

流山市地域公共交通網形成計画策定調査業務

流山市内の交通に関わる分析について 調査の進め方について

令和2年10月14日

社会システム株式会社・株式会社アップス共同提案体

目次

I. 流山市内の交通に関する分析について	1
(1) エリア別人口の推計	1
(2) 流山市内の交通流動の状況について	4
(3) 流山ぐりーんバスの利用状況について	6
II. 調査の進め方について	9
0. 地域公共交通計画とは（旧地域公共交通網形成計画）	9
1. 調査の全体構成	10
2. 交通に関わる実態の整理	13
(1) エリア別人口の推計	13
(2) 公共交通の目的地となる施設の立地状況	16
(3) 道路の整備状況	19
(4) 交通広場の利用状況	19
(5) 地形状況	20
(6) 公共交通の利用状況	21
(7) 地区間移動量	26
(8) 需要予測	29
3. 市民アンケート	31
(1) 調査項目	31
(2) 配布枚数・配布方法	31
(3) 実施時期	31
4. 公共交通の実態・課題の整理	34
(1) 市民目線からの評価・課題の整理	34
(2) 交通事業者目線からの評価・課題の整理	34
5. 基本方針・目標の設定	36
6. 公共交通施策の検討	36
(1) 需要予測・交通サービス水準分析を実施する公共交通施策の設定	36
(2) 需要予測および交通サービス水準分析の実施	36
(3) 上記の公共交通施策でカバーできない地域に対する施策の検討	36
7. 実施計画の作成	37
8. 推進方針の作成	37
9. 計画のとりまとめ	37
10. スケジュール	38

I. 流山市内の交通に関する分析について

(1) エリア別人口の推計

流山市におけるエリア別人口を100m四方のグリッド単位で整理した。人口は2020年の現況人口ならびに、流山市総合計画における将来計画人口（2025年、2030年ともに2017年実績に基づく推計値）を整理した。なお2020年時点での推計人口に対する実績値の上振れ分を将来推計値において差分補正している。100m人口の作成方法は、14頁以降に示す。

- ・流山市内における将来人口はおおたかの森から南流山にかけてのつくばエクスプレス沿線地域で増加傾向にある。2025年から2030年にかけて東部地区および北部地区の一部において人口減となるエリアがみられる。
- ・2020年時点では、つくばエクスプレス沿線地域を中心に高齢化率が20%を下回っているエリア見られる一方、流山街道沿線等の鉄道駅から離れた地域等において高齢化率が高くなっている。
- ・将来の高齢化率変化を見ると北部地区における高齢化率増加が顕著に見られるほか、東部地区においても高齢化率が高くなるエリアが存在している。

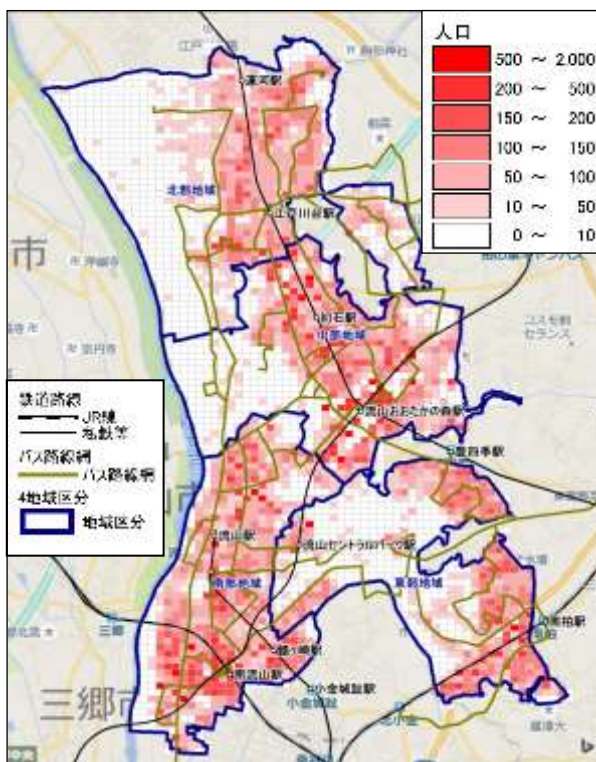


図 2020年総人口

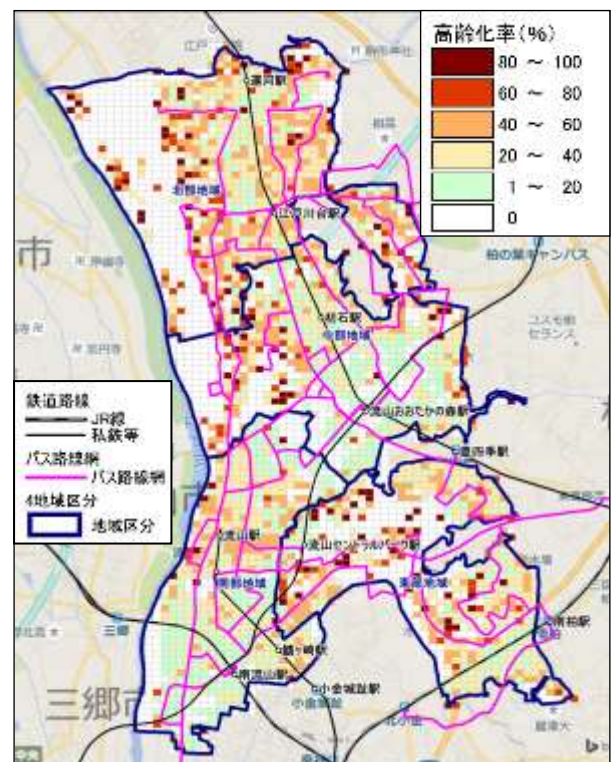


図 2020年高齢化率

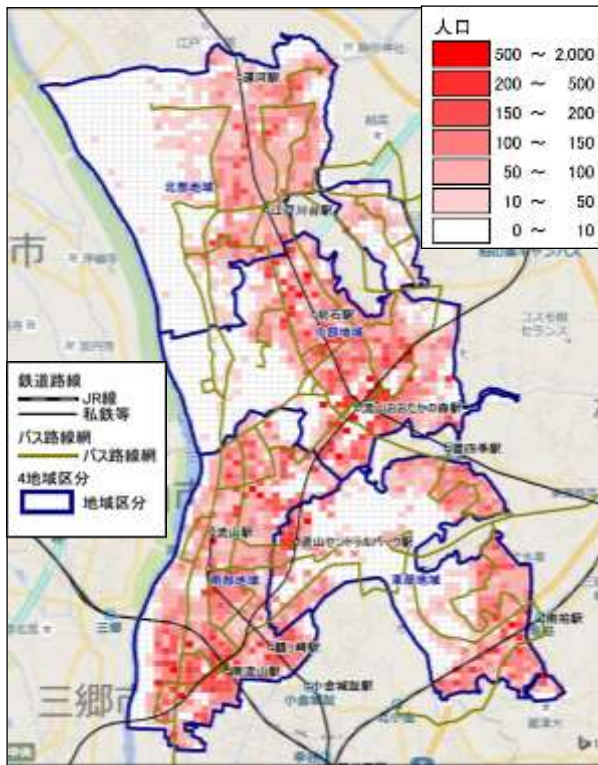


図 2025年総人口

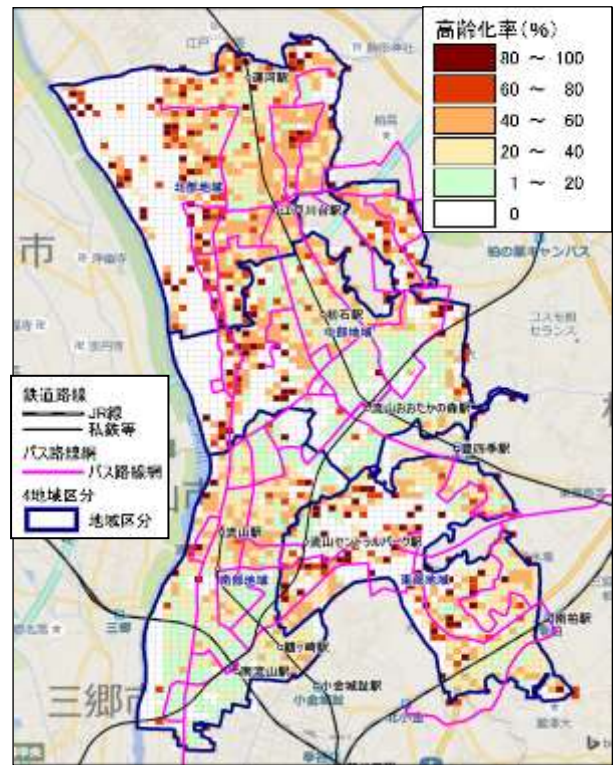


図 2025年高齢化率



図 総人口変化 (2025年-2020年)

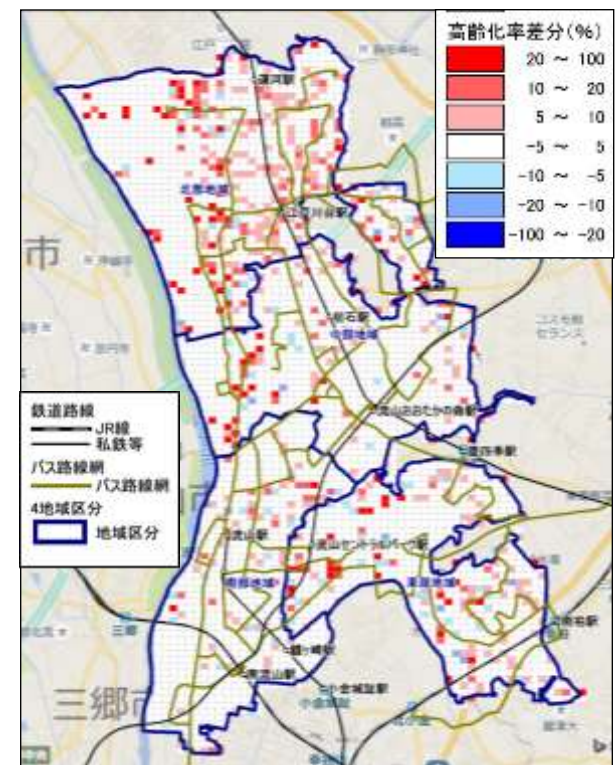


図 高齢化率変化 (2025年-2020年)



図 2030年総人口

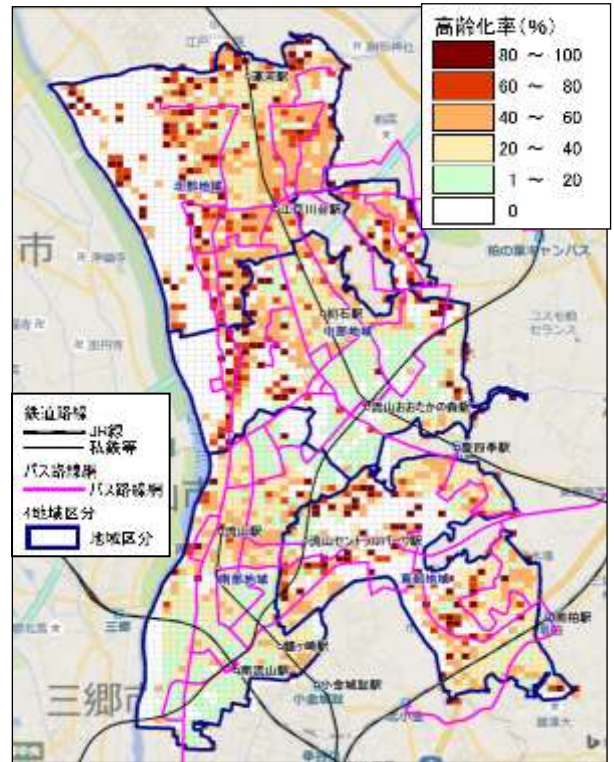


図 2030年高齢化率



図 総人口変化 (2030年-2025年)

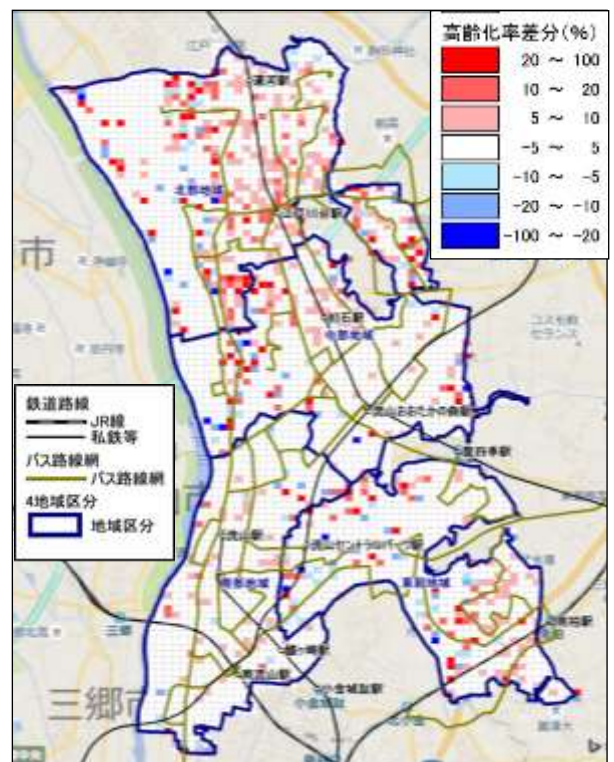


図 高齢化率変化 (2030年-2025年)

