

No.40

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—

2003年11月

名古屋市立大学大学院経済研究科附属経済研究所
信國 眞載

筑波大学大学院生命環境科学研究科
徳永 澄憲

名古屋市立大学大学院経済研究科附属経済研究所
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—

名古屋市立大学大学院経済学研究科附属経済研究所 信國 眞載

筑波大学大学院生命環境科学研究科 徳永 澄憲

名古屋市立大学大学院経済学研究科附属経済研究所 阿久根 優子

1. はじめに

近年、国と地方の財政改革(三位一体改革)の議論が活発に行われ、国からの補助金の削減と税源移譲が焦点となっている。実際、「マニフェスト選挙」とも呼ばれている今回の衆議院議員選挙では国の補助金の削減額をマニフェストに記載している政党もある。こうした財政制度改革は「地方の自立を促進する」地方分権の根幹であるが、その制度変更による影響を経済・財政の両面で見ることが必要である。

そこで本稿では、名古屋市経済の計量モデルを作成し、国から地方自治体に対する補助金制度の変更による名古屋市経済と財政への影響を明らかにする。

以下の第2節では名古屋市の経済と財政の特徴を整理する。第3節では、名古屋市経済の計量モデルを概説する。第4節では、自由民主党と民主党のマニフェストに基づいたシミュレーションを行い、地方財政制度の変更による名古屋市経済と財政が受ける影響を分析する。最後に第5節で結論と今後の課題を述べる。

2. 名古屋市の経済と財政の特徴

3.1 名古屋市経済の特徴

まず、名古屋市経済の特徴を概説しよう。なお、1999年度をもって68SNAの公表が終了し、2000年度からは93SNAのみの公表となっている。本稿では1975年度から1989年度までについても93SNA体系に統合したデータを用いる。2000年度までの名古屋市経済の実質市内総生産をみると、1990年代後半に1990年代前半の景気後退期から回復し、近年13兆5千億円前後で推移し、2000年では13兆8千億円と微増している。徳永・信國(2003)でも指摘されているが、名古屋市経済の特徴として市外依存度が高いことは特筆すべきことである。2000年度の対実質市内総生産額でみると、実質移輸出は約2.3倍、実質移輸入は約2倍である。図1は、名古屋市経済の需要構成の推移を対実質市内総生産額の割合で示している。これによると、1998年以降、純移輸出は実質民間消費を上回っており、2000年の実質純移輸出は34.0%、実質民間消費は31.8%である。したがって、名古屋市計量モデルを開放経済にする必要がある。

3.2 名古屋市財政の特徴

次に、名古屋市財政の特徴を概説しよう¹。歳入面を見ると次のとおりである。2001年度の名古屋市の歳入総額は1兆900億円である。1993年度以降、名古屋市の歳入総額は1.0兆円から1.1兆円の間で推移している。図2は、このような歳入状況の中での各項目の歳入総額に対する割合の推移を示している。これによると1993年度から1998年度まで

¹ 名古屋市財政の詳細な構造特性は徳永・信國(2003)を参照されたい。

の間で市税の割合の水準が下がり、地方債(市債)の割合が上昇している。市税の割合の減少は特別減税によるものであり、地方債の割合の上昇は、減税による減収を補填する補填債の発行や、市債発行による道路、公園等の公共投資を活性化させたことによる。なお、2001年度の名古屋市の主な歳入項目の割合は、市税が44.1%、市債が13.7%、国庫支出金が8.7%、地方交付税が3.0%である。

次に歳出面を見よう。図3は、歳出構成の推移を示している。この中で2つの特徴がある。第1に、前述の歳入面での地方債の割合が上昇する期間は普通建設事業費の割合が急激に上昇し高水準にあることである。これは、政策によるものであって定常ではない。従って、公的資本形成関数はこれらの期間を除外した期間で推定する。なお、シミュレーションの中では、1993年度から1998年度までの定常水準からの格差は、2000年度から2005年度まで万博等による公的資本形成の増加分として使用する。第2に公債費の割合が上昇していることである。後者の特徴は名古屋市のプライマリー・バランス(=(歳入-地方債)-(歳出-公債費))に影響してくる。図4は名古屋市のプライマリー・バランスを示している。1990年代前半で急速に悪化していたプライマリー・バランスは1990年代後半には回復している。

3. 名古屋市計量モデル

3.1 モデルの特徴

本年度モデルの特徴を概説しよう。本年度モデルは、前述の経済・財政構造の特性を踏まえて、昨年名古屋計量モデルを大幅に拡張したモデルである。構造方程式が43本、定義式が25本の計68本であり、内生変数は68個、外生変数は36個である。

特に、昨年度名古屋計量モデル(徳永・信國(2002))を生産面で大幅に改良している。図5は、本モデル構造の特徴をあらわした因果序列図である。大きな改良点は次の2点である。第1に、市内総生産ポテンシャル関数を新しく推定し、稼働率によって需給バランスをとったモデルとなっている。需要と生産は稼働率によって調整され、稼働率は民間設備投資、その民間設備投資は民間資本ストック、その民間資本ストックは市内総生産ポテンシャル関数の要因となるようなモデルで需給バランスをとっている。したがって、稼働率については、昨年度までは民間資本ストック当たりの大口電力消費量としていたが、本年度のモデルでは、実質市内総生産と実質市内総生産ポテンシャルとの比で決まるという定義式により決定する。第2の改良点は、経済データである。経済データについては、68SNAは1999年度で終了し、2000年度以降は93SNAのみの公表である。従って、本稿では1975年から1989年までのデータを93SNA体系に統合し、全期間を93SNA体系のデータを用いて分析を行っている。この他の特徴として、名古屋市経済の市外依存度の高さを踏まえて、昨年度と同様に開放経済のモデルとなっている。

推定期間は1975年から2000年度であり、予測最終年度は2010年度である。推定方法は最小二乗法(OLS)と誤差項に系列相関がある場合は1次の自己回帰(AR)の最小二乗法を採用した。推定結果と変数一覧は付録に記載した。

3.2 計量モデルの推定とファイナルテスト

(1) 経済モデル

核となる経済モデルは、最終需要ブロック、賃金・物価ブロック、生産・労働ブロック、及び分配ブロックから成り立っている。最終需要ブロックは、民間最終消費支出(CPR)、政府最終消費支出(CGR)、民間住宅投資(IHPR)、民間企業設備投資(IFPR)、公的固定資本形成(IGR)、財・サービスの移輸出(EXXR)と移輸入(IMMR)から成り立っている。各実質変数の総和で実質市内総支出(GCER)、実質変数と各々のデフレーターとの積和で名目市内総支出(GCE)を定義した。

昨年度モデルの大幅な変更は、次の3点である。第1に、移輸出関数は、需要側の決定型で国内と世界を区別し、それぞれの所得効果と価格効果の4変数で決定されるとしている。第2に、需給バランスをとるために民間企業設備投資関数を企業所得、利子率変化率とともに稼働率(ROW)の要因によって推定している。この中で稼働率の弾力性が0.86、企業所得の弾力性が0.24、利子率の変化率が0.27であり、稼働率が上昇すると民間設備投資が増加する関係を明らかにしている。第3に、1993年度から1998年度の間は名古屋市が活発な公共投資政策を行い、その水準は他の期間とはぬきんでたものであるため、公的固定資本形成関数でこれらの期間を除外した期間で推定を行っている。推定の結果、要因として導入した地方交付税の弾力性が1.98であり、地方交付税が公的固定資本形成の増加の重要な要因であることがわかった。また、昨年度と同様に、少子・高齢化の需要面へのインパクトを見るために、民間消費関数を所得要因と年齢別人口の人口要因によって推定した。

