

# 情報化が経済に及ぼす影響<sup>1</sup>

---

## ソフトウェア統計の整備と産業の改善

関西大学 鵜飼研究会

2005年12月

上村 哲矢  
丸岡 悟

---

<sup>1</sup> 本稿は、2005年12月3日、4日に開催される、ISFJ（日本政策学生会議）、「政策フォーラム2005」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、鵜飼教授（関西大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得べき誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

# 要旨

---

2005 年現在、政府の推進した「e-Japan 戦略」により、インターネット接続環境は飛躍的に普及、向上した。このような事情を背景に情報通信産業は、他の産業が停滞もしくは衰退気味であるのに対し国内生産額、労働生産性ともに堅調な成長を示し 2003 年時点では全産業の国内生産額の 12.7%を占め、非常に重要な産業の一つとなっている。その中で我々は、労働従事者が産業中最も多く、これから先も更なる増加が見込まれるにも関わらず、労働生産性においては他の部門に比べ、低い水準にある情報サービス業に対して注目をしてみた。従事者も最も多い情報サービス業の一人当たりの労働生産性が向上すれば、情報通信産業全体の生産力が大幅に上昇すると考察した。さらに我々は、情報サービス業で最も規模の大きいソフトウェア産業に着目した。ソフトウェア産業においては、受託開発などの利益率の低いビジネスモデルへの依存、製品への適切な評価がなされていない、またソフトウェア単価における算出方法の未熟性などの様々な問題が内在するが、その中でも特に挙げられるのが、人材の問題である。これは情報通信産業全体にも言えるが、日本におけるソフトウェア産業には更なる国際競争力強化のための人材、絶対的な技術者の数はもちろん、高度な知識及び技術を持った良質の人材が不足している。このような現状を踏まえ、IT 資本の増加が、GDP への程度影響を及ぼすのかをコブ・ダグラス生産関数を元に分析を行った。

## 目次

### はじめに

## 第 1 章 情報通信産業の現状

- 第 1 節 情報通信産業の推移
  - (1. 1-1) 労働生産性の推移
  - (1. 1-2) 従事者の割合
  - (1. 1-3) 情報サービス業の現状
- 第 2 節 (1. 2) ソフトウェア産業の実態
- 第 3 節 (1. 3) ソフトウェア産業の問題点

## 第 2 章 現状分析

- 第 1 節 (2. 1) 分析の目的
- 第 2 節 (2. 2) 現状分析
- 第 3 節 (2. 3) 分析の考察

## 第 3 章 政策提言

- 第 1 節 (3. 1) ソフトウェア産業における人材問題の現状
- 第 2 節 (3. 2) 政策提言 高等教育機関の情報教育に対する監査
- 第 3 節 (3. 3) 今後の課題

## 第 4 章 参考資料

### 参考文献・データ出典

### 付録 グラフ、データ

# はじめに

---

日本の情報通信産業は 1995 年以降、2003 年にかけて市場規模が 79 兆から 126 兆円へ拡大するなど(総務省編 平成 17 年度版情報通信白書より抜粋)資産価格のバブル崩壊以降、運輸や小売、建設などの既存の産業が衰退しつつある中で日本経済の回復要因の一因を担ってきた。本研究では、特にソフトウェアストックが、日本経済にどの程度の影響を与えるのかを分析する。ソフトウェア産業を分析の対象とした理由として、情報通信産業におけるソフトウェア産業が、平成七年から平成 15 年にかけて年間成長率が 10.5%という高い水準にある為である。(総務省編 平成 17 年度版情報通信白書より抜粋)

なお、分析手法としてコブ・ダグラス型生産関数を用い、PC が経済に与える影響を調べた。

# 第1章 情報通信産業の現状

2005年現在、政府の推進した「e-Japan 戦略」により、インターネット接続環境は飛躍的に普及、向上した（付録：図 1-1-A, 産業別全要素生産性上昇率）。これにより、情報通信産業はより人々の生活に密着し、国内市場の中でも重要な産業となった。

また、産業全体の FTP 上昇率はわずか 0.2%であるのに対し、情報通信産業の上昇率は 3.5%と他の産業に比べ非常に大きな数値となっている。（平成 17 年度版情報通信白書参照）このことより、我々は情報通信産業に注目した。

## 第1節 情報通信産業の推移

### (1-1-1) 労働生産性の推移

日本における情報通信産業の市場規模は他の産業が停滞、下降気味であるのに対し、毎年確実に大きくなっている。国内生産額では、平成 7 年から 15 年の平均成長率はおよそ 6%となっている。また国内の全産業における生産額の占める割合も 8.6%から 12.7%と高い水準にまで成長し、日本の産業に大きな存在感を示している。さらにこの八年間の国内産業の生産性上昇率を見ても、全産業の合計が 0.2%の上昇に留まっているのにもかかわらず、情報通信産業の伸び率は 3.5%と非常にめざましい数値を示している。労働生産性についても、毎年確実に上昇し、平成 15 年の時点では 7 年時に比べおよそ 1.9 倍にまで成長している。しかしながら、部門別に見ると、情報通信関連製造業、通信業がそれぞれ平均成長率 21.7%、11.5%と堅調な上昇を示していることを除き、他の部門においてはわずかな上昇もしくは横這いの推移を示すに留まっている。このような現状を踏まえ、情報通信産業の従事者に視点を移してみる。

### (1-1-2) 従事者の割合

労働生産性の最も高い情報通信関連製造業における従事者数は、平成 15 年度で約 39 万人である。しかしながら情報通信産業部門中、最も雇用者数が多いのは情報サービス業の約 85 万人でとなっており、約 2.18 倍である。

ここで示されている通り、情報サービス業の雇用者数は最も覆いのにもかかわらず、労働生産性においては他の部門に比べ、低い水準にある。このことから日本において情報サービス業の労働生産性が向上すれば、全要素生産性の向上が見込まれると予測した。そこで、我々は特に情報サービス業に着目した。