(2) 流山市内の交通流動の状況について

■ 流山市内から発生する交通の行先別・交通機関分担率

- ・ 流山市内から平日 1 日に発生する全目的交通量は、約 27.8 万トリップとなっており、その半数以上は流山市内を目的地とするトリップである(約 14.9 万トリップ)。
- ・ 流山市内の移動に着目すると、62%が徒歩や自転車、34%が自動車・2 輪車での移動となっており、公共交通を利用する移動は 4%となっている。

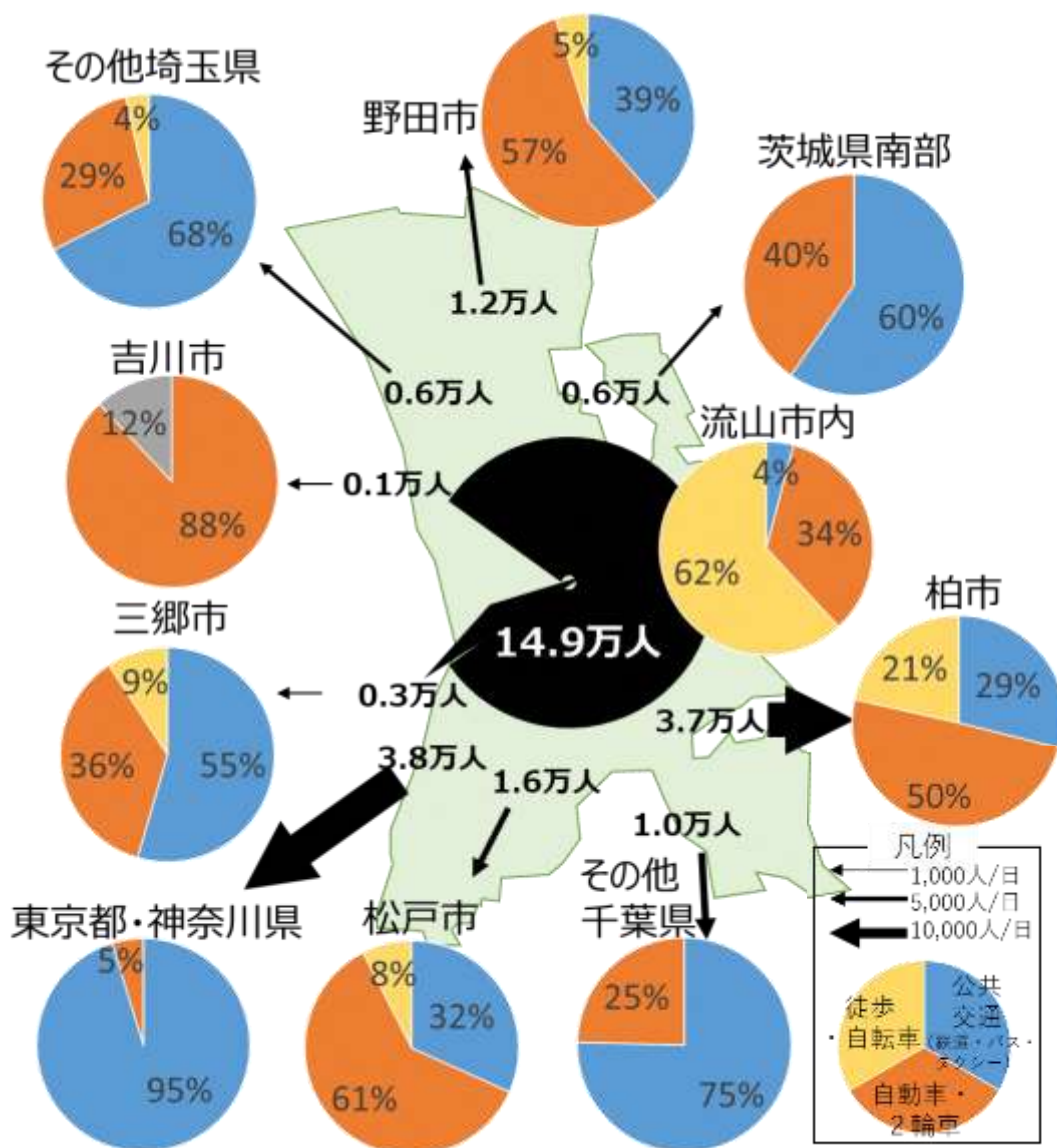


図 流山市内から発生する移動の行先別・交通機関分担率

■市内々移動における交通機関分担率の比較

- ・市内々移動における交通機関分担率を隣接市と比較してみると、流山市は野田市、三郷市、吉川市よりは高いものの、柏市、松戸市に比べると低くなっている。
- ・流山市内には鉄道駅が11駅あり、柏市も同数の駅がある。また、1世帯当たりの自動車保有台数を見ると、流山市は0.52台に対し、柏市は0.64台となっている。
- ・柏市との比較から、鉄道の整備状況が同程度であり世帯当たり保有台数が小さいという点から考えると、流山市において市内移動において公共交通に対する潜在的なニーズがあると推察される。

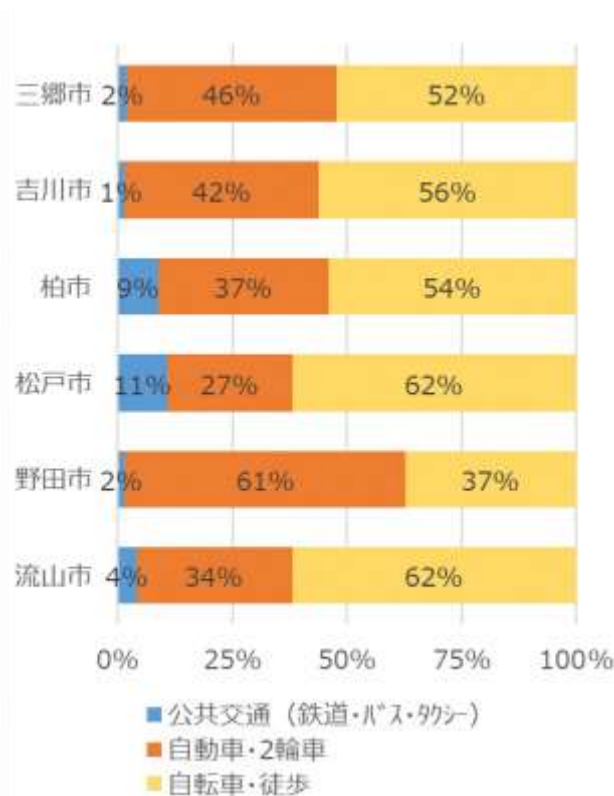


図 市内々移動における交通機関分担率の比較

表 流山市・隣接市における人口・世帯数・自動車保有台数・鉄道駅数の比較

	人口 (人)	世帯数 (世帯)	自動車登録台数 (台)	1世帯当たり保有台数 (台/世帯)	市内鉄道駅数 (駅)
流山市	191,792	83,460	43,094	0.52	11
野田市	154,404	68,166	56,251	0.83	6
松戸市	490,632	226,018	122,279	0.54	21
柏市	429,070	190,058	121,946	0.64	11
吉川市	72,450	29,667	20,713	0.70	2
三郷市	141,765	64,102	40,423	0.63	3

※人口、世帯数、自動車登録台数、市内鉄道駅数は、各市の最新の統計書による

※鉄道駅については会社ごとに駅数をカウント (例：南流山駅についてはJRとつくばエクスプレスでそれぞれカウント)

※自動車登録台数については、乗用車をカウント

(3) 流山ぐリーンバスの利用状況について

■ 運行本数

- ・各ルートの1日の運行本数は以下のとおりである。松ヶ丘・野々下ルートが最も多い。

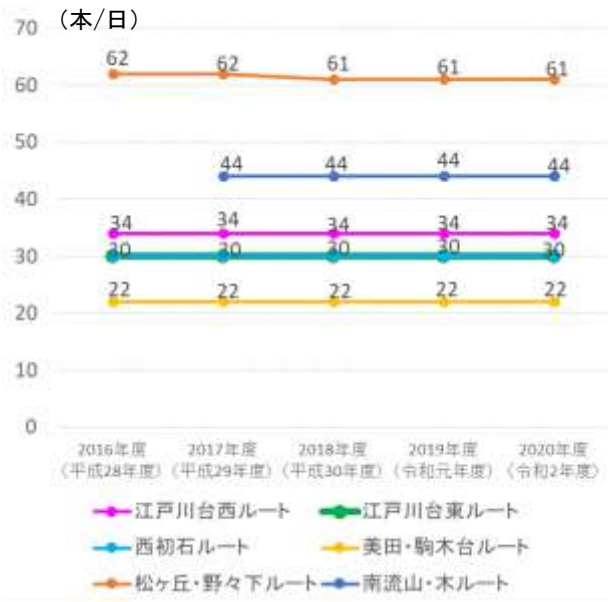


図 1日あたり運行本数

■ 1 便当たり乗車人数

- ・ 下左図は、1 便当たりの乗車人数の年間平均値である。最も多いルートは、江戸川台東ルートである。2018 年度までは、松ヶ丘・野々下ルートが第 2 位であったが、2019 年度には美田・駒木台ルートの方が多くなっている。また、西初石ルートも 2019 年度まで増加傾向が続いている。
- ・ 下右図は、2019 年 9 月～2020 年 9 月について月別に 1 便当たりの乗車人数を整理したものである。新型コロナウイルスの感染拡大により、2020 年 2 月頃から乗車人数が減少し、4、5 月に底を打ち、徐々に回復傾向にある。なお、江戸川台西ルートについては、2020 年 9 月は前年同月よりも乗車人数が増加している。

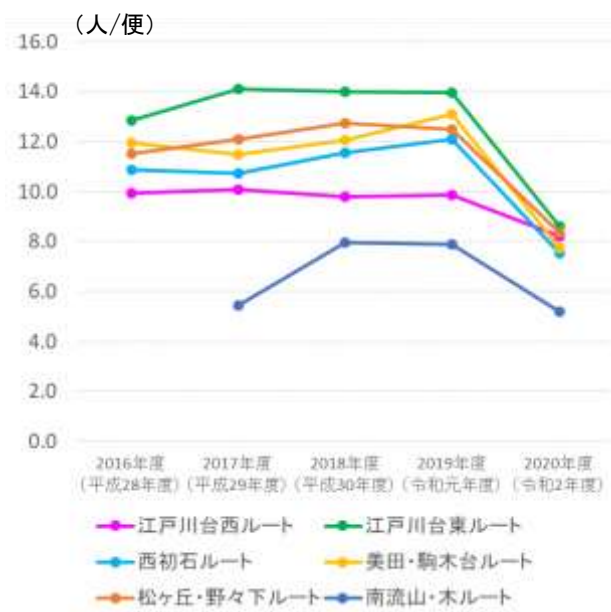


図 1 便当たり乗車人数 (年間平均値)

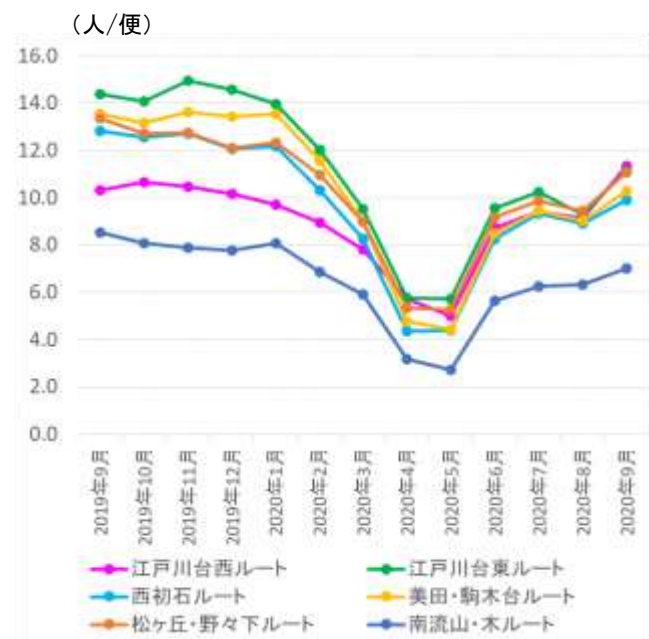


図 1 便当たり乗車人数 (月別)

■ 収支率

- ・下左図は、収支率の年間平均値である。2018年度で比較すると、江戸川台東ルート
の収支率が最も高いが、前年より 10pt ほど悪化している。この理由は、人件費等
の高騰によるものである。
- ・下右図は、2019年9月～2020年9月について月別に収支率を整理したものである。
乗車人数のグラフと同様、2020年2月頃から収支率が悪化傾向となり、4、5月に
底を打ち、徐々に回復傾向にある。江戸川台西ルートについては、2020年9月は前
年同月よりも収支率が高い。

