国土数値情報と QGIS を活用した

交通空白地の抽出と人口分析

2025年4月

国土交通省 政策統括官付 地理空間情報課

協力:総合政策局 地域交通課

目次

はじめに	1
「交通空白」の考え方	1
この記事における「交通空白」の設定	3
駅・バス停留所からの徒歩圏を基準としたエリア区分	3
250m メッシュ別将来推計人口データについて	4
メッシュ別将来推計人口とは	4
データのダウンロードと追加	5
データの加工	7
将来推計人口データの抽出	8
行政区域データの抽出	11
駅・バス停留所データの抽出	12
駅のポイントデータを作成	14
公共交通便利地域等のエリアの作成	16
ベクタレイヤの再投影	16
駅・バス停留所の徒歩圏バッファの作成	19
公共交通便利地域の作成	21
公共交通不便地域の作成	22
公共交通空白地域の作成	23
公共交通空白地域の人口推移の分析	31
おわりに	35

ライセンス

本ドキュメントは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示 4.0 国際(CC BY 4.0)ラ イセンスのもとで提供されています。

クリエイティブ・コモンズ・ライセンスについては、下記のサイトを参照してください。 <u>クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示 4.0 国際</u>

はじめに

この記事では、主に都市計画や交通政策を担当する自治体職員や公共交通事業者の方々を 対象に、公共交通分野におけるデータに基づいた政策立案や事業評価を行うための基礎的 な分析手法として、国土数値情報と QGIS を活用した交通空白地の抽出と人口分析につい て解説します。

- 1. 駅・バス停留所からの徒歩圏を基準としたエリアの作成
 - (1) 駅とバス停留所からの徒歩圏を基準として、公共交通便利地域・不便地域・空白 地域の3つのエリアを作成します。
- 2. 面積案分計算による公共交通空白地域内の人口算出
 - (1) メッシュ別将来推計人口データを公共交通空白地域で切り抜き、面積比率をもと に各メッシュの人口を算出します。
 - (2) 将来推計人口データを活用して、公共交通空白地域内の将来人口推移を分析します。

これらの手法により、公共交通の利便性を客観的に評価でき、効果的な公共交通政策の立 案や地域の交通課題への具体的な対策立案に活用できます。

- ・この記事は、QGIS3.40 で執筆しています。
- ・QGIS の基本操作(レイヤの追加やスタイルの設定など)ができることを前提として います。

「交通空白」の考え方

国土交通省では、全国各地でタクシー、乗合タクシー、日本版ライドシェアや公共ライド シェア等を地域住民や来訪者が使えない「交通空白」の解消に向けて早急に対応していく ため、令和6年7月に「交通空白」解消本部を設置し、「地域の足」「観光の足」の確保を 進めています。

「交通空白」の解消に向け、まずは全国各地の「交通空白」の状況を把握する必要があり、 各自治体においては、地域の実情を考慮して個別の判断基準を設けつつ、利用者の声や協 議会での議論を踏まえて、「交通空白」を判断することが必要となります。

国土交通省では、「交通空白」の考え方として、"何らかの対応が必要とされる、誰もがア

クセスできる移動の足がない又は利用しづらいなど地域交通に係るお困りごとを抱える地 域(必ずしも、地理的、空間的な交通空白地に限らない)"としており、各自治体における 「交通空白」の判断にあたっては、画一的な指標による判断のみならず、対象となる利用 者の属性、移動の支障となる地形条件等を考慮した判断が求められます。

この記事では、分析の一例として、交通空白地に一定の定義を設定して解説をしますが、 上記のとおり、実際には各自治体が地域の実情を考慮して「交通空白」を個別に判断する 必要があるということを留意してください。

また、自治体等が「交通空白」の解消を進めるための支援ツールの一つとして、地域公共 交通計画の立案等にあたってのモビリティデータの活用方法等を紹介した「アップデート ガイダンス Ver1.0」を作成しております(令和7年3月公表)。

「アップデートガイダンス Ver1.0」では、これから地域公共交通計画の作成や改訂に取り 組む地方公共団体の職員等が、計画の意義やアップデートの進め方を理解して実践できる ようにするため、モビリティデータを活用した計画作成(現状診断や KPI 設定等)のポイ ントを解説しています。この記事とあわせてご活用ください。

(参考:地域公共交通計画の「アップデートガイダンス Ver1.0」手順書より抜粋)

【参考】「交通空白」の検討について

1 2 3 4		- • •		
 地域の実 ・ 地方公 必要に ・ 「交通頃 ・ また、 となる 	情を考慮して「交通な <u> 共団体は、地域の実</u> なります。 空白」は、何らかの対 (必ずしも、地理的、 「交通空白」の判断に、 地形条件等の要素を	2白」を判断する 情を考慮して個別の 応が必要とされる。 記 空間的な交通空白地 あたっては、画一的打 考慮した判断が求め	判断基準を設けつつ、利用者の声や協議会での議論を踏まえて、「交通空白」を判断する。 推もがアクセスできる移動の足がない又は利用しづらいなど地域交通に係るお困りごとを に限らない)を想定しています。 <u> 結標による判断のみならず</u> 、対象となる利用者の属性や移動の特性(目的や時間帯)、移動 られます。	ことが <u> そ 抱え</u> の 支障
			「交通空白」の判断にあたって考慮する要素の例	
	居住人口の属性	 高齢者、女性、子 例:自家用車の利 	そども、障がい者等人口分布や、自家用車の活用状況等を考慮して「交通空白」を判断 多動がままならない高齢の住民が居住する、互助輸送のみに頼っている 等	
	人口密度	 移動の足へのア 通空白」を判断 	クセスが難しいエリアへの人口の集中、助けが必要な居住者のボリューム等を考慮して「交	
	移動の目的	 自動車を運転で 目的の充足状況 	きない学生の通学や、免許返納をした高齢者の買い物や通院等、移動の足の確保が必要な 」から「交通空白」を判断	
	運行の時間帯	 通勤、通学や帰望 例:朝夕の通勤 	宅時間、病院の受付時間に間に合う等、移動サービスの充足状況から「交通空白」を判断 通学時間帯に地域交通が不足している、夜間のタクシーが廃止されている 等	
	勾配·高低差	• 移動の足へのア 例:バス停までの	クセスの支障となる地形条件の有無等から「交通空白」を判断 Dアクセスにおいて、高齢の住民にとって負担となる階段や坂が多い 等	
(参考)「3 ・ <u>「交通</u> 行って	を通空白」のサンプル指 空白」の判断は、地方な おく観点から、国にお	標 <u> 共団体においてそれ</u> いては以下の指標をも	<u>ぞれの判断をしていただく必要があります</u> が、各地の地域事情によらない統一的なモニタリン ちとにサンプル調査を実施予定です。	ノグを
「交通空白」の考え方 サンプル指標				
誰もがアクセスできる移動の足がない、 又は利用しづらいなど、地域交通に係 るお困りごとを抱えていること (必ずしも、地理的、空間的な交通空 白地に限らない。)			 バス停・地域の鉄道駅から500m以遠の地区 ※1 地域の鉄道駅については日常需要を目的に利用されている鉄道を対象とする ※2 運行回数が十分でないバス路線の停留所は除く(1日6本(3往復)未満) ② 区域運行(デマンド交通・公共ライドシェア等)の区域外の地区 ※デマンド、公共ライドシェア等で行う運行ルートを定めない形態 ③ タクシー・日本版ライドシェアが配車から30分以上かかる地区 ※ 配車にあたって当日予約を受け付けていない場合を含む 	

