



ICT国際競争力強化・国際展開 イニシアティブ

「ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会」最終報告書

平成26年6月

目次

第1章 はじめに	2
第2章 2020年に向けたビジョン	2
<「知識情報立国（スマート・ジャパン）」宣言>	2
<戦略的視点と官民連携体制>	3
第3章 戦略立案のポイント	3
1. 「歴史的な分岐点」に立っているという危機感の共有	3
2. 中途半端な戦略から脱却し、再構築	3
3. 社会システムづくりへの貢献	3
4. メリハリがあり、具体的なアクションプランのある戦略の推進	4
第4章 戦略立案の基本的考え方	4
1. ICTによる「三位一体」解決	4
2. 「ICTパッケージ」展開	4
3. 新たな「アーキテクチャー」、 「インフラ・イノベーション」の創造	4
4. オールジャパン体制	5
第5章 戦略の具体化	5
1. 何を戦うか（分野）	5
(1) 総合的な「システム」の展開	5
(2) 日本の強みであるインフラ分野を重視	5
(3) 「プロダクトアウト」から「マーケットイン」へ	6
(4) ICTのソリューションビジネスで有望な分野を重点的に展開	6
(5) プロセスを重視した展開	6
2. どこで戦うか（市場）	6
3. どこで戦うか（競争相手）	7
4. 「国・地域別、分野別戦略」に基づく国際展開	7
第6章 具体的施策	7
1. ビジネス環境整備	7
(1) 「日本発グローバル展開モデル」の構築	8
(2) 「ジャパンプランド」の確立	9
(3) ICTビジネス基盤の整備	10
2. ICT人材の育成・活用	11
(1) 日本人材の育成・活用（イノベーション力の強化）	11
(2) 外国人材の育成・活用	12
3. 「技術外交」の強化・展開	13
(1) 技術外交戦略の推進	13
(2) 国際的に調和した環境整備	14
(3) トップセールス連動型の展開や政府間対話の強化	15
4. 「官民オールジャパン体制」の構築	16
(1) 「官民ミッション」の派遣（トップセールス）	16
(2) 「官民ローカル・タスクフォース」の形成	17
(3) ICT国際競争力強化・国際展開に資する資金供給等の仕組みの整備	17
(参考) 国が取り組むべきこと	18

第1章 はじめに

I C Tは、すべての社会・経済活動の基盤であり、経済成長のみならず、社会的課題や地球的課題の解決に貢献するツールとして、その果たすべき役割は大きい。世界がグローバルに繋がり、各国の抱える課題と地球的課題が密接不可分なものとなった昨今においては、日本がこれまで培ってきたI C Tの強みを活用し、国際展開を推進することで、日本経済の成長と国際社会への貢献を同時に達成することが可能である。

しかしながら、グローバルI C T市場における我が国の相対的な国際競争力は、ここ10年低下の一途をたどっており、かつての日本の強みは活かされず、負のスパイラルに陥っている。また、米国企業が主導する世界の出現により、グローバルな環境は大きく変化し、韓国や中国などの台頭も著しい。

このような状況に陥った我が国の課題として、①トータルな戦略性が欠如していること、②国内市場偏重の市場構造であること、③ビジネスモデルの創造とエコシステム作りが下手であること、④意思決定のスピードが遅いこと、⑤マーケティング戦略が欠如していること、⑥技術の出口戦略がないために、世界的に技術のプレゼンスが低下し、標準化にもコミットできていないこと、⑦起業環境整備が遅れていること等が挙げられる。

これらの課題を解決し、日本の経済成長と国際社会への貢献を実現するためには、I C T国際競争力強化・国際展開の推進についての取組を強化することが急務である。

このため、平成25年12月に総務大臣主催の「I C T国際競争力強化・国際展開に関する懇談会」を立ち上げ、懇談会において計4回、懇談会の下に設けられたワーキンググループにおいて計5回の精力的な議論を重ね、これらの課題解決に向けた提言である本報告書を取りまとめた。

本報告書は、第2章～第5章において2020年に向けたビジョン等の基本的考え方を示し、第6章においてI C T国際競争力強化・国際展開の推進に向けた具体的な施策を提言する。

第2章 2020年に向けたビジョン

我が国の課題や直面する地球的課題に対処し、I C Tによる日本経済の成長と国際社会への貢献を同時に達成するためには、以下の国家ビジョンの下、戦略・戦略を明確にし、社会経済システムの抜本的改革にスピード感を持って取り組むべきである。

＜「知識情報立国（スマート・ジャパン）」宣言＞

人口減少と高齢化により日本経済は縮小し、今後国力が低下していく可能性が高い。天然資源の少ない我が国が世界からリスクされる国になるためには、「知識・情報」に立脚した国造りに邁進するしか選択肢は残されていない。

また、2025年には、世界の人々がインターネットで繋がる「Connected World」が実現する可能性がある。人類が初めて構築する「グローバル空間」の出現である。

このようなグローバルな環境変化を踏まえ、世界最先端の情報通信インフラの活用を前提に、従来の社会経済システムを抜本的に見直すべきである。

常にグローバルな視点に立って、技術革新の著しいICTのポテンシャルを最大限活用し、「知識・情報」のフローとストックに着目し、①イノベーションの創出と②人類が直面する地球的課題の解決に先駆的に取り組む必要がある。

これにより、2020年までに世界をリードする、リアルとバーチャルが融合した、「知識・情報」をあらゆる産業分野、社会経済活動において戦略的に活用する「知識情報立国（スマート・ジャパン）」を目指す。

<戦略的視点と官民連携体制>

これまでのICT国際戦略には、「何を戦うか（分野）」、「どこで戦うか（市場）」、「どこで戦うか（競争相手）」に関する視点及び推進母体としての官民連携体制が不十分であった。今般、これらを抜本的に見直し、前述の戦略的視点を官民でしっかり共有するとともに、強固な官民連携体制を構築すること等により、我が国のICT国際展開を飛躍的に促し、ひいてはICT国際競争力の強化につなげていくことを目指す。

第3章 戦略立案のポイント

「知識情報立国（スマート・ジャパン）」の実現に向けた戦略の立案に当たっては、特に次の4つのポイントを押さえることが重要である。

1. 「歴史的な分岐点」に立っているという危機感の共有

我が国のICT国際競争力が低迷を続ける間、その対策に関する議論はこれまでに何度も行われてきたが、残念なことではあるが具体的な成果は殆ど挙がっていない。この間、米国企業によるICT関連サービス市場の支配が進むとともに、ハードウェア市場においても韓国、中国等が台頭するなど、我が国企業を取り巻く市場環境は更に厳しいものとなっている。

もはや、こうした状況を打開するために我々に残された時間はなく、持続的成長・発展に向けた「歴史的な分岐点」に立っているという危機感を関係者全員が共有した上で、早急に対策を講じる必要がある。

2. 中途半端な戦略から脱却し、再構築

我が国の戦略は、世界最先端を常にリードするICT製品・サービスの開発などに特化するもの（米国型）でもなく、一方、低廉な製品・サービスの大量生産などに特化するものでもなく、全体として中途半端である。我が国の強みを、従来の延長上で考えるのではなく、グローバルな環境が激変していることを前提に再構築すべきである。

3. 社会システムづくりへの貢献

個別の製品やサービスの国際展開を考えるのではなく、各国の課題を総合的に解決可能な社会システムづくりに貢献する視点が重要である。例えば、「安心・安全」「おもてなし」などは我が国が世界に誇れるキーワードであり、日本方式を押し付けるのではなく、グローバルスタンダードの中で、これらのキーワードを検証した上で、社会システムづくりに反映させ、世界に貢献

すべきである。

4. メリハリがあり、具体的なアクションプランのある戦略の推進

あらゆる国に満遍なく、画一的なICT製品・サービスを展開するのではなく、①「何を戦うか（分野）」、②「どこで戦うか（市場）」、③「どこで戦うか（競争相手）」を明確にした上で、分野や地域を絞り込んだ戦略を立てる必要がある。また、現在のポジションを維持するのではなく、それを失っても新たな分野に打って出る戦略が必要である。

第4章 戦略立案の基本的考え方

我が国の課題や戦略立案のポイントを踏まえ、今後の我が国におけるICT国際競争力の強化及び国際展開の推進に向けて、以下の基本的考え方に基づき戦略を立案すべきである。

1. ICTによる「三位一体」解決

ICTは、①我が国が抱える社会的課題、②世界が直面する地球的課題及び③国際展開先の国が抱える課題を「三位一体」で解決できるポテンシャルを有している。地球的課題や各国の課題に合わせ、我が国の強みを活かしたICTによるワンランク上の国際貢献・協力を全力で取り組むことが必要である。

2. 「ICTパッケージ」展開

国際展開にあたり、個々の製品・サービスではなく、相手国の課題解決に向け、インフラ、防災、コンテンツ、医療、教育、資源、電子政府、金融等のアプリケーションを「パッケージ」で提示することが必要である。

また、相手国との継続的意見交換や協力関係を通じて、相手国の課題を総合的に解決できるプロジェクトを共同で推進することが必要である。

3. 新たな「アーキテクチャー」、「インフラ・イノベーション」の創造

我が国ICT関連企業の国際展開を推進するためには、単に製品を売ることでのみで利益を得る従来型のビジネスモデルから脱却し、「安心・安全」、「おもてなし」「感動」などをキーワードとした優れた「アーキテクチャー（エコシステム）」を創造することが必要である。

また、我が国企業が利益を得ることを追求するのみではなく、相手国の課題を解決することで相互に利益を得る「Win-Winの関係」を構築することが大原則である。

こうした考えの下、プラットフォーム、デザイン、マーケティングを含めた国際展開により、機器、インフラ、アプリ、コンテンツの各単体ではなく、相手国のニーズに合わせて、それらを統合したシステム全体を、その運用も含めて海外展開することが重要である。

また、国際競争力を強化するためには、①「インフラ・イノベーション」が起こる環境の創造、②「ダイバーシティ（多様性）」の確保、③世界最高水準の情報通信基盤の整備が不可欠である。

このため、以下の取組が必要である。

- ① 企業が高度人材を囲い込むのではなく、プロジェクト単位で技術者が集まるような人材の流動化を実現する仕組みづくり
- ② 世界中の一流エンジニア、起業家、投資家を誘致できる環境やインキュベーション環境を備えたグローバルな知的生産拠点の整備
- ③ 「クリエイティビティ」や、異なる文化・産業を横断的にコーディネートする「グローバルプロデュース」力を育成する仕組みづくり
- ④ 世界最高レベルのICT基盤の更なる普及・発展に向けた競争政策の見直し等

4. オールジャパン体制

産学官がオールジャパンで有機的・横断的な連携体制を構築し、トップセールスや官民ミッション、ODAの活用等を通じて有望プロジェクトの発掘・推進に一層積極的に取り組むことが不可欠である。

以上の基本的考え方を、スピード感をもって実践するとともに、グローバルな視点で国内志向を打破する戦略の立案が不可欠である。また、戦略実行の際には、経協インフラ戦略会議の枠組み等も効果的に活用し、省庁間の枠を超えて、ICT以外の分野との連携・協力を一層強化することが重要である。

第5章 戦略の具体化

我が国のICT国際競争力の強化に向けて、具体的な成果をあげるためには、第3章の戦略立案のポイントで述べたとおり、①「何を戦うか（分野）」、②「どこで戦うか（市場）」、③「どこで戦うか（競争相手）」を明確にしたアクションプランを策定することが不可欠である。

本章では、次章の具体的施策を実施する上で、大前提となる戦略の具体化の基本的な考え方を示す。

1. 何を戦うか（分野）

(1) 総合的な「システム」の展開

昨今は、製品サイクルが非常に早くなっていること、また、スマートフォンに代表されるように早晩ハードウェア製品はコモディティ化する傾向があり、製品単体だけでは長期的な売上げは期待できない。したがって、これからは製品単体の売り切りではなく、製品とサービスやオペレーションも含めた総合的な「システム」として海外展開することが必要である。

(2) 日本の強みであるインフラ分野を重視

例えば、日本の鉄道や高速道路、電力といったインフラは他国にはない正確さ、安全、安心といった特徴を有しており、非常に高度なICTシステムが活用されている分野である。一方で、東南アジア等の新興国では、激しい道路の渋滞や停電率の高さといった状況に見られるようにインフラが十分に成熟していない国が数多くある。特に、B2B市場を重視し、展開国の課題解決にICTがどのように貢献できるかといった観点から提案すること

が有効である。まずは、ICTインフラ*自体の展開に積極的に取り組み、このICTインフラの高度化は鉄道、道路、電力といった社会インフラの高度化に寄与するとともに、防災、医療、教育、農業、電子政府、電子自治体など種々の社会問題の解決に寄与するアプリケーションの展開にも不可欠である、という視点で取り組むことが重要である。

(3) 「プロダクトアウト」から「マーケットイン」へ

従来の技術・機能を重視した製品を販売するという観点から、市場ニーズにいかに対応するかという「マーケットイン」の考え方に切り替えることが必要である。そのためには、マーケティングによりの確に展開先の課題を把握し、課題に応じたICTのソリューションをパッケージで提案できるようにする必要がある。

(4) ICTのソリューションビジネスで有望な分野を重点的に展開

「製品+サービス、オペレーション」まで請け負うICTソリューションを国際展開するためには、有望な分野を重点的に展開する必要がある。例えば、ICTインフラ分野と医療・健康、省エネ、防災、交通、農業、教育、金融等のアプリケーション、コンテンツ分野及び情報セキュリティ、人材育成とが融合・連携し、より魅力的なソリューションを提示できるようにすることが必要である。

また、これらのソリューションを総合的に提供するためには、一企業では困難であることが多いので、関係企業が連携するとともに、上流から下流までインテグレートする機能の充実が求められる。

(5) プロセスを重視した展開

海外展開に際しては、相手国の状況やニーズを十分に踏まえた段階的展開に努めることが重要である。第1段階として、ICTインフラ、情報セキュリティに重点を置き、第2段階として、防災、環境、エネルギー、治水・水道、交通、物流、金融・決済などのアプリケーション分野やコンテンツ分野に取り組む。その後、第3段階として、相手国のインフラ整備の高度化を促すとともに、実際に運用に関わることで各国・各地域の問題を把握し、相手国の信頼を得て、新たなイノベーション分野を当該国で先行的に実施することが考えられる。

新たな分野としては、遠隔医療、遠隔教育、農業（スマートアグリ）、自治体クラウドなどが考えられる。

2. どこで戦うか（市場）

国際展開先を考えるにあたっては、経済レベルや政治体制、人口規模などにより、国・地域をクラスター化し、特性を踏まえた戦略的な展開が必要である。例えば、ASEAN、インドなどが考えられる。

* ICTインフラとは、様々なアプリ、コンテンツの流通の基盤となるものであり、無線、有線、衛星などのネットワークやデータセンター等を指す。

3. どこと戦うか（競争相手）

我が国が展開を考えている国において、競争相手がどのように取り組んでいるのかを詳細に分析した対応が必要である。我が国の強みと相手国の課題を合わせるだけでなく、競争相手のスピード感やタイミング等も踏まえた戦略的な取組が重要である。

4. 「国・地域別、分野別戦略」に基づく国際展開

限られたリソースを最大限有効に活用するため、展開する国・地域、分野についてはターゲットを絞りこんで考えることが必要である。

前述した①何を戦うか（分野）、②どこで戦うか（市場）、③どこと戦うか（競争相手）を明確にした「国別・分野別戦略」を策定し、それに基づき国際展開することが重要である。

なお、緊急警報放送やデータ放送に強みを持つ地デジ日本方式は、既に16カ国6億人の市場を獲得しているが、これまでに培った相手国との良好な関係を拡大し、放送関連市場への展開を確実に進めつつ、ICT分野全体に拡大していくことが重要と考えられる。

第6章 具体的施策

第1章～第5章で述べた課題や戦略の基本的考え方を実現していくための具体的施策を「1. ビジネス環境整備」「2. ICT人材の育成・活用」「3. 「技術外交」の強化・展開」の3つの側面から整理する。

また、これらの施策の連携を図り、我が国のICT国際競争力強化・国際展開の推進をより確実なものとするためには、「4. 「官民オールジャパン体制」の構築」が必要である。

以下の施策の推進を通じ、2020年までに、情報通信分野において、現在の海外売上高の約5倍の17.5兆円を目指すものとする。

本報告を踏まえ、官民の適切な役割分担の下、具体的なアクションを着実に進めるとともに、フォローアップを適時適切に行うことが必要である。

1. ビジネス環境整備

近年の我が国のICT関連企業は、かつて誇っていたコンシューマー市場におけるプレゼンスが低下するとともに、激しい競争に晒され、世界市場におけるシェアを大きく縮小させている。また、こうした我が国のプレゼンスの低下等を背景に、世界の「知識」や「情報」が欧米諸国に集中する状態が生じている等、我が国を取り巻くビジネス環境は年々厳しいものとなっている。

このような現状を打破し、我が国のICT国際競争力の強化・国際展開を実現するためには、我が国ICTの「強み」を活かした「日本発グローバル展開モデル」を構築するほか、我が国のICT製品・サービス等の戦略的なPRによる相手国政府や海外市場への浸透、すなわち「ジャパンプランド」の確立を図る等のビジネス環境の整備が急務である。

(1) 「日本発グローバル展開モデル」の構築

「日本発グローバル展開モデル」とは、我が国が有する優れたICTに関する技術やノウハウ等をもとに、我が国が抱える課題の解決のみならず、グローバルな視点から地球的課題や相手国の課題の解決等にも貢献し得るモデルをいう。

この点、我が国においては、少子高齢化や地震・豪雨等の自然災害等への対応が求められてきており、これらの社会的課題についてICTを活用して解決する取組を世界に先んじて実施してきたところである。その一環としてこれまで実施してきた各種実証実験の成果を総括するとともに、国際展開の視点を新たに加え、「日本発グローバル展開モデル」へと再構築することが重要である。

また、従来は、ハイエンドモデルを志向する傾向が強かったが、ハイエンドモデルでもローエンドモデルでも応用・展開が可能なモデル等、グローバルな視点から、あらゆる国・地域の同種の課題解決ニーズに応え得る「日本発グローバル展開モデル」を構築することが求められる。

加えて、「日本発グローバル展開モデル」の構築にあたっては、アプロオリに日本企業だけで構築するものではなく、海外企業との連携・協力や海外企業への投資等、多様な手段を活用して実現することが必要である。

また、企業だけでなく各地方自治体においても、都市問題に対する自らが持つノウハウ・技術等を活かし、相手国の社会的課題に対する解決策を示すことで、国際的な協力を推進することが重要である。

なお、「日本発グローバル展開モデル」の例として、以下のようなモデルが考えられるところであるが、特に、「都市丸ごとICT化」モデルについては、平成24年度から総務省において「ICT街づくり推進事業」を実施しており、成功事例・ノウハウの蓄積があること等を踏まえた海外展開を図るべきである。

<日本発グローバル展開モデルの例>

- ・ 「都市丸ごとICT化」モデル
特区制度等を活用した制度整備等も視野に入れつつ、中核的な都市に最先端のICT技術を集中投下（ICTスマートタウン／スマートシティ）し、地域課題総合解決モデルを世界に提示。
- ・ 「G空間×ICT」モデル
我が国発の世界最先端の「G空間×ICT」モデルを、特に準天頂衛星の信号が受信可能なアジア・オセアニア地域を中心に世界へ展開。
- ・ 「防災×ICT」モデル
東日本大震災の教訓を踏まえた、ICTを活用した総合的な防災モデルを世界に提示。
- ・ 「放送コンテンツ海外展開」モデル
日本への観光誘致等を一層促進するとともに、日本の国情や魅力を広く

世界に伝え、日本を好きになってもらうことにより「訪日外国人観光客の増加」（いわゆる「ビジットジャパン」）や「日本の最先端の音楽・ファッション等の発信」（いわゆる「クールジャパン」）、「地域の活性化」、「日本食・食文化の魅力発信」等を実現するため、我が国の放送コンテンツを世界へ展開。

- ・ 「スマート・プラチナ社会」モデル
我が国に限らず、世界の各国も超高齢社会に突入するため、4K・8K等を活用した遠隔医療等ICTを積極的に活用した総合的な超高齢社会課題解決モデルを世界に提示。
- ・ 「教育×ICT」モデル
クラウド等を活用した多様な端末に対応した低コストの教育ICTシステムをはじめ、ICTを積極的に活用した教育モデルを世界に提示。
- ・ 「農業×ICT（スマートアグリ）」モデル
センサーとビッグデータを活用した農業ノウハウの共有及び経営の効率化などICTを活用した農業の高度化・効率化モデルを世界に提示。

これらのプロジェクトを推進するに当たっては、「国家戦略特区」等を活用することが重要である。

(2) 「ジャパンプランド」の確立

「ジャパンプランド」を確立するためには、上述の「日本発グローバル展開モデル」や最先端のICT製品・サービス等を戦略的にマーケティングし、PRすることを通じて、相手国政府や海外市場において、我が国のICT製品・サービス等に対する「信頼感」「憧れ」を醸成することが重要である。

戦略的なPRを行うにあたっては、我が国のICT製品・サービス等を体験・体感できる場（ショーケース）を活用することが効果的であると考えられる。

① 「ICT東京オリンピック・パラリンピック」の実現

2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催は、最先端のICTの絶好のショーケースとなることが期待される。すなわち、次世代高速移動通信システム（5G）や4K・8K放送、多言語音声翻訳システム、自動車の自動走行システム（ITS）といった最先端のICT技術・システムが社会に実装されていくことが見込まれているが、これらは競技観戦においてのみならず、レストランや病院等の生活面においても、世界中から来日する外国人に対して、最先端のICTによる「おもてなし」を提供することが期待されている。

このような「ICT東京オリンピック・パラリンピック」の実現に向けて、2020年までの間に、「何を」「いつまでに」行うのかを定めた「ロードマップ」を策定し、取り組んでいくことが必要である。

② 「最先端 I C Tショーケース」の戦略的整備

我が国の最先端の I C T製品・サービス等を P Rするに当たっては、固定型（常設・仮設）の新たなショーケースを戦略的に整備することが重要である。例えば、2020 年の東京オリンピック・パラリンピック開催を見据えると、東京ベイゾーン（有明、台場等）を核に、我が国の I C T関連各社が誇る最先端の I C T製品・サービス等を体験・体感できる I C Tショーケースを、我が国の I C T関連各社が有する既存ショーケースを活用しつつ整備することが効果的である。また、東京以外でも、北海道や東北、九州等の海外からの関心が高い地域において、同様の I C Tショーケースを整備することも効果的であると考えられる。

加えて I C T関係の国際会議を誘致するための強いコンベンションビューローを組成すること、国際会議の日本での開催等を通じて、海外の政府関係者や大手事業者に対し積極的に P Rを行うこと等も重要である。

さらに、周辺国・地域への横展開を推進することを念頭に、A S E A N諸国をはじめ、我が国の I C T産業の国際展開における重点国・地域を I C Tショーケース化する取組を進めるとともに、国内のショーケースと連動した戦略的な P Rを展開することが必要である。

③ ロゴマーク制定とプロジェクトプレート設置

我が国 I C Tのプレゼンスを向上させるためには、我が国の I C Tが相手国に貢献していることを正しく P Rすることが重要である。他方、我が国企業が持つ要素技術や素材に支えられている製品やサービス、実施しているプロジェクトであっても、利用者の目には我が国の貢献が見えない場合がある。このため、戦略的な「ジャパブランド」の P Rに向け、統一的なロゴマークを制定するとともに、実施したプロジェクト等に関わる設備・施設等に我が国の I C Tの関わりがわかるような掲示（プロジェクトプレートの設置）などについて検討する必要がある。

④ 日本全体が世界を先導する「スマート I C T社会」へ

「都市丸ごと I C T化」モデルの構築を先行的に推進することについては前述のとおりであるが、国際展開を推進するにあたっては、日本全体のショーケース化、すなわち日本全体が世界を先導する「スマート I C T社会」となることが重要であり、更なる普及展開に向けた方策を推進することが必要である。

(3) I C Tビジネス基盤の整備

① 海外ビジネス情報のデータベース整備

我が国の I C T企業は、国際展開における情報収集・分析力の点で他国のグローバル企業に遅れをとっており、国際競争力の低下の一因となっている。このため、我が国の I C T国際競争力の強化・国際展開の実現に向けて、情報収集力・分析力の向上を図ることが急務である。

具体的には、官民が連携して情報収集の強化を図り、各国の法制度をはじめとした基礎情報のほか、ビジネス事例やニーズ情報等、海外ビジネス情報の収集・分析・共有が可能なデータベース整備を進めることが必要である。

② ベンチャー企業の育成

我が国のICT国際競争力の強化・国際展開を持続的に実現するためには、イノベーションの創出が不可欠であるが、我が国ではイノベーションを誘発する環境が整っておらず、その整備が急務である。エンジェル税制の改善など種々の取組を実施しているところであるが、残念ながら、十分な成果が上がっているとは言えない状況にある。

例えば、起業を後押しする力強いエコシステムの整備、オープンソースコミュニティへの積極参加、クラウド・ファンディングなど多様な資金供給システムの促進、政府・地方公共団体における調達基準の見直し等による環境整備が重要である。

③ その他環境整備

その他、ICT国際競争力の強化及び国際展開を促進するための税制等も視野に入れたビジネス環境整備を検討することが考えられる。

ODAを活用した国際展開を行う場合、我が国の経験や知見を確実に移転し現地人材を育成・活用するために、インフラやシステム導入に必要な初期コストに加え、導入後の技術移転の過程で必要と考えられるライフサイクル・コスト等の扱い等についても裨益国側の理解を得るように尽力することが重要である。

2. ICT人材の育成・活用

天然資源の乏しい我が国において、国内、海外の人材をどのように育成・活用していくのかということは、国際競争力を高めるために非常に重要な要素である。競争力の源泉は、人材であるとの認識を共有し、人材の流動性向上、ミスマッチの解消などを図るための人材育成・活用戦略を打ち出していかなければならない。現在の日本人の人材育成・活用について、産学官が連携して更に取組を強化していくとともに、日本とつながりのある外国人材についても、長期的な人的ネットワークの形成も視野に入れ、育成・活用に戦略的に取り組んでいくことが必要である。本章では、「日本人材の育成・活用」および「外国人材の育成・活用」の2つの観点から今後のICT人材の育成・活用について述べる。

(1) 日本人材の育成・活用（イノベーション力の強化）

我が国のICT国際競争力強化やグローバル市場におけるプレゼンス向上のためには、日本人材の育成・活用が不可欠である。これまでも、政府において、日本人材の育成・活用の取組は行われてきたところであるが、イノベーション力強化の観点から特に以下の点に注力して取り組んでいくことが必要である。

① ICTソフトウェア開発力の強化

イノベーションを起こすためには、イノベーションを創発する能力の源泉となる、ICTソフトウェア開発力を強化することが必要である。次の②のプログラミング教育の取組と併せて、戦略的に取り組むことが必要である。

② 初等教育の段階からの「プログラミング教育」の実施

昨今、アメリカやシンガポール、イギリス等では、プログラミング教育を強化する動きが出てきているなど、諸外国においてもプログラミング能力の向上の取組が強化されている。一方、日本ではオープンソースコミュニティに参加している若者が非常に少なく、また、プログラミング分野では他国に比べ大幅に遅れていると考えられる。現状を打破するためには、初等教育の段階からの「プログラミング教育」を実施し、プログラミング技術の養成のみならず、プログラムを設計するための考え方を身近なものにし、イノベティブな発想を持つ人材の育成に早急に取り組むことが喫緊の課題である。

(2) 外国人材の育成・活用

日本の人口減少が進み、ICT人材不足が進む中で、海外の高い能力を持った人材の育成・活用は不可欠になると考えられる。これまでも(独)国際協力機構(JICA)やアジア・太平洋電気通信共同体(APT)と連携した研修事業や政府高官の招聘、企業、大学等における海外事業者とのプロジェクト共同実施などを通じて、外国人材の育成や活用の取組が行われている。

一方で、各機関がそれぞれ取組を行っている状況であり、外国のICT人材育成・活用について共通した戦略の下で取組が行われているとは言えない。また、各機関で行われた取組が共有される仕組みもないため、過去の経験を生かした継続的・効果的な取組になってこなかったと考えられる。この点を反省し、我が国が産学官一体となったオールジャパンの体制で取り組むとの共通認識の下、関係機関、企業等において人材の育成・活用に関する戦略を共有して取り組まなければならない。

また、日本企業にとっても優秀な外国のICT人材育成・活用により、企業内の同質化を防ぎ、異なる文化や風土などとの融合を通じて新しい発想を生み出し、イノベーションを起こす土壌ができると考えられる。

以下に、優秀な外国人材を発掘し、育成・活用するために必要な具体的施策を示す。

① 外国人留学生・研修生による日本企業へのインターンシップを仲介する仕組み(インターンシップ仲介機構)の構築

インターンシップは現地の大学、先生、学生とのコネクションが形成され、かつ、優秀な人材を採用できるので我が国にとって非常にメリットが大きい事業と考えられる。しかし、国・地域によっては、まだ日本の知名度や日本に対する信頼が足らず、現地の人材を日本へ留学させるにはハードルが高い場合がある。このような状況を打開するため、日本への信頼を担保する「インターンシップ仲介機構」(仮称)を構築し、日本へ留学するにあたっての生活の保証や安心・安全といった信頼を与えられる場を提供することができれば、海外の優秀な人材の確保に向けた非常に大きな機会を創出できると考えられる。

② MOOCs（世界規模の公開オンライン講座）等を活用した人材の育成・確保

2012年2月以降、米国で生まれ、急速に世界に普及している「インターネット上で誰でも無料で受講できる大規模公開オンライン授業（MOOCs：Massive Open Online Courses）」等が活用され、優秀な人材を世界中から集めるための重要な手段ともなっている。MOOCsをはじめとする新たな取組とも連携して人材育成・活用に取り組んでいくことが重要である。

③ 多層的な国際人材ネットワークの強化（留学生・研修生との人的ネットワーク強化（人的データベースの構築等））

外国人留学生・研修生が帰国後にキャリアアップする過程を多層的に考え、政府、大学、企業、国際援助機関が連携しながら、各キャリアステージに応じたプロジェクトを共同で実施することなどにより、人材育成を行うことが重要である。これにより、人的ネットワークが形成できる。そのためには、外国人留学生・研修生の卒業生とのネットワークを活用し、どこにどのような方がいるのか、誰にコンタクトをとれば有益な情報が得られるのかといった情報を整理した「人的データベース」を官民一体となって構築・運用し、有効に活用することが必要である。

3. 「技術外交」の強化・展開

継続的なイノベーションの創出による国際競争力の強化を実現するためには、核となる技術・分野を特定し、戦略的な研究開発、国際標準化の推進や国際連携等に取り組むことが重要である。我が国が向かうべき戦略に則り、明確な目的意識の下、国際的な研究開発連携、国際標準化、国際的な知的財産権の確保、各国の制度間調整、経済協力等の具体的な施策の遂行を、産官学が連携して、一貫性、一体性を持って総合的に展開する「技術外交」の強化・展開を図ることが重要である。

(1) 技術外交戦略の推進

① 既存の技術・システムと将来有望な技術を峻別した国際展開

技術外交戦略の推進に当たっては、地上デジタル放送、4K、4Gなどの既存の技術・システムと、新世代ネットワーク、ウェアラブル、AI（Artificial Intelligence、人工知能）、ロボットなどの将来有望な技術を峻別した国際展開を進めることが重要である。前述の「日本発グローバル展開モデル」の構築・展開にあたっては、技術・システムが、既存のものであるか、将来的な技術・システムであるのかといったことを踏まえて取り組むことが必要である。

特に、既存技術については、各国・地域のニーズ、市場規模等を把握し、分野を特定した上で迅速に国際展開を進めるべきである。

② インフラ・イノベーションを起こす可能性のある研究・技術開発

長期的な国際競争力の維持・強化のためには、常に新たなイノベーションの創出に向けた取組を続けていく必要がある。既存の技術や、現時点ですでに有望性が期待できる技術の展開に取り組むだけでなく、未だシーズとして

顕在化していないインフラ・イノベーションを起こす可能性のある技術の発掘にも積極的に取り組むことが重要である。

我が国は、個々の要素技術においては世界をリードする技術を数多く有しているが、近年日本発でインフラ・イノベーションが起きていない。予見されている技術からはイノベーションは生まれない。失敗を恐れず、産官学でチャレンジし続けることが重要である。

③ 出口戦略を重視した標準化戦略、仲間作り

我が国の強みとなる技術を確立することだけでなく、出口戦略を重視した標準化戦略や、標準化活動において仲間となる国や企業をいかにして作っていくかが重要である。標準化戦略における当面の重点分野として、①スマートグリッド、②デジタルサイネージ、③次世代ブラウザ（Web and TV 等）が挙げられる。また、中期的に推進すべき重点分野としては、①新世代ネットワーク（ネットワーク仮想化、M2M/センサーネットワーク）、②フォトリックネットワークなどが挙げられる。

④ 諸外国との共同研究スキームの拡充

これまでも総務省において、欧州委員会と共同で研究開発を支援する取組が推進されているが、研究開発成果の国際標準化や実用化を一層加速するため、諸外国との共同研究スキームの更なる拡充が必要である。

⑤ オールジャパンで戦略的に国際標準化を推進する体制、標準化の司令塔を整備

国際標準の獲得に向け、諸外国は、戦略的な取組を推進している。例えば、米国、欧州などでは国を挙げて体制を整備し、様々な分野の標準化を積極的に進めている。個々の企業活動だけでは十分な意見の反映を行うことは困難であり、我が国としてもオールジャパンで戦略的に国際標準化を推進する体制、標準化の司令塔を整備することが不可欠である。

⑥ 競争領域と協調領域の峻別・整理

総合的なICTシステムの国際展開に当たっては、国際標準としてオープン化すべき部分と、「秘伝のタレ」と言うべき競争力のコア技術となる部分を整理したうえで、国際競争力の強化につながるよう戦略的に取り組むことが重要である。換言すれば、オープンプロトコルの積極的活用とコア技術確保の両立に努めるべきである。

(2) 国際的に調和した環境整備

① 情報の自由な流通の確保

ICTの普及により、ライフログ等の大量の情報（ビッグデータ）がネットワークを通じて流通し、また、スマートフォン、タブレット端末等のスマートデバイスの普及により、いつでもどこでも多種多様なサービスを提供及び享受することができる社会（「ユビキタスネット社会」）が到来している。ICT技術革新の恩恵を人類が享受するためには、「国境を越えた情報の自由な流通の確保」が大前提であり、極めて重要である。

② パーソナルデータの利用と保護のバランス確保

ビッグデータの活用は、今後のイノベーション創出の重要な鍵を握ると考えられる。この点、海外ではパーソナルデータを利用した様々なサービスが展開されている一方で、我が国では未だパーソナルデータの利用に対する不安が根強く、新たなサービスが断念される事例も見られる。

