

家庭の自家用車による輸送需要の将来推計

2021/7/1

「家庭部門のCO2排出実態統計調査利用研究会」「カーボンニュートラルに向けた家庭部門CO2排出実態統計調査の活用」シンポジウム（第13回ESIシンポジウム）

ENEOS株式会社 中央技術研究所 技術戦略室
技術戦略G 星野優子

この報告は、以下2つの内容を再構成したものです

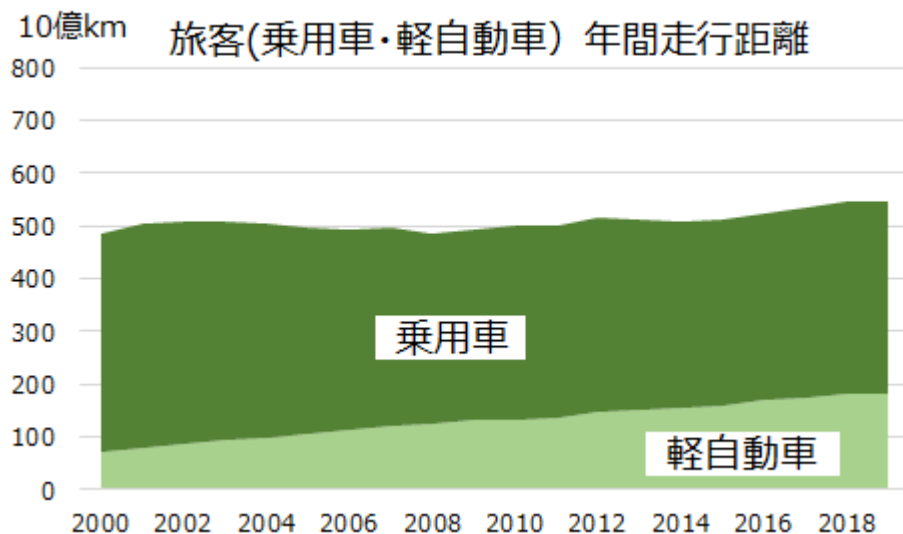
2020/7/29,第39回エネルギー・資源学会研究発表会：星野優子・森田圭「人口減少に着目した家庭の自家用車による輸送需要の将来推計」

2021/1/27,第37回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス：星野優子・森田圭「自家用車の保有状況と走行距離に関する個票データを用いた家庭部門の輸送需要の長期予測」

はじめに

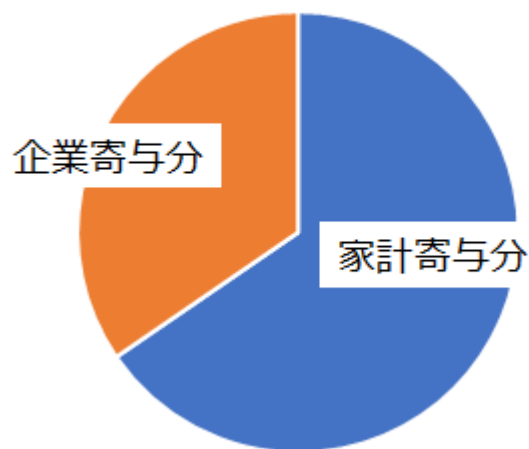
- 運輸部門における省エネ、省CO₂対策及びその効果を検討するベースとなるのが、**将来の輸送需要の見通し**である

- 環境省・家庭部門CO₂排出実態統計調査(以下、**家庭CO2統計**)の**2017年度の個票データ**を用いて、**世帯属性、地域特性を踏まえた**家庭の自動車による走行実態を捉えたモデルを作成し、**市区町村別の人口予測をもとに家庭の自家用車による地域別輸送需要の2040年までの将来予測を試みる**



出所：EDMCエネルギー・経済統計要覧より作成

旅客(乗用車自家用) ガソリン消費量



出所：総合エネルギー統計(2019年度)より作成

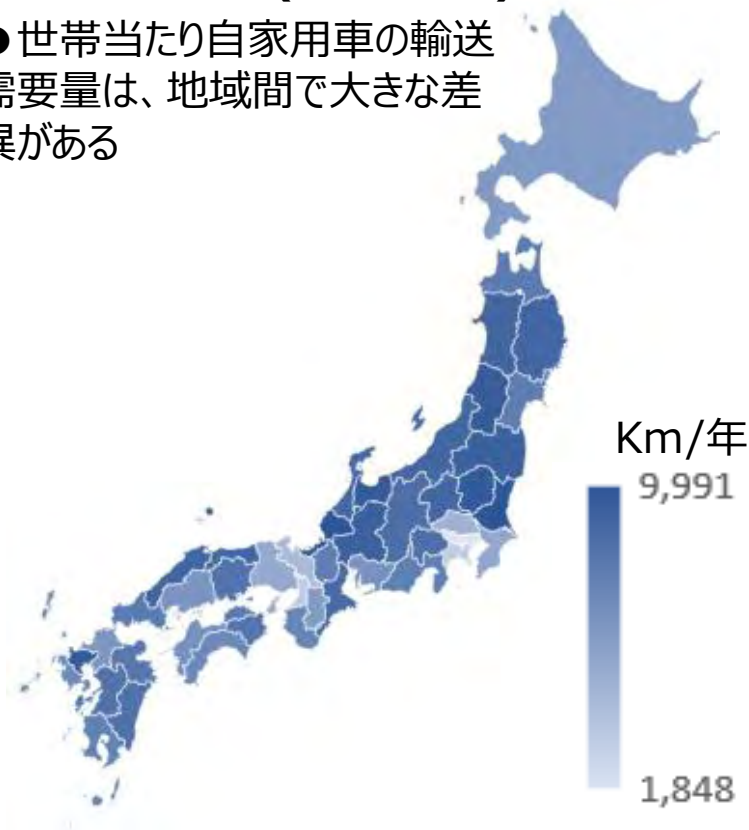
地域間で異なる人口減少が将来の輸送需要に与える影響は？

⇒ 地方圏では、自動車走行距離は長めであるため、地方圏での人口減少は自家用車の総走行距離を大きく減少させる要因になることが予想される

⇒ 都市部への人口集中・世帯数の増加は、都市部での自家用車の総輸送距離の増加要因になることが予想される

世帯当たり走行距離(2015年度)

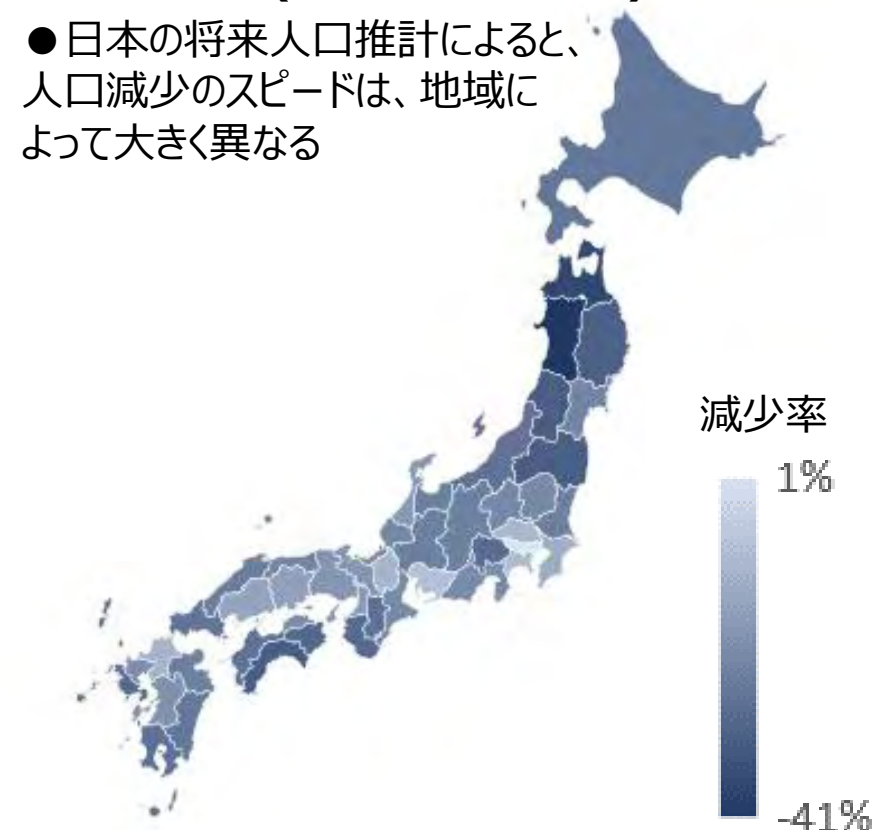
- 世帯当たり自家用車の輸送需要量は、地域間で大きな差異がある



データ出所：国交省「燃料消費統計」より旅客自家用（家計寄与分）推計値から作成

人口の減少率(2015-2045年度)

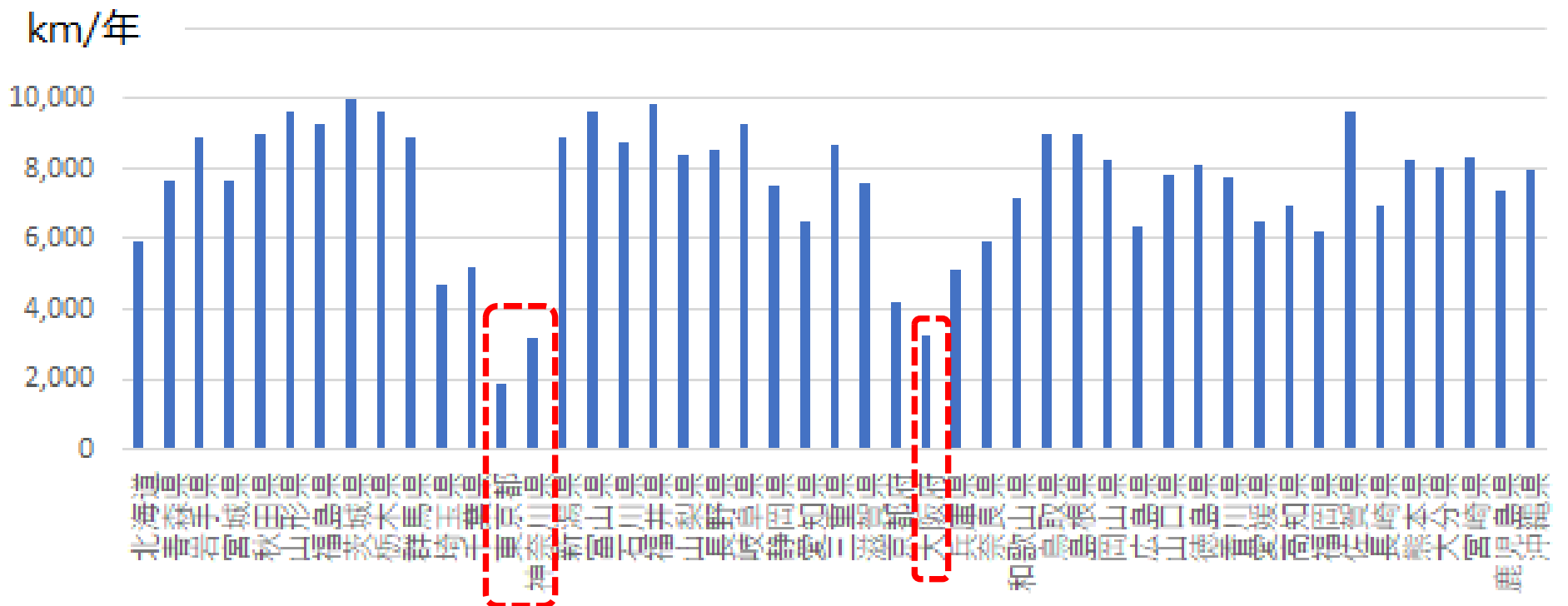
- 日本の将来人口推計によると、人口減少のスピードは、地域によって大きく異なる



データ出所：社会保障人口問題研究所の将来人口推計より作成

世帯当たり自家用車の輸送需要量は、地域による差が大きい

ー都道府県別にみた世帯当り平均年間走行距離(2015年度)

