

Information and Communications Technologies
OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition

Summary in Japanese

情報通信技術

OECD 情報技術アウトルック: 2004 年版

日本語要約

要旨

ICT は世界経済において重要な役割を果たしている

ICT は引き続き世界経済において極めて重要な役割を果たしており、その見通しは著しく改善している。

米国、中国、韓国での目覚ましい実績により、回復傾向が広がっている。

情報通信技術（ICT）は、世界経済において極めて重要な役割を果たしている。ICT 分野は経済活動の大勢への影響力を増しつつあり、その技術が経済実績に重要な影響を及ぼしている。ICT 分野の将来の見通しは、当初の見込みよりゆっくりとした速度ではあるが改善傾向にある。

2002 年初めから ICT 関連投資が増大するなかで、米国で始まった ICT 分野の回復傾向は日本やヨーロッパに広がっている。米国とカナダでは、2002 年から ICT 関連商品の出荷量が伸び始めた。半導体分野でも、2002 年以来の中国と韓国での目覚ましい実績を機に、かなり回復が進んでいる。これまでの上向き傾向は、コンピュータとコンポーネントに集中していたが、現在は高速ブロードバンド、ワイヤレス・フィデリティ（WiFi）、インターネット音声通信、ビデオなどへの投資によって、通信機器の勢いが強まりつつある（グラフ参照）。

ICT・インターネット関連の上位企業は収益性を回復し、ICT分野では集中傾向が増している。

ICT企業上位250社の総収益は、2001年と2002年にやや減少したが、2003年には上向き、前の2年（特に2002年）に大幅な損失を被った後、黒字に転じている。2000年から2003年にかけて、ソフトウェア、IT、電気通信サービス企業では収益が年間5%以上増加した一方、通信機器関係では大幅に落ち込んだ。OECD諸国の活動の40%は米国の企業が占めており、EUと日本はそれぞれ4分の1を占める。日本のエレクトロニクス複合企業はランキングが下がり、代わって台湾、中国、シンガポールの企業が順位を上げた。総収益に占める大企業の収益の割合が増え、集中傾向が強まった。インターネット関連企業上位50社は年々成長を続けており、2001～2002年の大幅損失の後、2003年の収益総計は損益分岐点に近づいた。中でも大企業が好業績をあげている。

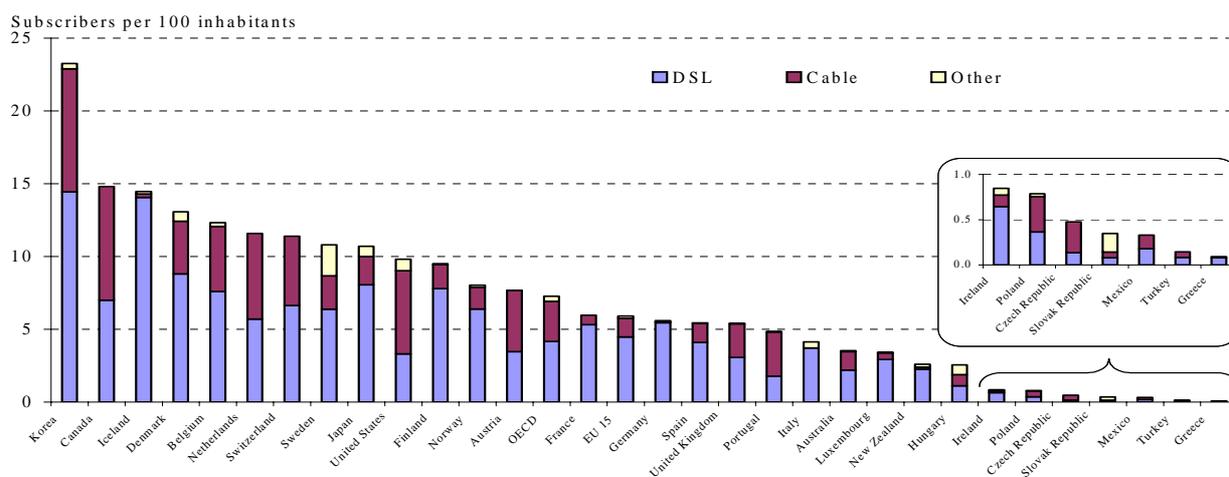
ICT分野の長期的成長は著しく、ベンチャーキャピタル投資額の半分を占める。

ICT分野は2001年のOECD諸国におけるGDPのほぼ10%に寄与し、1995年の8%より増加した。また、この分野の雇用者数は、全体の6%を超える1700万人にのぼる。労働生産性は急速に上昇し、拡大中の分野（電気通信サービス）は成長を続けたが、製造生産性は2001年以来減少している。ICTは引き続きテクノロジーの面で主導的立場にあり、2003年に投資されたベンチャーキャピタルの半分、民間研究開発費の4分の1、取得特許の5分の1をこの分野が占めている。

