

全国交通需要推計の課題に対する検討

1. 推計の前提となるGDPについて
 - (1) 過去の道路整備五箇年計画のGDP推計値と実績値の乖離
 - (2) 幅を持った将来GDPの設定について
 - (3) GDPを用いない将来交通需要推計について参考1：他機関における将来GDP推計の実態

2. 将来交通需要推計値の見直しの基準について参考2：過去の将来交通需要推計における将来交通需要、GDP、人口の実績値と推計値の乖離（推計基準年から5年後）参考3 人口、GDPの変化が将来交通需要推計値に与える影響（感度分析結果より試算）

3. 定数項補正について参考4 定数項補正が交通需要推計値に与える影響

4. 貨物交通需要推計モデルについて
 - (1) 貨物交通需要推計モデルに関する課題
 - (2) 貨物交通需要推計モデルの課題への対応方針参考5 運輸政策審議会の貨物の長期需要推計モデルのレビュー

平成 15 年 9 月 30 日（火）

1. 推計の前提となるGDPについて

(1) 過去の道路整備五箇年計画のGDP推計値と実績値の乖離

現在の将来交通需要（自動車走行台キロ）推計モデルでは、将来の自動車走行台キロを将来人口及び将来GDPをベースに推計している。

将来人口に関しては、過去の道路整備五箇年計画の推計においても実績値との誤差は小さいが、将来GDPは過大に推計される傾向がある。

将来GDPの設定根拠は政府見通しであるが、これには目標水準としての側面があるため、過去、実績値に比べて過大に推計されてきたと考えられる。

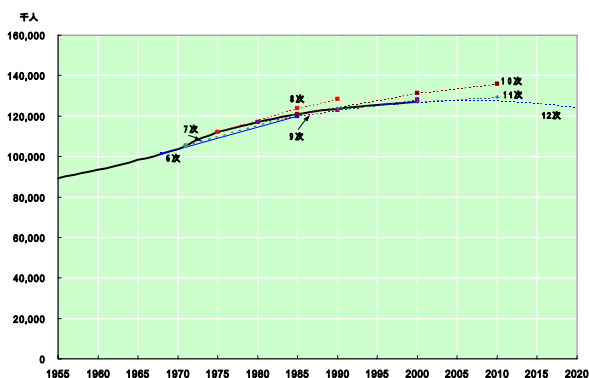


図 1-1 過去の推計における将来人口の想定

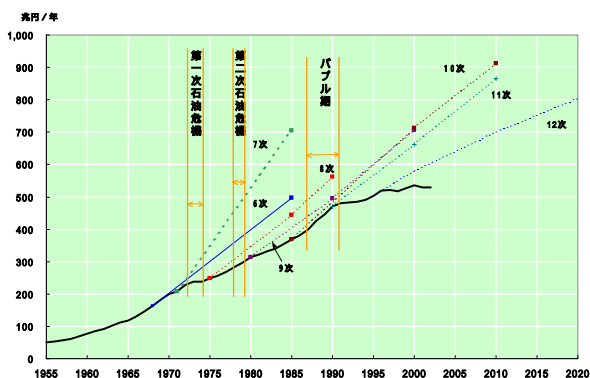


図 1-2 過去の推計における将来GDPの想定

表 1-1 過去の五箇年計画におけるGDP推計値と実績値

(単位: 億円/年、%)

五計	基準年次	推計年次と推計値					
		基準年次から5年未満		基準年次から6年～15年未満		基準年次から15年超	
6次五計	1968年					1985年 (17年)	実績値 368,184 推計値 497,872 誤差率 35.2%
7次五計	1971年			1985年 (14年)	実績値 368,184 推計値 705,084 誤差率 91.5%		
8次五計	1975年			1985年 (10年)	実績値 368,184 推計値 442,982 誤差率 20.3%	1990年 (15年)	実績値 469,781 推計値 561,771 誤差率 19.6%
9次五計	1980年			1990年 (10年)	実績値 469,781 推計値 494,086 誤差率 5.2%	2000年 (20年)	実績値 535,690 推計値 706,731 誤差率 31.9%
10次五計	1985年					2000年 (15年)	実績値 535,690 推計値 712,540 誤差率 33.0%
11次五計	1990年			2000年 (10年)	実績値 535,690 推計値 662,672 誤差率 23.7%		
12次五計	1995年	2000年 (5年)	実績値 535,690 推計値 580,053 誤差率 8.3%				

表 1-2 道路整備五箇年計画における実質経済成長率の設定根拠

第6次道路整備五箇年計画	「新全国総合開発計画」(経企庁)及び(経企庁推計値)
第7次道路整備五箇年計画	(経企庁推計値)
第8次道路整備五箇年計画	「第三次全国総合開発計画」(国土庁)
第9次道路整備五箇年計画	「経企庁長期展望フレーム」(経企庁推計)
第10次道路整備五箇年計画	「日本21世紀への展望(昭和59年11月)」(国土庁計画・調整局)
第11次道路整備五箇年計画	「経済審議会2010年委員会報告書(平成3年6月)」 及び「経済審議会企画・公共部会報告書(平成4年5月)」(経企庁)
第12次道路整備五箇年計画	「構造改革のための経済社会計画、活力ある経済・安心できるくらし」 の進捗状況と今後の課題(H8.12閣議報告書参考資料)
現在の将来交通需要推計	「構造改革と経済財政の中期展望」(H14.1閣議決定)及び参考資料(内閣府作成)

(2) 幅を持った将来GDPの設定について

過去の将来交通需要推計で用いてきた政府見通しに基づく将来GDP推計値は過大推計の傾向にある。その理由は、政府見通し自体が目標水準としての側面があると考えられる。

そのため、政府見通しに基づく将来GDPは上限値とし、別途、下限の将来GDPを設定して、将来GDPに幅を持たせるという対応案が考えられる。

一方、将来交通需要推計に用いる将来GDP推計値には、以下の条件をクリアすることが必要であると考えられる。

a) 客観性を持った推計値であること

将来交通需要推計において、前提条件とアウトプット(将来交通需要推計値)をセットで提示することが推計値の説明性を確保する観点から重要である。また、将来GDPは、将来交通需要推計の前提となる重要な指標である。

そのため、将来のGDP推計値に関しては、客観性をもった説明可能な推計値である必要がある。

b) 長期(20~50年後)の推計値であること

将来交通需要推計では、概ね20~50年後の長期の推計を行うため、推計の前提となる将来GDPについても、概ね20~50年後までの長期の推計が必要となる。

政府見通しに基づく将来GDP推計値以外に、将来GDPを設定するためには、民間シンクタンク等の他機関における客観的な将来GDP推計値を用いることが考えられるが、現段階では、以下のような問題点がある。

そのため、今後、政府見通しとは異なる、客観的な将来GDPの設定方法についての検討が必要である。

a) 民間シンクタンクでは短期(1~2年)や中期(5~10年)の予測が主流である。

民間シンクタンクにおける将来GDPの予測は、短期(1~2年)や中期(5~10年)の予測が主流であり、将来交通需要推計で用いるような20~50年後の長期の推計は、民間シンクタンク等ではほとんど行われていない。

b) 長期(20~50年後)の予測を行っているのは政府機関がほとんどである。

50年後といった長期の将来GDPの予測は、財務省や内閣府(旧経済企画庁)といった政府機関が主である。また、その推計値は現在の将来交通需要推計における将来GDPを上回る推計値となっている。

一部の民間シンクタンクでは、25年後の将来GDPを推計しているが、その推計値も現在の将来交通需要推計における将来GDPを上回る推計値となっている。

参考 1：他機関における将来 GDP 推計の実態

短期 GDP 推計

民間シンクタンクを中心とする 25 機関により 1～2 年程度将来の短期的な推計が行われている。(通常、短期 GDP の政府見通しが公表されるとこれらの機関から推計値が公表される。)

これらの機関の 2003 年度の GDP 成長率の推計値は、最大で 0.6%、最小で -2.1% となっている。現在の将来交通需要推計では、政府見通しに基づき 2003 年度の GDP 成長率を 0.6% と想定している。

