

第1節

情報通信と経済成長

1 「情報・知識の時代」の経済成長

(1) 「情報・知識の時代」の到来

経済成長を超長期的に見ると、「農業の時代」、「工業の時代」を経て今日に至っている。そして21世紀に入り数年が過ぎた今日、新しい時代として、「情報・知識の時代」が到来すると指摘されている¹。

各時代にはそれぞれ大きな変革をもたらした契機があり、新たな経済成長の源泉が出現した。それは、「農業の時代」には肥沃な広い土地であり、「工業の時代」には資本設備であった。これからの「情報・知識の時代」には、ICTが変革をもたらす契機となり、情報・知識が新たな経済成長の源泉になると考えられる（図表1-1-1）。

経済成長を超長期でとらえたとき、それは単純な直線で描かれるものではなく、新しい成長の源泉やそれを支える技術が出現し、それに適応した社会経済システムが構築されることにより、新たな成長の段階に入る。そして当初は急速に成長し（収穫増進局面）やがて成長は緩やか（収穫逡減局面）になる。つまり経済は各時代において、ぼつ興期、成長期、成熟期を繰り返し、全体として成長が持続されていく。これを図示すると経済成長の軌跡はローマ字の「S」を描く曲線となる（図表1-1-2）。そしてこの新旧のS字曲線が交差する場面で、社会経済の構造が大きく転換し、次の時

代の経済成長へと移行していく。

工業の時代においては、まず蒸気機関の発明により軽工業を中心とした第一次産業革命が起こり、18世紀から19世紀中葉までの経済成長を可能にした。次いで19世紀後半から20世紀にかけて第二次産業革命が起こり、電力、石油等をエネルギーとする資本設備が経済成長の源泉となった。後に大量生産・大量消費の時代といわれることになる第二次産業革命以降の工業の時代においては、企業により大規模で高度な資本設備の導入が進み、それが経済成長を持続させた。そこでは技術開発に高度な専門知識が必要とされ、応用面では作業の自動化・機械化が進んだ。

一方、情報・知識の時代においては、コンピュータ等の情報通信資本が新しい資本設備として、相互にネットワーク化される。つまり、ICTが普及しネットワーク化されることで、これまで以上に情報や知識の交流が活発になり、新しいアイデアや創意工夫等によって様々なイノベーションが生み出される。情報・知識の時代においては、農業や工業の時代の特質に加えて、このような多様な情報・知識をいかに利用するかが決定的に重要な意味を持つようになると考えられる。

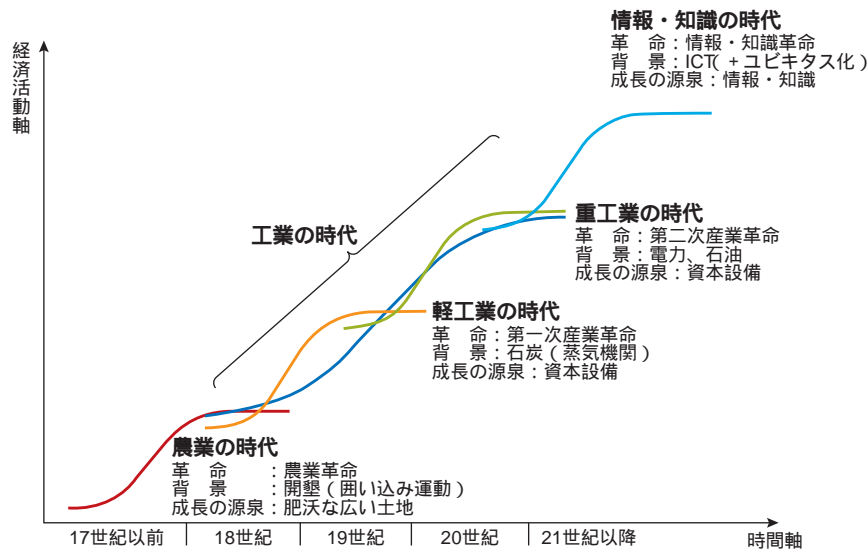
図表1-1-1 経済成長とその源泉

時代	革命	背景	成長の源泉
農業の時代	農業革命	開墾（困い込み運動）	肥沃な広い土地
工業の時代	第一次産業革命	石炭（蒸気機関）	資本設備
	第二次産業革命	電力、石油	
情報・知識の時代	情報・知識革命	ICT （+ユビキタス化）	情報・知識

¹ Chandler（2000）は、「商業の時代」、「工業の時代」及び「情報の時代」と三つの時代区分でとらえた上で、「20世紀の後半に工業の時代から情報の時代に変換した」と指摘した。

また、梅棹（1963）は、第一次産業、第二次産業及び第三次産業という分類では区分できない「情報産業」の位置付けを解説するに当たり、産業を動物発生学の視点で分類し、内胚葉（＝消化器官系の機能）を農業、中胚葉（＝筋肉を中心とする諸器官）を工業（製造業）、外胚葉（＝脳神経系、感覚器官）を情報産業（精神産業）と例えている

図表1-1-2 経済成長とS字曲線



(2) コピキタスネットワークの進展と「情報・知識の時代」

ア コピキタスネットワークを利用した新しい価値創造

我が国の情報通信を巡る状況を見ると、インターネットの急速な普及、ADSLや光ファイバ等によるブロードバンド化、携帯電話に代表されるモバイル化、放送のデジタル化、デジタル・コンテンツ産業のぼっ興等が、特に21世紀に入ってから劇的に進展した。現在、我が国は、世界最先端のブロードバンドネットワーク等、ICTを利用するためのインフラ整備が進んでおり、2010年には、コピキタスネットワークが進展したコピキタスネット社会が実現すると考えられる。

コピキタスネットワークの進展により、企業・産業分野のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透する。その意味するところは、こうしたネットワークによって情報・知識を利用する主体のすそ野が大きく広がるとともに、各主体において利用機会の増大や利用形態の多様化が著しく進展することにある。そこでは、多様な利用主体が様々な形態の連結、協働等により結び付き、ネットワーク上の多種多様な情報・知識を利用して生産活動を行うことにより、新しい付加価値を持つ情報・知識が生み出される。さらに、このように生み出された情報・知識がネットワーク上で流通、集積し、同様のプロセスを経て、更に新しい付加価値を持つ情報・知識が生み出されるという連鎖が生じる。

現在、我が国では、コピキタスネットワークの進展という新しいうねりの中で、情報・知識の利用局面に

おいて、このような新しい価値創造活動が進展している。こうした動きは、工業の時代から本格的な情報・知識の時代への移行という大きな流れと重なり、増幅し合いながら、今後、経済活動に更に深く影響を及ぼしていくものと考えられる。

イ コピキタス指数の重要性と経済成長

コピキタスネットワークが進展する一方、その全体像については、個々の状況やデータ等から感覚的に把握できるだけで、現在のところ客観的なマクロ指標は無い。したがって、コピキタスネットワークの進展による社会経済への影響を分析する上でも、まず、コピキタスネットワークの進展状況を表す客観的な指標として、「コピキタス指数」を作成するという試みが重要となる。

コピキタスネットワークの進展は、前述のとおり、ネットワークにより情報・知識を利用する主体のすそ野を広げるとともに、その利用機会の増大や利用形態の多様化を促すものであり、利用面での利便性向上に大きく貢献する。それでは、このようなコピキタスネットワークの進展は、経済成長に対してどのような影響を与えるのであろうか。先行研究によると、情報・知識の時代には、企業等の情報通信資本がネットワーク化され、そこにネットワーク外部性等が生じることにより、収獲逓増局面である急速な経済成長が実現する可能性が示されているが²、これに加えて、コピキタスネットワークの進展が経済成長にどのような影響を

² 日本経済研究センター(2000)、篠崎(2003a)

与えるのか、また、それはどの程度のものなのかを検討することが重要な課題となる。

このようにユビキタスネットワークの進展に注目する背景には、今後、少子高齢化、人口減少が進む中で、日本が将来にわたり経済活力を維持・向上させていくためには、ユビキタスネットワークの持つポテンシャルを十分にいかすことにより、経済全体の生産性や潜在成長率を高め、経済成長を実現していくことが不可欠という発想がある。

そのような認識の下、以下では、最初に、ユビキタスネットワークの進展状況を利用面から示すユビキタス指数を作成し、次いで、そのユビキタス指数を用いながら、ユビキタスネットワークの進展が経済成長に及ぼす影響を分析し、最後に、その分析結果を基に、ユビキタスネットワークの持つポテンシャルが十分にいかされた場合に達成することができる2010年に向けた経済成長の見通しを示す。

(3) ユビキタス指数の作成

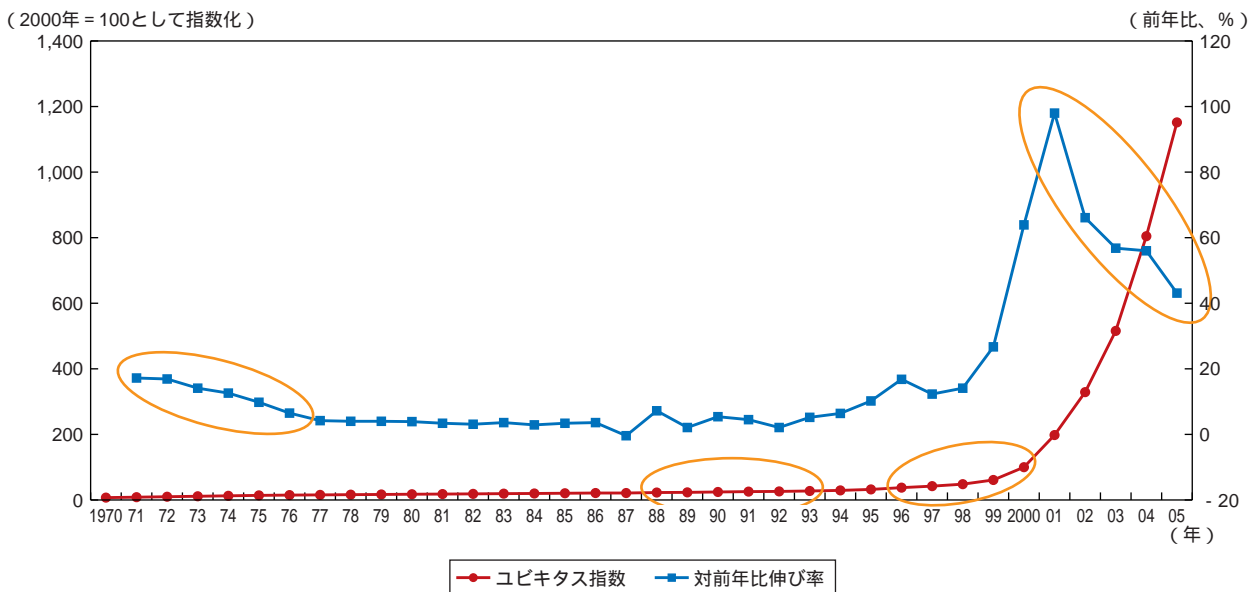
ア ユビキタス指数の概要

ユビキタス指数は、ユビキタスネットワークの進展が利用面に大きな変化を生じさせることを踏まえ、利用面の特徴を十分に反映した指標とする必要がある。利用面に生じる変化をとらえる視点としては、利用主体のすそ野の広がり、利用機会の増大・利用形態の多様化の二つがあると考えられる。そこで、前者を「普及の拡大」、後者を「利用の深化」と呼ぶこととし、両者をユビキタスネットワークの進展を測る二つの基準とする。その上で、これら二つの基準を表すデータのうち、過去にさかのぼり長期系列で利用可能なものの中から、「普及の拡大」については、「固定電話加入契約数」、「移動体通信加入契約数」、「パソコン世帯普及率」、「インターネット人口普及率」及び「ブロードバンド契約数」の5系列、「利用の深化」については「情報流通センサス選択可能情報量」、「企業におけるテ

レワーク実施率」及び「ソフトのマルチユースの割合」という3系列、合計8系列を選定し、それらを基に2000年時点をもとに100とする「ユビキタス指数」を算出した³。

ユビキタス指数の推移を見ると、ここ数年、我が国においてユビキタスネットワークが急速に進んだことが確認される。さらに時間軸に沿って分析すると、いくつかの特徴が指摘できる。まず、1970年代後半は、日本全国において固定電話の積滞解消とダイヤル通話の自動即時化が達成され、その普及が一段落した時期であり、ユビキタス指数の対前年比伸び率は緩やかに減少している（図表1-1-3）。1980年代後半から1990年代に入り、日本電信電話公社の民営化、電気通信市場の自由化等、固定電話を中心とする競争環境が進展する中、指数には余り大きな変動はなく横ばいで推移している（同）。指数が急速に伸び始めてい

図表1-1-3 ユビキタス指数の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

³ ユビキタス指数の算出の詳細については、付注2を参照

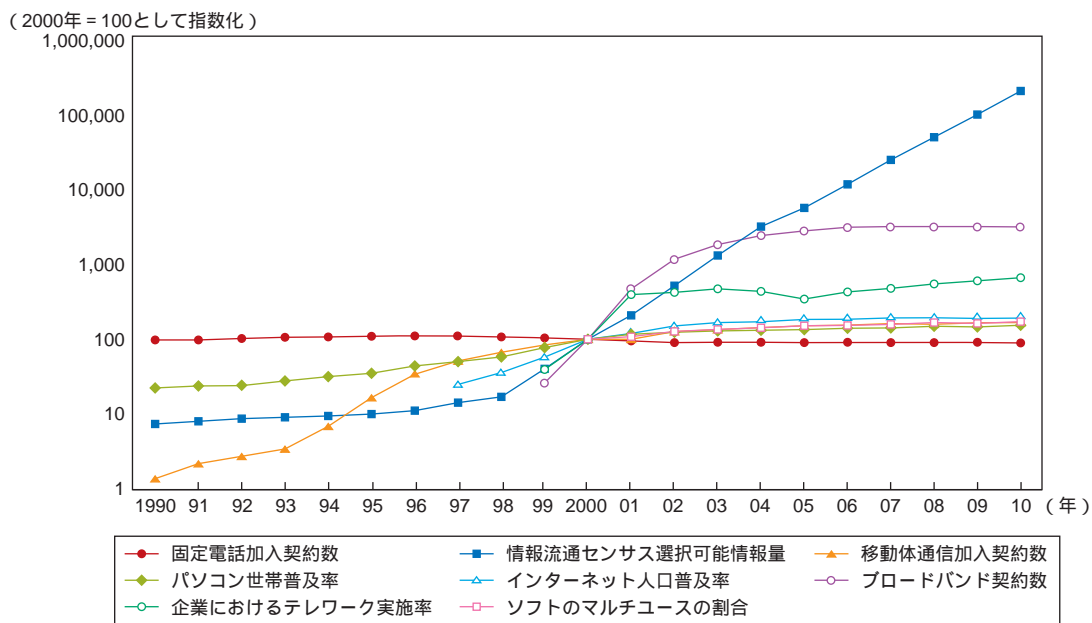
るのは1995年以降であり、この時期はちょうどパソコン、インターネット、携帯電話の普及が順次本格化した時期に当たる（同）。対前年比伸び率は、1990年代後半からの世界的なITブームを受けて2001年にピークを迎え、その後やや鈍化してはいるものの、依然として40%から60%の高い値が続いている（同）。

イ コピキタス指数の将来推計

コピキタス指数の将来推計値は、指数作成に用いた8系列のそれぞれについてその近似曲線を求めてそれら

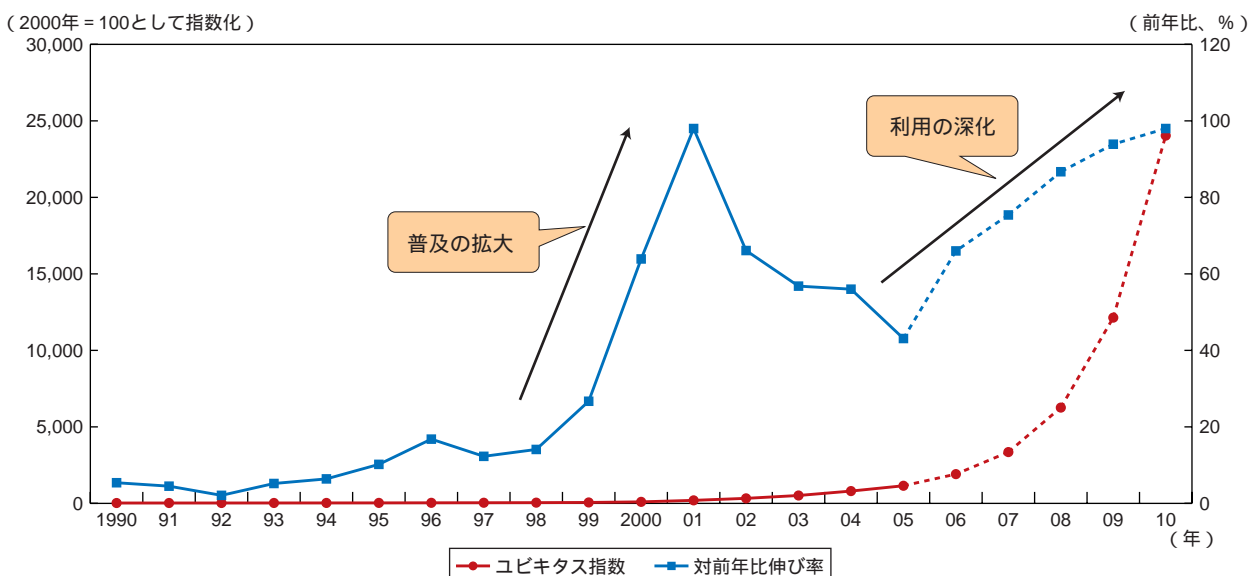
を合成し、2010年まで延長して算出した。その結果、「普及の拡大」に関する各系列については対前年比伸び率が鈍化するものの、「利用の深化」を構成する情報流通センサス選択可能情報量については2010年まで大きく伸びるといふ試算値が得られた（図表1-1-4）。これらを合成したコピキタス指数の将来推計値は、2006年以降、対前年比伸び率が再び上昇に転じる。1990年代後半に「普及の拡大」によって進展したコピキタスネットワークは、今後2010年に向け、「利用の深化」にけん引されて進展が加速していくと見られる（図表1-1-5）。

図表1-1-4 各データ系列の将来推計



（出典）情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-5 コピキタス指数の将来推計



（出典）情報通信による経済成長に関する調査

(4) ユビキタスネットワークの進展と経済成長

ユビキタスネットワークの進展が経済成長に与える影響について、マクロ経済の視点から定量的に把握するため、マクロ生産関数モデルを用いて分析を行う。

分析に入る前に、今回のマクロ生産関数において重要な生産要素である情報通信資本の性質について整理する。通常、マクロ生産関数では、生産要素の投入を

倍すると産出量も同様に倍になると仮定されるのが一般的であり、この仮定を「規模に関して収穫一定」といい、この仮定を前提とした関数を「一次同次関数」と呼ぶ。一方、情報通信資本については、投入を倍すると、産出量は倍以上になる可能性がある。これは、情報通信資本がネットワーク化されると、そこにネットワーク外部性等が働くことが考えられるためである。今回のマクロ生産関数では、こうした性質に着目し、情報通信資本についてその貢献を明確にするため、その他の一般資本と分けた変数にした。

ア 推定モデル

ここで用いるマクロ生産関数は次のとおりである。

$$Y = f(K_0, K_1, L)$$

Y: 産出、 K_0 : 一般資本(K_1 を除く)、 K_1 : 情報通信資本、L: 労働

イ 推定方法

今回のモデルの推定に当たっては、推定期間を1975年から2005年までの30年間とした。この期間は、第一次オイルショック後から第二次オイルショック、円高不況、いわゆるバブルの発生とその崩壊、その後の長期停滞及びその回復期を含む期間に当たる。この中でも、バブル崩壊期と平成不況期における影響は特に大きいと考えられるため、今回はこの期間にダミー変数を用い、生産関数の推定結果を評価する際にその影響を除去した⁴。また、今回の推定では、系列相関を除去するために最尤法(Prais-Winsten method)を用いている。

ウ 推定結果

基本的なマクロ生産関数

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + (\alpha + \beta) \cdot \ln\left(\frac{K_0}{L}\right) + \gamma \cdot \ln\left(\frac{K_1}{K_0}\right) + \text{Dummy}$$

このモデルは、一次同次のコブ・ダグラス型生産関数 $Y = A \cdot K_0^\alpha \cdot K_1^\beta \cdot L^{1-\alpha-\beta}$ ($\alpha + \beta + 1 = 1$) から導

出した対数線形モデル式であり、制約条件から「規模に関して収穫一定」である⁵。この関数から、各生産要素が経済成長に与える効果を推定する。なお、推定結果を示す式において決定係数は自由度修正済み決定係数を、また括弧内の数値はt値を表す。

$$\text{推定結果: } \ln(Y/L) = -0.3935 + 0.4108 \cdot \ln(K_0/L) \\ (-9.610) \quad (21.000)$$

$$+ 0.1207 \cdot \ln(K_1/K_0) + 0.0138 \text{Dummy} \\ (6.970) \quad (1.400)$$

決定係数 = 0.9967

ダービン・ワトソン比 = 1.6663

推定結果によると、モデルの説明力を示す決定係数は高く、各変数の有意性を示すt値も高い。この推定結果からは、情報通信資本は経済成長にプラスの貢献をしており、かつ、一般資本に対する情報通信資本の比率(K_1/K_0)が1%上昇すると労働生産性(Y/L)が0.12%上昇するということが読み取れる。

収穫逓増検証モデル

$$\ln Y = \ln A + \alpha \cdot \ln K_0 + \beta \cdot \ln K_1 + \gamma \cdot \ln L + \text{Dummy} \\ (\quad + \quad + \quad > 1)$$

次に、このモデルで、一次同次の仮定を外すことによって「規模に関して収穫逓増」を許容し、経済全体として規模の経済性が働いているかを検証する。

$$\text{推定結果: } \ln Y = -0.9796 + 0.2732 \cdot \ln K_0 + 0.1285 \ln K_1 \\ (-0.550) \quad (4.570) \quad (4.590)$$

$$+ 0.6419 \ln L + 0.0131 \text{Dummy}$$

$$(3.990) \quad (1.280)$$

決定係数 = 0.9999

ダービン・ワトソン比 = 1.5019

推定結果によると、パラメーターの合計($\alpha + \beta + \gamma$)が1.0436で、わずかであるが1を上回っており、経済全体として「規模に関して収穫逓増」の可能性が示された。

ネットワーク効果検証モデル

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \alpha \cdot \ln\left(\frac{K_{all}}{L}\right) + \beta \cdot \ln K_1 + \text{Dummy}$$

さらに、企業等の情報通信資本がネットワーク化されることによりネットワークの外部性が働いているか

⁴ ダミー変数の採用についての詳細な考え方及び推定に使用するデータの説明については、付注3を参照

⁵ このモデルは篠崎(1996)により、労働生産性の変化を一般資本の装備率要因と資本ストックの構成変化要因に分けて把握することを目的に提案されたモデルである(詳しくは篠崎(2003b)第6章を参照)

