

第1章 アメリカの教訓

- IT活用による労働生産性の加速

アメリカ経済は90年代を通じて長期的な景気拡大を続けると同時に労働生産性の上昇も実現した。特に90年代後半以降、アメリカの労働生産性が高まる一方、日欧の労働生産性の上昇率は緩やかに低下した。この結果90年代末にアメリカと日欧の労働生産性上昇率の逆転現象が発生しアメリカ優位の状況が続いている。

90年代のアメリカの長期的な景気拡大と労働生産性の上昇を説明する考え方としてIT投資とその活用を重視するニューエコノミー論が登場した。これに対してIT投資の効果を過大評価すべきではないという批判もあり、論争となった。2001年のバブル崩壊後もITの評価に関する議論は続いている。

アメリカも含めた諸外国での実績をみると、労働生産性の上昇に対してはIT投資が大きな役割を果たしていることが認められる。しかしそのIT効果を支える重要な背景として注目する必要があるのは柔軟な労働市場や経営システム、さらには経済的規制等のITをとりまく経済環境・制度である。IT投資は規制が緩やかで柔軟な労働市場が存在するようなアメリカなどで労働生産性を大きく押し上げることに成功している。労働生産性上昇率に関してアメリカに逆転された日欧としては、このような観点から経済構造改革に取り組むことによりIT投資の利益を十分活用することが可能となると期待される。

第1節 日欧を逆転したアメリカの労働生産性上昇率

本節では90年代後半以降アメリカの労働生産性上昇率が加速するなかで日欧の労働生産性上昇率を逆転するに至った推移を概観する。労働生産性上昇の要因としてIT投資の果たした役割を検証するとともに競争的な市場環境、労働市場の柔軟性などの構造的な環境整備の果たす役割について検討する。さらに経済全体の労働生産性の上昇のためには直接IT関連製品・

サービスを作り出す産業だけでなく I T 技術を活用した産業の労働生産性の上昇が重要であることを示す。

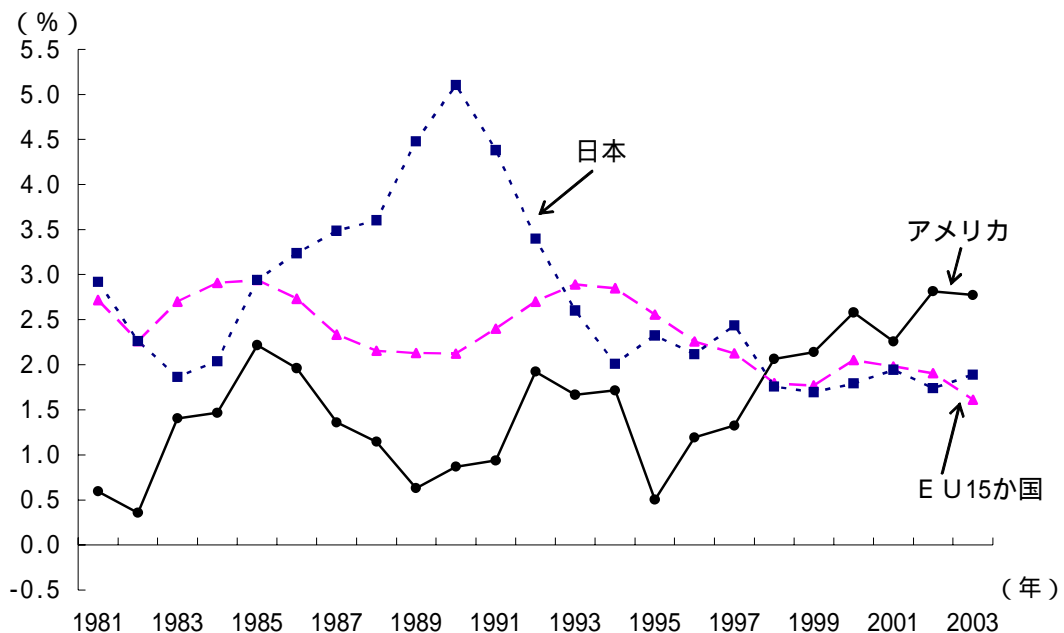
1 . 労働生産性の動向とその要因

90 年代後半以降において労働生産性上昇率が加速したアメリカ

まず、アメリカ、欧州（ E U 加盟 15 か国平均）、日本の民間部門の労働生産性上昇率(単位労働時間当たり) の推移を振り返ってみよう(第 1-1-1 図)。

第1-1-1図 日、米、欧の労働生産性上昇率

アメリカの労働生産性上昇率は90年代後半から高まり、日・欧を追い抜いている



- (備考) 1. O E C D "Economic Outlook No.74"より作成。
 2. 民間部門(全体から公共部門を除く)の労働生産性。年間総労働時間により、単位労働時間当たりを内閣府において推計。労働生産性上昇率は後方3年移動平均上昇率。
 3. 2003年は見通し。
 4. E U 15か国は、ベルギー、デンマーク、ドイツ、ギリシャ、スペイン、フランス、アイルランド、イタリア、オランダ、オーストリア、ポルトガル、フィンランド、スウェーデン、イギリス、ルクセンブルク
 5. E U 15か国の年間総労働時間はE U 11か国の平均(E U 15か国からポルトガル、ギリシャ、オーストリア、ルクセンブルクを除く)を用いた。

80年代から90年代前半にかけて、日本、欧州の労働生産性上昇率はアメリカを上回って推移していた。80~94年の平均労働生産性上昇率は、日本が

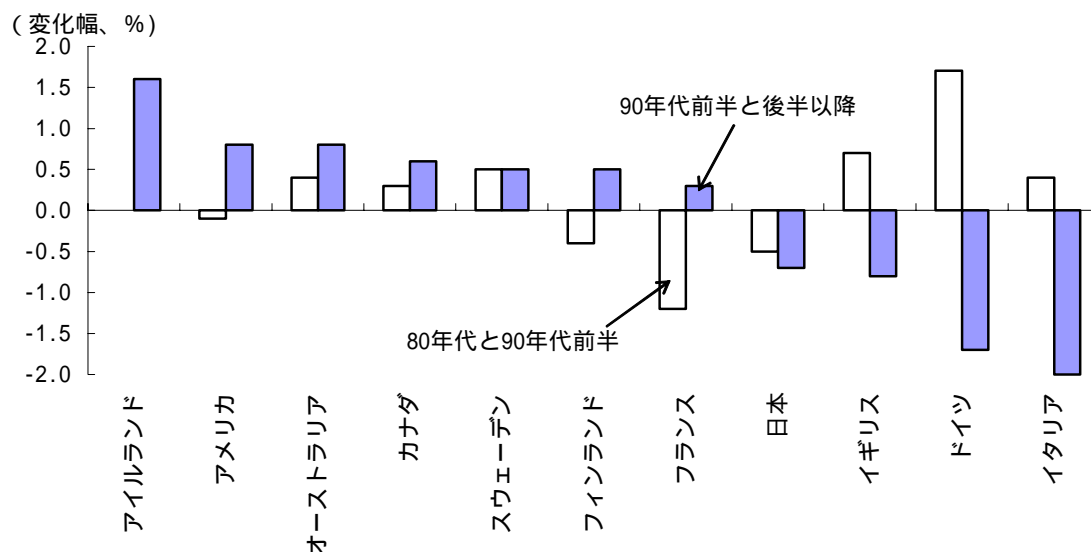
3.0%、欧州は 2.5%となっており、一方でアメリカは 1.3%であった。ところが、90年代半ばから、日本、欧州の労働生産性は伸びが鈍化した一方、アメリカの労働生産性は高まり続け、90年代後半には、日本、欧州を追い抜いた。2001年にITバブルが崩壊した後も、アメリカの労働生産性は高い伸びを続けている。一方、日本、欧州では、アメリカに比して低い伸びにとどまっている。

北欧等でも 90 年代後半以降に労働生産性上昇率が加速

次に、主要国における GDP ベースでの労働生産性(単位労働時間当たり)の動きを概観することにする¹。ここでは、80年代(80~90年)、90年代前半(90~95年)、90年代後半以降(95~2002年)に分けて、各期間の間で平均労働生産性上昇率がどのように変化したかという動きを把握することとする(第1-1-2図)。

第1-1-2図 労働生産性上昇率の国際比較

90年代後半以降に労働生産性が伸びているアイルランド、アメリカ、オーストラリア



(備考) 1. OECD Productivity Database より作成。

2. 労働生産性は単位労働時間当たり、OECDにより景気循環を調整したもの。上昇率は各期間の平均伸び率。

3. 80年代は1980~1990年、90年代前半は1990~95年、90年代後半以降は1995~2002年。

4. アイルランドの80年代と90年代前半の労働生産性上昇率には変化がない。

¹ 前述の民間部門の労働生産性では公共部門が除かれているのに対し、GDPベースは公共部門を含めたものであり、一国経済全体の労働生産性を表している。

まず、80年代と比較して90年代前半にかけて労働生産性上昇率が高まっている国は、ドイツ、イギリス、スウェーデン、オーストラリア等である。逆に日本、フランス、アメリカ、フィンランドでは、労働生産性上昇率は低下している。

次に90年代を前半と後半以降に分けてみると、90年代後半以降において労働生産性上昇率が高まっている国は、アイルランド、アメリカ、オーストラリア、カナダ、スウェーデン、フィンランドであり、90年代後半以降においてアメリカの労働生産性上昇率が加速していることはGDPベースでも確認できる。なお、アイルランドは80年代と90年代前半では平均労働生産性上昇率に変化がみられないが、労働生産性上昇率自体の水準は他国と比較して一番高いものとなっている。他方、日本や欧州主要国（イギリス、ドイツ、イタリア）では、90年代前半と比較して、90年代後半以降では労働生産性上昇率は低下している。

労働生産性上昇率とITとの関係

一般に、労働生産性上昇率は資本装備率（労働投入1単位当たりの資本ストック）の上昇率と全要素生産性（TFP）の上昇率の合計と考えられる²。機械化の進展により資本装備率が高まれば労働生産性も高まると考えられる。また、全要素生産性上昇率は、経済成長にとって最も基本的な生産要素である労働力と資本の双方以外の要素によってもたらされる生産性の上昇の寄与分である。全要素生産性の上昇は技術進歩の進展や規制改革等による経済全体の効率化等によって実現されると考えられる。

アメリカなどにおいて、90年代後半に労働生産性上昇率が加速した背景として、ITの役割は大きい³。

企業がIT投資を積極的に行い、IT資本ストックが蓄積すると資本装備率は高まり、労働生産性は上昇する。また、コンピュータや半導体などのIT財は価格低下が著しいため、単純労働を代替し、資本装備率の上昇につながる。さらにIT財は90年代以降、技術革新によって高付加価値化が進んでいる。企業は生産工程にIT設備を導入することによって生産性を高めることができる。特にインターネット技術の普及を背景としてネットワークを

² 全要素生産性に関する説明については付注参照。

³ OECD(2001)、O'Mahony and van Ark(2003)など。詳しくは本章第2節、第3節参照。

活用した最新のコンピュータや通信機器等のIT投資を拡大することで、生産性の向上スピードは加速すると期待される。

ITが経済全体の労働生産性を高めることについては、IT投資の効果のほかに、技術革新の著しいIT産業自体の生産性上昇が高いことも指摘されている。これらを踏まえ、以下では、IT産業の各国比較を行い、次にIT投資の動向を分析したい。

