東京大学大学院 新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻

2019 年度

修士論文

下水道及び浄化槽整備状況の可視化と統合-
人口減少下における鹿児島市を事例として

Visualization and Integration of Sewerage and Johkasou Maintenance - A case study of Kagoshima City under the Depopulation

2020 年 1 月 20 日提出
指導教員　　味埜 俊　教授

岩坪　　克弥
Iwatsubo, Katsuya

目次

第 1 章 はじめに..... 5
1.1 研究の背景..... 5
1.2 これまでの下水道及び浄化槽整備の課題..... 6
1.3 研究目的と対象都市..... 8
1.4 既往研究..... 9
1.5 論文の構成..... 10
第 2 章 既存資料に基づく現状と課題の整理..... 12
2.1 鹿児島市の概況..... 12
2.1.1 人口..... 13
2.1.2 人口密度..... 15
2.2 都市計画行政の現状と課題..... 17
2.3 下水道行政の現状と課題..... 20
2.4 浄化槽行政の現状と課題..... 28
2.5 GIS を活用する背景..... 34
2.6 まとめ..... 38
第 3 章 研究の手順..... 39
3.1 可視化と統合を行う対象区域の設定..... 39
3.1.1 都市計画区域..... 39
3.1.2 ニュータウン..... 41
3.1.3 現在進行している土地区画整理事業区域..... 43
3.2 可視化と統合を行う対象区域の特徴..... 46
3.2.1 都市計画区域の特徴..... 46
3.2.2 ニュータウンの特徴..... 47
3.2.3 現在進行している土地区画整理事業区域の特徴..... 48
3.3 研究の流れ..... 51
第 4 章 対象区域別の下水道及び浄化槽の整備状況、将来人口比率の可視化と統合..... 52
4.1 都市計画区域..... 55
4.1.1 鹿児島都市計画区域..... 56
4.1.2 吉田都市計画区域..... 75
4.1.3 郡山都市計画区域..... 85
4.1.4 松元都市計画区域..... 95
4.1.5 喜入都市計画区域..... 105
4.2 ニュータウン..... 115
4.2.1 伊敷..... 116
4.2.2 伊敷 NT..... 126

4.2.3　玉里 136
4.2.4　原良 146
4.2.5　武岡 156
4.2.6　星ヶ峯NT 166
4.2.7　紫原 176
4.2.8　桜ヶ丘 186
4.3　現在進行している土地区画整理事業区域 196
4.3.1　吉野地区 197
4.3.2　谷山地区 207
4.4　下水道及び浄化槽整備状況や将来人口比率の可視化と統合から得られた特徴の整理 217
4.4.1　都市計画区域の可視化と統合による特徴 217
4.4.2　ニュータウンの可視化と統合による特徴 221
4.4.3　現在進行している土地区画整理事業区域の可視化と統合による特徴 225
4.5　対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合 228
4.6　本研究で扱わなかった汲み取りについて 230
4.7　まとめと将来展望 233
4.7.1　下水道及び浄化槽整備状況や将来人口比率の可視化と統合に関するまとめ 233
4.7.2　対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合に関するまとめ 234
4.7.3　汲み取りに関するまとめ 234
第5章 人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題 235
5.1　鹿児島県における下水道及び浄化槽整備に向けた構想の基本的な方向性 236
5.2　鹿児島市の総合計画 238
5.2.1　都市計画の基本理念と基本方針 242
5.2.2　下水道の基本理念と基本方針 245
5.2.3　浄化槽の基本理念と基本方針 248
5.4　関係部局へのヒアリング 250
5.5　先進事例の調査 252
5.5.1　埼玉県の事例 252
5.5.2　富田林市の事例 258
5.5.3　東広島市の事例 263
5.5　事例調査のまとめ 267
5.6　まとめ 268
第6章 結論と今後の課題 269

6.1　結論 269
6.2　今後の課題 271
第 7 章　本研究のまとめ 274

第1章　はじめに

1.1　研究の背景

国は、汚水処理人口普及率[1]100%達成に向けた取り組みを進めている。しかし、未だ約1,100 万人分の汚水が適切に処理されておらず(表 1-1)、早急な未普及地域の解消が必要とされている。より効率的な汚水処理施設の整備・運営が進むよう国土交通省・農林水産省・環境省は、平成 26 年に三省統一の都道府県構想策定マニュアル[2]を策定し、10 年程度を目途に汚水処理施設の未普及地域を概成させる方針を明示した。これは、国が初めて全国の自治体に対し、下水道や浄化槽等の概成を期限内に求めるものとなる。

その中で、下水道と浄化槽の管轄は異なる。下水道は国土交通省が、浄化槽は環境省で計画と運用がなされてきたことで、縦割り行政の問題も残っている。管轄の違いと歴史的な経緯で、下水道は自治体が、浄化槽は主に個人で整備されてきたため、整備の方向性を一致させることは難しい。しかし、人口減少や財政縮小の中、持続的な下水道及び浄化槽整備を運営するためにも、行政が別々に保有する資産や情報の共有化・効率化はより一層重要になりつつある。

表 1-1 平成 30 年度末の処理施設別汚水処理人口普及状況

処理施設名		汚水処理人口（単位：万人）	
		平成30年度末	（参考）平成29年度末
下水道		10,074	10,031
農業集落排水施設等 漁業集落排水施設 林業集落排水施設 簡易排水施設　を含む		337	344
浄化槽		1,176	1,175
	内、浄化槽市町村整備推進事業等分	83	84
	内、浄化槽設置整備事業分	611	607
	内、上記以外分	482	484
コミュニティ・プラント		20	21
計		11,608	11,571
汚水処理人口普及率		91.4%	90.9%
総　人　口		12,706	12,732
汚水処理未普及人口		1,099	1,161

（注）1．処理人口は四捨五入を行ったため、合計が合わないことがある。
2．平成30年度調査は、福島県において、東日本大震災の影響により調査不能な町村（楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村）を除いた値を公表している。
3．平成29年度調査は、福島県において、東日本大震災の影響により調査不能な町村（楢葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村）を除いた値を公表している。

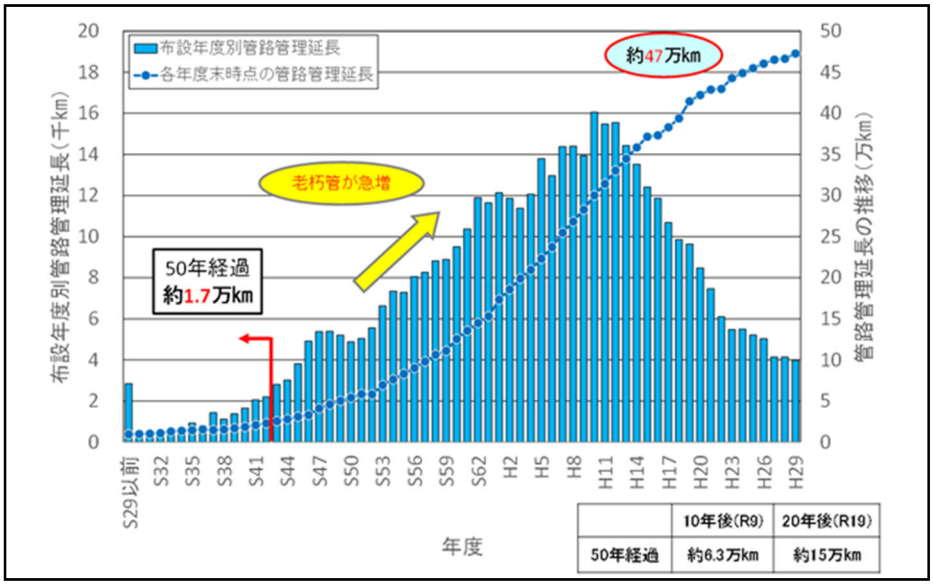
出典：平成 30 年度末の汚水処理人口普及状況について(2019)，環境省

[1] 下水道、農業集落排水施設等、浄化槽等による汚水処理の普及状況。

[2] 早期の生活排水処理実現のため、農林水産省、国土交通省、環境省の 3 省が連携し、作成した。「持続的な生活排水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」

1.2 これまでの下水道及び浄化槽整備の課題

戦後から高度経済成長期にかけて、産業の発達と集積に伴い、人口が都市に集中した。同時に、公衆衛生の向上・水質汚濁の防止・生活環境の確保の為にも下水道の敷設と処理場の建設が急務となった。人口が増加し、都市化が急激に進展する中、社会条件の変化に下水道システムが適応してきた歴史でもあった。そこで、都市計画における生活排水[3]処理の中心的インフラと位置づけられてきた下水道整備延長の歴史を見ると、平成 29 年度末時点での管路総延長は約 47 万 km となっている(図 1-1)。昭和 50 年頃から高度経済成長期にかけて積極的に敷設され、50 年以上経過した社会資本ストックが更新時代を迎えている。その為、老朽化に対する更新費用の大幅な上昇が懸念されている。



出典：国土交通省 HP

図 1-1 管路施設の年度別整備延長

一方で、都市計画区域においては下水道の繋ぎ施設として、その補完的役割と考えられていた浄化槽が果たす役割を明確化する方向も打ち出されてきた。平成 19 年に公表された浄化槽ビジョン[4]では、「浄化槽整備区域を積極的に設定すること」を謳っており、平成 26 年に出された都道府県構想策定マニュアルでは、「都市計画法の運用では、地方公共団体が合理的な判断のもと、市街化区域内の下水道区域を浄化槽区域に変更することを妨げるものではない」と定められている。すなわち、下水道か浄化槽かの選択は地域の実情や都市計画上の必要性に応じて各自治体が適切に判断することが求められている。

しかし、浄化槽ビジョンや三省統一マニュアルにより浄化槽の合理的な選択が周知され

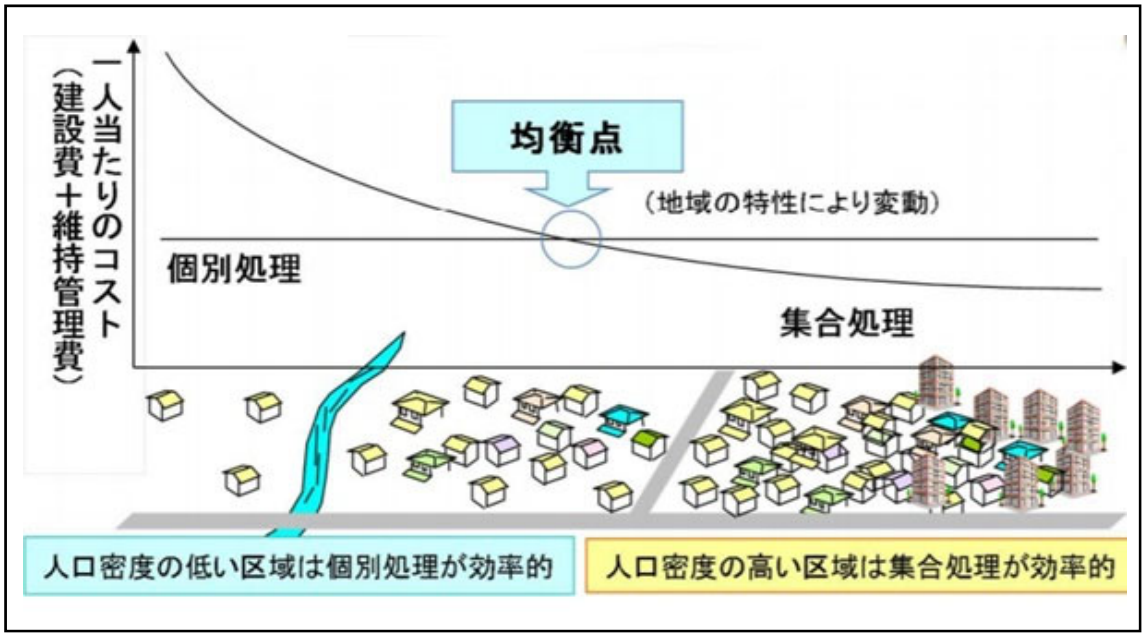
---

[3] 台所、トイレ、風呂、洗濯などの日常生活からの排水。

[4] 今後の浄化槽の普及の推進を図るため、既存単独浄化槽の合併化も含めた面的整備、地域住民の環境意識の高揚、持続的発展が可能な社会の構築のための浄化槽システムの構築等が提案された。

ているものの、都市計画法 11 条 1 項 3[5]における都市施設[6]には浄化槽が明記されていない為、各自治体では都市計画区域に浄化槽整備が出来ないと誤解が生じる恐れも残っている。

以上のように、都市計画における排水処理の技術的な選択肢として、「集中型」の下水道と「分散型」の浄化槽がある中で(図 1-2)、それらの現状と課題を踏まえて今後の下水道及び浄化槽整備については今後十分検討をする必要がある。



出典：浄化槽施設整備について(2014),環境省

図 1-2 集合処理と分散処理の経済比較

[5] 都市計画区域については、都市計画に、水道、電気供給施設、ガス供給施設、下水道施設を定めることができる。

[6] 都市計画法第 11 条第 1 項各号に掲げる 11 種類の施設(道路・公園・水道・下水道等)。

1.3　研究目的と対象都市

以上から、本研究の目的は以下のように集約される。

1) これまで、下水道及び浄化槽等の関係部局で活用しきれていなかった下水道及び浄化槽整備状況に関するデータを関係各部局から取得し、地理情報システム(以下、GIS[7])を活用することで、設定した対象区域別の下水道及び浄化槽整備状況を同一地図上に落とし、両者を可視化しその統合を行う。

2) 上記プラットフォームを利用することにより、下水道及び浄化槽整備状況と年齢別の将来人口比率の比較をおこない、人口減少下における将来の下水道及び浄化槽整備に関する課題を明らかにすること。

3) 対象自治体の下水道・浄化槽の担当部局が今後の下水道及び浄化槽整備の課題について議論をしていく際の方向性を示すこと。

また、本研究では鹿児島市を研究対象とした。選定した理由は、人口減少が続く中、土地区画整理事業（吉野・谷山地区等）を中心とした郊外開発が行われていることや立地適正化計画等による市街地集約に向けた計画もあること、汚水処理整備計画の見直しが吃緊の課題であることが選定した理由である。

[7] GIS：Geographic Information System は、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術。

1.4　既往研究

現状では、下水道や浄化槽、都市計画、GIS を取り扱った既往研究は以下のようなものが挙げられる。

表 1-2 既往研究の整理

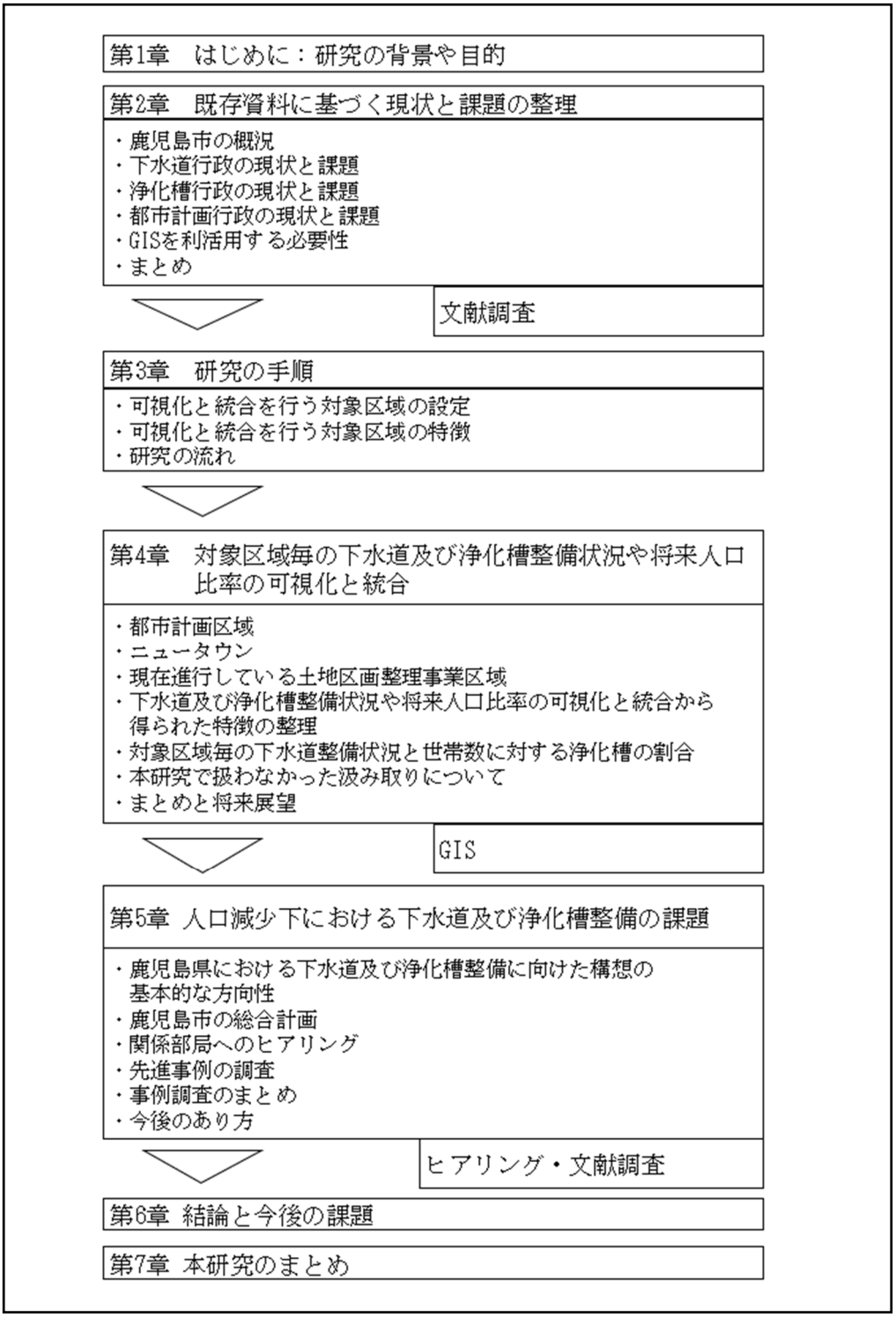
区分	著者	概要	方法	スケール
浄化槽	石川(2007)	汚水処理適正化に向けた浄化槽行政の課題を調査・整理	文献・ヒアリング調査	国・市単位
都市計画	福田ら(2003)	都市域の拡大が自治体財政に与える影響を地方中小都市においてシナリオ別に推計	シナリオ分析	市単位
GIS	井芹ら(2011)	GISベース分布流出モデルによる窒素・リン不可流出の解析	シナリオ分析	市単位
GIS	真鍋ら(1999)	全国の市町村を対象としたGIS整備に関するアンケート調査	ヒアリング調査	国単位
下水道・浄化槽	北川(2013)	下水道・浄化槽の年度別事業コスト推計手法の開発	シナリオ分析	市単位
都市計画	田中ら(2014)	広島県府中市における将来の集約型都市構造のあり方を住民アンケートによりシナリオ調査	シナリオ分析	市単位
浄化槽	小澤(2016)	浄化槽の11条法定検査未受検者が引き起こす外部不経済をヘドニックアプローチを用いて分析。未受検者への罰則等の実行又は補助金政策の導入の必要性を提言	シナリオ分析	市単位
下水道・浄化槽	遠藤(2015)	中山間地域や集合処理区域周辺部における一人当たりの整備費用が低減する浄化槽活用の考察	シナリオ分析	市単位
浄化槽	細井ら(2012)	持続的な排水処理施設経営のためのマネジメント戦略を現地調査、資料調査、理論解析等で多方面から検討	シナリオ分析	市単位

既往研究より著者作成

表 1-2 のように、下水道や浄化槽に関する既往研究は、浄化槽行政の課題(石川, 2007)や持続的な排水処理施設経営のためのマネジメント戦略を多方面から検討したもの(細井, 2012)、下水道や浄化槽の維持管理コスト推計(北川, 2013)等がある。これまでは理論研究が中心で最終的な整備形態を論じた研究は多いものの、統合のプロセスを論じた研究は少なく、関係データの公開も少ない。人口減少下における下水道及び浄化槽整備状況を可視化・統合して議論するための環境作りが必須である。

1.5 論文の構成

1.1 から 1.4 の研究の背景や目的等から、本論文の構成は図 1-3 のとおりである。



著者作成

図 1-3 本論文の構成

第 2 章においては、既存資料や報告書等から鹿児島市の概況と都市計画・下水道・浄化槽行政の現状と課題について整理を行う。合わせて GIS を活用する背景についても現状の整理を行う。

第 3 章においては、研究の手順について説明を行う。具体的な対象区域の設定やそれらの特徴、研究の流れを示す。

第 4 章では、下水道及び浄化槽の整備状況と将来人口比率を GIS により出力を行うことで、それらの現状と将来を可視化・統合する。また、より対象区域別の浄化槽の割合を把握するため、対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合を示す。続いて、GIS による可視化・統合から得られた特徴の整理や考察を行う。また、対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合から得られた結果からも更なる考察を行い、第 5 章以降の議論に備える。

第 5 章では、第 2・3・4 章で把握したことを踏まえて、下水道及び浄化槽整備に向けた課題について検討を行う。まず、鹿児島県の生活排水処理に向けた構想や鹿児島市の総合計画や、都市計画・下水道・浄化槽に関係する鹿児島市の基本方針を整理する。そして、本研究の対象となる担当部局の鹿児島市都市計画部・下水道部・環境保全部に対して、人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題についてヒアリングを行うと共に、下水道及び浄化槽の整備構築へ向けて取り組んでいる先進事例を調査し、それらの方向性を把握した上で、鹿児島市の下水道及び浄化槽整備の今後の課題について更なる検討を行う。

第 6 章においては、本研究の結論と今後の課題を整理する。

第 7 章においては、本研究の結びをまとめる。

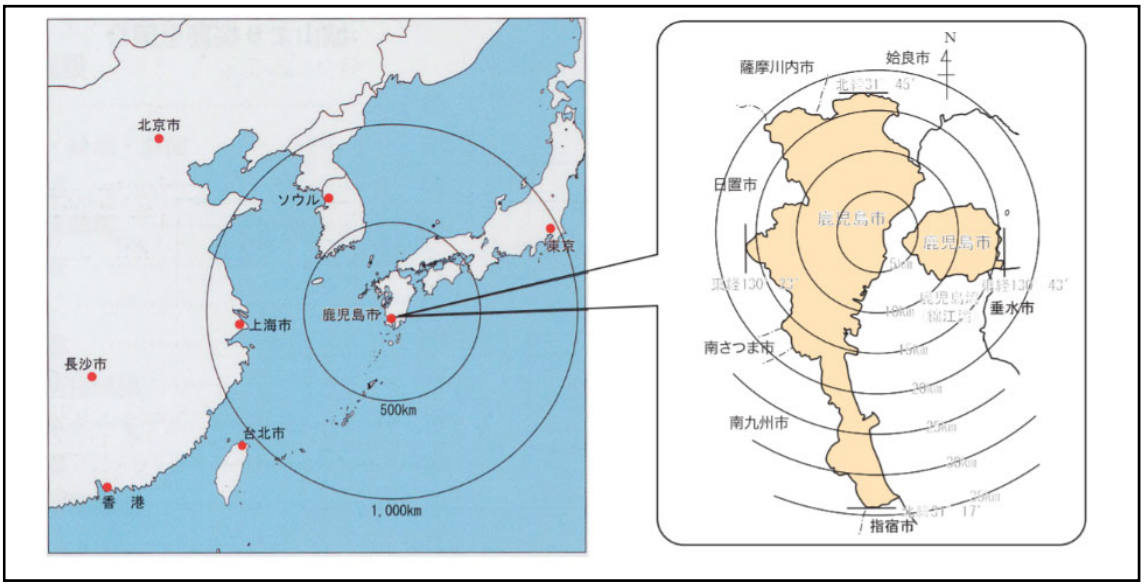
第2章　既存資料に基づく現状と課題の整理

本章では、既存の報告書等から鹿児島市の概況を整理する。また、鹿児島市における都市計画・下水道・浄化槽行政の現状や GIS を活用する背景について整理することで、第 3 章以降の議論に備える。

2.1　鹿児島市の概況

ここでは、鹿児島市の概況についてまとめる。図 2-1 に示すように、鹿児島市は日本の西部、九州の南に位置する。市域面積 547.21km^2 で、世界有数の活火山・桜島と内湾・錦江湾が市街地に隣接する地域である。平成 16 年の市町村合併により、鹿児島市は旧五町(吉田町、桜島町、喜入町、松元町、郡山町)と合併したことで人口が増加した。また平成 23 年 3 月には、九州新幹線全線開業に伴い、鹿児島から福岡や大阪までのアクセスの利便性が向上している。

鹿児島市は鹿児島県の中核市であり、県人口の約三分の一が集中している。九州新幹線開業に伴い、交通アクセスは飛躍的に向上した一方、福岡都市圏との時間的・心理的な距離も縮まったことでストロー効果等のマイナス面も懸念されている。

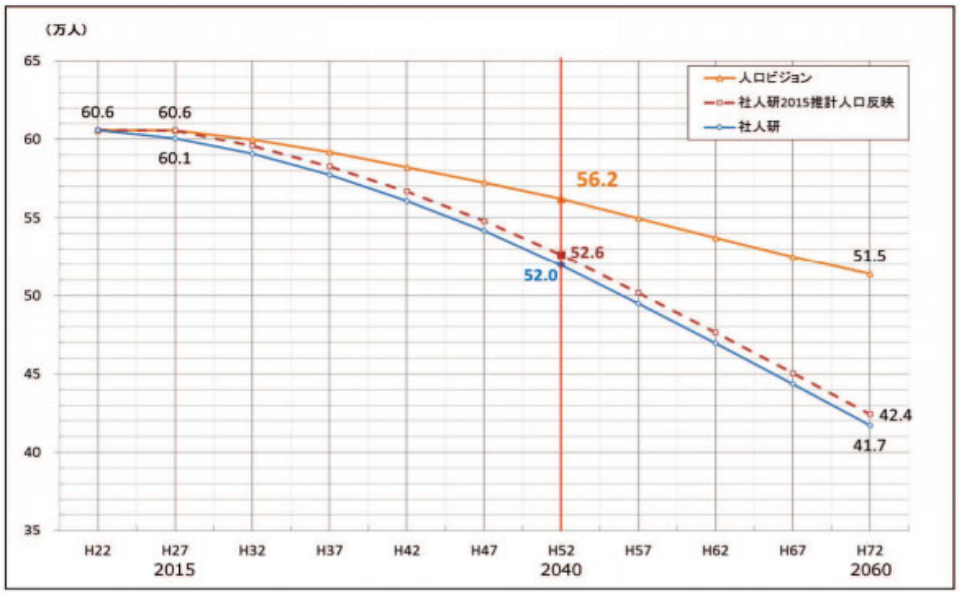


出典：鹿児島市の都市計画(2018 年版)

図 2-1 鹿児島市の全体図

2.1.1　人口

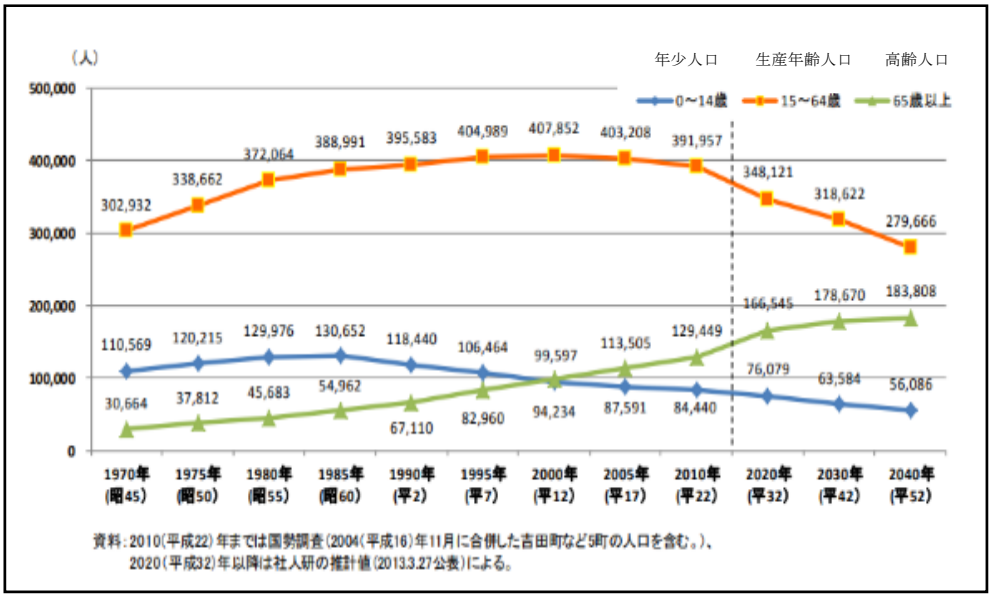
鹿児島市の総人口は、平成 31 年 3 月 1 日時点の推計人口で、597,215 人である。図 2-2 のように、今後の人口減少が予想されており人口縮小社会を迎えていることが確認できる。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン（立地適正化計画）

図 2-2 鹿児島市人口推計 3 パターン

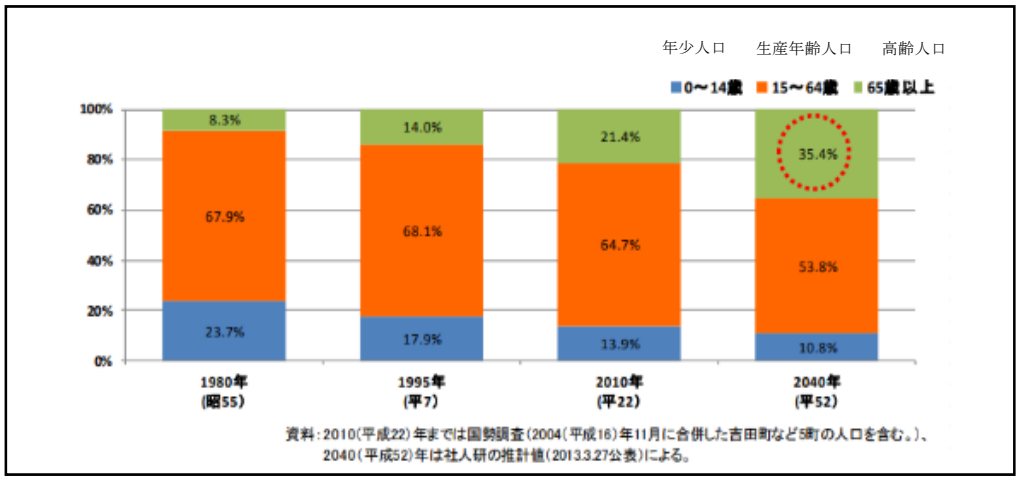
また、図 2-3 では鹿児島市の昭和 45 年～平成 52 年(令和 22 年)までの年齢 3 区分別人口の推移を示している。



出典：鹿児島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン・総合戦略(2018 改訂版)

図 2-3 鹿児島市の年齢 3 区分別人口の推移と将来推計

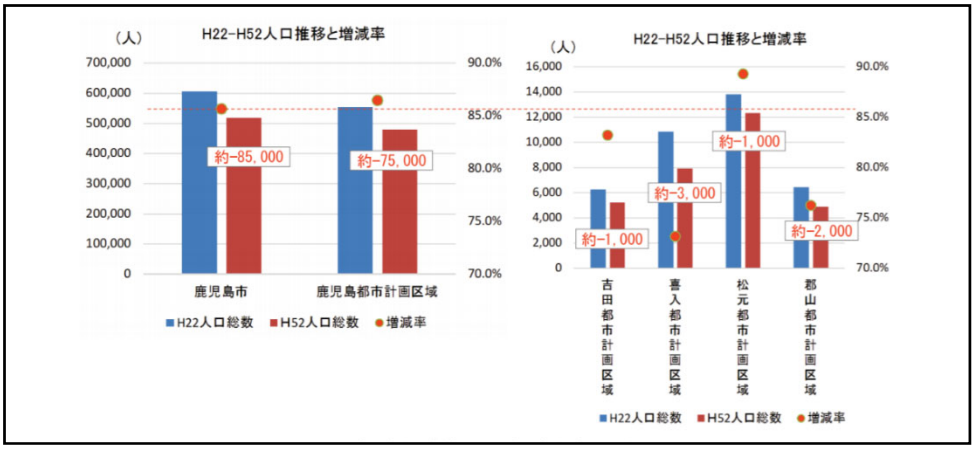
そして、図 2-4 では将来推計年齢 3 区分別人口割合の推移を示した。



出典：鹿児島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン・総合戦略(2018 改訂版)

図 2-4 鹿児島市の年齢 3 区分別人口割合の推移

図 2-3 や鹿児島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン・総合戦略から、鹿児島市の生産年齢人口は、平成 12 年の 407,852 人をピークに減少傾向が続いている。加えて平成 12 年から高齢人口が年少人口を上回るようになっている。つまり、鹿児島市にとっての少子高齢化社会は、平成 12 年から本格的に始まっていることとなる。合わせて、生産年齢人口と年少人口が減少し始めた平成 22 年から本格的に総人口の減少が始まっている。このように、鹿児島市では高齢人口の増加、生産年齢人口の減少、年少人口の減少が今後予想されていることで、少子高齢化による社会保障の負担増や生産年齢人口の減少による担い手不足といった問題を抱える可能性が考えられる。また、図 2-4 では、年齢 3 区分別人口割合の推移を示しているが、老年人口割合の増加、生産年齢人口割合の減少、年少人口割合の減少が同様に予想されている。図 2-5 でも、将来的に人口密度を維持し、生活利便性を確保していく区域である都市計画区域全体でも、今後の人口減少が予想されている。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン（立地適正化計画），鹿児島市

図 2-5 鹿児島市の都市計画区域の平成 22 年～平成 52 年(令和 22 年)人口推移と増減率

2.1.2　人口密度

平成 22 年国勢調査ベースにおける鹿児島市の都市計画区域別の人口密度は表 2-1 の通りとなっている。

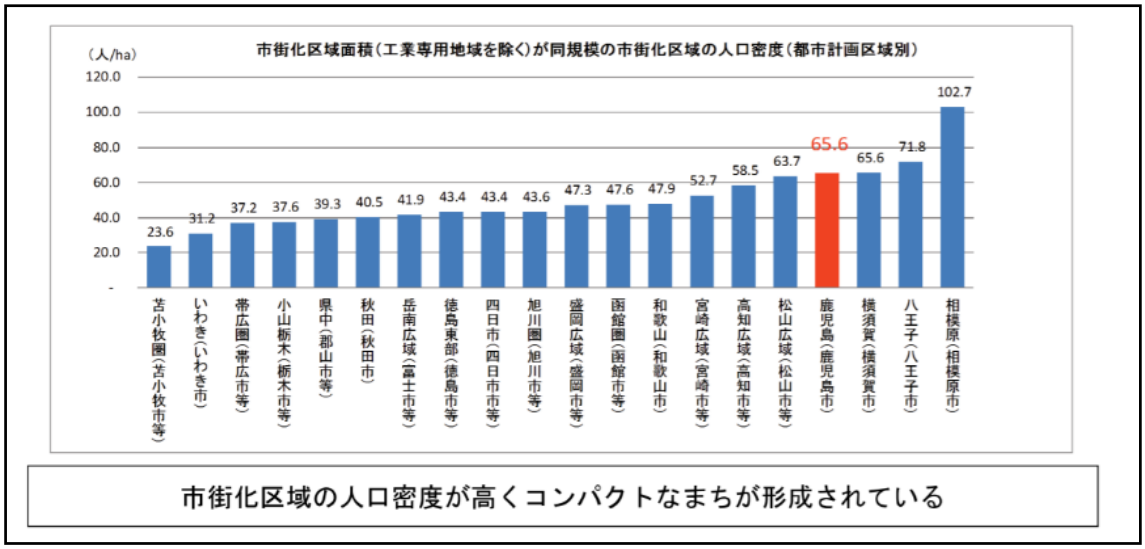
表 2-1 都市計画区域の人口密度

目標指標 / 都市計画区域	居住誘導区域の人口密度		
	現在値（H22国勢調査ベース）	社人研（H52推計）	目標値（H52）
鹿児島	73.5人／ha	（65.4人／ha）	70.5人／ha以上
吉　田	27.3人／ha	（25.5人／ha）	27.9人／ha以上
喜　入	16.4人／ha	（12.7人／ha）	13.9人／ha以上
松　元	20.7人／ha	（21.5人／ha）	23.5人／ha以上
郡　山	11.4人／ha	（12.0人／ha）	13.0人／ha以上