表 将来交通需要推計で用いた将来 GDP 成長率と各機関が推計した将来 GDP 成長率

機関名	実質 GDP 成長率 (%)		発表日	備考
	2002	2003		
信金中央金庫	0.8	0.6	2002/11/19	
大和総研	1.1	0.5	2002/11/18	
新光総合研究所	1.1	0.5	2002/11/20	
JPモルガン証券	1.1	0.5	2002/12/10	
住友信託銀行	1.1	0.5	2002/12/10	
みずほ総合研究所	0.9	0.4	2002/11/20	
住友生命総合研究所	1.4	0.4	2002/11/20	
東レ経営研究所	1.1	0.3	2002/11/22	
三菱信託銀行	1.0	0.3	2002/12/18	
第一生命経済研究所	1.1	0.2	2002/12/10	
りそなグループ	0.8	0.1	2002/11/20	
三菱商事	0.5	0.1	2002/11/22	
東京三菱銀行	0.8	0.1	2002/12/9	
ニッセイ基礎研究所	0.9	0.1	2002/12/12	
浜銀総合研究所	1.1	0.0	2002/11/20	
BNPパリバ証券	0.8	0.0	2002/12/9	
ドレスナー・クレイネン・オット・ワッサー・スタイン証券	0.5	-0.1	2002/11/15	
UFJつばさ証券	1.1	-0.1	2002/12/12	
関西社会経済研究所	0.5	-0.3	2002/12/10	
UBSウォーバーグ証券	0.8	-0.4	2002/12/10	
日本総合研究所	0.8	-0.5	2002/12/10	
日興ソロモン・スミス・バーニー証券	1.0	-0.5	2002/11/20	
富国生命保険	0.6	-0.7	2002/11/20	
あおぞら銀行	1.1	-0.9	2002/11/20	
クレディスイスファーストボストン証券	1.0	-2.1	2002/12/10	
政府見通し (将来交通需要の推計に使用)	0.0 実績見込み	0.6 見通し		

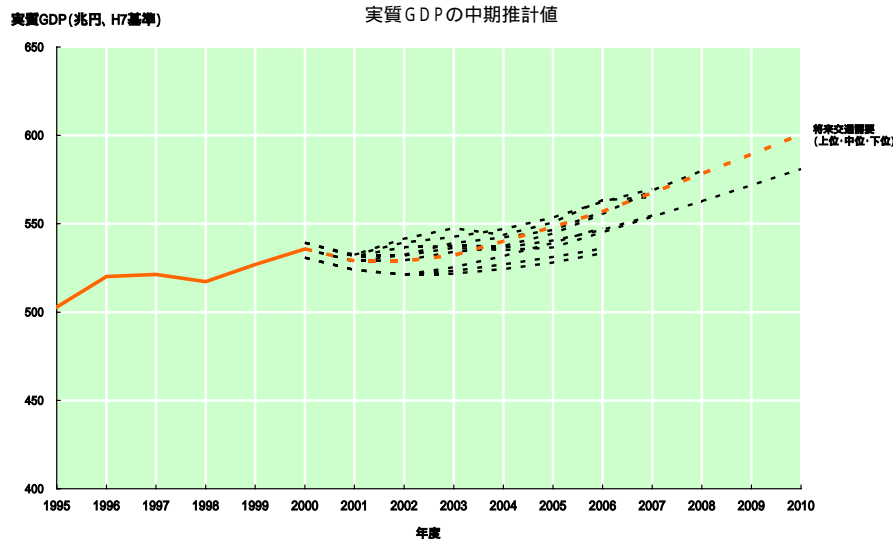
注) 備考欄の は、2002/12/9発表の7～9月期のGDP2次速報値反映後の数値

出典) 東洋経済月報(2003年2月号)

中期 GDP 推計

幾つかの民間シンクタンク等では、概ね 6～10 年程度の中期的な GDP 推計が行われている。これらの機関における 2000～2006 年度の GDP 推計値の年平均成長率は、最大で 0.7%、最小で 0.1%となっている。

現在の将来交通需要推計で用いた GDP では、2000～2006 年度の年平均成長率は 0.7%である。



注：2010 年までは将来交通需要推計の将来 GDP は高位、中位、低位は同じ値である。

図 将来交通需要推計で用いた GDP 推計値と各機関の GDP 推計値

表 将来交通需要推計で用いた将来 GDP 成長率と各機関が推計した将来 GDP 成長率

機関名	ケース	実質 GDP 成長率 (%)											2000～2006 (年平均)
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
将来交通需要推計	上位・中位・下位ケース	1.7	-1.3	0.0	0.6	1.5	1.5	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	0.7
野村総合研究所	財政再建懸上げシナリオ	実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計					0.2
	消費活性化シナリオ	1.0	-1.3	-0.5	0.1	0.5	0.7	1.0					0.1
	景気最優先シナリオ	1.0	-1.3	-0.5	0.8	1.2	1.4	1.6					0.5
ニッセイ基礎研究所		実績	推計	推計	推計	推計	推計	推計					0.3
		1.7	-1.3	0.1	0.9	0.4	0.8	1.1	1.5				
郵政研究所		実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計					0.6
		1.7	-1.3	0.7	1.2	0.6	0.8	1.9					
三菱総合研究所		実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	0.2
		3.2	-1.4	0.1	0.8	-0.2	0.3	1.6	1.6	1.6	1.6		
大和総研		実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	0.5
		3.2	-1.4	1.0	0.1	0.0	1.3	2.1	2.4	2.0			
UFJ総合研究所		実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	0.7
		3.2	-1.2	1.7	1.1	-0.7	1.3	2.3	0.3				
信金中央金庫総合研究所		実績	実績	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	推計	0.7
		-1.2	1.3	0.6	0.8	1.2	1.6	1.3					

注) 将来交通需要推計で用いた GDP 成長率は、2000 年度までは実績値 (国民経済計算年報、平成 14 年版) 2001 年度は GDP 速報値 (内閣府、平成 14 年 6 月 7 日) 2002 年度以降は「構造改革と経済財政の中期展望」(平成 14 年 1 月 25 日閣議決定) 及び同参考資料 (内閣府作成) における推計値

出典) ~ : 野村総合研究所経済研究部「NRI 中期経済予測 2002～2006 日本経済再生への道」(2001 年 11 月)
 : ニッセイ基礎研究所経済調査部門「Weekly エコノミスト・レター 中期経済見通し (2002～2007 年度)」(2002.7.12 号)
 : 総務省郵政研究所「日本経済見通しに関する調査研究報告書」(平成 14 年 11 月)
 : 三菱総合研究所政策・経済研究センター「日本経済の中長期展望」- 自律的回復に向け、痛みを覚悟する時期 - 」(2002 年 12 月 20 日)
 : 大和総研経済調査部「2008 年までの日本経済 (総論) - 日本経済中期予測」(2003 年 2 月 10 日)
 : UFJ 総合研究所「日本経済の中期見通し (2003 年度～2007 年度) ~ 少子高齢化社会への適応を図る日本経済 ~ 」(2003 年 2 月 20 日)

: 信金中央金庫総合研究所「国内経済見通し (No.14 5) 2003～2007 年度の中期経済見通し」(2003 年 3 月 12 日)

長期のGDP推計（25年後から50年後）

50年後といった長期の将来GDPを推計しているのは、財務省や経済企画庁（現内閣府）といった政府機関が主となっている。また、これらの機関による将来GDP推計値は、現在の推計で用いていた中位の将来GDP推計値よりも高い値となっている。

