

ICTの経済分析に関する調査  
報 告 書

平成22年3月

総務省 情報通信国際戦略局 情報通信経済室  
(委託先:株式会社アクシスリサーチ研究所)

## はじめに

情報通信を巡る動きは大きな変革の時を迎えている。その原動力は、ICTリソースを必要な時に必要な分だけ利用し、その利用分だけを支払えばよいというクラウド・コンピューティングの登場である。

このサービスの利点は、導入までの期間が短くてすむこと、コストが安く、また変動費化できること、専門知識が不要で保守・運用・セキュリティが相対的に優れていること、試行利用が容易であることなどが挙げられており、今後、情報系システムを中心に普及が進んでいくと予想されている。

このようなクラウドによって加速される ICT のサービス化とその利用促進の流れは、諸産業に経営資源の効率化と再配分を促す要因となり、経済構造や経済発展に強いインパクトをもたらすことが予想されている。

このような状況下、本年度調査では、わが国の ICT の進展状況を情報通信産業の発展、すなわち生産額、雇用の規模、生産性の変化から把握する一方、その原動力となる情報化投資やその資本ストックを推計し、日米比較と、その ICT 資本深化が経済成長や労働生産性に及ぼす影響について分析を行った。

また、グリーン ICT という言葉が、低炭素社会を実現するキー・ワードとして、社会に浸透しつつある。このようにグリーン ICT の利用は、地球環境の維持に貢献するばかりでなく、その需要と便益の創出が日本経済を押し上げる効果となることが同時に期待されることから、参考として、総務省のグローバル時代における ICT 政策に関するタスクフォース」(平成 21 年 10 月 30 日発足)の「地球的課題検討部会 環境問題対応ワーキンググループ」が取り上げる ICT 機器及び ICT 利用シーンとクラウド・コンピューティングについて、その経済波及効果についても分析した。本調査結果が、わが国の情報通信政策に資することができれば幸甚である。

なお、本報告書は総務省情報通信国際戦略局情報通信経済室が株式会社アクシスリサーチ研究所に委託して行った「ICT の経済分析に関する調査」の成果を取りまとめたものである。

平成 22 年 3 月  
総務省 情報通信国際戦略局 情報通信経済室

# ICTの経済分析に関する調査 報告書

## 目次

### 第1章 日米の情報化投資及び情報通信資本ストックの比較

1. 情報通信資本ストックの推計……………1
2. 日米の情報化投資の動向……………14
3. 日米の情報通信資本ストックの動向……………18

### 第2章 情報化投資による経済成長、生産性に対するインパクト分析

1. 分析の目的……………22
2. 情報化投資の経済成長に対する寄与度の測定……………22

### 第3章 情報通信産業の経済規模等の分析

1. 日本における情報通信産業の範囲……………26
2. 日本における情報通信産業の国内生産額、国内総生産、雇用者数の推計方法……………27
3. 米国における情報通信産業の国内生産額、国内総生産、雇用者数の推計方法……………31
4. 日米における情報通信産業の比較……………34
5. 日本における情報通信産業と一般産業との比較……………48
6. 情報通信産業及び一般産業の経済波及効果……………64

### 第4章 労働生産性に及ぼす ICT 活用のインパクト

1. 分析の目的……………68
2. 労働生産性の変化に対する資本深化の寄与度の測定方法……………68
3. ICTの資本深化が生産性成長に及ぼすインパクト……………78

### 参考 グリーン ICT の経済効果

1. 分析の目的……………86
2. 分析の方法……………86
3. 推計結果……………92

< 付属資料 目次 >

1. 情報化投資(日本).....	100
2. 情報化投資(米国).....	101
3. 情報通信資本ストック(日本).....	102
4. 情報通信資本ストック(米国).....	103
5. 名目国内生産額(日本).....	104
6. 実質国内生産額(日本).....	105
7. 名目GDP(日本).....	106
8. 実質GDP(日本).....	107
9. 雇用者数(日本).....	108
10. 労働生産性(日本).....	109
11. 実質国内生産額(米国).....	110
12. 実質GDP(米国).....	111
13. 雇用者数(米国).....	112
14. 名目国内生産額の他産業との比較.....	113
15. 実質国内生産額の他産業との比較.....	114
16. 名目GDPの他産業との比較.....	115
17. (参考)名目GDPの他産業との比較.....	116
18. 実質GDPの他産業との比較.....	117
19. (参考)実質GDPの他産業との比較.....	118
20. 雇用者数の他産業との比較.....	119
21. 労働生産性の他産業との比較.....	120

## 第1章 日米の情報化投資及び情報通信資本ストックの比較

# 第1章 日米の情報化投資及び情報通信資本ストックの比較

## 1. 情報通信資本ストックの推計

資本サービスは、労働サービスとならぶ本源的生産要素の一つである。通常、特殊な場合を除いて直に測定できないことから、資本サービスは生産的資本ストックに比例するものとして近似的に扱われる。ここでは、生産的資本ストックの測定が、資本サービス量を把握するのに不可欠であるばかりでなく、情報化の進展等の目安の一つとして重要であることから、推計を行うものである。

### 1.1. 推計対象

投資主体を民間法人企業と個人企業とし、民間部門の生産に関わる情報通信資本ストックを推計する。

なお、ここで推計する資本ストックは、富あるいは資産価値としてのストックではなく、資本サービスの源泉としての生産能力を反映した生産的資本ストック（productive capital stock）である。

### 1.2. 推計方法

生産的資本ストックは、ある時点の機械器具、構造物、ソフトウェアの資本財のストック量を「効率」（efficiency）単位で示したものである。推計にあたっては、各期首において既存の資本ストックの持つ資本サービスが生産要素として投入され、期末にその資本サービスに対して、資本サービス価格が支払われ、同時に投資がなされるとともに設備年齢が1つだけ加算される（vintage model）ものと仮定する。

一般に資本財は、時間経過とともに、故障や陳腐化による退出が進み、また残存資産にも損耗等によって生産能力の低下が生じる。通常、どのように資産が廃棄され退出していくかという除却パターン（retirement pattern）は、期待耐用年数の周りに分布する。この除却パターンで補正した投資の累積フローが粗資本ストック（gross capital stock）である。この粗資本ストックは、稼働中の生産能力の低下を無視（あるいは能力低下をゼロと仮定）したものである。一方、資本の生産能力の減衰を勘定に入れたストックが生産的資本ストックである。

資産の生産能力の減衰パターンは、年齢-効率プロファイル（age-efficiency profile）と呼ばれる。この年齢-効率プロファイルは、生産への資本財の物的寄与（physical contributions）

が、消耗の結果、時間経過に伴い減少していく割合を表している。

多くの資本財は、投資したばかりの時期では減耗が小さく、耐用年数に近づくにつれて減耗を速めるという、双曲線パターンを描くものと予想される。しかし、Wykoff (1989) や Hulten (1990)<sup>1</sup> は、設備年齢も除却期日もばらばらな資本財からなるサブ・コホートの平均効率性の低下については、個別資産の効率性の低下とは異なって、幾何級数的な形をたどる可能性を指摘している<sup>2</sup>。一方、資産の時間経過にもなう価値の低下は、年齢-価格プロファイル (Age-price profile) と呼ばれ、生産能力の損失率、残存耐用年数や新製品の登場による陳腐化などのさまざまな要因に依存している。両者は相互に密接に関連し合い、厳密に幾何級数的年齢-価格プロファイルの場合には、年齢-効率プロファイルも同じ幾何級数的な形になる。また、米国の BEA(Bureau of Economic Analysis)の実証的な調査によれば、多くの財において、年齢-価格プロファイルは幾何級数的であることが指摘されている。本調査では、除却関数 (retirement function) を明示的には扱わず、引退した財と稼働中の財を合わせた平均効率性が、幾何級数的に低減するという仮定に従う。

また、資本財は多様な財から構成され、資本サービス量の集計には、なんらかのウェイトを必要とする。理論的には、使用者費用 (レンタル料または資本財の所有者が自分自身に「支払う」帰属計算でされる暗黙の賃貸料) が、競争市場ではそれぞれ異なる資産の限界生産性を反映して資本サービス価格に等しくなると考えられることから、ウェイトとして望ましいものといえよう。しかし、この資本の使用者費用の把握は、統計実務的に極めて難しく、基準年の市場価格をウェイトとして代用されるのが通常である。このようにして得られる集計資本ストックの系列は、ラスパイレス型数量指数の性質を持つことになる。すなわち、資本財の相対価格が急速に変化する際には、代替バイアスが大きくなりやすい。例えば、本調査が範囲とする情報通信機財の場合には、コンピュータの値下がりソフトウェアに比べて著しく、相対価格の変動の大きい局面では、固定価格ウェイトによる影響は無視できないと考えられる。しかし、実際に 2005 年度調査で行った、コンピュータ、通信機器、ソフトを合計した情報通信資本ストックの連鎖型系列の試算結果では、固定型とさほど大きな差異が見られなかったことから、前年度同様に固定基準系列のみを推計する。

次式は恒久棚卸法 (Perpetual inventory method) による情報通信資本ストックの推計式である。この推計式が示すように資本ストックの推計には実質設備投資額と耐用年数および償却率 (生産能力減衰率の代用) の 3 つの要素が必要である。

---

<sup>1</sup> Wykoff, Frank C. (1989); "Economic Depreciation and Business-Leased Automobiles"; in Dale W. Jorgenson and Ralph Landau (eds.); *Technology and Capital Formation*; MIT Press. Hulten, Charles R. (1990), "The Measurement of Capital"; in Berndt, Ernst R. and Jack Triplett (eds.) *Fifty Years of Economic Measurement*, NBER.

<sup>2</sup> Jorgenson (1989)は広範な財に幾何級数的な年齢-効率 パターンを適用している。

・ 式：

$$K_t^i = I_t^i + (1 - d_1^i)I_{t-1}^i + (1 - d_2^i)I_{t-2}^i + \dots + (1 - d_{s_i}^i)I_{t-s_i}^i$$

$i$ ：情報通信資本財  $i$ であることをしめす

$K_t$ ： $t$ 時点の資本ストック

$d_j$ ：設備年齢  $j$ 年の累積償却率、 $j \in \{1, 2, \dots, s\}$

$I_t$ ： $t$ 年の固定価格評価の設備投資額（新設設備と中古設備の区別をしない）

$s$ ：耐用年数

仮に、設備投資が期首に一括して行われるのではなく、期間を通して一様に行われる場合を考えると、ある年次の生産活動に供される平均資本ストックは、上記式で得られる資本ストック系列とは半年遅れの系列となる。

財別に資本ストックを推計し、その和集計を求める。その和集計が意味を持つためには、異なるタイプの財と財または各設備年齢間で資本サービスが完全代替であることが必要条件である。また先述したように、このようにして和集計を求めることは集計ウェイに基準年の市場価格を用いることを意味し、市場価格と使用者費用に大きな乖離が無いことがその前提となる。

時価の設備投資額系列を基準年価格評価に変換するには、価格指数をデフレータとして用いる。この価格指数は、「効率」単位による生産的資本ストックを測定するという主旨から考えると、製品の機能の向上など、財の質的变化を織り込んだものであることが望ましい。価格を品質で補正する方法には、ヘドニックアプローチがある。コンピュータの生産者価格ベースによるヘドニック価格指数については、わが国では日本銀行が、同様に米国では、BEA（米国商務省経済分析局）が開発しており、本調査の推計に当たっては、これらを使用する。ただし、ヘドニックアプローチそれ自体は、ヘドニック関数を推計するという計量経済学的手法であり、説明変数として取り込む財機能、使用データ、推計周期、対象とする財の範囲の採り方（モデル）に依存し、結果は一様とはならない。

### 1.3. 情報通信資本財の範囲

#### 1.3.1. 定義と対象範囲

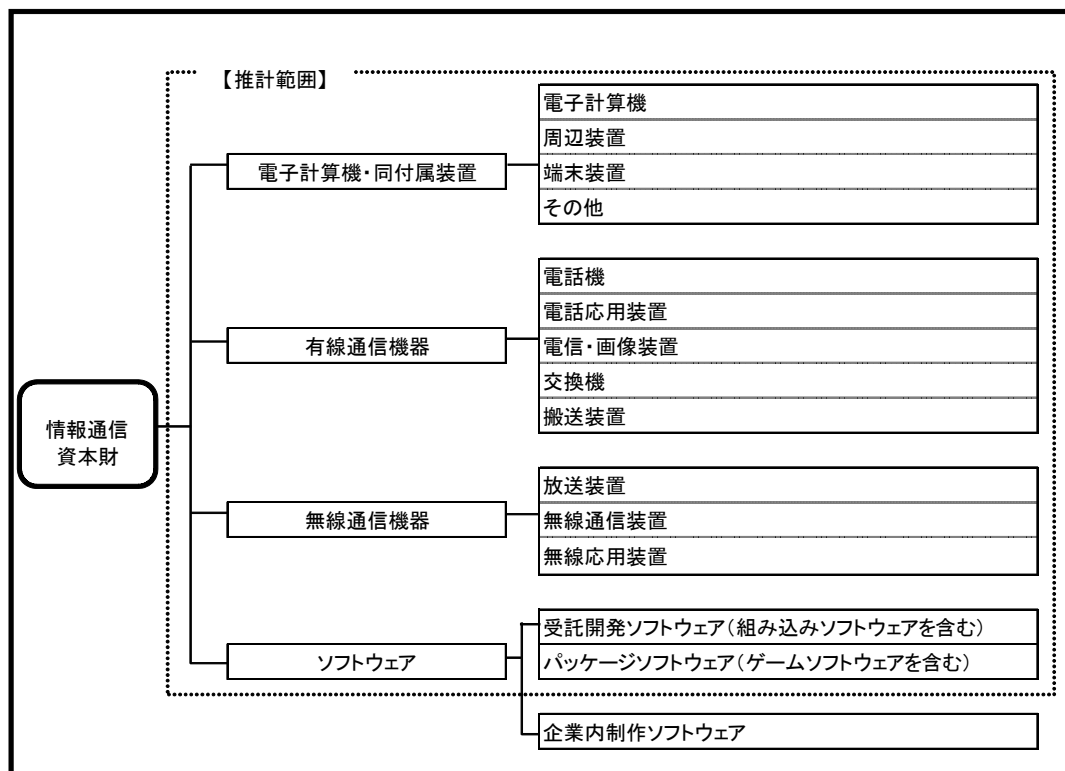
- ・ 情報通信資本財を「情報通信ネットワークに接続可能な電子装置及びコンピュータ用ソフトウェア」と定義する。
- ・ 上記の定義に基づく情報通信資本財の範囲は下図に示すとおりである。このうち、ソフトウェアについては、統計上の制約から受託開発ソフトウェア（組み込みソフトウェアを含む）とパッケージソフト<sup>3</sup>（ゲームソフトウェアを含む）を推計範囲とし、自社開発ソフトウェアは除外する。

<sup>3</sup> 2000年までに行った推計では受託開発ソフトウェアのみを範囲としていた。



- なお、投資額及びストック量について日米比較を行う都合上、米国国民所得統計（NIPA: National Income Product Accounting）で記載されている「情報処理機器及びソフトウェア」との違いを記す。

図表 1-1 情報通信資本財の範囲



(注)「電子計算機・同付属装置」の「その他」にはプラズマモニター、プロジェクタが含まれる。

### 1.3.2. 米国の NIPA（国民所得計算）における情報通信資本財の範囲

#### ①「情報処理機器及びソフトウェア」の概要

米国の NIPA では民間国内投資の内訳として「情報処理機器及びソフトウェア」という項目が設けられている。この項目が米国の公的統計における情報通信資本財に対する民間固定資本形成である。この項目の中はさらに「コンピュータと周辺機器」「ソフトウェア」「その他」の3つに分かれているが、商務省経済分析局（BEA: Bureau of Economic Analysis）によると、「情報処理機器及びソフトウェア」には下記の財が含まれる。

- computers and peripheral equipment
- software
- communications equipment

- scientific instruments
- photographic and photo processing equipment

この「scientific instruments」には、医療機械・器具、会計用の機械が含まれる。このように、本調査の情報通信資本財よりも、広い概念となっている。

### ③ソフトウェアの NIPA への計上

NIPA へのソフトウェアの計上は 93SNA の国連勧告に基づく改定措置である。BEA の Robert Parker 氏の論文「Recognition of Business and Government Expenditures for Software as Investment: Methodology and Quantitative Impact, 1959-98」(ソフトウェアへの民間及び政府支出に対する投資としての認知；方法論及び量的インパクト 1959-98)や BEA の Fixed Assets and Consumer Durable Goods in the United States, 1925 - 97 などの諸統計からも明らかなように上記のソフトウェアには下記の 3 種類のソフトウェアが含まれる。

- Prepackaged software (パッケージソフトウェア)
- Custom software (受注開発ソフトウェア)
- Own-account software (社内開発ソフトウェア)

このうち、パッケージソフト及び受注開発ソフトウェアは統計として補足しているものであるが、社内開発ソフトウェアについては、BEA による開発経費（人件費、消耗品、減価償却、税金、コンサルタント・人材派遣等の人件費、間接経費など）からの推計値である。

一方、我が国の SNA ではソフトウェアのうち投資財として計上されているのは受注開発ソフトウェア<sup>1</sup>とパッケージソフトウェアに限定されており、この違いには特に注意を要する。

わが国の推計にあたっては、2000 年（平成 14 年の調査研究）からはこのパッケージソフトについても対象範囲に組み入れている。

なお、米国民間部門における 2008 年のソフトウェアの投資に占める受託開発ソフトウェア、パッケージソフトウェア、社内開発ソフトウェアの割合は、米国経済分析局資料によると、31.6%、31.6%、36.8%の構成比率となっている。

### 1.3.3. 情報通信資本財における日米の産業分類の対応関係

#### ① 電子計算機・同付属装置

下表は日本標準産業分類に照らした電子計算機・同付属の財構成と 2002 年 NAICS(North

<sup>1</sup> 平成 19 年 11 月改定の日本標準産業分類では、それまでの受託開発ソフトウェアが、受託開発ソフトウェアと組み込みソフトウェアに、パッケージソフトウェアもパッケージソフトウェアとゲームソフトウェアに分割されたが、本調査では受託開発ソフトウェアには組み込みソフトウェアが含まれるものとして扱う。また分割されたが、上記同様に、パッケージソフトウェアはゲームソフトを含めものとして扱う。

American Industry Classification System)<sup>2</sup>との対応をしめしたものである。日本の方は経済産業省の機械統計における財区分である。なお、NAICS は 2007 年に情報部門 (Information Sector) などを中心に一部改訂が施されたが、電子計算機・同付属装置については変更がない。

図表 1-2 電子計算機・同付属装置の財構成と米国部門の対応

2007 JSIC コー	部門	2002 NAICS CODE	2002 NAICS Description	
303	電子計算機・同付属装置	3341	Computers and peripheral equipment	
	電子計算機	334111	Electronic Computers	
	汎用コンピュータ		Computer servers	
	ミドルレンジコンピュータ		Computers	
	パーソナルコンピュータ		Digital computers	
			Hand held computers (e.g., PDAs)	
			Hybrid computers	
			Laptop computers	
			Mainframe computers	
			Microcomputers	
			Minicomputers	
			Notebook computers	
			Personal computers	
			Portable computers	
			Workstations, computer,	
		周辺装置	334112	Computer Storage Device
		外部記憶装置		CD-ROM drives
	磁気ディスク装置		Direct access storage devices	
	光ディスク装置		Disk drives, computer,	
	ディスクアレイ装置		DVD (digital video disc) drives, computer peripheral equipment	
	その他		Flexible (i.e., floppy) magnetic disk drives	
			Floppy disk drives	
			Hard disk drives	
			Magnetic/optical combination storage units for computers	
			Optical disk drives	
			Storage devices, computer	
			Tape storage units (e.g., drive backups), computer peripheral equipment	
	入出力装置	334113	Computer Terminals	
	プリンタ		Computer terminals	
	モニター(電子計算機用)		Teleprinters (i.e., computer terminals)	
	その他の入出力装置		Terminals, computer,	
	端末装置	334119	Computer Peripheral Equipment, NEC	
	金融用端末装置		ATM's (automatic teller machines)	
	情報キオスク端末装置		Automatic teller machines (ATM)	
	携帯型専用端末装置		Biometrics system input device (e.g., retinal scan, iris pattern recognition, han	
	その他の端末装置		Computer input/output equipment (except terminals)	
	プラズマモニタ		Digital cameras	
	プロジェクタ		Flat panel displays (i.e., complete units), computer peripheral equipment	
			Funds transfer devices	
			Input/output equipmentcomputer (except terminals),	
			Joystick devices	
			Keyboards, computer peripheral equipment	
			Lottery ticket sales terminal	
			Magnetic ink recognition devices, computer peripheral equipment	
			Monitors, computer peripheral equipment	
			Mouse devices, computer peripheral equipment	
			Optical readers and scanners	
			Overhead projectors, computer peripheral-type,	
			Plotters, computer	
			Point of sale terminals	
			Pointing devices, computer peripheral equipment	
			Printers, computer	

【日米の違い】

POS や金融用の ATM 端末は、かつては「事務用機械」に格付けされていたが、2002 年 NAICS では「その他のコンピュータ・周辺機器」に変更され、日本とほぼ同じ分類となった

<sup>2</sup> NAICS は、1997 年分類から 2002 年分類を経て 2007 年分類に改定された。コードの変更がないが、財の範囲に変更が見られる。

た。ただし、詳細にみると米国ではデジタルカメラが「その他のコンピュータ・周辺機器」に含まれるなど、日本の分類とは多少の違いがある。

## ② 通信機器

次表は日本標準産業分類に照らした有線通信機器製造業及び無線通信機器製造業の財構成と NAICS の対応をしめしたものである。日本の方は経済産業省の動態調査における財区分と同じである。

### 【日米の違い】

米国では一般的に通信機器という場合には火災報知機や交通信号装置等も「他に分類されない通信機器」に含める。ただし、米国の統計ではこの「他に分類されない通信機器」を IT 産業に含めているものと含めないものがあり、概念的には「情報処理機器及びソフトウェア」に含めている可能性が高い。

一方、日本では無線応用装置として方向探知機や航行用無線機器が含まれる。これらは米国では通信機器ではなく、「2002NAICS コード:334511 Search, Detection, Navigation, Guidance, Aeronautical, and Nautical Systems and Instrument Manufacturing」として扱われる。

米国の諸統計は、1987SIC コードから 1997NAICS コード、さらに 2002 NAICS コードを経て 2007 NAICS コードへの移行が進んでいる（2007 NAICS ベースの統計はまだ一部に限られる）。NAICS の有線通信機器製造業（電話装置製造業：33421 Telephone Apparatus Manufacturing）は、SIC の 3661 Telephone and Telegraph Apparatus の一部を 334418 Printed Circuit Assembly (Electronic Assembly) Manufacturing の一部として除いたものである。つまり、この分だけ NAICS コードでは狭い範囲に変更されている。また、2007 NAICS では、2002 NAICS コード「33422」の一部「Communications signal testing equipment」が「334515」に組み替えられている。

図表 1-3 通信機器の財構成と米国部門の対応

2007 JSIC コード	部 門	2002 NAICS CODE	2002 NAICS Description
3011	有線通信機器 電話機 電話応用装置 ボタン電話装置 ターミナルアダプタ インターホン その他の電話応用装置 電信・画像装置 ファクシミリ その他の電信画像装置 交換機 電子交換機 その他の交換機・付属装置 搬送装置 デジタル伝送装置 変復調装置 その他の搬送装置・付属装置	33421	Telephone Apparatus Carrier equipment (i.e., analog, digital), telephone. Central office and switching equipment, telephone. Communications headgear, telephone. Cordless telephones (except cellular). Data communications equipment (e.g., bridges, gateways, routers). Facsimile equipment, standalone. Keysets, telephone. Local area network (LAN) communications equipment (e.g., bridges, gateways, route. Modems, carrier equipment. Multiplex equipment, telephone. PBX (private branch exchange) equipment. Private branch exchange (PBX) equipment. Repeater and transceiver equipment, carrier line. Subscriber loop equipment, telephone. Switching equipment, telephone. Telephone answering machines. Telephone carrier line equipment. Telephone carrier switching equipment. Telephones (except cellular telephone). Telephones, coin-operated. Toll switching equipment, telephone. Wide area network communications equipment (e.g., bridges, gateways, routers) man
3012	携帯電話・PHS電話 携帯電話 公衆用PHS端末	33422	Radio an Airborne radio communications equipment Airborne radio communications equipment Amplifiers (e.g., RF power and IF), broadcast and studio equipment, manufacturin Antennas, satellite. nnas, transmitting and receiving. Automobile antennas Broadcast equipment (including studio), for radio and television. Cable decoders Cable television transmission and receiving equipment Cameras, television. CB (citizens band) radios Cellular telephones Citizens band (CB) radios Closed circuit television equipment Communications equipment, mobile and microwave. Earth station communications equipment Global positioning system (GPS) equipment GPS (global positioning system) equipment Marine radio communications equipment Microwave communications equipment Mobile communications equipment Pagers Radio transmitting antennas and ground equipment Receiver-transmitter units (i.e., transceivers) Satellite antennas Satellite communications equipment Space satellites, communications. Studio equipment, radio and television broadcasting. Telephones, cellular. Television transmitting antennas and ground equipment Television, closed-circuit equipment. Transceivers (i.e., transmitter-receiver units) Video camera (except household-type, television broadcast)
3013	無線通信機械・器具 放送装置 ラジオ用送受信機器 テレビ用送受信機器 テレビカメラ 無線通信装置 地上系通信装置 衛星通信装置 その他の陸上移動通信装置 海上・航空移動通信装置 基地局通信装置 その他の無線通信装置 無線応用装置 レーダ装置 無線位置測定装置 テレメータ・テレコントロール その他の無線応用装置 ネットワーク接続機器 ルーター・ハブ その他のネットワーク接続機器	33429	Other Communications Equipment Manufacturing Alarm system central monitoring equipment Alarm systems and equipment Automotive theft alarm systems Burglar alarm systems and equipment Car alarm Carbon monoxide detectors Controlling equipment, street light Fire detection and alarm systems Glass breakage detection and signaling devices Intercom systems and equipment Motion alarms (e.g., swimming pool, perimeter) Motion detectors, security system. Portable intrusion detection and signaling devices Railroad signaling equipment Remote control units (e.g., garage door, television) Signals (e.g., highway, pedestrian, railway, traffic) Sirens (e.g., air raid, industrial, marine, vehicle) Smoke detectors Theft prevention signaling devices (e.g., door entrance annunciation, holdup sign Traffic advisory and signalling systems Traffic signals

### ③ ソフトウェア

上述したように米国では受託開発ソフトウェア、パッケージソフトウェア、社内開発ソフトウェアの3種類が投資財として扱われている。一方、我が国のSNA、産業連関表（総務庁）では統計的制約によるやむを得ない措置として受託開発ソフトウェアとパッケージソフトウェアのみを計上している。

図表 1-4 ソフトウェアの日米部門対応

2007 JSIC コード	部 門	2002 NAICS CODE	Description
3911	受託開発ソフトウェア	541511	Custom Computer Programming Services
3912	組み込みソフトウェア		
3213	パッケージソフトウェア	5112	Software Publishers
3214	ゲームソフトウェア		
			Own-account Software(in house)

#### 1.3.4. 日米を比較するための本調査の対応

##### (ア) 電子計算機・同付属装置

- ・米国の電子計算機・同付属装置の範囲をそのまま電子計算機・同付属装置の範囲と見なす。

##### ②通信機器

- ・日本の「無線応用装置」については、全てを ICT 財とみなす。
- ・米国の「他に分類されていない通信機器」については、日本の分類に合わせるために、通信機器から除外すべきであるが、その民間固定資本形成への毎年の産出額を補足する統計が皆無であること、その金額が 1987 年投資マトリックス (BEA が 2003 年公表) でみると通信機器全体の約 1.47%をしめるのみであることから、通信機器に含めて扱う。ただし、この扱いについては 2002 年投資マトリックスが公表された時点で、再度見直す必要がある。

##### ③ソフトウェア

- ・本調査の推計対象範囲を受託開発ソフトウェアとパッケージソフトウェアに日米ともに限定し、共通化する。

### 1.4. 設備投資額の推計

#### 1.4.1. 推計方法

情報通信資本財の民間設備投資額の推計は Commodity flow method (以下、コモ法と略す) をベースとする。すなわち、工場出荷額を出発点として

$$\begin{aligned} & \text{工場出荷額} + \text{輸入額} - \text{輸出額} - \text{中間需要} - \text{民間消費支出} - \text{政府消費支出} \\ & - \text{公的固定資本形成} - \text{在庫純増} + \text{流通マージン (運賃+商業マージン)} \end{aligned}$$

として推計する。

日本の「全国産業連関表」の最終需要の推計は、内閣府のコモ法(平成 12 年基準では 2,126 品目に分けて推計) が基になっていることから、上記の産業連関表を基に財の産出先を推計する。また、米国については、BEA が公表している推計値を基礎資料とするが、BEA でもコモ法から投資額を推計されており、基本的には日本と手法上の違いがない。

#### 1.4.2. 推計

##### ①日本

次表に示す統計資料から各年次の投資額を推計する。価格指数を基準年価格による投資額推計に用いるものである。ソフトウェアの価格指数は、日本銀行の企業向けサービス価格指数を用いるが、1990 年以前については推計値がないため、1985 年、1980 年は産業連関表のデフレーターを使い、その間は GDP インプリシットデフレーターで補間推計を行った。

1980年より以前については、GDPインプリシットデフレーターにより延長推計した。

また、産業連関表に基づく生産者価格<sup>3</sup>ベースの投資額を、商業マージン表、国内貨物運賃表から流通マージンを加え、購入者価格とした。さらに名目投資額を2000年基準価格に換算した。

図表 1-5 日本の情報通信資本財の民間設備投資額推計資料

	推 計 資 料				
	生産額	輸出入額	産出係数	流通マージン率	価格指数
電子計算機・同付属装置 有線電気通信機器 無線電気通信機器	「産業連関表」 「接続産業連関表」 (総務省) 「延長産業連関表」 「工業統計表」 (経済産業省)	「貿易統計」 (財務省)	「産業連関表」 (総務省) 「延長産業連関表」 (経済産業省)	商業マージン表 (総務省) 国内貨物運賃表 (総務省)	国内卸売物価指数 企業物価指数 (日本銀行)
ソフトウェア (コンピュータ用)	「特定サービス業実態調査」 (経済産業省)	-	-	-	企業向けサービス価格指数 (日本銀行)

上記の「延長産業連関表」は、1995年以降は使用していない。

☆1995年以降の年次については、上記の方法と同じ方法で推計する「情報通信産業連関表」を利用している。

## ②米国

米国の投資額は、下表の商務省資料を基に把握する。NIPAからは、2002NAICSベースに完全に移行したデータを得ることができる。民間部門の受託開発ソフトウェアとパッケージソフトに対する投資額は資料③から得ることができる。

図表 1-6 米国の情報通信資本財の民間設備投資額推計資料

	資料名	統計名	出所
情報通信機器	①Private Fixed Investment in Equipment and Software by Type	NIPA	商務省
	②Real Private Fixed Investment in Equipment and Software by Type	NIPA	商務省
ソフトウェア	③Software Investment and Prices	NIPA	商務省

(注) 期間によっては、上表に示す統計資料以外も使用している。

<sup>3</sup> 日本の産業連関表、国民経済計算でいう生産者価格には「消費税」が含まれており、一般に国際的という生産者価格とはこの点で異なる。



## 1.5. ストックの推計

### 1.5.1. 評価方法

2000 年暦年価格による資本ストックを推計する。

### 1.5.2. 推計式

- ・ 1.2 に示した恒久棚卸法 (PI 法 perpetual inventory method) を用いる。

- ・ 式 :

$$K_t^i = I_t^i + (1 - d_1^i)I_{t-1}^i + (1 - d_2^i)I_{t-2}^i + \dots + (1 - d_{s_i}^i)I_{t-s_i}^i$$

$i$  : 情報通信資本財  $i$  であることをしめす

$K_t$  :  $t$  時点の資本ストック

$d_j$  : 設備年齢  $j$  年の累積償却率、 $j \in \{1, 2, \dots, s\}$

$I_t$  :  $t$  年の設備投資額 (新設設備と中古設備の区別をしない)

$s$  : 耐用年数

- ・ 財別に資本ストックを推計しその和集計を求める。

$$K_t = \sum_{i=1}^m K_t^i$$

### 1.5.3. 耐用年数及び償却率 (service life and depreciation ratio)

本調査では、先述したように資本財の生産能力の退出を含めた減衰は幾何級数的であり、その減衰率は償却率に近似するものと仮定している。

米国・商務省経済分析局が資本ストック推計に用いている償却率は、実証研究の積み重ねから得られたものである。一方、わが国においては残念ながら、このような実証研究に乏しいため、ここではわが国の財務省令に基づく償却率を適用して日米比較を行う。

情報通信資本財についてみると、米国・商務省が資本ストック推計に用いている耐用年数及び償却率は日本の法定耐用年数よりも全般的に長い傾向が見られる。特に通信機器においては、たとえばファクシミリの耐用年数が財務省令では 5 年であるのに対して、米国・商務省の方は 15 年とかなりの隔たり<sup>4</sup>がある。

なお、電子計算機及び同付属装置については、米国・商務省のように年率 31.2% の定額で除却すると、4 年目には資産価値はゼロとなり、日本の財務省令よりも早い償却となる。

---

<sup>4</sup> 米国・BEA は当局の概念定義に基づいて情報通信資本財の固定価格評価の純資本ストックを公表している。本調査の推計結果と比較すると、通信機器ストックにおいて耐用年数の違いを反映し大きな差がある。

図表 1-7 財務省令に基づく耐用年数、償却率と米国・商務省が採用している耐用年数、償却率

	日本		米国			
	耐用年数	償却率 (定率、残存10%)	耐用年数	償却率	除却パターン	根拠
電子計算機本体						
パソコン	4	0.4377	-	-	定額	B
その他	5	0.3690				
電子計算機周辺機器	5	0.3690				
有線通信機器						
デジタル交換機	6	0.3187	11	0.1500	定率	C
ファクシミリ	5	0.3690	15	0.1100		
その他	10	0.2057				
無線通信機器						
放送用設備	6	0.3187	11	0.1500		
その他	6	0.3187	15	0.1100		
受託開発ソフトウェア	5	0.3690	5	0.3300		
パッケージソフトウェア	5	0.3690	3	0.5500		

日本:財務省「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」(最終改正:平成二〇年四月三〇日財務省令第三二号)

日本:ソフトウェアのうち、研究開発用のもの及び複写して販売するための原本となるものの耐用年数は3年

米国:商務省「BEA Rates of Depreciation, Service Lives, Declining-Balance Rates, and Hulten-Wyckoff categories」(February 2002)  
米国は中古市場価格に関する実証研究をもとに償却率を推計している

米国根拠B:BEAの実証研究(Jorgenson and Stiroh 1994,Oliner 1992)

米国根拠C:default option(Hulten-Wyckoffの実証研究等で多くの財が幾何級数パターンを示したことが根拠)

## ②本調査の耐用年数、減価償却率

日米ともに原則として日本の財務省令に準拠するものとして計算する。ただし、電子計算機・同付属装置については米国商務省の減価償却パターンを採用する。また、通信機器には様々な耐用年数の機器が含まれるが、一律6年として計算する。

図表 1-8 本調査研究の耐用年数、減価償却率

	耐用年数	償却率 (定率、残存10%)	除却パターン
電子計算機本体	4	0.3119	定額
電子計算機周辺機器	4	0.3119	
有線通信機器	6	0.3187	定率
無線通信機器	6	0.3187	
ソフトウェア	5	0.3690	

## 2. 日米の情報化投資の動向

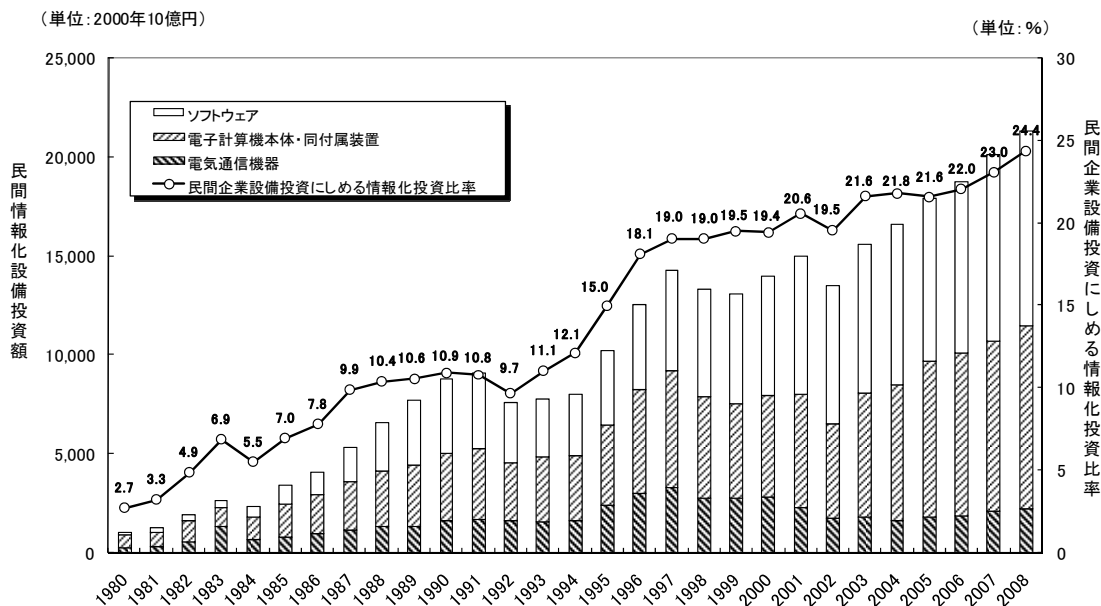
### 2.1. 日本の情報化投資

2008年におけるわが国の民間部門による電子計算機・同付属装置、電気通信機器、ソフトウェアに対する情報化投資は、2000年価格評価で民間企業設備投資の24.4%に相当する21.3兆円である。その内訳は、ソフトウェア（受託開発及びパッケージソフト）が9.8兆円で最も多く、次いで電子計算機・同付属装置が9.2兆円、電気通信機器が2.2兆円となっている。ソフトウェアが情報化投資全体の46.2%と約半分をしめている。

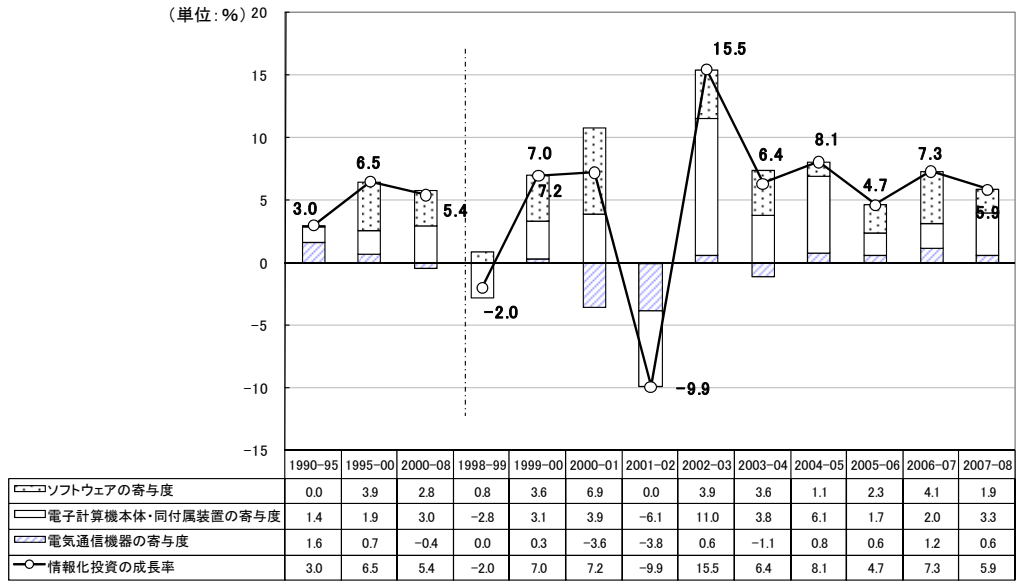
民間企業設備投資に定める情報化投資比率は、80年代及び90年代を通して上昇傾向が見られ、特に1995年から97年にかけては大幅な伸びが見られた。その後は20%前後で足踏みしたが、2003年以降は2割を越えている。

2008年の情報化投資は、2000年価格で前年比5.9%増と6期連続で増加した。それに最も寄与したのは電子計算機・同付属装置（寄与度3.3%）、次いでソフトウェア（同1.9%）であった。

