

4 - 5 乗用車走行台キロの推計

(1) 乗用車走行台キロ推計の考え方

乗用車走行台キロの推計は、輸送人数の変化要因を取り込んだ平均輸送人数推計モデルを構築し、目的別乗用車のべ利用人数を目的別平均輸送人数で除することで目的別乗用車走行台キロを推計した。

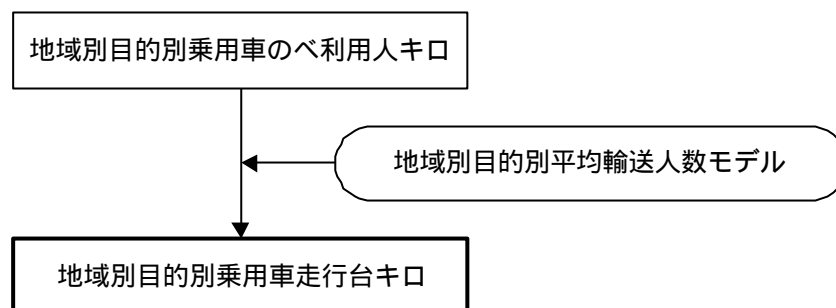


図 乗用車走行台キロ推計の考え方

(2) 平均輸送人数モデルの検討

推計モデルの考え方

目的別平均乗用車輸送人数は、以下の指数曲線式を用いて推計モデルを検討した。

【モデル式】

$$Y_{\ell}^i(t) = K + a_{\ell}^{X^i(t)} \cdot b1_{\ell}^{DUM90} \cdot b2_{\ell}^{DUM94} \cdot b3_{\ell}^{DUM99}$$

$Y_{\ell}^i(t)$: 年次 t における都道府県 i の目的 ℓ の平均輸送人数

$DUM90$: 1990 年=1, それ以外=0

$DUM94$: 1994 年=1, それ以外=0

$DUM99$: 1999 年=1, それ以外=0

$X^i(t)$: 年次 t における都道府県 i の説明変数

K (下限値) : 1.0 ((平均)輸送人数の最小値 1.0 とした)

、 1、 2、 3 : パラメータ

【説明変数】

乗用車平均輸送人数は、複数保有の進展に大きく影響を受けると想定し、乗用車平均輸送人数モデルの説明変数の候補として、一人当り乗用車保有台数を用い、モデルを検討することとした。

推計区分

a) 地域区分

地域は「都道府県単位」とした。

b) 目的区分

平均輸送人数モデルを構築するにあたり、通勤目的および通学目的については、1つの目的に集約した。また、私用目的については、トリップ特性が異なる「観光レジャー」と「家事買物」に分けた。以上より、トリップ目的を6区分に分けてモデルの構築を行った。

表 推計モデルの目的区分

通勤通学	
業務	
(平日)私用	観光レジャー
	家事買物
(休日)私用	観光レジャー
	家事買物

使用データ

モデルの検討に使用したデータは、下表に示す3時点の都道府県別データである。ただし、私用目的の「観光レジャー」と「家事買物」のデータは、1994年と1999年しか調査されていないため、この2目的については、2時点の都道府県別データを用いてモデルの検討を行った。

表 使用データ

項目	出典	使用年次	備考
平均輸送人数	道路交通センサスオーナーインタビューOD調査(国土交通省道路局)	1990年、1994年、1999年	「観光レジャー」「家事買物」目的は1994年、1999年のみ
人口	国勢調査(総務省統計局)、推計人口(総務省統計局)	1990年、1995年、1999年	
乗用車保有台数	陸運統計要覧(日本自動車会議所)市町村別軽自動車保有車両数(社団法人全国軽自動車協会連合会)	1990年、1994年、1999年	

表 都道府県別乗用車保有台数

(千台)

