

日本の生産性上昇率は回復したか： JIPデータベース最新版による推計

Is Japan's TFP Growth Reviving?

New Estimates Based on the JIP Database 2008

経済産業研究所

第508回 Brown Bag Lunch Seminar

における報告用資料

深尾京司 (RIETI・一橋大学)

宮川努 (RIETI・学習院大学)

1. はじめに(1)

経済産業研究所の「産業・企業生産性」プロジェクトでは日本の経済成長と産業構造変化を分析するための基礎資料である日本産業生産性データベース(Japan Industrial Productivity Database、以下ではJIPと略称)の改訂と更新を進めてきた(一橋大学経済研究所の21世紀COE「社会科学の統計分析拠点構築」プログラムと協力)。

2005年までをカバーするJIP 2008が最近完成。

これを使った、直近までの生産性動向の分析結果を報告する。

データベース自体はRIETIのホームページで公開

データの詳細については

深尾京司・宮川努(編)『生産性と日本の経済成長: JIPデータベースによる産業・企業レベルの実証分析』東京大学出版会、2008年3月

を参照されたい。

1. はじめに(2)

JIP 2008作成担当者

産業連関表

深尾京司 一橋大学経済研究所教授

松浦寿幸 一橋大学経済研究所専任講師

権 赫旭 日本大学経済学部准教授

岡野裕介 専修大学大学院経済学研究科博士後期課程

資本

宮川 努 学習院大学経済学部教授

乾 友彦 日本大学経済学部教授

比佐章一 経済産業研究所リサーチアシスタント

労働

徳井丞次 信州大学経済学部教授

牧野達治 経済産業研究所リサーチアシスタント

1. はじめに(3)

報告の内容

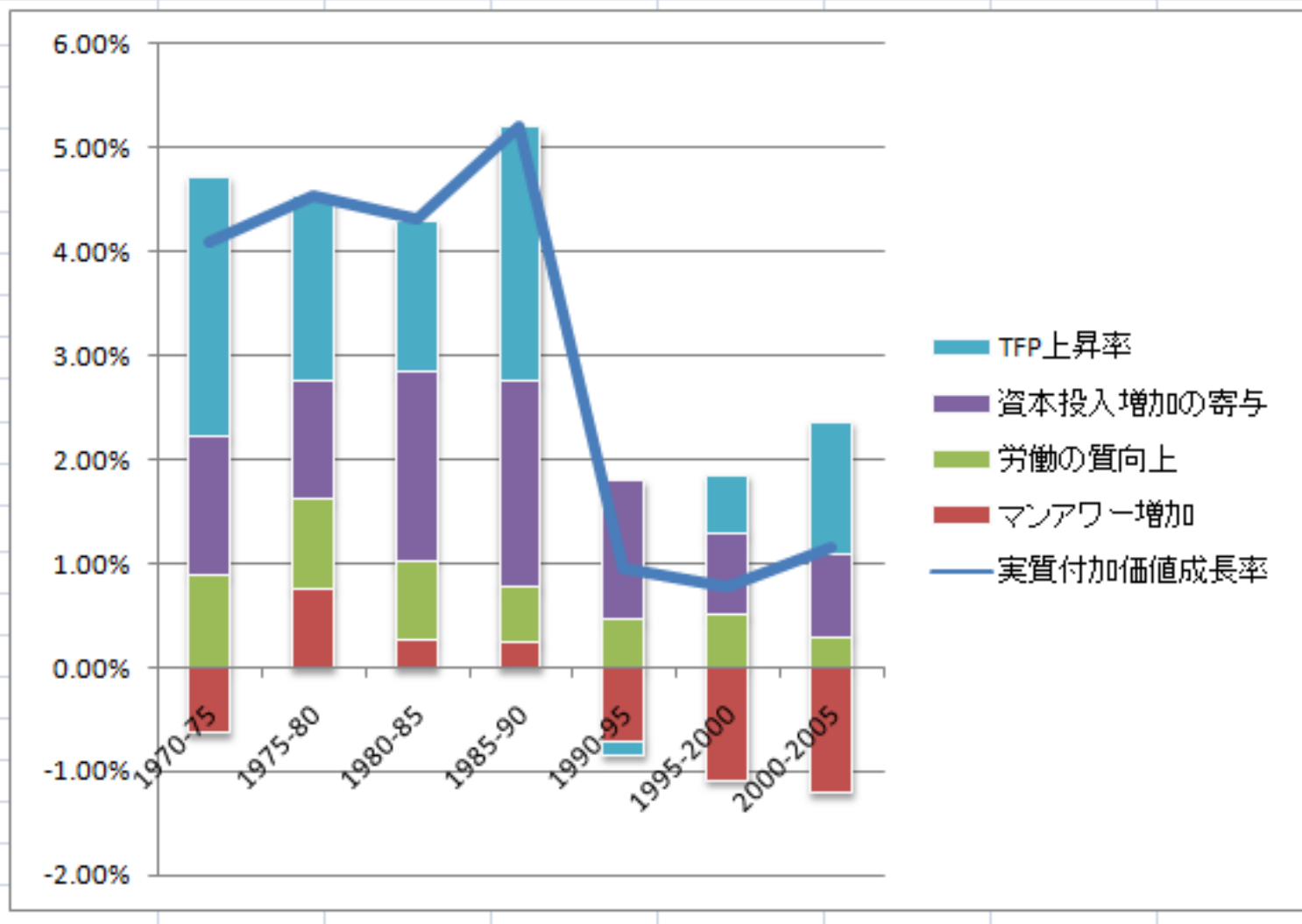
- 1) 2000年以降、日本の全要素生産性(Total Factor Productivity, TFP)上昇はどれほど回復したか。日本では非製造業の生産性が特に停滞していると言われてきたが、現在もこの状況は続いているか。2002年以降の経済成長に、労働投入や資本投入の増加はどれほど寄与したか。
- 2) JIPデータベースは、成長会計だけでなく、産業別物価上昇の要因分解にも使う事が出来る。このような分析により、2002年以降交易条件が著しく悪化した日本で、企業物価がなぜ最近まで上昇しなかったかに答える。
- 3) 労働や資本が生産性への寄与が低い産業から高い産業に移動すれば、GDPは拡大する。このような資源配分の効率化は最近進んでいるか。
- 4) 規制緩和はTFP上昇を加速したか
- 5) 2000年以降、IT投資や無形資産投資の動向はいかに変化し、生産性上昇にいかに寄与したか。
- 6) 非製造業のTFPはなぜ上昇したか

TFP: 生産要素の組み合わせ1単位あたりの生産量を表わす。

2. TFP上昇は回復したか(1)

2000年以降、成長の最大の源泉はTFP上昇になった

成長の要因分解: 市場経済・付加価値ベース

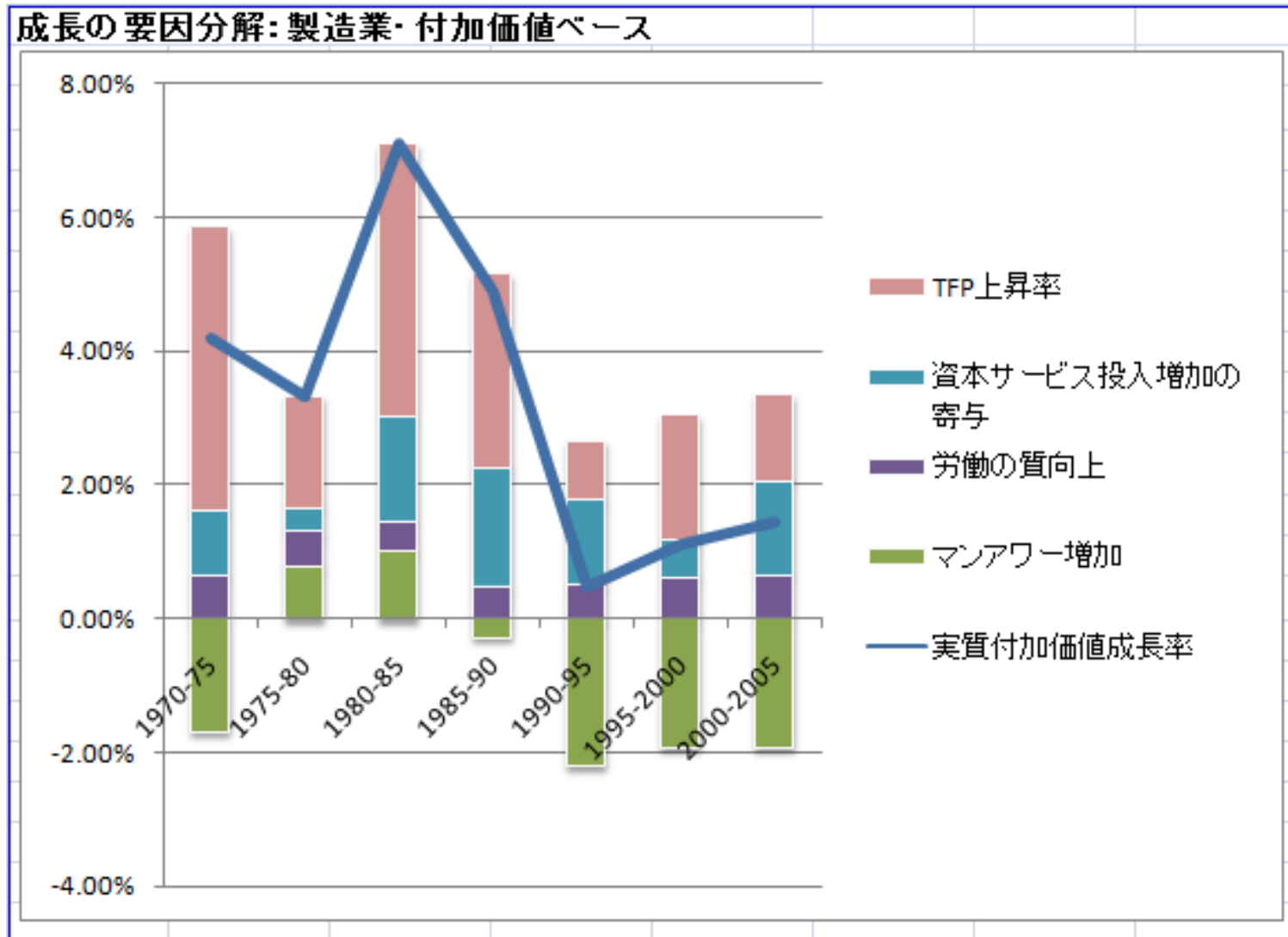


成長会計:付加価値ベース							
マクロ(住宅・分類不明を除く)							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	4.43%	4.54%	4.15%	4.62%	1.17%	0.92%	1.23%
労働投入増加の寄与	0.50%	1.73%	1.07%	0.68%	-0.06%	-0.37%	-0.43%
マンパワー増加	-0.43%	0.90%	0.35%	0.22%	-0.58%	-0.90%	-0.86%
労働の質向上	0.93%	0.83%	0.72%	0.46%	0.51%	0.54%	0.44%
資本サービス投入増加の寄与	1.40%	1.18%	1.87%	1.90%	1.28%	0.83%	0.72%
資本の量の増加	2.18%	1.29%	1.51%	1.46%	1.25%	0.68%	0.49%
資本の質向上	-0.77%	-0.11%	0.36%	0.45%	0.03%	0.15%	0.23%
TFPの寄与	2.52%	1.63%	1.22%	2.03%	-0.05%	0.46%	0.94%
デビジア数量指数、コストデータを利用。							
市場経済							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	4.10%	4.54%	4.31%	5.20%	0.96%	0.78%	1.17%
労働投入増加の寄与	0.27%	1.62%	1.01%	0.78%	-0.25%	-0.58%	-0.91%
マンパワー増加	-0.63%	0.76%	0.26%	0.25%	-0.71%	-1.08%	-1.21%
労働の質向上	0.90%	0.85%	0.75%	0.53%	0.46%	0.51%	0.30%
資本サービス投入増加の寄与	1.33%	1.14%	1.84%	1.99%	1.35%	0.79%	0.80%
資本の量の増加	2.01%	1.17%	1.44%	1.55%	1.21%	0.61%	0.52%
資本の質向上	-0.67%	-0.03%	0.40%	0.44%	0.13%	0.18%	0.27%
TFPの寄与	2.50%	1.78%	1.46%	2.43%	-0.13%	0.56%	1.28%
デビジア数量指数、コストデータを利用							
製造業							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	4.18%	3.34%	7.11%	4.89%	0.47%	1.12%	1.44%
労働投入増加の寄与	-1.04%	1.31%	1.46%	0.19%	-1.68%	-1.31%	-1.26%
マンパワー増加	-1.68%	0.77%	1.00%	-0.28%	-2.20%	-1.93%	-1.92%
労働の質向上	0.64%	0.54%	0.46%	0.47%	0.52%	0.62%	0.66%
資本サービス投入増加の寄与	0.98%	0.35%	1.55%	1.78%	1.26%	0.56%	1.39%
資本の量の増加	1.69%	0.39%	1.07%	1.38%	1.17%	0.39%	1.03%
資本の質向上	-0.71%	-0.03%	0.48%	0.40%	0.08%	0.17%	0.36%
TFP上昇率	4.25%	1.68%	4.10%	2.92%	0.89%	1.87%	1.32%
デビジア数量指数、コストデータを利用							

非製造業(住宅・分類不明を除く)							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	4.42%	5.07%	2.87%	4.51%	1.43%	0.86%	1.17%
労働投入増加の寄与	1.08%	1.87%	0.94%	0.85%	0.43%	-0.11%	-0.21%
マンアワー増加	0.00%	0.94%	0.14%	0.38%	-0.09%	-0.63%	-0.59%
労働の質向上	1.08%	0.92%	0.79%	0.46%	0.52%	0.52%	0.39%
資本サービス投入増加の寄与	1.56%	1.45%	1.96%	1.95%	1.29%	0.90%	0.53%
資本の量の増加	2.37%	1.58%	1.65%	1.48%	1.27%	0.75%	0.37%
資本の質向上	-0.80%	-0.13%	0.32%	0.46%	0.02%	0.16%	0.16%
TFP上昇率	1.78%	1.75%	-0.04%	1.72%	-0.29%	0.07%	0.85%
デビジア数量指数、コストデータを利用							
非製造業(市場経済のみ、住宅・分類不明を除く)							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	3.92%	5.19%	2.79%	5.36%	1.19%	0.64%	1.06%
労働投入増加の寄与	0.91%	1.76%	0.82%	1.04%	0.32%	-0.31%	-0.78%
マンアワー増加	-0.21%	0.77%	0.00%	0.45%	-0.19%	-0.82%	-0.99%
労働の質向上	1.12%	0.99%	0.83%	0.59%	0.51%	0.51%	0.21%
資本サービス投入増加の寄与	1.51%	1.48%	1.95%	2.08%	1.38%	0.87%	0.57%
資本の量の増加	2.15%	1.48%	1.59%	1.62%	1.22%	0.68%	0.37%
資本の質向上	-0.64%	0.00%	0.36%	0.46%	0.15%	0.19%	0.20%
TFP上昇率	1.50%	1.95%	0.02%	2.24%	-0.51%	0.07%	1.27%
デビジア数量指数、コストデータを利用							
マクロ(すべて)							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
GDP成長率	4.51%	5.18%	4.02%	4.58%	1.44%	0.92%	1.23%
労働投入増加の寄与	0.50%	1.66%	1.00%	0.66%	-0.06%	-0.35%	-0.41%
マンアワー増加	-0.41%	0.87%	0.33%	0.22%	-0.55%	-0.86%	-0.82%
労働の質向上	0.91%	0.79%	0.67%	0.44%	0.49%	0.51%	0.42%
資本サービス投入増加の寄与	1.86%	1.48%	1.97%	1.97%	1.39%	0.90%	0.72%
資本の量の増加	2.89%	1.67%	1.60%	1.51%	1.34%	0.75%	0.48%
資本の質向上	-1.03%	-0.19%	0.37%	0.47%	0.04%	0.15%	0.23%
TFP上昇率	2.15%	2.04%	1.05%	1.95%	0.12%	0.37%	0.92%
デビジア数量指数、コストデータを利用							

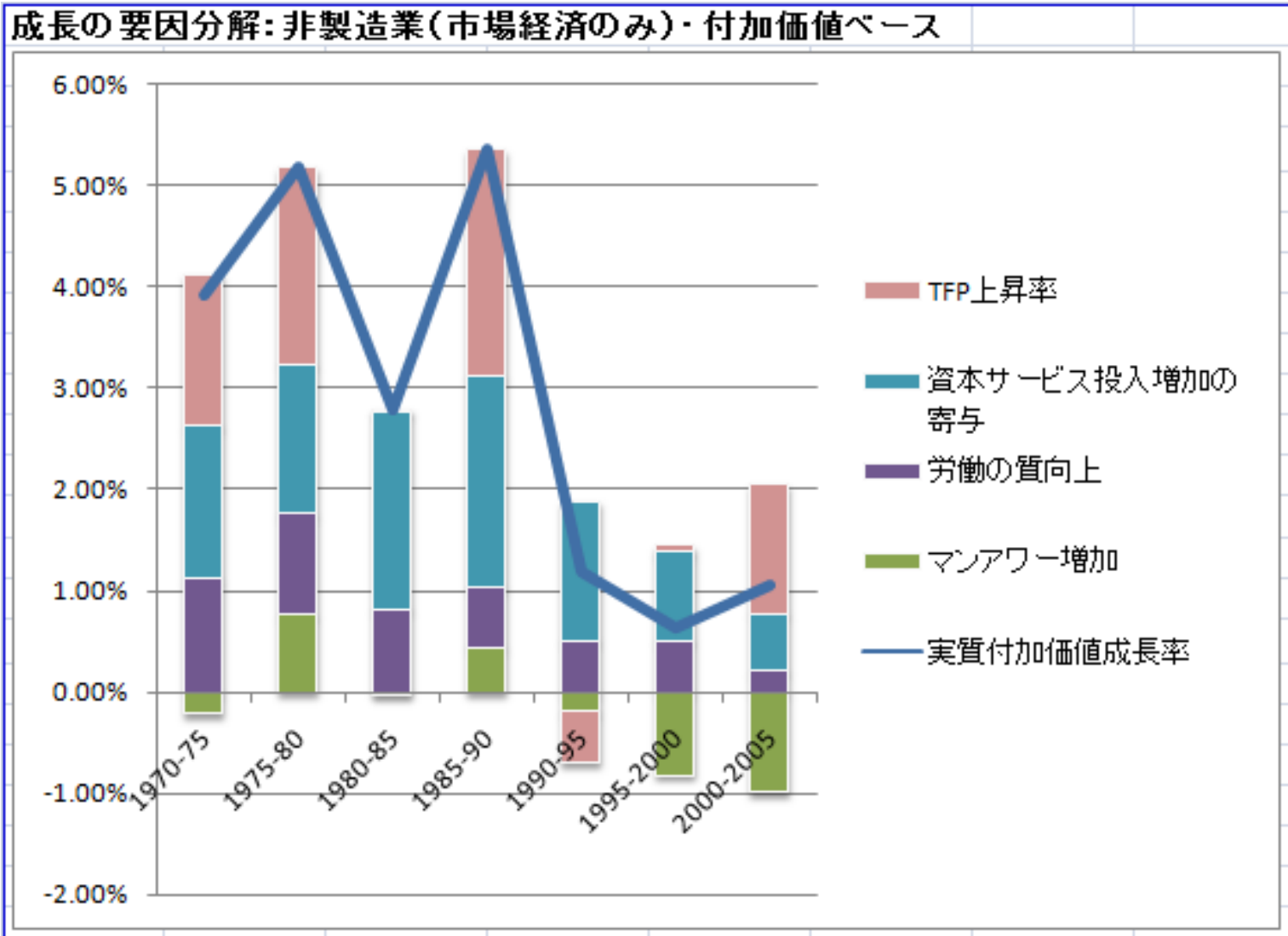
2. TFP上昇は回復したか(2)

