体では減少傾向



我が国における通信機器の輸出額の推移

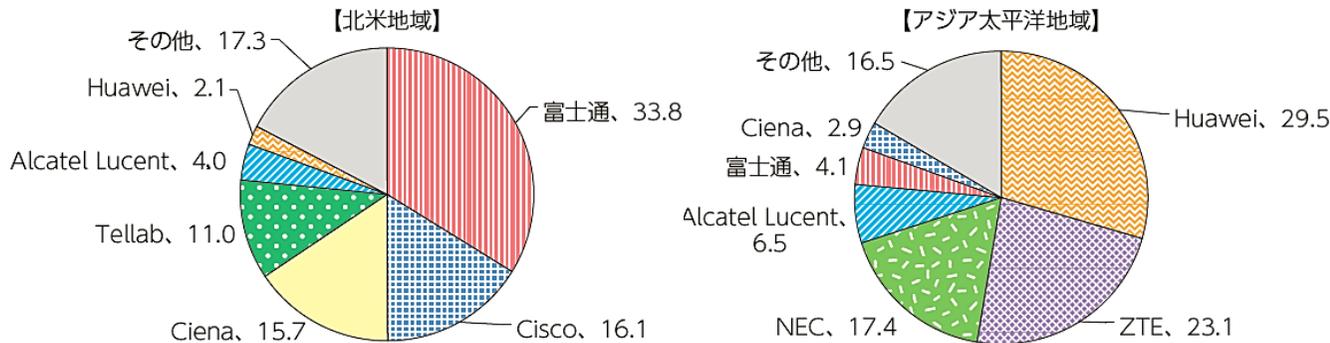
- 我が国の通信機器の輸出額のうち、最も多くを占めているのが「データ通信機器」



(出典) 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 「通信機器生産・輸出入」

WDM (メトロネットワーク) の市場シェア (2013年)

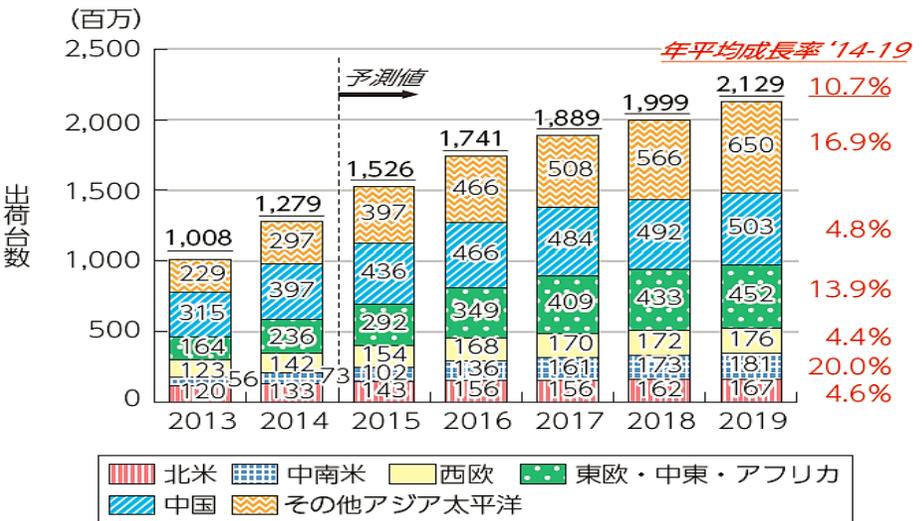
- メトロネットワーク(数10km程度の都市内通信網)の市場においては、富士通及びNECが北米地域やアジア太平洋地域において主要な事業者として展開



- スマートフォン市場は今後、中南米、東欧・中東・アフリカ、その他太平洋地域 (ASEAN等) が牽引。
- 我が国ICT企業は、端末部品市場などで高い海外売上比率と営業利益率を維持。

