

－ 参考資料 目次 －

<資料 1>	地域の未来予測に関する検討WG 開催要綱.....	60
	地域の未来予測に関する検討WG 委員名簿.....	61
<資料 2>	地域の未来予測に関する検討WG 開催実績.....	62
<資料 3>	地域の未来予測に関する検討WG WG及び報告書の概要.....	63
<資料 4>	「指標の例及び参考事例」別添資料.....	66
別添 1	仙台市第 2 回総合計画審議会 (H30.11) 資料 3「分野ごとの将来見通し」抜粋	66
別添 2	町田市第 1 回町田市長期計画審議会 (R1.8) 資料 8「町田市将来人口推計概要」抜粋	69
別添 3	国土交通省国土技術政策総合研究所報道資料 「最新の国勢調査に基づく将来人口予測が可能に！」抜粋	71
別添 4	河内長野市「立地適正化計画 (H30.5) 第 1 章 現況及び課題」抜粋	72
別添 5	蒲郡市「立地適正化計画 (R1.7) 資料編 2 将来の見通し」抜粋	76
別添 6	松山市「立地適正化計画 改訂版」(H31.3) 抜粋	88
別添 7	北九州市「立地適正化計画」(H28.9) 抜粋	96
別添 8	「大阪府都市基盤施設長寿命化計画」の策定に向けて (答申) (H27.1) 抜粋	105
別添 9	RO年に更新時期を迎える施設等 (イメージ図)	106
別添 10	秦野市公共施設再配置計画 第 1 期基本計画・後期実行プラン (H28.3) 抜粋	107
別添 11	鈴鹿市公共建築物個別施設計画 (R2.7) 抜粋	108
別添 12	永平寺町公共施設等総合管理計画 (H29.3) 抜粋	112
別添 13	舞鶴市「都市計画制度 区域区分の見直し基準」(H29.3) 抜粋	119
別添 14	花巻市地域公共交通網形成計画 (H29.6) 「V. 地域公共交通に係る問題、課題」抜粋	122
<資料 5>	トレンド法・コーホート法について.....	125
<資料 6>	メッシュの種類・特徴について.....	126
<資料 7>	地域の未来予測の活用・住民対話の事例.....	127
<資料 8>	未来カルテと未来ワークショップについて (倉阪委員提出資料)	135
<資料 9>	人口や施設等の地図上での分析の方法の例.....	155
<資料 10>	地図上での分析を政策検討に活かした事例	159
<資料 11>	GISに関する研修等について.....	169
<資料 12>	GIS ソフトの活用方法の例.....	170

地域の未来予測に関する検討WG 開催要綱

第 1 目的

第 32 次地方制度調査会答申（令和 2 年 6 月 26 日）を踏まえ、今後、各市町村において具体的にどのような資源制約が見込まれるのかについて、その行政需要や経営資源に関する長期的な変化の見通しの客観的なデータを基に「地域の未来予測」として整理する際の検討に資するよう、国として例示すべき対象分野や指標、推計方法について検討を行う。

第 2 構成

地域の未来予測に関する検討WG（以下「WG」という。）は別紙の構成員をもって構成する。

第 3 座長

座長は会務を総理する。

第 4 議事

- (1) WGは、座長が招集する。
- (2) 座長は、必要があると認めるときは、構成員以外の者にWGへの出席を求めその意見を聞くことができる。
- (3) 座長は、構成員以外の者がWGを傍聴することを認めることができる。
- (4) WGは非公開とするが、WG終了後に配布資料を公表するとともに、議事概要を作成し、公表することとする。ただし、配布資料については、座長が必要と認める時は非公開とすることができる。

第 5 その他

- (1) WGの庶務は、総務省自治行政局市町村課において処理する。
- (2) この要綱に定めるもののほか、WGの運営その他WGに関し必要な事項は座長が定める。

地域の未来予測に関する検討WG 構成員名簿

(50音順、敬称略)

石川 教男	千葉県市原市企画部総合計画推進課長
(座長) 伊藤 正次	東京都立大学法学部法学科教授
倉阪 秀史	千葉大学大学院社会科学研究院教授
五味田 直史	神奈川県秦野市政策部行政経営課長
城間 正樹	大阪府総務部副理事
田村 泰司	北海道下川町政策推進課長
野澤 千絵	明治大学政治経済学部政治学科教授
松田 智子	宮城県仙台市まちづくり政策局政策企画部長
矢谷 明也	京都府舞鶴市建設部長

地域の未来予測に関する検討WG 開催実績

	開催日	議題
第1回	2020年(令和2年) 8月28日(金)	(1) 開催要綱等について (2) 検討の進め方について (3) 「地域の未来予測」のあり方について (4) 「地域の未来予測」を行う分野・指標の例について
第2回	10月28日(水)	(1) 「地域の未来予測」のあり方について (2) 「地域の未来予測」を行う分野・指標の例について (3) 人口や施設等の地図上での分析の方法の例について (4) 「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例について (5) 地方公共団体への意見照会について
第3回	2021年(令和3年) 1月13日(水)	(1) これまでの議論・意見照会結果を踏まえた論点整理と対応方針について (2) GIS の活用方法の例について
第4回	3月4日(木)	(1) 地域の未来予測ワーキンググループの取りまとめに向けて

概要

第32次地方制度調査会答申（令和2年6月26日）において、今後、具体的にどのような資源制約が見込まれるのかについて、各市町村がその行政需要や経営資源に関する長期的な変化の見通しの客観的なデータを基に「地域の未来予測」として整理することが考えられる旨が指摘された。これを踏まえ、総務省において、「地域の未来予測に関する検討WG」を開催し、各市町村における実施の際の参考となるよう、国として例示すべき対象分野や指標、推計方法について検討を行う。

検討内容

- ① **「地域の未来予測」のあり方**：「地域の未来予測」のあり方について、その基本的な考え方をはじめ、これを踏まえた地域における「目指す未来像」の議論のあり方等について検討
- ② **分野・指標**：「地域の未来予測」として行政需要や経営資源に係る長期的見通しを作成することが考えられる分野・指標の例について検討
- ③ **推計方法**：指標の例ごとの推計方法の例について、既存の各種推計の手法との関係を含め検討

構成員

学識経験者3名、地方公共団体職員6名の計9名で構成（◎：座長）

【学識経験者3名】

- ◎伊藤 正次 東京都立大学法学部法学科教授
- 倉阪 秀史 千葉大学大学院社会科学部教授
- 野澤 千絵 明治大学政治経済学部政治学科教授

【地方公共団体職員6名】

- 石川 教男 千葉県市原市企画部総合計画推進課長
- 五味田 直史 神奈川県秦野市政策部行政経営課長
- 城間 正樹 大阪府総務部副理事
- 田村 泰司 北海道下川町政策推進課長
- 松田 智子 宮城県仙台市まちづくり政策局政策企画部長
- 矢谷 明也 京都府舞鶴市建設部長

開催実績

- 令和2年8月28日 第1回WG
 - ・「地域の未来予測」のあり方について
 - ・分野・指標の例について
- 令和2年10月28日 第2回WG
 - ・分野・指標の例について
 - ・地図上での分析方法の例について
 - ・「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例について



- 令和3年1月13日 第3回WG
 - ・これまでの議論・意見照会結果を踏まえた論点整理と対応方針について
 - ・GISの活用方法の例について
- 令和3年3月4日 第4回WG
 - ・地域の未来予測WGの取りまとめに向けて

地域の未来予測に関する検討ワーキンググループ報告書（概要）

1 「地域の未来予測」の基本的な考え方

人口構造の変化や施設・インフラの老朽化が進む中で、地域社会においては、今後、多様な変化や課題が顕在化する。各市町村においては、これらの変化や課題に適切に対応し、持続可能な形で行政サービスを提供していく必要がある。

そのためには、各市町村において、将来、具体的にどのような資源制約が見込まれるのか、その行政需要や経営資源に関する長期的な変化の見通しを、客観的なデータを基にして「地域の未来予測」として整理し、首長や議会、住民等の地域社会を支える主体がともに資源制約の下で何が可能なのか、どのような未来を実現したいのかの議論を重ね、ビジョンを共有していくことが重要となる。

2 「地域の未来予測」の対象となる分野・指標

(1) 分野について

上記の考え方を踏まえ、将来推計の対象となる分野の例としては、人口構造の変化や施設・インフラの老朽化のほか、これらの影響を大きく受けるものとして「子育て・教育」「医療・介護」「公共交通」「消防・防災」「衛生」「空間管理」を提示した。

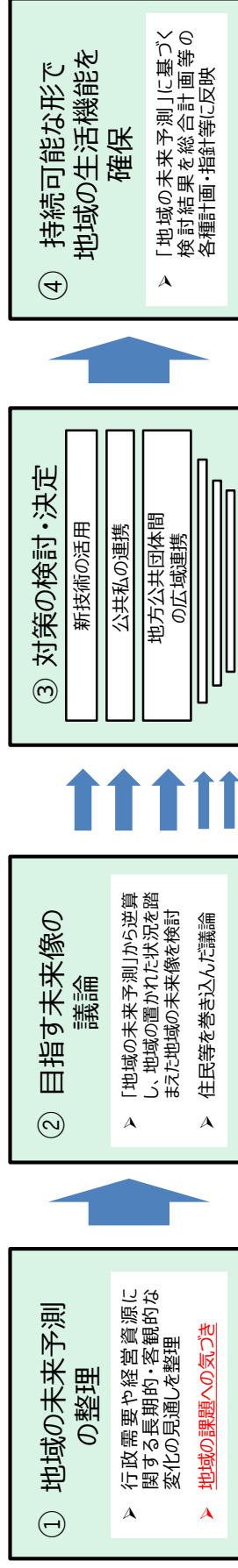
(2) 指標について

各分野における将来推計の指標の例としては、市町村が掲げる目標とは異なるものとして、施策の効果を極力取り除いた、可能な限り客観的に推計できるものを採用した。

3 「地域の未来予測」の活用方法

各市町村は、「地域の未来予測」を作成した上で、どのような未来を実現したいのか、「目指す未来像」について、ワークショップの開催や地域の多様な主体が参画している協議会等のプラットフォームの活用等により住民等とともに議論すること、議論の結果を様々な政策や計画に反映させていくことが期待される。「目指す未来像」の議論において、多様なステークホルダーと課題やビジョンを共有するには、GISソフト等を活用した「見える化」や、提示方法の検討も重要になる。

「地域の未来予測」を、広域連携を視野に入れていく地域等において複数市町村の共同で作成することや、住民により身近な問題についても分析や議論を行うため、市町村より小さい単位で作成することも有用である。



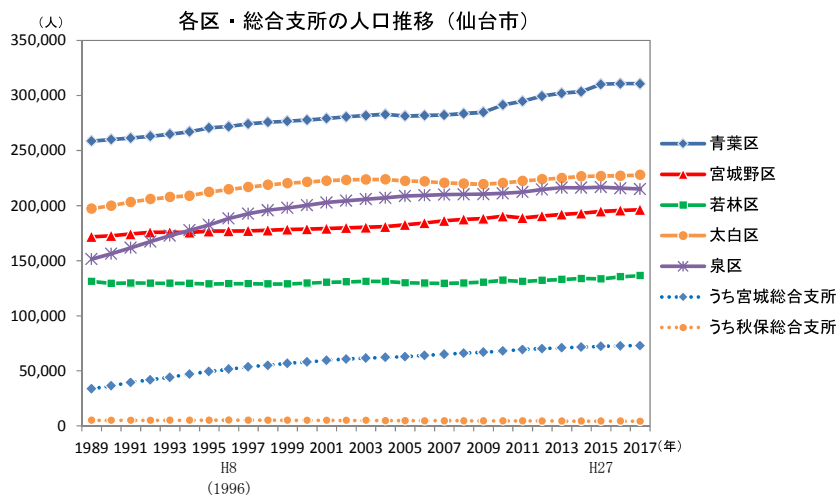
地域の未来予測に関する検討ワーキンググループ報告書（概要）

（参考）分野及び指標の例等

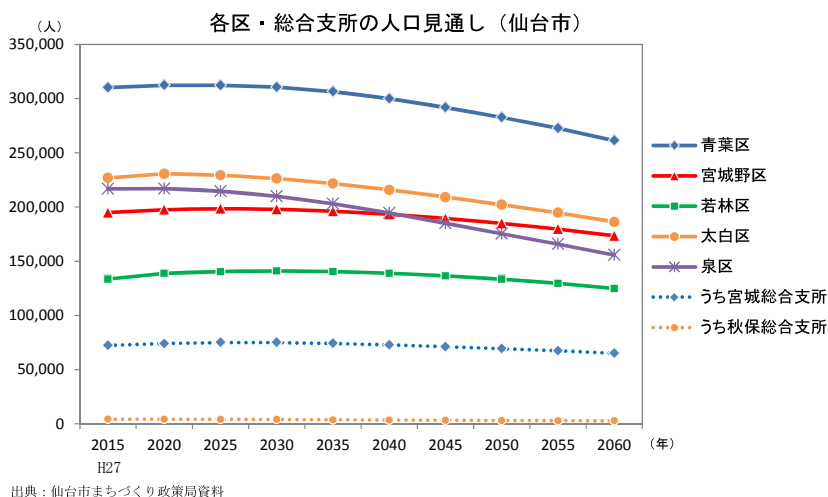
- 「地域の未来予測」に用いる指標の例は、人口構造の変化や施設の更新時期の到来等の影響を受ける行政需要について、既に国における推計や地方公共団体における推計等が存在するものを踏まえ整理した。

分野の例	指標の例・参考事例（抜粋）
人口	総人口／85歳以上人口／75歳以上人口／65歳以上人口／生産年齢人口／年少人口／高齢化率／町丁・字別人口／メッシュ別人口 【参考事例】 世帯数／メッシュ別人口／町丁目・字別人口
施設・インフラ	耐用年数を超える施設数・割合／公共施設・インフラ資産の更新時期及び面積／各種施設等の位置情報／メッシュ推計 【参考事例】 生活サービス施設800m圏等の人口カバー率／公共施設の更新費用／生活サービス施設の徒歩圏内人口密度・500m商圏人口
子育て・教育	0～5歳児数／3～5歳児数／小学生数／中学生数 【参考事例】 保育所需要／幼稚園需要
医療・介護	医療需要／介護需要／介護サービスの見込み量 【参考事例】 医療需要／介護需要／要介護等認定者数／認知症有病者数
公共交通	目的別輸送需要／年齢別各交通手段の利用者数 【参考事例】 バス停留圏人口／公共交通路線網と人口密度・人口増減率・高齢化率
衛生	有収水量（生活用水）／ごみ発生量（家庭系ごみ） 【参考事例】 有収水量／ごみ発生量
消防・防災	避難行動要支援者数／救急搬送人員 【参考事例】 救急搬送人員
空間管理	【参考事例】 空き家数／農地面積／森林面積

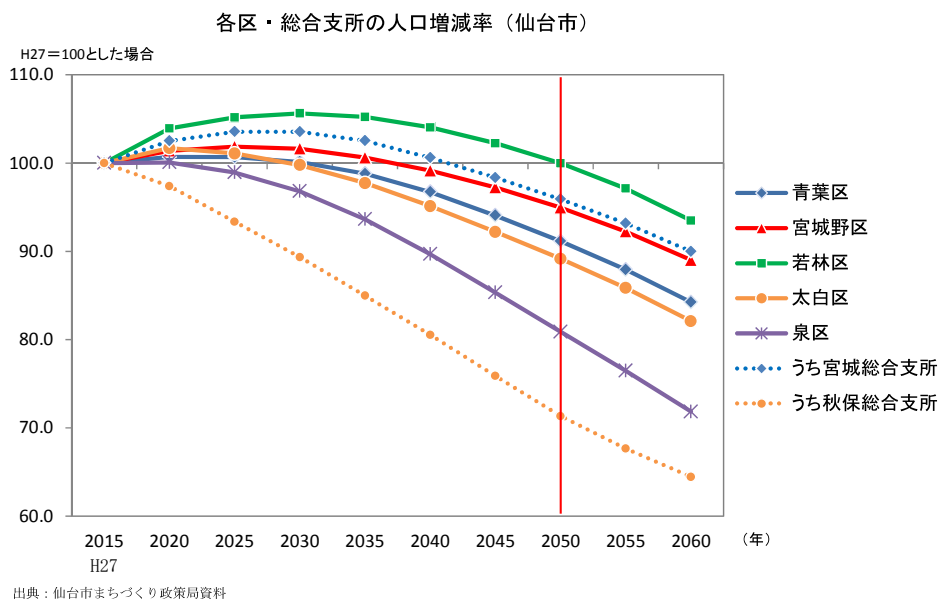
※ 参考事例：個々の地方公共団体等において推計が試みられているが、推計方法が一般的に受け入れられている段階にないもの



➤ 青葉区、太白区とも次期総合計画期間中（2021～2030年）に人口減少局面に突入し、若林区が最も遅い時期にピークを迎える見通し。

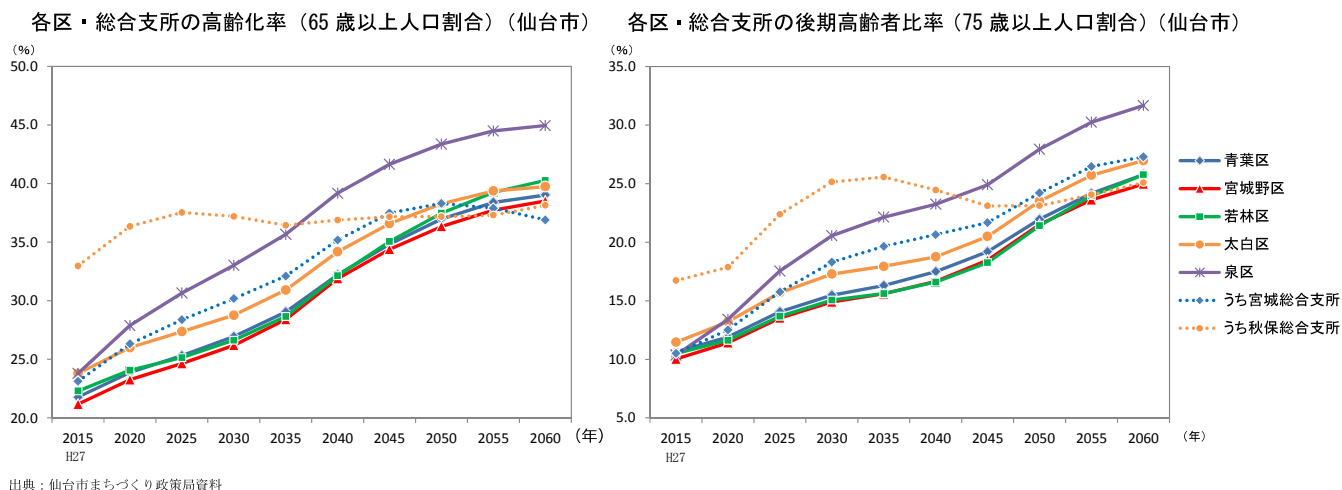


➤ 平成27年（2015年）を基準とした場合、今後の人口減少率が最も大きいのは秋保総合支所管内、次いで泉区となっている。2050年においては、泉区では現在の約8割、秋保総合支所管内では現在の約7割まで人口が減少する見込みである。



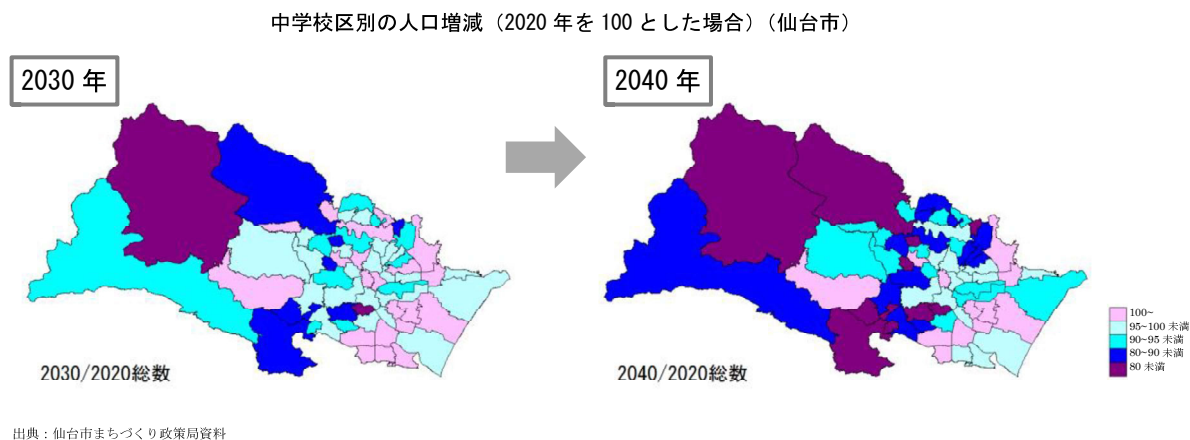
◆ 泉区は急速に高齢化が進展

- 高齢化率は、平成 27 年（2015 年）時点では 5 区ともに 20% 台前半であるが、今後、全市的に高齢化率が上昇する中、泉区においては他の区よりも急速に高齢化が進展し、2050 年の高齢化率は 4 割を超える見込み。
- 後期高齢者比率においても、泉区が他の区よりも早いスピードで上昇する。
- 平成 27 年（2015 年）時点で最も高齢化率が高いのは秋保総合支所管内であるが、今後は横ばいで推移する見込み。



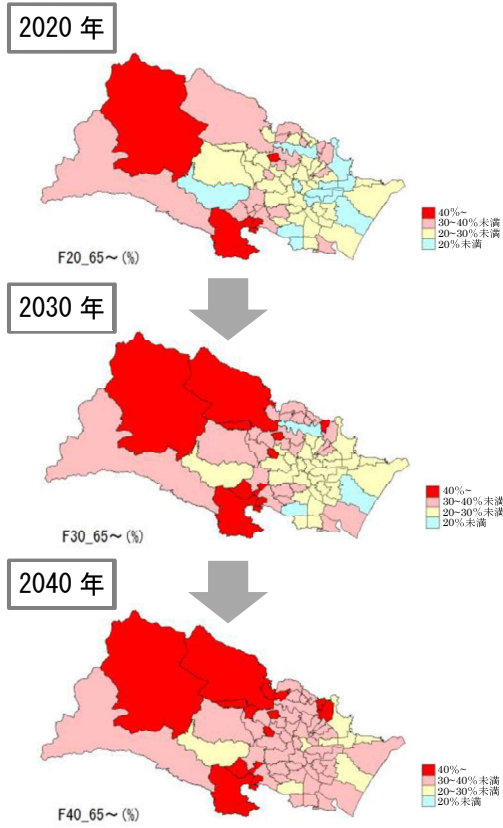
◆ 地域差が広がる

- 人口増減（2020 年を 100 とする）をみると、全市的には 2030 年には 98.6、2040 年には 94.6 となる見込み。
- 全市的な人口減少が緩やかに続く中、人口増加する中学校区もあれば、現在の住民人口の 1/4～1/3 まで減少する中学校区も発生する。

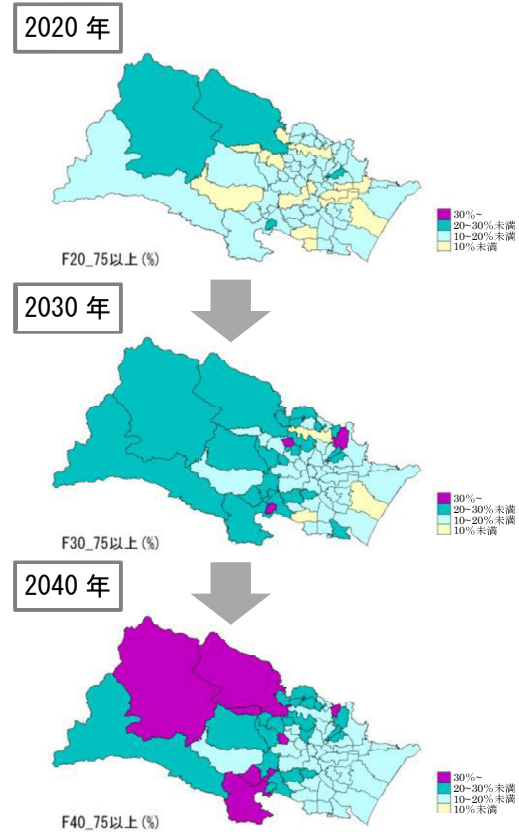


- 全市的に高齢化が進展するが、中学校区別にみると、比較的高齢化率が低い中学校区と住民の約半数が高齢者となる中学校区が混在するなど、地域差が広がっていくものと思われる。

中学校区別の高齢化率（65歳以上）（仙台市）



中学校区別の後期高齢者比率（75歳以上）（仙台市）

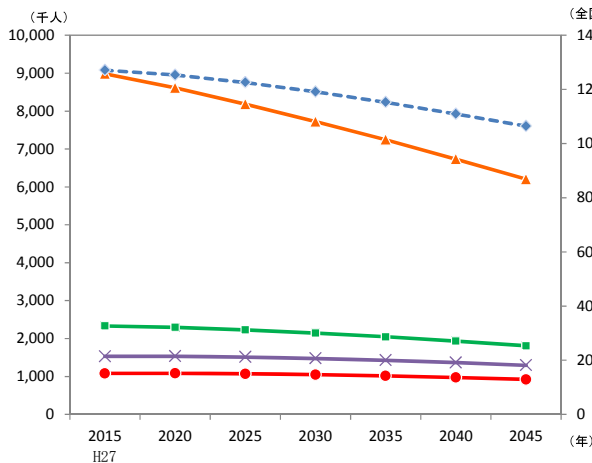


出典：仙台市まちづくり政策局資料

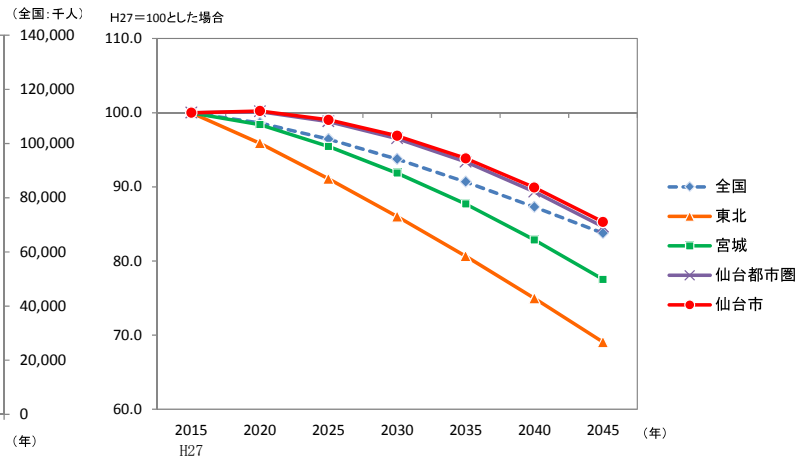
◆ 東北地方の人口減少・高齢化の進展

- 国立社会保障・人口問題研究所による将来人口推計によると、平成27年（2015年）以後、42道府県の総人口は一貫して減少するが、特に東北地方の落ち込みが著しく、2045年には現人口の約7割にまで人口が減少する見込み。
- 75歳以上の後期高齢者比率においても、各都道府県とも今後ほぼ一貫して上昇するが、特に東北地方において高い水準で推移する。2045年に最も後期高齢者比率が高いのは秋田県（31.9%）、最も低いのは東京都（16.7%）（⇔ 仙台市 23.5%）。

全国・東北の将来人口推計



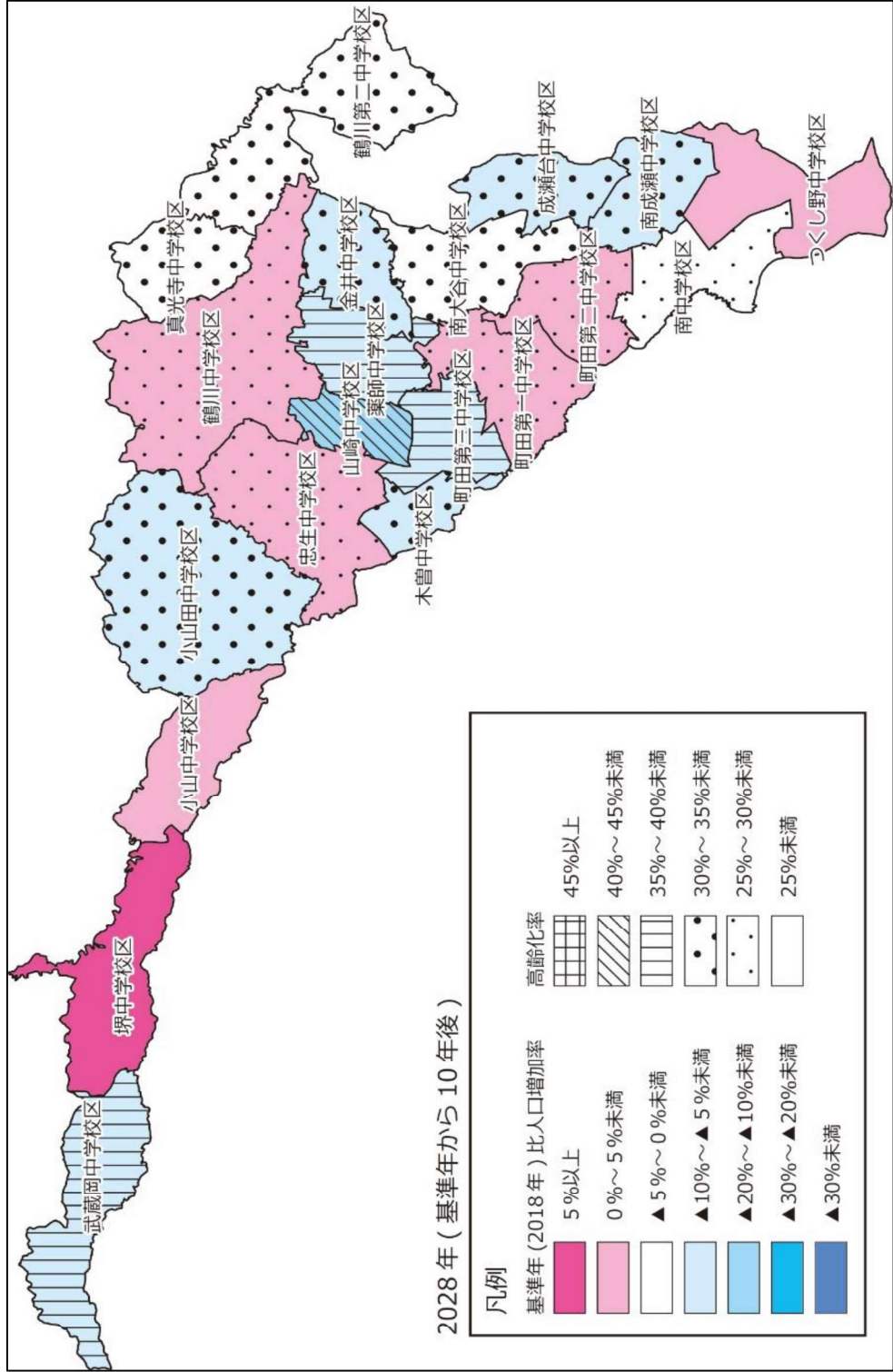
全国・東北の人口増減率（2015年=100）



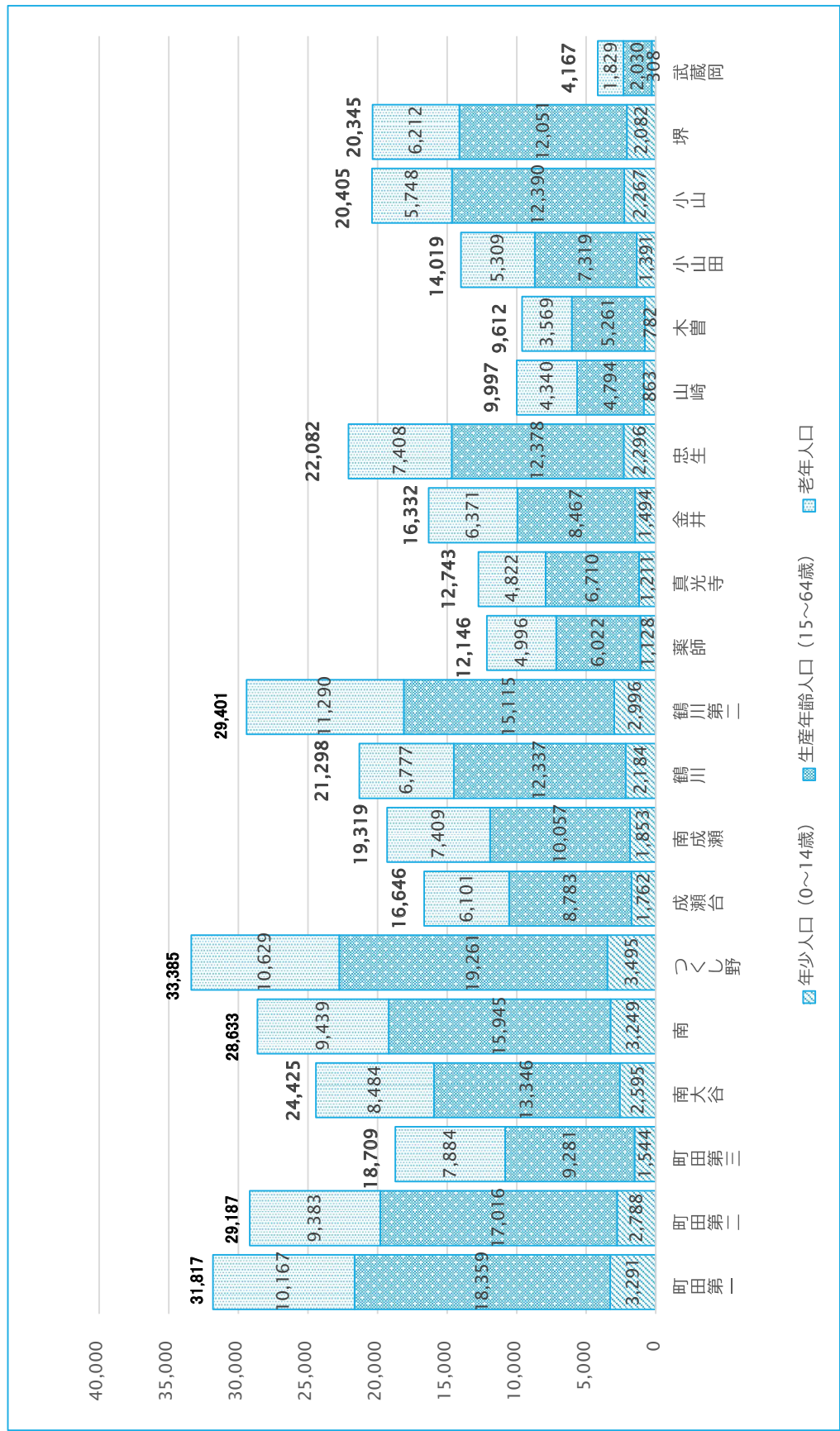
出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）—平成27～57年—」

3 中学校区別人口推計

(2) 2028年(人口増減率及び高齢化率の推移(2018年比))



3 中学校区別人口推計 (3) 2038年



小地域(町丁・字)を単位とした将来人口・世帯予測ツールのイメージ

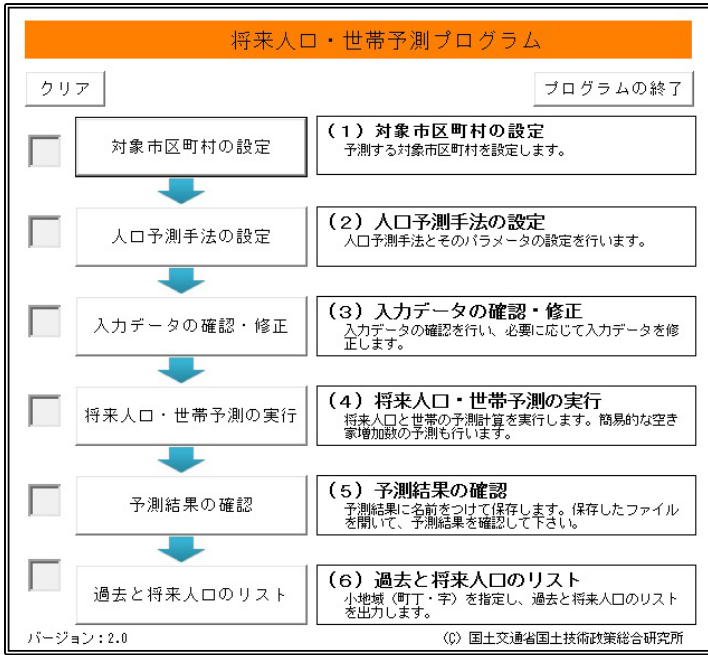


図1 将来人口・世帯予測プログラムのメインメニュー
(メニューのガイドに従って操作を進めていきます。)

<対象市区町村の設定>

①	都道府県名	都道府県コード
	茨城県	08
②	市区町村名	市区町村コード
	つくば市	220

図2 プルダウンメニュー方式による対象都市の設定画面
(予測を行う都市をプルダウンメニューで選択します。)

<人口予測手法の設定>

コホート変化率法かコホート要因法のどちらかを選択し、そのパラメータ設定方法を1つ選択して下さい。

①コホート変化率法

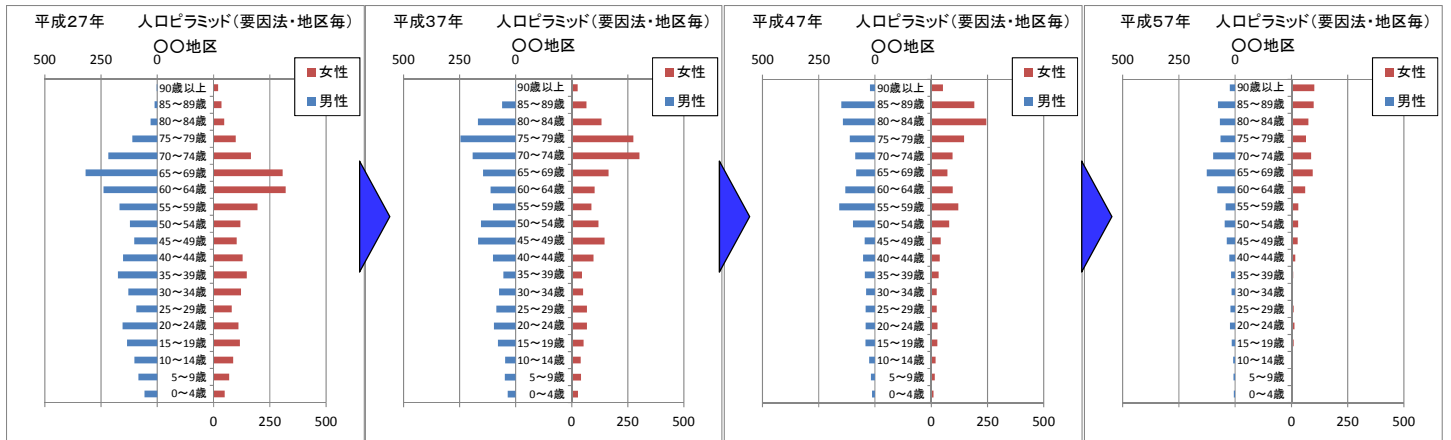
- 小地域毎のパラメータ
- 全小地域で平均したパラメータ

②コホート要因法

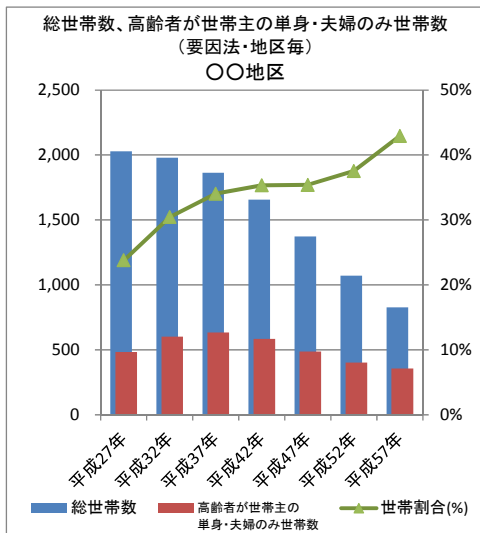
- 小地域毎のパラメータ
- 全小地域で平均したパラメータ
- 社人研のパラメータ

図3 チェックボックス方式による人口予測手法の設定画面
(人口予測手法やパラメータをチェックボックスで設定します。)

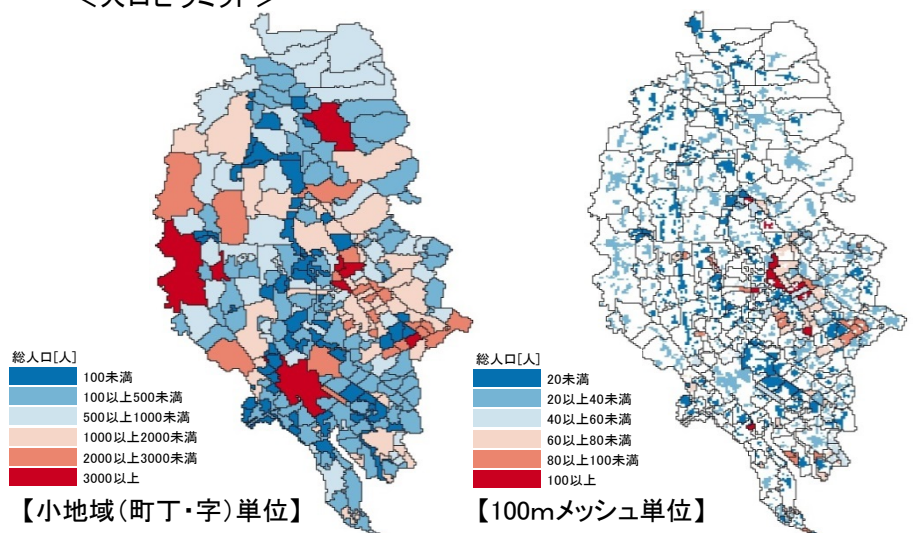
本ツールに付属のプログラムにより、予測結果について、次のようなグラフやマップを作成することが可能です。(グラフ作成機能はバージョン2の新機能)



<人口ピラミッド>



<総世帯数、高齢者が世帯主の単身・夫婦のみ世帯数>



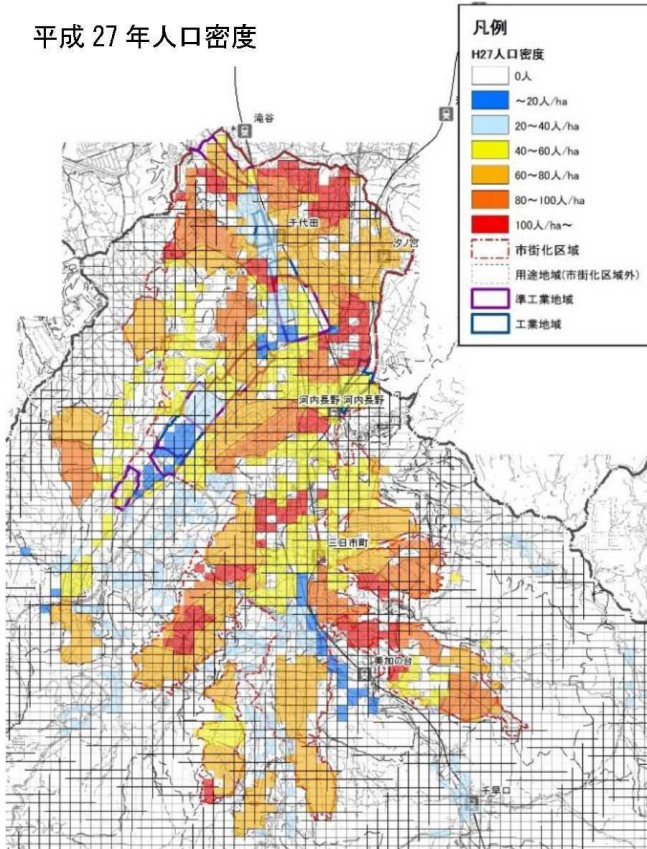
<人口予測結果のマップ表示例>

(3) 現況及び将来の人口分布

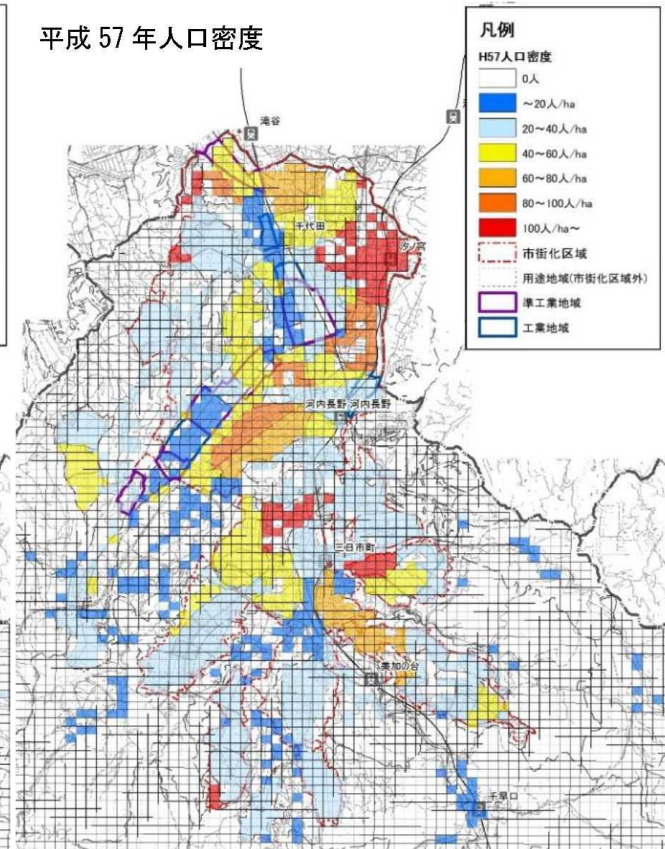
市街化区域内で人口密度が 40 人/ha を下回る地域は、平成 27 年には工業系地域など一部地域に限られますが、平成 57 年には駅周辺や開発団地なども含む市街地の大部分を占めています。

市街化区域の周縁部の開発団地で特に人口減少割合が大きく、高齢人口割合も高くなっています。

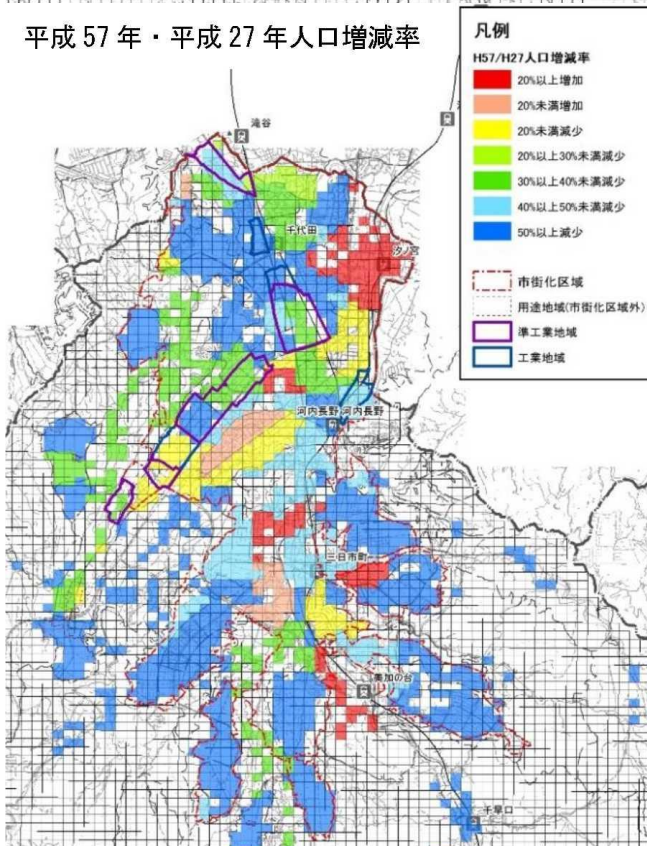
平成 27 年人口密度



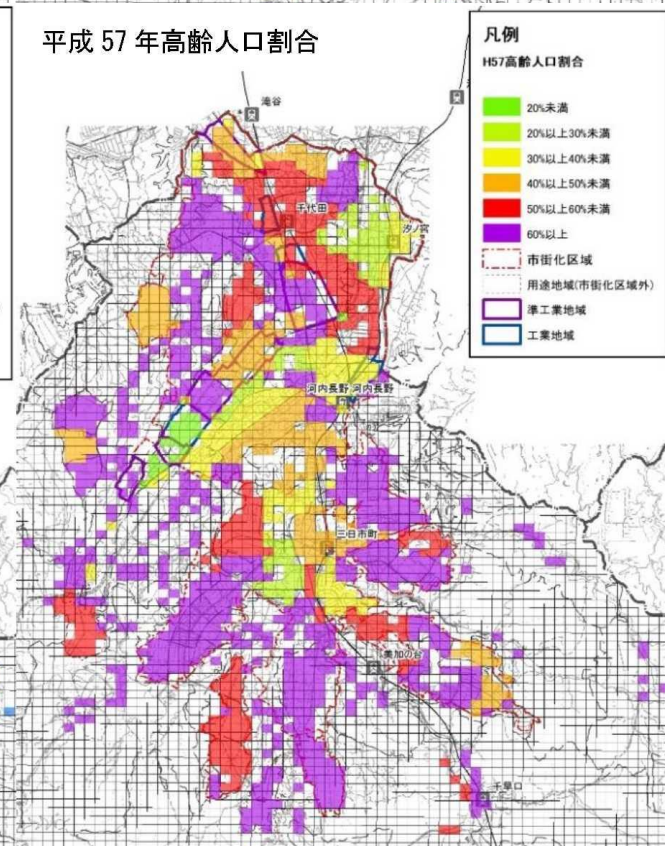
平成 57 年人口密度



平成 57 年・平成 27 年人口増減率



平成 57 年高齢人口割合



資料：国勢調査、将来人口・世帯予測ツール

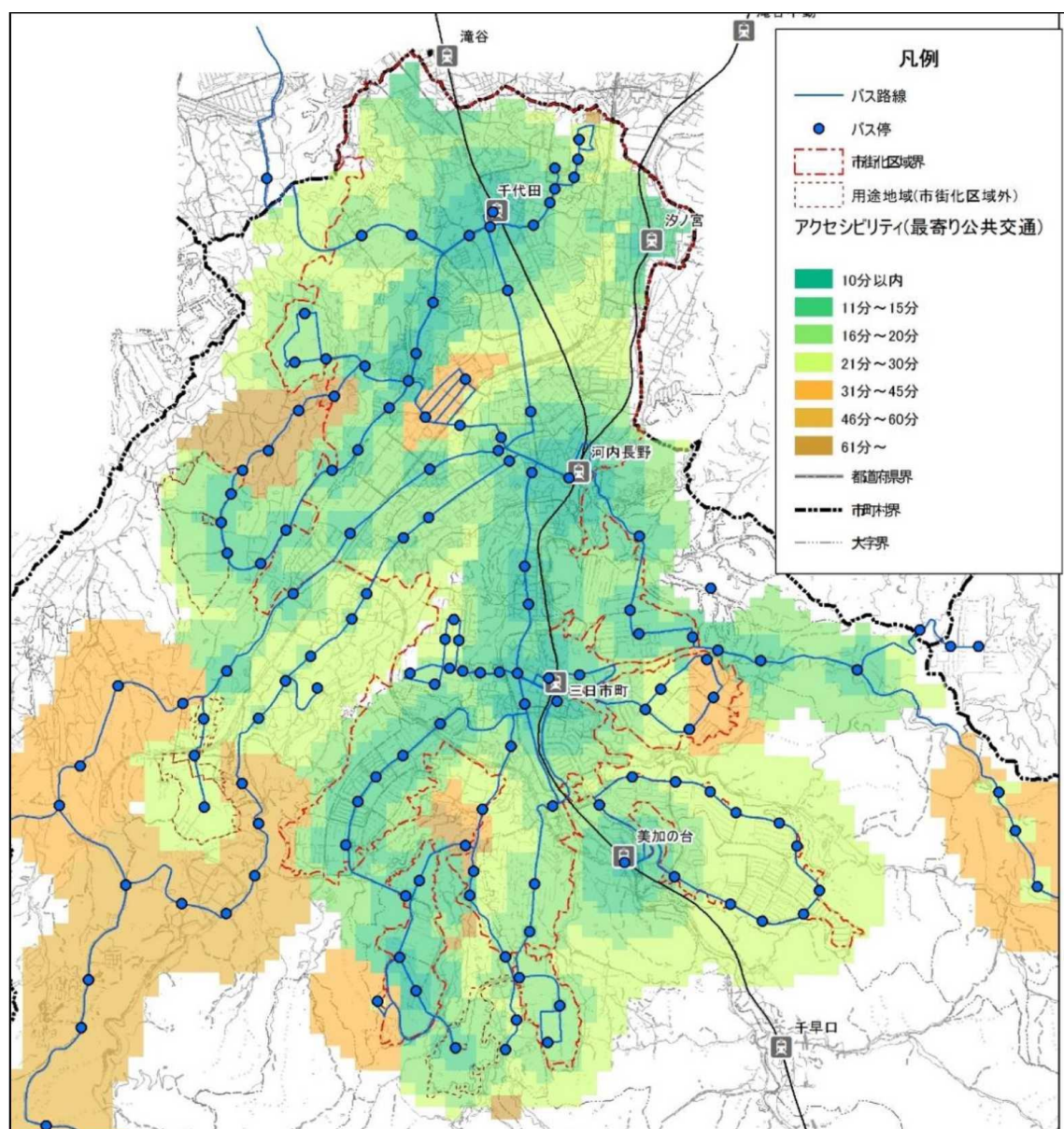
(2) 現況及び将来の人口分布

①最寄りの公共交通までのアクセシビリティ

最寄りの公共交通までのアクセシビリティが 30 分以内の範囲に居住する人口は市全体人口の約 91%であり、大部分を占めています。

■ アクセシビリティ分析（最寄りの公共交通）

最寄り公共交通までのアクセシビリティ	居住人口	市全体人口に占める割合
10 分以内	約 9,800 人	10%
15 分以内	約 38,800 人	38%
20 分以内	約 74,700 人	73%
30 分以内	約 93,200 人	91%



市内各地点から、居住者が自宅を出発し、徒歩でバスまたは鉄道に乗り乗るまでの期待時間を「最寄りの公共交通までのアクセシビリティ」として表します。

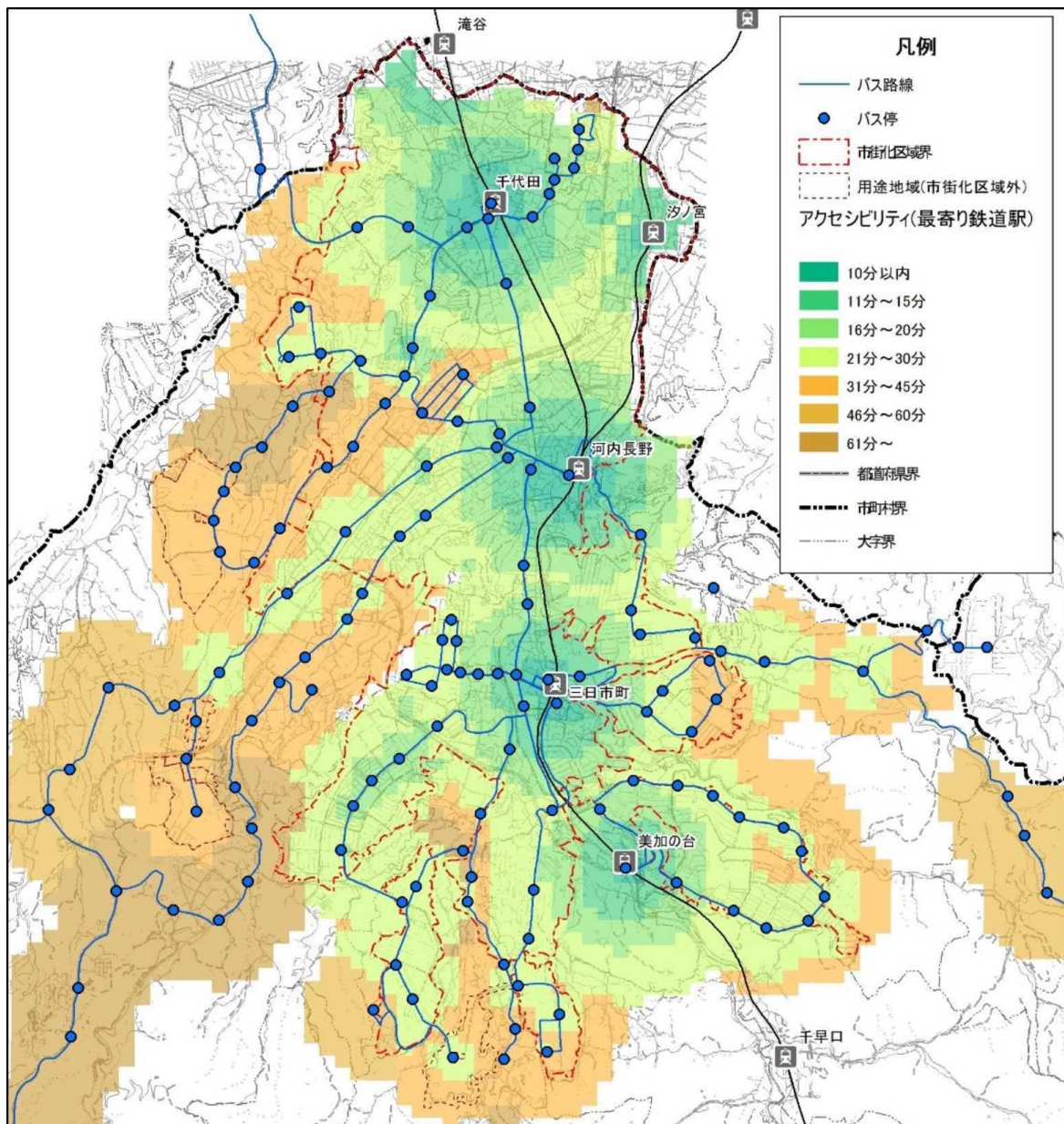
〔最寄りの公共交通までのアクセシビリティ〕 = (バス停又は駅までの移動時間(徒歩) + バス(電車) 待ち時間)

②最寄りの鉄道駅までのアクセシビリティ

最寄りの鉄道駅までのアクセシビリティが 30 分以内の範囲に居住する人口は市全体人口の約 79%であり、15 分以内の範囲の居住人口は約 17%で、鉄道駅の利便性が高い地域は一部の市街地に限られます。

■ アクセシビリティ分析（最寄りの鉄道駅）

最寄り鉄道駅までのアクセシビリティ	居住人口	市全体人口に占める割合
10 分以内	約 4,500 人	4%
15 分以内	約 17,600 人	17%
20 分以内	約 43,200 人	42%
30 分以内	約 81,700 人	79%



市内各地点から、居住者が自宅を出発し、徒歩もしくはバスを利用して鉄道に乗車するまでの期待時間を「最寄りの鉄道駅までのアクセシビリティ」として表します。

[最寄りの鉄道駅までのアクセシビリティ]

= (バス停又は駅までの移動時間(徒歩) + バス待ち時間 + バスの乗車時間 + 電車待ち時間)

(3) アクセシビリティ分析と将来人口増減率の重ね合わせ

①最寄りの公共交通

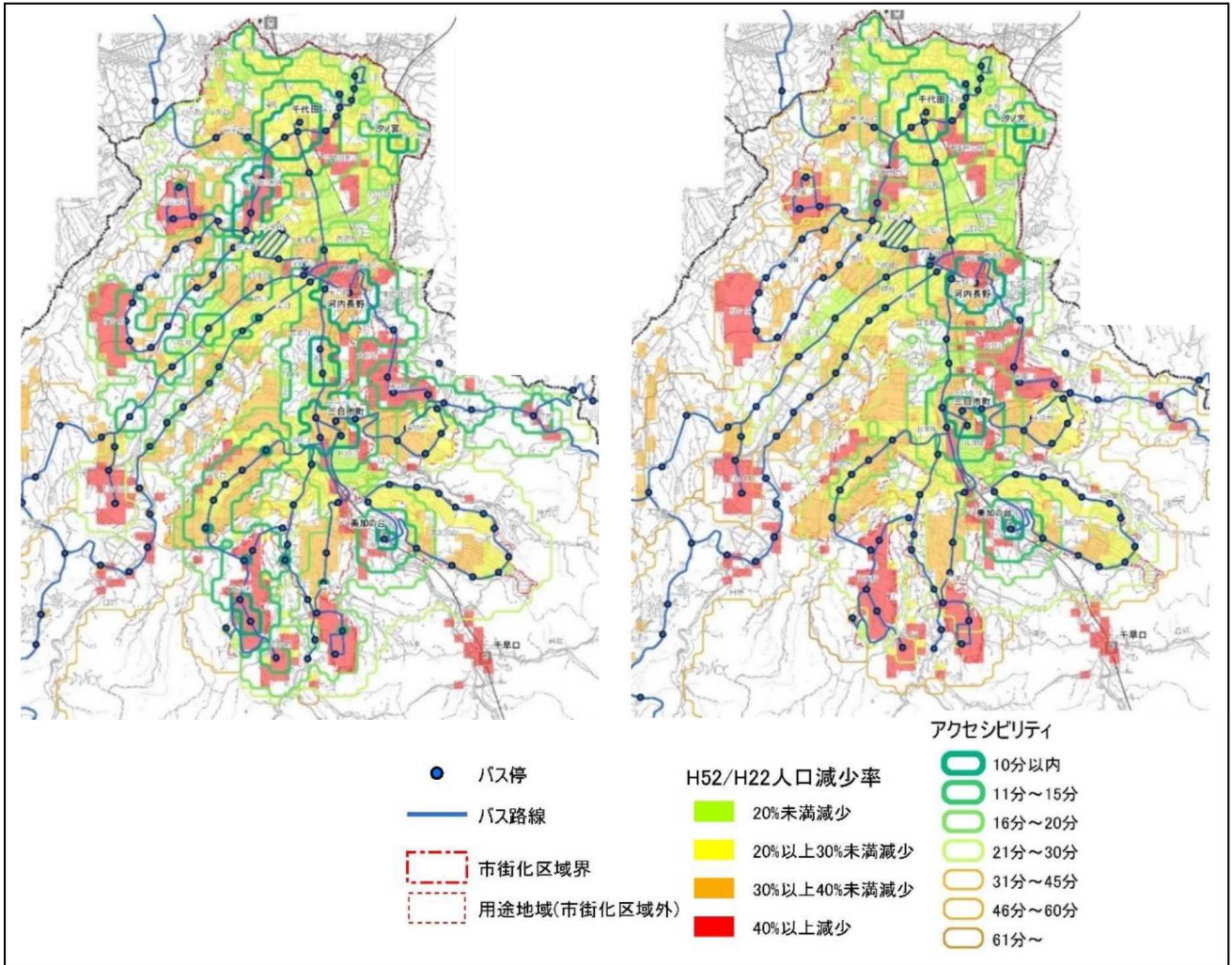
市域西部、南部の開発団地などにおいては、現況ではバス路線により公共交通が確保されているものの、将来の人口減少が顕著な地域が見られます。

②最寄りの鉄道駅

河内長野駅周辺や、千代田台町など、鉄道駅へのアクセスが比較的良好な駅周辺地域においても、人口減少が顕著な地域が見られます。

■最寄り公共交通アクセシビリティ

■最寄り鉄道アクセシビリティ



●都市交通に関する課題

- ◆現状では市内に張り巡らされるバス路線網により、公共交通が概ね確保できていますが、将来的には沿線人口の減少により、バス路線の維持が難しくなることが考えられます。持続的に公共交通を確保するため、居住機能の誘導により、沿線において一定の人口密度を確保する取り組みが求められます。
- ◆鉄道駅へのアクセスが良好な公共交通が便利な地域への居住誘導を図ることで、利便性が高く暮らしやすいまちづくりを進めることが求められます。

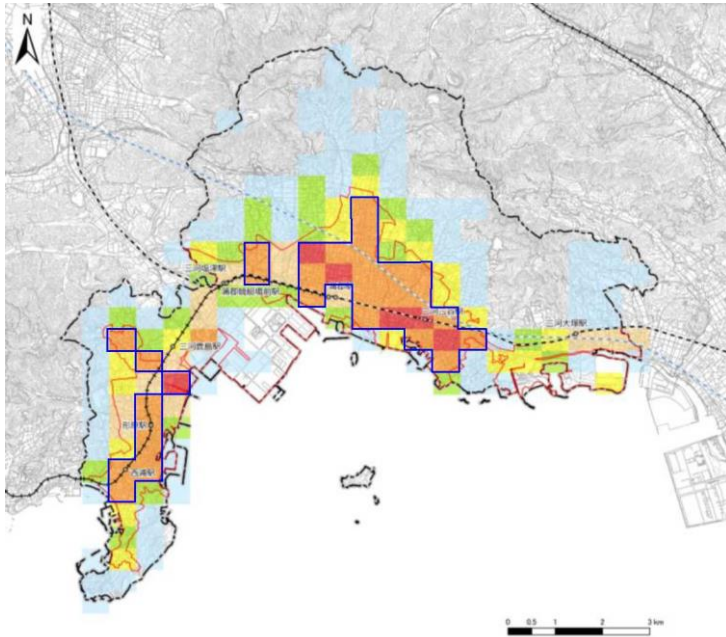
(2) 将来の人口の推計結果

① 総人口の分布(500mメッシュ)

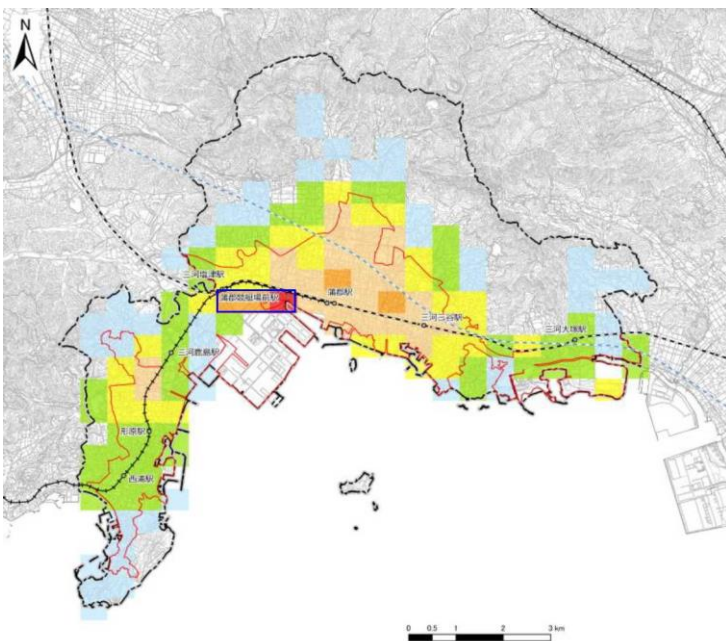
将来(令和 22 年)の人口は、特に、鉄道駅周辺等において減少すると想定されます。一方で、市役所周辺市街地で人口が増加し、人口密度が 40 人/ha 以上となる地域が残っていますが、範囲は限定されます。

■ 総人口の分布 (500m メッシュ)

○ 平成22年人口

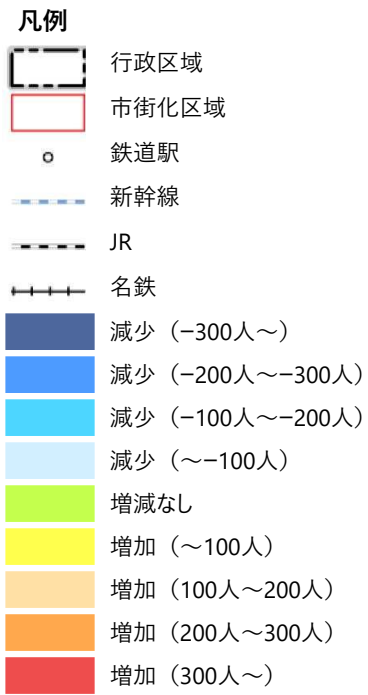
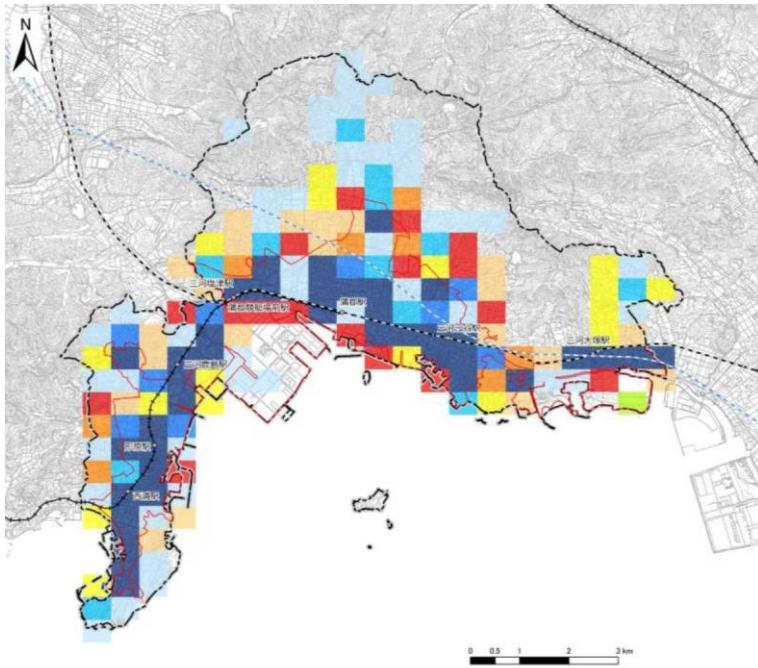


