

3. 将来交通需要（自動車走行台キロ）推計モデルに関する検討

3-1 将来交通需要（自動車走行台キロ）推計モデルに関する検討の内容

これまでの将来交通需要（自動車走行台キロ）の推計に関する議論を踏まえ、以下に示す内容について検討した。

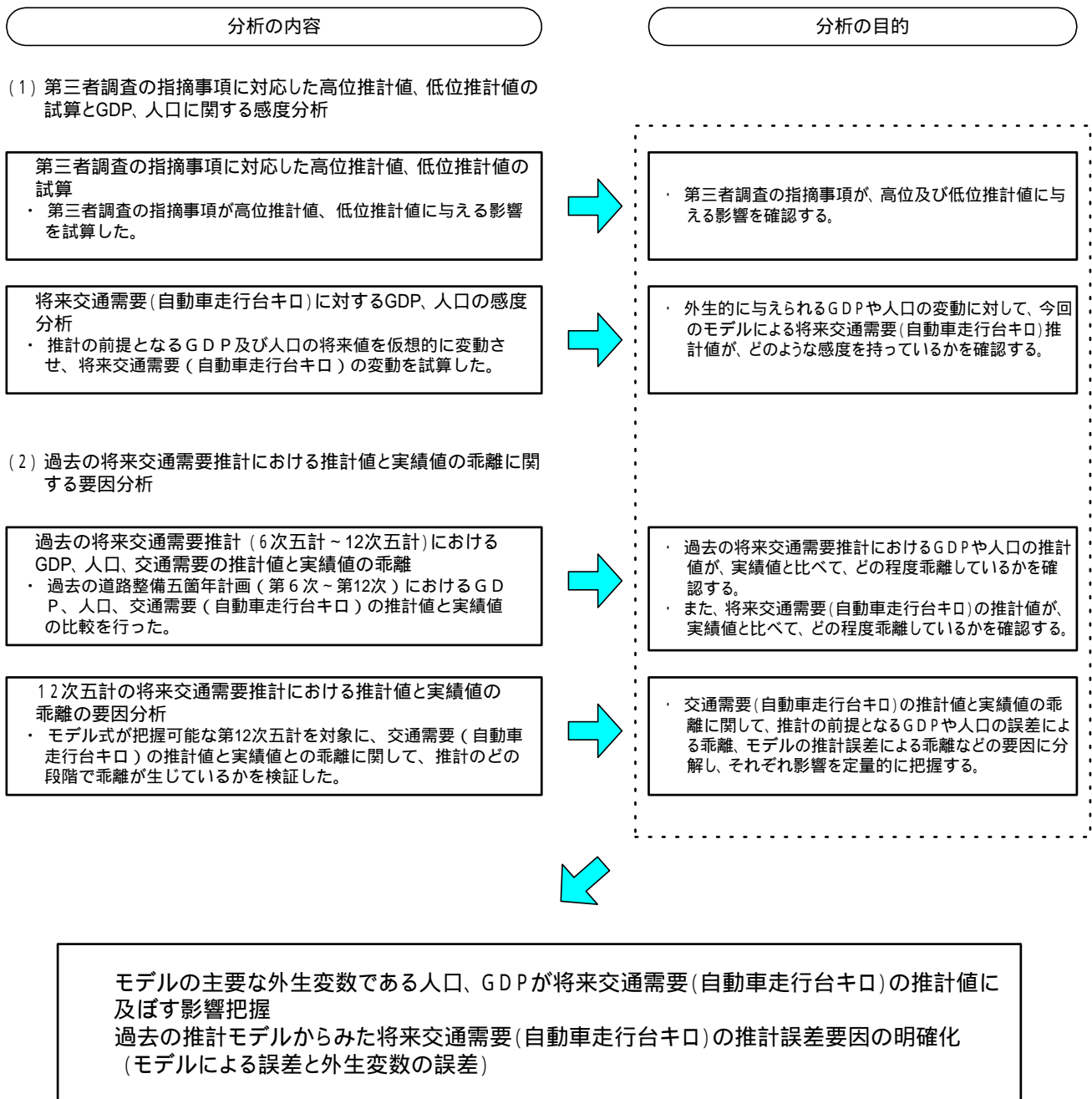


図 - 3 - 1 将来交通需要（自動車走行台キロ）推計モデルに関する検討内容

3 - 2 第三者調査の指摘事項に対応した高位推計値、低位推計値の試算と GDP、人口に関する感度分析

3 - 2 - 1 第三者調査報告書の指摘事項に対応した高位推計値、低位推計値の試算

第1回委員会では、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値を対象に、第三者調査報告書の指摘事項に対応した将来交通需要を試算した。

今回は、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値に加えて、高位推計値、低位推計値も対象に、第三者調査報告書の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）を試算した。

(1) 試算ケース

民営化委員会第三者調査結果への推計モデルの対応

表 - 3 - 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

試算ケース

高位推計値、低位推計値を対象に、表 - 3 - 2 に示すケースについて試算した。

表 - 3 - 2 試算ケース

	試算ケース	人口	GDP	第三者調査結果への対応
高位推計値 を対象にし た試算	試算-(+)	高位	労働力人口 人口の高位 により設定 労働生産性 各機関 ^注 の 成長率の平 均値	表 - 3 - 1 の「対応」及び「対応」 の変更による試算 対応：旅客・貨物モデルで系列相関を 修正し、旅客モデルで最新デー タを利用 対応：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-(+ +)			上記の「試算-(+)」の変更に加えて 定数項補正を行わないケース
低位推計値 を対象にし た試算	試算-(+)	低位	労働力人口 人口の低位 により設定 労働生産性 国土交通省 の推計値	表 - 3 - 1 の「対応」及び「対応」 の変更による試算 対応：旅客・貨物モデルで系列相関を 修正し、旅客モデルで最新デー タを利用 対応：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-(+ +)			上記の「試算-(+)」の変更に加えて定 数項補正を行わないケース

【高位推計値、低位推計値における人口】

「日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）（国立社会保障・人口問題研究所）」における高位推計値、低位推計値を用いた。

【高位推計値、低位推計値における GDP】

GDP 成長率が、「労働力人口の伸び+労働生産性の伸び」で決定されるとして、次の方法で設定した。

高位、低位の労働力人口は、「国立社会保障・人口問題研究所推計値（H14.1）」の高位推計値、低位推計値の性別年齢階層別人口に、性別年齢階層別の労働力率を乗じて推計した。将来の性別年齢階層別の労働力率は、国土審議会基本政策部会中間報告（平成 13 年 11 月）の考え方に沿って、2015 年にかけて、女性は現在のスウェーデン並、60 歳前半層は現在の現在の 50 歳台後半層並になるとして、高位、中位、低位とも同じ値を用いている。

高位、低位の労働生産性は、低位は国土交通省で推計した値（中位と同じ）、高位は各機関^注における推計値の平均値を用いている。

注： 日本研究センター「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「高齢化の経済分析」（経済分析 151 号 1997 年）

(2) 試算結果

高位推計、低位推計を対象に、第三者調査の指摘事項に対応した将来交通需要（自動車走行台キロ）を試算した結果、将来交通需要（自動車走行台キロ）推計値の変化は、中位推計を対象にした場合とほぼ同様であることが確認された。

表 - 3 - 3 第三者調査の指摘事項による全車走行台キロ推計値の変化（高位, 中位, 低位）

(単位：10億台キロ/年)

想定ケース	試算ケース		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
高位ケース	公表値	走行台キロ(a)	776	833	882	891	878	874
	試算-(+)	走行台キロ(b)	776	831	879	888	874	871
		比率(b/a)		1.000	0.997	0.996	0.997	0.996
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	776	828	875	884	870	866
比率(b/a)			1.000	0.993	0.992	0.993	0.991	0.991
中位ケース	公表値	走行台キロ(a)	776	832	868	862	830	801
	試算2-(+)	走行台キロ(b)	776	829	864	858	828	799
		比率(b/a)		1.000	0.997	0.996	0.995	0.998
	試算2-(+ +)	走行台キロ(c)	776	825	860	853	824	795
比率(b/a)			1.000	0.992	0.991	0.990	0.993	0.992
低位ケース	公表値	走行台キロ(a)	776	829	862	846	792	746
	試算-(+)	走行台キロ(b)	776	827	859	842	790	744
		比率(b/a)		1.000	0.997	0.996	0.995	0.998
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	776	823	855	839	787	742
比率(b/a)			1.000	0.993	0.992	0.992	0.995	0.994

