

日本経済中期見通しに関する 調査研究報告書

平成 13 年 9 月
総務省 郵政研究所

はじめに

バブル崩壊後の我が国経済は、そのなかで景気循環局面を迎えながらも、概ね低成長率に甘んじてきた。資本、労働、負債という3大過剰ストックの調整過程のなかで、水準としてはピークを打ったとはいえ、未だ着地点までの道のりが遠く感じられる状況にある。加えて、21世紀に向けた我が国経済の方向性、ビジョンに関するコンセンサスが形成されていないがゆえに、ストック調整終了後の望ましい資源の配分に関する展望が描けていない。大局的に言えば、英米型の資本主義経済か、大陸西洋諸国にみられる第三の道とも言える修正型資本主義か、またはそのどちらでもない我が国独自の路線を歩むのか。こうした議論が今後活発化する事を期待したい。

一方、我が国マクロ経済の構造問題に関する論点自体は概ね明確になりつつある。1. 経済全体としての生産性の低下、2. 低生産性産業部門の資源ミスマッチ、3. 成長産業の基盤の未整備、4. 労働市場、賃金の硬直性、5. 間接金融制度の機能麻痺と直接金融制度の未整備、6. 財政の硬直性、等である。しかし、これら論点の具体的な解釈となると様々な議論がなされており、かつ十分に整理されているか疑問が残る。

そこで本調査では、あらためて我が国経済を取り巻くマクロ経済的な論点整理を展開し、更に実務への材料に資する目的も視野に入れて、今後5年程度の予想される我が国経済の中期的成長パス(=経路)を提示した。

まず第1部では、中期的な日本経済の潜在成長力を計測するうえでの分析手法を検討する。

第2部では各セクターにおける論点の整理と分析視点に関する考察を行う。

第1章：我が国における家計消費行動の変化を分析したうえで、今後の予想される消費行動パターンを考察する。

第2章：財政状況の動向を分析する。ここでは、財政状況についての国際比較を通じてその問題点を整理したうえで、今後の見通しについて展望する。

第3章：長期金利及び為替レートの決定過程の検討と、今後の金融政策を前提としたうえで、両変数の予測を行う。

第4章：産業別の生産性の状況を米国と比較分析し、今後の動向を考察する。

第5章：労働市場の構造変化を考察し、予想される雇用環境を展望する。

第6章：足元までの設備投資動向を循環的観点等から分析し、今後の動向を考察する。

第7章：物価動向をGDPギャップ、TFP(全要素生産性)等の側面から分析し、今後の展開を予想する。

第8章：金融政策についてルールとの関連(テーラールール、マッカラムルール)で分析し、マクロ変数予測の前提条件としてシナリオを提示する。

第9章：不良債権の現状を把握し、マクロ経済に与える影響を考察する。

第10章：米国経済の現状を分析し、外生変数としてのシナリオを提示する。

第XI章：以上の分析を踏まえ、我が国マクロ経済の予測シナリオ、及びマクロ経済変数の予測テーブルを提示する。

今次日本経済中期見通しの調査報告が、今後の日本経済の中期的パスを展望、予測するうえで有益な状況を提供できれば幸いである。

(尚、この見通しは、郵政研究所の調査研究の成果をとりまとめたものであり、総務省の公式見解を示すものではありません。)

平成13年9月

総務省 郵政研究所 第三経営経済研究部
主任研究官 佐々木 文之
研究官 荒田 健次
担当研究官 佐藤 孝則

日本経済中期見通しに関する調査研究

[要 約]

1. 潜在成長力を計測する際の前提となる生産関数は、コブ・ダグラス型、CES 型 (Constant Elasticity)、トランス・ログ型のタイプを想定するのが一般的である。労働投入量については、国立社会保障・人口問題研究所の「将来推計人口」に基づいて今後5年間の平均伸び率を-0.2%、資本ストックについては、今景気循環局面(93年10月を景気の谷とする循環局面)以降の年平均伸び率である3.6%を前提とする。TFPについては、現状のトレンドである0.9%に加えて、IT化の進展に伴う上乗せ分0.2%、規制緩和による上乗せ分0.2%を上限として想定した場合、概ね0.9%~1.3%となる。上記生産関数の推計結果によれば概ね労働弾力性は0.68、資本弾力性は0.32と観察されることから、上記前提で推計すれば潜在成長率は1.9%~2.3%程度とみることができる。

2. 消費の決定要因に関しては従来から2つの有力な見方がある。1つは、将来所得よりも過去、及び現在の所得により決定されるとするいわばケインズ型消費関数である。もう1つは、ライフサイクル、恒常所得仮説であり、消費は現在、及び将来の所得によって決定されるとする。先行事例研究によれば、我が国の消費がいずれの型に基づくかは明確な結論をみていない。向こう5年程度の我が国の消費を展望するうえで前提とすべき点は、景気の長期低迷、財政動向、不良債権問題、将来見通しの不確実性等である。これら要素を考慮すれば、流動性制約等に基づく消費決定の可能性が最も高くなるうことが予想され、我が国の消費は緩やかな回復にとどまるものと考えられる。

3. 今後の我が国の潜在成長率を高めるためには労働、及び資本生産性を高めることが肝要である。我が国における90年代の労働生産性の年平均伸び率は1.1%である。一方、米国の90年代後半における労働生産性の伸び率は年平均2.2%と高まっている。日米の労働生産性格差の一因は資本生産性にある。資本装備の点で我が国はヴィンテージ(資本の平均年齢)の上昇等がみられ、資本ストック1単位当たりの付加価値算出額が減少している。今後生産性を向上させるためには、資本ストックの質の向上、IT革命の効果発現、企業組織のフラット化などの経営革新が条件となるう。

4. 設備投資については、循環的な観点からは、企業の期待成長率の低下を反映して左シフト(=設備投資対資本ストックの低下)が見込まれる状況にある。IT関連産業とその他産業との二極化の流れも設備投資を停滞させる要因となるう。また、設備投資決定要因としては、キャッシュフロー要因が最も有意であり、今後企業収益の減速を前提とすればマイナスに働く可能性もある。しかし、設備投資に占める労働力代替投資の増加、及び技術進歩の停滞から資本係数が趨勢的に上昇していること、資本ストックの高年齢化(概ね11年程度)に伴う更新投資需要を考えれば、設備投資は概ね緩やかな伸びとなるうことが予想される。

5. 労働市場の構造変化が進んでいる。UV曲線を見ると、90年代後半に右上方にシフトしていることがわかり、労働需給のミスマッチ(=求人が増えても失業率が低下しない)が生じている。同時期のUV曲線をもとに雇用失業率(完全失業者数÷(完全失業者数+雇用者数))を分解してみると、5.7%のうち、1.7%がミスマッチによる失業との推定結果が得られ、ミスマッチによる失業率はここ2年程度増加傾向にある。IT産業における人材不足に象徴されるように、今後ミスマッチによる失業が失業率を押し上げる公算が大きい。

6. 我が国においても財政赤字を改善させるべきとのコンセンサスが形成されつつあり、現内閣は国債発行額を30兆円以下にするとの公約を課している。我が国の財政収支を循環的部分と構造的部分に分解すれば、その殆どが構造的赤字に属する。従って、好況による財政収支の好転は期待し難く、財政改革が必要な状況にある。財政収支改善の目安としてプライマ

リーバランス（公債関係費を除いた歳入歳出がバランスする水準）が挙げられるが、平成 13 年度の当バランスは-11 兆円であり、一朝一夕にバランスさせることは極めて困難である。GDP 比でみたプライマリーバランスは 2001 年度の 2.8%から 2.2%へ若干改善するにとどまる。

7．需要不足も一因となって現下下落が続いている物価は、GDP ギャップが拡大している状況下では下落歯止めにもう暫く時間がかかる見込みである。供給サイドの変化である「ユニクロ」現象の広がりも考えれば、国内卸売物価が水面上（＝前年比でプラス）に浮かび上がる時期は 2004 年頃になるものと予想される。

8．金融政策については、次の 2 点がポイントとなろう。(1) 3 月 19 日の決定会合で操作目標を金利誘導から量的緩和へ変更、昨年 8 月までのゼロ金利政策では「デフレ懸念の払拭が展望できるまで」との時間軸を設定しており、いわば forward looking な金融政策運営が実施されていたが、消費者物価指数（全国、除く生鮮食品）の前年比上昇率が安定的にゼロ%以上となるまで継続」という backward looking の時間軸へと変化したこと。(2) 4 月 26 日に発表された、「経済・物価の将来展望とリスク評価」において政策委員の大勢は今年度の消費者物価指数（除く生鮮食品）について前年度比-0.8～-0.4%と見込んでいること。従って、当面は現在の実質金利ゼロ政策、量的緩和政策を継続する公算が大きい。ゼロ金利解除時期は 2003 年度の後半となるものと予想する。

9．不良債権処理については、先に財政経済諮問会議に金融庁が提示した試算である、今後 7 年程度で主要 15 行の不良債権残高を半分程度にするとの漸進的な前提をおく。具体的には、2000 年度末の主要 15 行の不良債権残高 17.4 兆円が 2004～2007 年度には 7～10 兆円程度に削減される。尚、内閣府の試算によれば、既存分を 2 年、新規分を 3 年で最終処理した場合には、失業者は 12.6～18.5 万人に達する模様である。

