

全国マクロ計量モデルの開発と分析

～地域別マクロ計量モデルのベースモデルとして～

2013年10月

公益財団法人 中部圏社会経済研究所 経済分析・応用チーム

目次

はじめに	1
I. 全国マクロ計量モデル構築の意義	2
I-1. 開発の背景	2
I-2. 開発の経緯	2
I-3. 開発の方向性	2
II. 全国マクロ計量モデルの概要と特徴	5
II-1. モデルの概要	5
II-2. モデルの特徴	6
II-3. モデルの有効性	12
II-4. モデルの推定（1975～2010年度）	12
1) 全国経済部門	12
(A) 最終需要ブロック	12
(B) 市場調整ブロック（各種物価指数）	17
(C) 労働生産ブロック	19
(D) 所得分配ブロック	24
2) 国家財政部門	25
(E) 歳入ブロック（一般会計）	26
(F) 歳出ブロック（一般会計）	27
(G) 国債ブロック（国債整理基金特別会計）	29
3) 世界経済部門	30
4) その他部門	30
III. 全国マクロ計量モデルの検証と予測	33
III-1. モデルの精度の検証	33
III-2. 標準予測ケースのシナリオ（2013～2035年度）	33
III-3. 予測結果（2013～2035年度）	34
1) 全国経済の予測	34
2) 「稼働率」と「実質成長率」との相関分析	36
(1) 過去における相関関係	36
(2) 予測期間における相関関係	37
(3) 「稼働率」と「一人当たり実質成長率」との相関関係	37
3) 国内総生産（GDP）の構成要素	38

4) 収支	40
5) 全国の労働市場	41
(1) 人口の概要	41
(2) 労働市場の概要	42
(3) 労働力人口（率）と非労働力人口（率）	43
(4) 完全失業率	44
(5) 雇用形態別	45
6) 国家財政	46
(1) 歳入	46
(2) 歳出	47
(3) 国債	49
III - 4. 総括	50
IV. 政策シミュレーションによる分析結果	51
IV - 1. シミュレーションの前提条件（2013～2035年度）	51
IV - 2. シミュレーションの結果（2013～2035年度）	52
1) 人口構造シミュレーション	52
(1) ケース1：出生低位・死亡高位ケース	52
2) 税制改革シミュレーション	53
(2) ケース2：消費税増税ケース	53
(3) ケース3：法人税減税ケース	54
3) 経済構造シミュレーション	55
(4) ケース4：円高ケース	55
(5) ケース5：円安ケース	55
(6) ケース6：世界経済縮小ケース	56
IV - 3. グラフによる主な項目の結果	57
IV - 4. 本モデルによるシミュレーション可能なケース	61
おわりに	62
参考文献	63

【資料編】

資料 A 日本経済の特徴（1975～2010年度）	68
A-1 経済（「国内総生産」（支出側））	68
A-2 物価	78
A-3 人口・労働力	79
資料 B データの作成プロセス	81
B-1 日本経済のデータ	81
B-2 世界経済のデータ	86
B-3 税制のデータ	86
資料 C 全国マクロ計量モデルの構造式	88
C-1 全国経済部門	88
(A) 最終需要ブロック	88
(B) 市場調整ブロック	93
(C) 労働生産ブロック	96
(D) 所得分配ブロック	101
C-2 国家財政部門	103
(E) 歳入ブロック	103
(F) 歳出ブロック	105
(G) 国債整理基金特別会計ブロック	108
C-3 世界経済部門	109
C-4 その他部門	111
資料 D 全国マクロ計量モデルの構造図	115
(1. 全国経済部門 (A)最終需要ブロック／(C)労働生産ブロック 3. 世界経済部門 4. その他部門)	
資料 E 変数表	117

はじめに

中部圏は「開放性」（本州中央に位置し、首都圏・近畿圏とも隣接）と「多様性」（個性豊かな地域の集まり）を持つ広大な圏域であり、従来から、その圏域の範囲設定のあり方について様々な議論が重ねられてきた。

しかしながら、今後、広域的な課題に対して、地域が主体となって、その地域の特性を踏まえた政策を立案していくためには、まずは圏域内における経済活動の実態を定量的に把握するところから始める必要がある。

公益財団法人中部圏社会経済研究所では、中部圏開発整備法に基づく中部広域9県（富山・石川・福井・長野・岐阜・静岡・愛知・三重・滋賀）を対象に、当地域の産業構造、圏域内および圏域外との交易関係を把握・分析するためのツールとして、2011年3月に「中部圏地域間産業連関表」を開発・公表し、2012年5月には中部広域9県における2035年までの長期経済予測を可能とする「中部圏長期マクロ計量モデル」（中部圏モデル）を開発・公表した。

今回公表する「全国マクロ計量モデル」（全国モデル）は、特定の地域を対象とした経済・財政の長期予測が、日本全体と比べてどのような地域特性を持つのかを把握するため、そのベースモデルとして開発したものである。

今後は、必要に応じて、広域地方計画における中部5県（長野・岐阜・静岡・愛知・三重）や北陸3県（富山・石川・福井）、あるいは個別の県など、特定の地域を対象とした地域モデルを開発し、今回開発した全国モデルを使った長期経済予測との比較分析などにより、地域の政策検討の一助となることを期待している。

本モデルの開発に当たっては、当財団の統計研究会メンバーである山田光男（中京大学）、藤川清史（名古屋大学）、石川良文（南山大学）、根本二郎（名古屋大学）、奥田隆明（南山大学）、三井栄（岐阜大学）の諸先生方から、大変貴重なコメントを頂戴した。ここに心から御礼を申し上げます。

また、資料やデータの収集に当たっては、内閣府、総務省、国税庁、日本銀行、土地情報センター、石油連盟、愛知県統計課・税務課など、多くの機関から情報提供いただいた。併せて、ここに謝意を表するものである。

公益財団法人中部圏社会経済研究所

I. 全国マクロ計量モデル構築の意義

I-1. 開発の背景

中部圏が地域に根差した政策を立案し、これを積極的に推進するためには、中部圏経済の特質（経済構造、人口構造、税財政制度など）を反映したマクロ計量モデルによる長期予測と全国版のマクロ計量モデルによる長期予測との比較に基づく定量的分析が有効である。

当財団では、2011年度から「中部圏マクロ計量モデルの開発」をスタートし、年度ベースの長期経済予測が可能な経済分析ツールを開発することで、一層多面的に広域経済圏の動向を分析し、中部圏の経済・財政予測に貢献することを目指している。今日の「全国マクロ計量モデル」もその一環で開発したものである。

I-2. 開発の経緯

当財団では、2011年度に『中部圏長期マクロ計量モデル』を開発し、2012年5月に公表した。このモデルは、中部広域9県を一括して取り扱い、国および地方の税制を含んだ形の長期予測モデルである（図1-1左図参照）。このモデルの策定後、地元の経済団体や各県などからモデルの開発と活用に関してどのようなニーズ（①どのような分析が求められるか、②それに伴ったモデルの改善点、③利便性の向上など）があるかについて聞き取りを行った結果、（1）地域経済と全国経済との動向比較、（2）国および地方の政策効果の判定、（3）労働市場の需給予測、（4）税収の予測、（5）県別モデルによる予測、が期待されていることが分かった。

こうしたことからモデルの開発に当たっては、経済部門に財政部門を組み込んだ構造を持った地域モデルとする必要があるが、その前提として、ベースとなる全国経済の動向が、地域経済に連動する構造とする必要があると考えられる（図1-1右図参照）。

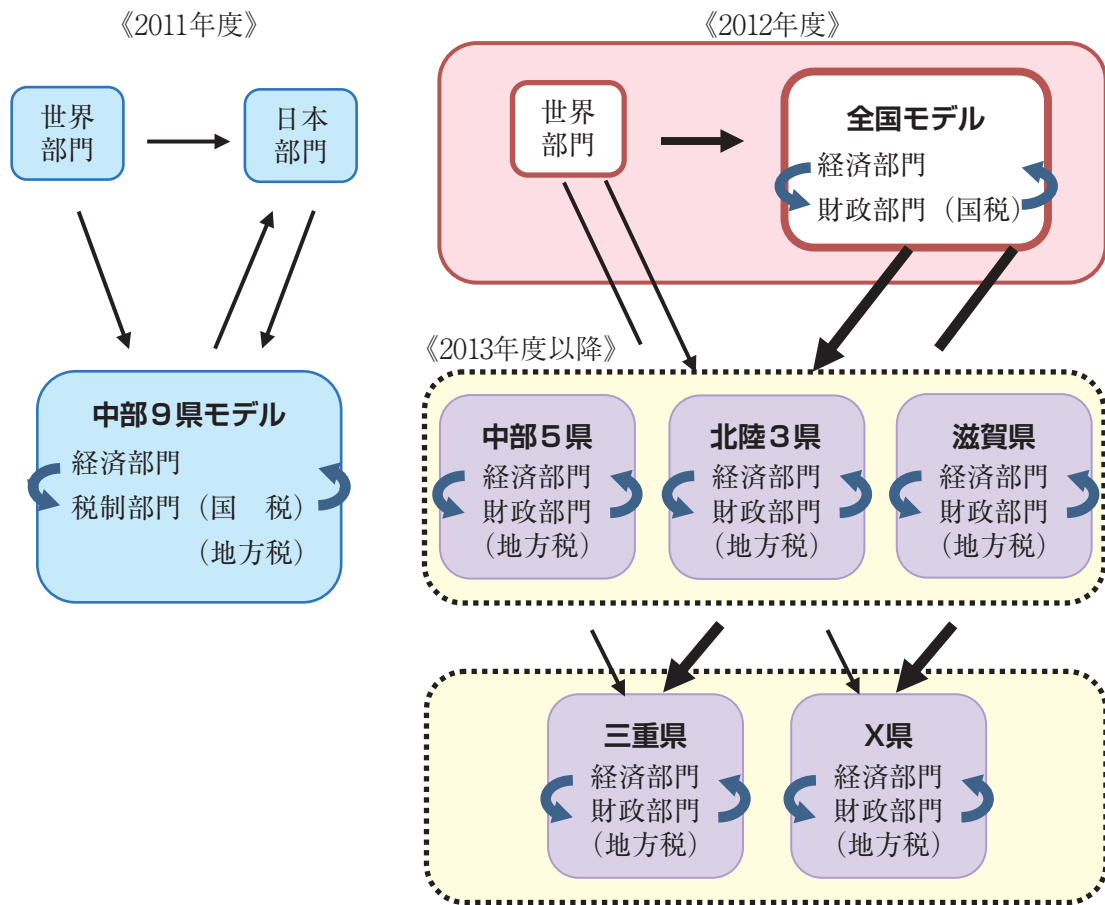
I-3. 開発の方向性

日本経済は、少子高齢・人口減少社会の到来に伴う国レベルの税・財政改革および地方財政制度の変革がさげられる一方、企業活動は一層グローバル化している。このため、人口動態や税制改革、さらには世界GDPや為替レートなどの指標を通じた国際経済の影響を評価できることが必要である。こうした変動要因をシミュレートし得るマクロ計量モデルを構築することにより、日本の経済構造の定量的把握や長期予測、国家や地域の政策効果の判定が可能となる。

モデルの開発にあたっては、以下のような条件が要求される。

- ① 実用に耐え得る信頼性と予測精度を有すること
- ② 説明可能な理論的健全性を備えていること
- ③ 定期的に更新・改良が可能であること

図 1-1 2011 年度版モデルと 2012 年度版以降の構造比較



注：左図青色の部分が 2011 年度版『中部圏長期マクロ計量モデル』を、右図赤色の部分が『全国マクロ計量モデル』を、点線の部分が 2013 年度以降に開発計画中の地域モデルを示す。

学術的な意義にとどまらず、政策検討の場などで実用に供するためには、高い信頼性（構造の安定性）と精度が要求される。本モデルでは、相対誤差率を 2～3% 程度の範囲内に納め、25 年程度先の将来まで予測できる精度と信頼性を確保することを意図している。

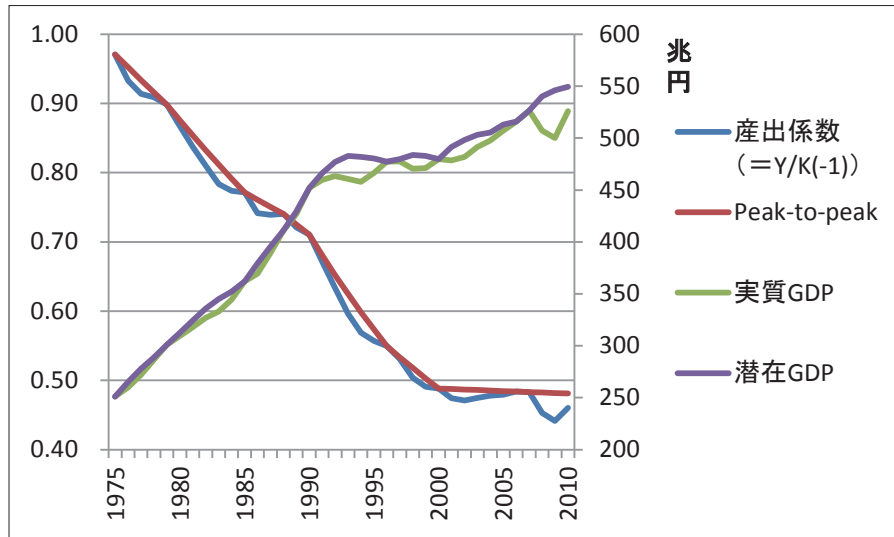
通常、理論を逸脱して精度を上げるために恣意的にダミー変数が導入されることが多いが、単純であるか複雑であるかを問わず、理論的健全性を踏まえているか否かがモデル構築の要である。本モデルでは、主要な経済動向（例；1985 年プラザ合意、1991 年バブル経済崩壊、1997 年アジア通貨基金など）において期間区分を設けることで、長期予測にも充分耐え得るモデルの精度向上に努めている（資料 D 参照）。

本研究では、理論的には「総需要（実質 GDP）」と「総供給（潜在実質 GDP）」のバランスである全要素稼働率（景気指標）を媒介変数（パラメーター）とし、「総需要」と「総供給」の両サイドの調整を可能とするモデルを構築した（資料 C、D 参照）。

潜在実質 GDP とは、現存する経済構造の下で、生産要素（資本・労働力）を最大限に投入した場合、あるいは平均的な水準まで投入した場合に達成可能な経済活動水準である。本研究では、ウォートン型 peak-to-peak 法により、産出係数（1 資本当た

りの産出額)が最も高い点 (peak) を“1”と定義し (本推計では1975、1979、1985、1988、1990、1996、2000、2007年度)、この産出係数の波動が peak-to-peak の直線から乖離している波動 (谷の部分) をアイドリングと見なして「稼働率」を算定した。このため、本モデルで扱う稼働率は、実社会における工場設備などの操業度を示す「ミクロ」レベルの「機械設備稼働率」とは異なる。さらに、この稼働率で実質 GDP を除すことによって算出した値を「潜在実質 GDP」と定義した (図1-2 参照)。

図1-2 peak-to-peak 法による潜在実質 GDP の推計



注：Yは実質GDPを、Kは民間資本ストックを示す。

II. 全国マクロ計量モデルの概要と特徴

II. では、I. で論じた開発の経緯、方向性に準じて開発した『全国マクロ計量モデル』について、その特徴と推定について論じる。モデルの全容やデータ作成プロセスは、資料(B、C、D)にまとめて記載するが、ここではその骨格をなす部分について構造解析も併せて説明する。

II-1. モデルの概要

全国マクロ計量モデルの概要は、以下のとおりである。

- (1) 使用目的：中部圏を対象とした地域のマクロ計量モデルを補足するベース・モデル
- (2) モデルの型：①経済部門と財政部門を含む二部門モデル
②世界経済を含む開放経済型モデル
③「需給調整型」モデル
- (3) 特徴：適合度が高い（モデル全体で約 98%、誤差率約 2%）ことから、長期（10 年程度以上）にシミュレート可能な精度を有する
- (4) 推定期間：1975 ～ 2010 年度（36 年間）、2005 年価格
- (5) 期 種：年度
- (6) 対象地域：日本全国
- (7) 方程式数：構造方程式 68 本、定義式 59 本の計 127 本
- (8) 予測期間：2013 ～ 2035 年度

本マクロ計量モデルは、日本全国における経済・財政の二部門を含有した長期予測モデル（期種は年度）である。

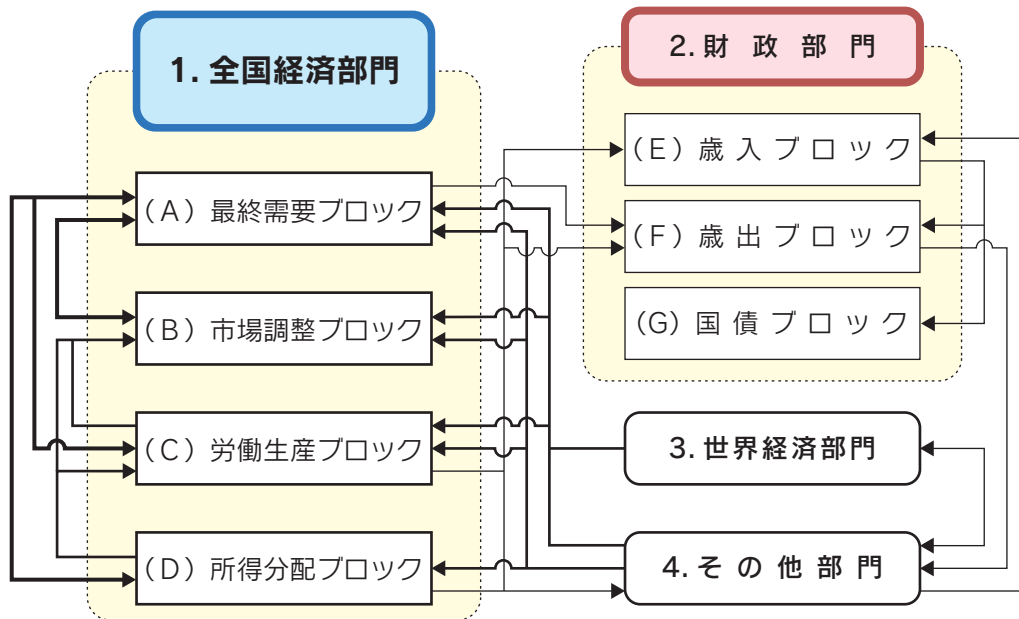
本モデルでは、25 年程度先の将来まで予測できる精度と信頼性を確保することを目標にしている。その理由は、モデルを人口動態の影響や政策評価などに活用するには、政策効果が発現する十分な長さの期間にわたってシミュレートする必要があるからである。そのために、現在の経済環境を反映させる分析視点から、(1) 日本経済の特性を踏まえて為替相場や対外貿易を通じた世界経済の変化を、(2) 少子高齢・人口減少社会という人口動態の影響を、そして(3) 税財政改革に関わる国家財政制度の変化とその影響を評価できるようなメカニズムを組み込んでいる。

本モデルは構造方程式 68 本を含む総数 114 本の式から成り、その構成は、先ず全国のマクロ経済部門における最終需要・労働生産・所得分配の三面（ブロック）と市場調整ブロック、次に財政部門として歳入・歳出・国債整理基金特別会計ブロック、さらに世界経済部門、その他部門の計 4 部門 7 ブロックより構成されている（図 2-1 参照）。モデルの詳細は資料（C、D）に掲げ、本論の中では主要部分について説明する。

本モデルは、全国の経済・財政構造の特性をより明確に構造化すべく、先行研究（中部圏社会経済研究所（[41]）、Suzuki（[64]））の基本構造を踏まえながら、メカニズムを大幅に改定したものである。中部圏社会経済研究所（[41]）、Suzuki（[64]）では、既に「全要素稼働率（景気指標）」（以下稼働率と略称する）のワーカビリティは実証

済みであり、本モデルのパラダイムもそれに拠っている。

図 2-1 全国マクロ計量モデルの全体像



注：矢印の太さで各ブロック間の影響力の強弱を示す（詳細は 115 頁を併せて参照）。

II-2. モデルの特徴

本節では、本マクロ計量モデルを構築するに当たり、その特徴を具体的詳細に言及する。また、本モデルの特徴および 2011 年度に開発した『中部圏長期マクロ計量モデル』からの改良点について、表 2-1 に両者を対比させて明示する。

第一に、全国の経済構造に立脚したモデルとするために、データは国の公式統計である「国民経済計算」を使用した。さらに今後四半期モデルを開発する可能性を考慮し、データは四半期データを基に第一四半期から第四四半期を足し上げ、年度データを作成した。

第二に、世界経済（他地域）を内生化し、リンクさせた構造である。日本経済固有の特徴として、石油、LNG など原材料の輸入、自動車産業を中心とした輸出と貿易依存度が高いことから、こうした要素をシミュレートし得る開放経済型の構造が求められる。そこで先行研究（中部圏社会経済研究所（[41]））では、世界経済を①リーマンショックや欧州債務危機などにより、近年行き詰まり感の強い先進国（日本を含む）と、②近年急成長を遂げる新興国・途上国の 2 地域に分割し、外生的に扱ったが、本モデルでは、先進国の代表として米国を、途上国からは近年目覚ましい発展を遂げるアジアと中国を独立させ、3 地域 2 国に詳細化した。さらに、米国所得と中国所得を外生的に扱い、3 地域と世界経済が相互に説明し合い内生的に決まる構造とした（表 2-1 参照）。

さらに、こうして細分化された海外経済の影響をより詳細に分析するために、世界部門が最終需要ブロックの財サービスの輸出および輸入、海外からの所得とリンクし、その影響がシミュレート可能となっている。

第三に、長期予測に対応したメカニズムである。モデルを人口動態の影響や、政策評価などに活用するには、政策効果が発現する長期間にわたってシミュレートする必要がある。そこで、本モデルでは、10年程度以上の長期予測を可能にする幾つかのメカニズムを組み込んでいる。

1) 人口構造の変化に対応

今後、より進行する少子高齢・人口減少社会に対応して、本モデルでは人口構造を4区分化(0-14歳人口/15-64歳人口/65-74歳人口/75歳以上人口)した。さらに、労働力では、就業者を自営業者と雇用者に分割し、さらに雇用者を民間常勤雇用者、国家公務員、地方公務員とパートタイマー(非正規雇用者)に4区分化した。そのため、人口動態とそれに伴う就業構造の変化の影響を評価できる構造となっている。

2) 税財政制度の改革に対応

需要構成の中に財政部門(①歳入ブロック、②歳出ブロック、③国債整理基金特別会計ブロック)を含めており、最終需要ブロックとリンクすることで、税財政改革のあり方をシミュレートし、明示的に表すことが可能である。本研究で扱う税種は以下のとおりである(なお、地方税および共通は、税率のみの扱いである)。

国 税：所得税、法人税、相続税、消費税、酒税、たばこ税、その他税。

復興税(復興特別法人税、復興特別所得税)。

地方交付税交付金(計10税)。

地方税：個人住民税、法人住民税、法人事業税(資本金1億円以上)、法人事業税(資本金1億円未満)、不動産取得税(計5税)。

共 通：法定実効税率(資本金1億円以上)、法定実効税率(資本金1億円未満)。

3) 長期供給要因の考慮

長期における供給要因(生産側)をより正確に計測するため、本モデルでは民間企業資本ストック、社会資本ストック、住宅資本ストックの3種を組み込んでいる。さらにより詳細に分析するため、各種資本ストックに対し、新設投資額と固定資本減耗の双方を内生化し、定義式で各種資本ストックを定義する構造をとっている。

4) データのサンプル期間と適合度

長期予測には、十分な期間のデータサンプルが必要不可欠である。そこで、データは先行研究(中部圏社会経済研究所([41]))に準じ、「国民経済計算」の四半期データにおいて1975年度から直近(2010年度)まで(36年間)を「新93SNA体系」に統合した。

国民経済計算では、68SNAは1955年度第一四半期～1998年度第四四半期、旧93SNAは1979年度第四四半期～2009年度第四四半期、新93SNAは1993年度第四四半期～2010年度第四四半期が公表されている。そこで、1975年度第一四半期から1993年度第三四半期を逆成長率遡及法において新93SNA体系に接合し、各年度の第一四半期から第四四半期を合計して年度の時系列データを作成した。

さらに各方程式の適合度が高くモデル全体で98%の適合度（誤差率約2%）を有しており、四半世紀に及ぶ超長期予測にも十分な精度が得られている（資料A参照）。

第四に、その構造は「需給調整型モデル」である（図2-2、図2-3、資料C、D参照）。マクロ計量モデルは、分析対象期間が短い（3年程度以下）場合には需要決定型、長期（10年程度以上）の場合には供給決定型に組まれることが多いが、短期においても今回のリーマンショックなどによる長期停滞下のように、生産力（特に資本ストック）調整の動向が景況を大きく左右する局面では、生産サイドからのアプローチが不可欠であり、現実感覚に沿って理論の修正を迫るようなモデリングを指向すべきである。さらに、長期を視野に入れながらも年々の短期的な経済・財政の動向を分析できる実践的なモデルには、総需要と総供給の調整を核とする構造をとることが必然である。

そこで、本モデルは、需要項目の合計で内生的に決まる総需要（実質GDP）と生産関数（潜在実質GDP）の値で決まる総供給との比（需給調整媒介変数；「稼働率」）で景気指標を定義し、それが投資や貿易、各種デフレーター、その他に影響する構造をとっている。

第五に、期間の細分割である。1973～1974年の第一次石油危機において、高度成長が終焉を迎え、安定成長期に突入した日本経済は、その後、第二次石油危機（1978～1979年）、プラザ合意（1985年）、消費税導入（1989年）、バブル経済崩壊（1991年）、アジア通貨危機および消費税率引き上げ（1997年）、雇用者所得の低下（1998年）、介護保険制度の導入（2000年）、ITバブル、小泉改革および世界同時多発テロ（2001年）、小口電力自由化および法人事業税率の2区分化（2004年）、第三次石油危機（2004～2008年）高齢者雇用安定法の導入（2007年）、リーマンショック（2008年）、欧州債務危機（2009年）とさまざまな外部経済の要因を受け制度変革が為されてきた。

そこで、先行研究（中部圏社会経済研究所（[41]））では、①プラザ合意（1985年）、②バブル経済崩壊（1991年）と③消費税率引き上げ（1997年）を主な経済の転換期として扱ったが、1975年から2010年に至る36年間の超長期の日本経済をシミュレートし、さらに超長期の予測をも実施するに当たり、既述のように期間の細分化を図りモデルの精度向上に努めている（表2-1参照）。

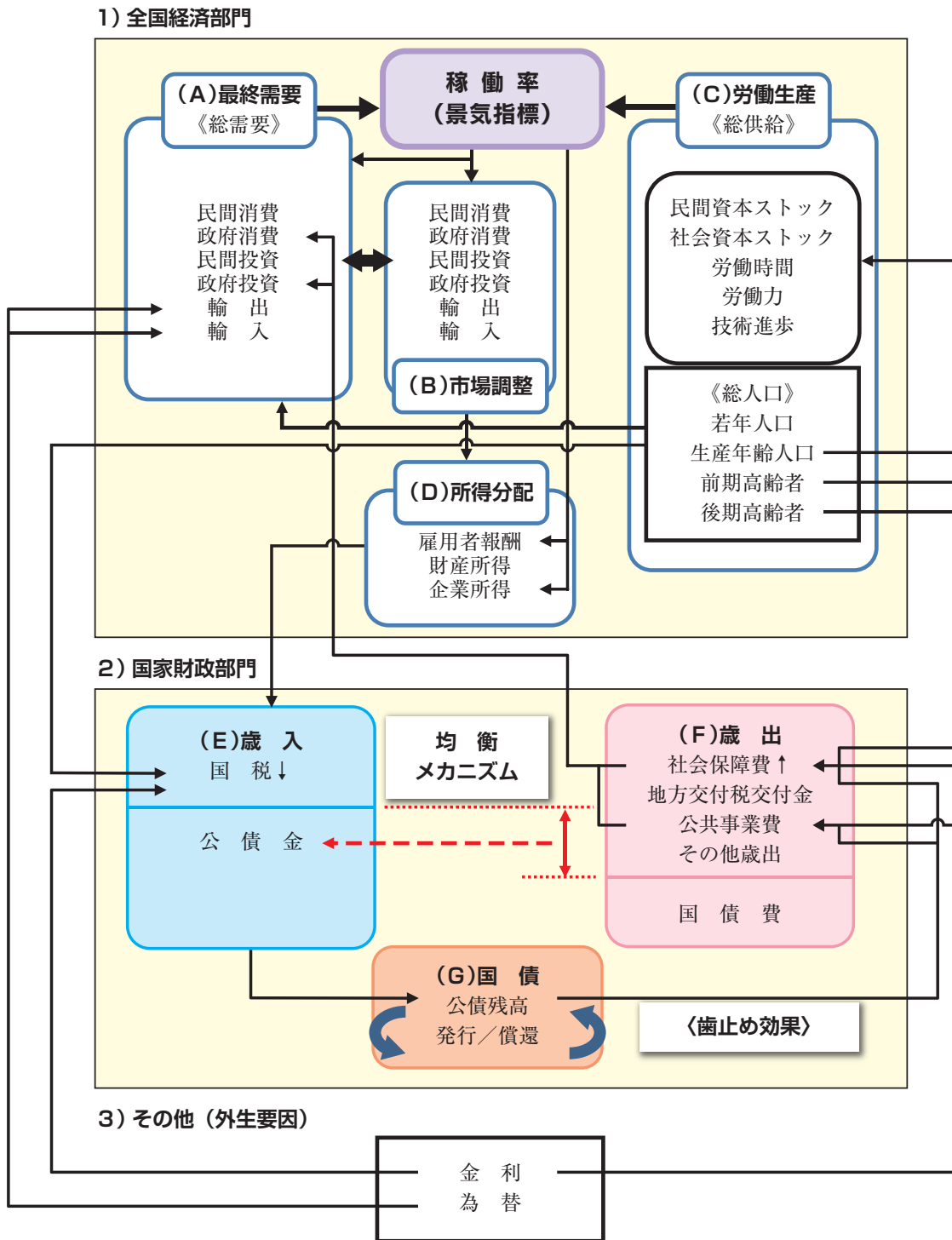
第六に、多種多様なシミュレーション分析が可能である。要素の変化により、長期的な経済社会構造がどう変化するか仮想実験を行うために、多種多様なシミュレーション分析が可能な構造となっている。例えば、国税・地方税項目を細分化して含めていることから、税財政運用のあり方を明示的に分析することができる。また、人口動態、税制、為替相場、金融市場、株式市場、設備投資、世界経済、原油価格、LNG価格の影響など、さまざまなシミュレーション分析が可能である（IV、64頁参照）。

この他の特徴として、推定期間は1975～2010年度（36年間；2005年価格）、推定方法は適宜コクラン＝オーカット法を交えた最小二乗法（OLS）である。

表 2-1 モデルの比較

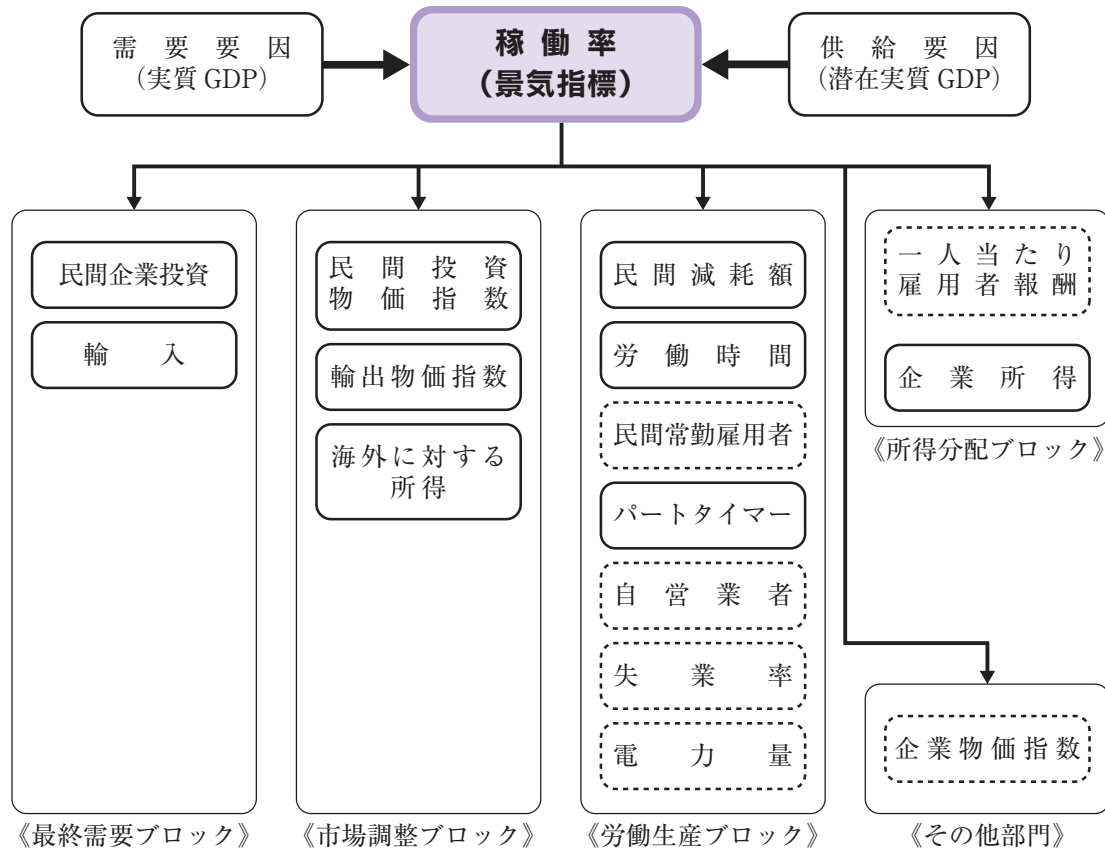
	中部圏長期マクロ計量モデル (2011 年度)	全国マクロ計量モデル (2012 年度)
1. 推定期間	1975 ～ 2008 年度 (県民経済計算)	1975 ～ 2010 年度 (国民経済計算)
2. 基準年	2000 年価格	2005 年価格
3. 変更した部門	市場調整：総合指数が各デフレーター に影響する	市場調整：説明方向の一元化 (図 2-4 参照)
	労働部門：自営 / 常勤 / パート	労働部門：自営 / 民間常勤 / 国家公務 員 / 地方公務員 / パート 完全失業率
	税制部門：国税庁の徴収済額 ①国 税 ②地方税	財政部門：財務省の一般会計 (決算) ①歳入 (国税を含む) ②歳出 ③国債整理基金特別会計
4. 変更した変数	生産関数 (民間資本ストックのみ)	生産関数 (民間・社会資本ストック)
	電力量 = 電力 + 電灯	電力量 = 電力のみ
	消費者物価指数 (総合指数)	コアコア消費者物価指数 (食料 (酒類を除く) 及びエ ネルギーを除く総合) コア消費者物価指数 (生鮮食品を除く総合)
5. 外生から内生 した変数	—	先進国、途上国の所得 先進国、途上国のデフレーター
6. 追加した変数	—	LNG 価格 (外生) 国家公務員賃金 (内生) 国家公務員数 (内生) 地方公務員数 (内生) アジアの所得 (内生) 米国、中国の所得 (外生) アジア、米国のデフレーター (内生)
7. 期間区分の対象 事象	—	1980 年 第 2 次石油危機
	—	1985 年 プラザ合意
	—	1989 年 消費税導入 (3%)
	—	1991 年 バブル経済崩壊
	—	1997 年 アジア通貨危機 消費税率引き上げ (5%)
	—	2000 年 介護保険制度導入
	—	2001 年 IT バブル 小泉改革 米同時多発テロ
	—	2003 ～ 2006 年 三位一体改革
	—	2004 ～ 2008 年 第 3 次石油危機
	—	2004 年 小口電力自由化 事業税の 2 分割
	—	2008 年 リーマンショック
	—	2009 年 欧州債務危機

図 2-2 「需給調整型」モデルのメカニズム I (稼働率の決定)



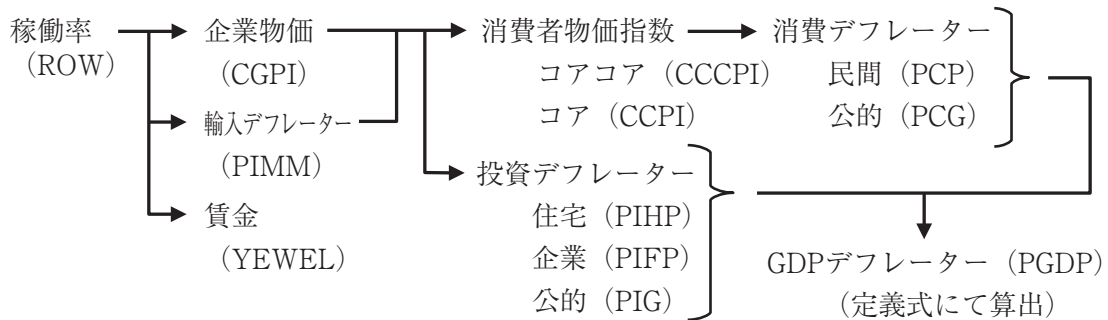
注：○は内生、□は外生を示す。
 (X) は、図 2-1 のブロックと対応する。

図 2-3 「需給調整型」モデルのメカニズム II (稼働率からの影響)



注 1：図は、「稼働率」が影響するブロックおよび変数を示す（モデル全体の因果関係ではない）。
 注 2：点線は、『中部圏長期マクロ計量モデル』（2011 年度）から新たに加わった変数を示す。

図 2-4 市場調整部門（デフレーター）の説明方向の一元化



II-3. モデルの有効性

マクロ計量モデルは、マクロ経済の理論モデルに現実の統計データを適用し、経済現象の相互依存関係を、統計的手法を用いて数式化したものである。

その有効性として、対象地域の経済構造の計量的把握や各種地域政策などの効果判定が可能であり、さらには家計、企業や政府の経済行動が将来も不変であると仮定し、将来の人口動態や国際経済環境などについて一定の想定を行った上での「条件付予測」を科学的に実行することが可能である。

本マクロ計量モデルでは、過去（36年間）の日本経済における「総需要」と「総供給」の関係から、四半世紀に及ぶ長期予測と人口要因、税財政要因や国際経済要因に変化がある場合に、経済にどのような影響があるかについて、シミュレーション分析を行っている。

ここで、本研究で扱う「稼働率」とは、産出係数から算定した値であり、モデル内では総供給（潜在実質 GDP）と総需要（実質 GDP）の比率で定義し、GDP ギャップを示している（図 2-2、図 2-3 参照）。さらに稼働率は、資本設備と労働力をフルに活用したとき得られる潜在実質 GDP と実際の実質 GDP との比率を表し、稼働率が 100% の時は、潜在実質 GDP と実質 GDP とが一致した時で、資本設備と労働力が“フル稼働”していることを表す。このため、実社会における工場設備などの操業度を示す「ミクロ」レベルの稼働率とは異なり、実務経験者が意図する「機械設備稼働率」とは概念上異なるため、注意が必要である。

II-4. モデルの推定（1975～2010年度）

モデルの構造式全体は資料 C にまとめて記載するが、本節では、主要な構造方程式に関して、推定結果とそれぞれの構造特性を併せて説明する。説明の便宜上、モデル全体を 1) 全国経済部門；(A) 最終需要ブロック・(B) 市場調整ブロック（各種物価指数）・(C) 労働生産ブロック（総供給決定部門）・(D) 所得分配ブロック、2) 国家財政部門；(E) 歳入ブロック（一般会計・決算）・(F) 歳出ブロック（一般会計・決算）・(G) 国債整理基金特別会計ブロック、3) 世界経済部門、4) その他部門に分けて記述する。

1) 全国経済部門

全国経済部門は、(A) 最終需要ブロック、(B) 市場調整ブロック、(C) 労働生産ブロック、(D) 所得分配ブロックの計 4 ブロックで構成する。

(A) 最終需要ブロック

本マクロ計量モデルのコア・メカニズムを構成する需要サイドの総供給パラダイムは、需要項目の積み上げで決定する。以下では、説明変数における変化率の上昇（水準ではなく）は、変化の方向が正の時は成長の伸びを早め、逆の場合には遅らせる効果を意味する（資料 C、1～30 式参照）。

a-1 一人当たり民間消費関数 (CPRPC)

需要の中で最大の構成比を占める民間消費は、少子高齢社会の動向を予測するために人口の年齢構成からのアプローチを取っている。一般に消費関数は分析目的に応じてさまざまな角度から推定することができるが、本マクロ計量モデルでは、少子高齢社会の生産面と需要面双方の影響を内生化した総合的なインパクトを見ることとし、一人当たり額に換算して推定する。消費関数はこれを直接表現するものとして、一人当たり可処分所得を消費税率の変革で3期に区分し、15-64歳人口 (N1564)、65-74歳人口 (N6574)、75歳以上人口 (N75) を区分して説明変数とした。さらに、貸出金利 (RRLEND) および国債金利 (R) をコアコア消費者物価指数 (食料 (酒類を除く) 及びエネルギーを除く総合 (CCCPI)) で除し、実質化することで金融市場の消費に与える影響を描写している。

推定結果から明らかなように、人口の対消費弾力性は年齢によって大きく異なっており、就労年代層の消費性向は63.8% (弾性値0.74) に対し、高齢者層では36.2% (前期高齢者の弾性値が0.15、後期高齢者は0.26) を占めるに至っており、高齢者層の消費性向は、就労年代層のそれに比し、約56%であることが看取される。こうした少子化による就労年齢層の減少および高齢化が総需要を通じて経済と財政全般に影響していくことになる (資料C、1式参照)。

消費への分析法には、消費者の現在財と将来財の配分 (利子率が主要説明変数となる) によって決定するライフ・サイクル仮説や、将来所得への期待値を決定因とみなす恒常所得仮説などのほか、国際比較分析における違いからのアプローチなどもある。ここでは少子高齢化と金利に焦点を当てた形として扱った。

a-2 政府消費関数 (CG)

政府消費支出の統計上の定義は、「一般政府の財貨・サービスに対する経常的支出である政府サービス生産者の産出額 (中間投入+雇用者報酬+固定資本減耗+生産・輸入品に課される税) から、他部門に販売した額 (商品・非商品販売額) を差し引いたものに現物社会給付など (医療保険および介護保険による給付分など) を加えたもの」である。

そこで、定義に従って、国家公務員平均給与額 (WAGEN)、固定資本減耗 (DEPGR)、生産輸入品に課される税 (TI)、社会保障関係費 (NSOSE) を加えた供給型の関数となっている。

供給要因として、第一に、雇用者報酬は、国家公務員平均給与額に国家公務員数と地方公務員数の積和とした。本来は地方公務員報酬の積算には、地方公務員平均給与額が必要となるが、国家公務員と地方公務員の給与額の定義は異なること、地方と言っても人口過密 (過疎) 地域、市町村別など一概ではない、また種々のラスパイレズ指数を掛けて試算したが、それほど大きな値の変化はなかったことから国家公務員平均給与で代用した。さらにバブル経済崩壊 (1991年)、賃金水準の低下 (1998年)、郵政民営化 (2003年) で4期に区分した。第二に、固定資本減耗は、公的総資本形成デフレーター (PIG) で除して実質化し、価格を考慮することから、消費税導入 (1989年)、消費税率引き上げ (1997年) で3期に区分した。第三に、「生産輸入品に課さ

れる税」では、為替レートの影響を考慮してプラザ合意（1985年）で2期に区分した。第四に、社会保障関係費では、介護保険制度の導入（2000年）を考慮して、2期に区分した（資料C、4式参照）。

a-3 民間住宅資本ストック定義式 (KIHPR)

先ず、Dadkhah-Zahedi ([36]) の型に倣い、初期投資額（1975年）の数倍のストックが既存に存在するとした。ここで、民間資本ストック、社会資本ストック共に分析初期に、ほぼ10倍のストックが既存することから、民間住宅資本ストックの場合も10倍と仮定した。次に、野城([58])を参考に減価償却率を10%として扱った(資料C、6式参照)。

a-4 民間住宅投資関数 (IHPR)

民間住宅投資関数は、先ず住宅投資の原資である雇用者所得 (YEW) と家計財産所得 (YPH)、さらに住宅資本ストック (KIHPR)、地価 (AVL)、原材料の源となる原油価格 (POIL)、株式市況の株価指数 (TOPIX)、所得税率 (RTY) と住民税率 (RTII)、貸出金利 (RRLEND) および年齢階層比で決定される。長期的には人口動態を主決定要因と考え、住宅資本ストックのデータを作成し (資料B参照)、ストック調整型とした。

この関数の特徴として、第一に、「貸出金利の負の影響は、ローン返済期間が長期であり、返済の負担に関する期待値が上昇するため」と解釈することができる。第二に、「一家は子供が学童になる頃に新規に住宅購入を考える」という仮説を立て、若年人口 (N014) は5期ずらしてある。第三に、高齢者率はプラスに影響しているが、老人ホームの建設投資の増加を示している。第四に、1983年から1986年は原材料の高騰から住宅需要が激減したこと (竹中・平岡・浅田 ([66])), 2009年以降は、リーマンショックの影響から時期ダミーを挿入した。第五に、1997年以降は、消費税率引き上げの影響から、所得に対する所得税率と住民税率の影響がより大きくなると見て、当該変数は1997年度以降の挿入とした (資料C、7式参照)。

a-5 民間企業投資関数 (IFPR)

最終需要ブロックの重要な関数である本関数は、投資の原資である企業所得 (YC)、慣性効果を示すラグ付自己変数 (短期弾力性であり、かつ調整速度を表す; IFPR)、景気動向を示す稼働率、資本コストを決める貸出金利、株式市況 (TOPIX)、対外直接投資額 (民間企業投資デフレータで実質化、変化率; FDI)、さらに工場の稼働を左右する就業者一人当たり電力量 (ELECP)、技術進歩 (TCNO) によって説明している (資料C、9式参照)。

企業所得は、民間消費に対し相対的に影響するとともに、労働力にも影響がおよぶ。このように企業所得は、経済・財政全体に広く且つ深く及んでいくことを意味する。

対外直接投資は、加速度 (変化率) がマイナスに影響している。為替レートは長期トレンドにおいてこれまで円高の方向で推移してきており、海外投資の促進が国内投資を抑制することを意味している。また、就業者一人当たり電力量は、マイナスの影