平成14年11月8日道路関係四公団民営化推進委員会提出

表 - 3 - 4 第三者調査の指摘事項による乗用車走行台キロ推計値の変化（高位, 中位, 低位）

(単位：10億台キロ/年)

	試算ケース		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
高位ケース	公表値	走行台キロ(a)	515	582	628	641	635	629
	試算-(+)	走行台キロ(b)	515	579	625	638	630	623
		比率(b/a)		1.000	0.996	0.995	0.995	0.991
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	515	579	625	638	630	623
比率(b/a)			1.000	0.996	0.995	0.995	0.992	0.990
中位ケース	公表値	走行台キロ(a)	515	581	620	625	605	580
	試算2-(+)	走行台キロ(b)	515	578	617	620	602	577
		比率(b/a)		1.000	0.995	0.995	0.993	0.996
	試算2-(+ +)	走行台キロ(c)	515	578	617	621	602	577
比率(b/a)			1.000	0.995	0.995	0.993	0.996	0.994
低位ケース	公表値	走行台キロ(a)	515	579	617	614	575	538
	試算-(+)	走行台キロ(b)	515	576	614	609	573	535
		比率(b/a)		1.000	0.996	0.995	0.993	0.996
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	515	576	614	610	573	535
比率(b/a)			1.000	0.996	0.995	0.993	0.996	0.995

平成14年11月8日道路関係四公団民営化推進委員会提出

表 - 3 - 5 第三者調査の指摘事項による貨物車走行台キロ推計値の変化（高位, 中位, 低位）

(単位：10億台キロ/年)

想定ケース	試算ケース		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
高位ケース	公表値	走行台キロ(a)	261	251	254	249	243	245
	試算-(+)	走行台キロ(b)	261	251	254	250	245	249
		比率(b/a)		1.000	0.999	1.000	1.004	1.008
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	261	248	250	246	240	243
比率(b/a)			1.000	0.987	0.985	0.987	0.991	0.994
中位ケース	公表値	走行台キロ(a)	261	251	247	237	225	220
	試算2-(+)	走行台キロ(b)	261	251	247	237	226	222
		比率(b/a)		1.000	0.999	0.999	1.001	1.004
	試算2-(+ +)	走行台キロ(c)	261	247	243	233	222	217
比率(b/a)			1.000	0.983	0.981	0.983	0.985	0.987
低位ケース	公表値	走行台キロ(a)	261	251	245	232	217	208
	試算-(+)	走行台キロ(b)	261	250	245	232	217	209
		比率(b/a)		1.000	0.999	0.999	1.001	1.002
	試算-(+ +)	走行台キロ(c)	261	247	242	229	215	207
比率(b/a)			1.000	0.987	0.986	0.988	0.991	0.993

平成14年11月8日道路関係四公団民営化推進委員会提出

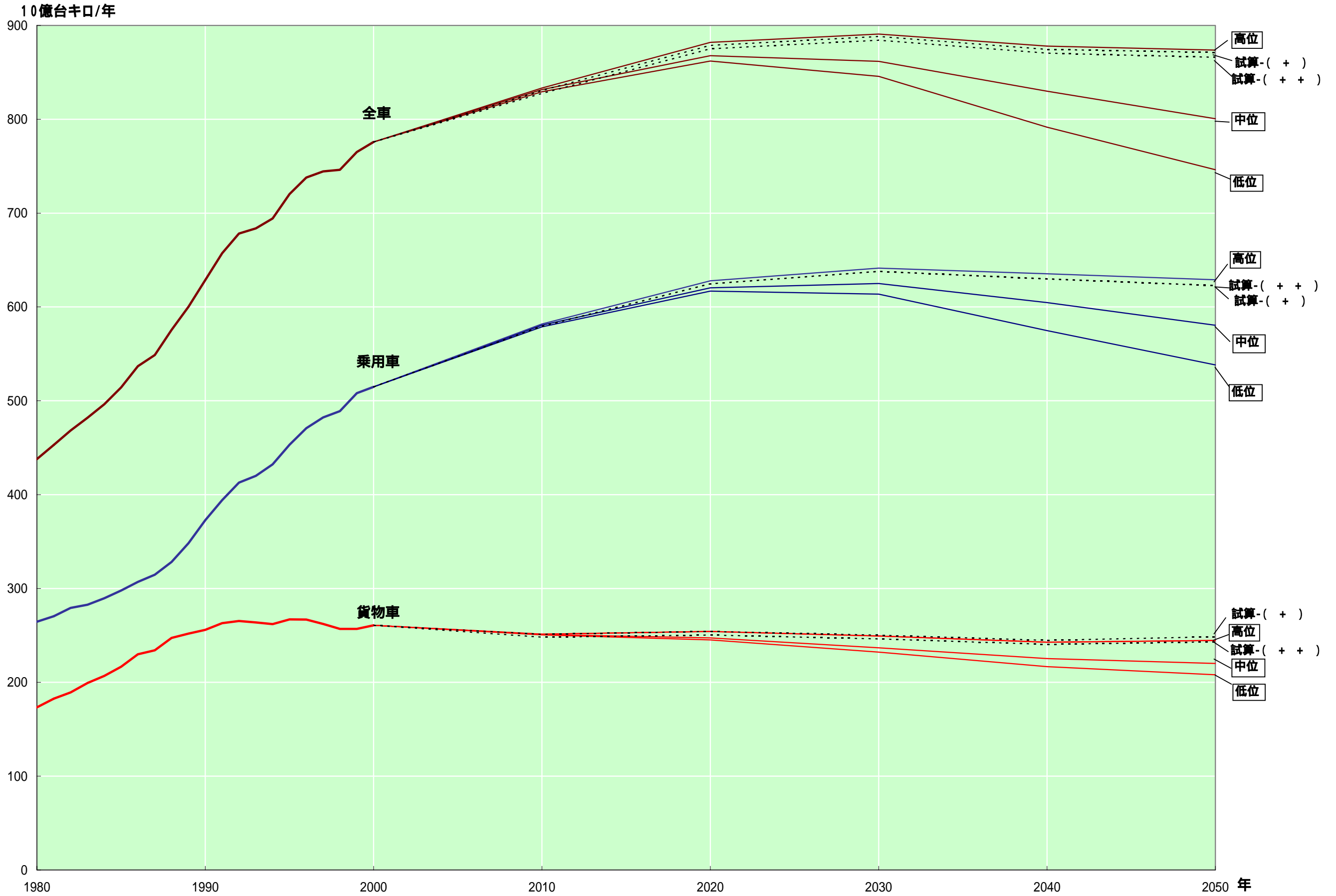


図 - 3 - 2 第三者調査の指摘事項に対応した車種別走行台キロ推計値 (高位推計)