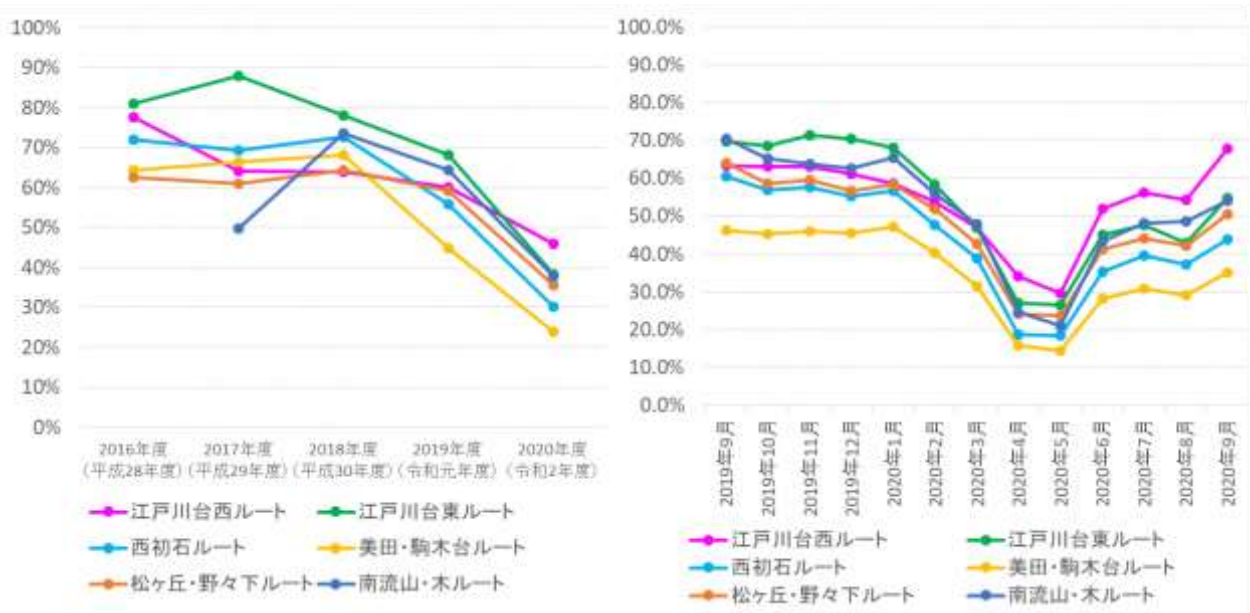


図 収支率（年間平均値）

図 収支率（月別）

- ・これらの分析の他、高齢者割引制度の利用状況や沿線人口、高齢化率等を踏まえて、
流山市公共交通の課題整理を行っていくものとする。

II. 調査の進め方について

0. 地域公共交通計画とは（旧地域公共交通網形成計画）

- 地域公共交通の活性化及び再生に関する法律に基づき、地方公共団体（流山市）が策定する地域公共交通に関するマスタープラン（計画策定は努力義務）
- 本年法律が一部改正。改正の背景・必要性、改正の内容は下記のとおり。


地域が自らデザインする地域の交通
【地域公共交通活性化再生法・道路運送法】

○ 地方公共団体による「**地域公共交通計画**」(マスタープラン)の作成（作成経費を補助 ※予算関連）

- ・従来の公共交通サービスに加え、地域の多様な輸送資源（自家用有償旅客運送、福祉輸送等）を位置付け、地域の移動ニーズにきめ細かく対応（情報基盤の整備・活用やキャッシュレス化の推進にも配慮）
- ・定量的な目標設定や毎年度の評価等によりPDCAを実施

○ 地域における協働の促進


- ・**乗合バスの新規参入等**の申請があった場合、国土交通大臣が地方公共団体に対し**通知**



地域の移動ニーズにきめ細かく対応できるメニューの充実
【地域公共交通活性化再生法・道路運送法】

輸送資源の総動員による移動手段の確保

- ① **維持が困難となったバス路線等**について、多様な選択肢を検討・協議し、地域に最適な**旅客運送サービスを継続**(地域旅客運送サービス継続事業)
- ② 過疎地等で市町村等が行う**自家用有償旅客運送**の実施の円滑化
 - ・**バス・タクシー事業者**がノウハウを活用して**協力する**制度を創設し、実施を円滑化
 - ・住民のみならず**来訪者**も運送の対象に加え、観光ニーズへの対応を可能に
- ③ 鉄道・乗合バス等における**貨客混載**に係る手続の円滑化(貨客運送効率化事業)

自家用有償旅客運送 

既存の公共交通サービスの改善の徹底



- ① **利用者目線**による**路線・ダイヤの改善、運賃の設定**等を促進(地域公共交通利便増進事業)
- ② **MaaS**に参加する複数の交通事業者の運賃設定に係る手続のワンストップ化、MaaS協議会制度の創設(新モビリティサービス事業)

※MaaS: Mobility as a Service

交通インフラに対する支援の充実
【地域公共交通活性化再生法・物流総合効率化法】

○ 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構による**資金の貸付制度**の拡充

- ・多様な関係者の連携による**鉄道インフラ**や**物流拠点**の整備（※予算関連）

鉄道インフラ 物流拠点

既存の公共交通サービスの改善の徹底（①利用者目線による路線の改善、運賃の設定）

【現状】

- 地方都市のバス路線では、不便な路線・ダイヤや画一的な運賃が見直されにくく、利便性向上や運行の効率化に支障
- また、**独占禁止法のカルテル規制**に抵触するおそれから、**ダイヤ、運賃**等の調整は困難

【改正案】

- 「**地域公共交通利便増進事業**」を創設
 - ⇒ 路線の効率化のほか、「**等間隔運行**」や「**定額制乗り放題運賃**」「**乗継割引運賃(通し運賃)**」等のサービス改善を促進
- 併せて、**独占禁止法特例法**により、乗合バス事業者間等の共同経営について、**カルテル規制を適用除外する特例を創設**

だんご状態のダイヤ



等間隔運行

等間隔で利用しやすく



定額制乗り放題運賃

A+B+C = 300円/日
何回乗っても最大300円・・・など

流山市における公共交通計画を策定する上で特に配慮すべきと考えられる項目

1. 調査の全体構成

本調査の構成は、次頁に示す図の通りである。各調査項目で行う分析・作業の概要は以下のとおりである。

■交通に関わる実態の整理

- ・市内におけるエリア別人口、高齢化率等の現状および将来の見通しを分析
- ・市内における人々の移動の実態や公共交通の利用状況・サービス水準、交通インフラの整備状況等を整理
- ・「公共交通施策の検討」で用いる需要予測モデルの構築

■市民アンケート調査

- ・アンケート調査を実施し、流山市民の方々の公共交通の利用状況、評価、ニーズを把握（無作為に抽出された3000世帯を対象）

■公共交通の実態・課題の整理

- ・「交通に関わる実態の整理」、「市民アンケート調査」をもとに、市民目線から見た公共交通に対する評価・課題を整理
- ・交通事業者へのヒアリング調査より、事業者目線から見た市内の公共交通に対する評価・課題を整理

■基本方針・目標の設定

- ・「公共交通の実態・課題の整理」を踏まえ、流山市地域公共交通計画における基本方針・目標を設定

■公共交通施策の検討

- ・流山市地域公共交通計画における基本方針・目標に基づき、既存サービス（路線、ダイヤ等）の改善策や新規サービスの新設等を検討する。なお、これらの施策検討に当たっては市民アンケートで得られた公共交通に対するニーズの回答結果等を参考とする。
- ・また、施策を実施した場合の利用者数（需要予測）や収支率（収支分析）、公共交通サービス水準の改善度合等を分析する。

■実施計画の作成、推進方針の検討、計画のとりまとめ

- ・以上の検討結果を踏まえ、実施計画の作成、推進方針の検討、計画のとりまとめを行う。なお、計画のとりまとめに当たってはパブリックコメントを実施する予定である。

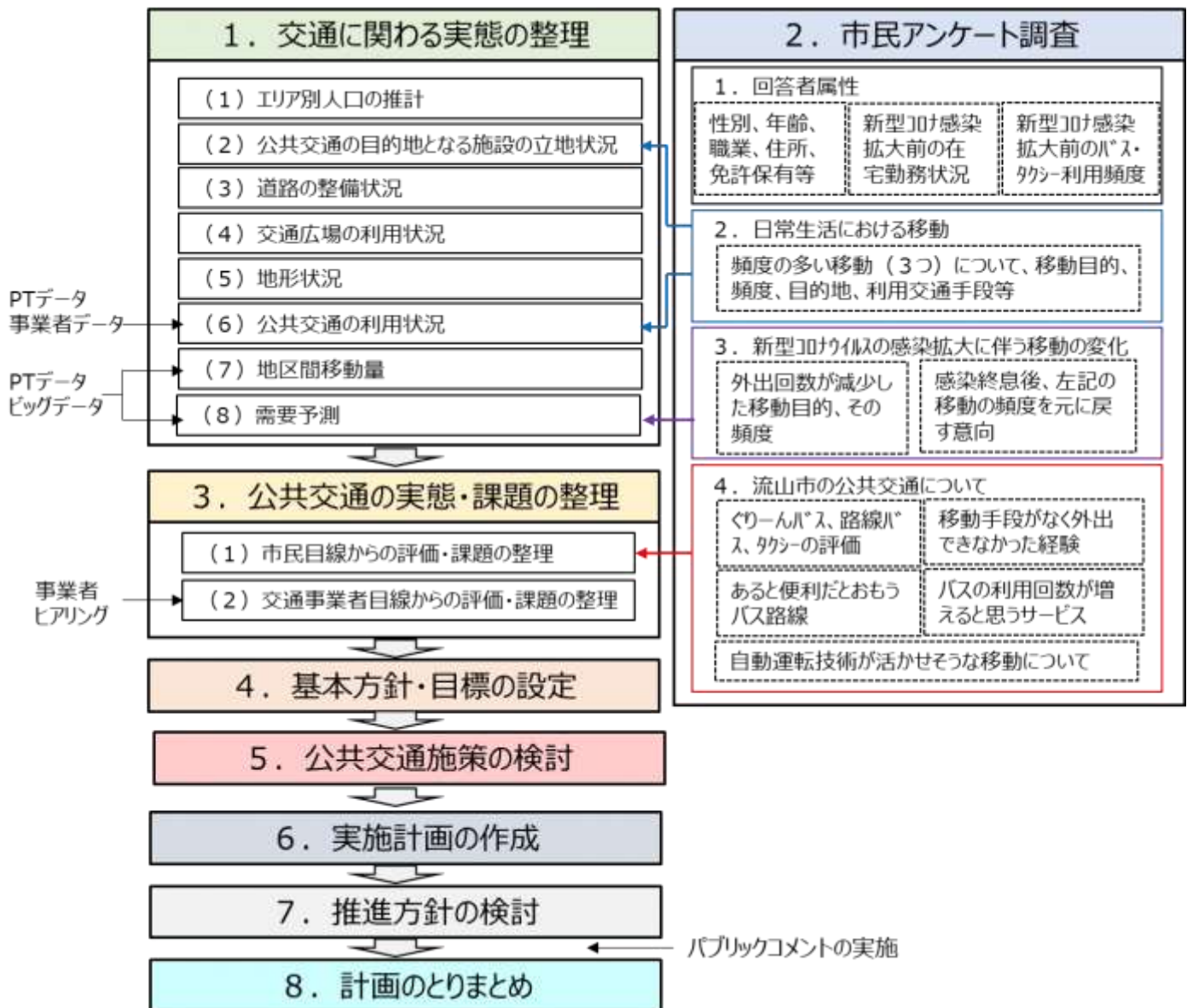
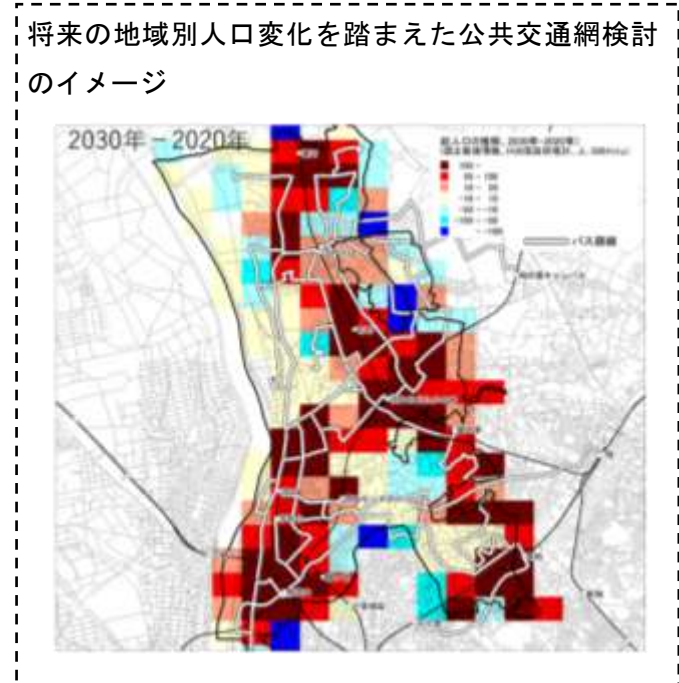
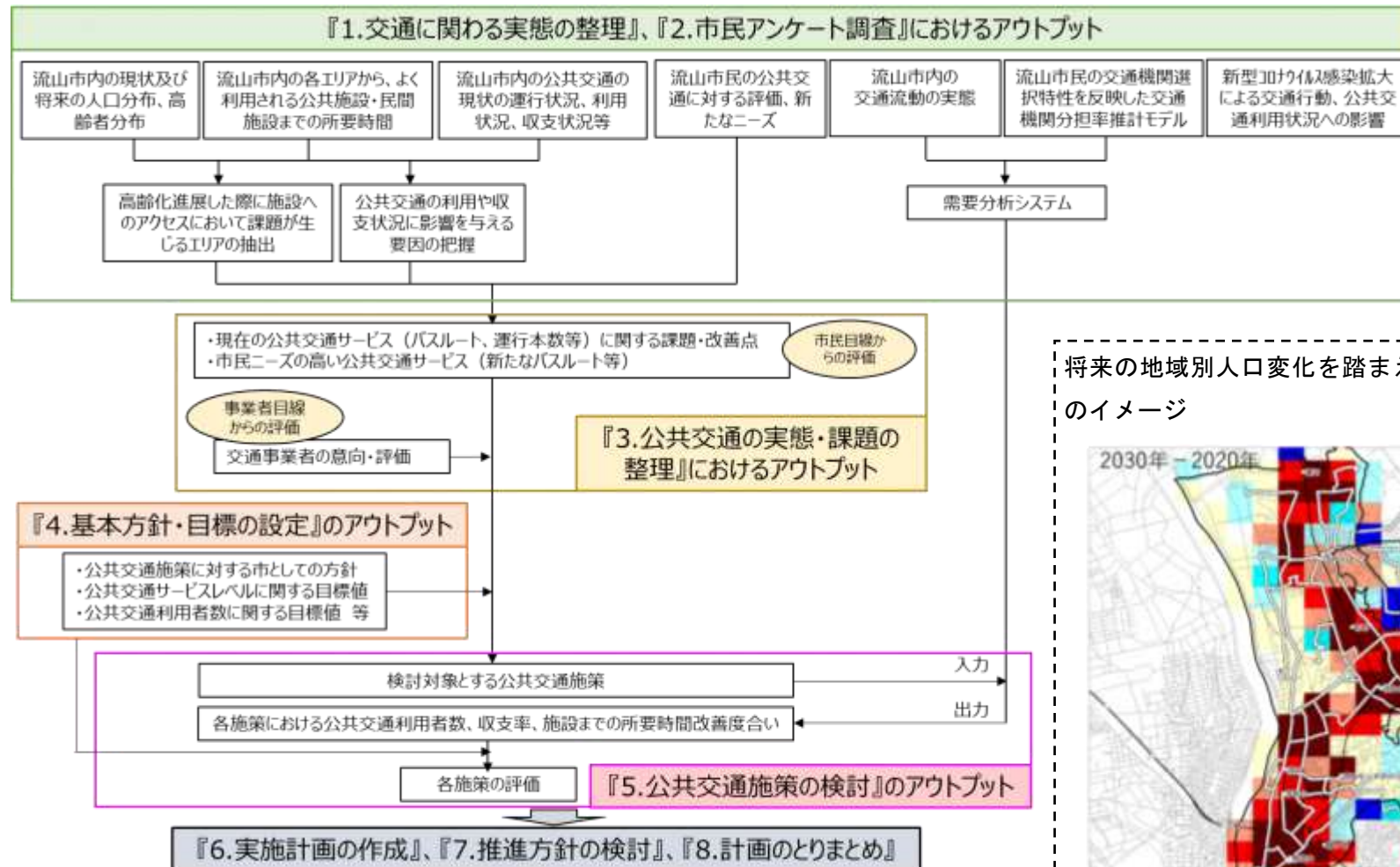


