

生産性主導の経済成長に戻った米国経済

ベンジャミン フランクリン名誉教授 ローレンス クライン
ニッセイ基礎研究所 ニューヨーク事務所 主席研究員 熊坂 有三

[序]

1991年の3月に始まった今回の米国経済の回復は次節で詳しくみるように幾つかの点で過去の経済回復と異なっている。特に、経済政策者にとって今回の景気回復の中で見られる米国経済の生産性の高い伸びが単に循環的なパターンを示しているだけなのか、あるいは生産性トレンドが上方にシフトしたのかを見分けることが重要である。連銀は経済の過熱化から将来のインフレを懸念し、1994年2月4日から11月15日の間に政策金利を6回も引き上げている。確かに1993年第4四半期から1994年の第3四半期の1年間の実質GDPの平均の年率成長率は4.3%と高いが、同時期のGDPのインプリシットデフレーター平均の年率の伸びは2.2%にしかすぎない。にもかかわらず、連銀は年率2.5%と考えられているサステイナブルな成長率を促進するためにはインフレを事前に抑制することが必要と考えている。連

銀のエコノミスト達は1990年代の米国経済の生産能力の拡大に楽観的であるようには思えない。またアラングリーンズパン連銀議長は1993年の夏の議会証言で、もしも中央銀行がエラーを犯すとすれば、それは引き締め強化のほうがよいと言っている。このことから、これまでの予防的引き締めは経済の停滞を急速に早めることになりかねない。

米国経済が1990年代に入り、生産性主導の経済成長の時代に再び入ったかを議論するために5つのセクションに分けて分析をおこなう。まず、第1のセクションでは今回の景気回復と過去の景気回復の相違を指摘する。第2のセクションにおいて今回の高い生産性の伸びが従来の生産性トレンドに戻る循環的なものでなく、生産性のトレンドの変化として捉えられることを示唆する。第3セクションではインフラストラクチャーの生産性、経済成長への影響を考える。

[ローレンス クライン略歴]

カリフォルニアバークレー大学卒業後、MITで経済博士号取得。その後、シカゴ大学、ミシガン大学、オックスフォード大学で教鞭をとる。その後ペンシルバニア大学の経済、ファイナンス学部で33年間教え、現在ベンジャミンフランクリン名誉教授。教授は米国始め多くの国のエコノメトリック経済予測モデルを構築。また、ウオートン経済予測研究所を設立し、世界各国の経済予測モデルを統合して世界経済を予測し政策提言をするプロジェクトリンクの主導者でもある。教授は多くの経済学会のプレジデントを勤め、多くの学術誌の編集を手掛け、経済政策における多くの政府のアドバイザーでもある。1976年にはジミーカーターの大統領キャンペーンの経済政策のタスクフォースを主導する。1980年にノーベル経済学賞を授賞。現在、イタリア、日本、韓国の新聞にしばしばコラムを執筆。

第4セクションでは資本、労働、エネルギーを投入要素とする Two-Level C.E.S.生産関数を推定し、ソロー残差をインフラストラクチャーで説明し、米国経済の生産能力が今回の景気回復の中で1960年代初期のように急速に拡大していることを実証する。これに基づき、最後のセクションで我々は連銀が今回の景気回復の中でとった金融政策がインフレ懸念をあまりに過大視しすぎていることを懸念する。そして、我々は連銀がインフレを生じない持続可能な成長率として2.5%よりも高い成長率を目標とすることを提案する。

[1] 今回と過去の景気回復の相違

1991年の3月に始まった今回の景気回復は“Jobless Recovery”と呼ばれ回復初期の雇用の伸びが過去の景気回復に比べ非常に低かった。表1は今回と過去の景気回復の相違を示している。平均した過去の景気回復の1年目の雇用の伸びが3.5%であったものが、今回は0.5%の減少となっている。景気回復の最初の2年間をとってみても、過去の景気回復時には平均して雇用が7.0%伸び

ているものの今回はその約半分に近い3.7%の伸びにしかすぎない。生産のスピードの早さに関しても、今回の景気回復は過去に比べかなりゆっくりしている。今回の景気回復後の1、2年間の実質GDPの成長率はそれぞれ1.6%、2.4%とかなり低い。過去の景気回復においては平均してそれぞれ6.1%、4.9%と景気回復のスピードが早い。景気回復時の生産性の伸びをみると、過去の景気回復時にはその年代の平均の生産性の伸びを1.0%以上も上回っている。特に、第1次石油危機後の経済回復時には生産の伸びが3.8% (=5% - 1.2%) も上回っている。今回の景気回復後の1年間の生産性の伸びは2.5%であり、データがある1991年第1四半期から1994年の第2四半期の生産性の平均の伸びを0.4%越えているにすぎない。表1の第4欄にはGDPと生産性の伸びの差を示してある。これにより、マンアワーの投入量の伸び率がわかる。今回の景気回復時の最初の1、2年間のマンアワーの伸びがそれぞれ-0.9%、0.3%であり過去の景気回復時とことなり、企業の“ダウンサイジング”等がかなり今回の景気回復の生産性の改善に寄与していることがわかる。