## (1.1-3) 情報サービス業の現状

情報サービス業は 1997 年以降大幅な市場拡大を示しており、年間売上高でみると 1997 年 6 兆 3621 億 8300 万円から 2004 年 14 兆 1706 億 3300 万円へと約 2.2 倍の伸びをしている。(経済産業省；平成 15 年特定サービス産業実態調査より筆者が推計)

また、年間売上高を詳細に検討してみると情報サービス業においてソフトウェア産業は順調に売上高が推移しているのに対し、情報処理サービス業及び情報提供サービス業においては緩やかながら低下の様相を見ることが出来る。(付録 A; 図 1-2)

また、情報サービス業全体の構成比を見てみるとソフトウェア業の割合が圧倒的に高く、平成 15 年の情報サービス業においては 6 割を確保している。加えて、構成比の推移に言及するとソフトウェア業は 2000 年以降成長率が横這いに転じ、2002 年から 2003 年にかけては前年度の構成比率を割り込んでおり、代わりに情報処理サービス業が 4.7% の増加を示している。しかしながら、この情報処理サービス業の増加は、2002 年に行われた金融再編による、各銀行間のシステム統合から発生した一時的な需要の為であり、ソフトウェア業の需要低下によるものでは無いと思われる。

## 第2節 ソフトウェア産業の実態

まず、ソフトウェア産業は主なビジネスの形態として、以下のようなビジネスモデルに分類される。

受託開発型
発注者から開発依頼を受け、下請け企業がゼロからソフトウェアの企画、設計、開発を行う。ユーザの要求に基づいてソフトの開発を行うので比較的安定してソフトを供給することができるが利益率は低い。また製品であるソフトウェアの価格設定の評価が人月計算であるなど正当な評価がされていないなどの問題がある。
パッケージ型
特定のユーザではなく、不特定多数のユーザをターゲットにソフトウェアの開発、販売を行う。ユーザの具体的なニーズを把握することができないので市場に受け入れられれば、多くの利益を得ることができるが、受け入れられなければ大きな損害を被ることになる。量販店などで市販されているソフトがパッケージソフトにあたる。パッケージ型はさらにカスタマイズを前提とした製品の開発を行うカスタマイズ・パッケージ型と、カスタマイズを行わない製品の開発を行う純パッケージ型とに分ける事が出来る。

(これらビジネスモデルの構成比は付録の図 2-1 を参照していただきたい)

現在、日本におけるソフトウェア産業の主流としては受注ソフトウェアのシェアが 48% と最も高く、業務用パッケージ製品の割合は 10% 程度にとどまっている。現状として、パッケージ産業の割合は低く、企業の業務体系として受注ソフトウェア中心であるといえる。

## 第3節 ソフトウェア産業の問題点

### (1. 3-1) 問題議論にあたって

前述から、ソフトウェア業は情報通信産業全体の発産業の実態と主な問題点をここで挙げてみる。ソフトウェア業の生産額を見ると、2001年度まで展を担う重要な産業の一つであると我々は考えたが、労働生産性の低さからも見てとれるように、現在のソフトウェア業は様々な問題を抱えている。そこで、ソフトウェア業においては、緩やかな成長を続けていたが、2002年以降は横這いに転じている。情報通信産業の市場規模が拡大している中で、ソフトウェア産業においての年間売上高は上昇しているにもかかわらず(付録A, 図1-2参照)、実質生産額においては頭打ちの傾向が見られる。そこで、以下の文ではソフトウェア産業においてこのような問題点の原因となる要素について言及する。

### (1. 3-2) ソフトウェア産業の問題点

まず1つ目に挙げられるのが、ソフトウェア産業において更なる国際競争力強化に向けた高度な専門技術、知識を持った人材の不足である。ここでの人材不足とは、絶対的な技術者の数、そして高度な知識と技術を持った人材という量的質的両面の意味においてである。

2つ目にはソフトウェア製品に対する評価の困難さが挙げられる。これは特に受注開発モデルの企業においての問題である。ソフトウェア開発は、その専門性の高さからクライアントにソフトウェアの知識が不足していると、正当な評価を下すことが非常に難しい。このため、ソフトウェアの価格評価は品質を問わず、単純に人月で計算されているケースが多い。また、ソフトウェアが正確に評価されていないが故に、一度ソフトウェアの開発依頼、受注の契約を結んだ企業同士は製品の品質に関係なくその後も契約を結ぶ事が多々ある。このことは他の企業の新規参入を困難なものとし、競争力低下、しいては製品の品質の向上を妨げていると言える。

ソフトウェア開発における価格の算出方法は、人材の量、期間の投入によって算出するという、いわゆる「人月」が価格設定の中心にある。商品の見積りとしての尺度としては単純であり、容易に求めやすいといった利点がある。しかしながら、この方法をとっている限り、個々の能力は度外視され、頭数、期間で判断される。更に、ソフトウェア開発においては、各従業員の能力値の算出方法、期間の統一の基準が存在しない。

3つ目は日本国内のソフトウェア産業における、受託システム開発への依存である。前述したように、受託開発型ビジネスは、ユーザの具体的な要望を聞き入れ、開発を行うので安定した利益を生み出す反面、顧客は開発を依頼した企業のみとなるので、その利益率はせいぜい5%前後、高くとも10%強といったところである。我が国では以前から、利益率の高いパッケージ製品の生産を促すための政策がとられてきたが、パッケージ製品の売上額はソフトウェア産業全体の1割程度にとどまっているのが現状である。これは米国におけるソフトウェア産業のパッケージ製品売上高のシェアがおよそ7割であるのに対し圧倒的に低い数字となっている。このことは、パッケージ製品の性質上、不特定多数のユーザをターゲットとするため、具体的なニーズを把握することが難しく、市場に受け入れられれば多大な利益を生み出すが、受け入れられなければ企業にとって大きな痛手となるので、多くの企業はパッケージ型ビジネスに対しては消極的となっている。また日本国内では比較的パッケージ製品に対する需要が少ない事も原因の一つとして挙げられる。

最後にソフトウェア統計データの不備が挙げられる。現在、SNA統計に於いてソフトウェアの分類は、受注ソフトウェアとしてのストックの計上のみが統計上行われている。受注ソフトウェアのみの計上は正確なデータとしての不十分さは否めないものがある。

