

神奈川県 CO2 排出量(エネルギー起源)の将来予測

【調査委託報告書】

2008 年 3 月 28 日

(有)湘南エコノメトリクス

## 神奈川県 CO<sub>2</sub> 排出量の将来予測 目次

### 第1部 本編

0.はじめに	91
1.計算の仕組み	91
2.日本経済の動向	92
3.神奈川県の経済動向と CO <sub>2</sub> 排出量	93
3-1.県のマクロ経済の推移	93
3-2.県の産業構造の推移	94
3-3.県のエネルギー需要の推移と CO <sub>2</sub> 排出量	95
4.今後の課題	97
第1部：図表一覧	98

### 第2部 資料編

1.神奈川県マクロモデルの構造	107
2.神奈川県産業連関表:予測表の構造	108
3.神奈川県エネルギー需要モデルの構造	109
第2部：図表一覧	110

## 第1部 本編

### 0. はじめに

地球温暖化問題は、日本のみならず世界にとっても取り組むべき大きな課題になりつつある。京都議定書を批准した日本が、排出量の削減目標を達成するためには、国だけではなく県レベルでも本格的な対応が必要になってくる。しかしながら、県の政策目標としては、CO<sub>2</sub> ガスの排出抑制だけではなく、同時に雇用の維持も重要な課題である。こうしたことから、バランスの取れた CO<sub>2</sub> 抑制策を求めるためには、将来の経済構造の姿を描き、そこにおける CO<sub>2</sub> 排出量の位置づけを行っていかねばならない。

本作業は、2025 年までの神奈川県経済の動きを求め、次にそれに対応した CO<sub>2</sub> 排出量を計算する。他方で 2025 年における神奈川県 CO<sub>2</sub> 排出量の望ましい水準が与えられるので、どれだけの排出量を削減すべきかが、定量的に求まることになる。削減量の目標値が決まれば、それを達成するための手段を具体的に検討することができる。そうした手段の中で、もっともコストが低く、且つ実行可能性のあるものを選択していけばよい。本作業はこうした政策課題を洗い出すための基礎作業である。

### 1. 計算の仕組み

神奈川県の経済動向は、特に 2025 年という長期動向を検討する場合には、日本経済の動向に左右される。したがってここでは、まず 2025 年の日本経済像を求め、次いでそれを前提として、神奈川県のマクロ経済動向とエネ需要を求めている。その構造を [図 1-1](#) に示している。

なおここから計算される CO<sub>2</sub> 排出量は、いわば BAU 値である。つまり経済や産業が緩やかな発展と変化を遂げたときのエネルギー需要と CO<sub>2</sub> 排出量を示している。かりに政策目標が 1990 年レベルに CO<sub>2</sub> 排出量を削減することであれば、ここで算出した CO<sub>2</sub> 排出量と 1990 年の排出量との差が、目標削減量となる。これを実現するためには、再生可能エネの導入(例：太陽光発電)や省エネの導入(例：高効率自動車)をどれだけ入れる必要があるかが求められる。これは他の分科会の課題であろう。

このような計算方式を採用するときのメリットは以下の通りである。

(1) 日本経済の動向と整合的な形で、神奈川県経済の動向が求められる。2025 年という長期的将来を検討するためには、日本経済の将来像の算定が不可欠となる。その中で神

奈川県の位置づけを求めることにより、神奈川県単体で予測したときよりブレは小さくなる。

(2) 神奈川県のマクロ経済、産業構造と整合的な形でエネ需要やCO<sub>2</sub>排出量が求められるため、たとえば雇用確保とCO<sub>2</sub>削減といった課題をひとつのフレームの中で検討できる。神奈川県の将来動向を検討するとき、温暖化問題だけが政策課題ではない。たとえば、今後の低成長下でどのようにして雇用を確保するかも、大事な問題である。今回のフレームではCO<sub>2</sub>排出量が計算されるだけでなく、同時に産業別の就業者数も求められるため、雇用と環境といった2つの問題を同時に検討することができる。

## 2. 日本経済の動向

2025年の日本経済は、マクロモデル、産業連関表、エネルギーモデルを利用して計算されている。ここでは簡単に要点のみを説明する。

### 1) 主要想定

・原油価格に関しては、2025年が78ドル/バレルとしている。2005年実績が55.8ドル/バレルであり、現在原油価格は100ドル/バレルを突破しているが、中長期的には需給が落ち着き、この程度の水準になるとした。これ以外の想定に関しては、たとえば湘南エコノメトリクス[1]を参照のこと。

・為替レートに関しては、2025年が131円/ドルとした。現在アメリカ景気の急後退につれ、1ドル100円を切るような円高が続いているが、長期的には徐々に円安方向に動いていくとみている。これは日本経済のファンダメンタルズ(経済成長率、財政収支、経常収支)が今後徐々に悪化していくためである。

・人口と世帯数の想定は、国立社会保障・人口問題研究所の中位値を利用している(2006年12月推定)。

### 2) 試算結果

表1-1に示したとおりである。以下内容を説明する。

・日本経済の成長率は、2005-2015年の年平均伸び率が1.3%、2015-2025年のそれが0.9%と計算された。なお1995-2005年の実績が1.1%である。計算に当たっては、生産関数アプローチが採られている。

・物価の推移をGDPデフレーターでみてもみる。その動きは、2005-2015年は横ばいだが、

2015-2025年の年平均伸び率が0.9%とプラスに転じる。1995-2005年実績の年平均伸び率が-1%だったから、後半に、日本経済はデフレから脱却することになる。

・今回の計算では産業連関表を用いているため、エネルギー需要の算定に必要な重厚長大産業の生産量を求めることができる。ここでは、粗鋼生産量は2025年8400万トン(2006年が1.2億トン)、エチレン生産量が2025年に660万トン(2006年が766万トン)などとなっている。脱重厚長大化が進むわけだ。

・日本の2025年のエネ最終需要は15,900PJで2005年とほぼ横ばいとなる。これは石油換算410百万klとなる。ちなみに総合エネルギー調査会の2030年値が425百万klとなっている(リファレンスケース、2005年発表)。ほぼ同水準といってよいだろう。

・日本のCO<sub>2</sub>排出量(エネ起源)は、ここでの計算では、1990年の305(百万CT)が2025年には307(百万CT)となる。1990年水準に比べ0.6%増の水準となる。

### 3. 神奈川県の動向

#### 3-1. 県のマクロ経済の推移

県のマクロ経済は、エコノメイト神奈川県モデルによると、表1-2に示したとおりとなる。

・県の人口は2004年に864万人だったのが2025年872万人に微増する(国立社会保障人口問題研究所[2])。2025年値は2015年を下回り、神奈川県が人口減少に転じていることがわかる。

・神奈川県の世帯数は2004年に365万世帯、2025年に444万世帯となる国立社会保障人口問題研究所[3])。

・エコノメイト・モデルによると、県の経済成長率は、2005-2015年で年平均0.7%、2015-2025年で年平均0.4%となる。これは2000年連鎖ベースでの数字である。ちなみに1996-2005年の年平均成長率は0.7%(固定価格ベース)であり、この傾向をほぼ延長した形となっている。ちなみに神奈川県長期総合計画では、年平均1%を想定している。また神奈川県産業構造等分析調査では、現状安定ケースで0.4%、経済活性化ケースで1.7%を想定している(神奈川県[4]、P48)。この二つの想定がどのような計算から求められたかは、あまりはっきりしないが、当方の計算値は両者の中間に位置している。

・ここでの計算では、日本の GDP に占める神奈川県シェアは、2004 年の 6.1%が 2015 年には 5.3%へと若干低下する。

・物価上昇率を GDP デフレーターでみると、2005-2015 年で年平均 0.5%、2015-2025 年で年平均 0.1%となる。若干の上昇が見込まれる。

・その他の変数に関してみると、

\* 県の税収は、2025 年に歳入の 52%をまかなう程度となる。現在より若干その比率が低下する(2005 年で 56%)。

\* 県の貨物輸送トン数は 2004 年に 2.1 億トンだったのが、2025 年に 2.0 億トンとほぼ横ばいである。

\* 県の乗用車保有台数は、2004 年に 301 万台だったのが、2025 年には 277 万台に減少する。これは世帯数の伸びの鈍化とガソリン価格の上昇が影響している。

\* 県の住宅ストックは、2005 年に 389 万戸だったのが、2025 年には 525 万戸に増加する。住宅投資が県 GDP の約 5%を占める推移となっているが、これを前提とする限り、この程度の住宅ストックとなる。

### 3-2.県の産業構造の推移

前節のマクロ経済動向と統合的な形で、県の産業構造の将来像を求める。

#### 1) 神奈川県予測表について

ここでは、エコノメイト神奈川県産業連関表予測表を用いている。この予測表の特色は以下の通りである。

\* 34 部門表であり、1990,1995,2000 年を接続表(2000 年価格表示)として有している。つまり 2000 年価格の実質表を、1990, 1995 年表として持っていることになる。実績表の推定は湘南エコノメトリクスによる。なおこの接続表を、47 都道府県で合計した値は、日本の接続表の値とよく整合していることがわかっている(越国・室田[5])。

\* 予測表は 2010,2015,2025 年表となっている。これは実績表を元にして、湘南エコノメトリクスが EU 法で推定したものである。EU 法に関しては、良永[6]を参照されたい。

\* 予測表の総合特性をみるひとつの方法が誘発係数の変化である。表 1-3 にこれがまとめられている。これを見れば明らかなように、誘発係数は 200 年から 2025 年に掛けて緩やかに低下している。これは産業構造のサービス化や移入率の上昇を反映したものである。

#### 2) 生産額の推移

・2025 年に至る生産額を部門集約して示したのが、表 1-4 である。これを見ると以下のことがわかる。

\* 2015-25 年に掛けて伸び率の高い部門は、電子・通信機械が年平均伸び率 1.8%、先端サービス（金融・保険、対事業所サービス）が年平均伸び率 1.1%などである。つまり IT 化が産業構造にモノとサービスの両方で利いてくることがわかる。

\* 逆に 2015-25 年で伸び率の低い部門は、第一次産業が年平均伸び率で - 5.2%、軽工業（食料品、繊維製品など）が年平均伸び率 - 3.6%などとなっている。こうした部門の斜陽化がいつそう進行することとなる。

\* 生産額シェアで見ると、2000 年に一番大きいのはその他サービス（対個人サービスなど）の 15.6%、ついで先端サービスの 12.6%、公的サービスの 12.3%、重工業（化学、金属地金、窯業土石など）の 12.2%などであった。これが 2025 年には、先端サービス 16.9%、その他サービス 16.3%、公的サービス 14.7%などがそのシェアを増加させる。他方で重工業は 9.0%へとシェアが低下する。産業構造の変化を一言で言えば、IT や福祉サービスが伸び、産業の脱重厚長大化が進むということだろう。

表 1-5 に 34 部門表で見た生産額の推移を示しておく。

### 3) 就業者数の推移

2025 年の就業者数(連関表ベース)を部門集約して示したのが、表 1-6 である。

2000 年に一番規模の大きい部門は商業の 67.6 万人、次いでその他サービスの 62.1 万人、公的サービスの 59.0 万人などとなっていた。これが 2025 年には、就業者総数は 15%減少し（2000 年の 3,570 万人から 2025 年の 3,020 万人に減少）部門別に見ると、最大が公的サービスで 66.7 万人（約 7 万人増加）次いで商業の 56.2 万人（約 11 万人減少）、その他サービスの 51.1 万人（約 11 万人減少）先端サービスの 46.4 万人（横ばい）などとなっている。経済の高度化に伴い、先端サービスや商業などでは生産性上昇による省力化が進むが、公的サービスでは、この機能が働きにくいようだ。これをみると、雇用には、サービス部門の消長が大きく影響することがわかる。

表 1-7 に 34 部門表で見た就業者数の推移を示しておく。

### 3-3 県のエネルギー需要と CO2 排出量の推移

表 1-8 に結果を示す。これを見ると、以下のことがわかる。

#### 1) エネルギー需要の推移

・エコノメイト・県エネルギーモデルによると、2025 年の県のエネルギー最終需要は 955PJ で、2005 年実績 951PJ とほぼ同水準にとどまる。ちなみに県の推定によると、2004 年値は 946PJ、2015 年値は 944-1019PJ となっている(神奈川県[4])。

・2025年の部門別シェアを見ると、産業の低下(2005年50%が2025年に47%)、家庭部門の上昇(2005年14%が2025年に15%)、業務部門の上昇(2005年15%が2025年に17%)、運輸部門の漸減(2005年22%が2015年に21%)という結果となっている。運輸部門の低下は、自動車保有台数の減少が影響している。つまり今後は人口動向が、長期的なエネルギー需要構造に影響を及ぼすことがわかる。