ITバブル崩壊を経験した製造業ではTFP上昇の回復は顕著でない。
ただし後述するように2001年以降の回復は目覚ましい。



2. TFP上昇は回復したか(3)

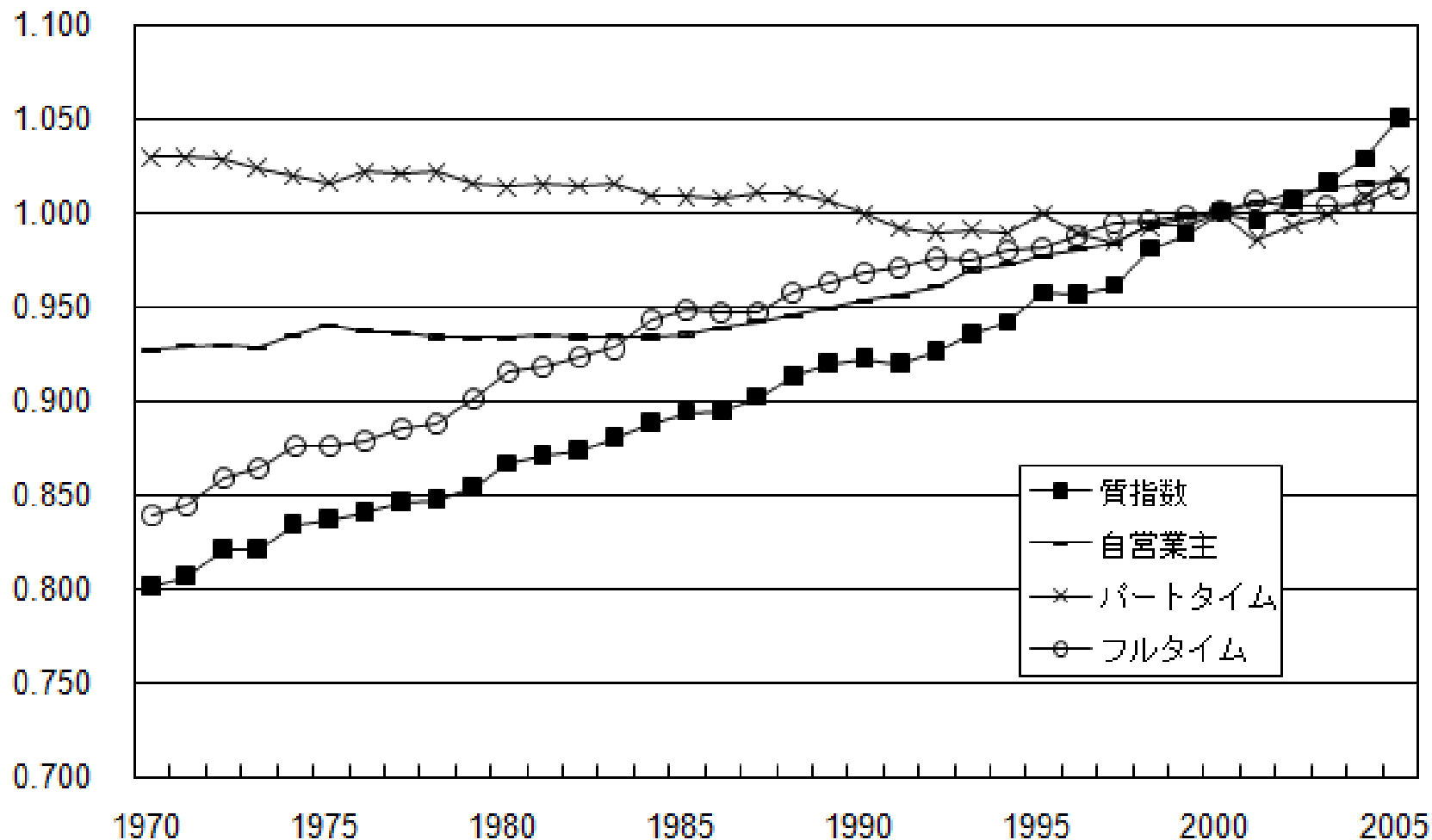
非製造業(市場経済)においてTFP上昇の回復が顕著。



2. TFP上昇は回復したか(4)

製造業ではパートタイム雇用の減少もあり、労働の質上昇は減速していない

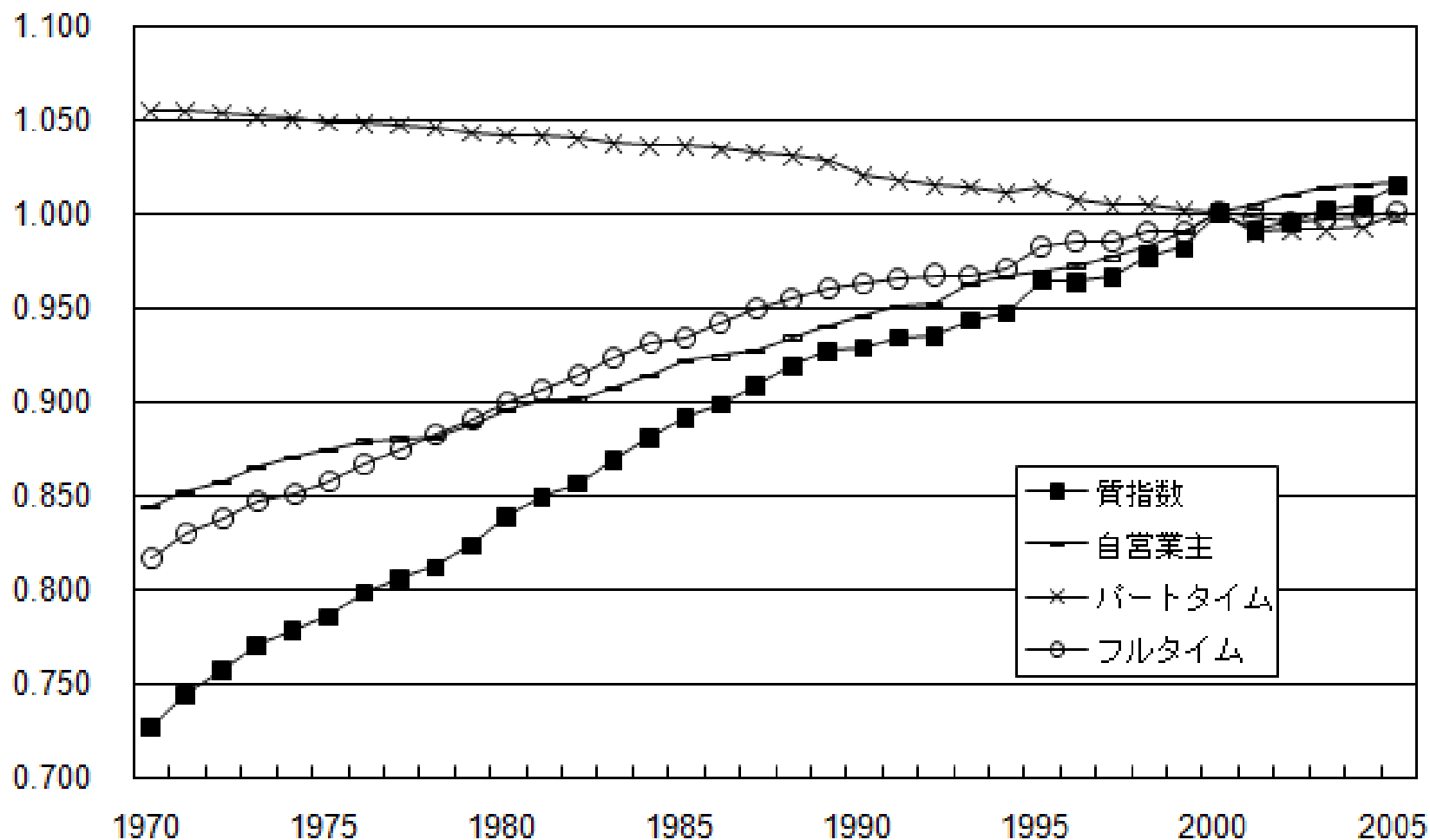
労働の質指数と地位別質指数の推移：製造業(2000年=1.000)



2. TFP上昇は回復したか(5)

非製造業(市場経済)では労働の質指数はほとんど停滞している

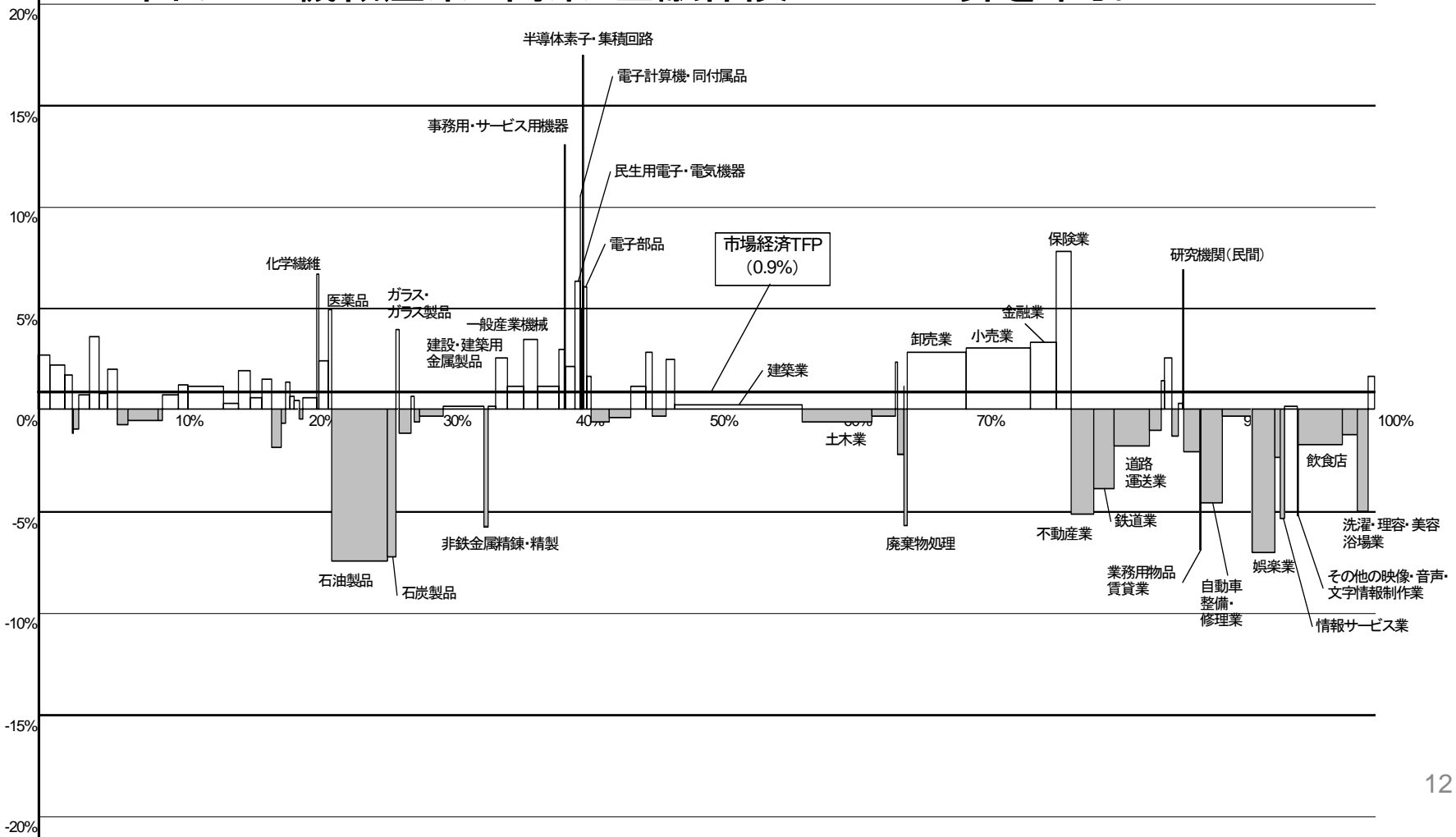
労働の質指数と地位別質指数の推移:非製造業(市場経済)(2000年=1.000)



2. TFP上昇は回復したか(6)

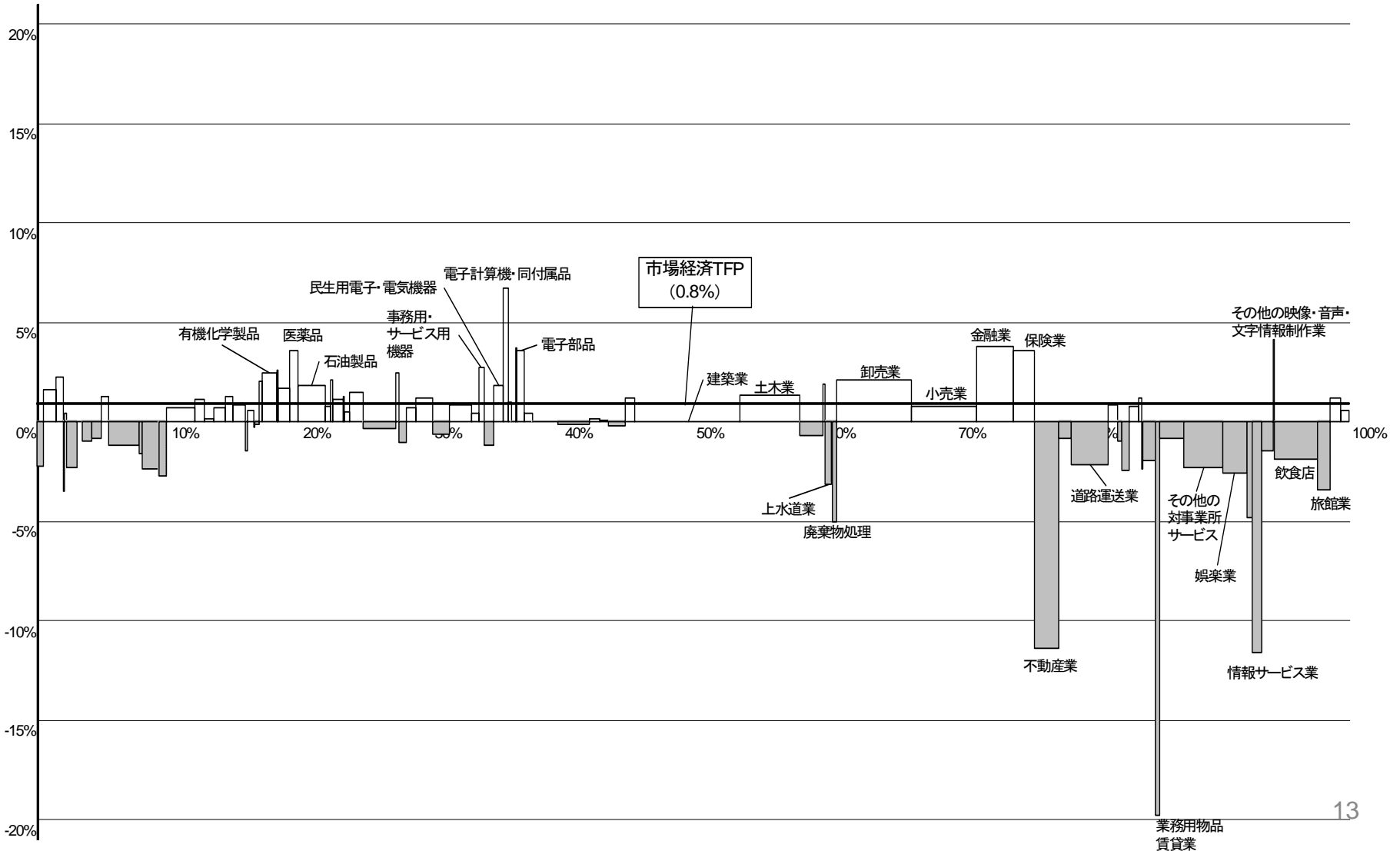
産業別のTFP上昇(総生産ベース:縦軸)と産業規模(総生産のシェア:横軸)
1970-80年・市場経済 (総生産ベースのTFP上昇は付加価値ベースより低くなる)

1970年代には機械産業と商業・金融保険がTFP上昇を牽引



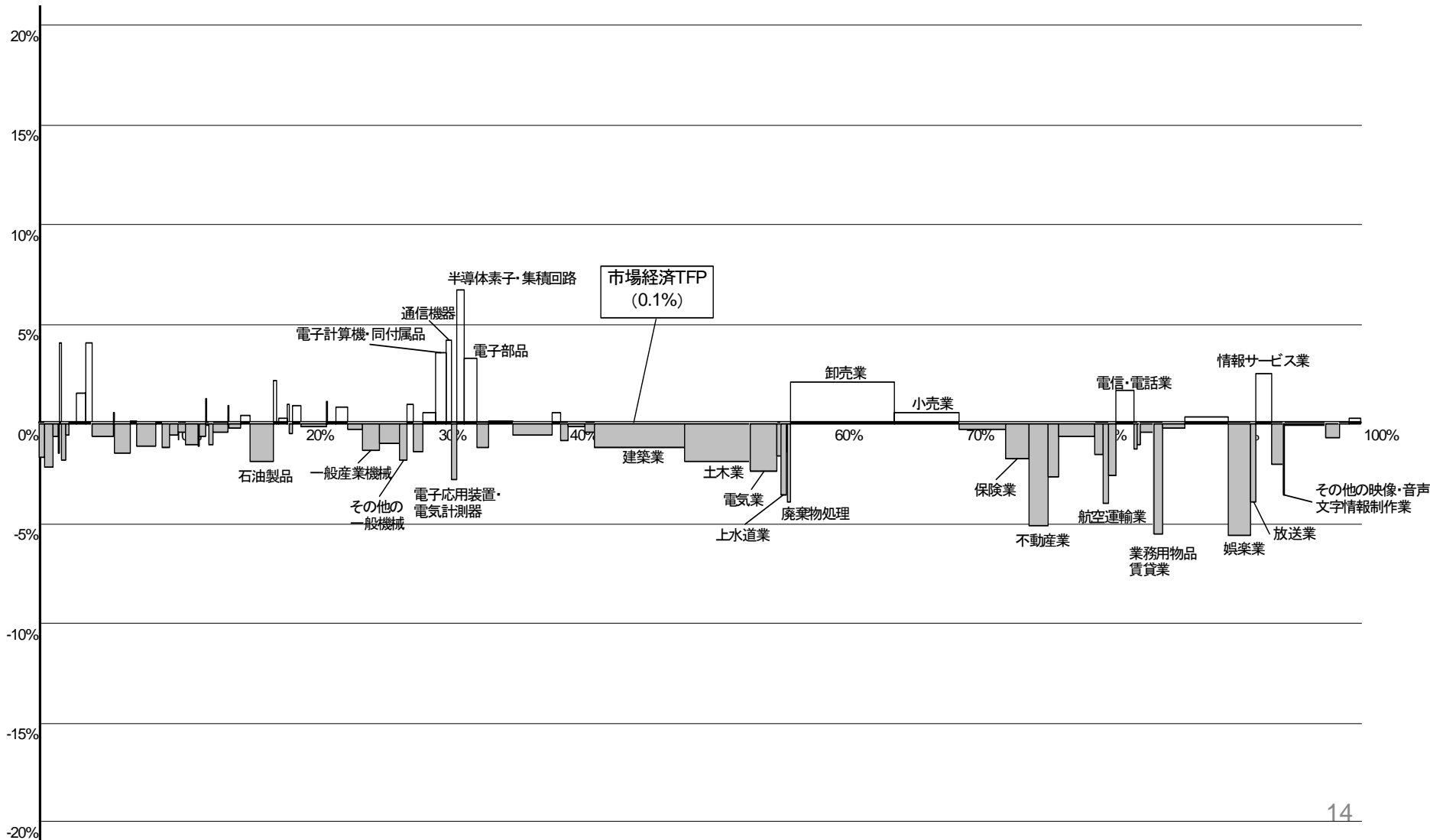
2. TFP上昇は回復したか(7)

産業別のTFP上昇(総生産ベース:縦軸)と産業規模(総生産のシェア:横軸)
1980-90年・市場経済



2. TFP上昇は回復したか(8)

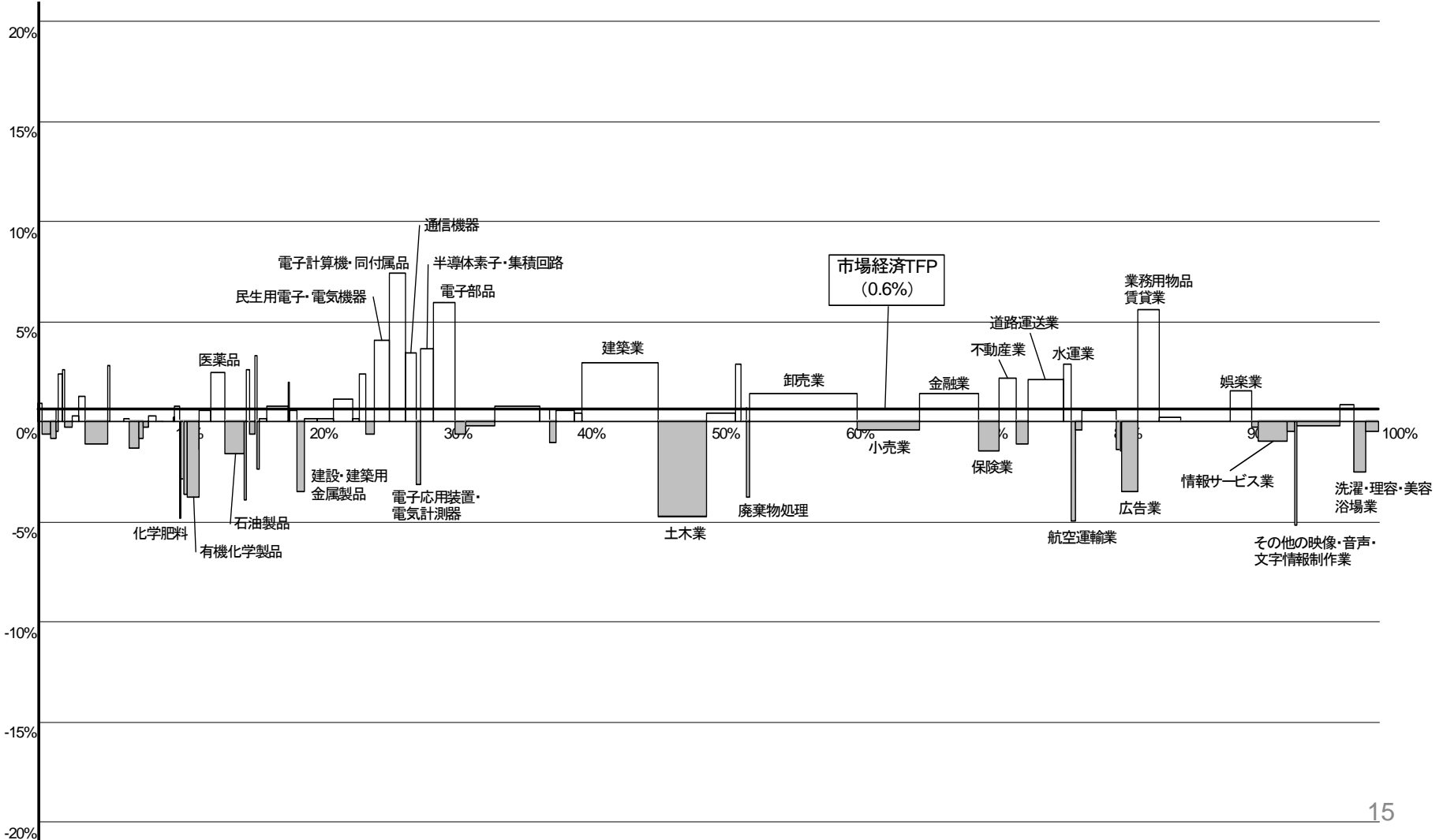
産業別のTFP上昇(総生産ベース:縦軸)と産業規模(総生産のシェア:横軸)
1990-2000年・市場経済