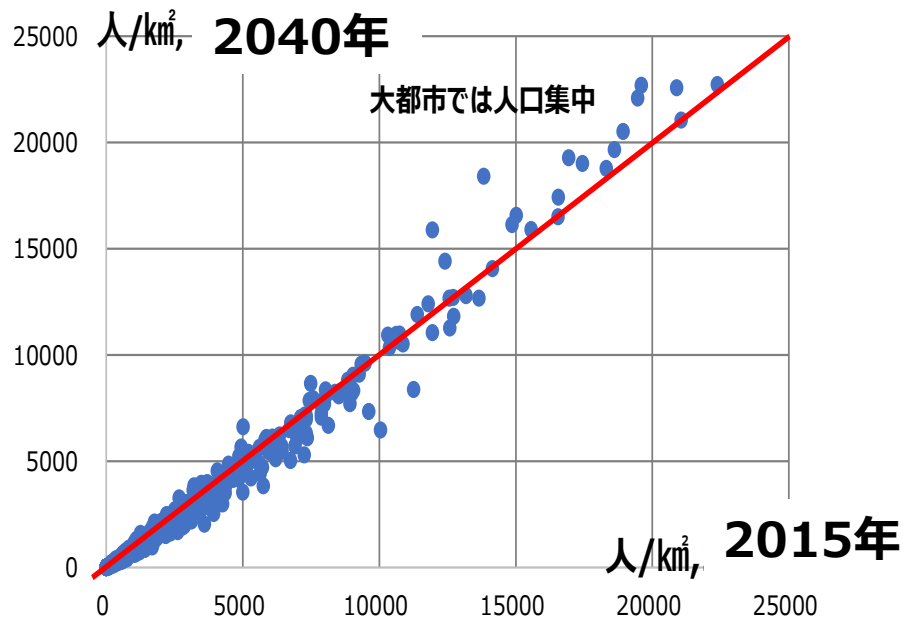


出所：国交省「燃料消費統計」より燃料別都道府県別25車種別走行距離の旅客自家用（除くバス）(2015年度)，経産省「総合エネルギー統計」より家計使用のシェア0.62を乗じることで，家計寄与分を推計した家計寄与分,著者ら推計

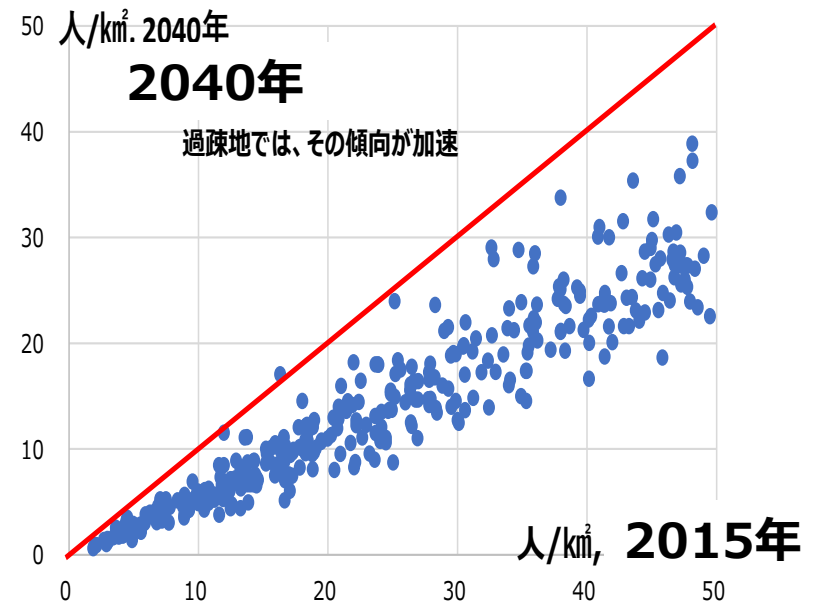
地域的な差を生んでいる要因として、人口密度（公共交通機関の利用度）のほか、様々な世帯属性の地域差が影響していると考えられる

市区町村別の人口密度の将来予測(2015,2040年)

全市町村+東京都23区



人口密度50人/km²以下の市町村



出所：国立社会保障人口問題研究所、「日本の将来人口推計」中位推計値より作成

人口の減少スピードは、人口密度が低い市町村ではより早く、人口密度が高い市区町村ではよりゆっくり、少数の大都市では、人口増加が続くと予想されている

⇒ 以下では、市区町村別の人口密度と、各世帯の自動車による年間総走行距離の関係を用了将来予測を試みる

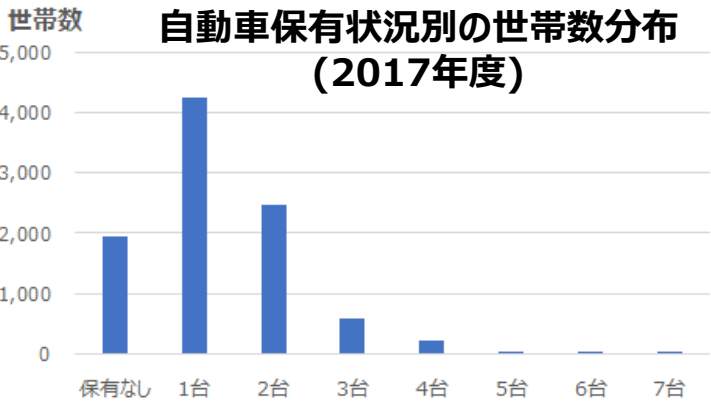
分析の枠組み：データ「環境省 家庭CO₂統計」

自動車関連の質問項目

Ⅳ. お宅での車両の使用状況についてお伺いします。

問 22 お宅での自動車、オートバイ・スクーター（二輪車）の使用有無をお答えください。使用している車両に関しては台数もお答えください。
※主に事業用を使用するものを除きます。ただし、通勤は含めてください。

種類	使用 【一つに〇】	有の場合	使用台数 【数値を記入】
自動車	1 無 2 有	→	台
ガソリンを使用するオートバイ・スクーター (原動機付自転車を含む)	1 無 2 有	→	台
電動オートバイ・スクーター (電動アシスト自転車を除く)	1 無 2 有	→	台



出所：環境省「家庭CO₂統計」より作成

自動車保有台数3台未満の世帯は全体の97%を占める

問 23 自動車の種類、排気量、実際の燃費、使用頻度、およびその年間の走行距離をお答えください。
※排気量については車検証などをご確認ください。

		1台目	2台目	3台目
		(注) ↓ 下に向かってお答えください。		
種類 【一つに〇】	ガソリン車 (ハイブリッドを含む)	1	1	1
	ディーゼル(軽油)車 (ハイブリッドを含む)	2	2	2
	電気自動車	3	3	3
	プラグインハイブリッド車(注)	4	4	4
	その他 (LPG車、燃料電池車等)	5	5	5
排気量 【一つに〇】	660cc以下(軽自動車)	1	1	1
	661～1000cc	2	2	2
	1001～1500cc	3	3	3
	1501～2000cc	4	4	4
	2001～3000cc	5	5	5
	3001cc以上	6	6	6
実際の燃費 【一つに〇】	1Lあたり8km未満	1	1	1
	1Lあたり8～12km	2	2	2
	1Lあたり12～16km	3	3	3
	1Lあたり16km以上	4	4	4
	わからない	5	5	5
使用頻度 【一つに〇】	毎日	1	1	1
	週5～6日	2	2	2
	週3～4日	3	3	3
	週1～2日	4	4	4
	週1日未満	5	5	5
	年間走行距離 【数値を記入】	1年間に □□□ 00 km	1年間に □□□ 00 km	1年間に □□□ 00 km

(注) 家庭用電源等から充電できるハイブリッド車のことを言います。

分析の枠組み：データ 「環境省 家庭CO₂統計」

平成29年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査

調査の概要（確報値）

1 調査の目的

我が国においては、国連気候変動枠組条約に基づき、温室効果ガスの排出・吸収量目録（以下「インベントリ」という。）の提出とともに、インベントリの精緻化が求められているところである。また、地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定）においては、2030年度の温室効果ガス総排出量について、2013年度比26.0%削減することが目標として掲げられており、家庭部門では、約4割削減することが目安とされている。

このような背景を踏まえ、本調査は、家庭部門の詳細なCO₂排出実態等を把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的とした。