居住者100人当たりのブロードバンドアクセス（2002～2003年）

居住者100人当たりの利用者数

DSL ケーブル その他



出典: OECD

ICT製品とICT関連サービスの生産は、アジアにシフトしつつある。

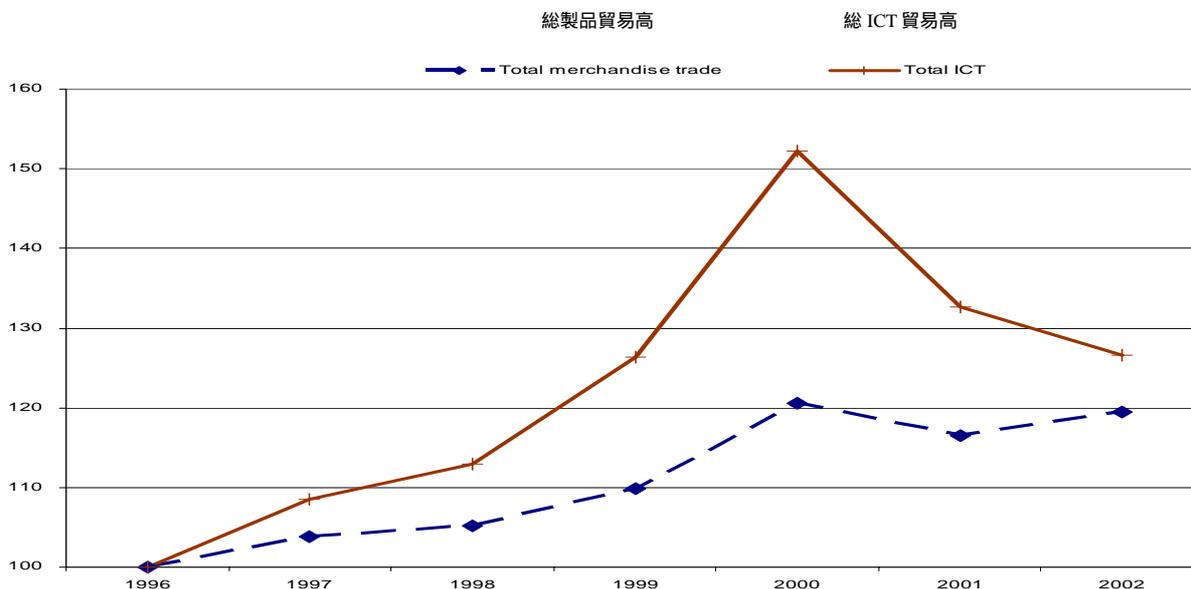
2004年はICT貿易高が大きく伸びており、中国の貿易高は日本を上回っている。

ICT製品の世界的な生産地は、中国を始めとするアジア諸国に移った。1990年には世界のICT製品の5分の4以上を生産していたEU、日本、米国の生産高が、2002年には3分の2を切っている。また、IT及びICT関連サービスを供給する事業者は、世界各地に広がっている。

2004年の世界の貿易高はGDPの2倍の率で増加しているが、ICT製品とサービスはさらに大幅に伸びている（OECDのICT製品貿易高の伸びは10%の見込み）。その要因は、世界の更なる好景気、中国の貿易、及び国際的なアウトソーシングである。中国のICT製品貿易高の伸びは目覚ましい。1996年以降の年間増加率は、OECD平均の4%に対して、中国は28%に達している。輸出志向の日本より規模が大きく、よりバランスも取れているが、輸入志向の米国にくらべると規模は小さい。

OECD諸国のICT製品貿易高と総製品貿易高（1996～2002年）

1996年を100とした指数（米ドル換算）



出典: OECD ITS データベース

アイルランドは第一のソフトウェア関連輸出国である。

ソフトウェアと ICT サービス貿易の分野で優位を占めているのは、アイルランドと米国である。この 2 カ国はソフトウェア製品の最大の輸出国であり、コンピュータ・情報サービスの分野で急速な成長を見せている。2002 年のアイルランドの輸出額は 104 億米ドル、米国は 69 億米ドルであった。

国や産業、企業が ICT やインターネット利用の恩恵を受けるには、技能や組織への投資が伴わなければならない。

国や産業、企業は ICT やインターネットへの投資から恩恵を受けているが、その受け方にはばらつきがある。ICT は投資額の大きな割合を占め、さらに増え続けているため、GDP の成長に大きく影響する。ICT 産出分野は生産性の向上に寄与するが、米国とオーストラリアを除いては、ICT を利用する産業で生産性の向上率がより急速であることを示す証拠はほとんど見られない。恒常的な ICT の利用は、それを補完する技能や組織が伴う場合にプラスの影響をもたらす。

ICT 分野はグローバル化が進んでいる

ICT 分野はグローバル化をリードしており、生産合理化により専門化と企業内貿易が拡大している。

ICT 分野はますますグローバル化が進んでおり、貿易は消費や生産以上のスピードで拡大している。ICT 製品の貿易高はほぼ倍増、ICT サービスはそれを上回る増加率である。世界的な生産合理化に伴い、各国ではより狭い範囲の製品やサービスに専門化される傾向にある。業界内貿易を見ると、ICT 製品分野はこうした専門化がより進んでおり、国際的な企業内貿易が広範に行なわれている。

ICT 企業は市場や技能、テクノロジーの利用を目指して国際的に拡張しており...