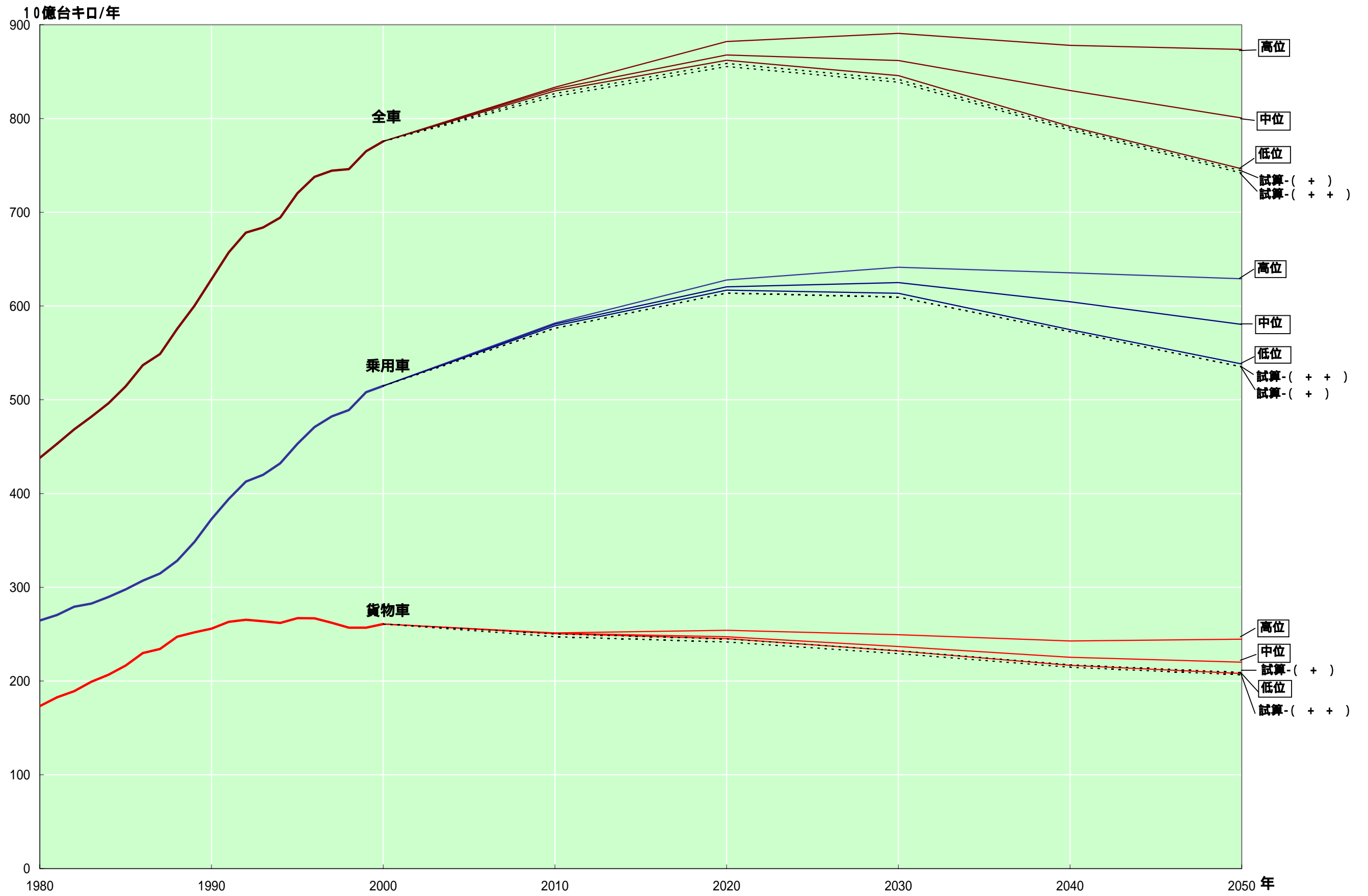


図 - 3 - 3 第三者調査の指摘事項に対応した車種別走行台キロ推計値 (低位推計)

参考：高位及び低位の人口、GDP

高位及び低位の人口

平成 14 年 11 月 8 日の民营化委員会委員会提出の高位推計及び低位推計に用いた将来人口は、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）」における、高位推計値、低位推計値を用いた。

高位及び低位の将来人口を中位と比較すると、高位では、2020 年で約 1.7%増、2050 年で約 7.6%増となる。低位では、2020 年で約 2.0%減、2050 年で約 8.5%減となる。

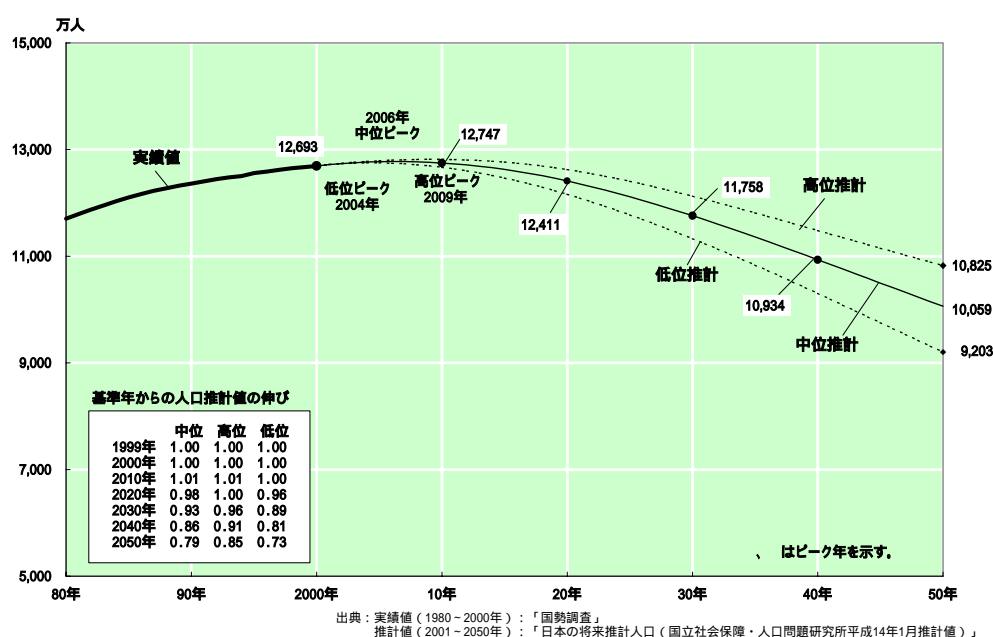


図 - 3 - 4 ケース別の将来人口

表 - 3 - 6 ケース別の将来人口

		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
人口 (万人)	高位(a)	12,693	12,815	12,625	12,126	11,483	10,825
	中位からの変化率(a/b-1)	0.0%	0.5%	1.7%	3.1%	5.0%	7.6%
	中位(b)	12,693	12,747	12,411	11,758	10,934	10,059
	低位(c)	12,693	12,667	12,161	11,330	10,303	9,203
	中位からの変化率(a/b-1)	0.0%	-0.6%	-2.0%	-3.6%	-5.8%	-8.5%

高位及び低位の将来GDP

平成 14 年 11 月 8 日の民营化委員会委員会提出の高位及び低位の将来GDPは、GDP成長率が「労働生産性の伸び+労働力人口の伸び」で決定されるとして、以下の方法で設定している。

高位、低位の労働力人口は、「国立社会保障・人口問題研究所推計値（H14.1）」の高位推計値、低位推計値の性別年齢階層別人口に、性別年齢階層別の労働力率を乗じて推計した。将来の性別年齢階層別の労働力率は、国土審議会基本政策部会中間報告（平成 13 年 11 月）の考え方に沿って、2015 年にかけて、女性は現在のスウェーデン並、60 歳台前半層は現在の現在の 50 歳台後半層並になるとして、高位、中位、低位とも同じ値を用いている。

労働生産性は、低位は国土交通省で推計した値（中位と同じ）、高位は各機関における推計値の平均値を用いている。

表 - 3 - 7 ケース別のGDPの設定内容

	GDP成長率 = 労働生産性の成長率 + 労働力人口の成長率		
	将来の労働生産性	将来の労働力人口 (性別年齢階層別人口×性別年齢階層別労働力率)	
		性別年齢階層別人口 (国立社会保障・人口問題研究所の推計うち使用した推計)	性別年齢階層別 労働力率
高位のGDP	各機関の推計値の平均値 ^{注1}	高位推計	国土交通省が推計した値 ^{注2}
中位のGDP	国土交通省で推計した値	中位推計	
低位のGDP		低位推計	

注 1 : 日本研究センター「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「高齢化の経済分析」(経済分析 151 号 1997 年)

注 2 : 国土審議会基本政策部会中間報告（平成 13 年 11 月）の考え方に沿って、2015 年にかけて、女性は現在のスウェーデン並、60 歳台前半層は現在の現在の 50 歳台後半層並になるとして推計している。

高位及び低位の将来GDPを中位と比較すると、高位では、2020年で約4.5%増、2050年で約21.3%増となる。低位では、2020年で約0.5%減、2050年で約7.7%減となる。