	1990年	1994年	1999年
北海道	1,774	2,101	2,481
青森	368	474	606
岩手	377	476	603
宮城	660	831	1,025
秋田	331	415	517
山形	367	465	580
福島	634	798	983
茨城	1,020	1,279	1,535
栃木	710	873	1,047
群馬	758	939	1,124
埼玉	1,845	2,291	2,702
千葉	1,590	1,986	2,332
東京	2,795	2,978	3,166
神奈川	2,171	2,546	2,842
新潟	679	893	1,131
富山	366	471	585
石川	368	473	583
福井	263	336	417
山梨	301	368	448
長野	740	918	1,134
岐阜	735	908	1,089
静岡	1,218	1,497	1,796
愛知	2,351	2,846	3,348
三重	592	746	912
滋賀	373	479	605
京都	681	797	922
大阪	1,961	2,298	2,598
兵庫	1,374	1,666	1,993
奈良	362	456	561
和歌山	291	365	450
鳥取	168	216	274
島根	209	264	330
岡山	591	751	924
広島	789	985	1,193
山口	458	573	687
徳島	237	300	375
香川	294	373	466
愛媛	375	477	598
高知	219	268	330
福岡	1,370	1,715	2,058
佐賀	247	314	386
長崎	354	454	561
熊本	512	634	787
大分	343	434	540
宮崎	339	425	530
鹿児島	468	590	740
沖縄	370	458	566
合計	35,398	43,201	51,458

モデルの検討結果

目的別乗用車平均輸送人数モデルの検討結果は下表の通りである。

なお、パラメータ推定結果は以下の式に基づいている。

$$\ln(Y_{\ell}^i(t) - 1) = (\ln a_{\ell}) \cdot X^i(t) + (\ln b1_{\ell}) \cdot DUM90 + (\ln b2_{\ell}) \cdot DUM94 + (\ln b3_{\ell}) \cdot DUM99$$

表 目的別乗用車平均輸送人数モデルの検討結果

パラメータ	通勤通学	業務	私用平日		私用休日	
			観光レジャー	家事買物	観光レジャー	家事買物
LN(1)	-0.411 (-2.52)	-0.446 (-4.00)				
LN(2)	-0.937 (-4.74)	-0.914 (-6.75)	0.363 (2.76)	0.526 (3.80)	0.496 (9.86)	0.547 (13.06)
LN(3)	-0.840 (-3.52)	-0.763 (-4.66)	0.243 (1.52)	0.385 (2.28)	0.330 (5.38)	0.487 (9.54)
LN()	-3.752 (-7.01)	-0.338 (-0.92)	-0.080 (-0.22)	-1.072 (-2.76)	0.168 (1.19)	-0.713 (-6.07)
R ²	0.701	0.512	0.106	0.298	0.544	0.582

() 内は t 値

上表に記載されているモデルを検討した結果、下記に示す方法により推計した。

表 将来目的別乗用車平均輸送人数の推計方法

目的		推計方法	備考
通勤通学		検討したモデルにより推計	
業務		検討したモデルにより推計	
私用 (平日)	観光レジャー	平均世帯人員の推移で推計 ^{注)}	ただし、データの制約の問題から2時点(1994,1999)の平均輸送人数と世帯人数の関係から将来値の推計を行った。
	家事買物	1999年現況値に固定	家事買物目的の平均輸送人数は、複数保有等の社会潮流の影響を受けにくいと想定されるため現況固定とした。
私用 (休日)	観光レジャー	平均世帯人員の推移で推計 ^{注)}	(平日)私用の観光レジャーと同様。
	家事買物	平均世帯人員の推移で推計 ^{注)}	(平日)私用の観光レジャーと同様。

注) 観光レジャー(平日・休日)、家事買物(休日)については、以下の式により推計した。

全国平均輸送人数の推計

$$Y_{l,all}^n = Y_{l,all}^{1999} + \frac{Y_{l,all}^{1999} - Y_{l,all}^{1995}}{Z_{all}^{1999} - Z_{all}^{1995}} \cdot (Z_{all}^{2010} - Z_{all}^{1999})$$

$Y_{l,all}^n$: 全国の n 年における目的 l の平均輸送人数 (人キロ / 台キロ)

Z_{all}^n : 全国の n 年における平均世帯人員 (人 / 世帯)

l : 目的 (観光レジャー(平日)、観光レジャー)

平均輸送人数の減少率の推計

$$R_{l,all}^n = \frac{Y_{l,all}^n}{Y_{l,all}^{1999}}$$

$R_{l,all}^n$: 全国の n 年における目的 l の平均輸送人数減少率

都道府県別平均輸送人数の推計

$$Y_{l,i}^n = Y_{l,i}^{1999} \times R_{l,all}^n$$

$Y_{l,i}^n$: 地域 i の n 年における目的 l の平均輸送人数 (人キロ / 台キロ)