詳細は第三章を参照していただきたい。

## 第二章 現状分析

### 1. 研究目的

日本経済におけるソフトウェアストックは、1980年の一兆2710億円から2003年の19兆5330億円へと18兆2620億円拡大している。本研究では、このソフトウェア業がどの程度日本経済に影響を与えてきたのかを分析する。すなわち、IT資本ストックを導入した生産関数を推計することにより、コンピュータハードウェア、同ソフトウェアを含めたものをPCとし、このIT資本ストックが、日本経済にどの程度影響を与えているのかを分析する。

### 2. 先行研究

鈴木(2003)のコンピュータハードウェア、同ソフトウェア及び電子通信機器を含む広義のIT資本ストックの日本経済に与える影響、及びネットワークの普及効果の分析を踏まえ、ソフトウェアストックの経済効果に着目し、日本経済に与える影響を分析した。

### 3. 生産関数モデル

基本的なモデルにおいては、従属変数をGDP( $Y$ )とし、IT資本ストックをPC( $K_1$ )、その他住宅を除く建築物を( $K_2$ )、ハードウェアを除く機械設備を( $K_3$ )、就業者総数( $L$ )を独立変数としたコブ・ダグラス型生産関数を仮定した。本分析におけるIT資本ストックPCの定義は、コンピュータハードウェア、同ソフトウェアである。

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1 \quad \cdots (1-1-1)$$

$$Y = K_1^\alpha K_2^\beta K_3^\gamma L^\delta \quad \cdots (1-1-2)$$

$$K = K_1 + K_2 + K_3 \quad \cdots (1-1-3)$$

なお、各変数の使用データは以下のデータを使用した。各データの詳細は後述のデータを参照されたい。

$Y$  ; GDP 内閣府 経済社会総合研究所 「平成15年度国民経済計算」より作成

$L$  ; 就業者総数 総務省 統計局 「平成17年度労働力調査報告」より作成

$K_1$  ; PC (soft ware + hard ware),

Hard wear: 『平成16年度版情報通信白書』、『平成17年度版情報通信白書』

Soft wear: 内閣府 経済社会総合研究所 「平成15年度国民経済計算」の二点より作成。

$K_2$  ; 住宅を除く建築物, 内閣府 経済社会総合研究所 「平成15年度国民経済計算」より作成

$K_3$  ; ハードウェアを除く機械設備 内閣府 経済社会総合研究所 「平成15年度国民経済計算」より作成

ここで、定数 $\alpha, \beta, \gamma$ は各投入要素の総生産物に対する相対的な配分を表しており、

$\alpha + \beta + \gamma = 1$ により、生産関数に一次同次性を仮定している。



即ち、 $t$  時点における  $t(K_1, K_2, K_3, L)$  を  $n$  倍した時、付加価値で表した産出量も  $n$  倍する。

1-2-2 式の両辺を労働投入量  $L$  で割り、資本装備率を表す式に変形ため、下記のように式展開を行った。

$$\frac{Y}{L} = AK_1^\alpha K_2^\beta K_3^\gamma L^{\delta-1} \quad \dots (2-1-1)$$

ここから、仮定 (1-1-1)  $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1$  より、

$$\delta - 1 = -(\alpha + \beta + \gamma) \quad \dots (2-1-2)$$

となる。従って、

$$\frac{Y}{L} = AK_1^\alpha K_2^\beta K_3^\gamma L^{-(\alpha+\beta+\gamma)} \quad \dots (2-2)$$

となり、

$$\frac{Y}{L} = AK_1^\alpha L^{-\alpha} K_2^\beta L^{-\beta} K_3^\gamma L^{-\gamma} \quad \dots (2-3)$$

となる。

(2-3) より式を整理して、

$$\frac{Y}{L} = A \left( \frac{K_1}{L} \right)^\alpha \left( \frac{K_2}{L} \right)^\beta \left[ \frac{K_3}{L} \right]^\gamma \quad \dots (2-4)$$

さらに両辺の自然対数を取り、最終的に以下のように式変形した。

$$\ln \left( \frac{Y}{L} \right) = \ln A + \alpha \ln \left( \frac{K_1}{L} \right) + \beta \ln \left( \frac{K_2}{L} \right) + \gamma \ln \left[ \frac{K_3}{L} \right] \quad \dots (2-5)$$

#### 4. 分析結果

式(2-5)を用いて回帰分析を行ったところ、表1の結果が得られた。自由度修正済み決定係数  $adj. R^2$  は 0.987217616、各パラメータの P 値は  $K_1$ 、 $K_3$  は 5% 有意を満たしているが、 $K_2$  に関しては、8% と 5% 有意を満たすことが出来ない。このことから、ソフトウェアの統計上、計上されていない値があると推測した。また、このことは今後の課題として検討していきたい。

表 1 統計量一覧

概要

回帰統計	
重相関 R	0.994426912
重決定 R <sup>2</sup>	0.988884883
補正 R <sup>2</sup>	0.987217616
標準誤差	0.015175008
観測数	24

分散分析表

	自由度	変動	分散	見測された分散	有意 F
回帰	3	0.40975055	0.136583516	593.1171127	1.06E-19
残差	20	0.00460562	0.000230281		
合計	23	0.41435616			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	3.217057361	0.23733283	13.555046	1.53413E-11	2.7219898	3.71212496	2.721989764	3.71212496
X 値 1	0.074661638	0.02464409	3.029595562	0.006619365	0.023255	0.12606832	0.023254959	0.12606832
X 値 2	0.12190706	0.06723121	1.81325104	0.084829595	-0.018335	0.2621489	-0.01833478	0.2621489
X 値 3	0.148310797	0.05911912	2.508677168	0.020843528	0.0249905	0.27163113	0.024990465	0.27163113

以上により推定式は以下ようになった。

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = 3.217057361 + 0.074661638 \ln\left(\frac{K_1}{L}\right) + 0.12190706 \ln\left(\frac{K_2}{L}\right) + 0.148310797 \ln\left[\frac{K_3}{L}\right] \quad \dots (2-6)$$

