

# 生産要素市場の歪みと国内経済調整

おおたに あきら しらつかしげのり なか く き まさゆき  
大谷 聡 / 白塚重典 / 中久木雅之

## 要 旨

本稿では、構造問題として、生産要素の部門間での移動の不完全性や部門間での生産要素の限界生産性の乖離という生産要素市場の歪みに伴う非効率的な資源配分に焦点を当て、生産要素市場の歪みが一国経済に及ぼす定性的、定量的な分析を行う。生産要素市場の歪みは一国の生産可能性フロンティアを内側にシフトさせ、実現可能な産出量水準を低下させる。本稿の分析からは、バブル崩壊以降における実質GDP成長率の低下（3.6%）のうち、約0.5%は生産要素市場の歪みの悪化によってもたらされたことが明らかにされ、生産要素市場の歪みという構造問題の悪化がバブル崩壊以降の景気低迷の一因となっていることが示される。さらに、生産要素市場の歪みは、市場メカニズムを通じて自律的に改善されないため、生産要素のミス・アロケーションを是正する措置が採られなければ、たとえ金融・財政政策を通じて有効需要を短期的に増加させても持続的な成長にはつながらない。したがって、持続的な経済成長を可能にするには、生産要素市場の歪みを是正し、生産要素の効率的なアロケーションを実現するための施策が必要である。

キーワード：構造問題、ヘクシャー＝オリーン・モデル、特殊要素モデル、  
生産可能性フロンティア、TFP

本稿の作成に当たっては、北村行伸、深尾京司の両氏ならびに金融研究所スタッフから有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝したい。ただし、本稿で示されている意見およびあり得べき誤りはすべて筆者らに属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

大谷 聡 日本銀行金融研究所研究第1課調査役（E-mail: akira.ootani@boj.or.jp）

白塚重典 日本銀行金融研究所研究第1課調査役

（E-mail: shigenori.shiratsuka@boj.or.jp）

中久木雅之 日本銀行金融研究所研究第1課（E-mail: masayuki.nakakuki@boj.or.jp）

## 1 . はじめに

本稿では、構造問題が1990年代の景気低迷にどのような影響を及ぼしたかについて、定性的・定量的な考察を行い、構造問題の解決が将来におけるわが国の持続的な成長の実現に必要な不可欠であることを示す。

わが国の1990年代以降は「失われた10年 (lost decade)」と呼ばれ、1991年から2002年にかけての実質GDPの平均成長率は1.2%と、ブラザ合意後の1986年から1990年までの5.0%に比べ、大幅な落込みを示している。

こうした成長率の大きな低下の原因については、いくつかの研究が行われており、金融・財政政策の失敗、バブル崩壊に伴う不良債権問題と銀行の信用仲介能力の低下や特に中小・零細企業を中心とした資金制約の強まりといった原因が指摘されている。さらに、論者によって定義はさまざまであるが、構造問題もその大きな原因と指摘されている。

わが国の構造問題はさまざまな要因が絡み合って生じており、前田・肥後・西崎 [2001] は、これらの要因を、硬直的な企業経営システム<sup>1</sup>、内向きの所得再分配システム<sup>2</sup>と非製造業部門における非効率性の問題、バブルの生成と崩壊に伴う負のストック問題、貯蓄・投資のインバランスを巡る問題の4つに整理し、これら全ての要因は「効率的な資源の再配分を阻害する要因」とであると指摘している。本稿では、前田・肥後・西崎 [2001] と異なり、構造問題の個々の要因を分析するのではなく、よりマクロ的な視点から、「生産要素市場の歪みに伴う非効率的な資源配分」そのものに焦点を当てる。

貿易理論では、1960年代から1970年代にかけて、多くの経済学者によって、不完全競争、生産や消費の外部性、生産要素市場の歪みといった経済の歪み (distortion) が一国経済に及ぼす影響や、こうした歪みの是正策に関する研究が行われてきた。本稿では、これらの研究のうち、特に、生産要素移動の不完全性や生産要素のミス・アロケーションを分析した研究から得られた知見を基に、生産要素市場の歪みに伴う生産要素の非効率的な配分が、わが国経済にどのような影響を及ぼしたのかについて、定性的・定量的な分析を行う。具体的には、まず、生産要素市場の歪みを導入した貿易理論の研究をサーベイし、生産要素市場の歪みが一国経済に影響を及ぼすメカニズムを明らかにする<sup>3</sup>。さらに、こうした研究を基に、通常の成長会計に構造問題が成長に与える影響を加味した新しい分析の

1 この点について、亀田・高川 [2003] は、わが国企業のROAの分布を欧米・アジア企業と比較している。その結果、わが国企業のROAの分布は、諸外国に比べ、分散が小さいうえ、尖度が大きいことを示し、こうした現象をわが国企業のコーポレート・ガバナンスの欠如の証左と指摘している。

2 前田・肥後・西崎 [2001] は、内向きの所得再分配として、さまざまな参入規制や公共投資を中心とした財政支出などによって、非製造業や地方へ所得が再分配されてきたことを指摘している。

3 本稿では、生産要素市場の歪みの一国経済への影響という分析の視点にそって、必要な分析枠組みを展望する。より包括的な国際貿易理論の解説については、例えば、Caves, Frankel and Jones [1996]、伊藤・大山 [1985]、木村 [2000] 等の教科書を参照のこと。

枠組みを構築し、特にバブル崩壊後の1990年代以降の景気低迷に、構造問題がどの程度影響を与えてきたのかを示す。そのうえで、構造問題が市場メカニズムによって自律的には改善されないことを明らかにし、政策的な課題を検討する。

なお、本稿の構成は以下のとおりである。まず、2節では、1960年代から1970年代に行われた、生産要素市場の歪みを導入した貿易理論の研究をサーベイし、生産要素市場の歪みが一国の生産可能性フロンティアにどのような影響を及ぼすのかを考察する。3節では、貿易理論で考察されている生産要素市場の歪みが、バブル崩壊以降、わが国でどの程度悪化しているのかをみたうえで、こうした生産要素市場の歪みがわが国の景気低迷にどの程度のインパクトをもたらしているのかを定量的に分析する。4節では、2節で紹介した貿易理論における生産要素市場の歪みが生産要素価格に及ぼす影響に関する研究成果を紹介し、生産要素市場の歪みが市場メカニズムでは自律的に改善されないことを明らかにする。そして、5節では、こうした理論的、実証的考察を基にわが国の採るべき政策的な課題を述べ、本稿の結びに代えることにする。

## 2 . 生産要素市場の歪みが生産可能性フロンティアに与える影響

貿易理論では、1960年代から1970年代を中心に、不完全競争、生産や消費の外部性、生産要素市場の歪みといった経済の歪みが一国経済に及ぼす影響や、こうした歪みの是正策に関する研究が行われてきた。本稿では、これらの歪みのうち、特に生産要素市場の歪みがマクロ経済に及ぼす影響に焦点を当てるため、これまでの経済の歪みに関する研究のうち、特に生産要素市場の歪みを取り上げた研究の知見を用いる<sup>4</sup>。

これまでの研究では、生産要素市場の歪みとして、生産要素移動の不完全性 (factor immobility) と、同一の生産要素の部門間での限界生産性 (価格) の乖離 (factor price differentials)<sup>5</sup> が取り上げられている。そして、こうした歪みがある場

- .....
- 4 これまでの貿易理論における経済の歪みに関する研究では、本稿で取り上げる論点以外のさまざまな問題も取り上げられている。例えば、歪みの是正策に関する研究では、Bhagwati [ 1971 ] は最適な歪みの是正策は、その歪みの源泉を直接除去する手法であることを示している。つまり、部門間での賃金格差が生じている場合は、課税と補助金を同時に使うことにより ( tax-cum-subsidy )、賃金格差を是正することである。また、経済の歪みと窮乏化成長 ( immiserizing growth ) の関係を分析した研究もある。窮乏化成長とは、大國において、輸出産業で技術革新が起こった場合、当該國の交易条件が大きく悪化し、技術革新以前に比べ経済厚生が悪化することである ( Bhagwati [ 1958 ] )。しかし、Bhagwati [ 1968 ] は、財の相対価格が外生的に決定されているような小國の場合でも、経済に歪みが生じている場合には、窮乏化成長が生じ得ることを示している。
- 5 同一の生産要素の部門間での価格乖離については、まず、Harberger [ 1962 ] が、ある特定の産業や企業に対する所得課税の生産要素価格や所得分配に与える影響を分析したほか、Johnson and Mieszkowski [ 1970 ] は、ある産業における賃上げが要素価格に与える影響を考察した。さらに、Johnson [ 1966 ] はこうした要素価格の部門間での乖離が一国の生産可能性フロンティアに与える影響を分析している。こうした分析を統合する形で、Jones [ 1971b ] は、要素価格の部門間での乖離が要素価格や一国の生産可能性フロンティアに与える影響を理論的に分析している。Jones [ 1971b ] について、詳しくは本節(2)を参照されたい。

合には、生産要素市場が完全という仮定のもとで導かれる貿易理論の結論が、どのように修正されるのかが検討されている。

本節では、こうした研究から得られた知見に基づいて、生産要素市場の歪みが生産可能性フロンティアに与える影響を明らかにする。そのうえで、生産要素市場の歪みに伴う生産可能性フロンティアの変化と全要素生産性（TFP：total factor productivity）の関係を明らかにする。

以下では、まず、ベンチマーク・ケースとして、国内の生産要素市場が完全で、完全雇用が成立しており、効率的に生産要素が配分されると仮定するヘクシャー＝オリーン・モデル<sup>6</sup>（以下、H-Oモデル）における生産可能性フロンティアを使い、相対価格の変化に対する調整がどのように行われるかを示す。そして、生産要素移動の不完全性と生産要素の限界生産性の部門間での乖離をH-Oモデルに導入した場合、生産可能性フロンティアがどのように変化し、相対価格の変化に対する経済調整がどのような影響を受けるかを考察する。

なお、以下では、一国内には、 $M$ 財部門と $N$ 財部門の2つの部門があり、 $M$ 財と $N$ 財の生産には資本と労働が使用され、完全競争が成立していると仮定する<sup>7</sup>。

## （1）生産要素市場が完全なケース

H-Oモデルでは、労働市場、資本市場は完全で、これらの生産要素は部門間を自由に移動すると仮定されている。したがって、H-Oモデルは長期の世界を表していると考えられる。

生産要素市場が完全なH-Oモデルでは、一国の生産可能性フロンティアは滑らかな凹（concave）型で示される。なお、財の相対価格が変化した場合には、 $M$ 財と $N$ 財の生産量の組み合わせは、資本と労働が効率的に利用される場合の $M$ 財と $N$ 財の組み合わせを表す生産可能性フロンティア上を移動し、相対価格が上昇した財の生産が増加する一方、相対価格が下落した財の生産が減少することになる。これは、相対的に価格が下落した産業から上昇した産業に資本と労働が移動するためである。

6 H-Oモデルは、Heckscher [1949] と Ohlin [1933] によって考案され、両者の名前を取って名付けられたモデルである。

7 その他にも、各財の生産関数は一次同次で規模に関して収穫一定であるほか、各財の生産プロセスはそれぞれ別個であり、同一の生産過程から複数の財が生産されるといった結合生産（joint production）は行われないと仮定する。