を検証するモデルを考える。このモデルでは、企業等の生産活動は規模に関して収穫一定としつつ、情報通信資本についてはネットワーク外部性が働き、それに起因して経済全体として収穫逡増が生じているかを検証する。

$$\begin{aligned} \text{推定結果: } \ln(Y/L) = & -2.1524 + 0.2555 \cdot \ln(K_{all}/L) \\ & (-7.870) \quad (5.670) \\ & + 0.1257 \cdot \ln Ki + 0.0133 \text{Dummy} \\ & (5.250) \quad (1.300) \end{aligned}$$

決定係数 = 0.9966

ダービン・ワトソン比 = 1.4870

推定結果によると、情報通信資本 (Ki) の蓄積が1%高まると労働生産性 (Y/L) が0.13%上昇することが読み取れ、情報通信資本についてネットワーク外部性が確認される。すなわち、情報通信資本は、それがもたらすネットワーク外部性により経済全体に対し収穫逡増を生じさせていることが示された。

ちなみに、ネットワーク外部性とは、例えば、ある企業が新たに情報通信端末を導入し、ネットワークに接続した場合、既にその情報通信端末を保有している他の企業にとっても接続先が拡大するという点でメリットがあり、その情報通信端末を保有しているあらゆる企業の利便性を高めるという現象のことである。これに加えて、その情報通信端末が接続されたネットワークをインフラとして生産活動に利用すれば、他の企業とネットワーク上で結び付くことによって連結、協働等が容易になり、「連携の経済性」が生まれて、生産性を向上させる可能性がある。ここでは、ネットワーク外部性にこのような効果も含めた「ネットワークの経済性⁶」が働いていると考えることができる。

ユビキタス化効果検証モデル

上記のネットワーク効果検証モデルでは、情報通信資本のネットワーク外部性が確認されたが、このモデルでは情報通信資本の「量」による効果に着目しており、「普及の拡大」や「利用の進化」といったユビキタスネットワークの進展による効果が考慮されていない⁷。そこで、以下では、ユビキタスネットワークの進展により、企業等の経済領域のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透した場合、それが経済成長にどのような影響を与え

るか検証する。

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \alpha \cdot \ln\left(\frac{K_{all}}{L}\right) + \beta \cdot \ln(K_i \cdot U) + \text{Dummy}$$

このモデルでは、企業等の生産活動は規模に関して収穫一定としつつ、情報通信資本 (Ki) にユビキタス指数 (U) を乗じることにより、情報通信資本のユビキタス化による効果として情報通信資本によるネットワーク経済性とユビキタスネットワークの利用面の効果を合成し、その合成された効果の存在と、それに起因して経済全体として収穫逡増が生じているかについて検証する。

$$\begin{aligned} \text{推定結果: } \ln(Y/L) = & -0.8511 + 0.4296 \cdot \ln(K_{all}/L) \\ & (-18.430) \quad (19.450) \\ & + 0.0105 \cdot \ln(K_i \cdot U) + 0.0409 \text{Dummy} \\ & (2.830) \quad (3.560) \end{aligned}$$

決定係数 = 0.9956

ダービン・ワトソン比 = 1.6874

推定結果より、情報通信資本にユビキタス指数を乗じた値が1%上昇すると労働生産性 (Y/L) が有意に0.01%上昇することが読み取れ、企業等の情報通信資本によるネットワークの経済性に加えて、ユビキタスネットワークが生産性の向上にプラスの貢献をしていることが確認できる。このことは、ユビキタスネットワークが進展し、「普及の拡大」と「利用の深化」が生じることにより、企業・産業分野のみならず、あらゆる領域でネットワークの経済性が働くようになったことを意味する。

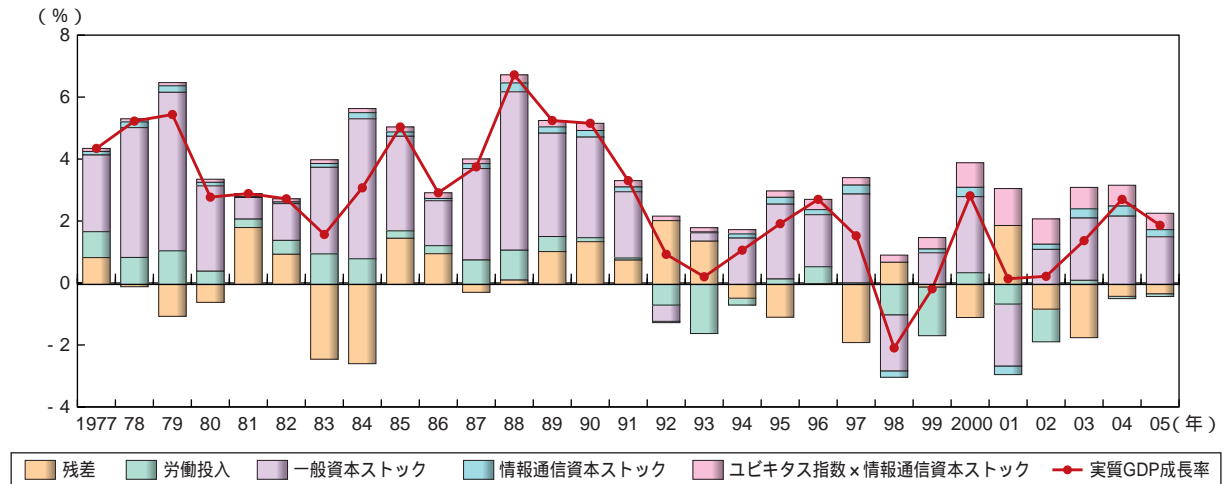
最後に、このユビキタス化効果検証モデルの推定結果を基に、情報通信資本のユビキタス化による経済成長への貢献の推移を見ると、ユビキタスネットワークの進展に伴い、経済成長への貢献は高まっていることが分かる (図表1-1-6)。

ユビキタスネットワークが進展すると、企業等の経済領域のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透する。このことにより、個人を含む様々な主体が、ネットワークにより多様な形態で結び付き生産活動に参加するようになる。そこでは、企業等の情報通信資本に限らず、あらゆる主体の情報通信資本がネットワーク化されて生産活動に利用されるため、そこで利用されるすべての情報通

⁶ ネットワークの経済性に関する文献は多数あるが、ここでの議論は主に篠崎 (2003b) 第9章に依拠している。ここでは、「連携の経済性」については「連結の経済性」として表現されている

⁷ 例えば、このネットワーク効果検証モデルでは、1億円の大型コンピュータ1台を設置した場合と、10万円のパソコン1000台を設置した場合とが区別されておらず、ともに情報通信資本ストック1億円として計算される。しかしながら、同じ1億円の情報通信資本ストックであっても、後者においては、ユビキタスネットワークが進展し、1000台のパソコンがネットワークに接続されて生産活動に利用されることによって、前者よりも、経済成長に大きな貢献をすると考えられる

図表1-1-6 ユビキタスネットワークの進展と実質GDP成長に対する寄与



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

信資本についてネットワーク外部性が働く。さらに、前述のとおり、それをインフラとして利用した連結、協働等による「連携の経済性」も働く。例えば、ソフトウェア分野のOSS（オープンソース・ソフトウェア）の開発⁸やWeb2.0におけるマッシュアップと呼ばれるオープンなサービス開発⁹がその典型である。

また、生産者である企業と消費者が、ネットワークにより、これまでになかった双方向の形態で結び付くことで、両者の間の情報ミスマッチの解消を通じて取引の効率性が高まり、消費者の便益が高まるとともに、企業等の生産性も向上する。これも「連携の経済性」の一つの類型と考えられる。例えば、ブログ、SNS、

口コミサイト等の消費者発信型メディア（CGM）で消費者が「信頼できる生産的な協力者」として位置付けられる場合がその典型である。

このようなユビキタスネットワークの利用面の効果は、これまで散在していた情報・知識を結集させるとともに、これまで生産活動に参加することが困難であった様々な主体を生産活動に参加できるようにするなど、あらゆる領域でネットワークの経済性を生じさせることを通じて経済全体の効率性を高め、我が国の経済成長に対して貢献していると考えられることができる。

なお、図表1-1-7は上記の から までの推定結果の一覧である。

図表1-1-7 生産関数モデルの推定結果

	基本モデル		収穫逓増 検証モデル		ネットワーク効果 検証モデル		ユビキタス化効果 検証モデル	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
切片	-0.3935	-9.610	-0.9796	-0.550	-2.1524	-7.870	-0.8511	-18.430
一般資本装備率(K_0/L)	0.4108	21.000						
情報通信資本構成比率(K_i/K_0)	0.1207	6.970						
一般資本ストック(K_0)			0.2732	4.570				
情報通信資本ストック(K_i)			0.1285	4.590	0.1257	5.250		
労働(L)			0.6419	3.990				
民間総資本装備率(K_{all}/L)					0.2555	5.670	0.4296	19.450
情報通信資本ストックxユビキタス指数($K_i \times U$)							0.0105	2.830
ダミー変数	0.0138	1.400	0.0131	1.280	0.0133	1.300	0.0409	3.560
：一般資本分配率	0.2902		0.2732					
：情報通信資本分配率	0.1207		0.1285					
’：民間総資本分配率					0.2555		0.4296	
：労働分配率	0.5892		0.6419		0.7445		0.5704	
自由度修正済み決定係数 R^2	0.9967		0.9999		0.9966		0.9956	
ダービン・ワトソン比	1.6663		1.5019		1.4870		1.6874	
推定期間	1975年～2005年		1975年～2005年		1975年～2005年		1975年～2005年	

(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

⁸ 例えばLinux（OS）、Mozilla（ブラウザ）等がある

⁹ マッシュアップとは複数のサービスを組み合わせて新しいサービスとして提供すること。例えば、Googleの地図検索サービス「Google Map」についてはAPIが無償で公開されているため、これを自社のサービスと組み合わせて新しいサービスとして提供する企業がある。その例として、Google Mapと店舗情報のデータベースを組み合わせてGoogle Map上に店舗の場所及び詳細な情報を表示するサービス等がある

(5) ユビキタスネットワークの進展と経済成長の将来見通し

今後、情報通信資本のユビキタス化がどの程度経済成長に寄与するかについて、生産関数モデルの推定で使用したユビキタス化効果検証モデルに基づき、次のシナリオ1とシナリオ2について、シミュレーションを行う。

なお、シミュレーションに当たっては、ユビキタス化効果検証モデルで考慮した各データを、以下のシナリオに基づき延長して推計した¹⁰。

シナリオ1（日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの持つポテンシャルも十分発揮される場合）

近年の日本経済の回復基調が2010年まで継続すると仮定し、テレワーク等による女性や高齢者の労働機会の増大等により、少子高齢化、人口減少の環境下に

あっても就業者数の推移は現在の基調を維持するものとする。また、労働需要の回復、資本蓄積の進展や設備稼働率の上昇に伴いユビキタスネットワークも順調に進展すると仮定する。

シナリオ2（日本経済が必ずしも順調に推移せずユビキタスネットワークのポテンシャルも十分発揮されない場合）

近年の日本経済の回復基調が継続しないと仮定し、少子高齢化、人口減少の影響を受けて就業者数が減少するものとする。また、設備稼働率が低下し、ユビキタスネットワークも十分には進展しないと仮定する。

なお、各種データの予測値は図表1-1-8、それに基づくユビキタス化効果検証モデルにおける各説明変数の予測値は図表1-1-9のとおりである。

図表1-1-8 各種データの予測値

	実労働時間 (時間)		就業者数 (万人)		民間総資本ストック (十億円)		設備稼働率指数		一般資本ストック (十億円)		情報通信資本ストック (十億円)		ユビキタス指数	
	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ
2000	154.90	154.90	6,446	6,446	1,036,428	1,036,428	99.84	99.84	920,971	920,971	111,248	111,248	100.00	100.00
2001	154.00	154.00	6,412	6,412	1,060,376	1,060,376	92.45	92.45	935,715	935,715	120,059	120,059	197.81	197.81
2002	153.10	153.10	6,330	6,330	1,075,503	1,075,503	93.48	93.48	943,041	943,041	128,562	128,562	328.52	328.52
2003	153.80	153.80	6,316	6,316	1,084,769	1,084,769	97.37	97.37	945,402	945,402	135,915	135,915	515.25	515.25
2004	153.30	153.30	6,329	6,329	1,103,523	1,103,523	101.79	101.79	957,077	957,077	142,906	142,906	803.81	803.81
2005	152.40	152.40	6,356	6,356	1,129,220	1,129,220	103.89	103.89	975,366	975,366	150,150	150,150	1,150.85	1,150.85
2006	153.47	153.47	6,382	6,382	1,147,715	1,147,715	105.99	105.99	989,592	989,592	158,123	158,123	1,912.12	1,529.70
2007	153.23	153.23	6,371	6,350	1,166,513	1,166,513	109.79	107.89	999,993	999,993	166,520	166,520	3,352.97	2,514.72
2008	152.99	152.99	6,361	6,318	1,185,619	1,185,619	113.73	109.83	1,010,256	1,010,256	175,363	175,363	6,260.89	4,382.62
2009	152.76	152.76	6,350	6,287	1,205,038	1,205,038	117.80	111.79	1,020,363	1,020,363	184,675	184,675	12,140.28	7,891.18
2010	152.52	152.52	6,339	6,255	1,224,775	1,224,775	122.03	113.80	1,030,293	1,030,293	194,482	194,482	24,037.47	14,422.48

数値の網掛け部分は実績値、網掛けのない部分が予測値

(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-9 各種データの予測値に基づくユビキタス化効果検証モデルにおける各説明変数の予測値

	労働投入 (時間)		民間総資本ストック (十億円)		ユビキタス指数× 情報通信資本ストック (十億円)	
	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ
2000	998,537	998,537	1,034,787	1,034,787	111,248	111,248
2001	987,461	987,461	969,247	969,247	237,491	237,491
2002	969,174	969,174	998,256	998,256	422,348	422,348
2003	971,426	971,426	1,051,692	1,051,692	700,295	700,295
2004	970,172	970,172	1,113,749	1,113,749	1,148,701	1,148,701
2005	968,629	968,629	1,159,817	1,159,817	1,727,995	1,727,995
2006	979,412	979,412	1,219,285	1,216,482	3,023,504	2,418,803
2007	976,261	973,007	1,281,802	1,258,566	5,583,359	4,187,519
2008	973,119	966,643	1,347,525	1,302,107	10,979,272	7,685,491
2009	969,988	960,321	1,416,618	1,347,153	22,420,074	14,573,048
2010	966,866	954,040	1,489,253	1,393,758	46,748,570	28,049,142

数値の網掛け部分は実績値、網掛けのない部分が予測値

(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

¹⁰算出の詳細については、付注4を参照

ア シミュレーション結果

日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの持つポテンシャルも十分発揮されるというシナリオ1の下では、2007年から2010年までの予測期間中、実質GDP成長率は3%前後で推移し、これに対する情報通信資本の寄与度は0.29%～0.30%、情報通信資本のユビキタス化（ユビキタス指数×情報通信資本ストック）の寄与度は2010年には1.14%にまで上昇する（図表1-1-10）。

一方、日本経済が必ずしも順調に推移せずユビキタスネットワークも十分に進展しないというシナリオ2の下では、同予測期間中、実質GDP成長率は2%前後で推移する（図表1-1-11）。これに対する情報通信資本の寄与度は0.20%とシナリオ1よりも低く、また、情報通信資本のユビキタス化についても、2010年の寄与度は0.97%であり、シナリオ1と比較すると0.17ポイント小さい。

イ 将来に向けた取組

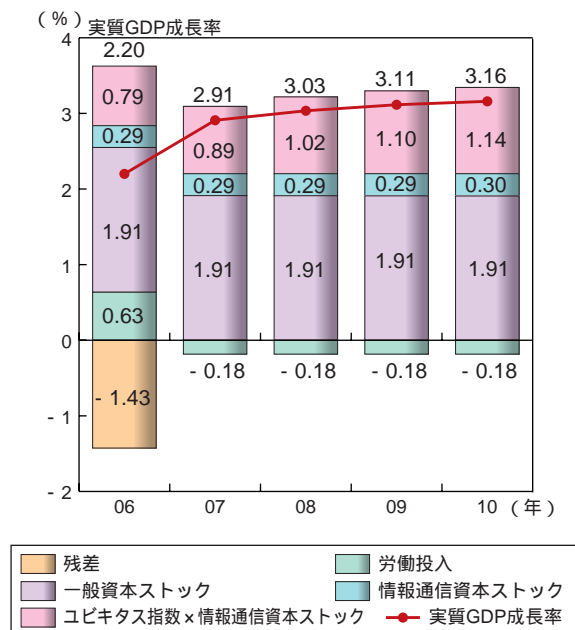
日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの進展による利用面の効果が発揮された場合、我が国の実質GDP成長率は、2007年からユビキタスネット社会の実現を目指す2010年までの期間、そうした条件が満たされない場合に比べ、およそ1.0ポイントから

1.1ポイント上回って推移する可能性があることが分かった。

我が国の情報通信政策は、e-Japan戦略が平成13年1月にスタートして以降、インフラ整備が順調に進展し、世界最先端というべき水準の低廉かつ高速なブロードバンド環境が実現した。それを受け、平成15年7月にはe-Japan戦略の見直しが行われ、情報通信政策の重点は利用促進にシフトし、ユビキタスネットワークの形成が新しい社会基盤整備の目標像として位置付けられた。ユビキタス指数の将来の見通しを見ると、2010年に向け、利用機会の増大や利用形態の多様化という「利用の深化」にけん引されることにより、ユビキタスネットワークの進展は加速していくと見られる。

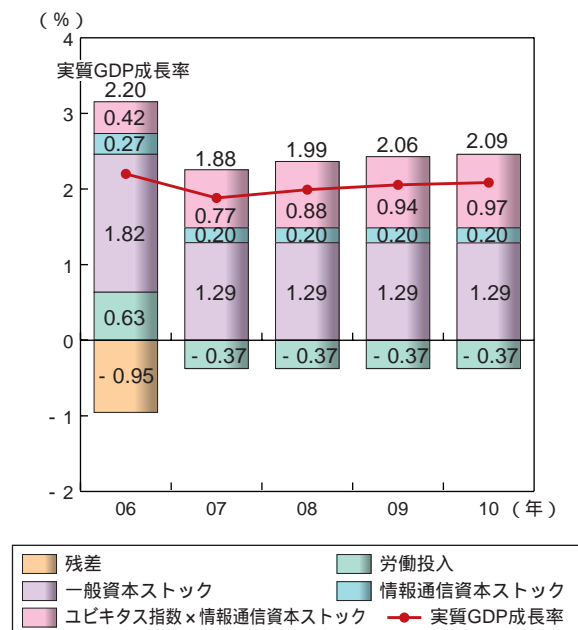
今後、ユビキタスネットワークの進展を図るため、引き続き各種政策を積極的に推進していくことが不可欠である。なぜなら、それは人口減少下において、日本経済の潜在的な成長可能性を高め、経済活力を維持・向上させる可能性を伴うものであり、重要性が極めて高いからである。このことを、我々は共通認識として持つべきであり、日本の将来に向けた経済発展に向け、総力を結集していくことが強く求められているのである。

図表1-1-10 シナリオ1における実質GDP成長率と寄与度



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-11 シナリオ2における実質GDP成長率と寄与度



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

2 情報化投資と経済成長

我が国においては、高度経済成長期を通じて、労働力人口が増加し、若年労働者が豊富に供給されてきた。しかしながら、少子高齢化時代、更には人口減少時代を迎える中で、今後は、労働投入量の増加を期待することはできない。そのため、日本が将来にわたり経済成長を実現していくためには、単位労働当たりの生産量の増加、すなわち労働生産性の向上を図ることが重要となる。

労働生産性は、大きく分けて二つの要因により決まる。一つは資本要因であり、もう一つは生産要素の投入量によらない要因である。前者は、資本ストックの深化、つまり、単位労働当たりの資本装備率の上昇がもたらされることにより経済成長に寄与する。後者は、技術革新、企業組織の改革、業務プロセスの改革等の様々なイノベーションの実現や、情報通信ネットワー

クを活用する能力の向上等を通じた人的資本力の向上等により、全要素生産性（TFP）が上昇し、経済成長にプラスの効果を与える。

先に示したように、長期的な視点から見ると、ユビキタスネットワークの進展による経済成長ポテンシャルは高い。今後、それを実現していくためには、企業等の積極的な情報化投資を通じて情報通信資本の蓄積を加速するとともに、モバイル化の進展や世界最先端のブロードバンドの整備、次世代ネットワーク構築への取組等、我が国で進展する高度で利便性の高いネットワークインフラを利用して、あらゆる領域で情報通信資本のネットワーク化を図り、それにより生じる効果を有効に活用して様々なイノベーションを実現することにより、労働生産性の向上を図ることが重要である。

(1) 情報化投資及び情報通信資本ストックの現状

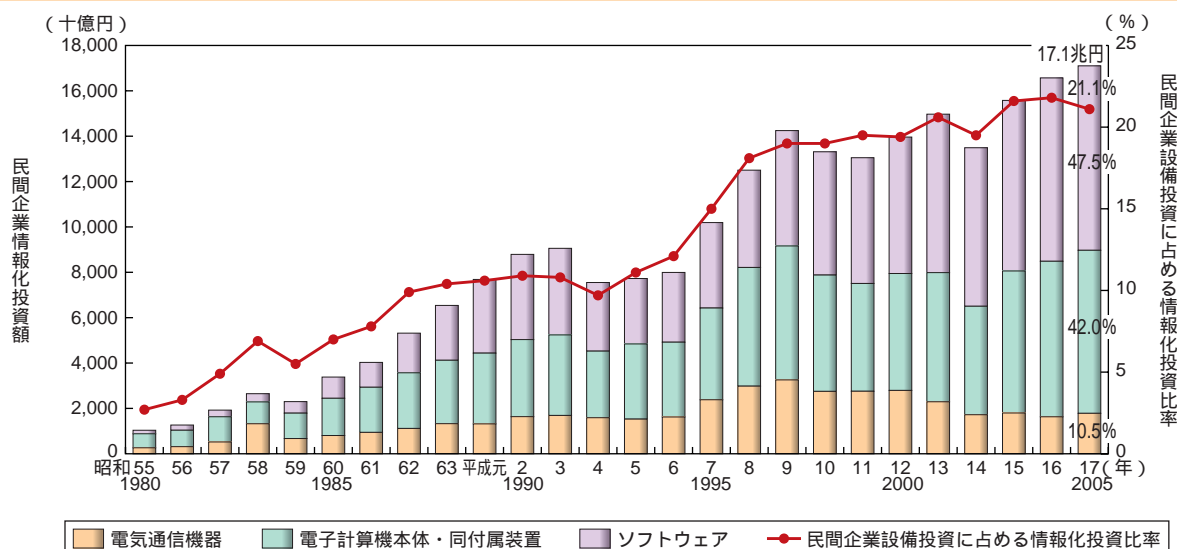
平成17年の我が国の実質情報化投資は前年比3.2%増の17.1兆円、民間企業設備投資額に占める割合は21.1%であった。内訳を見ると、ソフトウェアの占める割合が47.5%と最も高く、電子計算機本体・同付属装置が42.0%、電気通信機器が10.5%となっている。

