

第1節

情報通信産業の動向

SECTION 01

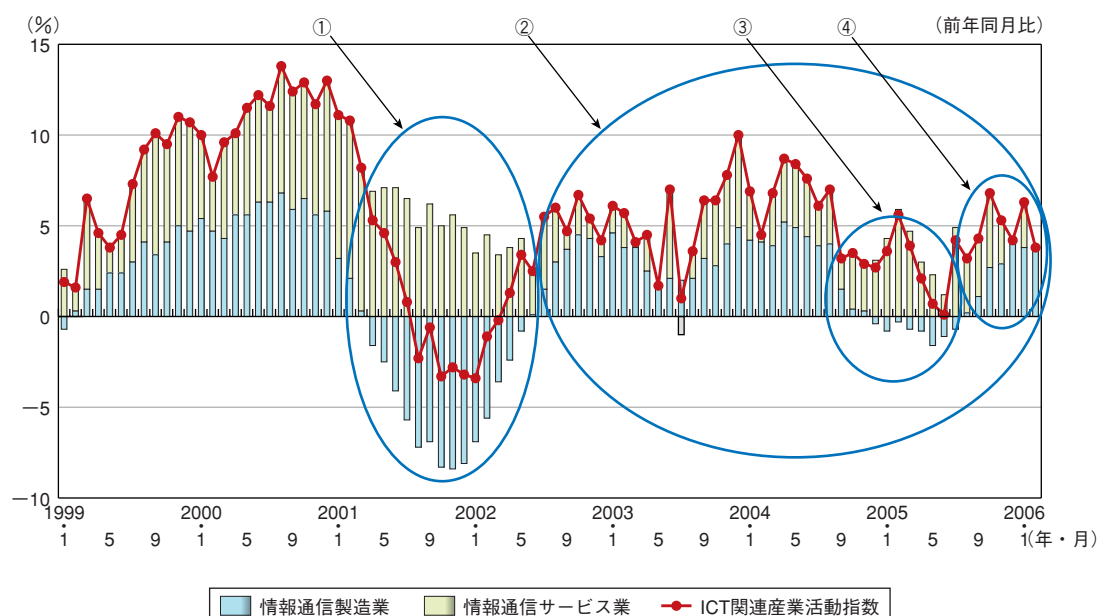
→ 1 情報通信産業の動向

情報通信産業の活動指数を見ると、2000年11月以降の景気後退期において、情報通信製造業が大きく落ち込んだものの、情報通信サービス業¹が下支えたことで、情報通信産業全体としてはわずかな減少にとどまった（①）²。

2002年以降、情報通信製造業の回復により全般的

に緩やかに上昇していたが（②）、2004年後半から2005年半ばにかけての世界的なICT関連財の在庫調整の影響により、情報通信製造業が減少したため、情報通信産業全体の回復は一時的に緩やかになった（③）。しかしながら、調整が一巡した2005年半ば以降、再び回復力を強めつつある（④）。

図表1-1-1 情報通信産業の活動指数の推移



経済産業省「全産業活動指数」、「鉱工業指数」及び「第3次産業活動指数」により作成

¹ 情報通信業及び情報通信関連サービス業を指している

² 鉱工業指数、第3次産業活動指数の中からICT関連業種を抜き出し、それぞれを「ICT関連生産指数」及び「ICT関連サービス業活動指数」として指数化した。また両指数を合成することでICT関連産業全般の活動指数とした。詳細については付注2を参照

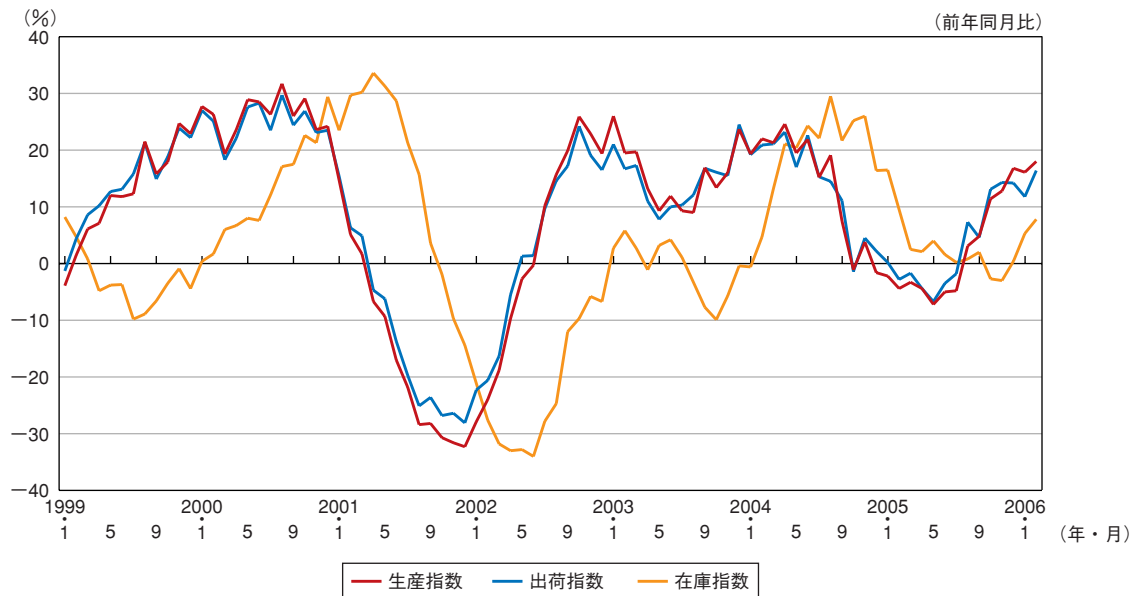
1 情報通信製造業

情報通信製造業は、海外の半導体需要の影響を受けながらICT関連生産財を中心に2002年以降上昇してきた。2004年後半にはアテネオリンピック後の国内在庫の積み上がり、世界的なICT関連財の在庫調整を受けて一時的に停滞したものの、調整が一巡した2005年夏から再び回復局面に入っている。また、2005年夏からの回復局面では、半導体

の生産の伸びによる影響が大きい。

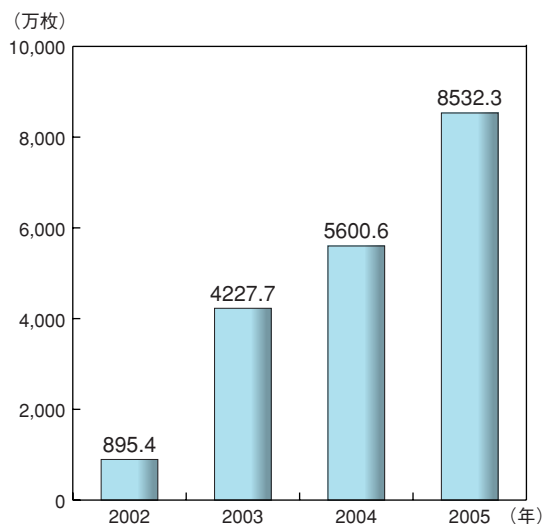
半導体の生産が拡大している背景には、電子タグや、非接触型ICカード等ユビキタス関連財の出荷が増加していること等も影響を与えていると思われる。2005年の電子タグの出荷枚数は8,532万枚（対前年比52.3%増）、非接触型ICカードの出荷金額は134億円（同69.1%増）、またバイオメトリクス³関連が213億円（同9倍）となっている。