(3) 乗用車走行台キロの推計結果

推計のための将来想定

a) 1人当たり乗用車保有台数

1人当たり乗用車保有台数は、都道府県別将来推計人口(第3章参照)と次節の4-6に示す将来乗用車保有台数を用いて設定した。

b) 平均世帯人員

平均世帯人員は、国立社会保障・人口問題研究所推計を用いて設定した。

推計結果

a) 目的別平均輸送人数の推計結果

将来想定値に基づく将来目的別平均輸送人数は以下の通りとなる。

表 目的別の平均輸送人数推計結果 (人/台)

		通勤・ 通学	帰宅	業務	家事・ 買い物	観光・ レジャー
1999年	平日	1.1	1.4	1.4	2.0	2.3
	休日	1.1	2.2	1.4	2.2	2.7
	年間	1.1	1.7	1.4	2.1	2.6
2010年	平日	1.1	1.4	1.4	2.0	2.2
	休日	1.1	2.1	1.4	2.0	2.7
	年間	1.1	1.6	1.4	2.0	2.6
2020年	平日	1.1	1.4	1.4	2.0	2.2
	休日	1.1	2.1	1.4	2.0	2.7
	年間	1.1	1.6	1.4	2.0	2.5
2030年	平日	1.1	1.5	1.4	2.0	2.1
	休日	1.1	2.0	1.4	1.9	2.7
	年間	1.1	1.7	1.4	1.9	2.5
2040年	平日	1.1	1.5	1.4	2.0	2.1
	休日	1.1	2.0	1.4	1.9	2.7
	年間	1.1	1.7	1.4	1.9	2.5
2050年	平日	1.1	1.5	1.4	2.0	2.0
	休日	1.1	2.0	1.4	1.8	2.7
	年間	1.1	1.7	1.4	1.9	2.5

b) 乗用車走行台キロの推計結果

推計された乗用車のべ利用人口を、目的別平均輸送人数で除して将来の乗用車走行台キロを推計した。更に、ここで推計される乗用車走行台キロは、陸運統計ベースの現況値との補正を行ったうえで推計した。

表 乗用車走行台キロの推計結果 (10億台キロ/年)

	2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
乗用車 走行台キロ	515	581	620	625	605	580

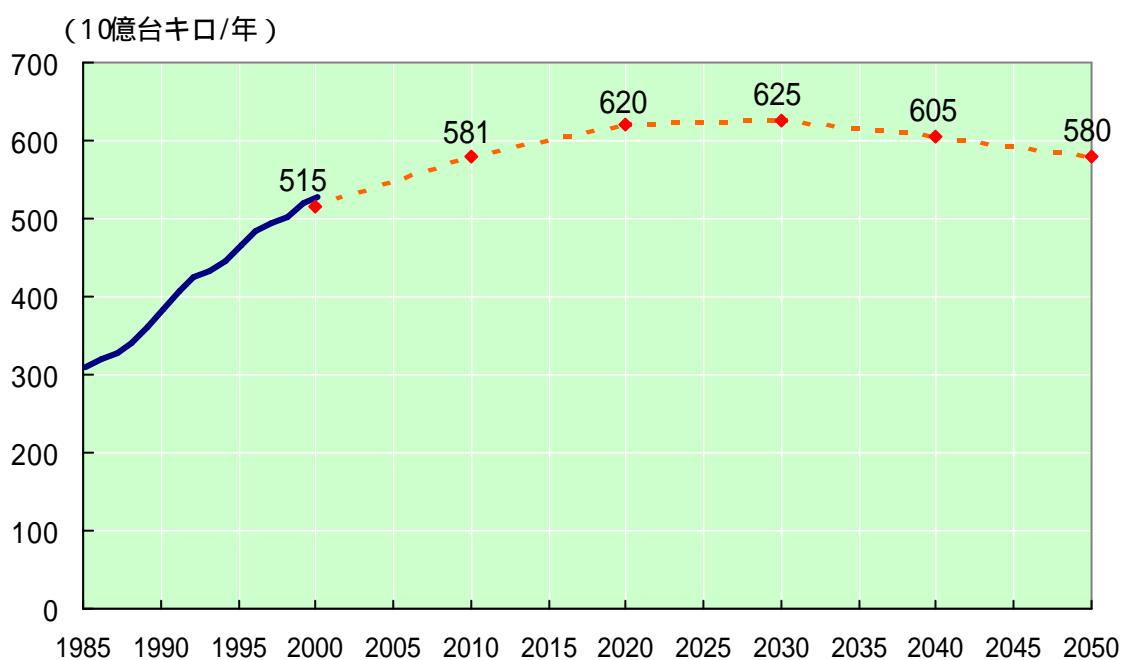


図 乗用車走行台キロの推計結果