出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉：鹿児島市

各都市計画区域は鹿児島市の立地適正化計画の中でも将来的に人口密度を維持し、生活利便性を確保していく区域として設定されている。その中で、鹿児島都市計画区域以外の吉田・喜入・松元・郡山都市計画区域は人口密度が 40 人/ha を下回っている。浄化槽による汚水処理原価が最も低くなる人口密度は 40 人/ha 未満であると報告されているため(中西, 1994、遠藤, 2015)、今後の人口動態には注意が必要である。都市計画法第二条の中でも、都市計画区域に係る町村の要件として、当該町村の人口が一万以上であることや、当該町村の中心市街地を形成している区域内の人口が三千以上であること等を定めている。また、国土交通省の都市計画運用指針(2018)の中では、都市計画区域をしている地域の選定として、先述の中心市街地を形成している区域を人口密度がヘクタール当たり 40 人を超える市街地の連担している区域及び当該区域に近接した集落を含めた区域とすることが望ましいと定めている。これらのことから、鹿児島都市計画区域以外の都市計画区域である吉田、喜入、松元、郡山については今後のまちづくりのあり方や下水道及び浄化槽による整備の方向性については検討の余地がある区域であることが分かる。

また､鹿児島市と市街化区域面積が同規模の自治体との人口密度の比較が図 2-6 である。市街化区域においては、他自治体と比較した時、市街化区域の人口密度が高くコンパクトなまちづくりに取り組んでいることが確認できる。都市化が進んでいた鹿児島市に、5 つの都市計画区域が混在した要因は市町村合併である。鹿児島市は平成 16 年に市町村合併を行ったことで、合併後に都市計画区域を整理し、立地適正化計画を策定している。その為、鹿児島都市計画区域ではコンパクト化が進む一方、他の都市計画区域ではコンパクト化に向けた今後の取組みが課題となっている。



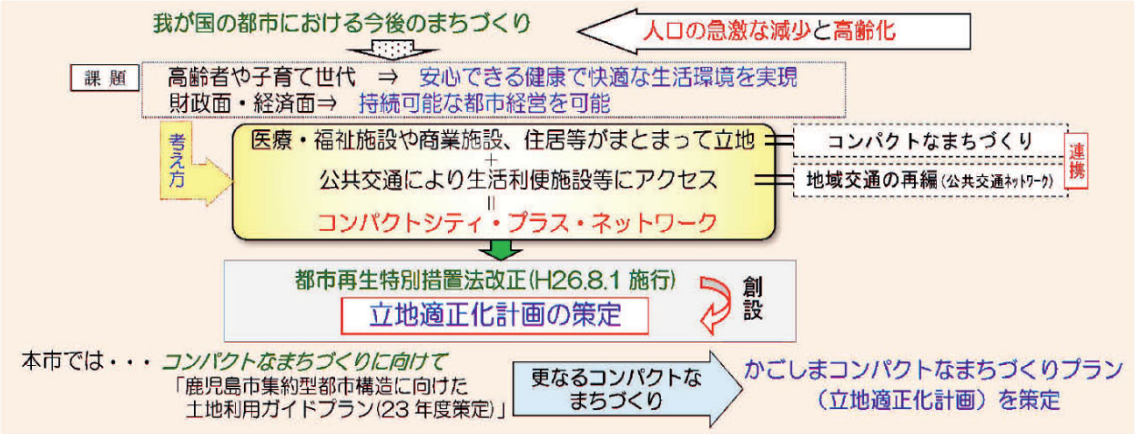
出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉：鹿児島市

図 2-6 市街化区域面積（工業専用地域を除く）が鹿児島市と同規模の人口密度（都市計画区域別）

2.2　都市計画行政の現状と課題

これまでの鹿児島市の都市計画は、高度成長期において都市化が進んだことで、人口の急増・都市施設等の機能の集中し、市街地が拡大した。合わせて自家用車の増加に伴い、生活圏が広域化したことで市街地が無秩序に外延化した。そこで線引き制度、開発許可制度等を導入しながら、スプロールの防止を図る一方で、計画的な市街地の開発を進めてきた。そして、昨今では人口減少や少子高齢化、巨大災害への防災対応、環境への配慮といった課題も抱えている。今後のまちづくりを進めるにあたっては、縮小社会や巨大災害、環境への配慮といった将来を想定した上で、子育て世代から高齢者までが安心して生活できる環境づくりに向けた都市経営が必要となっている。

そこで国土交通省は、国土のグランドデザイン 2050[8](2014)の中で「コンパクト・プラス・ネットワーク[9]」を基本的な考えとしてまちづくりを進めていくとしている。鹿児島市においても、かごしま都市マスタープラン(2007)や鹿児島市集約型都市構造に向けた土地利用ガイドプラン(2012)を策定し、集約型都市構造実現に向けた取り組みを進めてきた。合わせて、コンパクト・プラス・ネットワークに向けた取り組みについても、改正都市再生特別措置法[10](2014)が施行されたことに伴い、コンパクトなまちづくりの実現に向けて、「かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉(2017)」を策定した(図 2-7)。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

図 2-7 立地適正化計画の背景

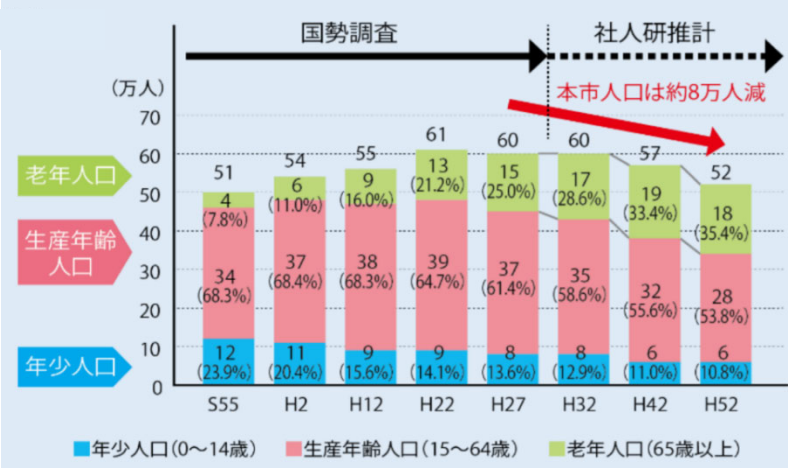
そこで、鹿児島市における都市計画を進めて行く上で大きな課題となるのが人口減少である(図 2-8)。

---

[8] 急速に進む人口減少や巨大災害の切迫等、国土形成計画(平成 20(2008)年閣議決定)策定後の国土を巡る大きな状況の変化や危機感を共有しつつ、2050 年を見据えた、国土づくりの理念や考え方を示すもの。

[9] 人口減少・高齢化が進む中、特に地方都市においては、地域の活力を維持すると共に、医療・福祉・商業等の生活機能を確保し、高齢者が安心して暮らせるよう、地域公共交通と連携して、コンパクトなまちづくりを進めること。

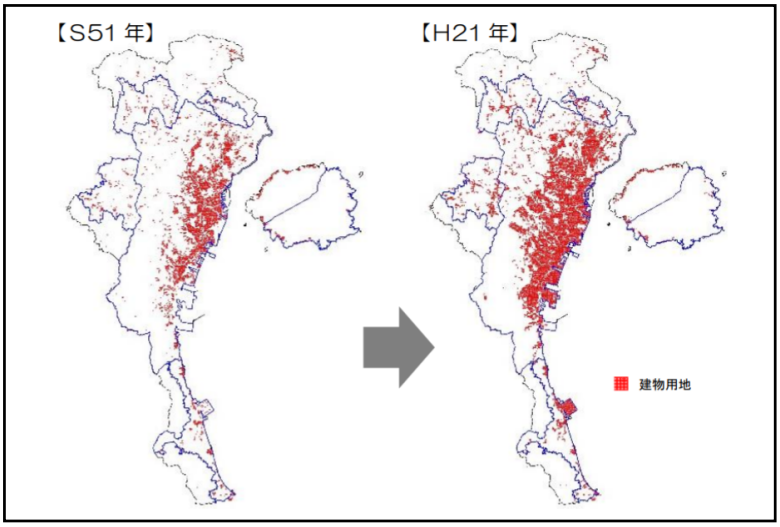
[10] 改正により、市町村が、居住誘導区域、都市機能誘導区域等を定める立地適正化計画を策定した場合に、規制・財政・税制・金融面の支援を受けることが可能となる。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン（立地適正化計画）

図 2-8 将来予測される鹿児島市の人口推計

図 2-8 から平成 27 年と比べて今後 8 万人が減少していくことが推計されている。人口が減少することで、市街地の低密度化や中心部などにおける活力・にぎわいの低下がより一層懸念される。合わせて、公共交通利用者も減少することで、そのサービス水準が低下する可能性もある。そして、下水道を含めた社会基盤の老朽化が進行するため、更新や改修等に必要な経費が増加することから、鹿児島市の財政状況に影響を与えていくものと考えられる。また、図 2-9 のように建物用地が中心部から郊外に向かって広がっており、市街地が外延化していることが分かる。つまり、高度成長期の人口増加に伴って、市街地が広く郊外へ拡大していることが分かる。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン（立地適正化計画）

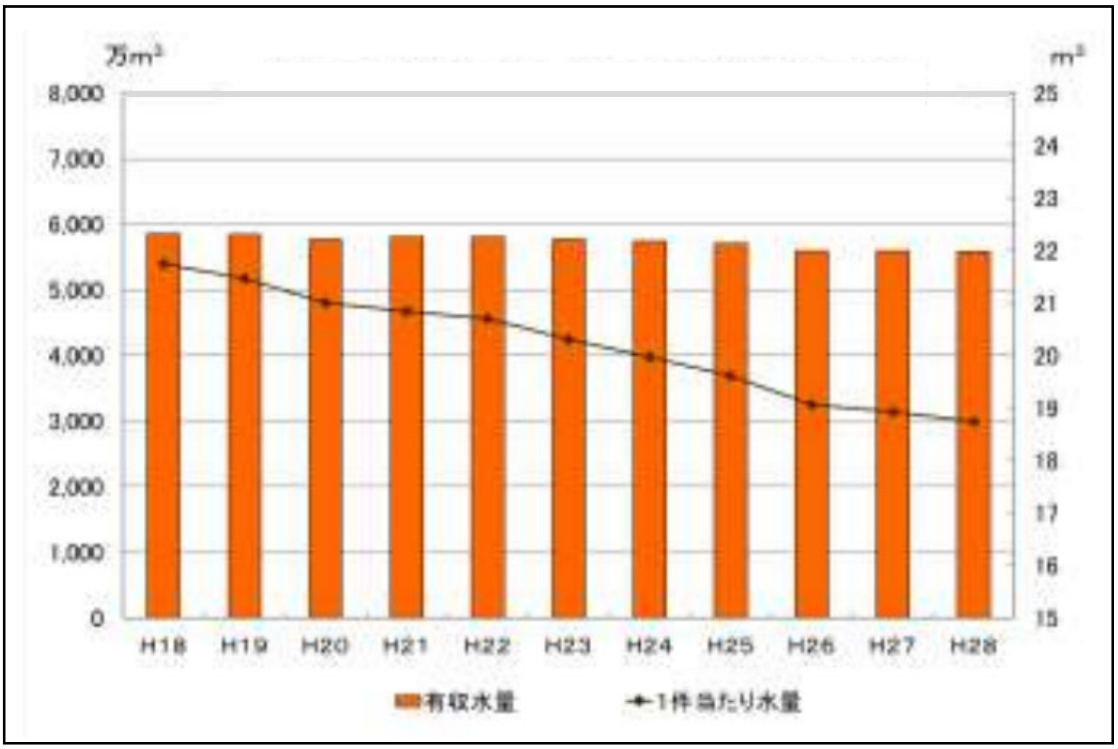
図 2-9 鹿児島市の建物用地推移

そこで、鹿児島市はコンパクトなまちづくりに向けた課題の一つとして、高度化・多様化するニーズに対応した都市基盤の高度化を掲げている。鹿児島市等が保有する施設や生活・防災に関係する公共データを、市民や企業などで利活用されるよう二次利用可能なルールの下でデータを公開している。行政データを公開し、それらを地元企業や市民等が利活用していくことで、地域経済の活性化や市民生活の利便性向上が期待できる。更には、巨大災害等が発生した場合に、これらの行政データを活用すれば、スマートフォンアプリ等を通じて各避難所の位置情報を利用した情報受発信(備蓄物資集積の位置・量の情報や避難者名簿管理等)も可能となるため、早急で迅速な対応が求められた時に、行政データが既に公開されていることのメリットは大きいもの考えられる。今後更なるオープンデータの利活用により、都市計画行政に関わる課題解決に向けた業務の効率化や高度化が実現可能になることが期待されている。

以上のような現状と課題がある中、鹿児島市はまちづくりの方向性として“歩いて暮らせるまちづくり”を基本方針として設定している。利便性の高いまちづくりを維持するため、鹿児島市の中心市街地や谷山といった副都心などに高次都市機能を集積するとしている。一方で、集約された都市機能を誰もが享受することができるよう、公共交通体系の構築を図ることで、拠点間がネットワーク化された市街地の形成を目指すこととしている。

2.3　下水道行政の現状と課題

はじめに、鹿児島市は下水道の整備推進により処理区域は拡大しているものの、有収水量[11]は減少傾向である(図 2-10)。



出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-10 鹿児島市の公共下水道事業の有収水量と 1 件当たり水量の推移

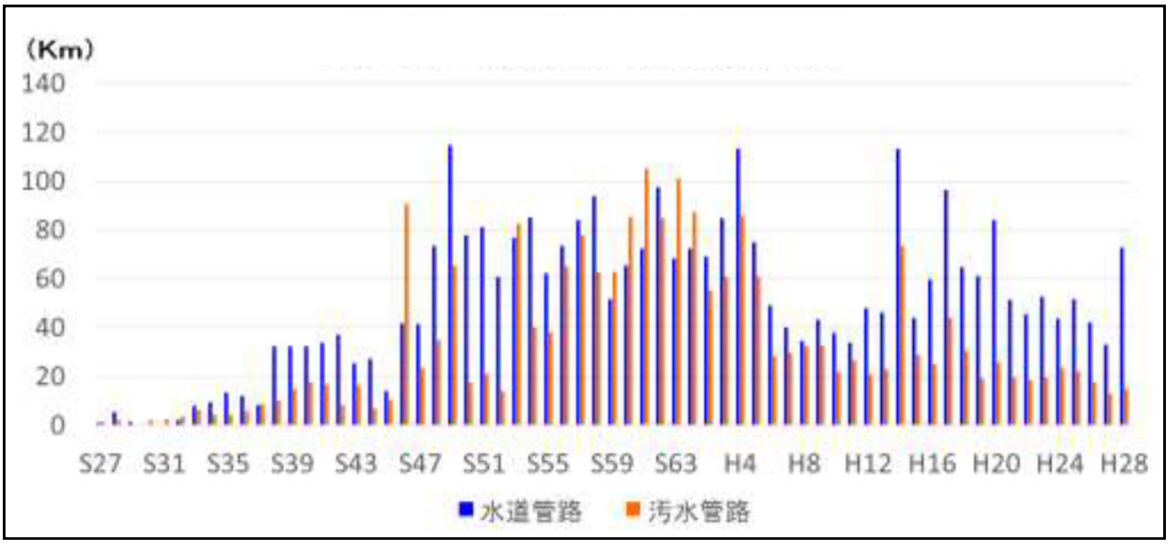
下水道は処理区域を拡大し、有収水量が増加することで投資効果を回収出来る見込みが高まるものと考えられるが、その伸びが年々減少していることが分かる。使用水量の減少要因としては、節水機器の普及や世帯構成人員の減少等が考えられる。加えて、節水意識の高まりや企業の経費削減と言った取り組みも行われており、更には人口減少も見込まれていることから、有収水量は今後も減少傾向が続く可能性がある。当然、下水道利用収入の減少が予想され、国の財政も厳しい状況であることから、限られた財源を有効活用し、適切な更新、適正規模の施設整備を進めていくが益々重要となってきている。

そのような中で、下水道の下水を処理場まで送る方式には、合流式下水道と分流式下水道がある。合流式下水道は、雨水と汚水を一つの管路で処理場まで送るのに対して、分流式下水道は、雨水と汚水を別々の管路で処理場まで送る方式である。鹿児島市の下水道は建設当初から全て分流式で整備しており、汚水は下水処理場へ流入し除害処理した後、海(錦江湾)へ放流し、雨水はそのまま海へ放流されている。特に鹿児島市は、桜島の噴火に

[11] 料金徴収の対象となる水量。

より、多くの火山灰が鹿児島市全域に降灰するため、合流式下水道を採用せずに分流式下水道で事業を着手したことで、現在の処理場の負担が大幅に少なくなっているものと考えられる。他にも分流式で整備した理由としては、鹿児島市の土質はシラス土壌で水の洗掘に対して非常に弱いこと、また先に記したように、降雨により側溝や水路等へ流入する灰や土砂の量も多く、これらがもし合流式により整備された下水道に流入するとその排除や管理に要する費用も膨大になってしまうことが理由として挙げられる。

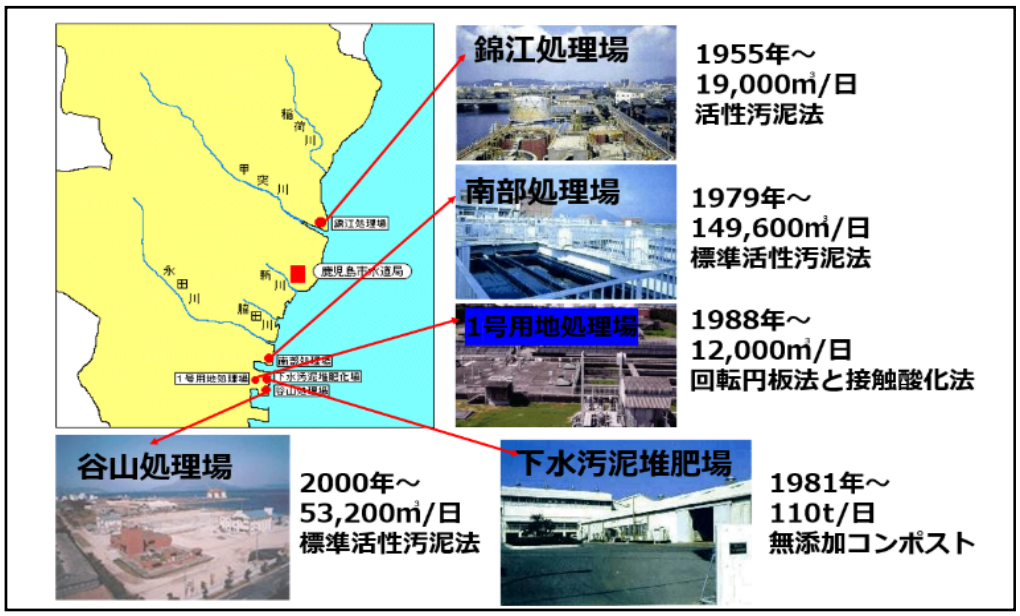
図 2-11 の水道管路・汚水管路年度別布設状況からは昭和 47 年から平成 4 年の間に汚水管路(下水道)の布設が盛んに行われていることが分かる。50 年以上経過した老朽化管やその更新需要への対応が問題となっていることから、鹿児島市においても昭和初期から昭和 40 年代に布設された下水道が 50 年以上経過しており、更新需要の増大が懸念されている。



出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-11 鹿児島市の水道管路・汚水管路年度別布設状況

図 2-12 は鹿児島市が管理する下水処理場の概要である。4 つの処理場と 1 つの下水汚泥堆肥場が現状整備されている。1 号用地処理場は、平成 27 年度に水処理施設を廃止し、汚泥処理施設のみ稼働中となっている。



鹿児島市 HP から著者作成

図 2-12 鹿児島市の公共下水道施設

戦前戦後を通じて全国 7 番目の公共下水道のある都市となった鹿児島市は、活性汚泥法による終末処理場(現：錦江処理場)の建設に着手し、1955 年に一部供用を開始した。ニュータウンのような大規模住宅団地が造成され、下水道の延伸もそれに合わせるように整備区域が拡大された。しかし、昨今の人口減少や財政縮小といった社会情勢の変化に伴い、下水処理施設や下水道の経営はこれまでの“拡大中心”からどのように“維持管理”していくのかにシフトしてきている。そのような中、鹿児島市上下水道事業経営計画の中での重点施策は 1～7 を主としている。

1. 計画的な処理区域の拡大

2. 全体計画の見直し

3. 処理場の統廃合

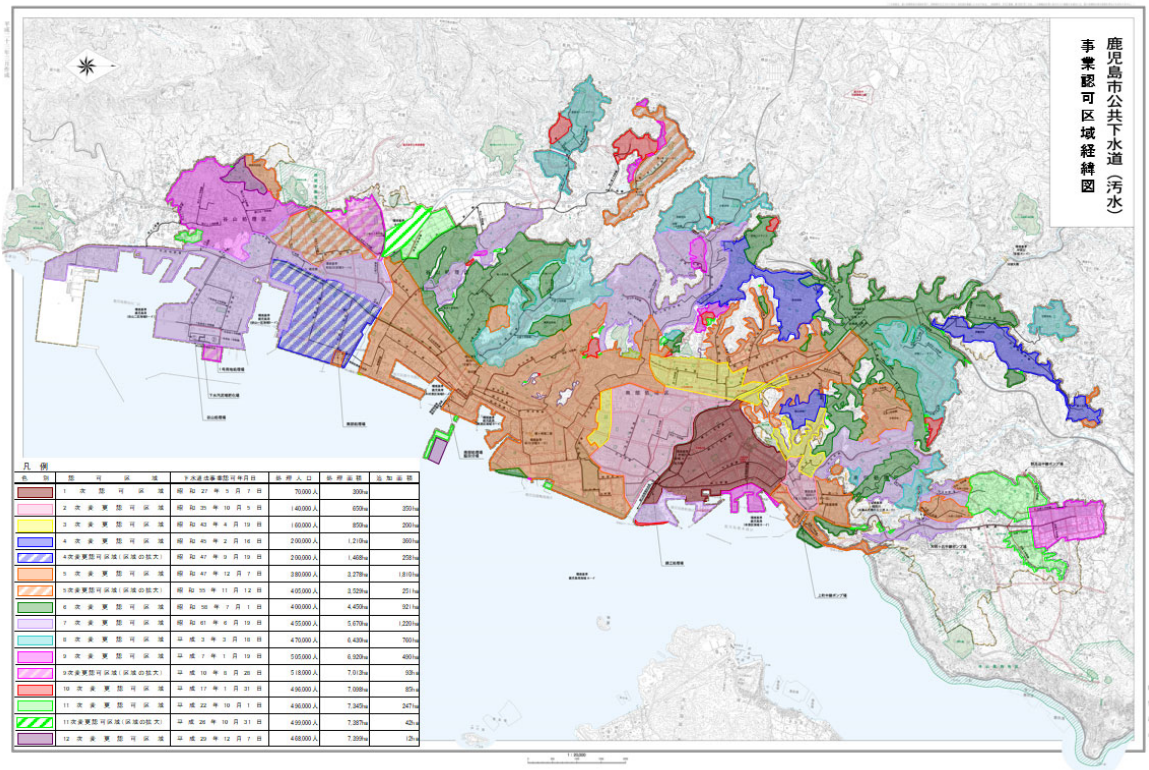
4. 処理施設・管路施設の長寿命化

5. ストックマネジメントシステムの導入

6. 公共下水道台帳の整備及び下水道管路情報データの活用

7. 下水汚泥の利用促進

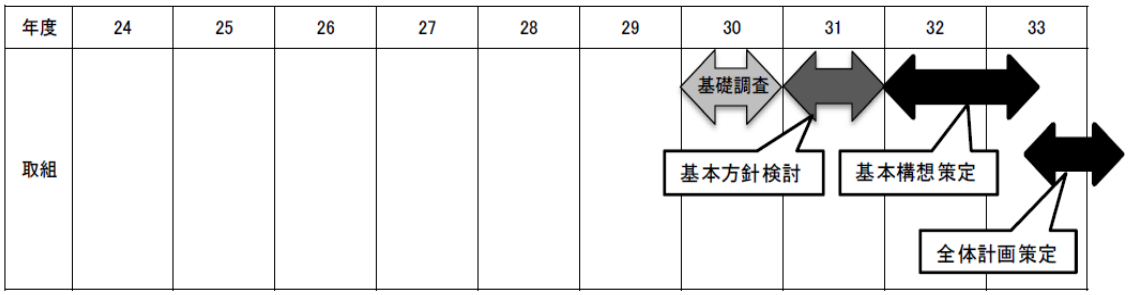
“1. 計画的な処理区域の拡大”では、図 2-13 のように、認可区域を順次拡大している。そうした中で、土地区画整理事業区域等の他事業に合わせた下水道整備を行っている。2019 年には新たな土地区画整理事業として吉野第二地区は認可された。



出典：鹿児島市下水道部

図 2-13 鹿児島市公共下水道(汚水)事業認可区域経緯図

“2. 基本構想等の見直し”については、有収水量が減少していることや老朽管等の更新需要の増加等が懸念されている為、先に述べたように、限られた財源を有効活用し、適切な更新、適正規模の施設整備を進めていくことが益々重要となってきている。その為、鹿児島市は今後目指すべき方向性や目標を定めるために、基本構想や全体計画の見直しに着手している(図 2-14)。



出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

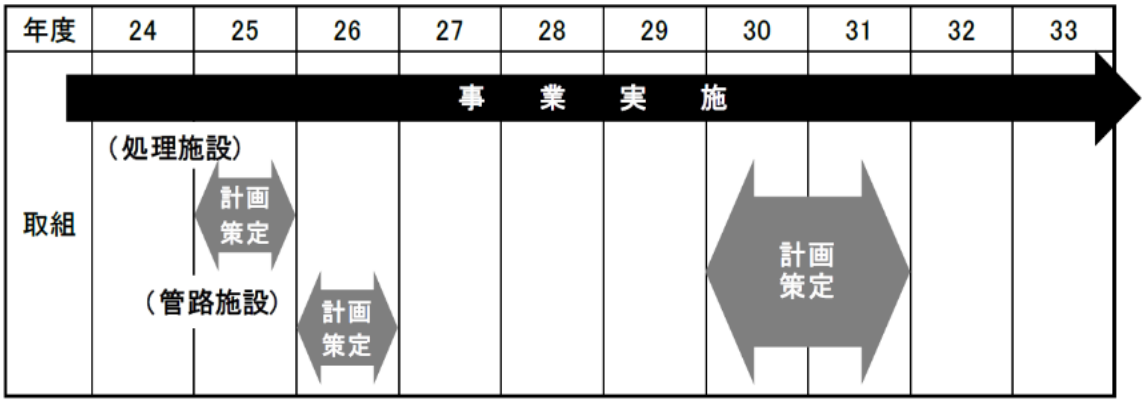
図 2-14 基本構想等の見直しに関する取り組み年度

“3.　処理場の統廃合”については、最終的には 4 つの処理場から南部処理場と谷山処理場の 2 処理場体制とすることとしている(図 2-15)。統廃合によって処理場の更新費用の縮減や維持管理の効率化が見込め、加えて、廃止対象の処理場は規模が小さく処理単価が高くなるため、維持管理費の縮減も期待できる。

出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-15 処理場の統廃合に関する取り組み年度

“4. 処理施設・管路施設の長寿命化”については、機械・ 電気設備・ポンプ場に対して順次、長寿命化対策を実施している。下水道管路についても、特に山之口町周辺(天文館通り周辺)には、施行後 50 年以上経過した陶管[12]が多く残っている為、事故発生前に対策出来るよう、重点的に長寿命化対策に取り組んでいる(図 2-16)。管路が老朽化し、管路内の腐食が進行することで、不明水等の浸入水や木の根の侵入、たるみ等による流下能力の低下や詰まりが発生する。その為、今後は老朽化した下水処理施設や下水道の維持管理コストの増大に対応するため、それらのコストの最小化や更新事業費の平準化を図る対応が求められている。

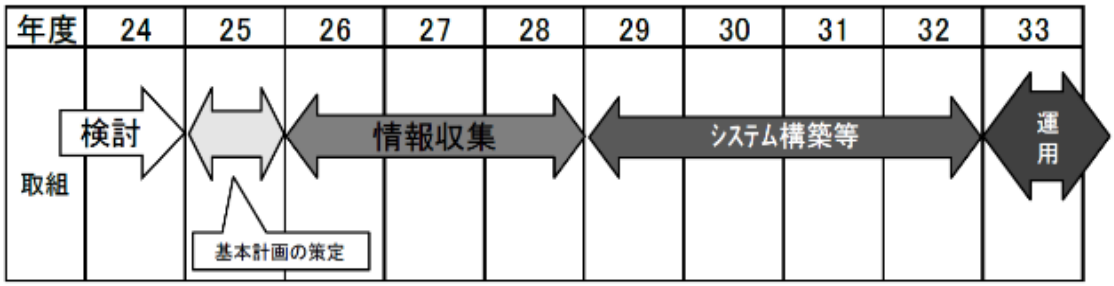


出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-16 処理施設・管路施設の長寿命化に関する取り組み年度

[12] 良質の粘土を原料とし、釉をかけ、高温で焼いた管。

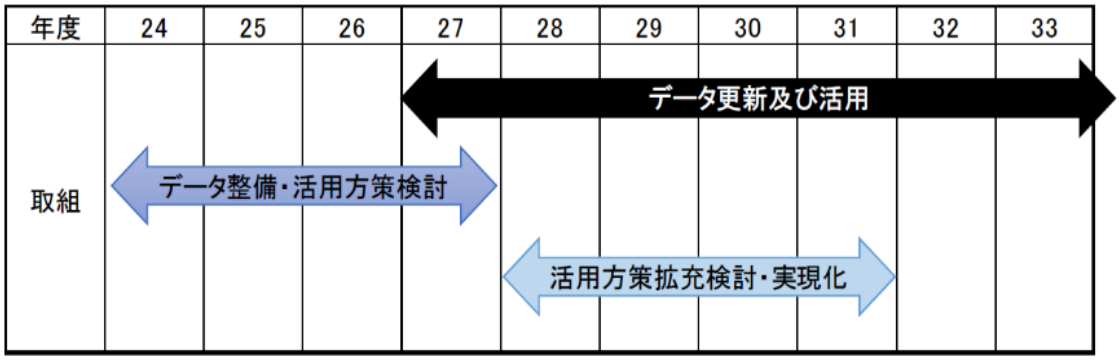
“5. ストックマネジメントシステム[13]の導入”については、施設管理を行う新たな管理手法として、水道事業と連携し、情報システムの構築を行うこととしている。下水道事業では、膨大な施設をストックしており、これらの状況把握と予防保全といった維持管理のため、上下水道情報のデータベース化を図り、上下水道部間が一体となることで、より施設管理の効率化や高度化を目指している(図 2-17)。



出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-17 ストックマネジメントシステムの導入に関する取り組み年度

“6. 公共下水道台帳の整備及び下水道管路情報データの活用”については、これまで紙ベースで作成していた下水道台帳から統合型 GIS[14]を利用した下水道台帳として整備推進するものである(図 2-18)。平成 30 年 8 月に筆者が鹿児島市下水道部に訪れた際には、統合型 GIS を既に活用しており、管路情報の更新等に役立てているとのことであった。他にも、統合型 GIS を災害時や緊急時にも活用することを想定している。



出典：鹿児島市上下水道事業経営計画（平成 29 年度見直し版）

図 2-18 公共下水道台帳の整備及び下水道管路情報データの活用に関する取り組み年度

---

[13] 下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

[14] 庁内 LAN 等のネットワーク環境のもとで、庁内で共用できる空間データを「共用空間データ」として一元的に整備・管理し、これを各部署において活用する庁内横断的なシステム。

“7. 下水汚泥の利用促進”については、鹿児島市は下水道汚泥の資源の有効活用として汚泥の堆肥化(製品名:サツマソイル(図 2-19))を行っている。

出典：鹿児島市 HP

図 2-19 サツマソイル

サツマソイルとは、下水汚泥から堆肥化した再資源肥料である。鹿児島市において下水汚泥（集落排水汚泥を含む）から発生する脱水ケーキの発生量は、平成 29 年度で約 41 千トン、そのうち全量が堆肥化されており、サツマソイルの有効利用量についても、そのほぼ全量（約 11 千トン）が販売等の形で活用されている（表 2-2)。鹿児島市は昭和 54 年 12 月から下水汚泥堆肥化場の建設を行い、昭和 56 年 4 月に運転を開始した。現在においてはその全量を堆肥または緑農地還元として有効利用している。

表 2-2 下水汚泥処分状況

(1)脱水ケーキ量　(単位：t)

項目＼年度			25	26	27	28	29
南部処理場系	脱水ケーキ量		35,269.27	35,553.75	36,639.31	37,686.12	39,112.23
	内訳	堆肥化	35,269.27	35,553.75	36,639.31	37,686.12	39,112.23
		その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1号用地処理場系	脱水ケーキ量		3,925.82	3,174.05	3,522.39	3,086.63	2,286.23
	内訳	堆肥化	3,925.82	3,174.05	3,522.39	3,086.63	2,286.23
		その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計	脱水ケーキ量		39,195.09	38,727.80	40,161.70	40,772.75	41,398.46
	内訳	堆肥化	39,195.09	38,727.80	40,161.70	40,772.75	41,398.46
		その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(2)有効利用量　(単位：t)

項目＼年度			25	26	27	28	29
サツマソイル(堆肥化製品)	有効利用量		10,626.892	10,826.218	11,386.833	11,515.233	10,675.109
	内訳	販売量	10,598.955	10,795.155	11,340.630	11,479.075	10,636.905
		その他	27.937	31.063	46.203	36.158	38.204