図表 1-9 日本の情報化投資の推移



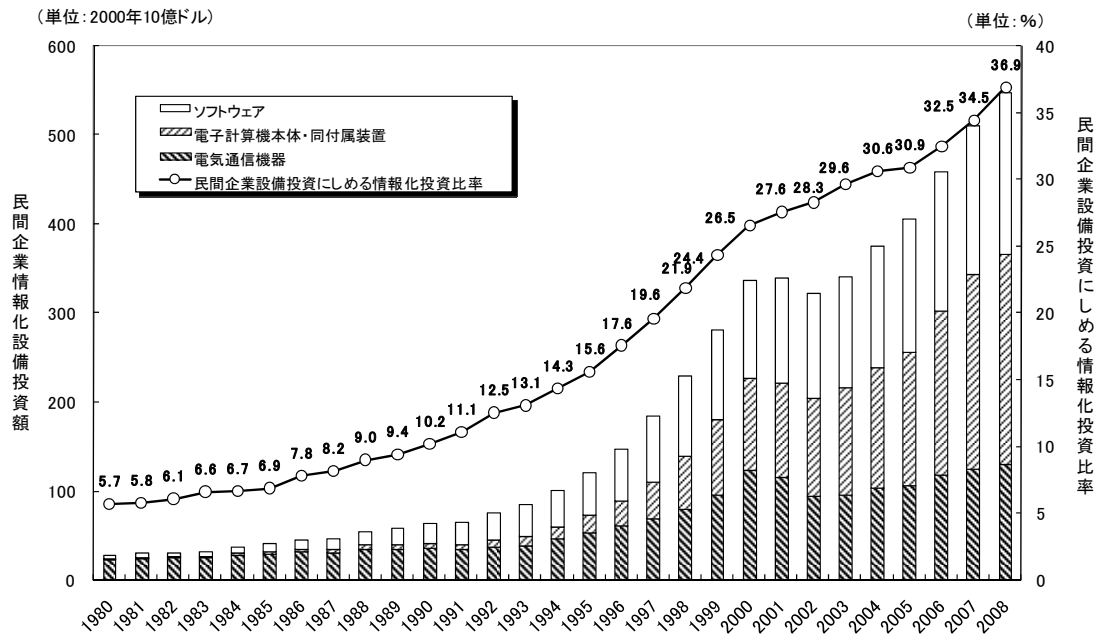
図表 1-10 日本の情報化投資の伸び率 (2000 年価格基準)



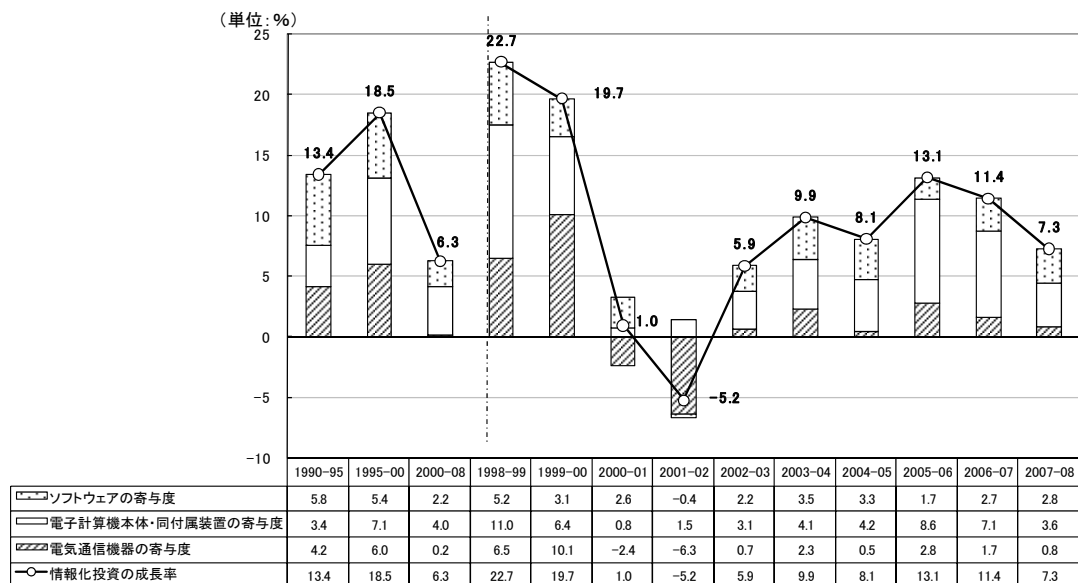
## 2.2. 米国の情報化投資

同様に、2008年における米国の情報化投資は、2000年価格で見ると5,483億ドルであり、民間企業設備投資の36.9%をしめている。2000年から2002年まではICT不況により2期連続の減少となったが、2003年以降は回復に向い、2004年以降は平均10.0%の高い成長を示している。

図表 1- 11 米国の情報化投資の動向



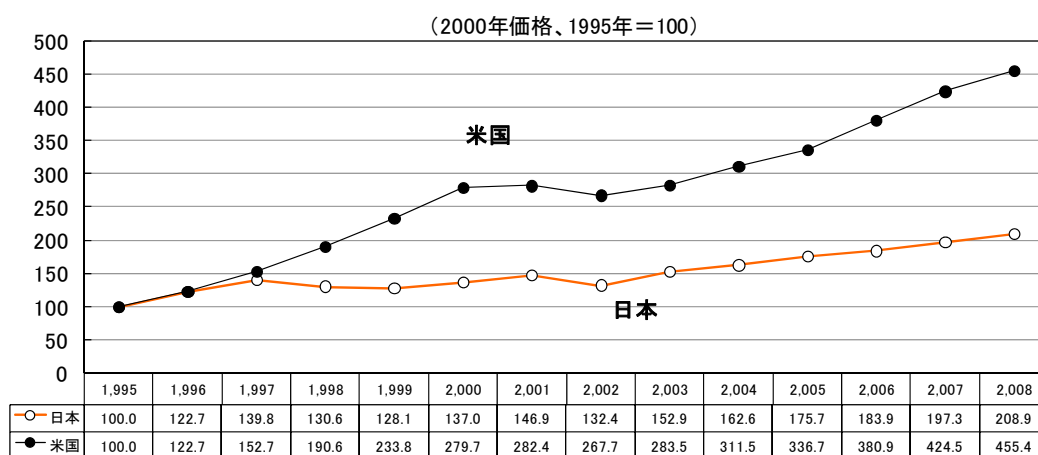
図表 2- 12 米国の情報化投資の伸び率



### 2.3. 日米の情報化投資の比較

日本の情報化投資は2000年価格で1995年から2000年の伸びが1.4倍であったのに対し、同じく米国が2.8倍と情報化投資の伸びは米国が日本を先行した。次の2000年から2005年の5年間についてみると、日本が1.28倍、米国が1.20倍とやや日本の伸びの方が勝った。しかし、直近の2005年から2008年の3年間では、日本の平均5.9%の伸びに対し、米国は同じく10.6%と、米国の勢いが優って格差は再び開いている。

図表 1-13 日米における民間情報化投資の伸び



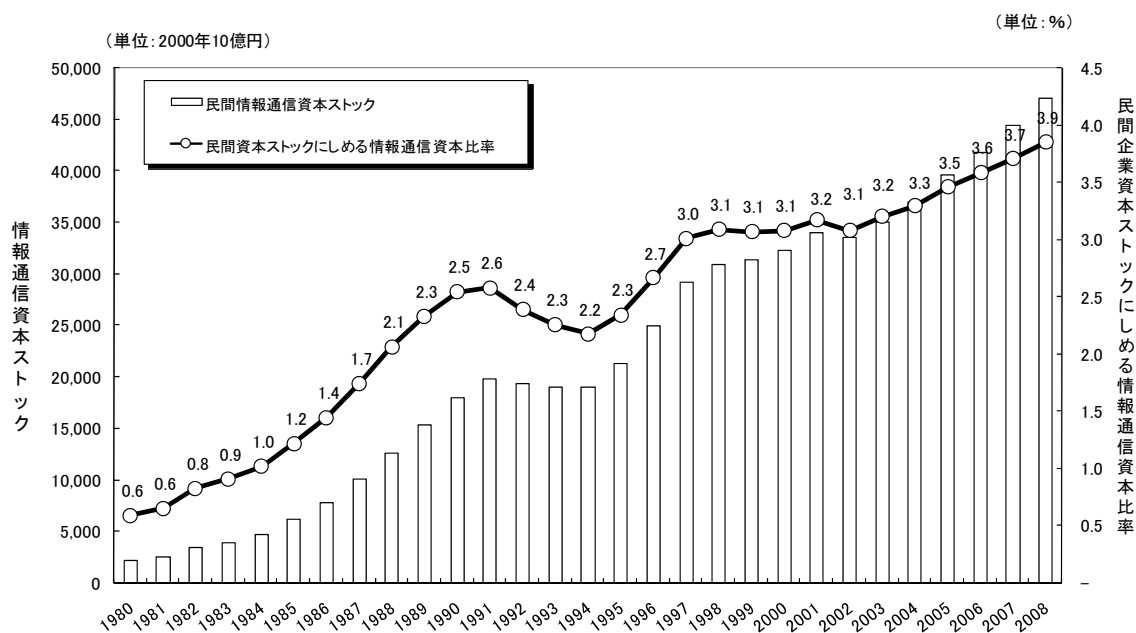
### 3. 日米の情報通信資本ストックの動向

#### 3.1. 日本の情報通信資本ストック

2008年におけるわが国の民間部門が所有する情報通信資本ストックは2000年価格で対前年比5.9%増の約47.0兆円で、民間資本ストックの3.9%をしめる。

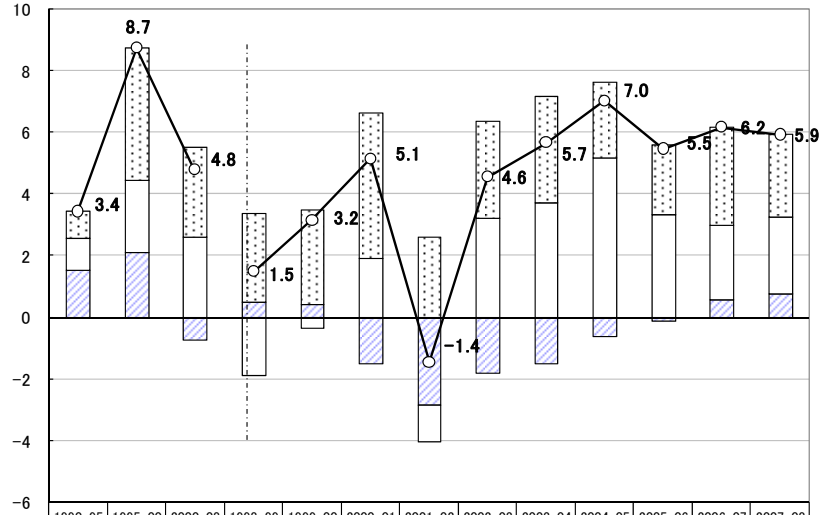
これまで情報通信資本ストックは長期的には概ね右肩上がりの伸びを示してきたが、90年代前半には、民間資本ストックにしめる情報通信資本ストックの比率が、情報化投資がバブル経済崩壊による影響から停滞したことや、分散ネットワークシステムが普及したこと、あるいはダウンサイジングが進んだことから、一時的に減少している。しかし、90年代後半には2桁台の成長に回復し、さらに2000年代に入っても2001年まではこの勢いを持続させてきたが、2002年にはITバブルの崩壊から再び前年を割り込んでいる。その後、2003年以降は平均6.1%の増加が続いている。

図表 1-14 日本の情報通信資本ストックの推移



図表 1- 15 日本の情報通信資本ストックの伸び

(単位: %)



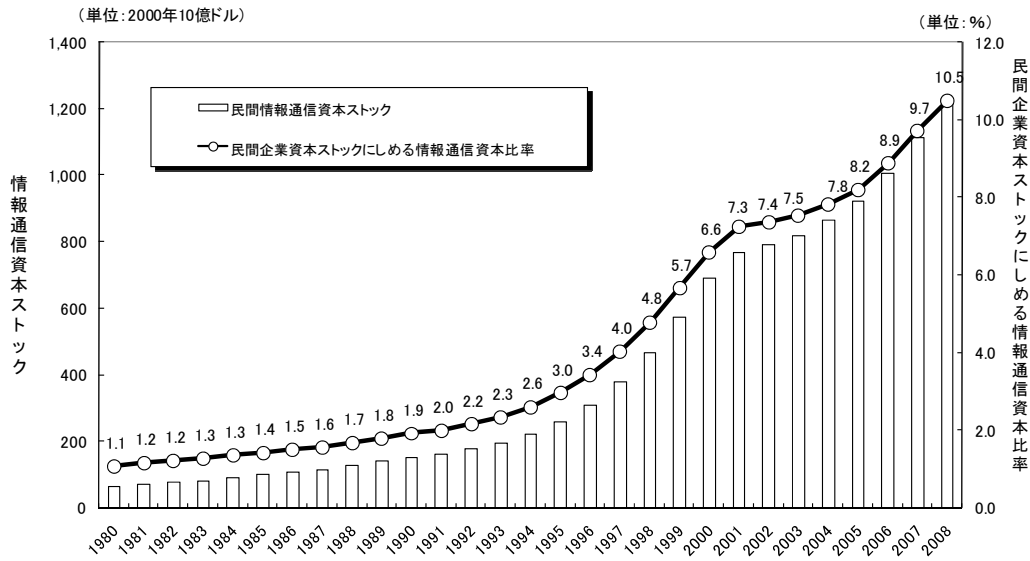
	1990-95	1995-00	2000-08	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
ソフトウェアの寄与度	0.9	4.3	2.9	2.9	3.1	4.7	2.6	3.1	3.5	2.5	2.2	3.2	2.7
電子計算機本体・同付属装置の寄与度	1.0	2.4	2.6	-1.9	-0.3	1.9	-1.2	3.2	3.7	5.2	3.3	2.4	2.5
電気通信機器の寄与度	1.5	2.1	-0.7	0.5	0.4	-1.5	-2.8	-1.8	-1.5	-0.6	-0.1	0.6	0.8
ICTストックの成長率	3.4	8.7	4.8	1.5	3.2	5.1	-1.4	4.6	5.7	7.0	5.5	6.2	5.9



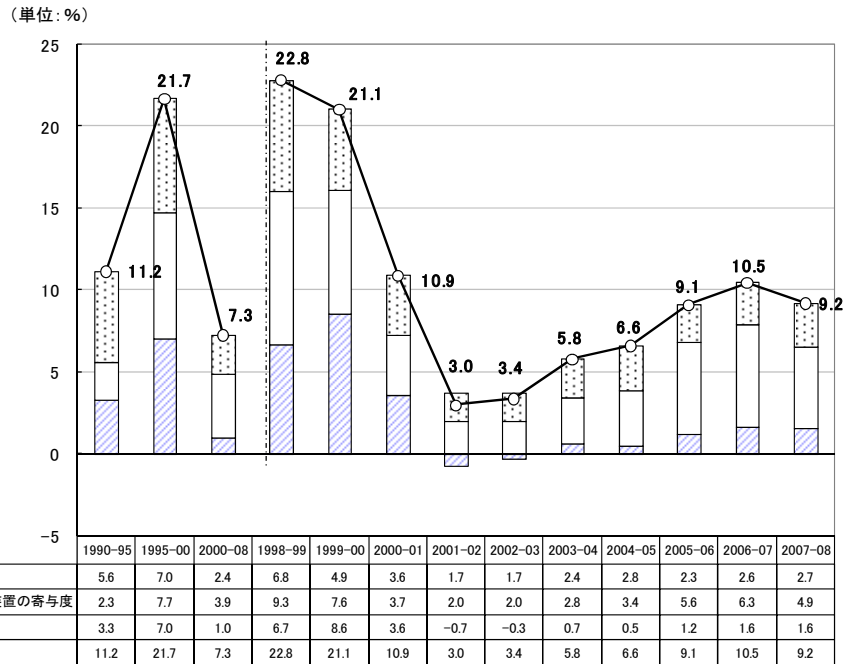
### 3.2. 米国の情報通信資本ストック

わが国の情報通信資本ストックの伸びが 90 年代前半で大きく停滞したのとは対照的に、米国は 1990 年代に入ると伸びは加速し、90 年代後半には年率 21.7% の勢いで情報通信インフラが整備され、90 年代の 10 年間で 4.5 倍に増加してきた。2001 年と 2003 年の伸びは IT 不況による投資の鈍化から低迷したが、2004 年以降の伸びは平均 8.8% と高い成長が続いている。

図表 1-16 米国の情報通信資本ストックの動向



図表 1-17 米国の情報通信資本ストックの伸び

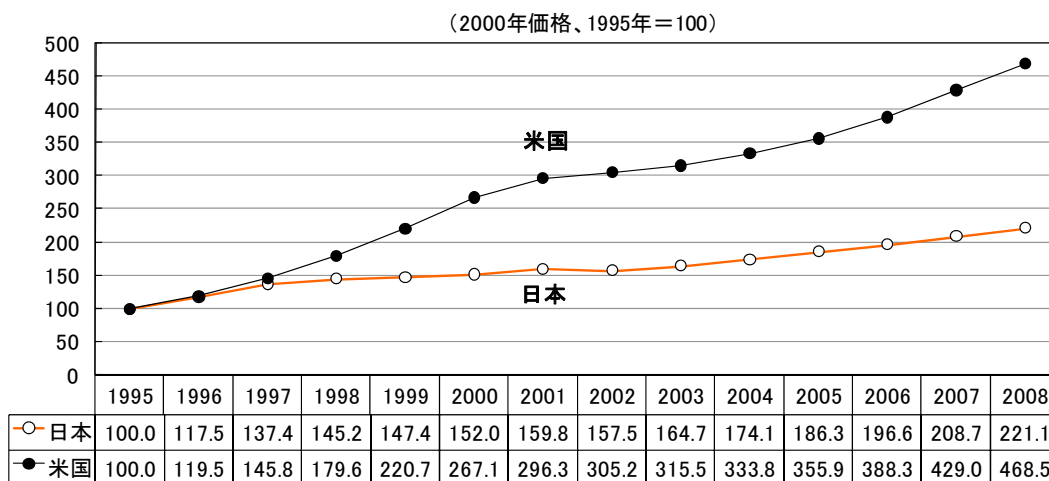


### 3.3. 日米の情報通信資本ストックの比較

日米の2000年価格でみた情報通信資本ストックの伸びを比較すると、1995年から2000年までの平均成長率は、日本が8.7%、米国が21.7%で、米国の方が日本の2倍以上の速度で成長してきている。これを2000年以降の8年間についても、日本が4.8%、米国が7.3%と、依然として米国の伸びが日本を上回っており、格差は開く傾向にある。

情報通信資本ストック（2000年価格）を就業者数（民間部門）で割り、一人あたり情報通信資本ストックを日米で比較してみると、2009年では日本が77.7万円、米国が10.6千ドルであり、参考までにこれを2010年3月の東京インターバンク相場・月中平均為替レート（90.52円/ドル）で換算してみると<sup>5</sup>、おおよそ米国は96.2万円で、日本よりも2割程度多い。

図表 1-18 日米の情報通信資本ストックの伸び率比較



<sup>5</sup> 購買力平価による評価ではないので理論的には正しい比較とはいえない。あくまでも参考値である点に留意されたい。

## 第2章 情報化投資による経済成長、生産性に対する インパクト分析

## 第2章 情報化投資による経済成長、生産性に対するインパクト分析

### 1. 分析の目的

我が国は2000年以降も90年代同様に低成長が続いている。その要因としては、労働サービス投入の減少（就業者数及び年間実労働時間の減少）に加え、グローバル化の中で国内への設備投資が低調に推移していることがまず挙げられよう。国内投資不足による国際競争力の弱体化が懸念される。

ICT投資は一般財に比べると限界生産力が大きく、また内部収益率も高いことが認められている。このICTをうまく活用して労働及び資本の効率を高め、生産性を改善していくことが日本再生の切り札として重要である。このような問題意識の下、本章ではICT投資による資本サービスの増加が経済成長に及ぼす影響について前年度調査と同じ計量経済学的アプローチによって分析する。

### 2. 情報化投資の経済成長に対する寄与度の測定

#### 2.1. 成長会計分析へのアプローチ

経済成長には、生産に投入される労働サービスや資本サービスなどの要素投入量の増加、生産要素に体化されない技術の変化、循環的要因、規模の経済性、社会的共通資本の整備など、様々な要因が挙げられる。ここで用いる成長会計は、経済成長の要因を、生産要素の投入量の変化とその他の要因に分解し、経済成長に対する各生産要素の寄与度を明らかにする手法である。

本分析では、この成長会計の手法として計量経済学的アプローチを採用する。すなわち、生産要素としてICT資本財とその他の資本財のサービスと労働サービスを生産要素とする生産関数を用いて分析を行う。なお、この分析では、生産に及ぼす影響が同じ資本サービス価格でも異なることを前提としており、その点でいわゆる指数論的アプローチとは大きな違いがある。

#### 2.2. 生産関数モデル

計量経済学的アプローチとは、生産量に対する各生産要素の弾力性を、生産関数から導出した式について回帰分析し、その式のパラメータを特定する手法である。

##### 生産関数

ここでは、生産要素として労働、非情報通信資本、情報通信資本の3つからなる生産関数を考える。

(式 1 : 生産関数)

$$Y = f(L, K_1, K_2, t)$$

$Y$ : 産出量,  $L$ : 労働サービス量,  $K_1$ : その他の資本サービス量,

$K_2$ : 情報通信資本サービス量,  $t$ : 時間

産出量の変化は次のように表せる。

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial L} dL + \frac{\partial Y}{\partial K_1} dK_1 + \frac{\partial Y}{\partial K_2} dK_2 + \frac{\partial Y}{\partial t} dt$$

$$\frac{\partial Y/Y}{\partial L/L} = \alpha, \quad \frac{\partial Y/Y}{\partial K_1/K_1} = \beta, \quad \frac{\partial Y/Y}{\partial K_2/K_2} = \gamma, \quad \frac{\partial Y/Y}{\partial t} = \lambda \quad \text{とおくと}$$

$$\log Y = \alpha \log L + \beta \log K_1 + \gamma \log K_2 + \lambda t + c$$

いま、上記の生産関数が一次同次であると仮定すると、次式のようなになる。

(式 2)

$$\log Y = \alpha \log L + \beta \log K_1 + (1 - \alpha - \beta) \log K_2 + \lambda t + c$$

ゆえに、情報通信資本ストックの経済成長に対する寄与は、式 5 に示すように要素の成長率に情報通信資本サービスの生産量に対する弾力性  $(1 - \alpha - \beta)$  を乗じて求めることができる。

### 2.3. 生産関数の推計

式 2 についてパラメータを推計する。ただし、ここでは  $\lambda = 0$  とする。したがって、推計するモデル式は下記のとおりである。

(式 3)

$$\ln(y_t / L_t) = \beta \ln(K_{1,t} / L_t) + (1 - \alpha - \beta) \ln(K_{2,t} / L_t) + c + u_t, \quad u_t \sim \text{IN}(0, \sigma)$$

#### データ(民間部門)

$Y$ : 実質 GDP……………93SNA 統計(一部 68SNA 統計から推計)

$K_1$ : 資本投入量(一般財)……………(KP-KPIT) × RCU として計算

$K_2$ : 資本投入量(情報通信財)…………… KPIT

$L$ : 労働投入量(man hour)……………労働力基本調査の就業者数<sup>1</sup>, 平均実労働時間

KP: 資本ストック……………経済社会総合研究所の民間資本ストック、一部を 68SNA ベースの旧系列から推計

KPIT: 情報通信資本ストック……………本調査別途推計(第 2 章参照)

RCU: 設備稼働率……………製造設備稼働率指数(経済産業省)

<sup>1</sup> 就業者からは国及び地方の公務員を除いている。

上記では資本投入量（資本サービス量）は資本ストックに比例し、その比率は一定と仮定する。K<sub>1</sub> 資本投入量（一般財）は、民間部門が生産のために投入する情報通信財以外の資本サービス量を示しており、資本ストックに稼働率を掛けて推計する。民間企業資本ストックの所有部門で、最も大きいウェイトを持つ部門は製造業である。そのほか、大きなウェイトをしめる部門としては通信・放送業、事業所サービス、電気・ガス・水道業、商業等が挙げられる。この事業所サービスの資本ストックの約7割程度は物品賃貸業であり（平成12年固定資本マトリクスにみる投資状況から推察）、その産出の過半を製造業がしめること、また電気・ガス・水道業及び商業のそれぞれの製造業への産出割合は、生産額の概ね1/4と製造業の活動に大きく依存していること、また、設備稼働率をあらゆる公的統計は経済産業省の製造設備稼働率指数以外に存在しないことから、これを民間資本ストックの稼働状況をあらゆる代理変数として採用するものである。

一方、K<sub>2</sub>：資本投入量（情報通信財）は、ファクシミリ機器が通信ネットワークの端末として常時接続されているように、それらの稼働率は景気変動の影響をさほど強く受けないと考えられること、また稼働率を考える場合にも、適切な指標が得られないことから、フルキャパシティが常時稼働しているものと仮定する。

### 推計方法

1回の系列相関（自己相関）を想定した最尤法からパラメータを推定する。

### 推計結果

AR(1)（first-order autoregressive processes）を適用した最尤法（Beach and Mackinnon 法）が、統計量から判断して最も当てはまりがよく、図表 2-1 に示す結果を得た。

図表 2-1 回帰分析結果

説明変数	統計量		
	偏回帰係数	t値	標準誤差
労働投入量	0.5754	-	-
資本投入量			
一般資本	0.3404	7.581	0.045
情報通信資本ストック	0.0842	5.034	0.017
ダミー（消費税導入前）	-0.0331	-3.033	0.011
定数項	-1.8355	-47.305	0.039
自由度調整済決定係数	0.9977		
ダービン・ワトソン比	1.7389		
標準誤差	0.0102		
対数尤度	94.3		
データ数	29		

・推計期間：1980年～2008年

・ $\log(Y/(L \cdot LH*12)) = \alpha + \beta \log((KP-KPIT)*RCU/(L \cdot LH*12)) + \gamma \log(KPIT/(L \cdot LH*12))$

・推計方法：1階の系列相関を補正した最尤法により推計（AR1 (method=ML)）

{ダービン・ワトソン検定}

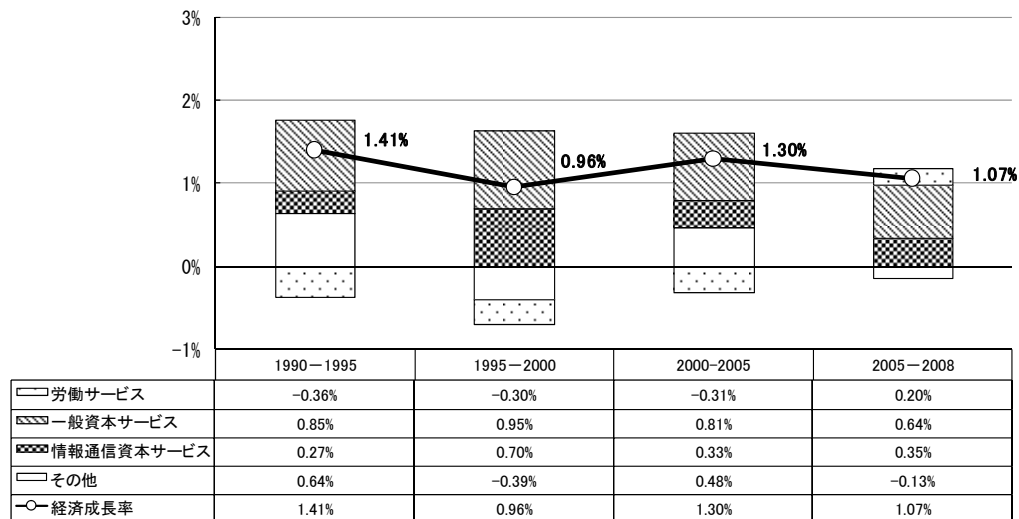
$DW > d_u (=1.57)$  であるから「系列相関がない」という帰無仮説が5%の有意水準で採択され、系列相関がないと判定される。

## 2.4. 経済成長への寄与

以下、図表 2-1 の結果を用いて分析する。

経済成長<sup>2</sup>に対する寄与度は下図に示すとおりである。90年代の情報通信資本財の寄与度は、前半（1990年～1995年）が0.27%、後半（1995年～2000年）が0.70%である。特に90年代後半以降のわが国経済の成長は7割強が情報化の進展に負っていることになる。また、2000年から2005年および2005年から2008年においても、それぞれ寄与度は0.33%、0.35%であり、経済成長の25.5%、32.8%が情報化の進展によっている。一方、90年代以降、労働投入量の伸びはマイナスの傾向にあり、長期的視点に立つと、人口減少社会に突入しているわが国にとって、経済発展を図るには、この労働投入のマイナスを補うべく、さらに情報化を進め、生産性を伸ばすことがとりわけ重要であることを示している。

図表 2-2 経済成長への寄与



(注) 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。

<sup>2</sup> 前年度調査からはGDEと等しい「不突合」調整後の全GDPを使用。

### 第3章 情報通信産業の経済規模等の分析



## 第4章 情報通信産業の経済規模等の分析

### 1. 日本における情報通信産業の範囲

情報通信産業の範囲は、「通信業」、「放送業」、「情報サービス業」、「映像・音声・文字情報制作業」、「情報通信関連製造業」、「情報通信関連サービス業」、「情報通信関連建設業」、「研究」の8部門から成る。また、各部門は図表3-1のように情報通信産業連関表の対応する部門から構成されている。

図表3-1 日本の情報通信産業の範囲

情報通信産業の範囲	情報通信産業連関表の部門
<b>1. 通信業</b>	
郵便	郵便
固定電気通信	固定電気通信 その他の電気通信
移動電気通信	移動電気通信
電気通信に付帯するサービス	その他の通信サービス
<b>2. 放送業</b>	
公共放送	公共放送
民間放送	民間テレビジョン放送・多重放送 民間ラジオ放送 民間衛星放送
有線放送	有線テレビジョン放送 有線ラジオ放送
<b>3. 情報サービス業</b>	
ソフトウェア	ソフトウェア業
情報処理・提供サービス	情報処理サービス 情報提供サービス
<b>4. 映像・音声・文字情報制作業</b>	
映像情報制作・配給	映画・ビデオ制作・配給業
新聞	新聞
出版	出版
ニュース供給	ニュース供給
<b>5. 情報通信関連製造業</b>	
通信ケーブル製造	通信ケーブル・光ファイバケーブル
有線通信機械器具製造	有線電機通信機器
無線通信機械器具製造	携帯電話機 無線電気通信機器(除携帯電話機)
ラジオ・テレビ受信機・ビデオ機器製造	ラジオ・テレビ受信機・ビデオ機器
電気音響機械器具製造	電気音響機器
電子計算機・同付属装置製造	パーソナルコンピュータ 電子計算機本体(除パソコン) 電子計算機付属装置
磁気テープ・磁気ディスク製造	磁気テープ・磁気ディスク
事務用機械器具製造	事務用機器
情報記録物製造	情報記録物製造業
<b>6. 情報通信関連サービス業</b>	
情報通信機器賃貸業	電子計算機・同関連機器賃貸業 事務用機械器具(除電算機等)賃貸業 通信機械器具賃貸業
広告業	広告
印刷・製版・製本業	印刷・製版・製本
映画館・劇場等	映画館・劇場・興行場
<b>7. 情報通信関連建設業</b>	
電気通信施設建設業	電気通信施設建設
<b>8. 研究</b>	
研究	研究

## 2. 日本における情報通信産業の国内生産額、国内総生産、雇用者数の推計方法

### 国内生産額

情報通信産業の国内生産額の推計は、1995～2008年について行った。いずれの年次についても情報通信産業連関表の値を引用した。情報通信産業連関表の作成に用いられた資料を図表3-2に示す。また、実質国内生産額は、「卸売物価指数」及び「企業物価指数」（日本銀行）、「企業向けサービス価格指数」（日本銀行）等により上記の各年の連関表の各部門に対応するデフレーターを別途推計し、このデフレーターを用いて実質化した。デフレターの推計に用いられた資料を図表3-3に示す。また、2007年の推計値についてはデータの更新に伴い再推計したため、昨年度公表の値と異なっている。

### 国内総生産（GDP）

国内総生産の推計は、1995～2008年について行った。国内総生産は、95年～08年の情報通信産業連関表の粗付加価値額から家計外消費支出（行）を差し引くことにより求めた。名目国内総生産の推計は、国民経済計算（内閣府）（以下、SNAという）の付表「経済活動別の国内総生産・要素所得」、工業統計表（経済産業省）、有価証券報告書等を基に推計を行った。実質国内総生産の推計は、まず、情報通信産業連関表の家計外消費支出（行）を実質家計外消費支出（列）から作成したインプリシットデフレーターを用いて実質化し、名目国内総生産をダブルインフレーション方式により実質した。また、2007年の推計値についてはデータの更新に伴い再推計したため、昨年度公表の値と異なっている。

### 雇用者数

雇用者数の推計は、1995～2008年について行った。いずれの年次についても情報通信産業連関表の値を引用した。推計に用いられた資料を図表3-4に示す。また、2007年の推計値についてはデータの更新に伴い再推計したため、昨年度公表の値と異なっている。

図表3-2 1996年～2008年の国内生産額、GDP推計資料

No.	部門名	使用資料名
01	固定電気通信	有価証券報告書、通信産業基本調査
02	移動電気通信	通信産業基本調査、有価証券報告書
03	郵便	日本郵政 ディスクロージャー誌
04	その他の電気通信	通信産業基本調査
05	その他の通信サービス	総務省業務資料
06	公共放送	NHK業務報告書
07	民間テレビジョン放送・多重放送	総務省業務資料
08	民間ラジオ放送	総務省業務資料
09	民間衛星放送	一般放送事業者及び有線テレビジョン放送事業者の収支状況
10	有線テレビジョン放送	一般放送事業者及び有線テレビジョン放送事業者の収支状況
11	有線ラジオ放送	総務省業務資料、有価証券報告書
12	ソフトウェア業	特定サービス産業動態統計(情報サービス業)
13	情報処理サービス	特定サービス産業動態統計(情報サービス業)
14	情報提供サービス	特定サービス産業動態統計(情報サービス業)
15	新聞	工業統計表、(社)新聞協会資料
16	出版	工業統計表、出版年鑑
17	ニュース供給	サービス業基本調査、(社)新聞協会資料
18	映画・ビデオ制作・配給業	サービス業基本調査、(社)日本映像ソフト協会資料
19	パーソナルコンピュータ	機械統計年報、工業統計表
20	電子計算機本体(除/パソコン)	機械統計年報、工業統計表
21	電子計算機付属装置	機械統計年報、工業統計表
22	有線電気通信機器	機械統計年報
23	携帯電話機	機械統計年報
24	無線電気通信機器(除携帯電話機)	機械統計年報、工業統計表
25	磁気テープ・磁気ディスク	機械統計年報、工業統計表
26	ラジオ・テレビ受信機	機械統計年報、工業統計表
27	ビデオ機器	機械統計年報、工業統計表
28	通信ケーブル・光ファイバケーブル	鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報
29	事務用機械	機械統計年報、工業統計表
30	電気音響機器	機械統計年報、工業統計表
31	情報記録物	工業統計、(社)日本レコード協会資料、有価証券報告書
32	電子計算機・同関連機器賃貸業	特定サービス産業動態統計、特定サービス産業実態統計
33	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	特定サービス産業動態統計、特定サービス産業実態統計
34	通信機械器具賃貸業	特定サービス産業実態統計
35	広告	特定サービス産業動態統計、特定サービス産業実態統計
36	印刷・製版・製本	工業統計表、出版年鑑
37	映画館・劇場・興行場	(社)日本映画製作者連盟資料、特定サービス産業動態調査
38	電気通信施設建設	通信産業設備投資等実態調査
39	研究	科学技術研究調査

図表3-3 1995年～2008年のデフレーター推計資料

No.	部門名	資料名	品目
01	固定電気通信	企業向けサービス価格指数	国内電話、国際電話、ISDN、データ伝送 国内専用回線、国際専用回線
02	移動電気通信	企業向けサービス価格指数	携帯電話、PHS
03	郵便	企業向けサービス価格指数	郵便、封書、はがき、その他郵便
04	その他の電気通信	企業向けサービス価格指数	国内電話、国際電話、ISDN、データ伝送 国内専用回線、国際専用回線
05	その他の通信サービス	国民経済計算	GDPデフレーター
06	公共放送	消費者物価指数	放送受信料(NHK)
07	民間テレビジョン放送・多重放送	企業向けサービス価格指数	テレビCM
08	民間ラジオ放送	企業向けサービス価格指数	ラジオCM
09	民間衛星放送	消費者物価指数	放送受信料(NHK以外)
10	有線テレビジョン放送	企業向けサービス価格指数	有線放送
11	有線ラジオ放送	企業向けサービス価格指数	有線放送
12	ソフトウェア業	企業向けサービス価格指数	ソフトウェア開発
13	情報処理サービス	企業向けサービス価格指数	情報処理サービス システム等管理運営受託
14	情報提供サービス	企業向けサービス価格指数	情報提供サービス 市場調査
15	新聞	企業物価指数	週刊誌、月刊誌、辞典 学習参考書、教科書
16	出版	企業物価指数	日刊新聞
17	ニュース供給	国民経済計算	GDPデフレーター
18	映画・ビデオ制作・配給業	国民経済計算	GDPデフレーター
19	パーソナルコンピュータ	企業物価指数	パーソナルコンピュータ
20	電子計算機本体(除パソコン)	企業物価指数	汎用コンピュータ・サーバ
21	電子計算機付属装置	企業物価指数	携帯情報端末、磁器ディスク装置 光ディスク装置・光磁気ディスク装置 印刷装置、表示装置、端末装置 スキャナ・光学式読取装置
22	有線電気通信機器	企業物価指数	電話機、ボタン電話装置、インターホン ファクシミリ、交換機、搬送装置
23	携帯電話機	企業物価指数	携帯電話機・PHS電話機
24	無線電気通信機器(除携帯電話機)	企業物価指数	固定通信装置、基地局通信装置 無線応用装置、カーナビゲーションシステム
25	磁気テープ・磁気ディスク	企業物価指数	磁気ディスク
26	ラジオ・テレビ受信機	企業物価指数	カラーテレビ
27	ビデオ機器	企業物価指数	録画・再生装置、ビデオカメラ デジタルカメラ
28	通信ケーブル・光ファイバケーブル	企業物価指数	通信用メタルケーブル 通信用光ファイバケーブル
29	事務用機械	企業物価指数	事務用機械
30	電気音響機器	企業物価指数	音声機器
31	情報記録物	企業物価指数	情報記録物
32	電子計算機・同関連機器賃貸業	企業向けサービス価格指数	電子計算機レンタル 電子計算機・同関連機器リース
33	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	企業向けサービス価格指数	事務用機器リース
34	通信機械器具賃貸業	企業向けサービス価格指数	通信機器リース
35	広告	企業向けサービス価格指数	広告
36	印刷・製版・製本	企業物価指数	凸版印刷物、平版印刷物、おう版印刷物 特殊印刷物
37	映画館・劇場・興行場	消費者物価指数、国民経済計算	映画観覧料、GDPデフレーター
38	電気通信施設建設	建設デフレーター	電気通信施設建設
39	研究	国民経済計算	GDPデフレーター

図表3-4 雇用者数推計資料

No.	部門名	使用資料名
01	固定電気通信	有価証券報告書、通信産業基本調査
02	移動電気通信	通信産業基本調査、有価証券報告書
03	郵便	郵便2005(日本郵政公社)
04	その他の電気通信	通信産業基本調査
05	その他の通信サービス	国内生産額
06	公共放送	NHK業務報告書
07	民間テレビジョン放送・多重放送	通信産業基本調査
08	民間ラジオ放送	通信産業基本調査
09	民間衛星放送	通信産業基本調査、有価証券報告書
10	有線テレビジョン放送	通信産業基本調査
11	有線ラジオ放送	通信産業基本調査、有価証券報告書
12	ソフトウェア業	特定サービス産業実態調査(情報サービス業)
13	情報処理サービス	特定サービス産業実態調査(情報サービス業)
14	情報提供サービス	特定サービス産業実態調査(情報サービス業)
15	新聞	(社)新聞協会資料
16	出版	出版年鑑
17	ニュース供給	事業所・企業統計
18	映画・ビデオ制作・配給業	事業所・企業統計
19	パーソナルコンピュータ	工業統計表
20	電子計算機本体(除パソコン)	工業統計表
21	電子計算機付属装置	工業統計表
22	有線電気通信機器	工業統計表
23	携帯電話機	工業統計表
24	無線電気通信機器(除携帯電話機)	工業統計表
25	磁気テープ・磁気ディスク	工業統計表
26	ラジオ・テレビ受信機	工業統計表
27	ビデオ機器	工業統計表
28	通信ケーブル・光ファイバケーブル	工業統計表
29	事務用機械	工業統計表
30	電気音響機器	工業統計表
31	情報記録物	工業統計、(社)日本レコード協会資料、有価証券報告書
32	電子計算機・同関連機器賃貸業	事業所・企業統計、特定サービス産業実態調査(物品賃貸業)
33	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	事業所・企業統計、特定サービス産業実態調査(物品賃貸業)
34	通信機械器具賃貸業	事業所・企業統計、特定サービス産業実態調査(物品賃貸業)
35	広告	事業所・企業統計、特定サービス産業動態調査
36	印刷・製版・製本	工業統計表
37	映画館、劇場・興行場	事業所・企業統計
38	電気通信施設建設	事業所・企業統計
39	研究	科学技術研究調査

### 3. 米国における情報通信産業の範囲と国内生産額、国内総生産、雇用者の推計方法

米国の情報通信産業の範囲は、日本との比較が可能となるように日本と同じ8部門から構成される。さらに、各部門に対応する細品目については、北米産業分類（NAICS）から可能な限り日本と対応するように品目を選択した。また、国内生産額、付加価値額（国内総生産）、雇用者についての推計は、図表3-5にあるように米国の1次統計データからできるだけ引用するかたちをとった。なお、米国統計は遡及して一部データの見直しをしているため今年度の本推計値も見直しをおこなっている。