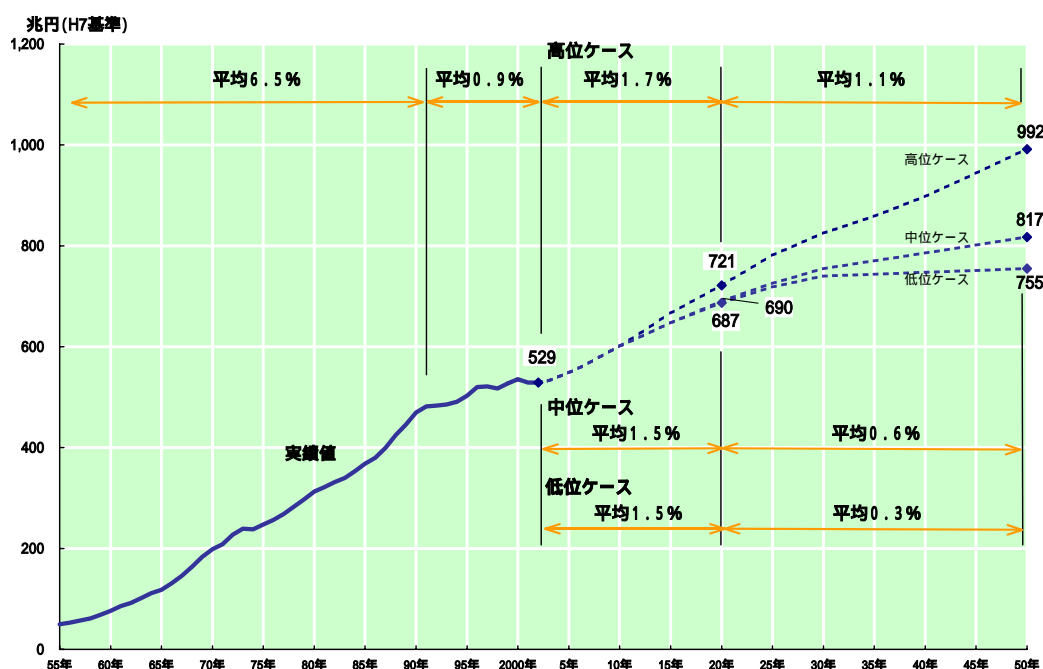


図 - 3 - 5 ケース別 GDP

表 - 3 - 8 ケース別の GDP

		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
国内総生産 (H7価格、10億円)	高位(a)	535,690	600,506	721,298	824,782	897,630	991,542
	中位からの変化率(a/b-1)	0.0%	0.0%	4.5%	9.3%	14.3%	21.3%
	中位(b)	535,690	600,506	690,073	754,752	785,492	817,483
	低位(c)	535,690	600,506	686,673	739,939	747,372	754,879
		0.0%	0.0%	-0.5%	-2.0%	-4.9%	-7.7%

表 - 3 - 9 ケース別の生産性の伸び、労働力の伸び

		2011～ 2015	2016～ 2020	2021～ 2025	2026～ 2030	2031～ 2035	2036～ 2040	2041～ 2050
高位	実質経済成長率(A = B + C)	2.1	1.6	1.6	1.1	0.8	0.9	1.0
	労働生産性の成長率(B)	2.1	2.1	2.1	1.7	1.8	1.8	1.8
	労働力人口の成長率(C)	0.0	0.5	0.5	0.6	0.9	0.9	0.8
中位	実質経済成長率(D = E + F)	1.5	1.3	1.0	0.8	0.4	0.4	0.4
	労働生産性の成長率(E)	1.5	1.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	労働力人口の成長率(F)	0.0	0.5	0.5	0.7	1.1	1.1	1.1
低位	実質経済成長率(G = H + I)	1.5	1.2	0.9	0.6	0.1	0.1	0.1
	労働生産性の成長率(H)	1.5	1.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	労働力人口の成長率(I)	0.0	0.6	0.6	0.9	1.4	1.4	1.4

表 - 3 - 10 各機関における労働生産性の推計値

	2011～ 2015	2016～ 2020	2021～ 2025	2026～ 2030	2031～ 2035	2036～ 2040	2041～ 2050
日本経済研究センター「長期経済予測」 (2000年3月)	2.2	2.0	2.0	-	-	-	-
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)	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5
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)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3
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)	2.1	2.1	2.1	1.5	1.5	1.5	1.5

3 - 2 - 2 将来交通需要（自動車走行台キロ）に対するGDP、人口の感度分析

推計の前提となる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）へ与える影響を試算した。

（1）GDP、人口の感度分析における試算ケース

試算ケース

GDPについては、中位推計で用いている将来のGDP成長率（中位ケース）を、仮想的に、 $\pm 0.5\%$ 変化させた場合の試算を行った。

人口については、中位推計で用いている国立社会保障・人口問題研究所の中位推計値を、高位推計値、低位推計値に変化させた場合の試算を行った。

表 - 3 - 11 GDP、人口の感度分析ための試算ケース

		GDP	人口
平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計値		中位ケース	国立社会保障・人口問題研究所の中位推計値
GDPの感度分析	成長率+0.5%ケース	中位ケースの成長率 + 0.5%	国立社会保障・人口問題研究所の中位推計値
	成長率-0.5%ケース	中位ケースの成長率 - 0.5%	
人口の感度分析	人口増加ケース	中位ケース	国立社会保障・人口問題研究所の高位推計値
	人口減少ケース		国立社会保障・人口問題研究所の低位推計値

感度分析に用いた将来GDP

成長率+0.5%ケース及び成長率-0.5%ケースの将来GDPを中位と比較すると、成長率+0.5%ケースでは、2030年で約14.8%増、成長率-0.5%ケースでは、2030年で約12.9%減となる。

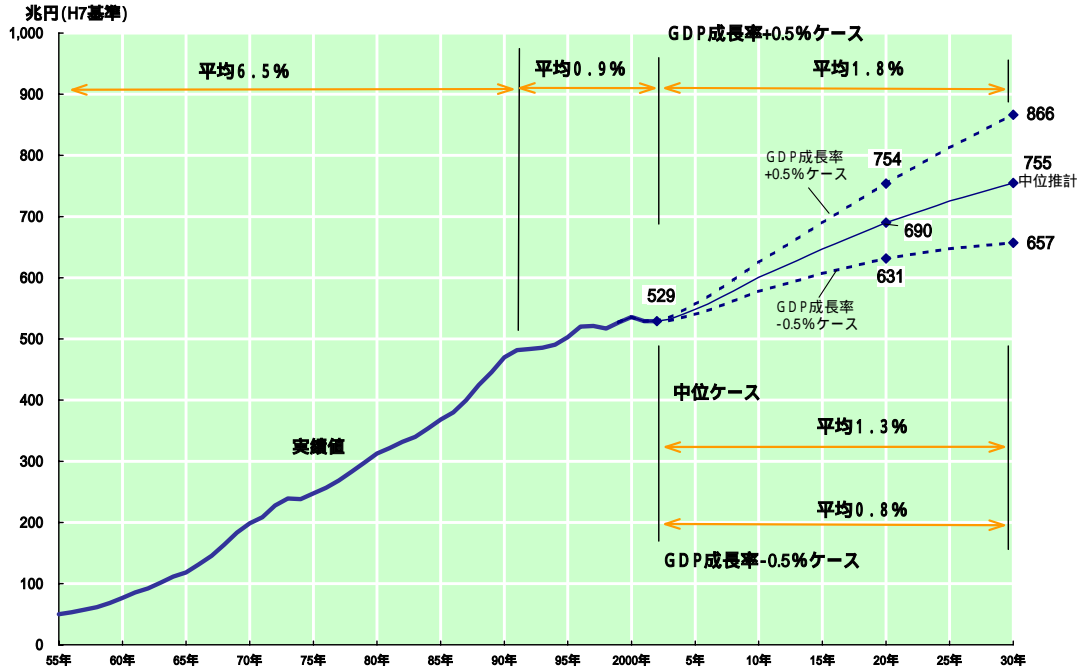


図 - 3 - 6 感度分析における将来GDP

表 - 3 - 1 2 感度分析における将来GDP

		2000年	2010年	2020年	2030年
国内総生産 (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)	0.0%	4.0%	9.2%	14.8%
	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)	0.0%	-3.9%	-8.5%	-12.9%

表 - 3 - 1 3 感度分析における将来GDP成長率

		2002 ~ 2010	2011 ~ 2015	2016 ~ 2020	2021 ~ 2025	2026 ~ 2030
GDP成長率 (実質)	成長率+0.5%ケース	2.1	2.0	1.8	1.5	1.3
	中位	1.6	1.5	1.3	1.0	0.8
	成長率-0.5%ケース	1.1	1.0	0.8	0.5	0.3

感度分析に用いた将来人口

人口増加ケース及び人口減少ケースの将来人口を中位ケースと比較すると、人口増加ケースでは、2030年で約3.1%増、人口減少ケースでは、2030年で約3.6%減となる。