10．米国経済については、L 字型に近い回復パターンを想定する。当初指摘された V 字型、U 字型回復パターンは、世界的な IT 需要の調整が長引くものと予想されるため、その可能性が後退している。米国実質 GDP 成長率は、2001 年の 1.7%から 2005 年には 2.5%へと緩やかな回復過程を辿るものと予測する。

11．今後財政赤字が漸進的とはいえ改善する方向性にあるものと前提し、10 年国債金利は 2005 年には 2%台後半へと緩やかに上昇することを想定する。円ドルレートについては、日米の景況感格差から 2003 年度前半までは 120～135 円程度の円安基調、その後は我が国経済の回復から 110～125 円程度の円高へ若干調整されることを想定している。

12．以上の前提から、我が国経済のメインシナリオ（標準ケース）では、2005 年度に 2.0%成長を遂げるとの緩やかな成長パターンを想定する。尚、サブシナリオとして、楽観ケース、悲観ケースを下記の通り想定している。

日本の中期的経済成長率見通し

	(%)				
	2001年度	2002	2003	2004	2005
メインシナリオ - 標準ケース	0.3	0.5	1.5	1.8	2.0
サブシナリオ1 - 楽観ケース	0.3	1.0	2.0	2.5	3.0
サブシナリオ2 - 悲観ケース	0.3	0.0	0.5	1.0	1.0

Study of Japan's Medium-Term Economic Outlook

Summary

1. Three types of production functions are commonly used as bases for measuring economic growth potential: the Cobb-Douglas function, the CES (constant elasticity of substitution) function, and the translog function. We will assume an average annual decline in labor input of 0.2% over the next five years, based on the Population Projections for Japan compiled by the National Institute of Population and Social Security Research, and an average capital stock growth rate of 3.6% a year, as seen since the start of the current phase of the cycle (starting from the October 1993 trough). We will further assume TFP of 0.9-1.3%, assuming maximum additions to the current 0.9% trend rate of 0.2 points to reflect ongoing IT-related development and another 0.2 points to reflect the benefits of deregulation. Since estimates made using the above production functions point to elasticities of approximately 0.68 for labor and 0.32 for capital, estimates based on the above assumptions indicate a potential growth rate of anything from 1.9% to 2.3%.

2. There have traditionally been two main ways in which consumption is held to be determined. One is based on Keynes' consumption function in which consumption is determined by reference to past and current income rather than future income. The other is based on the life cycle-permanent income hypothesis under which consumption is held to be determined by reference to current and future income. Earlier case studies have not produced any firm conclusions as to which of these hypothetical models represents the main determinant of consumption in Japan. However, any projection of Japanese consumption over the next five years or so must also take account of factors such as the long-term weakness of the Japanese economy, fiscal trends, the non-performing loan problem, and the uncertainty of Japan's economic prospects. When these factors are taken into account, consumption seems most likely to be determined on the basis of liquidity constraints and the like, and we consequently expect it to recover only slowly.

3. To increase Japan's potential future growth rate, we must clearly boost the productivity of both labor and capital. Japanese labor productivity grew at an average rate of 1.1% a year in the 1990s while that of the US rose to 2.2% a year on average in the second half of the decade. One factor underlying the gap between Japanese and US the labor productivity is the productivity of capital. The average vintage of Japan's capital equipment has increased, thereby reducing added-value output per unit of capital stock. Any increase in productivity from this point on will thus be conditional on enhancing the quality of the capital stock, the emergence of benefits of the IT revolution, and management reform involving, among other things, the flattening of corporate structure.

4. From a cyclical standpoint, we expect capex to shift leftwards (indicating a reduction in investment vis-à-vis the capital stock) reflecting declining corporate growth expectations. The tendency for industry to become polarized into IT-related industries and other industries will probably bring capex to a standstill. The most significant single

determinant of capex is cash flow and if corporate earnings slow as expected, the effect could well be negative. However, once account is also taken first of the rising trend of the capital coefficient, due to the growing proportion of capital being invested in labor substitutes and the sluggish pace of technical progress, and second of the growing demand for replacement investment due to the increasing vintage of Japan's capital stock (approximately 11 years), we expect capex to increase gradually.

5. The structure of the labor market is continuing to change. The UV (unemployment-vacancy) curve clearly shifted upwards to the right in the second half of the 1990s resulting in the emergence of mismatch in the supply and demand for labor (failure of increases in the vacancy rate to induce declines in the unemployment rate). A breakdown of the unemployment rate (unemployed persons / [unemployed persons + Employed persons]) by reference to the UV curve of the time suggests that about 1.7 of the 5.7% of employees out of work could have been jobless due to UV mismatches and that mismatch-related unemployment has been on the increase for the past two years or so. From here on, unemployment due to UV mismatching, as symbolized by the human resource shortfall in the IT industries, could well drive the unemployment rate higher.

6. There is also now a growing consensus in Japan in favor of correcting the fiscal deficit and the Cabinet has publicly committed itself to capping JGB issuance at 30 trillion yen. A breakdown of the fiscal balance into its cyclical and structural components shows the bulk of the deficit to be structural. Under the circumstances, it is difficult to see how an increase in economic activity could generate much improvement in the fiscal balance, and there is thus a clear need for reform. The most frequently cited yardstick of improvement in the fiscal balance is the primary balance (the balance between revenues and disbursements, excluding the costs of servicing the national debt) but at -11 trillion yen in FY01, this is clearly not going to be put right overnight. We consequently anticipate only minimal improvement in the primary balance to 2.2% of GDP compared with 2.8% in FY01.

7. Prices are still falling, due in part to weak demand, and we expect them to continue to do so for some time yet as the GDP gap continues to widen. Moreover, given the potential for further UNIQLO-style supply-side expansion, we do not expect to see domestic wholesale price movement turning positive in year-on-year terms much before 2004.

8. Two factors are expected to play an important part in the determination of monetary policy. (1) At its March 19 monetary policy meeting, BOJ changed its operating target from interest rate guidance to quantitative easing, thereby effectively abandoning the so-called forward-looking monetary policy stance, whereby it had committed itself, as part of the zero interest rate policy approach that it maintained until August last year, to implement current monetary policy until deflationary concern was dispelled, and replacing it with a backward-looking commitment to continue to implement current policy until such time as the CPI (all Japan, general excluding fresh food) stabilizes at 0% Y/Y or above. (2) In its April 26 "Outlook and Risk Assessment of the Economy and Prices" report, the prevailing view was that the CPI (general excluding fresh food) would fall by anything from 0.4% to 0.8% Y/Y in the current year. We consequently

expect BOJ to stick with its current policy of keeping nominal interest rates around zero while at the same time carrying out quantitative easing, and to finally lift its zero interest rate policy in the second half of FY03.

9. On the non-performing loan front, our assumption is that the 15 major banks will gradually write off around 50% of their non-performing loans over the next seven years or so, as envisaged by the Financial Services Agency in its earlier report to the Council on Economic and Fiscal Policy. More specifically, the 17.4 trillion yen of non-performing loans in the hands of the 15 major banks at end-FY00 will be cut to 7-10 trillion yen by FY04-07. Calculations made by the Cabinet Office suggest that if existing non-performing loans were to be finally written off over a two-year period and new non-performing loans were to be written off over a three-year period, the number of jobless would rise by anything from 126,000 to 185,000.

10. With the worldwide IT demand adjustment seemingly set to continue for longer than originally anticipated, we expect the US economy to follow more of an L-shaped path to recovery than the previously envisaged V or U-shaped path. We consequently expect US real GDP growth to recover gradually from 1.7% in 2001 to 2.5% in 2005.

11. Assuming gradual improvement in the fiscal deficit from here on, we expect the 10-year JGB rate to rise gradually into the upper half of the 2% range by 2005. We expect the yen-dollar rate to remain low at around 120-135 yen to the dollar until the first half of FY03, reflecting economic differences between Japan and the US, and thereafter to rise to around 110-125 yen, reflecting Japan's economic recovery.

12. Under the above assumptions, our baseline scenario shows the Japanese economy recovering gradually towards growth of 2.0% in FY05. We have also envisaged the following optimistic and pessimistic sub-scenarios.