ICT 企業は、市場や技能、テクノロジーの利用と、規模の経済による生産増を目指した国際的な拡張を進めている。ICT の対外直接投資は、規制緩和と貿易自由化を受けてますます増加しており、電気通信サービスは国際的な投資と合併買収 (M&A) が最も多い分野である。

国際的な合併買収が盛んに行なわれている。

国境を越える M&A は企業拡張の最も一般的な形態であり、1990 年代には電気通信分野の大規模取引や株式市場評価の高さを背景に、ICT 分野で盛んに行なわれた。その後の急速な景気悪化にもかかわらず、ICT 分野の国際的な M&A 活動は現在でも 1990 年代半ばより盛んであり、2003 年から 2004 年上半年にかけて景気循環が加速する中で増加した。

IT 及び ICT 関連
業務サービスの国
際的アウトソーシ
ングは急速に成長
している。OECD
諸国の輸出占有率
は4分の3余りだ
が、主要な輸出
国はインドである。

IT 及び ICT 関連業務サービスの国際的アウトソーシング（オフショアリング）が加速する要因は、デジタル配信、技能者不足、効率上のニーズ、コスト削減である。競争とサービスの自由化により、企業は低コスト、高品質の地域に活動場所を移している。国際的アウトソーシングに関するデータはないが、OECD におけるコンピュータ・情報関連など業務サービス分野の2002年の輸出占有率は77.1%で、1995年から2.4ポイント下がっただけである。インドとアイルランドでは大幅に輸出が増加し、低い水準だったいくつかの発展途上国でも急速な拡大が見られる。

オフショアリング
は企業の効率向上
につながりうる。
雇用喪失の懸念に
対する最善の対処
法は、調整コスト
を最小限に抑え、
労働者が新たな雇
用機会を利用でき
るようにすること
である。

オフショアリングは企業のコスト削減につながりうるが、当初は輸入国での雇用減少と輸出国での雇用創出を伴うことがある。しかし、効率性の向上とコスト削減は生産性向上につながり、輸入国・輸出国の双方で新たな雇用機会が創出される。保護貿易主義的な反応をせず、必要な調整コストを補てんするとともに労働者が新たな雇用機会を確保できるようにすることで、この調整過程に対処することが望まれる。

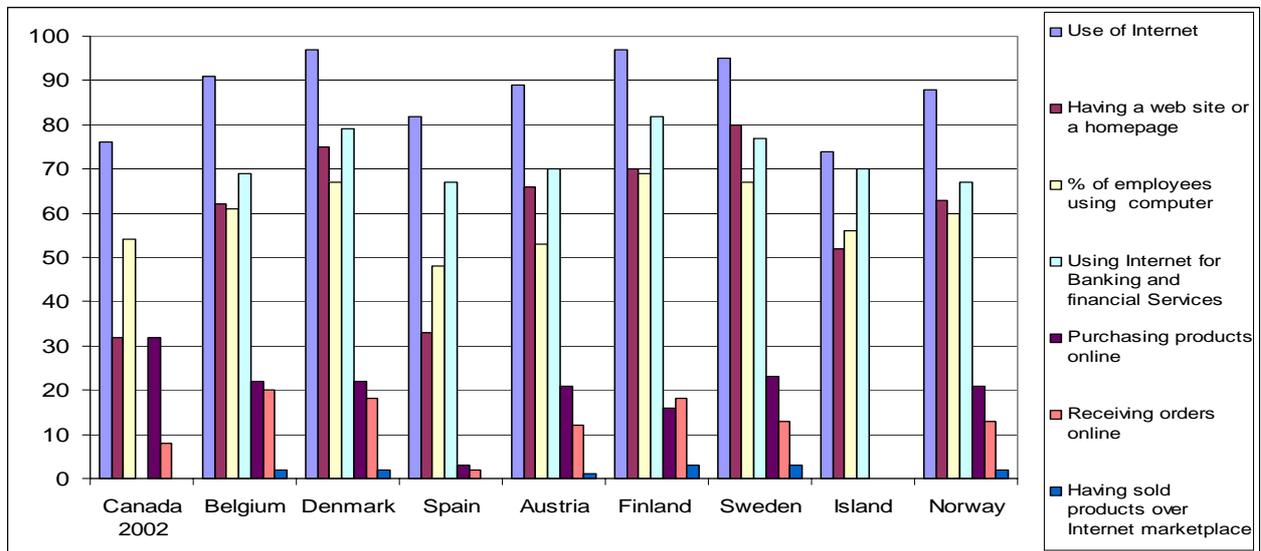
E ビジネスは広がっているが、より複雑なアプリケーションの導入は進んでいない

コンピュータとインターネットは広く普及しているが、統合的なEビジネスプロセスの採用は進んでいない。

OECD 諸国では、コンピュータとインターネットが広く普及している。企業のネット接続率はブロードバンドを含めて高いものの、ICT を利用した統合ビジネスプロセスやオンライン活動（受注業務、納入業者統合など）を実践している企業は比較的少ない。E ビジネスソフトウェアの効率的な利用を促進し、納入業者や顧客との関係を再編成することが課題である。

高い企業のネット接続率と低いE コマース導入率（2003 年以降）

全企業に対する割合



出典: OECD (各国のデータに基づく)

インターネット利用

ウェブサイトまたはホームページの所有

コンピュータを使用する従業員の割合 (%)

銀行・金融サービスにインターネットを利用

オンラインによる製品購入

オンラインによる受注

インターネット市場での製品販売

好ましい傾向が現れ始めてはいるが...