図表1-1-2 情報通信製造業の生産・出荷・在庫状況



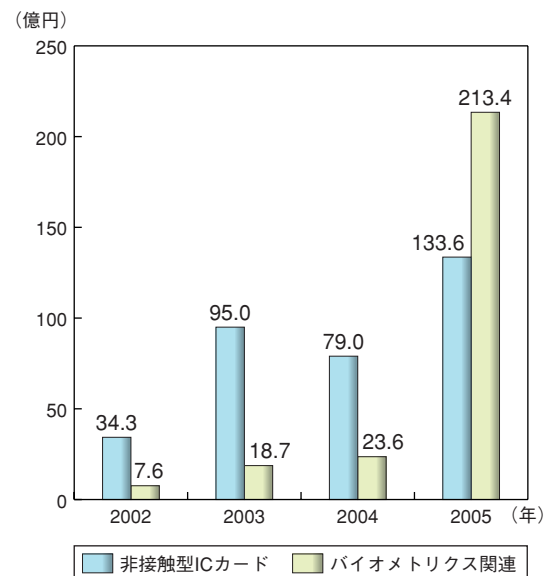
経済産業省「鉱工業指数」により作成

図表1-1-3 電子タグの出荷枚数の推移



(出典) (社) 日本自動認識システム協会資料

図表1-1-4 非接触型ICカード及びバイオメトリクス関連の出荷金額の推移



(出典) (社) 日本自動認識システム協会資料

³ 個人を識別する際に、身体的な情報などを判断材料として利用する生体認証技術を指す

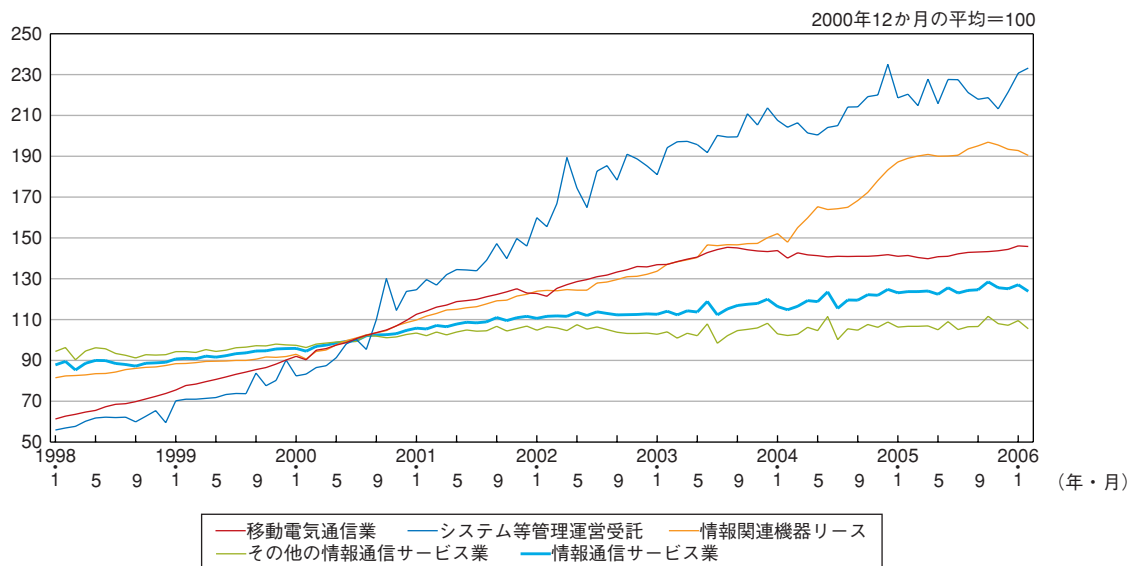
2 情報通信サービス業

情報通信サービス業は一貫して緩やかな拡大傾向にあり、堅調に推移している。中でもシステム等管理運営受託、情報関連機器リース及び移動電気通信業の伸びが顕著となっている。

システム等管理運営受託の伸びは、企業のインターネット等の普及による管理・保守需要の増加を反映したものと思われ、近年の情報セキュリテ

ィに対するニーズの高まりをかんがみると、今後も伸長していくことが予想される。また、企業の情報化関連投資がリースにシフトしていることを反映して、情報関連機器リースが拡大している。なお、移動電気通信業は、携帯電話の普及に伴って順調に伸びていたものの、2003年後半からほぼ横ばいとなっている。

図表1-1-5 情報通信サービス業の活動状況



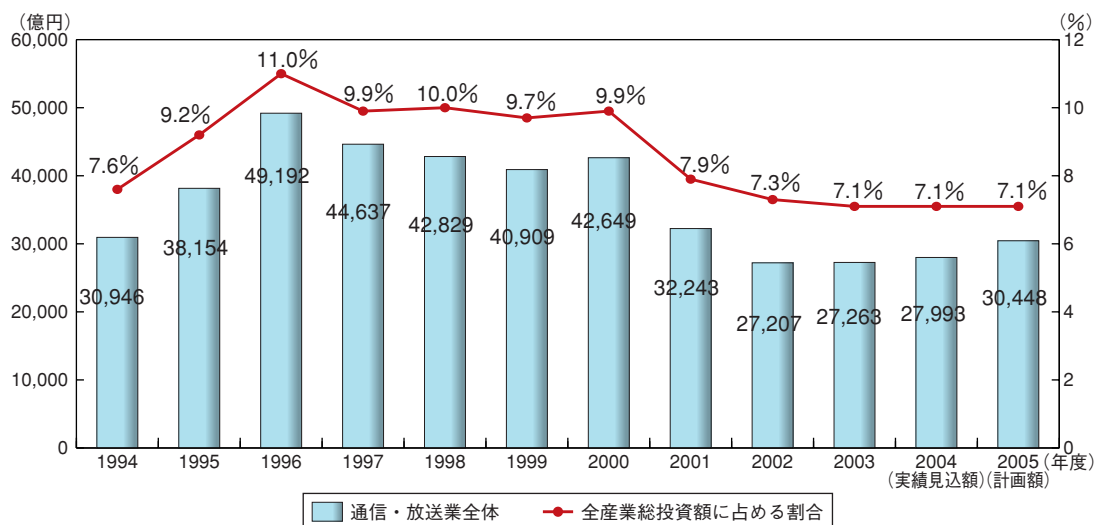
経済産業省「第3次産業活動指数」により作成

3 情報通信産業の設備投資動向

2004年度の情報通信産業の情報通信機械部門の設備投資は1兆6,440億円、情報通信業部門は3兆5,044億円となっている⁴。情報通信業部門の中でも、通信業・放送業の設備投資額は計画額で2005年度において3兆

448億円となっており、前年度見込額と比べて8.8%増となった⁵。通信業における第3世代携帯のサービスエリア拡大や研究開発投資、民間放送業による施設更新、番組制作力の向上、デジタル化対応等のための投資等が要因と考えられる。