IT産業の比重の大きいアイルランド、フィンランド

IT産業はIT製造業とITサービス業に分類される⁴(第1-1-3表)。

第1-1-3表 OECDによるIT部門の定義

製造業	
	事務用、会計及び計算機械製造業
	絶縁電線・ケーブル製造業
	電子バルブ、チューブ及びその他の電子部品製造業
	テレビ・ラジオ送信機及び有線電話・電子装置製造業
	テレビ・ラジオ受信(像)機、音声又は画像録音・録画・再生装置並びに関連製品製造業
	測定、検査、試験、航法及びその他の機器製造業(生産工程制御装置は除く)
	生産工程制御装置製造業
サービス業	
	機械器具卸売業
	事務用機器・器具賃貸業(コンピュータを含む)
	通信業
	コンピュータ及び関連産業
	ハードウェア・コンサルタント業
	ソフトウェア・コンサルタント業及びソフトウェア供給業
	データ処理業
	データ・ベース業
	事務機器、計算機及びコンピュータ保守・修理業
	その他のコンピュータ関連産業

(備考) OECD Measuring the Information Economy (2002)、「全経済活動に関する国際標準産業分類第3次改訂版(仮訳)」(総務庁統計局統計基準部)(1991)による。

IT産業は90年代を通じて世界的に急成長を遂げたところであるが、I

⁴ 国際的にみて標準的とみられるOECDの定義では、IT産業はデータ及び情報について電子的にとらえ転送し表示する産業とされている。

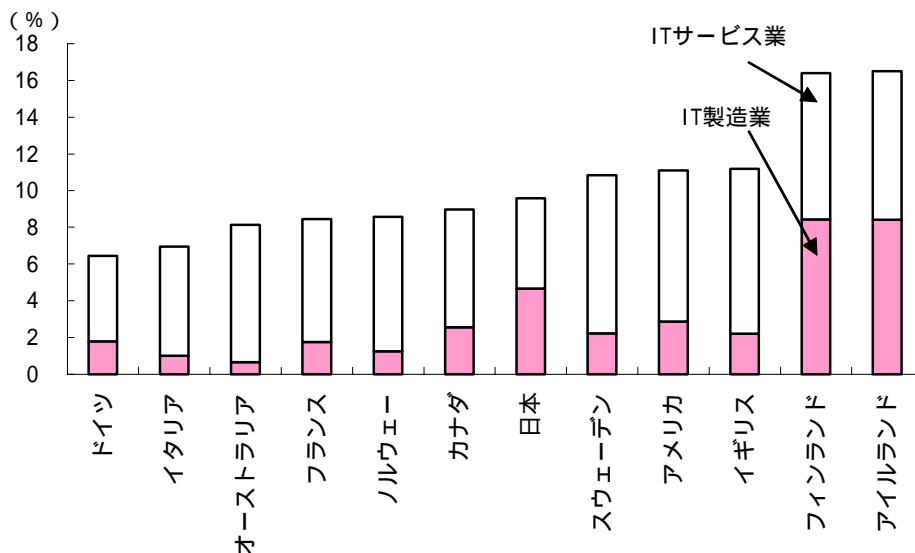
T産業自体の生産性上昇が著しいことから、IT産業の規模が大きい国では経済全体の労働生産性が押し上げられることになる。

IT産業の規模についてみると（第1-1-4図）、フィンランドやアイルランドでは国内経済に占めるIT製造業の規模が大きい。フィンランドでは、携帯電話部門で最大手のノキアを中心に、世界的な携帯電話市場の拡大のなかで、通信機器の生産が拡大している。こうした背景から、90年代後半以降、労働生産性上昇率が高まっていると推察される。また、アイルランドでは、世界有数のIT企業の誘致成功によってIT機器の製造ウエイトが高まっている。アイルランドは、80年代以降一貫して高い労働生産性上昇率を達成しているが、90年代後半にかけて労働生産性上昇率が加速した背景には、このようなIT機器の製造ウエイトの高まりが影響していると思われる（アイルランドについては、コラム参照）。

アメリカ、イギリス、スウェーデンでは、通信業やコンピュータ及び関連産業等のサービス業の比重が大きい。

第1-1-4図 IT産業のシェア（製造業・サービス業別）

IT製造業のシェアが大きいアイルランド、フィンランド



- (備考) 1. OECD STAN データベース(2003)より作成。
 2. 民間部門の生産額(付加価値ベース)に占める生産額の割合。
 3. アイルランドは1999年。フィンランド、イギリスは2001年。オーストラリアは2000年7月~2001年6月。他の国は2000年。
 4. アイルランド及びドイツは、事務用機器・器具賃貸業を含まない。
 5. 日本、ドイツは機械器具卸売業を含まない。

コラム：二分化したアイルランド経済（高生産性部門と低生産性部門）

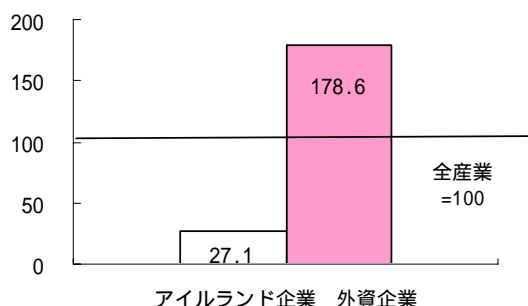
アイルランドは人口 400 万人（東京都の約 3 分の 1）の小国ですが、94～2000 年に実質 GDP 成長率 9%（年率）の目覚ましい経済発展を遂げ、「ケルトの虎」（Celtic Tiger）と称されました。今や EU で最も成長率の高い国の一つであり、国民 1 人当たりの GDP は EU 第 3 位の高所得国となっています。また、80 年代以降一貫して高い労働生産性上昇率を達成し、95～02 年の平均労働生産性上昇率は 5.4%となっています。

こうした成長の要因には、積極的な対内投資促進策によって外資導入に成功したことが挙げられます。政府は、IT を中心とした社会的インフラへの積極投資、IT 教育の推進、外資優遇税制を実施してきました。そして、87 年の国際金融サービスセンター（IFSC）設置を機に、良好な投資環境の下、英語圏であることや比較的低廉な労働コストも手伝い、世界有数の IT 企業の進出が相次ぎました。さらに、世界的な直接投資・IT ブームの加速により同国への投資は拡大しました。2002 年には、世界の IT 企業上位 30 社のうち 21 社が同国に重要拠点を置いています。コンピュータなど IT 機器の製造企業はもとより、ソフトウェア企業も同国で重要事業を展開しており、同国は世界最大のソフトウェア製品輸出国となっています。

このように、IT 企業の進出によって周辺の製造業・非製造業にも波及効果が及んだことから雇用は拡大し、生産性は上昇したと考えられます。しかし、一人当たり GDP や労働生産性の伸びは、外資企業の収益を除いたベースでは 90 年代後半でも他の OECD 諸国やそれ以前のアイルランドと同程度であるとの指摘があります。

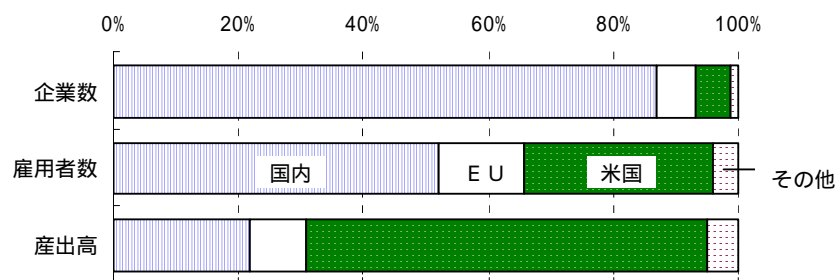
就業者一人当たりの産出高をアイルランド企業と外資企業別に比較すると（図 1）、アイルランド企業と外資企業では 6 倍以上の開きがあります。また、労働生産性上昇率の高い部門は、コンピュータ・通信関連、医薬品、機械・設備レンタルなど外資参入分野及びその周辺分野に集中しています。

図 1 . 就業者一人当たりの産出高比較



さらに、生産性の上昇には同国と歴史的つながりの深い米国企業の貢献が大きいと考えられます。図2は同国製造業における国籍別のプレゼンスをまとめたものです。米国企業数は5%程度ですが、雇用者数は30%に及び、産出高は3分の2近くを占めています。これら米国企業の約半数が生産性の高いIT企業であることから、同国の生産性の押し上げに寄与していると考えられます。

図2. アイルランドの製造業企業（2000年国籍別内訳）



以上のように、アイルランドは経済全体で見ればIT産業の経済効果を全面的に活用していると言えます。しかし実際には伝統的な低生産性部門が存在するなかで、それとは独立した形で先端的なIT産業部門が国外から導入されたために、二分化された特殊な経済構造となっている点に留意する必要があると言えるでしょう。

参考文献

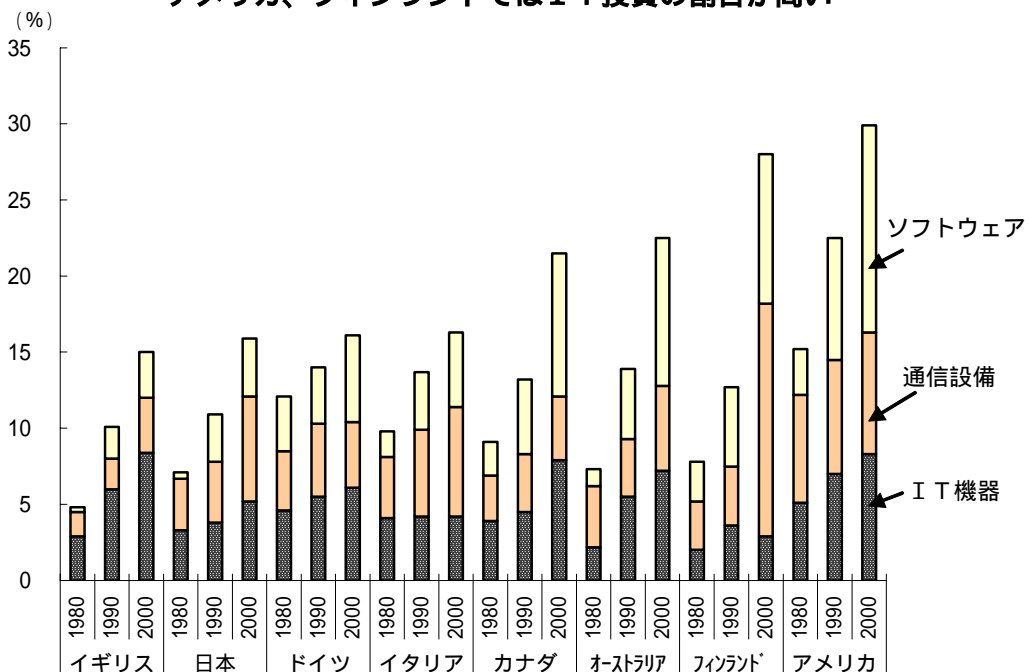
J E T R O ユーロトレンド [2002. 07] 「旺盛な米国企業進出の背景（アイルランド）」
 Central Statistics Office, Ireland [2003] “Census of Industrial Production ”
 Honohan P. and Walsh ,B. [2002] “Catching Up with the Leaders : The Irish Hare” Brookings Papers on Economic Activity, 1:2002, Brookings Institution
 O E C D [1999] “Economic Surveys:Ireland”
 O E C D [2001] “Economic Surveys:Ireland”
 O E C D [2002] “ Information Technology Outlook 2002”
 O’ Mahony, M and van Ark, B [2003] “E U Productivity and Competitiveness : An industry perspective” European Commission

IT投資が積極的に行われたアメリカ、フィンランド、オーストラリア、カナダ

主要国におけるIT投資の動向（民間設備投資に占める割合）をみると、各国ともに80年代以降、IT投資は増加している（第1-1-5図）。なかでもIT投資が大きく伸びている国は、フィンランド、オーストラリア、アメリカ、カナダである。IT投資の割合が高い国は、アメリカ、フィンランドであり、民間設備投資の25%を超えている。またカナダ、オーストラリアでも20%を超えている。

