

参考資料 1 ビッグデータと PT 調査データの融合に関するよくある質問

1. 時点補正

① どんなに古いデータでも、最新時点に補正して使うことができるのか？

PT 調査データは、調査時点の属性カテゴリーのサンプルに人口で重み付けすることで都市圏の流動を表現するデータです。このため、データが古くなればなるほど、当時と最新時点における属性カテゴリー別で移動パターンに違いが生じることになり、補正しても実態との乖離が大きくなると考えられます。PT 調査データで時点補正する目安としては 5 年程度が好ましく、最大でも 10 年以内のデータとすることが望ましいです。

② 人口、原単位、OD 表のそれぞれの補正方法があるが、全てを補正しなければいけないのか？

必ずしも全ての補正を行う必要はありません。調査時点から数年程度であり、新たな開発や交通ネットワーク整備が限定的であれば、人口のみ補正すれば概ね最新の状況に近い状態を再現できます。時間が経過すると、個人の移動の仕方に変化が生じたり、開発や交通ネットワーク整備が進んだりするため、こうした場合には人口だけでなく、原単位や OD 表も時点補正することが望ましいです。

③ 最新の OD 表が必要な場合、今回の時点補正を行わなければいけないのか？

本手引きで示した時点補正手法は、マスターデータを時点補正するための方法です。OD 表のみ、最新時点のものに補正したいのであれば、PT 調査から集計された OD 表に、ビッグデータ等の他のデータから得られる過去から最新時点までの OD の伸び率を乗じる等で補正することも考えられます。

2. 詳細ゾーン分析手法

① ビッグデータで PT 調査データを細かく分解できるのであれば、取得サンプル数を減らすために PT 調査で統計的精度を担保するゾーンを大きくしてしまっているのか？

PT 調査で統計的精度を担保するゾーンを大きくした場合、ゾーンを細かく分割して得られたデータは、ビッグデータに大きく依存したデータになります。PT 調査データは計画策定などの公共的な意思決定の根拠となるデータであることから、調査のメインターゲットとなる計画の策定や課題分析に必要な統計的精度が確保されるように調査設計することが望ましいです。

② この手法を用いれば、ゾーンはどんなに細かくすることも可能なのか？

ビッグデータの観測精度に依存します。例えば、携帯電話基地局の場合、1つの基地局がカバーする圏域内で移動したとしても、データ上は移動したと判定されず、トリップとして表現されません。また、GPS データの場合、ゾーンが細かすぎるとサンプルがあまり取得されずにトリップが表現されないことが考えられます。詳細ゾーン分析手法を用いる際には、こうしたビッグデータの特徴を把握した上で活用を検討する必要があります。

3. 全国都市交通特性調査を用いた簡易的な OD 表作成手法

① 都市圏 PT 調査を実施しなくても OD 表が作成できるのであれば、この手法を採用すればよいのではないか？

全国都市交通特性調査は、全国の中からある都市を代表して抽出して調査を行ったデータであり、全国の平均的な移動の姿を捉えることを目的として調査設計されています。実際には各都市圏にはそれぞれ特徴がありますが、地域性が十分に加味できないという欠点があります。本手法を用いることで、施策を実施した場合としない場合の OD 表を作成して比較することで、施策の効果をある程度把握することができます。しかし、全国都市交通特性調査データでは、現実の交通状況を精度良く再現することは困難です。地域の目指す方向性やシナリオ分析などでは有用ですが、事業評価などのための根拠として用いるほど精度は確保できません。

参考資料 2 四段階推計法の解説

四段階推計法とは「発生・集中交通量の予測」、「分布交通量の予測」、「交通機関分担の予測」、「配分交通量の予測」という4つの段階を踏んで交通需要を推計する手法である。各段階におけるモデル及びアウトプットの概要については、次ページ以降に記載する。