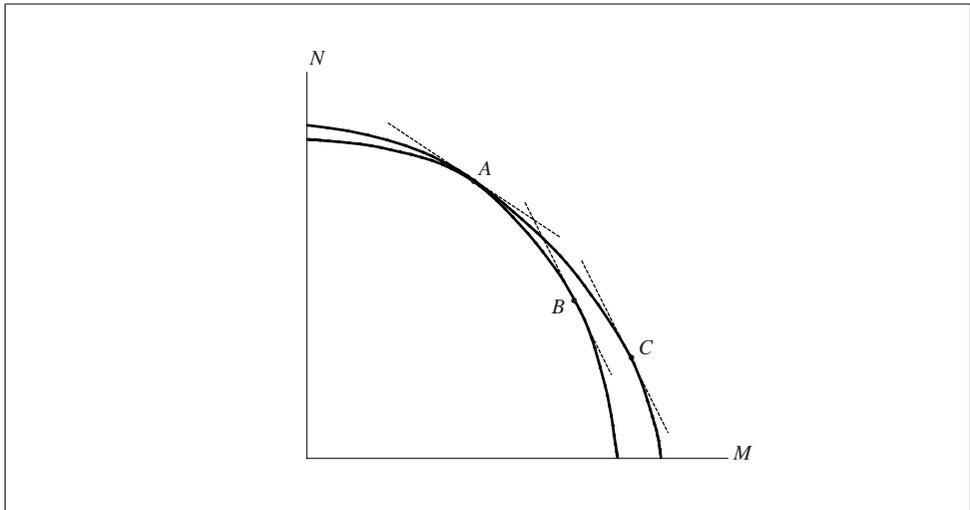
## (2) 生産要素市場に歪みがあるケース

### イ．生産要素移動の不完全性

H-Oモデルでは、資本・労働ともM財部門とN財部門の間を自由に移動すると仮定されている。しかし以下では、労働は両部門間を自由に移動するが、資本はそれぞれの部門に固定されており、両部門間を移動しないとす。つまり、資本は特定の部門でしか使用できない生産要素である特殊要素 (specific factor) とする。このような形で生産要素移動の不完全性をH-Oモデルに導入したモデルは特殊要素モデル (specific factor model) と呼ばれている (Jones [1971a])。

特殊要素モデルにおいては、生産要素移動の不完全性が存在するため、生産要素の賦存量が同じであれば、H-Oモデルに比べ、最大限生産可能な財の数量は小さくなり、一国の生産可能性フロンティアは内側にシフトする。厳密には、H-Oモデルの生産可能性フロンティアは特殊要素モデルの生産可能性フロンティアの包絡線として描かれる (図1)<sup>8</sup>。言い換えれば、H-Oモデルが長期の世界を表しているのに対し、特殊要素モデルは、労働は部門間を自由に移動するものの、資本は全く移動しないため、より短期の状態を表していると考えられる。

図1 生産要素移動の不完全性に伴う生産可能性フロンティアの変化



<sup>8</sup> H-Oモデルにおける生産の決定は、相対価格が一定という制約条件のもとでの産出量最大化という最適化問題に読み替えることができる。一方、特殊要素モデルでは、生産は、相対価格が一定、各部門における資本賦存量一定という2つの制約条件のもとでの産出量最大化によって決定される。したがって、包絡線の定理より、H-Oモデルの生産可能性フロンティアは特殊要素モデルの生産可能性フロンティアの包絡線となる。

なお、財の相対価格の変化が生じた場合には、H-Oモデルでは、価格が上昇した部門に資本と労働が移動する一方、特殊要素モデルでは労働しか移動しないため、相対価格の変化に伴う生産量の変化は、特殊要素モデルの方が、H-Oモデルに比べ小さくなる。この点については、図1で示されているように、財の相対価格の変化によって、H-Oモデルの場合にはA点からC点に移動するものの、特殊要素モデルの場合には生産点がA点からB点までしか移動しないことから容易に確かめられる<sup>9</sup>。

#### ロ．生産要素の限界生産性の部門間での乖離

生産要素市場が完全で、各部門で使用されている生産要素の質が均一の場合には、規制が存在しなければ、同一の生産要素の限界生産性は部門間で均等化する。しかしながら、規制、部門間における労働組合のバーゲニング・パワーの違い等がある場合には、部門間での限界生産性は乖離する。さらに、上述のように生産要素移動に不完全性がある場合にも、同じ生産要素であっても限界生産性が部門間で乖離する<sup>10</sup>。このため、部門間での限界生産性の乖離は、生産要素移動の不完全性を含む、より広い生産要素市場の歪みの度合いを表す指標と考えられる。

Johnson [ 1966 ] や Jones [ 1971b ] は、何らかの規制や労働組合等の存在によって、部門間での生産要素価格がある一定の率だけ乖離している場合の生産可能性フロンティアの分析を行っている。以下では、彼らの研究に基づいて、生産要素価格の乖離が生産可能性フロンティアに及ぼす影響を考察する。

図2は、M財とN財の2つの財があり、両者の生産に資本と労働の2つの生産要素が使用される場合のエッジワース・ボックス・ダイアグラムを表している。図2の縦軸の長さは労働の賦存量、横軸の長さは資本の賦存量を示し、M財は資本集約財、N財は労働集約財と仮定されている<sup>11</sup>。さらに、MM曲線とNN曲線は等量産出曲線を表し、MM(NN)曲線は $O_M(O_N)$ 点から離れれば離れるほど、M(N)財の生産量が増加することを意味している。両者の接するA点ではM財部門における賃金・資本収益率比率がN財部門における賃金・資本収益率比率と等しくなっている。こうした接点の軌跡を示したものが $O_M A O_N$ 線であり、生産要素価格が部門間で一致し、生産要素が効率的に部門間に配分される状況を示す契約曲線 ( contract curve ) を表す<sup>12</sup>。

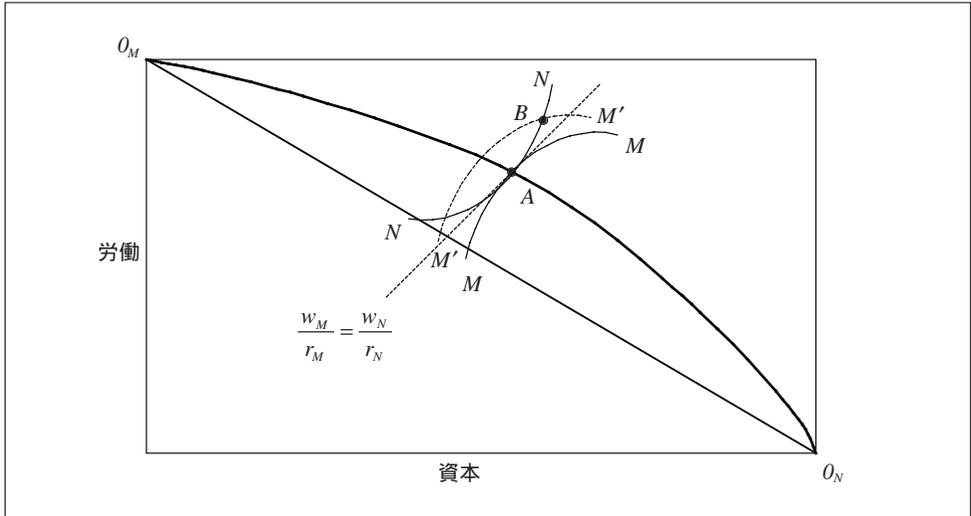
9 ちなみに、生産要素が完全に固定的である場合、短期的な生産フロンティアは、A点を頂点の1つとする長方形 ( レオンチェフ型生産関数 ) となり、2財の相対価格が変化しても、短期的に生産量は影響を受けない。

10 この点については、4節を参照されたい。

11 本稿で使用する資本集約財、労働集約財の意味は以下のとおりである。まず、1単位のM財の生産に必要な資本投入量と労働投入量を、 $a_{KM}$ 、 $a_{LM}$ とする ( N財についても同様に定義する )。このとき、 $a_{KM}/a_{LM} > a_{KN}/a_{LN}$ であれば、M財は資本集約財、N財は労働集約財である。つまり、相対的に1単位の財の生産に必要な資本投入量が大きければ、その財は資本集約財であり、相対的に労働投入量が大きければ労働集約財である。

12 契約曲線が $O_M$ と $O_N$ を結ぶ対角線よりも上に位置しているのは、M財が資本集約財でN財が労働集約財であることを反映している。

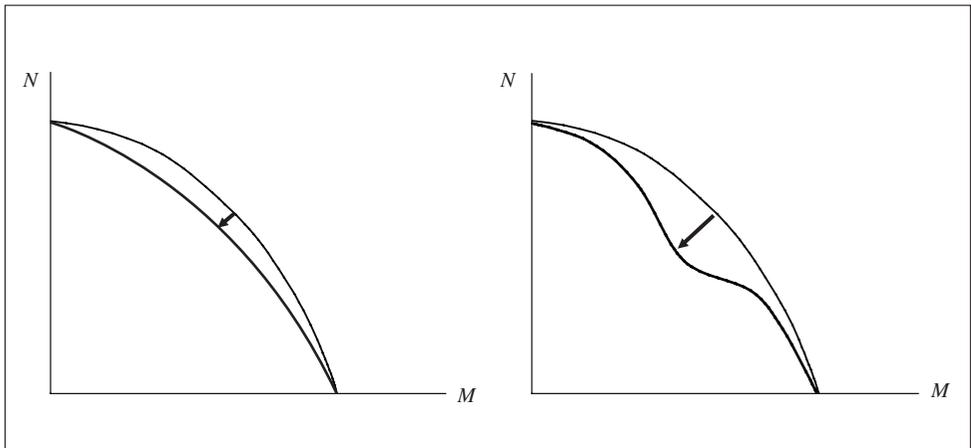
図2 部門間での要素価格の乖離とエッジワース・ボックス



このとき、何らかの規制等によって、部門間での生産要素価格が一定の率だけ乖離したとし、その場合の均衡は $M'M'$ 曲線と $NN$ 曲線の交点である $B$ 点で表されるとする。 $A$ 点と $B$ 点を比較すると、 $N$ 財については、同一の等量産出曲線上にあるため、産出量は同じであるものの、 $M$ 財については、 $MM$ 曲線に比べ、 $M'M'$ 曲線と $O_M$ との距離が近くなっており、 $M$ 財の生産量は低下していることがわかる。このことは、一国の生産可能性フロンティアが、部門間での要素価格の乖離によって内側にシフトすることを示している。

なお、部門間での要素価格の乖離に伴う生産可能性フロンティアの厳密な形状については、 $M$ 財と $N$ 財のいずれか1つの財しか生産されない場合には、要素価格が部門間で乖離しているかどうかに関係なく同一の生産量になるため、図3に示された

図3 部門間での要素価格の乖離に伴う生産可能性フロンティアの変化



ように、H-Oモデルに比べ凹性（concavity）が低下する形か、原点に対して凸になる形に変化する<sup>13</sup>。

### （3）生産可能性フロンティアの変化とTFP

上述のように、生産要素市場に歪みがある場合には、生産要素市場が完全な場合に比べ、生産可能性フロンティアは内側にシフトする。

しかしながら、これまで行われてきた経済成長の原因を分析した研究では、生産要素市場は完全であることが想定され、実際の経済成長と生産要素市場が完全との前提に基づいた仮想的な生産要素投入の効果との差が、TFPと考えられてきた。このため、こうした研究では、実際に生産要素市場の歪みがある場合には、生産要素の蓄積に伴う経済成長への貢献を過大評価するとともに、TFPは技術進歩による正の影響と生産要素市場の歪みという側面からみた構造問題による負の影響の合計を表すことになる問題が生じる<sup>14</sup>。例えば、Hayashi and Prescott [2002] は、完全な生産要素市場を前提として、一国の生産関数がコブ＝ダグラス型で表されると仮定し、カリブレーションを行い、わが国経済の1990年代の低迷は、主として労働時間の短縮とTFPの低下によるものとの計測結果を示している。TFPの低下について、彼らは、非効率な企業や衰退産業を保護する政策によって、一国全体の生産性が低下し、生産性向上を促す投資が行われなかったことが原因ではないかと推測している。