過去からの推移を見ると、多少の増減はあるものの、全体としては情報化投資の総額及び民間企業設備投資に占める比率はともに増加傾向にある（図表1-1-12）。

情報化投資の進展は情報通信資本ストックの深化を促す。平成17年の実質情報通信資本ストック額は、前年比4.9%増の38.8兆円で、民間資本ストックの3.4%を占めている。内訳を見ると、ソフトウェアがほぼ半分の49.2%を占めており、その他、電子計算機本体・同付属装置が37.5%、電気通信機器が13.3%となっている。

過去からの推移を見ると、情報通信資本ストックは、

図表1-1-12 実質情報化投資の推移¹¹



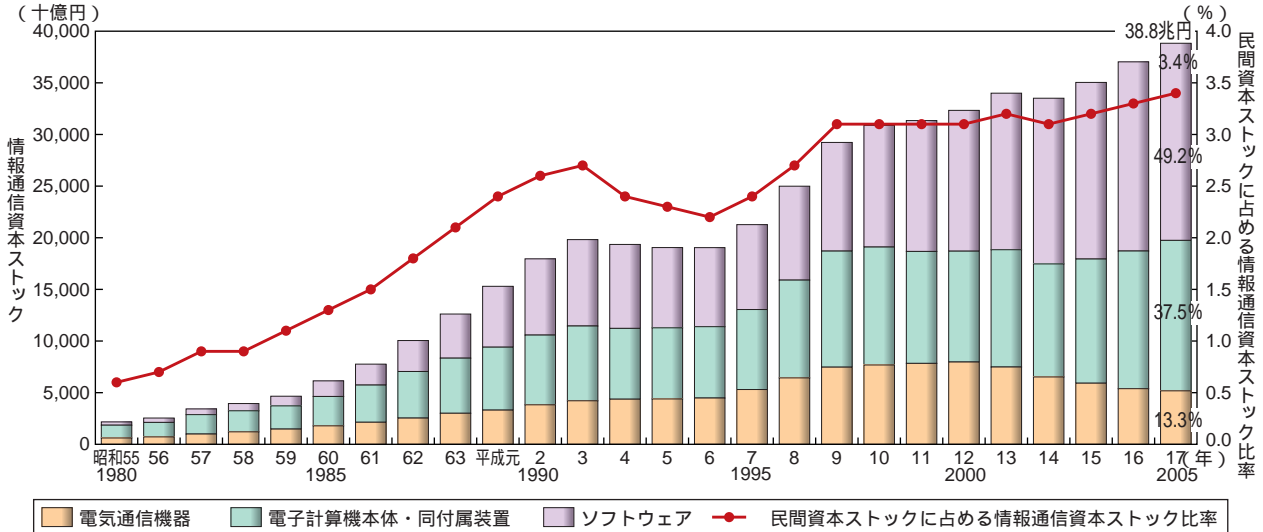
(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

¹¹実質情報化投資額の詳細についてはデータ11を参照

1990年代前半には横ばいで推移していたが、その後回復し、平成15年以降再び増加している。また、民間資本ストックに占める割合は、1990年代半ばに落ち

込みが見られたものの、その後再び増加に転じ、平成15年以降、緩やかな伸びが見られる（図表1-1-13）。

図表1-1-13 実質情報通信資本ストックの推移¹²



(出典) ICTの経済分析に関する調査」

(2) 情報化投資による経済成長と労働生産性向上

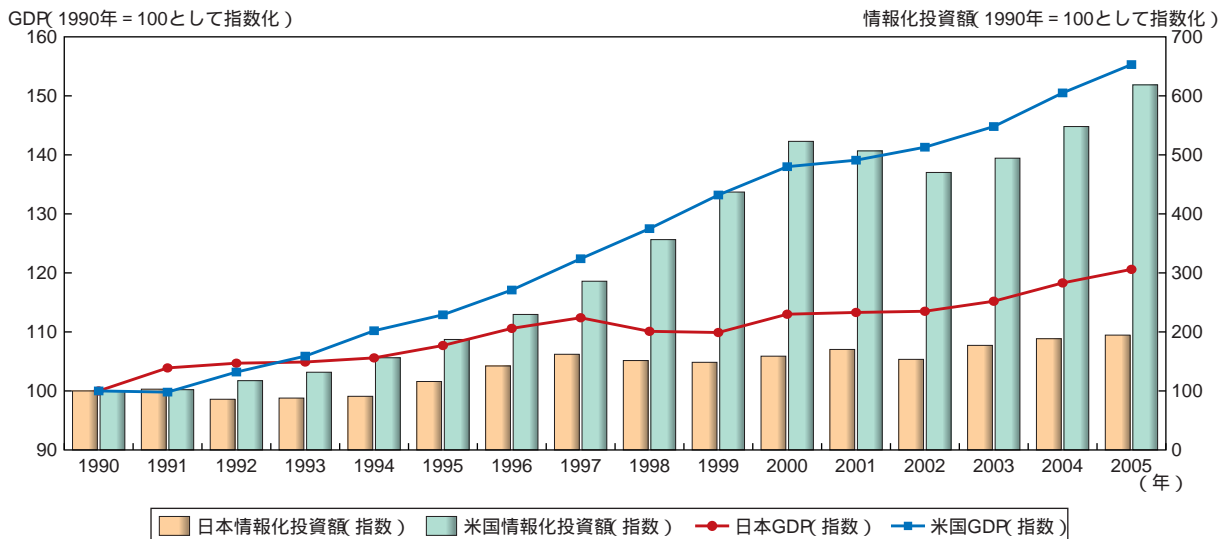
ア 日米の情報化投資とGDPの推移

日本と米国の1990年(平成2年)から2005年(平成17年)までの情報化投資の推移を比較すると、日本では約1.9倍に増加しているのに対して、米国では約6.2倍に増加しており、増加率は日本の3倍以上となっている。同期間中のGDPの推移を比較すると、日

本は1.2倍の伸びにとどまっているのに対し、米国は日本を上回る約1.5倍の伸びとなっている(図表1-1-14)。

このことは、情報化のためのおう盛な投資需要が、当該期間中のGDP成長をけん引してきたことを示唆するものと考えられ、また、1990年代後半以降の米国

図表1-1-14 日米の情報化投資額及びGDPの推移



(出典) ICTの経済分析に関する調査」

¹² 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

経済の繁栄は企業の活発な情報化投資に支えられていたとする見方と整合的である。

イ 情報通信資本ストックの深化と経済成長

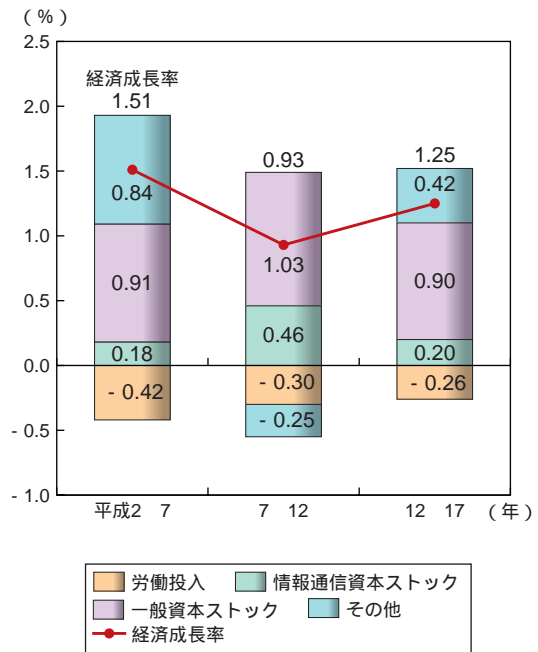
我が国の経済成長に対する情報通信資本ストックの寄与を見ると平成2年から平成7年の間には、経済成長率1.51%に対して寄与度0.18%、平成7年から平成12年の間には、同0.93%に対して寄与度0.46%、平成12年から平成17年の間には、同1.25%に対して寄与度は0.20%と、一貫してプラスに寄与している。一方、労働投入は平成2年以降、-0.42%、-0.30%、-0.26%と、経済成長に対して続けてマイナスに寄与していることが確認される¹³（図表1-1-15）。

資本ストックの増大は1990年代以降の日本の経済成長のけん引役となっているが、その中でも情報通信資本ストックの果たした役割は小さくない。今後についても、企業の積極的な情報化投資による情報通信資本ストックの深化が、我が国の経済成長にプラスの影響をもたらすことが期待される。

ウ 日米のTFP成長と労働生産性向上

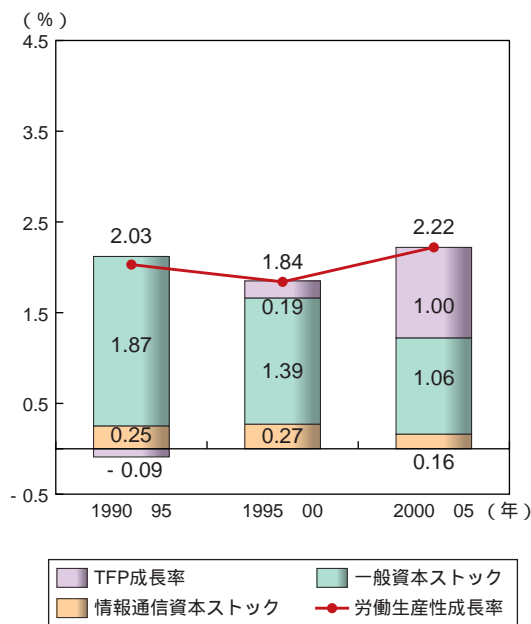
労働生産性に対するTFPの寄与について、日本と米国を比較してみる（図表1-1-16、1-1-17）。米国の労働生産性は、1990年（平成2年）から1995年

図表1-1-15 経済成長に対する情報通信資本ストックの寄与



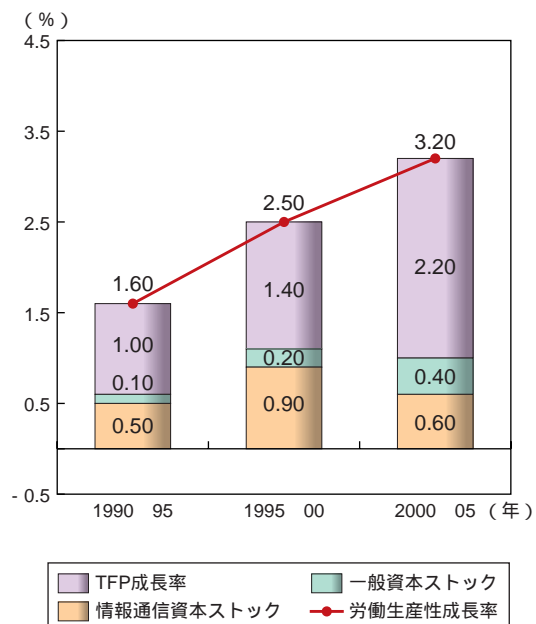
（出典）ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-16 労働生産性成長に対するTFP成長の寄与（日本）



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-17 労働生産性成長に対するTFP成長の寄与（米国）



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

¹³資本ストック、労働はいずれも民間部門。その他は残差として推計されており、公的部門の寄与、循環的要因、技術進歩、外部効果、測定誤差等が含まれる

(平成7年)の5年間では1.6%の成長率であったが、2000年(平成12年)から2005年(平成17年)の5年間では3.2%まで伸びており、1990年(平成2年)以降、労働生産性成長率は一貫して伸びている。2000年(平成12年)から2005年(平成17年)の5年間の労働生産性成長に対する寄与度は、情報通信資本を除く一般資本ストックが0.4%、情報通信資本ストックが0.6%であるのに対し、TFP成長の寄与は2.2%と高い値を示している。

これに対して、日本では、1990年(平成2年)以降、労働生産性成長率はほぼ横ばいとなっており、直近の5年間における成長率は2.22%となっている。労働生産性成長に対する寄与度は、一般資本ストックが1.06%、情報通信資本ストックが0.16%、TFP成長が1.00%となっている。日本の労働生産性の向上は、米国と比べ、TFP成長よりも、資本ストックに依存し

ていることになる。

このことから直ちに情報化投資と経済成長の関係を論じることはできないが、1990年代以降の日本と米国のマクロ経済のパフォーマンスは、情報通信資本の量やその利用により実現するイノベーションに少なからず影響を受けていると考えられる。情報化投資及び情報通信資本が経済の供給能力の向上に貢献するためには、それを活用した社会構造のイノベーションが伴うことが必要であることが指摘されるが、上記結果は、我が国では、情報化投資及び情報通信資本の蓄積は着実に拡大しているものの、これを有効に活用することによるイノベーションが米国に比べて遅れていたことを示唆している。また、このことが米国と比較した場合に労働生産性の向上の遅れの要因となっている可能性が考えられる。

COLUMN

情報化投資と情報通信資本ストックの内訳

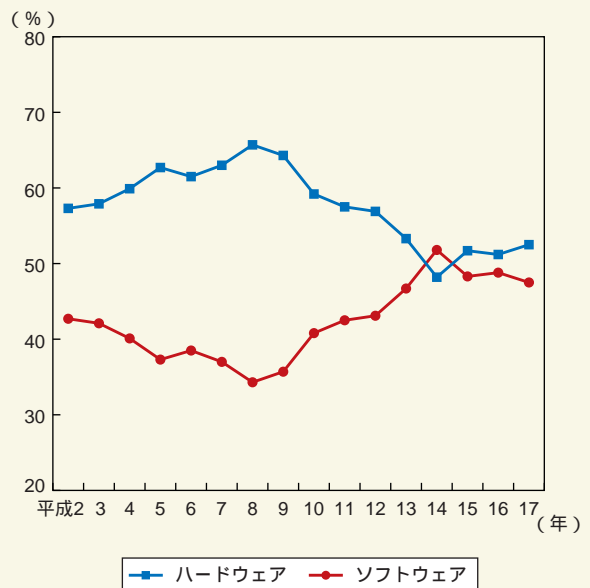
我が国の情報化投資の内訳について見ると、1990年代にはソフトウェア投資の割合に比べてハードウェア投資の割合が高かったものの、1990年代後半からソフトウェア投資の比率が次第に高まり、平成14年にはハードウェア投資を上回った() (図表1)。その後、両者の割合はほぼ半々で推移している。

また、情報通信資本ストックについては、平成2年から平成17年の15年間で約2.2倍の伸びであり、この内訳を見ると、ハードウェアの伸びが約1.9倍であるのに対し、ソフトウェアの伸びは約2.6倍と、ソフトウェアの伸びが大きくなっている(図表2)。

また、民間資本ストックに占める情報通信資本ストックの割合については、1990年代前半に落ち込みが見られ、その後回復したものの、伸び率は1990年代後半以降3%前後で横ばいに推移している。

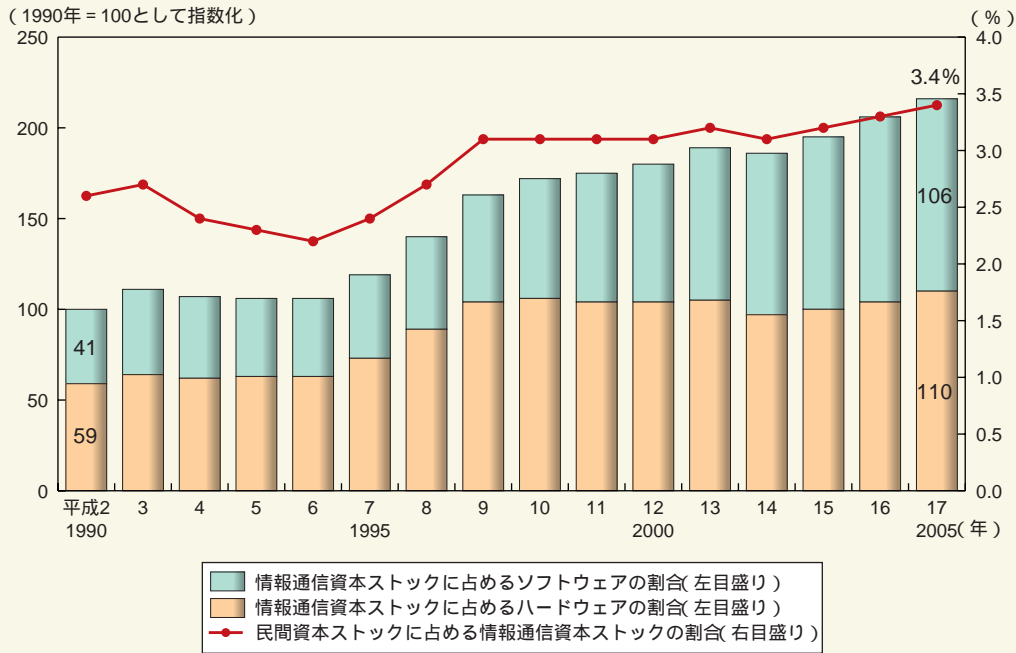
統計上の制約から、この「ソフトウェア」には、受注開発及びパッケージソフトウェアのみを計上しており、自社開発ソフトウェアは含まれていない

図表1 情報化投資の内訳



「ICTの経済分析に関する調査」により作成

図表2 情報通信資本ストックの内訳



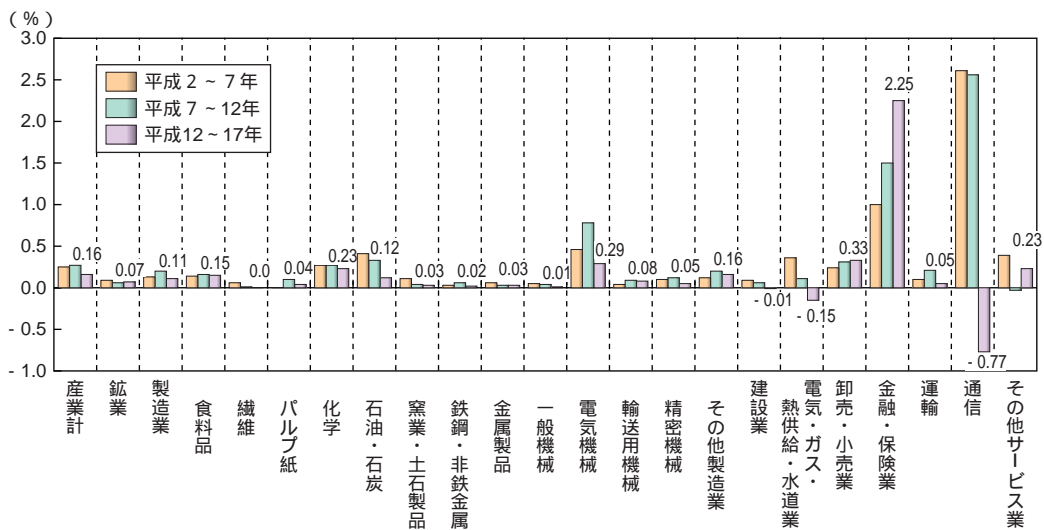
「ICTの経済分析に関する調査」により作成

(3) 労働生産性向上の要因分析

平成2年から平成17年までの我が国の労働生産性成長に対する情報通信資本ストックの寄与を産業別に見てみると、金融・保険業と卸売・小売業のサービス産業で情報通信資本ストックの寄与度が高まっているのが分かる(図表1-1-18)。これに対して、石油・石炭、一般機械、電気・ガス・熱供給・水道業については、情報通信資本ストックの寄与度は低下傾向にある。

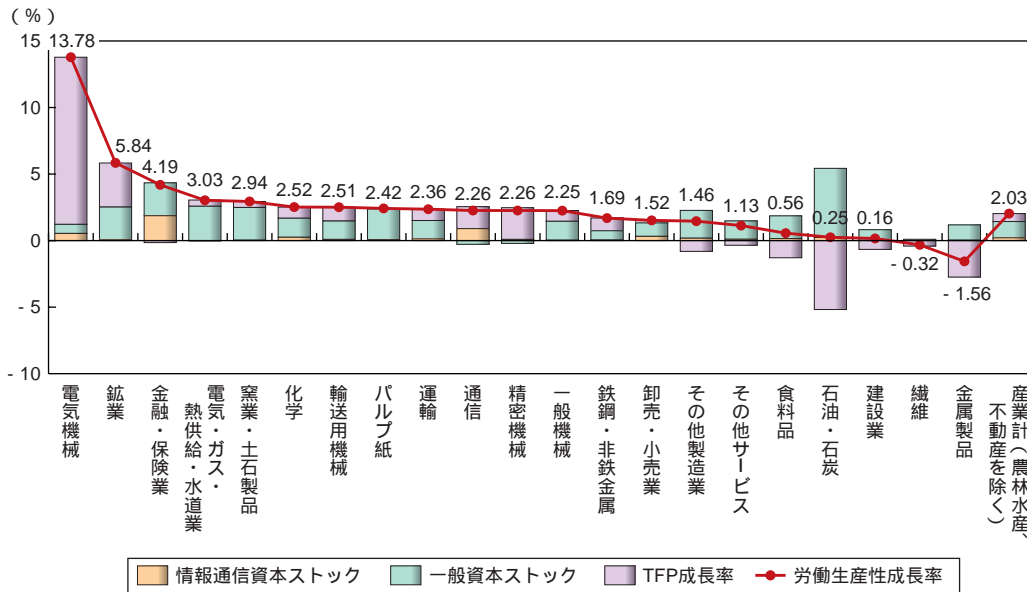
労働生産性に対する、情報通信資本ストックとTFPの寄与を比較すると、平成7年から平成17年までの10年間では、金融・保険業と卸売・小売業のサービス産業及び電気機械で情報通信資本ストックの寄与度が大きく、電気機械、精密機械、輸送用機械、一般機械等の機械製造業においてはTFP成長の寄与度が大きい(図表1-1-19)。

図表1-1-18 産業別労働生産性成長に対する情報通信資本ストックの寄与



(出典「ICTの経済分析に関する調査」)

図表1-1-19 産業別労働生産性成長に対する寄与



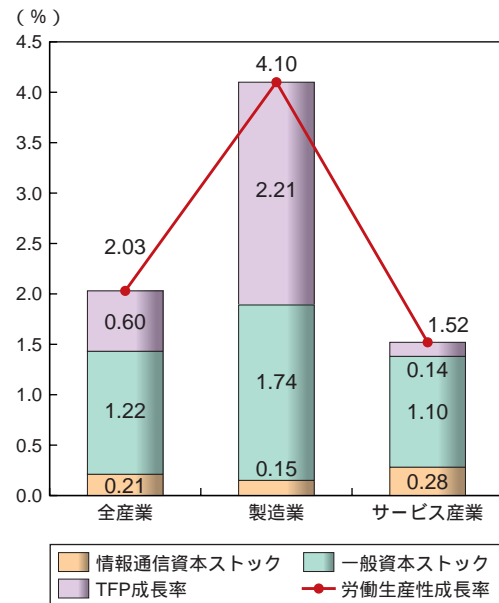
(出典) ICTの経済分析に関する調査

製造業とサービス産業の労働生産性成長率を比較してみると、製造業が過去10年間で4.10%という高い労働生産性の成長を達成したのに対し、サービス産業の労働生産性の成長は1.52%であった(図表1-1-20)。