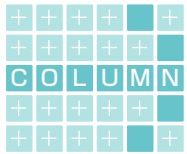
図表1-1-6 通信・放送産業の設備投資額の推移



総務省「通信産業実態調査(設備投資調査)」及び内閣府・財務省「法人企業景気予測調査」により作成

⁴ 財務省「法人企業統計調査」

⁵ 総務省「通信産業実態調査(設備投資調査)」

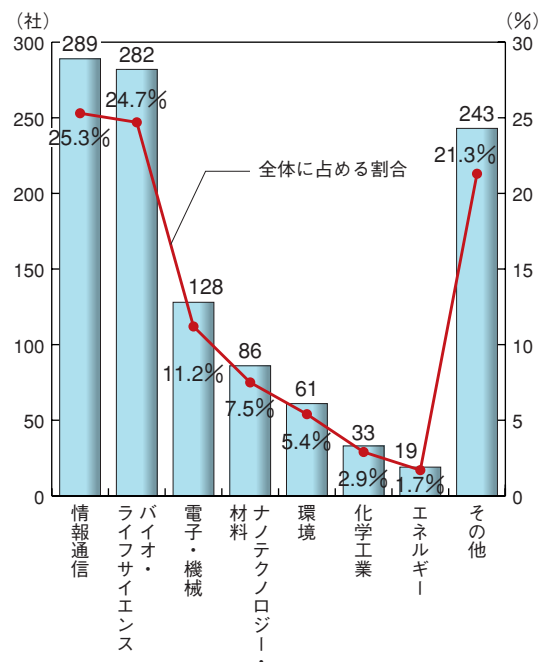


ICTベンチャーの参入

情報通信市場の特徴として、ICTベンチャーの創業や新規参入がある。大学発ベンチャー企業の業種別の内訳でも、ICTベンチャーの数が最も多い（図表1）。

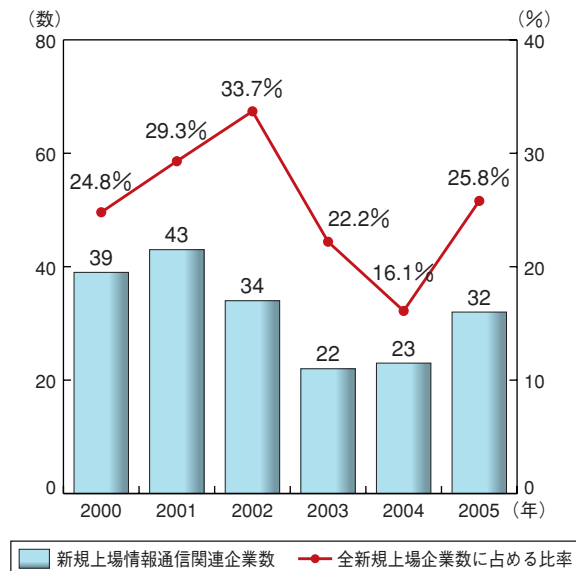
情報通信分野は、創意工夫により多様なニュービジネスを生み出す可能性に富んでいる。例えば、後述するように、ネットワークによる取引では、Web2.0の特質等を生かすことにより、「ロングテール」と言われる多様で小規模な需要をネットワークを活用して集積し、新たな市場を生み出すことが可能である。また、比較的小規模の資金（初期投資）で参入可能であることや、マザーズ、ナスダック・ジャパン（現ヘラクレス）といった資金調達市場が整備されたことなどもあり、ここ数年、ICTベンチャー企業の参入が相次いだ。景気低迷を反映し、ICTベンチャーの上場数は減少したものの、2003年頃を境にインターネット関連を中心として再び上場数は増加している（図表2）。

図表1 分野別大学発ベンチャー数



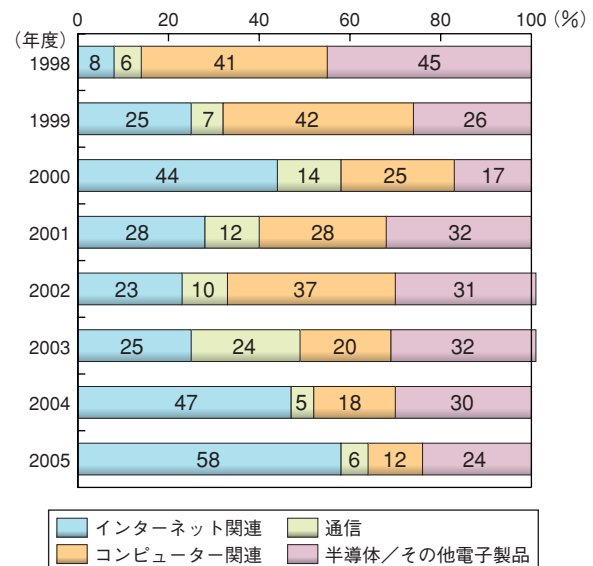
筑波大学産学リエゾン共同研究センター「平成17年度大学等発ベンチャーの課題と推進方策に関する調査研究」により作成

図表2 新興企業向け証券市場における情報通信関連企業の新規上場数の推移



各証券取引所資料により作成

図表3 ベンチャーキャピタルの情報通信関連事業者に対する新規投資額の割合の推移



ベンチャーエンタープライズセンター資料により作成

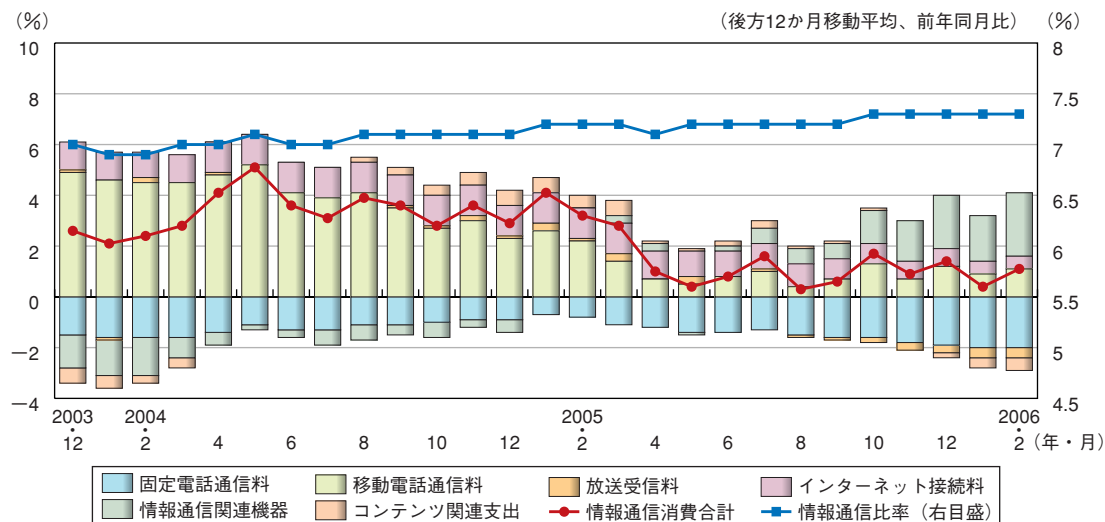
6 株式市場（マザーズ、ナスダック・ジャパン（現ヘラクレス））の業種分類において、「情報・通信業」に分類されている企業を対象としている

4 情報通信関連の消費動向

2004年の家計における情報通信関連の消費支出は、名目で15兆7,000億円となった⁷。情報通信関連の消費支出⁸は堅調に推移しており、消費全体に占める割合は緩やかに上昇している⁹。内訳を見ると、インターネット接続や携帯電話通信に対する消費

支出が上昇傾向にあり、また、2005年に入ってからデジタル家電の普及に伴って情報通信関連機器に対する消費支出が伸びている。一方、固定電話通信に対する消費支出は減少傾向、コンテンツ関連支出については特に変化は見られない。

図表1-1-7 情報通信消費の変化と全体に占める割合の推移



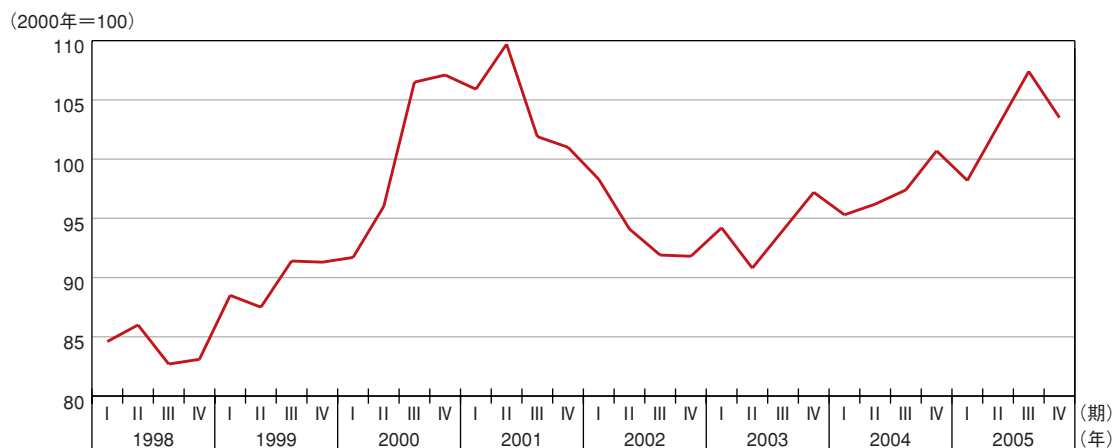
総務省「家計調査」（二人以上の世帯（農林漁家世帯を除く））により作成

5 情報通信関連の投資動向

2004年の実質情報化投資額は16兆4,000億円、前年比5.7%の増加となった¹⁰。全産業供給指数でみる

と、2000年11月以降の景気後退期において、情報化関連投資は大きく減少したものの、2003年半ば以降、増加に転じている。

図表1-1-8 全産業供給指数（情報化関連投資）の推移



経済産業省「全産業供給指数」により作成

7 「情報通信産業連関表」により情報通信関連の民間消費支出を合計した値

8 情報通信関連の消費支出は、電話通信料、情報通信関連機器（通信機器、パソコン、ビデオデッキ等）、放送受信料、インターネット接続料、テレビゲーム、音楽・映像メディア、映画・演劇等入場料及び書籍・他の印刷物の合計とした。総務省「家計調査」（二人以上の世帯（農林漁家世帯を除く））により作成