多くの企業は未だに、インターネットを情報収集とオンラインバンキングのためだけに利用している。しかし最近では、企業と一般消費者間の取引の着実な拡大、国際化の継続的な進展、インターネットによるオフライン取引の支援、小規模企業による発注・ロジスティックス関連のより複雑なアプリケーションの利用促進といった傾向が見られる。

より高度なアプリケーションにおける新たな「Eビジネス格差」が広がりにつつある。

ただし、業務プロセスやシステムを包括的に導入した企業は比較的少ない。マーケティングなど他の機能を備えた電子発注システムの内部的な統合や、納入業者や顧客を含めた外部的な統合については引き続き事例が少なく、多くの場合大企業でしか実施されていない。中小企業と大企業間の「Eレディネス（IT利用に対する準備度）」の格差が縮まる一方で、より高度なアプリケーションにおける新たな「Eビジネス格差」が広がっていると考えられる。

ICTの利用は、技能と管理の向上、組織化と製品開発、ICTと企業戦略の統合が実現されたときのみ成功する。

競争上の強みを持つ企業は、価値連鎖により高度なEビジネスを配備することで利益を受ける。

さらに、Eビジネス利用の効果は、すぐには現れない場合がある。2000～2002年のケーススタディによれば、過度の楽観視と測定の難しさを反映して、効果は一貫して予想を下回っている。また、景気循環も重要である。企業は、景気が下向きのときは合理化とコスト削減のために、上向きになると事業の拡大や市場開発のためにICTを利用する。景気の上下に合わせてICTの潜在的な力を活用するには、技能の育成と人的資源の向上、組織化の実践（新たなビジネスモデルの採用や階級の平板化など）と新製品の開発、ICTと企業戦略の統合を常に行なうことが求められる。

Eビジネス利用の度合いは企業間で大きな差があり、利用と効果の因果関係をつきとめることが課題である。しかし、革新性の高い熟練した労働力と、組織改革への前向きな姿勢を持つ企業は、会社の価値連鎖にICTを配備することで多くの利益を受ける。Eビジネスプロセスによるさらに高度な内部的・外部的統合を行えば、効率性の向上を期待できる。

個人や家庭でのICTアクセスは広く普及しており、デジタル格差は「利用」格差に変わりつつある

PCを基盤にして、インターネットとブロードバンドは急速に普及している。

家庭でのアクセスは職場でのアクセスを上回っており、インターネットの利用によって他のメディアの利用が減っているが…

パーソナルコンピュータ(PC)とインターネットは、個人や家庭でICTを利用するための機器と接続手段である。PCは徐々に普及してきたが、そのPCを基盤にしてインターネットとブロードバンドの利用が急速に広がっている。インターネットの主要なアクセス手段はPCだが、モバイルアクセスも拡大しつつある。

ICTの理解度は、所得、学歴、子供の有無、年齢、性別などによって違いがあるが、利用しない主な理由は必要性のなさや費用である。1998～1999年以来、家庭でのインターネットアクセスは職場でのアクセスを上回っているが、職場で利用する人は家庭でも利用している可能性が高い。利用度はブロードバンドや新種のアクセスデバイス、教育程度の影響を受ける。特定の事柄に焦点を絞った情報検索、ニュース、パーソナルバンキングの利用が増えているが、中心的な利用内容は現在でも電子メールであり、オフラインショッピングのための情報検索も増加している。インターネットへの接続時間は、他のメディアの利用時間に影響する。