出典：平成 30 年版 水道・公共下水道・工業用水道事業年報（H29.4.1～H30.3.31），鹿児島市水道局

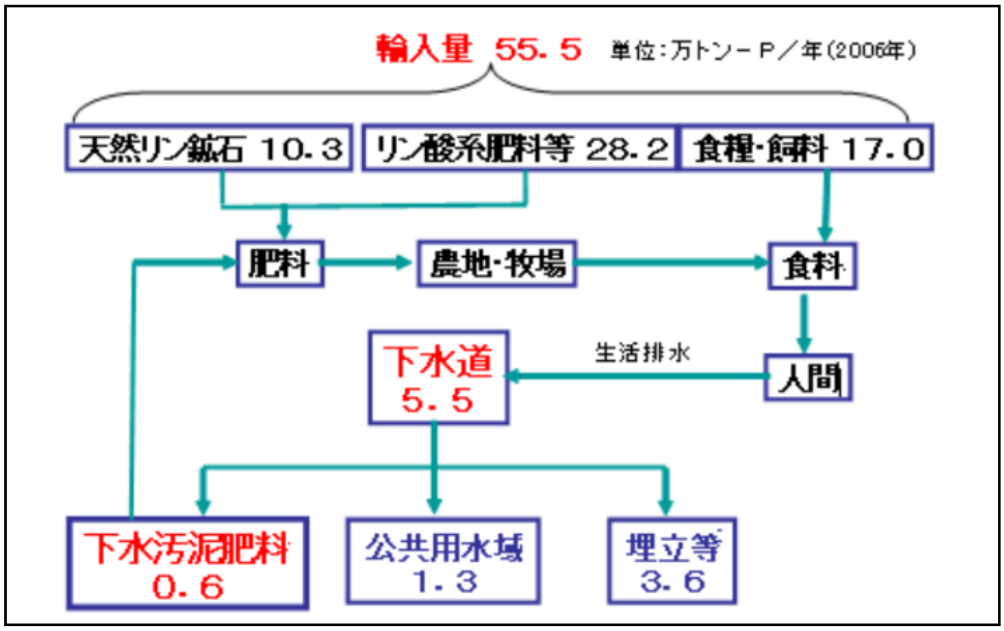
また下記の表 2-3 は、鹿児島市が公表しているサツマソイルの主要成分の平均含有量である。

表 2-3 サツマソイル含有成分

窒素	3.2%	リン酸	4.3%	カリ	0.5%未満	石灰	7.7%

出典：鹿児島市 HP

持続可能な社会を構築するためにも、下水汚泥の堆肥化等による有効利用は、循環型社会に貢献する処分方法である。特に、我が国はリン鉱石資源が存在せず、リンのほぼ総てを海外からの輸入に頼っている。また、リン鉱石として輸入されるリンの約 5 割に相当するリンが下水道に流入しているとの推計があるものの、有効利用されている割合は約 1 割に過ぎない（図 2-20）。鹿児島市のように下水汚泥に含まれるリンの持続的活用に取り組むことは、貴重なリン資源の枯渇を遅らせることが可能となる。また、食糧の安定生産・増産のために化学肥料を必要とする我が国にとってリンは、国家戦略上、国防上においても重要な物質である。鹿児島市としても、サツマソイルの活用に向けて、今後も市民への PR など利用促進活動すると共に、処理処分や用途の多様化などによるリスク回避についても検討を進めている。

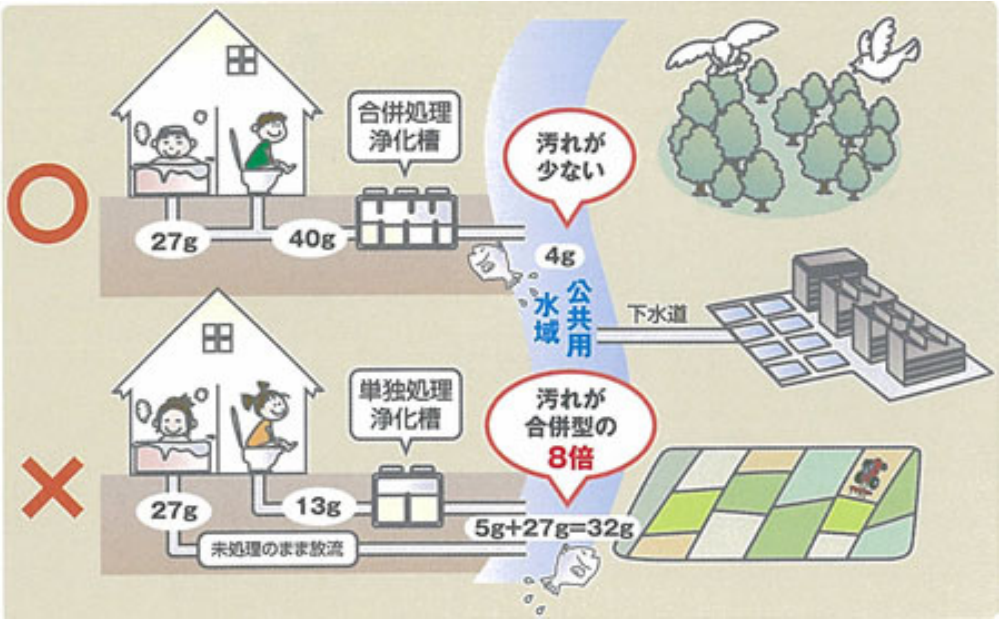


出典：国土交通省 HP

図 2-20 リン輸入量の利用状況

2.4　浄化槽行政の現状と課題

本章では、鹿児島市の浄化槽行政の現状について整理を行う。はじめに、浄化槽には浄化槽法上、みなし扱いの単独浄化槽と法的に認められた合併浄化槽が存在する。単独浄化槽は、トイレの排水のみを処理し、キッチンや風呂、洗濯排水といった生活雑排水は処理していない。そのため、生活雑排水も合わせて処理する合併浄化槽に比べて、単独浄化槽の BOD[15] 排出量は 8 倍にもなり、その処理性能の低さから周辺の水環境の悪化が懸念されている(図 2-21)。

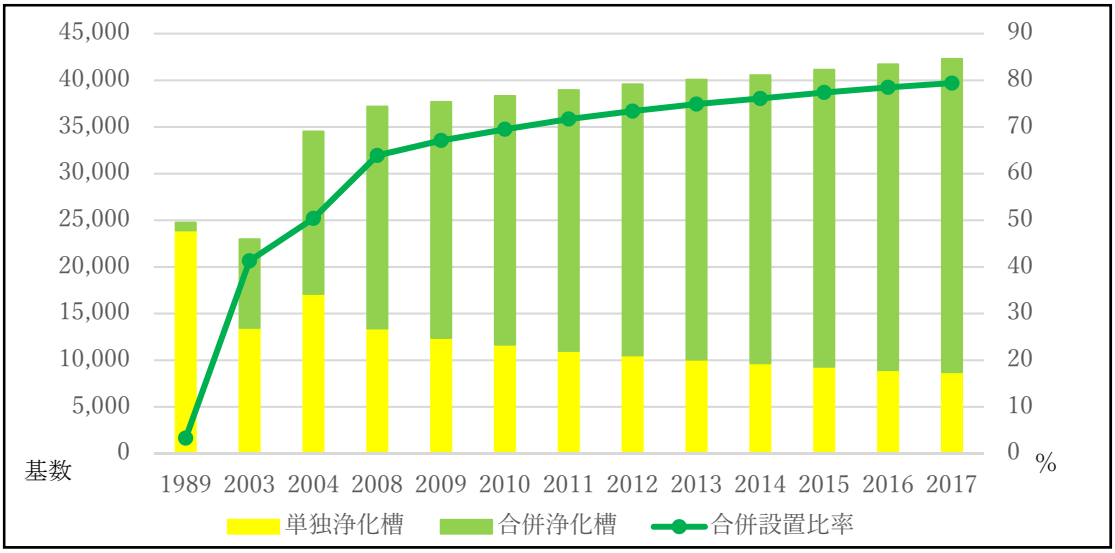


出典：環境省発行小冊子「浄化槽による地域の水環境改善の取り組み」

図 2-21 合併浄化槽と単独浄化槽の処理性能の違い

[15] 生物化学的酸素要求量：水質の汚濁を表す指標の一つ。水中の有機物等の量を、酸化分解の為に微生物が必要とする酸素の量で表す。

水環境の保護を目的として、2001 年から単独浄化槽の新設が禁止された。そして、鹿児島市では 2004 年 11 月 1 日に鹿児島市と吉田町・桜島町・松元町・郡山町・喜入町が合併した。その為、一時的に合併・単独浄化槽の基数が増加している。しかし市町村合併後は、単独浄化槽の基数は減少傾向で合併浄化槽の基数と全体の浄化槽における合併浄化槽が占める割合も上昇していることが分かる(図 2-22)



鹿児島市環境保全部 資－浄－4 合併処理浄化槽設置比率より著者作成

図 2-22 鹿児島市の浄化槽基数と合併設置比率の推移

このような状況の中で、鹿児島市の一般廃棄物処理基本計画では汚水衛生処理率[16]の向上と汲み取り又は単独浄化槽から合併浄化槽への転換を促進している。鹿児島市が公表している平成 26 年度の汚水衛生処理率の実績は、91.1%となっており(表 2-4)、令和 3 年度までに 96%まで達成することを目標としている。

表 2-4 鹿児島市の生活排水処理形態別の人口と汚水衛生処理率の推移

項目	年度	H22	H23	H24	H25	H26
総人口	[人]	606, 233	607, 225	607, 499	607, 311	606, 313
計画処理区域内人口	[人]	606, 233	607, 225	607, 499	607, 311	606, 313
水洗化・生活雑排水処理人口	[人]	536, 867	542, 116	546, 091	550, 202	552, 148
公共下水道	[人]	462, 400	464, 400	466, 500	467, 600	468, 300
地域下水道	[人]	4, 270	4, 245	4, 267	4, 429	4, 285
合併処理浄化槽	[人]	70, 197	73, 471	75, 324	78, 173	79, 563
単独処理浄化槽人口	[人]	42, 836	41, 873	38, 838	36, 174	34, 135
非水洗化（し尿収集）人口	[人]	26, 530	23, 236	22, 570	20, 935	20, 030
汚水衛生処理率		88. 6%	89. 3%	89. 9%	90. 6%	91. 1%

汚水衛生処理率（%）＝水洗化・生活雑排水処理人口÷計画処理区域内人口×100

出典： 鹿児島市一般廃棄物処理基本計画 平成 28 年度改定版【平成 22～33 年度】

[16] 下水道法上の下水道のほか、農業集落排水施設、コミュニティ・プラント、浄化槽等により、汚水が衛生的に処理されている人口の割合を表したもの。総務省から毎年発表される。単独浄化槽や汲み取りは含まれていない。

しかし、一部の単独浄化槽や汲み取りは、汚水を衛生処理された施設として認識しておらず、汚水衛生処理率には含まれていない。その為、目標を達成するには、単独浄化槽や汲み取りから合併浄化槽へ転換すること、もしくは下水道接続区域に単独浄化槽や汲み取りを編入することを促進してくことが重要な課題となっている。そこで、浄化槽を含めた汚水処理施設の責任主体を整理すると表 2-5 のようになる。

表 2-5 汚水処理の責任主体

項　目	処　理　主　体
公　共　下　水　道	市
単独・合併処理浄化槽	市　民
地　域　下　水　道	市
く　み　取　り　し　尿	市　民
し　尿　処　理　施　設	市

出典： 鹿児島市一般廃棄物処理基本計画 平成 28 年度改定版【平成 22～33 年度】

表 2-5 から分かるように、下水道や処理施設は鹿児島市が関与して処理されている一方で、単独・合併浄化槽・汲み取りは市民によって管理されている。つまり、下水道や処理施設に関係する整備や排水処理には行政が責任を持って関与できるが、浄化槽や汲み取りは市民の所有と責任によって管理されているため、行政からの関与が難しくなる。しかし、行政はこれら浄化槽を放置しているわけでなく、むしろ積極的にその管理が行われるよう官民一体となって対策を行っている。

その一つが、“浄化槽の法定検査”である。これは浄化槽が適正に設置され、併せて業者等による保守点検及び清掃が正しく行われているか、放流水質の技術上の基準が守られているのかを、知事の指定する指定検査機関が浄化槽法 7 条と 11 条に基づいて行うものである。所謂、7 条検査又は使用開始検査と呼ばれるものは、浄化槽が使用開始された際に検査されるもので、浄化槽の設置が正しく行われたかどうか、放流水質が適正かどうかについて、使用開始 3 ヶ月を経過した後 6 ヶ月以内に行う検査となる。また、11 条検査又は定期検査と呼ばれる検査は、7 条検査以降、1 年に 1 回行う検査であり、保守点検及び清掃が正しく行われ、浄化槽が正常に機能しているか検査するものである。鹿児島県では公益財団法人鹿児島県環境保全協会が、県知事指定検査機関として鹿児島県全土の法定検査を行っている。しかし、鹿児島県は南北約 600km という県土や離島を多く抱える地理的特徴がある中、検査機関の職員の不足もあり、11 条検査の受検率が低迷している(表 2-6)。受検率の状況が市単位では取得できなかったため、県単位の受検率ではあるものの、鹿児島県は下位から 6 番目に位置している。11 条検査未受検の浄化槽が増加すると、その外部不

経済により地価が下落するという報告もあるため(小澤,2016)、1 年に 1 回法定検査する体制を整えることは喫緊の課題である。

表 2-6 都道府県別 7 条・11 条検査受検率の状況(下位 6 府県)

順位	都道府県名	7条検査受検率	11条検査受検率	
			全数	合併浄化槽のみ
1	千 葉 県	85.10%	9.10%	19.00%
2	大 阪 府	100.00%	9.90%	21.80%
3	埼 玉 県	78.50%	15.40%	28.80%
4	山 梨 県	93.10%	14.00%	31.90%
5	沖 縄 県	100.00%	13.70%	32.90%
6	**鹿 児 島 県**	**99.80%**	**36.70%**	**39.50%**

平成 29 年度における都道府県別浄化槽の設置状況等(2019,環境省)から著者作成

その中で鹿児島県は、「浄化槽の法定検査あり方検討会」で提案された受検率向上策の一つとして、“採水員制度[17]の導入”に向けた動きを加速している。そこで、鹿児島県は、令和 2 年度から 10 人槽以下の 11 条検査について、効率化検査(環境省が提唱する基本検査[18]と採水員検査[19])を導入する予定である。受検率向上は勿論、浄化槽法令の遵守状況をこれまでよりも把握し、問題が認められた場合には、行政、保守点検業者及び指定検査機関が一体となって、早急に改善することを目的としてその体制の整備に取り組んでいる。

続いて、浄化槽管理者の認識も含めた“浄化槽の維持管理”の問題がある。浄化槽法 10 条の中では浄化槽管理者の義務が定められており、浄化槽の管理者は浄化槽の保守点検及び浄化槽の清掃を行わなければならない。これらの保守点検及び清掃の回数は、浄化槽法のもと、鹿児島市浄化槽指導要綱に基づき、浄化槽の構造基準や処理方式、規模によって維持管理基準が定められている(表 2-7・表 2-8)。

[17] 11 条検査の受検率向上のため、検査員もしくは補助員、採水員(保守点検業者)等を活用した効率化制度。

[18] 電子化台帳で保守点検記録を検査前に確認し、問題なければ簡易な検査を行い、問題があれば全項目検査を行う。

[19] 電子化台帳で保守点検記録を検査前に確認し、問題なければ、採水員が採取した放流水の水質検査のみの検査を行う。

表 2-7 単独処理浄化槽の処理対象人員・規模・種別保守点検回数

処理方式＼規模		処理対象人員（人）		
		２０以下	２１以上３００以下	３０１以上
構造基準型	全ばっ気方式	２月	１月	１月
	分離接触ばっ気方式 分離ばっ気方式	３月	２月	１月
	腐敗型	４月	４月	４月

出典：鹿児島市浄化槽指導要綱(2015)，鹿児島市

表 2-8 合併処理浄化槽の処理対象人員・規模・種別保守点検回数

合併処理浄化槽（処理対象人員５０人以下）

処理方式＼規模		処理対象人員（人）	
		２０以下	２１以上５０以下
構造基準形	分離接触ばっ気方式 嫌気ろ床接触ばっ気方式	３月	２月
性能評価型（コンパクト型）		２月	１月

合併処理浄化槽（処理対象人員５１人以上）

処理方式＼規模			処理対象人員（人）			
			500 以下	501 以上 1000 以下	1001 以上 3000 以下	3001 以上
構造基準型	回転板接触方式	(1) 砂ろ過装置、活性炭吸着装置又は凝集槽を有する浄化槽	１週	１週	１週	毎日
	接触ばっ気方式	(2) スクリーン及び流量調整タンク又は流量調整槽を有する浄化槽	２週	２週	１週	毎日
	散水ろ床方式	(3) (1)及び(2)以外の浄化槽	２月	１月	２週	毎日
	長時間ばっ気方式		２週	２週	１週	毎日
性能評価型（コンパクト型）			２週	２週	１週	毎日

出典：鹿児島市浄化槽指導要綱(2015)，鹿児島市

行政による法定検査と表 2-7・表 2-8 のように民間業者による保守点検・清掃が浄化槽管理者に義務付けられている中、維持管理における課題(石川,2007)として、年に 1 回の法定検査と民間業者による保守点検の違いが周知されていないことが指摘されている。他にも、単独浄化槽の処理性能の低さから引き起こされる水環境の悪化に対して、浄化槽管理者の環境意識を向上していくことも非常に重要な課題である。これらの対応策として、鹿児島県環境保全協会では法定検査対象者に法定検査についての啓発用のパンフレットを送付しその啓発を行うことや、浄化槽の適正な使用や維持管理等に関する「浄化槽のしおり」を作成し市町村に配布する等して、浄化槽管理者に対して啓発を行う等多くの啓発活動を行っている。

他にも、県内におけるふるさと祭り等に浄化槽コーナーを出店し、地域住民に対して合併浄化槽の設置等について広報活動や単独浄化槽から合併浄化槽への転換推進のリーフレットを作成し、民間業者の協力のもと、単独浄化槽を使用している家庭等に配布している。また契約する民間業者においても、法定検査と民間業者による検査の違いを契約時に説明するよう周知し、その対応を行っている。

最後に、浄化槽管理台帳の電子化への対応である。これまで鹿児島県・鹿児島市・鹿児島県環境保全協会は民間業者と検討会を重ね、これまで民間業者が紙台帳等で主に管理していた保守点検のデータを行政が共有できるよう、その対応と協力を民間業者に求めてきた。これまで、鹿児島市や鹿児島県環境保全協会としては即時に把握できなかった浄化槽の維持管理状況が維持管理業者から定期的かつ電子的に報告されることで、今後の浄化槽行政におけるあり方や方向性をより精度の高い情報から行政判断が可能となることが期待されている。また、環境省による今後の浄化槽のあり方に関する提言でも、GIS 化された台帳システムの整備を推進しており、緊急時において国・都道府県・市町村・関係者が必要に応じて利用できるよう情報共有・活用ルールの整備を進めるべく各自治体にも求めているところである。浄化槽における諸問題を解決する為には、行政だけでなく、指定検査機関や維持管理業者等、多くの主体の関わりと協力が必要である。その為、関係者が保有するデータを連携・共有していくことで、実態に合った浄化槽台帳の整備を行っていくことが重要である。

2.5　GIS を活用する背景

平成 7 年 1 月に発生した阪神・淡路大震災では、現在の GIS のような地理空間情報が各自治体や団体において整備が不足していたため、震災直後の被害状況の把握や効率的な瓦礫処理のための復旧作業に課題が残った。そこで、平成 7 年 9 月に、政府関係省庁が連携し、GIS の効率的な整備及び相互利用を促進するための本格的な取り組みが開始された。（表 2-9）

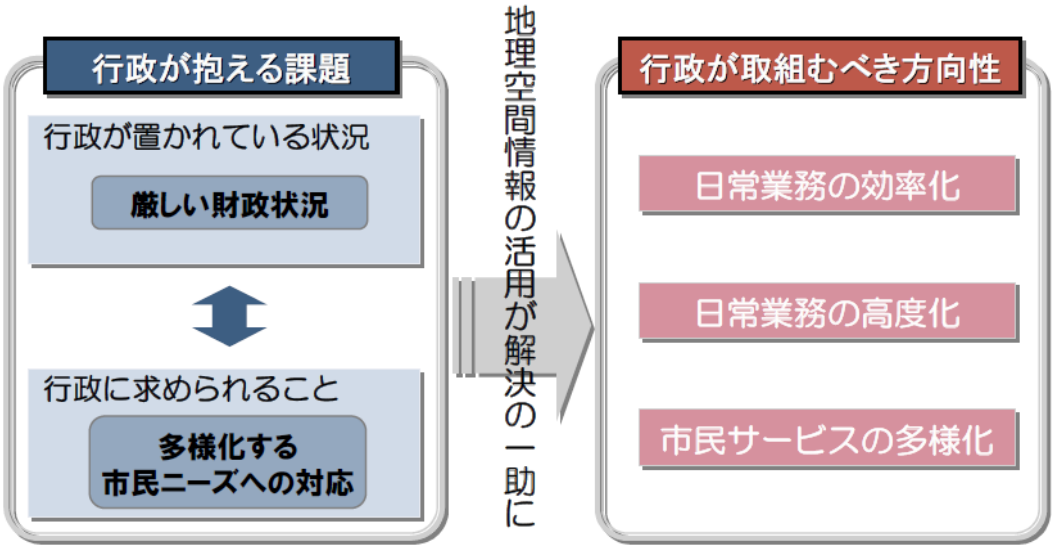
表 2-9 地理空間情報の活用推進に向けた政府の取り組みの経緯

年月	内容
平成 7年9月	「地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議」 （構成員：内閣官房を議長とする関係省庁）設置
	・関係省庁の密接な連携の下にGISの効率的整備及びその相互利用を促進
平成 8年12月	「国土空間データ基盤の整備及びGISの普及の促進に関する長期計画」策定
	・政府の取組の基本方針（基盤の整備と普及）を確認
平成11年3月	「国土空間データ基盤標準及び整備計画」策定
	・基盤的な地図データの項目を標準として定め、整備計画を決定
平成14年2月	「GISアクションプログラム2002-2005」決定
	・最低限の電子地図が全国カバー。より高度な基盤的地図データへのニーズが高まる
平成17年9月	「測位・地理情報システム等推進会議」 （構成員：内閣官房を議長とする関係省庁）設置
	・地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議を発展的解消
	・GISと衛星測位について、関係省庁の密接な連携・協力を確保
平成19年3月	「GISアクションプログラム2010」決定
	・地理空間情報の流通を促進するための基準・ルールの概成等
平成19年5月	地理空間情報活用推進基本法の成立　（同年8月施行）
	・地理空間情報の活用の推進のため、国及び地方公共団体の責務等を規定
平成20年4月	「地理空間情報活用推進基本計画」（第１期）閣議決定
	・基盤的な地理空間情報の整備とその流通のためのルールの整備
平成20年6月	「地理空間情報活用推進会議」　（構成員：内閣官房を議長とする関係省庁）に名称変更
	・「地理空間情報活用推進基本計画」策定を受けて、 推進会議の名称を変更。
平成20年10月	「地理空間情報産学官連携協議会」設置
	・産学官において、地理空間情報に係る課題認識と情報の共有を図り、効果的な活用を推進
平成24年3月	「地理空間情報活用推進基本計画」（第２期）閣議決定
	・準天頂衛星システム４機体制の整備時期の明示と利用環境の整備等を位置づけ、 地理空間情報の一層の活用を推進

G 空間社会の実現に向けた取り組み及び新たな地理空間情報活用推進基本計画の策定に向けて，

国土交通省より著者作成

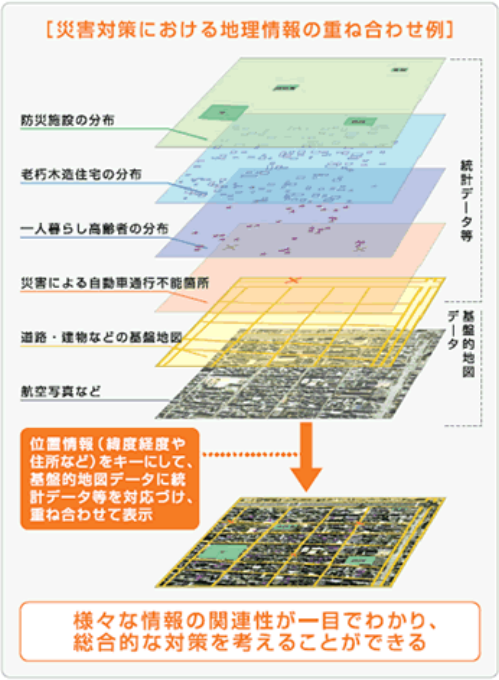
そのような中、地方自治自体は多様化する市民の要望に対応する必要がある一方で、事業予算の効率化・合理化への対応が求められている。紙地図に代わり、GIS データを用いることで、行政業務の処理時間や回数といった工数の削減が期待されており、同時にこれら行政業務の効率化や高度化は、地方自治体の課題解決に繋がる可能性がある(図 2-23)。



出典：地方公共団体における“地理空間情報”の活用の手引き，国土交通省

図 2-23 GIS や地理空間情報の活用が求められる背景

GIS は地方自治体が複数の部署で保有するデータを各部局が共有できる形で整備することが可能となるシステムである。関係するデータを重ね合わせる事でこれまで把握できなかった情報の関連性が即時に分かり、今後の総合対策に役立てることが可能である(図 2-24)。



出典：国土交通省 HP

図 2-24 地理情報の重ね合わせ例

例えば、GIS を活用した時に効果が大きい業務例を表 2-10 に示した。

表 2-10 GIS データ化の効果が大きい業務例

業務例	詳細
住所等の確認時間の短縮	・各種申請書受付時の住所確認。
	・相談業務での対応時における住所確認。
	・訪問、パトロール業務での住所確認や訪問ルートの確認。
集計、転記作業時間の短縮（重複業務の削減）	・各種申請書類に関する類似の帳票作成。
	・統計処理のための台帳の住所別集計など。
	・分布図などの地図上への転記。
調整時間の短縮	・道路工事・建築確認申請等、電子地図上での情報共有による関係部局との調整時間の削減。例えば、新たに開発許可された場所は、道路の整備、上下水道敷設、インフラの敷設が想定される。同じ地域に存在する施設も、それぞれの情報を共通に見ることにより、それぞれの業務の準備や段取りを迅速に進めやすくなる。
位置図等作成時間の短縮	・ハザードマップなどを、庁内の既存の地理空間情報を活用して作成。
	・計画書や報告書に用いる地図作成。
インターネット上での地図を用いた情報提供	・ホームページ上に、施設などの位置図を示すことにより、紙の印刷物による広報費などを削減

地方公共団体向け地理空間情報に関する Web ガイドブック，国土交通省より著者作成

このように、GIS を利活用し全庁的にデータを共有・可視化することで、全体の把握が容易になり、今後の行政判断の高度化や合理化を期待できる。また、国土交通省から GIS に関係する基本法や基本計画の整備が進められたことに加えて、総務省もこれまで GIS 整備のため各種施策を行ってきた。そこで GIS 政策や電子自治体への取組みを更に進めるため、平成 20 年 3 月に統合型 GIS 推進指針(以下、本指針)が定められた。「統合型 GIS」とは、“庁内 LAN 等のネットワーク環境のもとで、庁内で共用できる空間データを「共用空間データ」として一元的に整備・管理し、これを各部署において活用する庁内横断的なシステム”であり、以下二点の実現を目指すものである。

表 2-11 統合型 GIS が目指すもの

①	各部署において「共用空間データ」を利用することにより、全体として空間データ整備の重複を防ぎ、データ作成費用を削減する。
②	位置に関わる諸情報をGIS によってデータベース化して共用することにより、様々な行政分野において住民サービスの向上、庁内の業務の効率化・高度化、地域の課題解決を実現する。

出典：統合型 GIS 推進指針，総務省より著者作成

本指針には、統合型 GIS の成果物は社会全体の共有財産として、住民、地域コミュニティ、民間事業者などがオープンに利用可能にすることが望まれる、と示されており、行政が作成したデータは庁内のみならず、広く地域に対しても利用可能となるよう、その環境整備に取り組む必要があると示されている。また、行政が保有するデータを使って行政職員以外の、民間事業者がデータを活用し作成する場合がある。その為、統合型 GIS で整備したデータは、地域住民、大学等の研究機関、NPO 等にとっても有用な情報であるため、その幅広い活用を求めている。加えて、地理空間情報活用推進基本法第 18 条においても、住民への統合型 GIS の成果物の積極的に提供するよう求めている。

GIS を活用する背景や経緯、政府の取組みは積極的なものとなっており、地方自治体のみだけでなく、官民一体となってその導入や活用を推進している。

2.6　まとめ

第 2 章では、本研究の対象地域である鹿児島市の概況や関係する各行政部局の現状や課題、GIS を活用する背景について既存資料や報告書等に基づいて情報を整理した。

2.1 では、鹿児島市の概況に加えて、人口・人口密度を示した。鹿児島市は平成 12 年から少子高齢化が始まり、平成 22 年から本格的に人口減少が始まっており、少子高齢化・生産年齢人口の減少に伴う社会保障費の増加や働き手・担い手の不足といった環境変化には今後十分に注視していく必要がある。

2.2 では、鹿児島市の都市計画行政の現状と課題を整理した。高度成長期の人口増加に伴って、市街地が広く郊外へ拡大してきた中で、人口減少や少子高齢化といった課題を前に、コンパクトなまちづくりに向けた立地適正化計画を進めている。また、それらの課題への取り組みへの一つとして、高度化・多様化するニーズに対応して行政データのオープンデータ化に取り組んでいることが分かった。今後更なるオープンデータの利活用により、都市計画行政に関わる課題解決に向けた業務の効率化や高度化が実現可能になることが期待される。

2.3 では、鹿児島市の下水道行政の現状と課題を整理した。料金徴収の対象となる有収水量の減少、下水処理施設や管路の老朽化に伴う更新需要の増大等が課題としてある中で、下水道経営における効率的な維持管理に向けて具体的な対応を進めていることが分かった。

2.4 では、鹿児島市の浄化槽行政の現状と課題を整理した。平成 16 年に鹿児島市と旧五町が合併したことで一時的に単独浄化槽は増加したものの、それ以降は単独浄化槽が減少し、合併浄化増が増加していることが分かった。また汚水衛生処理率向上の為、単独浄化槽から合併浄化槽への転換やその啓発活動、11 条検査の受検率向上を目的とした採水員制度の導入や浄化槽台帳の電子化等、浄化槽行政の発展に向けて行政・民間業者の取り組みが積極的に行われていることが分かった。

2.5 では、GIS を活用する背景について、これまでの経緯や政府の取組みについて整理した。これまで国土交通省や総務省により、その導入や活用が積極的に推進されてきたが、その取り組みは地方自治体のみだけでなく、官民一体となってその導入や活用の推進を進められていることが分かった。

第3章　研究の手順

本章では、GIS によって可視化・統合を行う対象区域を設定し、それらの対象区域の特徴を示したうえで、研究の手順について説明する。

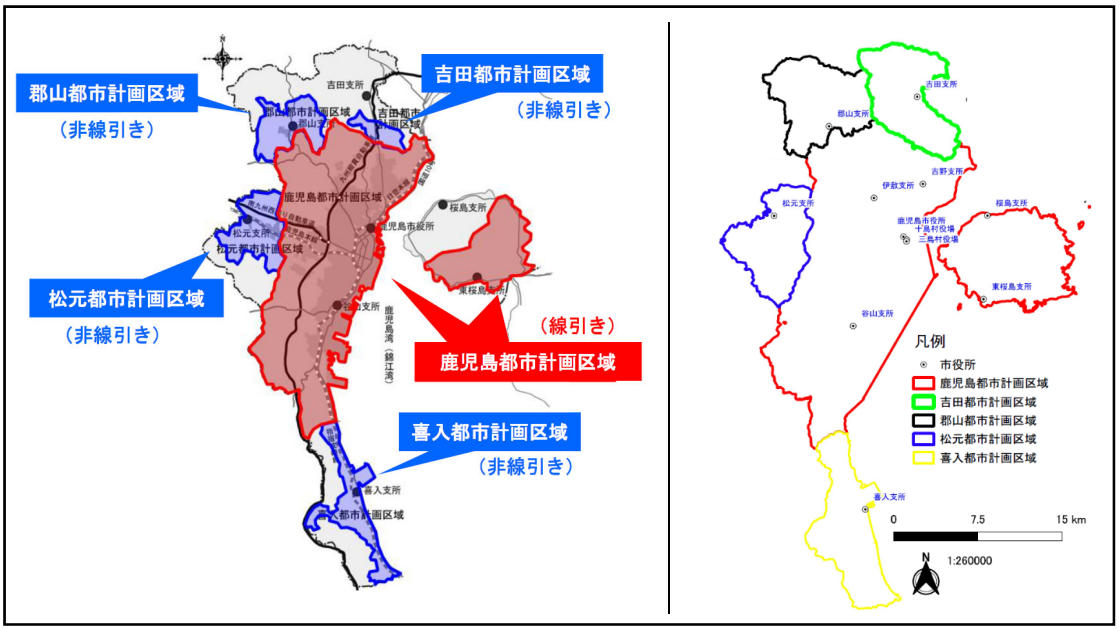
3.1　可視化と統合を行う対象区域の設定

ここでは具体的な可視化と統合を行う対象区域の設定を行う。対象区域としては、鹿児島市の都市計画区域、ニュータウン、現在進行している土地区画性整理事業区域を設定した。これらの区域は、行政が将来的に人口を維持していくことを想定してインフラ整備が行われているため、下水道や浄化槽整備の現状や将来人口比率を可視化・統合することには意味があると考え、対象区域として設定した。

3.1.1　都市計画区域

鹿児島市の都市計画区域を対象区域として設定した理由としては、鹿児島市の立地適正化計画の中で図 3-1 の図左のような 5 つの区域(鹿児島・吉田・郡山・松元・喜入)を中心としたまちづくりが行われているためである。将来的に人口を維持していく区域として生活の利便性確保に向けたまちづくりを推進しているため、下水道及び浄化槽の整備状況や将来人口について可視化・統合することには意味がある。

具体的な対象区域は、各都市計画区域を含む各支所の管轄範囲を設定した(図 3-1 の図右)。本来、都市計画区域の中だけの下水道計画や浄化槽の位置情報、人口統計を反映すべきではあるが、それらのデータの取得が困難であるため、各都市計画区域を含む各支所の管轄範囲を対象区域として設定した。



かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉(図左)をもとに GIS より著者作成(図右)

図 3-1 本来の都市計画区域(図左)と対象の都市計画区域の範囲(図右)

