

民営化委員会第三者調査の指摘事項等 に対応した試算

- 1 . 第 1 回委員会における検討内容
- 2 . 今回の検討内容
- 3 . 全国の将来交通需要（自動車走行台キロ）の変化が
道路計画に及ぼす影響把握
 - 3 - 1 全国の将来交通需要（自動車走行台キロ）の変化が
分布交通量、配分交通量に及ぼす影響把握
 - 3 - 2 道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定等に及ぼす影響把握
- 4 . 将来交通需要推計モデルに影響を及ぼす他の要因の検討

平成 15 年 4 月 30 日 (水)

1. 第1回委員会における検討内容

第1回委員会では、民営化委員会の第三者調査結果の指摘事項について、次に示す2つの観点から検討を行った。

第三者調査結果の整理、確認

現在のモデルに対する具体的な指摘事項と、今後のモデル構築に向けて検討が必要と指摘された事項に分類して整理、確認した。

第三者調査の指摘事項に対応した試算

現在のモデルに対する具体的な指摘事項に対応して、将来交通需要（自動車走行台キロ）の試算を行った。

(1) 第三者調査結果の整理、確認

第三者調査結果については、以下に示すように、現在のモデルに対する具体的な指摘事項と、今後のモデル構築に向けて検討が必要と指摘された事項に分類して整理、確認した。

1) 現在のモデルへの具体的な指摘事項

推計開始時点では利用不可能であったが、現時点で最新データが利用可能なモデルの再推定（旅客の地域間発生原単位モデル(観光)、性別、年齢階層別人口当たり就業者数モデル）

系列関連の修正（旅客の全国世帯当たり乗用車保有台数モデル、貨物の発生原単位モデル(雑工業品、廃棄物)、平均輸送距離モデル(鉱産品、雑工業品)）

定数項補正の妥当性

免許保有率の上限(女性の30～34歳は既にモデルの上限値を超えている)

2) 今後のモデル構築に向けて検討が必要と指摘された事項

交通施設整備等の政策シナリオへの対応

地域別社会経済指標等の基礎的マクロ指標の整備

旅客発生原単位モデルと旅客機関分担モデルの同時推定

PT調査、センサスOD調査等の基礎調査の充実とデータベース化

系列関連処理のマニュアル化

(2) 第三者調査の指摘事項に対応した将来交通需要の試算

第三者調査の指摘事項に対応し、以下のケースで将来交通需要（自動車走行台キロ）を試算した。

表 1 - 1 民営化委員会第三者調査結果への推計モデルの対応

対応		モデル		内容
対応	系列相関の修正及び最新データの利用	旅客	性別・年齢階層別人口当たり就業者モデル ¹	最新データ（1996年～2000年の性別・年齢階層別人口当たり就業者）を追加。
			地域間発生原単位モデル（観光） ²	最新データ（1996年、1998年、2000年の観光回数データ）を追加。男性モデルは系列相関も修正
			乗用車保有台数モデル ³	系列相関を修正
		貨物	貨物原単位モデル ⁴	軽工業品、雑工業品、廃棄物輸送トン数モデルの系列相関の修正
平均輸送距離モデル ⁵	鉱産品、雑工業品の系列相関の修正			
対応	免許保有率モデルの見直し	旅客	免許保有率モデル（女性）	女性の30～34歳の免許保有率を考慮
対応	定数項補正無し	旅客	地域間発生原単位モデル（観光）	定数項補正を行わずに将来交通需要を推計
		貨物	貨物推計を行うための全てのモデル ⁶	

- 1: 最新データを追加してパラメータ推定を行った結果、パラメータの符号条件が整合せずモデル構築ができなかったため、性・年齢階層シェアを2000年現況値に固定して試算した。
- 2: 男性は、最新データを追加して推計したモデルに系列相関が確認されたため、系列相関の修正も併せて行った。
- 3: 系列相関修正と併せて定数項補正も外している。
- 4: 系列相関の修正を行ったモデルのうち、軽工業品は現モデル、雑工業品、廃棄物は系列相関修正モデルを用いて試算した。
- 5: 鉱産品、雑工業品の系列相関の修正を行ったが改善がみられないため1999年現況値に固定して試算した。
- 6: 現況値に固定しているモデルを除く

表 1 - 2 将来交通需要（自動車走行台キロ）の試算ケース

試算ケース		第三者調査結果への対応
第三者調査時に行った試算	試算 1	旅客モデルにおいて最新データを利用と系列相関を修正したケース（上記表の網掛け部分）
第三者調査後に行った試算	試算 2 - (+)	上記表の「対応 ₁ 」及び「対応 ₂ 」の変更による試算 対応 ₁ : 試算 1 に加えて、貨物モデルの系列相関を修正 対応 ₂ : 女性の30～34歳の免許保有率を考慮し、女性の免許保有率モデルを変更
	試算 2 - (+ +)	上記の「対応 ₁ 」、「対応 ₂ 」の変更に加えて、「対応 ₃ 」を行ったケース 対応 ₃ : 定数項補正を行わない

定数項補正の妥当性については、比較的近い将来と遠い将来に分けて考える必要がある。比較的近い将来の交通需要推計を扱う場合、直近の実績値と推計値に乖離があると支障が生じることから、定数項補正の必要性があると考えられる。しかし、その定数項補正の影響が比較的遠い将来の交通需要推計に及ぶ場合には、定数項補正を行うか否か、また、定数項補正を行う場合の手法等、今後も検討が必要と考える。

(3) 指摘事項に対応した全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の試算結果

表1-3は、平成14年11月8日民営化委員会提出の推計値(高位、中位、低位)と、第三者調査時の試算(試算1)及び第三者調査後に行った試算(試算2)の結果を示したものである。

「試算2-(+)」では、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値と比べて、全車の自動車走行台キロは、2030年で約0.5%減、2050年で約0.2%減と試算された。

「試算2-(++)」の変更に加えて、定数項補正を行わない「試算2-(+++)」では、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値と比べて、全車の自動車走行台キロは、2030年で約1.0%減、2050年で約0.8%減と試算され、定数項補正を行う「試算2-(+)」と比較すると、全車の自動車走行台キロは、2030年で約0.5%減、2050年で約0.6%減と試算された。

本資料の「2.」以降では、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値を「基本ケース」、「試算2-(++)」を「試算ケース」と呼び、この2つのケースを対象として、比較・検討を行う。