○ 令和22年人口

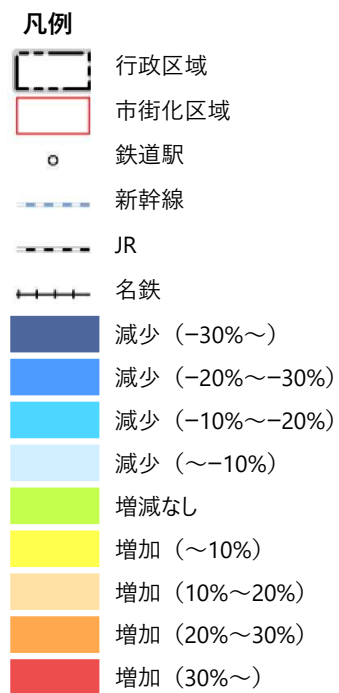
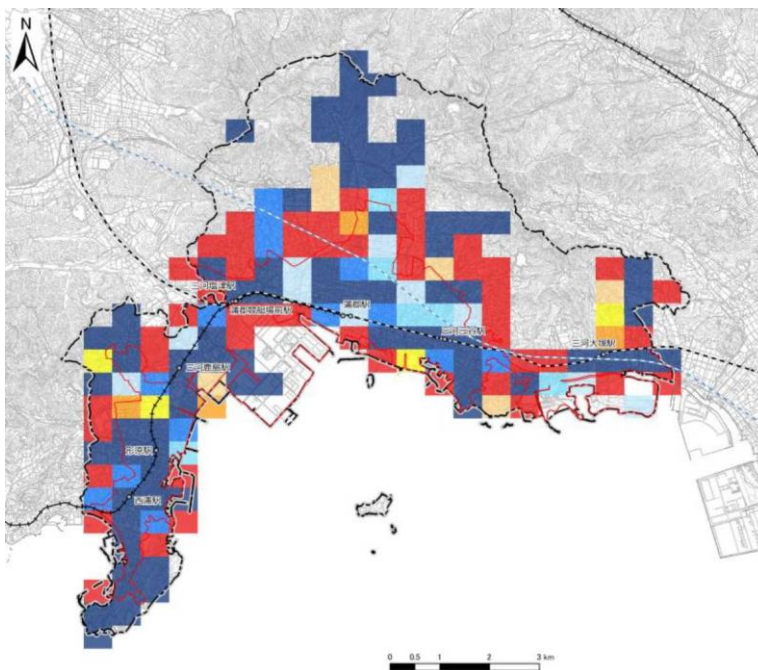


資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

○ 増減数 (令和22年-平成22年)



○ 増加率 ((令和22年÷平成22年)-1)



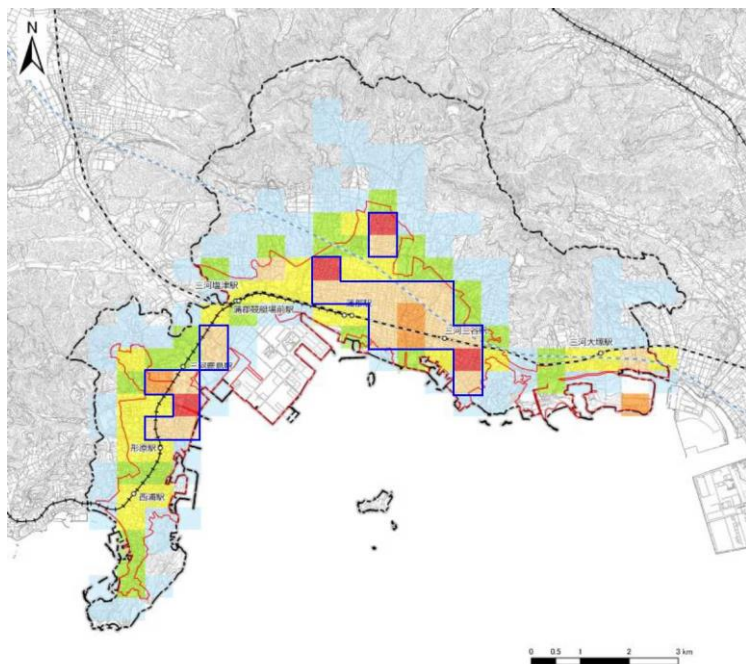
資料：(平成22年) 国勢調査、(令和22年) 推計値

② 年少人口の分布(500mメッシュ)

将来（令和22年）の人口は、全市的に減少することが想定されます。総人口と同様に、特に、鉄道駅周辺等において減少すると想定されます。

■ 年少者の分布（500mメッシュ）

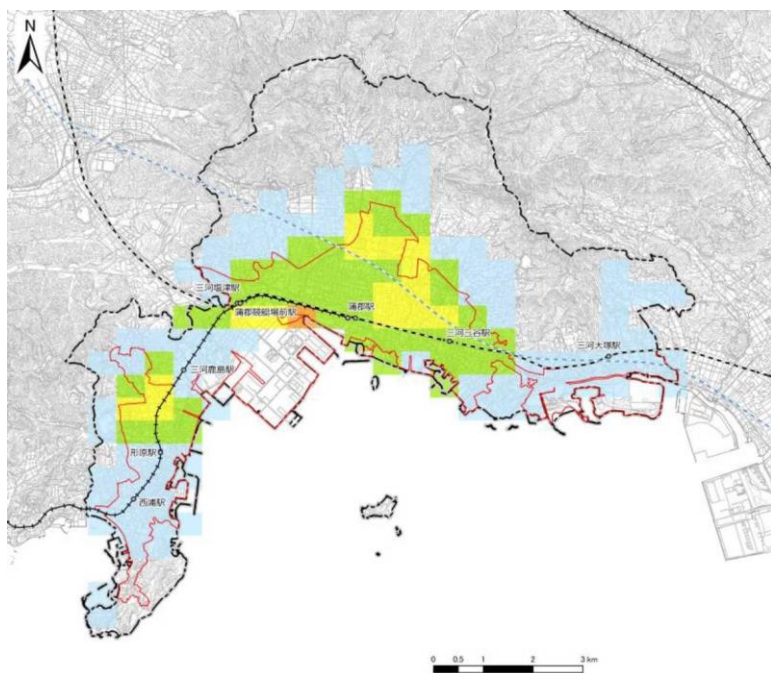
○ 平成22年人口



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 50人未満
- 50人以上100人未満
- 100人以上150人未満
- 150人以上200人未満
- 200人以上250人未満
- 250人以上

○ 令和22年人口

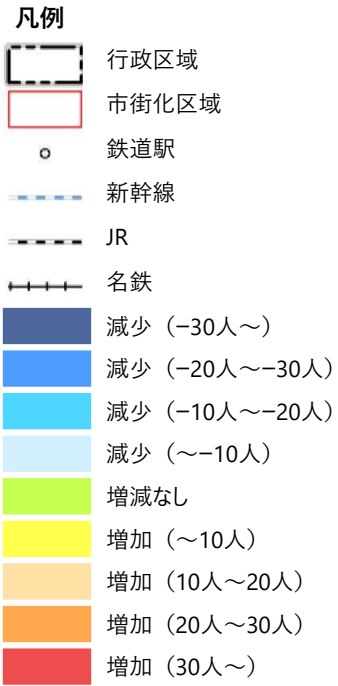
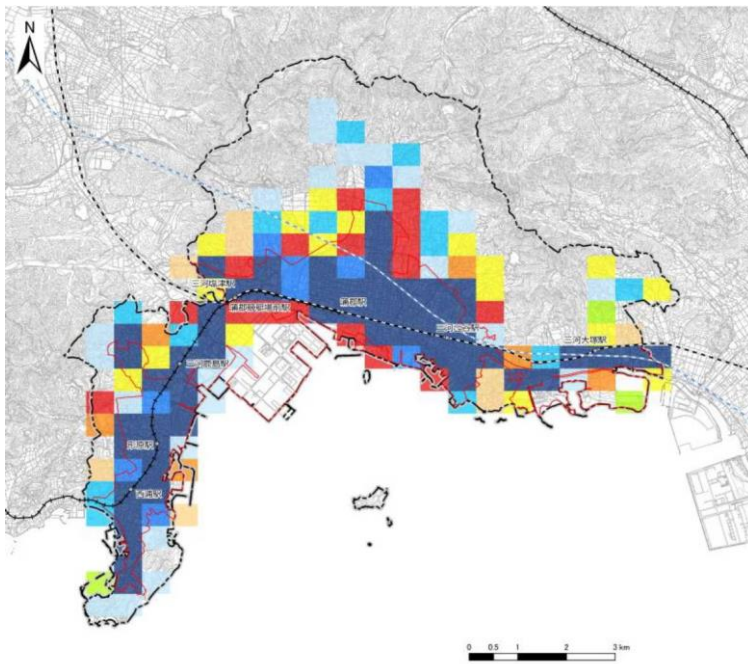


凡例

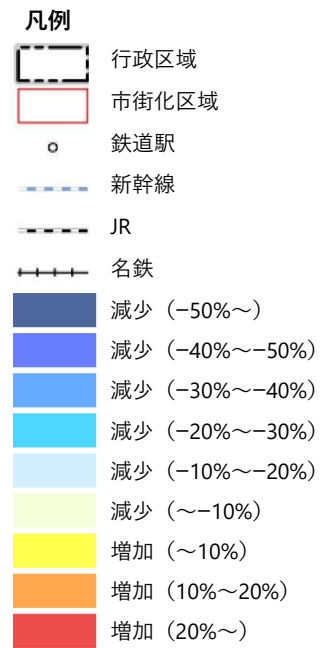
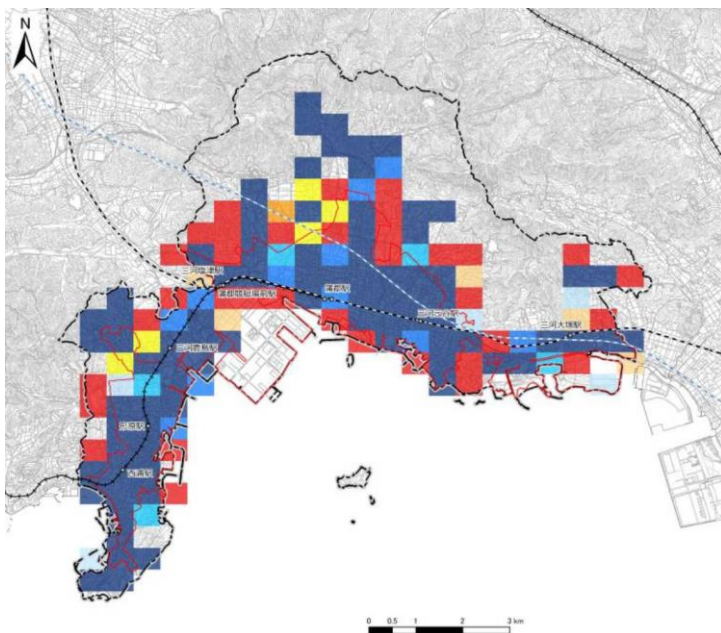
- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 50人未満
- 50人以上100人未満
- 100人以上150人未満
- 150人以上200人未満
- 200人以上250人未満
- 250人以上

資料：（平成22年）国勢調査、（令和22年）推計値

○ 増減数 (令和22年-平成22年)



○ 増加率 ((令和22年÷平成22年)-1)



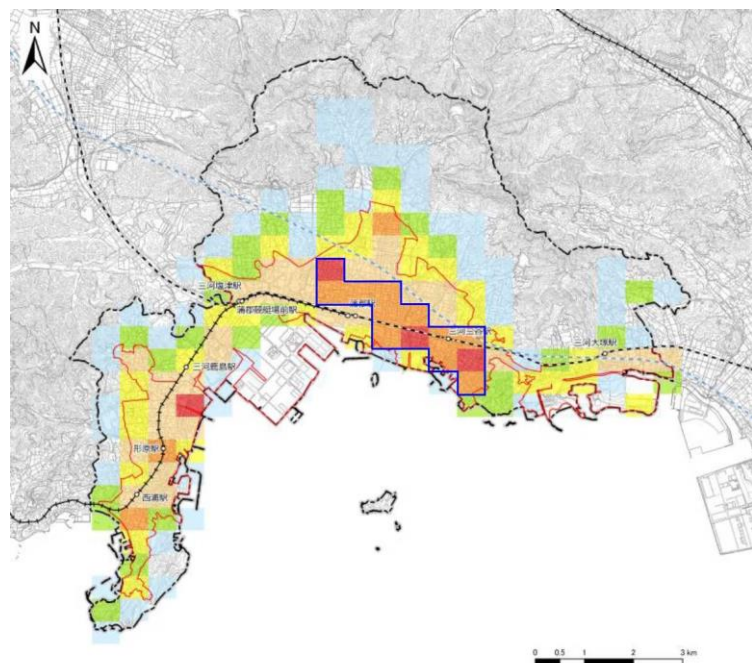
資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

③ 生産年齢人口の分布(500mメッシュ)

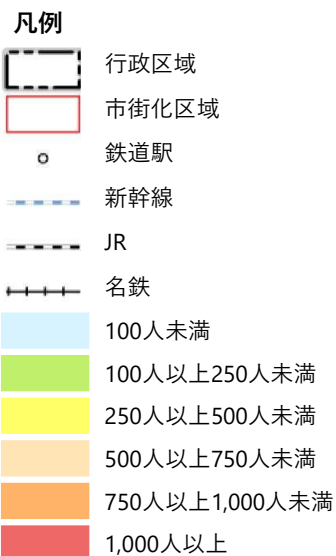
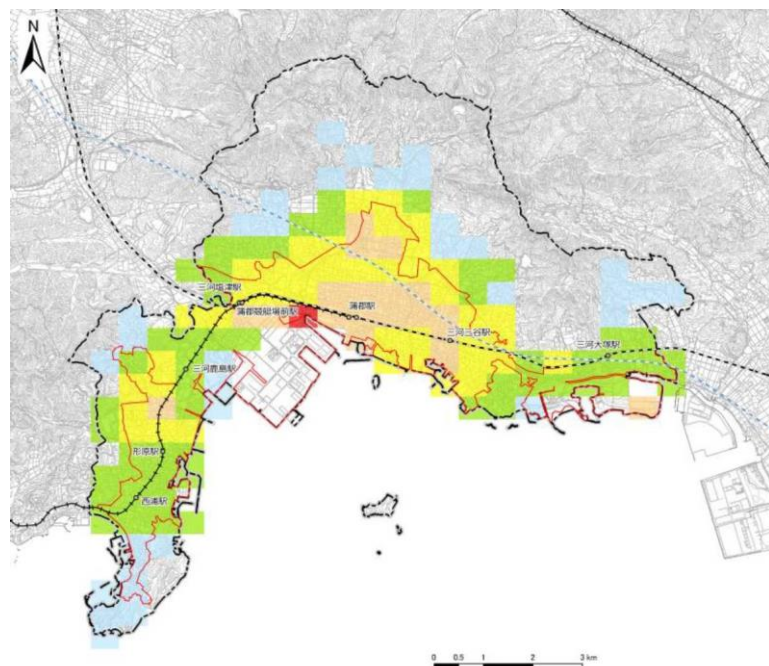
将来（令和 22 年）の人口は、全市的に減少することが想定されます。総人口と同様に、特に、鉄道駅周辺等において減少すると想定されます。

■ 生産年齢人口の分布（500m メッシュ）

○ 平成22年人口

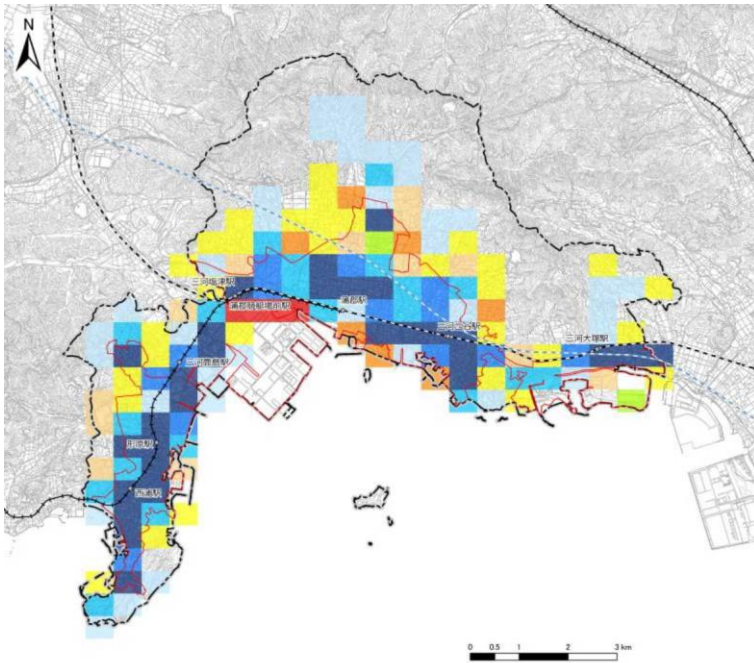


○ 令和22年人口



資料：（平成 22 年）国勢調査、（令和 22 年）推計値

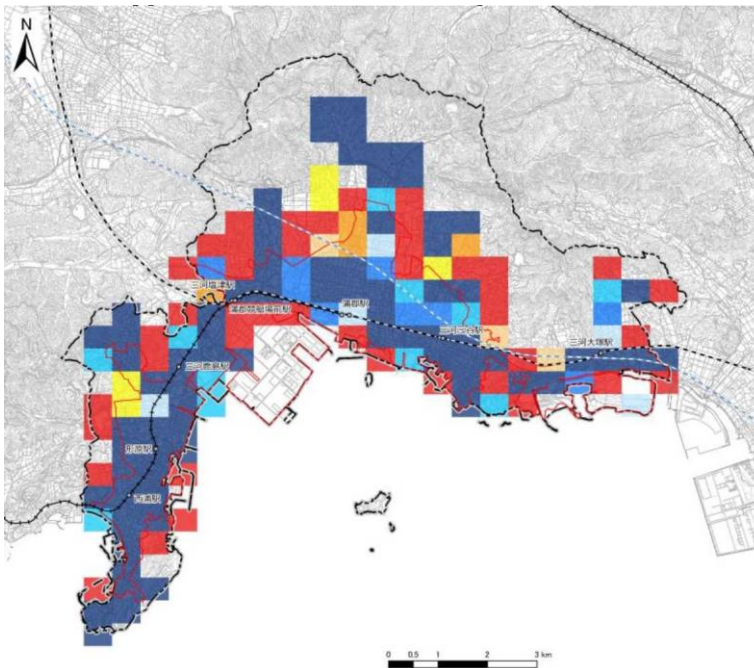
○ 増減数 (令和22年-平成22年)



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-300人~)
- 減少 (-200人~-300人)
- 減少 (-100人~-200人)
- 減少 (~-100人)
- 増減なし
- 増加 (~100人)
- 増加 (100人~200人)
- 増加 (200人~300人)
- 増加 (300人~)

○ 増加率 ((令和22年÷平成22年) -1)



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-30%~)
- 減少 (-20%~-30%)
- 減少 (-10%~-20%)
- 減少 (0%~-10%)
- 増加 (0%~10%)
- 増加 (10%~20%)
- 増加 (20%~30%)
- 増加 (30%~)

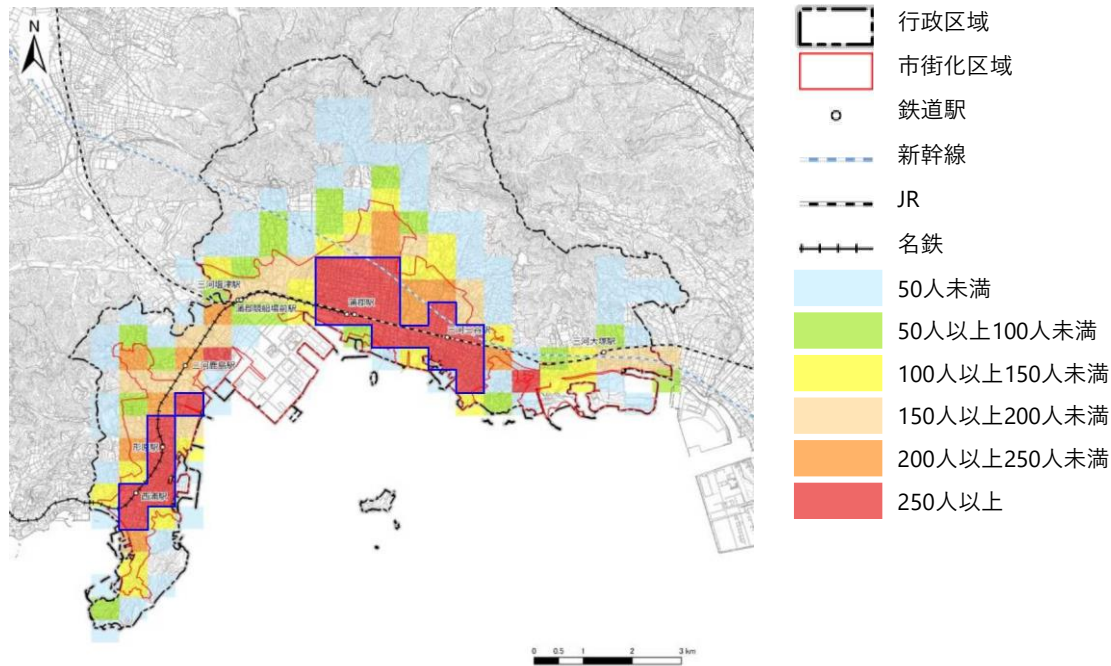
資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

④ 高齢者（65歳以上）の分布(500mメッシュ)

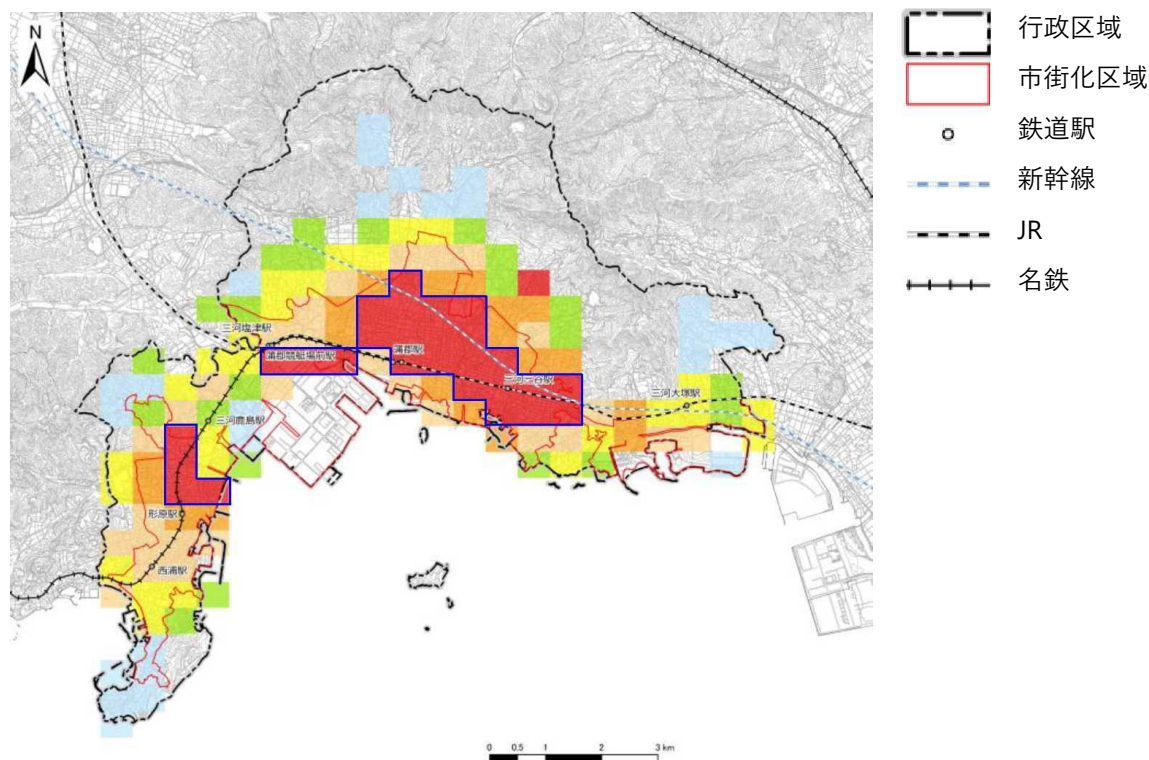
将来（令和 22 年）の高齢者数は、全市的に増加することが想定されます。市街化区域内の広い範囲で、高齢者が多い地域(メッシュ)が分布しています。一方で、鉄道駅周辺では、高齢者数が減少するなど、年少人口と生産年齢人口を含む各年代で人口が減少すると想定されます。

■ 高齢者（65歳以上）の分布（500mメッシュ）

○ 平成22年人口

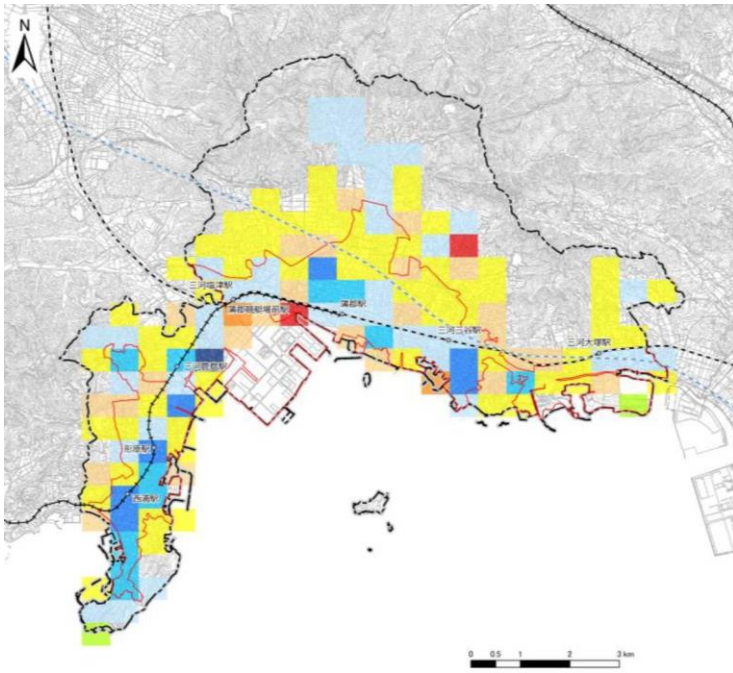


○ 令和22年人口



資料：（平成 22 年）国勢調査、（令和 22 年）推計値

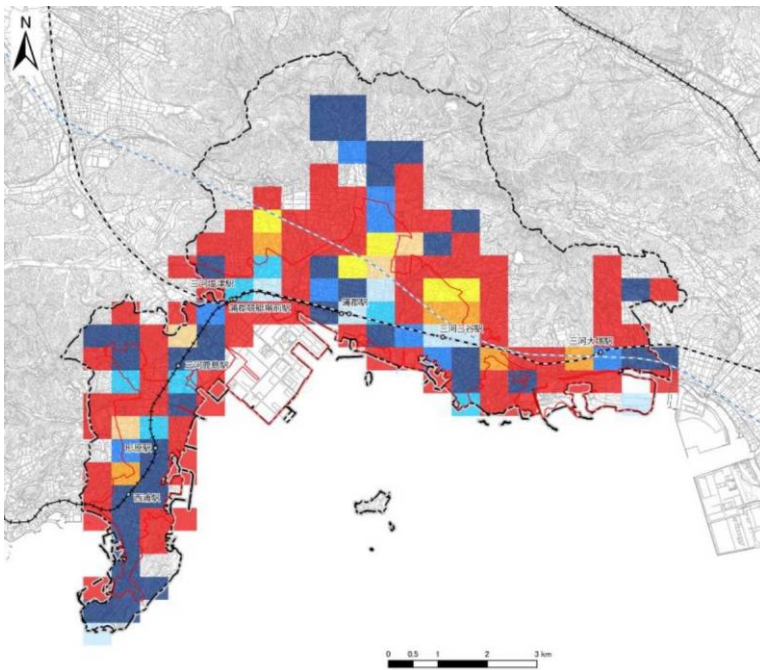
○ 増減数 (令和22年-平成22年)



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-300人~)
- 減少 (-200人~-300人)
- 減少 (-100人~-200人)
- 減少 (~-100人)
- 増減なし
- 増加 (~100人)
- 増加 (100人~200人)
- 増加 (200人~300人)
- 増加 (300人~)

○ 増加率 ((令和22年÷平成22年)-1)



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-30%~)
- 減少 (-20%~-30%)
- 減少 (-10%~-20%)
- 減少 (0%~-10%)
- 増加 (0%~10%)
- 増加 (10%~20%)
- 増加 (20%~30%)
- 増加 (30%~)

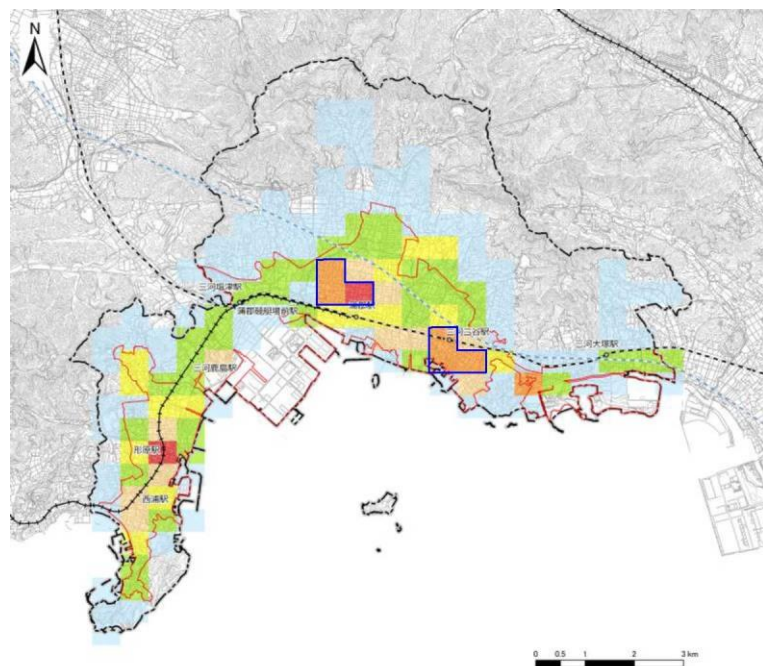
資料：(平成22年)国勢調査、(令和22年)推計値

⑤ 高齢者（75歳以上）の分布(500mメッシュ)

将来(令和 22 年)の 75 歳以上の高齢者数は、全市的に増加することが想定されます。市街化区域内外の広い範囲で、高齢者が多い地域(メッシュ)が分布しています。

■ 高齢者（75歳以上）の分布（500mメッシュ）

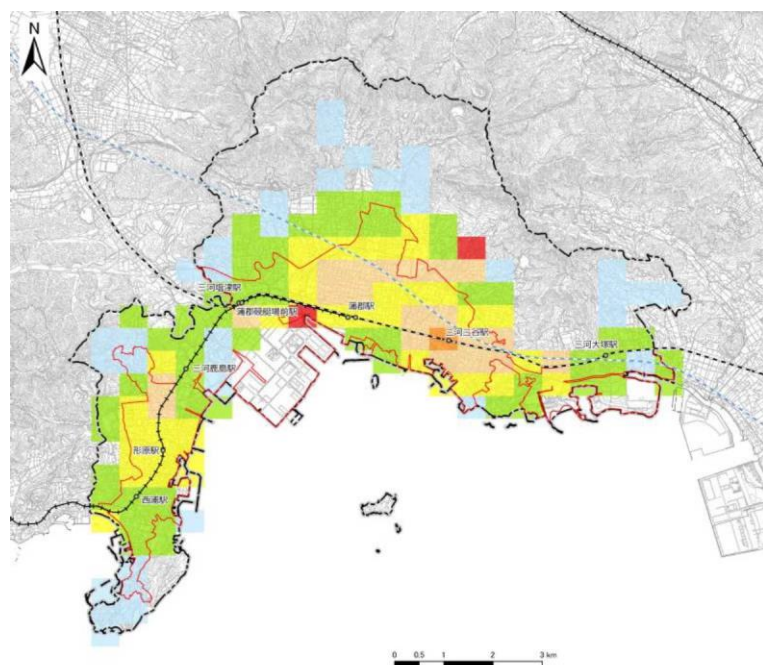
○ 平成22年人口



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 50人未満
- 50人以上100人未満
- 100人以上150人未満
- 150人以上200人未満
- 200人以上250人未満
- 250人以上

○ 令和22年人口

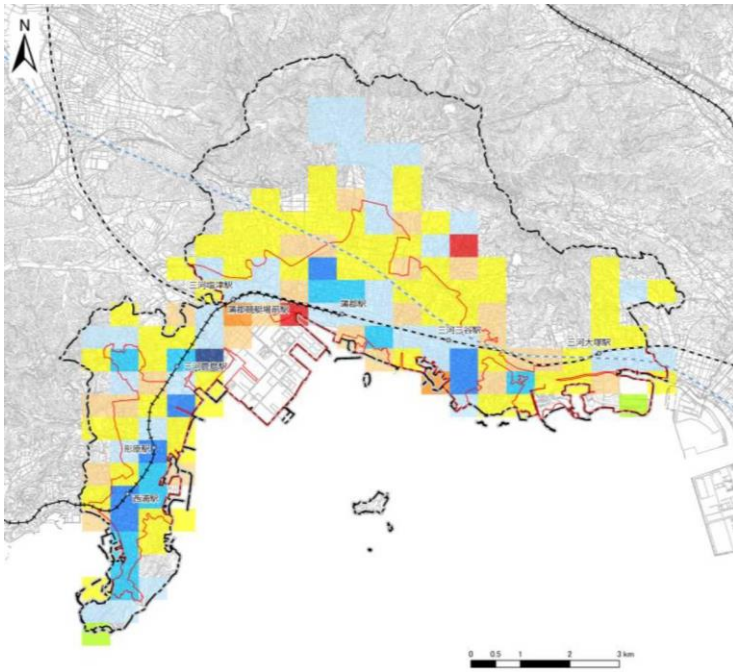


凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 50人未満
- 50人以上100人未満
- 100人以上150人未満
- 150人以上200人未満
- 200人以上250人未満
- 250人以上

資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

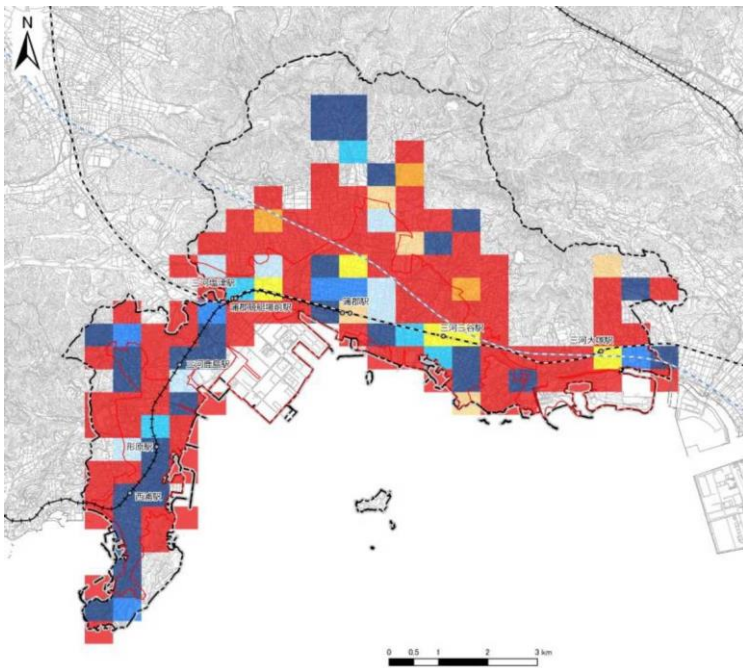
○ 増減数 (令和22年-平成22年)



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-150人~)
- 減少 (-100人~-150人)
- 減少 (-50人~-100人)
- 減少 (~-50人)
- 増減なし
- 増加 (~50人)
- 増加 (50人~100人)
- 増加 (100人~150人)
- 増加 (150人~)

○ 増加率 ((令和22年÷平成22年) -1)



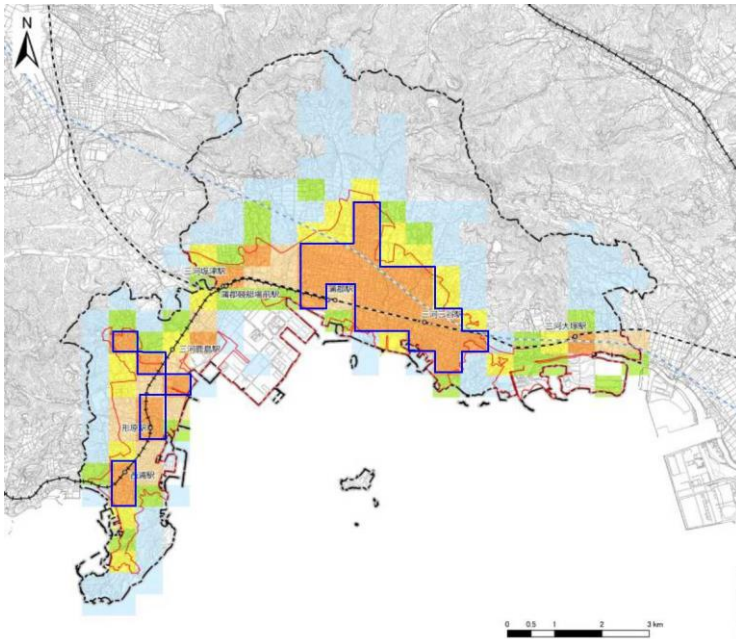
凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 減少 (-30%~)
- 減少 (-20%~-30%)
- 減少 (-10%~-20%)
- 減少 (0%~-10%)
- 増加 (0%~10%)
- 増加 (10%~20%)
- 増加 (20%~30%)
- 増加 (30%~)

資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

■ 参考：総人口（500mメッシュ）：H27 との比較

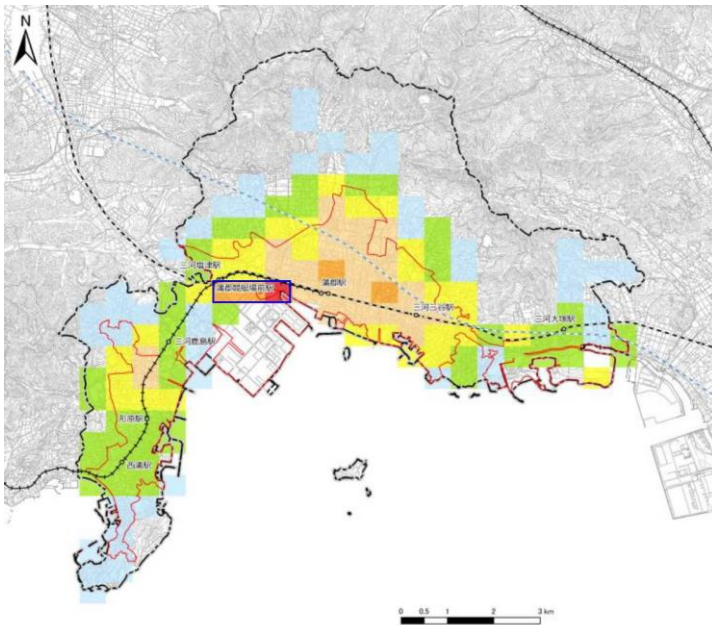
○ 平成27年人口



凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 10人/ha 未満
(250人未満)
- 10人/ha以上20人/ha未満
(250人以上500人未満)
- 20人/ha以上30人/ha未満
(500人以上750人未満)
- 30人/ha以上40人/ha未満
(750人以上1,000人未満)
- 40人/ha以上60人/ha未満
(1,000人以上1,500人未満)
- 60人/ha以上80人/ha未満
(1,500人以上2,000人未満)
- 80人/ha以上
(2,000人以上)

○ 令和22年人口

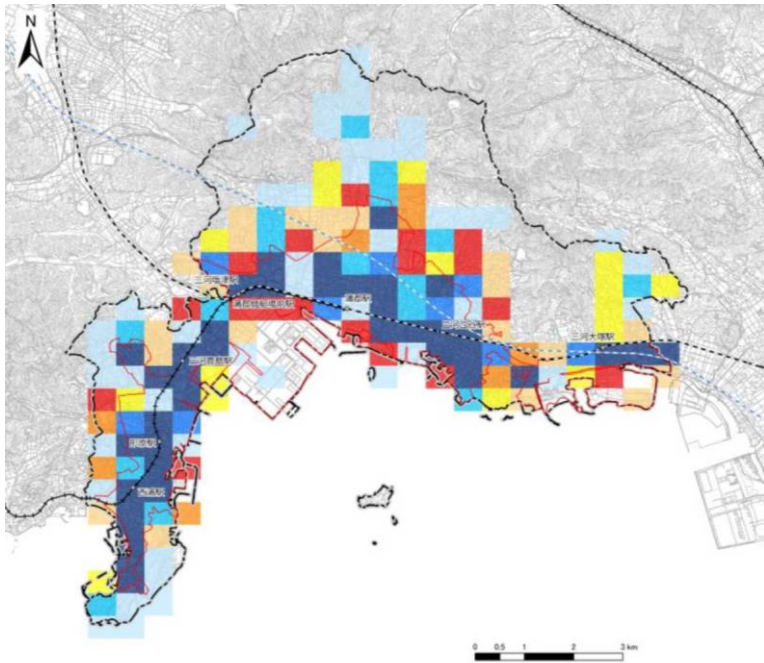


凡例

- 行政区域
- 市街化区域
- 鉄道駅
- 新幹線
- JR
- 名鉄
- 10人/ha 未満
(250人未満)
- 10人/ha以上20人/ha未満
(250人以上500人未満)
- 20人/ha以上30人/ha未満
(500人以上750人未満)
- 30人/ha以上40人/ha未満
(750人以上1,000人未満)
- 40人/ha以上60人/ha未満
(1,000人以上1,500人未満)
- 60人/ha以上80人/ha未満
(1,500人以上2,000人未満)
- 80人/ha以上
(2,000人以上)

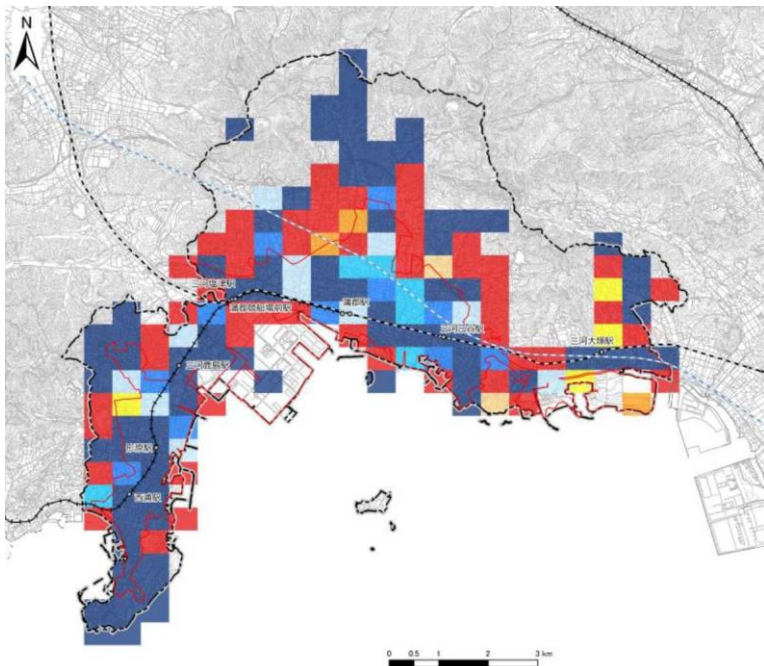
資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

○ 増減数 (令和22年-平成27年)



- 凡例**
- 行政区域
 - 市街化区域
 - 鉄道駅
 - 新幹線
 - JR
 - 名鉄
 - 減少 (-300人~)
 - 減少 (-200人~-300人)
 - 減少 (-100人~-200人)
 - 減少 (~-100人)
 - 増減なし
 - 増加 (~100人)
 - 増加 (100人~200人)
 - 増加 (200人~300人)
 - 増加 (300人~)

○ 増加率 ((令和22年÷平成27年) -1)



- 凡例**
- 行政区域
 - 市街化区域
 - 鉄道駅
 - 新幹線
 - JR
 - 名鉄
 - 減少 (-30%~)
 - 減少 (-20%~-30%)
 - 減少 (-10%~-20%)
 - 減少 (~-10%)
 - 増減なし
 - 増加 (~10%)
 - 増加 (10%~20%)
 - 増加 (20%~30%)
 - 増加 (30%~)

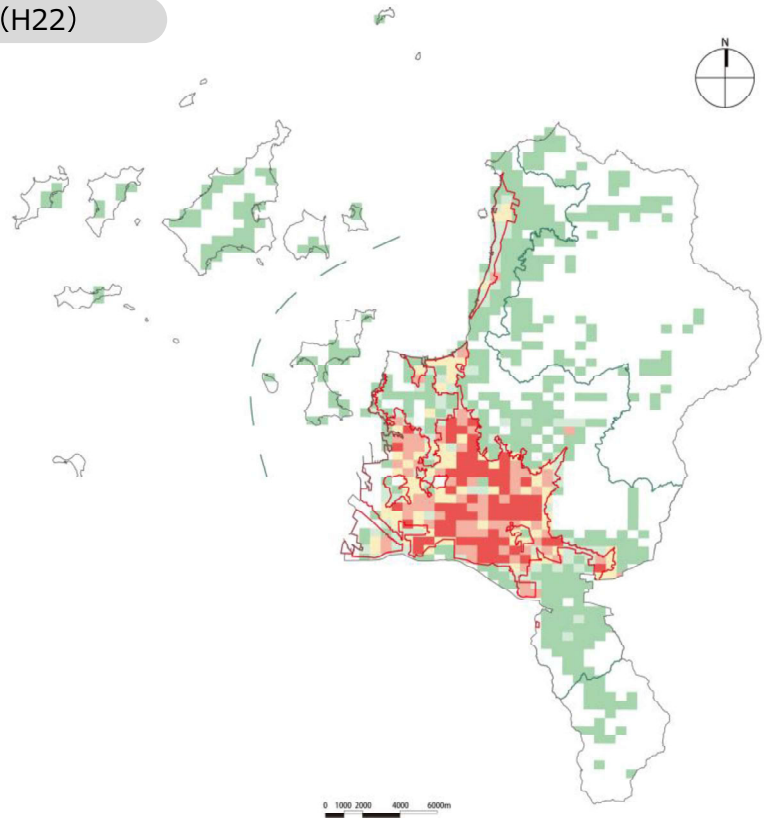
資料：(平成 22 年) 国勢調査、(令和 22 年) 推計値

2. 松山市の現状及び将来見通しからの課題

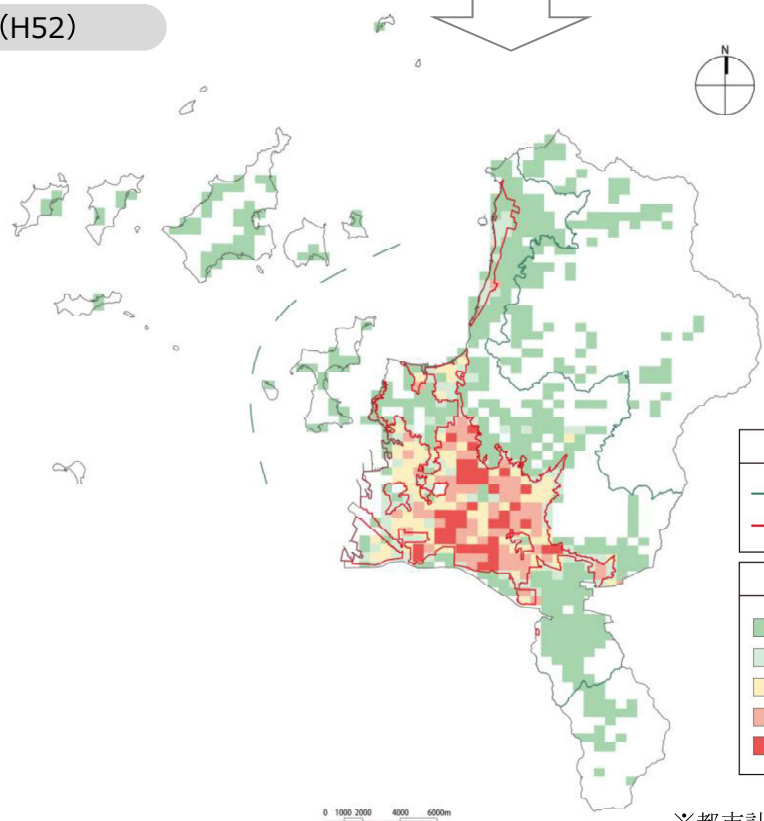
(2) メッシュ別人口 (500m メッシュ)

・30年後には、三津浜や宮前、北条などをはじめ、中心市街地でも大幅な人口減少が進むことが見込まれます。

2010年 (H22)



2040年 (H52)



凡 例	
	都市計画区域境界
	市街化区域境界

凡 例	
	0～ 500 人
	500～1,000 人
	1,000～1,500 人
	1,500～2,000 人
	2,000人～

図 2-9-4 人口の変化[500m メッシュ]

※都市計画区域境界、市街化区域境界は H27 現在

(3) メッシュ別人口密度 (500mメッシュ)

- 1980年 (S55) には、中心市街地及び周辺、三津浜、北条などで人口密度が 100 人/ha を上回り、コンパクトな市街地を形成していましたが、その後の郊外化の進展により、2010年 (H22) では中心市街地等での人口密度が低下し、低密度な地域が広がっています。
- 2040年 (H52) には、人口減少に伴って 60 人/ha 以上の地域が縮小することが見込まれます。

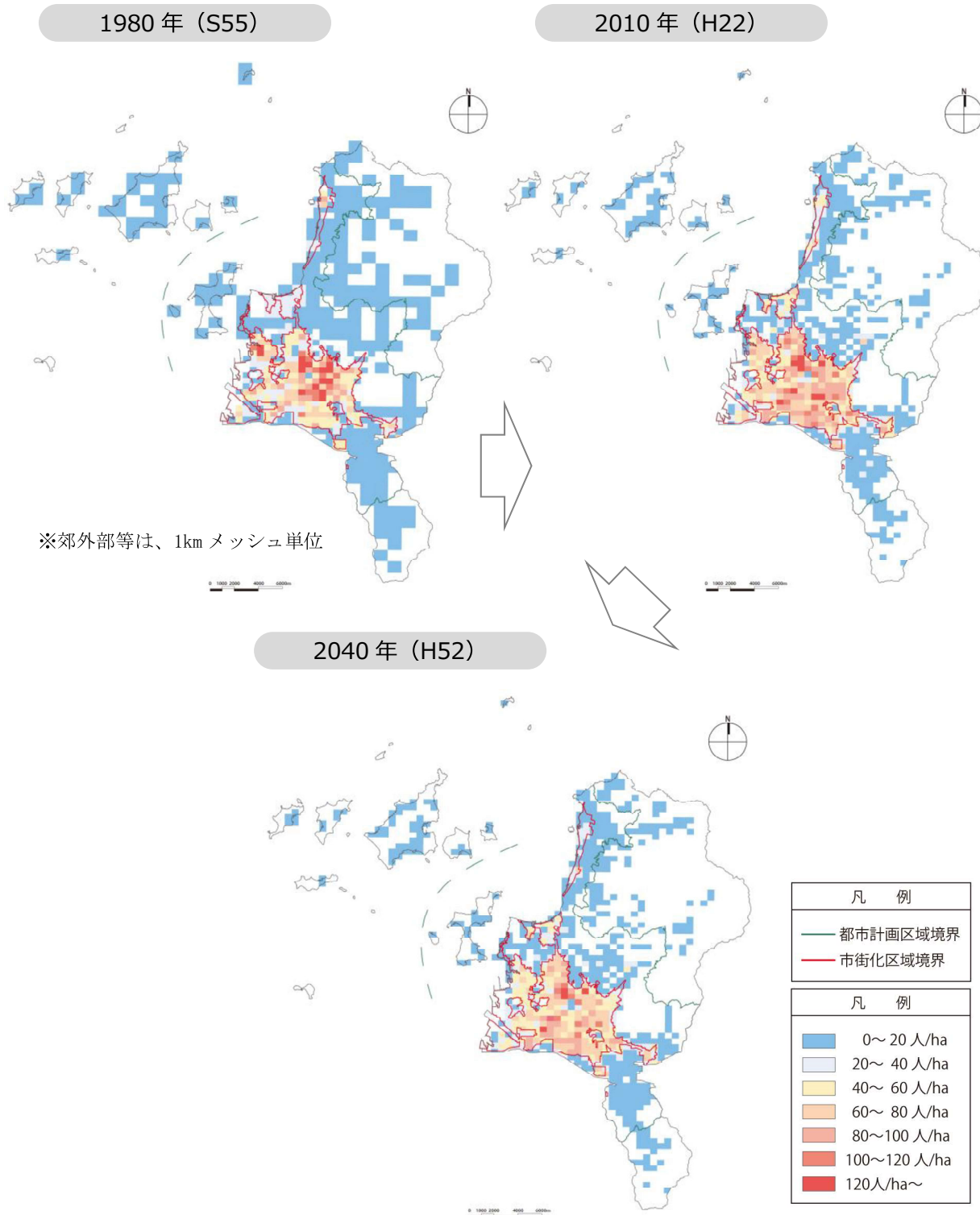


図 2-9-5 人口密度の変化 [500m メッシュ]

※都市計画区域境界、市街化区域境界は H27 現在

2-3. 公共交通の利用圏、施設の徒歩圏の設定

松山市立地適正化計画で都市機能誘導区域や居住誘導区域を設定するにあたり、公共交通（交通結節点）の利用圏や各種施設の徒歩圏を次のように設定します。

（1）設定の考え方

公共交通の利用圏や徒歩圏は、年代や地域・地形の違い、自動車や自転車の保有状況、交通結節点（駅、電停、バス停等）での駐輪場等施設の整備状況などによって異なりますが、ここでは、平成19年に実施されている松山都市圏パーソントリップ調査の結果（実態）を踏まえ、平均的な圏域として設定します。

なお、バス停や路面電車の電停は、ほとんどの箇所で駐輪場が設置されていないことから、アクセス手段は徒歩のみとし、JRや伊予鉄道郊外線は、駐輪場が概ね設置されていることから徒歩だけでなく、自転車や二輪車でのアクセスも考慮します。島嶼部のフェリーターミナルは自動車でもアクセスできるものとします。

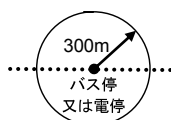
（2）公共交通の利用圏、徒歩圏の設定

公共交通の利用実態を踏まえて、公共交通（交通結節点）の利用圏を次のとおり設定します。また、各種都市機能施設までの徒歩圏は、鉄道駅の利用圏と同じとします。

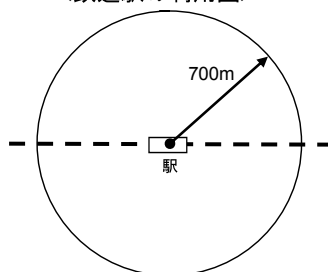
【公共交通の利用圏・施設の徒歩圏】

交通結節点、施設		公共交通利用圏	施設の徒歩圏
バス	バス停	300m (概ね徒歩5分)	—
軌道	伊予鉄道市内線（路面電車）電停		—
鉄道	JR駅	700m (概ね徒歩10分)	—
	伊予鉄道郊外線駅		—
船舶	旅客船ターミナル（島嶼部）	1,000m	—
各種都市機能施設		—	700m (概ね徒歩10分)

〈バス停・電停の利用圏〉



〈鉄道駅の利用圏〉



〈施設の徒歩圏〉

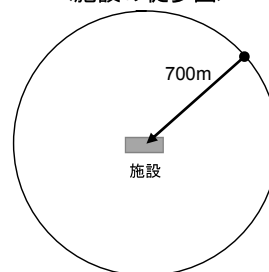


図 2-10-1 公共交通の利用圏・施設の徒歩圏

(3) 公共交通の利便性

公共交通の利用圏（距離）とサービス水準を基に、公共交通の利便性を次のように定義します。

【公共交通利便性の定義】

種別		バス、軌道、旅客船								
駅等からの距離		バス停・電停から 300m 以内 または 旅客船ターミナルから 1,000m 以内		バス停・電停から 300~1,000m	バス停・電停から 1,000m 超 かつ 旅客船ターミナルから 1,000m 超					
運行本数		片道 3 (便/時) 以上 または 片道 30 (便/日) 以上	片道 3 (便/時) 未満 かつ 片道 3~30 (便/日)	片道 3 (便/時) 未満 かつ 片道 3 (便/日) 未満						
鉄道	駅から 700m 圏内	片道 3 (便/ピーク時) 以上 または 片道 30 (便/日) 以上	便利							
		片道 3 (便/ピーク時) 未満 かつ 片道 3~30 (便/日)					準不便			
		片道 3 (便/ピーク時) 未満 かつ 片道 3 (便/日) 未満								
	駅から 700~1,000m		不便							
駅から 1,000m 超		空白								

※「都市構造の評価に関するハンドブック」(H26.8 国土交通省都市局都市計画課)では、「基幹的公共交通路線は、日 30 本以上の運行頻度（概ねピーク時片道 3 本以上に相当）」と示されています。松山市でもこれに準じて、公共交通の利便性を区分する目安の一つとして、1 日に 30 本以上あることやピーク時（1 日のうちでもっとも便数の多い 1 時間帯）に片道 3 本以上の運行本数があることを条件の 1 つに設定しました。

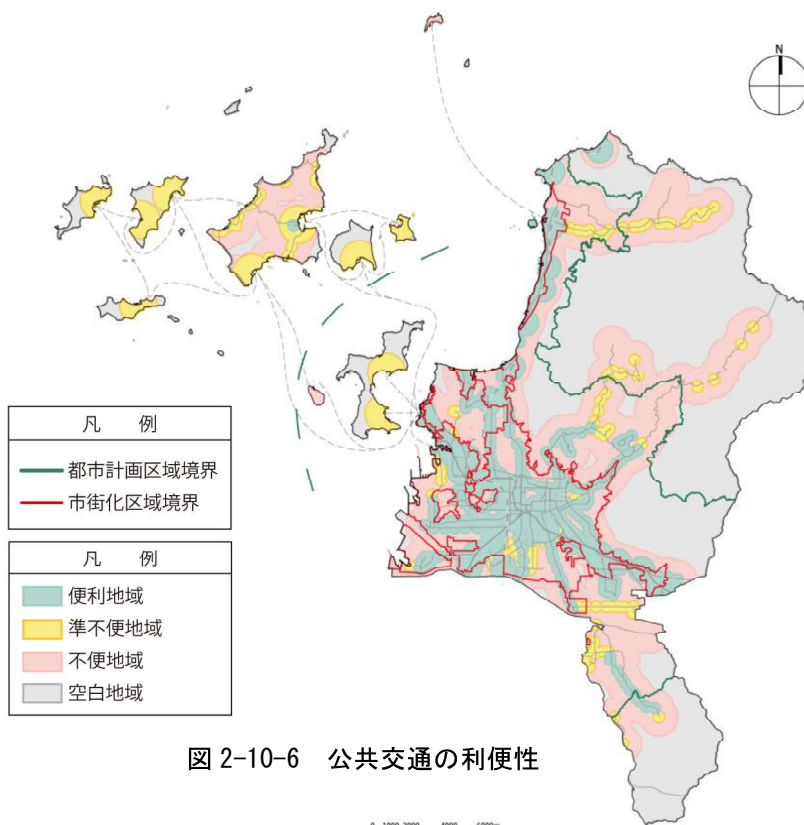


図 2-10-6 公共交通の利便性

2-4. 都市構造上の課題

松山市のこれまでの社会・経済動向や将来の人口見通しを踏まえると、都市構造上、様々な課題が発生することが懸念されます。

(1) 視点1：公共交通の利便性、持続可能性

・将来的な人口減少に伴い、
公共交通利用者の減少→交通事業者の経営悪化→サービス水準の低下→利用者の減少
→・・・の負のループが加速することが予想されます。

- ・郊外部をはじめとして、公共交通の利用が不便又は利用不能な地域に約13万人（松山市人口の約1/4）がお住まいです。今後、高齢化が一層進むと、買い物や通院等、日常の移動が容易にできない人が増加してくることが見込まれます。
- ・また、公共交通の利用圏内であっても、今後、人口密度の低下に伴い利用者の減少が見込まれる地域では、便数の減少や路線の廃止等のサービス低下を招くことが懸念されます。

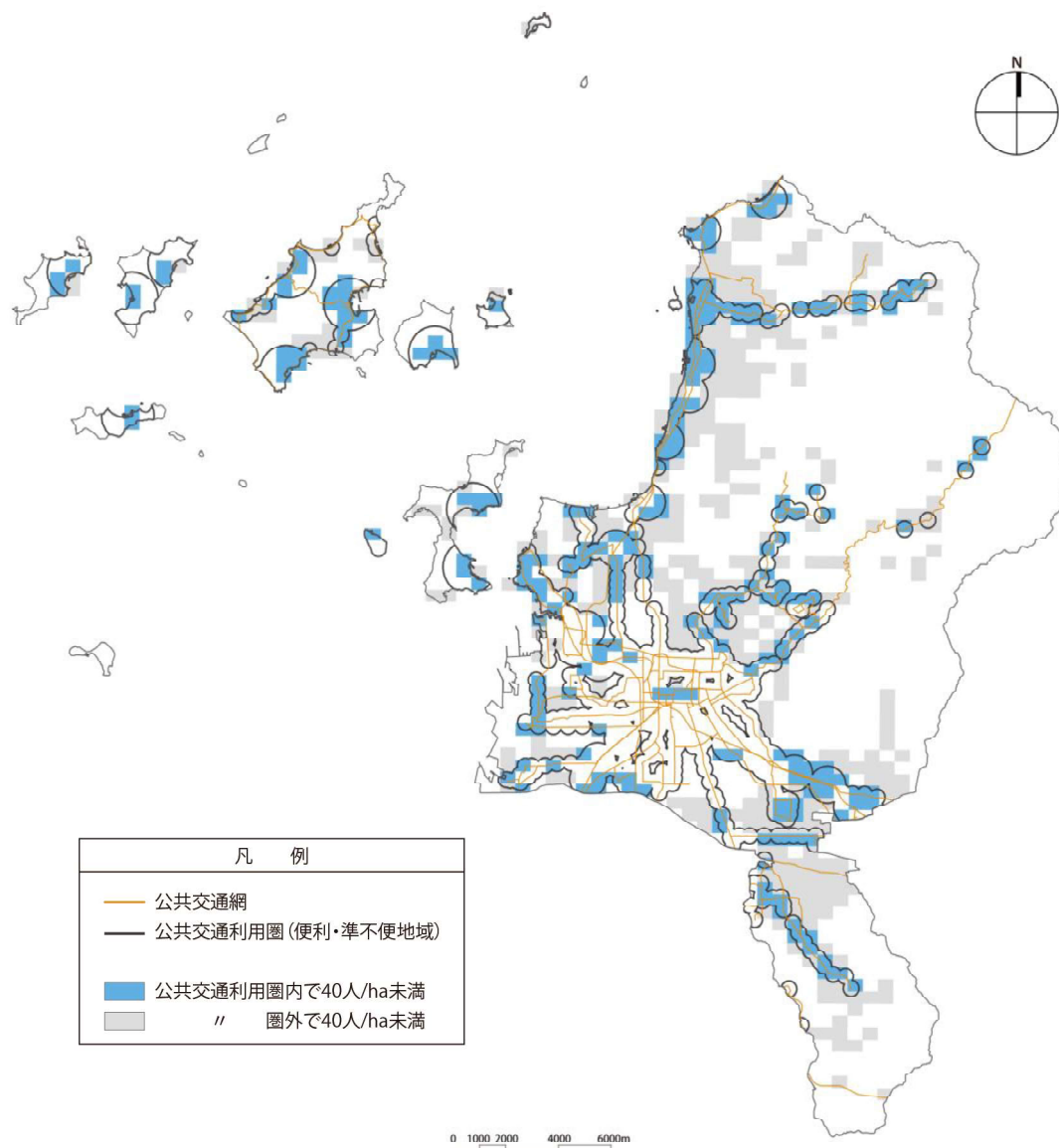


図 2-11-1 公共交通の利用圏と人口密度 (H52)

【公共交通の利便性別の地域内人口の変化】

〈市内全域〉

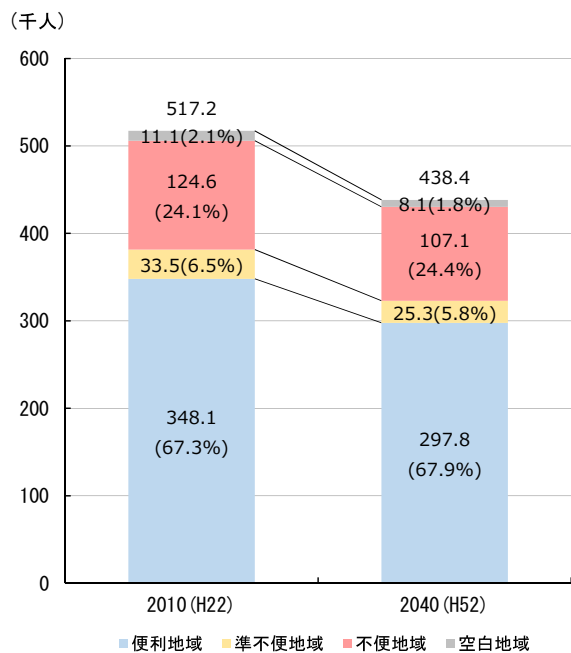


図 2-11-2 公共交通の利便性別人口

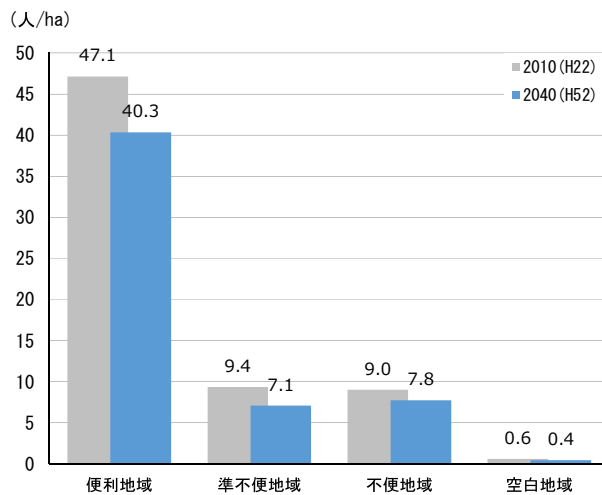


図 2-11-3 公共交通の利便性別人口密度

〈市街化区域〉

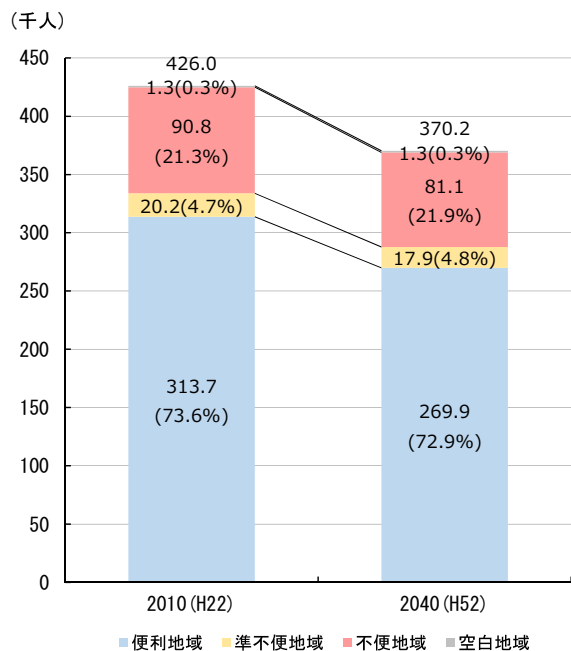


図 2-11-4 公共交通の利便性別人口

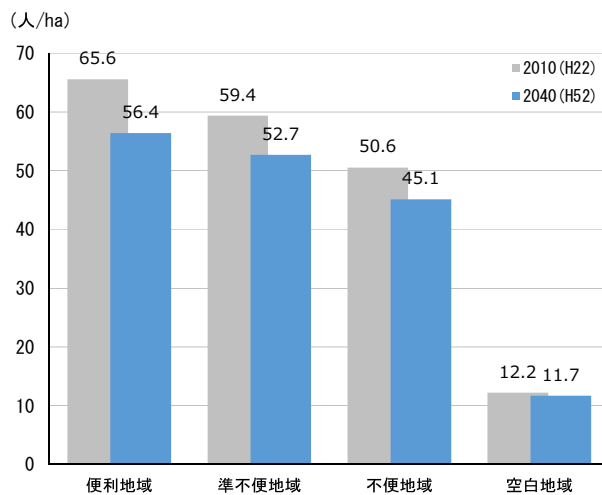


図 2-11-5 公共交通の利便性別人口密度

注) 人口はメッシュの集計値のため、公表値と必ずしも一致しません。

(2) 視点2：生活サービス施設の利便性、持続可能性

・人口密度が低下する地域では、日常生活に必要な施設の維持が困難となり、閉鎖や移転によりサービスが享受しにくくなる可能性があります。

・医療や商業、介護・福祉、子育て支援などの都市機能施設は、これまでの市街地の拡大に伴い、市内各地に分散立地しています。しかし、今後、人口密度の低下が見込まれる地域に立地する施設は、利用者の減少に伴い、施設の維持が困難になってくることが予想されます。これにより、これら施設の周辺地域では、各種サービスを容易に受けることができなくなることが懸念されます。