第1-1-5図 IT投資の国際比較

アメリカ、フィンランドではIT投資の割合が高い



- （備考）1．Colecchia and Schreyer (2002)による。
 2．民間設備投資に占める割合。
 3．フィンランド、イタリア、日本の2000年は1999年。

IT投資のうち、通信設備やIT機器はどの国でもおおむねシェアが伸びているのに対し、IT投資の割合が高い4か国（アメリカ、フィンランド、オーストラリア、カナダ）はソフトウェア投資の伸びが高いことが特徴となっている。なお、これらの4か国は、前述の90年代後半以降に労働生産性上昇率が加速している国と一致している。

一方、日本や欧州主要国（ドイツ、イタリア、イギリス）では、IT投資の伸びは低調となっている。ただし、日本のソフトウェア投資の範囲は、受注コンピュータ・ソフトウェアのみであり、自社開発ソフトウェアやパッケージソフトが含まれていないため、日本のIT投資は実態より過小評価されている点に注意する必要がある。

市場が競争的である国で積極的に行われたIT投資

前述のように、労働生産性上昇率が加速した背景には、IT投資が積極的に行われたことが挙げられる。このような国においては、市場での競争を阻害する障壁が少ないことや労働市場がより柔軟であるとの指摘がある⁵。

市場における規制とIT投資の関係についてみると、規制が緩やかな国でIT投資が積極的に行われたことがわかる（第1-1-6図）⁶。ここでは市場における規制として、参入障壁や市場への行政の関与の強さなどに基づいて規制の強さを数値化したものを利用する⁷。IT投資の動向を表すものとして、90年から2001年のIT投資の民間設備投資に占める割合の変化をとると、市場における規制が強いとされるドイツ、フランス、イタリアではIT投資の伸びが低い。一方で、カナダ、オーストラリア等規制がより緩やかな国において、IT投資の伸び幅が総じて大きい。市場における規制が緩やかである国では、競争的な環境のなかで勝ち残るために企業が積極的にIT投資を行い、生産性を高めていったのではないかと推察される。

労働市場が柔軟な国で高まった労働生産性上昇率

労働生産性上昇率と労働市場の柔軟性の関係をみると、90年代以降については、労働市場が柔軟な国で労働生産性上昇率が高まる傾向が認められる（第1-1-7図）。労働市場の柔軟性を表す指標として、雇用・解雇に関する慣行等に基づいて数値化したものを用いる⁸と、労働市場が柔軟であるとされ

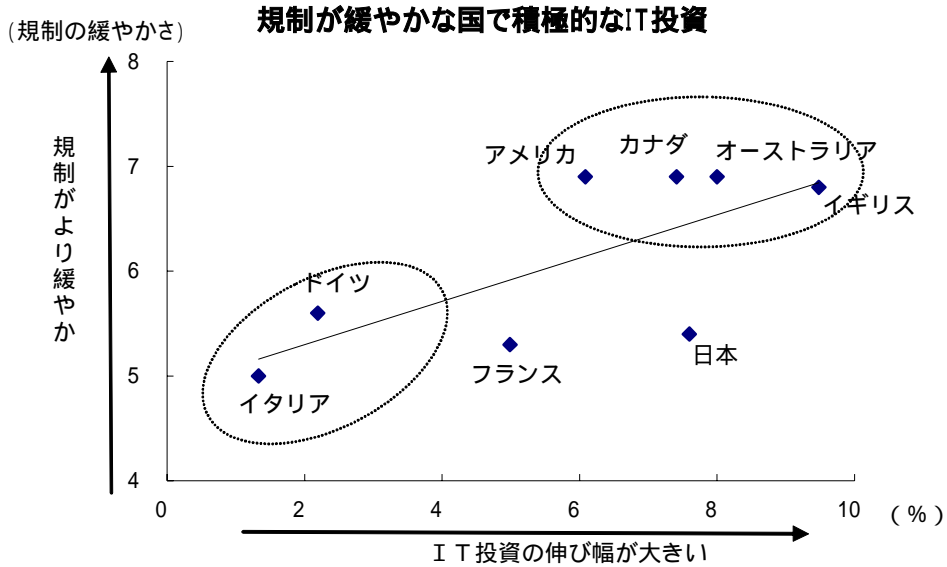
⁵ 齋藤（2000）、Gust and Marquez（2002）、Nicoletti and Scarpetta（2003）。

⁶ 齋藤（2000）では、アイルランド、ノルウェー、スウェーデン、フィンランド等はIT産業の経済全体に占める割合が大きく、生産性上昇の著しいIT産業が経済全体のTFP（全要素生産性）の上昇に大きく寄与しており、規制との関係はさほど強くないと考えられると指摘されている。したがって、規制と労働生産性等の関係をみるうえではこれらの国を除いている。

⁷ Fraser Institute（2003）

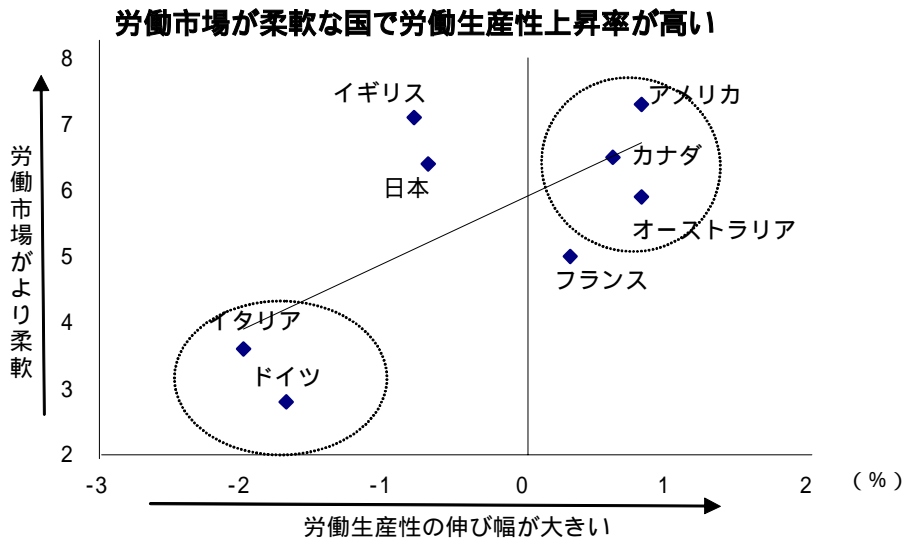
⁸ Fraser Institute（2003）

第1-1-6図 IT投資と規制の関係



- (備考) 1. IT投資は、OECD databaseより、規制の緩やかさに関する指数は、Fraser Institute (Economic Freedom of the World Annual Report) (2003)より作成。
 2. IT投資は民間設備投資に占める割合の1990～2001年の伸び幅。
 3. 規制の緩やかさに関する指数は市場における規制を総合した指数。2001年。

第1-1-7図 労働市場の柔軟性と労働生産性の関係



- (備考) 1. 労働生産性は、OECD productivity databaseより、労働市場の柔軟性に関する指数は、Fraser Institute (2003)より作成。
 2. 労働生産性の伸び幅は1990～1995年、1995～2002年の変化分。
 3. 労働市場の柔軟性に関する指数は、賃金が伸縮的であるほど高い。
 4. 労働市場の柔軟性に関する指数は2001年時点。

るアメリカ、カナダ、オーストラリアでは労働生産性上昇率が95年以降加速している。

他方、労働市場が硬直的であるとみられるドイツ、イタリアでは、労働生産性上昇率が90年代前半と比べて95年以降では低くなっている。労働市場が硬直的な国では、生産性が低い部門から生産性が高い部門への労働移動が円滑に行われなかったことや、ITに習熟した技術者の採用が低調なため企業の新技術導入へのインセンティブが湧き上がりにくいために、生産性が上昇しにくいことが示唆される。

2. 産業別労働生産性の動向

既にみたように、アメリカでは90年代後半に生産性上昇率が高まったが、EUでは労働生産性上昇率はむしろ低下傾向を示している。このような両者の違いはIT利用産業がどれだけ有効にITを活用しているかということに依存していることが示される。

IT利用産業における労働生産性上昇が著しかったアメリカ

各産業をIT資本の利用度という観点から分類する⁹。IT製品を生産している産業をIT生産業とし、それ以外の産業については、IT資本ストックの資本ストック全体に占める割合をもとに上位5割をIT利用産業、下位5割を非IT産業に分類する。このように分類された各産業について、さらに製造業とサービス業に分類する。例えば、IT生産業のうち製造業とはオフィス機器製造業、通信機器製造業、半導体産業等であり、サービス業とは通信、コンピュータ関連業である。IT利用産業のうち製造業は、機械設備、精密光学機器等であり、サービス業は卸・小売業、金融・保険業等である¹⁰。

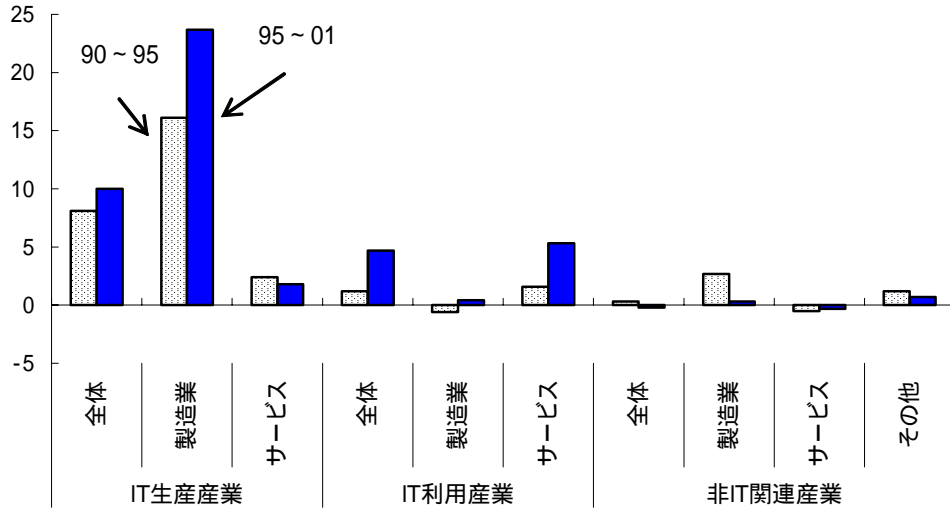
この分類によると、アメリカでは、90年代後半以降、IT生産製造産業とIT利用サービス産業において労働生産性上昇率が高まったことが分かる（第1-1-8図）。特に、IT利用サービス産業での労働生産性上昇率の高まりが顕著であり、90年代前半の年率1.6%から90年代後半には年率5.3%と

⁹ O'Mahony and van Ark (2003)