労働生産性に対する情報通信資本ストックの寄与度は、製造業が0.15%、サービス産業が0.28%、一般資本ストックの寄与度は、製造業が1.74%、サービス産業が1.10%と、製造業とサービス産業の間に大きな差は見られない。

これに対して、TFP成長率の寄与度は、製造業が2.21%、サービス産業が0.14%と大きな違いが見られ、これが、製造業とサービス産業の労働生産性成長に対照的な結果が生じた大きな要因となっている。

図表1-1-20 労働生産性成長に対する寄与(全産業、製造業及びサービス産業)



「サービス産業」は、電気・ガス・水道・熱供給業、商業、金融・保険業、通信業、その他のサービス業を含む。また、「全産業」及び「サービス産業」は、不動産業を含まない

(出典) ICTの経済分析に関する調査

(4) 情報化投資とTFPの関係

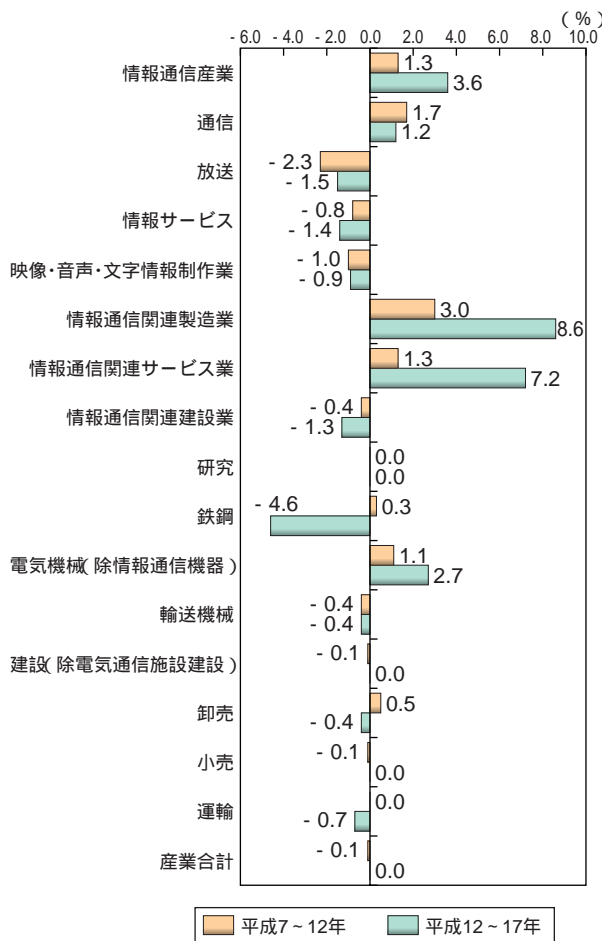
平成7年から平成17年までの国内生産額の成長に対するTFP成長の寄与を産業別に見ると、卸売、運輸及び鉄鋼では寄与度が低下しているのに対し、情報通信産業、電気機械で寄与度が大きく伸びている（図表1-1-21）。

ここで、平成7年から平成17年までの10年間に於けるICT投入の伸びとTFPの上昇との関係について製造業、サービス産業の別に見ると、製造業ではICT投入

伸び率が高い産業ほどTFP成長率が高い傾向があるが、サービス産業ではICT投入の伸び率は製造業に引けをとらない水準であるものの、それが必ずしもTFPの上昇に結びついていないことが分かる（図表1-1-22、1-1-23）。

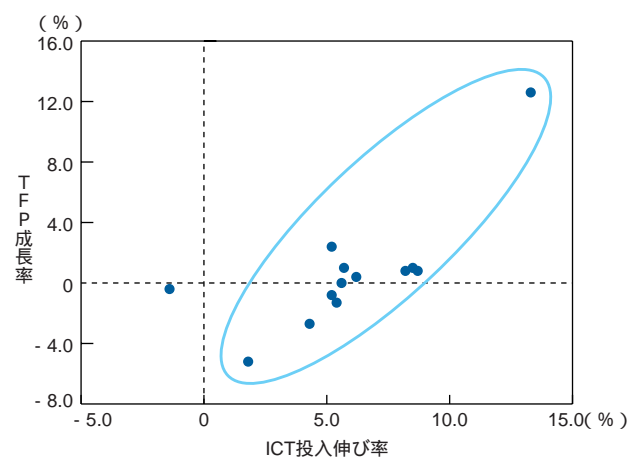
このことは、サービス産業では、情報化投資が行われてもICTが有効に活用されず、ICTによるイノベーション効果が十分に実現していないことを示唆している。

図表1-1-21 産業別国内生産額成長に対するTFP成長の寄与



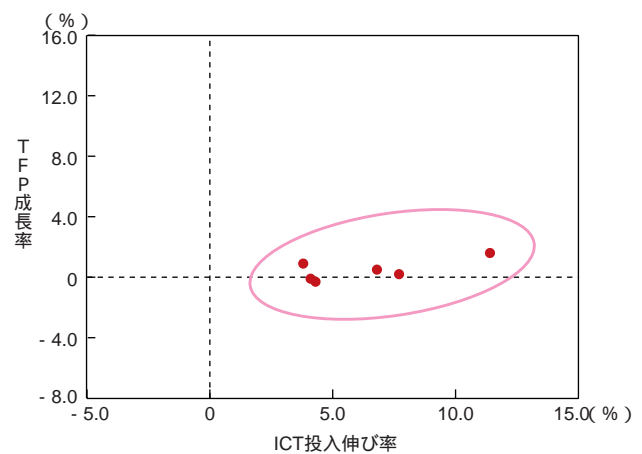
(出典) ICTの経済分析に関する調査

図表1-1-22 ICT投入の伸びとTFPの上昇の関係 (製造業)



(出典) ICTの経済分析に関する調査

図表1-1-23 ICT投入の伸びとTFPの上昇の関係 (サービス産業)



(出典) ICTの経済分析に関する調査

3 情報通信産業の現状と動向

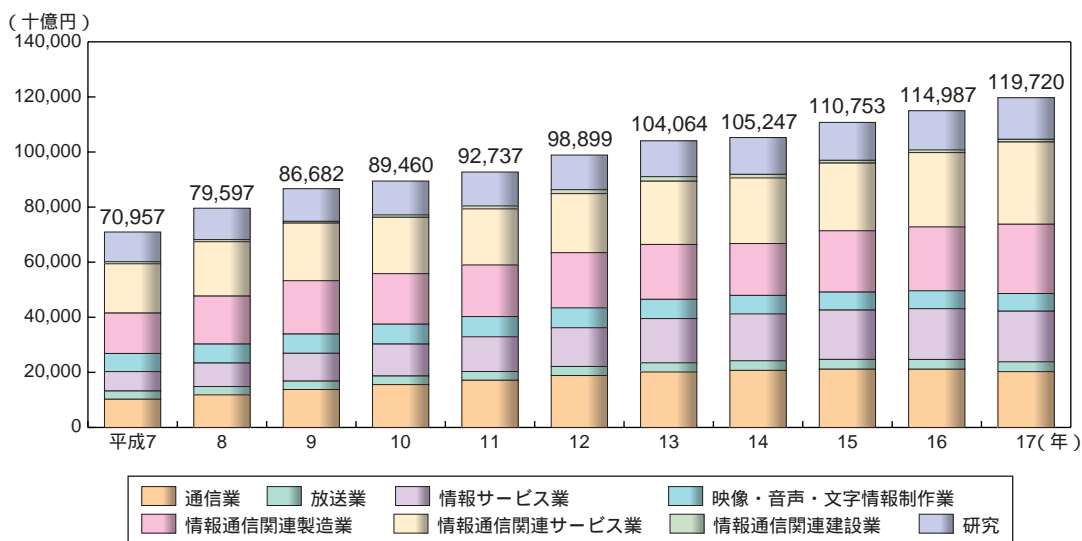
(1) マクロ経済から見た情報通信産業の現状

ア 国内生産額

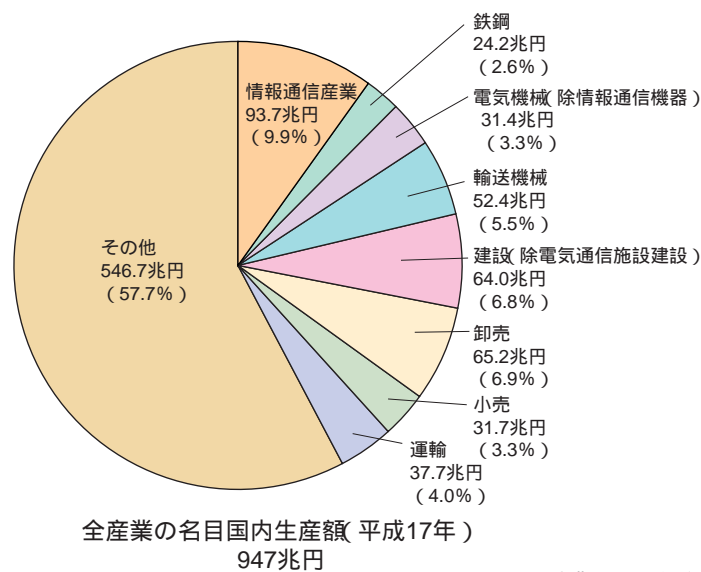
平成17年の情報通信産業の実質国内生産額は、前年比4.2%増の119.7兆円であった(図表1-1-24)。実質国内生産額は平成7年以降一貫して増加しており、平成7年から平成17年までの年平均成長率は5.4%であった。平成16年と比較すると、情報通信関連サービス業(対前年比10.7%増)、情報通信関連製造業(対前

年比8.5%増)、研究(対前年比6.3%増)が高い伸びを示している。

平成17年の情報通信産業の名目国内生産額は93.7兆円で全産業の9.9%を占めており、全産業の中で最大規模の産業となっている。次いで、卸売(6.9%)、建設(6.8%)が比較的大きな割合を占めている(図表1-1-25)。

図表1-1-24 情報通信産業の実質国内生産額の推移¹⁴

(出典) ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-25 主な産業の名目国内生産額¹⁵ (内訳) 平成17年)

(出典) ICTの経済分析に関する調査」

¹⁴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¹⁵主な産業の名目国内生産額の詳細についてはデータ1を参照

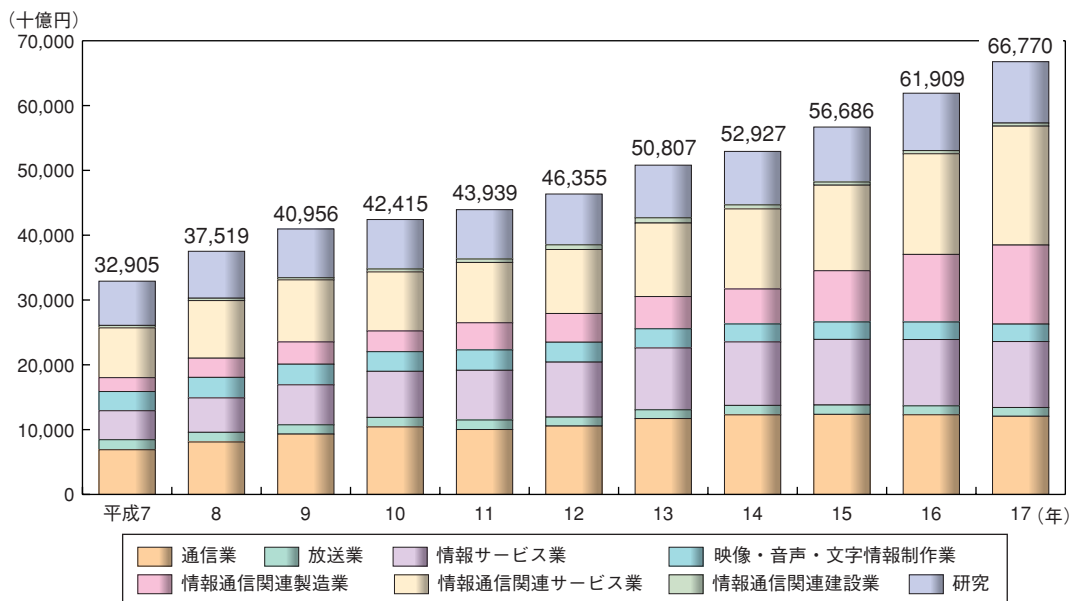
イ 国内総生産 (GDP)

平成17年の情報通信産業の実質GDPは対前年比7.9%増の66.8兆円であった(図表1-1-26)。情報通信産業の実質GDPは、平成7年以降一貫して増加しており、平成7年から平成17年までの年平均成長率は7.3%であった。平成16年と比較すると、情報通信関連サービス業(対前年比18.1%増)、情報通信関連製造業(同17.0%増)が高い伸びを示している一方、情報通信関連建設業(同2.6%減)、通信業(同1.9%減)、

放送業(同1.5%減)はマイナス成長となった。

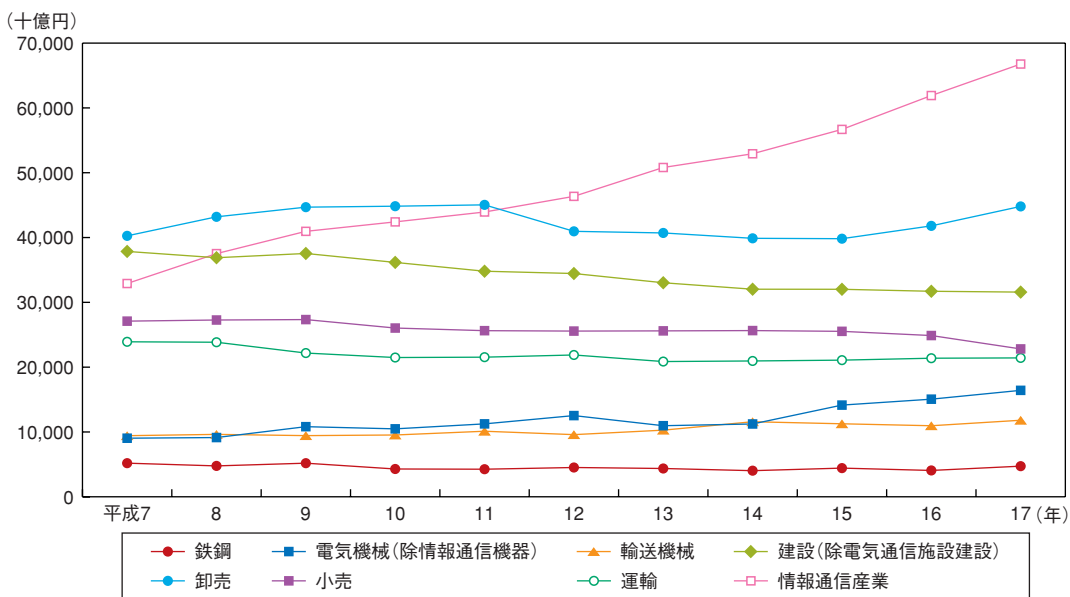
また、平成7年から平成17年までの主な産業の実質GDPの推移を見ると、情報通信産業が年平均成長率7.3%で最も高い成長を遂げている。次いで、同期間に高い成長を示しているのは、電気機械(年平均成長率6.2%)、輸送機械(同2.3%)であった。一方、同じ期間で、建設(同-1.8%)、小売(同-1.7%)ではマイナス成長であった(図表1-1-27)。

図表1-1-26 情報通信産業の実質GDPの推移⁶



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-27 主な産業の実質GDPの推移⁷



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

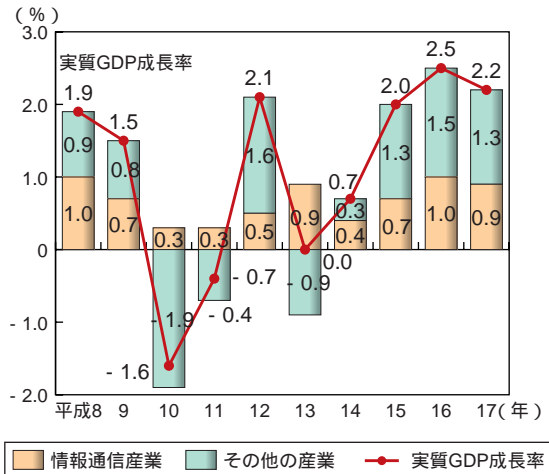
¹⁶情報通信産業の実質GDPの詳細についてはデータ9を参照

¹⁷主な産業の実質GDPの詳細についてはデータ4を参照

ウ 我が国の経済成長への寄与

我が国の実質GDP成長率に対して、情報通信産業は平成8年以降、一貫してプラスに寄与している。平成17年には、実質GDP成長率2.2%に対して情報通信産業の寄与度は0.9%、寄与率は42.4%であり¹⁸、情報通信産業は我が国の経済成長に最も大きな影響を与える産業である（図表1-1-28）。

図表1-1-28 実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

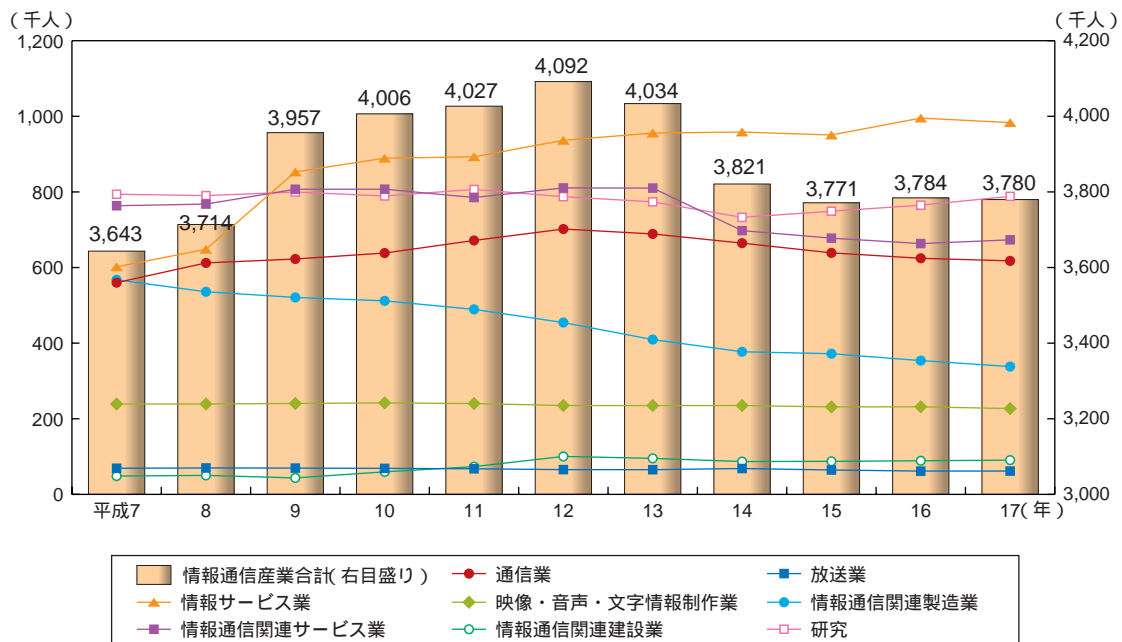
エ 雇用者数

情報通信産業の雇用者数は平成12年をピークに減少が続いていたが、平成17年は前年から横ばいの378万人、全産業に占める割合は6.8%であった。

平成16年と比較すると、研究（対前年比3.1%増）、情報通信建設業（同1.9%増）、情報通信関連サービス業（同1.5%増）の雇用者数は増加している一方、情報通信関連製造業（同4.5%減）、映像・音声・文字情報制作業（同2.0%減）の雇用者数は減少している。

特に、情報通信関連製造業の雇用者数については、平成7年から平成17年までの年平均成長率は-5.0%であり、この10年間で急激に雇用者数が減少していることが分かる。一方、情報サービス業については同期間の年平均成長率が5.0%であり、平成9年以降、同部門の雇用者数は情報通信産業の中で一貫して最も多くなっている（図表1-1-29）。

図表1-1-29 情報通信産業の雇用者数の推移¹⁹



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

¹⁸端数処理の関係上、計算結果は一致しない

¹⁹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

(2) 情報通信産業の動向

ア 情報通信産業の景況

企業の景況感を示す業況判断指数（景況感が「良い」と答えた企業の割合から「悪い」と答えた企業の割合を引いた値）を見ると、情報通信業の業況判断は平成16年以降、継続してプラスが続いている。また、電気機械製造業の業況判断は、平成12年後半以降の景気後退期において大きく落ち込んだものの、その後回復し、平成17年半ば以降、継続してプラスが続いている。戦後最長の景気拡大が継続する中で、情報通信産業は好調な景況感を維持している。

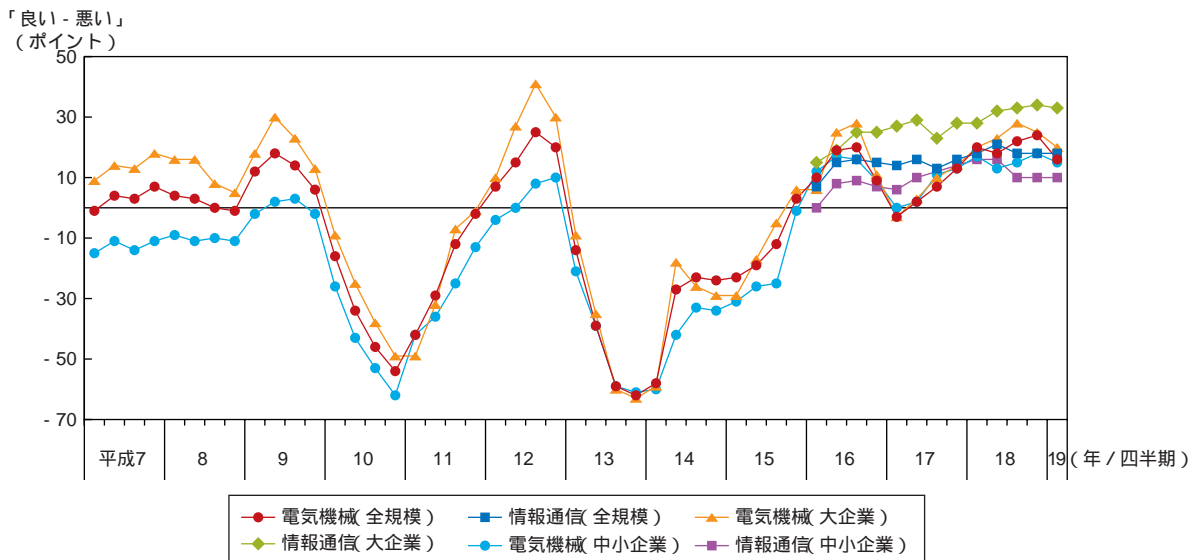
しかしながら、企業規模別に見ると、情報通信業、電気機械製造業ともに大企業に比べて中小企業の景況