賃金・物価ブロックでは、昨年度のモデルと同様に各々のデフレーターを推定すると共に、市内総支出デフレーターと一人当たり雇用者所得を定義式で求めた。市内総支出デフレーターは、各デフレーターと各々の実質支出の実質市内総支出に対するウエイトとの積和によって決まる構造になっている。

生産・労働ブロックは、実質市内総生産ポテンシャル(YPOT)、固定資本減耗(DEPR)、就業者数(E)、雇用者数(EL)(共に従業地ベース)を推定し、昨年度までのモデルと最も異なるブロックは本ブロックである。実質市内総生産(GCPR)は三面等価より実質市内総生産額と等価であるとする。改良点は次の通りである。第1に、実質市内総生産ポテンシャル関数は、期首の民間資本ストックと今期の就業者数、および技術進歩を要因として推定している。第2に、固定資本減耗関数は、期首の民間資本ストック、稼働率、および技術進歩を要因として導入している。この他、民間資本ストック(KPR)は、期首の民間資本ストックと今期の民間設備投資と固定資本減耗の統計式によって決まる構造になっている。技術進歩(TCNO)については、計測開始年において1に民間設備と期首民間資本ストックとの比を和したものとし、以降は前期までの民間設備と期首民間資本ストックとの比の総和に今期の民間設備と期首民間資本ストックとの比を足したものによって決まるものとしている。また、昨年度と同様に、少子・高齢化の供給面へのインパクトを見るために、雇用者関数に生産年齢人口と高齢人口、稼働率を要因を導入し、かつ就業者関数に民間総支出、民間固定資本形成とともに雇用者を要因として導入している。

分配ブロックでは、賃金・棒給の雇用所得(YEW)、企業所得(YC)および家計財産所得(YPH)を推計し、定義式で財産所得(YP)を求め、雇用者所得、企業所得、財産所得の合計で市民所得(Y)を定義した。さらに、純間接税(間接税一補助金、TNID)関数を推定した。

(2) 財政サブモデル

歳入面では、個人市民税(TLCH)、法人市民税(TLCF)、固定資産税(TLFP)、都市計画・その他(TLUPO)を各々推定し、その総和が市税(TL)とした。さらに、国庫支出金(TND)と市債(LB)をそれぞれ推定し、これらの項目と利子割等交付金(TSS)、地方交付税(TLA)及びその他収入(TOTH)の総和によって歳入額(REV)を決定した。なお、地方交付税(TLA)は基準財需要額(GSBDEM)と基準財政収入額(TSBREV)の差額であるとする定義式によって決定する構造となっている。また、地方債(LB)は、公的資本形成と市税の歳入に対する割合を要因として推定している。

歳出面では、人件費(GW)、物件費(GS)、扶助費(GAL)、普通建設事業費(GCB)、公債費(PB)、投資及び出資金(GINVLN)、繰出金(GCF)の各関数を推定し、各々の項目の合計によって歳出額(GEXP)を決定した。

(3) 人口サブモデル

本年度の人口サブモデルは、昨年度までのモデルの人口サブモデルを踏襲し、名古屋市が平成11年度に作成した2010年までのコーホート要因法による将来人口データを利用した。総人口(NN)は14歳以下の年少人口(N014)、15歳から64歳までの生産年齢人口(N1564)、および65歳以上の老年人口(N65)の合計で定義した。

(4) ファイナル・テスト

次に、すべての構造方程式と定義式を用いて、このモデルのファイナル・テストを行った。1980年度から2000年までの主要な変数のファイナル・テストの結果から実質民間消費(CPR)、実質民間固定資本形成(IPR)、実質移輸出(EXXR)、実質移輸入(IMMR)、実質市内総支出(GCER)、市内総支出デフレーター(PGCE)、名目歳入総額(REV)、名目歳出総額(GEXP)など主要マクロ変数のパフォーマンスは良好であった。特に、図6は名古屋市経済の特徴である実質移輸出のファイナル・テストと観測値の値を示している。ファイナル・テストの値と現実値との相対誤差を見ると3%以下であったので、次に2010年までの中期経済予測シミュレーションを行い、財政制度改革による名古屋市の経済と財政への影響を分析しよう。

4. 財政制度改革による地方財政と地方経済への影響

本節では、財政制度改革による名古屋市の財政と経済に及ぼすインパクトを2010年までの中期経済予測シミュレーション分析によって明らかにする。

まず、将来予測のための外生変数の予測条件は次のとおりである。経済変数については、国内GDPは2003年まで実績値で2004年以降1%の上昇、国内価格(WPI)については2003年まで実績値で2004年以降0.5%の上昇としている。さらに為替レートは2003年まで実績値、2004年以降1US\$=110円、世界GDPは2001年まで1%の上昇で2002年以降1.5%の上昇、世界価格は2001年以降1%以降上昇としている。その他の経済変数はトレンドで伸ばしている。シミュレーション条件に関与しない財政変数については、2001年の実績値で一定とした。なお、昨年と同様に14歳未満人口、15歳から64歳までの生産可能年齢人口、および65歳以上の老年人口に関しては、コーホート法による推計された将来人口データを用いる。なお、15歳から64歳までの生産可能年齢人口は95年の154万人から2010年には136万人まで減少する。一方、65歳以上の老年人口は95年の27万人から2010年には45万人まで急増する。

次に、シミュレーションにおける財政制度の条件は次のとおりである。なお、地方交付税は基準財政需要と基準財政支出の差額とするということがすべてのシミュレーションで用いる制度である。この制度を前提として、財政制度の変化がない場合(シナリオ 1)、地方交付税が削減される場合(シナリオ 2)、用途を定める補助金を廃止し、税源移譲とともに地方交付税を一定額増加する場合(シナリオ 3)である。シナリオ 2 とシナリオ 3 についての詳細は次のとおりである。シナリオ 2 は、自由民主党の「2006 年までに補助金を 4 兆円削減」するというマニフェストに、シナリオ 3 は、民主党の「国の補助金 18 兆円を廃止し、5 兆 5 千億円を所得税から住民税に移譲、12 兆円を一括交付金」にするというマニフェストに基づいている(日本経済新聞 2003 年 10 月 28 日)。名古屋市の地方交付税は 326 億円で、国の地方財政関係費 17 兆円の 2%にあたる。したがって、シナリオ 2 では、4 兆円の廃止は名古屋市にとって地方交付税の 80 億円の減収ということになる。2004 年度から 2006 年まで一定率(2004 年で 1/3 実施、2005 年で 2/3 実施、2006 年で完全実施)で削減し、2006 年度で 80 億円の削減を達成した後はそれが継続するとする²。シナリオ 3 では、次の 3 点を同時に行う。第 1 に、名古屋市における補助金の削減総額 3,407 億円を 2004 年度から 2006 年まで一定率(2004 年で 1/3 実施、2005 年で 2/3 実施、2006 年で完全実施)で歳入から除し、2007 年以降も継続するとする³。第 2 に、税源移譲となるものである。5 兆 5,000 億円の中の名古屋市の税源移譲総額は、5 兆 5,000 億円を名古屋市の人口比(210 万人/1 億 2700 万人=0.0166)によって 913 億円とする。2004 年から 2006 年の間に各年の税源移譲額の各年の制度変更のないシナリオ 1 の個人市民税に対する比率を一定率(2004 年で 1/3 実施、2005 年で 2/3 実施、2006 年で完全実施)で実施し、2006 年で達成した後も制度は継続するとする。なお、この移譲率を内生化している個人市民税に乗じて用いる。第 3 に、増加する地方交付税 12 兆円の名古屋市分(2%)である 2,400 億円は、2004 年から 2006 年までに一定率で加算され、その後も継続するとする。