我が国企業によるパーソナルデータを利用した新たな産業・サービスの創出を促進するためには、利用者の安心を損ねないバランスのとれたルールを国際的な動向も踏まえて整備することが必要である。現在、IT総合戦略本部において、「パーソナルデータの利活用に関する制度」について検討が進められており、早急な見直しを期待する。

③ 情報セキュリティに関する国際連携の強化

ICTを活用したシステムやサービスを展開する際には、基盤となる情報セキュリティの確保が必要不可欠である。一方、サイバー空間のセキュリティ対策は、特定の国や企業のみでの努力では対応しきれないものであることから、国際連携の強化が重要である。

(3) トップセールス連動型の展開や政府間対話の強化

① トップセールスと連動させたICT国際展開の強化

ICT分野における二国間の協力関係は着実に具体化してきており、例えば、ミャンマー (H25.5)、ボツワナ (H25.7)、スリランカ (H25.7)、ブラジル (H25.7)、ベトナム (H25.9)、ラオス (H25.9)、インドネシア (H25.9)、フィリピン (H26.1) とは、閣僚レベルでの覚書締結等に至っている。

強力なトップセールスと効果的に連動させつつ、プロジェクト展開をより確実なものとするための上流工程からの相手国マスタープランづくり、各国のニーズに合わせた戦略的なF/S (Feasibility Study、実行可能性調査) の実施、相手国向けモデルシステムの構築、人材研修事業等を実施することで、企業の国際展開を包括的に支援する仕組み作りが必要である。

② 政府間対話（「経済協力対話」）の強化

現行の「要請主義」の下で戦略的にODAを活用するためには、相手国政府との意思疎通をこれまで以上に密接にし、相手国のニーズの把握や国家計画策定段階からの関与が必要である。それにより、途上国から正式なODA支援要請を受ける前の段階で途上国側のニーズを詳細に把握することに加え、我が国側シーズを示すことで途上国側ニーズを掘り起こし、質の高い案件を形成していくことが可能となる。

そのためには、重点国との間の二国間協議の開催頻度を上げるとともに、多国間（マルチ）の場でのバイ会談なども積極的に行い、トップレベルから実務レベルまでを含めたチャンネル作りをしていくべきである。

③ 政策ツールとしてのODA等の戦略的活用

特に新興国の成長に寄与し、日本経済の活性化につなげるためには、外務省や在外公館、JICA等と有機的に連携しながら技術協力や無償資金協力、

円借款といったODAを政策ツールとして戦略的に活用することが重要である。一方、ICT分野は技術進歩が早いことから、現行ODAの制度には馴染みにくい部分が一部あるのも事実である。ODA案件形成までに要する時間、またそれ以降の契約や調達に至る手続きの迅速性・柔軟性・機動性を高めるような不断の努力に引き続き努めるべきである。

また、現在我が国が行っているような社会インフラに関するODA案件に、我が国の先進的なICTシステムを組み込むことで、ODA案件全体の質を向上させることが可能であることから、ICTシステムの組み込みを社会インフラODA案件形成において確実に検討することが重要である。さらに、JICAの協力を得て、円借款、無償資金協力、技術協力など支援内容や対象、実施までの必要時間等が異なる援手法を有機的に活用し、特に途上国で不足しがちな人材育成とセットにした案件形成を行うことで他国の援助との相違を打ち出すとともに、一般無償資金協力の支援対象や円借款の貸し付け対象の拡大・緩和を行うことが有用である。

④ 二国間の協力関係の具体化

閣僚級の協力合意はいわば「出発点」であり、今後は、トップセールスで築いた協力合意を具体化していく根気強い取組が重要である。

特に新興国においては、ICTは、①経済成長基盤となる通信ネットワーク、②健全な民主主義発達と情報格差是正に資する放送メディア、③災害リスクを軽減する防災ICTシステム等、国が抱える社会課題解決に大きく貢献するものであることから、多面的・重層的なアプローチが重要である。

このため、企業に対する単発的な支援施策から脱却し、パッケージ化による継続的支援策の充実が必要である。また、相手国の行政官研修、キーパーソンの訪日招聘、現地セミナーによる周知啓発、相手国内制度の構築支援等、相手国の人材育成をも視野に入れた我が国の「ソフトウェア面からの支援策」を強化することが重要である。

4. 「官民オールジャパン体制」の構築

第4章でも述べたとおり、我が国のICT国際展開の推進のためには、トップセールスを実施することや産学官がオールジャパンで取り組むための国内の体制を整備するとともに、現地にも情報収集・共有、相手国に対する窓口機能を備えた体制を整備することが必要である。

(1) 「官民ミッション」の派遣(トップセールス)

近年、ICT分野に関するトップセールスが精力的に進められている。特にASEAN諸国等の新興国において、ICT分野のビジネス展開を成功させるためには、相手国の大統領、首相、大臣間の信頼関係が鍵を握っている。さらに、近年、トップセールスで築いた協力合意を具現化するための「官民ミッション」の重要性が増してきており、実際に具体的な案件発注、商談の成立につながっている。

今後も、「国・地域別、分野別戦略」に基づいた、官民ミッションの効果的な派遣及びトップセールスを続けることが重要である。

(2) 「官民ローカル・タスクフォース」の形成

現在、我が国のICTの国際展開が進展していない背景として、韓国、中国等が官民一体でのワンストップ営業を強力に推進している中で、日系企業が個々に独立して営業活動や現地情報の取得を行っていることが挙げられる。こうした課題に対応するため、「新たなローカルの場」として、現地で官民が共同で組織する「官民ローカル・タスクフォース」を形成し、現地情報（制度、手続き、国家計画、入札案件情報等）の収集・共有や、オールジャパン窓口の明確化、案件形成前段階からの戦略的な働きかけを省庁間の垣根を越えて行うことが必要である。また、その際、前述した「ICTショーケース」機能も視野に入れた、関係者が集まる拠点（ジャパンセンター）を設けることも検討することが必要である。

(3) ICT国際競争力強化・国際展開に資する資金供給等の仕組みの整備

国際展開の推進のためには、事業資金の獲得・供給が重要な鍵となっている。この点JBICとの連携を一層強化するほか、前述したODAの現状も踏まえ、より民間事業者の国際展開のスピードを上げ、効果的な展開を行う観点から、適切な資金供給等を行う仕組みを検討することが必要である。

以上を総合的、戦略的に推進するため、機動的で実効的な「強固な官民連携体制」を構築すべきである。

(参考) 国が取り組むべきこと

我が国が国際競争力を回復するための「時間」と「距離」の短縮化
官民連携を推進するためのイニシアティブ

「官民オールジャパン体制」の整備	「国別、分野別戦略」に基づき、「ICTパッケージ」展開を支援
	① 国内に「強固な官民連携体制」を整備 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国際展開支援 ・ 事業資金の獲得・供給支援 ・ 情報共有、情報提供支援 ・ 上流から下流までの機能をインテグレートするなどプロジェクトの調整支援
	② 現地に「官民ローカル・タスクフォース」を設置 <ul style="list-style-type: none"> ・ 現地でのオールジャパン体制の窓口機能
「日本発グローバル展開モデル」の構築支援	③ 「官民ミッション」の派遣（トップセールス） <ul style="list-style-type: none"> ・ 案件の発掘、プロジェクトの具体化
	① 国際展開可能なプロジェクトの発掘・構築支援 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな「アーキテクチャー」（エコシステム）構築支援 ・ 国内外での各種実証実験を通じた国際展開モデルの確立支援 (分野) ICTインフラ 都市丸ごとICT化モデル G空間×ICTモデル 防災×ICTモデル 放送コンテンツ海外展開モデル スマート・プラチナ社会モデル 教育×ICTモデル 農業×ICT（スマートアグリ）モデル 等
	② 国家戦略特区等の活用
	③ 省庁横断プロジェクトの政府内調整
	④ 経協インフラ戦略会議の枠組み等を活用したICT以外の分野との連携・協力
	① 「官民ミッション」の派遣（トップセールス）（再掲）
	② 相手国政府との政府間対話 <ul style="list-style-type: none"> ・ 相手国のニーズの把握 ・ 各国の制度・規制等に関する交渉
③ 多国間にまたがるプロジェクトの政府間調整 <ul style="list-style-type: none"> ・ アセアンスマートネットワーク構想など 	
「日本発グローバル展開モデル」の展開支援	④ ODA等の戦略的活用
	⑤ 「強固な官民連携体制」を通じた支援（再掲）

「ジャパンプランド」の確立支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「最先端 I C Tショーケース」の整備支援 (国内/海外) ・ ロゴマーク制定とプロジェクトプレート設置
人材育成・活用支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初等教育段階からの「プログラミング教育」の実施 ・ 多層的な国際「人的データベース (留学生、研修生など)」構築支援
国際標準化支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ デジタル、デファクトを含め戦略的分野の国際標準化支援(ネットワーク仮想化、センサーネットワーク、フォトリックネットワーク 等) ・ 国際標準化を推進する司令塔機能の整備
技術外交戦略の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の技術・システムと将来有望な技術を峻別した国際展開 (新世代ネットワーク、ウェアラブル、A I、ロボット 等) ・ 諸外国との共同研究スキームの拡充
I C Tビジネス基盤の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外ビジネス情報のデータベース整備 ・ ベンチャー企業の育成支援
国際的に調和した環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ パーソナルデータ、情報セキュリティ など
2020 年東京オリンピック・パラリンピックに向けたロードマップの作成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京オリンピック・パラリンピックで世界最先端の I C T環境を実現

(注) 本文に基づき作成。検討すべき事項も含む。
 なお、全ての施策を網羅してはいない。

「ICT国際競争力強化・国際展開イニシアティブ」ロードマップ

別添1

2014年

2017年

2020年

ビジネス環境整備

- ・国内での実証実験等を通じた「日本発グローバル展開モデル」の構築、ASEAN各国、インド等への戦略的展開
 - ・東京オリンピック・パラリンピックを見据えた「ICTショーケース」の整備（国内外）
 - ・海外ビジネス情報データベースの整備・継続的改善 等
- 【2017年度頃まで】

- ・「日本発グローバル展開モデル」展開国からの横展開
 - ・「ICT東京オリンピック・パラリンピック」実現のための「ICTショーケース」の活用
 - ・海外ビジネス情報データベースの継続的改善 等
- 【継続的に実施】

ICT人材育成・活用

- ・ICTソフトウェア開発力の強化、初等教育段階からの「プログラミング教育」など日本人材の育成・活用に向けた環境整備等
 - ・留学生・研修生等との人的ネットワークの強化など外国人材の育成・活用に向けた環境整備等
- 【2017年度頃まで】

- ・ICT日本人材の育成・活用の推進
 - ・ICT外国人材の育成・活用の推進
- 【継続的に実施】

「技術外交」の強化・展開

- ・出口戦略を重視した標準化の戦略的な推進
 - ・標準化の推進体制・司令塔整備
- 【2017年度頃まで】

- ・標準化推進体制・司令塔の下で標準化を戦略的に推進
- 【継続的に実施】

「官民ロイヤリティ」の構築

- ・ICT国際競争力強化・国際展開に資する資金供給等の仕組みの整備
- 【2015年度頃まで】
- ・「官民ミッション」の派遣（トップセールス）
 - ・「官民ローカル・タスクフォース」の形成・活用

- ・国際的に調和した環境整備（情報の自由な流通、情報セキュリティに関する国際連携の推進など）
 - ・トップセールス連動型の展開や政府間対話の強化（ODA等の戦略的活用など） 等
- 【継続的に実施】
- ・資金供給等を通じたICT国際競争力強化・国際展開の推進
- 【継続的に実施】

2020年までに、海外売上高を現在の約5倍（17.5兆円）に拡大

注：本ロードマップについては、今後、施策毎に具体化を図るとともに、適時適切に見直しを行うこととする。

ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会 開催要綱

1 目的

ICTは、すべての社会・経済活動の基盤であり、経済成長のみならず、社会的課題や地球課題の解決に貢献するツールとして、その果たすべき役割は大きい。

しかしながら、グローバル市場における我が国のプレゼンスは、そのポテンシャルに反して低い状況が続いている。

こうした状況を打開するため、我が国のICT国際競争力の強化及び国際展開に関する方策等を検討することを目的とする。

2 名称

本懇談会の名称は、「ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会」と称する。

3 検討内容

- (1) 各国の課題・ニーズに応じた国際展開
- (2) ICT競争力基盤の強化
- (3) 国際標準化等の推進 等

4 構成及び運営

- (1) 本懇談会は、総務大臣の懇談会として開催する。
- (2) 本懇談会の構成員は、別紙のとおりとする。
- (3) 本懇談会に、総務大臣があらかじめ指名する座長を置く。
- (4) 座長は、必要があると認めるときは、座長代理を指名することができる。
- (5) 座長は、本懇談会の検討を促進するため、必要に応じて「ワーキンググループ」を開催することができる。
- (6) その他、本懇談会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

5 議事の公開

- (1) 本懇談会及び使用した資料については、次の場合を除き公開する。
 - ① 公開することにより当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害するおそれがあると座長が認める場合
 - ② その他、非公開とすることが必要と座長が認める場合
- (2) 懇談会終了後、速やかに議事概要を作成し、公開する。

6 スケジュール

本懇談会は、平成25年12月から開催し、平成26年6月頃を目途に一定のとりまとめを行う。

7 庶務

本懇談会の庶務は、情報通信国際戦略局情報通信政策課が国際政策課の協力を得て行う。

ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会 構成員

(敬称略、座長及び座長代理を除き 50 音順、平成 26 年 6 月 12 日現在)

座長	岡 素之	住友商事株式会社相談役
座長代理	坂村 健	東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授
座長代理	山下 徹	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ取締役相談役
	伊丹 敬之	東京理科大学教授 イノベーション研究科長
	鵜浦 博夫	日本電信電話株式会社代表取締役社長
	遠藤 信博	日本電気株式会社 代表取締役 執行役員社長
	小野寺 正	KDDI 株式会社 代表取締役会長
	須藤 修	東京大学大学院情報学環長・学際情報学府長
	高橋 興三	シャープ株式会社代表取締役社長
	田中 明彦	独立行政法人国際協力機構理事長
	田中 久雄	株式会社東芝 取締役 代表執行役社長
	津賀 一宏	パナソニック株式会社代表取締役社長
	中西 宏明	株式会社日立製作所代表執行役 執行役会長兼 CEO
	南場 智子	株式会社ディー・エヌ・エー取締役 ファウンダー
	新浪 剛史	株式会社ローソン 取締役会長
	平井 一夫	ソニー株式会社 取締役 代表執行役 社長 兼 CEO
	藤沢 久美	シンクタンク・ソフィアバンク代表
	山西 健一郎	三菱電機株式会社 取締役会長
	山本 正巳	富士通株式会社代表取締役社長

ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会 ワーキンググループ 開催要綱

1 目的

本ワーキンググループは、「ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会」（以下「懇談会」という。）のワーキンググループとして、懇談会における検討内容についてより専門的な観点から検討を行うことを目的とする。

2 名称

本ワーキンググループの名称は、「ICT国際競争力強化・国際展開に関する懇談会ワーキンググループ」とする。

3 検討内容

- (1) 各国の課題・ニーズに応じた国際展開
- (2) ICT競争力基盤の強化
- (3) 国際標準化等の推進 等

4 構成及び運営

- (1) 本ワーキンググループの構成員は、別紙のとおりとする。
- (2) 本ワーキンググループの主査は、懇談会の座長が指名する。
- (3) 主査は、本ワーキンググループを招集し、主宰する。
- (4) 主査は、必要があると認めるときは、主査代理を指名することができる。
- (5) 主査代理は、主査を補佐し、主査不在のときは主査に代わって本ワーキンググループを招集し、主宰する。
- (6) 本ワーキンググループにおいて検討された事項については、主査がとりまとめ、これを懇談会に報告する。
- (7) その他、本ワーキンググループの運営に必要な事項は、主査が定める。

5 議事の公開

- (1) 本ワーキンググループは原則として非公開とする。なお、本ワーキンググループの議事要旨を作成し、会議終了後速やかに公開する。
- (2) 本ワーキンググループで配付された資料は、会議終了後速やかに公開する。ただし、主査が公開することにより支障があると認める場合には、資料の全部又は一部を非公開とすることができる。

6 スケジュール

本ワーキンググループの開催期間は、平成25年11月から平成26年6月頃までを目途とする。

7 庶務

本ワーキンググループの庶務は、情報通信国際戦略局情報通信政策課が国際政策課の協力を得て行う。

ICT国際競争力強化・国際展開懇談会ワーキンググループ 構成員

(敬称略、主査及び主査代理を除き 50 音順、平成 26 年 6 月 12 日現在)

主査	坂村 健	東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授
主査代理	藤沢 久美	シンクタンク・ソフィアバンク代表
	大井 潤	株式会社ディー・エヌ・エー 渉外統括本部 渉外部 部長
	岡田 守行	シャープ株式会社常務執行役員東京支社長
	奥岡 久幸	TOA株式会社 海外事業本部 参事
	奥野 恒久	日本電信電話株式会社 取締役 グローバルビジネス推進室 室長
	桑津 浩太郎	株式会社野村総合研究所 ICT・メディア産業コンサルティング部 主席コンサルタント
	河野 誠	富士通株式会社政策渉外室長
	阪本 晋	日本電気株式会社海外ビジネスユニット理事
	佐藤 哲	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ グローバル事業本部 第一グローバル事業部長
	島田 啓一郎	ソニー株式会社 業務執行役員SVP RDSプラットフォーム 中長期技術、技術渉外担当
	下辻 成佳	株式会社東芝 執行役常務 クラウド&ソリューション社副社長
	鈴川 信一	KDDI株式会社 グローバル事業本部グローバルICT本部長
	田中 一彦	株式会社国際協力銀行運輸・通信事業部長
	丹 康雄	北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授
	堤 和彦	三菱電機株式会社 顧問
	中川 郁夫	株式会社インテック先端技術研究所主席研究員 大阪大学サイバーメディアセンター招聘准教授
	中村 明	独立行政法人国際協力機構経済基盤開発部長
	藤田 英樹	パナソニック株式会社 理事 渉外本部 渉外グループ グループマネージャー
	堀田 巖	株式会社日立製作所 情報・通信システム社 経営戦略室 担当本部長
	眞下 尚明	住友商事株式会社 理事 ネットワーク事業本部副本部長 兼 ITソリューション事業部長
	若林 資典	みずほ銀行産業調査部長



ICT国際競争力強化・国際展開について

目次

1. 直面する地球的課題や我が国の社会的課題
2. ICT国際競争力の現状
3. ICT国際展開の現状
4. ICT人材育成・活用の現状
5. ICT国際標準化への取組状況

1. 直面する地球的課題や我が国の社会的課題

直面する地球的課題

資源問題

(世界の資源需要等の予測: 現在~2050年)



(出典: 国連、FAO、PWC資料を基に総務省作成)

医療・健康

- 3大感染症*により命を落とす人 **335万人/年**
*エイズ、結核、マalaria
- 5歳未満で命を落とす子供 **690万人/年**
- 妊娠・出産により命を落とす女性 **29万人/年**

(アフリカ地域*における主な死因)

*アンゴラ、ボツワナ、モザンビークの例



(出典: WHO、国連、UNAIDS、世銀等資料を基に総務省作成)

自然災害

(主な自然災害による死傷者数: 2012年)



* 2000年代の平均発生件数: 173件 (対80年代比 3.3倍)

(国家規模災害 (Country-level disasters) の件数)

(出典: UNISDR資料を基に総務省作成)

教育

(各地域の初等教育修了率(2011年)・成人識字率(2005~2010年))



世界全体: 初等教育修了率: 91%、成人識字率: 81%

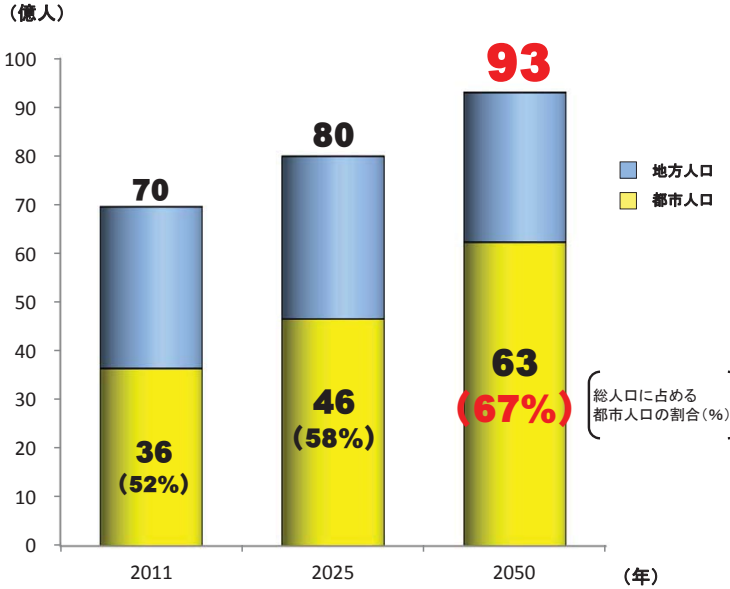
(出典: 世銀、UNDP資料を基に総務省作成)

資源、医療・健康、自然災害、教育などの地球的課題の解決が急務

- ◆ 世界の総人口は2050年までに**90億人**を突破する見込み。
- ◆ 総人口のうち**約7割**が都市部に集中する見込み。

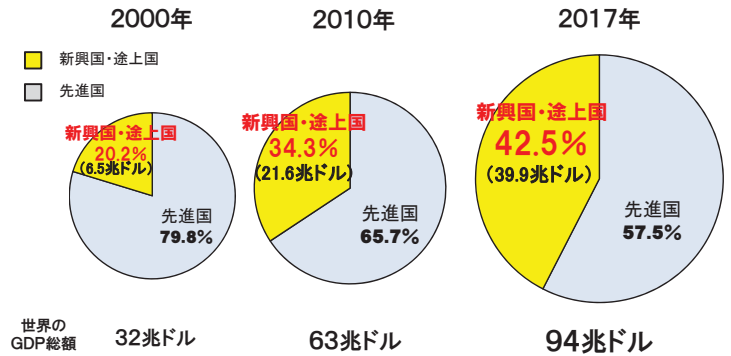
- ◆ 2017年には新興国・途上国のGDPが世界のGDPの**4割以上**を占める見込み。
- ◆ 新興国・途上国のGDPは、2000年→2017年で**6倍以上**に増加する見込み。

世界人口の推移



出典：国際連合「World Urbanization Prospects: The 2011 Revision」を基に総務省作成

先進国と新興国・途上国のGDPの推移

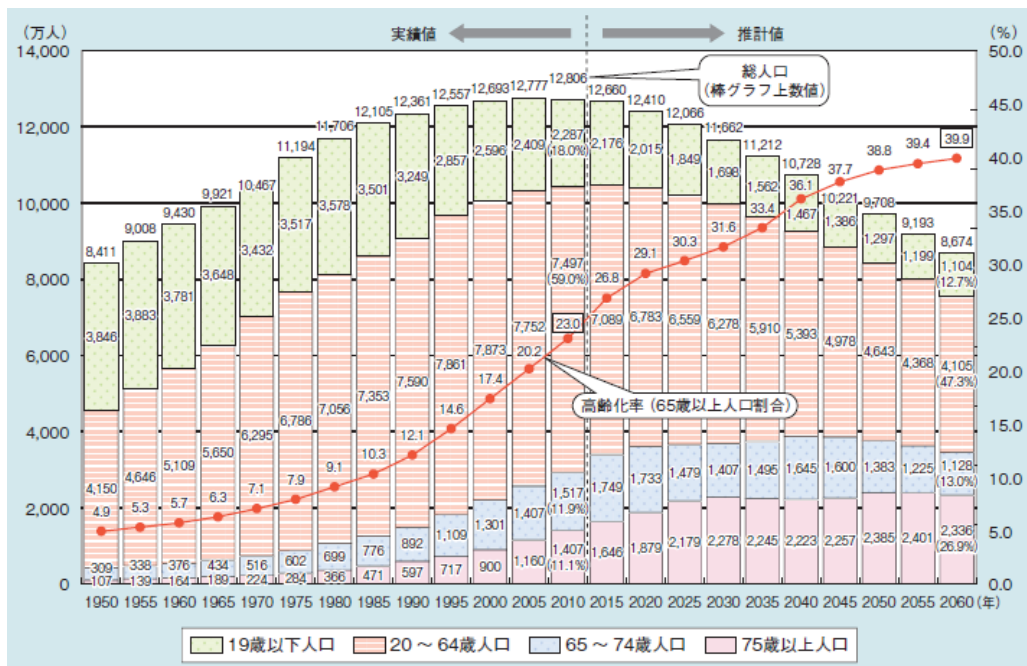


出典：IMF「World Economic Outlook Database April 2012」を基に総務省作成

我が国の超高齢社会の現状

- 我が国は、世界でも類を見ない超高齢社会に突入。
- 我が国の人口は2060年には9000万人を割り込むと予想される一方、高齢化率は上昇し、2025年には約30%、2060年には約40%に達すると予想。

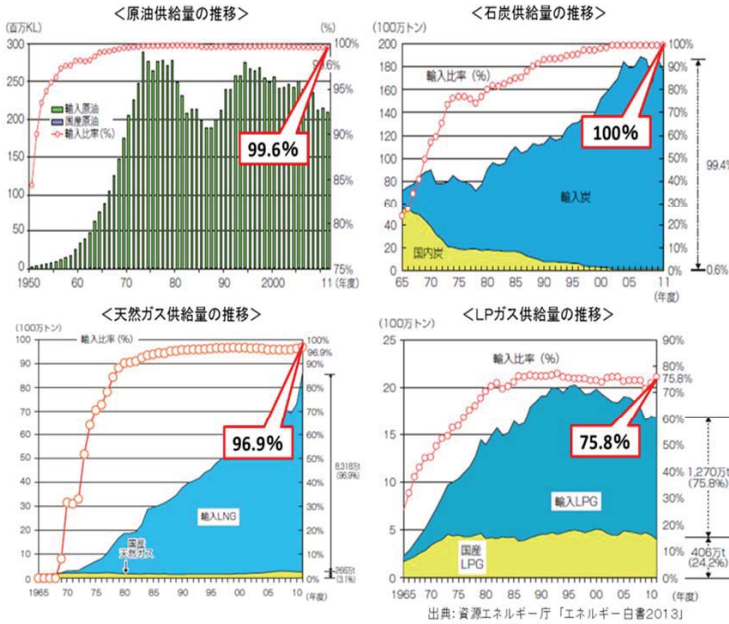
日本の人口推計と高齢化率の推移



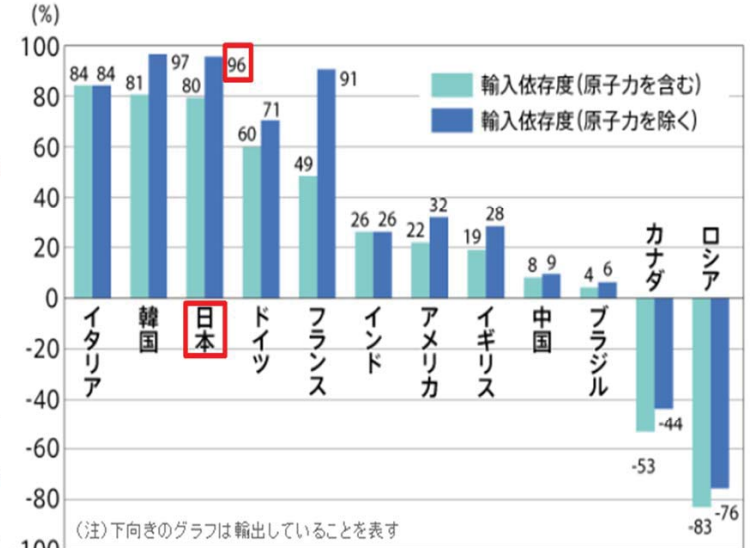
【出典】2010年までは総務省「国勢調査」、2015年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果

- 日本はエネルギー資源のほとんどを輸入に頼っており、割合としては、原油は99.6%、石炭はほぼ100%、天然ガスは96.9%、LPガスは75.8%である。
- エネルギー資源輸入依存度は原子力を除くと96%と諸外国と比較して極めて高い。

1次エネルギーの輸入比率・供給量の推移



主要国のエネルギー資源輸入依存度

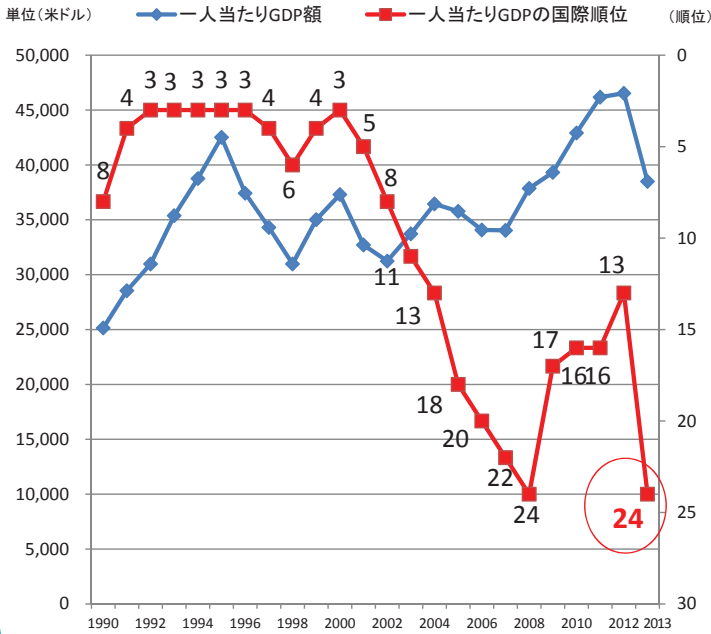


出典: IEA「ENERGY BALANCE OF OECD COUNTRIES (2011 Edition)」,
「ENERGY BALANCE OF NON-OECD COUNTRIES (2011 Edition)」

2. ICT国際競争力の現状

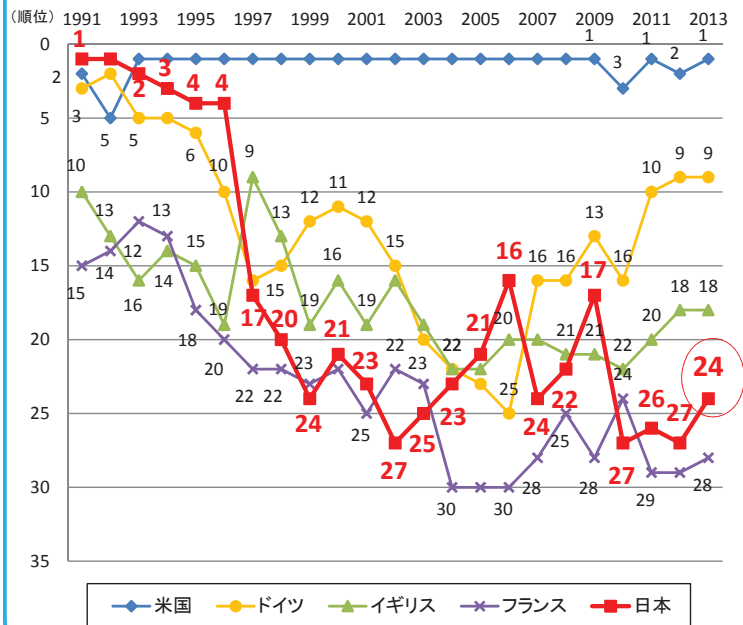
- 日本の1人あたり名目GDP(USドル)は2008年以降は順位を上げてきたが、2013年に24位まで降下。
- 日本の産業の国際競争力は2013年において、世界24位まで低下。

～日本の1人あたりGDPは世界24位～



【出典】:IMF

～日本の産業の国際競争力は世界24位まで低下～

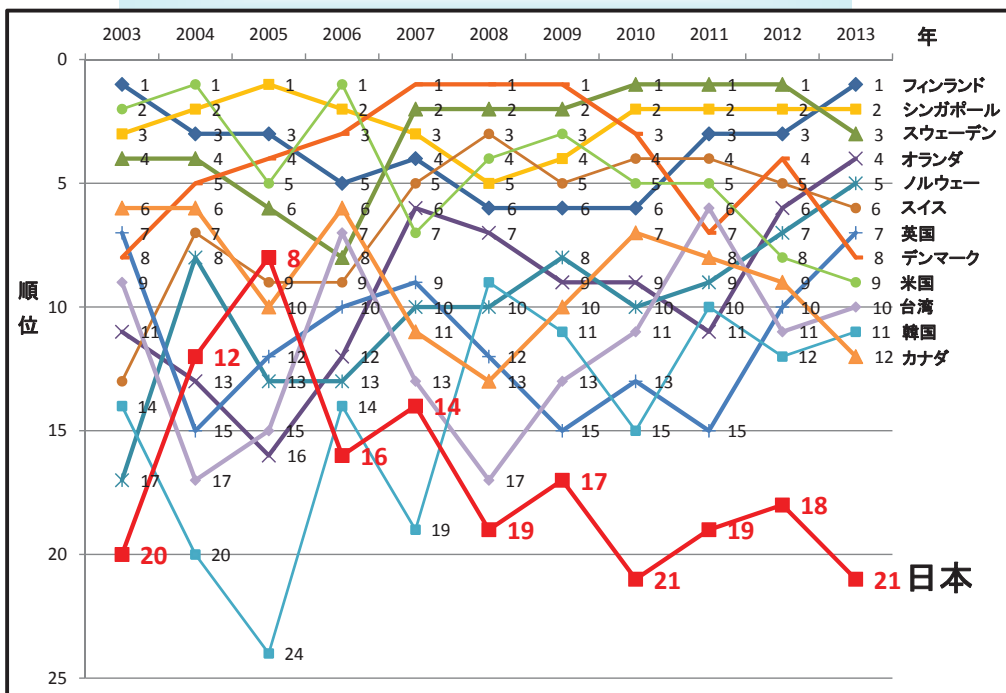


【出典】:IMD World Competitiveness Yearbook

低迷するICT国際競争力

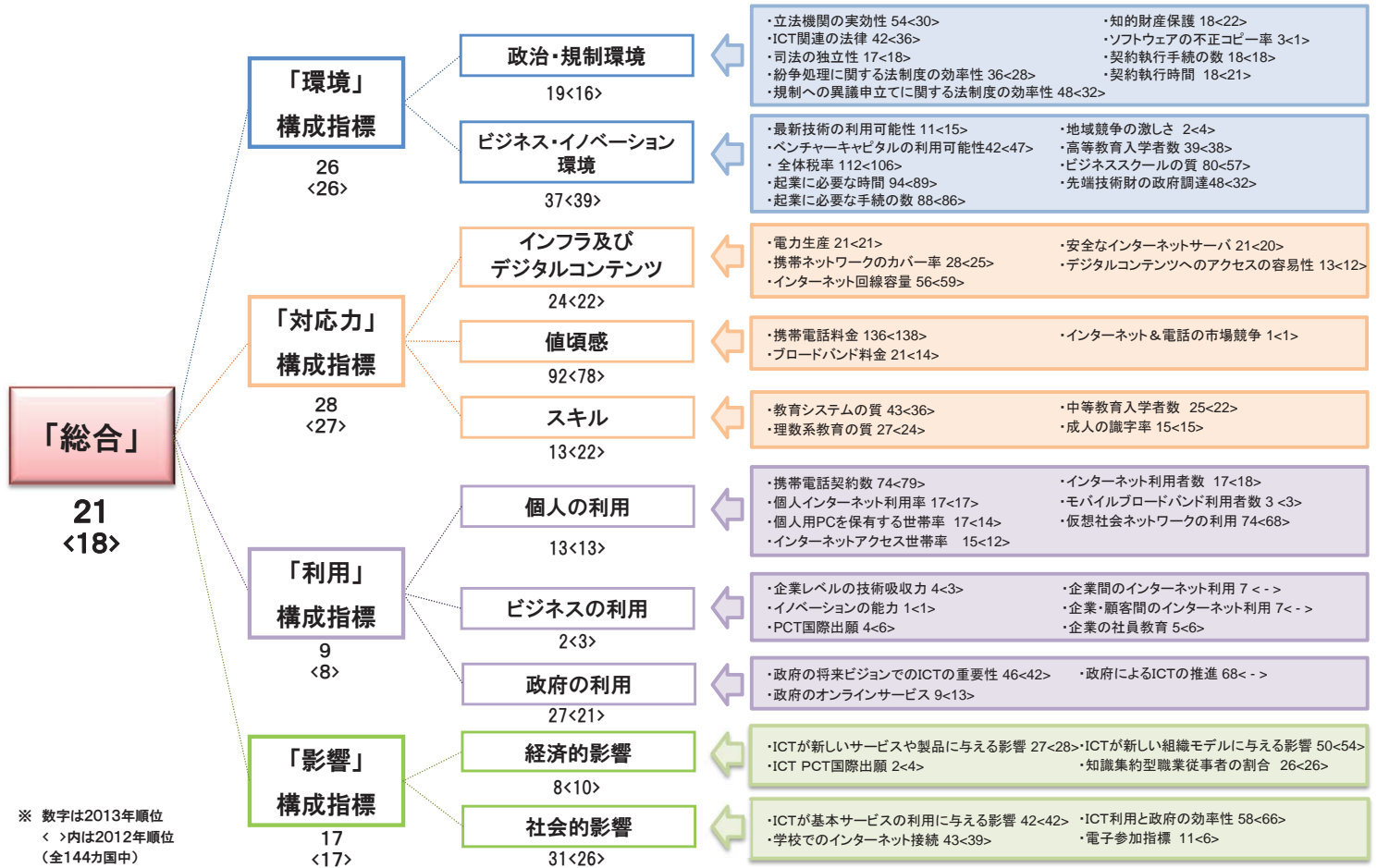
- 世界経済フォーラム(WEF)が毎年公表しているICT競争力ランキングでは、日本は2005年に8位まで上昇したが、近年では20位付近に低迷し、2013年は21位まで下落。
- 北欧諸国が上位を占めるが、日本は、アジアの中でも、シンガポール(2位)、台湾(10位)、韓国(11位)、香港(14位)に次いで、21位であり、低迷が顕著。