2 調査の根拠法令

本調査は、統計法（平成19年法律第53号）に基づく一般統計調査として実施した。

3 調査の対象と選定方法

（1）地域的範囲

全国

（2）属性的範囲

店舗等併用住宅以外の住宅に住む主世帯

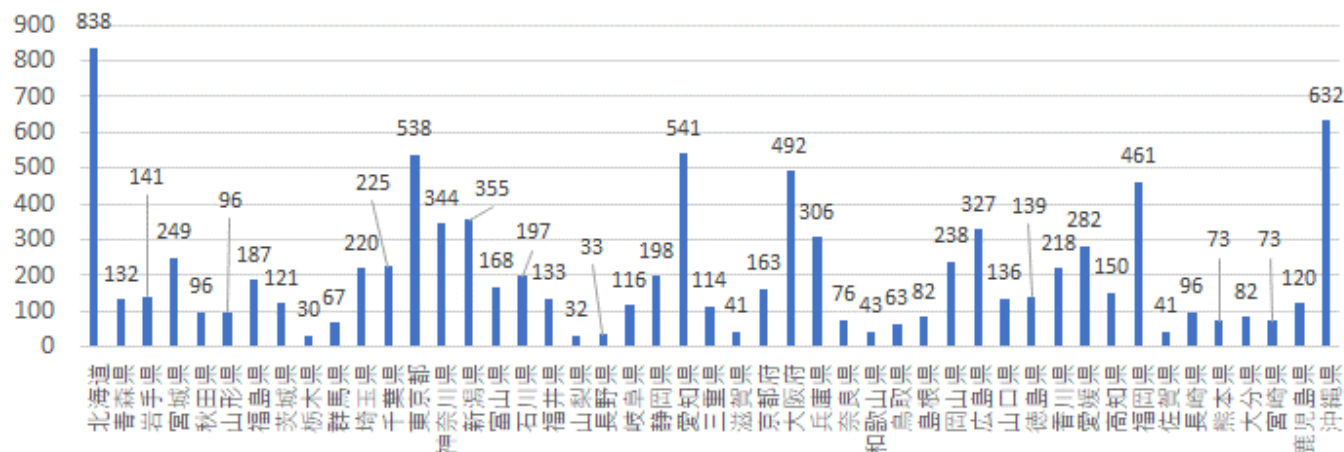
（3）調査世帯数

13,000（母集団数：約50,000,000）

（注）母集団は店舗等併用住宅以外の住宅に住む主世帯

都道府県別の調査対象世帯数

調査対象世帯数



出所：環境省「家庭CO₂統計」より作成

分析の枠組み：データ 「環境省 家庭CO₂統計」

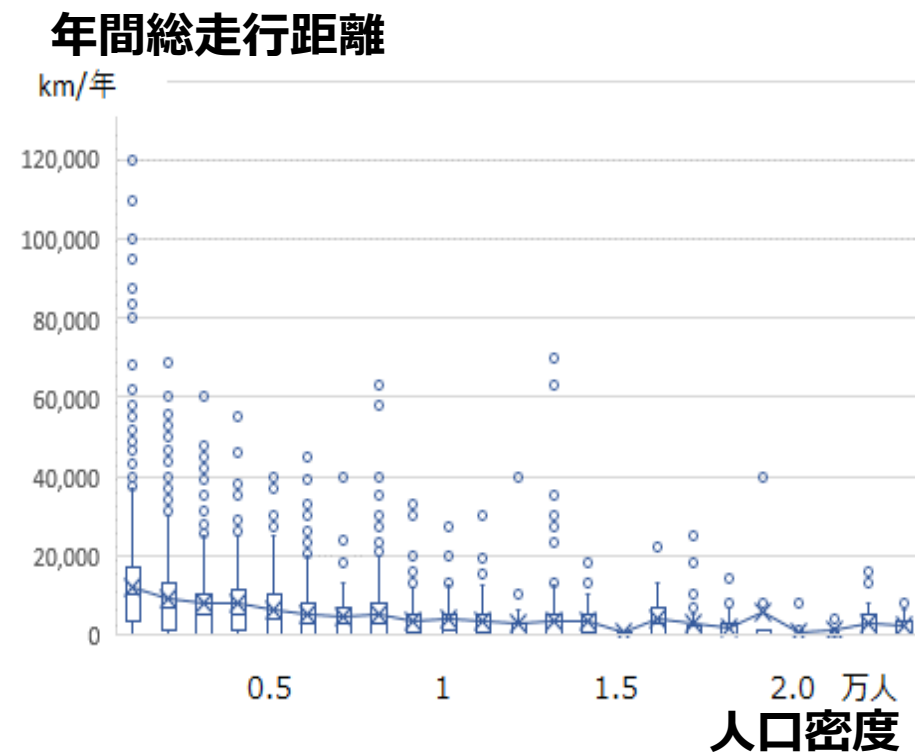
全国計	世帯数			世帯当たり年平均走行距離			平均世帯年収			世帯人員数			世帯員平均年齢		
	1台目	2台目	3台目	1台目	2台目	3台目	1台目	2台目	3台目	1台目	2台目	3台目	1台目	2台目	3台目
ガソリン車（含ハイブリッド）	7,309	3,221	818	8,504	5,634	4,056	561	637	733	2.9	3.5	4.2	48	45	48
ディーゼル車（含ハイブリッド）	155	56	16	10,873	5,982	6,144	675	660	704	3.2	3.2	3.6	48	50	49
電気自動車	30	10	3	11,420	6,780	5,000	552	801	1,000	2.6	3.2	4.3	50	50	44
プラグインハイブリッド車	33	3	2	11,364	9,000	4,350	762	917	940	2.8	3.0	5.5	49	50	35
その他（LPG車、燃料電池車等）	12	8	5	2,033	2,838	3,820	459	970	901	2.4	4.4	4.2	42	33	32
その他（不明）	17	18	10	6,712	1,328	1,500	495	433	614	3.1	3.4	3.7	47	45	49
車所有なし	1,949	-	-	-	-	-	407	-	-	2.0	-	-	55	52	50
全車種計															
北海道	687	242	33	8,741	5,215	4,539	511	592	766	2.6	3.1	3.6	50	45	47
自動車保有無し	151	-	-	-	-	-	347	-	-	1.8	-	-	58	-	-
東京	273	30	5	6,100	4,193	4,620	775	892	1,152	3.0	3.4	3.4	48	44	46
自動車保有なし	265	-	-	-	-	-	567	-	-	2.2	-	-	52	-	-
愛知	459	212	52	8,035	5,315	3,792	636	753	864	2.9	3.5	4.3	48	45	46
自動車保有なし	82	-	-	-	-	-	449	-	-	1.8	-	-	55	-	-
大阪	276	46	10	6,501	4,343	3,310	590	620	653	2.9	3.5	3.6	49	44	42
自動車保有なし	216	-	-	-	-	-	386	-	-	2.1	-	-	54	-	-
その他地域	5,652	2,759	751	8,910	6,613	4,513	549	630	722	2.9	3.5	4.2	48	45	48
自動車保有なし	1,100	-	-	-	-	-	369	-	-	1.9	-	-	55	-	-

出所：環境省「家庭CO₂統計」より作成

- 全国では、 79%の世帯が少なくとも 1 台以上 の自動車を保有しているのに対し、東京都、大阪府では51%、 56%と概ね半分にとどまる。一方、北海道では 82%、愛知 では 85%が自動車を保有している。
- 2 台以上所有している世帯は、全国では 35%、愛知県では 39%であるのに対し、東京都では 6%、 大阪府では 9%
- 愛知県では、 自動車保有の比率、世帯当たり年平均走行距離ともに大きくなっていることがわかる。
- 自動車保有世帯の平均世帯年収は、非保有世帯に比べ、全国平均で38%、東京都で37%、大阪府で53%大きい
- 自動車保有世帯の世帯人員数は、非保有世帯に比べ、全国平均で45%、大阪府で37%、愛知県で59%多い
- 自動車保有世帯の世帯平均年齢は、非保有世帯に比べ、全国平均で6歳、北海道で8歳、東京都で 4 歳若い