シミュレーション結果を見ていこう。個人市民税は、シナリオ内に含まれている変数である。シミュレーションの結果、税源移譲のないシナリオ 1 の 2010 年度では 953 億円で、税源移譲のあるシナリオ 3 では 1,764 億円であり、名古屋市財政にとって 811 億円の個人市民税の増収という結果となった。ただし、個人市民税の推移をみると、シナリオ 1 において 2000 年度では 1,392 億円であるのに対して、2010 年度では 953 億円と減少傾向にあった。シナリオ 3 でも税源移譲が完了する 2006 年度の 2,169 億円を最高に 2007 年度からは減少に転じている。これらは、生産年齢人口が減少し高齢人口が増加するという少子・高齢化の影響が現れていると考えられる。近年、地方分権として活発な議論が行われている税源移譲が個人市民税に行われたとしても、少子・高齢化は財政を逼迫させる要因として依然として存在することがわかった。また、シナリオ 3 における 2010 年の名古屋市財政への増減分は次のとおりである。補助金分 3,407 億円の削減、地方交付金の 2,400 億円の増加、税源移譲による個人市民税の増収が 811 億円である。したがって、シナリオ 3 において 2010 年度の名古屋市財政は 196 億円の削減ということになる。

図 7 は、3 つのシナリオのプライマリー・バランスの結果を示している。現行制度を継続した場合(シナリオ 1)と比べ

² マニフェストには「補助金」とあり、実際にどの項目であるのかは不明であるため、金額規模が合致する国の歳出の「地方財政関係費」を対象としている。このうち 16 兆円が地方交付税であるため、名古屋市の地方交付税を削減するとする。

³ 削減項目を特定できないため、本稿では歳入総額から削減する。

て、地方交付税 80 億円削減の場合(シナリオ 2)の推移は同様のものとなっているが、補助金廃止・地方交付税増加・税源移譲の場合(シナリオ 3)は、急激に悪化している。2010 年でシナリオ 1 は 346 億円、シナリオ 2 は 284 億円、シナリオ 3 は -446 億円である。これにより、シナリオ 2 の地方交付税 80 億円削減した場合、プライマリー・バランスは現行制度継続より約 18%悪化することを示している。シナリオ 3 の補助金廃止・地方交付税の割増・税源移譲による 196 億円の削減した場合、プライマリー・バランスは約 129%悪化するといえる。さらに、図 8 はプライマリー・バランスから公債費を控除しない財政収支(=歳入総額-歳出総額-公債費)を示している。シナリオ 3 は 2007 年まではシナリオ 1 よりも改善された水準で推移するが、2009 年以降はシナリオ 1 を下回る。結果、2010 年度には、シナリオ 1 で -4,262 億円、シナリオ 2 で -5,122 億円、シナリオ 3 で -4,407 億円となる。2010 年度においてシナリオ 2 の地方交付税のみ削減は、現行制度継続より収支を約 20%悪化させる。一方、シナリオ 3 の補助金廃止・地方交付税の増加・税源移譲は、2005 年度以降は減少傾向に転じ、2010 年においては収支を約 3.4%悪化させる。ただし、この悪化の率はプライマリー・バランスより小さく、シナリオ 3 では地方債がプライマリー・バランスを悪化させる要因となっていることがわかる。

経済面では、次のような結果となった。図 9 は、3 つのシナリオの実質市内総生産の結果を示している。この中でシナリオ 3 が一番高い水準で推移する。2010 年でシナリオ 1 は 16 兆 3,438 億円、シナリオ 2 は 16 兆 3,272 億円、シナリオ 3 は 16 兆 9,455 億円である。シナリオ 2 の地方交付税のみの削減の場合、実質市内総生産は現行制度継続より約 0.1%悪化するにとどまる。一方、シナリオ 3 の補助金廃止・地方交付税の増加・税源移譲の場合、実質市内総生産は約 3.7%増加する。図 10 は 3 つのシナリオの実質市内総生産ポテンシャルの結果を示している。実質市内総生産と同様に、シナリオ 3 が一番高い水準である。2010 年でシナリオ 1 は 15 兆 8,799 億円、シナリオ 2 は 15 兆 8,678 億円、シナリオ 3 は 16 兆 2,442 億円である。シナリオ 2 の地方交付税のみの削減の場合、実質市内総生産ポテンシャルは現行制度継続より約 0.1%悪化する。一方、シナリオ 3 の補助金廃止・地方交付税の増加・税源移譲の場合、実質市内総生産ポテンシャルは現行制度継続より約 2.2%増加する。

以上より、シナリオ 2 の地方交付税のみの削減は、現行制度継続よりもプライマリー・バランスを悪化させるとともに経済についても生産面と需要面の両面を悪化させることが分かった。一方、シナリオ 3 の補助金を廃止し、地方交付税の一定額の増加と税源移譲を行う場合は、生産面と需要面では現行制度よりも改善するものの、プライマリー・バランスは急速に悪化することが分かった。これは、少子・高齢化による個人市民税への税源移譲効果の通減、交付税増加や税源移譲による市税の増加による公的資本形成の増加は経済に良い影響をもたらすが、地方債発行の増加による公債費の増加等によって財政面が圧迫されていくことを示している。

3 つのシナリオの中で最も重要な想定は、基準財政需要額と基準財政収入額との差額を地方交付金として交付されるという制度が継続していることである。したがって、シナリオ 2、シナリオ 3 ともその制度上で決定した地方交付税を増減させていることになる。ここで示したシミュレーション結果は、現行の地方交付税制度のもとでは制度の一部を変化させても、国の財政改革のしわ寄せを地方が受けるということを示している。したがって、国に頼らない地方財政のためには、地方財政制度全体を捉えた制度改革が必要である。

5. 結語

本稿では、名古屋市経済の計量モデルを作成し、国から地方自治体に対する補助金制度の変更による名古屋市経済と財政への影響を計量モデルにより明らかにした。

分析のための推定期間は1975年から2000年であり、3つのシナリオによる2010年までの中期経済予測を行った。本年度の名古屋市計量モデルの改良点・特徴は、稼働率による需給バランスをとり、開放経済であるとともに、全期間93SNA体系のデータを使用した点である。シミュレーション分析では、すべてのシナリオとも基準財政需要額と基準財政収入額との差額が地方交付税とするという現行制度が継続されるという前提で行った。シナリオ1は制度変更のない場合、シナリオ2は地方交付税が削減される場合、シナリオ3は補助金を廃止し、代わりに地方交付税を一定額増やし、税源移譲も行われる場合という想定で分析を行った。