なお、「試算2-(+++)」は、「試算2-(+)」に比べ、「基本ケース」との乖離が大きいことから「試算ケース」とした。

表1-3 指摘事項に対応した将来交通需要(走行台キロ)の試算結果

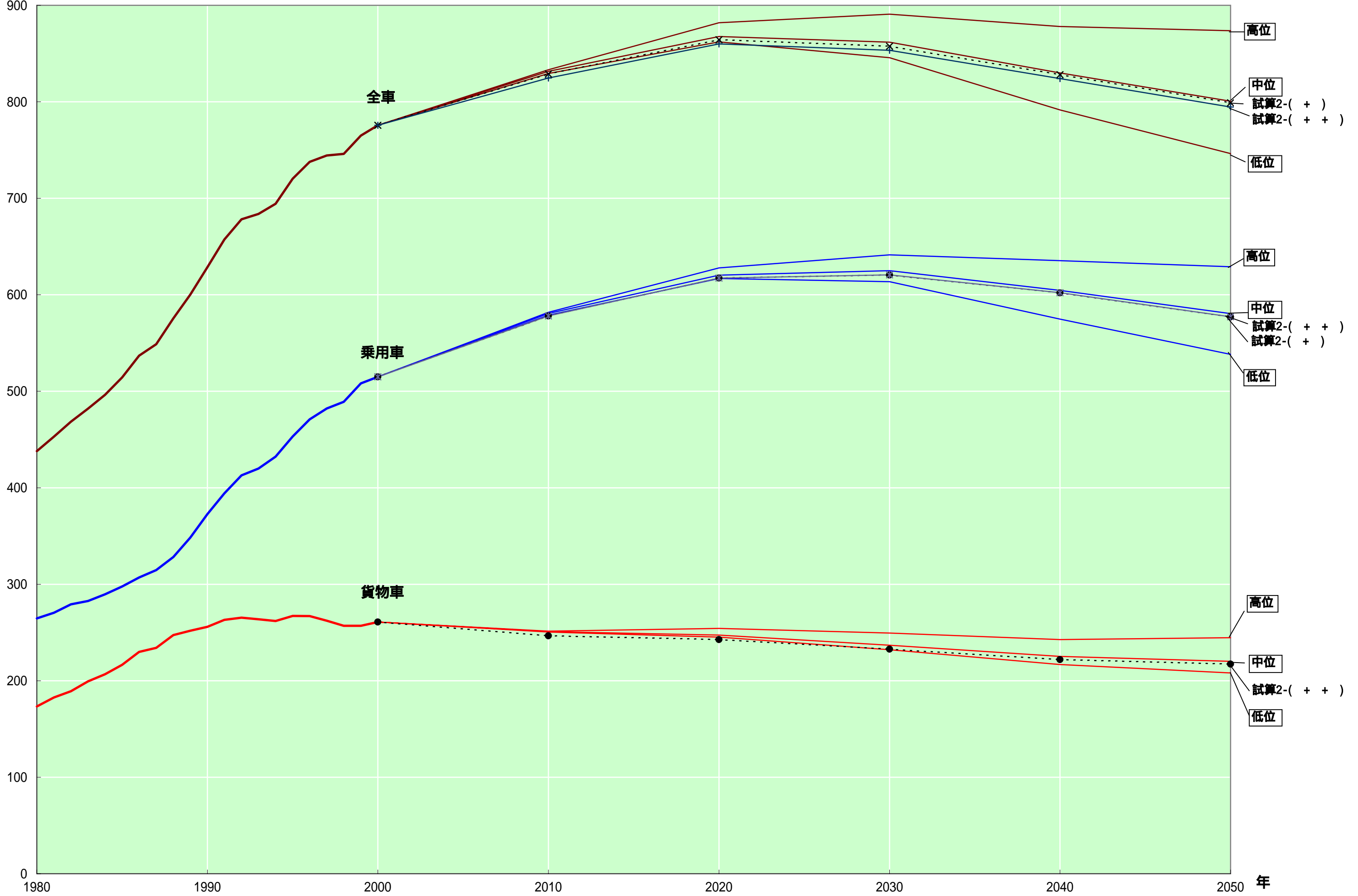
		GDP		人口	2000年 (実績値)	2010年			2020年			2030年			2040年			2050年			
免許保有率の設定	生産性	労働力 (国立社会保障・人口問題研究所の推計のうち使用した推計)	2000年 (実績値)			10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	
免許保有率の上限が88%の場合の推計値(平成14年11月8日委員会)																					
高位ケース	免許保有率の上限 88%	各機関の推計値の 平均値	高位推計	高位推計	全車	776	833	1.074	1.002	882	1.137	1.016	891	1.148	1.034	878	1.132	1.058	874	1.126	1.091
					乗用車	515	582	1.130	1.002	628	1.219	1.012	641	1.246	1.026	635	1.234	1.051	629	1.222	1.084
					貨物車	261	251	0.964	1.002	254	0.974	1.028	249	0.956	1.053	243	0.930	1.077	245	0.938	1.111
中位ケース	免許保有率の上限 88%	国土交通省で推計した 値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	832	1.072	1.000	868	1.119	1.000	862	1.111	1.000	830	1.070	1.000	801	1.032	1.000
					乗用車	515	581	1.128	1.000	620	1.205	1.000	625	1.214	1.000	605	1.174	1.000	580	1.127	1.000
					貨物車	261	251	0.962	1.000	247	0.948	1.000	237	0.908	1.000	225	0.864	1.000	220	0.844	1.000
低位ケース	免許保有率の上限 88%	国土交通省で推計した 値(標準ケース)	低位推計	低位推計	全車	776	829	1.069	0.997	862	1.111	0.994	846	1.090	0.981	792	1.020	0.954	746	0.962	0.932
					乗用車	515	579	1.124	0.997	617	1.198	0.994	614	1.192	0.982	575	1.116	0.951	538	1.045	0.927
					貨物車	261	251	0.960	0.998	245	0.940	0.992	232	0.890	0.980	217	0.831	0.962	208	0.798	0.945
推計モデルに対する指摘事項に対応した推計結果(第三者調査時の旅客交通需要推計の試算結果(試算1))																					
試算1	免許保有率の上限 88%	国土交通省で推計した 値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	827	1.066	0.995	861	1.110	0.992	852	1.099	0.989	820	1.057	0.988	789	1.017	0.985
					乗用車	515	576	1.119	0.992	614	1.192	0.989	615	1.195	0.985	595	1.155	0.984	569	1.105	0.980
					貨物車	261	251	0.962	1.000	247	0.948	1.000	237	0.908	1.000	225	0.864	1.000	220	0.844	1.000
推計モデルに対する指摘事項に対応した推計結果(第三者調査後に行った試算結果(試算2))																					
試算2-(+)	免許保有率の上限 男性(25-29歳): 88% 女性(30-34歳): 93%	国土交通省で推計した 値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	829	1.068	0.997	864	1.114	0.996	858	1.106	0.995	828	1.068	0.998	799	1.030	0.998
					乗用車	515	578	1.123	0.995	617	1.199	0.995	620	1.205	0.993	602	1.169	0.996	577	1.121	0.994
					貨物車	261	251	0.961	0.999	247	0.947	0.999	237	0.909	1.001	226	0.867	1.004	222	0.851	1.008
試算2-(++)	免許保有率の上限 男性(25-29歳): 88% 女性(30-34歳): 93%	国土交通省で推計した 値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	825	1.063	0.992	860	1.109	0.991	853	1.100	0.990	824	1.062	0.993	795	1.024	0.992
					乗用車	515	578	1.123	0.995	617	1.199	0.995	621	1.205	0.993	602	1.169	0.996	577	1.121	0.994
					貨物車	261	247	0.945	0.983	243	0.930	0.981	233	0.892	0.983	222	0.851	0.985	217	0.833	0.987

本資料の「2.」以降の検討において「基本ケース」と呼ぶ。

本資料の「2.」以降の検討において「試算ケース」と呼ぶ。

指摘事項に対応した車種別走行台キロの試算結果

10億台キロ/年



(2) 将来交通需要推計モデルに影響を及ぼす他の要因の検討

第三者調査の指摘事項以外に、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の推計モデルに影響を及ぼす要因について、以下に示す2つのモデルを対象に検討した。

(本資料の「4」)

乗用車保有率モデル

現在の乗用車保有率モデルは、「人口当たり免許保有者数」を説明変数として推計しているが、他の説明変数(人口あたりGDP)を追加してモデルを再推定してモデルの精度の向上に関して検証した。また、変更したモデルを用いて、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)を試算した。(本資料の「4-1」)

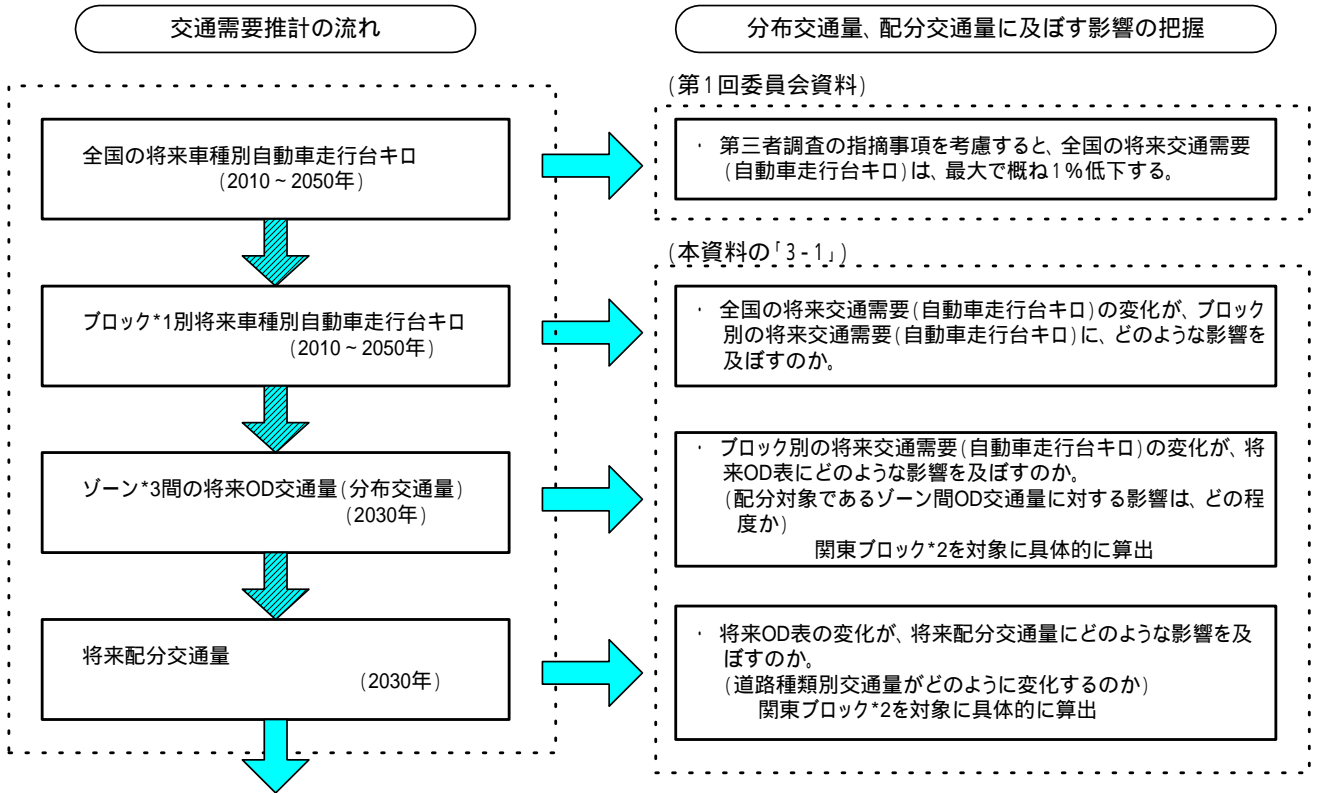
機関分担モデル(三大都市圏)

交通機関分担モデルは、パーソントリップ調査(以下、PT調査)のデータを用いて推定している。

大都市圏(東京圏、京阪神圏、中京圏)のパーソントリップ調査は、東京圏では平成10年度調査のデータが利用可能であったが、京阪神圏、中京圏では、最新の平成12年度、平成13年度調査のデータはデータ整備が終了していないため利用できず、平成2年度、平成3年度の古い調査データのみが利用可能であった。