この記事における「交通空白」の設定

駅・バス停留所からの徒歩圏を基準としたエリア区分

この記事では、駅・バス停留所からの徒歩圏を基準にエリア区分を行い、当該エリアの人 ロを算出します。この記事においては最寄駅・バス停留所からの徒歩圏をそれぞれ半径 1000m 圏内・半径 500m 圏内と設定し、表のようにエリア区分を設定しました。

公共交通便利地域は、最寄駅から 1000m 圏内のエリア、公共交通不便地域は、最寄駅から 1000m 圏外のエリアのうち、最寄バス停留所からは 500m 圏内のエリア、公共交通空白地 域は、最寄駅からも最寄バス停留所からも徒歩圏外のエリアです。また、公共交通空白地 域については、将来推計人口データを用いて人口が存在するエリアのみを対象とします。



公共交通のサービス圏を視覚的に把握することで、人口分布や施設立地などの地域特性と 組み合わせた分析が可能となります。これにより、交通不便地域の特定や路線の再編、新 規路線の検討など、地域の実情に即した効果的な政策立案や事業評価を行うことができま す。また、将来の人口動態予測と組み合わせることで、中長期的な視点での公共交通サー ビスの在り方を検討することも可能です。

(参考)

この記事では、例として、千葉県市原市を対象地域として分析をおこないます。なお、千 葉県市原市では、実際に交通空白地対策として、公共交通不便地域・公共交通空白地域の 特定と、その解消に向けた施策が以前より取り組まれています(<u>市原市における交通空白</u> 地域対策について~地域住民との協働による取り組み~(千葉県市原市 企画部交通政策 課))。



250m メッシュ別将来推計人口データについて

メッシュ別将来推計人口とは

メッシュ別将来推計人口データは、日本全国の領域を一定サイズのメッシュに区切り、各 メッシュごとの人口を推計したデータセットです。



メッシュ単位データにより行政区域に縛られない空間での人口分析が可能で、地域ごとの 詳細な人口動態を把握することができます。特に、2025 年 2 月に新規公開された 250m メ ッシュは、従来の 500m メッシュの 4 分の 1 のサイズであり、より細かな単位で区切られ ているため、精緻な分析が可能になりました。

データには総人口だけでなく年齢階級別(0~14歳、15~64歳、65歳以上)の人口も含ま れ、高齢化率や生産年齢人口の推移分析も可能です。

データのダウンロードと追加

国土数値情報ダウンロードサイトの <u>250m メッシュ別将来推計人口データ</u>にアクセスしま す。

ダウンロードしたい地域やファイル形式でデータを絞り込むと条件に合うデータセットが 下部に表示されるので、[ダウンロード]をクリックするとデータをダウンロードするこ とができます。この記事では、千葉県とシェープ形式でデータを絞り込みました。

ダウン	・ロードするデータの選択(ら	プウンロードしたい県る	シクリックしてください)	•							
		-									
3	注国	全国						y .			
4	比海道	□ 北海道						Ľ.			
	東北	□ 青森県	□ 岩手県		宮城県		秋田県	□ 山形県		福島県	
C	関東	□ 茨城県	栃木県		群馬県		埼玉県	✓ 千葉県		東京都	神奈川県
	甲信越・北陸	□ 新潟県	□ 富山県		石川県		福井県	山梨県		長野県	
	東海	□ 岐阜県	静岡県		愛知県		三重県				
	近畿	□ 滋賀県	京都府		大阪府		兵庫県	奈良県		和歌山県	
C	中国	□ 鳥取県	□ 島根県		岡山県		広島県	山口県			
	_ ms	□ 徳島県	□ 香川県		愛媛県		高知県				
C	九州	□ 福岡県	□ 佐賀県 √		長崎県		熊本県	□ 大分県		宮崎県	鹿児島県
×	中縄	□ 沖縄県	~								
я	彡式で絞り込み	シェープ形式		~							
国土数	国土数値情報ダウンロードサービス (JPGIS2.1(GML)準拠及びSHAPE形式データ) データのダウンロード										
選択し	選択したデータ項目は、国土数値情報 250mメッシュ別将来推計人口(R6国政局推計) です。										
地域	形式	測地系	年度		ファイル容量	÷		ファイル名	¢	ダウンロード	-#DL [] []
千葉	シェープ形式	世界测地系	2024年(令和6年)		31.5MB		250m_	mesh_2024_12_SHP.zip		±	

データのダウンロード時にアンケートが表示されたら、回答もしくは [スキップする] を クリックするとデータのダウンロードが開始されます。

	国土数値情報ダウンロードサイト ユーザ ーアンケート アンケートが新しくなりました。 ^{ご利用の皆様からのご意見ご感想をお待ちしております。} 特に、どのような業界でどのような使い方をしているか、新たに整備してほしいデータに ついては、可能な限り詳しくご回答ください。		
	いただいたご意見は今後のデータ整備の参考にさせていただきます。 御協力、よろしくお願いいたします。 Google にログインすると作業内容を保存できます。詳細 * 必須の質問です		
р	 (1) あなたの職種はどれに該当しますか* 経営者・役員 会社員 契約社員・派遣社員 パート・アルバイト 		
		スキッ	プする

同様の手順で、<u>行政区域データ</u>、<u>バス停留所データ</u>、<u>鉄道データ</u>をダウンロードします。 データに複数年版がある場合は、最新のものを選択してください。

ダウンロードした Zip ファイルを解凍し、解凍したデータを QGIS に追加します。鉄道デ ータについては、駅名を属性に持つ「N02-23_Station.shp」を追加してください。 レイヤ名が「250m_mesh_2024_12」のように分かりにくい名称になっているため、レイ ヤを右クリックして [レイヤの名前を変更]を選択し、「250m メッシュ人口データ」など 分かりやすい名称に変更します。