響が出ていることから電力コスト削減に対する設備投資が進行してきていることを意味している。

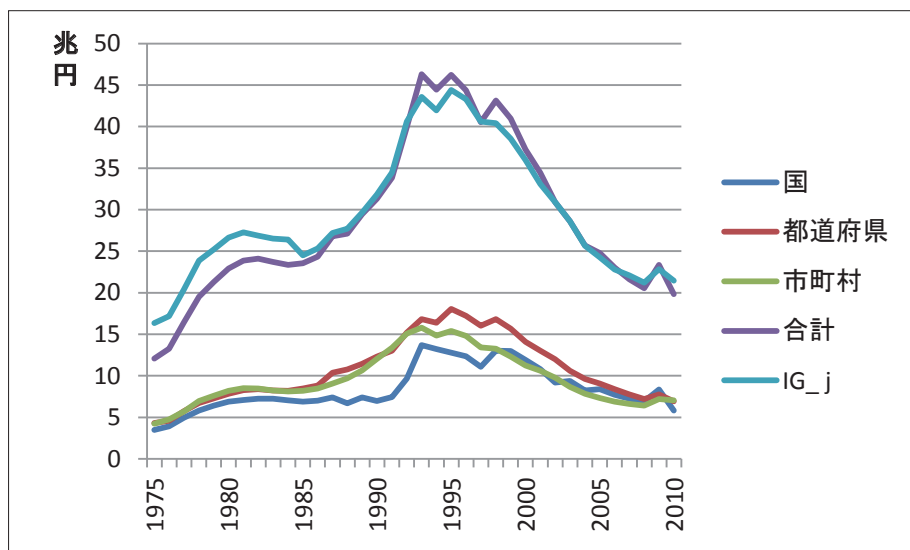
このように、従来の生産物需要から見る限り、国際競争力を改善し、世界のグローバル化において優位に展開しない限り、投資ブームの再来は期待しがたい。高齢者層の経済社会活動への残留、復帰、航空機産業やバイオ関連領域など新規産業における新商品・サービスの需要創出効果がカギとなる。

a-6 公的投資関数 (IG)

公的投資 (IG) は、定義上 (2-1) 式に示すように、国と地方 (都道府県・市町村) における投資的経費の総額である。IG の要素は、国の分は一般会計・歳出の「公共事業関係費」、都道府県・市町村の分は普通会計・歳出の投資的経費 (「普通建設事業投資」、「災害復旧事業費」、「失業対策事業費」；『都道府県別決算状況調』、『市町村別決算状況調』) である。

$$\text{公的投資 (IG)} = \text{国の投資} + \text{都道府県の投資} + \text{市町村の投資} \quad (2-1)$$

図 2-5 IG と国・都道府県・市町村別の投資的経費

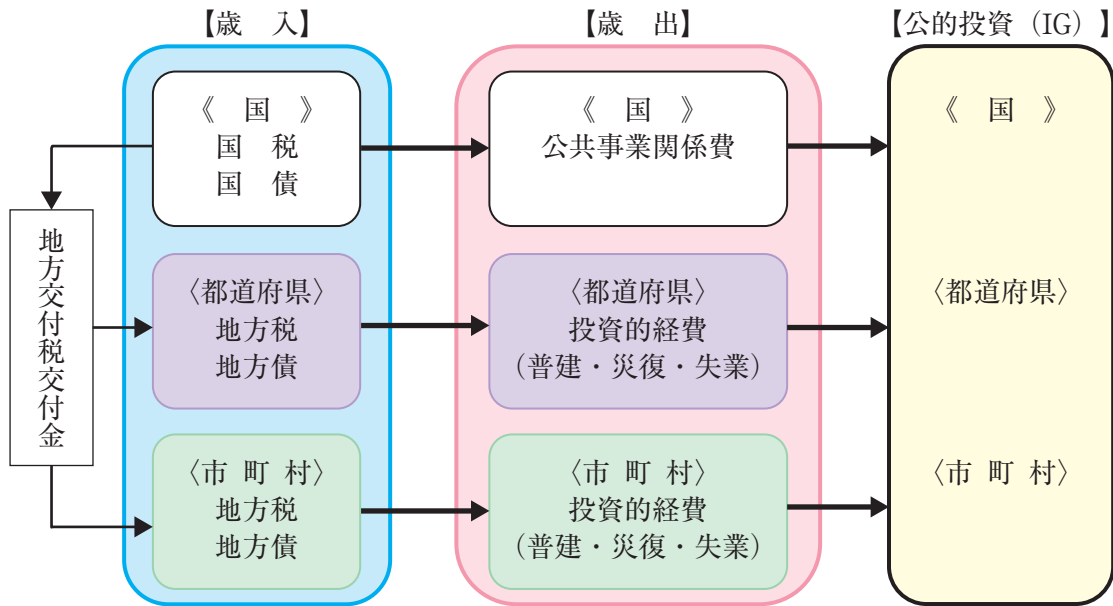


出所：『国民経済計算』、財務省 HP (一般会計・歳出)、『都道府県別決算状況調』、『市町村別決算状況調』より作成。

その財源は、国と地方それぞれの租税と債権であり、その構成は図 2-5 に示すように概ね三分の一ずつである。しかし、地方の財源を算出するには、別途全都道府県および全市町村の財政モデルを構築する必要がある (図 2-6 参照)、壮大な時間が必要となることから、観察期間内の地方分は外生扱いとし、予測期間は国の投資額と同額を都道府県・市町村それぞれに挿入した。

公的 (政府) 投資関数は、前期社会資本ストック (KGR)、国・都道府県・市町村の建設投資の合計値 (NCON+RCON + LCON)、貸出金利で説明している (資料 C、11 式参照)。

図 2-6 公的投資（IG）と財政部門の関係



注：普建は「普通建設事業費」、災復は「災害復旧事業費」、失業は「失業対策事業費」を示す。

a-7 輸出関数 (EXXR)

輸出関数は、世界 GDP と相対価格を主要説明変数とした需要関数に、供給要因である国内の変数（民間資本ストック；KPR）を加えた形の関数である。

海外の要因として、世界所得（ Y_w ）、米国価格（ $PGDP_{us}$ ）の対日本輸出価格比、アジア価格（ $PGDP_{as}$ ）の対米国価格比によって説明している。世界所得の弾性値が1を超えており、海外の需要要因に対する弾力性が高くなっている。米国価格比（弾性値 - 0.65）およびアジア・米国価格比（弾性値 - 1.32）は、日本経済において最も有力な輸出相手国である米国の物価が、自動車などの輸出を牽引していることが判る。

国内の供給要因として、民間資本ストックと電力量（変化率）によって説明し、さらに対外直接投資額（弾性値 - 4.15E-2；FDI）は、海外への生産拠点のシフトが輸出を減退させることを描写している。

また、国内外の価格調整機能として為替レートによって説明している（資料 C、13 式参照）。

a-8 輸入関数 (IMMR)

輸入関数は、国内の需要要因を核とした形の需給型関数である。

国内の経済活動水準（所得効果プロキシー）を民間粗投資とそれ以外で代表させ、その他の要因として稼働率、為替レート、原油価格、LNG 価格（PLNG）、輸入価格の対 GDP 価格比、民間事業所数（ESTP）、為替レート、対外直接投資額で説明している。

民間事業所数（弾性値 - 1.7）は、円高による空洞化に伴う海外シフトの進行速度を描写し、対外直接投資額（弾性値 5.2E-2）は、海外シフトに伴う製品および中間品の逆輸入を描写している。原油価格は、第三次石油危機で 2 区分し、LNG 価格は、

80年代前半まではエネルギー供給のシェアが低く、統計的に有意に出ないことから1982年から挿入し、プラザ合意、バブル経済、アジア通貨危機、リーマンショックで5期に区分している。

その他、価格要因として、輸入価格の対GDP価格比（弾性値-0.13）は、輸入価格の低下が輸入規模を促進させることを意味している（資料C、15式参照）。

a-9 対外直接投資関数（FDI）

対外直接投資関数は、名目実効為替レート、ラグ付自己変数、企業所得、海外所得、海外価格（変化率）で説明している（資料C、21式参照）。

なお、本変数のデータにおいて、1996年度以前は推計値（1985～1995年度はネットの成長率、1975～1984年度は本変数の平均成長率で推計）であるため注意を要する。

a-10 海外からの所得関数（YIM）

海外からの所得関数は、海外の価格（変化率）を核とした供給関数に、対外直接投資額、国内外の価格調整機能として為替レート、さらにラグ付自己変数によって説明している。

対外直接投資額は、プラザ合意、アジア通貨危機、リーマンショックで4期に区分し、さらに円高の影響を描写する為替レートは、プラザ合意、アジア通貨危機で3区分した。

調整速度を短期・長期弾力性で見ると1.5:1である（資料C、22式参照）。

a-11 海外に対する所得関数（YEX）

海外に対する所得関数は、国内供給要因を核とした供給関数に、国内外の価格調整機能として為替レートを加えた形の関数である。

一人当たり雇用者報酬（YEWEL）と外国人数（NF）との積算値（変化率）は、外国人の海外（祖国）への送金の加速度を描写している（資料C、24式参照）。

(B) 市場調整ブロック（各種物価指数）

市場調整ブロックでは、最終需要項目の各種物価指数（デフレーター）を決定する。各物価水準は、項目によってはGDPデフレーターから大きく乖離しており、決定要因に対する反応の大きさも異なるため、精度の高いモデルの構築には、項目別の取り扱いが必要である。さらに、財政部門の名目ベースの変数を分析する為に、各種最終需要項目の実質価格を名目価格に算定する必要性があり、市場調整ブロックを構築した。

構造として、最終需要ブロックで推定した変数に対応する各々の物価指数を推定するとともに、本研究では、図2-4のように各種デフレターの説明方向を一定方向化し、定義式によって物価の総合指数であるGDPデフレーター（PGDP）を決定した。需給の調整因子である稼働率および国内経済と世界経済の影響によって決定されることが特徴である（資料C、31～41式参照）。

b-1 民間消費物価指数関数 (PCP)

民間消費物価指数は、最終消費財とサービスの総合的価格指標であり、財価格はエネルギー価格を含むコア消費者物価指数 (CCPI)、ラグ付自己変数、サービス財は賃金指標 (一人当たり雇用者所得 (YEWEL)) と金利水準で決定され、均衡値への部分調整型として特定化している (資料 C、31 式参照)。

b-2 政府消費物価指数関数 (PCG)

政府消費物価指数は、政府 (国) が購入する消費財・サービスの総合的価格指標であり、財価格はコア消費者物価指数とラグ付自己変数、民間の動向が牽引するとの想定から民間消費者物価指数 (PCP)、さらにサービス部分を賃金指標 (国家公務員平均給与額 (WAGEN)) と金利で説明している。これも部分調整型であるが、ラグ付自己変数の弾性値 (0.61) は、民間消費物価指数関数のそれ (0.53) の約 1.15 倍とやや大きく、政府価格に対する影響が、民間のそれより大きいことが看取される (資料 C、32 式参照)。

b-3 民間住宅投資物価指数関数 (PIHP)

民間住宅投資物価指数は、コスト決定型として特定化している。すなわち、原材料コストについては全国企業物価指数 (CGPI)、ラグ付自己変数、地価、原油価格を核に決定される。

調整速度を短期・長期弾力性で見ると約 2.4 : 1 となっている。さらに投資コストに関わる所得水準は、一人当たり賃金水準と金利で説明している (資料 C、33 式参照)。

b-4 民間企業投資物価指数関数 (PIFP)

民間企業投資物価指数は、コスト決定型として特定化している。すなわち、投資財については全国企業物価指数、ラグ付自己変数、原油価格を核に決定される。

調整速度を短期・長期弾力性で見ると約 1 : 8.6 となっている。原油価格は原材料の調達コスト高を早め、その加速度は、第 1 期 (第二次石油危機前) に比し、第 2 期 (第二次石油危機後から第三次石油危機前) は約 0.29 倍、第 3 期 (第三次石油危機後) は約 0.40 倍と、第二次石油危機が大きく影響していることが看取される。

景気動向を示す稼働率ではバブル経済崩壊前後で t 値を比較すると前期 1.4、後期 3.0 と後期の重要度が倍に増したことが看取され、景況 (ROW) が需給を調整するメカニズムを持っている。実質実効為替レート (変化率) は、プラザ合意を境に符号条件が逆転している (前期はプラス、後期はマイナス) が、後期は円の切り上げによる円高の加速度原理が、輸入材価格の高騰を相殺していることを意味している (資料 C、34 式参照)。

b-5 輸出物価指数関数 (PEXX)

輸出価格指数は、国際市場における価格調整 (FRX)、供給コストを代表する国内企業物価指数 (CGPI) と民間投資デフレーター (PIFP)、金利 (RRLEND) が基本的な決定要因であるが、景況 (ROW) がさらに需給を調整するメカニズムを持って

いる。

企業物価指数は、消費税率の変革に併せて3期に区分し、為替レートはプラザ合意で2期に、投資デフレーターと金利はバブル経済崩壊で2期に区分した（資料C、36式参照）。

b-6 輸入物価指数関数（PIMM）

輸入価格指数は、海外価格を核とした供給型関数に、原油価格、国内企業物価指数、国際市場における価格調整（FRX）を加味した形である。

世界価格は、アジア通貨危機で2期に、国内企業物価指数はバブル経済崩壊で2期に、原油価格は第二次・第三次石油危機で3期に、為替レートはプラザ合意、アジア通貨危機、リーマンショックで4期に区分した（資料C、37式参照）。

(C) 労働生産ブロック

労働生産ブロックは、本モデルの特徴である「需給調整型」のコア・メカニズムを担う潜在実質GDPと稼働率を包括する“心臓部”であり、さらに生産要素の投入量である民間（社会）資本ストック、人口、労働市場などによって構成している。資本が増加すれば生産力が増加し、生産力が増加すると最終需要項目も増加する。その結果、稼働率が最終需要項目、物価指数項目などに影響を与えるメカニズムである。

その構成要素は、第一に、生産要素を構成する潜在国内総生産（YYR）、新設投資額（INVPR）、固定資本減耗（DEPPR）、民間企業資本ストック（KPR）、技術水準（TCNO）、公的固定資本減耗（DEPGR）、社会資本ストック（KGR）、稼働率（ROW）、電力量（ELECP）である。

第二に、労働市場の構成要素として、先ず就業者（従業地ベース；(E)）、雇用者（居住地ベース；(EL)）に大別し、次に自営業者（ESW）、民間常勤雇用者（EPRG）、国家公務員（EMPN）、地方公務員（EMPR）、パートタイマー（EPT）の5部門に詳細分割した。さらに労働時間（H）、完全失業率（RUNE）、労働力人口（LF）、非労働力人口（NLF）、就業率（RE）、労働力率（対生産年齢人口比；RLF1564、対15歳以上人口比；RLF15）、非労働力率（RNLF）を組み込んでいる。

第三に、人口では少子高齢・人口減少の影響を詳細に描写するため、総人口（NN）を0-14歳人口（N014）、15-64歳人口（N1564）、65-74歳人口（N6574）、75歳以上人口（N75）に4区分して扱った。

その他の構成要素として、一人当たり名目（実質）国内総生産（GDPPC）、（GDPRPC）である（資料C、42～71式参照）。

c-1 生産関数（潜在実質GDP；YYR）

生産関数の推定に際しては次の要件を考慮した。

- ① 定義に忠実なスペシフィケーション：稼働率による産出水準補正
- ② 技術変化の導入：技術水準指標の作成と生産関数への取り込み
- ③ 投入要素に関して一次同次

第一に、生産関数の定義は、一定の要素投入とそれから得られる最大の産出水準との関数関係であるが、データとして用いられる産出水準は要素稼働率が異なる状況下で観察されたものである。しかし、産出水準を稼働率で補正するステップを省いて、誤った推定結果を用いるケースが散見される。本モデルでは資本係数の逆数の波動が peak-to-peak（ウォートン型）の直線から乖離している割合をアイドリリングと見なして稼働率を算定し、産出水準を除すことによって潜在実質 GDP と定義して用いている。

第二に、資本の投入に関して、民間部門（KPR）だけを挿入するのではなく、公的部門（KGR）も合算して推定している。一般的な生産関数の推定には、民間部門だけの挿入が多く見受けられるが、現実の経済活動は道路、航空、港湾など、社会インフラの整備も関係しており、事実、東日本大震災の際もこうした社会インフラの破壊がその後の経済活動に少なからず支障を来したことは明白である。

第三に、技術進歩を単なるタイム・トレンドで代表させるのではなく、体化仮説（embodied technological change）に立ち、資本ストックに対する粗投資の比の大きさを技術水準が上昇するものとし、観測期間の初期値を 1.0 とする累加型技術水準指標（ τ ：期首資本ストックに対する当期粗投資の比率を順次加算して得られる指標）を導入した。すなわち、

$$\begin{aligned}\tau(t) &= \tau(t-1) + I(t) / K(t-1) & (2-1) \\ \tau(1) &= 1.0\end{aligned}$$

とする。この指標は、粗投資が停滞すれば技術進歩の速度も低下（投資が促進する場合は技術進歩は増加）することを意味し、1990 年代バブル期以降の実態経済の停滞が一部にはこれにも起因する、という仮説を取り入れたことになる。技術進歩は 3 種の仮定と併せると、以下（(2-2) 式～(2-4) 式）のように、順次 (1) 全要素生産性増加型（要素中立的；total factor productivity augmentation）、(2) 労働増加型（労働代替的；labor augmentation）および (3) 資本増加型（資本代替的；capital augmentation）として表すことができる。

$$(1) \ln(YYR / E) = a + b * \ln(KPR(-1) / E) + c * \tau \quad (2-2)$$

$$(2) \ln(YYR / (\tau * E)) = a + b * \ln(KPR(-1) / (\tau * E)) \quad (2-3)$$

$$(3) \ln(YYR / E) = a + b * \ln(\tau(-1) * KPR(-1) / E) \quad (2-4)$$

本研究でさまざまな推定を試みた結果、資料 C（C-42 式）に示す資本増加型のみが統計的に推定条件を満たすものとして得られ、その他の型（(1)、(2)）では統計的に有意に推定することはできなかった。

この生産関数は、期首の民間資本ストックに今期の就業者数、労働時間および技術進歩を投入要因とする生産関数に、社会資本ストック、労働力を一次同次の形として加えて推定している（(2-5) 式、資料 C、42 式参照）。

推定期間を区分（プラザ合意前後、バブル経済崩壊前後など）して期間別に技術変化の型のシフトや変化率に違いが生じなかったか検証したところ、民間資本投入における一次同次の変数において、バブル経済崩壊など7期に区分して統計的に有意な結果が得られた。資本投入において弾性値で見ると、1975～1985年 0.21、1986～1990年 0.33、1991～1993年 0.33、1994～1998年 0.24、1999～2003年 0.23、2004～2007年 0.24、2008年以降 0.28であった。バブル経済崩壊前後の期間において他期間に比し0.1ポイント程度高く、リーマン以降において0.05ポイント程度高く推計された。

社会資本ストックでは、さまざまな期間区分において推定した結果、1986年以降に統計的に推定条件を満たすものとして得られ、それ以前は統計的に有意に推定することはできなかった。

$$\begin{aligned} \log(\text{YYR}_j/(\text{H}_j*\text{LF}_j)) = & -2.888 + 0.2150 * \text{D}7585 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (-0.68) \quad (14.82) \\ & + 0.3390 * \text{D}8690 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (7.41) \\ & + 0.3305 * \text{D}9193 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (16.60) \\ & + 0.2437 * \text{D}9498 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (14.72) \\ & + 0.2352 * \text{D}9903 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (10.18) \\ & + 0.2453 * \text{D}0407 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (12.24) \\ & + 0.2823 * \text{D}081 * \log(\text{KPR}_j(-1) * \text{TCNO}_j(-1) / (\text{H}_j * \text{LF}_j)) \\ & (13.21) \\ & + 2.072\text{E-}3 * \text{D}861 * \log(\text{KGR}_j(-1)) \\ & (1.83) \\ & + 0.9380 * \log(\text{E}_j / \text{LF}_j * 100) - 0.5857 * \log(\text{RLF15}_j) \quad (2-5) \\ & (0.90) \quad (-1.37) \end{aligned}$$

$$\text{RB}^2 = 0.9976 \quad \text{RA}^2 = 0.9967 \quad \text{S.E.} = 0.01281 \quad \text{AIC} = -5.62 \quad \text{D.W.} = 1.79$$

注：RB², RA²；自由度修正前後の決定係数、S.E.；方程式誤差標準偏差、AIC；赤池情報量規準（Akaike's Information Criterion）、D.W.；Durbin-Watson係数、数式下括弧内；T値、変数記号後の括弧内数字；タイムラグ。

以上の推定結果から、潜在実質GDPは、資本弾力性が高く技術進歩によって上昇する（効率単位の資本-労働比率が高まる）一方、労働弾力性が小さいことが特徴である。全国における技術進歩の実証結果の含意は、第一に、「一定の生産に要する物理的労働投入量は、資本ストックが一定なら低下し続けた」、「全期間を通じて過剰雇用が潜在的に累積し続けた」ということである。これは、「投資水準が低めに推移し

でも尚かつ、過剰生産能力が十分に調整されるための雇用調整が不足していた」ということを意味している。第二に、資本増加型であることから、「投資需要は生産物需要停滞の割にはそれほど減退しなかった」ということであり、1991年のバブル経済崩壊以降の長期停滞期にもある程度の投資が行われたことを裏付けている。つまり、需要の長期停滞下の日本経済では、技術進歩により投資実額がそれだけ少なくて済み、投資額の落ち込みが相対的に少なかった結果、生産力調整が長期化した可能性を示唆している。

c-2 民間固定資本減耗関数 (DEPPR)

本モデルでは、固定資本減耗を内生化し、期首の民間資本ストック、稼働率および技術進歩で説明することにより、景気変動に対する企業の償却政策を明示的に組み込んでいる。

固定資本減耗は、期首ストック水準に掛かる償却率が2.67%を基点に、稼働率によって変動することを示している。稼働率が高い好況期には現在の生産力を維持するために資本の除却更新は進まず、不況期には老朽化した既存資本から新規資本への転換が進むことを示唆している（資料C、44式参照）。

稼働率は、一般的には労働と資本に対する影響の型によって正負両用の影響を及ぼし得る。ここでは「稼働率が下降れば資本の償却率が上がる」、という推定結果が得られているが、効率単位で測った労働が増加する場合には要素比率の変化により資本の限界効率が高まり、償却を繰り延べることもあり得る。

モデルを改定する場合、このような関連を整合的に維持することが理論上不可欠であり、方程式を入れ替える場合には生産関数の形、投資関数、労働需要関数、減価償却などの関連する関数整合性を保持するようモデル全体の理論的整合性のチェックが不可欠である。

c-3 労働時間関数 (H)

労働時間関数は、所定内、所定外双方の合計値（総実労働時間）を扱う。

国内要因として稼働率、技術進歩、全就業者数に占めるパートタイマー比率、実質実効為替レート、海外要因として世界所得（変化率）で説明している。

常勤体制が技術進歩により非正規雇用を代替するという仮説から、技術指標（TCNO）の減少関数という推定結果となっている。さらに、推定期間を区分して期間別に稼働率や技術水準、為替レートの影響力に変化が生じなかったか検証したところ、稼働率およびパートタイマー比率はバブル経済崩壊の前後で、実効為替レートは、プラザ合意の前後で効果が異なっている。これは、継続的に円高の影響で工場の海外移転（産業の空洞化）が進み、域内の労働時間が減少したことを示唆している（資料C、50式参照）。

c-4 労働力関数

就業人口をどのように特定化するかは、労働市場の状況に大きく依存する。類別すると、均衡市場と解する場合には需給均衡モデル、さらに需要と供給の相対的な大き

さによって需要決定型あるいは供給決定型の3種となり、それぞれが市場あるいは需要側と供給側の主体的均衡への調整プロセスを瞬間的なものとするか、それとも時間を経て部分的に調整するかどうかによって、均衡型と部分調整型に分かれる。

本モデルでは生産関数の労働力投入を人員ではなく時間数で表しているために、労働時間数(H)と、その決定を左右する民間常勤雇用者(EPRG)、国家公務員(EMPN)、地方公務員(EMPR)、パートタイマー(EPT)(これら4部門を雇用者と定義する)、さらに自営業者(ESW)(これら5部門を就業者と定義する)に5区分してモデル化している。両者の構成比が就業者全体の生産効率を左右する可能性もあり、生産関数の形をさまざまに代替的に用いることも想定して、このような対応を取ることにした。

c-4-1 民間常勤雇用者数関数 (EPRG)

労働市場の核を成す民間常勤雇用者は、需給均衡型の関数である。一人当たり雇用者所得、稼働率(変化率)、国内所得、企業物価指数、供給要因である生産年齢人口が説明変数である。

一人当たり雇用者所得は、賃金水準の低下以前と以降で2期に区分し、国内所得はバブル経済崩壊で2期に区分した(資料C、52式参照)。

c-4-2 国家公務員数関数 (EMPN)

国家公務員数関数は、供給要因である生産年齢人口比率を核とした供給関数で、これに国民所得、ラグ付自己変数を加えて説明している。2003年度は、郵政民営化の改革中に当たり、ダミーの扱いである(資料C、53式参照)。

c-4-3 地方公務員数関数 (EMPR)

地方公務員数関数は、国家公務員数関数に準じ、生産年齢人口比率を核とした供給関数となっている(資料C、54式参照)。

c-4-4 パートタイマー(非正規雇用者)数関数 (EPT)

パートタイマー数関数は、一人当たり雇用者所得および稼働率(変化率)、国内所得、非正規雇用の対雇用者比率、生産年齢人口、前期高齢者、外国人数、労働時間が説明変数である。一人当たり賃金水準(変化率)の符号条件はマイナスであり、これは常勤雇用者を減らし非正規雇用の創出が加速していること、さらに稼働率の上昇は臨時の非正規雇用を創出させることを描写している。また、生産年齢人口の他、前期高齢者は高齢化に伴う高齢者雇用安定法の改訂を受け、前期高齢者も非正規として労働市場に残ることを想定し、さらに外国人数も併せて非正規労働市場の供給要因を意味し、需給均衡型の関数として推定している(資料C、56式参照)。

c-4-5 自営業者数関数 (ESW)

自営業者数関数は、国内所得、稼働率と技術進歩、雇用者数、地価、貸出金利、生産年齢人口および前期高齢者の対総人口比が説明変数である。GDP、稼働率と技術水準が自営業市場の景況(雇用)を刺激する形の供給型関数である。民間企業におけ

る稼働率と技術進歩の減退が民間（雇用者）からの転職の増加を描写しており、本関数では前期高齢者も自営業市場における供給サイドの説明要素として取り上げている（資料 C、58 式参照）。

ここで、国内所得および稼働率の弾性値で全国の労働市場を観察する。

先ず、国内所得では、民間常勤 0.43（前後期平均）、国家公務員 - 0.15（前後期平均）、地方公務員 - $3.61E-2$ （前後期平均）、パートタイマー 0.48、自営業 0.91 であり、対民間比では国家公務員 - 72.3%、地方公務員 - 8.3%、パートタイマー 111.6%、自営業 209.9%と、公務員は国内所得の影響が非常に小さく、自営業は非常に大きいことが看取される。

次に稼働率（変化率）では、民間常勤 0.10、パートタイマー 0.46、自営業者 - 0.97（技術進歩との積）であり、景気の雇用の創出において、非正規雇用は正規雇用の 4.5 倍の影響があることが看取される。

c-5 完全失業率関数 (RUNE)

完全失業率は、社会保障関係費、国内企業物価指数、都道府県・市町村投資的経費に影響する構造となっており、労働市場の活況が経済構造の細部に影響するメカニズムとしている。

実質国内所得（変化率）、就業者数の対生産年齢人口比、高齢者比率、景気指標（変化率）、企業所得、金利、技術進歩、TOPIX で説明している（資料 C、60 式参照）。

c-6 電力量関数 (ELECP)

電力量関数は、林田・門多（電力中央研究所（[21]））の先行研究を参考に、国民所得、企業物価指数、原油価格と核とした関数に、LNG の円建て価格および景況による需給調整機能を加味したメカニズムを持っている（資料 C、69 式参照）。

(D) 所得分配ブロック

国民所得のうち分配収入は、家計収入へ分類され、それぞれの所得および納税について説明するために、雇用者報酬 (YEW)、財産所得 (YPH)、企業所得 (YC) および生産輸入品に課される税 (TI) を関数化した。分配のあり方は需要構成にも影響するもので、住宅投資は雇用者所得と財産所得双方に対して反応する。さらに、需要項目中最大の個人消費は、可処分所得に反応するため、雇用者所得の相対的低下によりそれだけ小さくなり、企業所得は民間企業投資の原資であり、さらにその金額に対して投資の規模が決定する（資料 C、72～81 式参照）。

d-1 一人当たり雇用者所得関数 (YEWEL)

雇用者所得は、生産物市場の規模を一人当たり国民所得で表し、短期・長期の対一人当たり GDP 弾性を算定するためにラグ付自己変数で説明する。労働分配率を短期・長期の弾性で見ると短期 2.85 ($=0.59/0.20$)、長期 $0.50((1-0.59)/(1-0.20))$ と長期的には雇用者所得の伸びが低く、労働分配率が低下することを意味する。

その他、景況状況を表す稼働率、企業物価指数、株式市況で説明されている（資料 C、72 式参照）。

d-2 財産所得関数 (YPH)

財産所得とは、カネ、土地および無形資産（著作権・特許権など）を貸借した場合、この貸借を原因として発生する所得の移転である。その源泉は、利子および配当、地代（土地の純賃貸料）などであるから、金利、経済の活況度（一般物価指数）、株式市況、地価などで説明する。これらに拘わる調整は、瞬間的に決めるのではなく、時間を掛けて進行する部分調整型であるから、ラグ付自己変数を説明変数に加える。調整速度を短期・長期弾力性で見ると約 1.13 : 1 となっている（資料 C、74 式参照）。

d-3 企業所得関数 (YC)

企業所得は、財市場の景況である消費と輸出、輸入が核となりその伸びを決めるが、貸出金利は資本コストとして負の影響を及ぼし、株式市況の動向により、受け取り配当などの形で利益水準を左右する。また、景況が需給を調整するメカニズムを構成し、さらに為替レート、法定実効税率（法人税・法人二税）を加え、利益水準を詳細に左右するメカニズムとなっている。

法定実効税率は、2004 年度より資本金の額（1 億円以上、未満）に応じて税率が 2 区分され、徴収率における変革がなされたため、2004 年度以降は大・小企業の税率を単純平均して挿入した（資料 C、76 式参照）。

d-4 生産・輸入品に課される税関数 (TI)

生産・輸入品に課される税とは、財貨・サービスの生産、販売、購入、使用に関して生産者に課される租税で、その負担が最終購入者へ転嫁されるものであり、これは生産コストの一部を構成するものとみなされる点で所得・富等に課される経常税と区別されている。例として、国内消費税（消費税、関税、酒税）、取引税（不動産取得税、印紙税）、事業税、自動車税などが挙げられる。

そこで輸入額および民間・政府消費の規模、民間および政府消費における消費税収、企業所得における事業税収、地価における不動産取得税収と、輸入量の決定要因である名目実効為替レートで定義的に説明するメカニズムとした。なお、事業税は、2004 年度より資本金の規模で税制変革があったため期間を区分し、2004 年度以降は大・小企業の税率の平均値とした（資料 C、78 式参照）。

2) 国家財政部門

財政部門は、現在国が直面する税・財政における構造改革の効果を測定し、政策評価に活用するためのものであり、さらに財政部門は経済部門にぶら下がっているだけのモデルが多く散見されるが、本モデルでは、最終需要ブロックの政府消費、政府投資の財源としてフィードバックする構造となっている。歳入ブロック、歳出ブロック（一般会計・決算）、国債整理基金特別会計ブロックの計 3 ブロックから構成される。その結果、本モデルは国の税・財政制度の変革とその影響を評価可能なメカニズムを組み込んでい

る。

(E) 歳入ブロック（一般会計）

歳入ブロックの構成要素は、国税（所得税額（TY）、法人税額（TCRP）、相続税額（TINH）、消費税額（TC5）（1989年度から）とその他国税額（TO）；計5項目）および公債金（NB）、その他歳入（NREVO）である。

e-1 所得税関数（TY）

所得税の税源は、雇用者所得と財産所得であり、この2項目を核とした形の関数である。

本モデルは年度データであり、税源の対象は暦年（1月～12月）であるため、四半期のずれが生じている。そこで時期のタイムラグを調整するために、所得は前期の四半期分（四分の一）と当期の三四半期分（四分の三）を合算して推定している。さらに所得税率は、累進課税制であるため、加重平均した値が求められようが、データが入手不能であるため、税率を単純平均した値を用い、そこに復興税率を加える形とした。

その他、財産所得水準に影響する貸出金利の対国債金利で利ざやを描写し、資金需要の拡大がプラスに影響することを意味しており、株式市況を加え補完する形で説明した。

なお、2000、2001年度にダミー変数が挿入してあるが、これは当期に郵便貯金の利息による数兆円規模の申告所得税が発生したため、この様な対応を取った（資料C、82式参照）。

e-2 法人税関数（TCRP）

法人税関数は、企業所得と法人税率（RTCRP）と復興税率（A_tcrp2）による所得変数を核に、配当に影響する株式市況、金利で補完する形で説明した（資料C、83式参照）。

e-3 相続税関数（TINH）

相続税の対象となる財産の範囲は、動産、不動産、無体財産権（特許権）、債権、現金、預貯金、有価証券などである。ここでは、財産所得を課税対象物として相続税率（RTINH）を掛け、さらに地価、株式市況、金利を加えて説明した。後期高齢者は、被相続人の対象として描写している。なお、地価と金利は、バブル経済崩壊以前とそれ以降の2期に区分して扱った（資料C、84式参照）。

e-4 消費税関数（TC5）

国の一般会計の消費税は、5%のうち4%分であるが（1%分は地方消費税）、本モデルでは消費税額（一般会計・決算）に5/4を乗じ5%分に集計し直して推定している（1989～1996年度の税率3%時代は、国税として全体の80%、地方は地方譲与税として20%の配分率であったため現行と同率）。そして、国税定義式（(C-79)式）

で国への配分率 (A_{tc1}) を乗じて変換する対応をとっている。

消費税の対象物を最終需要項目の民間消費と住宅投資として扱い、さらに貸出金利と国債金利、所得税率と住民税率（都道府県税 + 市町村税）で説明し、これらの増減によって消費税収が左右されるという想定である。

貸出金利の増加（符号条件はマイナス）は消費を減少させ、国債金利の増加（同プラス）は消費を拡大することを、また、所得税率と住民税率の増加（同マイナス）は消費を減少させることが看取される。

構造方程式が示すように、消費の弾性値が 0.99 で、住宅投資の同 0.20 の約 4.7 倍と算定された（資料 C、85 式参照）。

e-5 その他国税関数 (TO)

その他国税の構成要素は、砂糖消費税、揮発油税、石油ガス税、航空機燃料税、自動車重量税、関税、とん税、印紙収入などである。

そこで、対象となる税源を最終需要項目の消費と輸入、揮発油、航空機燃料などの原資を原油価格で代用し、さらに人口の各年齢階層を税源の供給要因とした需給調整型の関数である。

消費は、消費税導入以前と以後で 2 期に区分し、原油価格は第三次石油ショックの以前と以後で 2 期に区分した。対人口弾力性は、年齢階層によって大きく異なり、退職後の消費性向は、就労年齢層の 7.2 それから極端に低下することが読み取れ、前期高齢者層は 2.7 と就労年齢層の約 37%、後期高齢者層は - 2.7 と同 - 37%となる（資料 C、86 式参照）。

e-6 公債金関数 (NB)

公債金は、国の財源のうち国税の不足分を賄う項目であり、新規ものの建設国債と特例国債および前期国債残高の 1.6% を賄うものである。建設国債は、概ね公共投資と一部出資金、特例国債は、地方交付税および不足分に充てられる。

公債金関数は、需要要因を核にした需要型関数である。第一項は前期国債残高 (NBS) の 1.6% を、プライマリー・バランス (NBPR) と国税（地方交付税と復興税を除く）は財源の過不足を、社会保障費 (NSOSE) と公共事業関係費 (NCON) は需要要因を描写している。金利は利率の上昇 (低下) が国債発行を抑制 (促進) する想定である。

国税の減少が公債金の誘発を招き、公共事業関係費は弾性値で見るとバブル経済崩壊以降 0.84 は、バブル経済崩壊以前 1.11 の 76% と約四分の三になっていることが看取される（資料 C、89 式参照）。

(F) 歳出ブロック (一般会計)

歳出ブロックの構成要素は、社会保障関係費 (NSOSE)、国債費 (ND)、地方交付税交付金 (NTLA)、公共事業関係費 (NCON)、その他歳出 (NEXPO) の 5 項目である。

ここで国税項目と各関数項目との関係を整理すると表 2-2 のとおりである。

表 2-2 国税と各関数項目との関係

歳出項目 \ 国税項目	地方交付税交付金	消費税	復興税 (対所得税・法人税分)
社会保障関係費 (NSOSE)	×	○	×
国債費 (ND)	×	×	×
公共事業関係費 (NCON)	×	×	○
その他歳出 (NEXPO)	×	×	×

注：「○」は財源であること、「×」は財源ではないことを示す。

f-1 社会保障関係費関数 (NSOSE)

社会保障関係費は、財源である国債と国税（地方交付税と復興税を除く）の供給項目を核とした供給関数に、需要項目として年齢階層、完全失業率を加えた形の関数である。

国税は、消費税の導入と税率引き上げで3区分し、さらに地方交付税（TRL）および復興税（TRECON）を除いた差分として扱った。消費税は、地方交付税控除分すべてが原資として扱った。

年齢階層を符号条件および弾性値で見ると、生産年齢人口層はマイナスで、規模の拡大が社会保障費を抑制することを意味する。高齢者層は、介護保険制度導入で2期に区分して扱った結果、後期の弾性0.77は前期0.78の0.99倍と導入後の値が僅かながら小さくなっている。

完全失業率は、小泉構造改革で2区分した結果、後期の弾性値0.23は、前期0.14の1.6倍と拡大していることが看取される（資料C、92式参照）。

f-2 国債費関数 (ND)

国債費は、一般会計における償還額と利払費の合計であり、その財源の供給関数である。一般会計、国債整理基金の双方および国税（地方交付税、消費税と復興税を除く）から償還される構造とし、先ず利払分は、バブル経済崩壊、小泉構造改革で3期に区分した。次に償還分は、平成以降の平均償還年限として5.0～7.7年の間で推移しているため、統計的に最も適合度の高い値を求め6年とした。また、前倒償を描写するため、短期国債は前期と2期前の平均値として扱った（資料C、93式参照）。

f-3 地方交付税額定義式 (TRL)

地方交付税の原資は、国税5種（所得税、法人税、消費税、酒税、たばこ税）である。所得税、法人税、消費税（内生3税）、酒税、たばこ税（外生2税）と各税の地方交付税率（ A_{**} ）の積和で定義した。消費税は、国税配分率（ A_{tc1} ）を乗じ、さらに地方交付税率（ A_{tc2} ）を乗じて算定した（資料C、94式参照）。

f-4 地方交付税交付金関数 (NTLA)

地方交付税交付金の原資は、地方交付税と特例国債である。

地方交付税の期間区分として、消費税導入、バブル経済崩壊、消費税率引き上げで区分し、三位一体改革期（2003～2006年）は税源移譲額が毎年異なること、さらに

2007年以降はリーマンショックの影響があることから各年に区分した。

特例国債は、1975～1989年、1994年以降毎年発行されている（1990～1993年は未発行）が、統計的に有意である1976～1989年（やや劣意）、1996年以降を挿入している（資料C、95式参照）。

f-5 公共事業関係費関数 (NCON)

公共事業関係費は、国の公共事業投資額である。

公共事業関係費関数は、財源を主とした供給型関数である。一般会計の公債金、特別会計の国債発行額、国税（地方交付税、消費税を除く）、国債残高の対名目GDP比、ラグ付自己変数で説明している。なお、復興税は復興に対する建設投資に充てるとして国税に含んで扱った（資料C、96式参照）。

f-6 その他歳出関数 (TO)

その他歳出関数は、その原資である国債と国税（地方交付税、消費税と復興税を除く）を核とした供給関数に、階層別人口（生産年齢人口、前期高齢者、後期高齢者）を加えた形の関数である（資料C、97式参照）。

(G) 国債ブロック (国債整理基金特別会計)

国債の発行および償還は、国債整理基金特別会計にて行われている。そこで、本ブロックを財政部門に独立させて組み込むことで、国債に関する変革とその推移を評価できるメカニズムとなっている。

g-1 国債発行額関数 (NISS)

発行額の財源は、(1) 特定財源として、たばこ特別税、(2) 事業収入として、①一般会計から前年度国債残高の1.6%（約60分の1）を繰り入れ、②一般会計から割引国債の利子分を繰り入れ、③他の特別会計からの受入金、④国債借換による収入金（60年償還ルールによる発行後60年を経ない発行済み国債が満期を迎えた場合の借換債の発行）、⑤特別会計の所属する株式および出資の持分の処分による収益金、(3) 運用収入である。

国債発行額関数は、財源を中心とした供給関数に、主な需要要素である社会保障関係費、公共事業関係費、地方交付税交付金の赤字国債分（税源5税以外）、および金利とマネーストックの対名目GDP比を加えた形の関数である。

供給要因として、前年度国債残高の1.6%、60年ルールによる借換債は、前年度残高の59/60分によって説明し、バブル経済崩壊で2期に区分した。

さらに金利の上昇（低下）が発行を抑制（促進）するメカニズムとなっている（資料C、101式参照）。

g-2 国債償還額関数 (NRED)

償還額関数は、2年国債、5年国債、10年国債で説明している。2年物、5年物は、前倒償を考慮して次年との平均として挿入した。さらに発行割合の推移を考慮して、

5年物は1991年、2007年で3期に区分し、2年物は1999年で2期に区分した。10年物は60年償還ルールに従い、その6分の1が償還される想定とし、バブル経済崩壊で2期に区分した（資料C、102式参照）。

g-3 利払費関数 (PAYINTNB)

利払費関数は、国債残高に国債金利（加重平均値）を乗じ、バブル経済崩壊、リーマンショックで3期に区分して挿入した（資料C、103式参照）。

3) 世界経済部門

世界経済部門は、先進国と途上国、さらに米国、アジア、中国の3地域2国に分割し包括している（資料D参照）。米国と中国所得が外生的に決まり、3地域所得と価格に影響し、世界経済GDPと価格指数それぞれが先進国経済と途上国経済で説明される。さらに世界GDP、米国価格および原油価格と為替レートが世界貿易額を決定する。これらが日本の貿易、価格、実効為替レート、外国人数などに影響する構造となっている。

世界GDPにおける先進国、途上国の弾力性は約1.6:1、世界価格では約1:1となっている（資料C、106～115式参照）。

4) その他部門

その他部門は、これまでの各部門・ブロックに属さない変数を扱う。

構成要素は、名目（実質）実効為替レート（FRXN）、（FRXR）、地価（PL）、外国人数（NF）、国内企業物価指数（CGPI）、全国コア（コア）消費者物価指数（CCCPI）、（CCPI）、国家公務員平均給与額（WAGEN）、地方投資的経費（RLCON）、マネーストック（M2CD）、大（小）企業法定実効税率（RTNESB）、（RTNESS）など計12項目である（資料C、116～127式参照）。

4-1 実効為替レート関数（FRXN、FRXR）

実効為替レートは、特定の2通貨間の為替レートをみているだけでは捉えられない、相対的な通貨の実力を測るための総合的な指標である。対象となる全ての通貨と日本円との間の2通貨間為替レートを、貿易額などで計った相対的な重要度でウェイト付けして集計・算出しているものである。本研究では、グローバル化による世界各国通貨との価格調整と、その実質値、名目値双方に対応するために、名目（実質）実効為替レートの双方を包括した。

名目実効為替レートは、定義上相手国との貿易額とレートの加重平均で決まることから、世界為替レートと世界貿易額を核に、為替レートとラグ付自己変数で説明した。日本および世界経済の動向を詳細に描写するために、プラザ合意、バブル経済崩壊、アジア通貨危機、リーマンショックで5期に細分化した。1997年はアジア通貨危機の影響から時期ダミーを挿入した（資料C、116式参照）。

実質実効為替レートは、「日本の輸出競争力」の変化を見るため、日本は企業物価指数を、相手国は各種価格指数を加味して実質化したものである。実質実効為替レート関数は、国内企業物価指数と世界価格比を核に名目実効為替レートで説明し、第二

次石油ショック、プラザ合意、バブル経済崩壊、アジア通貨危機、リーマンショックで6期に細分化した（資料C、117式参照）。

4-2 地価関数 (PL)

地価関数は、実質国内所得を核とした価格調整型関数で、物価総合指数、ラグ付自己変数、および金融市場の株式市況、貸出金利を加えた形の関数である。

最終需要項目の住宅投資、市場調整項目の住宅投資価格指数、労働生産項目の自営業業者数、所得分配項目の財産所得、生産・輸入に課される税、歳入項目の所得税、相続税に影響する構造となっている（資料C、118式参照）。

4-3 外国人数関数 (NF)

外国人数関数は、実質国民所得を核に、為替レート（変化率）、円建ての先進国・途上国所得、ドル建ての先進国・途上国価格および労働市場の供給要因を意味する生産年齢人口（変化率）で説明し、「海外に対する所得」とパートタイマーに影響する（資料C、119式参照）。

4-4 物価指数関数 (CGPI、CCCPI、CCPI)

本モデルの物価指数は、まず初めに稼働率が企業物価指数を決定し、これが消費者物価指数を決め、さらに消費者物価指数が民間・政府消費デフレーターに影響する構造となっている。

企業物価指数、消費者物価指数では、消費税率の引上げ効果を詳細に描写すべく、基本的に3%の期間(1989～1996年度)と5%の期間(1997年度以降)を分割して扱った。さらに、消費税率の説明変数としての扱いに関して、百分率(0→3→5(%))、小数(1.00→1.03→1.05)双方で検証した結果、小数での扱いが統計的に有意な検証結果が得られた。

企業物価指数関数は、稼働率を核に、原油価格（変化率）、輸入価格、ラグ付自己変数、一人当たり雇用者所得（変化率）、実質実効為替レート、消費税率、完全失業率で説明している。（資料C、120式参照）。

消費者物価指数は、消費デフレーターおよび金利や各種税率を実質化する際の物価指数として影響する。

コアコア消費者物価指数（食料（酒類を除く）及びエネルギーを除く総合）は、企業物価指数（変化率）を核に、ラグ付自己変数、金利、消費税率、輸入物価、マネーストックの対名目GDP比率で説明している。（資料C、121式参照）。

コア消費者物価指数は、（生鮮食品を除く総合）は、企業物価指数を核に、コアコア消費者物価指数、ラグ付自己変数、原油価格、LNGの円建て価格、消費税率で説明している（資料C、122式参照）。

4-5 国家公務員平均給与額関数 (WAGEN)

国家公務員平均給与年額は、最終需要項目の政府消費の雇用者報酬として扱う。

平均給与額関数は、民間の賃金が影響するという想定から、一人当たり雇用者所得、実質国民所得およびラグ付自己変数で説明している（資料 C、123 式参照）。

4-6 マネーストック関数 (M2CD)

マネーストック関数（旧マネーサプライ）は、実質 GDP、総合物価指数、株式市況、短期金利で説明している。株式市況は、株価が上がると株式に資金が流れる想定から符号条件はマイナスである（資料 C、125 式参照）。