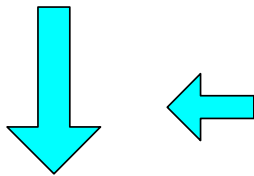
そのため、現在の三大都市圏の機関分担モデルは、平成10年度東京都市圏PT調査データを用いて推計され、この機関分担モデルが中京圏や京阪神圏にも適用されている。

この三大都市圏の機関分担率モデルに関して、都市圏別にモデルの推計誤差の検証を行った。(本資料の「4-2」)



道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定等に及ぼす影響の把握 (本資料の「3-2」)

- ・ 道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定 (必要車線数、幾何構造の決定根拠)
- ・ 有料道路の償還計画 (収入の基本となる有料道路の利用交通量)
- ・ 環境アセスメント (影響予測の基本となる計画交通量)
- ・ 評価システムでの活用 (B/Cなど個別事業評価の基礎データ)



交通需要推計モデルに影響を及ぼす他の要因の検討 (本資料の「4」)

- ・ 第三者調査における指摘事項の他に、モデルに影響を及ぼすと考えられる要因について検討した。
 - ・ 乗用車保有率モデル (本資料の4-1)
 - ・ 機関分担モデル(三大都市圏) (本資料の4-2)

分析結果のまとめ (本資料の「5」)

- ・ 分析結果のまとめ

*1 地域ブロック : 全国を15地域ブロックに区分
 *2 関東ブロック : 関東臨海ブロック(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県)及び関東内陸ブロック(茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県)
 *3 ゾーン : 全国を約6,000ゾーンに区分

図2-1 第三者調査への対応に関する検討の流れ

3. 全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の変化が道路計画に及ぼす影響把握

3-1 全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の変化が分布交通、配分交通に及ぼす影響把握

民営化委員会第三者調査の指摘事項による全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)推計値の変化が、ブロック別将来交通需要(自動車走行台キロ)推計、分布交通量(OD交通量)推計、配分交通量推計に与える影響を試算した。

分布交通量(OD交通量)、配分交通量の試算は、試算ケースと基本ケースを比較して行っている。

(1) ブロック別将来交通需要(自動車走行台キロ)への影響

ブロック別の将来交通需要(自動車走行台キロ)は、2020年で1.2%減~0.5%減(全国平均0.9%減)、2030年で1.4%減~0.6%減(全国平均1.0%減)、2050年で1.2%減~0.2%減(全国平均0.8%減)と算出された。(図3-1-2)

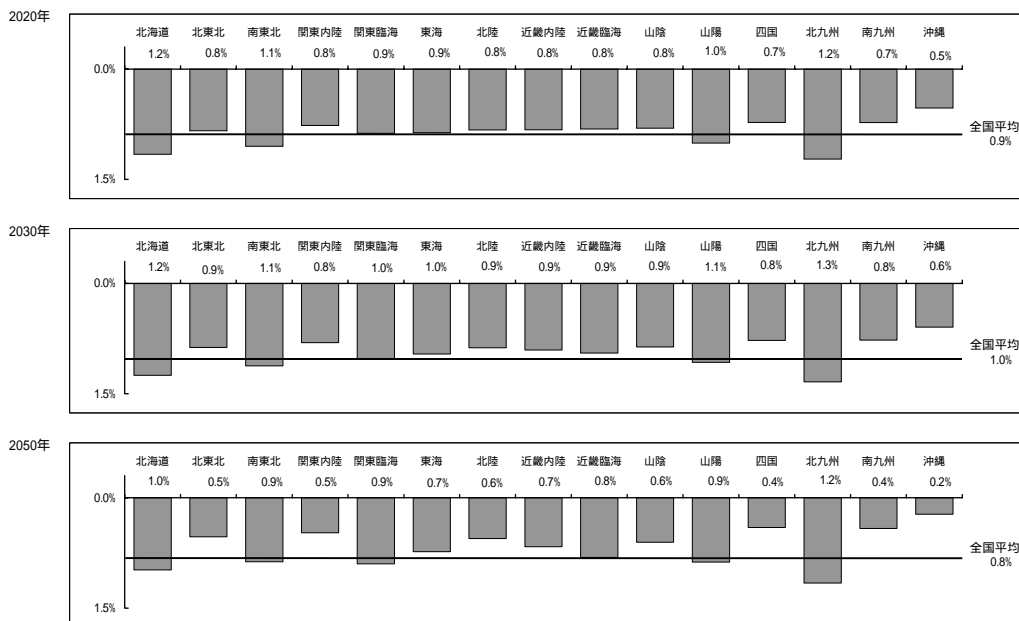


図3-1-2 ブロック別将来交通需要(自動車走行台キロ)推計値の変化率(全車)
(基本ケースと比較した場合の試算ケースの変化率)

(2) 分布交通量(OD 交通量)への影響

ここでは、試算ケースに対応した全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の変化が、分布交通量(OD 交通量)に与える影響を、関東臨海ブロック^{注1}及び関東内陸ブロック^{注2}の2030年の分布交通量(OD 交通量)を対象に具体的に算出した。

注1：関東臨海ブロック(東京都、埼玉県、神奈川県、千葉県)

注2：関東内陸ブロック(茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県)

分布交通量(OD 交通量)への影響の算出方法

試算ケースに対応した分布交通量(OD 交通量)は、次に示す方法で算出した。

(図3-1-2、3を参照)

ベースとなる将来の分布交通量(OD 交通量)(関東臨海ブロック及び関東内陸ブロック、2030年)は、平成14年11月8日民営化委員会提出の将来交通需要(自動車走行台キロ)である基本ケースの分布交通量(OD 交通量)を用いた。(以下、**基本ケースOD表**と呼ぶ。)

なお、この分布交通量(OD 交通量)は、3車種別(乗用車、小型貨物車、普通貨物車)に推計されている。

試算ケースに対応した関東臨海ブロック及び関東内陸ブロックの3車種別(乗用車、小型貨物車、普通貨物車)の生成交通量は、当該ブロックの将来交通需要(自動車走行台キロ)の変化率により算出した。