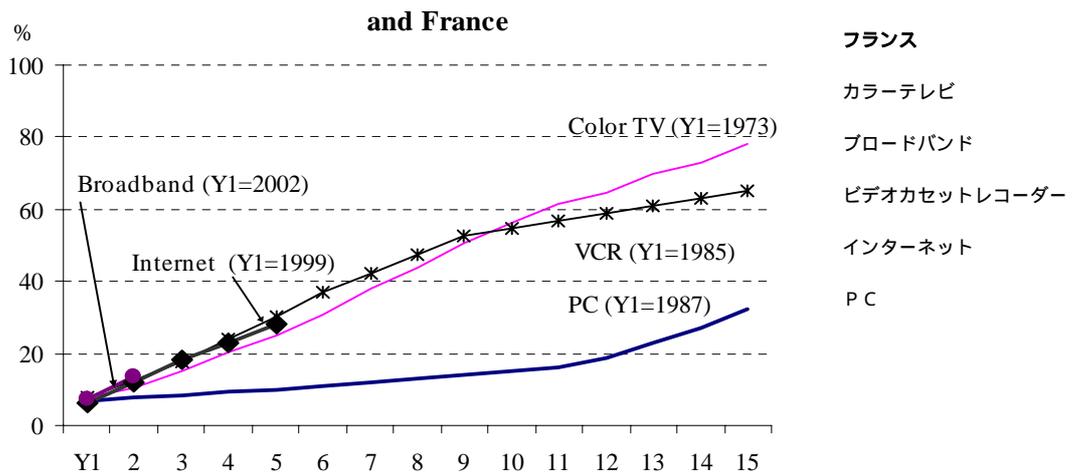
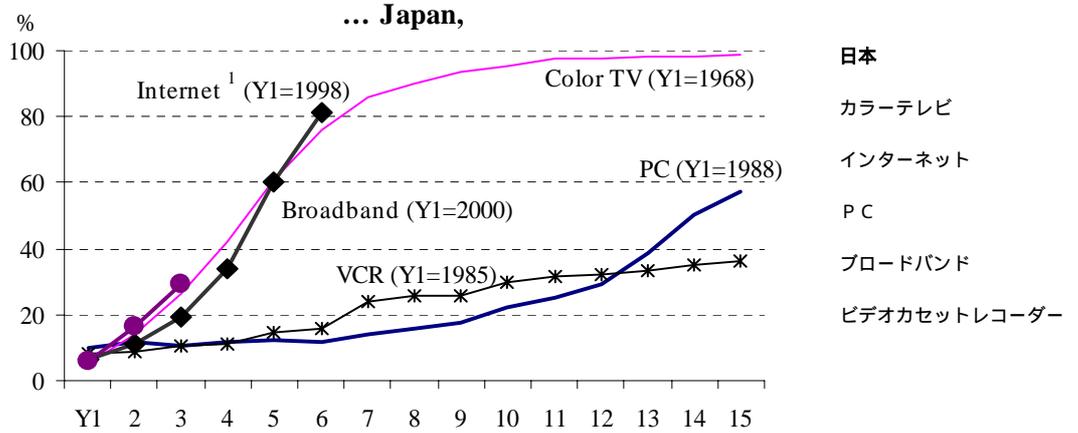
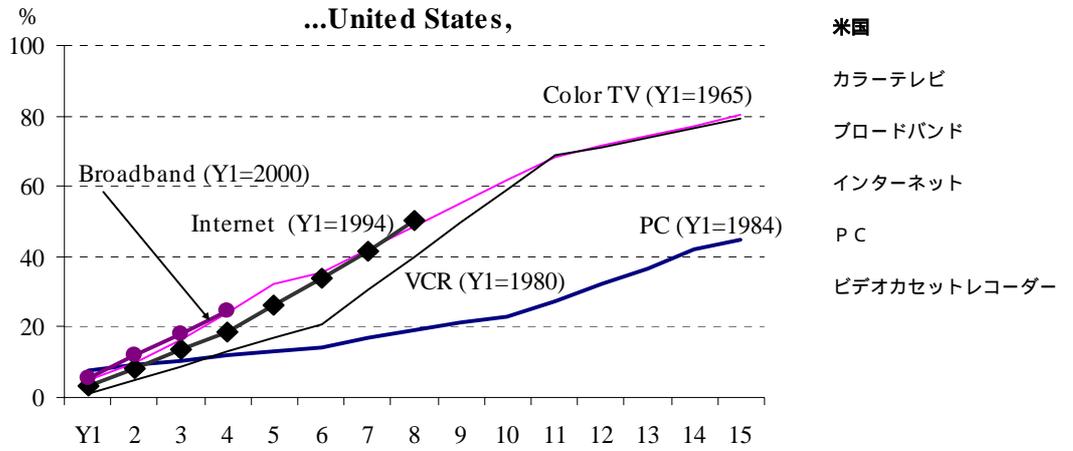
「利用」格差が
「アクセス」格差
に取って代わろう
としている。

利用度のばらつきに関連する差が広がっており、単純な「アクセス」格差からより複雑な「利用」格差へと徐々に移行しつつある。新たな利用法が現れるにつれてインターネットは社会格差を増大させており、「どう使うか」の問題に目を向ける必要性を示唆している。

公共政策によっ
て、普及と利用の
拡大を支援するこ
とができる。

接続手段、コンテンツ、普及問題を適切に調和させることに焦点を置いた公共政策によって、ICT から最大限の利益を得ることができると考えられる。ICT への接続手段だけでなく、インフラストラクチャの競争、需要側の普及とコンテンツの提供、及び教育・訓練・リテラシーの拡大などの問題に政策の焦点を当てる必要がある。

パソコン、インターネット、ブロードバンド、消費財の普及率の推移（全世界の5%に到達した年以降）



注1) インターネットを利用している世帯の割合。アクセス機器にはパソコン、携帯電話、携帯情報端末 (PDA)、インターネット機能付ビデオゲームコンソール、テレビなどが含まれる。

出典: OECD (各国のデータに基づく)