しかし、こうした分析の枠組みでは、TFPの低下のうち、どの程度が本来の意味での技術進歩の低下で、どの程度が構造問題の悪化による成長押下げかが定量的に捉えられない。わが国の1990年代以降における景気低迷の背景を探り、政策対応を適切に考えていくうえでは、こうした構造問題による景気低迷がどの程度かを把握することが、議論の出発点になると考えられる。

そこで、次節では、わが国の1990年代以降の景気低迷に、生産要素市場の歪みという構造問題が、どの程度の影響をもたらしたのかについて定量的に把握するための分析の枠組みを提示し、その影響を明らかにする。

13 この点について、Johnson [1966] はシミュレーションを用いて、生産可能性フロンティアの凹性の低下や凸化を示している。また、Jones [1971b] は、理論的に、生産可能性フロンティアの形状の変化を示している。すなわち、Jones [1971b] は、部門間での要素価格の乖離が非常に大きく、資本集約財であるM財の方が、労働集約財であるN財に比べ、労働分配率が高いという極端なケースでは、相対価格の上昇した財の生産が減少し、価格の低下した財の生産が増加することを示している。つまり、このケースでは、生産可能性フロンティアが原点に対して凸になる。さらに、彼は、それほど乖離が大きくなく、資本集約財であるM財の方がN財に比べ労働分配率が低いケースでは、H-Oモデルで示される以上に、相対価格の上昇した財の生産が増加し、価格の下落した財の生産が減少することも示しており、このケースは、生産要素市場が完全な場合（H-Oモデル）の生産可能性フロンティアよりも凹性が低下することを意味している。

14 したがって、こうした分析の枠組みでは、TFPを技術進歩とだけ捉えると、技術進歩による経済成長への寄与を過小評価していることになる。

### 3. 生産要素市場の歪みとその影響に関する実証分析

前節では、貿易理論を利用し、生産要素市場に歪みがある場合には相対価格の変化によって、一国の生産可能性フロンティアが内側にシフトすることを示した。

本節では、前節で取り上げた生産要素市場の歪みの指標である 生産要素移動の不完全性と 同一の生産要素の部門間での限界生産性の乖離が、バブル崩壊以降どのように推移しているのかを明らかにする。そのうえで、こうした生産要素市場の歪みによる成長の押下げ効果を、通常の成長会計に導入する手法を提示し、わが国のバブル崩壊以降の景気低迷に、生産要素市場の歪みがどの程度影響を与えているのかを定量的に示す。

#### (1) わが国の生産要素市場の歪み

以下では、部門間での生産要素移動の柔軟性と部門間での生産要素価格の乖離が、バブル崩壊以降どのように変化したのかを、データを使って確認する。

##### イ. 生産要素移動の不完全性

宮川 [2003] は、Lilien [1982] が示した指標（以下、リリアン指標<sup>15</sup>）を使って、労働市場の産業間での流動性を計測し、1990年初に一時的に労働移動が活発化した後、低下していることを示している（図4）<sup>16</sup>。さらに資本移動に関するリリアン指標を計算すると（図5）、1980年代半ばに上昇した後、1990年代入り後、下落している姿となっている。

これらの図から明らかのように、バブル崩壊以降、特に資本を中心に、各部門における粘着性が高まり、生産要素移動の不完全性が高まっていることがわかる。

15 リリアン指標とは、以下のように定義される。

$$\sigma_L = \left[ \sum_{i=1}^n S_i \left( \frac{\Delta L_i}{L_i} - \frac{\Delta L}{L} \right)^2 \right]^{1/2}$$

ここで、 $S_i$ は*i*産業の就業者数のシェア、 $L$ は一国全体の就業者数を表す。したがって、 $\sigma_L$ は、各産業における就業者数の変化が一国全体の就業者数の変化とどの程度乖離しているのかを表している。ただし、リリアン指標は、就業者数のシェアがどの程度変化したのかを表した指標に過ぎず、時期によって異なるインパクトを持つショックが生じた場合には、有益な指標とはなり得ないという限界がある点には留意する必要がある。

16 なお、労働市場の流動性は、バブル期とポスト・バブル期を比べるとあまり変化していない。しかし、本節(2)で詳しく説明するように、ポスト・バブル期では労働生産性の低い非製造業部門で就業者数が増加しており、ポスト・バブル期の労働移動はバブル期に比べると非効率的であったと考えられる。

図4 労働移動

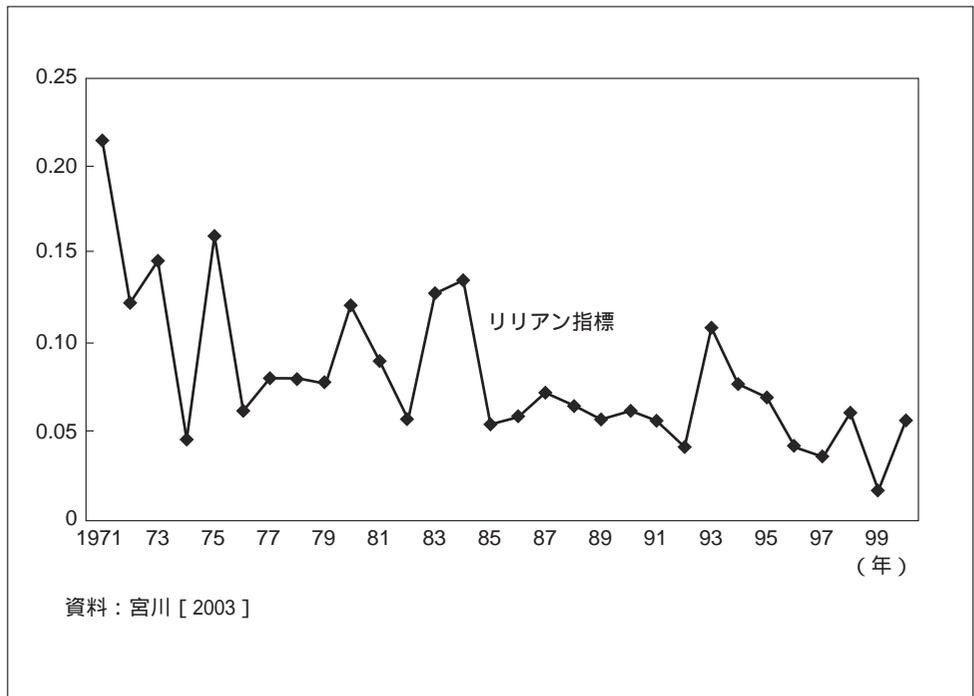
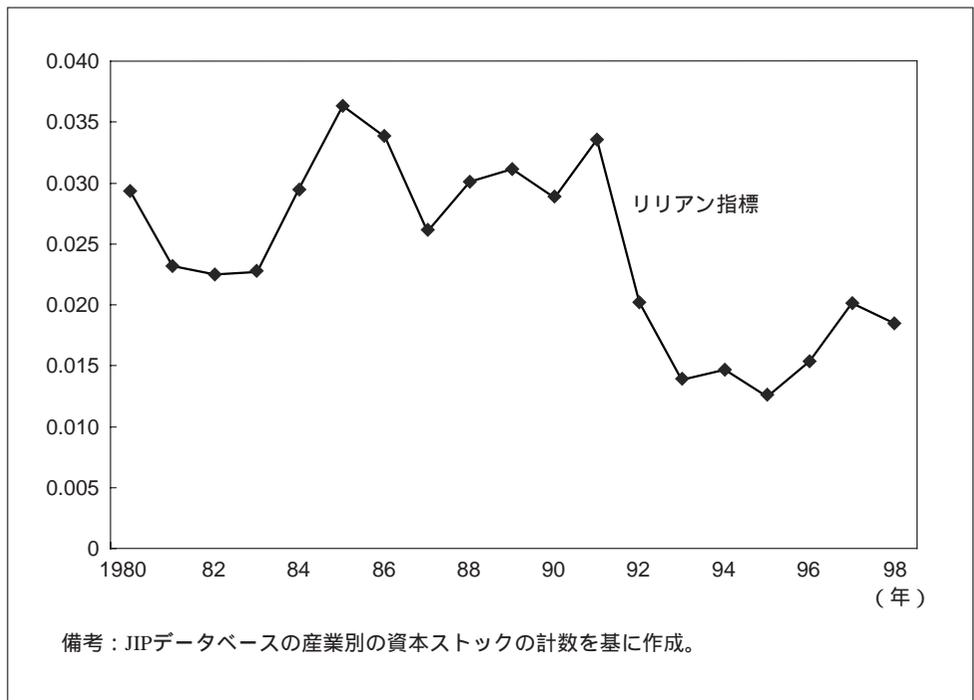


図5 資本移動



## ロ．限界生産性の部門間での乖離

次に、部門間での同一生産要素の限界生産性の乖離を検討する<sup>17</sup>。まず、各産業の生産関数は、以下の一次同次関数で表されると仮定する。

$$Y_i = A_i F_i(K_i, L_i) .$$

ここで、下添えの*i*は産業を表し、*Y*は産出量、*A*はTFP、*K*は資本ストック、*L*は労働投入を表す。上記の生産関数を労働投入で割ると、労働生産性 ( $y = Y/L$ ) は資本装備率 ( $k = K/L$ ) を使って、以下のように表される。

$$y_i = A_i f_i(k_i) .$$

ここで、 $f_i(k_i)$  は  $F_i(K_i/L_i, 1)$  を表す<sup>18</sup>。*i*産業の賃金 ( $w_i$ ) と資本収益率 ( $r_i$ ) の比率は、労働と資本の限界生産性の比率に等しくなるため、以下のように表される。

$$\frac{w_i}{r_i} = \frac{f_i(k_i) - f_i'(k_i)k_i}{f_i'(k_i)} . \quad (1)$$

さらに、*i*産業の労働分配率 ( $\alpha_i$ ) は  $1 - f_i'(k_i)k_i / f_i(k_i)$ 、資本分配率 ( $1 - \alpha_i$ ) は  $f_i'(k_i)k_i / f_i(k_i)$  であるため、これらの関係を利用すると、(1)式は以下のように変形できる。

$$w_i / r_i = a_i k_i . \quad (2)$$

ここで、 $a_i$  は  $\alpha_i / (1 - \alpha_i)$  を表す。完全競争が成立している場合には、全ての部門で賃金と資本収益率の比率が等しくなるが、以下では、第*i*産業の賃金・資本収益率比率が、ある基準産業 ( $i = 1, \gamma_1 = 1$ ) の  $1/\gamma_i$  倍になっていると仮定する。このときの産業間での要素価格の相対価格の比率は以下のように表される。

$$a_1 k_1 = \gamma_i a_i k_i . \quad (3)$$

なお、 $\gamma_i = 1$  のときは部門間で限界条件が成立している場合であり、 $\gamma_i$  が1より大きくなればなるほど、*i*産業は基準産業に比べて、資本装備率が小さすぎる（労働投入が多すぎ、資本ストックが少なすぎる）ことを意味する（逆に、 $\gamma_i$  が1より小さければ小さいほど、資本装備率が大きすぎる）。