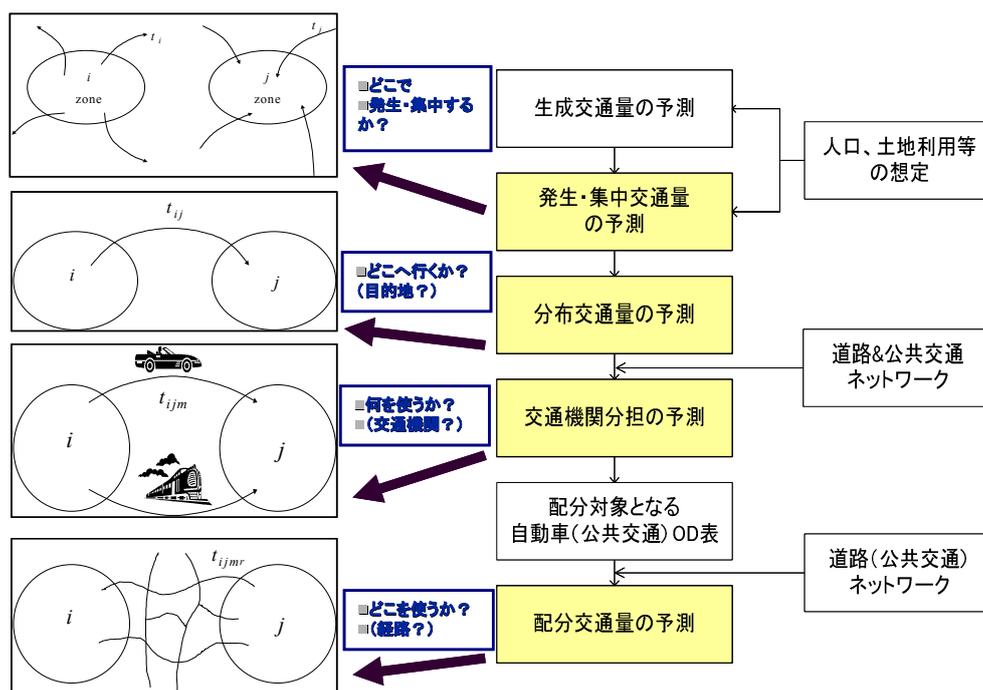


図 四段階推計法のイメージ

発生・集中交通量モデルは、ゾーン別の将来人口フレームに基づき、ゾーン別の発生・集中交通量を予測するためのモデルである。

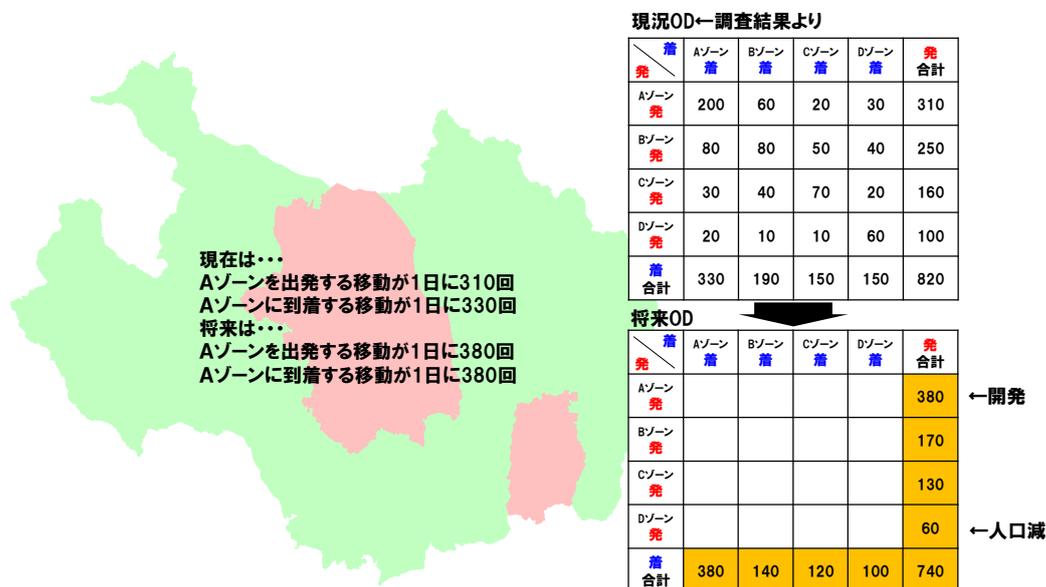


図 発生・集中交通量モデルのイメージ

分布交通量モデルは、地域別の就業人口や地域間の所要時間等に基づき、ゾーン別の発生・集中交通量からゾーン間の交通量を予測するためのモデルである。

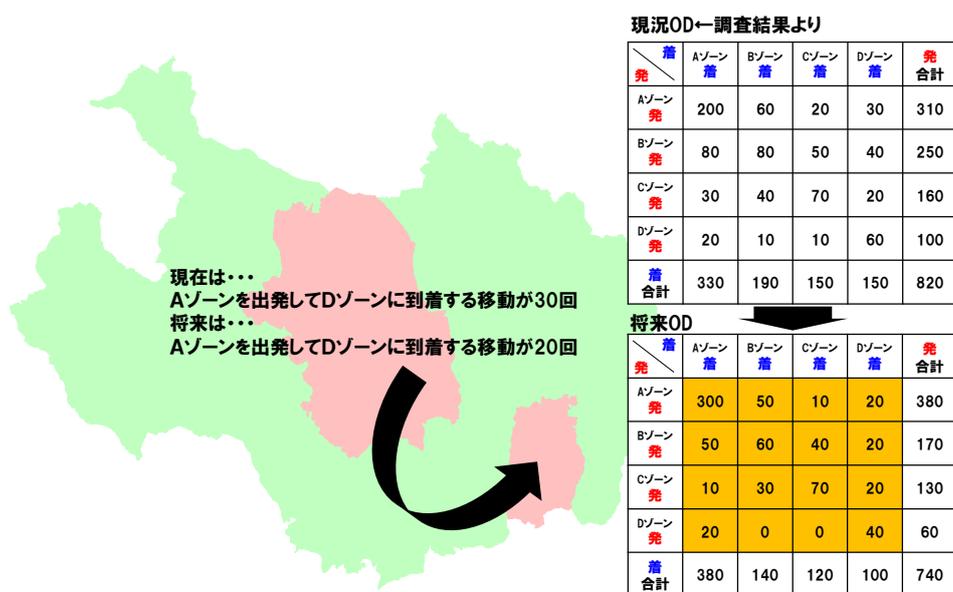


図 分布交通量モデルのイメージ

参考資料 3 簡易的なOD表作成方法に用いるモデルのパラメーター一覧

(1) 地方中核都市レベル：都市類型 h

1) 生成・発生段階

ホームベース目的
発生原単位

性別	年齢階層	世帯属性	発生原単位					
			就業者			非就業者		
			自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務	自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務
男性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9528	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.4429	0.0000	0.0286	0.0160	0.6649	0.0106
	25～44歳	区分なし	0.5338	0.0043	0.0446	0.0189	0.0755	0.0566
	45～64歳	区分なし	0.5095	0.0020	0.0678	0.0000	0.0079	0.0317
	65～74歳	単身である	0.2333	0.0000	0.0333	0.0233	0.0000	0.0233
		単身でない	0.3114	0.0035	0.2249	0.0031	0.0000	0.0734
	75歳～	単身である	0.0833	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0213
		単身でない	0.1818	0.0130	0.1818	0.0000	0.0000	0.0208
女性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9203	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.5278	0.0000	0.0139	0.0096	0.6923	0.0000
	25～44歳	子供がいる(0～5歳)	0.2707	0.0226	0.0075	0.0000	0.0532	0.0106
		子供がいる(6～11歳)	0.5714	0.0000	0.0510	0.0476	0.0238	0.0000
		子供がいないまたは12歳以上	0.5851	0.0000	0.0358	0.0111	0.0111	0.0111
	45～64歳	区分なし	0.5679	0.0025	0.0722	0.0165	0.0000	0.0259
	65～74歳	単身である	0.4103	0.0000	0.0513	0.0112	0.0000	0.0674
		単身でない	0.2357	0.0000	0.2500	0.0064	0.0021	0.0235
	75歳～	単身である	0.2500	0.0000	0.0833	0.0000	0.0000	0.0200
		単身でない	0.0851	0.0000	0.3191	0.0075	0.0025	0.0125

集中原単位

性別	年齢階層	世帯属性	集中原単位					
			就業者			非就業者		
			自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務	自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務
男性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.1378	0.8622	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.5000	0.0000	0.0143	0.1223	0.5904	0.0160
	25～44歳	区分なし	0.6230	0.0014	0.0489	0.2075	0.0755	0.0566
	45～64歳	区分なし	0.5962	0.0000	0.0778	0.2619	0.0079	0.0238
	65～74歳	単身である	0.5333	0.0000	0.0333	0.3256	0.0000	0.0233
		単身でない	0.5260	0.0035	0.2284	0.3303	0.0031	0.0673
	75歳～	単身である	0.5833	0.0000	0.2500	0.0851	0.0000	0.0213
		単身でない	0.4545	0.0130	0.2208	0.2286	0.0000	0.0260
女性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.1315	0.8446	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.6389	0.0000	0.0139	0.1346	0.6346	0.0048
	25～44歳	子供がいる(0～5歳)	0.9248	0.0150	0.0150	0.2766	0.0532	0.0106
		子供がいる(6～11歳)	0.7653	0.0000	0.0510	0.2381	0.0238	0.0000
		子供がいないまたは12歳以上	0.7313	0.0000	0.0239	0.2000	0.0111	0.0111
	45～64歳	区分なし	0.7846	0.0025	0.0797	0.3412	0.0000	0.0212
	65～74歳	単身である	0.4359	0.0000	0.0513	0.3708	0.0000	0.0337
		単身でない	0.4714	0.0000	0.2286	0.3305	0.0021	0.0235
	75歳～	単身である	0.4167	0.0000	0.0833	0.1933	0.0000	0.0267
		単身でない	0.2979	0.0000	0.3191	0.1604	0.0000	0.0125