情報ネットワーク経由でデジタル配信される製品や情報が増えている

デジタル配信が急速に増加しており、インターネットアクセスの多様さはデジタル配信の潜在性を示している。

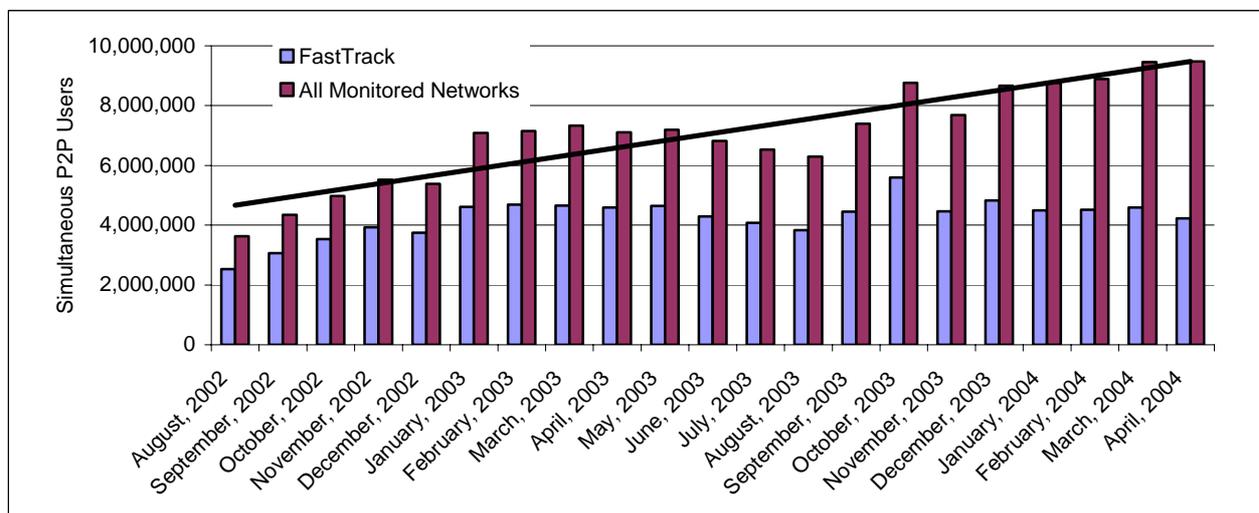
インターネットなどのコンピュータを媒介としたネットワークを通じた情報や製品の配信がますます増えており、さらなる市場の拡大がより豊かな顧客対話を生んでいる。何百万件というインターネットアクセスは、デジタル配信の潜在性を示している。コンピュータやインターネットで最もアクセス頻度が多い分野は、アダルト、ニュースとメディア、エンターテインメント、ショッピングである。娯楽以外の利用では、健康、医療、政府関連が多い。市場占有率はビジネスと金融（安定企業の場合）、及びショッピング、案内広告、雇用関係（新興企業の場合）にかなり集中している。

1000万人のユーザーが同時接続できるピアツーピアが急速に発達している。

ピアツーピア（P2P）接続が急速に発達しており、1000万人ものユーザーが同時に利用することから、特にファイルの種類がオーディオからビデオに移行しつつある現在、ネットワークのトラフィックに多大な影響を与えている。こうした利用に影響している要因には、ブロードバンドや、学割による若年層ユーザーの積極的な利用などがある。情報や製品を配信するビジネスアプリケーションも発達している。

FastTrack などの P2P ネットワークの同時ユーザー数（2002 年 8 月～2004 年 4 月）

P2P 同時ユーザー数



出典: OECD (BigChampagne のデータに基づく。グラフ中の実線は「モニター対象の全ネットワーク」の傾向を示す。)

業務サービスのデジタル配信は、デジタル化や体系化、アウトアウトソーシングの潜在性によって促進される。

業務サービスのデジタル配信は、市場拡大と顧客対話の充実、費用効率の向上を求める供給者と、競争圧や価格の上昇、技能者不足、需要の多様性に反応する購入者によって促進されている。ソフトウェアと IT サービスが最も多いが、すべての業務サービスで文書のやりとりや顧客サービスにデジタル配信が利用されている。インフラストラクチャが十分に発達し、業務サービスが盛んな各国で利用率が高い。

医療アプリケーションの多くは試験的なプロジェクトだが、医療を大きく変える可能性がある。

日常的な医療管理や高度な専門医療の分野で、デジタル配信が増加している。患者記録とスマートカード、デジタル画像処理、遠距離モニタリング、伝染経路の追跡、研究、教育などに大きな潜在性がある。促進の要因は、コストの抑制、品質、医療へのアクセスの広範化などである。障害になる主な要因としては、医療機関や専門医療施設の体制、従来型の ICT インフラストラクチャ、保険や支払条件、協調の欠如などがあり、利点やコストについては厳密で一貫性のある評価がほとんど存在しない。

ICT 技能は経済においてかつてなく重要な役割を果たしている

ICT 技能の利用はますます増加すると共に、より集約的なものになっている。

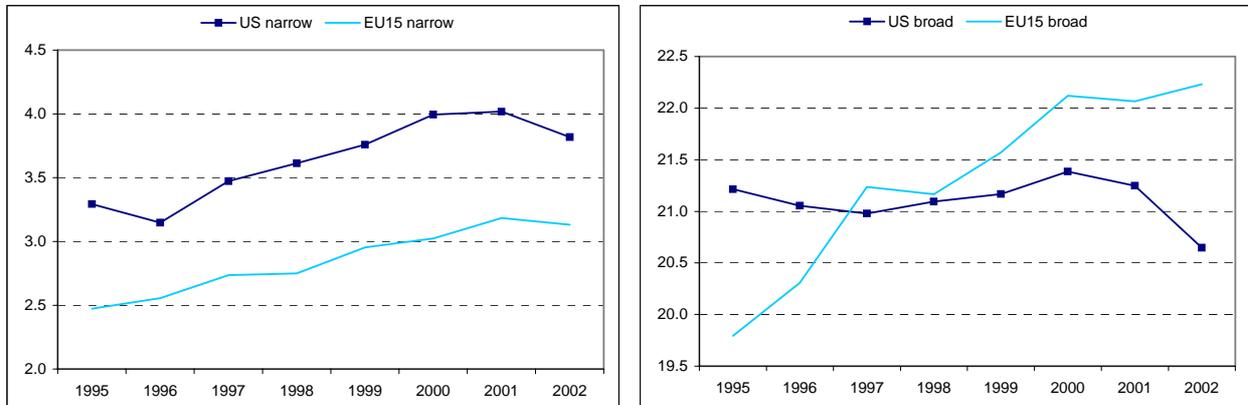
専門家レベルと一般ユーザーレベルで、ICT 技能を持つ人材の雇用が徐々に拡大し、現在では広く行なわれている。ICT 専門家（コンピュータ技術者や電子工学技術者）が高い割合を占める分野がいくつかある（オフィス機器・コンピュータ、精密機器、電子機器、ユーティリティ、コンピュータサービス）一方、一部の製造業の他、コンピュータ、金融、保険、卸売サービスなどの分野では、ユーザー技能の高い人材（技能職、事務職など）が雇用に占める割合が高い。