居住地の人口密度と世帯当たり年間総走行距離

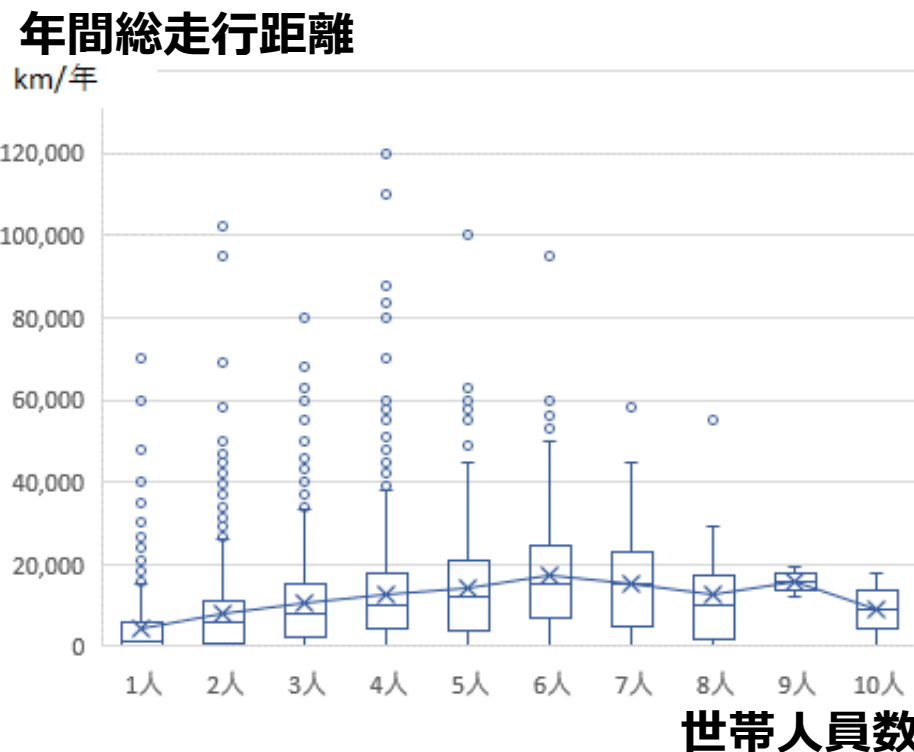
世帯人員数と世帯当たり年間総走行距離



注：○は四分位範囲の1.5倍を越える外れ値を示す

出所：環境省「家庭CO₂統計」より作成

人口密度が低くなるにつれ、世帯当たり年間走行距離は長くなる傾向



注：○の各点は四分位範囲の1.5倍を越える外れ値を示す

世帯人数が10人以上の1世帯は含まず

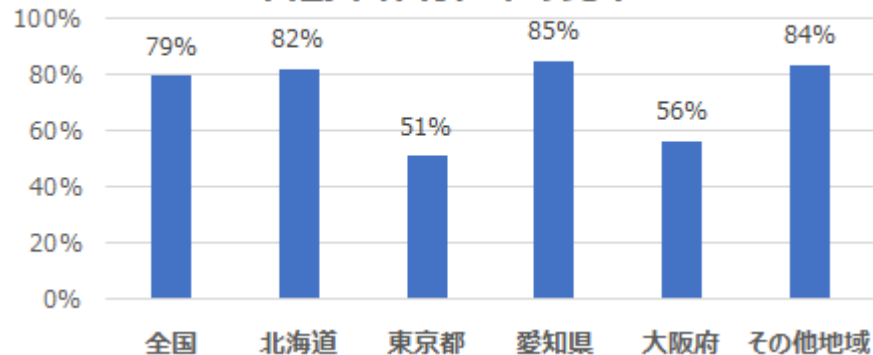
出所：環境省「家庭CO₂統計」より作成

(世帯人員6人までの世帯) 世帯人員数の増加につれて年間走行距離も伸びる傾向

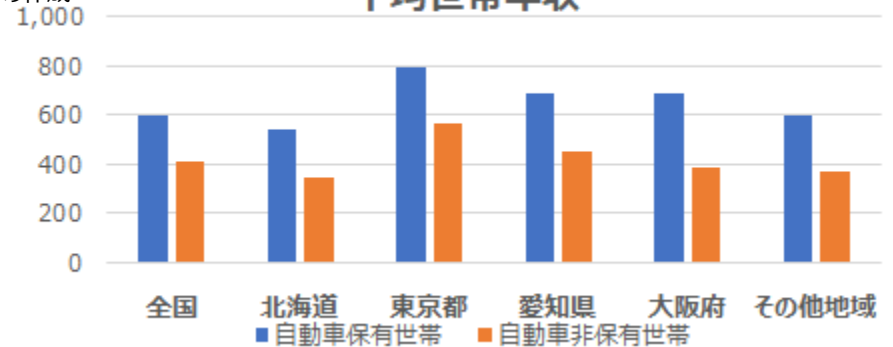
分析の枠組み：データ：「環境省 家庭CO₂統計」地域別比較

出所：環境省「家庭CO₂統計」
個票データより作成

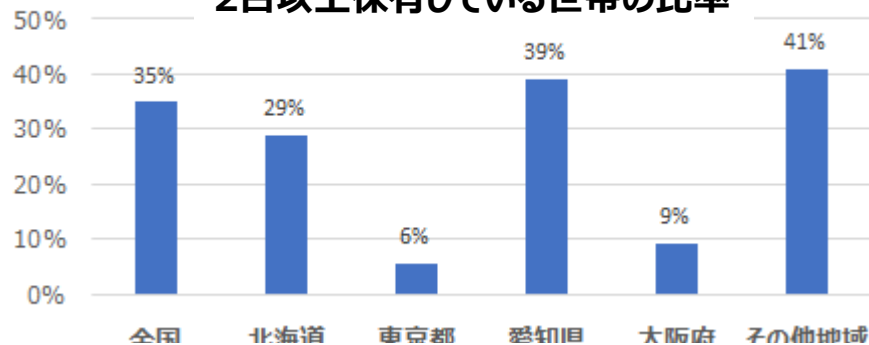
自動車保有世帯の比率



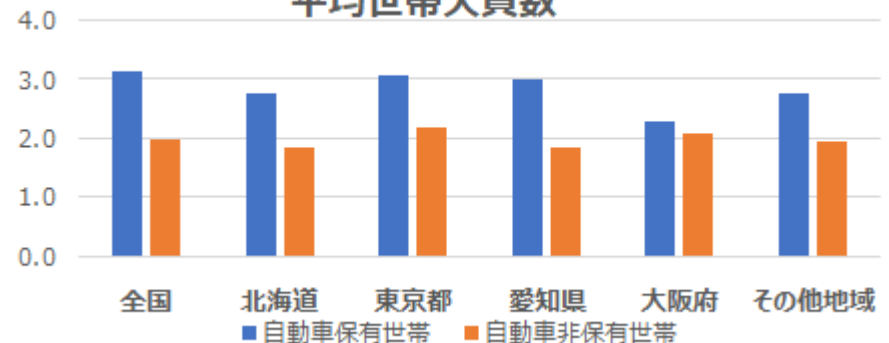
平均世帯年収



2台以上保有している世帯の比率



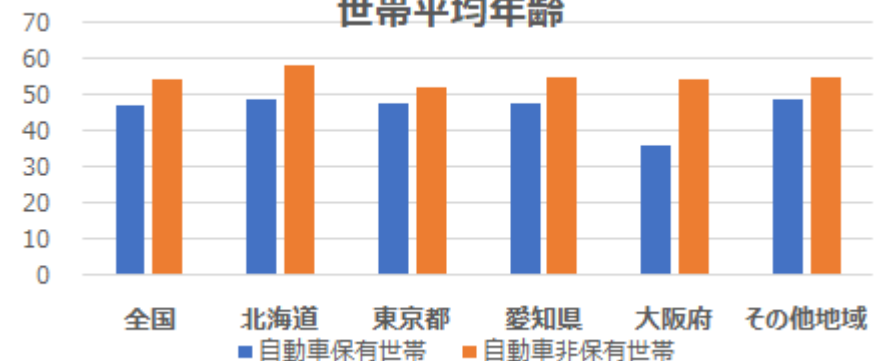
平均世帯人員数



世帯当り平均走行距離(自動車保有世帯)