・最終需要をエネルギー源別にみると、電気のシェア増加(2005年20%が2025年に23%)、都市ガスのシェア増加(2005年15%が2025年に17%)、石油のシェア低下(2005年52%が2025年に50%)、石炭のシェア減少(2005年12%が2025年に9%)という形になっている。家庭や業務部門の拡大に加えて、産業の脱重厚長大化、運輸需要の飽和などがその背景にある。

## 2) CO2 排出量の推移

・CO2 排出量(エネ起源)は2005年の19.8百万CT(県推定値への換算値:7,299万CO2トン)が2025年には20.0百万CT(県推定値への換算値:7,372万CO2トン)となる。1990年水準(17.6)に比べ14%増しとなる。神奈川県換算値ベースでいうと、794万CO2トンの削減(=7,372-6,578)が、1990年並に保つためには、必要になる。

・この目標額に向けて、家庭部門での省エネ(家屋の断熱化の促進など)、業務部門での省エネ(ビル空調の効率化など)、運輸エネの省エネ(高効率自動車の導入など)を進めていけばよい(図1-1参照)。表1-9に県ベースでみた分野別CO2排出量の推定値がまとめてある。これで見ると、特に家庭と業務部門でのCO2排出量削減の必要性が高いだろう。ただし絶対量では産業部門の比重が依然として大きい。

・図1-2にCO2排出量に関する本推計(住環境計画研究所による)と県推定値の比較を示す。神奈川県の推定値は1990年以降しか存在しないが、本推計は1980年以降が利用可能である。両者の動きは、1990年以降は大体において対応している。

・双方の推定値を県GDPと相関を取ったのが図1-3である。CO2排出量は、通常GDPとの相関が高い。したがってCO2推定値とGDPとの相関をとれば、CO2排出量推定値の信頼度をある程度推測できる。図1-3を見ると、住環境推定値を用いたほうが、決定係数もT値も高いことが見て取れる。その原因のひとつは、県の推定値が、電力のCO2排出係数を、年によって変えていることである。一次換算としての意味はあるが、これはCO2排出の時間的推移を見るのに際しては、特に神奈川のような消費県では妥当性が問題となるだろう。仮に、CO2換算値を発電構成によって変えるなら、一次ベースの数字をきちんと求める必要があるだろう。

・表 1-10 と図 1-4 に、東京と神奈川の比較を示してある。これは CO2 排出量をめぐる不確実性を示しておくためである。両者の相違は以下のとおりである。

\* 東京都の GDP は神奈川県約 3 倍弱である。

\* CO2 排出量は、住環境の推定では、東京都は神奈川県約 1.5 倍となる。つまり産業構造の相違によって、東京都の CO2 原単位は神奈川の約半分であることがわかる。

\* ところが東京都が発表している CO2 排出量は、神奈川県より少ないという結果となっている。これは過小の可能性が高い。こうした混乱が生じるのは中央政府の発表した都道府県別消費統計の推定根拠に問題がある可能性が高いためである。実際ある県の調査によると、都道府県別消費統計の推定値は県の推定値の 70%にしかならないとのことである。その県は、結論として「総じて本件調査のほうが確度は高いと考えられる」と結論付けている。

#### 4.今後の課題

・1990 年並に排出量を抑えるための諸方策を定量的に検討することが必要だろう（約 700 万 CO2 トンの削減）。これは他の分科会の仕事となるだろう。

・CO2 排出量の推定値の精密化と遡及推定が必要である。それによって政策課題がより明確に浮かび上がってくるだろう。

#### (参考文献)

[ 1 ] 湘南エコノメトリクス、「2050 年脱温暖化社会プロジェクト、IT チーム定量化分析報告書」、2008 年 2 月

[ 2 ] 国立社会保障人口問題研究所、「都道府県別将来推計人口」、2007 年 5 月

[ 3 ] 国立社会保障人口問題研究所の「日本の世帯数の将来推計」、2005 年 8 月

[ 4 ] 神奈川県、「温室効果ガス排出量推計調査報告書」、2006 年

[ 5 ] 越国・室田、「47 都道府県産業連関表の比較と接続表の推定」

環太平洋産業連関学会 2007 年大会発表論文、2007 年 11 月

[ 6 ] 良永康平、「EU 全体の産業連関表とその経済構造」、産業連関、Vol.7.No.4,1997

図1-1 モデルの体系

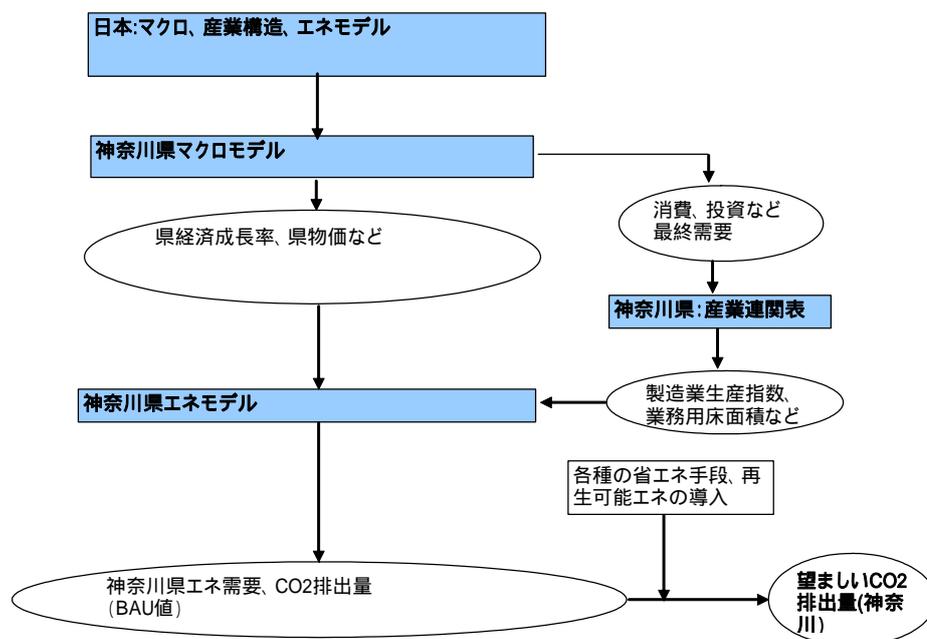


表1-1 日本経済の試算結果(要約)

		単位	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
実質国内総生産	GDP	10億円2000年価格	480,963	536,166	612,767	672,387	1.1	1.3	0.9
国内総生産	GDP.N	10億円	495,736	500,143	572,693	690,554	0.1	1.4	1.9
国内総生産デフレーター	PDG	2000=100	103.1	93.3	93.5	102.7	-1.0	0.0	0.9
粗鋼生産高	STEEL	千トン	100,023	110,774	94,988	84,442	1.0	-1.5	-1.2
セメント生産量	CEMPD	同上	91,645	67,864	69,583	64,797	-3.0	0.3	-0.7
エチレン生産量	ETYLEN	同上	6,951	7,484	6,955	6,602	0.7	-0.7	-0.5
エネルギー最終需要計	TLFDX	PJ	14,966	15,981	15,986	15,853	0.7	0.0	-0.1
CO2排出(エネルギー起源)	CO2ENX	百万C-T	326.7	321.6	324.7	307.2	-0.2	0.1	-0.6
為替レート	EXR	円/ドル	96.3	108.0	117.0	131.1	1.2	0.8	1.1
原油価格	POILJ	ドル/バレル	18.2	55.8	67.3	78.2	11.8	1.9	1.5
人口 総数	POPT	千人	125,570	127,572	124,467	118,167	0.2	-0.2	-0.5
15-64歳人口	POP15	"	87,165	84,439	77,233	70,414	-0.3	-0.9	-0.9
世帯数	HSOLDJ	千世帯	44,831	50,584	51,398	50,177	1.2	0.2	-0.2
原油価格	POILJ	ドル/バレル	18.2	55.8	67.3	78.2	11.8	1.9	1.5

表1-2 神奈川県のマクロ経済:2025年

(1)GDP:支出(実質)

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:県内総支出 KNGDP00	30,613,390	32,867,010	34,745,960	35,904,750	0.7	0.6	0.3
神奈川県:民間最終消費 KNPC00	18,078,640	20,023,650	22,310,340	24,331,070	1.0	1.1	0.9
神奈川県:政府最終消費 KNCG00	3,658,766	4,637,688	5,098,690	5,565,641	2.4	1.0	0.9
神奈川県:民間住宅投資 KNIH00	1,663,710	1,640,068	1,759,489	1,704,618	-0.1	0.7	-0.3
神奈川県:民間企業設備投資 KNIP00	3,903,816	4,483,466	5,068,548	5,424,933	1.4	1.2	0.7
神奈川県:公的固定資産形成 KNIG00	1,694,678	910,670	567,054	566,409	-6.0	-4.6	0.0
神奈川県:民間在庫投資 KNJP00	73,424	-25,752	-11,010	-1,943	0.0	-8.1	-15.9
神奈川県:公的在庫投資 KNJG00	13,407	-4,202	-4,202	-4,202	0.0	0.0	0.0
神奈川県:財サービス KNEX00	22,970,270	21,848,720	21,715,090	20,720,080	-0.5	-0.1	-0.5
神奈川県:財サービス KNM00	22,292,740	23,509,030	24,619,780	25,263,590	0.5	0.5	0.3
神奈川県:県内総生産 KNGDP.RSX	0	33,055,800	35,274,870	36,643,410	0.0	0.7	0.4

	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:県内総支出 KNGDP00	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:民間最終消費 KNPC00	59.1	60.9	64.2	67.8
神奈川県:政府最終消費 KNCG00	12.0	14.1	14.7	15.5
神奈川県:民間住宅投資 KNIH00	5.4	5.0	5.1	4.7
神奈川県:民間企業設備投資 KNIP00	12.8	13.6	14.6	15.1
神奈川県:公的固定資産形成 KNIG00	5.5	2.8	1.6	1.6
神奈川県:民間在庫投資 KNJP00	0.2	-0.1	0.0	0.0
神奈川県:公的在庫投資 KNJG00	0.0	0.0	0.0	0.0
神奈川県:財サービス KNEX00	75.0	66.5	62.5	57.7
神奈川県:財サービス KNM00	72.8	71.5	70.9	70.4
神奈川県:県内総生産 KNGDP.RSX	0.0	100.6	101.5	102.1

(2)物価・資金

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:県内総支出 KNPDP00	103.0	95.5	100.4	101.6	-0.8	0.5	0.1
神奈川県:民間最終消費 KNPDP00	99.8	98.3	103.4	103.4	-0.2	0.5	0.0
神奈川県:政府最終消費 KNPDP00	100.6	95.2	105.2	106.9	-0.5	1.0	0.2
神奈川県:民間住宅投資 KNPDP00	101.0	98.1	106.1	107.8	-0.3	0.8	0.2
神奈川県:民間企業設備投資 KNPDP00	108.5	88.8	90.1	103.5	-2.0	0.1	1.4
神奈川県:公的固定資産形成 KNPDP00	103.5	96.4	100.7	106.0	-0.7	0.4	0.5
神奈川県:財サービス KNPDP00	104.5	97.3	107.7	126.6	-0.7	1.0	1.6
神奈川県:財サービス KNPDP00	102.5	98.4	108.2	125.2	-0.4	1.0	1.5
神奈川県:財サービス KNW00	5,419	5,416	5,962	5,804	0.0	1.0	-0.3

(3)GDP:支出(名目)

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:県内総支出 KNGDP00.N	31,537,600	31,385,460	34,899,910	36,468,840	0.0	1.1	0.4
神奈川県:民間最終消費 KNPC00.N	18,042,150	19,679,420	23,063,390	25,154,730	0.9	1.6	0.9
神奈川県:政府最終消費 KNCG00.N	3,680,997	4,415,840	5,366,365	5,947,681	1.8	2.0	1.0
神奈川県:民間住宅投資 KNIH00.N	1,681,003	1,609,203	1,866,582	1,837,299	-0.4	1.5	-0.2
神奈川県:民間企業設備投資 KNIP00.N	4,234,805	3,979,109	4,565,073	5,617,383	-0.6	1.4	2.1
神奈川県:公的固定資産形成 KNIG00.N	1,754,455	878,191	570,791	600,568	-6.7	-4.2	0.5
神奈川県:民間在庫投資 KNJP00.N	77,966	-256,283	-124,197	-435,099	0.0	-7.0	-10.0
神奈川県:公的在庫投資 KNJG00.N	12,977	-429,400	-429,400	-429,400	0.0	0.0	0.0
神奈川県:財サービス KNEX00.N	24,011,740	21,268,920	23,397,060	26,226,290	-1.2	1.0	1.1
神奈川県:財サービス KNM00.N	22,857,720	23,134,480	26,631,830	31,625,660	0.1	1.4	1.7