<世界経済フォーラムによるICT競争力ランキングの推移>



【出典】 世界経済フォーラム(WEF)「Global Information Technology Report」 横軸は調査公表時の年。

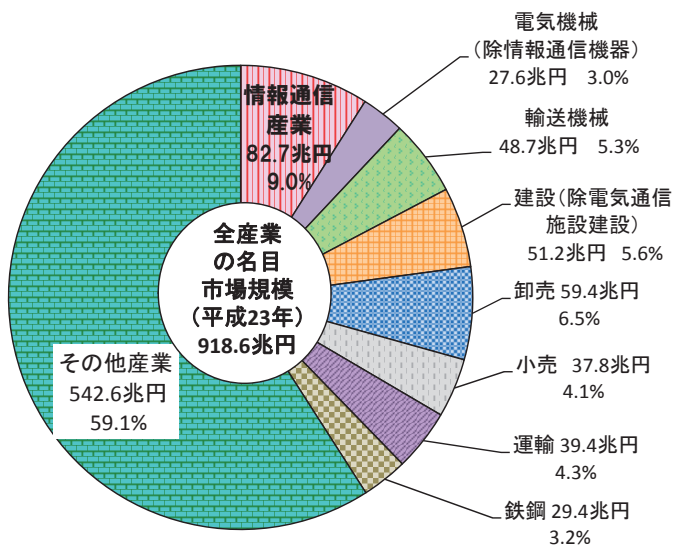
順位	順位			国・地域名
	2011	2012	2013	
3	3	3	1	フィンランド
2	2	2	2	シンガポール
1	1	1	3	スウェーデン
11	6	4	4	オランダ
9	7	5	5	ノルウェー
4	5	6	6	スイス
15	10	7	7	英国
7	4	8	8	デンマーク
5	8	9	9	米国
6	11	10	10	台湾
10	12	11	11	韓国
8	9	12	12	カナダ
13	16	13	13	ドイツ
12	13	14	14	香港
22	20	15	15	イスラエル
14	21	16	16	ルクセンブルク
16	15	17	17	アイスランド
17	17	18	18	オーストラリア
21	19	19	19	オーストリア
18	14	20	20	ニュージーランド
19	18	21	21	日本
26	24	22	22	エストニア
25	28	23	23	カタール
23	22	24	24	ベルギー
24	30	25	25	アラブ首長国連邦
20	23	26	26	フランス



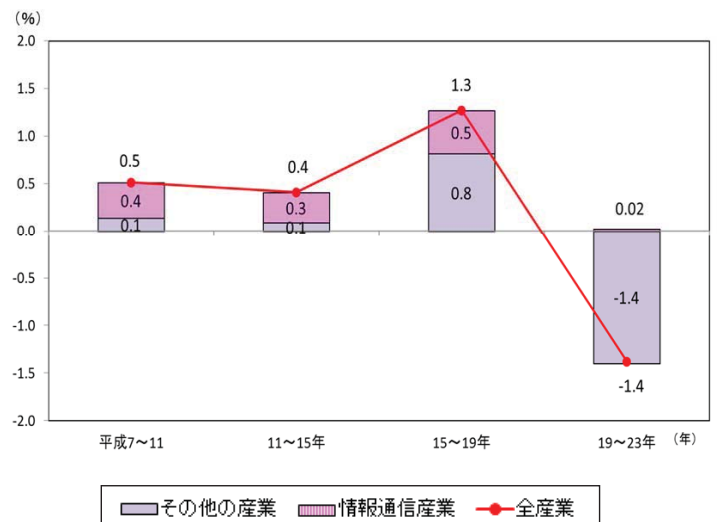
ICT産業の経済成長への寄与

- ICT産業の市場規模は、全産業の名目国内生産額合計の約1割で、他産業と比較して最大。
- 実質GDP成長率へのICT産業の寄与は、景気変動に関わらず一貫してプラス。実質GDPが大幅にマイナスになった平成19年～23年においてもプラスに寄与。

主な産業の市場規模(名目国内生産額)(平成23年)

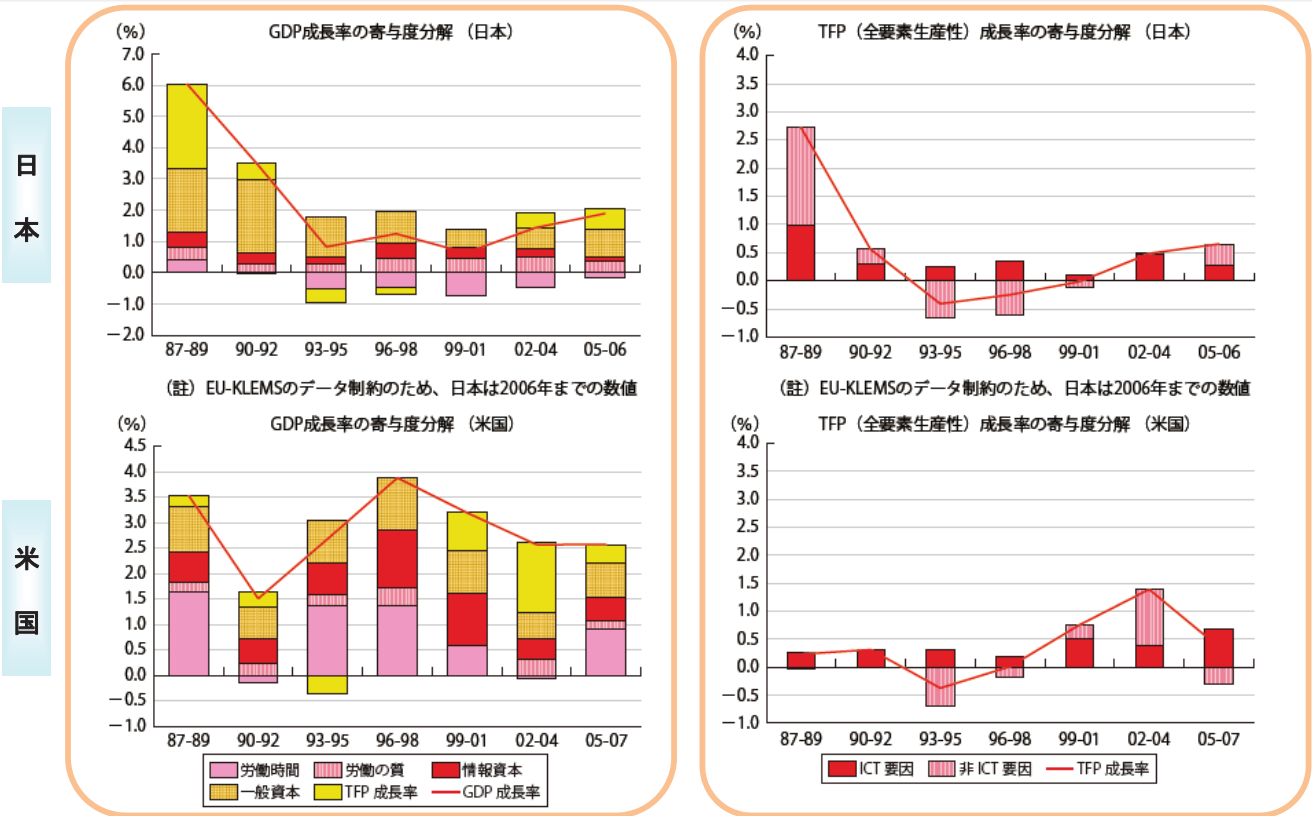


実質GDP成長率に対するICT産業の寄与率



【注】ICT産業とは、「通信業」、「情報サービス業」、「インターネット附属サービス業」、「情報通信関連製造業」、「情報通信関連建設業」、「放送業」、「映像・音声・文字情報制作業」、「情報通信関連サービス業」、「研究」の8部門からなり、「情報の生産、加工、蓄積、流通、供給を行う業ならびにこれに必要な素材・機器の提供等を行う関連業」である。

- 日米両国において、情報資本蓄積によるGDP成長、ICT要因によるTFP成長のいずれの面でもICTはプラスに貢献。(米国の方が寄与度が大きい。)
※TFP：Total Factor Productivityの略。全要素生産性または総要素生産性。経済成長を論じる手法の一つであり、技術進歩による経済生産増への寄与度としてよく使われる。

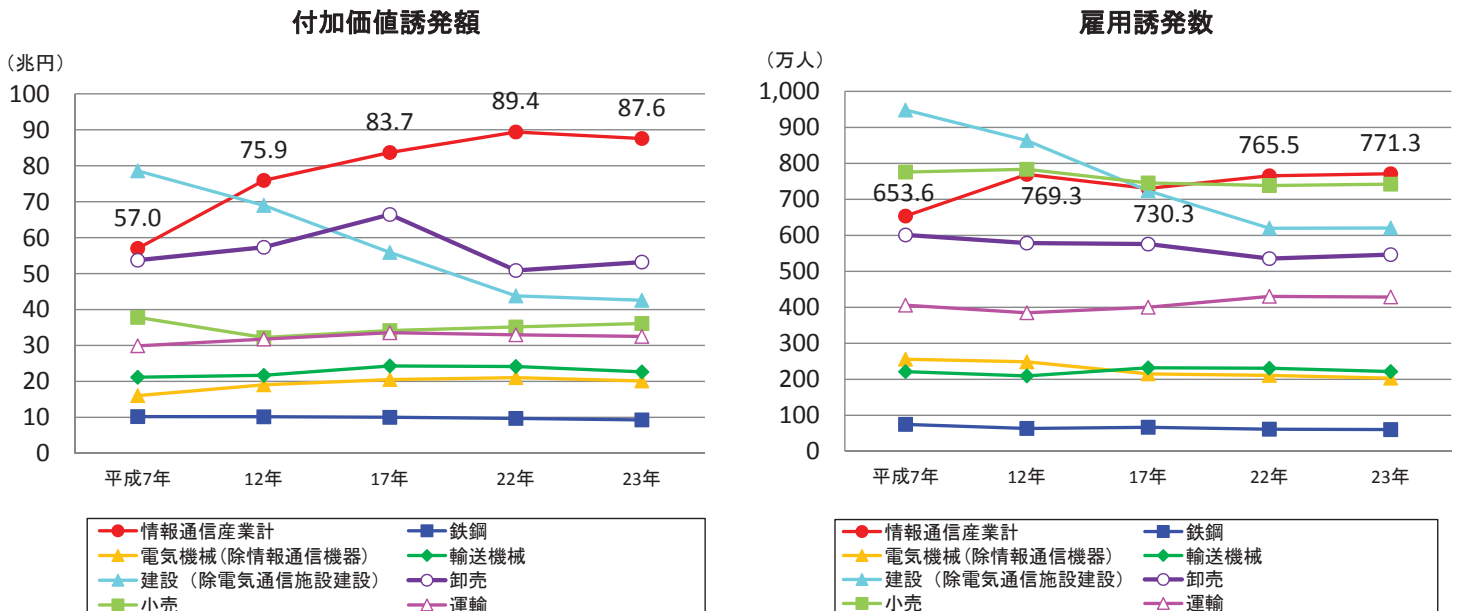


[出典] 平成25年版情報通信白書

ICT産業の経済波及効果

- ICT産業の生産活動が我が国の産業全体に及ぼす経済効果は、付加価値誘発額及び雇用誘発数において全産業最大の規模。
- 平成23年における生産活動による付加価値誘発額は87.6兆円、雇用誘発数は771.3万人。

主な産業部門の生産活動による経済波及効果の推移

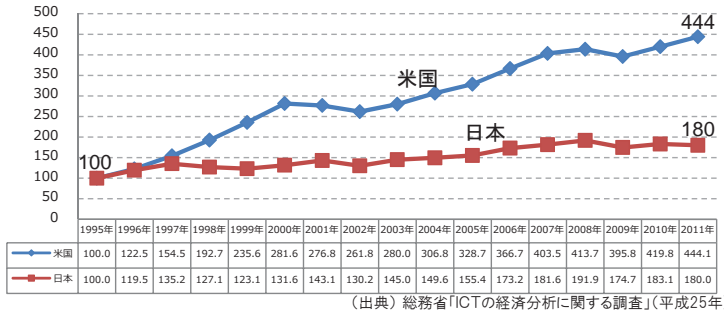


[出典] 平成25年版情報通信白書

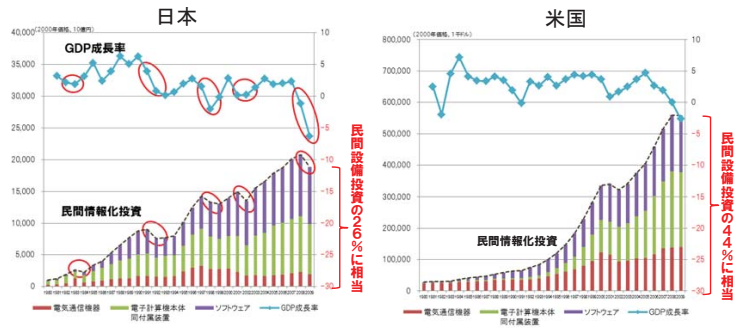
- 日米の情報化投資は依然大きな格差が存在。日本の情報化投資は景気に左右。
- ICT投資等による生産性向上の指標となるTFP(全要素生産性)は、各産業で米国が概ね日本を上回る。

実質情報化投資の推移の日米比較

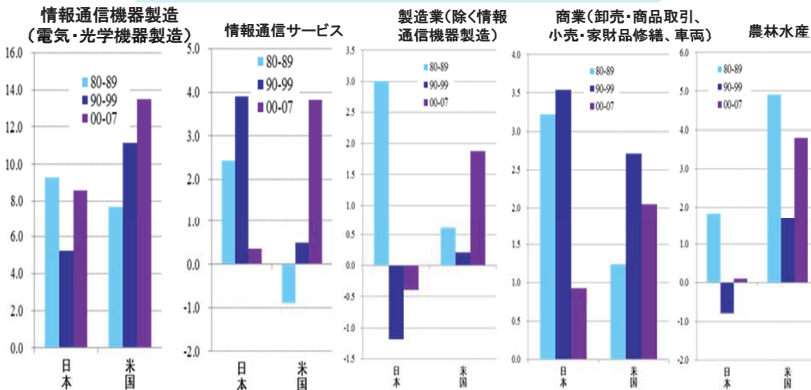
(2005年価格、1995年=100として指数化)



民間情報化投資の日米比較

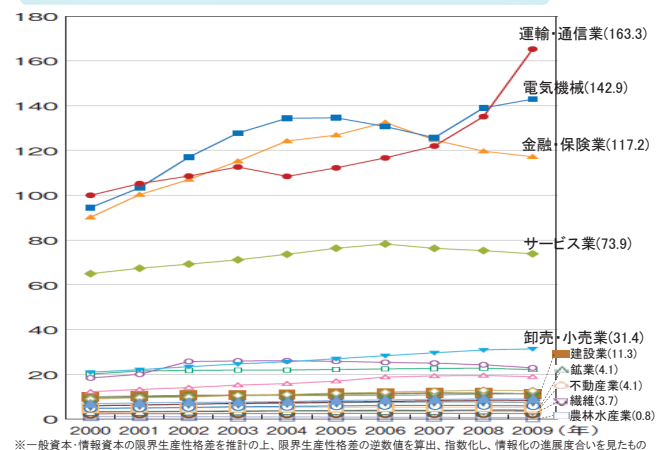


TFP上昇:産業別日米比較(年率、%)



※ EUKLEMSのデータ制約のため、日本は2006年までの数値
(出典) 平成24年版情報通信白書(EU KLEMS Databaseより作成)

日本の情報化投資進展度指数※



※一般資本・情報資本の限界生産性格差を推計の上、限界生産性格差の逆数値を算出。指数化し、情報化の進展度合いを見たもの

国内・海外の主要ICT企業の決算動向

- 国内、国外とも上位レイヤ、特にプラットフォームレイヤが好調。
- 国内通信キャリアは、スマートフォンへの移行によるデータ通信料増加に支えられ増収。
- 電機メーカーは、AppleとSamsungの好業績が目立つ一方、国内のメーカーはおおむね厳しい決算状況。

海外企業 ※1 ※2

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
Amazon	52,992	27.1%	586	-21.6%	1.1%
Google	43,522	32.4%	11,068	8.7%	25.4%
facebook	4,414	37.1%	467	-69.4%	10.6%

Amazon: 積極投資(新センター・Kindle拡充等)のため利益減
Facebook: 研究開発費の増額が響き減益

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
AT&T	110,570	0.6%	11,274	41.0%	10.2%
verizon	100,485	4.5%	11,415	2.2%	11.4%
SPRINT	30,658	4.9%	-1,579	赤字化 -1,673億	-

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
IBM	90,649	-2.3%	43,628	0.3%	48.1%
Oracle ※1	32,250	0.2%	12,737	7.1%	39.5%
SAP	18,565	14.0%	4,651	-16.7%	25.1%

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
Apple	146,681	18.8%	45,352	2.9%	30.9%
Samsung	157,665	21.9%	22,775	85.7%	14.4%
NOKIA	34,535	-21.9%	-2,636	赤字増 -1,408億	-
RIM ※1	9,605	-40.1%	-1,071	赤字化 -2,369億	-
HTC	8,382	-38.0%	546	-72.6%	6.5%

日本企業 ※1

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
楽天	4,579	19.6%	780	4.9%	17.0%
Yahoo	3,430	13.5%	1,864	12.9%	54.3%
グリー	1,553	11.5%	598	-18.6%	38.5%
DeNA	2,025	38.2%	768	27.5%	38.0%
mixi	126	-5.3%	26	17.3%	20.4%

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
NTT連絡 ※3	107,007	1.8%	12,020	-1.7%	11.2%
NTTドコモ	44,701	5.4%	8,372	-4.3%	18.7%
KDDI	36,623	2.5%	5,127	7.3%	14.0%
ソフトバンク	33,784	5.5%	7,450	10.3%	22.1%

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
NTTデータ	13,019	4.1%	857	6.6%	6.6%
NEC	30,716	1.1%	1,146	55.5%	3.7%
日立	90,411	-6.5%	4,220	2.4%	4.7%
富士通	43,817	-1.9%	953	-9.5%	2.2%

(億円)	売上高		営業利益		営業利益率 2012年度
	2012年度	前年比	2012年度	前年比	
三菱電機	35,672	-2.0%	1,521	-32.5%	4.3%
パナソニック	73,030	-6.9%	1,609	268.1%	2.2%
ソニー	68,009	4.7%	2,301	赤字化 +2,973億	3.4%
東芝	58,003	-4.9%	1,943	-4.1%	3.4%
シャープ	24,786	0.9%	-1,463	赤字増 -1,087億	-

※1 海外企業は2012年通期(1-12月)決算で記載。日本企業は2012年度(2012/4~2013/3)決算で記載。ただし決算期が異なるOracleは2012/6-2013/5通期決算、RIMは2012/3-2013/2通期決算。
 ※2 為替レート: 1\$=86.74円、1€=114.45円、1KRW=0.0784円、1台港ドル=2.9円(2012/12末レート)にて円換算。
 ※3 NTT連絡はNTT持株、NTT東海、NTTコム、NTTコム、NTTデータを含む。
 ※4 電機メーカーの数値は各社連結決算数値のため、携帯端末事業以外の事業売上も含む。

- 日本は、通信インフラ面において世界最高水準。
- 光ファイバ契約割合や固定ブロードバンドの単位速度当たり料金の安さはOECD加盟国中1位。
- 超高速ブロードバンドの利用可能世帯割合やLTE (3.9世代携帯) 契約数でも世界トップクラス。

光ファイバ

契約割合 (固定ブロードバンド中)

→ **OECD加盟国中 1位**

<参考>
日:68%、米:8%、英:7%、独:0.8%、
韓:63% (2013年6月)

【出典】OECD

単位速度当たり料金

(固定ブロードバンド)

→ **OECD加盟国中 最安値**

<参考>
1Mbps当たり料金(2012年9月)
日:\$0.04、米:\$0.5、英:\$0.4、
独:\$0.4、韓:\$0.22

【出典】OECD

超高速ブロードバンド

利用可能世帯

→ **99%** (2013年3月末)

[出典:総務省]

<参考>
米(AT&T):23%、英(BT):15%、独(DT):25%
(2011年調査時)

【出典】英国通信庁(Ofcom)

LTE(第3.9世代携帯)契約数

→ **2位**(米国に次ぐ)

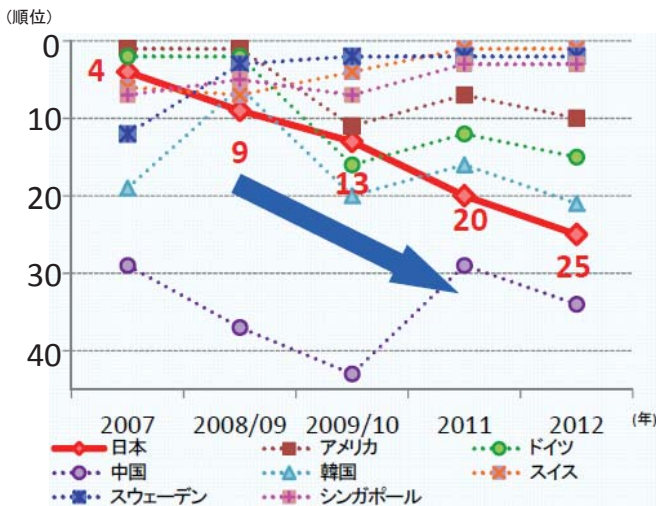
<参考>
米:11,160万、日:3,876万、韓:2,845万
世界全体:20,206万(2013年12月)

【出典】総務省推計

イノベーションに関する国際競争力の低下

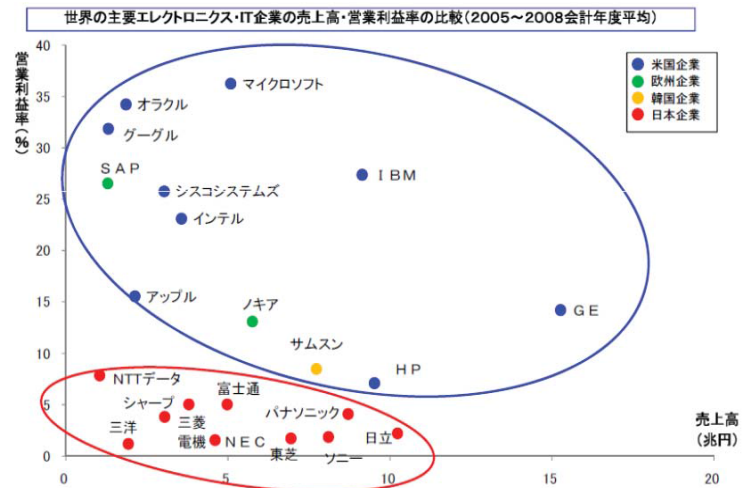
- 世界知的所有権機関(WIPO)によるイノベーションに関する国際競争力ランキング(Global Innovation Index)において、我が国の順位は年々低下しており、2012年は25位まで下落。
- 我が国のICT企業(製造業)は、世界の主要なICT企業(製造業)と比較して、売上高は十分な規模を保っているが、収益率が大きく見劣りしている。
- 収益率が大きい企業は、破壊的イノベーションにより新事業を創出しているところが多い。

イノベーションに関する国際競争力ランキング(WIPO)の推移



【出典】産業競争力会議(第2回)山本大臣提出資料

日本の製造業(エレクトロニクス・ICT)の売上高・利益率



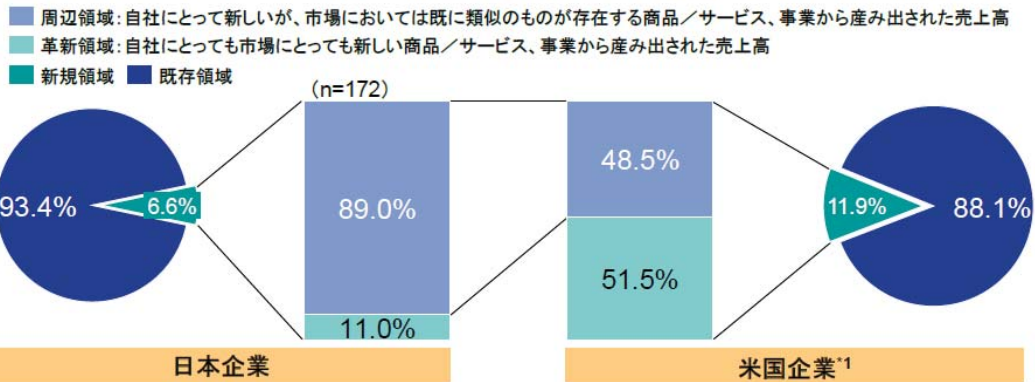
【出典】三菱UFJリサーチ&コンサルティング「IT産業の社会インフラ分野への国際展開調査」、各社決算情報から経済産業省作成

- 我が国では革新領域への投資が低迷しており、新たな産業の創出につなげていない。
- 米国は、新規領域のうち革新領域が半分以上を占めるが、我が国の革新領域は1割程度。

革新的成果の日米比較

新規領域のうち「周辺領域」と「革新領域」の割合

問: 新規領域の売上高のうち、「周辺領域」と「革新領域」の各領域から産み出された売上高の割合



日本企業は、「世の中にとって新しい」か否かの目線から成長戦略を捉え直すべき

出所: *1.「Business R&D and Innovation Survey 2009」(米商務省国勢調査局および国立科学技術財団)より
 脚注: 上記はいずれも総売上高に占める各領域別の総計の比較により算出している。なお、日本企業について回答企業の各領域割合の「平均値(全企業平均値)」で見ても13.0%と同様の傾向となっている。

出典: 総務省情報通信審議会情報通信政策部会イノベーション創出委員会中間取りまとめ(「日本企業のイノベーション実態調査～「成長企業」の創出に向けて～」(2013年1月) デロイトトーマツコンサルティング株式会社、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー株式会社)

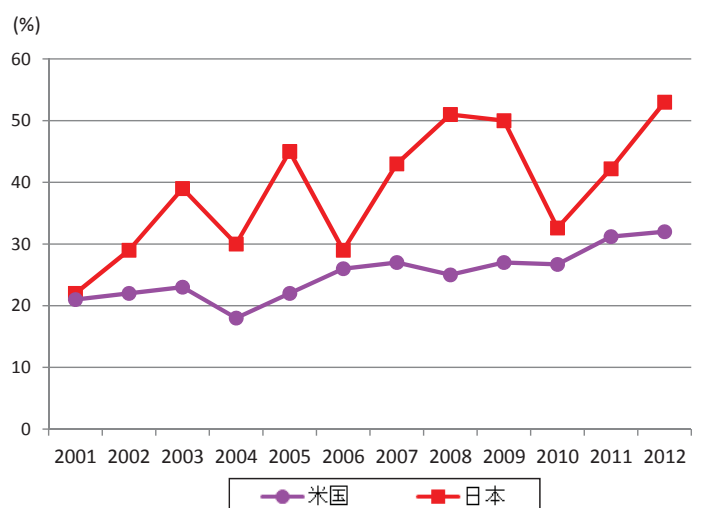
日米における起業意識の違い

- 日本は海外に比べ、起業を恐れる雰囲気強い。
- 人口に占める起業家割合は、米国が8～10%で推移しているのに比べ、日本は3～4%前後と低い。
- 失敗を恐れて起業を躊躇する者の割合も、2012年には日本は53%と過半数に達しており、32%の米国に比べ、2割以上多い。

人口に占める起業家割合※1



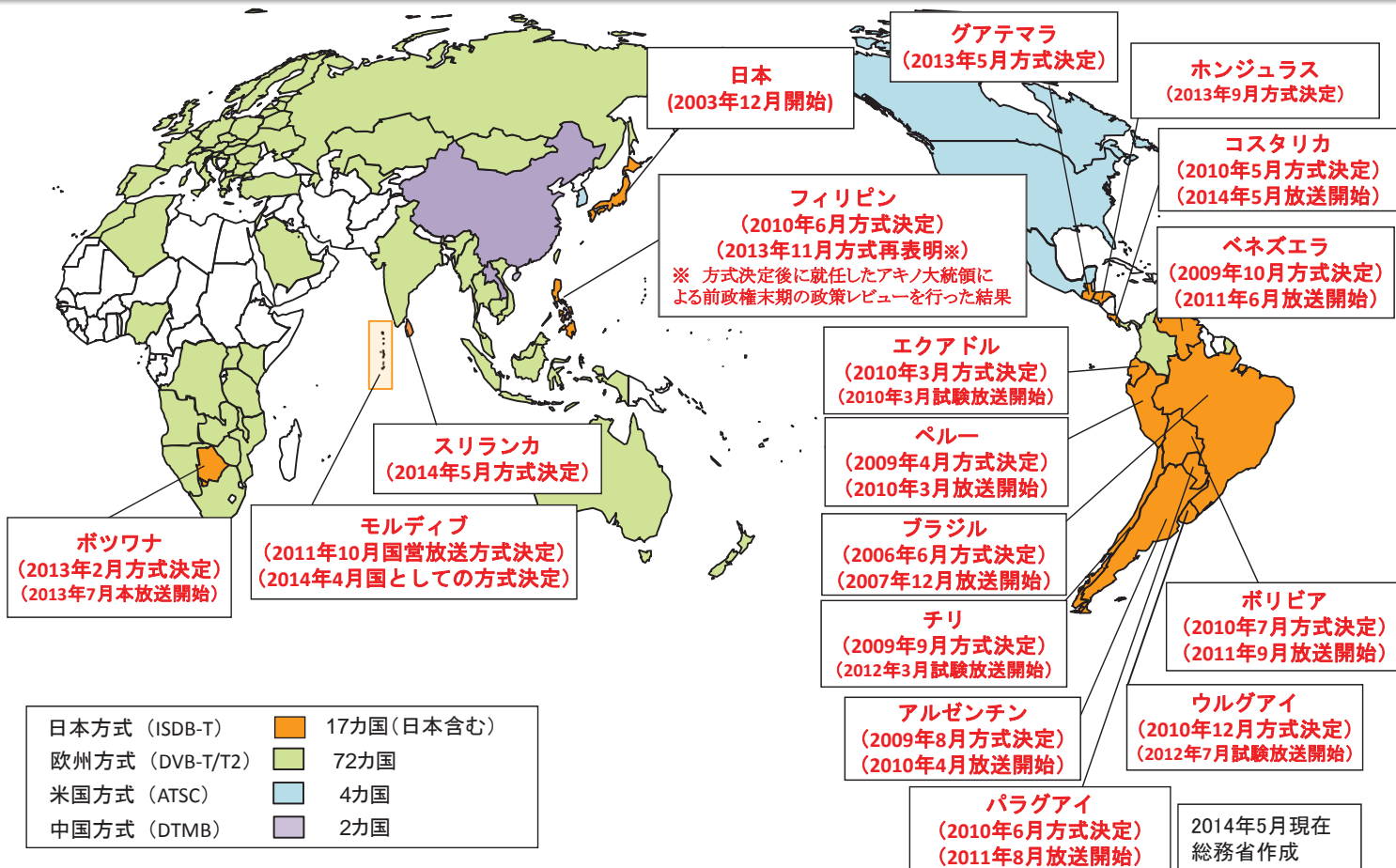
失敗を恐れて起業を躊躇する者の割合※2



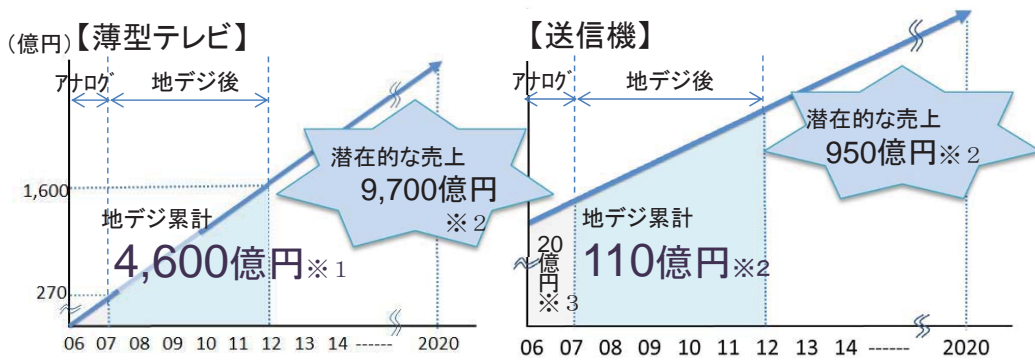
※1 18歳から64歳までの人口に占める起業準備中および企業後3年以内の者の率。
 ※2 18歳から64歳までの人口に占める失敗を恐れ起業を躊躇する者の率。