9 総務省「家計調査」（二人以上の世帯（農林漁家世帯を除く））

10 「ICTの経済分析に関する調査」

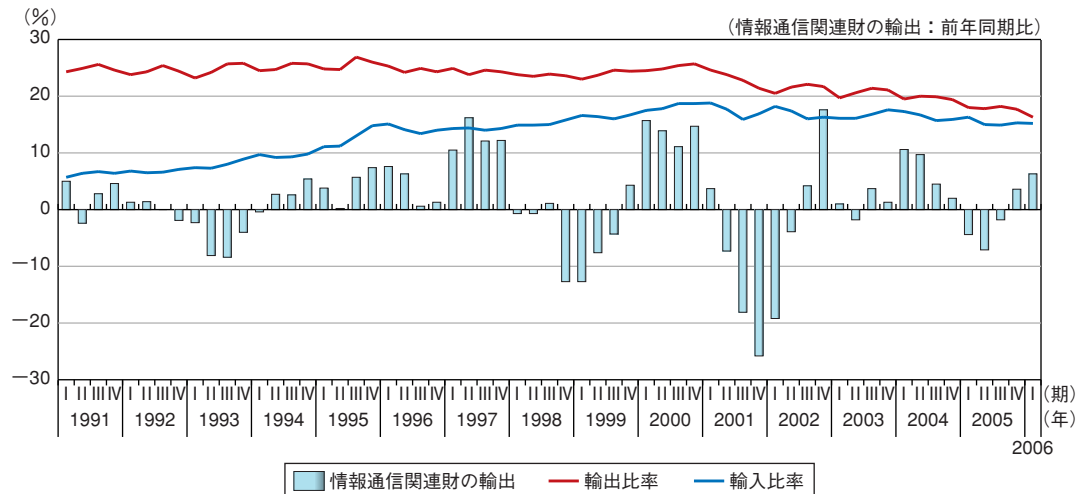
6 情報通信関連の輸出入動向

2004年の情報通信関連財の輸出¹¹は12兆517億円、情報通信関連財の輸入は8兆598億円となった¹²。輸出総額又は輸入総額に占める情報通信関連財の輸出又は輸入の割合は、それぞれ2000年以降低下傾向にある。

情報通信関連財の輸出動向については2005年初

頭に前年比マイナスで推移していたものの、ICT関連財の世界的な在庫調整終了後は、半導体等電子部品の輸出の増加を受けてプラスに転じている。また、情報通信関連財の輸入比率は緩やかに増加している。

図表1-1-9 情報通信関連輸出の動向と情報通信関連財の輸出入が輸出入総額に占める割合の推移



財務省「貿易統計」により作成

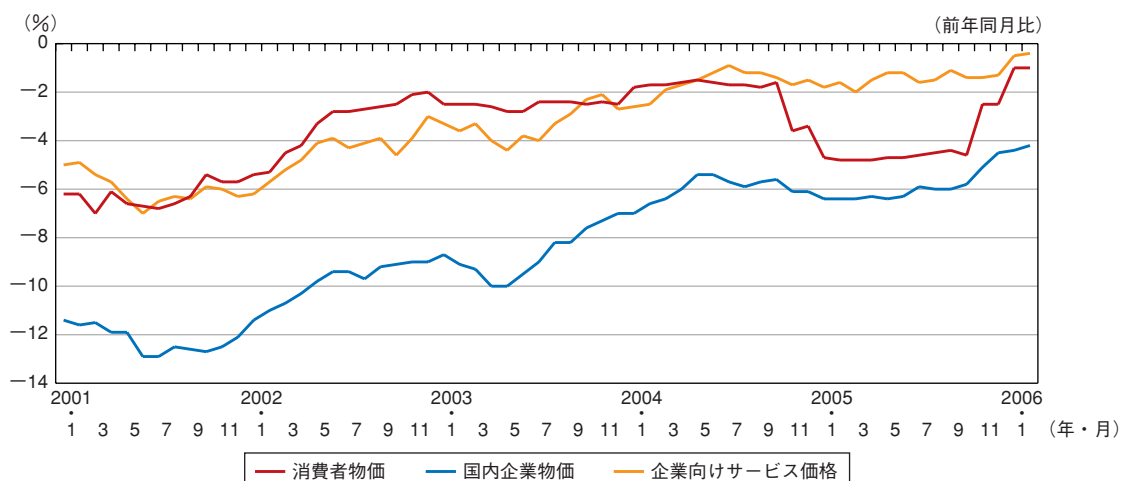
7 情報通信関連の物価動向

情報通信関連の消費者物価指数¹³は、パソコン及びプリンタ等の情報通信関連機器を中心に下落が続いている。また、情報通信関連の国内企業物価¹⁴についても、電子応用装置、中でもパソコンや汎用コンピュー

タ・サーバーといったパソコン関連品目を中心として、下落が続いている¹⁵。

一方、情報通信関連の企業向けサービス価格指数¹⁶の下落は、他の指数と比較して緩やかなものとなっており、下落幅は縮小している。

図表1-1-10 情報通信関連の消費者物価指数、国内企業物価指数及び企業向けサービス価格指数の推移



総務省「消費者物価指数」、日本銀行「国内企業物価指数」及び「企業向けサービス価格指数」により作成

¹¹財務省「貿易統計」より作成。情報通信関連財の輸出は電算機類、電算機類の部分品、半導体等電子部品、音響機器、映像機器、通信機及び科学光学機器の合計とした。ただし2003年12月以前は電算機類と部分品を事務用機器のデータで代替している

¹²財務省「貿易統計」

¹³総務省「消費者物価指数」により作成。情報通信関連の消費者物価指数は、通信・放送受信料（固定電話通話料等）、情報通信関連機器（通信機器等の娯楽用耐久財）、コンテンツ関連（書籍、新聞等）をウエイト付けて合計したものとした

¹⁴日本銀行「国内企業物価指数」により作成。情報通信関連の国内企業物価指数は、電子応用装置、通信機器、民生用電子機器、電子部品、電子デバイス等をウエイト付けて合計したものとした