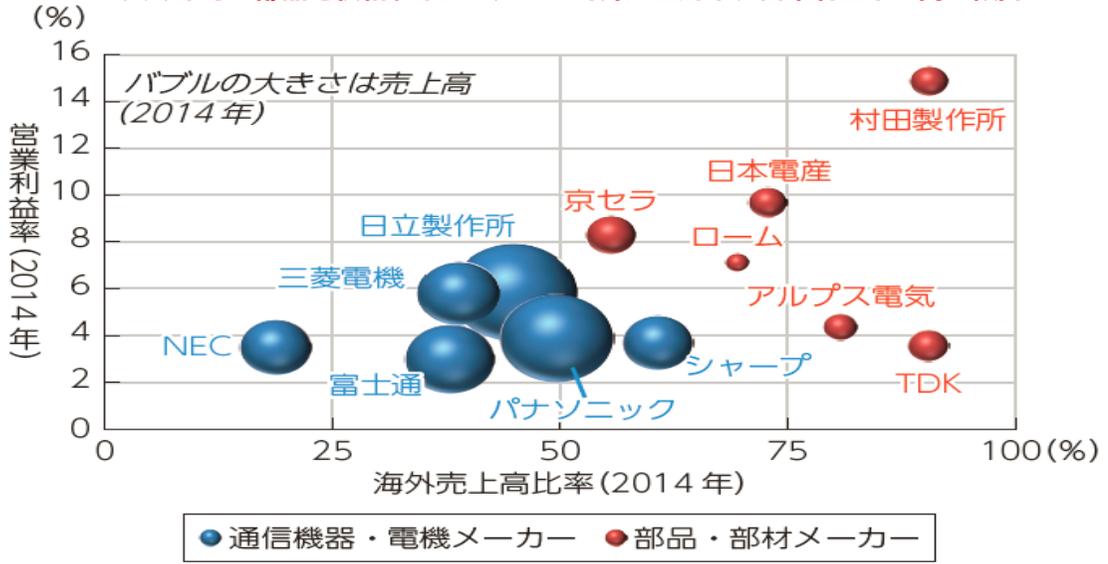
スマートフォンの地域別市場規模

- 中南米、東欧・中東・アフリカ、その他太平洋地域(ASEAN等)にて高い成長が見込まれる



我が国通信機器・電機メーカー及び部品・部材メーカーの海外売上比率と営業利益率

- スマホ等へ部品を供給するメーカーは海外売上比率、営業利益率が高い傾向



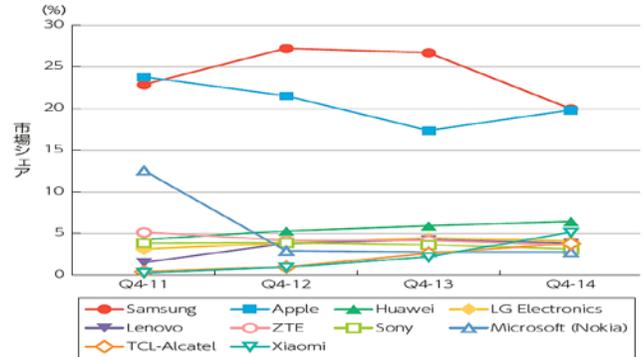
スマートフォンのOS世界市場シェアの推移

- GoogleのAndroid及びAppleのiOSの複占市場



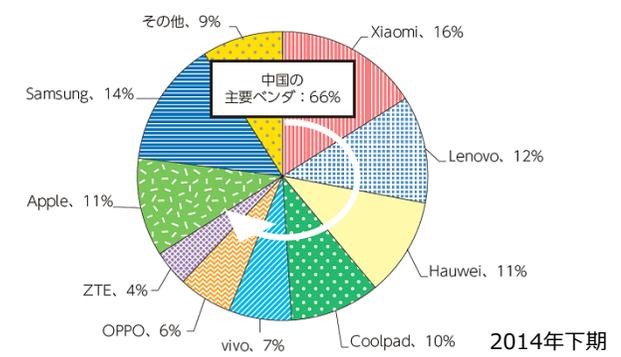
スマートフォンベンダー(上位10位)別シェア推移

- 米Appleと韓Samsungの「2強」状態



中国におけるスマートフォンベンダー市場シェア

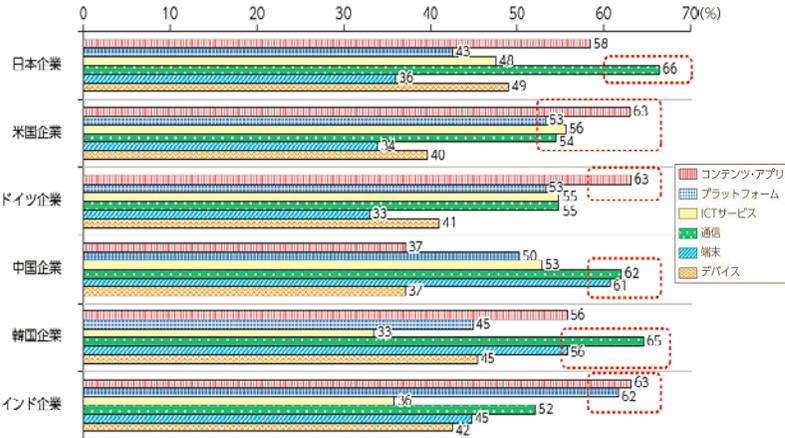
- 中国では地場ベンダーが台頭



- 今後の海外展開にあたっては、各国のICT企業とも、海外企業との連携・協調を重視する傾向。
- 「コスト・価格競争力」は日・韓・米・独のICT企業においては「弱み」と認識されているが、中・印のICT企業では「強み」と評価されており、先進国との重要な差別化要素として認識されている。