この記事では、追加したデータを以下のような名称に変更しました。

- N03-20240101_12:行政区域データ
- 250m_mesh_2024_12:250m メッシュ人口データ
- N02-23_Station:鉄道データ
- P11-22_12:バス停留所データ



データの加工

レイヤパネルの「250m メッシュ人口データ」を右クリックして [属性テーブルを開く] を選択すると、属性テーブルの読み込みに時間がかかるはずです。これは、千葉県全体で 44,082 のメッシュが存在し、データ量が膨大なためです。そのため、次のステップでは対 象地域のデータに絞り込んでいきます。

Q 25	0mメッシュ人口データ -	— 地物数合計: 4408	32, フィルタ: 44082, 運	髶択:)			- 0 >	<
Ø					7 🛅 🍄 🎾			>>
	MESH_ID	SHICODE	PTN_2020	HITOKU2025	GASSAN2025	PTN_2025	PT00_2025	
1	5239268643	12234	8.9885	@	NULL	8.2215	9.2163	
2	5239268644	12234	1.0037	*	5239268643	0.9948	0	
3	5239268723	12234	3.9837	NULL	NULL	3.1 <mark>6</mark> 06	3.1606	
4	5239268732	12234	24.9936	NULL	NULL	22.0481	22.0481	
5	5239268733	12234	15.9869	NULL	NULL	14.2647	14.2647	
6	5239268734	12234	75.7724	NULL	NULL	69.1341	69.1341	
7	5239268741	12234	30.9197	NULL	NULL	26.0858	26.0858	
8	5239268742	12234	2.0029	*	5239268744	1.6059	0	
9	5239268743	12234	58.8298	NULL	NULL	52.0888	52.0888	
10	5239268744	12234	13.9763	@	NULL	10.5635	12.1694	
11	5239268832	12234	4.9762	NULL	NULL	4 .771 2	4.7712	
12	5239268833	12234	10.0160	NULL	NULL	7.6775	7.6775	
13	5239268834	12234	7.9730	@	NULL	7.6016	9.4882	
•								•
🔳 🗗	べての地物を表	示					8	

将来推計人口データの抽出

データのダウンロードページを確認すると、250m メッシュ人口データは「SHICODE」という属性名で<u>行政区域コード</u>を属性情報として持っていることがわかります。行政区域コードとは、市区町村を分類するための 5 桁のコードのことです。データのダウンロードページからコードリストをダウンロードすることでコードを確認することができます。 市原市の行政区域コードは「12219」なので、「SHICODE」が「12219」の地物で絞り込むことで市原市のみのデータを抽出することができます。

属性名 (かっこ内はshp属性名)	説明	属性の型
分割地域メッシュコード (MESH_ID)	分割地域メッシュ(4分の1地域メッシュ)	文字列型(CharacterString)
行政区域コード (SHICODE)	市区町村を分類する5桁のコード。地方公共団 体を一意に識別するためのものである。JIS規 格(JIS X 0401)+ JIS規格(JIS X 0402)に 準拠する。 https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/ind ex/seido/9-5.htm	コードリスト「行政区域コード」

データを抽出するツールとして「属性による抽出」を使用します。

メニューバーから [プロセシング] → [ツールボックス] を選択します。

プロセシング(<u>C</u>) ヘルプ(<u>H</u>)	
★ ツールボックス(<u>T</u>)	Ctrl+Alt+T
[™] キデルデザイナー(<u>M</u>)…	Ctrl+Alt+G
<u>u</u> ① 履歴(<u>H</u>)	Ctrl+Alt+H
■ 🖹 結果ビューア(<u>R</u>)	Ctrl+Alt+R
└── In-Place編集	

プロセシングツールボックスが表示されたら、検索欄に「属性に」と入力し、検索結果から「属性による抽出」をダブルクリックします。



「属性による抽出」ウィンドウが開いたら、以下のように設定してデータを抽出します。

- 1. 入力レイヤ: [250m メッシュ人口データ]
- 2. 選択基準になる属性: [SHICODE]
- 3. 演算子:[=]

- 4. 値 (Value):「12219」と入力
- 5. [実行] ボタンをクリック

	Q ベクタ選択 - 属性による抽出	X
	パラメーター ログ	、属性による抽出
	入力レイヤ	このアルゴリズムは、入力レイヤから検索
0	🗭 250mメッシュ人口データ [EPSG:6668] 🔹 💦	条件に一致した地物だけを含む、新規
	□ 選択した地物のみ	追加する検索基準は、入力レイヤの属
	選択基準になる属性	注他に参ういてた我しより。
2	abe SHICODE	
	演算子	
6	=	
	値 (Value) 【オブション】	
	12219 抽出された尾が	
	11日日 (1)()周日	
	□ 「「」 マルゴリズ / の終了後に出力ファイルを聞く	
	曲出された属性(不一致)[オプション]	
	[出力をスキップ]・	
	0%	キャンセル
	詳細パラメータ - バッチプロセスで実行	

処理が完了すると「抽出された属性」というレイヤが出力されます。このレイヤ名を「市 原市_250m メッシュ人口データ」など分かりやすい名称に変更してください。 これにより、市原市のメッシュデータのみが抽出されました。



行政区域データの抽出

同様に、「属性による抽出」を使って、行政区域データについても抽出作業を行います。 行政区域データのダウンロードページを確認すると、「N03_007」という属性が行政区域 コードであることがわかります。

市区町村名 (N03_004)	当該区域における、地方自治法第2条第3項 (市町村)及び地方自治法第281条の2第2項 (都の特別区)で定義される、基礎的な地方 公共団体である市町村及び都の特別区名。	文字列型(CharacterString)
政令指定都市の行政区名 (N03_005)	当該区域における、地方自治法第252条の20で 定義される、政令指定都市内に設置される行 政区名。	文字列型(CharacterString)
全国地方公共団体コード (N03_007)	JIS X 0401で定められている都道府県コード2 桁と、JIS X 0402で定められている市区町村 コード3桁から構成される5桁の数字で表現さ れたコード。	コードリスト「行政区域コード」

「選択の基準になる属性」に「N03_007」、値に「12219」を指定して実行すると、行政区 域コードで対象の市区町村を絞り込むことができます。出力レイヤの名称は「市原市_行 政区域データ」など分かりやすい名称に変更してください。



