

4 - 4 - 2 乗用車のべ利用人数推計

(1) 乗用車のべ利用人数推計の考え方

乗用車のべ利用人数は、平均利用距離の変化の要因を取り込んだ推計モデルを構築し、目的別乗用車利用人数に、推計された目的別平均利用距離を乗じることで目的別に推計した。

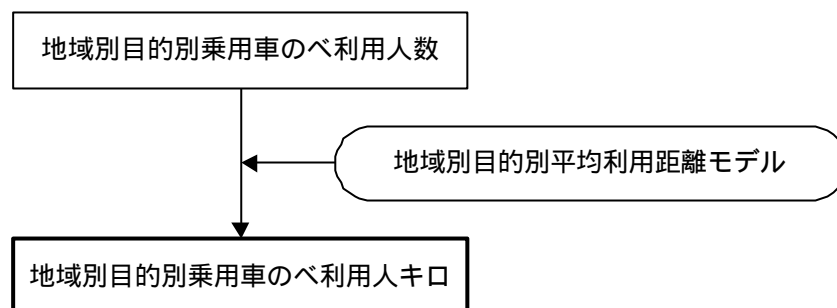


図 乗用車のべ利用人数推計の考え方

(2) 平均利用距離モデルの検討

推計モデルの考え方

目的別平均利用距離推計モデルは、以下の重回帰式を適用した。

【モデル式】

$$Y_{\ell}^i(t) = a1_{\ell} \cdot DUM90 + a2_{\ell} \cdot DUM94 + a3_{\ell} \cdot DUM99 + \sum b_{ij} \cdot X_{ij}^i(t)$$

$Y_{\ell}^i(t)$: 年次 t における都道府県 i の目的 ℓ の平均利用距離

$DUM90$: 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

$X_{ij}^i(t)$: 年次 t における都道府県 i の j 番目説明変数

、 : パラメータ

【説明変数】

平均利用距離モデルは、例えば、所得等に大きく影響を受けると想定し、説明変数の候補として、下記の変数を用いてモデルを検討することとした。

- ・ 1人当り所得 (円/人)
- ・ 1人当り道路総延長 (km/人)
- ・ 1人当り高速道路延長 (km/人)
- ・ 高速道路網密度 (km/km²)
- ・ 都市特性変数 (東京圏、大阪圏、北海道、沖縄県) ²

1 所得は、都道府県別の地域内総生産 (GRP) (平成7年価格基準)

2 地域特性が顕著に表れている都市については、都市特性変数をダミー変数として設定した。

推計区分

a) 地域区分

業務目的は 10 地域区分、それ以外の目的は「都道府県単位」とした。

b) 目的区分

乗用車平均利用距離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。結果として、全体でトリップ目的は 6 区分となり、この区分でモデルの検討を行った。

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、私用目的を「観光レジャー」と「家事買物」に分けたデータは、以下の道路交通センサスにおいて、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

| データ | 出典 | 使用年次 | 備考 |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|---|
| 平均利用距離 | 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, 1994, 1999 | 「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, 1995, 1999 | |
| 地域内総生産 (GRP) | 県民経済計算年報 (内閣府経済社会総合研究所) | 1990, 1995, 1998 | 平成 2 年価格基準の都道府県別地域内総生産(GRP)の構成比に平成 7 年価格基準の GDP を乗じて平成 7 年価格基準の都道府県別地域内総生産(GRP)を設定。 |
| 面積 | 日本の統計 2001 (総務省統計局) | 2001 | |
| 道路延長、 高速道路延長 | 道路統計年報 (国土交通省道路局) | 1990, 1994, 1999 | |