表1 今回と過去の景気回復の比較：雇用、GDP成長率、生産性の伸び

景気回復時期 (年：月)	雇用の伸び (%)	GDPの成長率 四半期平均(%)	生産性の伸び(*) 四半期平均(%)	GDPの成長率 -生産性の伸び
	最初の1年：2年	1年：2年	1年：2年	1年：2年
1954：5	3.3：7.1	6.1：4.2	4.1：2.1	2.0：2.1
1958：4	4.8：7.4	7.4：4.6	3.4：1.8	3.0：2.8
1961：2	3.0：4.5	6.4：4.8	4.7：3.6	1.7：1.2
1970：11	1.9：6.5	3.7：5.2	2.8：3.8	0.9：1.4
1975：3	3.5：7.3	6.4：4.9	5.0：3.1	1.4：1.8
1980：7	2.5：0.2	3.6：0.4	2.1：1.0	1.5：-0.6
1982：11	4.2：9.4	6.8：5.7	2.2：2.1	4.6：3.6
平均(**)	(3.5)：(7.0)	(6.1)：(4.9)		
1991：3	-0.5：3.7	1.6：2.4	2.5：2.1	-0.9：0.3
			2.0 (1951-60)	
			2.5 (1961-70)	
			1.2 (1971-80)	
			0.9 (1981-90)	
			0.21(1991-94：2Q)	

*：非農業民間企業部門のマンアワーの生産性インデックス。出所：米国労働省
 **：過去6回の景気回復時の平均。1980：7に始まる景気回復は短いため平均には入っていない。

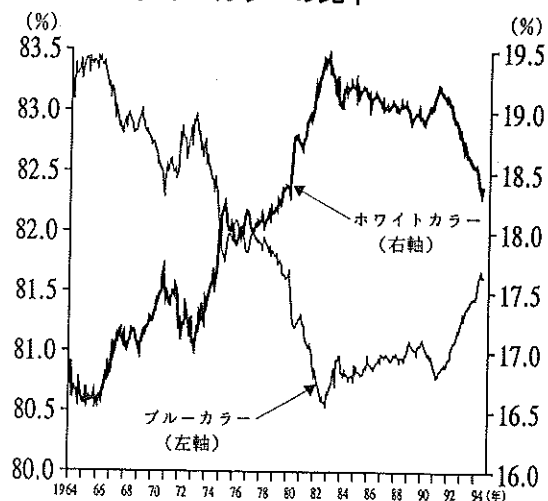
[2] 生産性トレンドの改善 V. S. 生産性の循環的改善

景気回復時に見られる生産性の高い伸びが従来の生産性のトレンドに戻る単に循環的なものか、あるいは従来の生産性のトレンドがシフトしたのを見きわめることは重要である。それにより、経済政策がことなるからである。表1に見たように、第1次石油危機後の1975年の景気回復時には生産性が5%と大きく伸びた。その当時の経済政策者はこの高い生産性の伸びが長期に続くものと思ひ、彼らは米国経済の生産能力を過大に評価する一方でコストプッシュのインフレの危険を過小評価した。この判断の誤りが1970年代後半の高いインフレをもたらすことになった(注1。)イラン革命後の第2次石油危機が直接にインフレに寄与したことは言うまでもないが、今回の景気回復時における生産性の高い伸びが循環的なものでなく生産性のトレンドの上方へのシフトならば、連銀の1994年2月以降の1994年内の6回にもわたる金融引き締めは米国経済の生産能力の拡大を過小評価したインフレ懸念への過剰反応といえるかもしれない。

景気回復時の生産性の高い伸びが循環的なものであると説明する2つの仮説がある。一つはロバートゴードン教授の“End-of-Expansion Effect”説であり、もう一つはジェームストービン教授の“Increasing Returns to Scale”説である(注2。)ゴードン教授によれば企業は景気がピークになっても通常それに気づかず、その後もしばらく雇用を増加し続ける。その後景気の減速が明らかになるにつれて、それまでの過剰雇用をレイオフはじめる。それが通常景気の回復時まで続くため

に、景気の回復時にはしばしば生産性の上昇が見られる。この説に従うと、図1に見るような今回の景気回復の特徴の一つであるホワイトカラーの労働者の被害の大きさを説明できない。トービン教授は景気回復時の循環的な生産性の高い伸びを次のように説明する。企業は景気後退期においては通常適正な稼働率以下で操業しており、景気が回復する中でも雇用を増やすことなく生産を増加させることができる。このため、企業が景気回復時に適正な生産フロンティアに戻るなかで生産性の高い伸びが見られる。これはゴードン教授の企業の過剰雇用の整理とは異なることが、マーチンベイリー教授が指摘するようにこの説も今回の景気回復時の生産性の高い伸びを説明できない。何故ならばトービン教授の仮説では、景気回復のスピードが重要になってくる(注3。)生産、投入要素が非常にゆっくりした伸びを示しているときに、企業が効率的なフル稼働率に戻る過程で生産性の伸びが急速に高まることはない。過去の景気回復のように、そのスピードが早ければトービン