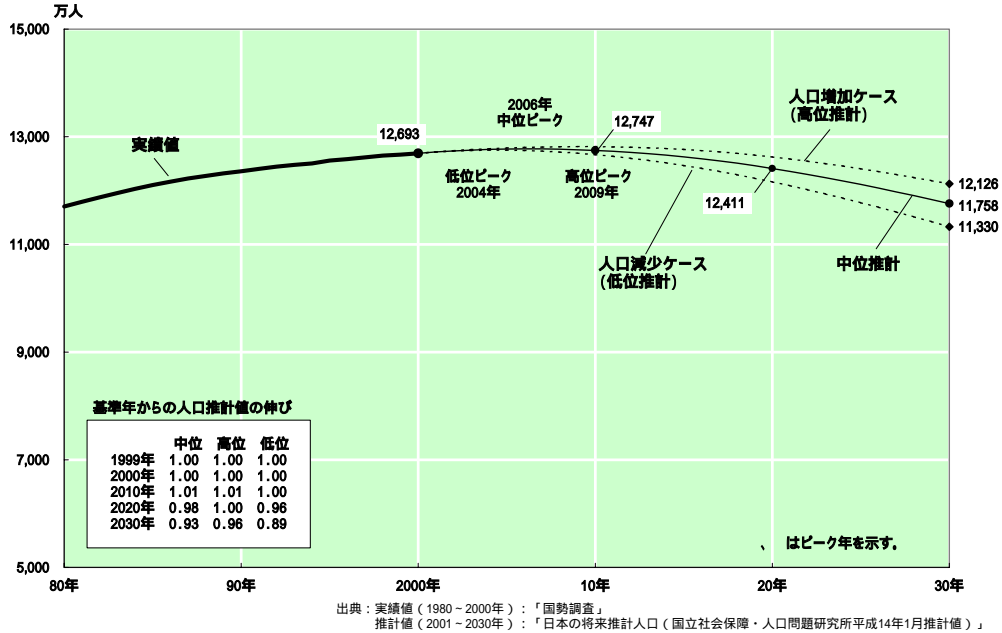


図 - 3 - 7 感度分析における将来人口

表 - 3 - 14 感度分析における将来人口

		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)	0.0%	0.5%	1.7%	3.1%
	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(a/b-1)	0.0%	-0.6%	-2.0%	-3.6%

(2) GDP、人口の感度分析の結果

GDPの感度分析の結果

GDPに関する感度分析の結果を表 - 3 - 15 に示す。

GDPに関しては、将来のGDP成長率を±0.5%変化させたことにより、将来GDPは、2030年では、成長率+0.5%ケースで約14.8%増、成長率-0.5%ケースで約12.9%減となる。これにより、全車の走行台キロは、2030年では、成長率+0.5%ケースで約2.9%増、成長率-0.5%ケースで約2.7%減と試算された。

将来GDPの変化に対する自動走行台キロの変化の比率(自動車走行台キロの中位に対する変化率/GDPの中位に対する変化率)は、車種別には、乗用車は2030年で約0.10~0.12、貨物車は2030年で約0.45であり、乗用車よりも貨物車の感度の方が高く試算された。

将来GDPの変化に対する全車走行台キロの変化の比率は、2030年で約0.20~0.21と試算された。

表 - 3 - 15 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

人口の感度分析の結果

人口に関する感度分析の結果を表 - 3 - 1 6 に示す。

人口は、2030 年では、人口増加ケースで約 3.1% 増、人口減少ケースで約 3.6% 減であり、将来の GDP 成長率を ±0.5% 変化させた場合の将来 GDP の変化率よりも小さい。

人口の変化による全車の走行台キロの変化は、2030 年では、人口増加ケースで約 1.4% 増、人口減少ケースで約 1.5% 減と試算された。

将来人口の変化に対する自動走行台キロの変化の比率(自動車走行台キロの中位に対する変化率 / 人口の中位に対する変化率)は、車種別には、乗用車は 2030 年で約 0.45 ~ 0.52、貨物車が 2030 年で約 0.29 であり、貨物車よりも乗用車の感度の方が高く試算された。

人口の変化に対する全車走行台キロの変化の比率は、2030 年で約 0.40 ~ 約 0.45 と試算された。

表 - 3 - 1 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

GDP、人口の感度分析と第三者調査結果に対応した試算値の比較

2030年における全国の将来交通需要（自動車走行台キロ）について、GDP、人口の感度分析の結果と、第三者調査結果に対応した試算結果を比較した結果を表 - 3 - 17 に示す。

第三者調査結果に対応した試算では、平成14年11月8日民営化委員会提出の中位推計と比較して、全車の自動車走行台キロは、試算2-(+)^{注1}では約0.5%減、試算2-(+ +)^{注2}では約1.0%減と試算された。

注1：旅客モデルの最新データ利用及び系列相関の修正、貨物モデルの系列相関の修正、女性30～34歳の免許保有率の考慮

注2：試算2-(+)の変更に加えて定数項補正を行わない

一方、GDP、人口の感度分析による全車の自動車走行台キロの試算では、GDP成長率を-0.5%としたケースで約2.7%減、人口減少ケースで約1.5%減と試算され、第三者調査結果に対応した試算結果よりも変化が大きい。

表 - 3 - 17 GDP、人口の感度分析と第三者調査結果に対応した試算値の比較

位：10億台キロ/年

	GDP	人口		2000年 (実績値)	2030年 走行台キロ	
					中位 からの 変化率	
平成14年11月8日民営化委員会提出						
中位ケース	中位推計	中位推計	全車	776	862	0.00%
			乗用車	515	625	0.00%
			貨物車	261	237	0.00%
GDPの感度分析（人口は中位推計）						
成長率+0.5%ケース	中位のGDP成長率に+0.5%	中位推計	全車	776	887	2.90%
			乗用車	515	634	1.47%
			貨物車	261	253	6.69%
成長率-0.5%ケース	中位のGDP成長率に-0.5%	中位推計	全車	776	838	-2.71%
			乗用車	515	615	-1.53%
			貨物車	261	223	-5.84%
人口の感度分析（GDPは中位推計）						
人口増加ケース	中位推計	高位推計	全車	776	874	1.42%
			乗用車	515	635	1.62%
			貨物車	261	239	0.90%
人口減少ケース	中位推計	低位推計	全車	776	849	-1.47%
			乗用車	515	615	-1.63%
			貨物車	261	234	-1.04%
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-(+) モデルの系列相関の修正及び旅客モデルの最新データ利用、女性の免許保有率モデルの変更	中位推計	中位推計	全車	776	858	-0.48%
			乗用車	515	620	-0.72%
			貨物車	261	237	0.15%
試算2-(+ +) 試算2-(+)の変更に加えて、定数項補正を行わないケース	中位推計	中位推計	全車	776	853	-0.98%
			乗用車	515	621	-0.70%
			貨物車	261	233	-1.73%