	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:県内総支出 KNGDP00.N	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:民間最終消費 KNPC00.N	57.2	62.7	66.1	69.0
神奈川県:政府最終消費 KNCG00.N	11.7	14.1	15.4	16.3
神奈川県:民間住宅投資 KNIH00.N	5.3	5.1	5.3	5.0
神奈川県:民間企業設備投資 KNIP00.N	13.4	12.7	13.1	15.4
神奈川県:公的固定資産形成 KNIG00.N	5.6	2.8	1.6	1.6
神奈川県:民間在庫投資 KNJP00.N	0.2	-0.1	0.0	0.0
神奈川県:公的在庫投資 KNJG00.N	0.0	0.0	0.0	0.0
神奈川県:財サービス KNEX00.N	76.1	67.8	67.0	71.9
神奈川県:財サービス KNM00.N	72.5	73.7	76.3	86.7

(4)所得分配

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:県内総支出 KNGDP00.N	31,537,600	31,385,460	34,899,910	36,468,840	0.0	1.1	0.4
神奈川県:県民所得 KNYI00	28,543,780	28,222,460	31,316,120	32,697,190	-0.1	1.0	0.4
神奈川県:家計財産所得 KNYRH00	2,248,292	1,164,812	1,587,629	2,328,751	-6.4	3.1	3.9
神奈川県:雇用者報酬 KNYW00	21,655,280	21,596,130	24,260,220	22,891,620	0.0	1.2	-0.6
神奈川県:民間法人所得 KNYC00	2,253,803	2,390,572	2,095,178	3,589,634	0.6	-1.3	5.5
神奈川県:個人企業所得 KNYU00	2,804,811	3,229,973	3,380,280	3,627,743	1.4	0.5	0.7
神奈川県:可処分所得 KNYH00	24,090,480	23,297,170	25,959,130	25,876,370	-0.3	1.1	0.0

	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:県内総支出 KNGDP00.N	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:県民所得 KNYI00	90.5	89.9	89.7	89.7
神奈川県:家計財産所得 KNYRH00	7.1	3.7	4.5	6.4
神奈川県:雇用者報酬 KNYW00	68.7	68.8	69.5	62.8
神奈川県:民間法人所得 KNYC00	7.1	7.6	6.0	9.8
神奈川県:個人企業所得 KNYU00	8.9	10.3	9.7	9.9
神奈川県:可処分所得 KNYH00	76.4	74.2	74.4	71.0

(5)財政

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:決算状況 KNGVSPE	1,840,745	1,762,811	2,013,188	2,166,312	-0.4	1.3	0.7
神奈川県:歳入額:税収 KNGVTAX	917,410	989,429	1,078,289	1,117,957	0.8	0.9	0.4
神奈川県:歳入:地方債 KNGVBON	274,253	244,569	316,244	366,591	-1.1	2.6	1.5

(6)産業

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:製造業(実) KNMANR	2,226	2,087	2,079	2,015	-0.6	0.0	-0.3
神奈川県:新設住宅着工 KNNEWH	102,696	105,491	113,069	109,587	0.3	0.7	-0.3
神奈川県:大型小売店 KNLRGS	1,782,982	1,824,495	2,355,982	2,776,847	0.2	2.6	1.7

(7)外生

	1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
実質国内総生産 GDP	480,963	536,166	612,767	672,387	1.1	1.3	0.9
実質公的固定資本形成 IG	40,501	23,657	15,001	9,365	-5.2	-4.5	-4.6
実質民間住宅投資 IH	23,905	19,248	22,650	22,649	-2.1	1.6	0.0
実質政府最終消費支出 CG	74,648	94,848	105,291	116,306	2.4	1.0	1.0
国内企業物価指数:総 CGPI	103.6	96.9	106.0	121.8	-0.7	0.9	1.4
神奈川県:人口:男女 KNPOPTLJ	8,172	8,666	8,850	8,727	0.6	0.2	-0.1
神奈川県:人口:男女 KNPOP15S	6,098	6,076	5,766	5,607	0.0	-0.5	-0.3

**表1-3 誘発係数の推移**

神奈川県産業連関表接続表・予測表(エコノメイト)

	家計外消	民間消費	一般政府	総固定資	総固定資	在庫純増	輸移出	合計
1990	0.7303	0.7564	0.9175	1.1268	0.8834	0.3222	1.3306	1.0351
1995	0.7866	0.8117	1.0671	1.1626	0.8848	0.5470	1.3098	1.0529
2000	0.7847	0.8412	1.1474	1.1493	0.8457	0.1878	1.3240	1.0719
2005	0.7648	0.8324	1.1346	1.1064	0.7872	0.1642	1.3035	1.0376
2010	0.7483	0.8245	1.1256	1.0492	0.7210	0.1351	1.2832	1.0103
2015	0.7310	0.8126	1.1189	0.9809	0.6503	0.0995	1.2605	0.9846
2025	0.6852	0.8056	1.1187	0.8947	0.6080	0.1663	1.2828	0.9709

**表1-4 神奈川県の生産額推移:部門集約**

(10億円、2000年価格)

	1995	2000	2010	2015	2025	95/00	00/10	10/15	15/25
1:第一次産業	147	132	109	109	64	-2.1	-1.9	0.0	-5.2
2:軽工業	3,472	3,612	2,717	2,391	1,660	0.8	-2.8	-2.5	-3.6
3:重工業	7,643	7,348	6,461	6,113	5,603	-0.8	-1.3	-1.1	-0.9
4:電子通信機械	3,035	3,715	5,013	5,629	6,728	4.1	3.0	2.3	1.8
5:自動車	4,395	3,427	3,485	3,603	3,568	-4.9	0.2	0.7	-0.1
6:その他機械	4,243	3,990	3,605	3,458	3,216	-1.2	-1.0	-0.8	-0.7
7:建築・土木	5,023	4,308	3,553	3,266	3,100	-3.0	-1.9	-1.7	-0.5
8:電力など	1,557	2,083	2,093	2,067	2,046	6.0	0.0	-0.2	-0.1
9:商業	4,413	4,496	4,223	4,200	4,035	0.4	-0.6	-0.1	-0.4
10:輸送	2,716	2,837	2,666	2,617	2,537	0.9	-0.6	-0.4	-0.3
11:先端サービス	5,591	7,627	8,741	9,454	10,521	6.4	1.4	1.6	1.1
12:公的サービス	6,883	7,460	8,203	8,520	9,190	1.6	1.0	0.8	0.8
13:その他サービス	9,663	9,426	9,953	10,207	10,190	-0.5	0.5	0.5	0.0
合計	58,782	60,462	60,824	61,633	62,458	0.6	0.1	0.3	0.1

	1995	2000	2010	2015	2025
1:第一次産業	0.25	0.22	0.18	0.18	0.10
2:軽工業	5.91	5.97	4.47	3.88	2.66
3:重工業	13.00	12.15	10.62	9.92	8.97
4:電子通信機械	5.16	6.14	8.24	9.13	10.77
5:自動車	7.48	5.67	5.73	5.85	5.71
6:その他機械	7.22	6.60	5.93	5.61	5.15
7:建築・土木	8.55	7.12	5.84	5.30	4.96
8:電力など	2.65	3.45	3.44	3.35	3.28
9:商業	7.51	7.44	6.94	6.81	6.46
10:輸送	4.62	4.69	4.38	4.25	4.06
11:先端サービス	9.51	12.61	14.37	15.34	16.85
12:公的サービス	11.71	12.34	13.49	13.82	14.71
13:その他サービス	16.44	15.59	16.36	16.56	16.31
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

第一次産業:農業、林業、漁業、鉱業

軽工業:食料品、繊維製品、プラスチック、その他製造

重工業:化学製品、石油石炭、窯業土石、金属地金、金属製品

電子通信機械:電子・通信機械

自動車:自動車

その他機械:一般機械、その他電機、その他輸送機、精密機械

建築・土木:建築、土木

電力など:電力・ガス・熱供給

商業:商業

輸送:道路輸送、その他輸送

先端サービス:金融・保険、対事業所サービス

公的サービス:公務・教育・研究、公共サービス

その他サービス:不動産、対個人サービス、その他

表1-5 神奈川県が生産額推移(10億円、2000年価格)

	1995	2000	2010	2015	2025	95/00	00/10	10/15	15/25
1農業	108	97	66	56	39	-2.2	-3.8	-3.3	-3.6
2林業	3	2	1	1	1	-12.0	-4.0	-2.9	-5
3漁業	29	25	21	21	17	-2.5	-2.0	0.0	-2.2
4鉱業	7	8	21	31	8	3.4	10.1	8.2	-12.9
5食料品	1,867	2,169	1,727	1,501	880	3.0	-2.3	-2.8	-5.2
6繊維製品	127	74	54	43	35	-10.2	-3.1	-4.2	-2.2
7紙パルプ	295	285	199	173	146	-0.6	-3.6	-2.7	-1.7
8化学製品	2,597	2,518	2,571	2,633	2,607	-0.6	0.2	0.5	-0.1
9石油石炭製品	2,079	2,391	1,958	1,761	1,454	2.8	-2.0	-2.1	-1.9
10 プラスチック製品	471	437	331	300	272	-1.5	-2.8	-1.9	-1
11窯業・土石	450	398	315	291	252	-2.4	-2.3	-1.6	-1.4
12金属地金	1,055	820	663	584	556	-4.9	-2.1	-2.5	-0.5
13金属製品	1,167	937	754	671	588	-4.3	-2.1	-2.3	-1.3
14一般機械	2,394	2,442	2,309	2,223	2,051	0.4	-0.6	-0.8	-0.8
15電子・通信機器	3,035	3,715	5,013	5,629	6,728	4.1	3.0	2.3	1.8
16その他電気機械	1,164	997	816	774	729	-3.0	-2.0	-1.1	-0.6
17自動車	4,395	3,427	3,485	3,603	3,568	-4.9	0.2	0.7	-0.1
18その他輸送機械	461	354	315	299	279	-5.1	-1.2	-1.0	-0.7
19精密機械	224	197	166	162	157	-2.5	-1.7	-0.4	-0.3
20その他製造業	1,007	932	606	546	474	-1.5	-4.2	-2.1	-1.4
21建築	2,968	3,084	2,797	2,604	2,476	0.8	-1.0	-1.4	-0.5
22土木	2,056	1,224	756	662	623	-9.8	-4.7	-2.6	-0.6
23電力・ガス・熱供給	1,557	2,083	2,093	2,067	2,046	6.0	0.0	-0.2	-0.1
24商業	4,413	4,496	4,223	4,200	4,035	0.4	-0.6	-0.1	-0.4
25金融・保険	1,394	1,781	2,156	2,390	2,693	5.0	1.9	2.1	1.2
26不動産	5,731	5,586	6,097	6,333	6,397	-0.5	0.9	0.8	0.1
27道路輸送	1,031	1,222	1,219	1,216	1,204	3.5	0.0	0.0	-0.1
28その他輸送	1,686	1,615	1,447	1,401	1,333	-0.8	-1.1	-0.6	-0.5
29通信・放送	682	1,293	1,814	2,102	2,665	13.6	3.4	3.0	2.4
30公務・教育・研究	4,807	4,917	5,017	5,041	5,459	0.5	0.2	0.1	0.8
31公共サービス	2,076	2,543	3,186	3,479	3,731	4.1	2.3	1.8	0.7
32対事業所サービス	3,515	4,553	4,772	4,961	5,163	5.3	0.5	0.8	0.4
33対個人サービス	3,497	3,473	3,502	3,517	3,447	-0.1	0.1	0.1	-0.2
34その他	435	367	354	357	346	-3.4	-0.4	0.2	-0.3
合計	58,782	60,462	60,824	61,633	62,458	0.6	0.1	0.3	0.2

	1990	2000	2010	2015	2025
1農業	0.18	0.16	0.11	0.09	0.06
2林業	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
3漁業	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
4鉱業	0.01	0.01	0.03	0.05	0.01
5食料品	3.18	3.59	2.84	2.44	1.41
6繊維製品	0.22	0.12	0.09	0.07	0.06
7紙パルプ	0.50	0.47	0.33	0.28	0.23
8化学製品	4.42	4.17	4.23	4.27	4.17
9石油石炭製品	3.54	3.95	3.22	2.86	2.33
10 プラスチック製品	0.80	0.72	0.54	0.49	0.43
11窯業・土石	0.76	0.66	0.52	0.47	0.40
12金属地金	1.80	1.36	1.09	0.95	0.89
13金属製品	1.98	1.55	1.24	1.09	0.94
14一般機械	4.07	4.04	3.80	3.61	3.28
15電子・通信機器	5.16	6.14	8.24	9.13	10.77
16その他電気機械	1.98	1.65	1.34	1.26	1.17
17自動車	7.48	5.67	5.73	5.85	5.71
18その他輸送機械	0.78	0.59	0.52	0.49	0.45
19精密機械	0.38	0.33	0.27	0.26	0.25
20その他製造業	1.71	1.54	1.00	0.89	0.76
21建築	5.05	5.10	4.60	4.22	3.97
22土木	3.50	2.02	1.24	1.07	1.00
23電力・ガス・熱供給	2.65	3.45	3.44	3.35	3.28
24商業	7.51	7.44	6.94	6.81	6.46
25金融・保険	2.37	2.95	3.54	3.88	4.31
26不動産	9.75	9.24	10.02	10.28	10.24
27道路輸送	1.75	2.02	2.00	1.97	1.93
28その他輸送	2.87	2.67	2.38	2.27	2.13
29通信・放送	1.16	2.14	2.98	3.41	4.27
30公務・教育・研究	8.18	8.13	8.25	8.18	8.74
31公共サービス	3.53	4.21	5.24	5.65	5.97
32対事業所サービス	5.98	7.53	7.85	8.05	8.27
33対個人サービス	5.95	5.74	5.76	5.71	5.52
34その他	0.74	0.61	0.58	0.58	0.55
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