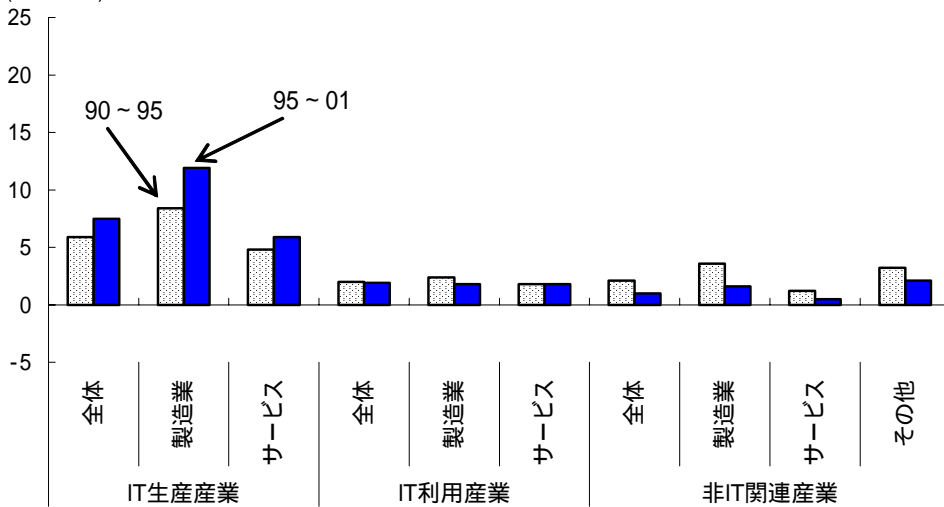
¹⁰ 詳細はO'Mahony and van Ark (2003)参照。

第1-1-8図 アメリカとEUの産業別労働生産性上昇率

(年率、%) (1)アメリカ:IT生産製造業とIT利用サービス業で伸び率高まる



(年率、%) (2)EU:大幅な上昇はIT生産製造業のみ



(備考) O'Mahony and van Ark (2003)による。

なっている。EUにおいても90年代後半にIT生産製造業で労働生産性が上昇しているが、その他のほとんどの産業では労働生産性の大幅な上昇はみられず、アメリカで労働生産性の上昇が顕著であったIT利用サービス産業においても労働生産性の大幅な上昇はみられない(前掲第1-1-8図)。

アメリカの労働生産性を押し上げたIT利用サービス業

各産業における労働生産性の変化が経済全体の労働生産性にどのような影響を与えたかをみるために、産業別の寄与度をみることにする。アメリカの労働生産性が高い上昇率を示した90年代後半には、IT利用サービス産業の寄与度は1.3%であり、経済全体の労働生産性上昇率の半分以上を占めている(第1-1-9表)。特に、IT利用サービス産業の90年代前半の寄与度が0.3%程度であったことと比較するとIT利用サービス業の寄与が90年代後半に顕著に高まったことが分かる。IT生産産業のうち製造業の伸びは非常に高いものの、経済全体に占めるIT生産製造業のシェアがそれほど大きくないことから、経済全体の労働生産性の伸び2.3%に対する寄与度は0.7%にとどまっている。また、他の産業の寄与度は90年代前半と比較して小さくなっているか、ほぼ同程度となっている。

EUについては、IT生産製造業・サービス業の寄与度が90年代後半に高まっているが、他の産業の寄与度は横ばい、あるいは低下しており、経済全体の労働生産性上昇率は低下した。

このように、90年代後半に、アメリカ、EUともにIT生産産業で労働生産性上昇率が高まったが、アメリカでは、さらに、卸売業、小売業や金融業などで労働生産性が著しく上昇したために、経済全体としても労働生産性上昇率が高まったことが分かる。

第1-1-9表 アメリカとEUの労働生産性上昇率に対する各産業別の寄与度

90年代後半以降、アメリカのIT利用サービス業の寄与度が高まる

(年率、%)

	アメリカ			EU		
	1979~90	1990~95	1995~2001	1979~90	1990~95	1995~2001
経済全体	1.3	1.1	2.3	2.2	2.3	1.7
IT生産産業全体	0.6	0.6	1.0	0.4	0.3	0.6
製造業	0.4	0.4	0.7	0.2	0.1	0.2
サービス業	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4
IT利用産業全体	0.4	0.2	1.2	0.7	0.6	0.6
製造業	-0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
サービス業	0.5	0.3	1.3	0.6	0.6	0.6
非IT産業	0.4	0.4	0.1	1.1	1.4	0.5
製造業	-0.1	0.3	-0.2	0.2	0.3	0.1
サービス業	0.3	0.1	0.1	0.7	1.0	0.4
その他	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0

(備考) O'Mahony and van Ark (2003)の表3.Aをもとに集計。

第2節 アメリカの労働生産性上昇の要因

本節では 90 年代後半におけるアメリカの労働生産性上昇率の高まりとその要因について概観する。

IT による労働生産性の上昇

アメリカでは 80 年代に労働生産性上昇率が低下したが、90 年代入り後、特にその後半において労働生産性上昇率は再び上昇し、これが物価上昇率の低位での安定につながり、長期にわたる景気拡大を可能にした。この要因として、IT が労働生産性上昇率を加速させた効果が指摘されている。

IT が労働生産性を上昇させる経路は、(1) IT 関連資本ストックの蓄積による直接の資本蓄積効果、(2) IT 製造セクターの TFP 上昇効果、(3) IT 使用セクターの TFP 上昇効果と整理できる。これらについて労働生産性上昇率に対する寄与を計測したものによれば、90 年代後半以降の労働生産性上昇率がそれ以前の期間に比べておおむね 1% 程度高まったことが示されている（第 1-2-1 表）。その内訳をみるとおおむね約半分が TFP からの寄与によるものであり、資本ストックからの寄与も同程度にあることが分かる。また、IT 製造セクターの TFP 上昇率の寄与度をその他のセクターの TFP 上昇率の寄与度が上回っている結果があることは、IT による労働生産性上昇効果が IT 製造セクター以外にも広く広がっている可能性を示唆している。

労働生産性上昇を産業別にみると、コンピュータ・半導体製造業を含む耐久財製造業だけでなく、卸売業や金融・保険業等の産業でも労働生産性の上昇率が高まっており、さらにこれら産業では、IT 使用集約度（常雇用換算労働者当たりの IT 機器）が他産業に比べ高いという分析結果¹¹もある。

IT が労働生産性上昇率加速効果を持つ背景

ここまでは IT が様々な経路により労働生産性上昇率を加速させることについては述べてきた。しかし、IT 投資のみによりそれが達成されたとみるのは適切でない。IT 投資が労働生産性の上昇という結果に結び付くためには労働市場も含めて競争的な市場環境が必要であり、企業内部でも IT を

¹¹ U.S. Department of Commerce (2002)

第 1-2-1 表 アメリカの労働生産性上昇率の計測比較

90 年代後半におおむね 1% 程度高まった労働生産性

	Oliner-Sichel (2002)	Jorgenson, Ho and Stiroh (2001)	大統領経済報告 (2003)
労働生産性	0.89	0.92	1.42
景気循環要因	-	-	-0.30
資本の寄与	0.67	0.52	0.52
IT 資本	0.56	0.44	0.40
非 IT 資本	0.11	0.08	0.11
労働の質の変化の寄与	-0.20	-0.11	-0.02
全要素生産性の寄与	0.41	0.51	1.21
IT セクターの全要素生産性	0.36	0.27	0.13
その他セクターの全要素生産性	0.06	0.24	1.08

- (備考) 1. Jorgenson, Ho and Stiroh (2001) は 1995～2000 年と 1973～1995 年、Oliner-Sichel (2002) は 1991～95 年と 1996～2001 年、大統領経済報告 (2003) は 1995～2002 年と 1973～1995 年の変化率の差。
2. 労働生産性は生産量を投入労働量で割ったものであり、景気拡大時の生産の増加による上昇等の景気循環要因を含む。

有効活用するための組織運営が必要と考えられる。

単純労働を IT で代替した場合、一人当たり IT 資本の深化を通じて生産性を上昇させることになるが、このためには雇用調整を容易に行い得ることが条件となる。さらに経済全体での労働生産性の上昇のためには、代替された労働者への再教育等のシステムが整備されていることが必要となる。

企業組織の観点からは、個別企業別のデータに基づき、IT と企業組織、労働者のスキルの 3 者が互いに補完的に作用する、すなわち IT 投資の効果は企業組織や労働者のスキルによって左右され得るということを示した分析¹²がある。この分析では IT は単純労働に代替的に働くことが示されている。

産業別の分析では、卸・小売業、半導体産業、保険産業、通信業における労働生産性の上昇には競争の影響も大きいとの指摘¹³もある。

第 1 節でみたように、アメリカにおいて本来労働生産性の高い IT 生産産

¹² Bresnahan, Brynjolfson, and Hitt (2002)

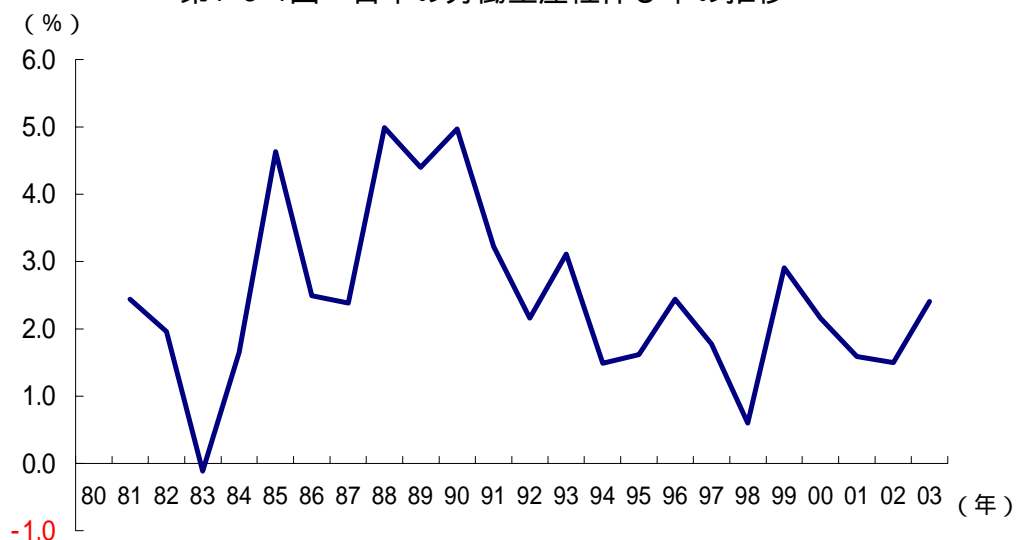
¹³ Mckinsey Global Institute (2001)

業だけでなくIT利用産業においても労働生産性の上昇が加速し経済全体の労働生産性が上昇した背景としては、ITが効果を発揮するために必要なこれらの競争的な環境が他国に比べて整っていたということが挙げられる。

第3節 IT投資効果の活用余地のある日本

日本経済は80年代には3%近い労働生産性の上昇率を実現したが、90年代には2%程度までに低下した(第1-3-1図)。90年代の日本経済の低迷にとって労働生産性上昇率の低下は経済成長を押し下げた重要な要因とする指摘¹⁴もある。

第1-3-1図 日本の労働生産性伸び率の推移



(備考) 1. 内閣府「国民経済計算」、総務省「労働力調査」、厚生労働省「毎月勤労統計調査」により作成。

2. 労働生産性 = 実質GDP / (就業者数 × 総実労働時間)

3. 就業者数は毎月の値の平均、総実労働時間は事業所規模30人以上とした。

本節では90年代後半以降の日米の労働生産性上昇率の逆転現象に関してITの果たした役割を検証する。日本でもアメリカには及ばないまでもIT投資は積極的に行われたが、アメリカでみられたようなITによる労働生産

¹⁴ Hayashi and Prescott (2002)

性上昇効果は顕著に現れなかった。これまでみてきたようなIT利用の成果が発揮されるための様々な競争環境の整備状況の差が日米の労働生産性の上昇率の逆転現象として現れたと推察される。

1. 拡大したIT投資

アメリカと比較して見劣りしないIT投資

日米のIT投資の動向を公表統計を用いて比較すると、アメリカのIT投資の優位性が示される。しかし両者はソフトウェア投資の位置付け等について相違があるため、定義を調整して共通の尺度で日米のIT投資の動向を比較する必要がある。