3. ICT国際展開の現状

世界の地上デジタルテレビ放送方式



高い投資効果（ブラジルでの日本企業売上）



約4500億円の増加

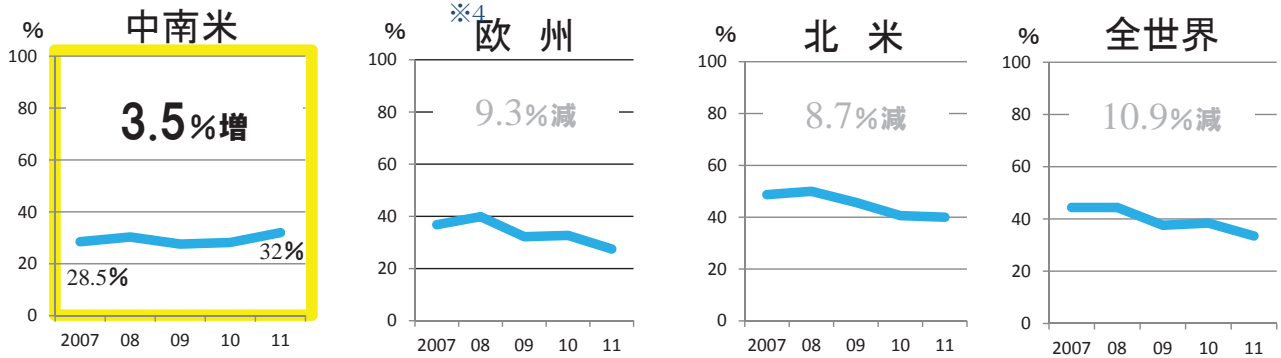
官民約78億円の投入コスト ※5

投資効果
60倍

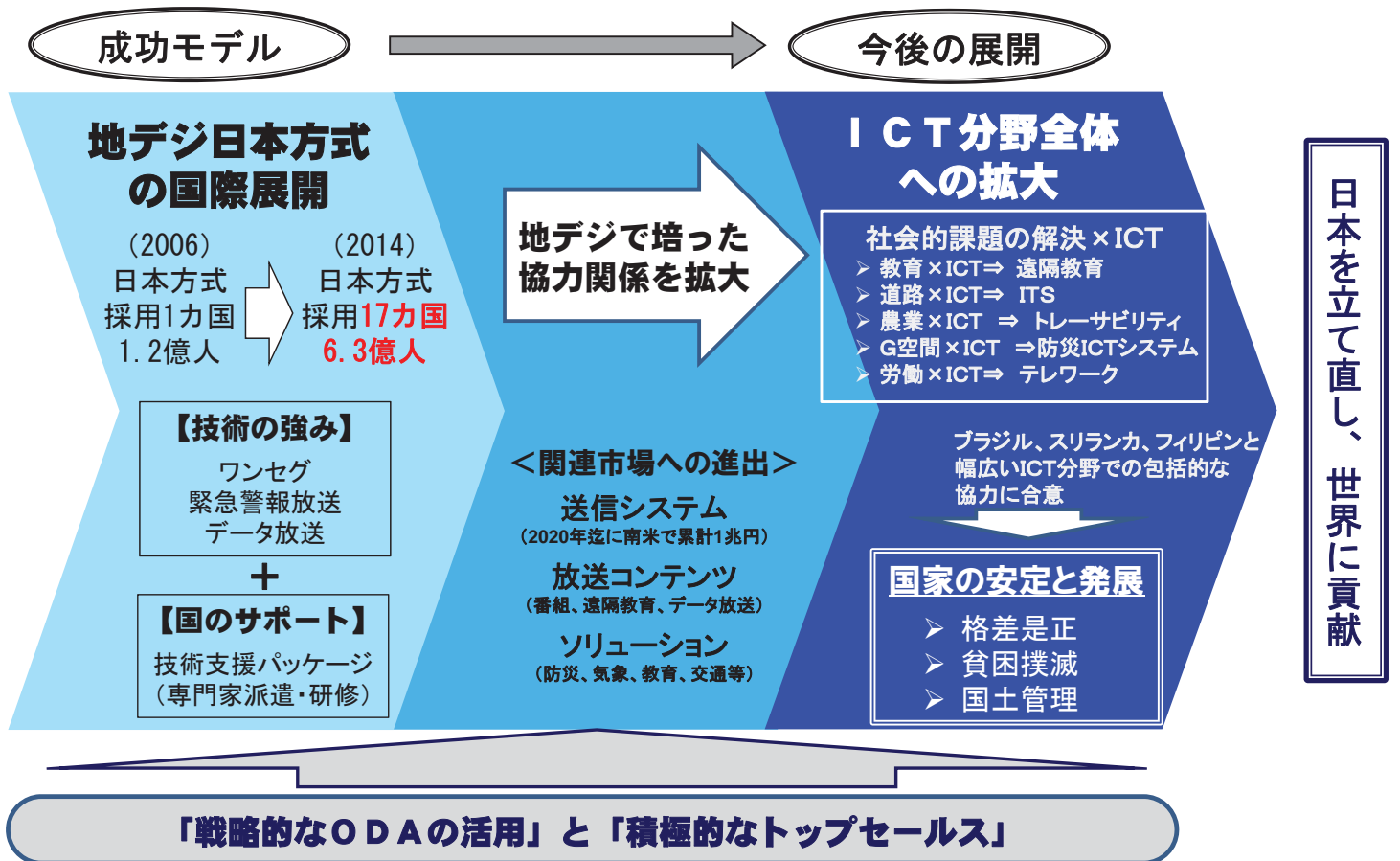
※1 ディスプレイサーチ、ユーロモニター、伯電気通信事業者協会調べより推計
 ※2 コーポレートディレクション調べ
 ※3 総務省調べ
 ※4 ディスプレイサーチ調べ
 ※5 総務省、JICA予算、メーカ等投資累計

市場シェア獲得に大きく貢献（薄型テレビの例）

日本方式の普及する中南米のみ日本企業の市場シェアが拡大



地デジを尖兵としてICT分野全体へ



- **インドネシア**
防災ICTシステム について、**協力合意**
 (H25. 4.28-5.1 ジャカルタ: 通信情報大臣、国民福祉調整大臣等)
包括的なICT分野 について、**協力合意**
 (H25. 9.12 東京: 通信情報大臣)
- **ミャンマー**
ICTインフラ、防災ICT、郵便システム 協力に関する
 実務的協議の場の設置について、**合意**
 (H25. 5.20-23 東京: 通信・情報技術大臣)
郵便システム 実務的協議の加速について、**合意**
 (H25. 9.12 東京: 通信・情報技術大臣)
郵便システム 技術協力開始に向けて**ほぼ合意**
 (H26. 1.9 ネーピードー: 大統領、通信・情報技術大臣等)
郵便システム 郵便分野における協力に関する**覚書を締結**
 (H26. 4.21 東京: 通信・情報技術副大臣)
- **モルディブ**
地デジ日本方式 採用 (H26年4月)
 (防災、教育、医療)
 (H26.4.15,16 東京: 大統領、H26.1.13マニラ: 運輸通信大臣、
 H25.6.29-7.3マレ: 大統領、運輸通信大臣、外務大臣等)
- **ボツワナ**
地デジ日伯方式 決定 (H25年2月) ・**覚書締結**
 (H25.7.17 東京: 公共政策担当大臣)
ICTシステム協力の意見交換
 (防災、国土管理、教育、医療)
 (H26.1.16ハボロネ、H25.11.26東京: 運輸通信大臣)
 (H26.1.15ハボロネ: 公共政策担当大臣)

- **ブラジル**
地デジ日伯方式 世界展開連携強化合意、
ICTシステム協力 **覚書締結**
 (4K/8K、防災、国土管理、農業、教育、医療)
 (H25.7.23-26 ブラジリア: 通信大臣)
- **スリランカ**
地デジ日本方式 採用 (H26年5月)
ICTシステム協力 検討開始に**大筋合意**
郵便システム の**アピール**
 (H26.3.19 東京: マスメディア情報大臣、
 H25.7.28-29 コロンボ: 大統領、マスメディア情報大臣等)
- **フィリピン**
地デジ日本方式 採用再表明 (H25年11月)
 (H25.9.12東京: 科学技術大臣(強い働きかけ))
ICTシステム協力 **共同声明署名**
防災ICTシステム について、**協力合意**
 (H26.1.13マニラ: 官房長官、大統領府長官、広報大臣、
 科学技術大臣)
- **ラオス**
包括的なICT分野 での協力に関する実務的協
 議を行うことで**合意**
 (H25. 9.12 東京: 郵便・電気通信大臣)
- **ベトナム**
 ICT協力に関する**包括的な覚書更新**
 (防災、環境、郵便システム)
 (H25.9.15-17 ハノイ: 情報通信大臣)

イノベーションが期待される技術(破壊的技術)とその経済的影響①

2013年5月、マッキンゼー・グローバル研究所 (McKinsey Global Institute) は、「**破壊的技術: 生活、ビジネス、国際経済を変える進化** (Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy)」と題したレポートを公開

既に実用化済み・もしくは2025年時点で実現可能であると思われる技術について、その**経済的潜在力** (economic potential) を評価

テクノロジーの条件

- ・急速に進歩する価格と性能などの変化の速さが、類似技術に比べて突出していること
- ・多くの業界や企業に対して、または広範囲の製品やサービスに対して影響を及ぼす潜在力を持つこと
- ・「既存権益」を破壊して、国家のGDP(国内総生産)を増やすか、あるいは既存の資産に対する投資が無効になるほどの顕著な経済価値を生み出すテクノロジーでなければならない
- ・人々の生活や仕事を変え、新たな機会を創出し、余剰をビジネスに回し、成長を促し、国家に強みを与えること

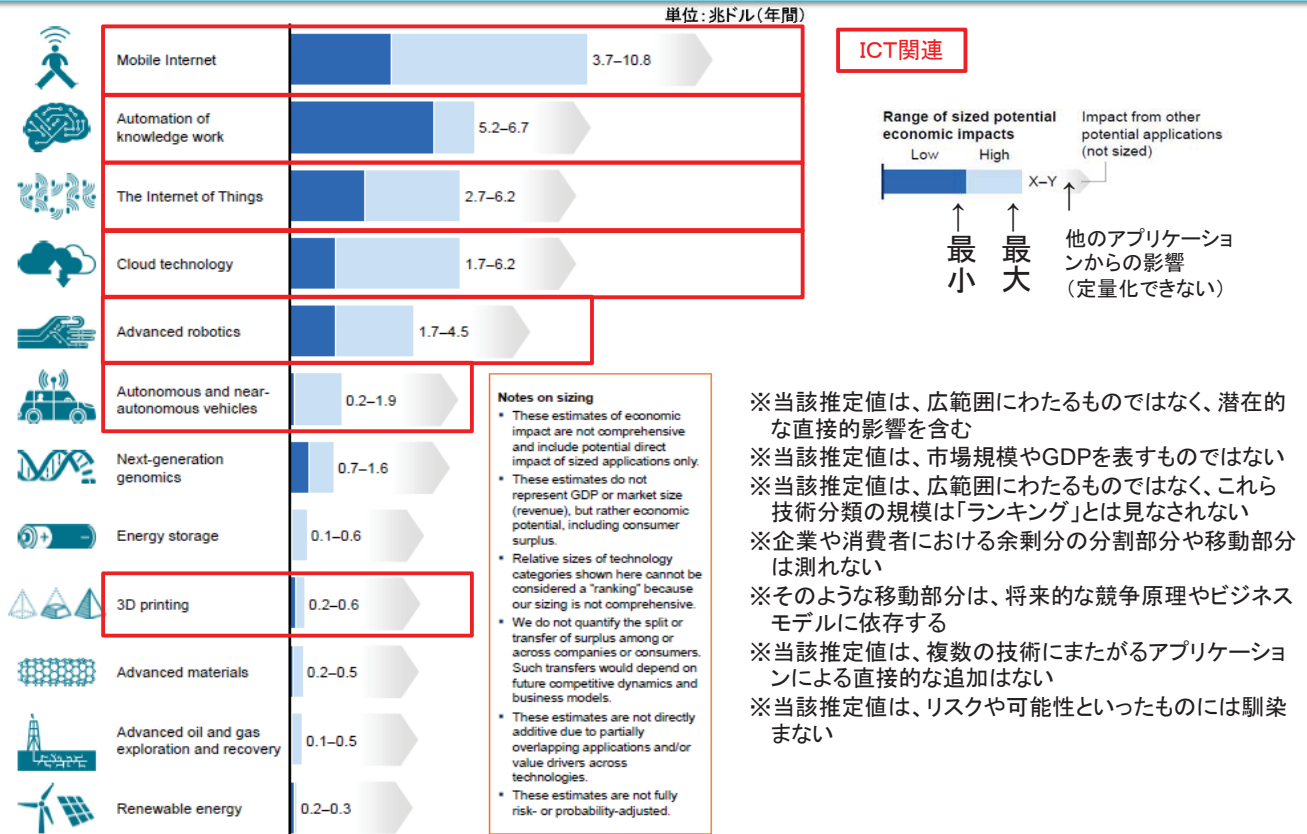
学術論文、ビジネス・テクノロジーにまつわる記事、ベンチャーキャピタルポートフォリオの分析、専門家からのヒアリングなどから**100以上の候補技術を抽出**。上記の4条件で評価し、**12の破壊的なテクノロジーを特定**。

12の破壊的技術

ICT関連

技術
モバイルインターネット
知識労働の自動化
モノのインターネット
クラウドテクノロジー
高度なロボット工学
自動運転及び半自動運転の自動車
次世代ゲノム
エネルギーの備蓄
3Dプリンター
先端材料
石油とガスの先進的な探索と回収
再生可能エネルギー

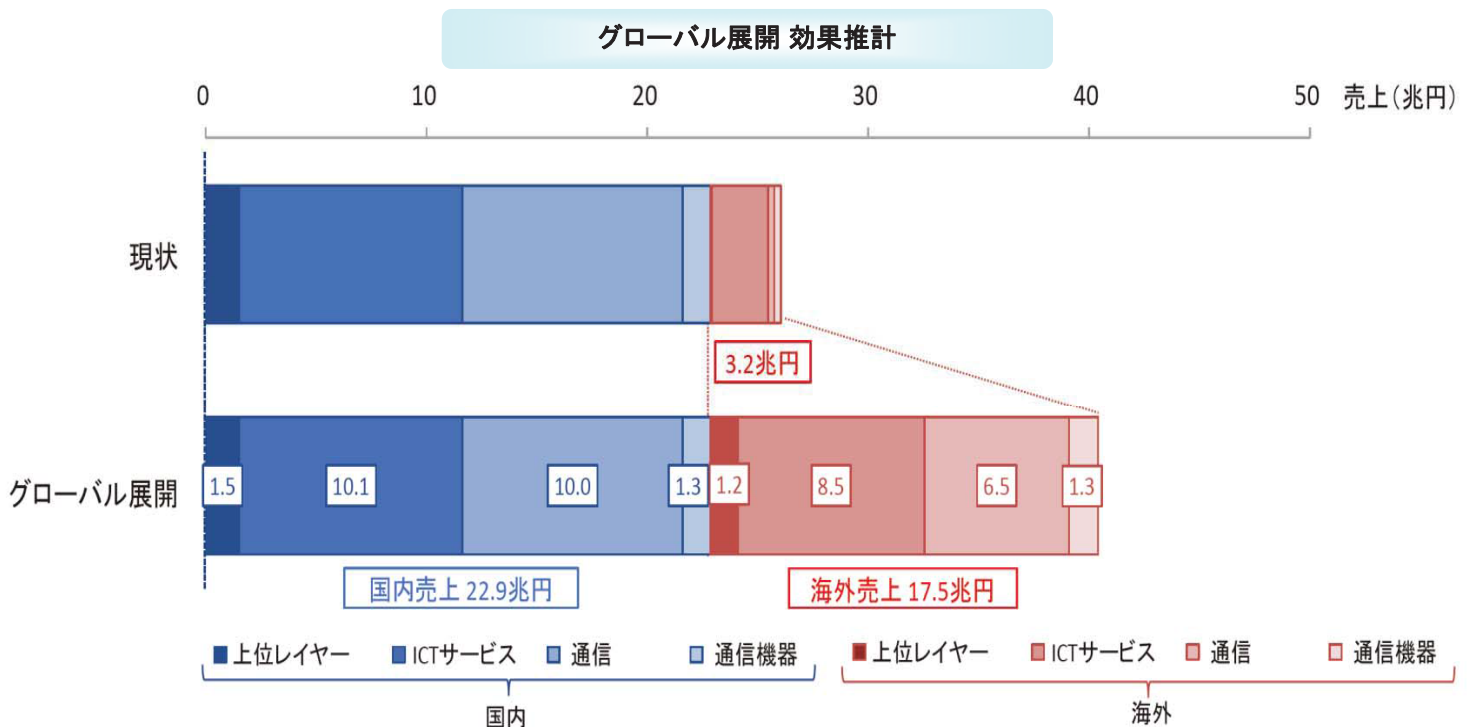
● 12の破壊的技術の持つ経済への潜在的影響は大きく、特にモバイルインターネットでは、年間最大10兆ドル以上の経済への影響が期待されている。



出典:米マッキンゼー社レポート「McKinsey Global Institute "Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy" (2013)」より総務省作成

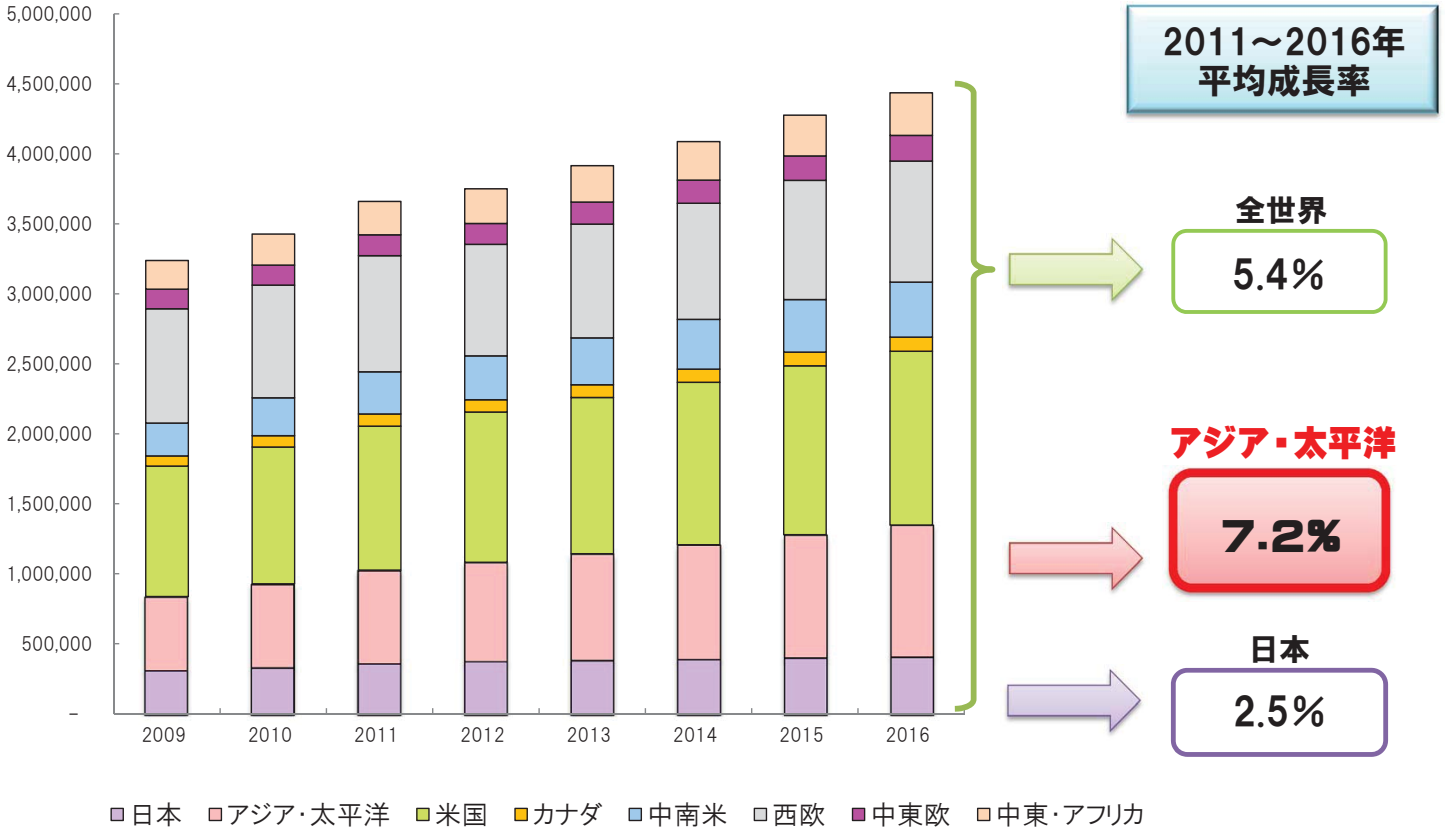
我が国ICT産業の国際展開のポテンシャル推計

● ICT分野における我が国の主要事業者がグローバル展開を本格的に行った場合、潜在的には、現状(2012年)の約5倍に相当する17.5兆円規模の海外売上高が期待されている。



【出典】平成25年版情報通信白書

(単位:百万ドル)

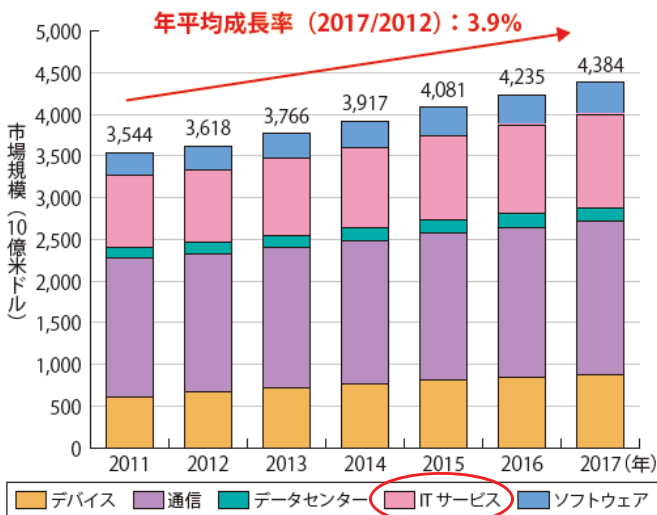


ガートナー社資料より作成

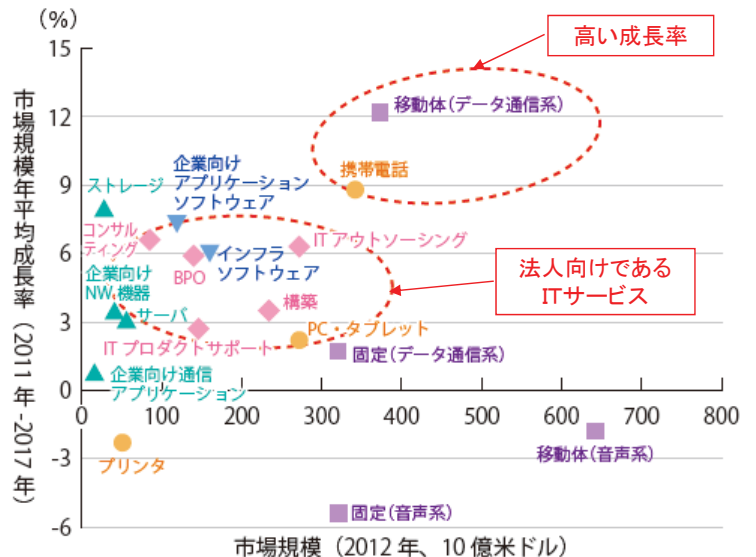
グローバルICT市場の市場予測

- ユーザーの支出から見たグローバルICT市場の市場規模は、今後年平均3.9%の成長が見込まれる。
- 中でも通信産業の割合は全体で1.7兆ドル弱と最も多くを占めており、特にデータ移動通信や携帯電話では8~12%前後の高い成長が見込まれる。
- 法人向けであるITサービスは8,780億ドル規模と、ICT市場の中で大きなウェイトを占めている。

グローバルICT市場の市場規模予測



セグメント別の市場規模と成長率

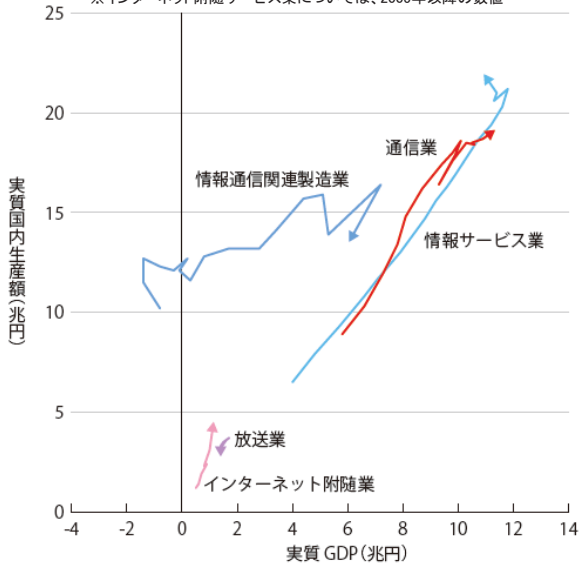


【出典】平成25年版情報通信白書

- 通信レイヤ、上位レイヤの成長ポテンシャルの増大が顕著。
- 通信業、情報サービス業が成長を牽引しており、近年ではインターネット附随サービス業も伸びている。
- 各レイヤにおける成長性分析でも、ITサービス等の上位レイヤは成長性・収益性ともに高い傾向にあるが、通信機器等下位レイヤは収益の成長率がマイナスになっている。

ICT産業における実質国内生産額と実質GDPの変化(1995年~2011年)

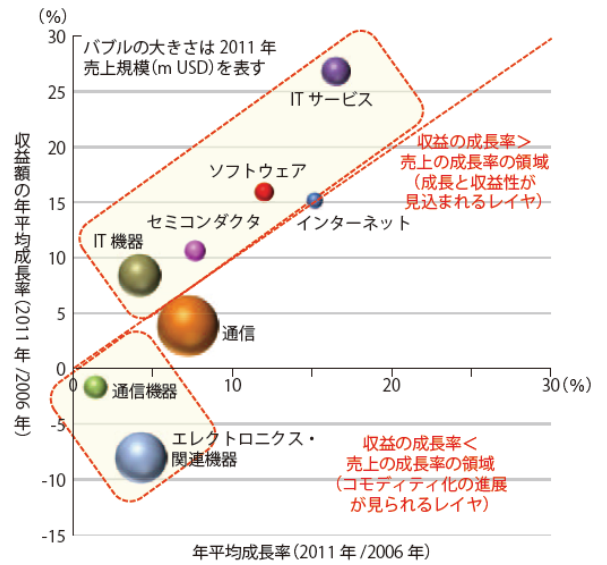
※インターネット附随サービス業については、2005年以降の数値



【注】インターネット附随サービス業には、サイト運営、映像音楽配信、サーバ管理、ポータルサイト(オークションサイト運営、ウェブ検索サービス、インターネットショッピング等)が含まれる。ヤフー(株)、楽天(株)、(株)ドワンゴ等が代表的な企業。

【出典】平成25年版情報通信白書

各レイヤにおける売上規模と収益性の変化

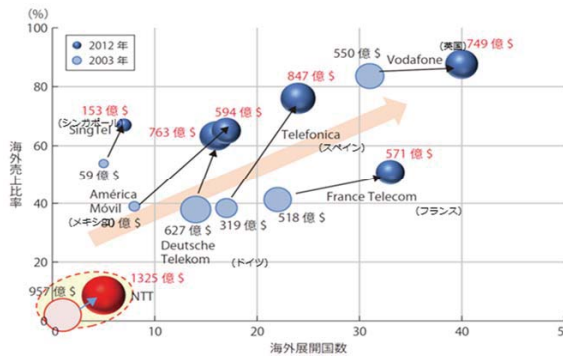


【出典】平成25年版情報通信白書
OECD(ICT分野上位250社の実績)より作成

ICT産業におけるグローバル展開の現状

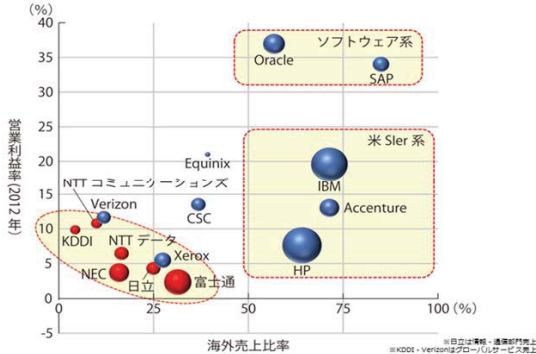
通信キャリア

海外展開国数・海外売上比率が増加するほど、売上高も拡大傾向。



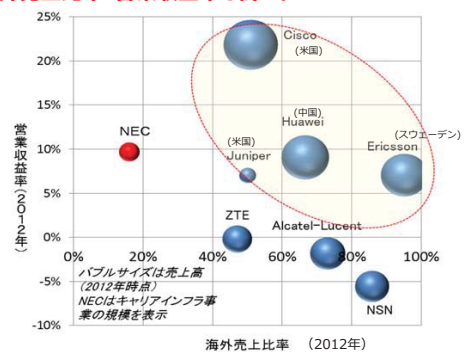
ICTサービス

海外展開比率の高い米国企業は営業利益率大。



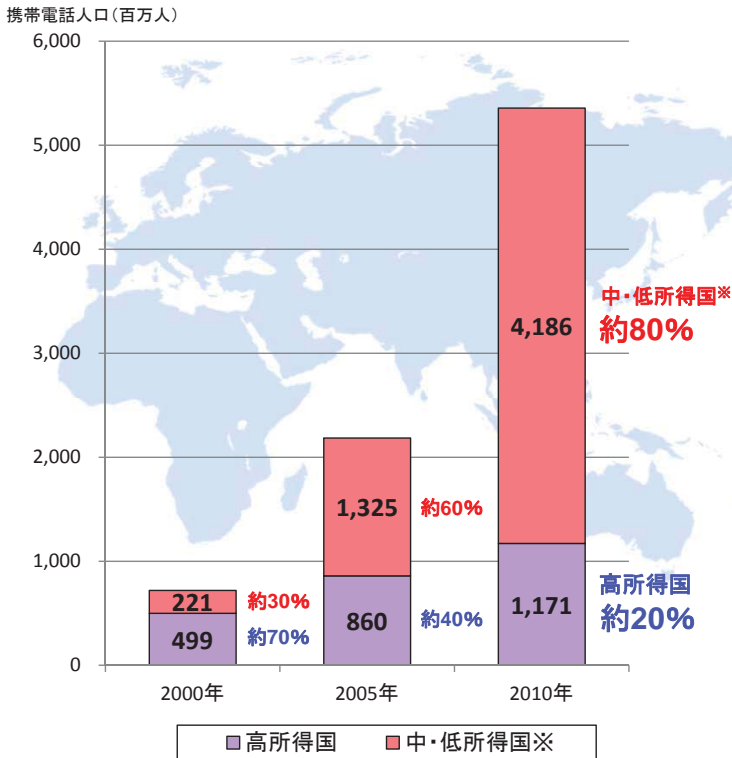
機器ベンダー

海外企業が存在感。海外売上比率・営業収益率も高い。

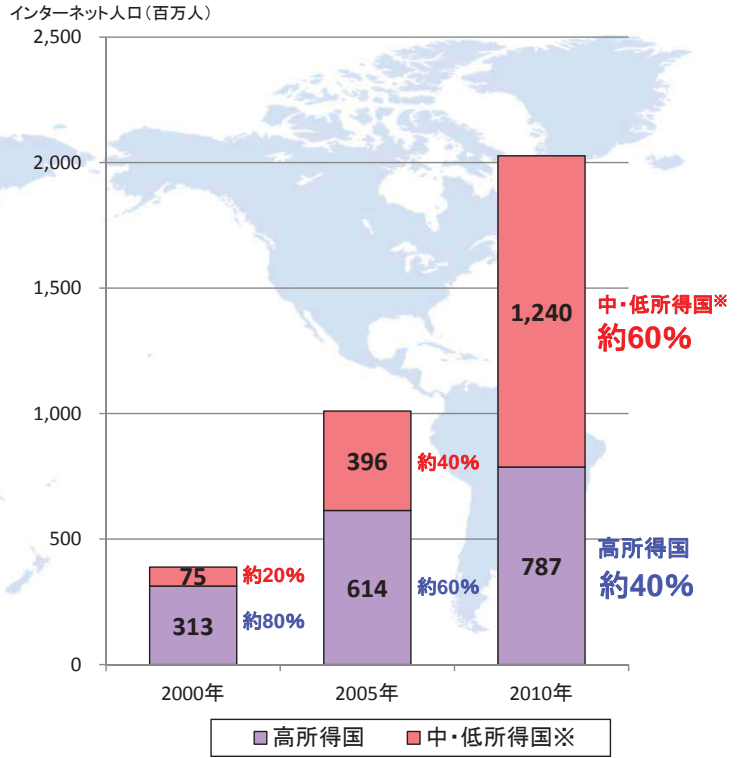


【出典】平成25年版情報通信白書

世界の携帯電話人口(所得水準別)



世界のインターネット人口(所得水準別)



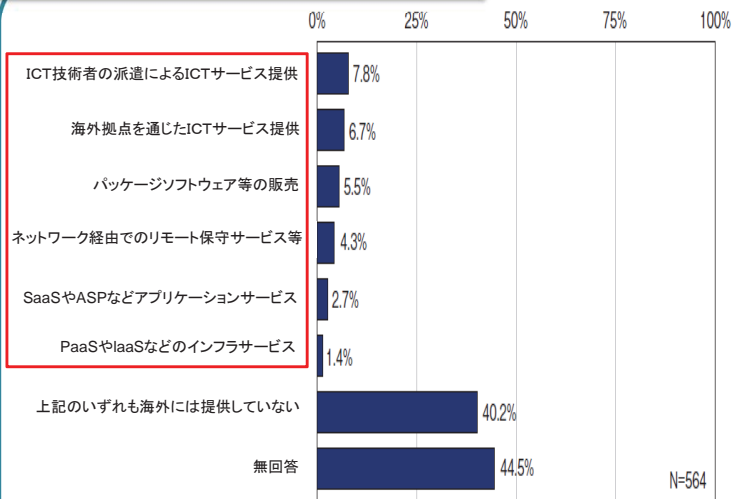
※中・低所得国には、低所得国、低位中所得国、上位中所得国を含む。

(出典) 平成24年版情報通信白書を元に作成
(ITU "World Telecommunication/ICT Indicators Database 2011(15th Edition)"により作成)