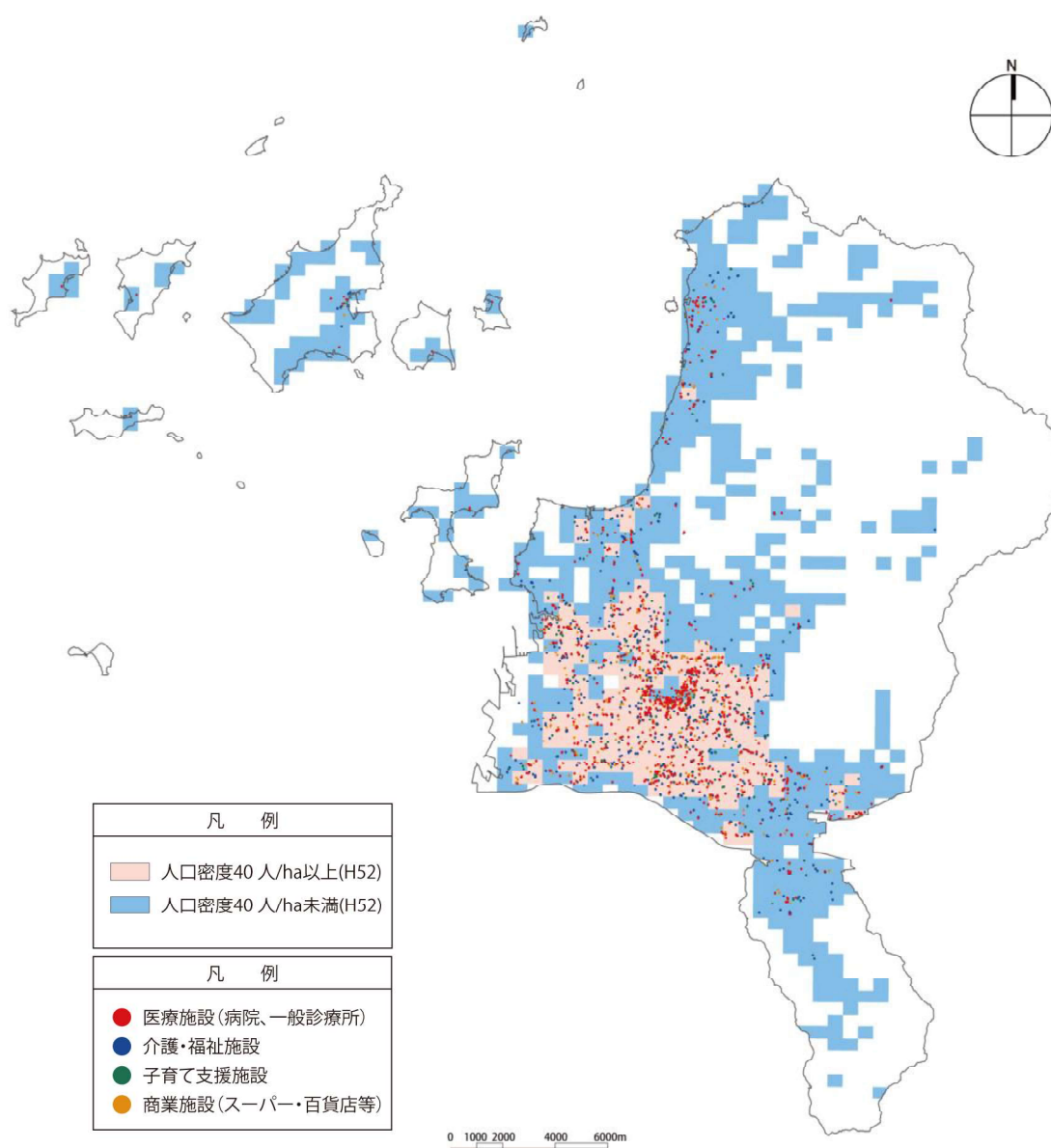


図 2-11-6 都市機能施設の立地状況と人口密度 (H52)

【1 施設当たりの徒歩圏内人口密度（市内全域）】

・松山市内に立地する病院 1 施設当たりの徒歩圏内の人口密度は、2010 年（H22）では約 46 人/ha ですが、2040 年（H52）では 40 人/ha を下回り、また、高齢者福祉（通所）では、約 64 人/ha が約 56 人/ha にまで低下することが見込まれます。これにより、存続が困難となる施設が発生することが懸念されます。

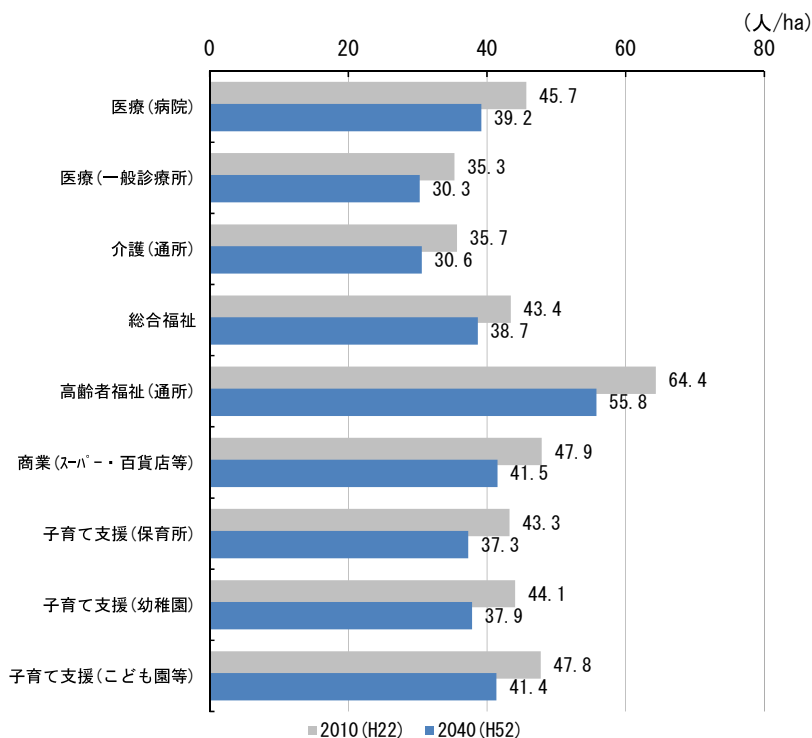


図 2-11-7 1 施設当たりの徒歩圏内人口密度（市内全域）

※参考：都市機能施設の存在確率

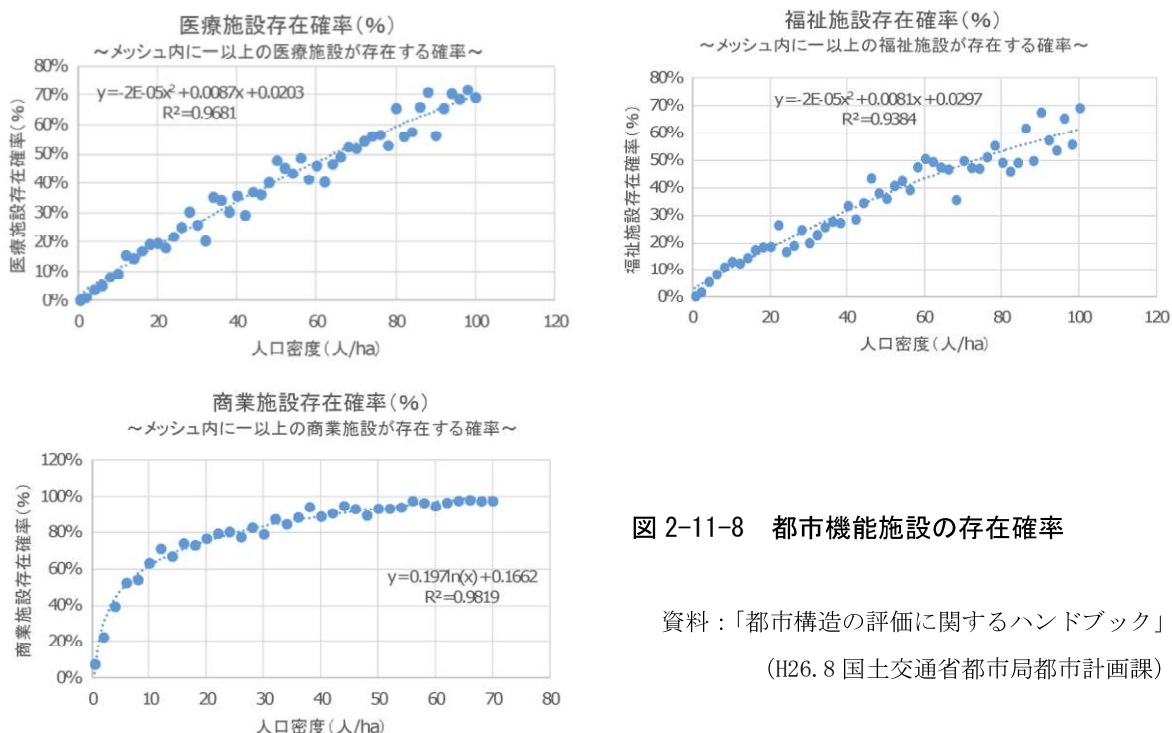


図 2-11-8 都市機能施設の存在確率

資料：「都市構造の評価に関するハンドブック」
 (H26.8 国土交通省都市局都市計画課)

3 本市の現状と将来動向

①人口

○将来人口を地区別に見ると、総人口が減少するなか、小倉都心とその周辺、八幡西区北部、小倉南区西部などでは一定の人口集積がみられます。

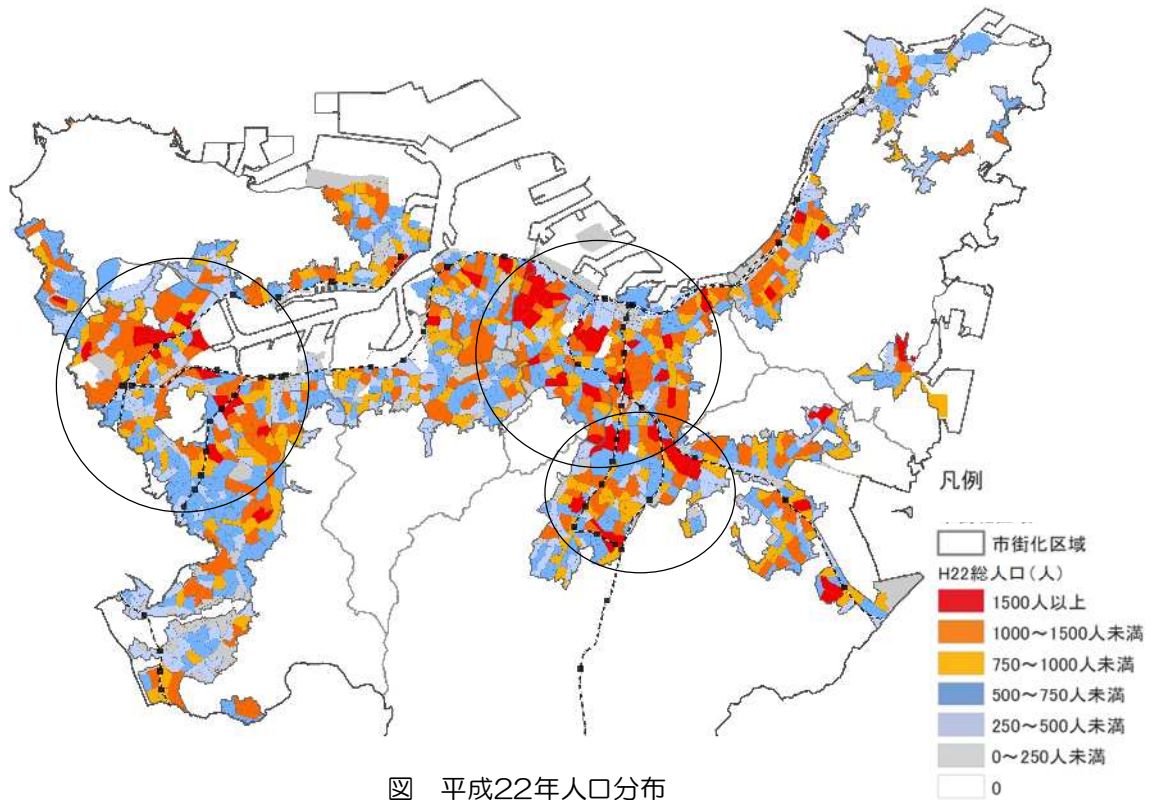


図 平成22年人口分布

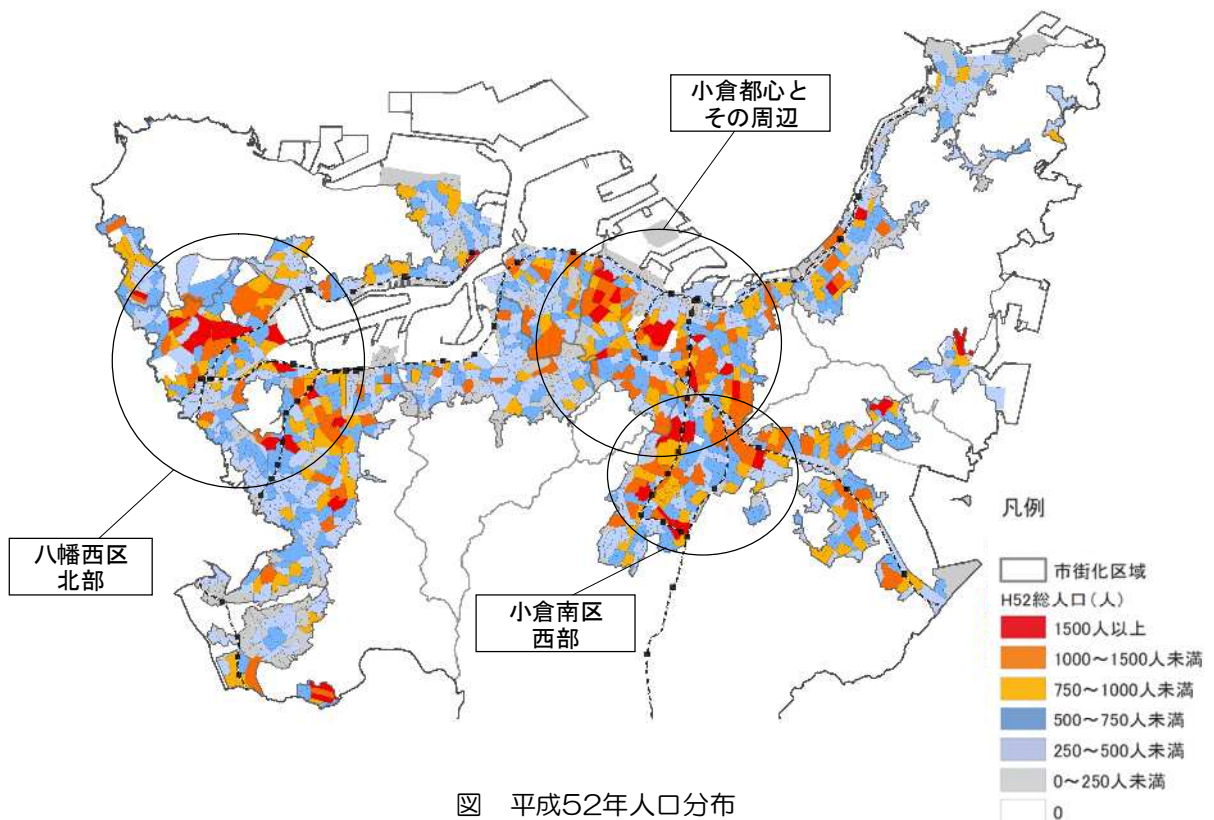


図 平成52年人口分布

②人口密度

○人口密度を地区別に見ると、八幡東区、若松区東部、門司区北部などで密度が大きく低下しています。

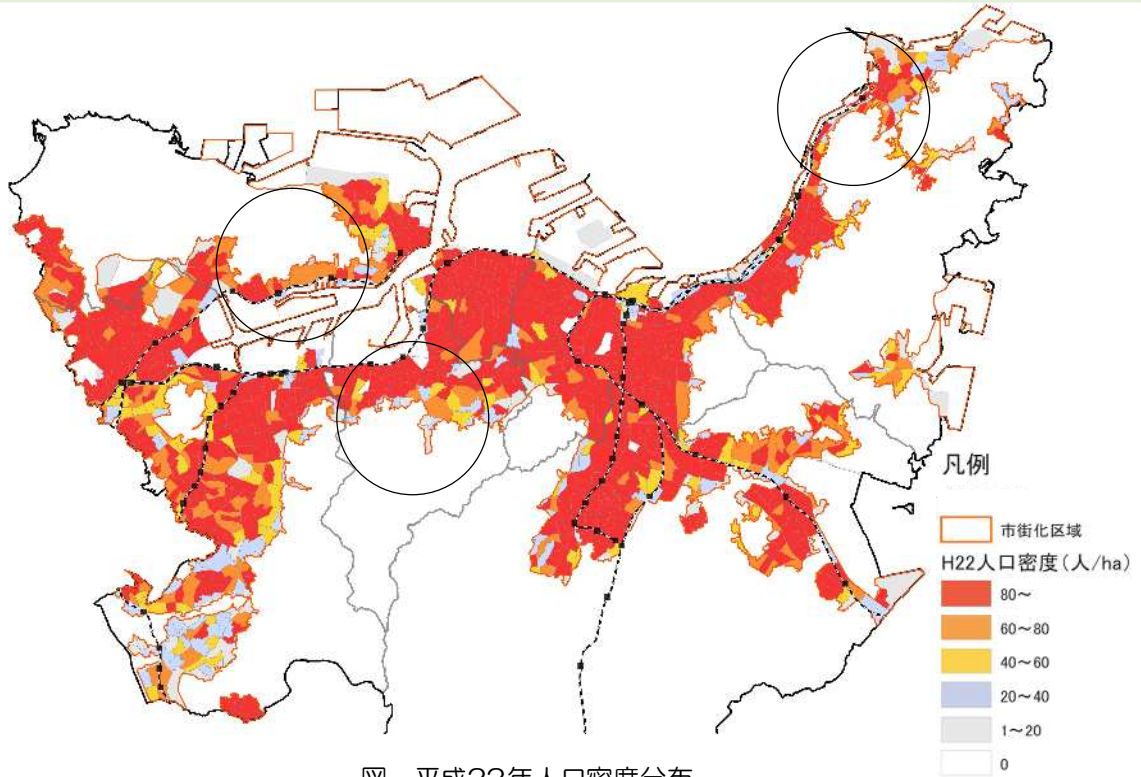


図 平成22年人口密度分布

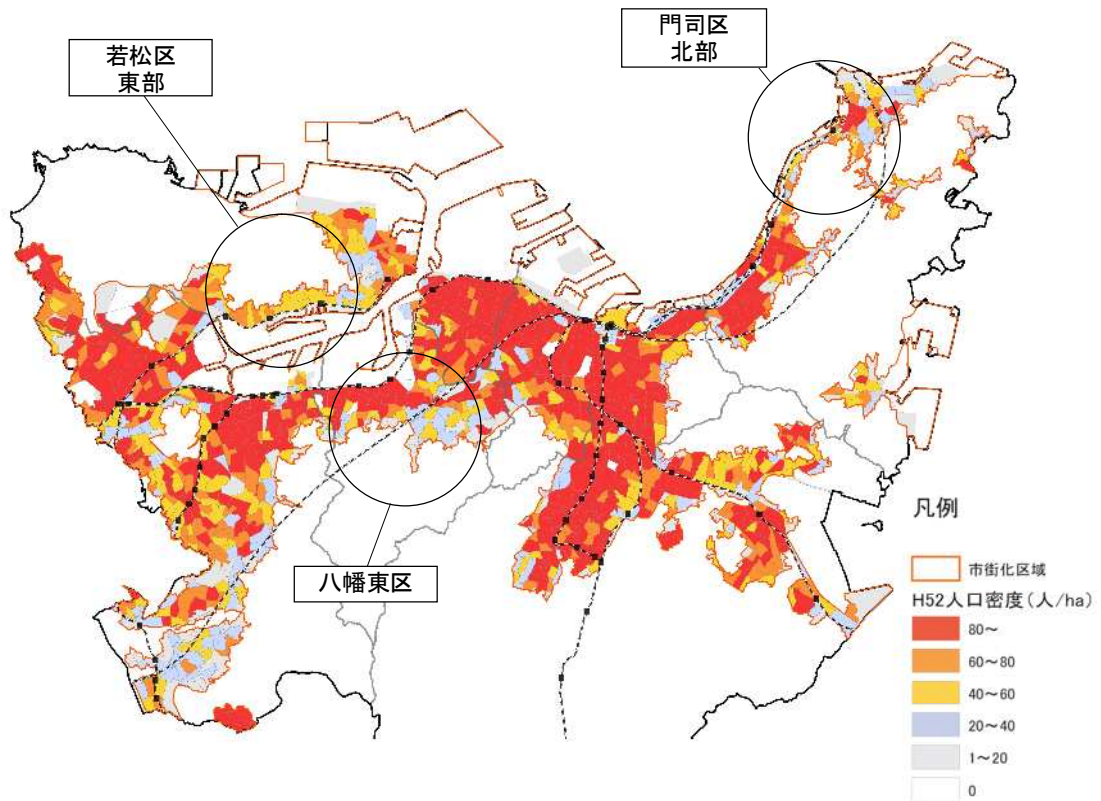


図 平成52年人口密度分布

③高齢者人口

○高齢者人口密度を地区別に見ると、全体的に高齢者が増加するなかで、特に、小倉都心とその周辺、黒崎周辺、モノレール沿線、門司区南部などで密度が高くなっています。

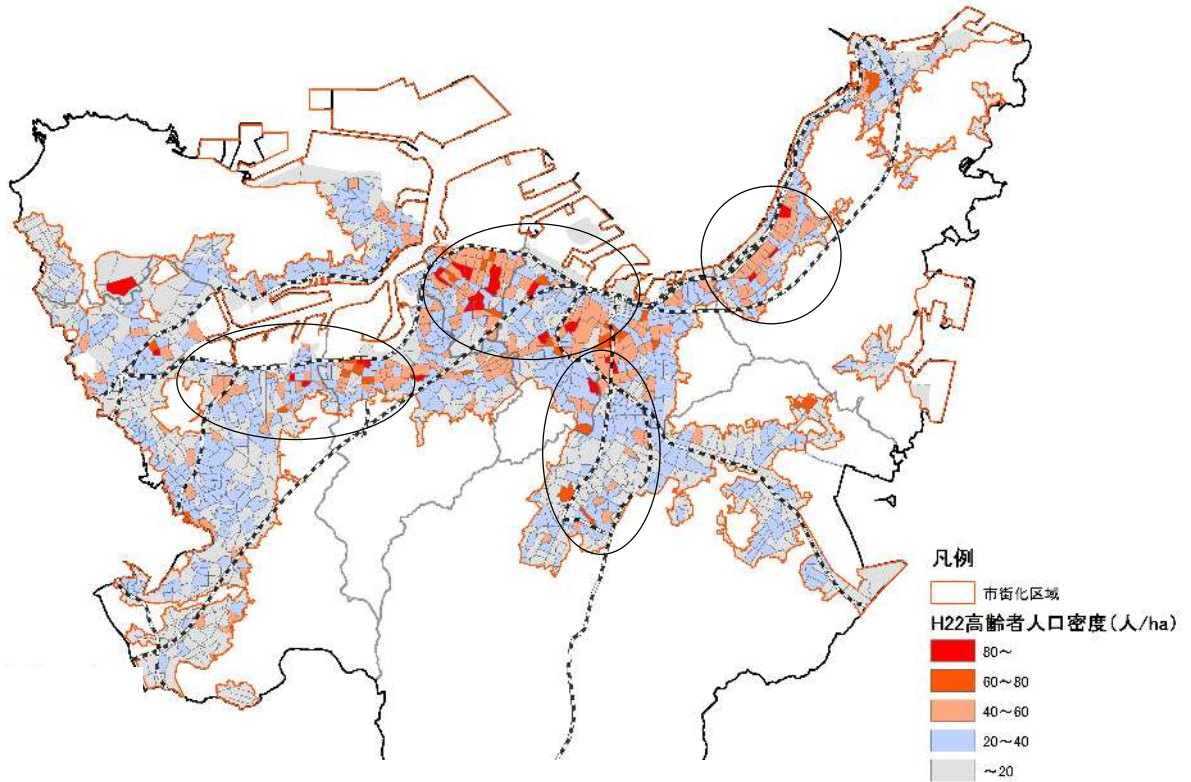


図 平成22年高齢者人口密度

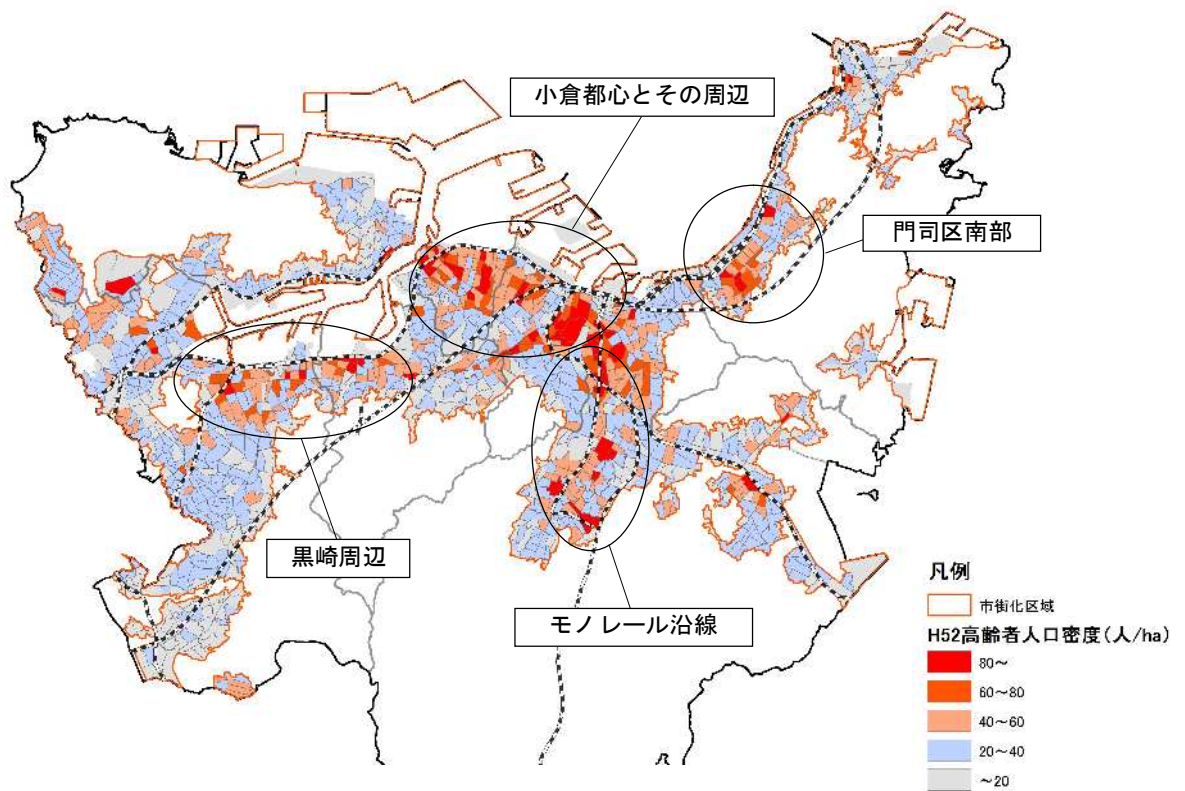


図 平成52年高齢者人口密度

④高齢化率

○将来の高齢化率を地区別に見ると、八幡東区、若松区東部、門司区北部などで高齢化率が高くなっています。

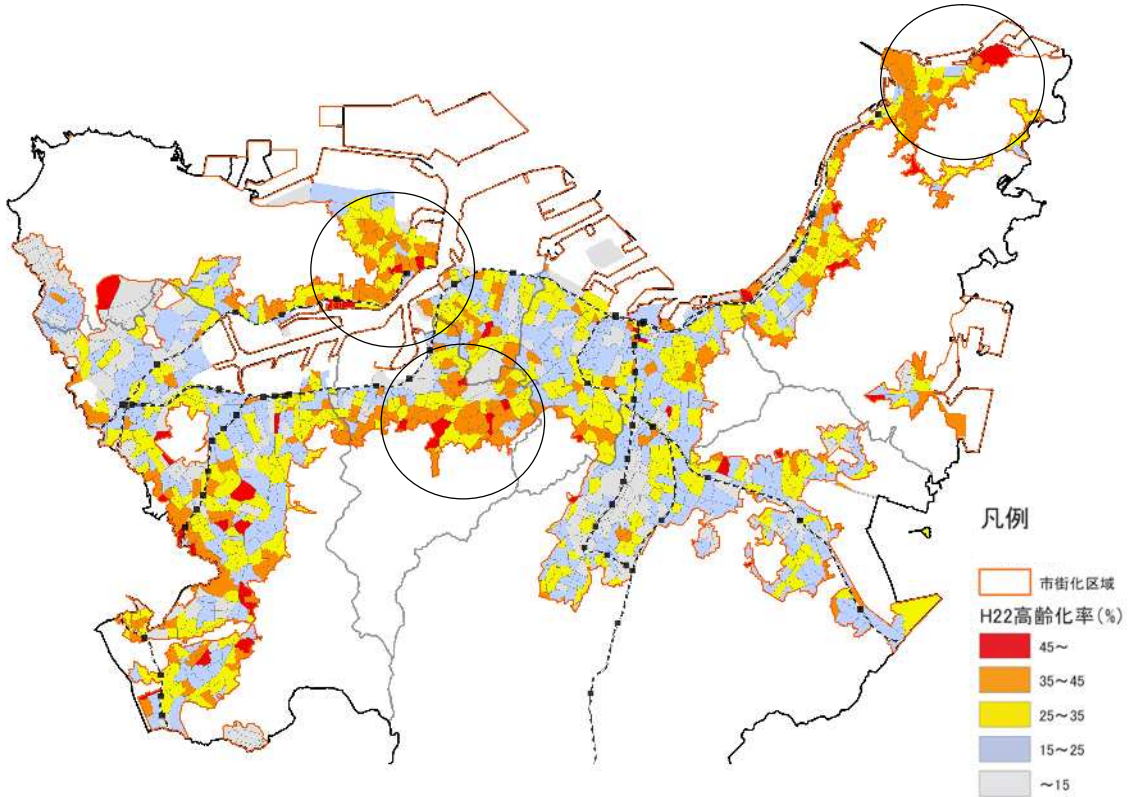


図 平成22年高齢化率

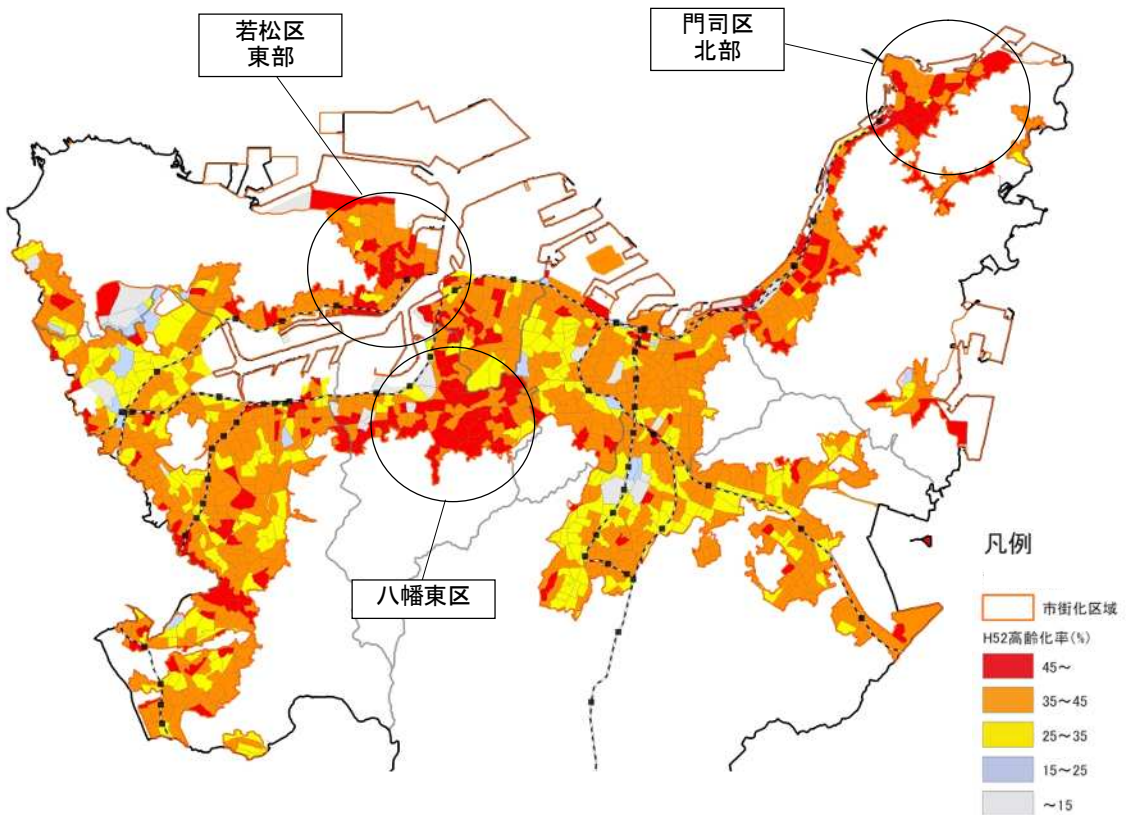


図 平成52年高齢化率

⑤年少人口

○全体的に年少人口は減少するものの、地区別に見ると、学研都市周辺、小倉都心とその周辺、モノレール沿線において、年少人口密度40人/ha以上の地域も存在します。

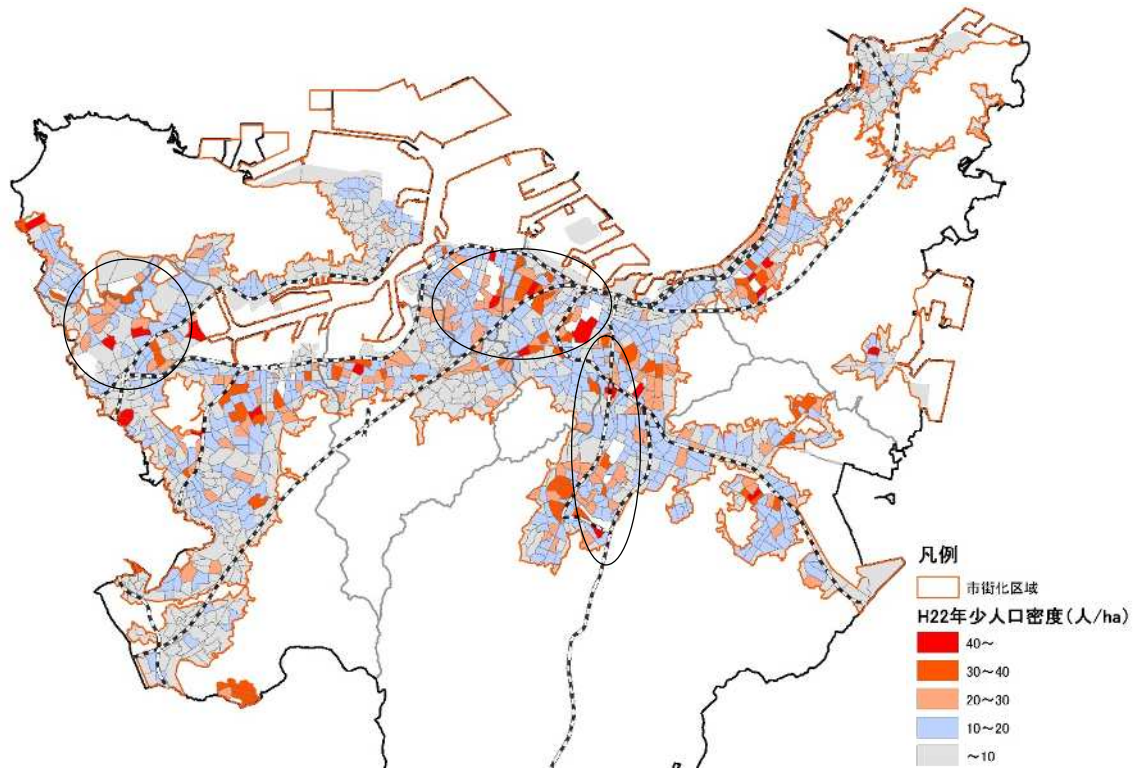


図 平成22年年少人口密度

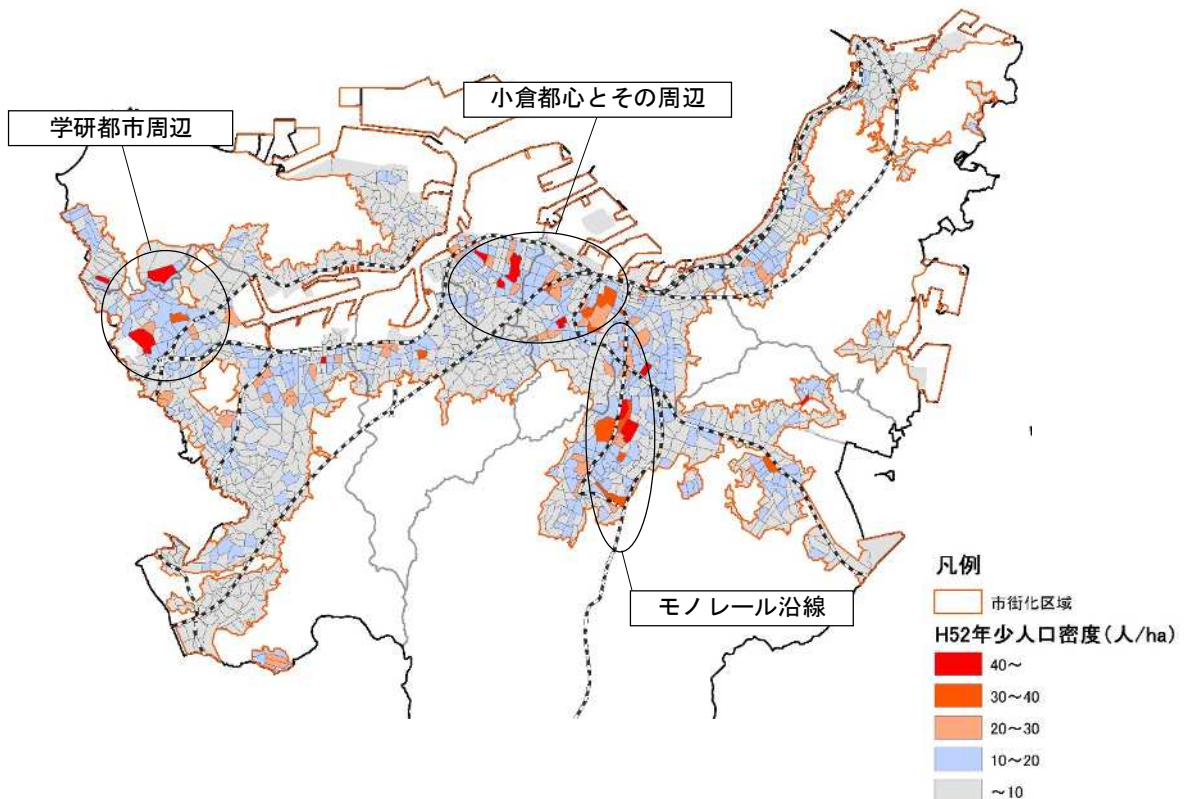


図 平成52年年少人口密度

⑥人口増減率・人口密度増減

- 人口増減率を地区別に見ると、八幡東区、若松区東部、門司区北部などでは人口減少率が高く、小倉南区西部、八幡西区北部などでは人口が増加しています。
- 人口密度増減を地区別に見ると、JR戸畑駅周辺、JR門司駅周辺などの中心市街部ほど密度の低下や減少率が大きく、小倉南区西部や八幡西区北部で密度が高くなっています。

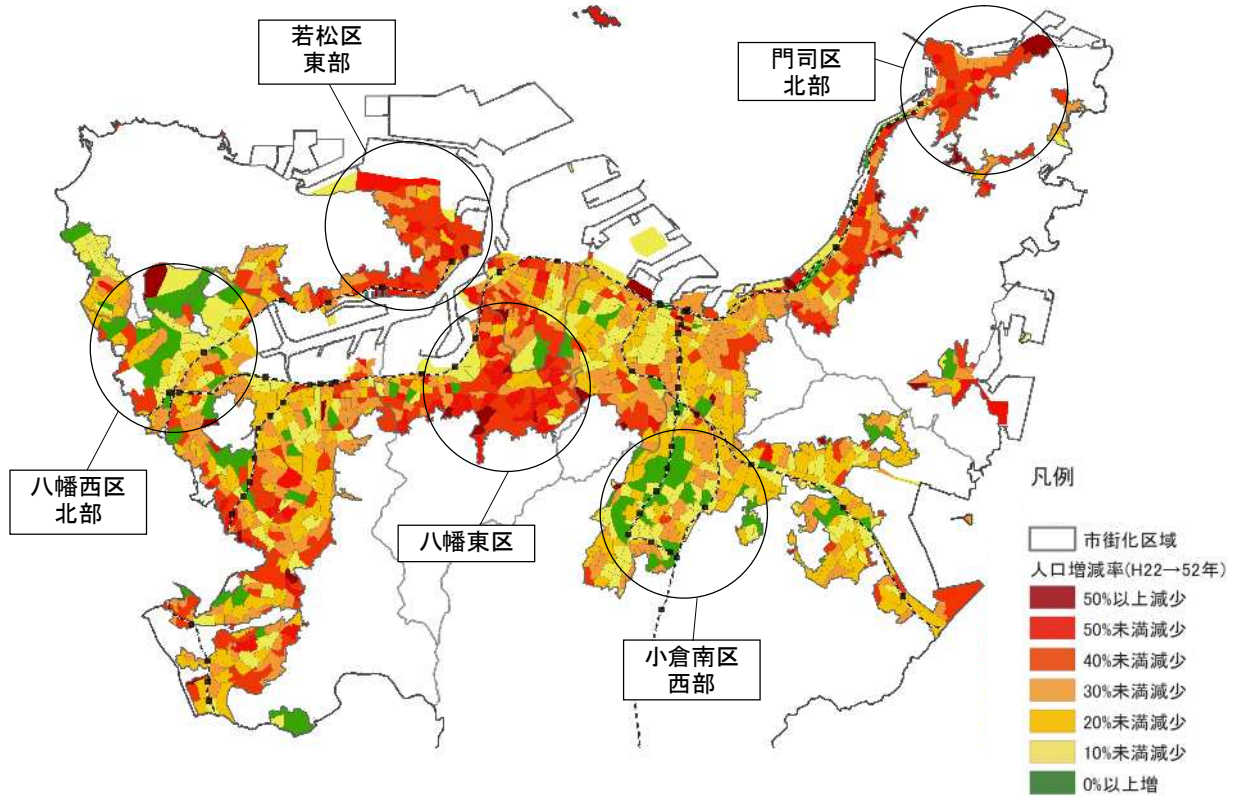


図 人口増減（平成22年⇒平成52年）

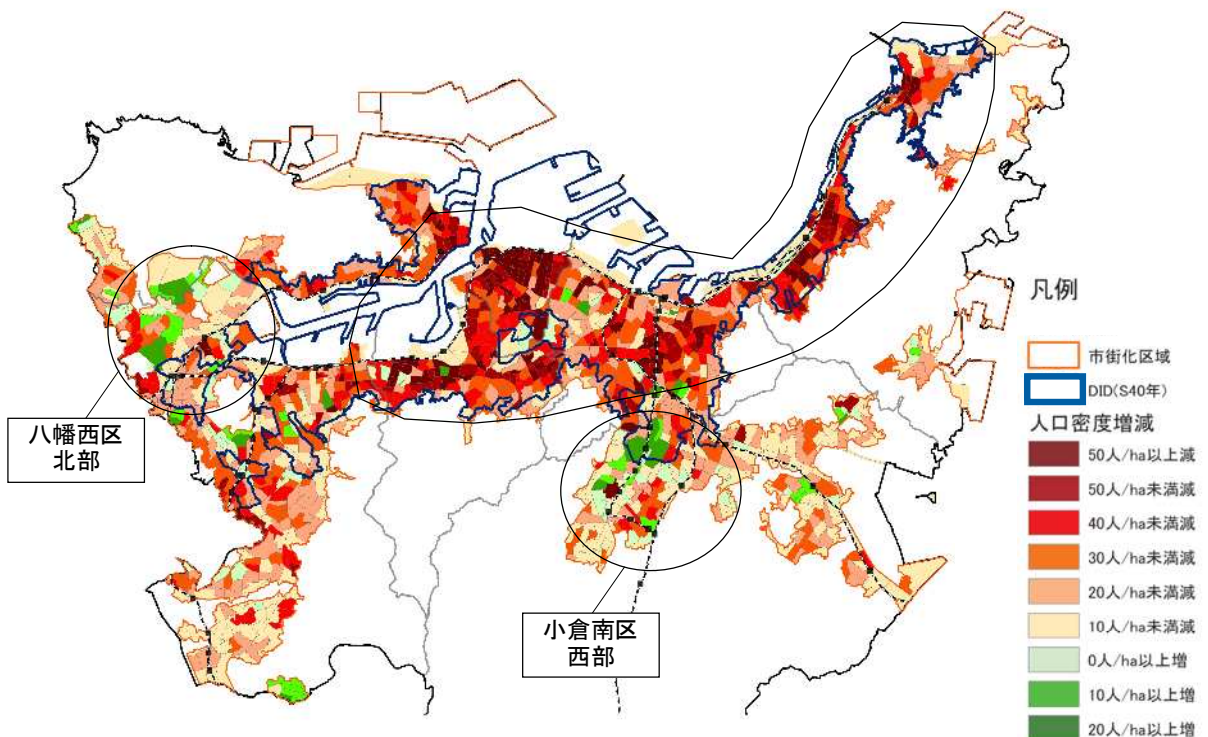


図 人口密度増減（平成22年⇒平成52年）

3-9 人口密度低下による影響

(1) 公共交通

○人口密度の低い地域では、公共交通のサービス水準の低下が懸念されます。高齢化が高い地域を必ずしも公共交通がカバーされず、高齢者の外出機会の低下も懸念されます。

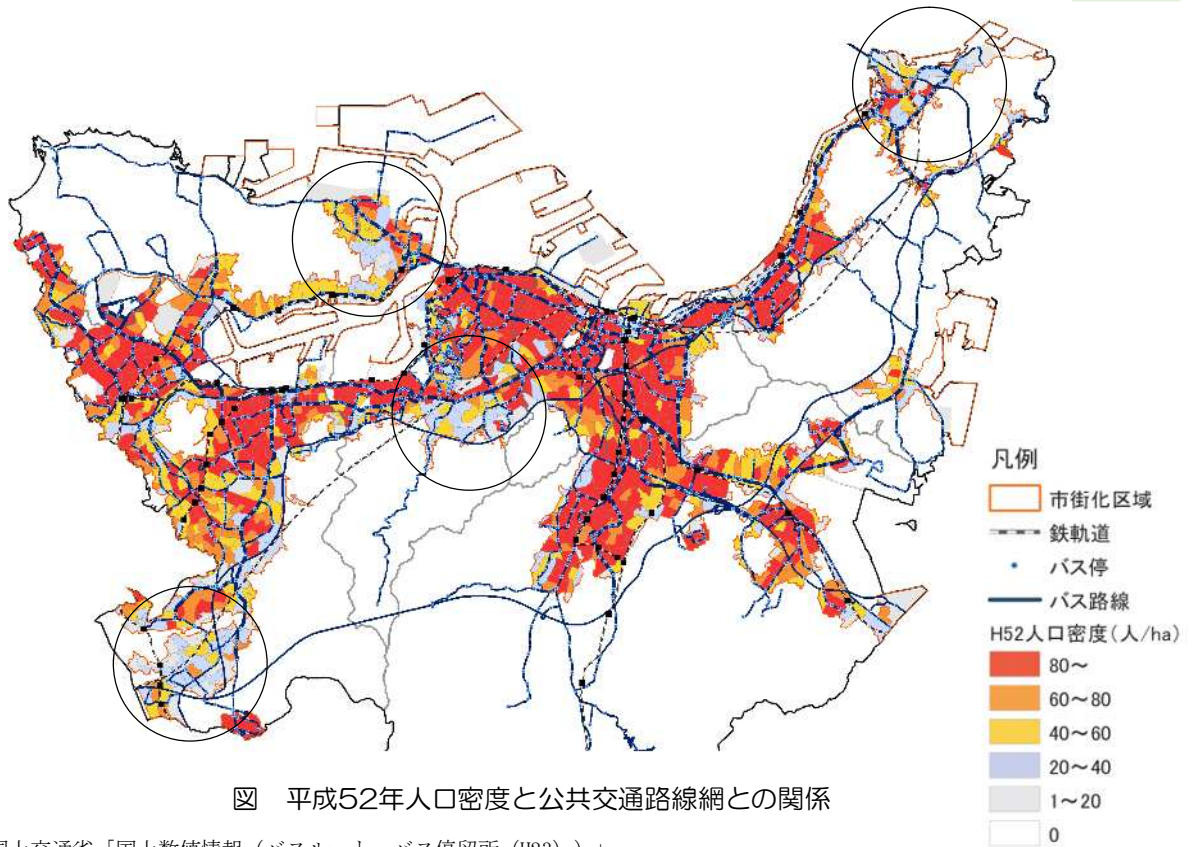


図 平成52年人口密度と公共交通路線網との関係

出典：国土交通省「国土数値情報（バスルート・バス停留所（H23））」

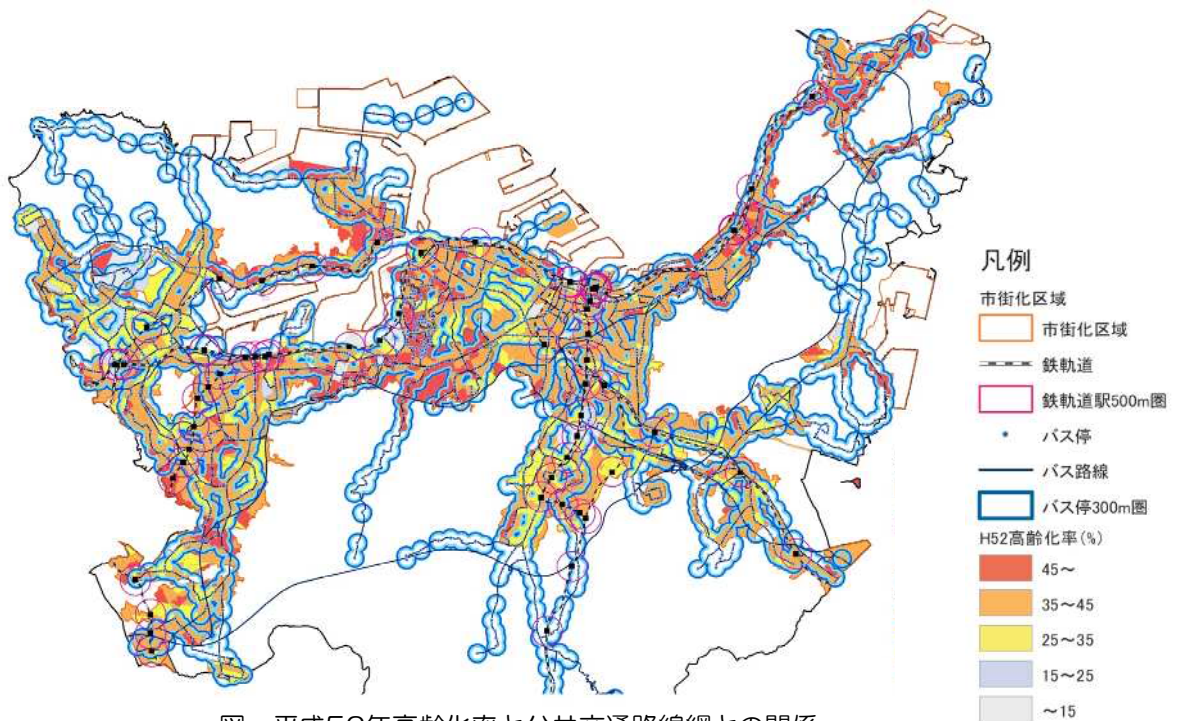
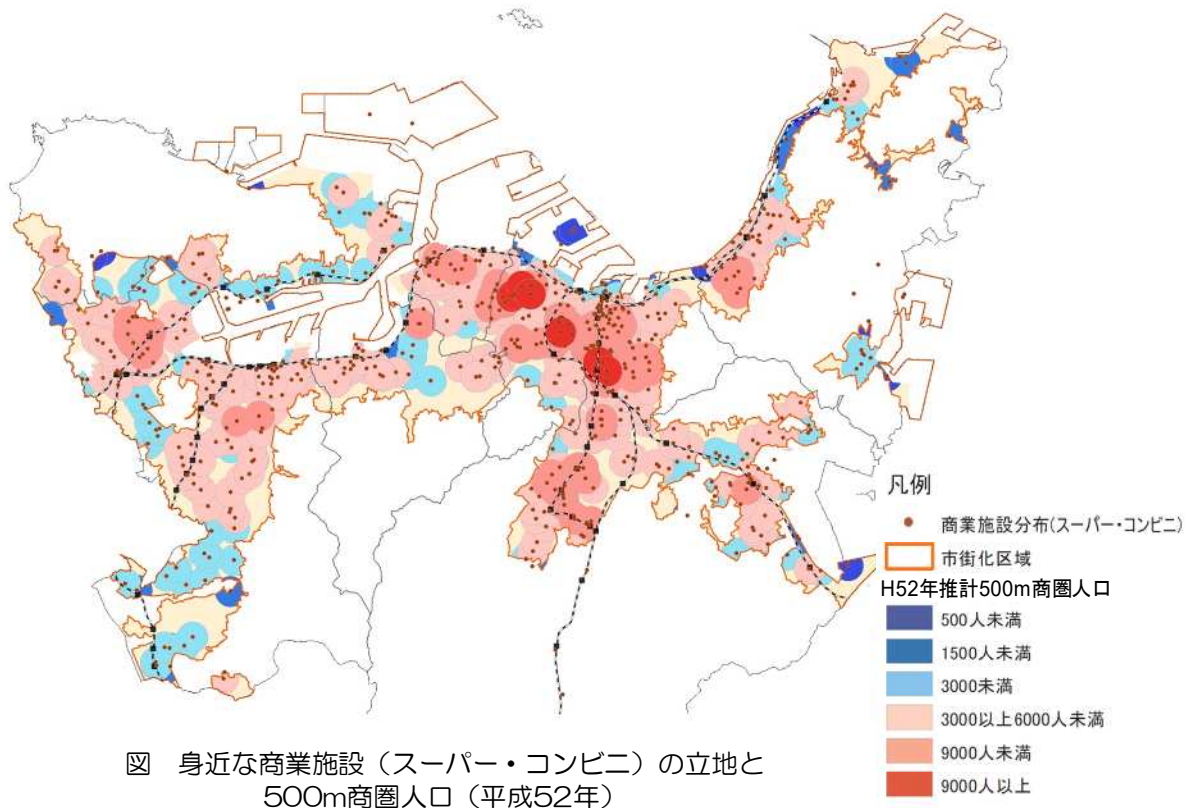


図 平成52年高齢化率と公共交通路線網との関係

出典：国土交通省「国土数値情報（バスルート・バス停留所（H23））」

(2) 生活サービス施設

○今後、身近な商業施設（コンビニ・スーパー）の利用圏人口が減少し、施設の存続が困難となれば、いわゆる”買い物弱者”の増加も懸念されます。



○また、身近な医療施設や老人福祉施設周辺の人口密度の減少も大きく、施設の存続が困難となれば同様にサービス水準の低下が懸念されます。

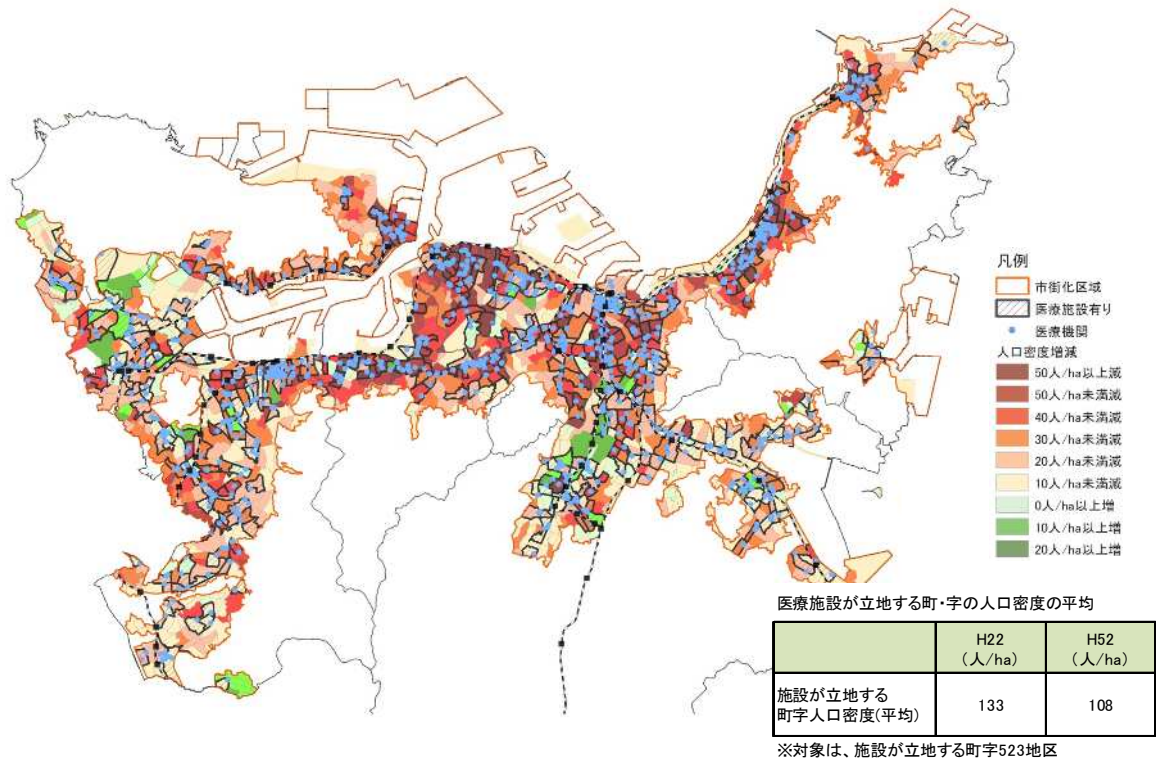


図 医療施設の立地と人口密度増減（平成22年⇒平成52年）

出典：国土交通省「国土数値情報（医療機関）」

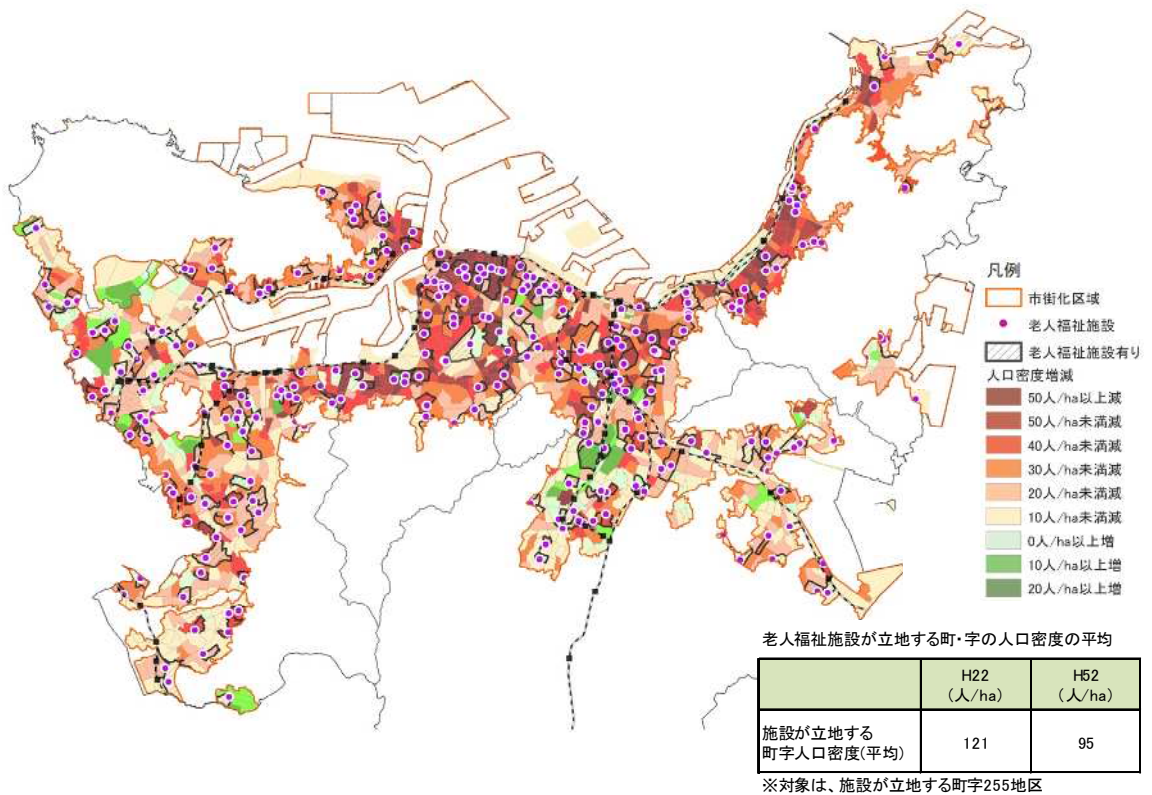


図 老人福祉施設の立地と人口密度増減（平成22年⇒平成52年）

出典：国土交通省「国土数値情報（福祉施設）」

2. 大阪府における維持管理・更新の現状と課題

2.1 都市基盤施設を取り巻く現状

(1) 都市基盤施設の老朽化

◇橋梁や水門等の河川設備は、国内でも特に高齢化が進行。

- ・今後、都市基盤施設が一斉に更新時期を迎え、歳出が集中する恐れがある。

例：橋梁の高齢化（建設後 40 年以上 48%）

◇大阪府特有の厳しい維持管理環境

- ・交通量が多く過酷な使用環境（交通量は全国 3 位）
- ・治水対策として、早い時期から整備してきた河川護岸が高齢化（河川整備率 90%）
- ・非常時に確実に稼働する水門やポンプ等の設備が不可欠（低地内人口は全国 1 位）
- ・守るべき人口・財産が広く分布し、施設の高い安全性が求められる
- ・狭い行政区域に、国・府・市町村等の施設が混在し、管理者間の連携した取組が不可欠である

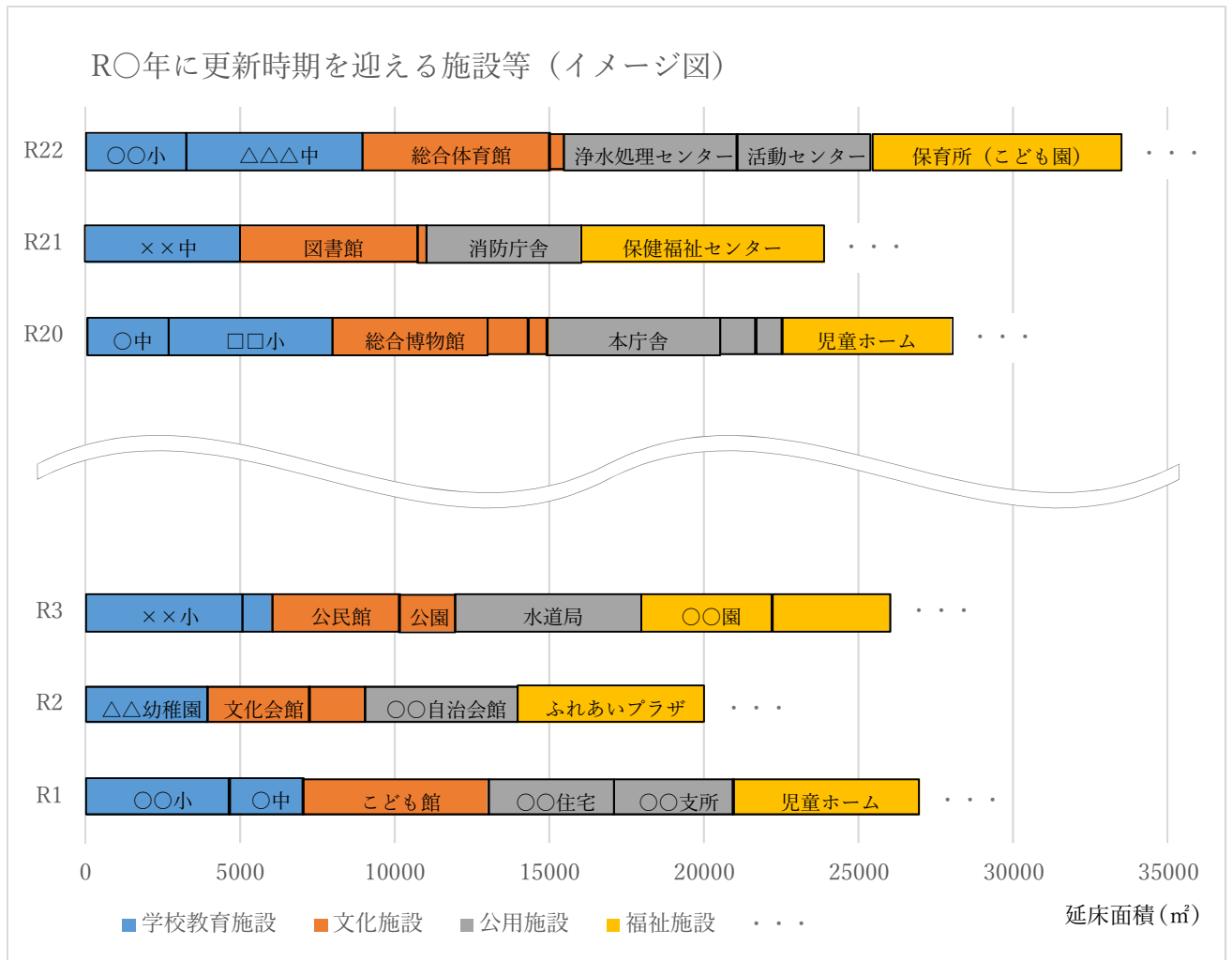
表 2.1-1 高齢化が進む大阪府の施設

施設・総数	平均供用年数			耐用年数を超える施設数・割合			耐用年数※3
	大阪府	国※1	都道府県※1	現状	10年後	20年後	
橋梁(橋長 2m以上) 2210 橋(H24 時点)	45 年	35 年	38 年	12% 271 橋	27% 593 橋	59% 1295 橋	60 年
トンネル 29 トンネル(H24 時点)	30 年	32 年	32 年	10% 3 トンネル	10% 3 トンネル	10% 3 トンネル	75 年
河川護岸 557km※2	38 年	—	—	23% 129km	56% 310km	71% 397km	50 年
河川設備（水門等） 183 施設	31 年	30 年	27 年	29% 53 施設	62% 114 施設	87% 159 施設	10~ 40 年
港湾・物揚場他 （鋼構造） 62 施設	38 年	31 年	31 年	5% 3 施設	59% 36 施設	80% 49 施設	50 年
海岸設備（水門等） 172 施設	39 年	—	—	62% 105 施設	74% 127 施設	87% 148 施設	40 年
下水道管渠 558km	23 年	—	20 年	0% 0km	11% 60km	26% 146km	50 年
下水道設備 4059 施設	17 年	—	—	50% 2018 施設	87% 3523 施設	100% 4059 施設	10~ 20 年
公園施設 541 基(公園遊具)	13 年	—	—	49% 264 基	88% 475 基	100% 541 基	遊具 10 年

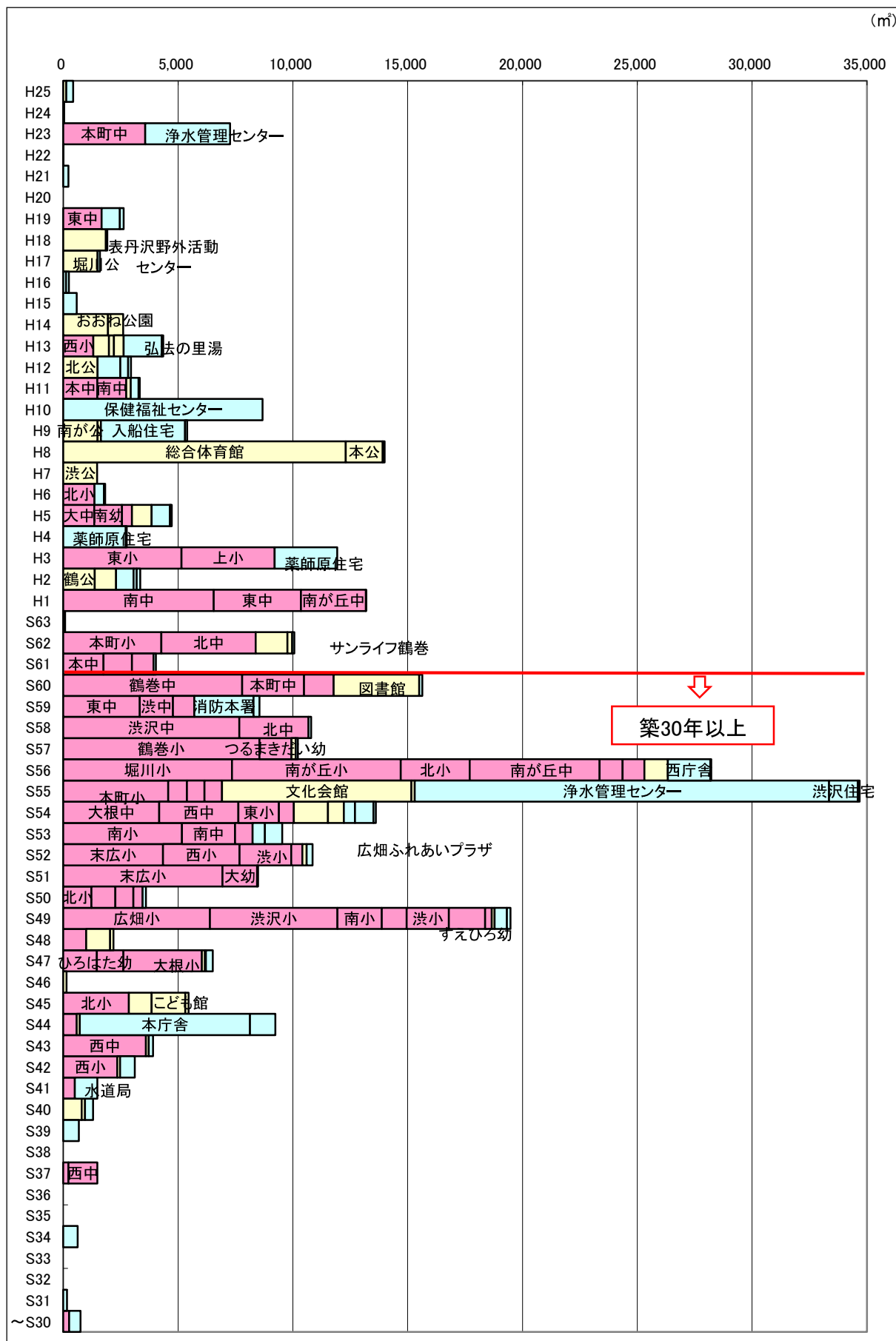
※1 出典：第 1 回社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会 資料 2 社会インフラの維持管理の現状と課題

※2 概ね護岸の築造年度が分かるもののみを記載。ブロック積護岸、鋼矢板護岸等の合計。左右岸平均延長。

※3 減価償却資産の耐用年数等に関する省令（S43 大蔵省令第 15 号）等より。これを超えると使用に耐えられないものではない。



第1章 ハコモノを直す



(平成26年3月31日現在)

1 計画期間の対策に要する概算費用

（1）長寿命化改修等の対策費用について

本市では、総合管理計画に基づき、建築物が老朽化（60年程度）した際の改築を想定していましたが、今後は、「大規模改修及び長寿命化改修工事」を行い、築80年まで使用することを目的とした「建築物の長寿命化」を図ります。