表1-6 神奈川県就業者数推移(千人):部門集約

	1995	2000	2010	2015	2025	95/00	00/10	10/15	15/25
1:第一次産業	52	53	37	32	22	0.3	-3.5	-2.8	-3.5
2:軽工業	175	156	107	90	63	-2.2	-3.7	-3.5	-3.5
3:重工業	153	125	96	85	73	-3.9	-2.6	-2.5	-1.5
4:電子通信機械	137	82	92	95	97	-9.7	1.2	0.5	0.3
5:自動車	95	66	61	60	55	-7.1	-0.8	-0.3	-0.8
6:その他機械	204	140	108	96	84	-7.3	-2.5	-2.3	-1.3
7:建築・土木	397	362	284	255	236	-1.8	-2.4	-2.2	-0.7
8:電力など	36	33	30	28	27	-1.6	-1.0	-1.2	-0.3
9:商業	690	676	604	586	562	-0.4	-1.1	-0.6	-0.4
10:輸送	200	200	177	168	158	0.0	-1.2	-1.1	-0.6
11:先端サービス	458	463	454	446	464	0.2	-0.2	-0.3	0.4
12:公的サービス	592	590	616	623	667	-0.1	0.4	0.2	0.7
13:その他サービス	633	621	540	516	511	-0.4	-1.4	-0.9	-0.1
合計	3,822	3,568	3,206	3,079	3,020	-1.4	-1.1	-0.8	-0.2

	1995	2000	2010	2015	2025
1:第一次産業	1.36	1.47	1.15	1.03	0.74
2:軽工業	4.57	4.38	3.34	2.92	2.07
3:重工業	4.01	3.51	3.01	2.76	2.42
4:電子通信機械	3.58	2.30	2.88	3.07	3.21
5:自動車	2.49	1.85	1.89	1.93	1.82
6:その他機械	5.35	3.91	3.37	3.12	2.79
7:建築・土木	10.38	10.14	8.86	8.27	7.82
8:電力など	0.94	0.93	0.94	0.92	0.91
9:商業	18.06	18.96	18.84	19.04	18.63
10:輸送	5.23	5.61	5.53	5.45	5.22
11:先端サービス	11.98	12.98	14.15	14.50	15.36
12:公的サービス	15.49	16.55	19.21	20.23	22.08
13:その他サービス	16.56	17.41	16.84	16.76	16.94
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

第一次産業:農業、林業、漁業、鉱業  
 軽工業:食料品、繊維製品、プラスチック、その他製造  
 重工業:化学製品、石油石炭、窯業土石、金属地金、金属製品  
 電子通信機械:電子・通信機械  
 自動車:自動車  
 その他機械:一般機械、その他電機、その他輸送機、精密機械  
 建築・土木:建築、土木  
 電力など:電力・ガス・熱供給  
 商業:商業  
 輸送:道路輸送、その他輸送  
 先端サービス:金融・保険、対事業所サービス  
 公的サービス:公務・教育・研究、公共サービス  
 その他サービス:不動産、対個人サービス、その他

表1-7 神奈川県就業者数(千人)

	1995	2000	2010	2015	2025	95/00	00/10	10/15	15/25
1農業	47	48	34	29	20	0.8	-3.6	-2.9	-3.5
2林業	0	0	0	0	0	-3.2	-5.0	-3.9	-5.5
3漁業	4	3	2	2	2	-3.3	-3.3	-1.5	-2.7
4鉱業	1	1	1	0	0	-11.1	-0.5	-4.8	-17.3
5食料品	76	74	54	44	25	-0.5	-3.2	-3.7	-5.7
6繊維製品	14	10	7	5	4	-6.3	-4.1	-4.7	-2.4
7紙パルプ	10	10	7	6	5	0.5	-3.6	-3.2	-1.9
8化学製品	33	30	26	25	22	-2.0	-1.3	-1.0	-1.1
9石油石炭製品	4	4	3	2	2	-2.8	-3.4	-3.6	-2.9
10 プラスチック製品	25	21	15	13	11	-3.1	-3.7	-2.9	-1.7
11窯業・土石	17	13	9	7	6	-5.4	-3.8	-3.1	-2.4
12金属地金	26	14	10	8	7	-11.8	-3.6	-4.0	-1.5
13金属製品	63	55	42	36	31	-2.8	-2.6	-2.8	-1.5
14一般機械	109	81	66	59	52	-5.8	-2.0	-2.2	-1.3
15電子・通信機器	137	82	92	95	97	-9.7	1.2	0.5	0.3
16その他電気機械	61	37	26	23	21	-9.4	-3.5	-2.5	-1.1
17自動車	95	66	61	60	55	-7.1	-0.8	-0.3	-0.8
18その他輸送機械	20	11	8	7	6	-11.6	-2.7	-2.5	-1.7
19精密機械	14	10	8	7	6	-5.9	-3.2	-1.9	-1.3
20その他製造業	59	51	32	28	23	-3.1	-4.4	-3.1	-1.8
21建築	229	259	224	203	189	2.6	-1.5	-1.9	-0.7
22土木	168	103	60	51	47	-9.4	-5.2	-3.1	-1.0
23電力・ガス・熱供給など	36	33	30	28	27	-1.6	-1.0	-1.2	-0.3
24商業	690	676	604	586	562	-0.4	-1.1	-0.6	-0.4
25金融・保険	104	74	77	80	81	-6.4	0.4	0.6	0.2
26不動産	60	55	49	47	44	-1.8	-1.1	-0.7	-0.6
27道路輸送	128	133	120	114	109	0.8	-1.0	-1.0	-0.4
28その他輸送	72	67	57	54	49	-1.4	-1.6	-1.1	-1.0
29通信・放送	27	30	36	39	45	2.1	1.9	1.5	1.6
30公務・教育・研究	392	327	302	288	291	-3.6	-0.8	-0.9	0.1
31公共サービス	200	264	314	335	376	5.7	1.8	1.3	1.2
32対事業所サービス	327	359	340	328	337	1.9	-0.5	-0.7	0.3
33対個人サービス	571	563	489	466	465	-0.3	-1.4	-0.9	0.0
34その他	1	3	3	3	2	15.1	-0.8	-0.3	-0.8
合計	3,822	3,568	3,206	3,079	3,020	-1.4	-1.1	-0.8	-0.2

	1990	2000	2010	2015	2030
1農業	1.22	1.36	1.05	0.94	0.57
2林業	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
3漁業	0.10	0.09	0.07	0.07	0.05
4鉱業	0.03	0.02	0.02	0.02	0.00
5食料品	1.99	2.08	1.67	1.44	0.61
6繊維製品	0.36	0.28	0.21	0.17	0.12
7紙パルプ	0.26	0.29	0.23	0.20	0.15
8化学製品	0.87	0.84	0.82	0.82	0.71
9石油石炭製品	0.12	0.11	0.08	0.07	0.05
10 プラスチック製品	0.66	0.60	0.46	0.41	0.33
11窯業・土石	0.44	0.36	0.27	0.24	0.17
12金属地金	0.67	0.38	0.30	0.25	0.21
13金属製品	1.64	1.53	1.30	1.18	0.97
14一般機械	2.86	2.28	2.06	1.91	1.61
15電子・通信機器	3.58	2.30	2.88	3.07	3.28
16その他電気機械	1.59	1.04	0.81	0.74	0.65
17自動車	2.49	1.85	1.89	1.93	1.75
18その他輸送機械	0.52	0.30	0.26	0.24	0.19
19精密機械	0.37	0.29	0.24	0.22	0.19
20その他製造業	1.55	1.42	1.01	0.90	0.70
21建築	5.98	7.27	6.98	6.60	6.10
22土木	4.40	2.88	1.88	1.67	1.49
23電力・ガス・熱供給など	0.94	0.93	0.94	0.92	0.90
24商業	18.06	18.96	18.84	19.04	18.36
25金融・保険	2.72	2.08	2.41	2.58	2.74
26不動産	1.57	1.54	1.52	1.53	1.44
27道路輸送	3.35	3.73	3.75	3.71	3.56
28その他輸送	1.88	1.87	1.78	1.75	1.54
29通信・放送	0.71	0.84	1.13	1.27	1.64
30公務・教育・研究	10.25	9.16	9.41	9.36	9.74
31公共サービス	5.24	7.39	9.80	10.87	13.28
32対事業所サービス	8.56	10.06	10.61	10.65	11.39
33対個人サービス	14.95	15.79	15.24	15.15	15.45
34その他	0.04	0.08	0.08	0.08	0.08
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

表1-8 神奈川県のエネギー需給とCO2排出量

(1)KN:エネまとめ

		1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:県内総支出	KNGDP00	30,613,390	32,868,710	34,783,870	36,005,830	0.7	0.6	0.3
神奈川県:最終需要:計	KNFDTL	882,752	950,609	952,796	954,974	0.7	0.0	0.0
神奈川県:CO2排出量	KNCO2	18,444	19,806	19,908	20,018	0.7	0.1	0.1
神奈川県CO2推定値	CO2 KNPR	7,148	7,299	7,334	7,372	0.2	0.0	0.1

(2)KN:エネ源別

		1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:最終需要:計	KNFDTL	882,752	950,609	952,796	954,974	0.7	0.0	0.0
神奈川県:石炭:計	KNCLTL	96,192	117,041	98,095	87,375	2.0	-1.8	-1.2
神奈川県:石油:計	KNOLTL	511,664	493,877	486,983	474,301	-0.4	-0.1	-0.3
神奈川県:都市ガス:計	KNUGTL	100,116	143,999	153,635	164,214	3.7	0.6	0.7
神奈川県:電気:計	KNELTL	173,960	190,867	209,036	223,883	0.9	0.9	0.7
神奈川県:新エネ:計	KNRNTL	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.8	0.6

神奈川県:最終需要:計	KNFDTL	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:石炭:計	KNCLTL	10.9	12.3	10.3	9.1
神奈川県:石油:計	KNOLTL	58.0	52.0	51.1	49.7
神奈川県:都市ガス:計	KNUGTL	11.3	15.1	16.1	17.2
神奈川県:電気:計	KNELTL	19.7	20.1	21.9	23.4
神奈川県:新エネ:計	KNRNTL	0.0	0.0	0.0	0.0

(3)KN:用途別

		1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:最終需要:計	KNFDTL	882,752	950,609	952,796	954,974	0.7	0.0	0.0
神奈川県:産業:計	KNFDIN	414,959	471,499	459,778	452,989	1.3	-0.3	-0.1
神奈川県:家庭:計	KNFDHM	113,663	130,575	137,057	142,652	1.4	0.5	0.4
神奈川県:業務:計	KNFDCM	127,292	142,104	150,344	158,366	1.1	0.6	0.5
神奈川県:運輸:計	KNFDTP	205,397	206,431	205,618	200,967	0.1	0.0	-0.2

神奈川県:最終需要:計	KNFDTL	100.0	100.0	100.0	100.0
神奈川県:産業:計	KNFDIN	47.0	49.6	48.3	47.4
神奈川県:家庭:計	KNFDHM	12.9	13.7	14.4	14.9
神奈川県:業務:計	KNFDCM	14.4	14.9	15.8	16.6
神奈川県:運輸:計	KNFDTP	23.3	21.7	21.6	21.0

(4)KN:活動水準

		1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
神奈川県:製造業(実)	KNMANR	2,226	2,087	2,074	2,015	-0.6	-0.1	-0.3
神奈川県:自動車保有	KNCARH	2,596	3,019	3,032	2,767	1.5	0.0	-0.9
神奈川県:自動車貨物	KNTRKTR	246,379	210,805	209,408	203,423	-1.5	-0.1	-0.3
神奈川県:世帯数	KNSETAI	3,154	3,701	4,136	4,441	1.6	1.1	0.7
神奈川県:床面積:合計	KNFL_TL	77,761	90,643	96,929	102,308	1.5	0.7	0.5
神奈川県:住宅建設戸数:	KNHSFL_T	102.7	104.5	113.0	110.7	0.2	0.8	-0.2
神奈川県:住宅ストック	KNHSSTK	3,218	3,891	4,619	5,247	1.9	1.7	1.3