ソフトウェア投資や資本ストック量等に関する調整を行った上で比較すれば、日本のIT投資はGDP比でアメリカに比べてそれほど見劣りすることはなく、また他の資本に比べて堅調に推移しており、これらのデータに基づいた分析¹⁵では、製造業、非製造業ともに90年代後半にIT資本の蓄積効果の労働生産性上昇への寄与がみられるとしている。

2. ITによる労働生産性上昇効果は低迷

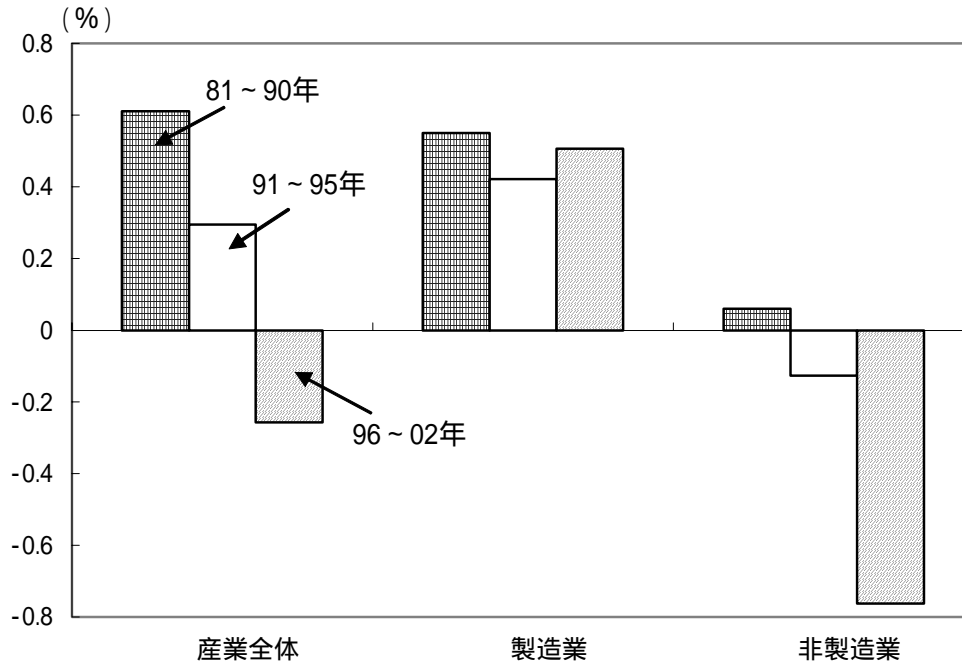
非製造業で低迷したTFP上昇率

既にみてきたように労働生産性上昇率は単位労働当たりの資本装備率の上昇とTFP上昇率の加速により押し上げられる仕組みになっている。定義調整後の日米のIT投資にそれほど大きな差がないとなると、日米の労働生産性の上昇率の格差はTFP上昇率の差による部分が大きいと考えられる。日本のTFP上昇率は、90年代を通じて低下しており、これを分野別にみると、特に非製造業におけるTFP上昇率の低下あるいは下落がその要因といえる（第1-3-2図）。

¹⁵ アメリカのソフトウェア投資には受注ソフトウェア、自社開発ソフトウェア及びパッケージソフトウェアが計上されている。これに対し日本の統計では受注ソフトウェアのみの計上となっている。このため、宮川・笹田・井上（2003）では、アメリカのIT投資と同じ定義で推計された産業生産性データベース（JIPデータベース）を用いている。篠崎（2003）においても同様の方法でIT投資の推計が行われている。

第1-3-2図 日本の製造業・非製造業別TFPの寄与度

非製造業のTFPは90年代はマイナスの寄与



(備考) 1. 内閣府「国民経済計算」、「民間企業資本ストック統計」、経済産業省「鉱工業指数」、「第3次産業活動指数」により作成。年平均伸び率の寄与度。

2. TFP伸び率 = 実質GDP伸び率

- 資本分配率 × 資本投入 (資本ストック × 稼働率) 伸び率

- 労働分配率 × 労働投入 (就業者数 × 総実労働時間) 伸び率

3. 寄与度は、TFPの伸びを各年の民間産業合計に対する構成比によってウェイト付けすることで算出。

TFP上昇率とは、資本、労働投入以外の要因による生産効率の上昇を表すものであり、様々な要因の影響を受けるが、TFP上昇率の減速あるいは低下の要因としては、第1節で説明した労働移動の硬直性や規制の存在、市場の新陳代謝機能が不完全であったことが挙げられている。

市場の新陳代謝機能の低下

市場の新陳代謝機能により、労働生産性、TFPの高い企業が市場に参入し、低い企業が退出すれば、その産業全体のTFPは上昇する(参入・退出効果)ことになる。

90年代後半以降日本では金融機関の不良債権問題が深刻化したが、金融システムの機能不全は、新規融資の不足によって参入が妨げられたり、融資引き揚げにより、優良な企業が流動性不足により倒産するといったメカニズムを通じて、参入・退出効果にマイナスの影響を及ぼす可能性がある。

90年代後半の製造業のTFP上昇率について、退出効果がマイナスとなっており、TFPの高い企業が退出し、TFPの低い企業が存続していることを示唆している。さらに総資産に対する債務残高が大きい産業ほど退出効果が大きなマイナスとなっているとの分析¹⁶がある。また、新規参入率の極端な低迷や、生産性が高い企業の市場シェアが拡大することにより産業全体の生産性が上昇するという資源再配分効果の低迷も、TFP上昇率の低下につながっている可能性がある¹⁷。

構造改革を通じたITの潜在力の活用

産業ごとにITの成果をどのように活用しているかを示すために産業別にIT資本比率とTFP上昇率の関係を日米間で比較してみる(第1-3-3図)。アメリカではIT資本比率の高い産業ほどTFP上昇率も加速する傾向があるが、日本ではそのような相関関係がみられない。運輸・通信、サービス等IT資本比率が高くてもTFP上昇率が低下する状況にあり、これらの産業ではITの成果を活かしきれていないという結果となっている。

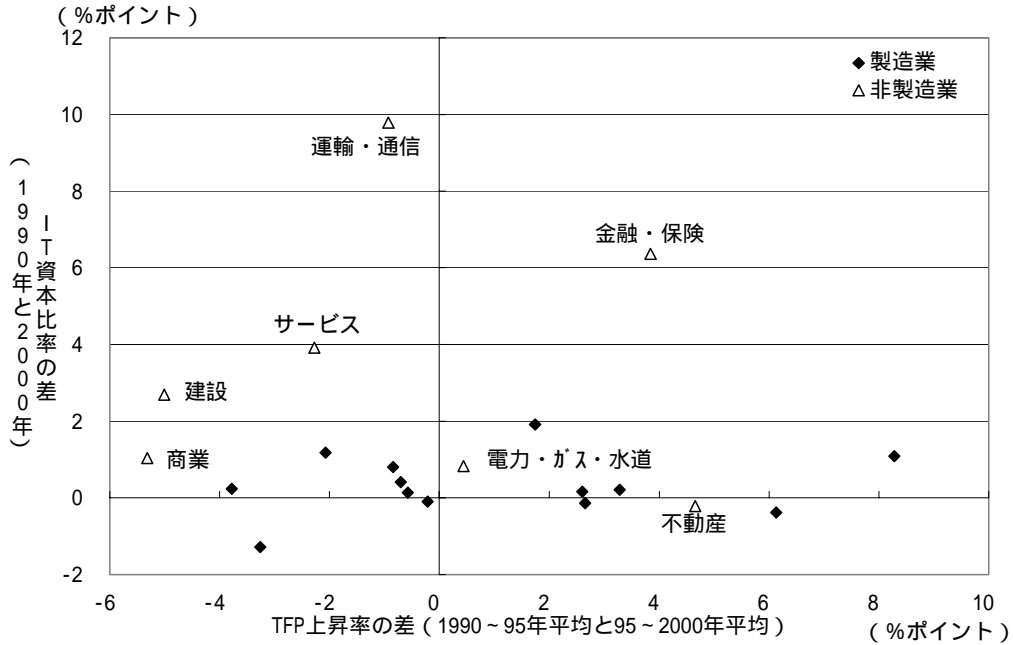
IT投資は、それと補完的に作用する企業組織や労働者のスキルがあることや、市場の新陳代謝機能、柔軟な労働市場といった背景があってこそ、その潜在力を発揮するものである。上記の結果は日本ではアメリカに比較してこのようなIT活用のための環境が十分に備わっていなかったという可能性を示唆するものと考えられる。こうした環境整備を含む構造改革を進めることにより、ITの潜在力を十分活用し労働生産性上昇率を加速させることが求められる。

¹⁶ 深尾・権(2003)

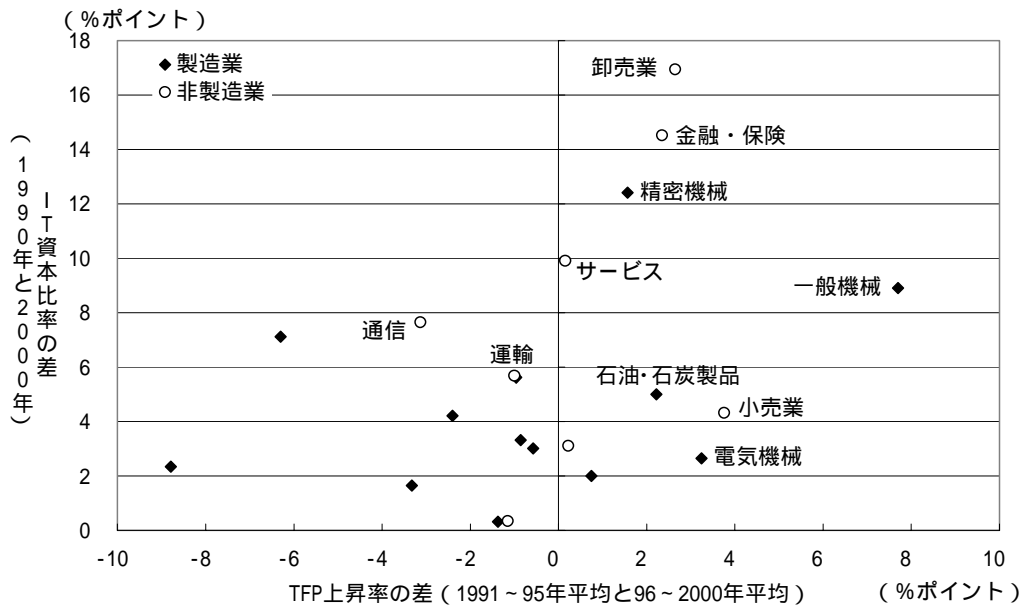
¹⁷ 深尾・乾・河井・宮川(2003)

第 1-3-3 図 IT 化と TFP 上昇率

(i) 日本



(ii) アメリカ



(備考) 宮川・二上(2004)による。

第4節 現在のアメリカにおける労働生産性の上昇と雇用の低迷

アメリカの今次景気回復局面における特徴として、雇用回復の低迷が挙げられる。これについて、労働生産性の上昇がむしろ雇用の増加を抑制するという意味でのジョブレス・リカバリーの問題を指摘する見方もあるが、現在の雇用回復の遅れは企業側の雇用に対する慎重な態度による部分も大きいとみられる。今後、企業が現在の経済成長をより持続的なものとして認識するようになれば、その持続的成長率に見合った雇用の拡大が発生するものと見込まれる。