なお、改修に係る対策費用の考え方については、図表「改修工事の単価と工事内容」のとおりです。

図表：改修工事の単価と工事内容

工事名	対策費用	工事施工部位
大規模改修費 (従来・60年改築型)	60	屋根, 屋上, 外壁, 内装等の改修及びそれを伴う電気・機械設備のすべての改修
大規模改修費 (今後・80年改築型)	20	屋根, 屋上, 外壁, 内装等の改修及びそれを伴う電気・機械設備の一部の改修
長寿命化改修費	60	大規模改修に加えて, コンクリートの中酸化対策等を実施

※改築時の対策費はコストを100とします。

・従来の考え方(60年で改築した場合)
 $(改築100 + 大規模改修 60) \div 60年 = 2.67/年$
 ・今後の考え方
 $(改築100 + 大規模改修 20 \times 2回 + 長寿命化改修 60) \div 80年 = 2.5/年$
 ・削減効果
 $(従来の考え方 2.67/年 - 今後の考え方 2.5/年) \div 2.67/年 \times 100 = 6.36\%/年(ライフサイクルコストの削減)$

出典：学校施設の長寿命化計画策定に係る手引（文部科学省 平成27年4月）を参考

「県立学校施設長寿命化計画」策定に関する基本方針（愛知県教育委員会 平成29年3月）を加工

（2）今後32年間の対策に要する概算費用

本計画で設定した目標耐用年数及び改修時期等を基に費用をシミュレーションすると、計画期間にかかる費用の総額は約1,512.8億円（年平均：約47.3億円）の試算結果となりました。これは、総合管理計画（60年で改築）の試算額約1,609億円と比較して、約96.2億円の費用縮減が図れる見込みとなります。

また、1年あたりにおいては、約3億円の対策費用の縮減が図れることとなります。

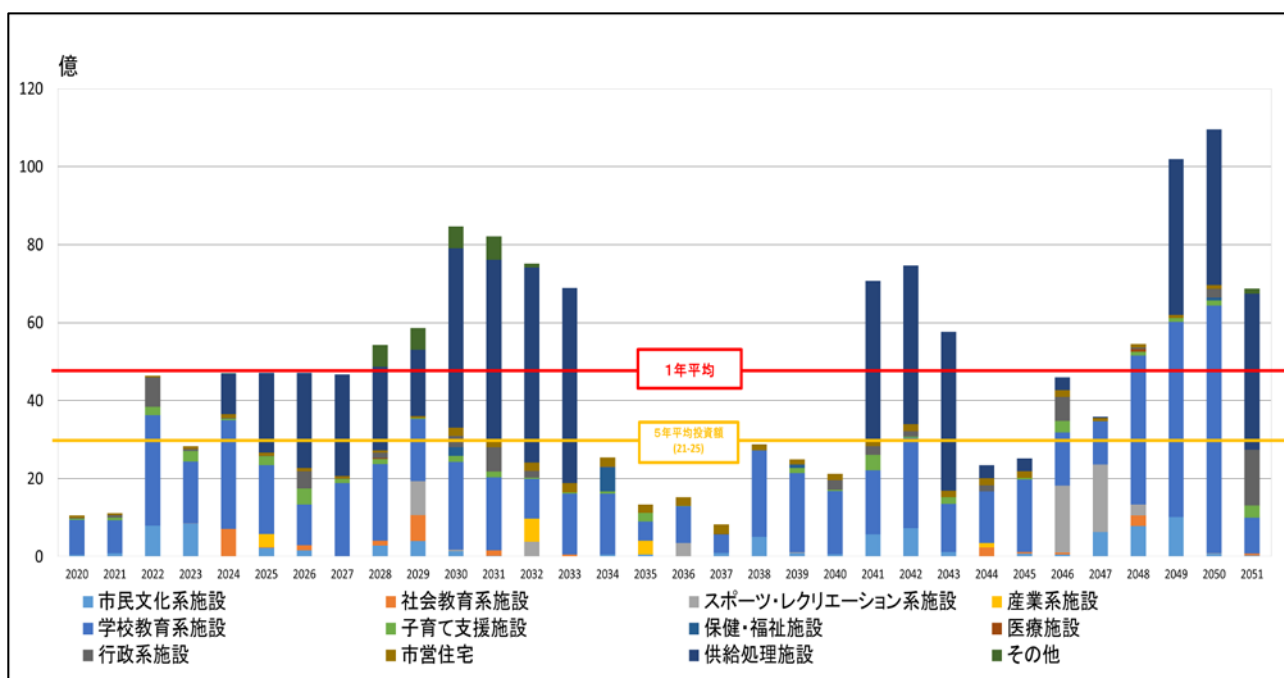
本計画では、老朽化対策が喫緊に迫る中、公共建築物の類型別保有状況において4割以上の面積を占める学校教育系施設のうち、小学校と中学校については、築年数が60年以内に長寿命化改修が行われるよう順位付けを行い、年間概ね4棟ずつ長寿命化改修を行うことにより、年度ごとの対策費用の平準化を図りました。また、市民文化系等の施設についても費用の平準化を図りました。

しかし、図表「長寿命化した場合のコストシミュレーション」にあるように、1年平均のボーダーラインを大きく超えるポイントが3回あります。1回目は、本市の次期総合計画の後期初年度にあたる2028（令和10）年度から2033（令和15）年度の期間であり、この期間においては、市民にとって「あたりまえ」の生活を支える対応が求められる社会基盤施設（清掃センター等）の改築などから対策費用の平準化を図れず、1年平均のボーダーラインを大きく超えます。2回目は、目標耐用年数を超えた施設の改築が始まる2041（令和23）年度以降において発生します。特に、2041（令和23）年度から2043（令和25）年度においては、市民生活を支える社会基盤施設（不燃物リサイクルセンター）の改築から1年平均のボーダーラインを超えています。

また、3回目として、2049（令和31）年度以降は多くの施設の改築がピークを迎えることから対策費用の平準化が困難な状態となります。

※社会基盤施設の特徴から検討しています。（対策費用の平準化を優先する場合は、後年度へ対策を先送りすることとなり、その場合は施設の延命策として多額の費用が生じます。）

図表：長寿命化した場合のコストシミュレーションとコスト比較



(千円)

	①従来の考え方 (60年で改築した場合)	②長寿命化改修を行い 目標耐用年数まで使用した場合	①-② 縮減額
12年間の推進期間 (令和2年度～令和13年度)	59,959,921	56,374,503	▲ 3,585,418
1年平均	4,996,660	4,697,875	▲ 298,785
32年間 (令和2年度～令和33年度)	160,903,270	151,281,751	▲ 9,621,519
1年平均	5,028,227	4,727,555	▲ 300,672

※①従来の考え方に基づく費用は、P163「(1)長寿命化改修等の対策費用について」に示した、ライフサイクルコストの縮減率(6.36%)に基づき算出しています。

※改築費用の推計額については、事業費ベースになります。積算単価は次の積算条件のとおりです。

図表：改築費用等の積算条件（改修周期）

項目	条件	
構造	鉄筋コンクリート造(RC造) 鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC造) 重量鉄骨造(S造)	軽量鉄骨造(LS造) 木造(W造)
目標耐用年数	80年	50年
大規模改修	建築後20年	—
長寿命化改修	建築後40年	建築後25年
大規模改修	建築後60年	—
改築	建築後80年	建築後50年
大規模改修等の時期を超過している施設	・本計画の策定時点において、大規模改修等の期間を超過(積み残し)している施設については、現在までに行われた修繕の積み重ねを大規模改修とみなし、積み残し分の費用計上等は行わない。	

※軽量鉄骨造及び木造の建築物については全体の2%未満であり、建築物全体では、ごく少数です。

図表：改築費用等の積算条件（改修・改築単価）

施設類型		対策内容		
大分類	中分類	大規模改修	長寿命化改修	改築
市民文化系施設	i 集会施設	8万円/㎡	24万円/㎡	40万円/㎡
	ii 集会施設			
	iii 文化施設			
社会教育系施設	i 図書館等	8万円/㎡	24万円/㎡	40万円/㎡
	ii 博物館等			
スポーツ・レクリエーション系施設	i スポーツ施設	7.2万円/㎡	21.6万円/㎡	36万円/㎡
	ii 保養施設			
産業系施設	i 産業系施設	8万円/㎡	24万円/㎡	40万円/㎡
	ii その他産業系施設			
学校教育系施設	i 学校	6.6万円/㎡	19.8万円/㎡	33万円/㎡
	ii 学校			
	iii 学校			
	iv その他教育施設			
	v その他教育施設			
子育て支援施設	i 幼稚園・保育所	6.6万円/㎡	19.8万円/㎡	33万円/㎡
	ii 幼児・児童施設			
	iii 幼児・児童施設			
保健・福祉施設	i 障害福祉施設	7.2万円/㎡	21.6万円/㎡	36万円/㎡
	ii 障害福祉施設			
	iii 障害福祉施設			
	iv 保健施設			
医療施設	i 医療施設	7.2万円/㎡	21.6万円/㎡	36万円/㎡
行政系施設	i 庁舎等	8万円/㎡	24万円/㎡	40万円/㎡
	ii 庁舎等			
	iii 庁舎等			
	iv その他行政系施設			
	v その他行政系施設			
	vi その他行政系施設			
市営住宅	i 市営住宅	鈴鹿市市営住宅長寿命化計画に基づく		

※長寿命化改修及び改築の単価は、一般財団法人地域総合整備財団<ふるさと財団>「公共施設更新費用試算ソフト」における単価を参考にしています。なお、単価表により算出しがたい施設については、担当課が算出した数値を使用しています。

図表：改築費用等の積算条件（除却単価）

分類		金額	計
小規模事務庁舎 (RC造, 2階, 約900㎡)	解体コスト	21,400円/㎡	41,400円/㎡
	廃棄処分コスト	20,000円/㎡	
中規模事務庁舎 (RC造, 4階, 約2,500㎡)	解体コスト	18,500円/㎡	33,800円/㎡
	廃棄処分コスト	15,300円/㎡	

※除却コストの単価は、一般財団法人建築保全センター発行の「平成31年度版 建築物のライフサイクルコスト」の LCC データベースの解体・廃棄処分コストの考え方を参考にしています。

※()内は分類のモデルケースです。コストの算出にあつては、当該施設に一番近い分類に当てはめ算出します。

8. 公共施設等の中長期的な経費の見込み

- 公共施設の建替えや大規模改修に係る経費については、今後 40 年間で約 573 億円(平均約 14.3 億円/年)と試算されます。
- インフラ施設の更新については、今後 40 年間で約 493 億円(平均約 12.3 億円/年)と試算されます。
- 公共施設とインフラ施設を合わせると、今後 40 年間で約 1,066 億円(平均約 26.7 億円/年)となり、平成 29 年度～32 年度の年平均投資的経費である約 8.4 億円/年の 3.2 倍となります。

①試算の条件

本町の公共施設等の更新等に係る中長期的な経費について、総務省が公表する「公共施設等更新費用試算ソフト」の算出手法に基づき、公共施設とインフラ施設の耐用年数等を設定し、中長期的な経費の見込みを試算しました。(参照：p28～30【参考資料】)

表 試算の条件

対象施設		設定耐用年数
公共施設		60 年(建替え) 30 年(大規模改修)
インフラ施設	道路	15 年
	橋梁	60 年
	上水道	40 年
	下水道	50 年

②公共施設の更新等費用の見通し

公共施設の建替えや大規模改修について、中長期的に必要と見込まれる費用は、現状の公共施設を全て維持した場合、今後40年間で約573億円(平均約14.3億円/年)と試算されます。平成29年～32年における公共施設の年平均投資的経費約3.8億円/年と比較すると約10.5億円/年上回ることになり、約3.8倍の費用が必要となります。

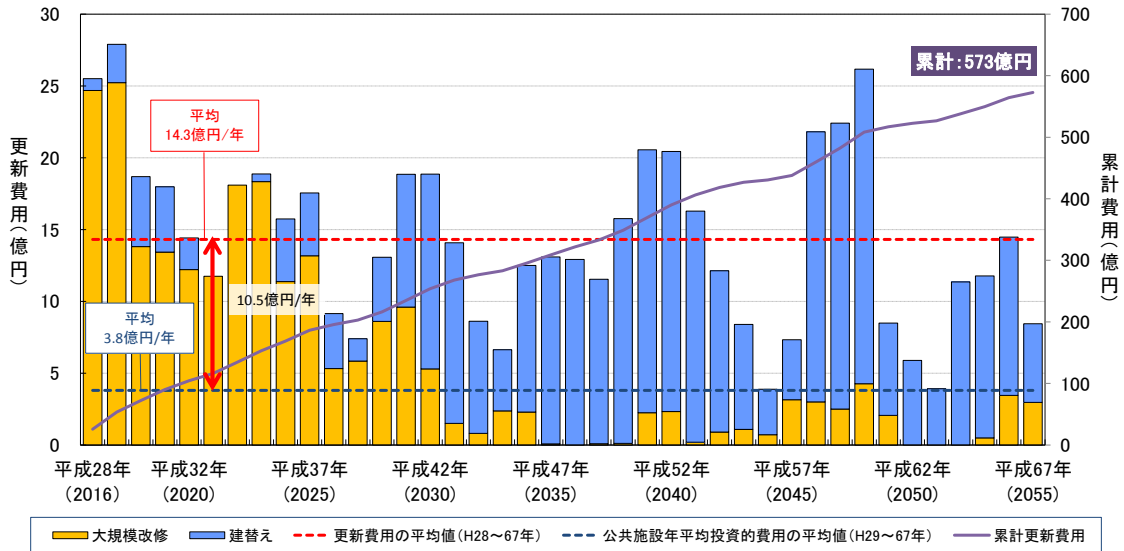


図 公共施設の建替え・大規模改修に係る経費

建築後30年以上が経過し、大規模改修が必要となる施設が多く存在していることから、当初10年間では約186.5億円必要になると試算されます。

11～20年目は、大規模改修の占める割合が約3割、建替えの占める割合が約7割程度となり、約122.2億円が必要になると試算されます。

21年目以降は、建替えの占める割合が約8割以上となり、21～30年目で約129.2億円、31～40年目で約134.7億円が必要になると試算されます。

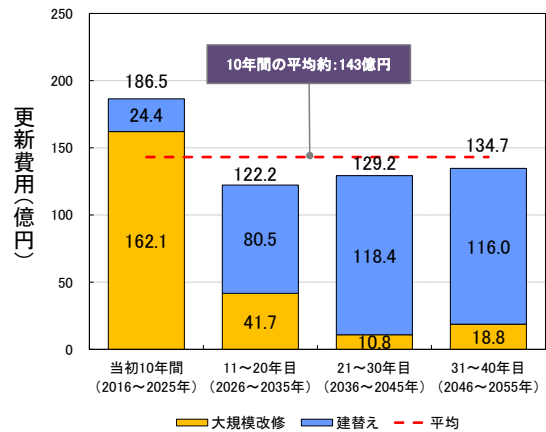


図 公共施設の建替え・大規模改修に係る経費(10年ごと)

〈今後廃止が予定されている施設の取り扱いについて〉

以下の施設については、今後廃止が予定されているため、廃止予定の年次以降は建替え費および大規模修繕費を見込んでいません。

廃止が予定されている施設	廃止年	概要
松岡B&G海洋センタープール	平成 29 年度(2017 年)	取り壊し後に駐車場を整備
永平寺林業振興集会センター	平成 28 年度(2016 年)	施設を吉田郡(福井市)森林組合に譲渡
やすらぎの郷	平成 31 年度(2019 年)	CAMU 湯施設を取り壊し
上志比中央プール	平成 29 年度(2017 年)	取り壊し後に土地を地権者へ返還
志比浄化センター	平成 38 年度(2026 年)	廃止し志比処理区を中央処理区に統合

③インフラ施設の更新等費用の見通し

インフラ施設の更新に係る中長期的に必要と見込まれる費用は、現状を維持した場合、今後 40 年間で約 493 億円（平均約 12.3 億円／年）と試算されます。平成 29 年～32 年のインフラ年平均投資的経費約 4.6 億円／年と比較すると約 7.7 億円／年上回ることになり、約 2.7 倍の費用が必要となります。

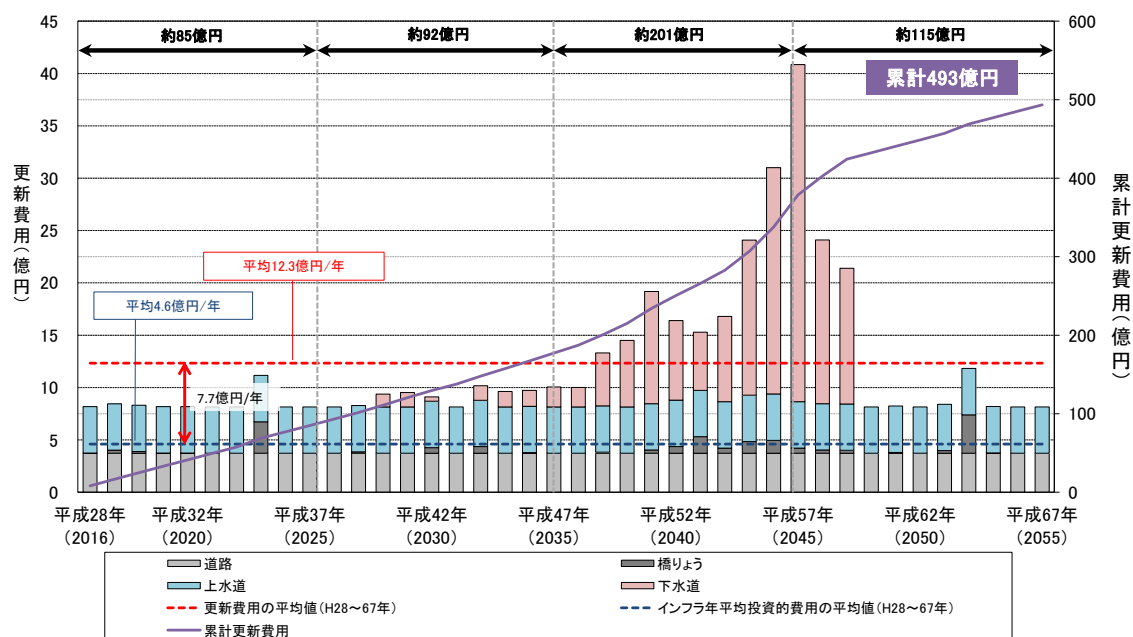


図 インフラ施設の更新に係る経費

④公共施設等全体の更新等費用の見通し

公共施設とインフラ施設を合わせた公共施設等全体を現状維持した場合、中長期的に見込まれる費用は、今後40年間で約1,066億円（平均約26.7億円/年）と試算されます。平成29年～32年の公共施設とインフラをあわせた年平均投資的経費約8.4億円/年と比較すると、約18.3億円/年上回ることになり、約3.2倍の費用が必要となります。

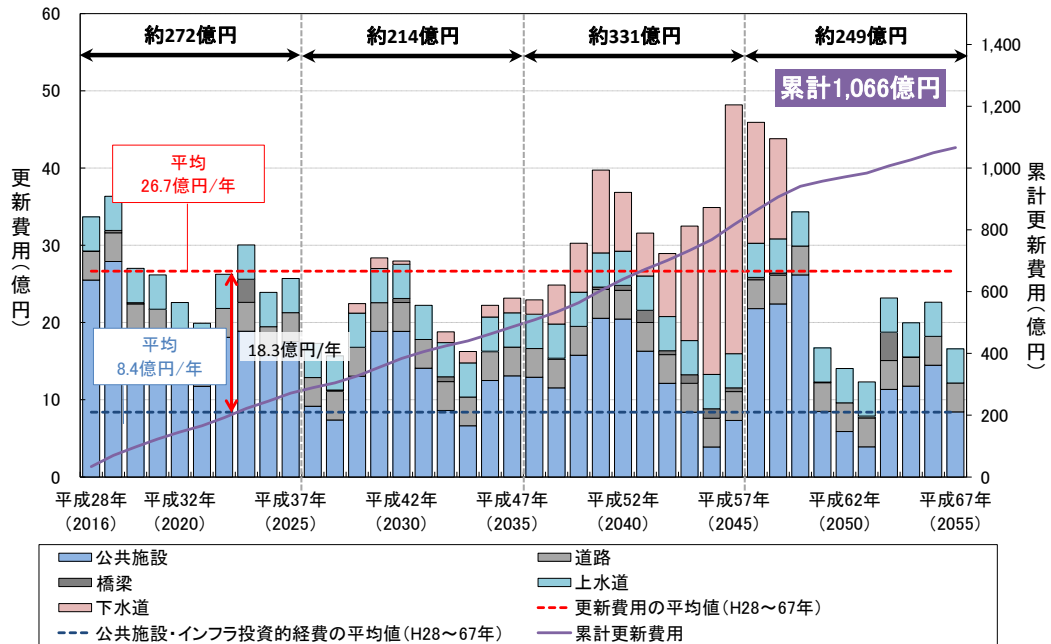


図 公共施設等全体の更新に係る経費

表 公共施設及びインフラ施設を現状維持する場合の試算結果(今後40年)

項目		費用
公共施設		約 573 億円
インフラ施設	道路	約 149 億円
	橋梁	約 15 億円
	上水道	約 177 億円
	下水道	約 152 億円
	小計	約 493 億円
合計		約 1,066 億円
年平均		約 26.7 億円/年

【参考資料】公共施設等の更新費用試算方法

①試算の概要

総務省が公表する「公共施設更新費用試算ソフト」の試算条件、試算単価に基づき、将来における公共施設の大規模改修や建替え、インフラ施設の更新に係る中長期的な経費の見込を試算した。

なお、本試算は概算であり、推計期間における経費の総額や経費が集中する時期を把握するために行うものである。

②試算の設定条件

公共施設の中長期的な経費は、推計期間を40年間とし以下の条件のもとで試算した。

表 設定条件

項目	条件
推計期間	40年間(2016～2055年)
建替え(建替え期間3年)	築60年(59、60、61年目に費用計上)
大規模改修(改修期間2年)	築30年(29、30年目に費用計上)
大規模改修積み残し期間	10年間

表 更新単価の設定(建築物)

項目	大規模改修	建替え
1 町民文化系施設	25万円/㎡	40万円/㎡
2 社会教育系施設	25万円/㎡	40万円/㎡
3 産業系施設	25万円/㎡	40万円/㎡
4 スポーツ・レクリエーション系施設	20万円/㎡	36万円/㎡
5 学校教育系施設	17万円/㎡	33万円/㎡
6 子育て支援施設	17万円/㎡	33万円/㎡
7 保健・福祉施設	20万円/㎡	36万円/㎡
8 医療施設	25万円/㎡	40万円/㎡
9 行政系施設	25万円/㎡	40万円/㎡
10 公営住宅	17万円/㎡	28万円/㎡
11 公園	17万円/㎡	33万円/㎡
12 供給処理施設	20万円/㎡	36万円/㎡
13 その他	20万円/㎡	36万円/㎡

【参考資料】インフラ施設の更新費用試算方法

①道 路

道路の更新費用は、総面積を舗装部分の更新（打換え）の耐用年数で割った値を1年間の更新量と仮定し、更新単価を乗じて試算した。

表 設定条件

項 目		条件
耐用年数		15 年
更新単価	一般道路	4,700 円/m ²
	自転車歩行者道	2,700 円/m ²

②橋 梁

橋梁の更新費用は、総面積に更新単価を乗じて試算した。

表 設定条件

項 目		条件
耐用年数		60 年
更新単価	RC 橋、PC 橋、石橋、その他	425,000 円/m ²
	鋼橋	500,000 円/m ²

③上水道

上水道管の更新費は、管径別年度別の延長に更新単価を乗じて試算した。

表 設定条件

項目		条件
耐用年数		40年
更新単価(導水管・送水管)	300 mm 未満	100,000 円/m
	300～500 mm	114,000 円/m
更新単価(配水管)	50 mm 以下	97,000 円/m
	75 mm 以下	
	100 mm 以下	
	125 mm 以下	
	150 mm 以下	
	200 mm 以下	100,000 円/m
	250 mm 以下	103,000 円/m
	300 mm 以下	106,000 円/m
	350 mm 以下	111,000 円/m
	400 mm 以下	116,000 円/m
	450 mm 以下	121,000 円/m
	500 mm 以下	128,000 円/m
	550 mm 以下	
600 mm 以下	142,000 円/m	

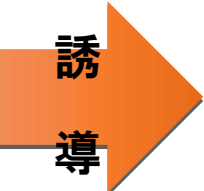
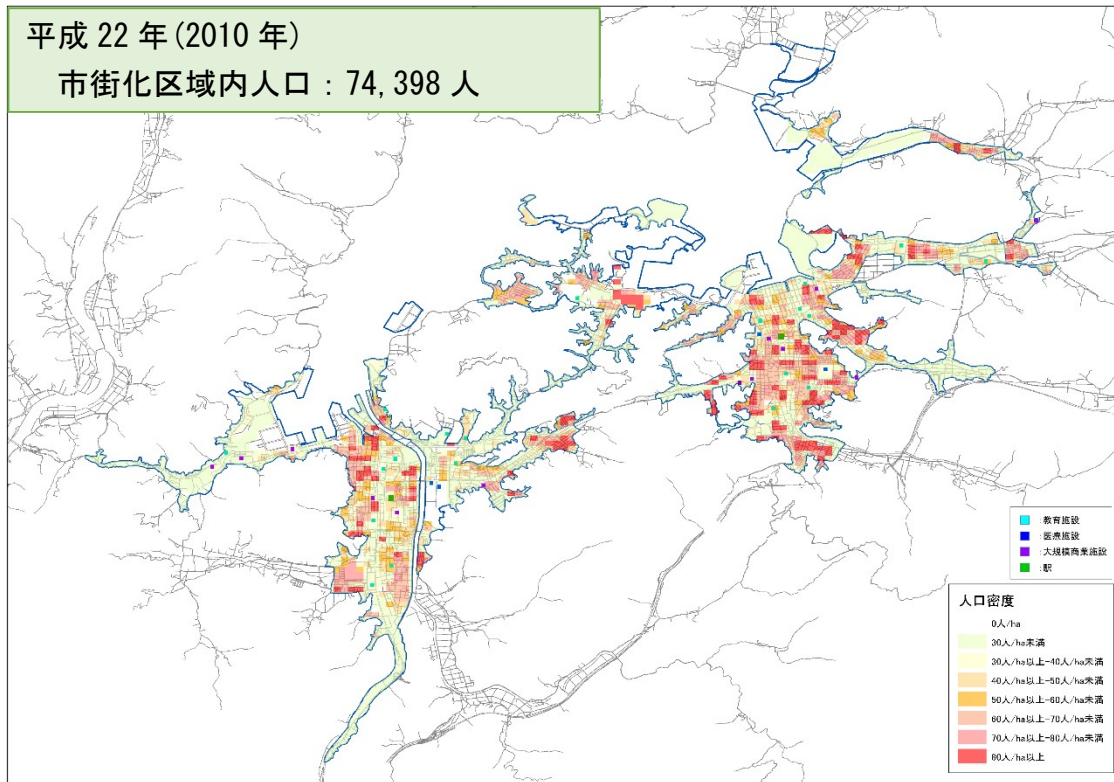
④下水道

下水道管の更新費は、管径別年度別の延長に更新単価を乗じて試算した。

表 設定条件

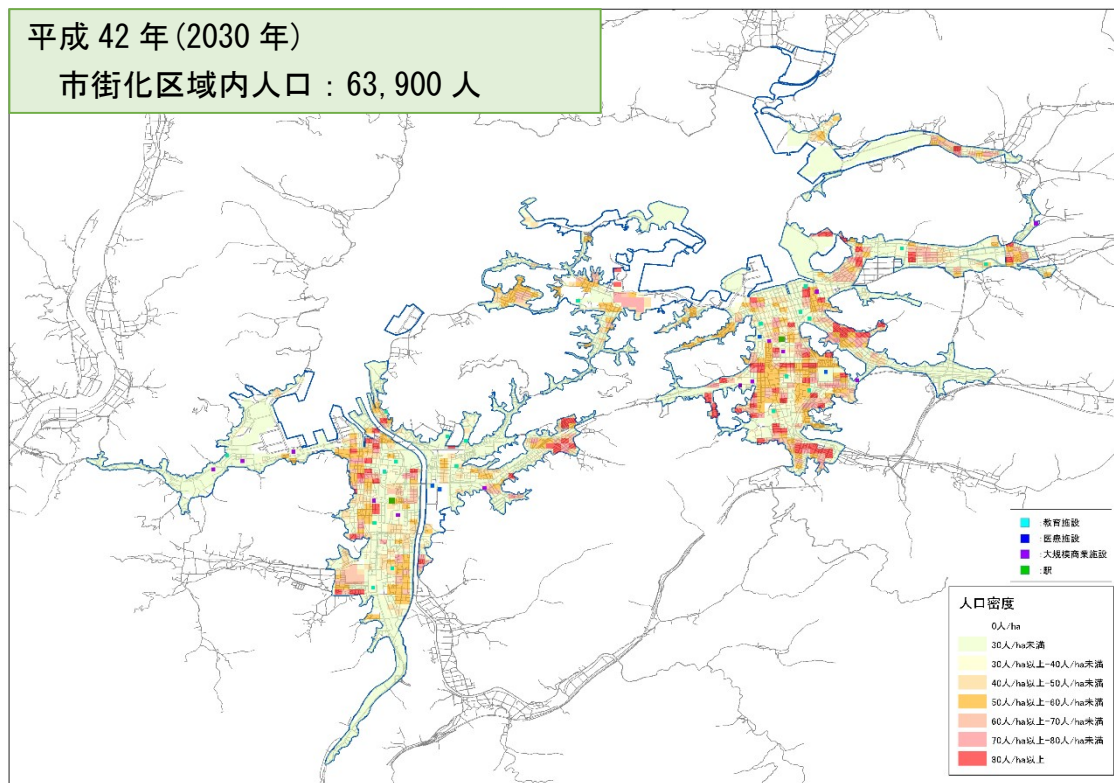
項目		条件
耐用年数		50年
更新単価	コンクリート管	124,000 円/m
	陶管	124,000 円/m
	塩ビ管	124,000 円/m
	更生管	134,000 円/m
	その他	124,000 円/m

■人口分布シミュレーション



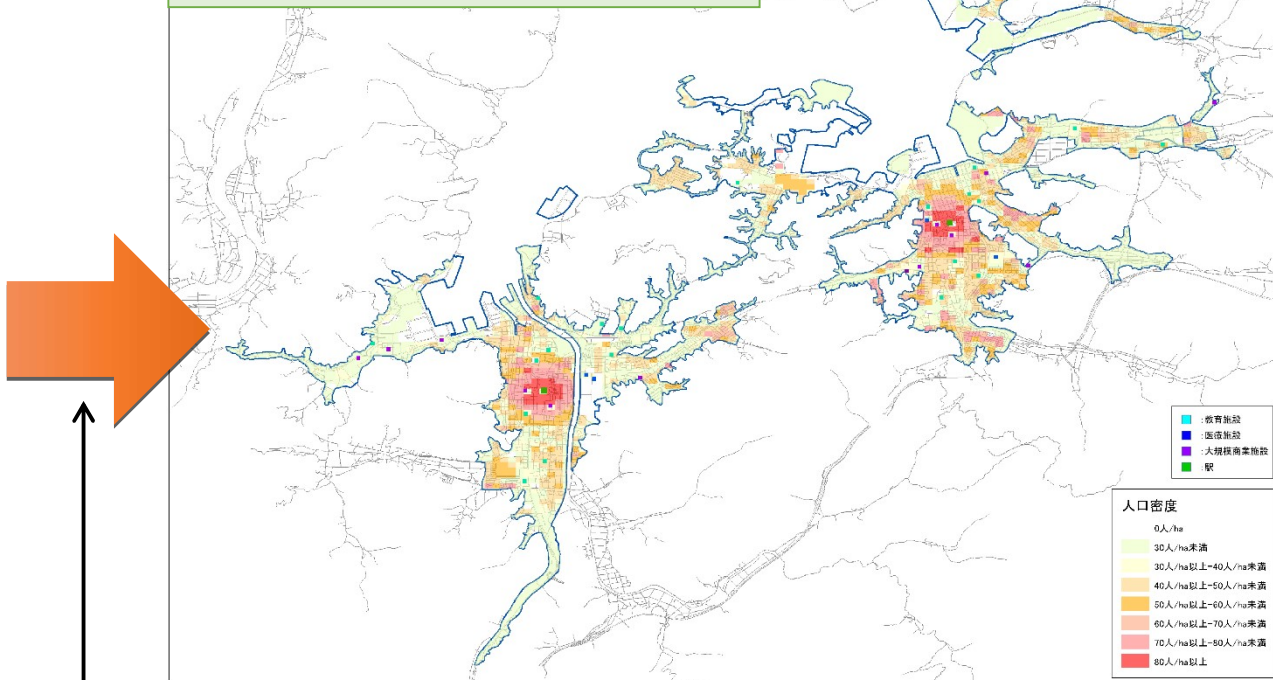
施策なし

●全体として低密度化し、高密度なところが点在する。



●まちなかを中心に居住誘導することで、東西の駅を中心に高密度化する。

平成 42 年(2030 年)-誘導-
市街化区域内人口 : 63,900 人



【都市計画の施策】

- ・用途地域と区域区分の見直し
- ・立地適正化計画
- ・シティマネジメント計画 など

【シミュレーションの基本的な手順】

- ①平成 22 年のメッシュ人口密度図を作成
- ②郊外からまちなかのメッシュに人口を集積
- ③都市機能施設*があるメッシュは平成 22 年度の人口密度を維持
- ④将来人口 63900 人から②と③で配分した差分の人口を平成 22 年のメッシュ人口比率で配分

※都市機能施設：商業施設や医療施設等

■市街化区域(住宅用地)規模の算出

- ・人口密度 40 人/ha 未満となる区域に対して、40 人/ha^{※1}以上の居住が可能と設定することによって、将来の市街化区域の収容可能人口を求めます。
- ・平成 42 年(2030 年)の収容可能人口と人口との差分が余剰人口となり、余剰人口をもとに必要な市街化区域の規模を算出しました。

項目	結果
余剰人口	4,019 人
余剰面積	277ha ^{※2}

※1. 都市計画法施行規則による既成市街地の数値

※2. 余剰面積には、0 人/ha の区域も含む

平成 42 年に必要な市街化区域

1, 861 ha

平成 27 年の市街化区域

2, 138 ha

■まちなか誘導の評価

- ・都市構造の評価に関するハンドブック(平成26年8月)に基づき、市街化区域を対象に以下の4点について評価を行いました。

平成42年(2030年)のサービス施設等への徒歩圏カバー率

①医療施設(800m圏域)

施策なし	誘導施策あり
69.8%	73.3%

3.5%UP

全国平均：85% (30万人都市平均：76%)

②福祉施設(800m圏域)

施策なし	誘導施策あり
87.0%	88.0%

1.0%UP

全国平均：79% (30万人都市平均：73%)

③大規模商業施設(800m圏域)

施策なし	誘導施策あり
68.9%	72.5%

3.6%UP

全国平均：75% (30万人都市平均：65%)

④公共交通(鉄道800m圏域、バス300m圏域)

施策なし	誘導施策あり
39.9%	47.2%

7.3%UP

全国平均：55% (30万人都市平均：40%)

生活サービス施設等への徒歩圏カバー率を試算した結果、いずれも向上が見込まれるため、より利便性の高いまちになると考えられます。

また、各サービス施設等の位置は現況と同じ位置にあることを条件にしたものであり、今後、施策の実施によってまちなかに施設誘導が進めば、徒歩圏カバー率はさらに向上が見込まれます。

② 広域交通

市内には岩手県唯一の空港であるいわて花巻空港が、札幌や大阪、名古屋、福岡の各都市を結んでおり、年間約 40 万人が利用しています。また、東北新幹線及び東北縦貫自動車道が南北に貫いており、北東北における高速交通網の結節点となっています。

さらに、本市は県庁所在地都市としての業務機能を強化している盛岡都市圏と、工業集積が進んでいる県南都市圏の連結部に当たり、国土軸である高規格南北軸と東西軸のクロスポイントとなっており、高い立地条件を備えています。

この利便性の高い立地とネットワークを活かして、県南の工業を中心とする産業集積の一角を担っており、積極的な企業誘致を行ってきた結果、市内には大規模な工業団地が形成されてきました。

③ 人口

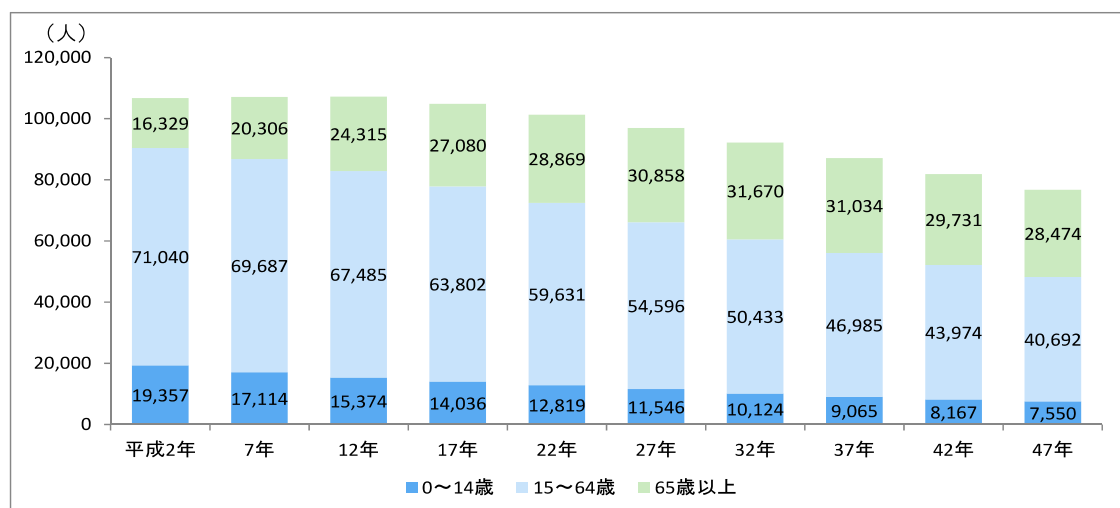
花巻市の人口は平成 28 年 3 月末現在で 98,351 人となっています。

少子高齢化により、平成 12 年ごろからの人口の減少傾向は今後も続く見込みであり、平成 47 年には平成 27 年と比較して約 2 万人減少することが予測されています。

表 花巻市の人口推計（人）

	区分	平成2年	7年	12年	17年	22年	27年	32年	37年	42年	47年
人 口	年少人口	19,357	17,114	15,374	14,036	12,819	11,546	10,124	9,065	8,167	7,550
	生産年齢人口	71,040	69,687	67,485	63,802	59,631	54,596	50,433	46,985	43,974	40,692
	高齢者人口	16,329	20,306	24,315	27,080	28,869	30,858	31,670	31,034	29,731	28,474
	合計	106,726	107,107	107,174	104,918	101,319	97,000	92,227	87,084	81,872	76,716
構成比	年少人口	18.1%	16.0%	14.3%	13.4%	12.7%	11.9%	11.0%	10.4%	10.0%	9.8%
	生産年齢人口	66.6%	65.1%	63.0%	60.8%	58.9%	56.3%	54.7%	54.0%	53.7%	53.0%
	高齢者人口	15.3%	19.0%	22.7%	25.8%	28.5%	31.8%	34.3%	35.6%	36.3%	37.1%

図 花巻市の人口推計



※各年国勢調査、2015 年以降は国立社会保障・人口問題研究所による推計に準拠した国の「まち・ひと・しごと創生本部」の推計（出生率固定、移動率低減推計）。値は、四捨五入表記のため、年齢 3 区分別人口の推計値と合計値が一致しない場合がある。

※総人口に年齢不詳人口は含まない。

■支線路線

幹線路線、循環路線、主要観光路線以外のバス路線を位置付けます。

分類	地域	路線等	運行事業者
支線路線	大迫	10 大迫紫波中央駅線	岩手県交通株式会社
	花巻	11 教育センター線	
		12 栃内線	
		13 天下田団地線	
		14 高木団地線	
		15 太田線	
		16 花巻北高線	
	大迫	17 長崎線	
		18 早池峰線	
		19 黒森線	
		20 堅沢線	
		21 旭の又線	
	東和	22 市営バス小山田線	株式会社東和町総合サービス公社
		23 市営バス中内線	
		24 市営バス浮田線	
		25 市営バス山の神線	
26 市営バス田瀬線			

■予約応答型乗合交通（区域運行、路線型運行）

予約に応じて運行を行う交通手段を位置付けます。

分類	地域	路線等	運行事業者
予約応答型 乗合交通	石鳥谷	27 石鳥谷地域予約乗合タクシー*(河西・河東) [区域運行]	花巻地区タクシー業協同組合
	東和	28 東和地域予約乗合タクシー(北部・南部) [区域運行]	花巻地区タクシー業協同組合 株式会社東和町総合サービス公社
	花巻	29 湯口地区予約乗合タクシー [路線型運行]	花巻地区タクシー業協同組合

※平成 29 年 2 月 1 日から石鳥谷地域予約乗合タクシーは「予約乗合バス」として運行開始

なお、路線概略図における赤線の円は、停留所より半径 300m 圏域を示し、薄紫の塗りは用途地域（大迫地区は連担市街地^{*}）を示しています。

また、各路線においての圏域人口は、路線概略図の円内の人口を示しています。

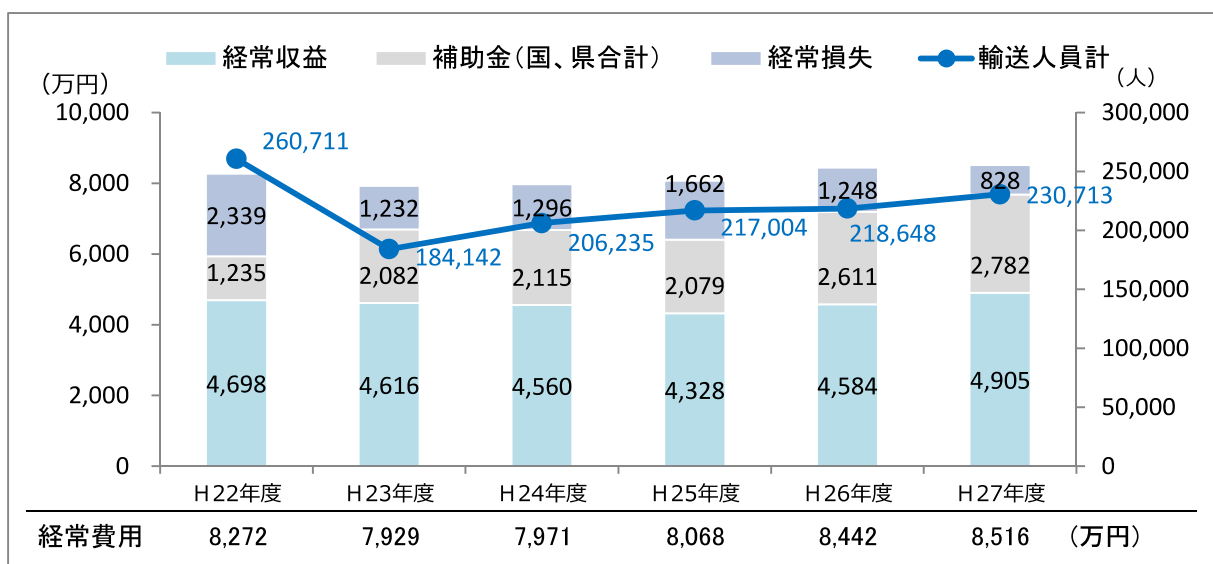
※連担市街地：都市計画法第 34 条第 11 号の指定要件を参考に、用途地域内外に関わらず、集落等を含む建築物が概ね 50 戸以上連担している区域を対象とした市街地

1) 石鳥谷線

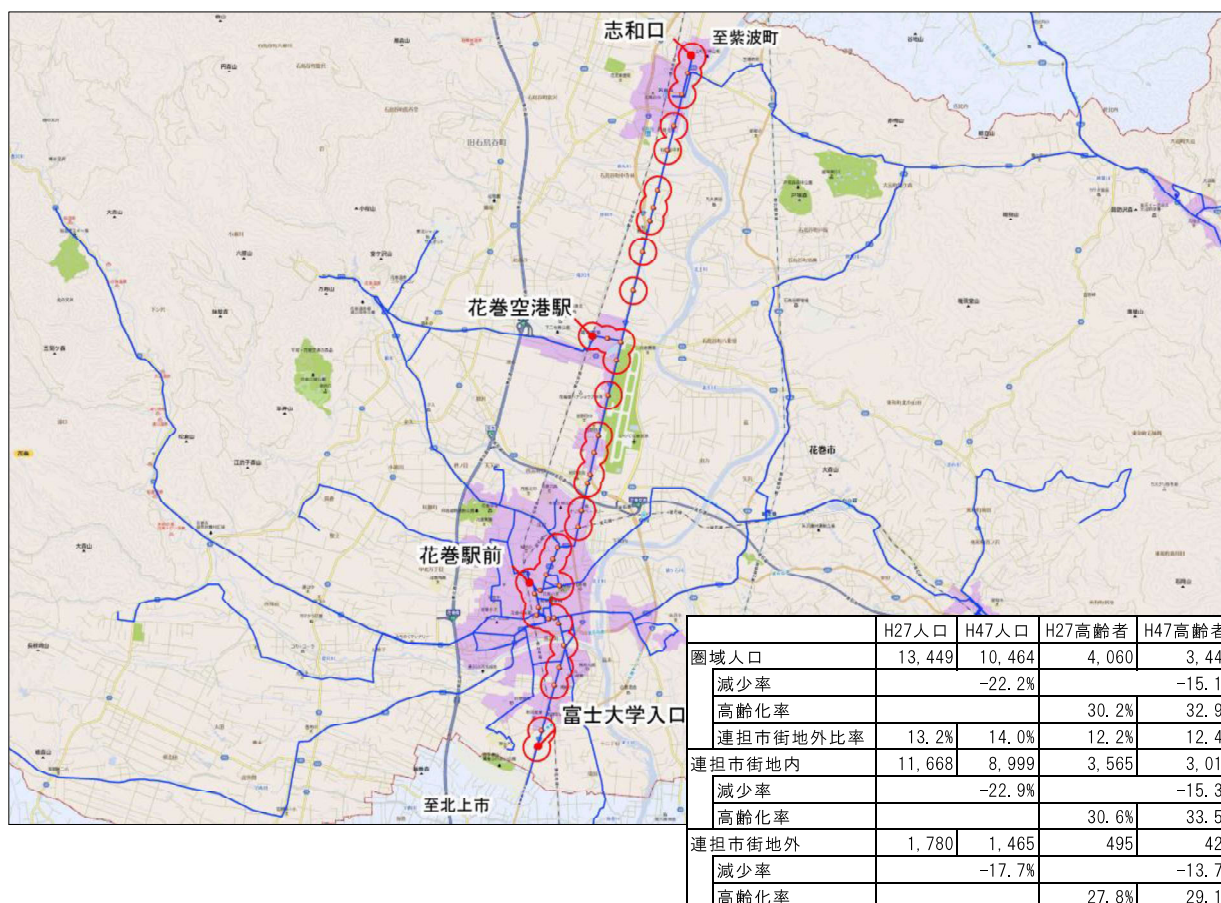
■ 路線情報

主な停留所	北上駅前 ⇄ 富士大学入口 ⇄ 花巻駅前 ⇄ 花巻空港駅 ⇄ 志和口		
運行便数	平日：36 便 休日：24 便	バス停数	38 (市内分)
補助金	国庫補助金：地域間幹線系統確保維持費国庫補助金 (補助率：1 / 2) 県補助金：バス運行対策費岩手県補助金 (補助率：1 / 2)		

■ 利用者数及び運行経費



■ 路線概略図 (バス路線、バス停、バス停圏域)



トレンド法・コーホート法について

(1) トrend法

時間の経過に従って変化する現象を、一定の規則性を持つ傾向線として近似的に一次関数、指数関数、対数関数等によってモデル化し（それぞれ、「線形近似」「指数近似」「対数近似」と呼ばれる）、これを延長することにより、将来の一定期間内における変化の状態を数量的に把握する予測手法である。

※ トrend法は、Excelで行うことが可能（散布図を作成し、表示された点を右クリックして、「近似曲線の追加」を選択）

参考 URL) https://www.stat.go.jp/koukou/howto/process/p4_3_2_5.html

(2) コーホート法

「コーホート」とは、同じ年（又は同じ期間）に生まれた人々の集団のことを指す。例えば、令和2年（2020年）4月2日～令和3年（2021年）4月1日生まれのコーホートは、令和5年（2023年）4月1日時点で満2歳、令和9年（2027年）4月1日時点で満6歳となり、令和9年度（2027年度）の小学1年生となる人々の集団である。

コーホートを用いて将来の人口予測を計算する方法をコーホート法と言い、コーホート要因法、コーホート変化率法については次のとおり。

① コーホート要因法

「コーホート要因法」とは、各コーホートについて、「自然増減」（出生と死亡）及び「純移動」（転出入）という二つの「人口変動要因」それぞれについて将来値を仮定し、それに基づいて将来人口を推計する方法である。

推計の基礎となる過去の実績人口に特殊な変動があったか、推計対象期間内の将来人口に特殊な変動が予想されるため、過去の実績に基づく変化率が将来人口の推計に適さないと思われる場合、この方法を用いることが推奨される。

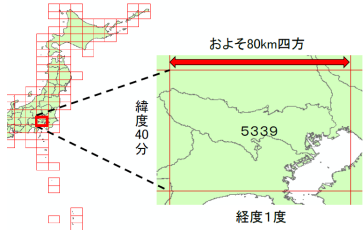
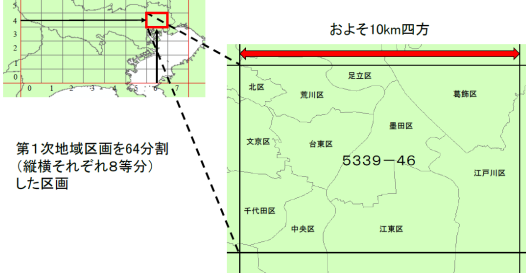
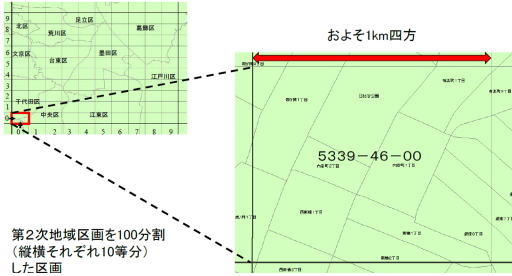
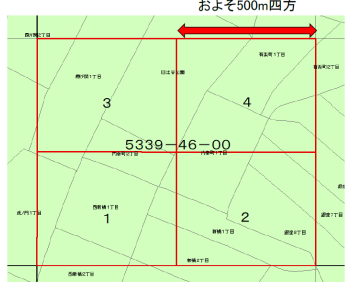
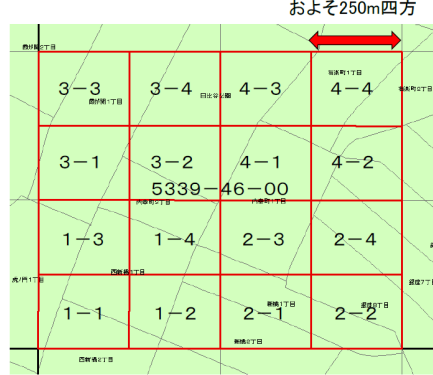
国立社会保障・人口問題研究所による将来推計人口は、コーホート要因法を用いている。

② コーホート変化率法

「コーホート変化率法」とは、各コーホートについて、過去における実績人口の動勢から「変化率」を求め、それに基づき将来人口を推計する方法である。

推計するものが比較的近い将来の人口であり、変化率の算出基礎となる近い過去に特殊な人口変動がなく、また推計対象となる近い将来にも特殊な人口変動が予想されない場合は、比較的簡便なこの方法を用いることができる。

○ 総務省統計局をはじめとする国の行政機関が作成している地域メッシュ統計は、昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号に基づく「標準地域メッシュ」を使用して作成されており、各々の特徴等は以下のとおりである。

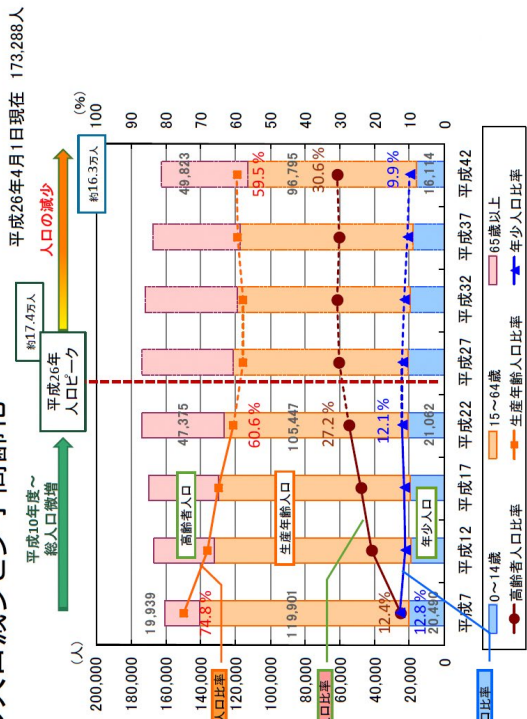
区画の種類	区分方法・特徴	地域メッシュ区分図
第1次地域区画 (約80km)	全国の地域を偶数経度及びその間隔(120分)を3等分した経度における経線並びに1度ごとの経線とによって分割してできる区域	
第2次地域区画 (約10km)	第1次地域区画を緯線方向及び経線方向に8等分してできる区域	
基準地域メッシュ (第3次地域区画) (1kmメッシュ)	第2次地域区画を緯線方向及び経線方向に10等分してできる区域	
2分の1地域メッシュ (500mメッシュ)	・基準地域メッシュを緯線方向、経線方向に2等分してできる区域	
4分の1地域メッシュ (250mメッシュ)	・2分の1地域メッシュを緯線方向、経線方向に2等分してできる区域 ・国勢調査の中では、最高精度のメッシュデータ ・ <u>町丁目内の分析を行うことが可能</u> ・ <u>施設から〇m圏内の人口を把握したいときに有用</u>	

【参考】総務省統計局地域メッシュ統計について
http://www.stat.go.jp/data/mesh/m_tuite.html

「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例①

○ 神奈川県鎌倉市における住民等との意見交換における配布資料における配布資料(抜粋)と活用された指標は次のとおり。

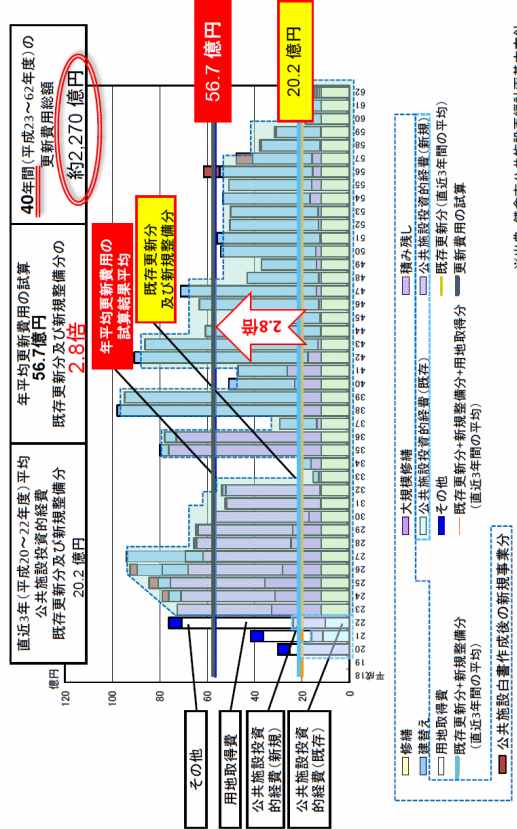
① 将来の人口減少と少子高齢化



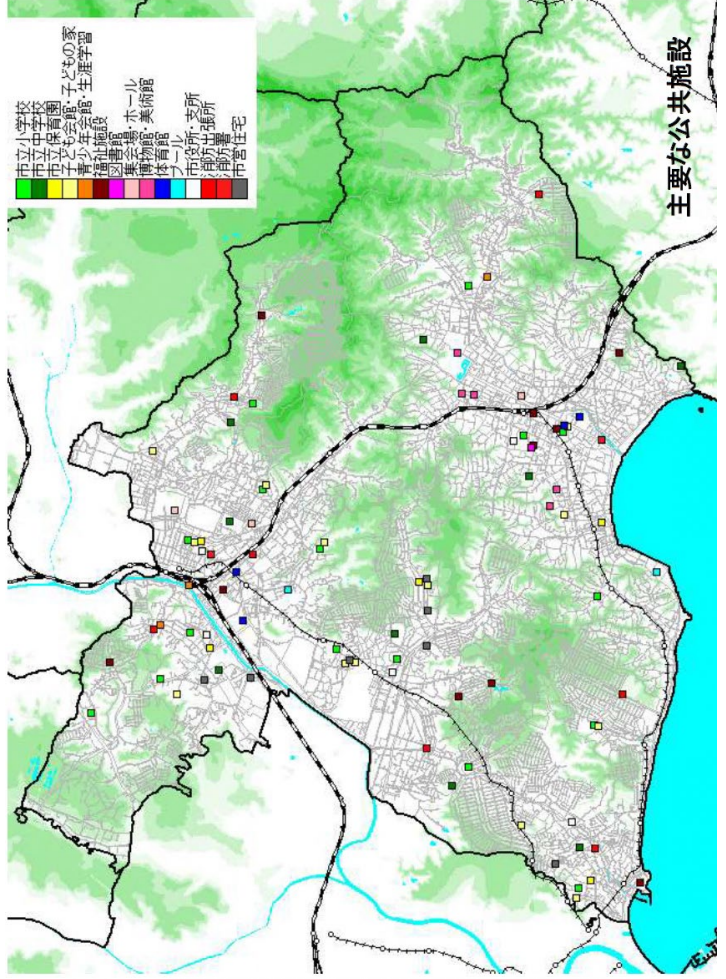
※ 出典: 鎌倉市公共施設再編計画基本方針

活用された指標	指標の出典
将来人口(年少人口、生産年齢人口、高齢者人口)	・人口推計はコーホート要因法を用いて算出 ※ 将来推計に関するデータ
公共施設の整備年	・市保有データ ※ 将来推計でない
公共建築の更新費用の将来負担予測	・「鎌倉市公共施設再編計画基本方針」 ※ 将来推計に関するデータ

③ 公共建築の更新費用の将来負担予測



※ 出典: 鎌倉市公共施設再編計画基本方針

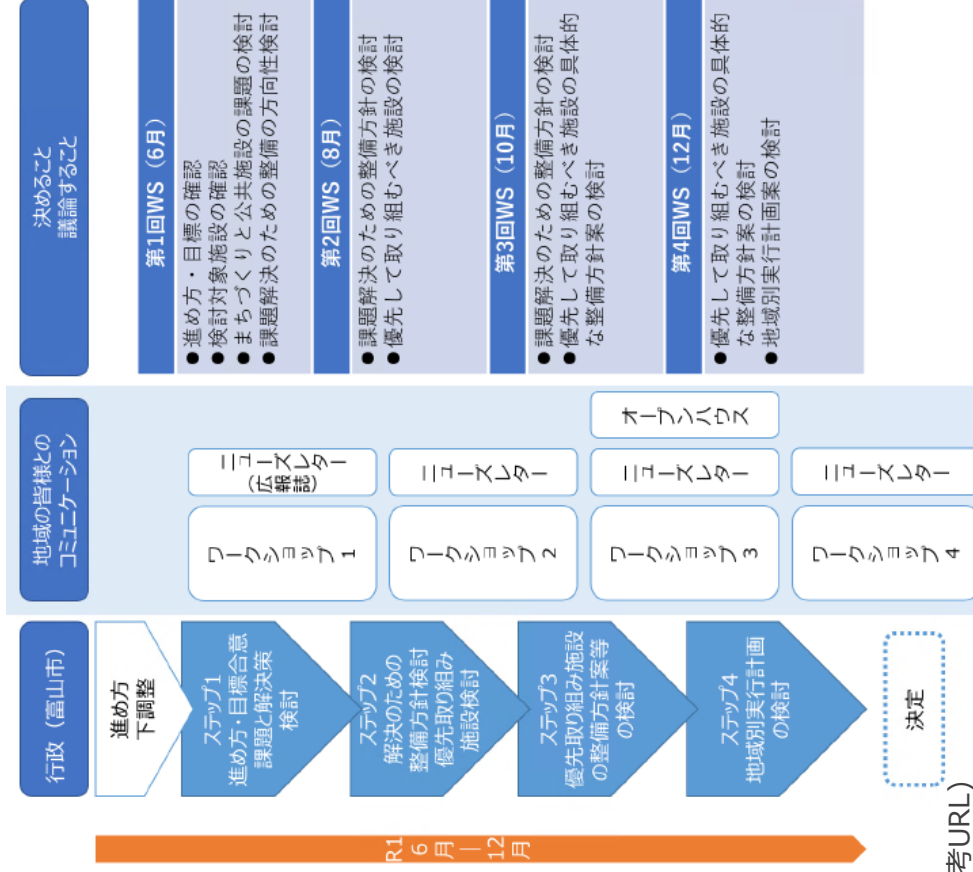


主要な公共施設

「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例②

○ 富山県富山市では、平成28年度に今後40年間の公共施設等の整備・管理運営等の基本方針となる「富山市公共施設等総合管理計画」を、平成29年度に具体の行動計画となる「富山市公共施設マネジメントアクションプラン」を策定。同プランでは、市内の14地域において地域別実行計画を策定することとしており、策定において、地域の実情や住民の意見を反映させるため、住民参加のワークショップを順次開催。

取組名	八尾地域まちづくりと公共施設の「これから」を考えるワークショップ
実施主体	富山市
議論するメンバー	アシリエーター（オフィスキョウ藤田氏、(有) まち処計画室小口氏、NPO法人柏崎まちづくりネットあいさ桑田氏、水戸部氏、増田氏）、地域住民
実施日時	令和元年6月30日（日） 13：30～16：30 富山市は、住民の参加するワークショップを開催し、地域の課題を踏まえ、再整備の方向性について議論してもらい、その結果を「地域別行動計画」に反映させている。
開催概要	<p>第1部 事務局（富山市）から説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・富山市の現状と公共施設マネジメントの取組について ・ワークショップについて ・八尾地域のまちづくりと公共施設について ・本日の検討内容について <p>①「地域別実行計画」の策定に向けた検討の進め方やワークショップの進め方</p> <p>②地域のまちづくりや公共施設についての課題</p> <p>③課題を解決するための公共施設の再編・維持のあり方</p> <p>第2部 グループ討議・発表（以下、得られた意見の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・八尾美術保存館や八尾化石資料館は現在、休止中や期間を限定して開館している。人に見てもらうためにも人の集まる場所へ移転するのが良いのではないかと。 ・八尾地域は人口の割に施設が多い。施設が多いことで維持費がかかるので、老朽化した施設は安全面も考慮してなくすることも検討した方が良いのではないかと。
取組の効果（目的、結果の活用）	ワークショップで出された住民からの意見等に基づき、地域別実行計画を策定することにより、同時に住民合意を図っている。
実施の際の留意点	年齢構成や性別、職業等にも配慮し、地域の利害・関心を持つていると思われるステイクホルダーを漏れなくメンバーに抽出すること。
取組のポイント	計画策定の早い段階から市民参画の導入を図り、透明性・客観性を高め、公益性と市民の利害の調整を図っていること。



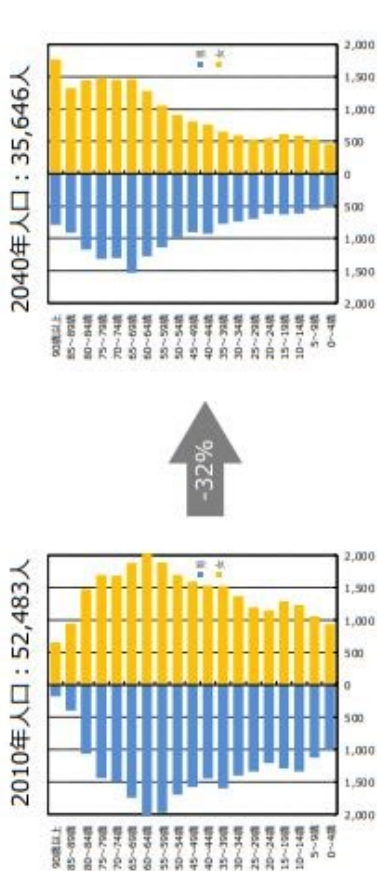
「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例③

○ 滋賀県高島市では、市民参加型のワークショップ「第3期高島市まちづくり推進会議」を開催し、市の将来社会像を実現するために解決すべき地域課題について議論している。

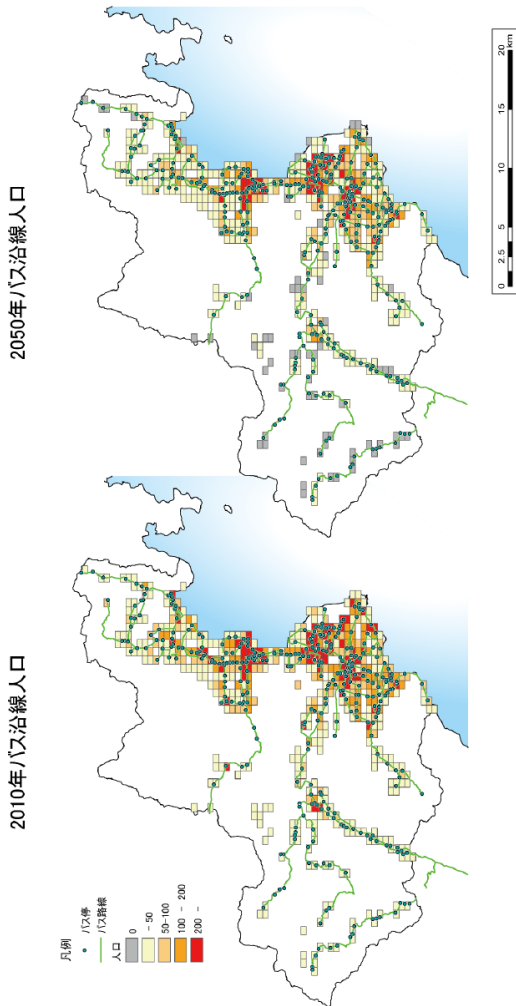
取組名	第3期高島市まちづくり推進会議
実施主体	高島市
議論するメンバー	高島市まちづくり推進会議委員、地域住民
実施日時	「第1回全体会議」令和元年8月3日(土) 13:30~15:30 ※全体会議後、各テーマごとにグループ会議を実施(第2回全体会議はコロナウィルス拡大の影響で延期)
開催概要	<p>高島市は、市民参加型のワークショップ「高島市まちづくり推進会議」において、高島市の将来像(2040年)を定量的に評価し、その結果を基に具体的な取組(市民のできること、行政のできること)をしている。</p> <p>第1部 第2期高島市まちづくり推進会議で作成した高島市の将来像について、高島市まちづくり推進会議委員による説明「高島市まちづくり推進会議」では、地域が本来持っている地域資源(自然、人、伝統、文化、つながり)を最大限活かして、豊かさを実現できる社会を目指している。</p> <p>第2部 グループディスカッション(議論のテーマ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市内のバス交通のあり方：地域や社会全体での検討が必要なバス交通のあり方について、運営見直しのための参考となる提案を目指す。 ・地域とのつながりを生み出すための地域行事：地域や人のつながりを育む『祭』や『地域行事』の実践を目指す。 <p>(市民が望む2040年の高島の将来の交通の例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高齢者輸送タクシーサービスがある ・友人や観光客など市外の人が高島に来る機会が多いので、電車の本数が増えており、道路も整備されている ・歩くことを重視し、歩いて見えてくるものや(電車を)待つ時間を人と交流したりして楽しむ(歩くので、健康増進にもつながる) ・電気バス、電気ステーションもある ・土砂災害のない道が基本であり、国道が拡張されている ・コミュニティバスに○回乗ったら地元商店の買物○割引など、地元を活性化させる仕組みがある(ふるさと納税の財源で補てん) ・湖西線が便利になり、道も整備され、「高島来てよ!」が言いやすい ・都会で稼ぎ高島で生活!
取組の効果(目的、結果の活用)	地域振興のための方策を市民・地域・行政が共に問題意識を持ち、検討しながら、市民協働によるまちづくりを実践・推進する。
実施の際の留意点	第2期高島市まちづくり推進会議が作成した「高島市の将来社会像」を、第3期高島市まちづくり推進会議委員や市民へ伝えるに当たっては、「高島市の将来像」が、単に理想を語っているのではなく、以下のような制作過程があったこと、また今後つづく高島市まちづくり推進会議の共通目標であることを念頭に活動してもらえよう留意して提示した。
取組のポイント	本活動を通して、市民のネットワークが広がり、まちづくりに参加する市民が広がることをめざしている。

「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例③

○ 滋賀県高島市における住民等との意見交換における配布資料における配布資料（抜粋）と活用された指標は次のとおり。



出典：国立社会保障・人口問題研究所（平成30年推計）



活用された指標	指標の出典
将来人口	<ul style="list-style-type: none"> 国立社会保障・人口問題研究所（平成30年推計） ※将来推計に関するデータ
2011年のバス停の場所とバス路線を2050年の高島市の将来人口地図（社人研）に重ねた地図	<ul style="list-style-type: none"> 高島市資料 国立社会保障・人口問題研究所（平成30年推計） ※将来推計に関するデータ
各地域の区・自治会人口構成と高齢化率の一覧表	<ul style="list-style-type: none"> 市保有データ
寿命の内訳（2010年） 高齢者サロンなどの位置（2016年）	<ul style="list-style-type: none"> 健康日本21（第二次）、市区町村別生命表の概況 たかしま市民協働交流センター ※将来推計でない
土砂災害警戒区域	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省国土政策局「国土数値情報（土砂災害警戒区域、土砂災害・雪崩メッシュデータ、浸水想定区域、避難施設）2013年」 ※将来推計でない
気候変動	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動適応情報プラットフォーム：斜面崩壊発生確率（S8データ、MIROC5、RCP8.5、21世紀半ば） ※将来推計でない