Ⅲ. 全国マクロ計量モデルの検証と予測

本研究で開発した全国マクロ計量モデルは、構造方程式が68本、定義式が59本の合計127本（推定期間1975～2010年度；2005年価格）である（詳細は資料C参照）。

Ⅲ-1. モデルの精度の検証

Ⅱ. で作成したモデルにつき、最終テスト（サンプル期間；1975～2010年度）を実施した。最終テストとは、連立方程式モデルで導出された解と実績値（実際のデータ値）を比較して、その誤差においてモデルの精度と予測力を検証する手法である。

結果は、以下の表3-1に示すように、主要変数の平均相対誤差（MAPE）がほぼ5%未満であること、さらに当初の開発目標であるモデル全体の相対誤差率3%を下回っており、予測・シミュレーション分析への適用が可能であることを示している。

表3-1 最終テストの結果（MAPE）

	最終需要			市場調整			労働生産					所得分配			
	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)
1	GDER_j	2.01	1.51	PGDP_j	1.60	1.26	YY_j	6.49	5.34	KIHPR_j	0.43	0.77	YEWEL_j	7.62	6.28
2	GDE_j	2.03	1.82				E_j	0.23	0.31	KPR_j	0.25	0.48	YPH_j	5.28	4.39
3	CPR_j	2.26	1.95	PCP_j	1.82	1.44	ESW_j	1.36	1.17	KGR_j	1.70	1.70	YC_j	7.16	4.94
4	CG_j	2.16	2.49	PCG_j	1.53	1.61	EL_j	0.34	0.47	DEPPR_j	4.08	4.57	TI_j	3.56	3.31
5	IHPR_j	6.31	6.49	PIHP_j	0.75	1.02	ERG_j	0.20	0.53	DEPGR_j	1.73	1.74	YPC_j	6.80	5.56
6	IFPR_j	4.73	4.76	PIFP_j	1.49	1.06	EPT_j	1.08	0.76	ROW_j	2.10	1.86			
7	IG_j	4.52	3.41	PIG_j	1.03	1.40	EPRG_j	0.22	0.57	TCNO_j	0.70	0.82			
8	EXXR_j	3.87	4.27	PEXX_j	3.07	2.47	EMPJ_j	1.85	1.97	ELECP_j	2.37	2.30			
9	IMMR_j	8.20	6.11	PIMM_j	2.62	2.67	EMPR_j	0.09	0.12						
10	GNIR_j	1.56	0.96	PYIM_j	2.01	1.25	RUNE_j	6.76	6.73						
11	GNI_j	1.78	1.38	PYEX_j	1.67	1.18	H5_j	0.43	0.33						
12	FDL_j	6.79	7.87	PGNI_j	1.62	1.26									
	Ave.	3.85	3.59	Ave.	1.75	1.51				Ave.	1.71	1.71	Ave.	6.08	4.89
	世界経済			その他			歳入			歳出			国債		
	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)	変数	3年(%)	5年(%)
1	Y_w	0.42	0.62	PL_j	2.51	2.03	NREV_j	3.34	3.00	NEXP_j	3.04	2.58	NBS_j	1.63	1.99
2	Y_w1	0.75	0.75	CCPI_j	0.19	0.22	NTAX_j	4.95	4.40	NSOSE_j	1.87	2.31	NISS_j	11.77	9.75
3	Y_w2	1.53	1.35	CCPI_j	0.50	0.64	REVTY_j	9.07	8.34	ND_j	4.39	4.77	NRED_j	5.37	5.68
4	Y_as	0.45	0.56	CGPI_j	2.42	2.49	REVTICR_j	3.09	4.13	NTLA_j	5.65	4.94	PAYINTNB_j	2.29	1.44
5	TRA_w	0.15	0.15	NF_j	1.46	1.61	REVTINH_j	4.16	2.93	NCON_j	8.26	6.52			
6	PGDP_w	1.26	0.80	FRXN_j	0.47	1.43	TCS_j	4.76	3.61	NEXPO_j	4.10	5.81			
7	PGDP_w1	0.93	0.64	FRXR_j	1.68	3.18	REVTO_j	2.22	2.06						
8	PGDP_w2	1.72	1.12	WAGEN_j	1.32	0.96	NB_j	6.13	6.78						
9	PGDP_us	0.84	0.98	M2CD_j	3.79	3.92	NREVO_j	5.02	7.58						
10	PGDP_as	0.69	0.66												
	Ave.	0.87	0.76	Ave.	1.59	1.83	Ave.	4.75	4.76	Ave.	4.55	4.49	Ave.	5.26	4.72
													Total Ave.	2.81	2.64

注1：主な変数を示した。

注2：各欄外のAve.がブロック毎の平均値を表し、表右下のTotal Ave.が表全体の平均値を表す。

Ⅲ-2. 標準予測ケースのシナリオ（2013～2035年度）

本節では、標準予測ケースにおける2035年度までの長期予測を行う。標準予測ケースのシナリオは、以下のとおりである。

- 1) 主要変数：「国民経済計算」および世界経済変数については2010年度まで実績値、その他の変数は各々の直近まで実績値を挿入した。
- 2) 為替レート：2012年度は1US\$ = 80円、2013年度以降1US\$ = 100円で固定した。
- 3) 事業所数：民間、公的共に年率0.5%の減少とした。
- 4) その他の変数：その他の経済変数は変動が激しく、各々の最終年の値で固定した。

- 5) 消費税率：税率引き上げに伴う対応は、国の公式発表（財務省地方交付税課）に則り、以下の想定である。
- (A) 税率：2014年度8%、2015年度9%、2016年度以降10%に固定した。2015年度は上半期8%、下半期10%となるため、平均値9%とした。
- (B) 国と地方の配分率（現行は4：1（国が80%））：配分率において、2014年度6.3：1.7、2015年度上半期6.3：1.7、下半期7.8：2.2、2016年度以降7.8：2.2となっていることから、国税分として2014年度は78.75%、2015年度は上・下半期を平均して78.375%、2016年度以降は78%で固定した。
- (C) 地方交付税率（現行は29.5%）：2014年度は22.3%、2015年度は20.8%、2016年度以降は19.5%で固定した。
- 6) 各種税率：2013年度以降は、2012年度と同率に固定した。但し、所得税と法人税は、復興税を加味している。
- (A) 所得税：2013～2037年度2.1%（税率×1.021）
- (B) 法人税：2012～2014年度10%（税率×1.1）
- 7) 金利：2013年度以降、毎年、前年度の1.01倍に上昇するとした。
- 8) 人口変数（総人口および0-14歳、15-64歳、65-74歳、75歳以上；4区分）：国立社会保障・人口問題研究所公表の『全国将来推計人口「出生中位・死亡中位推計」』を使用した。
- 9) 世界経済：米国および中国GDPは、トレンドと整合性を考慮し、米国は一貫して2.5%成長、中国は五カ年計画の期間区分を考慮して2015年度までは7%、2016～2025年度は5%、2026～2030年度は4%、2031年度以降は3%成長とした。

Ⅲ-3. 予測結果（2013～2035年度）

表3-2は、標準予測ケースの各種項目別の概要で、Ⅰ期（2013～2015年度）、Ⅱ期（2016～2020年度）、Ⅲ期（2021～2025年度）、Ⅳ期（2026～2030年度）、Ⅴ期（2031～2035年度）の5年毎と全期（2013～2035年度）に区分し、各期間の平均成長率を示している。

1) 全国経済の予測

ここでは、2013～2035年度の予測を示す（表3-2、図3-1、図3-2参照）

- ① 名目GDPは、Ⅰ期0.7%、Ⅱ期は0.3%、Ⅲ期は0.2%、Ⅳ期は-0.1%、Ⅴ期は-0.4%成長となり、全期間平均成長率（2013～2035年度）は0.1%である。
- ② 実質GDPは、Ⅰ期1.1%、Ⅱ期は0.2%、Ⅲ期は0.1%、Ⅳ期は-0.2%、Ⅴ期は-0.5%成長となり、全期間平均成長率は0.0%である。
- ③ 潜在実質GDPは、Ⅰ期0.2%、Ⅱ期は0.0%、Ⅲ期は-0.0%、Ⅳ期は-0.2%、Ⅴ期は-0.4%成長となり、全期間平均成長率は-0.1%である。
- ④ 稼働率は、0.93～0.96の間で推移する（図3-1参照）。これは労働力の減少を既存の資本ストックと技術進歩が補間する形で安定供給が実現するものである。
- ⑤ 物価では、「GDPデフレーター」は、Ⅱ期以降にプラスとなり、全期間平均は0.1であり、全期間平均は0.7、「コアコア消費者物価指数（食料（酒類を除く）及び

エネルギーを除く総合)」は、V期以降にマイナスとなり、全期間平均は0.1、「コア消費者物価指数（生鮮食品を除く総合）」は、全期を通じてプラスとなり、全期間平均は0.2となる。（図3-2参照）。

表3-2 標準予測ケースの結果（成長率）

項目	成長率	I期	II期	III期	IV期	V期	全期
		2013-2015 Ave.	2016-2020 Ave.	2021-2025 Ave.	2026-2030 Ave.	2031-2035 Ave.	2013-2035 Total Ave.
名目 GDP	(%)	0.7	0.3	0.2	▲ 0.1	▲ 0.4	0.1
実質 GDP	(%)	1.1	0.2	0.1	▲ 0.2	▲ 0.5	0.0
潜在実質 GDP	(%)	0.2	0.0	▲ 0.0	▲ 0.2	▲ 0.4	▲ 0.1
GDP デフレーター	(%)	▲ 0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
民間消費 N	(%)	0.6	0.5	0.4	▲ 0.0	▲ 0.4	0.2
民間消費 R	(%)	0.7	0.2	▲ 0.0	▲ 0.4	▲ 0.6	▲ 0.1
政府消費 N	(%)	2.1	0.4	0.4	0.4	0.1	0.5
政府消費 R	(%)	2.1	▲ 0.1	0.1	0.2	▲ 0.0	0.2
住宅投資 N	(%)	▲ 1.3	0.3	0.0	▲ 0.9	▲ 2.4	▲ 0.6
住宅投資 R	(%)	▲ 1.7	▲ 0.2	▲ 0.3	▲ 1.2	▲ 2.6	▲ 1.0
企業投資 N	(%)	▲ 0.4	0.8	0.7	0.4	0.2	0.4
企業投資 R	(%)	0.8	1.1	0.6	0.2	▲ 0.1	0.5
政府投資 N	(%)	6.0	2.2	0.6	0.1	▲ 1.2	1.2
政府投資 R	(%)	6.5	1.8	0.1	▲ 0.4	▲ 1.6	0.9
輸出 N	(%)	2.1	1.3	1.4	0.9	0.4	1.1
輸出 R	(%)	2.0	0.8	0.8	0.3	▲ 0.1	0.6
輸入 N	(%)	3.5	2.9	2.2	1.4	0.7	2.1
輸入 R	(%)	2.9	1.7	1.1	0.4	▲ 0.3	1.0
名目 GNI	(%)	0.2	0.3	0.3	0.0	▲ 0.3	0.1
実質 GNI	(%)	0.6	0.2	0.1	▲ 0.1	▲ 0.4	0.0
コアコア消費者物価指数	(%)	0.1	0.3	0.2	0.1	▲ 0.0	0.1
コア消費者物価指数	(%)	0.1	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2

注1：Ave. は、期間内の平均値、Total Ave. は、全期間内（2013～2035年度）の平均値を示す。

注2：各項目後のNは名目値を、Rは実質値を示す。

図 3-1 標準予測ケースの概要

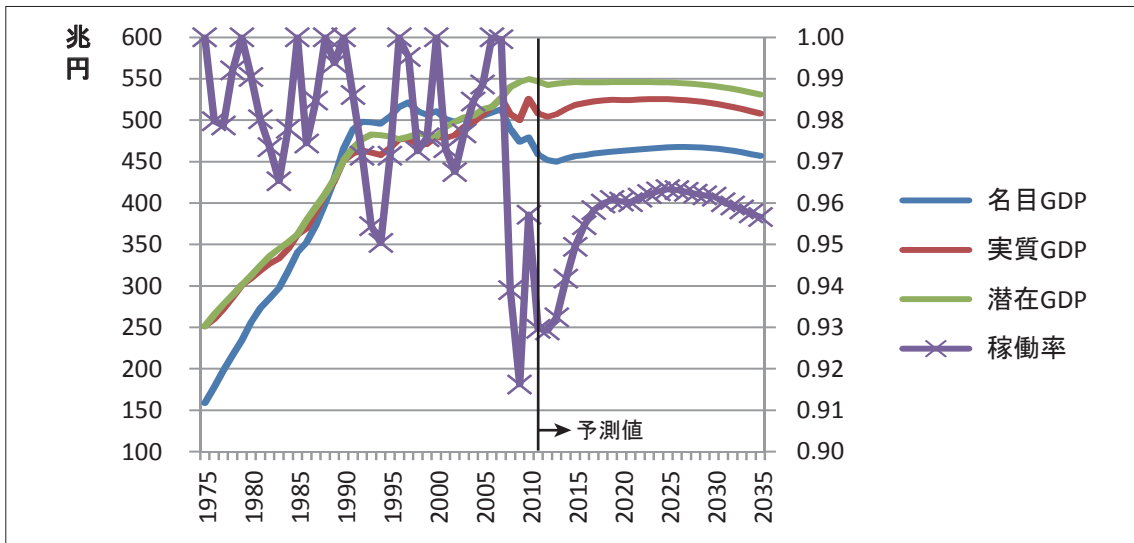
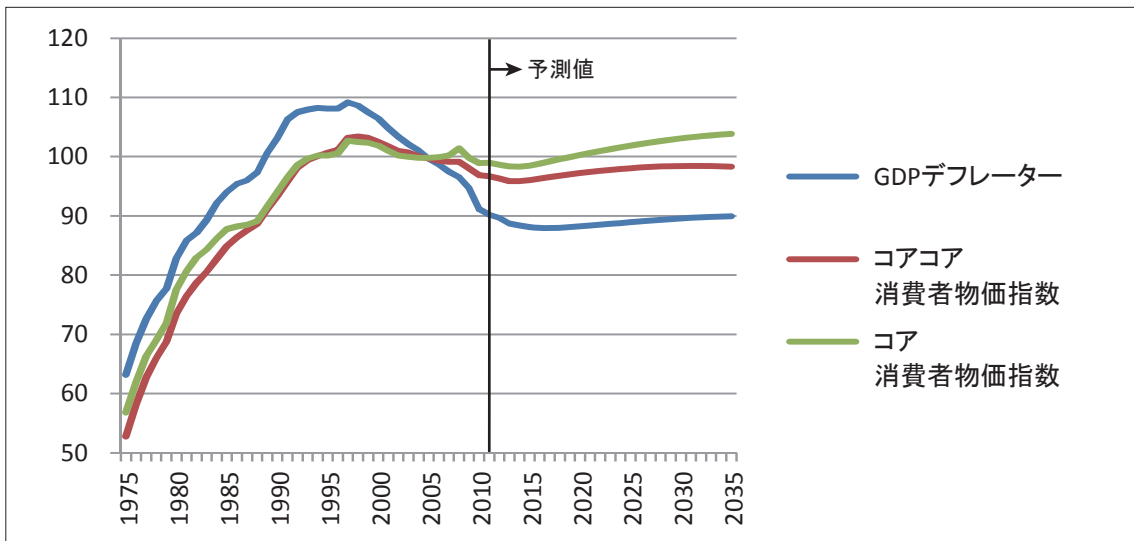


図 3-2 各種物価指数の推移



2) 「稼働率」と「実質成長率」との相関分析

(1) 過去における相関関係

過去において「稼働率」と「実質成長率」との間の相関関係に着目した。そこで、位相図 (phase diagram) を用いてその経年的変化について観察した。

結果は、以下のとおりである。

- ① 両者には、正の相関関係がある。
- ② 相関係数で前期 (1976 ~ 1990 年度)、後期 (1991 ~ 2010 年度) を比較すると、前期が 0.7853、後期が 0.5224 となり、その値が低下している。
- ③ 両者の関係は、発散傾向にある (図 3-3 参照)。
- ④ 稼働率は、前期 (バブル経済崩壊まで)・後期 (バブル経済崩壊以降) とともに (全期間を通じて) 概ね 0.96 以上に集積している。
- ⑤ 実質成長率は、概ね 2% を境に前期は 2% より高い位置に、後期は 2% よりも低い位置に集積している。

- ⑥ 2008年以降はリーマンショックの影響で大きく左下方に位置し、発散傾向にある。
- ⑦ その動きは、反時計回り（counter-clockwise）である。

図 3-3 稼働率と実質成長率
(1976～2010年度)

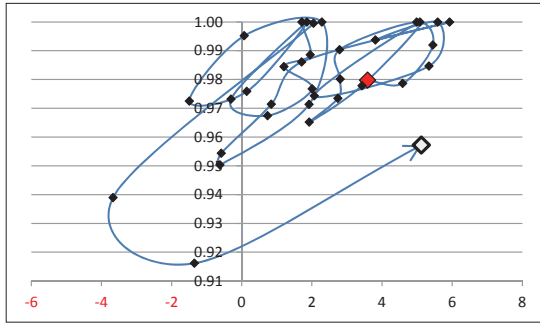


図 3-4 稼働率と一人当たり実質成長率
(1976～2010年度)

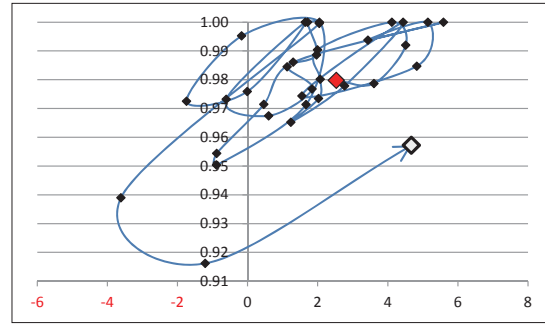
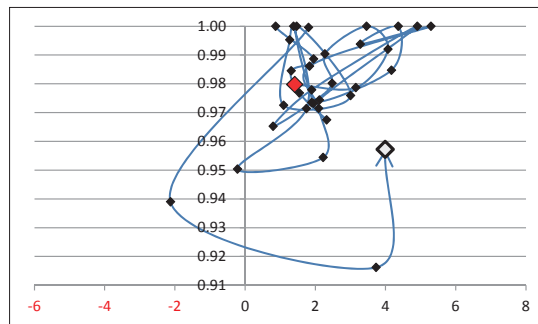


図 3-5 稼働率と一人当たり労働生産性成長率 (1976～2010年度)



注：位相図はすべて期首をやや大きめの赤点で、期末をやや大きめの白点で示している。

(2) 予測期間における相関関係

図 3-6 は、予測期間（2011～2035年度）における「稼働率」と「実質成長率」の関係を示した位相図である。予測期間における相関関係の結果は、以下のとおりである。

- ① 長期的には、稼働率が 0.96、実質成長率が 0 からややマイナスに収束している。
- ② 一人当たり実質成長率では第一象限（プラス）に留まっている（図 3-7 参照）。
- ③ 稼働率は、期間前半は上昇傾向にあり、中期には横ばい傾向、後半にはやや低下傾向にある。
- ④ その経年的変化は、反時計回り（counter-clockwise）の様相を示している。

(3) 「稼働率」と「一人当たり実質成長率」、「一人当たり労働生産性」との相関関係

人口減少時代に突入した日本経済において、「稼働率」と「一人当たり実質成長率」、「一人当たり労働生産性」との間の相関関係に着目した。さらに「実質成長率」の場合と比較し、どのような相違があるのかを観察した。

結果は、以下のとおりである（図 3-4、図 3-5、図 3-7、図 3-8 参照）。

- ① 過去（1976～2010年度）の相関関係について、その動きは「実質成長率」の

場合とほぼ同じである（反時計回り）。

- ② 「一人当たり実質成長率」において相関係数で前期（1976～1990年度）、後期（1991～2010年度）を比較すると、前期が0.8003、後期が0.5239となり、「実質成長率」の場合に比しそれぞれやや高い値となっている。
- ③ 「一人当たり労働生産性成長率」において相関係数で前期（1976～1990年度）、後期（1991～2010年度）を比較すると、前期が0.8400、後期が-0.0553となり、後期において相関が崩れている。
- ④ 予測期間のその動きも「実質成長率」の場合とほぼ同じである（反時計回り）。
- ⑤ 「一人当たり実質成長率」、「一人当たり労働生産性成長率」では第一象限に集積し、低成長ではあるがプラス成長である（マイナス成長には転じない）。
- ⑥ 日本経済が長期的にマイナス成長に転じるのは、人口減少の要因が大きいことが看取される。換言すれば、一人当たりの成長率が人口減少分を相殺できないことを示唆している。

図 3-6 稼働率と実質成長率
(2011～2035年度)

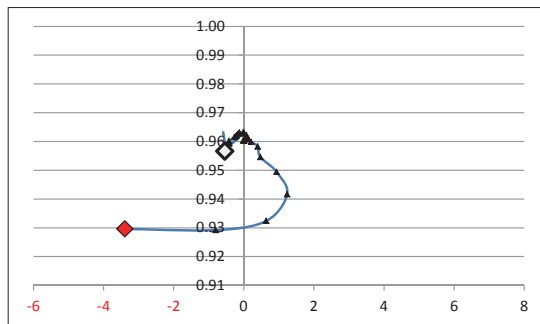


図 3-7 稼働率と一人当たり実質成長率
(2011～2035年度)

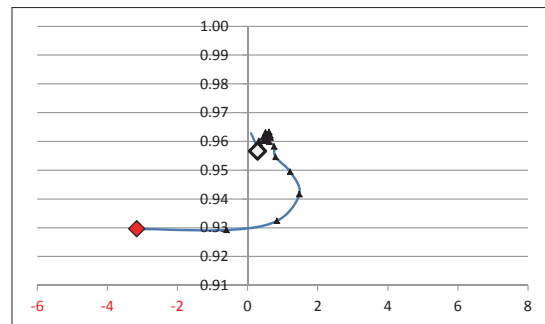
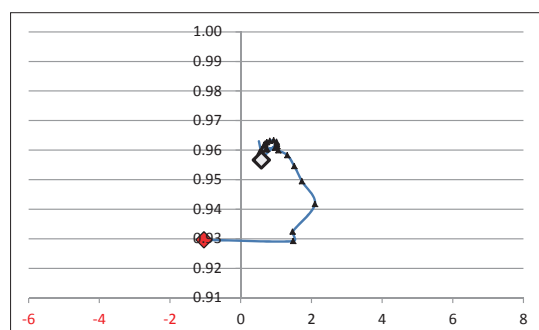


図 3-8 稼働率と一人当たり労働生産性成長率 (2011～2035年度)



3) 国内総生産 (GDP) の構成要素

本研究で扱う国内総生産の構成要素は、(1) 民間消費、(2) 政府消費、(3) 民間住宅投資、(4) 民間企業投資、(5) 政府投資、(6) 輸出、(7) 輸入の7項目である。以下では、ことわりがない限り、数値は名目（括弧内は実質）と併記して各構成要素の観察結果を記述する。

- ① 民間消費は、2013年度は0.2%（0.6%）で消費税率引上げに伴い、2014、2015、

2016年度はそれぞれ0.6% (0.9%)、0.6% (0.6%)、0.7 (0.5%)となる。2028年度以降は、生産年齢人口の継続した低下と前期高齢者の急激な減少で名目・実質ともにマイナス成長に転じ、全期間平均成長率は0.2% (-0.1%)である。

- ② 政府消費は、I期は2.1% (2.1%)成長、実質ではII期、IV期にマイナス成長となり、全期間平均成長率は0.5% (0.2%)である。
- ③ 民間住宅投資は、少子化の影響と、後期高齢者増の影響からマイナス成長が続き、全期間平均成長率は-0.6% (-1.0%)である。特に2014、2015、2016年度は消費税率の引き上げに伴い、それぞれ-1.0% (-1.3%)、-1.6% (-2.1%)、0.3% (-0.2%)成長と、大幅な落ち込みとなる。民間住宅投資は、今後11~12兆円程度の規模になるが、長期的に出生率の低下を食い止め、投資元である生産年齢人口増に転じる政策が大きなカギを握る。
- ④ 民間企業投資は、名目・実質ともに2015年度以降プラス成長となり、実質では2031年度以降マイナスに転じる。全期間平均成長率は0.3% (0.4%)である。
- ⑤ 政府投資は、2015年度以降プラス成長が続くが、2029年度以降名目・実質ともにマイナス成長に転じる。全期間平均成長率は1.2% (0.9%)である。
- ⑥ 輸出は、海外需要がけん引し、実質では2031年度以降マイナス成長に転じ、名目では輸出物価が上昇を続けることから全期間一貫してプラス成長となる。全期間平均成長率は1.1% (0.6%)である。
- ⑦ 輸入は、新興国・途上国の成長および原油やLNG輸入量増の影響を受けプラス成長が続く。実質では2031年度以降マイナス成長に転じ、名目では輸入物価が上昇を続けることから一貫してプラス成長となる。全期間平均成長率は2.1% (1.0%)である。

日本経済は、今後はさらに海外への依存度が増すことになるが、既存産業の国際戦略の見直しに加え、新産業の開拓や世界を牽引する技術水準の高さを堅持し、国際競争力を維持することが今後の日本経済の成長を左右する (表3-2、図3-9、図3-10参照)。

図3-9 項目別の推移 (名目)

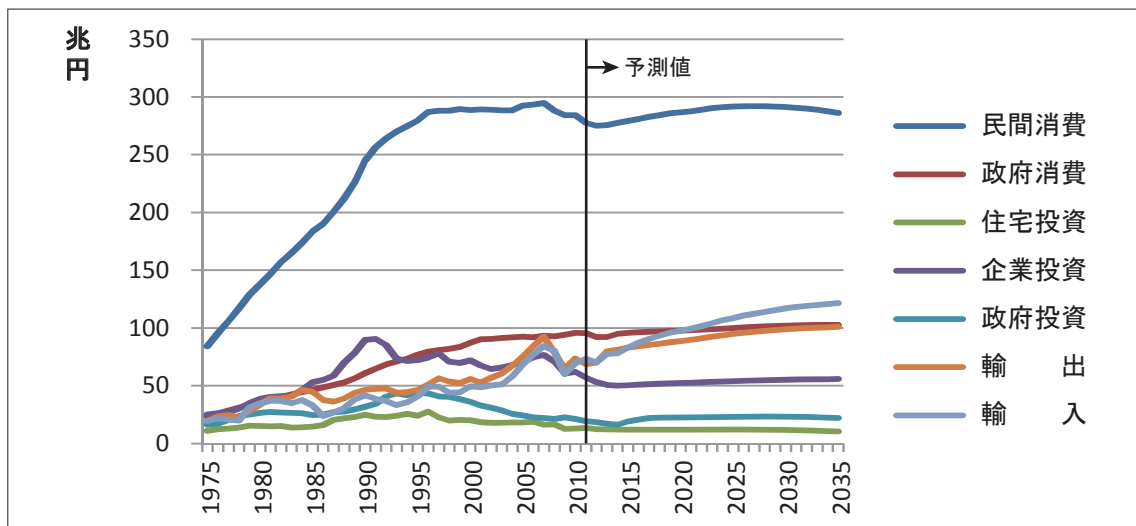
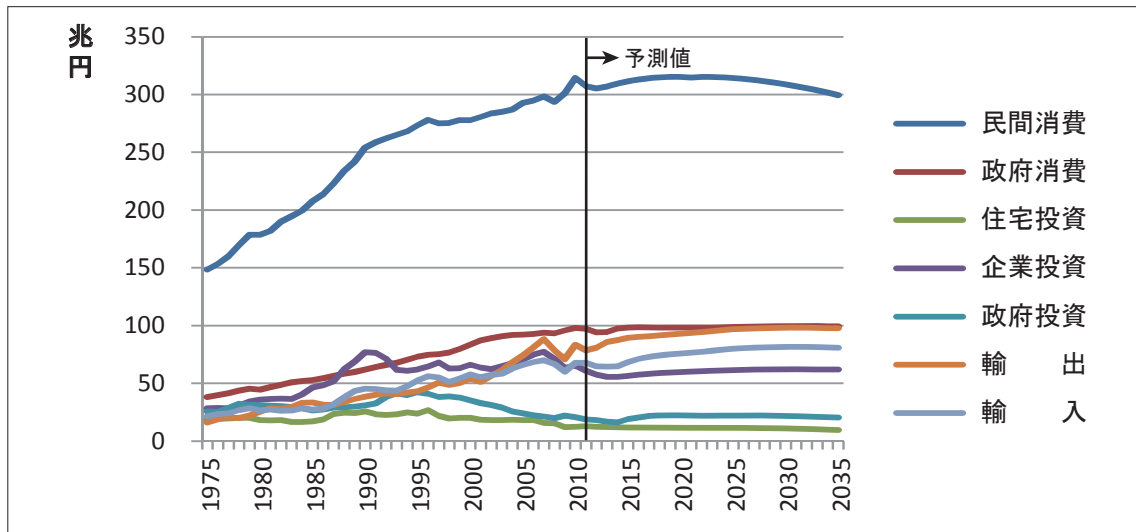


図 3-10 項目別の推移（実質）

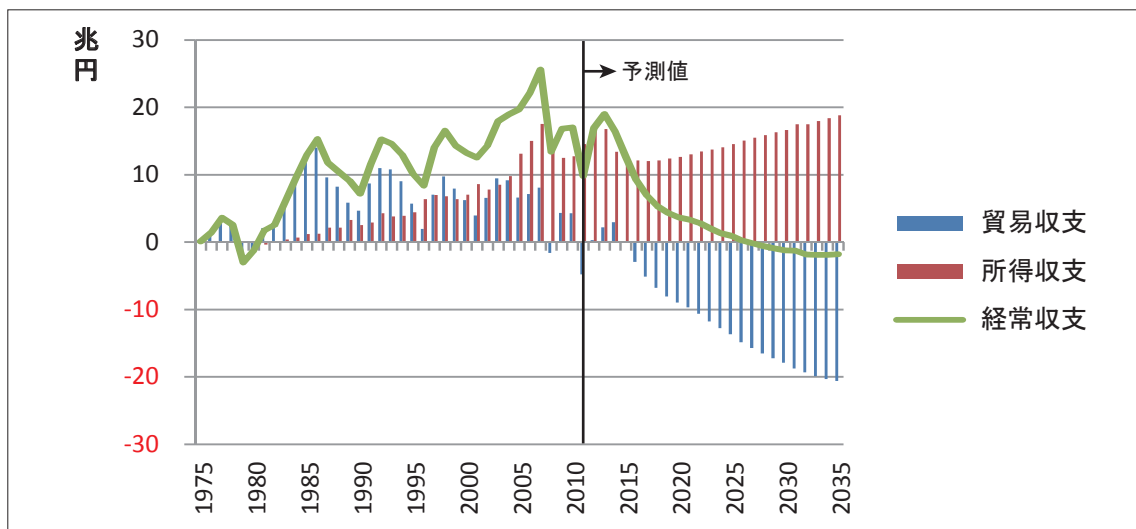


4) 収支

ここでは、(1) 貿易収支、(2) 所得収支、(3) 経常収支に関する観察事項を名目値において示す。

- ① 貿易収支は、輸入量の増加と海外物価の上昇に伴い輸入価格が増加することから今後赤字が続く。2022年度には－10.6兆円と－10兆円を超える規模となり、2030年度は－17.9兆円、2035年度は－20.6兆円となる。
- ② 所得収支は、「海外からの所得」が2010年代中期に回復傾向に転じ、「海外に対する所得」は横ばい傾向が続くことから、2010年代中期より回復基調となる。2030年度は16.7兆円、2035年度は18.8兆円である。
- ③ 経常収支は、2010年代は貿易赤字分を所得収支が吸収する形で黒字を計上するが、2027年度には赤字に転じ、2035年度は－1.8兆円となる（図3-11参照）。

図 3-11 貿易収支・所得収支と経常収支の推移（名目）



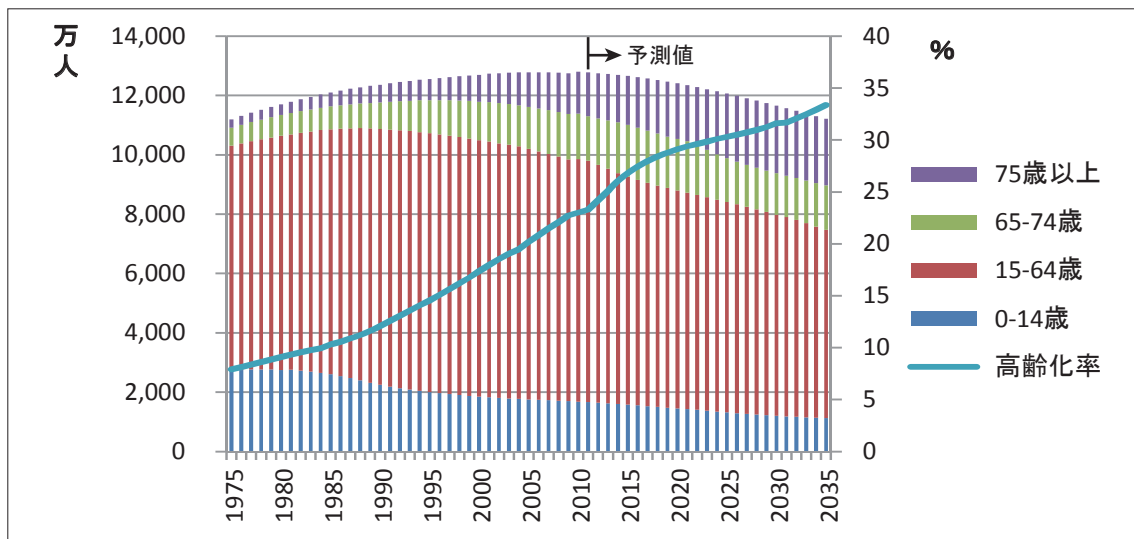
5) 全国の労働市場

(1) 人口の概要

本研究の人口データは、国立社会保障・人口問題研究所の『全国将来推計人口「出生中位・死亡中位」』(2012年1月公表)を外生変数として使用している。国立社会保障・人口問題研究所によれば、全国の総人口は、2010年の1億2,805万人から2035年には1億1,212万人(87.5%)に推移すると推計している(図3-12参照)。

高齢化率は、2010年代半ばにはその上昇傾向が緩やかにはなるものの2024年度には30%を超え、長期的に増加傾向にある。

図3-12 総人口および年齢階層別人口の推移

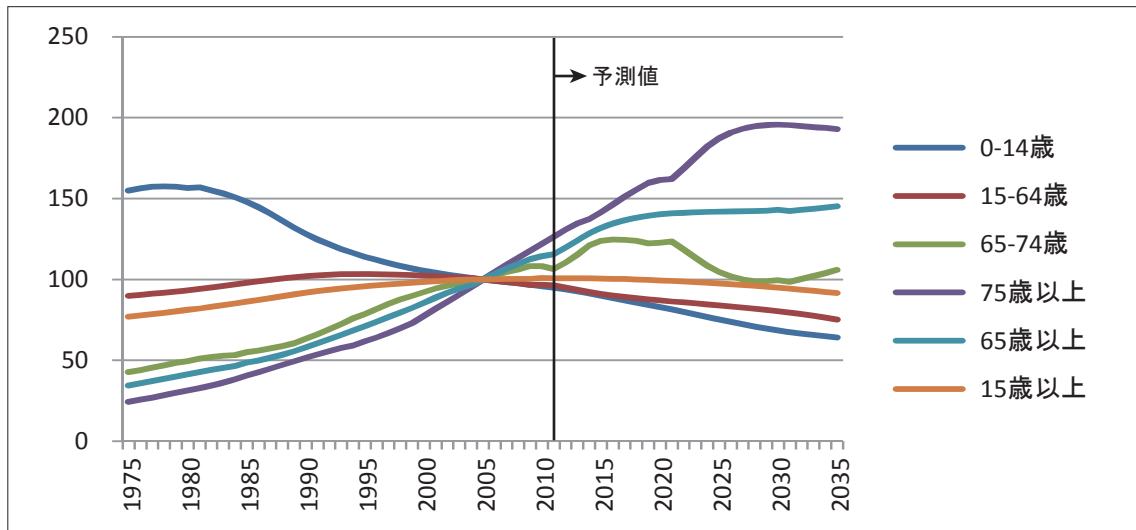


出所：総務省統計局 H.P.『人口推計』、国立社会保障・人口問題研究所 H.P.『全国将来推計人口「出生中位・死亡中位」』より作成。

次に、年齢階層別に2005年と2035年を比較すると、0-14歳人口は2005年1,758万人(人口比13.1%)から2035年1,128万人(人口比10.1%、対2005年比64.2%)、15-64歳人口は8,442万人(同63.8%)から6,343万人(同56.1%、75.1%)、65-74歳人口は1,412万人(同11.9%)から1,495万人(同13.3%、105.9%)、75歳以上人口は1,164万人(同11.1%)から2,245万人(同20.0%、192%)に推移するとしている(図3-13参照)。

こうした少子高齢化に伴う人口減少および生産年齢人口の減少を念頭に置いて、全国の労働市場の様子を観察する。

図 3-13 年齢階層別人口の推移 (2005年 = 100)



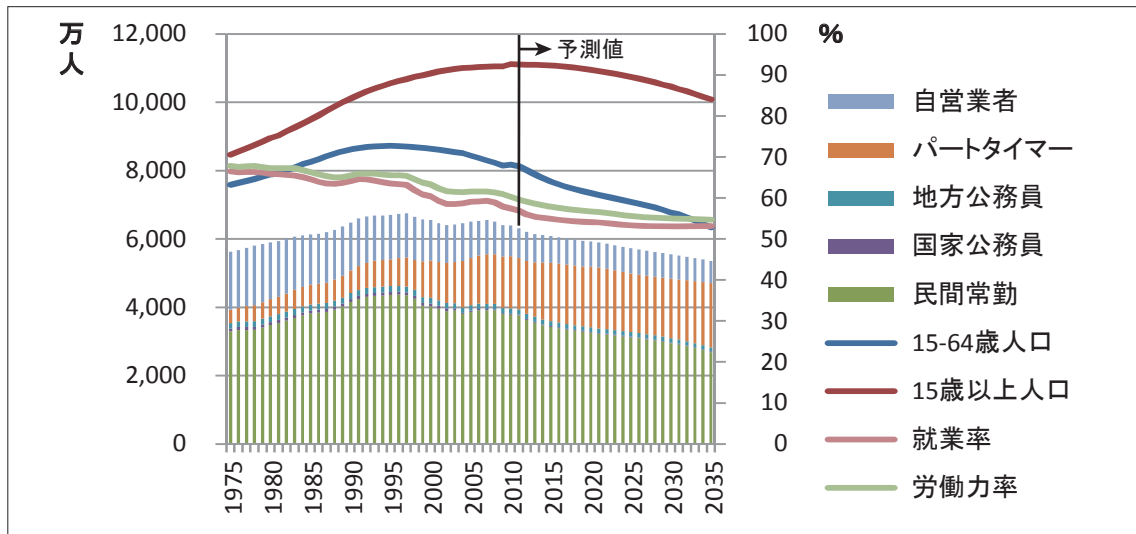
出所：総務省統計局 H.P.『人口推計』、国立社会保障・人口問題研究所 H.P.『全国将来推計人口「出生中位・死亡中位」』より作成。

(2) 労働市場の概要

図 3-14 は、15-64 歳人口と 15 歳以上人口、労働市場における各 5 要素および就業率、労働力率の推移を示している。本モデルの定義上、民間常勤雇用者、国家公務員、地方公務員とパートタイマー（非正規雇用者）の合計が雇用者、雇用者と自営業者の合計が就業者である。

- ① 常勤雇用者は、生産年齢人口の減少に伴い、1996 年度の 4,626 万人をピークに相対的に減少傾向にある。また、対就業者比では、1995 年度の 69.0% をピークに減少傾向にある。さらに、2000 年代中期に一旦増加傾向に転じたものの 2006 年度 (4,109 万人) を境に再度減少傾向に転じた。
- ② パートタイマーは、1989 年度に初めて対就業者比で二桁 (10.0%) に、2004 年度には 21.0% となり、2000 年代以降急激な増加傾向にある。
- ③ 自営業者は、1993 年度に対就業者比で 20% を切り、一貫して減少傾向にある。2020 年代前半に一旦減少幅が少なくなることが観察される。

図 3-14 標準予測ケースによる労働市場の推移



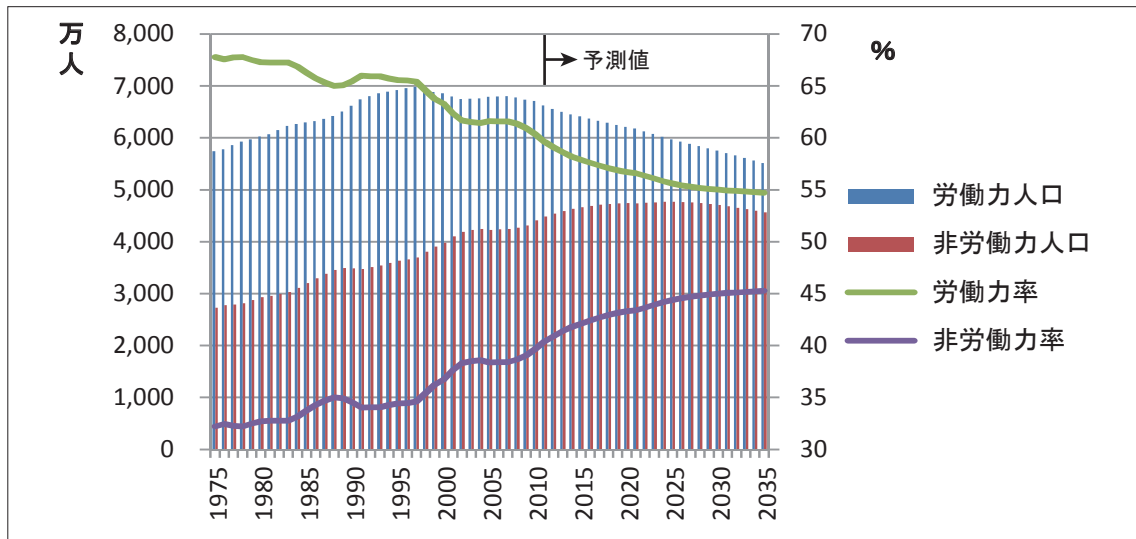
注：2010 年度まで実績値、2011 年度以降は本モデルの推計値。

(3) 労働力人口（率）と非労働力人口（率）

- ① 労働力人口、2010 年度の 6,711 万人（労働力率 60.3%）から 2013 年度は 6,504 万人（同 58.6%）、2020 年度は 6,211 万人（同 56.7%）、2030 年度は 5,753 万人（同 55.0%）、2035 年度は 5,518 万人（同 54.7%）となる。実数では、生産年齢人口の減少から一貫して減少傾向（2035 年度の対 2010 年度比 82.2%）にある反面、労働力率で見ると、高齢者が増加することから 2020 年代後半から減少傾向が横ばいに転じる（2035 年度の対 2010 年度比 90.7%）。
- ② 非労働力人口は、2010 年度の 4,411 万人（非労働力率 39.7%）から 2013 年度は 4,593 人（同 41.4%）、2020 年度は 4,742 万人（同 43.3%）、2030 年度は 4,705 万人（同 45.0%）、2035 年度は 4,566 万人（同 45.3%）となる。実数では、2025 年度の 4,768 万人をピークに減少傾向に転じる反面、非労働力率で見ると、増加率は下がるものの増加傾向にあり、2035 年度の対 2010 年度比は 114.2% である。

総人口が減少していく中で、高齢者数は 2020 年代に入ると横ばいに転じ、これに伴って 2020 年代後半には非労働力人口も減少に転じるが、高齢化率は、一貫して増加傾向にある。こうしたことから非労働力率は増加傾向が続くことが看取される（図 3-15 参照）。

図 3-15 労働力人口（率）と非労働力人口（率）の推移



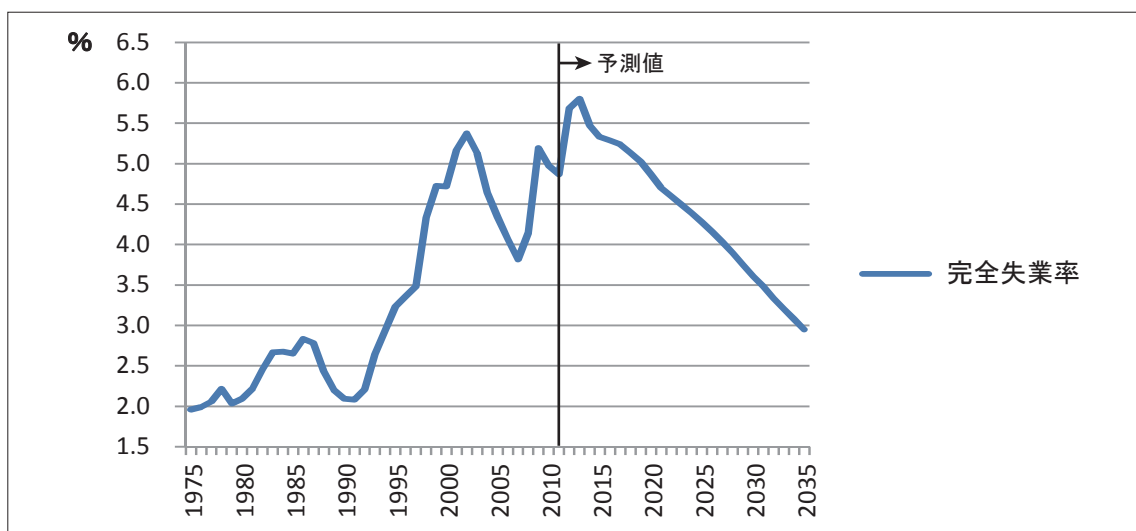
注：2010 年度まで実績値、2011 年度以降は本モデルの推計値。

(4) 完全失業率

日本の完全失業率は、1970 年代は期間平均で 2.1%、1980 年代は同 2.5%、と低水準であったが、1995 年度に 3.4%と初めて 3%を超え、1998 年度には 4.3%、2002 年度にはピークの 5.4%と 5%を超える水準に達した。2000 年代の「いざなぎ景気」の間は減少傾向に転じ 2007 年度には 3.8%まで回復したが、リーマンショック以降は 5%前後の水準となっている。

中長期予測では、2010 年度の 5.0%から 2013 年度は 5.8%、2020 年度は 4.9%、2030 年度は 3.6%、2035 年度は 2.9%となる。期間平均で見ると 2010 年代は 5.3%、2020 年代は 4.3%、2030 年代は 3.3%と人口減少に伴って減少傾向となる（図 3-16 参照）。