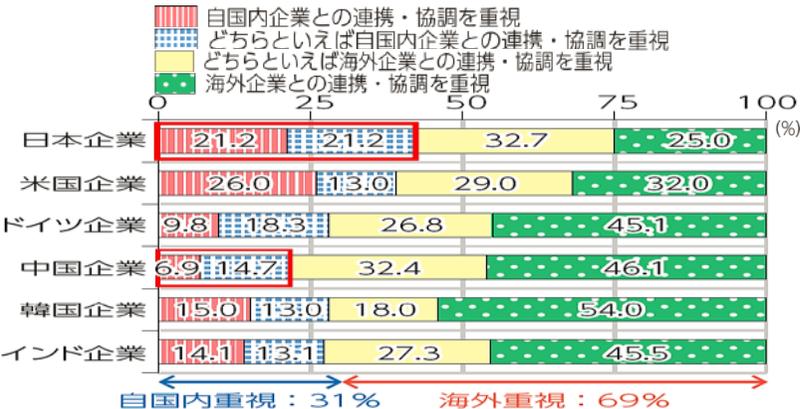
自国のICT産業の競争力に関する認識

- 日・韓・中は下位レイヤー、米・独・印は上位レイヤーに競争力があると認識 → 競争力が高いと認識



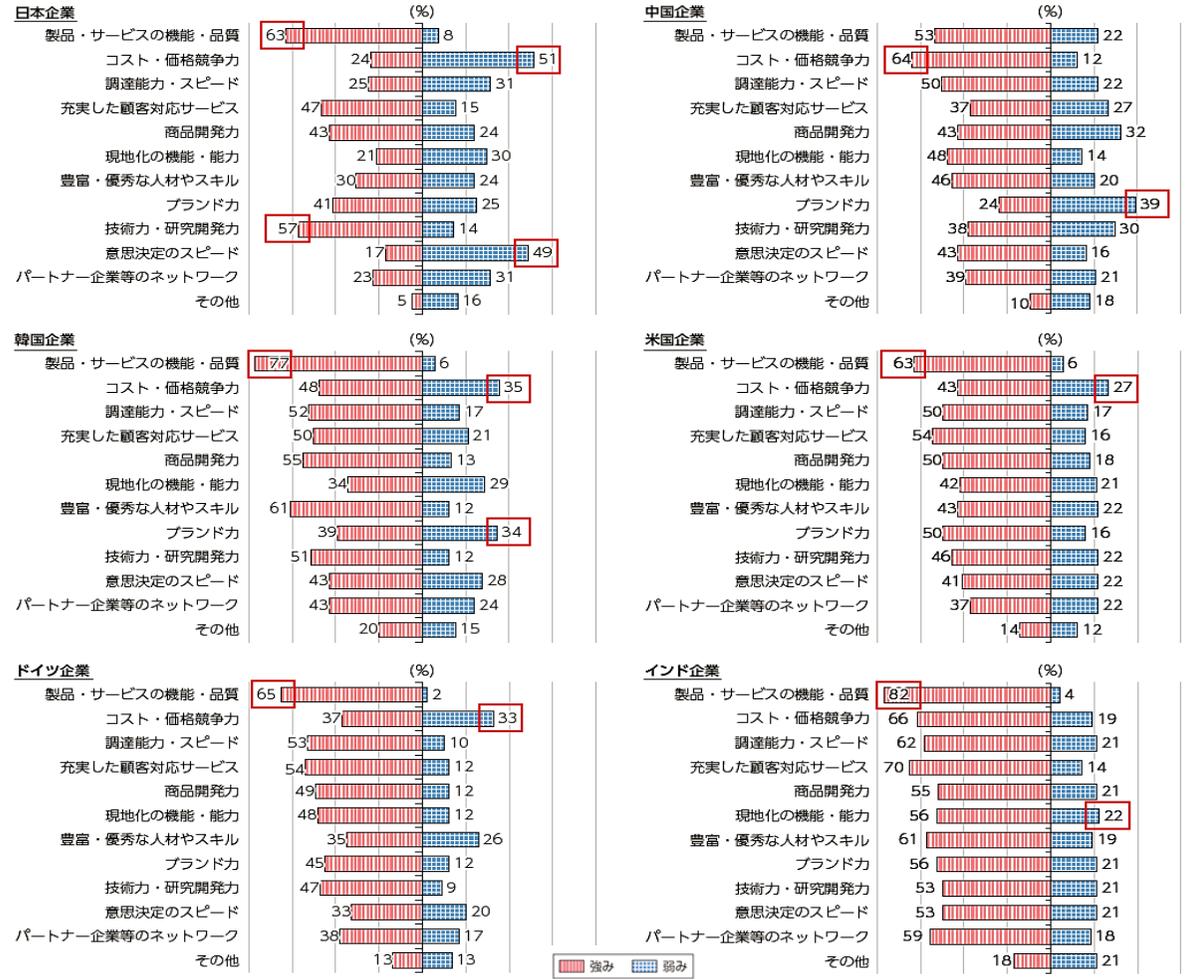
今後協調・連携を重視する企業の国籍

- 各国企業とも海外企業との連携・協調を重視
- 我が国は6か国の中で最も自国内企業を重視



各国ICT企業のグローバル展開に係る強み・弱み

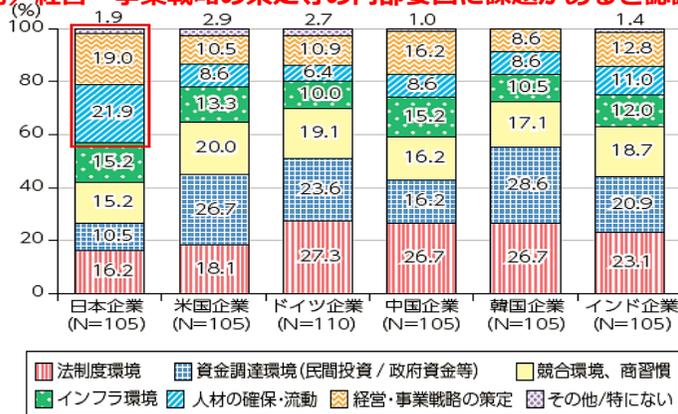
- 「強み」に関しての「製品・サービスの機能・品質」及び「弱み」としての「コスト・価格競争力」は日・韓・米・独共通。他方、中・印は「コスト・価格競争力」を「強み」と評価



- 我が国ICT企業は、資金調達等の外部要因よりも、人材確保等の内部要因を海外展開における重要課題と認識する傾向。
- 我が国以外のICT企業は、ICT利活用レイヤーとコンテンツ・アプリレイヤーを今後の市場として特に有望視。