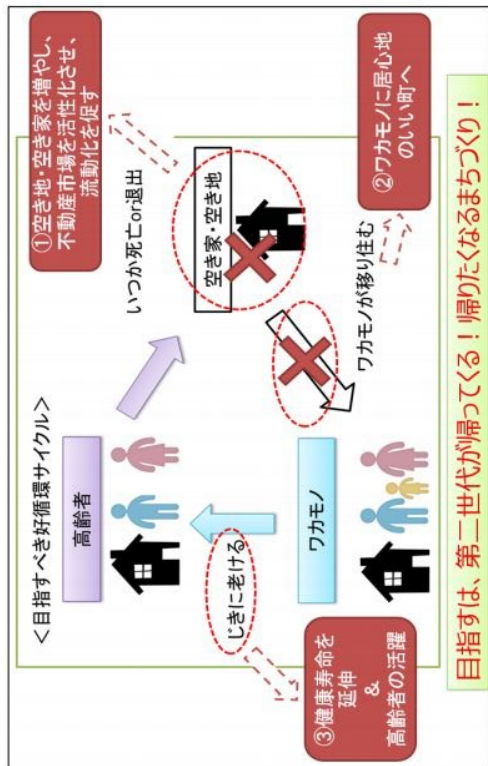
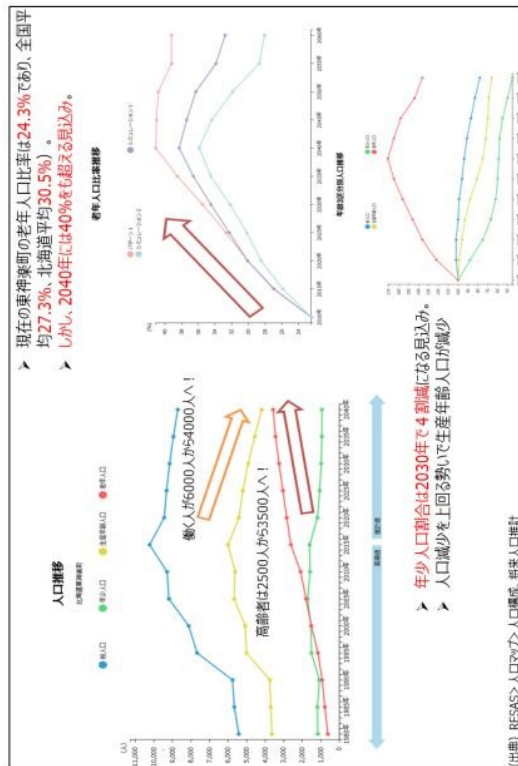
「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例④

○ 北海道東神楽町では、地域経済分析システム(RESAS:リーサス)の活用により現状分析を行い、地域課題に立ち向かう為の方向性について、地域関係者や町民を交え意見交換を実施している。

取組名	政策立案ワークショップ(「北の子ども王国・東神楽町」の高齢化対策と産業振興策)
実施主体	主催：内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局、内閣府地方創生推進室、経済産業省北海道経済産業局 共催：北海道東神楽町
議論するメンバー	東神楽町山本町長、木村副町長、同町職員、観光協会、商工会、農協、大学、金融機関等
実施日時	平成30年10月30日(火) 14:00～16:40
取組の概要	<p>東神楽町は、懸念される人口減少、高齢化などの問題について、データ分析と今後のあり方を提示した上で、地域の産学官金の関係者と住民も交えて、今後の東神楽町における政策のあり方について意見交換を実施。</p> <p>第1部 リーサス等を活用したデータ分析と今後の政策のあり方を東神楽町が提示(東神楽町・有識者(中央大学・細野助博氏))</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在、東神楽町は高齢者割合が全道・全国平均と比較して低い。しかし、今後、その割合が上昇し、高齢者支援が増加して、若者支援が手薄な町(若者に優しくない町)になるおそれがある。 東神楽町は空き地・空き家が少なく、人の退出や新規参入という循環サイクルの硬直化が起きやすい。若者(第二世代)が流入・還流できる環境と文化づくりが大切である。 今後の政策のあり方として次の案が考えられる。 <ol style="list-style-type: none"> 不動産市場の流通円滑化：空き地・空き家を増やし、不動産市場を活性化させる ワカモノを呼び込む文化醸成：ワカモノという希少な資源の奪い合いの時代が到来する中、ワカモノに居心地のいい町へ 「健康の町づくり」の強力な推進と高齢者活躍の場づくり <p>第2部 意見交換(以下、得られた意見の例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 町内では、子どもの頃から東神楽の魅力を頭に植え付ける取組(東神楽ファンづくり)が必要である。 町外には、旭川空港が自然災害に強いという点を今以上にアピールし、乗降客を増やすとともに、その受け皿(道の駅や創業支援による企業立地)を整備することで、人々の還流につなげていくべき。 行政と民間の協働とともに、その役割分担(東神楽町単体、広域連携、異業種・異年齢間連携など)が重要であり、町内で検討・チャレンジしていく文化醸成と、その対外PRも大切である。 東神楽町は、直近40年間、人口増加及び子どもの割合が道内で1位(15年連続)であるが、将来的に高齢化が進むことを見据え、今のうちからデータに基づいて政策を検討しておく必要があるため。 今後、意見交換での主な意見を東神楽町の政策に反映させる狙い(※具体的な施策にまでは至っていない) <p>RESASを活用した推計結果の生数字を見せることにより、全国で人口減少が進んでいる中、これまで40年間人口が増加し続けた本町であるが、今後は例外ではなく減少局面に移行するという現実をまずは知ってもらった。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域住民と一緒に地域課題について、意見交換をしている。 簡単に活用できるオープンデータベース(RESAS)をベースに、国の統計資料等を活用して現状分析を行っている。
取組の效果(目的、結果の活用)	
実施の際の留意点	
取組のポイント	

「地域の未来予測」の活用・住民対話の事例④

○ 北海道東神楽町における住民等との意見交換における配布資料(抜粋)と活用された指標は次のとおり。



活用された指標	出典
目的別歳出決算額	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年10月27日財政制度等審議会財務省提出資料(抜粋)(総務省ホームページ) ※将来推計でない
滞在人口	<ul style="list-style-type: none"> 労働力調査結果(総務省統計局) ※将来推計でない
将来人口(総人口、年少人口、生産年齢人口、老年人口) ※RESASを活用	<ul style="list-style-type: none"> 「平成30年社人研推計」 ※将来推計に関するデータ
経済規模	<ul style="list-style-type: none"> 地域産業連関表(環境省) 地域経済計算(環境省) ※将来推計でない
農業の構造 農業者分析 農産物販売金額	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県別農業産出額及び生産農業所得、市町村別農業産出額(農林水産省) ※将来推計でない
企業数 全産業の構造	<ul style="list-style-type: none"> 経済センサス-基礎調査(総務省) 経済センサス-活動調査(総務省、経済産業省) 企業概要データベース(株式会社帝国データバンク) 企業間取引データ(株式会社帝国データバンク) ※将来推計でない
商業の構造	<ul style="list-style-type: none"> 商業統計調査(経済産業省) 経済センサス-活動調査(総務省、経済産業省) ※将来推計でない
生産分析	<ul style="list-style-type: none"> 地域産業連関表(環境省) 地域経済計算(環境省) ※将来推計でない
滞在人口率 Frim-to分析 目的地的分析	<ul style="list-style-type: none"> モバイル空間統計(株式会社NTTドコモ) TrueData(株式会社TrueData) 経路検索条件データ(株式会社ナビタイムジャパン) ※将来推計でない

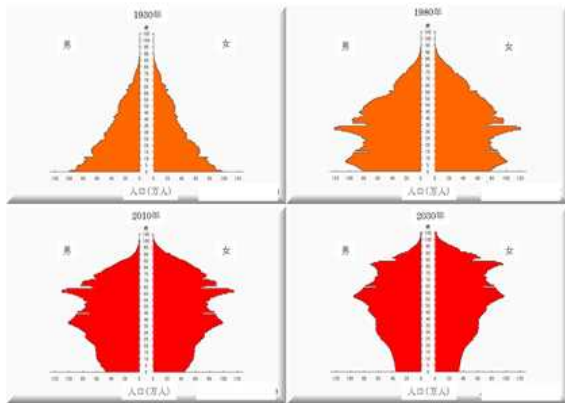
未来カルテと未来ワークショップについて

千葉大学大学院社会科学研究院教授 倉阪秀史

問題意識

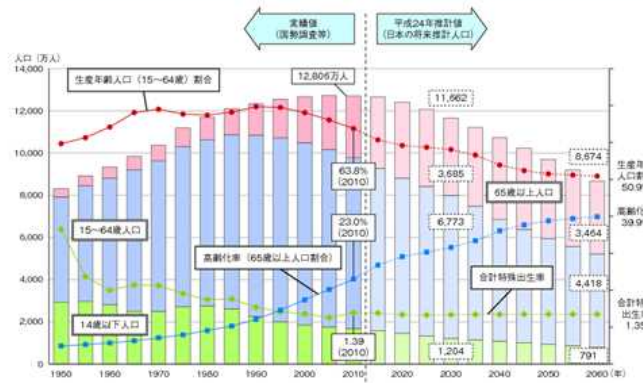
人口減少と高齢化

人的資本基盤の劣化



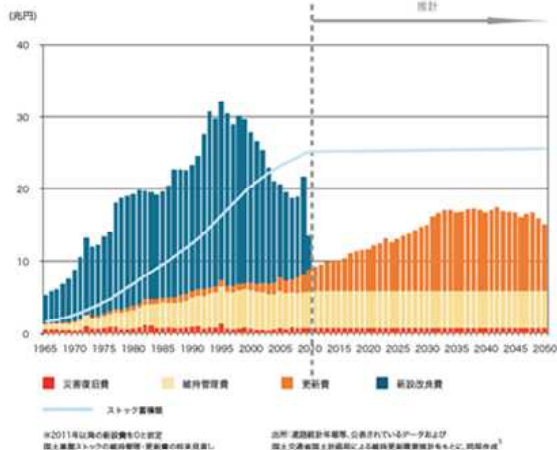
国立社会保障・人口問題研究所による長期予測

この間、高齢化も進行していきます。このため、人口減少以上に生産年齢人口は減ることとなります。



日本の人口推移 (出所) 総務省「平成24年版情報通信白書」(出典) 総務省「国勢調査」及び「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」、出生中位・死亡中位推計(各年10月1日現在人口)、厚生労働省「人口動態統計」

日本の人口は2008年の1億2808万人をピークとして減少に転じました。国立社会保障・人口問題研究所によると、概ね2050年前後に1億人を割り込み、2060年には8000万人台に落ち込むことが予測されています。ちなみに第二次世界大戦によって1944年からの1年間で約230万人の人口減となりましたが、翌年からは人口が回復しています。今後は、2060年まで、毎年80万人以上の人口が平均的に失われていく可能性があるのです。



人工資本基盤の劣化

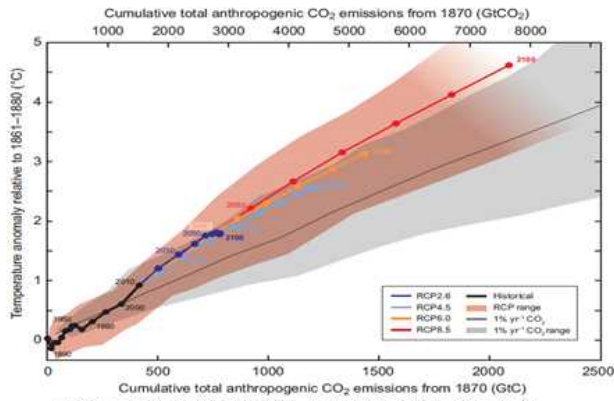
インフラの老朽化

維持管理を含めたインフラ整備総額は、1965年に5兆円程度でしたが、1995年前後に30兆円を上回る額に達し、近年は20兆円を切る水準に落ち着いています。一気に整備した道路や港湾などが、一斉に耐用年数を迎えます。仮に同じ機能で更新するとした場合、更新・維持管理費は急増し、2030年ごろには現在のほぼ倍の15兆円に達し、その後も20年以上にわたって同水準となると予想されています。



人口が減少する局面においても、都市の規模が自ずから縮小することはありません。人口が減少する中でも、都市規模が拡大していき、放っておけば薄く広がってしまうおそれがあります。

温暖化と自然荒廃

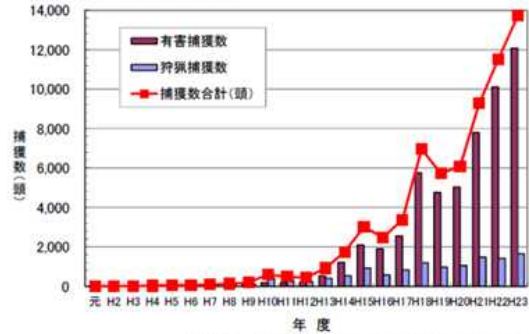


(出典) IPCC第5次評価報告書第一作業部会政策決定者向け要約
http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf

2015年12月にCOP21においてパリ協定が合意されました。これは、2020年以降の世界の温暖化対策の枠組みを定めるもので、産業革命時と比較した地球の平均気温上昇幅をできれば1.5°Cに抑えること、目標の改訂においては改訂前の目標よりも厳しい目標を掲げることに、全世界の196カ国が合意しました。地球の平均気温上昇を2°C以内に抑えるためには、温室効果ガスの排出量を今世紀後半にゼロまたはマイナスにしなければならないことが報告されています。化石燃料に依存してきた従来のエネルギー供給のあり方を大きく変えざるを得ないのです。

自然資本基盤の劣化

千葉県でのイノシシ捕獲数



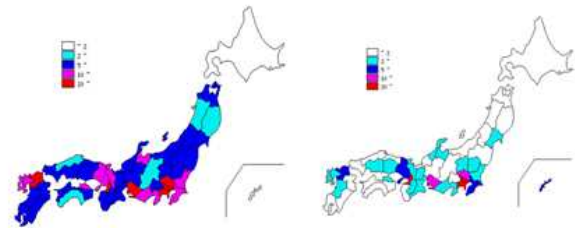
(出典) 「千葉県イノシシ対策計画」2013年

国内においては、人口減少に伴って、これまで人の手が入ってきた自然環境が劣化することが問題となってきています。イノシシ、シカなど増えすぎた野生鳥獣の管理が課題となっている地域も広がっています。

人口が減少していくと、人と人とのつながりも薄くなっていくことが懸念されます。たとえば、「1平方キロメートルに何人新生児が生まれるか」という指標をみると、全国平均で1947年に約7人だったところ、2030年には約2.8人まで下がり、全国21道県で2人を切る見込みです。そもそも歩いて行ける範囲に幼なじみ候補生がいない社会が近づいています。また、2010年の31.2%だった単身世帯割合は2030年に37.4%まで増加し、4割がおひとりさまになる状況です。

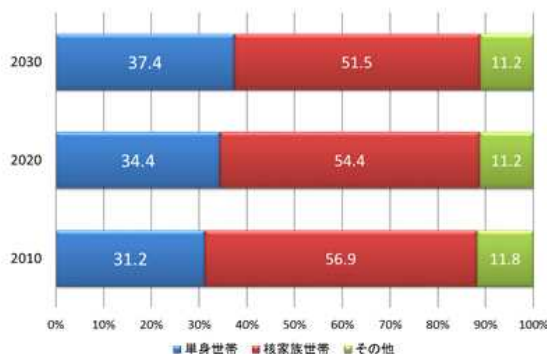
1947年
 全国平均 7.09人/km2
 最高 74.84人/km2(東京)

2030年
 全国平均 2.76人/km2
 最高 46.50人/km2(東京)



身原芳史(編著)、大石亜希子、尾形明子、次井良典、宮脇謙(著)『人口減少・環境制約下で持続するエコシティづくり-高層ビルイメージリアとして』千歳日経社

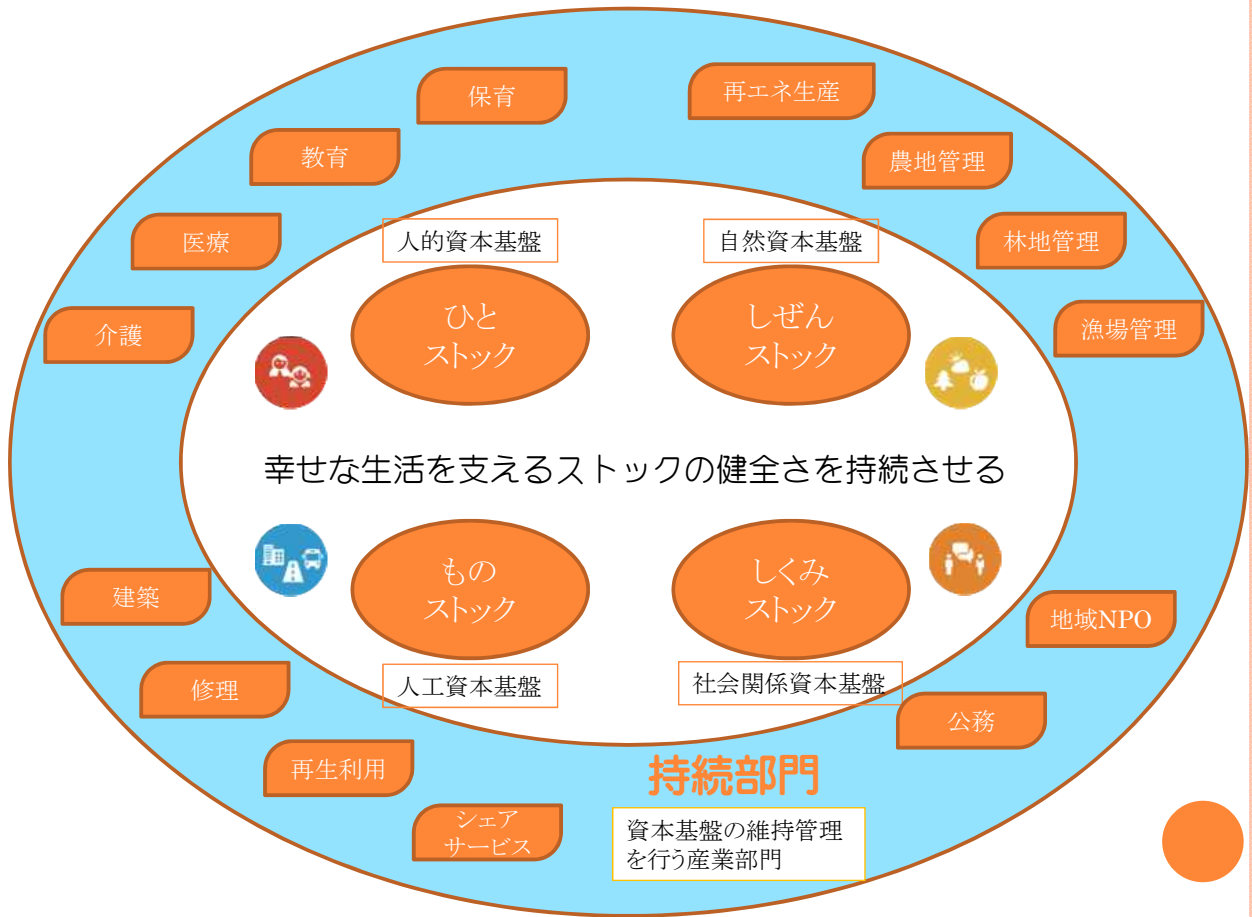
人と人とのつながりが希薄になっていく中で、孤独死、無縁社会といった問題が深刻化していくことが予想されます。地方自治体という単位でも消滅するところが出てくると指摘されています。



(出典) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計(全国推計)」2008年3月より作成

地方消滅無縁社会

社会関係資本基盤の劣化



生産年齢人口が減少する中、資本基盤の手入れを行う経済部門の人手不足が社会的課題となる

成長部門

域外に顧客を持ち、外部から域内に収入をもたらす産業部門

global

資源集約的

大量生産可能、競争にさらされるが、それに打ち勝てば、高収入の可能性

持続部門

資本基盤の維持管理（手入れ）を行う産業部門

労働集約的

local

手入れ対象に応じたサービス提供が必要、技能が求められるが、きつい割りに低収入

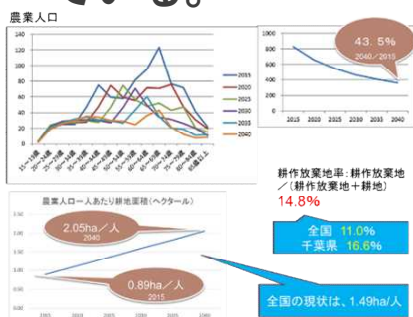
20年後の未来を予測することは難しい。しかし、**物理的な資本基盤(ひと、もの、しぜん)が、現在、各自治体にどれだけあるか、いつできたものかを把握することはできる。また、このままで推移した場合、これらを維持管理するための労働力(手入れ労働)が確保できるかどうかを推測することはできる。この結果を、自治体別に視覚化すれば、近未来の人口減少のインパクトに気づくことができるのではないか。**



未来カルテ

未来カルテ

- 物理的ストック（人的・人工・自然資本）の近未来の状況を予測し、将来の課題に気づくための未来シミュレータを開発し、全市町村の未来カルテの公開している。



このままの傾向が進むと、人的資本の維持サービス（保育、教育、医療、介護）に関する需給ギャップ、住宅の需給ギャップ、農地の耕作ギャップ、財政の収支ギャップなどが、どのように発生するのかを、全国の市町村ごとに予測するもの

「未来カルテ」を補助線として2050年を考える

- JST/RISTEXの研究プロジェクト「多世代参加によるストックマネジメント手法の普及を通じた地方自治体での持続可能性の確保」（通称：OPoSSuM：Open Project on Stock Sustainability Management)の成果物として「未来カルテ発行プログラム」を公開。 <http://opossum.jpn.org/>



Mr. OPoSSuM



- このままの傾向が2050年まで続いたとしたら、どのような未来になるかを示すもの。 **「気づきのための予測」**
- 将来は「政策」によって変えることができる。

「政策」：社会的課題を解決するために制度（ルール）を変えるための活動
- 2050年からのバックキャスティングによって、政策形成を考える素材となる。

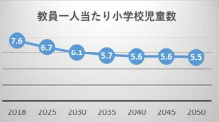
広域的な未来カルテの使用例

教育



小学校も中学校も子供の数が減って、先生の数が増えます。

ちなみに、2010年の
教員一人当たり児童数
全国15.99



2018→2050

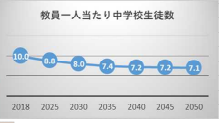
西之表市	7.6 → 5.5人	種子島	6.7 → 4.8人	鹿児島県	12.2 → 13.4人
------	------------	-----	------------	------	--------------



2050/2018

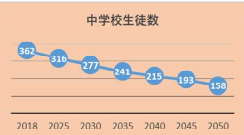
西之表市	44.7%	種子島	47.3%	鹿児島県	60.9%
------	-------	-----	-------	------	-------

ちなみに、2010年の
教員一人当たり生徒数
全国19.91



2018→2050

西之表市	10.0 → 7.1人	種子島	9.1人 → 6.8人	鹿児島県	10.0人 → 11.8人
------	-------------	-----	-------------	------	---------------



2050/2018

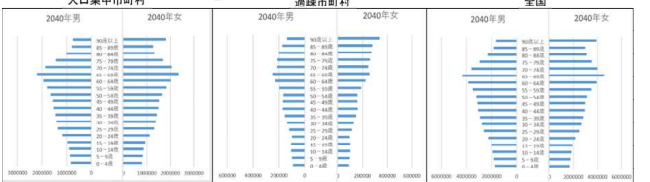
西之表市	43.6%	種子島	44.6%	鹿児島県	64.4%
------	-------	-----	-------	------	-------

にしのおもて未来ワークショップ (2020.8.19) 資料より

未来カルテのポイント

人口集中市町村／過疎市町村 人口

項目	人口集中市町村			過疎市町村			全国		
	2015年	2040年	2040/2015	2015年	2040年	2040/2015	2015年	2040年	2040/2015
総人口	59756449	53219271	89.1%	9751271	6452642	66.3%	127094745	107275851	84.4%
年少人口 (0~14歳) 比	12.3%	9.6%	99.6%	10.8%	9.0%	95.1%	12.5%	10.0%	67.6%
生産年齢人口 (15~64歳) 比	62.3%	55.6%	79.4%	52.8%	46.9%	59.0%	60.0%	53.9%	75.9%
65歳以上人口比	23.8%	34.9%	130.2%	36.2%	44.1%	80.8%	26.3%	36.1%	115.6%
75歳以上人口比	10.9%	18.9%	154.3%	20.2%	29.1%	95.7%	12.7%	20.7%	137.9%

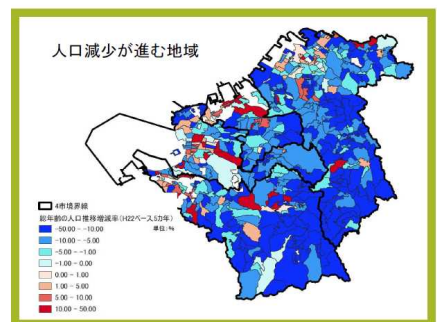
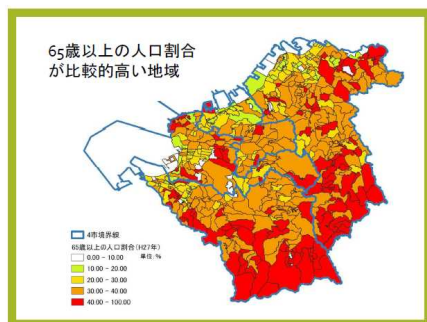
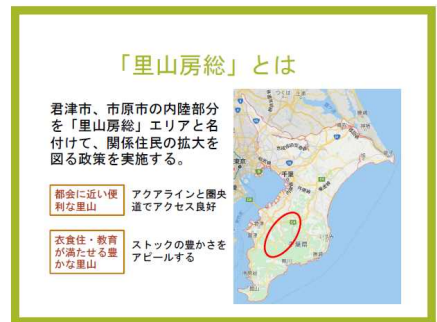


未来総理ワークショップ (2018.11.11) 資料より

- 複数の市町村の未来カルテデータを集計することによって、基礎自治体を超えた検討を行うことも可能
 - 未来総理ワークショップ (2018) では、人口集中自治体と過疎自治体について集計比較
 - にしのおもて未来ワークショップ (2020) では、西之表市のみならず、種子島 (1市2町) のデータを集計して比較

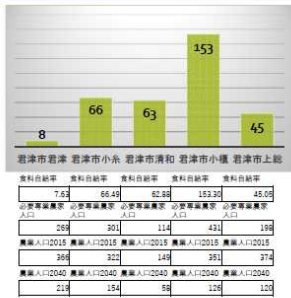
地域を細分化した未来カルテの使用例

- 千葉大学・市原市・君津市共同研究 (2020) 「『里山房総』構想の提案」では、各市を細分化した未来カルテを作成し、地区間の比較を実施した。



「里山房総」の豊かさを測る

食料自給可能性



君津市の食料自給率は45%、
里山房総エリアは高い食料自給率

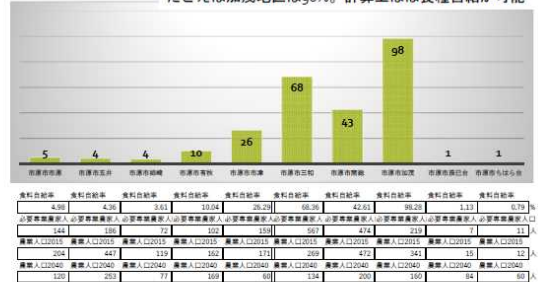
たとえば小櫃地区は153%。
今の住民以上のひとを受入可能

しかし、放っておくと、農業人口の減少によって、農地の手入れができなくなり、自給率も受入人数も減少するおそれ

「里山房総」の豊かさを測る

食料自給可能性

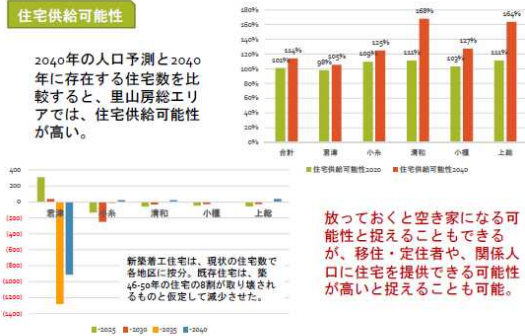
市原市の食料自給率は20%、里山房総エリアは高い食料自給率
たとえば加茂地区は98%。計算上ほぼ食糧自給が可能



「里山房総」の豊かさを測る

住宅供給可能性

2040年の人口予測と2040年に存在する住宅数を比較すると、里山房総エリアでは、住宅供給可能性が高い。



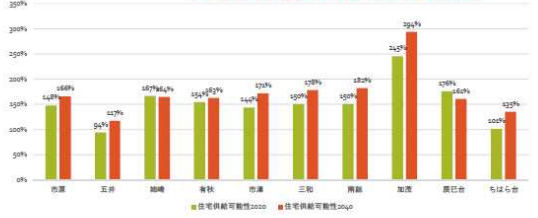
放っておくと空き家になる可能性と捉えることもできるが、移住・定住者や、関係人口に住宅を提供できる可能性が高いと捉えることも可能。

「里山房総」の豊かさを測る

住宅供給可能性

2040年の人口予測と2040年に存在する住宅数を比較すると、里山房総エリアでは、住宅供給可能性が高い。

放っておくと空き家になる可能性と捉えることもできるが、移住・定住者や、関係人口に住宅を提供できる可能性が高いと捉えることも可能。



「里山房総」の豊かさを測る

教育可能性

君津市



里山房総エリアでは、教員一人あたりの児童数・生徒数が比較的小さい。

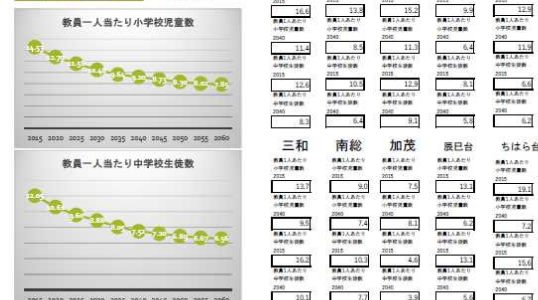
手厚い教育を受けられる可能性

地域	教員1人あたり小学校児童数	教員1人あたり中学校生徒数
君津	15.1	11.5
小糸	8.7	10.0
清和	3.8	10.0
小櫃	11.4	6.9
上総	4.7	6.0

「里山房総」の豊かさを測る

教育可能性

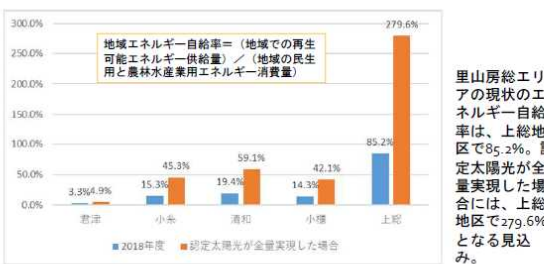
市原市



「里山房総」の豊かさを測る

エネルギー自給可能性

君津市の地域エネルギー自給率は12.7%(2018年度永続地帯報告書)



里山房総エリアの現状のエネルギー自給率は、上総地区で85.2%。認定太陽光が全量実現した場合には、上総地区で279.6%となる見込み。

「里山房総」の豊かさを測る

エネルギー自給可能性

市原市の地域エネルギー自給率は28.0%(2018年度永続地帯報告書)



市原地区では、バイオマス発電所が地域エネルギー自給率を押し上げており(32.2%分)、現状で100%を超えている。認定された太陽光発電所が運転開始すると、市津・加茂では、地域エネルギー自給率が100%を超えるみこみ。

未来ワークショップ

未来ワークショップ

- 未来カルテを用いて、地域の将来を担う中高生や若手社会人に、このまま推移すると2050年になにが起こりうるかを伝え、未来市長として、政策提言を考えるワークショップ



現市長と未来市長の記念写真



市原中3生主体の班の成果物 144

未来の上総牛久
2050年までの40歳まで144万人の人口増加が推定されます。

上総牛久の未来地図

医療・介護
医療・介護施設は、市の北側に集中しています。

まちあるきとワークショップ

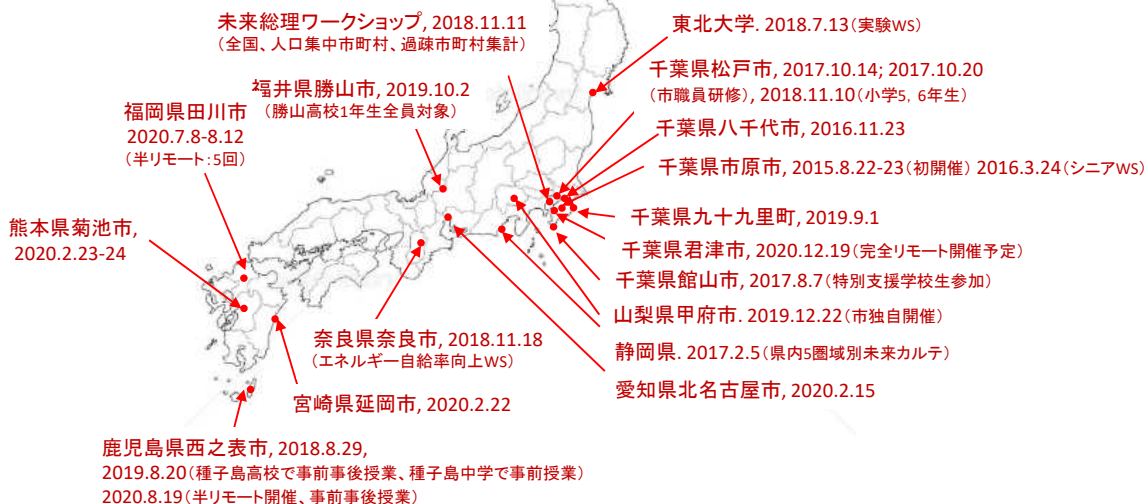
事前配付資料抜粋

未来ワークショップの開催状況

- いちはら未来ワークショップ（2015年8月22日、23日）（千葉県市原市）中学生39人、高校生2人参加
- いちはらの未来を考えるシニアワークショップ（2016年3月24日）65歳以上10名参加
- やちよ未来ワークショップ（2016年11月23日）中学生11人、高校生9人参加
- 静岡県次代を担う若者たちによる県民会議「キックオフミーティング 未来を知ろう 未来シミュレーターで見る静岡県の未来」（2017年2月5日）静岡県内に在住、在学または在勤する15歳～30歳 36名参加
- たてやま未来ワークショップ（2017年8月7日）中学生29人、高校生14人参加（うち2人特別支援学校生）
- まつど未来ワークショップ（2017年10月14日）中学生15人、大学生7人参加
- まつど未来ワークショップ（市職員研修）（2017年10月20日）20代の若手市役所職員29名参加
- 奈良市未来ワークショップ（2017年11月18日）中学生4人、高校生35人参加
- にしのおもて未来ワークショップ（2018年8月29日）中学生15人、高校生22人参加
- まつど未来議会（2018年11月10日）小学5、6年生11名参加
- サイエンスアゴラ「未来総理になって考える日本の未来」（2018年11月11日）高校生6名、研究者2名、起業家2名参加
- にしのおもて未来ワークショップ（2019年8月20日）中学生26名、高校生24名参加（総合的な学習の時間の一環として事前授業実施）
- くじゅうくり未来ワークショップ（2019年9月1日）中学生2名、高校生16名、町職員6名参加
- かつやま未来ワークショップ（2019年10月2日、12月16日）勝山高校1年生全員（100名）参加（総合的な学習の時間の一環）
- きたなごや未来ワークショップ（2020年2月15日）高校から20代の17名、市職員6名参加
- のべおか未来ワークショップ（2020年2月22日）中学生23名、高校生22名参加
- きくち未来ワークショップ（2020年2月23日）中学生39名参加
- たがわ未来ワークショップ（2020年7月8日、22日、29日、8月5日、12日）市職員12名参加（半リモート開催（参加者は集合、進行はリモート））
- にしのおもて未来ワークショップ（2020年8月19日）中学生21名、高校生31名参加（半リモート開催、総合的な学習の時間の一環）
- その他、千葉大学「若者の政治参加を考える」、多摩美術大学「環境問題論」、東北大学大学院環境科学研究科「先進社会環境学演習1」などにおいて未来カルテを用いたワークショップを実施。

全国に広がる未来ワークショップ

NPO法人地域持続研究所を2017年に設立し、未来ワークショップの開催支援などの業務を実施しています。
（連絡先）recpa@chiba-u.jp



にしのおもて 未来ワーク ショップ

2018年8月29日@鹿児島県西之表市
中学生15人、高校生22人参加



未来ワークショップスケジュール (にしのおもて未来ワークショップ 2018.8.29)

- 8:30 受付開始
- 8:50-9:20 オリエンテーション（未来市長バッジ交付、事前アンケート回収、「仲良くなるう」）
- 9:20-10:00 未来シミュレーター結果
- 10:00-10:15 つながり調査結果
- 10:15-10:25 休憩
- 10:25-10:40 西之表市のエネルギー
- 10:40-10:55 西之表市の産業と観光の現状と展望
- 10:55-11:10 西之表市での移住／定住政策
- 11:10-11:25 西之表市の歴史から未来を見つめる
- 11:25-11:35 質問票の書き出し
- 11:35-12:40 昼食
- 12:15-12:40 リクリエーション・ハグル
- 12:40-13:00 質問への回答
- 13:00-13:40 未来市長が直面している課題の書き出し（グループ作業）
- 13:40-13:50 休憩
- 13:50-14:30 未来市長から今の市長への提言項目の書き出し（グループ作業）
- 14:30-14:45 提言の優先順位付け
 - ・ 他のグループから「いいね」シールをもらいます。
- 14:45-14:55 休憩
- 14:55-15:10 提言発表の準備
- 15:10-15:40 未来市長から八板市長への提言発表・意見交換
 - ・ 八板市長が出席します。
- 15:40-16:10 終了式（事後アンケート回答）写真撮影

西之表市 × 千葉大学 Orisum
http://www.orisum.jp

参加者募集!!
応募は各各校を通じて行ってください

中西生が未来市長になって考えるまちづくり

にしのおもて **未来** ワークショップ

「未来シミュレータ」で2045年の西之表市を捉えてみよう

2018.8.29 Wed
8:50-16:10 (開場8:30)

参加費無料 (未来市長バッジ参加証明書進呈)

市内在住・在学中高校生対象 約40名

主催 千葉大学 (Orisum) 研究グループ、西之表市役所 総務課 総務課長 佐藤 隆之
協賛 西之表市教育委員会、東京大学フロンティア社会 未来都市研、近畿工業大学
後援 西之表市教育委員会、西之表市役所 総務課 総務課長 佐藤 隆之



課題

伝統文化
高齢化
交通機関
人口減少
担い手不足
災害・温暖化
仕事
空き家
貝不政難
若者
学校
防災

提言

地域おこし協力隊
3班

自動運転
公共交通機関
農業
空き家活用
若者が住みやすい
学校
防災

伝統文化: 伝統的行事の減少、伝統的工芸品の減少、伝統的祭りの減少

高齢化: 高齢者の増加、高齢者の健康増進、高齢者の社会参加、高齢者の就業機会の創出

交通機関: 交通手段の減少、交通手段の充実、交通手段の多様化

人口減少: 人口減少の抑制、人口減少の適応、人口減少の活用

担い手不足: 担い手の減少、担い手の確保、担い手の育成

災害・温暖化: 災害の発生、災害の軽減、温暖化の防止

仕事: 仕事の減少、仕事の確保、仕事の充実

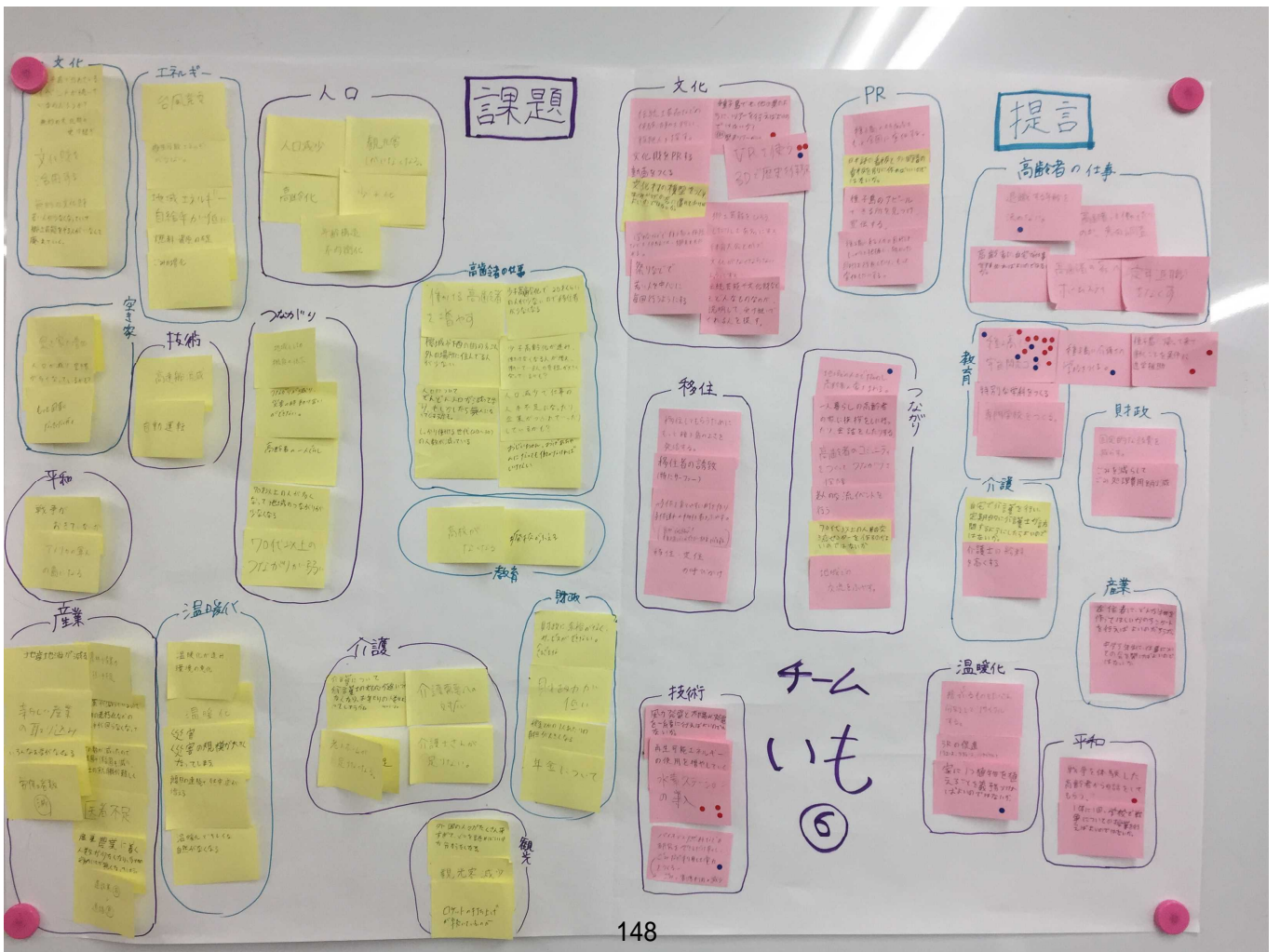
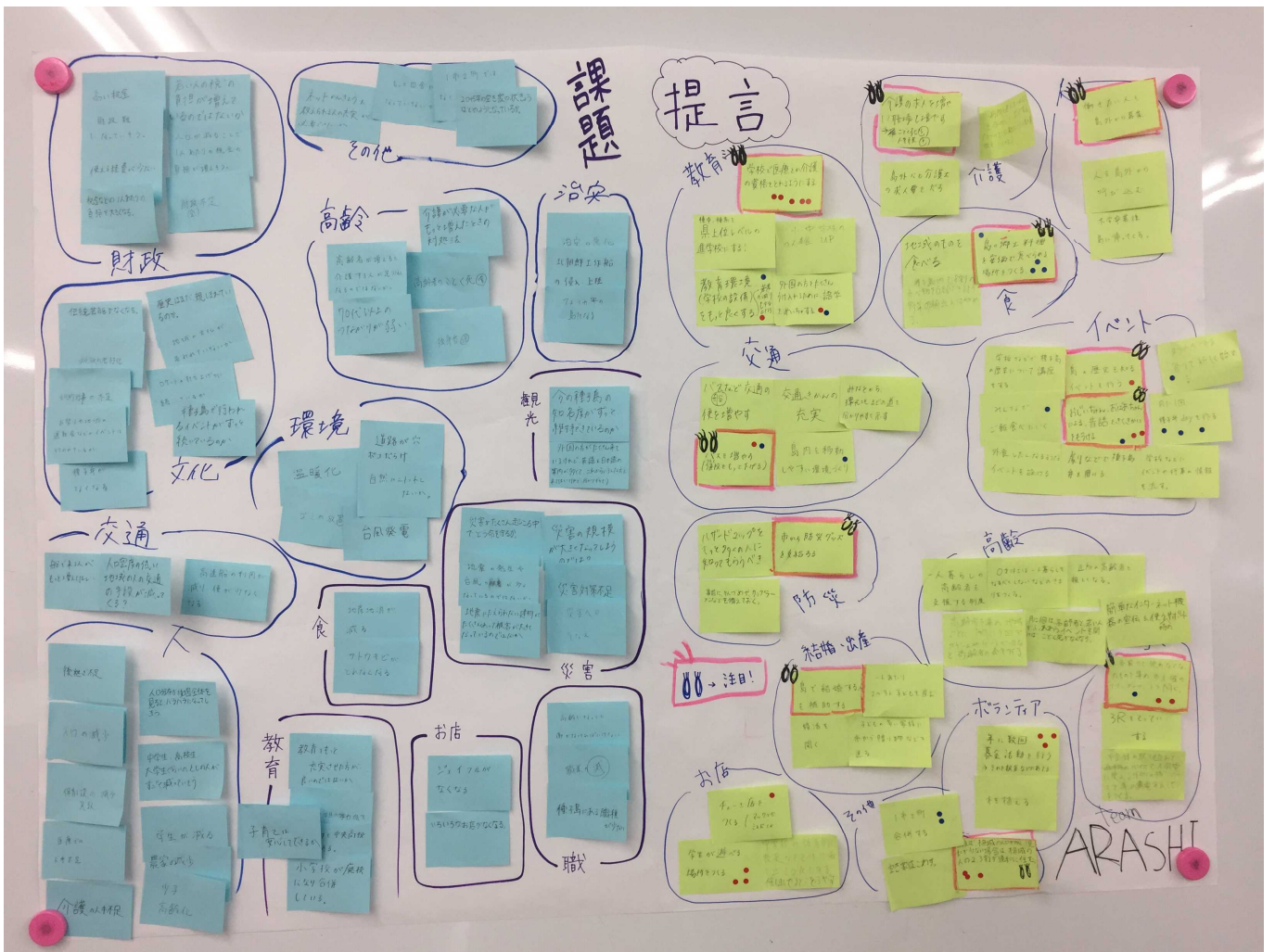
空き家: 空き家の増加、空き家の活用、空き家の売却

貝不政難: 貝不政難の発生、貝不政難の軽減、貝不政難の防止

若者: 若者の減少、若者の確保、若者の育成

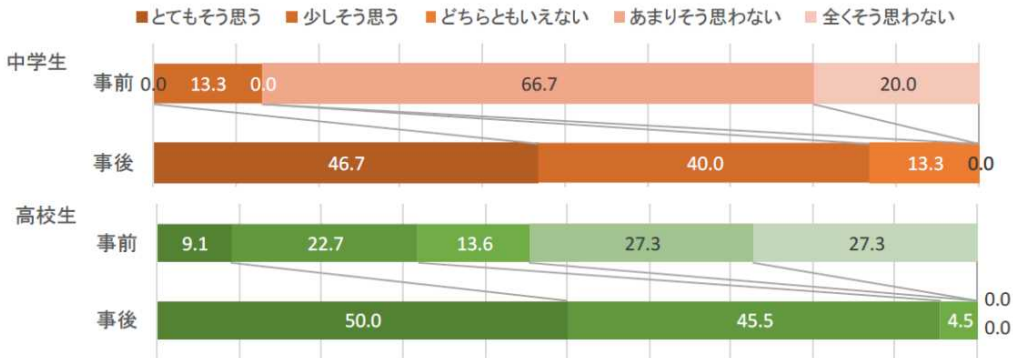
学校: 学校の減少、学校の確保、学校の充実

防災: 防災の発生、防災の軽減、防災の防止



にしのおもて未来ワークショップでの事前／事後アンケート結果より抜粋 (2018.8.29 中学生15名、高校生22名参加)

西之表市で起こっている問題について調べたことがある／もっと調べてみたいと思う【意欲・関心】



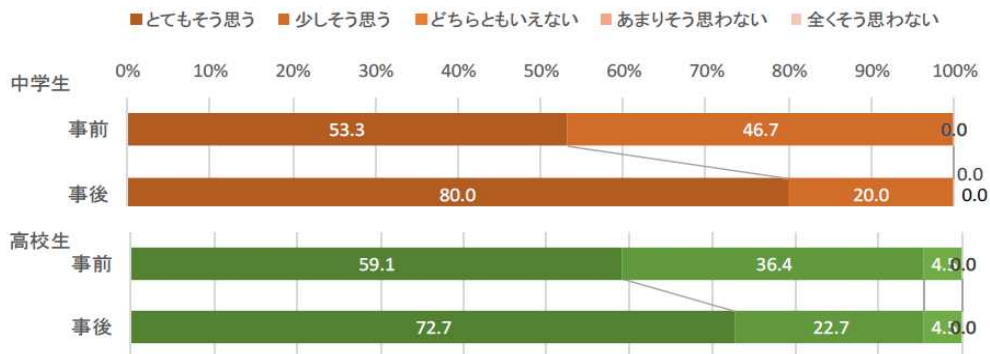
西之表市で起こっている問題について知りたいと思う／もっと知りたいと思う【意欲・関心】



栗島英明・谷田川ルミ・中井美和「にしのおもて未来ワークショップ報告資料」2018年11月6日

にしのおもて未来ワークショップでの事前／事後アンケート結果より抜粋 (2018.8.29 中学生15名、高校生22名参加)

西之表市や種子島の一員として地域に役立つことをしたいと思っている【意欲・関心、主権者】



未来の西之表市や種子島を自分たちの手で良くしていきたいと思う【意欲・関心、主権者】

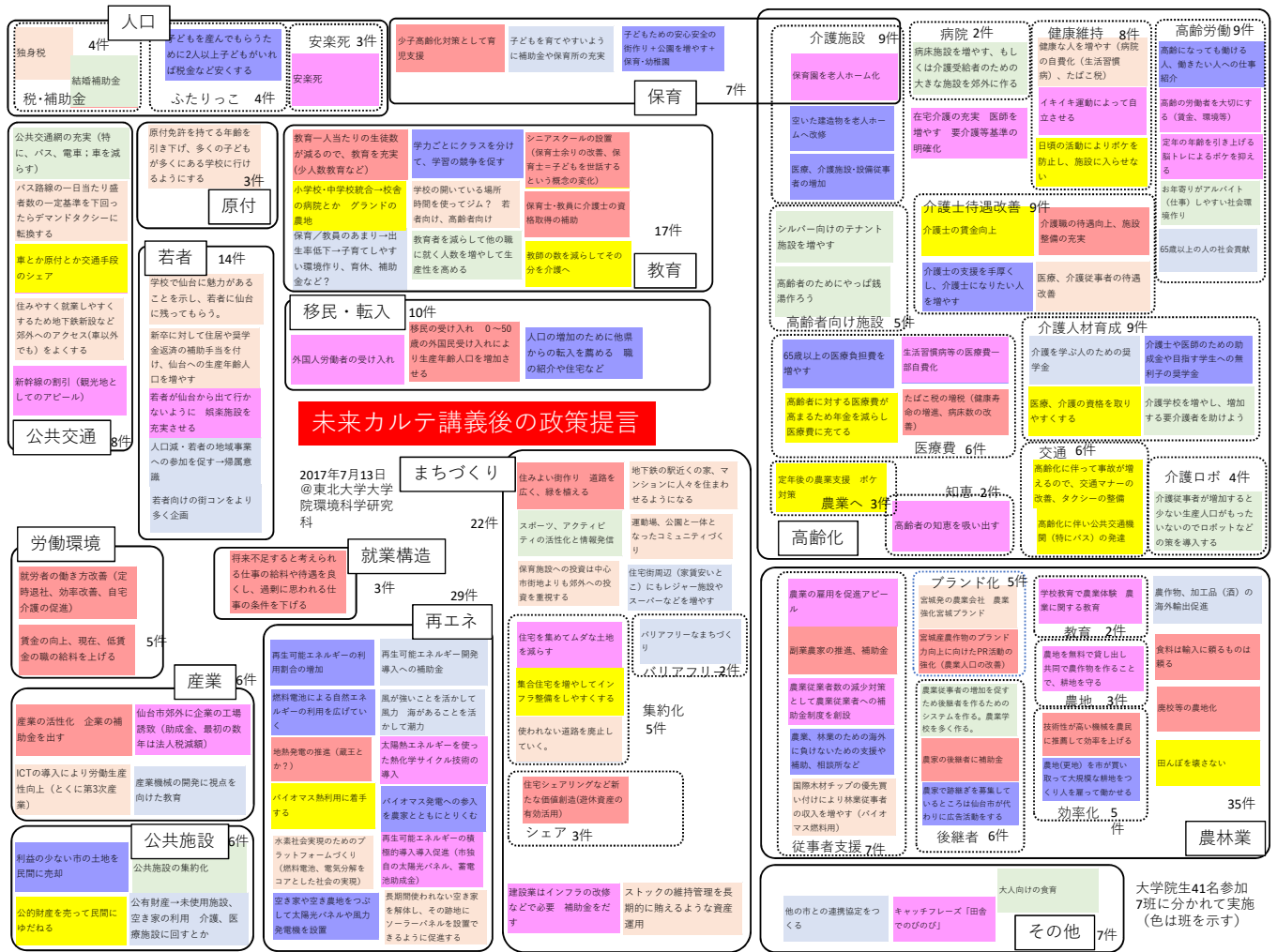


栗島英明・谷田川ルミ・中井美和「にしのおもて未来ワークショップ報告資料」2018年11月6日

	「ワークショップに参加したことで、前よりそう思うようになった」を選択した参加者割合				左の結果のランキング			
	八千代	館山	松戸	九十九里	八千代	館山	松戸	九十九里
(開催地の) 市が好きだ	45%	82%	82%	33%	11	2	2	9
(開催地の) 市に貢献したい	75%	89%	86%	75%	1	1	1	1
(開催地の) 市の問題もっと知りたい	70%	70%	77%	50%	2	4	4	4
社会・地域問題をもっと話し合いたい	40%	57%	55%	25%	13	10	12	18
私に関われば現状を変えられる	60%	36%	41%	25%	4	19	18	18
私に関われば市の決定に影響を及ぼせる	50%	39%	36%	33%	6	17	19	9
市の問題について関係者が話し合う場に参加したい	45%	61%	64%	42%	11	7	9	5
市の問題について関係者が話し合う場を作りたい	40%	50%	55%	42%	13	15	12	5
市の問題に対して関係者に意見を届ける活動に参加したい	40%	68%	45%	33%	13	6	14	9
(開催地の) 市のリーダーになりたい	20%	25%	27%	17%	18	20	20	20
(開催地の) 市の問題をよく知っている	50%	39%	45%	33%	6	17	14	9
長期視点で考えることができる	50%	55%	64%	33%	6	11	9	9
未然防止の観点を考えることができる	55%	52%	64%	42%	5	13	9	5
効果的な戦略を考えることができる	50%	52%	45%	33%	6	13	14	9
多様な主体を巻き込んだ戦略を考えることができる	25%	48%	45%	33%	17	16	14	9
チーム協働作業ができる	50%	55%	73%	33%	6	11	6	9
立場や意見の異なる人と協働できる	65%	70%	77%	42%	3	4	4	5
市の問題解決には個人で行動するより人と協働したほうが効果的だ	—	82%	82%	58%	—	2	2	3
他の人と協働して市の問題に取り組まなければ危機的状況になる	—	59%	68%	67%	—	9	8	2
他の人と協働して市の問題に取り組むことは私たちの責任だ	—	61%	73%	33%	—	7	6	9
事後アンケート回答数 (回収率：八千代95%、館山・松戸・九十九里100%)	19	44	22	12				

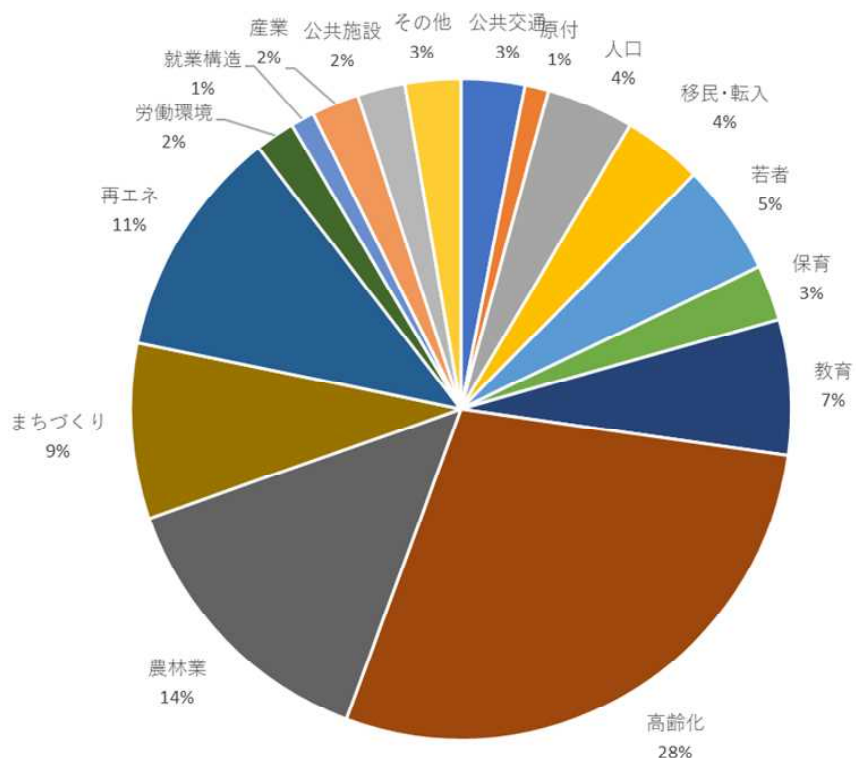
東北大学大学院環境学研究科における実験ワークショップ（2017年7月13日）

- 実験ワークショップ参加者 東北大学大学院環境学研究科集中講義「先進社会環境学演習Ⅰ」の受講者41名（おもに理系）
- ワークショップの進行
 - アイスブレイク（マトリクス自己紹介、並び替え）
 - 仙台市長に提言したいことのアイディア出し、とりまとめ
 - 仙台市の未来カルテの説明（項目ごとにメモ取り時間を設ける）
 - 未来カルテを踏まえて仙台市長に提言したいことのアイディア出し、とりまとめ
 - ＜アイディア出しに当たっては、ワールドカフェ方式で他班に移動し、途中で他班の作業状況を見る時間を設けた＞
- 実験ワークショップをつうじて、未来カルテ情報（持続可能性アセスメント情報）の公共的市民育成効果を確認した。



未来カルテ講義後の政策提言

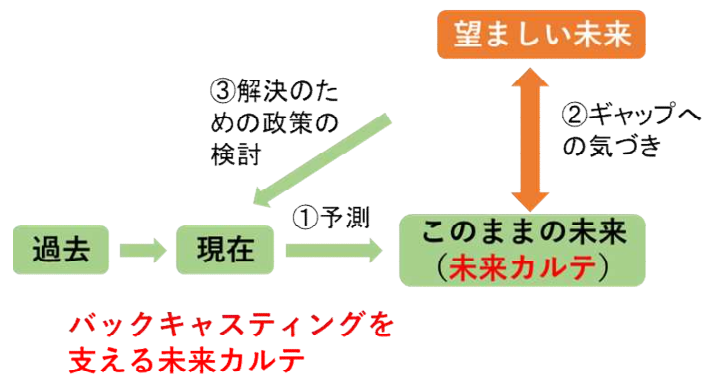
- 将来のことを考え、また、さまざまな世代や産業のことを考えた政策提言に進化した（時間的視野、空間的視野の広がり）
- 自らの研究分野（エネルギー）にも絡めた提言が行われた
- 高齢者増加を踏まえた交通整備、若者に仙台の魅力伝えて人口流出を防ぐなど、交通・若者に関する提言も公共性を帯びたものになった
- 分野間をまたがる提言が行われた



物理的な資本基盤（人的・人工・自然）については、このまま推移する場合の近未来の状況を予測することは、ある程度できるのではないか。

その予測を「気づきのための予測」として、将来あるべき姿との乖離をどのように埋めるのかという形での、バックカスティング型政策形成に用いることができる。これは、長期的な視点での政策形成に寄与する。

また、地域の将来を担う若い世代にこのような政策形成に参加してもらうことによって、公共的市民を育成する効果が期待できる。



人口や施設等の地図上での分析の方法の例

○A.河内長野市

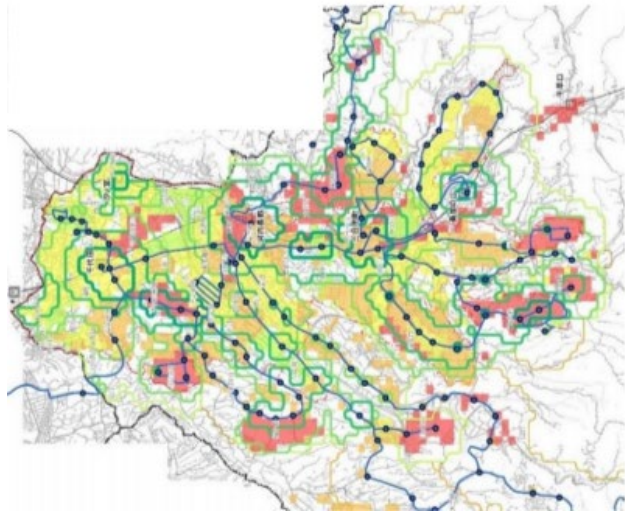
・河内長野市は、「河内長野市立地適正化計画」（河内長野市平成31年3月）策定に際し、人口増減率に基づき色分けした100mメッシュ、路線データ、最寄りの公共交通（バス停・鉄道駅）までのアクセシビリティのメッシュを重ね合わせ、将来の人口増減率と公共交通路線網の関係を示すマップを作成した。

各プロセスへの対応状況

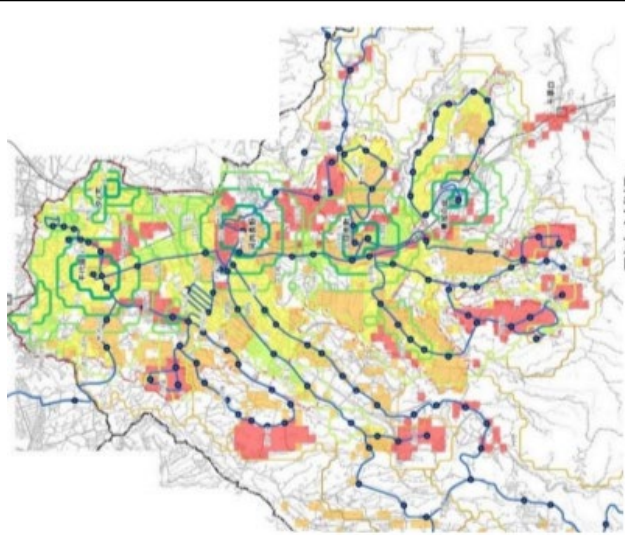
プロセス	対応状況
①データセットの収集・作成	<ul style="list-style-type: none"> ・人口増減率に基づき色分けした100mメッシュ：「将来人口・世帯予測ツール」（国土技術政策総合研究所）を用いて作成した ・路線データ：国土数値情報から取得した ・最寄りの公共交通（バス停・鉄道駅）までのアクセシビリティのメッシュ：「アクセシビリティ指標活用の手引き」（国土技術政策総合研究所）に基づき、最寄りの公共交通まで30分以内の範囲に居住する人口の割合を算出して作成した
②マップ作成	<ul style="list-style-type: none"> ・①で作成したデータセットを重ね合わせてマップを作成した。ツールはArcGISを用いた
③マップに基づく分析・計画策定	<ul style="list-style-type: none"> ・作成したマップから都市交通の課題を分析し、アクセシビリティが良好な公共交通が便利な地域への居住誘導を図る必要性を確認。「河内長野市立地適正化計画」（河内長野市平成31年3月）を策定した

アクセシビリティ分析と将来人口増減率の重ね合わせ

■ 最寄り公共交通アクセシビリティ



■ 最寄り鉄道アクセシビリティ



人口や施設等の地図上での分析の方法の例

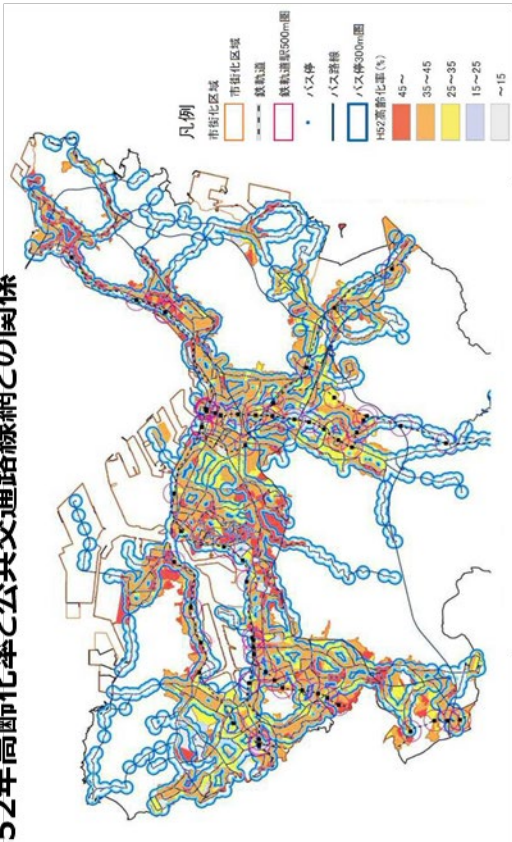
○B.北九州市

・北九州市は、「北九州市立地適正化計画」（平成29年4月）策定に際し、2040年の町丁目・字別の人口（人口、人口密度、高齢者人口、高齢化率、年少人口、人口増減率・人口密度増減）と、公共交通路線網、生活サービス施設等のポイントデータを重ね合わせたマップを作成し、施設周辺の人口密度等の分析を行った。

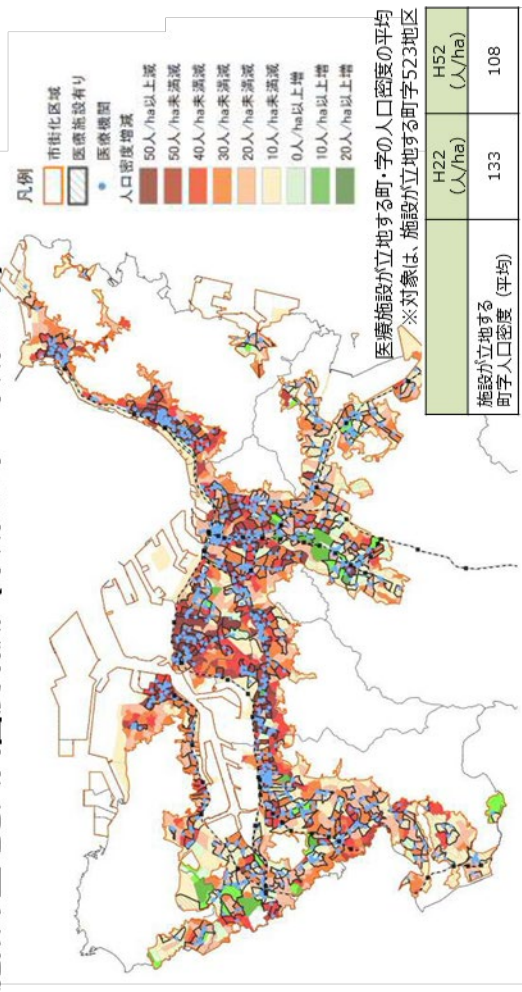
各プロセスへの対応状況

プロセス	対応状況
①データセットの収集・作成	<ul style="list-style-type: none"> ・町丁目・字別の将来推計人口：国勢調査（小地域集計、年齢（5歳階級））を基準に、コーホート要因法を用いて、町丁目・字別に2010年から2040年の人口密度増減等を推計した ・公共交通路線網、生活サービス施設（商業施設、医療施設、老人福祉施設）の位置：国土数値情報や各企業HPから取得した
②マップ作成	<ul style="list-style-type: none"> ・①で作成したデータセットを重ね合わせてマップを作成した。ツールはArcGISを用いた ・地図上の町丁目・字別人口等に、公共交通路線網や、生活サービス施設を重ねて表示した ・公共交通路線網（鉄軌道駅500m圏、バス停300m圏）と町丁目・字別将来人口密度や高齢化率を重ね合わせた図も作成した ・商業施設については500m商圏人口で色分けした図を作成した
③マップに基づく分析・計画策定	<ul style="list-style-type: none"> ・居住誘導区域と都市機能誘導区域を検討する際に、作成したマップを使用した ・医療施設、老人福祉施設については施設が立地する町字人口密度平均を算出する等の分析を実施した「北九州市立地適正化計画」（平成29年4月）を策定した