図 3-16 完全失業率の推移



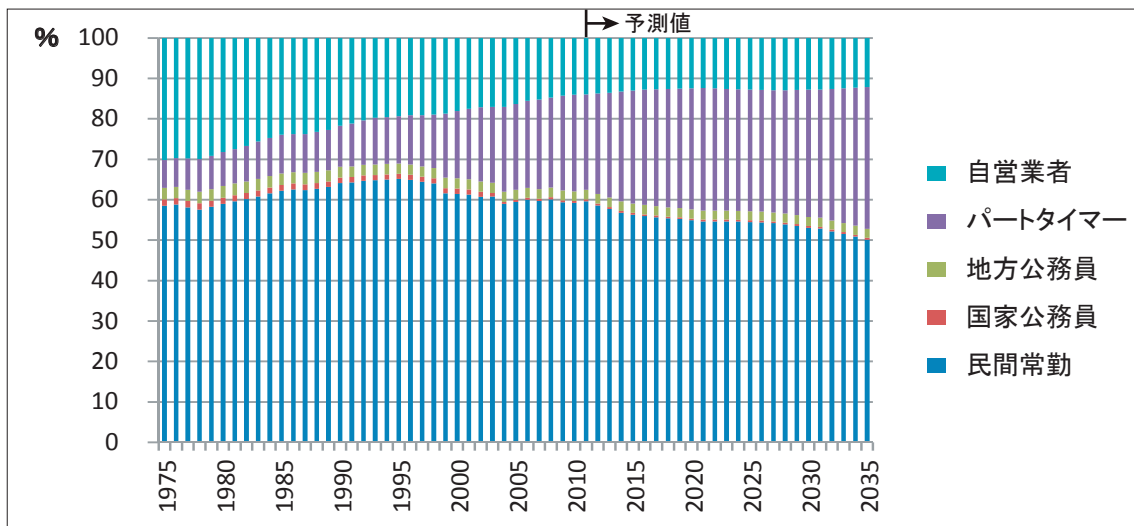
注：2010 年度まで実績値、2011 年度以降は本モデルの推計値。

(5) 雇用形態別

- ① 就業者数は、2010年度の6,392万人（就業率57.5%）から2013年度は6,147万人（同55.4%）、2020年度は5,923人（同54.1%）、2030年度は5,552万人（同53.1%）、2035年度は5,359万人（同53.2%）となる。実数で見ると、2035年度には2010年度の83.8%の水準となる（図3-14参照）。
- ② 常勤雇用者は、2010年度の3,966万人（対就業者比62.0%）から2013年度は3,722万人（同60.6%）、2020年度は3,412万人（同57.6%）、2030年度は3,093万人（同55.7%）、2035年度は2,829万人（同52.8%）となる。2035年度の対2010年度比で見ると実数では71.3%、対就業者比で85.1%の水準となる（図3-14、図3-17参照）。
- ③ パートタイマーは、2010年度の1,529万人（対就業者比23.9%）から2013年度は1,591万人（同25.9%）、2020年度は1,771万人（同29.9%）、2030年度は1,750万人（同31.5%）、2035年度は1,879人（同35.1%）となる。2035年度の対2010年度比で見ると実数では122.9%、対就業者比で146.6%の水準となる（図3-14、図3-17参照）。
- ④ 自営業者は、2010年度の896万人（対就業者比14.0%）から2013年度は833万人（同13.6%）、2020年度は739万人（同12.5%）、2030年度は708万人（同12.8%）、2035年度は650万人（同12.1%）となる。2035年度の対2010年度比で見ると実数では72.5%、対就業者比で86.5%の水準となる（図3-14、図3-17参照）。

2030年代にはパートタイマーが労働市場の三分之一を占めるに至り（現在より約10ポイント増加）、少子高齢・人口減少社会における労働力不足の解消および生産性の向上に対して、今後は女性と高齢者に対する雇用制度の拡充を図ると共に、少子化に歯止めをかけるべく女性の雇用機会に対する多様化を推し進める必要がある。社会保障制度を併せた労働市場の制度改革が重要なカギを握る。

図3-17 雇用形態別割合の推移



6) 国家財政

(1) 歳入

国家の主な歳入項目は、国税と公債金(新規国債の発行額)である(約9割を占める)。本モデルで扱う項目は、国税と公債金で、さらに国税では①所得税、②法人税、③相続税、④消費税の主要4税(国税の約85%を占める)と⑤その他国税(外生の⑥酒税、⑦たばこ税を除く)である。

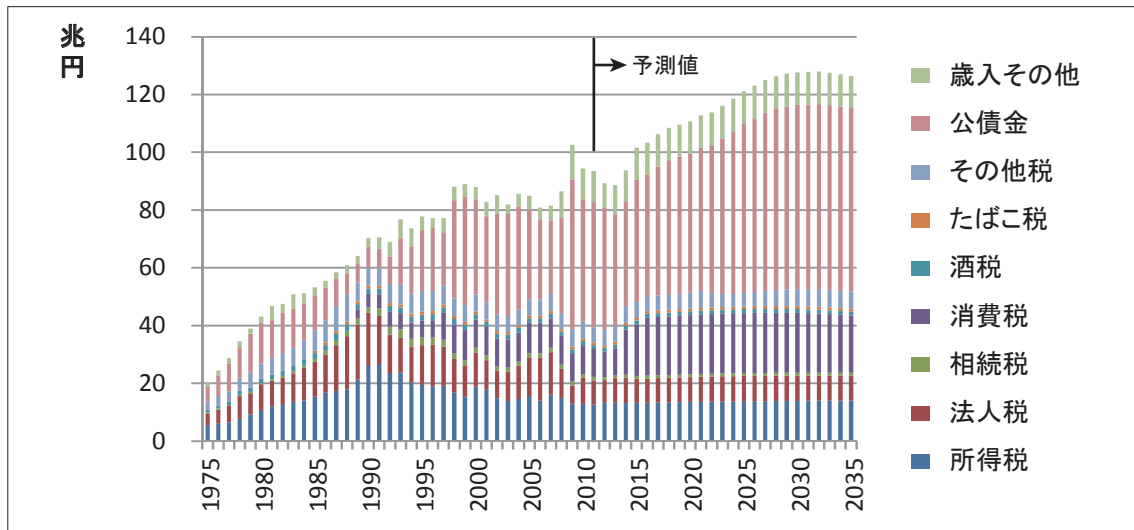
歳入は、2010年度の100.5兆円から2013年度は88.5兆円、2014年度以降は増加に転じ、2032年度にはピークの127.6兆円、2035年度には126.2兆円となる(図3-18参照)。

歳入項目を項目別に見ると、以下のとおりである。

- ① 所得税は、労働力の低下から、期間を通じて微減傾向にあり、2010年度の13.0兆円から2013年度は13.3兆円、2020年度は13.6兆円、2030年度は14.0兆円、2035年度は14.1兆円となる。
- ② 法人税は、リーマンショック以降大幅な落ち込みが観られたが、今後世界経済が持ち直し牽引することから横ばい傾向にじる。2010年度は9.0兆円、2013年度は8.5兆円、2020年度は8.6兆円、2030年度は8.7兆円、2035年度は8.6兆円となる。
- ③ 相続税は、財産所得、地価が横ばい傾向であることから2013年度以降一貫して横ばい傾向にある。2010年度は1.3兆円、2013年度は1.0兆円、2020年度は1.0兆円、2030年度は1.0兆円、2035年度は1.0兆円となる。
- ④ 消費税は、2010年度の10.0兆円から2013年度は9.3円、税率10%引き上げ後の2016年度は20.0兆円、2020年度は20.5兆円、2030年度は20.7兆円、2035年度は19.9兆円と20兆円前後で推移する(数値は、国・地方配分後の国税収分(地方分を除く))。また、税率引き上げに伴う1%当たりの税収効果は、約2.6兆円と推計された(政府試算と同額)。
- ⑤ 国税全体では、2010年度の41.5兆円から2013年度は40.0兆円、消費税率10%引き上げ後の2016年度は50.3兆円、2020年度51.5兆円、2030年度52.6兆円、2035年度51.9兆円となる。
- ⑥ 公債金は、2020年代前半には社会保障費の増加に伴い大幅な増加傾向に転じ、2020年代後半には高齢者の増加も止まることから横ばい傾向に転じる。2010年度は42.3兆円であるが、2013年度は38.6兆円、2020年度は48.0兆円、2030年度は63.8兆円、2035年度は63.5兆円となる(図3-18、図3-19参照)。

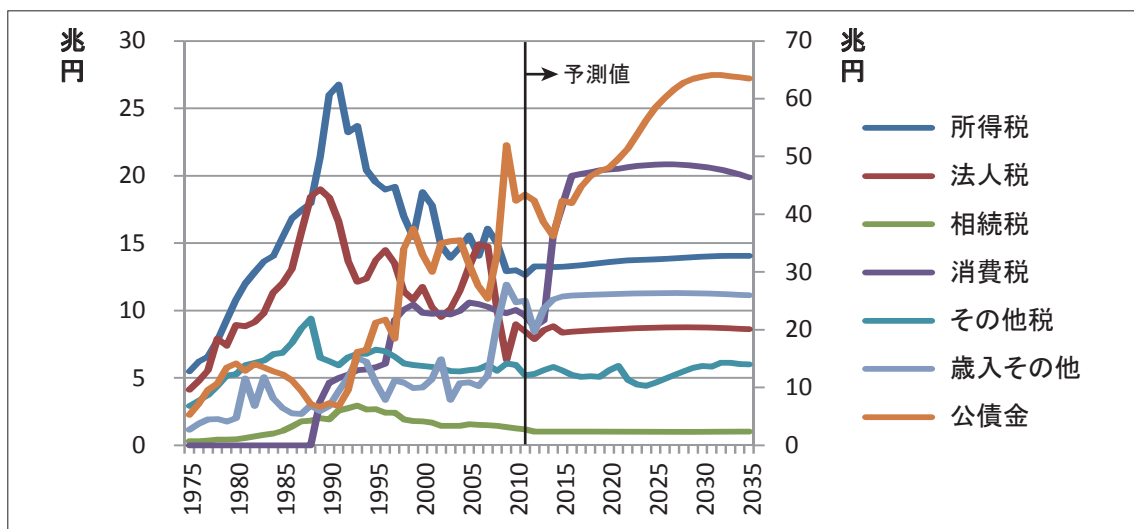
税収確保のためには、どの税も大きな増加傾向に転じることが期待できないことから、いずれかの時点で消費税率の再引き上げも必要であること、さらには消費税率引上げだけでは財源が不足することから社会保障制度の抜本的な構造改革が必要であることが看取される。

図 3-18 歳入の推移



注：図 3-18 は積上げグラフであり、その他税の上端が国税の推移を示す。

図 3-19 歳入各項目の推移



注：図 3-19 は 2 軸グラフであり、公債金を右軸で示してある。

(2) 歳出

本モデルで扱う歳出項目は、社会保障関係費、国債費、地方交付税交付金、公共事業関係費、その他歳出の計 5 項目である。

歳出は、2010 年度の 95.3 兆円から 2013 年度は 88.7 兆円、2020 年度は 110.7 兆円、2030 年度は 127.7 兆円、2035 年度は 126.5 兆円となる（図 3-20 参照）。

歳出項目を項目別に見ると、以下のとおりである。

- ① 社会保障関係費は、一貫して増加傾向にある。2010 年度の 28.2 兆円から 2013 年度は 29.3 兆円、2020 年度は 41.9 兆円、2030 年度は 47.7 兆円、2035 年度は 50.3 兆円となる。

- ② 国債費は、国債の発行増に伴い、一貫して増加傾向であり、2010年度の19.5兆円から2013年度は19.0兆円、2020年度は22.3兆円、2030年度は25.7兆円、2035年度は25.8兆円となる。
- ③ 地方交付税交付金は、2016年以降は横ばい傾向にある。2010年度の18.4兆円から2013年度は17.0兆円、2020年度は19.8兆円、2030年度は20.2兆円、2035年度は19.8兆円となる。
- ④ 公共事業関係費は、微増傾向にあり2028年度をピークに微減傾向に転じる。2010年度の5.8兆円から2013年度は5.3兆円、2020年度は7.3兆円、2030年度は7.6兆円、2035年度は7.1兆円となる（図3-20、図3-21参照）。
- ⑤ プライマリー・バランスは、今後税源が伸びないなか、高齢化に伴う社会保障関係費の増加から国債の発行額が増加するため、赤字幅が拡大する。2010年度の-17.5兆円から2013年度は-19.6兆円、2020年度は-25.7兆円、2030年度は-38.1兆円、2035年度は-37.7兆円となる（図3-22参照）。

図3-20 歳出の推移

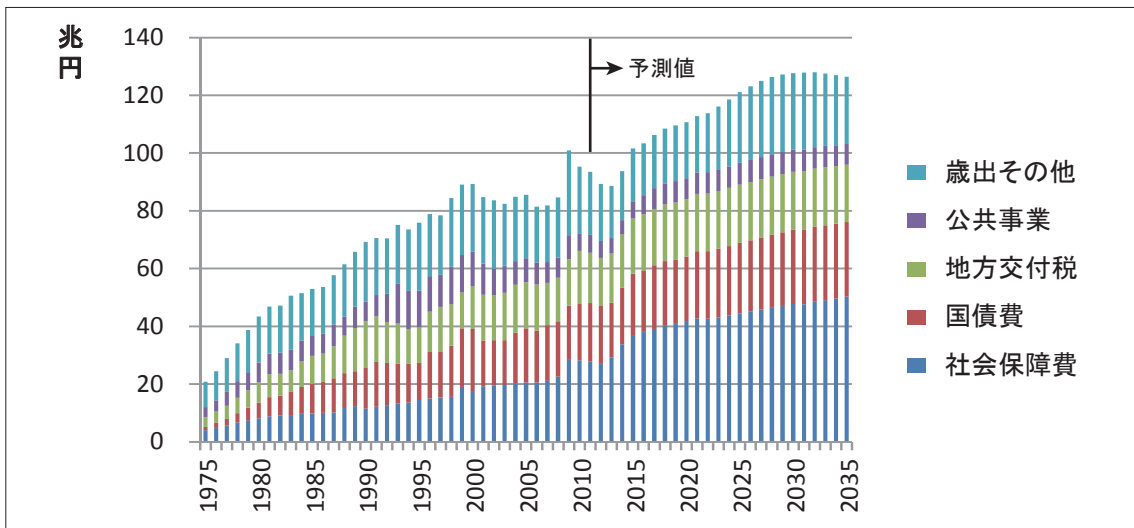


図3-21 歳出各項目の推移

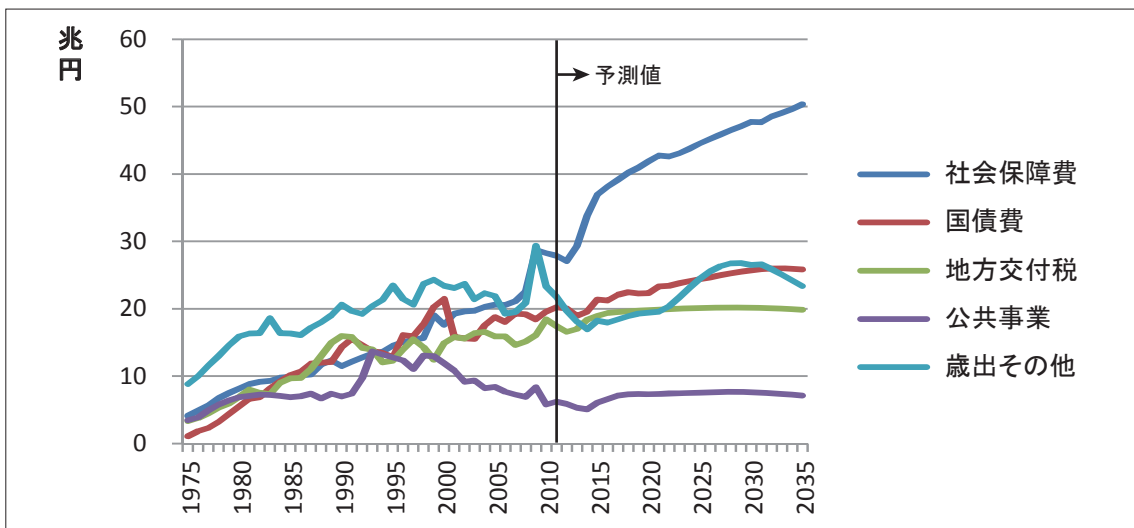
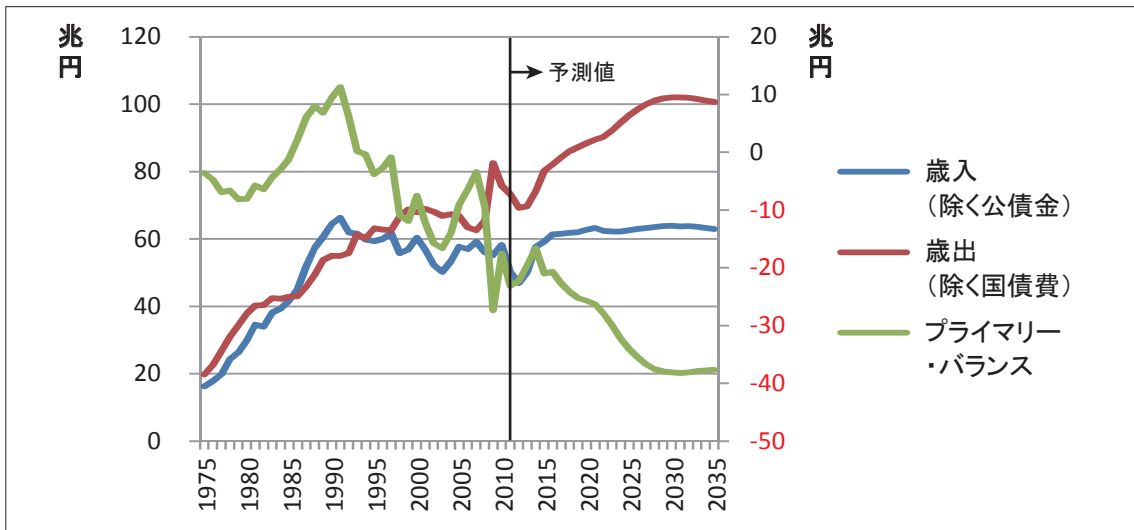


図 3-22 プライマリー・バランスの推移



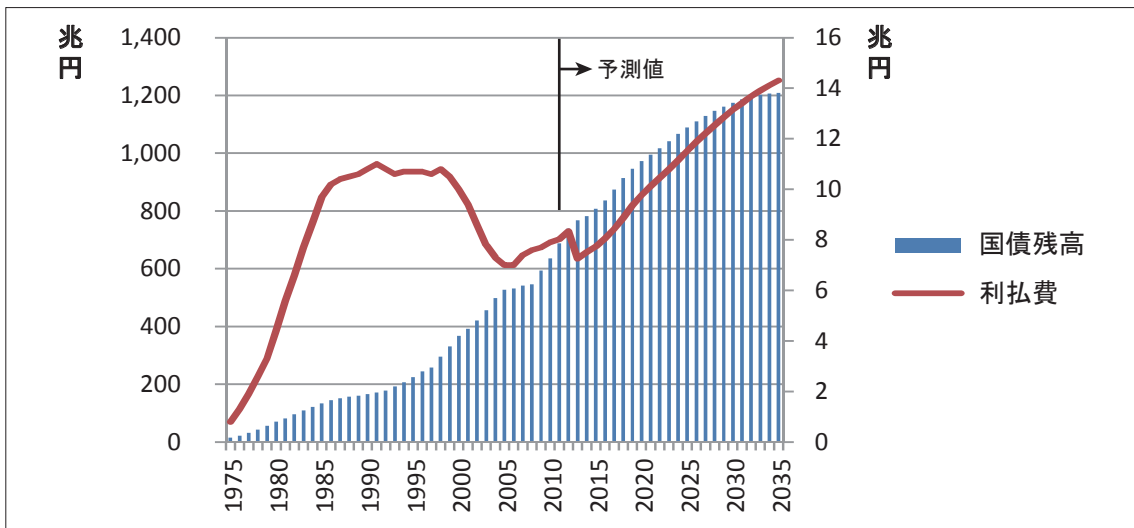
注：図 3-22 は 2 軸グラフで、プライマリー・バランスを右軸で示している。

(3) 国債

普通国債の残高は、2010 年度の 636 兆円から 2013 年度は 768 兆円、2020 年度は 972 兆円、2030 年度は 1,174 兆円、2035 年度には 1,208 兆円と 2010 年度の 189%となる。

利払費（普通国債残高に対する）は、2010 年度の 7.9 兆円から 2013 年度は 7.3 兆円、2020 年度は 9.8 兆円、2030 年度は 13.1 兆円、2035 年度は 14.3 兆円となる（図 3-23 参照）。

図 3-23 国債残高と利払費の推移



注：図 3-23 は 2 軸グラフで、利払費を右軸で示している。

Ⅲ - 4. 総括

予測結果における「稼働率」水準は、比較的低位に推移することが示された（1975～2010年度の過去のデータ期間の平均水準より約2%ポイント低下）が、peak-to-peak法による手法的限界もあり、稼働率が低く示されるものの、失業率の予測値などを加味して読み取れば従来程度の需給メカニズムが働いて一定水準の経済活動が維持されることを示唆している。

供給サイドから見ると、技術進歩（2010年度3.65ポイント→2035年度4.66ポイント）による資本効率の向上が、労働力の低下（2010年度の6,392万人から25年間で約84%の水準まで低下）を補完する形となり、その結果、潜在実質GDPはほぼ横ばいで推移する。

需要サイドから見ると、低成長が続き物価はほぼ横ばいで推移する。「一人当たり」のGDPおよび雇用者所得で見ると1%弱の成長を維持することから、人口減少の要因をほぼ補完する形となることが予想される。

ただし、財政部門においては、歳入では国税が50兆円台前半で横ばいに推移し、歳出は社会保障費が高齢化の進展に伴い現在の約1.7倍まで増加する。その結果、財源不足の拡大が進みプライマリー・バランスは約40兆円の赤字にまで悪化し、国債残高は2035年度には現在の約2倍（1,208兆円）となる。

国債発行による資金調達については、現状では辛うじて概ね国内市場で調達できているものの、現状水準を大きく上回る増額は、国内市場だけでは調達しきれず本格的な海外調達が不可避だといわれている。予測結果が示すような、プライマリー・バランスの赤字幅をどんどん拡大させて国債残高を大きく増加させる財政運営は、そもそものファイナンスの可能性自体にも疑義があるうえ、調達が可能であったとしても金利水準や為替水準などへのさまざまな影響が懸念される。仮に金利が1%上昇するだけで利払費は単年度で10兆円増加し、国債残高のいっそうの増大を招く。

本モデルは、今後、開発・分析しようとしている中部圏を対象とした地域モデルの「ベース・モデル」として開発したもので、政府のファイナンスの可能性を検証する意図はないため、予測された財政赤字は国債増加で賄われると仮定している。予測結果は財政状況の大幅な悪化を示しているが、この結果こそが早急な財政再建の必要性を強く示すものであり、日本経済の健全な発展のためには、社会保障制度の抜本的改革を含めた財政健全化が急務である。

IV. 政策シミュレーションによる分析結果

IV-1. シミュレーションの前提条件（2013～2035年度）

本研究では、各種与件の変化に伴う影響を評価するために、種々の仮想状況シミュレーションを実験的に実行し、標準予測ケースとの比較（乖離率）で明らかにする。

本研究での具体的な各種予測条件は、先行研究（中部圏社会経済研究所（[41]））に準じ、人口構造変化ケース（1通り）、税制改革ケース（2通り）、経済構造変化ケース（3通り）の3種6通りである。

各種シミュレーションの条件は、以下に示すとおりである。

[I. 人口構造]

- (1) ケース1：出生低位・死亡高位ケース；国立社会保障・人口問題研究所の出生低位・死亡高位による（総人口および0-14歳／15-64歳／65-74歳／75歳以上）。

[II. 税制改革]

- (2) ケース2：消費税増税ケース；10%からさらに2019～2021年度13%、2022～2024年度15%、2025～2029年度17%、2030年度以降20%と段階的に増税した場合。
- (3) ケース3：法人税減税ケース；復興税終了後の2015年度以降、法人税を10%減税した場合。

[III. 経済構造]

- (4) ケース4：円高ケース；2013年度（1US\$ = 100円）以降、毎年1円/\$円高の場合（2033年度以降は1US\$ = 80円で固定）。
- (5) ケース5：円安ケース；2013年度（1US\$ = 100円）以降、毎年1円/\$円安の場合（2033年度以降は1US\$ = 120円で固定）。
- (6) ケース6：世界経済縮小ケース；米国、中国所得共に全期間を通じて成長率が1ポイント低下した場合。

ケース2は、国際通貨基金（IMF；International Monetary Fund）は15%、経済協力開発機構（OECD；Organization for Economic Co-operation and Development）は20%までの引き上げが必要と試算していることから、この様な想定とした。

IV-2. シミュレーションの結果 (2013～2035年度)

各種シミュレーションの結果は、以下に列記するとおりで、表4-1（名目・実質・潜在実質 GDP）は標準予測ケースからの乖離率で示す。また、I期（2013～2015年度）、II期（2016～2020年度）、III期（2021～2025年度）、IV期（2026～2030年度）、V期（2031～2035年度）の5年毎と全期（2013～2035年度）に区分し、I期は各年度の成長率と期間内の平均成長率を、II期以降は各期間の平均成長率を示す。

さらに、結果を詳細にビジュアル化すべく、最終需要項目、労働市場項目、ならびに主要項目ごとに標準予測ケースと各種シミュレーションの結果を図示する（図4-3～図4-30参照）。

なお、ことわりがない限り経済変数は実質値の結果である。

表4-1 各シミュレーションの結果 (2013～2035年度)

ケース	項目	乖離率	I期	II期	III期	IV期	V期	全期
			2013-2015 Ave.	2016-2020 Ave.	2021-2025 Ave.	2026-2030 Ave.	2031-2035 Ave.	2013-2035 Total Ave.
S1	名目 GDP (%)		▲ 0.0	0.2	0.9	1.6	1.9	1.0
	実質 GDP (%)		▲ 0.1	0.1	0.5	0.8	0.8	0.5
	潜在 GDP (%)		▲ 0.1	▲ 0.2	▲ 0.1	▲ 0.1	▲ 0.4	▲ 0.2
S2	名目 GDP (%)		0.0	0.3	2.3	5.1	8.2	3.4
	実質 GDP (%)		0.0	0.2	1.6	3.3	4.9	2.2
	潜在 GDP (%)		0.0	0.0	0.4	1.1	1.9	0.8
S3	名目 GDP (%)		▲ 0.0	2.3	4.4	6.3	7.6	4.5
	実質 GDP (%)		▲ 0.0	2.1	3.3	4.2	4.9	3.1
	潜在 GDP (%)		▲ 0.0	0.8	1.8	2.7	3.4	1.9
S4	名目 GDP (%)		▲ 0.0	▲ 0.3	▲ 1.2	▲ 2.5	▲ 4.3	▲ 1.8
	実質 GDP (%)		▲ 0.0	▲ 0.4	▲ 1.0	▲ 1.9	▲ 3.1	▲ 1.4
	潜在 GDP (%)		▲ 0.0	▲ 0.2	▲ 0.6	▲ 1.1	▲ 1.8	▲ 0.8
S5	名目 GDP (%)		0.0	0.3	1.1	2.4	4.1	1.7
	実質 GDP (%)		0.0	0.3	0.9	1.8	2.9	1.3
	潜在 GDP (%)		0.0	0.2	0.5	1.0	1.6	0.7
S6	名目 GDP (%)		▲ 0.6	▲ 1.1	▲ 1.2	▲ 0.8	▲ 0.2	▲ 0.8
	実質 GDP (%)		▲ 0.6	▲ 0.9	▲ 0.9	▲ 0.7	▲ 0.3	▲ 0.7
	潜在 GDP (%)		▲ 0.3	▲ 0.5	▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.6

注：SX は、シミュレーションの各ケースを、Ave. は、期間内の平均値を、Total Ave. は、全期間内（2013～2035年度）の平均値を示す。

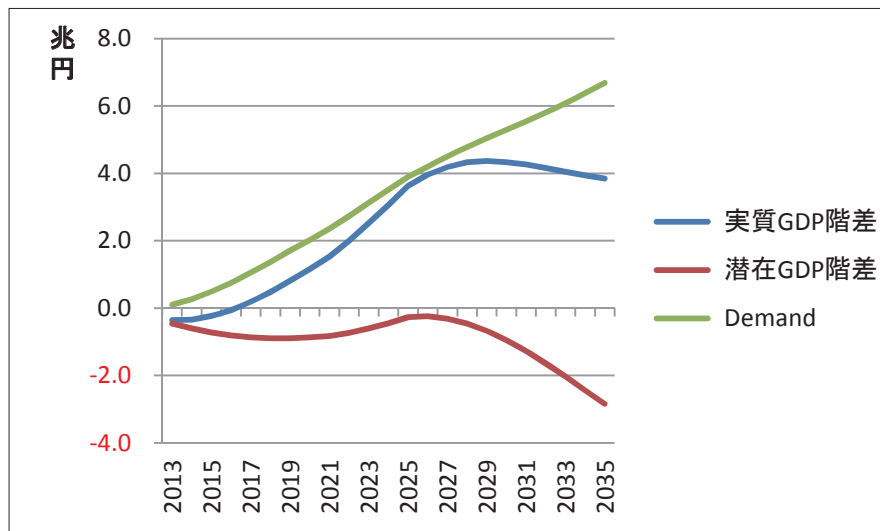
1) 人口構造シミュレーション

(1) ケース1：出生低位・死亡高位ケース

人口高齢化の影響を評価するために、仮想状況シミュレーションを実験的に実行した。このケースでは、標準予測ケース（出生中位・死亡中位）に比し、2035年度には0-14歳人口が82.4%、15-64歳人口が98.1%、65歳以上人口が97.3%、65-74歳人口が99.3%、75歳以上人口が95.9%、総人口が96.3%と規模は縮小するが、各階層の対人口比では、2035年度には0-14歳人口-1.4%、15-64歳人口1.1%、65歳以上人口0.3%、64-75歳人口0.4%、75歳以上人口-0.1%と、生産年齢人口比が増加し、後期高齢者比が低下するという想定である。

一人当たり実質 GDP は、2013 年度は - 0.2 万円、2020 年度は 0.9 万円、2030 年度は 3.8 万円、2035 年には 3.5 万円となる。主要な結果は、潜在実質 GDP の減少、実質 GDP の増加に帰着すれば、人口規模の縮小により生産能力は悪化するものの、人口の構成比率において、生産年齢人口、前期高齢者が増加すれば、実質 GDP が高まることを示している（図 4-1 参照）。

図 4-1 人口高齢化のデフレ効果



注：階差は、シミュレーション1値と標準ケース値の格差、Demandは、(=実質GDP階差-潜在実質GDP階差)である。

高齢化および人口規模の縮小は、国内の生産能力および需要面を低下させる。しかし、現在、個人消費における高齢者の依存度は45%程度とされており（本モデル試算では36.2%（65-74歳；13.6%、75歳以上；22.6%））、高齢者の購買力が高いことから、長期不況の出口を見つけるためには、2013年度から改正導入される「高齢者雇用安定法」を含め、高齢者の所得安定化と生産能力の活性化を図り、高齢者の需要縮小に対処することが重要である。女性の雇用環境の改善と出生率の増加を図ると共に、人口規模は縮小しても、人口構造を好転させる政策が必要であることを明示している。

2) 税制改革シミュレーション

税制改革シミュレーションは、国と地方の税制改革審議に関係した2種の仮想状況シミュレーションである。国税（特に所得税、相続税、消費税、自動車税）の税率は、今後国の税財政改革審議において変革が予想されるが、本研究では、現在勘案中の改革を極力反映した形に基づいている。

(2) ケース2：消費税増税ケース

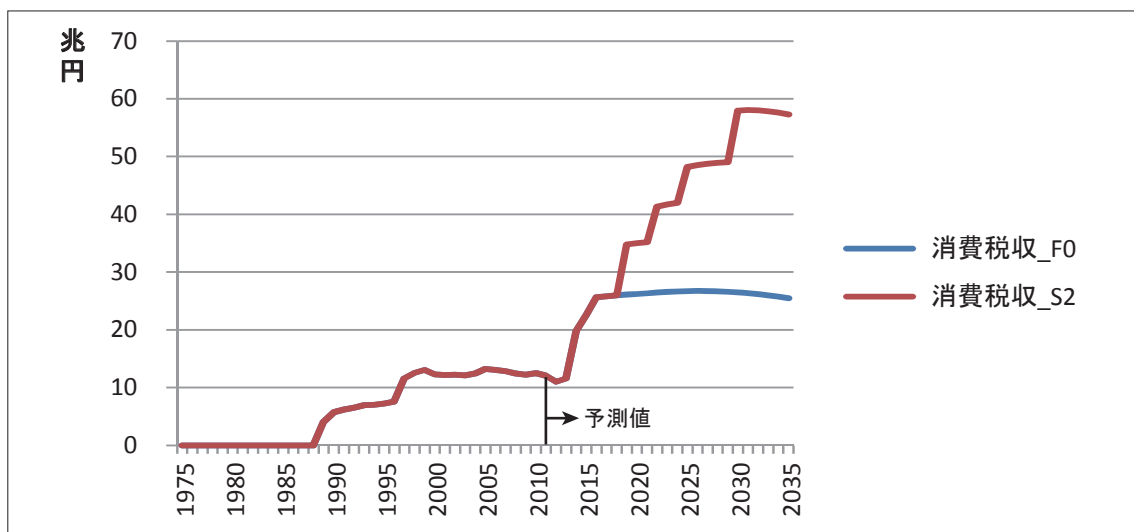
消費税率の引き上げは、標準予測ケース比（乖離率）で、名目GDPでは税率13%期（2019～2021年度）0.9ポイント、15%期（2022～2024年度）2.2ポイント、

17%期（2025～2029年度）4.5ポイント、20%期（2031～2035年度）7.8ポイント、全期間平均3.4ポイントの増加となる。実質GDPでは税率13%期0.7、15%期1.7、17%期2.9、20%期4.8ポイント、全期間平均で2.2ポイントの増加となる。消費税率の引き上げは、価格面での誘発効果があり、名目での乖離率は大きく、実質では小さく（名目の三分の二）効果が出る。

一人当たり民間消費では、税率13%期0.4、15%期0.8、17%期1.4、20%期2.3ポイントとなる。

価格面では、企業物価指数が全期間平均2.6ポイント、コアコア消費者物価指数が同1.3ポイント、総合指数（GDPデフレーター）で同1.2ポイントの物価高となる。

図4-2 国の消費税込の効果



注：_F0は標準予測ケースを、_S2はシミュレーション2を示し、2007～2010年度は実績値である。

財政部門では、歳入面において、国税収が13%期の期間平均で13.7、15%期は同24.3、17%期は同35.7、20%期は同52.6ポイント上昇し、歳入全体では13%期4.0、15%期7.1、17%期10.0、20%期14.2ポイント増加する。プライマリー・バランスは、額面ではマイナスのまま黒字化はしないが全期間平均15.7ポイントと大幅に改善する。

本研究では、既述のとおり消費税が10%に引き上げられた際の1%当たりの税収効果は2.6兆円と試算されたが、13%で2.7兆円、15%で2.8兆円、17%で2.9兆円、20%では2.9兆円であった。さらに、消費税率引き上げに伴う税収効果として、20%期において前年度比で減収傾向となることから、税財政制度の抜本的改革が進まない限り、現状では17%が限界（ラフファー曲線）である（図4-2参照）。

(3) ケース3：法人税減税ケース

法人税の減税は、標準ケース比（乖離率）で、名目GDPでは、Ⅱ期2.3ポイント、Ⅲ期4.4ポイント、Ⅳ期6.3ポイント、Ⅴ期7.5ポイント、全期間平均4.5ポイントのプラス効果がある。実質GDPでは、同Ⅱ期2.1、Ⅲ期3.3、Ⅳ期4.2、Ⅴ期4.8、全期3.1

ポイント、潜在実質 GDP では、同Ⅱ期 0.8、Ⅲ期 1.8、Ⅳ期 2.7、Ⅴ期 3.3、全期 1.9 ポイントのプラス効果がある。

企業所得が全期間平均 37.3 ポイント増加することから、民間企業投資が同 12.4 ポイント増加し、技術進歩が同 0.9 ポイント増加する。また、企業所得が増加することから、民間常勤雇用者は同 1.9、パートタイマーは同 1.4、就業者は同 1.5 ポイントと雇用が拡大し、失業率は同 - 19.9 ポイントと大幅に減少することから、労働市場における大幅な雇用促進効果がある。

財政部門では、歳入面において法人税収は減税の影響から全期間平均 - 9.7 ポイントと減収となるが、景況の改善から所得税（全期間平均 6.5 ポイント）、消費税（同 5.7 ポイント）と他税が大幅な増収となり、国税全体では同 3.1 ポイント増加する。プライマリー・バランスは額面ではマイナスのまま黒字化はしないが同 15.18 ポイントと大幅に改善する。

シミュレーションの結果から、消費税の増税、法人税の減税は、国の税収を増加させ、プライマリー・バランスを改善させる効果がある。複数の税率改革を組み合わせ、最適な税財政システムを構築する必要がある。

3) 経済構造シミュレーション

(4) ケース 4：円高ケース

円高水準が加速すると、標準ケース比（乖離率）で、名目 GDP では、Ⅰ期 - 0.0 ポイント、Ⅱ期 - 0.3 ポイント、Ⅲ期 - 1.2 ポイント、Ⅳ期 - 2.5 ポイント、Ⅴ期 - 4.1 ポイント、全期間平均 - 1.8 ポイントとなる。実質 GDP では、同Ⅰ期 - 0.0、Ⅱ期 - 0.4、Ⅲ期 - 1.0、Ⅳ期 - 1.9、Ⅴ期 - 3.0、全期 - 1.4 ポイントとなる。

企業所得が全期間平均 - 3.6 ポイント減少し、民間企業投資は同 - 3.5 ポイント、輸出では同 - 4.0 ポイント（名目 - 10.0 ポイント）減少する。

労働市場では、民間常勤雇用者は全期間平均 - 1.2、パートタイマーは同 - 0.9、就業者は同 - 0.9 ポイント縮小し、完全失業率は同 6.9 ポイント悪化する。

(5) ケース 5：円安ケース

円安水準が加速すると、標準ケース比（乖離率）で、名目 GDP では、Ⅰ期に 0.0 ポイント、Ⅱ期に 0.3 ポイント、Ⅲ期に 1.1 ポイント、Ⅳ期に 2.4 ポイント、Ⅴ期に 3.9 ポイント、全期間平均 1.7 ポイントとなる。実質 GDP では、同Ⅰ期 0.0、Ⅱ期 0.3、Ⅲ期 0.9、Ⅳ期 1.8、Ⅴ期 2.8、全期 1.3 ポイントとなる。

企業所得が全期間平均 3.5 ポイント増加し、民間企業投資は同 3.5 ポイント、輸出は 3.8 ポイント（名目 10.4 ポイント）増加する。

労働市場では、民間常勤雇用者は全期間平均 1.1、パートタイマーは同 0.8、就業者は同 0.8 ポイント拡大し、完全失業率は - 5.7 ポイント改善する。

(6) ケース 7：世界経済縮小ケース

世界経済の停滞は、標準ケース比（乖離率）で、名目 GDP では、I 期 - 0.6 ポイント、II 期 - 1.1 ポイント、III 期 - 1.2 ポイント、IV 期 - 0.8 ポイント、V 期 - 0.3 ポイント、全期間平均 - 0.8 ポイントとなる。実質 GDP では、同 I 期 - 0.6、II 期 - 0.9、III 期 - 0.9、IV 期 - 0.7、V 期 - 0.3、全期 - 0.7 ポイントとなる。

企業所得は全期間平均 - 1.6 ポイント減少し、民間企業投資が同 - 1.1 ポイント、輸出が同 - 3.3 ポイント（名目 - 4.1 ポイント）減少する。

労働市場では民間常勤雇用者の全期間平均 - 0.4、パートタイマーは同 - 1.1 ポイント、就業者は同 - 0.6 ポイントとなり、完全失業率は同 3.9 ポイント悪化する。

IV-3. グラフによる主な項目の結果

図 4-3 名目 GDP

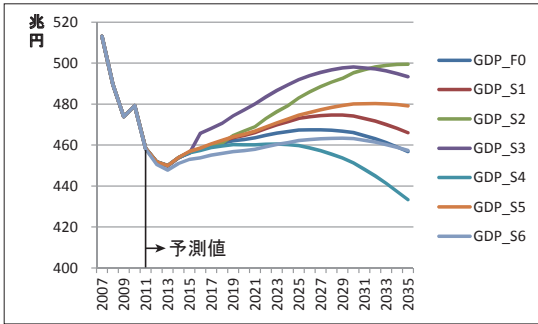


図 4-4 実質 GDP

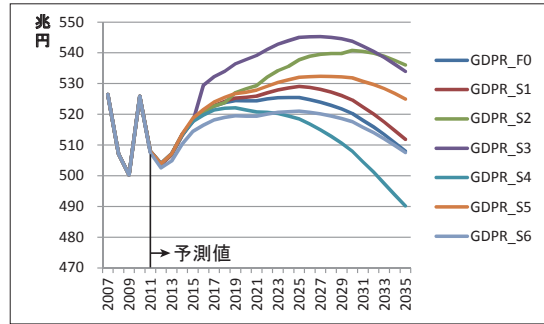


図 4-5 潜在実質 GDP

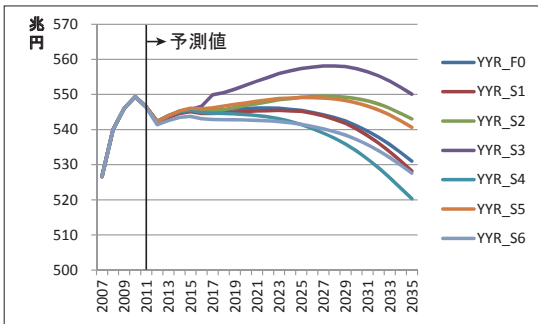


図 4-6 稼働率

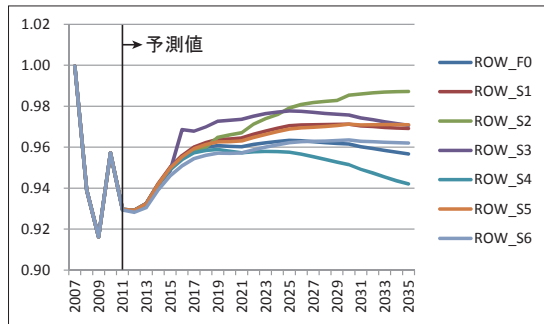


図 4-7 一人当たり個人消費

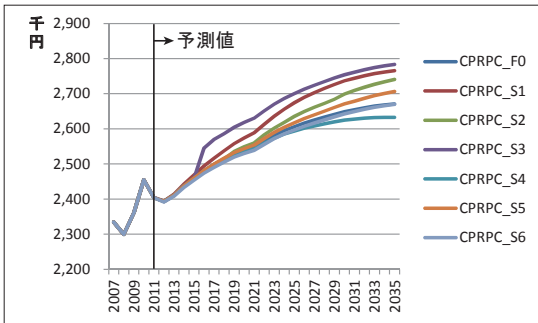


図 4-8 政府消費

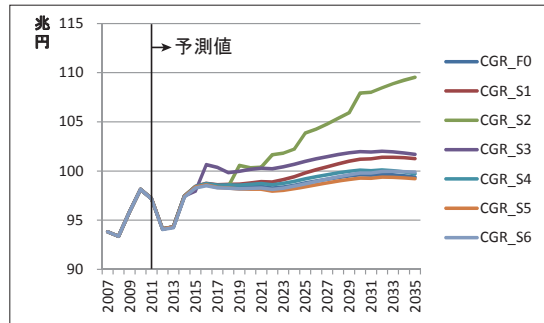


図 4-9 民間住宅投資

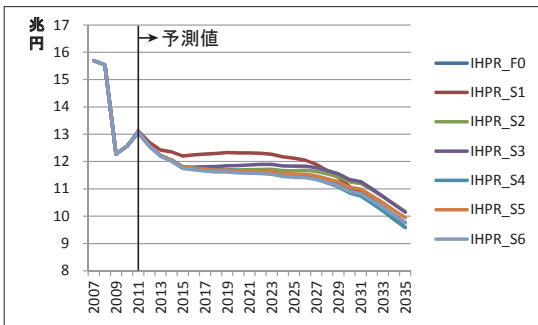


図 4-10 民間企業投資

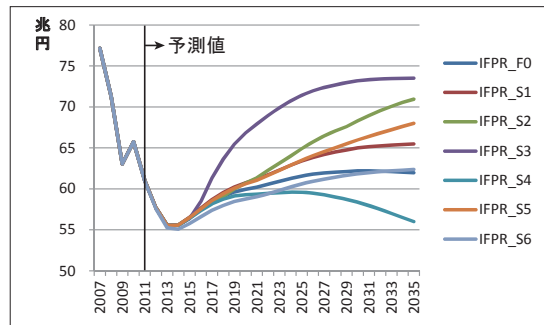


図 4-11 政府投資

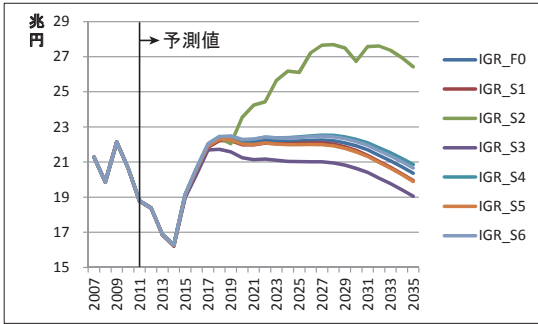


図 4-12 完全失業率

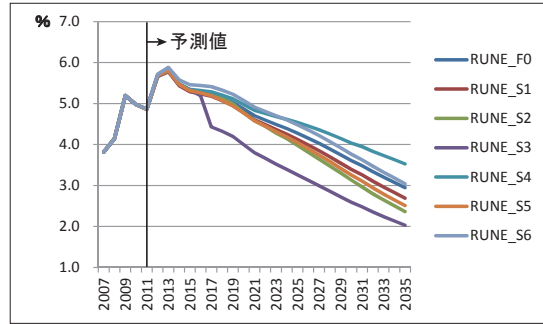


図 4-13 輸出 (名目)

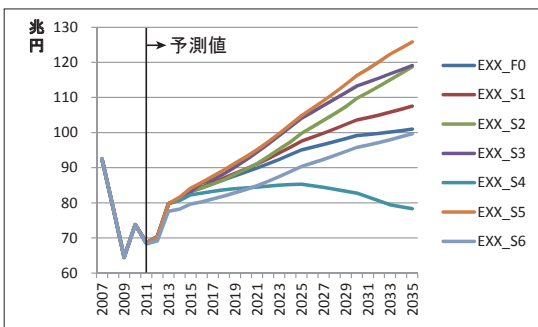


図 4-14 輸入 (名目)