図1 雇用におけるホワイトカラーとブルーカラーの比率



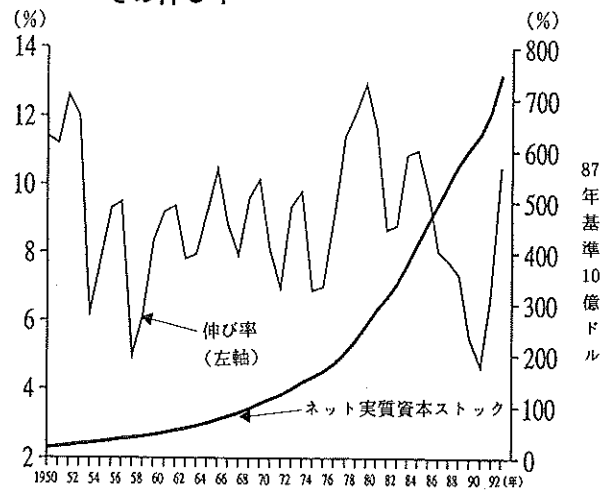
(出所) WEFA Group マクロ経済データベース

1: Baily, Martin N. Comment Discussion, pp307, Brookings Papers on Economic Activity, 1:1993.
 "Both George Perry and Charlie Schultze have told me(Baily) that they burned their fingers back in the 1970s arguing that the very rapid productivity growth that accompanied the recovery from the 1974-75 recession was a sign that no long-term decline in the productivity growth trend had occurred, when in fact the improvement turned out to be ephemeral. As Yogi Berra put it, the current wave of productivity optimism may be deja vu all over again."
 2: Baily(1993) pp314-315参照
 3: 同上, pp313.

教授の説は正しいが今回の景気回復のスピードが遅い時の生産性の高い伸びをそれは説明できない。このことから、今回の景気回復時の生産性の高い伸びは循環的なものではなく、従来の生産性トレンドの上昇へのシフトと考えられる。

ベイリー教授は今回の景気回復の中での高い生産性の伸びは生産性のトレンドの上方シフトであることを示唆する(注4。)彼は1970年代、80年代に生産性を下げた4つの要因をあげ、それらが1990年代には問題となりそうもないと言う。最初の要因は生産性のスローダウンが単に“a matter of chance”であり、資本、労働の生産要素以外の技術革新等のいわゆる全要素生産性の違いを上げている。インフラストラクチャー投資の低下も含まれる。第2の要因として、1970年代、80年代に米国経済にもたらした幾つかの混乱を上げている。それらは、第1、2次石油危機、産業の規制緩和、環境、安全への規制強化、労働市場への女性の進出などがある。企業が新しい技術に対して労働者への訓練を怠ったことも含まれるだろう。第3の要因として、1970年代、80年代はエレクトロニクス革命が米国経済に浸透する過程であり、多くの資源を吸収する一方でそれが直接に生産性の寄与に貢献しなかったと考えられる。新しい技術を社会全体が吸収するには少なくとも10年かかる。したがって1990年代に入り、それまでの多くの情報テクノロジーへの投資効果が現れてくると考えることは非現実的ではない。図2は1970年代以降の情報関連への投資の大きさを示している。今回の景気後退が過去と異なる一つとして、中間管理者などのホワイトカラーの人々が相対的に多く職を失っているがこれは情報技術の進歩から企業が生産性を高めるために行った合理化を反映していると言える。図1に見たように、ホワイトカラーの全体の雇用に占める割合が90年代に入り急速に低下している。

図2 情報システムのネット実質資本ストックとその伸び率



(出所) 米商務省、経済統計管理部、経済分析局

第4に産業組織での変化が上げられている。すなわち、1970年代、80年代の国際競争の激化から米国企業は労働組合を抑制するような組織改革を始めた。その当初は生産性が下がるものの、一旦その調整が終了すれば生産性の向上とともに国際競争力も改善される。言い換えれば、1970年代、80年代の国際競争力の激化が1990年代の成長への投資となっている。

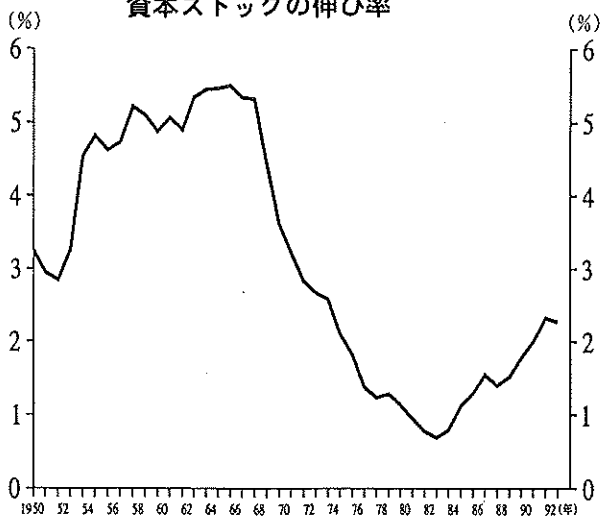
以下の実証分析ではいわゆるソロー残差と呼ばれる第1の要因に焦点をあて、インフラストラクチャーの生産性、経済成長への役割を考慮し、1990年代に入り米国の生産能力が急速に改善し始めていることを示す。

[3] インフラストラクチャーの生産性、経済成長への影響

ベイリー教授の言う生産性低下の第1の要因である“a matter of chance”はインフラストラクチャーへの公共投資の低下によってうまく説明される。図3に見るように、1950年代の半ばから60年代の後半にかけて実質のネットインフラストラクチャーの資本ストックは年率約5%で

4: Bailey(1993) pp308-309.