私事

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ			
			夜間人口	拠点ランク 4以上	拠点ランク 3-5	拠点ランク 6
自宅私事	非高齢	就業者	0.1846 (34.36)	-	-	-
		非就業者	0.3321 (25.05)	0.2723 (1.74)	-	-
	高齢	就業者	0.2775 (13.28)	-	0.1118 (1.17)	0.7303 (2.71)
		非就業者	0.5447 (40.80)	0.3338 (2.00)	-	-
私事帰宅	非高齢	就業者	0.2480 (46.15)	-	-	-
		非就業者	0.3723 (28.08)	0.2723 (1.74)	-	-
	高齢	就業者	0.3314 (15.86)	-	0.1118 (1.17)	0.7303 (2.71)
		非就業者	0.5373 (40.24)	0.3338 (2.00)	-	-

ノンホームベース目的
その他業務

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ			
			自宅-勤務 集中度	自宅-通学 集中度	自宅-業務 集中度	自宅-私事 集中度
その他業務	非高齢	就業者	0.1268 (20.75)	-	0.1794 (5.02)	-
		非就業者	-	-	-	-
	高齢	就業者	0.1508 (4.59)	-	0.1615 (5.27)	-
		非就業者	0.1063 (3.57)	-	0.0483 (3.38)	-

その他私事

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ				拠点ランク 6	拠点ランク 3以上
			自宅-勤務 集中度	自宅-通学 集中度	自宅-業務 集中度	自宅-私事 集中度		
その他私事	非高齢	就業者	0.2047 (20.65)	-	-	0.5590 (19.76)	0.1601 (1.20)	-
		非就業者	-	0.1273 (7.47)	-	0.3503 (13.55)	0.2254 (13.38)	-
	高齢	就業者	0.2137 (3.33)	-	-	0.4716 (8.63)	-	0.1297 (1.90)
		非就業者	-	1.2163 (1.57)	-	0.3983 (24.63)	0.2395 (1.16)	-

2) 分布段階

	自宅通勤・通勤帰宅		自宅通学・通学帰宅		自宅業務・業務帰宅		自宅私事・私事帰宅	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
PTゾーン内々ダミー	-0.7105	-7.04	-0.2742	-2.27	-1.1514	-7.26	0.2571	4.23
Bゾーン内々ダミー	-	-	-	-	0.2983	2.34	0.3742	7.31
分担モデルログサム変数	0.5628	17.83	0.7687	18.21	0.9647	13.27	0.6153	15.41
ln(着ゾーン夜間人口密度(人/km ²))	-	-	-	-	-	-	0.1020	4.82
ln(着ゾーン従業人口密度(人/km ²))	0.7469	48.27	-	-	0.6046	15.03	0.5796	34.10
ln(着ゾーン学校密度(人/km ²))	-	-	0.5606	14.93	-	-	-	-
Bゾーン拠点ランク 1・2・3	-	-	-	-	-	-	3.1031	24.98
Bゾーン拠点ランク 4・5	-	-	-	-	-	-	3.2031	26.50
Bゾーン拠点ランク 6	-	-	-	-	-	-	3.3687	23.13
ln(ゾーン間距離(km))※ゾーン内々のみ有効	-0.6593	-6.22	-0.5378	-3.24	-0.5439	-3.22	-0.5556	-8.05
ln(ゾーン面積(km ²))	1.0000	-	1.0000	-	1.0000	-	1.0000	-

	その他業務		その他私事	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値
PTゾーン内々ダミー	-0.9678	-2.24	0.2681	2.54
Bゾーン内々ダミー	-	-	-	-
分担モデルログサム変数	0.4347	2.42	0.3322	3.94
ln(着ゾーン夜間人口密度(人/km ²))	-	-	-	-
ln(着ゾーン従業人口密度(人/km ²))	0.5159	6.29	0.5517	16.51
ln(着ゾーン学校密度(人/km ²))	-	-	-	-
Bゾーン拠点ランク 1・2・3	-	-	3.5830	12.86
Bゾーン拠点ランク 4・5	-	-	3.8129	13.95
Bゾーン拠点ランク 6	-	-	4.0200	12.66
ln(ゾーン間距離(km))※ゾーン内々のみ有効	-1.1825	-5.02	-0.1803	-1.57
ln(ゾーン面積(km ²))	1.0000	-	1.0000	-

3) 分担段階

通勤・通勤帰宅

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
総所要時間 分	-0.0773 (-13.41)					
総費用 円	-0.0036 (-2.18)					
距離 km						-0.1355 (-1.26)
傾斜 m						-0.0147 (-2.07)
免許保有率 (都市別に設定)			3.7530 (2.12)	3.4434 (0.90)		
女性ダミー		0.4849 (1.89)		-0.9748 (-4.20)		
高齢者65歳以上ダミー			0.2983 (1.32)		-0.8869 (-2.74)	
帰宅ダミー	0.1028 (0.21)	-0.1237 (-0.41)	-0.0313 (-0.17)	0.0081 (0.03)	-0.0269 (-0.14)	
定数項	-1.5987 (-2.02)	-1.2200 (-2.97)	-4.0758 (-2.79)	-5.6590 (-1.89)	-1.1607 (-4.94)	

通学・通学帰宅

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
総所要時間 分	-0.0138 (-0.84)		-0.0693 (-10.90)			
総費用 円	-0.0031 (-1.20)					
15歳未満ダミー					-1.9021 (-8.96)	1.2904 (4.90)
帰宅ダミー	0.5417 (0.92)	-0.5552 (-0.77)	0.1489 (0.64)	-0.5184 (-0.59)	0.1056 (0.52)	
定数項	-3.2128 (-3.39)	-4.4395 (-5.53)	-2.3169 (-6.93)	-4.9505 (-8.67)	0.1811 (0.76)	

業務

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
総所要時間 分	-0.1025 (-7.15)					
総費用 円						
高齢者65歳以上ダミー						-0.6266 (-1.46)
ホームベース系ダミー	5.8365 (0.32)	-0.2160 (-0.21)	-0.7314 (-1.49)	-1.2128 (-1.64)	0.4109 (0.72)	
帰宅ダミー	5.6451 (0.31)	0.4870 (0.55)	-0.5253 (-1.08)	-0.8981 (-1.28)	0.6885 (1.23)	
定数項	-8.2907 (-0.45)	-1.5735 (-2.43)	0.0477 (0.11)	-2.4964 (-5.35)	-1.8756 (-4.32)	