Japan's Medium-Term Growth Outlook

	(%)				
	FY01	FY02	FY03	FY04	FY05
Baseline scenario	0.3	0.5	1.5	1.8	2.0
Optimistic sub-scenario	0.3	1.0	2.0	2.5	3.0
Pessimistic sub-scenario	0.3	0.0	0.5	1.0	1.0

目 次

第1部 日本経済の中期的分析手法の検討	1
I. 生産関数と潜在的成長力の推計	1
I-1. 生産関数の形	1
(1) コブ=ダグラス型生産関数	1
(2) CES型生産関数	2
(3) トランスログ型生産関数	3
I-2. 推計結果	5
(1) コブ=ダグラス型生産関数	5
(2) CES型生産関数	5
(3) トランスログ型生産関数	6
I-3. 潜在成長力の中期的予測	10
(1) 将来推計における前提条件	10
(2) 潜在成長力の推定	17
第2部 日本経済の中期的分析視点に関する考察	18
I. 家計消費行動の変化	18
I-1. 消費理論の整理	18
(1) 消費の主な決定要因	18
(2) 消費に関するその他の見方	19
I-2. 日本の消費の現状に関する論点	20
(1) 資産価値変動の消費に与える影響について	20
(2) 高齢者消費・貯蓄の実態	21
(3) 将来不安等と消費不況	21
I-3. 消費分析の実際	22
(1) 武藤(1999)の推計	22
(2) 小川・北坂(1998)の推計	23
(3) 三菱総研による資産効果を考慮した消費関数の推計(2000年)	25
(4) 中川・大島(2000)によるミクロ的消費関数の推計	26
I-4. 今後の消費の動向	28

II. 産業別生産性の動向分析	30
II-1. 労働生産性の動向	30
(1) 日本の労働生産性	30
(2) 米国の労働生産性	31
II-2. 資本生産性の動向	34
II-3. 業種別全要素生産性の推計	36
II-4. 産業別生産誘発効果	39
II-5. 今後の生産性の動向	41
III. 設備投資の動向	42
III-1. 最近の経済成長における投資	42
(1) 投資循環による景気変動	42
(2) 変動幅が狭まりつつある投資循環	44
III-2. 貯蓄投資バランス	46
(1) 部門別 IS バランスの推移	46
(2) 資本係数の推移	47
III-3. 足許の民間企業設備投資の動向	49
(1) 生産と民間企業設備投資	49
(2) 設備の除却・ビンテージ年数の動向	50
(3) 業種別民間設備投資の動向	52
III-4. 経済白書にみる投資関数の実際	60
(1) 平成 10 年度『経済白書』	60
(2) 平成 11 年度『経済白書』	62
(3) 平成 12 年度『経済白書』	62
III-5. 今後の設備投資の動向	65
IV. 労働市場の構造変化分析	66
(1) 昨今の雇用環境	66
(2) UV 曲線	67
(3) 雇用創出と雇用喪失	71
(4) 今後の雇用環境	73
V. 財政の動向	74
V-1. 財政改革をめぐる論点	74
(1) 財政改革をめぐる動向	74
(2) 財政健全化基準をめぐる論点	76
V-2. 日本財政の位置と主要国の財政改革	79
(1) 日本財政の位置	79
(2) 各国における財政再建の戦略	81
V-3. 日本における構造的財政収支	84
(1) 構造的財政バランスの考え方	84

(2) 日本の財政収支	85
(3) 構造的財政収支の計算方法	85
(4) 構造的財政収支導出の方法	86
V-4. 財政の見通し	88
VI. 物価の動向	90
(1) 最近の物価指数の動き	90
(2) 物価指数と金融政策	97
(3) GDP ギャップと物価	98
(4) 全要素生産性と物価	99
(5) 今後の物価動向	100
VII. 金融政策のシナリオ	101
VII-1. 最近の金融政策の動き	101
VII-2. 金融政策とルール	103
(1) 金利に関する政策ルール	103
(2) 量に関する政策ルール	109
VII-3. 貨幣の流通速度と金融政策	111
VII-4. 今後の金融政策	112
VIII. 不良債権処理の与える影響	113
VIII-1. 不良債権処理の現状	113
VIII-2. 不良債権の経済への影響	118
VIII-3. 今後の不良債権問題対応施策について	120
IX. 米国経済中期シナリオ	123
IX-1. 米国経済の展望を巡る留意点	123
(1) マクロ均衡への回帰を求める調整圧力—BISの警告	123
(2) 調整本格化の企業部門	124
(3) 政策と不動産価格が下支え要因の家計部門	127
(4) 物価を巡るコスト・プッシュとディマンド・デフレ	128
(5) 金融政策は景気下支え邁進	129
(6) プッシュ政権の減税プラン	129
IX-2. 米国中期見通し：各シナリオにおける主なポイント	130
(1) V字型回復シナリオ	130
(2) U字型回復シナリオ	130
(3) L字型回復シナリオ	130

X. 金利・為替動向の検討	134
X-1. 長期金利動向の検討	134
(1) 財政政策と長期金利	134
(2) 金融政策と長期金利	135
(3) 長期金利の予測	136
X-2. 為替動向の検討	140
(1) 為替レート決定理論に基づく実証	140
(2) 今後の為替動向	148
XI. 日本経済中期見通しのシナリオ・予測テーブル（2001～2005年度）	149
(1) メインシナリオー標準ケース	149
(2) サブシナリオ1ー楽観的ケース	152
(3) サブシナリオ2ー悲観的ケース	154
予測テーブル	156

図 表 目 次

図表 1	米国の労働生産性の推移	10
図表 2	IT産業の実質経済成長への寄与度	11
図表 3	米国における労働生産性に占めるITの寄与	11
図表 4	規制緩和により見込まれる全要素生産性の上昇	12
図表 5	人口構成の推移（千人）	13
図表 6	労働力予測表	14
図表 7	IT活用と規制緩和により見込まれる全要素生産性の上昇	16
図表 8	労働力の年平均伸び率（5年平均）	16
図表 9	資本ストックの年平均伸び率（5年平均）	17
図表 10	潜在成長力と寄与度	17
図表 11	資産変数を含んだ総消費関数の計測結果	23
図表 12	流動資産変数を含む費目別消費支出関数の計測結果	24
図表 13	家計最終消費支出の変動に対する各資産の寄与度	25
図表 14	家計消費成長の寄与度分解（暦年）	26
図表 15	労働生産性の業種別要因分解（1990年～1999年）	30
図表 16	米国における労働生産性の推移（年平均：%）	31
図表 17	米国における製造業産業別労働生産性の推移	31
図表 18	米国非製造業の産業別労働生産性の推移（年平均：%）	32
図表 19	製造業の全要素生産性上昇率（年率、%）	32
図表 20	資本生産性の業種別要因分解（1990年～1999年）	34
図表 21	業種別資本生産性と労働生産性の伸びの相関（1990年～1999年）	35
図表 22	1990年代の業種別全要素生産性の推計値	36
図表 23	業種別全要素生産性と資本生産性の伸びの相関（1990年～1999年）	37
図表 24	業種別全要素生産性と労働生産性の伸びの相関（1990年～1999年）	38
図表 25	業種別全要素生産性とデフレータの伸びの相関（1990年～1999年）	39
図表 26	生産誘発効果	40
図表 27	実質GDP成長率と実質総投資寄与度の推移	42
図表 28	総投資の対GDP比率の推移（名目季調済ベース）	43
図表 29	投資項目別の対GDP比率の推移（名目ベース）	44
図表 30	投資項目別の伸び率の推移（実質ベース、前年同期比）	45
図表 31	実質GDP成長率と各投資の寄与度（5年間平均、%）	45
図表 32	部門別ISバランス（対名目GDP比）	46
図表 33	資本係数の推移	47
図表 34	民間企業設備投資対名目GDP比率の要因分解	48

図表 3 5	民間企業設備投資対名目 GDP 比率とその要因分解	48
図表 3 6	鉱工業生産と生産能力指数の伸びの推移	49
図表 3 7	設備投資の循環	50
図表 3 8	新設投資額と除却額の推移 (68SNA・実質ベース)	50
図表 3 9	資本ストックのビンテージの推移 (製造業)	51
図表 4 0	業種別設備投資の規模と動向	53
図表 4 1	業種別の設備投資動向	54
図表 4 2	加速度キャッシュフロー型設備投資関数	60
図表 4 3	新古典派型設備投資関数	60
図表 4 4	上場企業の設備投資とキャッシュフロー、資本ストックとの関係	61
図表 4 5	金融機関の貸出態度と設備投資	62
図表 4 6	設備投資の要因分析	63
図表 4 7	q を用いた設備投資関数のパネル推計 (上場企業)	64
図表 4 8	雇用環境の動向	66
図表 4 9	雇用判断 DI の推移	67
図表 5 0	UV 曲線の推移	68
図表 5 1	ミスマッチ失業の考え方	70
図表 5 2	ミスマッチによる失業者数の推移	70
図表 5 3	業種別雇用創出率と雇用喪失率 (1993年~1998年:年平均)	71
図表 5 4	企業規模別の動向 (1993年-1998年)	71
図表 5 5	業種別雇用創出率と雇用喪失率 (1991年~1995年:年平均)	72
図表 5 6	企業規模別の動向 (1991年-1995年)	72
図表 5 7	財政政策と経済に関する論点方向	75
図表 5 8	公債政策と経済に関する論点方向	76
図表 5 9	プライマリーバランス	77
図表 6 0	財政再建の目標と必要額 (1999 年中央政府・当初予算ベース)	77
図表 6 1	財政健全化基準の将来方向	78
図表 6 2	日本における財政改革の推移	79
図表 6 3	日本における財政改革の成果	80
図表 6 4	各国における財政改革のまとめ	81
図表 6 5	各国における財政改革の達成状況	83
図表 6 6	一般政府の財政収支	85
図表 6 7	構造的財政収支の推移 (CES 型生産関数より推計)	87
図表 6 8	国内卸売物価と輸入物価	90
図表 6 9	国内卸売物価の寄与別分類	90
図表 7 0	消費者物価指数 (除く生鮮) 前年比	91