図表3-5 米国 情報通信産業の範囲と国内生産額  
国内総生産(付加価値)及び雇用者データの出所

	資料名
生産額	Economic Census (Census Bureau) Annual Survey of Manufactures(Census Bureau) Service annual survey(Census Bureau) Current Industrial Reports (Census Bureau) Construction Spending(Census Bureau) USPS Annual report (USPS) National expenditures for R&D(U.S.National Science Foundation )
付加価値額	Benchmark Input-Output Accounts(BEA) Annual Input-Output Accounts(BEA) GDPbyInd_VA_NAICS (BEA) Economic Census (Census Bureau) Service annual survey(Census Bureau) Annual Survey of Manufactures(Census Bureau) USPS Annual report (USPS)
価格指数	CPI (Consumer Price Index,BLS) PPI (Producer Price Index,BLS) GDP deflator(BEA) GOI ( Implicit Price Deflator for Gross Output by industry,BEA) GOI ( 97NAICS対応 Chain-Type Price Indexes for Gross Output by Industry ,BEA) VOI ( industry shipments chaintype plice indexes,BEA) GPCPD (97NAICS対応 Chain-Type Price Indexes for Value Added by Industryry ,BEA) GPIPD (Implicit Price Deflator for Gross Domestic Product by industry ,BEA)
雇用者数	National Employment, Hours, and Earnings (BLS) National Occupational Employment and Wage Estimates(BLS)

(注)BEAはBureau of Economic Analysis、BLSはBureau of Labor Statisticsの略。

#### 4. 日米における情報通信産業の比較

##### ① 実質国内生産額

— 2008年日本の情報通信産業の実質国内生産額は132.1兆円 —

- 日本の情報通信産業の実質国内生産額は前年比0.9%増の132.1兆円。
- 米国の情報通信産業の実質国内生産額は前年比6.1%増の2,516十億ドル。

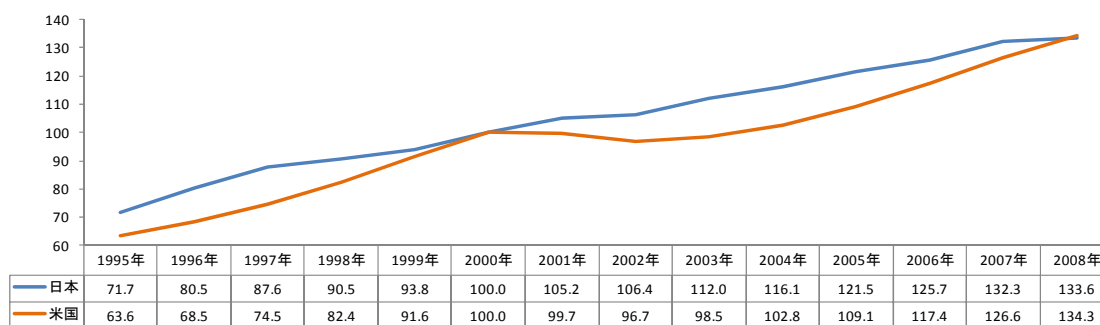
1995～2008年の日米における情報通信産業の実質国内生産額（2000年価格）の推移を2000年基準の指数（2000年＝100）によりみる。日本の情報通信産業は、1995年以降一貫して上昇傾向にある。2008年は前年より1.2ポイント増加の133.6となった。米国の情報通信産業は、1995年以降2000年まで連続して上昇し2000年にピークを迎えた。その後下降し2002年に底を打ち、2003年からは上昇に転じている。2008年は7.7ポイント増加の134.3となっている。（図表3-6）。

2008年における両国の情報通信産業の実質国内生産額の規模をみると、日本が132.1兆円、米国が2,516十億ドルとなっている（図表3-7、3-9）。

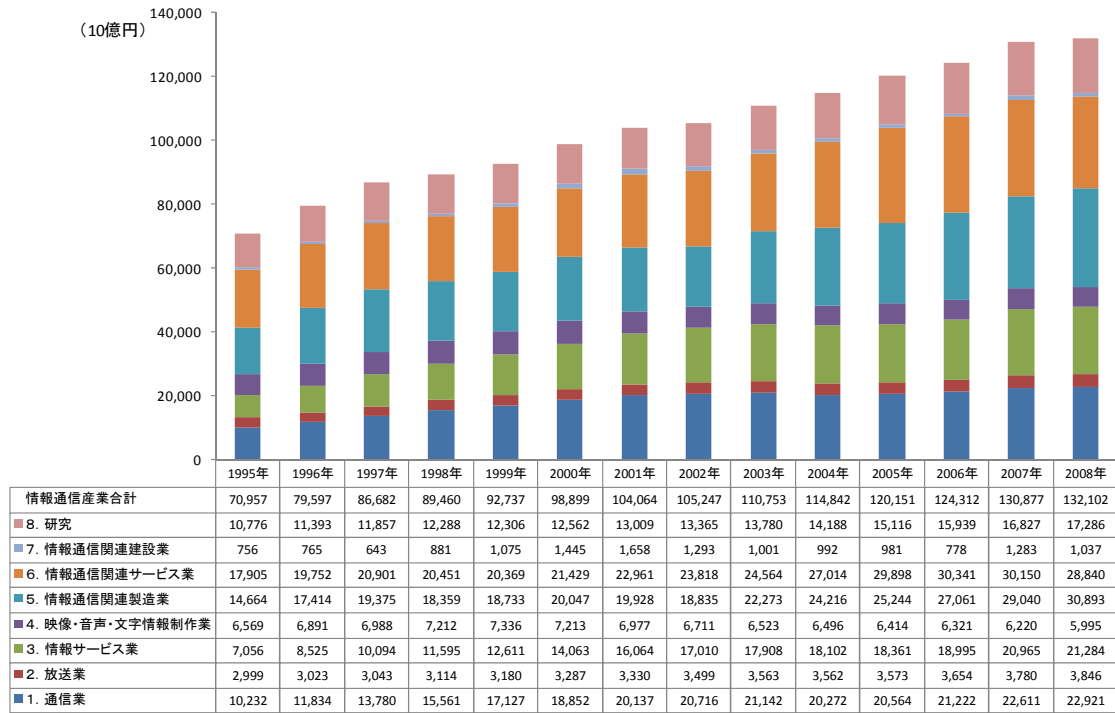
95～08年の両国の情報通信産業の各年の成長率をみると、日本はプラス成長を維持しているが、95年以降では最も低い成長率となった。一方、米国は00～02年にマイナス成長となったが、その後の6年間は高成長を継続している。95～08年の部門別成長率をみると、日本は、前半（95～00年）は情報サービス業、情報通信関連建設業、通信業が10%超であったが、後半（00～08年）は、映像・音声・文字情報制作業、情報通信関連建設業がマイナス成長となった。一方の米国は、前半は情報サービス業、情報通信関連製造業、通信業が10%超であったが、後半は、日本同様に映像・音声・文字情報制作業、情報通信関連建設業、さらに情報通信関連サービスがマイナス成長となっている（図表3-11）。

95～08年における両国の情報通信産業の平均成長率をみると、前半は日本が6.9%、米国が9.5%、後半は日本が3.7%、米国が3.8%となっている。両国とも後半の成長が鈍化している。部門別の寄与度をみると、米国では、前後半とも通信、情報サービス、情報通信関連製造業が成長の牽引役であるが、日本では、前半は、米国同様に通信、情報サービス、情報通信関連製造業が成長の牽引役であったが、後半は、通信業の貢献が低下した（図表3-8、3-10）。

図表3-6 日米 実質国内生産額の指数の推移



図表3-7 日本 情報通信産業 実質国内生産額の推移

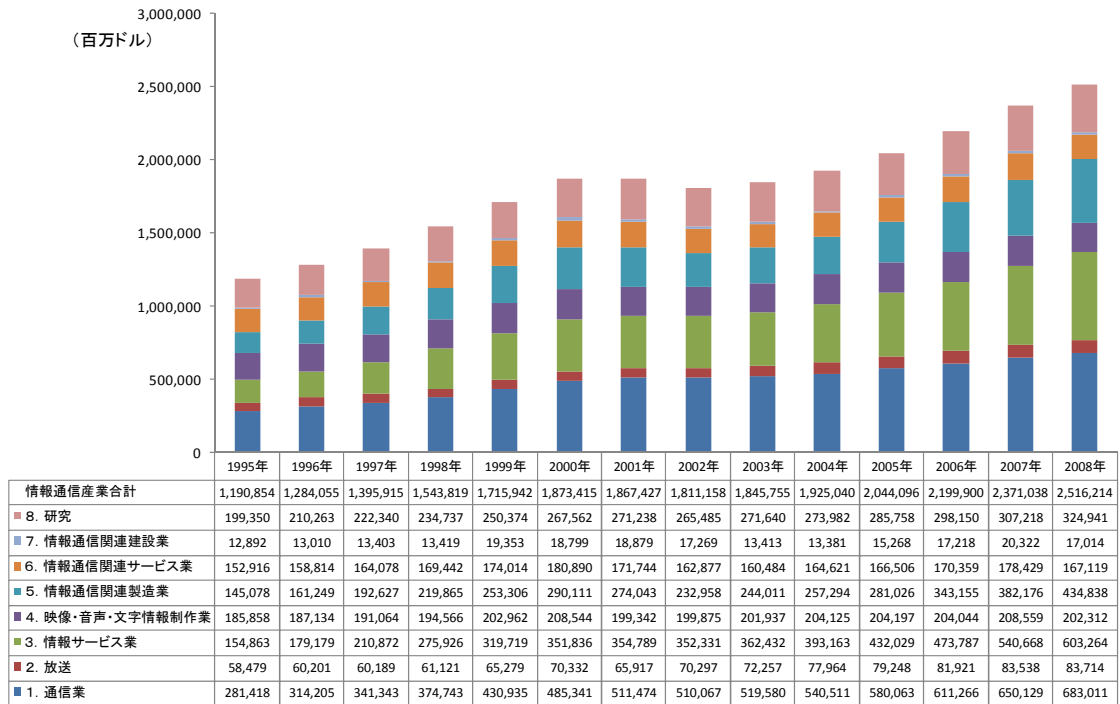


図表3-8 日本 情報通信産業 実質国内生産額の成長率及び部門別寄与度の推移





図表3-9 米国 情報通信産業 実質国内生産額の推移



図表3-10 米国 情報通信産業 実質国内生産額の成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-11 日本・米国 情報通信産業 実質国内生産額部門別成長率の推移

日本 (単位:%)

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	15.7	16.4	12.9	10.1	10.1	6.8	2.9	2.1	-4.1	1.4	3.2	6.5	1.4	13.0	2.5	6.4
2. 放送業	0.8	0.7	2.3	2.1	3.4	1.3	5.1	1.8	0.0	0.3	2.3	3.4	1.7	1.9	2.0	1.9
3. 情報サービス業	20.6	18.4	14.9	8.8	11.5	14.2	5.9	5.3	1.1	1.4	3.5	10.4	1.5	14.8	5.3	8.9
4. 映像・音声・文字情報制作業	4.9	1.4	3.2	1.7	-1.7	-3.3	-3.8	-2.8	-0.4	-1.3	-1.4	-1.6	-3.6	1.9	-2.3	-0.7
5. 情報通信関連製造業	18.7	11.3	-5.2	2.0	7.0	-0.6	-5.5	18.3	8.7	4.2	7.2	7.3	6.4	6.5	5.6	5.9
6. 情報通信関連サービス業	10.3	5.8	-2.2	-0.4	5.2	7.2	3.7	3.1	10.0	10.7	1.5	-0.6	-4.3	3.7	3.8	3.7
7. 情報通信関連建設業	1.1	-15.9	37.0	22.0	34.4	14.7	-22.0	-22.6	-0.9	-1.1	-20.7	65.0	-19.2	13.8	-4.1	2.5
B. 研究	5.7	4.1	3.6	0.1	2.1	3.6	2.7	3.1	3.0	6.5	5.4	5.6	2.7	3.1	4.1	3.7
情報通信産業 成長率	12.2	8.9	3.2	3.7	6.6	5.2	1.1	5.2	3.7	4.6	3.5	5.3	0.9	6.9	3.7	4.9

米国 (単位:%)

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	11.7	8.6	9.8	15.0	12.6	5.4	-0.3	1.9	4.0	7.3	5.4	6.4	5.1	11.5	4.4	7.1
2. 放送業	2.9	0.0	1.5	6.8	7.7	-6.3	6.6	2.8	7.9	1.6	3.4	2.0	0.2	3.8	2.2	2.8
3. 情報サービス業	15.7	17.7	30.9	15.9	10.0	0.8	-0.7	2.9	8.5	9.9	9.7	14.1	11.6	17.6	7.0	11.0
4. 映像・音声・文字情報制作業	0.7	2.1	1.8	4.3	2.8	-4.4	0.3	1.0	1.1	0.0	-0.1	2.2	-3.0	2.3	-0.4	0.7
5. 情報通信関連製造業	11.1	19.5	14.1	15.2	14.5	-5.5	-15.0	4.7	5.4	9.2	22.1	11.4	13.8	14.9	5.2	8.8
6. 情報通信関連サービス業	3.9	3.3	3.3	2.7	4.0	-5.1	-5.2	-1.5	2.6	1.1	2.3	4.7	-6.3	3.4	-1.0	0.7
7. 情報通信関連建設業	0.9	3.0	0.1	44.2	-2.9	0.4	-8.5	-22.3	-0.2	14.1	12.8	18.0	-16.3	7.8	-1.2	2.2
B. 研究	5.5	5.7	5.6	6.7	6.9	1.4	-2.1	2.3	0.9	4.3	4.3	3.0	5.8	6.1	2.5	3.8
情報通信産業 成長率	7.8	8.7	10.6	11.1	9.2	-0.3	-3.0	1.9	4.3	6.2	7.6	7.8	6.1	9.5	3.8	5.9

## ② 実質 GDP

— 2008 年日本の情報通信産業の実質 GDP は 73.2 兆円 —

- ▶ 日本の情報通信産業の GDP は前年比 3.6%増の 73.2 兆円。牽引役は情報通信関連製造業、通信業、研究。
- ▶ 米国の情報通信産業の GDP は前年比 7.9%増の 1,301 十億ドル。牽引役は情報通信関連製造業と情報サービス業。

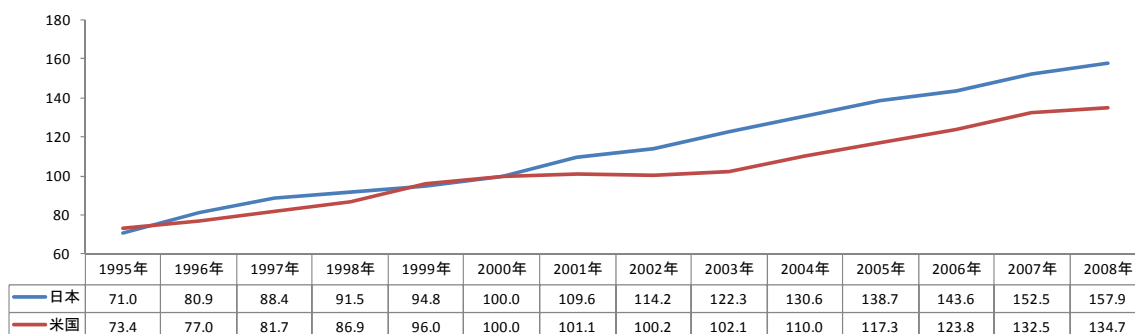
95 年～08 年までの日米における情報通信産業の実質 GDP(2000 年価格)の推移を 2000 年基準の指数 (2000 年=100) によりみる。日本は一貫して増加しており 2008 年は前年より 5.4 ポイント増加の 157.9 となった。米国は前年より 2.2 ポイント増加の 134.7 となった (図表 3-12)。

2008 年における両国の情報通信産業の GDP 規模をみると、日本が 73.2 兆円、米国が 1,301 十億ドルとなっている (図表 3-13、図表 3-15)。

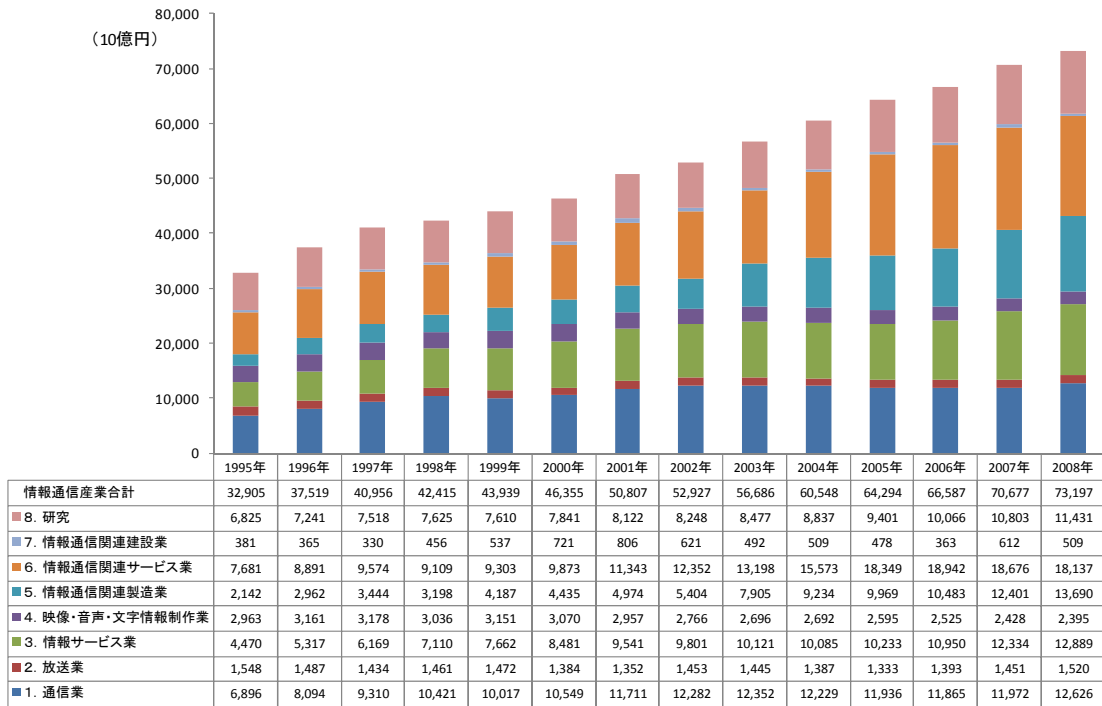
95～08 年の平均成長率をみると、日本は前半 (95～00 年) が 7.1%、後半 (00～07 年) が 5.9%、米国は前半が 6.4%、後半が 3.8%となっている。日米ともに 2000 年以降の成長率が鈍化している。部門別の成長率をみると、日本では前半、情報通信関連製造業、情報サービス、情報通信関連建設業が 10%を超える高い成長率となっていたが、後半においては情報通信関連製造業のみが 10%を超える高い成長率であった。米国では前半、後半ともに情報サービス業が最も高い成長率となっている (図表 3-17)。

部門別の寄与度をみると、日本は前半の成長率 7.1%のうち情報サービス業、通信業の寄与度が各々 2.1%、1.9%で過半を超えていたが、後半では成長率 5.9%のうち情報通信関連サービス業、情報通信関連製造業が各々 1.8%、1.0%となっており、牽引役が移り変わっていることがわかる。一方の米国では、前半の成長率 6.4%のうち、通信業、情報サービス業、情報通信関連製造業の寄与度が各々 2.1%、1.4%、1.4%であるが、後半においても成長率 3.8%のうち通信業、情報サービス業が各々 1.2%、1.1%、0.8%であり、一貫して通信業、情報サービス業、情報通信関連製造業が牽引役であったことがわかる (図表 3-14、3-16)。

図表3-12 日米 実質 GDP の指数の推移



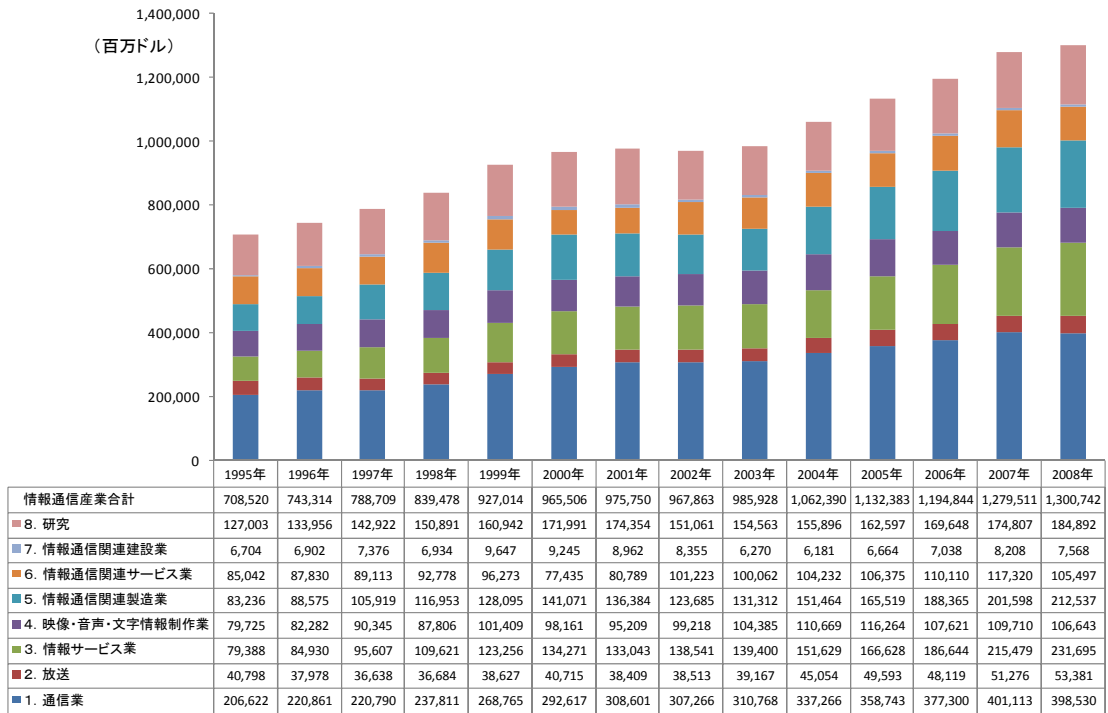
図表3-13 日本 情報通信産業 実質 GDP の推移



図表3-14 日本 情報通信産業 実質 GDP の成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-15 米国 情報通信産業 実質 GDP の推移



図表3-16 米国 情報通信産業 実質 GDP の成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-17 日本・米国 実質GDP部門別成長率の推移

日本 (単位:%)

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	17.4	15.0	11.9	-3.9	5.3	11.0	4.9	0.6	-1.0	-2.4	-0.6	0.9	5.5	8.9	2.3	4.8
2. 放送業	-3.9	-3.6	1.9	0.7	-5.9	-2.3	7.4	-0.5	-4.0	-3.9	4.5	4.2	4.7	-2.2	1.2	-0.1
3. 情報サービス業	19.0	16.0	15.3	7.8	10.7	12.5	2.7	3.3	-0.4	1.5	7.0	12.6	4.5	13.7	5.4	8.5
4. 映像・音声・文字情報制作業	6.7	0.5	-4.5	3.8	-2.6	-3.7	-6.5	-2.5	-0.1	-3.8	-2.7	-3.8	-1.3	0.7	-3.1	-1.6
5. 情報通信関連製造業	38.3	16.2	-7.1	31.0	5.9	12.1	8.0	46.3	16.8	8.0	5.1	18.3	10.4	15.7	15.1	15.3
6. 情報通信関連サービス業	15.7	7.7	-4.9	2.1	6.1	14.9	8.9	6.8	18.0	17.8	3.2	-1.4	-2.9	5.1	7.9	6.8
7. 情報通信関連建設業	-4.2	-9.5	38.1	17.9	34.1	11.8	-22.9	-20.8	3.5	-6.1	-24.1	68.5	-16.8	13.6	-4.2	2.3
8. 研究	6.1	3.8	1.4	-0.2	3.0	3.6	1.5	2.8	4.3	6.4	7.1	7.3	5.8	2.8	4.8	4.0
情報通信産業 成長率	14.0	9.2	3.6	3.6	5.5	9.6	4.2	7.1	6.8	6.2	3.6	6.1	3.6	7.1	5.9	6.3

米国 (単位:%)

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	6.9	0.0	7.7	13.0	8.9	5.5	-0.4	1.1	8.5	6.4	5.2	6.3	-0.6	7.2	3.9	5.2
2. 放送業	-6.9	-3.5	0.1	5.3	5.4	-5.7	0.3	1.7	15.0	10.1	-3.0	6.6	4.1	0.0	3.4	2.1
3. 情報サービス業	7.0	12.6	14.7	12.4	8.9	-0.9	4.1	0.6	8.8	9.9	12.0	15.4	7.5	11.1	7.1	8.6
4. 映像・音声・文字情報制作業	3.2	0.8	-2.8	15.5	-3.2	-3.0	4.2	5.2	6.0	5.1	-7.4	1.9	-2.8	4.2	1.0	2.3
5. 情報通信関連製造業	6.4	19.6	10.4	9.5	10.1	-3.3	-9.3	6.2	15.3	9.3	13.8	7.0	5.4	11.1	5.3	7.5
6. 情報通信関連サービス業	3.3	1.5	4.1	3.8	-19.6	4.3	25.3	-1.1	4.2	2.1	3.5	6.5	-10.1	-1.9	3.9	1.7
7. 情報通信関連建設業	2.9	6.9	-6.0	39.1	-4.2	-3.1	-6.8	-25.0	-1.4	7.8	5.6	16.6	-7.8	6.8	-2.5	0.9
8. 研究	5.5	6.7	5.8	6.7	6.9	1.4	-13.4	2.3	0.9	4.3	4.3	3.0	5.8	6.3	0.9	2.9
情報通信産業 成長率	4.9	6.1	6.4	10.4	4.2	1.1	-0.8	1.9	7.8	6.6	5.5	7.1	1.7	6.4	3.8	4.8

### ③ 雇用者数

— 2008年日本の情報通信産業の雇用者数は408.3万人 —

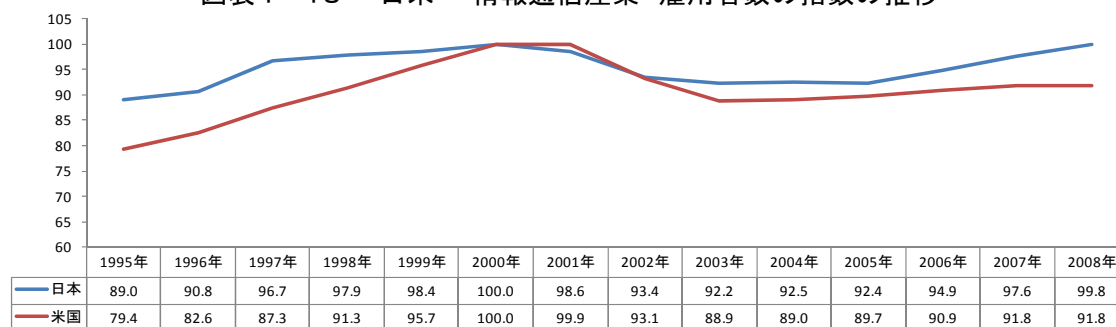
- ▶ 日本の情報通信産業の雇用者数は前年比2.3%増の408.3万人。
- ▶ 米国の情報通信産業の雇用者数は前年比0.0%増の836.3万人。

95年～08年における日米の情報通信産業の雇用者数を2000年基準の指数（2000年＝100）によりみる。日本は、2000年までは増加していたが、それ以降03年まで前年割れが続いた。その後、緩やかに回復し、08年は前年から2.2ポイント増加し99.8となり2000年の水準に戻った。米国も2000年まで増加基調にあったが、それ以降2004年まで減少が続いていた。04年以降は上昇傾向にあるものの、08年は前年と同じ91.8であり雇用水準は2000年を大きく割り込んだままである（図表3－18）。

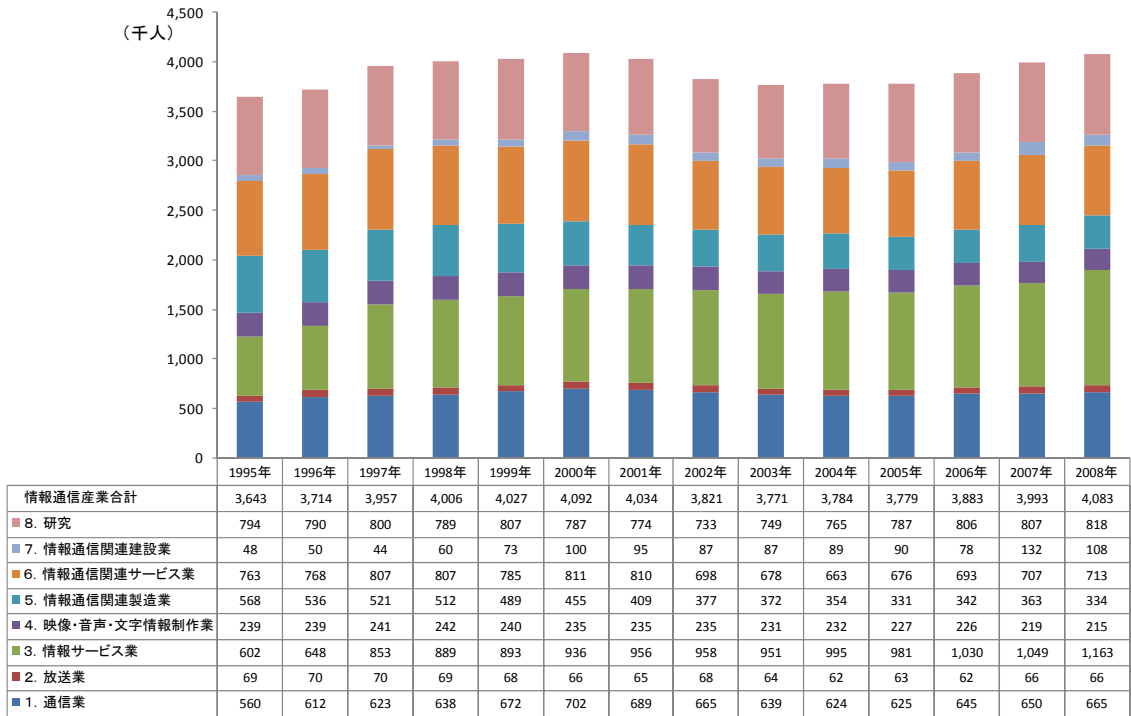
08年における日米の情報通信産業の雇用者数をみると、日本が408.3万人、米国が836.3万人となっている。95～08年における平均成長率は、日本は前半（95～00年）が2.3%増加、後半（00～08年）が－0.0%の減少となっている。米国は前半が4.7%増加、後半が－1.1%の減少となっている。日本の情報通信産業の雇用は、米国と比べて振幅が小さく安定的である。一方、米国の雇用の振幅が大きいのは、雇用がより流動的で、労働力の再配分が迅速に行われている結果であるとも言える。部門別の成長率をみると、日本では前後半ともにプラス成長であったのは情報サービス業、情報通信関連建設業のみである。一方、米国では前後半ともにプラス成長であったのは研究、情報サービス業である。注目すべきは、この間、米国の研究の雇用者数は一度もマイナス成長になることなく、一貫して増加していることである。これは、米国が日本よりも長期的・戦略的に研究開発を行っていることを示唆しているのではないだろうか（図表3－19～図表3－23）。

次に両国の情報通信産業の部門別寄与度を見てみよう。日本は前半の成長率2.3%に対し情報サービス業、通信業の寄与度が大きく各々1.8%、0.7%、後半の成長率－0.0%に対し情報サービス業の寄与度が0.7%となっている。米国は前半の成長率4.7%に対し情報サービス、通信業、研究の寄与度が大きく各々2.2%、1.0%、0.7%、後半の成長率－1.1%に対し通信、研究がともに0.4%と最もプラスの寄与をしている（図表3－20、図表3－22）。

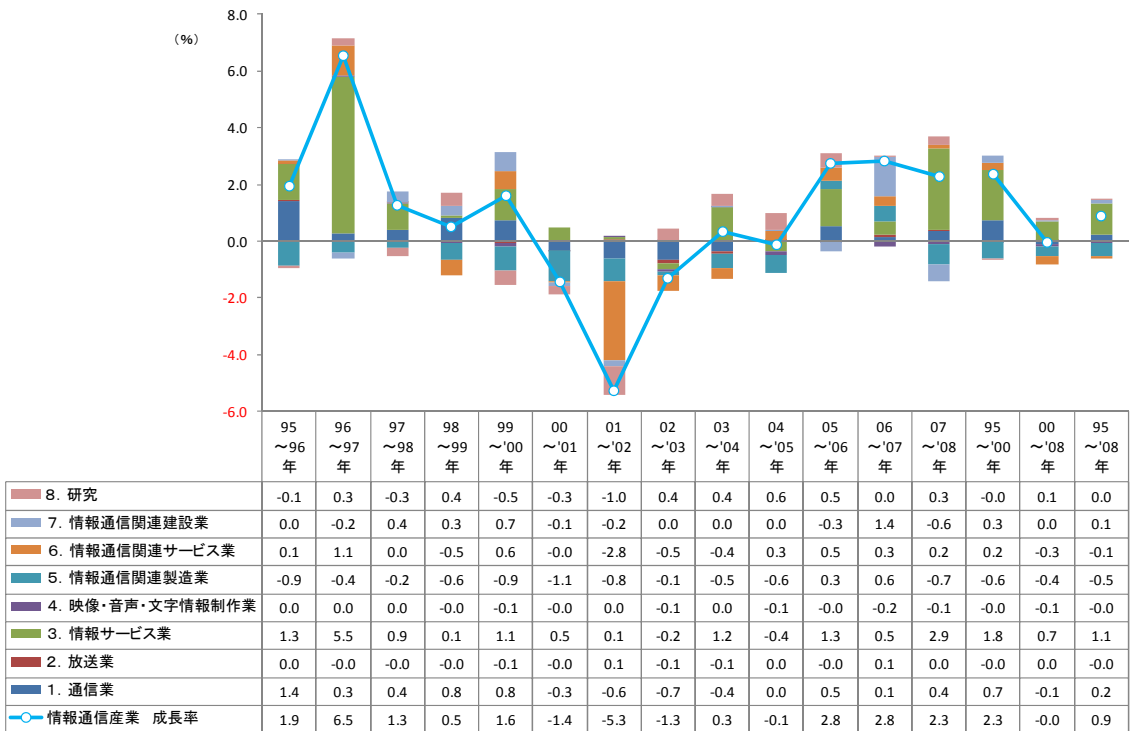
図表4－18 日米 情報通信産業 雇用者数の指数の推移



図表3-19 日本 情報通信産業の雇用者数の推移

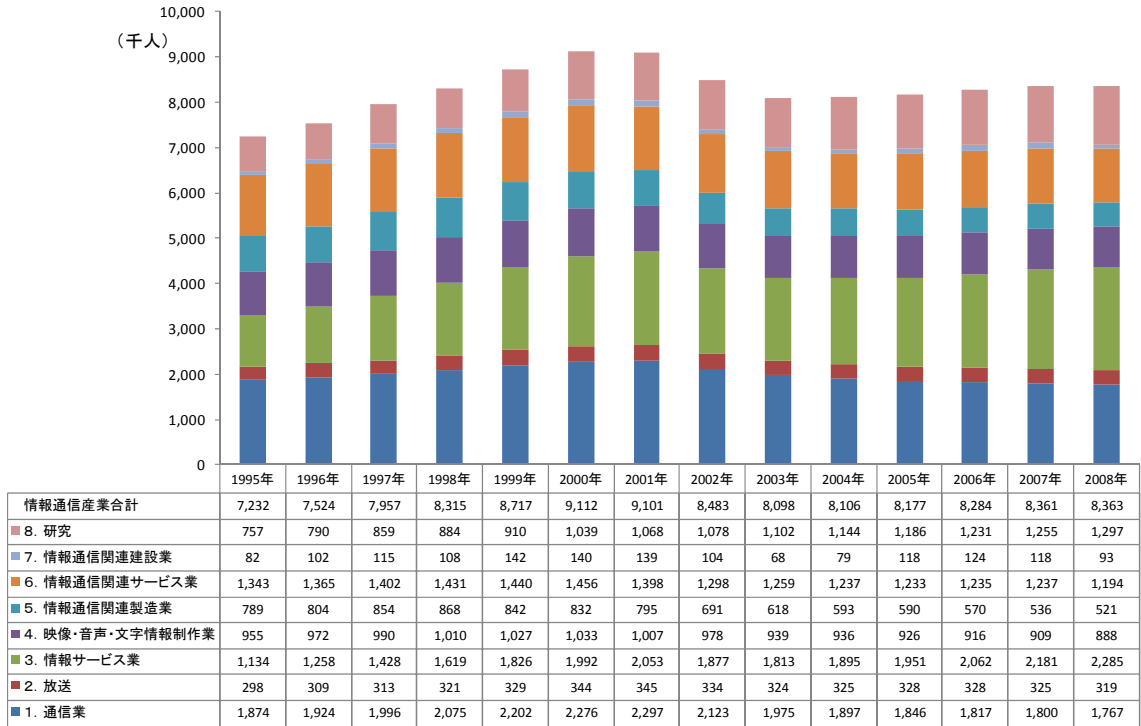


図表3-20 日本 情報通信産業の雇用者数成長率及び部門別寄与度の推移

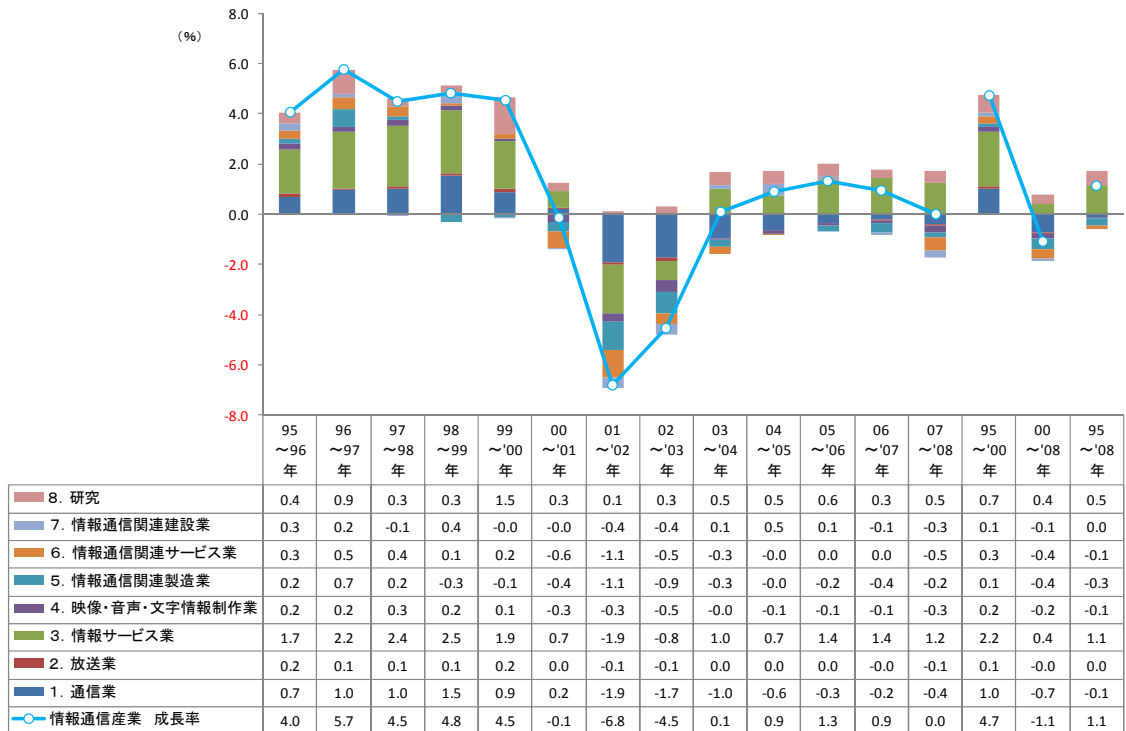




図表3-21 米国 情報通信産業の雇用者数の推移



図表3-22 米国 情報通信産業の雇用者数成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-23 日本・米国 雇用者数部門別成長率の推移

日本

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~06年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 運送業	9.3	1.7	2.5	5.2	4.5	-1.9	-9.5	-3.9	-2.2	0.0	3.3	0.8	2.3	4.6	-0.7	1.3
2. 放送業	1.1	-0.4	-1.1	-1.7	-3.2	-0.3	4.8	-5.8	-4.4	1.4	-0.5	5.4	0.6	-1.1	0.1	-0.4
3. 情報サービス業	7.7	31.6	4.3	0.4	4.9	2.1	0.3	-0.8	4.7	-1.4	5.0	1.8	10.9	9.2	2.7	5.2
4. 映像・音声・文字情報制作業	0.0	0.6	0.6	-0.7	-2.2	-0.1	0.1	-1.8	0.2	-2.2	-0.2	-3.1	-1.7	-0.3	-1.1	-0.8
5. 情報通信関連運送業	-5.6	-2.8	-1.7	-4.4	-7.1	-8.9	-7.9	-1.4	-4.6	-6.4	3.3	6.3	-8.1	-4.3	-3.8	-4.0
6. 情報通信関連サービス業	0.8	5.1	0.0	-2.7	3.2	-0.1	-13.6	-2.9	-2.1	1.9	2.6	1.9	0.9	1.2	-1.6	-0.5
7. 情報通信関連建設業	3.7	-13.4	37.0	23.0	36.9	-5.1	-8.6	0.7	1.7	1.7	-13.4	89.0	-18.1	15.7	0.9	6.4
8. 研究	-0.4	1.2	-1.3	2.2	-2.4	-1.7	-5.3	2.2	2.1	2.9	2.5	0.1	1.4	-0.2	0.5	0.2
情報通信産業 成長率	1.9	6.5	1.3	0.5	1.6	-1.4	-5.3	-1.3	0.9	-0.1	2.9	2.8	2.3	2.3	0.0	0.9