私事

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
総所要時間 分	-0.0435 (-5.54)		-0.0745 (-17.38)			
総費用 円	-0.0023 (-1.10)					
傾斜 m						-0.0018 (-1.21)
免許保有率 (都市別に設定)			4.5212 (3.37)			
女性ダミー			0.1009 (1.28)			
後期高齢者75歳以上ダミー		1.0521 (4.92)		-0.5634 (-1.40)		
ホームベース系ダミー	-1.7289 (-1.49)	-0.2391 (-0.81)	-0.3038 (-1.94)	-0.4652 (-1.41)	0.0255 (0.14)	
帰宅ダミー	-0.6657 (-0.80)	-0.3027 (-1.04)	-0.3203 (-2.08)	-0.4964 (-1.54)	0.0564 (0.33)	
定数項	-2.6188 (-2.59)	-1.9922 (-4.56)	-3.3709 (-3.07)	-3.0161 (-12.18)	-0.9361 (-6.45)	

(2) 地方中心都市レベル：都市類型 j

1) 生成・発生段階

ホームベース目的
発生原単位

性別	年齢階層	世帯属性	発生原単位					
			就業者			非就業者		
			自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務	自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務
男性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9528	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.4429	0.0000	0.0286	0.0160	0.6649	0.0106
	25～44歳	区分なし	0.5338	0.0043	0.0446	0.0189	0.0755	0.0566
	45～64歳	区分なし	0.5095	0.0020	0.0678	0.0000	0.0079	0.0317
	65～74歳	単身である	0.2333	0.0000	0.0333	0.0233	0.0000	0.0233
		単身でない	0.3114	0.0035	0.2249	0.0031	0.0000	0.0734
	75歳～	単身である	0.0833	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0213
	単身でない	0.1818	0.0130	0.1818	0.0000	0.0000	0.0208	
女性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9203	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.5278	0.0000	0.0139	0.0096	0.6923	0.0000
	25～44歳	子供がいる(0～5歳)	0.2707	0.0226	0.0075	0.0000	0.0532	0.0106
		子供がいる(6～11歳)	0.5714	0.0000	0.0510	0.0476	0.0238	0.0000
		子供がいないまたは12歳以上	0.5851	0.0000	0.0358	0.0111	0.0111	0.0111
	45～64歳	区分なし	0.5679	0.0025	0.0722	0.0165	0.0000	0.0259
	65～74歳	単身である	0.4103	0.0000	0.0513	0.0112	0.0000	0.0674
		単身でない	0.2357	0.0000	0.2500	0.0064	0.0021	0.0235
	75歳～	単身である	0.2500	0.0000	0.0833	0.0000	0.0000	0.0200
		単身でない	0.0851	0.0000	0.3191	0.0075	0.0025	0.0125

集中原単位

性別	年齢階層	世帯属性	集中原単位					
			就業者			非就業者		
			自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務	自宅-勤務	自宅-通学	自宅-業務
男性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.1378	0.8622	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.5000	0.0000	0.0143	0.1223	0.5904	0.0160
	25～44歳	区分なし	0.6230	0.0014	0.0489	0.2075	0.0755	0.0566
	45～64歳	区分なし	0.5962	0.0000	0.0778	0.2619	0.0079	0.0238
	65～74歳	単身である	0.5333	0.0000	0.0333	0.3256	0.0000	0.0233
		単身でない	0.5260	0.0035	0.2284	0.3303	0.0031	0.0673
	75歳～	単身である	0.5833	0.0000	0.2500	0.0851	0.0000	0.0213
	単身でない	0.4545	0.0130	0.2208	0.2286	0.0000	0.0260	
女性	～14歳	区分なし	0.0000	0.0000	0.0000	0.1315	0.8446	0.0000
	15～24歳	区分なし	0.6389	0.0000	0.0139	0.1346	0.6346	0.0048
	25～44歳	子供がいる(0～5歳)	0.9248	0.0150	0.0150	0.2766	0.0532	0.0106
		子供がいる(6～11歳)	0.7653	0.0000	0.0510	0.2381	0.0238	0.0000
		子供がいないまたは12歳以上	0.7313	0.0000	0.0239	0.2000	0.0111	0.0111
	45～64歳	区分なし	0.7846	0.0025	0.0797	0.3412	0.0000	0.0212
	65～74歳	単身である	0.4359	0.0000	0.0513	0.3708	0.0000	0.0337
		単身でない	0.4714	0.0000	0.2286	0.3305	0.0021	0.0235
	75歳～	単身である	0.4167	0.0000	0.0833	0.1933	0.0000	0.0267
		単身でない	0.2979	0.0000	0.3191	0.1604	0.0000	0.0125

私事

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ			
			夜間人口	拠点ランク 4以上	拠点ランク 4-5	拠点ランク 6
自宅私事	非高齢	就業者	0.1324 (19.78)	0.8926 (5.25)	-	-
		非就業者	0.2749 (21.04)	0.8543 (4.97)	-	-
	高齢	就業者	0.2738 (15.75)	-	0.3778 (2.76)	0.6319 (1.90)
		非就業者	0.4506 (25.66)	0.8951 (3.36)	-	-
私事帰宅	非高齢	就業者	0.1999 (29.86)	0.8926 (5.25)	-	-
		非就業者	0.3028 (23.17)	0.8543 (4.97)	-	-
	高齢	就業者	0.2935 (16.88)	-	0.3778 (2.76)	0.6319 (1.90)
		非就業者	0.4475 (25.48)	0.8951 (3.36)	-	-

ノンホームベース目的
その他業務

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ			
			自宅-勤務 集中度	自宅-通学 集中度	自宅-業務 集中度	自宅-私事 集中度
勤務・業務	非高齢	就業者	0.1408 (18.62)	-	0.2589 (4.57)	-
		非就業者	-	-	-	-
	高齢	就業者	0.2769 (7.02)	-	0.2267 (6.53)	0.0897 (2.71)
		非就業者	-	-	0.1257 (10.42)	-

その他私事

目的	年齢階層	就業有無	パラメータ					
			自宅-勤務 集中度	自宅-通学 集中度	自宅-業務 集中度	自宅-私事 集中度	拠点ランク 4以上	拠点ランク 5以上
その他私事	非高齢	就業者	0.1855 (12.88)	1.1861 (2.08)	-	0.4423 (10.74)	-	0.2941 (1.20)
		非就業者	0.3779 (1.83)	0.0575 (3.21)	-	0.3130 (10.85)	0.1394 (1.52)	-
	高齢	就業者	0.2434 (4.83)	-	0.1301 (3.02)	0.2725 (6.47)	-	0.2130 (2.19)
		非就業者	-	-	0.6366 (5.06)	0.3974 (22.00)	-	-