また、民間の日本経済研究センターにおいて、25年後の将来GDPを推計しているが、これも将来交通需要推計で用いた中位の将来GDPよりも高い値となっている。

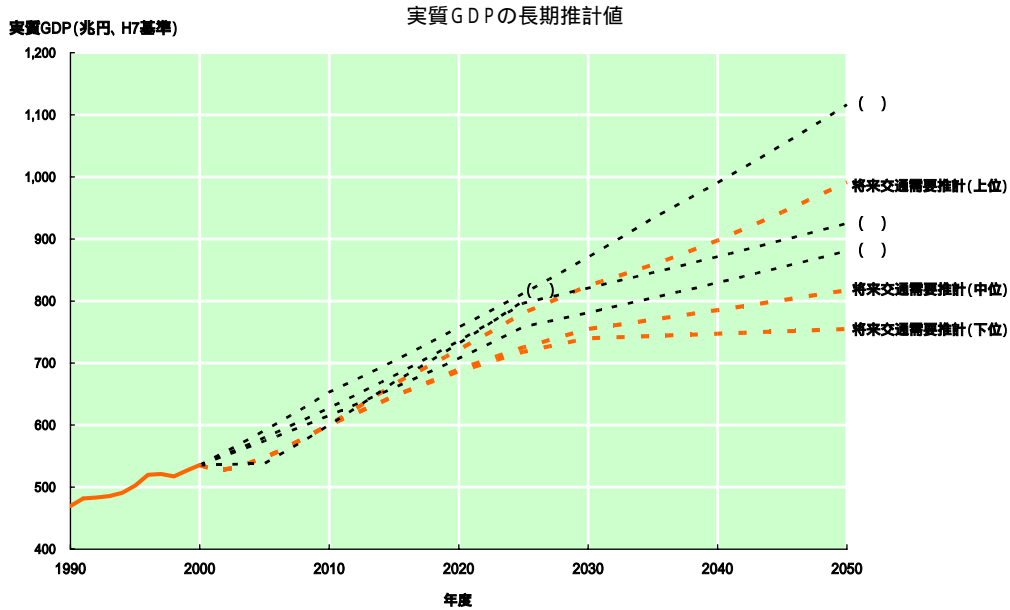


図 将来交通需要推計で用いた GDP 推計値と各機関の GDP 推計値

表 将来交通需要推計で用いた将来 GDP 成長率と各機関が推計した将来 GDP 成長率

	実質GDP成長率 (%)									
	2001 - 2005	2006 - 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2031 - 2035	2036 - 2040	2041 - 2050	2000 - 2050 (年平均)
将来交通需要 (上位ケース)	0.5	1.8	2.1	1.6	1.6	1.1	0.8	0.9	1.0	1.2
将来交通需要 (中位ケース)	0.5	1.8	1.5	1.3	1.0	0.8	0.4	0.4	0.4	0.8
将来交通需要 (下位ケース)	0.5	1.8	1.5	1.2	0.9	0.6	0.1	0.1	0.1	0.7
日本経済研究センター「長期経済予測」(2000年3月)	0.1	2.2	2.2	1.8	1.8	-	-	-	-	-
財務省財務総合政策研究所「少子高齢化の進展と今後のわが国経済社会の展望」(2000年11月)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.1
経済企画庁総合計画局「人口減少下の経済に関する研究会」(2000年6月)	2.0	2.0	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5
経済企画庁経済研究所「高齢化の経済分析」(経済分析151号、1997年)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0

出典) : 日本経済研究センター「長期経済予測」(2000年3月)
 : 財務省財務総合政策研究所「少子高齢化の進展と今後のわが国経済社会の展望」(2000年11月)
 : 経済企画庁総合計画局「人口減少下の経済に関する研究会」(2000年6月)
 : 経済企画庁経済研究所「経済分析151号 高齢化の経済分析」(1997年)

(3) GDP を用いない将来交通需要推計について

過去の道路整備五箇年計画の将来交通需要推計において、将来GDP推計値が過大に推計される影響を排除するための一つの方策としては、GDPを用いない将来交通需要推計モデルを開発することが考えられる。

現在の将来交通需要推計において、旅客交通需要推計では、将来GDPを推計に用いているのは、観光目的の旅客発生原単位（地域間）や観光目的の平均輸送距離といった限られたモデルであるため、GDPを用いない推計は可能であると考えられる。（図1-4参照）

一方、貨物交通需要推計では、将来GDPから推計される生産額、輸入額に貨物原単位を乗じて将来の貨物輸送トン数を推計しており、将来GDPは非常に重要な要因となっている。そのため、GDPを用いないで将来の貨物交通需要を推計するためには、現在のモデルとは全く異なる考え方に基づくモデル構築が必要となる（図1-5参照）。

