

香月 祥太郎、佐枝 三郎、大山 彰、川嶋 伸明
(三井情報開発株式会社 総合研究所)

◇技術革新の定量測定◇

技術進歩をある特定技術の普及過程として捉える時、測定対象となる技術の範囲設定が重要な意味をもってくる。ミクロ的には技術革新の成果としての個々の製品の普及状況を測定することでこれを把握可能である。一方、技術全体を対象としたもっともマクロな意味での技術革新の計量は経済白書にてわが国のGNP成長率に占める技術進歩の寄与度として毎年の状況が表されている。これによると労働と資本ストックの増加以外のいわゆる残差部分として技術進歩が定義されているため、新旧技術の交替の過程等は表面的には把握できない。従って、技術全体としての進歩でなく、特定の時点でもっともこれに寄与したと思われる技術分野に着目し、その変遷をみることにより技術革新の動きを一層具体的に知ることが可能となる。

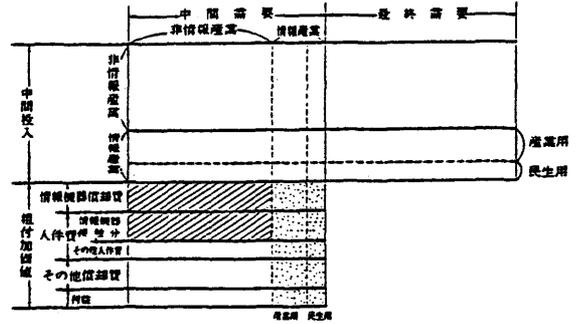
◇現代の技術革新の担い手◇

最近まで技術革新は生産分野、特に大量生産の実現に貢献してきた。これはあらかじめ計画された生産量を達成すべく、静的な情報を基に生産を実行するという意味で一時代前の技術であるともいえる。しかしながら、市場が複雑化してきたことにより、需要に即応した生産体制が必要となり、流通や販売等の他部門においても革新技術が求められている。このような現在を特徴づける技術分野は情報処理、情報通信技術であるといわれている。本報告は、現在の技術革新の担い手を情報化技術であるとし、わが国の情報化の進展度合を産業別に明らかにしようとするものである。

◇情報化指標の概念◇

情報化という言葉自体が持つ意味は漠然としており、技術革新を捉えるための情報化指標の概念を明らかにする必要がある。時間的推移に対する感応度を高めるため情報化を「情報活動のエレクトロニクス化」という視点で捉えることとした。すなわち、エレクトロニクス技術を用いた「情報機器」を特定し、これらを利用して情報の生産、加工、蓄積、販売を内容とするサービスを提供することを「電子情報活動」と定義し、その付加価値生産額を指標とした。この「電子情報活動」の一部は外生化しており、情報産業として位置づけられる。その他の産業の場合も内部に情報活動を行う部門をもつが、一応、非情報産業と呼ぶことす

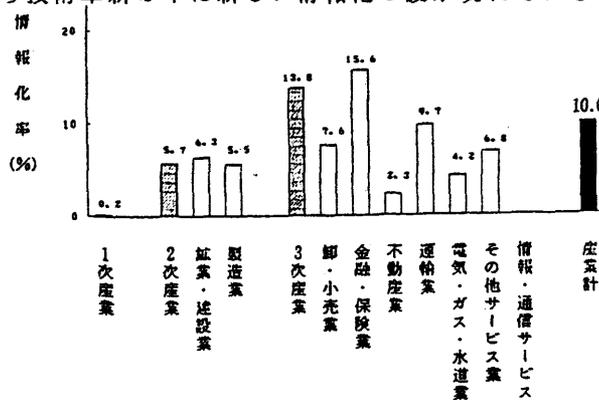
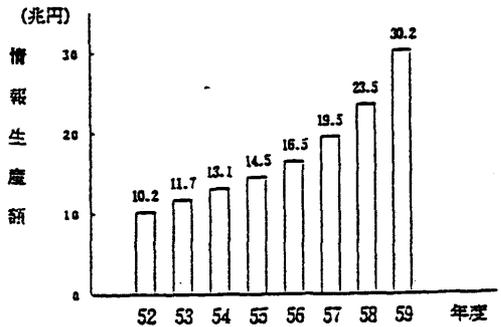
る。こうして、経済活動を情報を軸として情報産業と非情報産業とに分けた。情報産業の場合、産業活動の目的自体が情報の生産及びその市場への供給にあるため、産業の付加価値生産額全体が指標となる。一方、非情報産業では、企業内において情報を生産し、かつ消費する。従って、企業内にて生産された情報を同一企業に原価で販売すると考え、情報活動を行うために要した直接的経費をもって情報化指標とした。このように各産業における情報活動の付加価値生産額を情報化の計測指標としたが、これを産業連関表との対応で図示したものがある。