図表 7 1	消費者の物価判断	92
図表 7 2	雇用・所得環境に対する消費者の見方	92
図表 7 3	消費マインド関連指標の推移	93
図表 7 4	企業向けサービス価格指数の推移	94
図表 7 5	地価変動率（前年比）の推移	96
図表 7 6	地価（全国全用途平均）とマクロ変数の因果関係の変化	96
図表 7 7	日銀見通しを考慮した先行きの物価シナリオ	97
図表 7 8	GDP ギャップと物価指数	99
図表 7 9	業種別全要素生産性とデフレータの伸びの相関 （1990年～1999年）（再掲）	99
図表 8 0	最近の日銀金融政策決定会合における決定内容	102
図表 8 1	テイラールールによるコールレート	103
図表 8 2	テイラールールの推計結果（経済企画庁調査局（2000））	105
図表 8 3	テイラールールの推計結果（松岡（2000））	106
図表 8 4	テイラールールとコールレート （75年から85年の政策スタンスで見た場合）	107
図表 8 5	テイラールールにおけるインフレ率と GDP ギャップパラメータの推移	108
図表 8 6	マッカーラムルールによるマネタリーベースの伸び	110
図表 8 7	日本の貨幣の流通速度の推移	111
図表 8 8	全国銀行の不良債権所理額等の推移（兆円）	113
図表 8 9	預金取扱い金融機関のリスク管理債権の状況（2001年3月期：億円）	114
図表 9 0	自己査定（2001年3月期）	115
図表 9 1	再生法ベースの開示債権	116
図表 9 2	全国銀行財務諸表によるリスク管理債権の推移（全国銀行：億円）	117
図表 9 3	不良債権問題の解決に手間取っている要因	117
図表 9 4	不良債権問題と景気	118
図表 9 5	不良債権処理のイメージ	122
図表 9 6	全米企業の在庫対販売動向	124
図表 9 7	全米企業の収益動向	125
図表 9 8	後退する先行き業況見通し	125
図表 9 9	民間設備投資対GDP比と実質経済成長率の推移	126
図表 1 0 0	米国企業の労働生産性と賃金コスト	126
図表 1 0 1	米国の個人貯蓄率と金融資産残高の対可処分所得比	127
図表 1 0 2	各種物価指標の推移（前期比変化率）	128
図表 1 0 3	長短金利とマネーサプライの推移	129

図表 1 0 4	米国経済の見通し	130
図表 1 0 5	長期金利の説明要因の代理変数や説明変数の候補	136
図表 1 0 6	4 変数 VAR(2) モデル	137
図表 1 0 7	中～長期予測用推計式	139
図表 1 0 8	円ドル名目レートと各種物価指標を用いた PPP レートの推移	140
図表 1 0 9	CPI、GDP デフレーター、PPI を用いた実質円ドルレートの推移	141
図表 1 1 0	蓑谷(1997)による円ドルレート関数の推計	142
図表 1 1 1	秋山(1997)による円ドルレート関数の推計 (PPP)	143
図表 1 1 2	秋山(1997)による円ドルレート関数の推計 (マネタリー・アプローチ)	143
図表 1 1 3	郵政研究所(2000)による円ドルレート関数の推計 (マネタリー・アプローチ)	144
図表 1 1 4	郵政研究所(2000)による円ドルレート関数の推計 (アセット・アプローチ)	145
図表 1 1 5	秋山(1997)による円ドルレート関数の推計 (ポートフォリオ・バランス・アプローチ)	146
図表 1 1 6	郵政研究所(2000)による円ドルレート関数の推計 (ポートフォリオ・バランス・アプローチ)	148
図表 1 1 7	郵政研究所(2000)による円ドルレート関数の推計 (ポートフォリオ・バランス・アプローチ)	148
図表 1 1 8	メインシナリオ標準ケースにおける主な外生値	149
図表 1 1 9	サブシナリオ 1ー楽観的ケースにおける主な外生値	152
図表 1 2 0	サブシナリオ 2ー悲観的ケースにおける主な外生値	154
図表 1 2 1	実質国内総支出 (標準ケース)	156
図表 1 2 2	名目国内総支出 (標準ケース)	157
図表 1 2 3	デフレーター (標準ケース)	158
図表 1 2 4	物価、金融関連・為替・原油 (標準ケース)	159
図表 1 2 5	労働・家計部門、生産、営業余剰 (標準ケース)	160
図表 1 2 6	国際収支、通関輸出入 (標準ケース)	161
図表 1 2 7	制度部門別資本調達勘定 (標準ケース)	162
図表 1 2 8	財政 (標準ケース)	163
図表 1 2 9	実質国内総支出 (楽観ケース)	164
図表 1 3 0	名目国内総支出 (楽観ケース)	165
図表 1 3 1	デフレーター (楽観ケース)	166
図表 1 3 2	物価、金融関連・為替・原油 (楽観ケース)	167
図表 1 3 3	労働・家計部門、生産、営業余剰 (楽観ケース)	168

図表 1 3 4	国際収支、通関輸出入（楽観ケース）	169
図表 1 3 5	制度部門別資本調達勘定（楽観ケース）	170
図表 1 3 6	財政（楽観ケース）	171
図表 1 3 7	実質国内総支出（悲観ケース）	172
図表 1 3 8	名目国内総支出（悲観ケース）	173
図表 1 3 9	デフレーター（悲観ケース）	174
図表 1 4 0	物価、金融関連・為替・原油（悲観ケース）	175
図表 1 4 1	労働・家計部門、生産、営業余剰（悲観ケース）	176
図表 1 4 2	国際収支、通関輸出入（悲観ケース）	177
図表 1 4 3	制度部門別資本調達勘定（悲観ケース）	178
図表 1 4 4	財政（悲観ケース）	179

第1部 日本経済の中期的分析手法の検討

・生産関数と潜在的成長力の推計

潜在的成長力を計測する際に一般的な関数タイプは、コブ=ダグラス型、CES型、トランスログ型の3タイプである。以下それぞれについて特徴点を考察する。

- 1. 生産関数

(1) コブ=ダグラス型生産関数

1) 関数の特徴

基本形： $Y = AL^\alpha K^\beta$ （産出量 Y , 資本ストック K , 労働投入 L ）

- ・ α, β はそれぞれ、労働、資本の生産弾力性となる。
- ・ 通常は $\alpha + \beta = 1$ 、一次同次。規模に関して収穫一定との仮定を置く。
- ・ 代替弾力性（一定の生産量を得るため、ある生産要素を他の生産要素で代替する程度）は常に1。つまり、賃金・資本コスト比の相対変化が、同量の労働・資本量の変化として現れると仮定する。例えば、賃金が相対的に1%上昇した時は、労働投入は1%下落（資本投入が1%増加）する（ $\sigma = \frac{\partial \ln(K/L)}{\partial \ln(F_L/F_K)} = 1$ 、ここで、 F_L は労働の限界生産性（賃金）、 F_K は資本の限界生産性（資本コスト））。
- ・ 生産要素の量や、経済規模等に関わらず、要素間の同様な関係が保たれると仮定しているので、解釈上やや強引とならざるを得ない部分がある。
- ・ 操作性は良い。

2) 推計方法

間接的推計

- ・ 各要素の限界生産性と価格が一致するため、 $\frac{w}{r} = \frac{\beta K}{\alpha L}$ が成り立つ。
- ・ 対数を取り、 $\ln\left(\frac{w}{r}\right) - \ln\left(\frac{K}{L}\right) = \ln\left(\frac{\beta}{\alpha}\right) + \varepsilon$ の推計より α を導出する。
- ・ 一定の技術進歩を仮定して、 $A = A_0 e^{gt}$ とすれば、まず A 項を推計した後に、 $\ln A = \ln A_0 + gt$ を推計することが可能である。
- ・ この推計法では、 r と w の統計の取り方により、推計結果が不安定になることが考えられるため、次に見る直接的推計法の方が一般的である。

直接的推計

- $Y = A_0 e^{gt} L^\alpha K^\beta$ 、 $(\alpha + \beta = 1)$
- 両辺を L で割り、対数を取り誤差項を含めれば、
$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A_0 + \beta \ln\left(\frac{K}{L}\right) + gt + u_t$$
 となり、OLS 推定が可能である。この場合、基本的には Y, L, K のデータのみ揃えば問題はない。

(2) CES 型生産関数

1) 関数の特徴

基本形：
$$Y = A_0 e^{gt} [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho}$$

- 代替弾力性は $\sigma = 1/(1+\rho)$ と一定である（生産要素の量や産出量の影響を受けない）。
- $\rho \rightarrow 0, \sigma \rightarrow 1$ のとき、CES 型関数はコブ=ダグラス型関数となる。なお、 $\rho \rightarrow \infty, \sigma \rightarrow 0$ の時はレオンチェフ型生産関数、 $\rho \rightarrow -1, \sigma \rightarrow \infty$ の時は線形生産関数に収束する。その意味で、CES 型関数はコブ=ダグラス型関数よりも一般的な関数である。
- 説明変数が資本、労働という2つであれば、推計上問題はないが、3変数以上の場合、多段階 CES をやらざるを得ず、操作性に難がある（まず2変数を選択して CES 関数を推計した後、その関数と他要素の CES 型関数を推計するという過程を何回か繰り返すことで推計。（2変数の場合は好ましい生産関数形であるが、3変数以上となると問題がある）。

2) 推計方法

間接的推計

- $Y = A_0 e^{gt} [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho}$ と、生産要素の限界生産性が価格に等しい（労働の限界生産性 = 賃金、資本の限界生産性 = 資本コスト）という関係を使い、対数変換をすれば、以下の式を得ることができる。
- $$\ln\left(\frac{K}{L}\right) = \frac{1}{\rho+1} \ln\left(\frac{w}{r}\right) - \frac{1}{\rho+1} \ln\left(\frac{1-\delta}{\delta}\right)$$
。これに OLS を適用することにより、 ρ, δ を求めることができる。その次の段階として、 g を OLS で推定する。
- この推計においても、コブ=ダグラス型間接的推計と同様、 r と w の統計の取り方により、推計結果が不安定になることが最大の問題である。