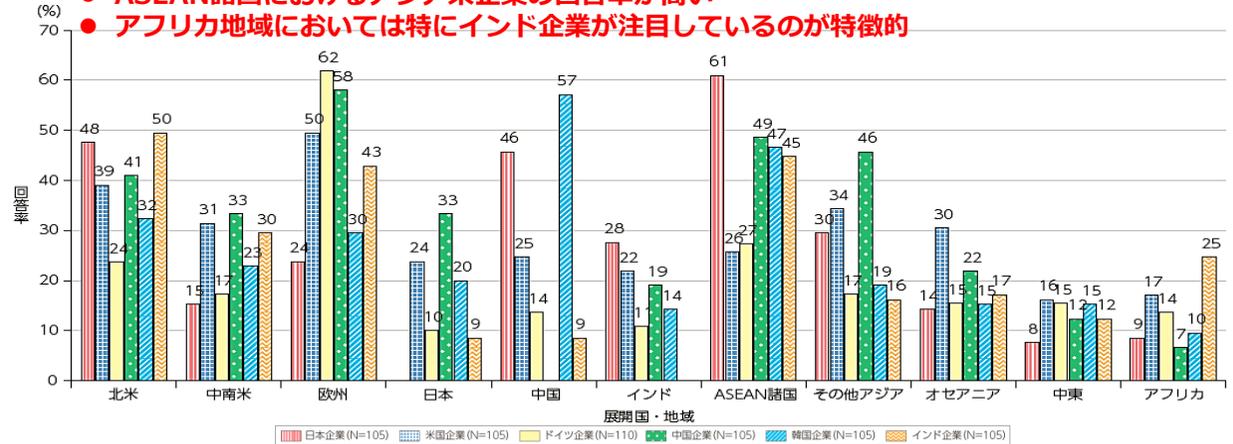
海外展開における最も重要な課題

- 我が国企業は、資金調達等の外部要因よりも、人材の確保・流動／経営・事業戦略の策定等の内部要因に課題があると認識

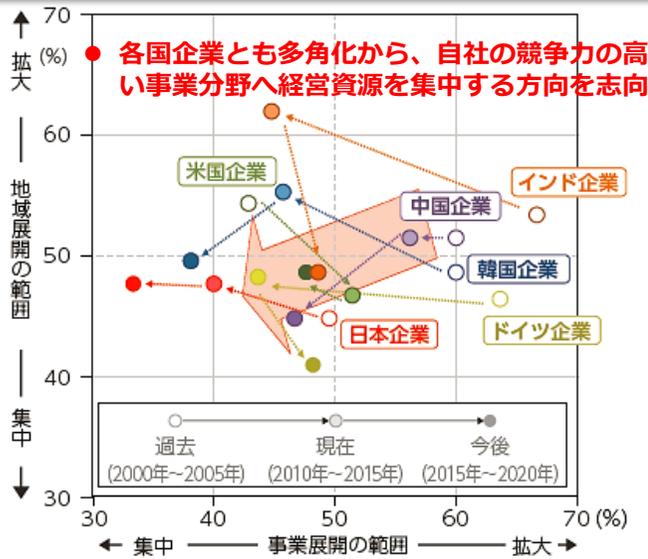


今後有望な国・地域に関する評価

- ASEAN諸国におけるアジア系企業の回答率が高い
- アフリカ地域においては特にインド企業が注目しているのが特徴的

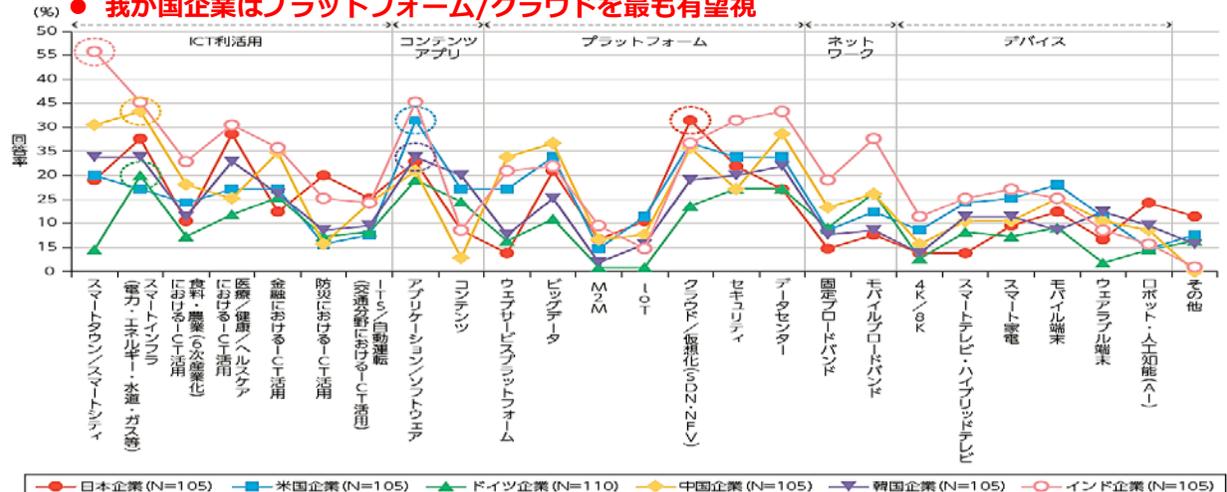


事業及び地域展開範囲の方向性



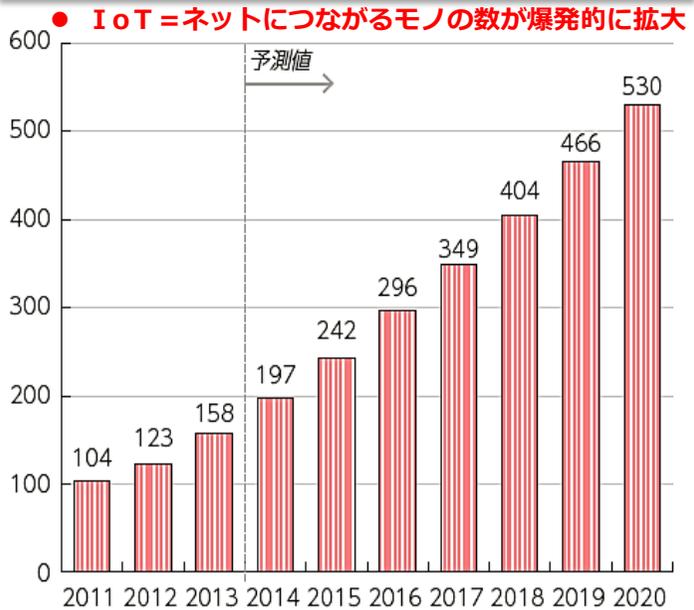
各国企業が今後有望視している市場

- ICT利活用やコンテンツ・アプリの市場への関心が高い傾向
- 我が国企業はプラットフォーム/クラウドを最も有望視

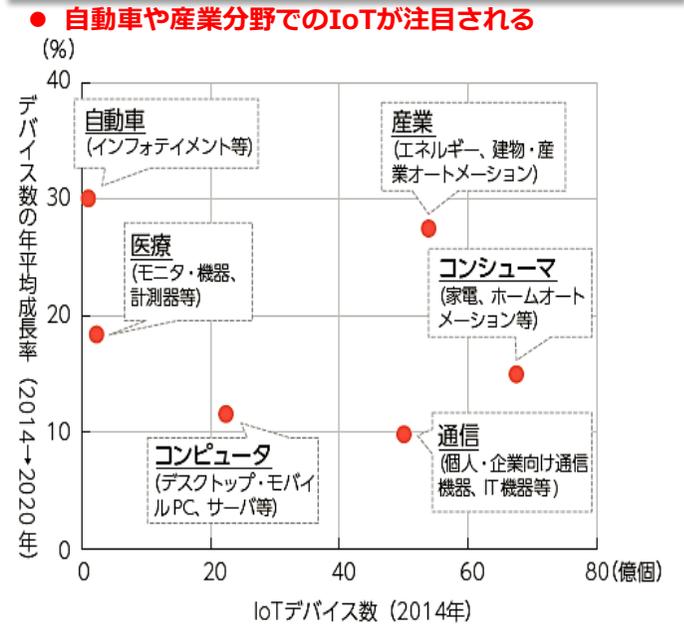


- 今後インターネットにつながるモノ(IoT)の数が爆発的に拡大。各国企業ともIoTによるビジネスへのインパクトに注目。
- 3Dプリンタ等デジタルファブリケーションは、生産コストの低減等により、起業プロセスに変革をもたらす可能性が大きい。