感の水準が低く、企業規模によって景況感に差が生じていることが分かる（図表1-1-30）。

イ 情報通信製造業の生産・出荷・在庫状況

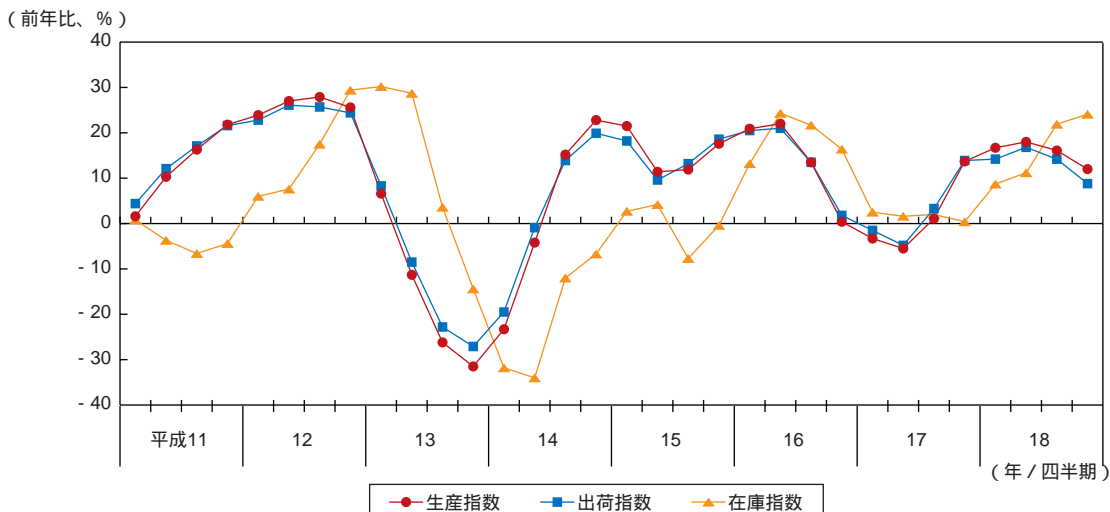
情報通信製造業は、生産・出荷・在庫ともに高水準を維持している。平成16年後半から平成17年半ばにかけての世界的な情報通信関連財の在庫調整後は、生産・出荷・在庫ともに前年同期比でプラスとなっている。生産・出荷については、平成17年前半には伸び率が鈍化したものの、平成18年に入ってから前年比では増加を維持している。また、在庫は更に拡大しており、積み上がりの兆しが見られる（図表1-1-31）。

図表1-1-30 情報通信業・電気機械製造業の業況判断指数



日本銀行「短観」により作成

図表1-1-31 情報通信製造業の生産・出荷・在庫状況



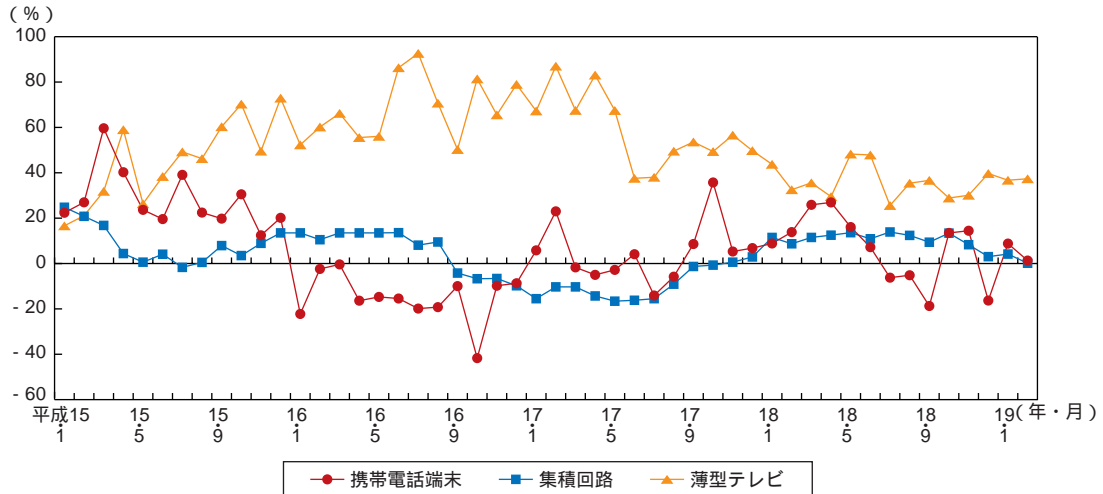
鉱工業生産、出荷、在庫指数の原係数を集計して作成

経済産業省「鉱工業指数」により作成

情報通信製造業が好調を維持している理由としては、薄型テレビをはじめとするデジタル家電に対する需要が堅調であること、また、半導体需要が好調なこと等が挙げられる。他方、携帯電話端末は平成18年に入

て前年比でマイナスとなっており、生産・出荷の伸び率が鈍化している要因の一つと考えられる（図表1-1-32）。

図表1-1-32 薄型テレビ、携帯電話端末の出荷台数及び集積回路の生産高の対前年比伸び率の推移



電子情報技術産業協会資料により作成

ウ 情報通信サービス業の活動状況

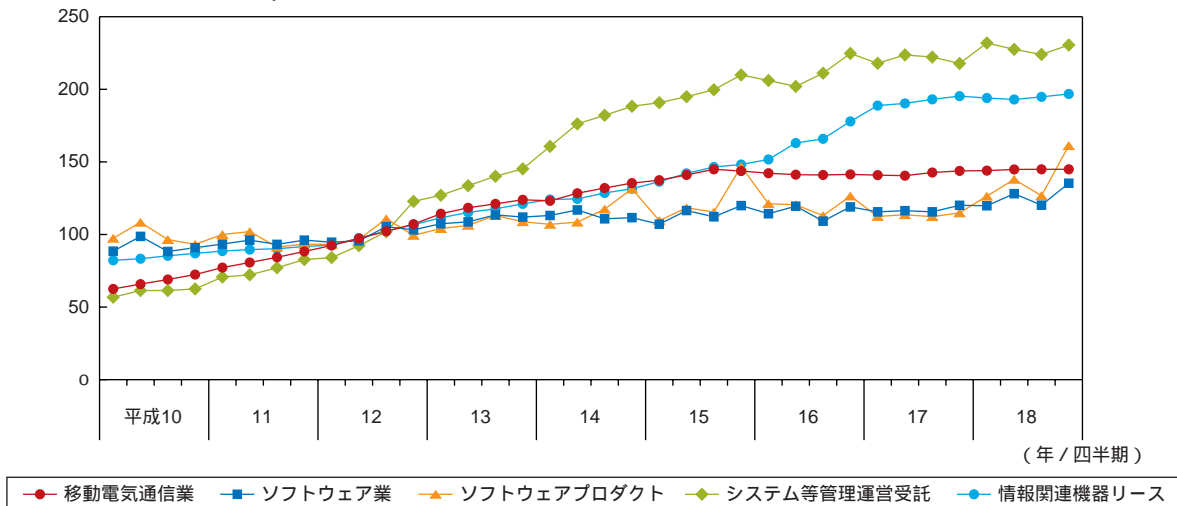
情報通信サービス業の活動状況は全体として緩やかな拡大傾向が続いている。特に、システム等管理運営受託が引き続き好調であるほか、ソフトウェアプロダクト、ソフトウェア業についても上昇トレンドが確認される。システム等管理運営受託の伸びについては、企業の情報システムの管理・保守業務の外部委託の増

加によるところが大きいと考えられる。また、企業のソフトウェア投資が増加傾向にあることを反映して、ソフトウェア業、ソフトウェアプロダクトについても緩やかな拡大傾向にあることが確認される。

一方、情報関連機器リースや移動電気通信業については、これまで増加基調にあったものの、近年は横ばい傾向となっている（図表1-1-33）。

図表1-1-33 情報通信サービス業の活動状況

(平成12年の平均 = 100として指数化)



経済産業省「第3次産業活動指数」により作成

エ 情報通信関連の物価動向

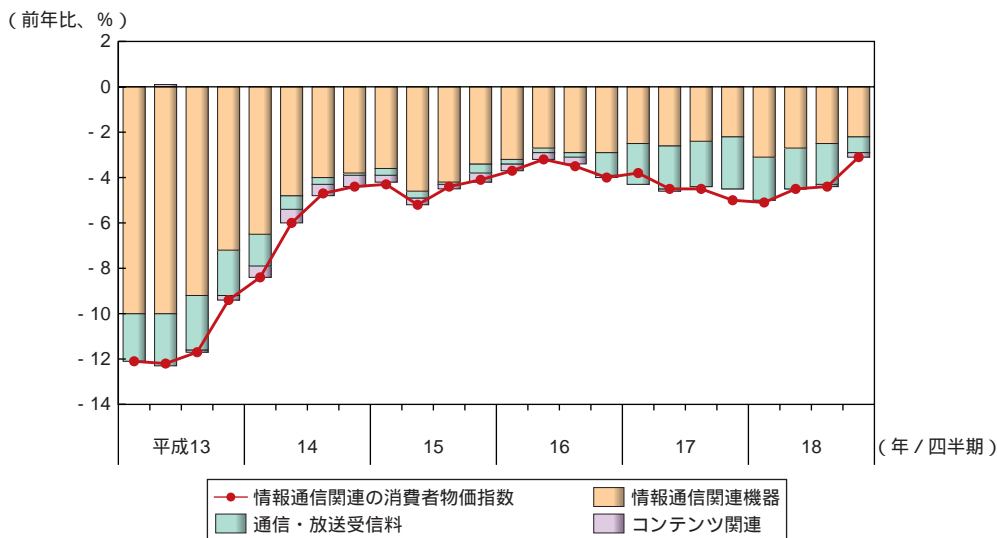
情報通信関連の消費者物価指数は、下落傾向が続いている。平成16年後半まではパソコン、プリンター等の情報通信関連機器の下落が大きな要因であったが、平成17年以降は携帯電話通話料やインターネット接続料の低下を反映し、通信・放送受信料の下落も大きな要因の一つとなっている（図表1-1-34）。

また、情報通信関連の国内企業物価指数についても下落が続いているものの、下げ幅は縮小傾向にある。

特に、パソコンや汎用コンピュータ等の電子応用装置、半導体素子や集積回路等の電子デバイスは下落率が縮小しつつある（図表1-1-35）。

一方、情報通信関連の企業向けサービス価格指数の下落は、他の指数と比較して穏やかなものとなっており、下落幅は縮小している。しかしながら、広告については下げ幅が拡大しており、その要因の一つとして、インターネット広告等、新たなメディアを媒体とした広告の拡大があると考えられる（図表1-1-36）。

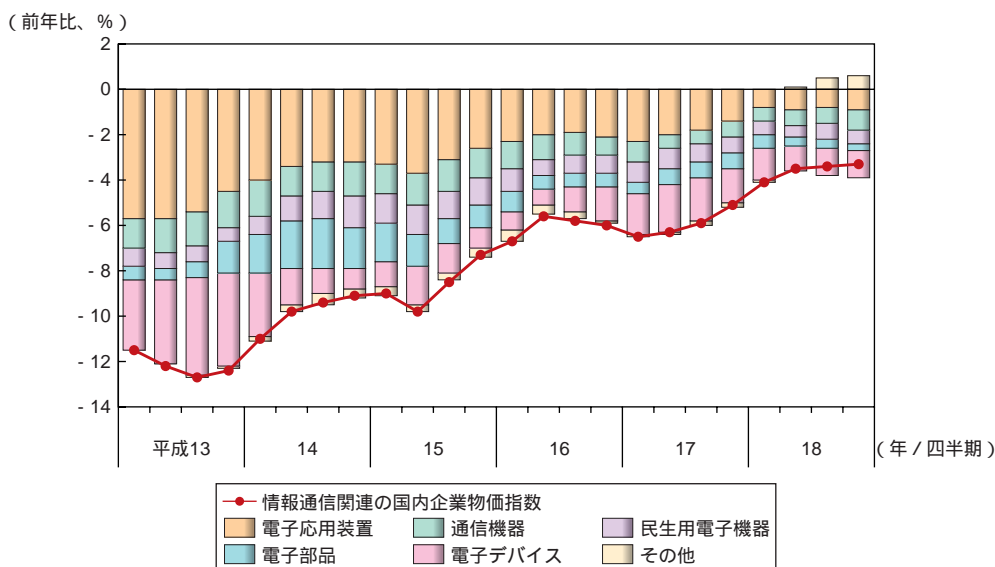
図表1-1-34 情報通信関連の消費者物価指数の推移



情報通信関連機器：固定電話機、携帯電話機、テレビ(ブラウン管、薄型)、パソコン等
 通信・放送受信料：電話通話料、放送受信料、インターネット接続料
 コンテンツ関連：テレビゲーム、書籍・他の印刷物、映像・音響メディア等

総務省「消費者物価指数」により作成

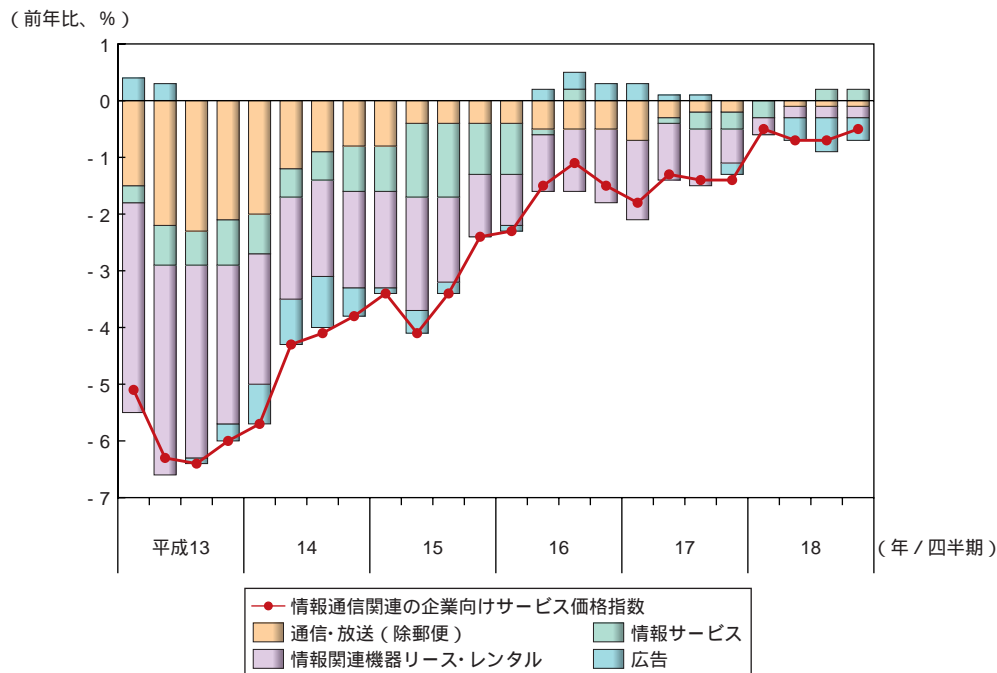
図表1-1-35 情報通信関連の国内企業物価指数の推移



その他は、電子機器用ファインセラミックス、通信用メタルケーブル、通信用光ファイバケーブル、半導体・IC測定器、シリコンウェハを集計

日本銀行「国内企業物価指数」により作成

図表1-1-36 情報通信関連の企業向けサービス価格指数の推移



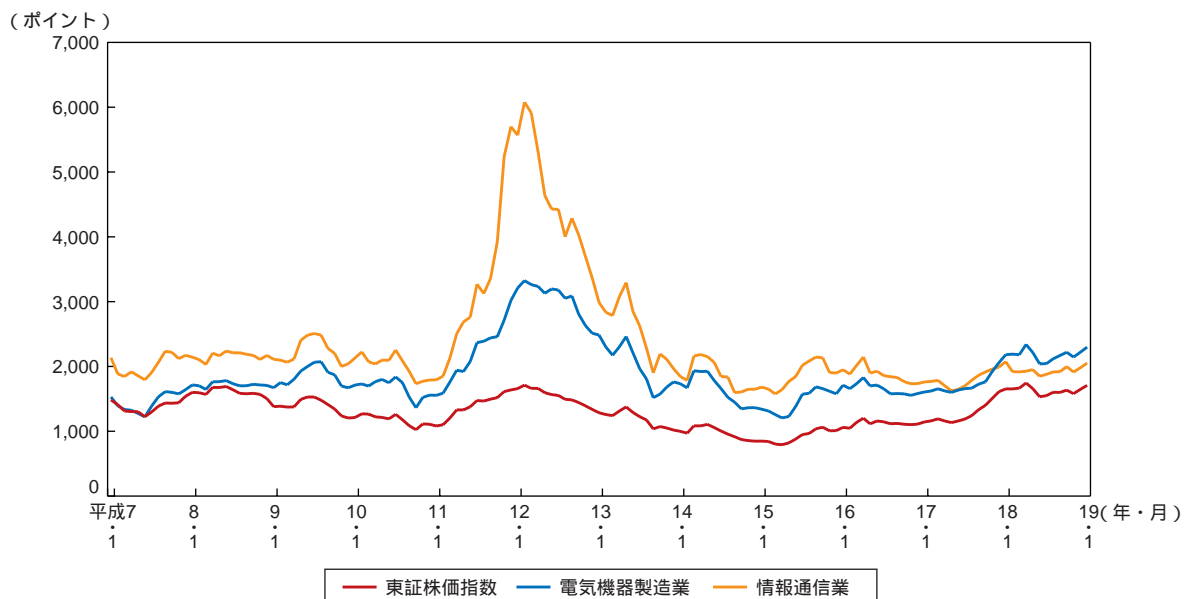
日本銀行「企業向けサービス価格指数」により作成

オ 情報通信関連企業の株価動向

情報通信業の株価は、平成12年2月をピークに下落したが、平成13年3～4月を底に反転した。その後、平成17年から平成18年にかけて上昇していたものの、

それ以降はほぼ横ばいで推移している(図表1-1-37)。一方、電気機器製造業の株価は平成16年中ごろから上昇傾向にある。

図表1-1-37 情報通信関連企業の東証株価指数の推移



東京証券取引所資料により作成

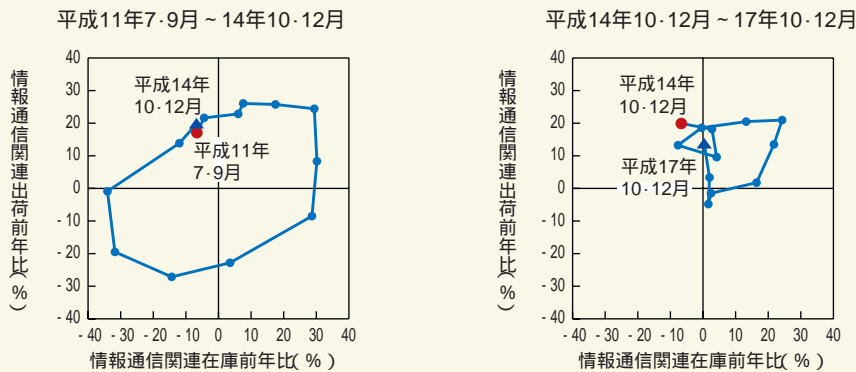
COLUMN

ICT利用による在庫循環の円滑化

企業のICT利用による在庫循環の円滑化は、企業の生産性を向上させるとともに、過度の景気変動を緩和する効果があると考えられる。ここでは、在庫循環図を用いて在庫管理の時系列的な動向を分析し、近年の傾向を検証する。

情報通信関連の在庫循環図を見ると、平成11年7・9月～平成14年10・12月、平成14年10・12月～平成17年10・12月でそれぞれ一巡していることから、この2期間に区切って見ると、前期では循環の円軌道が大きく、出荷及び在庫の変動が大きかった一方、後期では循環の円軌道が小さく、出荷及び在庫の変動が小さかったことが分かる（図表1）。

図表1 情報通信関連の在庫循環図

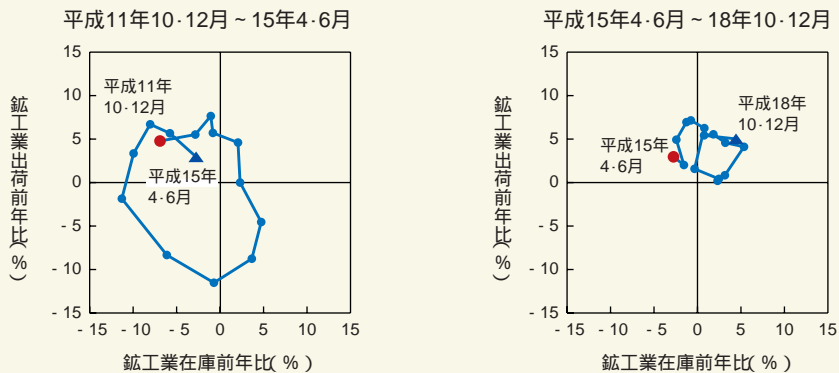


鋳工業出荷指数、在庫指数の原係数を集計し、前年比を計算

経済産業省「鋳工業指数」により作成

また、情報通信関連を含む鋳工業在庫循環全体を見ても、平成11年10・12月～平成15年4・6月の循環の円軌道は大きかったのに対し、平成15年4・6月～平成18年10・12月の循環の円軌道は小さくなっており、同様の傾向があることが分かる（図表2）。

図表2 鋳工業在庫循環図



経済産業省「鋳工業指数」により作成

以上より、近年、在庫循環の円軌道が小さくなっており、在庫循環が円滑化していることが分かる。この背景には、ユビキタスエコノミーが進展する中、個人・世帯の領域においてICT利用が浸透してブログ、SNS等の消費者発信型メディアが普及することで、企業と消費者の間の情報流通が円滑化し、企業が消費者のニーズを的確に把握できるようになったことや、企業においてサプライ・チェーン・マネジメント等ICTシステムを活用した効率的な在庫管理が普及したことが考えられる。

今後、電子タグ等のユビキタスツールの活用や商品、空間等のコード体系の整備等により今まで以上の高度な在庫管理が普及するとともに、ICT利用が企業内の在庫管理だけでなく取引企業等との間の生産・在庫管理へと深化することにより、在庫循環の円滑化が更に進展することが考えられる。

4 情報通信関連需要（消費・投資・輸出）から見た日本経済の動向

(1) 情報通信関連内需から見た我が国経済の動向

ア 我が国の経済成長の動向

我が国の実質GDP成長率は、平成13年後半から平成14年にかけて前年同期比でマイナスとなったものの、それ以降は一貫してプラスとなっている。実質GDPは順調に拡大しており、我が国の経済は「いざなぎ景気」を超える戦後最長の景気回復が続いている²⁰（図表1-1-38）。さらに実質GDP成長率に対する寄与度を内需、外需に分けて見ると、平成13年にかけては外需が、その後、平成13年後半から平成14年前半にかけては内需が、それぞれマイナスに寄与していたものの、平成14年後半以降は内需、外需の寄与度ともに前年比でプラスとなっており、特に平成16年から平成17年にかけては内需の寄与度の高まりが確認される。