直接的推計

- $Y = A_0 e^{gt} [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho}$ 、 $x = \ln K - \ln L$ と置く。この時、 $e^x = K/L$ である。
- 上記関係を用いて書き換え、対数をとると、以下の通りである。

$$\ln Y = \ln A_0 + gt + \ln L - \frac{1}{\rho} \ln(\delta e^{-\rho x} + 1 - \delta) \equiv f(x)。$$
- $\rho = 0$ の回りでテイラー展開すると、以下の式が得られる。

$$f(x) = f(0) + f'(0)x + \frac{x^2}{2} f''(0)$$

$$= \ln A_0 + gt + \delta \ln K + (1-\delta) \ln L - \frac{1}{2} \rho \delta (1-\delta) (\ln K - \ln L)^2 + \varepsilon$$
- 上記の式から、OLS により係数を導出できる。ただし、 $\ln K$ と $\ln L$ の係数を足すと 1 になるように、解く必要がある¹。
- この推計法の場合、基本的に必要となるデータは Y, L, K のみである。

(3) トランスログ型生産関数

1) 関数の特徴

基本形：

$$\begin{aligned} \log Y = & \alpha_0 + \alpha_K K + \alpha_L L + \alpha_E E + \alpha_T T \\ & + \frac{1}{2} \alpha_{KK} (\log K)^2 + \alpha_{KL} \log K \log L + \alpha_{KE} \log K \log E \\ & + \frac{1}{2} \alpha_{LL} (\log L)^2 + \alpha_{LE} \log L \log E + \frac{1}{2} \alpha_{EE} (\log E)^2 \\ & + \frac{1}{2} \alpha_{TT} T^2 + \delta_K T \log K + \delta_L T \log L + \delta_E T \log E \end{aligned}$$

- ここで Y は産出量、 K は資本、 L は労働、 E はその他生産要素²、 T はタイムトレンドである。
- 基本的には $\ln Y = f(\ln L, \ln K, \ln E, T)$ という関数をテイラー展開し、2次項までを取った形である。よって、真の関数の近似式であり、一般的な関数形であるという点で望

¹ ただし、一次同次を仮定せず、 $Y = A_0 e^{gt} [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho}$ のような形を採用すれば、 $\ln K$ と $\ln L$ の係数を足すと 1 になるような制約を置くことなく推計することが可能である。

² 例えば、資本ストックを社会資本とそれ以外の資本ストックに分ける場合や、エネルギー要素を入れる場合等のバリエーションがある。

ましい（代替の弾力性も生産要素量や産出量に応じて変動する）。なお、技術水準が全て定数項に反映されれば、 T の項は消え、

$$\begin{aligned} \log Y &= \alpha_0 + \alpha_K K + \alpha_L L + \alpha_E E \\ &+ \frac{1}{2} \alpha_{KK} (\log K)^2 + \alpha_{KL} \log K \log L + \alpha_{KE} \log K \log E \\ &+ \frac{1}{2} \alpha_{LL} (\log L)^2 + \alpha_{LE} \log L \log E + \frac{1}{2} \alpha_{EE} (\log E)^2 \end{aligned}$$

となる。

- ・ 各生産要素の限界生産力のみならず、限界生産力が逓増するか（2次項が正）、逓減するか（2次項が負）についても測定可能である。
- ・ ただし、トランスログ関数においても、規模に関する収穫一定（一次同次：全生産要素が同じ割合で増加した場合、付加価値も同じ割合だけ増加する）の仮定を置く。また、生産者均衡の必要条件として、各生産要素の価値のシェアと弾力性が等しくなるという最適化条件をおく必要があり（これはコブ=ダグラス型等と同じ考え方）、推計のための系列作成に際し工夫を要する。

2) 推計方法

- ・ 規模に関して収穫一定の条件から、

$$\alpha_K + \alpha_L + \alpha_E = 1$$

$$\alpha_{KK} + \alpha_{KL} + \alpha_{KE} = 0$$

$$\alpha_{KL} + \alpha_{LL} + \alpha_{LE} = 0$$

$$\alpha_{EE} + \alpha_{KE} + \alpha_{LE} = 0$$

$$\alpha_{KT} + \alpha_{LT} + \alpha_{ET} = 0$$

が成り立つ。また、生産者均衡の条件として、各生産要素の価値シェアと弾力性が等しくなることから、以下の式が成り立つ。なお、 S_K 、 S_L 、 S_E はそれぞれ資本、労働、その他の生産要素の価値シェアである。

$$\left. \begin{aligned} S_K &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K} = \alpha_K + \alpha_{KK} \ln K + \alpha_{KL} \ln L + \alpha_{KE} \ln E + \alpha_{KT} T \\ S_L &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln L} = \alpha_L + \alpha_{KL} \ln K + \alpha_{LL} \ln L + \alpha_{LE} \ln E + \alpha_{LT} T \\ S_E &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln E} = \alpha_E + \alpha_{KE} \ln K + \alpha_{LE} \ln L + \alpha_{EE} \ln E + \alpha_{ET} T \end{aligned} \right\} \dots$$

- ・ なお、価値シェアは以下のように GDP に占める各要素の付加価値分であり、各要素の付加価値分を足し合わせると GDP となる（ $p_K K + p_L L + p_E E = q_Y Y$ ）

$$S_K = \frac{p_K K}{q_Y Y}, S_L = \frac{p_L L}{q_Y Y}, S_E = \frac{p_E E}{q_Y Y}$$

- これを満たすには、生産者価格表示の雇用者所得を $p_L L$ と見なし、生産者価格表示の GDP から雇用者所得を除いたものを $p_K K$ と見なす。それにより価値シェアの条件を満たすことが可能となる。なお、 L としては就業者数 * 労働時間、 K としては資本ストック * 稼働率という形をとる。
- 具体的な推計方法としては、例えば前頁 式から S_K, S_L の 2 式を選択する場合、 $\alpha_{KK} + \alpha_{KL} + \alpha_{KE} = 0$ を利用すると、 $(\alpha_{KK} + \alpha_{KL} + \alpha_{KE}) \ln E = 0$ であり、 S_K 式よりこの式を引くと、以下の式を得ることができる。

$$S_K = \alpha_K + \alpha_{KK} \ln\left(\frac{K}{E}\right) + \alpha_{KL} \ln\left(\frac{L}{E}\right) + \alpha_{KT} T$$

$$S_L = \alpha_L + \alpha_{KL} \ln\left(\frac{K}{E}\right) + \alpha_{LL} \ln\left(\frac{L}{E}\right) + \alpha_{LT} T$$

- 上記 2 式を制約条件を考慮に入れながら推計することにより、全ての係数を導出することができる。
- 制約条件を満たすような価値シェアを取ることは困難である。方針としては、生産者価格表示の国民経済計算を統計として用いることにより解決することが有りうる。ただしその場合、四半期ベースの統計を取ることはできず、年ベースとなるため、系列数が少ないという問題点もある。

- 2 . 推計結果

(1) コブ=ダグラス型生産関数

- 1980 年第 1 四半期から 2000 年第 4 四半期のデータを用いて行った推計結果は以下の通りである (直接的推計法)

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln(-2.3387) + 0.3283 \ln\left(\frac{K}{L}\right) + 0.0025t$$

(-277.91) (9.734) (5.396)

Adj R-squared = 0.990385, Durbin-Watson statistic = 0.652134

- 上記推計結果からは、資本の生産弾力性 0.3283、労働の生産弾力性 0.6717 となる。
($Y = (-2.3387)e^{0.0025t} L^{0.6717} K^{0.3283}$)

(2) CES 型生産関数

- 1980 年第 1 四半期から 2000 年第 4 四半期のデータを用いて行った推計結果は以下の通

りである（直接的推計法）。

$$\cdot \ln Y = \ln(-2.3338) + 0.0022t + 0.3183 \ln K + 0.6817 \ln L - \frac{1}{2}(-0.1777)(0.3183)(0.6817)(\ln K - \ln L)^2$$

(-214.644) (3.736) (8.675) (8.675) (0.706)

Adj R-squared = 0.991552, Durbin-Watson statistic = 0.674793

・ 上記推計結果からは、代替の弾力性は $1/(1 + \rho) = 1.216$ 。

$$\cdot (Y = (-2.3338)e^{0.0022t} [0.3183K^{0.1777} + 0.6817L^{0.1777}]^{1/0.1777})$$

以上の結果からは、全要素生産性は四半期で 0.0022 ~ 0.0025（年率換算で 0.88% ~ 1.00%）、資本の弾力性は 0.318 ~ 0.328 程度、労働の弾力性は 0.672 ~ 0.682 程度、となっている。

なお、両推計において用いたデータは以下の通りである。

被説明変数	統計	出所	
Y	実質国内総支出	内閣府	国民所得統計
説明変数			
K	民間企業資本ストック(取付ベース)	内閣府	民間企業資本ストック
S	製造工業稼働率指数	経済産業省	生産・出荷・在庫指数
L	就業者数	総務省	労働力調査
H	労働時間総計(調査産業計)	厚生労働省	毎月勤労統計調査