インターネットにつながるモノ (IoT) の数



分野・用途別のIoTデバイス数及び成長性



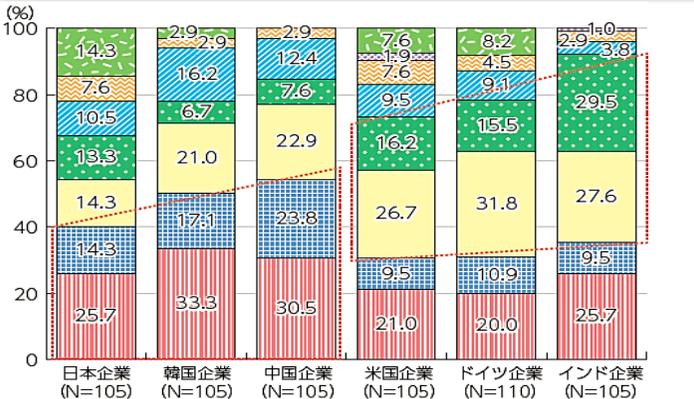
IoTデバイスの例

- 身の回りに存在するあらゆるものがIoTのデバイスとして機能し、新たな価値を生み出していくことが期待される。



- 糖尿病患者向けの涙に含まれるグルコースの値を測定するスマートコンタクトレンズ(超小型ワイヤレスセンサー、極細のアンテナを内蔵)
- 家族や担当医師もデータ共有できるような仕組みづくりにも期待。

IoTによるビジネスへのインパクト



- 日本を含む東アジア企業は、データの集積や分析高度化などIoTの技術基盤にフォーカス。
- IoTで先行する欧米企業及びインド企業は、業務効率化など、IoTの応用や利活用にフォーカス。

● 影響はない、分らない

● その他

● グローバル展開の加速 (生産拠点の再配置、中小企業の海外展開の加速、等)

● 新たなビジネスモデルによる付加価値増 (レベニュー・シェア、リース / 保険運動、等)

● 省人化の促進 (機械の稼働状況、電力やガスの検針、集金)

● 対応の迅速化 / オペレーション効率の向上 (監視管理、予防保全、物流倉庫の削減、デマンドレスポンス等)

● データ分析の高度化 (マーケティング・故障原因の推定、天候・防災シミュレーション等)

● ビッグデータの蓄積 (天候・物流・人や機械の移動等の履歴)

ビジネス基盤

応用・利活用

技術基盤

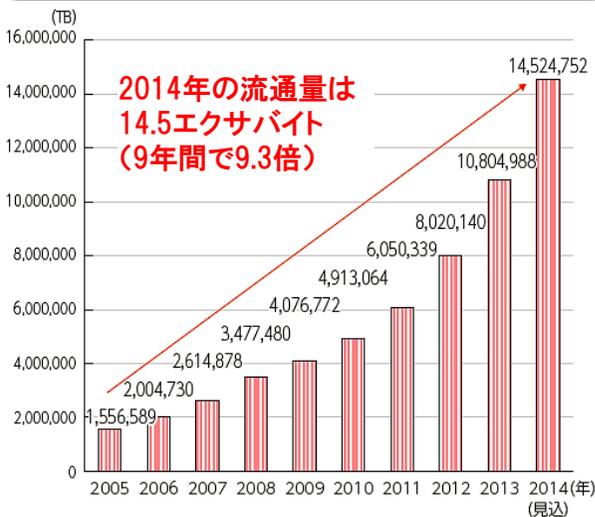
<バスケットボール: InfoMotion>



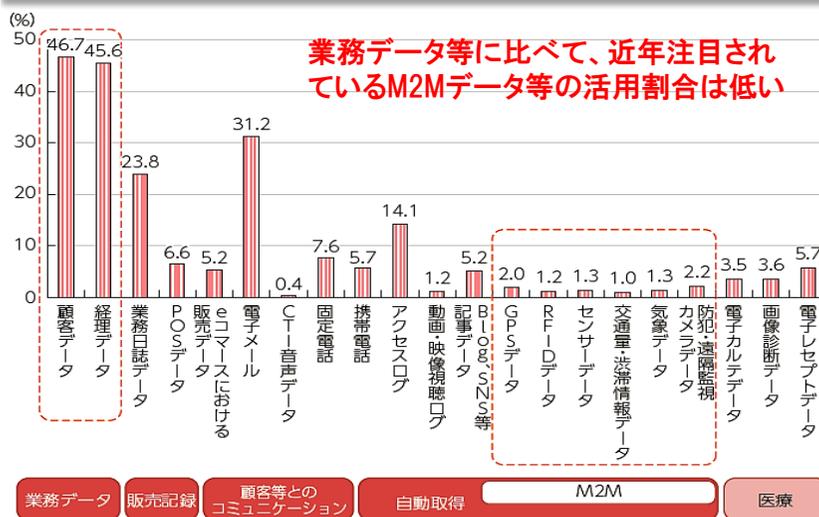
- ボール内部に9つの重力センサーやバッテリー、Bluetoothを内蔵。
- 専用アプリと連携することで、シュート時のボールの速度や角度、回転数、ボールの軌道を瞬時に可視化し、データを収集、分析可能。

- 2014年の国内企業でのデータ流通量は9年前の9.3倍に拡大。ただし、M2M等でのデータ活用は途上段階。
- データ活用によって効果が得られている割合は「物流、在庫管理」が高い。
- データ活用の効果を得るには、分析手法の高度化とともに多種のデータを組み合わせて短い間隔で分析することが有効。