ICT企業の海外展開実績

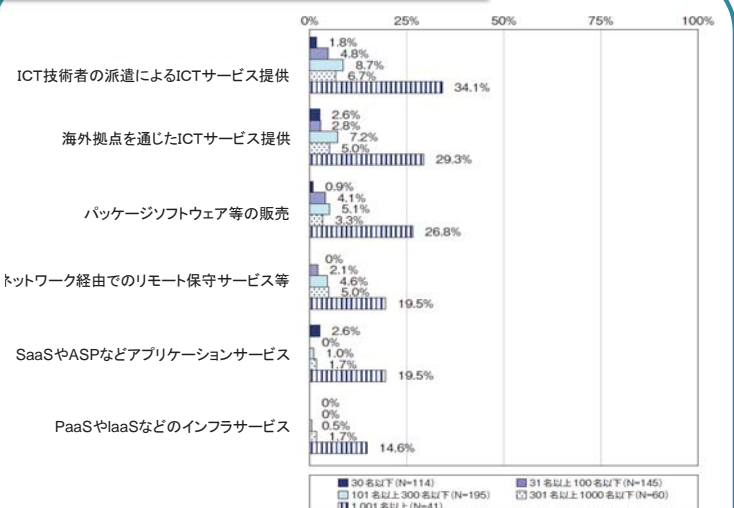
- ICTの提供企業(以下、ICT企業(※))へのアンケート調査において、海外へのICTサービスとして「ICT技術者の派遣によるICTサービスの提供」、「海外拠点を通じたICTサービスの提供」、「パッケージソフトウェア等の販売」等の実績がある企業は全体の1割未満である。
- 従業員規模別にみると、ICT企業の海外展開実績は従業員規模の大きい企業が中心となっている。

ICT企業の海外展開実績



ICT企業の海外展開実績

従業員規模別の海外展開実績



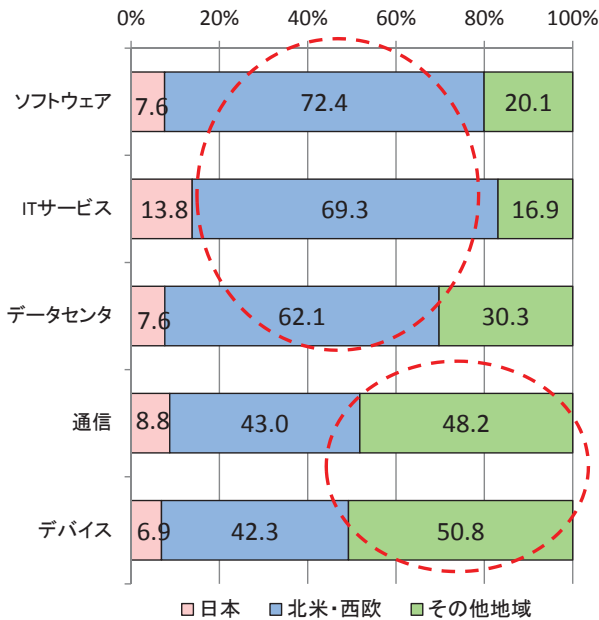
ICT企業の海外展開実績(従業員規模別)

※ICT企業とは、IT関連業界団体(JEITA、JISA、CSAJ、JUAS)の会員企業+東京商工リサーチ社データベース登録企業等のこと。

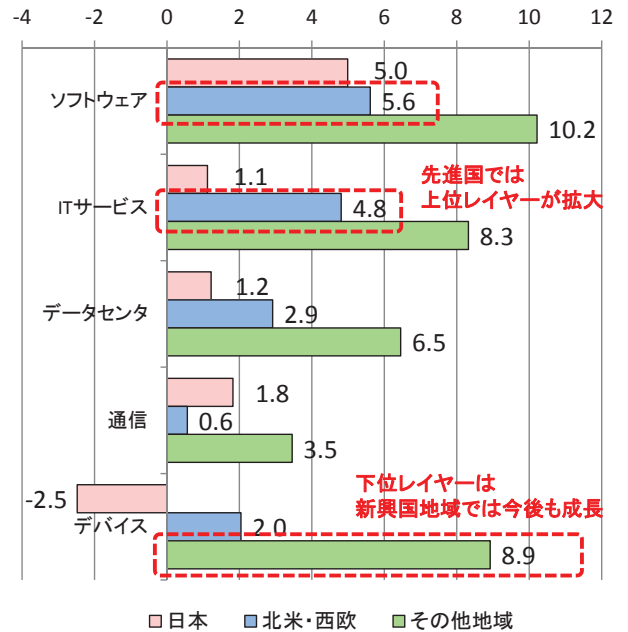
【出典】IT人材白書2013(IPA)

- ソフトウェア、ITサービス等の上位レイヤは欧米に、通信、デバイス等の下位レイヤは新興国に市場がある。
- デバイス等の下位レイヤでは日本はマイナス成長の予測だが、新興国地域では今後も高い成長が見込まれている。

各レイヤの市場規模の地域別分布(2012年)



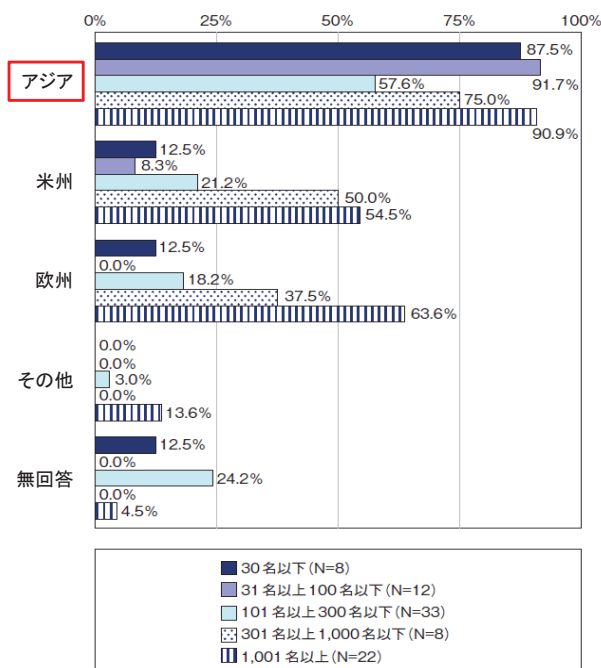
各レイヤの市場規模の成長性(2012→2017年)



【出典】平成25年版情報通信白書

海外ICT市場の開拓

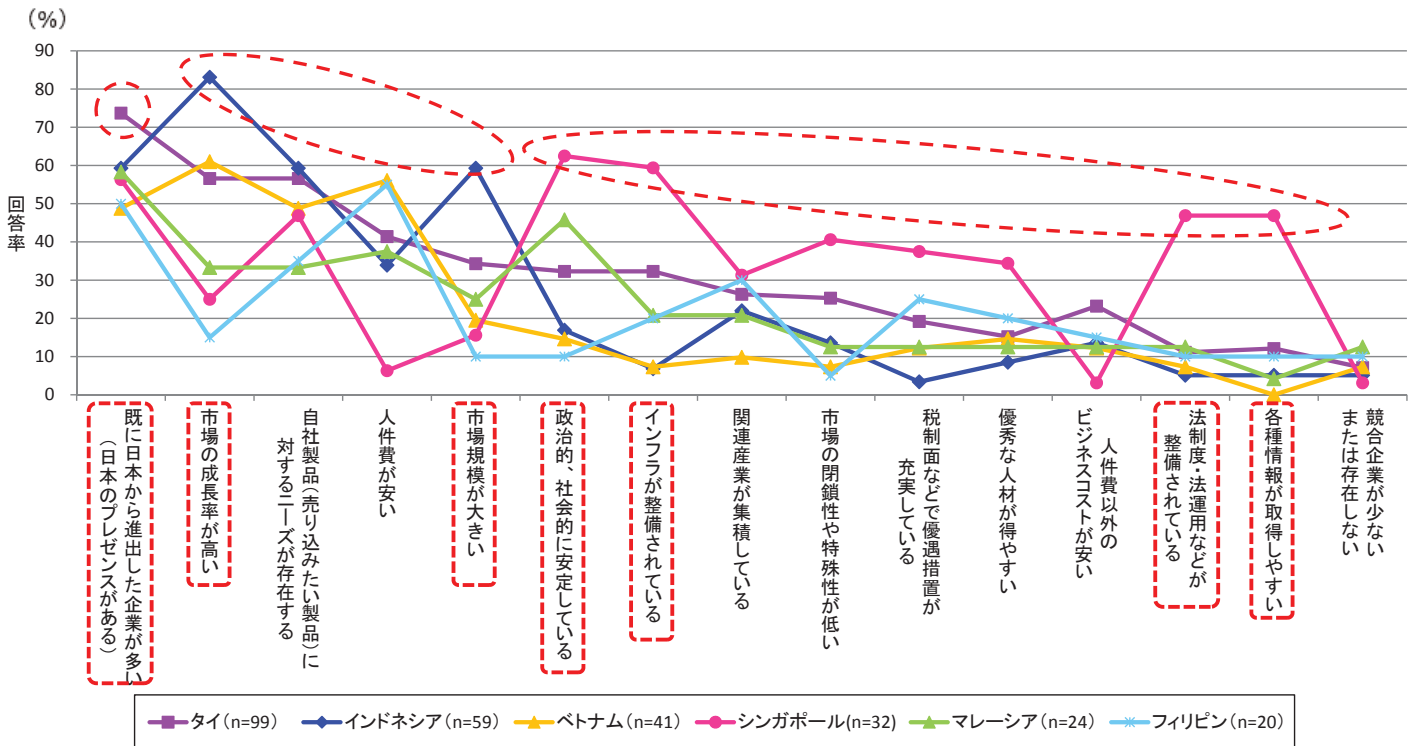
- ICT企業へのアンケート調査において、ICTサービスの提供地域としては、従業員規模に関わらず、アジアが中心となっている。



海外へのICTサービスの提供地域
(海外でICTサービスを提供している企業が対象)

【出典】IT人材白書2013(IPA)

- 我が国ICT企業が海外展開先としてASEAN諸国を選択する理由は国によって異なる。
- タイは日本のプレゼンスがある点、インドネシアは市場規模や成長性、ベトナムは人件費の安さや市場の成長性が評価されている。

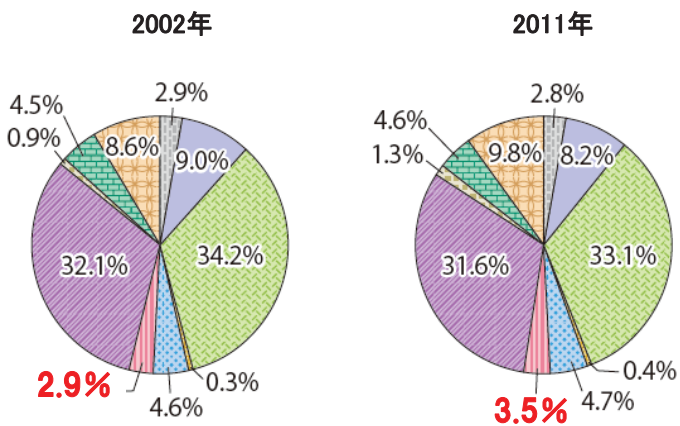


【出典】平成25年版情報通信白書

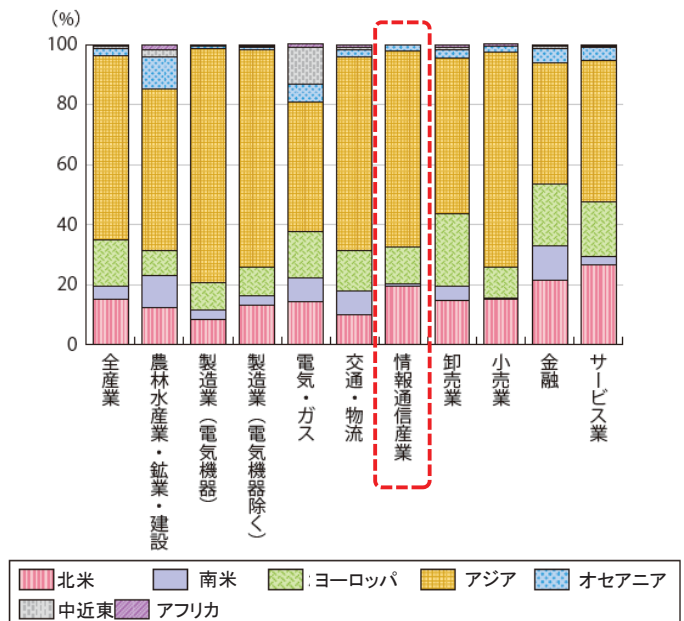
日本企業における海外現地法人の設立状況

- ICT産業の現地法人数は、我が国産業全体の現地法人数の3.5%にとどまる(2011年)が、伸び率は電気・ガス・小売業に次いで伸びている。
- ICT産業の現地法人はアジアに多く、次いで北米に多く設立されている。

現地法人数の産業分布



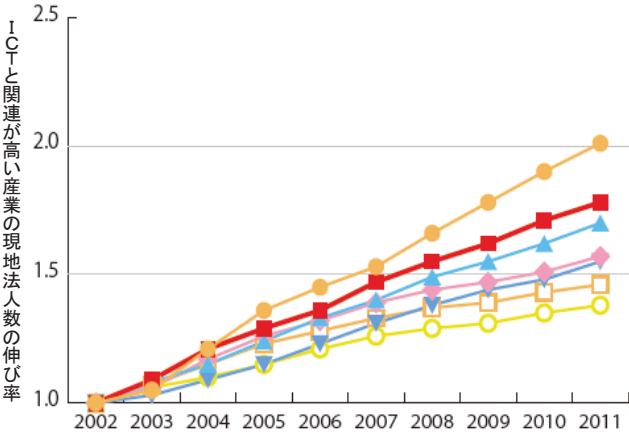
各産業の現地法人設立地域(2011年)



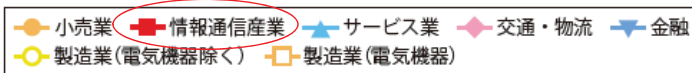
【出典】平成25年版情報通信白書
東洋経済「海外進出企業総覧2012」

- ICT産業の海外現地法人数は年々増加しており、その伸び率は小売業に次いで大きい。
- 日本国内の海外進出企業3,865社に対するアンケートによると、今後5年程度の見通しにおいて、国内事業よりも海外事業を拡大予定の企業が多い。

ICTと関連が高い産業の現地法人数の伸び率

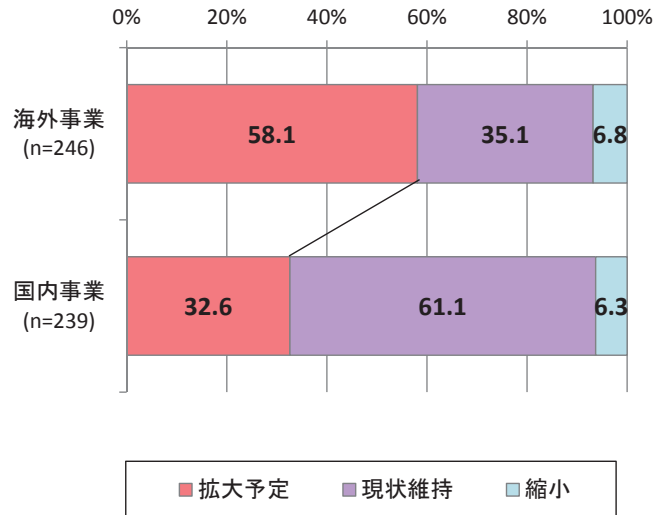


注) 2002年に設立した現地法人数を1とした場合の各年の設立数(累積)を倍率で表記



【出典】平成25年版情報通信白書
東洋経済「海外進出企業総覧2012」

日本国内の海外進出企業の今後5年程度の見通し

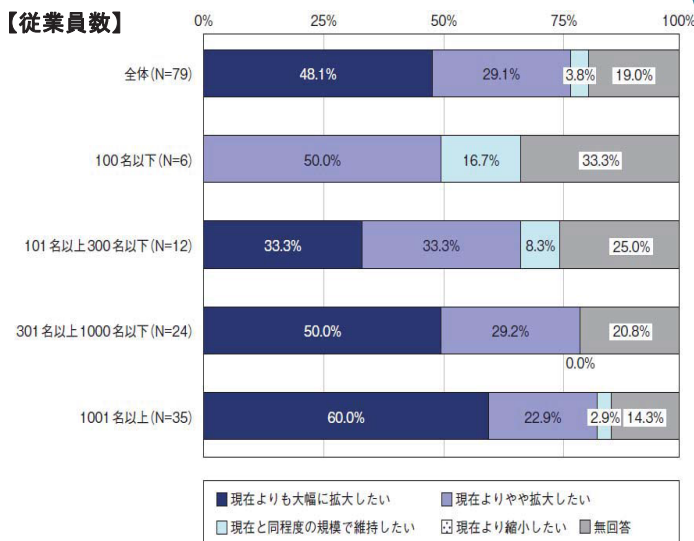


【出典】平成25年版情報通信白書

ICT企業の今後の海外展開意向

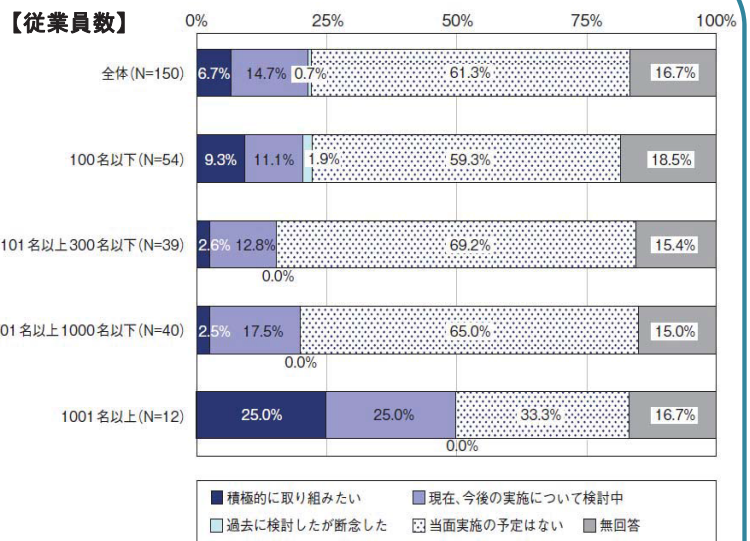
- ICT企業へのアンケート調査において、海外展開実績があるICT企業は今後も海外展開を拡大したい意向を有している一方で、現在海外展開実績がない企業の約6割は海外展開の意向を有しておらず、二極化されている。
- 従業員規模が大きいICT企業ほど海外展開への積極的姿勢がうかがえる。

海外展開実績があるICT企業



ICT企業の海外展開意向

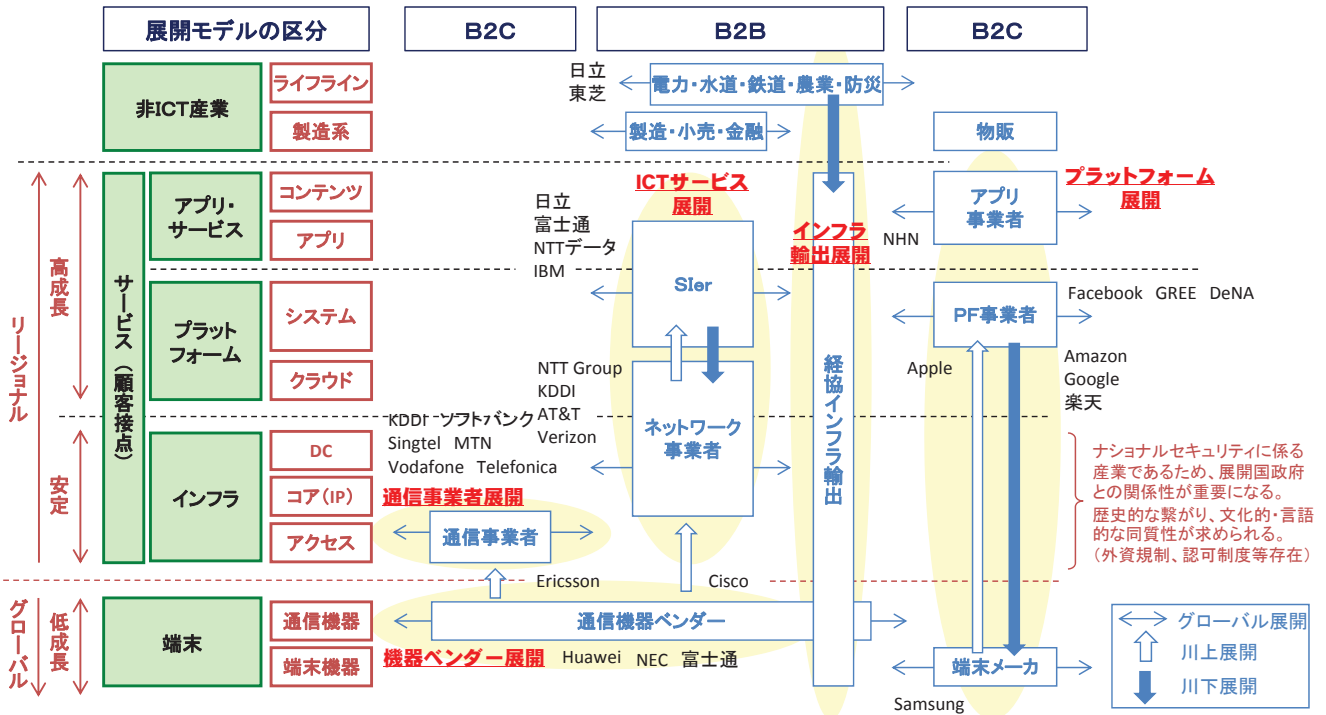
海外展開実績がないICT企業



ICT企業の海外展開意向

【出典】IT人材白書2013(IPA)

- 主なグローバル展開の推進主体、対象顧客セグメント、ICT利用産業との関係、ICT産業レイヤーにおいて主軸としている事業の4つの観点から、ICT産業におけるグローバル展開モデルを整理。

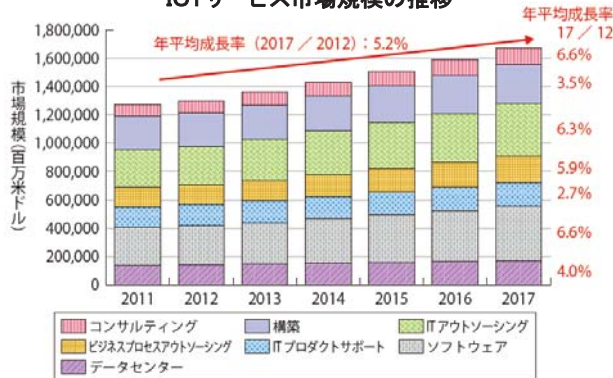


【出典】平成25年版情報通信白書

ICTサービスレイヤのグローバル展開

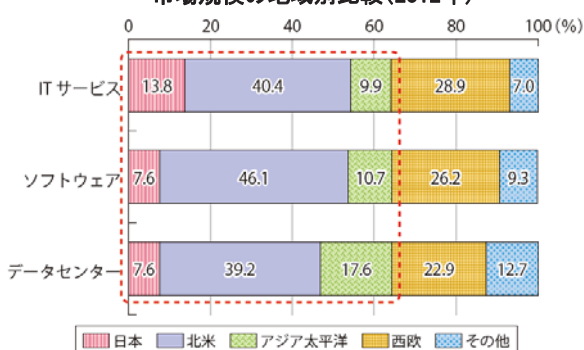
- ICTサービスの世界市場は、年平均5.2%の成長率で拡大する見込み。
- 北米、日本、アジア・太平洋の3地域でITサービス、ソフトウェア、データセンターとともに市場規模6割を超える。
- 今後の市場成長性においても、アジア・太平洋、北米は高い成長が続くと見込まれている。

ICTサービス市場規模の推移

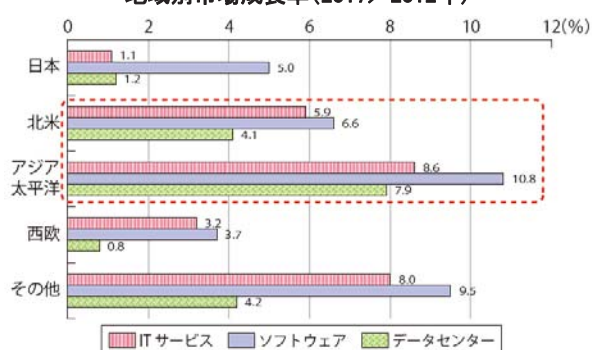


【出典】平成25年版情報通信白書

市場規模の地域別比較 (2012年)

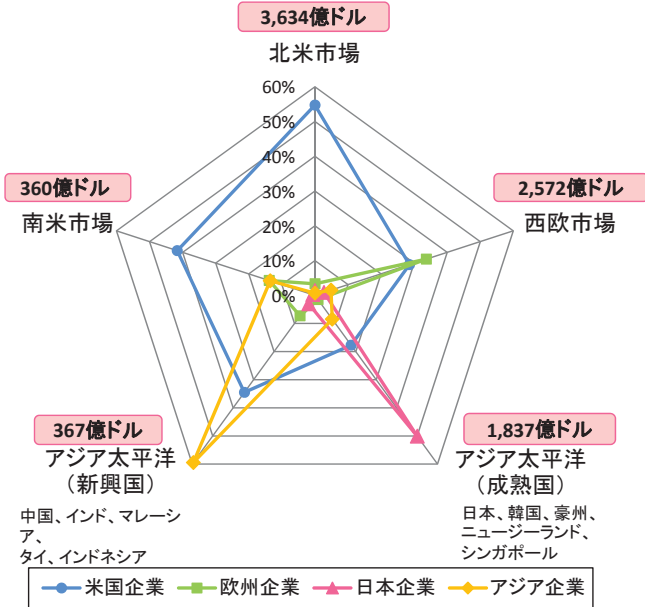


地域別市場成長率 (2017/2012年)



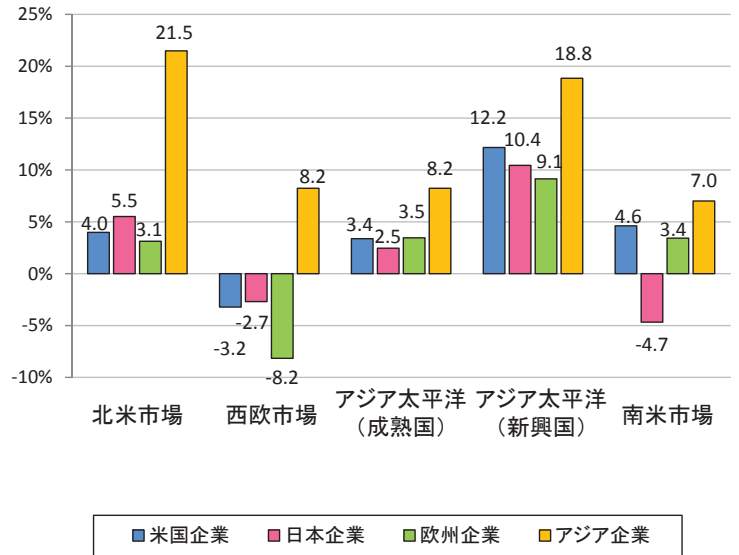
- ほとんどの企業は、本拠地や隣接の経済圏・同一言語圏を主な市場としており、本格的なグローバル化は世界的にもまだ進展していない。
- 参入企業の売上高成長率は総じてアジア企業が高く、アジア企業のグローバル市場への進出が顕著。

各地域市場におけるシェア(売上高ベース)



※金額は2012年市場規模

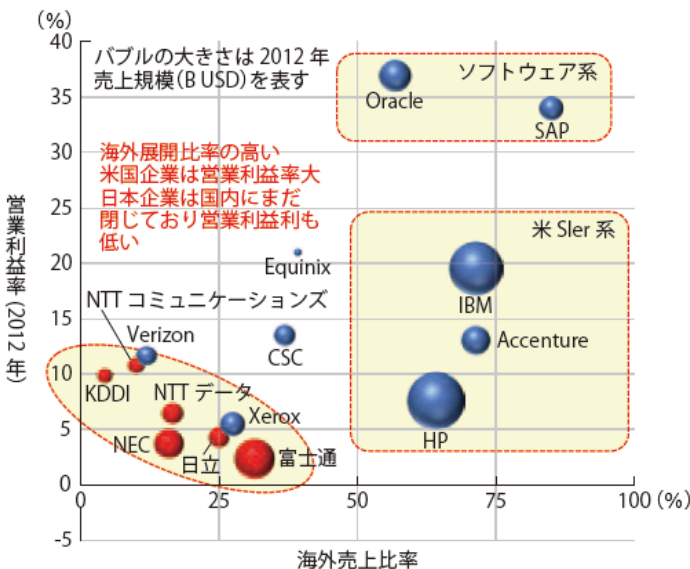
売上高年成長率(2012年対2011年)



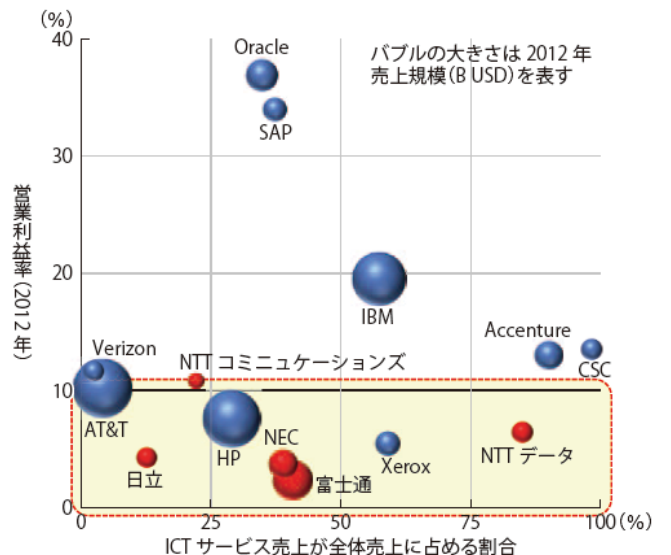
【出典】平成25年版情報通信白書

- ソフトウェア企業のOracle、SAP、SI事業者のIBMの3社は、売上・収益双方の面で成長率が高く、海外売上比率も高い。
- 一方日本企業は、国内需要中心で、営業利益率も相対的に低い。

主要企業の業績成長率と海外売上比率



※日立は情報・通信部門売上。
※KDDI、Verizonはグローバルサービス売上。



※日立は情報・通信部門売上。
※KDDI、Verizonはグローバルサービス売上。

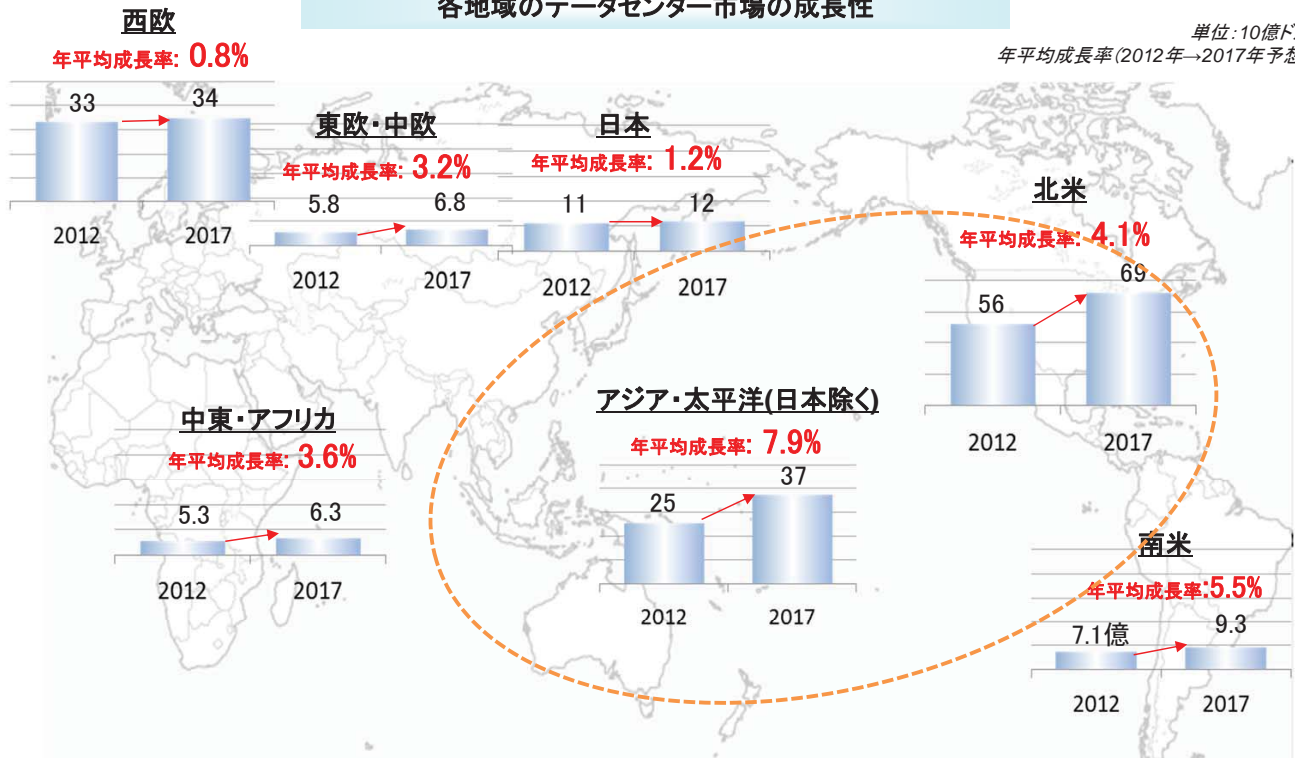
【出典】平成25年版情報通信白書

- アジア・太平洋、北米、南米などの環太平洋地域で高い成長性が見込まれている。
- 特にアジア・太平洋地域は、自国の雇用対策の観点からデータセンター誘致を積極的に進めている。

各地域のデータセンター市場の成長性

単位:10億ドル

年平均成長率(2012年→2017年予想)