また、 $E^{3.217057361}$  より、24.9546

従って、

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = 24.9546 + 0.074661638 \ln\left(\frac{K_1}{L}\right) + 0.12190706 \ln\left(\frac{K_2}{L}\right) + 0.148310797 \ln\left[\frac{K_3}{L}\right] \quad \dots (2-7)$$

となる。

以上のことから、次のことが言える。

$$\frac{d \log\left(\frac{Y}{L}\right)}{d \log\left(\frac{K_1}{L}\right)} = 0.074661638 \quad \dots (2-8)$$

(2-8) 式より、

$$\left(\frac{\frac{Y}{L}}{d\left(\frac{Y}{L}\right)} \bigg/ \frac{\frac{K_1}{L}}{d\left(\frac{K_1}{L}\right)}\right) \quad \dots (2-9)$$

となる。上記(2-9)式から導かれた通り、推定式(2-7)の各係数は、投入要素による GDP 弾力性を表す。すなわち、日本経済全体の IT 資本ストックが 1%増加したとき、GDP は各係数のパーセンテージ分上昇する。

## 5. 結論

分析結果より、IT 資本が 1%増加した時の GDP への影響(弾力性)は、正の値をとることが判明した。しかし、建築物の増加と、機械設備の増加に比べれば実質的な影響は大きいものではなく、その影響力は今のところ低いものがある。

このことから、現状下のコンピュータ産業では GDP を増加させる要因を含むものの、大幅な効果を生むものではない。また、分析の過程、結果から我々は次のような政策を提言とした。

## 第三章 政策提言

前述に示したとおり、今後のソフトウェア産業の展開には人材不足の解消が必要であると我々は考えた。また分析結果より、情報通信産業、とりわけソフトウェア産業における統計においてデータの整備の必要性を感じたため、ここに政策として提言する。

この2つ政策を提言するにあたり、まず問題点についてさらに詳しく言及する。

### 1、ソフトウェア産業における人材問題の現状

#### 3-1、ソフトウェアにおける教育制度の実態

現在、ソフトウェア産業は技術の高度化、専門性が顕著化しており、ソフトウェア開発においては、高度な知識、技術が要求される。そのような状況下において、高等学校の授業科目に情報学が新たに導入されるなど、情報通信技術の教育が比較的早期から学生に対して行われるようになってきている。しかしながら、高等教育における授業内容は基礎的な範囲に留まっており、実生活において経験的に身につく程度の内容である。このため、高校三年間のカリキュラムを受けたとしても、実践的な技術、知識を得られる見込みは少ない。さらに、高等教育を行う側である教員の知識不足、カリキュラムの非柔軟性も重要な要因として挙げられる。個々の大学によって様々であると思われるが、大学におけるカリキュラムにおいてさえ何年にも渡り同一の教材が使用され、講義内容の更新度は少なく、現状においては教育面の停滞が目につく。

このように情報技術の教育内容と現行の技術との乖離した状態では、開発現場で必要とされているような質の良い労働者、高い専門的知識と技術を持った人材の育成が難しいため、技術者の確保には外国からの労働者の受け入れなどに頼るしかなく、コストの問題などにより人材問題の根本的な解決は難しいと言える。そこで我々は教育面の改善を図るべく、情報教育に対する監査機関の設立を提言する。

#### 3-2、政策提言 高等教育機関の情報教育に対する監査

この政策で設立を提案した機関の活動内容は、情報通信教育の質の向上を促すため、実際の教育現場における定期的な監査及び教員に対して、知識を補う為の研修などを行うものである。その具体的な目的として、現在大学で行われている水準の情報教育を高校三年間のカリキュラムに組み入れ、大学においては更に専門性に特化した講義を行うことを可能とさせる。

これにより情報通信教育の改善を図り、学生のより高度な知識と技術の獲得はもとより、現在大学で行われている水準の教育が高等学校で施されるようになれば、学生は自分の興味のある分野をより早期に見出すことが可能となり、より専門的な知識、技術に特化した人材の育成も可能となる。

### 2、ソフトウェアストック推計における自社開発ソフトウェアとソフトウェアプロダクトの計上の必要性

#### 3-2-1、統計(SNA)におけるソフトウェアストックの問題点

国民経済計算にソフトウェアは資産の中の無形固定資産に計上されているが、現在ソフトウェアストックに計上されているデータとしては、受注ソフトウェアのみであり、ソフトウェア・プロダクト、自社開発ソフトウェアは計上されていない。これにより、実質上ソフトウェアプロダク

ツはソフトウェア資本ではなく、中間消費材として扱われる。平成15年産業連関表においてソフトウェアプロダクトは家計使用を除き、固定資本形成に産出しているものの、自社で独自に開発している自社開発ソフトウェアは計上されていない。

### 3-2-2, 現状のストック推計の限界

自社開発ソフトウェアの計上されない理由としては、自社開発ソフトウェアは市場において取引を行われていない製品であるが故に、ソフトウェアの開発による正確な価値算出が困難であるということであろう。よって、無形固定資産としての正確な自社開発ソフトウェアの計上は非常に難しいといわざるを得ない。

### 3-2-3、政策提言

従って、以上のような現状を踏まえ次のような政策を提案する。

- ・ 各企業における自社開発ソフトウェアの貢献度、開発期間、投入頭数、各社価格査定方法の調査の実施。

以上のような調査を実施し、各企業の個々のデータを推測することを提案する。

各社における開発ソフトウェアの貢献度が50%以上のものを各社価値査定に従い、各自社開発ソフトの価値を擬似的に推計する。これにより、開発ソフトウェアの大まかな推計は可能となる。

### 3-3、今後の課題

本研究においての筆者自身が気づき得た問題を述べ、今後の課題としたい。

現状分析におけるコブ・ダグラス生産関数における $K_2$ について有意水準5%には値しなかった。また、政策提言において自社開発ソフトウェアに対しての調査が不足しており、政策の具体化が必要であると思われる。以上の点を今後の課題として、研究の発展に活かしたい。