2) 分布段階

	自宅通勤・通勤帰宅		自宅通学・通学帰宅		自宅業務・業務帰宅		自宅私事・私事帰宅	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
PTゾーン内々ダミー	0.2115	1.48	0.2878	1.78	2.7052	2.37	1.3513	11.35
Bゾーン内々ダミー	-	-	-	-	0.3667	1.89	0.1431	1.60
分担モデルログサム変数	0.3484	4.38	0.8417	5.38	0.9325	2.10	0.7434	5.31
ln(着ゾーン夜間人口密度(人/km2))	-	-	-	-	-	-	0.1344	2.17
ln(着ゾーン従業人口密度(人/km2))	0.6361	22.64	-	-	0.5901	9.09	0.6105	12.22
ln(着ゾーン学校密度(人/km2))	-	-	0.6036	11.08	-	-	-	-
Bゾーン拠点ランク 3・4・5・6	-	-	-	-	-	-	0.6554	3.98
Bゾーン拠点ランク 4・5・6	-	-	-	-	-	-	-	-
ln(ゾーン間距離(km))※ゾーン内々のみ有効	-0.1796	-1.52	-0.1641	-0.78	0.5292	2.52	-0.0424	-0.43
ln(ゾーン面積(km2))	1.0000	-	1.0000	-	1.0000	-	1.0000	-

	その他業務		その他私事	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値
PTゾーン内々ダミー	1.0142	1.99	1.0525	2.36
Bゾーン内々ダミー	-	-	-	-
分担モデルログサム変数	0.1925	1.42	0.4799	1.22
ln(着ゾーン夜間人口密度(人/km2))	-	-	-	-
ln(着ゾーン従業人口密度(人/km2))	0.5946	6.43	0.6494	6.61
ln(着ゾーン学校密度(人/km2))	-	-	-	-
Bゾーン拠点ランク 3・4・5・6	-	-	0.6016	1.36
Bゾーン拠点ランク 4・5・6	-	-	-	-
ln(ゾーン間距離(km))※ゾーン内々のみ有効	0.7142	1.17	-	-
ln(ゾーン面積(km2))	1.0000	-	1.0000	-

3) 分担段階

通勤・通勤帰宅

	公共交通機関	自動車	2輪車	自転車	徒歩
定数項	-2.6747 (-2.88)	-0.3801 (-1.56)	-2.3466 (-9.28)	-0.3076 (-1.11)	
総所要時間 分	-0.0676 (-10.07)				
総費用 円	-0.0035 (-1.02)				
距離 km					-0.2128 (-4.46)
女性ダミー				-1.2179 (-4.66)	-1.0324 (-4.39)
高齢者65歳以上ダミー	1.3446 (4.78)				
帰宅ダミー	-0.9274 (-0.80)	-0.0173 (-0.08)	0.0316 (0.11)	0.0689 (0.29)	

通学・通学帰宅

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
定数項	1.4243 (1.16)	-1.8820 (-3.92)	-1.2214 (-3.71)	-8.2067 (-0.34)	0.2310 (0.94)	
総所要時間 分	-0.0268 (-5.00)					
総費用 円	-0.0031 (-1.12)					
15歳未満ダミー					-1.6227 (-7.20)	0.8179 (3.23)
帰宅ダミー	0.0474 (0.07)	0.0316 (0.06)	0.1827 (0.83)	-0.9351 (-0.02)	0.1848 (0.85)	

業務

	公共交通機関	自動車	2輪車	自転車	徒歩
定数項	-11.5490 (-0.04)	4.0797 (3.72)	0.9265 (0.85)	1.8538 (1.42)	
総所要時間 分	-0.0211 (-1.62)				
距離 km					-0.4559 (-3.05)
ホームベース系ダミー	10.2877 (0.04)	-1.3015 (-1.11)	-1.2490 (-0.99)	0.0777 (0.06)	
帰宅ダミー	10.2977 (0.04)	-1.2360 (-1.06)	-1.5794 (-1.23)	0.1389 (0.10)	

私事

	鉄道	バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩
定数項	0.0112 (0.01)	-2.9304 (-2.92)	-7.2880 (-2.96)	-2.3763 (-7.27)	-0.2566 (-1.04)	
総所要時間 分	-0.0389 (-8.77)					
総費用 円	-0.0039 (-0.98)					
距離 km					-0.1044 (-2.50)	
傾斜 m					-0.0081 (-2.41)	
免許保有率 (県別に設定)			10.9980 (3.66)			
15歳未満ダミー	4.7500 (4.09)					0.9760 (2.65)
高齢者65歳以上ダミー			-0.3821 (-3.70)			
後期高齢者75歳以上ダミー	2.0389 (3.36)					
ホームベース系ダミー	-0.5577 (-0.43)	0.1885 (0.22)	-0.3560 (-1.76)	-0.2290 (-0.58)	-0.0815 (-0.33)	
帰宅ダミー	-0.8176 (-0.61)	0.0473 (0.05)	-0.2605 (-1.30)	-0.0592 (-0.15)	-0.0737 (-0.30)	

参考資料 4 全国都市交通特性調査 都市類型一覧 (h~j のみ掲載)

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
1202	北海道	函館市	h
1204	北海道	旭川市	h
1205	北海道	室蘭市	j
1206	北海道	釧路市	j
1207	北海道	帯広市	j
1208	北海道	北見市	j
1209	北海道	夕張市	i
1211	北海道	網走市	j
1212	北海道	留萌市	j
1213	北海道	苫小牧市	j
1214	北海道	稚内市	j
1215	北海道	美幌市	j
1216	北海道	芦別市	j
1218	北海道	赤平市	j
1219	北海道	紋別市	j
1220	北海道	士別市	j
1221	北海道	名寄市	j
1222	北海道	三笠市	j
1223	北海道	根室市	j
1225	北海道	滝川市	j
1226	北海道	砂川市	j
1227	北海道	歌志内市	j
1228	北海道	深川市	j
1229	北海道	富良野市	j
1230	北海道	登別市	j
1233	北海道	伊達市	j
2201	青森県	青森市	h
2202	青森県	弘前市	h
2203	青森県	八戸市	h
2204	青森県	黒石市	i
2205	青森県	五所川原市	j
2206	青森県	十和田市	j
2207	青森県	三沢市	j
2208	青森県	むつ市	j
2209	青森県	つがる市	j
3201	岩手県	盛岡市	h
3202	岩手県	宮古市	j
3203	岩手県	大船渡市	j
3204	岩手県	水沢市	j
3205	岩手県	花巻市	j
3206	岩手県	北上市	j
3207	岩手県	久慈市	j
3208	岩手県	遠野市	j
3209	岩手県	一関市	j
3210	岩手県	陸前高田市	j
3211	岩手県	釜石市	j
3212	岩手県	江刺市	j
3213	岩手県	二戸市	j
4202	宮城県	石巻市	j
4205	宮城県	気仙沼市	j
4212	宮城県	登米市	j
4213	宮城県	栗原市	j
4214	宮城県	東松島市	j
5201	秋田県	秋田市	h
5202	秋田県	能代市	j
5203	秋田県	横手市	j
5204	秋田県	大館市	j
5206	秋田県	男鹿市	j
5207	秋田県	湯沢市	j
5209	秋田県	鹿角市	j
5210	秋田県	由利本荘市	i
5211	秋田県	潟上市	i
5212	秋田県	大仙市	j
5213	秋田県	北秋田市	j
6201	山形県	山形市	h
6202	山形県	米沢市	j
6203	山形県	鶴岡市	j
6204	山形県	酒田市	j
6205	山形県	新庄市	j
6206	山形県	寒河江市	i