図3 ネット実質インフラストラクチャー
資本ストックの伸び率



(出所) 米国商務省、経済統計管理部、経済分析局

伸びた。しかし、1970年代に入るとその伸びは急速に低下し始め、そして1983年には0.7%の伸びにまで落ちた。その後、その伸びは徐々に回復しているものの1993年時点で2.3%でありかつての伸び率の5%の半分にもみえない。ここでいうインフラストラクチャーは政府の非軍事の道路、電気、ガス、空港、病院、教育施設、下水道などへの投資を含む。民間の重要なインフラストラクチャーである通信などへの投資は含まれていない。(4節の実証分析の中でこのインフラストラクチャーは民間投資から取り除かれていない。)

インフラストラクチャーの重要性にもかかわらず、1980年代の後半まで社会資本のサプライサイドにおける役割はエコノミスト達にほとんど無視されてきた。デービッドアシュア教授が80年代後半に1970年代の米国の生産性の低下の原因が社会資本ストックの形成の低下にあるという論文を発表して以来、多くのエコノミスト、指導的政治家の間でこれについて議論がかわされるようになった(注5。)表2はインフラストラクチャーの経済成長への影響を推定したエコノミスト達の結果を示している。しかし、これらの推定には幾つかの欠陥が見られる。その一つとして石油危機が1970年代の生産性の低下に大きな影響を及ぼしたにもかかわらず、彼らの推定した生産関数にエネルギー要素が入っていないことだ。また、ナディアとマムネスは政府により公共投資の水準が社会的収益性との関係で適正水準に調整されると仮定しているが、これには議論の余地がある。しかし、彼らは一般均衡の枠組みの中で全要素生産性への公共投資、技術変化、投入要素の相対価格、需要の影響を測定している。

インフラストラクチャーは民間部門の生産に関しては外生的に考えるべきだろう。また、生産性の測定において生産関数を推定する場合にコストの極小化を仮定することは重要である。更に、

表2 公共投資に関するアウトプットの弾力性

推定者	アグリケートの水準	スペシフィケーション	アウトプットの公共投資弾力性値45
アシュア(1989)	米国全体	コブ-ダグラス関数	0.39
ホルツ、イイキン(1988)	米国全体	コブ-ダグラス関数	0.39
マンネル(1990a)	米国全体	コブ-ダグラス関数	0.34
コスタ、エルソン他(1987)	州	トランスログ関数	0.20
アイズナー(1991)	州	コブ-ダグラス関数	0.17
メラ(1973)	日本	コブ-ダグラス関数	0.20
マンネル(1990b)	州	コブ-ダグラス関数	0.15
エバーツ(1986, 1990)	メトロポリタン	トランスログ関数	0.03
ダフィー、デノ他(1989)	メトロポリタン	ログレベル	0.08
ナディア、マムネアス(1994)	米国製造業	一般均衡アプローチ	0.32(*)

(*) : 12の米国製造業における、インフラストラクチャーの全要素生産性への弾力性の平均。
出所 : Journal of Economic Perspectives, Volume 6, Number 4, Fall 1992, ページ194、表2とNadiri, Mamuneas(1994)のページ18の結果より作成。

5: Aschauer(1989)参照。

中間材の価格が労働、資本の価格に対して相対的に安定していれば、生産性を分析する上で付加価値のデータを使うことはかまわない。正確に言えば、労働、資本のような主要な生産の投入要素とエネルギーのような中間材との間にまったくの代替性がなければ、付加価値データの使用が正当化される。しかし、このような厳しい仮定のもとでも付加価値データの使用による全要素生産性の推定は過大になる(Star 参照。)

以下のセクションでは、エネルギー要素を資本(K)、労働(L)に加えた Two-Level C.E.S.の生産関数を推定し、それからソロー残差を求め、それをインフラストラクチャーで説明する。その結果、1990年代に米国の生産能力が急速に拡大していることがわかる。

[4] Two-Level C.E.S.生産関数の推定

(1) K(資本)、L(労働)、E(エネルギー)投入要素の組み合わせ

Two-Level C.E.S.生産関数ではどの投入要素が最適な組み合わせになるかが重要である。たとえば、エネルギー価格が変化したときに要素価格フロンティアでの最適な資本-労働比率のシフト形態が異なり、経済のエネルギー価格変化に対する調整の相違を示す(サックス、リプトン参照。)以下に使用される変数の説明は付録Aを参照。

サンプル期間: 1964-1993(年データ)

$$\begin{aligned} \log(K/L) &= -0.14906 * \log(PK/PL) - 0.03937 * \\ &\quad (t\text{-値}:1.9) \quad (0.8) \\ &\quad \log(PK/PE) + 0.11948 \quad \dots\dots\dots(1.1) \\ &\quad (0.9) \end{aligned}$$

R bar Sq: 0.96, D.W.=2.0

$$\begin{aligned} AR_0 &= 0.93616 * AR_1 \\ &\quad (34.4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log(K/E) &= 0.26605 * \log(PK/PE) - 0.35490 * \\ &\quad (t\text{-値}:1.4) \quad (1.3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log(PK/PL) &+ 2.57618 \quad \dots\dots\dots(1.2) \\ &\quad (3.9) \end{aligned}$$