シミュレーション分析の結果、シナリオ1の現行の地方交付税制度のもとでは、プライマリー・バランスは黒字で推移した。シナリオ2の地方交付税のみの削減は、現行制度よりもプライマリー・バランスを悪化させるとともに経済についても生産面と需要面の両面を悪化させることが明らかになった。一方、シナリオ3の補助金を廃止し、地方交付税の一定額の増加と税源移譲を行う場合は、生産面と需要面では、現行制度よりも改善するものの、プライマリー・バランスは急速に悪化することが分かった。さらにシナリオ3における個人市民税への税源移譲は、少子・高齢化によってその効果が逡減していくことも明らかになった。本稿のシミュレーション結果は地方財政制度の一部を変化させても、現行の地方交付税制度のもとでは国の財政改革のしわ寄せを地方が受けるということを示している。このため、地方の自立した財政運営のためには地方財政制度全体を捉えた制度改革が必要である。

今後の課題としては、産業分割を行い財政制度の変更の産業に対する影響についてより詳細な分析が必要である。また、今回は地方交付税は基準財政需要と基準財政収入の差額で決まるという現行制度の継続を想定していたが、この制度自体の変更による地方経済と財政に及ぼす影響を分析する必要がある。

参考文献

- [1] 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。
- [2] 加藤治彦編『平成13年版 図説日本の財政』、東洋経済新報社、2001年。
- [3] 徳永澄憲・信国眞載・上山仁恵、「少子・高齢化の名古屋市財政へのインパクト：名古屋市経済の計量モデル分析」『国際地域経済研究』、第2号、pp.50-77、2001年。
- [4] 徳永澄憲・信国眞載、「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」、『国際地域経済研究』、第4号、pp.63-82、2003年。
- [5] 名古屋市「名古屋市世紀計画2010基本指標に関する調査研究報告書」平成11年3月。
- [6] 信国眞載・徳永澄憲・上山仁恵、「少子・高齢化の地域経済へのインパクト：名古屋市計量モデルによる経済分析」『地域学研究』、第31巻 第1号 pp.13-29、2001年。
- [7] Nobukuni, Makoto, Suminori Tokunaga and Junichi Hirata (2000), "Macroeconomic Balance in the Tokay Regional Economy", *Studies in Regional Science*, Vol. 30, No. 3, pp.13-25, 2000年。
- [8] Favero, Carlo A. (2001), *Applied Macroeconometrics*, Oxford University Press.
- [9] Fukuchi, Takao (1993), "Regional Econometric Models of Japan", Chapter 13 in Khono, H and Peter Nijkamp (eds.), *Potentials and Bottlenecks in Spatial Development*, Springer-Verlag, pp.241-258.
- [10] 八代尚宏 『少子・高齢化の経済学』東洋経済新報社、1999年。