参考文献

《参考文献》

鶴飼 康東 (2003): 『銀行業情報システム投資の経済分析』 多賀出版

桜井 道晴 ほか (1997): 『エマージングソフトウェア会社のファイナンス戦略 - 日米比較によるソフトウェア担保融資とベンチャー・ファイナンス-』  
 (株)コンピュータ・エージ社

ソフトウェア産業研究会 (2005): 『ソフトウェアビジネスの競争力』 中央経済社

元橋一之 (2005): 『IT イノベーションの実証分析-日本経済のパフォーマンスはどう変化したか』 東洋経済新報社

鈴木周平 (2003); 卒業研究概要集 関西大学総合情報学部 知識情報系・組織情報系 12 研究室

総務省編(2005): 『平成 17 年版情報通信白書 「u-Japan の胎動」 ~2010 年の「u-Japan」の実現に向けて』 株式会社ぎょうせい

総務省編 平成 16 年『平成 16 年度版情報通信白書 世界に広がるユビキタスネットワーク社会の構築』  
 内閣府 経済社会総合研究所 「平成 15 年度国民経済計算」  
<http://www.esri.cao.go.jp/sna/h17-nenpou/17annual-report-j.html>  
 13,11,2005

総務省 統計局 「平成 17 年度労働力調査」  
<http://www.stat.go.jp/data/roudou/2.htm>  
 13,11,2005

《データ出典》

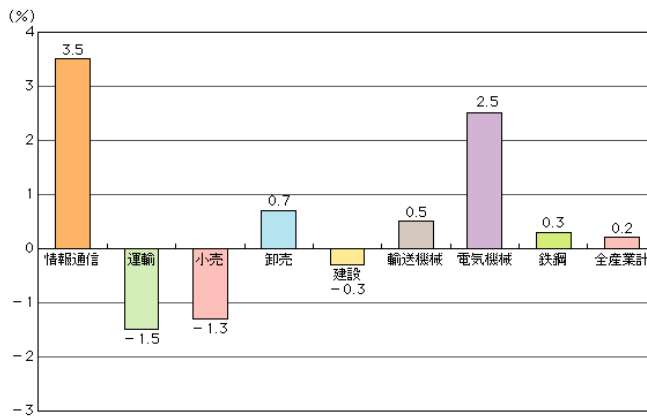
総務省編 平成 17 年『平成 17 年度版情報通信白書 「u-Japan の胎動」』

総務省編 平成 16 年『平成 16 年度版情報通信白書 世界に広がるユビキタスネットワーク社会の構築』  
 内閣府 経済社会総合研究所 「平成 15 年度国民経済計算」  
<http://www.esri.cao.go.jp/sna/h17-nenpou/17annual-report-j.html>  
 13,11,2005

総務省 統計局 「平成 17 年度労働力調査」  
<http://www.stat.go.jp/data/roudou/2.htm>  
 13,11,2005