2. TFP上昇は回復したか(9)

産業別のTFP上昇(総生産ベース:縦軸)と産業規模(総生産のシェア:横軸)
2000-2005年・市場経済

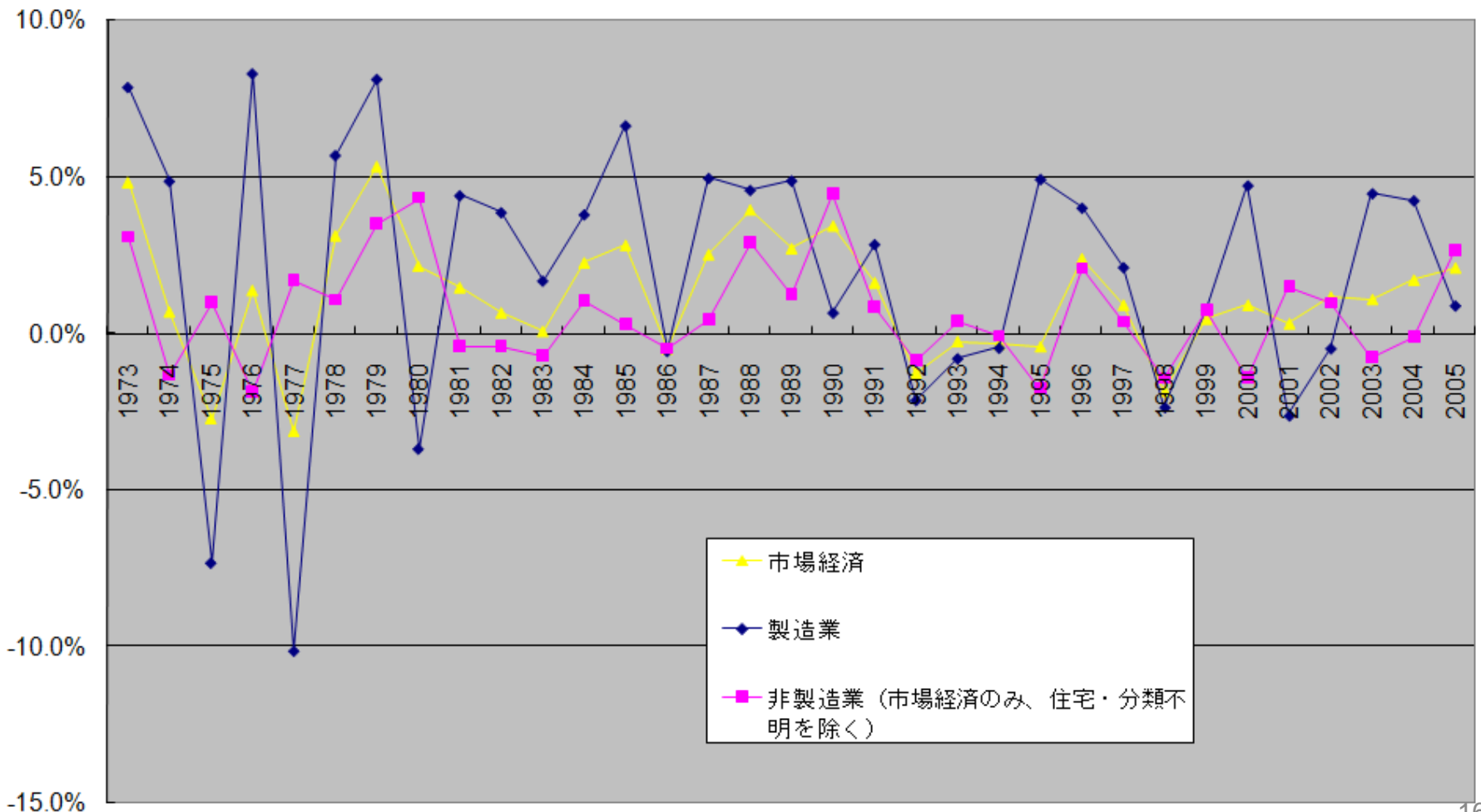
IT財生産産業と広範な非製造業がTFP上昇を牽引。



2. TFP上昇は回復したか(10)

注意: TFPの上昇は景気変動と密接に連動しており、TFP上昇は最近の景気回復に一部起因している可能性がある。

TFP上昇率の推移(付加価値ベース)

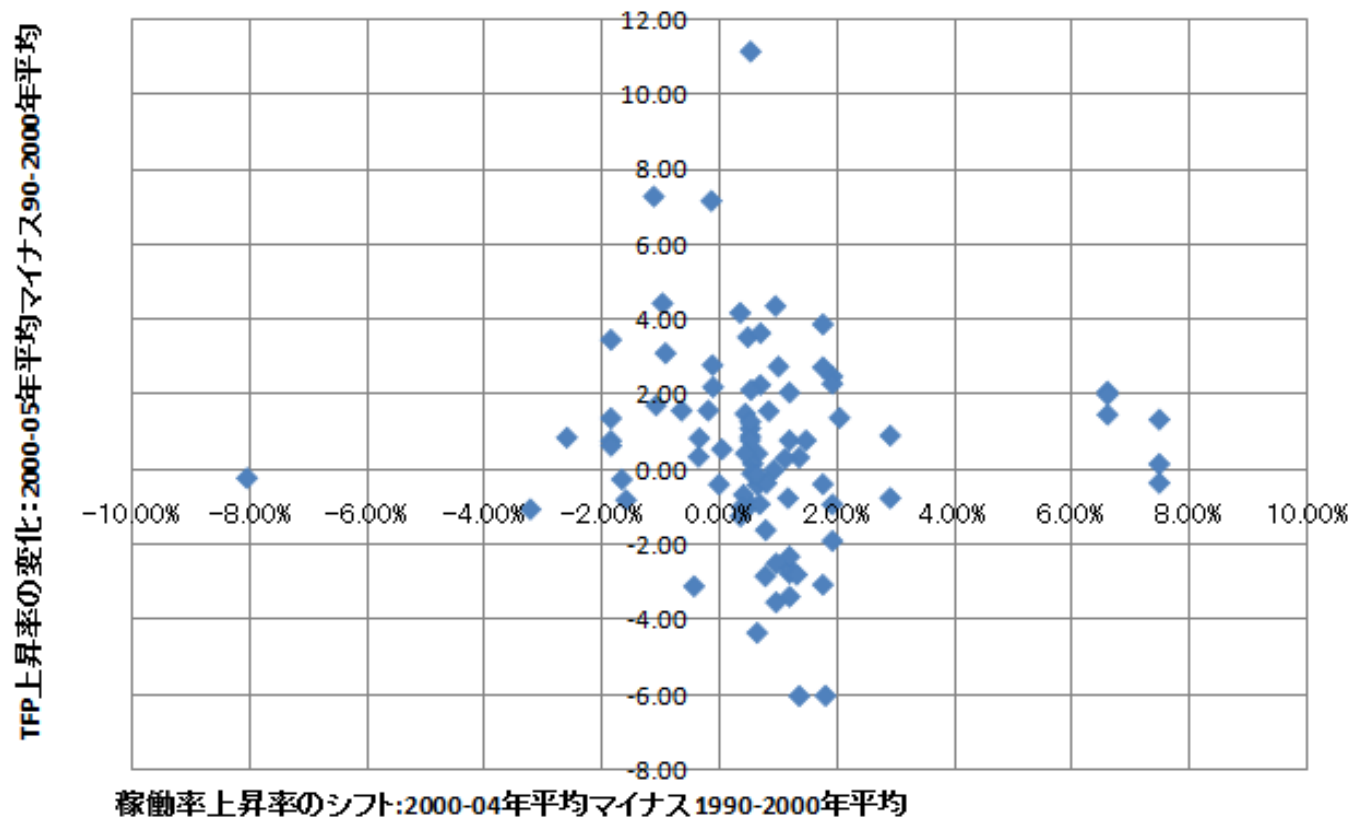


注: 1973年についてのみ、1970-73年の平均成長率である。

2. TFP上昇は回復したか(11)

JIP 2006によれば農林水産業を除く市場経済における資本稼働率は、2000-2004年に年率1.5%上昇した。これは付加価値ベースのTFPを年率0.5%程度上昇させた可能性がある。ただし、産業レベルでは、稼働率改善とTFP上昇の加速の相関はほとんど無い。

TFP上昇は稼働率の改善でもたらされたか：
農林水産業を除く市場経済



相関係数は-0.055、製造業のみでも0.061と決して高くない。

2. TFP上昇は回復したか(12)

総生産ベースでの成長会計によれば、製造業と非製造業ではTFP上昇のパターンが大きく異なる。

製造業	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
総生産成長率	3.32%	5.23%	4.21%	4.93%	-0.03%	0.58%	0.73%
中間投入増加の寄与	2.16%	4.45%	2.10%	3.48%	-0.19%	0.19%	0.24%
労働投入増加の寄与	-0.29%	0.34%	0.40%	0.06%	-0.55%	-0.42%	-0.40%
マンパワー増加	-0.46%	0.20%	0.27%	-0.08%	-0.72%	-0.62%	-0.60%
労働の質向上	0.16%	0.14%	0.12%	0.14%	0.17%	0.20%	0.20%
資本投入増加の寄与	0.25%	0.09%	0.43%	0.52%	0.39%	0.18%	0.42%
資本の量の増加	0.43%	0.10%	0.29%	0.40%	0.37%	0.13%	0.31%
資本の質向上	-0.18%	-0.01%	0.13%	0.12%	0.03%	0.05%	0.11%
TFPの寄与	1.20%	0.34%	1.29%	0.87%	0.32%	0.63%	0.46%
デビジア数量指数、コストデータを利用							
非製造業(市場経済のみ、住宅・分類不明を除く)							
	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
総生産成長率	4.09%	4.86%	2.92%	5.50%	1.89%	0.83%	0.59%
中間投入増加の寄与	1.95%	1.98%	1.35%	2.54%	1.25%	0.49%	-0.03%
労働投入増加の寄与	0.50%	0.98%	0.46%	0.58%	0.18%	-0.17%	-0.42%
マンパワー増加	-0.12%	0.43%	0.00%	0.25%	-0.11%	-0.46%	-0.53%
労働の質向上	0.61%	0.55%	0.46%	0.33%	0.29%	0.29%	0.11%
資本投入増加の寄与	0.84%	0.82%	1.10%	1.15%	0.78%	0.49%	0.30%
資本の量の増加	1.19%	0.82%	0.89%	0.89%	0.70%	0.38%	0.20%
資本の質向上	-0.35%	0.00%	0.20%	0.25%	0.09%	0.11%	0.10%
TFPの寄与	0.81%	1.07%	0.01%	1.24%	-0.31%	0.03%	0.74%
デビジア数量指数、コストデータを利用							

2. TFP上昇は回復したか(13)

・非製造業では、労働投入と中間投入を減らし、資本投入増加も90年代後半に比べ減速する中で、TFP上昇が起きた。またパート雇用が減らないなど、労働の質もほとんど上昇しなかった。いわばリストラによるTFP上昇と言えよう。

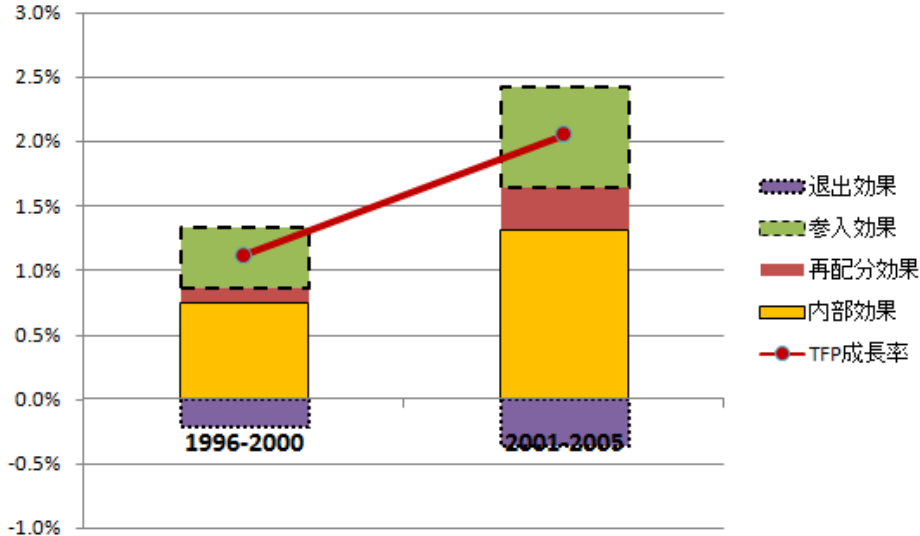
・一方、製造業では、マン・アワー投入は非製造業にもまして減少したが、中間投入や資本投入増加が90年代後半に比べ加速する中で、TFP上昇が(特に2001年以降)起きた。またパート労働の削減など、労働の質上昇が著しかった。このようなTFP上昇は、アジアとの分業を中心とするグローバル化がもたらした生産効率化と考えると理解できるかもしれない。

・なお、雇用全体に占める非市場経済(政府・非営利部門)の雇用は拡大した。

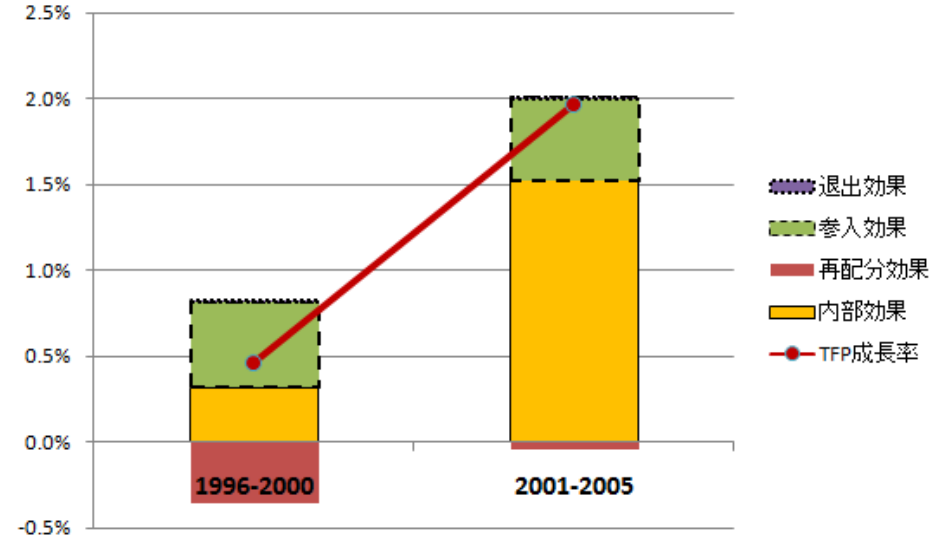
2. TFP上昇は回復したか(14)

企業活動基本調査のマイクロデータで見ると、TFP上昇(総生産ベース)の大部分は、内部効果で生じた。参入効果も比較的大。製造業では退出効果はマイナス。

全要素生産性上昇の分解 (製造業)



全要素生産性成長の分解 (非製造業)



出所: 権 赫旭・金 榮愨・深尾 京司 「日本の生産性は回復したのか? —企業レベルデータによる実証分析—」、経済産業研究所、2008年4月。

2. TFP上昇は回復したか(15)

企業活動基本調査のマイクロデータで見ると、2001年以降の非製造業では、労働投入、資本投入、中間投入、生産量をすべて減らした企業が、TFP改善に成功する傾向があった。

製造業では、労働投入、資本投入は減らすものの、中間投入、生産量を増やした企業が、TFP改善に成功する傾向があった。

図表2.4: TFP上昇率との相関係数

	産出額成長率		中間投入額成長率		労働投入成長率		資本ストックの成長率	
	1996-2000	2001-2005	1996-2000	2001-2005	1996-2000	2001-2005	1996-2000	2001-2005
製造業	0.2989*	0.3922*	0.0508*	0.0986*	-0.1036*	-0.1353*	-0.1135*	-0.0422*
電子計算機・同付属品	0.3841*	0.6572*	0.2875*	0.2240*	0.0583	-0.0395	-0.015	0.3968*
通信機器	0.3285*	0.4309*	0.1883*	0.2464*	-0.1065*	-0.0797*	0.0712*	0.0905*
電子部品・電子応用装置	0.3763*	0.5503*	0.0933*	0.2902*	-0.1022*	-0.0121	-0.1308*	-0.0138
自動車・自動車部品	0.4180*	0.3152*	0.1605*	0.0284	-0.1144*	-0.2001*	-0.2092*	-0.1800*
非製造業	-0.2882*	-0.1827*	-0.6386*	-0.5385*	0.0349*	-0.1219*	-0.0323*	-0.0406*
卸売業	-0.3186*	-0.2935*	-0.6382*	-0.6180*	0.0366*	-0.0167*	-0.0234*	0.0027
小売業	-0.2871*	-0.2739*	-0.7576*	-0.7028*	0.0973*	-0.1109*	-0.0401*	-0.0569*
業務用物品賃貸業	0.4664*	0.5383*	0.3470*	0.0964*	-0.1757*	-0.1952*	0.0959	0.1405*
その他の対事業所サービス業	-0.0683	0.1301*	-0.2532*	-0.2095*	-0.2266*	-0.2368*	-0.2664*	-0.1326*
情報サービス業	-0.0625	0.2016*	-0.2756*	-0.2217*	-0.1863*	-0.3293*	-0.0378	-0.0550*

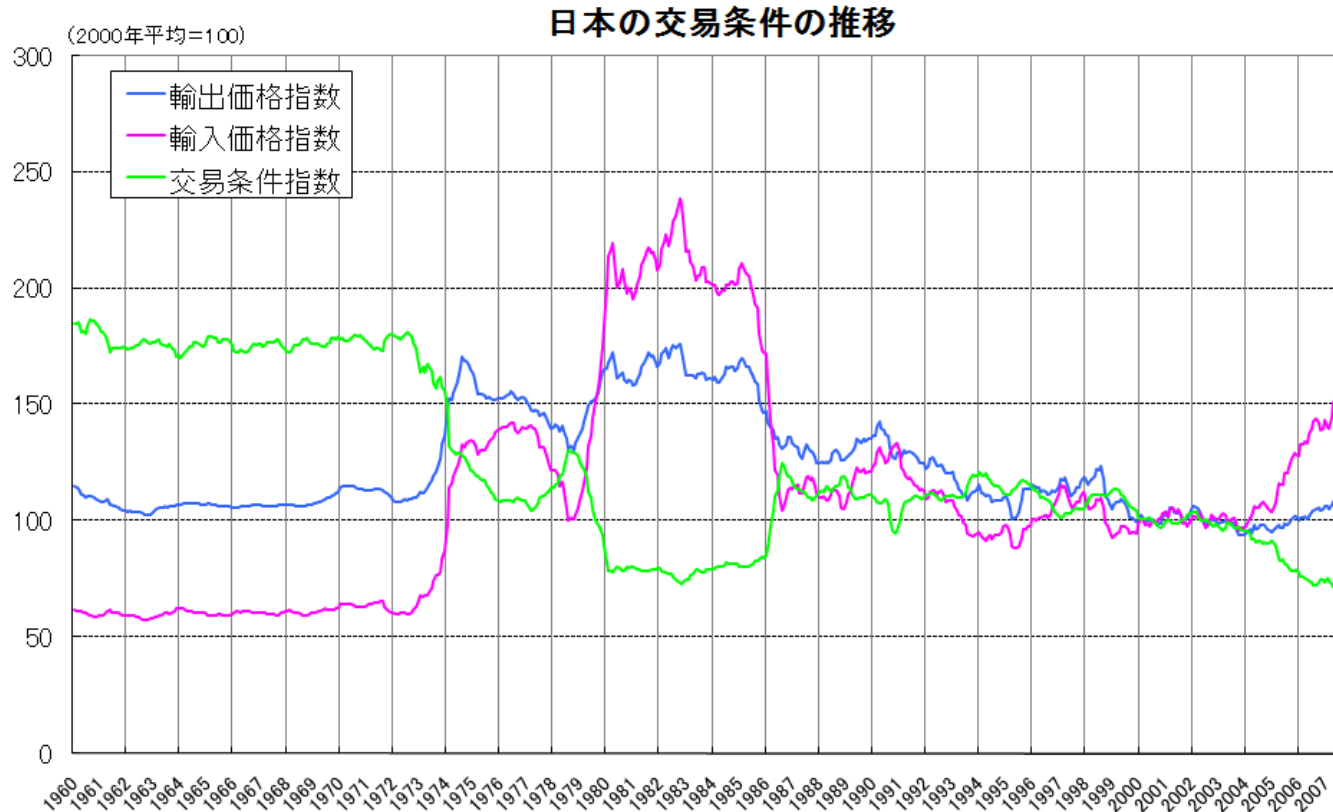
注) *は5%で有意であることを表す。

権・金・深尾(2008)

3. 交易条件の悪化にもかかわらず 物価はなぜ安定していたか(1)

生産性の上昇は、供給サイドから経済成長を規定するだけでなく、生産コストや国際競争力、そして為替レートの動向を考える上でも重要である。

日本では交易条件が2004年以降急速に悪化し賃金下落も下げ止まったにもかかわらず、生産物価格の下落と高い企業収益が比較的最近まで続いていた。この現象を生産性と生産コストの視点から分析してみる。



3. 交易条件の悪化にもかかわらず 物価はなぜ安定していたか(2)