図4 名古屋市のプライマリーバランスの推移

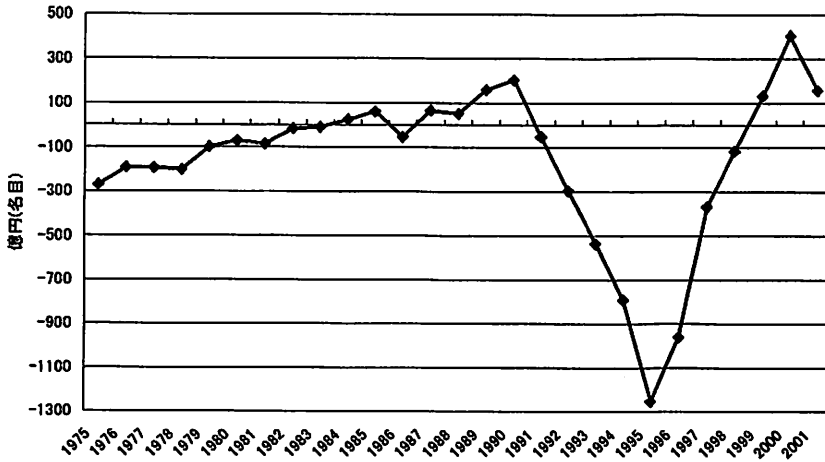


図5 本年度名古屋市計量モデル構造の因果序列図

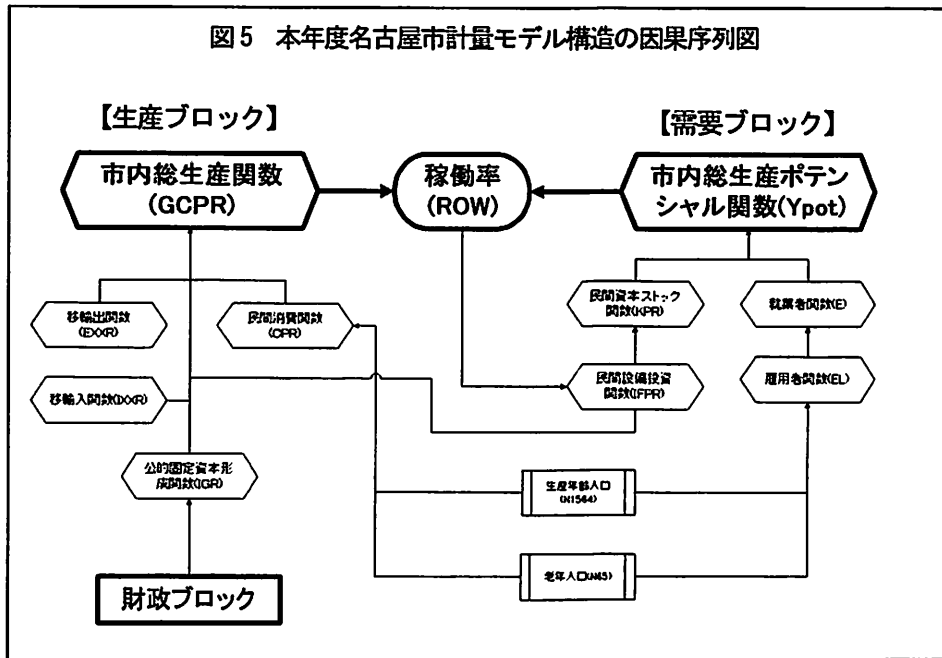


図6 実質移輸出の実績値とファイナル・テスト値

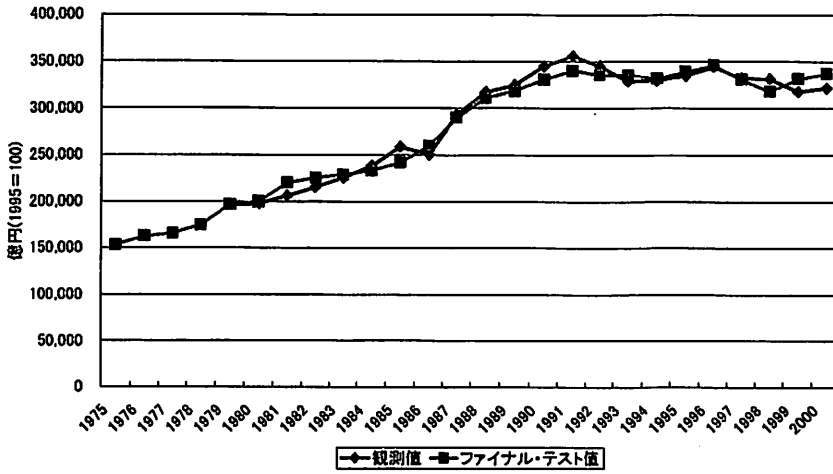


図7 シミュレーション結果:プライマリーバランス

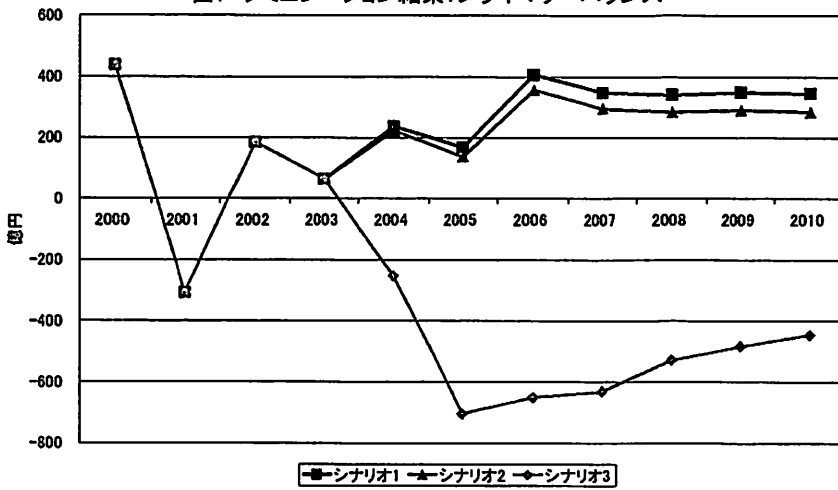


図8 シミュレーション結果:財政収支

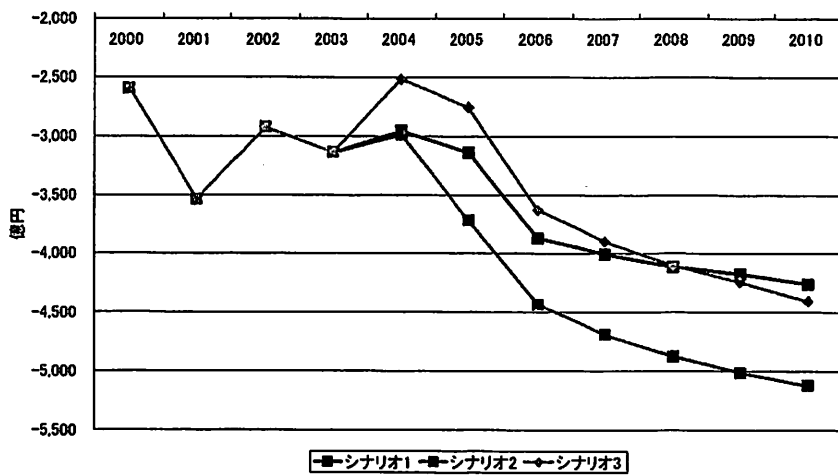


図9 シミュレーション結果:実質市内総生産

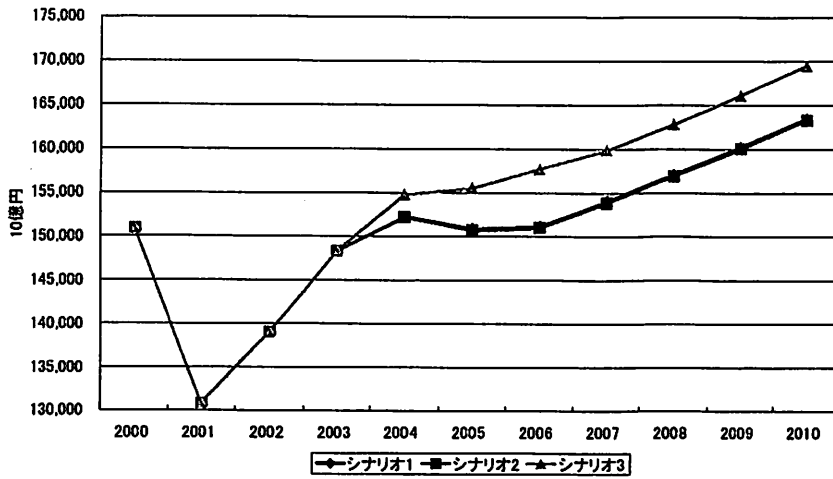
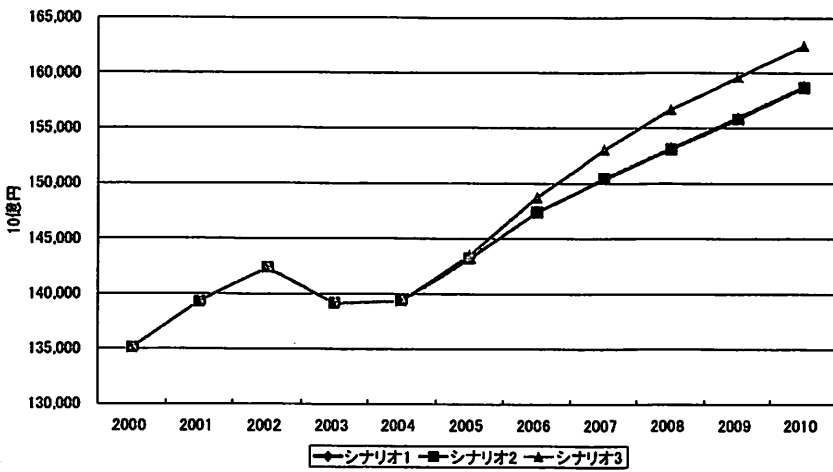


図10 シミュレーション結果:実質市内総生産ポテンシャル



付録 A : 名古屋市計量モデルの推定結果

推定期間 : 1975 年度 - 2000 年度

推定方法 : OLS と AR

このモデルの推定は信國(名古屋市立大学), 徳永(筑波大学), 阿久根(名古屋市立大学)による.

$$(1) \text{ LOG(CPR}_N) = 0.3177 + 0.4490 \cdot \text{LOG}((\text{YEW}_N + \text{YPH}_N) / (\text{PCP}_N \cdot 100)) + 0.6627 \cdot \text{LOG}(\text{N1564}_N) \\ + 0.2126 \cdot \text{LOG}(\text{N65}_N) - 0.0397 \cdot \text{LOG}(\text{RRLENDJ}(-1)) + 0.0366 \cdot (\text{D78} + \text{D79})$$

(0.05) (3.61) (1.43) (2.72) (-1.47) (2.92)

[OLS(1976-2000) R²=0.9934 SE=0.0147 DW=1.70]

$$(2) \text{ LOG(CG}_N) = -0.0513 + 0.1693 \cdot \text{LOG}(\text{GCPR}_N(-1)) + 0.2534 \cdot \text{LOG}(\text{PCG}_N) + 0.7261 \cdot \text{LOG}(\text{CG}_N(-1))$$

(-0.07) (2.11) (1.93) (12.9)

[OLS(1976-2000) R²=0.9984 SE=0.0155 DW=1.49]

$$(3) \text{ CGR}_N = \text{CG}_N / (\text{PCG}_N / 100)$$

$$(4) \text{ LOG(IFPR}_N) = -1.8404 + 0.2490 \cdot \text{LOG}(\text{YC}_N(-1)) + 0.2775 \cdot (\text{RRLENDJ} / \text{RRLENDJ}(-1)) \\ + 0.8585 \cdot \text{SQR}(\text{ROW}_N(-1)) + 0.8010 \cdot \text{LOG}(\text{IFPR}_N(-1))$$