また、図1-3に示すとおり貨物交通需要はGDPと非常に密接な関係を持っている。

そのため、貨物交通需要推計においてGDPを用いない推計を行うためには、GDPに代わる貨物交通需要の説明要因を選定する必要がある。

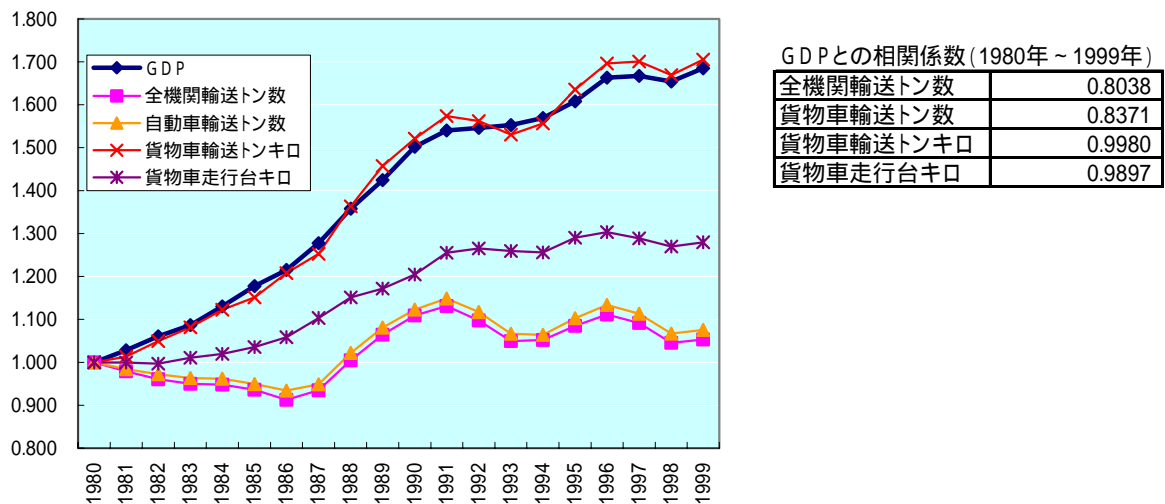


図1-3 GDPと貨物交通需要の推移（グラフは1980年を1.0とする指数）

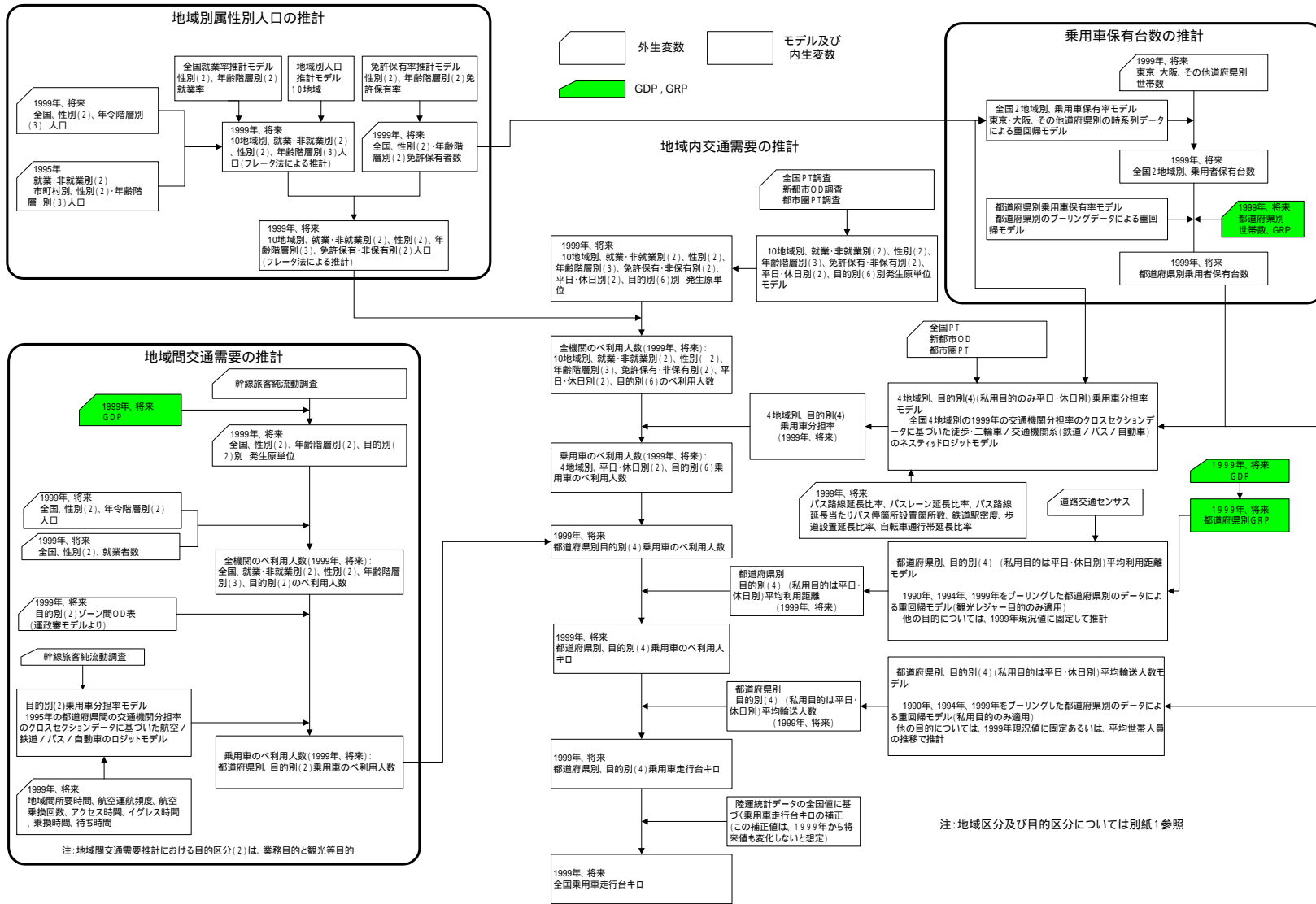


図1 - 4 旅客交通需要推計モデルの推計フローとGDP

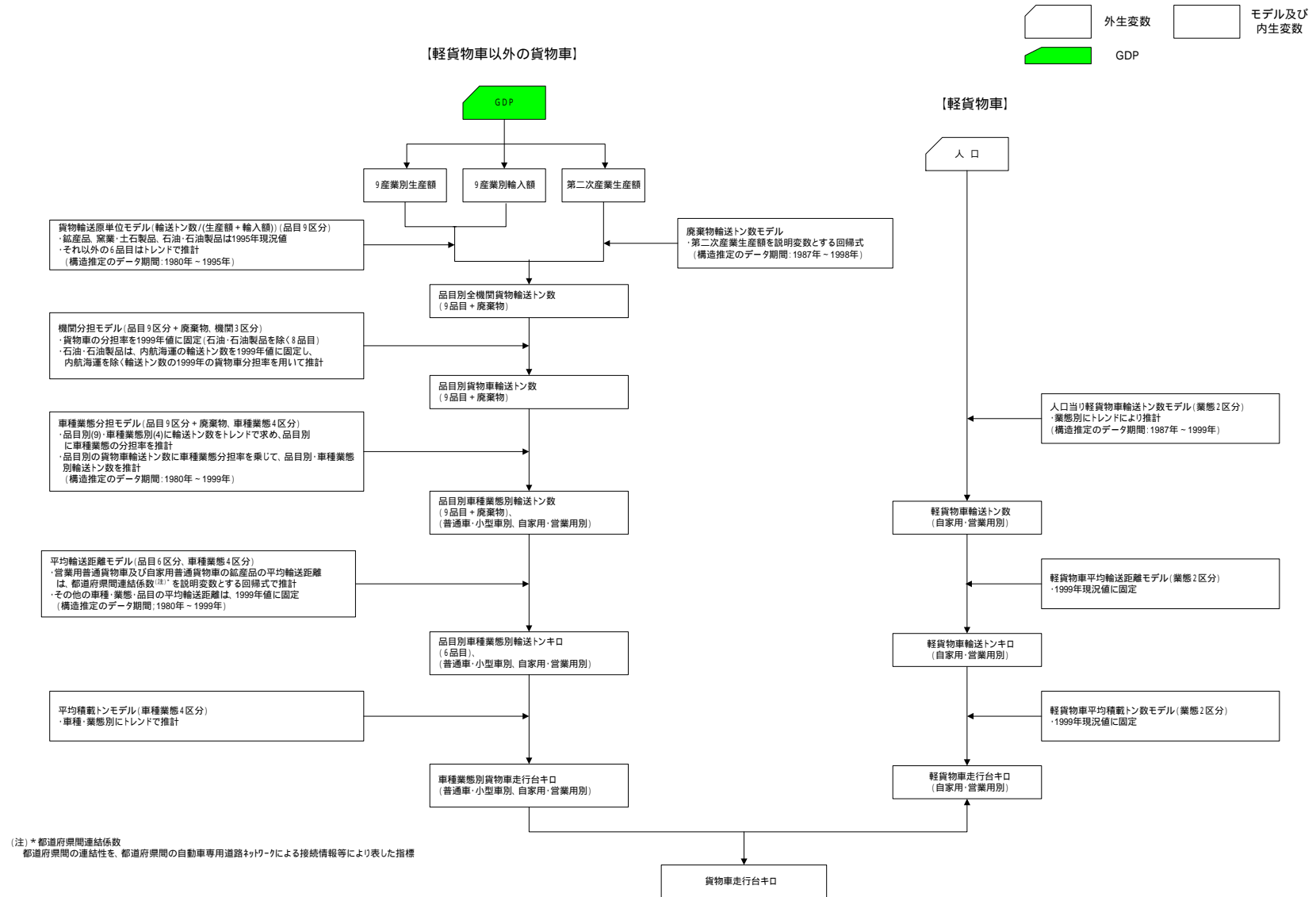


図1-5 貨物交通需要推計モデルの推計フローとGDP

2 . 将来交通需要推計値の見直しの基準について

交通需要推計については、経済社会構造の変化や、交通需要推計に特に大きな影響を与えるデータの更新等に応じて見直しを行うことが必要である。

そのため、大規模な道路交通データの更新となる道路交通センサスやパーソントリップ調査の最新データが利用可能となった場合や、外生変数である人口やGDPの将来値が変更された場合には、将来交通需要推計値を見直す必要があると考えられる。

将来交通需要推計値の見直しの基準は、次のように考える。

道路交通センサス、パーソントリップ調査等の新たな交通行動データが入手された場合

道路交通センサスやパーソントリップ調査と大規模交通調査が入手された場合には、これらの調査データから把握される最新の交通行動データを用いて推計モデルを推定し、将来交通需要推計値を見直す。

道路交通センサスは概ね5年毎に実施されており、新たな交通行動データの入手に伴う将来交通需要推計値の見直しも概ね5年毎になる。

表2 - 1 今後利用可能となる道路交通センサス及びパーソントリップ調査データ

		現在（平成15年3月時点）で利用可能なデータの調査年次	今後の利用可能となるデータ	
			実態調査年次	左記のデータが利用可能となる時期
道路交通センサスOD調査		平成11年度	平成16年度	平成17年度
全国都市パーソントリップ調査		平成11年度	未定	未定
都市圏パーソントリップ調査 ¹	東京都市圏	平成10年度	未定	未定
	京阪神都市圏	平成2年度 ²	平成12年度 ³	平成15年度 ⁴
	中京都市圏	平成3年度 ²	平成13年度 ³	平成15年度 ⁴

1 都市圏パーソントリップ調査は大都市圏のみを示す。

2 京阪神都市圏及び中京都市圏のパーソントリップ調査データは、平成15年3月時点で利用可能な調査年次が、それぞれ平成2年度、平成3年度の実態調査データである。そのため、データとして古いため、現在の推計においては、京阪神都市圏及び中京都市圏パーソントリップ調査データは用いていない。

3 京阪神都市圏及び中京都市圏パーソントリップ調査の平成12年度、平成13年度の実態調査データについても、現在利用することができないため、現在の推計では使用していない。

4 京阪神都市圏の平成12年度実態調査データ、中京都市圏の平成13年度実態調査データは、それぞれ平成15年度に利用可能となる。

人口やGDPといった外生変数の将来見通しが変更された場合

道路交通センサスやパーソントリップ調査といった大規模な交通行動データが更新されない場合においても、人口やGDPといった将来交通需要推計の主要な外生変数の将来値が見直された場合には、将来交通需要推計値の見直しの検討を行う。

人口の将来見通しに関しては、最新の国勢調査結果に基づき、国立安全保障・人口問題研究所（旧人口問題研究所）により、概ね5年毎に推計値が見直されている。

また、中期の経済成長率も概ね3～5年毎に推計値が見直されている。

この場合、大規模な交通行動データが更新されないため、モデル構造の全面的な見直しは困難であるが、モデルに用いている各種指標（時系列データの最新値等）の最新データを用いてパラメータの修正を併せて行うことが望ましい。

表2-2 将来人口推計値の最近の見直し時期

推計年次	全国人口推計値(万人)	
	2010年	2020年
平成4年9月推計値	13,040	12,835
平成9年1月推計値	12,762	12,413
平成14年1月推計値	12,747	12,411

出所：「日本の将来人口」（H9.1推計推計以前は厚生省人口問題研究所、H14.1推計は国立社会保障・人口問題研究所）

注：全国人口推計値は、中位推計

表2-3 中期の経済成長率の最近の見直し時期

名称	策定年月	策定時内閣	計画期間	実質経済成長率 (計画期間平均)
新経済社会7ヵ年計画	昭54.8	大平	昭54～60	5.7%前後
1980年代社会経済の展望と指針	昭58.8	中曽根	昭58～平2	4%程度
世界とともに生きる日本 - 経済運営5ヵ年計画 -	昭63.3	竹下	昭63～平4	3 ³ / ₄ %程度
生活大国5ヵ年計画 - 地球社会との共存を目指して	平4.6	宮沢	平4～8	3 ¹ / ₂ %程度
構造改革のための経済社会計画 - 活力ある経済・安心できる暮らし	平7.12	村山	平7～12	3%程度 (8～12年度)
経済社会のあるべき姿と経済新生 の政策方針	平11.7	小淵	1999～2010	2%
構造改革と経済財政の中期展望	平14.1	小泉	2002～2010	1.4%程度