駅・バス停留所データの抽出

将来推計人口データと行政区域データは属性情報で絞り込みが可能でしたが、鉄道データ やバス停留所データには行政区域コードなどの属性情報がないため、「属性による抽出」 での抽出ができません。

そのため、「場所による抽出」を使用して、レイヤ同士の空間的な位置関係からデータを 絞り込みます。空間的な位置関係とは、「あるポリゴン内に含まれるポイント」や「ライ ンに接するポリゴン」のように、地物間の「含まれる」「接する」といった関係性を指し ます。

鉄道データを絞り込むため、プロセシングツールボックスの検索欄に「場所」と入力し、 検索結果から「場所による抽出」をダブルクリックします。

プロセシングツールボックス	×
🌺 🥐 🕒 🖹 🖓 🌭	
♀ 場所	<
 ▼ Q ベクタ選択 ■ 場所による選択 	
★ 場所による抽出	

「場所による抽出」ウィンドウが開いたら、以下のように設定してデータを抽出します。

- 1. 抽出する地物のあるレイヤ:鉄道データ
- 2. 空間的関係:交差する (intersect)
- 3. 比較対象の地物のあるレイヤ:市原市_行政区域データ
- 4. [実行] ボタンをクリック

♀ ベクタ選択 - 場所による抽出	×
パラメーター ログ	、場所による抽出
 抽出する地物のあるレイヤ ▼ 鉄道データ [EPSG:6668] ■ 選択した地物のみ 	このアルゴリズムは、入力レイヤから検 索基準に合致する地物を抜き出した レイヤを作成します。検索基準は、別 のレイヤの地物との空間的関係に基づ いて定義されます。
空間的関係 ② 交差する(intersect) □ 接触する(touch) □ 含む(contain) □ 重なる(overlap)	【訳注】DE-9IMモデル(次元拡張9交 差モデル)における空間関係は以下の 通り。
 □ 離れている(disjoint) □ 含まれる(within) 	▶離れている(disjoint): 境界を含め、 一切の共通点がない
 ○ 等しい(equal) ○ 交差する(cross) 比較対象の地物のあるレイヤ 	▶交差する(intersect): disjointではない。つまり、境界同士を含めると1点で キャール。
 ◎ 市原市_行政区域データ [EPSG:6668] ○ 選択した地物のみ 出カレイヤ [一時レイヤを作成] □ コリブレク約ス%に出土コン(しま問く) 	▶等しい(equal): 双方の内部が一致 し、かつ、一方の外部が他方の内部 +境界に共通点を持たない(境界と内 部の関係はどちらでもよい。直線状に 潰れたポリゴンは直線とequalになり得 る)
◎ アルコリスムの終 「 使に出 刀 ノア1 ルを開く	▶接触する(touch/meet):境界上だけで少なくとも1点の共通点があり、一方の内部と他方の境界の間には決し、
0%	キャンセル
詳細パラメータ - バッチプロセスで実行	(1) 実行 閉じる ヘルプ

処理が完了すると「出力レイヤ」というレイヤが出力されます。このレイヤ名を「市原市 駅データ」など分かりやすい名称に変更してください。

同様の手順でバス停留所データについても抽出作業を行い、出力されたレイヤの名称を 「市原市_バス停留所データ」とします。

これで、すべてのデータを市原市域のみに絞り込むことができました。千葉県全域のデー タは不要になったので、レイヤを右クリックし、[レイヤの削除]を選択して削除します。



駅のポイントデータを作成

これまでの手順で、必要なデータを市原市域のみに絞り込むことができました。しかし、 「市原市_駅データ」レイヤを確認してみると、ラインデータであることがわかります。 また、自治体によっては同一駅が複数のラインデータで構成されていることもあります。



これは、元データがラインデータ形式であることと、ターミナル駅のように複数路線が乗 り入れる駅では、同一名称であっても路線ごとに個別のデータが存在することが要因です。 このままでは駅ごとの分析が難しいため、各駅を 1 つのポイントデータとして表現できる ようにします。

詳しい操作手順は「国土数値情報 地価公示データと QGIS を活用した都市の地価分析」の 記事で解説していますので、この記事では各駅をポイントデータとして抽出した結果のみ をご紹介します。「市原市_駅_ポイント」という名称でポイントデータを保存しました。



公共交通便利地域等のエリアの作成

ベクタレイヤの再投影

これまでの手順により、データの絞り込みと各駅のポイントデータの作成が完了しました。 これから駅やバス停留所の徒歩圏に基づくエリア区分を行いますが、正確な距離計算のた めには、レイヤの座標系をメートル単位の座標系に変換する必要があります。 メニューバーから [ベクタ] → [データ管理ツール] → [ベクタレイヤを再投影] を選択 します。

<u>ベクタ(O)</u> ラスタ(<u>R</u>) デー	-タベース(<u>D</u>) Web(<u>W</u>) メッシュ(<u>M</u>) プロt	こうこ
空間演算ツール(<u>G</u>)		r
ジオメトリツール(<u>E</u>)		
解析ツール(<u>A</u>)		
調査ツール(<u>R</u>)		
データ管理ツール(<u>D</u>)	🔸 🕸 空間インデックスを作成	
	☆ 属性の空間結合	
	🕑 ベクタレイヤをマージ	
	☆ ベクタレイヤを再投影	
	□□ 属性でレイヤを分割	

「ベクタレイヤを再投影」ウィンドウが開いたら、以下のように設定して座標系を平面直 角座標系に変換します。

- 1. 入力レイヤ: [市原市_駅_ポイント]
- 2. 変換先 CRS: [地球儀ボタン] をクリックして [EPSG:6677 JGD2011 / Japan Plane Rectangular CS IX] を選択
- 3. [実行] ボタンをクリック

Q ベクター般 - ベクタレイヤを再投影	X
パラメーター ログ	、ベクタレイヤを再投影
入力レイヤ	このアルゴリズムは、ベクタレイヤを再投
● 「市原市_駅_ポイント [EPSG:6677] 🔹 🖍 …	影します。入力レイヤと同じ地物を持つ 新規レイヤを作成しますが、ジオメトリは
□ 選択した地物のみ	新しいCRSに再投影されます。
変換先CRS	属性テーブルはこのアルゴリズムによって 変更されません。
EPSG:6677 - JGD2011 / Japan Plane Rectangular CS IX	
□ 曲線ジオメトリを直線セグメントに変換 [オブション]	
▶ 計細ハフメータ 再投影したラスタファイル	
[一時レイヤを作成]	
✓ アルゴリズムの終了後に出力ファイルを開く	
0%	キャンセル
詳細パラメータ - バッチプロセスで実行	❸ 実行 閉じる ヘルプ