労働生産性の上昇は雇用を抑制するか？

経済構造の変化による労働生産性の上昇は生産の拡大を通じて所得の増加につながり、国民生活水準の向上に寄与することが期待される。一方短期的な労働生産性の動きは景気循環の局面にも影響を受ける。通常は景気後退から回復までに至る局面においては、企業は労働投入を減らし、その後景気回復に伴う生産・収益の増加が労働投入の増加につながっていく。このため、こうした局面では労働生産性は高まることになり、その後労働投入の増加によって生産性上昇率に下押し圧力がかかることとなる。

景気循環に対応した労働生産性の動きについて、過去の景気回復局面と比較すると、今次景気回復局面における労働生産性上昇率は高いものとなっており、また、それと裏表の関係にあることとして、労働投入の増加が極めて緩やかなものとなっている（第1-4-1図）。特に、景気が力強く回復し始めた2003年後半以降も、雇用者数は持ち直しているものの、その増加は極めて緩やかであり、これが生産の著しい増加と共存したことが、極めて高い労働生産性上昇率の一因となっている。このような状況において企業が、少なくとも短期的には現在の雇用量で十分な生産量・収益を得られると判断すれば、新規雇用の抑制を継続した可能性がある。

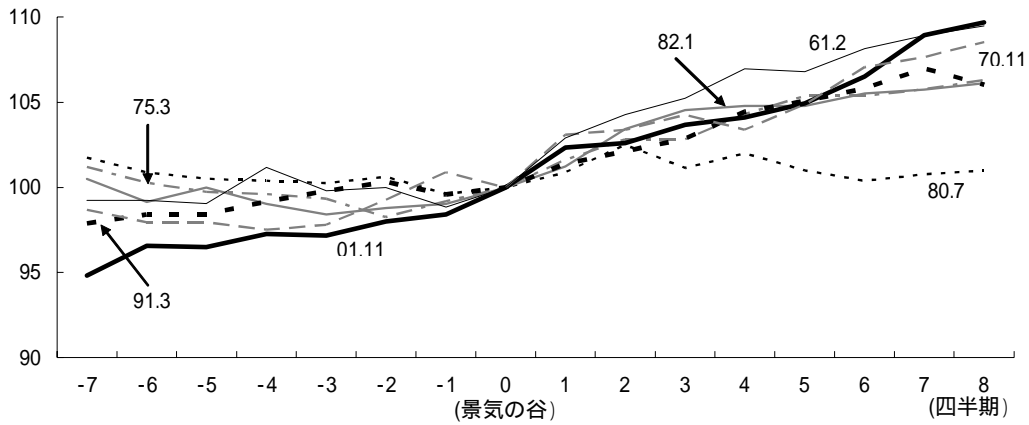
雇用回復を遅らせている企業の慎重姿勢

今回の景気回復局面で目立っている雇用回復の遅れの要因としては、雇用コストの高まりなどを背景に企業が依然として新規雇用に対して慎重な姿勢をとっていることが挙げられる。

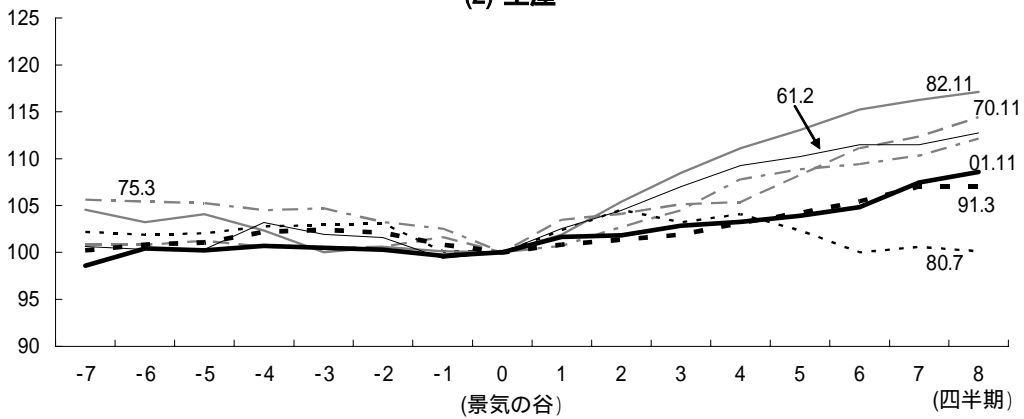
第1-4-1図 アメリカ:過去の景気回復局面との比較

過去と比較しても高い労働生産性と緩やかな労働投入の増加

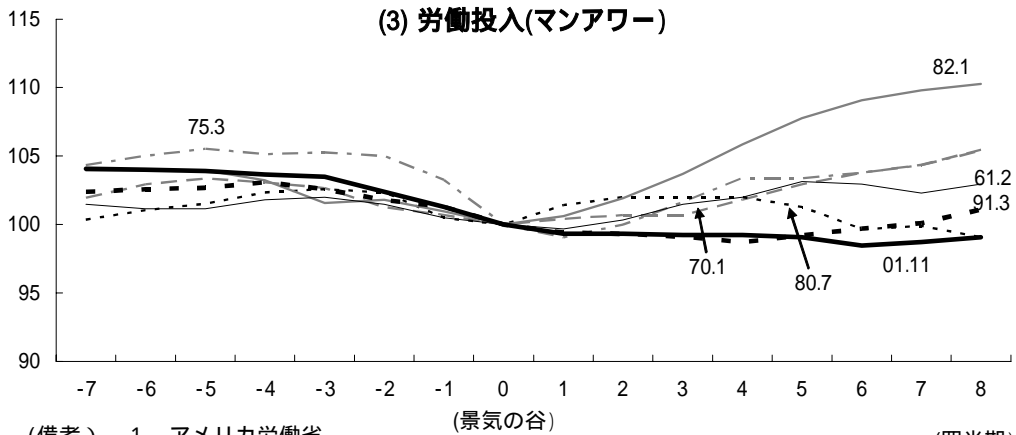
(1) 労働生産性



(2) 生産



(3) 労働投入(マンアワー)



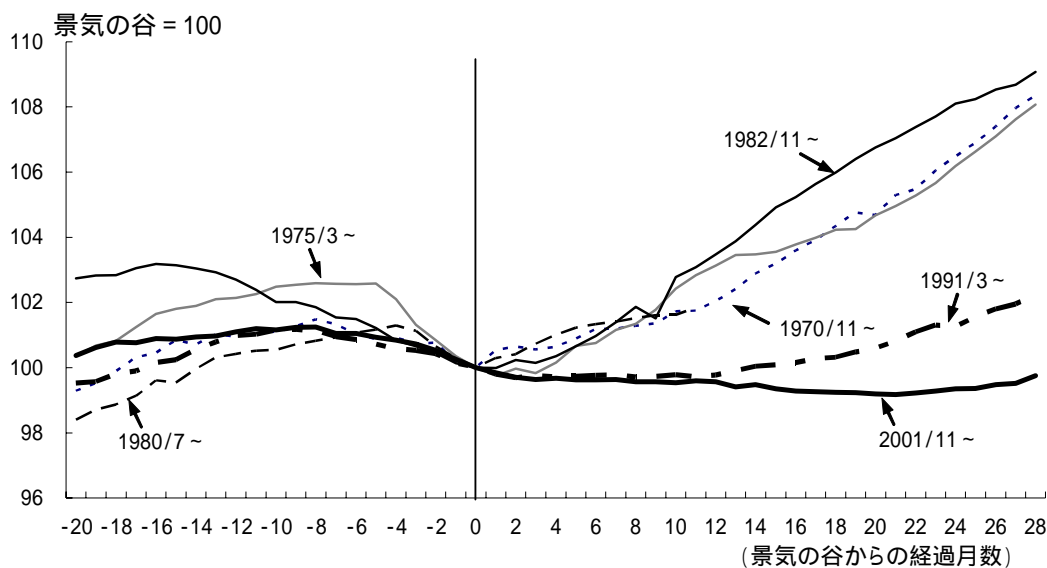
(備考) 1. アメリカ労働省 (四半期)
2. 景気の谷=100として指数化したもの。

(1) 新規雇用に対する慎重姿勢

企業の雇用に対する姿勢をみるために、ISM製造業（供給管理協会製造業景況指数）の雇用関連指数の動きを過去の景気循環期と比較すると、これまでの回復期、特に企業の新規雇用に対する慎重な態度が雇用回復の遅れにつながり、「ジョブレス・リカバリー（雇用なき回復）」とも呼ばれた前回の景気回復局面（91年3月～）に比べても非常に緩やかな動きになっていることが分かる（第1-4-2、第1-4-3図）。なお、同指数は景気回復の勢いの持ち直しが明らかになった2003年半ば以降改善を続けており、過去の同指数と雇用者数の動きからは、より多くの雇用の増加が期待されるレベルに達しているが、現在両者のかい離が目立っており、雇用の回復は遅れていることが分かる（第1-4-4図）。