図 調査フロー及び調査項目間の関連性

＜本資料の位置づけ＞
 本資料では、各調査項目におけるデータ整備方法や分析方法について概説するとともに、分析が進められている項目については進捗報告を行う。

<参考：各調査項目のアウトプットの関連性>

地域公共交通計画を策定するためには、「5.公共交通施策の検討」が重要な調査項目となる。今後必要となる公共交通施策を、1～3の調査項目からどのように導くか等、各調査項目におけるアウトプットの関連性を下図に整理する。



2. 交通に関わる実態の整理

(1) エリア別人口の推計

- 流山市内を100mメッシュ(100m×100mの格子)で分割し、各メッシュにおける現状及び将来の人口、高齢化率等を整理する。
- 整理する人口の種類は、夜間人口(流山市の居住人口)と従業員人口(流山市内で働いている人口)とする。

1) 推計方法

①夜間人口

a. 現況

- ・市が保有する地番別年齢別人口ポイントデータ(令和2年4月現在)を、100mメッシュ単位で集計し作成する。

b. 将来

- ・流山市総合計画において推計された地区別(北部、東部、中部、南部)将来人口を100mメッシュに按分し作成する。具体的な作成フローは下図のとおりである。なお、2025年と2030年を対象にデータを作成する。

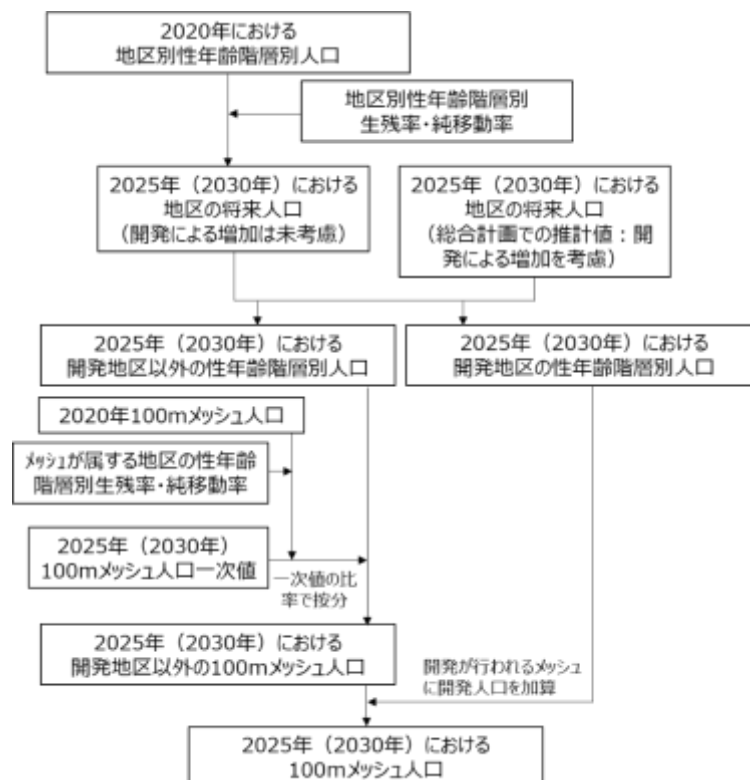


図 将来の100mメッシュ夜間人口推計フロー

②従業人口

a. 現況

- 平成 28 年経済センサスにおいて 500m メッシュ別従業人口が把握できるため、これを 100m メッシュに按分する。
- 按分に当たっては、平成 28 年経済センサスにおける 500m メッシュ人口と、平成 28 年度都市的土地利用細分メッシュデータ（100m メッシュ単位）をもとに回帰分析により求められた各土地利用における平均人口の比率で按分する。
（ただし、都市計画上の制約があるメッシュについては、下記の土地利用であっても人口を按分せず他の土地利用へその分を割り当てるように調整する）

<回帰式>

$$Y = a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3$$

Y : 500m 内の従業人口

X₁: 500m 内の建物用地 100m メッシュ数 a₁: 建物用地 100m メッシュ当たり平均従業人口

X₂: 500m 内の鉄道用地 100m メッシュ数 a₂: 鉄道用地 100m メッシュ当たり平均従業人口

X₃: 500m 内の公共施設等用地 100m メッシュ数 a₃: 公共施設等用地 100m メッシュ当たり平均従業人口

表 流山市における土地利用別 100m メッシュ平均従業人口

土地利用	100mメッシュ当たり 平均従業人口（人）
建物用地	13.0
鉄道	188.0
公共施設等	64.3

<参考：回帰分析結果>

変数	パラメータ	t 値
建物用地	12.97	5.54
鉄道	188.04	4.55
公共施設等用地	64.29	2.33
決定係数	0.611	
サンプル数	92	

※ t 値：当該変数が目的変数（500m メッシュ人口）に影響を与えているかを判断する指標（2 以上あれば統計的に影響を与えているとみなすことができる）

※決定係数：推定された回帰式の当てはまりの良さを表す指標。0 から 1 までの値を取り、1 に近いほど回帰式が実際のデータに当てはまっていることを表している。上記では 0.611 となっていることから、61%程度当てはまっていることを意味している。

b. 将来

- 将来の従業人口については公表値がないため、本調査で推計する。
- 推計に当たっては、従業人口と夜間人口には一定の相関関係があるとの仮定(※)を置いた上で、現況における地区別夜間人口と従業人口の比率を求め、その比率を将来の地区別夜間人口に乗じることで、各地区の将来従業人口を推計する。
- 地区の将来従業人口を、現況の 100mメッシュ従業人口の比率により按分し、将来の 100mメッシュ従業人口を算出する。
- なお、新たな企業立地が確定している地域については、上記で求められる 100mメッシュ人口に当該企業の想定従業員数を加算する。

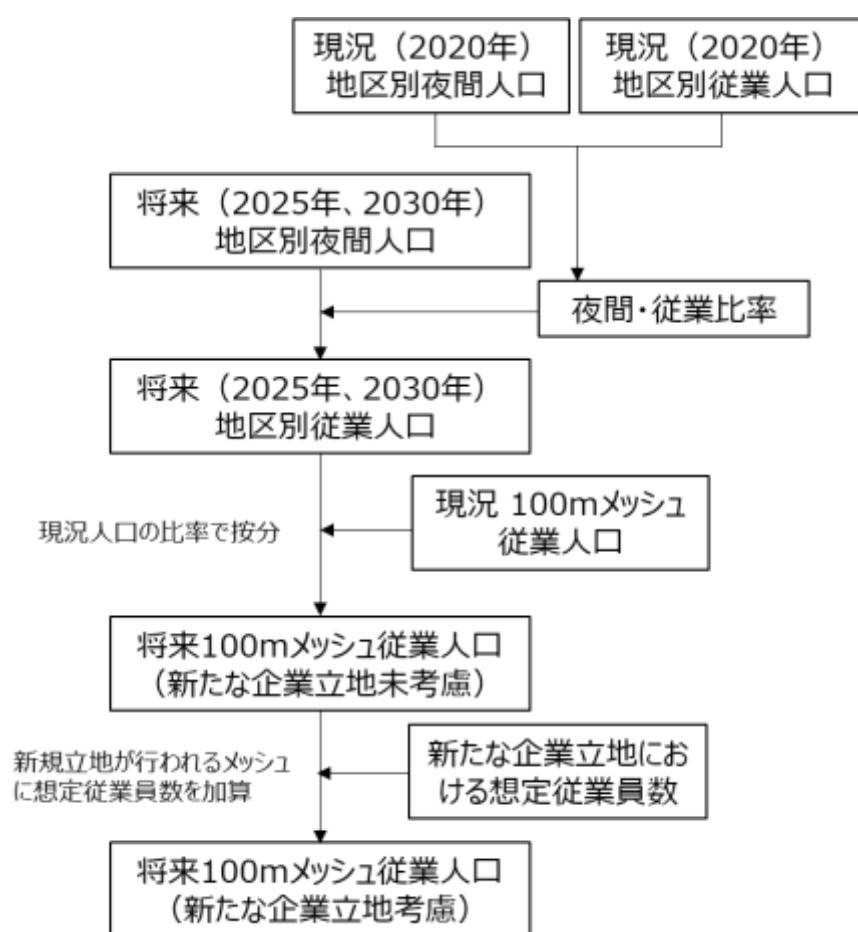


図 将来の 100m メッシュ従業人口推計フロー

※社会システム(株)が過去に受託した交通政策審議会答申 198 号に関する需要予測調査において、東京圏内の夜間人口と従業人口の関係性を分析したところ、相関の高い産業と相関の低い産業があること、また東京都心部に比べ郊外地域は、夜間人口と相関の高い産業の割合が高いことが判明した。そのため、ここでの知見をもとに、上記のような仮定を設定した。なお、調査報告書は、「鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート」(平成 28 年 7 月 15 日)として、国交省 HP で公表されている

(<https://www.mlit.go.jp/common/001138608.pdf>)

(2) 公共交通の目的地となる施設の立地状況

- 流山市内の公共施設、民間施設のデータ整備を行う。
- また、市民アンケートにおける回答結果より、市外も含めた公共交通での利用頻度の高い施設も整備を行い把握する。

1) 施設データの整理

以下の情報源をもとに、流山市内の公共施設、民間施設に関するデータ整備を行う。また、東部地区で進められている高齢社会対応既存交通補完研究事業において把握されている公共交通利用に関する目的地の情報も反映することとする。

表 施設データ

施設種別		施設数	出典	
公共施設	市役所・出張所	5	流山市オープンデータ、流山市 HP 施設案内	
	子育て施設	92		
	福祉施設	33		
	スポーツ施設	13		
	文化施設	20		
	警察署、交番	10		
民間施設	郵便局	11	流山市 HP 施設案内	
	農協 (JA)	7		
	スーパー (総合スーパー、食品スーパー、激安スーパー、高級スーパー、小型スーパー、生協・コープ、ディスカウントショップ)	39	全国スーパーマーケットマップ (https://supermarket.geomedian.com/nagareyama-city/)	
	銀行	16	金融機関コード・銀行コード検索 (https://zengin.ajtw.net/122203/01/)	
	病院	外科	15	流山市医師会 HP
		内科	52	
		整形外科	10	
		小児科	24	
		皮膚科	16	
		産婦人科、産科、婦人科	9	
眼科		11		
耳鼻科		8		
歯科	70	流山市歯科医師会 HP		

※病院数は重複含む (複数の診療科を有する病院はそれぞれでカウント)