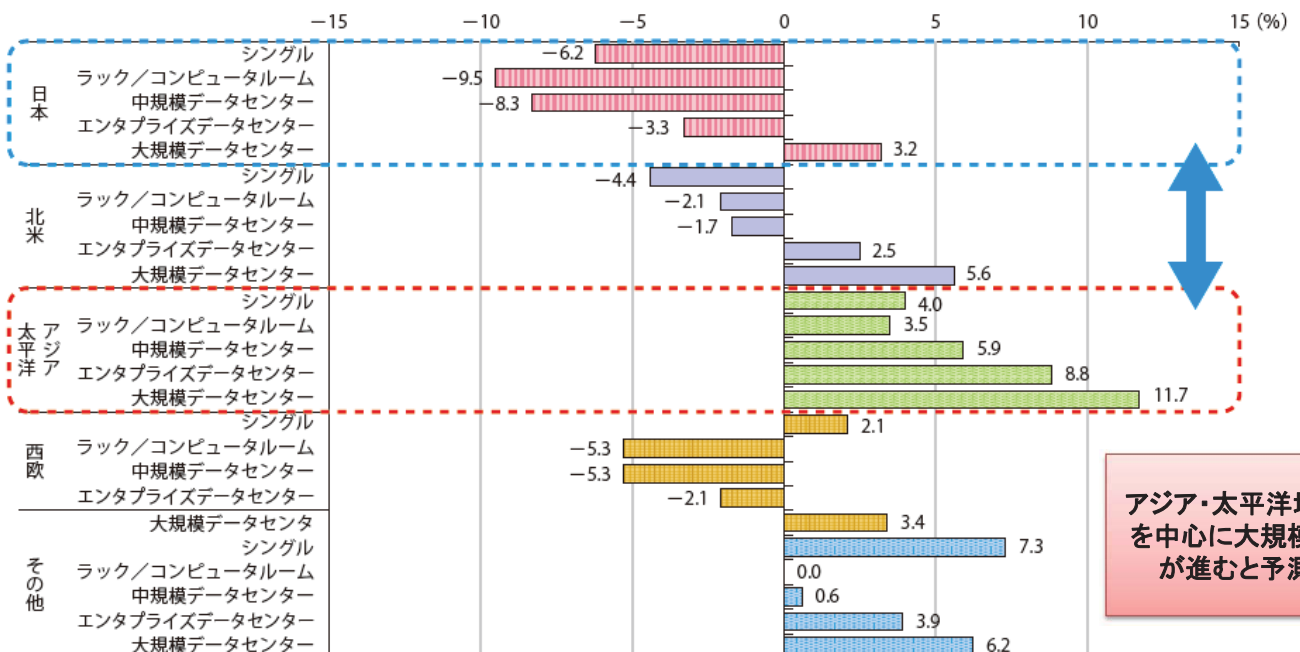


【出典】平成25年版情報通信白書

データセンターの規模別市場予測

- 今後高成長が見込まれるアジア・太平洋地域は、大規模データセンターの成長率が11.7%と顕著に高い。
- 世界的に見ても大規模データセンターの成長率は高く、今後大規模化する傾向にある。

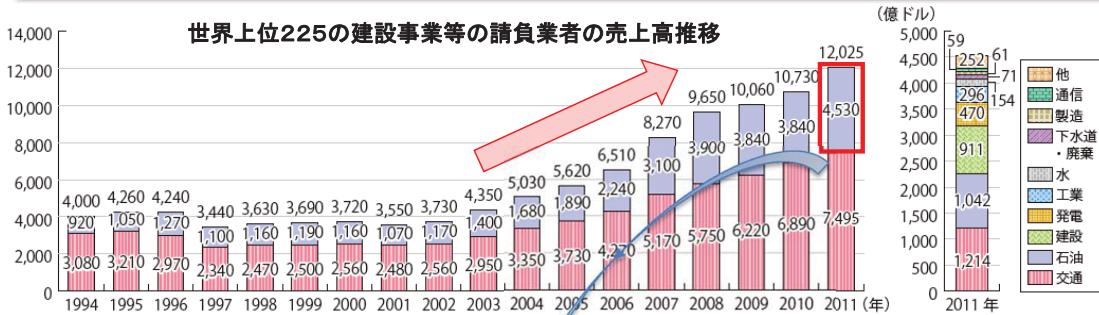
各地域のデータセンター市場の規模別成長性(2017年/2012年比)



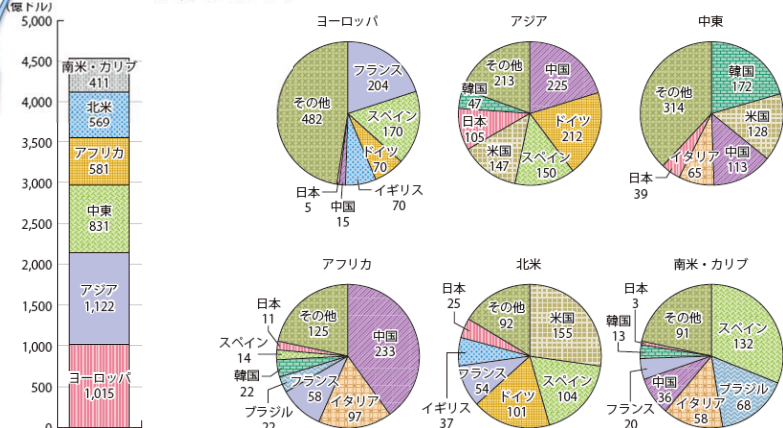
アジア・太平洋地域を中心に大規模化が進むと予測

【出典】平成25年版情報通信白書

- 世界のインフラ市場は拡大傾向にあり、世界上位225社の売上高は1.2兆ドルを超える(2011年)。
- 世界の売上高のうち海外受注額は全体の約4割の4,530億ドルに達し、グローバル化が進展。
- 地域別の海外受注額において、我が国は近隣のアジア圏でも10%前後と低い水準にとどまっている。



世界のインフラにおける海外受注額の地域別内訳 (億ドル:2011年)

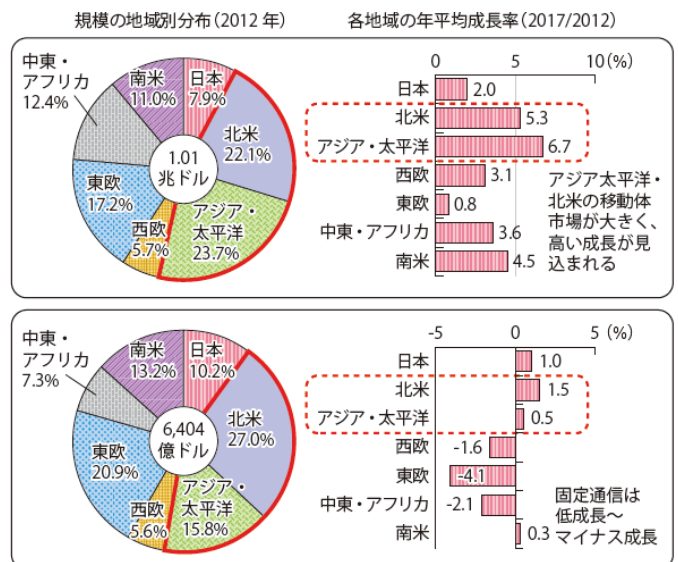
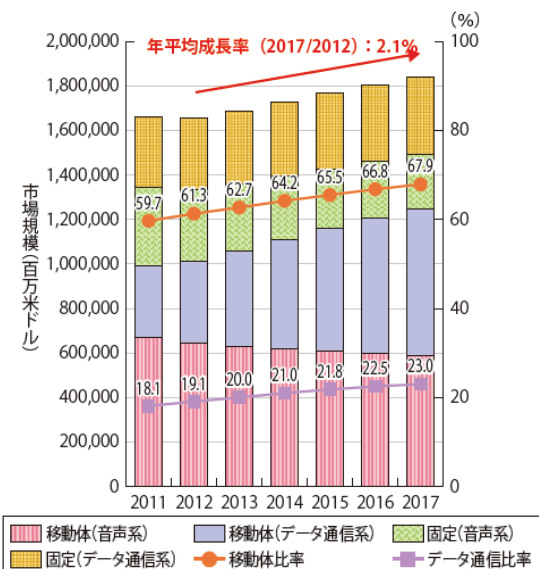


＜海外受注額＞
全体の約4割
(4,530億ドル)

【出典】平成25年版情報通信白書

- 世界の通信市場規模は、2017年までに2.1%成長する予想。
- 地域別内訳において、我が国の市場規模は8~10%であるが、北米、アジア・太平洋地域は15~27%と大きい。
- 移動体通信市場の年平均成長率も成熟市場である我が国は2%の低い水準であるが、北米、アジア・太平洋地域は高い成長が見込まれている。

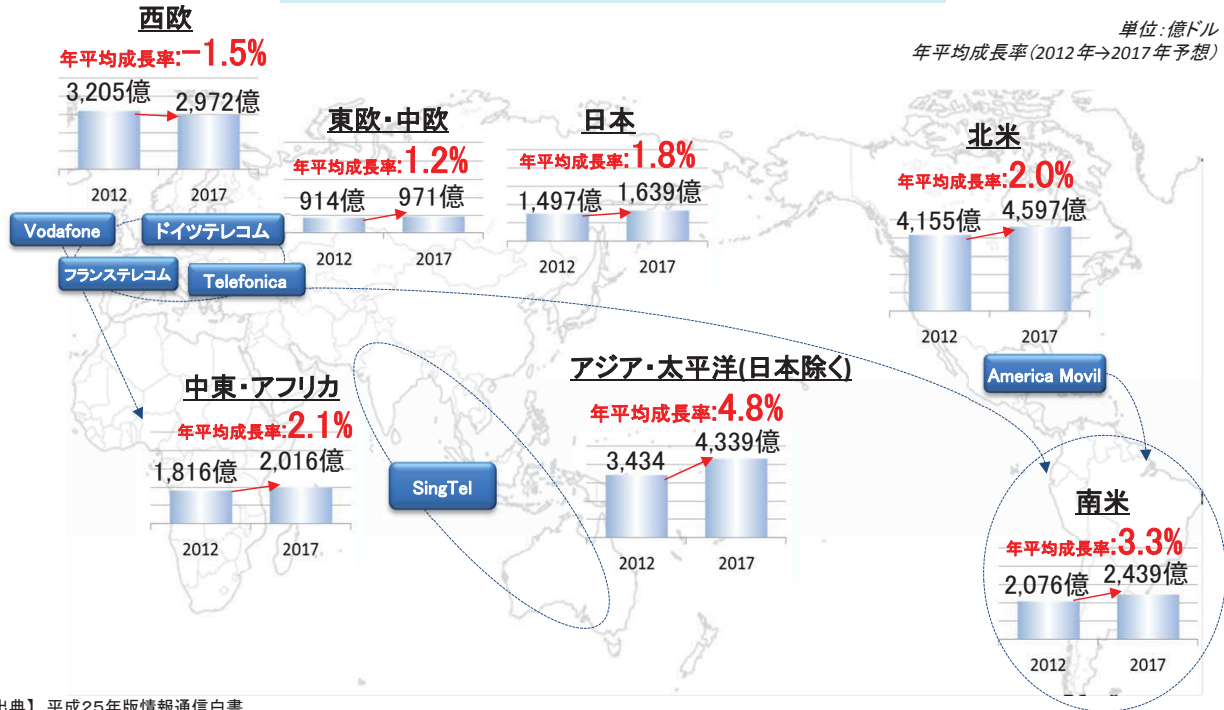
通信業界の市場規模予測



【出典】平成25年版情報通信白書

- 通信事業者は、成長率が-1.5%の西欧地域から成長が見込める南米・中東・アフリカ地域へ展開。
- メキシコのAmerica Movilは南米へ、4.8%と高い成長性が期待されているアジア・太平洋地域ではシンガポールのSingTelが展開範囲を広げている。

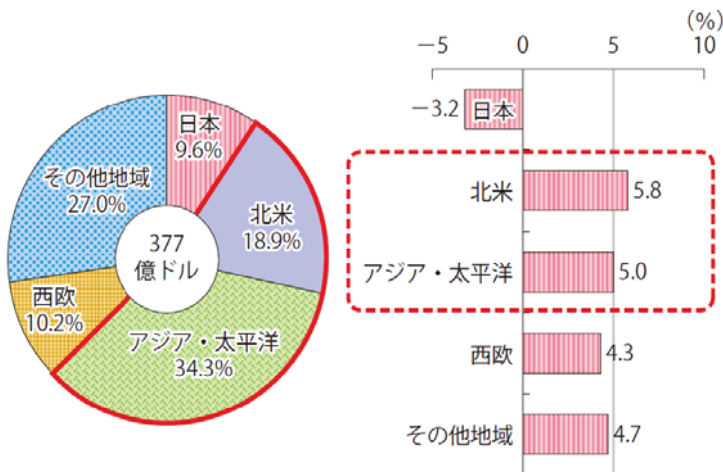
通信事業者のグローバル展開状況と市場成長性



- 通信機器レイヤーでも、北米、アジア・太平洋が成長見通し。Ericsson・Huawei・Cisco それぞれ特徴をもちつつ存在感。
- 我が国においては各社の強みを生かしたマネージドサービス、上位レイヤーへの進出、インフラ輸出へのグローバル展開が有望。

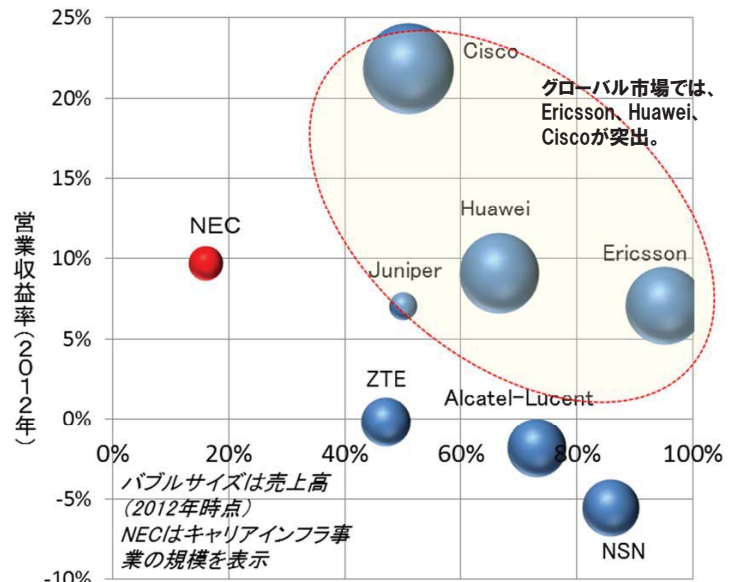
通信機器市場規模の地域内訳予測(移動系)

通信機器市場においても、北米、アジア・太平洋が重要。



* 市場規模(左) : 2012年
市場の年平均成長率(右) : 2012年→2017年

主要機器ベンダーの営業収益・海外売上比率

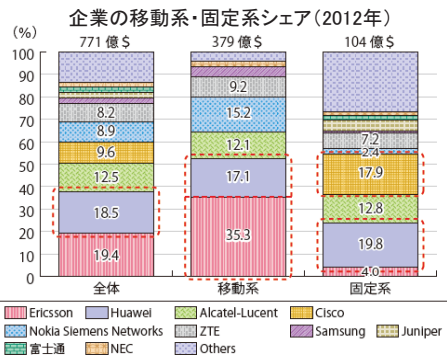


海外売上比率 (2012年)

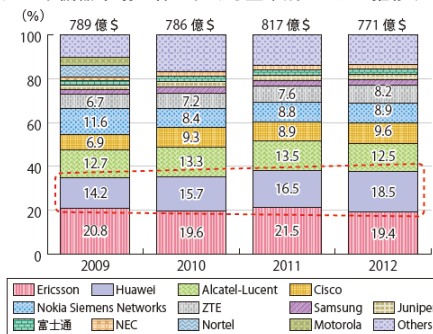
【出典】 平成25年版情報通信白書

- 移動系ではEricsson、固定系ではCisco、移動・固定系双方でHuaweiが高いシェアを有している。
- 地域別ではEricsson が新興国・先進国で高いシェアを有し、Huawei は新興国中心にシェアを伸ばしている。日本国内においては日本企業の存在感が大きい。

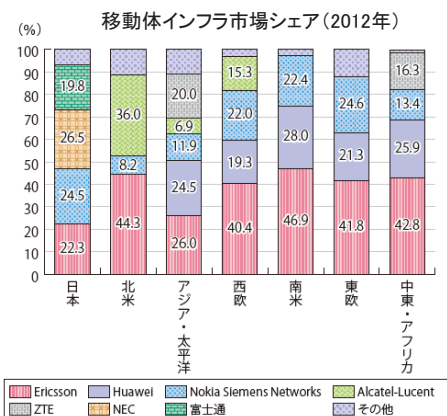
移動系・固定系シェア



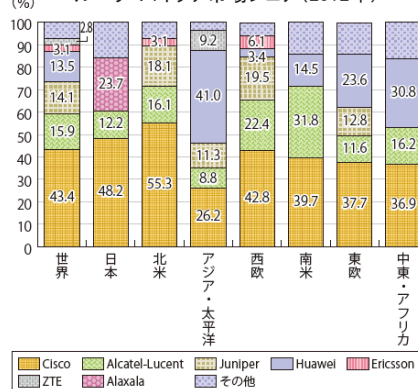
インフラ機器市場全体における企業別シェアの推移 (2012年)



地域別シェア



ルーター・スイッチ市場シェア (2012年)



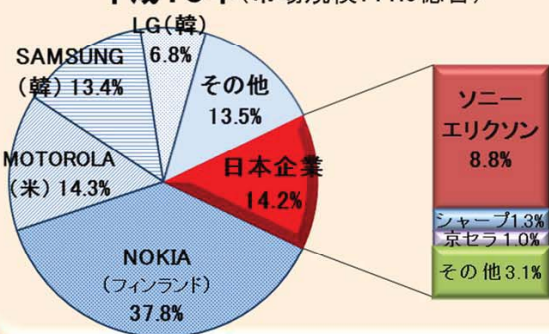
【出典】平成25年版情報通信白書

世界市場における日本企業のICT端末・機器のシェア推移①

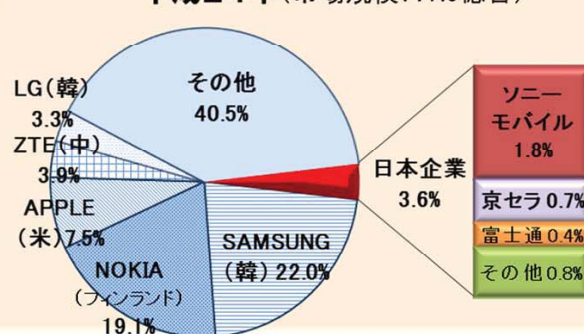
- 携帯電話、携帯電話用液晶パネルともに、世界市場における日本企業の端末・機器シェアは縮小している。

携帯電話

平成19年 (市場規模: 11.5億台)



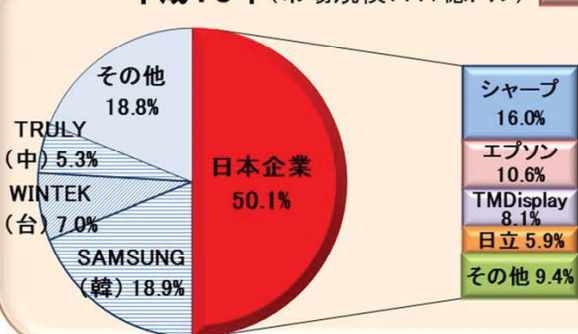
平成24年 (市場規模: 17.5億台)



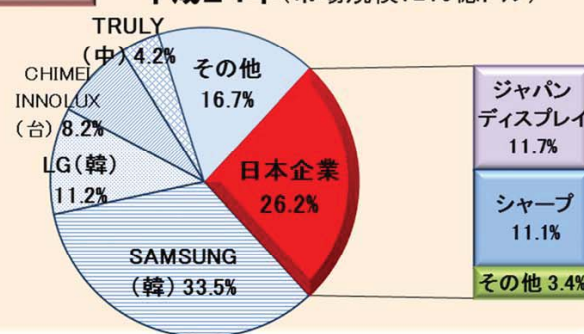
【出典】各社公表資料及びガートナー資料から総務省作成

携帯電話用液晶パネル

平成19年 (市場規模: 117億ドル)

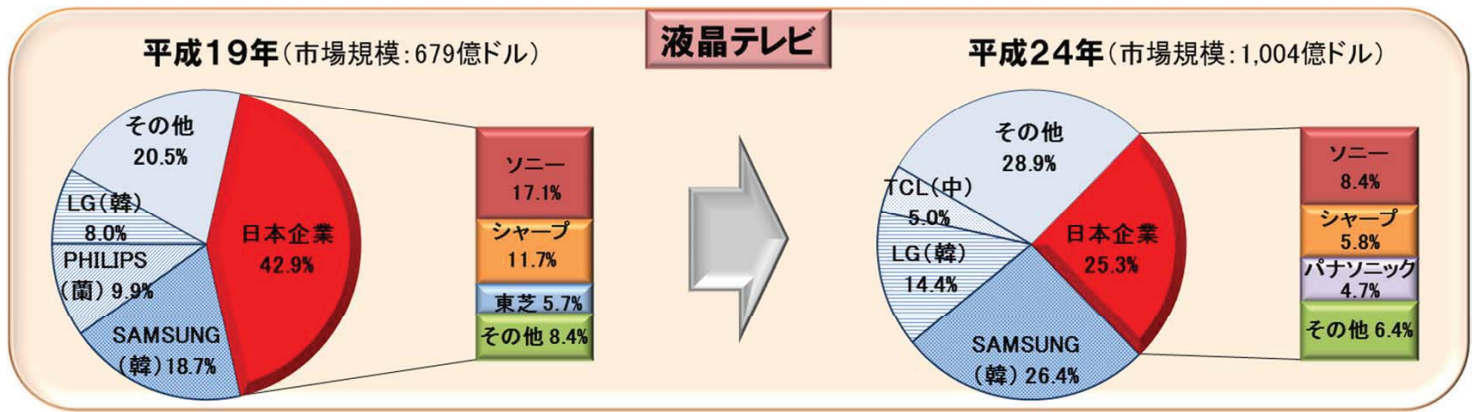
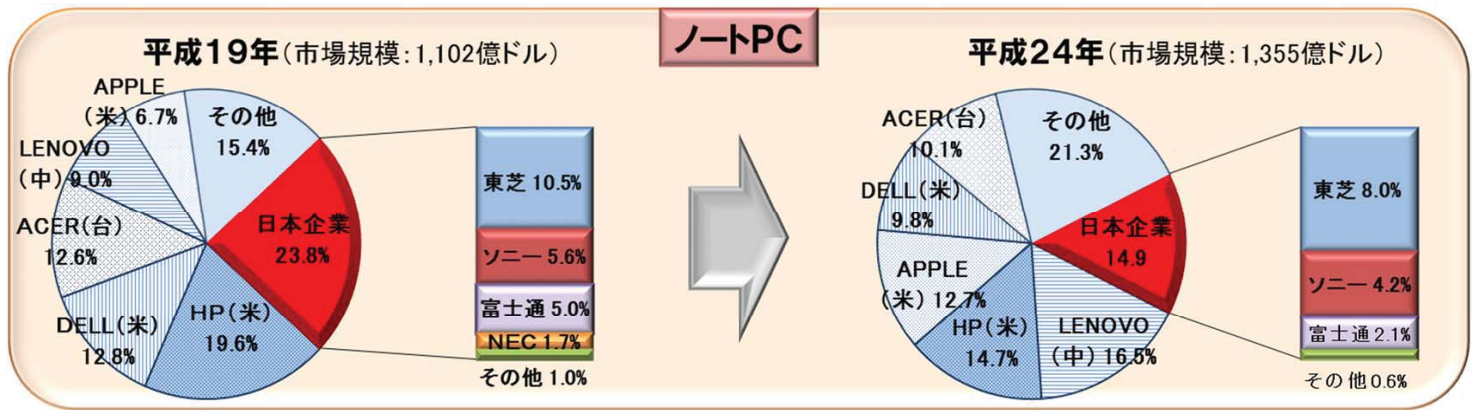


平成24年 (市場規模: 219億ドル)



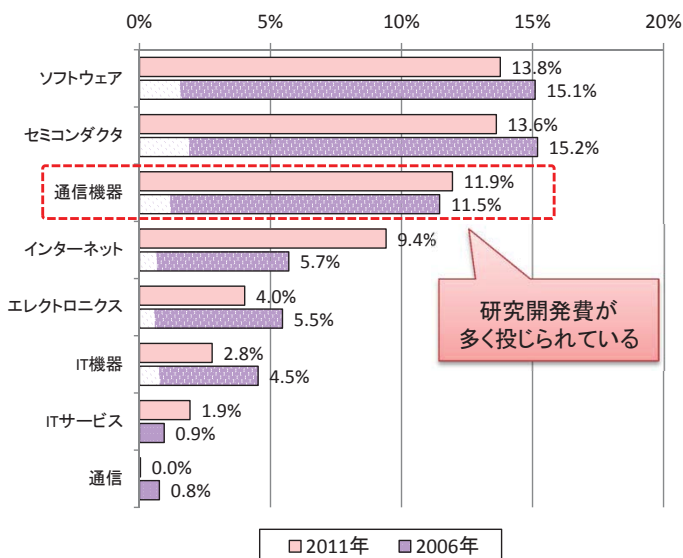
【出典】ディスプレイサーチ資料から総務省作成

- ノートPC、液晶テレビにおいても、世界市場における日本企業の端末・機器シェアは縮小している。



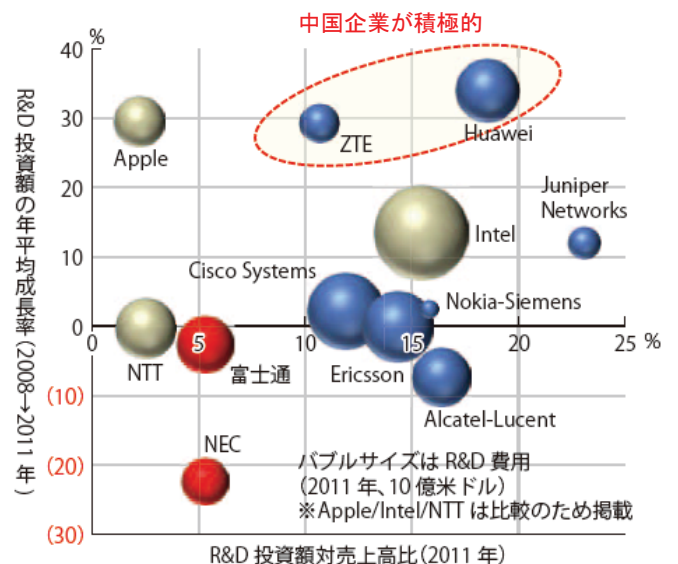
- 通信機器レイヤは、技術の進歩が早いICT産業の中でも、ソフトウェア・半導体分野に次いで研究開発費への投資が大きい。
- 各社の研究開発費を比較すると、Huawei・ZTE等の中国企業が積極的に研究開発費を投じている。

世界上位250社における研究開発費対売上高比



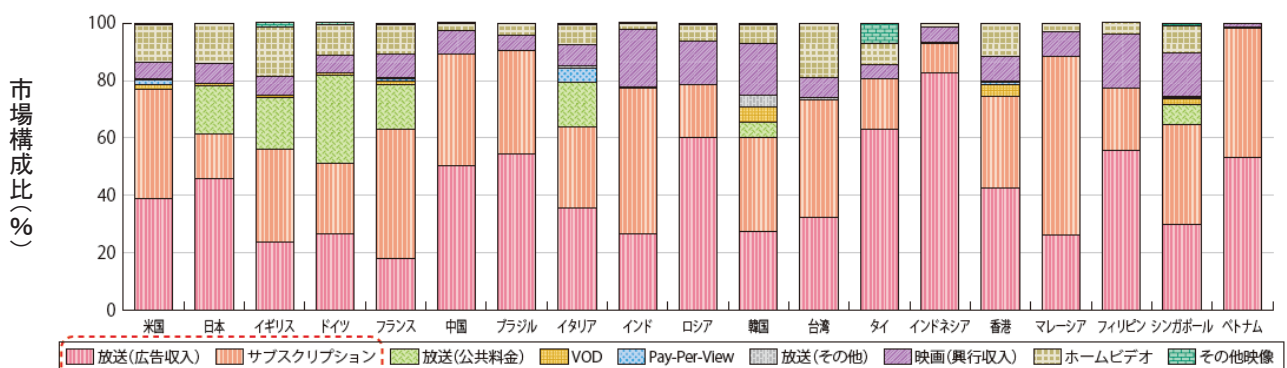
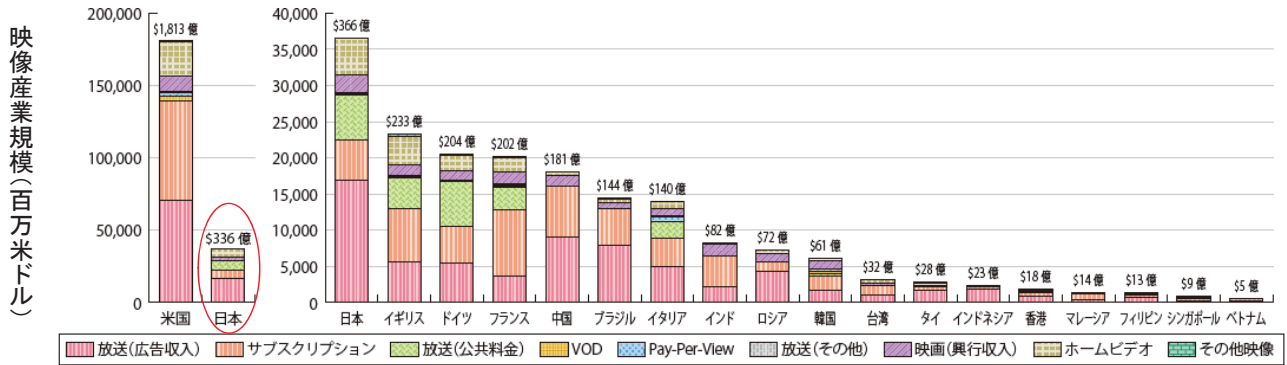
【出典】平成25年版情報通信白書

主要ICT企業の研究開発費



【出典】平成25年版情報通信白書
EU委員会JRC "EU Industrial R&D Investment Score board"

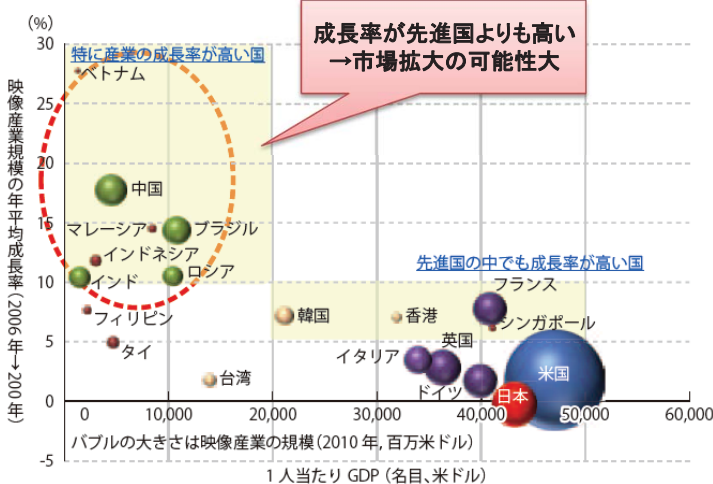
- 映像産業の市場規模は、米国で1,812億ドル、日本で336億ドル。
- 日本を含む多くの国で、放送およびサブスクリプション*が7割前後を占め、放送分野が映像産業の中核を担っている。
*サブスクリプション：視聴者が月額料金を支払う形式の放送。主にケーブルテレビ等が該当する。



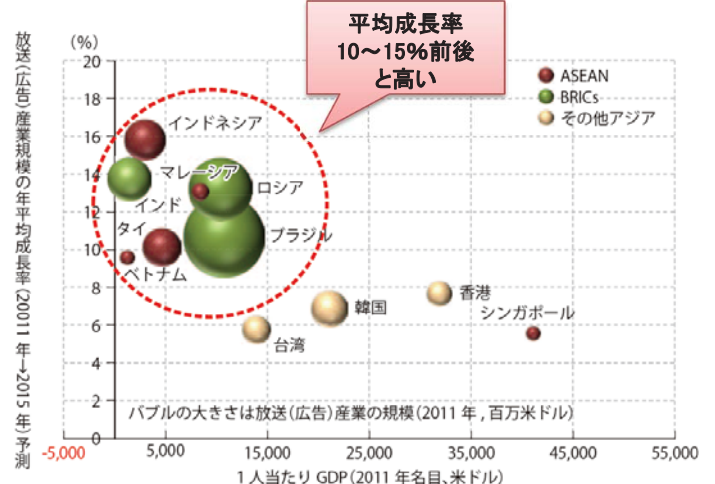
【出典】平成25年版情報通信白書

- 中国・ベトナム・タイ・インドネシア等のアジア・ASEAN新興国における映像産業の成長率は、日米を含む先進国に比べて高い。
- アジア・ASEAN新興国では、広告産業の年平均成長率も10~15%前後と高い傾向にある。

映像産業の成長率および一人当たりGDPの比較



放送(広告)産業の成長率と一人当たりGDPの比較



【出典】平成25年版情報通信白書

- 2013年の4Kテレビの世界売上高は約17億ドル程度だが、2016年には約88億ドルまで成長し、年平均成長率74%の急速な拡大が期待される。
- 台数ベースでも、年平均成長率143%の急速な拡大が見込まれる。

4K/8Kの画面サイズと実用化状況

	解像度	画面サイズ	実用化状況
2K	 約200万画素 (1,920 × 1,080) = 2,073,600	32インチ	テレビ (HDTV:地デジ等)
4K	 約800万画素 (3,840 × 2,160) = 8,294,400	50インチ	映画 (デジタル制作・配信)
8K	 約3,300万画素 (7,680 × 4,320) = 33,177,600	100インチ	実験段階

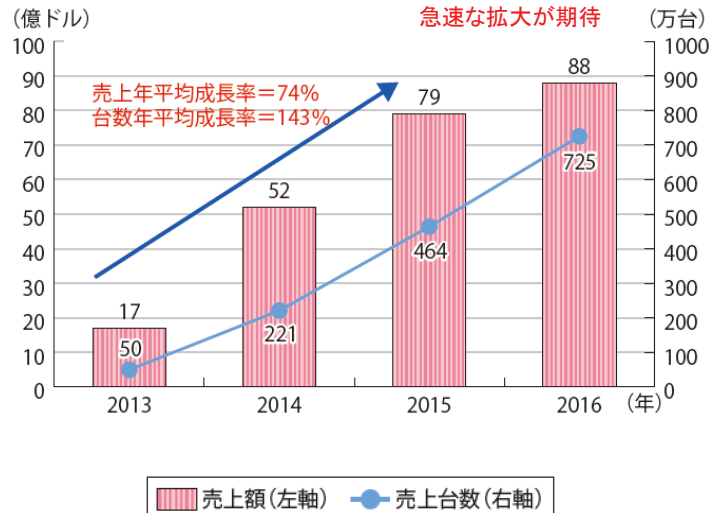
【出典】総務省「放送サービスの高度化に関する検討会」

4K/8K化が想定される分野と市場規模の例

既存市場 (2011年、2012年現在)	<ul style="list-style-type: none"> ・放送用機器 (5,000億円) ・内視鏡検査システム (2兆 5,000億円) ・設計・デザイン (CAD、CG) (2兆 円) ・セキュリティ (監視カメラ等) (8,300億円)
推計市場 (2020年時点)	<ul style="list-style-type: none"> ・映画 (スクリーン、プロジェクター) (約2,000億円) ・広告等 (デジタルサイネージ、スタジアム) (約4,300億円) ・医療用モニター (約1,500億円) ・博物館・美術館 (約80億円)