付録

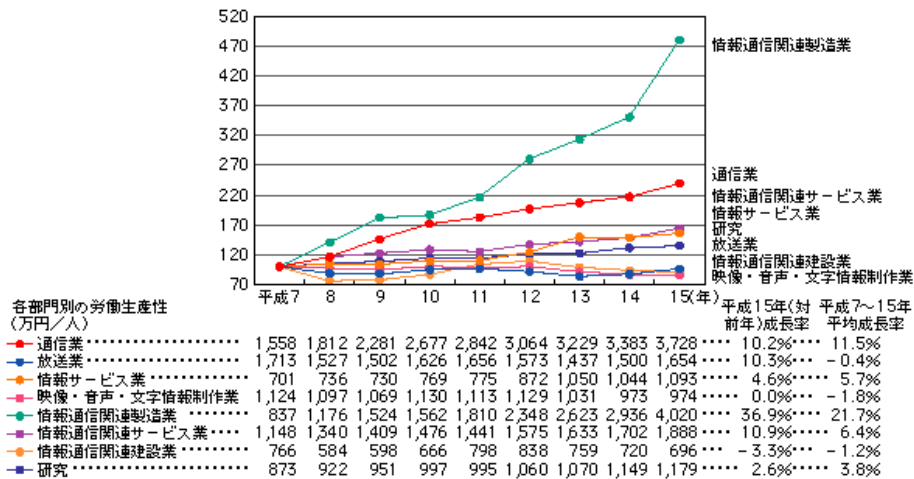
図 1-1-A, 産業別全要素生産性上昇率



(出典) 「ICTの経済分析に関する調査」

『平成 17 年度版情報通信白書』 p132 より抜粋

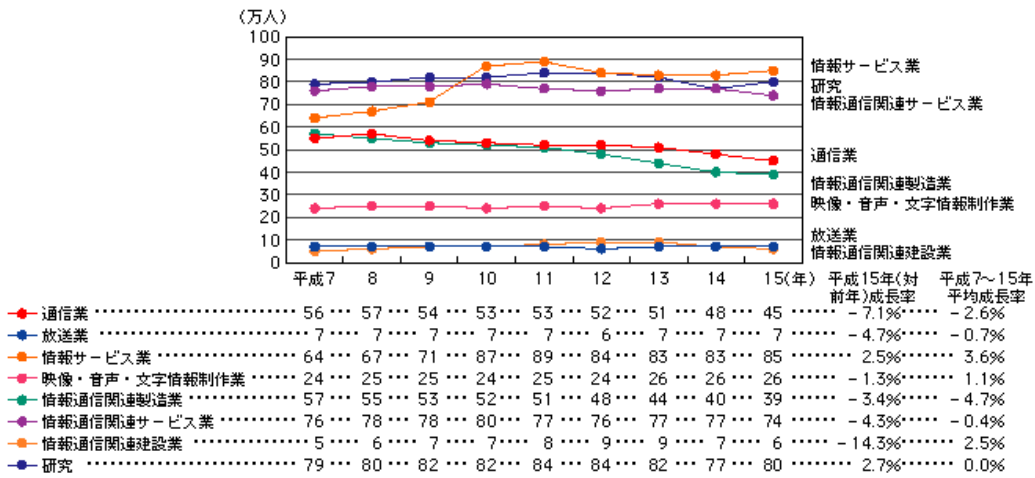
図 1-1-B, 情報通信産業における部門別労働生産性の推移



図表②、③ (出典) 「ICTの経済分析に関する調査」

『平成 17 年度版情報通信白書』 p133 より抜粋

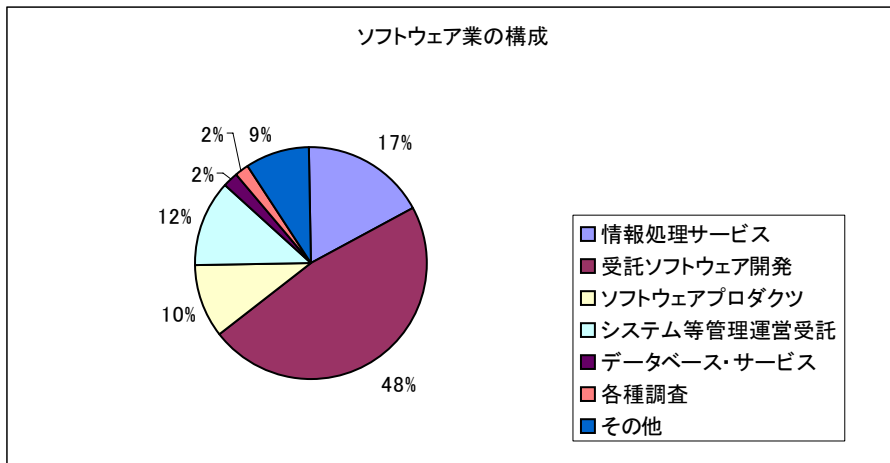
図 1-1-C, 情報通信産業における部門別雇用者数の推移



図表③、④ (出典)「ICTの経済分析に関する調査」

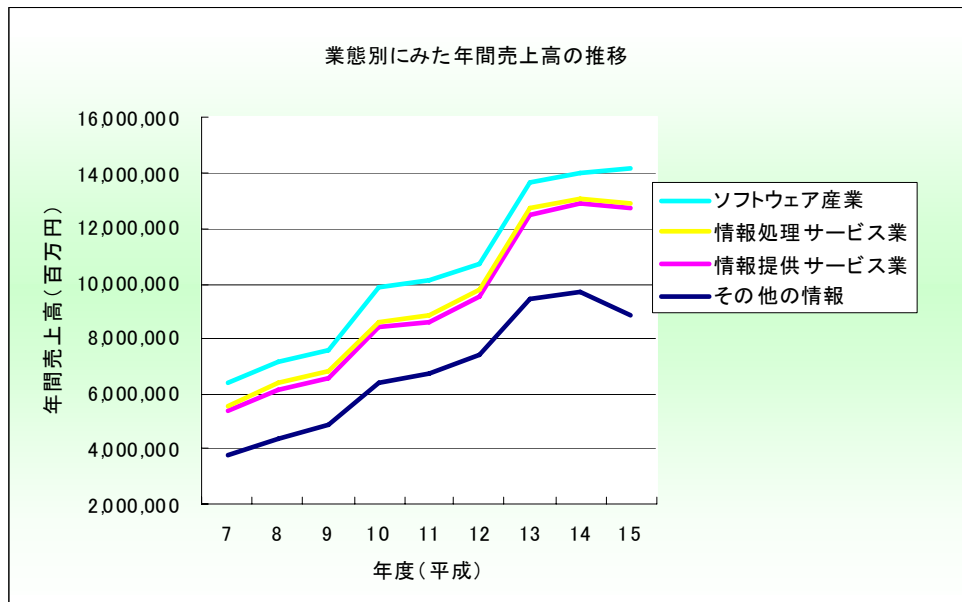
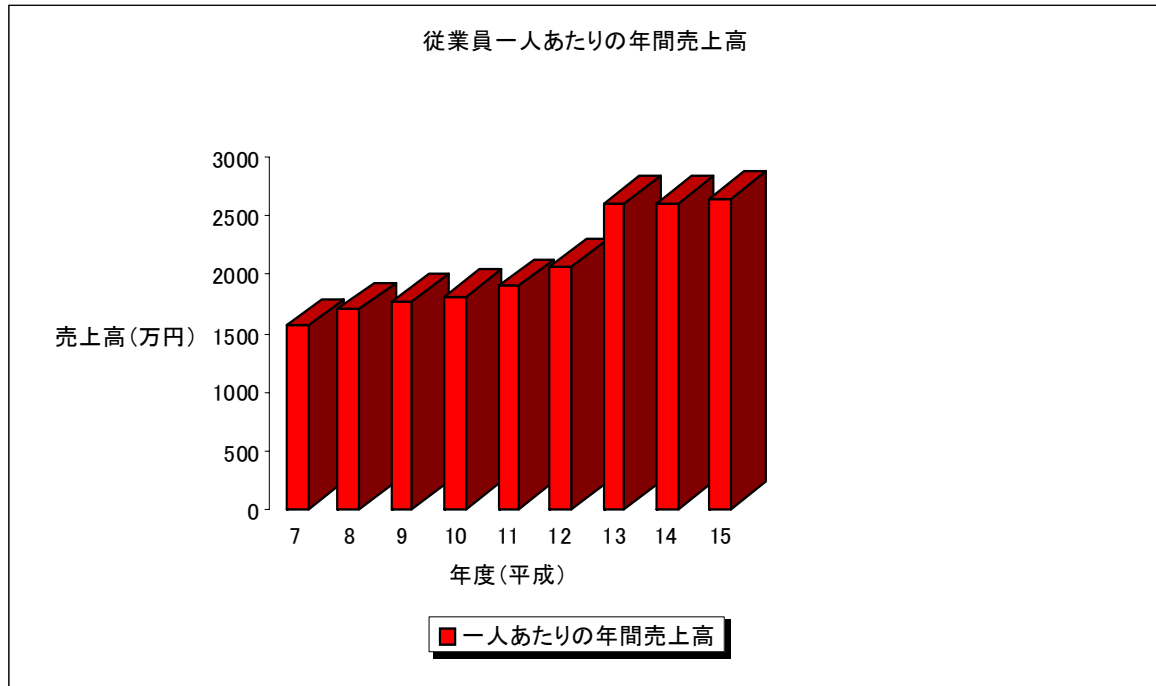
『平成 17 年度版情報通信白書』p131 より抜粋