理論的基礎

生産物価格はマークアップと平均費用の和と考えることができる。
代表的企業について、規模に関して収穫一定の生産関数を仮定すると、

$$Y_{i,z}(t) = F_{i,z}(L_{i,z}(t), K_{i,z}(t), X_{i,z}(t), T_{i,z}(t))$$

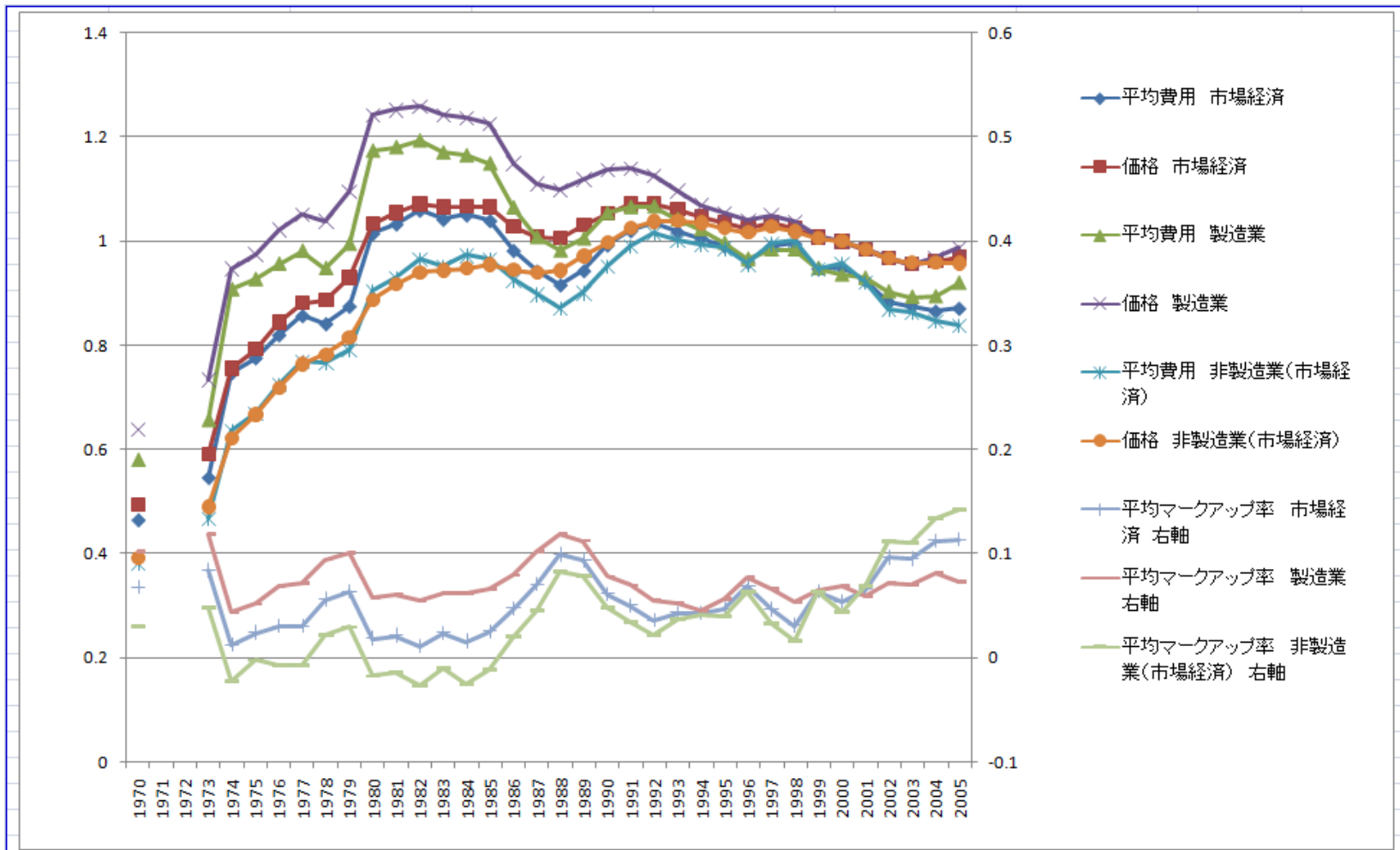
企業の費用最小化条件より、平均費用の変動を以下のように分解できる

$$\hat{C}_{i,z}(t) = s_{L,i,z}(t)\hat{w}_{i,z}(t) + s_{K,i,z}(t)\hat{r}_{i,z}(t) + s_{X,i,z}(t)\hat{q}_{i,z}(t) - \hat{A}_{i,z}(t)$$

ただし、 $w_{i,z}(t)$ は労働者の賃金率を、 $r_{i,z}(t)$ は資本のサービス価格を、そして
 $q_{i,z}(t)$ は中間投入財価格をあらわす。記号 $\hat{}$ は上昇率をあらわす。 $s_{L,i,z}(t)$ 、 $s_{K,i,z}(t)$ 、
および $s_{X,i,z}(t)$ はそれぞれ、 z 国通貨で測った z 国 i 産業における、労働、資本、
中間投入のコストシェアをあらわす。 $A_{i,z}(t)$ は t 年における z 国 i 産業の全
要素生産性(TFP)の水準を表す。

3. 交易条件の悪化にもかかわらず 物価はなぜ安定していたか(3)

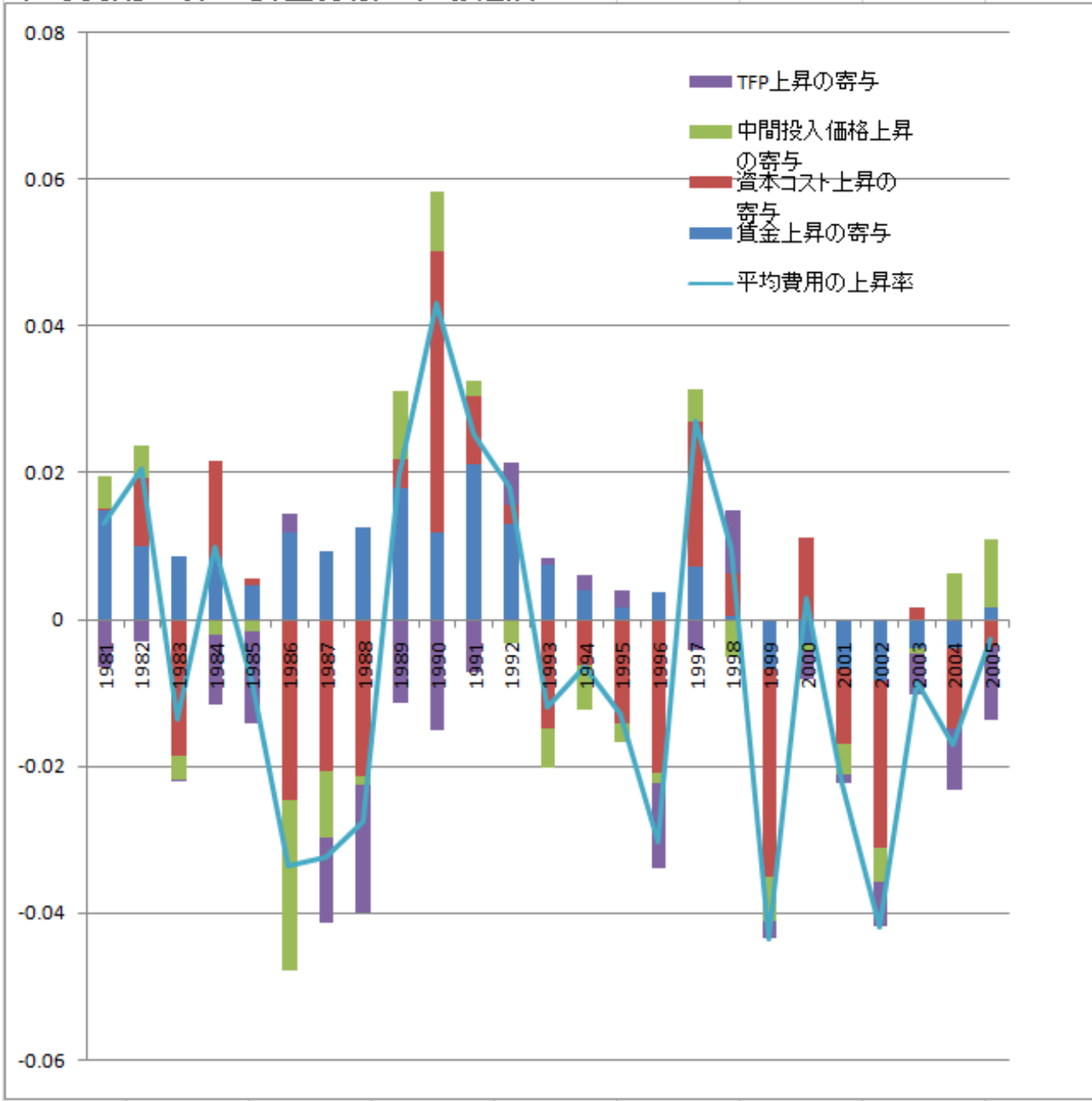
「マークアップ率」(価格／平均費用－1で定義)は2000年以降上昇傾向にあった。特に非製造業(市場経済)のそれは過去最高であった。



3. 交易条件の悪化 にもかかわらず 物価はなぜ安定し ていたか(4)

2004年以降、中間
投入価格はかなり
上昇し、賃金率もや
や上昇したが、TFP
上昇と資本コスト下
落が価格安定に寄
与。

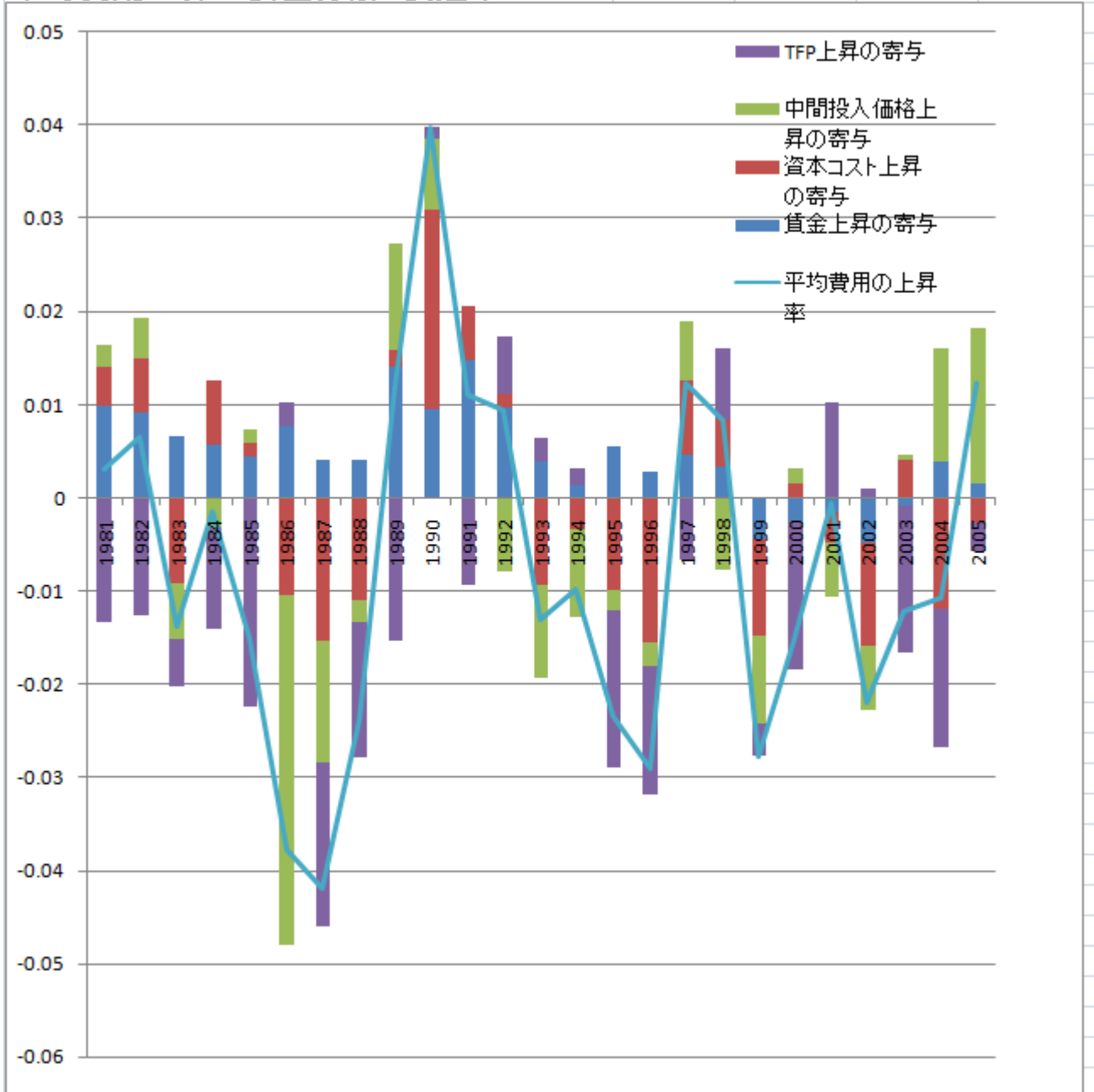
平均費用上昇の要因分解: 市場経済



3. 交易条件の悪化 にもかかわらず 物価はなぜ安定し ていたか(5)

製造業では2005年
には生産コストが
上昇を始めた。

平均費用上昇の要因分解：製造業

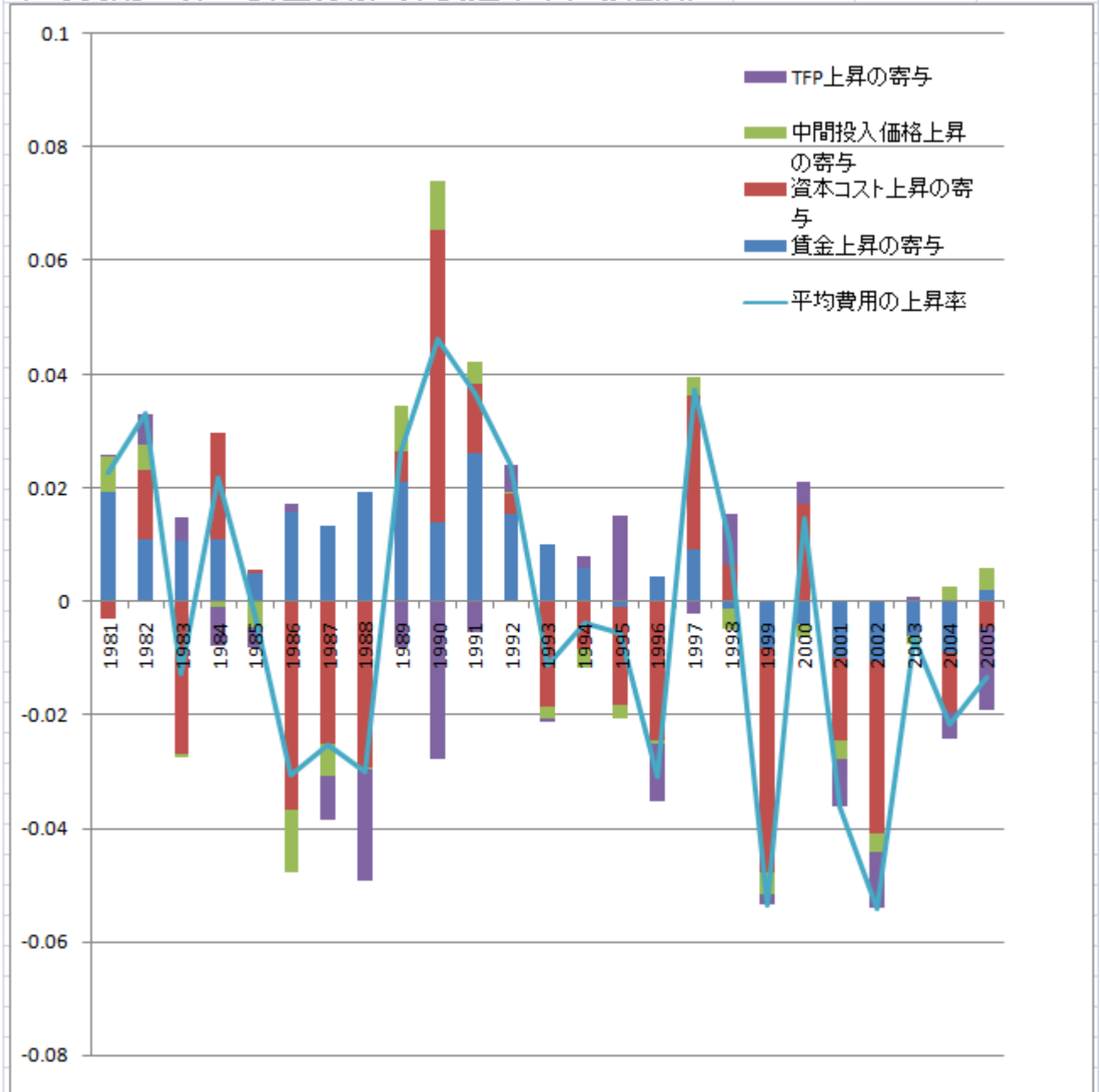


3. 交易条件の悪化にもかかわらず物価はなぜ安定していたか(6)

労働の質の上昇の停滞を考慮に入れているJIPによる推計では、最近のTFP上昇の加速と賃金率下落の減速を、共に大きめに(正しく)評価している。

労働の質の変化を考慮しなければ、TFP上昇ではなく、賃金率下落の継続で平均コストが上昇しなかったと(誤って)評価する危険がある。

平均費用上昇の要因分解: 非製造業(市場経済)



4. 「資源配分」は改善したか(1)

マクロの資源配分効果の計測結果(市場経済)

(年平均成長率)

	1975-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2005
TFP成長率(産業間で生産要素に支払われる報酬が等しいと仮定した場合)	2.50%	1.94%	0.70%	1.01%
ドーマー・ウェイトで集計されたTFP成長率	2.08%	1.70%	0.32%	0.88%
資本の産業間資源配分効果	0.48%	0.27%	0.16%	0.15%
労働の産業間資源配分効果	-0.07%	-0.03%	0.21%	-0.02%

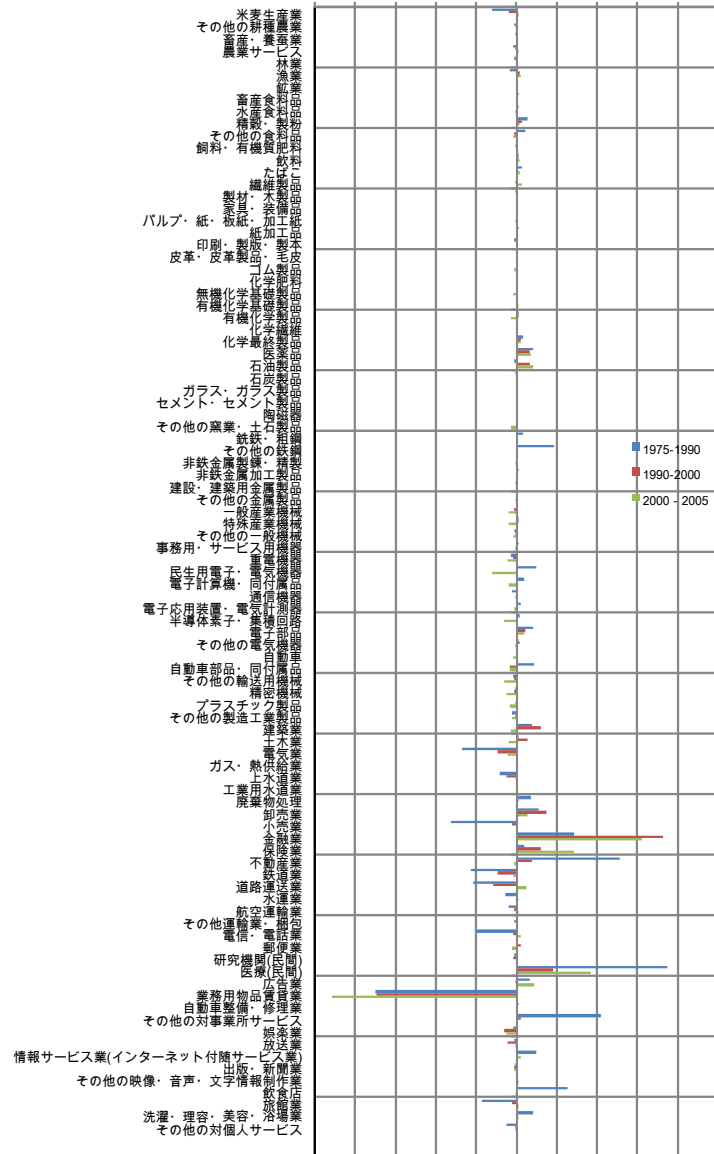
90年代は労働も資本も資源配分効果が正で大きく、その効果はドマー・ウェイトで集計されたTFP成長率よりも大きい。一方、2000年以降、資源配分効果は相対的に低くなり、労働では負の効果が見られる。

4. 「資源配分」は改善したか(2)

産業レベルの資本の資源配分効果

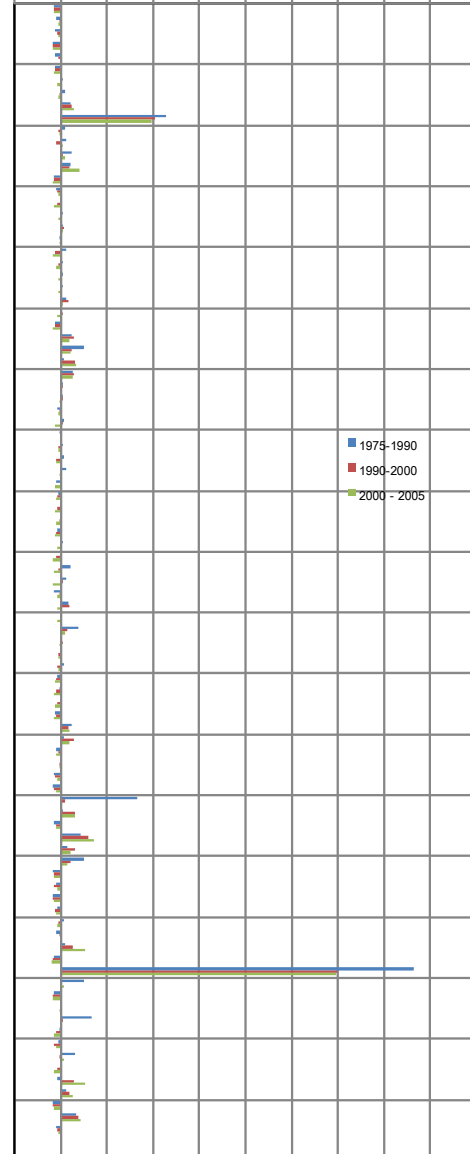
$$\bar{w}_{K,j} \bar{V}_K \left(\frac{\bar{w}_j \bar{V}_{K,j}}{\bar{V}_{V,j} \bar{V}_K} \frac{1}{\bar{w}_{K,j}} - 1 \right) \Delta \ln K_j$$