出所：内閣府資料

交通需要や人口、GDPの推計値と実績値に乖離が乗じた場合

新たな大規模な交通行動データの入手や人口・GDPの将来見通しの更新に伴う将来需要推計値の見直しは、概ね3～5年毎の定期的な見直しといえる。

しかしながら、これら以外にも、将来交通需要推計値が実績値と乖離した場合には、将来交通需要推計値の見直しの検討に着手すべきと考える。

過去の将来交通需要推計においては、推計基準年から5年後の全車走行台キロ推計値は、実績値と比べて概ね1～3%程度乖離しており、全車走行台キロの推計値が実績値と比べて2%程度以上乖離した場合には、将来交通需要推計値の見直しの検討に着手すべきと考える。

一方、GDPは将来交通需要推計値の大きな変動要因であり、過去の推計においても、推計基準年から5年後で、推計値は実績値と比べて概ね3～10%程度乖離が生じている。

このことから、GDP推計値が実績と比べて約5%程度以上乖離した場合にも将来交通需要推計値の見直しの検討に着手すべきであると考えられる。

なお、本委員会で行った感度分析の結果、2010年について、現在のモデルにおける乗用車走行台キロ推計値に対するGDP弾性値は約0.07、貨物車走行台キロ推計値に対するGDP弾性値は約0.58であり、GDP推計値が実績値と比べて5%乖離した場合は、乗用車走行台キロ推計値は実績値と比べ0.35%乖離し、貨物車走行台キロ推計値は実績値と比べ2.9%乖離すると試算される。

人口については、過去の推計では、概ね5年後の推計値と実績値との乖離は概ね1%未満であり、現在の社会構造を前提とすると5年未満での推計値の見直しの必要性は高くないと判断されるが、今後、国際化に伴う就業構造の変化等、大きな社会変化が想定される場合には、将来交通需要推計値の見直しの検討に着手すべきである。

参考 2：過去の将来交通需要推計における将来交通需要、GDP、人口の実績値と推計値の乖離
（推計基準年から 5 年後）

過去の将来交通需要推計における将来交通需要推計値の実績値との乖離
（推計基準年から 5 年後）

過去の将来交通需要推計では、第一次石油危機による大きな構造変化があった第 7 次五計では、基準年から 5 年後の推計値は実績値と比べて約 19% の大幅な過大推計となっている。

第 6 次五計や第 10 次五計では、基準年から 5 年後の推計値は、実績値と比べて約 10% 程度の過小推計となっている。

その他の推計では、基準年から 5 年後の推計値と実績値の乖離は、概ね 1% ~ 3% 程度となっている。



図 2 - 1 過去の将来交通需要推計の将来交通需要（自動車走行台キロ）推計値の実績値との乖離
（推計基準年次から 5 年後）

過去の将来交通需要推計におけるGDP、人口の推計値と実績値の乖離
(推計基準年から5年後)

過去の将来交通需要推計では、第一次石油危機による大きな構造変化があった第7次五計を除いて、基準年から5年後のGDPの推計値と実績値との乖離は、概ね3%~10%程度となっている。

また、基準年から5年後の人口の推計値の実績値との乖離は、第6次五計、第7次五計では2%程度であったが、それ以降の推計では1.0%未満となっている。

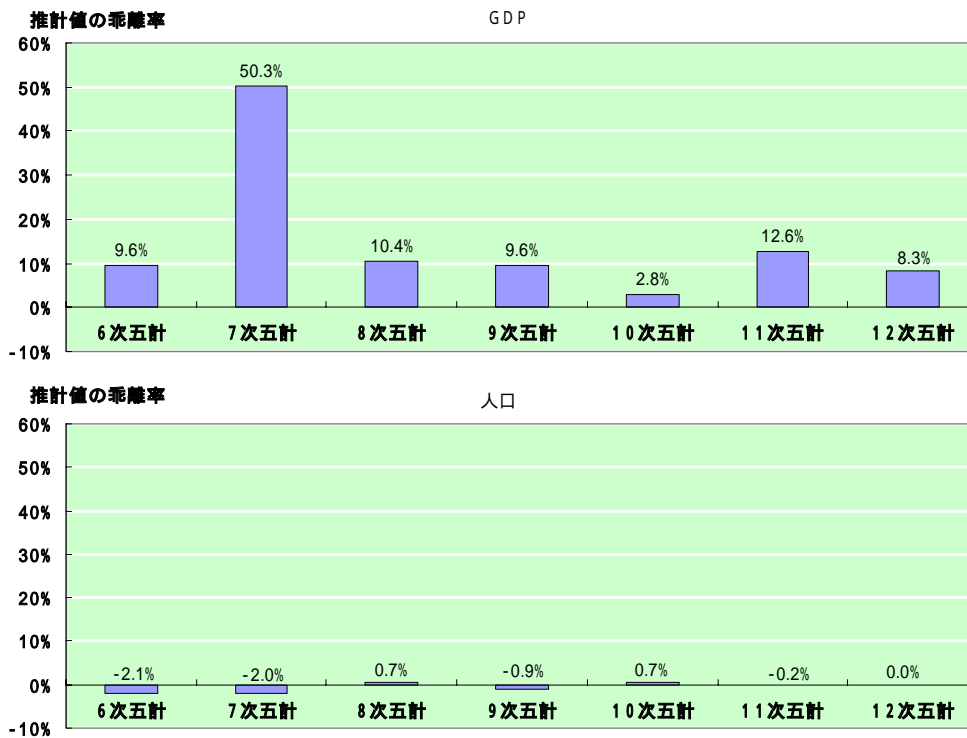


図2-2 過去の道路整備五箇年計画の将来GDP、人口推計値の実績値との乖離
(推計基準年次から5年後)

参考3 人口、GDPの変化が将来交通需要推計値に与える影響(感度分析結果より試算)

GDPや人口の変化が、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)へ与える影響を現在のモデルで試算した結果、GDPの変化に対する全車の将来交通需要推計値の感度は概ね0.2、人口の変化に対する全車の将来交通需要推計値の感度は概ね0.3と試算されている。(表2-5、表2-6)

この結果を用いて、将来交通需要推計(全車)の減少率をGDP、人口の減少率に換算すると下表のようになる。

表2-4 将来交通需要推計値の減少率に対するGDP、人口の減少率
(感度分析結果を用いた試算)

将来交通需要推計値の減少率(全車)	GDPの減少率	人口の減少率
1.0%	5.0%	3.3%
2.0%	10.0%	6.6%
3.0%	15.0%	9.9%
4.0%	20.0%	13.2%

表2 - 5 GDPの変化に関する走行台キロの感度分析の結果

			2000年	2010年	2020年	2030年	
GDP (10億円、平成7年価格)		成長率 + 0.5% ケース (a)	535,690	624,560	753,900	866,346	
		中位からの変化率(a/b-1)	0.00%	4.01%	9.25%	14.79%	
		中位 (b)	535,690	600,506	690,073	754,752	
		成長率 - 0.5% ケース (c)	535,690	577,267	631,373	657,085	
		中位からの変化率(c/b-1)	0.00%	-3.87%	-8.51%	-12.94%	
走行台キロ (10億台キロ/年)	乗用車	成長率 + 0.5% ケース (A)	515	582	626	634	
		中位からの変化率(A/B-1)	0.00%	0.29%	0.85%	1.47%	
		中位 (B)	515	581	620	625	
			成長率 - 0.5% ケース (C)	515	579	616	615
			中位からの変化率(C/B-1)	0.00%	-0.28%	-0.77%	-1.53%
	貨物車	成長率 + 0.5% ケース (D)	261	257	258	253	
		中位からの変化率(D/E-1)	0.00%	2.32%	4.27%	6.69%	
		中位 (E)	261	251	247	237	
			成長率 - 0.5% ケース (F)	261	245	238	223
			中位からの変化率(F/E-1)	0.00%	-2.24%	-3.92%	-5.84%
	全車	成長率 + 0.5% ケース (G)	776	839	884	887	
		中位からの変化率(G/H-1)	0.00%	0.90%	1.82%	2.90%	
中位 (H)		776	832	868	862		
成長率 - 0.5% ケース (I)		776	824	853	838		
		中位からの変化率(I/H-1)	0.00%	-0.87%	-1.67%	-2.71%	
GDPの変化率 に対する走行 台キロの変化率 の比率	乗用車	成長率 + 0.5% ケース	-	0.072	0.092	0.099	
		成長率 - 0.5% ケース	-	0.073	0.091	0.118	
	貨物車	成長率 + 0.5% ケース	-	0.580	0.462	0.452	
		成長率 - 0.5% ケース	-	0.578	0.461	0.451	
	全車	成長率 + 0.5% ケース	-	0.225	0.197	0.196	
		成長率 - 0.5% ケース	-	0.225	0.196	0.210	