また、関東臨海ブロック及び関東内陸ブロックに関連するゾーンの発生集中交通量も将来交通需要(自動車走行台キロ)の変化率により算出した。

試算ケースOD表は、基本ケースOD表の分布パターンを初期値として、ゾーン別発生集中交通量に基づいて、フレータ法による収束計算により算出した。

【ブロック別の分布交通量（OD交通量）（関東臨海ブロック、関東内陸ブロック）】

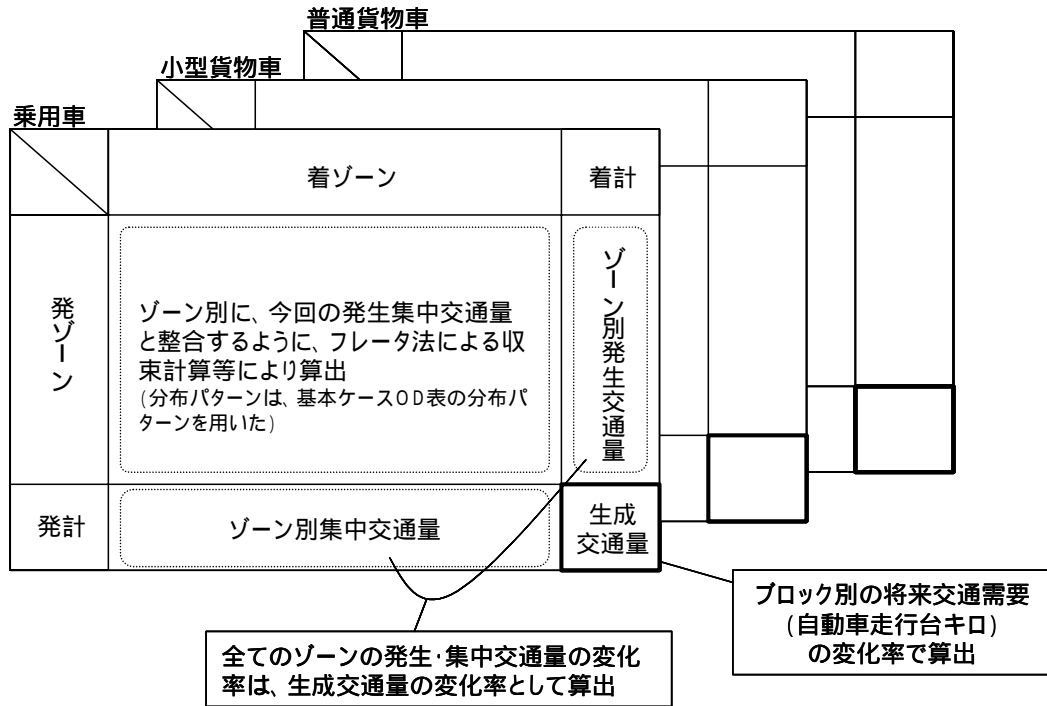


図3 - 1 - 2 分布交通量（OD交通量）への影響の算出方法のイメージ

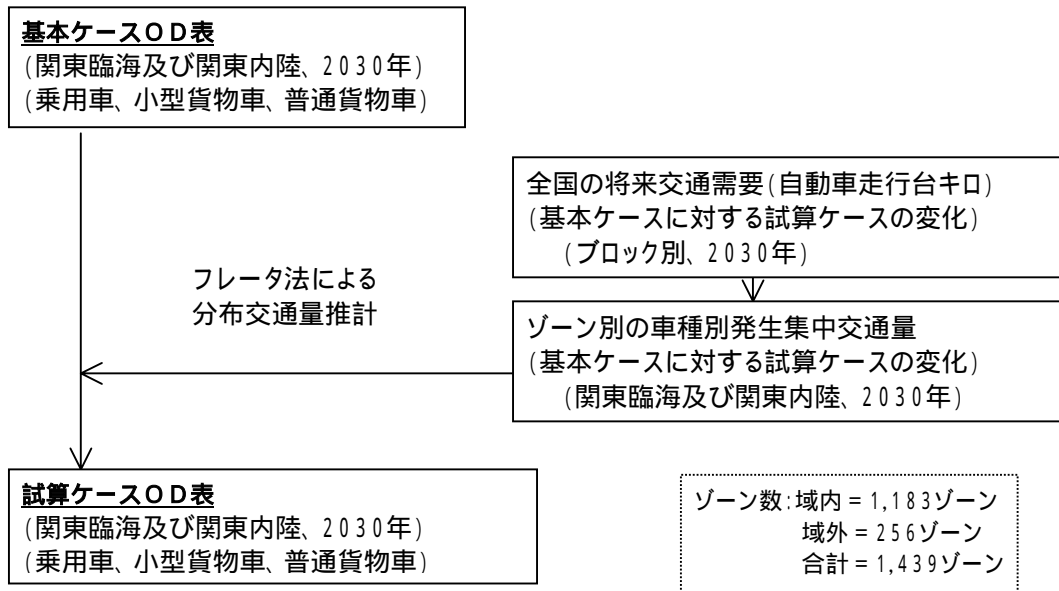


図3 - 1 - 3 分布交通量（OD交通量）への影響の算出の流れ

分布交通量（OD交通量）への影響

試算ケースによる2030年の関東ブロック合計（関東臨海ブロック＋関東内陸ブロック）の将来交通需要（自動車走行台キロ）の変化は、全車では1.0%減である。車種別にみると、乗用車は約0.6%減、小型貨物車は約1.1%減であるが、普通貨物車は約2.5%減であり、普通貨物車の減少が大きく算出された。（表3-1-1）

関東ブロック合計（関東臨海ブロック＋関東内陸ブロック）の将来の分布交通量（OD交通量）の変化をみると、ゾーン間交通の減少率は、ゾーン内々交通の減少率と比べ小さく算出された。（表3-1-2）

表3-1-1 ブロック別車種別の将来交通需要（自動車走行台キロ）の変化率（2030年）
（基本ケースと比較した場合の試算ケースの変化率）

ブロック	乗用車	小型貨物	普通貨物	全車
北海道	-1.04%	-1.16%	-2.50%	-1.25%
北東北	-0.52%	-0.85%	-2.50%	-0.87%
南東北	-0.87%	-0.89%	-2.50%	-1.12%
関東内陸	-0.44%	-0.92%	-2.50%	-0.81%
関東臨海	-0.72%	-1.14%	-2.50%	-1.03%
関東計	-0.60%	-1.05%	-2.50%	-0.96%
東海	-0.60%	-1.05%	-2.50%	-0.96%
北陸	-0.55%	-0.92%	-2.50%	-0.88%
近畿内陸	-0.61%	-0.80%	-2.50%	-0.90%
近畿臨海	-0.62%	-0.87%	-2.50%	-0.95%
山陰	-0.69%	-0.51%	-2.50%	-0.86%
山陽	-0.85%	-0.67%	-2.50%	-1.07%
四国	-0.54%	-0.65%	-2.50%	-0.77%
北九州	-1.28%	-0.71%	-2.50%	-1.34%
南九州	-0.51%	-0.67%	-2.50%	-0.77%
沖縄	-0.41%	-0.69%	-2.50%	-0.59%
全国	-0.70%	-0.90%	-2.50%	-0.98%

表3-1-2 車種別のOD交通量の変化(2030年)〔関東ブロック(関東臨海＋関東内陸)〕

車種		分布交通量		差 (B-A)	変化率(%)
		基本ケースOD表(A)	試算ケースOD表(B)		
乗用車	ゾーン内々	13,234,374	13,154,283	-80,091	-0.61%
	ゾーン間	25,788,814	25,636,512	-152,302	-0.59%
	内々率(%)	33.91	33.91		
小型貨物	ゾーン内々	3,139,442	3,104,800	-34,642	-1.10%
	ゾーン間	2,947,938	2,920,759	-27,179	-0.92%
	内々率(%)	51.57	51.53		
普通貨物	ゾーン内々	955,558	930,740	-24,818	-2.60%
	ゾーン間	2,919,843	2,847,405	-72,438	-2.48%
	内々率(%)	24.66	24.63		
全車計	ゾーン内々	17,329,374	17,189,823	-139,551	-0.81%
	ゾーン間	31,656,595	31,404,676	-251,919	-0.80%
	内々率(%)	35.38	35.37		

表3-1-3は、ゾーン内々とゾーン間別に、1つのODペアにおける平均OD交通量を示したものである。

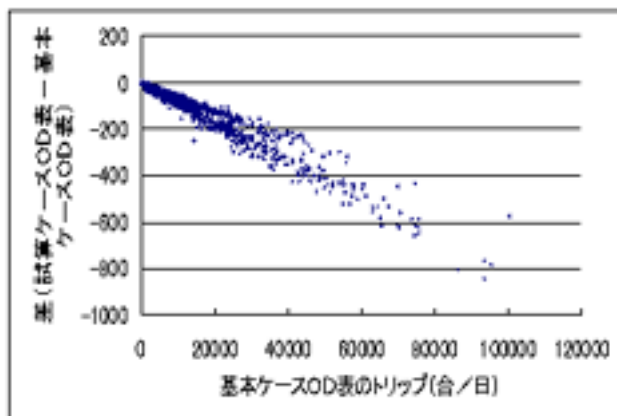
配分交通量推計の対象となるゾーン間の平均OD交通量の変化は全車で約3台/日と算出された。

表3-1-3 車種別のOD交通量(2030年)(関東ブロック(関東臨海+関東内陸))

車種		平均OD交通量 ^注 (台/日)		差 (B-A)	変化率(%)
		基本ケースOD表(A)	試算ケースOD表(B)		
乗用車	ゾーン内々	11,187	11,119	-68	-0.61%
	ゾーン間	278	276	-2	-0.59%
小型貨物	ゾーン内々	2,654	2,625	-29	-1.10%
	ゾーン間	32	31	0	-0.92%
普通貨物	ゾーン内々	808	787	-21	-2.60%
	ゾーン間	31	31	-1	-2.48%
全車計	ゾーン内々	14,649	14,531	-118	-0.81%
	ゾーン間	341	338	-3	-0.80%

注：平均OD交通量は、交通量が0のODペアを除くODペアにおける平均交通量

【ゾーン内々】



【ゾーン間】

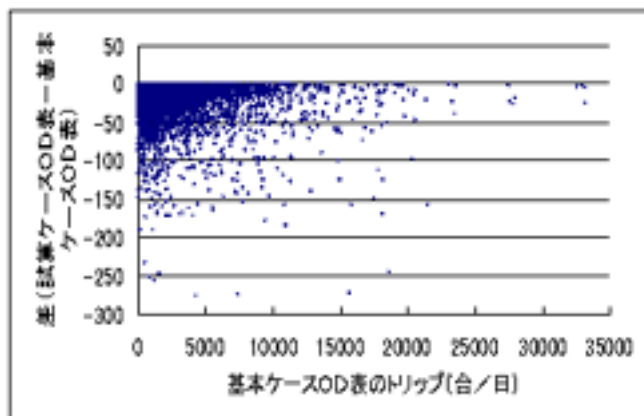


図4-3-4 ODペア別のOD交通量の変化(試算ケースOD表-基本ケースOD表)

(3) 配分交通量への影響

ここでは、分布交通量(OD交通量)の算出結果を用いて、配分交通量に与える影響を、関東臨海ブロック及び関東内陸ブロックの道路ネットワークを対象に算出した。

配分交通量への影響の算出方法

基本ケースに基づく将来 OD 表(基本ケースOD表)と、試算ケースに対応した将来 OD 表(試算ケースOD表)の両方を用いて、将来ネットワークを対象とした配分交通量推計を行い、配分交通量への影響を算出した。