R bar Sq: 0.93, D.W.=1.9

$$\begin{aligned} AR_0 &= 0.95387 * AR_1 \\ &\quad (18.9E) \end{aligned}$$

推定式(1.1)、(1.2)より資本-労働の相対価格が符号条件を満たし、また統計的にも有為であるので第1レベルの投入要素のネスト化(組み合わせ)として資本-労働が最適と思われる。このことは、エネルギー価格が上昇した石油危機に対してエネルギー価格が上昇する以前と変わらない最適な資本-労働比率を保つような調整を米国経済が行なったことを意味する。別の言い方をすれば資本-労働価格の平面における要素価格フロンティアはエネルギー価格の上昇に対して、原点に向かってシフトしている。

(2) (K, L)のC.E.S.生産関数の推定

生産コストの極小化と要素価格市場の完全競争を仮定することから(2.1)の推定式を得る。

$$\begin{aligned} \log(K/L) &= -0.18918 * \log(PK/PL) + \\ &\quad (3.2) \\ &\quad 0.12360 \quad \dots\dots\dots(2.1) \\ &\quad (1.0) \end{aligned}$$

R bar Sr: 0.99, D.W.: 1.96

$$\begin{aligned} AR_0 &= 0.93682 * AR_1 \\ &\quad (36.2) \end{aligned}$$

(2.1)式よりK, Lを投入要素とするC.E.S.の生産関数U(K,L)とそのコスト関数PU(PK,PL)が(2.2)式、と(2.3)式によってそれぞれ計算される。

$$U(K,L) = \{ a * K * (-roh 1) + (1 - a) * L * (-roh 1) \} * (-1 / roh 1) \dots\dots(2, 2)$$

$$+ 2, 20692 \dots\dots\dots(3, 1)$$

(68. 9)

$$= -0. 73821 * \log(PU/PE) + 2, 20692$$

(3. 3)

$$PU(PK,PL) = \{ a * (del 1) * PK * (1 - del 1) + (1 - a) * (del 1) * PL * (1 - del 1) \} * \{ 1 / (1 - del 1) \} \dots\dots(2, 3)$$

(長期均衡) \dots\dots\dots(3, 2)

このとき、del 1 = 0. 18918, a = { 1 + exp(0. 12360 / del 1) } = 0. 3422, roh 1 = (1 - del 1) / del 1 = 4. 2860.

分布ラグ：3次多項式、

$$R \text{ bar Sq:} 0. 91, \quad D.W.: 1. 68,$$

$$AR_0 = 0. 50384 * AR_1$$

(2, 2)

(3) V[U(K,L),E]のC.E.S.生産関数の推定

(2. 2)、(2. 3)より計算されたU, PUとエネルギー要素とその価格から第2レベルのC.E.S.生産関数を求めることができる。

前回と同様に(3. 2)式より(3. 3)式,(3. 4)式によりそれぞれV(U,E), PV(PU,PE)がそれぞれ求まる。

$$V(U,E) = \{ b * U * (-roh 2) + (1 - b) * E * (-roh 2) \} * (-1 / roh 2) \dots\dots(3, 3)$$

$$\log(U/E) = 0. 02580 * \log(PU/PE) + 0. 03059$$

(1, 4) (1, 0)

$$* \log(PU/PE)[- 1] + 0. 01892 * \log(PU/PE)[- 2]$$

(0, 5)

$$PV(PU,PE) = \{ b * (del 2) * PU * (1 - del 2) + (1 - b) * (del 2) * PE * (1 - del 2) \} * \{ 1 / (1 - del 2) \} \dots\dots(3, 4)$$

$$-0. 00464 * \log(PU/PE)[- 3]$$

(0, 1)

このとき、del 2 = 0. 73821, b = { 1 + exp(2. 20692 / del 2) } = 0. 0479, roh 2 = (1 - del 2) / del 2 = 0. 3546.

$$-0. 03554 * \log(PU/PE)[- 4]$$

(1, 1)

(4) ソロー残差の計算

(3. 3)よりV[U(K,L),E]のC.E.S.生産関数が求まるので、ソロー残差をlog(Y + E) - log(V)として求める。

$$-0. 06923 * \log(PU/PE)[- 5]$$

(2, 4)

ソロー残差とインフラストラクチャーのストックを図4で示してあるが、石油危機の調整に米国経済は約10年を要したと言える。しかし、その調整が終わったと思われる85年以降生産性のトレンドは上方にシフトしているように思える。これを、(4. 1)式のように2つのダミー変数をつかって調べて見る。

$$-0. 10113 * \log(PU/PE)[- 6]$$

(4, 2)

$$-0. 12670 * \log(PU/PE)[- 7]$$

(5, 8)

$$-0. 14138 * \log(PU/PE)[- 8]$$

(6, 4)

$$-0. 14061 * \log(PU/PE)[- 9]$$

(6, 3)

$$-0. 11982 * \log(PU/PE)[- 10]$$

(6, 0)

$$-0. 07447 * \log(PU/PE)[- 11]$$

(5, 6)