-0.25% -0.20% -0.15% -0.10% -0.05% 0.00% 0.05% 0.10% 0.15% 0.20% 0.25%



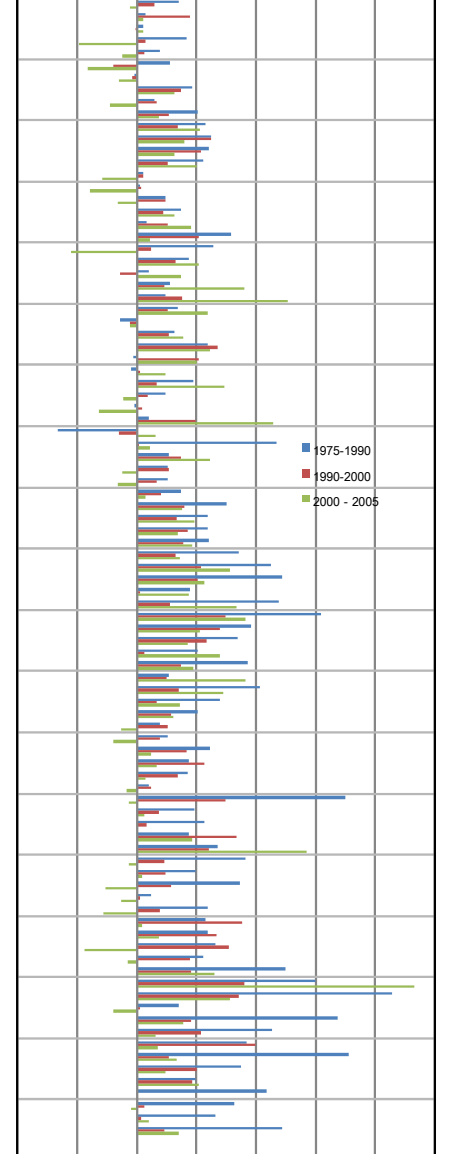
$$\left(\frac{\bar{w}_j \bar{V}_{K,j}}{\bar{V}_{V,j} \bar{V}_K} \frac{1}{\bar{w}_{K,j}} - 1 \right)$$

-5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45



$$\Delta \ln K_j$$

-10.00% -5.00% 0.00% 5.00% 10.00% 15.00% 20.00% 25.00%

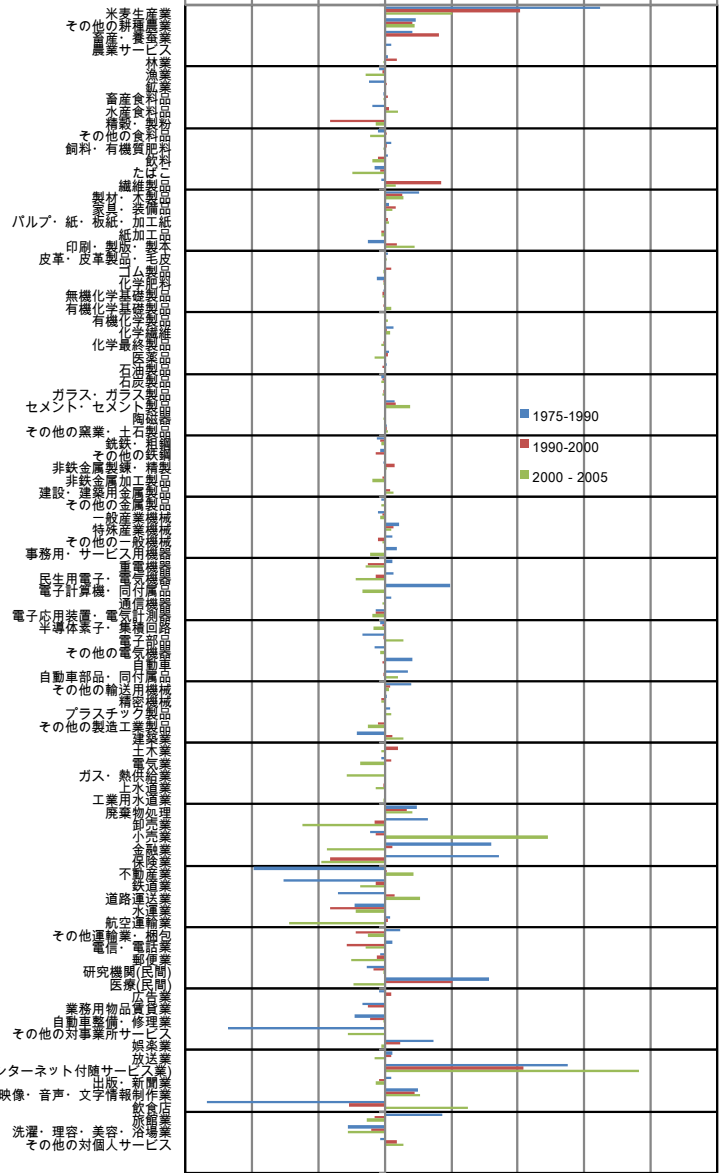


4. 「資源配分」は改善したか(3)

産業レベルの労働の資源配分効果

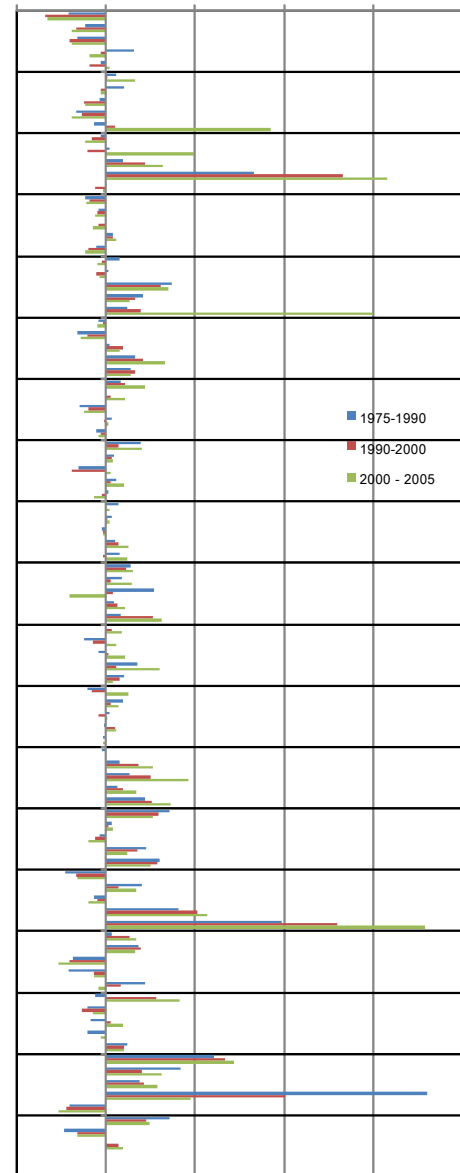
$$\bar{w}_{L,j} \bar{v}_L \left(\frac{\bar{w}_j}{\bar{v}_{V,j}} \frac{\bar{v}_{L,j}}{\bar{v}_L} \frac{1}{\bar{w}_{L,j}} - 1 \right) \Delta \ln L_j$$

-0.03% -0.02% -0.01% 0.00% 0.01% 0.02% 0.03% 0.04% 0.05%



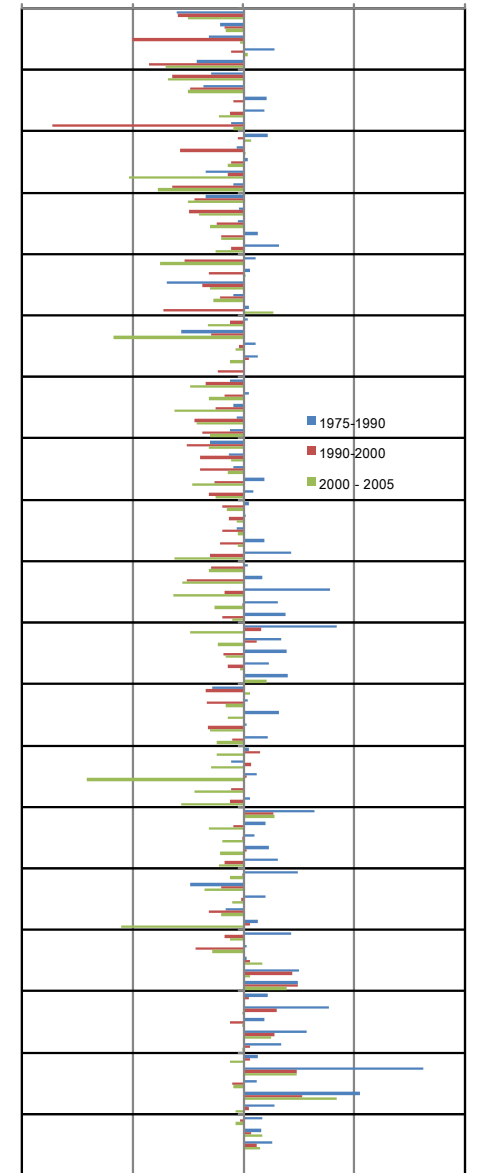
$$\left(\frac{\bar{w}_j}{\bar{v}_{V,j}} \frac{\bar{v}_{L,j}}{\bar{v}_L} \frac{1}{\bar{w}_{L,j}} - 1 \right)$$

-1 0 1 2 3 4



$$\Delta \ln L_j$$

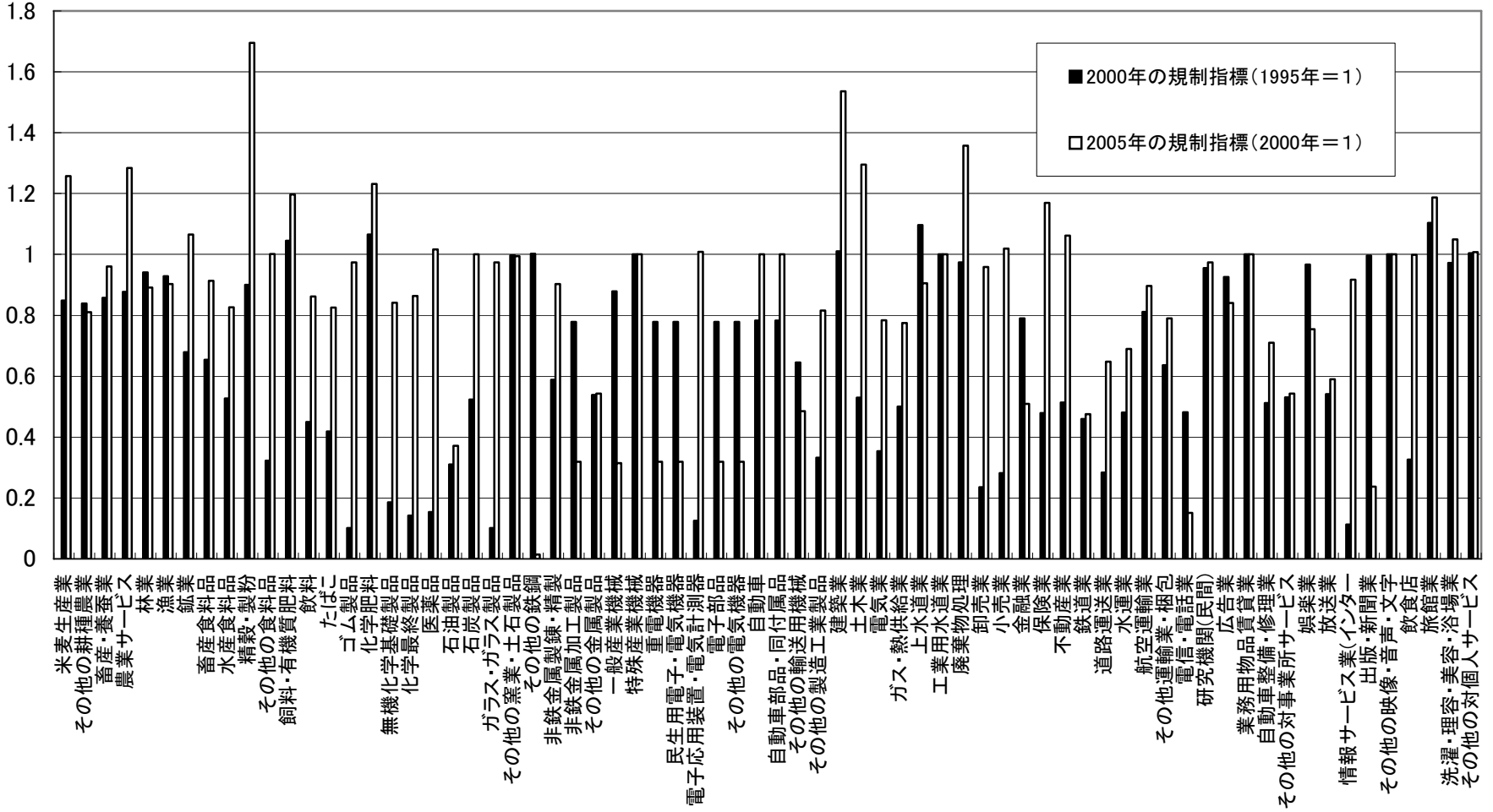
-20.00% -10.00% 0.00% 10.00% 20.00%



5. 規制緩和はTFP上昇に寄与したか

- 1995年から2005年の期間における市場経済部門における規制緩和の状況をみると、2000年代前半（2000-05年）は、そのテンポはやや緩慢なものとなっているものの、90年代後半（1995-2000年）と同様規制緩和の進展がみられる（図表5.1参照）。
- このような規制緩和の進展は、2000年代前半のTFP上昇率の加速に寄与しているものと推察される（図表5.2参照）。

5.1 1995～2005年における市場経済部門における規制緩和の進展

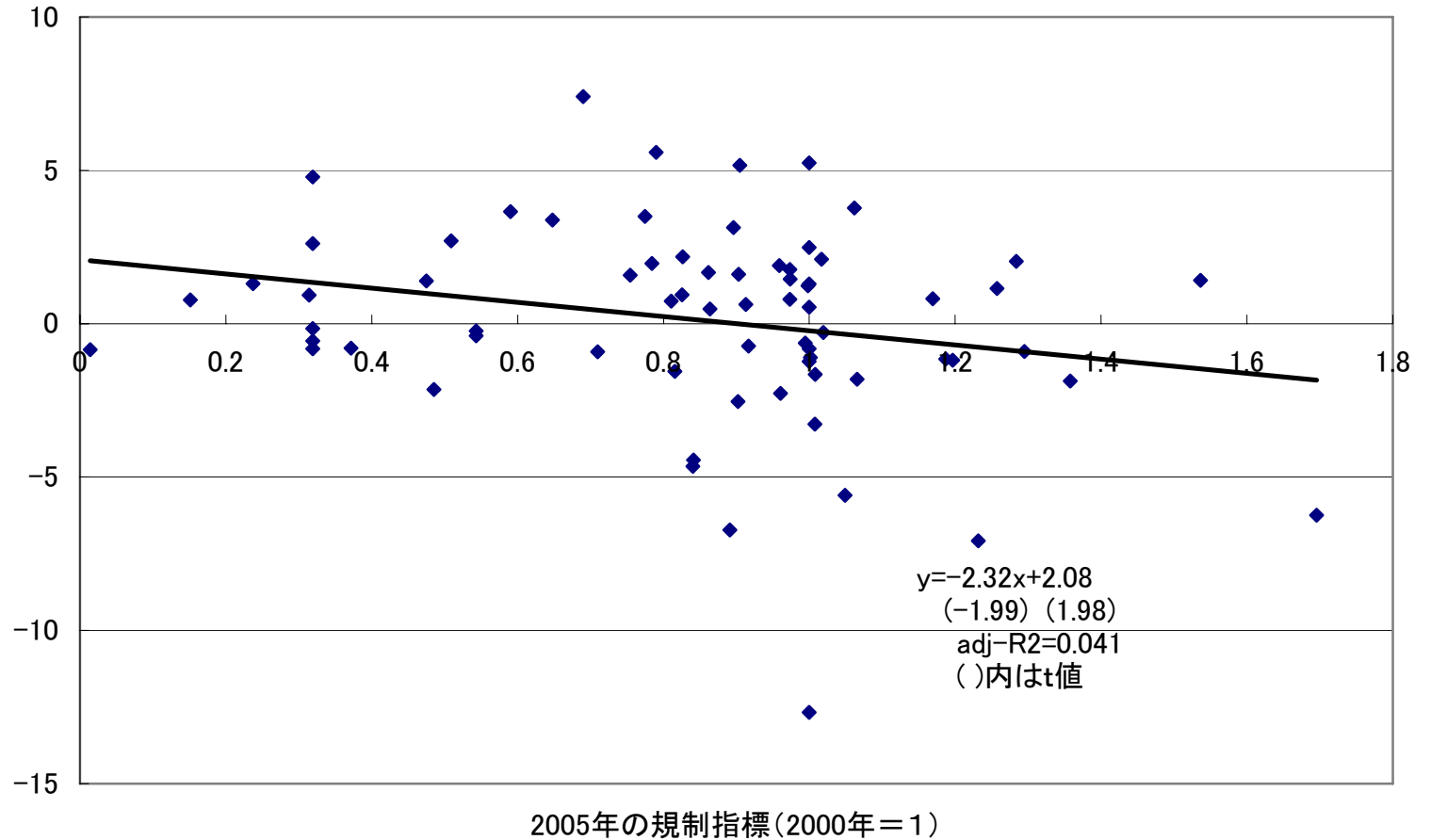


出所:内閣府「構造改革評価報告書6」(2007)

(注1):規制指標に関しては、2000年時点において規制の全くない産業は除いてある。

5.2 市場経済部門における規制緩和の進展とTFP上昇率の加速度

TFP上昇率の加速度 (%)



出所: JIP2008、内閣府「構造改革評価書6」(2007)

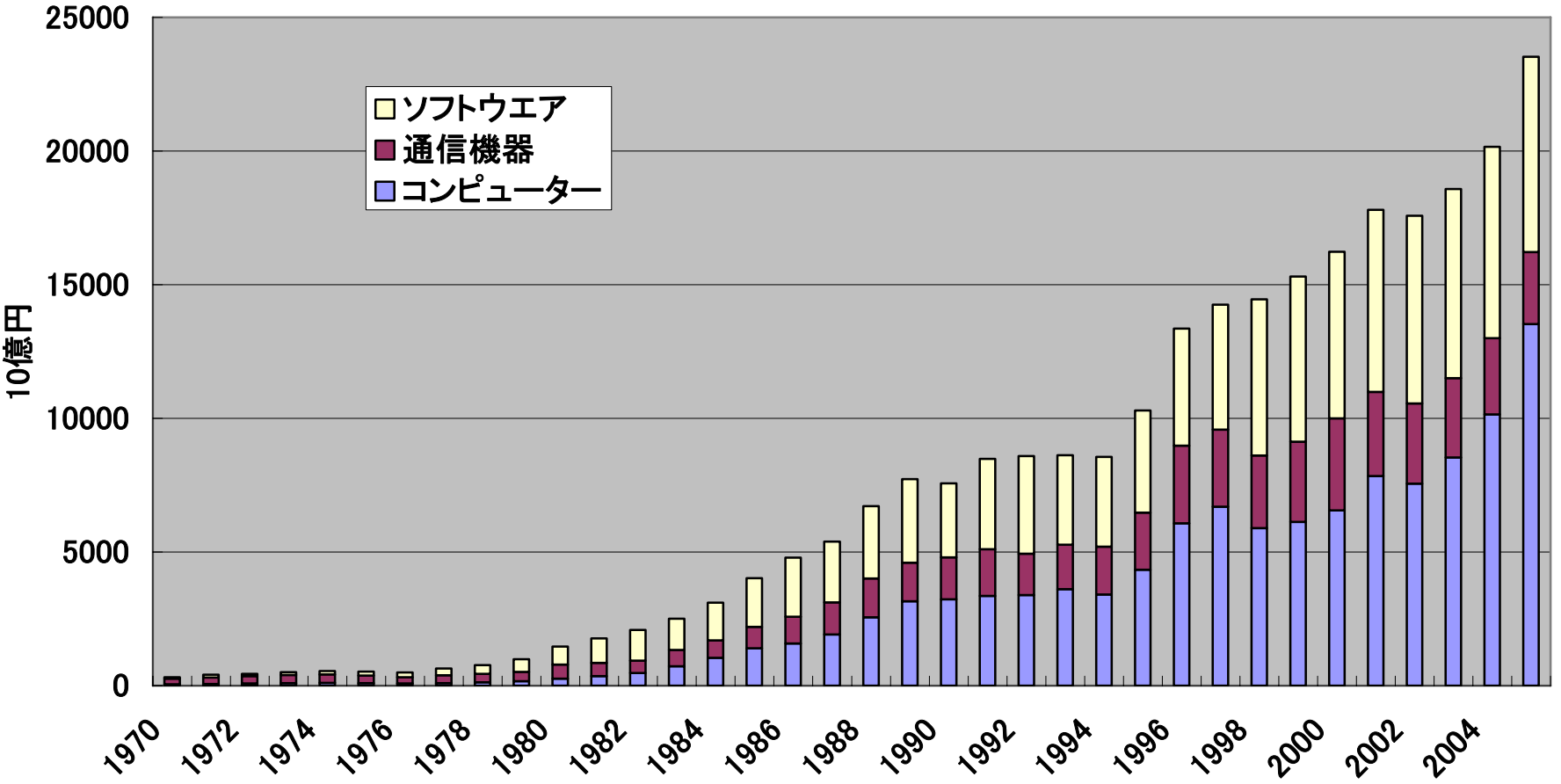
(注1): TFPの上昇率の加速度は、2000-05年の年率平均成長率と1995-2000年の年率平均成長率の差

(注2): 規制指標に関しては、2000年時点において規制の全くない産業は除いてある。

6. IT投資の効果(1)

- JIP2008の推計によれば、日本の実質IT投資額は、コンピューター投資、通信機器投資、ソフトウェア投資合わせて、2005年時点で23.5兆円である。
- JIP2006に比べて、実質投資額が減少しているように見えるのは、デフレーターが、95年基準から2000年基準に変更されたため。95年から2000年の間に、IT投資財のデフレーターは約20%低下している。
- ただIT投資額の伸びは、1970年から現在まで年率13%、95年からの10年間で8.6%となっており、前回の推計とほぼ同じ。