平成52年高齢化率と公共交通路線網との関係



医療施設の立地と人口密度増減（平成22年⇒平成52年）



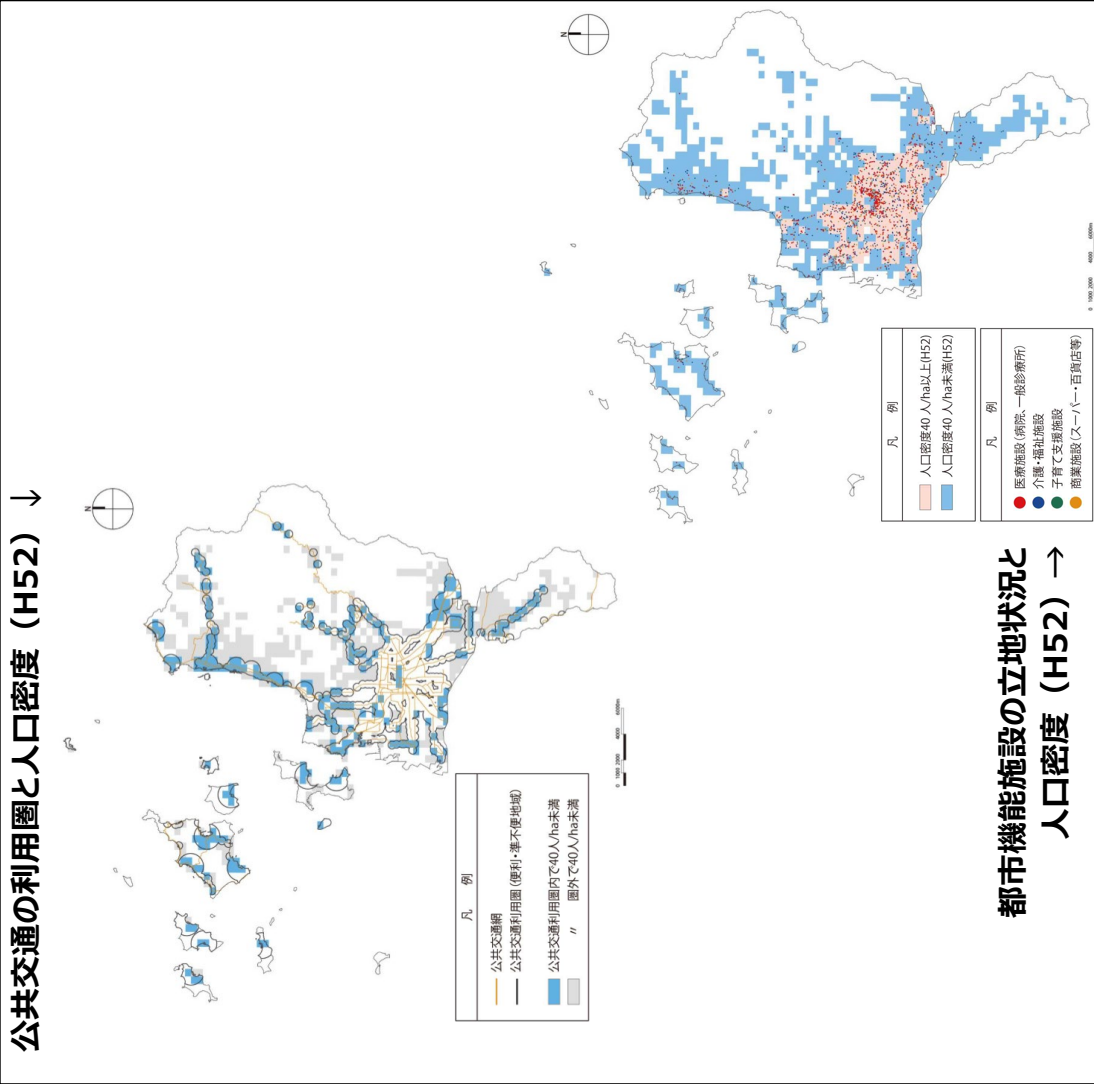
人口や施設等の地図上での分析の方法の例

○C.松山市

・松山市は、「松山市立地適正化計画改訂版」（平成31年3月）の策定に際し、2040年における500mメッシュ別の人口、海岸線や行政区域など基礎データ、公共交通路線網、生活サービス施設等のポイントデータを重ね合わせたマップを作成し、将来における公共交通利用圏内の人口集積度の分析や、都市機能誘導区域設定の検討に使用した。

各プロセスへの対応状況

プロセス	対応状況
①データセットの収集・作成	<ul style="list-style-type: none"> ・現況の人口メッシュデータ：「e-Stat」（政府統計の総合窓口）から取得した ・2040年の500mメッシュ別の人口（人口、人口密度）：社人研の将来人口推計結果と、現況のメッシュ人口データをもとに推計した ・海岸線や行政区域など基礎データ：国土数値情報から取得した ・公共交通路線網、生活サービス施設（医療施設、介護・福祉施設、子育て支援施設、商業施設）の位置：公共交通路線網は、国土数値情報をベースに都市計画図（1/2,500）に整合するように編集。生活サービス施設は個々の施設住所からGoogle Mapなどにより座標を取得した
②マップ作成	<ul style="list-style-type: none"> ・①で作成したデータセットを重ね合わせてマップを作成した。ツールはGISソフトSISを用いた ・公共交通網および公共交通利用圏や生活サービス施設とメッシュ別将来人口密度を重ね合わせた図を作成した
③マップに基づく分析・計画策定	<ul style="list-style-type: none"> ・作成したマップから、将来における公共交通利用圏内の人口集積度を分析した。また、都市機能施設の存続困難地域の把握や、存続が見込まれる都市機能施設は都市機能誘導区域に含めるなど、区域設定に活用した ・医療施設や高齢者福祉施設等について、1施設当たりの徒歩圏内人口密度を算出する等の分析を実施した ・「松山市立地適正化計画改訂版」（平成31年3月）を策定した

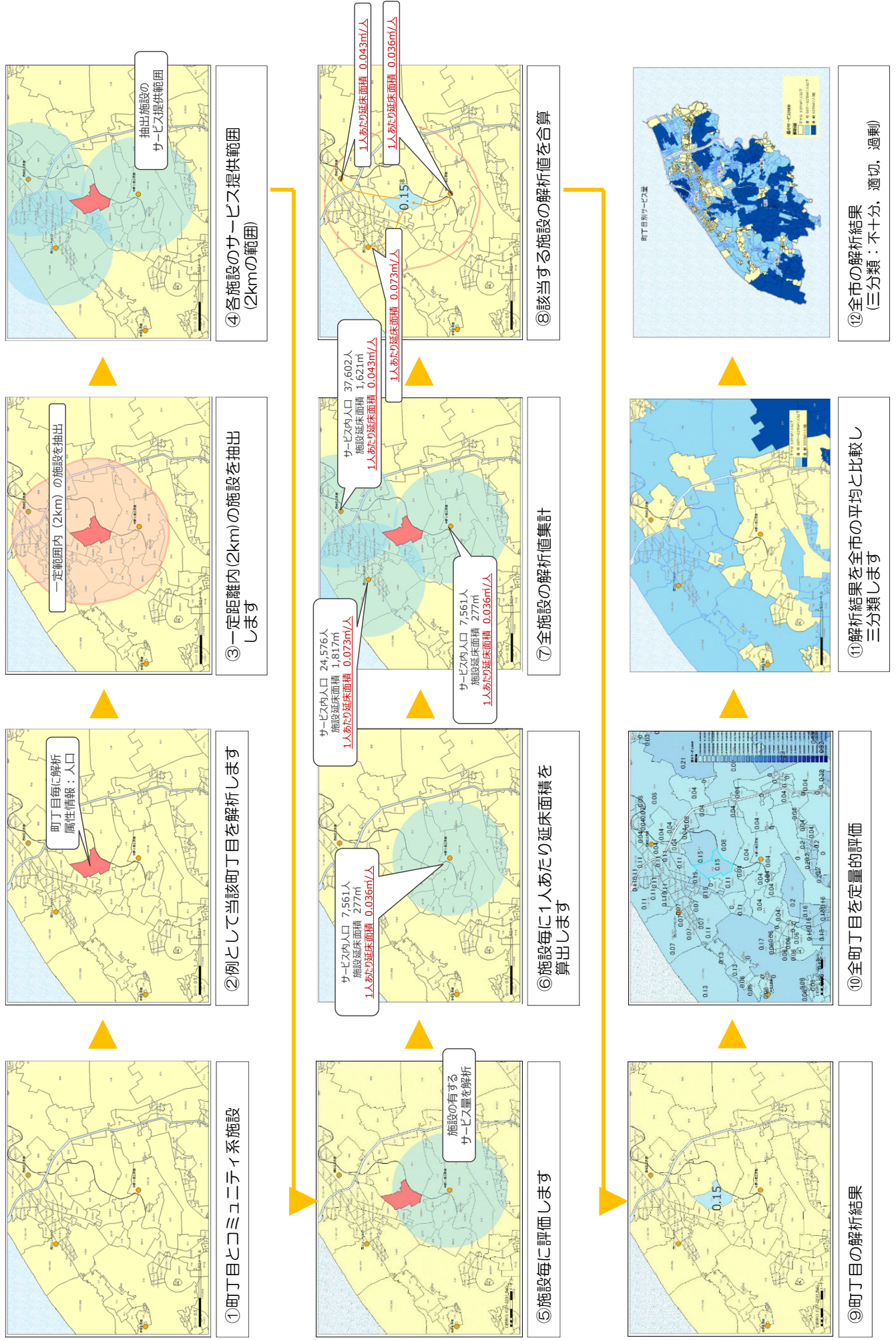


○ 新潟県新潟市では、GISと将来人口推計データを用いて行政サービスの現状や将来を定量的に評価し、「選択と集中」による合理的施設配置を明らかにした。

取組名	コミュニティ施設（公民館等）の設置基準と政策評価
実施団体	新潟市
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> 公的統計とGISを用いた行政サービスの定量評価 公的統計とGISを用いた人口減少を前提とする都市経営
使用したアプリケーション	ArcGIS Desktop
活用しているデータ	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査（総務省統計局） 将来人口推計（国立社会保障・人口問題研究所） 施設情報（延床面積、建築年、構造）（新潟市）等
取組内容	<p>新潟市では、2007年の市町村合併に伴い、多くの公共施設を保有することとなった。これらの公共施設は、合併するまで、旧市町村のそれぞれの政策判断により整備されており、今後、公共施設の維持管理費の増大や人口減少による遊休施設の出現が予測されるため、公共施設の再配置計画策定が必要となった。</p> <p>まず現状分析として、国勢調査とGISを活用し、利用者目線で行政サービスを定量評価した。</p> <p>具体的には、行政区域（市町村の境界）データ、国勢調査の小地域別人口データ及び、施設配置データをGIS上で重ね合わせた。ある町丁目を対象として、一定距離内（2km）の施設を抽出し、各施設のサービス提供範囲（2km）から、需要側の人口と供給側の床面積を用いて1人あたりの床面積を計算し、施設毎に評価をする。該当町丁目における、全施設の解析値を集計する。これらを全町丁目に対して実施し、全市の平均と比較することで三分類（不十分、適切、過剰）し、行政サービスの定量評価を実施した。</p> <p>次に、今後50年間の需給の変容シミュレーションを実施し、長期的視点に立った政策効果について検証した。</p> <p>具体的には、将来推計人口データと公共施設のサービス圏域将来推計データをGIS上で重ね合わせ、地域間・世代間を見通した、投資効果の高い地域を分析し、地図上で表示した。</p>
取組の効果	<p>分析結果は、合理的で効率的な行政サービスを実現するために必要な意思決定の一助となり、地域間や世代間の公平性を視点とした施設配置を明らかにできた。</p> <p>これまで供給者側からの目線で、コミュニティ系施設の整備評価を「中学校区に1ヶ所あれば妥当」としていたが、国勢調査とGISを用いる事により、利用者からの目線による行政サービスの定量的評価が可能となった。</p> <p>また、公平性を指標として、既存施設の床利用の見直しや統廃合をすべき施設の選定、新設が望まれる地域の特定をすることができた。新設計画予定の施設は、すでに行政サービスが充実している地域への重複投資であるという結果が明らかとなった。</p>
今後の検討事項	<ul style="list-style-type: none"> 本検討結果を踏まえ、文化・社会教育系または保健・介護など、他の施設評価を進める。そして、人口減少社会を前提として選択し得る政策を明らかにし、行政サービスの効率性や公平性を指標として、その効果と課題に関して検討する。 「トータルコスト」面からの分析により、市民1人当たりのコストを明らかにし、統廃合や転用の検討資料の提供をする。 市内の国・県・民間の施設を含めた分析および市隣接部における他市町村等の施設を含めた分析により、統廃合や転用の検討資料を提供する。
参考URL	http://www.city.niigata.lg.jp/shisei/soshiki/soshikiinfo/toshiseisaku/gis.html

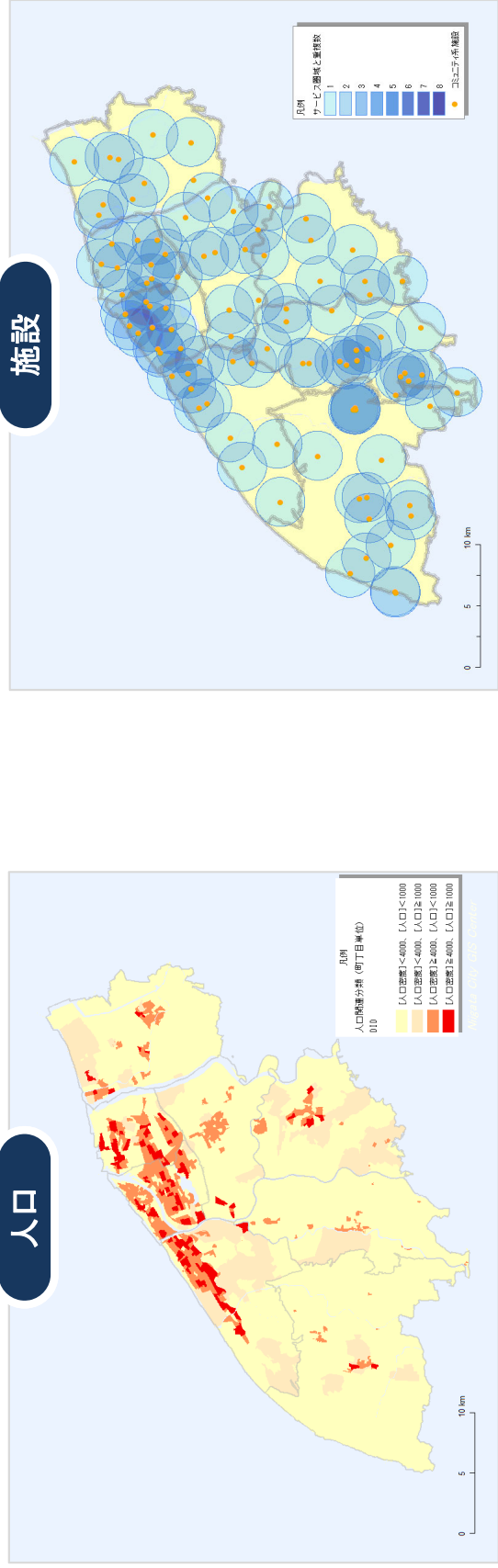
地図上での分析を政策検討に活かした事例①

公的統計とGISを用いた行政サービスの定量的評価 作業工程図



地図上での分析を政策検討に活かした事例①

行政サービスの定量的評価

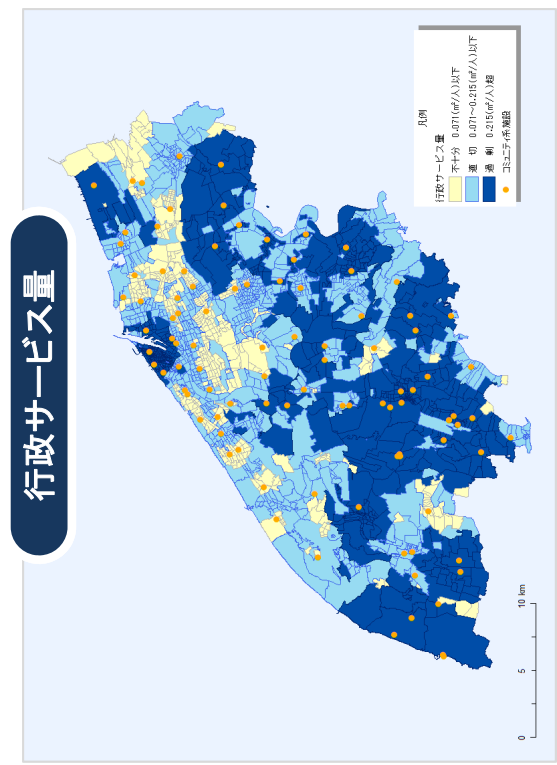


評価手法

$$S_i = \sum_j \frac{C_j \Delta_{ij}}{D_j} \quad \text{ただし} \quad D_j = \sum_t P_t \Delta_{tj}$$

- S_i : 町丁目 i の行政サービス量
- C_j : 施設 j の延床面積 (供給量)
- D_j : 施設 j / 周辺の人口 (需要量)
- P_t : 町丁目 t の人口
- Δ_{ij} : 町丁目 i と施設 j の距離がサービス圏内 (利用圏内) にある場合
- $\Delta_{ij} = 1$ 、そうでない場合、 $\Delta_{ij} = 0$

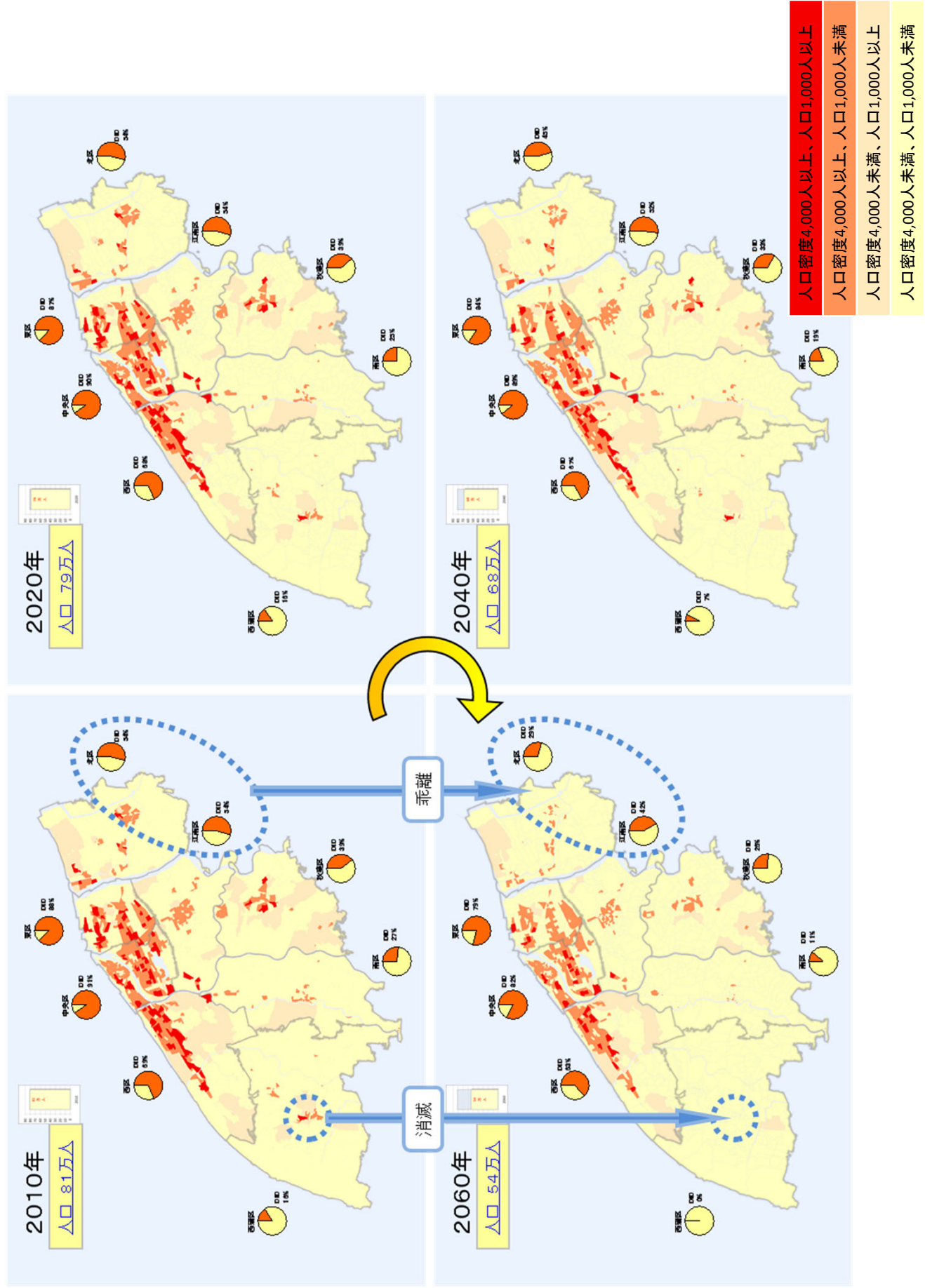
空間内の需給状況を定量的に評価



行政サービスは、利用者と提供者が一定の移動距離内に位置する場合、需要量と供給量を用いて定量的に評価を行うものとした。なお、同評価は、ある時間断面でのサービス状況を表している。

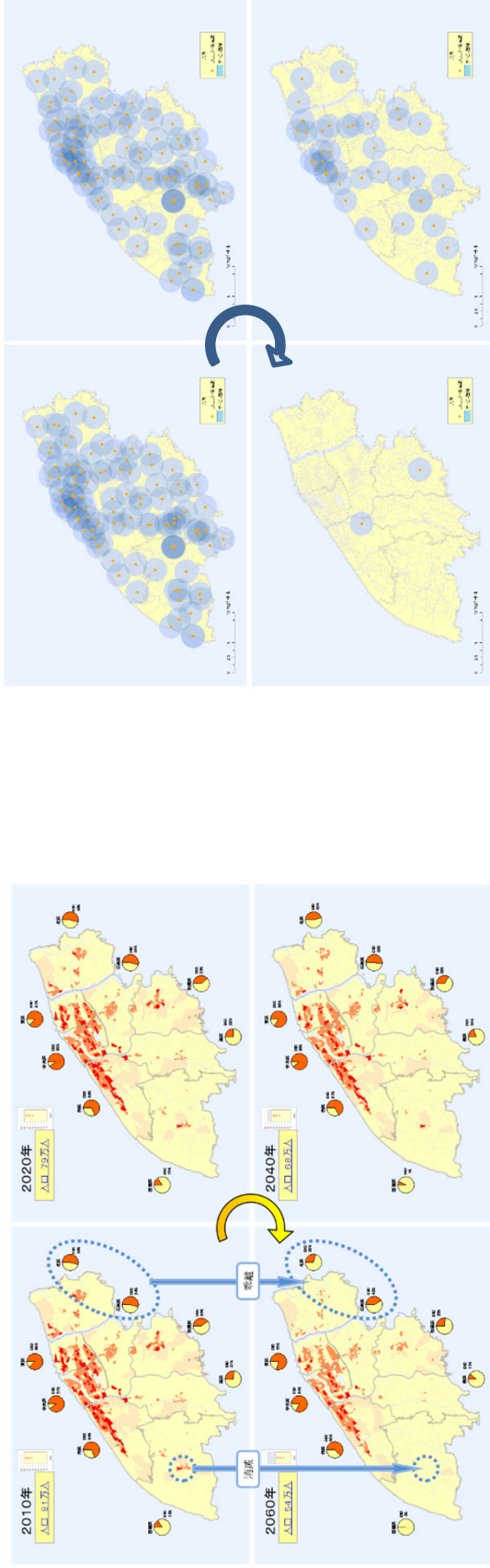
地図上での分析を政策検討に活かした事例①

小地域別 D I D 予測 2010～2060



地図上での分析を政策検討に活かした事例①

50年間の行政サービスの定量的な公平性評価



政策として実行される
施設配置の変化

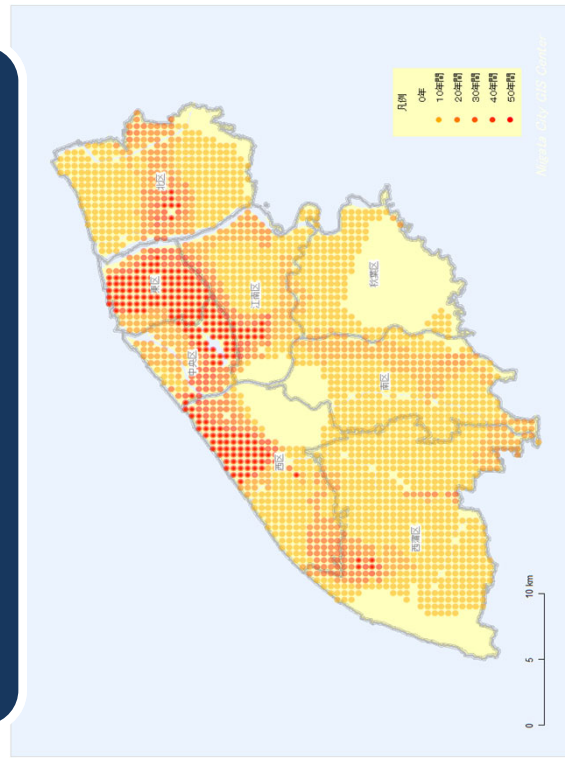
時空間

需要(人口)の変容

活用データ

- ①国勢調査 (総務省統計局)
人口
- ②施設情報 (自治体)
建築年
構造
延床面積
- ③その他の情報
将来人口推計値 (社人研)

50年間の需給変化を踏まえた公平性評価



行政サービスの前提となる需要(人口)、供給(施設)、利用圏(移動距離、移動時間等)は、時間の流れのなかで変容する。施設は長期間(50年など)存在し続けるため、設置の妥当性は時空間のなかでの評価を要する。

※ 凡例の数値(期間)は、新潟市内の各地点において、“既存施設の更新が一切行われず、推計に基づく人口の変化が起きた”と仮定した場合に、行政サービスが平均以下(現況の行政サービスの定量的評価から算出した独自の閾値以下)となる期間をシミュレーションした値である。
※ 朱色が濃くなるほど、その期間が長く、地域間や世代間ともに公平性の観点から、施設の新設が望まれる地域であると読み取ることができる。

地図上での分析を政策検討に活かした事例②

○ 福島県会津若松市では、災害対策のために住基データと連動した総合GISシステムを導入し、平時から公共交通検討等に活用することで、機能する地域防災を実施している。

取組名	住基空間情報を活用した行政課題解決
実施団体	会津若松市
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民基本台帳と連動した総合GISの導入/総合GIS活用検討チームの立ち上げ ・ 公共交通網の形成計画・再編実施計画の策定
使用したアプリケーション	ArcGIS Desktop
活用しているデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民基本台帳データ（会津若松市） ・ 路線バスに関するデータ（利用者数、走行距離数等）（会津バス） ・ 乗降調査、地域住民アンケート調査等のデータ等 <p>○ 住民基本台帳と連動した総合GISの導入/総合GIS活用検討チームの立ち上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東日本大震災や南会津の水害を教訓に、地域防災に特化した情報システムを構築するため、住民基本台帳と連動した総合GISを導入した。災害時に機能するシステムとするため、“平時から”職員が活用（福祉業務等の一般業務へ展開）することを意識している。 ・ また平成25年に設置された、総合GIS活用検討チームは市内の各課に所属するメンバーが兼任しており、企画政策部、財政部、健康福祉部、建設部等、17所属・計20名のメンバー（令和2年9月現在）で構成されている。 ※ 人事異動や担当業務の変更に影響されず、継続参加が可能 ・ 市内の様々な業務をGISによって改革していくための、システム面・人材面における基盤を構築した。
取組内容	<p>○ 公共交通網の形成計画・再編実施計画の策定</p> <p>会津若松市では、人口減少、高齢化等の社会的環境変化により、公共交通で以下の課題を抱えていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者が減少することによる、収支の悪化（財政負担増）、減便・廃止（サービス低下）の負の連鎖 ・ 運営主体（民間事業者、県、市、地域）と運行会社（民間事業者）の分離による、利用者ニーズの把握不足 <p>これらの課題を解決するため、会津若松市では以下のようにコミュニティバス交通の検討を実施した。</p> <p>① 現状データの把握と分析（GISによる“見える化”、乗降調査等）：乗降データをバス停、集落単位でデータを取得し、住基と連動したGISシステムを活用することで、現況や課題の“見える化”をしている。これにより、運行すべき交通のイメージを多様な主体間で共有しながら、仮設構築、検討・議論を進めている。</p> <p>② 集落別調査（地域の実情を反映）：各地域の特性・実情が異なるため、バス路線再編を重点的に実施する集落エリアごとに、①よりさらに詳細な分析を実施している。ここでは、GISと地域アンケート等から得られた意見を重ね合わせ、地域の実情を把握することで、バスを必要とする人の特定が可能となっている。</p> <p>③ 地域住民との意見交換：これまで検討してきた内容や運行方法のイメージを、実際にバスを利用する地域住民にヒアリングすることで、率直な意見を取り入れられている。</p>
取組の効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以上の検討により、これまで経験や勘に頼って検討してきた行政業務について、データに基づいた分析・見える化を可能とした。 ・ バス路線の見直しにおいては、市だけでなく民間事業者や地域住民等の多様な主体と連携することで、利用者にとって本間に必要な交通を計画しようとしている。
今後の検討事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国土地理院との連携・協力を強化し、災害対応及び平時において相互に情報・技術の共有を図っていく。 ・ WEB上で利用できるGISサービスなど、様々な利用スタイルの研究を進め、災害時・平時を問わず市内における幅広い活用を進めていく。
参考URL	https://maps.gsi.go.jp/pn/meeting_partners/data/20181115/5.pdf

地図上での分析を政策検討に活かした事例②

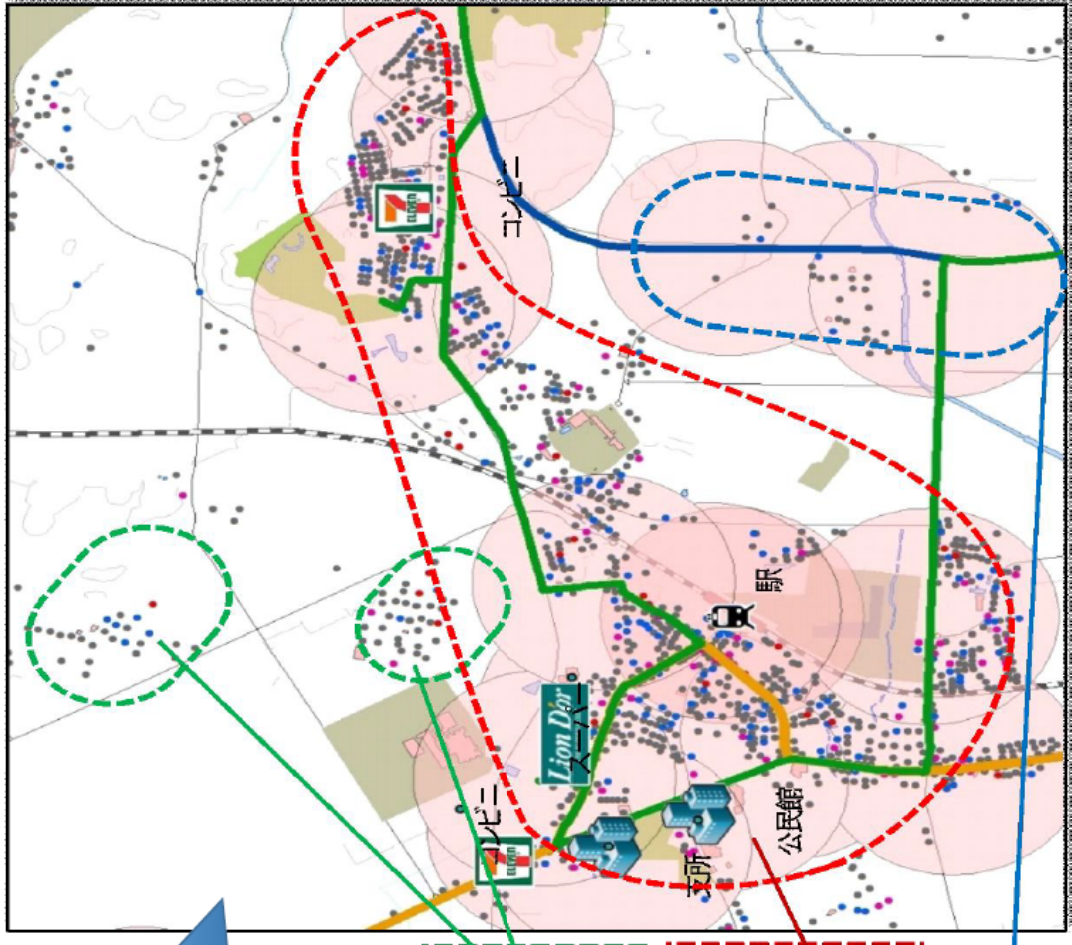
①現状データの把握と分析（GISによる“見える化”、乗降調査等）

データを把握し分析する～GISのフル活用

会津若松市

現況や課題を“見える化”し共有することで、運行すべき交通のイメージがしやすくなった（ここには〇〇さんしかいないのだから、バスよりもタクシーの方が良いのでは？）

※市担当職員も、コンサル頼りではない、仮説を持った検討が可能となった



【凡例】

- 人が住んでいるところ
- バス路線
- バス停から300m区域

交通空白・生活不便地域

- 人口: 〇〇人
- 単身女性割合: 〇〇%
- 高校生層: 〇〇%
- 集落散在し、人口もまばら

人口集中・利便施設集中地域

バス利用者が多い地域

- 人口: 〇〇人
- 単身女性割合: 〇〇%
- 高校生層: 〇〇%
- 住宅地が密集し、人口も多い

バス沿線だが利用者が少ない地域

- 人口: 〇〇人
- 単身女性割合: 〇〇%
- 高校生層: 〇〇%
- 集落散在し、人口もまばら

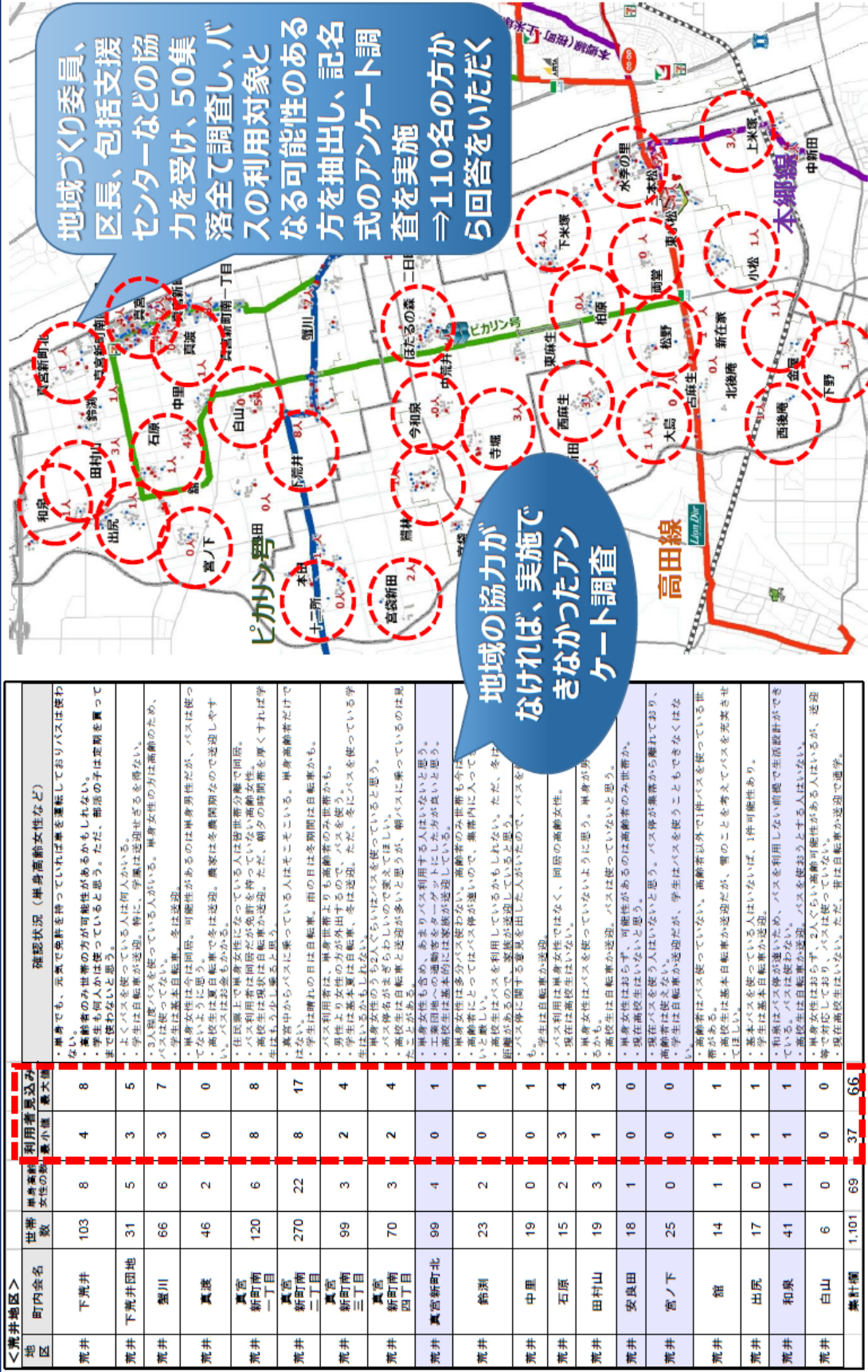
住基と連動したGISシステムを活用

地図上での分析を政策検討に活かした事例②

②集落別調査（地域の実情を反映）

データと実態を突き合わせ、実情を把握する

会津若松市



＜荒井地区＞	町内会名	世帯数	高齢者女性の数	利用希望者数	高齢者女性の数	確認状況（単身高齢者女性など）
荒井	下荒井	103	8	4	8	・車でも、元気で免許を持ってれば車を運転しておりバスは使わない。 ・高齢者のみ世帯の方が可能性があるかもしれない。 ・学生も何人かは使っていると思う。ただ、部活の子は登園を頑張って使わないと思う。 ・よくバスを使っている人は何人かいる。 ・3人組でバスを使っている人がいる。単身女性の方は高齢のため、バスは使っていない。 ・学生は基本自転車、冬は送迎。 ・単身女性は今も同居。可能性があるのは単身男性だが、バスは使っていないように思う。 ・高校生は夏目自転車では送迎。農家は冬農閑期なので送迎しやすい。バスはお金もかかる。 ・住居上で単身女性になっていない人は皆世帯分離で同居。 ・バス利用者は同居だが免許を持っていない高齢女性。 ・高校生は現状は自転車か送迎。ただ、朝夕の時間帯を厚くすれば学生はもう少し乗ると思う。 ・真宮中からバスに乗っている人はそこそこいる。単身高齢者だけではない。 ・学生は贈れの日は自転車。雨の日は冬期間は自転車かも。 ・バス利用者は、単身世帯よりも高齢者のみ世帯かも。 ・男性より女性の方が外出するので、バスを使う。 ・学生は基本車は自転車、冬は送迎。ただ、冬にバスを使っている学生はいるかもしれない。 ・単身女性のうち2人ぐらいはバスを使っていると思う。 ・バス停名がまぎらわしいので変えてほしい。 ・高校生は自転車と送迎が多いと思うが、朝バスに乗っているのは見たことがある。 ・単身女性も含め、あまりバス利用する人はいないと思う。 ・工業団地への通勤をターゲットにした方がよいと思う。 ・高齢者は基本的に送迎か送迎している。 ・単身女性が多分バスを使わない。高齢者のみ世帯も今はいと敷しい。 ・高齢者にとってはバス停が遠いので、集落内に入っている距離があるのでもっと送迎してほしいと思う。 ・バス停に関する意見を出した人がいたので、バスを乗る人は自転車か送迎。 ・学生は自転車か送迎。 ・バス利用は単身女性ではなく、同居の高齢女性。 ・現在は高校生はいない。 ・単身女性はバスを使っていないように思う。単身が乗るかも。 ・単身女性は自転車か送迎。バスは使っていないと思う。 ・現在高校生はいる、可能性が高いのは高齢者のみ世帯か。 ・単身女性には自転車か送迎だが、学生はバスを使うこともできなくはない。 ・現在高校生はいる、可能性が高いと思う。 ・単身女性には自転車か送迎だが、学生はバスを使うこともできなくはない。 ・高齢者はバスを使っていない。高齢者以外でバスを使っている世帯がある。 ・高校生は基本自転車か送迎だが、雪のことを考えてバスを充実させてほしい。 ・基本バスを使っている人はいない。1件可能性あり。 ・和泉はバス停が遠いため、バスを利用しない前段で生面計ができていない。バスは使わない。 ・高校生は自転車か送迎。バスを使おうとする人はいない。 ・単身女性はおらず、2人ぐらい高齢可能性のある人はいない。等々で対応しており、バスは使っていない。 ・現在高校生はいない。ただ、単身自転車か送迎で通学。
荒井	下荒井団地	31	5	3	5	
荒井	盤川	66	6	3	7	
荒井	真達	46	2	0	0	
荒井	真宮	120	6	8	8	
荒井	真宮新町南一丁目	270	22	8	17	
荒井	真宮新町南二丁目	99	3	2	4	
荒井	真宮新町南三丁目	70	3	2	4	
荒井	真宮新町南四丁目	89	4	0	1	
荒井	鈴瀬	23	2	0	1	
荒井	中里	19	0	0	1	
荒井	石原	15	2	3	4	
荒井	田村山	19	3	1	3	
荒井	安良田	18	1	0	0	
荒井	宮ノ下	25	0	0	0	
荒井	館	14	1	1	1	
荒井	出尻	17	0	1	1	
荒井	和泉	41	1	1	1	
荒井	白山	6	0	0	0	
集計欄		1,101	69	37	66	

GISと地域の人のネットワークを活用し、バスを必要とする人の特定が可能に

⇒実質的に把握した需要に基づいた、持続可能なバスづくりにつなげる

地図上での分析を政策検討に活かした事例②

③地域住民との意見交換

利用者を起点にする～利用者対象者意見交換会

会津若松市

地域づくり委員会において検討してきた内容や運行方法のイメージを、実際にバスを利用する人に集まってもらい、率直な意見・本音の意見を聞く。

北会津地域づくり委員会の様子

利用対象者からの主な意見

- 再編全体の方向性としては、現状より良くなると思う。
- 再編後、荒井地区から縦の移動ができず不便。
- なくなるバス停の利用者は不便になるのでは。

広域路線

定時定路線乗合ブチバス

- 週1回のもいいがせめて週2回は運行してほしい。
- 縦の移動は公共交通の空白地域でなくとも必要。

予約型乗合ブチバス

- 事前予約が必要な西病院の送迎バスを利用しており、予約すること自体はそれほど手間ではない。
- 自宅近くで乗り降りできるのは助かる。
- 500円程度の運賃であれば安いと感じる。

乗用タクシー活用

- 地域の交通手段としてタクシー活用は違和感がある。
- 短い距離のタクシーは申し込みが難しく使えない。



バスを使う人

一緒の場で検討

地域のために
一生懸命取り組み人

市、地域づくり委員ともに、「バスに乗る人」のことを考え、運行のあり方を検討する良い機会となった

地図上での分析を政策検討に活かした事例②

検討の結果、路線再編計画を策定

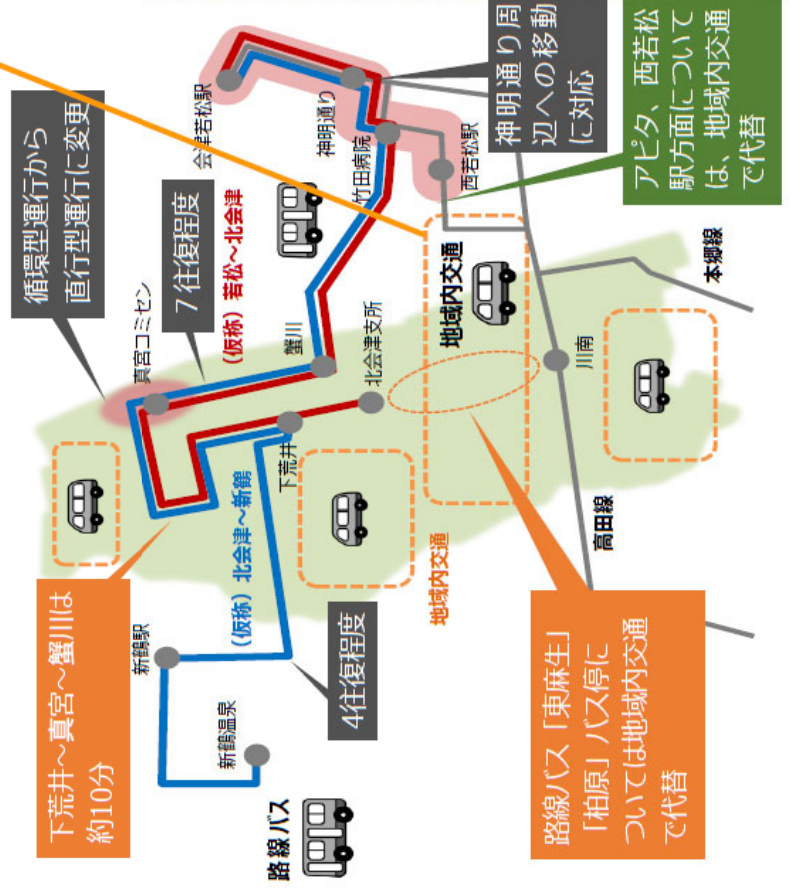
【参考】北会津地区における路線再編のイメージ

会津若松市

【現行路線】



【再編イメージ】



地域内交通の運行のイメージ
「予約型の乗合プロチバス(乗合タクシー)」



GISに関する研修等について

資料11

研修等名	実施団体	内容・概要	有料・無料
【地域分析コース】 GISによる統計活用	総務省統計研究研修所	GIS(地理情報システム)を用いた統計データの可視化と活用の手法を学ぶ。ビッグデータによる分析事例も紹介。 https://www.stat.go.jp/training/1kenshu/R2/R2katei.html	無料
専門課程 GIS基礎 〔初めてのGIS〕	国土交通省国土交通大学校	<p>行政事務の効率化・能率化のため、地理空間情報に関わる基礎知識を理解させるとともにGISの基本操作を取得して、行政の現場でGISを活用する能力・技能を身につけさせることを目的とする。</p> <p>以下の点を重点項目とする。</p> <p>①地理空間情報及びGISの基礎、利活用事例による地理空間情報活用の知識修得</p> <p>②GISソフトによる実習を通じて、GISの基本操作、背景地図の表示、画像出力、アドレスマッピングなど地理空間情報を扱う操作技術の修得</p> <p>https://www.col.milit.go.jp/kenshu/kenshu_2021.pdf https://www.col.milit.go.jp/kenshu/R02-034-021.pdf</p>	有料
i-都市再生自治体等交流 会議 「都市再生の現場で使える都市構造可視化研修」	内閣府地方創生推進事務局	各都市における都市構造に関する検討の現場において、より空間的、数値的な理解が直感的に得られる情報基盤(i-都市再生)として、「都市構造可視化計画サイト(https://mieruka.city/)」の使い方に関する研修や、i-都市再生をより活用していくための意見交換等を行う。	無料

※ この他、民間企業等においてもGISソフト等に関する研修を実施している。

※ 国土交通省において、GIS活用人材育成プログラムの一つとして、「GISを使おう！」地方公共団体職員向けGIS活用研修の手引き」が公開されており、各地方公共団体においては、当該マニュアルを活用することも考えられる。

(参考) https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk1_000040.html#chihou

本マニュアルでは、主にGIS初学習者を対象に、人口や施設等の地図上での分析を行う際に最低限必要になると考えられる操作について、操作の方法例を紹介する。

本マニュアルはオフラインで動作可能なGISアプリケーションの一つである「QGIS」のうち、2020年12月時点で「長期リリースリポジトリ（最も安定）」として公開されていた、「QGIS 3.10.12」を使用して作成している。

○GISを活用するための環境設定

・セキュリティ

GISアプリケーションや業務用データの活用が各団体内の情報管理ルールに抵触する可能性がある場合は、事前に情報部門に相談し、個別に申請手続きを行うことが必要となる。この手続きを円滑に行うためにも、企画段階で情報部門の職員と調整しておくことが有効である。

・インターネット接続環境

本マニュアルで使用するGISアプリケーションやデータセットは、インターネット上で一般に公開されているものを使用している。そのため、分析に使用するPC端末が常時外部インターネット環境に接続できない場合は、使用するPC端末を外部インターネット環境に一時的に接続し、事前に必要なソフトウェアをローカル環境にダウンロードしておく、または外部インターネット接続が可能な端末を活用して、サーバー等に各種ソフトウェアやプラグインを事前に格納したうえで利用する必要がある。

○本マニュアルの活用に関する免責事項

本マニュアルの利用によりトラブルが発生した場合、利用者又は第三者に損害が生じた場合であっても、総務省は、損害賠償その他一切の責任を負担しない。

○謝辞

本マニュアルの作成に当たっては、朝日航洋株式会社エバンジェリスト浅野和仁氏に様々な有益な助言をいただいた。

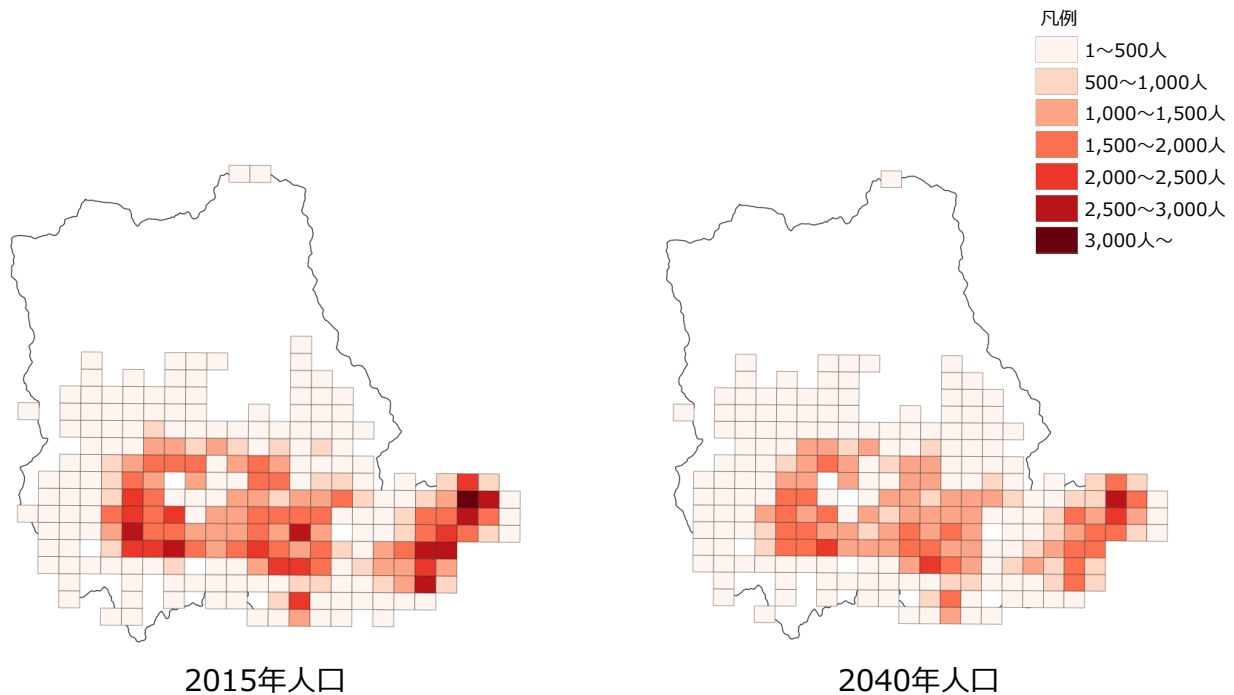
GISソフトの活用方法の例

なお、GISのマニュアルは本マニュアル以外にもインターネット上で公開、書籍として出版されているものがあるため、必要な場合は併せて参照されたい。その中で無料で利用できるものを下記の通り紹介する。

#	マニュアル名称	作成者	想定ユーザー	参考リンク
1	QGIS操作マニュアル	国土交通省 (2020年11月)	本マニュアル同様、GIS初学習者を対象とした内容	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/ot/her/QGIS_manual.pdf
2	GIS・地理空間情報活用への取組	国土交通省 (2014年4月)	本マニュアルより発展的な内容を扱っているため、本マニュアルの次に参照するものとして適切	https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk1_000040.html
3	GIS実習オープン教材	科学研究費補助金 基盤研究(A)「GISの標準コアカリキュラムと知識体系を踏まえた実習用オープン教材の開発」(研究代表者：小口 高 研究課題/領域番号 15H01782) のプロジェクトによって制作	GIS初学習者を対象とした内容から、中級者～上級者向けの学習教材が揃っている	https://gis-oer.github.io/gitbook/book/

GISソフトの活用方法の例

本マニュアルで示す手順を用いて作成できる図の例として、秦野市における2015年と2040年の500mメッシュ別人口をQGISを用いて描画した図を下に示す。



GISソフトの活用方法の例

目次

0. GISにまつわる基礎知識	
0-1. GISの活用方法を学ぶ上で必ず押さえておきたい用語	5
0-2. 座標参照系の概念	6
0-3. GISを活用して地域の未来予測を行う上で有効と思われるデータセットのダウンロード元	7
1. QGISアプリケーションのダウンロード	
1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法	8
1-2. QGISアプリケーションの画面各部の名称と機能	14
2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法	
2-1. 国土数値情報からの行政区域のダウンロード方法	15
2-2. ダウンロードした行政区域の描画方法	18
2-3. 特定の市町村のレイアウトのみ抽出する方法	22
2-4. 行政区域の座標参照系を変更する方法	25
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法	
3-1. メッシュ人口データのダウンロード方法	27
3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法	30
3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法	35
3-4. 基準年間の人口変化率を算出・描画する方法	41
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法	
4-1. 鉄道路線・駅、バス停留所のデータをダウンロードする方法	45
4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法	49
4-3. バス停留所のデータを描画する方法	57
5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法	
5-1. ポイントデータの座標参照系を変更する方法	62
5-2. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法	65
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法	
6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法	72
6-2. e-Statから250mメッシュ境界データをダウンロードする方法	81
6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法	84
6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法	92
参考資料	
7. 参考例	97

GISソフトの活用方法の例

0. GISにまつわる基礎知識

0-1. GISの活用方法を学ぶ上で必ず押さえておきたい用語

本マニュアルで登場する様々なGIS専門用語の中でも、必ず押さえておきたい用語を解説した。下記以外にも、GISを学ぶ上で理解しておきたい用語はたくさんあるが、それらに関しては本ページ下部の参考リンクを参照されたい。

GISの活用方法を学ぶ上で必ず押さえておきたい用語

#	用語	用語の解説
1.	GIS	Geographic Information System（地理情報システム）の略称であり、「位置に関する様々な情報を持ったデータを電子的な地図上で扱う情報システム技術の総称」（国土交通省）と定義される。地球上に存在する地物（国土、河川、人口、施設等）や事象（気候、交通等）の状態を表すための情報（地理情報）を、可視化、作成、編集、分析する際に使用する。GISを用いてマップを作成する場合、下に示すベクターデータやラスターデータ等を何層にも重ね合わせる形で描画する。
2.	ベクターデータ	座標を持った点データのこと。地物は「ポイント（点）」「ライン（線）」「ポリゴン（面）」の3つの要素で表現される。データ自体が座標値を持つため拡大・縮小を行ってもデータの劣化が発生しない。また、属性情報を持つことができる。明瞭な境界をもつ地物の表現（道路境界線、市区町村境界等）に適しており、一方で気温や降水量、人口等の境界線が曖昧なデータの表現には適しておらず、その場合にはラスターデータを使用することが適切である。
3.	ラスターデータ	格子状（グリッド状）に並んだピクセル（画素）で構成されるデータのことであり、ピクセルごとに付与された値を用いて地物を表現する。拡大すると画像の粗が目立つようになる。人口や気温、標高データ等の連続的に変化するデータを表示するのに適している他、空間解析に用いることも可能。
4.	シェープファイル	GISデータのデータフォーマット（データ形式）であり、ベクターデータの一種である。地物の属性情報を持つベクターデータ（ポイント、ライン、ポリゴン）を格納することができる。シェープファイルは、複数のファイルから構成されており、拡張子“.shp”ファイル（図形の情報を格納したメインファイル）、“.shx”ファイル（インデックス情報を格納したファイル）、“.dbf”ファイル（属性情報を格納したファイル）の3種に関しては、全て揃わないとGISアプリケーションがシェープファイルと認識できないため、注意が必要である。またシェープファイルは、QGISに限らず、様々なGISアプリケーションで使用可能なデータフォーマット形式であり、特定アプリケーションに依存しないため、外部組織とのデータ連携が容易等の利点がある。

また、GISを学ぶ上で理解しておくことが推奨される概念について、次ページ以降で説明する。

参考リンク

- 国土交通省「GIS（地理情報システム）」： https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk1_000041.html
- 「GIS実習オープン教材（用語集）」： <https://gis-oer.github.io/gitbook/book/materials/dictionary/dictionary.html>
- esriジャパン「GIS基礎解説」： <https://www.esri.com/gis-guide/>

GISソフトの活用方法の例

0. GISにまつわる基礎知識

0-2. 座標参照系

座標参照系（CRS：Coordinate Reference System）はGIS上で地球上の位置を示すために用いられる決まりのこと。

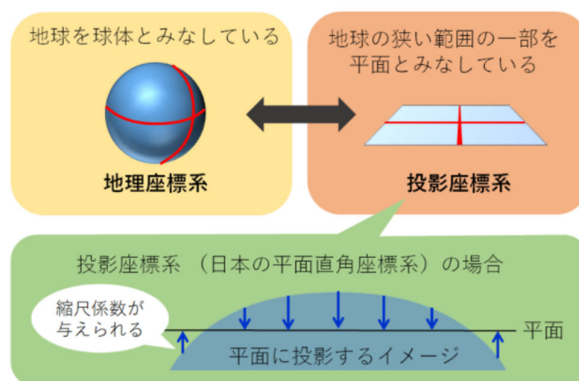
地球上の位置を示すにあたって、まず基準となる地球の形を決める必要がある。このとき、基準となる地球の形は可能な限りシンプルであることが望ましいことから、回転楕円体を用いられている。地球の形を表現した回転楕円体を「地球楕円体」と呼ぶ。

また、地球楕円体を測定の基準とするために、楕円体の中心および回転軸が地球のどこに位置するかを決めたものを「準拠楕円体」と呼ぶ。日本で一般的に用いられている座標参照系は、この準拠楕円体の違いによって「世界測地系」と「日本測地系」の2種類が存在する。

座標参照系には大きく分けて「地理座標系」と「投影座標系」の2種類が存在する。それぞれの違いは下記の通り。

地理座標系：地球を球体とみなした時の緯度・経度によって位置を示す

投影座標系：地球の表面の一部を平面に投影した時の、あらかじめ定められた原点からのX（東西）方向、Y（南北）方向の距離によって位置を示す



参考リンク

- 国土地理院「日本の測地系」： <https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html>
- 朝日航洋（株）「第1回 座標参照系（CRS）とは？」： https://www.aeroasahi.co.jp/qgis/post/2020/02/crs_01/

GISソフトの活用方法の例

0. GISにまつわる基礎知識

0-3. GISを活用して地域の未来予測を行う上で有効と思われるデータセットのダウンロード元

本節で紹介した、国土数値情報から行政区域をダウンロードする方法は、地域の未来予測を作成する上で必要と想定されるデータが一通りそろえられているため、特に初めてQGISを活用する際には最も簡易な方法である。
上記以外にも、様々なデータセットがインターネット上で公開されており、作成したい地図に応じて、各種サイトからデータセットをダウンロード・購入されたい。

GISを活用して地域の未来予測を行う上で、有効と思われるデータセットのダウンロード元（例）

#	名称	ダウンロードできるデータ	ダウンロード元URL
1	将来人口・世帯予測ツールV2 (国土交通省 国土技術政策総合研究所)	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査の小地域人口・世帯データ（1995年～2015年） 小地域単位の将来人口データ（2015年～2045年） ※データセットに含まれる「将来人口・世帯予測プログラム（Excel）」を活用することで、QGISに取り込むためのデータを作成することが可能 	https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/cohort-v2 ※G空間情報センター内で公開
2	G空間情報センター (一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会)	<ul style="list-style-type: none"> G空間情報センターでは、産官学の様々な機関が保有する地理空間情報を公開しており、データセット数は5,741件、ファイル数は52,300件、登録組織数は460件（令和3年2月時点）ある。 	https://www.geospatial.jp/gp_front/ ※有償データを含む
3	e-Stat (総務省)	<ul style="list-style-type: none"> 「人口・世帯」、「住宅・土地・建設」等の全17のテーマ、計約660調査の統計データがダウンロード可能 公開されている情報の中で最もメッシュの粒度が細かい「250mメッシュ人口」データをダウンロード可能 	https://www.e-stat.go.jp/
4	基盤地図情報 (国土交通省 国土地理院)	平成19年に成立した地理空間情報活用推進基本法で規定されている、電子地図における位置の基準となる情報 <ul style="list-style-type: none"> 海岸線、行政区画の境界線および代表点、道路縁、建築物の外周線等をダウンロード可能 	https://www.gsi.go.jp/kiban/
5	DRM (デジタル道路地図) データベース (一般社団法人 日本デジタル地図協会)	<ul style="list-style-type: none"> 基本道路（都道府県道以上の道路と、これ以外の道路で幅員が5.5m以上の道路） 細道路（基本道路以外の道路で、かつ、幅員が3m以上5.5m未満の道路） 全道路 	https://www.drm.jp/ ※有償ではあるが、国や地方公共団体等向けに一般よりも低価格で提供されている

GISソフトの活用方法の例

1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

QGISのアプリケーションはインターネットから無料でインストールすることができる。
本章ではアプリケーションのインストール手順を示す。

- インターネットからQGISのダウンロードページ (<https://qgis.org/ja/site/forusers/download.html>) にアクセスし、分析に使用するPCのOSと一致するプルダウンメニューをクリックWindows版を選択する

参考情報



※今回はWindows版を使用

GISソフトの活用方法の例

1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

(3) 「長期リリース」版のうち、分析に使用するPCと同じビット数のバージョンをクリックする

最新リリース (機能が最も豊富) :

- ↓ QGIS スタンドアロンインストーラ バージョン 3.16 (64ビット) sha256
- ↓ QGIS スタンドアロンインストーラ バージョン 3.16 (32ビット) sha256

長期リリースリポジトリ (最も安定) :

- ↓ QGIS スタンドアロンインストーラ バージョン 3.10 (64ビット) sha256
- ↓ QGIS スタンドアロンインストーラ バージョン 3.10 (32ビット) sha256

※いずれかを選択しクリック

参考情報

QGISには「最新リリース」版と「長期リリース」版がある。今回は機能が安定している「長期リリース」版を使用する。

使用するPCのOSがWindows10の場合、ビット数は下記の手順でクリックすることで確認できる。

「スタート」ボタン
>「設定」
>「システム」
>「バージョン情報」
→「システムの種類」にビット数が記載されている。

(4) ダウンロードしたexeファイルをPC上の任意の場所に保存する (ダウンロード時間 : 約15分)

ファイル ホーム 共有 表示

← → ↑ ↓ PC > デスクトップ > QGIS分析

名前	更新日時	種類	サイズ
QGIS-OSGeo4W-3.10.12-1-Setup-x86_64...	2020/12/09 20:40	アプリケーション	401,567 KB

GISソフトの活用方法の例

1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

(5) ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックし、起動する

ファイル ホーム 共有 表示

← → ↑ ↓ PC > デスクトップ > QGIS分析

名前	更新日時	種類	サイズ
QGIS-OSGeo4W-3.10.12-1-Setup-x86_64...	2020/12/09 20:40	アプリケーション	401,567 KB

参考情報

(6) 起動したセットアップウィザードの案内に従い、「次へ」をクリックする

QGIS 3.10.12 'A Coruña' セットアップ

QGIS 3.10.12 'A Coruña' セットアップ ウィザードへようこそ

このウィザードは、QGIS 3.10.12 'A Coruña' のインストールをガイドしていきます。

セットアップを開始する前に、他のすべてのアプリケーションを終了することを推奨します。これによってセットアップがコンピュータを再起動せずに、システム ファイルを更新することが出来るようになります。

続けるには【次へ】をクリックして下さい。

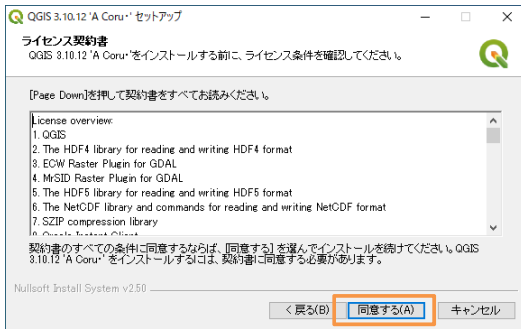
次へ(N) > キャンセル

GISソフトの活用方法の例

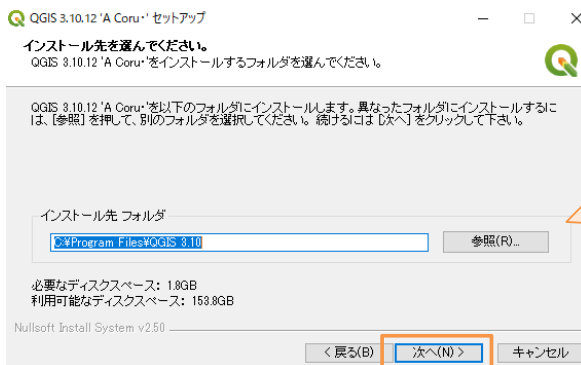
1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

(7) ライセンス契約書の内容に問題がない場合は「同意する」をクリックする



(8) インストール先フォルダを確認し、「次へ」をクリックする



※基本的には既定の場所で問題ないと考えられるが、仮に保存場所を変更する場合はセットアップウィザードの記載に従い変更する。

参考情報

LGWAN環境のPCにインストールする場合は、インターネット環境でダウンロードした[ファイル名]をLGWAN環境のPCにコピーしてインストールする

GISソフトの活用方法の例

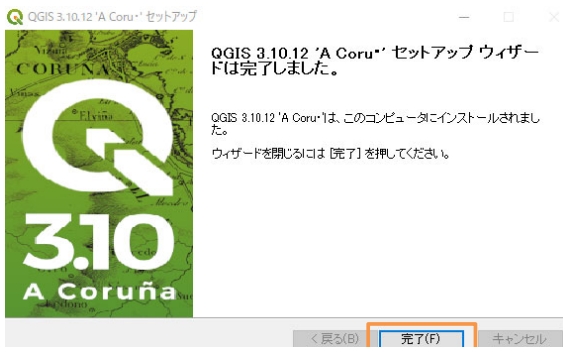
1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

(9) インストールするコンポーネントは初期設定（「QGIS」のみ選択されている状態）のまま問題ないため、「インストール」ボタンをクリックする



(10) インストールが完了し下記の画面が表示されたら、「完了」をクリックする



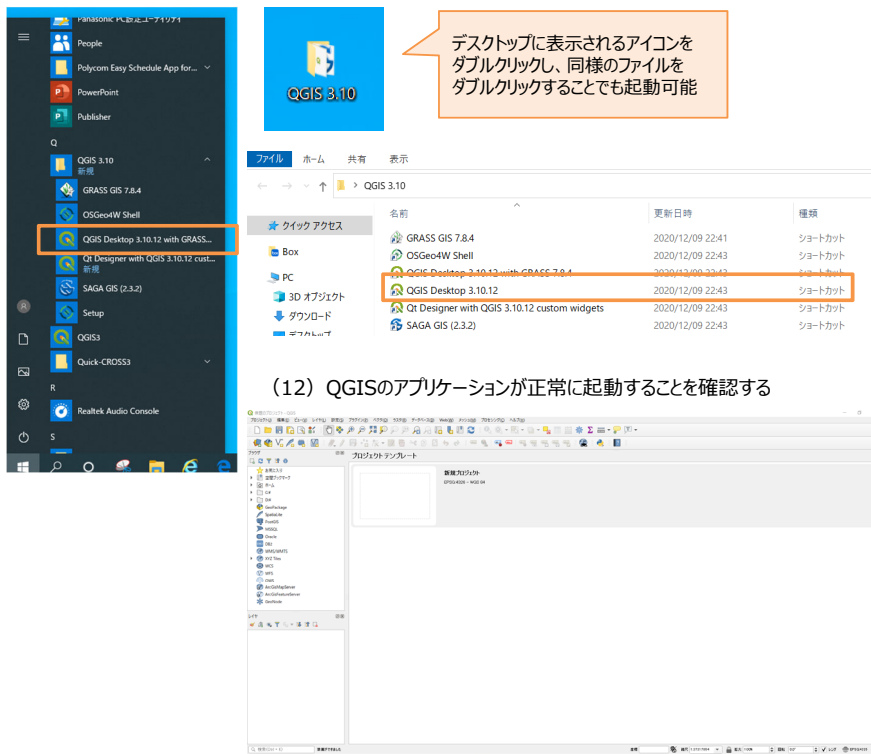
参考情報

GISソフトの活用方法の例

1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-1. QGISアプリケーションのダウンロード方法

(11) 「スタート」ボタンをクリックし、「QGIS 3.10」の中から「QGIS Desktop 3.10.12」をクリックする



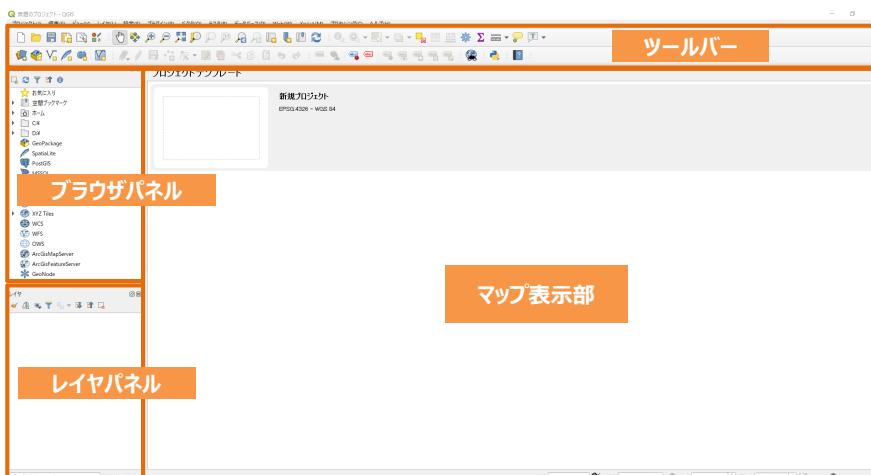
参考情報

GISソフトの活用方法の例

1. QGISアプリケーションのダウンロード

1-2. QGISアプリケーションの画面各部の名称と機能

(1) 画面各部の名称と機能（初期設定画面）



参考情報

左記画面は初期設定時のものであり、毎起動時に同じ表示になるわけではない。

ツールバー、パネル、マップ表示部は利用者によるカスタマイズで変更できる。

ブラウザパネルやレイヤパネルを誤って画面上から削除してしまった場合、「ビュー」タブ>「パネル」>「ブラウザ」や「レイヤ」にチェックを入れることで再表示することが可能