処理が完了すると「再投影したラスタファイル」というレイヤが出力されます。このレイ ヤ名を「駅_ポイント_6677」など分かりやすい名称に変更してください。

同様の手順で、「市原市_バス停留所データ」レイヤと「市原市_250m メッシュ人口データ」 レイヤについても、ベクタの再投影を行います。

Q *250mメッシュ別将来推計人口データ — QGIS [QGIS LAB] プロジェクト(J) 編集(E) ビュー(V) レイヤ(L)	」 L) 設定(S) プラグイン(P) ベクタ(Q) ラスタ(R) データベース(D) Web(W) メッシュ(M) プロ	- の ×
🗋 📁 🗟 🔂 😫 🚺	SON 3 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	- 🔣 - 📑 - 🌄 - 🖳 - I 🔍 🚟 🐡 Σ 🛅 - 🚃 - 🌮 🍭 -
🥵 📽 Vi 🔏 🖷 🞇 Vi	//./B/·2k·26×86+*	🍕 🧠 🧠 🧠 생 생 🖓 🕵 🚖 📳
ブラウザ 回回		
* お気に入り * 空間プリマーク * 空間プリマーク * 空間プリマーク * ご 空間プリマーク * プロジェクトホーム * つ ボーム * つ ボーム * つ ボーム * つ ボーム * マイは和名 Folders) * マ GerPackage * Spatia.te * Postgr-SOL SAP HANA M SOL Server Oracle Wost Sonese Westor Titles * Event Title * Sonese W vestor Titles * W S / OGC API - Features & Cardol API - Features & Cardol API - Features & Cardol API - Features		
レイヤ 		
 ✓● パス停留所データ 6677 ✓● 脱 ポイント 6677 ✓● 2500-かジュ人口データ 6677 ✓ 泊原市 行政区域データ 		
Q 検索(Ctrl + K) 現在のレイヤの	編集モードを切り替え 道	室標 15595364, 4240779 🕙 縮尺 1:187615 👻 🚔 拡大 100% 💠 回転 0.0 ° 🗘 マレンダ ⊕EPSG:3857 🗨

駅・バス停留所の徒歩圏バッファの作成

バッファとは、ポイントやライン、ポリゴンの周囲に一定の距離で領域を発生させる空間 解析手法です。今回は、駅とバス停留所の位置(ポイント)から指定した距離(駅は 1000m、バス停留所は500m)の円形の領域を作成します。

メニューバーから [ベクタ] → [空間演算ツール] → [バッファ (buffer)] を選択します。

4	<u> ベクタ(O)</u> ラスタ(<u>R</u>) デー	タベ-	<u>(D</u>) Web(<u>W</u>) メッシュ(<u>M</u>) フ	プロセシング(<u>C</u>) ヘルプ(<u>H</u>)		
(空間演算ツール(<u>G</u>)	►	[®] バッファ(buffer)…			
	ジオメトリツール(<u>E</u>)	►	▷切り抜く(clip)			
	解析ツール(<u>A</u>)	►	╹凸包(convex hull)			
	調査ツール(<u>R</u>)	►	● 差分(difference)			
	データ管理ツール(<u>D</u>)	►	₽ 融合(dissolve)			
			● 交差(intersect)			
			☆ 教養(symmetrical difference)			
			■ 和集合(union)			
			■選択地物の隣接ポリゴンを顧	独合(eliminate)		

以下のように設定してバッファを作成します。

- 1. 入力レイヤ:駅_ポイント_6677
- 2. 距離:1000 (メートル)

3. [結果を融合する] にチェック

	4.	[実行]	ボタンをクリック
--	----	------	----------

Q ベクタジオメトリ - パッファ(buffer)	×
パラメーター ログ	バッファ(buffer)
入力レイヤ ● 「駅_ポイント_6677 [EPSG:6677] ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	このアルゴリズムは、固定距離または(計算で求める)動的距離を使用して、入力 レイヤ内のすべての地物のバッファ領域を 計算します。
	セグメントパラメータは、バッファ距離を計 算するために使用する四半円のセグメン ト教を制御します
セグメント	線端スタイルパラメータは、バッファ両端の 処理方法を制御します。Round(丸い)と
5 線端スタイル	Flat(平ら)、Square(角形)のオプション があります。
Round ・ 継ぎ目スタイル	継ぎ目スタイルパラメータは、線(ライン) のバッファ領域の連結部分のスタイルとし て、Round(丸め継ぎ)。Miter(留め継
Round * miter制限	ぎ)、Bevel(斜角継ぎ)を指定します。 丸め継ぎは角が丸くなり、留め継ぎは角 が鋭角になり、斜角継ぎは角を切り落と
2.00000	
 3 ✓ 結果を融合する ▶ 詳細パラメータ 出カレイヤ 	miter制限ハフメーターは、miter結合を 作成する際の、オフセット線から離れても よい最大距離を制御します。
[一時レイヤを作成]	
	الماري بطر
□ 詳細パラメータ - パッチプロセスで実行…	ま行 閉じる ヘルプ

処理が完了すると「出力レイヤ」というレイヤが出力されます。このレイヤ名を「駅 _1000m バッファ」など分かりやすい名称に変更してください。

同様の手順で、入力レイヤを「バス停留所データ_6677」、距離を「500m」に設定して 「バス停留所_500m バッファ」を作成します。[結果を融合する] にチェックを入れてい るため、重なり合うバッファ領域は自動的に1つの領域として統合されています。

Q *250mメッシュ別将来推計人口データ — QGIS [QGIS LAB] プロジェクト(J) 編集(E) ピュー(V) レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P)	(O) ラスな(R) データベース(D) Web(W) メッシュ(M) プロセシング(C) ヘルプ(H) - の	×
I 🗋 🖶 🗟 🖎 🐮 🕐 🐎 🗩 🖉 I	🔎 阔 🗛 🖟 🚜 👢 🖤 🔇 😂 🖳 - 🚍 - 🕵 - 🔍 - 🔍 📓 🌞 🗵 📰 - 🚃 - 📯 🍭 -	
: 🦛 🎕 Vi 🔏 🖏 🞇 Vi 🥖 // 寻 // - 9	/友·誕 = ※ ② - ③ + + + = • • · · = • • · · · · · · · · · · · ·	
ブラウザ 🛛 🖻		
* お気に入り * 空間プリワマーク * 空間プリワマーク * 空間プリワマーク * ごの * ごの * この *		
レイヤ (13) (13) (13) (13) (13) (13) (13) (13) (13)		
★ ● 秋 赤4 5 - 6677 ■ 2500-523 人 日子一多 6677 ▼ 市廠市、行政区域子-5		
Q 検索(Ctrl + K) 1 件の凡例エントリを削除しました	座標 15563147, 4197195 ¹ % 縮尺 1:187615 × 畠 拡大 100% C 回転 0.0° C レンダ ⊕EPSG:3857	Q