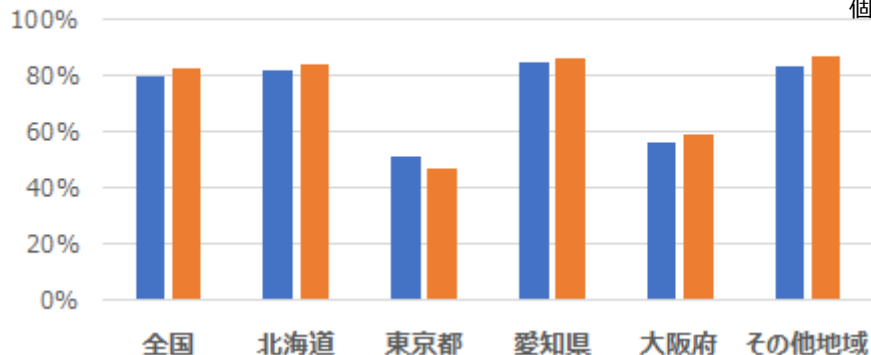
世帯平均年齢



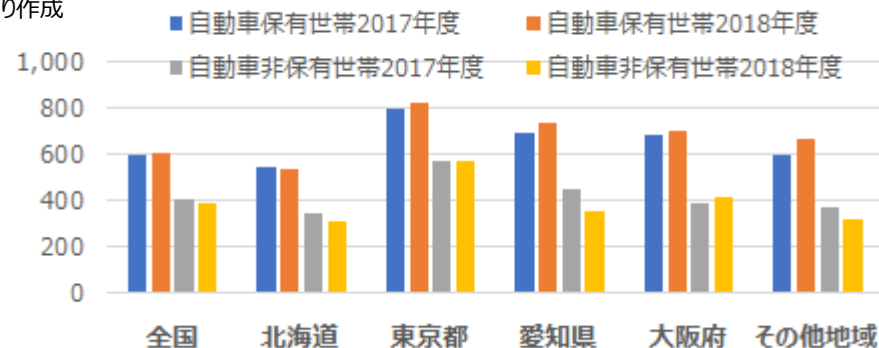
分析の枠組み：データ：「環境省 家庭CO₂統計」

自動車保有世帯の比率

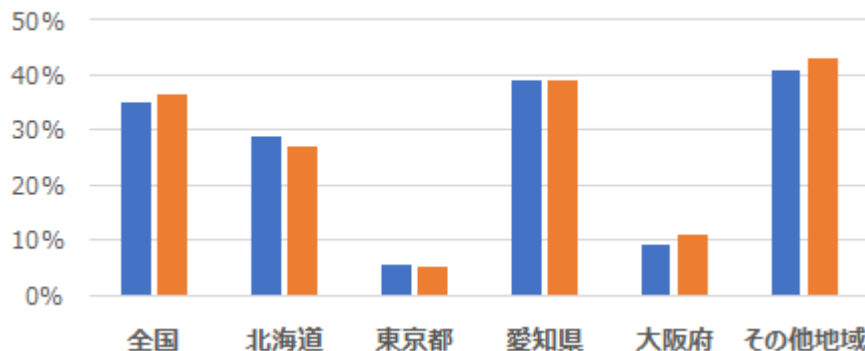
出所：環境省「家庭CO₂統計」
個票データより作成



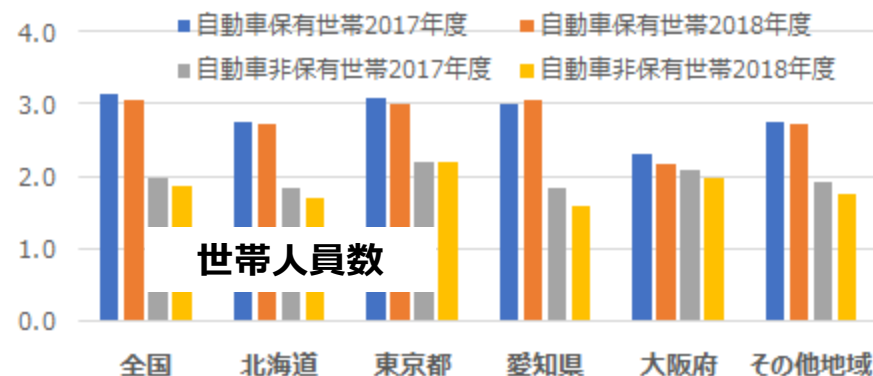
世帯年収



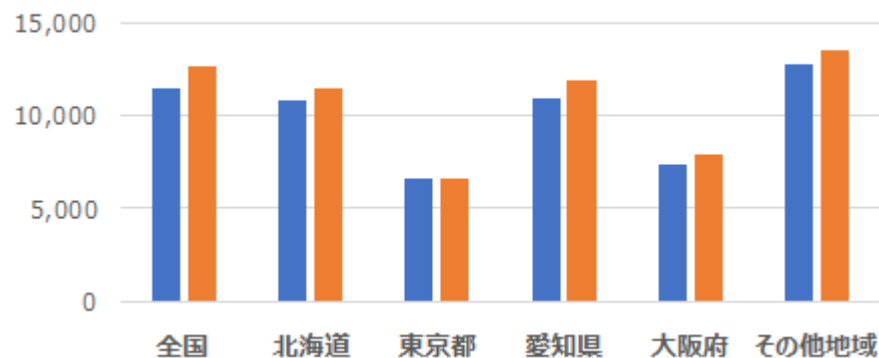
複数台保有している世帯の比率



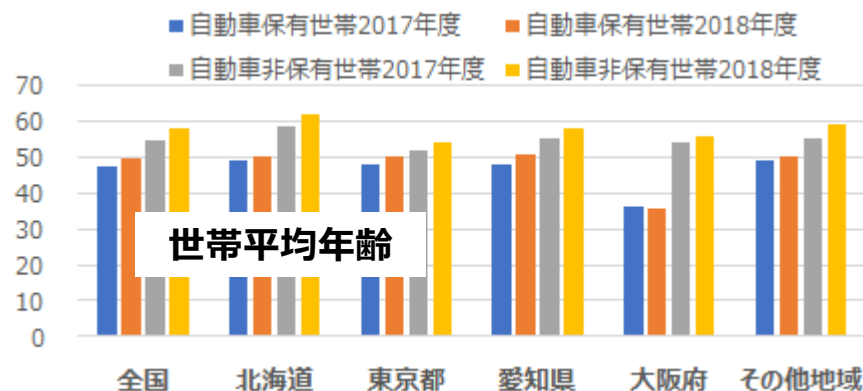
世帯人員数



世帯当たり平均走行距離



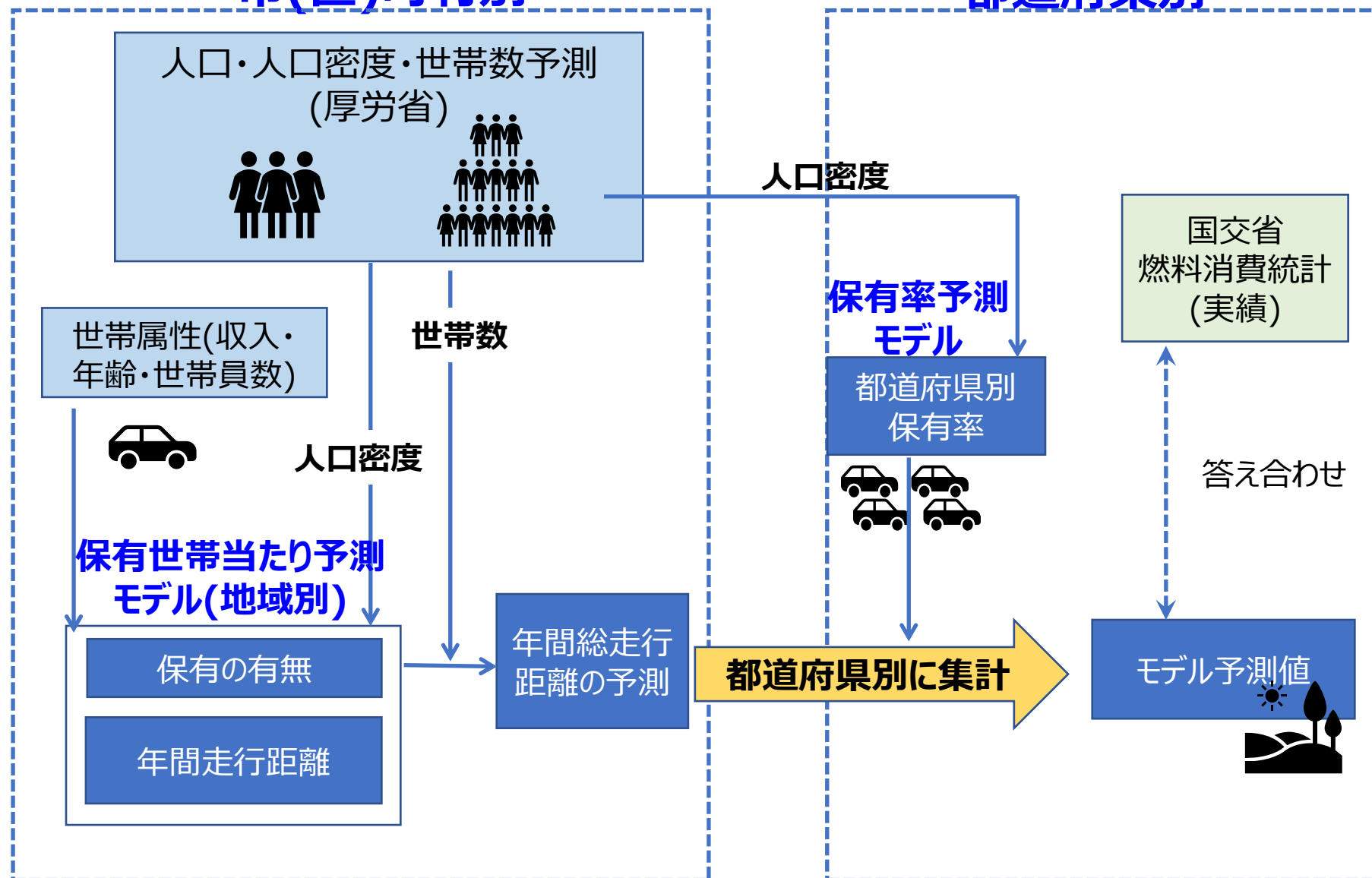
世帯平均年齢



2040年までの総輸送需要の予測手順

市(区)町村別

都道府県別



分析の枠組み：モデル

世帯当たりの年間走行距離の決定を、

⇒ 自動車を保有するかどうかという意思決定と、保有する世帯の走行距離について、2段階に分けてモデル化する(Heckman2 段階推定)

説明変数間の相関係数

	人口密度	世帯収入	世帯人員	平均年齢
人口密度	1			
世帯収入	0.09	1		
世帯人員	-0.03	0.36	1	
平均年齢	0.00	-0.28	-0.51	1

第1段階：自動車の保有の有無 d_i

保有有り：1，保有無し：0

$$d_i = \begin{cases} 1 & z_i > 0 \\ 0 & z_i \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$z_i = \beta_0 + \beta_P P_i + \beta_I I_i + \beta_A A_i + v_i \quad (2)$$

P_i ：居住市区町村の人口密度，
 I_i ：世帯収入， A_i ：世帯員平均年齢

$$v_i \sim N(0, \sigma_v^2), \quad i = 1, 2, \dots, n$$

第2段階：保有世帯における年間走行距離 y_i

$$y_i = \begin{cases} \gamma_0 + \gamma_P P_i + \gamma_I I_i + \gamma_J J_i + \alpha M_i + v_i & d_i = 1 \\ 0 & d_i = 0 \end{cases} \quad (3)$$

P_i ：居住市区町村の人口密度，
 I_i ：世帯収入， J_i ：世帯人員数
 M_i ：第1段階で推定した逆Mills比※

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2), \quad i = 1, 2, \dots, n$$

※逆Mills比は、自動車保有の有無でサンプルを分割することから生じる分布の歪みを補正するための説明変数

推定結果：第1段階）自動車保有の有無に関する推定結果

地域別にパラメータを推定

	全国	北海道	東京	東京・神奈川	愛知県	大阪	その他
定数項	1.191	1.443	0.563	0.556	2.048	0.278	1.260
人口密度	-0.00010	-0.00028	-0.00008	-0.00008	-0.00018	-0.00008	-0.00011
世帯収入	0.00087	0.00096	0.00086	0.00090	0.00061	0.00117	0.00084
世帯平均年齢	-0.077	-0.114		-0.029	-0.088		-0.084
サンプル数	9505	838	538	882	541	492	6752
決定係数	0.147	0.083	0.143	0.142	0.127	0.128	0.083
対数尤度	-4193	-361	-332	-542	-197	-304	-2759

注：説明変数はいずれも片側5%で有意。各地域について最も説明力の高いモデルの推定結果を示す

出所：環境省「家庭CO₂統計」個票データを用いた分析結果より作成

●居住市区町村の人口密度の係数は、いずれもマイナスで 有意な説明力を持つ。

⇒ 人口密度が高い市区町村では公共交通機関への依存度も高く自動車保有が少なくなるのに対し、人口密度が低い地域では移動にあたってはより自動車に依存することを反映

●世帯収入の係数はすべてプラスで有意な説明力を持つ

●世帯平均年齢については、東京、大阪以外の地域では、マイナスで有意な説明力を持つ

推定結果：第2段階）世帯当たり年間走行距離モデル

	全国			北海道			東京			東京・神奈川		
	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)
	全世帯	自動車保有世帯		全世帯	自動車保有世帯		全世帯	自動車保有世帯		全世帯	自動車保有世帯	
	最小二乗法		Heckman の二段階 推定	最小二乗法		Heckman の二段階 推定	最小二乗法		Heckman の二段階 推定	最小二乗法		Heckman の二段階 推定
定数項	4759	7425	10673	5072	7874	12523	1325			3368		
人口密度	-0.678	-0.692	-0.287	-3.159	-3.151	-1.889				-0.189	0.219	-0.439
世帯人員数	2332	1947	1527	2614	2089	1361						
世帯収入							3.047	6.852	4.627	3.390	4.735	6.620
逆MILLS比			-9509			-12843			4046			9057
サンプル数	9505	7556	7556	838	687	687	538	273	273	882	482	482
決定係数	0.167	0.108	0.121	0.139	0.104	0.128	0.041	0.017	0.008	0.070	0.010	0.025
対数尤度												

地域別にパラメータを推定

	愛知県			大阪			その他地域		
	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)	モデル(1)	モデル(2)	モデル(3)
	全世帯	自動車保有世帯		全世帯	自動車保有世帯		全世帯	自動車保有世帯	
	最小二乗法		Heckman の二段階 推定	最小二乗法		Heckman の二段階 推定	最小二乗法		Heckman の二段階 推定
定数項	5822	6988	6114	787	5262	8537	3726	6281	7874
人口密度	-1.050	-0.922	-1.188				-1.137	-1.151	-0.989
世帯人員数	1747	1436	1510	1320	727	539	2022	1681	1608
世帯収入	4.619	4.921	5.814				5.207	4.866	3.859
逆MILLS比			4463			-4352			-3842
サンプル数	541	459	459	492	276	276	6752	5652	5652
決定係数	0.236	0.173	0.172	0.060	0.010	0.033	0.174	0.131	0.131
対数尤度	-5638	-4794	-4794	-4993	-2834	-2830	-71604	-60034	-60032