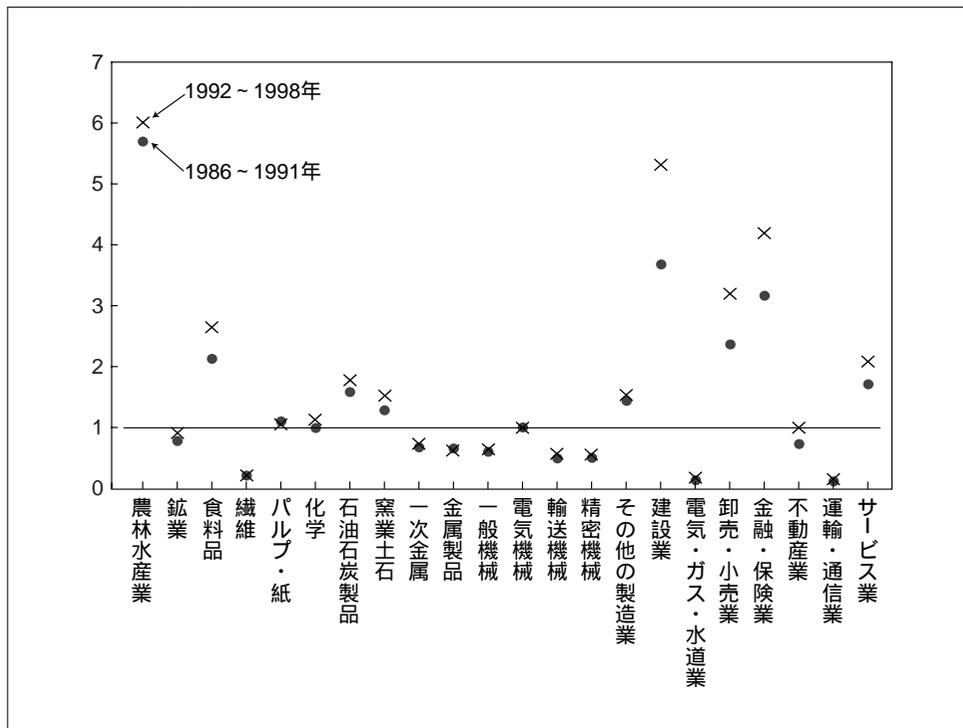
17 以下の生産要素価格の部門間における乖離の導出手法は、Johnson [1966] に基づいている。Johnson [1966] は、各産業の生産関数をコブ＝ダグラス型と仮定しているが、本稿では、より一般的な一次同次関数を仮定する。

18 なお、以下の議論では、稲田条件 ( $k_i \rightarrow 0$  のときは  $f_i'(k_i) \rightarrow \infty$ 、 $k_i \rightarrow \infty$  のときは  $f_i'(k_i) \rightarrow 0$ ) が成立することを仮定している。

図6は、部門別の $\gamma$ について、バブル期とポスト・バブル期<sup>19</sup>を比較したものである<sup>20</sup>。この図からは、食料品を除く製造業部門の $\gamma$ はほぼ一定であるものの、特に、農林水産業、建設業、卸売・小売業、金融・保険業、サービス業といった非製造業部門では、多くの製造業部門に比べると、 $\gamma$ が1よりもかなり大きく、かつ1からの乖離幅が拡大していることがわかる。これは、バブル崩壊以降、非製造業の資本装備率が限界条件からみた適正水準よりも非常に低くなっている（資本蓄積が過少ないし労働投入が過剰）ことを示唆している。

食料品、非製造業でポスト・バブル期に $\gamma$ が大きく上昇していることの背景としては、規制と大きく関係していると思われる。すなわち、多くの製造業部門では、規制緩和やグローバル化の進展に伴い国内・国際的な競争圧力が高まっている。しかし、農林水産業や食料品といった分野では輸入規制が実施されているほか、非製造業では依然として参入規制や競争制限的な政策が行われている。このため、結果的に、食料品、非製造業の資本収益率は、多くの製造業部門に比べ高く、資本装備

図6 産業別の $\gamma$ の推移



19 本稿では、プラザ合意（1985年）後の1986年から地価がピークをつけた1991年までをバブル期、それ以降をポスト・バブル期と定義している。

20 電気機械を基準産業として $\gamma$ を算出している。

率は低い（ $\gamma$ が大きい）と考えられる<sup>21</sup>。

## （2）生産要素市場の歪みの影響に関する実証分析

### イ．先行研究

前節で述べたように、1990年代におけるわが国の景気低迷について、生産要素市場が完全との前提に基づいた分析では、1990年代以降のわが国における生産要素市場の歪みの悪化が景気低迷にどの程度の影響を及ぼしたのかが明らかとされていない。

こうした問題に対処するため、宮川 [ 2003 ] は、Syrquin [ 1986 ] の手法を用い、労働生産性を、資本蓄積、TFP、部門間労働移動の3つの要因に分解している。まず、Syrquin [ 1986 ] の手法を紹介する。労働生産性を $y (=Y/L)$ とし、産業が $n$ だけ存在していると仮定すれば、 $y$ は

$$y = \sum_{i=1}^n y_i S_i ,$$

と表せる。なお、 $S_i$ は産業 $i$ の就業者のシェアを示す。ここで、上式の変化率をとると、

$$\begin{aligned} \frac{\Delta y}{y} &= \sum_{i=1}^n \frac{\Delta y_i}{y} S_i + \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y} \Delta S_i \\ &= \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \frac{\Delta y_i}{y_i} + \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y} \Delta S_i \\ &= \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \left( (1 - \alpha_i) \frac{\Delta k_i}{k_i} + \frac{\Delta A_i}{A_i} \right) + \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y} \Delta S_i , \end{aligned} \quad (4)$$

と変形できる<sup>22</sup>。なお、 $k$ は資本装備率、 $A$ はTFP、 $\alpha$ は労働分配率を表す。この式は、労働生産性の変化は、（各産業における就業者数を一定とした場合の）各産業の資本蓄積とTFPの変化だけでなく、産業間での就業者シェアの変化に依存し、労働生産性の高い産業での就業者数の増加が労働生産性を上昇させることを意味している。

21 なお、非製造業等で $\gamma$ が改善の兆しをみせていないのは、後述のように、生産要素市場の歪みが自律的には改善しないことを反映しているとも考えられる。

22 (4)式の導出に当たっては、本節(1)の議論と同じく、各産業の生産関数は一次同次関数と仮定されている。

表1 労働生産性の要因分解（全産業）

(%)

	1980～1990年	1991～1999年
労働生産性上昇率	3.69	2.11
資本蓄積	1.72	1.21
TFP変化率	1.63	0.84
労働移動	0.38	0.06

資料：宮川 [ 2003 ]

宮川 [ 2003 ] は(4)式を使って、労働生産性の変化を分解した結果、1990年代におけるわが国の労働生産性の低下は、各産業におけるTFPの低下だけでなく、労働移動の柔軟性の低下が原因と指摘している（表1）。

#### ロ．生産要素市場の歪みがGDPに与えるインパクト

上述のように、宮川 [ 2003 ] は労働移動の柔軟性の低下が労働生産性を低下させていることを示している。しかし、労働移動の柔軟性の低下だけでなく、部門間での生産要素価格の乖離によって生じる資源配分のミス・アロケーションも、一国の生産可能性フロンティアを内側にシフトさせ、労働生産性を低下させる。さらに、労働生産性への影響に関する分析だけでは、わが国の長期にわたる景気低迷の原因を完全に把握するためには十分でない。

そこで、宮川 [ 2003 ] が考察している労働の柔軟性低下に加え、本節(1)で検討した部門間での要素価格の乖離という生産要素市場の歪みが、わが国のGDPにどの程度の影響をもたらしたのかについて考察する。なお、宮川 [ 2003 ] は労働投入として就業者数を使用しているが、以下の分析では、労働投入としてより正確な、就業者数と労働時間の積を利用する。このため、以下では(4)式で用いられている $S_i$ は、産業 $i$ の労働投入のシェアを表す。

以下では、初めに、生産要素市場が完全な場合のGDP変化率の要因分解を示し、次に、生産要素市場の歪みがある場合を検討する。そうすることで、生産要素市場の歪みの影響や、歪みがある場合とない場合のTFPの違いをより明確に把握することができる。

一国のGDP( $Y$ )は一国全体の労働投入、各産業の労働投入シェア、労働生産性を利用すると以下のように表すことができる。

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n L S_i A_i f_i(k_i) \quad (5)$$

ここで、 $Y_i$ は $i$ 産業の産出量、 $L$ は一国全体の労働投入量を表す。さらに、各産業の生産関数 $f_i(k_i)$ は一次同次関数とする。(5)式の変化率をとると、以下の(6)式が得られる。

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \frac{\Delta A_i}{A_i} + \frac{\Delta L}{L} + \sum_{i=1}^n \frac{LS_i A_i f_i(k_i)}{Y} \frac{\Delta S_i}{S_i} + \sum_{i=1}^n \frac{LS_i A_i f_i'(k_i) k_i}{Y} \frac{\Delta k_i}{k_i} . \quad (6)$$

一国全体の資本装備率 $k$ は各産業の労働投入シェアをウエイトとした各産業の資本装備率の加重平均として表される。また、各産業における労働投入シェアの合計は1になる。このため、以下の(7)式と(8)式が成立する。

$$k = \sum_{i=1}^n S_i k_i , \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^n S_i = 1 . \quad (8)$$

生産要素市場が完全であれば、全ての産業で賃金( $w$ )、資本収益率( $r$ )が等しくなり、

$$f_i'(k_i) = r , \quad (9)$$

$$f_i(k_i) - k_i f_i'(k_i) = w , \quad (10)$$

が成立する。

(7)・(8)式を全微分した式と(9)・(10)式を(6)式に代入すると、以下のような生産要素市場が完全な場合のGDPの分解式が得られる。

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \frac{\Delta A_i}{A_i} + \frac{\Delta L}{L} + (1-\alpha) \frac{\Delta k}{k} . \quad (11)$$

ここで、 $\alpha$ は一国全体の労働分配率を表す。(11)式は、GDPの変化は、生産要素市場が完全な場合には、TFP、一国全体の労働投入量の変化と資本蓄積によって表されることを示している。

次に、生産要素市場の歪みがある場合のGDPの分解式を導出する。本節(1)と同じく、第 $i$ 産業の賃金・資本収益率比率は基準産業の $1/\gamma_i$ 倍になっているとする。この場合には、(9)・(10)式は成立せず、(3)式が成立する。なお、(3)式と(7)式から、第 $i$ 産業の資本装備率を $k_i$ 、 $\gamma_i$ 、 $S_i$ を使って、以下のように表すことができる。

$$k_i = k \left/ \sum_{m=1}^n S_m \frac{\gamma_i a_i}{\gamma_m a_m} \right. . \quad (12)$$

ここで、 $\gamma_1 = 1$ である。(12)式は、各産業の資本装備率は、各産業の労働分配率を所与とした場合、一国全体の資本装備率、要素価格の部門間での乖離、産業別の労働投入シェアによって決定されることを示している。

(12)式を $k$ と全ての $\gamma_i$ 、 $S_i$ に関して全微分し、 $k_i$ の変化率を求めると、以下の(13)

式が得られる<sup>23</sup>。

$$\frac{\Delta k_i}{k_i} = \frac{\Delta k}{k} - \left\{ \frac{\Delta \gamma_i}{\gamma_i} - \sum_{j=1}^n \left( \frac{S_j}{\gamma_j a_j} / \sum_{m=1}^n \frac{S_m}{\gamma_m a_m} \right) \frac{\Delta \gamma_j}{\gamma_j} \right\} - \sum_{j=1}^n \left( \frac{S_j}{\gamma_j a_j} / \sum_{m=1}^n \frac{S_m}{\gamma_m a_m} \right) \frac{\Delta S_j}{S_j} \quad (13)$$