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
6207	山形県	上山市	i
6208	山形県	村山市	i
6209	山形県	長井市	j
6210	山形県	天童市	i
6211	山形県	東根市	i
6212	山形県	尾花沢市	j
6213	山形県	南陽市	j
7201	福島県	福島市	h
7202	福島県	会津若松市	j
7203	福島県	郡山市	h
7204	福島県	いわき市	h
7205	福島県	白河市	j
7206	福島県	原町市	j
7207	福島県	須賀川市	i
7208	福島県	喜多方市	j
7209	福島県	相馬市	j
7210	福島県	二本松市	i
7211	福島県	田村市	i
8201	茨城県	水戸市	h
8202	茨城県	日立市	h
8207	茨城県	結城市	i
8212	茨城県	常陸太田市	i
8214	茨城県	高萩市	i
8215	茨城県	北茨城市	i
8216	茨城県	笠間市	i
8221	茨城県	ひたちなか市	i
8222	茨城県	鹿嶋市	j
8223	茨城県	潮来市	j
8225	茨城県	常陸大宮市	i
8226	茨城県	那珂市	i
8227	茨城県	筑西市	j
9202	栃木県	足利市	i
9203	栃木県	栃木市	i
9204	栃木県	佐野市	j
9208	栃木県	小山市	h
9210	栃木県	大田原市	j
9213	栃木県	那須塩原市	j
10201	群馬県	前橋市	h
10202	群馬県	高崎市	i
10203	群馬県	桐生市	j
10204	群馬県	伊勢崎市	i
10205	群馬県	太田市	h
10206	群馬県	沼田市	j
10207	群馬県	館林市	j
10208	群馬県	渋川市	j
10209	群馬県	藤岡市	i
10210	群馬県	富岡市	i
10211	群馬県	安中市	i
11207	埼玉県	秩父市	j
11211	埼玉県	本庄市	j
12202	千葉県	銚子市	j
12205	千葉県	館山市	j
12206	千葉県	木更津市	j
12214	千葉県	八日市場市	j
12215	千葉県	旭市	j
12218	千葉県	勝浦市	j
12223	千葉県	鴨川市	j
12225	千葉県	君津市	j
12226	千葉県	富津市	j
14206	神奈川県	小田原市	h
14217	神奈川県	南足柄市	i
15202	新潟県	長岡市	h
15204	新潟県	三条市	j
15205	新潟県	柏崎市	j
15208	新潟県	小千谷市	i
15209	新潟県	加茂市	j
15210	新潟県	十日町市	j
15211	新潟県	見附市	i
15212	新潟県	村上市	j
15213	新潟県	燕市	j

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
15215	新潟県	栃尾市	i
15216	新潟県	糸魚川市	j
15217	新潟県	妙高市	j
15222	新潟県	上越市	j
15224	新潟県	佐渡市	j
15225	新潟県	魚沼市	i
15226	新潟県	南魚沼市	j
17202	石川県	七尾市	j
17204	石川県	輪島市	i
17205	石川県	珠洲市	j
17206	石川県	加賀市	i
18201	福井県	福井市	h
18202	福井県	敦賀市	j
18203	福井県	武生市	i
18204	福井県	小浜市	j
18205	福井県	大野市	i
18206	福井県	勝山市	i
18207	福井県	鯖江市	i
18208	福井県	あわら市	i
19201	山梨県	甲府市	h
19202	山梨県	富士吉田市	i
19203	山梨県	塩山市	i
19204	山梨県	都留市	i
19205	山梨県	山梨市	i
19207	山梨県	韭崎市	i
19208	山梨県	南アルプス市	i
19209	山梨県	北杜市	i
19210	山梨県	甲斐市	i
19211	山梨県	笛吹市	i
20201	長野県	長野市	h
20202	長野県	松本市	h
20203	長野県	上田市	j
20204	長野県	岡谷市	j
20205	長野県	飯田市	j
20206	長野県	諏訪市	j
20207	長野県	須坂市	i
20208	長野県	小諸市	j
20209	長野県	伊那市	j
20210	長野県	駒ヶ根市	j
20211	長野県	中野市	i
20212	長野県	大町市	i
20213	長野県	飯山市	i
20214	長野県	茅野市	j
20215	長野県	塩尻市	i
20217	長野県	佐久市	j
20218	長野県	千曲市	i
20219	長野県	東御市	j
21203	岐阜県	高山市	j
21206	岐阜県	中津川市	j
21210	岐阜県	恵那市	j
21211	岐阜県	美濃加茂市	j
21217	岐阜県	飛騨市	j
21219	岐阜県	郡上市	j
21220	岐阜県	下呂市	j
22203	静岡県	沼津市	h
22205	静岡県	熱海市	j
22206	静岡県	三島市	i
22207	静岡県	富士宮市	i
22208	静岡県	伊東市	j
22210	静岡県	富士市	i
22215	静岡県	御殿場市	j
22219	静岡県	下田市	j
22220	静岡県	裾野市	i
22222	静岡県	伊豆市	i
22223	静岡県	御前崎市	j
22224	静岡県	菊川市	j
22225	静岡県	伊豆の国市	i
23201	愛知県	豊橋市	h
23207	愛知県	豊川市	i
23214	愛知県	蒲郡市	i