¹⁵ただし、本指数はヘドニック指数が採用されている

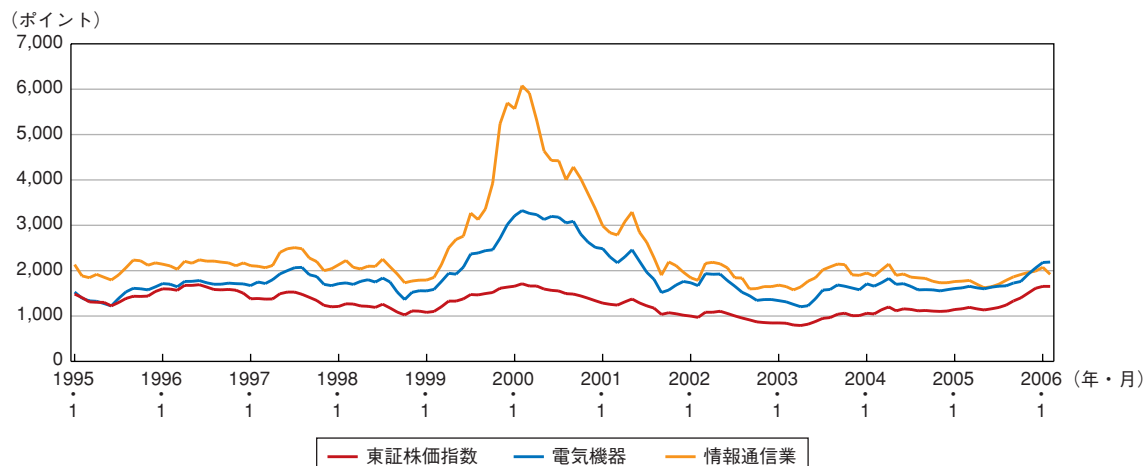
¹⁶日本銀行「企業向けサービス価格指数」により作成。情報通信関連の企業向けサービス価格指数は、通信、放送、広告、情報サービス、情報関連機器リース・レンタルをウエイト付けて合計したものとした

8 情報通信関連企業の株価動向

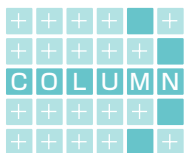
情報通信関連の株価は、2000年2月をピークとして大きく下落した。電気機器ではピークの約50%

減、情報通信業は約70%減となった。しかしながら景気回復に伴い、2005年後半以降、上昇基調が強まっている。

図表1-1-11 情報通信関連の東証株価指数の推移



東京証券取引所資料により作成

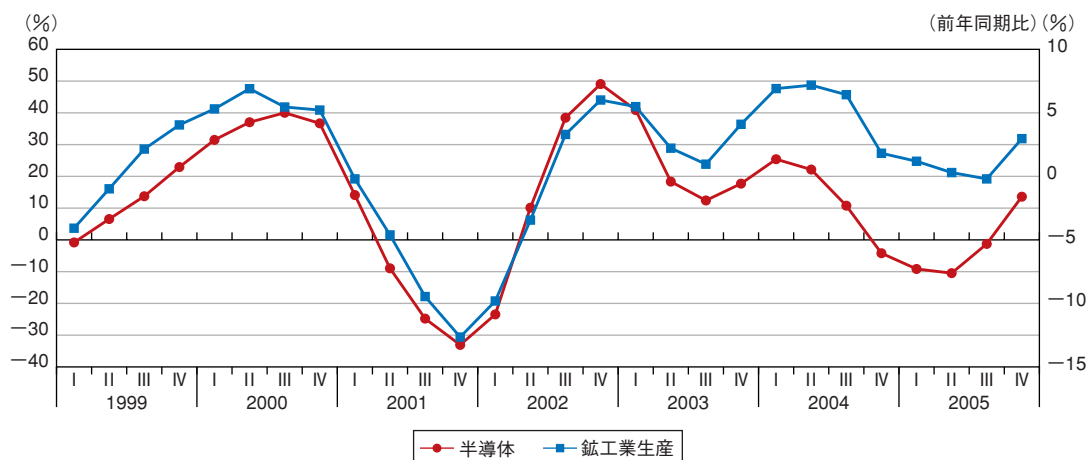


シリコンサイクル

半導体業界では、約4年周期のシリコンサイクルの存在が知られている。半導体は「ムーアの法則」として知られるように、技術革新が早く、製品のライフサイクルは非常に短い¹⁷。また、いわゆる部品産業であるため、製品機器市場の影響を受けやすく、例えばサイクルの上昇期には大量の見込発注が行われる一方、下降期には過剰在庫が発生し、その解消のために発注を大幅に減少させるという調整過程が半導体の生産に大きな変動をもたらす¹⁸。これらによって、半導体生産には大きな変動が引き起こされ、約4年周期のシリコンサイクルという循環がもたらされる。

このシリコンサイクルと経済変動には密接な関係があるとされており、例えば、鉱工業生産指数とそのうちの半導体の生産指数の前年同期比を比べると2003年以降は離れてきているものの、全体として類似の動きになっている。

図表 鉱工業生産と半導体生産の比較



経済産業省「鉱工業指数」、SIA「Total Semiconductor World Market Sales & Shares」により作成

17 中小企業金融公庫調査部 (2002)

18 住友商事株式会社情報調査部 (2001)

2 情報通信産業の現状

1 国内生産額及び実質GDP

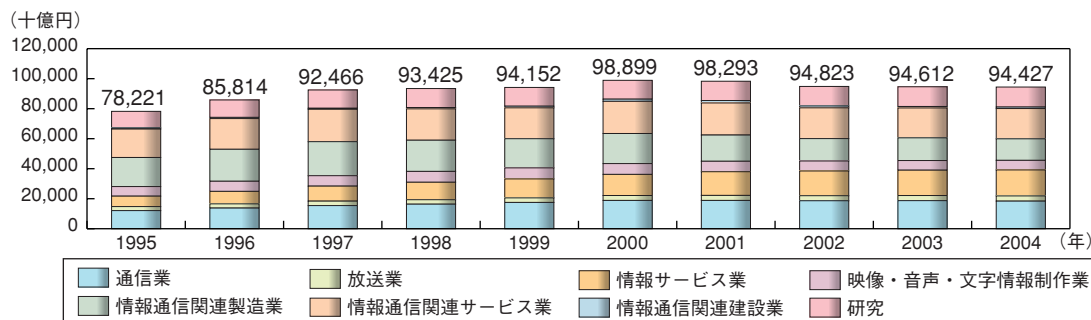
2004年の情報通信産業の名目国内総生産額は94.4兆円であり、2001年以降減少している（図表1-1-12）。

一方、実質国内生産額は、前年比3.8%増の115兆円、全産業に占める割合は11.8%、1995年から2004年の間の平均成長率は5.5%となっている。各部門の対前年変化率を見ると、情報通信関連製造業（4.1%増）及び情報通信関連サービス業（9.8%増）

が高い値を示している（図表1-1-13）。

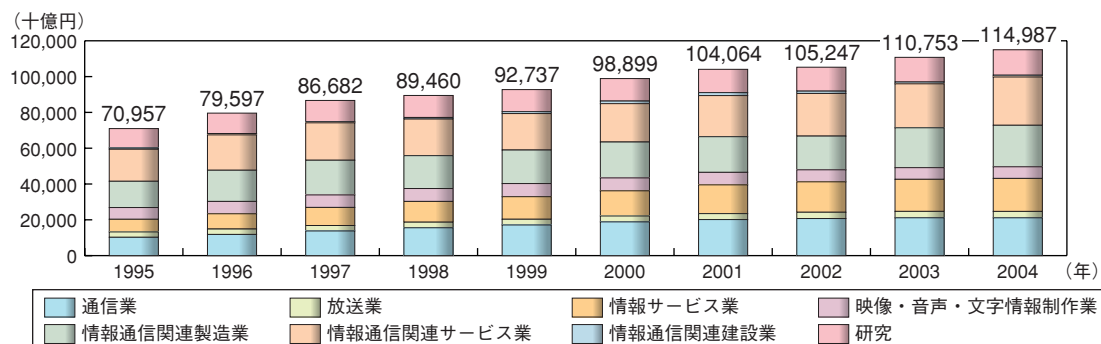
また、2004年の実質GDP（付加価値額）は前年比9.2%増の62兆円、全産業に占める割合は11.7%、1995年から2004年の間の平均成長率は7.3%となっている。また、各部門の対前年変化率を見ると、情報通信関連製造業（31.9%増）及び情報通信関連サービス業（17.7%増）が高い値を示している（図表1-1-14）。