注：愛知モデルの逆Mills比，大阪の世帯人員数の係数以外は，片側5%で有意
出所：環境省「家庭CO₂統計」個票データを用いた分析結果より作成

逆Mills比は，自動車保有の有無でサンプルを分割することから生じる分布の歪みを補正するための説明変数

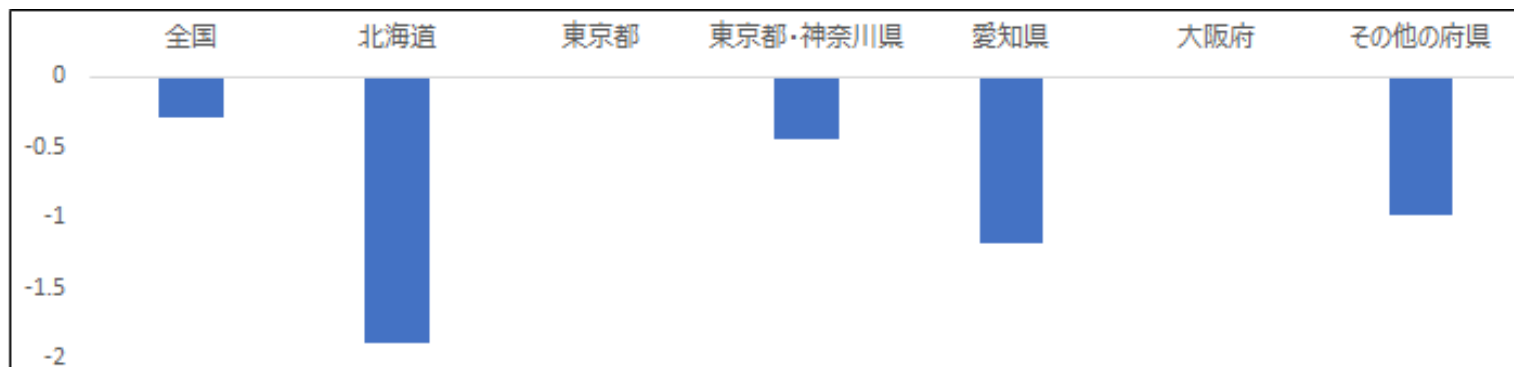
⇒ 愛知県では、有意でないことから説明変数に含めない

推定結果：世帯当たり年間走行距離モデル 主なパラメータ

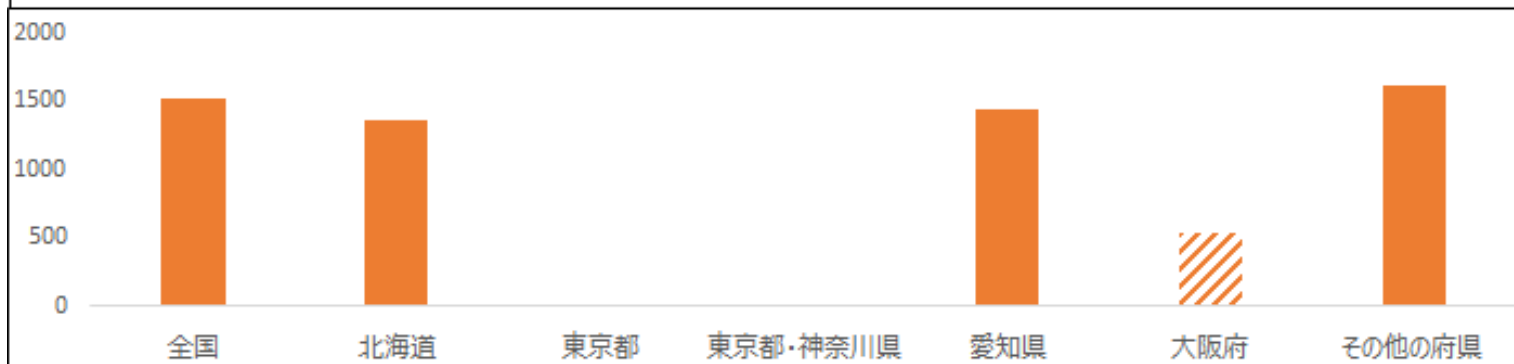
東京都、神奈川県、大阪府では、**人口密度や世帯人員数**は説明力を持たない

北海道、大阪府では、**世帯年収**は説明力を持たない

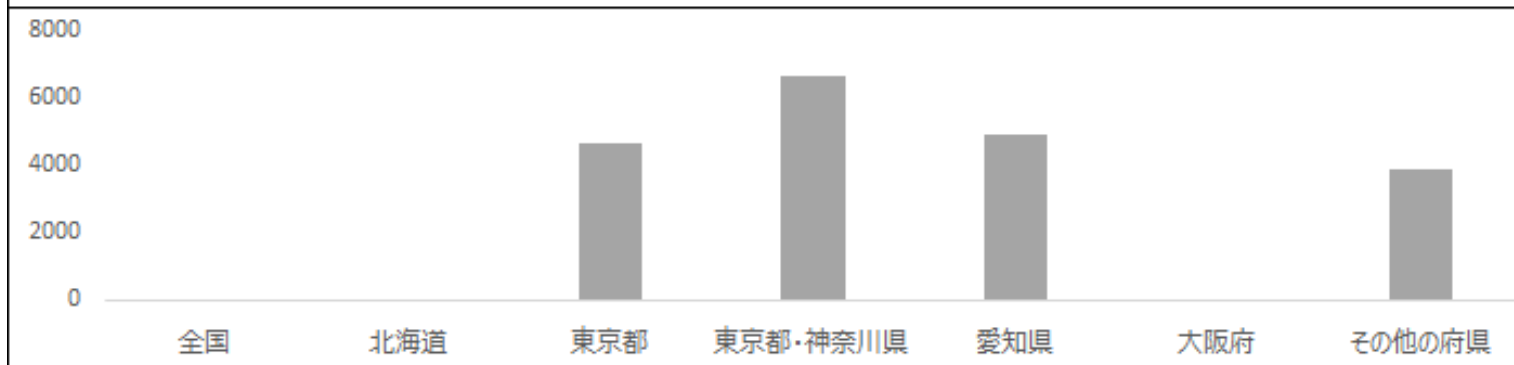
居住する
市区町村の
人口密度
のパラメータ



世帯人員数
のパラメータ



世帯年収
のパラメータ



出所：環境省「家庭CO₂統計」個票データを用いた分析結果より作成

2040年までの総輸送需要の予測手順

●各市(区)町村における予測対象 t 年の自動車保有世帯あたり年間走行距離 $\bar{y}_t$

$$\bar{y}_t = \gamma_0 + \gamma_P \bar{P}_t + \gamma_J \bar{J}_t + \gamma_I \bar{I}_t + \alpha \sum_i M_i / n \quad (4)$$

$\bar{P}_t$: 居住市(区)町村の人口密度の予測, $\bar{J}_t$: 世帯人員数の予測 ← 社人研「人口・世帯数予測」

$\bar{I}_t$: 世帯収入の予測 ← 現時点の水準で固定

$\sum_i M_i / n$: 対象地域の各サンプル世帯についての第1段階で推定された逆Mills比の平均値

$i = 1, \dots, n$, ただし n は, 対象地域のサンプル世帯数

●都道府県ごとの年間総輸送需要の予測値 $\overline{W}_t$

$$\overline{W}_t = \sum_{z=1}^k (\overline{y_{zt}} \times \overline{H_{zt}}) \times \overline{R_z} \quad (5)$$

$\overline{y_{zt}}$: 各市(区)町村別に自動車保有世帯あたり年間走行距離の予測

$\overline{H_{zt}}$: 市(区)町村別の世帯数の予測 ← 社人研「人口・世帯数予測」

$\overline{R_z}$: 都道府県別の自動車保有率の予測値

$$\ln(R_z / (1 - R_z)) = 4.1465 - 0.4140 \times \ln \bar{P}_z \quad (6)$$

(9.28) (-5.43) ← 社人研「人口・世帯数予測」

()内は t 値, サンプル数:47, 修正済み決定係数:0.38

$\bar{P}_z$: 都道府県別の人口密度の予測

年間総走行距離の予測から、モデルのパフォーマンスを確認する手順

モデルを用いた市区町村別の推計値を都道府県別に集計し、以下 2 つの値

- **国交省「燃料消費統計」**の年間総走行距離の都道府県別実績値
 - **個票データ**の世帯当たり年間総走行距離に世帯数を乗じた都道府県の平均値
- と実績期間について比較して、モデルの説明力、有用性を確認した**

年間総走行距離の予測パフォーマンス（2015年の実績推計）

モデルを用いた市区町村別の推計値を都道府県別に集計し、**燃料消費統計の都道府県別実績値と比較**して、モデルの説明力を確認した

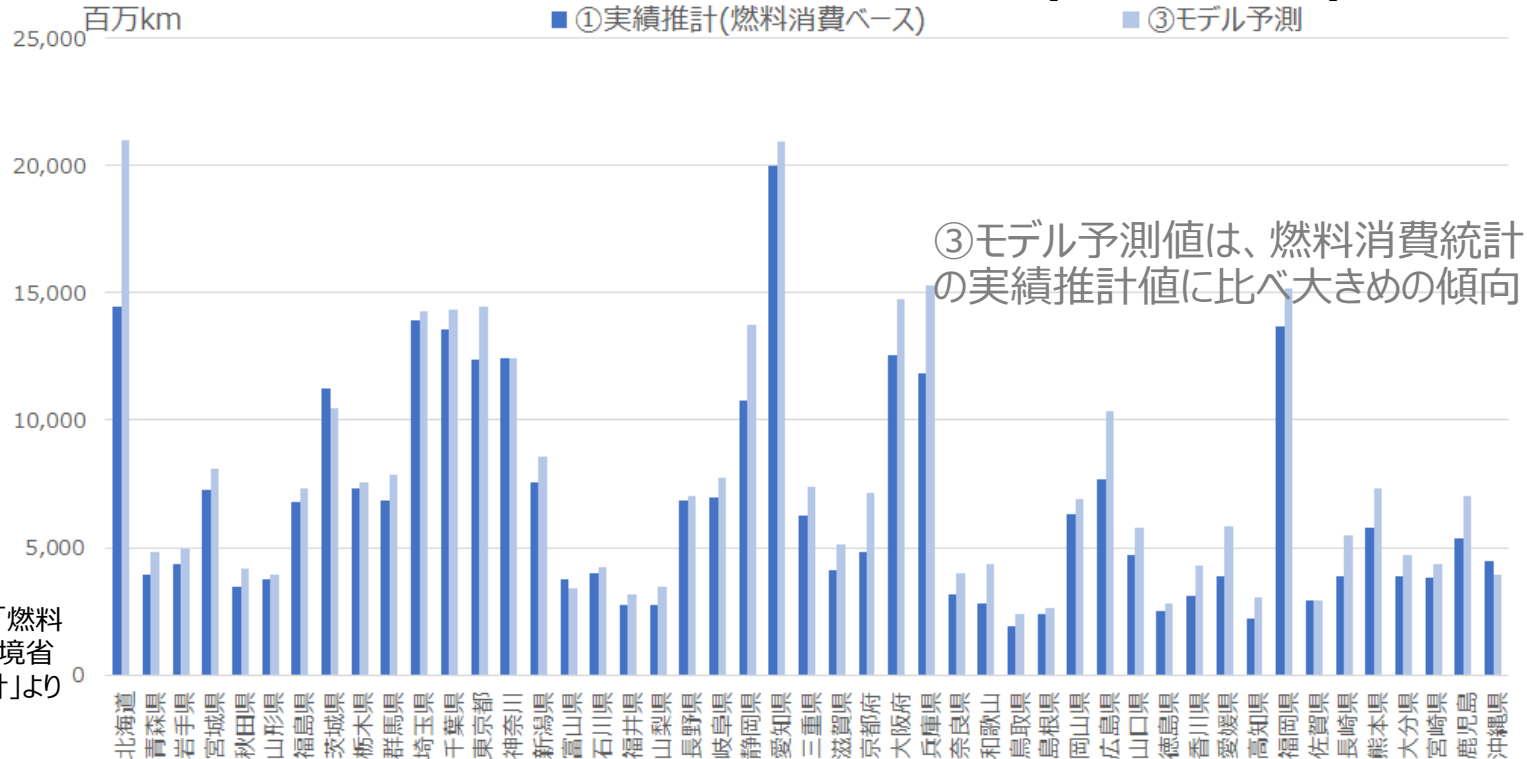
●モデル予測値は、燃料消費統計の実績推計値に比べ大きめの傾向がみられる

⇒（燃料消費統計の実績推計値は、旅客用の自家用車の総走行距離のうち家計寄与分を、総合エネルギー統計における家計と企業の旅客用燃料消費カロリーの比率値を参考に推計）