そして、(13)式を(6)式に代入すれば、以下のような生産要素市場の歪みがある場合の実質産出量成長率の分解式が得られる<sup>24</sup>。

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \frac{\Delta A_i}{A_i} + \frac{\Delta L}{L} + (1-\alpha) \frac{\Delta k}{k} - \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} (1-\alpha_i) \left\{ \frac{\Delta \gamma_i}{\gamma_i} - \sum_{j=1}^n \left( \frac{S_j}{\gamma_j a_j} / \sum_{m=1}^n \frac{S_m}{\gamma_m a_m} \right) \frac{\Delta \gamma_j}{\gamma_j} \right\} - \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \left[ (1-\alpha_i) \left\{ \sum_{j=1}^n \left( \frac{S_j}{\gamma_j a_j} / \sum_{m=1}^n \frac{S_m}{\gamma_m a_m} \right) \frac{\Delta S_j}{S_j} \right\} - \frac{\Delta S_i}{S_i} \right] \quad (14)$$

(14)式の第1項から第3項までは生産要素市場が完全な場合の(11)式と同じであり、第4項と第5項が、生産要素市場の歪みの効果を表す。第4項は一国全体の資本蓄積を一定とした場合の $\gamma$ の変化による部門間での資本配分の効果、第5項は労働投入シェアの変化の効果を表す<sup>25</sup>。なお、(11)式と(14)式のTFPを比べると、(11)式のTFPは、(14)式のTFPと生産要素市場の歪みの影響の合計に等しくなっている。このことは、生産要素市場の歪みがあるにもかかわらず、生産要素市場が完全と仮定して計測したTFPは「真の」TFPではなく、構造問題というバイアスが生じていることを意味している。

23 (13)式の右辺の第1項は $\gamma$ が一定の場合(要素価格の部門間の乖離で測った構造問題が不変の場合)の資本蓄積の効果、第2項は、一国全体の資本装備率が一定の場合の、第*i*産業の $\gamma$ の変化による直接的な資本配分の効果と、当該産業以外の $\gamma$ の変化による間接的な産業間における資本配分の効果の合計を、第3項は各産業における労働投入シェアの変化によって、間接的に資本装備率が変化する効果を表す。 $\gamma$ の影響についてみると、直感的には、当該産業の $\gamma$ の上昇は当該産業の過少資本ストックの拡大を表すため、実際の資本蓄積を押し下げるように働く。一方、当該産業以外の $\gamma$ の上昇は、当該産業以外の産業における資本ストック不足の高まりを表すため、 $k$ が一定であることを利用すると、当該産業の資本ストックを押し上げる方向に働く。

24 本稿では、産業別のデータを利用し、生産要素市場の歪みがGDPに及ぼす影響に関する定量的な分析を行うため、この分解式を導くに当たっては、各部門内では、完全競争が成立していると仮定している。一方、Basu and Fernald [2002]は、不完全競争が経済成長に及ぼす影響という観点から、不完全競争度合いを示す産業ごとのマーク・アップ率を用いて成長率を分解し、1959年から1989年にかけての産業別データを用いて、米国における不完全競争に伴う成長の下落効果を定量的に分析している。その結果、計測期間では、不完全競争に伴う歪みのマイナスの効果はあまり大きくないことを示している。

25 労働投入シェアの変化の効果は、労働投入の変化が資本装備率を変化させGDPに影響を及ぼす効果と、労働生産性の高い部門と低い部門の間での労働投入のシェアの変化がGDPに影響を及ぼす効果の合計を表す。

## (3) 実質GDP成長率の要因分解

表2は、(14)式に基づいてわが国の実質GDP成長率を分解した結果を示している<sup>26, 27</sup>。分解に当たっては、労働投入を就業者数と労働時間に分解している。この表からは、まず、バブル期(1986~91年)には、労働時間がマイナスに寄与しているものの、TFPの上昇や資本蓄積だけでなく、生産要素市場の歪みの改善によって、実質GDP成長率が大きく上昇している姿がみて取れる。しかしながら、ポスト・バブル期(1992~98年)には、資本蓄積やTFPがプラスの寄与を低めただけでなく、労働投入シェアの効果がプラスの寄与を低下させたほか、部門間での限界生産性の乖離の効果がマイナスに転化するなど、生産要素市場の歪みの悪化が実質GDP成長率を低下させていたことがわかる。

したがって、バブル期からポスト・バブル期にかけての実質GDP成長率の低下(3.6%)のうち、生産要素市場の歪みという構造要因( $\gamma$ の変化による部門間での生産要素配分の効果と労働投入シェアの変化の効果)が約0.5%寄与しており、実質GDP成長率の低下の約1/7を説明している。

表2 生産要素市場の歪みが実質GDPに与える影響

	1980~85年	1986~91年 (バブル期) (a)	1992~98年 (ポスト・バブル期) (b)	(b)-(a)
産出量	3.96	4.82	1.24	3.58
TFP	1.39	2.18	0.61	1.58
資本	1.51	2.77	1.45	1.32
就業者	0.79	1.29	0.34	0.94
労働時間	0.04	1.85	1.12	0.73
要素市場の歪み	0.23	0.44	0.03	0.47
相対限界生産性	0.18	0.11	0.15	0.26
労働投入シェア	0.06	0.32	0.12	0.21

26 実質GDP成長率の分解に用いたデータは以下のとおりである。Y: 実質国内総生産(『国民経済計算』)、L: 就業者数×労働時間(『国民経済計算』)、K: 実質資本ストック×稼働率(JIPデータベース)、 $\alpha$ : 名目雇用報酬/名目国内要素所得(『国民経済計算』)。なお、JIPデータベースの詳細については、深尾ほか[2003]を参照されたい。また、JIPデータベースの資本ストックと稼働率は1998年までしか公表されていないため、実際の分解に当たっては、1998年までのデータを基に計算している。

27 GDPの分解に当たっては、就業者の質は産業ごとに均一という前提に基づいている。このため、労働生産性の低い産業から高い産業に労働者が移動すれば、全体の労働生産性が上昇し、GDPも上昇するという非常にシンプルな結論が得られる。しかしながら、実際には企業や産業ごとに労働者の質や生産に必要とされるノウハウは異なっており、異なるノウハウが必要な産業への移動が行われれば、これまでの人的資本が無駄になり、かえって労働生産性が低下する場合も考えられる。このため、本稿の実証分析の結果に関しては、ある程度幅を持ってみる必要がある。

さらに、こうした生産要素市場の歪みに伴う労働生産性の低下を製造業と非製造業別に寄与度分解してみる（表3）。同表をみると、まず、労働投入シェアの変化の効果は、非製造業ではプラスとなっているものの、製造業のマイナス幅が非製造業のプラス幅を上回り、全体としては実質GDP成長率を押し下げていることがわかる。非製造業でプラスとなっているのは、特に資本装備率の高い建設業や不動産等で労働投入シェアが高まっていることを反映したものであり、製造業がマイナスとなっているのは、相対的に生産性の高い製造業の労働投入シェアが低下していることを反映している。もし、経済のサービス化が進展する中で、非製造業の労働生産性が相対的に高ければ、非製造業部門における就業者数の増加によって、非製造業での労働投入増加のプラス効果はより大きくなり、全体としての労働投入シェアのGDPに与える影響はプラスになるはずである。しかし、実際には、非製造業の生産性は、製造業に比べ低く、かつ、非製造業の中でも労働生産性の低い建設業等で就業者数が増加しているため、労働投入シェアの変化の効果は製造業と非製造業を合計するとマイナスとなっている<sup>28</sup>。

また、限界生産性の部門間での乖離に伴う部門間での生産要素のミス・アロケーションについては、非製造業を中心に、GDPの伸びを押し下げている。これは、図6で示したように、部門間での生産要素価格の乖離を示す $\gamma$ が、バブル崩壊後、製造業ではほぼ横這い圏内で推移する一方で、非製造業で顕著に悪化していることを反映している。

わが国では、図5でみたように資源配分の柔軟性が低下する中で、経済のサービス化という大きな経済構造の変化にもかかわらず、特に非製造業を中心に生産要素のミス・アロケーションが拡大しているほか、建設業等の生産性の低い産業で労働投入が増加していることから、わが国全体のGDPの伸びが大きく低下している姿となっている。

表3 構造問題要因に関する製造業と非製造業の寄与度

(%)

	構造問題による実質GDPの低下	
	相対限界生産性	労働投入シェア
全体	0.26	0.21
うち製造業	0.05	0.38
非製造業	0.21	0.17

28 これは、ポスト・バブル期に積極的に行われた公共投資によって、建設業の就業者数が増加したことを意味しており、公共投資がかえってわが国の構造問題を悪化させたと考えられることもできよう。この点については、前田・肥後・西崎 [2001] も同様の指摘を行っている。

## 4. 生産要素市場の歪みの持続性

これまでは、生産要素市場の歪みの短期的な影響という観点から、生産要素市場の歪みによって生産可能性フロンティアが内側にシフトすることを示したうえで、生産要素市場の歪みが実質GDP成長率に及ぼす影響を定量的に分析した。

生産要素市場の歪みという構造問題のもう1つの重要な論点として、構造問題は市場メカニズムによって自律的に解決されるのかという問題がある。構造問題が自律的に解決され得ず、長期的に生産要素のミス・アロケーションが続く場合には、たとえ金融・財政政策によって短期的に有効需要が増加しても、持続的な成長経路への復帰は難しい。このため、構造問題の是正策が採られなければ、長期的に景気低迷が続くことになる。

以下では、上記の点について、2節で紹介した貿易理論を用いて、生産要素の部門間の移動の背後で働いている、生産要素価格の変化という観点から検討し、生産要素市場の歪みが自律的に解決されないことを明らかにする。具体的には、まず、生産要素移動の不完全性がある場合について、生産要素移動が完全なケース（H-Oモデル）と不完全なケース（特殊要素モデル）の生産要素価格の変化を比較することによって、生産要素移動の不完全性が自律的に改善するのかを検討する<sup>29</sup>。

なお、以下の議論では、 $M$ 財は資本集約財、 $N$ 財は労働集約財とする。

### (1) 生産要素移動の不完全性と要素価格の変化

H-Oモデルでは、生産要素市場の歪みがないことが想定されているため、生産要素市場の不完全性が改善されれば、特殊要素モデルから得られる財価格と生産要素価格の関係は、H-Oモデルの結論と一致することになる。生産要素市場の歪みを是正することによって、利得が悪化する生産要素の所有者が存在する場合には、その生産要素の所有者は生産要素市場の歪みの是正を阻止しようとするインセンティブを持つため、生産要素市場の歪みは市場メカニズムでは自律的に改善されないという結論が得られる。

以下では、H-Oモデルと特殊要素モデルにおける財価格と要素価格の変化の関係を導出し、それらの関係を比較することによって、生産要素移動の不完全性が自律的に改善されるかどうかを検討する。

29 貿易理論では、生産要素市場の歪みとして、本稿で考察している生産要素移動の不完全性と生産要素価格の部門間での乖離のほかに、最低賃金制度に伴う名目賃金の下方硬直性が取り上げられている。名目賃金の下方硬直性がある場合には、雇用調整は資本ストック調整よりも調整コストが高くなり、失業が発生するため、生産可能性フロンティアは内側にシフトする。こうした議論については、例えばBrecher [1974] を参照されたい。

## イ．H-Oモデルにおける要素価格の変化

生産要素市場が完全なH-Oモデルでは、財の相対価格が生産要素価格に与える影響に関して、以下のようにシンプルな結論が導かれる。

$$\hat{r} > \hat{P}_M > \hat{P}_N > \hat{w}. \quad (15)$$

ここで、 $r$ は資本収益率、 $w$ は賃金を表し、 $\hat{\phantom{x}}$ は変化率を示す。(15)式は、ある財の価格の上昇は、当該財の生産に集約的に使用されている生産要素価格を上昇させ(ストルパー＝サミュエルソン定理)、かつ、生産要素価格の変化幅は財価格の変化幅よりも常に大きくなる(増幅効果、magnification effect)<sup>30</sup>ことを意味する。