(5)エネ価格

		1995	2005	2015	2025	2005/ 1995	2015/ 2005	2025/ 2015
ガソリン卸売価格	PGASO	76,085	98,472	118,856	141,352	2.6	1.9	1.7
軽油卸売価格	PDISEL	51,948	76,497	99,838	121,700	3.9	2.7	2.0
関東:灯油価格	KTPKER	1.2	1.9	1.6	1.8	4.9	-1.3	1.0
関東:都市ガス価格	KTPUG	2.9	3.0	3.3	3.8	0.2	1.1	1.4
関東:電気価格:総合	KTPEL	6.8	5.9	6.6	7.4	-1.4	1.1	1.1

単位:エネルギーはTJ,ガソリン、軽油価格:円/KL、灯油、都市ガス、電気価格は円/MJ

自動車保有台数:千台、貨物輸送トン:千トン世帯数:千、床面積:千平米、建設戸数、ストック:千戸

表1-9 神奈川県:CO2(県公表ベース)

	2000		2025	
	実	推定	実	推定
工業転換	588	8.4	627	8.5
産業	3,047	43.5	2,986	40.5
家庭	1,040	14.9	1,180	16.0
業務	867	12.4	1,069	14.5
運輸	1,253	17.9	1,216	16.5
廃棄物	203	2.9	295	4.0
合計	6,999	100.0	7,372	100.0

図1-2 CO2排出量の実績比較(神奈川県対住環境推定)

年	住環境	県推定値
1980	14,316	0
1981	14,654	0
1982	13,844	0
1983	14,128	0
1984	15,882	0
1985	15,949	0
1986	15,492	0
1987	16,672	0
1988	17,367	0
1989	17,483	0
1990	17,609	15,900
1991	17,509	16,560
1992	17,818	16,694
1993	17,634	16,636
1994	18,268	17,081
1995	18,444	17,337
1996	18,521	16,898
1997	18,772	17,114
1998	18,264	16,612
1999	18,136	16,822
2000	18,638	16,931
2001	18,380	16,945
2002	18,555	17,842
2003	18,895	19,004
2004	19,596	17,580

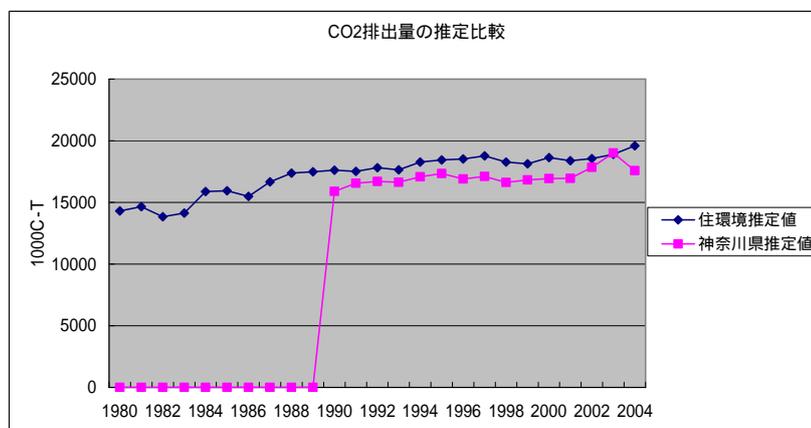


図1-3 推定値の比較

(1)住環境推定値

(3)神奈川県:CO2排出量 (最小二乗法 1990 - 2004)  
 $\text{LOG}(\text{KNCO2}) = -8.84621 + 1.08190 \cdot \text{LOG}(\text{KNGDP00})$   
 (-2.33) (4.91)  
 決定係数= 0.6220 標準誤差= 0.018 タービン・ワソ比= 1.298

KNCO2 : 神奈川県:CO2排出量, KNGDP00 : 神奈川県:県内総支出(実)

(2)県推定値

(5)神奈川県CO2推定値 (最小二乗法 1990 - 2004)  
 $\text{LOG}(\text{CO2\_KNPRF}) = -7.38635 + 9.41832 \cdot \text{LOG}(\text{KNGDP00})$   
 (-1.09) (2.40)  
 決定係数= 0.2482 標準誤差= 0.033 タービン・ワソ比= 1.343

CO2\_KNPRF : 神奈川県CO2推定値, KNGDP00 : 神奈川県:県内総支出(実)

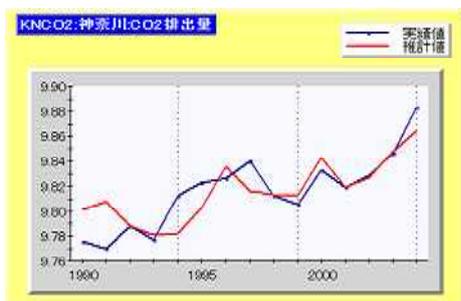
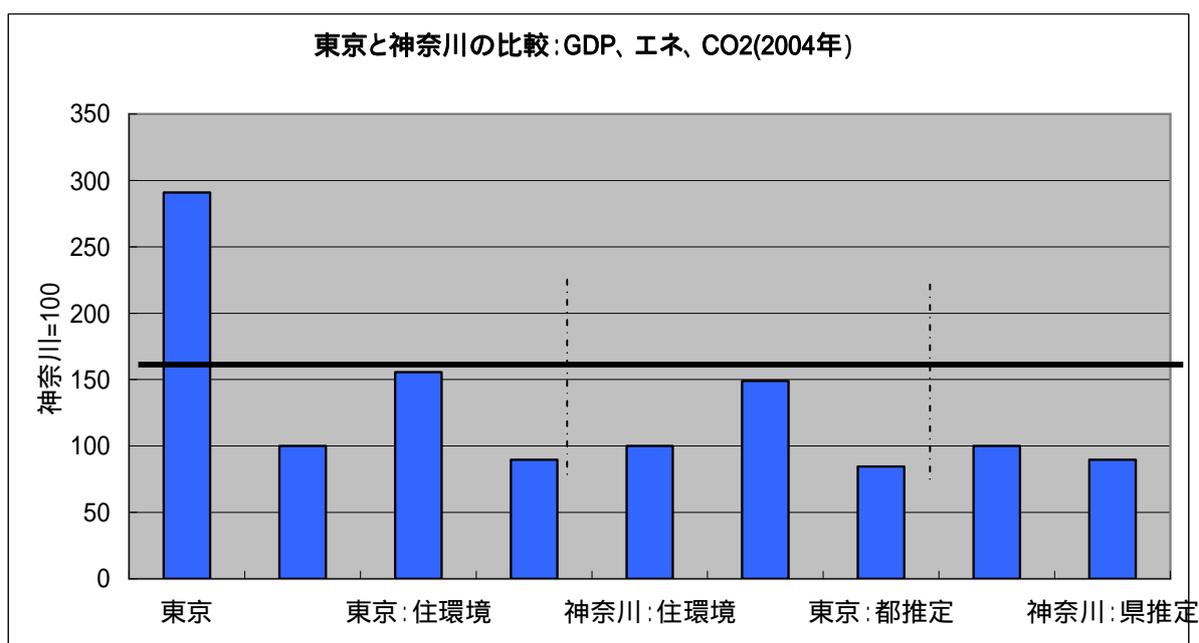


表1-10 2004年の比較:神奈川県対東京都

	単位		2004年値	神奈川=100
GDP	百万円:20	東京	94,305,610	291
	"	神奈川	32,426,610	100
エネ消費	TJ	東京:住環境推定	1,461,135	156
	"	東京:都推定	840,300	90
	"	神奈川:住環境推定	938,265	100
CO2排出量	10 <sup>3</sup> C-T	東京:住環境推定	29,180	149
	"	東京:都推定	16,582	85
	"	神奈川:住環境推定	19,595	100
	"	神奈川:県推定	17,580	90

図1-4 東京と神奈川の比較



## 第2部 資料編

### 1. 神奈川県マクロモデルの構造

#### 1) モデルの規模と内容

2025年の神奈川県経済を求めるため、エコノメイト神奈川県マクロモデルを利用した。その構造は需要決定型となっている。

モデル式の数は56本で、県民所得の支出、分配、物価、労働などの基本指標ならびに、財政や産業・消費指標も算出できるようになっている。外生変数は19個(ダミー変数を含む)だが、全国関連(GDP, CG:実質政府消費, IG:実質政府投資, CGPIX:企業者物価, 金利など)、人口(人口総数、15-64歳人口など)、エネルギー価格(電力、ガス、ガソリン価格など)からなる。内生変数と外生変数の一覧は表2-1、変数名は表2-2に整理してある。なお県のSNAオリジナルデータの収録期間は1996~2004年と短いため、エコノメイトでは1985までデータを遡及推定して、モデル推定に利用している。また資本ストックに関するエコノメイト推定である。

#### 2) モデルの推定結果

モデル体系は表2-3に示されている。そこでは、実質所得、物価・賃金、名目所得、所得分配、世帯・労働、その他の形でブロック分けされて示されている。

式の推定期間は原則として1986年から2004年である。個別式の特徴は以下のとおりである。

- ・消費関数は、短期限界消費性向0.21、長期限界消費性向0.81(対GDP比)などとなっている。
- ・設備投資関数は、資本ストック調整型を用いている。減耗率が0.08の時、限界資本係数は2.12となる(資本ストックデータはエコノメイト推定)。
- ・県の一般政府消費や公的資本形成は国のそれに連動するようにしてある。
- ・物価は全国CGPI(国内企業物価指数)ならびに単位労働費用から決まる形を取っている。
- ・賃金は生産性と消費者物価から決定される。
- ・生産関数は以下のように推定された(労働時間LHRTLと稼働率ROMAは全国値を利用している)。

$$\text{LOG}(\text{KNGDP00}/(\text{LHRTL}*\text{KNLK00}))$$

$$=2.69824+.123298*(\text{LOG}(\text{KNKP00}*\text{ROMA}/(\text{LHRTL}*\text{KNLK00})))+.006542*(\text{TIME})$$

$$(6.67) \quad (2.40)$$

$$(4.18)$$

' OLS (1986-2004)  $R^2=.956$  SD= .012210 DW= 1.16

これを利用して、潜在 GDP などを計算することができる。

・これ以外に財政（地方財政歳出、税収など）、産業（製造業実質生産高、大型小売店販売額など）、消費（乗用車登録台数、電灯電力消費量など）も求められる。

### 3) モデルのパフォーマンス

表 2-4 にファイナルテストの結果を示す。GDP の平均誤差率は 1.5%、物価の誤差率も 1% にとどまっているので、特に問題はない。ただし在庫関係のフィットはあまりよくないことが見て取れる。これは所得統計の性質上、在庫が残差扱いになっていることの影響が大きそうだ。

## 2. 神奈川県産業連関表:予測表の構造

ここではエコノメイト神奈川県連関表：予測表をチューンアップしたものを予測作業に用いている。

### 1) エコノメイト産業連関表の特徴

- ・これは県が発表した産業連関表(名目表 1990、1995、2000 年)をもとにして、当方が推定したエコノメイト版産業連関予測表(実質表、2000 年価格)である。
- ・このエコノメイト版産業連関表では、まず実績の接続表が作成される(1990、1995、2000 年)。それに 2025 年までの予測表を推定し付け加えている。
- ・ここでは 34 部門表としているが、部門統合の基準は以下の通りである。  
内生部門 ...県発表の中分類表を基本に一次産業関連(農林水産業、鉱業など)などを統合している。ただし変化の大きな電子・通信機器などは部門分けしてある。

### 2) エコノメイト接続表、予測表の作成について

以下のようなプロセスで接続表と予測表を作成している。

- ・県発表の 1990、1995、2000 年産業連関表の部門数(神奈川県の場合、1990 年は 92 部門、1995 年は 93 部門、2000 年は 104 部門)、をエコノメイト I/O34 部門に対応させるため部門統合を行った。
- ・2000 年表を基準として接続表を作成する。まず 2000 年価格の 1990 年表及び 1995 年表を推定した。デフレーターは全国接続表を県の中分類に対応するように部門統合し導出する。これを使い、各県の中分類表を実質化し、その後 34 部門へ部門統合した。更に独自アルゴリズム(EU 法の改良版)を用いて、予測表を推定している。

表 2-5 に 2025 年予測表の投入係数とコンバータを示す。また表 2-6 には、接続表の特

性を示すものとして、1990年実質表（2000年価格）と2000年表を利用したRAS係数の推定結果が示されている。これを見ると、農業や繊維製品のような衰退産業で、 $R < 1, S > 1$ 、電子・通信機械で  $R > 1, S < 1$  となっていることがわかる。