・**家庭寄与分の実績推計に用いた家計寄与の割合の想定が影響している可能性**もある

⇒ 地域による差については、全体としては概ね傾向を捉えているが、北海道など誤差が大きい地域も

都道府県別の年間総走行距離 モデル予測値と実績値(燃料消費統計)の比較



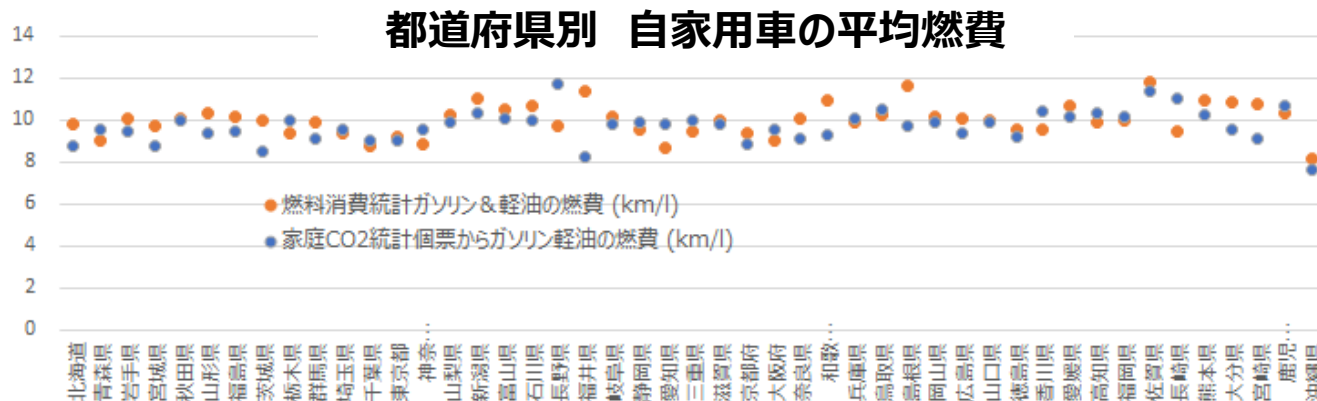
出所：国交省「燃料消費統計」、環境省「家庭CO2統計」より作成

※家庭CO₂統計と燃料消費統計の比較

北海道の誤差の要因は、はっきりわからない

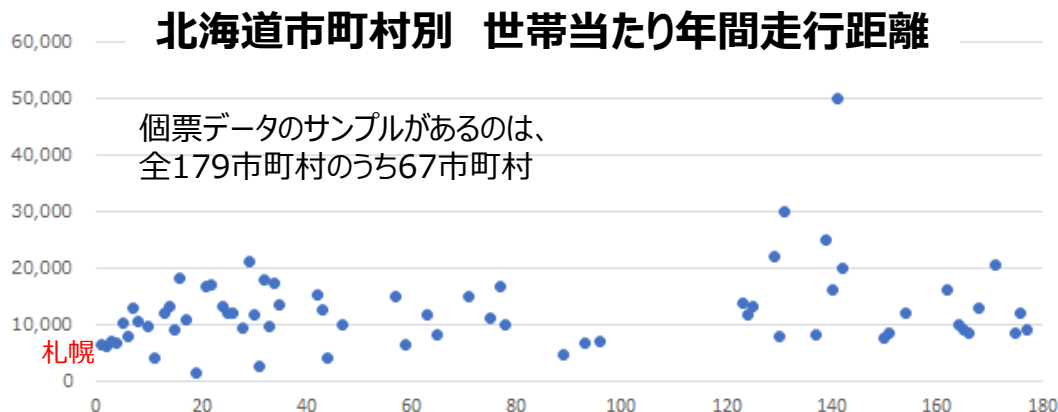
●燃費：大きな違いみられない（2017年度）

燃費 (km/ℓ)

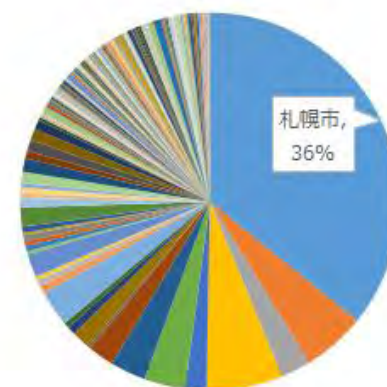


●年間走行距離：道内では、札幌市の年間走行距離が短い

km/年・世帯



北海道市町村別世帯数(2015年度)



年間総走行距離の予測パフォーマンス（2015年の実績推計）

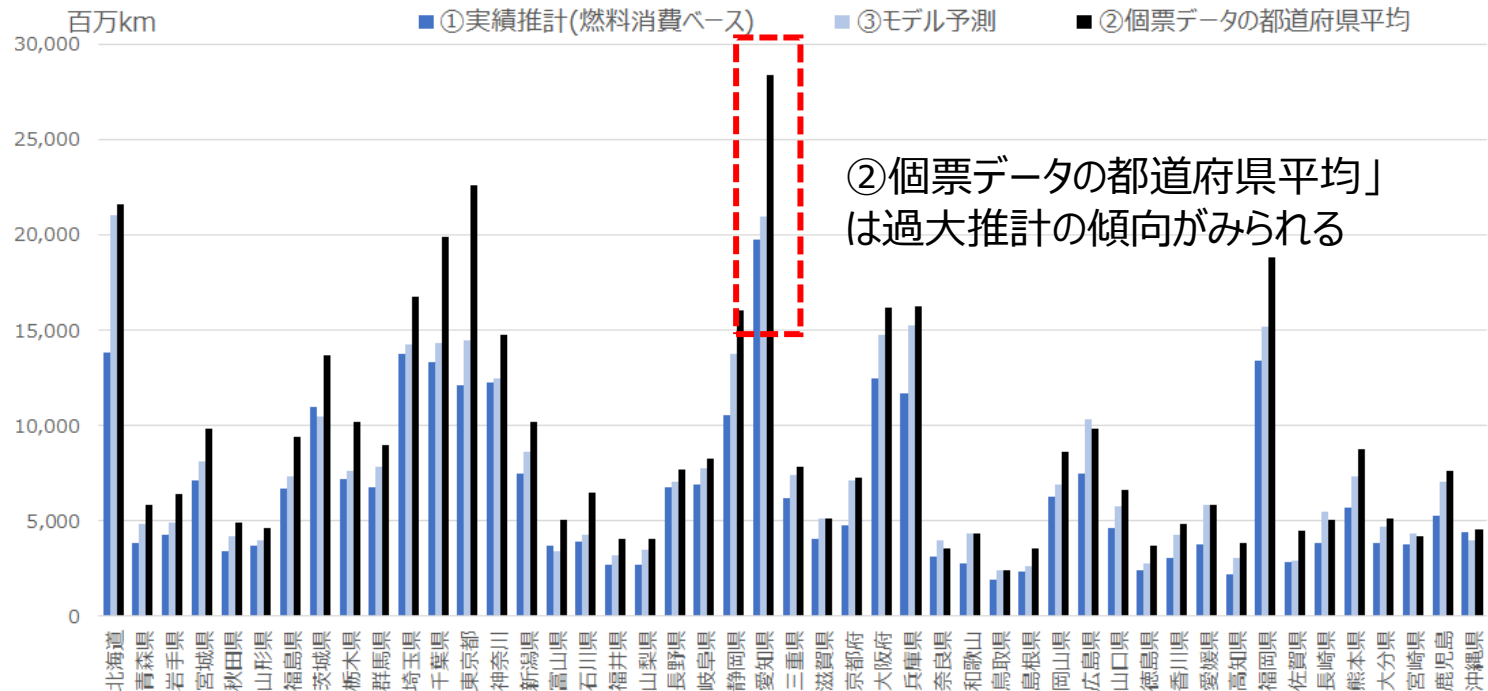
モデルを用いた市区町村別の推計値を都道府県別に集計し、燃料消費統計の都道府県別実績値と、**個票データの都道府県平均を比較**して、モデルの有用性を確認した

●「②個票データの都道府県平均」は、**過大推計の傾向がみられる。**

⇒ **個票データは、必ずしも各都道府県の全市町村のサンプルを網羅できていないわけでは**ないので、個票データが得られた市区町村だけの走行距離の平均値は、都道府県平均として参照するのに十分な代表性を持たない可能性がある

⇒ **モデル予測値は、すべての市区町村を対象にした推計値をもとに都道府県合計値を求めていることから、個票データのサンプルの偏りを補正できる可能性がある**ことを示す結果になっている。