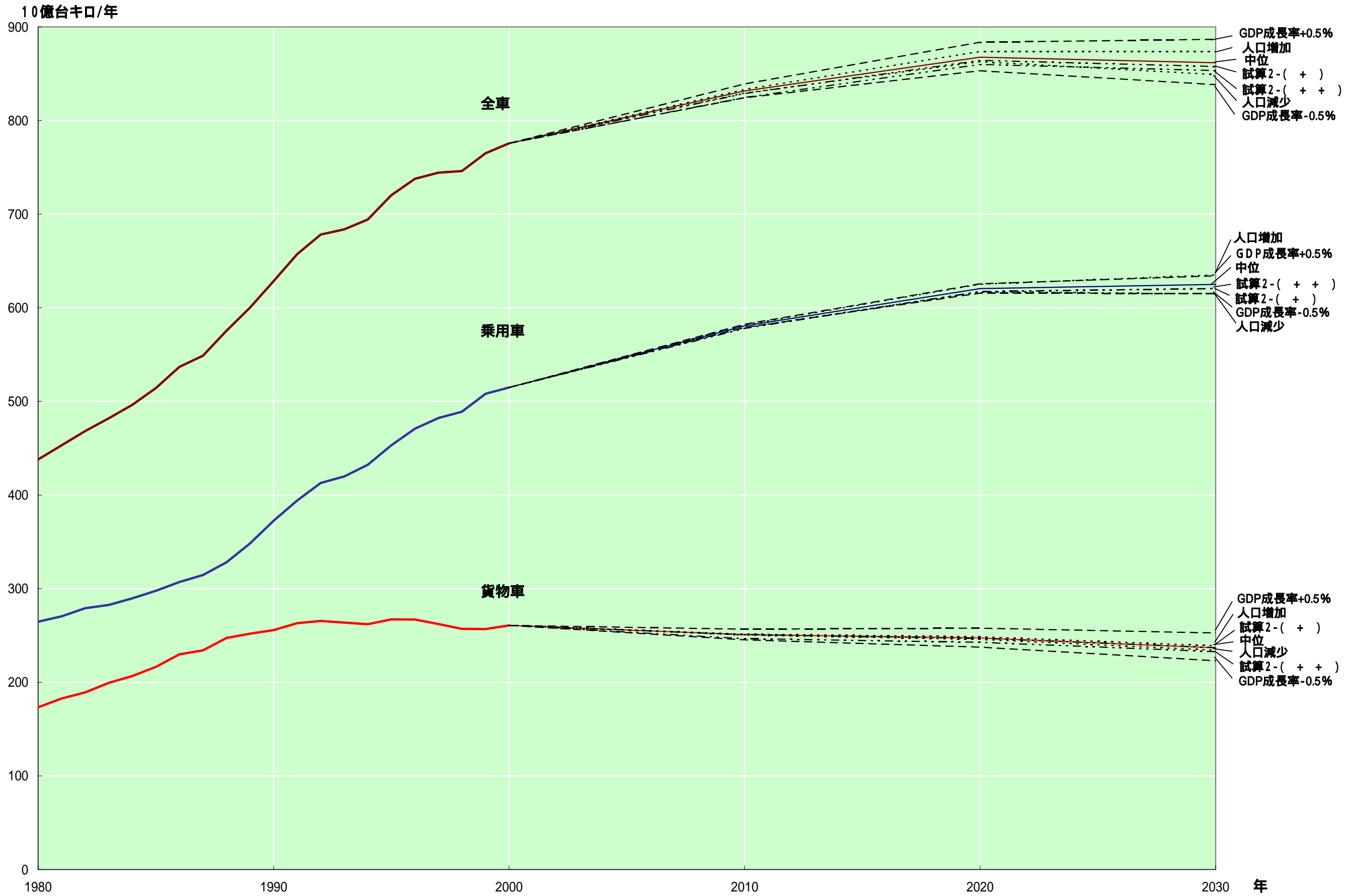


図 - 3 - 8 人口、GDPの感度分析の結果

3 - 3 過去の将来交通需要推計における

推計値と実績値の乖離に関する要因分析

過去の道路整備五箇年計画における推計値と実績値がどのように乖離し、また、どのような要因から乖離しているかを把握するため、以下に示す、 について検討を行った。

過去の将来交通需要推計（6次五計～12次五計）における人口、GDP、交通需要の推計値と実績値の乖離

過去の道路整備五箇年計画（6次五計～12次五計）における全国の将来交通需要（自動車走行台キロ）推計に関して、GDP、人口、将来交通需要（自動車走行台キロ）の推計値と実績値の乖離を整理した。

12次五計の将来交通需要推計における推計値と実績値の乖離要因の分析

推計モデルが分析可能な12次五計に関して、GDPや人口といった外生変数の誤差とモデルの推計誤差に区分して、将来交通需要推計の誤差要因を明確化した。

3 - 3 1 過去の将来交通需要推計（6次五計～12次五計）における人口、GDP、交通需要の推計値と実績値の乖離

過去の道路整備五箇年計画（6次五計～12次五計）の人口、GDP及び全国の交通需要（自動車走行台キロ）の推計値と実績値の比較を行った。（表 - 3 - 18及び表 - 3 - 19参照）

人口の推計値と実績値の乖離は、第8次五計で約3.8%、第10次五計で約3.4%と比較的大きくなっているが、それ以外の道路整備五箇年計画では、人口の推計値と実績値の乖離は1%未満である。

GDPは、第6次五計～第12次五計までの全て過大推計になっている。特に、第1次オイルショック直前に推計されている第7次五計（1971年基準）では、1985年のGDP推計値は実績値の2倍となっている。

また、第12次五計でも、推計基準年（1995年）から2000年まで5年しか経過していないが、GDPの推計値は実績値と比べて約8%の過大推計となっている。

全車走行台キロ推計値は、第7次五計で大きく過大推計、第8次～第10次五計では過小推計である。また、第9次五計以降は、乗用車は過小推計、貨物車は過大推計となっている。

表 - 3 - 18 過去の道路整備五箇年計画における人口、GDP、将来交通需要推計値

第6次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1968年度	1985年度	1985年度	1985年度	1985年度
	人口 1	[千人]	101,410	121,049	120,000	1,049	0.9%
	GDP 2	[兆円](H7価格基準)	164	368	498	130	35.2%
	走行台キロ	乗用[10億台キロ]	83	298	310	12	4.1%
		貨物[10億台キロ]	94	217	210	7	3.0%
		計[10億台キロ]	177	514	520	6	1.1%

1 (出所不明)、 2 (出所不明)

第7次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1971年度	1985年度	1985年度	1985年度	1985年度
	人口 1	[千人]	103,720	121,049	121,000	49	0.0%
	GDP 2	[兆円](H7価格基準)	209	368	705	337	91.5%
	走行台キロ	乗用[10億台キロ]	173	298	339	41	13.9%
		貨物[10億台キロ]	127	217	294	78	35.9%
		計[10億台キロ]	299	514	633	119	23.2%

1 (出所不明)、 2 (出所不明)

第8次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1975年度	1990年度	1990年度	1990年度	1990年度
	人口 1	[千人]	111,940	123,611	128,272	4,661	3.8%
	GDP 2	[兆円](H7価格基準)	247	470	562	92	19.6%
	走行台キロ	乗用[10億台キロ]	179	373	355	18	4.8%
		貨物[10億台キロ]	165	256	245	11	4.2%
		計[10億台キロ]	344	629	600	29	4.5%

1 「第3次全国総合開発計画」、 2 「第3次全国総合開発計画」

第9次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 B	推計値 A	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1980年度	2000年度	2000年度	2000年度	2000年度
	人口 1	[千人]	117,057	126,926	128,119	1,193	0.9%
	GDP 2	[兆円](H7価格基準)	313	536	707	171	31.9%
	走行台キロ	乗用[10億台キロ]	265	515	420	95	18.4%
		貨物[10億台キロ]	173	261	270	9	3.5%
		計[10億台キロ]	438	776	690	86	11.1%

1 (出所不明)、 2 (出所不明)

注) 上記に示すGDPは、2000年10月末に移行した93SNAに基づいている。

また、各道路整備五箇年計画のGDP推計値については、策定時に想定された経済成長率に基づいて推計している。

(第6次～第9次)

表 - 3 - 19 過去の道路整備五箇年計画における人口、GDP、将来交通需要推計値
(第10次～第12次)

第10次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1985年度	2000年度	2000年度	2000年度	2000年度
	人口 ¹	[千人]	121,047	126,926	131,200	4,274	3.4%
	GDP ²	[兆円](H7価格基準)	368	536	663	127	23.8%
	走行 台 キ 口	乗用[10億台キ口]	298	515	401	114	22.1%
		貨物[10億台キ口]	217	261	283	22	8.5%
		計[10億台キ口]	514	776	684	92	11.8%

1 「日本の将来人口新推計について - 昭和61年8月暫定推計 - 」厚生省人口問題研究所

2 「日本21世紀への展望(昭和59年11月)」国土庁計画・整備局

第11次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1990年度	2000年度	2000年度	2000年度	2000年度
	人口 ¹	[千人]	123,612	126,926	126,981	55	0.0%
	GDP ²	[兆円](H7価格基準)	470	536	663	127	23.7%
	走行 台 キ 口	乗用[10億台キ口]	373	515	466	49	9.6%
		貨物[10億台キ口]	256	261	312	51	19.6%
		計[10億台キ口]	629	776	778	2	0.3%

1 「日本の将来人口新推計について - 平成2年6月推計 - 」厚生省人口問題研究所

2 「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)」経済企画庁

第12次 道路整備 五箇年計画			基準年度 (実績値)	実績値 A	推計値 B	誤差 C=B-A	誤差率 C/B(%)
	年度		1995年度	2000年度	2000年度	2000年度	2000年度
	人口 ¹	[千人]	125,570	126,926	126,892	34	0.0%
	GDP ²	[兆円](H7価格基準)	503	536	580	44	8.3%
	走行 台 キ 口	乗用[10億台キ口]	453	515	509	6	1.1%
		貨物[10億台キ口]	267	261	278	17	6.6%
		計[10億台キ口]	720	776	787	11	1.5%

1 「日本の将来人口新推計について - 平成9年1月推計値 - 」国立社会保障・人口問題研究所

2 「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」の進捗状況と今後の課題(H8.12閣議報告書参考資料)
注) 上記に示すGDPは、2000年10月末に移行した93SNAに基づいている。