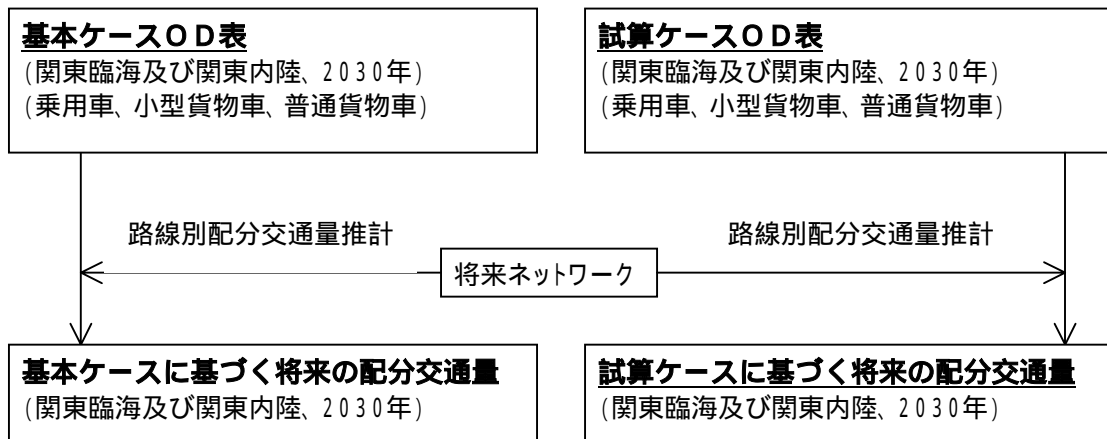


図 3 - 1 - 5 配分交通量への影響の算出の流れ

配分交通量への影響

表3-1-3は、試算ケースに対応した関東ブロック（関東臨海ブロック+関東内陸ブロック）の配分交通量への影響を、道路種類別、沿道状況別に示したものである。

平均交通量の変化は、高速自動車国道（DID）では、約1.1%減、一般国道（DID）で約0.8%減と算出された。

表3-1-4 道路種類別、沿道状況別の平均交通量の変化（2030年）
（関東ブロック（関東臨海+関東内陸））

道路種類	沿道状況	平均交通量 ^{注2}		差 (B-A)	変化率(%)	
		基本ケースOD表(A)	試算ケースOD表(B)			
高速自動車国道	現況道路	DID	72,447	71,685	-762	-1.05%
		その他市街部	56,380	55,889	-491	-0.87%
		平地部	49,078	48,644	-434	-0.88%
		山地部	31,440	31,086	-354	-1.13%
	新規道路 ^{注1}	29,324	29,061	-264	-0.90%	
都市高速道路	現況道路	DID	55,106	54,376	-731	-1.33%
		その他市街部	-	-	-	-
		平地部	-	-	-	-
		山地部	-	-	-	-
	新規道路 ^{注1}	25,102	24,869	-233	-0.93%	
一般国道	現況道路	DID	33,854	33,599	-255	-0.75%
		その他市街部	18,724	18,583	-141	-0.76%
		平地部	17,971	17,835	-136	-0.76%
		山地部	5,663	5,590	-73	-1.30%
	新規道路 ^{注1}	15,124	14,988	-136	-0.90%	
一般都県道	現況道路	DID	23,666	23,462	-204	-0.86%
		その他市街部	10,485	10,414	-71	-0.68%
		平地部	8,207	8,132	-74	-0.91%
		山地部	1,983	1,960	-23	-1.18%
	新規道路 ^{注1}	11,399	11,287	-112	-0.98%	

注1：配分交通量推計に用いたネットワークでは、新規道路は沿道状況が設定されていないため、沿道状況は区分していない。

注2：平均交通量は、道路種類別沿道状況別に、各リンクの配分交通量を延長で加重平均して求めた。

3 - 2 道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定等に及ぼす影響把握

3 - 1 で整理された分布交通量や配分交通量への影響が、以下に示す道路計画における交通需要推計の主な目的について、どのように影響するかを検証した。

道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定

- ・ 路線別交通量（台/日）（全車、20～30年後）

有料道路の償還計画

- ・ 有料道路の償還計画については、将来交通需要（自動車走行台キロ）が1%減少した場合の影響について検証を行った。
- ・ 路線別交通量（台/日）（3車種区分（乗用車、小型貨物車、普通貨物車）、20～30年後）
- ・ 将来の走行台キロの伸び（3車種区分（乗用車、小型貨物車、普通貨物車）、50年後）

環境アセスメント

- ・ 路線別時間帯別交通量（台/時）（2車種区分（小型車、大型車）、20～30年後）

評価システム（B/C等）

- ・ 路線別交通量（台/日）（4車種区分（乗用車、バス、小型貨物車、普通貨物車）、20～30年後）
- ・ ゾーン間所要時間

(1) ネットワーク・構造規格の決定

道路計画におけるネットワーク・構造規格の決定に際しては、20年～30年後の全車種路線別交通量(台/日)が用いられる。

配分交通量への影響を、道路種類別の平均交通量の変化でみると、高速自動車国道(D I D)で約760台(台/日)、一般国道(D I D)で約260(台/日)の減少と算出された。

(表3-2-1)

道路構造令に示される道路の設計基準交通量は表3-2-2に示すとおりであり、路線別交通量推計値の数百台程度の変化が道路の構造規格である車線数に及ぼす影響は小さいと考えられる。

表3-2-1 基本ケースOD表と試算ケースOD表における道路種類別、沿道状況別の平均交通量の比較(2030年)(関東ブロック(関東臨海+関東内陸))

道路種類	沿道状況	平均交通量 ^{注2}		差 (B-A)	
		基本ケースOD表(A)	試算ケースOD表(B)		
高速自動車国道	現況	D I D	72,447	71,685	-762
	道路	その他市街部	56,380	55,889	-491
		平地部	49,078	48,644	-434
		山地部	31,440	31,086	-354
		新規道路 ^{注1}	29,324	29,061	-264
都市高速道路	現況	D I D	55,106	54,376	-731
	道路	その他市街部	-	-	-
		平地部	-	-	-
		山地部	-	-	-
		新規道路 ^{注1}	25,102	24,869	-233
一般国道	現況	D I D	33,854	33,599	-255
	道路	その他市街部	18,724	18,583	-141
		平地部	17,971	17,835	-136
		山地部	5,663	5,590	-73
		新規道路 ^{注1}	15,124	14,988	-136
一般都県道	現況	D I D	23,666	23,462	-204
	道路	その他市街部	10,485	10,414	-71
		平地部	8,207	8,132	-74
		山地部	1,983	1,960	-23
		新規道路 ^{注1}	11,399	11,287	-112

注1: 配分交通量推計に用いたネットワークでは、新規道路は沿道状況が設定されていないため、沿道状況は区分していない。

注2: 平均交通量は、道路種類別沿道状況別に、各リンクの配分交通量を延長で加重平均して求めた。

表3-2-2 道路の設計基準交通量

区分	地形	設計基準交通量(台/日)	
		2車線	4車線
第1種 (地方部の高速自動車国道及び自動車専用道路)	1級	平地部	48,000
		山地部	36,000
	2級	平地部	14,000
		山地部	10,000
	3級	平地部	14,000
		山地部	10,000
	4級	平地部	13,000
		山地部	9,000
第2種 (都市部の高速自動車国道及び自動車専用道路)	1級	-	72,000
	2級	-	68,000
第3種 (地方部の高速自動車国道及び自動車専用道路以外の道路)	1級	平地部	44,000
		山地部	28,000
	2級	平地部	9,000
		山地部	6,000
	3級	平地部	8,000
		山地部	6,000
	4級	平地部	8,000
		山地部	6,000
第4種 (都市部の高速自動車国道及び自動車専用道路以外の道路)	1級	-	12,000
	2級	-	10,000
	3級	-	9,000

出所:「道路構造令の解説と運用(社団法人日本道路協会)」

(2) 有料道路の償還計画

ここでは、有料道路の配分交通量が1%低減すると仮定して、有料道路の償還計画への影響を検証した。

有料道路の償還計画では、3車種区分(乗用車、小型貨物車、普通貨物車)の路線別交通量(台/日)(20年~30年後)と将来の走行台キ口の伸び(50年後)が用いられる。将来の路線別交通量や走行台キ口伸びが1%低下した場合、料金収入も1%低下する。

有料道路の償還計算には、金利や支出計画等の要因も影響するため、これらの要因の変動による影響と比べて、将来交通需要(自動車走行台キ口)の影響は、比較的小さいと考えられる。

参考：交通量(収入)及び金利が高速自動車国道の償還見通しに与える影響について

交通量(収入)が1%減少した場合と金利が1%上昇した場合を比較した。

試算の前提条件

- ・交通量 既定計画ベース
- ・公租公課 なし
- ・調達金利 4%

交通量既定計画ベースとは、将来人口、GDP等、社会経済指標の将来見通しをもとに、国が予測した全道路の将来需要を「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」(平成13年6月26日閣議決定)において示された経済見通しに基づき下方修正し、高速道路網に配分したもの

対象年度

H37年度(整備計画区間9,342km完成初年度)

結果

交通量(収入)1%減少

H37年度収入 約2.53兆円

交通量(収入)が1%減少した場合

約250億円/年の収入減

金利1%上昇

H37年度 金利負担 約0.99兆円

金利が1%増加(4%→5%)した場合 金利負担 約1.24兆円

約2,500億円/年の金利負担増

結論

単年度で比較した場合、交通量(収入)が1%減少した場合の収入減は、金利の0.1%の上昇に相当する。

また、概ね50年間にわたる償還期間全体で比較する場合には、減収または金利負担増の影響が次年度の未償還残高に反映され複利で金利負担が増加するため、その影響差はより大きくなる。

(3) 環境アセスメント

環境アセスメントでは、騒音や大気質（窒素酸化物又は浮遊粒子状物質（SPM））等の指標で評価される。

その際、騒音では、路線別時間帯別交通量（台/時）、大気質（窒素酸化物又は浮遊粒子状物質（SPM））では、車種別（小型車、大型車）の路線別時間帯別交通量（台/時）が交通量推計値として用いられる。