公共交通便利地域の作成

この記事では、最寄駅の徒歩圏内のエリアを「公共交通便利地域」と定義しています。これに伴い、「駅_1000m バッファ」レイヤの名称を「公共交通便利地域」に変更します。



公共交通不便地域の作成

この記事では、公共交通不便地域を「最寄駅の徒歩圏外」かつ「最寄バス停留所の徒歩圏 内」と定義しています。具体的には、「バス停留所_500m バッファ」の範囲から「公共交 通便利地域(駅_1000m バッファ)」を除いたエリアとなります。

このような 2 つの領域の重なり合わないエリアを算出するには「差分」機能を使用します。 メニューバーから [ベクタ] → [空間演算ツール] → [差分 (difference)] を選択します。

ベクタ	(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>)	データベース(<u>)</u> Web(<u>W</u>)	メッシュ(<u>M</u>)	プロセシング(<u>C</u>)	ヘルプ(<u>H</u>)
걐	2間演算ツール(<u>G</u>) • F	バッファ (buffe	er)		
シ	゙オメトリツール(<u>E</u>))	切り抜く(clip)		
角	¥析ツール(<u>A</u>)	•	凸包(conve	k hull)		
訓	目査ツール(<u>R</u>)	•	差分(differe	nce)		
<u> </u>	ータ管理ツール	(<u>D</u>) 🔸 🗬	融合(dissolv	/e)		
		P	交差(interse	ect)		
			和集合(union)			
			選択地物の	粦接ポリゴンを	- 融合(eliminate))

以下の手順で公共交通不便地域を作成します。

- 1. 入力レイヤ:バス停留所_500m バッファ
- 2. オーバーレイレイヤ:公共交通便利地域
- 3. [実行] ボタンをクリック

Q ベクタオーバーレイ - 差分(difference)	×
パラメーター ログ	['] 差分(difference)
 入力レイヤ ● バス停留所_500mバッファ [EPSG:6677] 	このアルゴリズムは、オーバーレイレイヤの 地物の外側にあるか、もしくは部分的に 重なっている地物を入力レイヤから抜き
□ 選択した地物のみ オーバーレイレイヤ	出します。部分的に重なっている地物 は、オーバーレイレイヤの地物で切り抜か れた部分だけになります。
 ② 公共交通便利地域 [EPSG:6677] ▼ (1) ※ ▼ (1) ※ ○ 選択した地物のみ 	この操作によって、地物の面積・長さなどが変わってしまいますが、テーブルの属性 値は自動では修正されません、もし、面
▶ 詳細パラメータ 差分(difference)	積などを属性値としてテーブルに保持し ている場合は、更新する必要がでてくる でしょう。
[一時レイヤを作成] …,,,	
00/	
詳細パラメータ - パッチプロセスで実行	3 実行 閉じる ヘルプ

処理が完了すると「差分 (difference)」というレイヤが出力されます。このレイヤ名を 「公共交通不便地域」など分かりやすい名称に変更してください。

以上の手順で、公共交通不便地域の作成が完了しました。



公共交通空白地域の作成

この記事では、公共交通空白地域を「駅とバス停留所の両方から徒歩圏外にあるエリア」 と定義しています。人口推移を算出するため、公共交通空白地域から無人のエリアを除外 します。無人のエリアは、250m メッシュ人口データから公共交通便利地域と公共交通不 便地域を除外することで抽出できます。

後の分析に用いるため、はじめにメッシュ人口データの面積を計算します。「250m メッシ ュ人口データ_6677」レイヤを選択してフィールド計算機を開き、以下のように設定して 面積を算出します。

- 1. [新規フィールドを作成] にチェック
- 2. 出力する属性(フィールド)の名前:面積
- 3. フィールド型:小数点付き数値 (real)
- 4. 検索欄に「area」を入力し、\$area をダブルクリック
- 5. [OK] ボタンをクリック



面積の計算が完了したら、レイヤの編集モードを終了して変更内容を保存します。

Q 25	Q 250mメッシュ人口データ_6677 — 地物数合計: 2619, フィルタ: 2619, 選択: 0 – ロ X								
	🖊 🐉 🕞 😂 🔚 🖮 🗠 🖄 🖆 ⊱ 들 💫 🧞 🍸 籠 🎭 🔎 🎼 况 送 🚍 👒								
abc	abo 編集モードを切り替え(Ctrl+E) 全部更新 選択の更新								
	MESH_ID	SHICODE	PTN_2020	HITOKU2025	GASSAN2025	PTN_2025	PT00_2025	F	
1	5240619231	12219	17.3318	NULL	NULL	16.0438	16.0438		
2	5240701943	12219	5.0858	NULL	NULL	3.8891	3.8891		
3	5240702921	12219	26.5455	NULL	NULL	24.3767	24.3767		
4	5240702923	12219	7.1436	NULL	NULL	6.1 <mark>6</mark> 83	6.1683		
5	5240703922	12219	2.0360	*	5240702932	1.9337	0		
6	5240704932	12219	3.0643	*	5240704943	2.9415	0		
7	5240704943	12219	7.1129	@	NULL	5.9300	8.8715		
8	5240705914	12219	5.0809	NULL	NULL	4.2085	4.2085		
9	5240705921	12219	5.1285	NULL	NULL	5.1468	5.1468		
10	5240705923	12219	4.1467	NULL	NULL	3.7306	3.7306		
11	5240705924	12219	9.1763	NULL	NULL	8.6677	8.6677		
12	5240705932	12219	6.1363	NULL	NULL	5.7381	5.7381		
•									
🔳 🕇	🛅 すべての地物を表示 🔪 🔤								

「編集を終了」ウィンドウが表示されるので、[保存]をクリックします。



次に、公共交通空白地域を抽出します。

「250m メッシュ人口データ_6677」から「公共交通便利地域」と「公共交通不便地域」を 差し引くことで、公共交通空白地域を特定します。具体的には「250m メッシュ人口デー タ_6677」から公共交通便利地域を差し引いたエリアを作成し、そのエリアから公共交通 不便地域を除外することで、公共交通空白地域を抽出できます。