都道府県別の年間総走行距離 実績値(燃料消費統計),個票データの都道府県平均、モデル予測



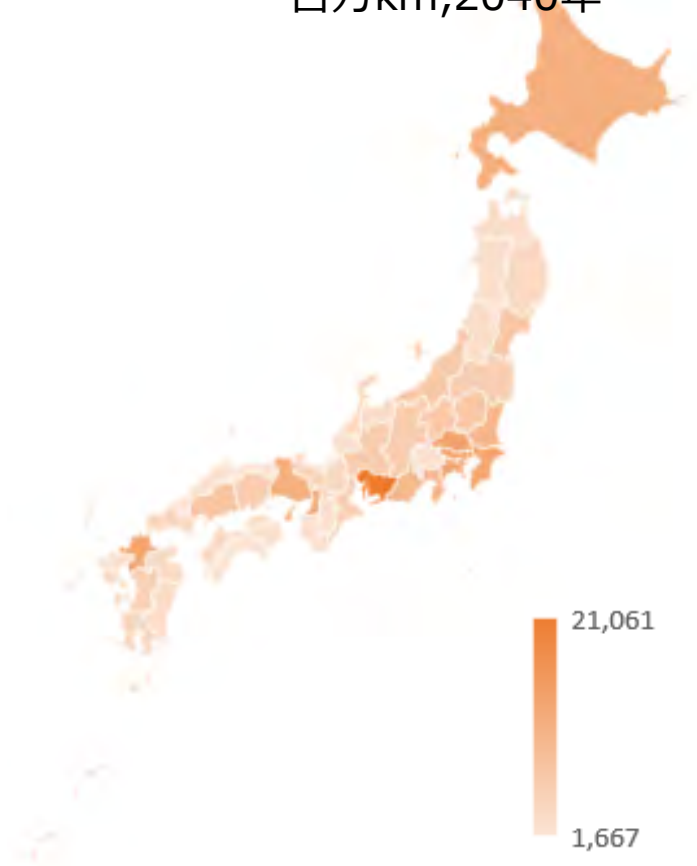
出所：国交省「燃料消費統計」、環境省「家庭CO2統計」より作成

2040年までの総輸送需要の推計

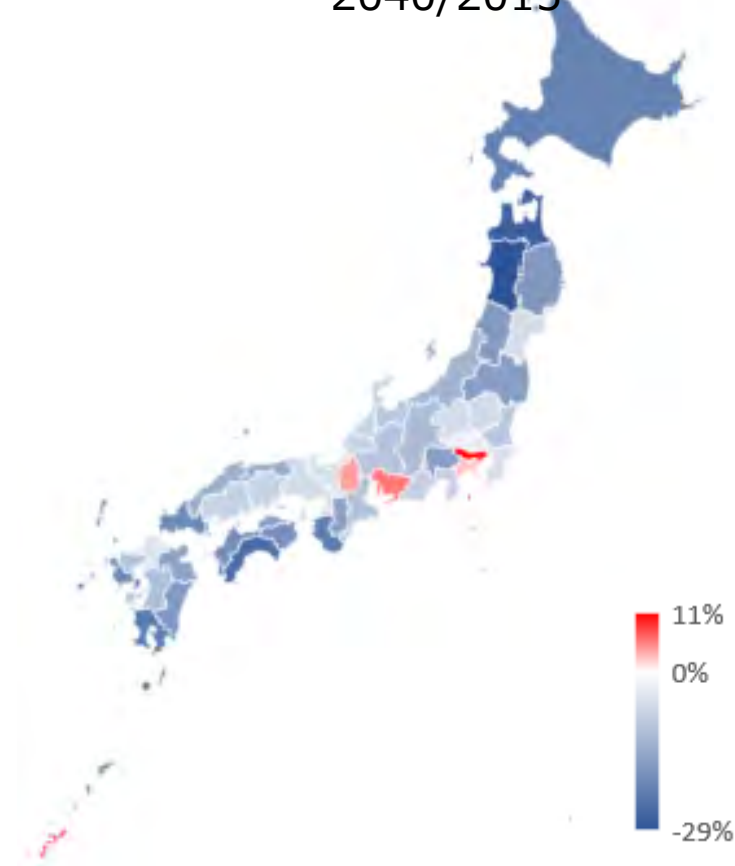
◆基本モデルを用いて、市区町村別の年間総走行距離を予測し、地域別別合計を求めた

※ただし、世帯数の予測値については、厚労省の推計は都道府県別予測のみなので、別途、市区町村別人口予測の伸びを用いて市区町村別の世帯数の予測値を作成して用いている

都道府県別年間総走行距離
百万km, 2040年



都道府県別年間総走行距離増減率
2040/2015

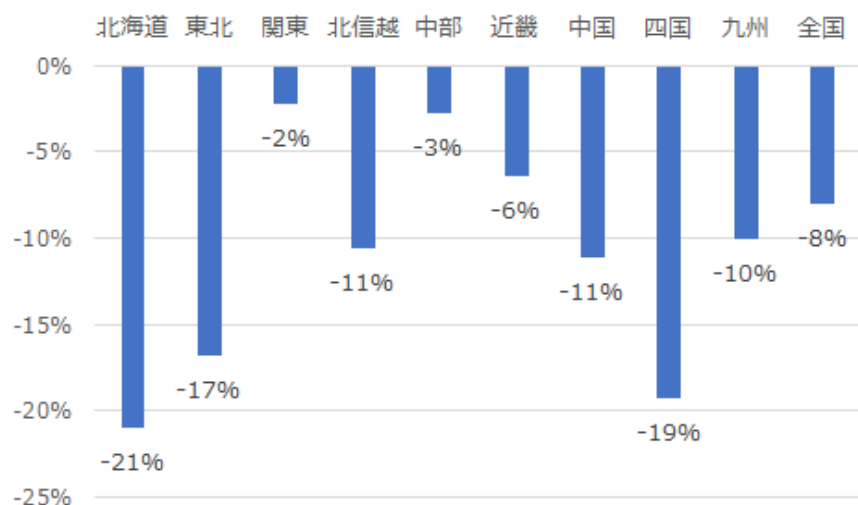


2040年までの総輸送需要の推計

◆基本モデルを用いて、市区町村別の年間総走行距離を予測し、地域別別合計を求めた

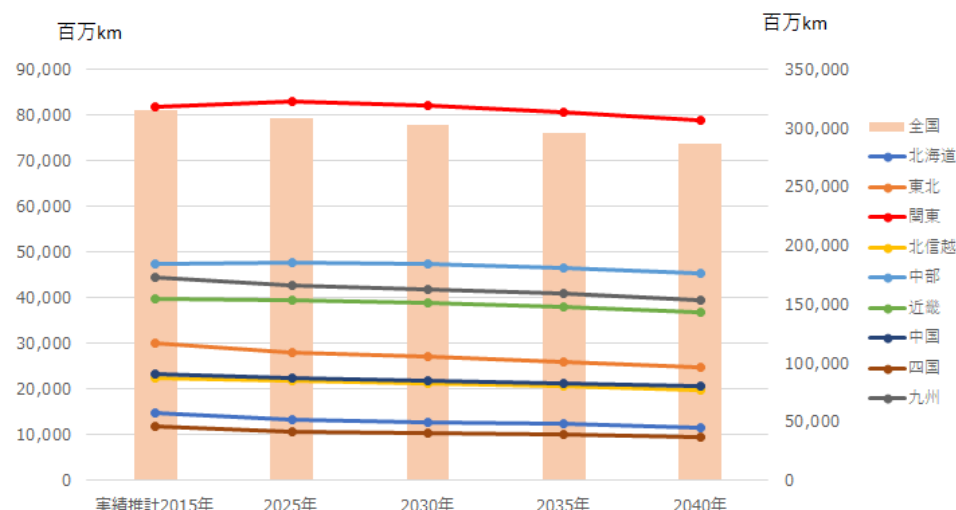
※ただし、世帯数の予測値については、厚労省の推計は都道府県別予測のみなので、別途、市区町村別人口予測の伸びを用いて市区町村別の世帯数の予測値を作成して用いている

全国・地域別の年間総走行距離の見通し (2040年の対2015年比)



出所：燃料消費統計の実績値をベンチマークにしたモデル予測値より作成

全国・地域別の年間総走行距離の見通し (2015実績～2040年)



●年間総走行距離の将来見通しは、(-)走行距離の長い地方での世帯数減少、(+)人口密度の減少による走行距離の増加や(+)大都市部での世帯数の増加などの複合的要因による

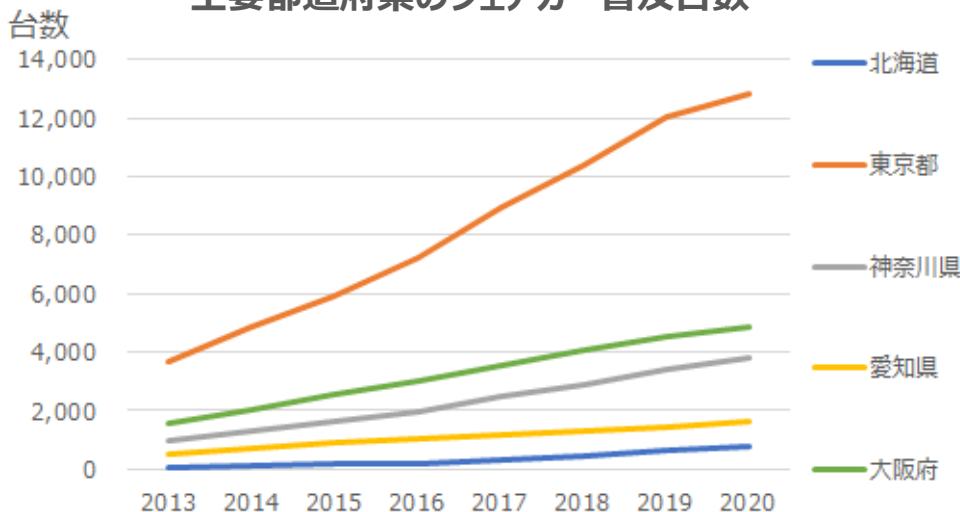
⇒ 関東、中部、近畿など大都市圏では、世帯数の増加の影響から減少幅は小さくなる

⇒ 北海道、東北、四国では、走行距離の長い地方での世帯数減少から、減少幅は大きい

その他の論点：シェアカーの普及動向

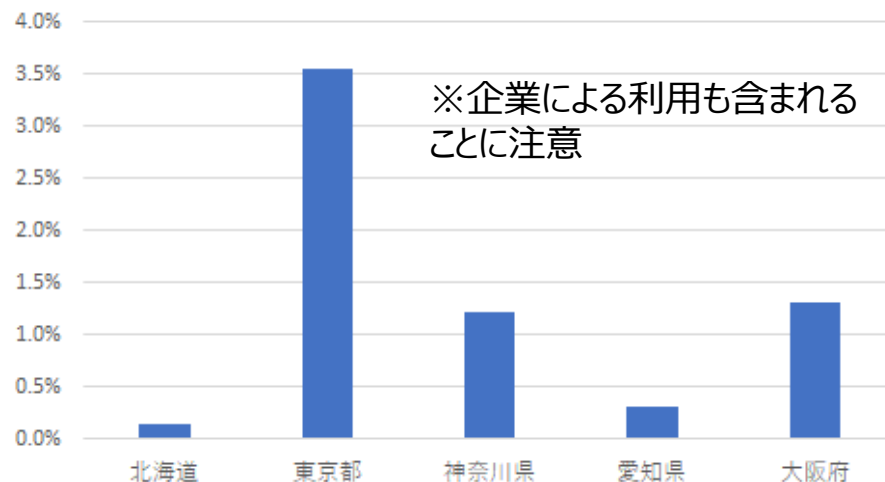
- 急速に普及しているシェアカーによる走行距離は、家庭CO2統計には含まれていない
⇒ 現状では、最大でも東京都で家庭CO2統計の走行距離の3.5%程度と考えられ、シェアカーによる走行距離を含めないことによる、家庭の自動車輸送需要の過小評価の程度は限定的

主要都道府県のシェアカー普及台数



Carsharemap.jp カーシェアリング・ステーション統計情報より
https://carsharemap.jp/info/research/station_statistics/2020/01/

2020年度時点でのシェアカーによる走行距離の
家庭CO2統計の走行距離に対する比(推計)



出所：間瀬(2020)より、シェアカーの年間走行距離を40,000kmと想定し、前述までの結果を用いて推計・作成

間瀬貴之； 乗用車の電動化とカーシェア普及による波及効果の評価方法について－電動車分析用産業連関モデルの開発－，電力中央研究所研究調査資料 Y19507

まとめ

個票データの情報を元にマクロの輸送需要の将来推計を行う手法を検討

- 環境省の「家庭のCO₂実態調査」の個票データを用いて、市町村別の人口や世帯属性の変化が、家庭における自動車による輸送需要に与える影響を踏まえて、2040年までの総走行距離の見通しを試みた

- 個票データは、各都道府県の全市町村のサンプルを網羅できていないのに対し、モデル予測値は、すべての市区町村を対象にモデルを当てはめた市町村別の推計値から都道府県合計値を求めていることから、個票データのサンプルの偏りを補正できる可能性がある

予測の結果

- 家庭部門の総走行距離は全国計では2040年に2015年比で8%減少する結果となった。同期間に総人口は13%減少すると予測されていることから、**総走行距離は人口減少のスピードよりもゆっくりとしか減少しないことを意味している。地方での人口密度の減少による総走行距離の増加や、大都市部での世帯数の増加などが要因**として考えられる。

今後の課題

- 今回の予測には、第一報(星野・森田(2020))を基に、地域別・自動車保有の有無を考慮した改良モデルを用いたが、モデル変更により予測結果も変わった。今回用いた2017年度だけでなく、多年度のデータも利用するなど、モデルの予測精度の向上は引き続き課題である
- シェアリングやその他自家用車以外の交通手段との代替関係を踏まえた検討も課題