$$\log(Y+E) - \log(V) = 0.42059 * \log(KK[-1]) \quad (3.4)$$

$$-0.01883 * Q7484 * \log(KK[-1]) + 0.18266 * Q8593 \quad (3.1)$$

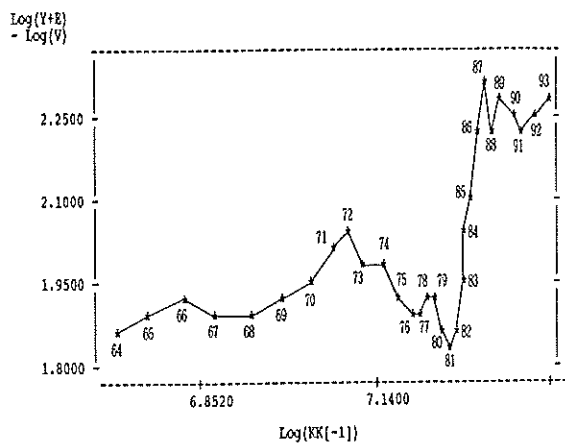
$$-0.84429 \dots \dots \dots (4, 1) \quad (1.0)$$

Q7484:1974-84=1、それ以外は0。

Q8593:1985-93=1、それ以外は0。

R bar Sq:0.90, D.W.:1.99

図4 ソロー残差とインフラストラクチャー



この推定結果から、米国の生産性トレンドは2度の石油危機への調整が終わった80年代後半から上昇したと思われる。またソロー残差のインフラストラクチャーに対する弾性値は0.42と高い。しかし石油危機の調整時期には少し(0.02)低下した。これはエネルギー節約対策がハイウエーや空港などの使用効率を下げたと考えられる。

例えばハイウエーの制限速度が時速60マイルから55マイルに落とされたり、ハイウエーの照明が暗くなったりした。我々のインフラストラクチャーに関するソロー残差の弾性性は表2に見るようにアシュア、ホルツ、イキンス、マン

ネル等の結果に近い。更にフォードとペローはOECD9ヶ国のクロスセクションデータを使い、全要素生産性のインフラストラクチャーに対する弾性を計測しているが、その平均した弾性は0.45となっている。彼らは1957-88年のデータをつかって米国に関してその弾性を計測しているがその値は0.39となっている。ナディアとマムニスは米国の12の製造業に関して全要素生産性のインフラストラクチャーに対する弾性を計測しているがその値は0.30から0.35である。これらの結果が示すようにインフラストラクチャーへの投資とその使用効率の向上は経済成長に大きな役割を果たすことがわかる。

(5) 米国生産効率の変化

(4.1)式と図4が示すように米国経済が2つの石油危機に対する調整が終わったと考えられる1985年以降に、米国の生産効率が改善されていることがわかった。この生産効率がエネルギー以外のすべての中間材を考慮した総生産額の生産関数においてこれまでどのように変化してきたかを以下のように計測してみる。なぜならば、実際の生産において労働、資本の要素は他の中間材との間に、代替あるいは補完の関係があるからである。

まず第1に、(K, L, E)の生産関数とエネルギー以外の中間材(M)をも考慮した総生産額からなる(K, L, E, M)の生産関数の測定による生産効率の測定の相違をしてみる。スターは付加価値の生産関数による全要素生産性(TFP)の測定が総生産額の生産関数を用いて求められる正確なTFPの測定に対して総生産額に占める付加価値の割合の分だけ正しいTFPを過大に推定することを示した(注7。)彼の結果を応用して、(K, L, E)生産関数と(K, L, E, M)生

6: Nadir Manuneas(1994) pp 8 参照。
7: Star, pp127-128.

産関数からの TFP の推定のバイアスを計算できる。

$$G = A(t, KK) F(K, L, E, M)$$

$$V = B(t, KK) H(K, L, E)$$

G は総生産額、A は時間 (t) とインフラストラクチャー (KK) で説明される生産効率のパラメーター、F は K, L, E, M を投入要素とする生産関数。V はこれまでと同じに付加価値にエネルギー要素を加えた額。そして、H は K, L, E を投入要素とする生産関数。そして B はその生産効率のパラメーター。

この時次の関係がある。

$$\dot{A}(t, KK) = (1 - \overline{Sm}) \times \dot{B}(t, KK) + \text{バイアス} \quad \dots\dots\dots(5.1)$$

$$\text{バイアス} = -(\overline{Sm} - Sm) \dot{B}(t, KK) - \{(Pm - 1) \dot{m} / (1 - Sm)\} \dot{m} \quad \dots\dots\dots(5.2)$$

$\dot{X} = dX/dt$ をあらわす。

\overline{Sm} : 基準時の総生産額に占める M の割合。

Sm : 時間 t における名目の総生産額に占める M の割合。

Pm : 中間材 M の生産物に対する相対価格。

m : 中間材 M の総生産額に占める割合。

(4.1)より

$$\begin{aligned} \dot{B}(t, KK) = & (0.42059 - 0.01883 \times Q7484) \times KK[-1] \\ & - 0.01883 \times Q7484 \times \log(KK[-1]) \\ & + 0.18266 \times Q8593 \quad \dots\dots\dots(5.3) \end{aligned}$$

$$\dot{A}(t, KK) = (1 - \overline{Sm}) \times \dot{B}(t, KK), (\overline{Sm} = 0.396) \quad \dots\dots\dots(5.4)$$