まず、メニューバーから [ベクタ] → [空間演算ツール] → [差分 (difference)] を選択 します。

	ベクタ(O) ラスタ(R) データイ	~"—	ス(<u>D</u>)	Web(<u>W</u>)	メッシュ(<u>M</u>)	プロセシング(<u>C</u>)	ヘルプ(<u>H</u>)
(空間演算ツール(<u>G</u>)	×	Γ バッフ	7ァ(buffe	r)		
	ジオメトリツール(<u>E</u>)	•	🗣 切り	抜く(clip))		
	解析ツール(<u>A</u>)		🔽 凸包](convex	(hull)		
	調査ツール(<u>R</u>)		♀ 差分	(differe	nce)		
	データ管理ツール(<u>D</u>)	•	₽ 融合	<mark>î (d</mark> issolv	e)		
			🗣 交差	(interse	ect)		
	✿ 対称差(symmetrical difference)						
			₽ 和集合(union)				
			┏ 選折	マ地物の際	ぬまし しょうしん ひちんし ひちんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん し	· 融合(eliminate)	

次に、「250m メッシュ人口データ_6677」を入力レイヤとして、「公共交通便利地域」をオ ーバーレイレイヤとして設定し、差分を取ります。

Q ベクタオーバーレイ - 差分(difference)	×
パラメーター ログ	Ź 差分(difference)
入力レイヤ ● 250mメッシュ人ロデータ_6677 [EPSG:6677] ■ 選択した地物のみ = ボーレイン・シューク	このアルゴリズムは、オーバーレイレイヤの 地物の外側にあるか、もしくは部分的に 重なっている地物を入力レイヤから抜き 出します。部分的に重なっている地物 は、オーバーレイレイヤの地物で切り抜か
2 → 公共交通便利地域 [EPSG:6677] □ 選択した地物のみ ▶ 詳細パラメータ	れた部分だけになります。 この操作によって、地物の面積・長さなど が変わってしまいますが、テーブルの属性 値は自動では修正されません。もし、面 積などを属性値としてテーブルに保持し ている場合は、更新する必要がでてくる
差分(difference) [一時レイヤを作成] ✓ アルゴリズムの終了後に出力ファイルを開く	でしょう。
0%	 まャンセル まャンセル

次に、先ほど出力された「差分 (difference)」レイヤを入力レイヤとして設定し、「公共交 通不便地域」をオーバーレイレイヤとして指定して、もう一度差分を取ります。

Q ベクタオーバーレイ - 差分(difference)	×
パラメーター ログ	`差分(difference)
 入力レイヤ ● 差分(difference) [EPSG:6677] ● 選択した地物のみ 	このアルゴリズムは、オーバーレイレイヤの 地物の外側にあるか、もしくは部分的に 重なっている地物を入力レイヤから抜き 出します。部分的に重なっている地物
オーバーレイレイヤ ② □ 公共交通不便地域_mesh [EPSG:6677] ■ 【】 ↓ ① 選択した地物のみ	れた部分だけになります。 この操作によって、地物の面積・長さなど が変わってしまいますが、テーブルの属性 値は自動では修正されません。もし、面
▶ 詳細パラメータ 差分(difference)	積などを属性値としてテーブルに保持している場合は、更新する必要がでてくる でしょう。
✓ アルゴリズムの終了後に出力ファイルを開く	
0%	キャンセル
詳細バラメータ・ バッチフロセスで実行	● 実行 閉じる ヘルプ

この処理で出力されたレイヤの名称を「公共交通不便地域」など分かりやすい名称に変更 してください。



以上の手順により、各エリアの抽出が完了しました。

最後に、エリア間の比較を容易にするため、250m メッシュ人口データから公共交通便利 地域と公共交通不便地域を切り抜きます。 メニューバーから [ベクタ] → [空間演算ツール] → [切り抜く (clip)] を選択します。

<u>べりタ(O)</u> ラスタ(<u>R</u>) データベー	-ス(<u>D</u>) Web(<u>W</u>) メッシュ(<u>M</u>) プロセシング(<u>C</u>) ヘルプ(<u>H</u>)					
空間演算ツール(<u>G</u>) →	『 バッファ(buffer)					
ジオメトリツール(<u>E</u>) ・						
解析ツール(<u>A</u>) ・	⑦ 凸包(convex hull)					
調査ツール(<u>R</u>) ・						
データ管理ツール(<u>D</u>) ・	₽ 融合(dissolve)					
	☞ 交差(intersect)					

以下のように設定して、250m メッシュ人口データから公共交通便利地域を切り抜きます。

- 1. 入力レイヤ: [250m メッシュ人口データ_6677]
- 2. オーバーレイレイヤ: [公共交通便利地域]
- 3. [実行] ボタンをクリック

Q ベクタオーバーレイ - 切り抜く (clip)	×
パラメーター ログ	切り抜く(clip)
 入力レイヤ 250mメッシュ人口データ_6677 [EPSG:6677] ご ご ご 選択した地物のみ オーバーレイレイヤ ② ○公共交通便利地域 [EPSG:6677] ご ご ご … ご ご … ご … ご … … ご …	このアルゴリズムは、別のポリゴンレイヤの 地物を使用して入力ベクタレイヤを切り 抜きます (クリップします)。オーバーレイレ イヤのポリゴンと重なった部分だけが出力 レイヤに追加されます。 地物の面積や長さなどのプロパティは、ク リッピング(切り抜き)によって変更されま
 ○ 五八叉温(24)24(21)4(21)	すが、地物の属性テーブルは変更されません。そのようなプロパティがテーブルに格納されている場合、手動で更新(再計算)する必要があります。
0%	キャンセル
詳細パラメータ - パッチプロセスで実行	3 実行 閉じる ヘルプ

処理が完了すると「切り抜き結果」というレイヤが出力されます。このレイヤ名を「公共 交通便利地域_将来推計人口データ」などの分かりやすい名称に変更してください。 同様の手順で、「オーバーレイレイヤ」に「公共交通不便地域」を設定することで、公共 交通不便地域の将来推計人口データを切り抜きましょう。 出力結果のスタイル設定をして結果を確認してみると、公共交通便利地域は市の中央部お よび北部の主要道路沿いに広がっており、公共交通不便地域は鉄道沿線から離れたエリア や幹線道路沿いに分布しています。また、公共交通空白地域は、水田が広がる人口の少な いエリアや山間部に位置していることがわかります。



公共交通空白地域の人口推移の分析

最後に、公共交通空白地域の各メッシュで面積按分して、人口推移を分析します。面積按 分とは、あるエリアの面積比率に応じて数値を配分する手法です。例えば、1 平方キロメ ートルのメッシュに 100 人が居住している場合、そのメッシュの半分が公共交通空白地域 に該当すれば、50 人が公共交通空白地域に居住していると推計します。