### 3. 神奈川県エネルギー需要モデルの構造

このモデルは湘南エコノメトリクスが長期エネルギー需要推定用に作成したものを利用して計算している。

図2-1にその仕組みを示す。基本的に最終エネルギー需要を求める形となっている。県マクロモデルから経済成長率や物価、県産業連関表から主要業種の生産量などの結果を入力として、エネルギー源別（石油、都市ガス、電気など）、部門別（産業、家庭、業務、運輸）に需要を求め、その合計としてエネルギー最終需要が求められ、さらに原単位を乗じることによって、CO<sub>2</sub>排出量が計算される。

表2-7に使用された変数一覧を示す。内生変数31となっており、外生変数は27である。

表2-8にモデルの変数一覧を示す。

表2-9には式の体系が示してある。各種の生産活動、エネルギー価格、石油・都市ガス・電力、部門別需要、CO<sub>2</sub>排出量を求める式が示されている。

## 表2-1 神奈川県マクロモデルの概要

--- モデルの概要 ---

モデル名 07年版神奈川県モデル

内生変数の数: 56

外生変数の数: 19

ラグの最大値: 1

< 内生変数リスト >

KNBANK	KNCARH	KNCARR	KNCG00	KNCG00.N	KNCP00	KNCP00.N	KNELEC	KNELED	KNEX00
KNEX00.N	KNGASO	KNGDP.RSX	KNGDP00	KNGDP00.N	KNGVBON	KNGVSPE	KNGVTAX	KNIG00	KNIG00.N
KNIH00	KNIH00.N	KNIP00	KNIP00.N	KNJP00	KNJP00.N	KNKJP00	KNKP00	KNLK00	KNLRGS
KNLWK00	KNM00	KNM00.N	KNMANR	KNNEWH	KNPCG00	KNPCP00	KNPEX00	KNPGDP00	KNPIG00
KNPIH00	KNPIP00	KNPM00	KNSETAI	KNTRKTR	KNUGAS	KNW00	KNYC00	KNYDH00	KNYH00
KNYI00	KNYRH00	KNYU00	KNYW00	KNYWAG00	TIME				

< 外生変数リスト >

CG	CGPI	DUM8891	DUM8892	DUM9091	DUM9093	DUM9195	DUM94	DUM99	GDP
IG	IH	KNJG00	KNJG00.N	KNPOP15S	KNPOPTLJ	KNSDF00	KNSDF00.N	PELD	

表2-2 モデル変数一覧

変数名	日本語名	単位	出所
1 KNBANK	神奈川県:貸出残高:国内銀行	億円	日銀経済統計月報
2 KNCARH	神奈川県:自動車保有台数:乗用車	千台	自動車保有車両数月報
3 KNCARR	神奈川県:新車登録台数:乗用車	千台	自動車販売連合会年報
4 KNCG00	神奈川県:政府最終消費支出(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
5 KNCG00.N	神奈川県:政府最終消費支出(名)	100万円	県民経済計算より推定
6 KNCP00	神奈川県:民間最終消費支出(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
7 KNCP00.N	神奈川県:民間最終消費支出(名)	100万円	県民経済計算より推定
8 KNELEC	神奈川県:電力消費量	百万キロワットアワー	電気事業便覧
9 KNELED	神奈川県:電灯消費量	百万キロワットアワー	電気事業便覧
10 KNEX00	神奈川県:財サービス移出(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
11 KNEX00.N	神奈川県:財サービス移出(名)	100万円	県民経済計算より推定
12 KNGASO	神奈川県:ガソリン販売量	千キロリットル	エネルギー生産・需給統計年報
13 KNGDP.RSX	神奈川県:県内総生産(実、連鎖)	100万円、連鎖	県民経済計算年報
14 KNGDP00	神奈川県:県内総支出(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
15 KNGDP00.N	神奈川県:県内総支出(名)	100万円	県民経済計算より推定
16 KNGVBON	神奈川県:歳入額(都道府県財政):地方債	100万円	都道府県決算状況調
17 KNGVspe	神奈川県:決算状況:歳出(都道府県財政)	100万円	都道府県決算状況調
18 KNGVTAX	神奈川県:歳入額(都道府県財政):地方税	100万円	都道府県決算状況調
19 KNIG00	神奈川県:公的固定資本形成(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
20 KNIG00.N	神奈川県:公的固定資本形成(名)	100万円	県民経済計算より推定
21 KNIH00	神奈川県:民間住宅投資(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
22 KNIH00.N	神奈川県:民間住宅投資(名)	100万円	県民経済計算より推定
23 KNIP00	神奈川県:民間企業設備(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
24 KNIP00.N	神奈川県:民間企業設備(名)	100万円	県民経済計算より推定
25 KNJP00	神奈川県:民間在庫投資(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
26 KNJP00.N	神奈川県:民間在庫投資(名)	100万円	県民経済計算より推定
27 KNKJP00	神奈川県:民間在庫ストック	100万円	エコノメイト推定
28 KNKP00	神奈川県:民間資本ストック	100万円	エコノメイト推定
29 KNLK00	神奈川県:県内就業者数	1000人	県民経済計算より推定
30 KNLRGS	神奈川県:大型小売店:販売額	百万円	商業販売統計
31 KNLWK00	神奈川県:県民雇用者数	1000人	県民経済計算より推定
32 KNM00	神奈川県:財サービス移入(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
33 KNM00.N	神奈川県:財サービス移入(名)	100万円	県民経済計算より推定
34 KNMANR	KNMANO/KNPIP00		エコノメイト推定
35 KNNEWH	神奈川県:新設住宅着工戸数:総数	戸	建築着工統計調査
36 KNPCG00	神奈川県:政府最終消費支出デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
37 KNPCP00	神奈川県:民間最終消費支出デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
38 KNPEX00	神奈川県:財サービス移出デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
39 KNPGDP00	神奈川県:県内総支出デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
40 KNPIG00	神奈川県:公的固定資本形成デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
41 KNPIH00	神奈川県:民間住宅投資デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
42 KNPIP00	神奈川県:民間企業設備デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
43 KNPM00	神奈川県:財サービス移入デフレータ	2000年=100	県民経済計算より推定
44 KNSETAI	神奈川県:世帯数	千世帯	住民基本台帳人口要覧
45 KNTRKTR	神奈川県:自動車貨物輸送トン数	千トン	陸運統計要覧
46 KNUGAS	神奈川県:ガス供給量	千メガジュール	ガス事業便覧
47 KNW00	KNYW00/KNLWK00		エコノメイト推定
48 KNYC00	神奈川県:民間法人所企業所得	100万円	県民経済計算より推定
49 KNYDH00	神奈川県:県民可処分所得	100万円	県民経済計算より推定
50 KNYH00	KNYWAG00+KNYRH00+KNYU00		エコノメイト推定
51 KNYI00	神奈川県:県民所得	100万円	県民経済計算より推定
52 KNYRH00	神奈川県:家計財産所得	100万円	県民経済計算より推定
53 KNYU00	神奈川県:個人企業所得	100万円	県民経済計算より推定
54 KNYW00	神奈川県:雇用者報酬	100万円	県民経済計算より推定
55 KNYWAG00	神奈川県:賃金・俸給	100万円	県民経済計算より推定
56 TIME	タイムトレンド	1965年=1	エコノメイト推定
57 CG	実質政府最終消費支出	2000年10億円	国民経済計算年報
58 CGPI	国内企業物価指数 総平均	2000年=100	企業物価指数
59 DUM8891	ダミー変数		
60 DUM8892	ダミー変数		
61 DUM9091	ダミー変数		
62 DUM9093	ダミー変数		
63 DUM9195	ダミー変数		
64 DUM94	ダミー変数		
65 DUM99	ダミー変数		
66 GDP	実質国内総生産	2000年10億円	国民経済計算年報
67 IG	実質公的固定資本形成	2000年10億円	国民経済計算年報
68 IH	実質民間住宅投資	2000年10億円	国民経済計算年報
69 KNJG00	神奈川県:公的在庫投資(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
70 KNJG00.N	神奈川県:公的在庫投資(名)	100万円	県民経済計算より推定
71 KNPOP15S	神奈川県:人口:男女:15~64歳	1000人	国勢調査
72 KNPOPTLJ	神奈川県:人口:男女	千人	住民基本台帳人口要覧
73 KNSDF00	神奈川県:統計上不突合(実)	100万円、固定、00年価格	県民経済計算より推定
74 KNSDF00.N	神奈川県:統計上不突合(名)	100万円	県民経済計算より推定
75 PELD	電力単価	円/KWH	エネルギー・経済統計要覧

表2-3 神奈川マクロモデルの体系

```

KNCP00=-1464677+21.4084*(KNYDH00/KNPCP00)+.737187*(KNCP00(1))+212004.5*(DUM8892)
' (-.96) (2.28) (7.43) (1.80)
' OLS (1986-2004) R^2=.96 SD= 187.810.5 DW= 2.632
KNIP00=-2360594+.130758*(KNGDP00+KNGDP00(1))-.043525*(KNKP00(1))-274385.6*(DUM99)
' (-2.55) (6.66) (-5.29) (-2.99)
' OLS (1986-2004) R^2=.782 SD= 85.866.4 DW= .708
KNIH00=(-.031888+.051756*(KNYH00/KNYH00(1))+.006332*(DUM8892)+.819755*IH/GDP)*KNGDP00
' t-value (-.78) (1.17) (2.29) (5.78)
' OLS (1986-2004) R^2=.895 SD= .003640 DW= .869
KNJP00=(.007860-.0000000*(KNKJP00)+.011880*DUM8891)*KNGDP00
' (2.07) (-2.07) (4.82)
' OLS (1986-2004) R^2=.641 SD= .004257 DW= 1.852
KNCG00=356683.4+30.6230*(CG)+.280352*(KNCG00(1))
' (4.95) (5.28) (2.10)
' OLS (1986-2004) R^2=.994 SD= 40.980.9 DW= 1.789
KNIG00=310568.2+.783000*(KNIG00(1))+11804.6*(DOT(IG))
' (1.89) (7.10) (3.57)
' OLS (1986-2004) R^2=.826 SD= 96.769.1 DW= 2.473
KNEX00=35755410+20.7942*(GDP)-23343660*(KNPEX00/KNPIP00)+2450613*(DUM9091)
' (7.12) (6.05) (-5.03) (5.01)
' OLS (1986-2004) R^2=.823 SD= 649.783.8 DW= 1.557
KNM00=3625222+.432014*(KNGDP00)+.251301*(KNM00(1))+1028630*(DUM9093)
' (2.10) (4.91) (2.06) (4.65)
' OLS (1986-2004) R^2=.905 SD= 311.240.2 DW= 1.996
KNGDP00=KNCP00+KNCG00+KNIH00+KNIP00+KNIG00+KNJP00+KNJG00+KNEX00-KNM00+KNSDF00
"-----RENSA
KNGDP.RSX=-5722768+1.18101*(KNGDP00)
' (-1.81) (11.75)
' OLS (1996-2004) R^2=.945 SD= 148,593.5 DW= .741
"-----PRICES & WAGES
KNPIP00=-82.3973+1.68871*(CGPI)+22.5346*(KNW00/(KNGDP00/KNLW00))
' (-5.25) (14.52) (2.19)
' OLS (1986-2004) R^2=.928 SD= 2.02313 DW= .969
KNPIG00=16.6329+.475923*(KNPIP00)+.006595*(KNW00)
' (3.34) (16.27) (12.80)
' OLS (1986-2004) R^2=.942 SD= .805018 DW= .824
KNPIH00=-4.70872+.013904*(KNW00)+.289169*(KNPIP00)
' (-.79) (22.63) (8.29)
' OLS (1986-2004) R^2=.967 SD= .960148 DW= 1.222
KNPCP00=15.7822+.012640*(KNW00)+.149170*(KNPIP00)
' (2.51) (19.41) (4.03)
' OLS (1986-2004) R^2=.959 SD= 1.01782 DW= .968
KNPCG00=-29.1167+.017598*(KNW00)+.326417*(KNPIP00)
' (-5.02) (29.34) (9.58)
' OLS (1986-2004) R^2=.98 SD= .937435 DW= 1.478
KNW00=-5127.74+76.6169*(KNPCP00(1))+.338943*(KNGDP00/KNLW00)
' (-6.38) (23.68) (4.25)
' OLS (1986-2004) R^2=.969 SD= 75.5914 DW= 1.253
KNPEX00=-11.1059+.606390*(CGPI)+.505826*(KNPEX00(1))
' (-1.80) (5.22) (6.63)
' OLS (1986-2004) R^2=.97 SD= 1.07769 DW= .978
KNPM00=-6.87169+1.07637*(CGPI)
' (-.78) (12.61)
' OLS (1986-2004) R^2=.898 SD= 1.65839 DW= .277
"-----NOMINAL INCOME AND INCOME DISTRIBUTION
KNCP00.N=KNCP00*KNPCP00/100
KNCG00.N=KNCG00*KNPCG00/100
KNIP00.N=KNIP00*KNPIP00/100
KNIG00.N=KNIG00*KNPIG00/100
KNIH00.N=KNIH00*KNPIH00/100
KNJP00.N=169.510+.010208*(KNJP00*KNPIP00)
' (1.0) (143.02)
' OLS (1986-2004) R^2=.999 SD= 6,927.85 DW= 1.616
KNEX00.N=KNEX00*KNPEX00/100
KNM00.N=KNM00*KNPM00/100
KNGDP00.N=KNCP00.N+KNCG00.N+KNIH00.N+KNIP00.N+KNIG00.N+KNJP00.N+KNJG00.N+KNEX00.N-KNM00.N+KNSDF00.N
KNPGDP00=KNGDP00.N/KNGDP00*100
"-----
KNYW00=KNW00*KNLW00
KNYH00=KNYWAG00+KNYRH00+KNYU00
KNYI00=.000000+.880267*(KNGDP00.N)
' (.00) (88.28)
' ROLS (1986-2004) R^2=.989 SD= 1,314,381 DW= .116
KNYRH00=989473.0+.735890*(KNYI00-(KNYW00+KNYC00+KNYU00))
' (5.31) (5.96)
' OLS (1986-2004) R^2=.657 SD= 416,809.6 DW= .075
KNYWAG00=1961679+.784119*(KNYW00)
' (9.02) (72.53)
' OLS (1986-2004) R^2=.997 SD= 117,003.8 DW= .908
KNYC00=4251857+.301899*(KNYI00)-.487732*(KNYW00)
' (8.91) (3.56) (-4.58)
' OLS (1986-2004) R^2=.681 SD= 240,408.8 DW= 1.086
KNYU00=-404765.6+.049569*(KNYI00)+.690345*(KNYU00(1))
' (-.77) (1.78) (5.39)
' OLS (1986-2004) R^2=.868 SD= 236,718.2 DW= 3.037
KNYDH00=9471379+.855293*(KNYH00)
' (4.55) (9.20)
' OLS (1986-2004) R^2=.823 SD= 984,423.6 DW= .183