表 3-1 都市計画区域における対象の町丁目

都市計画区域									
鹿児島									
吉野町（本庁分）	住吉町	原良五丁目	田上一丁目	南郡元町	広木二丁目	南栄五丁目	和田二丁目	小野一丁目	持木町
坂元町	堀江町	原良六丁目	田上二丁目	東郡元町	広木三丁目	南栄六丁目	和田三丁目	小野二丁目	東桜島町
西坂元町	大黒町	原良七丁目	田上三丁目	真砂町	桜ケ丘七丁目	七ッ島一丁目	中山一丁目	小野三丁目	古里町
東坂元一丁目	呉服町	薬師一丁目	田上四丁目	真砂本町	桜ケ丘八丁目	七ッ島二丁目	中山二丁目	小野四丁目	有村町
東坂元二丁目	新町	薬師二丁目	田上五丁目	三和町	小野町（本庁分）	谷山港一丁目	清和一丁目	花野光ケ丘一丁目	黒神町
東坂元三丁目	船津町	城西一丁目	田上六丁目	紫原一丁目	五ケ別府町	谷山港二丁目	清和二丁目	花野光ケ丘二丁目	高免町
東坂元四丁目	城南町	城西二丁目	田上七丁目	紫原二丁目	山田町	谷山港三丁目	清和三丁目	下伊敷一丁目	桜島赤水町
清水町	松原町	城西三丁目	田上八丁目	紫原三丁目	中山町	錦江台一丁目	清和四丁目	下伊敷二丁目	桜島赤生原町
祇園之洲町	南林寺町	鷹師一丁目	田上台一丁目	紫原四丁目	桜ケ丘一丁目	錦江台二丁目	坂之上一丁目	下伊敷三丁目	桜島小池町
皷川町	甲突町	鷹師二丁目	田上台二丁目	紫原五丁目	桜ケ丘二丁目	錦江台三丁目	坂之上二丁目	伊敷台一丁目	桜島西道町
池之上町	錦江町	常盤町	田上台三丁目	紫原六丁目	桜ケ丘三丁目	星ケ峯一丁目	坂之上三丁目	伊敷台二丁目	桜島白浜町
稲荷町	新屋敷町	常盤一丁目	田上台四丁目	紫原七丁目	桜ケ丘四丁目	星ケ峯二丁目	坂之上四丁目	伊敷台三丁目	桜島武町
春日町	樋之口町	常盤二丁目	永吉一丁目	西紫原町	桜ケ丘五丁目	星ケ峯三丁目	坂之上五丁目	伊敷台四丁目	桜島藤野町
柳町	山之口町	西田一丁目	永吉二丁目	南新町	桜ケ丘六丁目	星ケ峯四丁目	坂之上六丁目	伊敷台五丁目	桜島二俣町
浜町	千日町	西田二丁目	永吉三丁目	日之出町	魚見町	星ケ峯五丁目	坂之上七丁目	伊敷台六丁目	桜島松浦町
上竜尾町	加治屋町	西田三丁目	中央町	宇宿町	東谷山一丁目	星ケ峯六丁目	坂之上八丁目	伊敷台七丁目	桜島横山町
下竜尾町	新照院町	武一丁目	高麗町	宇宿一丁目	東谷山二丁目	自由ケ丘一丁目	光山一丁目	伊敷一丁目	新島町
冷水町	草牟田町	武二丁目	上之園町	宇宿二丁目	東谷山三丁目	自由ケ丘二丁目	光山二丁目	伊敷二丁目	
長田町	草牟田一丁目	武三丁目	上荒田町	宇宿三丁目	東谷山四丁目	希望ケ丘町	西谷山一丁目	伊敷三丁目	
大竜町	草牟田二丁目	田上町	荒田一丁目	宇宿四丁目	東谷山五丁目	小原町	西谷山二丁目	伊敷四丁目	
上本町	玉里町	西別府町	荒田二丁目	宇宿五丁目	東谷山六丁目	皇徳寺台一丁目	伊敷町	伊敷五丁目	
小川町	玉里団地一丁目	武岡一丁目	与次郎一丁目	宇宿六丁目	東谷山七丁目	皇徳寺台二丁目	西伊敷一丁目	伊敷六丁目	
易居町	玉里団地二丁目	武岡二丁目	与次郎二丁目	宇宿七丁目	上福元町	皇徳寺台三丁目	西伊敷二丁目	伊敷七丁目	
名山町	玉里団地三丁目	武岡三丁目	下荒田一丁目	宇宿八丁目	下福元町	皇徳寺台四丁目	西伊敷三丁目	伊敷八丁目	
山下町	若葉町	武岡四丁目	下荒田二丁目	宇宿九丁目	小松原一丁目	皇徳寺台五丁目	西伊敷四丁目	岡之原町	
平之町	明和一丁目	武岡五丁目	下荒田三丁目	新栄町	小松原二丁目	谷山中央一丁目	西伊敷五丁目	緑ケ丘町	
東千石町	明和二丁目	武岡六丁目	下荒田四丁目	本港新町	谷山塩屋町	谷山中央二丁目	西伊敷六丁目	川上町	
西千石町	明和三丁目	西陵一丁目	天保山町	唐湊一丁目	和田町	谷山中央三丁目	西伊敷七丁目	下田町	
中町	明和四丁目	西陵二丁目	鴨池新町	唐湊二丁目	平川町	谷山中央四丁目	千年一丁目	吉野町	
金生町	明和五丁目	西陵三丁目	鴨池一丁目	唐湊三丁目	東開町	谷山中央五丁目	千年二丁目	大明丘一丁目	
照国町	原良町	西陵四丁目	鴨池二丁目	唐湊四丁目	卸本町	谷山中央六丁目	下伊敷町	大明丘二丁目	
城山町	原良一丁目	西陵五丁目	郡元町	中央港新町	南栄一丁目	谷山中央七丁目	小野町	大明丘三丁目	
城山一丁目	原良二丁目	西陵六丁目	郡元一丁目	向陽一丁目	南栄二丁目	谷山中央八丁目	犬迫町	吉野一丁目	
城山二丁目	原良三丁目	西陵七丁目	郡元二丁目	向陽二丁目	南栄三丁目	慈眼寺町	小山田町	吉野二丁目	
泉町	原良四丁目	西陵八丁目	郡元三丁目	広木一丁目	南栄四丁目	和田一丁目	皆与志町	野尻町	

都市計画区域			
吉田	松元	郡山	喜入
本城町	石谷町	花尾町	喜入瀬々串町
宮之浦町	上谷口町	有屋田町	喜入中名町
牟礼岡一丁目	直木町	川田町	喜入生見町
牟礼岡二丁目	春山町	郡山町	喜入前之浜町
牟礼岡三丁目	福山町	郡山岳町	喜入町
本名町	松陽台町	西俣町	喜入一倉町
東佐多町	四元町	東俣町	
西佐多町	入佐町	油須木町	
	平田町		

鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳より著者作成

3.1.2　ニュータウン

ニュータウンを対象区域として設定した理由は、高度成長期に開発されたニュータウンにおいて、居住者の高齢化、人口減少、住宅及び公共施設の老朽化といった所謂、オールドニュータウン化の問題が生じているためである。都市圏への人口集中による居住問題解決に向けて、1960 年代から都市郊外に多くのニュータウンが開発された。これらのニュータウンは開発から 30～60 年程度経過しており、人口を維持するためにも多くの課題を抱えているのが現状である。一方で、ニュータウンは既に多くの公共施設がストックされており、次世代に引き継いでいくべき貴重な区域でもある。その中で、ニュータウンに注目して、下水道及び浄化槽の整備状況や将来人口について可視化・統合していくことには意味がある。また、ニュータウンは住宅団地と呼ばれる等、様々なとらえ方がなされているため、国土交通省が 2018 年度に作成した全国の市区町村に対するアンケート調査による「住宅団地リスト」を参考にした。これをもとに、表 3-2 のようにニュータウンの呼称とその内訳一覧を作成し、表 3-3 のような町丁目をニュータウンと定義した上で、対象区域に設定した。尚、ニュータウンを NT と読み替えられることとする。

表 3-2 ニュータウンの呼称とその内訳一覧

ニュータウン（呼称）	住宅団地名	開発主体	開発時事業手法	面積（ha）	住宅団地を構成する主な住宅種別	町丁字名
伊敷	伊敷団地	その他公的	公的一般	101.5	戸建	鹿児島市西伊敷１丁目(一部),鹿児島市西伊敷２丁目(一部),鹿児島市西伊敷３丁目(一部),鹿児島市西伊敷４丁目(一部),鹿児島市西伊敷６丁目(一部),鹿児島市西伊敷７丁目(一部)
	岡之原団地	民間	その他	10.1	戸建	鹿児島市西伊敷５丁目(一部)
	千年団地	民間	開発許可	43.3	戸建	鹿児島市千年１丁目(一部),鹿児島市千年２丁目(一部)
伊敷NT	伊敷ニュータウン	組合	区画整理	129.4	戸建	鹿児島市伊敷台１丁目(一部),鹿児島市伊敷台２丁目(一部),鹿児島市伊敷台３丁目(一部),鹿児島市伊敷台４丁目(一部),鹿児島市伊敷台５丁目(一部),鹿児島市伊敷台６丁目(一部),鹿児島市伊敷台７丁目(一部),鹿児島市伊敷２丁目(一部),鹿児島市伊敷３丁目(一部)
	西玉里団地	民間	開発許可	6.6	戸建	鹿児島市伊敷台６丁目(一部)
	伊敷ニュータウンひがし台	組合	区画整理	10.3	戸建	鹿児島市伊敷台７丁目(一部)
玉里	玉里団地	その他公的	公的一般	97	戸建	鹿児島市玉里団地１丁目(一部),鹿児島市玉里団地２丁目(一部),鹿児島市玉里団地３丁目(一部)
原良	原良団地	公社	公的一般	111.5	戸建	鹿児島市明和１丁目(一部),鹿児島市明和２丁目(一部),鹿児島市明和３丁目(一部),鹿児島市明和４丁目(一部)
武岡	武岡団地	公社	区画整理	78.3	戸建	鹿児島市武岡１丁目(一部),鹿児島市武岡２丁目(一部),鹿児島市武岡３丁目(一部)
	武岡ハイランド	民間	開発許可	48.3	戸建	鹿児島市武岡４丁目(一部),鹿児島市武岡５丁目(一部)
	武岡ピュアタウン	民間	開発許可	11	戸建	鹿児島市武岡１丁目(一部)
	武岡台	組合	区画整理	5	戸建	鹿児島市武岡５丁目(一部)
星ヶ峯NT	星ヶ峯ニュータウン	その他公的	公的一般	171.1	戸建	鹿児島市星ヶ峯１丁目(一部),鹿児島市星ヶ峯２丁目(一部),鹿児島市星ヶ峯３丁目(一部),鹿児島市星ヶ峯４丁目(一部),鹿児島市星ヶ峯５丁目(一部)
	星ヶ峯南	公社	区画整理	35.4	戸建	鹿児島市星ヶ峯６丁目(一部),鹿児島市星ヶ峯２丁目(一部)
紫原	紫原団地	公社	区画整理	145.7	戸建	鹿児島市紫原１丁目(一部),鹿児島市紫原２丁目(一部),鹿児島市紫原３丁目(一部),鹿児島市紫原４丁目(一部),鹿児島市紫原５丁目(一部),鹿児島市紫原６丁目(一部),鹿児島市紫原７丁目(一部),鹿児島市日之出町(一部)
桜ヶ丘	桜ヶ丘団地	民間	区画整理	139.8	戸建	鹿児島市桜ヶ丘１丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘２丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘３丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘４丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘５丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘６丁目(一部),鹿児島市桜ヶ丘７丁目(一部)

2018 年度 全国の住宅団地リスト，国土交通省より著者作成

表 3-3 ニュータウンの町丁目別対象区域

ニュータウン	町丁目	ニュータウン	町丁目	ニュータウン	町丁目
伊敷	西伊敷一丁目	伊敷NT	伊敷台一丁目	玉里	玉里団地一丁目
	西伊敷二丁目		伊敷台二丁目		玉里団地二丁目
	西伊敷三丁目		伊敷台三丁目		玉里団地三丁目
	西伊敷四丁目		伊敷台四丁目		
	西伊敷五丁目		伊敷台五丁目		
	西伊敷六丁目		伊敷台六丁目		
	西伊敷七丁目		伊敷台七丁目		
	千年一丁目		伊敷二丁目		
	千年二丁目		伊敷三丁目		
武岡	武岡一丁目	原良	明和一丁目	星ヶ峯NT	星ケ峯一丁目
	武岡二丁目		明和二丁目		星ケ峯二丁目
	武岡三丁目		明和三丁目		星ケ峯三丁目
	武岡四丁目		明和四丁目		星ケ峯四丁目
	武岡五丁目				星ケ峯五丁目
	武岡六丁目				星ケ峯六丁目
紫原	紫原一丁目	桜ケ丘	桜ケ丘一丁目		
	紫原二丁目		桜ケ丘二丁目		
	紫原三丁目		桜ケ丘三丁目		
	紫原四丁目		桜ケ丘四丁目		
	紫原五丁目		桜ケ丘五丁目		
	紫原六丁目		桜ケ丘六丁目		
	紫原七丁目		桜ケ丘七丁目		
	日之出町				

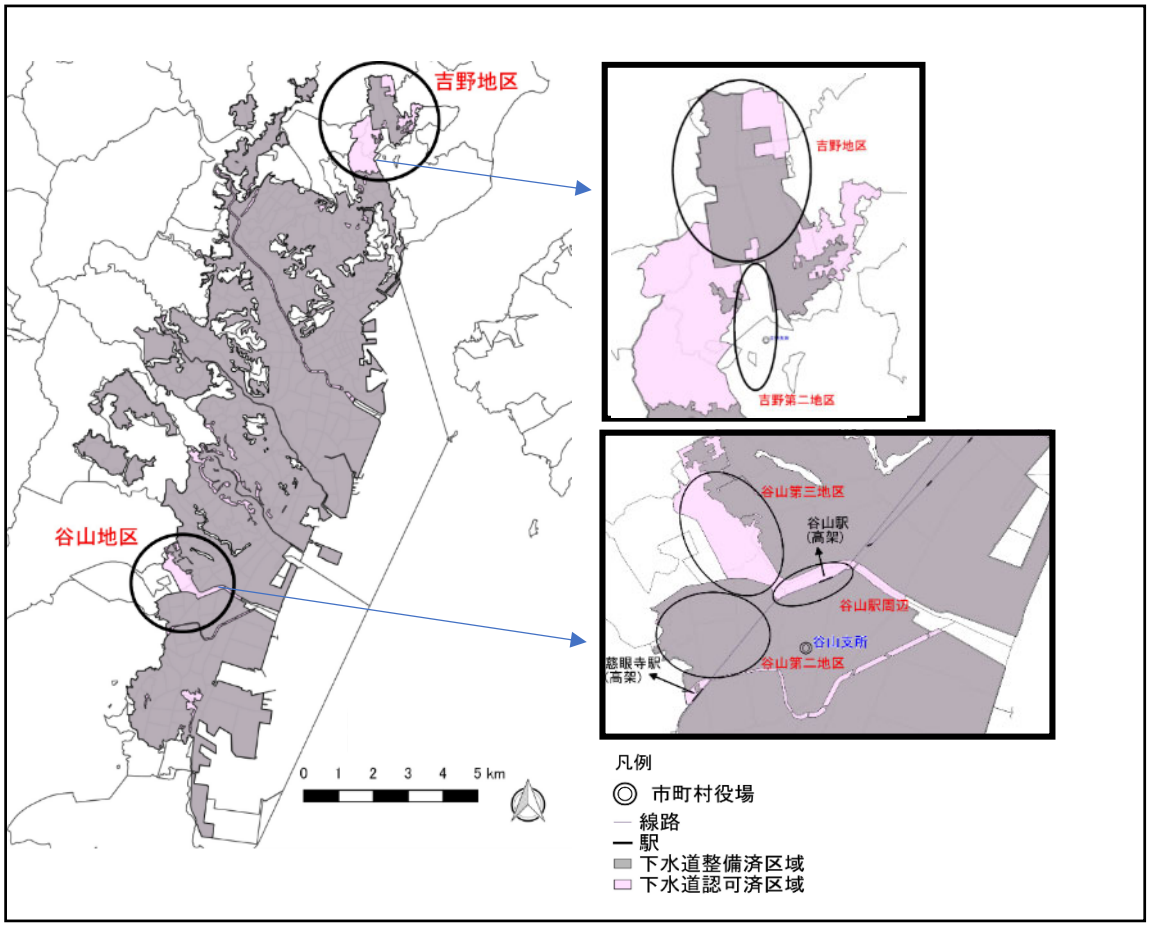
2018 年度 全国の住宅団地リスト，国土交通省より著者作成

3.1.3　現在進行している土地区画整理事業区域

現在進行している土地区画整理事業区域を設定した理由として、鹿児島市では吉野(吉野地区・吉野第二地区)・谷山地区(谷山第二地区・谷山第三地区・谷山駅周辺地区)にて土地区画整理事業(図 3-2)が行われており、浄化槽から下水道への接続が促進されているためである。開発に合わせて人口の流入と高齢化が進行している中で、現在進行中の土地区画整理事業区域に注目し、下水道及び浄化槽の整備状況や将来人口について可視化・統合することには意味がある。

具体的な対象区域は、公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会が公開している図 3-3～図 3-7 のような吉野・谷山地区の土地区画整理事業区域を参考にし、それぞれの土地区画整理事業区域を含む町丁目を対象区域として、表 3-4 のように設定した。

本来、土地区画整理事業区域の中だけの下水道計画や浄化槽の位置情報、人口統計を反映した形で可視化・統合すべきではあるが、それらのデータの取得が困難であるため、それぞれの土地区画整理事業区域を含む町丁目を、対象区域として表 3-4 のように設定した。



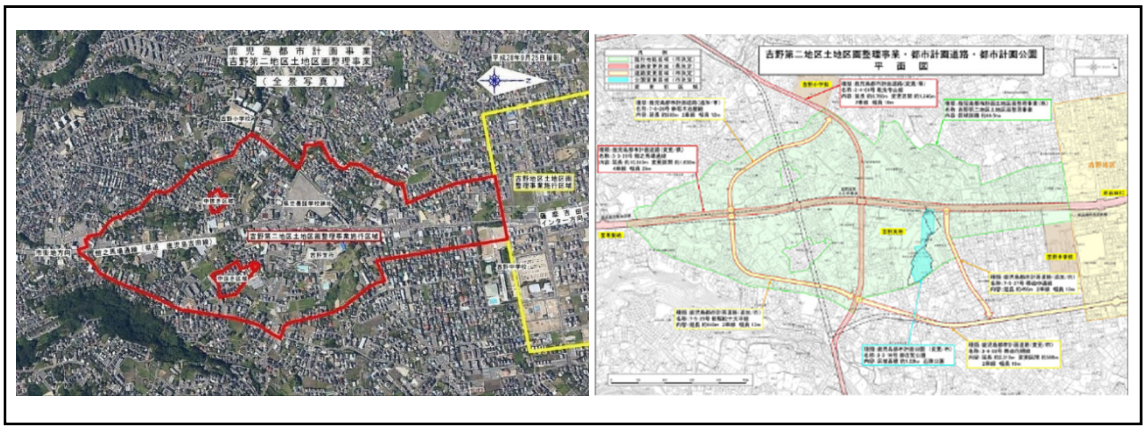
国土交通省国土数値情報,総務省 e-stat,鹿児島市下水道整備データより著者作成

図 3-2 現在土地区画整理事業が進行している対象区域(吉野・谷山地区)

図 3-3～図 3-7 は、吉野・谷山地区の航空写真と設計図・平面図である。いくつかの更地や緑地帯、狭隘な住宅が確認できる。

出典：公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP

図 3-3 吉野地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右)

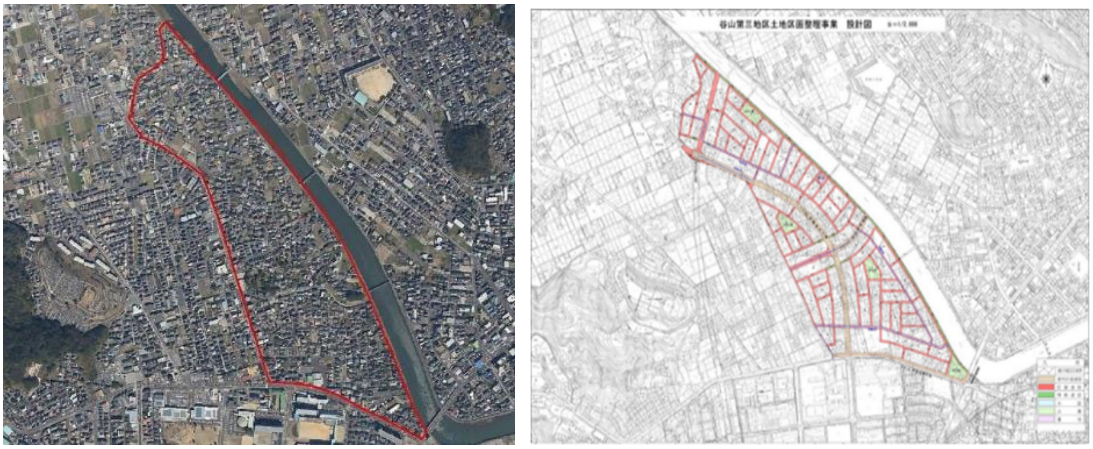


出典：公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP

図 3-4 吉野第二地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と平面図(右)

出典：公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP

図 3-5 谷山第二地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右)



出典：公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP

図 3-6 谷山第三地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右)

出典：公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP

図 3-7 谷山駅周辺地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右)

表 3-4 現在進行している土地区画整理事業区域の町丁目別対象区域

地区	町丁目	地区	町丁目
吉野	吉野町	谷山	上福元町
	吉野一丁目		下福元町の一部
			西谷山一丁目
			西谷山二丁目
			谷山中央一丁目
			谷山中央七丁目

鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳より著者作成

3.2　可視化と統合を行う対象区域の特徴

ここでは、可視化・統合を行う対象区域の特徴を整理する。設定された対象区域の特徴を示すことで、各区域の現状をより明らかにする。

3.2.1　都市計画区域の特徴

対象とした 5 つの都市計画区域の特徴を表 3-5 に示している。松元都市計画区域の一部以外は全ての区域で人口減少傾向であり、公共交通サービス水準の低下等が懸念されている。

表 3-5 都市計画区域の地域の現状と課題

区域		鹿児島都市計画区域	吉田都市計画区域
地域の現状	人口	・人口は若干増加してきたが、今後は減少の予測 ・人口が集中 ・市街化区域内の人口密度は 60 人/ha 以上	・人口は減少傾向 ・用途地域内の人口密度は 40 人/ha 以上
	土地利用	・市街地が拡大 ・市街化区域縁辺部の一部に開発圧力が見られる。	・市街地が拡大 ・用途地域外でも開発圧力が見られる。
	公共交通	・市街地中心部はバスの運行本数が多く、加えて軌道系交通が通っている。	・バス交通はネットワーク化されているものの運行本数は少ない。
	都市機能	・都市施設のカバー率が概ね高い	・高齢者向け福祉施設及び金融施設のカバー率が比較的高い。 ・それ以外については、人口カバー率が 50%を割り込んでいる施設が多い（区域外に公民館図書室は有）。
	地価	・市街化区域の地価の下落が最も顕著	・用途地域内の地価の下落が顕著 ・白地地域（用途地域無指定）の地価が下落傾向
	災害	・市街化区域内又は用途地域内などに災害の恐れのある地域が存在する。	
現状を踏まえた課題		・市街地の低密度化や中心市街地の活力低下 ・都市機能施設は一定の充実をしているが、今後は人口減少に伴い、人口規模に応じた適正な配置が必要 ・公共交通サービス水準の低下が懸念	・人口減少が顕著であり、今後のさらなる人口減少に伴い、都市機能施設の撤退、公共交通サービス水準の低下が懸念

区域		松元都市計画区域	郡山都市計画区域	喜入都市計画区域
地域の現状	人口	・人口増加が顕著 ・将来の人口減少も他区域と比べて緩やかと予測 ・用途地域内の人口密度は 40 人/ha 以下であるが用途地域外と比較すると高い。	・他区域に比べ、人口減少が最も顕著 ・高齢化率が最も高い。 ・用途地域内の人口密度は 40 人/ha 以下であるが用途地域外と比較すると高い。	・人口は減少傾向 ・区域内の人口密度は 40 人/ha 以下
	土地利用		・市街地が拡大 ・用途地域外でも住宅建築等が見られる。	・市街地が拡大 ・沿岸部で住宅建築等が見られる。
	公共交通	・バス交通はネットワーク化されているものの運行本数は少ない。 ・駅のカバー率が比較的高い	・バス交通はネットワーク化されているものの運行本数は少ない。	・バス交通はネットワーク化されているものの運行本数は少ない。 ・駅のカバー率が比較的高い。
	都市機能	・ほとんどの施設において人口カバー率が 50%を割り込んでおり、病院は無い（診療所は有）。 ・文化施設として公民館図書室が有る ・年少人口が増加している区域でありながら、児童福祉施設や幼稚園・小学校の人口カバー率が他区域に比べ低い。	・ほとんどの施設において人口カバー率が 50%を割り込んでおり、病院は無い。 ・診療所は有るが、人口カバー率が 30%程度である。 ・文化施設として公民館図書室が有る。	・人口カバー率が 50%を割り込んでいる施設が多く、病院は無い（診療所は有）。 ・文化施設として公民館図書室が有る。
	地価	・用途地域内の地価の下落が顕著 ・白地地域（用途地域無指定）の地価が下落傾向	・用途地域内の地価の下落が顕著 ・白地地域（用途地域無指定）の地価が下落傾向	・白地地域（用途地域無指定）の地価が下落傾向
	災害			
現状を踏まえた課題		・他区域に比べ、人口増加がある一方、都市機能施設のカバー率が低く、今後の人口減少によって、都市機能施設の撤退、公共交通サービス水準の低下が懸念	・他区域に比べ、区域内人口が最も少なく、高齢化率も最も高い。人口減少が顕著であり、今後のさらなる人口減少に伴い、都市機能施設の撤退、公共交通サービス水準の低下が懸念	・人口減少が顕著であり、今後のさらなる人口減少に伴い、都市機能施設の撤退、公共交通サービス水準の低下が懸念

出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

3.2.2　ニュータウンの特徴

本研究で対象とした 5 つのニュータウンの特徴を表 3-6 に示した。鹿児島市でニュータウンとして開発された団地は、既にかなりの年数が経過している。鹿児島市の都市計画(2018)によると、今回調査対象としている、玉里、伊敷、伊敷 NT、原良、武岡、紫原、桜ヶ丘、星ヶ峯 NT は着工後 19 年から 63 年が経過している。着工後 40 年以上経過している団地が 13 団地中 10 団地となっており、今後の人口動態や都市計画には公共施設やインフラの老朽化等の対策が必要だと考えられる。尚、着工後年数・完了後経過年数については、2020 年 1 月 20 日時点の年数となる。

表 3-6 ニュータウンの概要

解析対象区域	団地名	施行者	面積(ha)	計画戸数	手法	施行期間		着工後経過年数	完了後経過年数	整備状況	
						着工	完了			完了	施行中
伊敷	岡之原団地	民間	10.13	374	宅造	1970年7月		49		○	
	伊敷団地	開発事業団	101.5	3222	宅造	1968年9月	1971年3月	51	48	○	
	千年団地	民間	43.32	1060	開発	1971年2月	1977年6月	48	42	○	
伊敷NT	伊敷ニュータウン	組合	129.39	2300	区画整理	1986年1月	1997年1月	34	23	○	
玉里	玉里団地	開発事業団	97	3178	宅造	1970年2月	1973年3月	49	46	○	
原良	原良団地	県住宅供給公社	31.5	1557	宅造	1966年12月	1978年12月	53	41	○	
武岡	武岡団地	市住宅公社	78.31	2351	区画整理	1971年10月	1977年8月	48	42	○	
	武岡ハイランド	民間	48.32	1790	開発	1970年9月	1977年12月	49	42	○	
	武岡ピュアタウン	民間	10.98	218	開発	1984年12月	1990年12月	35	29	○	
星ヶ峯NT	星ヶ峯ニュータウン	開発事業団	171.11	4300	宅造	1976年12月	1990年3月	43	29	○	
	星ヶ峯南土地区画整理事業	市住宅公社	35.35	634	区画整理	2000年9月	2004年3月	19	15	○	
紫原	紫原団地	市住宅公社	145.66	7326	区画整理	1956年2月	1965年3月	63	54	○	
桜ヶ丘	桜ヶ丘団地	組合	139.76	3864	区画整理	1974年9月	1978年4月	45	41	○	

鹿児島市の都市計画（2018 年版）より著者作成

3.2.3　現在進行している土地区画整理事業区域の特徴

吉野地区の土地区画整理事業は、吉野地区・吉野第二地区において事業が進められている。表 3-7、表 3-8 は吉野地区・吉野第二地区の概要であり、近年は整備改善に伴い、住宅の建設や小売業の進出が活発化している。また、鹿児島市中心部や高速道路へのアクセスが比較的良いこともあり、若年層を中心に人口が流入している。一方で、開発前から吉野地区に居住している高齢者も多い。

表 3-7 土地区画整理事業区域・吉野地区の概要

地区名	吉野地区
目的等	吉野地区は、近年小規模宅地造成の激化による無秩序な市街化及び九州縦貫自動車道の整備に伴い、通過交通量の増加による交通渋滞等が著しいことから、都市計画道路・区画道路及び公園等の公共施設の整備改善と土地利用の増進を図り、健康で文化的な生活を営める市街地の形成を目的とする。
事業概要	施行面積　114.1ha
	施行期間　平成4年度～平成34年度（工事概成　平成32年度）
	計画人口　7,500人
	減歩率　19.56％（公共減歩率19.56％、保留地減歩率0％）
	総事業費　63,910,000千円
事業進捗	（H29.3末）
	事業費ベース　91.1％
	建物移転棟数　2,139棟/2,275棟
	仮換地指定率　98.5％
関連事業等	公共下水道事業
	水道事業
	小宅地対策事業
	都市ガス整備事業

公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP(平成 29 年 8 月時点)より著者作成

表 3-8 土地区画整理事業区域・吉野第二地区の概要

地区名	吉野第二地区
目的等	吉野第二地区は、近年小規模宅地造成の激化による無秩序な市街化及び九州縦貫自動車道の整備に伴い、通過交通量の増加による交通渋滞等が著しいことから、都市計画道路・区画道路及び公園等の公共施設の整備改善と土地利用の増進を図り、健康で文化的な生活を営める市街地の形成を目的とする。
事業概要	施行面積　66.5ha

公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP(平成 29 年 8 月時点)より著者作成

谷山地区の土地区画整理事業は、谷山第二地区・谷山第三地区、谷山駅周辺地区において事業が進められている。表 3-9～表 3-11 は谷山第二地区・谷山第三地区・谷山駅周辺地区の概要である。これらの地区周辺は鹿児島市の副都心として位置付けられているものの、狭隘な道路が多く、歩行者の安全確保が困難な状態であった。同時に、生活環境の悪化や防災上の危険性も高く、都市基盤の整備改善が必要であった。近年は、土地区画整理事業による都市施設の総合的な整備が進んでおり、鹿児島市中心部へのアクセスの良さや大型ショッピングモールの出店にも伴って、若年層を中心に人口が流入している。また JR 指宿枕崎線の鉄道高架化事業によって、谷山地区にある谷山駅と慈眼寺駅が高架駅に昇格し、生活環境の改善等、魅力的なまちづくりに向けた都市空間の集積に力を入れている。

表 3-9 土地区画整理事業区域・谷山第二地区の概要

地区名	谷山第二地区
目的等	谷山第二地区は、急速な都市化の進行に伴い、急速に宅地化が進んできており、狭隘な道路が多いなど都市施設の整備が遅れ、防災上の危険性、生活環境の悪化などが問題となっている地区である。　そこで、土地区画整理事業を導入し、宅地利用の増進や道路、公園などの都市施設の総合的な整備改善を行い、良好な住環境の整備を図る。
事業概要	施行面積　72.9ha
	施行期間　平成9年度～平成32年度　（工事概成　平成29年度予定）
	計画人口　3,800人
	減歩率　21.21%（公共減歩率19.36%、保留地減歩率1.85%）
	総事業費　32,480,000千円
事業進捗	（H29.3末）
	事業費ベース　98.3%
	建物移転戸数　1,360戸／1,360戸
	仮換地指定率　97.4%
関連事業等	都市基盤河川木之下川改修事業
	公共下水道事業
	水道事業
	小宅地対策事業
	谷山地区連続立体交差事業

公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP（平成 29 年 8 月時点）より著者作成

表 3-10 土地区画整理事業区域・谷山第三地区の概要

地区名	谷山第三地区
目的等	谷山第三地区は道路、公園等の公共施設の整備の遅れから居住環境の悪化や救急活動、防災面の問題、また県道小山田谷山線の朝夕の交通渋滞、歩行者の安全確保等多くの課題が生じている。このため、道路、公園、下水道等の公共施設の整備改善や土地利用の増進を図り、安全で居住環境良好な市街地整備を図る。
事業概要	施行面積　34.9ha
	施行期間　平成23年度～平成39年度　（工事概成　平成37年度）
	計画人口　3,000人
	減歩率　22.99%（公共減歩率21.77%、保留地減歩率1.22%）
	総事業費　24,800,000千円
事業進捗	（H29.3末）
	事業費ベース　1.0%
	建物移転戸数　0戸／1,198戸
	仮換地指定率　9.9%
関連事業等	公共下水道事業
	水道事業
	小宅地対策事業

公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP(平成 29 年 8 月時点)より著者作成

表 3-11 土地区画整理事業区域・谷山駅周辺地区の概要

地区名	谷山駅周辺地区
目的等	谷山駅周辺地区は、鹿児島市の副都心核となる地区であるにもかかわらず、都市基盤が未整備であり、商店街の活力の低下、鉄道の踏切等による交通渋滞が発生していることから、本市の副都心核としての再整備、活性化が必要となっている。 ＪＲ指宿枕崎線の鉄道高架化事業と併せて幹線道路、駅前広場、公園及び密集住宅地における生活環境の改善等の一体的なまちづくりを行い、副都心核として魅力ある都市空間の形成や都市機能の集積を図ることを目的とする。
事業概要	施行面積　15.3ha
	施行期間　平成19年度～平成31年度（工事概成　平成29年度）
	計画人口　1,550人
	減歩率　19.64%（減価補償地区）
	総事業費　24,373,000千円
事業進捗	（H29.3末）
	事業費ベース　約69.9%
	建物移転戸数　449戸／512戸
	仮換地指定率　92.2%
関連事業等	谷山地区連続立体交差事業
	水道事業
	公共下水道事業
	小宅地対策事業

公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP(平成 29 年 8 月時点)より著者作成

3.3　研究の流れ

GIS を用いて下水道整備済・認可済区域や浄化槽等の位置情報に合わせ、将来人口を出力する流れを説明する。

1. GIS のオープンソースソフトウェア、QGIS(Quantum GIS)ver3.4 を使用した。

2. 下水道整備済区域や下水道認可済区域は、鹿児島市水道局が保有する 2018 年 3 月 31 日時点の shape ファイルを使用した。

3. 合併浄化槽・単独浄化槽の位置情報は、鹿児島市環境局が保有する 2018 年 3 月 31 日時点の Excel ファイルを csv ファイルに変換して使用した。

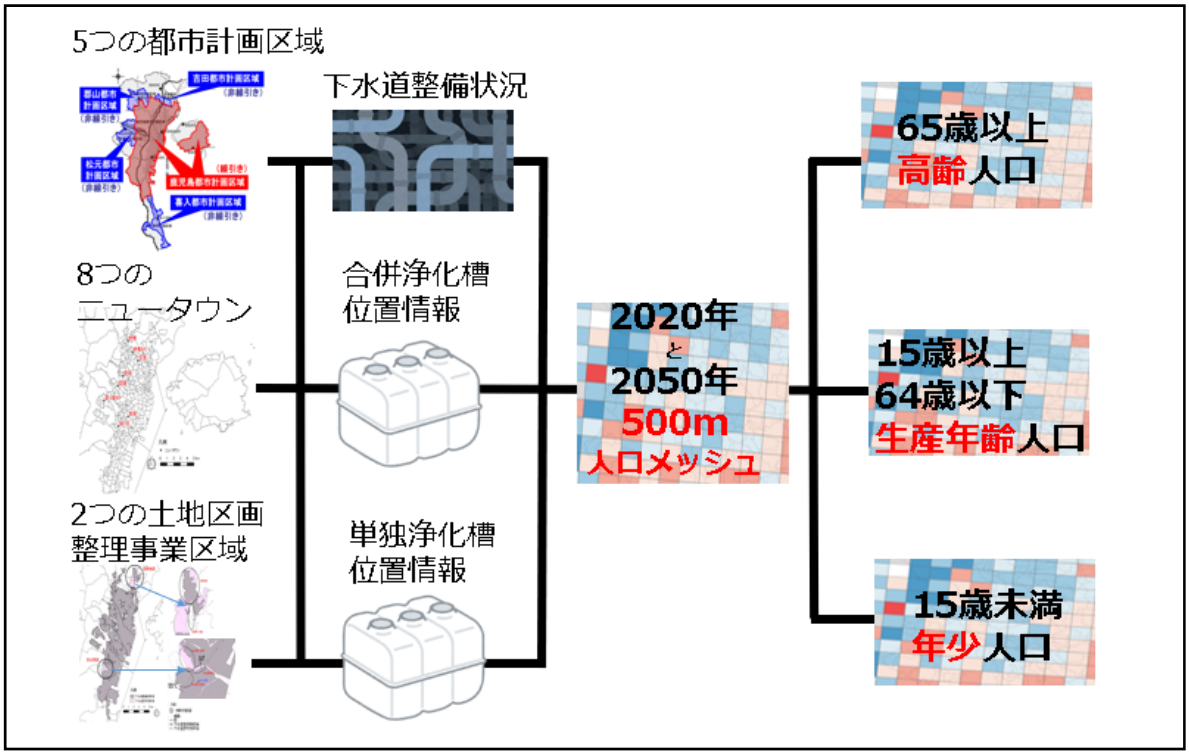
4. 東京大学空間情報科学研究センターの CSV アドレスマッチングサービスを利用し、合併浄化槽・単独浄化槽の位置情報を緯度経度に変更後、GIS 上にプロットした。