なお、騒音、大気質（窒素酸化物又は浮遊粒子状物質（SPM））への影響は、本来、将来交通需要が増加するケースを対象に把握すべきものである。

しかし、先に示したように、今回の試算ケースは、基本ケースとの乖離（減少幅）が大きいケースを対象としているため、騒音、大気質についても、将来交通需要の振れ幅に対する影響を感度分析的に示すこととする。

車種（大型車、小型車）別のピーク時間帯平均交通量の算出

配分交通量推計により算出された一般国道（D I D）の平均交通量（台/日）と、現況の一般国道（D I D）における平均ピーク時間帯交通量比率（ピーク時間帯平均交通量/1日の平均交通量）及びピーク時間帯平均大型車混入率を用いて、車種（大型車、小型車）別のピーク時間帯平均交通量（台/時）を算出した。また、騒音については、ピーク時に加えて、夜間における平均の時間帯交通量（台/時）も算出した。

ただし、試算ケースの配分交通量の車種構成（大型車、小型車）は、ピーク時間帯、夜間の時間帯とも、基本ケースの車種別（大型車、小型車）配分交通量を、車種別ゾーン間OD交通量（P11の表3-1-2参照）の変化率で変化させて算出している。そのため、基本ケースと試算ケースでは、平均大型車混入率は異なっている。また、車種別ゾーン間OD交通量の普通貨物車を大型車、乗用車と小型貨物車を小型車として算出した。

なお、一般国道（D I D）における現況の平均ピーク時間帯交通量比率及びピーク時間帯平均大型車混入率は、平成11年度道路交通センサス一般交通量調査の関東ブロック平均値を用いた。

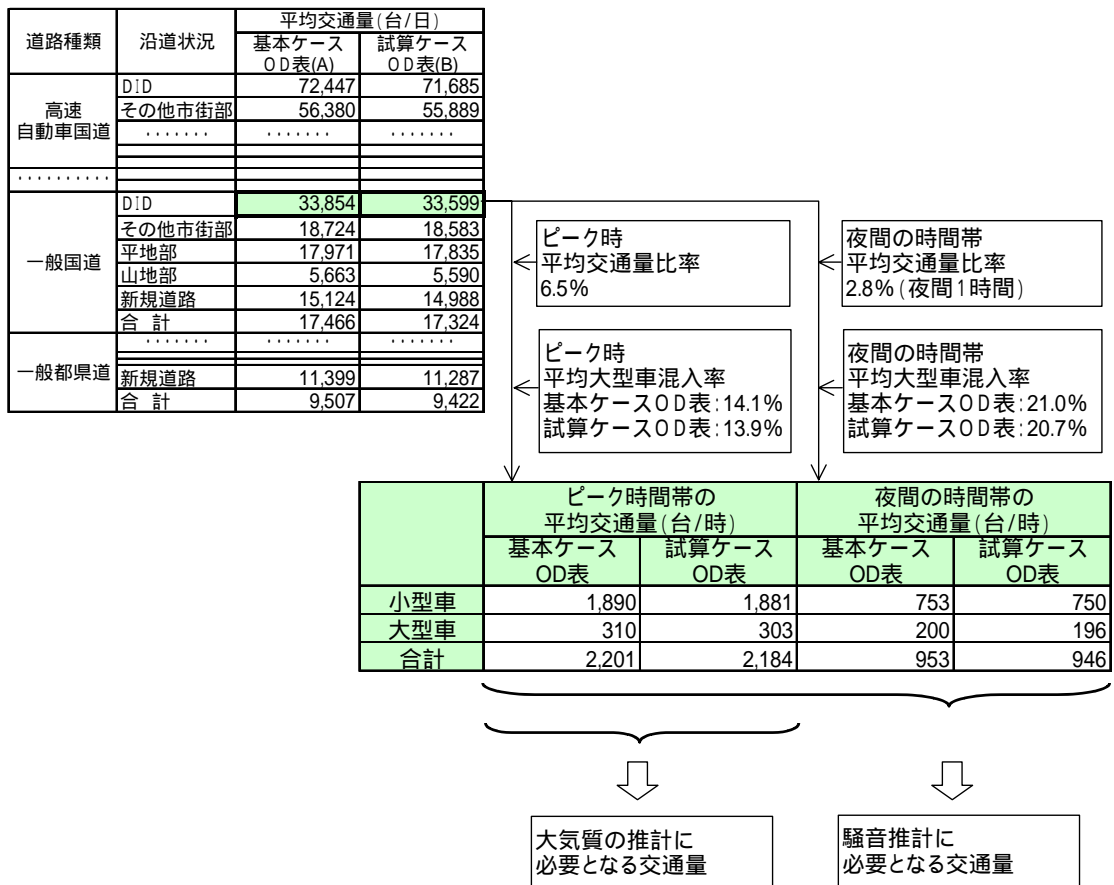


図3-2-1 車種(大型車、小型車)別のピーク時間帯及び夜間の時間帯の平均交通量の算出結果
(関東ブロック平均、一般国道(D I D))

第三者調査の指摘事項への対応が騒音、大気質の推計値に与える影響

a) 騒音の推計値に与える影響

試算ケースに対応した一般国道（D I D）のピーク時間帯平均交通量は約 17（台/時）減少、夜間の時間帯における 1 時間当たりの平均交通量は約 7 台の減少と算出された。

騒音に関しては、等価騒音レベルの基本式（「道路環境影響評価の技術手法（（財）道路環境研究所）」に従えば、走行速度が変化しないと仮定すると、試算ケースの算出結果による等価騒音レベルの変化は、ピーク時間帯では約 0.02db(A)減（0.04%減）、夜間の時間帯では約 0.02db(A)減（0.03%減）と算出された。

表 3 - 2 - 3 一般道路（D I D）の交通量及び等価騒音レベルの変化

	平均交通量(台/時)				等価騒音レベル(db(A))			
	基本ケース OD表(A)	試算ケース OD表(B)	差 (B-A)	変化率 (B/A-1)	基本ケース OD表(a)	試算ケース OD表(b)	差 (b-a)	変化率 (b/a-1)
ピーク時間帯	2,201	2,184	-17	-0.75%	66.16	66.13	-0.02	-0.04%
夜間の時間帯	953	946	-7	-0.75%	62.25	62.23	-0.02	-0.03%

注) 等価騒音レベルは、日本音響学会式により、平均走行速度を20km/hとし、道路中心より水平距離7.5m、高さ1.2mの地点で観測したときの試算値。

表 3 - 2 - 4 「道路に面する地域」における騒音の環境基準

昼間 (午前6時～午後10時)	夜間 (午後10時～午前6時)
70dB以下	65dB以下

大気質については、窒素酸化物、浮遊粒子状物質（SPM）とも、路線別交通量に排出係数（g/km・台）を乗じて算出した。

車種（小型車、大型車）別の一般国道（DID）のピーク時間帯平均交通量（台/時）の算出結果からは、走行速度が変化しないと仮定すると、検討ケースによる窒素酸化物排出量は、1 km当たり約 16.3g 減（1.9%減）、浮遊粒子状物質（SPM）排出量は1 km当たり約 1.6g 減（2.3%減）と算出された。

表3-2-5 時間帯別交通量の変化が窒素酸化物、浮遊粒子状物質の排出量に与える影響

		一般国道(DID)の ピーク時間帯の 平均交通量(台/時)	窒素酸化物		浮遊粒子状物質(SPM)	
			排出係数 (g/km・台)	1 km当たり 排出量(g/km)	排出係数 (g/km・台)	1 km当たり 排出量(g/km)
基本ケース OD表(A)	小型車	1,890	0.118	223.05	0.007	1.56
	大型車	310	2.080	645.37	0.107	69.05
	合計	2,201	-	868.42	-	70.62
試算ケース OD表(B)	小型車	1,881	0.118	221.95	0.007	1.55
	大型車	303	2.080	630.20	0.107	67.43
	合計	2,184	-	852.15	-	68.98
差分(B-A)	小型車	-9	0.118	-1.10	0.007	-0.01
	大型車	-7	2.080	-15.17	0.107	-1.62
	合計	-17	-	-16.27	-	-1.63
変化率 (B-A)/A × 100	小型車	-0.49%		-0.49%		-0.49%
	大型車	-2.35%		-2.35%		-2.35%
	合計	-0.75%	-	-1.87%	-	-2.31%

出所) 排出係数は「道路環境影響評価の技術手法((財)道路環境研究所)」

注1: 窒素酸化物、浮遊粒子状物質の排出係数は、平均走行速度が20km/hのときの値

評価システム(B/C等)

道路整備による便益(B)は、4車種区分(乗用車、バス、小型貨物車、普通貨物車)の路線別交通量(台/日)と所要時間の短縮等により算出される。

評価システム(B/C)に対しては、配分交通量の変化が便益額に与える影響は微小であり、費用便益比の計算に影響する範囲ではないと考えられる。

参考：費用便益分析に与える影響について

群馬県鯉沢バイパス(4車線、道路延長5.5km)を対象として、基本ケースOD表と試算ケースOD表により、道路整備による便益を算出した。

走行時間短縮便益は約3.7%減、走行費用短縮便益は約3.0%減、交通事故減少便益は約2.4%減と試算され、便益合計では約3.6%減と算出された。

表3-2-6 鯉沢バイパス及び代替路線のリンク交通量の算出結果

(単位：百台/日)