また、各道路整備五箇年計画のGDP推計値については、策定時に想定された経済成長率に基づいて推計している。

3 - 3 2 1 2次五計の将来交通需要推計における

推計値と実績値の乖離要因の分析

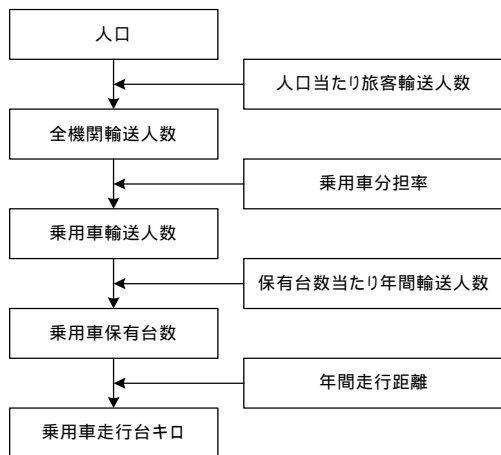
推計モデルが把握可能な12次五計（基準年：1995年）を対象に、2000年の交通需要（自動車走行台キロ）推計値と実績値の乖離要因を分析した。

また、GDPや人口を実績値とした場合の交通需要（自動車走行台キロ）の試算を行い、モデルによる推計誤差も分析した。

なお、12次五計の将来交通需要推計は、図 - 3 - 9に示すように、人口やGDPをフレームとして推計されているが、軽自動車交通需要は別途推計になっているため、軽自動車を除いた、旅客交通需要（軽乗用車を除く）、貨物交通需要（軽貨物車を除く）を対象に分析を行った。

注：軽自動車交通需要は別途推計であるが、軽自動車以外の車両の走行台キロに軽自動車の走行台キロを加えて自動車走行台キロ推計値としている。

【旅客交通需要推計（軽乗用車を除く）】



【貨物交通需要推計（軽貨物車を除く）】

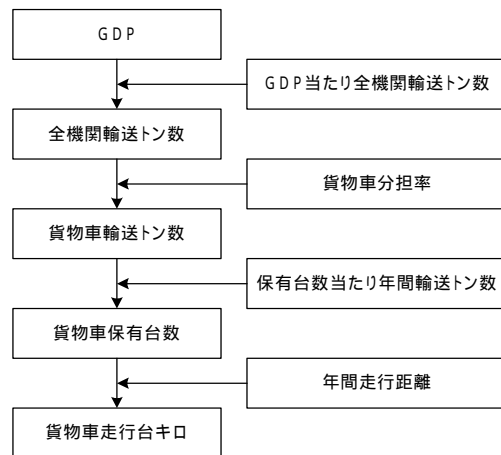


図 - 3 - 9 現五計（12次）の将来交通需要推計の推計フロー

(1) 旅客交通需要推計(軽乗用車を除く)

旅客交通需要(軽乗用車を除く)に関して、2000年における12次五計の推計値と実績値の比較を行った。また、12次五計モデルにおいて、2000年の人口、GDPを実績値として試算し、モデルによる誤差要因を分析した。

12次五計における2000年の人口の推計値と実績値との乖離は、0.02%と小さいが、GDPは約8.3%の過大推計である。(表-3-20)

12次五計の旅客交通需要(軽乗用車を除く)の推計値では、「人口当たり輸送人数」が過大に推計されているため、乗用車走行台キロ(軽乗用車を除く)は約4.3%の過大推計となっている。また、「人口当たり輸送人数」は、「人口当たりGDP」を説明変数とする回帰式で推計されているため、GDPの推計値が過大であることが、「人口当たり輸送人数」が過大推計となる一因となっている。

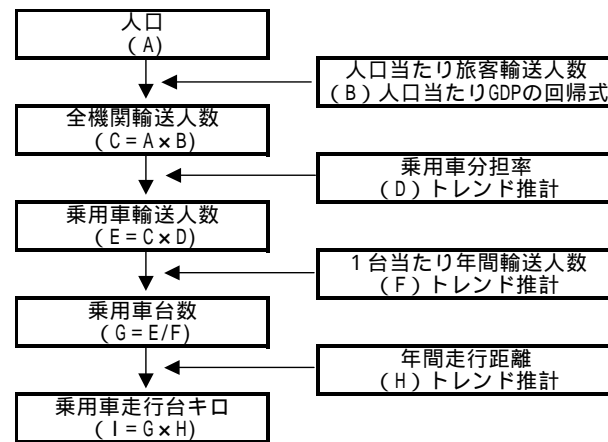
2000年の人口、GDPを実績値とした場合は、「人口当たり輸送人数」の推計値と実績値の乖離は低下し、乗用車走行台キロ(軽乗用車を除く)の実績値の乖離は約0.5%と試算された。

表-3-20 12次五計における人口、GDPの推計値

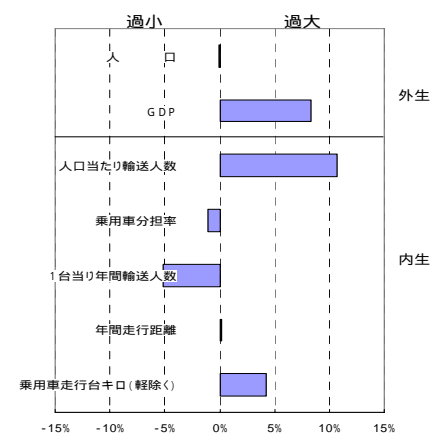
	1995年 (基準年)	2000年		
		実績値	12次五計における推計値	今回の試算値 (人口・GDPは実績値)
人口 (千人)	(A) 125,570	126,919	126,892 (-0.02%)	126,919 (0.00%)
GDP (10億円, H2価格基準)	(A) 465,511	495,968	537,040 (8.28%)	495,968 (0.00%)

下段の(%)は実績値と比較した誤差率

【旅客交通需要(軽乗用車を除く)の推計フロー】



【12次五計における推計値】



【今回の試算値(人口・GDPは実績値)】

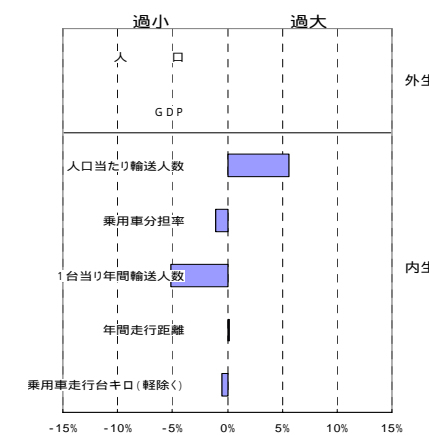


図-3-10 旅客交通需要(軽乗用車を除く)の12次五計における推計値と今回の試算結果(今回は、12次五計モデルを用いて、人口・GDPを実績値とした場合の試算)

表-3-21 旅客交通需要(軽乗用車を除く)の12次五計における推計値と今回の試算結果(今回は、12次五計モデルを用いて、人口・GDPを実績値とした場合の試算)

	1995年 (基準年)	2000年		
		実績値	12次五計における推計値	今回の試算値 (人口・GDPは実績値)
人口 (千人)	(A) 125,570	126,919	126,892 (-0.02%)	126,919 (0.00%)
人口当たり輸送人数 (百万人/年・千人)	(B) 0.5435	0.5312	0.5879 (10.66%)	0.5608 (5.57%)
全機関輸送人数 (百万人/年)	(C=A×B) 68,253	67,423	74,596 (10.64%)	71,180 (5.57%)
自動車分担率 (%)	(D) 66.5%	67.6%	66.8% (-1.12%)	66.8% (-1.12%)
乗用車輸送人数 (百万人/年)	(E=C×D) 45,396	45,573	49,858 (9.40%)	47,574 (4.39%)
1台当たり年間輸送人数 (千人/台・年)	(F) 1.15	1.07	1.12 (5.15%)	1.12 (5.15%)
乗用車台数 (千台)	(G=E/F) 39,346	42,601	44,322 (4.04%)	42,292 (-0.72%)
年間走行距離 (千km/台・年)	(H) 10.516	10.442	10.463 (0.20%)	10.463 (0.20%)
乗用車走行台キロ(軽除く) (億台和/年)	(I=G×H) 4,138	4,448	4,637 (4.25%)	4,425 (-0.52%)

下段の(%)は実績値と比較した誤差率

(2) 貨物交通需要推計(軽貨物車を除く)

貨物交通需要(軽貨物車を除く)に関して、2000年における12次五計の推計値と実績値の比較を行った。また、12次五計モデルにおいて、2000年のGDPを実績値として試算し、モデルによる誤差要因を分析した。

12次五計の推計値では、2000年において、「年間走行距離」等の指標は過小推計であるが、GDPが約8%過大であるため、貨物車走行台キ口は約4%の過大推計となっている。