図表1-1-12 情報通信産業の名目国内生産額の推移¹⁹



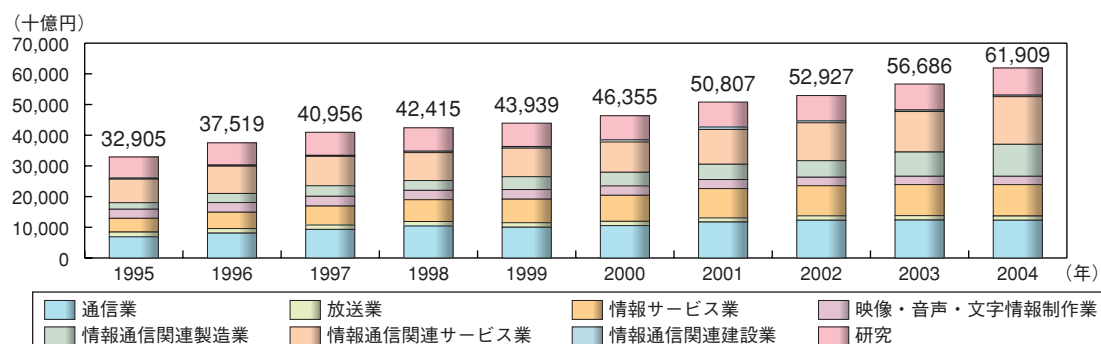
（出典）「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-13 情報通信産業の実質国内生産額の推移²⁰



（出典）「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-14 情報通信産業の実質GDPの推移²¹



（出典）「ICTの経済分析に関する調査」

¹⁹情報通信産業の名目国内生産額の詳細については、データ6を参照

²⁰情報通信産業の実質国内生産額の詳細については、データ8を参照

²¹情報通信産業の実質GDPの詳細については、データ9を参照

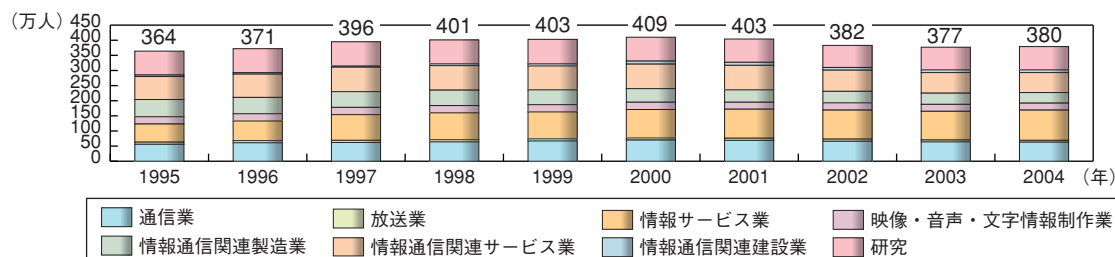
2 雇用者数

情報通信産業の雇用者数は2001年以降減少が続いていたが、2004年は増加に転じ、前年比0.9%増の380万人、全産業に占める割合は6.8%、1995年から2004年の間の平均成長率は0.5%となっている。

部門別の対前年変化率を見ると、情報通信関連製

造業（6.46%減）及び情報通信関連サービス業（2.26%減）、放送業（5.92%減）、通信業（0.73%減）の雇用者数が減少する一方、情報サービス業（5.64%増）、映像・音声・文字情報制作業（5.26%増）、情報通信建設業（2.64%増）、研究（3.05%増）部門の雇用者数は増加している（図表1-1-15）。

図表1-1-15 情報通信産業の雇用者数²²



(出典) 「ICTの経済分析に関する調査」

3 情報通信が経済成長に与える影響

情報通信が経済成長に与える効果については、幾つかの側面が存在することが指摘されている²³。

第一の効果は、情報通信産業が成長することによる効果、すなわち、情報通信分野で技術革新が生じる結果、情報通信産業に対する需要増加が生じ、これに対応して情報通信産業が成長することにより経済成長がもたらされるという効果である。

第二の効果は、情報通信資本ストックが深化することによる効果、すなわち、労働の情報通信資本装備率上昇による労働生産性の上昇が経済成長をもたらすという効果である。

第三の効果は、産業や企業のICT化が進むことで、各産業の生産性が向上することによる効果である。例えば顧客との取引において情報通信の活用が進むことで発注や在庫管理が効率化されるなど、社会経済における様々な分野で情報通信の活用が進展し、長期的に社会経済構造の変革が生じることで生産性が向上し、経済成長の上昇をもたらす。

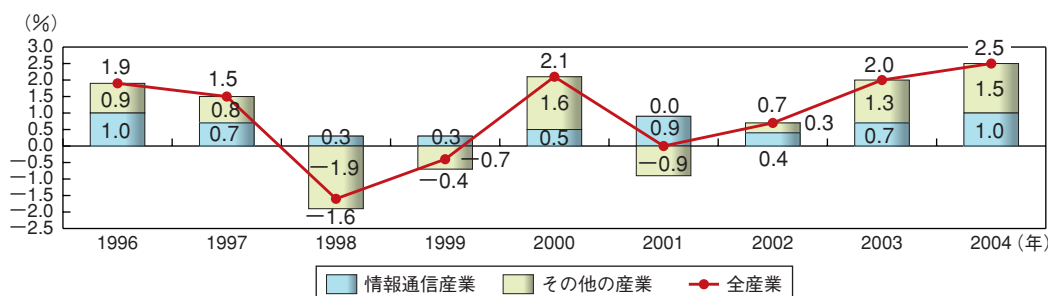
以下では、この三つの効果を踏まえ、情報通信が経済成長に与える影響について分析する。なお、結論としては、現状では第一の効果及び第二の効果についてはその効果が認められるものの、第三の効果については現時点ではその効果は、必ずしも明確になっているとは言えない。

1 情報通信産業と経済成長（第一の効果）

産業における情報通信産業が占める割合は毎年増加しており、2004年において情報通信産業が実質国内生産額に占める割合は11.8%、実質GDPに占める割合は11.7%となっている。

また、2003年から2004年にかけての産業別実質GDP変化率は、情報通信産業、電気機械（除く情報通信機器）の値が高くなっており、実質GDP変化に対する情報通信産業の寄与率は40%となっている²⁴。情報通信産業のパフォーマンスが我が国の経済成長に与える影響は、他の産業と比較して大きいものとなっている。