(-2.02) (3.96) (3.31) (1.34) (17.1)

[OLS(1976-2000) R²=0.9867 SE=0.0536 DW=1.86]

$$(5) \text{ IHPR}_N = -339159.3 + 0.0193 \cdot (\text{Y}_N / (\text{PGCE}_N \cdot 0.01)) - 158023.64 \cdot (\text{RRLENDJ}(-1) / \text{RRLENDJ}(-2)) \\ + 0.5605 \cdot \text{IHPR}_N(-1) + 533983.9 \cdot \text{ROW3AV}_N$$

(-1.46) (3.05) (-3.66) (4.15) (2.27)

[OLS(1976-2000) R²=0.7959 SE=26238.9 DW=1.70]

$$(6) \text{ IPR}_N = \text{IHPR}_N + \text{IFPR}_N$$

$$(7) \text{ IG}_N = 154847.4 + 0.0004 \cdot \text{TL}_N + 0.0019 \cdot \text{TLA}_N + 0.0009 \cdot \text{LB}_N$$

(4.54) (3.14) (2.37) (1.72)

[OLS(1976-1992, 1999-2000) R²=0.8403 SE=42878.35 DW=2.34]

$$(8) \text{ LOG(EXXR}_N) = -3.8669 - 0.1881 \cdot \text{LOG}(\text{PGDP}_W / (\text{PGCE}_N / \text{EXCHJ})) - 0.5657 \cdot \text{LOG}(\text{Y}_W) \\ + 0.4363 \cdot \text{LOG}(\text{GDPRJ} / \text{PGCE}_N) + 1.5959 \cdot \text{LOG}(\text{GDPRJ})$$

(-1.99) (-4.11) (-2.47) (1.35) (10.98)

[OLS(1976-2000) R²=0.9815 SE=0.042 DW=1.70]

$$(9) \text{ LOG(IMMR}_N) = 14.5733 + 0.2671 \cdot \text{LOG}(\text{IFPR}_N) - 0.1314 \cdot \text{LOG}(\text{PIMM}_N(-1) \cdot \text{FRXJ}(-1))$$

(11.3) (3.29) (-2.73)

[OLS(1976-2000), AR(1) R²=0.9867 SE=0.0307 DW=1.97]

$$(10) \text{ GCER}_N = \text{CPR}_N + (\text{CG}_N / (\text{PCG}_N / 100)) + \text{IPR}_N + \text{IGR}_N + \text{JR}_N + \text{EXXR}_N - \text{IMMR}_N + \text{SDR}_N$$

$$(11) \text{ CGE_N} = (\text{CPR_N} * (\text{PCP_N} / 100)) + \text{CG_N} + (\text{IPR_N} * (\text{PIP_N} / 100)) + (\text{IGR_N} * (\text{PIG_N} / 100)) + \text{J_N} + (\text{EXXR_N} * (\text{PEE_X_N} / 100)) - (\text{IMMR_N} * (\text{PIMM_N} / 100)) + \text{SD_N}$$

$$(12) \text{ YNIN_N} = -4599847.2 + 4604993.7 * (\text{YC_N} / \text{GCZE_N}) + 3040021.6 * (\text{GCZE_N} / \text{GCZE_N}(-1))$$

(-4.52) (2.20) (2.80)

$$+ 0.4954 * \text{YNIN_N}(-1)$$

(4.19)

[OLS(1976-2000) R²=0.8673 SE=210434.3 DW=1.77]

$$(13) \text{ GCZE_N} = \text{GCE_N} + \text{YNIN_N}$$

$$(14) \text{ PGCE_N} = (\text{WCPR_N} * \text{PCP_N}) + (\text{WCGR_N} * \text{PCG_N}) + (\text{WIGR_N} * \text{PIG_N}) + (\text{WIFPR_N} * \text{PIFP_N}) + (\text{WIHPR_N} * \text{PIHP_N}) + (\text{WEXXR_N} * \text{PEXX_N}) - (\text{WIMMR_N} * \text{PIMM_N})$$

$$(15) \text{ LOG(PCP_N)} = -0.8388 + 0.0975 * \text{LOG(CPR_N}(-1)) + 0.1270 * \text{LOG(YEWEL_N)} + 0.6265 * \text{LOG(PCP_N}(-1))$$

(-1.73) (2.03) (2.13) (9.34)

$$+ 0.0032 * \text{RRLNDJ}$$

(2.17)

[OLS(1976-2000) R²=0.9975 SE=0.0079 DW=1.74]

$$(16) \text{ LOG(PCG_N)} = -1.6028 + 0.0503 * \text{LOG(PGCE_N)} + 0.4128 * \text{LOG(PCG_N}(-1)) + 0.2627 * \text{LOG(YEW_N)}$$

(-4.07) (0.54) (4.36) (4.30)

$$+ 0.0303 * \text{D80}$$

(2.60)

[OLS(1976-2000) R²=0.9967 SE=0.0106 DW=1.71]

$$(17) \text{ LOG(PIP_N)} = -0.8216 + 0.1568 * \text{LOG(YEW_N} + \text{YC_N}) + 0.6411 * \text{LOG(WPIJ)} + 0.04960 * \text{D79}$$

(-2.13) (6.52) (11.8) (7.11)

[OLS(1976-2000),AR(1) R²=0.9655 SE=0.016 DW=0.95]

$$(18) \text{ LOG(PIHP_N)} = -0.0088 + 0.2110 * \text{LOG(YEWEL_N)}$$

(-0.07) (4.25)

$$+ 0.0667 * (\text{RRLNDJ} / \text{RRLNDJ}(-1)) - 0.0759 * (\text{PL_N} / \text{PL_N}(-1))$$

(2.44) (-1.73)

$$+ 0.6236 * \text{LOG(PIHP_N}(-1)) + 0.0560 * (\text{D79} + \text{D80})$$

(9.10) (5.00)

[OLS(1976-2000) R²=0.9950 SE=0.0117 DW=1.24]

$$(19) \text{ LOG(PIFP_N)} = 0.6810 + 0.1391 * \text{LOG(WPIJ)} + 0.7017 * \text{LOG(PIFP_N}(-1)) + 0.0295 * \text{LOG(RRLNDJ)}$$

(3.70) (1.73) (8.84) (4.93)

$$+ 0.0146 * (\text{D78} + \text{D79})$$

(1.60)

[OLS(1976-2000) R²=0.9668 SE=0.0104 DW=1.61]

$$(20) \text{ LOG(PIG_N)} = -0.7218 + 0.0735 * \text{LOG(GCB_N)} + 0.1896 * \text{LOG(PIFP_N)}$$

(-2.41) (3.83) (3.55)

$$+ 0.0868 * (\text{RRLNDJ} / \text{RRLNDJ}(-1)) + 0.6401 * \text{LOG(PIG_N}(-1))$$

(4.78) (12.57)

[OLS(1976-2000) R²=0.9913 SE=0.0115 DW=2.14]

$$(21) \text{ LOG(PEXX_N)} = 0.0996 + 0.0118 * \text{LOG(PGCE_N)} + 0.9661 * \text{LOG(WPIJ)} + 0.0313 * \text{D79}$$

(1.41) (1.26) (56.9) (5.31)

[OLS(1976-2000) R²=0.995 SE=0.0563 DW=1.55]

$$(22) \text{ LOG(PL_N)} = -8.238 + 0.0029 * \text{LOG(YC_N)} + 0.6417 * \text{LOG(GCE_N(-1))} + 0.4182 * \text{LOG(PL_N(-1))}$$