5. 人口動態の将来推計は、国土交通省 国土政策局 国土情報課の 2015 年の国勢調査に基づいた、2020 年と 2050 年の 500m メッシュ別の将来人口の試算を使用した。

6. 1～5 を用いて出力結果を示した。

第4章　対象区域別の下水道及び浄化槽の整備状況、将来人口比率の可視化と統合

本章では、GIS を用いて下水道や浄化槽の位置情報や将来人口等の可視化と統合を行う。対象の区域に対して、下水道整備状況や合併・単独浄化槽の位置情報、鹿児島市の 2020 年と 2050 年の 500m 四方の人口メッシュを出力する。そして出力するメッシュの中身を高齢化率・生産年齢人口比率・年少人口比率に分け、各対象区域の下水道及び浄化槽の整備状況と年齢別の将来人口比率を把握する(図 4-1)。



著者作成

図 4-1 対象区域の統合データのイメージ図

試算に必要な将来人口の推計値及び仮定値(生残率、子ども女性比、0-4 歳性比及び純移動率)（以下「仮定値」）には、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成 29 年推計)」及び「日本の地域別将来推計人口（平成 30 年推計)」における将来人口の推計値及び仮定値で、国土交通省が公開しているデータを使用している。また、将来推計人口における推計方法は、コーホート要因法を用いている。コーホート要因法は、年齢別人口の加齢に伴って生ずる年々の変化をその要因（死亡、出生及び人口移動）ごとに計算して将来の人口を求める方法である。既に生存する人口は、加齢とともに生ずる死亡と国際人口移動を差し引いて将来の人口を求め、新たに生まれる人口は、再生産年齢人口に生ずる出生数とその生存数、人口移動数を順次算出し、翌年の人口に組み入れている。

そこで下記、表 4-1 は GIS の出力元であるデータ一覧である。国土交通省、総務省、鹿児島市のデータを使用している。

表 4-1 GIS の出力元データ一覧

データ	名称	内容	記号	年
国土交通省 国土数値情報	市役所	市区町村役場データ		2014年
同上	処理場	下水道関連施設データ		2012年
同上	駅	鉄道データ		2017年
同上	線路	鉄道データ		2017年
同上	2020_65歳以上_人口比率(%)	2015年国勢調査/2050年までの500mメッシュ別 将来人口試算/年齢（５歳階級）別推計		2015年
同上	2050_65歳以上_人口比率(%)	同上		2015年
同上	2020_15歳以上64歳以下_人口比率(%)	同上		2015年
同上	2050_15歳以上64歳以下_人口比率(%)	同上		2015年
同上	2020_15歳未満_人口比率(%)	同上		2015年
同上	2050_15歳未満_人口比率(%)	同上		2015年
同上	ニュータウン	鹿児島市のニュータウン		2013年
総務省統計局 e-stat	鹿児島市	鹿児島市町丁目境界/ 世界測地系平面直角座標系		2015年
鹿児島市	合併	合併浄化槽 設置住所・種別(33,673基)		2018年3月
同上	単独	単独浄化槽 設置住所・種別(8,760基)		2018年3月
同上	下水道認可済区域	鹿児島都市計画区域以外		2017年3月
同上	下水道整備済区域	鹿児島都市計画区域以外		2017年3月
同上	下水道認可済区域	鹿児島都市計画区域		2017年3月
同上	下水道整備済区域	同上		2017年3月

GIS に出力するデータより著者作成

また、総務省「人口推計」平成 29 年 10 月 1 日(確定値)から、日本における高齢化率、生産年齢人口比率・年少人口比率の平均値(表 4-2)を参考にし、対象区域の人口比率の高低を示した。

表 4-2 日本における高齢化率、生産年齢人口比率・年少人口比率の平均値

単位：%（構成比）

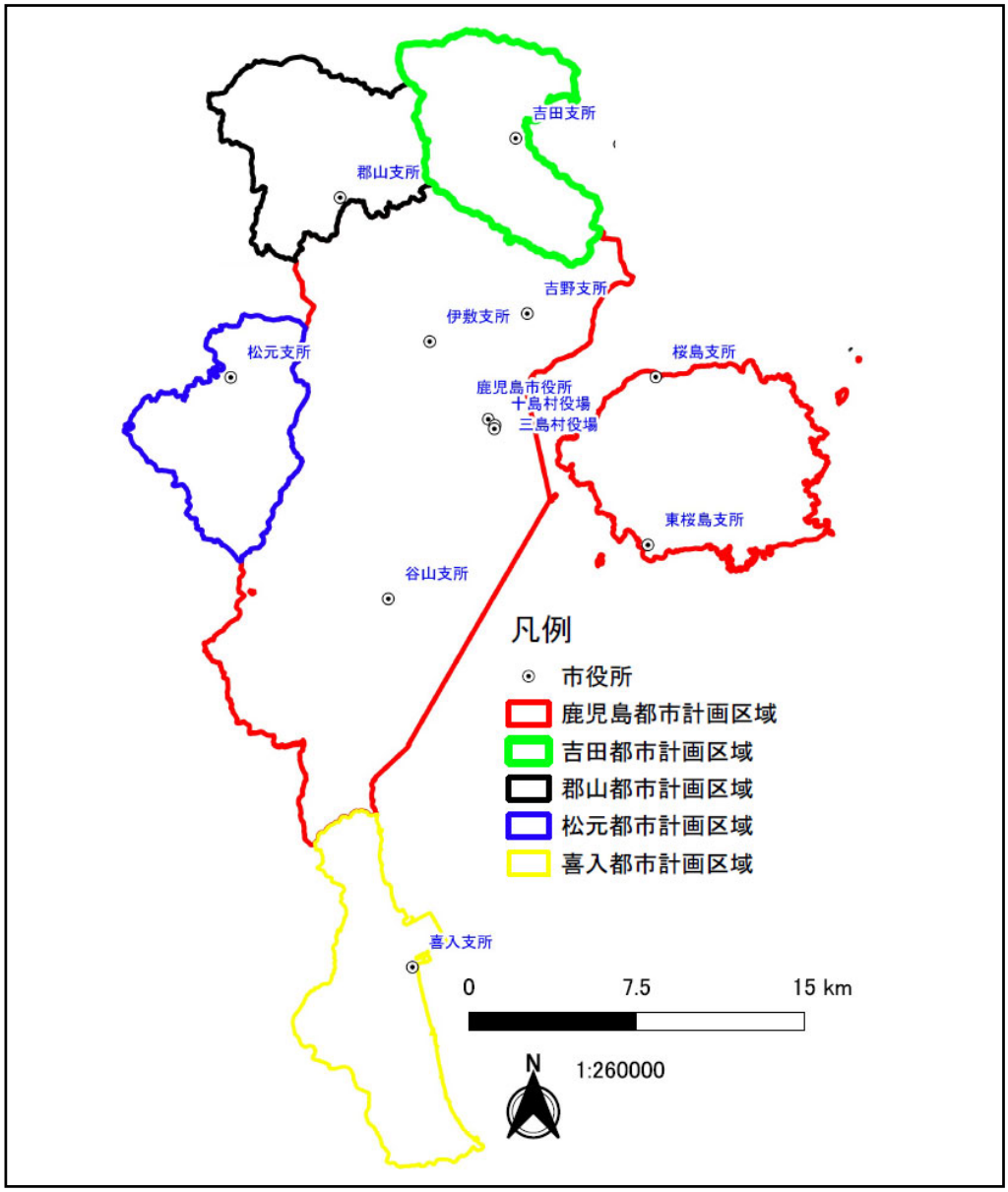
構成比	65歳以上人口（高齢化率）	27.7
	15～64歳人口	60
	15歳未満人口	12.3
資料：総務省「人口推計」平成29年10月1日（確定値）		

出典：内閣府 HP，平成 29 年 10 月 1 日

尚、対象区域の現時点の人口・世帯数については、鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳を参考にして記載した。また鹿児島市の下水施設関連データ(国土交通省)は 2012 年のデータのものであるため、現時点の処理場の状況に合わせて出力を行っている。鹿児島市の浄化槽位置情報の出力結果については、システムの関係上、住所が近接しているポイントは重なって表示されるため、目視で視認できる浄化槽の数と実際の数は異なる場合がある。 加えて、65 歳以上人口比率を高齢化率、15 歳以上 64 歳以下人口比率を生産年齢人口比率、15 歳未満人口比率を年少人口比率、合併浄化槽を合併、単独浄化槽を単独とも読み替えられることとする。

4.1　都市計画区域

鹿児島市の都市計画区域(鹿児島・吉田・松元・郡山・喜入)を含む各支所の管轄範囲を、対象区域として設定した(図 4-2)。また今後は図 4-2 のように、各都市計画区域を含む鹿児島市の都市計画区域を都市計画区域と表記するものとする。

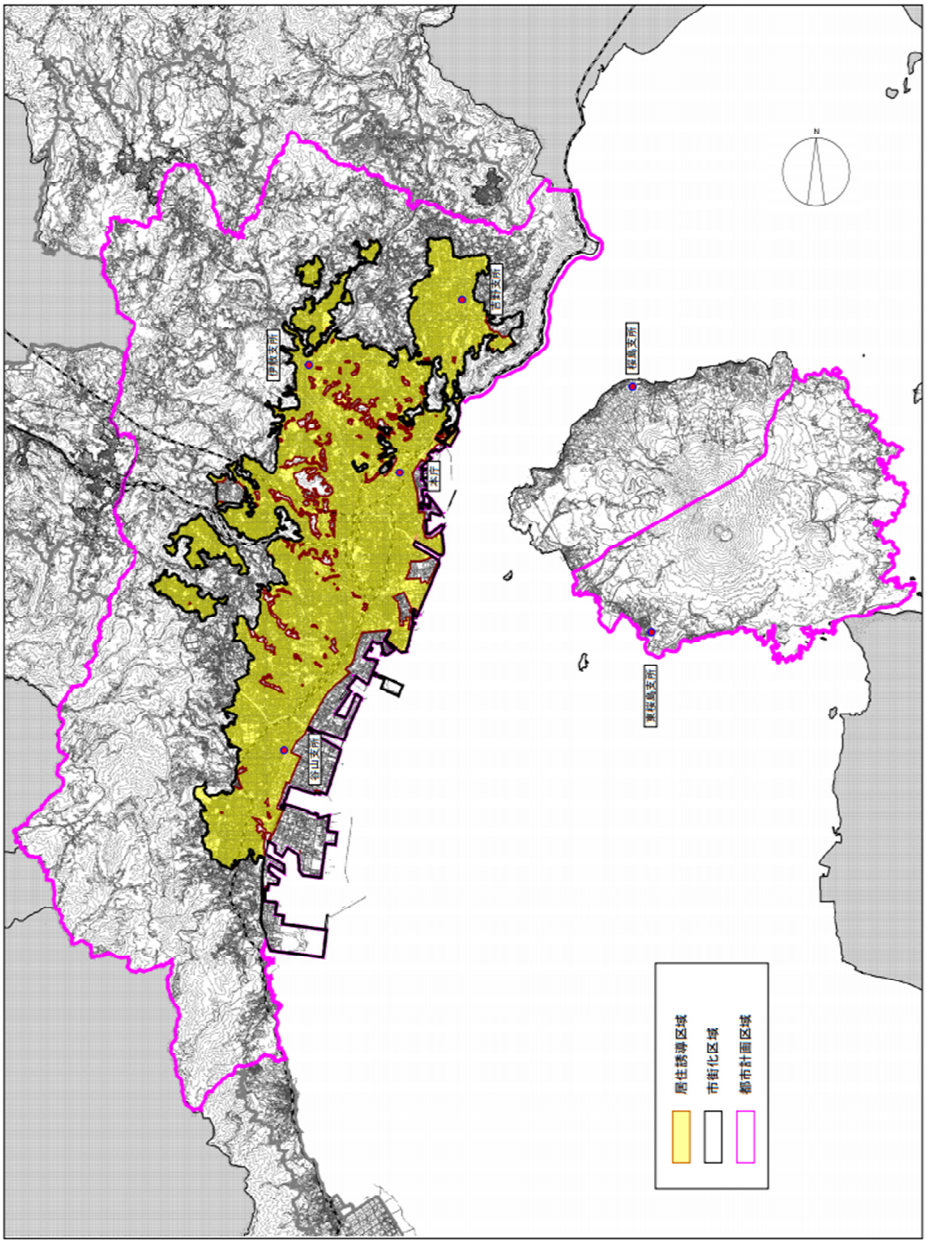


かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉をもとに GIS より著者作成

図 4-2 鹿児島市の各都市計画区域を含む対象区域の範囲

4.1.1　鹿児島都市計画区域

鹿児島都市計画区域は、人口減少・超高齢化に対応した集約型の都市構造の実現に向けて、立地適正化計画の中で「かごしまの魅力を再発見し、活かす都市づくり」「市民とともに手を携えてつくる都市づくり」を基本理念としている。図 4-3 は、鹿児島都市計画区域の居住誘導区域[20]を示しており、市街化区域を基本区域としている。人口は 553,726 人、世帯数は 273,286 である。



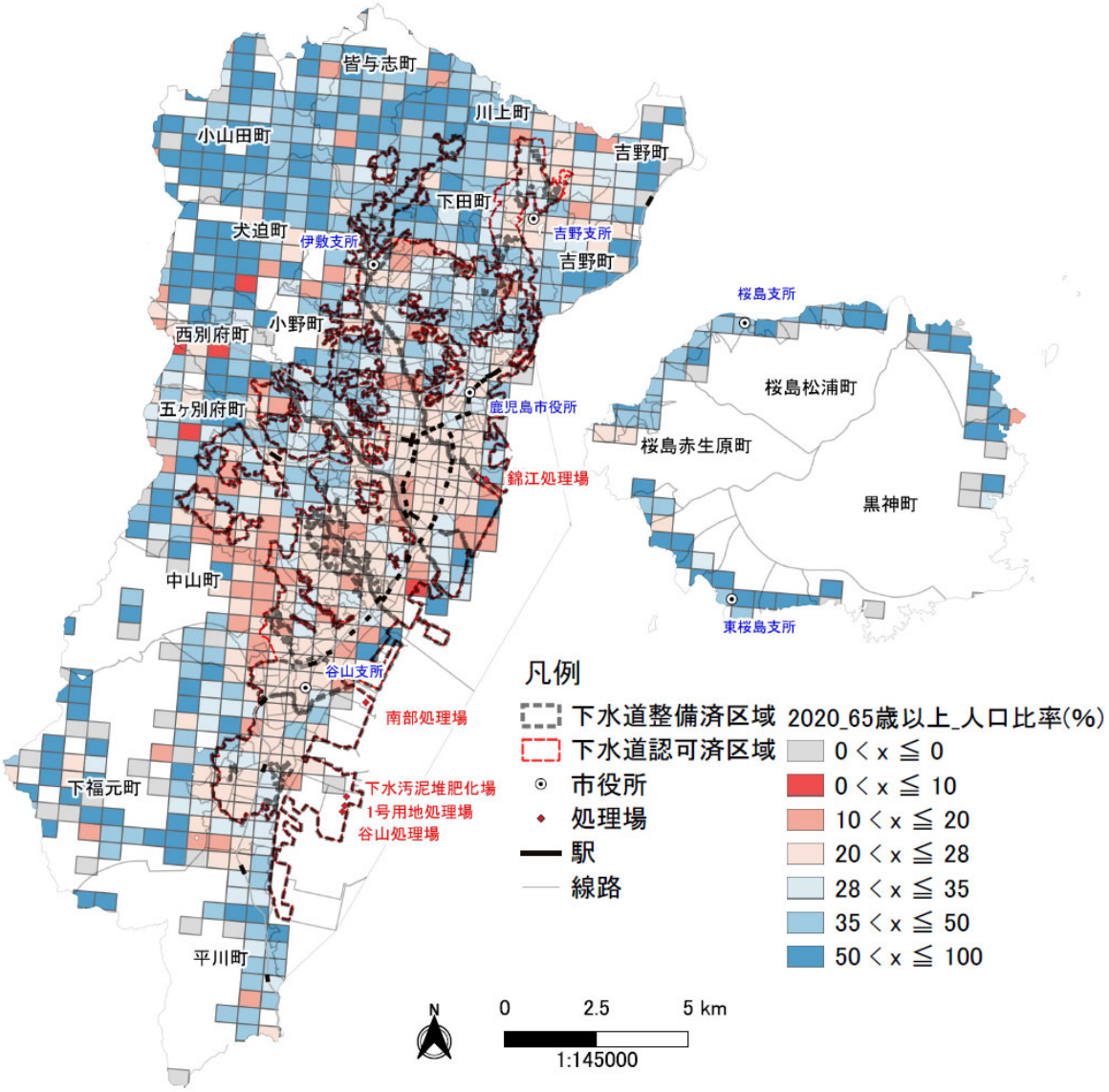
出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

図 4-3 鹿児島都市計画区域の居住誘導区域

[20] 将来的に人口密度を維持し、生活利便性が確保される区域。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



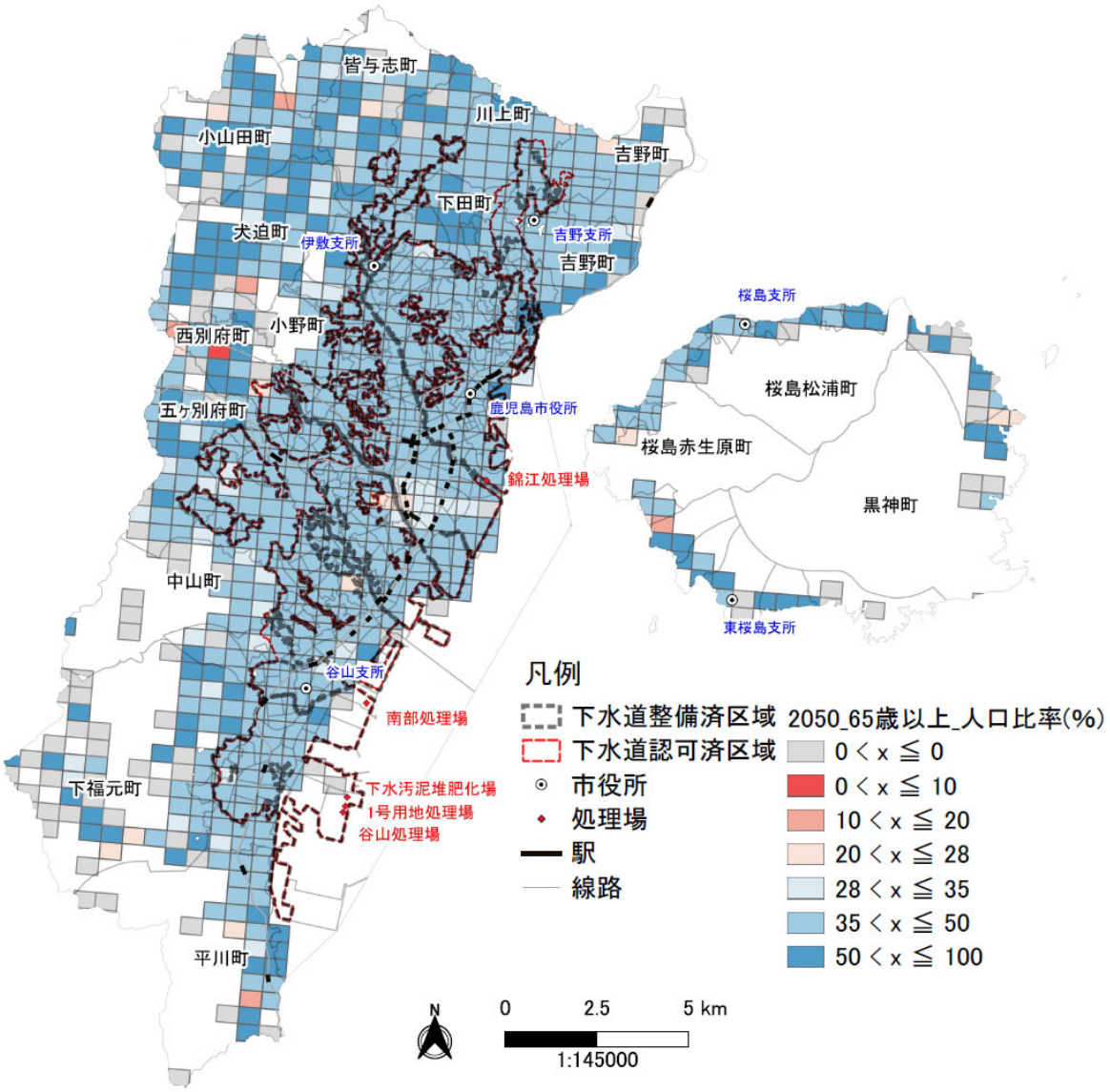
・下水道整備済区域は 28%以下のメッシュが多い。

・下水道未整備区域は 28%超のメッシュが多い。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2050 年

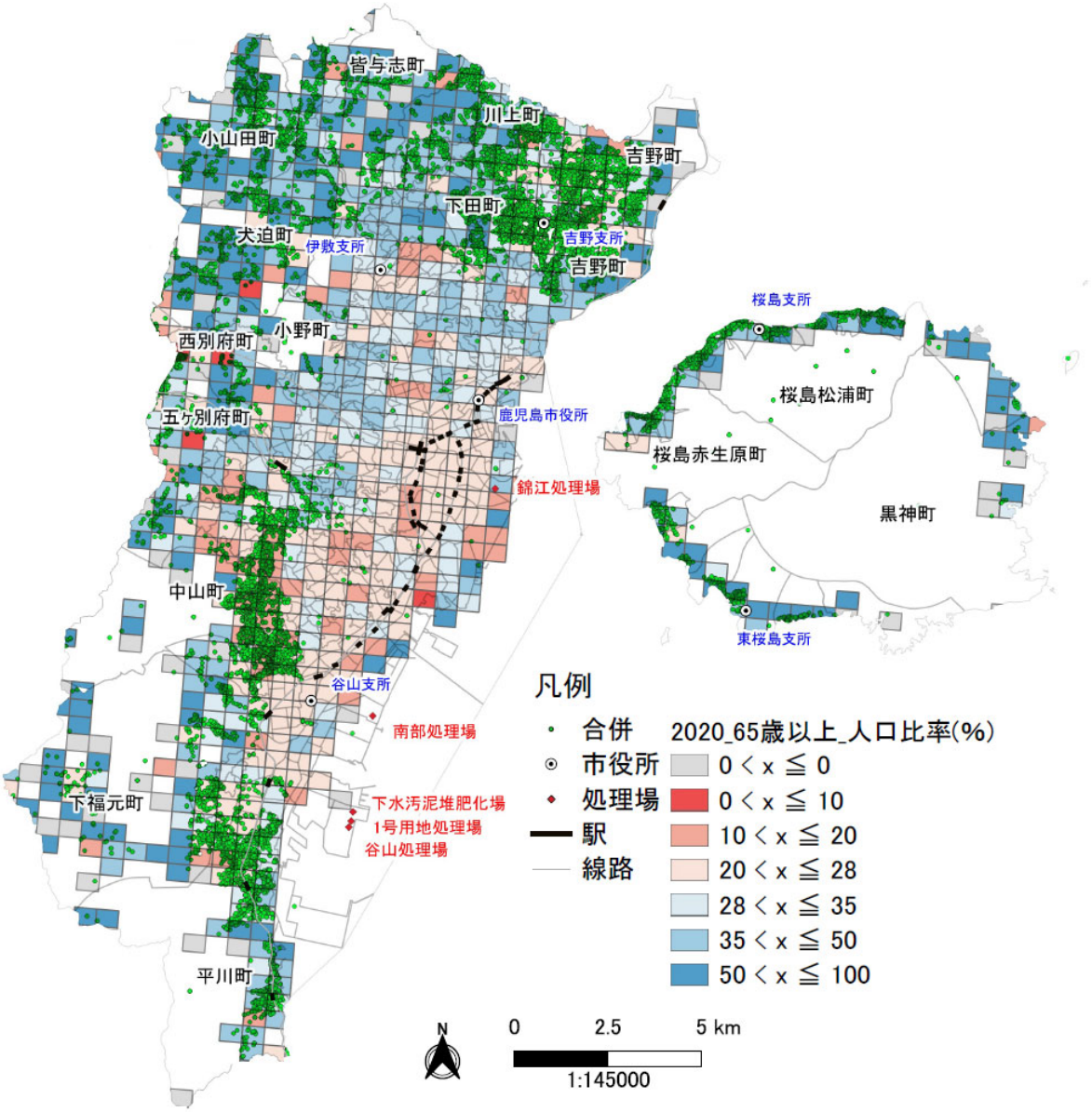


・下水道整備済区域・未整備区域共にほぼ全域で 35%超のメッシュへと上昇。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



・合併が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山では 28%以下のメッシュが多い。

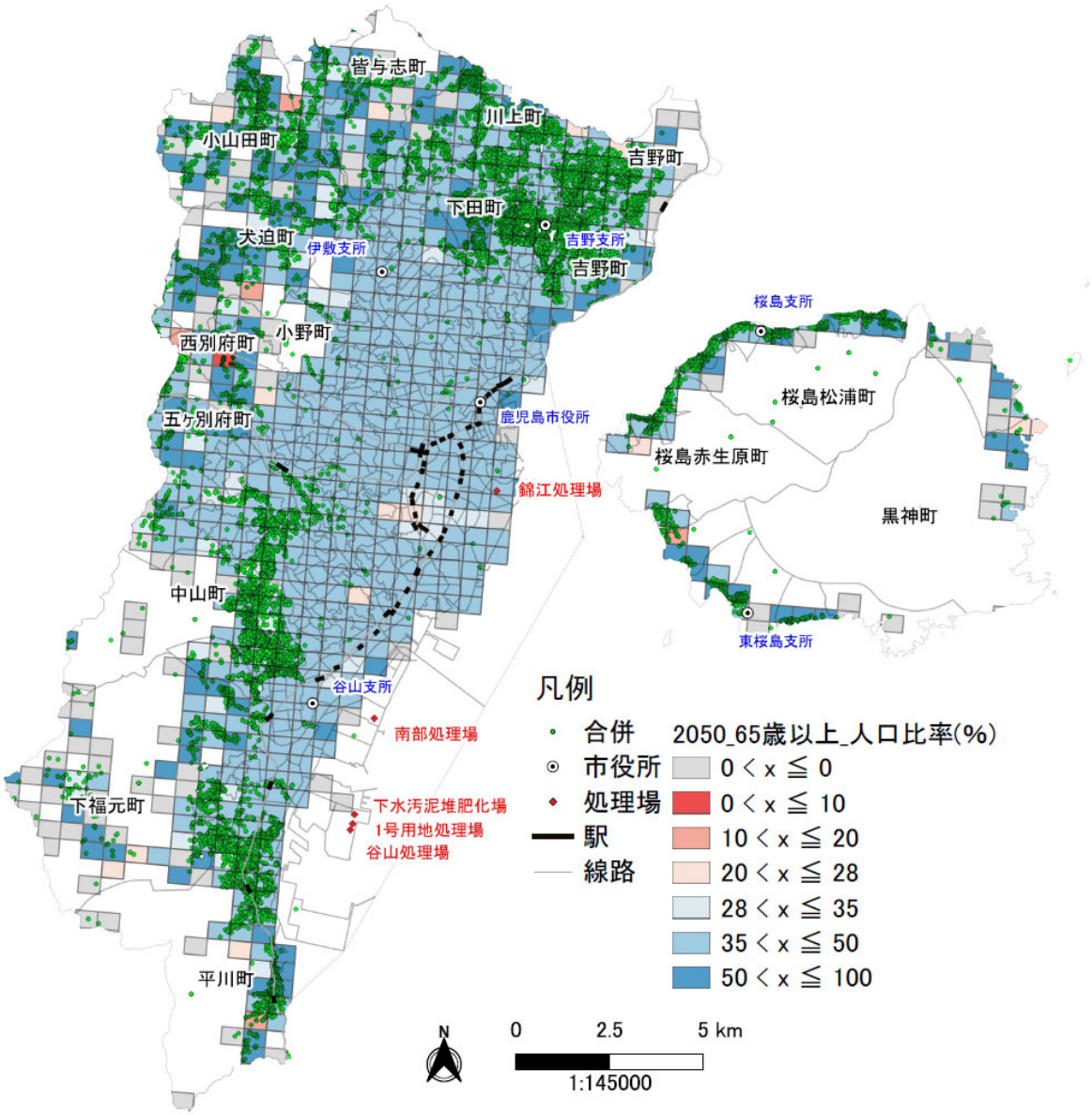
・合併が残る犬迫周辺やその北部は 28%超のメッシュが多い。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2050 年



・合併が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山でも 35%超のメッシュへと上昇。

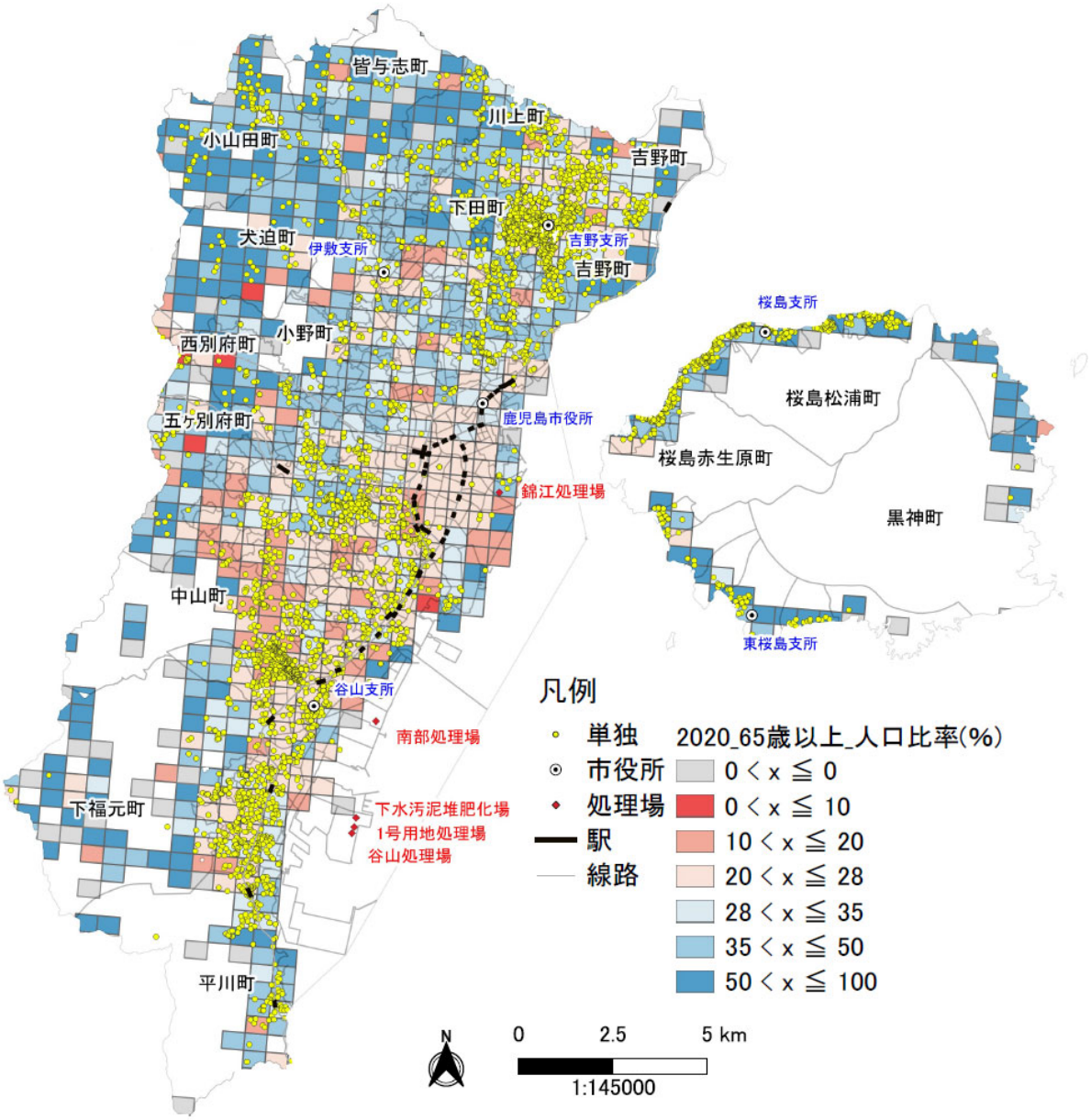
・合併が残る犬迫周辺やその北部はほぼ全域で 50%超のメッシュへと上昇。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