(単位: %)

米国

	95 ~96年	96 ~97年	97 ~98年	98 ~99年	99 ~00年	00 ~01年	01 ~02年	02 ~03年	03 ~04年	04 ~05年	05 ~06年	06 ~07年	07 ~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 運送業	2.6	3.7	3.9	6.1	3.4	0.9	-7.6	-7.0	-4.0	-2.7	-1.6	-1.0	-1.8	4.0	-3.1	-0.5
2. 放送業	3.7	1.3	2.6	2.6	4.3	0.3	-3.0	-2.9	0.2	0.8	0.2	-0.9	-2.0	2.9	-0.9	0.5
3. 情報サービス業	10.9	13.5	13.4	12.8	9.1	3.1	-8.6	-3.4	4.6	3.0	5.7	5.8	4.7	11.9	1.7	5.5
4. 映像・音声・文字情報制作業	1.8	1.8	2.0	1.7	0.6	-2.8	-2.8	-4.0	-0.3	-1.1	-1.1	-0.8	-2.3	1.6	-1.9	-0.6
5. 情報通信関連運送業	1.8	6.3	1.5	-2.9	-1.2	-4.5	-13.0	-10.7	-4.0	-0.4	-3.4	-8.0	-2.8	1.1	-5.7	-3.1
6. 情報通信関連サービス業	1.8	2.7	2.1	0.6	1.1	-4.0	-7.2	-2.9	-1.8	-0.3	0.2	0.1	-3.5	1.6	-2.5	-0.9
7. 情報通信関連建設業	25.1	12.7	-8.3	31.7	-1.4	-0.8	-25.6	-34.3	15.9	49.2	5.0	-4.7	-21.1	11.4	-5.0	1.0
8. 研究	4.3	8.8	2.9	2.8	14.2	2.8	1.0	2.2	3.8	3.7	3.8	1.9	3.3	6.5	2.8	4.2
情報通信産業 成長率	4.0	6.7	4.5	4.8	4.5	-0.1	-6.6	-4.5	0.1	0.9	1.3	0.9	0.0	4.7	-1.1	1.1

(単位: %)

#### ④ 労働生産性

— 2008年日本の情報通信産業の労働生産性は1,793万円/人 —

- 日本の情報通信産業の労働生産性は前年比1.3%増の1,793万円/人。
- 米国の情報通信産業の労働生産性は前年比1.6%増の1,555百ドル/人。

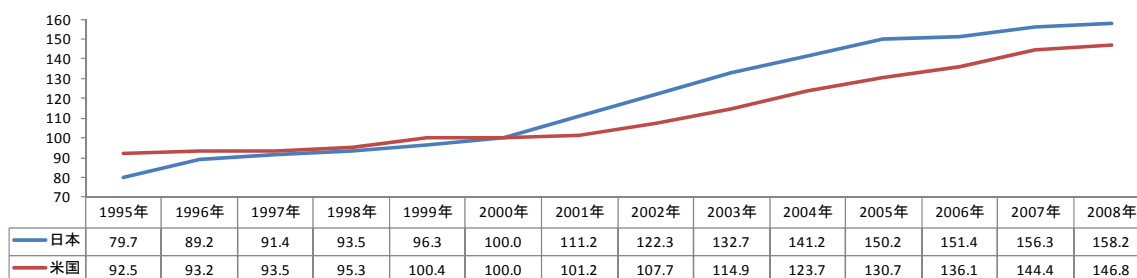
95～08年における日米の情報通信産業の労働生産性（実質GDP÷雇用者数）（2000年価格）の推移を2000年基準の指数（2000年＝100）によりみる。日本は13年連続して前年水準を上回っている。08年は前年から2.0ポイント増加の158.2となった。米国も99～00年を除いて前年水準を上回っており、08年は2.4ポイント増加の146.8となった（図表3-24）。

08年の日本の労働生産性は前年比1.3%増加の1,793万円/人、米国は前年比1.6%増の1,555百ドル/人となっている。業種別の水準をみると、日本では情報通信関連製造業が最も高く4,099万円/人、一方の米国でも情報通信関連製造業が最も高く4,079百ドル/人となっている（図表3-25、27）。

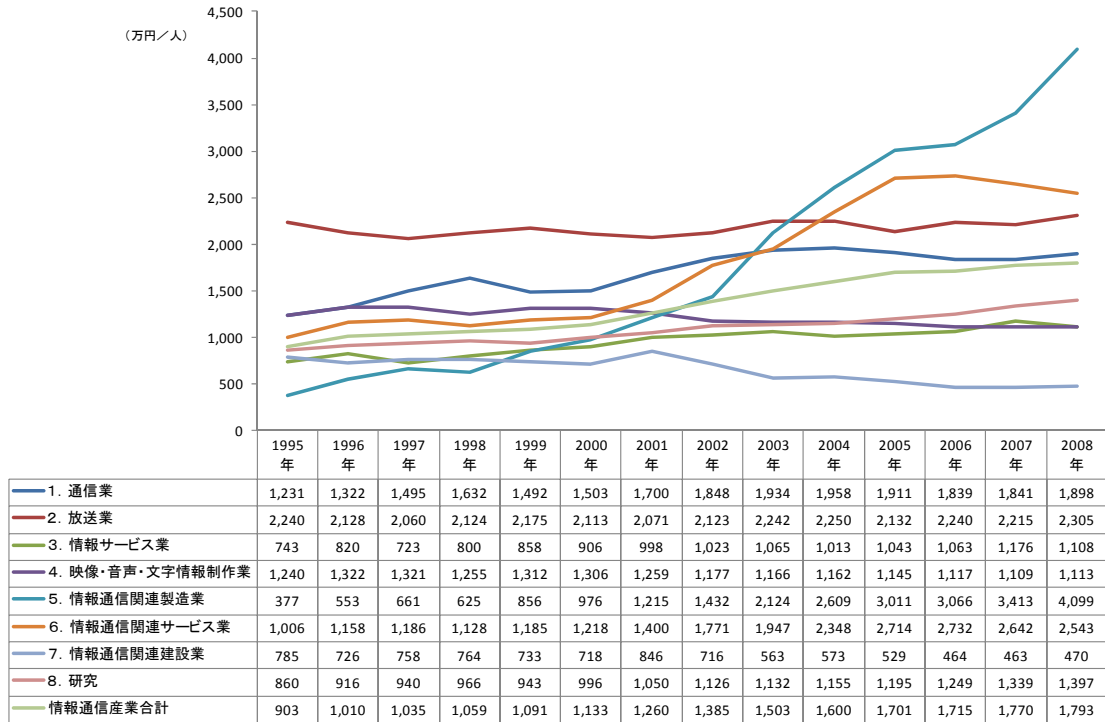
95～08年の部門別成長率をみると、日本は前半（95～00年）においては、情報通信関連製造業、通信業、情報サービス業の成長率が高く各々20.9%、4.1%、4.1%、後半（00～08年）は、情報通信関連製造業、情報通信関連サービス業、研究の成長率が高く各々19.7%、9.6%、4.3%となっており、情報通信関連製造業の成長率が非常に高いことがわかる。米国は前半においては、情報通信関連製造業の成長率が高く9.9%、後半は、情報通信関連製造業、通信業、情報通信関連サービスの成長率が高く各々11.6%、7.3%、6.6%となっており、情報通信関連製造業の成長率が高いことがわかる（図表3-29）。

次に両国の部門別寄与度を見てみよう。日本は前半の成長率4.6%に対し情報サービス業、通信業、情報通信関連製造業の寄与度が大きく各々1.7%、1.4%、1.0%、後半の成長率5.9%に対し情報通信関連サービス業、通信業の寄与度が大きく各々1.3%、1.3%となっている。米国は前半の成長率1.6%に対し情報通信関連製造業、情報サービス業、通信業が各々0.8%、0.7%、0.7%、後半の成長率4.9%に対し通信業、研究が各々1.5%、0.9%の寄与度となっている（図表3-26、図表3-28）。

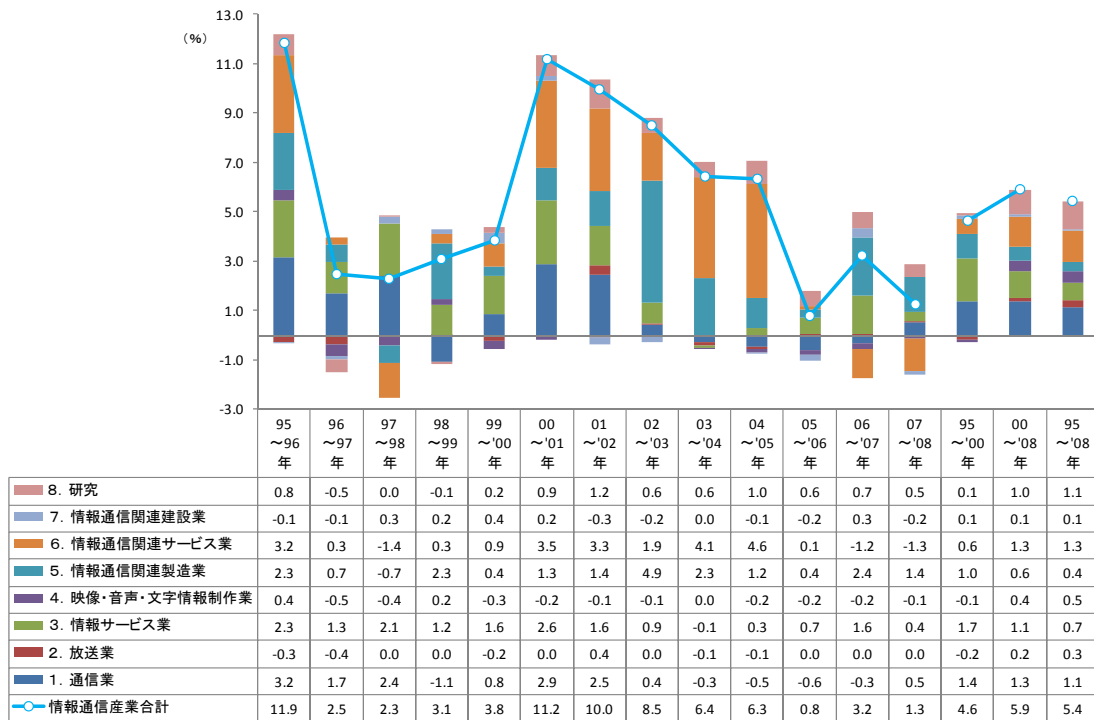
図表3-24 日米 労働生産性の指数の推移



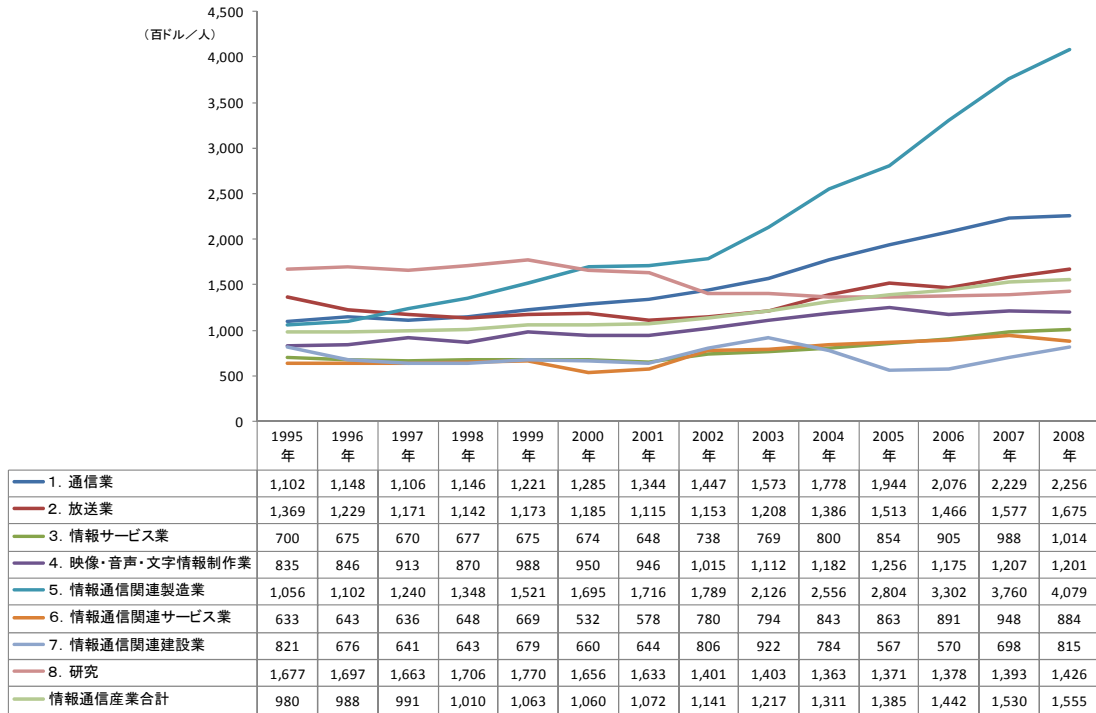
図表3-25 日本 情報通信産業の労働生産性の推移



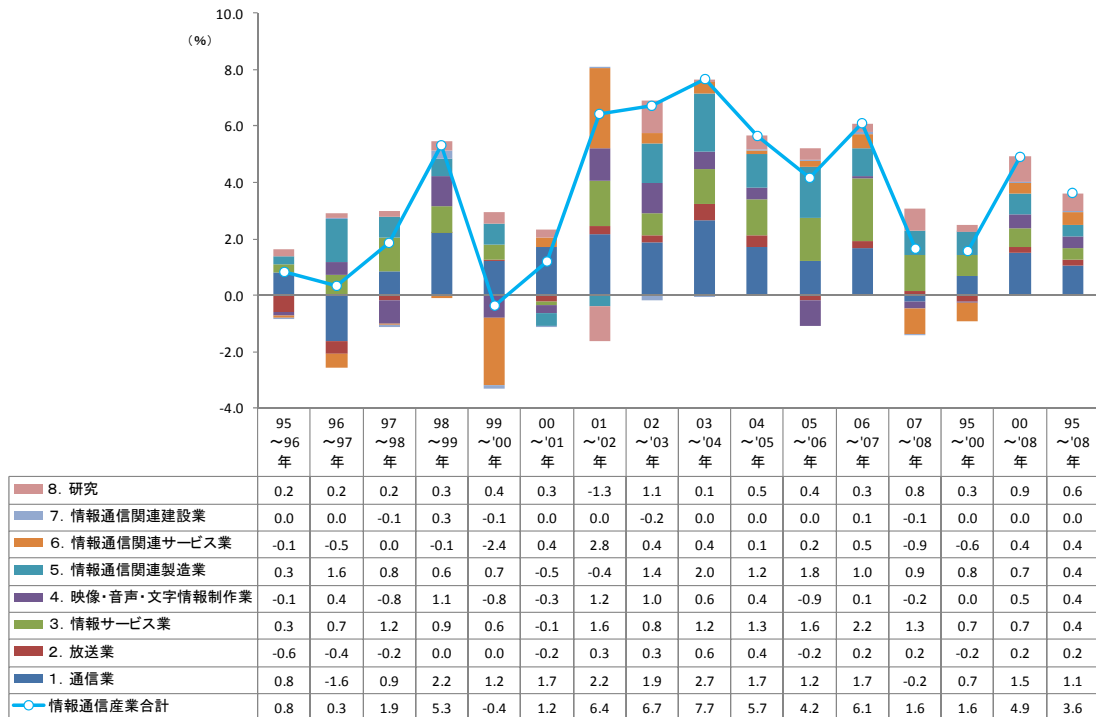
図表3-26 日本 情報通信産業の労働生産性成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-27 米国 情報通信産業の労働生産性の推移



図表3-28 米国 情報通信産業の労働生産性成長率及び部門別寄与度の推移



図表3-29 日本・米国 労働生産性部門別成長率の推移

日本 (単位:%)

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	7.4	13.1	9.2	-8.6	0.8	13.1	8.7	4.8	1.3	-2.4	-3.7	0.1	3.1	4.1	3.0	3.4
2. 放送業	-5.0	-3.2	3.1	2.4	-2.8	-2.0	2.8	5.8	0.4	-5.2	5.1	-1.1	4.1	-1.2	1.1	0.2
3. 情報サービス業	10.5	-11.8	10.5	7.3	5.5	10.2	2.4	4.1	-4.8	2.0	1.9	10.7	-5.8	4.1	2.6	3.1
4. 映像・音声・文字情報制作業	6.7	-0.1	-5.0	4.5	-0.4	-3.8	-8.5	-0.9	-0.3	-1.4	-2.5	-0.8	0.4	1.1	-2.0	-0.8
5. 情報通信関連製造業	46.4	19.8	-5.5	37.0	14.0	24.5	17.9	49.3	22.8	15.4	1.8	11.3	20.1	20.9	19.7	20.1
6. 情報通信関連サービス業	15.1	2.4	-4.9	5.0	2.8	15.0	26.5	10.0	20.6	15.6	0.7	-3.3	-3.8	3.9	9.8	7.4
7. 情報通信関連建設業	-7.8	4.5	0.8	-4.1	-2.1	17.8	-15.4	-21.3	1.7	-7.6	-12.3	-0.3	1.6	-1.8	-5.1	-3.9
8. 研究	6.6	2.6	2.8	-2.3	5.6	5.4	7.2	0.6	2.1	3.4	4.5	7.2	4.3	3.0	4.3	3.8
情報通信産業合計	11.9	2.5	2.3	3.1	3.8	11.2	10.0	8.5	6.4	6.3	0.8	3.2	1.3	4.6	5.9	5.4

米国 (単位:%)

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
1. 通信業	4.1	-3.8	3.8	6.5	5.3	4.5	7.7	8.7	13.0	9.3	6.8	7.4	1.2	3.1	7.3	5.7
2. 放送業	-10.2	-4.7	-2.4	2.7	1.1	-6.0	3.4	4.8	14.8	9.2	-3.1	7.6	6.2	-2.8	4.4	1.8
3. 情報サービス業	-3.6	-0.8	1.1	-0.4	-0.1	-3.9	13.9	4.2	4.0	6.7	6.0	9.1	2.7	-0.8	5.2	2.9
4. 映像・音声・文字情報制作業	1.3	7.9	-4.7	13.6	-3.8	-0.5	7.3	9.5	6.3	6.2	-6.4	2.7	-0.5	2.8	3.0	2.8
5. 情報通信関連製造業	4.4	12.5	6.7	12.8	11.5	1.2	4.3	18.8	20.2	9.7	17.6	13.9	6.5	9.9	11.8	11.0
6. 情報通信関連サービス業	1.6	-1.2	2.0	3.1	-20.5	8.7	35.0	1.8	6.1	2.3	3.3	6.4	-6.8	-3.4	6.6	2.8
7. 情報通信関連建設業	-17.7	-5.2	0.3	5.6	-2.8	-2.5	25.2	14.3	-14.9	-27.7	0.6	22.4	16.9	-4.3	2.7	-0.1
8. 研究	1.2	-2.0	2.8	3.7	-6.4	-1.4	-14.2	0.1	-2.8	0.6	0.5	1.1	2.3	-0.3	-1.9	-1.2
情報通信産業合計	0.8	0.3	1.9	5.3	-0.4	1.2	6.4	6.7	7.7	5.7	4.2	6.1	1.6	1.6	4.9	3.6

## 5. 日本における情報通信産業と一般産業との比較

### ①一般産業の国内生産額、GDP、雇用者数の推計方法

情報通信産業と比較を行う一般産業として、鉄鋼、電気機械、輸送機械、建設、卸売、小売、運輸を取り上げる。一般産業のデータは情報通信産業連関表のデータを引用した。ただし、一国全体の経済成長率（実質 GDP 成長率）としては、国民経済計算の連鎖方式の実質 GDP 成長率を用いている。以下では一般産業のデータとして用いた情報通信産業連関表での推計方法を簡単に説明する。

国内生産額は、工業統計表（経済産業省）、鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報（経済産業省）、機械統計年報（経済産業省）、建設総合統計（国土交通省）、建設工事施工統計（国土交通省）、商業販売統計（経済産業省）、法人企業統計季報（財務省）、国土交通月例経済（国土交通省）、鉄道輸送統計（国土交通省）、航空輸送統計（国土交通省）等をもとに可能な限り産業連関表の基本分類（行コード）ベースで推計を行った。また、鉄鋼、電気機械、輸送機械の製造業については、工業統計表等から半製品・仕掛品在庫純増の調整を行い国内生産額の推計をしている。

GDP（国内総生産）は国内生産額から情報通信産業連関表の中間投入、家計外消費支出を控除して推計している。中間投入の推計には、コモディティ・フロー法による推計値及び国民経済計算の付加価値率を用いている。

雇用者数は、「労働力調査年報」（総務省）、工業統計表、機械統計年報をもとに推計を行った。

図表3-30 一般産業データの推計資料

産業	推計資料
鉄鋼	工業統計表 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報
電気機械 (除情報通信機器)	工業統計表 機械統計年報
輸送機械	工業統計表 機械統計年報
建設 (除電気通信施設建設)	建設総合統計 建設工事施工統計
卸売	商業販売統計 法人企業統計季報 労働力調査年報
小売	商業販売統計 法人企業統計季報 労働力調査年報
運輸	国土交通月例経済 鉄道輸送統計 航空輸送統計

## ②実質国内生産額

— 2008年の情報通信産業の実質国内生産額は全産業の12.1% —

➤ 2008年の情報通信産業の実質国内生産額は全産業の12.1%をしめ、前年比0.9%増の132.1兆円。

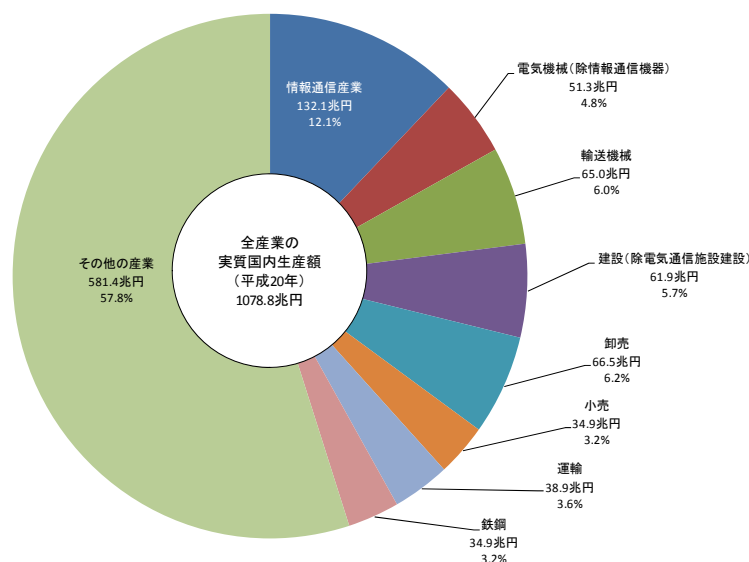
95～08年における情報通信産業と一般産業の実質国内生産額（2000年価格）の動向をみてみよう。

08年における情報通信産業の実質国内生産額は前年比0.9%増の132.1兆円である。産業全体にしめる構成比率をみると12.1%と最も大きな産業となっている。情報通信産業は、95年時点で既に71.0兆円、構成比率7.8%と建設に次ぐ2番目の規模の産業であった。97年に86.7兆円、構成比率9.3%で建設（除電気通信施設建設）を抜き最も大きな産業となった。その後、01年に唯一の100兆円超えを果たし、08年の132.1兆円に至っている（図表3-31～図表3-33）。

産業別成長率をみると、前半（95～00年）は情報通信産業、電気機械（除情報通信機器）の成長率が高く各々6.9%、4.8%である。後半（00～08年）は鉄鋼の成長率が最も高く9.3%、次いで輸送機械が5.4%であり、情報通信産業は3.7%となった。前後半ともにプラス成長となった産業は情報通信産業、電気機械（除情報通信機器）、輸送機械であるが、95～08年の13年間でみて、成長率が最も高いのは情報通信産業と鉄鋼の4.9%となっている。さらにこの間、マイナス成長にならなかったのは情報通信産業のみである（図表3-34）。

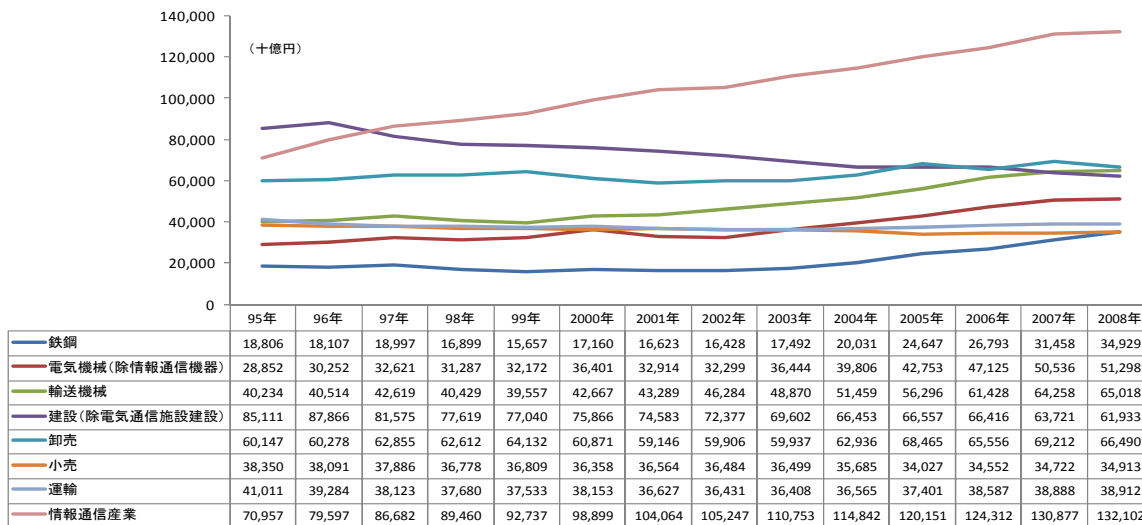
全産業成長率への産業別寄与をみると、前半の成長率0.7%に対し情報通信産業の寄与度は0.6%で成長のおよそ8割を情報通信産業が担ったことになる。また、後半の成長率1.6%に対し情報通信産業の寄与度は0.4%である。95～08年の13年間でみると成長の5割弱を情報通信産業が担ったことがわかる（図表3-35）。

図表3-31 2008年 実質国内生産額の産業別構成比率





図表3-32 情報通信産業と一般産業 実質国内生産生産額の推移



図表3-33 情報通信産業と一般産業 実質国内生産生産額に占める割合の推移

	95年	96年	97年	98年	99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
鉄鋼	2.1	1.9	2.0	1.8	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0	2.4	2.6	2.9	3.2
電気機械(除情報通信機器)	3.2	3.2	3.5	3.4	3.5	3.8	3.5	3.4	3.8	4.1	4.2	4.5	4.7	4.8
輸送機械	4.4	4.3	4.6	4.4	4.3	4.5	4.6	4.9	5.1	5.2	5.5	5.9	6.0	6.0
建設(除電気通信施設建設)	9.3	9.4	8.7	8.4	8.4	8.0	7.9	7.7	7.3	6.8	6.6	6.4	5.9	5.7
卸売	6.6	6.5	6.7	6.8	7.0	6.4	6.3	6.4	6.3	6.4	6.7	6.3	6.4	6.2
小売	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0	3.8	3.9	3.9	3.8	3.8	3.4	3.3	3.2	3.2
運輸	4.5	4.2	4.1	4.1	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6
情報通信産業	7.8	8.5	9.3	9.7	10.1	10.4	11.1	11.2	11.6	11.7	11.8	12.0	12.2	12.2
全産業	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

図表3-34 情報通信産業と一般産業 実質国内生産額成長率の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-3.7	4.9	-11.0	-7.3	9.6	-3.1	-1.2	6.5	14.5	23.0	8.7	17.4	11.0	-1.8	9.3	4.9
電気機械(除情報通信機器)	4.9	7.8	-4.1	2.8	13.1	-8.6	-1.9	12.8	9.2	7.4	10.2	7.2	1.5	4.8	4.4	4.5
輸送機械	0.7	5.2	-5.1	-2.2	7.9	1.5	6.9	5.6	5.3	9.4	9.1	4.6	1.2	1.2	5.4	3.8
建設(除電気通信施設建設)	3.2	-7.2	-4.8	-0.7	-1.5	-1.7	-3.0	-3.8	-4.5	0.2	-0.2	-4.1	-2.8	-2.3	-2.5	-2.4
卸売	0.2	4.3	-0.4	2.4	-5.1	-2.8	1.3	0.1	5.0	8.8	-4.2	5.6	-3.9	0.2	1.1	0.6
小売	-0.7	-0.5	-2.9	0.1	-1.2	0.6	-0.2	0.0	-2.2	-4.6	1.5	0.5	0.6	-1.1	-0.5	-0.7
運輸	-4.2	-3.0	-1.2	-0.4	1.7	-4.0	-0.5	-0.1	0.4	2.3	3.2	0.6	0.1	-1.4	0.2	-0.4
情報通信産業	12.2	8.9	3.2	3.7	6.6	5.2	1.1	5.2	3.7	4.6	3.5	5.3	0.9	6.9	3.7	4.9
全産業成長率	2.0	0.4	-1.5	0.0	2.9	-0.8	0.0	1.6	2.7	3.5	2.4	3.6	0.2	0.7	1.6	1.3

図表3-35 情報通信産業と一般産業 実質国内生産額寄与度の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.5	0.2	0.4	0.3	0.0	0.2	0.1
電気機械(除情報通信機器)	0.2	0.3	-0.1	0.1	0.5	-0.4	-0.1	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
輸送機械	0.0	0.2	-0.2	-0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2
建設(除電気通信施設建設)	0.3	-0.7	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
卸売	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.4	-0.2	0.1	0.0	0.3	0.6	-0.3	0.4	-0.3	0.0	0.1	0.0
小売	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
運輸	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
情報通信産業	0.9	0.8	0.3	0.4	0.7	0.5	0.1	0.6	0.4	0.5	0.4	0.6	0.1	0.6	0.4	0.5
全産業成長率	2.0	0.4	-1.5	0.0	2.9	-0.8	0.0	1.6	2.7	3.5	2.4	3.6	0.2	0.7	1.6	1.3

### ③名目 GDP

— 情報通信産業の名目 GDP は 49.0 兆円 —

➤ 2008 年の情報通信産業の名目 GDP は前年比 1.6%増の 49.0 兆円。

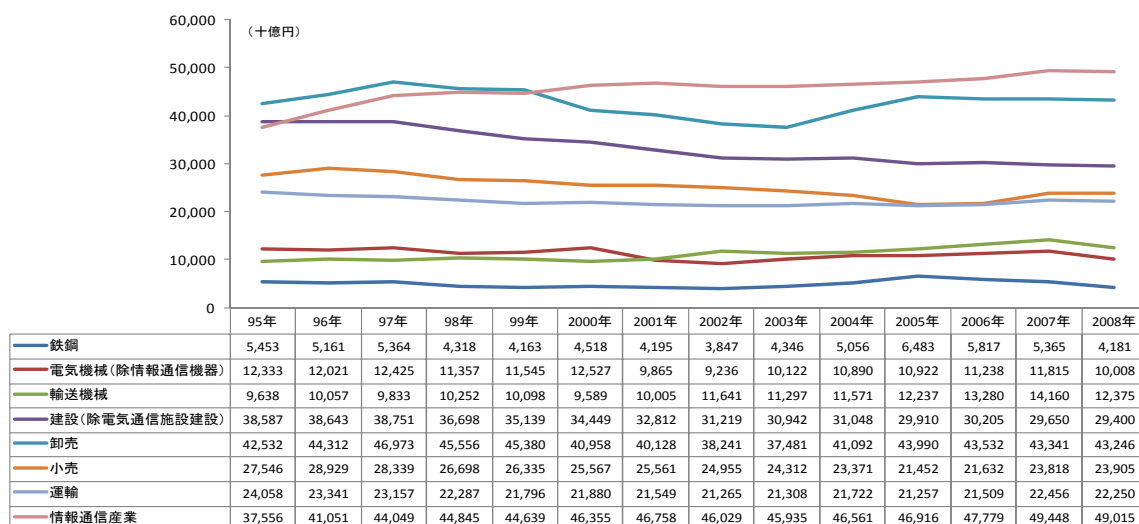
95～08 年における情報通信産業と一般産業の名目 GDP（時価評価価格）の動向をみてみよう。

08 年における情報通信産業の名目 GDP は前年比 0.9%減の 49.0 兆円である。産業全体にしめる構成比率をみると 9.7%と最も大きな産業となっている。95 年時点での情報通信産業の名目 GDP は 37.6 兆円。これは卸売、建設（除電気通信施設建設）に次ぐ 3 番目の規模であったが 96 年に建設を抜き、00 年に卸売を抜いて現在最も規模の大きな産業となっている（図表 3-36、図表 3-38）。

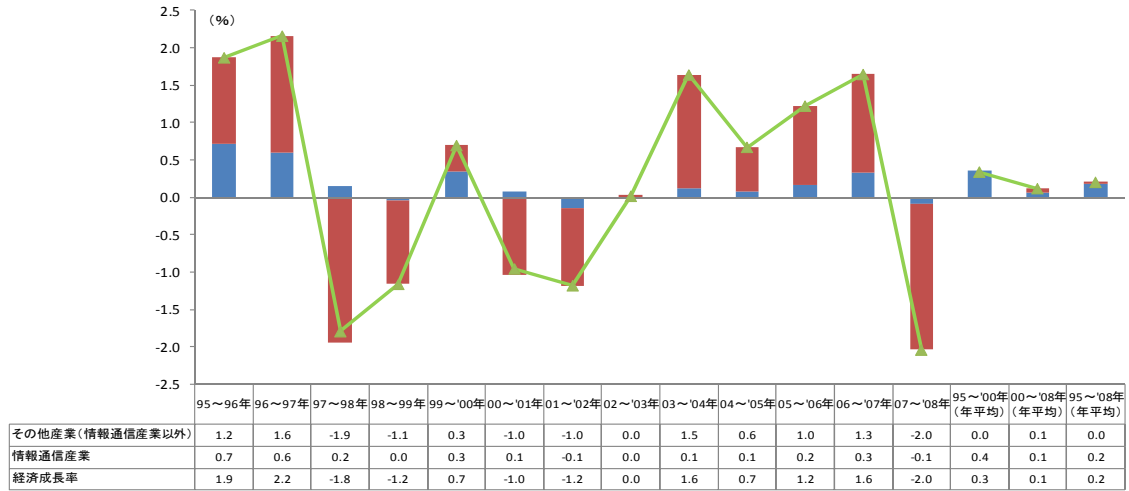
産業別成長率をみると、前半（95～00 年）でプラス成長となっているのは、情報通信産業と電気機械（除情報通信機器）のみである。特に、情報通信産業は 4.3%と高い成長となっている。後半（00～08 年）では、輸送機械、鉄鋼の成長率が高く各々 5.8%、3.2%である。情報通信産業は 0.7%と成長の鈍化が見られる（図表 3-39）。

名目経済成長率への情報通信産業の寄与度をみてみよう。95 年以降でみると、前半の成長率 0.3%に対し、情報通信産業の寄与度は 0.4%であり、成長のほとんどを情報通信産業が担ったことになる。また、後半の成長率 0.1%に対し情報通信産業の寄与度は 0.1%であり、情報通信産業の名目経済成長率への貢献の大きさがわかる（図表 3-37、図表 3-40）。

図表 3-36 情報通信産業と一般産業 名目 GDP の推移



図表3-37 情報通信産業とその他産業(情報通信産業以外) 名目 GDP 寄与度の推移



図表3-38 情報通信産業と一般産業 名目 GDP に占める割合の推移

	95年	96年	97年	98年	99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
鉄鋼	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.3	1.1	1.0	0.8
電気機械(除情報通信機器)	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.5	2.0	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.0
輸送機械	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	2.4	2.3	2.3	2.4	2.6	2.7	2.5
建設(除電気通信施設建設)	7.8	7.7	7.6	7.3	7.1	6.9	6.6	6.4	6.3	6.2	6.0	6.0	5.8	5.8
卸売	8.6	8.8	9.2	9.1	9.1	8.2	8.1	7.8	7.7	8.3	8.8	8.6	8.4	8.6
小売	5.6	5.8	5.5	5.3	5.3	5.1	5.2	5.1	5.0	4.7	4.3	4.3	4.8	4.7
運輸	4.9	4.7	4.5	4.4	4.4	4.4	4.3	4.3	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4
情報通信産業	7.8	8.2	8.6	8.9	9.0	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.6	9.7
全産業	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

図表3-39 情報通信産業と一般産業 名目 GDP 成長率の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-5.4	3.9	-19.5	-3.6	8.5	-7.1	-8.3	13.0	10.3	28.2	-10.3	-7.8	-22.1	-3.7	-1.0	-2.0
電気機械(除情報通信機器)	-2.5	3.4	-8.6	1.7	8.5	-21.3	-6.4	9.6	7.8	0.3	2.9	5.1	-15.3	0.3	-2.8	-1.6
輸送機械	4.4	-2.2	4.3	-1.5	-5.0	4.3	16.3	-3.0	2.4	5.8	8.5	6.8	-12.6	-0.1	3.2	1.9
建設(除電気通信施設建設)	0.1	0.3	-5.3	-4.2	-2.0	-4.8	-4.9	-0.9	0.3	-3.7	1.0	-1.6	-0.8	-2.2	-2.0	-2.1
卸売	4.2	6.0	-3.0	-0.4	-9.7	-2.0	-4.7	-2.0	9.6	7.1	-1.0	-0.4	-0.2	-0.8	0.7	0.1
小売	5.0	-2.0	-5.8	-1.4	-2.9	0.0	-2.4	-2.6	-3.9	-8.2	0.8	10.1	0.4	-1.5	-0.8	-1.1
運輸	-3.0	-0.8	-3.8	-2.2	0.4	-1.5	-1.3	0.2	1.9	-2.1	1.2	4.4	-0.9	-1.9	0.2	-0.6
情報通信産業	9.3	7.3	1.8	-0.5	3.8	0.9	-1.6	-0.2	1.4	0.8	1.8	3.5	-0.9	4.3	0.7	2.1
全産業成長率	1.9	2.2	-1.8	-1.2	0.7	-1.0	-1.2	0.0	1.6	0.7	1.2	1.6	-2.0	0.3	0.1	0.2

図表3-40 情報通信産業と一般産業 名目 GDP 寄与度の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0
電気機械(除情報通信機器)	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.5	-0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.4	0.0	-0.1	0.0
輸送機械	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-0.3	0.0	0.1	0.0
建設(除電気通信施設建設)	0.0	0.0	-0.4	-0.3	-0.1	-0.3	-0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1
卸売	0.4	0.5	-0.3	0.0	-0.9	-0.2	-0.4	-0.2	0.7	0.8	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
小売	0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.4	0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.1
運輸	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
情報通信産業	0.7	0.8	0.2	0.0	0.3	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	-0.1	0.4	0.1	0.2
全産業成長率	1.9	2.2	-1.8	-1.2	0.7	-1.0	-1.2	0.0	1.6	0.7	1.2	1.6	-2.0	0.3	0.1	0.2

#### ④実質 GDP

— 情報通信産業の実質 GDP は 73.2 兆円 —

➤ 2008 年情報通信産業の実質 GDP は前年比 3.6%増の 73.2 兆円。

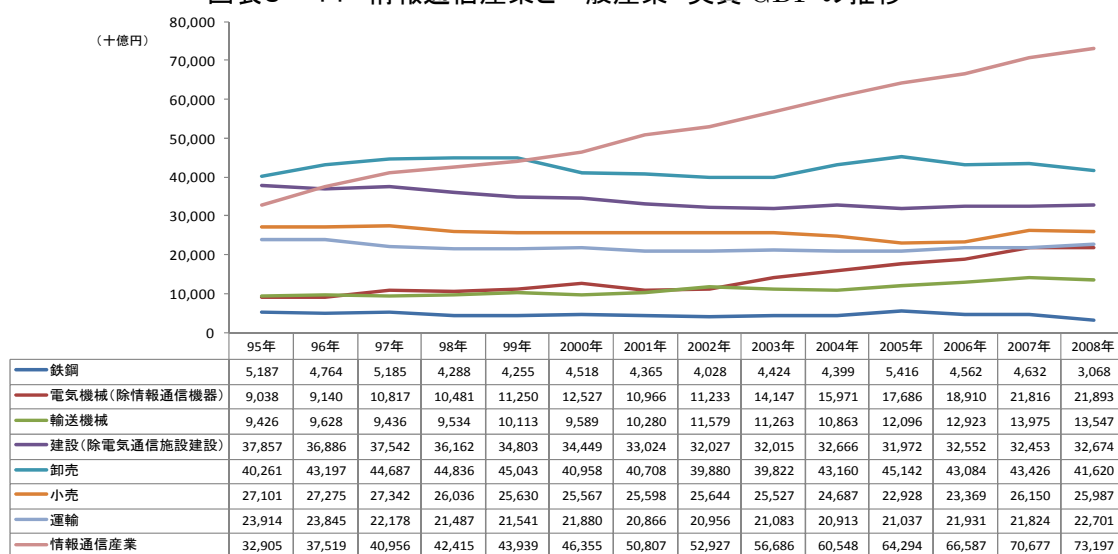
95～08 年における情報通信産業と一般産業の実質 GDP (2000 年価格) の動向をみてみよう。