全雇用者に対する ICT 専門家と ICT ユーザーの割合: 米国と EU15 カ国 (1995~2002 年)

(単位: %)

米国 (狭義) EU15 カ国 (狭義)

米国 (広義) EU15 カ国 (広義)



出典: OECD (ヨーロッパ労働力調査 EULFS と米国人口調査 CPS に基づく)

ICT 技能者の雇用は生産性の高さと関連する。

ICT 技能者の分布はヨーロッパ、米国、日本、韓国、オーストラリアの各国で非常によく似ており、ICT の利用は分野ごとに特有であることを示している。分野ごとに見て、ICT 技能を持つ雇用者の割合が多いほど被雇用者一人当たりの付加価値が高いことから、ICT 技能を持つ労働者の雇用は経済的利益に関連し、その効果的な利用が経済成長と生産性のために重要だと考えられる。

正規の就学は現在のところ ICT 技能の主要な供給源ではなく、専門的スキルには訓練や資格のほうが適している。

ICT 技能に対するニーズは、教育訓練を通じてある程度満たすことができる。正規の就学が最重要の手段ではないと思われるが、学校の設備の充実に伴って学生たちは基本的なスキルを身につけており、正規の教育を通じた ICT 関連の学位取得も可能になっている。しかし、スキルニーズが急速に変化する現状では、専門的なスキルについては分野特有の訓練や資格のほうが効果的かもしれない。

ICT 技能はアウトソーシングの拡大によっても充足できる。また移民も手段の一つだが、2001 年以降減少している。

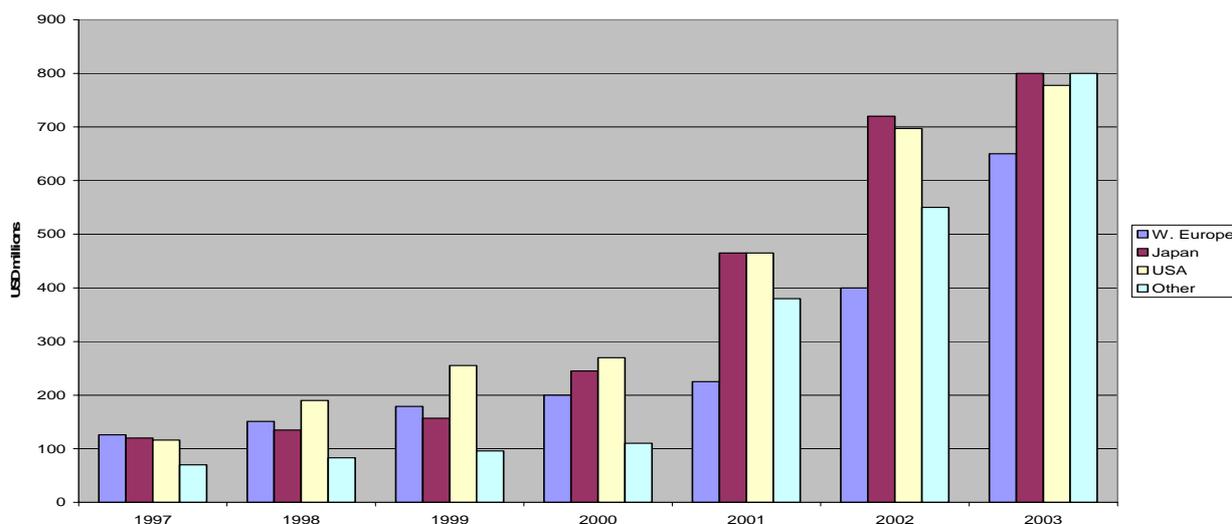
スキルニーズは国内外のアウトソーシングや移民によっても充足できる。IT 及び ICT 関連サービスのアウトソーシングは増加しているが、その規模や地理的分布は要因 (スキルニーズ、コスト削減など) に左右され、信頼できる公的なデータは存在しない。多くの国では IT 技能を持つ移民の流入を奨励しているが、2001 年以降、流入数は減少している。変容するスキルニーズを満たす新たな手段であるインターネットによる求人活動は、ICT 関連分野で比較的その重要性が高く、増加傾向にある。