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
23221	愛知県	新城市	j
23231	愛知県	田原市	i
24201	三重県	津市	h
24203	三重県	伊勢市	i
24204	三重県	松阪市	i
24209	三重県	尾鷲市	j
24211	三重県	鳥羽市	i
24212	三重県	熊野市	j
24213	三重県	久居市	i
24215	三重県	志摩市	i
24216	三重県	伊賀市	j
25202	滋賀県	彦根市	h
25203	滋賀県	長浜市	i
25209	滋賀県	甲賀市	j
25212	滋賀県	高島市	j
25213	滋賀県	東近江市	j
25214	滋賀県	米原市	i
26201	京都府	福知山市	j
26202	京都府	舞鶴市	j
26203	京都府	綾部市	j
26205	京都府	宮津市	j
26212	京都府	京丹後市	j
28205	兵庫県	洲本市	j
28209	兵庫県	豊岡市	j
28213	兵庫県	西脇市	j
28221	兵庫県	篠山市	j
28222	兵庫県	養父市	j
28223	兵庫県	丹波市	j
28224	兵庫県	南あわじ市	j
28225	兵庫県	朝来市	j
28226	兵庫県	淡路市	j
29207	奈良県	五條市	j
30201	和歌山県	和歌山市	h
30202	和歌山県	海南市	i
30204	和歌山県	有田市	i
30205	和歌山県	御坊市	j
30206	和歌山県	田辺市	j
30207	和歌山県	新宮市	j
31201	鳥取県	鳥取市	j
31202	鳥取県	米子市	i
31203	鳥取県	倉吉市	j
31204	鳥取県	境港市	j
32201	島根県	松江市	h
32202	島根県	浜田市	j
32203	島根県	出雲市	j
32204	島根県	益田市	j
32205	島根県	大田市	j
32206	島根県	安来市	i
32207	島根県	江津市	j
32209	島根県	雲南市	i
33203	岡山県	津山市	j
33209	岡山県	高梁市	j
33210	岡山県	新見市	j
33214	岡山県	真庭市	j
33215	岡山県	美作市	j
34203	広島県	竹原市	j
34204	広島県	三原市	j
34206	広島県	因島市	i
34209	広島県	三次市	j
34210	広島県	庄原市	j
35201	山口県	下関市	h
35202	山口県	宇都市	i
35203	山口県	山口市	h
35204	山口県	萩市	j
35206	山口県	防府市	i
35207	山口県	下松市	j
35208	山口県	岩国市	j
35210	山口県	光市	j
35211	山口県	長門市	j
35212	山口県	柳井市	j

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
35213	山口県	美祿市	j
35215	山口県	周南市	j
35216	山口県	山陽小野田市	j
36201	徳島県	徳島市	h
36202	徳島県	鳴門市	i
36203	徳島県	小松島市	i
36204	徳島県	阿南市	i
36205	徳島県	吉野川市	i
36206	徳島県	阿波市	i
36207	徳島県	美馬市	j
37201	香川県	高松市	h
37202	香川県	丸亀市	i
37203	香川県	坂出市	i
37204	香川県	善通寺市	i
37205	香川県	観音寺市	j
37206	香川県	さぬき市	i
37207	香川県	東かがわ市	i
38202	愛媛県	今治市	j
38203	愛媛県	宇和島市	j
38204	愛媛県	八幡浜市	j
38205	愛媛県	新居浜市	j
38206	愛媛県	西条市	j
38207	愛媛県	大洲市	j
38213	愛媛県	四国中央市	j
38214	愛媛県	西予市	j
39201	高知県	高知市	h
39202	高知県	室戸市	j
39203	高知県	安芸市	i
39204	高知県	南国市	i
39205	高知県	土佐市	i
39206	高知県	須崎市	i
39207	高知県	中村市	j
39208	高知県	宿毛市	j
39209	高知県	土佐清水市	j
40202	福岡県	大牟田市	j
40206	福岡県	田川市	j
40207	福岡県	柳川市	j
40212	福岡県	大川市	j
40214	福岡県	豊前市	j
41201	佐賀県	佐賀市	h
41202	佐賀県	唐津市	j
41204	佐賀県	多久市	j
41205	佐賀県	伊万里市	j
41206	佐賀県	武雄市	i
41207	佐賀県	鹿島市	j
41208	佐賀県	小城市	i
42202	長崎県	佐世保市	h
42203	長崎県	島原市	j
42207	長崎県	平戸市	j
42208	長崎県	松浦市	j
42209	長崎県	対馬市	j
42210	長崎県	壱岐市	j
42211	長崎県	五島市	j
42212	長崎県	西海市	i
43202	熊本県	八代市	j
43203	熊本県	人吉市	j
43204	熊本県	荒尾市	j
43205	熊本県	水俣市	j
43207	熊本県	本渡市	j
43209	熊本県	牛深市	j
43212	熊本県	上天草市	j
43214	熊本県	阿蘇市	j
44203	大分県	中津市	j
44204	大分県	日田市	j
44205	大分県	佐伯市	j
44207	大分県	津久見市	j
44208	大分県	竹田市	j
44209	大分県	豊後高田市	j
44210	大分県	杵築市	j
44211	大分県	宇佐市	j

市町村コード	都道府県名	市町村名	都市類型
45201	宮崎県	宮崎市	h
45202	宮崎県	都城市	j
45203	宮崎県	延岡市	j
45204	宮崎県	日南市	j
45205	宮崎県	小海市	i
45206	宮崎県	日向市	j
45207	宮崎県	串間市	j
45208	宮崎県	西都市	i
45209	宮崎県	えびの市	j
46203	鹿児島県	鹿屋市	j
46204	鹿児島県	枕崎市	j
46205	鹿児島県	串木野市	j
46206	鹿児島県	阿久根市	j
46207	鹿児島県	名瀬市	j
46208	鹿児島県	出水市	j
46209	鹿児島県	大口市	j
46212	鹿児島県	国分市	j
46213	鹿児島県	西之表市	j
46215	鹿児島県	薩摩川内市	j
47201	沖縄県	那覇市	h
47205	沖縄県	宜野湾市	i
47206	沖縄県	平良市	j
47207	沖縄県	石垣市	j
47208	沖縄県	浦添市	i
47209	沖縄県	名護市	j
47210	沖縄県	糸満市	i
47211	沖縄県	沖縄市	i
47212	沖縄県	豊見城市	j
47213	沖縄県	うるま市	j

参考資料 5 参考文献

- 国土交通省：立地適正化計画作成の手引き（平成 30 年 4 月 25 日版），2018.
- 国土交通省：地域公共交通網形成計画及び地域公共交通再編実施計画作成のための手引き（第 3 版），2016.
- 国土交通省：全国都市交通特性調査報道発表資料「外出する人が調査開始以来最低に～平成 27 年度全国都市交通特性調査(速報版)の公表について～」，2016.12.26.（最終アクセス 2018.6）
- 国土交通省：全国都市交通特性調査報道発表資料「20 代男性，休日の外出が 30 年間で半減～第 6 回全国都市交通特性調査結果（とりまとめ）～」，2017.11.21.（最終アクセス 2018.6）
- 土木学会土木計画学研究委員会交通関連ビッグデータの社会への実装研究小委員会：ワンデーセミナー「交通関連ビッグデータは土木計画の研究と実務に何をもたらすか？」，セミナー資料，2015.
- 土木学会土木計画学研究委員会スマート・プランニング研究小委員会：ワンディセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」，セミナー資料，2017.
- （株）NTT ドコモ：モバイル空間統計ガイドライン，
<https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/guideline>（最終アクセス 2018.6）
- （株）ゼンリンデータコム：混雑統計®，
<<https://www.zenrin-datacom.net/business/congestion>>（最終アクセス 2018.6）
- KDDI（株） & （株）コロプラ：自治体向け観光動態調査レポート，
<http://colopl.co.jp/location_analysis>（最終アクセス 2018.6）
- （株）Agoop：流動人口データに関する情報，
<<https://www.agoop.co.jp/floating-population>>（最終アクセス 2018.6）
- （株）ワイヤ・アンド・ワイヤレス：TRAVEL JAPAN Wi-Fi，
<<https://japanfreewifi.com/ja/>>（最終アクセス 2018.6）
- （株）ナビタイムジャパン：交通コンサルティング，
<<http://consulting.navitime.biz/>>（最終アクセス 2018.6）
- 今井龍一・藤岡啓太郎・新階寛恭・池田大造・永田智大・矢部努・重高浩一・橋本浩良・柴崎亮介・関本義秀：携帯電話網の運用データを用いた人口流動統計の都市交通分野への適用に関する研究，土木計画学研究発表会・講演集，vol.52，CD-ROM，2015.