08 年における情報通信産業の実質 GDP は前年比 3.6%増の 73.2 兆円である。産業全体にしめる構成比率をみると 13.2%と最も大きな産業となっている。95 年時点での情報通信産業の実質 GDP は 32.9 兆円。これは卸売、建設 (除電気通信施設建設) に次ぐ 3 番目の規模である。96 年に建設を抜き、00 年に卸売を抜き最も規模の大きな産業となっている。その後、成長の速度を緩めることなく 08 年の 73.2 兆円に至っている (図表 3-4 1、図表 3-4 3)。

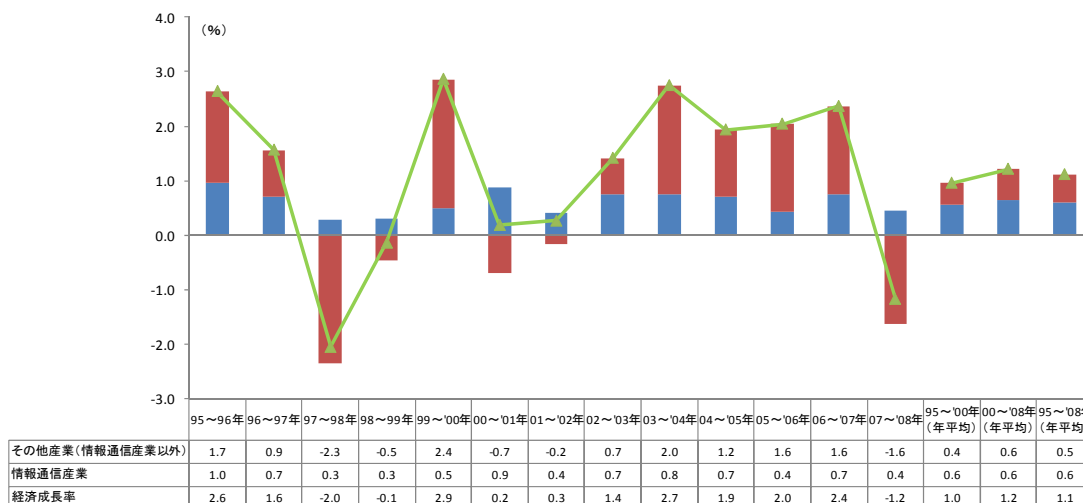
産業別成長率をみると、前半 (95～00 年) は情報通信産業、電気機械 (除情報通信機器) の成長率が高く各々 7.1%、6.7%である。後半 (00～08 年) においては、電気機械 (除情報通信機器) が最も高く 7.2%、次いで情報通信産業が 5.9%となっている (図表 3-4 4)。

経済成長率への情報通信産業の寄与度をみてみよう。95 年以降でみると、前半の成長率 1.0%に対し情報通信産業の寄与度は 0.6%で成長のおよそ 7 割を情報通信産業が担っている。また、後半の成長率 1.2%に対し情報通信産業の寄与度は 0.6%で成長の半数を情報通信産業が担っていることがわかる。直近の 08 年では、対前年成長率▲1.2%に対し情報通信産業の寄与度は 0.4%であり景気の底割れに抗したことがわかる。95 以降、97 年の消費税率引上げ、01～02 年の世界的な IT バブル崩壊、08 年のリーマンショックにより景気後退局面があったが、情報通信産業はマイナス成長になることなく、常に経済を牽引する役割を果たしていたことがわかる (図表 3-4 2、図表 3-4 5)。

図表 3-4 1 情報通信産業と一般産業 実質 GDP の推移



図表3-42 情報通信産業とその他産業(情報通信産業以外) 実質 GDP 寄与度の推移



図表3-43 情報通信産業と一般産業 実質 GDP に占める割合の推移

	95年	96年	97年	98年	99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
鉄鋼	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8	0.6
電気機械(除情報通信機器)	1.9	1.9	2.2	2.1	2.3	2.5	2.2	2.2	2.8	3.0	3.3	3.5	3.9	4.0
輸送機械	2.0	2.0	1.9	1.9	2.1	1.9	2.0	2.3	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.4
建設(除電気通信施設建設)	7.9	7.5	7.5	7.4	7.1	6.8	6.6	6.3	6.2	6.2	6.0	5.9	5.8	5.9
卸売	8.4	8.8	8.9	9.2	9.2	8.1	8.1	7.9	7.8	8.2	8.4	7.9	7.7	7.5
小売	5.8	5.5	5.5	5.3	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	4.7	4.3	4.3	4.7	4.7
運輸	5.0	4.8	4.4	4.4	4.4	4.3	4.1	4.1	4.1	4.0	3.9	4.0	3.9	4.1
情報通信産業	6.9	7.6	8.2	8.7	9.0	9.2	10.1	10.5	11.1	11.5	12.0	12.2	12.6	13.2
全産業	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

図表3-44 情報通信産業と一般産業 実質 GDP 成長率の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-8.2	8.8	-17.3	-0.8	6.2	-3.4	-7.7	8.8	-0.6	23.1	-15.8	1.5	-23.8	-2.7	-4.7	-4.0
電気機械(除情報通信機器)	1.1	18.4	-9.1	7.3	11.3	-12.5	2.4	25.9	12.9	10.7	6.9	15.4	0.3	6.7	7.2	7.0
輸送機械	2.1	-2.0	1.0	6.1	-5.2	7.2	12.8	-2.7	-3.6	11.4	6.8	6.1	-8.1	0.3	4.4	2.8
建設(除電気通信施設建設)	-2.6	1.8	-3.7	-3.8	-1.0	-4.1	-3.0	0.0	2.0	-2.1	1.8	-0.3	0.7	-1.9	-0.7	-1.1
卸売	7.3	3.4	0.3	0.5	-9.1	-0.8	-2.0	-0.1	8.4	4.6	-4.6	0.8	-4.2	0.3	0.2	0.3
小売	0.6	0.2	-4.8	-1.6	-0.2	0.1	0.2	-0.5	-3.3	-7.1	1.9	11.9	-0.6	-1.2	0.2	-0.3
運輸	-0.3	-7.0	-3.1	0.2	1.8	-4.8	0.4	0.6	-0.6	0.6	4.2	-0.5	4.0	-1.8	0.5	-0.4
情報通信産業	14.0	9.2	3.6	3.6	5.5	9.6	4.2	7.1	6.8	6.2	3.6	6.1	3.6	7.1	5.9	6.3
全産業成長率	2.6	1.6	-2.0	-0.1	2.9	0.2	0.3	1.4	2.7	1.9	2.0	2.4	-1.2	1.0	1.2	1.1

図表3-45 情報通信産業と一般産業 実質 GDP 寄与度の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0
電気機械(除情報通信機器)	0.0	0.3	-0.1	0.2	0.3	-0.3	0.1	0.6	0.4	0.3	0.2	0.5	0.0	0.1	0.2	0.2
輸送機械	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.1
建設(除電気通信施設建設)	-0.2	0.1	-0.3	-0.3	-0.1	-0.3	-0.2	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1
卸売	0.6	0.3	0.0	0.0	-0.8	0.0	-0.2	0.0	0.7	0.4	-0.4	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0
小売	0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.3	0.1	0.5	0.0	-0.1	0.0	0.0
運輸	0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.1	0.0	0.0
情報通信産業	1.0	0.7	0.3	0.3	0.5	0.9	0.4	0.7	0.8	0.7	0.4	0.7	0.4	0.6	0.6	0.6
全産業成長率	2.6	1.6	-2.0	-0.1	2.9	0.2	0.3	1.4	2.7	1.9	2.0	2.4	-1.2	1.0	1.2	1.1

## ⑤雇用者数

— 情報通信産業の雇用者数は408.3万人、全産業の7.1% —

➤ 2008年における情報通信産業の雇用者数は対前年成長率2.3%増の408.3万人。

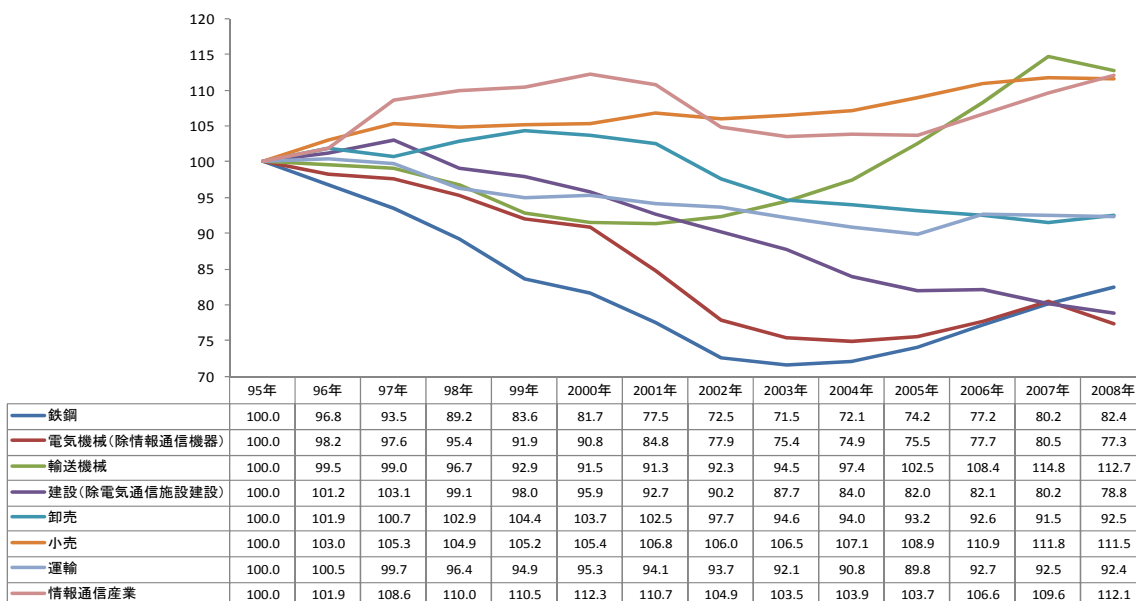
95～08年における情報通信産業と一般産業の雇用者数の推移を指数（95年＝100）によりみる。情報通信産業は、95～00年の間、雇用を増加させていたが、その後、03年までは減少し、08年は前年から2.5ポイント増の112.1となり、2000年の水準に回復した。また、情報通信産業は他の産業とは異なり、95～07年の12年間に雇用者数の増減はあったものの、一度も95年の水準を下回らなかったことが特徴としてあげられる（図表3－46）。

08年における情報通信産業の雇用者数の規模は小売、建設（除電気通信施設建設）、卸売に次ぐ408.3万人であり、全産業にしめる割合は7.1%となっている。（図表3－47、図表3－48）。

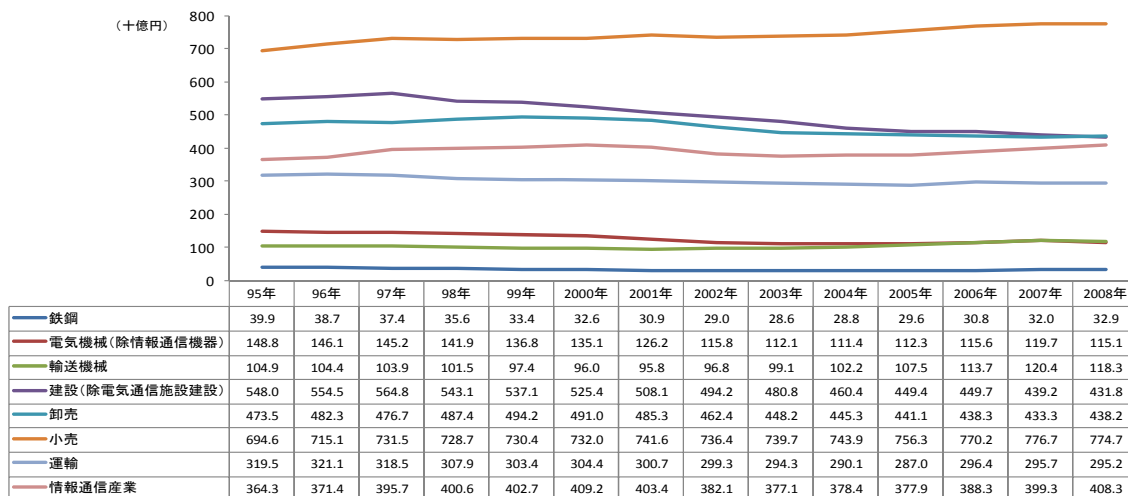
95～08年における産業別平均成長率をみると、前半（95～00年）において、プラス成長となっているのは情報通信産業、小売、卸売である。この間の情報通信産業の雇用の成長率は2.3%で最も高い値となっている。後半（00～08年）では、プラス成長になっているのは、輸送機械、小売であり、情報通信産業はゼロ成長となっている。95～08年の13年間では、全産業成長率0.4%に対し情報通信産業の成長率は0.9%と産業平均を上回る雇用を創出していることがわかる（図表3－49）。

95～00年の全産業成長率0.4%に対し情報通信産業の寄与度は0.2%と雇用を下支えする役割を果たした。00～08年では全産業成長率0.4%に対し寄与度0.0%となった（図表3－50）。

図表3－46 情報通信産業と一般産業 雇用者数指数の推移



図表3-47 情報通信産業と一般産業 雇用者数の推移



図表3-48 情報通信産業と一般産業 雇用者数に占める割合の推移

	95年	96年	97年	98年	99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
鉄鋼	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
電気機械(除情報通信機器)	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.0
輸送機械	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1
建設(除電気通信施設建設)	10.0	10.0	10.1	9.7	9.7	9.5	9.1	8.9	8.7	8.3	8.0	7.9	7.7	7.5
卸売	8.7	8.7	8.5	8.7	8.9	8.8	8.7	8.4	8.1	8.0	7.9	7.7	7.8	7.6
小売	12.7	12.9	13.1	13.1	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.4	13.5	13.8	13.5	13.5
運輸	5.9	5.8	5.7	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.3	5.2	5.1	5.2	5.2	5.1
情報通信産業	6.7	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.2	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	7.0	7.1
全産業	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

図表3-49 情報通信産業と一般産業 雇用者数成長率の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-3.2	-3.4	-4.6	-3.3	-2.3	-5.2	-6.4	-1.4	0.8	2.8	4.1	3.9	2.8	-4.0	0.1	-1.5
電気機械(除情報通信機器)	-1.8	-0.8	-2.3	-3.6	-1.3	-6.5	-8.2	-3.2	-0.6	0.8	2.9	3.6	-3.8	-1.9	-2.0	-2.0
輸送機械	-0.5	-0.5	-2.3	-4.0	-1.5	-0.2	1.1	2.3	3.1	5.2	5.8	5.9	-1.7	-1.8	2.8	0.9
建設(除電気通信施設建設)	1.2	1.9	-3.8	-1.1	-2.2	-3.3	-2.7	-2.7	-4.2	-2.4	0.1	-2.3	-1.7	-0.8	-2.4	-1.8
卸売	1.9	-1.2	2.2	1.4	-0.6	-1.1	-4.7	-3.1	-0.6	-1.0	-0.8	-1.2	1.1	0.7	-1.4	-0.6
小売	3.0	2.3	-0.4	0.2	0.2	1.3	-0.7	0.5	0.6	1.7	1.8	0.8	-0.3	1.1	0.7	0.8
運輸	0.5	-0.8	-3.3	-1.5	0.3	-1.2	-0.6	-1.6	-1.4	-1.1	3.3	-0.2	-0.1	-1.0	-0.4	-0.6
情報通信産業	1.9	6.5	1.3	0.5	1.6	-1.4	-5.3	-1.3	0.3	-0.1	2.8	2.8	2.3	2.3	0.0	0.9
全産業成長率	1.1	1.3	-0.4	-0.7	0.5	0.2	-0.7	0.1	0.4	0.7	1.5	0.9	0.0	0.4	0.4	0.4

図表3-50 情報通信産業と一般産業 雇用者数寄与度の推移

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電気機械(除情報通信機器)	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0
輸送機械	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
建設(除電気通信施設建設)	0.1	0.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
卸売	0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.1	-0.4	-0.3	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0
小売	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
運輸	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
情報通信産業	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1
全産業成長率	1.1	1.3	-0.4	-0.7	0.5	0.2	-0.7	0.1	0.4	0.7	1.5	0.9	0.0	0.4	0.4	0.4

## ⑥生産性

### (1) 労働生産性

— 情報通信産業の労働生産性の対前年成長率は1.3% —

➤ 2008年における情報通信産業の労働生産性は対前年成長率1.3%の1,793[万円/人]。

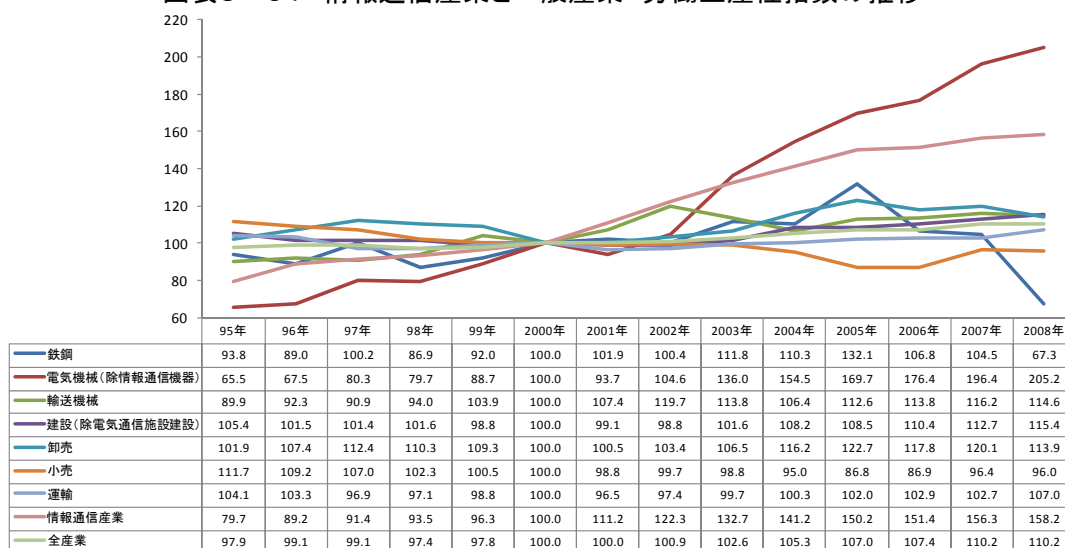
95～08年における情報通信産業と一般産業の労働生産性(実質GDP÷雇用者数)(2000年価格)の推移を指数(2000年=100)によりみる。08年における情報通信産業の指数は、前年より2.0ポイント増加して158.2となっている。同じく全産業では110.2となっており、情報通信産業は産業平均を大きく上回っていることがわかる(図表3-51)。

労働生産性の水準をみると、情報通信産業は電気機械(除情報通信機器)に次いで大きな産業であり08年においては1,793[万円/人]となった。全産業は997万円/人であるので、情報通信産業の水準は産業平均よりも2倍程度高いことになる(図表3-53)。

95～08年における労働生産性の成長率をみてみよう。前期(95～00年)において情報通信産業の成長率は4.6%、これは電気機械(除情報通信機器)に次ぐ値である。後期(00～08年)においても情報通信産業の成長率は電気機械(除情報通信機器)に次ぐ5.9%となっている。また、95～08年の間、一度もマイナス成長になることなくプラス成長を維持したのは情報通信産業のみであり、情報通信産業の生産性成長の安定度の高さが窺える(図表3-54)。

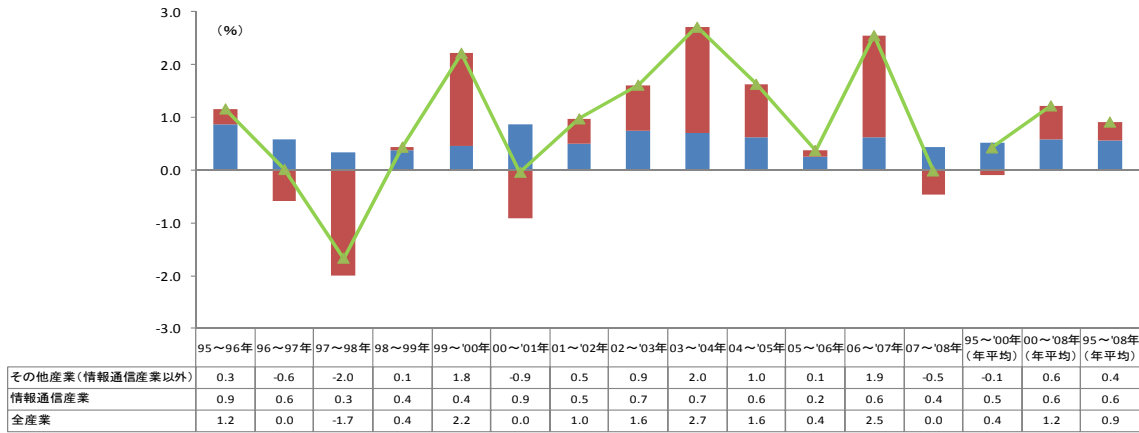
95～08年における労働生産性成長率への寄与度をみてみよう。前期の成長率0.4%に対する寄与度は情報通信産業0.5%、後期の成長率1.4%に対する寄与度は0.6%となっている。95～08年の13年間でみると、平均成長率1.2%に対し情報通信産業の寄与度は0.6%であり、労働生産性の上昇に情報通信産業が大きく貢献していることがわかる(図表3-52)。

図表3-51 情報通信産業と一般産業 労働生産性指数の推移





図表3-52 情報通信産業とその他産業(情報通信産業以外) 労働生産性寄与度の推移



図表3-53 情報通信産業と一般産業 労働生産性の推移

(単位: 万円/人)

	95年	96年	97年	98年	99年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
鉄鋼	1,298	1,232	1,387	1,203	1,273	1,384	1,411	1,390	1,548	1,527	1,828	1,479	1,448	932
電気機械(除情報通信機器)	607	628	745	738	822	927	869	970	1,282	1,433	1,574	1,836	1,822	1,903
輸送機械	899	922	908	940	1,038	999	1,073	1,198	1,137	1,063	1,125	1,137	1,161	1,148
建設(除電気通信施設建設)	691	665	665	666	648	656	650	648	666	710	711	724	739	757
卸売	850	898	937	920	911	834	839	862	889	989	1,023	983	1,002	950
小売	390	381	374	357	351	349	345	348	345	332	303	303	337	335
運輸	748	743	696	698	710	719	694	700	716	721	733	740	738	769
情報通信産業	903	1,010	1,035	1,059	1,091	1,133	1,260	1,385	1,503	1,600	1,701	1,715	1,770	1,793
全産業	886	896	896	881	885	905	905	913	928	953	969	972	997	997

図表3-54 情報通信産業と一般産業 労働生産性成長率の推移

(単位: %)

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-5.1	12.8	-13.3	5.8	8.7	1.9	-1.5	11.4	-1.3	19.7	-19.1	-2.2	-35.6	1.3	-4.8	-2.5
電気機械(除情報通信機器)	3.0	19.1	-0.8	11.3	12.8	-8.3	11.6	30.1	13.8	9.8	3.9	11.4	4.4	8.8	9.4	9.2
輸送機械	2.6	-1.5	3.4	10.5	-3.7	7.4	11.4	-4.9	-6.5	5.8	1.0	2.1	-1.3	2.1	1.7	1.9
建設(除電気通信施設建設)	-3.7	-0.1	0.2	-2.7	1.2	-0.9	-0.3	2.8	6.6	0.3	1.7	2.1	2.4	-1.0	1.8	0.7
卸売	5.3	4.7	-1.9	-0.9	-8.5	0.5	2.8	3.0	9.1	5.6	-4.0	2.0	-5.2	-0.4	1.6	0.9
小売	-2.3	-2.0	-4.4	-1.8	-0.5	-1.2	0.9	-0.9	-3.8	-8.8	0.1	11.0	-0.4	-2.2	-0.5	-1.2
運輸	-0.8	-8.2	0.2	1.6	1.2	-3.5	0.9	2.3	0.6	1.7	1.0	-0.3	4.2	-0.8	0.6	0.2
情報通信産業	11.9	2.5	2.3	3.1	3.8	11.2	10.0	8.5	6.4	6.3	0.8	3.2	1.3	4.8	5.9	5.4
全産業	1.2	0.0	-1.7	0.4	2.2	0.0	1.0	1.6	2.7	1.6	0.4	2.5	0.0	0.4	1.2	0.9

図表3-55 情報通信産業と一般産業 労働生産性寄与度の推移

(単位: %)

	95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	95~00年 (年平均)	00~08年 (年平均)	95~08年 (年平均)
鉄鋼	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0
電気機械(除情報通信機器)	0.0	0.3	-0.1	0.2	0.2	-0.3	0.1	0.6	0.3	0.3	0.2	0.5	0.0	0.1	0.2	0.2
輸送機械	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.1	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.1
建設(除電気通信施設建設)	-0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	0.0	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1
卸売	0.5	0.2	0.1	0.1	-0.9	-0.1	-0.1	0.0	0.6	0.3	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0
小売	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.4	0.0	0.5	0.0	-0.1	0.0	0.0
運輸	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.0	0.0
情報通信産業	0.9	0.8	0.3	0.4	0.4	0.9	0.5	0.7	0.7	0.6	0.2	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6
全産業	1.2	0.0	-1.7	0.4	2.2	0.0	1.0	1.6	2.7	1.6	0.4	2.5	0.0	0.4	1.2	0.9

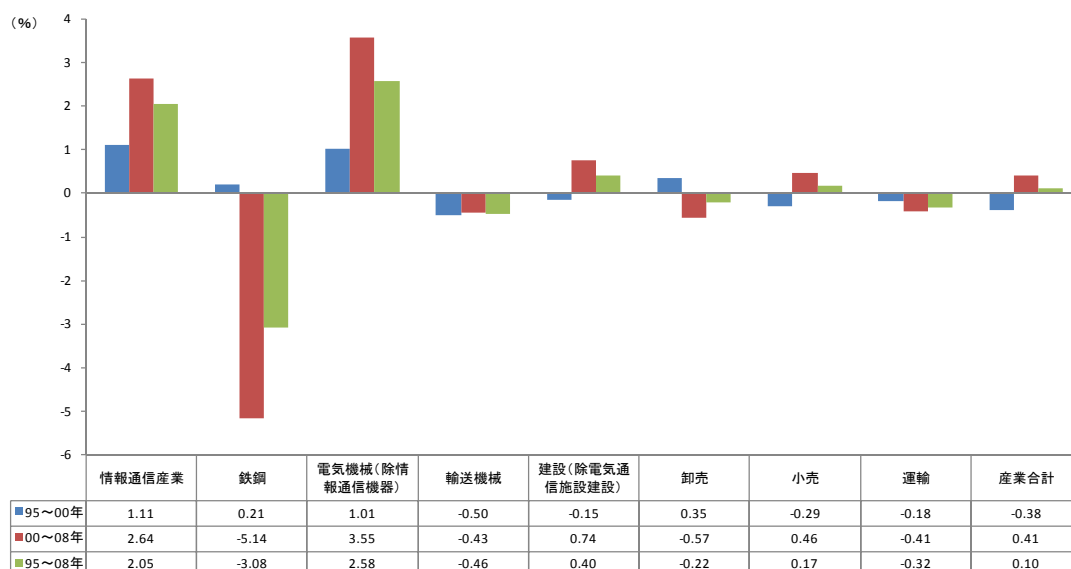
## (2) 全要素生産性成長率

95～08年における全産業の産出額<sup>1</sup>の成長率を要因分解してみよう。前半(95～00年)の成長率0.69%に対し中間投入、労働投入、資本投入、TFPの寄与度は各々0.17%、0.21%、0.75%、▲0.38%でありTFPの寄与はマイナスとなっている。後半(00～08年)の成長率1.55%に対し中間投入、労働投入、資本投入、TFPの寄与度は各々0.22%、0.38%、0.54%、0.41%であり、TFPがプラスに転じている。前半は資本投入が成長の源泉になっていたが、後半は資本投入に次いでTFPが成長に貢献したことがわかる(図表3-56、図表3-57)。

95～08年における全要素生産性成長率を産業別にみると、前半は情報通信産業が1.11%、電気機械が1.01%と比較的高く、後半も情報通信産業が2.64%、電気機械(除情報通信機器)が3.55%と高成長であり、情報通信産業と電気機械(除情報通信機器)がマクロの生産性を押し上げる要因となっていることがわかる(図表3-57)。

95～08年における情報通信産業の産出額の成長率は、前半において6.78%であり、このうちTFPの寄与は1.11%と2割弱をTFPが担ったことになる。同様に、後半の成長率4.14%のうちTFPの寄与は2.64%で6割強をTFPが担ったことになる。また、情報通信産業内の部門別の全要素生産性をみると、情報通信関連製造業、情報通信関連サービス業の成長率が高くなっている(図表3-57)。

図表3-56 情報通信産業と一般産業の全要素生産性の成長率



<sup>1</sup>ここでは、全要素生産性を計測する際の産出額を国内生産額-国内製品自部門投入額とした。産出額(アウトプット)をこのように定義するのは国際的に標準的手法である(参考: Measuring Productivity - Measurement of aggregate and industry level productivity growth, OECD Manual)。また、全産業でこのように産出額を定義した場合の中間投入は輸入品のみとなる。

図表3-57 情報通信産業と一般産業の成長率の要因別寄与度(1995~2008年)

単位: % (年率)

		産出額 成長率	寄与度			
			中間投入	労働投入	資本投入	TFP
情報通信産業	95~'00年	6.78	2.95	1.73	0.99	1.11
	00~'08年	4.14	0.57	0.83	0.10	2.64
	95~'08年	5.16	1.48	1.18	0.44	2.05
通信	95~'00年	11.44	5.67	2.04	2.21	1.52
	00~'08年	1.72	0.17	-0.08	0.14	1.48
	95~'08年	5.45	2.29	0.74	0.93	1.50
放送	95~'00年	1.90	3.71	-0.22	0.78	-2.37
	00~'08年	1.98	1.72	0.41	0.51	-0.66
	95~'08年	1.95	2.49	0.17	0.61	-1.32
情報サービス	95~'00年	14.73	7.14	6.94	1.63	-0.98
	00~'08年	5.46	2.57	3.75	0.46	-1.32
	95~'08年	9.03	4.33	4.98	0.91	-1.19
映像・音声・文字情報制作業	95~'00年	1.63	1.53	0.62	0.53	-1.05
	00~'08年	-2.12	-1.07	-0.76	-0.01	-0.29
	95~'08年	-0.68	-0.07	-0.23	0.20	-0.58
情報通信関連製造業	95~'00年	7.18	4.14	0.00	0.08	2.95
	00~'08年	6.77	1.69	-0.83	-0.20	6.11
	95~'08年	6.93	2.63	-0.51	-0.09	4.89
情報通信関連サービス業	95~'00年	3.89	1.54	0.39	0.78	1.18
	00~'08年	4.05	-0.60	-0.19	-0.22	5.06
	95~'08年	3.99	0.22	0.03	0.16	3.57
情報通信関連建設業	95~'00年	15.73	8.55	6.18	1.50	-0.50
	00~'08年	-0.82	-1.07	1.57	0.15	-1.47
	95~'08年	5.54	2.63	3.34	0.67	-1.10
研究	95~'00年	3.13	1.37	1.62	0.26	-0.12
	00~'08年	3.63	0.76	1.86	0.27	0.73
	95~'08年	3.44	1.00	1.77	0.27	0.40
鉄鋼	95~'00年	-1.95	-1.29	-0.61	-0.25	0.21
	00~'08年	0.57	4.71	0.63	0.37	-5.14
	95~'08年	-0.40	2.40	0.15	0.13	-3.08
電気機械(除情報通信機器)	95~'00年	4.51	2.26	0.58	0.66	1.01
	00~'08年	4.21	1.19	-0.55	0.03	3.55
	95~'08年	4.33	1.60	-0.12	0.27	2.58
輸送機械	95~'00年	1.72	1.28	0.79	0.15	-0.50
	00~'08年	3.28	2.92	0.64	0.14	-0.43
	95~'08年	2.68	2.29	0.70	0.14	-0.46
建設(除電気通信施設建設)	95~'00年	-2.21	-1.36	-0.65	-0.05	-0.15
	00~'08年	-3.08	-3.24	-0.65	0.06	0.74
	95~'08年	-2.75	-2.52	-0.65	0.02	0.40
卸売	95~'00年	0.13	0.12	-0.42	0.09	0.35
	00~'08年	0.82	0.32	0.93	0.15	-0.57
	95~'08年	0.56	0.24	0.41	0.12	-0.22
小売	95~'00年	-1.04	-0.23	-0.53	0.01	-0.29
	00~'08年	-0.18	-0.68	-0.07	0.10	0.46
	95~'08年	-0.51	-0.51	-0.25	0.07	0.17
運輸	95~'00年	-1.52	-0.27	-1.10	0.04	-0.18
	00~'08年	-0.04	-0.17	0.31	0.24	-0.41
	95~'08年	-0.61	-0.21	-0.24	0.16	-0.32
全産業	95~'00年	0.69	0.17	0.21	0.70	-0.38
	00~'08年	1.55	0.22	0.38	0.54	0.41
	95~'08年	1.22	0.20	0.31	0.60	0.10

《全要素生産性成長率の解釈》

- (仮定 1) 生産技術が存在し、その生産技術は総産出量  $X$  を労働  $L$ 、資本投入  $K$ 、中間投入  $Z$  に結び付ける生産関数により表される。
- (仮定 2) 生産関数は規模に対する収穫が一定である。
- (仮定 3) 生産性水準  $A$  はヒックス中立型である。すなわち、 $A$  は生産関数の型を変えずに総産出を増減させるパラメータである。
- (仮定 4) 生産者は、生産関数による制約のもと投入費用を最小にするよう行動するが、その投入要素の価格は所与であり要素投入量を調整して最小化を行う。

仮定 1 及び 3 より生産関数を次のように定義する。

$$X_t = A_t f(L_t, K_t, Z_t) \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

$X$ : 産出量,  $L$ : 労働投入,  $K$ : 資本投入,  $Z$ : 原材料投入  
 $A$ : 生産水準の指標,  $t$ : 時間

仮定 2 より

$$aX_t = A_t f(aL_t, aK_t, aZ_t) = A_t f_a \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

②式を  $a$  について微分して

$$X_t = L_t A_t \frac{\partial f_a}{\partial(aL_t)} + K_t A_t \frac{\partial f_a}{\partial(aK_t)} + Z_t A_t \frac{\partial f_a}{\partial(aZ_t)} \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

となる。また、一般性を失うことなく  $a=1$  にすることができるので③を  $X_t$  で除して

$$\frac{L_t}{X_t} A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} + \frac{K_t}{X_t} A_t \frac{\partial f}{\partial K_t} + \frac{Z_t}{X_t} A_t \frac{\partial f}{\partial Z_t} = 1 \dots \dots \dots \textcircled{4}$$

となる。

仮定 4 より次の式を考える。

$$H_t = w_t L_t + \mu_t K_t + p_{zt} Z_t + \beta_t [X_t - A_t f(L_t, K_t, Z_t)] \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

$w$ : 単位労働投入あたりの賃金,  $\mu$ : 単位資本投入あたりの費用  
 $p_z$ : 単位原材料投入あたりの費用,  $\beta$ : 未定係数

上式⑤は生産関数の制約のもとで投入費用を最小にするための  $L, K, Z$  の条件を導くためのものである。投入費用を最小にするので次の条件を満たす必要がある。

$$\frac{\partial H_t}{\partial L_t} = w_t - \beta_t A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} = 0 \dots \dots \dots \textcircled{6} \quad \frac{\partial H_t}{\partial K_t} = \mu_t - \beta_t A_t \frac{\partial f}{\partial K_t} = 0 \dots \dots \dots \textcircled{7}$$

$$\frac{\partial H_t}{\partial Z_t} = p_{zt} - \beta_t A_t \frac{\partial f}{\partial Z_t} = 0 \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

⑥式の意味を考えてみよう。

$$\begin{aligned} \text{⑥} &\Leftrightarrow w_t = \beta_t A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} \\ &\Leftrightarrow w_t \Delta L = \beta_t A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} \Delta L \dots \dots \dots \text{⑨} \end{aligned}$$

⑨式は、「時刻  $t$  で労働投入量を  $L_t$  から  $\Delta L$  だけ増やしたときに追加的に必要となる費用  $w_t \Delta L$  が、労働投入量の増加により増えた産出量  $A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} \Delta L$  に係数  $\beta_t$  を乗じた量に等しくなるような労働投入量  $L_t$  の時に投入費用が最小」となることを意味している。ここで  $\beta_t$  を単位産出量あたりの価格とすれば、⑨式は「追加的に必要となる費用  $w_t \Delta L$  が、労働投入量の増加により増えた産出額に等しくなるような労働投入量  $L_t$  の時に投入費用が最小」となり、経済学的に整合的な意味をもつ。したがって、 $\beta_t$  を単位産出量あたりの価格とし、それを  $P$  と表せば、⑥、⑦、⑧は以下のようになる。

$$A_t \frac{\partial f}{\partial L_t} = \frac{w_t}{P}, A_t \frac{\partial f}{\partial K_t} = \frac{\mu_t}{P}, A_t \frac{\partial f}{\partial Z_t} = \frac{p_{z_t}}{P} \dots \dots \dots \text{⑩}$$

⑩式を④式に代入すると次の式をえる。

$$\frac{w_t L_t}{P X_t} + \frac{\mu_t K_t}{P X_t} + \frac{p_{z_t} Z_t}{P X_t} = 1 \dots \dots \dots \text{⑪}$$

⑪式の各項は⑩式に表れる各生産要素の成長率の係数になっている。

次に①式に戻って、①より

$$A_t = \frac{X_t}{f(L_t, K_t, Z_t)} \dots \dots \dots (*)$$

をえる。上式は一般的な「生産性は投入量の測定値に対する産出量の測定値の比率」という考え方に整合的である。(\*) の両辺の対数を取り時間  $t$  で微分して次式をえる。

$$\begin{aligned} \frac{1}{A_t} \frac{dA_t}{dt} &= \frac{1}{X_t} \frac{dX_t}{dt} - \frac{1}{f} \frac{\partial f}{\partial L_t} \frac{dL_t}{dt} - \frac{1}{f} \frac{\partial f}{\partial K_t} \frac{dK_t}{dt} - \frac{1}{f} \frac{\partial f}{\partial Z_t} \frac{dZ_t}{dt} \\ &= \frac{1}{X_t} \frac{dX_t}{dt} - \frac{w_t}{P X_t} \frac{dL_t}{dt} - \frac{\mu_t}{P X_t} \frac{dK_t}{dt} - \frac{p_{z_t}}{P X_t} \frac{dZ_t}{dt} (\because \text{①}, \text{⑩}) \\ \therefore \frac{1}{A_t} \frac{dA_t}{dt} &= \frac{1}{X_t} \frac{dX_t}{dt} - \frac{w_t L_t}{P X_t} \frac{1}{L_t} \frac{dL_t}{dt} - \frac{\mu_t K_t}{P X_t} \frac{1}{K_t} \frac{dK_t}{dt} - \frac{p_{z_t} Z_t}{P X_t} \frac{1}{Z_t} \frac{dZ_t}{dt} (\because L_t \frac{1}{L_t} = 1, \text{etc}) \\ &\dots \dots \dots \text{⑫} \end{aligned}$$

⑫式で与えられる全要素生産性成長率を  $TFP^0$  とする。

$$TFP^0 \equiv \frac{1}{A_t} \frac{dA_t}{dt} = \frac{1}{X_t} \frac{dX_t}{dt} - \frac{w_t L_t}{PX_t L_t} \frac{1}{dt} \frac{dL_t}{dt} - \frac{\mu_t K_t}{PX_t K_t} \frac{1}{dt} \frac{dK_t}{dt} - \frac{p_{z_t} Z_t}{PX_t Z_t} \frac{1}{dt} \frac{dZ_t}{dt}$$

つまり、 $TFP^0$  は、産出量  $X$  の成長率から各生産要素  $L$ 、 $K$ 、 $Z$  の成長率を⑫式のウェイトで加重平均したものを差し引いたものと定義される。

今、上式の労働投入量  $L_t$  には労働の質が織り込まれていないとし、労働の質を織り込んだ労働投入量  $L'_t$  が

$$L'_t = L_t L^q_t \dots \dots \dots \textcircled{13}$$

と表されるとする。このとき、上式の労働投入の変化率の項は、 $L_t$  を  $L'_t$  で置換して

$$\begin{aligned} \frac{w_t L_t}{PX_t L_t} \frac{1}{dt} \frac{dL_t}{dt} &= \frac{w'_t L'_t}{PX_t L'_t} \frac{1}{dt} \frac{dL'_t}{dt} = \frac{w_t L_t}{PX_t L'_t} \frac{1}{dt} \frac{dL'_t}{dt} (\because w'_t L'_t = w_t L_t) \\ &= \frac{w_t L_t}{PX_t L_t} \frac{1}{dt} \frac{dL_t}{dt} + \frac{w_t L_t}{PX_t L^q_t} \frac{1}{dt} \frac{dL^q_t}{dt} \end{aligned}$$