・単独が残る中心部や吉野・谷山支所周辺では 28%以下のメッシュが多い。

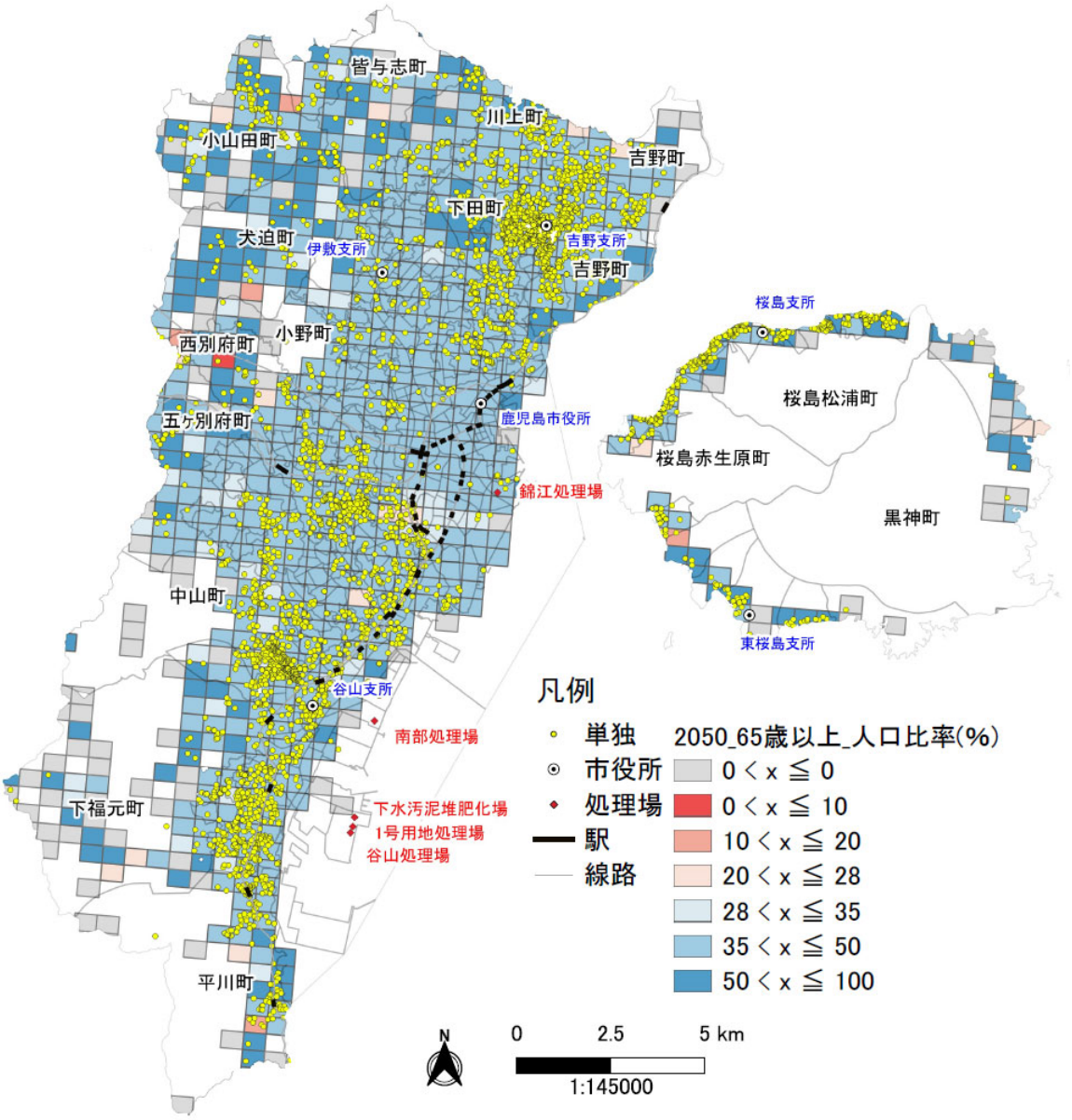
・単独が残る犬迫周辺やその北部は 28%超のメッシュが多い。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外において残存。

鹿児島都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽

2050 年



・単独が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山でも 35%超のメッシュへと上昇。

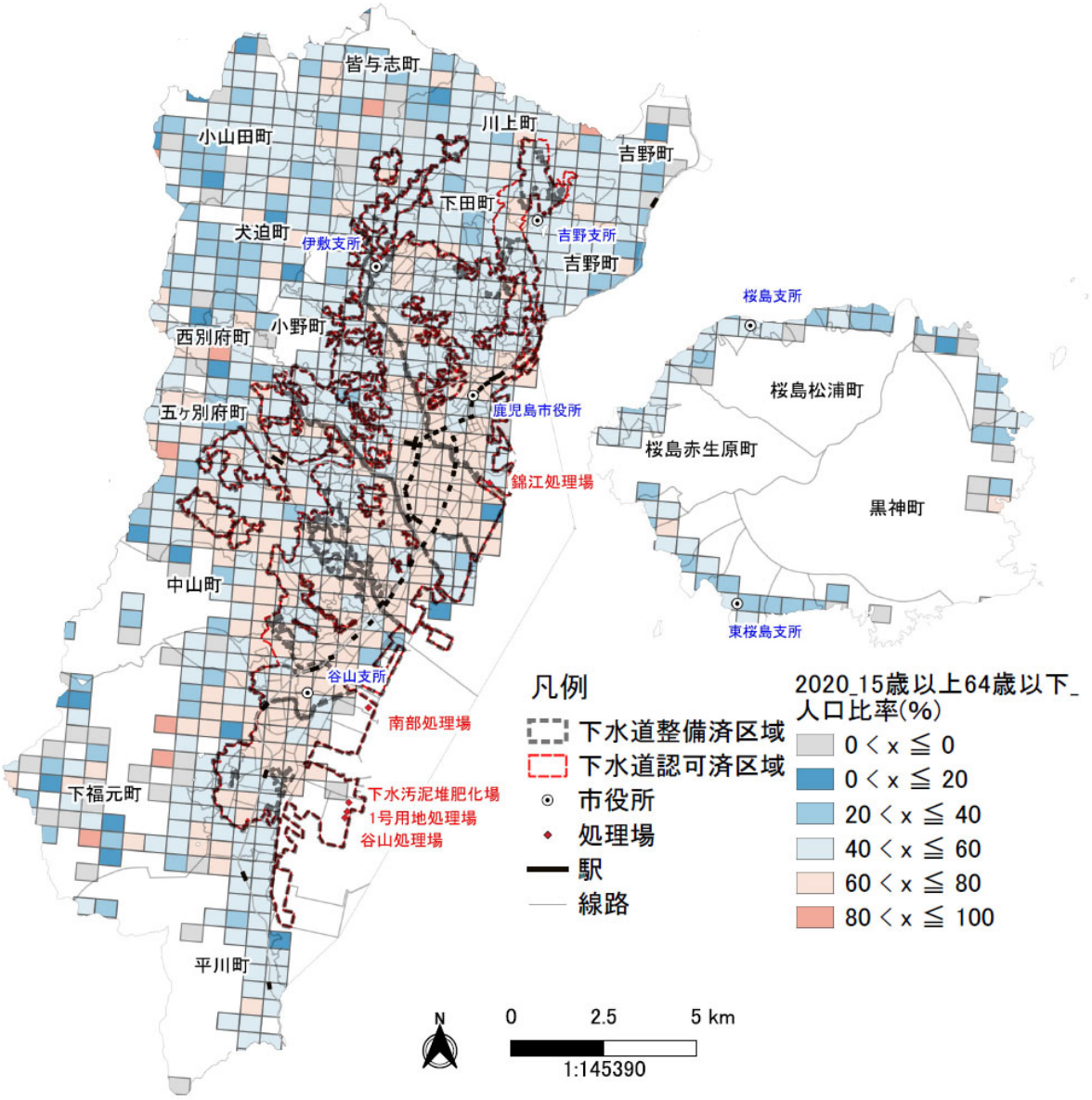
・単独が残る犬迫周辺やその北部はほぼ全域で 50%超のメッシュへと上昇。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外において残存。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



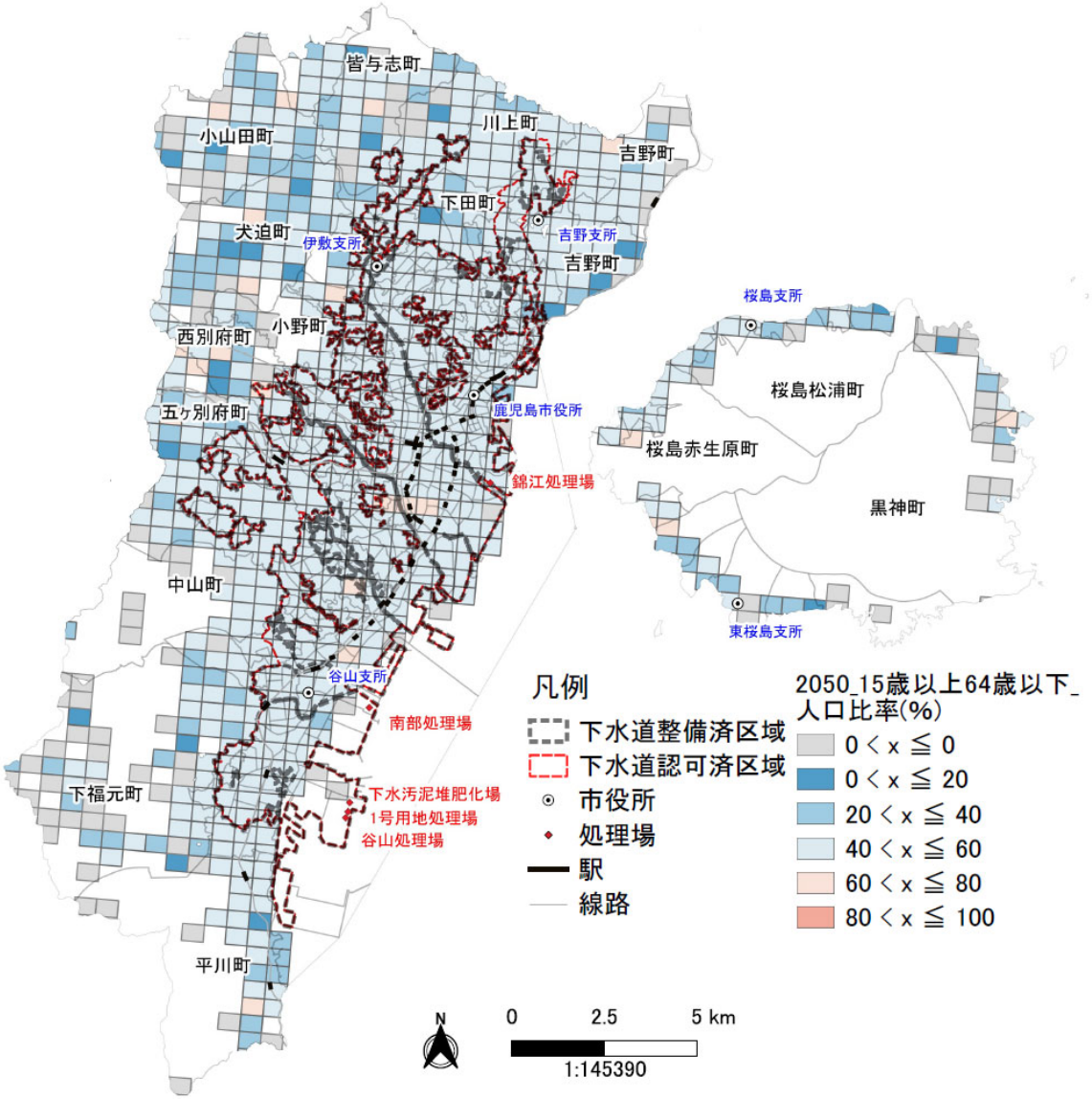
・下水道整備済区域は 60%超 80%以下のメッシュが多い。

・下水道未整備区域は 60%以下が多い。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2050 年

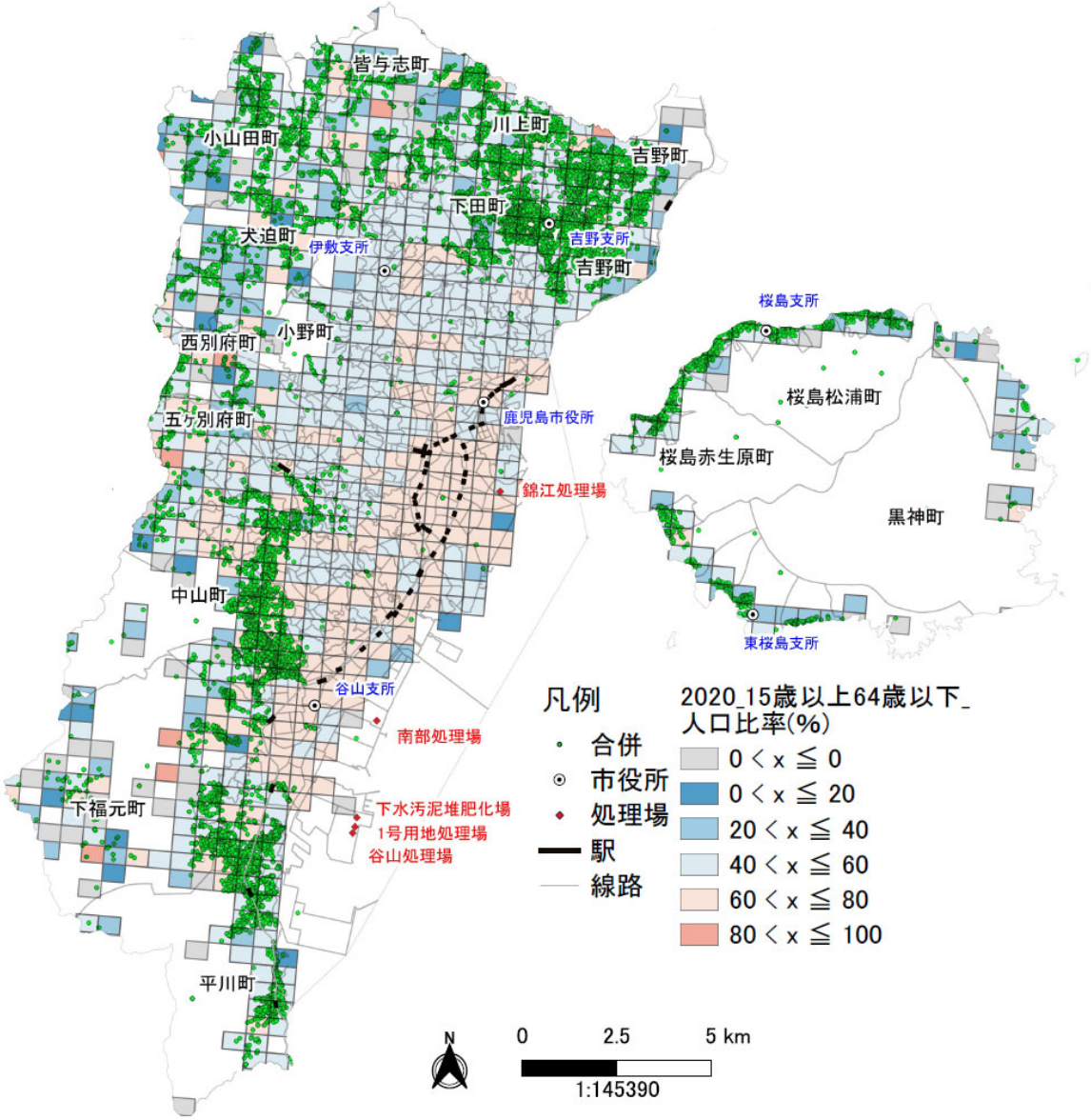


・下水道整備済区域・未整備区域共にほぼ全域で 60%以下へ低下。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



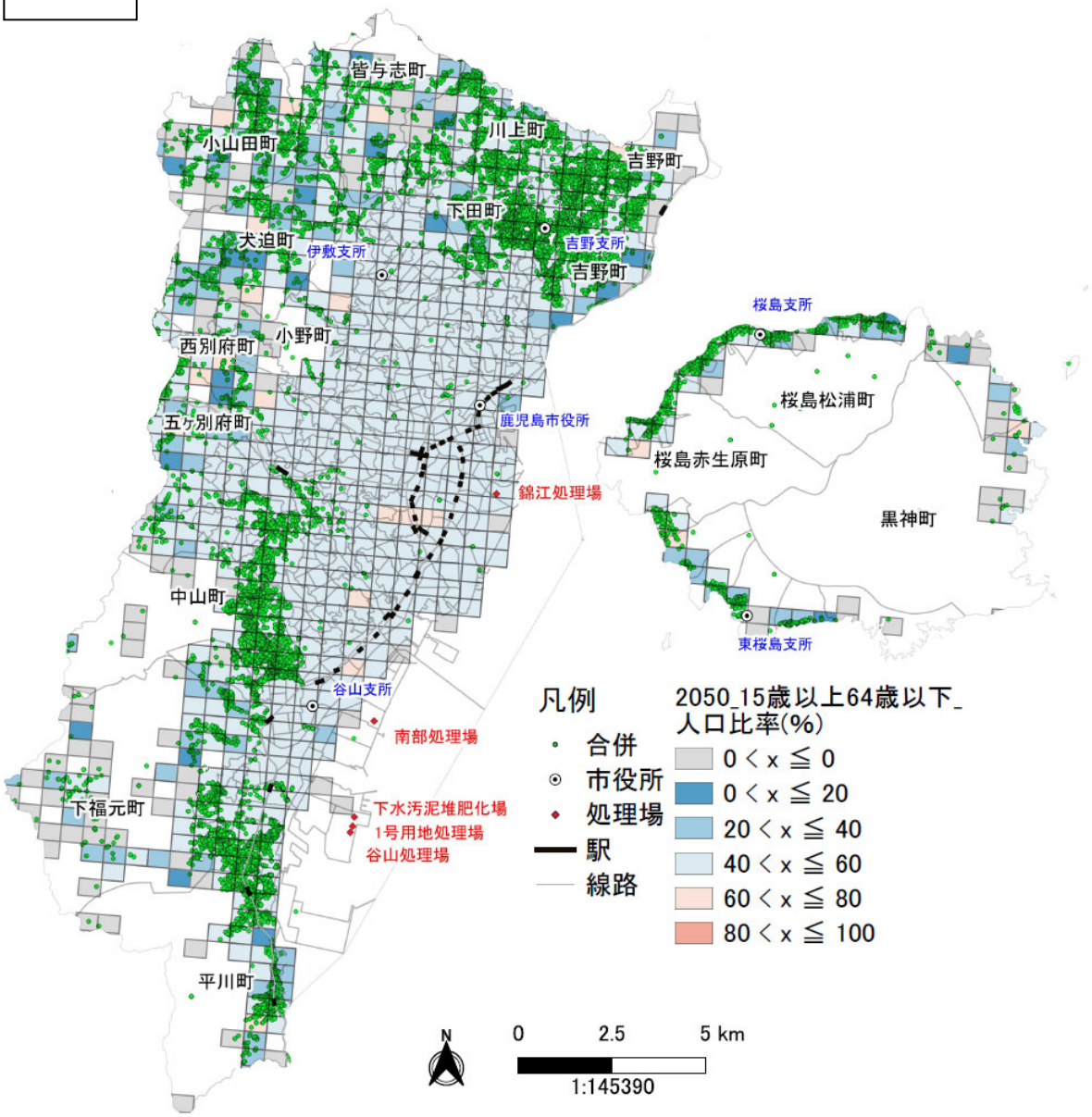
・合併が少ない中心部は 60%超 80%以下のメッシュが多い。合併が多い郊外はほぼ全域で 60%以下が多い。合併が多い谷山支所周辺では 60%超 80%以下のメッシュが多い。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2050 年



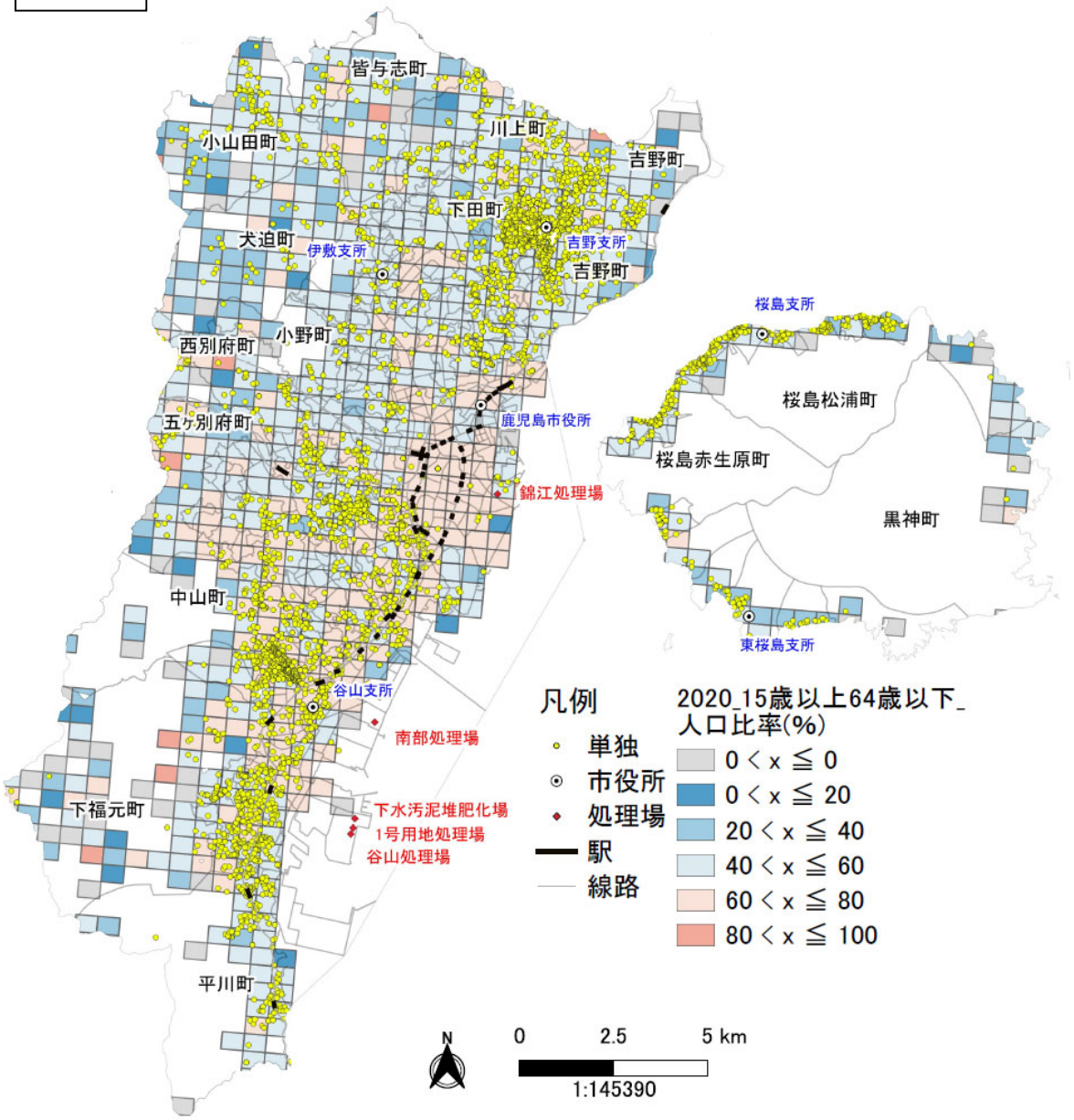
・合併が少ない中心部はほぼ全域で 40%超 60%以下へ低下。合併が多い郊外もほぼ全域で 60%以下のメッシュへと低下。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



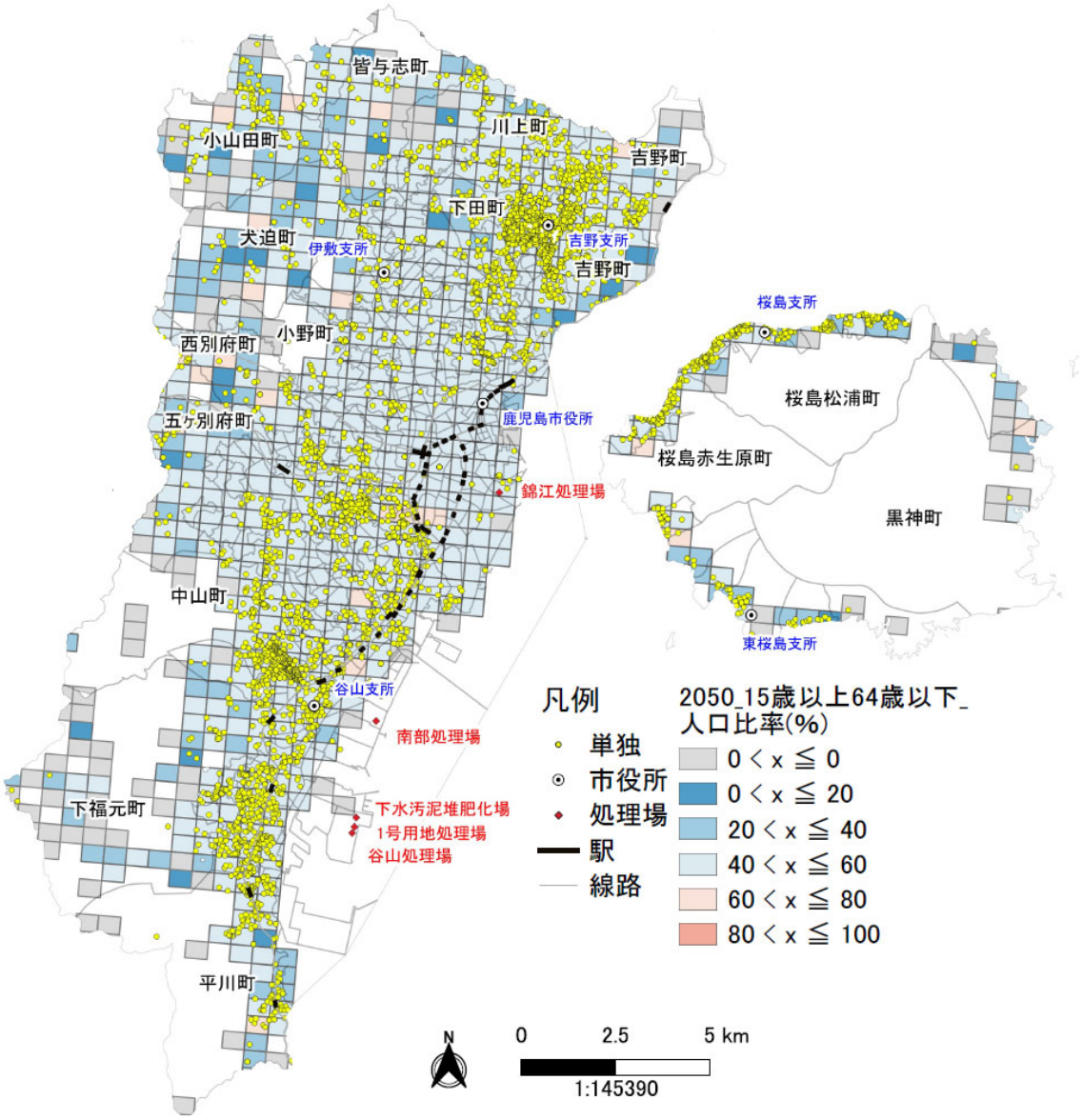
・単独が多い中心部は 60%超 80%以下のメッシュが多い。郊外はほぼ全域で 60%以下が多い。単独が多く残る谷山支所周辺では 60%超 80%以下のメッシュが多い。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2050 年



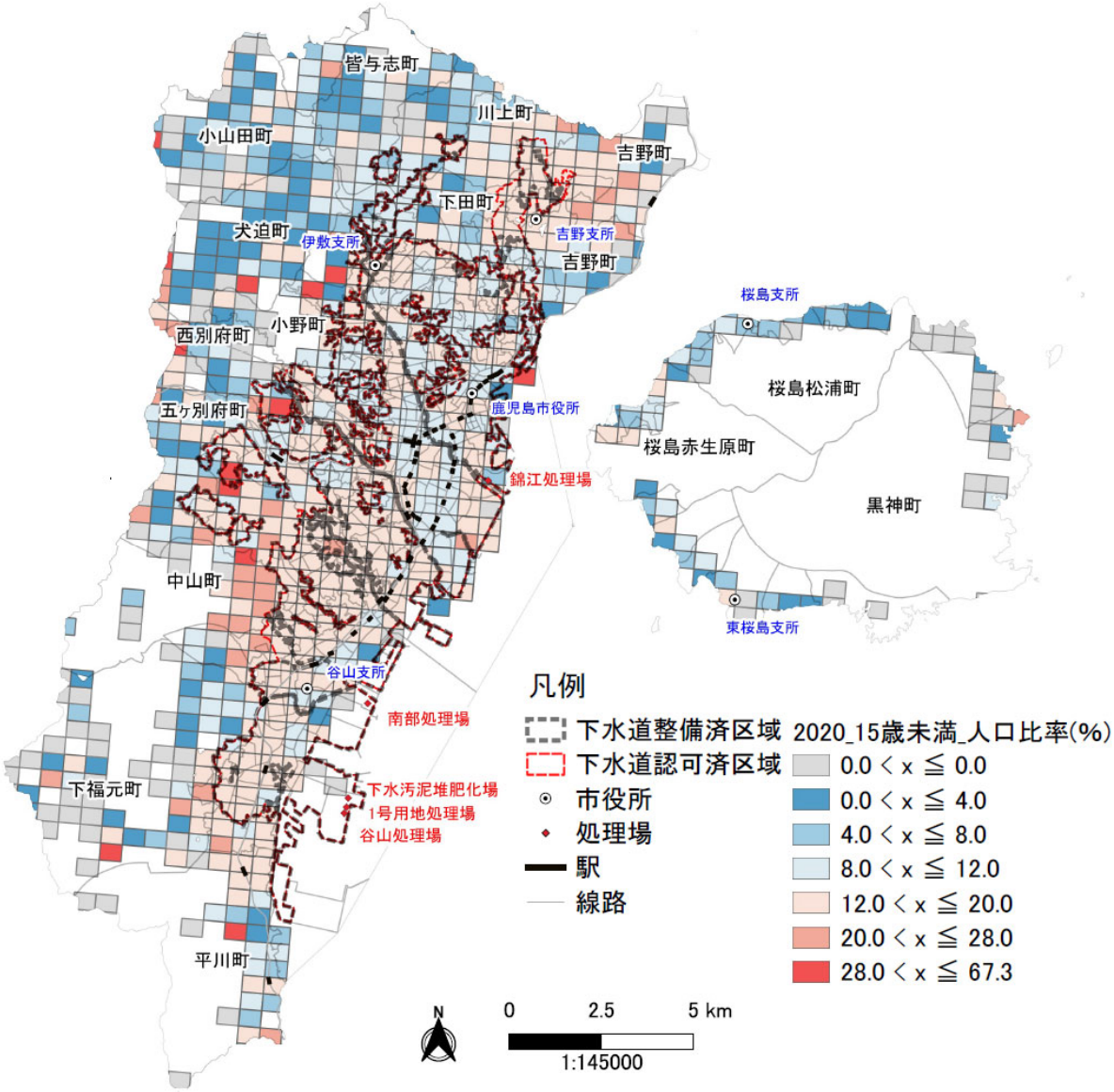
・単独が多く残存する中心部はほぼ全域で 40%超 60%以下へ低下。郊外もほぼ全域で 60%以下のメッシュへと低下。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



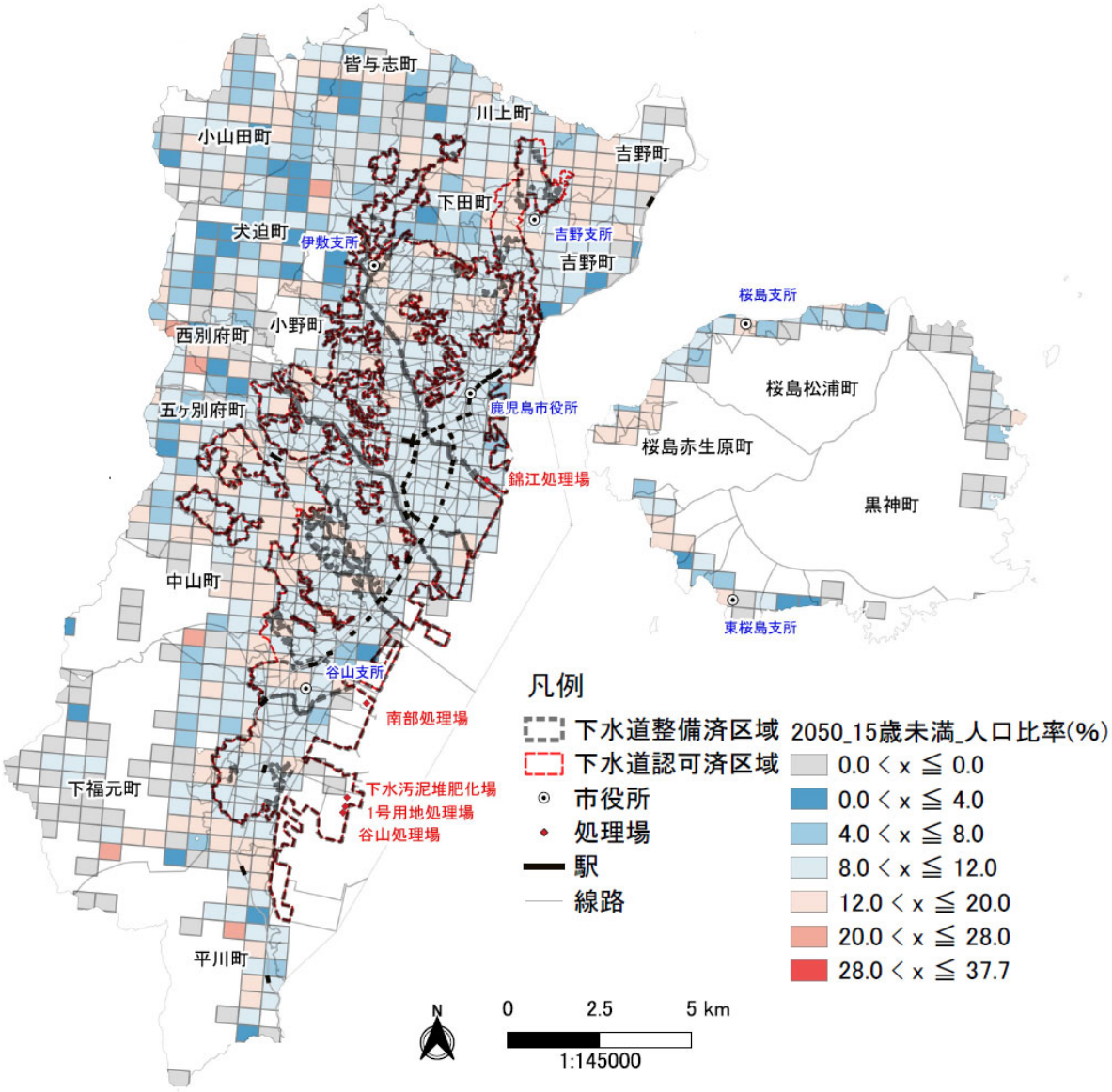
・下水道整備済区域は 12%超 28%以下のメッシュが多い。

・下水道未整備区域は 12%以下のメッシュが多い。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2050 年