(3) トランスログ型生産関数

1) 資本ストック（IT 資本ストックと非 IT 資本ストック）、労働の 3 要素によるトランスログ型関数

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_{K1} \ln K_1 + \alpha_{K2} \ln K_2 + \alpha_L \ln L + \alpha_T T$$

$$+ \frac{1}{2} (\alpha_{K1K1} (\ln K_1)^2 + \alpha_{K2K2} (\ln K_2)^2 + \alpha_{LL} (\ln L)^2)$$

$$+ \alpha_{K1K2} \ln K_1 \ln K_2 + \alpha_{K1L} \ln K_1 \ln L + \alpha_{K2L} \ln K_2 \ln L$$

◆ k_1, k_2, L に関する一次同次条件

$$\alpha_{K1} + \alpha_{K2} + \alpha_L = 1$$

$$K_1 : \alpha_{K1K1} + \alpha_{K1K2} + \alpha_{K1L} = 0$$

$$K_2 : \alpha_{K1K2} + \alpha_{K2K2} + \alpha_{K2L} = 0$$

$$L : \alpha_{K1L} + \alpha_{K2L} + \alpha_{LL} = 0$$

◆ 生産者均衡条件

$$S_{K1} = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K_1} = \alpha_{K1} + \alpha_{K1K1} \ln K_1 + \alpha_{K1K2} \ln K_2 + \alpha_{K1K3} \ln K_3 + \alpha_{K1K4} \ln K_4 + \alpha_{K1L} \ln L$$

$$S_{K2} = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K_2} = \alpha_{K2} + \alpha_{K1K2} \ln K_1 + \alpha_{K2K2} \ln K_2 + \alpha_{K2K3} \ln K_3 + \alpha_{K2K4} \ln K_4 + \alpha_{K2L} \ln L$$

$$S_L = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln L} = \alpha_L + \alpha_{K1L} \ln K_1 + \alpha_{K2L} \ln K_2 + \alpha_{K3L} \ln K_3 + \alpha_{K4L} \ln K_4 + \alpha_{LL} \ln L$$

規模に関する収穫一定の条件から $\alpha_{K1K1} + \alpha_{K1K2} + \alpha_{K1L} = 0$ を利用すると、 $(\alpha_{K1K1} + \alpha_{K1K2} + \alpha_{K1L}) \ln L = 0$ である。そこで、 S_{K1} の式からこの式を引くと以下の式が得られる。

$$S_{K1} = \alpha_{K1} + \alpha_{K1K1} \ln\left(\frac{K_1}{L}\right) + \alpha_{K1K2} \ln\left(\frac{K_2}{L}\right)$$

以下同様に、

$$S_{K2} = \alpha_{K2} + \alpha_{K1K2} \ln\left(\frac{K_1}{L}\right) + \alpha_{K2K2} \ln\left(\frac{K_2}{L}\right)$$

K1 を IT 資本ストック、K2 を非 IT 資本ストック、L を労働投入とすると結果は以下の通り。

- ・ IT 資本ストックの項は負。非 IT 資本、労働の弾力性は高い。
- ・ 交差項を見ると、IT 資本ストックと労働が有意に負となっており、代替関係が見て取れる。
- ・ 全要素生産性は 0.9%。

	係数	t 値
α_{K1}	-0.258	-9.778
α_{K1K1}	-0.001	-0.121
α_{K1K2}	0.068	9.742
α_{K2}	0.876	14.317
α_{K2K2}	-0.126	-8.169
α_L	0.382	9.325
α_{K1L}	-0.068	-21.913
α_{K2L}	0.058	5.792
α_{LL}	0.010	1.309
α_0	-3.786	-271.331
α_T	0.009	9.995

【使用統計】

◆ 資本ストック関連

- ・ 産業関連表より IT ストック、非 IT ストック 2 系列を作成。
- ・ IT として、「電子計算機・同附属装置」「有線・無線電気通信機器」「ソフトウェア」「情報記録物」「電気通信施設建設」を採用。なお、電気通信施設建設については、過去も含め全て民間でカウント。
- ・ ストック総額（純固定資産）は国民経済計算の名目値を、卸売物価指数でデフレートし、実質化。
- ・ SNA の体系が変わり、最近の 93SNA では 1990 年までしか現在の所さかのぼれない。よって、1999 年の数値は使えないものの、過去を遡ることができる 68SNA 体系を採用している。
- ・ 稼働率は一定と仮定。

◆ 労働投入関連

- ・ 就業者数は総務省「労働力調査」、就業時間は厚生労働省「毎月勤労統計調査」の総就業時間。
- ・ 労働投入の要素所得は国民経済計算付表 2 「経済活動別国内総生産及び要素所得」の雇用者所得を、国内総生産デフレーターで実質化。

2) 資本ストック（民間資本ストックと公的資本ストック）、労働の 3 要素によるトランスログ型関数

式の形は と同様。

K1 を民間資本ストック、K2 を公的資本ストックとする。結果は以下の通り。

- ・ 民間資本の弾力性は公的資本の弾力性よりも高い。
- ・ 民間資本と公的資本の交差項は正であり、両者の補完関係が見て取れる。
- ・ 全要素生産性は 1.0%。

	係数	t 値
α_{K1}	0.139	6.981
α_{K1K1}	0.033	6.980
α_{K1K2}	0.012	3.443
α_{K2}	0.097	7.391
α_{K2K2}	-0.007	-2.537
α_L	0.764	24.270
α_{K1L}	-0.045	-8.679
α_{K2L}	-0.005	-1.566
α_{LL}	0.050	5.960
α_0	-2.396	-176.916
α_T	0.010	11.055

【使用統計】

◆ 資本ストック関連

- ・ 産業連関表より民間、公的のストック 2 系列を作成。
- ・ ストック総額（純固定資産）は国民経済計算の名目値を、卸売物価指数でデフレートし、実質化。非金融法人企業、金融機関、対家計民間非営利団体、家計（個人企業含む）の総計を民間の資本ストック総額、一般政府の資本ストックを公的資本ストックの総額と見なしている。
- ・ SNA の体系が変わり、最近の 93SNA では 1990 年までしか現在の所さかのぼれない。よって、1999 年の数値は使えないものの、過去を遡ることができる 68SNA 体系を採用している。
- ・ 稼働率は一定と仮定。

◆ 労働投入関連

- ・ 就業者数は総務省「労働力調査」、就業時間は厚生労働省「毎月勤労統計調査」の総就業時間。
- ・ 労働投入の要素所得は国民経済計算付表 2「経済活動別国内総生産及び要素所得」の雇用者所得を、国内総生産デフレーターで実質化。

I - 3 . 潜在成長力の中期予測

(1) 将来推計における前提条件

供給面から成長力を見ていく際に重要となる要素は、全要素生産性、労働力人口、資本ストックの3点である。以下において、順次考え方を提示する。

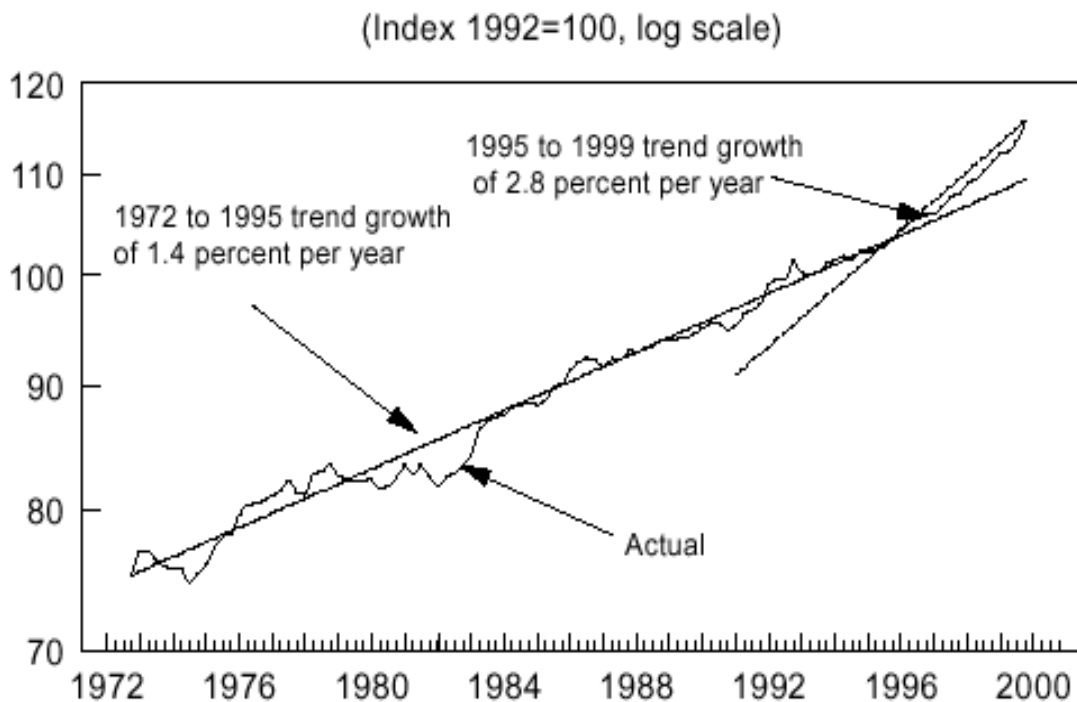
1) 全要素生産性

全要素生産性を考慮する際に重視すべき点は IT 革命の動向、規制緩和の効果等である。以下においては、この2点につき考察を加える。

IT 化進展に伴う効果

米国においては、90 年代後半に「インターネットの普及」と「生産性の上昇」という、相互に関連する2つの大きな進展があった。下図に見るとおり、1972 年から 1995 年にかけては年率平均 1.4% であった生産性が、95 年から 99 年にかけては 2.8% に倍増した。これは IT 産業が主として寄与したと見ることができる。