【出典】総務省「有料放送の高画質化・高度化等に関する調査研究」(平成25年)

世界の4Kテレビ売上・台数予測



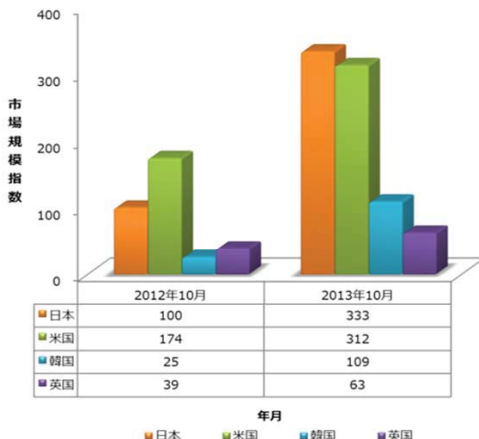
【出典】NDP DisplaySearch による推計 (2013/1/29)

- スマートフォンアプリ市場 (Android/iOS) は急拡大中 (2013年は対前年比2.3倍の約160億ドル)。
- 中でも日本市場の成長は際立っている。2012年10月に米国の約6割だった日本のスマートフォンアプリ市場 (Android/iOS) は、2013年10月に約3.3倍に成長。米国市場を越え世界最大 (左図)。
- スマートフォンゲームアプリ市場でも、2013年の対前年比の日本市場の成長率は328% (市場は約4.3倍に拡大) であり、世界市場や米国市場の成長率を上回っている (右図)。

韓国市場の成長率も大きいですが、市場規模は2013年10月の比較で日本市場の約1/3

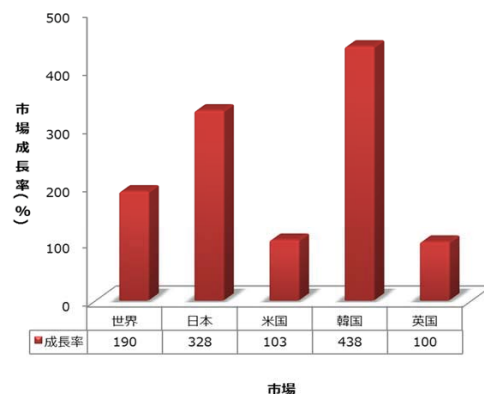
出典: App Annie

スマートフォンアプリ市場(Android/iOS)の規模



※App Annieから作成。2012年10月の日本市場を100とした指数。

スマートフォンゲームアプリ市場の成長率



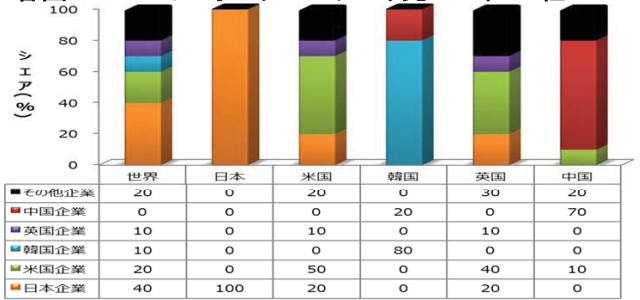
※App Annieから作成。成長率は、2012年から2013年の売上成長率。

- 国内外のスマートフォンゲームアプリ市場における日本企業の活躍も顕著。
- スマートフォンゲームアプリの世界市場における売り上げ上位10社には、日本企業4社※がランクイン。日本市場、米国市場でも、それぞれ10社（10社全て）、2社が登場（2013年）。

※ガンホー、LINE、GREE、DeNAの4社。さらにソフトバンク系のフィンランド企業Supercellもランクイン。

出典：App Annie

各国のスマートフォンゲームアプリ売上上位10社



※App Annieから作成。各国市場における、2013年ゲームアプリパブリッシャー売上ベスト10より。シェアはベスト10に入っている各国企業の割合。

- 日本のスマートフォンゲームアプリ企業が、さらに国際競争力を高めるために重要な点

【商品開発】 ①国・地域の嗜好をより尊重した商品開発

②スマートフォン・タブレットユーザーが対象の「ミッドコアゲーム」の開発強化

ミッドコアゲームユーザーは、リアルな画像と複雑なゲーム性を求めるコアゲームユーザーと、デフォルトされた親しみやすいキャラクターの登場するソーシャルゲームを好むライトユーザーの中間

【販売・サポート】 ①顧客分析、マーケティング等の充実強化。一例として、他の競争力のあるゲーム（他社含む）とのキャラクターの相互乗り入れ等の共同のプロモーションの実施

②24時間対応等の手厚いサポートを維持しつつ、海外拠点を強化する等、サポート体制の充実

- 政府への要望（企業インタビュー等の結果）

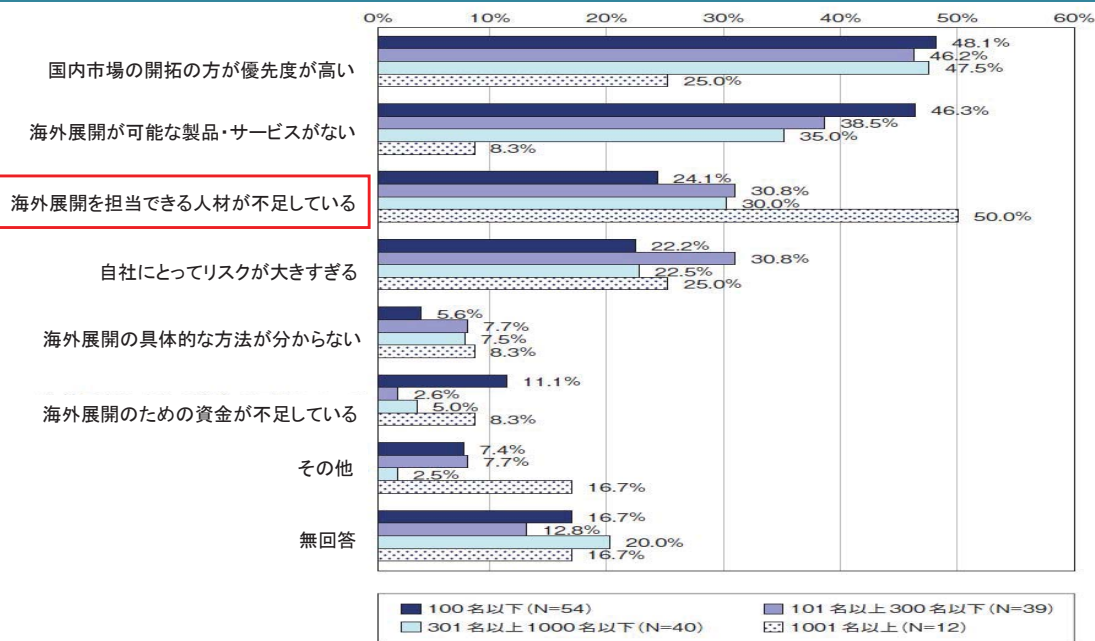
知的財産対策強化、ゲーム産業への正当な評価※ 等

※スマートフォンゲームを新成長産業として高く評価し、各種優遇措置とともに誘致に熱心な海外政府がある。

平成25年度 総務省情報通信政策研究所「ICT新興分野の国際展開と展望に関する調査研究報告書」

4. ICT人材育成・活用の現状

- 海外展開の実績を持たないICT企業が海外展開を行わない理由として、従業員規模の小さいICT企業では「国内市場の開拓の方が優先度が高い」「海外展開が可能なサービスがない」等の割合が高く、従業員規模の大きいICT企業では「海外展開を担当できる人材が不足している」の割合が突出している。

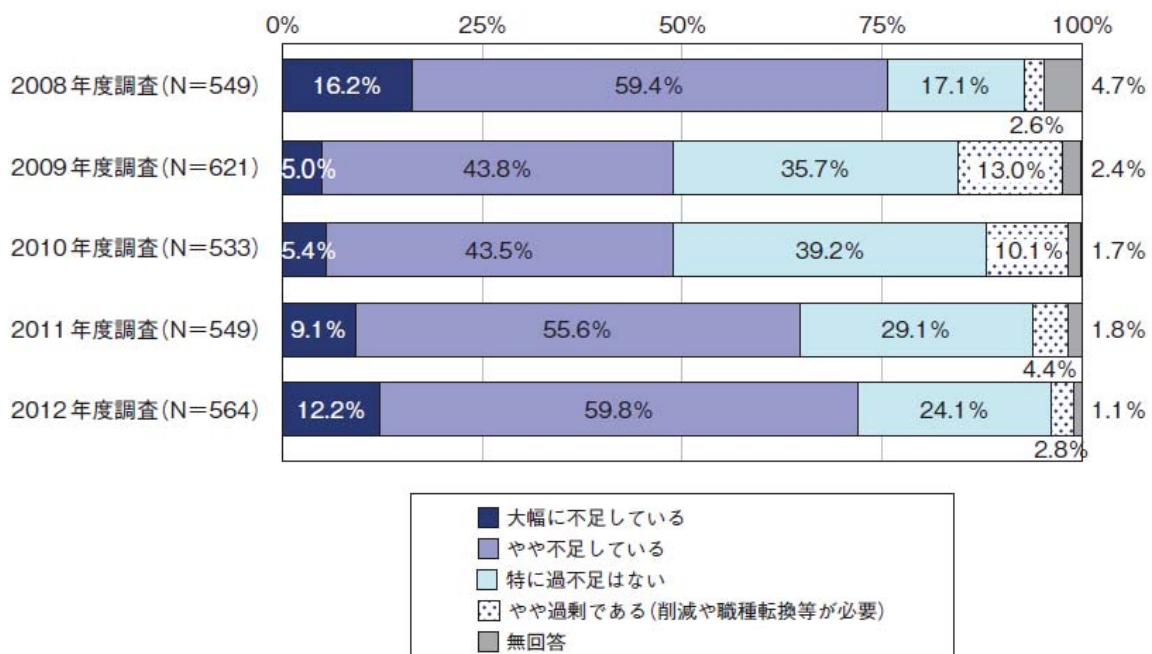


現在海外展開していないICT企業の海外展開を実施しない理由と課題

【出典】IT人材白書2013(IPA)

ICT人材の「量」に対する過不足感

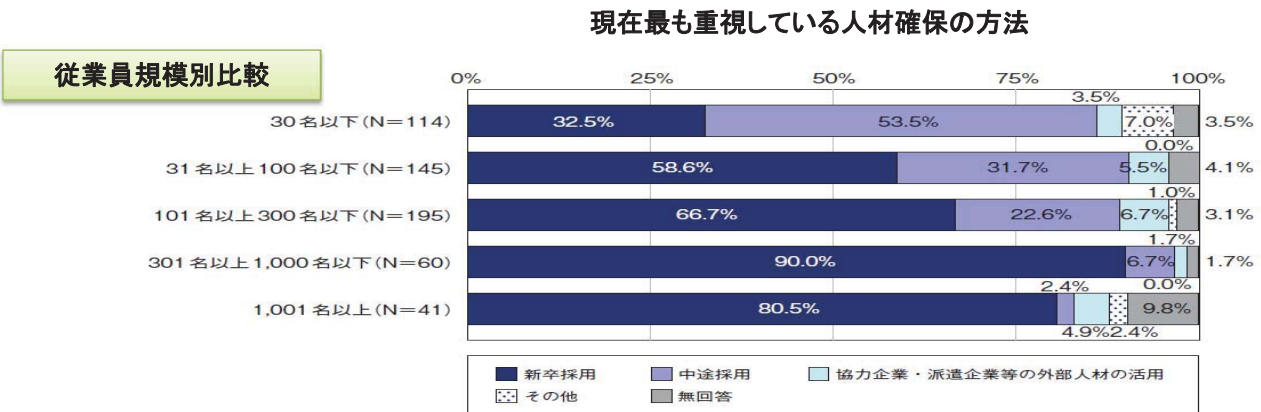
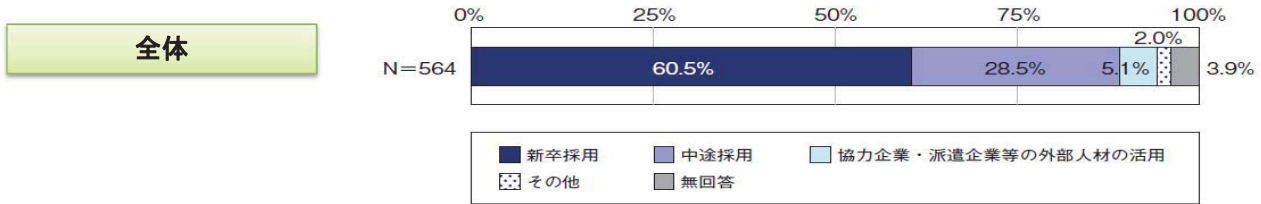
- ICT企業におけるICT人材の「量」に対する過不足感は、「大幅に不足している」と「やや不足している」の合計が7割以上を占め、量的不足感は年々増加している。



ICT人材の「量」に対する過不足感（過去5年間の変化）

【出典】IT人材白書2013(IPA)

- ICT人材確保の方法として、ICT企業全体では約6割が「新卒採用」を重視する傾向にある。
- 従業員規模で比較すると、従業員規模の大きい企業ほど「新卒採用」を重視するが、従業員規模の小さい企業では即戦力となる「中途採用」を重視している。

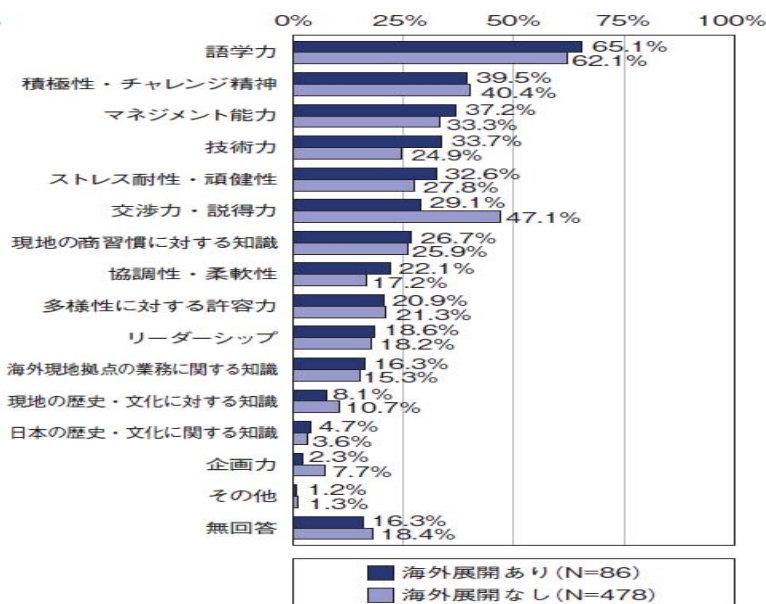


現在最も重視している人材確保の方法

【出典】IT人材白書2013(IPA)

グローバル化に対応するICT人材に求められる能力

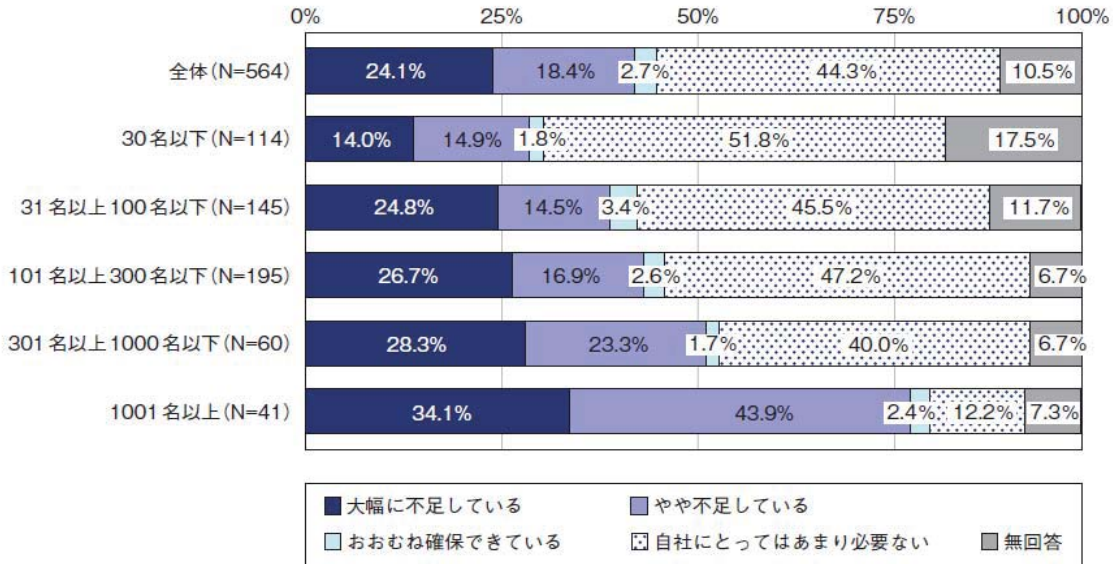
- グローバル化に対応するICT人材(以下、グローバルICT人材)に求められる能力として、海外展開実績があるICT企業と海外展開実績がないICT企業共に「語学力」、「積極性・チャレンジ精神」、「マネジメント能力」が共通的に求められる。
- 海外展開実績がないICT企業では「交渉力・説得力」が「語学力」に次いで求められる能力となっている。



グローバルICT人材に求められる能力
(海外展開実績ありのICT企業/なしのICT企業との比較)

【出典】IT人材白書2013(IPA)

- グローバルICT人材の確保状況に関して、ICT企業は従業員規模が大きい企業では、「大幅に不足している」「やや不足している」を合わせると約8割を占め、不足感が強い。
- 従業員規模が小さいICT企業では「自社にとってはあまり必要ない」という回答も約4～5割を占め、グローバルICT人材の需要は従業員規模に応じて、二極化されている。

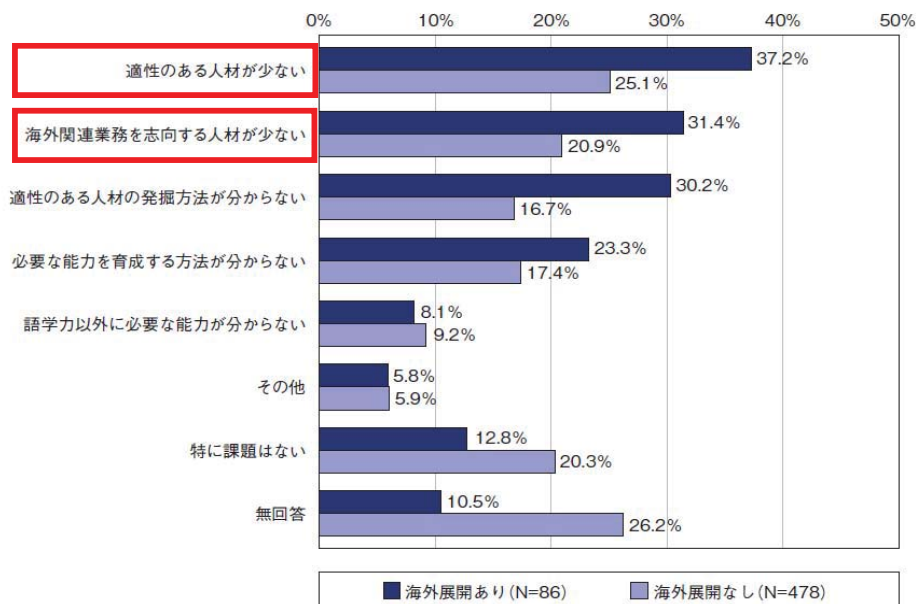


ICT企業におけるグローバルICT人材確保の状況

【出典】IT人材白書2013(IPA)

グローバルICT人材育成における課題

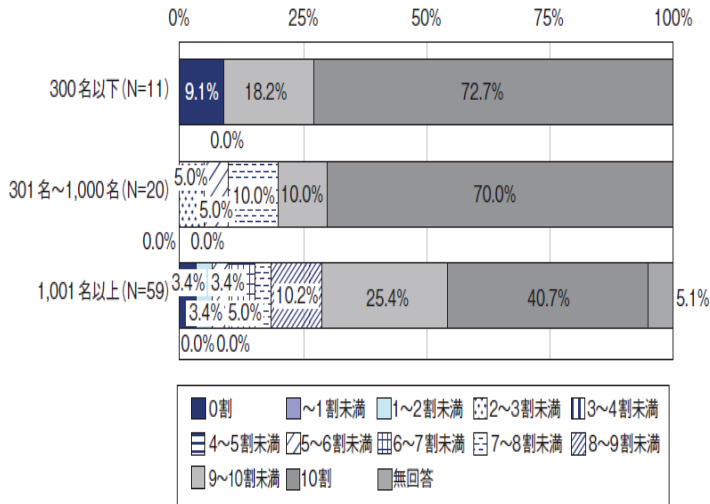
- グローバルICT人材育成における課題としては、海外展開実績ありのICT企業および海外展開実績なしの企業が共に「適正のある人材が少ない」「海外関連業務を志向する人材が少ない」等グローバル人材の不足を課題として挙げている。



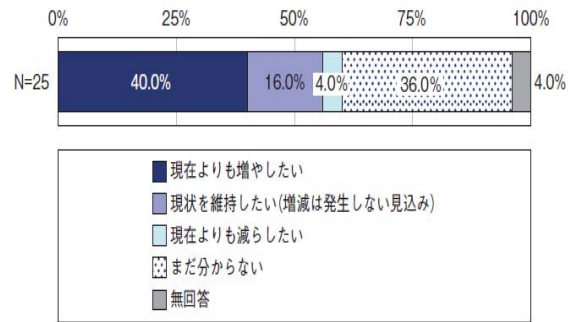
グローバルICT人材育成における課題
(海外展開実績ありのICT企業／なしのICT企業との比較)

【出典】IT人材白書2013(IPA)

- ICTのユーザーとなる企業(以下、ユーザー企業)の海外拠点におけるICT人材の構成として、従業員規模の小さい約7割の企業では、100%現地で採用された人材のみで構成されている。従業員規模の大きい企業でも約4割の企業において同様となっている。
- 外国籍のICT人材の採用について、「現在よりも増やしたい」の回答が4割を占め、積極的姿勢がうかがえる。



ユーザー企業における現地採用される人材の割合



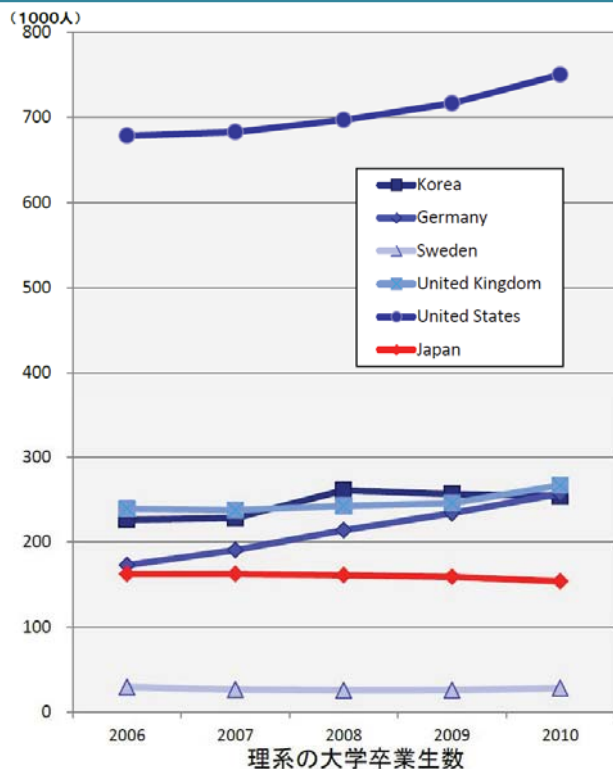
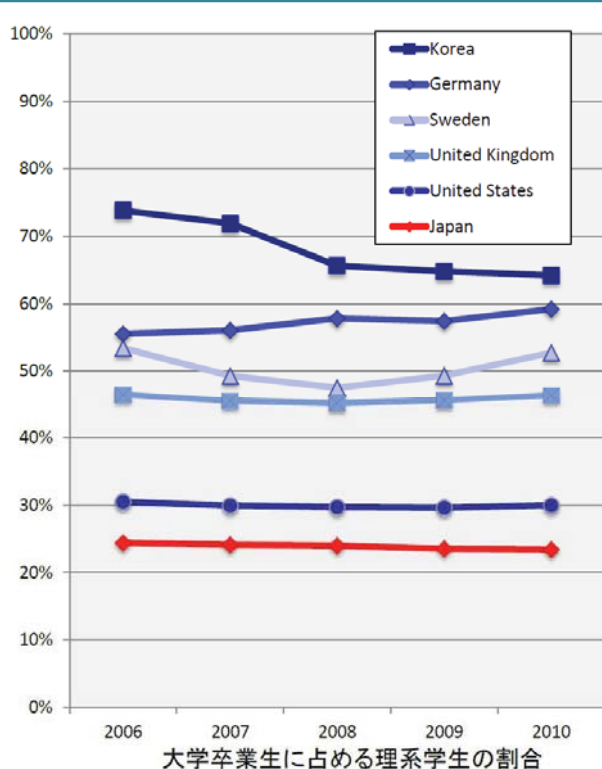
ユーザー企業における外国籍のICT人材の採用意向 (海外展開しているユーザー企業が対象)

※ユーザー企業とは、東証1部、東証2部、マザーズ、ジャスダックなどの上場企業のうち、ICT企業を除く企業のこと。

【出典】IT人材白書2013(IPA)

理系学生の現状

- 日本の大学卒業生に占める理系学生の割合、20%前半で推移し、世界各国と比較して低い水準にある。
- 理系の大学卒業生数については、世界では増加傾向にある中で、日本は年々緩やかに下降している。



【出典】イノベーション創出実現に向けた情報通信技術政策の在り方 中間答申

「Hour of Code」における取組

- 2013年1月、米国でのコンピュータ科学関連人材育成の必要性を訴える非営利団体「Code.org」が設立。
- Code.orgは、コンピュータプログラミングを物理学、化学等と同様の必修科目にするべきだと主張。
- 2013年12月、Code.orgは「Hour of Code」という全国キャンペーンをスタート。米国中の先生に初歩のコンピュータサイエンスの授業を1時間行ってもらおうとするもの。
- Hour of Codeの参加者数は3,000万を超え、書かれたコード行数は13億4000万行、参加国数は約170ヶ国(2014年3月現在)。
- Hour of Codeでは、オバマ大統領、ビル・ゲイツ、マーク・ザッカーバーグらがキャンペーン動画を公開。

オバマ大統領によるメッセージ

- コンピュータ科学教育週間(2013年12月)のオープニングにおいて、オバマ大統領が「合衆国の生徒学生は、プログラミングの学習を全員必須とすべし」とのメッセージを発表。
- Hour of Codeでは、「新しいゲームを買うだけではなく作ってみよう、スマホで遊ぶだけでなくプログラミングしてみよう」といったように作る側に回することをすすめている。

産業界による支援

- AppleやMicrosoftは全世界の小売アウトレットで「Hour of Code」のクラスを実施。

<Hour of Codeに関するホームページ>



<オバマ大統領によるメッセージ動画>



(参考) 「Hour of Code」の具体的なイメージ

move();
move();
move();
move();
takeBall();

Learn to Code With Karel the Dog

CodeHS

Learn the basics of programming with Karel the Dog, a fun, accessible and visual introduction to coding, where giving commands to a computer is just like giving commands to a dog. This tutorial is great if led by a teacher, but can also be done independently.

High school | Modern browsers

96,527 participants

<http://hourofcode.com/ch>

Teacher's Notes

Go

Java Script のチュートリアル画面の例①

コマンド入力によって、犬を動かす練習

Java Script のチュートリアル画面の例②

コマンド入力によって画面中のヒーローをコントロールし、ゲーム感覚で学習

CodeCombat

CodeCombat

Play as a Wizard using code (spells) to control your heroes, navigate mazes, defeat ogres, trick enemies, and rescue allies! Learn JavaScript in this HTML 5 web game for complete beginners.

Middle school + | Web based (Firefox, Chrome, Safari, IE10+)

283,497 participants

<http://hourofcode.com/cc>

Teacher's Notes

Go

```

1 // Create a new character
2 // Create a new character
3 // Create a new character
4 // Create a new character
5 // Create a new character
6 // Create a new character
7 // Create a new character
8 // Create a new character
9 // Create a new character
10 // Create a new character
11 // Create a new character
12 // Create a new character
13 // Create a new character
14 // Create a new character
15 // Create a new character
16 // Create a new character
17 // Create a new character
18 // Create a new character
19 // Create a new character
20 // Create a new character
21 // Create a new character
22 // Create a new character
23 // Create a new character
24 // Create a new character
25 // Create a new character
26 // Create a new character
27 // Create a new character
28 // Create a new character
29 // Create a new character
30 // Create a new character
31 // Create a new character
32 // Create a new character
33 // Create a new character
34 // Create a new character
35 // Create a new character
36 // Create a new character
37 // Create a new character
38 // Create a new character
39 // Create a new character
40 // Create a new character
41 // Create a new character
42 // Create a new character
43 // Create a new character
44 // Create a new character
45 // Create a new character
46 // Create a new character
47 // Create a new character
48 // Create a new character
49 // Create a new character
50 // Create a new character
51 // Create a new character
52 // Create a new character
53 // Create a new character
54 // Create a new character
55 // Create a new character
56 // Create a new character
57 // Create a new character
58 // Create a new character
59 // Create a new character
60 // Create a new character
61 // Create a new character
62 // Create a new character
63 // Create a new character
64 // Create a new character
65 // Create a new character
66 // Create a new character
67 // Create a new character
68 // Create a new character
69 // Create a new character
70 // Create a new character
71 // Create a new character
72 // Create a new character
73 // Create a new character
74 // Create a new character
75 // Create a new character
76 // Create a new character
77 // Create a new character
78 // Create a new character
79 // Create a new character
80 // Create a new character
81 // Create a new character
82 // Create a new character
83 // Create a new character
84 // Create a new character
85 // Create a new character
86 // Create a new character
87 // Create a new character
88 // Create a new character
89 // Create a new character
90 // Create a new character
91 // Create a new character
92 // Create a new character
93 // Create a new character
94 // Create a new character
95 // Create a new character
96 // Create a new character
97 // Create a new character
98 // Create a new character
99 // Create a new character
100 // Create a new character
                    
```

Build an iPhone game in your browser!

MakeGamesWithUs

Know some programming already? Learn to make an iPhone game in an hour! We'll guide you through the process, to code, test, and play your game entirely in the browser and then share it on Facebook for friends to try! No prior iPhone development experience is required. You must understand what variables, methods, and objects are.