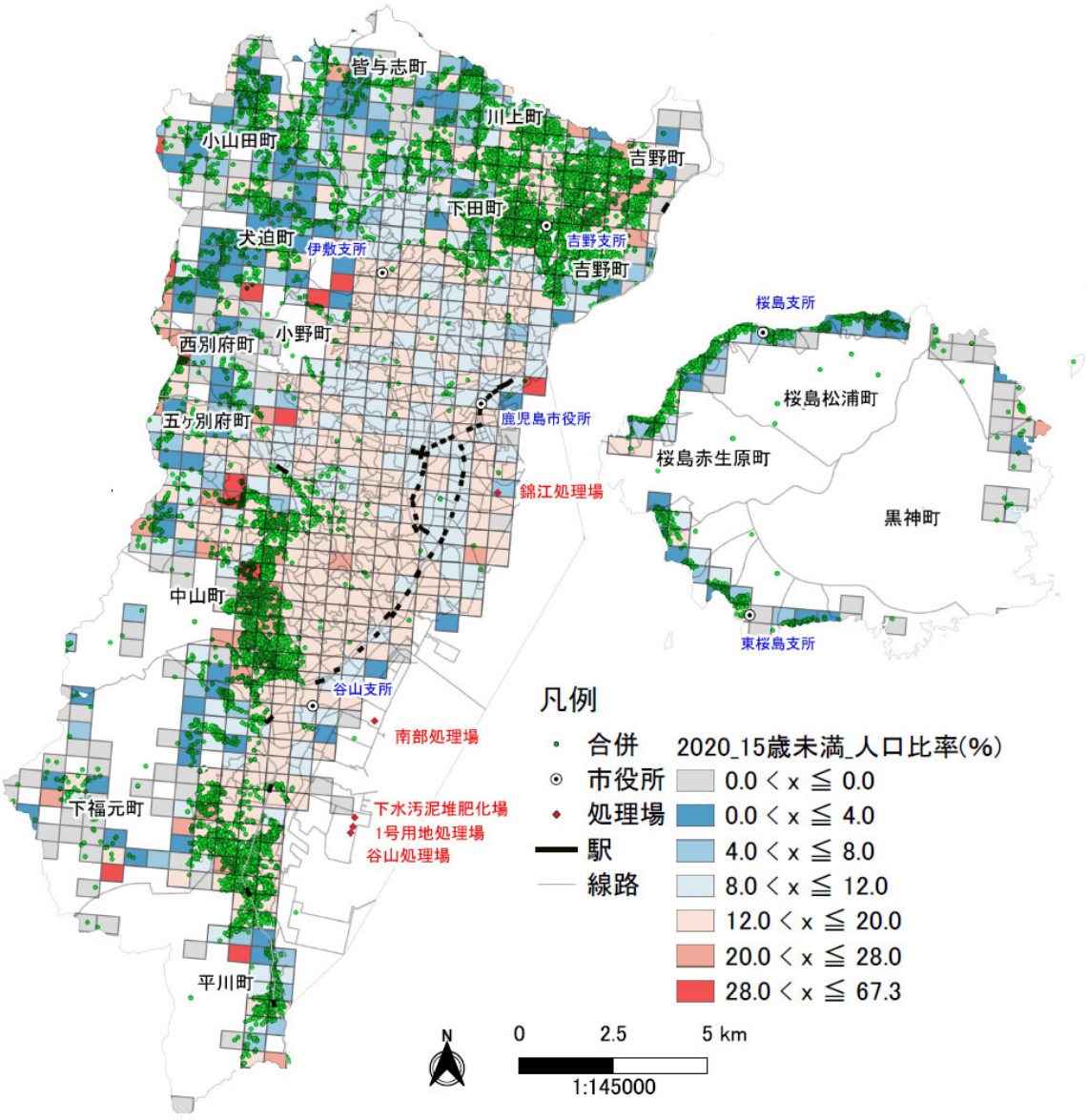
・下水道整備済区域で 12%超 20%以下のメッシュが減少。ほぼ全域で 12%以下へと低下。

・下水道未整備区域の吉野町・中山町・下福元町の一部で 12%超 20%以下のメッシュが残る。

・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



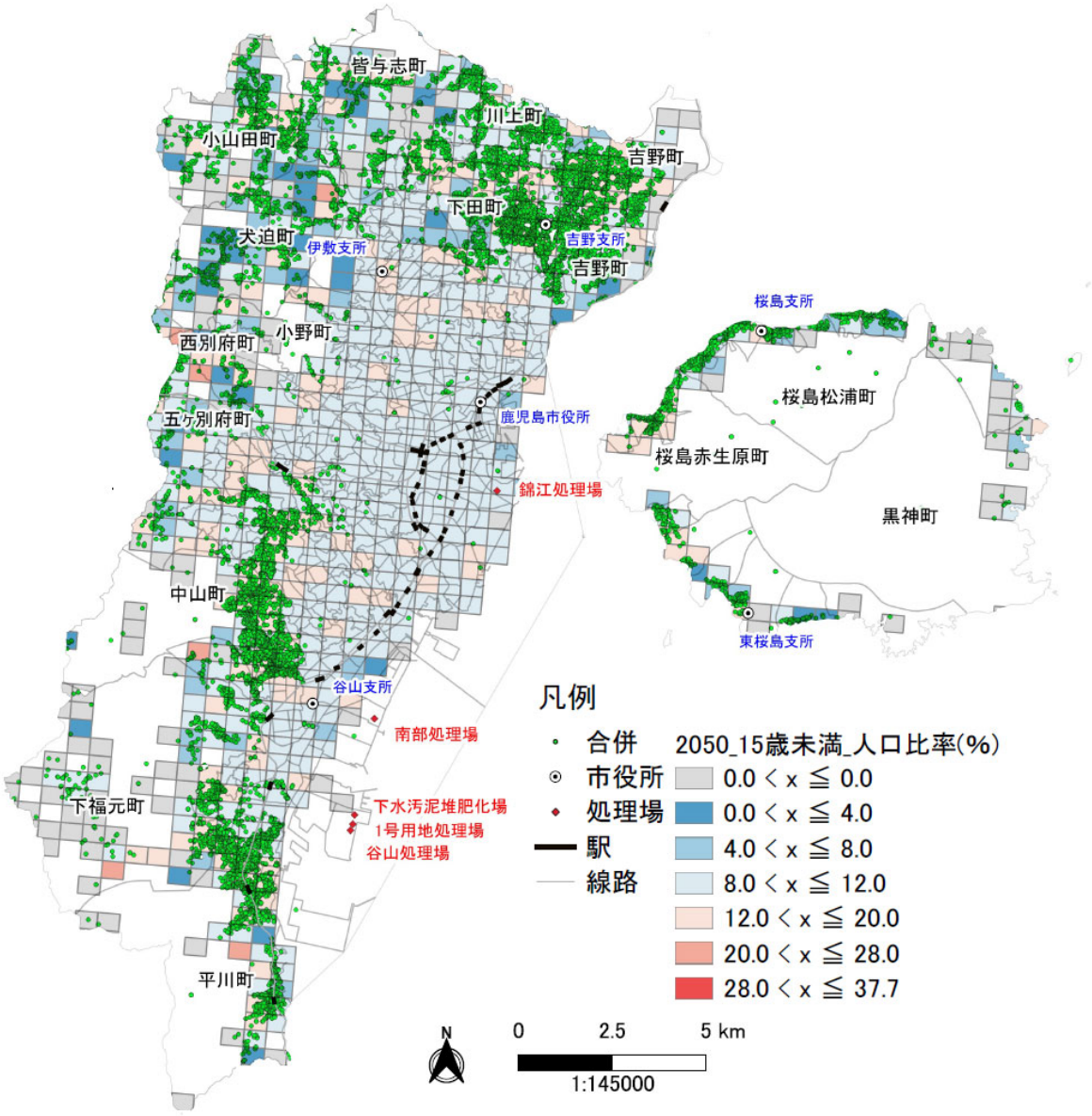
・合併が少ない中心部は 12%超 20%以下のメッシュが多い。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では合併が多くかつ 12%超 20%以下のメッシュが多い。合併が多い郊外は比較的 12%以下のメッシュが多い。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 合併浄化槽

2050 年



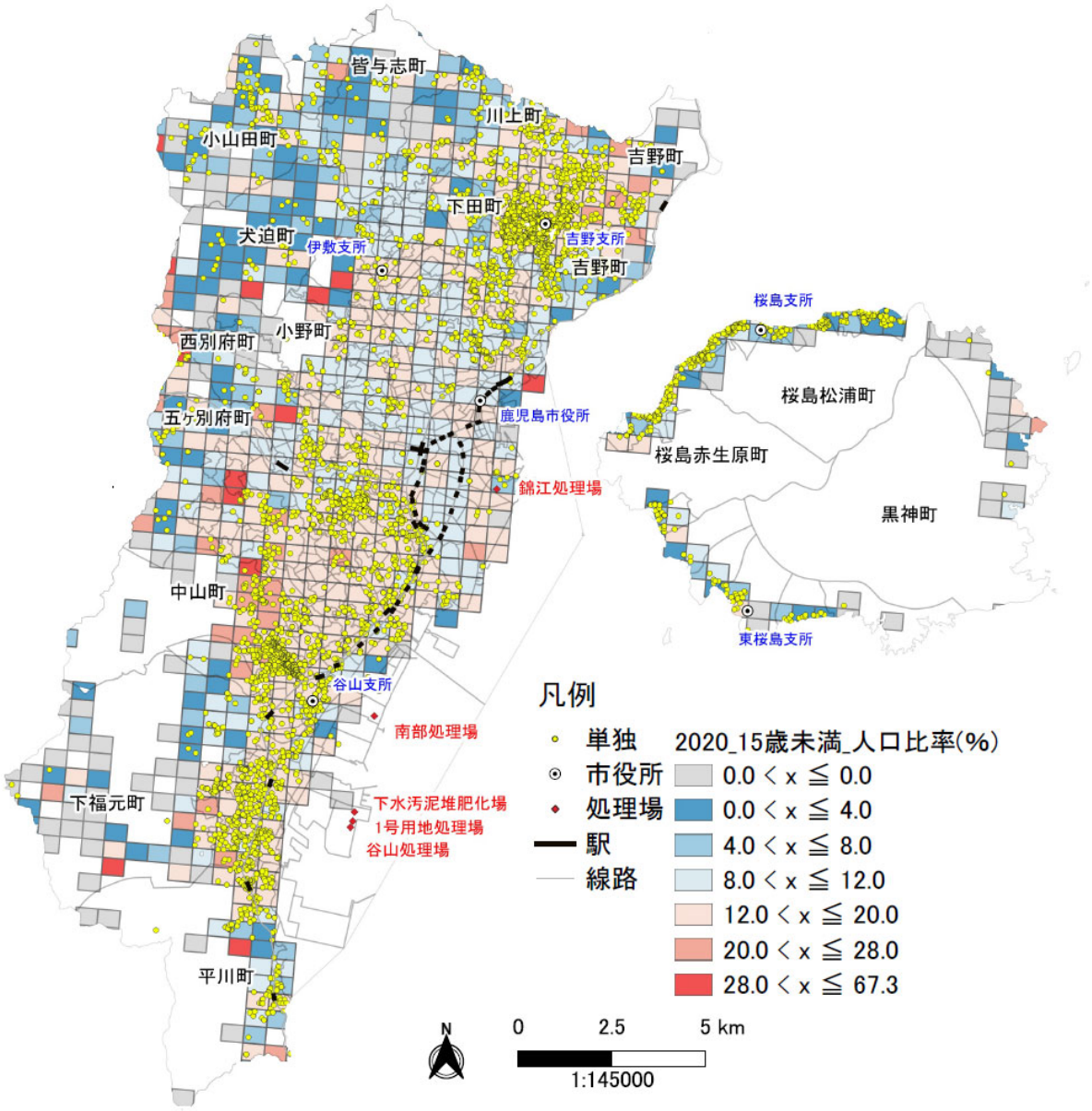
・合併が少ない中心部はほぼ 12%以下のメッシュへと低下。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では一部 12%超 20%以下のメッシュが残るも、比較的 12%以下のメッシュへと低下。郊外もほぼ全域で 12%以下のメッシュへと低下。

・合併 21,152 基。世帯数 273,286。世帯数に対する合併の割合は 7.74%。

・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



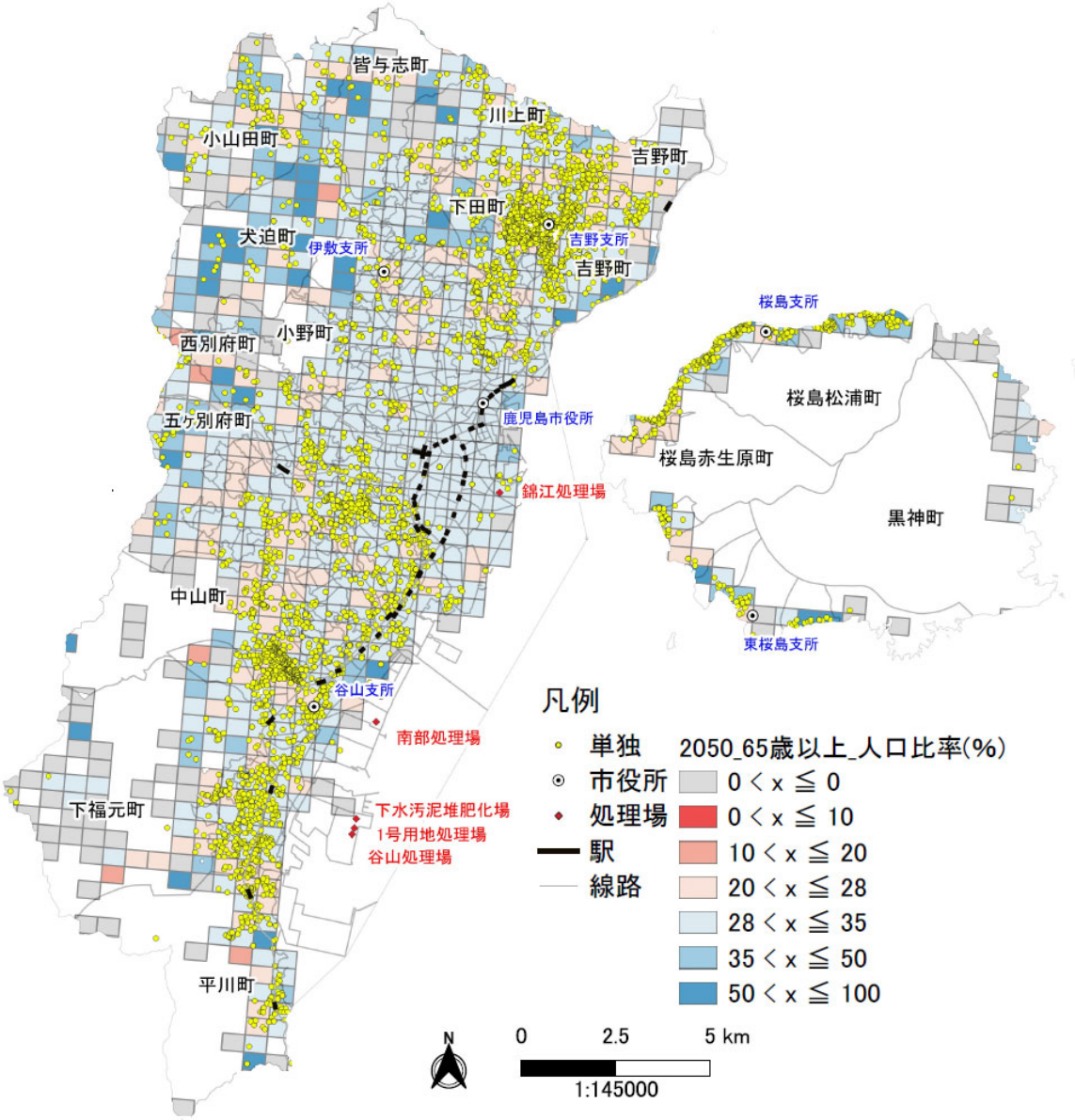
・単独が残る中心部は 12%超 20%以下のメッシュが多い。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では単独が多くかつ 12%超 20%以下のメッシュが多い。郊外は比較的 12%以下のメッシュが多い。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。

鹿児島都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 単独浄化槽

2050 年



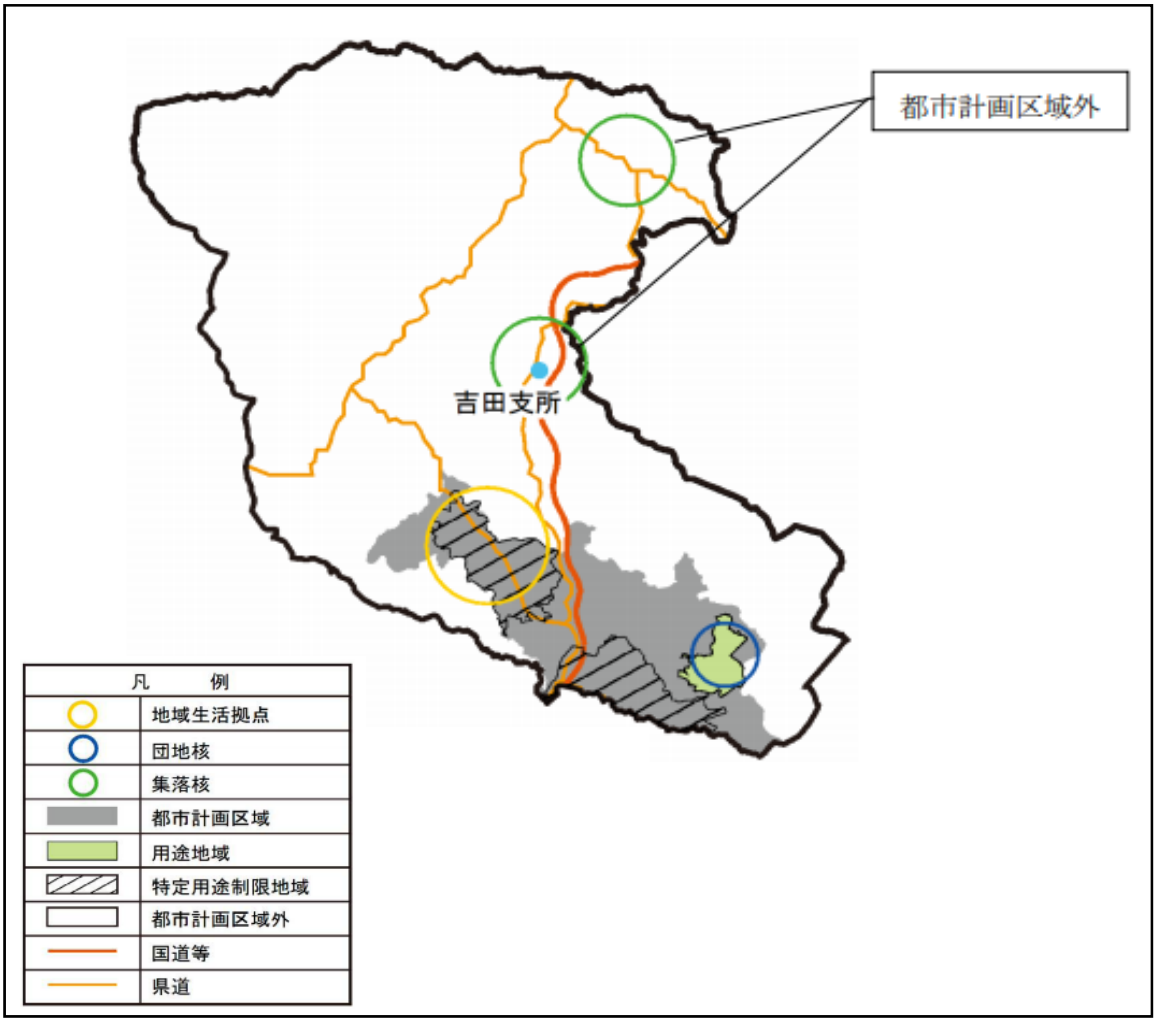
・単独が残る中心部は 12%以下のメッシュへと低下。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では一部 12%超 20%以下のメッシュが残るも、比較的 12%以下のメッシュへと低下。郊外もほぼ全域で 12%以下へと低下。

・単独 6,461 基。世帯数 273,286。世帯数に対する単独の割合は 2.36%。

・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。

4.1.2　吉田都市計画区域

吉田都市計画区域は、「心豊かで活力にみちたやすらぎのあるまち」を基本理念として都市づくりを目指すこととしている。そして図 4-4 は、吉田都市計画区域の都市計画の状況であり、住環境の保護や土地利用の混在を避けるため用途地域を指定している。また、良好な環境の形成又は保持のために特別用途制限地域を指定している。他にも、鹿児島市集約型都市構造に向けた土地利用ガイドプランにおいて、地域生活拠点[21]、団地核[22]、集落核[23]を設定している。吉田支所周辺やその北部に集落核を形成し、吉田支所の南部を地域生活拠点としている。また吉田支所南東部にある牟礼岡団地を団地核としている。人口は 10,234 人、世帯数は 4,931 である。



出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

図 4-4 吉田都市計画区域の都市計画の状況

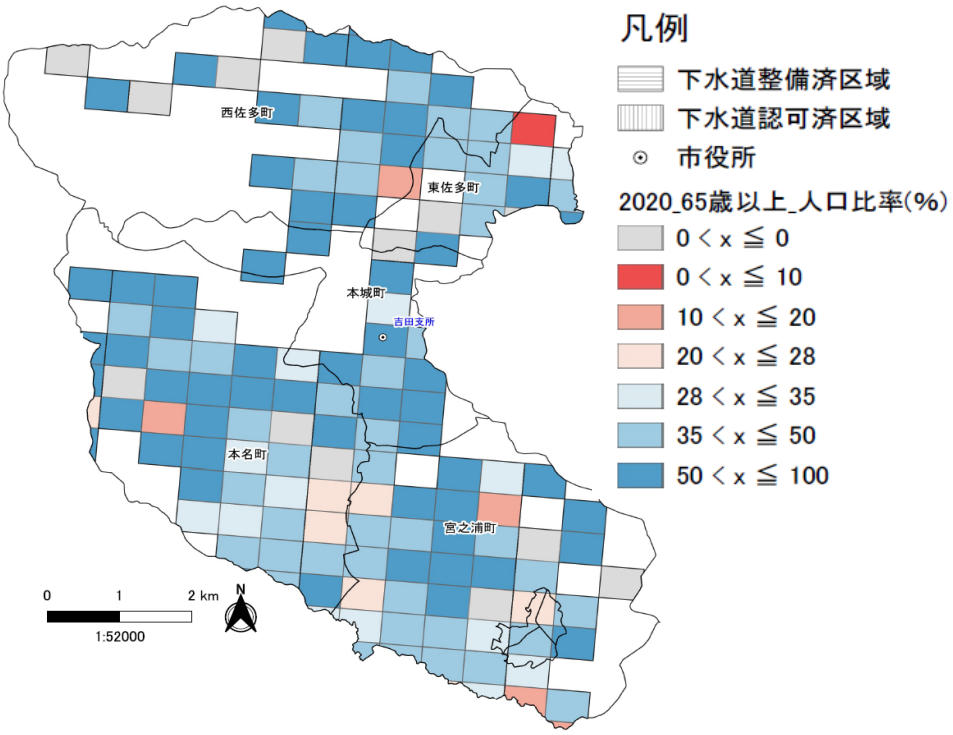
[21] 鹿児島市総合計画で生活圏として定める郡山、吉田、伊敷、吉野、松元、喜入、桜島の 7 地域の支所周辺等。

[22] 地形的な要因等により、周辺の市街地から分断され、当該団地外へ徒歩や自転車等での移動が困難な住宅団地。

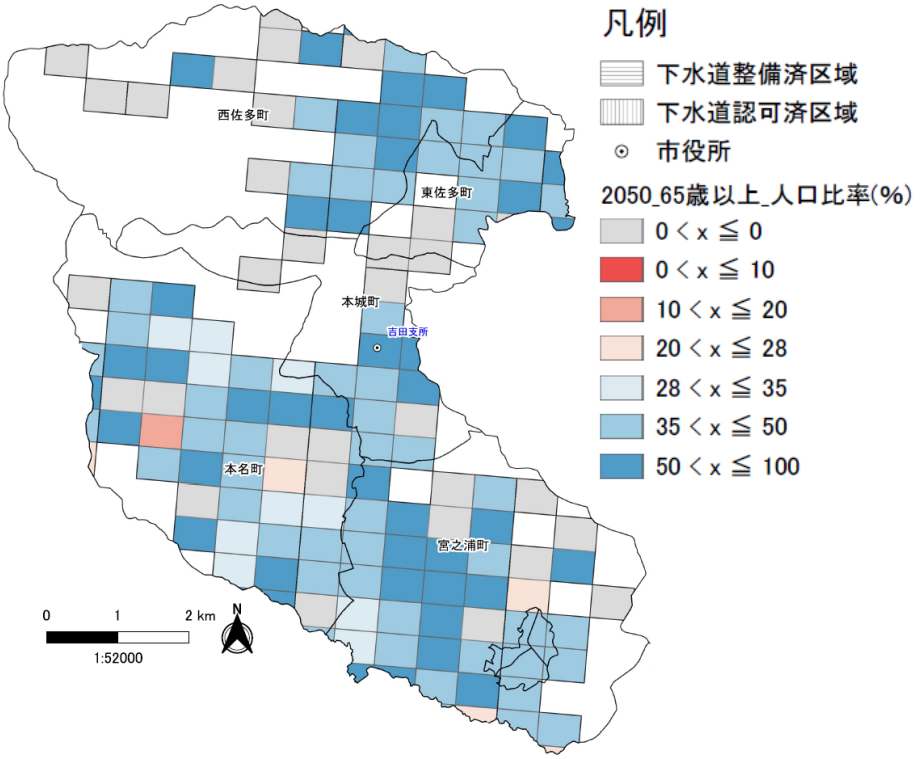
[23] 一定規模（概ね 200 戸）以上の集落が形成され、地域外の商業集積地から距離があること等により、日常生活を送る上で支障があると考えられる地域。

吉田都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

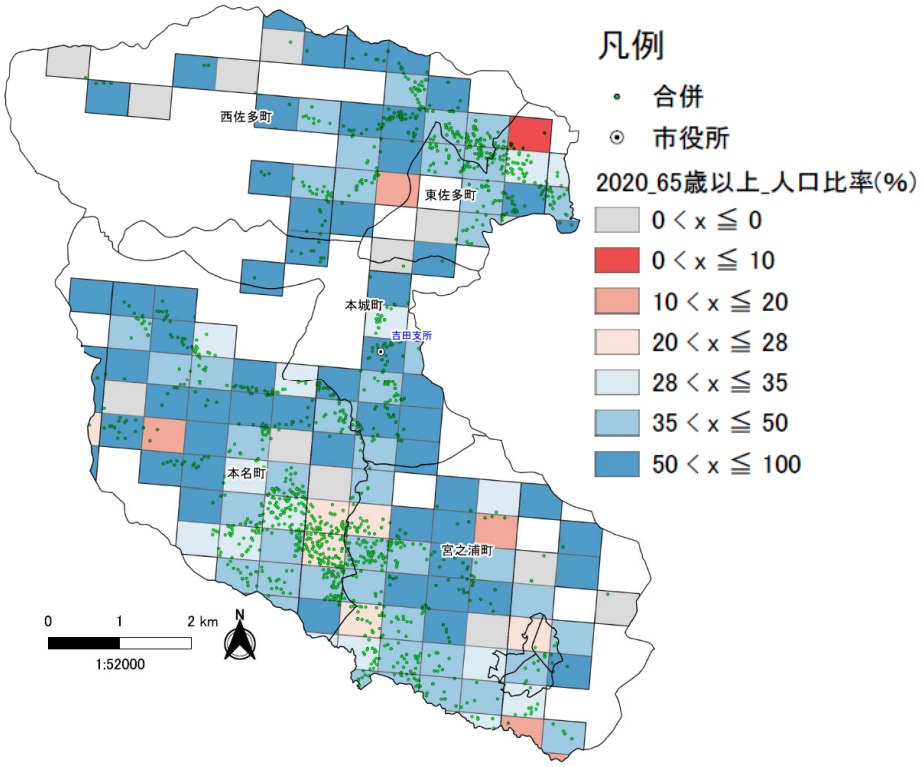


・下水道未整備区域。

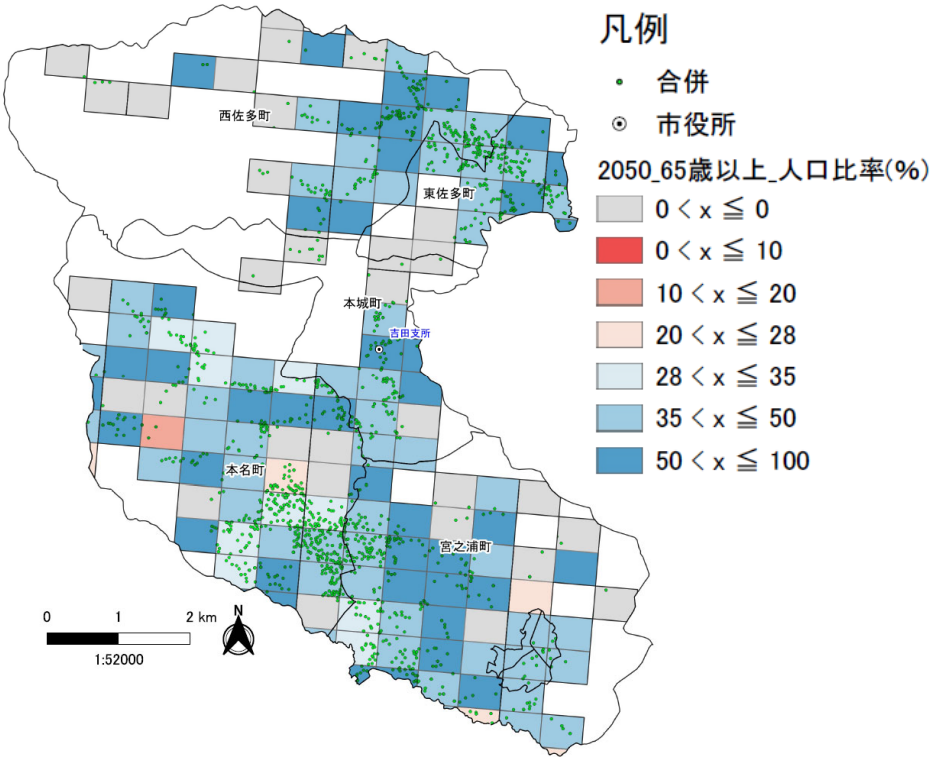
・2020 年・2050 年共にほぼ全域で 28%以上。

吉田都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

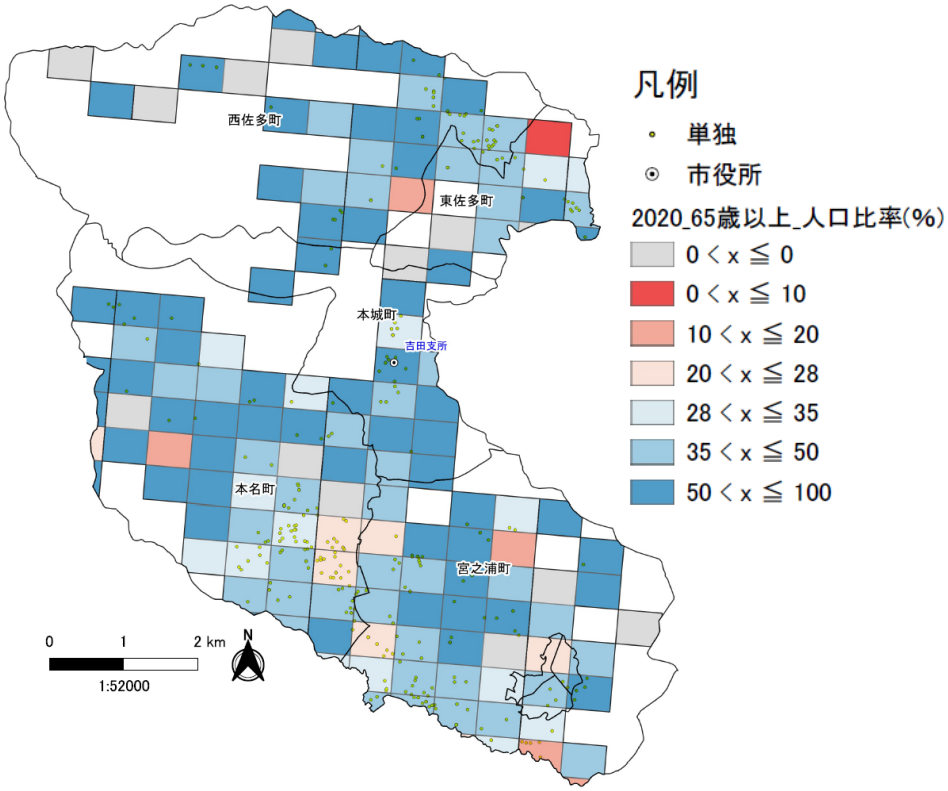


・合併基数 2,458。世帯数 4,931。世帯数に対する合併の割合は 49.85%。

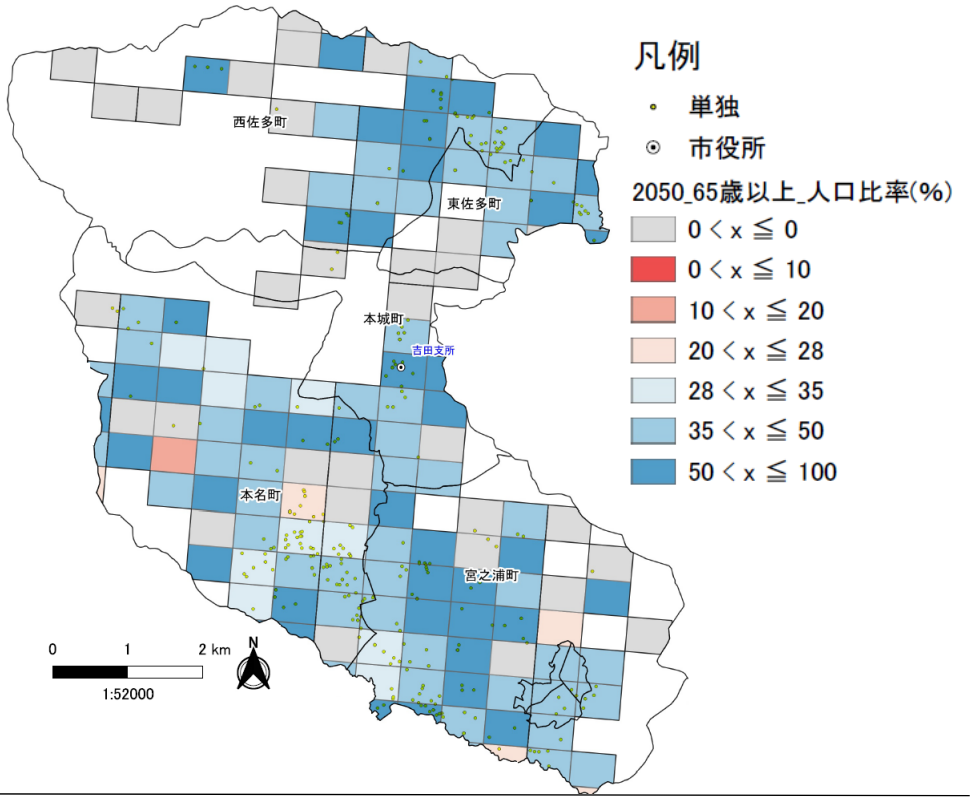
・地域生活拠点や集落核を中心に合併が整備、周辺は 28%超のメッシュで推移。

吉田都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

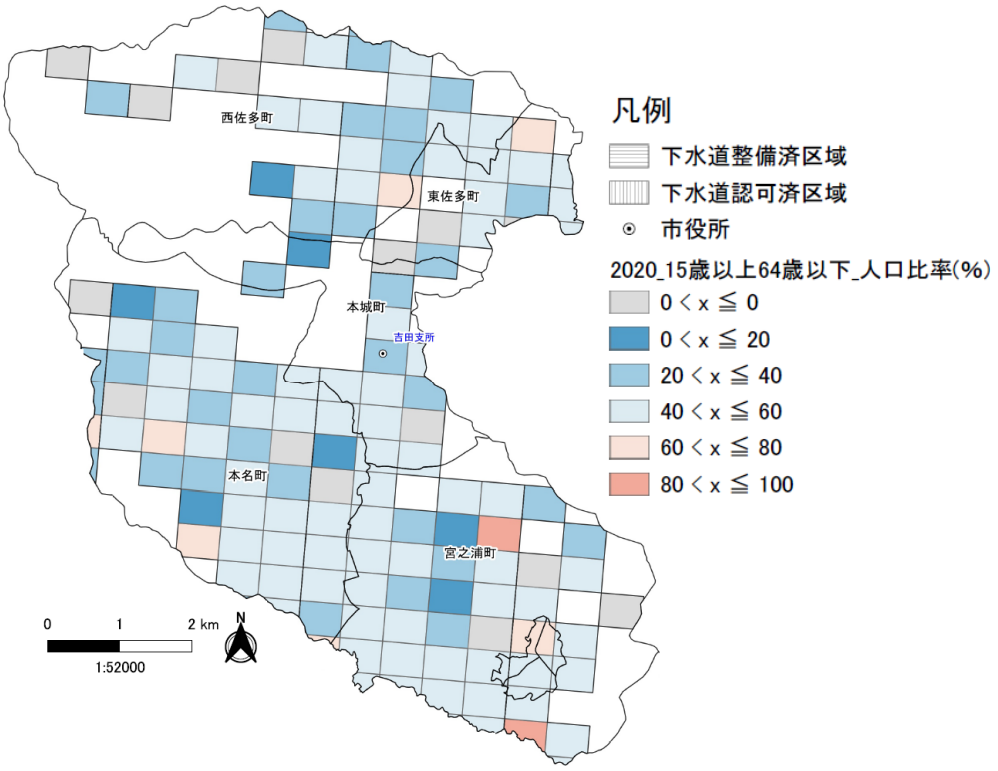


・単独基数 497。世帯数 4,931。世帯数に対する単独の割合は 10.08%。

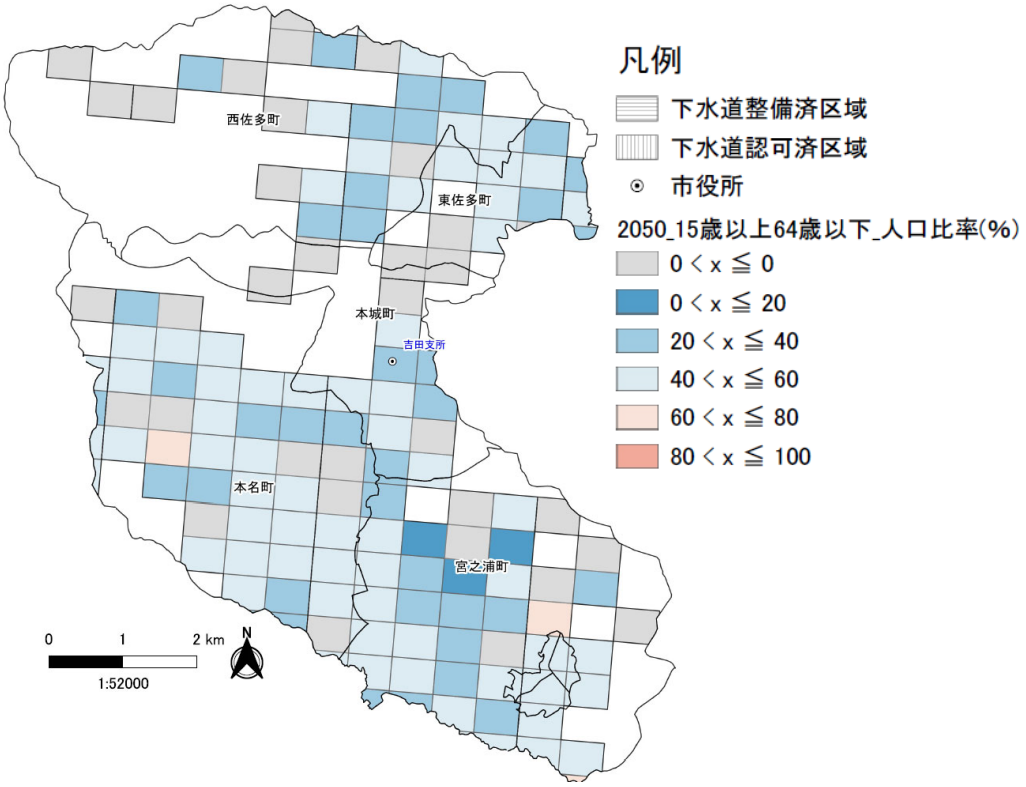
・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存、周辺は 28%超のメッシュで推移。