(-7.27) (0.07) (6.23) (4.93)

$$+ 0.2618 * \text{LOG(RRLENDJ)}$$

(8.58)

[OLS(1976-2000) R²=0.9909 SE=0.0329 DW=1.14]

$$(23) \text{ YEWEL_N} = \text{YEW_N} / \text{EL_N}$$

$$(24) \text{ TCNONW_N} = \text{TCNONW}(-1) + (\text{IFPR_N} / \text{KPR_N}(-1)) \quad \text{TCNONW}_{76}=1$$

$$(25) \text{ GCPR_N} = \text{GCER_N}$$

$$(26) \text{ LOG(YPOT_N/E_N)} = -0.8120 + 0.8975 * \text{LOG((KPR_N(-1))/E_N)} + 3.866 * \text{LOG(TCNONW_N)}$$

(-0.45) (1.36) (9.47)

[OLS(1976-2000) R²=0.8188 SE=0.0744 DW=0.31]

$$(27) \text{ LOG(E_N)} = 6.1270 + 0.0860 * \text{LOG(CPR_N(-1))} + 0.0326 * \text{LOG(IPR_N(-1))} + 0.4470 * \text{LOG(EL_N(-1))}$$

(12.1) (1.42) (1.81) (5.86)

[OLS(1976-2000) R²=0.9835 SE=0.0101 DW=1.30]

$$(28) \text{ LOG(EL_N)} = -3.2373 + 0.4307 * \text{LOG(N1564_N)} + 0.09366 * \text{LOG(N65_N)} + 0.6989 * \text{LOG(EL_N(-1))}$$

(-1.84) (3.00) (1.99) (5.48)

$$+ 0.1950 * \text{ROW_N}(-1)$$

(2.66)

[OLS(1976-2000) R²=0.9899 SE=0.0116 DW=1.62]

$$(29) \text{ ES_N} = \text{E_N} * \text{EL_N}$$

$$(30) \text{ KPR_N} = \text{KPR_N}(-1) + \text{IFPR_N} - \text{DEPR_N}$$

$$(31) \text{ LOG(YEW_N)} = 0.6432 + 0.4645 * \text{LOG(GCP_N)} + 0.4690 * \text{LOG(YEW_N(-1))}$$

(4.29) (6.16) (6.23)

[OLS(1976-2000) R²=0.9981 SE=0.0145 DW=2.32]

$$(32) \text{ LOG(YC_N)} = -4.304 + 0.5412 * \text{LOG(KPR_N(-1))} + 0.3965 * \text{ZGCE_N} + 2.0241 * \text{LOG(WPIJ)}$$

(-0.45) (0.98) (0.42) (5.23)

$$- 0.0450 * \text{RRLENDJ} + 0.0004 * \text{TOPIX} + 0.3530 * \text{D78}$$

(-2.17) (8.43) (2.94)

[OLS(1976-2000) R²=0.9277 SE=0.1017 DW=1.97]

$$(33) \text{ LOG(YPH_N)} = -1.3085 + 0.0621 * \text{RRLENDJ} + 0.2486 * \text{LOG(GCE_N(-1))} + 0.7813 * \text{LOG(YPH_N(-1))}$$

(-1.13) (4.01) (1.84) (8.16)

[OLS(1976-2000) R²=0.9684 SE=0.0653 DW=1.26]

(34) $YP_N = YNPH_N + YPH_N$

(35) $Y_N = YEW_N + YP_N + YC_N$

(36) $LOG(DEPR_N) = -63.9334 + 4.5359*LOG(KPR_N(-1)) + 3.6217*LOG(TCNO_N) + 1.1329*ROW_N$
(-3.34) (4.15) (2.24) (0.83)
[OLS(1976-2000) R²=0.8838 SE=0.1667 DW=0.24]

(37) $LOG(TNIND_N) = -1.1900 + 0.3962*LOG(GCE_N) + 0.6223*LOG(TNIND_N(-1))$
(-0.96) (2.05) (4.33)
[OLS(1976-2000) R²=0.9816 SE=0.0624 DW=1.53]

(38) $OS_N = GCE_N - (YEW_N + DEPR_N + TNIND_N)$

(39) $NN_N = N014_N + N1564_N + N65_N$

(40) $ROW_N = GCPR_N / YPOT_N$

(41) $TLCH_N = -573787377.4 + 15.6113*YEW_N(-1) + 28.3604*YPH_N(-1) + 5164782.5*(GCE_N(-2)/GCE_N(-3))$
(-3.75) (5.00) (3.10) (3.21)
 $+ 315.65*N1564_N(-1)$
(3.29)
[OLS(1976-2000) R²=0.9818 SE=5381466 DW=1.60]

(42) $LOG(TLCF_N) = 2.1066 + 1.1058*LOG(YC_N) - 0.3846*D78 + 0.1809*D79$
(2.14) (16.2) (-3.20) (1.43)
[OLS(1976-2000) R²=0.9330 SE=0.1167 DW=1.41]

(43) $LOG(TLFP_N) = -3.5031 + 0.2891*LOG(KPR_N(-1)) + 0.0827*LOG(IPR_N) + 0.8652*LOG(TLFP_N(-1))$
(-1.51) (1.84) (2.57) (31.7)
[OLS(1976-2000) R²=0.9984 SE=0.0225 DW=1.64]

(44) $LOG(TLUPO_N) = 3.1135 + 0.2639*LOG(Y_N(-1)) + 0.5955*LOG(TLUPO_N(-1))$
(4.68) (1.70) (4.40)
[OLS(1976-2000) R²=0.9572 SE=0.0705 DW=1.96]

(45) $TL_N = TLCH_N + TLCF_N + TLFP_N + TLUPO_N$

(46) $LOG(TND_N) = 5.200 - 0.1403*LOG(YEWEL_N(-1)) - 0.0929*(NN_N(-1)/NNJ(-1)) + 0.9660*LOG(TNDJ)$
(0.87) (-0.60) (-0.54) (6.86)
[OLS(1976-2000) R²=0.9006 SE=0.0896 DW=1.26]

(47) $TLA_N = GCSDEM_N - TSBREV_N$

(48) $LOG(LB_N) = -1.2562 + 1.4820*LOG(IG_N) + 0.1215*(TL_N/REV_N)$
(-0.51) (7.61) (0.15)

$$(61) \text{GINVLN}_N = -6675434.1 + 0.0335 \cdot \text{LB}_N + 0.03079 \cdot \text{TL}_N + 0.0852 \cdot \text{TLA}_N + 0.2450 \cdot \text{GINVLN}_N(-1)$$

(-1.84)
(1.72)
(2.58)
(1.34)
(1.21)

[OLS(1976-2000) R²=0.8414 SE=3362721 DW=2.07]

$$(62) \text{LOG}(\text{GCFNI}_N) = -2.9030 + 0.5905 \cdot \text{LOG}(\text{YEW}_N) + 0.6331 \cdot \text{LOG}(\text{GCFNI}_N(-1))$$

(-1.31)
(1.79)
(3.50)

[OLS(1976-2000) R²=0.9662 SE=0.1128 DW=1.63]

$$(63) \text{GCFAI}_N = -1858207.4 + 15.6808 \cdot \text{N65}_N + 0.7235 \cdot \text{GCFAI}_N(-1)$$