そこで、我が国の経済成長に情報通信関連内需がど

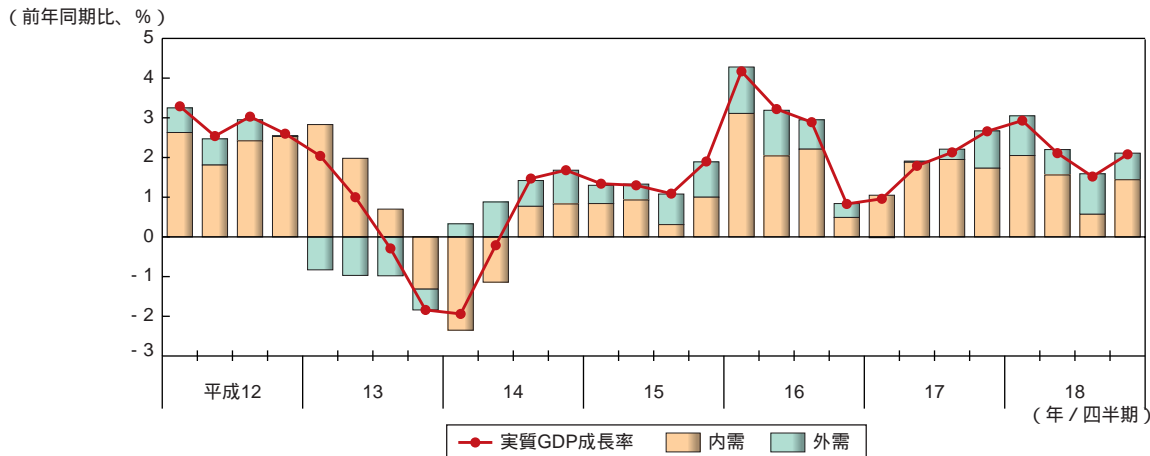
の程度寄与しているかを消費、投資に着目して分析してみる。

イ 情報通信関連消費から見た我が国経済の動向

消費支出に対する情報通信関連の消費の寄与度を見ると、平成13年以降ほとんどの期で情報通信関連の消費はプラスの寄与となっていることが分かる。

項目別に見ると、平成13年から平成15年には移動電話通話料、平成14年から平成16年にはインターネット接続料の寄与度が大きかった²¹。その後、移動電話通話料、インターネット接続料の寄与度の伸びは頭打ちとなったが、代わりに平成17年には情報通信関連機器の寄与度が増加したほか、平成17年以降は移動電話通話料の寄与度が再び増加している（図表1-1-39）。

図表1-1-38 実質GDP成長率に対する内需・外需の寄与度



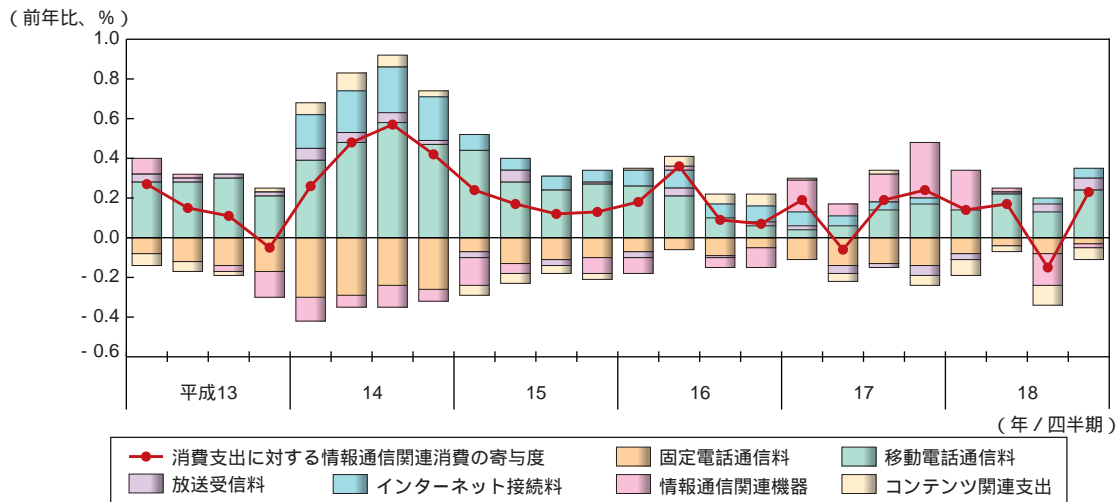
内需は民間最終消費支出等、輸出と輸入以外の寄与度合計
 外需は純輸出(輸出-輸入)の寄与度
 開差は含まないため、棒グラフの合計が国内総生産と一致しない場合がある

内閣府「国民経済計算」により作成

²⁰月例経済報告の基調判断における回復期間を示した期間であり、政府として景気拡張期間を公式に示したものではない。正確な景気拡張期間を確認するには、内閣府経済社会総合研究所で開催する景気動向指数研究会による今回の景気循環の景気基準日付の設定を待たねばならない

²¹ただし、平成14年と平成17年は調査項目が変更された影響を含んでいることに注意。特に平成14年はインターネット接続料等が加わった（前年の値がゼロ）影響で、情報通信関連消費の寄与度は大きくなっている。しかし、この影響を除いても寄与度はプラスとなっている

図表1-1-39 消費支出に対する情報通信関連消費の項目別寄与度



名目消費支出額は、全国、農林漁家世帯を含む、2人以上の全世帯の1箇月平均支出額
 情報通信関連の消費支出は、電話通話料、通信機器、パソコン、ビデオデッキ等、音楽・映像メディア、映画・演劇等入場料、書籍・他の印刷物等の合計

総務省「家計調査」により作成

ウ 情報通信関連投資から見た我が国経済の動向

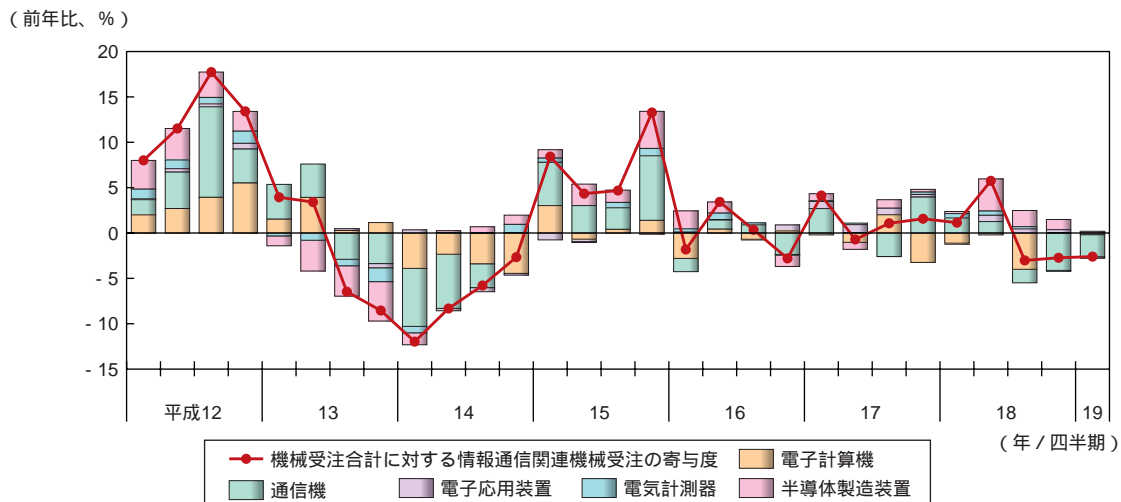
企業の設備投資に対する情報通信関連投資の寄与度を見るために、企業の設備投資の先行指標である機械受注を見ると、機械受注合計に対する情報通信関連機械受注の寄与度は、平成15年から平成18年前半までほとんどの期で連続してプラスに寄与しており、平成15年以降、情報通信関連投資が投資全体の増加に寄与してきたことが分かる。

項目別に見ると、平成15年及び平成17年後半から平成18年前半にかけては通信機が、直近では半導体製造装置の寄与度が大きいことが分かる（図表1-1-40）。

以上より、情報通信関連の消費及び投資と経済成長の関係としては、まず、日本の実質GDP成長率に対する消費及び投資の寄与度は高まっており、情報通信関連消費については平成13年以降ほとんどの期で消費支出に対してプラスに寄与している。また、情報通信関連投資についても平成15年以降、投資全体の増加に寄与してきたことが確認された。

我が国の経済は長期の景気拡大局面にあり、この経済成長を内需の堅調な伸びが支えてきたが、その中でも、情報通信関連の消費と投資が重要な役割を果たしてきたことが分かる。

図表1-1-40 機械受注合計に対する情報通信関連機械受注の項目別寄与度



内閣府「機械受注統計調査」により作成

(2) 情報通信関連外需から見た我が国経済の動向

ア 情報通信関連輸出における輸出先から見た我が国経済の動向

日本の輸出の傾向を見ると、米国向け輸出は平成15年に落ち込みが見られたものの、その後回復し平成18年は17兆円近くまで伸びている。また、中国向け輸出は平成11年の5.2兆円から平成18年には15兆円まで一貫して伸びているほか、中国を除くアジア向け輸出についても平成13年の11.1兆円から平成18年には17.2兆円まで増加している（図表1-1-41）。

また、情報通信関連輸出を見ると、平成12年には4兆円であった米国向け情報通信関連輸出は平成18年には2.6兆円程度と35%程度減少し、増加傾向にある米国向けの輸出総額とは対照的な動きをしている。しかしながら、中国向け情報通信関連輸出は平成11年以降急激に伸びており、平成11年の1.2兆円から平成18年には3.6兆円へと3倍近く増加した。また、平成13年には3.2兆円であった中国を除くアジア向け情報通信関連輸出も、平成18年には3.8兆円まで伸びており、中国及びアジア向け情報通信関連輸出は、同地域向けの輸出総額と類似の動きをしている（図表1-1-42）。

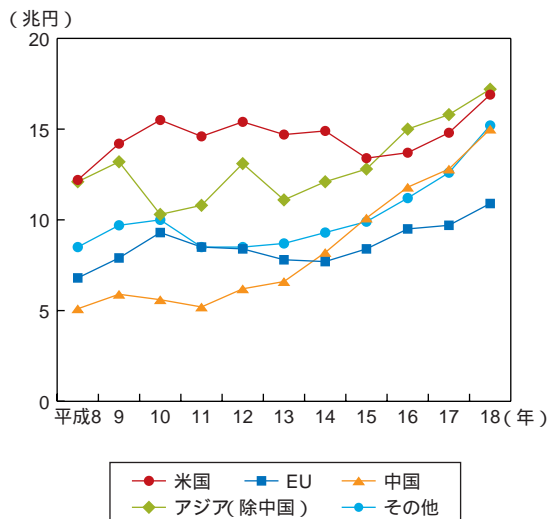
イ 情報通信関連輸出品目から見た貿易構造の変化

輸出総額に対する情報通信関連輸出額の推移を品目別に見ると、米国向け輸出については、平成9年には1兆円強であった電算機類が、平成18年には約3,600億円と1/3程度まで減少している。また、科学光学機器や半導体等電子部品についても平成13年から平成15年にかけて減少していたが、近年は横ばい傾向にある（図表1-1-43）。

一方、中国向け輸出を見ると、半導体等電子部品及び音響・映像機器の部分品といった中間財の増加が著しい。半導体等電子部品は、平成10年には5,300億円程度であったが平成18年には1兆7,000億円と3倍以上も増加している。また、音響・映像機器の部分品も一貫して増加しており、平成9年の930億円から平成18年には5,660億円へと6倍以上の伸びを見せている（図表1-1-44）。

また、アジア向け輸出においては、以前から半導体等電子部品の額が大きく、平成13年に落ち込みが見られたものの、その後順調に回復しており増加傾向を示している（図表1-1-45）。

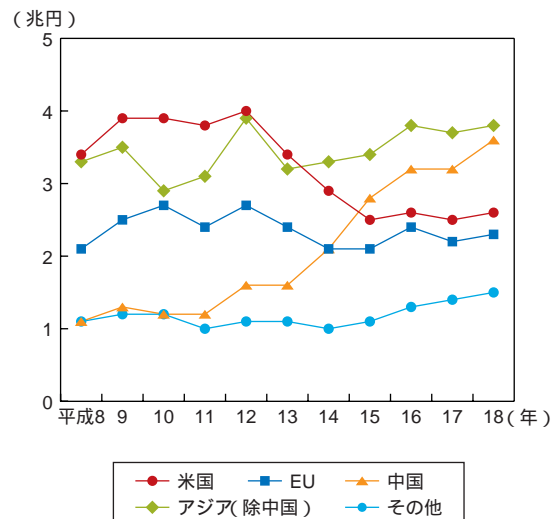
図表1-1-41 輸出総額の国別・地域別推移



アジア(除中国)は韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、インドへの輸出額の合計。その他は輸出総額から米国、中国、EU、アジア(除中国)を引いた値

財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-42 情報通信関連輸出額の国別・地域別推移



アジア(除中国)は韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、インドへの輸出額の合計。その他は輸出総額から米国、中国、EU、アジア(除中国)を引いた値

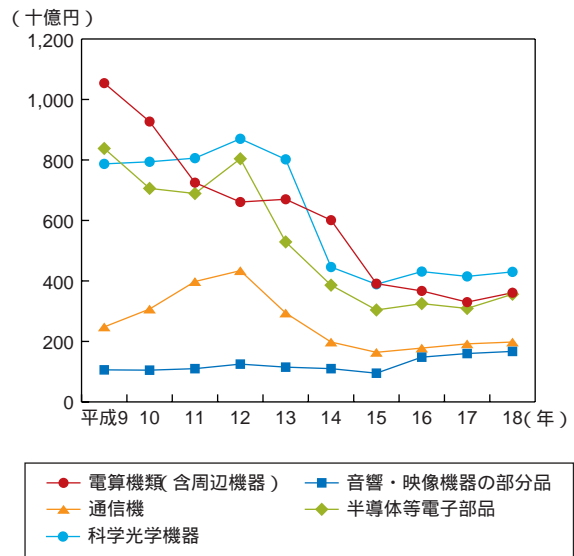
情報通信関連財は電算機類(含周辺機器)、映像機器、音響機器、通信機、電気計測機器、科学光学機器、記録媒体(含記録済)、音響・映像機器の部分品、半導体等電子部品

財務省「貿易統計」により作成

これらのことから、日本の情報通信産業は、これまで電算機類や通信機等の最終財を中心に輸出してきたが、近年はその比重が低下し、代わって半導体等電子部品や音響・映像機器の部分品といった中間財を輸出する貿易構造へと移行しつつあることが分かる。また、輸出先についても、従来は米国中心であったが、近年はアジア、とりわけ中国が重要な輸出相手国となっている。

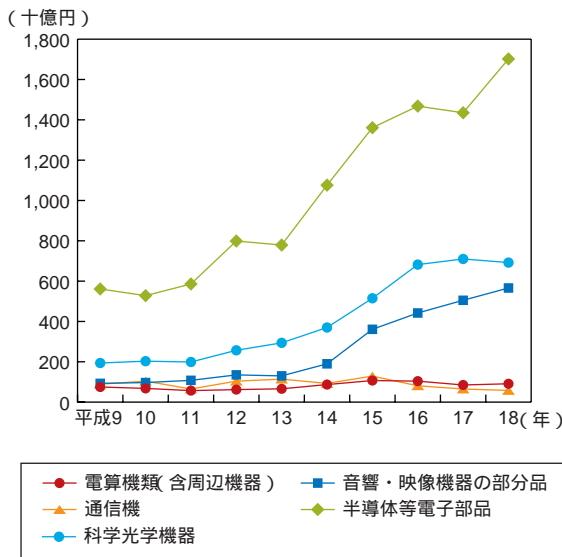
こうした要因としては、中国をはじめとするアジア市場の急速な成長のほか、国際的な情報通信ネットワークの進展等に伴う企業活動のグローバル化を背景とし、人件費等のコスト削減や製品のモジュール化を踏まえた製造プロセスの外部化等に向けた国際分業体制の確立の動きが活発化していることが考えられる。

図表1-1-43 米国向け情報通信関連輸出額（品目別）



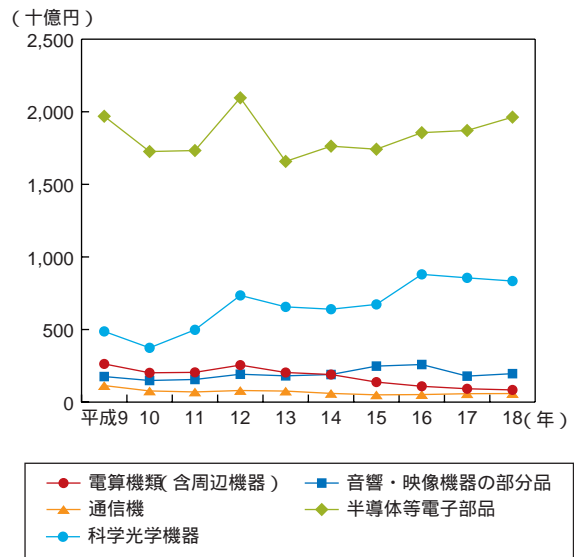
財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-44 中国向け情報通信関連輸出額（品目別）



財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-45 アジア向け情報通信関連輸出額（品目別）



財務省「貿易統計」により作成

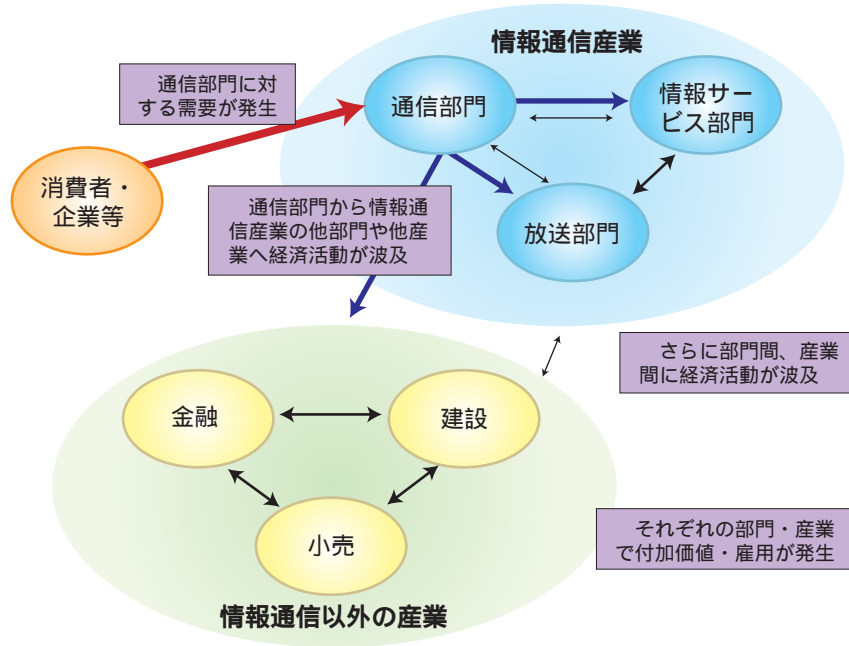
5 情報通信産業の経済波及効果

産業の生産活動は、他の産業の財やサービスを中間投入財として利用することにより成り立つ。したがって、ある産業への追加的な需要は、当該産業にとどまらず、他産業の財・サービスの需要にも影響を及ぼし、他産業の生産活動をも活性化するという波及的な効果をもたらす。このような効果は「経済波及効果」と呼ばれる（図表1-1-46）。以下では、情報通信産業の経

済波及効果について検討を行う。

情報通信産業の経済波及効果の高まりは、情報通信産業を含む全産業の生産活動を活性化することにより、経済成長にプラスの貢献をすることを意味する。つまり、ユビキタス化の進展によって、情報通信産業の需要が増加することは、情報通信産業だけでなく、情報通信以外の産業の成長にもつながることとなる。

図表1-1-46 情報通信産業の経済波及効果

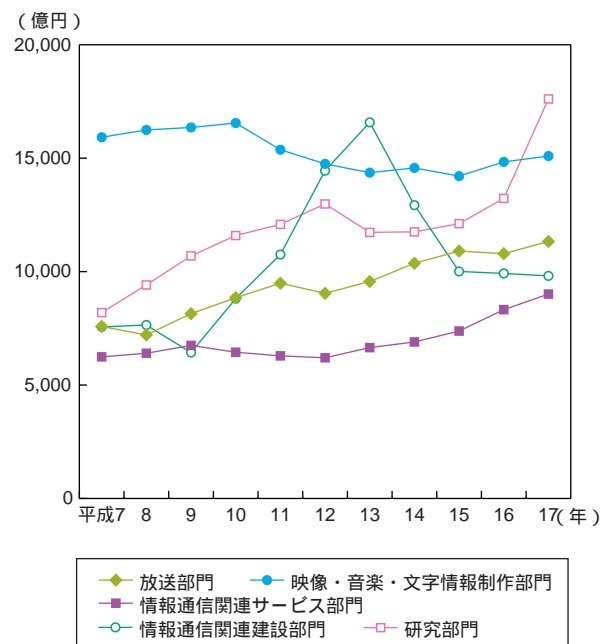
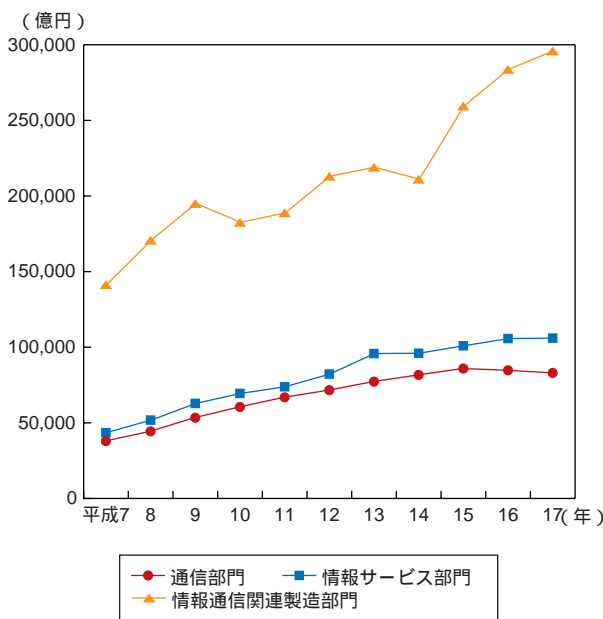


(1) 情報通信産業の最終需要額の推移

経済波及効果²²は、消費や投資といった最終需要の発生によって誘発される。情報通信産業の最終需要額の推移を見てみると、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門は他の部門に比べて規模が大きく、ここ