※その他、市外の施設（柏駅等）についても市民アンケート結果から把握する。

<データ整備の例>

■スーパー

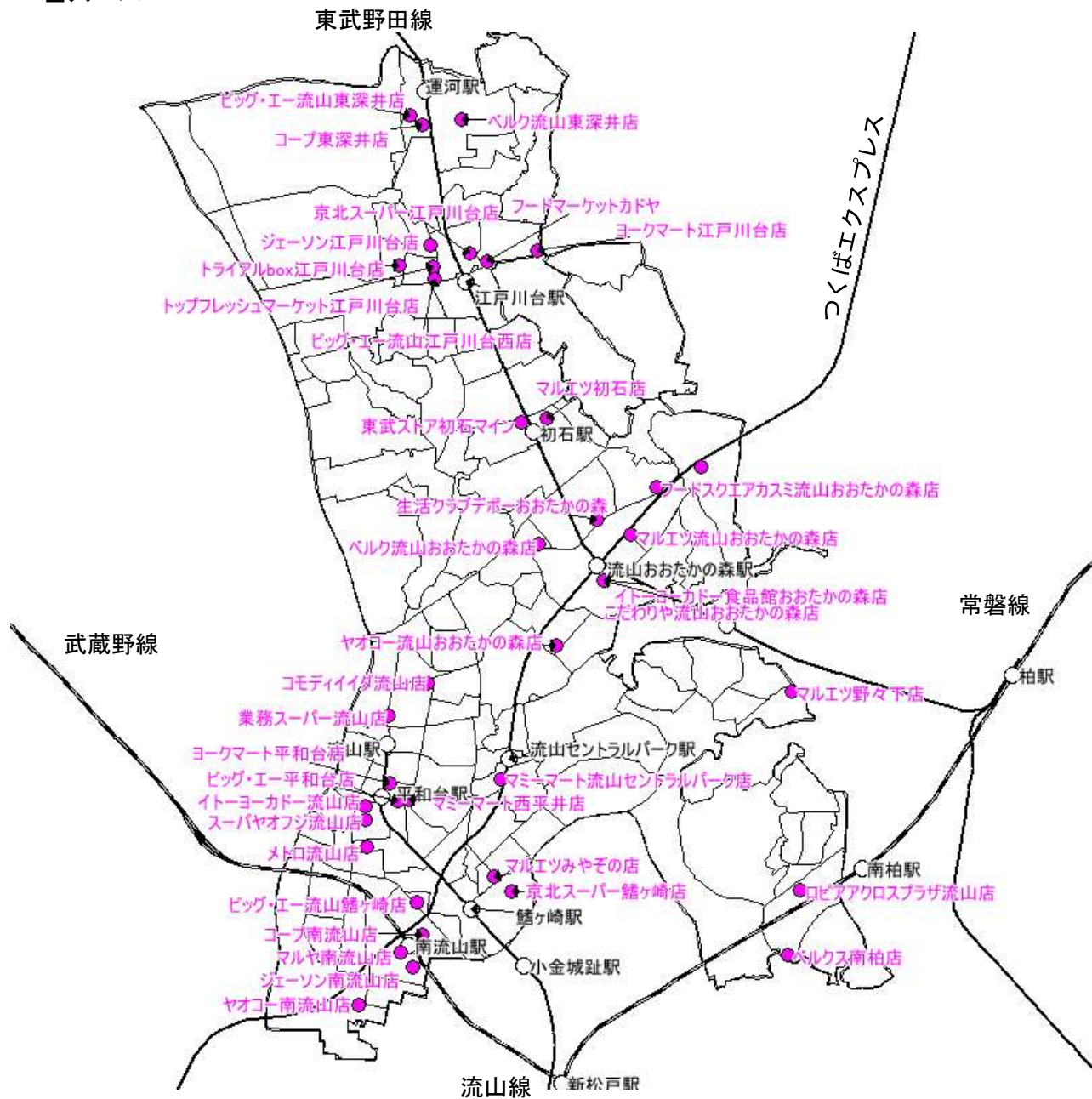


図 流山市内のスーパー

■内科医

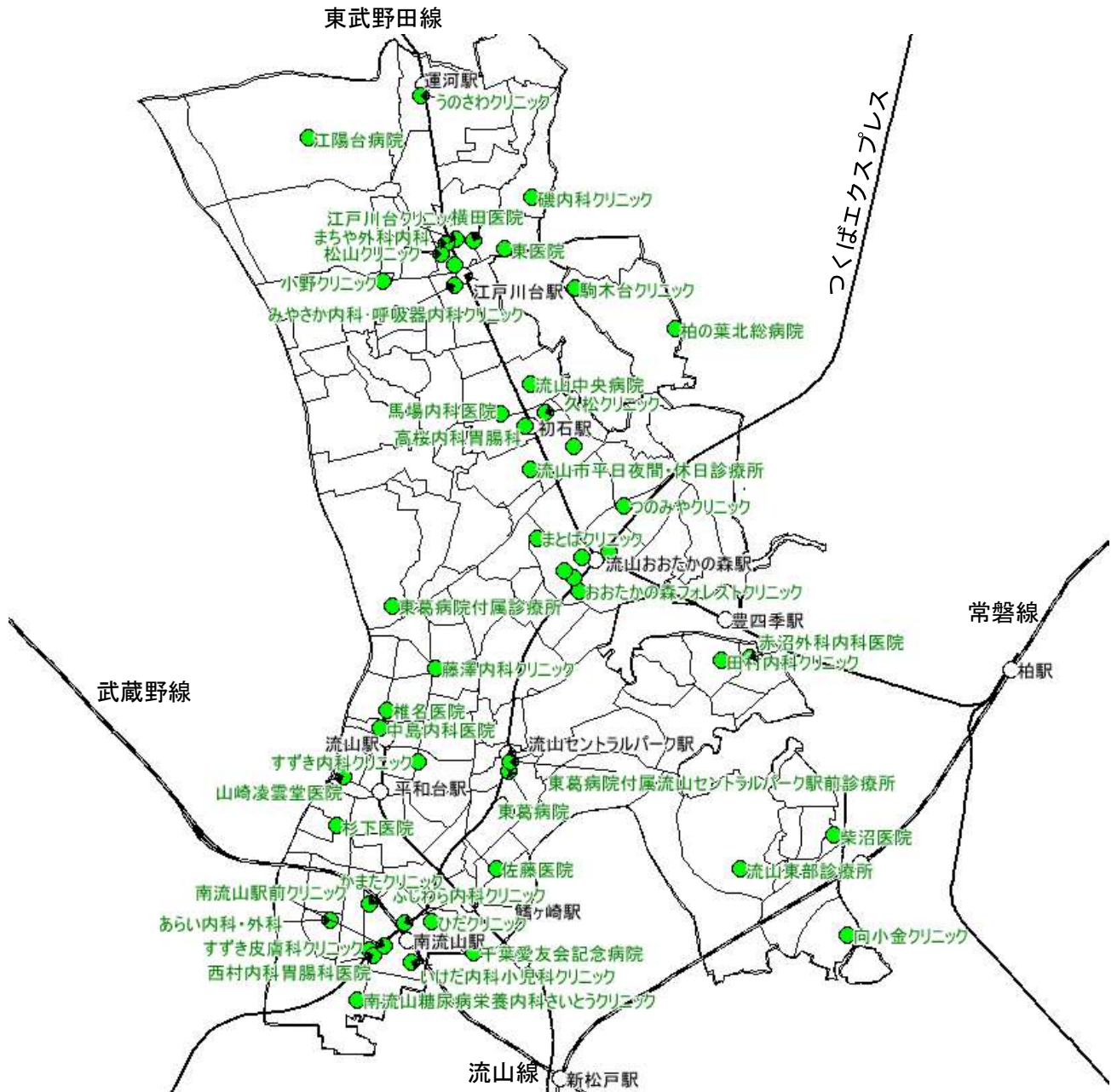


図 流山市内の内科医

2) 公共交通による施設の利用状況の把握

- ・後述する市民アンケートにおいて、日常生活において頻度の多い移動を聞く質問を設定し、その結果をもとに公共交通による施設の利用状況を把握する。

(3) 道路の整備状況

- 流山市内の道路整備状況や渋滞状況の把握および需要予測等の分析で用いるデータ整備のため、道路に関するデータの収集・整備を行う。
- 最新のデジタル道路地図データ（以下、DRM データ）をもとに、流山市内の道路整備状況を把握する。（データ整備年：2019年9月）
- DRM データには、標高情報が付与されていないため、数値地図（国土基本情報）より標高情報を付与する。（50mメッシュ標高データ）
- 各道路の渋滞状況については、道路交通センサス等から把握する。
 なお、市民アンケートにおいて新たなバス路線への要望があり、その路線が経由する道路の現状の渋滞状況が既存データから把握できない場合には、GPS 装置を具備した車両を走行させ旅行速度を計測する。

(4) 交通広場の利用状況

- 流山市内駅及び市民の利用がみられる市外駅の交通広場の利用状況を把握するため、現地調査を実施する。
- 朝および夕方のピーク時間帯に、バス、タクシー、自家用車、企業送迎バス等により交通広場がどのように利用されているかを把握する。
- 交通広場の容量的な観点からバス路線の増設や運行本数の増加等が可能かを分析する。

10月6日（火）に現地調査を実施した。調査では下表に示す各交通広場に調査員を配置し、路線バス・タクシー・乗用車の入場・出発時刻や滞留台数等の計測を行った。調査結果については、現在整理・集計中である。

表 調査対象駅

	バス	タクシー	一般車両 (送迎)	調査員数
流山おおたかの森駅(東口)	○	○	○	3
流山おおたかの森駅(西口)	○	○	○	3
流山セントラルパーク駅(東口)	○	○	○	3
流山セントラルパーク駅(西口)	○	○	○	3
南流山駅(北口)	○	○	○	3
南流山駅(南口)	○	○	○	3
初石駅	△ ※	○	○	2
江戸川台駅(東口)	○	○	○	3
江戸川台駅(西口)	○	○	○	3
運河駅(東口)	×	○	○	2
運河駅(西口)	×	○	○	2
流山駅(東口)	○	○	○	3
流山駅(西口)	○	○	○	3
南柏駅(東口)	○	○	○	3
南柏駅(西口)	○	○	○	3
北小金駅(南口)	○	○	○	3
合計				45

(5) 地形状況

数値地図(国土基本情報)による50mメッシュ標高データを用いて、流山市内の地形状況を把握する(データ整備年2017年)。以下に当データをもとに作成した図を示す。

なお、先述のDRMデータに当データをもとに標高を付与し、バス停や駅まで等の徒歩移動において、高低差(坂の上り下り)を考慮したサービス評価を行う。

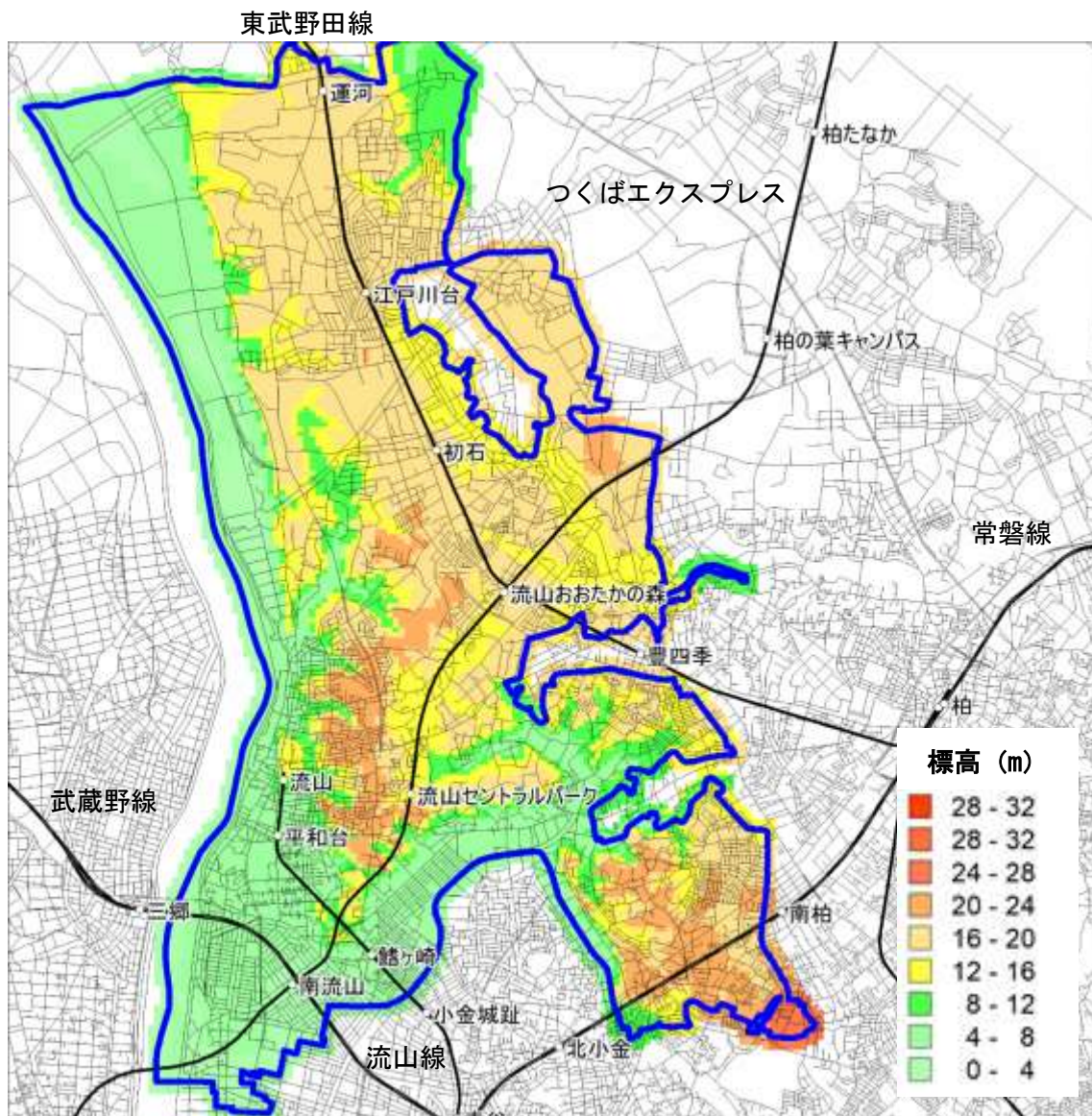


図 流山市内の標高図

(6) 公共交通の利用状況

1) 交通サービスに関するデータ整備

- 市内バス路線について、路線図・時刻表をもとに、各バス停間の所要時間、運行本数、運賃に関するデータを整備する。
- また、同じバス停間を異なるバス事業者が運行している区間については、各事業者の時刻表を詳細に整理し、各時間帯における運行間隔がどの程度になっているかを分析する。
- 企業の送迎バスについて、運行時間帯、停留所を確認し、地図データとして整備する。