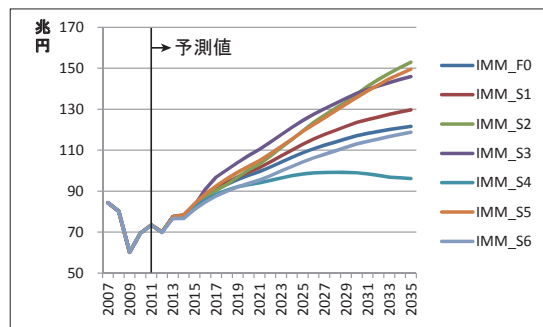


図 4-15 貿易収支 (名目)

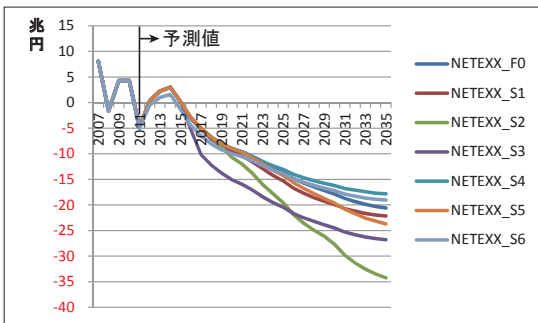


図 4-16 経常収支 (名目)

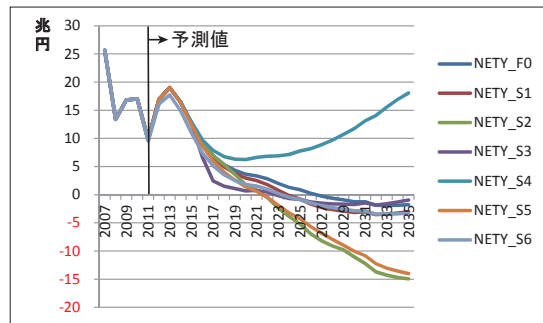


図 4-17 全国企業物価指数

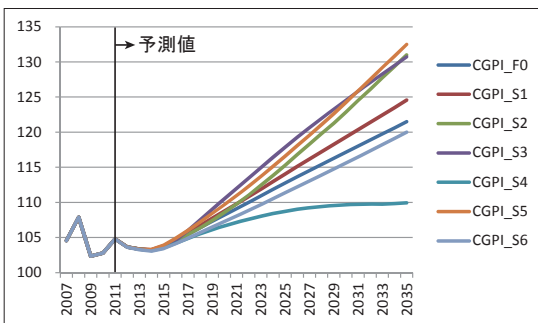


図 4-18 コアコア消費者物価指数

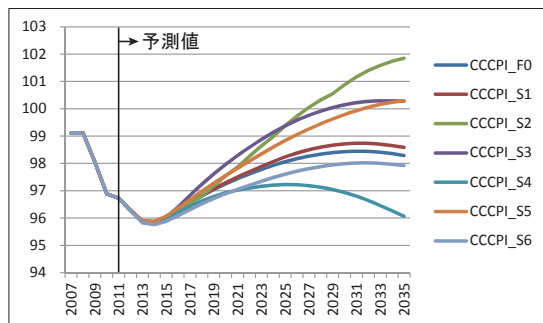


図 4-19 就業者

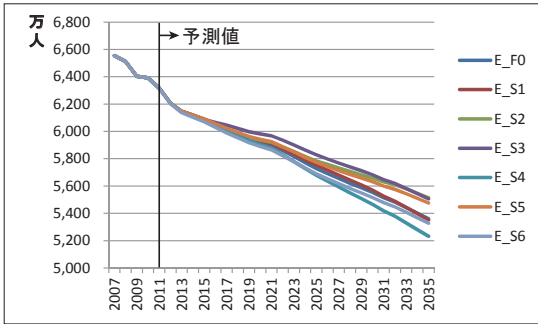


図 4-20 自営業者

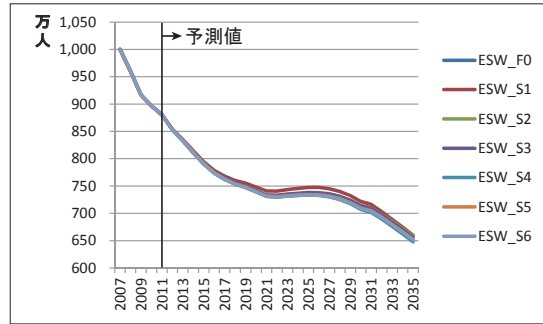


図 4-21 民間常勤雇用者

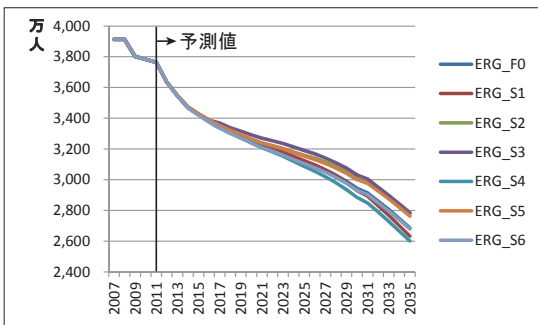


図 4-22 パートタイマー

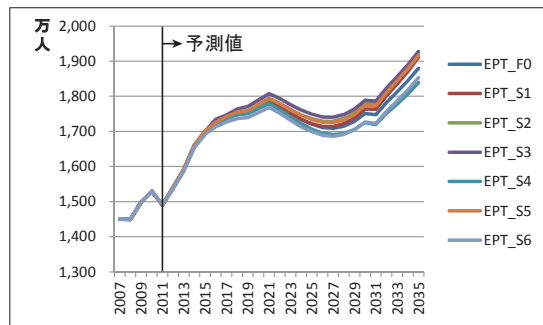


図 4-23 国税

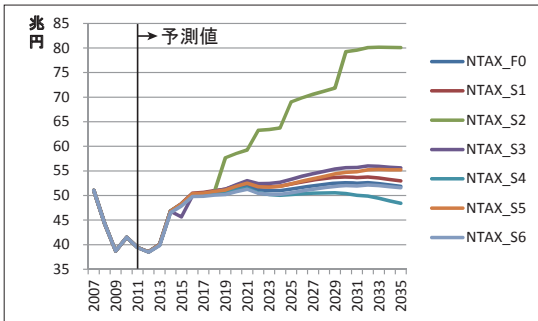


図 4-24 所得税

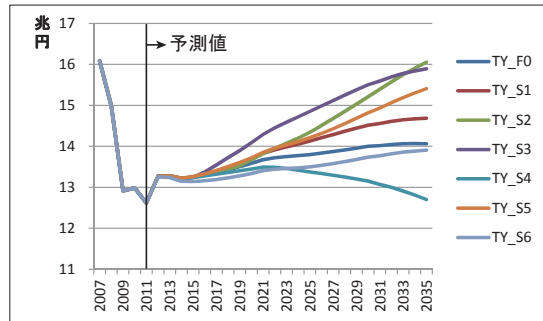


図 4-25 法人税

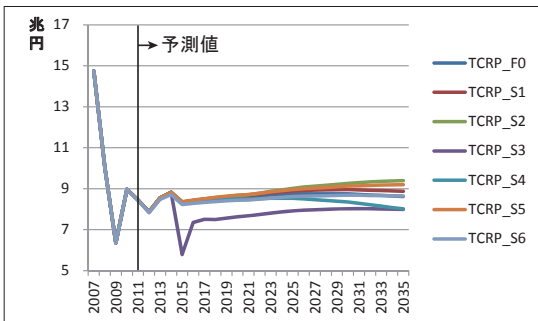


図 4-26 消費税

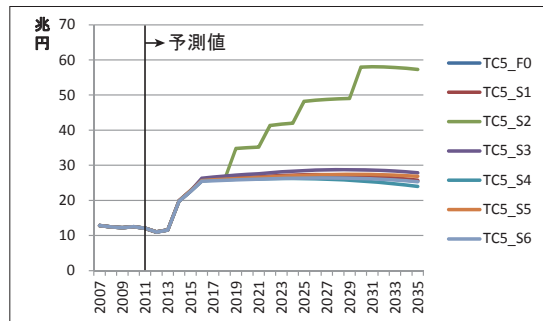


図 4-27 社会保障関係費

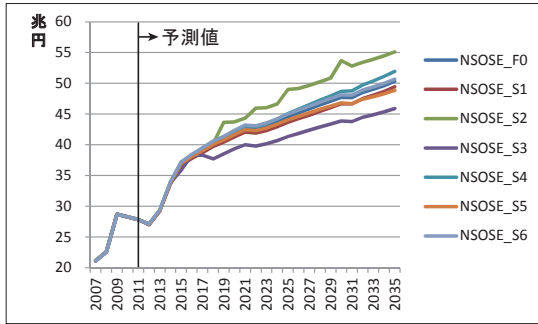


図 4-28 地方交付税交付金

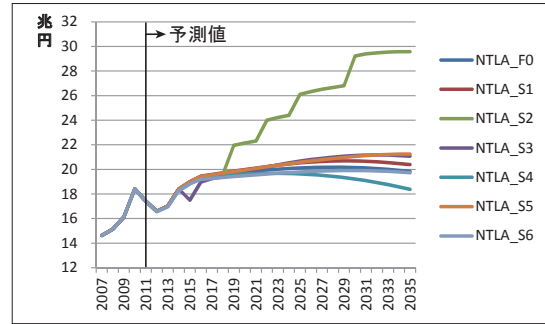


図 4-29 プライマリー・バランス

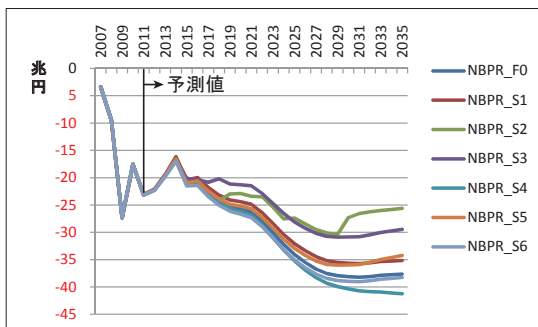
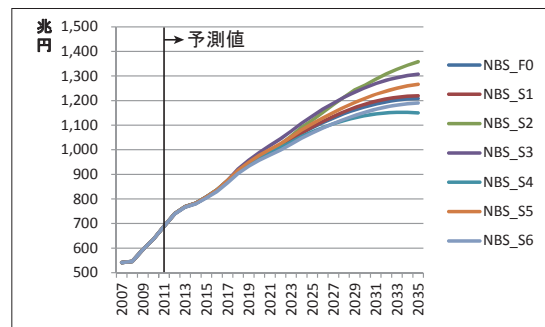


図 4-30 国債残高



注 1：主に最終需要項目、労働市場項目を示し、特に表記がないものは全て実質値である。

注 2：_F0 は、標準予測ケースを、_S* は、各シミュレーションを示す。

IV-4. 本モデルによるシミュレーション可能なケース

本マクロ計量モデルでは、IV-1. で示したシミュレーションの他、以下の表4-2に示す項目におけるシミュレーションにより、全国経済の動向や税財政への影響を分析することが可能である。また、①～⑧では、本研究シミュレーションで実行した以外の想定も可能である（例：法人税率が5%引き下げられたケース、など）。

表4-2 各種シミュレーションの例

本研究（Ⅲ-4）で扱った項目	その他の項目
① 人口構造の変化	⑥ 金融市場（利子率）の変化
② 消費税率の変化	⑦ 株式市場（TOPIX）の変化
③ 法人税率の変化	⑧ 原油価格の変化
④ 為替相場の変化	⑨ LNG 価格の変化
⑤ 世界経済の変化	⑩ 事業所数の変化
	⑪ 所得税率の変化
	⑫ 相続税率の変化
	⑬ 事業税率の変化
	⑭ 法定実効税率の変化
	⑮ 上記①～⑭の組み合わせ など

おわりに

本マクロ計量モデルは、日本全国を対象とした一国経済・財政二部門モデルであり、今後中部圏における個別の地域モデルと連動化させ、国＝地域の動向比較および国の政策効果を分析し、最適な地域づくりへの中長期計画を論議するためのベース・モデルとして開発したものである。

本モデルの特徴として、以下の2点が挙げられる

- ① データのサンプル期間が長く（1975～2010年度；36年間）、需給両サイドからのアプローチによる「需給調整型」モデルにより、各方程式の適合度が高く（誤差率が非常に低く）、モデル全体の適合度が97%を超え、安定した長期予測が可能である。
- ② 経済部門に財政部門を含んだ二部門モデルに、世界経済（3地域2国）を含めた多地域二部門モデルであるため、世界経済や税財政改革の影響など様々なシミュレートが可能であり、汎用性が高いモデルである。

本モデルでは、peak-to-peak法により産出係数から稼働率を導出し、ここから潜在実質GDPを算定した。さらに、この潜在実質GDPを生産関数として推計し、稼働率とともに本モデルの基幹部分となる「需給調整型」メカニズムを構成している。ここで潜在実質GDPおよび稼働率の算定方法、さらには生産関数の型および失業率を始め労働力の変数選択など、モデルの基幹部分のさらなる精度の向上が求められるが、これらの点については、データ整備や理論的精緻化を待つて今後の課題としたい。

今後、中部5県あるいは各県を対象とする地域モデルの開発が進み、本全国モデルとの「連動型モデル」による分析により、企業の経営戦略、国や地方の政策検討に寄与できれば幸甚の至りである。

2013年10月

公益財団法人 中部圏社会経済研究所
経済分析・応用チーム

参考文献

- [1] 秋山修一・細江宣裕, 「電力需要関数の地域別推定」, 『RIETI Discussion Paper Series』07-J-028, 2007年7月。
- [2] 秋山修一・細江宣裕, 「電力需要関数の地域別推定」, 『社会経済研究』No.56, 2008年2月, 49-58頁。
- [3] 阿久根優子・信國眞載・徳永澄憲, 「名古屋市経済・財政モデル—財政制度変革と地方財政—」, 『国際地域経済』第5号, 2005年3月, 41-58頁。
- [4] Bayoumi, Tamim, Douglas Laxton, Hamid Faruqee, Benjamin Hunt, Philippe Karam, Jaewoo Lee, Alessandro Rebucci, and Ivan Tchakarov, “GEM: A New International Macroeconomic Model”, International Monetary Fund, 2004.
- [5] 馬場孝一・吉岡昭子・河出英治・新保生二・小峰隆夫・藤井正志・松尾泰秀・前田大蔵・大平純彦, 「短期経済予測パイロットモデル SP-18」, 『経済分析』第69号, 1977年11月。
- [6] 馬場正雄・小金芳弘・降矢憲一・馬場孝一・栗林世・今井慶子・山本力・長尾久子・坂口俊輔・藤井正志・中城吉郎・大守隆, 「短期経済予測パイロットモデル SP-17」, 『経済分析』第60号, 1976年3月。
- [7] Bernardi, Luigi, and Paola Profeta, “Tax Systems and Tax Reforms in Europe”, Routledge, 2004, pp.3-29, 97-125.
- [8] Brayton, Flint, Andrew Levin, Ralph Tryon, and John C. Williams, “The Evolution of Macro Models at the Federal Reserve Board”, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1997.
- [9] Erceg, Christopher J., Luca Guerrieri, and Christopher Gust, “SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis”, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2005.
- [10] Fueki, Takuji, Ichiro Fukunaga, Hibiki Ichiue, and Toyoichiro Shirota, “Measuring Potential Growth with an Estimated DSGE Model of Japan’s Economy,” Bank of Japan Working Paper Series, No.10-E-13, December 2010.
- [11] 福地崇生・安井正巳・村松ひろみ・竹中治, 「地域計量モデルの展望」, 『経済分析』第17号, 1966年3月。
- [12] 福地崇生・安井正巳・村松ひろみ・竹中治・山川博康, 「全国地域計量モデルの研究」, 『経済分析』第19号, 1966年9月。
- [13] 福地崇生・安井正巳・村松ひろみ・竹中治・安富正訓・山川博康・岡好江, 「全国地域計量モデルの研究」, 『経済企画庁経済研究所研究シリーズ』第18号, 1967年10月。
- [14] 福地崇生・山根敬三, 「三鷹市経済の計量経済学的分析」, 『地域学研究』Vol.5, 1974年11月, 135-150頁。
- [15] Fukuchi, Takao, and Makoto Yamaguchi, ‘An Econometric Analysis of Tokyo Metropolis,’ Discussion Paper No. 80, Institute of Socio-Economic Planning, University of Tsukuba, July 1980.

- [16] Fukuchi, Takao, "Regional Econometric Models of Japan", Chapter 13 in Kohno, H and Peter Nijkamp (eds) Potential and Bottlenecks in Spatial Development, Springer- Verlag, 1993, pp.241-258.
- [17] 二村重博, 「経済成長・技術進歩および資本係数」, 『同志社商学』第20巻第3・4号, 1962年2月, 303-328頁。
- [18] 韓金江, 「技術進歩に関する理論」, 『立命館経営学』第43巻第1号, 2004年5月, 123-142頁。
- [19] 橋本恭之・呉善充, 「税収の将来推計」, 『RIETI Discussion Paper Series』08-J-033, 2008年7月, 1-83頁。
- [20] 服部恒明・門多治, 「年次マクロ経済=産業連関接続モデル2006の開発」, 『電力中央研究所報告』研究報告:Y06024, 2007年5月。
- [21] 林田元就・門多治, 「電中研短期マクロ計量経済モデル2006—モデル構造と動学的特性—」, 『電力中央研究所報告』研究報告:Y06001, 2006年8月。
- [22] 飛田史和・田中賢治・梅井寿乃・岩本光一郎・鳴原啓倫, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2008年版)の構造と乗数分析」, 『経済分析』第181号, 2009年1月。
- [23] 廣瀬康生・鎌田康一郎, 「可変NAIRUによる我が国の潜在成長率」, 『日本銀行 Working Paper Series』02-8, 2002年8月。
- [24] 堀雅博・鈴木晋・萱園理, 「短期日本経済マクロ計量モデルの構造とマクロ経済政策の効果」, 『経済分析』第157号, 1998年10月。
- [25] 堀雅博・田邊智之・山根誠・井原剛志, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2001年暫定版)の構造と乗数分析」, 『ESRI Discussion Paper Series』No.6, 2001年10月。
- [26] 堀雅博・青木大樹, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2003年版)の構造と乗数分析」, 『経済分析』第172号, 2004年3月。
- [27] 市村真一・ローレンス・クライン編著, 『日本経済のマクロ計量分析』, 日本経済新聞出版社, 2011年。
- [28] 一上響・代田豊一郎・関根敏隆・笛木琢治・福永一郎, 「潜在成長率の各種推計法と留意点」, 『日銀レビュー』2009-J-13, 2009年9月。
- [29] 石田良・中澤正彦, 「GDPギャップの推計誤差の評価」, 『PRI Discussion Paper Series』No.12A-11, 2012年7月。
- [30] 石川篤史・鎌田康一郎・倉知善行・寺西勇生・那須健太郎, 「『金融マクロ計量モデル』の概要」, 『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』No.11-J-7, 2011年10月。
- [31] 伊多波良雄, 『地方財政システムと地方分権』, 中央経済社, 平成7年, 1-173頁。
- [32] 伊藤智・猪又祐輔・川本卓司・黒住卓司・高川泉・原尚子・平形尚久・峯岸誠, 「GDPギャップと潜在成長率の新推計」, 『日銀レビュー』2006-J-8, 2006年5月。
- [33] 神野直彦, 『財政学』, 有斐閣, 2002年, 1-386頁。
- [34] 神野直彦・金子勝, 『財政崩壊を食い止める:債務管理型国家の構想』, 岩波書店, 2000年, 1-177頁。
- [35] 鎌田康一郎・廣瀬康生, 「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』, 2003年6月, 13-34頁。

- [36] Kamran M. Dadkhah, and Fatemeh Zahedi, "Simultaneous Estimation of Production Function and Capital Stocks For Developing Countries," *The Review of Economics and Statistics*, Vol.68, No.3, 1986, pp.443-451.
- [37] 河合正弘・村瀬英彰, 「最近の為替レート決定理論: 展望論文」, 『フィナンシャル・レビュー』第16号, 1990年3月, 1-26頁。
- [38] 川本卓司, 「日本経済の技術進歩率推計の試み: 「修正ソロー残差」は失われた10年について何を語るか?」, 『金融研究』, 2004年12月, 147-186頁。
- [39] 木下宗七, 「日本の潜在産出高とGDPギャップについて—宍戸・丹羽両氏の計測値の評価」, 『Chukyo University Institute of Economics Discussion Paper』No.1204, 2012年9月。
- [40] 小林進・堀口順一郎・横田謙一・島内昭・尾坂雅弘・中城吉郎・大守隆, 「短期経済予測パイロットモデルSP-15」, 『経済分析』第52号, 1974年12月。
- [41] 公益財団法人・中部圏社会経済研究所, 『中部圏経済の長期予測—中部圏長期マクロ計量モデル—による分析2012-2035』, 2012年5月
- [42] 経済企画庁経済研究所, 「世界経済モデルの考え方と構造」, 『経済分析』第98号, 1985年3月。
- [43] 増淵勝彦・若林芳雄・今井玲子・高山裕一・岸渕和也・山口芳樹・玉田裕之・浦嶋良日留・乃万一隆・倉知靖博・山岡博士・鈴木俊之・二宗仁史, 「第5次版EPA世界経済モデル—基本構造と乗数分析—」, 『経済分析』第139号, 1995年5月。
- [44] 宮澤健介, 「90年代における稼働率の経過とTFP」, 『RIETI Discussion Paper Series』08-J-054, 2008年10月。
- [45] 村田啓子・青木大樹, 「短期日本経済マクロ計量モデルにおけるフォワードルッキングな期待形成の導入の試み」, 『経済分析』第175号, 2005年3月。
- [46] 村田啓子・斎藤達夫, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2004年版)の構造と乗数分析」, 『経済分析』第176号, 2005年6月。
- [47] 村田啓子・斎藤達夫・岩本光一郎・田邊健, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2005年版)の構造と乗数分析」, 『経済分析』第178号, 2006年11月。
- [48] 村田啓子・岩本光一郎・増淵勝彦, 「短期日本経済マクロ計量モデルへの連鎖方式の導入について」, 『経済分析』第179号, 2007年8月。
- [49] 増淵勝彦・飯島亜希・梅井寿乃・岩本光一郎, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2006年版)の構造と乗数分析」, 『経済分析』第180号, 2008年3月。
- [50] 内閣府政策統括官(経済財政分析担当)付参事官室, 『都道府県別経済財政モデル「公的な受益と負担」の都道府県別試算』内閣府 URL, 平成20年7月。
- [51] 内閣府政策統括官(経済財政分析担当)付参事官室, 『都道府県別経済財政モデル(平成21年度版)』内閣府 URL, 平成21年9月。
- [52] 内閣府政策統括官(経済財政分析担当)付参事官室, 『都道府県別経済財政モデル(平成22年度版)』内閣府 URL, 平成23年5月。
- [53] 内閣府政策統括官(経済財政分析担当)付参事官室, 『都道府県別経済財政モデル(平成23年度版)』内閣府 URL, 平成24年3月。

- [54] 西村嘉夫, 「構造的要因を含む日本の失業率関数の推定: 1965-1991」, 『早稲田経済学研究』 36号, 1992年, 81-95頁。
- [55] 信國眞載・鈴木雅勝, 「地方財政の計量経済学的分析—愛知県の事例 2003-2015—」, 『国際地域経済』 第6号, 2005年3月, 19-45頁。
- [56] 信國眞載・鈴木雅勝, 「地方財政と人口高齢化の計量経済学的分析—愛知県の事例 2003-2015—」, 『国際地域経済』 第7号, 2006年3月, 1-23頁。
- [57] Nobukuni, Makoto, Suminori Tokunaga, and Junichi Hirata, “Macroeconomic Balance in the Tokai Regional Economy”, *Studies in Regional Science*, Vol.30, No.2, 2000, pp.13-25.
- [58] 野城智也, 「いま日本にはどのくらいの建物ストックがあるのか」, 『BELCA NEWS』 68号, 2000年9月。
- [59] 太田清・柴本芳郎・中野純・村田啓子・堀雅博・片山朗・野崎進・岩本裕之・小林真一・小島博之・藤原和幸, 「第4次版 EPA 世界経済モデル—基本構造と乗数分析—」, 『経済分析』 124号, 1991年7月。
- [60] 貞広彰・川崎研一・丸山雅章・金城毅, 「世界経済モデルにおける日本経済モデル」, 『経済分析』 第110号, 1987年7月。
- [61] 酒巻哲朗, 「1.1980年代以降のGDPギャップと潜在成長率」, 深尾恭二編, 第1巻『マクロ経済と産業構造』, 慶應義塾大学出版会株式会社, 2009年9月, 3-32頁。
- [62] Sakamoto, Yoshiyuki, Makio Ishiguro, and Genshiro Kitagawa, “Akaike Information Criterion Statistics,” Kluwer Academic Publishers, August 1985.
- [63] 佐久間隆・増島稔・前田佐恵子・符川公平・岩本光一郎, 「短期日本経済マクロ計量モデル(2011年版)の構造と乗数分析」, 『ESRI Discussion Paper Series』 No.259, 2011年1月。
- [64] Suzuki, Masakatsu, “Local Finance Reform under Adversity of Population Aging in Japan: A Case of Aichi Prefecture 2003-2015,” *Studies in Regional Science*, Vol.38, No.1, 2008, pp.121-136.
- [65] 社団法人・中部開発センター, 『土地利用計画調査報告書(中部圏計量モデル)』, 昭和48年3月。
- [66] 竹中平蔵・平岡三明・浅田利春, 「日本の住宅投資と対外不均衡—持家・貸家別ストック系列とレンタル価格による分析—」, 『フィナンシャル・レビュー』 第5号, 1987年6月, 1-17頁。
- [67] 徳永澄憲・信國眞載・上山仁恵, 「少子・高齢化の地域経済へのインパクト: 名古屋市経済の計量経済分析」, 『国際地域経済』 第2号, 2001年3月, 50-77頁。
- [68] 徳永澄憲・信國眞載, 「名古屋市財政のプライマリーバランス均衡に関する計量経済学的分析」, 『国際地域経済』 第4号, 2003年3月, 63-82頁。
- [69] 徳永澄憲・信國眞載・上山仁恵, 「少子・高齢化地域経済へのインパクト: 名古屋市計量モデルによる経済分析」, 『地域学研究』 第31巻第1号, 2001年, 13-29頁。
- [70] 徳永澄憲・信國眞載・阿久根優子, 「地方分権と地方財政—地方財政の制度とシミュレーション—」, 『地域学研究』 第34巻第3号, 2004年12月, 123-135頁。

- [71] 山口誠, 『計量経済モデルによる三鷹市経済の長期予測報告書 三鷹:2025』, 三鷹市企画部企画経営課, 平成23年3月。
- [72] 安原宣和・吉岡真史・田邊靖夫・堀雅博・田中守・古城謙治・中島光章・城石和秀・蘇田正之・武智久典・野崎進, 「EPA 世界経済モデルの構造と財政政策の効果」, 『経済分析』, 114号, 1989年7月。
- [73] 吉富勝・加藤裕己・佐久間隆・升本裕紳・笠原裕博・新居玄武, 「世界経済モデルにおける日本経済の短期予測モデル」, 『経済分析』第82号, 1981年4月。

資料 A 日本経済の特徴 (1975 ~ 2010 年度)

我が国日本経済は、戦後の高度経済成長期が第一次石油危機 (1973 年) において終焉し、1979 年には第二次石油危機を経験した。1980 年代に入ると、1985 年に「プラザ合意」によって円が切り上げられ、1980 年代後半には空前のバブル経済期を迎えた。1991 年 2 月には、そのバブル経済が崩壊し、「経済のグローバル化」が謳われ始めた。1990 年代は長期的な経済停滞期を経験し、1997 年にはアジア通貨危機から金融業界の再編が進んだ。2000 年代に入ると、低成長ながら長期的な安定成長期を迎えたが、2004 年から 2008 年にかけて第三次石油危機、2008 年 9 月にはリーマンショック、さらには 2009 年 10 月からの欧州債務危機が世界的金融危機に発展し、2010 年からは超円高不況に直面した。

2013 年 3 月現在、日本の経済界は、「六重苦」とされる (1) 為替問題、(2) 高い法人税率、(3) 自由貿易協定の遅れ、(4) 労働規制、(5) 環境規制 (温室効果ガス)、(6) 電力不足とエネルギーコストに加え、(7) 少子高齢化に伴う財政の悪化に陥っている。

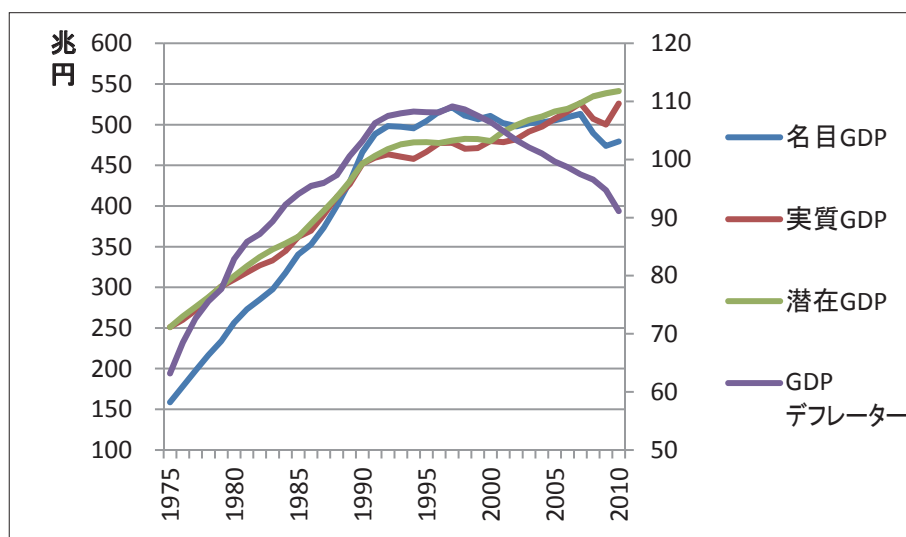
ここでは、本研究で使用したデータを用いて、1975 ~ 2010 年度における日本経済の特徴を、項目別に図表を用いてビジュアル化し明示する。本研究では、国の公式統計である「国民経済計算」を使用した。

A - 1. 経済 (「国内総生産」(支出側))

1) 国内総生産 (GDP)

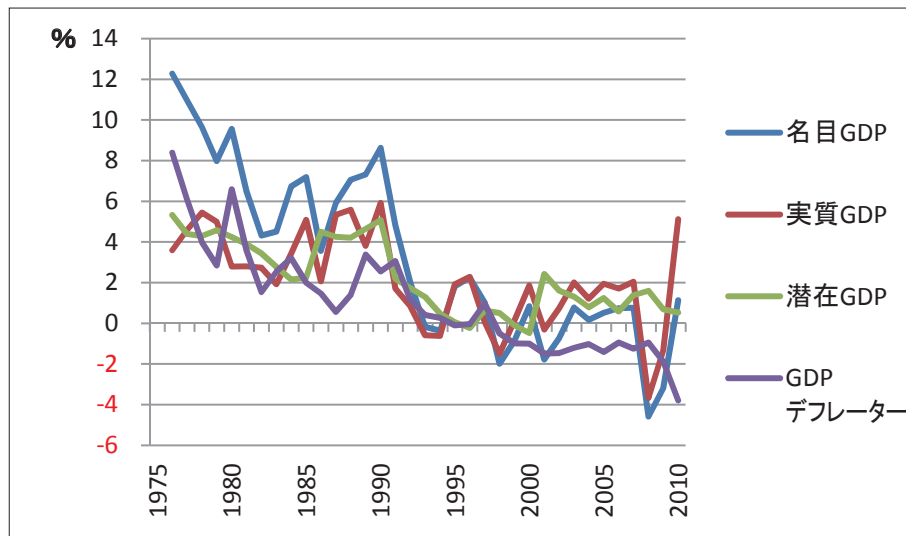
図 A-1 は、1975 年度から 2010 年度までの全国 GDP の推移を、図 A-2 は GDP 成長率の推移を表したグラフで、表 A-1 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-1 国内総生産の推移 (1975 ~ 2010 年度 ; 2005 年価格)



出所：内閣府 H.P. 『国民経済計算』より作成。

図 A-2 GDP 成長率の推移 (1975 ~ 2010 年度 ; 2005 年価格)



出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

表 A-1 国内総生産の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
名目 GDP	(兆円)	158.6	256.3	340.5	466.1	504.6	510.8	505.3	479.2
	(%)	-	(161.6)	(214.7)	(293.9)	(318.1)	(322.1)	(318.6)	(302.1)
実質 GDP	(兆円)	251.0	309.4	362.0	451.9	466.6	479.9	507.2	525.9
	(%)	-	(123.3)	(144.2)	(180.0)	(185.9)	(191.2)	(202.1)	(209.5)
潜在 GDP	(兆円)	251.0	313.8	362.0	451.9	478.4	479.9	516.3	525.9
	(%)	-	(125.0)	(144.2)	(180.0)	(190.6)	(191.2)	(205.7)	(209.5)
GDP デフレーター	(兆円)	63.2	82.8	94.0	103.1	108.1	106.5	99.6	91.1
	(%)	-	(131.1)	(148.8)	(163.2)	(171.1)	(168.5)	(157.7)	(144.2)

注：各項目の上段は実績値を、下段は1975年度比（1975年度 = 100）を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

2) 一人当たり国内総生産

図 A-3 は、一人当たり GDP の推移を、図 A-4 は一人当たり GDP 成長率の推移を表したグラフで、表 A-2 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-3 一人当たり GDP

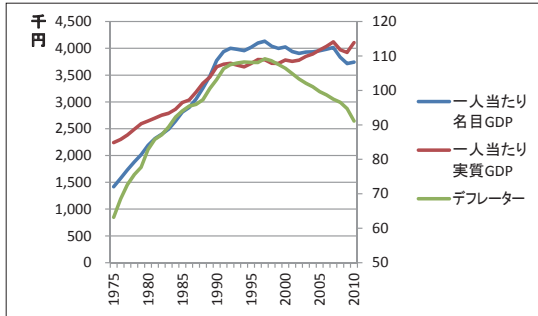
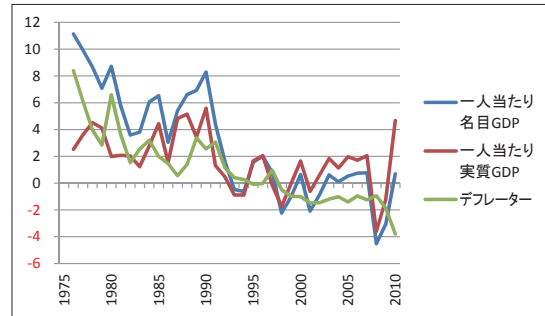


図 A-4 一人当たり GDP の成長率



出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

表 A-2 一人当たり GDP の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
一人当たり 名目 GDP	(千円)	1,416.9	2,189.7	2,812.7	3,770.8	4,018.4	4,024.7	3,955.2	3,742.1
	(%)	-	(154.5)	(198.5)	(266.1)	(283.6)	(284.1)	(279.1)	(264.1)
一人当たり 実質 GDP	(千円)	2,242.2	2,643.3	2,990.7	3,655.8	3,716.0	3,780.7	3,969.7	4,106.5
	(%)	-	(117.9)	(133.4)	(163.0)	(165.7)	(168.6)	(177.0)	(183.1)
デフレーター	(千円)	63.2	82.8	94.0	103.1	108.1	106.5	99.6	91.1
	(%)	-	(131.1)	(148.8)	(163.2)	(171.1)	(168.5)	(157.7)	(144.2)

注：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

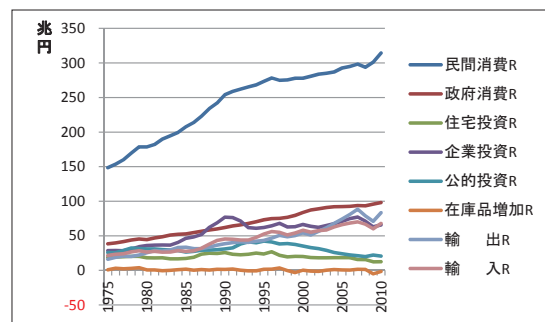
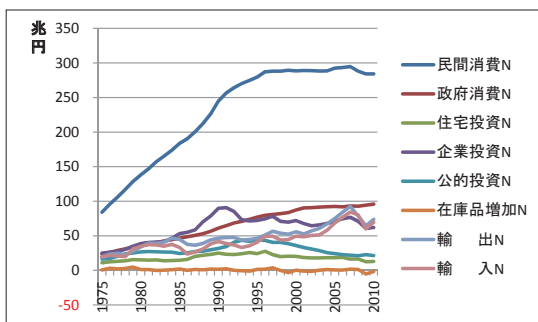
出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

3) 国内総生産の構成要素

図 A-5、図 A-6 は、国内総生産 (支出側) の構成要素の推移を示したグラフである。

図 A-5 名目国内総生産の各要素

図 A-6 実質国内総生産の各要素 (2005 年価格)



注：項目後の N は名目を、R は実質を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

以下では、各項目別に名目、実質、デフレーター推移を示す。

(1) 民間消費

図 A-7 は、民間消費の名目、実績とデフレーターの推移を、図 A-8 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-3 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-7 民間消費の推移

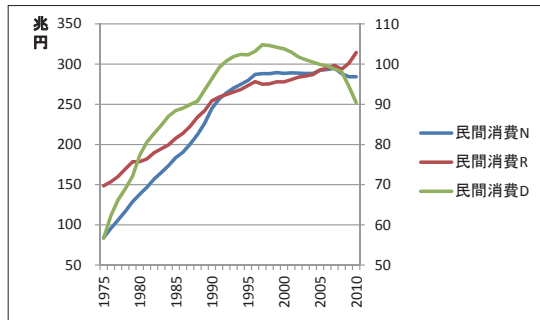
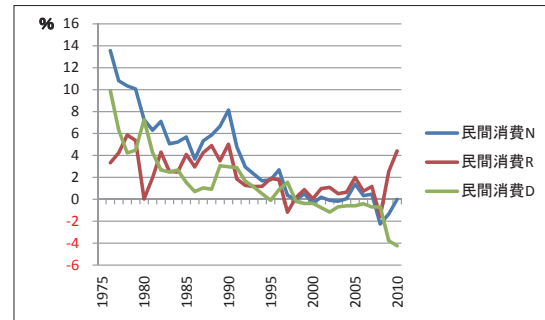


図 A-8 民間消費の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-3 民間消費の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
民間消費 N	(兆円)	84.2	138.1	183.6	244.8	279.6	288.5	292.4	284.2
	(%)	-	(163.9)	(218.0)	(290.7)	(332.0)	(342.6)	(347.2)	(337.4)
民間消費 R	(兆円)	148.6	178.6	207.7	254.1	273.3	278.0	292.7	314.4
	(%)	-	(120.2)	(139.8)	(171.0)	(183.9)	(187.1)	(197.0)	(211.6)
民間消費 D		56.7	77.3	88.4	96.3	102.3	103.8	99.9	90.4
	(%)	-	(136.4)	(156.0)	(170.0)	(180.5)	(183.1)	(176.3)	(159.5)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(2) 政府消費

図 A-9 は、政府消費の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-10 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-4 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-9 政府消費の推移

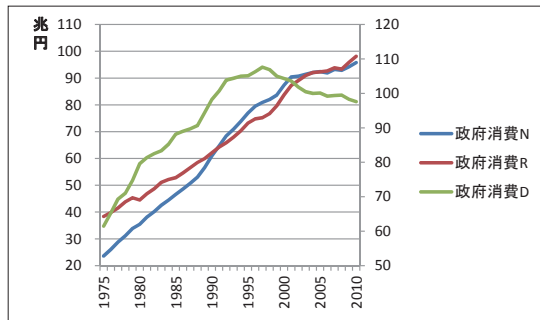
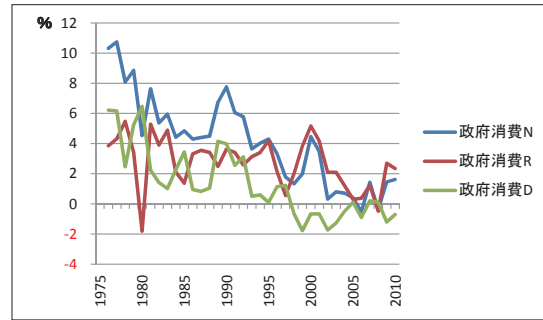


図 A-10 政府消費の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-4 政府消費の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
政府消費 N	(兆円)	23.6	35.4	46.6	61.0	76.9	87.4	92.4	95.8
	(%)	-	(150.3)	(197.7)	(258.7)	(326.4)	(370.5)	(392.0)	(406.2)
政府消費 R	(兆円)	38.4	44.5	52.9	62.1	73.2	83.8	92.3	98.1
	(%)	-	(116.1)	(137.8)	(162.0)	(190.9)	(218.4)	(240.8)	(255.9)
政府消費 D	(兆円)	61.5	79.6	88.2	98.2	105.1	104.3	100.1	97.6
	(%)	-	(129.5)	(143.4)	(159.7)	(171.0)	(169.7)	(162.8)	(158.8)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(3) 民間住宅投資

図 A-11 は、民間住宅投資の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-12 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-5 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-11 住宅投資の推移

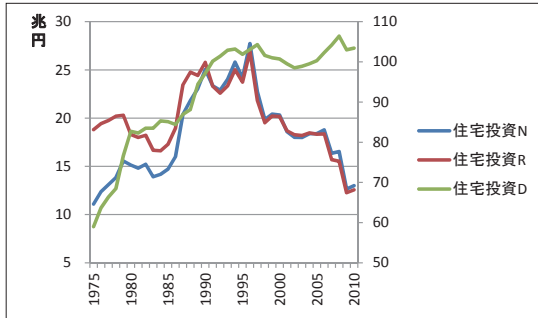
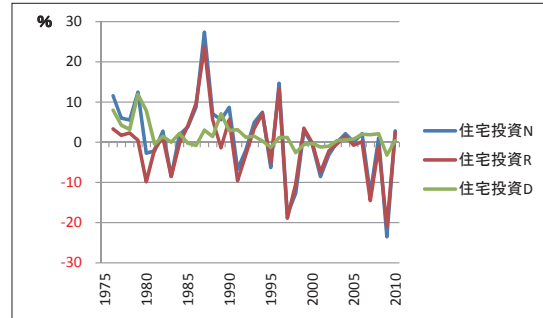


図 A-12 住宅投資の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-5 民間住宅投資の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
住宅投資 N	(兆円)	11.1	15.1	14.7	25.0	24.2	20.3	18.4	13.0
	(%)	-	(136.5)	(132.7)	(225.8)	(218.1)	(183.2)	(165.8)	(117.2)
住宅投資 R	(兆円)	18.8	18.3	17.3	25.8	23.7	20.2	18.3	12.6
	(%)	-	(97.3)	(92.0)	(137.1)	(126.2)	(107.3)	(97.5)	(66.8)
住宅投資 D		59.0	82.7	85.1	97.1	101.9	100.7	100.3	103.4
	(%)	-	(140.2)	(144.3)	(164.7)	(172.8)	(170.7)	(170.1)	(175.3)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(4) 民間企業投資

図 A-13 は、民間企業投資の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-14 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-6 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-13 企業投資の推移

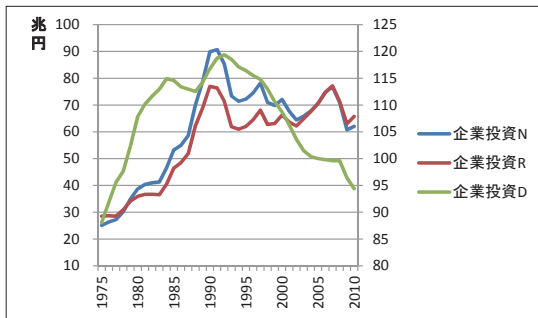
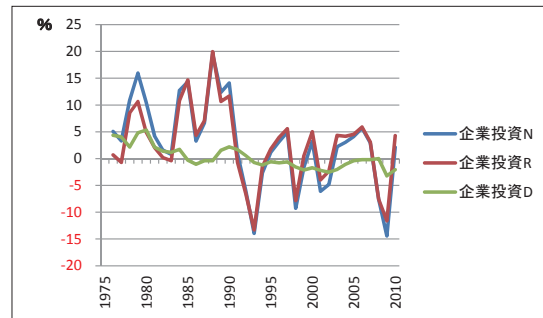


図 A-14 企業投資の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-6 民間企業投資の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
企業投資 N	(兆円)	25.1	38.7	53.2	89.9	72.2	72.1	70.6	62.1
	(%)	-	(154.2)	(212.0)	(357.9)	(287.7)	(287.1)	(281.3)	(247.2)
企業投資 R	(兆円)	28.5	35.9	46.5	77.0	62.0	66.3	70.6	65.7
	(%)	-	(125.9)	(162.9)	(269.9)	(217.6)	(232.5)	(247.7)	(230.5)
企業投資 D		88.1	107.8	114.6	116.8	116.4	108.7	100.0	94.4
	(%)	-	(122.5)	(130.1)	(132.6)	(132.2)	(123.5)	(113.6)	(107.2)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(5) 公的投資

図 A-15 は、公的投資の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-16 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-7 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-15 公的投資の推移

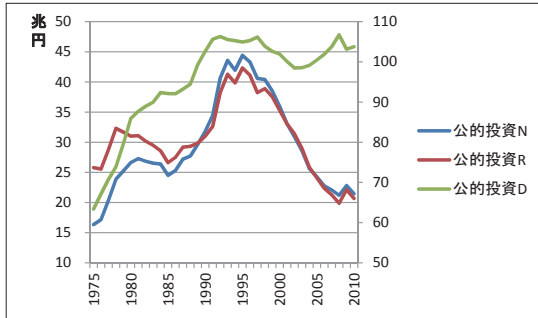
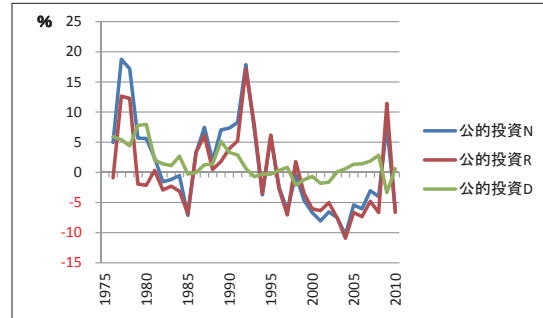


図 A-16 公的投資の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-7 公的投資の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
公的投資 N	(兆円)	16.3	26.6	24.5	31.8	44.4	36.0	24.2	21.4
	(%)	-	(163.0)	(150.0)	(194.8)	(271.8)	(220.1)	(148.3)	(131.2)
公的投資 R	(兆円)	25.8	31.0	26.6	31.0	42.3	35.3	24.1	20.7
	(%)	-	(120.2)	(103.2)	(120.3)	(164.1)	(136.9)	(93.6)	(80.1)
公的投資 D	(兆円)	63.4	85.9	92.1	102.6	105.0	101.9	100.5	103.8
	(%)	-	(135.6)	(145.3)	(162.0)	(165.6)	(160.9)	(158.5)	(163.8)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(6) 輸出