10年間、増加傾向にある。その他の部門については、規模は小さいものの、研究、放送、情報通信関連サービス業の各部門で、最終需要額は増加傾向にあることが分かる(図表1-1-47)。

図表1-1-47 情報通信産業の各部門における最終需要額の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

²²以下の経済波及効果の分析手法及び分析に使用したデータの詳細については付注9を参照

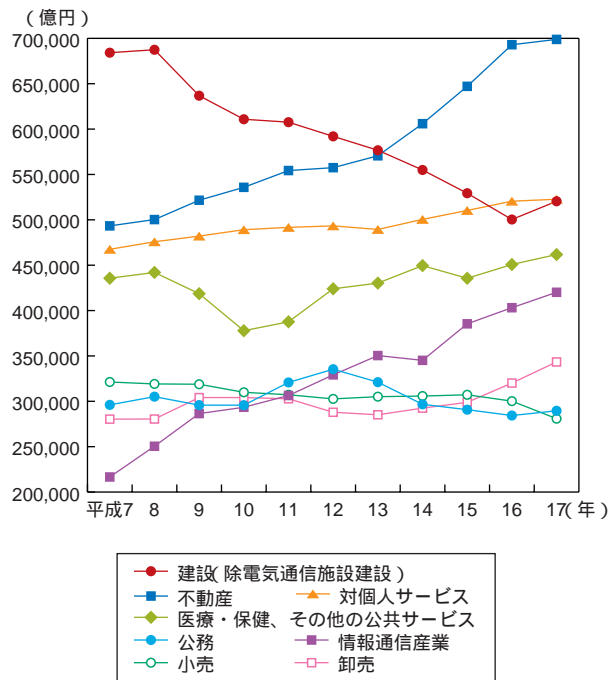
(2) 情報通信産業の付加価値誘発効果

情報通信産業の付加価値誘発額を見ると、平成17年は対前年比4.2%増の約42兆円となった。平成7年から平成17年までの10年間で見ると、多くの産業の付加価値誘発額が減少あるいは横ばい傾向にある中で、情報通信産業の付加価値誘発額は、平成14年を除き増加が続いており、情報通信産業の経済全体に占めるウェイトが高まっていることが分かる(図表1-1-48)。

情報通信産業の各部門からの付加価値誘発額を、情報通信産業への波及と情報通信産業以外の産業への波及に分けると、情報通信産業自体への付加価値誘発額は平成7年以降、増加傾向にあり、中でも、情報通信産業の最終需要において最も大きな割合を占める情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額は一貫して増加している(図表1-1-49)。

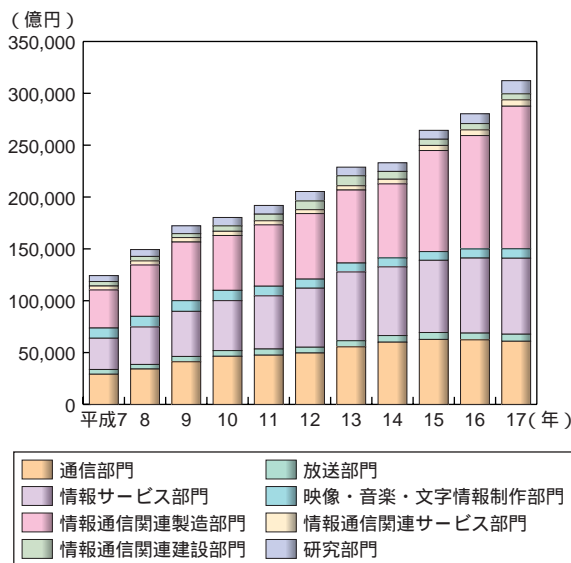
一方、情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額は、総額としては一進一退を繰り返している状態であり、この要因は、主に情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額の減少にある。ただし、通信部門や情報サービス部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額は増加傾向である。通信部門や情報サービス部門の需要の高まりとともに、これらの需要を満たすため、情報通信産業以外の産業で生じる付加価値も高まっていると見られる(図表1-1-50)。

図表1-1-48 主な産業の付加価値誘発額の推移



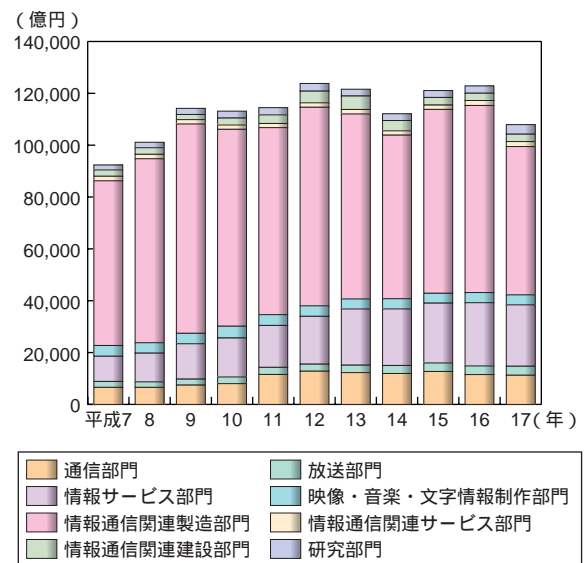
(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-49 情報通信産業の各部門から情報通信産業への付加価値誘発額の推移



(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-50 情報通信産業の各部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額の推移



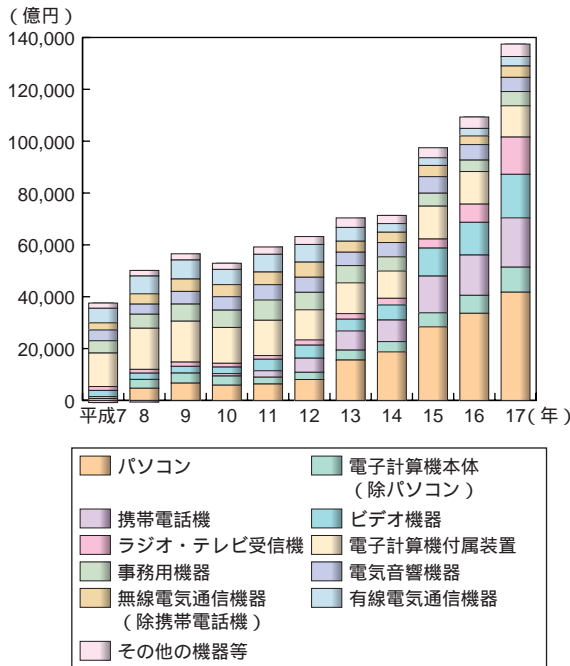
(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

(3) 情報通信関連製造部門の付加価値誘発効果

上記で見たとおり、情報通信産業と情報通信産業以外の産業のそれぞれに対する情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額の増減傾向に大きな違いが見られる。そこで、情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額を品目別に分解してその推移を見ると、パソコン

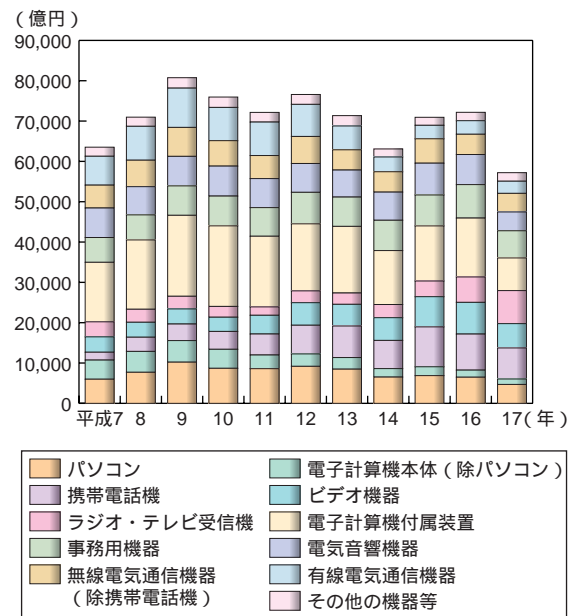
からの付加価値誘発額が情報通信産業に対しては増加している一方、情報通信産業以外の産業に対してはやや下降傾向にあり、傾向に顕著な違いが示されている（図表1-1-51、1-1-52）。

図表1-1-51 情報通信関連製造部門から情報通信産業への付加価値誘発額の推移（品目別）



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-52 情報通信関連製造部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額の推移（品目別）



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

(4) 情報通信産業の雇用誘発数

平成17年の情報通信産業の雇用誘発数は約286万人であり、平成7年から平成17年までの10年間でほぼ横ばいの傾向にある（図表1-1-53）。

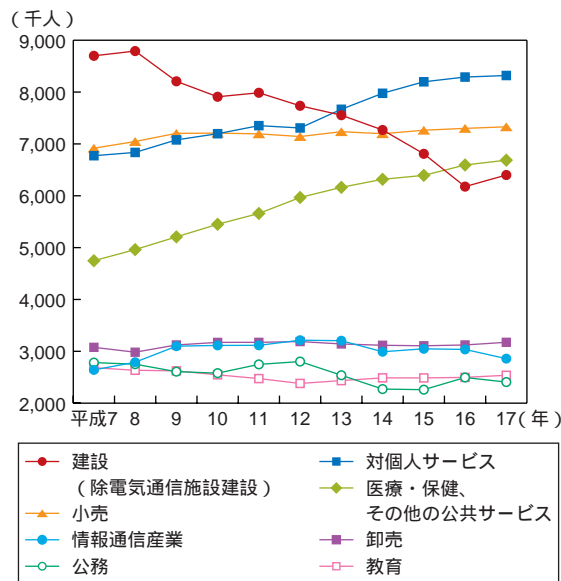
情報通信産業の各部門からの雇用誘発数を見ると、最も大きな割合を占めてきた情報通信関連製造部門の雇用誘発数が大きく減少しており、この10年間で最も大きかった平成9年と比較して平成17年には約40%の減少となった。これが情報通信産業全体の雇用誘発数が伸びていない大きな要因となっている（図表1-1-54）。

情報通信関連製造部門の雇用誘発数の推移を品目別に見ると、平成7年から平成17年の10年間で、パソコン、電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器の雇用誘発数が大きく減少していることが分かる（図表1-1-55）。このうち電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器については、

輸入割合の増加により国内雇用の誘発効果が減少していると考えられる。この輸入割合増加の影響は、前述の情報通信関連製造部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額が増加していない点にも及んでいると考えられる（図表1-1-56）。また、パソコンについては、国内生産額に対する雇用者数の割合である雇用係数がこの10年間で減少していることから、生産性の向上等により生産に対する雇用者割合の減少が、雇用誘発効果の低下の要因になっていると考えられる。なお、電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器についても雇用係数は減少傾向にあり、生産に対する雇用者割合の減少が雇用誘発効果の低下の要因になっていると考えられる（図表1-1-57）。

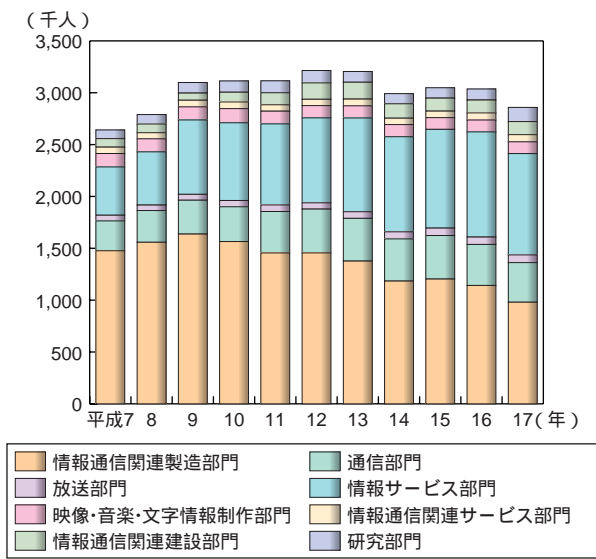
情報通信産業の付加価値誘発効果、雇用誘発効果いづれもその増加を妨げているのは、主に情報通信関連製造部門に要因があることが分かった。他方、通信部

図表1-1-53 主な産業の雇用誘発数の推移



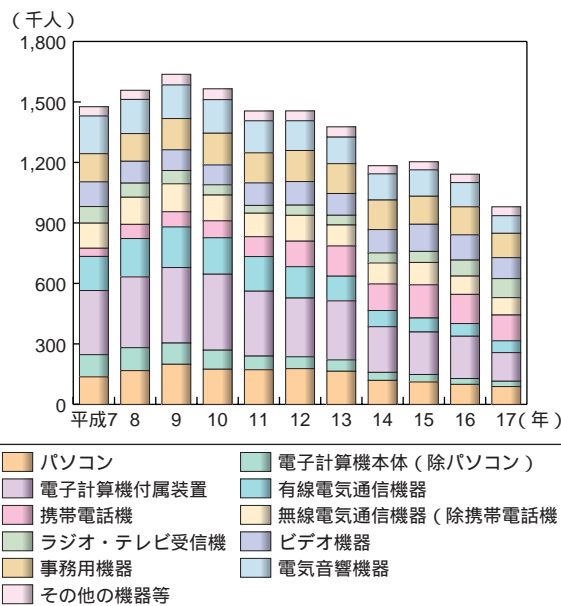
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-54 情報通信産業の各部門の雇用誘発数の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

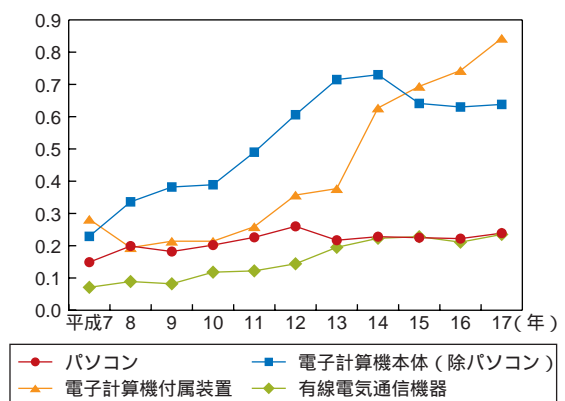
図表1-1-55 情報通信関連製造部門の雇用誘発数の推移(品目別)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

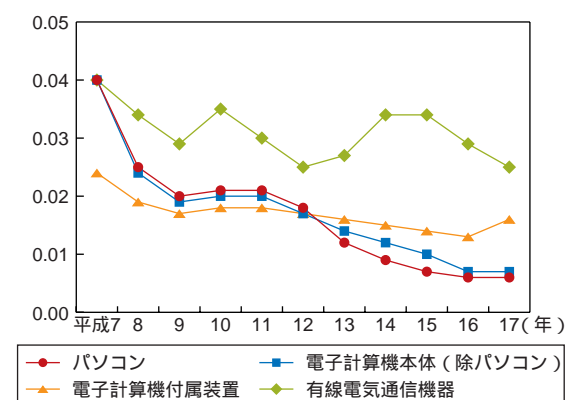
門や情報サービス部門からの付加価値誘発額と雇用誘発額は増加傾向にあるものの、情報通信関連製造部門が情報通信産業に占めるウェイトが大きいことから、情報通信産業全体は同部門の影響を大きく受けているといえる。

図表1-1-56 主な品目の輸入係数²³の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-57 主な品目の雇用係数²⁴の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

²³輸入係数とは、最終需要額に対する輸入額の割合をいう

²⁴雇用係数とは、国内生産額に対する雇用者数の割合をいう

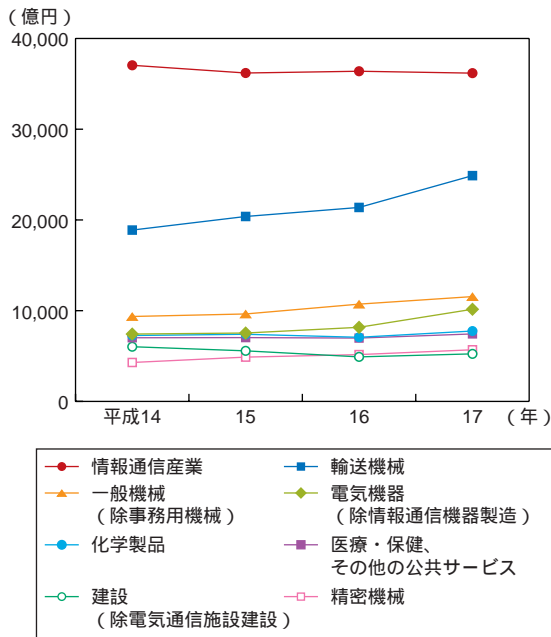
(5) 情報通信産業の研究開発誘発効果

情報通信産業の研究開発（以下R&D：Research and Development）誘発額の推移を見てみると、平成17年の情報通信産業のR&D誘発額は約3兆6,000億円であり、誘発額自体は平成14年以降横ばいで推移している。また、他の産業と比較すると、情報通信産業のR&D誘発額は最も多く、2番目に多い輸送機械の

ほぼ1.5倍の規模となっている（図表1-1-58）。

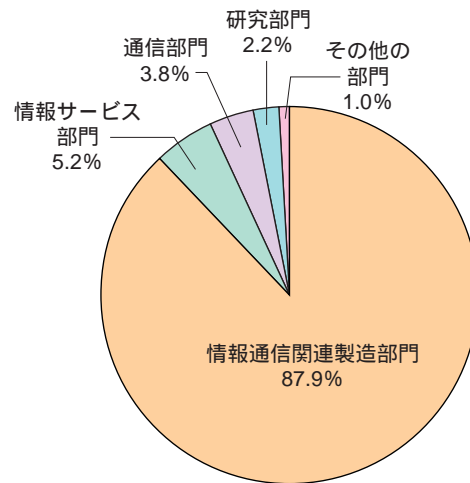
また、平成17年の情報通信産業のR&D誘発額の各部門の割合を見ると、情報通信関連製造部門からの誘発が87.9%と圧倒的に大きく、その他では情報サービス部門が5.2%、通信部門が3.8%となっている（図表1-1-59）。

図表1-1-58 主な産業のR&D誘発額の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-59 情報通信産業の各部門からのR&D誘発額 (平成17年)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

(6) 情報通信産業の経済波及効果の将来像

以下、情報通信産業の経済波及効果が、今後5年程度を目途に、どのように推移するか予測する。なお、経済波及効果の変動は様々な要因が複合的に組み合わせり生じるものであるが、ここでは技術構造や産業構造、輸入構造等は一定とし、これまでの需要トレンドが今後も続くことと仮定した²⁵。

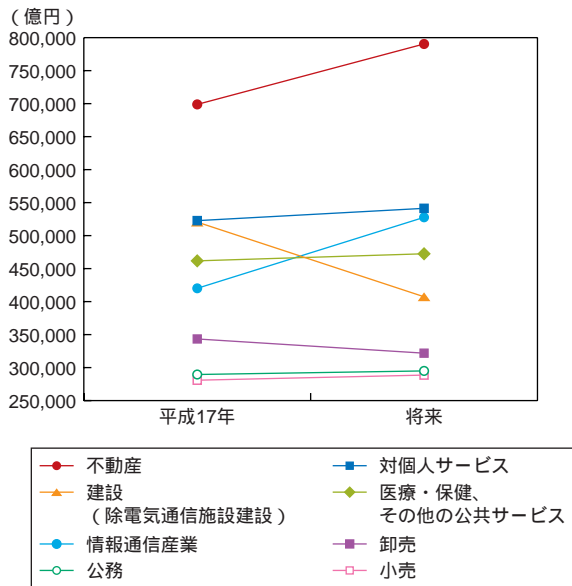
情報通信産業の付加価値誘発額は平成17年の1.3倍程度に伸び、伸び率は他の産業と比較して最も大きくなると考えられる。規模で見ると、建設や医療・保険、その他の公共サービスの付加価値誘発額を超え、対個人サービスの付加価値誘発額に迫る程度にまで拡大すると予測される。このようなペースで経済全体に占め

る情報通信産業のウェイトが高まるとすると、今後、経済のけん引役として情報通信産業に資源を集中させることによって、経済成長が促される可能性があるといえる（図表1-1-60）。

さらに、情報通信産業の付加価値誘発額を部門ごとに見ると、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門が引き続き大きな割合を占めると予測される。特に、通信サービス部門と通信部門の誘発額は伸び率が大きく、ともに平成17年の1.4倍程度となっている。また、情報通信関連製造部門の誘発額は平成17年の約1.2倍と伸び率は情報サービス部門、通信部門より小さいが、割合は最も大きい（図表1-1-61）。

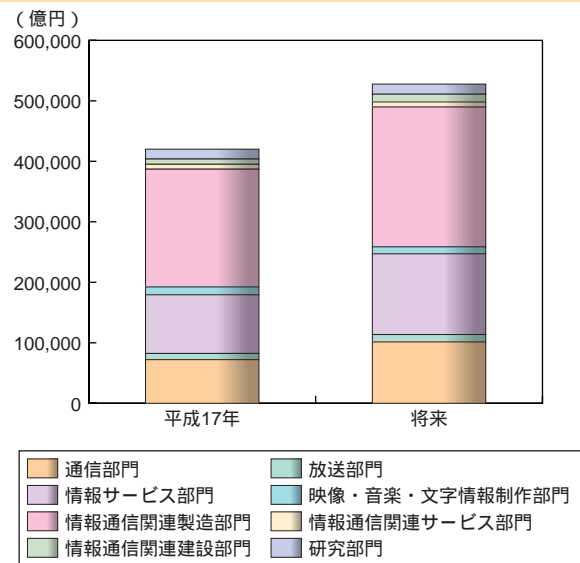
²⁵将来予測値の算出には平成17年の情報通信産業連関表（実質）を用いている。経済波及効果の算出に用いる最終需要額のみ平成17年から5年後まで延長推計した値を使用した。この推計は、平成7年から平成17年までの実質最終需要額をタイムトレンドに線形回帰し、推計パラメーターを用いて算出している。線形回帰は産業別に行っているが、情報通信産業のみ通信部門、放送部門等部門別に行っている。なお、将来予測値の詳細な推計方法については、付注9を参照

図表1-1-60 主な産業の付加価値誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-61 情報通信産業の各部門の付加価値誘発額の将来予測



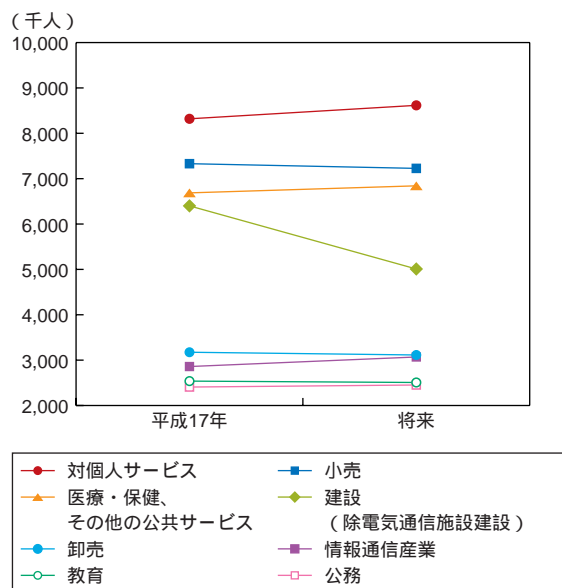
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