IT投資の推移

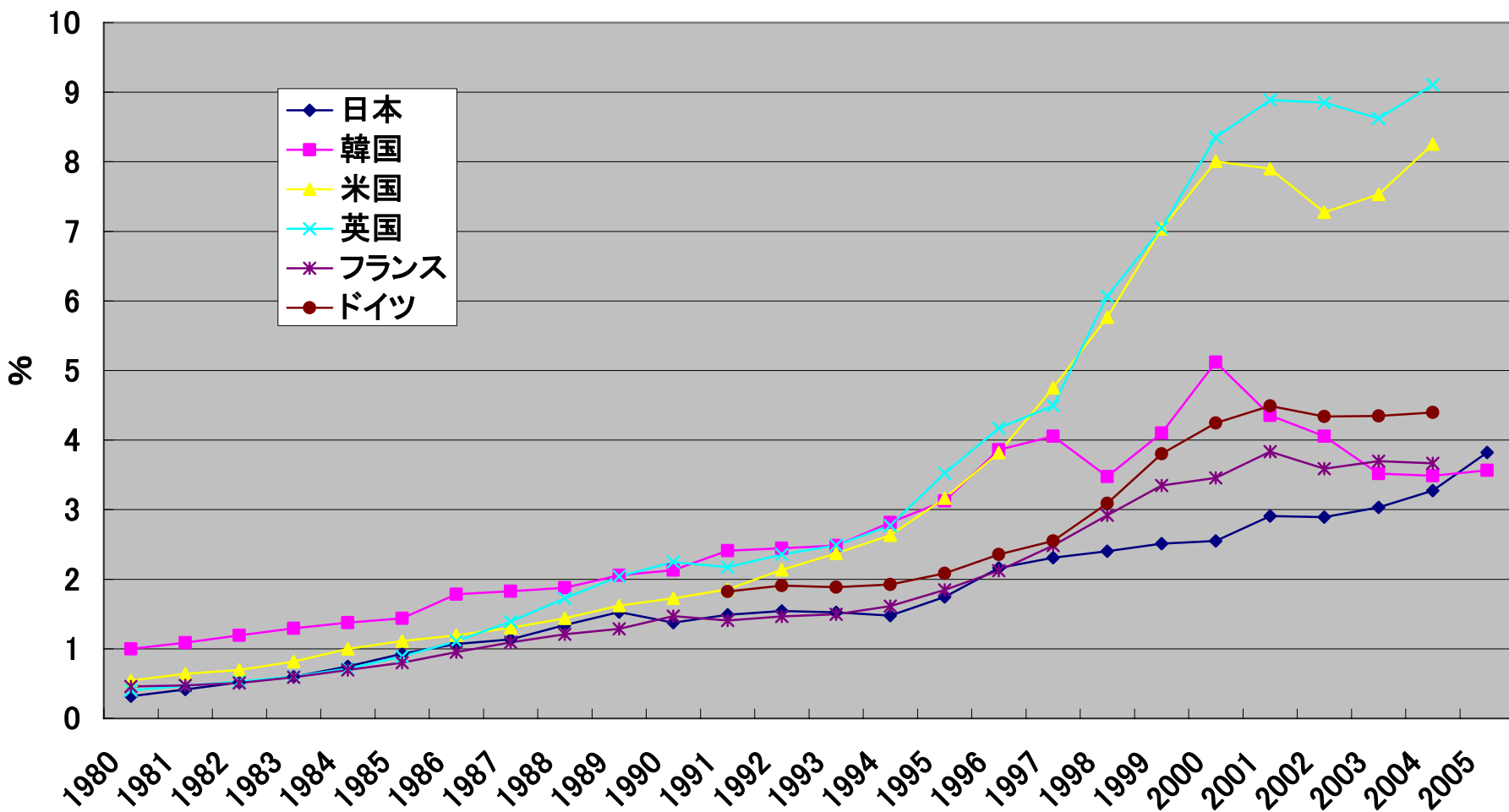


注：2000年価格実質値

6. IT投資の効果(2)

- 日本のIT投資/GDP比は、2005年時点で3.8%。
- この投資比率を国際的に比較すると、日本は今回の景気回復期でようやく、フランスやドイツ並みの水準に達したといえる。
- 日本は、90年代後半から2000年代前半にかけてIT投資の伸びで欧米先進諸国や韓国に遅れをとった。
- 特に90年代後半からの米国及び英国のIT投資の伸びは大きく、2004年時点でGDP比8, 9%の投資比率となっている。

IT投資/GDP比の国際比較

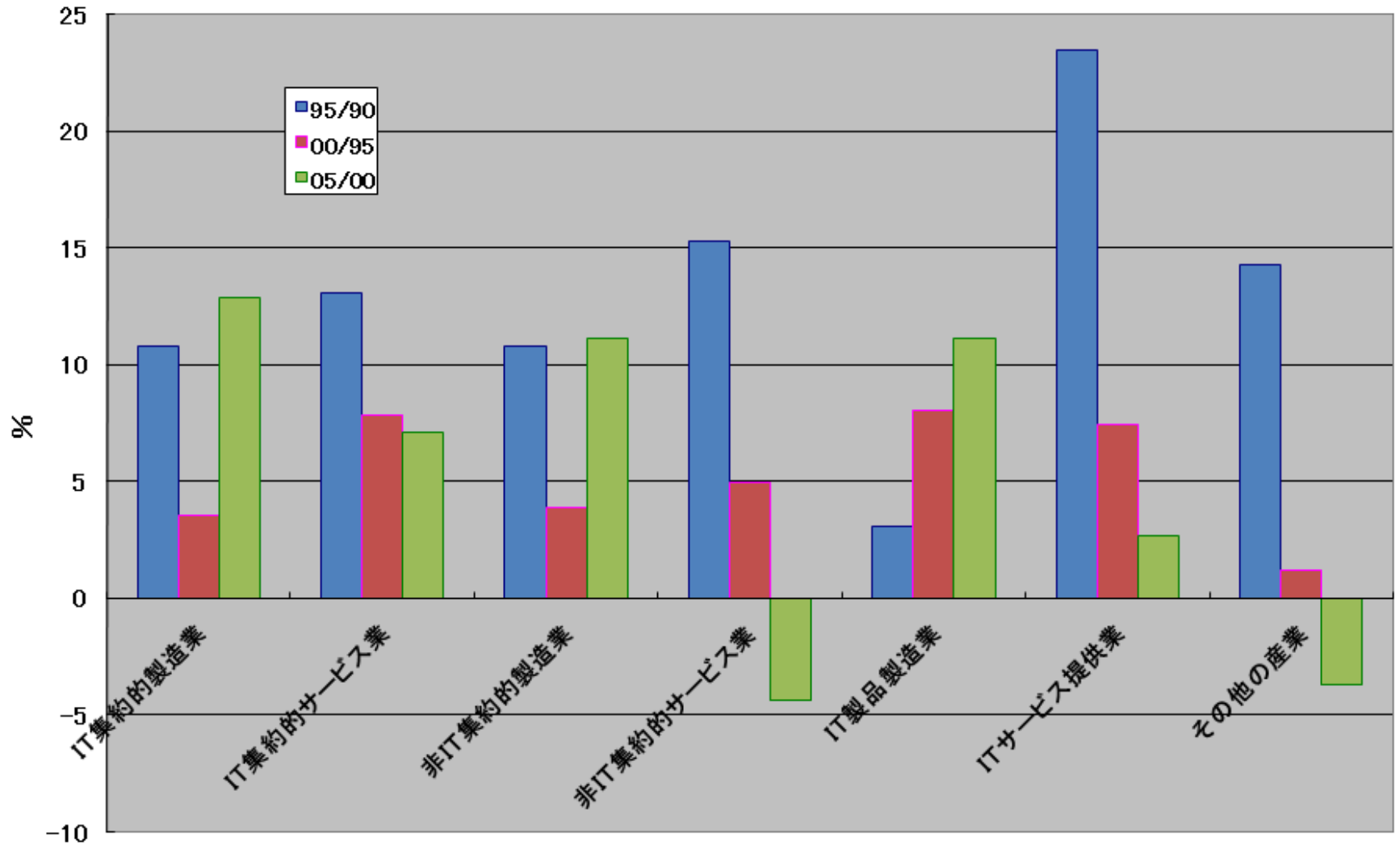


(出所) JIP2008データベース、KIPデータベース、EUKLEMS Database

6. IT投資の効果(3)

- 部門別IT投資の伸び率をみると、90年代は、総じてどの部門も同じような伸びを示していたが、2000年代に入って、部門間でばらつきが見られる。
- IT製品製造業(電子部品や電子計算機の製造業など)は、依然高いIT投資を行っているが、非IT集約的サービス業(運輸業、対個人サービス業など)やその他の産業(農林水産業、建設業)などでは、IT投資の伸び率は、2000年代に入ってマイナスに転じている。

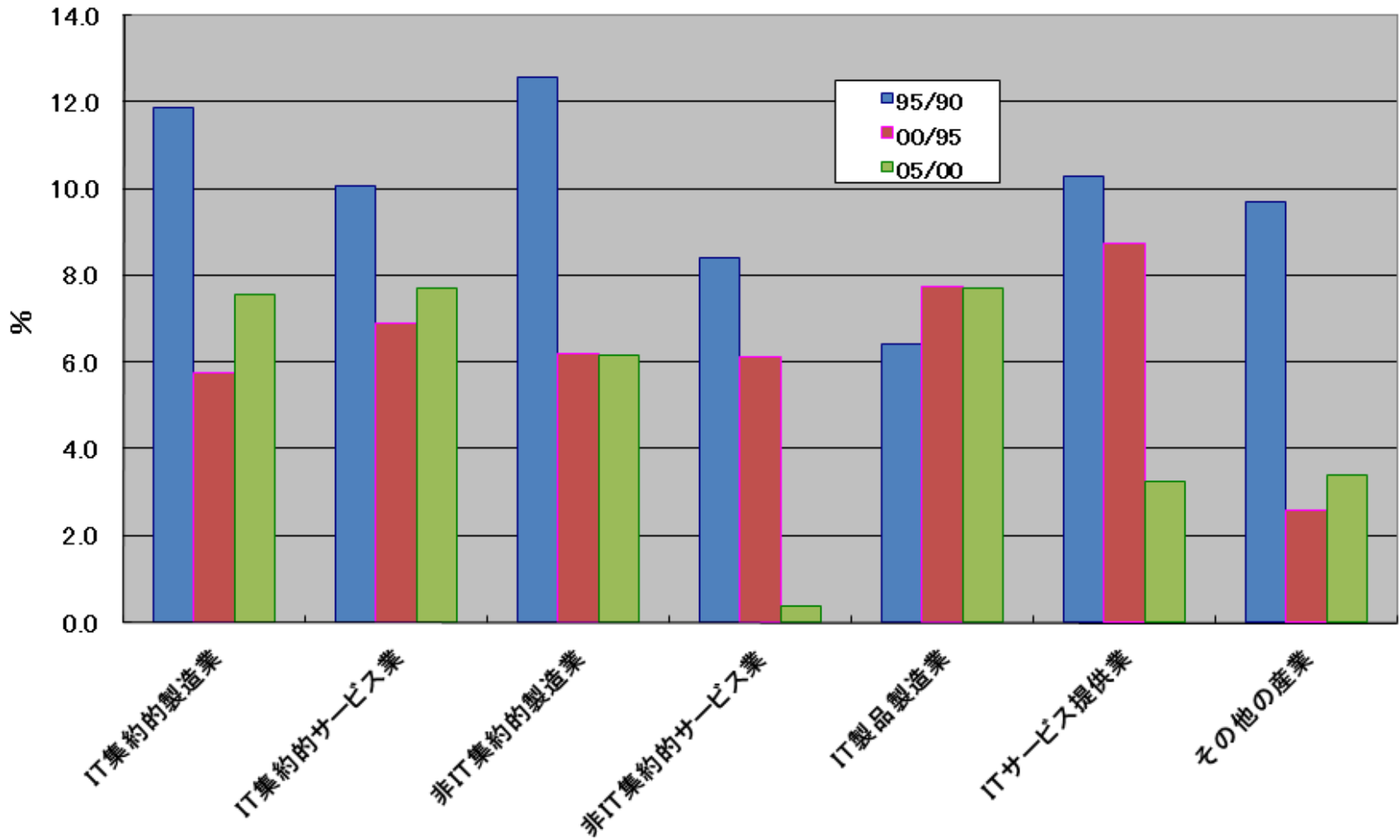
部門別IT投資の伸び率



6. IT投資の効果(4)

- 部門別ITサービスでみても、IT投資伸び率と傾向は同じ。IT製品製造業は相対的に高い伸びを維持しているが、ITサービス提供業(電信・電話業、情報サービス業など)、非IT集約的サービス業、その他の産業ではIT資本サービスの伸びは、2000年代に入ってから低下している。
- IT資本サービスの伸びが必ずしもTFP成長率に直結するとは言えないが、IT製品製造業の2000年代前半のTFP成長率は2.2%と高い伸びを維持している。一方、IT集約的サービス業(小売業、金融業、広告業、出版業など)は、IT資本サービスの伸びが7%台を維持しているにもかかわらず、2000年代のTFP成長率は、-0.9%と7つの部門中最低となっている。

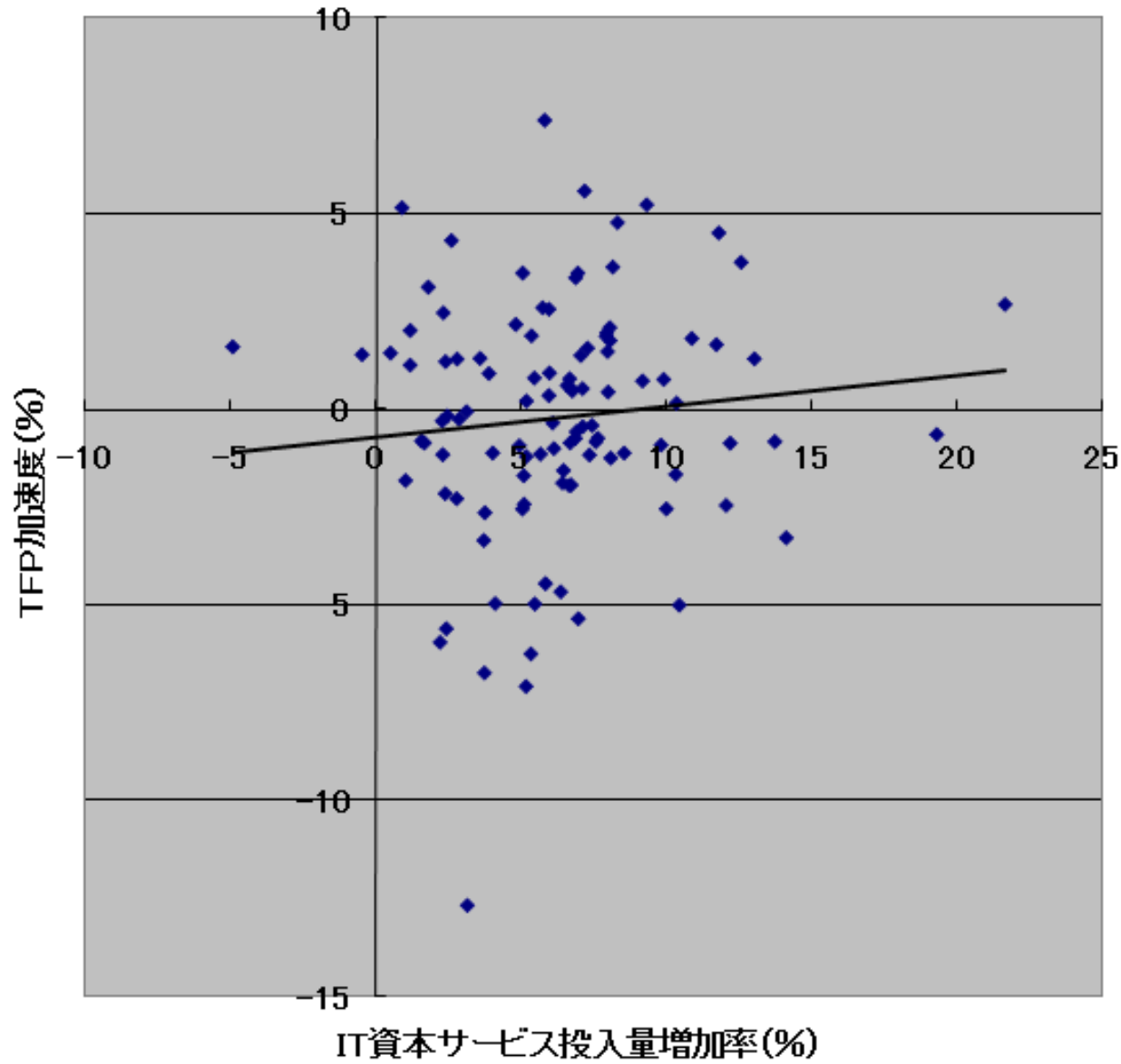
部門別IT資本サービス投入の伸び率



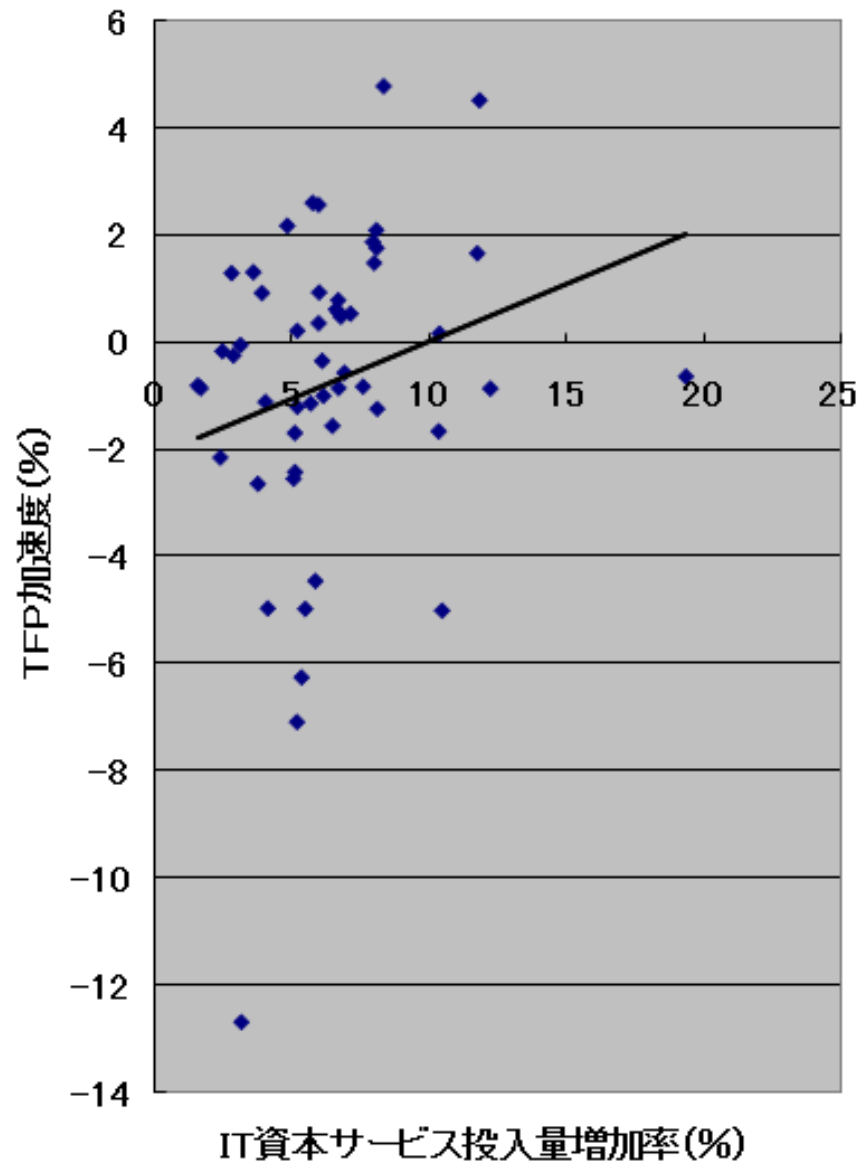
6. IT投資の効果(5)

- IT資本の蓄積が、TFPをどの程度上昇させるかを確認するため、90年代後半から2000年代前半にかけてのTFPの上昇率とIT資本サービスの90年代の増加率の相関を見る。
- 全産業ベースで見ると、両者の間には緩やかな正の相関性が見られる(ただし相関係数は、0.1)。
- これを製造業(JIP8番から59番)に限ってみると、正の相関性は0.23にまで上昇する。
- 一方、サービス業(JIP67番から97番、ただし住宅(持ち家)除く)で見ると、相関は正だが、相関係数は0.06にまで低下する。

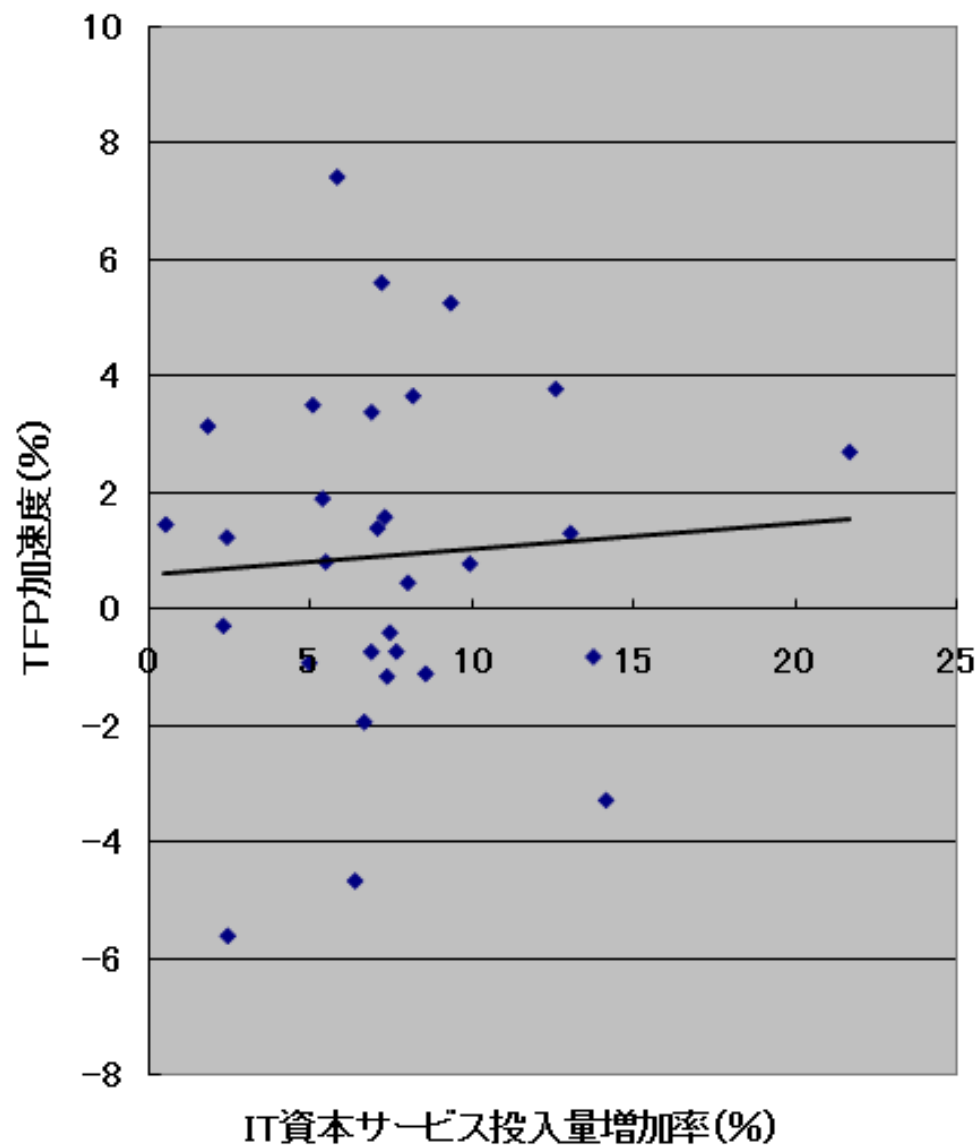
TFP加速度(90年代後半から00年代前半)
とIT資本サービス増加率(90年代前半)