各部の名称	機能
ツールバー	QGISで読み込んだ地図データや統計データに対して、描画設定や解析を行う際に使用する
ブラウザパネル	QGISに読み込むデータを選択する際に使用する
レイヤパネル	QGISに読み込まれたデータのファイル名が表示される。ファイルの順番を並び替えたり、アイコンの色を変更する時等に使用する
マップ表示部	QGISに読み込まれたデータが描画される

自治体のインターネット環境（LGWAN）の場合、ブラウザパネルのブラウザ機能（インターネットにあるデータ（地図データ等）をダウンロードせず、直接QGISに描画する機能）は原則使用できない。

GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-1. 国土数値情報からの行政区域のダウンロード方法

本章では、「国土数値情報ダウンロード」（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>）から行政区域をダウンロードする方法を紹介する。

(1) インターネットから「国土数値情報ダウンロード」（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>）にアクセスする



参考情報

「国土数値情報ダウンロード」からは、以下のようなデータをダウンロード可能

- ① 国土（水・土地）
- ② 政策域→行政区域、学区や医療圏等
- ③ 地域→インフラ、教育、医療施設等
- ④ 交通→バス、鉄道等
- ⑤ 各種統計→500mメッシュ別将来人口予測

「国土数値情報ダウンロード」は下記のブラウザに対応している。（2021年2月22日時点）

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome

(2) 「2.政策区域」の中から「行政区域」を探し、クリックする



GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-1. 国土数値情報からの行政区域のダウンロード方法

(3) ダウンロードしたいデータの都道府県をクリックする



※今回は「秦野市」のデータをダウンロードしたいので、「神奈川県」を選択

参考情報

(4) 任意のデータの作成年度を選択し、ページ右側のダウンロードボタンをクリックする

都道府県	データ系	作成年度	ファイルサイズ	ファイル名	ダウンロード
神奈川県	世界測地系	平成28年	3.05MB	N03-160101_14_GML.zip	↓
		平成29年	3.07MB	N03-170101_14_GML.zip	↓
		平成30年	5.18MB	N03-180101_14_GML.zip	↓
		平成31年	5.22MB	N03-190101_14_GML.zip	↓
神奈川県	世界測地系	令和2年	5.02MB	N03-200101_14_GML.zip	↓
新潟県	世界測地系	大正9年	5.04MB	N03-200101_15_GML.zip	↓
		昭和25年	4.89MB	N03-501001_15_GML.zip	↓
		昭和30年	3.18MB	N03-551001_15_GML.zip	↓

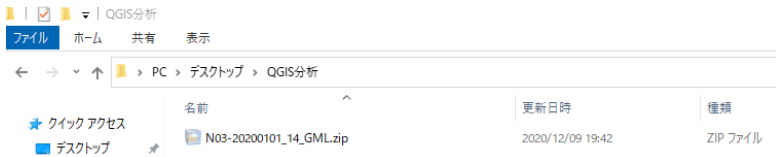
※ダウンロードを確認するポップアップが表示された場合は「OK」をクリック

GISソフトの活用方法の例

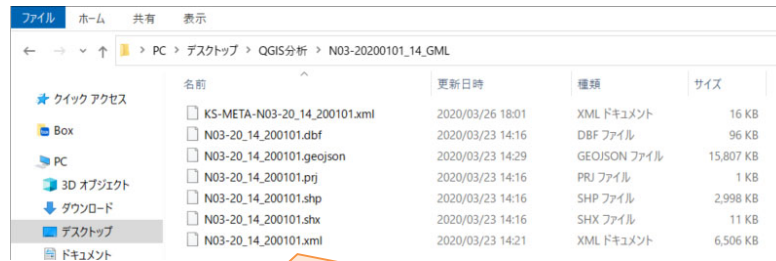
2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-1. 国土数値情報からの行政区域のダウンロード方法

(5) PC上の任意の場所にダウンロードしたZIPファイルを保存する



(6) ダウンロードしたZIPファイルを解凍しておく



※ダウンロードしたファイル一式は同じフォルダ内に置いておく必要がある

参考情報

ファイルの保存場所が分からなくなってしまう事態を避けるため、デスクトップ上にQGIS用のデータを保存する専用のファイルを作成することを推奨する。

ダウンロードしたファイルをフォルダの階層が深い場所に置いていると、QGISで正常に読み込めない場合がある。可能な限り浅い場所に置くことを推奨する。

ファイルの圧縮・展開ソフトを保有していない場合は、専用ソフトをダウンロードする必要がある。国土交通省のQGISマニュアル（P9）では、無償で利用できる【7-Zip】の利用を推奨している。
【7-Zip】ダウンロードページ：
<https://sevenzip.osdn.jp/download.html>

参考：QGIS操作マニュアル（国土交通省）
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/other/QGIS_manual.pdf

ファイル名に日本語が含まれている場合、うまく読み込めないことがある

GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-2. ダウンロードした行政区域の描画方法

(1) 本章の1-1. (11) の手順に従ってQGISのアプリケーションを開き、ブラウザパネルから描画するデータを選択する



(2) 分析の目的に応じてデータの形式を選択し、右下の「OK」ボタンをクリックする



参考情報

ダウンロードしたデータをデスクトップ上のフォルダに保存した場合、ブラウザパネル上で「ホーム」>「Desktop」の順に選択することで当該フォルダを表示することができる

シェープファイルセットに座標系オプションセット（.prj / .qpj）が同封されている場合は座標参照系の選択は不要（既定の座標参照系でよい）。同封されていない場合は分析を行う自治体が属する平面直角座標系またはWGS84のいずれかを選択する必要がある。

なお、分析を行う自治体がどの平面直角座標系に属するかは国土地理院の下記Webサイトを参照のこと。
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/jpc.html>

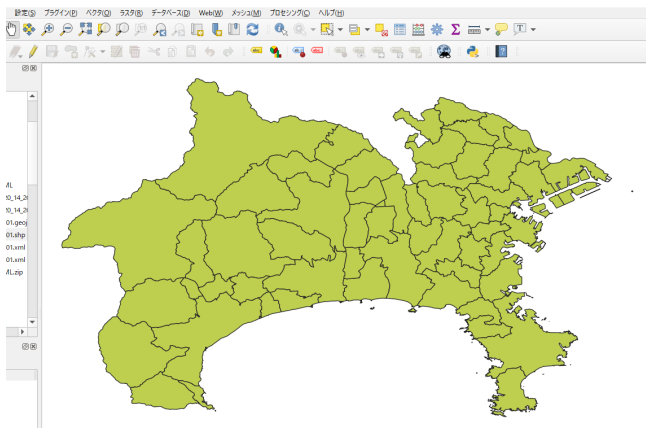
測地系（投影座標系（平面直角座標系等）や地理座標系（JGD2011等））については国土地理院の下記Webサイトで解説されているため、必要な場合は参照のこと。
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html#p7>

GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-2. ダウンロードした行政区域の描画方法

(3) マップ表示部に神奈川県行政区域マップが表示された



参考情報

枠線および塗りつぶしの色は自動で設定されるため、利用者ごとに色が異なる。

GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

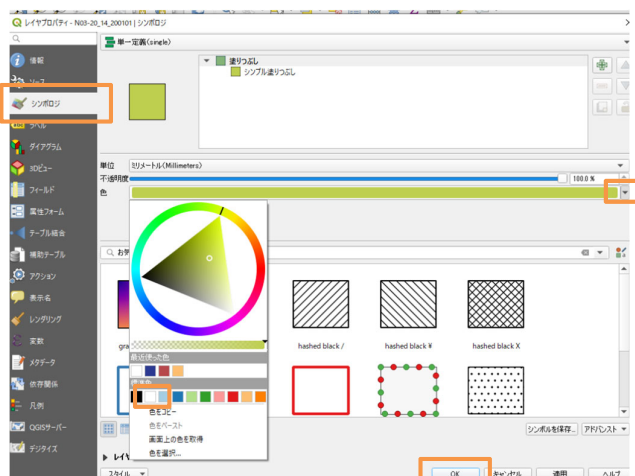
2-2. ダウンロードした行政区域の描画方法

(4) 今後マップ上に表示する情報を見やすくするため、マップの色を変更する。レイヤパネルに表示されているデータのファイル名（レイヤ名）をダブルクリックする



参考情報

(5) ポップアップ左のメニューの中の「シンボロジ」をクリックし、「色」のアイコンの右側の▼をクリックしてプルダウンメニューを表示し、白をクリックした後、ポップアップ右下のOKをクリックする

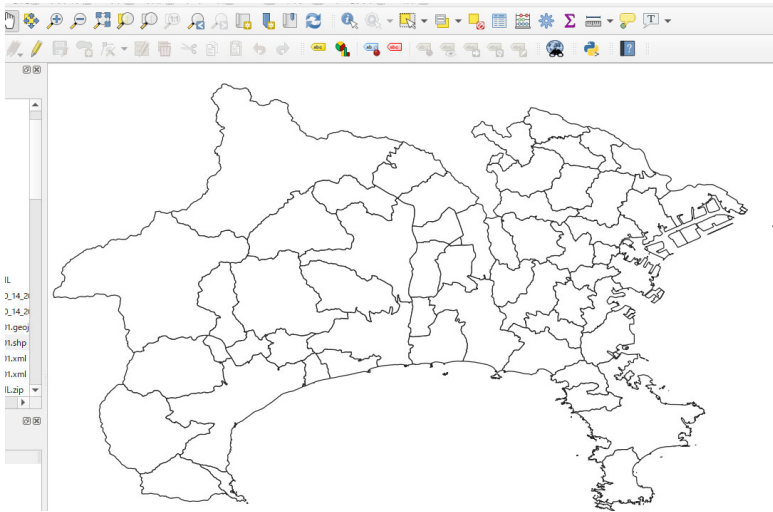


GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-2. ダウンロードした行政区域の描画方法

(6) マップ表示部に表示されている神奈川県行政区域マップが白地図に変更された



参考情報

市町村名を表示する場合は、
「レイヤプロパティ」(5)参照)
>「ラベル」タブ
>「値」プルダウンから「N03_004」を選択

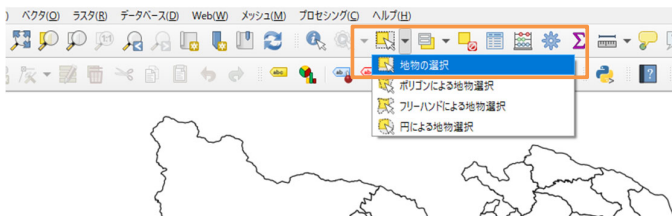
GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

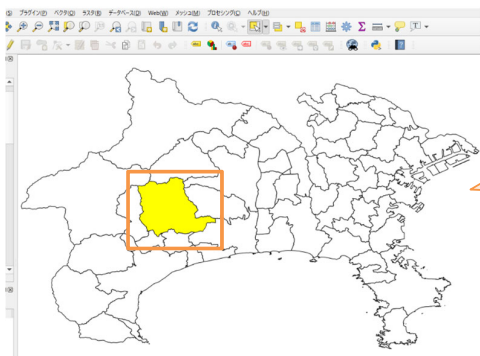
2-3. 特定の市町村のレイアウトのみ抽出する方法

今回は神奈川県秦野市を分析対象とするため、2-2.(6)のマップの中から秦野市を抽出する必要がある。マップに表示されているデータのうち一部を抽出する方法は2種類存在するが、今回はそのうちマウスを使って比較的直感的に操作できる方法を紹介する

(1) ツールバーの中から「シングルクリックによる地物選択」アイコンを探し、アイコンの右側の▼をクリックしてプルダウンメニューを表示し、「地物の選択」をクリックする



(2) マウスのカーソルが変わった状態で選択したい地物（今回は秦野市）を選択すると、選択された範囲が黄色く表示される



※複数の地物（ここでは市町村）を選択したい場合は、「Shift」キーを押しながら選択する

参考情報

市町村内のデータを切り出す操作は必ずしも必要なものではなく、県域データを描画した上で拡大表示すれば事足りる場合が多い。

市町村内のデータを切り出すことなく操作を進める場合には、「1-4. 行政区域の座標参照系を変更する方法」の手順(1)に進むこと。

マップに描画する範囲を選択する方法は下記2通り

- ①マウスを用いた選択
- ②検索機能を用いた選択

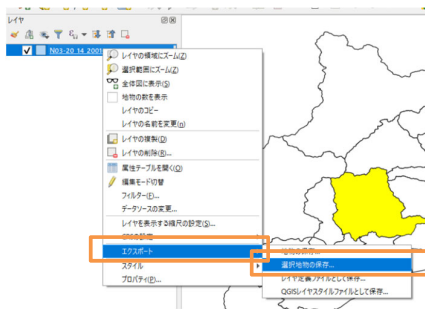
②を用いた検索方法は「6. 参考例」の参考情報欄で簡単に説明しているため、必要な場合は併せて参照されたい。

GISソフトの活用方法の例

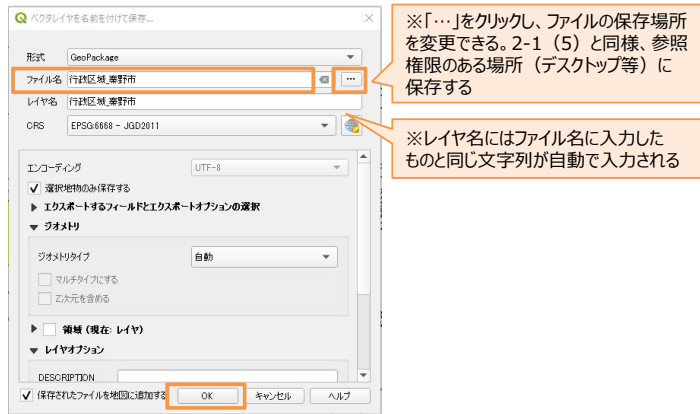
2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-3. 特定の市町村のレイアウトのみ抽出する方法

(3) レイヤパネルに表示されているデータのファイル名（レイヤ名）を右クリックし、メニューの中から「エクスポート」>「選択地物の保存」の順番でクリックする



(4) データの内容が分かりやすいファイル名を記入し、「OK」を選択する



参考情報

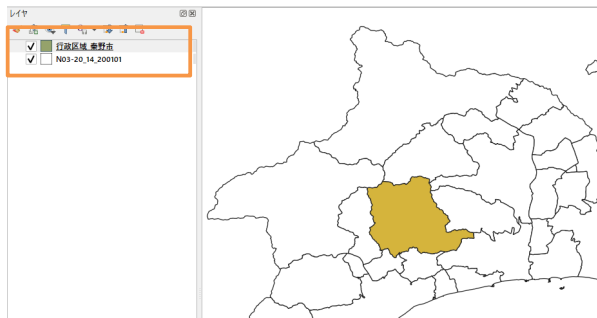
ファイル名設定時にエラーが表示される場合は、ファイル名を半角英数字を用いて入力すると解消される場合がある。

GISソフトの活用方法の例

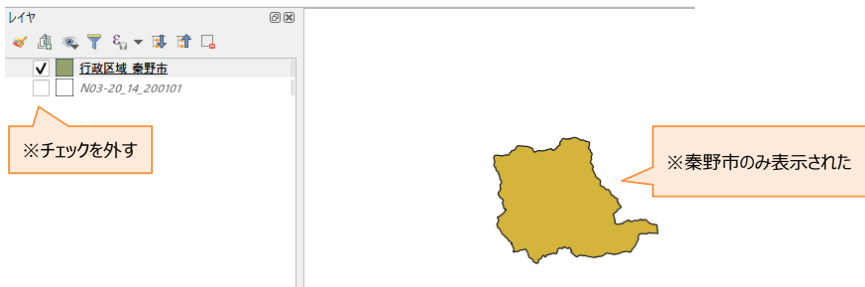
2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-3. 特定の市町村のレイアウトのみ抽出する方法

(5) 秦野市の行政区域のデータを別ファイルとして切り出すことに成功した



(6) なお、神奈川県全域のデータのレイヤ名の左のチェックボックスを外すことで、秦野市の行政区域のみを表示させることができる。以降はこのデータを主に使用する



参考情報

(7) 神奈川県全域の行政区域と同様、図を白塗りしておく。白塗りの方法は本マニュアルの2-2. (4) ~ (6) を参照のこと。以降はこのデータを主に使用する

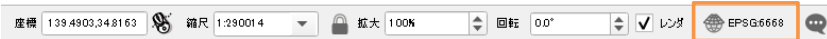
GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

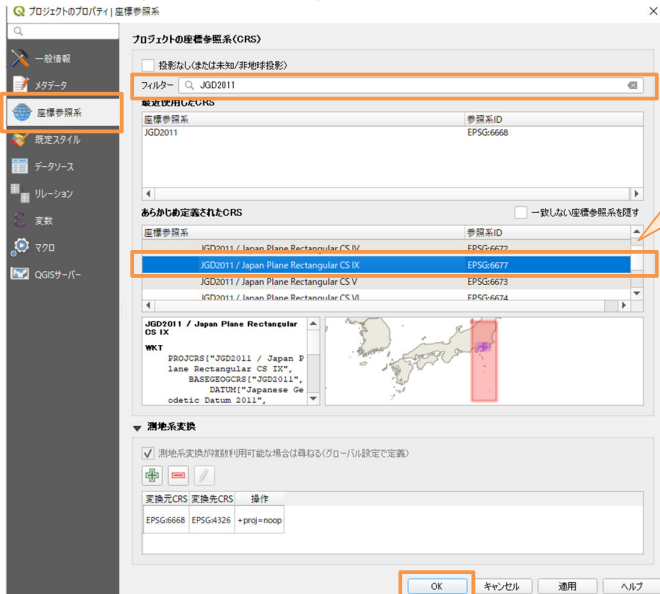
2-4. 行政区域の座標参照系を変更する方法

地図を可能な限り正確に描画するために、使用する座標系を変更する必要がある場合がある。今回は市町村単位など比較的狭い地域の分析を行う際に適した「平面直角座標系」を使用する。

(1) 画面右下の地球儀の形をしたアイコンをクリックする



(2) 表示された「プロジェクトプロパティ」ポップアップのメニューから「座標参照系」を選択する。フィルターに「JGD2011」と入力し、「あらかじめ定義されたCRS」窓の中から【JGD2011/Japan Plane Rectangular CS IX】を選択し、「OK」ボタンを押下する



参考情報

より広域のデータを分析する場合は、対象地域の緯度・経度によって選択すべき座標系が異なる。

測地系（投影座標系（平面直角座標系等）や地理座標系（JGD2011等））については国土地理院の下記Webサイトにて解説されているため、必要な場合は参照のこと。
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html#p7>

平面直角座標系は地域ごとに計19種類定義されている。下記の国土地理院のリンクを参照し、分析対象となる地域にどの平面直角座標系が適用されるのか確認してほしい。

（秦野市を含む神奈川県はIX（9）系が適用されるため、左の説明では「JGD2011/Japan Plane Rectangular CS IX」を選択している。）

<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/jpc.html>

GISソフトの活用方法の例

2. 行政区域（市町村の境界）のダウンロード・描画方法

2-4. 行政区域の座標参照系を変更する方法

(3) 座標系の変更前と変更後のマップを並べると下記の通り。変更前の地理座標系では、緯度の影響により鉛直よりもやや南北に傾いた上空からの投影になるが、変更後の平面直角座標系座標系では、鉛直からの投影になるため、南北方向の扁平が解消される。



参考情報

変更前（JGD2011）では緯度・経度に基づいて描画されている（地理座標系）のに対して、変更後（平面直角座標系）では地球の球面を平面に投影した際の基準点からの位置・方向・距離に基づいて描画されているため、このような違いが生じる。

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-1. メッシュ人口データのダウンロード方法

本章では、「国土数値情報ダウンロード」（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>）からメッシュ人口データをダウンロードする方法を紹介する。

(1) インターネットから「国土数値情報ダウンロード」（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>）にアクセスする



(2) 「5.各種統計」の中から「500mメッシュ別将来推計人口（H30国政局推計）」を探し、クリックする



参考情報

人口データを町丁・字別で分析する場合、国土技術政策総合研究所がインターネット上で公表している「将来人口・世帯予測ツールV2」から行政区域、推計人口データを取得する必要がある。なお、上記Webサイトからデータをダウンロードした場合には、QGISを用いた当該データの描画方法のマニュアルが併せて格納されているため、そちらを参照することを推奨する。

人口データを250mメッシュ別で分析する場合、総務省統計局のe-Statから250mメッシュデータおよび人口データを取得し、両者を結合してデータを作成する必要がある。
<https://www.e-stat.go.jp/>

データの結合方法については、本マニュアルの6-3を参照のこと。なお集計の観点から、本マニュアルで紹介している手順では人口データをメッシュの重心と結合しているが、基本的な操作方法は同様である

上記よりも更に細かい単位で分析を行いたい場合は、住民基本台帳のデータを活用することが考えられる。住民基本台帳の住所データをベースに、アドレスマッチングという手法を用いて位置座標情報を付加する方法については下記の国土交通省のマニュアルにて解説されているため、適宜参照されたい。

<参考③> アドレスマッチング
<https://www.mlit.go.jp/common/001037800.pdf>

※アドレスマッチングツールはインターネット上で動作するため、アップロードするデータに個人情報が含まれないように加工する必要がある

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-1. メッシュ人口データのダウンロード方法

(3) ダウンロードしたいデータの都道府県をクリックする



(4) 目的の都道府県を見つけた後、ページ右側のダウンロードボタンをクリックする

都道府県	データ名	年次	容量	ファイル名	ダウンロード
千葉	世界測地系	平成30年	10.57MB	500m_mesh_suikai_2018_shape_12.zip	↓
東京	世界測地系	平成30年	4.46MB	500m_mesh_suikai_2018_shape_13.zip	↓
神奈川	世界測地系	平成30年	5.09MB	500m_mesh_suikai_2018_shape_14.zip	↓
新潟	世界測地系	平成30年	8.56MB	500m_mesh_suikai_2018_shape_15.zip	↓
富山	世界測地系	平成30年	3.77MB	500m_mesh_suikai_2018_shape_16.zip	↓

※今回は「秦野市」のデータをダウンロードしたいので、「神奈川県」を選択

※ダウンロードを確認するポップアップが表示された場合は「OK」をクリック

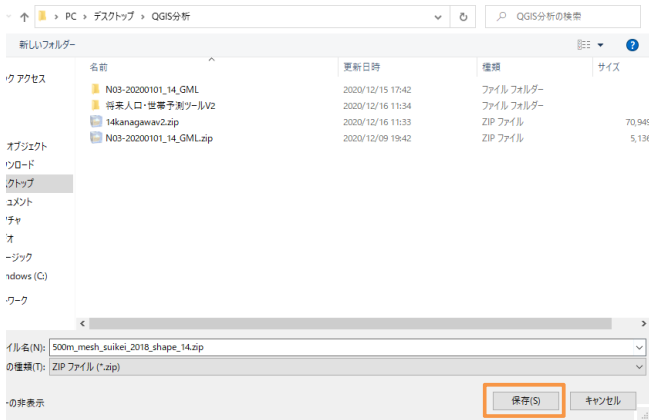
参考情報

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

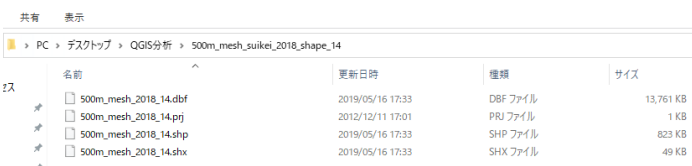
3-1. メッシュ人口データのダウンロード方法

(5) PC上の任意の場所にダウンロードしたZIPファイルを保存する



参考情報

(6) ダウンロードしたZIPファイルを解凍しておく

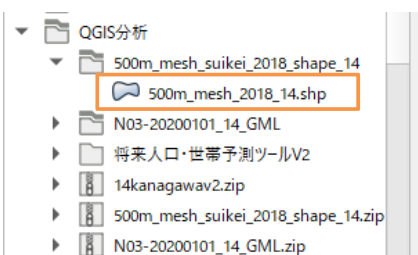


GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

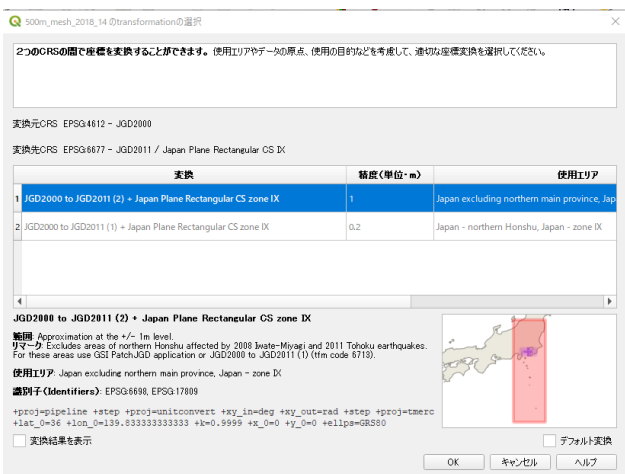
3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法

(1) QGISを起動し、ブラウザパネルの中からメッシュデータを選択する



参考情報

(2) 座標は既定のもの（精度1m）を選択し、「OK」ボタンをクリックする

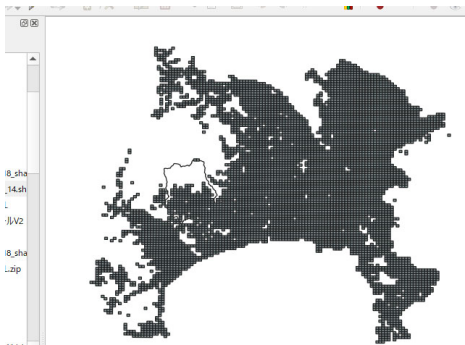


GISソフトの活用方法の例

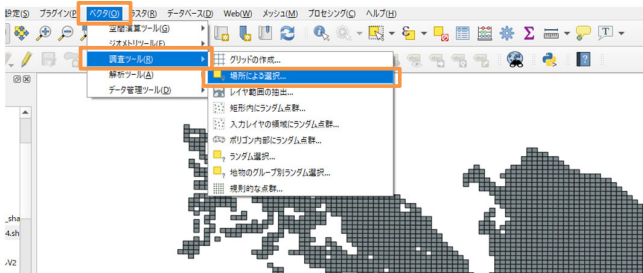
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法

(3) 神奈川県全体の500mメッシュ人口データが描画された



(4) 現在のままでは見えにくいので、秦野市のメッシュ人口データのみ抽出する。メニューバーの中から「ベクタ」>「調査ツール」>「場所による選択」の順でクリックする



参考情報

市町村内のデータを切り出す操作は必ずしも必要なものではなく、県域データを描画した上で拡大表示すれば事足りる場合が多い。

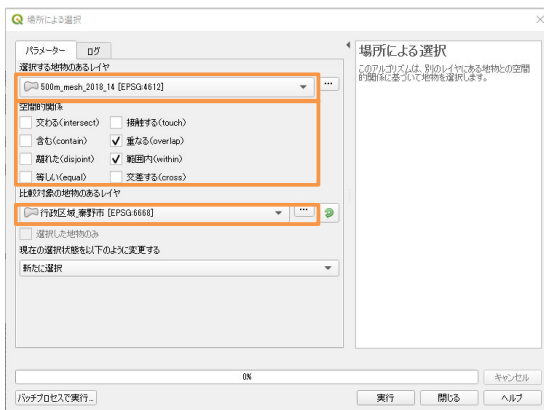
市町村内のデータを切り出すことなく操作を進める場合には、「2-3. 基準年の人口を算出・描画する方法」の手順 (1) に進むこと。

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法

(5) 「選択する地物のレイヤ」でメッシュ人口データを、「比較対象の地物のあるレイヤ」で秦野市の行政区画を選択する。また「空間的關係」で「重なる」と「範囲内」にチェックを入れる。操作が終了したら「実行」ボタンをクリックする



(6) 秦野市と重なり合うメッシュのみ選択された。(黄色く塗りつぶされた部分)



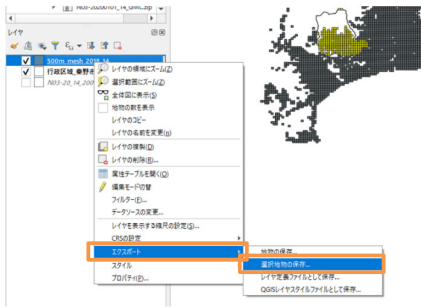
参考情報

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

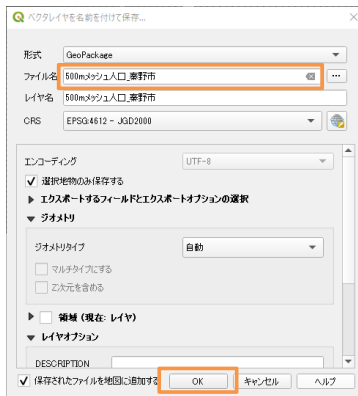
3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法

(7) 選択したメッシュ人口データを保存する。レイヤパネルに表示されているデータのファイル名（レイヤ名）を右クリックし、メニューの中から「エクスポート」>「選択地物の保存」の順番でクリックする



参考情報

(8) データの内容が分かりやすいファイル名を記入し、「OK」を選択する

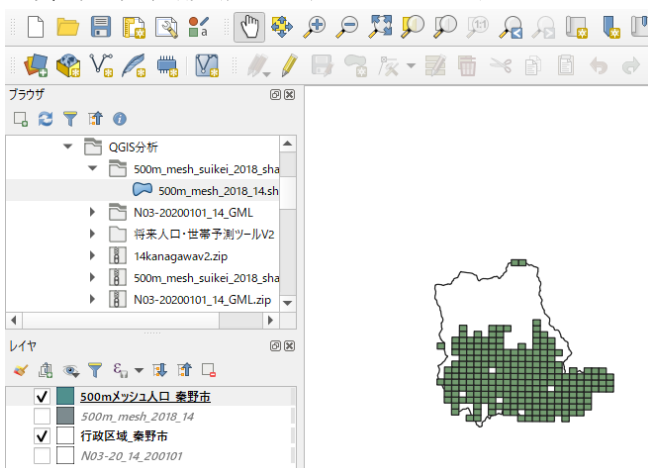


GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-2. ダウンロードしたメッシュ人口データの描画方法

(9) 秦野市の行政区域と重なるメッシュ人口データのみ切り出すことに成功した



参考情報

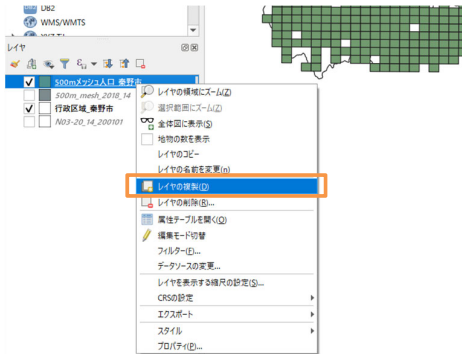
GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

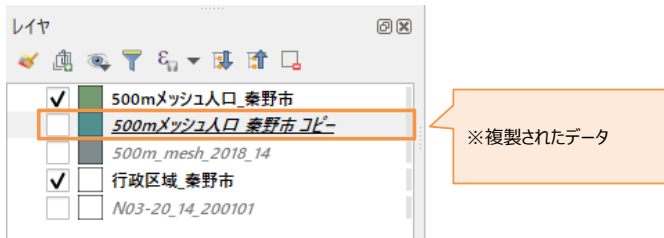
3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

QGISでは、2つの基準年間のデータの変化を計算し、描画することができる。本節では2040年の高齢者（65歳以上）人口をメッシュ別に計算し、描画する方法を紹介する。

(1) レイヤパネルの中のメッシュ人口を示すデータ名を右クリックし、表示されたメニューの中から「レイヤの複製」を選択する



(2) メッシュ人口のデータが複製された



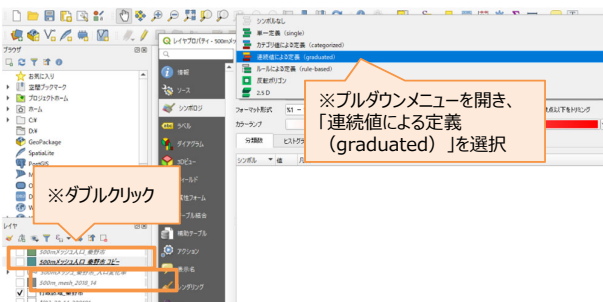
参考情報

GISソフトの活用方法の例

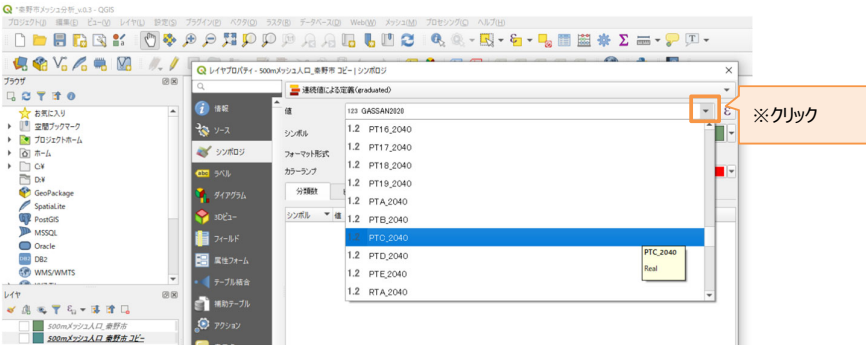
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

(3) コピーしたメッシュ人口データのデータ名をダブルクリックして「レイヤプロパティ」を表示する。「シンボロジ」メニューの一番上のプルダウンメニューを開き、「連続値による定義（graduated）」を選択する



(4) 「値」の右側にある「▼」ボタンでプルダウンメニューを開き、リストから「PTC_2040」を選択する



参考情報

国土数値情報からダウンロードしたデータには、複数のデータ項目が格納されており、分析の目的に応じて選択することができる。格納されているデータ項目一覧はダウンロードページのリンクから確認することができる。

データ項目の例：

2015年（男女計）	PTN_2015
2015年（男性）	PMN_2015
2015年（女性）	PFN_2015
2040年（男女計）	PTN_2040
2040年（男女計・0～14歳）	PTA_2040
2040年（男女計・15～64歳）	PTB_2040
2040年（男女計・65歳～・人口比率）	RTC_2040

【参考】
（別表）公表用データファイルのデータ項目
https://niftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/mesh500_1000_h30_datalist.pdf

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

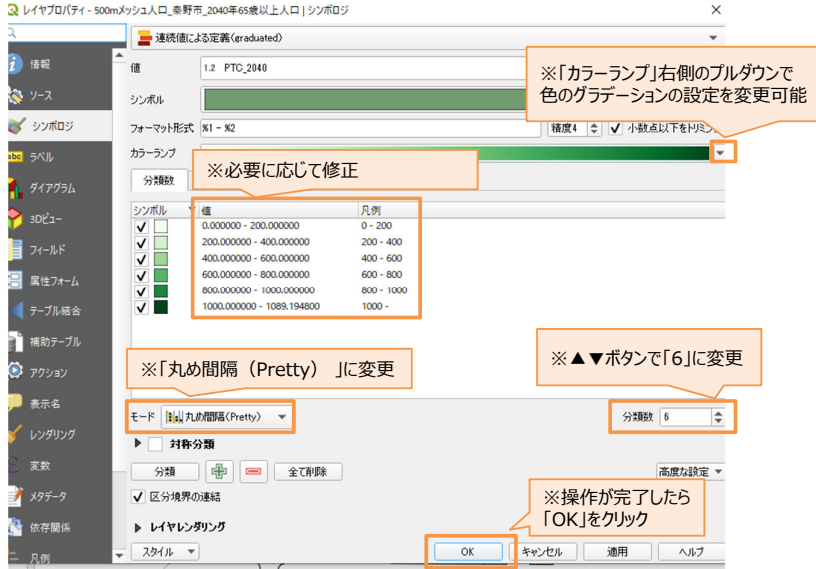
3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

(5) 既定の状態での値の最大値と最小値を確認した上で、分類方法を決定する。
今回は2040年の高齢者（65歳以上）人口をベースに、200人刻み、計6分類を作成することとした（詳細は右記「参考情報」を参照のこと）

(6) 「モード」を「丸め間隔（Pretty）」に変更し、「分類数」を6に設定

(7) 表示された分類の「値」列に表示されている各しきい値をダブルクリックして「分類の境界を入力」ポップアップを表示し、設定したいしきい値を入力する（本事例の場合は右記しきい値がアプリによって自動で入力されていたため変更なし）

(8) 変化の傾向が判別しやすいよう、分類の色を変更する。「カラーランプ」のプルダウンメニューを開くと、任意の色のグラデーションを選ぶことができる



参考情報

今回設定した分類のしきい値は下記の通り

- 分類①：人口<200人
- 分類②：200人<人口<400人
- 分類③：400人<人口<600人
- 分類④：600人<人口<800人
- 分類⑤：800人<人口<1,000人
- 分類⑥：1,000人<人口

「カラーランプ」で設定した色が表示されている部分をクリックすると、グラデーションの変化の位置や透明度等のより詳細な設定を行うことができる

表示された分類の「凡例」列をダブルクリックして、表示される凡例の記載形式を自由に変更することができる。今回は値が「1,000.00~1,089.19」の分類を「1,000 -」と表記するよう変更した。

モードの種類と内容は下表の通り。分析の目的に照らして適切なモードを選択する必要がある。

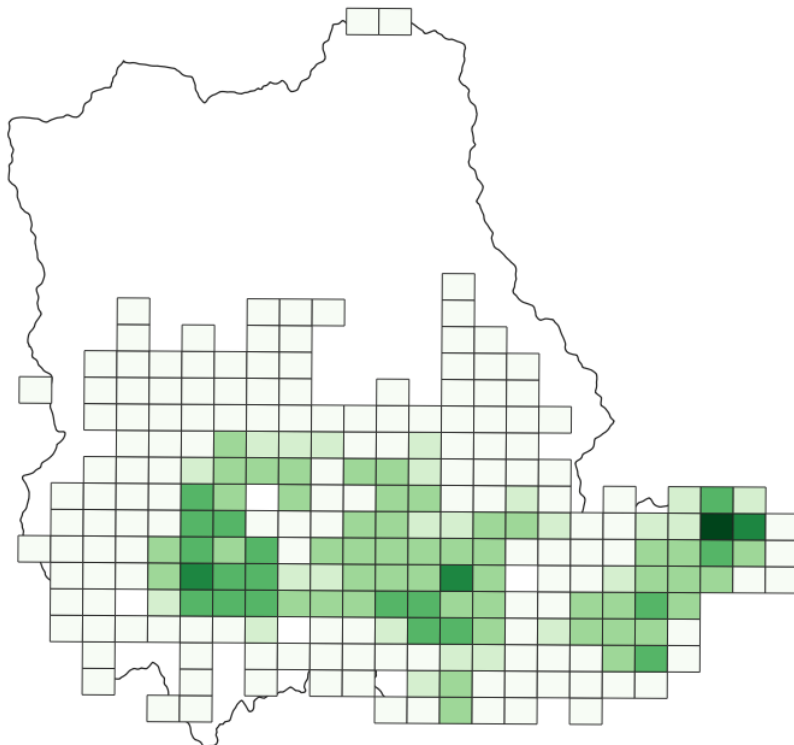
モードの種類	内容
丸め間隔（Pretty）	キリの良い数字で区切る区分
対数スケール	データが対数で表現されている場合に適切な間隔で区分
標準偏差間隔	基準値からの標準偏差をベースに区分
等量分類	各区分に該当するシンボル数（ここではメッシュ数）が等しくなるように区分
等間隔分類	しきい値が等間隔になるように区分
自然分類（Jenks）	データの変化量が大きい箇所を区分

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

(9) 作業が完了した状態。高齢者人口に応じてメッシュの色が塗り分けられていることが分かる



参考情報

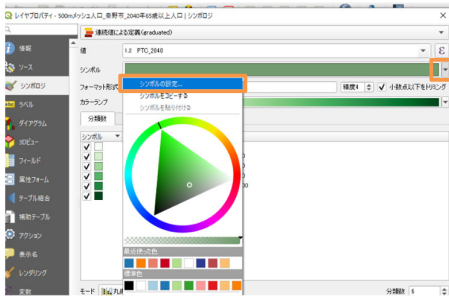
レイヤ名は「レイヤプロパティ」内の「ソース」メニューから変更可能

GISソフトの活用方法の例

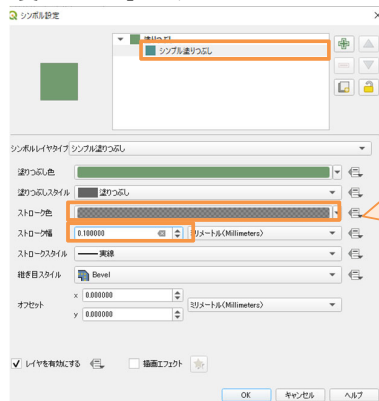
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

(10) メッシュの枠線を細くしたい場合は、「シンボル」のプルダウンメニューを開き、一番上の「シンボルの設定」を選択する



(11) ポップアップウィンドウ上部の窓で「シンプル塗りつぶし」を選択し、ストローク色、ストローク幅を任意に変更し、「OK」をクリックする。



※今回は「ストローク色」を「黒（透明度約50%）」、「ストローク幅」を「0.1」ミリメートルに設定した

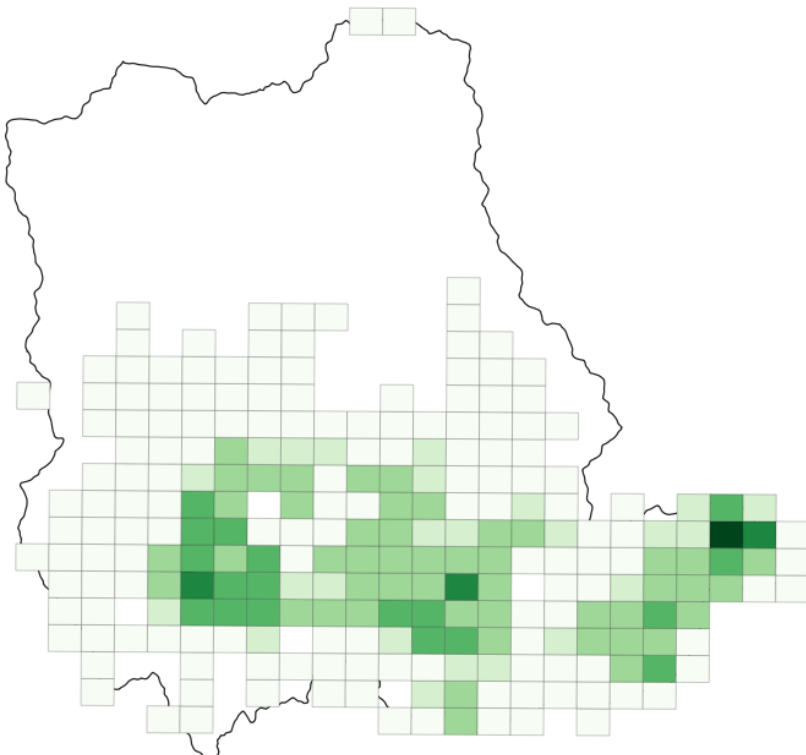
参考情報

GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-3. 基準年の人口を算出・描画する方法

(12) 作業が完了した状態。(9) に比べてメッシュの枠線が薄く細くなっていることが分かる。



参考情報

GISソフトの活用方法の例

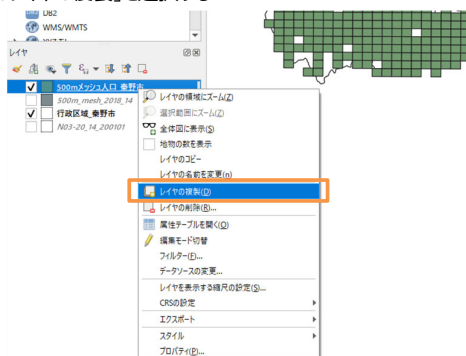
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-4. 基準年間の人口変化率を算出・描画する方法

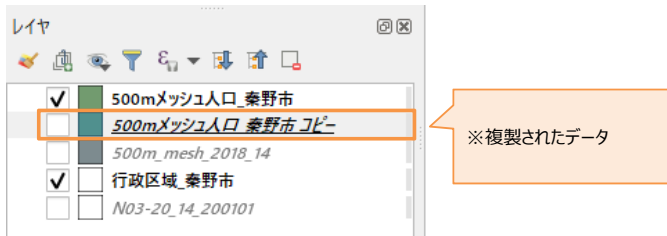
QGISでは、2つの基準年間のデータの変化を計算し、描画することができる。本節では2015年から2045年にかけての人口の変化率をメッシュ別に計算し、描画する方法を紹介する。

参考情報

(1) レイヤパネルの中のメッシュ人口を示すデータ名を右クリックし、表示されたメニューの中から「レイヤの複製」を選択する



(2) メッシュ人口のデータが複製された



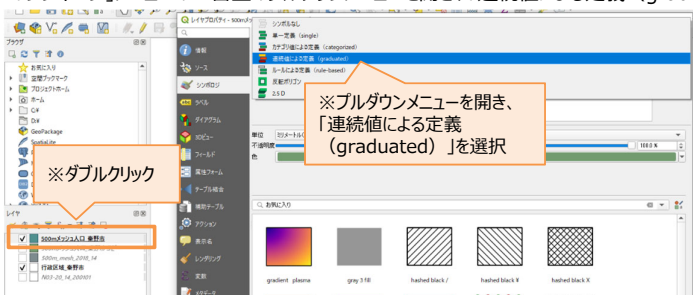
GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-4. 基準年間の人口変化率を算出・描画する方法

(3) コピーしたメッシュ人口データのデータ名をダブルクリックして「レイヤプロパティ」を表示する。「シンボロジ」メニューの一番上のプルダウンメニューを開き、「連続値による定義 (graduated)」を選択する

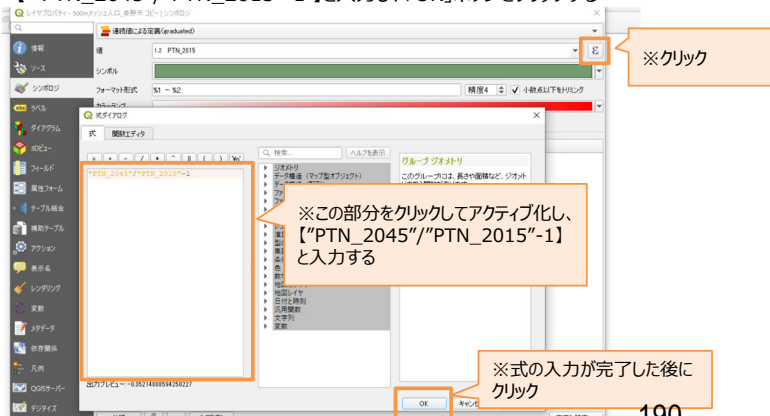
参考情報



「」は必ず半角で入力すること。全角で入力した場合はエラーが表示される。

【"PTN_2045"/"PTN_2015"-1】を入力した際にエラーが表示される場合は、「/」を削除すると解消される可能性がある。

(4) 「値」の右側にある「ε」ボタンをクリックし、「式ダイアログ」に【"PTN_2045"/"PTN_2015"-1】と入力し、「OK」ボタンをクリックする



GISソフトの活用方法の例

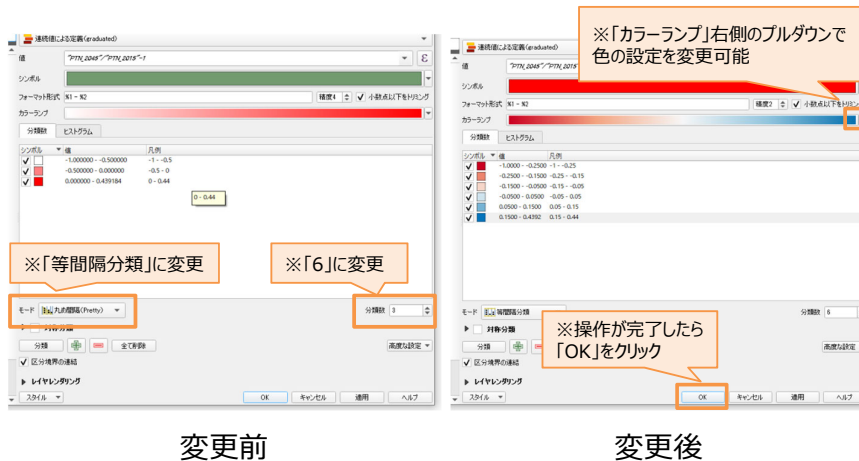
3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-4. 基準年間の人口変化率を算出・描画する方法

- (5) 既定の状態での値の最大値と最小値を確認した上で、分類方法を決定する。
今回は2015年から2045年にかけての人口の変化率をベースに、10%刻み、計6分類を作成することとした（詳細は右記「参考情報」を参照のこと）
- (6) 「モード」を「等間隔分類」に変更し、「分類数」を6に設定
- (7) 表示された分類の「値」列をダブルクリックして「分類の境界を入力」ポップアップを表示し、設定したいしきい値を入力する
- (8) 変化の傾向が判別しやすいよう、分類の色を変更する。「カラーランプ」のプルダウンメニューを開くと、任意の色のグラデーションを選ぶことができる

参考情報

今回設定した分類のしきい値は下記の通り
 分類①：変化率<-25%
 分類②：-25%<変化率<-15%
 分類③：-15%<変化率<-5%
 分類④：-5%<変化率<5%
 分類⑤：5%<変化率<15%
 分類⑥：15%<変化率



「カラーランプ」で設定した色が表示されている部分をクリックすると、グラデーションの変化の位置や透明度等のより詳細な設定を行うことができる。

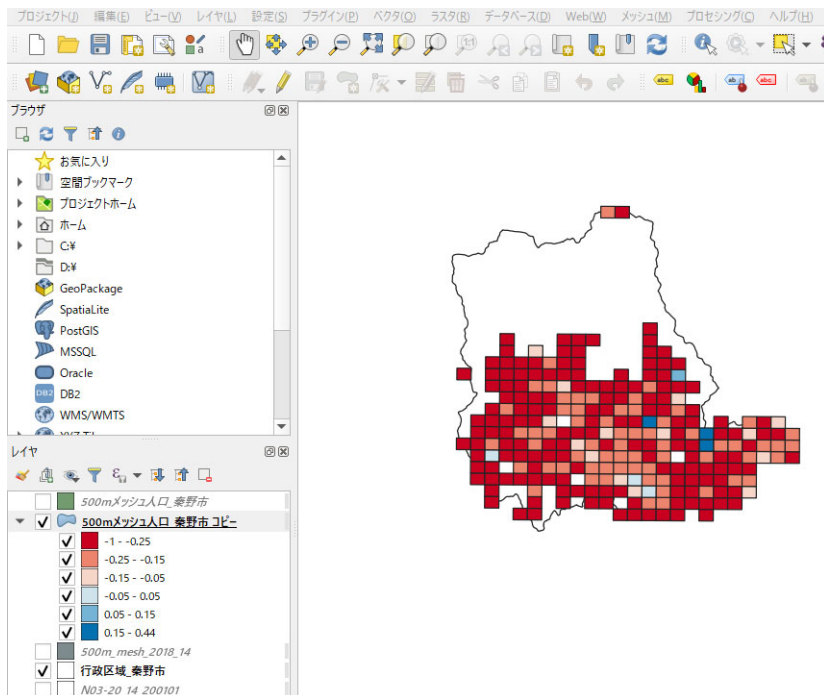
GISソフトの活用方法の例

3. 人口データ（メッシュ別）のダウンロード・描画方法

3-4. 基準年間の人口変化率を算出・描画する方法

- (9) 作業が完了した状態。人口の変化率に応じてメッシュの色が塗り分けられていることが分かる

参考情報



GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-1. 鉄道路線・駅、バス停留所のデータをダウンロードする方法

本章では、「国土数値情報ダウンロード」(https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/) から鉄道路線網やバス停留所のデータをダウンロードする方法を紹介する。

参考情報

(1) インターネットから「国土数値情報ダウンロード」(https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/) にアクセスし、「4.交通」の中から「鉄道(ライン)」を探し、クリックする



(2) 鉄道(ライン) データは全国で一つのデータセットになっている。最新(ここでは令和元年)のデータを探し、右側のダウンロードボタンをクリックする



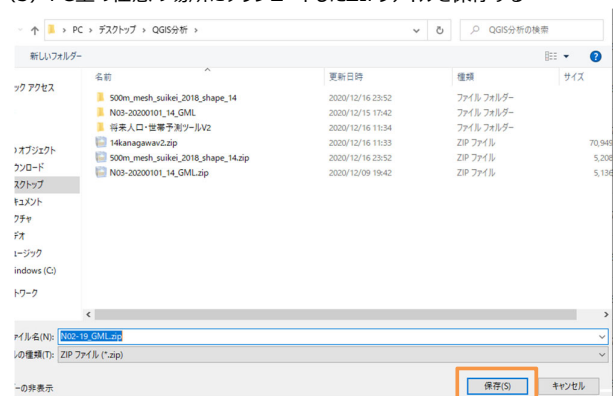
GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

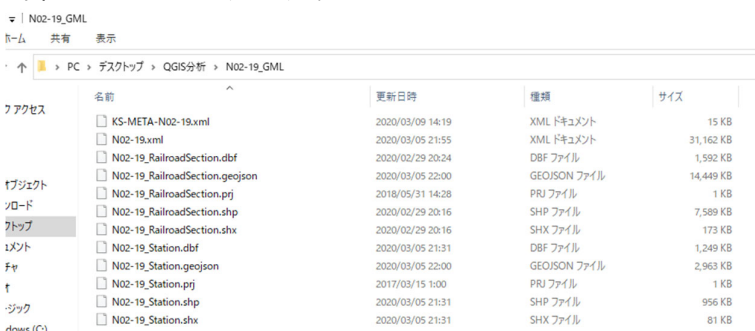
4-1. 鉄道路線・駅、バス停留所のデータをダウンロードする方法

参考情報

(3) PC上の任意の場所にダウンロードしたZIPファイルを保存する



(4) ダウンロードしたZIPファイルを解凍しておく

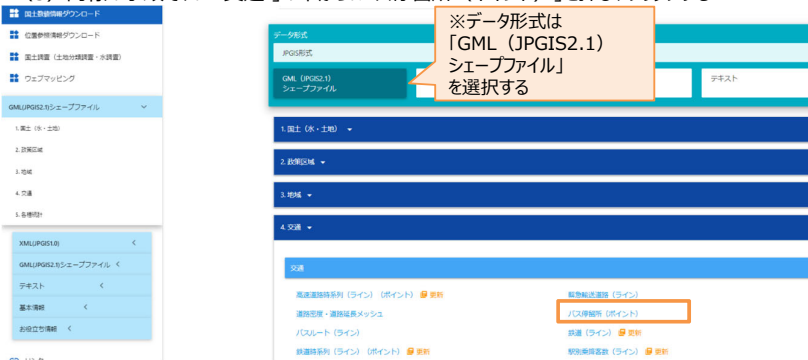


GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-1. 鉄道路線・駅、バス停留所のデータをダウンロードする方法

(5) 同様の手順で、「4.交通」の中から「バス停留所（ポイント）」を探し、クリックする



参考情報

(6) 神奈川県探しのデータを右側のダウンロードボタンをクリックする

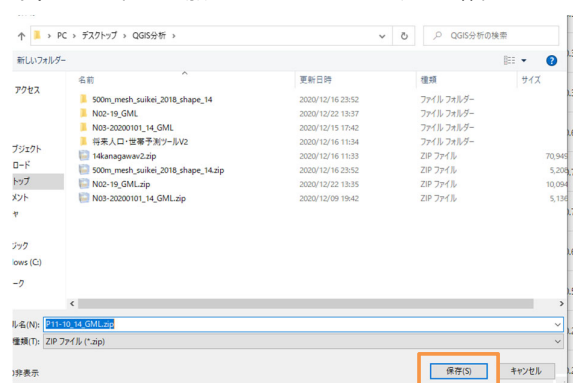
都道府県	世界測地系	平成22年	ファイルサイズ	ファイル名	ダウンロードボタン
群馬	世界測地系	平成22年	0.35MB	P11-10_10_GML.zip	↓
埼玉	世界測地系	平成22年	0.69MB	P11-10_11_GML.zip	↓
千葉	世界測地系	平成22年	0.75MB	P11-10_12_GML.zip	↓
東京	世界測地系	平成22年	0.79MB	P11-10_13_GML.zip	↓
神奈川	世界測地系	平成22年	0.69MB	P11-10_14_GML.zip	↓
新潟	世界測地系	平成22年	0.51MB	P11-10_15_GML.zip	↓
富山	世界測地系	平成22年	0.21MB	P11-10_16_GML.zip	↓
石川	世界測地系	平成22年	0.26MB	P11-10_17_GML.zip	↓

GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

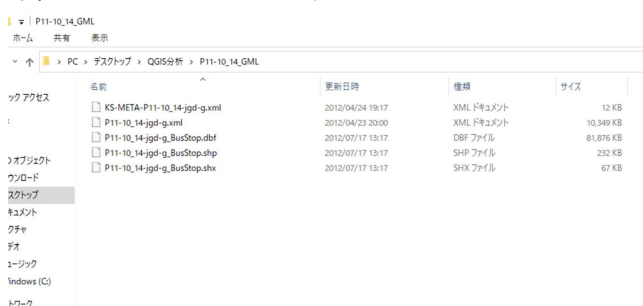
4-1. 鉄道路線・駅、バス停留所のデータをダウンロードする方法

(7) PC上の任意の場所にダウンロードしたZIPファイルを保存する



参考情報

(8) ダウンロードしたZIPファイルを解凍しておく

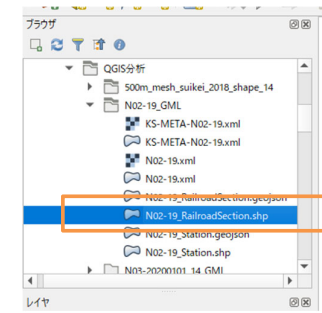


GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(1) QGISを起動し、ブラウザパネルの中から鉄道路線データ (RailroadSection.shp) をダブルクリックする



※可視性の観点からメッシュ人口は非表示にしている。レイヤパネルのチェックを入れる/外すことで表示/非表示を切り替えることができる

(2) 全国の鉄道路線網が描画された (黄緑線部)



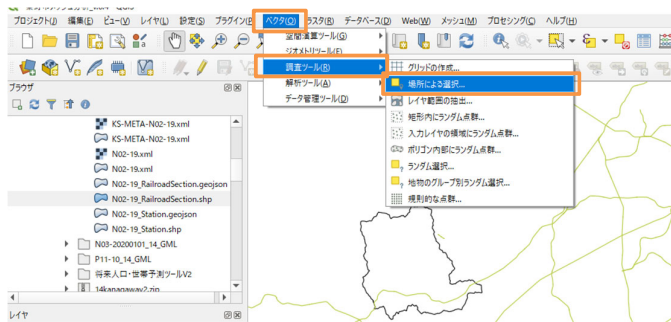
参考情報

GISソフトの活用方法の例

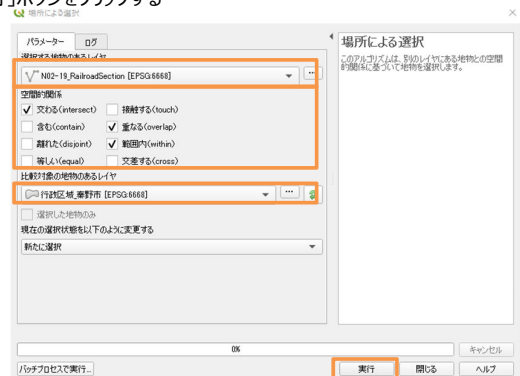
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(3) 現在のままでは見えにくいので、秦野市の鉄道路線データのみ抽出する。メニューバーの中から「ベクタ」>「調査ツール」>「場所による選択」の順でクリックする



(4) 「選択する地物のレイヤ」で鉄道路線データを、「比較対象の地物のあるレイヤ」で秦野市の行政区域を選択する。また「空間の関係」で「交わる」、「重なる」、「範囲内」にチェックを入れる。操作が終了したら「実行」ボタンをクリックする



参考情報

市町村内のデータを切り出す操作は必ずしも必要なものではなく、県域データを描画した上で拡大表示すれば事足りる場合が多い。

市町村内のデータを切り出すことなく操作を進める場合には、「3-3. バス停留所のデータを描画する方法」の手順 (1) に進むこと。

GISソフトの活用方法の例

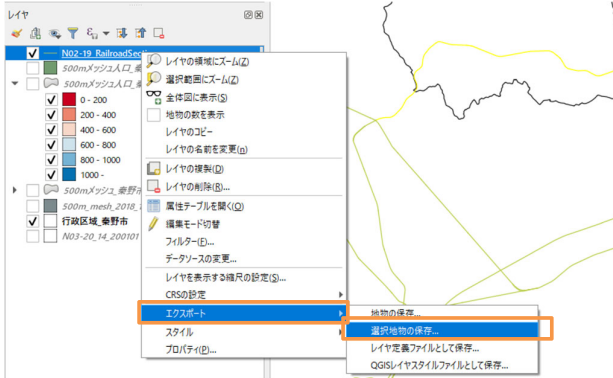
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(5) 秦野市と重なり合う鉄道路線区間のみ選択された。(黄色く色づけされた部分)



(6) 選択した鉄道路線データを保存する。レイヤパネルに表示されているデータのファイル名（レイヤ名）を右クリックし、メニューの中から「エクスポート」>「選択地物の保存」の順番でクリックする



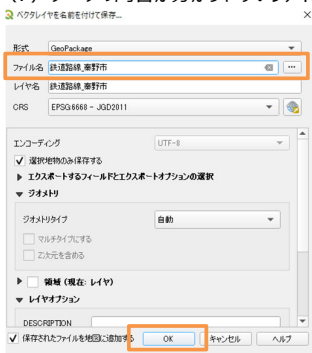
参考情報

GISソフトの活用方法の例

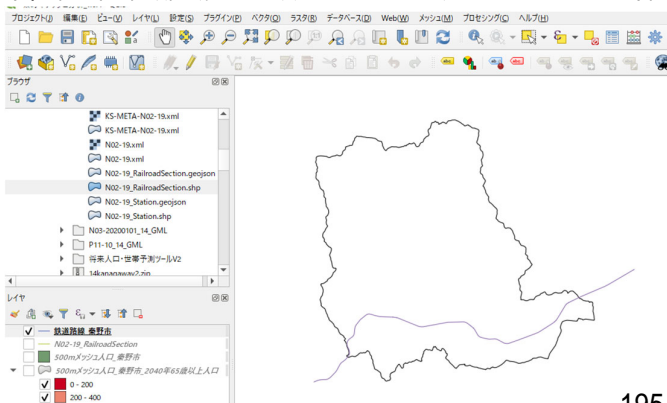
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(7) データの内容が分かりやすいファイル名を記入し、「OK」を選択する



(8) 秦野市の行政区域と重なる鉄道路線データのみ切り出すことに成功した(紫線部分)



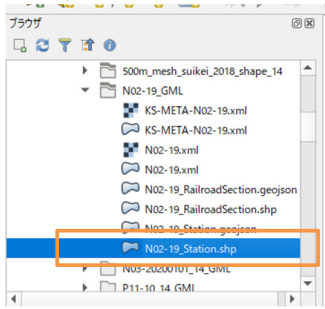
参考情報

GISソフトの活用方法の例

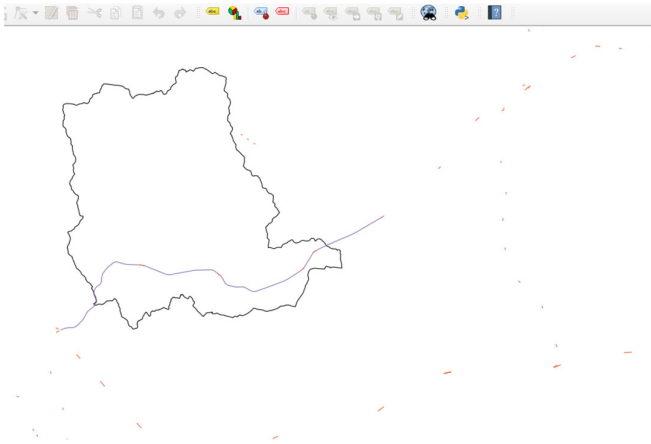
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(9) 同様の手順で鉄道駅の位置を描画する。ブラウザパネルの中から鉄道路線データ (Station.shp) をダブルクリックする



(10) 神奈川県鉄道の駅が描画された (オレンジ色の点線部)



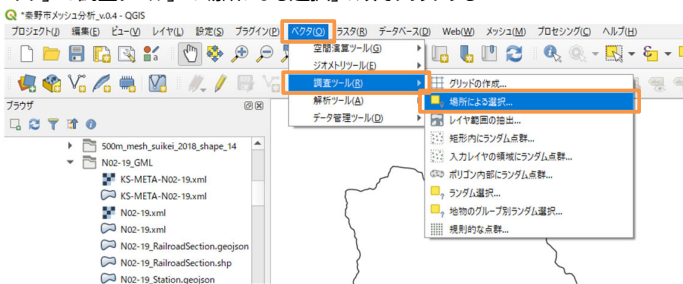
参考情報

GISソフトの活用方法の例

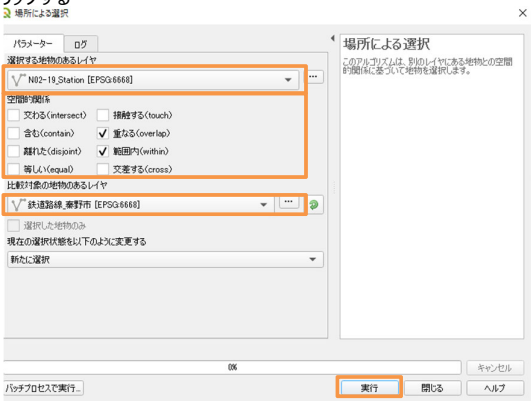
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(11) 現在のままでは見えにくいので、秦野市の鉄道駅データのみ抽出する。メニューバーの中から「ベクタ」>「調査ツール」>「場所による選択」の順でクリックする



(12) 「選択する地物のレイヤ」で鉄道駅データを、「比較対象の地物のあるレイヤ」で秦野市の行政区画を選択する。また「空間的關係」で「重なる」、「範囲内」にチェックを入れる。操作が終了したら「実行」ボタンをクリックする



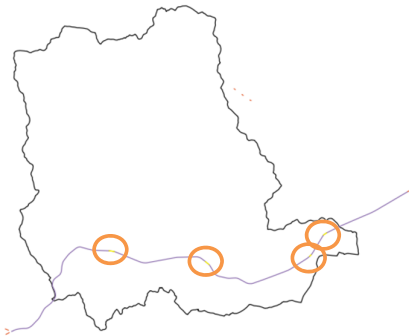
参考情報

GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

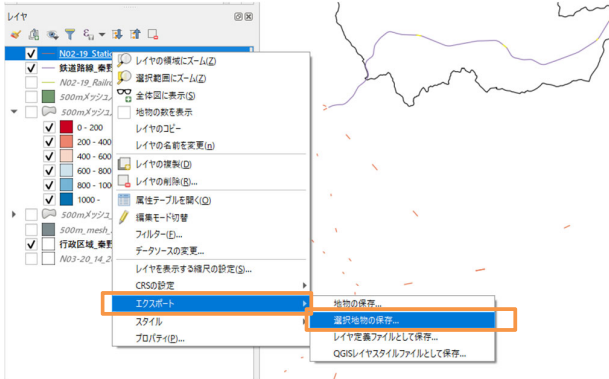
4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(13) 秦野市と重なり合う鉄道駅のみ選択された。(黄色く色づけされた部分)



参考情報

(14) 選択した鉄道駅データを保存する。レイヤパネルに表示されているデータのファイル名（レイヤ名）を右クリックし、メニューの中から「エクスポート」>「選択地物の保存」の順番でクリックする

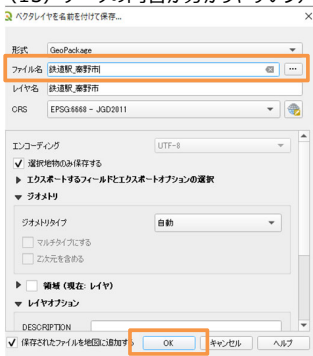


GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

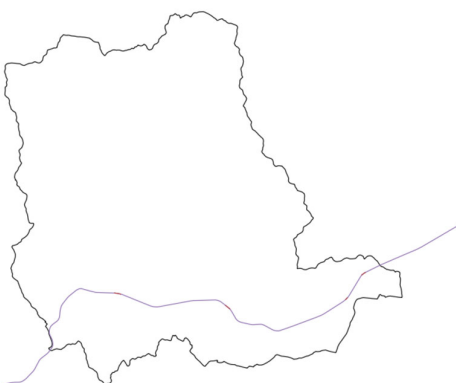
4-2. 鉄道路線・駅のデータを描画する方法

(15) データの内容が分かりやすいファイル名を記入し、「OK」を選択する



参考情報

(16) 秦野市の行政区域と重なる鉄道駅データのみ切り出すことに成功した（橙線部分）

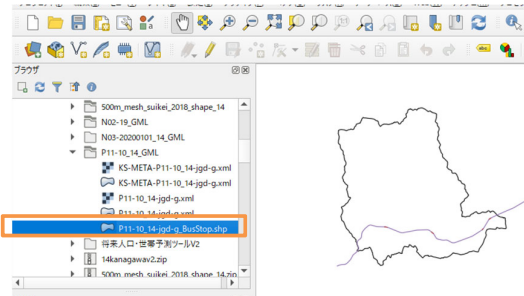


GISソフトの活用方法の例

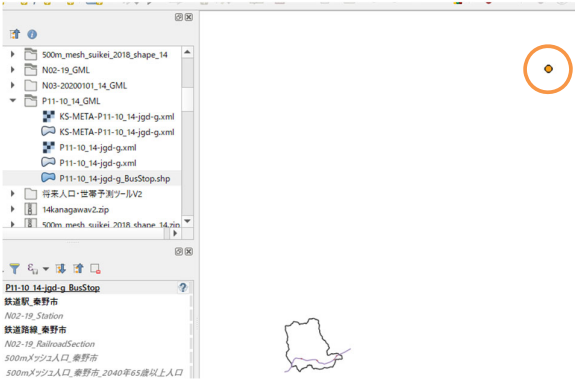
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-3. バス停留所のデータを描画する方法

(1) 同様の手順でバス停の位置を描画する。ブラウザパネルの中からバス停留所データ (Busstop.shp) をダブルクリックする



(2) 神奈川県バス停留所の位置が描画された (橙点部分)。ただし、一目見て分かるように本来あるべき場所とは異なる位置に描画されてしまっている。次ページ以降でこの現象の解消方法を説明する。