- 新階寛恭・今井龍一・池田大造・永田智大・森尾淳・矢部努・重孝浩一・橋本浩良・柴崎亮介・関本義秀：携帯電話網運用データに基づく人口流動統計とパーソントリップ調査手法との比較による活用可能性に関する研究，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2015.
- 中矢昌希・白水靖郎・松島敏和・田中文彬・立川太一・池田大造・永田智大・新階寛恭・今井龍一：都市交通分野における人口流動統計データの活用に向けた一考察～近畿パーソントリップ調査との比較によるデータの特長と課題に関する分析～，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2016.
- 渋川剛史・森本章倫・池田大造・山下伸・吉田幸平：人口流動統計データによる PT 調査の小サンプルデータの補完に関する一考察，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2016.
- 新階寛恭・池田大造・小木戸渉・森尾淳・石井良治・今井龍一：携帯電話網運用データに基づく人口流動統計を用いた都市交通調査手法の拡充可能性の研究，土木計画学研究・講演集，Vol.54，CD-ROM，2016.
- 石井良治・新階寛恭・関谷浩孝・池田大造・永田智大・森尾淳・柴崎亮介・関本義秀・今井龍一：携帯電話網の運用データに基づく人口流動統計におけるトリップデータ取得精度の向上に関する研究，土木計画学研究・講演集，Vol.55，CD-ROM，2017.
- 新階寛恭・池田大造・永田智大・森尾淳・石井良治・今井龍一：携帯電話網の運用データに基づく人口流動統計の空間解像度からみたトリップデータ取得精度に関する研究，土木計画学研究発表会・講演集，vol.56，CD-ROM，2017.
- 佐藤和彦・福田敦・兵藤哲郎・毛利雄一・菅野祐一・福原建雄：小規模 PT 調査データを活用した交通量データの更新方法，土木計画学研究・講演集 No.13，1996.
- 吉田信博・大久保博・岸野啓一・釣田浩司：京阪神都市圏における平成 7 年パーソントリップ数の推計，土木計画学研究・講演集，No.21，1998.
- 花岡和聖：焼きなまし法を用いた PT 調査データの拡大補正法に関する研究－平成 12 年度京阪神都市圏 PT 調査データを用いて，都市計画論文集 41(3)，2006.
- 倉内慎也・萩尾龍彦・石村龍則・吉井稔雄：世帯及び個人属性分布を考慮した PT 調査データの拡大係数算出方法の適用，土木学会論文集 D3，Vol.67，No.5，2011.
- 栄徳洋平・宮原進・溝上章志：熊本都市圏 PT 調査の概要と今後の PT 調査に向けての一考察，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2015.

- 松島敏和・池田大造・田中文彬・中矢昌希・立川太一・永田智大・福手亜弥：パーソントリップ調査の時点補正を見据えた人口流動統計と近畿圏パーソントリップ調査データの比較分析，土木計画学研究・講演集，Vol.54，CD-ROM，2016.
- 石井朋紀・中野雅也・久野暢之・吉沢方宏：松山都市圏 PT 調査データの時点更新，土木計画学研究発表会・講演集，vol.55，CD-ROM，2017.
- 中矢昌希・白水靖郎・田中文彬・松村光祐・鎌田耕平・三上理紗：ビッグデータと外生データの活用によるパーソントリップ調査データの時点更新手法の開発，土木計画学研究発表会・講演集，vol.55，CD-ROM，2017.
- 栄徳洋平・渋川剛史・国分恒彰・高嶋裕治・溝上章志：PT マスターデータを用いた現況データ更新及び将来交通需要推計方法，土木計画学研究発表会・講演集，vol.55，CD-ROM，2017.
- 茂木渉・加藤昌樹・菊池雅彦・井上直・岩館慶多：都市圏 PT データの時点更新手法に関する検討，土木計画学研究発表会・講演集，vol.55，CD-ROM，2017.
- 関信郎・井上直・菊池雅彦・岩館慶多・国府田樹・萩原剛・森尾淳：全国都市交通特性調査結果から見たトリップ原単位の経年変化分析，土木計画学研究発表会・講演集，Vol.55，CD-ROM，2017.
- 末成浩嗣・越智健吾・関信郎・岩館慶多・菊池雅彦・栄徳洋平・渋川剛史：都市圏 PT データの時点補正手法に関するケーススタディ，土木計画学研究発表会・講演集，vol.57，CD-ROM，2018.
- 石田東生・黒川洸・中野敦：小規模調査に基づく簡略的交通需要推計方法，土木計画学研究・論文集，No6，1988.
- 坂匠・薄井智貴・山本俊行：エントロピー最大化法による目的別動的 OD 交通需要予測手法の提案，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2016.
- 布施孝志・佐々木邦明・福田大輔・菊池輝・藤井涼・福山祥代：多様な観測データの活用による交通状態推定の一般フレーム，土木計画学研究・講演集，CD-ROM，Vol.53，2015.
- 澤田茜・川辺拓也・白洲瑛紀・佐々木邦明：アクティビティマイクロシミュレーションと観測データの融合による需要予測手法，土木計画学研究・講演集，Vol.53，CD-ROM，2016.
- 澤田茜・小原拓也・佐々木邦明：アクティビティモデルとモバイル空間統計を用いた都市圏 OD 推計の可能性，土木計画学研究・講演集，CD-ROM，Vol.55，2017.

- 越智健吾・関信郎・岩館慶多・石神孝裕・若井亮太・石井良治・杉田溪：パーソントリップ調査データと交通関連ビッグデータを用いた詳細ゾーンの OD 表作成方法，土木計画学研究発表会・講演集，vol.57，CD-ROM，2018.
- 菊池雅彦・井上直・岩館慶多・茂木渉・森尾淳：全国 PT データと携帯電話基地局データを用いた地方都市での OD 表の推定，土木計画学研究発表会・講演集，vol.55，CD-ROM，2017.
- 加藤昌樹・森尾淳・越智健吾・関信郎・岩館慶多・菊池雅彦：全国 PT データを用いた地方中小都市での OD 表推計の改善，土木計画学研究発表会・講演集，vol.57，CD-ROM，2018.