図5は(5.4)式により計算された総生産額であらわされる正しい生産効率の変化を図に示している。

[5] 結論：インフレ懸念にとりつかれたく連銀

図5に見るように米国の生産効率の伸びは1969年をピークに下降し始め1984年に底をうった。それ以来徐々に回復をしてきている。1990年代始めの生産効率の改善は1960年代初期と非常に似ている。この当時の経済状況を見ることは現在

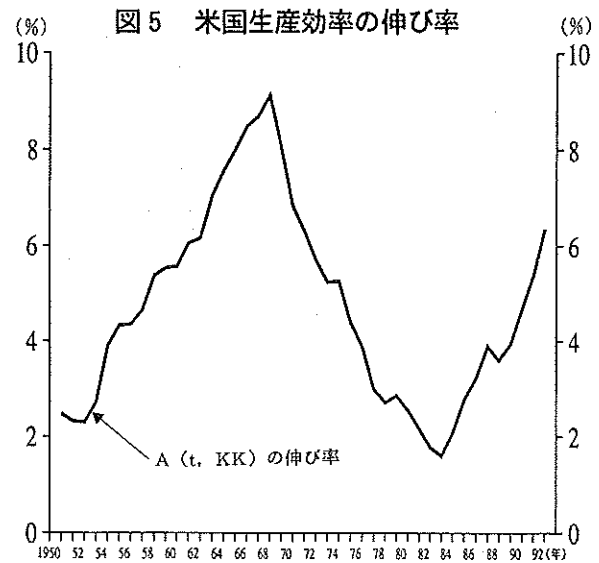
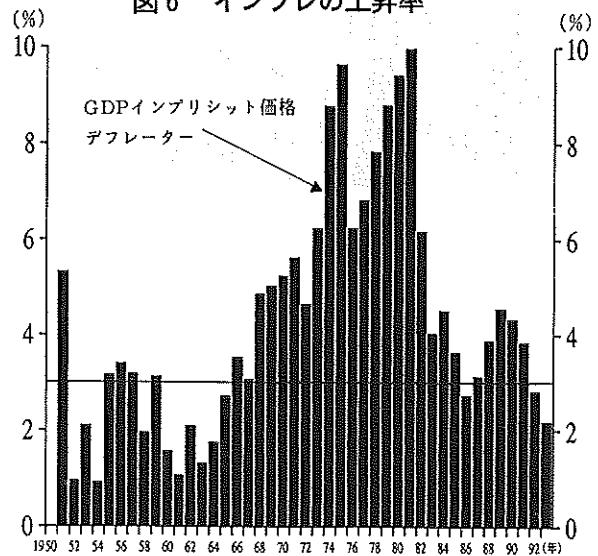


図6 インフレの上昇率



(出所) WEFA Group マクロ経済データベース

のインフレ懸念の妥当性を判断するのに役立つ。図7が示すように1959年から1969年にかけて米国経済は常に2%から6%の成長を続けた。しかし、図6が示すようにその後15年間のインフレの饗宴が始まった1968年までは全くインフレの心配はなかった。多くのエコノミストはこの戦後のインフレの歴史において最悪といえるインフレの饗宴を読み間違った。彼らがそのインフレの読み間違いをしたことはその当時の複雑な経済環境を考えれば納得がいく。ベトナム戦争の後遺症、賃金-物価凍結の新経済政策の導入、ドルのディバリエーション、スエズ運河の再閉鎖問題、3、4倍にもなった石油価格、ソ連における穀物の大不作などの不確実な要素がエコノミストのインフレへの判断を誤らせた。しかし、重要なことは賃金などのインフレの基本的な決定要因に焦点をあてることだ。特に、今日のインフレ懸念を考えるに、1960年後半から1970年代にかけて生じた上のような不確実な事件は起こりそうもない。

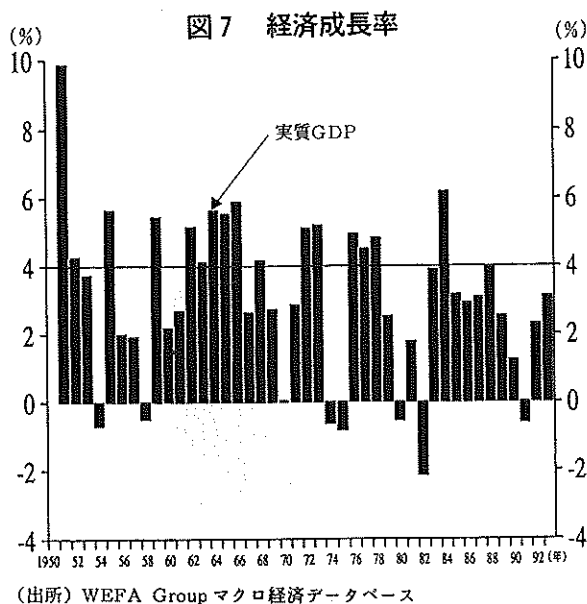


図8に民間非農業部門の時間あたりの所得の伸びを賃金率として失業率とともに示してある。この図に見るように1966年に失業率が4%以下に

なった時に、賃金率は急速に上昇している。1966年-69年の平均失業率は3.7%であり、この時期に賃金率は平均6.6%も上昇している。この賃金率の伸びは1965年の賃金率の伸びの倍以上である。一方、1992年から下がっていった失業率は1994年後半において5.6%であり、1990年から下降した賃金率の上昇率は1994年後半で3.2%と依然低い。アイズナー教授がNAIRU(インフレを加速しない失業率)を経済学で最も誤った概念と呼ぶように、インフレとNAIRUの関係から離れてインフレに関する幾つかの主要変数を見ると1990年代前半は1960年代の前半と次表に見るように非常によく似ている(注8。)