面積按分は、次の計算式で行います。

面積按分後の人口 = メッシュ内人口 × (公共交通空白地域のメッシュの面積 ÷ メッシュの元の面積)

この計算を対象メッシュに対して行うことで、公共交通空白地域における将来推計人口を 算出することができます。

メッシュの元の面積には、既に計算済みの属性「面積」を使用します。公共交通空白地域 の各メッシュの面積は、フィールド計算機で算出します。「出力する属性(フィールド)」 の名前には「空白」など分かりやすい名称を設定し、上述と同じ手順で面積を計算します。

Q 公共交通空白地域 — 地物数合計: 1250, 71ルタ: 1250, 選択: 0 - - X									
			i 🖬 🖂 🖻	E E	🔊 😼 🕇	🏦 💠 💭) 🔛 📄 🔹 »	
abo MESH_ID ▼ = E abo ▼ 全部更新 選択の見								f 選択の更新	
		RTA_2070	RTB_2070	RTC_2070	RTD_2070	RTE_2070	面積	空白	
24	0	0.0413	0.1728	0.7859	0.5679	0.5679	65732.050	65732.050	
25	0	0	0	0	0	0	65730.391	65730.391	
26	0	0	0	0	0	0	65730.391	61091.479	
27	0	0	0	0	0	0	65730.391	436.617	
28	0	0	0	0	0	0	65730.391	0	
29	0	0	0	0	0	0	65728.732	65728.732	
30	0	0	0	0	0	0	65728.732	5855.074	
31	0	0	0	0	0	0	65727.072	0	
32	0	0	0	0	0	0	65727.072	31155.697	
33	38	0.0376	0.1455	0.8169	0.5633	0.3326	65718.773	65718.773	
34	39	0.0543	0.7866	0.1591	0.1591	0.1591	65717.113	48776.142	
35	90	0	0	1.0000	0.291	0.291	65717.113	60470.561	
•							·		
9	🛅 すべての地物を表示 🔪 🖾 🛅								

必要なフィールドがすべて揃ったので、フィールド計算機を使用して按分後の人口を算出 します。以下の通り、設定します。

- 1. [新規フィールドを作成] にチェック
- 2. 出力する属性(フィールド)の名前:「按分 2025」と入力
- 3. フィールド型: [小数点付き数値 (real)]
- 4. 式:「"PTN_2025"*("空白"/"面積")」を入力
 - メッシュ内人口: PTN_2025 (2025 年の総人口)
 - 。 公共交通空白地域のメッシュ面積:空白
 - o メッシュの元の面積:面積
- 5. [OK] ボタンをクリック



これにより、按分後の人口を算出することができました。

Q 公共交通空白地域 — 地物数合計: 1250, フィルタ: 1250, 選択: 0 ー □								- 🗆 X
			6 × 6		🛛 🔓 🕇	🖀 🏘 💭		»
abc	MES	H_ID =	E abc				▼ 全部更新	i 選択の更新
	1	RTB_2070	RTC_2070	RTD_2070	RTE_2070	面積	空白	按分2025 📤
1	96	0.5489	0.3715	0.3715	0.3715	65738.686	65738.686	16.044
2	0	0	0	0	0	65723.753	65723.753	3.889
3) 3	0.6222	0.2849	0.2849	0.2849	65722.093	65722.093	24.377
4	0	0	0	0	0	65720.433	65720.433	6.168
5	0	0	0	0	0	65715.453	65715.453	1.934
6	0	0	0	0	0	65705.491	65705.491	2.942
7	0	0	0	0	0	65703.830	65703.830	5.930
8	0	0	0	0	0	65700.509	65700.509	4.209
9	0	0	0	0	0	65702.170	65702.170	5.147
10	0	0	0	0	0	65700.509	65700.509	3.731
11	0	0	0	0	0	65700.509	65700.509	8.668
12	0	0	0	0	0	65698.848	65698.848	5.738
4								
□ まべての地物を表示 、 🛛 🛛 🕅								8

同様の手順で、2045 年と2065 年(それぞれ 20 年ごと)の将来推計人口についても面積按 分を行います。

Q 公共交通空白地域 — 地物数合計: 1250, 71ルタ: 1250, 選択: 0 − □ ×								
		8 🕞 🕄 🗄	6 × 6	B	🛛 😼 🏹	" 🖺 💠 💭		»
abo MESH_ID ▼ = 8 abo ▼ 全部更新							選択の更新	
	1	RTD_2070	RTE_2070	面積	空白	按分2025	按分2045	按分2065 📫
1	5	0.3715	0.3715	65738.686	65738.686	16.044	12.183	10.981
2	0	0	0	65723.753	65723.753	3.889	1.197	0
3	19	0.2849	0.2849	65722.093	65722.093	24.377	13.193	5.394
4	0	0	0	65720.433	65720.433	6.168	2.515	0.154
5	0	0	0	65715.453	65715.453	1.934	0	0
6	0	0	0	65705.491	65705.491	2.942	1.733	0
7	0	0	0	65703.830	65703.830	5.930	1.902	0
8	0	0	0	65700.509	65700.509	4.209	0.96	0
9	0	0	0	65702.170	65702.170	5.147	3.675	0
10	0	0	0	65700.509	65700.509	3.731	2.562	0
11	0	0	0	65700.509	65700.509	8.668	<mark>6</mark> .794	0
12	0	0	0	65698.848	65698.848	5.738	2.283	0
•								
🛅 すべての地物を表示 🔪 🖾								

面積按分して算出した人口をもとに、「連続値による定義」でスタイル設定して、2025 年 から 2065 年まで 20 年ごとの変化を比較します。ここでは、2025 年時点で按分後の人口が 多い市原市北部を拡大して表示しています。



このエリアでは、2025 年から 2065 年にかけて人口が横ばいあるいは減少傾向を示す地域 が多く見られます。一方で、2065 年時点においても人口密度が比較的高い(赤色のメッシ ュが集中する)エリアが一部存在しており、こうした地域では、公共交通の整備について 検討する必要性があると考えられます。

以上のことから、将来的には人口減少が進む地域が広範囲に及ぶことを踏まえ、需要に応

じた公共交通サービス水準の再検討や、新たな交通手段の導入など、柔軟な交通政策の検 討が重要であると示唆されます。

おわりに

この記事では、QGIS と国土数値情報で公開されているデータを活用して、地域公共交通 サービスの利便性によるエリア区分を行い、公共交通空白地域における人口推移を面積按 分によって算出する方法を解説しました。公共交通行政における EBPM の促進に是非ご活 用ください。