図 A-17 は、輸出の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-18 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-8 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-17 輸出の推移

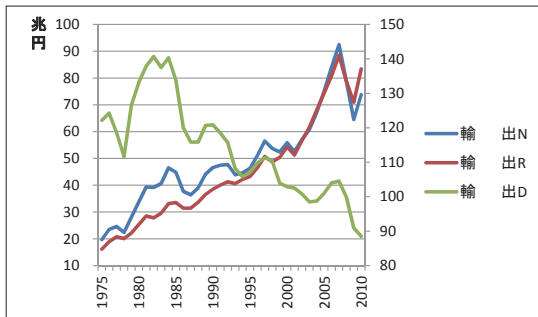
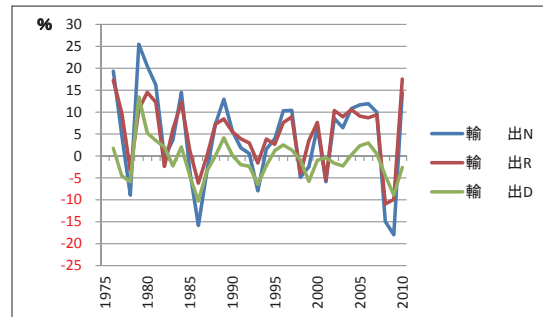


図 A-18 輸出の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-8 輸出の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
輸 出 N	(兆円)	19.7	33.8	44.9	46.6	46.4	55.8	75.1	73.8
	(%)	-	(171.9)	(227.8)	(236.6)	(235.4)	(283.5)	(381.4)	(374.8)
輸 出 R	(兆円)	16.1	25.4	33.5	38.6	43.3	54.3	74.4	83.4
	(%)	-	(157.6)	(207.9)	(239.2)	(268.5)	(336.5)	(461.2)	(517.2)
輸 出 D		122.1	133.2	133.8	120.9	107.1	102.9	101.0	88.5
	(%)	-	(109.1)	(109.6)	(98.9)	(87.7)	(84.2)	(82.7)	(72.5)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

(7) 輸入

図 A-19 は、輸入の名目、実績とデフレーター推移を、図 A-20 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-9 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-19 輸入の推移

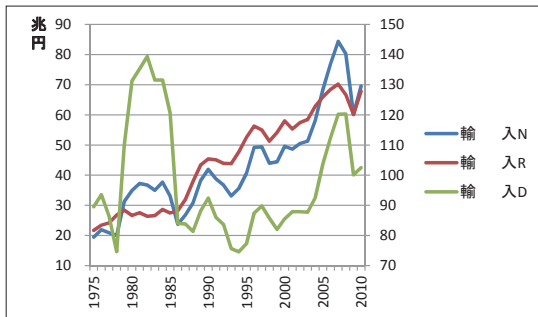
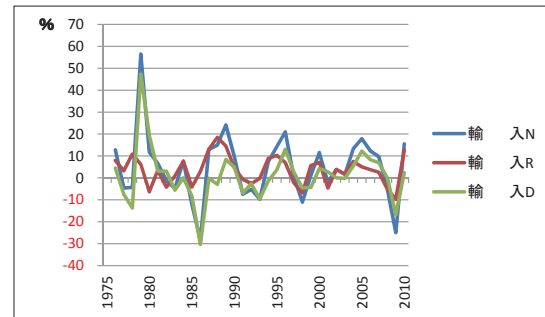


図 A-20 輸入の増減率



注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

注 2：左図は 2 軸グラフであり、デフレーターを右軸で示している。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より筆者作成。

表 A-9 輸入の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
輸 入 N	(兆円)	19.4	34.9	33.1	41.9	40.6	49.6	68.5	69.5
	(%)	-	(179.9)	(170.4)	(215.9)	(209.4)	(255.4)	(352.8)	(358.0)
輸 入 R	(兆円)	21.7	26.6	27.4	45.4	52.6	58.0	66.0	67.8
	(%)	-	(122.7)	(126.5)	(209.2)	(242.5)	(267.4)	(304.3)	(312.7)
輸 入 D		89.5	131.3	120.6	92.4	77.3	85.5	103.8	102.5
	(%)	-	(146.6)	(134.7)	(103.2)	(86.3)	(95.5)	(115.9)	(114.5)

注 1：項目後の N は名目を、R は実質を、D はデフレーターを示す。

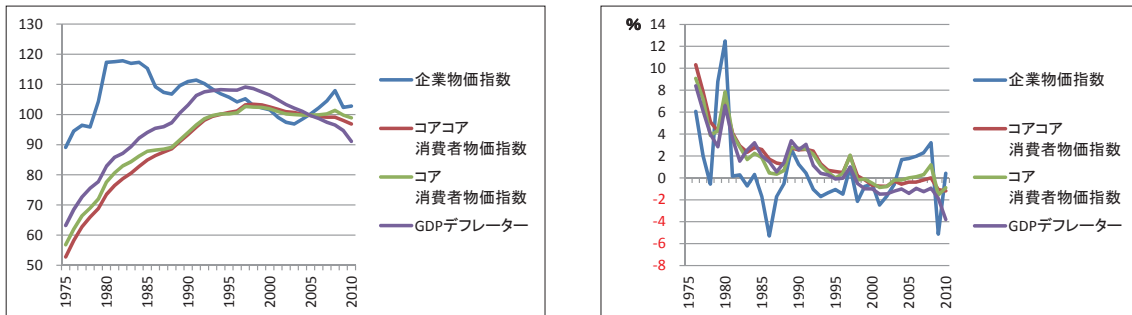
注 2：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

出所：内閣府 H.P.『国民経済計算』より作成。

A-2. 物価

図 A-21 は、各種物価指数の実績値の推移を、図 A-22 は、各成長率の推移を表したグラフで、表 A-10 は 5 年毎の実績値と 1975 年度比を表したものである。

図 A-21 各種物価指数の比較 (2005 年度 = 100) 図 A-22 各種物価指数の増減率



注：コアコア消費者物価指数は食料（酒類を除く）及びエネルギーを除く総合、コア消費者物価指数は生鮮食品を除く総合である。

出所：内閣府 H.P. 『国民経済計算』、総務省統計局 H.P. 『消費者物価指数』、日本銀行 H.P. より作成。

表 A-10 各種物価指数の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
企業物価指数		89.1	117.3	115.3	111.0	105.8	101.6	100.2	102.8
	(%)	-	(131.6)	(129.4)	(124.5)	(118.7)	(114.0)	(112.4)	(115.3)
コアコア消費者物価指数		52.8	73.5	84.9	93.4	100.7	102.5	99.7	96.9
	(%)	-	(139.2)	(161.0)	(177.0)	(190.8)	(194.3)	(189.0)	(183.6)
コア消費者物価指数		56.8	77.6	87.8	94.1	100.2	101.9	99.8	98.9
	(%)	-	(136.6)	(154.6)	(165.6)	(176.4)	(179.4)	(175.7)	(174.2)

注：各項目の上段は実績値を、下段は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を示す。

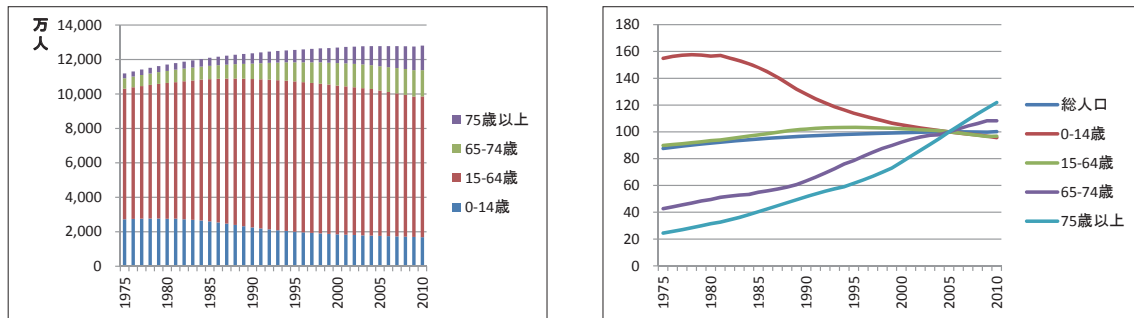
出所：内閣府 H.P. 『国民経済計算』、総務省統計局 H.P. 『消費者物価指数』、日本銀行 H.P. より作成。

A-3. 人口・労働力

1) 人口

図 A-23 は、総人口および年齢階層別人口の推移を示した積上げグラフで、図 A-24 は、総人口および年齢階層別人口について、2005 年値を 100.0 として指数化したグラフである。表 11 は、5 年毎の実績値、1975 年度比と対人口比を表したものである。

図 A-23 総人口および階層別人口の推移 図 A-24 年齢別人口の推移 (2005 年 = 100)



出所：総務省統計局 H.P.『人口推計』より作成。

表 A-11 人口の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
総人口	(万人)	11,194	11,706	12,105	12,361	12,557	12,693	12,777	12,805
	(%)	-	(104.6)	(108.1)	(110.4)	(112.2)	(113.4)	(114.1)	(114.4)
	(%)	-	-	-	-	-	-	-	-
0-14 歳	(万人)	2,723	2,753	2,604	2,254	2,003	1,851	1,758	1,683
	(%)	-	(101.1)	(95.6)	(82.8)	(73.6)	(68.0)	(64.6)	(61.8)
	(%)	(24.3)	(23.5)	(21.5)	(18.2)	(16.0)	(14.6)	(13.8)	(13.1)
15-64 歳	(万人)	7,584	7,888	8,254	8,614	8,726	8,638	8,442	8,173
	(%)	-	(104.0)	(108.8)	(113.6)	(115.1)	(113.9)	(111.3)	(107.8)
	(%)	(67.7)	(67.4)	(68.2)	(69.7)	(69.5)	(68.1)	(66.1)	(63.8)
65-74 歳	(万人)	603	699	776	894	1,110	1,303	1,412	1,529
	(%)	-	(116.0)	(128.7)	(148.4)	(184.1)	(216.2)	(234.3)	(253.6)
	(%)	(5.4)	(6.0)	(6.4)	(7.2)	(8.8)	(10.3)	(11.1)	(11.9)
75 歳以上	(万人)	284	366	471	598	717	901	1,164	1,420
	(%)	-	(128.7)	(165.8)	(210.6)	(252.5)	(317.1)	(409.6)	(499.6)
	(%)	(2.5)	(3.1)	(3.9)	(4.8)	(5.7)	(7.1)	(9.1)	(11.1)

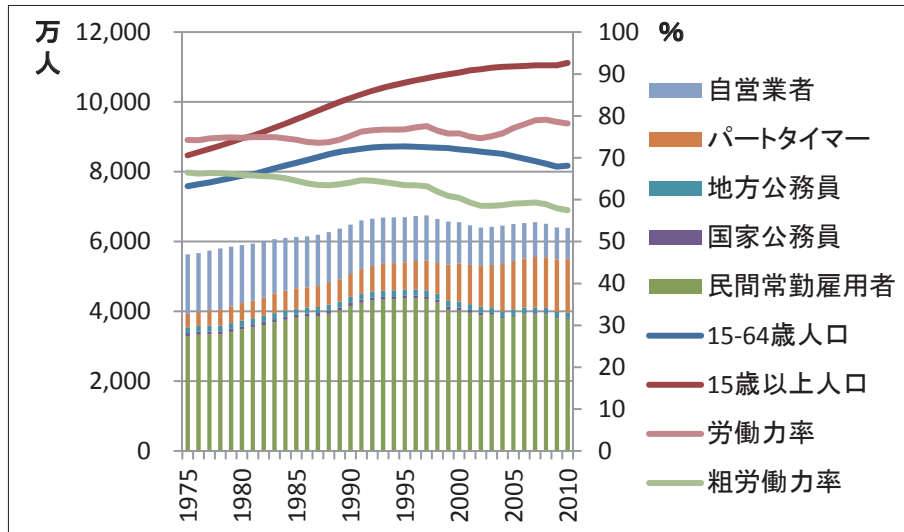
注：各項目の上段は実績値を、中絶は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を、下段は対総人口比を示す。

出所：総務省統計局 H.P.『人口推計』より作成。

2) 労働力

図 A-25 は、雇用形態別労働力の積み上げ棒グラフである。本研究の定義上、民間常勤雇用者、国家公務員、地方公務員とパートタイマーの合計値が雇用者であり、雇用者と自営業者との合計値が就業者である。表 A-12 は、5 年毎の実績値、1975 年度比と対就業者比を表したものである。

図 A-25 労働力・労働力率の推移 (1975 ~ 2010 年度)



出所：内閣府 H.P.『国民経済計算年報』、総務省統計局 H.P.『人口推計』、厚生労働省 H.P.『毎月勤労統計調査』より作成。

表 A-12 労働力の実績値

項目	単位	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
民間常勤雇用者	(万人)	3,293	3,478	3,815	4,155	4,363	4,026	3,869	3,783
	(%)	-	(105.6)	(115.9)	(126.2)	(132.5)	(122.3)	(117.5)	(114.9)
	(%)	(58.5)	(59.0)	(62.2)	(64.1)	(65.1)	(61.4)	(59.5)	(59.2)
国家公務員	(万人)	89	90	88	87	86	84	33	30
	(%)	-	(100.5)	(99.0)	(96.9)	(95.9)	(94.1)	(37.1)	(33.8)
	(%)	(1.6)	(1.5)	(1.4)	(1.3)	(1.3)	(1.3)	(0.5)	(0.5)
地方公務員	(万人)	159	171	174	174	173	167	161	153
	(%)	-	(107.1)	(109.6)	(109.4)	(108.4)	(104.7)	(101.1)	(95.8)
	(%)	(2.8)	(2.9)	(2.8)	(2.7)	(2.6)	(2.5)	(2.5)	(2.4)
パートタイマー	(万人)	391	498	584	658	782	1,090	1,379	1,529
	(%)	-	(127.3)	(149.4)	(168.4)	(200.1)	(278.9)	(352.8)	(391.3)
	(%)	(6.9)	(8.4)	(9.5)	(10.2)	(11.7)	(16.6)	(21.2)	(23.9)
自営業者	(万人)	1,699	1,664	1,471	1,408	1,298	1,185	1,064	897
	(%)	-	(97.9)	(86.5)	(82.9)	(76.4)	(69.7)	(62.6)	(52.8)
	(%)	(30.2)	(28.2)	(24.0)	(21.7)	(19.4)	(18.1)	(16.4)	(14.0)
労働力率	(%)	74.3	74.8	74.3	75.2	76.8	75.8	77.1	78.2
	(%)	-	(100.7)	(100.1)	(101.3)	(103.4)	(102.1)	(103.8)	(105.3)
粗労働力率	(%)	66.5	65.9	64.6	64.1	63.5	60.4	59.0	57.5
	(%)	-	(99.1)	(97.1)	(96.5)	(95.5)	(90.9)	(88.8)	(86.5)

注：各項目の上段は実績値を、中断は 1975 年度比 (1975 年度 = 100) を、下段は対就業者比を示す。
出所：内閣府 H.P.『国民経済計算年報』、総務省統計局 H.P.『人口推計』、厚生労働省 H.P.『毎月勤労統計調査』より作成。

資料B データの作成プロセス

以下では、本研究で使用したデータの作成プロセスについて概略を示す。

1975年度から直近（データごとにばらつきがあるが概ね2010年度に至るまでの時系列データである。ここでは、(1)日本経済のデータ、(2)財政のデータ、(3)世界経済のデータに大別し、その作成プロセスについて論じる。

以下、各変数後の添え字「_x」で地域を区別し、「_j」は全国を示す。

B-1. 日本経済のデータ

1) 経済データ

全国経済における国の公式統計としては「国民経済計算」がある。

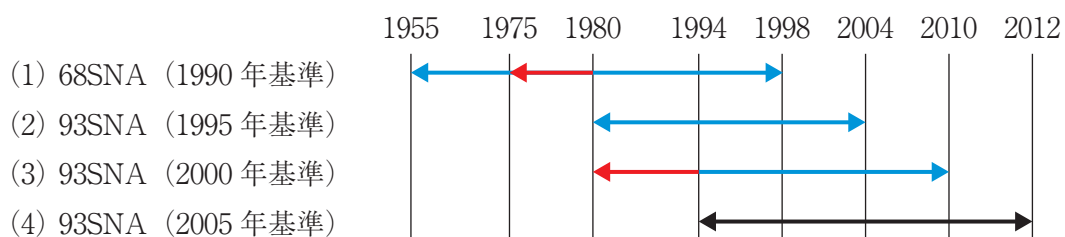
まず、地域モデルと対応するため、①年度データとし、②1975年度から直近までを作成することとした。次に、将来四半期モデルを作成することも予想されるが、これに対応するために③四半期データを基に、第一四半期から第四四半期を合計して作成することとした。

内閣府の公表では、(1)68SNA（1990年基準；1955年1-3月～1999年1-3月）、(2)93SNA（1995年基準；1980年1-3月～2004年1-3月）、(3)93SNA（2000年基準；1980年1-3月～2010年1-3月）、(4)93SNA（2005年基準；1994年1-3月～直近）の4つの基軸がある（図B-1参照）。

最新のデータを使用するべく、1994年から直近は93SNA（2005年基準）を、1980年から1994年は93SNA（1995年基準）と93SNA（2000年基準）が重なるため、93SNA（2000年基準）を、1975年から1980年は68SNA使用し接合する（図B-1赤矢印の部分）こととした（93SNA（1995年基準）は未使用）。

まず、名目値において「逆成長率遡及法」に従い、(B-1)、(B-2)式において項目別に1975年度第一四半期から直近（2010年第四四半期）までのデータを新93SNA体系に接合した。次に、(B-3)式で子項目ごとに第一四半期から第四四半期を合算し、年度データ（全国、項目別）を算出した。最後に、(B-4)式で小項目を合算し、GDPデータ（名目、年度）を作成した。

図B-1 国民経済計算に関するSNA体系の種類



注：赤矢印の部分が、本研究で93SNA（2005年基準）に接合した部分。

$$\begin{aligned} \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, 80-94, q) &= \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t+1, q) \\ & / \text{XXX}_j(93\text{SNA}12, t+1, q) * \text{XXX}_j(93\text{SNA}12, t, q) \quad (\text{B-1}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, 75-80, q) &= \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t+1, q) \\ & / \text{XXX}_j(68\text{SNA}, t+1, q) * \text{XXX}_j(68\text{SNA}, t, q) \quad (\text{B-2}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, 75-10) &= \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t, 1) + \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t, 2) \\ & + \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t, 3) + \text{XXX}_j(93\text{SNA}17, t, 4) \quad (\text{B-3}) \end{aligned}$$

$$\text{GDP}_j(93\text{SNA}n, 75-10) = \text{XXA}_j \text{XXB}_j ++ \text{XXC}_j \dots \quad (\text{B-4})$$

注：68SNAは68SNA体系を、93SNA12は93SNA2000年基準を、93SNA17は93SNA2005年基準を、
tは年を、qは四半期を、1は第一四半期、2は第二四半期、3は第三四半期、4は第四四半期を示す。

次に、デフレーターは、名目値と同様に既述の「逆成長率遡及法」に従い、項目別に基準年を93SNA（2005年基準）に接合し、四半期データを算出した。

第三に、実質値は定義に従い、名目値をデフレーターで除して算出した後、子項目ごとに第一四半期から第四四半期を合算し、年度データを算出した。

第四に、デフレーターは、インプリシット・デフレーターを採用した。インプリシット・デフレーターとは、デフレーションを行うべき対象についてのデフレーターが直接作成されるのではなく、その対象の構成項目ごとにデフレーターを作成して実質値を求め、全体としてのデフレーターは、

$$(\text{名目値}) / (\text{各構成項目の実質値の合計})$$

として逆算によって求められる場合がある。例として、ある支出項目が二つの個別品目で構成されているケースを考え、それぞれの品目の名目値をX1、X2とし、デフレターをP1、P2とする。このケースでは当該支出項目の名目値(X)は、X1+X2となり、実質値(XR)は個別品目の実質値の合計(X1/P1+X2/P2)となる。ここで当該支出項目のデフレーター(P)は、

$$X / XR [= (X1+X2) / (X1/P1+X2/P2)] \quad (\text{B-5})$$

として事後的に求められることになる。このようなデフレターの算出方法をインプリシット方法といい、求められたデフレターをインプリシット・デフレターと呼ぶ。

実質値は、子項目では定義式に従い、名目値をデフレターで除して算出し、親項目では、子項目を合計して算出した。

ここでデータの扱いについて注意が必要である。近年は「連鎖方式」と「固定基準年方式」の双方が公表されている。固定基準年方式では、相対価格の変化が大きい場合、経年変化するにつれて「指数バイアス」がかかることが知られている。一方、連鎖指数は隣接する2時点間の比較に着目した指数であり、每期基準改定しているのと同じこととなるため「指数バイアス」はほとんど生じないことが知られている。このため、実質値およびデフレターの計算には連鎖方式を採用することが勧奨されている。しかし、固定基準年方式の場合、実質値の内訳項目を合計したものは、集計項目の実質値と一致するが（「加法整合性」が成立）、連鎖方式では一致しない。また、68SNA体系とのデータの整合性がないことから、過去（例：1975年度まで）に遡及することが不可能であり、

さらに連鎖方式では地域モデルを作成する場合、複数の県域を合算することが不可能であり、全国のデータと地域のデータの整合性を図る必要性があることから、本研究では「固定基準年方式」を採用した。

2) 人口・労働力データ

(1) 人口

経済データに関する人口の公式統計は、「県民経済計算」の中に全国と各県別の総人口のデータが公表されている。これは、「国勢調査」を軸に、補間補正後の「人口推計」とで作成したデータである。

まず、全国総人口のデータはこれを使用した。

次に、総務省・統計局公表の「人口推計」を使用して、1975年度から2010年度までの全国総人口を4区分(0-14歳(N014_j) / 15-64歳(N1564_j) / 65-74歳(N6574_j) / 75歳以上(N75_j))に分割した((B-6)式)。

第三に、全国値と47都道府県の合計値が一致する必要があることから、年齢階層別に全国値と47都道府県合計値が一致するようになっている((B-7)～(B-10)式)。

第四に、各県ごとに年齢階層別データの合計値は、各県総人口に一致している((B-11)式)。

$$NN_j = N014_j + N1564_j + N6574_j + N75_j \quad (B-6)$$

$$N014_j = N014_1 + N014_2 + N014_3 + \dots + N014_{47} \quad (B-7)$$

$$N1564_j = N1564_1 + N1564_2 + N1564_3 + \dots + N1564_{47} \quad (B-8)$$

$$N6574_j = N6574_1 + N6574_2 + N6574_3 + \dots + N6574_{47} \quad (B-9)$$

$$N75_j = N75_1 + N75_2 + N75_3 + \dots + N75_{47} \quad (B-10)$$

$$NN_x = N014_x + N1564_x + N6574_x + N75_x \quad (B-11)$$

注：各変数後の添え字「_x」で地域を区別し、都道府県番号に準じて「_1」は北海道、「_2」は青森、「_3」は岩手、…「_47」は沖縄を示す。

(2) 労働力

労働力の国の公式統計は、「国民経済計算」に就業者数(E_j)、雇用者数(EL_j)のデータがある。内閣府の公表では、(1)68SNA(1990年基準)、(2)93SNA(1995年基準)、(3)93SNA(2000年基準)、(4)93SNA(2005年基準)、(5)93SNA(2005年基準)の5つの基軸がある。

労働力に関しては、SNA体系の変更に伴い、産業分類が変更されていることから、労働力のデータもそのまま並べるだけでは整合性に欠ける。そこで、既述の経済データの作成方法に倣い、就業者、雇用者ともに「逆成長率遡及法」で最新の93SNA(2005年基準)体系に接合した。ただし、2004年度と2005年度の間は、情報産業に関して産業分類の変更があり、公表データ自身に延長推計および遡及推計がなされておらず、不接合が生じている(図B-2参照)。

次に、雇用者数を『毎月勤労統計地方調査年報』のパートタイマー比率（5人以上事業所）を用いて各県の常勤雇用者（ERG_j）とパートタイマー（EPT_j）とに分割した。

第三に、常勤雇用者から国家公務員（EMPN_j）と地方公務員（EMPG_j）の残差を民間常勤強者（EPRG_j）と定義した。

第四に、内閣府の見解において、就業者数と雇用者数との残差が自営業者数（含家族従業者数）と定義して差し支えないことから、この残差を自営業者数（ESW_j）と定義した。

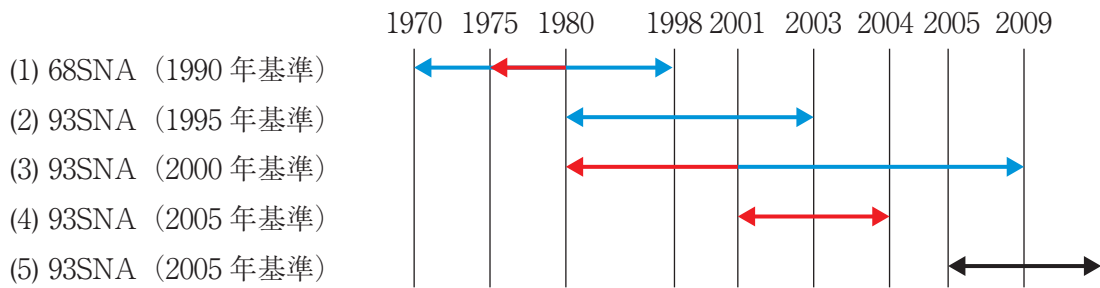
本研究では、以下の定義式（B-12）～（B-14）が成り立っている。

$$ERG_j = EPRG_j + EMPN_j + EMPG_j \quad (B-12)$$

$$EL_j = ERG_j + EPT_j \quad (B-13)$$

$$E_j = EL_j + ESW_j \quad (B-14)$$

図 B-2 労働力に関する SNA 体系の種類



注：赤矢印の部分が、本研究で 93SNA（2005 年基準）に接合した部分。

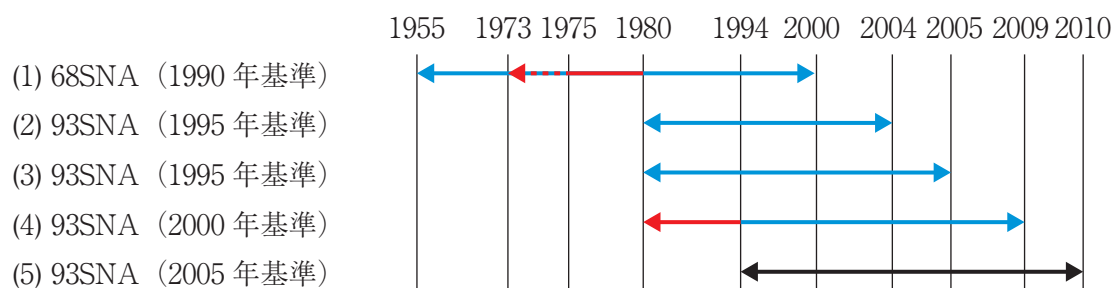
3) 資本ストックデータ

本研究では、資本ストックについて、(1) 民間企業資本ストック（KPR_j）、(2) 社会資本ストック（KGR_j）、(3) 民間住宅資本ストック（KIHPR_j）の 3 種を扱っている。さらに、モデルの精緻化を図るために、ストックベースのみを扱うのではなく、各種新投資と減価償却を併せ、3 点セットとしてデータを作成し、モデルに反映させている。

(1) 民間企業資本ストック

民間企業資本ストックの国の公式統計は、内閣府より公表されている。内閣府の公表では、(1)68SNA（1990 年基準）、(2)93SNA（1995 年基準）、(3)93SNA（1995 年基準）、(4)93SNA（2000 年基準）、(5)93SNA（2005 年基準）の 5 つの基軸がある。

図B-3 民間企業資本ストックに関するSNA体系の種類



注：赤矢印の部分が、本研究で93SNA（2005年基準）に接合した部分。

まず、既述の経済データの作成方法に倣い、資本ストック（ KPR_j ）、新投資額（ $INVPR_j$ ）、減価償却額（ $DEPPR_j$ ）についてそれぞれ「逆成長率遡及法」で最新の93SNA体系に接合した（図B-3参照）。なお、資本ストックの作成や、潜在実質GDPおよび稼働率の推計にはタイムラグを必要とするため、1973年度まで遡って作成した。

次に、全国民間資本ストックは、定義式（(B-15)式）とおりにない年度が生じている。

$$KPR_j = KPR_j(-1) + INVPR_j - DEPPR_j \quad (B-15)$$

これは、①日本旅客鉄道株式会社（運輸・通信業）については1996年10～12月期から、東海旅客鉄道株式会社（運輸・通信業）については1997年10～12月期から、NTTコミュニケーションズ株式会社（運輸・通信業）については1999年7～9月期から、電源開発株式会社（電気・ガス・水道業）については2004年10～12月期から、日本アルコール産業株式会社（製造業）については2006年4～6月期から、株式会社商工組合中央金庫（金融・保険業）については2008年10～12月期から、それぞれ本ストックに含んだこと、②石油備蓄基地など（運輸・通信業）の国への承継については2004年1～3月期に調整を行ったことからである。

そこで、モデルの推定期首（1975年度）をベンチマークとして、ベンチマーク・イヤー法（BY法）で1973年度から直近（2010年度）まで推計した。

(2) 社会資本ストック

本研究では、①社会資本ストック（ KGR_j ）、②新投資額（ IGR_j ）、③減価償却額（ $DEPGR_j$ ）の3点をセットとして作成し、モデルに反映させている。

社会資本ストックの公式統計は、内閣府から公表されており、国ベース（93SNA：1955～2003年；2000年基準）、都道府県ベース（93SNA：1980～2007年；2000年基準）がある。しかし、本研究で扱う推定期間に比し、推計期間が短いうえ、新投資額、減価償却額（率）のデータが伴っていないため、独自の推計によって全国と47都道府県のデータセットを作成する必要がある。

まず、内閣府政策統括官編『日本の社会資本2007』で、1975年のストック額と実質新投資額を比較すると10.037倍であった。そこで1975年の『国民経済計算』総固定資本形成b公的（実質）を10倍し、1975年における期首既存社会資本ストック額

を算出した。

次に、『日本の社会資本2007』の都道府県別データの15部門を合計し、合計値において47都道府県別のシェアを算出し、これに全国の期首既存社会資本ストック額を乗じ、47都道府県の期首既存社会資本ストック額を算定した。

第三に、国民経済計算と県民経済計算は一致しないため、1975～2010年度の国民経済計算の総固定資本形成b公的を、県民経済計算のそれで47都道府県に按分した。

第四に、減価償却率に関しては、全期間、全地域一律3%として、1975年度をベンチマークとして、ベンチマーク・イヤー法(BY法)で推計した((B-16)式)。

$$KGR_j(76-10) = KGR_j(t-1) * (1 - 0.03) + IGR_j(t) \quad (B-16)$$

$$KGR_j(75) = 10 * IGR_j(75)$$

(3) 民間住宅資本ストック

住宅資本ストックに関する公式統計は公表されていない。そこで、本研究では、住宅投資に関して、ストック調整型においてより詳細に分析するべく、住宅資本ストックデータを推計した。算出の手順は、以下のとおりである。

手順1. 新投資額は、県民経済計算の総固定資本形成a.民間(a)住宅(IHPR_j)を使用した。

手順2. 初期既存ストックは、民間資本ストック、社会資本ストックともに初期投資額の10倍であることから、住宅資本ストックにおいても初期投資額(IHPR_j(75))の10倍とし、減価償却率は一律10%(野城([58]))として、1975年度をベンチマークとして、ベンチマーク・イヤー法(BY法)で推計した((B-17)式)。

$$KIHPR_j(76-10) = KIHPR_j(t-1) * (1 - 0.1) + IHPR_j(t) \quad (B-17)$$

$$KIHPR_j(75) = 10 * IHPR_j(75)$$

B-2. 世界経済のデータ

世界経済データは、“International Financial Statistics Yearbook (I.F.S.)”を使用した。そこにはデータごとに各国別の区分以外にWorld、Advanced Economies、Emerging & Dev. Economiesの区分がある。

そこで本研究では、Worldを全世界、Advanced Economiesを先進国、Emerging & Dev. Economiesを新興国・発展途上国と定義し、その他としてアジア、米国、中国のGDPおよびGDPデフレーターにつき、「逆成長率遡及法」によって1975年から直近(2010年)まで(2005年価格)作成した。

B-3. 税制のデータ

国・地方別に現在改革が審議されている主要な税項目についてシミュレートするべく、財政部門をモデルに組み込んだ。本モデルで扱う国・地方別の税種は以下のとおりで、地方は税率のみである。

- (1) 国 税：所得税 (TY_j)、法人税 (TCRP_j)、相続税 (TINH_j)、消費税 (TC5_j)、
 その他税 (TO_j)、計 5 税。
- (2) 地方税：個人住民税率 (RTCI_j)、資本金 1 億円以上法人事業税率 (RTENB_j)、
 資本金 1 億円未満事業税率 (RTENS_j)、不動産取得税率 (RTEST_j)、
 計 4 税。
- (3) その他：資本金 1 億円以上法定実効税率 (RTENSB_j)、資本金 1 億円未満法定
 実効税率 (RTENSS_j)、以上 2 税。

法人税率（国税）と法人二税率（地方税；法人住民税・法人事業税）を併せ、以下の (B-18)、(B-19) 式によってそれぞれ資本金 1 億円以上法定実効税率 (RTENSB_j)、資本金 1 億円未満法定実効税率 (RTENSS_j) を作成した。

$$RTNESB_j = (RTCRP_j * (1 + RTCI_j / 100) + RTENB_j) / (1 + RTENB_j / 100) \quad (B-18)$$

$$RTNESS_j = (RTCRP_j * (1 + RTCI_j / 100) + RTENS_j) / (1 + RTENS_j / 100) \quad (B-19)$$

所得税率 (RTY_j)、相続税率 (RTINH_j)、個人住民税率 (RTLRLH_j) の 3 税については、累進課税制である為、税率が一定ではない。そこで、各税における単純平均において全国平均税率を算出した。

資料 C 全国マクロ計量モデルの構造式

各変数後の添え字 ‘_x’ で地域を区別している。‘_j’ は日本、‘_w’ は世界全体、‘_w1’ は先進国、‘_w2’ は発展途上国、‘_us’ は米国、‘_as’ はアジア、‘_ch’ は中国を示す。

構造方程式が 68 本、定義式が 46 本の計 114 本、推定期間は 1975 ～ 2010 年度 (36 年間)、2005 年価格である。

C - 1. 全国経済部門

(A) 最終需要ブロック

1. 一人当たり民間最終消費支出関数 (実質)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPRPC}_j) = & 6.897 + 0.2628 * D7588 * \log(\text{YD}_j / \text{NN}_j * 1,000,000 / \text{PCP}_j * 100) \\ & (10.80) \quad (3.97) \\ & + 0.2681 * D8996 * \log(\text{YD}_j / \text{NN}_j * 1,000,000 / \text{PCP}_j * 100) \\ & (4.06) \\ & + 0.2632 * D971 * \log(\text{YD}_j / \text{NN}_j * 1,000,000 / \text{PCP}_j * 100) \\ & (3.95) \\ & + 0.7460 * \log(\text{N1564}_j / \text{NN}_j) + 0.1585 * \log(\text{N6574}_j / \text{NN}_j) \\ & (2.60) \qquad (1.84) \\ & + 0.2643 * \log(\text{N75}_j / \text{NN}_j) - 1.073\text{E-}2 * (\text{RRL\text{E}ND}_j(-1) / \text{CCCPI}_j(-1) * 100) \\ & (4.41) \qquad (-3.59) \\ & + 1.573\text{E-}2 * (\text{R}_j(-1) / \text{CCCPI}_j(-1) * 100) \\ & (1.93) \end{aligned}$$

$$\text{RB}^2 = 0.9959 \quad \text{RA}^2 = 0.9946 \quad \text{S.E.} = 0.01252 \quad \text{AIC} = -5.70 \quad \text{D.W.} = 1.75$$

2. 民間消費支出定義式 (実質)

$$\text{CPR}_j = \text{CPRPC}_j * \text{NN}_j / 1,000,000$$

3. 民間最終消費支出定義式 (名目)

$$\text{CP}_j = \text{CPR}_j * (\text{PCP}_j / 100)$$

4. 政府最終消費支出関数 (名目)

$$\begin{aligned} \log(\text{CG}_j) = & -4.408 + 0.2616 * D7590 * \log(\text{WAGEN}_j * (\text{EMP\text{N}}_j + \text{EM\text{P}R}_j)) \\ & (-1.58) \quad (2.38) \\ & + 0.2621 * D9197 * \log(\text{WAGEN}_j * (\text{EMP\text{N}}_j + \text{EM\text{P}R}_j)) \\ & (2.39) \\ & + 0.2622 * D9802 * \log(\text{WAGEN}_j * (\text{EMP\text{N}}_j + \text{EM\text{P}R}_j)) \\ & (2.39) \\ & + 0.2645 * D031 * \log(\text{WAGEN}_j * (\text{EMP\text{N}}_j + \text{EM\text{P}R}_j)) \\ & (2.40) \\ & + 0.5108 * D7588 * \log(\text{DE\text{P}GR}_j * (\text{PI\text{G}}_j / 100)) \\ & (3.43) \end{aligned}$$

$$+0.5117*D8996*\log(\text{DEPGR}_j*(\text{PIG}_j/100))$$

(3.46)

$$+0.5104*D971*\log(\text{DEPGR}_j*(\text{PIG}_j/100))$$

(3.46)

$$+0.2055*D7585*\log(\text{TI}_j)+0.2053*D861*\log(\text{TI}_j)$$

(2.36) (2.38)

$$+0.1391*D7500*\log(\text{NSOSE}_j)+0.1413*D011*\log(\text{NSOSE}_j)+0.7622*\text{AR}(1)$$

(2.77) (2.38) (10.03)

$$RB^2 = 0.9987 \quad RA^2 = 0.9980 \quad S.E. = 0.01790 \quad AIC = -4.92 \quad D.W. = 2.15$$

5. 政府最終消費支出定義式 (実質)

$$\text{CGR}_j = \text{CG}_j / (\text{PCG}_j / 100)$$

6. 民間住宅資本ストック定義式 (実質)

$$\text{KIHPR}_j = \text{KIHPR}_j(-1)*(1 - 0.1) + \text{IHPR}_j$$

$$\text{KIHPR}_j(75) = 10 * \text{IHPR}_j(75)$$

7. 民間住宅総固定資本形成関数 (実質)

$$\log(\text{IHPR}_j) = 13.34 + 1.156 * D7590 * \log((\text{YEW}_j + \text{YPH}_j) / (\text{CCPI}_j / 100))$$

(2.35) (3.14)

$$+ 0.9208 * D911 * \log((\text{YEW}_j + \text{YPH}_j) / (\text{CCPI}_j / 100)) - 0.7471 * \log(\text{KIHPR}_j(-2))$$

(3.61) (-1.96)

$$- 0.3432 * D7590 * \log(\text{PL}_j(-1)) - 0.1167 * D911 * \log(\text{PL}_j(-1))$$

(-2.47) (-1.24)

$$- 8.757E-2 * \log(\text{POIL}(-2)) + 5.798E-2 * \log(\text{TOPIX} / \text{TOPIX}(-1))$$

(-2.63) (1.90)

$$- 4.807E-2 * D971 * \log((\text{RTY}_j + \text{RTII}_j) / (\text{CCCPI}_j / 100))$$

(-4.52)

$$- 2.957E-2 * (\text{RREND}_j(-1)) - 0.1517 * (\text{D8386}) - 0.1759 * (\text{D091})$$

(-2.49) (-6.19) (-5.48)

$$+ 6.959 * \log((\text{N014}_j(-5) + \text{N1564}_j) / \text{NN}_j) + 1.211 * \log(\text{N65}_j / \text{NN}_j)$$

(3.54) (2.18)

$$- 0.5036 * \text{AR}(1)$$

(-2.06)

$$RB^2 = 0.9879 \quad RA^2 = 0.9766 \quad S.E. = 0.03014 \quad AIC = -3.85 \quad D.W. = 2.27$$

8. 民間住宅総固定資本形成定義式 (名目)

$$\text{IHP}_j = \text{IHPR}_j * (\text{PIHP} / 100)$$

9. 民間企業設備総固定資本形成関数 (実質)

$$\begin{aligned} \log(\text{IFPR}_j) &= 1.358 + 8.348E-2 * \log(\text{YC}_j(-1)/\text{PIFP}_j(-1)*100) \\ & \quad (1.91) \quad (1.58) \\ & + 4.131 * D7590 * \log(\text{ROW}_j) + 1.468 * D911 * \log(\text{ROW}_j) + 6.569E-2 * \log(\text{TOPIX}) \\ & \quad (5.93) \quad (4.57) \quad (2.33) \\ & + 0.7167 * \log(\text{IFPR}_j(-1)) - 7.346E-3 * D911 * (\text{RRLEND}_j / \text{CCCPI}_j * 100) \\ & \quad (10.48) \quad (-1.40) \\ & - 2.920E-2 * \log(\text{FDI}_j / \text{PIFP}_j / \text{FDI}_j(-1) * \text{PIFP}_j(-1)) + 0.2244 * \log(\text{TCNO}_j(-1)) \\ & \quad (-0.94) \quad (2.20) \\ & - 0.2771 * \log(\text{ELECP}_j(-1) / \text{E}_j(-1) / \text{H}_j(-1)) - 9.308E-2 * (D93) \\ & \quad (-2.03) \quad (-3.24) \\ \text{RB}^2 &= 0.9951 \quad \text{RA}^2 = 0.9931 \quad \text{S.E.} = 0.02563 \quad \text{AIC} = -4.23 \quad \text{D.W.} = 2.09 \end{aligned}$$

10. 民間企業設備総固定資本形成定義式 (名目)

$$\text{IFP}_j = \text{IFPR}_j * (\text{PIFP}_j / 100)$$

11. 公的総固定資本形成関数 (名目)

$$\begin{aligned} \log(\text{IG}_j) &= -2.518 - 0.1531 * D7584 * \log(\text{KGR}_j(-1)) - 0.1581 * D851 * \log(\text{KGR}_j(-1)) \\ & \quad (-5.09) \quad (-5.40) \quad (-5.69) \\ & + 0.8681 * \log(\text{NCON}_j + \text{RCON}_j + \text{LCON}_j) - 7.632E-3 * D7590 * (\text{RRLEND}_j(-1)) \\ & \quad (62.63) \quad (-3.04) \\ \text{RB}^2 &= 0.9948 \quad \text{RA}^2 = 0.9942 \quad \text{S.E.} = 0.01910 \quad \text{AIC} = -4.94 \quad \text{D.W.} = 1.96 \end{aligned}$$

12. 公的総固定資本形成定義式 (実質)

$$\text{IGR}_j = \text{IG}_j / (\text{PIG}_j / 100)$$

13. 財貨・サービスの輸出関数 (実質)

$$\begin{aligned} \log(\text{EXXR}_j) &= -10.63 + 2.613 * \log(\text{Y}_w * \text{FRX}_j) - 1.996 * D7585 * \log(\text{FRX}_j) \\ & \quad (-3.92) \quad (7.66) \quad (-6.77) \\ & - 2.022 * D861 * \log(\text{FRX}_j) + 0.7544 * D7590 * \log(\text{KPR}_j(-1)) \\ & \quad (-6.88) \quad (3.78) \\ & + 0.7570 * D9100 * \log(\text{KPR}_j(-1)) + 0.7547 * D011 * \log(\text{KPR}_j(-1)) \\ & \quad (3.82) \quad (3.77) \\ & - 0.6537 * \log(\text{PGDP}_us * \text{FRX}_j / \text{PEXX}_j) - 1.325 * \log(\text{PGDP}_as / \text{PGDP}_us) \\ & \quad (-2.13) \quad (-6.54) \\ & - 4.152E-2 * \log(\text{FDI}_j(-1) / \text{PIFP}_j(-1) * 100) + 0.3072 * \log(\text{ELECP}_j / \text{ELECP}_j(-1)) \\ & \quad (-1.62) \quad (1.16) \\ & - 9.900E-2 * (D01) \\ & \quad (-1.95) \\ \text{RB}^2 &= 0.9940 \quad \text{RA}^2 = 0.9912 \quad \text{S.E.} = 0.04018 \quad \text{AIC} = -3.32 \quad \text{D.W.} = 1.62 \end{aligned}$$

14. 財貨・サービスの輸出定義式 (名目)

$$\text{EXX}_j = \text{EXXR}_j * (\text{PEXX}_j / 100)$$

15. 財貨・サービスの輸入関数 (実質)

$$\begin{aligned} \log(\text{IMMR}_j) = & 17.37 + 0.1106 * \log(\text{IFPR}_j(-1)) + 1.626 * \log(\text{GDER}_j(-1) - \text{IFPR}_j(-1)) \\ & (3.80) \quad (1.64) \quad (6.10) \\ & + 2.588 * \log(\text{ROW}_j) + 5.290E-2 * \log(\text{FDI}_j / \text{PIFP}_j * 100) \\ & (5.61) \quad (1.86) \\ & - 0.1612 * \text{D}7585 * \log(\text{FRX}_j(-1)) - 0.1786 * \text{D}861 * \log(\text{FRX}_j(-1)) \\ & (-2.17) \quad (-2.34) \\ & - 3.393E-2 * \text{D}7503 * \log(\text{POIL}(-1)) - 3.664E-2 * \text{D}041 * \log(\text{POIL}(-1)) \\ & (-1.27) \quad (-1.40) \\ & - 0.1397 * \log(\text{PIMM}_j / \text{PGDP}_j) - 1.773 * \log(\text{ESTP}_j) \\ & (-2.06) \quad (-5.38) \\ & - 3.449E-3 * \text{D}8284 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) - 1.902E-2 * \text{D}8591 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) \\ & (-1.14) \quad (-4.28) \\ & - 1.956E-2 * \text{D}9296 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) - 2.518E-2 * \text{D}9707 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) \\ & (-3.04) \quad (-3.33) \\ & - 1.294E-2 * \text{D}081 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) \\ & (-1.72) \end{aligned}$$

$$\text{RB}^2 = 0.9973 \quad \text{RA}^2 = 0.9952 \quad \text{S.E.} = 0.02501 \quad \text{AIC} = -4.22 \quad \text{D.W.} = 2.09$$