```

表2-3 神奈川マクロモデルの体系(続き)

```
'-----SETAI,LABOR
TIME=TIME(1)+1
KNSETAI=(.064458+.000973*(TIME)+.763001*KNSETAI(1)/KNPOPTLJ(1))*KNPOPTLJ
'
' (1.51) (1.39) (4.52)
' OLS (1986-2004) R^2=.999 SD=.000567 DW=.911
'KNLK00=2501.04+19.3238*(KNW00/KNPIP00)+216.641*(DUM9195)
'
' (23.73) (9.39) (6.96)
' OLS (1986-2004) R^2=.858 SD= 57.8102 DW=.922
'KNLK00=194.979+3.60990*(KNW00/KNPIP00)+.521063*(KNPOP15S)+99.4979*(DUM9195)
'
' (.77) (1.91) (9.26) (5.62)
' OLS (1986-2004) R^2=.977 SD= 23.0466 DW= 2.667
'KNLWK00=-88.1219-8.48386*(KNW00/KNPIP00)+.041295*(KNGDP00/1000)+.813970*(KNLWK00(1))
't-value (-.37) (-3.89) (3.29) (15.61)
' OLS (1986-2004) R^2=.979 SD= 29.5684 DW=.952
'KNKP00=KNIP00+(1-.08)*KNKP00(1)
'KNKJP00=KNJP00+KNKJP00(1)
'-----GOVERNMENT
KNGVSPE=742766.2+.263409*(KNCG00.N)
'
' (4.98) (6.24)
' OLS (1986-2004) R^2=.678 SD= 116,474.2 DW=.188
'KNGVTAX=142301.1+.025284*(KNGDP00.N)+151435.1*(DUM8892)
'
' (.88) (4.79) (5.97)
' OLS (1986-2004) R^2=.719 SD= 47,393.9 DW= 1.88
'KNGVBON=-136648.6+.443761*(KNGVSPE-KNGVTAX)
'
' (-3.86) (9.26)
' OLS (1986-2004) R^2=.825 SD= 38,814.8 DW=.722
'-----INDUSTRIAL ACTIVITIES
KNMANR=746.675+.063591*(KNEX00/1000)+205.957*(DUM8892)
'
' (2.59) (4.89) (4.64)
' OLS (1986-2004) R^2=.757 SD= 83.1385 DW= 1.084
'KNELEC=58774.9+.000622*(KNEX00)-210431.8*((PELD/KNPIP00))
'
' (2.05) (1.31) (-2.04)
' OLS (1986-2004) R^2=.569 SD= 1,938.68 DW=.366
'KNBANK=-472160.8+.021213*(KNGDP00)
'
' (-4.89) (6.69)
' OLS (1986-2004) R^2=.708 SD= 18,558.7 DW=.397
'KNTRKTR=17003.1+102.152*(KNMANR)-33944.9*(DUM94)
'
' (.66) (8.82) (-3.99)
' OLS (1986-2004) R^2=.845 SD= 8,249.38 DW= 1.253
'KNNEWH=-3394.57+.063448*(KNIH00)
'
' (-.34) (11.93)
' OLS (1986-2004) R^2=.887 SD= 6,441.92 DW=.87
'KNLRGS=-1232728+.133878*(KNCP00.N+KNIP00.N)
'
' (-5.32) (12.58)
' OLS (1986-2004) R^2=.897 SD= 72,860.0 DW=.538
'-----CONSUMER
KNCARR=(-.0000001+.829797*(KNCARR(1)/KNCP00(1))+.0000014*DOT(KNSETAI))*KNCP00
'
' (-.05) (7.47) (2.44)
' OLS (1986-2004) R^2=.813 SD=.0000011 DW=.934
'KNCARH=39.9835+.552860*(KNCARR)+.095*KNCARH(1)
'
' (3.23) (12.74)
' OLS (1986-2004) R^2=.9 SD= 7.12587 DW= 1.012
'KNGASO=699.021+.816029*(KNCARH)
'
' (4.68) (13.74)
' OLS (1986-2004) R^2=.913 SD= 111.8592 DW=.542
'KNELED=5343.80+.001186*(KNCP00)-63097.7*(PELD/KNPCP00)
'
' (.18) (1.03) (-1.57)
' OLS (1986-2004) R^2=.941 SD= 696.3984 DW=.616
'KNUGAS=-352968181+24.7230*(KNCP00)
'
' (-9.60) (12.17)
' OLS (1986-2004) R^2=.891 SD= 8,097,641 DW=.753
```

表2-4 ファイナルテストの結果

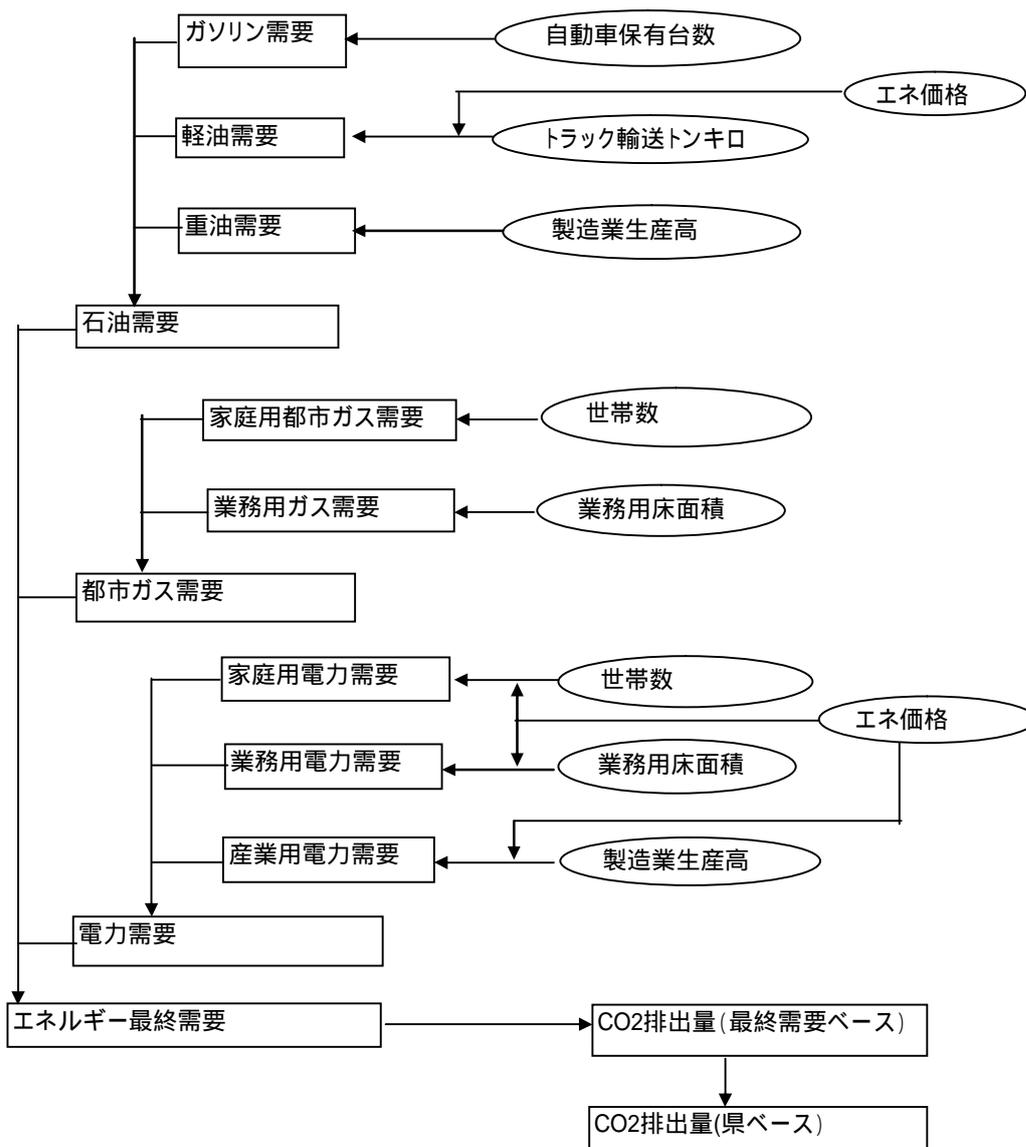
期	収束回数	変数名	誤差率	変数名	誤差率
1996	6	KNCP00	1.92	KNJP00.N	240.4
1997	5	KNYDH00	2.12	KNEX00.N	2.76
1998	5	KNPCP00	0.9	KNM00.N	0.58
1999	4	KNIP00	2.16	KNGDP00.N	2.7
2000	3	KNGDP00	1.52	KNPGDP00	1.35
2001	5	KNKP00	0.33	KNYW00	1.6
2002	5	KNIH00	3.4	KNLWK00	0.33
2003	4	KNYH00	3.51	KNYWAG00	1.9
2004	5	KNJP00	241.92	KNYRH00	36.07
		KNKJP00	55.54	KNYU00	7.59
		KNCG00	1.02	KNYI00	3.35
		KNIG00	4.62	KNYC00	15.7
		KNEX00	2.61	TIME	0
		KNPEX00	0.57	KNSETAI	0.05
		KNPIP00	1.46	KNGVSPE	4.65
		KNM00	0.63	KNGVTAX	5.07
		KNGDP.RSX	1.48	KNGVBON	22.27
		KNW00	1.63	KNMANR	4.75
		KNLK00	0.44	KNELEC	4.81
		KNPIG00	0.87	KNBANK	10.88
		KNPIH00	1.21	KNTRKTR	5.56
		KNPCG00	1.61	KNNEWH	4.98
		KNPM00	0.56	KNLRGS	5.06
		KNCP00.N	1.6	KNCARR	7.33
		KNCG00.N	1.72	KNCARH	0.64
		KNIP00.N	2.16	KNGASO	3.26
		KNIG00.N	5.03	KNELED	4.03
		KNIH00.N	3.14	KNUGAS	10.41



表2-6 RASの推定結果

計算期間 1990- 2000	R 代替効果	S 加工度効果
1農業	0.980	1.006
2林業	1.027	0.968
3漁業	0.998	1.007
4鉱業	1.006	1.009
5食料品	0.999	0.990
6繊維製品	0.990	1.006
7紙パルプ	1.003	1.005
8化学製品	1.005	0.999
9石油石炭製品	0.998	0.988
10 プラスチック製品	1.008	1.013
11窯業・土石	0.992	0.996
12金属地金	0.997	0.993
13金属製品	0.995	1.011
14一般機械	0.990	1.016
15電子・通信機器	1.041	0.974
16その他電気機械	0.977	0.998
17自動車	1.002	1.004
18その他輸送機械	0.998	1.025
19精密機械	0.998	1.015
20その他製造業	0.986	1.015
21建築	1.006	1.010
22土木	1.000	1.002
23電力・ガス・熱供給な	1.041	1.003
24商業	1.008	1.001
25金融・保険	1.013	0.997
26不動産	0.963	0.997
27道路輸送	1.007	1.010
28その他輸送	0.984	1.000
29通信・放送	1.076	1.032
30公務・教育・研究	0.971	0.983
31公共サービス	1.061	0.999
32対事業所サービス	0.999	1.006
33対個人サービス	0.989	1.023
34その他	0.955	1.019