となる。労働の質を織り込んだ場合の全要素生産性を  $TFP'$  とすれば、

$$\begin{aligned} TFP' &= \frac{1}{X_t} \frac{dX_t}{dt} - \frac{w_t L_t}{PX_t L_t} \frac{1}{dt} \frac{dL_t}{dt} - \frac{w_t L_t}{PX_t L^q_t} \frac{1}{dt} \frac{dL^q_t}{dt} - \frac{\mu_t K_t}{PX_t K_t} \frac{1}{dt} \frac{dK_t}{dt} - \frac{p_{z_t} Z_t}{PX_t Z_t} \frac{1}{dt} \frac{dZ_t}{dt} \\ &= TFP^0 - \frac{w_t L_t}{PX_t L^q_t} \frac{1}{dt} \frac{dL^q_t}{dt} \\ \therefore TFP^0 &= TFP' + \frac{w_t L_t}{PX_t L^q_t} \frac{1}{dt} \frac{dL^q_t}{dt} \end{aligned}$$

となる。上式は  $TFP^0$  の一部が労働の質の成長率であったことを意味する。また、上記と同様に資本投入量に質を織り込めば  $TFP^0$  が資本投入量の質の成長率であったことを意味する。この議論からわかるように全要素生産性として観測されるものは、投入要素に織り込まれていない（体化されていない）あらゆる投入要素の成長率であると解釈できる。したがって、全要素生産性成長率として観測されるのは、投入要素に体化されていない質、制度、景気循環、技術などの変化である。また、上記の測定枠組みからわかるように、全要素生産性成長率は我々が投入要素に体化できない未知の量を測定するものであるから、その成長の根本的要因はこの測定枠組みからは解明することができない。それを明らかにする場合には、事例的研究、制度研究、歴史的研究が必要となる。

## 6. 情報通信産業及び一般産業の経済波及効果

### ①最終需要による経済波及効果

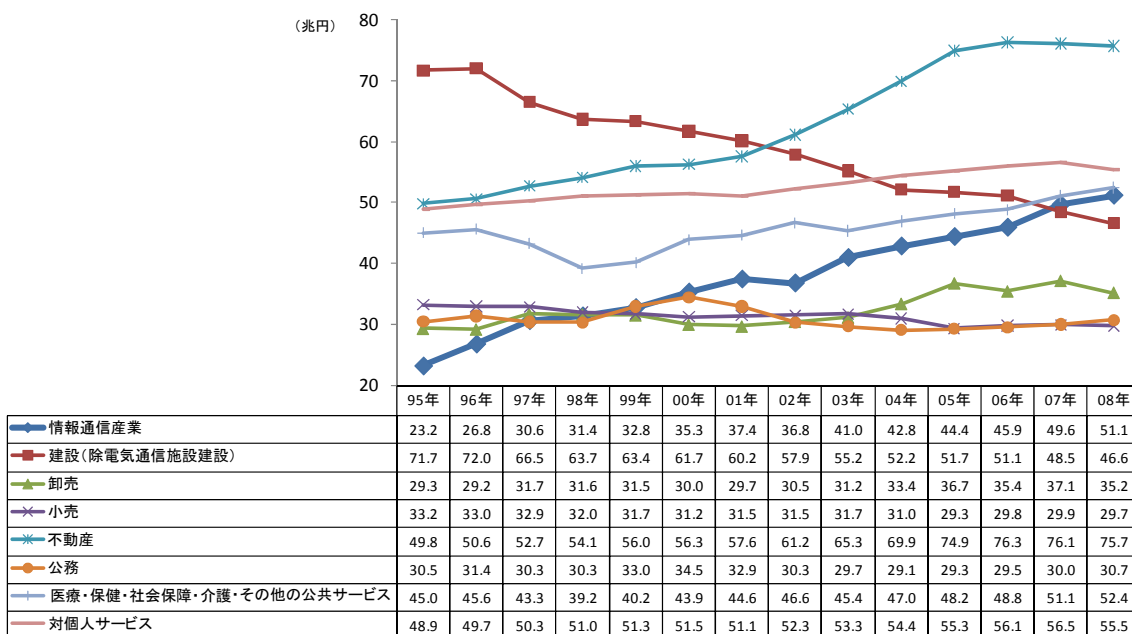
— 情報通信産業の最終需要による付加価値誘発額は51.1兆円 —

➤ 2008年の情報通信産業の最終需要による付加価値誘発額は、51.1兆円、雇用誘発数は、319.3万人。

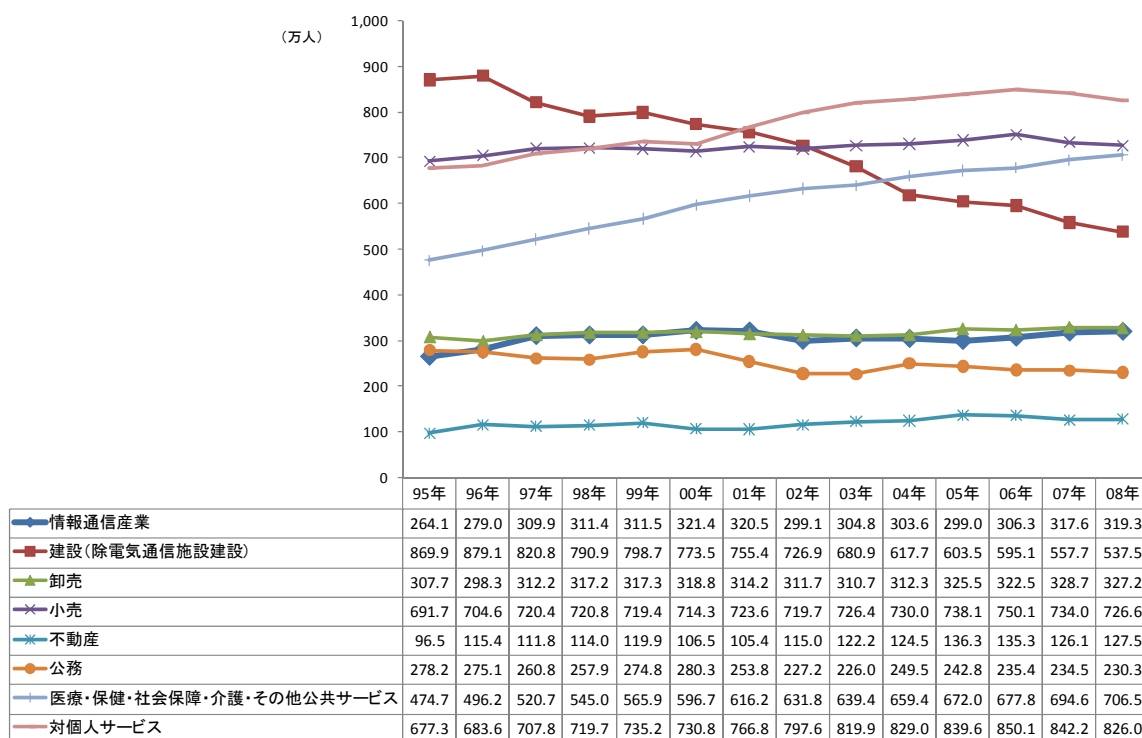
情報通信産業の最終需要による経済波及効果として付加価値誘発額、雇用誘発数を取りあげ、一般産業と比較しながらみてみよう。情報通信産業の最終需要は、1995年に26.8兆円であった。これによる付加価値誘発額は23.2兆円、雇用誘発数は264.1万人であり、付加価値誘発額は最小、雇用誘発数は不動産に次いで小さなものであった。2008年の最終需要65.5兆円による付加価値誘発額は51.5兆円、雇用誘発数は319.3万人であり、付加価値誘発は建設を抜くほどの規模にまで大きくなったことがわかる。

情報通信産業と一般産業の付加価値誘発額の推移をみると、1996年以降、建設の付加価値誘発額の減少分を情報通信産業が補うような形で大きくなっていることがわかる。特に、情報通信産業の付加価値誘発は、一般産業のそれが横ばい傾向であるのに対し、急成長していることがわかる。また、不動産が非常に大きな値となっているが、これは、不動産の最終需要に家計の帰属家賃が含まれているためである（不動産の誘発額の8割以上は帰属家賃分）。こうしてみると1995～2008年の経済成長に情報通信産業の最終需要が大きく貢献していることがわかる。

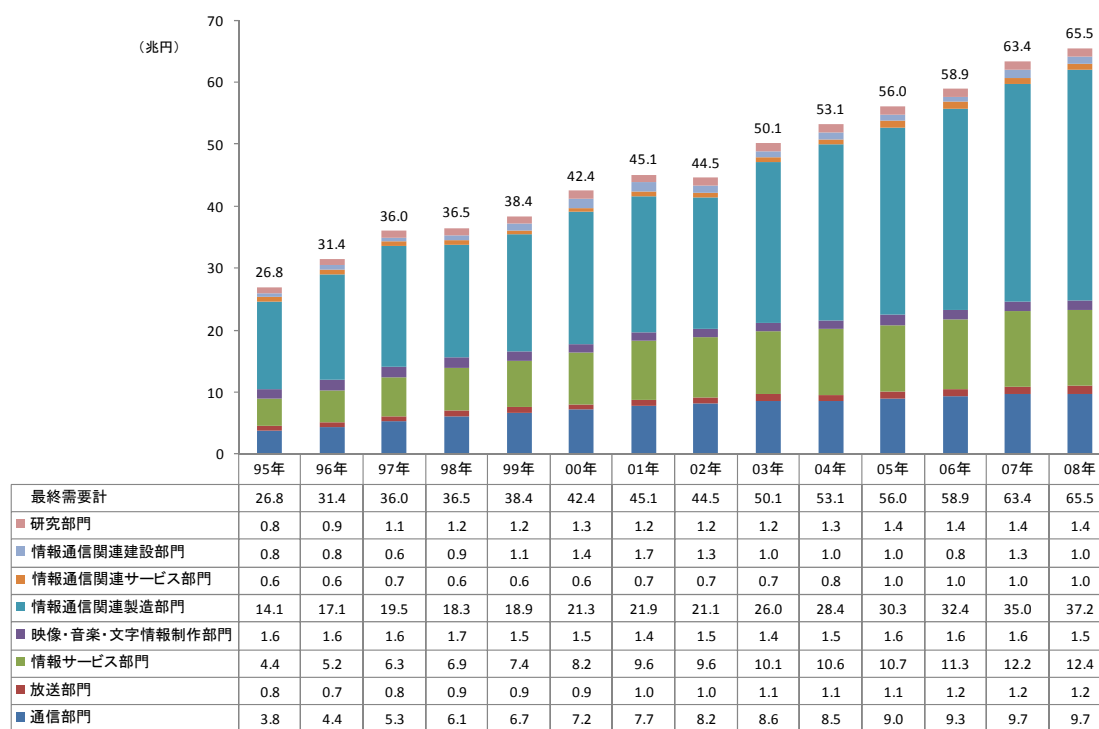
図表3-58 情報通信産業と一般産業の最終需要による付加価値誘発額



図表3-59 情報通信産業と一般産業の最終需要による雇用誘発数



図表3-60 情報通信産業と一般産業の最終需要





## ②生産活動による経済波及効果

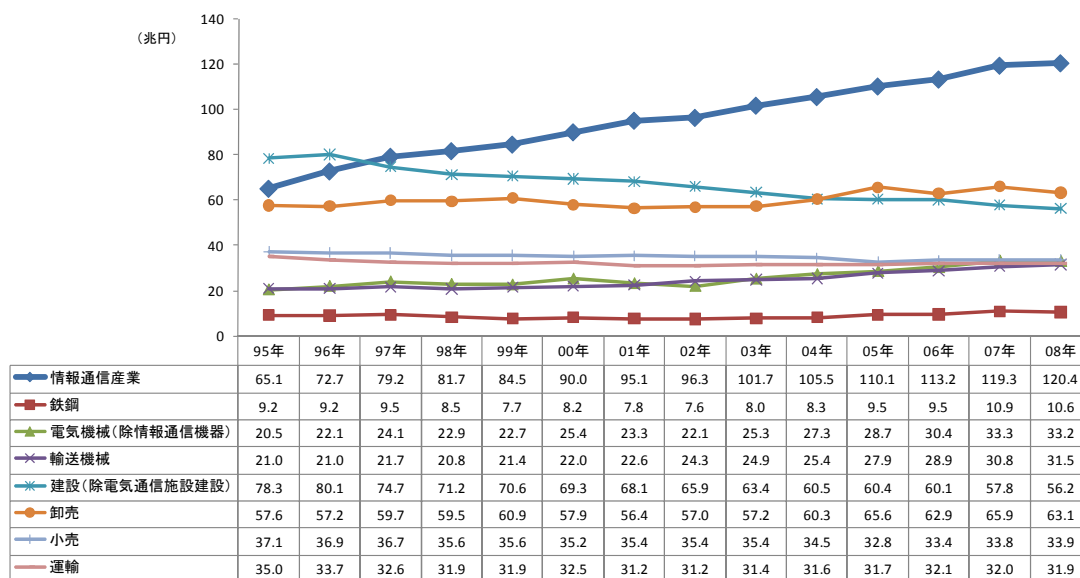
— 情報通信産業の生産活動による付加価値誘発額は120.4兆円 —

➤ 2008年の情報通信産業の生産活動による付加価値誘発額は、120.4兆円、雇用誘発数は、754.7万人。

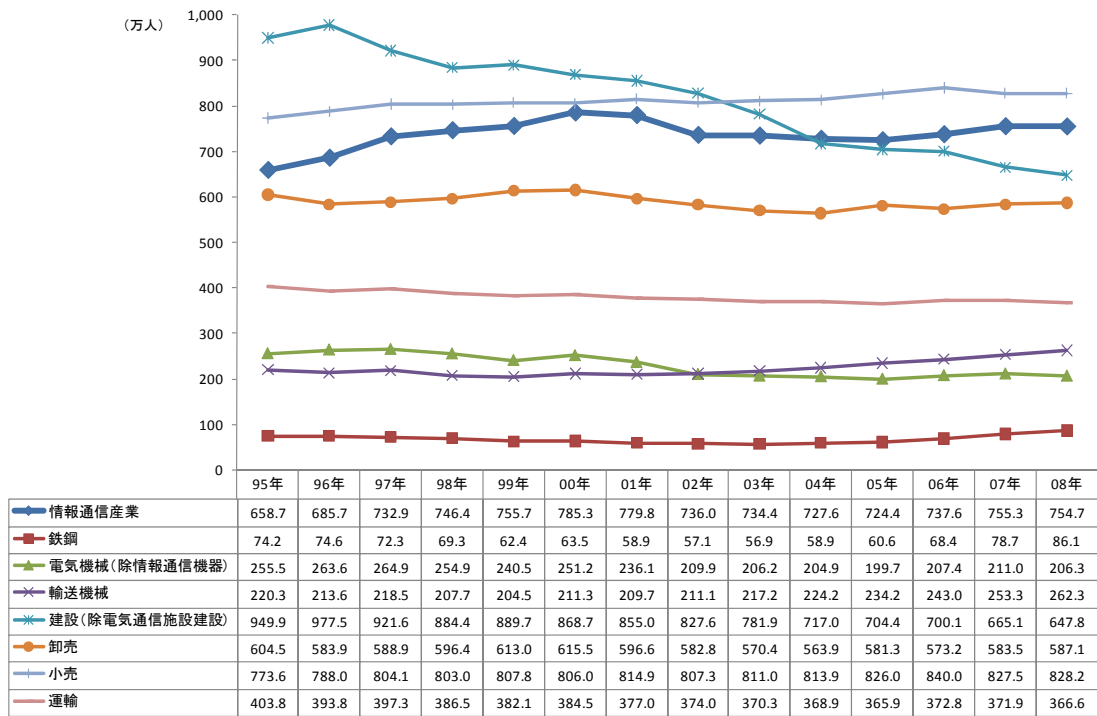
前節では、最終需要による経済波及効果をみたが、その分析では各産業部門が生産する財・サービスの最終需要への産出の多寡が波及効果の大きさを決めていた。そこで、本節では最終需要と中間需要を含んだ生産活動全体（国内生産額）の波及効果を分析する。その方が、産業の波及効果を横断的に評価する場合はより適していると考えられる。

情報通信産業の生産活動による経済波及効果として付加価値誘発額、雇用誘発数を取りあげ、一般産業と比較しながらみてみよう。情報通信産業の国内生産額は、1995年に71.0兆円であった。これによる付加価値誘発額は65.1兆円、雇用誘発数は658.7万人であり、付加価値誘発額では建設業に次ぐ2番目、雇用誘発数では建設業、小売に次ぐ3番目の大きさであった。2008年の国内生産額132.1兆円による付加価値誘発額は120.4兆円、雇用誘発数は754.7万人であり、付加価値誘発では最も大きく、雇用誘発数では小売に次ぐ2番目の大きさになったことがわかる。最終需要だけでなく中間需要を含めた生産活動に着目して波及効果をみると情報通信産業の存在感の大きさをより認識することができる。

図表3-61 情報通信産業と一般産業の生産活動による付加価値誘発額



図表3-61 情報通信産業と一般産業の生産活動による付加価値誘発額



【経済波及効果の計算方法】

●最終需要による波及効果

$$\text{付加価値誘発額: } VR_n = \sum_i v_i B_{i,n} F_n$$

$$\text{雇用誘発数: } ER_n = \sum_i e_i B_{i,n} F_n$$

●生産活動による波及効果

$$\text{付加価値誘発額: } VR_n = \sum_i v_i \frac{B_{i,n}}{B_{n,n}} X_n$$

$$\text{雇用誘発数: } ER_n = \sum_i e_i \frac{B_{i,n}}{B_{n,n}} X_n$$

$VR_i$ :  $i$ 部門の需要による各産業への付加価値誘発額の合計

$ER_i$ :  $i$ 部門の需要による各産業への雇用誘発数数の合計

$B_{i,j}$ :  $i$ 行 $j$ 列番目の逆行列係数  $F_i$ :  $i$ 部門の国内品最終需要

$X_i$ :  $i$ 部門の国内生産額  $v_i$ :  $i$ 部門の付加価値係数  $e_i$ :  $i$ 部門の雇用係数

## 第4章 労働生産性に及ぼすICT活用のインパクト

## 第4章 労働生産性に及ぼす ICT 活用のインパクト

### 1. 分析の目的

付加価値ベースの労働生産性は、労働がいかに生産的に用いられているかを示す端的な指標である。労働生産性は国民の生活水準の決定に直接関係し、さらに労働生産性の成長率と労働投入量の成長率の和が経済成長率に等しいということから経済動向をみるに極めて重要なものさしとなっている。

労働生産性の成長には、資本深化や企業内外の技術・組織・効率の変化、規模の経済性、設備稼働率の変化等が複合的に影響を与えている。

本章では、その要因の一つである ICT の資本深化の影響について、前年度調査と同じ枠組みを用いて分析対象期間を 2008 年の直近まで延長し、産業別に分析を行い、ICT の資本深化が労働生産性を高めることを検証する。

### 2. 労働生産性の変化に対する資本深化の寄与度の測定方法

#### 2.1. 測定モデル式

生産性測定のアプローチは、計量経済学的アプローチとノンパラメトリックアプローチに大別される。前者は生産関数の形とパラメータを特定したものを用いて計測する方法である。後者は生産関数の形やそのパラメータを特定しないで、指数論的に計算する方法である。本章では実務的観点と、短期的な分析であることから後者の指数論的アプローチを採用する。

本分析では、生産要素として労働、情報通信資本 (ICT 資本)、非情報通信資本 (非 ICT 資本) の 3 つを要素とする次のようなヒックス中立的生産関数

$$(式1) Y_t = A(t)f(L_t, K_{1,t}, K_{2,t})$$

を想定する。すると、産出量の変化は、

$$dY_t = A(t) \frac{\partial f}{\partial L_t} dL_t + A(t) \frac{\partial f}{\partial K_{1,t}} dK_{1,t} + A(t) \frac{\partial f}{\partial K_{2,t}} dK_{2,t} + f(L_t, K_{1,t}, K_{2,t}) \frac{\partial A(t)}{\partial t} dt$$
$$\frac{\partial f/f}{\partial L_t/L_t} = \alpha(t), \quad \frac{\partial f/f}{\partial K_{1,t}/K_{1,t}} = \beta(t), \quad \frac{\partial f/f}{\partial K_{2,t}/K_{2,t}} = \gamma(t), \quad \frac{\partial A(t)/A(t)}{\partial t} = \lambda(t) \quad \text{とおくと}$$

$$d \log Y_t = \alpha(t) d \log L_t + \beta(t) d \log K_{1,t} + \gamma(t) d \log K_{2,t} + \lambda(t) dt$$

と表せる。いま、上記の生産関数について一次同次を仮定すると、

$$d \log Y_t = \alpha(t) d \log L_t + \beta(t) d \log K_{1,t} + (1 - \alpha(t) - \beta(t)) d \log K_{2,t} + \lambda(t) dt$$

である。このとき、労働生産性の変化は、

$$d \log (Y_t / L_t) = \beta(t) d \log (K_{1,t} / L_t) + (1 - \alpha(t) - \beta(t)) d \log (K_{2,t} / L_t) + \lambda(t) dt$$

となり、この式の離散近似式は次のように表せる。

$$\begin{aligned}
 \frac{(Y_{t+1}/L_{t+1})-(Y_t/L_t)}{(Y_t/L_t)} &= \frac{1}{2}\{\beta(t)+\beta(t+1)\}\frac{(K_{1,t+1}/L_{t+1})-(K_{1,t}/L_t)}{(K_{1,t}/L_t)} \\
 \text{(式 2)} \quad &+ \frac{1}{2}\{(1-\alpha(t)-\beta(t))+(1-\alpha(t+1)-\beta(t+1))\}\frac{(K_{2,t+1}/L_{t+1})-(K_{2,t}/L_t)}{(K_{2,t}/L_t)} \\
 &+ \frac{1}{2}\{\lambda(t)+\lambda(t+1)\}
 \end{aligned}$$

(式 2) の右辺第一項は、期間  $t \sim t+1$  における労働生産性成長に及ぼす ICT の資本深化の寄与度を表している。同様に第二項が非 ICT の資本深化の寄与度、第三項  $\frac{1}{2}\{\lambda(t)+\lambda(t+1)\}$  が TFP 成長率を表す。この TFP 成長率は労働サービス及び資本サービスに体化されない中間投入を含むあらゆる投入要素の質、制度、景気循環、技術の変化、規模の経済性、インフラストラクチャの向上、情報通信のネットワーク効果等を反映するものである。

競争的市場においては、企業が利潤極大化を図るとき、 $\alpha(t)$  は労働分配率に近似し、一次同次が成り立つとき、 $\beta(t)+\gamma(t)$  は  $1-\alpha(t)$  となる。また、このとき  $\beta(t)$  と  $\gamma(t)$  の比は、ICT 資本と非 ICT 資本の資本サービスコストの比に近似する。

資本サービスコスト、すなわち資本使用者費用は、資本サービス単位当たり使用者費用に資本サービス量を乗じたものである。ここでは、資本サービス量は生産的資本ストックに比例するものと仮定する。

ところで、資産の使用者費用は、一般に以下のように表すことができる。

$$\begin{aligned}
 \mu_t &= q_t \cdot (r_t + d_t) - (q_t - q_{t-1}) \\
 \mu_t &: \text{資本使用者費用} \\
 \text{(式 3)} \quad q_t &: \text{新しい資産の市場価格} \\
 r_t &: \text{金融資産費用 (市場利子率)} \\
 d_t &: \text{減価償却率}
 \end{aligned}$$

上式の右辺第一項は資産を調達する際の費用である。第一項の  $q_t \cdot r_t$  は借金で資産調達した場合の利払い、あるいは自己資本で調達した場合の資産の機会費用を表している。 $r_t$  は内部収益率あるいは純収益率である。一方、 $q_t \cdot d_t$  は設備年齢の経過に伴う減価償却費用または設備の価値の損失を表す。価値の損失は物理的劣化あるいは効率性の低下に加え、期待耐用年数が 1 期ごとに短くなっていくという事実を映している。

資本サービス量を円価値単位で表す場合、単位資本サービス当たり資本使用者費用は、(式 3) より次のように計算することができる。

$$\varpi_t = (r_t + d_t) - \frac{p_t - p_{t-1}}{p_t}$$

$\varpi_t$ : 資本サービスの単位当たり使用者費用

$p_t$ : 資本財の価格指数

したがって、ICT資本サービス投入の生産量に対する弾力性は、

$$(式4) \quad \beta(t) = \{1 - \alpha(t)\} \frac{K_{1,t} \left\{ (r_t + d_{1,t}) - \frac{p_{1,t} - p_{1,t-1}}{p_{1,t}} \right\}}{K_{1,t} \left\{ (r_t + d_{1,t}) - \frac{p_{1,t} - p_{1,t-1}}{p_{1,t}} \right\} + K_{2,t} \left\{ (r_t + d_{2,t}) - \frac{p_{2,t} - p_{2,t-1}}{p_{2,t}} \right\}}$$

となる。ゆえに、 $t \sim t+1$ 期におけるICTの資本深化による労働生産性への寄与度は、この弾力性を(式5)に代入して求めることができる。

$$(式5) \quad \frac{1}{2} \{ \beta(t) + \beta(t+1) \} \frac{(K_{1,t+1}/L_{t+1}) - (K_{1,t}/L_t)}{(K_{1,t}/L_t)}$$

非ICT資本の資本深化による寄与度も同様に計算することができる。TFP成長率は労働生産性成長率とこれらとの残差として求めることができる。

## 2.2. 分析対象

### ① 対象期間

2000年～2008年の期間、2000年以降の1期毎。

### ② 基準年 2000年

### ③ 対象部門

分析対象とする部門は、鉱業、製造業、建設業、卸売・小売業、金融・保険業、運輸、通信業、電気・ガス・水道業、サービス業の民間部門。

なお、国民経済計算において不動産業の生産には帰属家賃が含まれることから、不動産業を分析対象から除外する。また農林水産業については、自営業主が大多数をしめることから分析になじまないため対象外としている。

## 2.3. 使用データ

### ① 部門別労働生産性

「国民経済計算報告」(内閣府)の2000年価格評価の経済活動別国内生産額(実質GDP)を、これを労働サービス投入量(就業者数×平均実労働時間)で除して求める。

また、部門別就業者数及び実労働時間については国民経済計算年報の数値を用いる。

### ② 部門別労働分配率

労働分配率は、式(2)の $\alpha(t)$ に対応するように次式のように定義する。

わが国の国民経済計算では、労働分配率を国民所得に対する雇用者報酬の比率をもって定義し、純概念を採用しているが、ここでは生産性成長の要因分解を目的としているため、国民経済計算とは異なる次の概念を用いる。

$$(式6) \quad \text{労働分配率} = \frac{\text{名目価格評価の雇用者所得}}{\text{名目価格評価の粗付加価値額}}$$

③ 部門別 ICT 資本ストック

ICT 資本ストックの定義範囲は、第 2 章と同様に通信機器、電子計算機・同付属装置、ソフトウェアとする。推計方法は次節で詳述するが、計算は恒久棚卸法を用いる。

④ 部門別非 ICT 資本ストック

「民間企業資本ストック」(内閣府)の有形固定資本の取付けベース粗資本ストック(2000 年価格基準)を用いる。非 ICT 資本ストックは、全資本財から別途推計する ICT 資本ストックを差し引いて用いる。

なお、無形固定資本ストックについては、部門別に公表されていないので、使用することができないが、無形固定資本ストックのシェアが 2008 年で 3%以下にとどまるので、結果にはさほど影響のないものと思われる。

⑤ ICT 資本及び非 ICT 資本の平均耐用年数

(式 3)に使われている平均減価償却率を推計するには、ICT 資本ストックと非 ICT 資本ストックを構成する各財の耐用年数が情報として必要となる。平均耐用年数は、各財の耐用年数をその構成比率をウェイトとする加重平均から求めることができる。この財構成に関する情報は皆無であり、「産業連関表」(総務省)の「固定資本マトリックス」の該当部門の投資額の構成を代用する。また各財の耐用年数については財務省令に基づく「法定耐用年数」から該当するものを当てはめた。

⑥ ICT 資本財及びその他の資本財の価格指数

ICT 資本財は「企業物価指数」(日本銀行)、非 ICT 資本財は国民経済計算における民間部門の企業設備投資デフレーターで近似した。

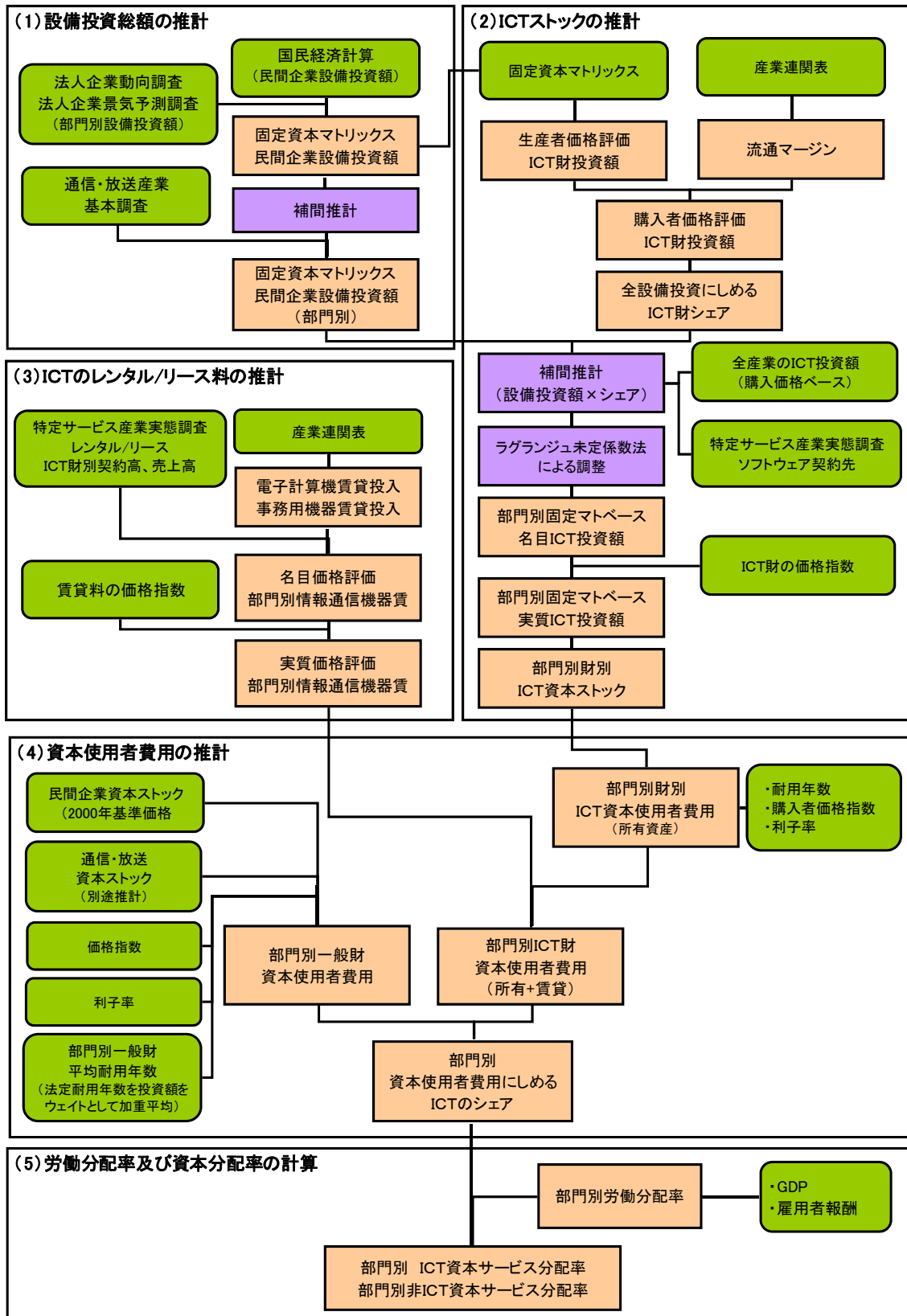
⑦ 平均利子率

「国内銀行貸出約定平均金利(新規・総合)」(日本銀行)を用いる。

## 2.4. 産業別 ICT 資本の労働生産性成長に対する寄与度の推計

労働生産性成長率に対する ICT 資本の寄与を計測する具体的手法について、次図のフローチャートに沿って説明する。

図表 4-1 労働生産性成長に対する資本の寄与度の推計





## (1) 産業別設備投資総額の推計

産業別 ICT 資本ストックの推計には、各産業が実施した設備投資の総額をまず押さえ、それをコントロールトータル (CT) として、その内訳としての ICT 財及び非 ICT 財の投資額を推計する必要がある。産業別設備投資額の推計はその予備的な作業である。産業別設備投資額を把握する資料には、産業連関表の付帯表である「固定資本マトリックス」と内閣府の「法人企業動向調査」の 2 つがある。本分析では、固定資本マトリックスベースの時系列を用いることし、「固定資本マトリックス」が利用できない年次については、別途補間あるいは延長推計する。

この推計には、データとして「法人企業動向調査」と「国民経済計算」の民間企業設備系列を用いる。推計は、はじめに固定資本マトリックスの産業別設備投資額を「法人企業動向調査」の設備投資額の伸び率を用いて補間・延長推計しておき、次にあらかじめ固定資本マトリックスの全部門の設備投資額合計を国民経済計算の民間企業設備投資額で補間・延長推計しておいた値に一致するように調整を行う。

ただし、通信業は「法人企業動向調査」では「運輸・通信」として運輸業と一体で計上されており、また放送業はサービス業の一部となっているため、電気通信業、放送業については、通信・放送産業基本調査 (2004 年以前は電気通信設備等実態調査、2007 年までは通信産業基本調査)、NHK 資料、民間放送年鑑、財務諸表等を用いて別途推計し、「運輸・通信」から電気通信業を除いたものを運輸業、電気通信と放送業の合計を通信業、サービス業から放送業を控除したものを新たなサービス業とする。

## (2) 産業別 ICT 資本ストックの推計

### (ア) ICT 資本ストックの定義

ここでは ICT 資本財の範囲を電子計算機・同付属装置、通信機器及びコンピュータ・ソフトウェア (以下、ソフトウェアという) とし、資本ストックを使用者主義で定義する。したがって、各産業の ICT 資本ストックは自らが設備投資を行い取得した資本財と物品賃貸業から借り受けて使用している資本財から構成される。(式 7) は上記の定義を式で表したものである。なお、ソフトウェアの賃貸については、特定サービス産業実態調査において、電子計算機・同関連機器の一部として機器と一体的に補足されていることから、今回の分析では機器の賃貸に含まれているものとみなし、ここでは明示的に扱わない。

$$Z_{i,t} = \sum_{j=1}^n Q_{i,j,t}$$

$Q_{i,j,t}$  :  $i$  産業が  $t$  期間に使用した  $j$  財の量

(使用量は基準年の円価値単位で表す)

(式 7)  $j=1$  . . . . 自社所有の情報通信機器 (電子計算機・同付属装置、通信機器)

$j=2$  . . . . レンタル/リースした情報通信機器

$j=3$  . . . . 自社所有のソフトウェア

$j=4$  . . . . レンタル/リースしたソフトウェア

## (イ) 産業別 ICT 資本ストックの推計方法

### ①情報化投資額の推計

#### 固定資本マトリックスの作成されている年次

わが国において各産業の設備投資の財構成を把握できる公的統計としては、5年毎に作成される産業連関表（総務省）に付帯している固定資本マトリックスをおいてほかに存在しない。2000年のICT資本ストックを推計するには、耐用年数を勘定に入れると、最低でも1995年以降の投資額が必要である。上記の固定資本マトリックスが利用できるのは、1995年、2000年、2005年<sup>1</sup>の3時点に限られる。この固定資本マトリックスは、生産者価格表示で作成されているため、これを産業連関表の産出表に記載されている商業マージン及び国内貨物運賃を用いて購入者価格表示に変換する。

#### 資本マトリックスが作成されていない年次

固定資本マトリックスが作成されていない年次については、補間・延長推計が必要である。ここではラグランジュ未定係数法により算術的に推計を行う。ラグランジュ未定係数法による固定資本マトリックスの推計とは、一次推計したマトリックスの数値に修正を加え、その縦（列）と横（行）のそれぞれの合計が推計対象年次の産業別設備投資総額及び財別設備投資総額に最小の修正によって一致するよう調整率（ここではラグランジュ未定係数）を決定する数学的手法である。

この推計を行うに当たって準備すべきデータは次の3点である。このうち、部門別設備投資額は、はじめに推計している。

- 部門別設備投資額....各部門が設備投資した様々な財の合計金額（CT）
- 部門別 ICT 財別投資額（一次推計）
- 財別設備投資額.....各財が様々な部門で投資された合計金額（CT）

#### 通信部門の情報化投資額

通信業及び放送業については、「通信産業基本調査」（総務省）（2004年以前は「通信産業設備等実態調査」（総務省））から推計する。

#### 通信以外の部門の情報化投資額（一次推計）

通信以外の産業については、固定資本マトリックスを用いて設備投資にしめるICT財のシェアを算出しておき、これを各年次の設備投資総額に乗じて補間推計を行う。

なお、ソフトウェアについては、「特定サービス産業実態調査」（情報サービス業編）から契約先産業別の年間売上高を把握し、この産業構成を用いて上記推計結果を調整する。

#### ICT 資本ストックの推計

資本ストックの計算方法は、第2章に示したマクロのICT資本ストック推計方法に同じで、電子計算機・同付属装置、電気通信機器、ソフトウェアの各財別に推計する。

自社保有の情報通信機器及びソフトウェアについては、時価の投資額を基準年価格に実質化した上で純資本ストック（純資産額）を恒久棚卸法（PI法）から推計する。

<sup>1</sup> 2000年ベースの分析のため、本年度は2005年の固定資本マトリックスを使用していない。

なお、推計にあたっては、各期首の資本ストックの持つ資本サービスが生産要素として投入され、期末にその資本サービス量に対して、資本サービス価格が支払われ、同時に投資がなされるとともに設備年齢が1つだけ加算される（vintage model）ものと仮定する。推計式は除脚率 $\delta$ 一定を仮定するとき下記のように表すことができる。

$$K_{i,t} = I_{i,t} + (1-\delta)I_{i,t-1} + (1-\delta)^2 I_{i,t-2} \cdots + (1-\delta)^{s-1} I_{i,t-s+1}$$

$K_{i,t}$  はt年における第i部門の資本ストック

s は当該財の耐用年数

リース／レンタルした情報通信機器については、物品賃貸業の資本ストックを、各産業が支払う賃貸料金（その合計は物品賃貸業の生産額に対応）で按分する。

### （3）産業別 ICT 資本財のレンタル／リース料の推計

本分析では資本財を使用者主義で勘定し、レンタル／リースの支払額を中間投入扱いではなく、付加価値扱いとする。そのとき、物品賃貸業に支払ったコストは GDP に勘定される。

なお、このような扱いは、レンタル／リースされる機械・器具などのうち、産業用機械器具、建設機械器具、電子計算機、事務用機械器具に限定し、スポーツ・娯楽機械器具、貸自動車は対象外とする。その理由は、産業用機械器具、建設機械器具、電子計算機、事務用機械器具は主に事業所向けの財であることによる。

また、内閣府の「民間企業固定資本ストック年報」では、産業用機械器具、建設機械器具は使用者主義で、電子計算機、事務用機械器具は所有者主義で推計されており、非 ICT 資本ストックの推計において注意が必要である。

#### レンタル／リース料の推計

「特定サービス産業実態調査」（物品賃貸業編）の財別レンタル売上高及び財別リース契約高、リース売上高総額から電子計算機・同付属装置、電気通信機器のレンタルとリースを合わせた売上高を推計し、その産出先内訳を産業連関表（総務省の産業連関表、経済産業省の延長産業連関表、総務省の情報通信産業連関表）のそれぞれの賃貸サービス投入額を用いて按分する。このとき、総務省の産業連関表の基本表では、通信機器賃貸業という部門が特掲されていないため、通信機器賃貸については事務用機械賃貸の産出構成を代用して按分する。

### （4）資本使用者費用の推計

資本サービスコストは、設備の稼動状況に関らず、同じように発生するものと仮定する。資本使用者費用は、次のように計算することができる。

$$C_t = K_t \cdot \varpi_t + K_{Rt} \cdot \varpi_{Rt}$$

$$\varpi_t = (r_t + d_t) - \frac{P_t - P_{t-1}}{P_t}$$

$C_t$ : 資本使用者費用

$K_t$ : 自己所有の資本サービス量

$K_{Rt}$ : レンタル/リースの資本サービス量

$\varpi_t$ : 自己所有資本の単位当たり使用者費用

$\varpi_{Rt}$ : レンタル/リース資本の単位当たり使用者費用 (サービス料)

$r_t$ : 金利

$d_t$ : 自己所有資本の減価償却率

$p_t$ : 資本財の価格指数

この資本サービス量は、円価値単位で測定され、基準年価格と当年価格で違いがあるため、使用者費用の推計結果にも当然違いが生ずる。

これを次表の数値例を使って説明する。この表は自己所有する資本財価格が加速度的に下落する局面における資本使用者費用の推移を表している。ここでは単純化のため利率を2%に固定している。資本サービス量は、基準年価格評価(実質価格評価)では100で一定だが、当年価格評価(名目価格評価)ではt+1年のサービス量が95、t+2年が80と変化する。