16. 財貨・サービスの輸入定義式 (名目)

$$\text{IMM}_j = \text{IMMR}_j * (\text{PIMM}_j / 100)$$

17. 財貨・サービスの純輸出定義式 (貿易収支; 名目)

$$\text{NETEXX}_j = \text{EXX}_j - \text{IMM}_j$$

18. 財貨・サービスの純輸出定義式 (実質)

$$\text{NETEXXR}_j = \text{EXXR}_j - \text{IMMR}_j$$

19. 国内総支出定義式 (実質)

$$\text{GDER}_j = \text{CPR}_j + \text{CGR}_j + \text{IHPR}_j + \text{IFPR}_j + \text{IGR}_j + \text{JR}_j + \text{EXXR}_j - \text{IMMR}_j$$

20. 国内総支出定義式 (名目)

$$\text{GDE}_j = \text{CP}_j + \text{CG}_j + \text{IHP}_j + \text{IFPR}_j + \text{IG}_j + \text{J}_j + \text{EXX}_j - \text{IMM}_j$$

21. 対外直接投資額関数 (名目)

$$\begin{aligned} \log(\text{FDI}_j) = & -3.895 + 0.4144 * \log(\text{FRXN}_j(-1)) + 0.4801 * \log(\text{FDI}_j(-1)) \\ & (-1.81) \quad (2.25) \quad (7.76) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&+0.3157*D7585*\log(YC_j)+0.3595*D8690*\log(YC_j) \\
&\quad (1.75) \qquad\qquad\qquad (2.01) \\
&+0.3063*D9198*\log(YC_j)+0.3203*D991*\log(YC_j) \\
&\quad (1.69) \qquad\qquad\qquad (1.76) \\
&+0.3539*\log(Y_w*FRX_j) - 0.6035*\log(PGDP_w/PGDP_w(-1)) \\
&\quad (1.66) \qquad\qquad\qquad (-0.98) \\
&+0.3443*(D89)+0.3154*(D07)+0.4919*(D08) \\
&\quad (2.84) \qquad (2.77) \qquad (4.44)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9862 \quad RA^2 = 0.9796 \quad S.E. = 0.09929 \quad AIC = - 1.51 \quad D.W. = 1.92$$

22. 海外からの所得関数 (名目)

$$\begin{aligned}
\log(YIM_j) &= 4.554 + 0.7335*\log(PGDP_w/PGDP_w(-1)) - 1.286*D7585*\log(FRX_j(-1)) \\
&\quad (5.89) \quad (1.77) \qquad\qquad\qquad (-7.59) \\
&- 0.4912*D8698*\log(FRX_j(-1)) - 1.124*D991*\log(FRX_j(-1)) \\
&\quad (-4.22) \qquad\qquad\qquad (-6.14) \\
&+ 0.7179*D7585*\log(FDI_j) + 0.1762*D8698*\log(FDI_j) \\
&\quad (6.57) \qquad\qquad\qquad (3.30) \\
&+ 0.4992*D9907*\log(FDI_j) + 0.4633*D081*\log(FDI_j) \\
&\quad (5.94) \qquad\qquad\qquad (5.89) \\
&+ 0.6070*\log(YIM_j(-1)) - 0.2639*(D96) - 0.3147*(D09) \\
&\quad (13.73) \qquad\qquad (-2.87) \qquad (-3.15)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9948 \quad RA^2 = 0.9924 \quad S.E. = 0.07696 \quad AIC = - 2.02 \quad D.W. = 2.40$$

23. 海外からの所得定義式 (実質)

$$YIMR_j = YIM_j / (PYIM_j / 100)$$

24. 海外に対する所得関数 (名目)

$$\begin{aligned}
\log(YEX_j) &= - 6.726 + 0.8100*D7590*\log(GDE_j(-1)) + 0.7971*D9100*\log(GDE_j(-1)) \\
&\quad (-0.89) \quad (1.35) \qquad\qquad\qquad (1.34) \\
&+ 0.7898*D011*\log(GDE_j(-1)) + 0.5864*(YEX_j(-1)) \\
&\quad (1.33) \qquad\qquad\qquad (4.36) \\
&+ 1.215*D7585*\log(FRX_j/FRX_j(-1)) + 0.8160*D861*\log(FRX_j/FRX_j(-1)) \\
&\quad (4.34) \qquad\qquad\qquad (3.25) \\
&+ 1.626*\log(YEWEL_j*NF_j/YEWEL_j(-1)/NF_j(-1)) \\
&\quad (2.13) \\
&- 0.6223*(D96) - 0.1961*(D09) + 0.7716*AR(1) \\
&\quad (-5.79) \qquad (-1.84) \qquad (4.15)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9742 \quad RA^2 = 0.9630 \quad S.E. = 0.1214 \quad AIC = - 1.12 \quad D.W. = 1.63$$

25. 海外に対する所得定義式 (実質)

$$YEXR_j = YEX_j / (PYEX_j / 100)$$

26. 海外からの所得の純受取定義式 (所得収支; 名目)

$$NETYIM_j = YIM_j - YEX_j$$

27. 海外からの所得の純受取定義式 (実質)

$$NETYIMR_j = YIMR_j - YEXR_j$$

28. 国民総所得定義式 (名目)

$$GNI_j = GDE_j + NETYIM_j$$

29. 国民総所得定義式 (実質)

$$GNIR_j = GDER_j + NETYIMR_j$$

30. 経常収支定義式 (名目)

$$NETY_j = NETEXX_j + NETYIM_j$$

(B) 市場調整ブロック**31. 民間最終消費支出デフレーター関数**

$$\begin{aligned} \log(PCP_j) = & 0.01787 + 0.2218 * D7588 * \log(CCPI_j) + 0.2230 * D8996 * \log(CCPI_j) \\ & (0.062) \quad (1.30) \qquad \qquad \qquad (1.31) \\ & + 0.2259 * D9707 * \log(CCPI_j) + 0.2180 * D081 * \log(CCPI_j) + 0.5313 * \log(PCP_j(-1)) \\ & (1.33) \qquad \qquad \qquad (1.30) \qquad \qquad \qquad (3.00) \\ & + 0.1303 * D7597 * (YEWEL_j) + 0.1289 * D981 * \log(YEWEL_j) \\ & (1.54) \qquad \qquad \qquad (1.52) \\ & + 4.264E-3 * (RREND_j) + 4.605E-3 * D911 * (RREND_j) \\ & (2.42) \qquad \qquad \qquad (2.13) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9975 \quad RA^2 = 0.9967 \quad S.E. = 0.008009 \quad AIC = -6.58 \quad D.W. = 1.84$$

32. 政府最終支出デフレーター関数

$$\begin{aligned} \log(PCG_j) = & -0.02972 + 0.3776 * D7590 * \log(CCPI_j) + 0.4089 * D9107 * \log(CCPI_j) \\ & (-0.18) \quad (3.10) \qquad \qquad \qquad (3.24) \\ & + 0.4081 * D081 * \log(CCPI_j) + 0.3779 * \log(PCP_j / PCP_j(-1)) \\ & (3.26) \qquad \qquad \qquad (2.68) \\ & + 0.6141 * \log(PCG_j(-1)) + 0.1624 * D7590 * \log(WAGEN_j / WAGEN_j(-1)) \\ & (5.44) \qquad \qquad \qquad (1.78) \\ & + 0.2153 * D911 * \log(WAGEN_j / WAGEN_j(-1)) \\ & (2.25) \\ & + 6.882E-2 * D7590 * (RREND_j / RREND_j(-1)) \\ & (3.92) \end{aligned}$$

$$- 7.553E-2 * D911 * (RREND_j / RREND_j(-1))$$

(-2.74)

$$RB^2 = 0.9977 \quad RA^2 = 0.9969 \quad S.E. = 0.007473 \quad AIC = - 6.71 \quad D.W. = 1.91$$

33. 民間住宅総固定資本形成デフレーター関数

$$\begin{aligned} \log(\text{PIHP}_j) = & 0.07537 + 0.1063 * D7597 * \log(\text{YEWEL}_j) + 0.1070 * D981 * \log(\text{YEWEL}_j) \\ & (0.26) \quad (1.44) \quad (1.45) \\ & + 0.3165 * D7597 * \log(\text{CGPI}_j / \text{CGPI}_j(-1)) + 0.4077 * D981 * \log(\text{CGPI}_j / \text{CGPI}_j(-1)) \\ & (2.71) \quad (2.61) \\ & + 0.7095 * \log(\text{PIHP}_j(-1)) + 0.1550 * (R_j / R_j(-1)) + 1.686E-2 * D7590 * \log(\text{PL}_j) \\ & (8.76) \quad (1.77) \quad (2.05) \\ & + 1.786E-2 * D911 * \log(\text{PL}_j) + 5.528E-2 * D7585 * \log(\text{POIL}_j / \text{POIL}_j(-1)) \\ & (2.15) \quad (2.88) \\ & + 1.211E-2 * D861 * \log(\text{POIL}_j / \text{POIL}_j(-1)) \\ & (1.43) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9966 \quad RA^2 = 0.9953 \quad S.E. = 0.009422 \quad AIC = - 6.24 \quad D.W. = 2.15$$

34. 民間企業設備総固定資本形成デフレーター関数

$$\begin{aligned} \log(\text{PIFP}_j) = & 0.2623 + 4.562E-2 * D7590 * \log(\text{CGPI}_j) + 4.182E-2 * D911 * \log(\text{CGPI}_j) \\ & (2.20) \quad (1.55) \quad (1.44) \\ & + 0.8966 * \log(\text{PIFP}_j(-1)) + 0.2470 * D7590 * \log(\text{ROW}_j(-1)) \\ & (33.28) \quad (1.44) \\ & + 0.2176 * D911 * \log(\text{ROW}_j(-1)) + 3.838E-3 * D7590 * (RREND_j(-1)) \\ & (3.06) \quad (1.95) \\ & + 7.339E-3 * D911 * (RREND_j(-1)) + 5.732E-2 * D7580 * \log(\text{POIL} / \text{POIL}(-1)) \\ & (6.74) \quad (3.69) \\ & + 1.669E-2 * D8103 * \log(\text{POIL} / \text{POIL}(-1)) + 2.309E-2 * D041 * \log(\text{POIL} / \text{POIL}(-1)) \\ & (2.72) \quad (1.94) \\ & + 5.968 * D7585 * \log(\text{FRXR}_j / \text{FRXR}_j(-1)) \\ & (1.69) \\ & - 2.006E-2 * D861 * \log(\text{FRXR}_j / \text{FRXR}_j(-1)) \\ & (-1.02) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9950 \quad RA^2 = 0.9924 \quad S.E. = 0.006657 \quad AIC = - 6.90 \quad D.W. = 1.87$$

35. 公的総固定資本形成デフレーター関数

$$\begin{aligned} \log(\text{PIG}_j) = & - 0.1779 + 0.1198 * D7597 * \log(\text{CGPI}_j) + 0.1164 * D981 * \log(\text{CGPI}_j) \\ & (-0.90) \quad (2.08) \quad (2.01) \\ & + 0.7299 * \log(\text{PIG}_j(-1)) + 2.228E-2 * D7503 * \log(\text{POIL} / \text{POIL}(-1)) \\ & (14.123) \quad (3.46) \\ & + 3.014E-2 * D041 * \log(\text{POIL} / \text{POIL}(-1)) + 7.231E-2 * D7596 * \log(\text{IFPR}_j) \\ & (1.71) \quad (3.90) \end{aligned}$$

$$+7.325E-2*D971*\log(IFPR_j)+0.7688*(R_j/R_j(-1))$$

$$(3.93) \quad (1.25)$$

$$RB^2=0.9947 \quad RA^2=0.9931 \quad S.E.=0.009838 \quad AIC=-6.18 \quad D.W.=2.20$$

36. 財貨・サービスの輸出デフレーター関数

$$\log(PEXX_j)= -1.368+0.6290*D7588*\log(CGPI_j)+0.6281*D8996*\log(CGPI_j)$$

$$(-3.94) \quad (8.38) \quad (8.39)$$

$$+0.6227*D971*\log(CGPI_j)+0.3653*D7590*\log(PIFP_j)$$

$$(8.41) \quad (4.34)$$

$$+0.3665*D911*\log(PIFP_j)+0.4468*\log(ROW_j)$$

$$(4.40) \quad (3.31)$$

$$-5.649E-2*D7590*(RREND_j(-1)) - 5.562E-2*D911*(RREND_j(-1))$$

$$(-0.98) \quad (-1.41)$$

$$+0.2973*D7585*\log(FRX_j)+0.3033*D861*\log(FRX_j)+0.2872*AR(1)$$

$$(10.11) \quad (9.56) \quad (1.17)$$

$$RB^2=0.9936 \quad RA^2=0.9904 \quad S.E.=0.01194 \quad AIC=-5.74 \quad D.W.=1.70$$

37. 財貨・サービスの輸入デフレーター関数

$$\log(PIMM_j)= -4.329+9.255E-2*D7598*\log(PGDP_w*FRX_j)$$

$$(-4.18) \quad (2.43)$$

$$+8.372E-2*D991*\log(PGDP_w*FRX_j)$$

$$(2.13)$$

$$+0.9817*D7590*\log(CGPI_j)+0.9769*D911*\log(CGPI_j)$$

$$(4.16) \quad (4.15)$$

$$+0.2591*D7580*\log(POIL)+0.2560*D8103*\log(POIL)+0.2550*D041*\log(POIL)$$

$$(6.14) \quad (5.99) \quad (6.30)$$

$$+0.1950*D7585*\log(FRX_j)+0.1975*D8697*\log(FRX_j)$$

$$(2.56) \quad (2.49)$$

$$+0.2107*D9807*\log(FRX_j)+0.2080*D081*\log(FRX_j)+0.3898*AR(1)$$

$$(2.72) \quad (2.56) \quad (1.73)$$

$$RB^2=0.9828 \quad RA^2=0.9735 \quad S.E.=0.03052 \quad AIC=-3.86 \quad D.W.=1.82$$

38. 国内総生産 (GDP) デフレーター定義式

$$PGDP_j=GDE_j/GDER_j*100$$

39. 海外からの所得デフレーター関数

$$\log(PYIM_j)=0.8291+1.828E-2*D7590*\log(Y_w)+1.867*D911*\log(Y_w)$$

$$(5.87) \quad (1.11) \quad (1.15)$$

$$+1.873E-2*D7597*\log(PGDP_w*FRX_j)+1.794E-2*D981*\log(PGDP_w*FRX_j)$$

$$(2.33) \quad (2.26)$$

$$+0.7649*\log(\text{PGDP}_j)+0.5782*AR(1)$$

$$(24.02) \quad (6.30)$$

$$RB^2=0.9986 \quad RA^2=0.9984 \quad S.E.=0.004554 \quad AIC=-7.76 \quad D.W.=1.90$$

40. 海外に対する所得デフレーター関数

$$\log(\text{PYEX}_j)=0.9093+2.795E-2*D7590*\log(Y_w)+2.865*D911*\log(Y_w)$$

$$(7.82) \quad (1.99) \quad (2.07)$$

$$+1.975E-2*D7597*\log(\text{PGDP}_w*\text{FRX}_j)+1.883E-2*D981*\log(\text{PGDP}_w*\text{FRX}_j)$$

$$(2.76) \quad (2.67)$$

$$+0.7372*\log(\text{PGDP}_j)+9.265E-2*\log(\text{ROW}_j(-1))+0.5065*AR(1)$$

$$(27.88) \quad (2.16) \quad (4.77)$$

$$RB^2=0.9988 \quad RA^2=0.9985 \quad S.E.=0.003923 \quad AIC=-8.04 \quad D.W.=2.22$$

41. 国民所得 (GNI) デフレーター定義式

$$\text{PGNI}_j=\text{GNI}_j/\text{GNIR}_j*100$$

(C) 労働生産ブロック

42. 潜在国内総生産関数

$$\log(\text{YYR}_j/(\text{H}_j*\text{LF}_j))= -2.888+0.2150*D7585*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(-0.68) \quad (14.82)$$

$$+0.3390*D8690*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(7.41)$$

$$+0.3305*D9193*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(16.60)$$

$$+0.2437*D9498*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(14.72)$$

$$+0.2352*D9903*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(10.18)$$

$$+0.2453*D0407*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(12.24)$$

$$+0.2823*D081*\log(\text{KPR}_j(-1)*\text{TCNO}_j(-1)/(\text{H}_j*\text{LF}_j))$$

$$(13.21)$$

$$+2.072E-3*D861*\log(\text{KGR}_j(-1))$$

$$(1.83)$$

$$+0.9380*\log(\text{E}_j/\text{LF}_j*100) - 0.5857*\log(\text{RLF15}_j)$$

$$(0.90)$$

$$(-1.37)$$

$$RB^2=0.9976 \quad RA^2=0.9967 \quad S.E.=0.01281 \quad AIC=-5.62 \quad D.W.=1.79$$

43. 民間新設投資額関数 (実質)

$$\log(\text{INVPR}_j) = -1.440 + 1.082 * \log(\text{IFPR}_j) + 0.9902 * \text{AR}(1)$$

(-1.22) (53.55) (36.86)

$$\text{RB}^2 = 0.9993 \quad \text{RA}^2 = 0.9992 \quad \text{S.E.} = 0.007874 \quad \text{AIC} = -6.76 \quad \text{D.W.} = 1.55$$

44. 民間固定資本減耗関数 (実質)

$$\log(\text{DEPPR}_j) = -7.632 + 1.320 * \text{D7590} * \log(\text{KPR}_j(-1)) + 1.311 * \text{D911} * \log(\text{KPR}_j(1))$$

(-5.89) (13.38) (13.89)

$$- 1.051 * \log(\text{ROW}_j / \text{ROW}_j(-1)) + 0.2217 * (\text{D03}) + 0.2722 * (\text{D05})$$

(-1.81) (3.93) (4.84)

$$+ 7.453\text{E-}2 * (\text{D08}) + 0.5315 * \text{AR}(1)$$

(1.15) (3.12)

$$\text{RB}^2 = 0.9895 \quad \text{RA}^2 = 0.9867 \quad \text{S.E.} = 0.06286 \quad \text{AIC} = -2.49 \quad \text{D.W.} = 1.75$$

45. 民間資本ストック定義式 (実質)

$$\text{KPR}_j = \text{KPR}_j(-1) + \text{INVPR}_j - \text{DEPPR}_j$$

46. 技術進歩定義式

$$\text{TCNO}_j = \text{TCNO}_j(-1) + \text{INVPR}_j / \text{KPR}_j(-1)$$

$$\text{TCNO}_j(75) = 1.0$$

47. 公的固定資本減耗定義式 (実質)

$$\text{DEPGR}_j = \text{KGR}_j(-1) * 0.03$$

48. 社会資本ストック定義式 (実質)

$$\text{KGR}_j = \text{KGR}_j(-1) + \text{IGR}_j - \text{DEPGR}_j$$

49. 稼働率定義式

$$\text{ROW}_j = \text{GDER}_j / \text{YYR}_j$$

50. 労働時間関数 (総実労働時間)

$$\log(\text{H}_j) = 5.388 + 0.2719 * \text{D7590} * \log(\text{ROW}_j) + 0.1359 * \text{D911} * \log(\text{ROW}_j)$$

(21.14) (1.46) (1.35)

$$- 0.2696 * \log(\text{TCNO}_j) - 3.584\text{E-}2 * \text{D7585} * \log(\text{FRXR}_j)$$

(-1.93) (-2.04)

$$- 3.204\text{E-}2 * \text{D861} * \log(\text{FRXR}_j) - 6.264\text{E-}2 * \text{D7590} * \log(\text{EPT}_j / \text{E}_j)$$

(-1.97) (-1.79)

$$- 6.072\text{E-}2 * \text{D911} * \log(\text{EPT}_j / \text{E}_j) + 0.2717 * \log(\text{Y}_w / \text{Y}_w(-1)) + 0.8463 * \text{AR}(1)$$

(-1.77) (2.43) (13.17)

$$\text{RB}^2 = 0.9935 \quad \text{RA}^2 = 0.9911 \quad \text{S.E.} = 0.006506 \quad \text{AIC} = -6.99 \quad \text{D.W.} = 1.72$$

51. 総人口定義式

$$NN_j = N014_j + N1564_j + N6574_j + N75_j$$

52. 民間常勤雇用者数関数

$$\begin{aligned} \log(\text{EPRG}_j) = & - 8.752 - 0.2259 * D7597 * \log(\text{YEWEL}_j) - 0.2289 * D981 * \log(\text{YEWEL}_j) \\ & (-3.02) \quad (-1.19) \qquad \qquad \qquad (-1.20) \\ & + 0.1016 * \log(\text{ROW}_j / \text{ROW}_j(-1)) + 0.4475 * D7590 * \log(\text{GDE}_j(-1)) \\ & (1.17) \qquad \qquad \qquad (2.89) \\ & + 0.4202 * D911 * \log(\text{GDE}_j(-1)) + 1.346 * \log(\text{N1564}_j / 10,000) \\ & (2.47) \qquad \qquad \qquad (3.63) \\ & + 0.2025 * D7590 * \log(\text{CGPI}_j) + 0.2765 * D911 * \log(\text{CGPI}_j) \\ & (2.69) \qquad \qquad \qquad (2.36) \\ & - 2.270E-2 * (D99) - 2.602E-2 * (D04) + 0.8508 * \text{AR}(1) \\ & (3.34) \qquad \qquad (3.82) \qquad \qquad (26.74) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9912 \quad RA^2 = 0.9868 \quad S.E. = 0.008811 \quad AIC = - 6.35 \quad D.W. = 1.17$$

53. 国家公務員数関数

$$\begin{aligned} \log(\text{EMPN}_j) = & 16.60 + 1.348 * D7502 * \log(\text{N1564}_j / \text{NN}_j) + 2.790 * D041 * \log(\text{N1564}_j / \text{NN}_j) \\ & (18.25) \quad (3.13) \qquad \qquad \qquad (4.69) \\ & - 0.1453 * D7502 * \log(\text{GDE}_j) - 0.1688 * D041 * \log(\text{GDE}_j) \\ & (-3.42) \qquad \qquad \qquad (-3.64) \\ & - 3.983E-2 * D7590 * \log(\text{EMPN}_j(-1)) - 3.985E-2 * D911 * \log(\text{EMPN}_j(-1)) \\ & (-1.23) \qquad \qquad \qquad (-1.24) \\ & - 2.904 * (D03) + 0.6635 * \text{AR}(1) \\ & (-4.43) \quad (4.87) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9995 \quad RA^2 = 0.9994 \quad S.E. = 0.01000 \quad AIC = - 6.14 \quad D.W. = 0.95$$

54. 地方公務員数関数

$$\begin{aligned} \log(\text{EMPR}_j) = & 3.033 + 0.3362 * \log(\text{N1564}_j / \text{NN}_j) - 3.789E-2 * D7590 * \log(\text{GDE}_j) \\ & (1.22) \quad (1.52) \qquad \qquad \qquad (-2.37) \\ & - 3.431E-2 * D911 * \log(\text{GDE}_j) + 0.8316 * D7590 * \log(\text{EMPR}_j(-1)) \\ & (-1.08) \qquad \qquad \qquad (5.40) \\ & + 0.8285 * D911 * \log(\text{EMPR}_j(-1)) + 0.5967 * \text{AR}(1) \\ & (4.92) \qquad \qquad \qquad (3.07) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9975 \quad RA^2 = 0.9969 \quad S.E. = 0.002243 \quad AIC = - 9.18 \quad D.W. = 1.48$$

55. 常勤雇用者数定義式

$$\text{ERG}_j = \text{EPRG}_j + \text{EMPN}_j / 10,000 + \text{EMPR}_j / 10,000$$

56. パートタイマー数関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{EPT}_j) &= 2.940 - 1.057 * \text{D7590} * \log(\text{YEWEL}_j / \text{YEWEL}_j(-1)) \\
&\quad (1.34) \quad (-2.85) \\
&\quad - 0.6123 * \text{D911} * \log(\text{YEWEL}_j / \text{YEWEL}_j(-1)) \\
&\quad \quad (-1.46) \\
&\quad + 0.4634 * \log(\text{ROW}_j / \text{ROW}_j(-1)) + 0.4842 * \log(\text{GDER}_j(-1)) \\
&\quad \quad (2.54) \quad \quad \quad (3.26) \\
&\quad + 0.1728 * \text{D7590} * \log(1 - \text{ERG}_j(-1) / \text{EL}_j(-1)) \\
&\quad \quad (1.65) \\
&\quad + 0.1867 * \text{D9103} * \log(1 - \text{ERG}_j(-1) / \text{EL}_j(-1)) \\
&\quad \quad (2.02) \\
&\quad + 0.1208 * \text{D041} * \log(1 - \text{ERG}_j(-1) / \text{EL}_j(-1)) \\
&\quad \quad (1.26) \\
&\quad - 0.6071 * \log(\text{N1564}_j / 10000) + 0.3846 * \log(\text{N6574}_j / 10,000) \\
&\quad \quad (1.50) \quad \quad \quad (3.12) \\
&\quad + 0.1223 * \log(\text{NF}_j / 10,000) + 2.999\text{E}-2 * \text{D991} * \log(\text{H}_j) \\
&\quad \quad (0.87) \quad \quad \quad (7.12) \\
\text{RB}^2 &= 0.9988 \quad \text{RA}^2 = 0.9983 \quad \text{S.E.} = 0.01668 \quad \text{AIC} = -5.08 \quad \text{D.W.} = 2.08
\end{aligned}$$

57. 雇用者数定義式

$$\text{EL}_j = \text{ERG}_j + \text{EPT}_j$$

58. 自営業者数関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{ESW}_j) &= 2.923 + 0.9107 * \log(\text{GDE}_j) - 0.9795 * \log(\text{ROW}_j * \text{TCNO}_j) \\
&\quad (1.33) \quad (5.27) \quad \quad \quad (-5.15) \\
&\quad - 0.6724 * \log(\text{EL}_j(-1)) - 7.898\text{E}-2 * \log(\text{PL}_j(-1)) \\
&\quad \quad (-3.07) \quad \quad \quad (-5.30) \\
&\quad - 1.811\text{E}-2 * \text{D7590} * (\text{RRLEND}_j(-1)) - 1.169\text{E}-2 * \text{D911} * (\text{RRLEND}_j(-1)) \\
&\quad \quad (-3.10) \quad \quad \quad (-2.52) \\
&\quad + 1.001 * \log(\text{N1564}_j / \text{NN}_j) - 0.1922 * \log(\text{N6574}_j / \text{NN}_j) \\
&\quad \quad (2.21) \quad \quad \quad (-1.59) \\
\text{RB}^2 &= 0.9953 \quad \text{RA}^2 = 0.9938 \quad \text{S.E.} = 0.01490 \quad \text{AIC} = -5.35 \quad \text{D.W.} = 1.02
\end{aligned}$$

59. 国内就業者数定義式

$$\text{E}_j = \text{EL}_j + \text{ESW}_j$$

60. 完全失業率関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{RUNE}_j) &= 15.45 - 1.069 * \log(\text{GDER}_j(-1) / \text{GDER}_j(-2)) \\
&\quad (2.62) \quad (-2.20) \\
&\quad - 4.482 * \log(\text{E}_j / \text{N1564}_j * 10,000) + 2.237 * \log((\text{N6574}_j + \text{N75}_j) / \text{NN}_j) \\
&\quad \quad (-3.38) \quad \quad \quad (1.19)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - 1.545 * D7590 * \log(\text{ROW}_j / \text{ROW}_j(-1)) - 0.6178 * D911 * \log(\text{ROW}_j / \text{ROW}_j(-1)) \\
& \quad (-2.46) \qquad \qquad \qquad (-1.43) \\
& - 0.3488 * D7590 * \log(\text{YC}_j(-1)) - 0.4014 * D911 * \log(\text{YC}_j(-1)) \\
& \quad (-3.28) \qquad \qquad \qquad (-2.59) \\
& - 4.423E-2 * D7597 * \log(\text{RREND}_j) - 2.444E-2 * D981 * (\text{RREND}_j) \\
& \quad (-2.54) \qquad \qquad \qquad (-1.02) \\
& - 5.593 * D7590 * \log(\text{TCNO}_j) - 4.932 * D911 * \log(\text{TCNO}_j) \\
& \quad (-2.21) \qquad \qquad \qquad (-1.41) \\
& - 6.166E-2 * \log(\text{TOPIX}) + 0.9140 * \text{AR}(1) \\
& \quad (-1.56) \qquad \qquad \qquad (40.97)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9918 \quad RA^2 = 0.9862 \quad S.E. = 0.03916 \quad AIC = - 3.34 \quad D.W. = 1.99$$

61. 労働力人口定義式

$$LF_j = E * (1 + \text{RUNE}_j / 100)$$

62. 非労働力人口定義式

$$\text{NLF}_j = \text{N15}_j / 10,000 - LF_j$$

63. 就業率定義式

$$\text{RE}_j = E_j / (\text{N15}_j / 10,000) * 100$$

64. 労働力率定義式 (対生産年齢人口比)

$$\text{RLF1564}_j = LF_j / (\text{N1564}_j / 10,000) * 100$$

65. 労働力率定義式 (対15歳以上人口比)

$$\text{RLF15}_j = LF_j / (\text{N15}_j / 10,000) * 100$$

66. 非労働力率定義式

$$\text{RNLF}_j = 100 - \text{RLF15}_j$$

67. 国内総生産定義式 (名目)

$$\text{GDP}_j = \text{GDE}_j$$

68. 国内総生産定義式 (実質)

$$\text{GDPR}_j = \text{GDER}_j$$

69. 電力量関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{ELECP}_j) = & - 0.4317 + 0.5510 * D7590 * \log(\text{GDER}_j) + 0.5191 * D911 * \log(\text{GDER}_j) \\
& \quad (-0.42) \quad (4.35) \qquad \qquad \qquad (3.73) \\
& - 0.2865 * D7590 * \log(\text{CGPI}_j) - 0.1976 * D9107 * \log(\text{CGPI}_j) \\
& \quad (-2.49) \qquad \qquad \qquad (-1.46)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - 0.1981 * D081 * \log(CGPI_j) + 0.5962 * \log(ELECP_j(-1)) \\
& \quad (-1.47) \qquad \qquad \qquad (4.47) \\
& + 0.5094 * \log(ROW_j) - 2.348E-2 * \log(POIL(-1)/POIL(-2)) \\
& \quad (1.89) \qquad \qquad \qquad (-1.66) \\
& - 7.355E-3 * D8691 * \log(PLNG * FRX_j) - 7.212E-3 * D921 * \log(PLNG * FRX_j) \\
& \quad (-2.54) \qquad \qquad \qquad (-1.77) \\
& RB^2 = 0.9952 \quad RA^2 = 0.9932 \quad S.E. = 0.01794 \quad AIC = - 4.94 \quad D.W. = 2.32
\end{aligned}$$

70. 一人当たり国内総生産定義式 (名目)

$$GDPPC_j = GDP_j / NN_j * 1,000,000$$

71. 一人当たり国内総生産定義式 (実質)

$$GDPRPC_j = GDPR_j / NN_j * 1,000,000$$

(D) 所得分配ブロック

72. 一人当たり国民雇用者報酬関数 (名目)

$$\begin{aligned}
\log(YEWEL_j) &= 0.7140 + 0.2099 * \log(GDPPC_j(-1)) + 0.5989 * \log(YEWEL_j(-1)) \\
& \quad (0.76) \quad (1.46) \qquad \qquad \qquad (3.18) \\
& + 1.459E-2 * D7590 * \log(TOPIX(-1)) + 1.556E-2 * D911 * \log(TOPIX(-1)) \\
& \quad (1.19) \qquad \qquad \qquad (1.15) \\
& + 0.1934 * \log(ROW_j(-1)) + 0.1807 * \log(CGPI_j) + 0.7785 * AR(1) \\
& \quad (1.47) \qquad \qquad (2.69) \qquad \qquad (5.36) \\
& RB^2 = 0.9979 \quad RA^2 = 0.9974 \quad S.E. = 0.01005 \quad AIC = - 6.15 \quad D.W. = 1.77
\end{aligned}$$

73. 国民雇用者報酬定義式 (名目)

$$YEW_j = YEWEL_j * EL_j / 1,000$$

74. 家計財産所得関数 (名目)

$$\begin{aligned}
\log(YPH_j) &= - 5.252 + 8.007E-2 * D7590 * (RREND_j) + 3.525E-2 * D911 * (RREND_j) \\
& \quad (-3.61) \quad (3.53) \qquad \qquad \qquad (2.15) \\
& + 1.597 * (R_j / R_j(-1)) + 0.1478 * D7590 * \log(TOPIX) + 8.815E-2 * D911 * \log(TOPIX) \\
& \quad (4.38) \qquad \qquad (2.742) \qquad \qquad (1.45) \\
& + 0.2379 * D7590 * \log(PL_j / PL_j(-1)) + 5.234E-2 * \log(PL_j(-1)) \\
& \quad (1.22) \qquad \qquad \qquad (1.21) \\
& + 0.5306 * \log(YPH_j(-1)) + 1.566 * D7590 * \log(PGDP_j) \\
& \quad (6.71) \qquad \qquad (3.44) \\
& + 1.559 * D911 * \log(PGDP_j) \\
& \quad (3.44) \\
& RB^2 = 0.9910 \quad RA^2 = 0.9873 \quad S.E. = 0.05322 \quad AIC = - 2.77 \quad D.W. = 2.71
\end{aligned}$$

75. 財産所得定義式 (名目)

$$YP_j = YPG_j + YPH_j + YPP_j$$

76. 企業所得関数 (名目)

$$\begin{aligned} \log(YC_j) = & 2.962 + 0.7876 * D7588 * \log(CP_j) + 0.7715 * D8996 * \log(CP_j) + 0.7670 * D971 * (CP_j) \\ & (2.39) \quad (5.91) \qquad \qquad \qquad (5.88) \qquad \qquad \qquad (5.89) \\ & + 0.3800 * \log(EXX_j) - 0.1998 * \log(IMM_j(-1)) \\ & (2.48) \qquad \qquad \qquad (-1.76) \\ & + 2.395 * D7588 * \log(ROW_j(-1)) + 1.613 * D891 * (ROW_j(-1)) \\ & (1.28) \qquad \qquad \qquad (2.09) \\ & - 1.879E-2 * D911 * (RREND_j(-1)) - 0.1881 * \log(FRX_j / FRX_j(-1)) \\ & (-2.20) \qquad \qquad \qquad (-1.51) \\ & + 0.1270 * \log(TOPIX / TOPIX(-1)) - 6.535E-2 * \log(POIL(-2)) \\ & (2.20) \qquad \qquad \qquad (-1.53) \\ & - 0.6793 * \log(D7503 * RTNESB_j(-1) + D041 * (RTNESB_j(-1) + RTNESS_j(-1)) / 2) \\ & (-3.03) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9631 \quad RA^2 = 0.9421 \quad S.E. = 0.05933 \quad AIC = - 2.52 \quad D.W. = 2.43$$

77. 国民所得 (要素費用表示) 定義式 (名目)

$$Y_j = YEW_j + YP_j + YC_j$$

78. 生産・輸入品に課される税 (控除) 補助金関数 (名目)

$$\begin{aligned} \log(TI_j) = & 1.132 + 0.1618 * \log(IMM_j) + 0.1834 * D7588 * \log(CP_j + CG_j) \\ & (2.37) \quad (2.18) \qquad \qquad \qquad (3.64) \\ & + 0.2579 * D891 * \log((CP_j + CG_j + IMM_j) * (RTC_j / 100) / (1 + RTC_j / 100)) \\ & (3.72) \\ & + 0.1476 * D7590 * \log(PL_j * (RTEST_j / 100)) \\ & (5.64) \\ & + 0.1501 * D911 * \log(PL_j * (RTEST_j / 100)) \\ & (5.62) \\ & + 0.2555 * D7503 * \log(YC_j * (RTENB_j / 100)) \\ & (2.67) \\ & + 0.2547 * D041 * \log(YC_j * ((RTENB_j + RTENS_j) / 2 / 100)) \\ & (2.61) \\ & + 0.3255 * D7585 * \log(FRXN_j) + 0.3307 * D8607 * \log(FRXN_j) \\ & (3.18) \qquad \qquad \qquad (3.40) \\ & + 0.3502 * D081 * \log(FRXN_j) \\ & (4.14) \end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9940 \quad RA^2 = 0.9916 \quad S.E. = 0.04249 \quad AIC = - 3.23 \quad D.W. = 1.77$$

79. 国民所得（市場価格表示）定義式（名目）

$$YY_j = Y_j + TI_j$$

80. 国民可処分所得定義式（名目）

$$YD_j = YY_j + YTRNET_j$$

81. 一人当たり国民所得（要素費用表示）定義式（名目）

$$YPC_j = Y_j / NN_j * 1,000$$

C - 2. 国家財政部門

(E) 歳入ブロック（一般会計）

82. 所得税関数

$$\log(TY_j) = 2.8358 + 0.9632 * D7590 * \log((1 * (YEW_j(-1) + YPH_j(-1)) + 3 * (YEW_j + YPH_j)))$$

$$(3.85) \quad (10.54)$$

$$/4 * (RTY_j * (1 + A_{ty2})) / 100$$

$$+ 0.9626 * D911 * \log((1 * (YEW_j(-1) + YPH_j(-1)) + 3 * (YEW_j + YPH_j)))$$

$$(10.60)$$

$$/4 * (RTY_j * (1 + A_{ty2})) / 100$$

$$+ 5.189E-2 * \log(TOPIX) + 0.1835 * (PL_j) + 0.3480 * (RRLEND_j / R_j)$$

$$(1.54)$$

$$(4.66)$$

$$(6.17)$$

$$+ 0.2466 * (D0001)$$

$$(6.22)$$

$$RB^2 = 0.9815 \quad RA^2 = 0.9776 \quad S.E. = 0.05116 \quad AIC = - 2.93 \quad D.W. = 2.54$$

83. 法人税関数

$$\log(TCRP_j) = 6.303 + 0.7323 * D7590 * \log(YC_j * (RTCRP_j * (1 + A_{tcrp2}) / 100))$$

$$(4.11) \quad (3.98)$$

$$+ 0.7373 * D9107 * \log(YC_j * (RTCRP_j * (1 + A_{tcrp2}) / 100))$$

$$(4.75)$$

$$+ 0.7339 * D081 * \log(YC_j * (RTCRP_j * (1 + A_{tcrp2}) / 100))$$

$$(4.67)$$

$$+ 0.3386 * D7590 * \log(TOPIX) + 0.3348 * D911 * \log(TOPIX) + 3.441E-2 * (RRLEND_j)$$

$$(4.48)$$

$$(3.39)$$

$$(1.96)$$

$$+ 0.1632 * (D90) + 7.836E-2 * (D06) - 0.3730 * (D09) + 0.3976 * AR(1)$$

$$(2.16)$$

$$(1.10)$$

$$(-5.07)$$

$$(1.77)$$

$$RB^2 = 0.9633 \quad RA^2 = 0.9480 \quad S.E. = 0.07383 \quad AIC = - 2.12 \quad D.W. = 1.65$$

84. 相続税関数

$$\log(TINH_j) = 5.423 + 0.2624 * D7593 * \log(YPH_j * (RTINH_j / 100))$$

$$(11.00) \quad (5.37)$$

$$+0.2710*D941*\log(YPH_j*(RTINH_j/100))+0.5766*D7590*\log(PL_j)$$

(5.61) (8.63)

$$+0.6177*D911*\log(PL_j)+0.1751*\log(TOPIX)$$

(8.76) (3.01)

$$- 8.893E-2*D7590*(RREND_j) - 0.1325*D911*(RREND_j)$$

(-4.52) (-4.08)

$$- 0.2135*\log(N75_j)$$

(-3.55)

$$RB^2 = 0.9930 \quad RA^2 = 0.9910 \quad S.E. = 0.06335 \quad AIC = - 2.46 \quad D.W. = 1.61$$

85. 消費税関数 (1989 ~ 1996 年度は 3%分、1997 年度以降は 5%分)

$$\log(TC5_j) = 5.997 + 0.9931*\log(CP_j*(RTC_j/100)/(1+RTC_j/100))$$

(5.83) (9.47)

$$+ 0.2083*\log(IHP_j*(RTC_j/100)/(1+RTC_j/100))$$

(1.55)

$$- 0.3387*(RREND_j/RREND_j(-1)) + 0.3019*(R_j/R_j(-1))$$

(-3.13) (0.91)

$$- 1.369*(RTY_j(-1)+RTII_j(-1))$$

(-2.18)

$$RB^2 = 0.9803 \quad RA^2 = 0.9742 \quad S.E. = 0.05687 \quad AIC = - 2.66 \quad D.W. = 2.12$$

86. その他国税関数

$$\log(TO_j) = 0.9432 + 0.8244*D7588*\log(CP_j) + 0.7855*D891*\log(CP_j)$$

(1.84) (9.60) (9.37)

$$+ 0.1599*\log(IMM_j/IMM_j(-1)) + 0.3270*\log(TO_j(-1))$$

(3.60) (5.16)

$$- 2.475E-2*D7503*\log(POIL) - 2.341E-2*D041*\log(POIL)$$

(-1.63) (-1.64)

$$+ 7.275*\log(N1564_j/N1564_j(-1)) + 2.740*\log(N6574_j/N6574_j(-1))$$

(2.90) (3.67)

$$- 2.751*\log(N75_j/N75_j(-1)) + 0.1441*(D09)$$

(-2.78) (3.63)

$$RB^2 = 0.9823 \quad RA^2 = 0.9750 \quad S.E. = 0.03062 \quad AIC = - 3.88 \quad D.W. = 2.45$$

87. 復興税定義式 (対所得税・法人税分)

$$TRECON_j = D1337*TY_j*A_ty2*100/(RTY_j*(1+A_ty2))$$

$$+ D1214*TCRP_j*A_tcrp2*100/(RTCRP_j*(1+A_tcrp2))$$

88. 国税定義式

$$NTAX_j = TY_j + TCRP_j + TC5_j*A_tc1 + TAL_j + TCIG_j + TO_j$$

89. 公債金関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{NB}_j) &= 13.48 + 0.4265 * \log(\text{NBS}_j(-1) * (1.6/100)) - 1.078\text{E-}8 * (\text{NBPR}_j) \\
&\quad (2.87) \quad (2.61) \qquad\qquad\qquad (-1.26) \\
&- 1.713 * \text{D}7590 * \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j)) \\
&\quad (-4.66) \\
&- 1.474 * \text{D}911 * \log(\text{NTAX}_j - ((\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j))) \\
&\quad (-2.92) \\
&+ 0.5618 * \text{D}7599 * \log(\text{NSOSE}_j(-1)) + 0.5479 * \text{D}001 * \log(\text{NSOSE}_j(-1)) \\
&\quad (1.76) \qquad\qquad\qquad (1.72) \\
&+ 1.112 * \text{D}7590 * \log(\text{NCON}_j) + 0.8406 * \text{D}911 * \log(\text{NCON}_j) \\
&\quad (4.47) \qquad\qquad\qquad (4.42) \\
&- 7.928\text{E-}2 * \text{D}7593 * (\text{R}_j) - 7.228\text{E-}2 * \text{D}941 * (\text{R}_j) \\
&\quad (-1.95) \qquad\qquad\qquad (-1.44) \\
\text{RB}^2 &= 0.9854 \quad \text{RA}^2 = 0.9794 \quad \text{S.E.} = 0.08747 \quad \text{AIC} = -1.78 \quad \text{D.W.} = 2.29
\end{aligned}$$

90. その他歳入関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{NREVO}_j) &= 4.258 + 0.5631 * \text{D}081 + 0.2586 * \log(\text{NREVO}_j(-1)) + 0.4756 * \text{D}7590 * \log(\text{GDE}_j) \\
&\quad (1.16) \quad (2.69) \qquad (1.66) \qquad\qquad\qquad (1.64) \\
&+ 0.4901 * \text{D}9100 * \log(\text{GDE}_j) + 0.4958 * \text{D}011 * \log(\text{GDE}_j) \\
&\quad (1.75) \qquad\qquad\qquad (1.75) \\
&+ 1.321 * (\text{R}_j / \text{R}_j(-1)) - 0.5837 * (\text{RRLEND}_j / \text{RRLEND}_j(-1)) \\
&\quad (1.10) \qquad\qquad\qquad (-1.26) \\
\text{RB}^2 &= 0.8038 \quad \text{RA}^2 = 0.7530 \quad \text{S.E.} = 0.2431 \quad \text{AIC} = 0.20 \quad \text{D.W.} = 2.17
\end{aligned}$$

91. 歳入定義式

$$\text{NREV}_j = \text{NTAX}_j + \text{NB}_j + \text{NREVO}_j + \text{NSURP}_j$$

(F) 歳出ブロック (一般会計)

92. 社会保障関係費関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{NSOSE}_j) &= 11.99 + 0.2259 * \text{D}091 + 0.2460 * \log(\text{NB}_j) - 0.2026 * \log(\text{NISS}_j) \\
&\quad (1.59) \quad (5.53) \qquad (5.71) \qquad\qquad\qquad (-2.06) \\
&+ 0.4648 * \text{D}7588 * \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j)) \\
&\quad (2.29) \\
&+ 0.4716 * \text{D}8996 * \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j)) \\
&\quad (2.32) \\
&+ 0.4731 * \text{D}971 * \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j)) \\
&\quad (2.33) \\
&- 0.9904 * \log(\text{N1564}_j / 10,000) + 0.6195 * \text{D}7599 * \log((\text{N6574}_j + \text{N75}_j) / 10,000) \\
&\quad (-1.02) \qquad\qquad\qquad (2.97) \\
&+ 0.6167 * \text{D}001 * \log((\text{N6574}_j + \text{N75}_j) / 10,000) \\
&\quad (2.96)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& +0.1493*D7500*\log(RUNE_j(-1))+0.2088*D011*\log(RUNE_j(-1)) \\
& \quad (1.63) \qquad \qquad \qquad (2.26) \\
& - 0.6918*\log(NBS_j/NBS_j(-1)) \\
& \quad (-1.62) \\
& RB^2=0.9950 \quad RA^2=0.9922 \quad S.E.=0.03843 \quad AIC= - 3.40 \quad D.W.=2.08
\end{aligned}$$

93. 国債費関数

$$\begin{aligned}
\log(ND_j) &= 0.3928+0.2436*D7590*\log(NBS_j(-1)*R_j(-1)) \\
& \quad (0.39) \quad (3.21) \\
& +0.2432*D9100*\log(NBS_j(-1)*R_j(-1))+0.2260*D011*\log(NBS_j(-1)*R_j(-1)) \\
& \quad (3.21) \qquad \qquad \qquad (2.96) \\
& +0.1204*D7506*\log(NISS_j(-6))+0.1227*D071*\log(NISS_j(-6)) \\
& \quad (1.66) \qquad \qquad \qquad (1.71) \\
& +0.3008*D7598*\log((NISS_j(-2)+NISS_j(-1))/2) \\
& \quad (3.96) \\
& +0.3025*D991*\log((NISS_j(-2)+NISS_j(-1))/2)+0.1280*\log(NB_j(-6)) \\
& \quad (4.08) \qquad \qquad \qquad (2.82) \\
& +9.290E-2*\log(NTAX_j - (TRL_j+TRECON_j+TC5_j*A_tc1*(1 - A_tc2)) \\
& \quad (1.07) \\
& +0.1647*(D9091) - 0.1253*(D95) \\
& \quad (5.85) \qquad \qquad (-3.96) \\
& RB^2=0.9949 \quad RA^2=0.9918 \quad S.E.=0.02818 \quad AIC= - 4.01 \quad D.W.=2.47
\end{aligned}$$