①市内バス路線

- ・流山市内にバス停を有する下記の路線についてデータ整備を行う。

表 データ整備を行うバス路線一覧

事業者名	路線名	ルート
東武バスイースト	西柏08	南柏駅西口 ~ 免許センター ~ 南流山駅
	西柏08	南流山駅 ~ 免許センター南 ~ 免許センター
	西柏08	南柏駅西口 ~ 免許センター ~ 免許センター
	西柏09	南流山駅 ~ 免許センター ~ 流山セントラルパーク駅
	西柏10	柏の葉キャンパス駅西口 ~ みどり台中央 ~ 江戸川台駅東口
	西柏12	流山おおたかの森駅西口 ~ 直行 ~ GLP流山I
	柏06	柏駅西口 ~ 八木中学校前 ~ 免許センター
	柏06	柏駅西口 ~ 八木中学校前 ~ 流山駅東口
	柏07	南柏駅西口 ~ 免許センター ~ 流山駅東口
	西柏03	柏の葉キャンパス駅西口 ~ 国立がん研究センター ~ 流山駅おおたかの森駅東口
	西柏03	柏の葉キャンパス駅西口 ~ 国立がん研究センター ~ 東大西
	西柏04	柏の葉キャンパス駅西口 ~ 国立がん研究センター ~ 江戸川台駅東口
	西柏06	江戸川台駅東口 ~ 西原四丁目 ~ 流山駅おおたかの森駅東口
	北小金01	南柏駅東口 ~ 向小金 ~ 北小金駅
	南柏01	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 酒井根
	南柏04	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 酒井根
	南柏05	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 南部クリーンセンター
	南柏06	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 廣池学園
	南柏07	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 増尾駅
	柏26	南柏駅東口 ~ 向原 ~ 柏駅東口
東武バスセントラル	西柏07	流山おおたかの森駅西口 ~ 免許センター ~ クリーンセンター
	南流01	南流山駅 ~ 平和台駅前 ~ クリーンセンター
	南流02	南流山駅 ~ 平和台駅前 ~ 流山おおたかの森駅西口
流山ぐりーんバス	江戸川台西	江戸川台駅西口 ~ 富士見台/ほっとプラザ ~ 江戸川台駅西口
	江戸川台東	江戸川台駅東口 ~ 東深井/こうのす台 ~ 江戸川台駅東口
	西初石	若葉台 ~ 西初石 ~ 流山おおたかの森駅西口
	美田・駒木台	流山おおたかの森駅西口 ~ 青田 ~ 流山おおたかの森駅西口
	松ヶ丘・野々下	南柏駅西口 ~ 野々下・松ヶ丘地域 ~ 流山おおたかの森駅西口
南流山・木	南流山駅南口 ~ 木地域 ~ 南流山駅南口	
京成バス	流01	流山おおたかの森駅東口 ~ 初石駅入口 ~ 江戸川台駅東口
	流02	流山おおたかの森駅西口 ~ 西初石三丁目 ~ 江戸川台駅西口
	流03	流山おおたかの森駅西口 ~ 流山市役所 ~ 流山おおたかの森駅西口
	流11	流山おおたかの森駅東口 ~ 流山警察署前 ~ 小学校入口
	流12	流山おおたかの森駅西口 ~ 流山警察署前 ~ 小学校入口
	松71	松戸駅 ~ 船戸 ~ 江戸川台駅
	松73	松戸駅 ~ 日大歯科病院 ~ 江戸川台駅
	松74	松戸駅 ~ 免許センター ~ 江戸川台駅
	松75	江戸川台駅 ~ 江陽台病院 ~ DPL流山東エントランス

②同じバス停間を異なる事業者が運行している区間の運行間隔の整理

- 例えば、流山おおたかの森駅から流山郵便局・西初石三丁目方面行のバス路線としては、京成バスによる流 02 系統と東武バスイーストが運行する流山ぐりんバス西初石ルートがある。
- これらの路線について、流山おおたかの森駅発の時刻表を確認すると、15 時以降は、事業者間の連携により 15 分間隔での等間隔運行がなされており、利用者にとっては非常にわかりやすいダイヤ設定が行われている。
- このような連携の可能性について検討を行えるよう、同じバス停間を異なる事業者が運行している区間について時刻表を整理する。

表 事業者間の連携により等間隔運行が行われている例

流山おおたかの森駅発
流山郵便局・西初石三丁目方面行きの時刻表

	京成バス (流02)	流山ぐりんバス (西初石ルート)
...		
9時	10 40	05 35
10時	15 45	05 35
...		
15時	20 50	05 35
16時	20 50	05 35
...	15時以降は15分間隔運行	

③企業送迎バスに関するデータの整理

- 現在、流山市では病院のご協力のもと高齢者等市内移動支援バス事業として、病院送迎バスの空席に 65 歳以上の一般市民（高齢者等市内移動支援バス・パスカード保有者）が同乗できるようになっている。

※現時点では、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、当面通院目的以外の利用については自粛が求められている。

- 市内には、その他にも自動車学校や大学等が運行する送迎バスもある。市民の移動支援に関する連携の可能性等について検討するために、運行時間帯や停留所、運行経路等について地図データとし整備する。
- 企業のホームページ等から次頁に示すデータ整備を進めているが、詳細な情報等について企業へ問い合わせを行いデータ整備を進める。

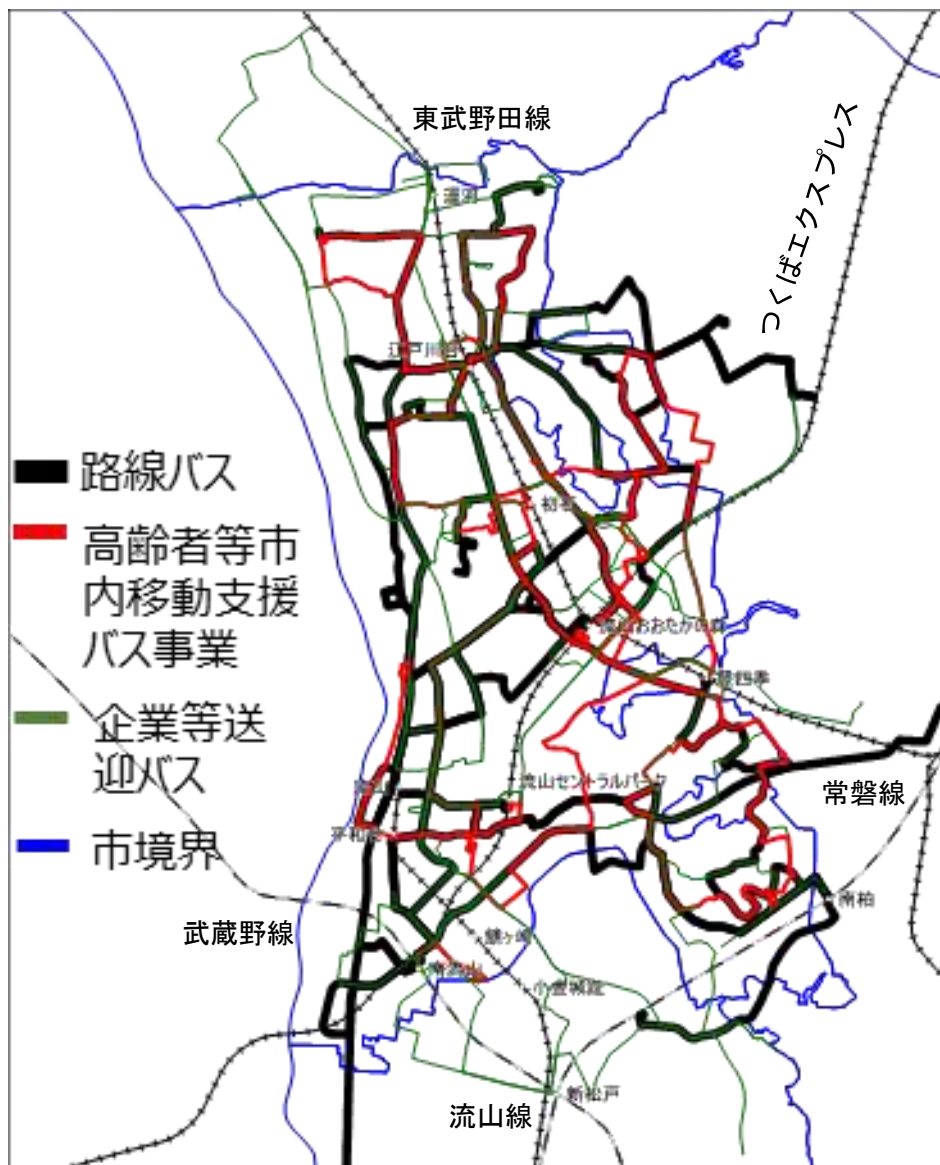


図 流山市内で運行されている企業送迎バス

2) 利用状況に関するデータ整備・分析

- 現在の流山市内の公共交通（路線バス、タクシー、流山ぐりんバス）の利用状況について、交通事業者様よりご提供いただけるデータ、公表データを用いて分析を行う。
- また、流山市民の全体的な交通流動（どこから、どこに、どのような目的で、何で移動しているか）を把握するため、平成30年パーソントリップ調査データを用いて、分析を行う。
- 本資料で示すデータ整理・分析については、一例であり、今後、利用可能なデータや各調査項目の結果により、必要に応じて分析内容を検討するものとする。
- なお、新型コロナウイルス感染症による影響については、地域公共交通計画（案）においては、別途項目を設けて分析をすることとする。

①利用状況に関する分析

a. 各バス路線の利用状況データ

東武バスイースト様、東武バスセントラル様、京成バス様にバス利用状況に関するデータ提供をお願いし、各社より以下のデータをご提供いただけることになっている。

表 バス事業者よりご提供いただくデータ

バス事業者	ご提供いただけるデータ	期間
東武バスイースト	路線別輸送人員	・2018年度（4月～3月）
東武バスセントラル	路線別輸送人員	・2019年度（4月～3月）
京成バス	路線別輸送人員	・2020年 4月～8月

b. タクシーの利用状況データ

タクシーに関する利用状況のデータについては、本協議会后タクシー事業者様と協議させていただき、流山市内におけるタクシー利用が多い地域等の整理を行うため、どのようなデータをご提供いただけるかを相談させていただく。

3) 流山市内各メッシュから都市機能施設までの交通サービス水準の分析

- 流山市内の各地域から都市機能施設までのアクセス性を評価するため、各 100m メッシュから都市機能施設までの所要時間を、徒歩で行った場合とバスを利用した場合で計算し、最短でいける方を当該メッシュの所要時間としてサービス評価を行う。なお、バス利用については、徒歩でのバス停までの所要時間も考慮して評価を行う。
- 徒歩での移動については、既往研究で示されている道路勾配による歩行の身体的負担を考慮した所要時間を算出する。

①道路勾配による身体的負担を考慮した所要時間の算出方法

- ・歩行時の身体的負担より、平地歩行に対し坂道の上下りが何倍程度の所要時間と感じられるかを性別・年齢別に分析した既往研究がある。
- ・本調査では、バス停や目的地までの徒歩移動における所要時間算出にあたり、当研究成果を活用し、交通サービスの評価を行う。

表 既往研究で示されている身体的負担の等価時間係数

	男性			女性		
	20代以下	30-50代	60代以上	20代以下	30-50代	60代以上
平地歩行	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
坂道入り (勾配4%)	1.42	1.35	1.31	1.30	1.48	1.49
坂道下り (勾配4%)	1.03	1.07	1.24	1.00	1.20	1.30
坂道入り (勾配9%)	1.59	1.59	1.75	1.35	1.60	2.31
坂道下り (勾配9%)	0.96	1.01	1.29	1.13	1.18	1.55

分析に当たっては、非高齢については女性の30~50代、高齢については女性の60代以上の値を代表値と用いる

出典) 田中克・松井寛・藤井貴浩：歩行形態別身体的及び心理的負担量の計測に関する研究，土木計画学研究・論文集 Vol. 24 no. 3, pp. 397-403, 2007