一方、資本サービスの1単位当たり使用者費用は、価格指数と利率、減価償却率で決まり、実質価格評価と名目価格評価は一致する。ここでは加速度的な価格下落を反映し、上昇傾向をもつ。

次に、資本サービス量にその単位サービス当たり使用者費用を乗じて使用者費用を求めると、名目価格評価では投入量が減少するため、使用者費用も減少するが、実質価格評価では使用者費用が増大する。物価の下落は名目価格評価の資本使用者費用を押し下げること、我々の日常経験するところである。本調査の分配率の計算には名目価格評価の使用者費用を用いる。実質価格評価の使用者費用から名目価格表への換算は、それに価格指数を乗ずることによって得られる。

図表 4-2 資本使用者費用の数値例

		t年	t+1	t+2	t+3	t+4
①	投資量	100	100	100	100	100
②	価格指数	1.00	0.95	0.80	0.65	0.50
③	名目投資額	100	95	80	65	50
④	耐用年数		5	5	5	5
⑤	利率		0.02	0.02	0.020	0.020
⑥	当年価格評価による単位価格当たり資本使用費用	-	0.442	0.577	0.620	0.689
⑦	基準価格評価による単位価格当たり資本使用費用	-	0.442	0.577	0.620	0.689
⑧(=⑥×③)	当年価格資本使用費用	-	42	46	40	34
⑨(=⑦×①)	基準年価格資本使用費用	-	44	58	62	69

(5) 資本分配率の計算

資本分配率は、上記の名目価格評価の資本使用者費用を使って次のように計算する。

$$\beta_t = \{1 - \alpha_t\} \frac{C_{1,t}}{C_{1,t} + C_{2,t}}$$

$$\gamma_t = \{1 - \alpha_t\} \frac{C_{2,t}}{C_{1,t} + C_{2,t}}$$

$\alpha_t$ : 労働分配率

$\beta_t$ : ICT資本分配率

$\gamma_t$ : 非ICT資本分配率

$C_{1,t}$ : ICT資本の使用者費用

$C_{2,t}$ : 非ICT資本の使用者費用

(6) ICT資本の労働生産性成長に対する寄与度の計算

t期からt+1期の労働生産性成長に対するICT資本の寄与度は、下式に示すように、資本分配率と資本サービス投入量、労働サービス投入量から求めることができる。

$$\frac{1}{2} \{ \beta(t) + \beta(t+1) \} \frac{(K_{1,t+1}/L_{t+1}) - (K_{1,t}/L_t)}{(K_{1,t}/L_t)}$$

$\beta(t)$ : t期の資本分配率

$L_t$ : t期の労働サービス投入量

$K_{1,t}$ : t期の資本サービス投入量

例えば、2000年～2008年の期間のようなある期間における労働生産性に対する平均寄与度は、t年～t+1年の寄与度を $CR_{t,t+1}$ 、期間の長さをn年とすると、

$$CR_{t,t+n} = \frac{\sum_{i=1}^n CR_{t,t+i}}{n}$$

として、毎年の寄与度の平均値を採った。非ICT資本についても同様である。

資本サービス投入量は、資本ストック×設備稼働率に比例するものとし、設備稼働率については次表のように仮定する。

図表 4-3 設備稼働率に関する仮定

	設備稼働率に関する仮定	該当する資本サービス	設備稼働率に用いる統計
タイプ1	景況により変動	製造業の非ICT資本サービス	稼働率指数 (「鉱工業指数」)
タイプ2	労働時間に比例して変動	鉱業及び建設業並びにサービス部門の非ICT資本サービス 通信及び電気・ガス・熱供給・水道業、金融・保険以外のICT資本サービス	実労働時間 「国民経済計算」
タイプ3	一定で推移	通信及び金融・保険、電気・ガス・熱供給・水道業の資本サービス (社会インフラ系)	-

### 3. ICTの資本深化が生産性成長に及ぼすインパクト

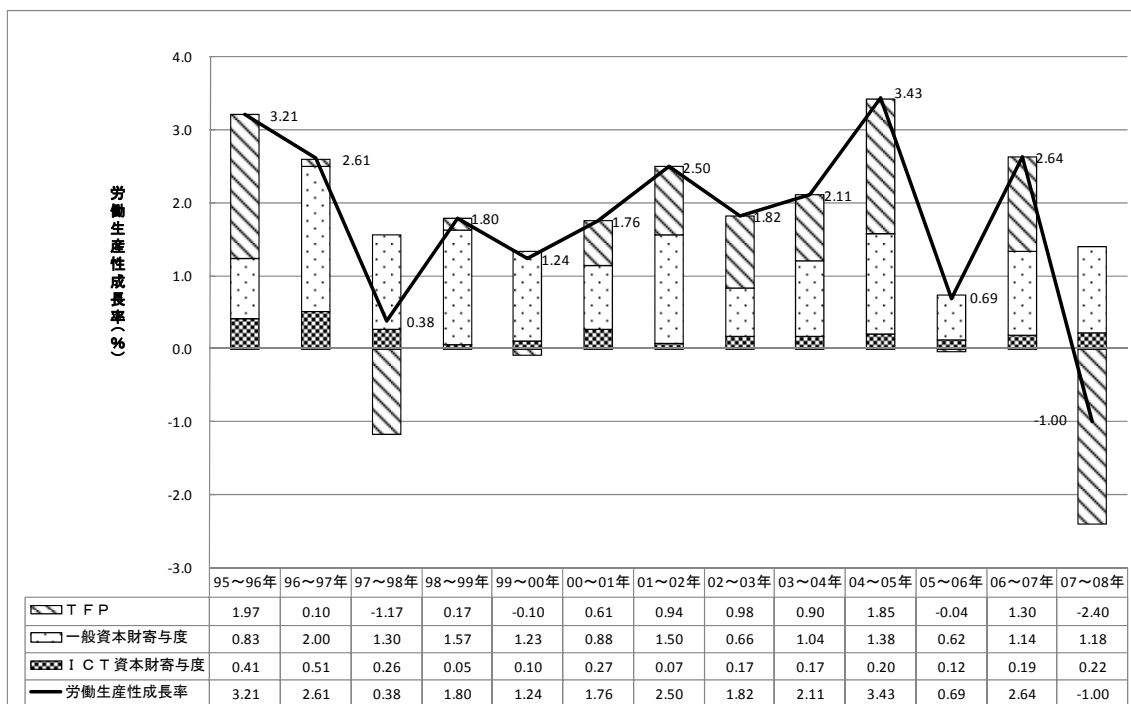
#### 3.1. 生産性成長に対するICT資本深化の影響

##### (1) わが国の労働生産性に対するICT資本深化の効果

民間産業（農林水産業、不動産を除く）の労働生産性（単位労働時間当たり実質GDP）の成長率に対するICT資本深化の寄与度を2000年（平成12年）から2008年（平成20年）の過去8年間についてみると、ICT資本深化（就業者一人当たり資本投入量の増加）には、労働生産性を平均0.17%だけ押し上げる効果があった。この間の労働生産性の成長は平均年率1.77%であり、この成長の9.8%をICTの資本深化が担った計算である。

2007年から2008年の労働生産性の成長は、実質GDP（農林水産業、不動産を除く）の成長率がマイナス1.17%であったところ、労働投入量の伸びもマイナス0.17%であったため、結果マイナス1.00%となった。この成長に対して、ICTの資本深化は、0.22%ポイントプラスに寄与した。また、TFP成長率は前年のプラスから大幅な2.4%ポイントのマイナスの寄与度となっている。

図表4-4 わが国の労働生産性成長率の推移



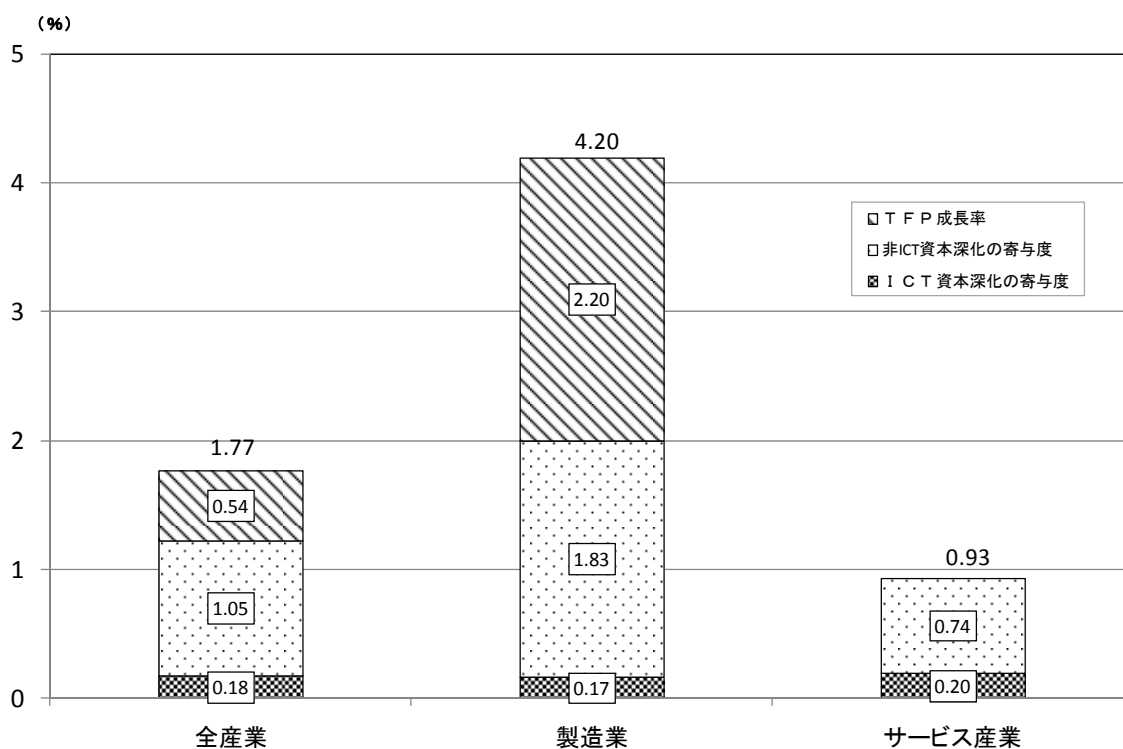
(2) 産業別の ICT 資本深化の効果

2000 年から 2008 年までの過去 8 年間について、ICT 資本深化の労働生産性に対する効果を産業についてみると、製造業では労働生産性の成長率 4.20%に対して 0.15%、同じくサービス産業では 0.93%の労働生産性成長率に対して 0.20%の寄与度となっている。

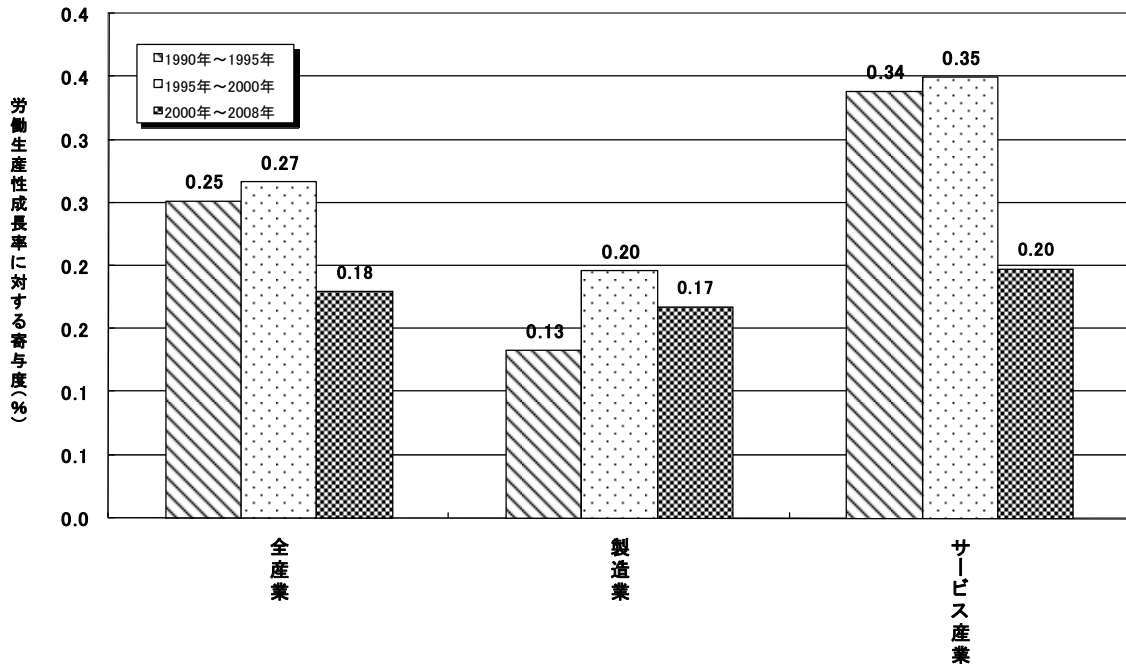
個別の産業では、金融・保険業、電気機械、卸売・小売業、化学での寄与度が比較的高い。一方、通信産業の ICT 資本深化がマイナスとなっているのは、主に電気通信業での設備投資が、1996 年度の 4 兆 3,684 億円をピークに 8 年度には 1 兆 9,972 億円と半分以下まで低下してきているためである。

また、1990 年代と比較すると、ICT 資本深化の労働生産性に対する寄与度は、産業全体で 0.18%と、1990 年前期の 0.25%、1990 年後期の 0.27%に比べ低下している。

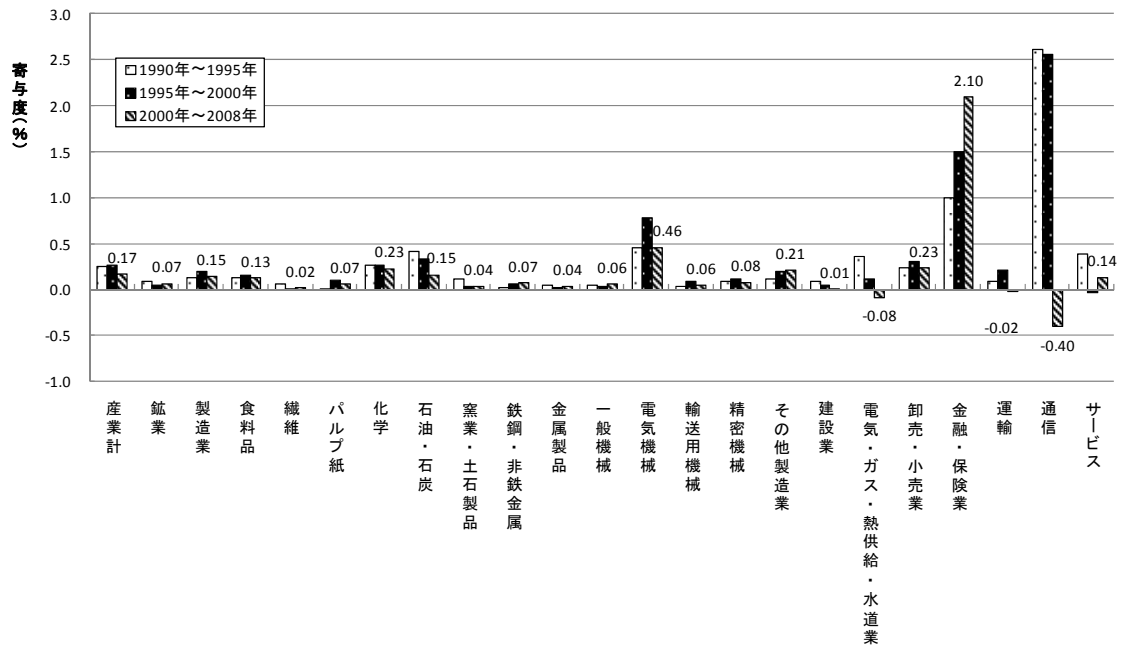
図表 4-5 2000 年～2008 年の製造業及びサービス業の労働生産性成長率



図表 4-6 サービス産業、製造業の労働生産性成長率に対する ICT 資本深化の寄与度の推移



図表 4-7 産業別の労働生産性成長率に対する ICT 資本深化の寄与度の推移





図表 4-6 産業別の労働生産性の成長要因

単位: %

	1995年～2000年				2000年～2008年			
	労働生産性 成長率	ICT資本財 寄与度	一般資本財 寄与度	TFP	労働生産性 成長率	ICT資本財 寄与度	一般資本財 寄与度	TFP
100 鉱業	6.48	0.06	2.19	4.23	0.27	0.09	2.55	-2.37
200 製造業	3.97	0.20	1.89	1.88	4.20	0.17	1.83	2.20
201 食料品	0.90	0.16	1.74	-1.00	-0.41	0.16	1.68	-2.25
202 繊維	-1.09	0.01	0.44	-1.53	0.48	0.04	1.88	-1.44
203 パルプ紙	2.57	0.10	2.53	-0.07	0.30	0.06	2.14	-1.90
204 化学	2.51	0.27	1.30	0.95	1.40	0.25	1.07	0.08
205 石油・石炭	4.79	0.33	4.74	-0.28	-1.98	0.25	3.27	-5.50
206 窯業・土石製品	1.56	0.04	1.82	-0.30	3.65	0.05	3.00	0.61
207 鉄鋼・非鉄金属	2.56	0.06	2.34	0.16	-3.33	0.09	0.03	-3.46
208 金属製品	0.18	0.03	1.30	-1.15	-2.38	0.04	0.93	-3.35
209 一般機械	1.13	0.04	0.89	0.20	4.29	0.07	1.87	2.34
210 電気機械	14.03	0.78	1.41	11.83	12.55	0.47	0.78	11.29
211 輸送用機械	1.67	0.09	1.14	0.44	3.31	0.06	1.77	1.48
212 精密機械	2.46	0.12	1.71	0.63	4.65	0.08	0.05	4.52
213 その他製造業	0.77	0.20	2.07	-1.50	2.54	0.20	1.88	0.46
300 建設業	0.14	0.06	1.05	-0.96	-0.04	0.02	0.53	-0.58
400 電気・ガス・熱供給・水道業	2.44	0.11	3.05	-0.72	2.28	-0.01	1.62	0.66
500 卸売・小売業	0.78	0.31	1.18	-0.71	1.42	0.21	0.61	0.61
600 金融・保険業	4.11	1.50	3.05	-0.43	-1.17	2.14	1.32	-4.63
700 運輸	3.16	0.21	1.56	1.39	1.21	-0.03	0.64	0.59
800 通信	2.15	2.56	-0.64	0.23	0.99	-0.44	-0.64	2.07
900 サービス	1.23	-0.03	1.40	-0.13	1.27	0.04	1.26	-0.03
第三次産業	1.43	0.35	1.29	-0.20	0.93	0.20	0.74	0.00
産業計 (農林水産、不動産を除く)	1.84	0.27	1.39	0.19	1.77	0.18	1.05	0.54

(注) 不動産のGDPには帰属家賃が含まれることから分析対象外としている。

図表 4-7 産業別の ICT 資本深化の労働生産性に対する寄与度等の推移

		単位: %													
		95~96年	96~97年	97~98年	98~99年	99~00年	00~01年	01~02年	02~03年	03~04年	04~05年	05~06年	06~07年	07~08年	
鉱業	労働生産性成長率	9.4	3.0	-1.7	4.3	18.5	18.1	2.1	6.9	-7.3	10.3	-6.0	-19.5	1.1	
	ICT資本財寄与度	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	
	一般資本財寄与度	1.9	1.9	1.6	2.7	2.9	4.0	3.4	4.2	1.7	1.3	1.9	3.0	0.9	
	TFP	7.4	1.1	-3.4	1.6	15.6	14.0	-1.3	2.5	-9.1	8.9	-8.0	-22.6	-0.1	
製造業	労働生産性成長率	8.5	4.4	0.5	1.9	4.6	-0.4	3.1	7.8	7.7	6.3	1.7	6.4	1.6	
	ICT資本財寄与度	0.3	0.4	0.2	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	
	一般資本財寄与度	0.8	3.8	0.6	1.7	2.5	-0.4	2.4	1.5	2.7	2.0	1.3	1.8	3.4	
	TFP	7.4	0.2	-0.3	0.2	2.1	-0.2	0.6	6.2	4.9	4.2	0.1	4.4	-2.1	
食料品、	労働生産性成長率	2.1	1.8	4.0	0.3	-3.5	2.5	0.2	-0.5	0.7	-1.8	-2.1	-0.9	-0.4	
	ICT資本財寄与度	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	
	一般資本財寄与度	0.4	2.3	3.4	2.0	0.5	2.7	1.8	-0.2	1.4	2.7	0.2	0.2	4.6	
	TFP	1.4	-0.7	0.4	-1.8	-4.2	-0.4	-2.1	-0.4	-0.7	-4.5	-2.4	-1.1	-5.4	
繊維	労働生産性成長率	-12.0	6.7	-4.5	-8.4	15.2	-3.4	5.3	7.2	2.6	-8.0	4.5	11.4	-0.3	
	ICT資本財寄与度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	
	一般資本財寄与度	0.4	1.2	0.7	0.0	-0.1	-0.2	-0.6	-0.3	0.0	2.1	2.2	6.5	5.2	
	TFP	-12.3	5.5	-5.2	-8.4	15.3	-3.2	5.9	7.5	2.6	-10.1	2.2	4.8	-5.7	
パルプ紙	労働生産性成長率	-1.4	3.9	5.0	0.6	4.9	-1.4	-3.0	2.0	3.8	13.2	-9.3	-3.3	1.6	
	ICT資本財寄与度	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	
	一般資本財寄与度	2.0	4.2	1.5	1.9	3.1	2.2	3.4	-0.2	3.3	2.3	0.6	1.1	4.6	
	TFP	-3.6	-0.5	3.4	-1.3	1.8	-3.8	-6.4	2.1	0.5	10.8	-9.9	-4.5	-3.0	
化学	労働生産性成長率	7.0	5.6	-2.5	8.8	-5.6	5.6	4.8	7.0	1.3	-4.3	-2.7	0.9	-1.0	
	ICT資本財寄与度	0.5	0.4	0.4	0.1	0.1	0.5	0.3	0.3	0.2	-0.1	0.2	0.3	0.4	
	一般資本財寄与度	1.2	3.6	-1.1	3.7	-0.9	2.3	2.2	1.7	2.2	-0.6	-5.9	4.3	2.4	
	TFP	5.4	1.6	-1.8	5.1	-4.8	2.9	2.3	5.0	-1.1	-3.6	3.0	-3.7	-3.8	
石油・石炭	労働生産性成長率	39.8	3.1	-12.3	-3.1	3.2	2.3	-3.3	-7.0	0.8	-8.3	-4.6	1.2	4.1	
	ICT資本財寄与度	0.6	0.4	0.3	0.3	0.1	0.6	0.3	-0.2	0.1	-0.2	0.2	0.4	1.0	
	一般資本財寄与度	7.1	5.9	-0.3	7.4	3.5	14.5	0.2	7.3	9.6	-5.7	-5.3	1.8	3.8	
	TFP	32.1	-3.2	-12.4	-10.8	-0.4	-12.8	-3.8	-14.1	-8.9	-2.4	0.5	-1.0	-0.7	
窯業・土石製品	労働生産性成長率	7.2	3.8	-2.6	-3.8	3.7	10.7	1.3	2.5	6.9	-2.2	4.4	14.3	-7.9	
	ICT資本財寄与度	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
	一般資本財寄与度	2.3	3.9	-1.2	1.3	2.8	5.4	3.5	2.4	4.0	0.8	0.9	5.0	1.9	
	TFP	4.8	-0.3	-1.5	-5.1	1.0	5.3	-2.2	0.1	2.9	-3.1	3.5	9.2	-9.9	
鉄鋼・非鉄金属	労働生産性成長率	-0.8	7.7	-7.4	4.2	10.2	-0.8	-5.4	6.7	2.0	5.4	-4.6	-10.8	-16.4	
	ICT資本財寄与度	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	
	一般資本財寄与度	-1.1	4.9	1.0	3.4	3.5	1.2	1.9	-5.6	-3.5	1.4	0.4	-0.2	4.6	
	TFP	0.2	2.6	-8.5	0.8	6.7	-2.1	-7.3	12.2	5.5	3.9	-5.2	-10.8	-21.2	
金属製品	労働生産性成長率	-2.0	3.6	2.0	-2.8	0.2	-4.2	-5.1	1.0	-7.5	4.9	0.5	-0.8	-6.3	
	ICT資本財寄与度	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	
	一般資本財寄与度	0.0	1.5	2.6	1.0	1.5	1.4	0.9	0.3	1.1	1.6	0.1	0.9	1.2	
	TFP	-1.9	2.1	-0.6	-3.8	-1.3	-5.7	-5.9	0.6	-8.6	3.3	0.4	-1.7	-7.6	
一般機械	労働生産性成長率	0.9	4.3	-1.5	-1.9	4.1	-3.5	-4.7	9.8	11.1	9.0	4.8	6.9	2.6	
	ICT資本財寄与度	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	
	一般資本財寄与度	0.0	2.9	-0.5	-0.2	2.2	-2.4	0.1	5.0	5.1	1.5	1.9	1.6	2.2	
	TFP	0.8	1.2	-1.0	-1.6	1.9	-1.1	-4.8	4.8	6.0	7.4	2.8	5.2	0.3	
電気機器	労働生産性成長率	25.7	14.7	3.0	9.7	18.4	-6.1	13.2	33.0	22.1	17.3	4.7	16.7	4.2	
	ICT資本財寄与度	1.4	1.6	0.5	-0.1	0.4	0.7	0.3	0.2	0.4	0.2	0.7	0.7	0.6	
	一般資本財寄与度	0.8	2.7	0.2	2.2	1.1	-3.9	1.0	1.0	1.1	2.4	2.7	2.1	-0.3	
	TFP	23.4	10.4	2.3	7.5	16.9	-2.9	11.9	31.8	20.5	14.6	1.3	13.9	4.0	
輸送用機器	労働生産性成長率	-6.4	-5.8	9.4	12.0	0.6	-1.1	11.5	-4.5	7.0	6.5	3.3	4.6	1.5	
	ICT資本財寄与度	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	
	一般資本財寄与度	0.6	3.3	1.0	0.1	0.7	1.3	3.3	-0.2	2.5	0.2	1.6	0.9	4.6	
	TFP	-7.1	-9.3	8.2	11.9	-0.1	-2.4	8.1	-4.4	4.4	6.2	1.7	3.7	-3.1	
精密機器	労働生産性成長率	0.3	3.6	3.6	2.4	2.4	-1.7	-4.8	6.2	13.4	3.9	14.5	2.1	6.5	
	ICT資本財寄与度	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	
	一般資本財寄与度	-0.5	5.0	3.9	0.7	-0.6	-1.2	-4.1	-2.1	-2.6	0.8	3.3	1.9	4.5	
	TFP	0.6	-1.5	-0.4	1.7	2.9	-0.4	-0.7	8.3	15.9	3.0	11.0	0.1	1.9	
その他製造業	労働生産性成長率	4.1	1.9	-0.7	-3.7	2.5	0.7	1.0	3.6	5.7	2.9	-2.1	2.6	1.6	
	ICT資本財寄与度	0.2	0.4	0.2	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	
	一般資本財寄与度	2.0	2.5	1.2	2.3	2.4	0.8	3.6	2.1	1.8	1.8	1.0	1.4	2.5	
	TFP	1.9	-1.0	-2.2	-6.1	0.1	-0.3	-2.8	1.4	3.8	0.9	-3.4	0.9	-1.0	

図表 4- 7 産業別の ICT 資本深化の労働生産性に対する寄与度等の推移（つづき）

単位：％

		95～96年	96～97年	97～98年	98～99年	99～00年	00～01年	01～02年	02～03年	03～04年	04～05年	05～06年	06～07年	07～08年
建設業	労働生産性成長率	-1.6	1.4	2.2	0.9	-2.2	0.9	-1.7	-2.4	4.6	0.0	-0.2	-1.7	-0.7
	ICT資本財寄与度	0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	一般資本財寄与度	0.8	1.0	2.0	0.7	0.8	1.2	0.1	0.6	0.5	0.3	0.0	0.6	1.0
	TFP	-2.6	0.3	0.2	0.3	-3.0	-0.3	-1.8	-3.0	4.2	-0.3	-0.2	-2.4	-1.8
電気・ガス・熱供給・水道業	労働生産性成長率	8.1	1.4	1.9	1.9	-0.8	3.3	2.0	2.2	3.0	8.1	-0.6	-1.0	1.4
	ICT資本財寄与度	0.1	0.3	0.3	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.5
	一般資本財寄与度	4.3	3.9	3.2	2.7	1.1	3.2	3.5	2.4	0.5	0.9	0.2	1.0	1.3
	TFP	3.6	-2.9	-1.6	-0.8	-1.7	0.2	-1.2	-0.1	2.8	7.1	-0.9	-2.0	-0.4
卸売・小売業	労働生産性成長率	0.0	3.1	-0.9	2.3	-0.4	3.9	3.4	-0.3	2.0	3.3	-1.5	1.9	-1.3
	ICT資本財寄与度	0.4	0.4	0.2	0.1	0.4	0.4	0.5	0.4	0.2	0.4	-0.2	-0.2	0.0
	一般資本財寄与度	1.0	1.2	1.0	1.1	1.6	1.4	1.5	0.4	0.7	0.3	0.3	0.2	0.3
	TFP	-1.4	1.5	-2.2	1.0	-2.3	2.1	1.4	-1.2	1.2	2.6	-1.6	2.0	-1.6
金融・保険業	労働生産性成長率	11.9	5.3	-5.9	6.8	3.3	9.1	5.8	7.7	-2.5	-0.7	-4.3	-3.6	-19.0
	ICT資本財寄与度	2.0	2.7	1.6	-0.2	1.5	3.4	1.0	3.6	2.3	1.1	0.9	2.3	2.4
	一般資本財寄与度	4.7	2.3	2.1	4.0	2.2	2.2	1.7	3.6	0.6	0.7	-1.6	2.6	0.7
	TFP	5.3	0.3	-9.6	3.0	-0.4	3.5	3.2	0.5	-5.4	-2.5	-3.5	-8.6	-22.2
運輸	労働生産性成長率	13.2	3.5	-1.6	1.0	0.3	1.8	1.4	-2.3	2.0	1.7	-1.5	3.5	3.4
	ICT資本財寄与度	0.1	0.5	0.3	0.3	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	-0.3	-0.2	-0.1
	一般資本財寄与度	0.8	1.3	2.6	1.9	1.2	1.6	1.3	-0.2	1.7	1.8	-1.2	0.5	-0.5
	TFP	12.4	1.7	-4.5	-1.2	-0.7	0.1	0.1	-2.1	0.1	-0.3	-0.1	3.2	3.9
通信	労働生産性成長率	-17.2	15.8	15.8	-3.1	3.4	13.0	7.0	0.3	9.5	-15.9	-0.5	-3.2	0.7
	ICT資本財寄与度	3.8	3.6	2.7	1.0	1.6	0.7	-2.3	-1.9	3.4	-4.3	0.5	0.3	-0.7
	一般資本財寄与度	-1.0	0.0	0.2	-1.1	-1.4	1.4	0.0	-0.8	3.4	-3.6	-0.1	-1.8	-2.5
	TFP	-20.0	12.2	12.8	-3.0	3.1	11.0	9.3	3.0	2.6	-8.0	-0.8	-1.8	4.0
サービス	労働生産性成長率	2.8	-0.2	1.5	1.2	0.9	1.2	1.8	0.1	-1.4	4.4	3.0	2.4	-0.4
	ICT資本財寄与度	0.6	0.2	-0.5	-0.4	-0.1	0.5	-0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.6
	一般資本財寄与度	1.2	1.7	1.6	1.7	0.7	1.1	1.7	1.1	1.2	1.9	1.2	1.4	0.5
	TFP	0.9	-2.1	0.4	-0.1	0.2	-0.5	0.2	-1.4	-2.7	2.5	1.7	1.0	-0.2
産業計	労働生産性成長率	3.2	2.6	0.4	1.8	1.2	1.8	2.5	1.8	2.1	3.4	0.7	2.6	-1.0
	ICT資本財寄与度	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
	一般資本財寄与度	0.8	2.0	1.3	1.6	1.2	0.9	1.5	0.7	1.0	1.4	0.6	1.1	1.2
	TFP	2.0	0.1	-1.2	0.2	-0.1	0.6	0.9	1.0	0.9	1.8	0.0	1.3	-2.4

### 3.2. 生産性成長率に対する ICT 資本深化の寄与度の日米比較

米国の労働統計局（BLS）は、例年 3 月には 2 年前（本年でいえば 2008 年）を対象とした「Multifactor Productivity Trends」を公表している。しかし、本年の公表が今夏の予定となっているため、今回は「Preliminary Multifactor productivity trends, 2008」に基づいて比較を行う。この「Preliminary」版では、ICT 資本深化の労働生産性成長率に対する寄与度などが載っていない。なお、BLS の資料では、Total Factor Productivity とせず、Multifactor Productivity（MFP）となっているが、これは全ての要素を網羅しているとは限らないという意味で、やや遠慮ぎみに（あるいは厳密に）表現したものである。また、BLS 資料では労働構成の変化の寄与度を算出しているが、これは本調査の枠組みでは TFP 成長率に含まれるため、下表では労働構成の変化の寄与度 MFP 成長率を合わせて TFP 成長率（2007-08 では労働構成の変化の寄与度 0.1%が含まれる）としている。

2008 年は日米ともにリーマンショックに見舞われ、不況の年となったが、米国の労働生産性はむしろ前年を上回って 2.8%の成長となった。それに対して日本はマイナス 1.0%と悪化している。日米格差の大部分は TFP 成長率の格差に負っており、米国が 1.2%の成長、日本がマイナス 2.4%となったためである。

図表 4-8 日米の民間部門の労働生産性成長率と生産要素の寄与度の推移

単位: %

		1990-95	1995-00	2000-08	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
米国	労働生産性成長率	1.6	2.5	-	3.4	2.1	1.0	2.8
	資本深化の寄与度	0.6	1.1	-	0.3	0.2	0.2	1.6
	ICT資本深化の寄与度	0.5	0.9	-	0.4	0.3	0.3	-
	非ICT資本深化の寄与度	0.1	0.2	-	0.0	-0.1	-0.1	-
	TFP成長率	1.0	1.4	-	3.1	1.9	0.7	1.2
日本	労働生産性成長率	2.0	1.8	1.8	3.4	0.7	2.6	-1.0
	資本深化の寄与度	2.1	1.7	1.2	1.6	0.8	1.3	1.4
	ICT資本深化の寄与度	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
	非ICT資本深化の寄与度	1.9	1.4	1.0	1.4	0.6	1.1	1.2
	TFP成長率	-0.1	0.2	0.5	1.8	-0.1	1.3	-2.4

(出所) 米国は「Multifactor productivity trends, 2007」「Preliminary Multifactor productivity trends, 2008」(米国労働統計局)から作成。

(注) 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。

### 3.3. まとめ

- (i) 本章では、わが国の労働生産性の成長に及ぼす ICT 資本深化の効果を、指数論的アプローチで計測したものである。すなわち、この手法は競争的市場の下、一次同次の生産技術と、ICT 資本の分配率が労働生産性成長率に対する ICT 資本サービスの弾力性であることを仮定し、この分配率と資本サービス成長率の積から労働生産成長率への寄与度を求めるものである。この ICT 資本分配率は、統計資料から把握される労働分配率と ICT 財とその他一般財との資本使用者費用の比から求めるが、その資本使用者費用には財の平均耐用年数、価格の変化、利子率を反映させている。

- (ii) また本推計では、資本使用者費用として、自己所有の設備に関わる費用に加え、物品賃貸業からのリース・レンタル費用も加えている。
  - (iii) 上記の諸仮定からも明らかなように、このスキームでは、基準年価格でみて同じ価格の資本サービスであれば、ICT 財もその他の財も生産に対し同じ効果をもたらすことを前提としている。技術の発展に伴う情報通信機器の性能の向上は、価格指数のヘドニック・アプローチによる算定において織り込まれ、労働生産性成長率に対する ICT の資本深化の効果として計測される仕組みになっている。一方、情報通信ネットワークの外部効果については、これを明示的に捉えることができず、TFP 成長率の一部として計算される。
  - (iv) 2000 年から 2008 年におけるわが国の労働生産性の成長に対する ICT 資本深化の効果は、労働生産性を毎年平均 0.18%押し上げ、この間の労働生産性成長の 1 割弱を支えた。
  - (v) この効果は、産業別にみると、通信業を除くと、金融・保険、電気機械、卸売・小売、化学で比較的大きい。
  - (vi) 日米の労働生産性成長率の格差は、主に TFP 成長率の差によるところが大きく、生産性を高めることが日本経済の重要な課題である。
- なお、2007 年から 2008 年で日本が大きく TFP 成長率をマイナスとしたのは、需要に対して労働投入等の調整が米国ほどスムーズでないことが要因の一つとして考えられる。

参考 グリーン ICT の経済効果

## 参考 グリーンICTの経済効果

### 1. 分析の目的

ICTによって地球環境への負荷低減を図ろうとする「グリーンICT」の取組みには大きく2つのアプローチがある。一つはICT製品の開発から使用・廃棄・リサイクルまでの全ライフサイクルにわたって環境にやさしい資源効率的ICT製品を開発・製造・利用しようとする動き、もう一つはICTを利用することで、ヒト・モノの移動、エネルギー利用、生産活動の仕組み等を賢く合理化し、効率化を図って環境負荷を低減しようとする動きである。

総務省の『グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース』の「地球的課題検討部会」では、上記の取組みのうち前者を”Green of ICT”、後者を”Green by ICT”と呼び、両者の二酸化炭素排出削減効果をそれぞれ試算している。

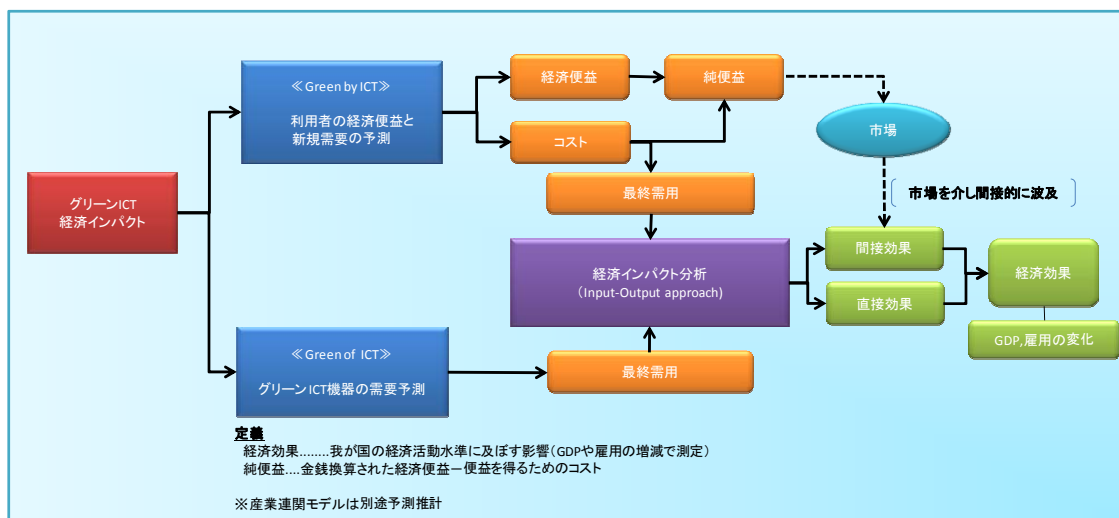
このような「グリーンICT」の取組みによって、地球環境に対する貢献のみならず、新規需要をもたらす経済波及効果やICT利用によって生じるさまざまな経済便益が生じる。

本章では、上記の「環境問題対応ワーキンググループ」が二酸化炭素の排出削減効果の試算において採りあげたICT財と利用シーンについて、2009年から2020年までの12年間の新規需要と経済便益を予測し、それらが我が国経済にもたらす影響を、予測情報通信産業連関表（本調査推計）を用いてインパクト分析し、その経済効果を把握することを目的とする。

### 2. 分析の方法

#### 2.1. 分析の枠組み

図表 5-1 グリーンICTの経済効果分析のフレーム



図表 1-1 は、グリーン ICT の経済効果の分析フレームを示したものである。ここではグリーン ICT の経済効果を我が国の経済活動水準に及ぼす影響として捉え、それを GDP 誘発額及び雇用誘発数として測定する。

分析対象期間は 2009 年から 2020 年までの 12 年間とする。分析対象とする ICT 財及び ICT 利用シーンは、先述したように総務省の『グローバル時代における ICT 政策に関するタスクフォース』の「地球的課題検討部会 環境問題対応ワーキンググループ」の ICT による二酸化炭素削減量を試算するに際して採用しているものと同じである。それらは以下のとおりである。

図表 5-2 分析対象

【Green by ICT】	【Green of ICT】
BtoC	通信インフラ系(固定、携帯)
BtoB	通信端末(固定)
CtoC	通信端末(携帯)
テレワーク	PC・サーバ・メインフレーム
電子政府	ネットワーク接続機器
テレビ会議	金融用端末装置
ITS	ゲーム機器
HEMS	RFIDリーダー/ライター
BEMS	ストレージ
スマートグリッド(スマートメータ)	プリンタ
電子情報化	放送設備
	ラジオ・テレビ受信機

予測方法の概略を述べると、はじめに個々の ICT 財または利用シーンについて最終財需要と機会費用として金銭換算できる純便益を時系列的に予測し、最終需要については、別途 RAS 法等で推計した各年次の情報通信産業連関モデルを用いて GDP 誘発額、雇用誘発数を算出し、その GDP 誘発額と純便益を合わせたものを経済効果とするものである。各推計については以下で詳述していく。