図表 1 米国の労働生産性の推移

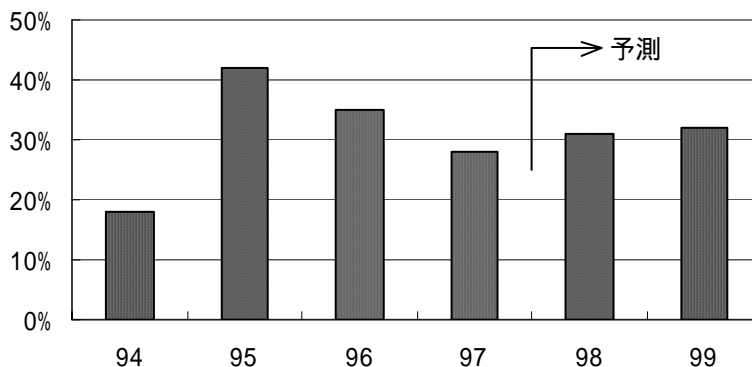


資料： U. S. Department of Commerce, “Digital Economy 2000”
<http://www.esa.doc.gov/de2000.pdf>

1995 年から 1999 年にかけての IT 産業は、GDP 成長率の約 1 / 3 程度を占めている。IT

産業が GDP に占める割合が約 8 % ということを考えると、この寄与度はかなり大きい。

図表 2 IT 産業の実質経済成長への寄与度



資料：U. S. Department of Commerce, “Digital Economy 2000”

IT 産業が労働生産性上昇に貢献したかについては、下記の図表 3 のような研究成果がある。

推定期間や、IT の定義の違いにより結果は微妙に異なっているものの、1990 年代後半における労働生産性上昇率の加速の 1 / 2 から 2 / 3 程度が IT によるものと見なすことができる（図表 3 最右列）。

図表 3 米国における労働生産性に占める IT の寄与

	労働者1人当 たりIT資本の 増加 percentage point a	IT製造部門 全要素生産 性の上昇 percentage point b	ITの寄与度 percentage point c=a+b	生産性の加速 percentage point d	ITの寄与率 percent e=c/d
Oliner and Sichel (1996-1999年と1991-1995年の差)	0.45	0.26	0.71	1.04	68.3%
Congressional Budget Office (1996-1999年と1974-1999年の差)	0.40	0.20	0.60	1.10	54.5%
Economic Report of the president (1995-1999年と1973-1995年の差)	0.47	0.23	0.70	1.47	47.6%
Jorgenson and Stiroh (1995-1998年と1990-1995年の差)	0.31	0.19	0.50	1.00	50.0%
Whelan (1996-1998年と1974-1995年の差)	0.46	0.27	0.73	0.99	73.7%

資料：U. S. Department of Commerce, “Digital Economy 2000”

規制緩和の影響

全要素生産性の今後を探るに際し、その他重要となるのが規制緩和により見込まれる全要素生産性の上昇である。基本的な参考数値としては経済企画庁（当時：現内閣府）が 97

年 6 月に実施した「規制緩和などの経済構造改革が経済に与える影響について」がある。全要素生産性が上昇する要因としては、情報通信ストックの外部性効果や労働規制緩和の生産性向上効果、人的資本に対する投資促進効果等が主たるものである。将来の成長側面に関する主たる結果は最終的に全要素生産性を 0.95% 上乘せするというものである。

図表 4 規制緩和により見込まれる全要素生産性の上昇

	経企庁試算結果
経済全体	情報通信ストックの外部性効果 全要素生産性：0.40%（1998 - 2003）
	労働規制緩和の生産性向上効果 全要素生産性：0.28%（1998 - 2003）
	人的資本に対する投資促進効果 全要素生産性：0.27%（1998 - 2003）
	【合計】0.95%

資料：経済企画庁(1997)「規制緩和などの経済構造改革が経済に与える影響について」

また、2000 年の 1 月には、同じく経済企画庁（当時）より「近年の規制改革の経済効果 - 利用者メリットの分析」が出された。その主たるポイントは以下の通りである。

- ・規制改革には、競争を促進し、価格・料金を引下げの効果がある。価格・料金の低下は、その財・サービスの購入を増加させる。
- ・具体的な効果としては、「消費者・利用者がその財・サービスを購入するに際して、実は支払ってもよいと考える最大の金額から実際に支払った金額を差し引いた金額」である消費者余剰の概念を用いて計測することができる。
- ・国内及び国際電気通信、国内航空、車検、電力、石油製品（ガソリン）、ガス、株式売買委託手数料、の 8 つの分野において実施された規制改革は、合計で 8 兆 6 千億円程度（98 年度までの累計）の消費者余剰が創出された。この金額は、98 年度国民所得の 2.3% に当たる。規制改革の効果で、利用者に対しては、国民所得が 2.3% 上昇したのと同様の満足度の上昇があった、という解釈ができる。
- ・対象分野の中では、国内電気通信、電力、石油製品の順でメリットが大きい。これら分野は、広く国民に利用される財・サービスを供給するものであるため、規制改革のメリットは、広く国民に浸透しているといえることができる。
- ・なお、98 年度単年度では対象 8 分野の消費者余剰は、規制改革によって、前年度と比較して、1 兆 9 千億円程度上昇した。

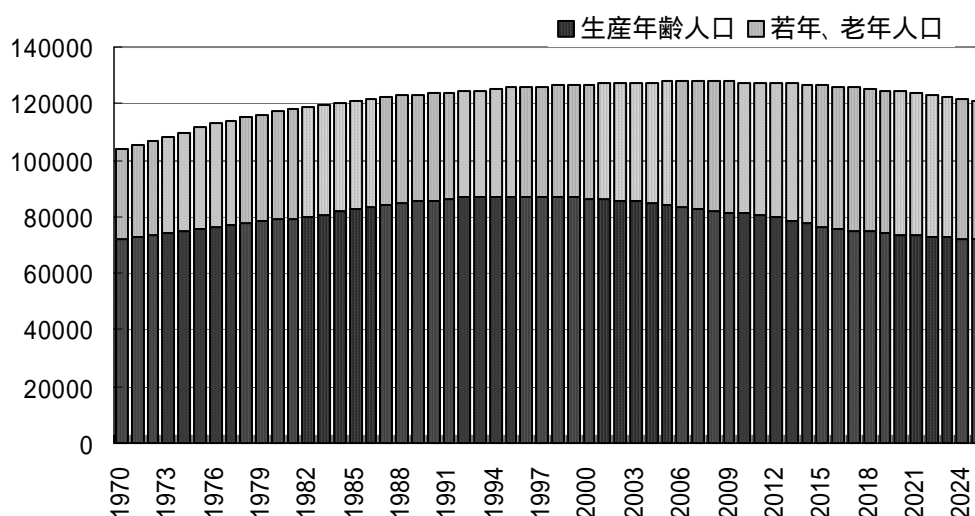
資料：経済企画庁(2000)「近年の規制改革の経済効果 - 利用者メリットの分析」

上記の結果からは以下のような点を指摘することができる。1998 年度における、規制緩和に伴う消費者余剰の約 2 兆円を、そのまま国民所得の増加とみなすと、三面等価の原則から同額を付加価値の上昇分とみなすことができ、その場合、GDP ベースで見ると、約 0.4% 程度の GDP 押し上げ効果となる。1997 年の経済企画庁（当時：現内閣府）の調査においては、供給面から見て全要素生産性を最終的に 0.95% 上乘せするとの結果が出ている。今回の GDP 押し上げ効果は、規制緩和の途上としては、あり得る数値である。

2) 労働力人口の想定

国立社会保障・人口問題研究所「将来推計人口」によれば、日本の人口は僅かながらも 2007 年までは増加の途をたどる。しかし趨勢的に低下する出生率を背景として、生産年齢人口（15 歳から 64 歳）は 1995 年をピークとして以降低下していく。生産年齢人口の年平均伸び率を計算すると、1995 年から 2000 年までの間に -0.2%（5 年間で 84 万人の減少）、2000 年から 2005 年までは -0.5%（5 年間で 198 万人の減少）、2005 年から 2010 年までは -0.8%（5 年間で 326 万人の減少）と減少していく。

図表 5 人口構成の推移（千人）



資料:国立社会保障人口問題研究所

今回の想定は、生産年齢人口を 5 歳毎、男女別に細分化したうえでやっている。基本的に、国立社会保障人口問題研究所の推計を下に、1995 年時点と同様の労働力率が保たれた場合の数値を出している。1995 年から 2000 年までにおいては、年平均で辛うじてプラス（0.24% 増）となるものの、2000 年から 2005 年の年平均では 0.20% 減とマイナスに転じる。

図表6 労働力予測表

(千人、%)