(-1.07)
(1.37)
(3.82)

[OLS(1976-2000) R²=0.9420 SE=911227.8 DW=2.30]

$$(64) \text{LOG}(\text{GCFOTH}_N) = -6.4234 + 0.9034 \cdot \text{LOG}(\text{REV}_N) + 0.2336 \cdot \text{LOG}(\text{GCFOTH}_N(-1))$$

(-1.93)
(3.06)
(1.21)

[OLS(1976-2000) R²=0.8872 SE=0.1876 DW=1.94]

$$(65) \text{GCF}_N = \text{GCFNI}_N + \text{GCFAI}_N + \text{GCFOTH}_N$$

$$(66) \text{LOG}(\text{GSBDEM}_N) = -6.789 + 0.1102 \cdot \text{LOG}(\text{GW}_N + \text{GS}_N + \text{GCB}_N) + 0.1181 \cdot \text{LOG}(\text{N65}_N(-1))$$

(-1.15)
(1.24)
(1.40)

$$+ 0.6059 \cdot \text{LOG}(\text{N1564}_N(-1)) + 0.7221 \cdot \text{LOG}(\text{GSBDEM}_N(-1))$$

(1.30)
(8.00)

[OLS(1976-2000) R²=0.996 SE=0.0272 DW=2.18]

$$(67) \text{GEXP}_N = \text{GW}_N + \text{GS}_N + \text{GMR}_N + \text{GAL}_N + \text{GAS}_N + \text{PB}_N + \text{GAF}_N + \text{GCEXP}_N + \text{GCB}_N + \text{GINBLN}_N + \text{GCFN}_N + \text{GOTH}_N$$

付録B：名古屋市計量モデルの変数記号一覧

変数記号	変数名	単位
CG_N	一般政府最終消費支出 (名目)	100万円
CGR_N	一般政府最終消費支出 (実質)	100万円
CPR_N	民間最終消費支出 (実質)	100万円
Di*	i年ダミー	i年=1, その他=0
DEPR_N	固定資本減耗	100万円
E_N	就業者総数 (従業地ベース)	人
EL_N	雇用者数 (従業地ベース)	人
EXX_N	財・サービスの移出 (名目)	100万円
EXXR_N	財・サービスの移出 (実質)	100万円
FRXJ	為替レート	円
GAF_N*	積立金 (普通会計)	1000円
GAL_N	扶助費等 (普通会計)	1000円
GAS_N*	補助費 (普通会計)	1000円
GCB_N	建設事業費 (普通会計)	1000円
GCE_N	市内総支出 (名目)	1000円
GCER_N	市内総支出 (実質)	1000円
GCF_N	繰出金 (普通会計)	1000円
GCP_N	市内総生産 (名目)	100万円
GCPR_N	市内総生産 (実質)	100万円
GCZE_N	市民総支出 (名目)	100万円
GCZER_N	市民総支出 (実質)	100万円
GDPRJ*	国内総生産 (実質)	100万円
GEXP_N	歳出総額 (普通会計)	1000円
GMR_N*	維持補修費 (普通会計)	1000円
GLOAN_N	貸付金 (普通会計)	1000円
GOTH_N*	その他の経常的経費 (普通会計)	1000円
GS_N	物件費 (普通会計)	1000円
GW_N	人件費 (普通会計)	1000円
IFPR_N	民間企業設備投資 (実質)	100万円
IG_N	公的固定資本形成 (名目)	100万円
IGR_N	公的固定資本形成 (実質)	100万円
IHPR_N	民間住宅投資 (実質)	100万円
IMM_N	移入 (名目)	100万円
IMMR_N	移入 (実質)	100万円
IP_N	民間固定資本形成 (名目)	100万円
IPR_N	民間固定資本形成 (実質)	100万円
JR_N*	総在庫品増加 (実質)	100万円
LB_N	地方債 (普通会計)	1000円
N014_N*	14歳未満人口	人
N1564_N*	15歳-64歳人口	人
N65_N*	65歳以上 (高齢人口)	人
NN_N	総人口	人
PB_N	公債費 (普通会計)	1000円

PCG_N	一般政府最終消費支出デフレーター	1995年=100
PCP_N	民間最終消費支出デフレーター	1995年=100
PEXX_N	財・サービスの移出デフレーター	1995年=100
PGCE_N	市内総支出デフレーター	1995年=100
PGCZE_N	市民総支出デフレーター	1995年=100
PGDP_W*	世界GDPデフレーター	1995年=100
PI_N	総固定資本形成デフレーター	1995年=100
PIFG_N	公的企業設備投資デフレーター	1995年=100
PIFP_N	民間企業設備投資デフレーター	1995年=100
PIG_N	公的総固定資本形成デフレーター	1995年=100
PIGG_N	公的-一般政府投資デフレーター	1995年=100
PIHG_N	公的住宅投資デフレーター	1995年=100
PIHP_N	民間住宅投資デフレーター	1995年=100
PIMM_N*	移入デフレーター	1995年=100
PIP_N	民間総固定資本形成デフレーター	1995年=100
PJ_N*	在庫品デフレーター	1995年=100
PSD_N*	統計上の不突合デフレーター	1995年=100
REV_N	歳入総額 (普通会計)	1000円
ROW_N	稼働率	
RRLENDJ*	貸出約定平均金利・総合・全国銀行	%
SDR_N	統計上の不突合 (実質)	100万円
SUBS_N	補助金	100万円
TIM_N	輸入税	100万円
TIND_N	間接税	100万円
TL_N	市税 (普通会計)	1000円
TLA_N	地方交付税 (普通会計)	1000円
TLCF_N	法人市民税	1000円
TLCH_N	個人市民税	1000円
TLS_N*	地方譲与税 (普通会計)	1000円
TND_N	国庫支出金 (普通会計)	1000円
TNIND_N	純間接税 (=間接税-補助金)	100万円
TOPIX	東証株価指数	指数
TOTH_N*	その他の収入 (普通会計)	1000円
TPD_N*	県支出金 (普通会計)	1000円
TSGF_N	国有提供施設等所在町村助成交付金 (普通会計)	1000円
TSTS_N*	交通安全対策費特別交付金 (普通会計)	1000円
TSS_N*	利子割等交付金 (普通会計)	1000円
WCPR_N*	実質市内総支出等の実質市内総生産に対するウエイト	%
WEXXR_N*	実質移輸出の実質市内総生産に対するウエイト	%
WGCR_N*	実質民間消費の実質市内総生産に対するウエイト	%
WIFPR_N*	実質民間設備投資の実質市内総生産に対するウエイト	%
WIGR_N*	実質公的資本形成の実質市内総生産に対するウエイト	%
WIHPR_N*	実質住宅投資の実質市内総生産に対するウエイト	%
WIMMR_N*	実質移輸入の実質市内総生産に対するウエイト	%
WPIJ*	全国卸売物価指数	1995年=100
Y_N	市民所得	100万円

YEW_N	雇用者所得(賃金・棒給、市民所得分配)	100万円
YEWEL_N	1人当たり雇用者所得	100万円
YIN_N	市内要素所得(純)	100万円
YNIN_N	市外からの要素所得(純)	100万円
YNPH_N*	非家計財産所得	100万円
YP_N	財産所得	100万円
YPH_N	家計財産所得	100万円
Y_W*	世界総生産	

*は外生変数