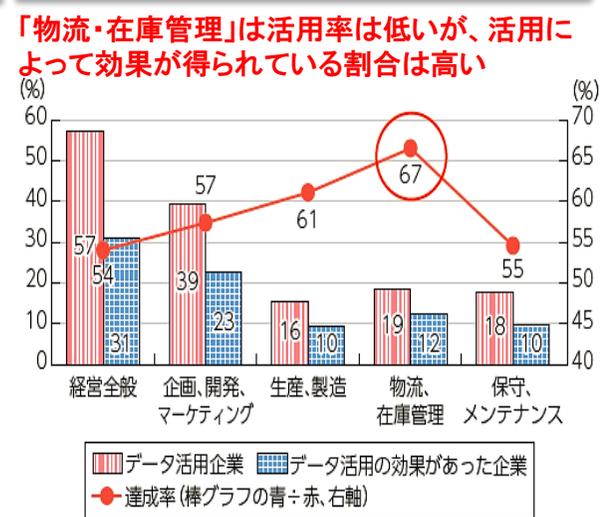
データ国内流通量の推移



分析に活用されているデータ

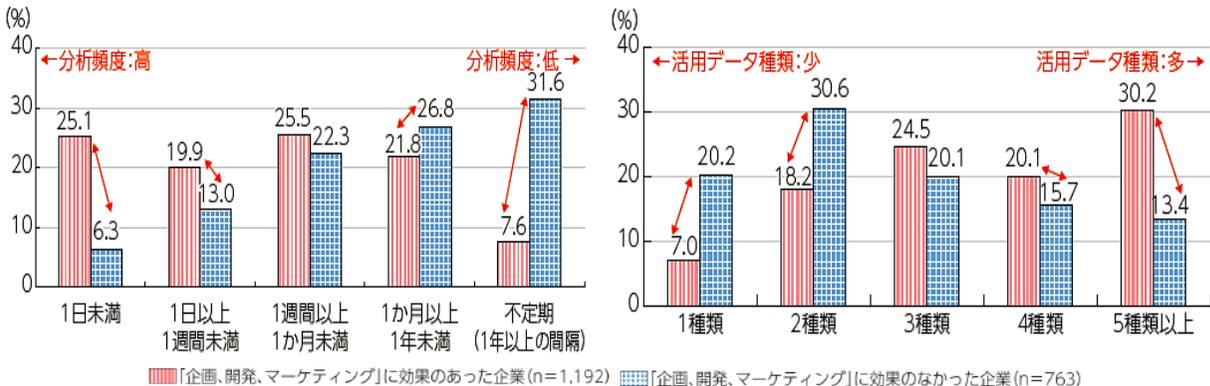


データ活用の効果達成率



データ活用効果を得ている企業の特徴

データ活用の効果があった企業は、分析に活用しているデータの種類が多く、分析頻度も高い傾向



<IHI> 農業情報サービス提供

作物の生育環境、状態、作業記録データを収集し、農家に対して情報提供している。収量向上や品質向上、コスト削減により収益向上を図る。

1. 衛星リモートセンシング: 10日以内の解像度で、作物と土壌の面の情報を配信。収穫後の生育を把握。
2. ローカルメタダス・マイアメダス: 農業で最も重要な購買先と購買日履歴。フィールドサーバで毎日の高解像度画像配信。
3. 営農日誌: 営農計画から日々の作業まで幅広く管理。
4. 農業 SNS: 生産者同士の情報と成果を共有。
5. 作物生育シミュレータ: 日々の気象変化から収穫、収穫時期を予測。高解像度や天候変化による収穫、収穫時期への影響を把握。
6. GPS可変施肥システム: 日々の気象変化から収穫、収穫時期を予測。GPSとリモコンを活用した農業機械で各エリア及び資材量をサポート。

- 農作物の収量向上
 - 農作物の品質向上
 - 土地管理・地力評価
 - 効率化によるコスト削減
 - 技術伝承・人材育成
- 期待される成果

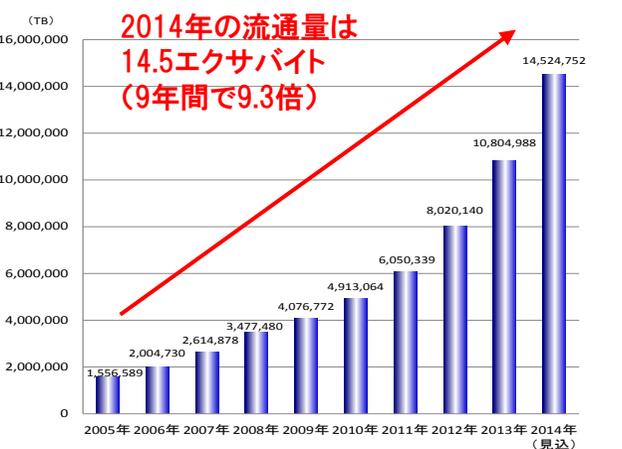
【第6章第1節】2030年の未来像—ICTの更なる進化

- 現在の特徴的な変化は、①インターネットにつながるモノ(IoT端末)の数の爆発的拡大、②データ流通量の急速な増加、③アルゴリズムの高度化による人工知能(AI)の進化。
- 今後の課題は、①急増するビッグデータの流通を可能とするネットワーク技術の構築、②多様なIoT端末が自律的に動くためのプラットフォームの構築、③「社会全体のICT化」に対応したセキュリティ・耐災害性の強化。