図 2-1, ソフトウェアプロダクツにおける構成比



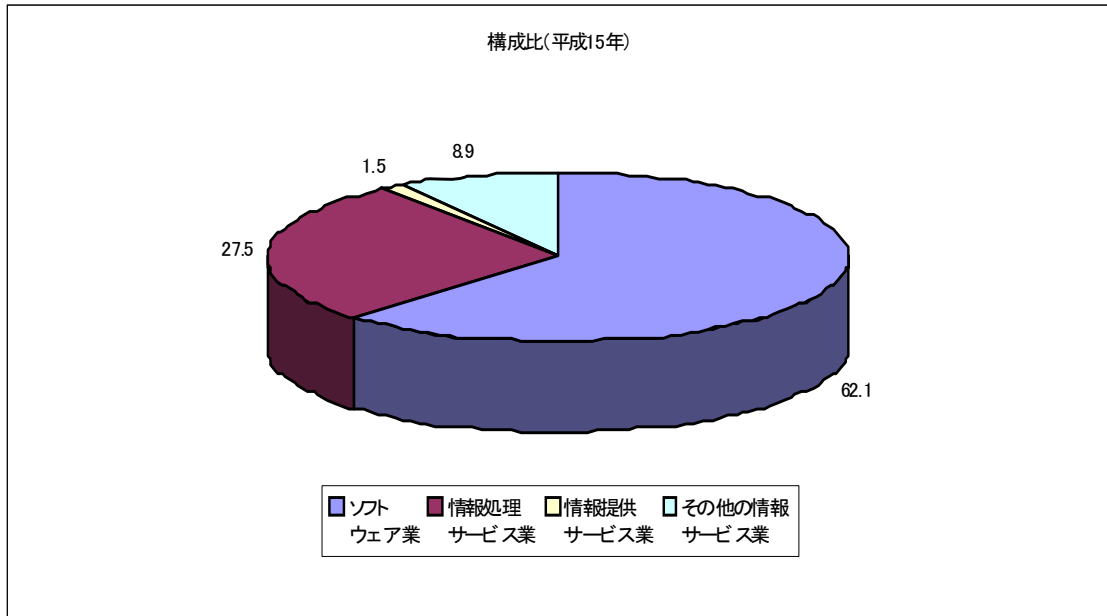
経済産業省 平成 15 年特定サービス産業実態調査よりから筆者が作成

(図 1-1), 従業員一人あたりの年間売上高  
 経済産業省 特定サービス産業実態調査より

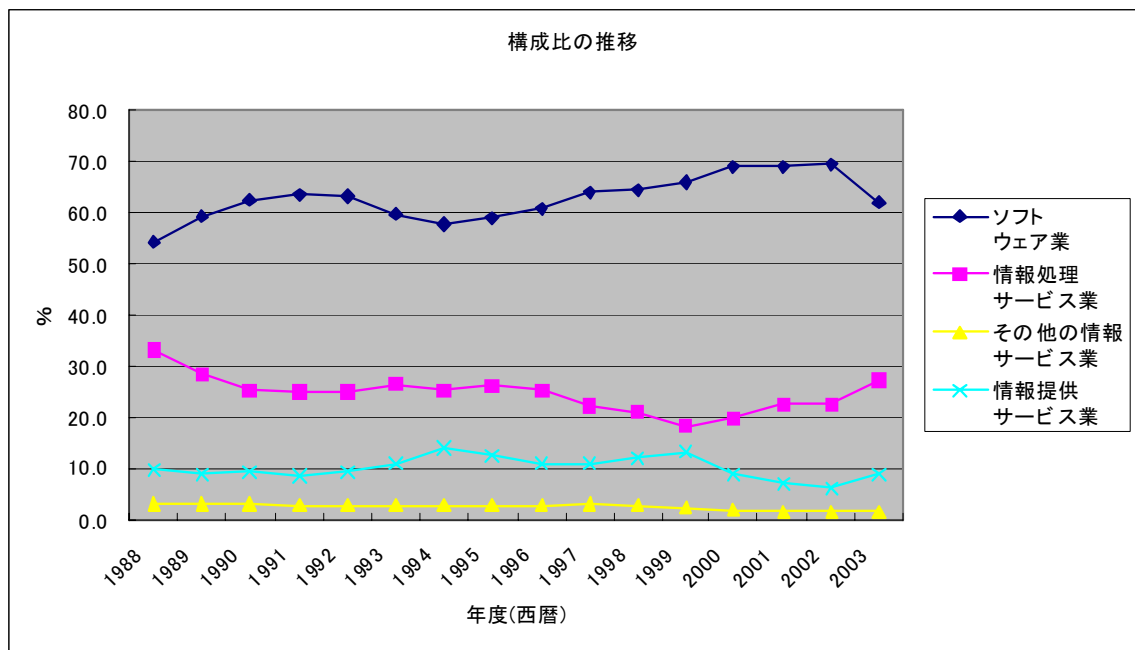


(図 1-2), 業種別にみた年間売上高の推移  
 経済産業省 特定サービス産業実態調査より

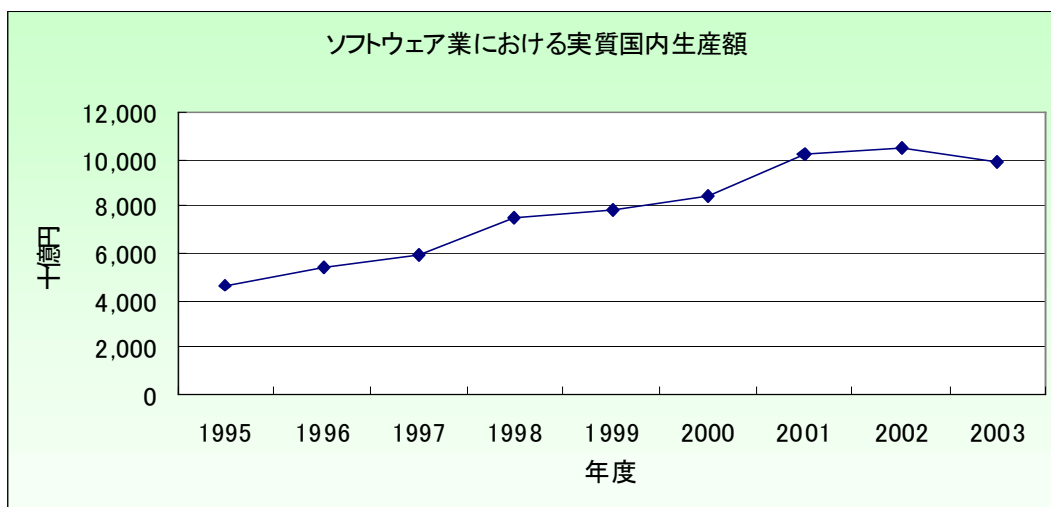




(図 1-3.) 情報サービス業における構成比  
 経済産業省 平成15年特定サービス産業実態調査(確報値)より



(図 1-4.) 情報サービス業における構成比の推移  
 経済産業省 特定サービス産業実態調査より



(図 1-5,) ソフトウェア業における実質国内生産額

平成 17 年度版情報通信白書から筆者が作成

Data ; コブ・ダグラス型生産関数データ

	GDP	PC	住宅以外の建築物	機械設備	L(就業者人口)
1980	313140.10	2823.0655460667	346656.70	53689.8344539333	5536
1981	322325.90	3452.5925443299	364986.10	57929.7074556701	5581
1982	331236.10	4537.9193666964	383738.70	62289.5806333036	5638
1983	336575.00	5133.7833389424	396234.30	66800.2166610576	5733
1984	347072.50	5865.5493696329	411275.90	73564.7506303671	5766
1985	364712.20	7312.4676296320	432620.40	80954.1323703680	5807
1986	375502.90	9407.6458924705	445062.00	87424.5541075295	5853
1987	389753.20	11362.3644343692	454374.20	94146.8355656309	5911
1988	416119.10	13557.4343466606	471878.00	104188.9656533390	6011
1989	438135.70	15859.7995959249	492122.20	116235.1004040750	6128
1990	460925.20	17489.0679076463	516901.20	129988.3320923540	6249
1991	476369.40	19225.9330324026	547062.00	142326.5669675970	6369
1992	480999.60	19509.4131980601	578726.10	151516.1868019400	6436
1993	482190.50	19875.1259653929	608697.90	155557.6740346070	6450
1994	487519.70	20041.5550779128	643252.40	157068.4449220870	6453
1995	496957.50	21121.4648467446	657013.10	160575.3351532550	6457
1996	514029.70	23407.8767393380	673106.80	168412.5232606620	6486
1997	523639.90	25825.4591532142	683745.70	176359.4408467860	6557
1998	517857.30	27722.8751389562	692507.80	180951.2248610440	6514
1999	518323.80	30340.5797507628	701547.80	183130.6202492370	6462
2000	533176.80	34718.6550526775	714261.90	184958.8449473220	6446
2001	535534.80	38069.2000000000	718475.90	186250.6000000000	6412