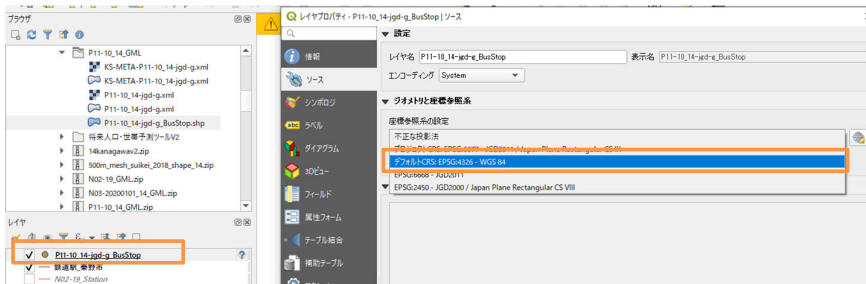
参考情報

GISソフトの活用方法の例

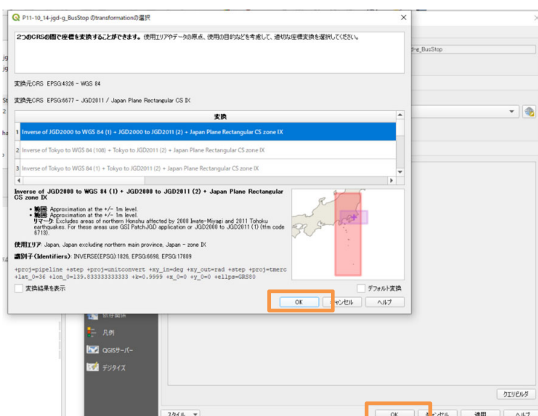
4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-3. バス停留所のデータを描画する方法

(3) レイヤ名をダブルクリックしてレイヤプロパティを表示し、「ソース」メニュー内の「座標参照系の設定」のプルダウンメニューを開き、「EPSG:4326 - WGS 84」を選択する。



(4) ポップアップメニューが表示されるので「OK」をクリックし、レイヤプロパティの「OK」をクリックする。



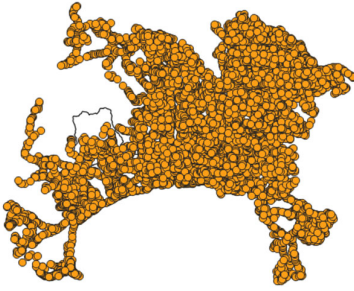
参考情報

GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-3. バス停留所のデータを描画する方法

(5) 神奈川県内のバス停留所が描画された。(黄色く色づけされた部分)



(6) 4-2. (11) ~ (16) と同様の操作を行い、秦野市内のバス停留所のみを抽出、保存する。(灰色の点がバス停留所を示す)



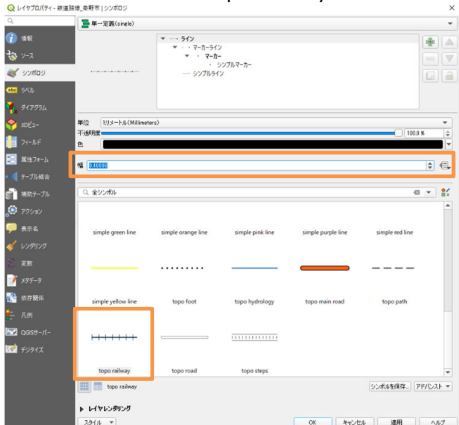
参考情報

GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-3. バス停留所のデータを描画する方法

(7) 線が鉄道路線を示していることが一目で分かるよう、スタイルを変更する。レイヤプロパティを開き、「シンボロジー」メニューから「topo railway」を選択し、「幅」を「0.4」に設定し、「OK」をクリックする。



(8) 鉄道路線を示す記号が変更された(黒線部分)



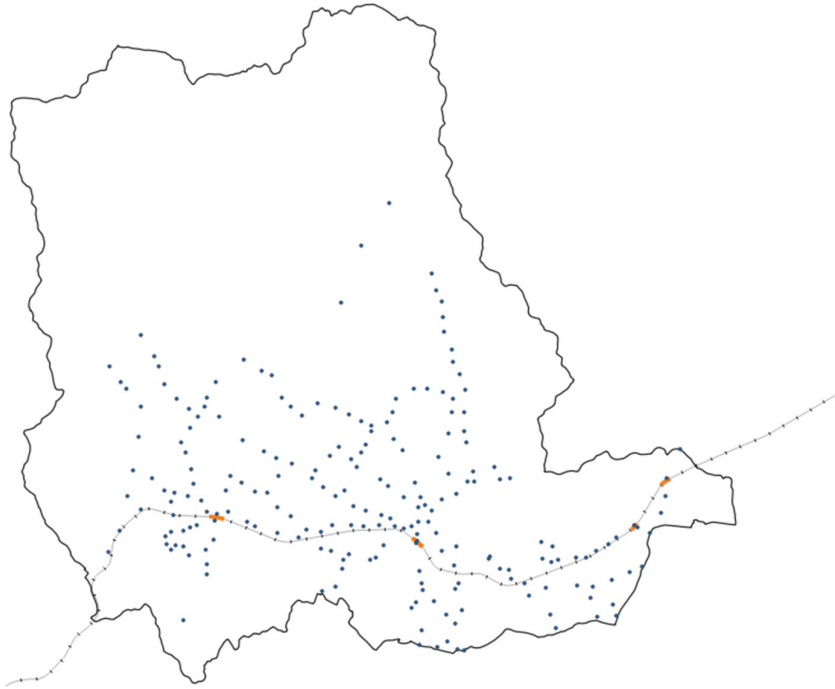
参考情報

GISソフトの活用方法の例

4. 施設位置を示すポイントデータのダウンロード・描画方法

4-3. バス停留所のデータを描画する方法

(9) 同様の手順で鉄道駅、バス停留所のスタイルを変更した状態が下記画像である。なお、鉄道駅は「simple orange line」で幅を「0.8」に、バス停留所は「dot blue」で大きさを「0.4」に設定した



参考情報

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

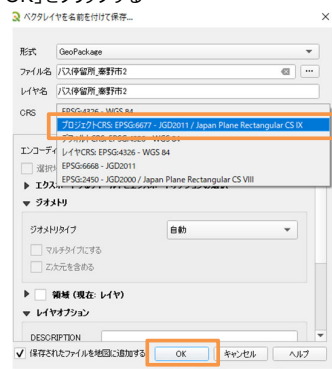
5-1. ポイントデータの座標参照系を変更する方法

本章では、3章で描画した鉄道駅、バス停留所から半径〇〇mの円を描画する方法を示す。

(1) 半径〇〇mの円を描画するにあたり、起点となる鉄道駅、バス停留所の座標系を変更する必要がある。レイヤ名を右クリックし、「エクスポート」>「地物の保存」をクリックする。



(2) 任意のファイル名を入力し、CRSを「JGD2011/Japan Plane Rectangular CS IX」に変更し、「OK」をクリックする



参考情報

代表的な座標参照系として、「投影座標系」と「地理座標系」の2種類が存在する。

座標参照系の種類 座標の表示方法	
投影座標系	座標参照系の原点からの方角・距離(m)で座標を表示
地理座標系	緯度・経度で座標を表示

今回のように特定のポイントから半径〇〇mの円を描画する場合は、座標をメートル単位で表示している平面直角座標系を用いる方が操作が簡便になる。

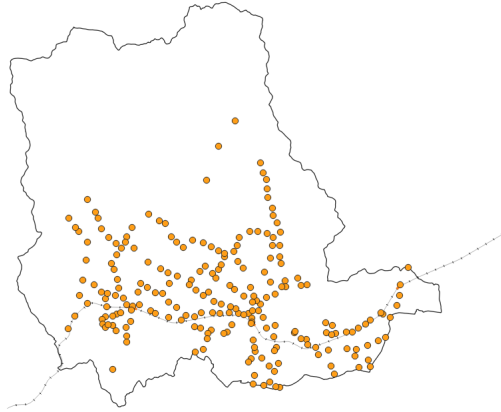
座標参照系についての詳しい説明は本マニュアルの【0-2. 座標参照系の概念】および国土地理院の下記Webサイトを参照のこと
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html#p2>

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

5-1. ポイントデータの座標参照系を変更する方法

(3) 地図上の位置が変わらないまま、座標系が変更された。



(4) (1) ~ (3) の手順を鉄道駅に対しても実施する。

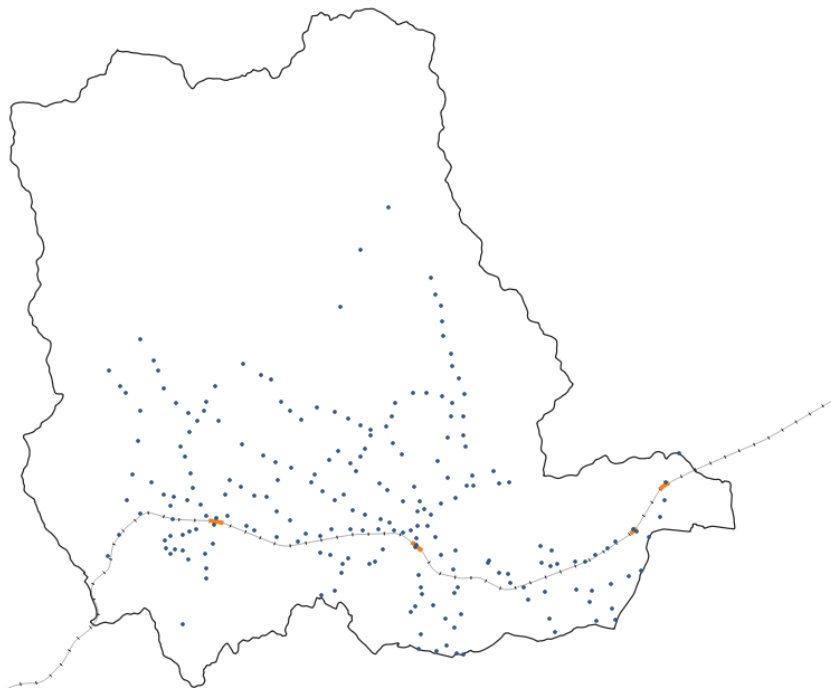
参考情報

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

5-1. ポイントデータの座標参照系を変更する方法

(5) (4) で作成した鉄道駅、バス停留所のスタイルを変更した状態が下記画像である。なお、鉄道駅は「simple orange line」で幅を「0.8」に、バス停留所は「dot blue」で大きさを「0.4」に設定した



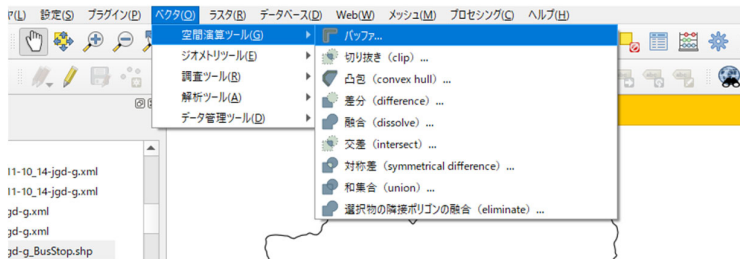
参考情報

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

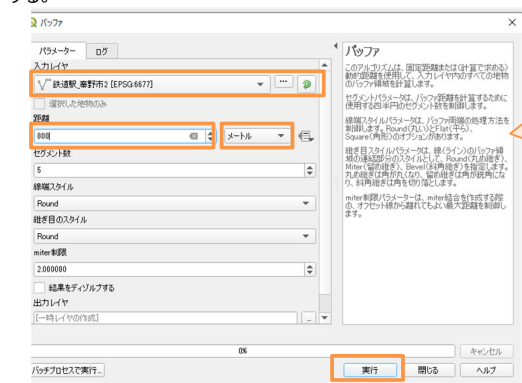
5-2. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

(1) 本マニュアルでは鉄道駅から800m圏内、バス停から300m圏内の円を描画する。「ベクタ」>「空間演算ツール」>「バッファ」の順に選択する。



参考情報

(2) 「入力レイヤ」で鉄道駅レイヤを選択し、距離を「800」、単位を「メートル」に設定し、「実行」を選択する。



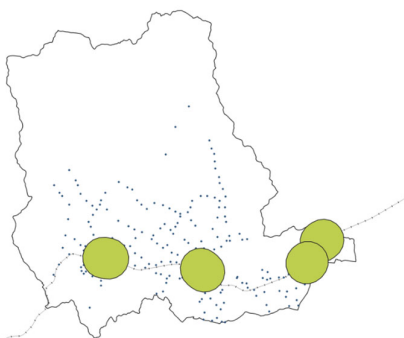
※「バッファ」を使用して半径〇〇m圏内の円を描画するためには、座標系が「投影座標系（平面直角座標系）」である必要がある。5-1の手順に従い、変更すること

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

5-2. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

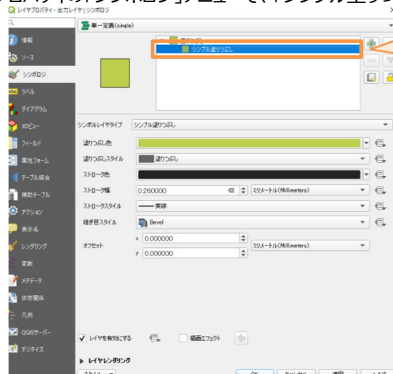
(3) 鉄道駅から半径800mの円が描画された。（黄緑色部分）



※出力した半径〇〇mのレイヤはこのタイミングで必ず保存すること。レイヤ名を右クリックし、「エクスポート」>「地物の保存」の順にクリックし、ファイル名を入力してOKを選択する。

参考情報

(4) 図形が塗りつぶされていると鉄道駅の場所が分からなくなってしまうため、枠線のみ描画する。レイヤプロパティの「シンボロジ」メニューで、「シンプル塗りつぶし」と記載されている箇所を選択しアクティブ化する。



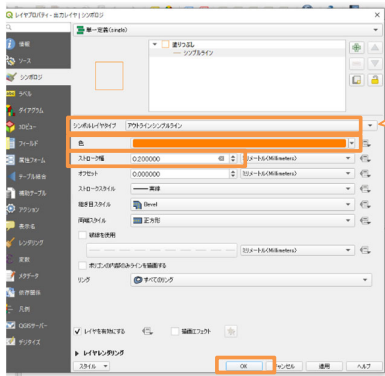
※この部分を選択状態（青色）にする

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

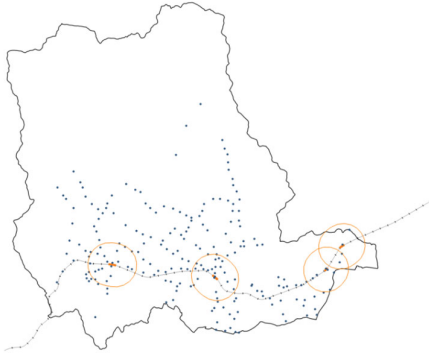
5-2. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

(5) 「シンボルレイヤタイプ」を「アウトライン: シンプルライン」に、「色」を「橙色」、「ストローク幅」を「0.2」に設定し、「OK」をクリックする



※「シンボルレイヤタイプ」を「アウトライン: シンプルライン」にすることで、図形の枠線のみを描画することができる

(6) 枠線のみ描画された。(橙線部分)



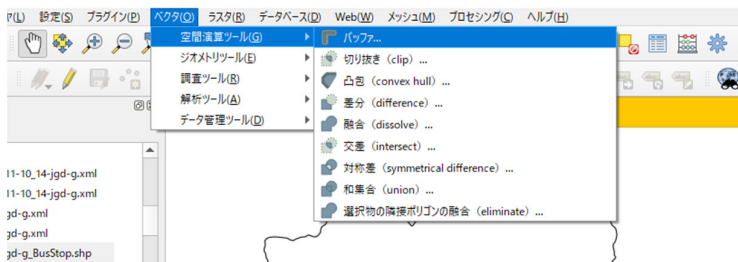
参考情報

GISソフトの活用方法の例

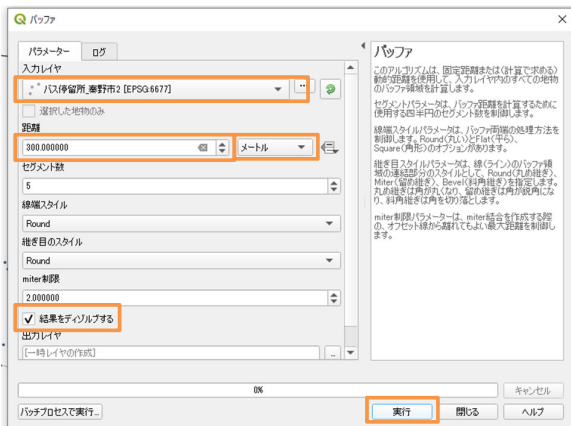
5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

5-2. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

(7) 次にバス停留所から300m圏内の円を描画する。「ベクタ」>「空間演算ツール」>「バッファ」の順に選択する。

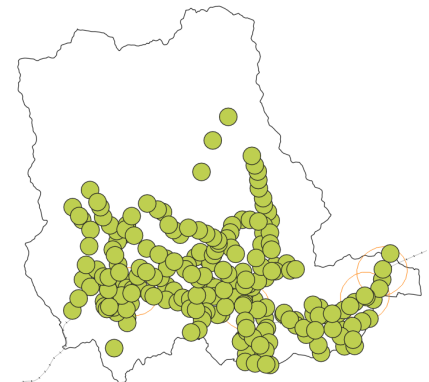


(8) 「入力レイヤ」でバス停留所レイヤを選択し、距離を「300」、単位を「メートル」に設定する。また、「結果をディゾルブする」のチェックボックスにチェックを入れ、「実行」を選択する。



参考情報

「ディゾルブ」とは同じ属性値を持ち、重なり合う図形を融合 (dissolve) すること。分析結果の可視性を高めるため等に有効な方法である。なお、ディゾルブしない場合は下記のように表示される。

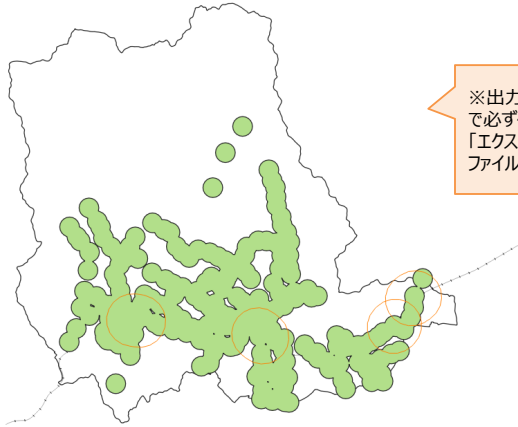


GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径○○m圏内の円を描画する方法

5-2. 施設から半径○○m圏内の円を描画する方法

(9) バス停留所から半径300mの円が描画された。(黄緑色部分)



※出力した半径○○mのレイヤはこのタイミングで必ず保存すること。レイヤ名を右クリックし、「エクスポート」>「地物の保存」の順にクリックし、ファイル名を入力してOKを選択する。

参考情報

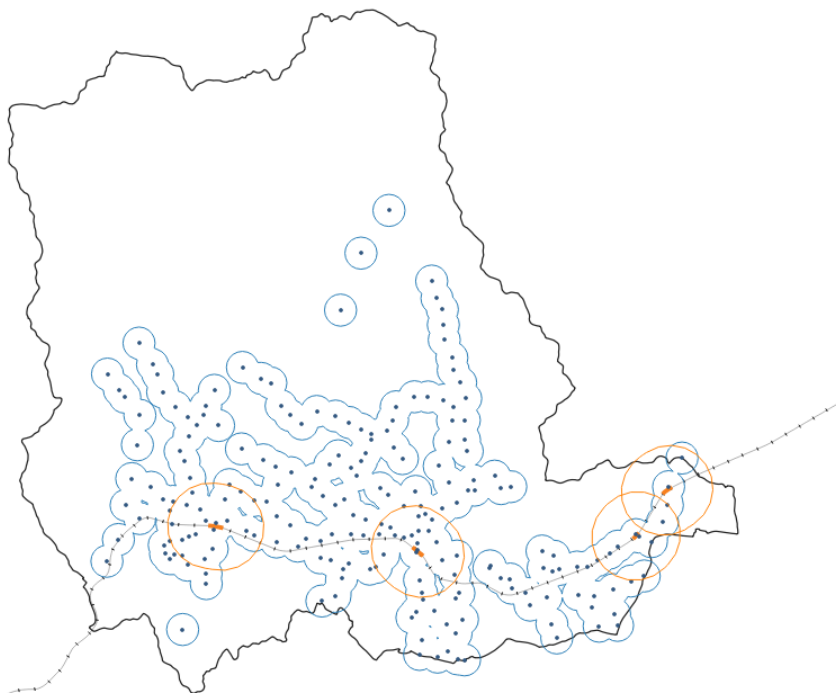
(10) 鉄道駅と同様の手順で「色」を「青色」、「ストローク幅」を「0.2」に設定し、「OK」をクリックする

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径○○m圏内の円を描画する方法

5-2. 施設から半径○○m圏内の円を描画する方法

(11) 枠線のみ描画された。(青線部分)

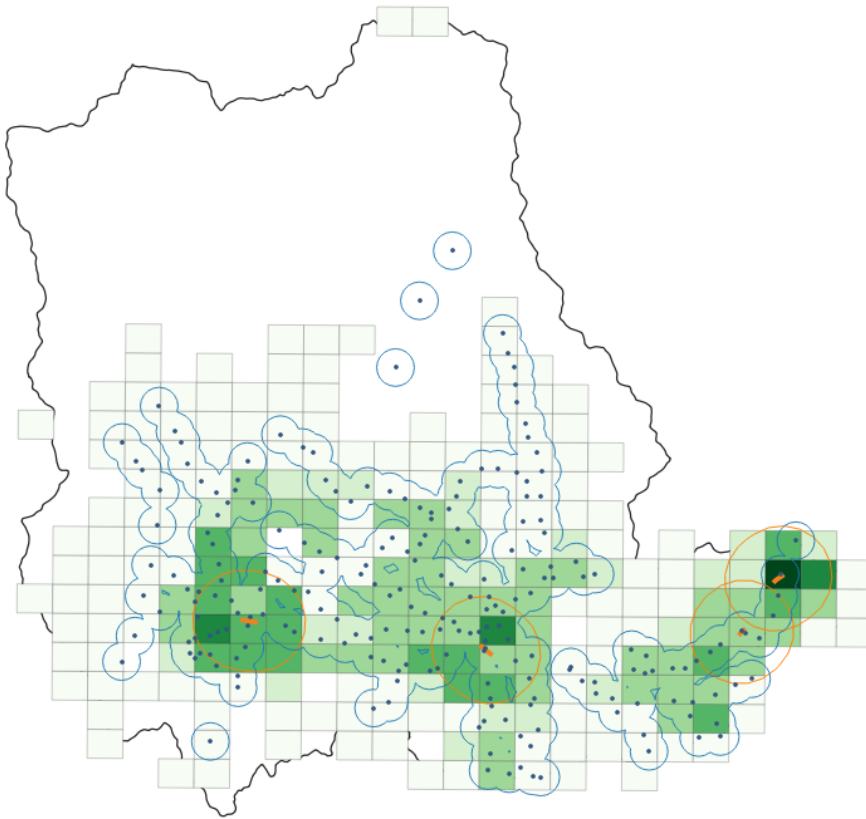


参考情報

GISソフトの活用方法の例

5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法

3章で作成した高齢者数のメッシュデータ、4章で作成した鉄道駅、バス停留所のポイントデータ、5章で作成した鉄道駅・バス停留所から〇〇m圏内を示すバッファを重ね合わせた状態。



参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

ここでは、施設から半径〇〇m圏内の人口を計算し表示する方法を紹介する。6-1. (1) 以降では、e-Statから250mメッシュ人口のデータをダウンロードし、人口を計算する方法を紹介しているが、e-Statには将来推計人口は搭載しておらず、調査時点の人口のデータとなる。将来推計人口での圏域人口分析をする際の手順は本資料6-4. (9) に記載しているため、必要な場合は参照されたい。

(1) 下記のURLより、e-Statの「データダウンロード」ページにアクセス（<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?type=1>）し、「政府統計名」の中の「国勢調査」を選択する

(2) 最新の国勢調査実施年をクリックし、「5次メッシュ（250mメッシュ）」の中の「その1 人口等基本集計に関する事項」をクリックする（下記橙枠部分）

参考情報

e-Statは国勢調査の結果を用いて250mメッシュ人口データを作成しているが、社人研推計等の将来人口推計を用いた250mメッシュ人口作成は行っていない。そのため、将来人口推計データを用いて同様の分析を試みる場合は、人口データを自身で作成する必要がある。

統計データを探す 統計データの活用 統計データの高度利用 統計関連情報 リンク集

トップページ / 地図で見る統計(統計GIS) / 統計データダウンロード

選択条件: 国勢調査

57件のデータ

都道府県で絞り込みを行うことができます。都道府県で絞り込みはコチラ

地図で見る統計(統計GIS) データダウンロード

国勢調査	公開(更新)日	定義書
- 2015年		
+ 小地域(町丁・字等別)	2017-12-25	
+ 3次メッシュ(1kmメッシュ)	2018-03-27	
+ 4次メッシュ(500mメッシュ)	2018-03-27	
+ 5次メッシュ(250mメッシュ)	2018-03-27	
その1 人口等基本集計に関する事項	2018-01-04	定義書
その2 人口移動集計及び就業状態等基本集計に関する事項	2018-03-27	定義書
その3 従業地・通字地集計及び世帯構造等基本集計に関する事項	2018-03-27	定義書
+ 2010年		

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

(3) 画面上部の「都道府県で絞り込みはコチラ」リンクをクリックし、ダウンロードしたい地域を含む都道府県のチェックボックスにチェックを入れ、「選択」ボタンを押す



参考情報

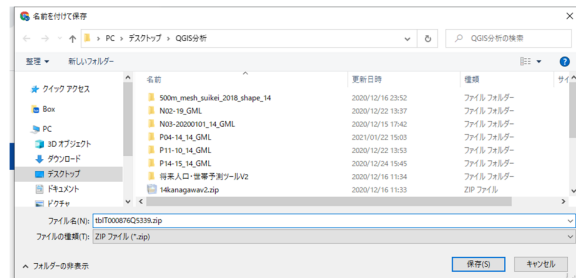
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

(4) 絞り込まれたデータの中から、分析を行いたい地域が含まれる第一次地域区画の地域メッシュ・コードを探し、画面右側の「csv」ボタンをクリックする（地域メッシュ・コードの確認方法は右の参考情報欄を参照のこと）



(5) ファイルの保存先を選択し、「保存」ボタンをクリックする



※分析の対象となる地域が複数のメッシュ・コードにまたがっている場合は、以降の手順をメッシュ・コードごとに実施する必要があります。なお、データをQGISにインポートした後は各データを統合して分析することも可能であるため、その手順については後述する（6-3. (5)の参考情報を参照）

参考情報

分析を行いたい地域がどの地域メッシュ・コードに該当するのかを大まかに確認するためには、下記リンクを参照のこと
https://www.e-stat.go.jp/pdf/gis/primary_mesh_jouhou.pdf

なお、リンク先のページには左図の「1次メッシュ枠情報」ボタンをクリックすることでアクセスできる

GISソフトの活用方法の例

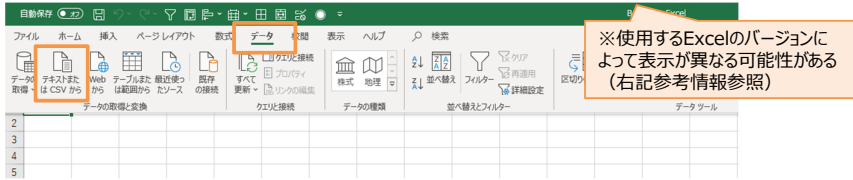
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

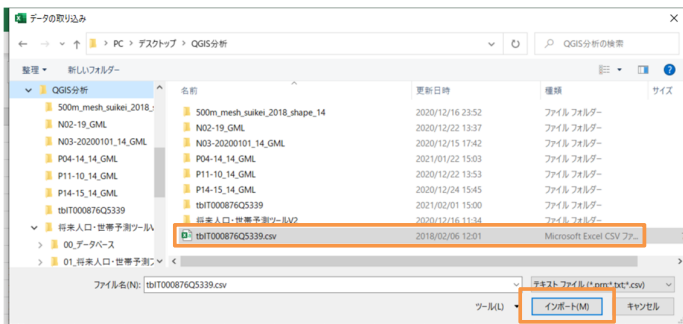
(6) ダウンロードしたZIPファイルを解凍し、中に格納されているテキストファイルの拡張子（.txt）をCSVファイル形式（.csv）に変更する。なお、「拡張子を変更すると、ファイルが使えなくなる可能性があります」というポップアップが表示された場合は「はい」を選択する



(7) Microsoft Excelを開き、「データ」タブ内の「テキストまたはCSVから」をクリックする



(8) (6) で拡張子を変更したCSVファイルを選択し、「インポート」ボタンを押す



参考情報

ファイル名は英数字またはアルファベットを使用する（日本語ファイル名は不可）。判別が可能であれば、ダウンロードした際に設定されているファイル名をそのまま用いても問題ない

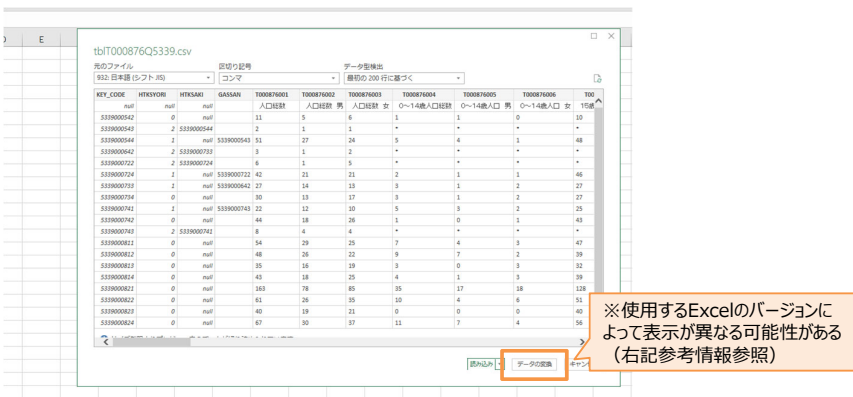
Microsoft Excel 2016の場合は「データ」>「新しいウエリ」>「ファイルから」>「CSVから」の順に選択

GISソフトの活用方法の例

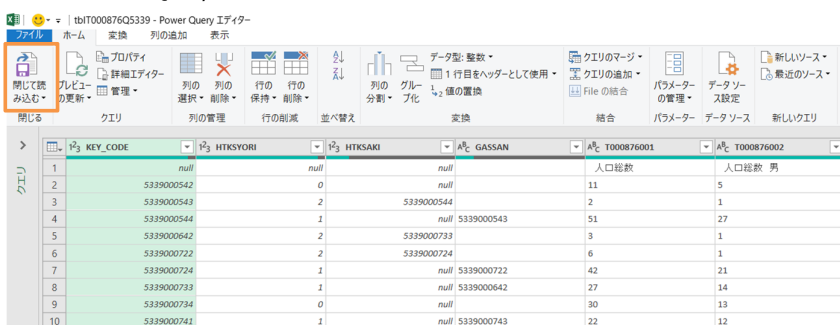
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

(9) 下図のようなポップアップが表示された場合は、「データの変換」ボタンをクリックする



(10) Power Queryエディター画面が表示されるので、「閉じて読み込む」ボタンをクリックする



参考情報

Microsoft Excel 2016の場合は「編集」

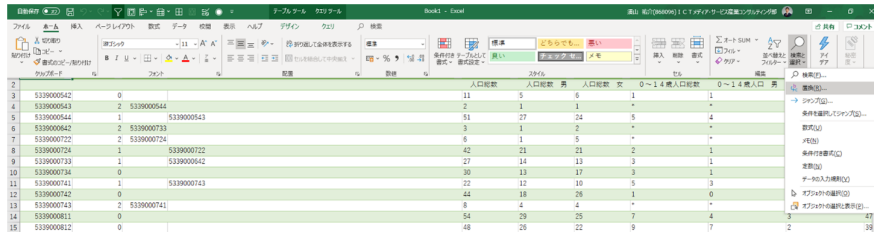
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

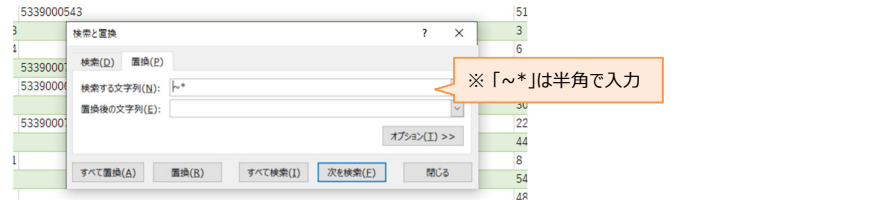
(11) データがインポートされた

KEY_CODE	HTKSJORI	HTKSANKI	GASSAN	T000876001	T000876002	T000876003	T000876004	T0
				人口総数	人口総数 男	人口総数 女	0～14歳人口総数	
5339000542	0			11	5	6	1	1
5339000543	2	5339000544		2	1	1	*	*
5339000544	1	5339000543		51	27	24	5	4
5339000542	2	5339000733		3	1	2	*	*
5339000722	2	5339000724		6	1	5	*	*
5339000724	1	5339000722		42	21	21	2	1
5339000733	1	5339000642		27	14	13	3	1
5339000734	0			30	13	17	3	1
5339000741	1	5339000743		22	12	10	5	3
5339000742	0			44	18	25	1	0
5339000743	2	5339000741		8	4	4	*	*
5339000811	0			54	29	25	7	4
5339000812	0			48	26	22	9	7
5339000813	0			35	16	19	3	0
5339000814	0			43	18	25	4	1
5339000821	0			163	78	85	35	17

(12) 「ホーム」タブの「検索と選択」プルダウンから「置換」を選択する



(13) 「検索する文字列」に「~*」を、「置換後の文字列」は空欄にした状態で、「すべて置換」をクリックする

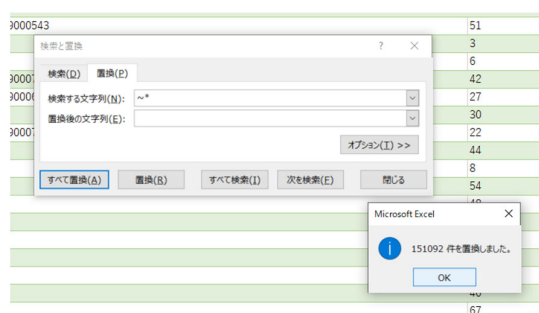


77

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-1. e-Statから人口データ（250mメッシュ）をダウンロードする方法

(14) データの置換が完了した



(15) 作成したデータは判別しやすい場所に保存しておく。その際、ファイル形式がCSV（.csv）になっているかを確認する

参考情報

参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-2. e-Statから250mメッシュ境界データをダウンロードする方法

(1) 下記のURLより、e-Statの「データダウンロード」ページにアクセス (<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?type=2>) し、「境界一覧」の中から「5次メッシュ (250mメッシュ)」を選択する



(2) 「データ形式一覧」の中から「世界測地系平面直角座標系・Shapefile」を選択する



参考情報

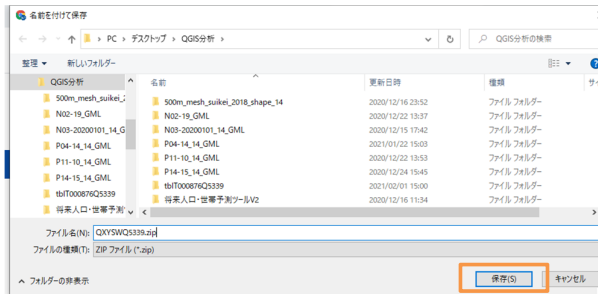
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-2. e-Statから250mメッシュ境界データをダウンロードする方法

(3) 6-1. (4) で選択した地域メッシュ・コードと同様のものを探し出し、画面右側の「世界測地系平面直角座標系・Shapefile」ボタンをクリックする (必要に応じて6-1. (4) で用いた「都道府県で絞り込み」機能を使用する)



(4) ファイルの保存先を選択し、「保存」ボタンをクリックする



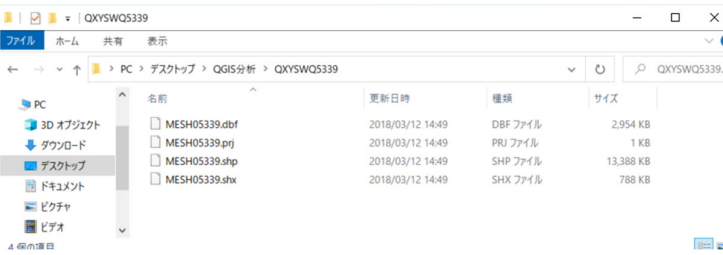
参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-2. e-Statから250mメッシュ境界データをダウンロードする方法

(5) ダウンロードしたZIPファイルを解凍しておく。なお、シェープファイル使用時に注意すべきこととして、解凍後のフォルダに格納されているファイル（下記画像の場合は4種類）は全て同一フォルダ内に格納しておく必要がある



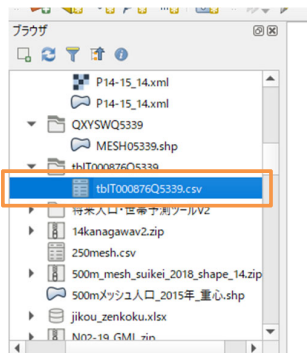
参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

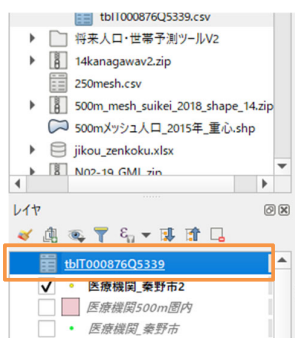
(1) 5-1でダウンロードした人口データをQGISにインポートする。6-1で作成したCSVファイルをブラウザパネルから探し、ダブルクリックする



参考情報

データのインポートは、ブラウザパネルからレイヤパネルに当該ファイルをドラッグ&ドロップすることでも可能

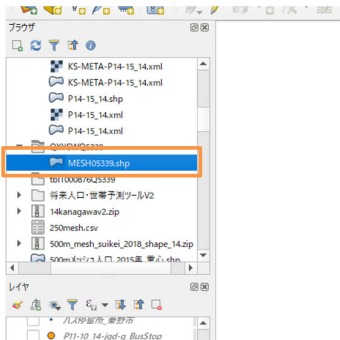
(2) インポートされたデータがレイヤパネルに表示されていることを確認する



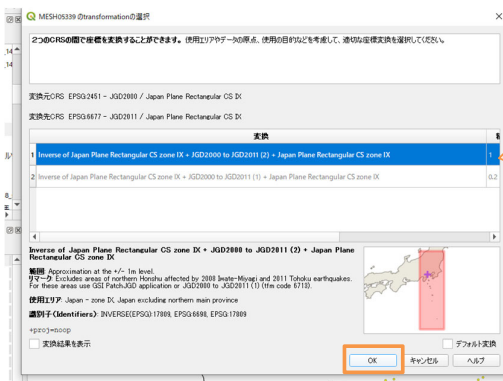
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(3) 同様に、6-2でダウンロードした境界データをQGISにインポートする。6-2で作成したシェープファイルをブラウザパネルから探し、ダブルクリックする



(4) 座標参照系が正しく設定されていることを確認し、「OK」ボタンをクリックする



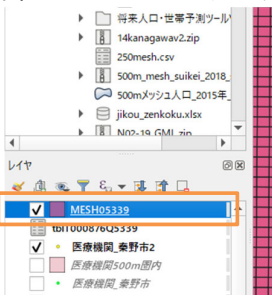
※「5. 施設から半径〇〇m圏内の円を描画する方法」で設定した座標参照系と同様のものが選択されていれば問題ない

参考情報

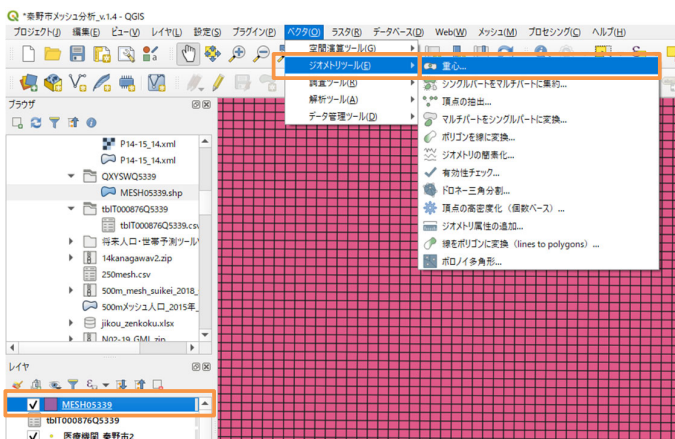
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(5) インポートされたデータがレイヤパネルに表示されていることを確認する



(6) 境界データを選択し、「ベクタ」>「ジオメトリツール」>「重心」の順に選択する



参考情報

6-1. (4) で言及したデータの統合を行う場合は、下記手順をデータの種類（ここでは人口データとメッシュデータ）ごとに行う必要がある

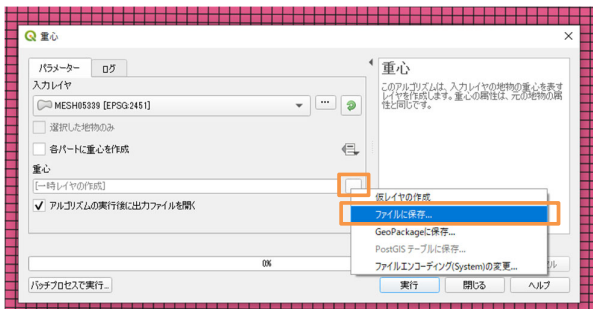
- ① 「ベクタ」>「データ管理ツール」>「ベクタレイヤのマー」の順に選択
- ② 入力レイヤの右の「…」から統合したいデータを選択
- ③ 「変換先の座標参照系」から、使用している平面直角座標系（2-4. (2) で設定したもの）を選択
- ④ 「出力レイヤ」の右の「…」から「ファイルの保存」を選択し、ファイルの保存場所およびファイル名（英数字のみで設定することを推奨）を設定し、「保存」をクリック
- ⑤ 「実行」をクリック

なお上記操作完了後、6-1. (16) ~ (20) で作成したcsvファイルをコピーし、上記操作で作成した人口データと同じフォルダに同じ名前前で保存しておく必要がある

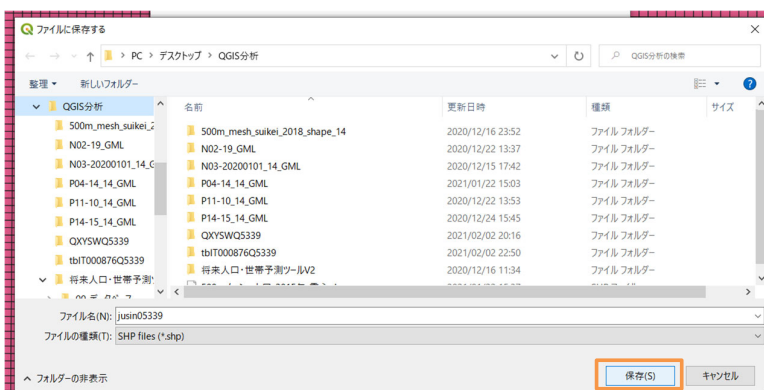
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(7) 設定画面が表示されたら、「重心」の項目の右側にある「…」マークをクリックし、「ファイルに保存」を選択する



(8) ファイルの保存場所と任意のファイル名を設定し、「保存」をクリックし、(7)の画面に戻ったのち「実行」をクリックする



参考情報

バッファを用いてメッシュデータを集計する方法は主に下記の二つ存在する

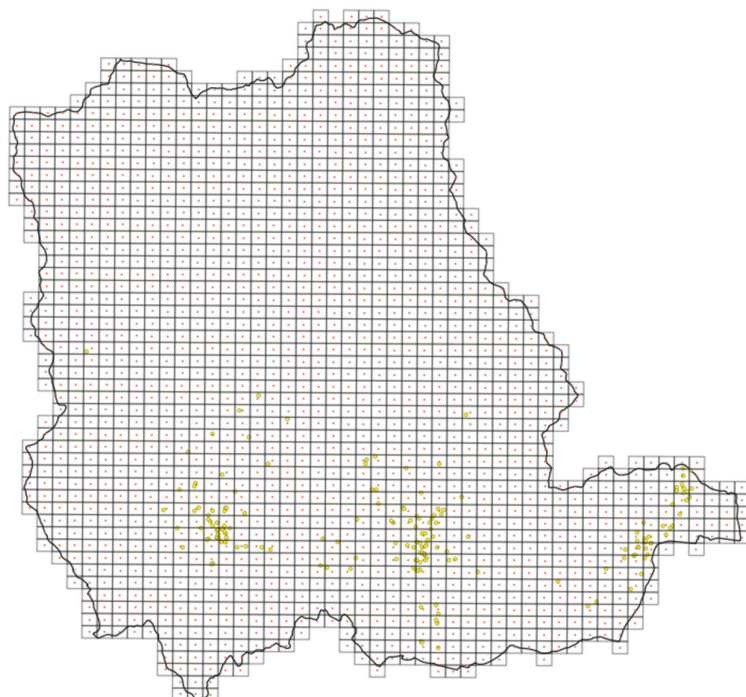
- メッシュ全てがバッファと重なっている場合に当該メッシュを集計対象とする
 - メッシュの一部でもバッファと重なっている場合に当該メッシュを集計対象とする
- ただし、上記のいずれも集計誤差が大きくなってしまったため、今回は別の手段として
- メッシュの重心がバッファと重なっている場合に当該メッシュを集計対象とする
- という集計方法を採用している。

なお、集計の精度を向上させたい場合は、より粒度の細かい人口データを使用するのがよい。例えば、人口データと位置情報を組み合わせたポイントデータを作成する、または総務省統計局から国勢調査の調査区単位のデータを入手することを検討する等の方法が考えられる

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(9) 可視性を向上させるため、作成したメッシュ枠、メッシュの重心のうち秦野市と重なり合うもののみ抽出し、レイヤのスタイルを変更したものが下図



参考情報

メッシュのうち秦野市と重なり合うものを抽出する方法については、本マニュアルの
・3-2. (4) ~ (9)
・4-2. (3) ~ (8)
等のページを参照のこと

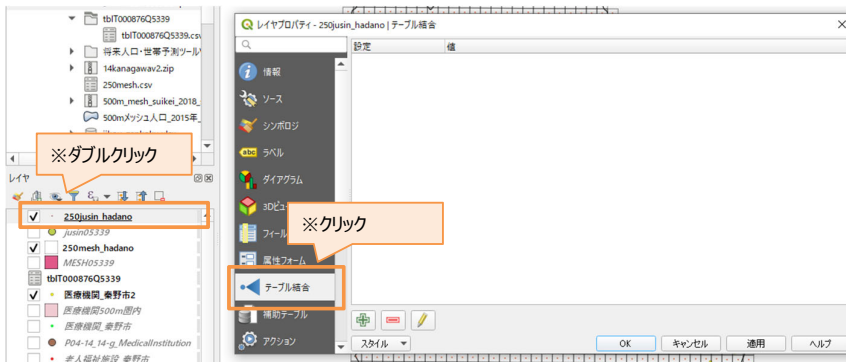
スタイルを変更する方法については、本マニュアルの
・3-3. (10) ~ (11)
・4-3. (7) ~ (9)
等のページを参照のこと

GISソフトの活用方法の例

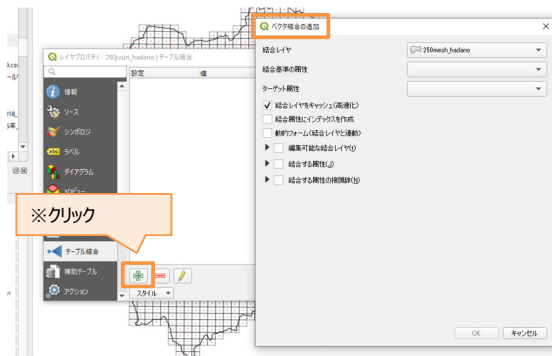
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(10) (9) で作成した秦野市と重なり合うメッシュの重心レイヤをダブルクリックしてレイヤプロパティを表示し、「テーブル結合」タブを選択する

参考情報



(11) 画面左下の「+」ボタンをクリックし、「ベクタ結合の追加」を表示する

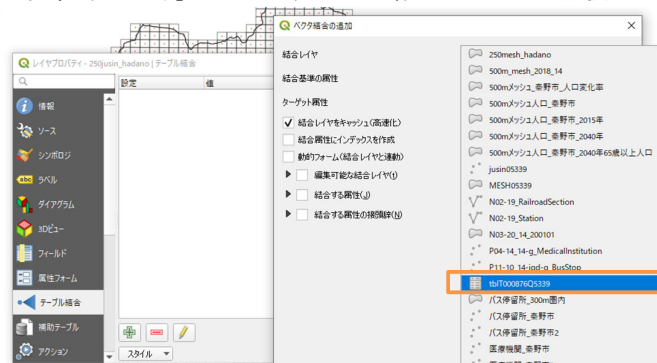


GISソフトの活用方法の例

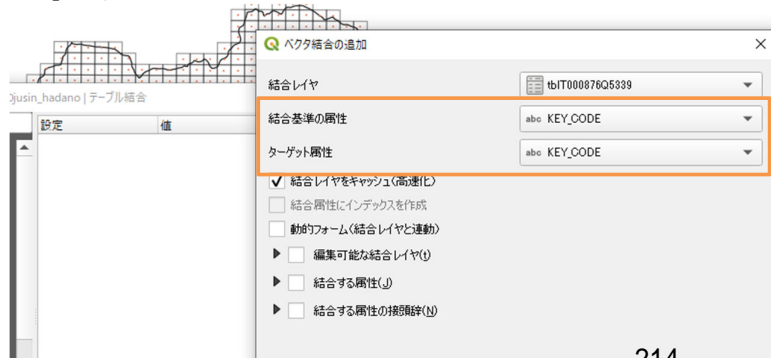
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(12) 「結合レイヤ」のプルダウンを開き、6-1で作成した人口データを選択する

参考情報



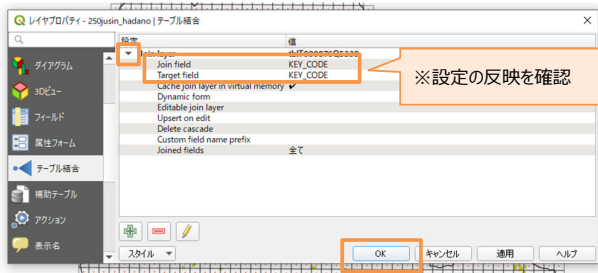
(13) 「結合基準の属性」および「ターゲット属性」のプルダウンから「KEY_CODE」を選択し、画面右下の「OK」をクリックする



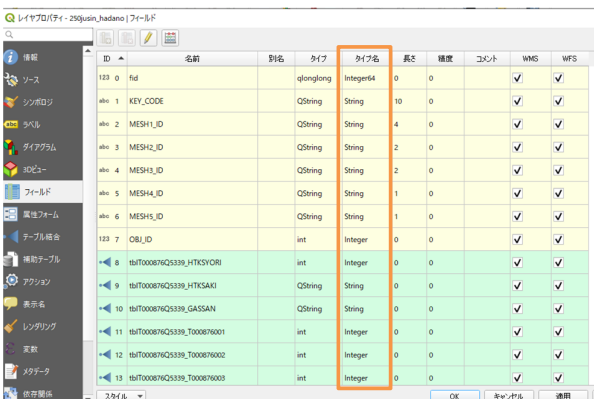
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-3. 人口データ、メッシュ境界データのインポート・描画方法

(14) 「Join layer」の左の▼をクリックし、6-3. (12) ~ (13) で行った操作が正しく反映されていることを確認し、「OK」をクリックする



(15) 重心レイヤのレイヤプロパティから「フィールド」タブを開く。薄緑に塗られた部分の「タイプ名」列がcsvtファイルとして保存したファイルの2テキスト目以降（6-1. (18) の画像の2列目以降）と同じになっていることを確認し、「OK」をクリックする



参考情報

手順 (15) の図の薄黄色の部分結合元となった重心レイヤ由来のデータ、薄緑色の部分が結合した人口データ由来のデータである

薄緑色部分のタイプ名がテキストファイルの「2テキスト目以降」と同じになっている理由は、テキストファイルの「1テキスト目」に該当する「KEY_CODE」を用いて重心レイヤと人口データを結合した関係で、結合元となった重心レイヤ由来の「KEY_CODE」が残り（左図②列目）、結合した人口データ由来の「KEY_CODE」は省略されているためである

左記 (15) でタイプ名がcsvtファイルと一致しない場合、下記について改めて確認いただきたい

- ファイルの拡張子が「csvt」になっている
- 元となる「csv」ファイルと「csvt」ファイルが同じフォルダ内に格納されている
- 元となる「csv」ファイルと「csvt」ファイルのファイル名が拡張子を除いて同じである

上記が問題ない場合は、下記操作を試みると解決する場合があります

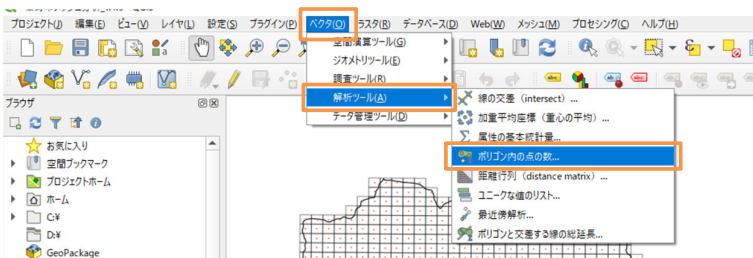
- アプリケーションを再起動する
- QGIS上にインポートされている「csv」ファイルを一度削除（レイヤパネルから削除するだけで構わない）し、再度インポートする

上記でも解決しない場合は、コンピュータ上にダウンロードした元データを削除し、手順6-1. (1) から再度実施いただきたい

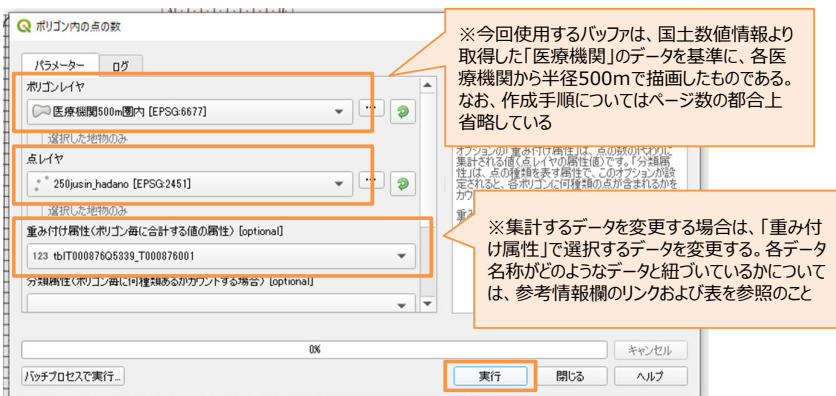
GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(1) 「ベクタ」>「解析ツール」>「ポリゴン内の点の数」の順に選択する



(2) 「ポリゴンレイヤ」に集計の基準とするバッファを、「点レイヤ」に重心レイヤを、「重み付け属性」に集計したい人口データをそれぞれプルダウンから選択し、「実行」をクリックする



参考情報

ここで使用するバッファについては、デシルプ（結合）してはならない。デシルプすることで全てのバッファが1つのデータに結合されてしまうことで、この後の分析に支障をきたすため

下記リンクより、2015年の国勢調査における定義書をダウンロードできる。

<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search/data?datatype=1&statsId=T000876&downloadType=1>

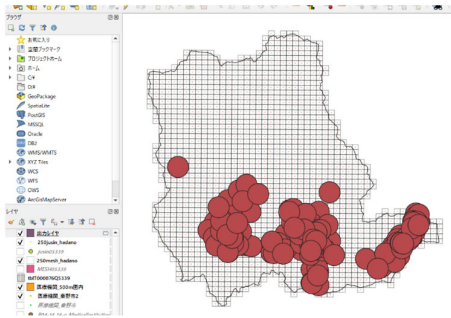
データ項目の例：

人口総数	T000876001
0~14歳人口総数	T000876004
15~64歳人口総数	T000876010
65歳以上人口総数	T000876016

GISソフトの活用方法の例

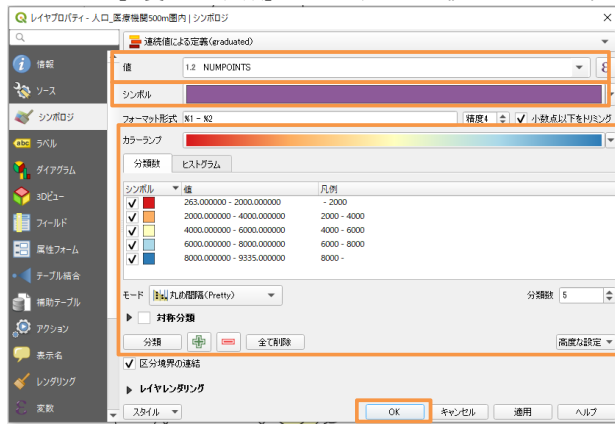
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(3) パツファが出力された。



※出力した半径〇〇mのレイヤはこのタイミングで必ず保存すること。レイヤ名を右クリックし、「エクスポート」>「地物の保存」の順にクリックし、ファイル名を入力してOKを選択する。なお、ファイル形式はシェープファイル (.shp) を用いる

(4) (3) で出力されたパツファのレイヤプロパティを開き、「単一定義」を「連続値による定義」に、「値」を「NUMPOINTS」に変更し、「分類」ボタンをクリック。しきい値やカラーランプを任意に設定し、「OK」をクリック

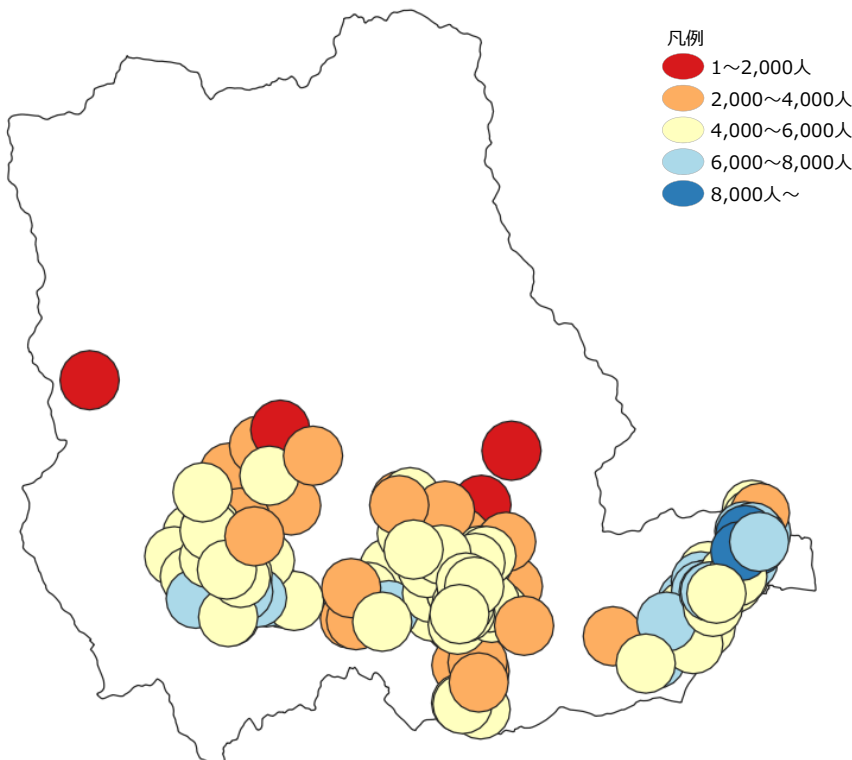


参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(5) パツファが圏内の人口によって色分けされた (250mメッシュ枠およびその重心は非表示にしている)

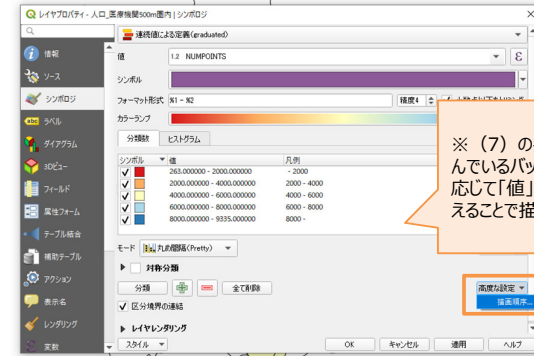


参考情報

GISソフトの活用方法の例

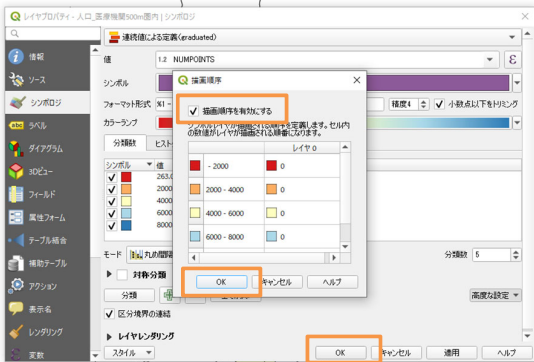
6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(6) 圏内人口の多いバッファがより前面に配置されるように設定を変更する。レイヤプロパティを開き、「シンボロジ」タブの画面右下の「高度な設定」プルダウンを開き、「描画順序」をクリックする



※ (7) の手順を行うと、この画面で下位に並んでいるバッファほど前面に配置される。必要に応じて「値」部分をクリックし昇順/降順を切り替えることで描画順序を変更することができる

(7) 「描画順序を有効にする」にチェックを入れ、「OK」をクリックする。レイヤプロパティもOKを押して閉じる

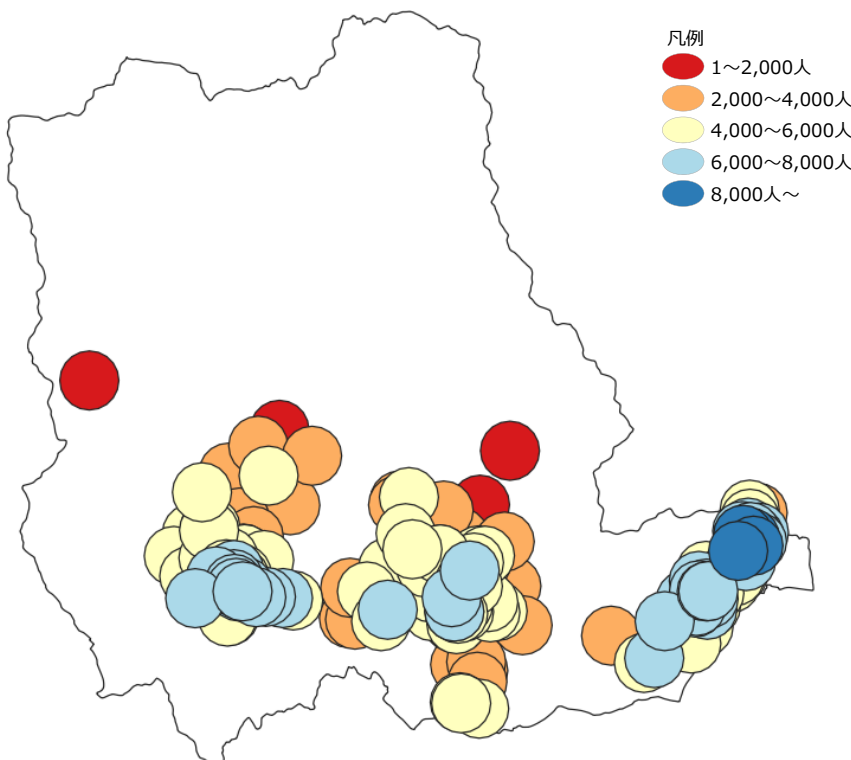


参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法 6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(8) 圏内人口の多いバッファ（青色）ほど前面に配置された



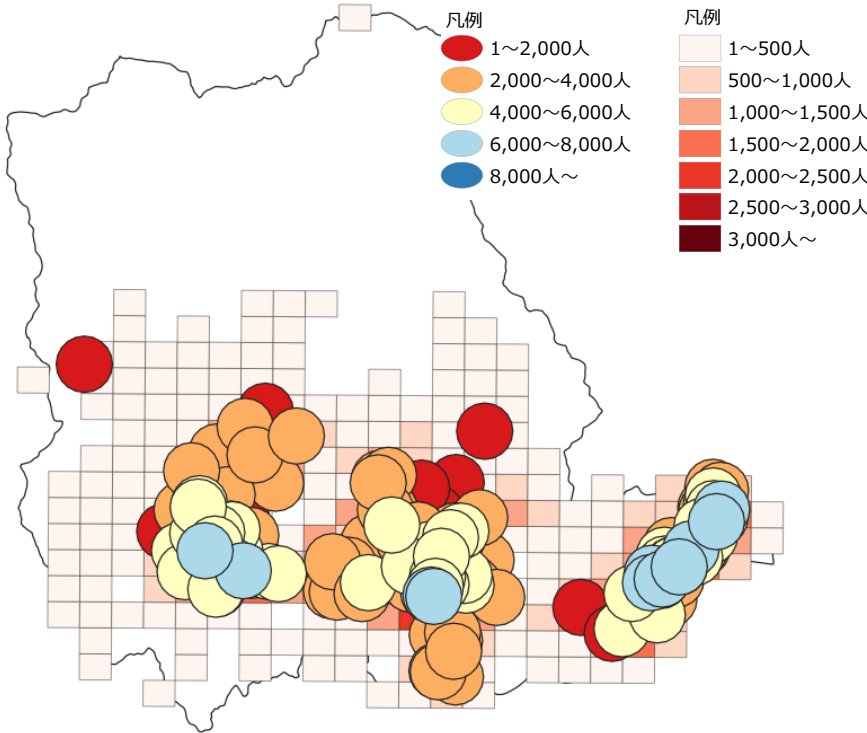
参考情報

GISソフトの活用方法の例

6. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

6-4. 施設から半径〇〇m圏内の人口を計算する方法

(9) 【参考】6章で作成した医療機関から半径500m圏内人口について、国土数値情報からダウンロードした500mメッシュ別将来推計人口（2045年）をベースに作成し、同メッシュ人口と重ね合わせた状態



参考情報

国土数値情報からダウンロードした500mメッシュ別将来推計人口を用いた圏内人口の描画手順は下記の通り

- ① 本資料3-1の手順に従い、国土数値情報から500mメッシュ別将来推計人口をダウンロードし、QGISにインポートする
- ② 本資料6-3.(6)～(9)の手順に従い、メッシュの重心を作成する
- ③ 本資料6-4の手順に従い、バッファ圏内に含まれる重心（に紐づいている500mメッシュ別将来推計人口）をカウントする
 - ※6-4.(2)の手順の際、「点レイヤ」で上記②で作成したメッシュの重心を、「重み付け属性」で集計したいデータ名（今回は2045年の将来推計人口）を選択する
 - ※推計するデータを変更する場合は、手順3-3で示しているデータ一覧を参照のこと。また国土数値情報HP上で公開されているデータ項目一覧のURLを下記に示す
（別表）公表用データファイルのデータ項目
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/mesh500_1000_h30_datalist.pdf

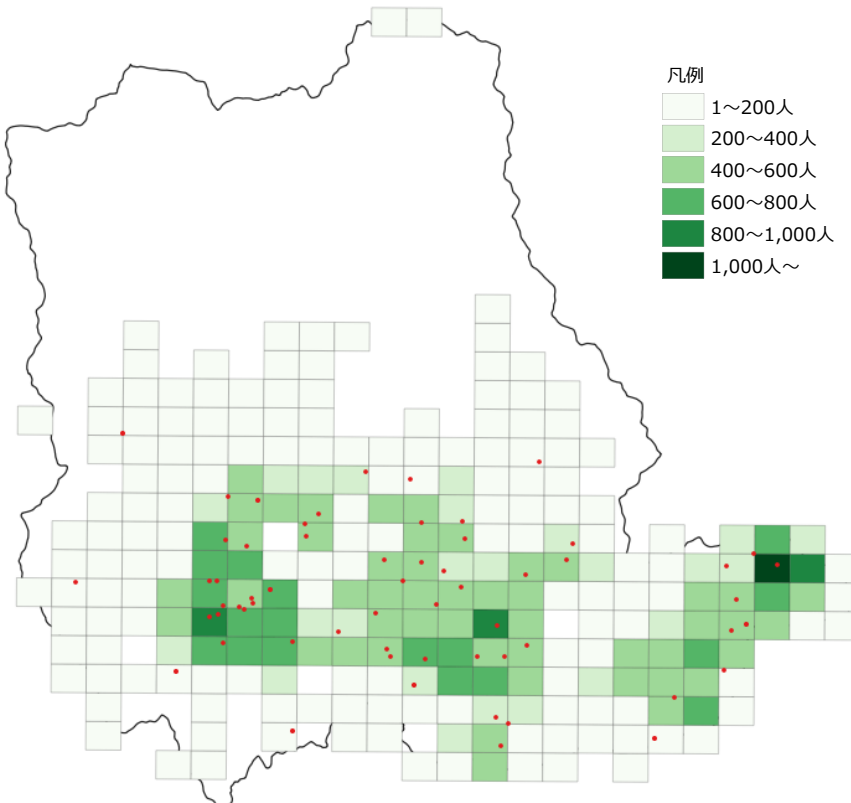
※上記手順で作成した重心には既に人口データが紐づいているため、6-3.(10)～(15)に示すテーブル結合の手順は実施する必要はない

GISソフトの活用方法の例

7. 参考例

例①

2章で作成した高齢者数のメッシュデータに国土数値情報から取得した「特別養護老人ホーム」の位置を重ね合わせた状態。



参考情報

- 「特別養護老人ホーム」の抽出方法
- ① 国土数値情報から「福祉施設」のデータをダウンロード
 - ② QGISのメニューバーから「式による地物選択」を選択
 - ③ 国土数値情報の属性情報を参考に、属性名とコードリスト中の重ね合わせたい施設のコードを確認し、検索ウィンドウ左のボックスに「"P14_006"=105」と入力
※P14_006は属性名
※105は特別養護老人ホームのコード
 - ④ 検索ウィンドウ右下「地物の選択」ボタンをクリック

※左記図の施設位置は実際の位置ではなく、あくまで参考までに配置した架空の位置