次に雇用誘発については、他の産業の雇用誘発数は横ばいあるいは減少すると予測されるのに対し、情報通信産業の雇用誘発数は増加すると予測される。情報通信産業の部門ごとの雇用誘発数は、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門の占める割合が大きく、中でも情報サービス部門の誘発数は、平成17年に最も大きい割合を占めている情報通信関連製造部門を超えると予測される。情報通信関連製造部門については、輸入の増加や生産に対する雇用者割合の低下のような現在見られる傾向が持続する場合、雇用誘発数は減少する可能性もあると考えられる。したがって、情報通

信産業の将来の雇用誘発数に関しては、特に情報通信関連製造部門の動向に注意する必要があるといえる(図表1-1-62、1-1-63)。

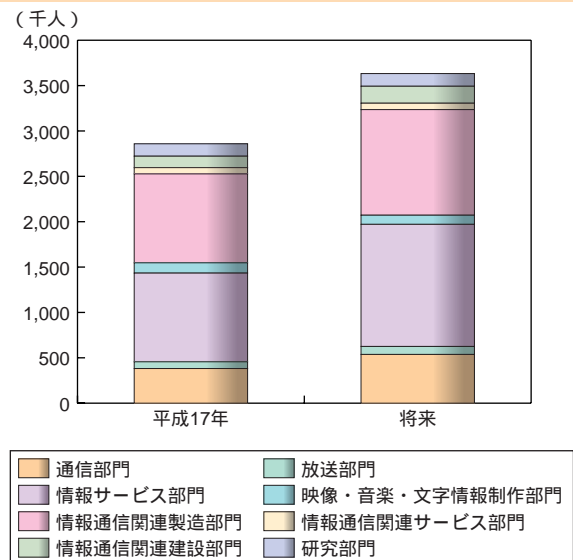
また、情報通信産業のR&D誘発額は、他の産業と比較して平成17年時点で最も大きく、今後更に拡大すると予測される。また、情報通信産業の部門ごとのR&D誘発額は、引き続き情報通信関連製造部門の割合が圧倒的に大きく、今後、情報通信機器ベンダーが製品の中核となる技術開発に積極的に取り組むことにより、我が国の産業全体をけん引していく役割を果たすことが期待される(図表1-1-64、1-1-65)。

図表1-1-62 主な産業の雇用誘発数の将来予測



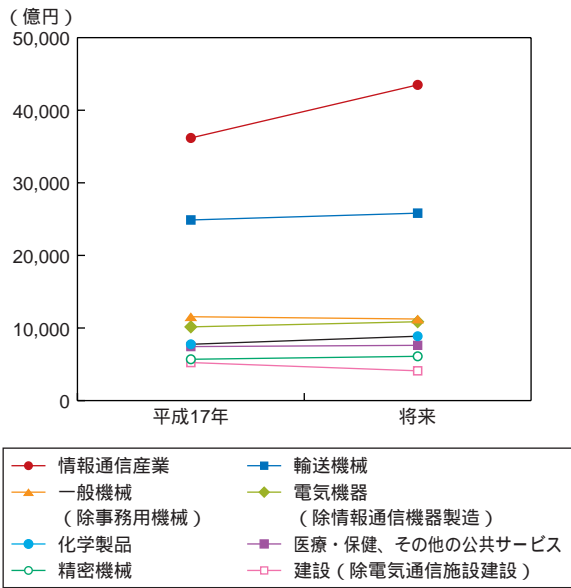
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-63 情報通信産業の各部門の雇用誘発数の将来予測



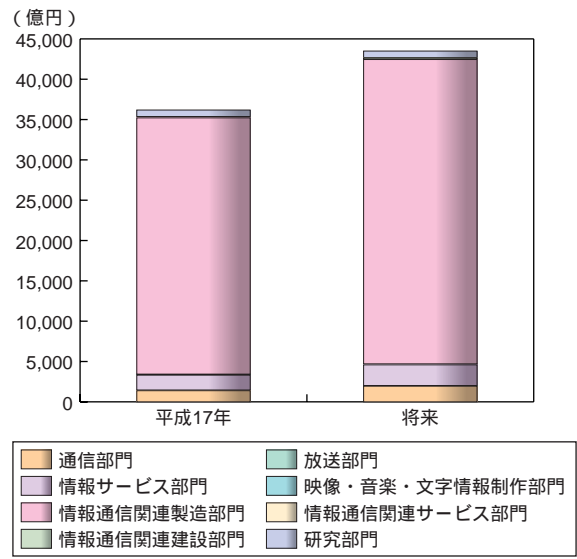
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-64 主な産業のR & D 誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-65 情報通信産業の各部門のR&D誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

6 地域情報通信産業の分析

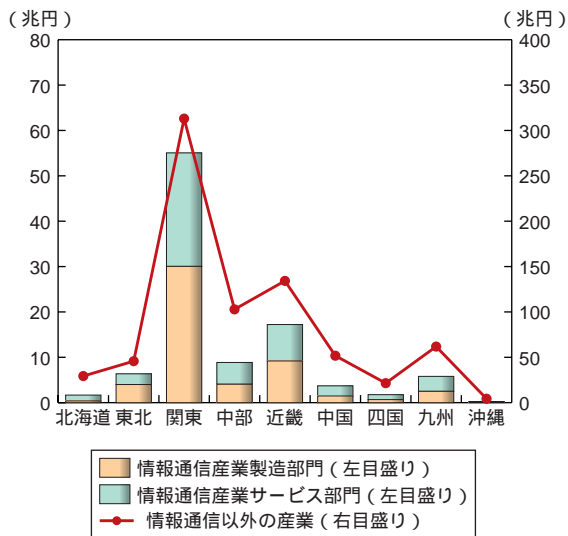
(1) 地域別情報通信産業の動向

情報通信産業を地域ごとに見て、各地域における特徴及び各地域の情報通信産業が地域間でどのように関連しているのかについて分析を行う²⁶。

平成12年の情報通信産業の実質国内生産額は、製造部門で約5.6兆円、サービス部門で約7.1兆円であった。

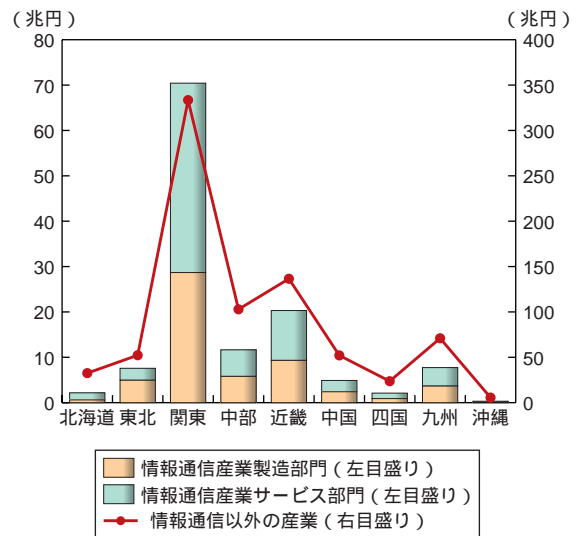
これを地域別に見ると、関東の製造部門生産額が約2.9兆円、サービス部門生産額が約4.2兆円とともに最も大きく、情報通信産業は関東への依存度が高いことが分かる。この傾向は平成2年と平成12年を比較してもほぼ変化していない(図表1-1-66、1-1-67)。

図表1-1-66 地域別実質国内生産額 (平成2年)



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

図表1-1-67 地域別実質国内生産額 (平成12年)



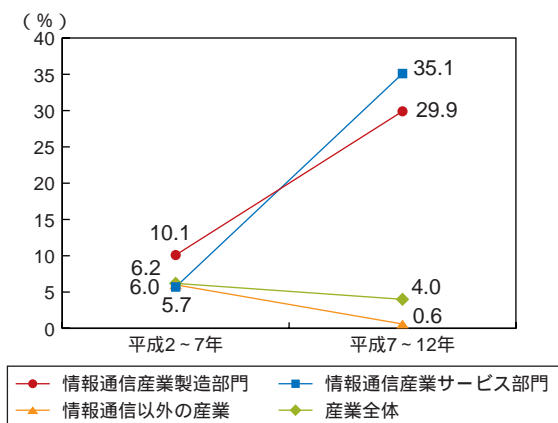
(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁶部門の詳細及び実質表と地域間表の作成方法については、付注10を参照

実質国内生産額の成長率を見ると、平成2年から平成7年までの5年間では、産業全体の成長率が6.2%であるのに対して、情報通信産業製造部門は10.1%、サービス部門は5.7%、情報通信以外の産業は6.0%の成長であった。一方、平成7年から平成12年までの5年間では、産業全体の成長率は4.0%で、前の5年間より低下している。同期間の成長率を部門別に見ると、情報通信産業製造部門は29.9%、サービス部門は35.1%と非常に高い成長率を記録する一方で、情報通信以外の産業は0.6%とほぼゼロ成長であった。

以上のことより、特に、1990年代後半において、情報通信産業は急速な成長を遂げたことが分かる。経済全体の成長が鈍化し、情報通信以外の産業がほぼゼロ成長であったこの時期に、情報通信産業は日本経済のけん引役としての役割を担うようになってきたといえる²⁷ (図表1-1-68)。

図表1-1-68 実質国内生産額成長率の推移



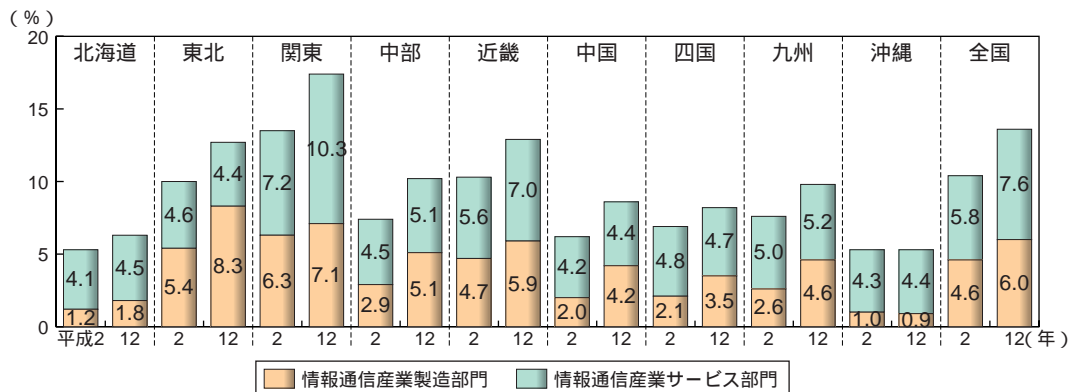
(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

全産業の実質国内生産額に対する情報通信産業の割合を地域別に見ると、平成2年から平成12年までの間に、沖縄を除くすべての地域においてその割合が高まっている。これを製造部門とサービス部門に分けて見ると、製造部門については、東北で2.9ポイント、中国で2.2ポイント、九州で2.0ポイントそれぞれ増加しているのに対し、関東では0.8ポイントの増加とわずかな変化にとどまっている。またサービス部門については、関東で7.2%から10.3%と3.1ポイント増加しているのに対し、近畿及び中部を除く他の地域ではほとんど変化が見られない。このことから、平成2年から平成12年までの間に、サービス部門が関東等の都市圏を中心に集積する一方、製造部門は関東以外の地域での生産に比重を移してきたと見ることができる(図表1-1-69)。

次に、情報通信産業製造部門について、全国の実質国内生産額に対する各地域の実質国内生産額の構成比率を見る。平成2年、平成12年ともに関東が最も大きい割合を占めているものの、そのシェアは平成2年から平成12年までの間に6.9ポイント低下している。一方、中部が2.4ポイント、九州が2.0ポイント、東北が1.8ポイントそれぞれ上昇しており、製造部門は関東からそれ以外の地域へと生産の比重を移していることが分かる(図表1-1-70)。

一方、サービス部門については、平成2年、平成12年ともに関東がやはり最も大きな割合を占めており、そのシェアは、平成2年の52.2%から、平成12年には59.0%へ拡大している。これに対して、その他の地域におけるシェアは減少又は横ばいで推移しており、関東へのサービス部門の集積が進んでいることが分かる(図表1-1-71)。

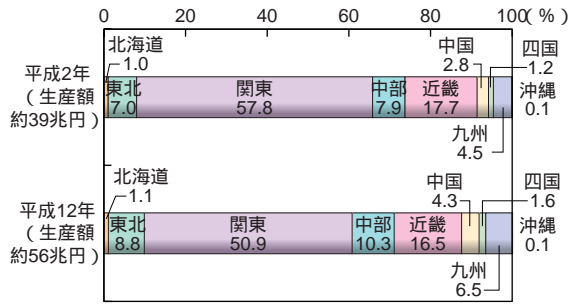
図表1-1-69 全産業の実質国内生産額に対する情報通信産業の実質国内生産額の割合の推移(地域別)(平成2年、平成12年)



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁷ここでの成長率は、総務省編『平成2-7-12年接続産業連関表』より作成したインフレーターを用いて実質化したデータによる計算であるが、情報通信産業の製造部門は製品性能の向上が著しい産業であり、この影響を調整すれば成長率はより高く計算されると考えられる

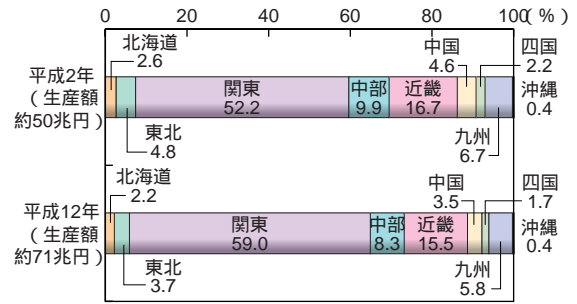
図表1-1-70 情報通信産業製造部門の實質国内生産額に占める地域別同生産額の割合（平成2年、平成12年）



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

以上の結果から、情報通信産業においては、サービス部門は関東、製造部門は関東以外の8地域にそれぞれ活動拠点が移りつつあることが分かった。それでは、

図表1-1-71 情報通信産業サービス部門の實質国内生産額に占める各地域別同生産額の割合（平成2年、平成12年）



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

関東の情報通信産業サービス部門と関東以外の8地域の情報通信産業製造部門はどのような関係にあるのだろうか。

(2) 地域間の生産誘発効果

ア 関東から関東以外の8地域への生産誘発効果

この点を分析するため、関東の情報通信産業サービス部門に対する最終需要が誘発した関東以外の8地域の情報通信産業製造部門の生産額を見ると、平成2年には約516億円、平成7年には約752億円、さらに平成12年には約1,523億円と一貫して増加している。同生産誘発額の成長率は、平成2年から平成7年までの5

年間では、45.7%であったのに対し、平成7年から平成12年までの5年間では、102.4%にまで上昇している。したがって、成長率に着目すれば、関東の情報通信産業サービス部門による関東以外の8地域の情報通信産業製造部門に対する生産誘発は、1990年代の後半により大きくなったといえる²⁸（図表1-1-72）。

上述した生産誘発額の変動は、「最終需要の変化」と

図表1-1-72 関東から関東以外の8地域への生産誘発額の推移及び成長率（平成2～12年）

		生産誘発額（百万円）			生産誘発額成長率（%）		
		（波及元）関東			（波及元）関東		
		情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業	情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業
		平成2年			平成2-7年		
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	1,962,991	51,639	1,743,060	9.3	45.7	3.3
	情報通信産業サービス部門	459,657	54,022	1,759,747	-13.5	49.7	-2.7
	情報通信以外の産業	4,823,735	625,351	41,388,986	-11.8	38.1	-6.3
		平成7年			平成7-12年		
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	2,144,682	75,228	1,799,711	35.4	102.4	36.6
	情報通信産業サービス部門	397,671	80,861	1,712,105	27.1	85.2	12.6
	情報通信以外の産業	4,252,263	863,355	38,766,606	-3.3	40.8	-4.3
		平成12年					
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	2,904,146	152,256	2,459,095			
	情報通信産業サービス部門	505,618	149,753	1,928,209			
	情報通信以外の産業	4,112,399	1,215,412	37,096,507			

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁸1990年代後半、関東の情報通信産業サービス部門が関東以外の8地域の情報通信産業サービス部門に与える生産誘発も同製造部門への効果とほぼ同様に高まっているが、増加の絶対額では本文で言及している後の方が大きい

「生産構造の変化²⁹」という二つの要因によって引き起こされる。関東の情報通信産業サービス部門による関東以外の8地域の情報通信産業製造部門への生産誘発額の成長率を上記二つの要因に分解してみると、生産構造の変化要因は、1990年代前半には-3.0%とマイナスに寄与していたが、90年代後半には39.4%と大幅なプラスに転じている。このことから、1990年代後半における同生産誘発の増大は、最終需要の拡大のみならず、地域間の生産構造の変化によっても引き起こされていたことが分かる（図表1-1-73）。

イ 関東以外の8地域から関東への生産誘発効果

関東以外の8地域の情報通信産業製造部門に対する最終需要が誘発した関東の情報通信産業サービス部門の生産額を見ると、平成2年には約4,210億円、平成7年には約4,275億円、さらに平成12年には約8,431億円と一貫して増加している。また、平成2年から平成

7年までの5年間に於ける同生産誘発額の成長率は1.5%であったのに対し、平成7年から平成12年までの5年間は、97.2%と著しい上昇を示している。関東以外の8地域の情報通信産業製造部門による関東の情報通信産業サービス部門に対する生産誘発は、アのケースと同様に、1990年代後半に大きく高まってきたといえる³⁰（図表1-1-74）。

また、上述の生産誘発額の成長率を二つの要因に分解すると、1990年代前半には-25.8%とマイナスに寄与していた生産構造の変化要因が、1990年代後半には29.5%と大幅なプラスに転じている。1990年代後半における関東以外の情報通信産業製造部門による関東の情報通信産業サービス部門への生産誘発の増大には、最終需要の拡大だけでなく、地域間の生産構造の変化も少なからず寄与していたことが分かる（図表1-1-75）。

図表1-1-73 関東から関東以外の8地域への生産誘発額の成長率の要因分解

		(波及元) 関東 / 情報通信産業サービス部門	
		平成2-7年	平成7-12年
(波及先) 関東以外の8地域 情報通信産業製造部門	国内生産構造要因	45.7%	102.4%
	最終需要要因	-3.0%	39.4%
		48.7%	63.0%

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

図表1-1-74 関東以外の8地域から関東への生産誘発額の推移及び成長率（平成2～12年）

		生産誘発額（百万円）			生産誘発額成長率（%）		
		(波及元) 関東以外の8地域			(波及元) 関東以外の8地域		
		情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業	情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業
(波及先) 関東	情報通信産業製造部門	1,009,095	156,595	3,359,910	1.6	4.0	-4.1
	情報通信産業サービス部門	421,043	245,126	5,206,722	1.5	1.3	-5.6
	情報通信以外の産業	2,132,300	611,377	36,798,376	10.8	13.6	5.5
		平成7年			平成7-12年		
(波及先) 関東	情報通信産業製造部門	1,025,278	162,833	3,220,914	74.4	23.3	15.1
	情報通信産業サービス部門	427,482	248,190	4,916,814	97.2	102.5	57.8
	情報通信以外の産業	2,363,348	694,443	38,823,006	27.6	21.2	4.2
		平成12年					
(波及先) 関東	情報通信産業製造部門	1,787,955	200,753	3,708,329			
	情報通信産業サービス部門	843,127	502,571	7,761,164			
	情報通信以外の産業	3,016,255	841,449	40,436,733			

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁹生産構造の変化とは、投入係数の変化による効果を指す。地域間表では投入する財の原産地域を区別することから、投入係数は生産物と生産要素の技術的関係だけでなく、地域間の分業構造をも反映することになる。なお、「最終需要の変化」と「生産構造の変化」への分解方法については、付注10を参照

³⁰1990年代後半、関東以外の8地域の情報通信産業が関東の情報通信産業サービス部門に与える生産波及効果は、同製造部門と同様に同サービス部門の伸び率も高いが、本文で言及している前者の方が増加の絶対額が大きい

図表1-1-75 関東以外の8地域から関東への生産誘発額の成長率の要因分解

		(波及元) 関東以外の8地域 / 情報通信産業製造部門	
		平成2-7年	平成7-12年
(波及先) 関東		1.5%	97.2%
	国内生産構造要因	-25.8%	29.5%
情報通信産業サービス部門	最終需要要因	27.3%	67.7%

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

以上より、1990年代後半に、関東の情報通信産業サービス部門が関東以外の8地域の情報通信産業製造部門へ与える生産誘発効果が高まり、また、関東以外の8地域の情報通信産業製造部門から関東の情報通信産業サービス部門への生産誘発効果も高まっていることが分かった。このことから、関東の情報通信産業サービス部門で発生した需要が他地域の情報通信産業製造部

門の生産を誘発し、また他地域の情報通信産業製造部門で発生した需要が関東の情報通信産業サービス部門の生産を誘発し、さらにそれが他地域の生産を誘発するという波及効果を通じて、日本全体へ生産誘発効果をもたらすという大きなメカニズムが働いている可能性があり、日本の情報通信産業の成長は地域経済の一体的な発展に貢献していると考えられる。

COLUMN

地域における企業の情報通信ネットワーク(LAN、WAN)構築の効果

企業の情報通信ネットワークの構築が企業のパフォーマンスに及ぼす影響について、東京等(東京都、神奈川県及び大阪府。以下同じ)とそれ以外の地域を比較することにより分析した(1)。

まず、企業間通信網の構築と従業員1人当たり売上高の伸び率の関係については、全国ベースでは、企業間通信網の構築によって従業員1人当たり売上高の伸び率が高まることが確認された。これを更に東京等の企業と東京等以外の企業とに分けて分析してみると、東京等の企業では、企業間通信網を構築することによって従業員1人当たり売上高の伸び率が高まることが確認されたが、東京等以外の企業では、企業間通信網の構築の効果は確認されなかった。

次に、従業員1人当たり売上高に替えて、売上高に与える影響について分析してみたところ、企業間通信網を構築することによって、東京等の企業の売上高は統計的に有意に増加する一方、東京等以外の企業の売上高と企業間通信網構築との間には有意な関係は確認されなかった。また、従業員数に与える影響については、企業の立地場所にかかわらず、企業間通信網の構築と従業者数との間には統計的に有意な関係は確認されなかった。つまり、東京等の企業における従業員1人当たり売上高の増加は、企業の従業員数の削減というよりも売上高の増加による可能性があることが示唆された。

このことから、東京等では、地方の企業に比べて、企業における情報通信ネットワークの効果的な利用が進んでおり、それが従業員1人当たり売上高の増加につながっていると考えられる。東京等には情報サービス業が集積しており、そのサービスを容易に利用できる環境にあることが、東京等で情報通信ネットワークの効果的な利用が進んでいる一つの要因と考えることもできよう(2)。

- 1 分析の詳細については、付注11を参照
- 2 これら3都府県に69%(従業者ベース)が集中(経済産業省「平成17年特定サービス産業実態調査・情報サービス業編」)