道路整備	OD表	鯉沢バイパス (国道17号バイパス)	代替道路	
			国道17号	県道 下久屋渋川線
整備有り	基本ケースOD表	302	16	48
	試算ケースOD表	300	16	48
整備無し	基本ケースOD表	0	286	57
	試算ケースOD表	0	284	57

表3-2-7 道路整備有り・無しの便益の算出結果

(単位：億円/年)

道路整備	OD表	走行時間費用					走行費用					交通事故 損失	便益 合計
		乗用車	バス	小型 貨物車	普通 貨物車	全車	乗用車	バス	小型 貨物車	普通 貨物車	全車		
整備有り (A)	基準ケースOD表(a)	1,718	308	365	1,062	3,453	186	14	42	139	382	99	3,934
	検討ケースOD表(b)	1,706	306	362	1,037	3,411	185	14	42	136	378	98	3,887
	比(b/a)	0.993	0.993	0.991	0.977	0.988	0.995	0.996	0.994	0.979	0.989	0.993	0.988
整備無し (B)	基準ケースOD表(a)	1,762	316	372	1,090	3,541	191	14	43	142	390	102	4,032
	検討ケースOD表(b)	1,749	314	369	1,063	3,495	190	14	43	139	386	101	3,982
	比(b/a)	0.993	0.993	0.990	0.975	0.987	0.995	0.996	0.993	0.979	0.989	0.992	0.987
便益 (B-A)	基準ケースOD表(a)	43.5	7.8	7.7	28.2	87.2	4.2	0.3	0.8	3.1	8.4	2.5	98.1
	検討ケースOD表(b)	42.8	7.7	7.3	26.2	84.0	4.1	0.3	0.7	3.0	8.1	2.4	94.6
	比(b/a)	0.984	0.984	0.952	0.929	0.963	0.989	0.991	0.969	0.943	0.970	0.986	0.964

4 . 将来交通需要推計モデルに影響を及ぼす他の要因の検討

第三者調査の現在のモデルに対する具体的な指摘事項以外に、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の推計に影響を及ぼす要因として、以下の2つの事項について検討を行った。

乗用車保有率モデル

現在の乗用車保有率モデルは、「人口当たり免許保有者数」を説明変数として推計しているが、他の説明変数(人口あたり GDP)を追加してモデルを再推定し、モデルの精度の向上に関して検証した。また、変更したモデルを用いて、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)を試算した。

機関分担モデル(三大都市圏)

現在の三大都市圏の機関分担モデルは、平成10年度東京都市圏PT調査データを用いて推計され、この機関分担モデルが中京都市圏や京阪神都市圏にも適用されている。

この三大都市圏の機関分担率モデルに関して、都市圏別にモデルの推計誤差の検証を行った。

4 - 1 全国乗用車保有率モデル

現在の全国乗用車保有台数モデルは、「人口当たり免許保有者数」を説明変数として推定されているが、乗用車保有台数を規定する要因としては、他にも所得等の要因も想定される。

なお、全国乗用車保有台数モデルは、東京都・大阪府とその他の道府県における乗用車の保有特性が異なるため、「東京都・大阪府」と「その他の道府県」の2つに区分して推定している。

(1) 全国乗用車保有率モデルの再推定

全国乗用車保有率モデルに関して、「人口当たり免許保有者数」に加えて、「世帯当たり地域内総生産」を説明変数としたモデルを再推定した結果、「東京都・大阪府」のモデルについては、決定係数(R^2)、ダービンワトソン比(DW)ともに向上する。(表4-1-1)

なお、東京都・大阪府以外の「他の道府県」のモデルについては、「世帯当たり地域内総生産」を説明変数として導入することはできなかった。

表 4 - 1 - 1 東京都・大阪府の乗用車保有率モデルにおける推定結果の比較

$$Y = \alpha + \beta \cdot \ln(LPOP/POP)$$

$$Y = \alpha + \beta \cdot \ln(LPOP/POP) + \gamma \cdot \ln(GRP/FAM)$$

ここで、

- Y : 乗用車保有率（世帯当たり乗用車保有台数）
- $LPOP/POP$: 人口当たり免許保有者数
- GRP/FAM : 世帯あたり地域内総生産
- α, β, γ : パラメータ

	モデル式				R ²	DW
A. 現在のモデル		0.973	0.473		0.976	0.408
		64.714	27.074			
B. 第三者調査で推定したモデル	(系列相関修正)	0.936	0.431		0.992	1.219
		28.330	11.655			
C. 第三者調査後、新たに推定したモデル	(系列相関修正)	0.411	0.320	0.164	0.994	1.263
		2.173	6.065	2.825		

上段：パラメータ、下段：t 値

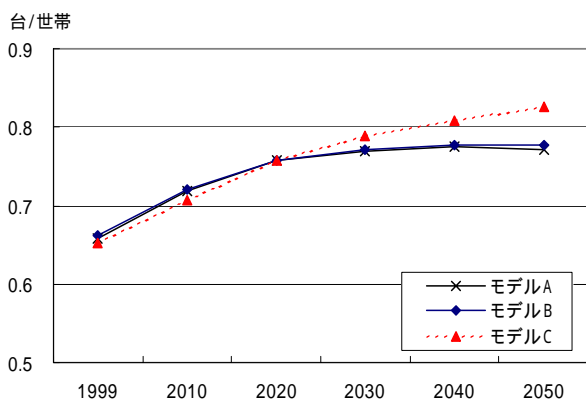


図 4 - 1 - 1 乗用車保有率推計結果

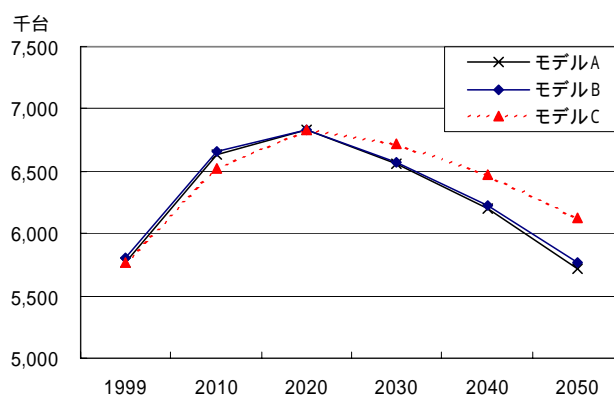


図 4 - 1 - 2 乗用車保有台数推計結果

(2) 東京都・大阪府の乗用車保有率モデルの変更による全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の試算結果

表4-1-2に、再推定された東京都・大阪府の乗用車保有率モデルを用いた全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)の試算結果を示す。

東京都・大阪府の乗用車保有率モデルの変更により、全国の将来交通需要(自動車走行台キロ)は、2050年の乗用車で約0.2%増加すると試算された。

表4-1-2 全国乗用車保有率モデル(東京都・大阪府)の再推定に対応した将来交通需要(走行台キロ)の試算結果

走行台キロ単位:10億台キロ

免許保有率の設定	GDP		人口	2000年 (実績値)	2010年			2020年			2030年			2040年			2050年				
	生産性	労働力 (国立社会保障・人口問題研究所の推計のうち使用した推計)			10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率	10億台キロ	対2000年	中位ケース に対する比率		
																				10億台キロ	対2000年
免許保有率の上限が88%の場合の推計値(H14.11.8委員会)																					
高位ケース	免許保有率の上限 88%	各機関の推計値の平均値	高位推計	高位推計	全車	776	833	1.074	1.002	882	1.137	1.016	891	1.148	1.034	878	1.132	1.058	874	1.126	1.091
					乗用車	515	582	1.130	1.002	628	1.219	1.012	641	1.246	1.026	635	1.234	1.051	629	1.222	1.084
					貨物車	261	251	0.964	1.002	254	0.974	1.028	249	0.956	1.053	243	0.930	1.077	245	0.938	1.111
中位ケース	免許保有率の上限 88%	国土交通省で推計した値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	832	1.072	1.000	868	1.119	1.000	862	1.111	1.000	830	1.070	1.000	801	1.032	1.000
					乗用車	515	581	1.128	1.000	620	1.205	1.000	625	1.214	1.000	605	1.174	1.000	580	1.127	1.000
					貨物車	261	251	0.962	1.000	247	0.948	1.000	237	0.908	1.000	225	0.864	1.000	220	0.844	1.000
低位ケース	免許保有率の上限 88%	国土交通省で推計した値(標準ケース)	低位推計	低位推計	全車	776	829	1.069	0.997	862	1.111	0.994	846	1.090	0.981	792	1.020	0.954	746	0.962	0.932
					乗用車	515	579	1.124	0.997	617	1.198	0.994	614	1.192	0.982	575	1.116	0.951	538	1.045	0.927
					貨物車	261	251	0.960	0.998	245	0.940	0.992	232	0.890	0.980	217	0.831	0.962	208	0.798	0.945
推計モデルに対する指摘事項に対応した推計結果(第三者調査後に行った試算結果(試算2))																					
試算2-(+)	免許保有率の上限 男性(25-29歳): 88% 女性(30-34歳): 93%	国土交通省で推計した値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	829	1.068	0.997	864	1.114	0.996	858	1.106	0.995	828	1.068	0.998	799	1.030	0.998
					乗用車	515	578	1.123	0.995	617	1.199	0.995	620	1.205	0.993	602	1.169	0.996	577	1.121	0.994
					貨物車	261	251	0.961	0.999	247	0.947	0.999	237	0.909	1.001	226	0.867	1.004	222	0.851	1.008
試算2-(++)	免許保有率の上限 男性(25-29歳): 88% 女性(30-34歳): 93%	国土交通省で推計した値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	825	1.063	0.992	860	1.109	0.991	853	1.100	0.990	824	1.062	0.993	795	1.024	0.992
					乗用車	515	578	1.123	0.995	617	1.199	0.995	621	1.205	0.993	602	1.169	0.996	577	1.121	0.994
					貨物車	261	247	0.945	0.983	243	0.930	0.981	233	0.892	0.983	222	0.851	0.985	217	0.833	0.987
東京・大阪の乗用車保有率モデルの説明変数を人口当たり免許保有者数と世帯当たり地域内総生産に変更したケース(参考試算)																					
参考試算	免許保有率の上限 男性(25-29歳): 88% 女性(30-34歳): 93%	国土交通省で推計した値(標準ケース)	中位推計	中位推計	全車	776	831	1.072	1.000	868	1.119	1.000	862	1.111	1.000	831	1.072	1.002	802	1.034	1.001
					乗用車	515	580	1.127	0.999	620	1.205	1.000	625	1.214	1.000	606	1.177	1.002	582	1.130	1.002
					貨物車	261	251	0.962	1.000	247	0.948	1.000	237	0.908	1.000	225	0.864	1.000	220	0.844	1.000