図表1-1-16 実質GDP変化に対する情報通信産業の寄与度



(出典) 「ICTの経済分析に関する調査」

²²情報通信産業の雇用者数の詳細については、データ10を参照

²³以下の情報通信技術が生産性に与える要因（経路）については、篠崎（2005）、宮川（2006）を参考にしている

²⁴同計算に当たっては、総務省作成の情報通信産業連関表の数値を用いている。このため、内閣府により公表されている実質GDPとは数値が若干異なったものとなっている

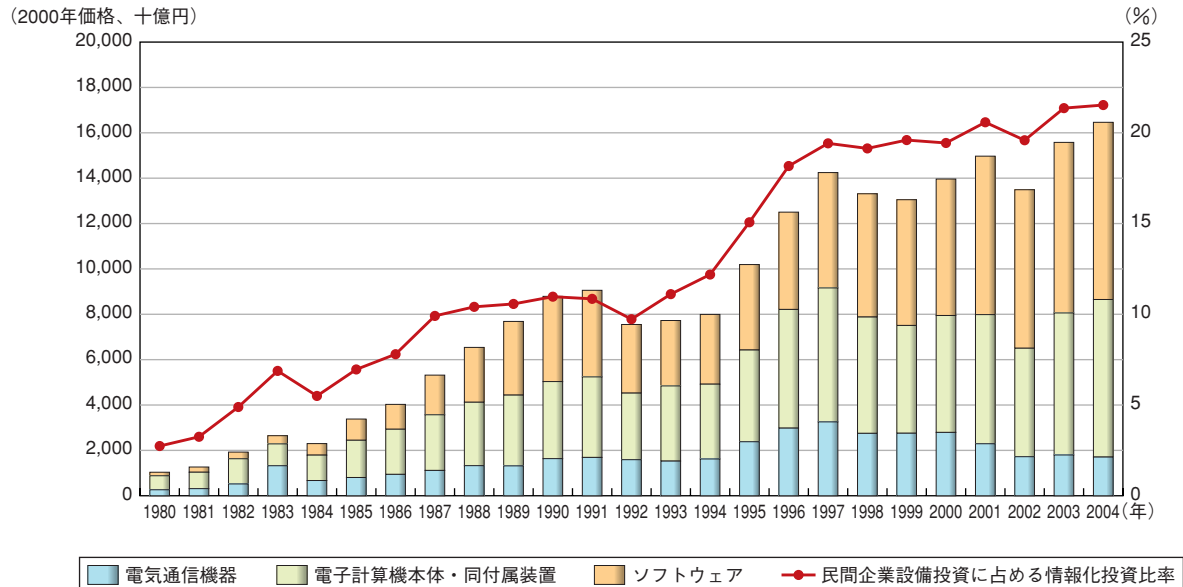
2 情報通信資本ストックと経済成長（第二の効果）

（1）情報化投資及び情報通信資本ストックの現状²⁵

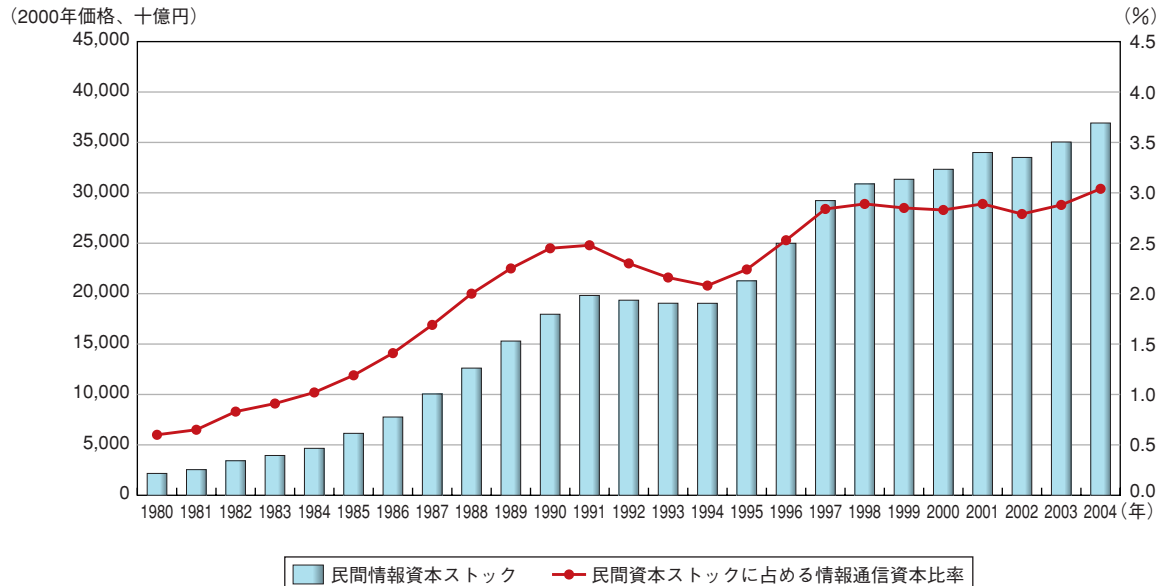
2004年の実質情報化投資は16.4兆円、民間企業設備投資額に占める割合は21.5%であった（図表1-1-17）。また、実質情報通信資本ストックは36.9兆円、民間

資本ストックに占める割合は3.0%となっている（図表1-1-18）。情報化投資及び情報通信資本ストックは経年で見ると、90年代半ばに一時的に頭打ちとなったものの、その後再び増加が続いており、民間資本ストックに占める割合も高まっている。

図表1-1-17 実質情報化投資の推移²⁵



図表1-1-18 実質情報通信資本ストックの推移²⁷



（出典）「ICTの経済分析に関する調査」

²⁵情報通信資本ストックの推計方法については付注5を参照

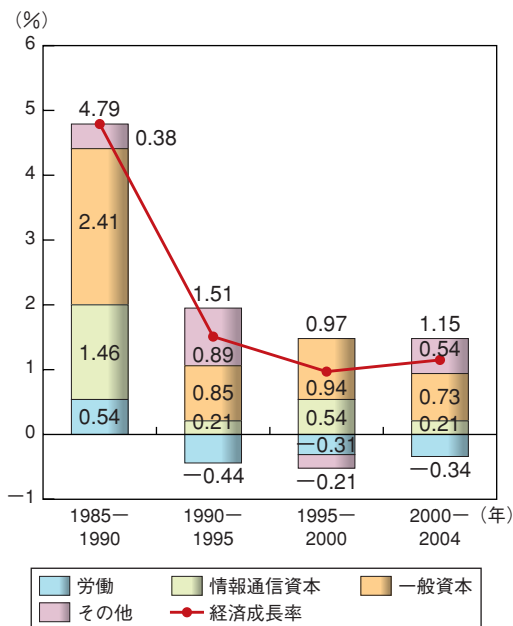
²⁶実質情報化投資額の詳細についてはデータ11を参照

²⁷実質情報通信資本ストックの詳細についてはデータ12を参照

(2) 情報通信資本ストックの深化による経済成長への寄与

経済成長に対する情報通信資本ストックの寄与度は、1990年～1995年で経済成長率1.51%に対して0.21%、1995年～2000年では0.97%に対して0.54%、2000年～2004年では1.15%に対して0.21%であった(図表1-1-19)。このことから、それぞれの期間において経済成長の13.9%、55.7%、18.3%を情報通信ストックの深化が担ったことになる。情報通信資本ストックが民間資本ストックに占める割合が2～3%であることを考えると、経済成長に対する影響は大きいものとなっている。

図表1-1-19 経済成長率への情報通信資本の寄与度

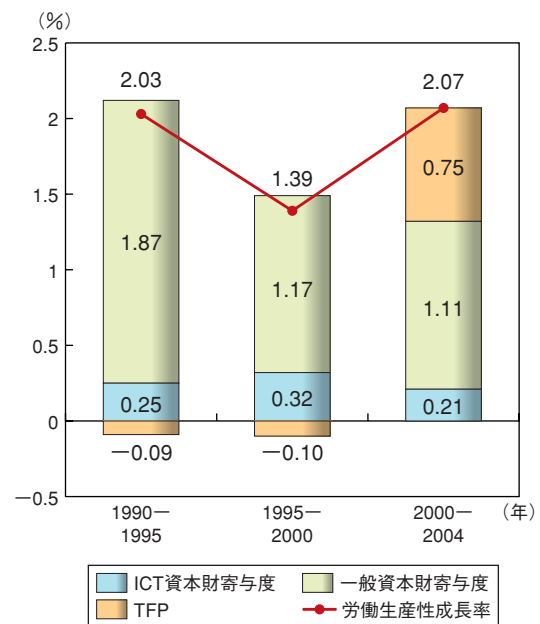


(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

また、情報通信資本ストックの深化が労働生産性に与える影響について見ると、2000年から2004年までの労働生産性の成長率は年平均で2.07%であり、当該期間における情報通信資本ストックの深化の寄与度は0.21%であった。このことから、労働生産性向上の約10%を情報通信資本ストックの深化が担ったことになる(図表1-1-20)。