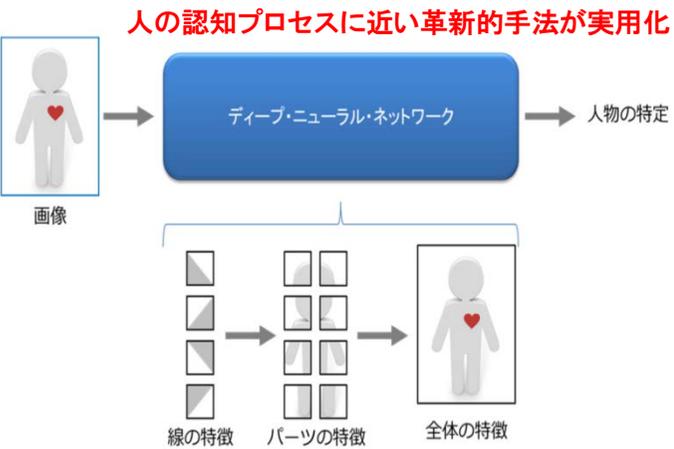
IoT端末数の推移・予測【再掲】



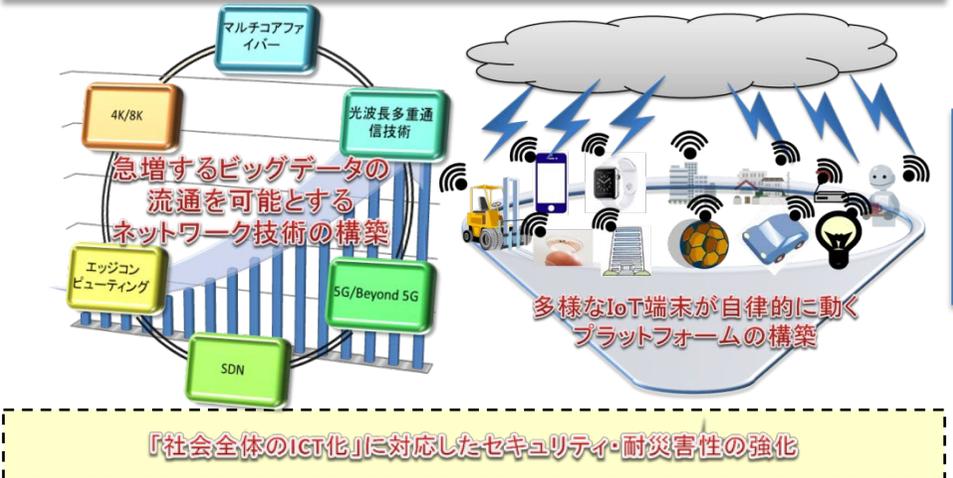
データ国内流通量の推移【再掲】



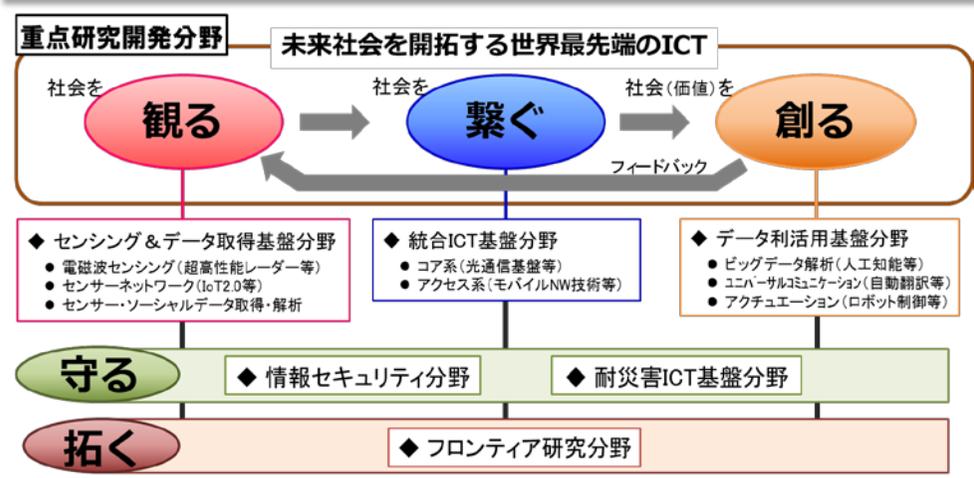
AIの進化(ディープラーニング)



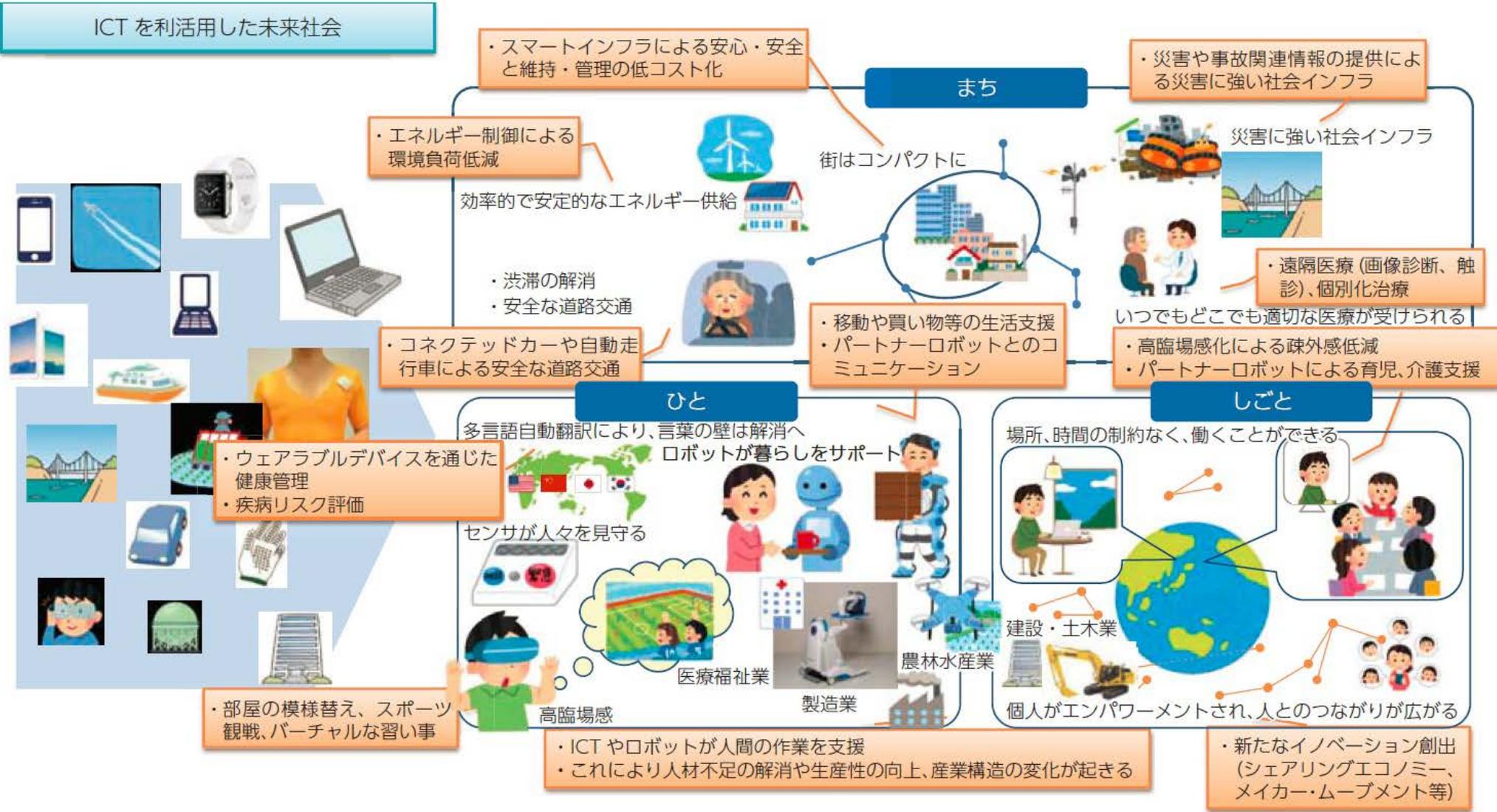
今後の課題



ICTの重点研究開発分野(新たな情報通信技術戦略の在り方)