財価格の変化と生産要素価格の変化の関係について、上述の(15)式が成立する理由は以下のとおりである。まず、部門間での生産要素移動が生じない場合には、 $M$ 財の価格上昇によって、 $M$ 財部門における賃金と資本収益率は上昇する。こうした生産要素価格の変化によって、 $N$ 財部門から $M$ 財部門へと資本・労働が移動する。しかし、 $M$ 財は資本集約財であるため、一国全体では資本が不足し、労働が余剰となることから、資本収益率は上昇し、賃金は下落することになる。

なお、増幅効果が生じる理由をやや詳しく説明すると、それぞれの部門で完全競争が成立しているため、財の生産から得られる収入は労働者と資本家に完全に支払われ、超過利潤はゼロになる。このため、 $M$ 財と $N$ 財価格に関して、以下の関係式が成立する。

$$a_{LM}w + a_{KM}r = P_M, \quad (16)$$

$$a_{LN}w + a_{KN}r = P_N. \quad (17)$$

ここで、 $a_{ij}$ は $j$ 財1単位に必要な生産要素 $i$ の量を表す。

まず、(16)式を全微分すると、

$$a_{LM}dw + a_{KM}dr + wda_{LM} + rda_{KM} = dP_M, \quad (18)$$

が得られる。 $M$ 財の生産は完全競争状態にあるため、 $M$ 財の等量産出曲線の傾きと生産要素価格の比率は等しくなる( $wda_{LM} + rda_{KM} = 0$ )ことを用いると、(18)式は以下の(19)式のように表される。

$$\theta_{LM}\hat{w} + \theta_{KM}\hat{r} = \hat{P}_M. \quad (19)$$

.....  
30 この点については、Jones [ 1965 ] を参照されたい。

ここで、 $\theta_{ij}$ は*j*財部門における生産要素*i*への分配率を示し、また $\hat{w} = dw/w$ という関係が成立している。さらに、同様の関係式が*N*財にも成立するため、以下の(20)式が得られる。

$$\theta_{LN}\hat{w} + \theta_{KN}\hat{r} = \hat{P}_N. \quad (20)$$

(19)式と(20)式の差をとり、同一部門での労働分配率と資本分配率の合計が1になることに注意すると、生産要素価格と財価格との関係を表す以下の式が導かれる。

$$(\theta_{LN} - \theta_{LM})(\hat{r} - \hat{w}) = \hat{P}_M - \hat{P}_N. \quad (21)$$

仮定より、*M*財が資本集約財、*N*財は労働集約財であるため、 $0 < \theta_{LN} - \theta_{LM} < 1$ となる。このため、(21)式からは、生産要素価格の変化について増幅効果が生じることがわかり、(15)式が成立すると結論が得られる。なお、(21)式は、財価格と生産要素価格の変化の関係には、各財における労働分配率の大きさが影響していることを示している。

#### ロ．特殊要素モデルにおける要素価格の変化

特殊要素モデルでは、財の相対価格が及ぼす影響について、H-Oモデルの結論が以下の(22)式のように修正される。

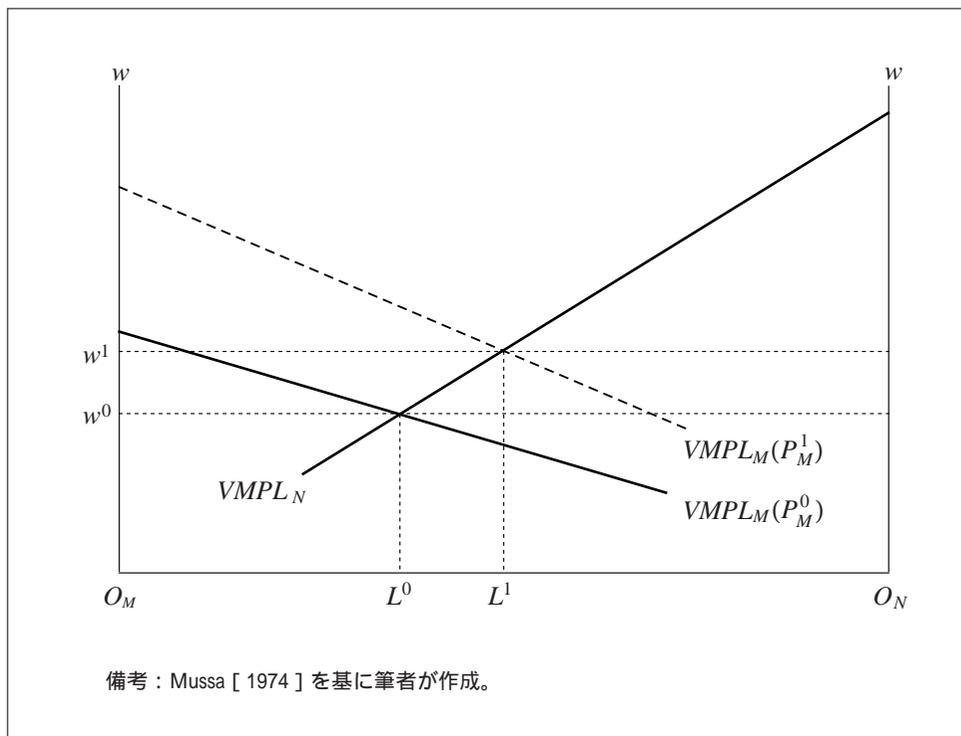
$$\hat{r}_M > \hat{P}_M > \hat{w} > \hat{P}_N > \hat{r}_N. \quad (22)$$

ここで、 $r_M$ 、 $r_N$ はそれぞれ、*M*財と*N*財の特殊要素の収益率である。つまり、特殊要素の収益率は、当該要素が生産に使用される財価格以上に増加する一方、部門間を自由に移動する労働の対価である賃金の変化率は、2つの財価格の変化の間に決定される。つまり、賃金は*M*財価格でみると下落するが、*N*財価格でみると上昇することになり、H-Oモデルにおける生産要素価格の変化とは異なる結論が得られる。

特殊要素モデルで上述の(22)式が成立する理由を、図7によって直感的な説明を加えておく。図7では、*N*財がニュメール (numéraire) として描かれており、縦軸は名目賃金、横軸は労働投入を表す。なお、横軸の長さは総労働投入であり、 $O_M$ からの距離が*M*財部門の労働投入、 $O_N$ からの距離が*N*財部門の労働投入を表す。なお、 $VMPL_M(P_M^0)$ は*M*財価格が $P_M^0$ のときの*M*財部門における労働の限界生産物価値 (value of marginal product of labor) を示す。*M*財価格が $P_M^0$ のときの名目賃金は、 $VMPL_M(P_M^0)$ と $VMPL_N$ の交点の $w^0$ に決まる。

*M*財価格が $P_M^1$ に上昇したとすれば、 $VMPL_M(P_M^0)$ は価格の上昇分だけ $VMPL_M(P_M^1)$ へと上方にシフトし、賃金は $w^1$ に上昇する。なお、 $VMPL_N$ は一定のため、賃金は*M*財価格ほどは上昇しない。このため、両部門における賃金は、*M*財価格で測れば下落し、*N*財価格で測れば上昇する水準で均等化する。

図7 特殊要素モデルにおける生産要素価格の変化



さらに、特殊要素の収益率は、労働の限界生産物価値を表す曲線と賃金水準を通る水平線で囲まれた部分で表される。前述のとおり、 $M$ 財価格の上昇ほど賃金は上昇しないため、 $M$ 財の特殊要素の収益率は、 $M$ 財価格以上に上昇する。しかし、 $N$ 財の特殊要素の収益率は、 $VMPL_N$ が一定で、賃金が増加するため、低下する。

次に、(22)式が成立する理由を、厳密に説明する。特殊要素モデルでも、H-Oモデルと同じく完全競争が成立しているため、 $M$ 財と $N$ 財価格に関して、以下の式が成立している。

$$a_{LM}w + a_{KM}r_M = P_M, \tag{23}$$

$$a_{LN}w + a_{KN}r_N = P_N. \tag{24}$$

(23)・(24)式とH-Oモデルの(16)・(17)式の違いは、特殊要素モデルでは資本収益率が $M$ 財部門と $N$ 財部門で一致していない点である。(23)・(24)式を全微分し、各財の等量産出曲線の傾きと生産要素価格の比率が等しくなっていることを利用すると、H-Oモデルの(19)・(20)式と平行な以下の関係式が得られる。

$$\theta_{LM}\hat{w} + \theta_{KM}\hat{r}_M = \hat{P}_M, \quad (25)$$

$$\theta_{LN}\hat{w} + \theta_{KN}\hat{r}_N = \hat{P}_N. \quad (26)$$

なお、労働は完全に雇用されているため、

$$L = a_{LM}M + a_{LN}N = \frac{a_{LM}}{a_{KM}}K_M + \frac{a_{LN}}{a_{KN}}K_N, \quad (27)$$

が成立する。ここで、 $M$ と $N$ は $M$ 財と $N$ 財の生産量、 $K_M$ と $K_N$ は $M$ 財部門と $N$ 財部門の特殊要素を表し、等号の2つめについては、 $M = K_M/a_{KM}$ 、 $N = K_N/a_{KN}$ を利用して

いる。さらに、労働、資本の賦存量を一定とし、(27)式を全微分し整理すると、(27)式は以下のように変形できる。

$$\lambda_{LM}(\hat{a}_{LM} - \hat{a}_{KM}) + \lambda_{LN}(\hat{a}_{LN} - \hat{a}_{KN}) = 0. \quad (28)$$

ここで、 $\lambda_{ij}$ は生産要素 $i$ のうち、 $j$ 財部門で使用される割合を表す。

$M$ 財部門における労働の限界生産性曲線の弾力性を $\gamma_{LM}$ とすると、 $\gamma_{LM}$ は以下のように表すことができる。

$$\gamma_{LM} = -\frac{\hat{a}_{LM} - \hat{a}_{KM}}{\hat{w} - \hat{P}_M}.$$

$N$ 財部門における労働の限界生産性曲線の弾力性 $\gamma_{LN}$ も同様に表され、これらの関係を(28)式に代入し整理すると、財の相対価格の変化を使って、賃金の変化率を以下のように表すことができる。

$$\hat{w} = \frac{\lambda_{LM}\gamma_{LM}}{\lambda_{LM}\gamma_{LM} + \lambda_{LN}\gamma_{LN}}\hat{P}_M + \frac{\lambda_{LN}\gamma_{LN}}{\lambda_{LM}\gamma_{LM} + \lambda_{LN}\gamma_{LN}}\hat{P}_N. \quad (29)$$

(29)式は、 $M$ 財価格が $N$ 財価格よりも上昇したとすれば、 $\hat{P}_M > \hat{w} > \hat{P}_N$ との関係が成立することを示している。さらに、完全競争の仮定から、財価格の変化は要素価格の変化の加重平均によって表されるため、(22)式が成立することがわかる。

## (2) 生産要素移動の不完全性の自律的な改善の可能性

資本が部門間を移動しない場合(特殊要素モデル)には、 $M$ 財の相対価格上昇に伴う要素価格の変化は、(22)式の $\hat{r}_M > \hat{P}_M > \hat{w} > \hat{P}_N > \hat{r}_N$ となる一方、長期的に資本が部門間を自由に移動する場合(H-Oモデル)には、(15)式の $\hat{r} > \hat{P}_M > \hat{P}_N > \hat{w}$ という関係が成立する。では、資本移動の不完全性の解消によって、どのような調整メカニズムが生じるのであろうか。