1995	総数	男	女	労働力率		労働力		
				男	女	男	女	計
0-14	20,034	10,261	9,773					
15-19	8,567	4,392	4,175	18.8	15.6	826	651	1,477
20-24	9,907	5,050	4,857	75.8	74.2	3,828	3,604	7,432
25-29	8,798	4,459	4,339	95.9	66.3	4,276	2,877	7,153
30-34	8,135	4,120	4,015	97.5	53.3	4,017	2,140	6,157
35-39	7,830	3,951	3,879	97.9	59.3	3,868	2,300	6,168
40-44	9,016	4,534	4,482	97.8	67.4	4,434	3,021	7,455
45-49	10,630	5,336	5,294	97.5	69.2	5,203	3,663	8,866
50-54	8,931	4,428	4,503	97.0	65.1	4,295	2,931	7,227
55-59	7,962	3,912	4,050	94.8	55.8	3,709	2,260	5,968
60-64	7,483	3,617	3,866	78.9	38.8	2,854	1,500	4,354
65-69	6,402	3,003	3,399	58.8	27.1	1,766	921	2,687
70-74	4,699	1,944	2,755	42.5	17.4	826	479	1,306
75-79	3,292	1,262	2,030	28.6	9.8	361	199	560
80-84	2,303	826	1,477	18.2	5.0	150	74	224
85-89	1,137	362	775	9.5	2.0	46	22	68
90-94	368	100	268					
95-99	69	16	53					
100+	6	1	5					
総計	125,569	61,574	63,995			40,457.9	26,643.2	67,101.1

2000	総数	男	女	労働力率		労働力		
				男	女	男	女	計
0-14	18,602	9,536	9,066					
15-19	7,482	3,832	3,650	18.8	15.6	720	569	1,290
20-24	8,536	4,376	4,160	75.8	74.2	3,317	3,087	6,404
25-29	9,903	5,049	4,854	95.9	66.3	4,842	3,218	8,060
30-34	8,794	4,455	4,339	97.5	53.3	4,344	2,313	6,656
35-39	8,112	4,103	4,009	97.9	59.3	4,017	2,377	6,394
40-44	7,789	3,922	3,867	97.8	67.4	3,836	2,606	6,442
45-49	8,929	4,476	4,453	97.5	69.2	4,364	3,081	7,446
50-54	10,462	5,225	5,237	97.0	65.1	5,068	3,409	8,478
55-59	8,723	4,287	4,436	94.8	55.8	4,064	2,475	6,539
60-64	7,688	3,721	3,967	78.9	38.8	2,936	1,539	4,475
65-69	7,094	3,348	3,746	58.8	27.1	1,969	1,015	2,984
70-74	5,892	2,665	3,227	42.5	17.4	1,133	561	1,694
75-79	4,104	1,600	2,504	28.6	9.8	458	245	703
80-84	2,583	895	1,688	18.2	5.0	163	84	247
85-89	1,506	462	1,044	9.5	2.0	60	31	91
90-94	565	143	422					
95-99	117	23	94					
100+	10	2	8					0.24%
総計	126,891	62,120	64,771			41,289.5	26,613.8	67,903.2

2005	総数	男	女	労働力率		労働力		
				男	女	男	女	計
0-14	18,235	9,354	8,881					
15-19	6,546	3,355	3,191	18.8	15.6	631	498	1,129
20-24	7,455	3,818	3,637	75.8	74.2	2,894	2,699	5,593
25-29	8,535	4,377	4,158	95.9	66.3	4,198	2,757	6,954
30-34	9,900	5,045	4,855	97.5	53.3	4,919	2,588	7,507
35-39	8,771	4,438	4,333	97.9	59.3	4,345	2,569	6,914
40-44	8,072	4,074	3,998	97.8	67.4	3,984	2,695	6,679
45-49	7,718	3,874	3,844	97.5	69.2	3,777	2,660	6,437
50-54	8,789	4,383	4,406	97.0	65.1	4,252	2,868	7,120
55-59	10,227	5,064	5,163	94.8	55.8	4,801	2,881	7,682
60-64	8,430	4,081	4,349	78.9	38.8	3,220	1,687	4,907
65-69	7,302	3,452	3,850	58.8	27.1	2,030	1,043	3,073
70-74	6,550	2,985	3,565	42.5	17.4	1,269	620	1,889
75-79	5,153	2,206	2,947	28.6	9.8	631	289	920
80-84	3,266	1,159	2,107	18.2	5.0	211	105	316
85-89	1,738	516	1,222	9.5	2.0	71	40	111
90-94	780	191	589					
95-99	197	36	161					
100+	19	3	16					-0.20%
総計	127,683	62,411	65,272			41,230.7	25,999.3	67,230.1

3) 資本ストックの想定

今回用いた生産関数において、資本ストックは基本的に内閣府「民間企業資本ストック」を用いた。ただし、トランスログ型関数を推計するに当たっては、公的資本、民間資本という形で資本を二分するため、内閣府「国民経済計算」内の純固定資産を用いている。

「民間企業資本ストック」は、資本の売却やスクラップに伴う「除却」は考慮されているものの、資本の摩耗や老朽化に伴う「減耗」は考慮されていないため、資本ストックを過大に計測してしまう危険性も指摘されている。特に、90年代後半には、新規設備投資が抑制される一方で、80年代後半に蓄積された資本ストックの老朽化が進み、資本ストックのピンテージは古くなり、資本ストック過大評価の懸念がある。なお、この概念は粗資本ストックに相当する。

「国民経済計算」の「純固定資産」では、資本の「除却」分に加え「減耗」分も考慮されているものの、減耗率は税法上の減価償却率を機械的に適用しているに過ぎないため、資本の減耗度が正確に反映されていないのではないかと危惧もある。また、このデータにおいては、四半期データや業種別データは作成されておらず、分析上の制約がある。なお、この概念は純資本ストックに相当する。

上記のような問題点を比較すると、純固定資産データが年次データしか使えないという制約は大きく、経済白書等においても、資本ストックの概念としては、民間企業資本ストックが使われることが主である。

「民間企業資本ストック」では、法人・個人別、産業別に実質粗資本ストックデータが作成されている。推計方法としては、1970年の「国富調査」から得られた粗資本ストックを出発点とするベンチマーク法で推計されている。具体的には以下の通りである。

$$K_t = (1 - \delta_t)K_{t-1} + (1 + \gamma_t)I_t$$

ここで、 K_t :t 期末の粗資本ストック、 I_t :t 期の新設投資額、 δ_t :t 期の除却率、 γ_t :t 期中古品取得率、である。なお、除却率 δ_t は法人企業統計等を用いて推計され、中古品取得率 γ_t は、「工業統計表」等を用いて推計されている。なお、簡便法においては、 γ_t を 0 とみなし、 $K_t = (1 - \delta_t)K_{t-1} + I_t$ とする。

なお、将来予測値を推計する場合は、予め過去の数値から、 $\delta_t = 1 - \frac{K_t - I_t}{K_{t-1}}$ を導出し、一定等と仮定した上で、フローである I_t を用いながらストックベース K_t を推計するのが自然である。

ただし、本推計の場合、 I_t は GDP の需要項目を構成する民間企業設備投資額に相当し、最終的には供給ベースの潜在成長力の導出後に推計するものである。よって、ここでは、民間企業資本ストックの 90 年代以降平均伸び率である 4.7% を暫定的に置くこととする。

4) 各前提数値と潜在成長力

全要素生産性

全要素生産性が、90年代平均値で推移すると仮定すると、約0.9%となる。ただし、次のようなTFP上積み条件を想定することも可能であろう。

IT活用に関しては、米国におけるIT部門全要素生産性上昇率である0.2程度が徐々に実現されていくと見る。また規制緩和の影響については、発現するものの、効果は経済企画庁(1997年)想定のおよそ1/3程度と見なす。その理由は、まず、情報通信ストックの効果については、IT部門の全要素生産性上昇率により体現されると考える。また、労働規制緩和の生産性向上効果、人的資本に関する投資促進効果については、適材適所の労働力配置、教育・訓練・自己啓発等の人的投資が促進されることであり、長期を要する。よって、今後5年間においては、それぞれ、最終的な効果の半分程度の達成となり、0.1%ずつと見なす。その場合、規制緩和効果上乗せ分としては0.2%程度を想定することができる。これらの効果を上乗せすると、全要素生産性は0.4%程度の上積みが可能となる。

図表7 IT活用と規制緩和により見込まれる全要素生産性の上昇

	本推計における設定
	2005年
全要素生産性(現状)	0.90%
IT活用(上乗せ分)	0.20%
規制緩和(上乗せ分)	0.20%
計	0.90% ~ 1.30%

労働力

想定は、1995年時点における、男女別5歳階級年齢別労働力率が持続することを想定している。

図表8 労働力の年平均伸び率(5年平均)

	本推計における設定
	2005年
労働力	-0.20%

資本ストック

民間企業資本ストックの今循環局面(93年10月を景気の谷とする循環局面)以降の平均伸び率である3.6%を暫定的に置く。

図表9 資本ストックの年平均伸び率(5年平均)

	本推計における設定
	2005年
資本ストック	3.6%

(2) 潜在成長力の推定

先の推計において、全要素生産性は四半期で0.0022~0.0025(年率換算で0.88%~1.00%)、資本の弾力性は0.318~0.328程度、労働の弾力性は0.672~0.682程度、という結果を得ている。そこから、全要素生産性基準値を0.9%、資本弾力性を0.32、労働弾力性を0.68とすれば、2005年時点の潜在成長力は以下のように推定することができる。

図表10 潜在成長力と寄与度

	2005年
全要素生産性	0.90%~1.30%
労働寄与度	-0.14%
資本寄与度	1.15%
合計	1.91%~2.31%