第1-4-2図 アメリカ:過去の景気回復局面との雇用者数の比較

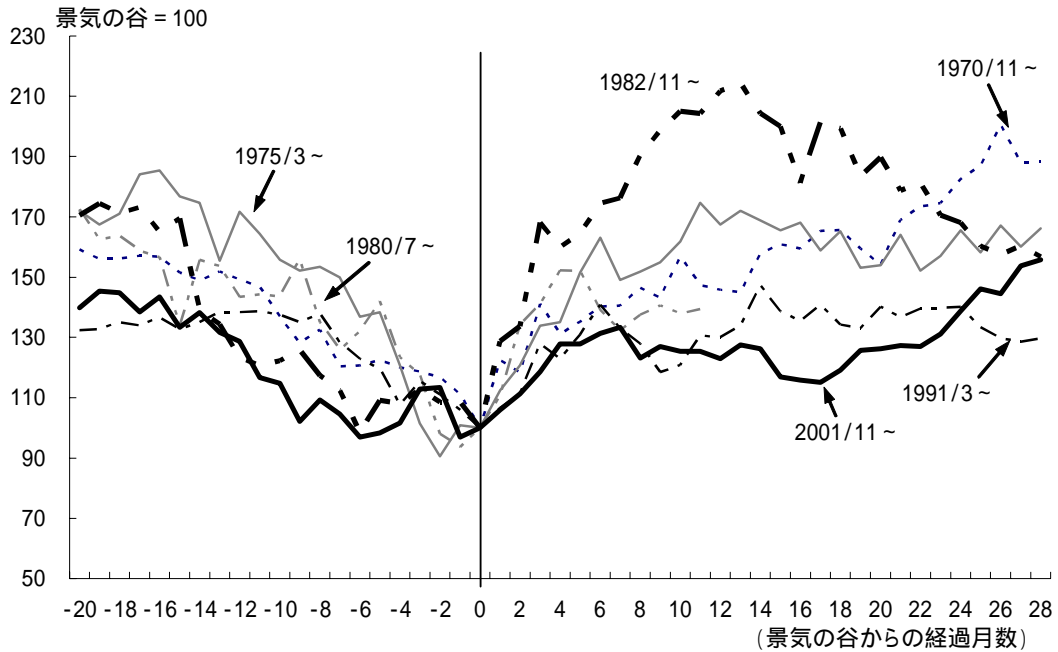
前回局面と比較しても緩やかな雇用者数の回復



- (備考) 1. アメリカ労働省
2. 景気の谷時の非農業雇用者数を100として各月の雇用者数を指数化。

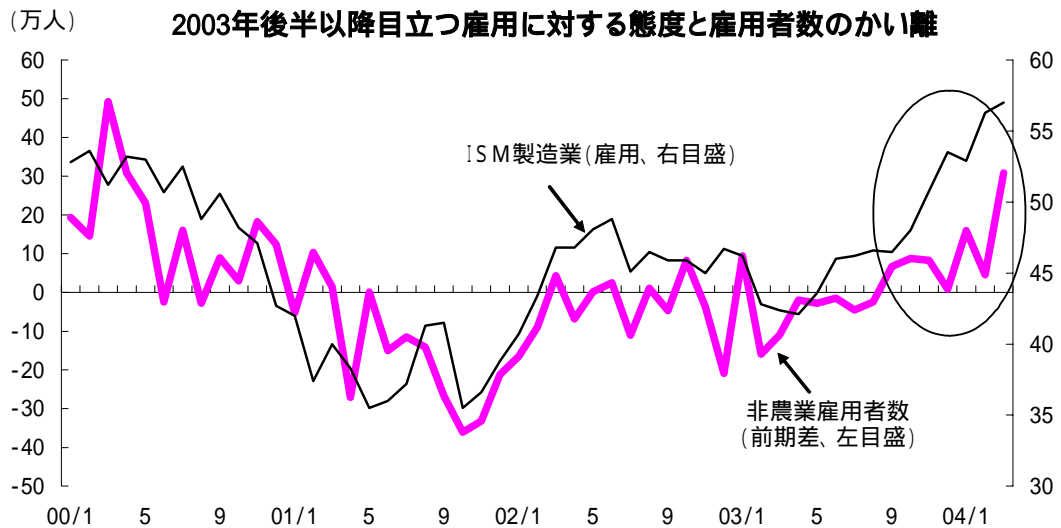
第1-4-3図 アメリカ:過去の景気回復局面との企業の雇用に対する態度の比較

雇用に対して慎重な態度。ただしこのところ急速に回復。



(備考) 1. ISM製造業(供給管理協会製造業景況指数)の雇用関連指数
2. 景気の谷時の指数を100として各月を指数化。

第1-4-4図 アメリカ:雇用者数と企業景況指数 (2000年~04年3月)

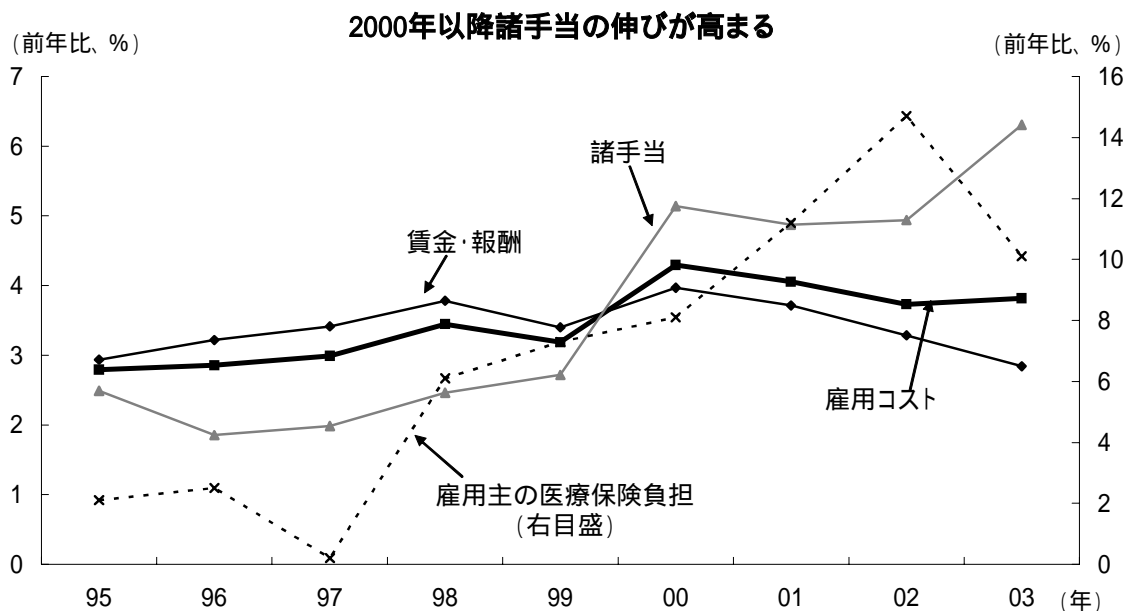


(備考) アメリカ労働省、全米供給管理協会

(2) 雇用を抑制する雇用コストの上昇

生産等の経済活動状況以外に雇用に対して下押し圧力として作用しているのが雇用コストの上昇である。雇用コストは、賃金・報酬と社会保障関係費などを含む諸手当から構成されるが、医療費の上昇により諸手当が上昇しており、全体としての雇用コストも高まっている(第1-4-5図)。雇用主の医療保険負担全額は、90年代後半以降増加しており、従業員一人当たりの雇用主の医療保険負担額も、95年の3,653ドルから03年には6,215ドルと大幅に増加している。

第1-4-5図 アメリカ:雇用コストと雇用主の医療保険負担額の推移



(備考) アメリカ労働省、Mercer Human Resource Consulting

海外へのアウトソーシングは雇用を抑制するか

経済の回復に見合った雇用の増加がみられない要因として、最近、アメリカ国内から海外への雇用流出が指摘されている。アメリカ民間調査会社フォレスターリサーチによれば、2000年から2015年までに累計330万人(うちIT関連50万人、年平均では全体で約22万人(2003年の非農業雇用者数に対する比率0.2%))のサービス雇用が海外にアウトソーシングされると予測されている。特に、同じ職種でもアメリカ国内に比べて賃金の安いインド等へのアウトソーシングが進んでおり、この動きがアメリカ国内の雇用が増加

しない一因だとする見方もある。全産業ベースでの雇用の海外への流出がある程度国内雇用に影響を与えることには留意する必要があるが、特に話題になっているIT関連のソフトウェア技術者等の雇用のインド等への流出はそれ自体が雇用者全体に与える影響¹⁸は大きなものではないと考えられる。経済全体の構造変化のなかで生産拠点の国際展開が進むことにより、より効率的な財・サービスの提供を受けるといった便益も考慮すると、ある特定部門の雇用の海外への流出のみを取り出してアウトソーシングを非難することは一面的な評価となるおそれが強い(コラム参照)。

雇用増加に結び付く持続的な生産増加

これまでみてきたように90年代後半以降の労働生産性の上昇が雇用の増加には下押し圧力として働くことは否定できないが、現在の弱い雇用回復の動きは雇用コストの上昇等から企業が雇用の拡大の判断を遅らせていることによる面が強い。したがって今後もアメリカ経済が4%程度¹⁹の成長を維持すれば、時間的差異はあるにせよ、成長に見合う雇用の増加が発生することになると見込まれる。

最近の雇用統計の動きをみると、2004年3月の雇用者数が前月比で30万人を超える増加²⁰となるなど労働市場は明るさを増しており、今後、経済成長に見合った雇用の増加が期待される。

¹⁸ アメリカ労働省は2002年から2012年までに国内で2,130万人(年平均約200万人、コラムも参照)の雇用増加が見込まれるとしている。これに対して上記フォレストラーサーチ予測によるIT関連の雇用の流出は年平均で約3万人である。

¹⁹ Blue Chip(2004年4月10日号)による民間機関の平均的な見方。

²⁰ 非農業雇用者数の増加幅。なお、その前月は約5万人の増加にとどまっているなど、3月の雇用者数の増加が今後も趨勢として続くかどうか注目される。

コラム：海外へのアウトソーシング

大統領選挙の年ということもあり、アメリカ国内の雇用が増加しない一因として海外へのアウトソーシング（オフショアリング）が注目されています。

●アウトソーシングの背景

雇用が海外に流出すること自体は、アメリカはもとより先進諸国においては真新しいことではなく、製造業においては、すでに80年代からそれがみられます。また、サービスのアウトソーシング自体も今回の景気回復局面において初めて起こったことではなく、90年代前半から幾つかの企業でみられたことです。さらにアウトソーシングを海外に対して行うことも90年代、特にその後半に、アメリカ国内での労働市場のひっ迫を受け、労働力を海外に求める動きとして始まっていました。

海外へのアウトソーシングに適した業務の条件としては、一般に通信回線を用いて行えることや対面サービスが不要なことなど、いわゆるIT関連業務の特徴といえるものが挙げられています。Bardhan and Kroll (2003)では、これらに加え、海外へのアウトソーシング先としてインド、マレーシア、フィリピンなどが主流となる背景として、

- ・ 幅広く英語が受け入れられていること
- ・ 共通の会計制度や慣習法による法制度が整備されていること（一部例外あり）
- ・ 時差があることにより24時間体制を容易に整えることができること
- ・ IT技術に長けた学生を大量かつ安定的に確保できること

が挙げられています。

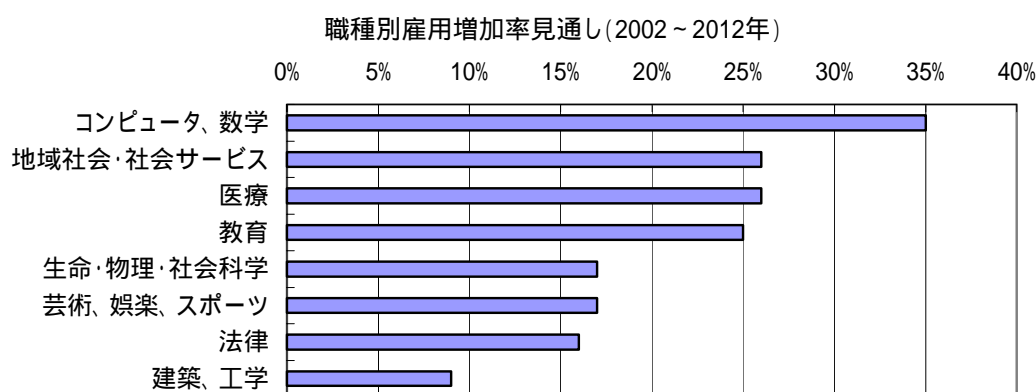
●海外へのアウトソーシングは雇用回復の遅れの主因か？

前述各項目を背景とし、例えばインドの企業向けアウトソーシング産業（BPO（Business Process Outsourcing））は、2003年に59%もの成長を遂げ、ITサービスの輸出額は今後5年間で7倍（50億ドル）になることが見込まれています*。

一方、アメリカ国内では、景気回復期以降も雇用の減少が続き、2003年8月以降増加に転じているものの、その勢いは依然として緩やかなものとなっています。これらを背景に、雇用の海外流出を懸念する声が高まり、海外へのアウトソーシングを規制する動きが連邦及び州レベルで幾つか出ています。例えば、上院では「連邦政府アウトソーシング制限法案」が2004年3月初めに可決され、カリフォルニア州では、州の業務を海外の業者に発注することを禁じる法案が可決されました。

しかし、海外へのアウトソーシングが増加しているといわれるものの、それを考慮した上での労働省の予測である2002～12年に2,130万人増加（15%増、年平均では約200万人増）か

ら考えると、国内での十分な規模での雇用拡大が確保できると見込まれ、ウォールストリートジャーナル紙がエコノミストに対して行ったアンケートでも、海外向けのアウトソーシングが国内経済全体の雇用に与える影響は限定的なものという見解が多数を占めています。なお、前述労働省の予測を業種別にみると、コンピュータ技術を中心とした専門及び関連職の増加率が最も大きくなっています（上記10年間で約35%増）。



(備考) アメリカ労働省

また、企業がアウトソーシングを行うのは、「経費削減」という目的だけではなく、本業への人材投入・経営拡大や、社内の技術・人材不足の解消といった目的があり、これらが新たな雇用を生み出す可能性も高いと言えます。

さらに、CEA（大統領経済諮問委員会）のマンキュー委員長も、海外へのアウトソーシングもサービス貿易の一種であり、この分野においても自由貿易から受けられる恩恵に変わりはないと述べています。