TFP加速度(95-00-05)
とIT資本サービス増加率(95-2000)(製造業)



TFP加速度(95-00-05)
とIT資本サービス増加率(95-2000)(サービス業)



7. 無形資産の役割(1)

- 何故、業種によってIT投資の効果が異なるのか→IT投資を補完する資産(無形資産)の蓄積に違いがあるからではないか(2007年米国大統領経済報告)。

7. 無形資産の役割(2)

Corrado, Hulten and Sichel (2005; 2006)による無形資産の分類

1. Computerized information

ソフトウェア及びデータベース

2. Innovative property

科学的及び非科学的研究開発、資源開発、著作権、ライセンス契約、金融新商品の開発など

3. Economic competencies

ブランド資産、企業特殊的人的資本、組織改変費用

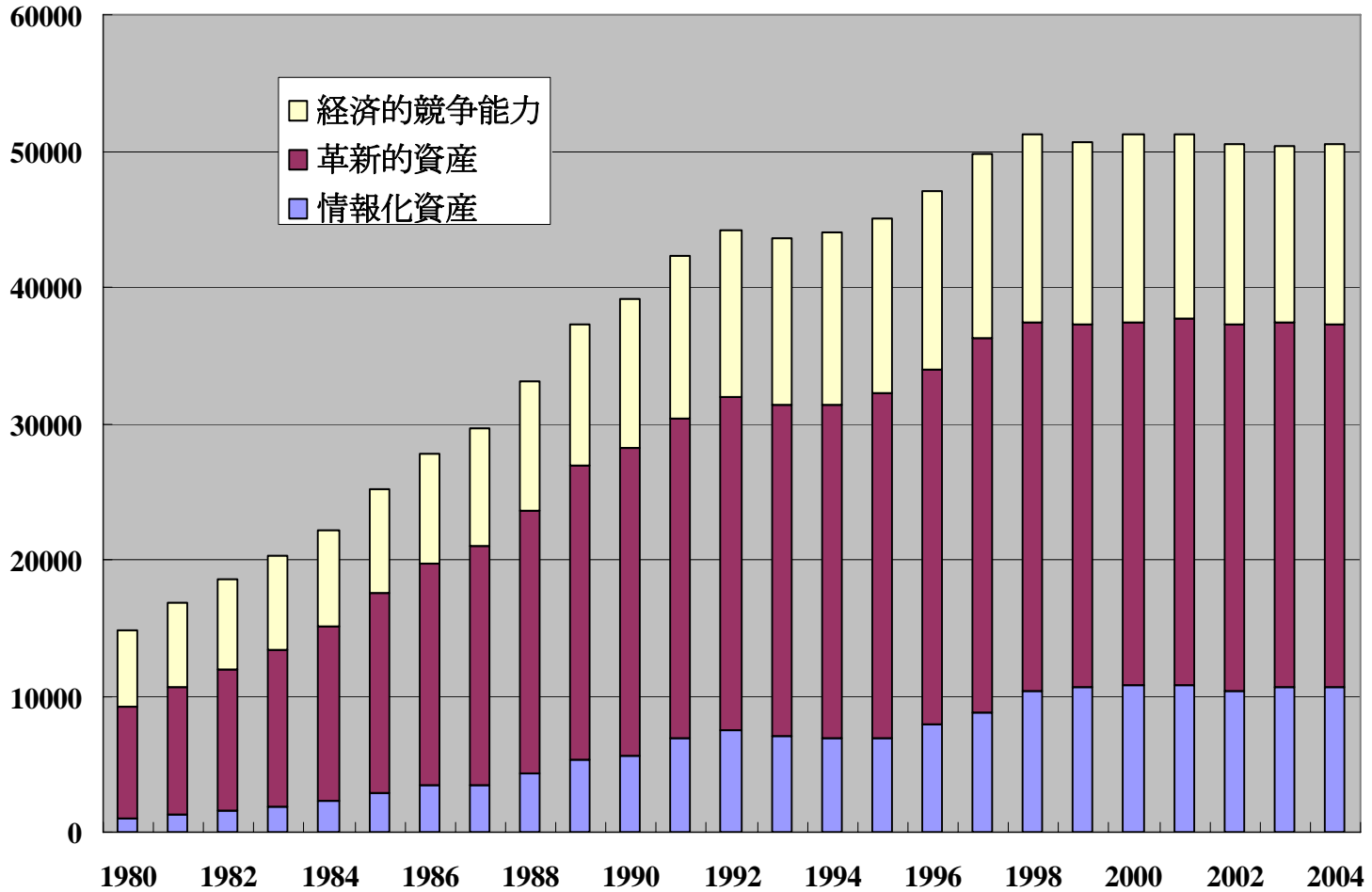
7. 無形資産の役割(3)

・計測結果

- (1) 2000-2004年平均でみた、日本の無形資産投資額は約50兆円。
- (2) これをGDP比で見ると9.6%。米国の11.7%、英国の10.9%に比べて低い。
- (3) また無形資産投資／有形資産投資比率をみると、日本は0.5で、米国の1, 2に比べ、有形資産投資への偏りが顕著。
- (4) 無形資産投資を製造業、サービス業に分けて計測すると、製造業は研究開発投資などが高いため、欧米並みの水準。しかしながら研究開発投資が少ないサービス業では、欧米の平均を下回っている。

無形資産投資の推移

billion yen



(出所) Fukao et al. (2007)

無形資産投資の国際比較

	日本	米国	英国
	2000-04 (平均値, 10億円)	CHS (2006) 1998-2000 (平均値 10億ドル)	MH (2006) 2004 (10億ポンド)
情報化資産	10,630	154	19.8
ソフトウェア	9,556	151	19.9
受注ソフトウェア	6,626		
パッケージ・ソフトウェア	841		7.5
自社製作ソフトウェア	2,088		12.4
データベース	1,075	3	
革新的資産	26,796	425	37.6
科学及び工学的研究開発	13,522	184	12.4
資源採掘権	19	18	0.4
著作権及びライセンス	4,579	75	2.4
他の商品開発、デザイン、 科学面以外あの研究開発	8,676	149	22.4
経済的競争能力	13,356	505	58.8
ブランド資産	4,982	140	11.1
企業固有の資産	8,374	365	47.7
企業固有の人的資本	1,426		28.5
組織変化に伴う費用	6,948		19.2
Total	50,783	1085	116.2

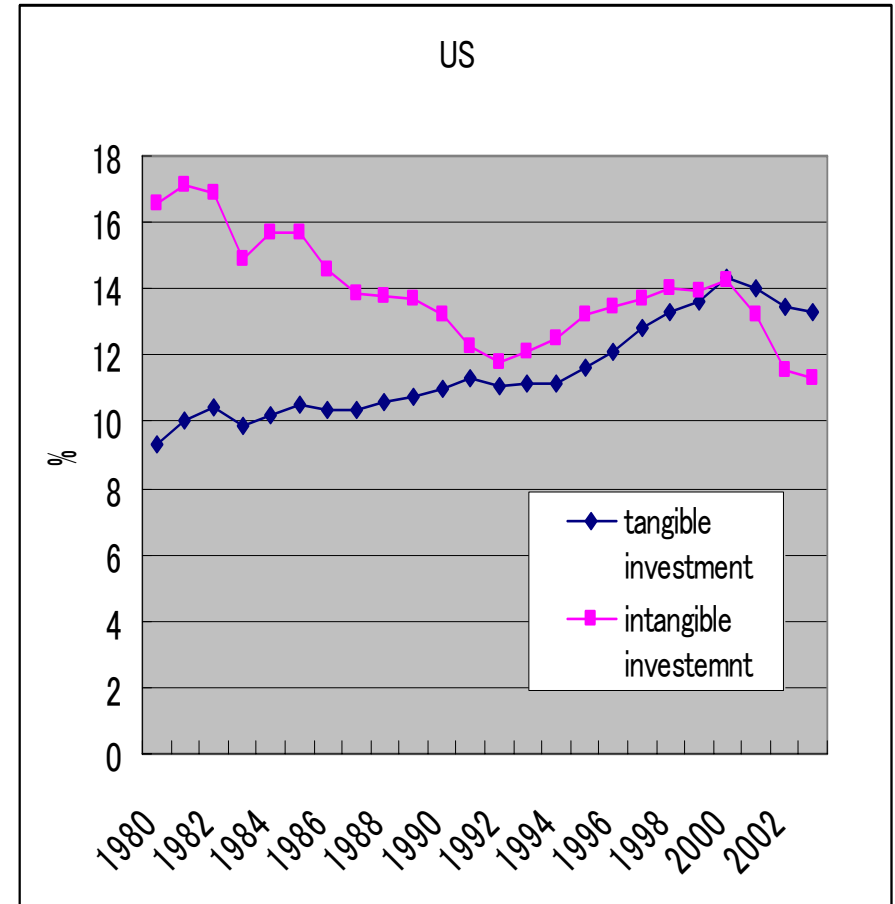
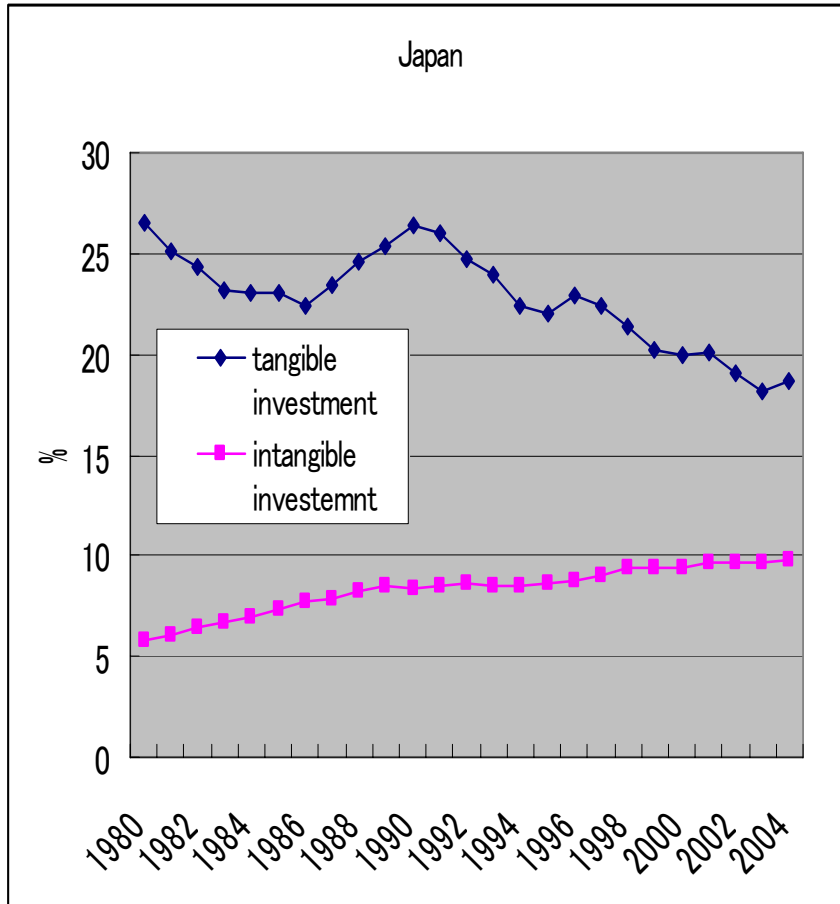
(出所): 日本-Fukao et al (2007), 米国-Corrado, Hulten and Sichel (2006),
英国-Marrano and Haskel (2006).

日本、米国、英国における無形資産投資の比較

(単位:%)

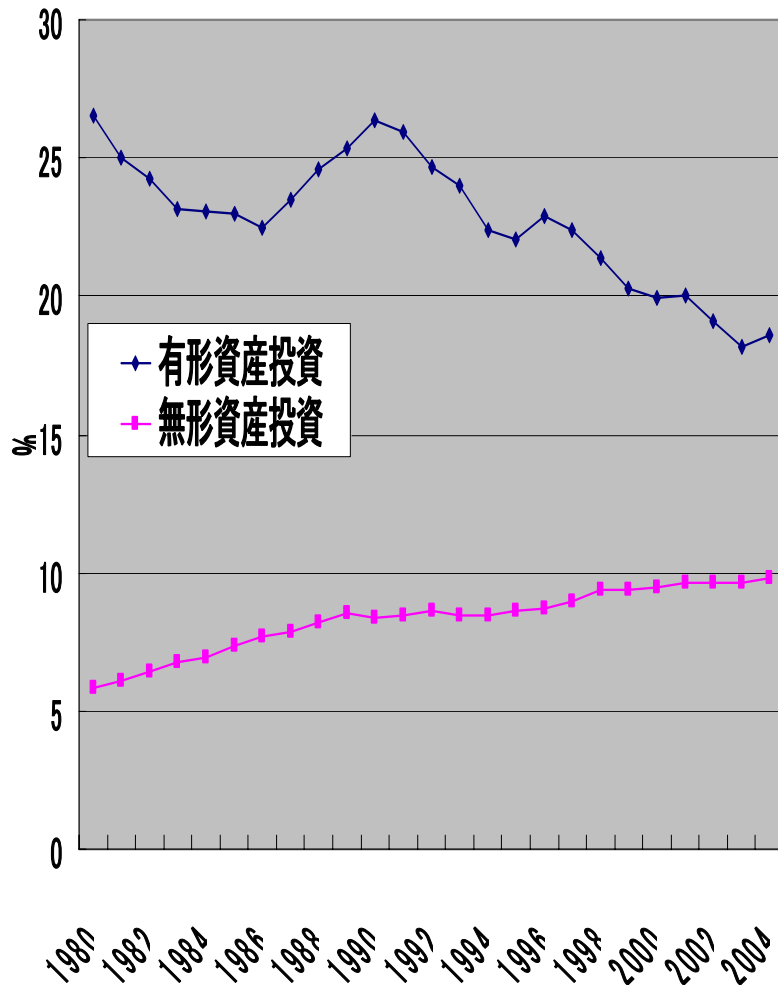
		全無形資産投資/ 付加価値	情報化資産	革新的資産	経済的競争能力
日本	全産業 (2000-04平均)	9.6	2.0	5.1	2.5
日本	製造業 (2000-04平均)	13.0	1.8	8.5	2.7
日本	サービス業 (2000-04平均)	8.2	1.6	3.9	2.7
米国	全産業 (1998-2000平均)	11.7	1.7	4.6	5.4
英国	全産業 (2004年)	10.9	1.7	3.2	6.0

日米の有形・無形資産投資比較

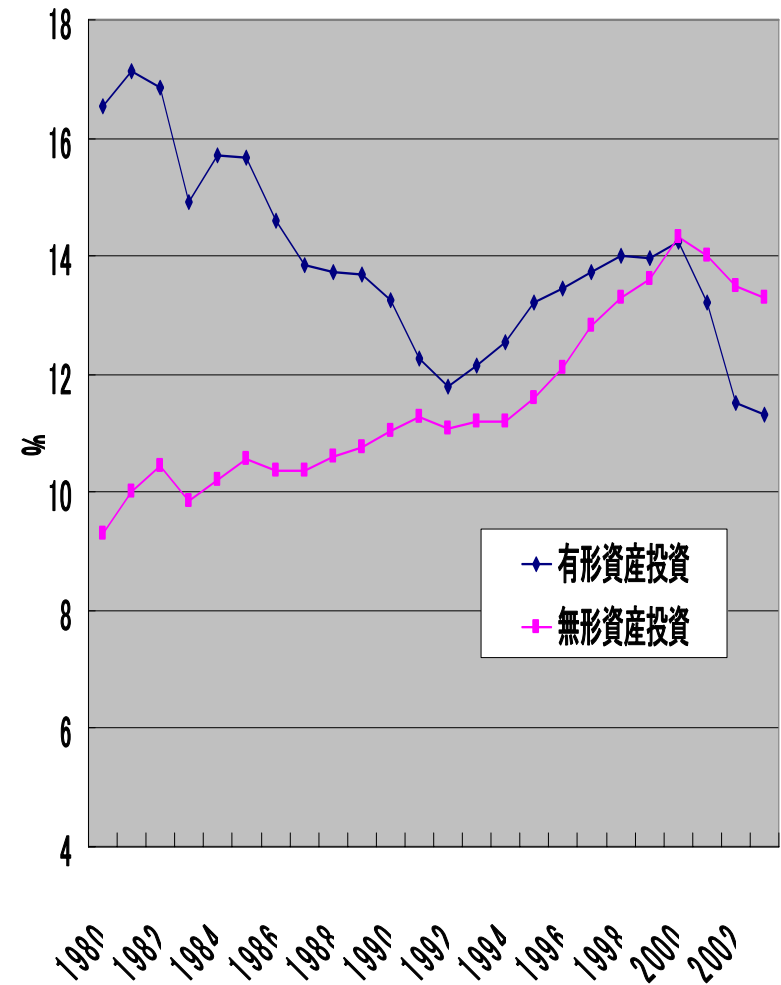


日米の有形・無形資産投資比較

日本



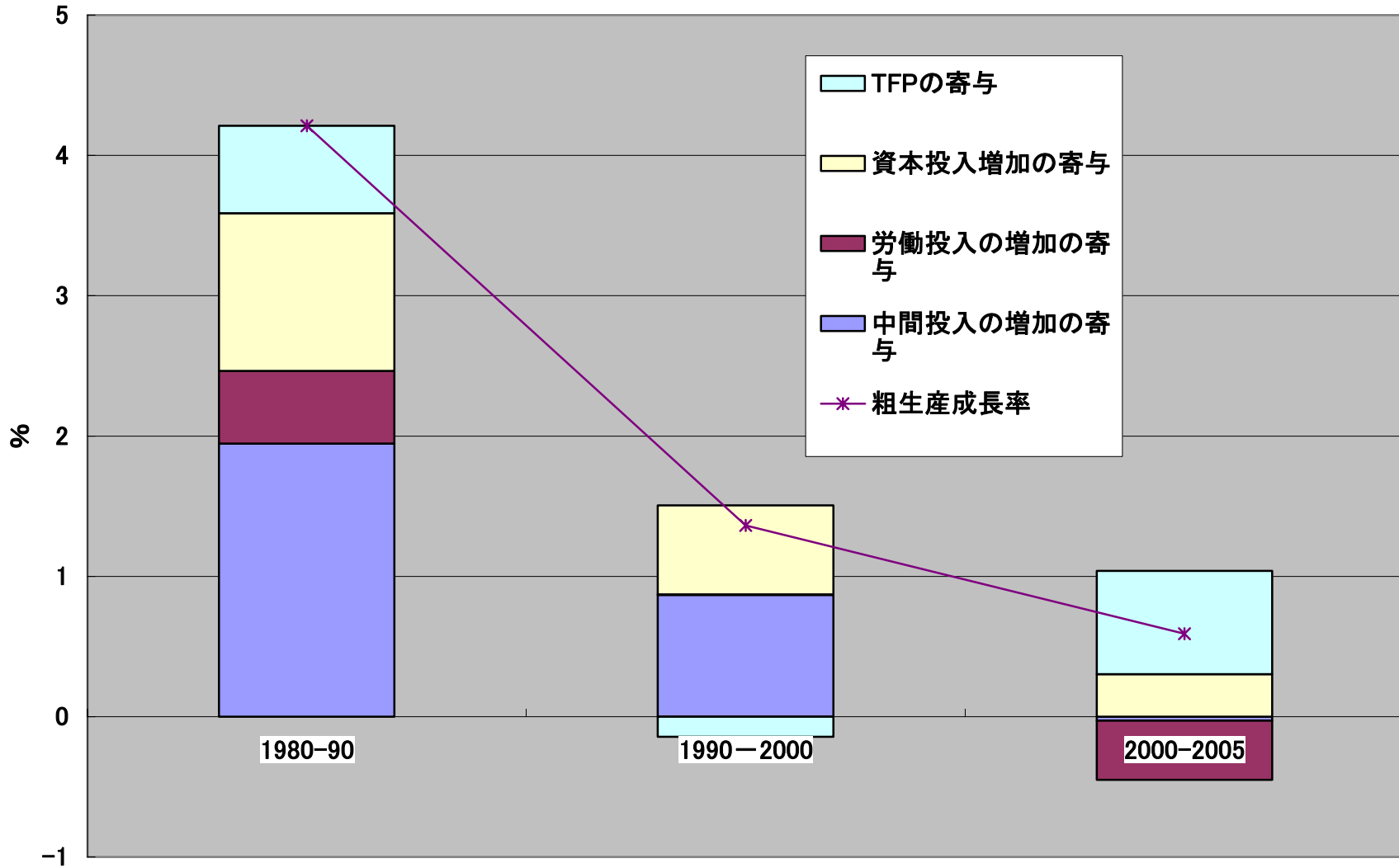
米国



8. 何故サービス業の生産性は回復したのか？(1)