表 本分析で用いる値

道路状況	採用する値
坂道入り・下り 勾配 4%未満	平地歩行と同じ抵抗 (抵抗なし)
坂道入り・下り 勾配 4%以上 9%未満	非高齢：女性 30~50 代 高齢：女性 60 代以上 における勾配 4%の値を採用
坂道入り・下り 勾配 9%以上	非高齢：女性 30~50 代 高齢：女性 60 代以上 における勾配 9%の値を採用

※分析に用いる歩行速度：女性 30~50 代：1.14m/s (68.4m/分)
女性 60 代以上：0.96m/s (57.6m/分)

出典) 建築設計資料集成 (日本建築学会編)

②分析対象とする都市機能施設について

- ・分析対象とする都市機能施設は、市民アンケートにおける高齢者の回答において利用率が高いとされた施設を対象とする。

③将来高齢化率が高まるメッシュにおける交通サービス水準

- ・将来高齢化率が高まるメッシュにおける施設への最短所要時間およびその際の移動手段（徒歩 or バス）に着目し、将来施設へのアクセスに課題が生じるエリアを抽出する。

※現状では非高齢者が多いものの 5 年後・10 年後に高齢者が急増するようなメッシュにおいて、非高齢者は施設まで徒歩で 10 分程度、高齢者は徒歩で 20 分以上かかるような場合、当該メッシュにおいて施設へのアクセスを徒歩を前提としておくことは将来的に課題が生じることになる。

- ・課題が生じるエリアを定量的に評価することで、市民アンケート等定性的な評価と合わせて、公共交通の実態・課題の整理をおこなう。

(7) 地区間移動量

- 流山市における全交通流動は、先述のパーソントリップ調査データ（PT データ）より把握できるものの、ゾーン単位（流山市内を 7 つに分割）での移動実態であるため、同じゾーン内での移動等を詳細に把握することができない。
- そのため、PT データと携帯電話ビッグデータを用いて、100mメッシュ単位での移動データを作成し、流山市内における交通流動を詳細に分析する。
- また、このデータは後述する需要予測においても活用する。

1) 使用する携帯電話ビッグデータ

- ・本調査では、KDDI Location Data を用いる。本データは下表の項目で構成されており、時間帯別に当該メッシュにおける男女別年代別滞在人口、移動人口を把握することができる。

※当データにおける「滞在」と「移動」の定義は、メッシュに留まっている時間が 15 分未満の場合を「移動」、15 分以上の場合を「滞在」となっている。

- ・ビッグデータにおけるメッシュサイズとしては、100mメッシュとのメッシュ区分の整合性も踏まえ、500mメッシュとする。
- ・なお、平成 30 年パーソントリップ調査と同時期のデータとするため、2018 年 10 月 1 か月分のデータを購入する。

表 KDDI Location Data のデータ項目

項目名	内容	例
yyyymm	年月	201905
holiday_flg	平休日フラグ (0: 平日, 1: 休日)	0
hour	時間帯 (0-23の整数)	10
mesh_size	メッシュサイズ (500m, 250m, 125m)	500m
mesh_code	メッシュコード	533925463
city_code	市区町村コード	13111
age_group	年代 (20: 20代, 30: 30代, 40: 40代, 50: 50代, 60: 60歳以上)	40
gender	性別 (1: 男性, 2: 女性)	1
stay_pred_population	平均滞在人口 (当該年月の平休日単位) *小数点2桁まで記載	50.25
move_pred_population	平均移動人口 (当該年月の平休日単位) *小数点2桁まで記載	12.0

2) 詳細な交通流動 (ODデータ) の推計

- ビッグデータと H30PT における OD データを融合することで、移動目的別・年齢区分別・時間帯別 OD 表を推計する。推計フローを次ページに示す。
- H30PT における OD データは、小ゾーン間もしくは計画基本ゾーン間を用いる。
- ビッグデータより、500mメッシュペア指標を作成する。これは、PT による出発ゾーンに含まれる 500mメッシュの移動人口と、目的地ゾーンに含まれる 500mメッシュの移動人口を掛け合わせたものである。これにより算出される値より比率を求め、PT ゾーン間 OD を 500mメッシュ間 OD に按分する。
- 100mメッシュ人口を用いて、100mメッシュペア指標を作成する。これは、移動目的と相関の高いと考えられる人口を掛け合わせたもので、例えば通勤目的であれば、出発地メッシュの夜間人口と目的地メッシュの従業員人口 (※) を乗じた指標である。この指標から比率を求め、500mメッシュ間 OD を 100mメッシュ間 OD に按分する。

※鉄道駅が含まれるメッシュについては乗降客数を用いたほうが実態に即した指標になることも考えられるため検討する

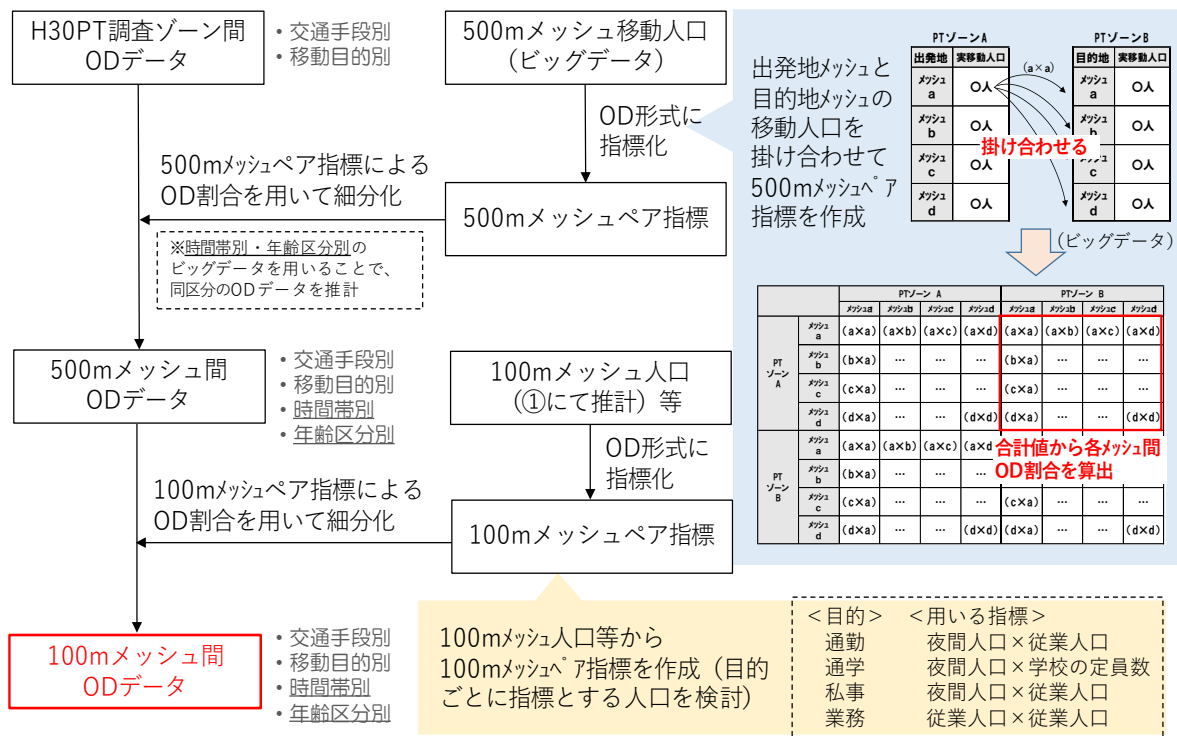


図 100mメッシュ間ODデータ推計フロー

※上記のフローでは、メッシュペア指標を出発地と目的地の移動人口もしくは人口を掛け合わせて作成する内容となっているが、足し合わせて作成することも考えられる。

どちらの指標を用いたほうが良いかについては、後述する需要予測における現況再現作業において、需要予測から算出されるバス路線ごとの輸送人員と事業者より提供される実績輸送人員を比較し、推計値が実績値に近くなる方の指標を採用することを考えている。

(8) 需要予測

- 市民アンケートや交通サービス水準分析の結果等をもとに、バス路線の再編や新設等の公共施策を検討するが、それらの評価を行うにあたり、施策を実施した場合にどの程度の利用者が見込めるか、周辺の路線や他の交通機関にどのような影響が出るかを、需要予測を行うことで分析する。
- 需要予測を行うために、交通サービス（所要時間、費用等）をインプットすることで各交通機関の分担率が計算される交通手段分担率推計モデルを作成する。

1) 交通機関分担率推計モデルの作成

- ・H30PTにおけるマスターデータを用いて、移動目的や年齢による交通サービスに対する感度の差異を考慮した交通機関分担率推計モデルを作成する。
- ・具体的には以下に示す目的区分・年齢区分により9種類のモデルを作成することを検討する（モデルに用いるサンプル数や、モデルの統計的有意性の確保から、モデルを集約する可能性あり）。なお、モデルは下記の区分の他に、市内々モデルと内外モデルに分けて構築することも検討する。

表 交通機関分担率推計モデルの種類

目的	非高齢（65歳未満）	高齢（65歳以上）
通勤	1	2
通学	3	
私事（買い物）	4	5
私事（その他）	6	7
業務	8	9

2) 交通手段分担率推計モデルを用いた予測のイメージ

<現況の100mメッシュ間OD表を用いて、バス路線のサービス改善を行った場合の需要予測イメージ>



- メッシュAからメッシュBに1000人が移動。現況では、自動車利用が931人、バス利用が61人、徒歩が8人。
- バス路線のサービス改善により、以下のようにバスの所要時間が5分短縮。

現況のA→Bの交通サービス
徒歩：30分
自動車：5分、費用300円
バス：20分、費用150円、頻度2本/時



バス再編後のA→Bの交通サービス
徒歩：30分
自動車：5分、費用300円
バス：15分、費用150円、頻度2本/時

交通手段分担率の式形

$$P_i = \frac{\exp(V_i)}{\sum_j \exp(V_j)}$$

P_i : 交通手段*i*の分担率、
 V_i, V_j : 交通手段*i, j*の効用

各交通手段の効用は、以下のような式で表現。人々の選択行動に影響を与えると考えられる変数（交通サービス）に対する重視度（パラメータ）をパーソナリティ調査データを用いて推定。

$$V_{バス} = -0.2 \cdot (\text{所要時間}) - 0.001 \cdot (\text{費用}) + 0.06 \cdot (\text{運行頻度})$$

$$V_{自動車} = -0.2 \cdot (\text{所要時間}) - 0.001 \cdot (\text{費用})$$

$$V_{徒歩} = -0.2 \cdot (\text{所要時間})$$

↓ 効用式にバス再編後のサービスを入力し、各交通機関の分担率を計算

効用
分担率

$V_{バス} = -0.2 \cdot 15 - 0.001 \cdot 150 + 0.06 \cdot 2 = -3.03$
$V_{自動車} = -0.2 \cdot 5 - 0.001 \cdot 300 = -1.3$
$V_{徒歩} = -0.2 \cdot 30 = -6$
$P_{バス} = \exp(-3.03) / (\exp(-3.03) + \exp(-6) + \exp(-1.3)) = 0.149$
$P_{自動車} = \exp(-1.3) / (\exp(-3.03) + \exp(-6) + \exp(-1.3)) = 0.843$
$P_{徒歩} = \exp(-6) / (\exp(-3.03) + \exp(-6) + \exp(-1.3)) = 0.008$

分担率を交通量
(1000人) に乗じること
でバス再編後の交通機
関別交通量を求める



バス（鉄道）に関しては、バス停間（駅間）OD表が出力されるので、それにより運賃収入が求められる

3. 市民アンケート

(1) 調査項目

市民アンケートにおける調査項目を下表に整理する。なお、別紙資料の調査票をご参照いただきたい。

表 アンケート項目

項目	設問
回答者属性	性別、年齢、住所、免許保有の有無、自動車保有台数、緊急事態宣言発出前の在宅勤務日数・バス・タクシーの利用頻度
日常における移動実態	頻度の多い移動3つについて、移動目的、頻度、目的地、利用交通手段
新型コロナウイルスの感染拡大に伴う移動の変化	・外出回数が減少した移動目的、その頻度 ・感染拡大終息後、上記移動を以前と同程度の頻度に戻す意向
流山市の公共交通について	・路線バス、タクシー、ぐりーんバスに対する評価、改善点 ・移動手段がなく外出できなかった経験の有無、そのときの目的地、移動しなかった曜日・時間帯 ・あると便利だと思うバス路線 ・バスの利用回数が増えると思うサービス（運行間隔、運賃等）

(2) 配布枚数・配布方法

- ・協議会において抽出される3,000世帯に対し、アンケートを郵送配布し、郵送回収する。
- ・各世帯4名まで回答してもらう形式とし、家族数が5名以上の世帯については、年齢の高い人について回答してもらうよう依頼する。

(3) 実施時期

- ・10月6日配布、23日までにポストに投函していただく。

流山市 公共交通利用に関する調査票

1 日常生活における頻度の多い移動（多い方から3つ）について

※回答欄（回答者1～4）には、世帯主、ご家族・同居者の回答を、選択肢の番号などでご記入ください。同居者が5人以上の場合は、**年齢が上の方から**回答者2～4についてお答えください。