まず、資本が移動しない場合には、 $M$ 財部門の収益率が $N$ 財部門に比べ上昇する。したがって、資本が移動し始める場合を考えると、こうした収益率格差にあわせて、 $N$ 財部門から $M$ 財部門へと資本が移動する。このとき、 $M$ 財部門は資本集約的であるため、 $M$ 財部門への資本移動に伴う労働需要の増加が、 $N$ 財部門における資本減少に伴う労働需要の減少を下回る。したがって、一国全体では労働需要が減少し賃金は下落する。さらに、財価格は当初に変化した後は一定であるため、賃金の下落によって、両部門の資本の収益率は上昇する。ただし、 $N$ 財は労働集約財であるため、 $N$ 財部門の資本収益率の方が、 $M$ 財部門の資本収益率に比べて大きく上昇し、最終的に両部門の資本収益率は等しくなり、(15)式の  $\hat{r} > \hat{P}_M > \hat{P}_N > \hat{w}$  という関係が成立する。

以上のように、 $M$ 財が資本集約的な場合は、労働者は、 $N$ 財価格でみると資本が移動しない場合には利益を受けるものの、資本の移動によって、 $M$ 財、 $N$ 財の両方で測っても賃金が下落する。一方、資本の所有者の利得は資本の移動によって高まることになる<sup>31</sup>。

したがって、相対価格の変化によって、少なくとも1つの生産要素の所有者は、資本が移動しない場合に利益を得ても、資本の移動によって損失を被ることになり (Mussa [1974]、Neary [1978])、相対価格の変化に伴う資本移動を阻止しようとするインセンティブを持つことがわかる(こうした関係は表4にまとめられている)。このように、生産要素移動の不完全性という生産要素市場の歪みは、市場メカニズムによって自律的には改善されないという結論が得られる<sup>32</sup>。

表4 財価格の変化に伴う要素価格の短期から長期への変化

$\hat{P}_M > \hat{P}_N$  のケース

	$M$ 財が資本集約財	$M$ 財が労働集約財
$K_M$	改善	悪化
$K_N$	改善	悪化
$L$	悪化	改善

備考：シャドー部分は、長期から短期にかけての資本移動によって価格が下落する生産要素を表す。

31 逆に、 $M$ 財が労働集約的な場合には、 $M$ 財の特殊要素の所有者の利得は、資本が移動しない場合には高まるものの、資本移動によって悪化するほか、 $N$ 財の特殊要素の所有者の利得は、資本の移動に関係なく悪化し、資本移動によって一層悪化する。一方、労働者は資本の移動によって確実に利得が高まることになる。

32 本稿では、完全競争、完全な生産要素市場を前提とした古典的な貿易理論に、生産要素市場の歪みを導入した研究を用いて、生産要素市場の歪みの自律的な改善の可能性を検討した。しかし、規制等の導入に絡む政治経済学的な要因から、資源配分の歪みが生じ、その歪みが改善されないといった研究がある。例えば、Krueger [1974] は、輸出や輸入割当におけるレント・シーキングを分析し、割当許可 (ライセンス) によって超過利潤が得られるため、その取得のために資源が浪費され、結果的に資源配分に歪みが生じることを示した。さらに、Grossman and Helpman [1994] は、利益団体が自らの利益のために政治家にロビー活動を行い、選挙協力を提供することで、政治家は、利益団体にとって利益をもたらす競争制限的な政策を採用し、結果的に資源配分の歪みが是正されないことを明らかにしている。

1990年代以降の長期にわたる経済活動の低迷の原因の1つとして、金融機関の追い貸しにより非効率な企業が温存され、日本経済全体としての効率性が損なわれたことがしばしば指摘されている（関根・小林・才田 [2003]、Caballero, Hoshi and Kashyap [2003]）。こうした追い貸しによる非効率な企業の温存は、相対価格の変化によって構造調整を迫られたとしても、長期的に望ましい資源配分を実現する方向への生産要素の移動を、短期的に阻止しようとするインセンティブが働いている結果と考えられる。

## 5. 結びに代えて

本稿では、構造問題として、生産要素の部門間移動の不完全性や部門間での限界生産性の乖離という生産要素市場の歪みに伴う非効率的な資源配分に焦点を当て、生産要素市場の歪みが一国経済に及ぼす定性的、定量的な分析を試みた。

生産要素市場における資源配分の歪みは、一国の生産可能性フロンティアを内側にシフトさせ、実現可能な産出量水準を低下させる。こうした産出量の低下は、一国経済全体を集計してみた場合には、TFPの低下として認識される可能性が高い。実際、わが国のデータをみると、バブル崩壊後は、生産要素のミス・アロケーションが非製造業を中心に悪化しており、バブル期からポスト・バブル期にかけての実質GDP成長率の低下（3.6%）のうち、約0.5%がこうしたミス・アロケーションによってもたらされていることが確認された。これは、生産要素市場の歪みという構造問題の悪化が、バブル崩壊以降の長期にわたる景気低迷の一因であることを示している。

もっとも、生産要素市場の歪みを是正することによって不利益を受ける経済主体が存在するため、生産要素市場の歪みは、市場メカニズムを通じては自律的に改善され得ず、生産要素のミス・アロケーションが持続する可能性が高い。このため、いったん、生産要素の部門間でのミス・アロケーションが生じ、ミス・アロケーションを是正する施策が行われなければ、景気低迷が長期にわたって持続する蓋然性が高い点には留意を要する。

この点は、潜在成長率の算出方法に関する重要なインプリケーションを示唆している。すなわち、オーソドックスな潜在成長率の算出には、大別すると、生産関数アプローチとフィルタリング・アプローチがある。前者は、例えばコブ＝ダグラス型のような特定のマクロ生産関数を前提として、利用可能な最大限の生産要素を効率的に利用した場合のGDPを算出する手法である。一方、後者は、マクロ経済が長期的な均衡の回りを変動しているという前提に立って、現実のGDPの動きから、その曲線トレンドを均衡水準（潜在GDP）として算出するという手法である。言い換えると、生産関数アプローチでは、生産要素市場の歪みは考慮されていないのに対して、フィルタリング・アプローチでは、現実の経済は歪みを伴いつつも、それ自体、短期的な均衡の近傍に位置していると想定されている。したがって、生産要素

市場の歪みが自律的に改善され得ず、生産要素のミス・アロケーションが持続している場合には、生産関数アプローチは、潜在GDPを過大評価してしまう可能性がある点には留意する必要がある<sup>33</sup>。

最後に、金融政策面への含意を、潜在産出量とインフレ・デフレ圧力との関係から整理して、本稿の結びと代えたい。図8には、実質GDPについて、ホドリック＝プレスコット・フィルタ（Hodrick-Prescott filter、以下、HPフィルタ）、およびHPフィルタにフィリップス曲線を通じたインフレ率との関係を加味した鎌田・廣瀬フィルタ（以下、KHフィルタ）の2種類のフィルタリングを適用し、潜在産出量、潜在成長率、GDPギャップを計算した結果を示している<sup>34</sup>。

この図をみると、潜在産出量の成長経路は、1990年代入り後、傾きが大きく低下している。また、これを潜在成長率でみると、1980年代後半の4%を超える水準から、1990年代後半には1%程度にまで低下し、KHフィルタでは、最近時点では約0.4%にまで落ち込んでいる。この間、GDPギャップは、いずれのフィルタリングによる推計値をみても、デフレ進行の服・縮小傾向を反映して、プラスの値を示している。

この結果は、デフレ的な経済情勢に陥ってしまう基本的な要因として、循環的な要因よりもむしろ構造的な要因がより重要であり、政策対応としても、循環的な要因を相殺しようとする政策の積重ねは効果が薄く、構造的な要因そのものを除去することが重要であることを示している。つまり、金融政策は景気回復の万能薬ではあり得ず、供給サイドに存在する構造問題を解決するための政策を代替することはできず（山口 [1999]、白川 [2000]）、構造問題を解決するための政策が必要不可欠であることを意味している。

Okina and Shiratsuka [2003] が指摘しているように、クロスセクション方向での資源配分の歪みは、資本蓄積の停滞等を通じ、異時点間方向の資源配分にも歪みをもたらし、マイナスの効果を増幅させていると考えられる。非効率な企業が温存され、経済全体の生産フロンティアが長期にわたって縮小している状況においては、トレンド成長率が低下すると同時に、資産価格に対する下落圧力が作用し続けることになる。資産価格と物価の相対価格は、異時点間の相対価格を意味するため、相対的に物価が安定する中で資産価格が大きく下落している状況は、異時点間の資源配分に対して、将来財の相対価格が下落する方向での調整圧力がかかっていると解釈できる（図9）。このため、生産性の高い部門での資本蓄積も減退し、トレンド成長率にさらなる下落圧力がかかっていると考えられる。このように、クロスセクション方向と異時点間方向の資源配分の歪みが相互的に作用することで、構造的な要因のマクロ経済に対するマイナスの効果が増幅されている可能性が高い点には留意が必要である。

33 潜在成長率を巡るさまざまな論点については、日本銀行調査統計局 [2003] を参照されたい。

34 鎌田・廣瀬 [2003] は、HPフィルタを拡張し、潜在GDPとフィリップス曲線を同時推計することで、潜在GDPを実際のGDPの単なるトレンドとしてではなく、インフレ率を加速も減速もさせないGDP水準（NAILO：non-accelerating inflation level of output）として推計する手法を提示している。