High school | Modern Web browsers

831,714 participants

<http://hourofcode.com/mg>

Go

基礎的なプログラミングを学習した後、iPhone上でのゲーム作成にチャレンジ

英国における“Computing”教育

- 2014年9月から、英国小学校におけるComputing教育を大きく見直す



- ワードプロセッサ入門のような内容を削除し、新たにプログラミングを加えることになった

英国新教育課程におけるComputing教育(1)

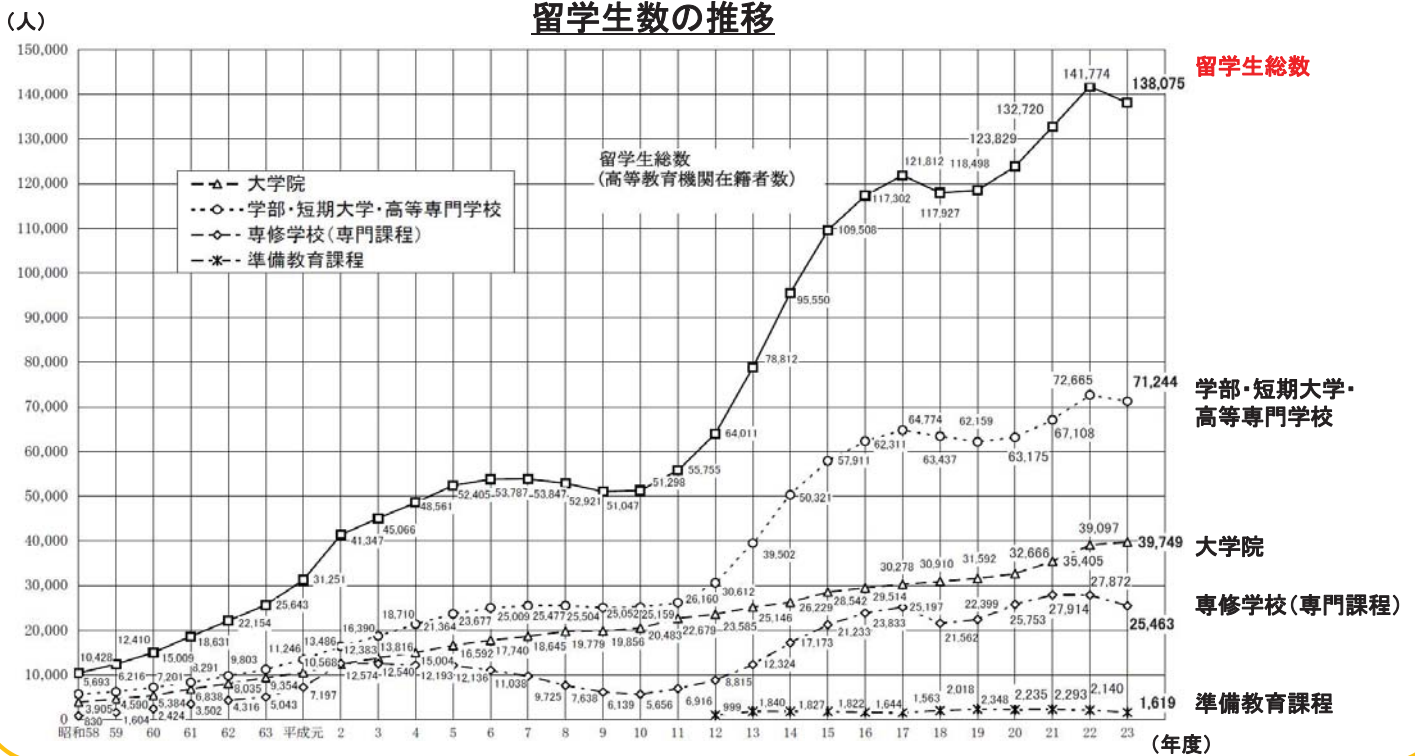
- 目標
 - ▶ 抽象化、論理、アルゴリズム、データ表現を含む計算機科学の基本理念と概念を理解し、それを適用できるようにする
 - ▶ 計算科学用語で問題分析ができて、問題を解決するためのコンピュータプログラムを書く反復的かつ実践的経験を持つことができる
 - ▶ 分析的に問題を解決するために、新奇な技術も含む情報技術を評価して適用することができる
 - ▶ 情報通信技術の優秀なユーザになる
- ↓
- ▶ 単に、ICTを扱って、生活に資するといった事ではなく、計算や計算機の原理にまで踏み込んだ目標を設定

参考文献: Department of Education, UK: “The National Curriculum in England: Framework Document”, July, 2013.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/210969/NC_framework_document_-_FINAL.pdf

英国新教育課程におけるComputing教育(2)

- Key Stage 1(5～7歳)
 - ▶ アルゴリズムとは何かを理解する
 - ▶ 正確で非曖昧な命令に従ってプログラムが実行することを理解する
 - ▶ 簡単なプログラムを作りデバッグする
 - ▶ 簡単なプログラムの動作を予測するための論理的な根拠を教える
- Key Stage 2(8～10歳)
 - ▶ プログラムの設計、開発、デバッグをし、物理システムの制御/シミュレーションといったゴールを達成する
 - ▶ 問題を小さい問題に分割して解決する
 - ▶ 逐次処理、選択、反復、変数、入出力を学ぶ
 - ▶ 簡単なアルゴリズムを説明し、プログラムやアルゴリズムの誤りを発見訂正できる
- Key Stage 3(11～13歳)
 - ▶ 実世界の課題や物理システムの状態や振る舞いモデル化する計算的抽象化を設計、利用、評価できる
 - ▶ ソートやサーチなどの計算的思考を反映したいくつかの鍵となるアルゴリズムを理解する
 - ▶ 同じ問題に対していくつかのアルゴリズムがあることを理解する
 - ▶ 2つ以上のプログラミング言語(そのうちの一つはTextual)が使える
 - ▶ リストや表、アレイといったデータ構造を適切に使って問題が解ける
 - ▶ 手続きや関数などの、モジュールプログラムができる
 - ▶ 簡単なブール代数と、それを回路やプログラムで使うことを理解する
 - ▶ 音声や画像、動画など、デジタルデータの構造を理解する
- Key Stage 4(14～16歳)
 - ▶ ここではもう細かいことは規定されておらず、実世界の問題を解決するために、高度な情報通信技術の利用ができることを決めている

- 留学生の総数は平成11年度より急激に伸びており、現在約14万人/年の留学生を受け入れている。
- 留学生の受入れ先として、学部・短期大学・高等専門学校が最も高い。



【出典】日本学生支援機構—平成23年度外国人留学生在籍状況調査結果

出身地域別外国人留学生数

- 出身地域別留学生数については、アジア地域からの留学生が93.5%を占める。
- 出身国(地域)別留学生数については、中国、韓国、アメリカの順に多く、中国は全体の約6割を占めている。

出身地域別留学生数

地域名	留学生数	構成比
アジア	129,163人	93.5%
欧州	3,722人	2.7%
北米	1,742人	1.3%
アフリカ	1,136人	0.8%
中近東	1,018人	0.7%
中南米	886人	0.6%
オセアニア	408人	0.3%
計	138,075人	100.0%

出身国(地域)別留学生数

国(地域)名	留学生数	構成比	国(地域)名	留学生数	構成比
中国	87,533人	63.4%	ドイツ	393人	0.3%
韓国	17,640人	12.8%	イギリス	364人	0.3%
アメリカ	4,571人	3.3%	サウジアラビア	336人	0.2%
台湾	4,033人	2.9%	ロシア	331人	0.2%
タイ	2,417人	1.8%	カンボジア	326人	0.2%
フランス	2,396人	1.7%	カナダ	286人	0.2%
ドイツ	2,162人	1.6%	ブラジル	272人	0.2%
イギリス	2,016人	1.5%	ラオス	248人	0.2%
インドネシア	1,456人	1.1%	エジプト	235人	0.2%
ベトナム	1,322人	1.0%	オーストラリア	231人	0.2%
オーストラリア	1,170人	0.8%	イラン	229人	0.2%
カナダ	1,118人	0.8%	スウェーデン	193人	0.1%
スウェーデン	737人	0.5%	ウズベキスタン	191人	0.1%
ロシア	573人	0.4%	シンガポール	186人	0.1%
フィンランド	530人	0.4%	その他	4,082人	3.0%
モンゴル	498人	0.4%	計	138,075人	100.0%

【出典】日本学生支援機構—平成23年度外国人留学生在籍状況調査結果

- 専攻分野別留学生数について、多くの情報系学科を有する「工学」「理学」を専攻する留学生は全体の18.4%を占める。

専攻分野別留学生数

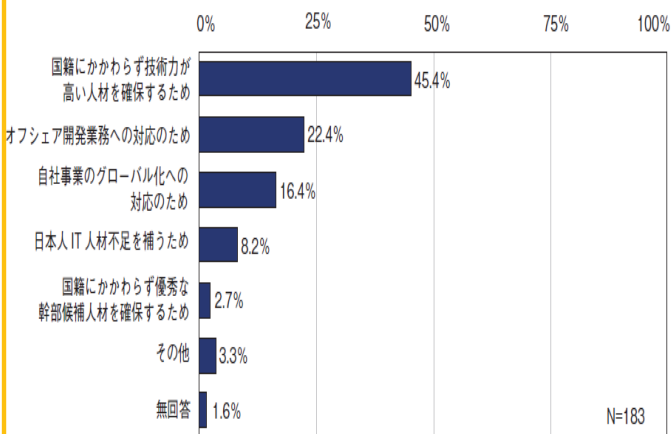
専攻分野	留学生数	構成比
人文科学	27,873人	20.2%
社会科学	55,732人	40.4%
理学	2,123人	1.5%
工学	23,320人	16.9%
農学	3,196人	2.3%
保健	3,003人	2.2%
家政	2,684人	1.9%
教育	3,277人	2.4%
芸術	4,491人	3.3%
その他	12,376人	9.0%
計	138,075人	100.0%

【出典】日本学生支援機構－平成23年度外国人留学生在籍状況調査結果

外国人留学生の就職機会

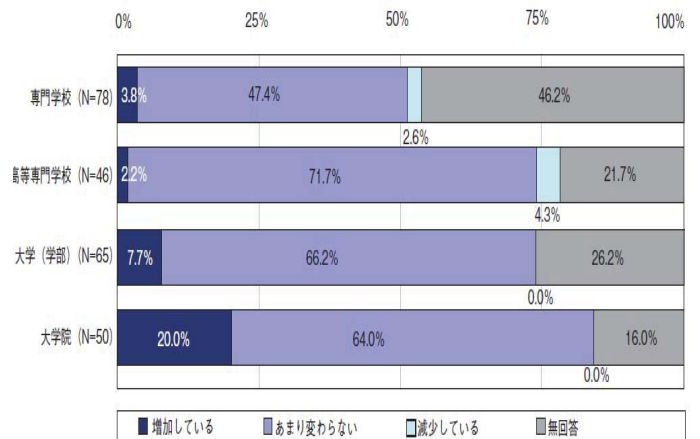
- 外国籍のICT人材を採用しているICT企業においては、「技術力の高い人材の確保」や「オフショア開発業務への対応」を目的に採用する傾向にある。
- 留学生の日本企業への就職希望者は、情報系大学院のうち2割において増加している状況にある。

外国籍ICT人材の採用理由



ICT企業が外国籍ICT人材を採用する理由
(現在外国籍ICT人材が就労しているICT企業による回答)

留学生の就職希望者の変化



情報系学科における留学生のわが国企業への就職希望者の変化
(教育機関別)

制度概要

国費外国人留学生制度は、日本と世界各国相互の教育水準を向上させるとともに、相互理解、国際協力の推進に貢献することを目的に、1954年に創設された制度。選考された留学生に対して、渡日旅費、帰国旅費、さらに日本での学費・生活費を、奨学金として支給する。文部科学省が所管し、留学生の募集・選考については在外公館が協力。現在までに当制度を利用して約160ヶ国・地域の留学生が日本へ渡日。平成23年度現在の国費留学生数は、9,396人である。

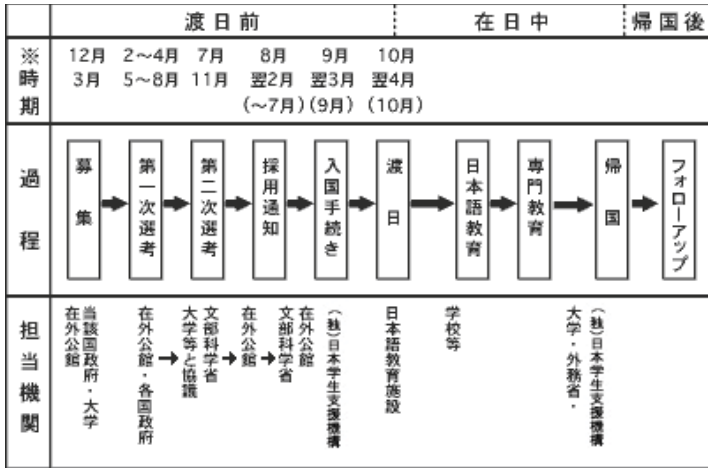
国費留学生の種類

- 国費外国人留学生プログラムには、以下の7種類がある。
- 研究留学生
 - 教員研修留学生
 - 学部留学生
 - 日本語・日本文化研修留学生
 - 高等専門学校留学生
 - 専修学校留学生
 - ヤング・リーダーズ・プログラム (YLP) 留学生

募集・選考

- 国費外国人留学生の募集は、次の3通りで行われる。
- 大使館推薦・・・海外に在住する留学希望者を対象に、海外にある日本国大使館が募集。
 - 大学推薦・・・海外に在住する留学希望者を対象に、大学間交流協定等に基づく交換留学生等を国費外国人留学生として採用。
 - 国内採用・・・日本国内の大学に在学する私費留学生を、在籍大学からの推薦による国費外国人留学生に採用。

【参考：大使館推薦による選考の流れ】



※上段：日本語・日本文化研修留学生、教員研修留学生
 下段：学部留学生、研究留学生、高等専門学校留学生、専修学校留学生
 (カッコ内は研究留学生の10月渡日)

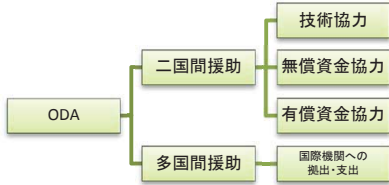
【出典】Webページ「日本留学総合ガイド STUDY IN JAPAN」
<http://www.studyjapan.go.jp/jp/index.html>

外国人研修員受入等機関の概要

	国際協力機構 (JICA)	アジア・太平洋電気通信共同体 (APT)
団体形態	独立行政法人(外務省所管)	国際機関
予算規模 (H25年度)	全体予算：約1491億円(一般勘定) ※研修予算：96億円(下記①~③の研修予算の合計額)	日本からAPTに対する任意拠出金(総額約1億6千万円)の一部を活用し、研修を実施。 ※研修予算：短期：約7千4百万円 中長期：約1千2百万円
主な研修種類及びその期間	受入研修 ①課題別研修：3週間~3ヶ月程度 日本側で途上国側の課題を想定して研修計画を策定した上で、途上国側に提案し、実施する研修。 ②国別研修：1週間~2週間程度 相手国の個別の要請に基づき実施する研修。 ③青年研修：2週間~3週間程度 将来を担う青年層を対象とする基礎的な研修	受入研修 ①短期(主に実務担当者向け)：1週間~10日間程度 我が国の基礎的なICT技術や技能の移転に関する研修 ②中長期(主に政策立案者向け)：3週間程度 ブロードバンド普及のための政策策定、競争環境整備等に関する研修
主な研修対象	開発途上国の政府機関等	APT加盟国の情報通信主管庁等
年間研修件数 (ICT分野) ※H23~25年度実績の平均	①課題別研修：15件程度 ②国別研修：2~3件程度 ③青年研修：2~3件程度	①短期：5~10件程度 ②中長期：1件程度
1研修当たりの参加人数 ※H23~25年度実績の平均	①課題別研修：10名程度 ②国別研修：15~20名程度 ③青年研修：15~20名程度	①短期：10名程度 ②中長期：10名程度
研修実績 (H25年度)	①国別研修(3件) ・電子政府推進研修(ベトナム、コロンビア、イラン) ②課題別研修(16件) ・ルール地域における課題解決型情報通信インフラの構築・設計 ・国際標準を活用したICT政策立案能力向上 ・地上デジタルテレビ放送の番組制作 ・ISDB-T放送幹部セミナー等 ③青年研修(2件) ・情報通信政策コース(ミャンマー、中央アジア・コーカサス)	①短期(6件) ・次世代ワイヤレス通信システム実現に向けた取組 ・アジア太平洋地域におけるブロードバンド・ネットワーク普及を支える技術とその標準化 ・ICTを活用した公共安全のための防災強化 ・ルールエリアのための小規模通信の実用技術とそれらの実施 ・ブロードバンド通信のためのサイバーセキュリティ政策及び技術等 ②中長期(1件) ・デジタルデバイド解消のためのICTサービスとe-アプリケーションの活用
必要な手続等	課題別研修及び青年研修の場合、毎年8月頃要望をとりまとめ、調整の上翌年度以降実施。国別研修は、要請の都度調整し実施。	毎年開催されるAPT管理委員会で次年度の活動及び予算案の承認を得た後、各国からの要望をAPT事務局がとりまとめ、日本と協議の上、実施。

ODAの形態

▶ ODAはその形態から「**二国間援助**」と「**多国間援助**」に分類され、二国間援助は「**技術協力**」「**有償資金協力**」「**無償資金協力**」の3つの手法に分類される。
※国際機関への拠出・支出

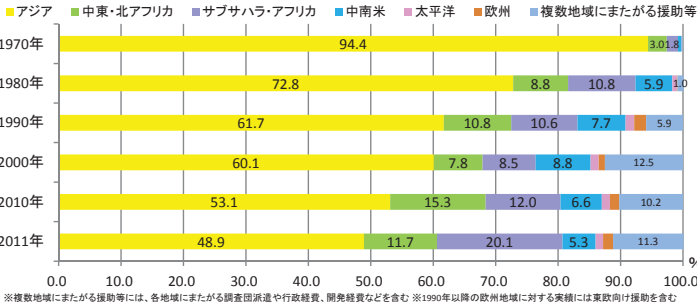


地域別・分野の実績構成比

◆二国実績の地域別配分の推移

(支出総額ベース) 出典: ODA白書2012を基に作成

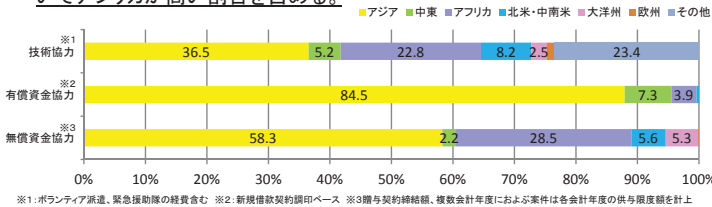
○アジアが半数を占め、近年ではサブサハラ・アフリカが伸びている。



◆協力形態別実績構成比(2012年度新規分)

出典: JICA 2013年次報告

○有償資金協力の大半はアジア。技術協力及び無償資金協力ではアジアについてアフリカが高い割合を占める。



ODA実績及び事業規模

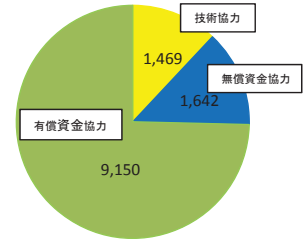
○2012年度の事業実績は、技術協力が14.3%(1,678億円)、無償資金協力が12.1%(1,416億円)、有償資金協力が73.6%(8,646億円)と、有償資金協力が事業全体の3/4を占める。また、2013年度予算においても引き続き同様の傾向。

◆2012年度JICA事業別実績

単位: 億円

	2012年度	2011年度
技術協力計※1	1,678	1,889
研修員受入	170	201
専門家派遣	568	647
調査団派遣	367	403
機材供与	53	88
青年海外協力隊派遣	83	99
その他ボランティア派遣	34	39
その他	403	413
無償資金協力計※2	1,416	1,074
有償資金協力計※3	8,646	6,097

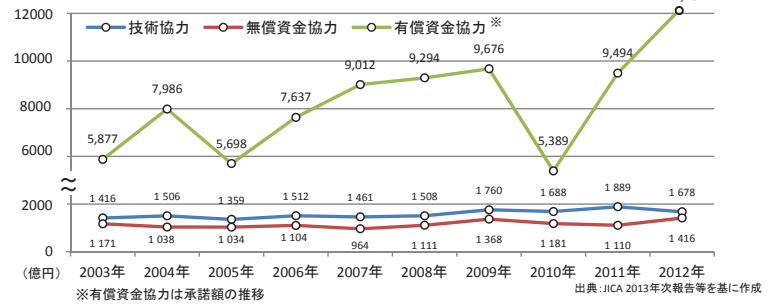
◆2013年度予算規模



	単位: 億円
技術協力 ※1	1,469
無償資金協力 ※2	1,642
有償資金協力	9,150

注) 各実績額は少数第1位取組5人のための合計額と含むことがある。
※1 ボランティア派遣、その他経費を含む。
※2 額を契約締結年、個し、複数の会計年度に及び案件については各会計年度の供与限度額を計上。
※3 年度内の実行額。

◆各事業の10年間の事業規模の推移



研修員受入の主な種類

1. 課題別研修

日本側で途上国側の課題を想定して研究計画を策定した上で、途上国側に提案し、実施する研修。期間は3週間～3ヶ月程度。1件当たりの参加人数は10名程度。また、ICT分野の研修は年間15件程度を実施。

2. 国別研修

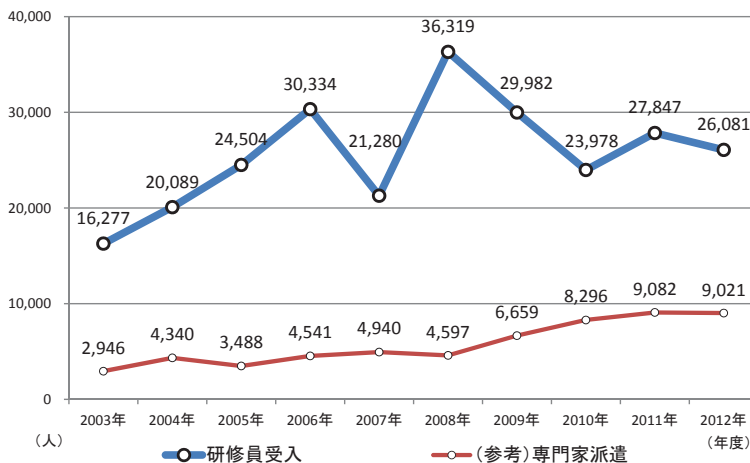
相手国の個別の要請に基づき実施する研修。期間は1週間～2週間程度。1件当たりの参加人数は15～20名程度。ICT分野の研修は年間2～3件程度を実施。

3. 青年研修

将来を担う青年層を対象とする基礎的な研修。研修期間は18日間程度。1件当たりの参加人数は15名～20名程度。ICT分野の研修は年間2～3件程度。

研修員実績の推移

○2012年の研修員受入実績は26,081人、専門家派遣は9,021人



出典: JICA 2013年次報告

H25年度研修員受入実績 (ICT部門)

研修員受入期間	研修コース名 ※【】は研修種別	研修参加国・人数
H25.7.24～9.7	【課題別】ルール地域における課題解決型情報通信インフラの構築・設計	エチオピア、サモア、タイ、ツバル、バングラデシュ、ペルー、ミャンマーより9名が参加
H25.8.31～9.23	【課題別】地上デジタルテレビ放送の番組制作	アンゴラ、コスタリカ、チリ、パラグアイ、フィリピン、ブラジル、ベトナム、ペルー、マレーシア、ミャンマーより12名が参加
H.25.11.4～11.17	【課題別】ISDB-T放送幹部セミナー	コンゴ民主共和国、スリランカ、チリ、パラグアイ、ブラジル、ペルー、マラウイより8名が参加
H.26.1.22～2.8	【課題別】国際標準を活用したICT政策立案能力向上～途上国の課題解決のためのよりよいICTインフラ整備～	イラク、カンボジア、トンガ、パキスタン、ブラジル、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ヨルダン、ラオスより14名が参加
H25.6.25～7.4	【国別】電子政府促進	ベトナムより14名が参加
H25.11.10～11.24	【国別】管理者向け情報セキュリティ制度設計	コロンビアより8名が参加
H26.2.24～2.28	【国別】電子政府推進	イランより10名が参加
H25.9.25～10.12	【青年】情報通信技術政策	ミャンマーより16名が参加
H26.1.13～1.30	【青年】情報通信技術政策	ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタンより15名が参加

APT: Asia-Pacific Telecommunity = アジア・太平洋電気通信共同体

① 設立

国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)が、アジア電気通信網計画の完成の促進とその後の有効な運営を図るための地域的機関として1976年にAPT憲章を採択。1979年に同憲章が発効し、APT設立。

APTは、APT憲章においてITU憲章(1973年)に合致する地域的電気通信機関として位置付けられており、ITUと連携して活動を行うことが期待されている。

② 目的

アジア太平洋地域における電気通信及び情報基盤の均衡した発展を目的として、研修やセミナーを通じた人材育成、標準化や無線通信などの地域的政策調整を行う。

③ メンバー

- 加盟国 38か国
- 準加盟 1か国3地域
- 賛助加盟員 131社(電気通信事業者及びメーカー、団体)

④ 事務局(タイ・バンコク)

- 事務局長 **山田 俊之(日本)**
- 事務局次長(空席(2014年4月より))

以下、職員21名。(2014年5月現在)



加盟国(38か国)

- ・アフガニスタン
- ・オーストラリア
- ・バングラディシュ
- ・ブータン
- ・ブルネイ
- ・カンボジア
- ・中国
- ・フィジー
- ・インド
- ・インドネシア
- ・イラン
- ・日本
- ・韓国
- ・北朝鮮
- ・キリバス
- ・ラオス
- ・マレーシア
- ・モルディブ
- ・マーシャル諸島
- ・ミクロネシア
- ・モンゴル
- ・ミャンマー
- ・ナウル
- ・ネパール
- ・ニュージーランド
- ・パキスタン
- ・パラオ
- ・バプアニューギニア
- ・フィリピン
- ・サモア
- ・シンガポール
- ・ソロモン諸島
- ・スリランカ
- ・タイ
- ・トンガ
- ・ツバル
- ・バヌアツ
- ・ベトナム

準加盟(1か国3地域:投票権なし)

- ・クック諸島
- ・マカオ
- ・香港
- ・ニウエ

我が国の特別拠出金による人材育成

APTでは、電気通信の標準化及び無線周波数などの政策調整のほか、日本からの特別拠出金により、人材育成プログラムを実施。

○アジア・太平洋電気通信網高度化のための協力(短期研修)

主としてインフラ整備・運用等に関わる実務担当者等を対象として、日本における研修コース及び海外におけるワークショップ等を通じた基礎的な人材育成を実施。

○ブロードバンド普及に向けた環境整備支援(中・長期研修)

アジア・太平洋地域内のブロードバンド化に向けた競争環境整備に必要な人材育成・政策作成への支援を目的として、域内途上国より数名を招へいし、中期研修(3週間程度)を実施。



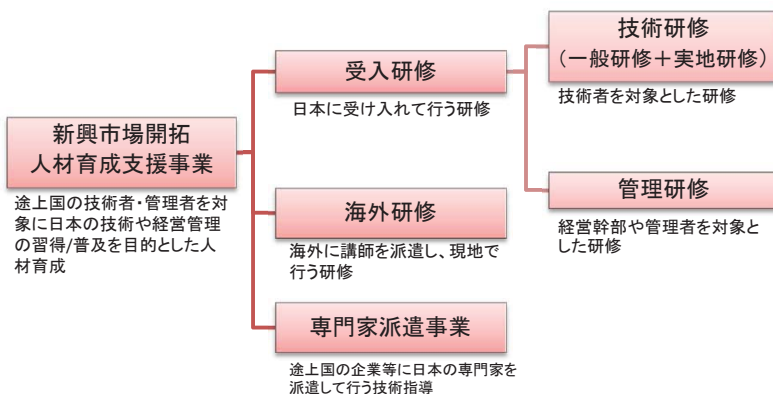
「ルーラルエリアのための小規模通信の実用技術とその実施」
(2012年度 日本)

	研修期間	研修概要	研修参加国	研修参加人数
1	平成25年11月26日～平成25年12月4日	ワイヤレスブロードバンドインフラのための無線周波数管理及び監視に関する研修	バングラデシュ、ブータン、中国、ラオス、マレーシア、モルディブ、ネパール、パキスタン、パプアニューギニア、サモア、スリランカ、タイ、バヌアツ、ベトナム	16名
2	平成25年12月2日～平成25年12月13日	アジア太平洋地域におけるブロードバンドネットワーク普及を支える技術とその標準化に関する研修	バングラデシュ、ブータン、中国、ラオス、モルディブ、モンゴル、ネパール、パキスタン、タイ、ベトナム	10名
3	平成25年12月4日～平成25年12月13日	ルーラルエリア向け小規模通信の実用技術及び導入に関する研修	ブータン、中国、インド、ラオス、モンゴル、ナウル、ネパール、パキスタン、パプアニューギニア、タイ、ベトナム	11名
4	平成25年12月11日～平成25年12月19日	次世代ワイヤレス通信システムに関する研修	バングラデシュ、ブータン、カンボジア、中国、インド、モルディブ、ミャンマー、ネパール、パプアニューギニア、スリランカ、タイ、ベトナム	12名
5	平成26年2月17日～平成26年2月28日	ICTを活用した公共の安全のための災害対策の強化に関する研修	アフガニスタン、ブータン、中国、インド、イラン、マーシャル諸島、モンゴル、ミャンマー、ネパール、スリランカ、タイ、ベトナム	13名
6	平成26年2月25日～平成26年3月14日	デジタルデバイド解消のためのICTサービスとe-アプリケーションの活用に関する研修	アフガニスタン、バングラデシュ、ブータン、中国、インド、イラン、モルディブ、モンゴル、ミャンマー、パキスタン、タイ	13名
7	平成26年2月26日～平成26年3月6日	ブロードバンド通信のためのサイバーセキュリティ政策及び技術に関する研修	アフガニスタン、カンボジア、中国、インド、イラン、モンゴル、ミャンマー、ネパール、パキスタン、フィリピン、タイ、ベトナム	12名

(参考)海外産業人材育成協会(HIDA)の主な事業

○新興市場開拓人材育成支援事業(国庫補助事業)

- 日本の技術協力の一環として新興国の経済発展させる産業人材を育成するための事業で、国からのODA資金(経済産業省の補助金)と民間の資金を組み合わせる官民連携事業。
- ①受入研修(技術研修、管理研修)、②海外研修、③専門家派遣の3タイプが存在。



■新興市場開拓人材育成支援事業 受入研修 技術研修イメージ図



■新興市場開拓人材育成支援事業 受入研修 管理研修概要

研修分野	主な狙い
経営管理・人と組織	経営問題の包括的解決能力の向上 実践的経営管理技術を中心とした企業経営能力の向上 グローバル化に対応した管理能力の向上 人と組織の問題解決能力の向上 ITを用いた管理能力等の向上
生産管理	生産管理能力、生産管理システム改善能力等の向上
品質経営・品質管理	全社的品質管理活動の推進能力向上 品質向上のための問題解決能力向上

■新興市場開拓人材育成支援事業 専門家派遣イメージ図



5. ICT国際標準化への取組状況

ICT分野における標準化の取組

日本再興戦略や、世界最先端IT国家創造宣言(ともに平成25年6月14日閣議決定)において、標準化戦略の重要性を指摘。
 ・日本再興戦略・・・「戦略分野を中心に研究開発を推進するとともに、その成果を実用化し、さらには市場獲得につなげるため、知的財産戦略や標準化戦略を推進」
 ・世界最先端IT国家創造宣言・・・「研究開発を推進するとともに、その成果が国際標準となり、世界でも幅広く受け入れられるよう取組を推進」

標準化政策推進にあたっての留意事項・背景

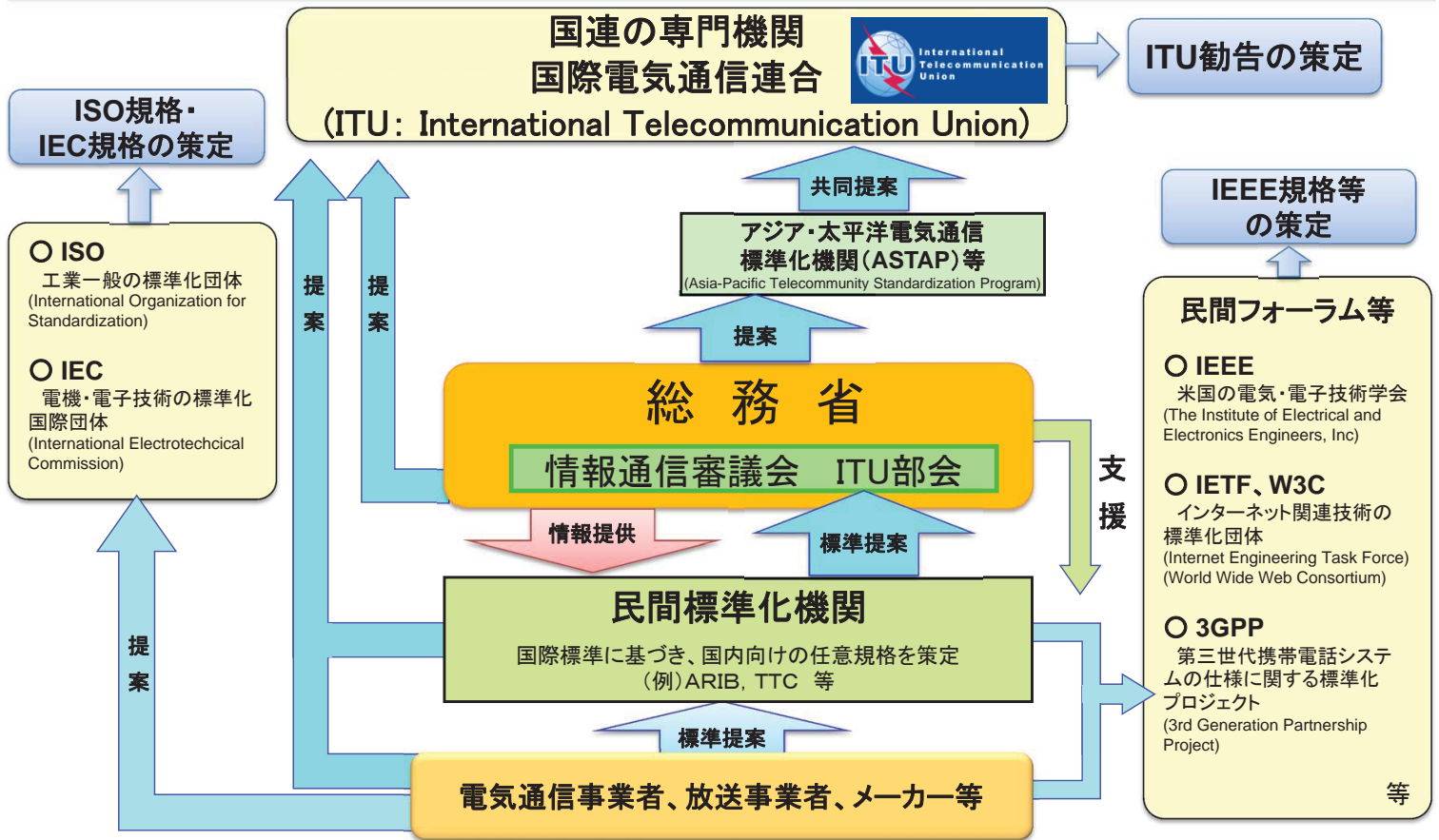
技術環境の変化 : 基盤となる技術革新がグローバルな規模で進展
 ⇒ 技術の多様化によって、**一国あるいは一社で全ての技術をカバーし、製品・サービスを提供することが困難**

標準策定場の変化 : グローバルな規模での技術の共有と分業による製品・サービスの高度化がスピード感をもって進展
 ⇒ ITU※1等のデジュール標準に加え、**フォーラム※2標準の役割が拡大**

我が国における最近の主な活動

デジュール標準	ITU-T	<ul style="list-style-type: none"> ○平成22年7月 100Gbpsの光伝送網 (G.709/Y.1331)の勧告化。 ○平成24年6月 デジタルサイネージの基本フレームワーク(H.780)、ユビキタス環境のためのID体系であるucode (H.642)の勧告化。 ○平成25年3月 ネットワークロボットのプラットフォーム(F.747.3)の勧告化。 ○平成25年9月 光アクセスシステム※3 (G.9801)の勧告化。 ○平成25年11月 スマートグリッドにおける通信アーキテクチャの提案 (SG13)。
	IEEE ※4	<ul style="list-style-type: none"> ○平成23年 4月 BEMS等で用いられる通信規格(IEEE1888-2011)の規格化。 ○平成24年 3月 スマートメータ等のための省電力無線通信方式(IEEE802.15.4g/e)の規格化。 (当省の平成21年度委託事業の成果を反映した規格。東京電力、東京ガスのメーターの無線通信規格の一つとして採用見込み。)
フォーラム標準等	W3C ※5	<ul style="list-style-type: none"> ○平成24年10月 スマートテレビの国内標準仕様のうち、国際標準化すべき項目の提案。 ○平成25年8月 次世代ブラウザの縦書き関連仕様の一部(圏点、下線・傍線等)の勧告候補化。 ○平成25年8月 デジタルサイネージをWebベースで実装するためのガイドライン・技術要件の提案。
	国内標準化活動	<ul style="list-style-type: none"> ○平成24年4月 IEEE802.15.4g/eの認証団体としてWi-SUN※6の設立。 ○平成24年11月 スマートメータに関連する通信インタフェースの実装のためのガイドライン(TR-1043)をTTC※7が策定。 ○平成25年6月 災害・緊急時におけるデジタルサイネージ運用ガイドライン(第1版)をDSC※8が策定。

※1 ITU International Telecommunication Union (国際電気通信連合)
 ※2 フォーラム:複数の企業や大学等が集まり、標準化規格などを議論・策定する場
 ※3 光アクセスシステム 光伝送システムのうち、通信事業者の局舎と加入者の建物との接続に光ファイバを用いたシステムの総称
 ※4 IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers (米国電気電子学会)
 ※5 W3C World Wide Web Consortium
 ※6 Wi-SUN Wireless-Smart Utility Networking
 ※7 TTC Telecommunication Technology Committee ((一社)情報通信技術委員会)
 ※8 DSC Digital Signage Consortium



※ 民間フォーラム等：複数の企業や大学等が集まり、標準化規格などを議論・策定する場

※ ARIB (電波産業会、Association of Radio Industries and Businesses)：携帯電話やデジタル放送に関する標準規格策定を行う一般社団法人。

※ TTC (情報通信技術委員会、Telecommunication Technology Committee)：情報通信ネットワークに係る標準の作成、調査・研究等を目的とした一般社団法人。