1枚目

以下の質問については、**新型コロナウイルスに関する緊急事態宣言（4/7）指定前**の状況についてお答えください。

鉄道以外の交通手段選択肢
 1.路線バス 2.タクシー 3.流山ぐりんバス 4.自転車 5.徒歩
 6.自家用車（自分で運転） 7.自家用車（送迎） 8.病院等の送迎サービス 9.その他

赤枠内は、**新型コロナウイルス**や**感染拡大による行動の変化**についてお答えください。

1 日常生活で**最も頻度の高い**移動についてお伺いします。

質問	移動の目的を教えてください。	移動の頻度を教えてください。	移動の出発地と目的地を教えてください。		移動の際に利用する交通手段を教えてください。					選択した移動目的の感染拡大後の外出頻度を教えてください。	今後、外出回数を以前の頻度に戻そうと思いませんか。
			選択肢	回答例	鉄道を利用される方		鉄道を利用されない方				
					乗車駅	降車駅	乗車駅まで	降車駅から	利用する交通手段		
回答者1 (世帯主)	1.通勤 2.通学 3.買物 4.飲食 5.業務 6.通院 7.観光 8.趣味 9.その他	1.週に5日以上 2.週に3～4日 3.週に1～2日 4.月に数日 5.上記以下	自宅	東京都千代田区	初石	東京	4	4	1	2	
回答者2											
回答者3											
回答者4											

2 日常生活で**2番目に頻度の高い**移動についてお伺いします。※選択肢は最も頻度の高い移動 **1** の選択肢と同じです。

質問	移動の目的を教えてください。	移動の頻度を教えてください。	移動の出発地を教えてください。	移動の目的地を教えてください。	移動の際に利用する交通手段を教えてください。					感染拡大後の外出頻度を教えてください。	以前の頻度に戻そうと思いませんか。
					乗車駅	降車駅	乗車駅まで	降車駅から	利用する交通手段		
回答者1 (世帯主)	3	3	自宅	〇〇デパート					1	4	3
回答者2											
回答者3											
回答者4											

3 日常生活で**3番目に頻度の高い**移動についてお伺いします。※選択肢は最も頻度の高い移動 **1** の選択肢と同じです。

質問	移動の目的を教えてください。	移動の頻度を教えてください。	移動の出発地を教えてください。	移動の目的地を教えてください。	移動の際に利用する交通手段を教えてください。					感染拡大後の外出頻度を教えてください。	以前の頻度に戻そうと思いませんか。
					乗車駅	降車駅	乗車駅まで	降車駅から	利用する交通手段		
回答者1 (世帯主)	5	2	自宅	〇〇病院					8	3	1
回答者2											
回答者3											
回答者4											

裏面もご回答ください▶

<市民アンケート票 2枚目>

2 流山市の公共交通について

質問・選択肢	回答例	回答者1 (世帯主)	回答者2	回答者3	回答者4
流山市内の公共交通に対する評価(5段階)をご記入ください。 悪い 普通 良い 1・・・2・・・3・・・4・・・5 ※分からない場合は「6」とお書きください					
鉄道	3				
路線バス	3				
タクシー	3				
流山ぐりーんバス	3				
ご自宅の周辺から、バス等の公共交通で行けると便利だと思う市内の目的地はありますか？ 具体的な目的地と、行きたい曜日、時間帯を教えてください。					
目的地 (具体的な場所を1つお書き ください)	○駅 △△スーパー△店 等				
曜日 1. 平日 2. 休日	1				
時間帯 1. 午前中 2. 12～15時 3. 16～19時 3. 20時以降	3				
以下の、新たな公共交通サービスが実施された場合、公共交通を利用する回数が増えると思われる選択肢を 教えてください。(あてはまるものをいくつでもお書きください)					
1. 路線バス同士の乗り継ぎ割引 2. 鉄道とバス・タクシーの乗り継ぎ割引 3. タクシー料金の割引 4. 鉄道・バスの乗り放題バス 5. バスの等時間隔運行 (例えば20分間隔等) 6. どのようなサービスがあっても バス・タクシーは使わない	1				

3 お住まいやご家族について

以下の2つの質問は、代表者の方がお答えください					
あなたのお住まいを教えてください。(記入)					
町丁目名および番地を記入してください。	西初石 ○丁目△番			丁目	番
ご家族の人数と保有している自動車の台数を教えてください					
(人数および台数をお書きください)	3人1台		人		台

4 あなたご自身について

2枚目

質問・選択肢	回答例	回答者1 (世帯主)	回答者2	回答者3	回答者4
あなたの年齢を教えてください。(1つを選択)					
1. 6歳以下 2. 7～12歳 3. 13～15歳 4. 16～18歳 5. 19～24歳 6. 25～39歳 7. 40歳代 8. 50歳代 9. 60～64歳 10. 65～69歳 11. 70～74歳 12. 75歳以上	4				
あなたの職業を教えてください。(1つを選択)					
1. 勤め人 2. 自営 3. 専業主婦・夫 4. 学生 5. パート・アルバイト 6. 無職 7. その他 (回答欄に具体的に書きください)	1				
普通自動車免許をお持ちですか？(1つを選択)					
1. 持っている 2. 持っていない 3. 持っていたが返納した	1				
以下の2つの質問は、新型コロナウイルスに関する緊急事態宣言(4/7)指定前の状況についてお答えください。					
お仕事をされている方は、1週間のうち在宅勤務をされる日数を教えてください。					
1. していない 2. 週に1～2日 3. 週に3～4日 4. 週に5日以上 5. 月に数日	1				
普段の生活で、公共交通をどの程度利用しますか？(1つを選択)					
1. 週5日以上利用する 2. 週3～4日 3. 週1～2日 4. 月に数回 5. 年に数回 6. 全く利用しない	鉄道 1 路線バス 4 タクシー 5 流山ぐりーんバス 5				

流山市の公共交通に関して、ご意見がございましたら、ご自由にお書きください。

ご質問は以上で終わりです。ご協力ありがとうございました。回答した調査票は、同封の返信用封筒に入れ、10月23日までにポストに投函してください。(切手を貼る必要はありません)

4. 公共交通の実態・課題の整理

- 2. 交通に関わる実態の整理、3. 市民アンケート調査の結果を踏まえ、これまでの公共交通施策の評価を行う。
- 本資料で示す評価・課題の整理については、一例であり、2. 交通に関わる実態の整理、3. 市民アンケート調査の結果を踏まえ、必要な評価・課題の整理を行うものとする。

・実態の整理および市民アンケートを踏まえた評価項目の一例を以下に示す。

- 交通不便地域の評価（現況の評価、将来の高齢化を踏まえた評価）
- 市内公共交通（バス路線等）の評価
- 高齢者割引制度の評価（現況、将来）
- 交通需要予測による交通サービスの評価（速達性、信頼性、運行頻度等）
- 新型コロナウイルスによる公共交通への影響　ほか

（1）市民目線からの評価・課題の整理

・市内の交通不便地域の状況

→交通不便地域については、バス停や駅からの圏域で評価するのではなく、市民がよく利用する施設までの所要時間（徒歩利用、公共交通利用で最短となる所要時間）をもとに、目標とする所要時間に含まれない圏域と考える。（複数の施設について評価を行い、目標となる所要時間に含まれない施設数が多い地域ほど交通が不便であると評価）。

・市民の評価

→市民アンケートにおける「ぐりーんバス、路線バスに対する評価」結果を用いて分析。

・バス事業者間の連携状況

→複数の路線が運行されているバス停間における運行間隔をもとに評価。

（2）交通事業者目線からの評価・課題の整理

交通事業者に対しヒアリングを実施し、事業者目線からこれまでの公共交通施策について評価を行う。具体的には以下の内容についてヒアリングを行う。

<バス事業者（東武バスセントラル、東武バスイースト、京成バス）>

・市内バス路線の収支状況

→各路線の収支状況とその理由。収支が悪い路線について今後の対応方針。

→新型コロナによる影響に対する認識。

・市民アンケート結果に対する事業者としての考え

- 「ぐりーんバス、路線バスに対する評価」に対する事業者としての考え。
- 市民があると便利だと思いと回答したバス路線に対する事業者としての考え。
- 「新たな公共交通サービスに対するニーズ」の回答結果に対する事業者としての考え。
- 事業者としてニーズがあると考え新たなバス路線
- ・ **バス事業者間の連携状況に対する事業者としての考え**
 - 運行間隔の調整等の事業者連携を行う上での課題。
- ・ **MaaS、自動運転に対する社内での検討状況**

<鉄道事業者（JR 東日本、東武鉄道、首都圏新都市鉄道、流鉄）>

- ・ **流山市内の利用状況に対する問題意識**
 - 各駅の利用状況を踏まえどのような問題意識を持っているか。
 - 新型コロナの影響に対する認識。
- ・ **市民アンケート結果に対する事業者としての考え**
 - 「新たな公共交通サービスに対するニーズ」の回答結果に対する事業者としての考え。
- ・ **MaaSに対する社内での検討状況**

<タクシー事業者>

- ・ **流山市内の利用状況に対する問題意識**
 - 市内のタクシーの利用状況を踏まえどのような問題意識を持っているか。
 - 新型コロナの影響に対する認識。
- ・ **流山市内の交通不便地域に対するタクシー事業者としての考え**
 - 流山市内の交通不便地域に対し、タクシー事業者として何か取り組めることはあるか？（「相乗り」、「定額プラン」、「変動制迎車料金」等の新たな料金制度を使った取組等）
- ・ **MaaS、自動運転に対する社内での検討状況**

<医療機関（千葉愛友記念病院、流山中央病院、江陽台病院、おおたかの森病院、東葛病院）>

- ・ **高齢者等市内移動支援バス事業の利用状況**
- ・ **現在感じている課題**

※市民アンケートにおける「市民があると便利だと思いと回答したバス路線」や「外出をあきらめた経験」における回答において、現在運行されている企業バスが活用できることによりその解決が図られると思われる場合には、当該企業バスを運行する事業者に対して、連携の可能性等についてヒアリングを行う。

5. 基本方針・目標の設定

ここまでの分析結果および既往計画での目標を踏まえ、公共交通施策に対する市の基本方針(各交通モードの市内交通における役割・位置づけ)と定量的な目標を設定する。

6. 公共交通施策の検討

(1) 需要予測・交通サービス水準分析を実施する公共交通施策の設定

- ・5. で設定した目標を実現するための公共交通施策を検討する。検討に当たっては、市内の交通不便地域を解消することに資すると考えられる公共交通施策や、市民アンケートや事業者ヒアリングの回答結果から、需要予測・交通サービス水準分析を実施する新たな公共交通施策を設定する。
- ・また、市民アンケートにおける「新たな公共交通サービスに対するニーズ」の回答結果や、事業者の連携が可能な公共交通機関を対象に、運賃の割引や運行間隔に関するサービス改善を実施した場合についても需要予測・交通サービス水準分析を実施する。

(2) 需要予測および交通サービス水準分析の実施

- ・需要予測を実施し、上記で設定した公共交通施策を実施した場合の公共交通の需要規模を把握する。またその需要規模に基づき運賃収入を計算し、バスについては、路線別収支計算を行う。
- ・また、公共交通施策を実施した場合の各メッシュから主要目的地(利用頻度が多い都市機能施設)までの所要時間を計算し、施策実施前とどの程度サービスが改善されるかを把握する。
- ・なお、設定した公共交通サービス施策を実施しても収支率が極めて低いといった結果や交通サービス水準の大幅な改善が図られない等の結果が得られた場合には、再度新たな路線や運賃、運行間隔等に関する施策を見直し、再度需要予測、交通サービス水準分析を実施する。
- ・なお、東部地域においては、地域勉強会により、新たな補完バス(9人乗りワゴン車)の導入についてバス停位置やルートが検討されていることから、これらを実施した場合に交通サービス水準がどの程度改善するか等について分析を行う。

(3) 上記の公共交通施策でカバーできない地域に対する施策の検討

- ・設定した公共交通サービス施策や既存サービスの改善によっても、現状と大きくサービスが改善されない地域については、病院バスや企業バスを運行する事業者へのヒアリング結果を参考に、病院バスや企業バス活用の可能性について検討する。

7. 実施計画の作成

公共交通施策を実施していくための実施計画について検討する。

8. 推進方針の作成

公共交通施策を推進していくための方針（公的サービスと民間サービスの役割分担、自治体、市民の役割分担、新たな公共交通施策導入に関するルールの設定等）について検討する。

9. 計画のとりまとめ

以上の結果を「流山市地域公共交通計画」（素案）としてとりまとめる。

10. スケジュール

以下のスケジュールで調査を進めていきたいと考えている。

表 調査スケジュール

項目	日程	内容
第2回協議会	10月14日（本日）	・調査の進め方等
市民アンケート	調査期間：10月6日～10月23日	
交通事業者ヒアリング	11月下旬～12月上旬	※日程につきましては、市民アンケートの分析状況を踏まえ調整をさせていただきます。
庁内検討会議	12月14日	・市民アンケート結果 ・事業者ヒアリング結果
第3回協議会	12月17日	・基本方針案 ・目標設定案 ・公共交通施策の設定案
交通事業者を交えた分科会	令和3年 2月中旬～下旬	・公共施策に対する評価（需要予測・収支分析結果、交通サービス水準分析結果） ・実施計画 ・推進方針 ・地域公共交通計画のとりまとめ方針
庁内検討会議	令和3年3月16日	・地域公共交通計画素案
第4回協議会	令和3年3月下旬 (3/18以降 (3/22 午後除く))	
パブリックコメント	令和3年6月頃	