◇情報化指標の推計結果◇

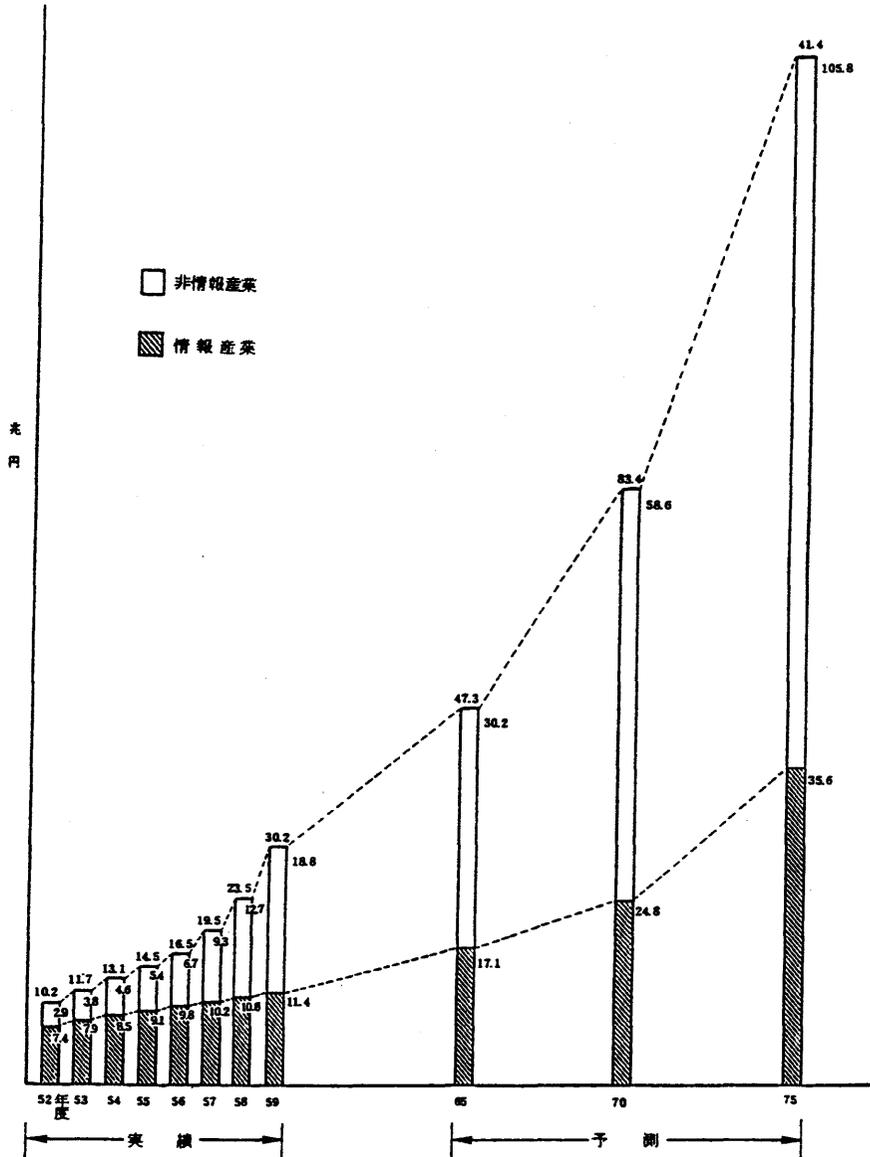
〔実績値の計算〕

最初に、情報化指標の実績値を計算した。52年度以前の結果がないのは利用統計の整備状況によるものであり、ラフな推計は一層遡った時点でも可能であった。右の図には全産業を合計した情報化指標の実績値が示されており、名目価格での情報化の推移が把握できる。情報化指標を国内生産額(GDP)で割った比率を「情報化率」として定義することにより、更に分かり易い指標が得られる。下図は産業別に情報化指標及び情報化率を最新年度(昭和59年度)計量したものであり、現在の情報化の特徴が示されている。情報化を指標とした場合、このように2次産業よりも3次産業における進展度合が高いことから技術革新の中に新しい情報化の波が現れていることが分かる。



〔情報化指標の将来予測〕

将来的に情報化の波はどのように変化してゆくかについて、情報化指標の概念に基づき2000年までの成長予測を行った。予測のためのパラメータ設定は、一部、情報化関連の有識者に対するアンケートに依った。予測結果によると引き続き情報化は進展するとされている。今後の技術革新による情報機器の能力向上、価格低下などが情報化コストの高まりを抑制する方向に働くが、むしろ情報関連労働量が増大することにより、更に情報化率が増すことが見込まれている。下図は情報産業と非情報産業とに分けた情報化指標の実績値と予測値をグラフにしたものである。



◇他の技術革新指標の測定◇

前述のように情報化指標はある特定の時点（この場合は現在）におけるもっとも特徴的な技術革新の担い手に着目したものであり、より大きな波を捉えるには更に広い情報化技術の概念を用いる必要がある。逆に、コンピュータ化指標等のように、一層特定された技術概念を用いて個別の波を把握することもできる。しかし、過去にその頂点を迎えた技術革新の担い手の波を情報化指標の手法で測定し、比較分析することは今後の大きな課題である。統計データの連続性の維持等、計量上の問題もあるが、当分野における研究の発展が望まれる。

◇あとがき◇

本報告に利用した情報化指標の推計手法の研究は昭和60年度に経済企画庁より三井情報開発株式会社総合研究所が委託されたものであり、本報告はその応用研究である。経済企画庁調整局産業経済課並びに電子情報化指標委員会の各位から貴重な御助言を得た。ここに感謝の意を表する。

◇参考文献◇

1. 経済企画庁総合計画局編 「2000年の日本」 大蔵省印刷局 1982
2. " 「技術革新と雇用」 " 1986
3. M. ポラト（小松崎他訳） 「情報経済入門」 コンピューター誌社 1982
4. A. トフラー（徳山他訳） 「第3の波」 日本放送出版協会 1980
5. 若杉隆平 「技術革新と研究開発の経済分析」 東洋経済 1986
6. 斉藤精一郎、柳沢勝 「予測」 学研 1972
7. 経済企画庁編 「経済白書各年度版」 大蔵省印刷局
8. 経済企画庁調整局編 「日本経済の情報化」 " 1986
9. 三井情報開発株式会社 「情報化が生産活動に及ぼす影響の総合的評価に関する調査」 1986