図8 潜在産出量

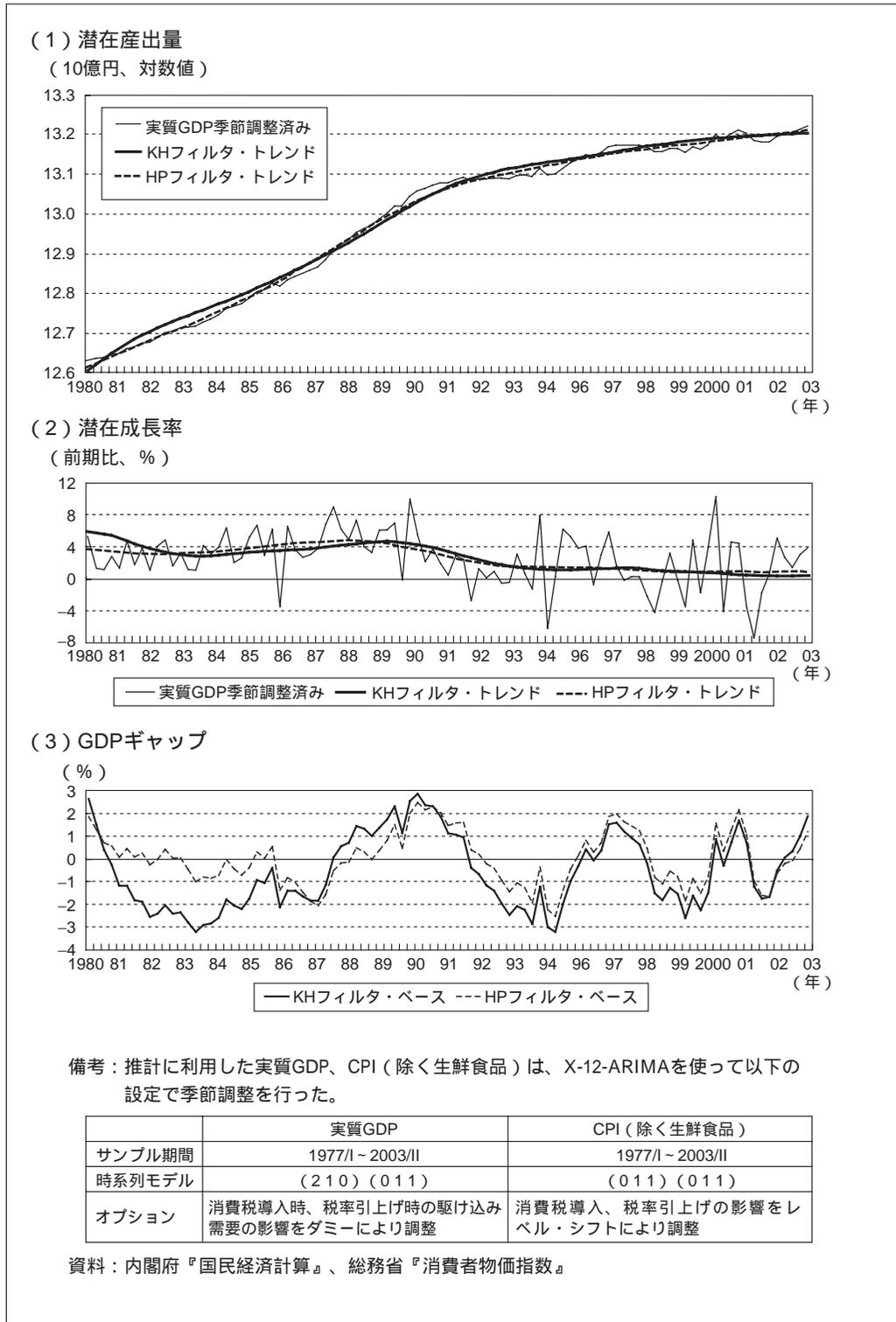
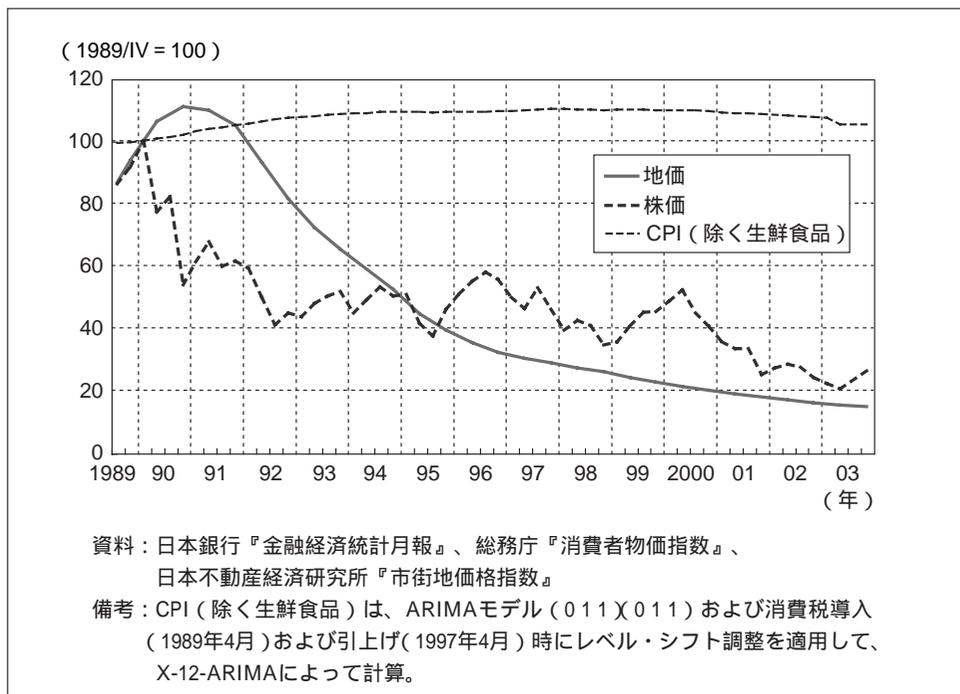


図9 資産価格と一般物価



構造問題への対応策の基本的な考え方は、構造調整によって利益を受ける主体と不利益を被る主体の間で経済資源を移転し、構造問題の源を直接除去することである (Bhagwati [1971])<sup>35</sup>。また、この際には、人為的に構造問題の是正を阻害している規制等の緩和を通じ、構造調整のコストを低減させていく必要がある。つまり、構造調整の加速に伴って調整コストが高まるような構造自体を是正して、経済主体の合理的な選択の結果として、経済が長期均衡に速やかに移行するように、調整コストに働きかける政策を実施することが重要と考えられる<sup>36</sup>。

35 この点については、脚注4を参照されたい。ただし、脚注32で紹介したGrossmann and Helpman [1994]は、利益団体の政治家への働きかけによって、経済主体間での資金移転よりも、競争制限的な政策が採られ続けることを示している。このため、経済主体間での資金移転を実行可能にするためには、いかにして政治家と利益団体との関係を見直すかという点が重要な論点になる。

36 例えば、Mussa [1978]は、短期的には資本が部門間で固定され、長期的に資本が部門間を移動するという動学的なモデルを構築し、部門間での資本の移動にコストが必要な場合の、短期均衡から長期均衡への経済の動学的な経路を分析している。その結果、資本の所有者が部門間での資本収益率格差に関して合理的な期待を形成する場合、現在から将来にかけての産出量の現在割引価値を最大化するという意味で、経済の動学的経路が最も望ましくなることを示している。これは、期待形成が合理的でない場合には、経済の動学的な経路が望ましい経路から外れるため、経済の長期均衡への収束スピードは、期待形成が合理的な場合と比べて遅すぎても速すぎても、望ましくないことを意味している。こうした分析結果は、構造調整を加速し、経済が速やかに長期均衡に移行するためには、生産要素移動のコストを引き下げる必要があることを示している。

なお、構造的な問題を取り除く政策を採った場合、短期的には大きなネガティブなショックが生じる可能性があるため、これに対するセーフティ・ネットと短期的に景気下支えを図る需要喚起策を併用することが重要である。ただし、その際、構造改革をしようとするインセンティブが阻害されないよう留意しながら、限られた政策手段を有効に活用するとの観点から、政策手段の発動の順序（sequencing）を検討することも重要な論点と考えられる。

## 参考文献

- 伊藤元重・大山道広、『国際貿易』、モダン・エコノミックス14、岩波書店、1985年
- 鎌田康一郎・廣瀬康夫、「潜在GDPとフィリップス曲線を同時推計する新手法」、『金融研究』第22巻第2号、日本銀行金融研究所、2003年、13～34頁
- 亀田制作・高川 泉、「ROAの国際比較 - わが国企業の資本収益率の低迷に関する考察」、日本銀行調査統計局ワーキング・ペーパー03-11、日本銀行調査統計局、2003年
- 木村福成、『国際経済学入門』、日本評論社、2000年
- 白川方明、「金融政策は構造改革までは代替できない」、『週刊ダイヤモンド』1月29日号、2000年
- 関根敏隆・小林慶一郎・才田友美、「いわゆる『追い貸し』について」、『金融研究』第22巻第1号、日本銀行金融研究所、2003年、129～156頁
- 日本銀行調査統計局、「GDPギャップと潜在成長率」、『日本銀行調査月報』2003年2月号、日本銀行、2003年
- 深尾京司・宮川 努・河合啓希・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・浜潟純大・吉沢由羽希・丸山士行・山内慎子、「産業別生産性と経済成長：1970 - 98年」、『経済分析』第170号、内閣府経済社会総合研究所、2003年
- 前田栄治・肥後雅博・西崎健司、「わが国の『経済構造調整』についての一考察」、『日本銀行調査月報』2001年7月号、日本銀行、2001年
- 宮川 努、「『失われた十年』と産業構造の転換 - なぜ新しい成長産業が生まれなのか」、岩田規久男・宮川 努編、『失われた10年の真因は何か』、東洋経済新報社、2003年
- 山口 泰、「金融政策と構造政策：日本の経験」、『日本銀行調査月報』1999年11月号、日本銀行、1999年
- Basu, Susanto, and John G. Fernald, "Aggregate Productivity and Aggregate Technology," *European Economic Review*, 46, 2002, pp. 963-991.
- Bhagwati, Jagdish, "Immiserizing Growth : A Geometrical Note," *The Review of Economic Studies*, 25, 1958, pp. 201-205.
- , "Distortions and Immiserizing Growth: A Generalization," *The Review of Economic Studies*, 35, 1968, pp. 481-485.
- , "The Generalized Theory of Distortion and Welfare," in Jagdish Bhagwati ed., *Trade, Balance of Payments, and Growth: Papers in International Economics in Honor of Charles P. Kindleberger*, Amsterdam: North-Holland, 1971, pp. 69-90.
- Brecher, Richard A., "Minimum Wage Rates and the Pure Theory of International Trade," *The Quarterly Journal of Economics*, 88, 1974, pp. 98-116.
- Caballero, Ricardo J., Hoshi, Takeo, and Anil K. Kashyap, "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan," mimeo, 2003.
- Caves, Richard E., Jeffrey A. Frankel, and Ronald W. Jones, *World Trade and Payments: an Introduction*, 7<sup>th</sup> Edition, Harper Collins Publishers Inc., 1996.

- Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman, "Protection for Sale," *The American Economic Review*, 84, 1994, pp. 833-850.
- Harberger, Arnold C., "The Incidence of the Corporation Income Tax," *The Journal of Political Economy*, 70, 1962, pp. 215-240.
- Hayashi, Fumio, and Edward C. Prescott, "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, 5, 2002, pp. 206-235.
- Heckscher, Eli, "The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income," *Ekonomisk Tidskrift*, 21, 1919, pp. 497-512, Reprinted in H. S. Ellis and L. A. Metzler, eds., *Readings in the Theory of International Trade*, George Allen & Unwin, 1949.
- Johnson, Harry G., "Factor Market Distortions and the Shape of the Transformation Curve," *Econometrica*, 34, 1966, pp. 686-698.
- , and Peter Mieszkowski, "The Effect of Unionization on the Distribution of Income: A General Equilibrium Approach," *The Quarterly Journal of Economics*, 84, 1970, pp. 539-561.
- Jones, Ronald W., "The Structure of Simple General Equilibrium Models," *Journal of Political Economy*, 73, 1965, pp. 557-572.
- , "A Three Factor Model in Theory, Trade, and History," in J. N. Bhagwati, R. W. Jones, R. A. Mundell, and J. Vanek, eds., *Trade, Balance of Payments and Growth*, Amsterdam: North-Holland, 1971a.
- , "Distortions in Factor Markets and the General Equilibrium Model of Production," *The Journal of Political Economy*, 79, 1971b, pp. 437-459.
- Krueger, Anne O., "The Political Economy of the Rent-Seeking Society," *The American Economic Review*, 64, 1974, pp. 291-303.
- Lilien, David M., "Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment," *Journal of Political Economy*, 90, 1982, pp. 777-793.
- Mussa, Michael, "Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run," *The Journal of Political Economy*, 82, 1974, pp. 1191-1203.
- , "Dynamic Adjustment in the Heckscher-Ohlin-Samuelson Model," *The Journal of Political Economy*, 86, 1978, pp. 775-791.
- Neary, Peter J., "Short-run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade," *The Economic Journal*, 88, 1978, pp. 488-510.
- Ohlin, Bertil G., *Interregional and International Trade*, Harvard University Press, 1933.
- Okina, Kunio, and Shigenori Shiratsuka, "Monetary Policy under Asset Price Fluctuations beyond Boom and Bust Cycles : Lessons from Japan's Experience since the Late 1980s," mimeo, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2003.
- Syrquin, Moshe, "Productivity and Factor Reallocation," in H. Chenery, R. Sherman and M. Syrquin eds., *Industrialization and Growth: A Comparative Study*, Oxford University Press, 1986.