## 2.2. Green by ICT による最終需要と経済便益の予測

Green by ICT の経済効果として補足する範囲は図表 1-3 のとおりである。対象は我が国経済の活動水準に影響を与えるものに以下のような理由から限定している。

ICT の利用からは何らかの便益が得られるが、そのうちで本分析が対象とするのは、我が国の生産水準に影響を及ぼすとみられるものに限定する。例えば BtoC では、「24 時間いつでも買える」「外出がいらない」「店員と接触する煩わしさが無い」「実店舗では手に入



らないものが買える」「品物の選択肢が広い」「価格が比較しやすい」「情報が豊富」などが挙げられる。一方、これに対する実店舗においても、「実物を確かめて購入できる」「ウィンドーショッピングを楽しめる」「決済等のトラブルがないので安心」「その場で品物が手に入る」「店員のアドバイスが得られる」などのさまざまなメリットがあり、つまるところ消費者は両者のメリットを考えながら時々の購入目的や価値観に応じて両者を使い分けており、これらの便益を客観的に金銭換算することは極めて困難である。また一国経済への影響という視点に立つと BtoC の利便性をあえて取り上げる必然性は特にない。したがって、本分析では BtoC については便益を経済効果として勘定せず、上記のメリットを背景とした BtoC の消費支出拡大の効果のみを分析の範囲としている。

また、ICT の利用によって代替される中間投入の節減については分析の対象外とする。例えばテレワークでは、賃貸料や光熱水費、交通費等の中間投入が節減され、その分が企業の利益となる。一方、その中間投入の減少は他企業の間接需要の喪失となるので、大部分が相殺され、一国経済への影響として残るのは、それらの中間需要から海外に誘発されていた輸入分がなくなることである。テレワークを例にとると、一部の社員が週に1度程度の頻度でテレワークを実施しても、どの程度の中間投入の減少に結びつくかは甚だ微妙であり、またその推計は仮定に大きく左右される。そのため、その推計を含めることが全体の精度を高めることには結びつかない。このような理由から本分析では中間投入については対象外としている。

図表 5-3 Green by ICT の経済効果の補足範囲

【利用シーン】	【Green by ICTの補足範囲】
BtoC	・追加的消費支出
BtoB	・物流費の削減
CtoC	・仲介、決済、輸送のサービス需要
テレワーク	・在宅型テレワーカーの移動時間削減の時間価値
電子政府	・移動時間・待ち時間・処理時間の短縮分の時間価値 ・電子認証サービスの需要
テレビ会議	・移動時間短縮の時間価値 ・テレビ会議/Web会議システム需要
ITS	・移動(旅行)時間短縮の時間価値 ・カーナビ需要
HEMS	・HEMS機器需要
BEMS	・BEMS導入費用
スマートグリッド	・スマートメーターの需要
電子情報化	・電子コンテンツの需要

各利用シーンの便益または最終需要の予測方法は下表のとおりである。

図表 5-4 Green by ICT による便益と最終需要の予測方法

	推計式等	現状の推計方法	予測の方法
BtoC	◆追加的消費支出=BtoC消費支出×追加消費割合 ・BtoC消費支出 ・追加消費割合(BtoC利用で消費支出が増加した割合)	- ・電子商取引実態調査(経済産業省)を隔年換算 ・構造改革評価報告書3(内閣府)等を参考に推計(6%)	- ・回帰式から推計 ・一定(現状と同じであることを指す、以下同じ)
	◆物流費の削減=売上高×売上高物流費比率×BtoBによる物流費削減率 ・売上高 ・物流費比率 ・BtoBによる物流費削減率 ・BtoB取引額	- ・国民経済計算(内閣府) ・日本ロジスティクスシステム協会資料 ・BtoBの増加額とコスト削減の関係から推計 ・電子商取引実態調査(経済産業省)を隔年換算	- ・成長率一定(2000年～2008年平均)を仮定 ・一定(BtoBが進展しないとき) ・一定 ・売上高×EC比率(回帰式から推計)として計算
CtoC	◆関連サービス需要=CtoC取引額×手数料率 ・CtoC取引額 ・手数料率(取引額に対するオークション手数料・決済手数料・運賃の割合)	- ・IT市場ナビゲータ2010年版(野村総合研究所)を隔年換算 ・各種資料を基にネットオークションの平均単価を約5000円、同手数料を250円、決済手数料の平均を150円、運賃の平均を500円と仮定	- ・成長率は出品数(Yahoo資料)の伸び率の8割と仮定、出品数は回帰式より予測 ・一定
	◆移動時間削減の時間価値=宅型テレワーク数×テレワーク頻度×通勤時間×時間価値 (在宅型テレワーク数=総雇用者数×企業導入率×従業員利用率) ・総雇用者数(役員を含む) ・企業導入率 ・従業員利用率 ・テレワーク頻度 ・通勤時間(往復) ・時間価値(円/人・時間)	- ・労働力調査(総務省) ・通信利用動向調査(総務省)のテレワーク企業導入率 ・通信利用動向調査(総務省)から推計 ・事例より設定(2008年で2週間に1度) ・社会生活基本調査(総務省)の平均通勤時間(61分) ・賃金構造基本調査(厚生労働省)の正規社員・職員の年収/実労働時間	- ・2008年～2009年の減少分で推移すると仮定 ・回帰式から推計 ・回帰式から推計 ・2020年までに週1.2度まで上昇すると仮定 ・一定 ・一定
テレワーク	◆申請者の所要時間短縮の時間価値=総手続件数×電子申請割合×1件当たり短縮時間×時間価値 ◆電子レセプトのコスト削減=電子レセプト数×1件当たりコスト削減額 ・総手続件数(国、独法、地方) ・電子申請割合	- ・総務省資料	- ・一定 ・一定
	◆移動時間短縮の時間価値=潜在利用者数×企業普及率×利用頻度×移動時間×時間価値 ・潜在利用者数 ・企業普及率 ・利用頻度(回数/年) ・出張等の移動時間(往復) ・時間価値(円/人・時間)	- ・潜在利用者は、「会社・団体等役員」「その他の管理的職業従事者」「一般事務員」「科学研究者」「技術者」「大学職員」「記者・編集者」を想定し、国勢調査・労働力調査から従業員規模別に推計 ・(財)労務行政研究所資料等から推計 ・民間企業資料から推計 ・東京-名古屋を想定(4時間)	- ・一定 ・一定 ・一定 ・一定 ・一定
電子政府	◆電子認証サービス需要 ◆移動時間短縮の時間価値=潜在利用者数×企業普及率×利用頻度×移動時間×時間価値 ・潜在利用者数 ・企業普及率 ・利用頻度(回数/年) ・出張等の移動時間(往復) ・時間価値(円/人・時間)	- ・電気通信・放送基本調査(総務省)	- ・成長率一定(直近2年平均)を仮定 ・一定 ・一定 ・一定
	◆テレビ会議/Web会議システム需要 ◆移動(旅行)時間短縮の時間価値=乗用車×トラック稼働台数×普及率×(移動距離÷旅行速度)×時間短縮率×時間価値 ・乗用車・トラック稼働台数 ・普及率 ・移動距離 ・旅行速度 ・時間短縮率 ・時間価値(円/人・時間)	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・回帰式から推計 ・一定 ・一定 ・一定
ITS	◆カーナビ需要=出荷台数×平均価格 ◆HEMS機器需要=新築戸数×HEMS設置率×平均単価 ・新築戸数 ・HEMS設置率 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定 ・一定
	◆HEMS機器需要=新築戸数×HEMS設置率×平均単価 ・新築戸数 ・HEMS設置率 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定 ・一定
HEMS	◆BEMS導入費=(新築ビル延べ床面積×新築時導入対象ビル率+改修時導入対象ビル延べ床面積)×導入率×平米当たり単価 ・新築ビル延べ床面積 ・新築時導入対象ビル率 ・改修時導入対象ビル延べ床面積 ・導入率 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定 ・一定
	◆スマートメータ需要=スマートメータ設置台数×平均単価 ・スマートメータ設置台数 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定
スマートグリッド	◆スマートメータ需要=スマートメータ設置台数×平均単価 ・スマートメータ設置台数 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定
	◆スマートメータ需要=スマートメータ設置台数×平均単価 ・スマートメータ設置台数 ・平均単価	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計 ・一定 ・一定
電子化	◆Web系 デジタルコンテンツ需要 ・デジタルコンテンツ白書2009(財団法人デジタルコンテンツ協会)	- ・民間企業資料による	- ・回帰式から推計、ただし電子書籍及び電子新聞については2020年に2008年の書籍市場の10%、新聞市場の2%となると仮定

### 2.3. Green of ICT の最終需要の範囲と予測

Green of ICT の経済効果として捕捉する範囲は図表 1-3 のとおりである。Green of ICT として捕捉するのは全て財であるので、まず、国内市場規模（＝国内生産－輸出＋輸入＋商業マージン＋貨物運賃）を捉える。また、捕捉範囲として各品目の部品及び部分品は除外するので、上記の国内市場規模を最終需要とみなすことができる。

2020 年までの予測は、図表 1-3 の各品目の 1995 年～2008 年のデータを線形回帰、片対数線形回帰、両対数線形回帰のいずれかにより行った。

図表 5-5 Green by ICT の経済効果の捕捉範囲

【Green of ICT】	【捕捉品目】	
	国内生産	輸出・輸入
通信インフラ系(固定、携帯)	電子交換機、その他の交換機・付属装置、搬送装置、固定局通信装置、固定局通信装置、その他の移動局通信装置、携帯用通信装置(可搬用を含む)	電話用又は電信用の交換機、簡易交換電話装置、基地局、送信機器
通信端末(固定)	電話機、ボタン電話、ターミナルアダプタ、ファクシミリ	コードレス送受信器付きの有線電話機、電話機及びビデオホン、ファクシミリ、留守番電話装置
通信端末(携帯)	携帯電話、公衆用PHS端末、自動車電話	携帯回線網用その他の無線回線網用の電話、送信機器(マイクロセル方式、セルラー方式の移動電話)
PC・サーバ・メインフレーム	PC、ワークステーション(クライアント機のみ)、はん(汎)用コンピュータ(メインフレーム)、ミッドレンジコンピュータ	自動データ処理機械、携帯用の自動データ処理機械、その他の自動データ処理機械、デジタル式処理装置
ネットワーク接続機器	ルーター・ハブ、その他のネットワーク接続機器	音声、画像その他のデータを受信、変換、送信又は再生するための機械、その他の機器(LAN、WAN)用の通信機器
金融用端末装置	金融用端末装置	
ゲーム機器	家庭用テレビゲーム	
RFIDリーダ/ライタ	リーダ/ライタ	
ストレージ	磁気ディスク装置、光ディスク装置、フレキシブルディスク装置、その他の外部記憶装置	主記憶装置、フレキシブルディスク装置、磁気ディスク装置、CD-ROM装置、光ディスク装置
プリンタ	印刷装置	ドットマトリックス式のプリンター、インクジェット方式のプリンター、レーザー式のプリンター、熱転写用のプリンター
放送設備	ラジオ放送装置、テレビジョン放送装置	送信機器(ラジオ・テレビ用)
ラジオ・テレビ受信機	テレビジョン受信機(液晶式を除く)、液晶テレビジョン受信機	テレビジョン受像機器、液晶式のテレビジョン受像機器(カラーのもの)、プラズマ式のテレビジョン受像機器、テレビジョン受像機器(カラーのもの)(液晶式及びプラズマ式のもの以外のもの)

※現状及び予測用の基データとして、国内生産については工業統計、機械統計、輸出・輸入については、貿易統計の値を用いた。

※金融用端末装置については国内生産についてのみ捕捉した。

※ゲーム機器については、CESAゲーム白書((社)コンピュータエンターテインメント協会)より国内市場規模を補足した。

※RFIDリーダ/ライタについては、(社)日本自動認識システム協会より出荷額を補足した。

## 2.4. 予測情報通信産業連関モデルの作成と産業連関分析

### ① 予測産業連関モデルの作成

予測産業連関モデルの要素として、投入係数、輸入係数が必要である。将来の投入係数は、2000年及び2006年の名目情報通信産業連関表についてRAS法を適用して得た加工度変化乗数と代替変化乗数をもとに推計した。また、輸入係数は2000年から直近までのトレンドから推計した。

なお、上記の分析において、2006年情報通信産業連関表を用いているのは、2007年は原油等の資源価格が暴騰、2008年にはリーマンショックの影響があり、両年次とも予測にはふさわしくない年次と判断したためである。

また、2020年においてクラウド・コンピューティング（クラウド・ネットワーク）の国内市場規模が3兆7千億円と予測されている（総務省スマートクラウド研究会）ので、2020年予測情報通信産業連関表を作成した後、この市場規模分を補正した投入係数の推計を行った（後述の【クラウド市場規模を勘案した投入係数の補正】を参照）。

### ② 産業連関分析

最終需要  $fd_j$  による GDP 誘発額及び雇用誘発数は以下の計算による。

$$\Delta GDP = \sum_{i=1}^n v_i b_{ij} (1 - m_j) fd_j$$

$$\Delta L_j = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij} (1 - m_j) fd_j$$

$$B = [b_{ij}] = [I - (I - \hat{M})A]^{-1}$$

A: 投入係数

$\hat{M}$ : 輸入係数  $m$  を対角成分とする行列

$fd_j$ :  $j$ 財の最終需要

$v$ : 付加価値係数（家計外消費支出を除く）

$l$ : 労働投入係数

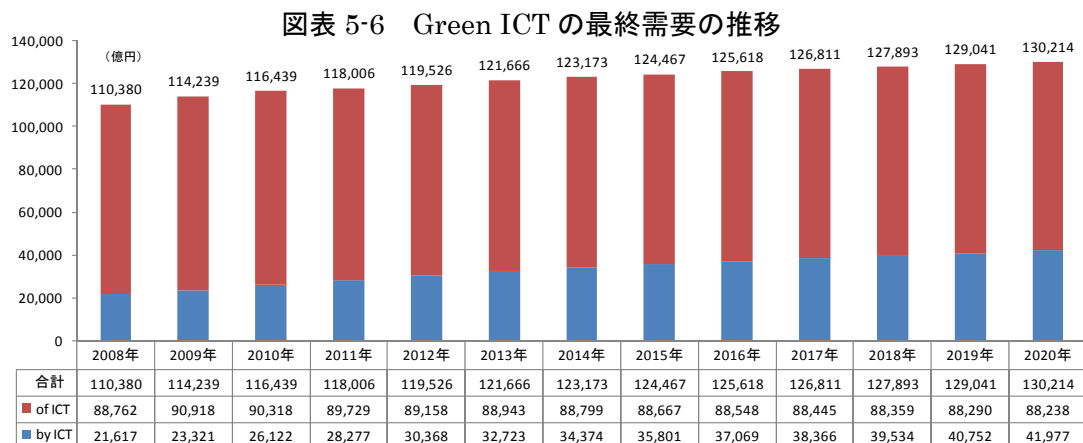
$\Delta GDP$ :  $fd_j$ によるGDP誘発額

$\Delta L$ :  $fd_j$ による雇用誘発数

### 3. 推計結果

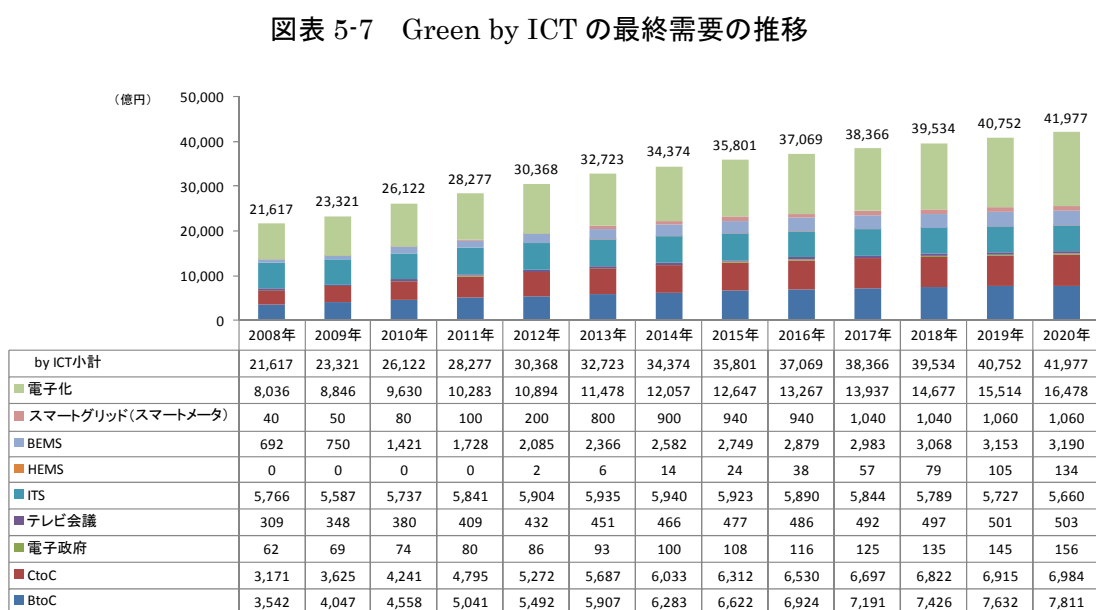
#### 3.1. Green ICT の最終需要

Green by ICT と Green of ICT を合わせた Green ICT の最終需要額は、2020 年で約 13 兆円になることが見込まれる。その内訳は、Green by ICT が約 4 兆 2 千億円、Green of ICT が約 8 兆 8 千億円である。



#### 3.2. Green by ICT の最終需要

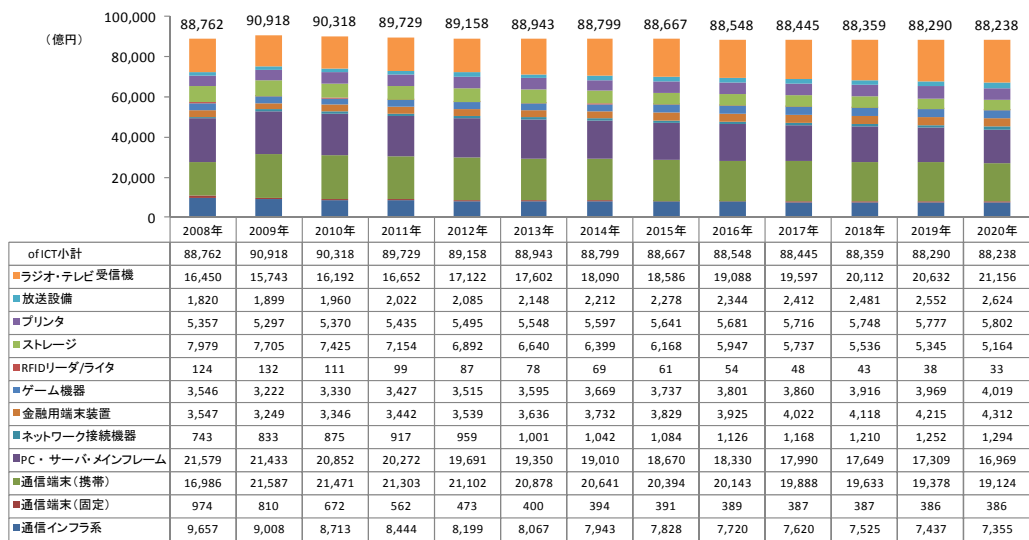
Green by ICT の最終需要額は、2020 年で約 4 兆 2 千億円に達し、年平均 5.7% の増加が見込まれる。このうち、各項目を需要額の大きい順にみると電子化が約 1 兆 6 千億円、BtoC が約 7 千 8 百億円、CtoC が約 7 千億円となっている。



### 3.3. Green of ICT の最終需要

Green of ICT の最終需要額は、2020 年で約 8 兆 8 千億円になることが見込まれる。このうち、各項目を需要額の大きい順にみるとラジオ・テレビ受信機が約 2 兆 1 千億円、通信端末（携帯）が約 1 兆 9 千億円、PC・サーバ・メインフレームが約 1 兆 7 千億円となっている。

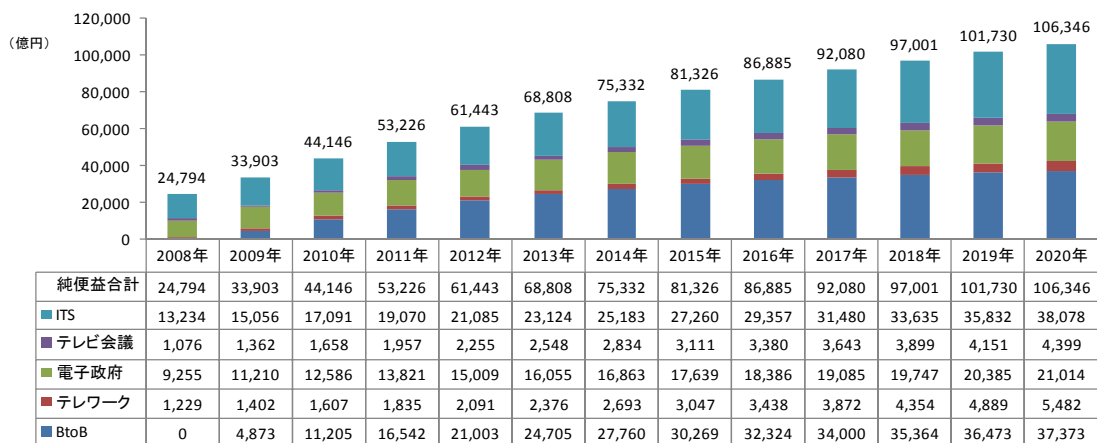
図表 5-8 Green of ICT の最終需要の推移



### 3.4. Green by ICT の純便益

Green by ICT の純便益額は、2020 年で約 10 兆 6 千億円に達し、年平均 12.9% の成長が見込まれる。このうち、各項目を便益額の大きい順にみると ITS が約 3 兆 8 千億円、BtoB が約 3 兆 7 千億円となっている。

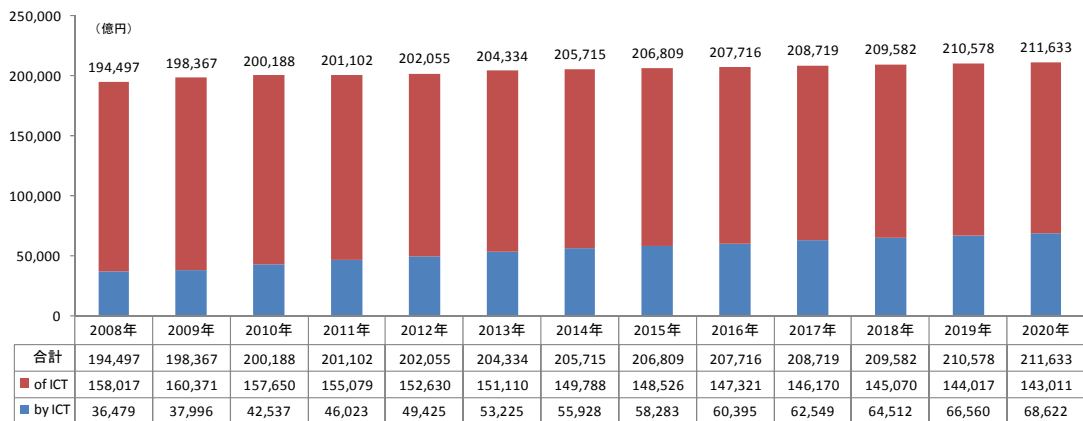
図表 5-9 Green by ICT の純便益の推移



### 3.5. Green ICT の生産波及

2020年のGreen ICTの最終需要約13兆円により誘発される生産波及額は約21.2兆円になることが見込まれる。Green by ICTとGreen of ICTの各々の生産波及額の推移は、Green of ICTは'09年の約15兆8千億円からゆっくと減少して'20年に約14兆3千億円、Green by ICTは'08年の約3兆6千億円から増加して'20年に約6兆9千億円になることが予測される。

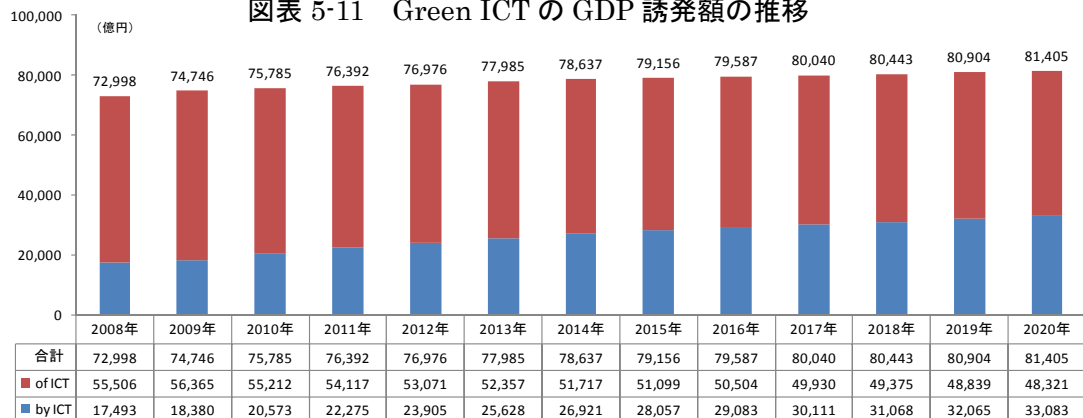
図表 5-10 Green ICT の生産波及額の推移



### 3.6. Green ICT の GDP 誘発

上記の2020年の生産波及額約21.2兆円によりもたらされるGDP誘発額は8兆1千億円になることが見込まれる。これは、将来のGDPを1.2~1.6%を下支えする効果を持つ<sup>6</sup>。また、GDP誘発額の内訳をみると、Green by ICTが約3兆3千億円、Green of ICTが約4兆8千億円である。各々を最終需要と比較するといずれも小さくなっているが、これは最終需要の中に輸入品が含まれること、生産工程（中間投入）においても輸入品が含まれていることが要因となっている。

図表 5-11 Green ICT の GDP 誘発額の推移

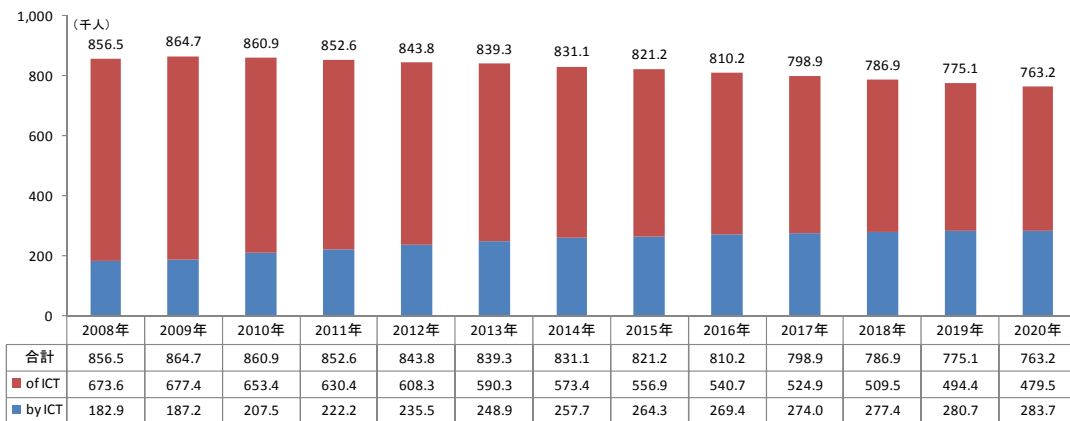


<sup>6</sup> 将来のGDPを500~650兆円とした場合の試算値。

### 3.7. Green ICT の雇用誘発

Green ICT の最終需要約 13 兆円による 2020 年の生産波及額約 21.2 兆円。この生産活動によりもたらされる雇用誘発数約 76 万 3 千人になることが見込まれる。また、雇用誘発数の内訳をみると、Green by ICT が約 28 万 4 千人、Green of ICT が約 48 万人である。

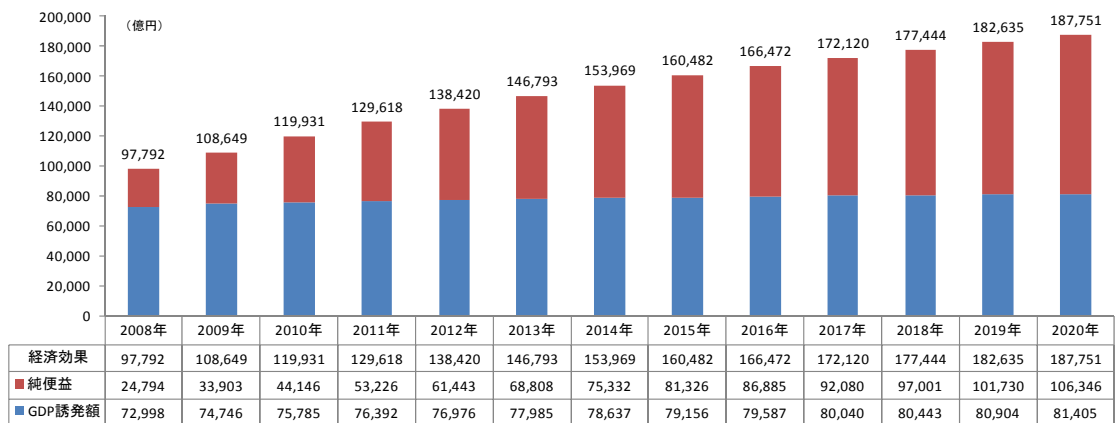
図表 5-12 Green ICT の雇用誘発数の推移



### 3.8. Green ICT の経済効果

Green ICT の GDP 誘発額と Green by ICT の純便益を合わせた Green ICT の経済効果は、2020 年に約 18 兆 8 千億円になることが見込まれる。

図表 5-13 Green ICT の経済効果の推移





## 【参考 1】2020 年予測情報通信産業連関表の作成方法

### ①投入係数の作成

本分析に用いた 2020 年予測情報通信産業連関表の投入係数は、以下の①②③を逐次計算により 2000 年から 2006 年までの  $R$  及び  $S$  を求め、既に作成してある 2006 年情報通信産業連関表の投入係数に 2020 年まで延長した  $R$  及び  $S$  を乗じて作成した。

$$A_{06} = R A_{00} S \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad A_{20} = R^{14/6} A_{06} S^{14/6} \cdots \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$$Mc_{06} = \sum_i A_{06} X_{06} \cdots \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$Md_{06} = \sum_j A_{06} X_{06} \cdots \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$A_{00}$  : 基準年次 (2000年) 投入係数行列

$A_{06}$  : RAS法による比較年次 (2006年) 投入係数行列

$X_{06}$  : 比較年次 (2006年) 国内生産額列ベクトル

$Mc_{06}$  : 比較年次 (2006年) 中間投入計の行ベクトル

$Md_{06}$  : 比較年次 (2006年) 中間需要計の列ベクトル

$A_{06}^*$  : 2006年の投入係数行列

$R$  : 代替変化を表す対角行列

$S$  : 加工度変化を表す対角行列

### ②輸入係数の作成

投入係数の予測値だけでは、波及効果を計算することができない。輸入係数の予測値が必要となる。輸入係数は、2000 年～2008 年までの実施値を用いて、部門ごとに回帰曲線を求めこれを 2020 年まで外挿する形で予測値を求めた。

### ③最終需要の予測

最終需要の予測は、2000 年～2008 年までの実施値を用いて、最終需要の各項目の財・サービスごとに回帰曲線を求めこれを 2020 年まで外挿する形で予測値を求めた。

### ④予測表の完成

①の投入係数、②の輸入係数を用いて逆行列を計算し、これに③で求めた最終需要を乗じて国内生産額 ( $X1$ ) を求める。さらに、この国内生産額を投入係数に乗じることより中間投入を求めた。

## 【参考2】クラウド市場規模を勘案した投入係数の補正

### ①クラウド市場規模

2020年においてクラウド・コンピューティング（クラウド・ネットワーク）の国内市場規模は、3兆7千億円と予測されている（総務省スマートクラウド研究会）。また、その内訳は、“SaaS” 23,281億円、“PaaS” 6706億円、“IaaS” 7403億円である。

### ②部門格付と投入額

クラウド市場を勘案するにあたり情報通信産業連関表のいずれかの部門に格付けを行う必要がある。SaaSを「ソフトウェア業」、PaaSを「情報処理サービス」、IaaSを「その他の電気通信」に格付けた。

各産業部門がクラウドサービスを投入する金額は、2020年予測情報通信産業連関表の「ソフトウェア業」、「情報処理サービス」、「その他の電気通信」部門の産出構造、スマートクラウド研究会資料（総務省）をもとに下図のような金額とした。

図表 5-14 部門別クラウドサービス投入額

(単位:百万円)

部門	投入額	部門	投入額	部門	投入額
固定電気通信	102,953	事務用機械	3,131	電力・ガス・熱供給	566,912
移動電気通信	28,735	電気音響機器	2,363	水道・廃棄物処理	79,401
郵便	6,487	情報記録物	280	卸売	284,945
その他の電気通信	183,526	電子計算機・同関連機器賃貸業	2,027	小売	201,349
その他の通信サービス	605	事務用機器賃貸業(電算機を除く)	363	金融	165,482
公共放送	429	通信機械器具賃貸業	526	保険	341,928
民間テレビジョン放送	7,938	広告	19,729	不動産	17,716
民間ラジオ放送	151	印刷・製版・製本	21,880	運輸(自家輸送を除く)	85,530
民間衛星放送	634	映画館・劇場・興行場	1,449	公務	65,541
有線テレビジョン放送	233	電気通信施設建設	1,760	教育(政府)	184,459
有線ラジオ放送	56	研究	94,053	教育(非営利)	14,301
ソフトウェア(コンピュータ用)	48,723	農林水産業	139,374	教育(産業)	156
情報処理サービス	19,069	鉱業	431	医療(産業)	147,350
情報提供サービス	6,765	食料品	62,251	保険衛生(政府)	782
新聞	12,411	繊維製品	8,578	保険衛生(産業)	1,529
出版	8,101	バルブ・紙・木製品	21,068	社会保険事業(政府)	11,743
ニュース供給	4,941	化学製品	72,113	社会保険事業(非営利)	5,322
映画・ビデオ制作・配給業	1,901	石油・石炭製品	1,874	社会福祉(政府)	21
パーソナルコンピュータ	1,588	窯業・土石製品	9,769	社会福祉(非営利)	53
電子計算機本体(除パソコン)	693	鉄鋼	22,449	介護(居宅)(産業)	162
電気計算機付属装置	5,344	非鉄金属(除通信ケーブル)	20,433	介護(施設)(産業)	1,620
有線電気通信機器	1,863	金属製品	30,698	対企業民間非営利団体	11,553
携帯電話機	4,232	一般機械(除事務用機械)	77,028	対家計民間非営利団体	8,324
無線電気通信機器(除携帯電話機)	5,028	電気機械(除パソコン等)	69,973	対事業所サービス	118,174
磁気テープ・磁気ディスク	1,128	輸送機械	32,602	対個人サービス	163,525
ラジオ・テレビ受信機	2,564	精密機械	6,068	事務用品	0
ビデオ機器	2,668	その他の製造工業製品(除出版、新聞)	36,027	分類不明	4,668
通信ケーブル	631	建設(除電気通信施設建設)	38,763	合計	3,739,000

### ③投入係数の計算

上図の投入額をもとに投入係数を計算し、クラウド市場規模を勘案した投入係数表とした。

### 【参考 3】 影響力係数<sup>7</sup>、感応度係数<sup>8</sup>による産業連関構造の変化に関する分析

#### ①目的

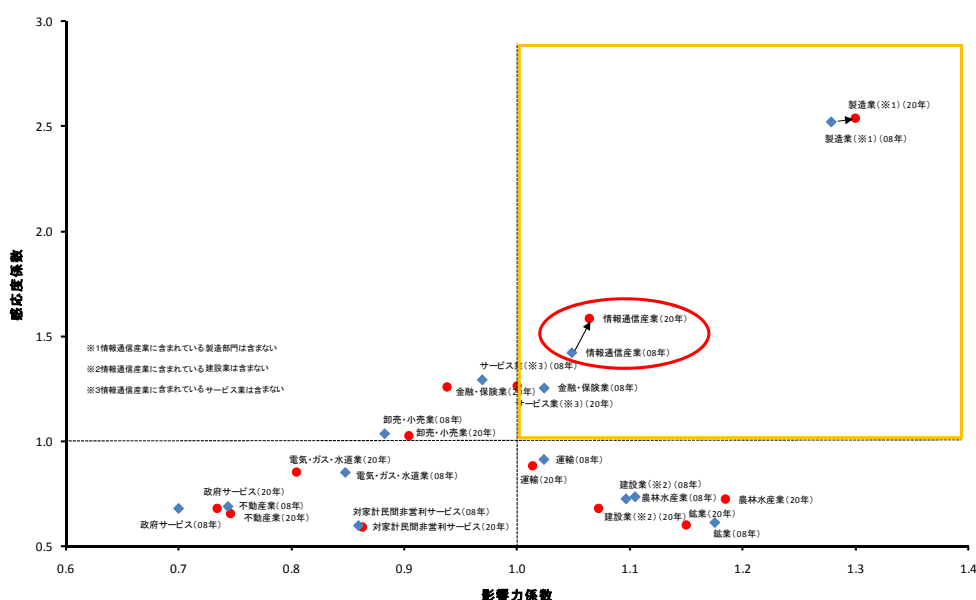
2008年から2020年の影響力係数と感応度係数の変化を産業部門ごとに見ることにより今後の情報通信産業の相対的な位置づけの可能性を把握すること。

#### ②分析結果

既に作成した情報通信産業連関表（08年、20年（クラウド市場の市場規模を勘案したもの））を、農林水産業、鉱業、製造業、建設業、電気・ガス・水道業、卸売・小売業、金融・保険業、不動産業、運輸、サービス業、政府サービス、対家計民間非営利サービス、情報通信産業、分類不明の14部門に統合した後、生産ベース及び付加価値ベースの影響力係数、感応度係数を計算しマッピングした結果が下表である。

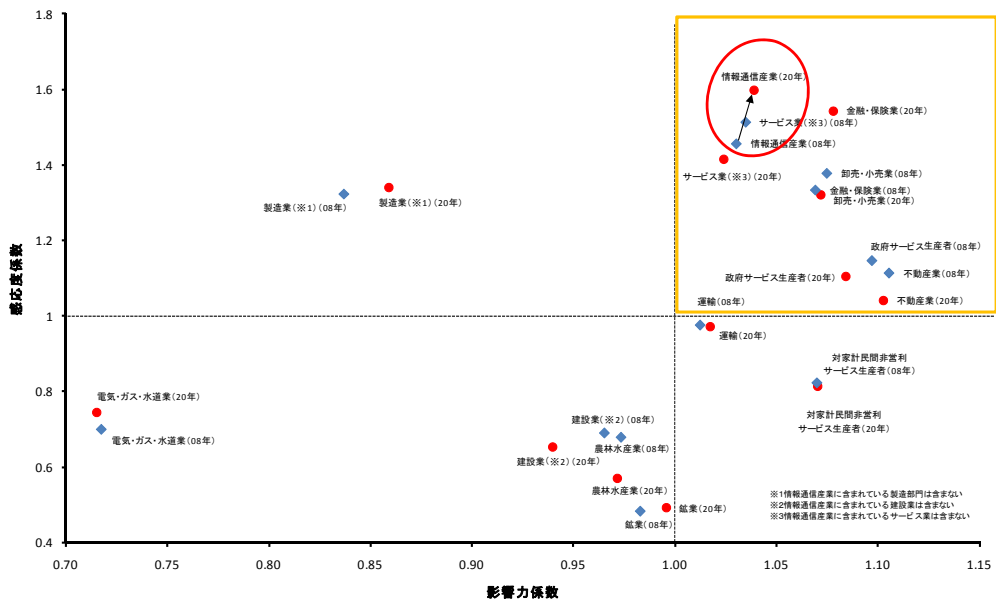
生産ベース、付加価値ベースのいずれにおいても第1象限（影響力係数、感応度係数がともに産業平均1以上）に入っている産業部門は情報通信産業のみであり、情報通信産業が連関構造の中で重要な役割を担うことを示している。特に、付加価値ベースの分析では感応度係数が最も大きな産業になると予想されている。これは、情報通信産業への投入がさらに増加し、今後、情報通信産業が提供する財・サービスが多くの産業の生産活動の重要な基盤になることを示唆している。

図表 5-15 影響力係数と感応度係数の変化予測（08～20年）（生産ベース）



2 影響力係数とは当該部門に1単位の需要（輸入財は含まない）の需要が発生したときに、当該部門の生産活動によりすべての部門に誘発される生産量（あるいは付加価値量）を相対的（平均値を1）に表したもの。  
 3 感応度係数とは、すべての部門に1単位の需要（輸入財は含まない）が発生したときに、すべての部門の生産活動により当該部門に誘発される生産量（あるいは付加価値量）を相対的（平均値を1）に表したもの。

図表 5-16 影響力係数と感応度係数の変化予測（08～20年）（付加価値ベース）



<付属資料>

禁無断転載

ICT の経済分析に関する調査  
報 告 書

著作元：総務省

情報通信国際戦略局 情報通信経済室  
〒100-8926 東京都千代田区霞が関 2-1-2  
電話 03-5253-5720

委託先：(株) アクシスリサーチ研究所

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-20-13  
電話 03-5572-7770 (担当 佐藤、木崎)