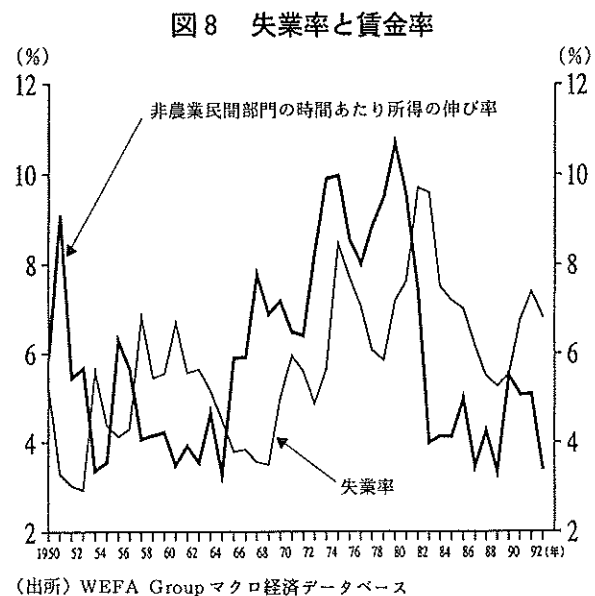


表4 インフレに関する主要経済変数の比較：1960s v.s. 1990s

	1960-63(平均)	1963	1993	1994*
A (t, KK)	5.8%	6.2%		6.4%	n.a.
実質GDP	3.5%	4.1%		3.1%	3.8%
賃金率	3.8%	3.6%		3.4%	3.6%
インフレ率**	1.5%	1.3%		2.2%	2.1%
失業率	5.9%	5.6%		6.8%	6.1%
フェデラルファンドレート	2.8%	3.2%		3.0%	4.2%

* : WEFA グループ1994年11月予測
 ** : GDP インプリシット価格デフレーター

8: Eisner, pp169-194.

米国経済はインフレ懸念なくして1964-67年と平均5%の成長をしている。1968年に入りインフレは加速し始め年率5%に達したが、その前兆として2年前の1966年から賃金率は急上昇し、その年にすでに6%上昇した(図6、7参照。)今日のように、賃金率の上昇が緩やかであり生産効率が1960年代前半のように改善している時に、連銀はインフレ懸念に対して今ほど悲観的でなくてよいと思われる。まして、1990年代は1960年

代後半、1970年代に比べインフレを取り巻く経済環境は、生産性の向上、企業のリストラクチャリング、グローバル経済の中での競争激化などから数段良いと考えられるから、連銀は3%~4%以下のインフレ率を保ちながら2.5%以上の持続的成長率を目標とすることができるだろう。今や、時代も経済も過去と違うのだから、連銀の経済政策もそれに応じて異なるべきだ。

付録 A : 変数表

E : 実質エネルギー投入額。単位 : 1987 年基準 10 億ドル。この名目エネルギーデータはインプット-アウトプット表を接続して作る。エネルギー産業として石炭、原油、ナチュラルガス、石油精製、石油製品、電力、ガスが選ばれる。この名目エネルギーデータをエネルギー価格指数で除去して求める。

KK : 年末のインフラストラクチャーのネット実質ストック。1987 年基準 10 億ドル。

K : 民間非農業部門のネット実質固定資本ストック。1987 年基準百億ドル。

L : 民間非農業の労働者のマンアワー。労働者数×年平均労働時間。

PE : エネルギー価格。1987 年=100。生産者物価指数と電力、ガスの消費者物価指数から作成。

PK : $(Y - PL \times L) / K$.

PL : 民間非農業労働者の所得 / L.

Q7484 : ダミー変数。1974-84=1。その他はゼロ。

Q8593 : ダミー変数。1985-93=1。その他はゼロ。

Y : 民間非農業部門の実質 GDP。1987 年基準 10 億ドル。

[参考文献]

Aschauer, D., "Is Public Expenditure Productive?" *Journal of Monetary Economics*, 23, March 1989.

Baily, Martin N. Comments and Discussions about R.J. Gordon's Paper "The Jobless Recovery: Does It Signal a New Era of Productivity-led Growth" *Brookings Papers, Economic Activity I*:1993.

Eisner, R. *The Misunderstood Economy: What counts and how to count it*. Harvard Business School Press, 1994.

Ford, Robert Perot, Pierre "Infrastructure and Private-Sector Productivity" *OECD Working Papers No. 91*, January 1991.

Nadir, Isha, M and MMamuneas, Theofanis P. "Infrastructure and Public RD Investments, And The Growth of Factor Productivity in US Manufacturing Industries" *NBER, Working Paper No.4845*, August 1994.

Star, S. "Accounting for the Growth of Output", *American Economic Review*, March 1974.

Sacks, J and Lipton, D "The Supply Approach to Oil Shocks and Slowdown in Japanese Economic Growth" *Toyo Keizai* 1980.