表2 - 6 人口に関する感度分析の結果

			2000年	2010年	2020年	2030年	
人口 (万人)		人口増加ケース (a)	12,693	12,815	12,625	12,126	
		中位からの変化率(a/b-1)	0.00%	0.53%	1.73%	3.13%	
		中位 (b)	12,693	12,747	12,411	11,758	
		人口減少ケース (c)	12,693	12,667	12,161	11,330	
		中位からの変化率(c/b-1)	0.00%	-0.63%	-2.01%	-3.64%	
走行台キロ (10億台キロ/年)	乗用車	人口増加ケース (A)	515	582	625	635	
		中位からの変化率(A/B-1)	0.00%	0.21%	0.77%	1.62%	
		中位 (B)	515	581	620	625	
			人口減少ケース (C)	515	580	617	615
			中位からの変化率(C/B-1)	0.00%	-0.15%	-0.54%	-1.63%
	貨物車	人口増加ケース (D)	261	251	249	239	
		中位からの変化率(D/E-1)	0.00%	0.16%	0.50%	0.90%	
		中位 (E)	261	251	247	237	
			人口減少ケース (F)	261	251	246	234
			中位からの変化率(F/E-1)	0.00%	-0.19%	-0.59%	-1.04%
	全車	人口増加ケース (G)	776	833	874	874	
		中位からの変化率(G/H-1)	0.00%	0.19%	0.70%	1.42%	
中位 (H)		776	832	868	862		
人口減少ケース (I)		776	830	863	849		
		中位からの変化率(I/H-1)	0.00%	-0.16%	-0.56%	-1.47%	
人口の変化率 に対する走行 台キロの変化率 の比率	乗用車	人口増加ケース	-	0.390	0.448	0.516	
		人口減少ケース	-	0.244	0.270	0.446	
	貨物車	人口増加ケース	-	0.299	0.292	0.287	
		人口減少ケース	-	0.299	0.292	0.287	
	全車	人口増加ケース	-	0.363	0.404	0.453	
		人口減少ケース	-	0.261	0.276	0.403	

3 . 定数項補正について

定数項補正が将来交通需要推計に及ぼす影響は、比較的遠い将来の交通需要推計を取り扱う場合と比較的近い将来を取り扱う場合でその影響は異なる。

遠い将来の交通需要推計を取り扱う場合には、定数項補正の影響がそのまま長期の推計値にも及ぶため、定数項補正は行わない方が望ましい。一方、比較的近い将来の有料道路の償還計画や費用便益分析による評価等では、現況の実績値を踏まえた比較的近い将来の交通需要推計が大きく影響するため、定数項補正の必要があると考えられる。

定数項補正に関しては、原則として、定数項補正を行う推計と、定数項補正を行わない推計の2パターンの推計を行い、その影響を確かめた上で将来交通需要推計値を定める必要がある。

【 参考：定数項補正が将来推計値に及ぼす影響 】

定数項補正は、推計値が基準年の実績値と一致するように推定したモデルの定数項を補正することであり、この影響は将来推計値にすべて影響する。基準年における実績値が定数項補正前の推計値より高い場合、将来的にもその高い傾向を持って推計される。基準年における実績値が定数項補正前の推計値より低い場合、将来的にもその低い傾向を持って推計される。

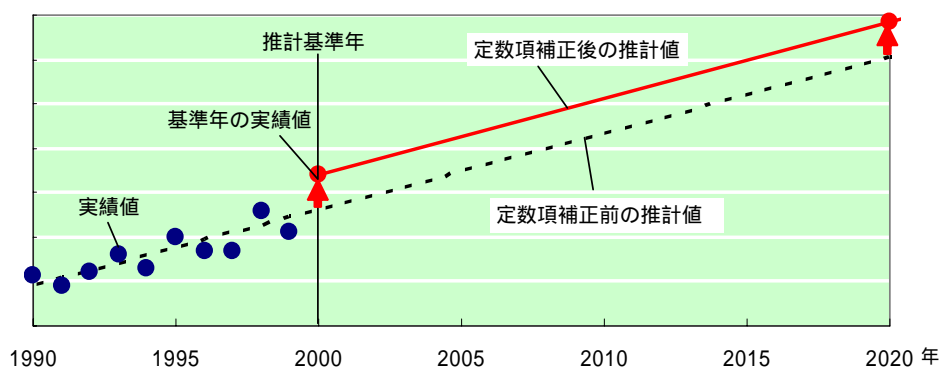


図 定数項補正による将来値への影響のイメージ図
(基準年の実績値が定数項補正前の推計値より高い場合)

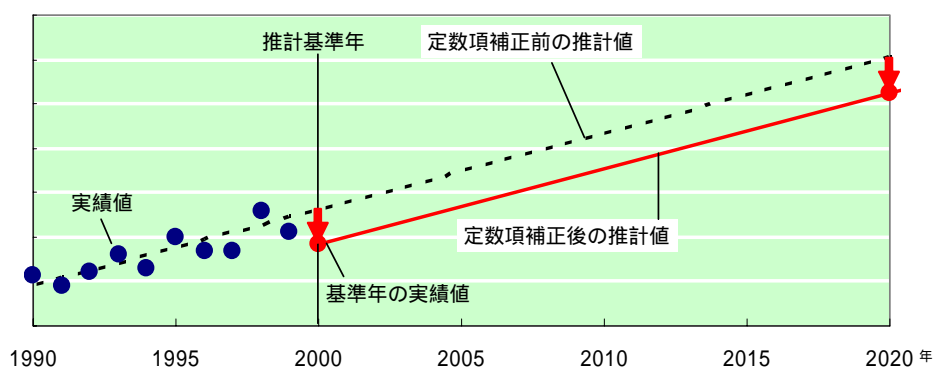


図 定数項補正による将来値への影響のイメージ図
(基準年の実績値が定数項補正前の推計値より低い場合)

定数項補正の取り扱いとしては、次に示すよう対応案が考えられる。

対応案 1：定数項補正を行った推計値を採用する。

定数項補正を行うことによる影響が小さいことを確認したうえで、推計基準年における定数項補正を行い、将来交通需要を推計する。

【利 点】

推計基準年における推計値と実績値は一致するため、比較的短期の将来推計を行う場合にも、長期的な推計値の傾向と異なるといった不整合は生じない。

【検討事項】

定数項補正は、推計基準年における推計値と実績値の乖離を修正するものであり、その影響が、長期の将来推計値に対しても継続する。

対応案 2：定数項補正を行わない推計値を採用する。

推計基準年における定数項補正を行わずに将来交通需要推計を行う。

【利 点】

長期的な将来推計値に対して、推計基準年における定数項補正の影響は生じない。

【検討事項】

比較的短期の将来推計値を取り扱う場合、実績値と推計値の関係が長期的な推計の傾向と異なる可能性がある。(例えば、長期的には増加傾向で推計されていても、短期的には減少する可能性がある。)

対応案 3：長期の推計値に対する定数項補正は行わないが、比較的近い将来の推計値は実績値へのすり付けを行う。

長期の推計値に対しては定数項補正を行わないが、比較的近い将来の推計値に関しては、実績値へのすり付けを行う。

現在の推計では、1999 年を推計基準年として、2050 年までを 10 年間隔で推計を行っている。そのため、概ね 10 年後以降の推計値に対しては定数項補正を行わず、推計基準年から 10 年後までの推計値は、推計基準年の実績値と概ね 10 年後の推計値の補完等により推計するという案が考えられる。

【利 点】

長期の将来推計値に対して、定数項補正による影響が生じない。

また、推計基準年における推計値と実績値は一致するため、比較的短期の将来推計を行う場合にも、長期的な推計値の傾向と異なるといった不整合は生じない。

【検討事項】

どの程度の期間の推計値に関して、実績値へのすり付けを行うかに関する基準等に関する理論的な検討が必要である。

参考4 定数項補正が交通需要推計値に与える影響

第2回委員会では、現在のモデルを用いて、定数項補正を行う場合と行わない場合において将来交通需要を推計し、定数項補正が将来交通需要推計値に与える影響を計測した。

その結果、定数項補正を行わない場合、全車の将来交通需要（自動車走行台キロ）は、2030年で0.5%、2050年で0.6%低下すると試算された。

表 定数項補正が将来交通需要推計値に与える影響

(10億台キロ/年)