94. 地方交付税額定義式

$$\begin{aligned}
TRL_j &= TY_j*A_ty1/(1+A_ty2)+TCRP_j*A_tcrp1/(1+A_tcrp2)+D891*TC5_j*A_tc1*A_tc2 \\
& \quad +TAL_j*A_tal+D891*TCIG_j*A_tcig
\end{aligned}$$

95. 地方交付税交付金関数

$$\begin{aligned}
\log(NTLA_j) &= 0.1254+0.9903*D7588*\log(TRL_j)+0.9917*D8990*\log(TRL_j) \\
& \quad (0.22) \quad (26.95) \qquad \qquad \qquad (28.67) \\
& +0.9913*D9196*\log(TRL_j)+0.9916*D9701*\log(TRL_j)+0.9967*D02*\log(TRL_j) \\
& \quad (28.96) \qquad \qquad \qquad (28.87) \qquad \qquad \qquad (28.62) \\
& +1.000*D03*\log(TRL_j)+0.9968*D04*\log(TRL_j)+0.9893*D05*\log(TRL_j) \\
& \quad (28.71) \qquad \qquad \qquad (28.72) \qquad \qquad \qquad (28.65) \\
& +0.9889*D06*\log(TRL_j)+0.9829*D07*\log(TRL_j)+0.9949*D08*\log(TRL_j) \\
& \quad (28.65) \qquad \qquad \qquad (28.51) \qquad \qquad \qquad (28.57) \\
& +1.011*D091*\log(TRL_j)+2.244E-3*D7689*\log(NISS_j) \\
& \quad (28.84) \qquad \qquad \qquad (0.83) \\
& +4.309E-3*D9600*\log(NISS_j)+1.104E-2*D011*\log(NISS_j) \\
& \quad (1.46) \qquad \qquad \qquad (2.66) \\
& RB^2=0.9935 \quad RA^2=0.9886 \quad S.E.=0.04855 \quad AIC= - 2.91 \quad D.W.=2.20
\end{aligned}$$

96. 公共事業関係費関数

$$\begin{aligned} \log(\text{NCON}_j) = & -5.578 + 0.3900 \cdot \log(\text{NB}_j) + 8.755E-2 \cdot \log(\text{NISS}_j) \\ & (-3.20) \quad (5.83) \quad (0.94) \\ & + 0.5325 \cdot \text{D7588} \cdot \log(\text{NTAX}_j - \text{TRL}_j) \\ & (4.79) \\ & + 0.5359 \cdot \text{D8996} \cdot \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TC5}_j \cdot \text{A}_{tc1} \cdot (1 - \text{A}_{tc2}))) \\ & (4.87) \\ & + 0.5315 \cdot \text{D071} \cdot \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TC5}_j \cdot \text{A}_{tc1} \cdot (1 - \text{A}_{tc2}))) \\ & (4.80) \\ & - 0.4833 \cdot \text{D7590} \cdot \log(\text{RNBS}_j) - 0.5348 \cdot \text{D911} \cdot \log(\text{RNBS}_j) \\ & (-5.20) \quad (-5.10) \\ & + 0.3925 \cdot \log(\text{NCON}_{j(-1)}) - 0.2631 \cdot (\text{D90}) + 0.1776 \cdot (\text{D93}) - 0.2346 \cdot (\text{D10}) \\ & (5.01) \quad (-3.17) \quad (2.90) \quad (-3.70) \\ \text{RB}^2 = & 0.9785 \quad \text{RA}^2 = 0.9682 \quad \text{S.E.} = 0.05344 \quad \text{AIC} = -2.75 \quad \text{D.W.} = 2.57 \end{aligned}$$

97. その他歳出関数

$$\begin{aligned} \log(\text{NEXPO}_j) = & -1.609 + 0.3729 \cdot \log(\text{NB}_j) - 0.1424 \cdot \log(\text{NISS}_j) \\ & (-0.23) \quad (5.76) \quad (-1.31) \\ & + 0.4235 \cdot \text{D7588} \cdot \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j)) \\ & (4.19) \\ & + 0.4362 \cdot \text{D8996} \cdot \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j + \text{TC5}_j \cdot \text{A}_{tc1} \cdot (1 - \text{A}_{tc2}))) \\ & (4.28) \\ & + 0.4396 \cdot \text{D971} \cdot \log(\text{NTAX}_j - (\text{TRL}_j + \text{TRECON}_j + \text{TC5}_j \cdot \text{A}_{tc1} \cdot (1 - \text{A}_{tc2}))) \\ & (4.28) \\ & + 1.187 \cdot \log(\text{N1564}_j / 10000) - 0.9286 \cdot \log(\text{N6574}_j / 10000) \\ & (1.18) \quad (-1.87) \\ & + 0.4530 \cdot \log(\text{N75}_j / 10000) + 0.1225 \cdot (\text{D83}) + 0.2639 \cdot (\text{D09}) \\ & (1.62) \quad (2.32) \quad (4.38) \\ \text{RB}^2 = & 0.9723 \quad \text{RA}^2 = 0.9612 \quad \text{S.E.} = 0.04977 \quad \text{AIC} = -2.91 \quad \text{D.W.} = 1.45 \end{aligned}$$

98. 歳出定義式

$$\text{NEXP}_j = \text{NSOSE}_j + \text{ND}_j + \text{NTLA}_j + \text{NCON}_j + \text{NEXPO}_j$$

99. プライマリー・バランス定義式

$$\text{NBPR}_j = (\text{NREV}_j - \text{NB}_j) - (\text{NEXP}_j - \text{ND}_j)$$

100. プライマリー・バランス対GDP比率定義式

$$\text{RNBPR}_j = \text{NBPR}_j / \text{GDE}_j / 10$$

(G) 国債ブロック (国債整理基金特別会計)**101. 普通国債発行額関数**

$$\begin{aligned} \log(\text{NISS}_j) &= 21.64 + 3.705 * D7590 * \log(\text{NBS}_j(-1) * 1.6 / 100) \\ &\quad (10.80) \quad (8.01) \\ &+ 1.808 * D911 * \log(\text{NBS}_j(-1) * 1.6 / 100) \\ &\quad (4.04) \\ &+ 0.6301 * D7590 * \log(\text{NB}_j) + 0.2204 * D911 * \log(\text{NB}_j) \\ &\quad (7.47) \quad (3.39) \\ &- 3.705 * D7590 * \log((\text{NBS}_j - \text{NISS}_j) * (59/60)) \\ &\quad (-7.11) \\ &- 1.808 * D911 * \log((\text{NBS}_j - \text{NISS}_j) * (59/60)) \\ &\quad (-3.96) \\ &- 0.3363 * D7599 * \log(\text{NSOSE}_j(-1)) - 0.3410 * D911 * (\text{NSOSE}_j(-1)) \\ &\quad (-1.53) \quad (-1.54) \\ &+ 0.2253 * \log(\text{NCON}_j) + 1.848E-8 * (\text{NTLA}_j(-1) - \text{TRL}_j(-1)) \\ &\quad (1.73) \quad (1.98) \\ &- 0.1206 * (\text{R}_j) + 1.483 * \log(\text{M2CD}_j(-1) / \text{GDE}_j(-1)) - 7.728E-2 * (\text{D08}) \\ &\quad (-4.08) \quad (2.99) \quad (-1.38) \\ \text{RB}^2 &= 0.9989 \quad \text{RA}^2 = 0.9983 \quad \text{S.E.} = 0.03792 \quad \text{AIC} = -3.41 \quad \text{D.W.} = 2.41 \end{aligned}$$

102. 普通国債償還額関数

$$\begin{aligned} \log(\text{NRED}_j) &= 1.651 + 0.3001 * D7590 * \log((\text{NISS}_j(-5) + \text{NISS}_j(-4)) / 2) \\ &\quad (0.57) \quad (1.10) \\ &+ 0.2999 * D9106 * \log((\text{NISS}_j(-5) + \text{NISS}_j(-4)) / 2) \\ &\quad (1.10) \\ &+ 0.2844 * D071 * \log((\text{NISS}_j(-5) + \text{NISS}_j(-4)) / 2) \\ &\quad (1.05) \\ &+ 0.3155 * D7598 * \log((\text{NISS}_j(-2) + \text{NISS}_j(-1)) / 2) \\ &\quad (1.17) \\ &+ 0.3101 * D991 * \log((\text{NISS}_j(-2) + \text{NISS}_j(-1)) / 2) \\ &\quad (1.15) \\ &+ 0.3411 * D7500 * \log(\text{NISS}_j(-10) * (1/6)) \\ &\quad (1.77) \\ &+ 0.3446 * D011 * \log(\text{NISS}_j(-10) * (1/6)) + 0.4375 * \text{AR}(1) \\ &\quad (1.80) \quad (1.44) \\ \text{RB}^2 &= 0.9809 \quad \text{RA}^2 = 0.9714 \quad \text{S.E.} = 0.1081 \quad \text{AIC} = -1.33 \quad \text{D.W.} = 2.03 \end{aligned}$$

103. 利払費関数

$$\begin{aligned} \log(\text{PAYINTNB}_j) &= 0.4208 + 0.9697 * D7590 * \log(\text{NBS}_j(-1) * \text{R}_j(-1) / 100) \\ &\quad (0.55) \quad (19.68) \end{aligned}$$

$$+0.9697*D9106*\log(NBS_j(-1)*R_j(-1)/100)$$

(19.52)

$$+0.722*D071*\log(NBS_j(-1)*R_j(-1)/100)+0.9444*AR(1)$$

(19.65)

(10.63)

$$RB^2=0.9979 \quad RA^2=0.9976 \quad S.E.=0.02041 \quad AIC=-4.81 \quad D.W.=1.94$$

104. 普通国債残高定義式

$$NBS_j=NBS_j(-1)+NISS_j - NRED_j$$

105. 普通国債残高対 GDP 比率定義式

$$RNBS_j=NBS_j/GDE_j/10$$

C - 3. 世界経済部門

106. 全世界 GDP 関数 (実質)

$$\log(Y_w)= -0.05469+0.6251*\log(Y_w1)+0.3866*\log(Y_w2)+0.7974*AR(1)$$

(-1.61)

(47.47)

(62.81)

(7.99)

$$RB^2=0.9999 \quad RA^2=0.9999 \quad S.E.=0.001121 \quad AIC=-10.64 \quad D.W.=1.44$$

107. 先進国 GDP 関数 (実質)

$$\log(Y_w1)=0.5948+0.5066*\log(Y_us)+0.3663*\log(Y_w1(-1))+6.905E-2*\log(Y_as/Y_w2)$$

(3.21)

(8.30)

(5.63)

(1.31)

$$-2.603E-2*(D09)+0.6655*AR(1)$$

(-4.71)

(3.89)

$$RB^2=0.9996 \quad RA^2=0.9995 \quad S.E.=0.005144 \quad AIC=-7.54 \quad D.W.=1.86$$

108. 発展途上国 GDP 関数 (実質)

$$\log(Y_w2)=0.6115+0.6772*\log(Y_as)+0.1869*\log(Y_us) - 1.531E-2*(D09)+0.9436*AR(1)$$

(0.95)

(10.46)

(1.58)

(-1.77)

(13.27)

$$RB^2=0.9995 \quad RA^2=0.9995 \quad S.E.=0.01103 \quad AIC=-6.04 \quad D.W.=1.55$$

109. アジア GDP 関数 (実質)

$$(Y_as - Y_as(-1))=0.2039+0.1384*(Y_us - Y_us(-1)) - 3.117*(D98)$$

(1.36)

(2.93)

(-8.33)

$$+0.6224*D7598*(Y_ch - Y_ch(-1))+0.7347*D991*(Y_ch - Y_ch(-1))$$

(7.57)

(21.89)

$$+0.6224*D7598*(PGDP_as - PGDP_as(-1))$$

(2.42)

$$+0.7347*D991*(PGDP_as - PGDP_as(-1))$$

(1.13)

$$RB^2=0.9920 \quad RA^2=0.9903 \quad S.E.=0.3243 \quad AIC=0.76 \quad D.W.=1.72$$

110. 全世界 GDP デフレーター関数

$$\log(\text{PGDP}_w) = 0.3675 + 0.3953 * \log(\text{PGDP}_{w1}) + 0.3949 * \log(\text{PGDP}_{w2})$$

$$(2.34) \quad (13.12) \quad (69.36)$$

$$+ 0.1300 * \log(Y_w)$$

$$(4.48)$$

$$R^2 = 0.9998 \quad RA^2 = 0.9998 \quad S.E. = 0.01589 \quad AIC = -5.34 \quad D.W. = 2.18$$

111. 先進国 GDP デフレーター関数

$$\log(\text{PGDP}_{w1}) = 0.1559 + 0.7214 * \log(\text{PGDP}_{w1(-1)}) + 0.2474 * \log(\text{PGDP}_{us})$$

$$(4.88) \quad (20.00) \quad (5.89)$$

$$+ 2.372E-2 * \log(\text{PGDP}_{w2}/\text{PGDP}_{w2(-1)})$$

$$(2.59)$$

$$R^2 = 0.9996 \quad RA^2 = 0.9996 \quad S.E. = 0.006571 \quad AIC = -7.10 \quad D.W. = 0.80$$

112. 発展途上国 GDP デフレーター関数

$$\log(\text{PGDP}_{w2}) = -4.985 + 0.9247 * D7594 * \log(\text{PGDP}_{w2(-1)})$$

$$(-1.96) \quad (16.32)$$

$$+ 0.4904 * D951 * \log(\text{PGDP}_{w2(-1)}) + 1.299 * D7594 * \log(Y_{w1})$$

$$(2.10) \quad (2.08)$$

$$+ 1.600 * D9508 * \log(Y_{w1}) + 1.618 * D091 * \log(Y_{w1})$$

$$(2.07) \quad (2.07)$$

$$R^2 = 0.9990 \quad RA^2 = 0.9989 \quad S.E. = 0.08144 \quad AIC = -2.02 \quad D.W. = 2.33$$

113. 米国 GDP デフレーター関数

$$\log(\text{PGDP}_{us}) = 0.1648 + 0.9269 * D7590 * \log(\text{PGDP}_{us(-1)}) + 0.9255 * D911 * \log(\text{PGDP}_{us(-1)})$$

$$(2.92) \quad (38.42) \quad (38.16)$$

$$+ 4.674E-2 * D7585 * \log(Y_w) + 4.303E-2 * D861 * \log(Y_w)$$

$$(2.16) \quad (1.96)$$

$$R^2 = 0.9988 \quad RA^2 = 0.9987 \quad S.E. = 0.01138 \quad AIC = -5.98 \quad D.W. = 0.53$$

114. アジア GDP デフレーター関数

$$\log(\text{PGDP}_{as}) = -1.029 + 0.7888 * \log(\text{PGDP}_{as(-1)}) + 7.546E-2 * \log(Y_{as})$$

$$(-1.93) \quad (10.27) \quad (1.12)$$

$$+ 0.3875 * D7598 * \log(Y_{us}) + 0.3697 * D991 * \log(Y_{us}) + 0.4661 * AR(1)$$

$$(2.01) \quad (1.94) \quad (2.13)$$

$$R^2 = 0.9993 \quad RA^2 = 0.9992 \quad S.E. = 0.01867 \quad AIC = -4.96 \quad D.W. = 1.78$$

115. 全世界貿易額関数 (実質)

$$\log(\text{TRA}_w) = 3.698 + 3.096E-2 * \log(Y_w) + 0.1474 * \log(\text{TRA}_{w(-1)})$$

$$(15.07) \quad (2.38) \quad (2.57)$$

$$\begin{aligned}
& +4.483*\log(\text{PGDP_us}) - 3.466\text{E-}2*(\text{POIL}/\text{FRX_j})+0.2023*\log(\text{RATDS_w}) \\
& \quad (3.72) \qquad \qquad \qquad (-12.23) \qquad \qquad \qquad (10.71) \\
& +2.085\text{E-}2*\text{D99}+2.405\text{E-}2*\text{D02} - 1.995\text{E-}2*\text{D08} \\
& \quad (3.57) \qquad \qquad (4.04) \qquad \qquad \qquad (-3.20) \\
& \text{RB}^2=0.9894 \quad \text{RA}^2=0.9861 \quad \text{S.E.}=0.005496 \quad \text{AIC}=-7.35 \quad \text{D.W.}=2.43
\end{aligned}$$

C-4. その他部門

116. 名目実効為替レート関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{FRXN_j}) &= 13.29 - 1.090*\text{D7585}*\log(\text{FRX_j}) - 1.104*\text{D8690}*\log(\text{FRX_j}) \\
& \quad (19.88) \quad (-16.49) \qquad \qquad \qquad (-12.21) \\
& - 1.249*\text{D9197}*\log(\text{FRX_j}) - 1.120*\text{D9807}*\log(\text{FRX_j}) \\
& \quad (-16.66) \qquad \qquad \qquad (-12.51) \\
& - 0.5721*\text{D081}*\log(\text{FRX_j})+0.1455*\text{D7585}*\log(\text{FRXN_j}(-1)) \\
& \quad (-2.66) \qquad \qquad \qquad (2.98) \\
& +0.1422*\text{D8697}*\log(\text{FRXN_j}(-1))+0.1131*\text{D981}*\log(\text{FRXN_j}(-1)) \\
& \quad (2.00) \qquad \qquad \qquad (1.46) \\
& +0.9228*\text{D7585}*\log(\text{RATSD_w}/\text{TRA_w})+0.8989*\text{D8690}*\log(\text{RATSD_w}/\text{TRA_w}) \\
& \quad (14.36) \qquad \qquad \qquad (6.69) \\
& +0.7487*\text{D9197}*\log(\text{RATSD_w}/\text{TRA_w})+0.8168*\text{D9807}*\log(\text{RATSD_w}/\text{TRA_w}) \\
& \quad (4.54) \qquad \qquad \qquad (10.17) \\
& +1.321*\text{D081}*\log(\text{RATSD_w}/\text{TRA_w})+0.1037*(\text{D97}) \\
& \quad (5.50) \qquad \qquad \qquad (4.14) \\
& \text{RB}^2=0.9987 \quad \text{RA}^2=0.9978 \quad \text{S.E.}=0.01808 \quad \text{AIC}=-4.89 \quad \text{D.W.}=1.81
\end{aligned}$$

117. 実質実効為替レート関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{FRXR_j}) &= 2.424+0.6995*\text{D7580}*\log(\text{FRXN_j})+0.6736*\text{D8185}*\log(\text{FRXN_j}) \\
& \quad (9.97) \quad (9.40) \qquad \qquad \qquad (9.00) \\
& +0.7008*\text{D8690}*\log(\text{FRXN_j})+0.8281*\text{D9197}*\log(\text{FRXN_j}) \\
& \quad (10.17) \qquad \qquad \qquad (10.44) \\
& +0.8684*\text{D9807}*\log(\text{FRXN_j})+0.8426*\text{D081}*\log(\text{FRXN_j}) \\
& \quad (10.34) \qquad \qquad \qquad (10.50) \\
& +0.1522*\text{D7585}*\log(\text{CGPI_j}/(\text{PGDP_w}*\text{FRX_j})) \\
& \quad (2.07) \\
& +0.1719*\text{D8690}*\log(\text{CGPI_j}/(\text{PGDP_w}*\text{FRX_j})) \\
& \quad (3.21) \\
& +0.2993*\text{D9197}*\log(\text{CGPI_j}/(\text{PGDP_w}*\text{FRX_j})) \\
& \quad (5.16) \\
& +0.3430*\text{D9803}*\log(\text{CGPI_j}/(\text{PGDP_w}*\text{FRX_j})) \\
& \quad (4.37)
\end{aligned}$$

$$+0.3629*D041*\log(\text{CGPI}_j/(\text{PGDP}_w*\text{FRX}_j))$$

(4.82)

$$RB^2=0.9726 \quad RA^2=0.9601 \quad S.E.=0.03156 \quad AIC=-3.81 \quad D.W.=1.55$$

118. 地価関数 (地価公示・全用途)

$$\begin{aligned} \log(\text{PL}_j) = & -7.345 + 0.6793*\log(\text{GDER}_j) + 0.4025*\log(\text{PGDP}_j) \\ & (-2.42) \quad (2.39) \quad (1.42) \\ & + 0.7189*D7590*\log(\text{PL}_j(-1)) + 0.6426*D911*\log(\text{PL}_j(-1)) \\ & (10.97) \quad (9.23) \\ & + 8.975E-2*\log(\text{TOPIX}) - 3.427E-2*D7590*(\text{RREND}_j) \\ & (1.40) \quad (-1.97) \\ & + 1.061*D9197*(\text{RREND}_j) + 1.350*D9807*(\text{RREND}_j) \\ & (5.12) \quad (3.94) \\ & + 1.775*D081*(\text{RREND}_j) \\ & (3.73) \end{aligned}$$

$$RB^2=0.9920 \quad RA^2=0.9891 \quad S.E.=0.06057 \quad AIC=-2.53 \quad D.W.=1.73$$

119. 外国人数関数

$$\begin{aligned} \log(\text{NF}_j) = & 7.039 + 0.5419*\log(\text{GDER}_j) - 0.1756*\log(\text{FRX}_j/\text{FRX}_j(-1)) \\ & (2.12) \quad (1.95) \quad (-2.37) \\ & - 0.3553*\log(\text{Y}_w1*\text{FRX}_j) + 0.5960*(\text{Y}_w2*\text{FRX}_j) - 0.5388*\log(\text{PGDP}_w1) \\ & (-3.33) \quad (7.58) \quad (-3.42) \\ & + 0.1161*\log(\text{PGDP}_w2) - 6.582*\log(\text{N1564}_j/\text{N1564}_j(-1)) \\ & (5.58) \quad (-2.28) \end{aligned}$$

$$RB^2=0.9925 \quad RA^2=0.9905 \quad S.E.=0.03759 \quad AIC=-3.52 \quad D.W.=0.83$$

120. 国内企業物価指数関数

$$\begin{aligned} \log(\text{CGPI}_j) = & 0.4352 + 0.1097*\log(\text{ROW}_j(-1)) + 0.8419*D7590*\log(\text{CGPI}_j(-1)) \\ & (1.45) \quad (1.11) \quad (12.04) \\ & + 0.8402*D911*\log(\text{CGPI}_j(-1)) + 0.1556*D7580*\log(\text{POIL}/\text{POIL}(-1)) \\ & (11.64) \quad (5.43) \\ & + 3.076E-2*D8103*\log(\text{POIL}/\text{POIL}(-1)) + 6.372E-2*D041*\log(\text{POIL}/\text{POIL}(-1)) \\ & (2.59) \quad (2.92) \\ & + 6.674E-2*\log(\text{PIMM}_j) + 2.328E-2*D891*(1+\text{RTC}_j/100) \\ & (4.68) \quad (2.76) \\ & + 0.2635*D7590*\log(\text{YEWEL}_j/\text{YEWEL}_j(-1)) \\ & (1.00) \\ & + 0.3695*D911*\log(\text{YEWEL}_j/\text{YEWEL}_j(-1)) \\ & (1.31) \\ & + 0.1109*D7585*\log(\text{FRXR}_j/\text{FRXR}_j(-1)) \\ & (1.52) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& +4.730E-2 * D861 * \log(\text{FRXR}_j / \text{FRXR}_j(-1)) - 1.705E-2 * \log(\text{RUNE}_j) \\
& \quad (1.52) \qquad \qquad \qquad (-1.19) \\
& - 0.4567 * \text{AR}(1) \\
& \quad (-1.99)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9814 \quad RA^2 = 0.9677 \quad S.E. = 0.01100 \quad AIC = - 5.88 \quad D.W. = 2.00$$

121. コアコア消費者物価指数関数（食料（酒類を除く）及びエネルギーを除く総合）

$$\begin{aligned}
\log(\text{CCCPI}_j) &= 0.6181 + 0.8377 * D7590 * \log(\text{CCCPI}_j(-1)) + 0.8399 * D9107 * \log(\text{CCCPI}_j(-1)) \\
& \quad (7.61) \quad (38.31) \qquad \qquad \qquad (39.85) \\
& + 0.8374 * D081 * \log(\text{CCCPI}_j(-1)) + 0.1256 * D7590 * \log(\text{CGPI}_j / \text{CGPI}_j(-1)) \\
& \quad (37.66) \qquad \qquad \qquad (2.63) \\
& + 9.822E-2 * D911 * \log(\text{CGPI}_j / \text{CGPI}_j(-1)) + 8.549E-3 * (R_j(-1)) \\
& \quad (1.31) \qquad \qquad \qquad (2.25) \\
& + 1.894E-2 * D8996 * (1 + \text{RTC}_j / 100) + 3.352E-2 * D971 * (1 + \text{RTC}_j / 100) \\
& \quad (3.33) \qquad \qquad \qquad (4.09) \\
& + 1.385E-2 * D7597 * \log(\text{PIMM}_j(-1)) + 1.026E-2 * D981 * \log(\text{PIMM}_j(-1)) \\
& \quad (1.94) \qquad \qquad \qquad (1.48) \\
& + 5.675 * \log(\text{M2CD}_j / \text{GDE}_j) \\
& \quad (1.25)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9991 \quad RA^2 = 0.9987 \quad S.E. = 0.005479 \quad AIC = - 7.30 \quad D.W. = 1.68$$

122. コア消費者物価指数関数（生鮮食品を除く総合）

$$\begin{aligned}
\log(\text{CCPI}_j) &= 0.1277 + 0.5397 * \log(\text{CCCPI}_j) + 0.2471 * \log(\text{CCPI}_j(-1)) + 0.1726 * \log(\text{CGPI}_j) \\
& \quad (2.11) \quad (10.43) \qquad \qquad (5.22) \qquad \qquad (9.00) \\
& + 2.112E-3 * D7580 * \log(\text{POIL}) + 2.322E-3 * D811 * \log(\text{POIL}) \\
& \quad (1.16) \qquad \qquad \qquad (1.30) \\
& + 5.604E-4 * D8591 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) + 1.791E-3 * D921 * \log(\text{PLNG} * \text{FRX}_j) \\
& \quad (2.19) \qquad \qquad \qquad (4.23) \\
& + 0.4597 * D8996 * (1 + \text{RTC}_j / 100) + 0.4170 * D971 * (1 + \text{RTC}_j / 100) \\
& \quad (3.86) \qquad \qquad \qquad (4.29)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9997 \quad RA^2 = 0.9996 \quad S.E. = 0.002618 \quad AIC = - 8.82 \quad D.W. = 2.31$$

123. 国家公務員平均給与年額関数

$$\begin{aligned}
\log(\text{WAGEN}_j) &= 0.4549 + 0.1014 * D7590 * \log(\text{YEWEL}_j) + 0.1058 * D911 * \log(\text{YEWEL}_j) \\
& \quad (0.79) \quad (2.04) \qquad \qquad \qquad (2.12) \\
& + 0.7241 * \log(\text{WAGEN}_j(-1)) + 8.200E-3 * \log(\text{GDER}_j) \\
& \quad (14.43) \qquad \qquad \qquad (1.11)
\end{aligned}$$

$$RB^2 = 0.9963 \quad RA^2 = 0.9958 \quad S.E. = 0.01843 \quad AIC = - 5.01 \quad D.W. = 1.62$$

124. 原油価格定義式

$$POIL=POIL\$*FRX_j$$

125. マネーストック関数

$$\begin{aligned} \log(M2CD_j)= & - 18.25+2.356*D7590*\log(GDER_j)+2.349*D9107*\log(GDER_j) \\ & (-12.24) (16.40) \qquad \qquad \qquad (16.52) \\ & +2.353*D081*\log(GDER_j)+0.2883*\log(PGDP_j) \\ & (16.72) \qquad \qquad \qquad (2.22) \\ & - 6.010E-2*\log(TOPIX) - 2.725E-2*RRLEND_j \\ & (-4.04) \qquad \qquad \qquad (-4.65) \end{aligned}$$

$$RB^2=0.9964 \quad RA^2=0.9956 \quad S.E.=0.03695 \quad AIC=-3.58 \quad D.W.=1.22$$

126. 法定実効税率定義式 (資本金 1 億円以上)

$$RTNESB_j=(RTCRP_j*(1+RTCI_j/100)+RTENB_j)/(1+RTENB_j/100)$$

127. 法定実効税率定義式 (資本金 1 億円未満)

$$RTNESS_j=(RTCRP_j*(1+RTCI_j/100)+RTENS_j)/(1+RTENS_j/100)$$

注：RB²,RA²；自由度修正前後の決定係数、S.E.；方程式誤差標準偏差、AIC；赤池情報量規準 (Akaike's Information Criterion)、D.W.；Durbin-Watson 係数、数式下括弧内；T 値、変数記号後の括弧内数字；タイムラグ。

(附 録)

128. 資本係数定義式

$$KY_j=KPR_j(-1)/GDER_j$$

129. 資本装備率定義式

$$KE_j=KPR_j(-1)/E_j$$

130. 一人当たり労働生産性定義式 (名目)

$$YE_j=GDE_j/E_j/(H_j/100)*100$$

131. 一人当たり労働生産性定義式 (実質)

$$YER_j=GDER_j/E_j/(H_j/100)*100$$

資料 E 変数表

No.	変数記号	変数名	区分	期種	単位	出所	
【内生変数】							
1	CCCPI_j	コアコア消費者物価指数		指数	年度	総務省統計局 HP	
2	CCPI_j	コア消費者物価指数		指数	年度	総務省統計局 HP	
3	CG_j	政府最終消費支出	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
4	CGPI_j	国内企業物価指数 (旧卸売物価指数)		指数	年度		日本銀行 HP
5	CGR_j	政府最終消費支出	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
6	CP_j	民間最終消費支出	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
7	CPR_j	民間最終消費支出	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
8	CPRPC_j	一人当たり民間最終消費支出	支出	実質	年度	千円	内閣府 HP (国民経済計算)
9	DEPGR_j	公的固定資本減耗	推計値	実質	年度	十億円	定率法 (3%) で推計
10	DEPPR_j	民間固定資本減耗	推計値	実質	年度	十億円	内閣府 HP
11	E_j	就業者数			暦年	万人	内閣府 HP (国民経済計算)
12	EL_j	雇用者数			暦年	万人	内閣府 HP (国民経済計算)
13	ELECP_j	電力量			年度	百 kWh	総務省 HP (日本の長期統計系列)、日本統計年鑑
14	EMPN_j	国家公務員数 (定員)				人	人事院 HP
15	EMPR_j	地方公務員数 (県職員数)			4月1日	人	総務省自治行政局公務員部給与能率推進室提供資料 / 総務省 HP
16	EPRG_j	民間常勤雇用者数	推計値			万人	常勤 - 公務員数
17	EPT_j	パートタイマー数				万人	毎勤、労働力調査より推計
18	ERG_j	常勤雇用者数				万人	毎勤、労働力調査より推計
19	ESW_j	自営業者数				万人	就業者数 - 雇用者数
20	EXX_j	財貨・サービスの輸出	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
21	EXXR_j	財貨・サービスの輸出	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
22	FDI	対外直接投資		名目	年度	十億円	財務省 HP
23	FRXN_j	名目実効為替レート	指数	名目	年度		日本銀行 HP
24	FRXR_j	実質実効為替レート	指数	実質	年度		日本銀行 HP
25	GDE_j	国内総支出	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
26	GDER_j	国内総支出	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
27	GDP_j	国内総生産	生産	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
28	GDPPC_j	一人当たり名目 GDP	生産	名目	年度	千円	内閣府 HP (国民経済計算)
29	GDPR_j	国内総生産	生産	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
30	GDPRPC_j	一人当たり実質 GDP	生産	実質	年度	千円	内閣府 HP (国民経済計算)
31	GNI_j	国民総所得	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
32	GNIR_j	国民総所得	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
33	H_j	日本総実労働時間			暦年	時間 / 月	毎月勤労統計要覧 / 厚生労働省 HP
34	IFP_j	総固定資本形成 a. 民間 (b) 企業設備	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
35	IFPR_j	総固定資本形成 a. 民間 (b) 企業設備	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
36	IG_j	総固定資本形成 b. 公的	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
37	IGR_j	総固定資本形成 b. 公的	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
38	IHP_j	総固定資本形成 a. 民間 (a) 住宅	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
39	IHPR_j	総固定資本形成 a. 民間 (a) 住宅	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
40	IMM_j	(控除) 財貨・サービスの輸入	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
41	IMMR_j	(控除) 財貨・サービスの輸入	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
42	INVPR_j	民間新設投資額	推計値	実質	年度	十億円	内閣府 HP
43	KGR_j	社会資本ストック	推計値	実質	年度	十億円	内閣府 HP
44	KIHPR_j	民間住宅資本ストック	推計値	実質	年度	十億円	初期投資 10 倍、償却率 10% で推計
45	KPR_j	民間企業資本ストック	推計値	実質	年度	十億円	内閣府 HP
46	LF_j	労働力人口	推計値		年度	万人	
47	M2CD_j	マネーストック		名目	年度	十億円	日本銀行 HP
48	NB_j	公債金			年度	百万円	財務省 HP (第 4 表)
49	NBPR_j	プライマリー・バランス			年度	百万円	計算値
50	NBS_j	普通国債残高			年度	百万円	財務省 HP / 『債務管理レポート』 / 『国債統計年報』
51	NCON_j	公共事業関係費			年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)

No.	変数記号	変数名	区分	期種	単位	出所	
52	ND_j	国債費		年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)	
53	NETEXX_j	財貨・サービスの純輸出	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
54	NETEXXR_j	財貨・サービスの純輸出	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
55	NETY_j	経常収支	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
56	NETYIM_j	国外からの所得の純受取	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
57	NETYIMR_j	国外からの所得の純受取	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
58	NEXP_j	歳出		年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)	
59	NEXPO_j	その他歳出		年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)	
60	NF_j	外国人登録者数		年末	人	『在留外国人統計』/法務省 HP	
61	NISS_j	普通国債発行額		年度	百万円	『国債統計年報』	
62	NLF_j	非労働力人口	推計値	年度	万人		
63	NN_j	総人口		10月1日	人	内閣府 HP (県民経済計算、総人口)	
64	NRED_j	普通国債償還額		年度	百万円	『国債統計年報』	
65	NREV_j	歳入		年度	百万円	財務省 HP (第 4 表)	
66	NREVO_j	その他歳入		年度	百万円	財務省 HP (第 4 表)	
67	NSOSE_j	社会保障関係費		年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)	
68	NTAX_j	租税印紙計		年度	百万円	財務省 HP (第 4 表)	
69	NTLA_j	地方交付税交付金		年度	百万円	財務省 HP (第 20 表)	
70	PAYINTNB_j	利払費		年度	百万円	財務省 HP (『日本の財政関係資料』)	
71	PCG_j	政府消費デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
72	PCP_j	民間消費デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
73	PEXX_j	輸出デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
74	PGDP_as	アジア GDP デフレーター		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)
75	PGDP_j	国内総生産デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
76	PGDP_us	米国 GDP デフレーター		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)
77	PGDP_w	世界 GDP デフレーター		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)
78	PGDP_w1	先進国 GDP デフレーター		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)
79	PGDP_w2	途上国 GDP デフレーター		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)
80	PGNI_j	国民総所得デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
81	PIFP_j	民間企業投資デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
82	PIG_j	公的投資デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
83	PIHP_j	民間住宅投資デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
84	PIMM_j	輸入デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
85	PL_j	地価公示 (全用途)	全用途		1月1日	円/m ²	土地情報センター HP
86	POIL\$	原油価格	推計値	年度	\$/k l		
87	PYEX_j	海外に対する所得デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
88	PYIM_j	海外からの所得デフレーター	支出	指数	年度		内閣府 HP (国民経済計算)
89	RE_j	就業率	推計値	年度	%		
90	RLF15_j	労働力率 (対 15 歳以上人口比)	推計値	年度	%		
91	RLF1564_j	労働力率 (対生産年齢人口比)	推計値	年度	%		
92	RNBPR_j	プライマリー・バランス対 GDP 比率	推計値		%		
93	RNBS_j	普通国債残高対 GDP 比率	推計値		%		
94	RNLF_j	非労働力率	推計値	年度	%		
95	ROW_j	稼働率	推計値	指数	暦年		経済産業省 HP/推計
96	RTL_j	地方交付税額	推計値	暦年	百万円		
97	RTNESB_j	法定実効税率 (資本金 1 億円以上)			%		定義式にて算定
98	RTNESS_j	法定実効税率 (資本金 1 億円未満)			%		定義式にて算定
99	RUNE_j	完全失業率		年度	%		労働力調査
100	TC5_j	消費税 (国・地方配分前)	推計値	年度	百万円		財務省 HP (『財政金融統計月報』) から推計
101	TCNO_j	技術進歩	推計値	実質	暦年		
102	TCRP_j	法人税		年度	百万円		財務省 HP (『財政金融統計月報』)
103	TI_j	生産・輸入品に課される税 (控除) 補助金	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
104	TINH_j	相続税		年度	百万円		財務省 HP (『財政金融統計月報』)
105	TO_j	その他国税		年度	百万円		財務省 HP (『財政金融統計月報』)
106	TRA_w	世界貿易額		指数			International Financial Statistics (I.F.S.)

No.	変数記号	変数名	区分	期種	単位	出所	
107	TRECON_j	復興税額	推計値	年度	百万円	所得税・法人税対象分	
108	TRL_j	地方交付税額		年度	百万円		
109	TY_j	所得税		年度	百万円	財務省 HP (『財政金融統計月報』)	
110	WAGEN_j	国家公務員平均給与額	年間		千円	人事院 HP	
111	Y_as	アジア GDP		指数		International Financial Statistics (I.F.S.)	
112	Y_j	国民所得 (要素費用表示)	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
113	Y_w	世界 GDP		指数		International Financial Statistics(I.F.S.)	
114	Y_w1	先進国 GDP		指数		International Financial Statistics(I.F.S.)	
115	Y_w2	途上国 GDP		指数		International Financial Statistics(I.F.S.)	
116	YC_j	企業所得 (法人企業の分配所得受払後)	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
117	YD_j	国民可処分所得	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
118	YEW_j	雇用人報酬	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
119	YEWEL_j	一人当たり雇用人報酬	分配	名目	年度	千円	内閣府 HP (国民経済計算)
120	YEX_j	(控除) 海外に対する所得	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
121	YEXR_j	(控除) 海外に対する所得	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
122	YIM_j	海外からの所得	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
123	YIMR_j	海外からの所得	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
124	YP_j	財産所得 (非企業部門)	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
125	YPC_j	一人当たり国民所得 (要素費用表示)	分配	名目	年度	千円	内閣府 HP (国民経済計算)
126	YPH_j	家計	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
127	YY_j	国民所得 (市場価格表示)	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
128	YYR_j	潜在実質 GDP	推計値	実質	暦年	十億円	
129	KE_j	資本装備率					
130	KY_j	資本係数	指数				
131	YE_j	一人当たり労働生産性		名目		千円	
132	YER_j	一人当たり労働生産性		実質		千円	
【外生変数】							
1	A_ncon	国投資率 (国 / (国 + 県 + 市))			割合	計算値	
2	A_tal	酒税の地方交付税率			割合	『地方交付税のあらまし』	
3	A_tcl	消費税の国の配分率			割合	財務省	
4	A_tc2	消費税の地方交付税率			割合	『地方交付税のあらまし』	
5	A_t cig	たばこ税の地方交付税率			割合	『地方交付税のあらまし』	
6	A_tcrp1	法人税の地方交付税率			割合	『地方交付税のあらまし』	
7	A_tcrp2	法人税の復興税率			割合	中区税務署	
8	A_ty1	所得税の地方交付税率			割合	『地方交付税のあらまし』	
9	A_ty2	所得税の復興税率			割合	中区税務署	
10	EST_j	事業所数			所	事業所・企業統計調査 / 経済センサス / 総務省 HP	
11	ESTG_j	事業所数公的			所	事業所・企業統計調査 / 経済センサス / 総務省 HP	
12	ESTP_j	事業所数民営			所	事業所・企業統計調査 / 経済センサス / 総務省 HP	
13	FRX_j	為替レート		年度	円	日本銀行 HP	
14	J_j	在庫品増加	支出	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
15	JR_j	在庫品増加	支出	実質	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
16	N014_j	0～14歳人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
17	N1564_j	15～64歳人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
18	N65_j	65歳以上人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
19	N6574_j	65～74歳人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
20	N75_j	75歳以上人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
21	N15_j	15歳以上人口	推計値	10月1日	人	総務省統計局 HP (人口推計)	
22	NSURP_j	前年度剰余金		年度	百万円	財務省 HP (第4表)	
23	PLNG	LNG 価格		年次	\$/m ³	世界の経済・統計情報サイト	
24	POIL	原油価格		年度	円 / k l	石油連盟 FAX/HP	
25	R_j	国債金利	加重平均	年度	%	財務省 HP	
26	RATDS_w	世界為替レート \$/SDR				International Financial Statistics (I.F.S.)	
27	RATSD_w	世界為替レート SDR/\$				International Financial Statistics (I.F.S.)	
28	RREND_j	貸出約定平均金利		ストック	暦年	%	『経済統計年報』 / 日本銀行 HP

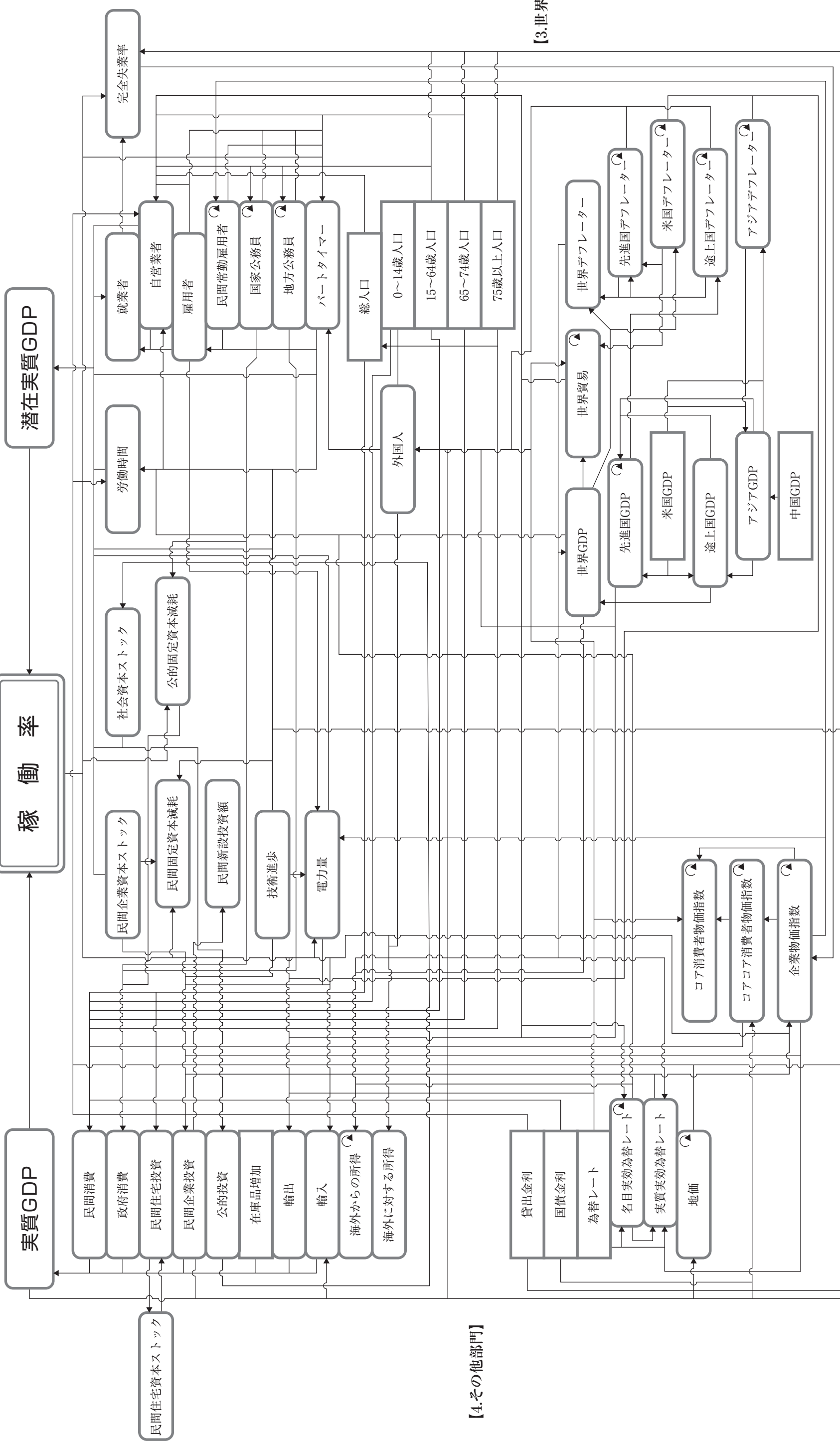
No.	変数記号	変数名	区分	期種	単位	出所	
29	RTC_j	消費税率			%	『地方税関係資料ハンドブック』/国税庁 HP	
30	RTCL_j	法人住民税率			%	『地方税関係資料ハンドブック』	
31	RTC RP_j	法人税率			%	『地方税関係資料ハンドブック』/国税庁 HP	
32	RTENB_j	法人事業税率 (資本金 1 億円以上)			%	『地方税関係資料ハンドブック』	
33	RTENS_j	法人事業税率 (資本金 1 億円未満)			%	『地方税関係資料ハンドブック』	
34	RTEST_j	不動産取得税率			%	『地方税関係資料ハンドブック』	
35	RTII_j	個人住民税率		平均値	%	『地方税関係資料ハンドブック』	
36	RTINH_j	相続税率		平均値	%	『地方税関係資料ハンドブック』/国税庁 HP	
37	RTY_j	所得税率		平均値	%	『国税庁統計年報書』/国税庁 HP	
38	TOPIX	東証株価指数	1968=100		年末	東京証券取引所 HP "Fact Book"	
39	Y_ch	中国 GDP		指数		International Financial Statistics (I.F.S.)	
40	Y_us	米国 GDP		指数		International Financial Statistics (I.F.S.)	
41	YPG_j	一般政府	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
42	YPP_j	対家計民間非営利団体	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
43	YTRNET_j	その他の経常移転 (純)	分配	名目	年度	十億円	内閣府 HP (国民経済計算)
【ダミー変数の例】							
44	D01	2001 年度ダミー	単年度				
45	D041	2004 年度以降ダミー	複数年度				
46	D75	1975 年度ダミー	単年度				
47	D7588	1975 ~ 1988 年度ダミー	複数年度				

注： は、関数式で推定した変数。

資料D 全国マクロ計量モデルの構造図

【1.(A)最終需要ブロック】

【1.(C)労働生産ブロック】



【4.その他部門】

【3.世界経済部門】

注：図はモデルの主要部分を示し、 は内生変数、 は外生変数を示す。