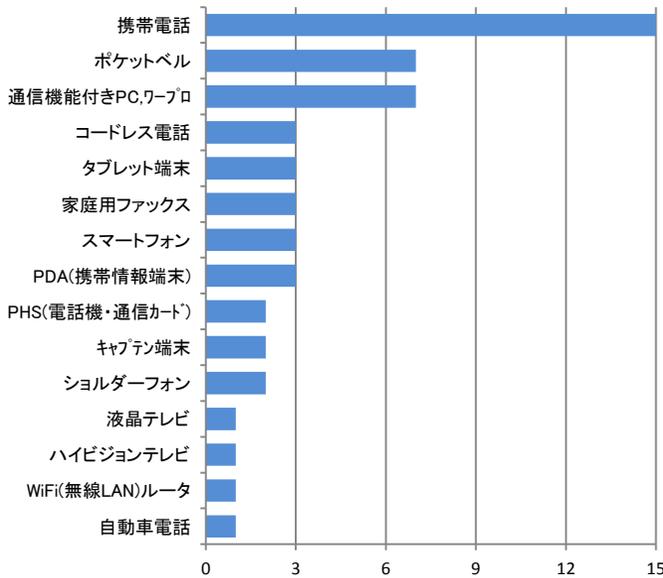


- ICTの進化によって、様々な産業でICTの利活用が広がる。
- ICTは私たちに寄り添いながら日常をサポートする存在になり、私たちの働き方、暮らし、それを支える街が変化していく。

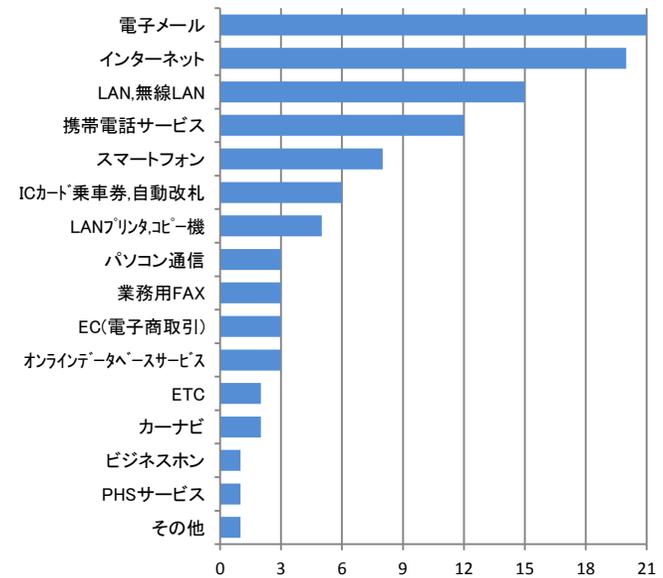


- SNS(Facebook・Twitter・LINE)、シニア向けコミュニティサイト「メロウ倶楽部」にて意見募集を実施。
- 募集期間2015年2月15日～5月12日でコメント数が192件、アンケート回答数が463件。
- ICTによって暮らし、仕事が劇的に変わったという声が多く、機器やサービスと当時の思い出が結びついている。
- 次の30年では、ネットの情報を活用しインテリジェントな機能を提供する生活支援ロボットや自動走行車の期待が大きい。

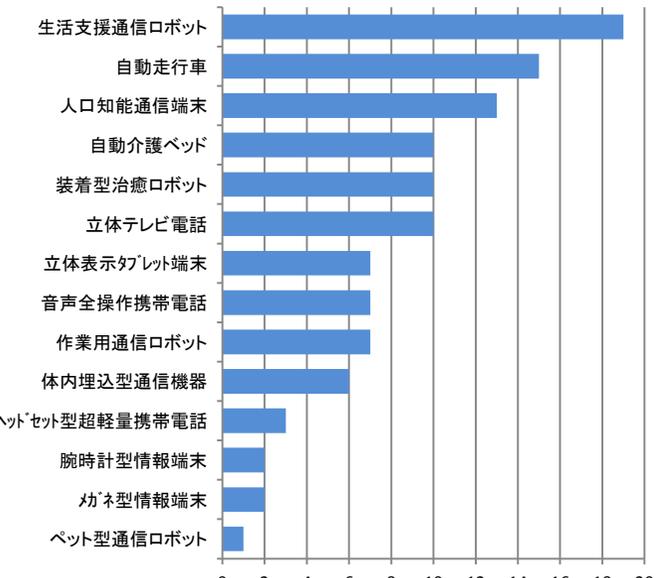
特に印象や思い出に残るICTは？



仕事や職場を大きく変えたと思うICTは？



実現したら使いたいと思うICT機器は？



<コメント>
 ➤ 1964年、初めて自宅に電話が通じた時は嬉しかった。世界とつながった実感が持てた。
 ➤ ポケベルは、公衆電話に並んだり数字を解読したり、携帯電話よりもたくさん思い出が詰まっている。
 ➤ 印象に残っているのはキャプテンシステム。画像で情報を得ることができ、まさにインターネットの先駆けでした。

<コメント>
 ➤ 文書ファイルをメール添付で送れるようになって、仕事のしかたが変わった。
 ➤ 昔は客先との電話のメモに手間がかかったが、ファックスの普及で劇的に効率化が図られた。
 ➤ HPでの情報発信やメールが当たり前になり、情報共有・情報提供がスムーズになり、連絡や調べごとにかかる手間やストレスがなくなった。

<コメント>
 ➤ 今後の人口減少を考えると、生活支援ロボットの役割は大きい。
 ➤ 将来は脳波のセンシングと人工知能の組み合わせにより、ハード&ソフトを自由自在かつ最適にコントロール。
 ➤ 疑似タイムマシンサービス。メガネ型端末をつけて街に出て、ダイヤルを回すと目の前の風景が時間をさかのぼって過去の風景になっていく。