2002	532815.30	38323.9399094954	722646.10	184188.6600905050	6330
2003	545903.00	39943.1660546673	738829.60	182701.7339453330	6316

Y/L	K1/L	K2/L	K3/L		ln(Y/L)	ln(K1/L)	ln(K2/L)	ln(K3/L)
56.5643	0.50995	62.61862	9.69831		4.03538	-0.67345	4.1370627	2.2719515
57.7541	0.61863	65.39798	10.3798		4.0562	-0.48024	4.1804913	2.3398624
58.7506	0.80488	68.06291	11.0482		4.0733	-0.21706	4.2204325	2.4022648
58.7084	0.89548	69.11465	11.6519		4.07258	-0.1104	4.2357667	2.4554674
60.1929	1.01726	71.32777	12.7584		4.09756	0.017118	4.2672857	2.5461874
62.8056	1.25925	74.49981	13.9408		4.14004	0.230517	4.3107966	2.6348186
64.1556	1.60732	76.03998	14.9367		4.16131	0.474568	4.3312592	2.7038218
65.9369	1.92224	76.86926	15.9274		4.1887	0.653492	4.3421061	2.7680406
69.2263	2.25544	78.50241	17.3331		4.23738	0.813344	4.3631294	2.8526151
71.4973	2.58809	80.30715	18.9679		4.26966	0.950919	4.3858586	2.9427464
73.7598	2.7987	82.71743	20.8015		4.30081	1.029155	4.4154303	3.0350232
74.795	3.01867	85.89449	22.3468		4.31475	1.104818	4.4531197	3.1066817
74.7358	3.03129	89.92015	23.542		4.31396	1.10899	4.4989221	3.1587852
74.7582	3.08141	94.37177	24.1175		4.31426	1.125389	4.547242	3.1829364
75.5493	3.10577	99.68269	24.3404		4.32479	1.133263	4.601992	3.1921365
76.9641	3.2711	101.7521	24.8684		4.34334	1.185125	4.6225391	3.2135984
79.2522	3.60899	103.7784	25.9655		4.37264	1.283427	4.642258	3.2567705
79.8597	3.93861	104.2772	26.8964		4.38027	1.370828	4.6470529	3.291991
79.4991	4.25589	106.3107	27.7788		4.37575	1.448304	4.6663658	3.3242738
80.211	4.69523	108.5651	28.3396		4.38466	1.546547	4.6873502	3.3442608
82.7144	5.38608	110.807	28.6936		4.41539	1.683817	4.7077899	3.3566736
83.5207	5.93718	112.0518	29.0472		4.42509	1.781234	4.7189609	3.3689218
84.173	6.05433	114.1621	29.0977		4.43287	1.800775	4.7376194	3.3706603
86.4318	6.32412	116.9775	28.9268		4.45936	1.844371	4.7619812	3.3647689