GDPを実績値とした場合、2000年の貨物車走行台キ口(軽貨物車を除く)は、「年間走行距離」の過小推計が影響し、約3.9%の過小推計になると試算された。

なお、現在の貨物交通需要推計の平均輸送距離モデル(12次五計の年間走行距離モデルに相当)では、品目別、車種別(普通貨物車、小型貨物車)、業態別(自家用車、営業用車)の特性を反映したモデルに改善している。また、営業用普通貨物車の平均走行距離モデルは、自動車専用道路によるは都道府県間の連結性を考慮したモデルに改善している。

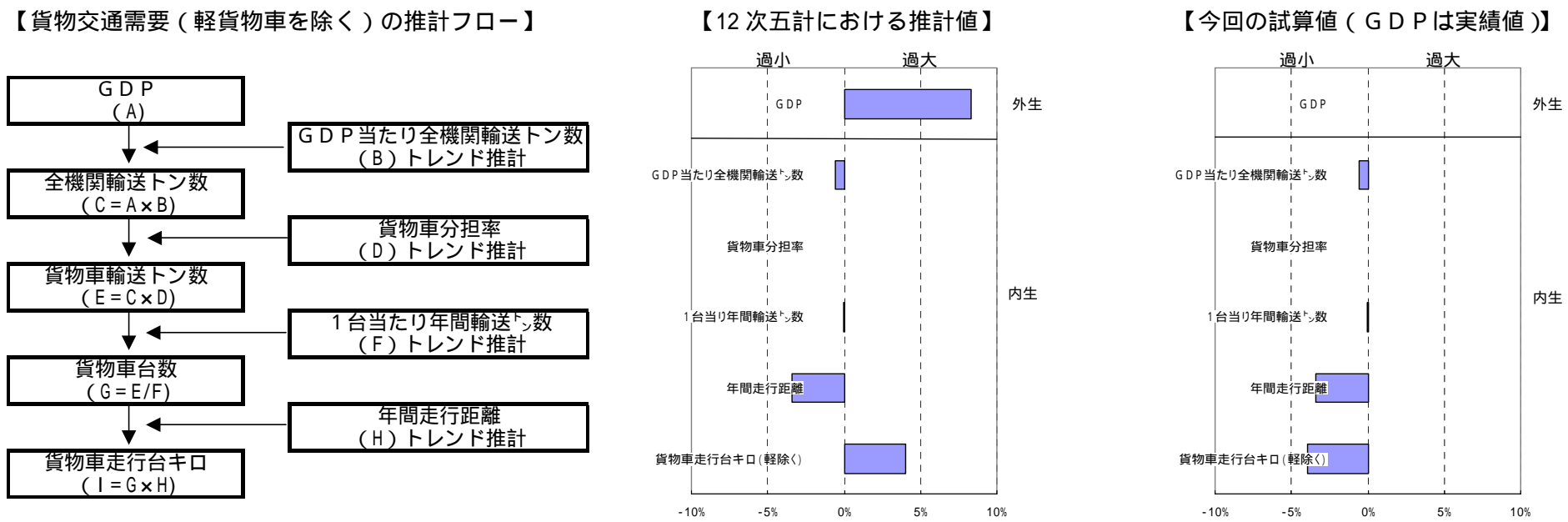


図 - 3 - 11 貨物交通需要(軽貨物車を除く)の12次五計における推計値と今回の試算結果
(今回は、12次五計モデルを用いて、人口・GDPを実績値とした場合の試算)

表 - 3 - 22 貨物交通需要(軽貨物車を除く)の12次五計における推計値と今回の試算結果
(今回は、12次五計モデルを用いて、GDPを実績値とした場合の試算)

			1995年 (基準年)	2000年		
				実績値	12次五計における推計値	今回の試算値 (GDPは実績値)
GDP	(10億円, H2価格基準)	(A)	465,511	495,968	537,040 (8.28%)	495,968 (0.00%)
GDPあたり輸送トン数	(百万ト/年・10億円)	(B)	0.0139	0.0126	0.0125 (0.58%)	0.0125 (0.58%)
全機関輸送トン数	(百万ト/年)	(C=A×B)	6,490	6,226	6,703 (7.66%)	6,190 (0.58%)
自動車分担率	(%)	(D)	90.3%	90.4%	90.4% (0.03%)	90.4% (0.03%)
貨物車輸送トン数	(百万ト/年)	(E=C×D)	5,863	5,630	6,062 (7.69%)	5,599 (0.55%)
1台あたり年間輸送トン数	(千トン/台・年)	(F)	0.57	0.58	0.58 (0.02%)	0.58 (0.02%)
貨物車台数	(千台)	(G=E/F)	10,262	9,727	10,472 (7.67%)	9,672 (0.57%)
年間走行距離	(千km/台・年)	(H)	17.794	19.116	18.467 (3.40%)	18.467 (3.40%)
貨物車走行台キ口 (軽除く)	(億台和/年)	(I=G/H)	1,826	1,859	1,934 (4.01%)	1,786 (3.94%)

下段の(%)は実績値と比較した誤差率

参考：軽自動車に関わる税制及び規格の変更と12次五計の軽自動車交通需要推計結果

12次五計の軽自動車交通需要は図 - 3 - 12 に示す推計フローのように、トレンドモデルにより推計されている。

軽自動車における軽乗用車と軽貨物車のシェアは、1989年4月の消費税導入を境にして傾向が大きく変化している。1989年4月以前の物品税では、軽貨物車は軽乗用車と比べて税制上優遇されていたため、軽貨物車は大きく増加し、軽乗用車は低下の傾向にあった。

1989年以降は、軽乗用車は増加、軽貨物車は減少の傾向に転じている。

12次五計の軽自動車交通需要推計では、税制及び規格の変更による構造変化がトレンドモデルで再現されていないため、軽貨物車は過大推計、軽乗用車は過小推計となっている。

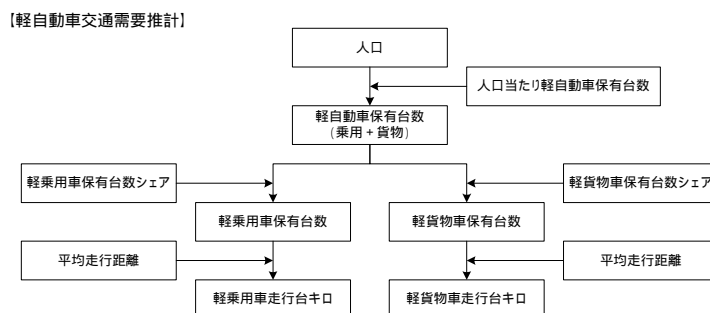
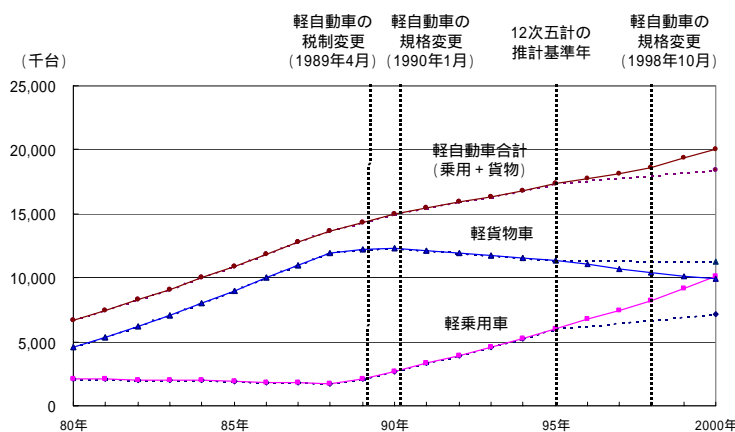


図 - 3 - 12 12次五計における軽自動車の推計フロー



注：破線は12次五計の推計値（1995年基準）

図 - 3 - 13 車種別軽自動車保有台数の推移と12次五計の推計値

表 - 3 - 23 軽自動車の税制及び規格の変更

	軽自動車の税制変更 (1989年4月)	軽自動車の規格変更 (1990年1月)	軽自動車の規格変更 (1998年10月)
内容	物品税から消費税に移行 軽乗用車 15.5%(物品税) 3.0%(消費税) 軽貨物車 5.5%(物品税) 3.0%(消費税)	全長 3200mm 3300mm 排気量 550cc 660cc	全長 3300mm 3400mm 全幅 1400mm 1480mm 前面衝突試験基準 40km/h 50km/h 側面衝突試験基準 規制無し 50km/h 背面衝突燃料漏れ防止基準 38km/h 50km/h