新しい応用技術は今後の ICT の経済的寄与を支える

新たなテクノロジーは経済成長と雇用に寄与する。ナノテクノロジーやグリッドコンピューティングは、コストを抑えながらより高い処理能力を実現する。

ナノテクノロジー、グリッドコンピューティング、無線 IC タグ (RFID)、WiFi、アンチスパムといったテクノロジーが成熟しつつあり、商業的な応用法が次々と出現している。ナノテクノロジーは主要な ICT 応用技術で、広範囲な利用を通じて ICT パフォーマンスを向上させ、経済的利益を生むと期待されるが、健康や環境面などのリスクについてさらに研究開発を行なう必要がある。グリッドコンピューティングは、複数のコンピュータを相互接続して集積的な処理能力を引き出そうとするもので、ルールの確立、グリッドのリソース、グリッド内のデータ保護が求められる。

ナノテクノロジーに関する政府の研究開発支出



出典: 全米科学財団 (2003年)

RFID や WiFi はト
ラッキングとコミ
ュニケーションに
新たな可能性をも
たらすが...

RFID は、サプライチェーン・マネジメント、交通、セキュリ
ティ、消費者向け製品・サービスの分野で実用化されつつあ
る。RFID にはデータの安全性と傍受などの課題があるほか、プ
ライバシーや認証の問題が生じる。WiFi はブロードバンドアク
セスの柔軟性を高め、「場所に限らず使用できる」無線 LAN 規
格だが、アクセス上や不正利用の懸念と、転送データの暗号化
と保護の問題がある。

...インターネット
の能力と利点を引
き出すにはスパム
の抑止が不可欠で
ある。

スパム（迷惑メール）は電子メールの 60% を占めており、
抑止のための国際的な努力（OECD タスクフォース）が始まっ
ている。スパムに関する問題には単純に迷惑だという点もある
が、大きな経済的負担が生じるほか、有害なコンピュータウィ
ルスやサイバーテロを拡散させる可能性もある。

より効果的な政策によって、経済成長と雇用への ICT の寄与を高めることができる

ICT 政策は成長戦略に統合され、政府内で協調が行なわれる傾向が増している。

各国政府の ICT 戦略は、経済の発展に ICT 政策を統合し、経済成長と雇用への寄与を主流に組み入れようとしている。ICT 政策を協調させてその効果を最大限に高めるとともに、評価により注目することできるように、経済開発や技術関係の機関との連携を強化している。ネットワークへの接続率が増すにつれて、より複雑な経済戦略に焦点が移りつつあり、特定の SME（中小企業）政策は全体的な ICT 普及・教育政策に吸収されている。

政策の主眼は...

ICT 政策の主眼は、主に研究開発の支援と革新、ICT 技能、ブロードバンドのほか、事業所と家庭への普及、E ガバメントと電子支払システム、情報システムのセキュリティといった分野に置かれている（下表参照）。

OECD 諸国の ICT 政策の優先分野（2003）

一般政策

ICT 政策環境

ICT 革新の促進

研究開発計画

政府開発事業

普及と利用の拡大

専門的/管理的 ICT 技能

オンライン行政、模範ユーザーとしての政府

事業所への普及

個人・家庭への普及

ICT 企業環境

ICT 市場での競争

知的所有権

インフラストラクチャの向上

ブロードバンド

電子決済/支払

規格

オンラインの信頼性の促進

情報システム・ネットワークのセキュリティ

査定と評価

出典: OECD.

*...研究開発とICT
技能...*

供給側では、技術革新、特に研究開発計画に引き続き重きが置かれている。需要側については、専門的・管理的 ICT 技能の育成と、事業所及び個人や家庭への普及への関心が高まっている。また、デモンストレーションの意味も含めた行政サービスのオンライン提供も重要視されている。

...及びブロードバンドで、デジタルコンテンツやデジタル配信への関心も高まっている。

中でも注目度が高いのは、ブロードバンドの配備と高速サービスであり、先進国は利用拡大とサービス品質の向上に注力している。デジタルコンテンツの開発や配信と、公的部門のコンテンツ（アーカイブ、気象情報、地図など）の活用への関心も急速に高まっている。また、信頼性の向上、特にシステムや情報のセキュリティとスパム対策の重要性が増してきている。

政策の査定と評価、及び経済発展への寄与も重要度が増している。

意思決定の支援と政策効果の向上のために、ICT 政策や計画の査定と評価が盛んになっている。着手時からの計画評価が重要視されるようになっている他、国際的な基準設定が謳われる例も多く、多くの国々は現在、経済発展への寄与の拡大に注目し始めている。

© OECD 2004

本要約は OECD の公式翻訳ではありません。

本要約の転載は、OECD の著作権と原書名を明記することを条件に許可されます。

多言語版要約は、英語・フランス語で発行された OECD 出版物の抜粋を翻訳したものです。

OECD オンラインブックショップから無料で入手できます。

www.oecd.org/bookshop/

お問い合わせは OECD 広報局著作権・翻訳部にお願いいたします。

rights@oecd.org

Fax: +33 (0)1 45 24 13 91

OECD Rights and Translation unit (PAC)
2 rue André-Pascal
75116 Paris
France

ウェブサイト www.oecd.org/rights/