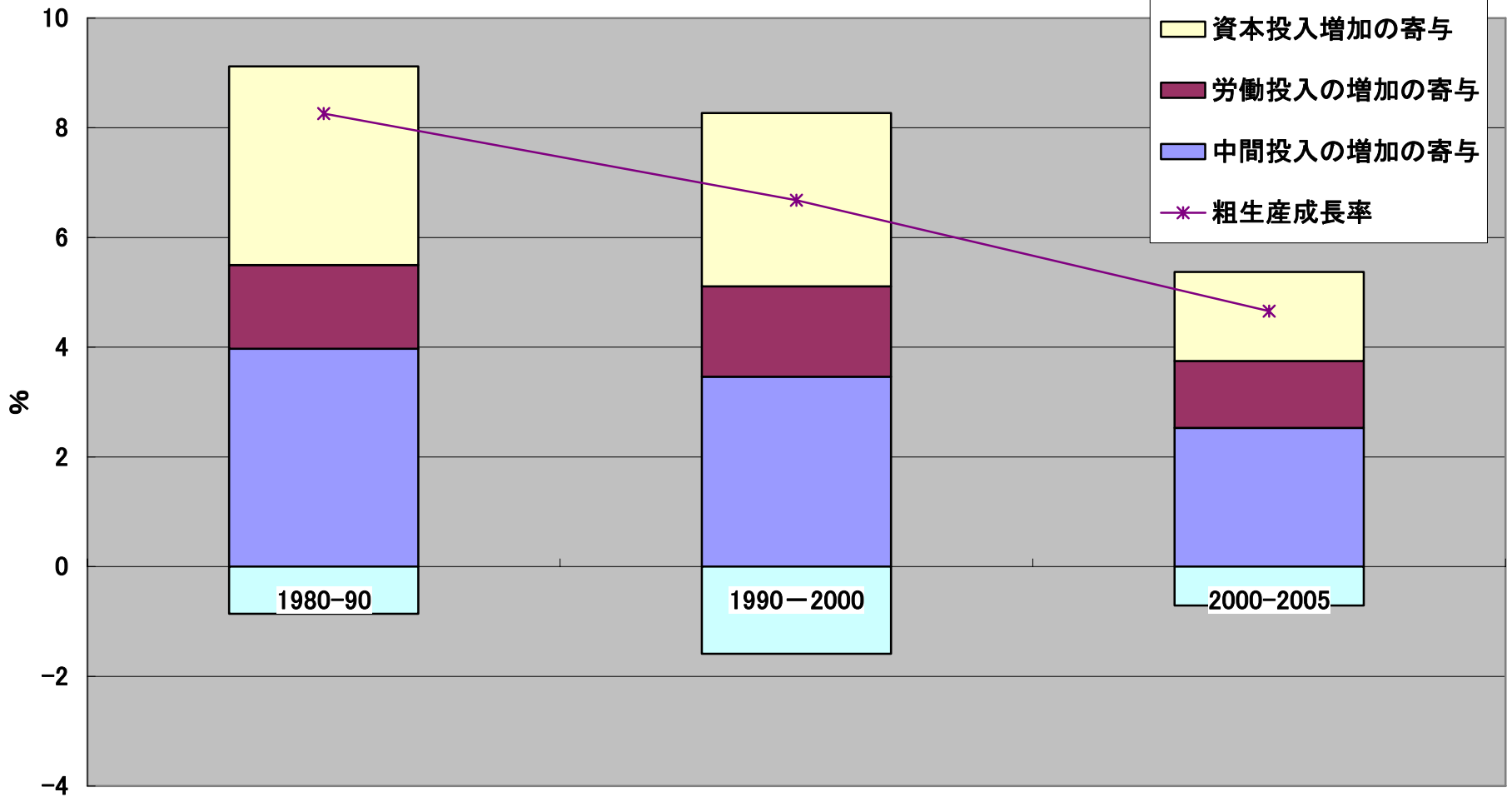
- IT投資が伸びず、かつ無形資産の蓄積が少ないにもかかわらず、何故、日本のサービス業の生産性は回復したのか？
- 日韓のサービス業について、成長会計で比較すると、日本は粗生産額ベースで韓国よりはるかに低い伸びだが、TFP成長率は、韓国がマイナスなのに対し、日本は2000年代以降プラスに転じている。
- これは、韓国が中間投入や労働投入が粗生産額の伸びに応じて上昇しているのに対し、日本が中間投入や労働投入を大きく節約しているからである。

日本のサービス産業の成長会計(粗生産額ベース)



(出所) JIP2008データベース

韓国のサービス産業の成長会計(粗生産額ベース)

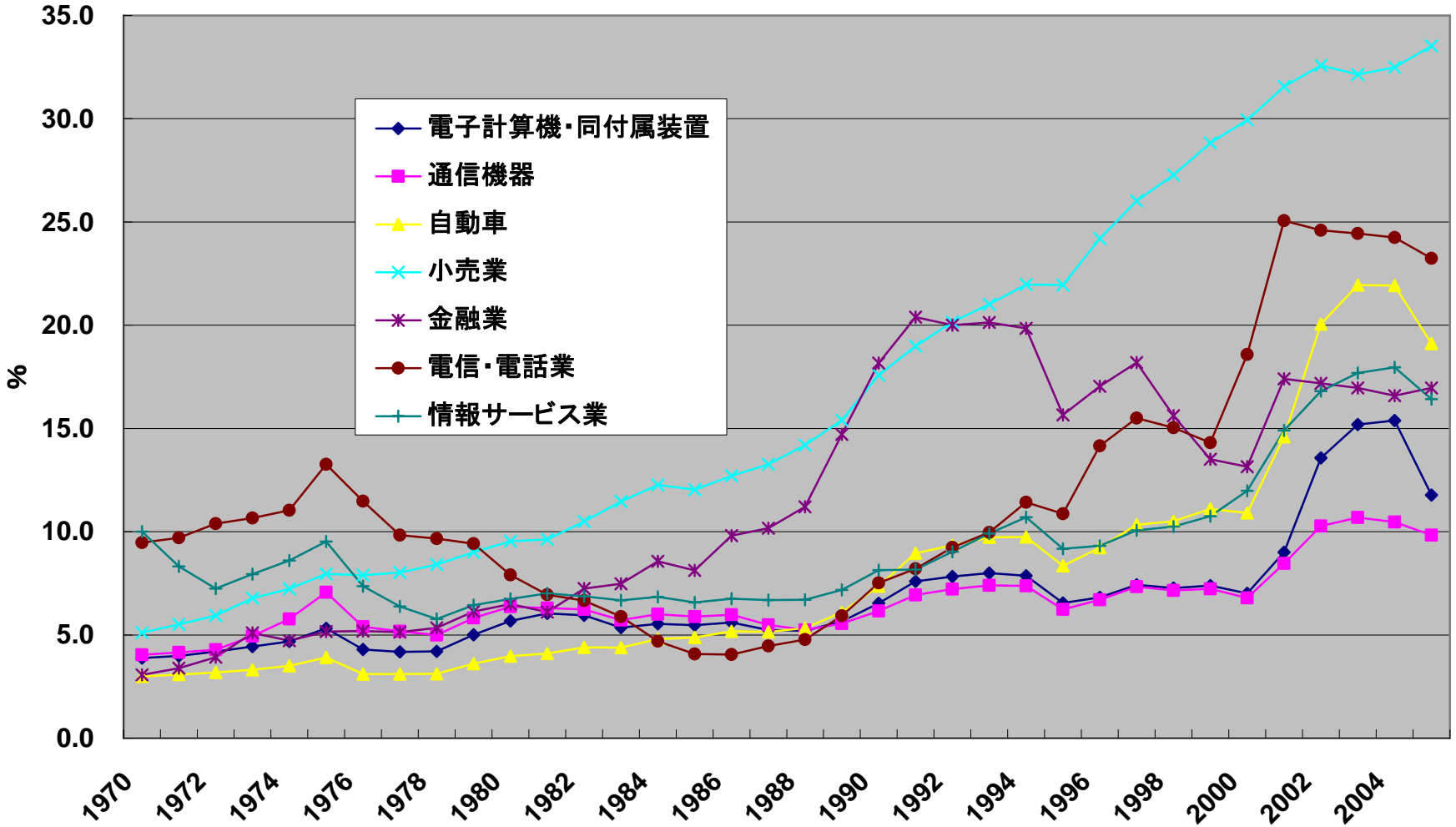


(出所)KIPデータベース

8. 何故サービス業の生産性は回復したのか？(2)

- 特に労働投入は、パートなど非正規雇用の増加によって質の上昇も抑制されている(80年代:0.4%→90年代:0.3%→2000年代:0.1%)。
- サービス業ではパート比率が2000年代以降高まっている(2005年に入って少し低下)。特に小売業、電信・電話業での比率が高い。

パート比率の推移



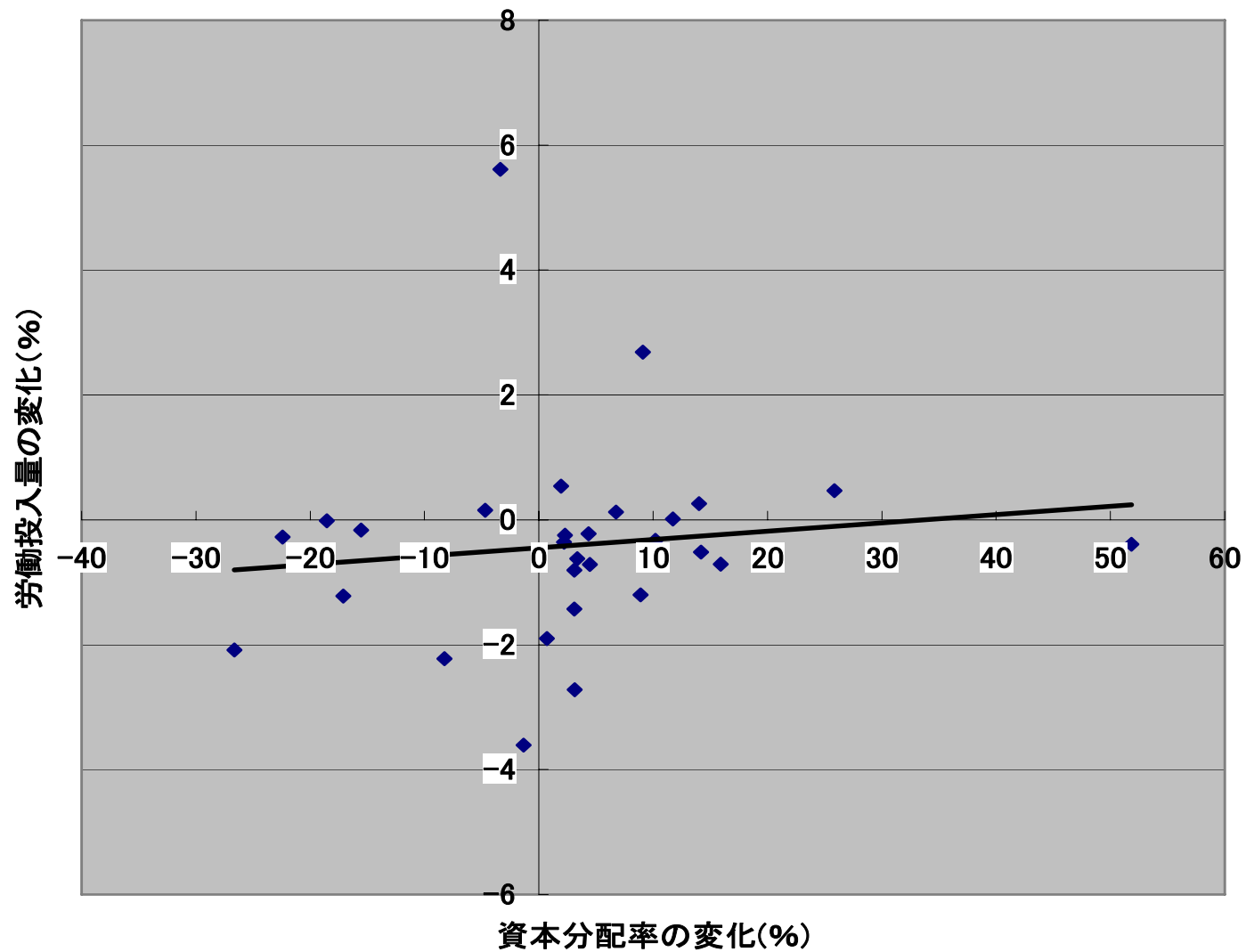
8. 何故サービス業の生産性は回復したのか？(3)

- Oliner, Sichel, and Stiroh (2007)は、ITバブル崩壊後の米国の生産性回復はサービス業のリストラによるという仮説を次のように確かめた。
- すなわち、資本分配率が大きく低下した産業では、リストラによって、労働投入を低下させることによって生産性を向上させることになる。
- この仮説にしたがえば、資本分配率の低下は労働投入の低下をもたらすので、両者は正の相関性を有する。一方資本分配率の低下と生産性の上昇率は逆相関になる。

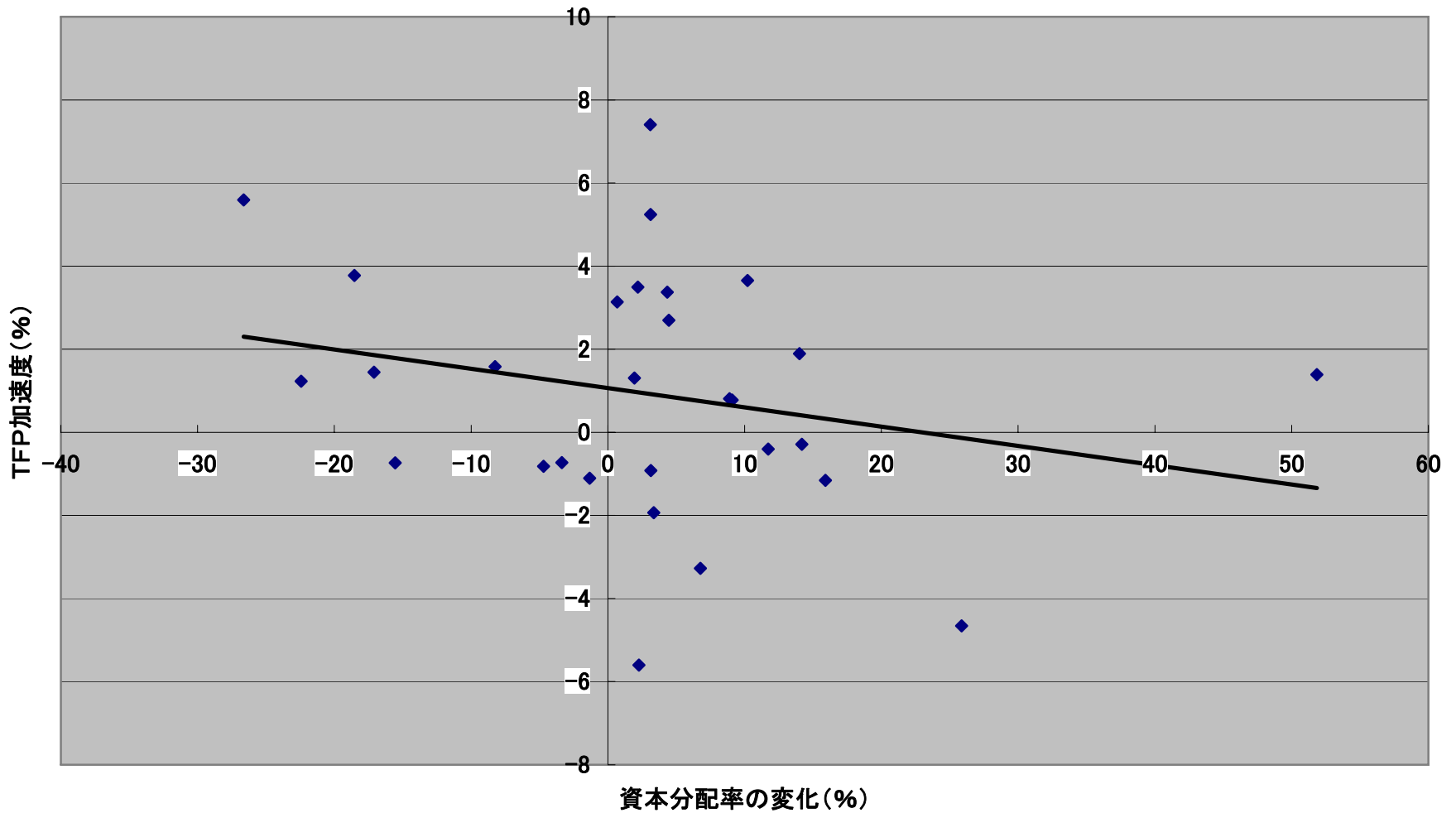
8. 何故サービス業の生産性は回復したのか？(4)

- サービス業について、80年代から90年代にかけての資本分配率の変化と90年代後半から2000年代前半にかけての労働投入量の変化の関係をみると緩やかながら正の相関性が見られる(相関係数0.12)。
- 一方、資本分配率の変化と90年代後半から2000年代前半にかけてのTFP上昇率の変化をみると、逆相関になっている(相関係数0.24)。
- このことは、2000年代に入ってからサービス業におけるTFP上昇率の回復の一因がリストラにあることを示している(製造業の場合は、こうした関係は見られない)。個別の業種では、不動産業、娯楽業、飲食店などである。

資本分配率の変化(80年代から90年代)と労働投入量の変化(90年代後半から2000年代)



資本分配率の変化(80年代から90年代)とTFP加速度(90年代後半から2000年代前半) (サービス業)



9. おわりに(1)

我々は、最近完成した2005年までをカバーするJIP 2008を使って、日本の産業別生産性動向を分析した。得られた主な結果は、以下の様にまとめられよう。

- 1.市場経済全体のTFP上昇(付加価値ベース)は、90年代の年率0.22%から、2000-05年には1.28%へと1%以上加速した。
- 2.TFP上昇の加速は、非製造業(市場経済)で著しかったが、製造業でも2001年以降は回復した。詳細な業種別で見ると、IT財生産産業と広範な非製造業がTFP上昇を牽引した。
- 3.TFP上昇は一部稼働率の上昇や過剰労働保蔵の減少によって起きた可能性がある。
- 4.非製造業では、労働投入、資本投入、中間投入をすべて減らす中で、TFP上昇が起きた。またパート雇用が減らないなど、労働の質もほとんど上昇しなかった。いわばリストラによるTFP上昇と言えよう。
- 5.一方、製造業では、マン・アワー投入は非製造業にもまして減少したが、中間投入や資本投入増加が90年代後半に比べ加速する中で、TFP上昇が(特に2001年以降)起きた。またパート労働の削減など、労働の質上昇が著しかった。このようなTFP上昇は、アジアとの分業を中心とするグローバル化がもたらした生産効率化と考えると理解できるかもしれない。

9. おわりに(2)

6. 企業活動基本調査のマイクロデータで見ると、2001年以降の非製造業では、労働投入、資本投入、中間投入、生産量をすべて減らした企業が、TFP改善に成功する傾向があった。
7. 製造業では、労働投入、資本投入は減らすものの、中間投入、生産量を増やした企業が、TFP改善に成功する傾向があった。
8. 生産性の上昇は、供給サイドから経済成長を規定するだけでなく、生産コストや国際競争力、そして為替レートの動向を考える上でも重要である。
9. 日本では交易条件が2004年以降急速に悪化し賃金下落も下げ止まったにもかかわらず、生産物価格の下落と高い企業収益が比較的最近まで続いていた。このような現象の背景では、2004年以降、中間投入価格はかなり上昇し、賃金率もやや上昇したが、TFP上昇と資本コスト下落が価格安定に寄与した。
10. 90年代は労働も資本も資源配分効果が正で大きく、その効果はドマー・ウェイトで集計されたTFP上昇率よりも大きいほどだった。一方、2000年以降、資源配分効果は相対的に低くなり、労働では負の効果が見られた。

9. おわりに(3)

11. 1995年から2005年の期間における市場経済部門における規制緩和の状況をみると、2000年代前半は、そのテンポはやや緩慢なものとなっているものの、90年代後半と同様規制緩和の進展がみられる。
12. このような規制緩和の進展は、2000年代前半のTFP上昇率の加速に寄与しているものと推察される。
13. 日本のIT投資/GDP比は、2005年時点で3.8%。今回の景気回復期でようやく、フランスやドイツ並みの水準に達したといえる。しかし、英国や米国と比較すると、まだ半分以下。
14. 部門別IT投資の伸び率をみると、90年代は、総じてどの部門も同じような伸びを示していたが、2000年代に入って、部門間でばらつきが見られる。
15. IT製品製造業(電子部品や電子計算機の製造業など)は、依然高いIT投資を行っているが、非IT集約的サービス業(運輸業、対個人サービス業など)やその他の産業(農林水産業、建設業)などでは、IT投資の伸び率は、2000年代に入ってマイナスに転じている。

9. おわりに(4)

16. 90年代後半から2000年代前半にかけてのTFP上昇率の加速とIT資本サービスの90年代の増加率の相関を見ると、製造業では、比較的高い正の相関がみられるが、非製造業ではほとんど見られない。
17. 無形資産投資を製造業、サービス業に分けて計測すると、製造業は研究開発投資などが高いため、欧米並みの水準。しかしながら研究開発投資が少ないサービス業では、欧米の平均を下回っている。
18. IT投資が伸びず、かつ無形資産の蓄積が少ないにもかかわらず、何故、日本のサービス業の生産性は回復したのか？日韓のサービス業について、成長会計で比較すると、日本は粗生産額ベースで韓国よりはるかに低い伸びだが、TFP成長率は、韓国がマイナスなのに対し、日本は2000年代以降プラスに転じている。これは、韓国が中間投入や労働投入が粗生産額の伸びに応じて上昇しているのに対し、日本が中間投入や労働投入を大きく節約しているからである。
19. ITバブル崩壊後の米国の生産性回復はサービス業のリストラによるとの指摘があるが、日本のサービス業でも同様のことが起きた可能性がある。