図2-1 神奈川県エネルギーモデルの構造



## 表2-7 神奈川県エネルギーモデルの概要

--- モデルの概要 ---

モデル名 神奈川県エネ:2025\_0711

内生変数の数: 31

外生変数の数: 27

ラグの最大値: 1

< 内生変数リスト >

CO2_KNPRF	KNCARH	KNCO2	KNDSLTL	KNELCM	KNELHM	KNELIN	KNELTL	KNFDCM	KNFDHM
KNFDIN	KNFDTL	KNFDTP	KNFL_TL	KNGSLTL	KNHSFL_TL	KNHSSTK_AK	KNHSSTK_KD	KNHSSTK_SH	KNHSSTK_TL
KNHVTL	KNOLTL	KNTRKTR	KNUGCM	KNUGHM	KNUGTL	KTPEL	KTPKER	KTPLP	KTPUG
TIME									

< 外生変数リスト >

CGPI	DUM8889	DUM8992	DUM94	INTN	KNCLTL	KNGDP00	KNHSSTK_NG	KNHVCM	KNHVIN
KNIH00	KNKERTL	KNLPTL	KNMANR	KNNGTL	KNOLOT	KNPCP00	KNPOP65S	KNPOPTLJ	KNRNTL
KNSETAI	KNUGIN	PDISEL	PELEC1	PGASO	PKERO	PTGAS			

表2-8 エネルギーモデル変数一覧

変数名	日本語名	単位	出所
1 CGPI	国内企業物価	2000=100	日銀「経済統計月報」
2 CO2_KNPRF	県:CO2排出量:県ベース	万トン-CO2	神奈川県
3 DUM8889	ダミー変数		
4 DUM8992	ダミー変数		
5 DUM94	ダミー変数		
6 INTN	全銀貸出約定金利	%	全国銀行協会
7 KNCARH	県:乗用車保有台数	千台	自動車保有車両数月報
8 KNCLTL	県:石炭消費量	TJ	(社)経済産業統計協会「石油等消費構造統計」
9 KNCO2	県:CO2排出量	千トン-C	湘南エコノミクス推定
10 KNDLTL	県:軽油消費量	TJ	(財)経済産業調査会「資源エネルギー統計年報」
11 KNELCM	県:電力消費:業務	同上	住環境計画研究所推定
12 KNELHM	県:電力消費:家庭	同上	同上
13 KNELIN	県:電力消費:産業	同上	同上
14 KNELTL	県:電力消費:合計	同上	同上
15 KNFDCM	県:業務用エネルギー:合計	同上	同上
16 KNFDHM	県:家庭用エネルギー:合計	同上	同上
17 KNFDIN	県:産業用エネルギー:合計	同上	同上
18 KNFDTL	県:最終需要エネルギー:合計	同上	同上
19 KNFDTP	県:運輸用エネルギー:合計	同上	同上
20 KNFL_TL	県:業務用床面積	千平米	同上
21 KNGDP00	県GDP(実)	100万円、2000年価	県民経済計算
22 KNGS_LTL	県:ガソリン消費量	TJ	(財)経済産業調査会、「資源エネルギー統計年報」
23 KNHSFL_TL	県:住宅建設戸数:計	千戸	国土交通省、「建築着工統計」
24 KNHSSTK_AK	県:住宅ストック戸数:空家	千戸	住環境計画研究所推定
25 KNHSSTK_KD	県:住宅ストック戸数:戸建	同上	同上
26 KNHSSTK_NG	県:住宅ストック戸数:長屋	同上	同上
27 KNHSSTK_SH	県:住宅ストック戸数:集合	同上	同上
28 KNHSSTK_TL	県:住宅ストック戸数:合計	同上	同上
29 KNHVCM	県:重油消費:業務	TJ	住環境計画研究所推定
30 KNHVIN	県:重油消費:産業	TJ	住環境計画研究所推定
31 KNHVTL	県:重油消費:合計	TJ	(財)経済産業調査会、「資源エネルギー統計年報」
32 KNIH00	県:住宅投資(実)	100万円、2000年価	県民経済計算
33 KNKERTL	県:灯油消費合計	TJ	(財)経済産業調査会、「資源エネルギー統計年報」
34 KNLPTL	県:LP消費合計	同上	日本LPガス協会、「LPガス資料年報」
35 KNMANR	県:製造業生産高(実)	億円、2000年価格	マクロエコノミクス研究会
36 KNNGLT	県:天然ガス消費合計	TJ	(社)経済産業統計調査会、「石油等消費構造統計」
37 KNOLOT	県:石油消費:その他部門	TJ	(財)経済産業調査会、「資源エネルギー統計年報」
38 KNOLTL	県:石油消費量:合計	同上	同上
39 KNPCP00	県:消費デフレーター	2000=100	県民経済計算
40 KNPOP65S	県:65歳以上人口	1000人	総務省、「住民基本台帳」
41 KNPOPTLJ	県:人口計	同上	同上
42 KNRNTL	県:新エネルギー	TJ	(社)経済産業統計協会「石油等消費構造統計」
43 KNSETAI	県:世帯数	1000人	総務省、「住民基本台帳」
44 KNTRKTR	県:自動車貨物輸送トン	千トン	陸運統計要覧
45 KNUGCM	県:都市ガス消費:業務	TJ	日本ガス協会、「ガス事業統計年報」
46 KNUGHM	県:都市ガス消費:家庭	同上	同上
47 KNUGIN	県:都市ガス消費:産業	同上	同上
48 KNUGTL	県:都市ガス消費:合計	同上	同上
49 KTPPEL	関東:電気価格:電灯	円/MJ	住環境計画研究所推定
50 KTKPER	関東:灯油価格	同上	同上
51 KTPLP	関東:LP価格	同上	同上
52 KTPUG	関東:都市ガス価格	同上	同上
53 PDISEL	軽油価格	円/千KCAL	エネルギー経済研究所、「エネルギー経済統計要覧」
54 PELEC1	電灯電力総合単価	同上	同上
55 PGASO	ガソリン価格	同上	同上
56 PKERO	灯油価格	同上	同上
57 PTGAS	都市ガス価格	同上	同上
58 TIME	タイムトレンド	1965 = 1	

表2-9 神奈川エネルギーモデルの体系

```
'-----ACTIVITIES
TIME=TIME(1)+1
KNTRKTR=124275.8+71.9708*(KNMANR)-71.6632*(PDISEL/CGPI)-43746.1*(DUM94)
'      (3.93)   (6.59)   (-4.15)   (-6.79)
' OLS (1986-2004) R^2=.923 SD= 5.812.28 DW= 1.953
KNFL_TL=-44245.6+0.04322*(KNGDP00)-3081.02*(INTN)
'      (-2.72)   (8.54)   (-8.58)
' OLS (1986-2004) R^2=.955 SD= 2.326.02 DW= 1.279
KNCARH=-597.486+1.17524*(KNSETAI)-.698536*(PGASO(1)/KNPCP00(1))
'      (-2.82)   (25.25)   (-7.51)
' OLS (1986-2004) R^2=.989 SD= 47.1195 DW= 1.105
'-----ENE PRICE
KTPKER=.725107+.0000195*(PKERO)-.148754*(DUM8889)
'      (5.88)   (5.27)   (-1.18)
' OLS (1984-2004) R^2=.612 SD= .165570 DW= .309
KTPPEL=.811398+.307048*(PELEC1)
'      (3.04)   (22.84)
' OLS (1984-2004) R^2=.963 SD= .104212 DW= .877
KTPUG=-.417384+.252279*(PTGAS)
'      (-4.67)   (39.76)
' OLS (1984-2004) R^2=.987 SD= .025908 DW= 1.24
KTPLP=1.56501+.105729*(PTGAS)+.437729*(LOG(TIME))- .311930*(DUM8889)
'      (1.77)   (3.17)   (2.97)   (-3.61)
' OLS (1984-2004) R^2=.684 SD= .102068 DW= .888
'-----OL
KNGSLTL=25795.2+28.2384*(KNCARH)
'      (6.48)   (17.29)
' OLS (1984-2004) R^2=.937 SD= 3.736.88 DW= .538
KNDSLTL=-17202.3+.063831*(KNTRKTR)-44.4984*(PDISEL(1)/CGPI(1))+27802.5*(LOG(TIME))
'      (-.81)   (1.43)   (-6.05)   (7.80)
' OLS (1984-2004) R^2=.852 SD= 3.064.50 DW= .922
KNHVTL=26107.1+1.15897*(KNHVCM+KNHVIN)
'      (1.84)   (6.76)
' OLS (1984-2004) R^2=.691 SD= 15.838.0 DW= .405
KNOLTL=KNGSLTL+KNDSLTL+KNKERTL+KNHVTL+KNOLOT+KNLPTL
'-----UG
KNUGHM=3685.40+12.7133*(KNSETAI)-241169.8*(KTPUG(1)/KNPCP00(1))
'      (.71)   (13.42)   (-3.06)
' OLS (1986-2004) R^2=.967 SD= 854.1314 DW= 2.393
KNUGCM=-24468.3+.550264*(KNFL_TL)
'      (-13.64)   (23.46)
' OLS (1986-2004) R^2=.968 SD= 1.091.71 DW= .235
KNUGTL=KNUGHM+KNUGCM+KNUGIN
'-----EL
KNELHM=-40087.2+27.8752*(KNSETAI)-108279.2*(KTPPEL/KNPCP00)
'      (-3.67)   (15.95)   (-1.35)
' OLS (1986-2004) R^2=.991 SD= 873.5510 DW= 2.016
KNELCM=3054.56+.953625*(KNFL_TL)-235981.4*(KTPPEL(1)/CGPI(1))
'      (.19)   (19.22)   (-1.09)
' OLS (1986-2004) R^2=.957 SD= 2.246.08 DW= 1.721
KNELIN=92819.1+2.06965*(KNMANR)-603532.4*(KTPPEL(1)/CGPI(1))+5026.71*(DUM8992)
'      (3.26)   (1.05)   (-1.52)   (1.99)
' OLS (1984-2004) R^2=.433 SD= 3.935.79 DW= .373
KNELTL=-2123.78+1.05700*(KNELHM+KNELCM+KNELIN)
'      (-4.27)   (330.71)
' OLS (1984-2004) R^2=1. SD= 329.6343 DW= .254
'-----FDTL
KNFDTL=KNCLTL+KNOLTL+KNRNTL+KNUGTL+KNELTL+KNNGTL
'-----BY SECTOR
KNFDHM=-78441.5+1.10177*(KNKERTL+KNLPTL+KNUGHM+KNELHM)
'      (-4.42)   (10.61)
' OLS (1986-2004) R^2=.861 SD= 5.686.73 DW= .927
KNFDCM=37836.2+.919959*(KNHVCM+KNUGCM+KNELCM)
'      (4.85)   (11.28)
' OLS (1986-2004) R^2=.875 SD= 4.976.89 DW= .881
KNFDTP=59188.7+.819296*(KNGSLTL+KNDSLTL)
'      (6.09)   (13.93)
' OLS (1986-2004) R^2=.915 SD= 4.082.93 DW= .768
KNFDIN=KNFDTL-(KNFDHM+KNFDCM+KNFDTP)
'-----CO2
KNCO2=KNCLTL*0.0247+KNOLTL*0.0182+(KNUGTL+KNNGTL)*0.0135+KNELTL*0.031
'-----HOUSE
KNHSFL_TL=-3.39783+.0000634*(KNIH00)
'      (-.34)   (11.93)
' OLS (1986-2004) R^2=.887 SD= 6.44203 DW= .87
KNHSSTK_TL=.000000+.986564*(KNHSSTK_TL(1))+KNHSFL_TL
'      (.00)   (771.67)
' ROLS (1986-2004) R^2=1. SD= 17.5917 DW= .148
KNHSSTK_SH=-765.306+.691443*(KNHSSTK_TL)+8.51003*(INTN)
'      (-8.16)   (28.62)   (1.73)
' OLS (1986-2004) R^2=.994 SD= 20.9292 DW= .215
KNHSSTK_AK=(-.077100+.279302*KNPOP65S/KNPOPTLJ)*KNHSSTK_TL
'      (18.87)   (8.07)
' OLS (1986-2004) R^2=.781 SD= .004080 DW= .18
KNHSSTK_KD=KNHSSTK_TL-(KNHSSTK_SH+KNHSSTK_AK+KNHSSTK_NG)
'-----
CO2_KNPRF=754.809+.343281*(KNCO2)
'      (.42)   (3.48)
' OLS (1990-2004) R^2=.443 SD= 204.4147 DW= 1.836
```