Mann (2003) は、ITの幅広い広がりとともに、IT関連サービスやソフトウェアの価格低下はさらなる生産性上昇をもたらす可能性があり、そのためにはこれらIT関連サービス等のグローバル化は不可欠なものであるとしています。その上で、海外へのアウトソーシングによる雇用流出で職を失った者に対する支援は必要であるが、グローバル化の流れそのものを制限することは、アメリカの持続的成長をリスクにさらすことになるとしています。

※ NASSCOM (National Association of Software and Service Companies) 調べ。

(参考文献)

Bardhan, Ashok D. and Kroll, Cynthia [2003] “The New Wave of Outsourcing” Fisher Center Research Reports 1103, 2003

Mankiw [2004] "The Economic Report of the President" Testimony before the Joint Economic Committee, U.S. Congress The Economic Report of the President, February 10, 2004

Mann, Catherine L. [2003] "Globalization of IT Services and White Collar Jobs: The Next Wave of Productivity Growth" International Economics Policy Briefs, December, 2003

付注：全要素生産性について

経済学においては、生産を行う場合に必要なもの（生産要素）として資本と労働を考える。通常、生産するために投入する資本や労働が増加すればそれとともに生産も増加すると考えられる。しかし、生産要素の投入を増加させなくても生産が増加することがある。例えば、技術進歩が起きると、それ以前と同じ生産要素の投入量でより多くの生産を行うことができる。このように、資本と労働の増加によらない生産の増加を表すものは全要素生産性（Total Factor Productivity：TFP）と呼ばれる。TFPは、具体的には、技術進歩、効率化などを表すと考えられる。

以下では、具体的にコブ＝ダグラス型生産関数を想定して、TFPをどのように計測するかを考えてみよう。

$$Y = A (K^{\alpha} S^{\beta}) (LH)^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

ここで、Y：生産量、L：就業者数、H：労働時間、K：資本ストック、S：資本稼働率、A：全要素生産性（TFP）、 α ：資本分配率とする。

(1)の両辺を総労働投入LHで除し、対数をとると、

$$\ln(Y/LH) = \ln A + \alpha \ln(KS/LH) \quad (2)$$

一般に、ある変数Xについて、その対数について、時間tについて微分した場合、

$$d \ln X / d t = \frac{d \ln X}{d X} \frac{d X}{d t} = \frac{1}{X} \frac{d X}{d t} = \frac{\dot{X}}{X} \quad \text{となる。}$$

ここで、 $\frac{d X}{d t} = \dot{X}$ である。

したがって、(2)を時間tについて微分し、各変数の変化率を $\dot{}$ で表すと、

$$\dot{\ln(Y/LH)} = \dot{A} + \alpha \dot{\ln(KS/LH)} \quad (3)$$

と書ける。すなわち、時間あたりの労働生産性上昇率は、TFP上昇率と単位労働あたり稼働資本ストックの増加率に資本分配率をかけたものとの和に等しいことがわかる。

また、TFP上昇率は、(3)から

$$\dot{A} = (\dot{Y} / \dot{LH}) - (\dot{KS} / \dot{LH})$$

となり、

$$\dot{A} = \dot{Y} - (\dot{KS}) - (1 - \theta) \dot{LH}$$

と書ける。すなわち、

$$\begin{aligned} \text{TFP上昇率} &= (\text{生産の伸び率}) \\ &\quad - (\text{資本分配率}) \times (\text{稼動資本ストックの伸び率}) \\ &\quad - (\text{労働分配率}) \times (\text{総労働投入の伸び率}) \end{aligned}$$

として求めることができる。

(参考文献)

内閣府(2001)「平成13年度 年次経済財政報告」財務省印刷局

内閣府(2002)「平成14年度 年次経済財政報告」財務省印刷局

(参考文献)

(第 1 章)

- 経済企画庁海外調査課 [1997] 「ニュー・エコノミー論についての一考察 - 生産性は上昇しているか - 」調査分析の視点
- 経済企画庁調査局 [2000] 「IT化が生産性に与える効果について - 日本版ニューエコノミーの可能性を探る - 」経済企画庁政策効果分析レポート No.4
- 齋藤克仁 [2000] 「ITの生産性上昇効果についての国際比較」日本銀行国際局ワーキングペーパーシリーズ 00-J-3
- 齋藤克仁 [2001] 「米国におけるITの生産性上昇効果」財務総合政策研究所フィナンシャルレビュー
- 篠崎彰彦 [2003] 『情報技術革新の経済効果』日本評論社
- 内閣府 [2001] 『平成 13 年度 年次経済財政報告』財務省印刷局
- 内閣府 [2002] 『平成 14 年度 年次経済財政報告』財務省印刷局
- 西村清彦・中島隆信・清田耕造 [2002] 「失われた 1990 年代、日本産業に何が起こったのか? - 企業の参入退出と全要素生産性 - 」経済産業研究所 RIETI Discussion Paper Series 03-J-002
- 西村清彦・峰滝和典・白井誠人・黒川太 [2002] 「産業経済の変容: 「ニューエコノミー」は日本に存在するか」新世社『電子社会と市場経済』第 1 章
- 深尾京司・乾友彦・河井啓希・宮川努 [2003] 「1970 - 98 年における部門別生産性と日本の経済成長: - JIP データベースに基づく実証分析」内閣府経済社会総合研究所 ESRI Discussion Paper Series No.67
- 深尾京司・権赫旭 [2003] 「日本の生産性と経済成長: 産業レベル・企業レベルデータによる実証分析」内閣府経済社会総合研究所 ESRI Discussion Paper Series No.66
- 深尾京司・宮川努・河井啓希・乾友彦・岳希明・奥本佳伸・中村勝克・林田雅秀・中田一良・橋川健祥・奥村直紀・村上友佳子・浜瀧純大・吉沢由羽希・丸山士行・山内慎子 [2003] 「産業別生産性と経済成長: 1970 - 98 年」内閣府経済社会総合研究所 経済分析第 170 号
- 松水征夫 [2002] 「アメリカにおけるIT革命の労働生産性への影響」広島大学『経済論叢』第 26 巻第 1・2 号
- 松水征夫 [2003] 「IT革命が労働生産性上昇率に与える影響の日米比較について」日本学術振興会科学研究費補助金研究成果報告書
- 峰滝和典 [2003] 「ITと生産性 - 日欧米の比較分析」富士通総研 Economic Review Vol.7

No.3

峰滝和典 [2003] 「アメリカにおける IT 革命と生産性」財務総合政策研究所アメリカ研究会報告書

峰滝和典 [2003] 「情報技術革新と情報サービス業生産性」富士通総研経済研究所研究レポート No.180

宮川努・二上香織 [2004] 「第 6 章 IT 化と日本経済の活性化」『日本経済研究センター創立 40 周年記念研究報告書 新市場創造への総合戦略』日本経済研究センター

宮川努・浜瀧純大・中田一良・奥村直紀 [2003] 「IT 投資は日本経済を活性化させるか - JIP データベースを利用した国際比較と実証分析 - 」内閣府経済社会総合研究所 ESRI Discussion Paper Series No.41

宮川努・笛田郁子・井上有弘 [2003] 「産業別生産性からみた日本経済の低迷」日本経済研究センター JCER REVIEW VOL.53

元橋一之 [2002] 「日本経済の情報化と生産性に関する米国との比較分析」経済産業研究所 RIETI Discussion Paper Series 02-J-018

Ahmad N., Lequiller F., Marianna P., Pilat D., Shreyer P., and Wolf A [2003] “Comparing Labour Productivity Growth in the OECD Area : The Role of Measurement” *OECD Statistics Working Paper 2003/5*

Bresnahan, Timothy F., Brynjolfson, Erik, and Hitt, Lorin M [2002] “Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence” *The Quarterly Journal of Economics, Volume 117* February 2002

Colecchia, A. and Schreyer, P. [2001] “ICT Investment and Economic Growth in the 1990s : Is the United States a Unique Case? A Comparative Study of Nine OECD Countries” *OECD STI Working Paper 2001/7*

Colecchia, A. and Schreyer, P. [2002] “The Contribution of Information and Communication technologies to Economic Growth in Nine OECD Countries”

Council of Economic Advisers [2003] “Economic Report of the President” United States Government Printing Office

Fraser Institute [2003] “Economic Freedom of the World”

Gust, C. and Marquez, J. [2002] “International Comparisons of Productivity Growth: The Role of Information Technology and Regulatory Practices”, *International Finance Discussion Papers No727*, Board of Governors of the Federal Reserve System, May 2002

Hayashi, F. and Prescott, E. [2002] “The 1990s in Japan: A Lost Decade” *Review of Economic*

Dynamics 5(1)

- Jorgenson,D. and Motohashi,K. [2004] “Potential Growth of the Japanese and U.S. Economies in the Information Age” Economic and Social Research Institute Cabinet Office *ESRI Discussion Paper Series No.88*
- Jorgenson,D., Ho,M. and Stiroh,K [2002] “Projecting Productivity Growth: Lessons from the U.S. Growth Resurgence” Federal Reserve Bank of Atlanta *Economic Review Third Quarter 2002*
- McKinsey Global Institute [2001] “US Productivity Growth 1995-2000: Understanding the contribution of Information Technology relative to other factors”, October 2001
- Nicoletti, G. and Scarpetta, S. [2003] “Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence”, *Economic Department Working Papers No347*, January 2003
- Nishimura,K. and Shirai,M. [2003] “Can Information and Communication Technology Solve Japan's Productivity Slowdown Problem?”,*The MIT Press Asian Economic Papers Vol.2,Issue1*
- OECD [2001] “The New Economy Beyond the Hype : The OECD Growth Project”
- OECD [2002] “OECD Information Technology Outlook”
- OECD [2002] “OECD Measuring the Information Economy”
- OECD [2002] “Reviewing the Ict Sector Definition : Issues for Discussion”
- OECD [2003] “ICT and Economic Growth Evidence from OECD Countries, Industries and Firms”
- OECD [2003] “The Sources of Economic Growth in OECD Countries”
- O’ Mahony,M. and van Ark, B.(eds) [2003] “EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective Can Europe resume the catching-up process?”
- Oliner, Stephen D., and Sichel ,Daniel E. [2000] “The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?” *Finance and Economic Discussion Series 2000-20* Federal Reserve System
- Oliner, Stephen D. and Sichel, Daniel E. [2002] “Information Technology and Productivity:Where Are We Now and Where Are We Go?” *Finance and Economic Discussion Series 2002-29* Federal Reserve System
- Pilat D.[2002] “Production and Use of Ict : A Sectoral Perspective on Productivity Growth in the OECD Area ” *OECD Economic Studies No.35,2002/2*
- Gordon, Robert J. [2003] “Five Puzzles in the Behavior of Productivity, Investment, and Innovation” *September 10, 2003 draft of chapter for World Economic Forum, Global*

Competitiveness Report, 2003-2004

Samuelson, P. and Varian H. [2001] “The “New Economy” and Information Technology Policy”
in *American Economic Policy in the 1990s*

Schreyer P., and Pilat D.[2001] “Measuring Productivity” *OECD Economic Studies No.33,2001/*

Stiroh,K. [2002] “Are ICT Spillovers Driving the New Economy?”*Review of Income and Wealth Series 48, No.1 March 2002*

U.S. Department of Commerce[2002] “Digital Economy 2002”

van Ark, B., Inklaar, R. and McGuckin, R.[2002] “Changing Gear” Productivity, ICT and
Services: Europe and the United States”, Groningen Growth and Development Centre

van Ark, B.[2002] “Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective”,
Review of Income and Wealth, Series 48, Number 1