	定数項補正あり(A)			定数項補正なし(B)			変化率(B/A-1)		
	全車			全車			全車		
		乗用車	貨物車		乗用車	貨物車		乗用車	貨物車
2000年	776	515	261	776	515	261	-	-	-
2010年	829	578	251	825	578	247	-0.50%	0.00%	-1.67%
2020年	864	617	247	860	617	243	-0.51%	0.01%	-1.80%
2030年	858	620	237	853	621	233	-0.51%	0.02%	-1.87%
2040年	828	602	226	824	602	222	-0.50%	0.02%	-1.89%
2050年	799	577	222	795	577	217	-0.56%	0.03%	-2.10%

注) 表に示す推計値は、いずれも民営化委員会第三者調査で指摘された系列関連の修正、最新データの利用、女性の免許保有率モデルといった修正を行ったモデルを用いて試算したものである。

4．貨物交通需要推計モデルについて

(1) 貨物交通需要推計モデルに関する課題

貨物交通需要推計モデルに関する課題としては、次のようなものがあげられる。

a) データの制約からミクロの物流特性を反映したモデルの構築が困難である。

現在の旅客交通需要推計モデルは、パーソントリップ調査データを用いて、免許保有率や乗用車保有率と交通需要(交通の発生や機関分担)との関係を説明するモデルを構築している。

一方、現在の貨物交通需要推計モデルは、品目別、車種(大型車、小型車)別、業態(自家用車、営業用車)別の交通特性を反映させてモデルを構築するなど、モデルの改善は行っているが、基本的にトレンドでモデルを構築しており、ミクロの物流特性を反映したモデルは構築していない。

これは、旅客交通需要推計では、パーソントリップ調査により、旅客の交通メカニズムがかなりの部分把握されるのに対して、貨物では、物の生産から輸送に関する要因が多様で、あり十分に解明されていないこと、また、このような一連の関係を把握する統計データが存在しないことが原因としてあげられる。

表4-1 貨物交通需要推計に関連する統計データ

		国民経済 計算年報 (内閣府)	産業 連関表 (総務省)	陸運 統計 (国交省)	物 流 センサス (国交省)	道路交通 センサス (国交省)	
生産	生産額			-	-	-	
	輸入額	注1		-	-	-	
	生産量(ト)	-		-	-	-	
輸送	在庫量(ト)	-	-	-	-	-	
	交通機関別輸送トン数	-	-			注2	
	輸送特性	輸送手段間の連携	-	-	-		-
		輸送頻度	-	-	-		-
		貨物車積載効率	-	-	-	-	
	交通機関別輸送トンキロ	-	-	注3	-	注2	
	貨物車走行台キロ	-	-		-		

網掛けは、現在の貨物交通需要推計モデルに利用しているデータ

注1：CIF 価格(製品の価格+輸送の運賃)

注2：貨物車による輸送のみ

注3：貨物車に関しては、品目別又は車種別の輸送トンキロは掲載されているが、品目と車種をクロスした輸送トンキロは掲載されていない。

b) 貨物交通の変動が大きいため、精度の高いモデルの構築が困難である。

貨物交通は、企業活動などの結果生じているものであり、旅客交通需要と比べると景気変動の影響を大きく受け、実績値の変動は大きい。

また、このような変動を生じさせている要因を全て把握してモデルを構築することが困難であるため、トレンドを基本とした推計を行っている。そのため、旅客交通需要推計モデルと比べると推計モデルの精度は低い。

c) 品目の細分化の限界

現在の貨物交通需要推計モデルでは、品目別の交通特性（貨物輸送原単位等）の違いを考慮するために、貨物輸送トン数は9品目区分で推計している（廃棄物は別途推計、また、輸送トンキロは6品目区分）。

貨物輸送原単位の水準や傾向といった輸送特性は品目別に異なっているが、品目区分を行っているため部門（品目）別の将来の生産額・輸入額の設定が必要となっている。

特に、長期の交通需要推計においては、品目別の推計を行うことにより不確実性の要因をより多く取り込んでいる可能性があり、品目の細分化の限界についての検討が必要である。

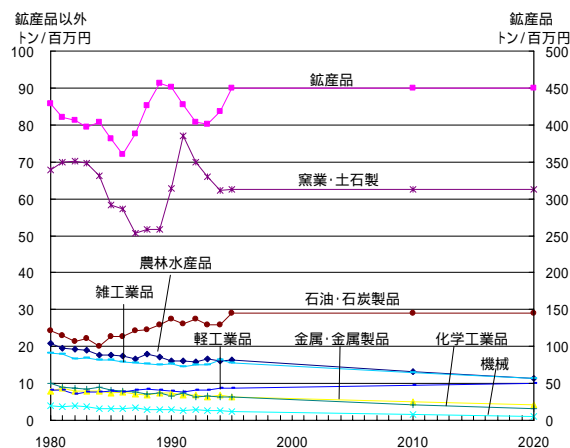


図 4 - 1 品目別の貨物輸送原単位（全機関輸送トン数/生産・輸入額）の推移と将来推計値

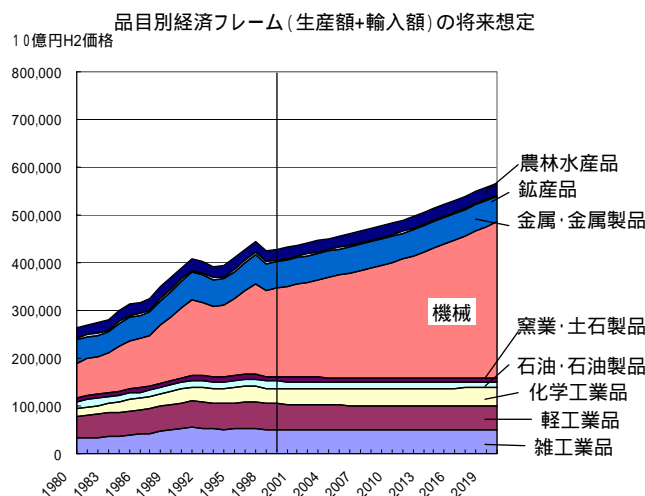


図 4 - 2 部門別（品目別）の生産・輸入額の推移と将来想定値

(2) 貨物交通需要推計モデルの課題に対する対応方針案

物流メカニズムに関する基礎研究

貨物交通需要に関しては、現在の統計データのみを用い物流の交通メカニズムを解明して、推計モデルに反映させることは非常に困難であるといえる。(「参考5 運輸政策審議会の長期貨物交通需要推計モデルのレビュー」を参照)

また、物流メカニズムを十分に解明しないまま、モデルを複雑化することは、不確実要素を推計に含ませる可能性もある。

一方、大規模な統計調査として、企業の生産、輸送、貨物車利用などを網羅した統計調査の実施も、実態調査の効率性や調査コストの観点から、実現は難しい。

そのため、今後、既存の統計データを用いた解析だけではなく、企業や業界団体へのヒアリング等の手段も含めて、物流メカニズムの解明に関する基礎的な研究を行い、将来交通需要推計モデルへの適用の可能性を検討する必要がある。

マクロな推計モデルによるチェック

物流メカニズムの解明に関する基礎的な研究成果などを活用して、貨物交通需要推計モデルの高度化を図ることは、推計モデルの精度の向上や推計値のアカンタビリティの向上の観点からも必要な試みであると考えるが、一方で、品目区分の細分化でもみられるように、推計値に不確実要素を含ませる可能性も高い。

また、品目別の貨物輸送原単位は変動幅は大きくても、品目を区分しないマクロな貨物交通需要は GDP ときわめて高い因果関係を持っていることなどから、将来値の大まかな傾向はマクロ的にみた方が正確に把握される場合もある。

そのため、モデルの高度化に向けた試みとは別に、別途、マクロなモデル構築を行い、両者の推計値のチェックを行いつつ、貨物交通需要推計を行っていく必要がある。

参考5 運輸政策審議会の長期貨物交通需要推計モデルのレビュー

運輸政策審議会の長期需要推計の貨物需要推計モデルでは、品目別貨物輸送量(トン数)の推計において、下図のような推計手順により推計している。

ここで採用されている重金換算率、輸送率、純流・総流比率といった指標は、貨物の高付加価値化や直送化を表す指標として採用されているものであるが、産業連関表、物流センサス、陸運統計といった統計調査を組み合わせ得られる指標であり、統計の差異による誤差を含んでいる。