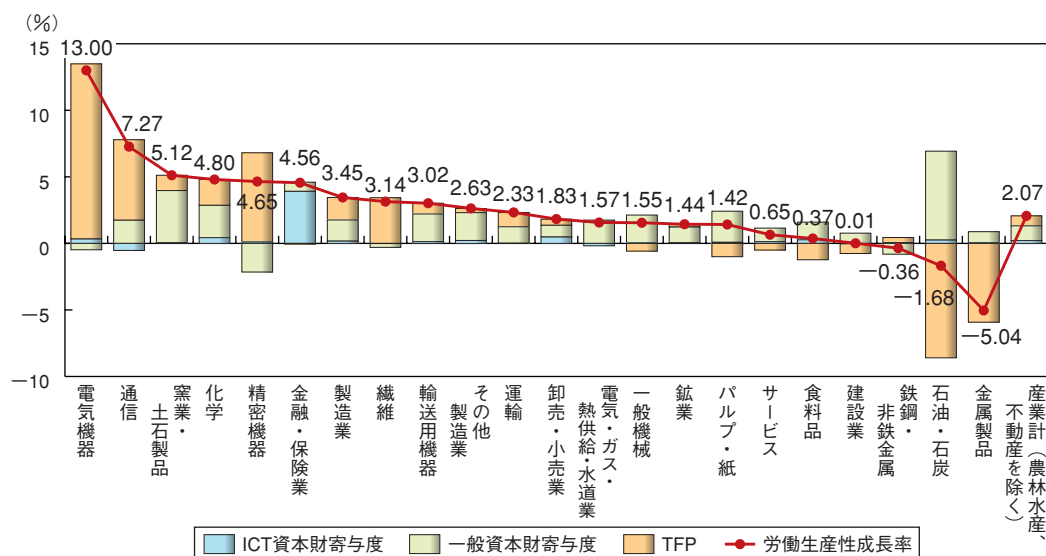
なお、情報通信資本ストックの深化が労働生産性に与える影響を産業別に見ると、金融・保険業、卸売・小売業、化学の分野での情報通信資本ストックの影響が大きくなっている(図表1-1-21)。

図表1-1-20 労働生産性とその要因



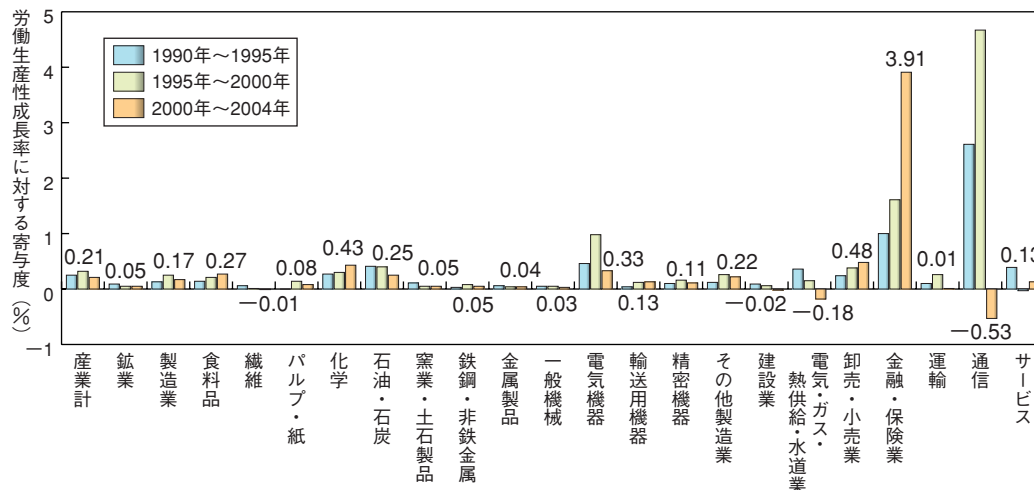
(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-21 産業別労働生産性成長率と要因



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-22 産業別労働生産性成長率に対するICT資本の寄与度の推移



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

3 ICT化と経済成長（第三の効果）

第三の効果である産業や企業のICT化による生産性の向上は、資本や労働といった生産要素の投入量の変化では説明することができない変化要因である全要素生産性(TFP: Total Factor Productivity)²⁸の向上という形で顕在化する。1990年後半からの米国の繁栄は、資本ストックの深化だけで説明することは難しい。米国の2000年から2004年の労働

生産性の上昇3.5%に対して、資本ストックの深化による寄与度は1.2%であり、残りの2.3%はその他の要因、すなわちTFPによる寄与となっている。日米比較を行うと、2000年から2004年の労働生産性のうち、資本ストック深化の寄与度については日米ほぼ同じであるが、TFPの寄与は米国が高くなっており、これが米国の労働生産性が高い主要因となっている。

図表1-1-23 日米の労働生産性成長率の比較

(単位: %)

		1990—1995	1995—2000	2000—2004
米国	労働生産性成長率	1.6	2.5	3.5
	資本深化の寄与度	0.6	1.1	1.2
	ICT資本深化の寄与度	0.5	0.9	0.6
	非ICT資本深化の寄与度	0.1	0.2	0.5
	TFP成長率の寄与度	1.0	1.4	2.3
日本	労働生産性成長率	2.0	1.4	2.1
	資本深化の寄与度	2.1	1.5	1.3
	ICT資本深化の寄与度	0.3	0.3	0.2
	非ICT資本深化の寄与度	1.9	1.2	1.1
	TFP成長率の寄与度	-0.1	-0.1	0.8

※ 労働生産性は労働時間当たり実質付加価値額。米国のTFPIは、労働構成の寄与度とMFP (Multifactor Productivity)の合計
米国は「Private Nonfarm Business」(農林水産業を除く民間部門)、日本は農林水産業、不動産を除く民間部門

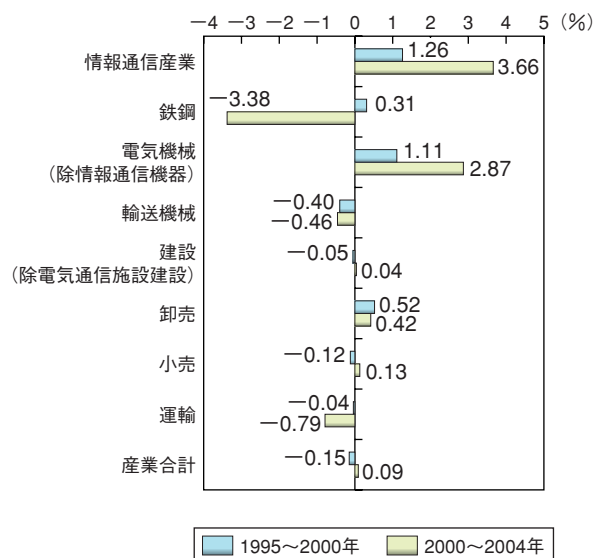
米国は「Multifactor productivity trends, 2004」(米国労働統計局 2006.3) により作成、日本は「ICTの経済分析に関する調査」

²⁸労働、資本（情報通信資本を含む）といった生産要素の変化では説明されない変化要因を指す。全要素生産性自体は、技術進歩や効率性の改善、組織や制度変革、景気変動等様々な要因を含むことになるため、第三の効果が、他の要因によって相殺されてしまうなどの可能性があることに注意が必要である

図表1-1-19、1-1-20に示されているように、2000年から2004年期においては経済成長や労働生産性に対する全要素生産性成長率の寄与が高まっている。しかしながら、産業別に見れば、情報通信産業が3.7%、電気機械²⁹が2.9%と、情報通信に関連する分野では高い値が示されているものの、それ以外の産業は必ずしも高くはない³⁰。すなわち、現時点での我が国の全要素生産性の成長は技術革新を先導する情報通信産業によって支えられており、全産業において顕在化しているものではない。

ただし、第三の効果は、ミクロのレベル、すなわち個々の主体において顕在化しつつある。以下の節では、ユビキタスネットワークの進展によって始まりつつある各主体の社会経済活動の変化について検討する。また、第12節では、マクロデータでは明確にならなかったICT化と生産性の関係について、ミクロデータを使って検討を行う。

図表1-1-24 産業別全要素生産性上昇率



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

²⁹情報通信機械は除いている³⁰情報化投資は活発に行われ、情報通信資本ストックが蓄積されているものの、生産性向上が見られないとして、情報化投資とともにどのような対応を取ればICTユーザー部門でも生産性向上の効果があるかということが現在では議論となっている