表 モデルを検討する際に使用したデータ

| | 人口 (万人) | | | GRP (平成7年価格 1000億円) | | |
|-----|---------|--------|--------|---------------------|-------|-------|
| | 1990年 | 1995年 | 1999年 | 1990年 | 1995年 | 1999年 |
| 北海道 | 564 | 569 | 570 | 176 | 195 | 202 |
| 青森 | 148 | 148 | 148 | 39 | 46 | 49 |
| 岩手 | 142 | 142 | 141 | 39 | 47 | 52 |
| 宮城 | 225 | 233 | 236 | 75 | 85 | 91 |
| 秋田 | 123 | 121 | 120 | 34 | 39 | 41 |
| 山形 | 126 | 126 | 125 | 37 | 40 | 44 |
| 福島 | 210 | 213 | 214 | 68 | 79 | 85 |
| 茨城 | 285 | 296 | 300 | 102 | 113 | 118 |
| 栃木 | 194 | 198 | 201 | 70 | 78 | 83 |
| 群馬 | 197 | 200 | 203 | 70 | 78 | 82 |
| 埼玉 | 641 | 676 | 693 | 182 | 196 | 206 |
| 千葉 | 556 | 580 | 592 | 172 | 183 | 184 |
| 東京 | 1,186 | 1,177 | 1,184 | 878 | 859 | 896 |
| 神奈川 | 798 | 825 | 844 | 294 | 307 | 319 |
| 新潟 | 248 | 249 | 249 | 83 | 95 | 101 |
| 富山 | 112 | 112 | 113 | 42 | 46 | 48 |
| 石川 | 117 | 118 | 119 | 41 | 46 | 49 |
| 福井 | 82 | 83 | 83 | 29 | 32 | 35 |
| 山梨 | 85 | 88 | 89 | 30 | 32 | 34 |
| 長野 | 216 | 219 | 222 | 73 | 82 | 86 |
| 岐阜 | 207 | 210 | 212 | 66 | 71 | 76 |
| 静岡 | 367 | 374 | 378 | 140 | 152 | 160 |
| 愛知 | 669 | 687 | 701 | 318 | 336 | 353 |
| 三重 | 179 | 184 | 186 | 61 | 64 | 69 |
| 滋賀 | 122 | 129 | 133 | 51 | 58 | 61 |
| 京都 | 260 | 263 | 263 | 89 | 98 | 99 |
| 大阪 | 874 | 880 | 880 | 381 | 406 | 422 |
| 兵庫 | 541 | 540 | 548 | 190 | 212 | 213 |
| 奈良 | 138 | 143 | 145 | 34 | 37 | 38 |
| 和歌山 | 107 | 108 | 107 | 29 | 31 | 33 |
| 鳥取 | 62 | 62 | 61 | 19 | 21 | 21 |
| 島根 | 78 | 77 | 76 | 22 | 23 | 26 |
| 岡山 | 193 | 195 | 196 | 69 | 74 | 74 |
| 広島 | 285 | 288 | 288 | 107 | 112 | 117 |
| 山口 | 157 | 156 | 154 | 53 | 59 | 62 |
| 徳島 | 83 | 83 | 83 | 23 | 26 | 28 |
| 香川 | 102 | 103 | 103 | 34 | 39 | 41 |
| 愛媛 | 152 | 151 | 150 | 43 | 49 | 52 |
| 高知 | 83 | 82 | 81 | 21 | 24 | 25 |
| 福岡 | 481 | 493 | 500 | 156 | 168 | 173 |
| 佐賀 | 88 | 88 | 88 | 24 | 28 | 30 |
| 長崎 | 156 | 155 | 153 | 41 | 47 | 49 |
| 熊本 | 184 | 186 | 187 | 53 | 57 | 60 |
| 大分 | 124 | 123 | 123 | 38 | 44 | 47 |
| 宮崎 | 117 | 118 | 118 | 29 | 33 | 35 |
| 鹿児島 | 180 | 179 | 179 | 45 | 50 | 53 |
| 沖縄 | 122 | 127 | 131 | 29 | 32 | 35 |
| 全国 | 12,361 | 12,557 | 12,669 | 4,698 | 5,028 | 5,257 |

モデルの検討結果

目的別乗用車平均利用距離モデルの検討結果は下表の通りである。

表 目的別乗用車平均利用距離モデルの検討結果

| 変数名 | 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 | |
| 年次 | | | | | | | |
| 特性変数 | 1990年特性変数 | 9.729 (20.08) | 10.608 (11.45) | | | | |
| | 1994年特性変数 | 10.035 (19.64) | 11.013 (11.20) | 19.352 (4.14) | 7.543 (24.29) | 29.915 (15.15) | 10.414 (30.65) |
| | 1999年特性変数 | 10.005 (18.92) | 12.395 (12.15) | 18.421 (3.81) | 7.112 (22.67) | 24.862 (12.04) | 11.675 (33.84) |
| 1人当りのGRP (10億円/人) | 128.698 (1.22) | 151.677 (0.73) | 3006.281 (3.19) | | 2138.226 (4.07) | | |
| 1人当り道路総延長 (km/人) | 25.787 (1.31) | 157.622 (4.72) | 303.764 (1.70) | 117.365 (5.16) | | 91.125 (2.98) | |
| 1人当り高速道路延長 (km/人) | | | | | | 4472.464 (1.24) | |
| 高速道路網密度 (km/km ²) | | 28.424 (2.16) | | | | | |
| 東京圏特性変数 | 1.485 (4.75) | | 13.443 (4.96) | | | | |
| 大阪圏特性変数 | 1.628 (4.76) | | 6.055 (2.04) | | | | |
| 北海道特性変数 | | 1.795 (1.90) | 7.362 (1.69) | 2.226 (2.94) | 7.636 (2.89) | 2.423 (2.92) | |
| 沖縄特性変数 | | -3.873 (-3.93) | -7.990 (-1.69) | -1.564 (-2.04) | -16.841 (-6.23) | -2.310 (-2.76) | |
| サンプル数 | 141 | 141 | 94 | 94 | 94 | 94 | |
| R ² | 0.292 | 0.419 | 0.410 | 0.368 | 0.565 | 0.466 | |

() 内は t 値

上表に記載されているモデル式を検討した結果、下記に示す方法で推計した。

表 目的別乗用車平均利用距離の推計方法

| 目的 | 推計方法 | 備考 |
|------------|-------------|---|
| 通勤通学 | 1999年現況値に固定 | 過去の推移より、微増傾向にあるものの、ほとんど変化はみられないため、現況固定とした。 |
| 業務 | トレンドにより推計 | 10地域別の過去の推移より、一定の傾向がみられるため、その傾向を反映させて推計した。 |
| (平日) 私用 | 観光レジャー | (休日)観光レジャーのモデルにより推計 休日観光レジャーと同様な特性と想定されるため、休日観光レジャーのモデルを適用するものとした。 |
| | 家事買物 | 1999年現況値に固定 家事買物は日常生活圏内のトリップであるため、トリップ長の増加は考えにくいことから現況固定とした。 |
| (休日) 私用 | 観光レジャー | 検討したモデルにより推計 |
| | 家事買物 | 1999年現況値に固定 平日私用の家事買物と同様。 |