4 - 2 旅客の機関分担モデル（大都市圏）の現況再現性の確認

大都市圏（東京圏、京阪神圏、中京圏）の機関分担モデルは、平成 10 年度東京都市圏 P T 調査データに基づいて推計モデルを構築して推計している。

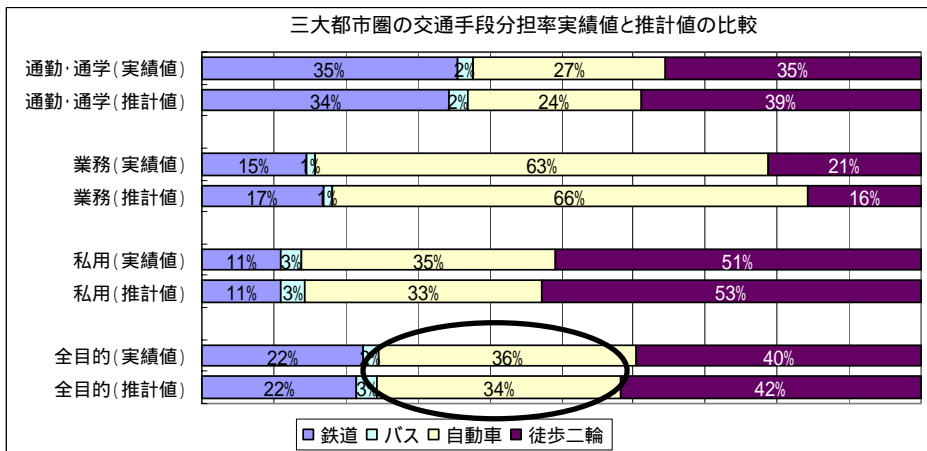
推計当時は利用できなかったが、現段階で、平成 12 年度京阪神都市圏パーソントリップ調査及び平成 13 年度中京都市圏パーソントリップ調査における機関分担率の実績値が把握可能である。

旅客の機関分担率に関して、東京圏、京阪神圏、中京圏の各地域における現況再現性の確認を行った。

交通機関分担率推計値の現況再現性の結果を図 4 - 2 - 1 ~ 2 に示す。

三大都市圏（各都市圏の最新の P T 調査における平均の分担率との比較）

三大都市圏の交通機関分担率の推計値と実績値を比較すると、通勤目的、私用目的の自動車分担率は過小推計、業務目的の自動車分担率は過大推計であり、全目的の自動車分担率は、実績値 36% に対し、推計値は 34% と過小に推計されている。

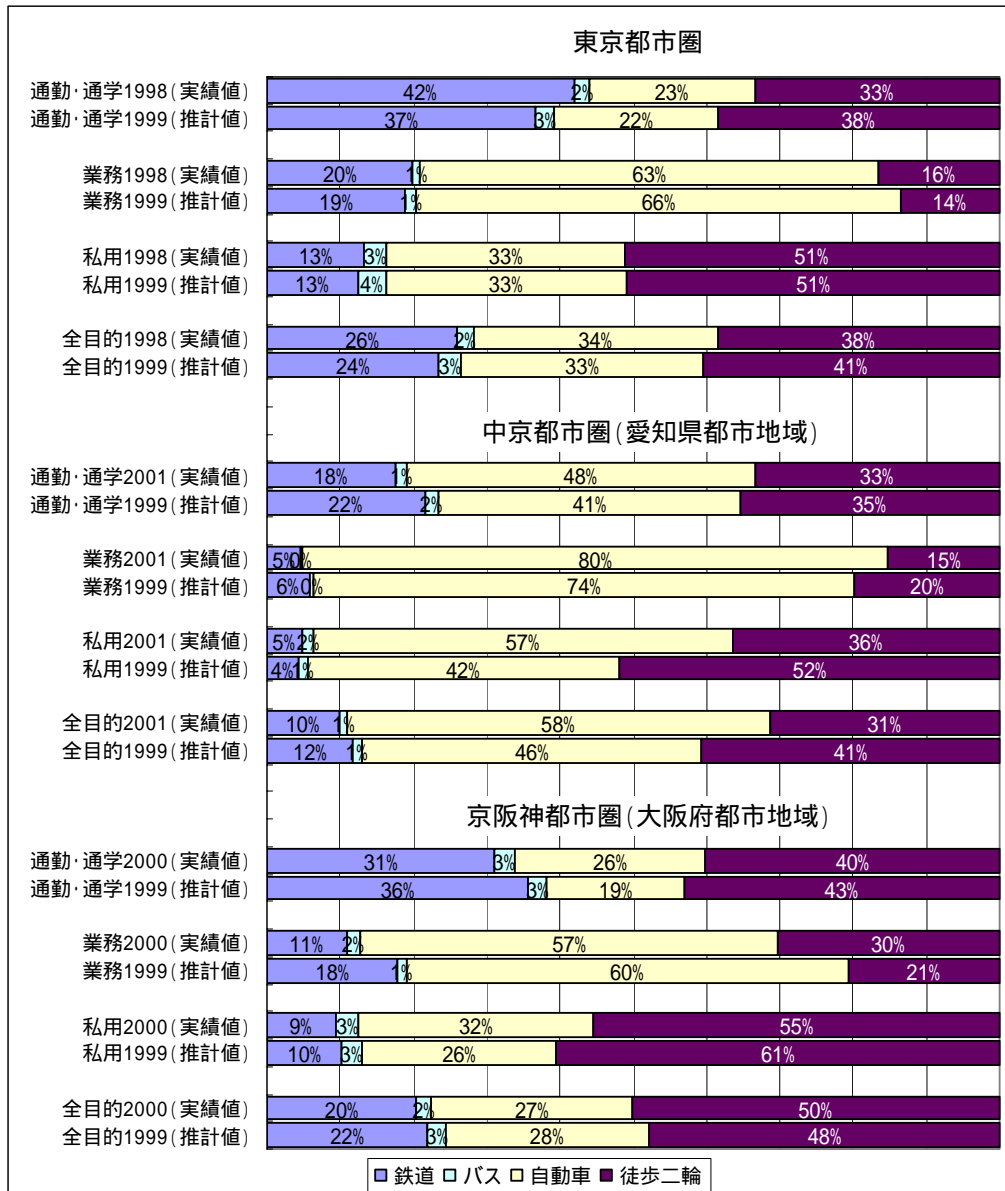


注：実績値は、平成 10 年度東京都市圏 P T 調査（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）、平成 12 年度京阪神都市圏 P T 調査（大阪府）、平成 13 年度中京都市圏 P T 調査（愛知県）の平均の機関分担率。推計値の東京都市圏は埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、京阪神都市圏は大阪の都市地域、中京都市圏は愛知県の都市地域の機関分担率。全目的は、通勤・通学、業務、私用の合計。

図 4 - 2 - 1 三大都市圏の交通機関分担率推計値と実績値の比較

各都市圏（各都市圏の最新のPT調査結果との比較）

各都市圏における交通機関分担率の推計値（1999年）と実績値を比較すると、中京都市圏では、全ての目的で自動車分担率は過小推計である。京阪神都市圏では、業務目的の自動車分担率は過大推計であるが、通勤目的や私用目的の自動車分担率は過小推計である。



注：実績値は、平成10年度東京都市圏PT調査（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）、平成12年度京阪神都市圏PT調査（大阪府）、平成13年度中京都市圏PT調査（愛知県）の平均の機関分担率。推計値の東京都市圏は埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、京阪神都市圏は大阪の都市地域、中京都市圏は愛知県の都市地域の機関分担率。全目的は、通勤・通学、業務、私用の合計。

図4-2-2 各都市圏における交通機関分担率推計値と実績値の比較