また、これらの指標の傾向を読み取ることも困難であるため、運輸政策審議会の予測においても、輸送率、純流・総流比率といった指標の将来値は現況値に固定して推計している。そのため、貨物の直送化といった輸送特性の変化は将来推計値には反映されていない。

なお、現在の将来交通需要推計モデルの構築に当たっては、筑波大学石田教授を座長とする研究会において、運輸政策審議会の長期貨物交通需要推計モデルのレビューを行い、貨物輸送量の推計を細分化することによる問題点を考慮した上で、現在の推計モデルを採用している。

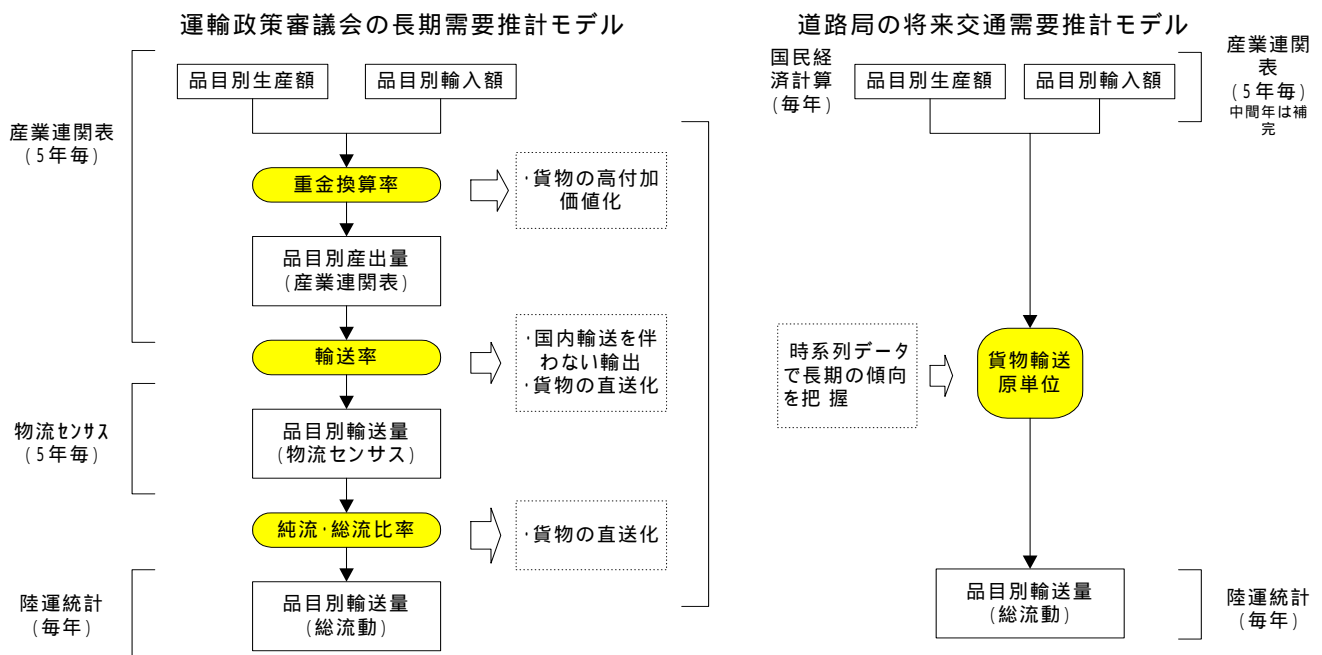


図4-3 運政審の長期需要推計モデルと道路局の将来交通需要推計モデルの比較

表4-2 品目別の重金換算率、輸送率、純流・総流比率

	生産額+輸入額(10億円,H2価格) (A) (国民経済計算年報)				産出量・輸入量(千トン/年) (B) (産業連関表(生産額表))				重金換算率 (B)/(A)			
	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995
1.農林水産品	21,786	23,344	24,642	23,801	435,560	460,842	506,969	562,118	19.99	19.74	20.57	23.62
2.鉱産品	4,584	4,019	4,562	4,314	1,484,342	1,367,253	1,796,592	1,404,343	323.80	340.19	393.79	325.56
3.金属・金属製品	49,283	48,564	55,102	57,619	420,445	433,752	465,355	442,331	8.53	8.93	8.45	7.68
4.機械	71,637	101,256	146,469	161,645	51,416	61,937	95,282	90,222	0.72	0.61	0.65	0.56
5.窯業・土石製品	8,503	8,805	10,458	10,293	1,077,964	959,134	1,238,033	1,130,590	126.77	108.93	118.39	109.84
6.石油・石炭製品	13,887	13,699	12,983	13,670	315,320	293,516	307,859	330,709	22.71	21.43	23.71	24.19
7.化学工業品	17,939	22,855	28,937	31,605	137,066	158,931	173,311	204,065	7.64	6.95	5.99	6.46
8.軽工業品	44,943	51,039	54,575	55,456	110,166	127,724	150,270	155,615	2.45	2.50	2.75	2.81
9.雑工業品	32,275	39,084	52,296	51,484	134,788	173,645	130,998	122,992	4.18	4.44	2.50	2.39
合計	264,838	312,665	390,024	409,887	4,167,066	4,036,732	4,864,669	4,442,984	15.73	12.91	12.47	10.84

	産出量・輸入量(千トン/年) (B) (産業連関表(生産額表))				貨物輸送トン数(純流動)(千トン/年) (C) (物流センサス)				輸送率 (C)/(B)			
	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995
1.農林水産品	1,966,871	1,530,244	2,060,677	1,939,355	278,039	328,972	339,205	397,691	0.141	0.215	0.165	0.205
2.鉱産品	390,585	358,440	411,177	369,929	848,077	786,184	1,061,200	862,370	2.171	2.193	2.581	2.331
3.金属・金属製品	286,870	319,368	411,009	392,585	164,402	184,726	237,574	227,868	0.573	0.578	0.578	0.580
4.機械	577,042	514,284	657,150	643,237	952,557	1,069,408	653,156	704,631	1.651	2.079	0.994	1.095
5.窯業・土石製品	336,840	311,248	357,148	395,525	59,754	74,941	94,013	88,986	0.177	0.241	0.263	0.225
6.石油・石炭製品	178,551	186,773	192,177	198,096	421,904	297,642	489,746	455,093	2.363	1.594	2.548	2.297
7.化学工業品	364,501	409,448	428,909	484,548	236,063	294,978	284,682	277,524	0.648	0.720	0.664	0.573
8.軽工業品	588,469	641,461	797,488	799,702	140,677	163,284	191,444	210,049	0.239	0.255	0.240	0.263
9.雑工業品	5,141,455	4,686,478	5,710,306	5,611,705	171,450	175,208	210,971	225,465	0.033	0.037	0.037	0.040
合計	840,449	913,293	924,013	876,906	3,272,922	3,375,342	3,561,991	3,449,677	3.894	3.696	3.855	3.934

	貨物輸送トン数(純流動)(千トン/年) (C) (物流センサス)				貨物輸送トン数(総流動)(千トン/年) (D) (陸運統計要覧)				純流・総流比率 (D)/(C)			
	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995	1980	1985	1990	1995
1.農林水産品	278,039	328,972	339,205	397,691	451,726	415,212	394,571	388,727	1.625	1.262	1.163	0.977
2.鉱産品	848,077	786,184	1,061,200	862,370	1,966,871	1,530,244	2,060,677	1,939,355	2.319	1.946	1.942	2.249
3.金属・金属製品	164,402	184,726	237,574	227,868	390,585	358,440	411,177	369,929	2.376	1.940	1.731	1.623
4.機械	952,557	1,069,408	653,156	704,631	286,870	319,368	411,009	392,585	0.301	0.299	0.629	0.557
5.窯業・土石製品	59,754	74,941	94,013	88,986	577,042	514,284	657,150	643,237	9.657	6.863	6.990	7.229
6.石油・石炭製品	421,904	297,642	489,746	455,093	336,840	311,248	357,148	395,525	0.798	1.046	0.729	0.869
7.化学工業品	236,063	294,978	284,682	277,524	178,551	186,773	192,177	198,096	0.756	0.633	0.675	0.714
8.軽工業品	140,677	163,284	191,444	210,049	364,501	409,448	428,909	484,548	2.591	2.508	2.240	2.307
9.雑工業品	171,450	175,208	210,971	225,465	588,469	641,461	797,488	799,702	3.432	3.661	3.780	3.547
合計	3,272,922	3,375,342	3,561,991	3,449,677	5,141,455	4,686,478	5,710,306	5,611,705	1.571	1.388	1.603	1.627