吉田都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

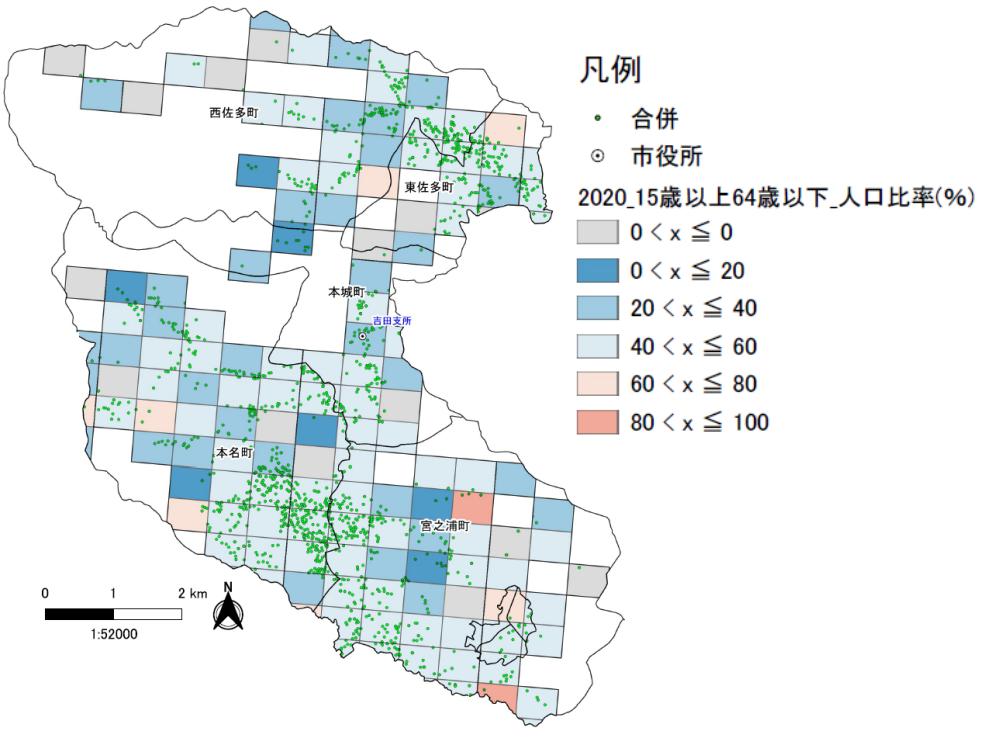


・下水道未整備区域。

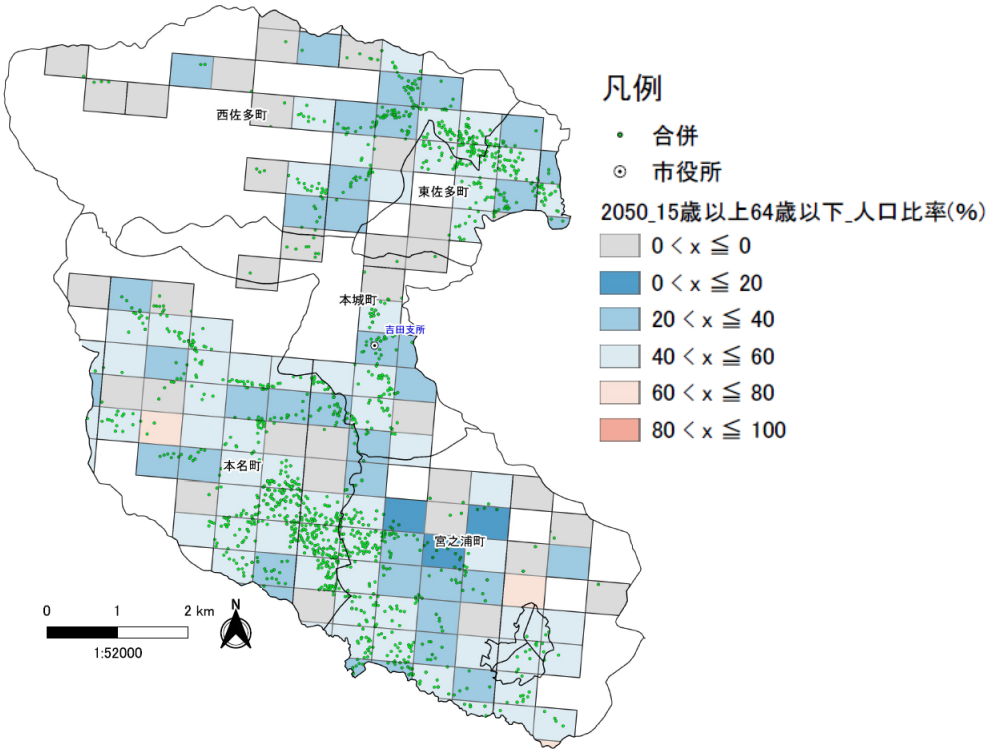
・2020 年・2050 年共にほぼ全域で 60%以下。

吉田都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

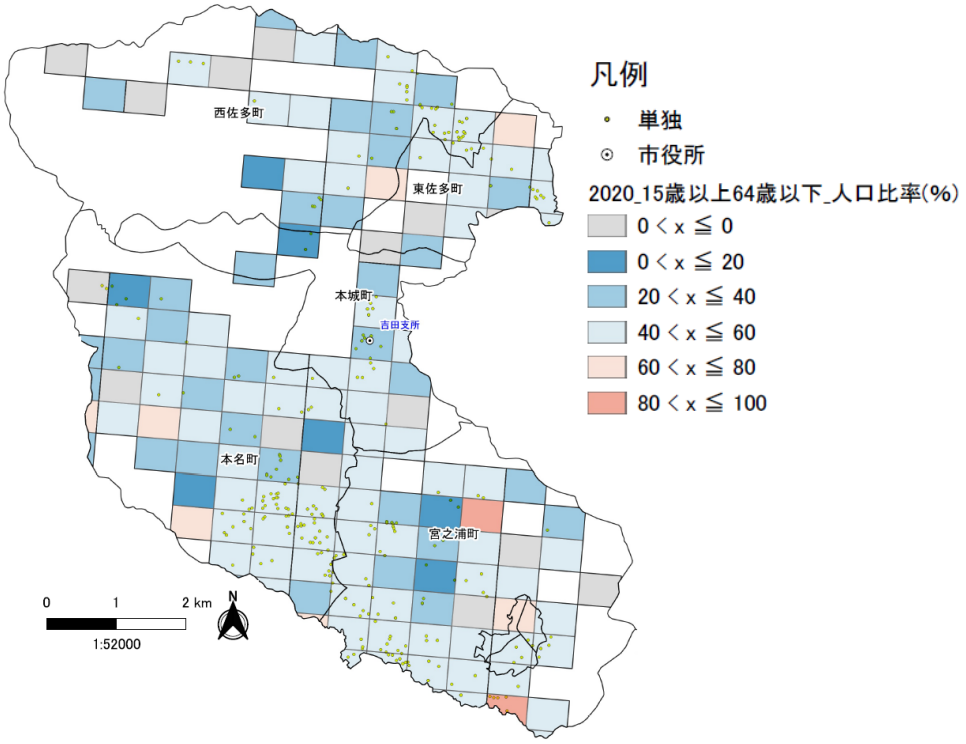


・合併基数 2,458。世帯数 4,931。世帯数に対する合併の割合は 49.85%。

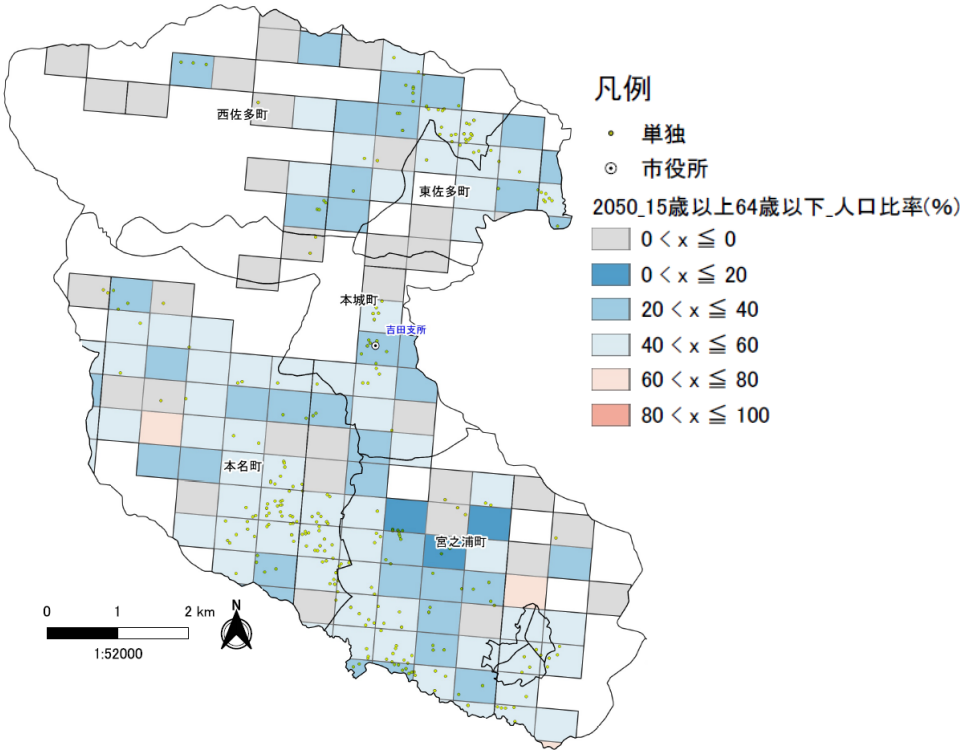
・合併が多い地域生活拠点や集落核周辺は 60%以下のメッシュで推移。

吉田都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

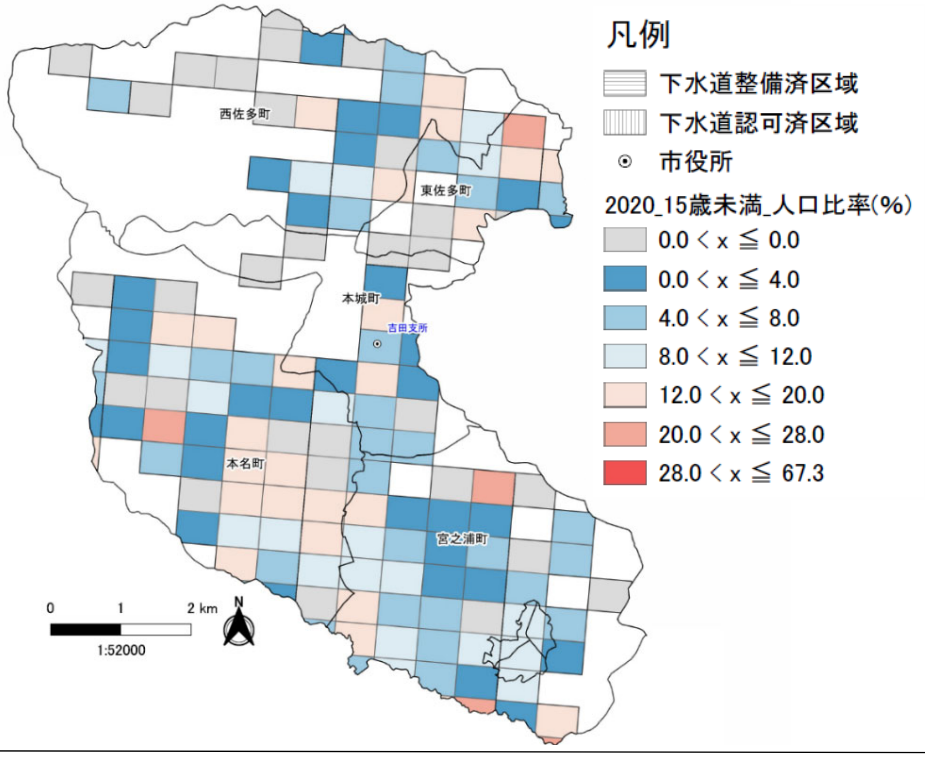


・単独基数 497。世帯数 4,931。世帯数に対する単独の割合は約 10.08%。

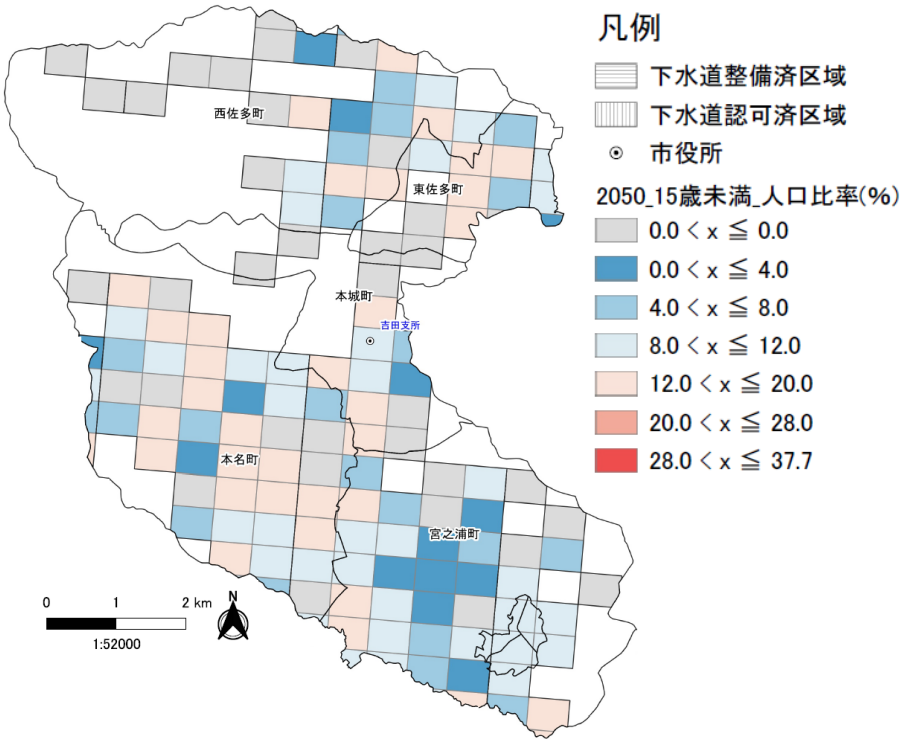
・単独が残る地域生活拠点や集落核周辺は 60%以下のメッシュで推移。

吉田都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

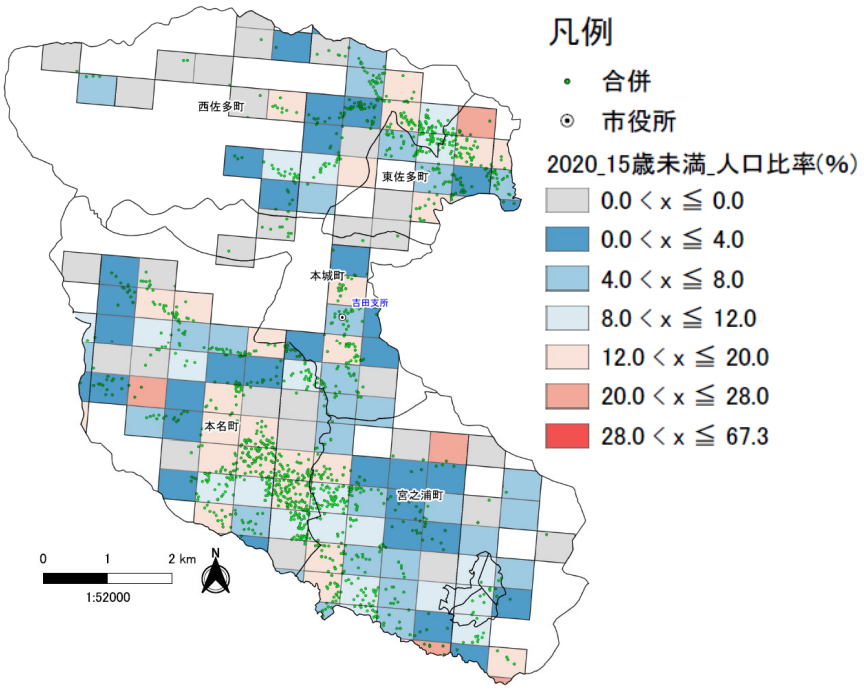


・下水道未整備区域。

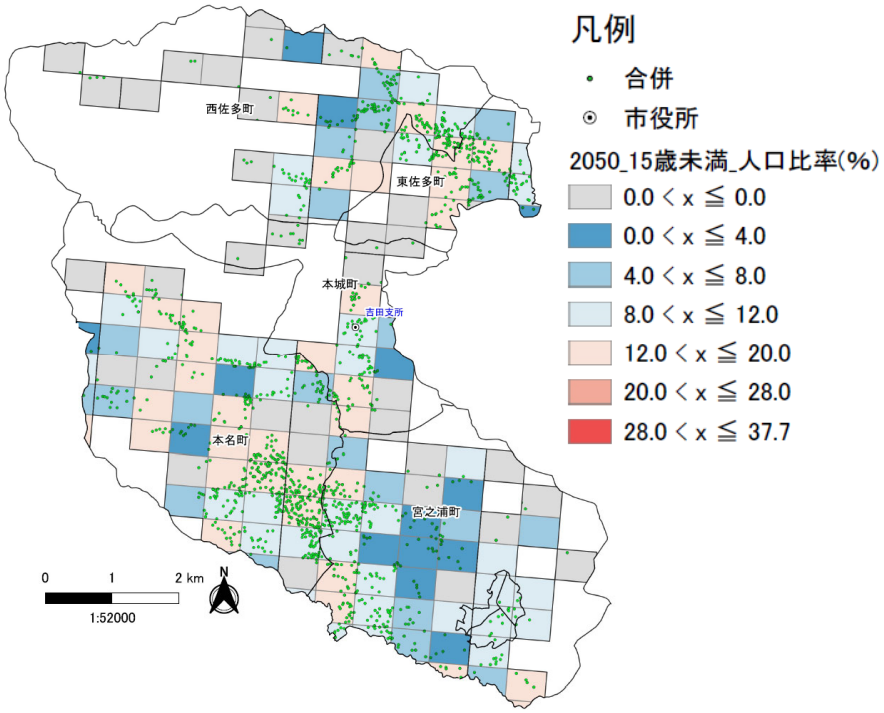
・2020 年から 2050 年にかけて全域で 15 歳未満人口比率が上昇傾向。特に、本名町や東俣町の一部では 12%超 20%以下のメッシュへと上昇。

吉田都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

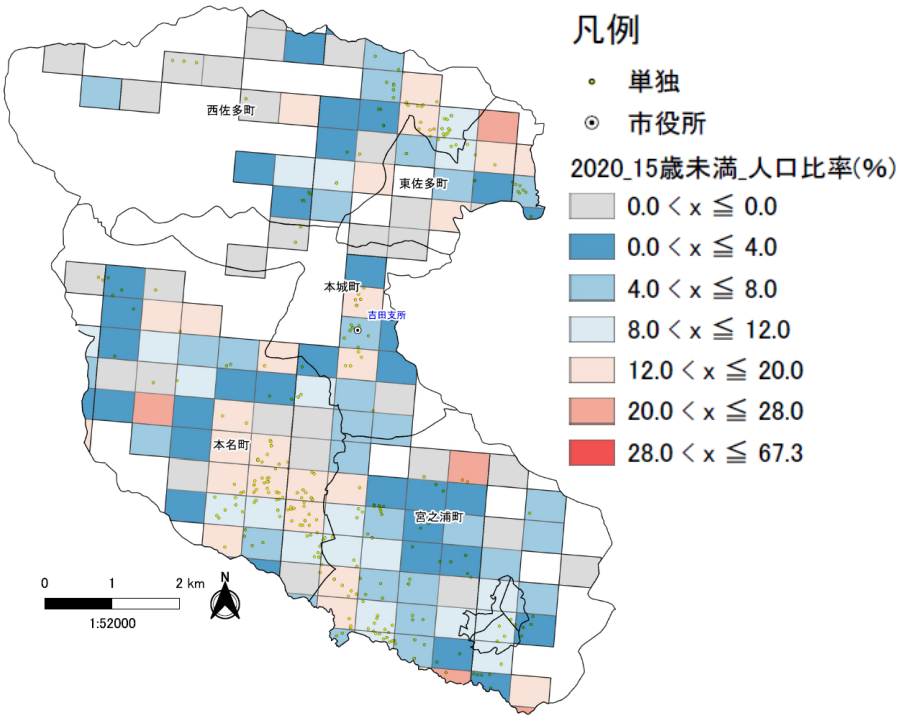


・合併基数 2,458。世帯数 4,931。世帯数に対する合併の割合は 49.85%。

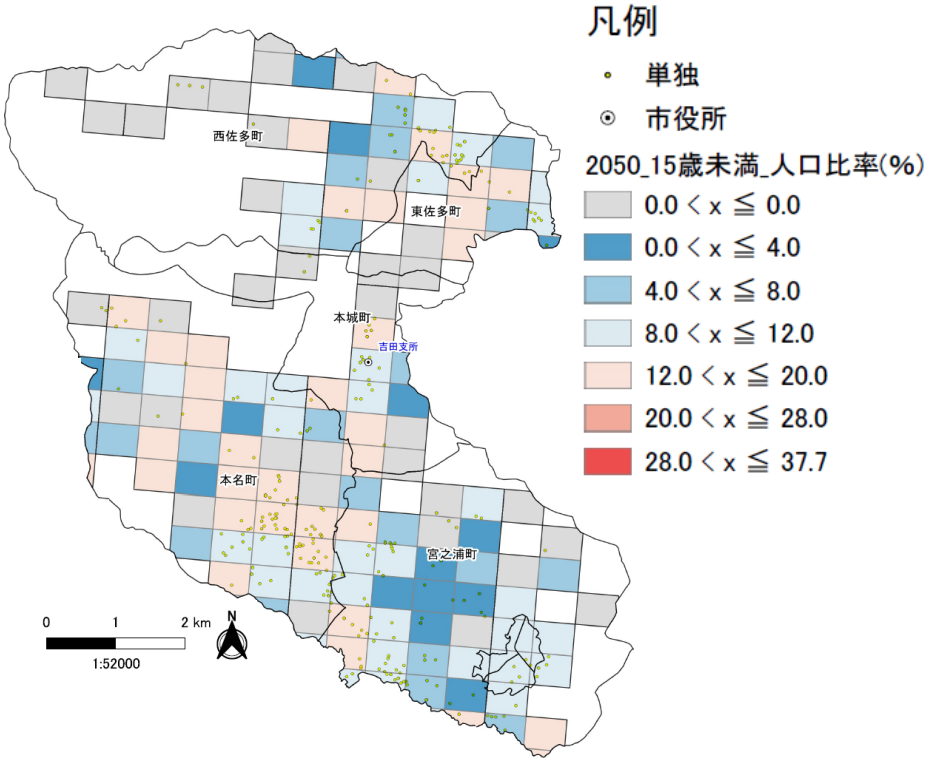
・合併が多い地域生活拠点や集落核周辺で 15 歳未満人口比率が上昇。特に、本名町や東俣町の一部では 12%超 20%以下のメッシュへと上昇。

吉田都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

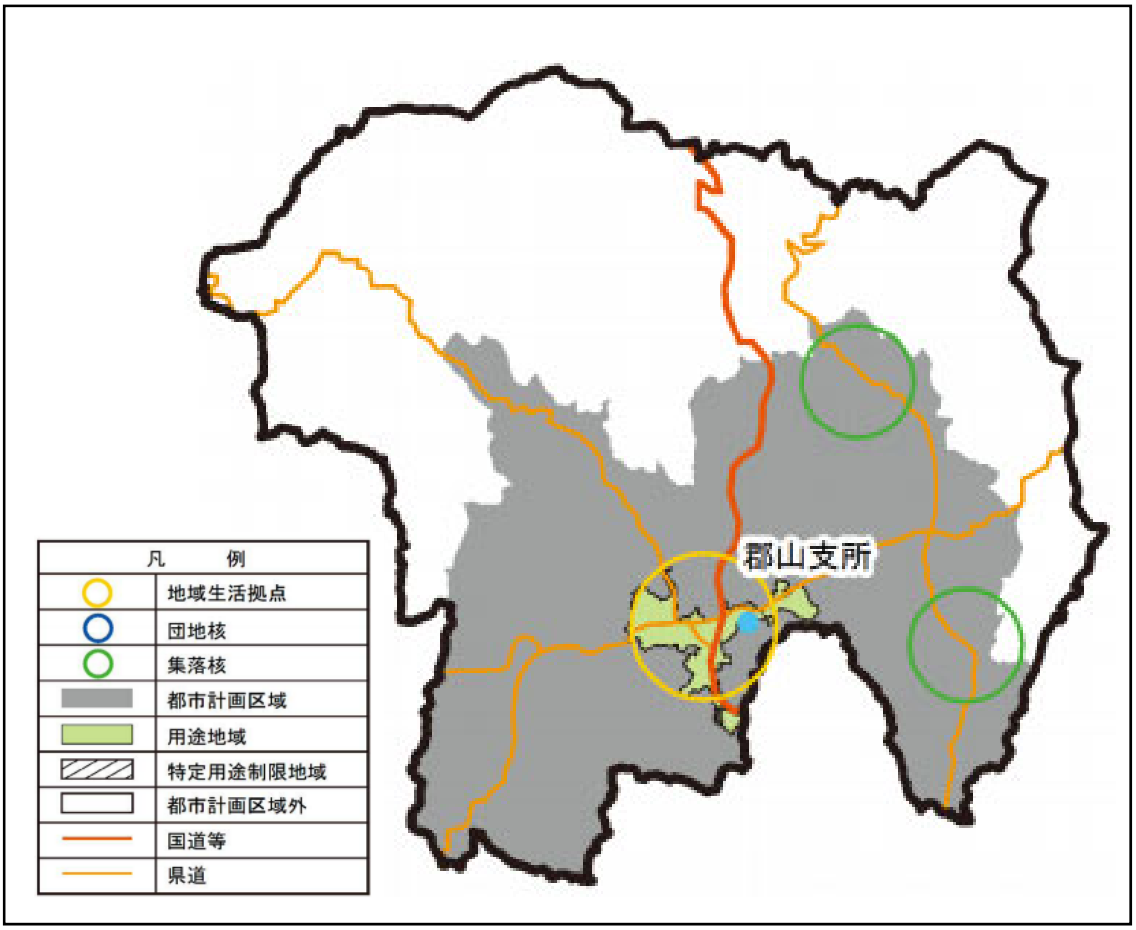


・単独基数 497。世帯数 4,931。世帯数に対する単独の割合は 10.08%。

・単独が残る地域生活拠点や集落核周辺で 15 歳未満人口比率が上昇。特に、本名町や東俣町の一部では 12%超 20%以下のメッシュへと上昇。

4.1.3　郡山都市計画区域

郡山都市計画区域は、「まちがうるおいに満ちあふれ、人々がやすらぎを感じる郡山」を基本理念として、都市づくりを目指すこととしている。図 4-5 は郡山都市計画区域の都市計画の状況であり、郡山支所周辺を地域生活拠点とし、郡山支所から北東部・東部に集落核を形成している。人口は 7,190 人、世帯数は 3,534 である。

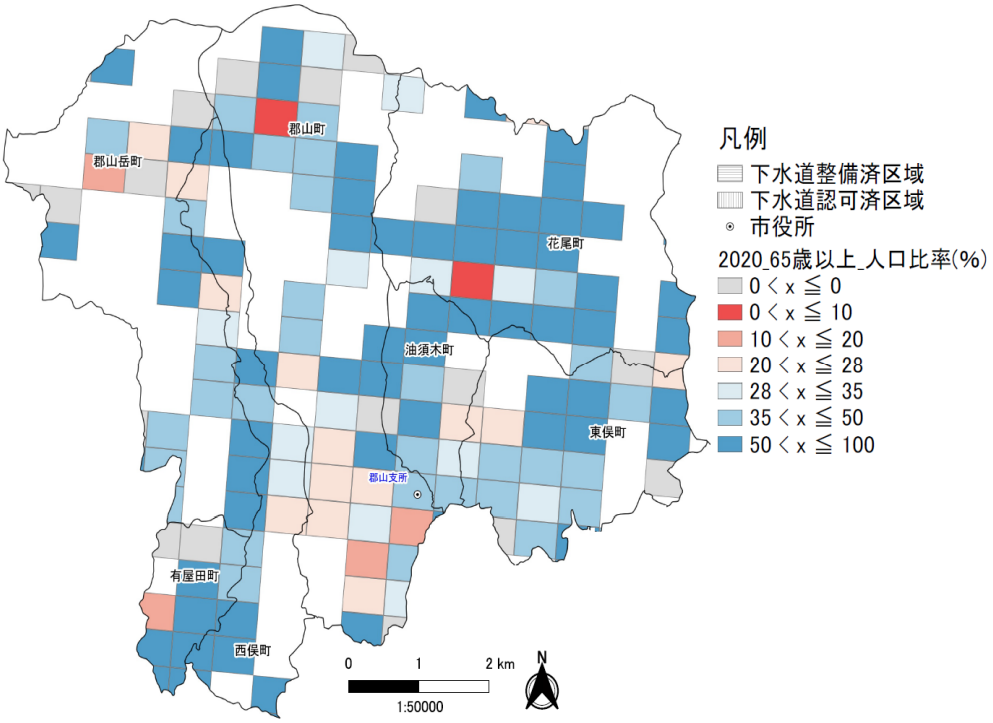


出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

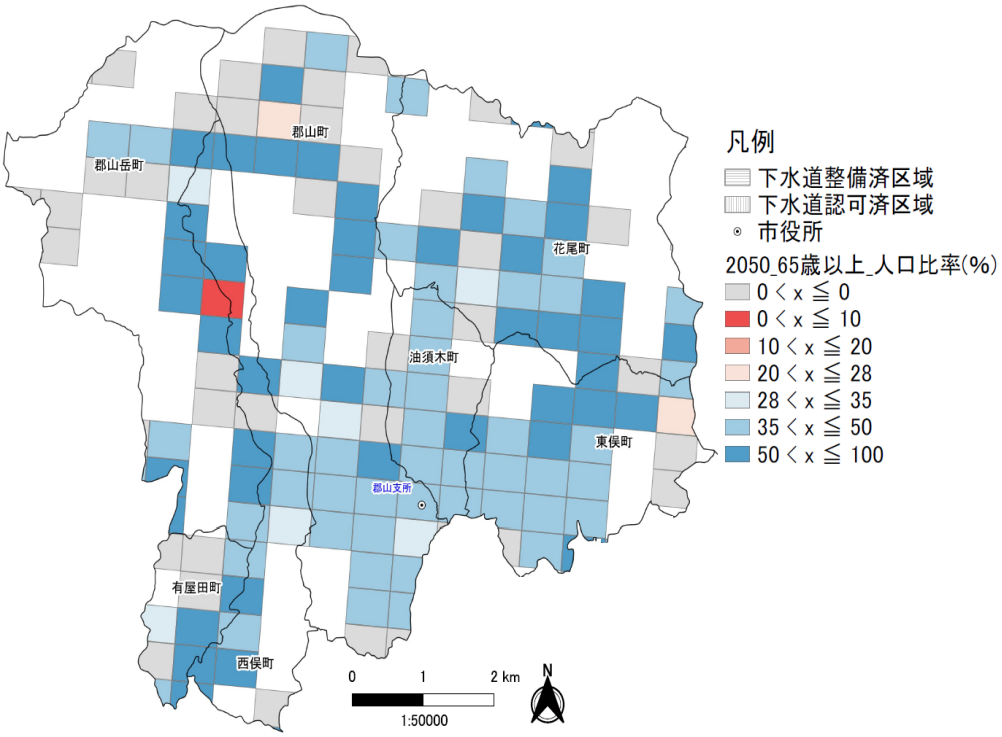
図 4-5 郡山都市計画区域の都市計画の状況

郡山都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

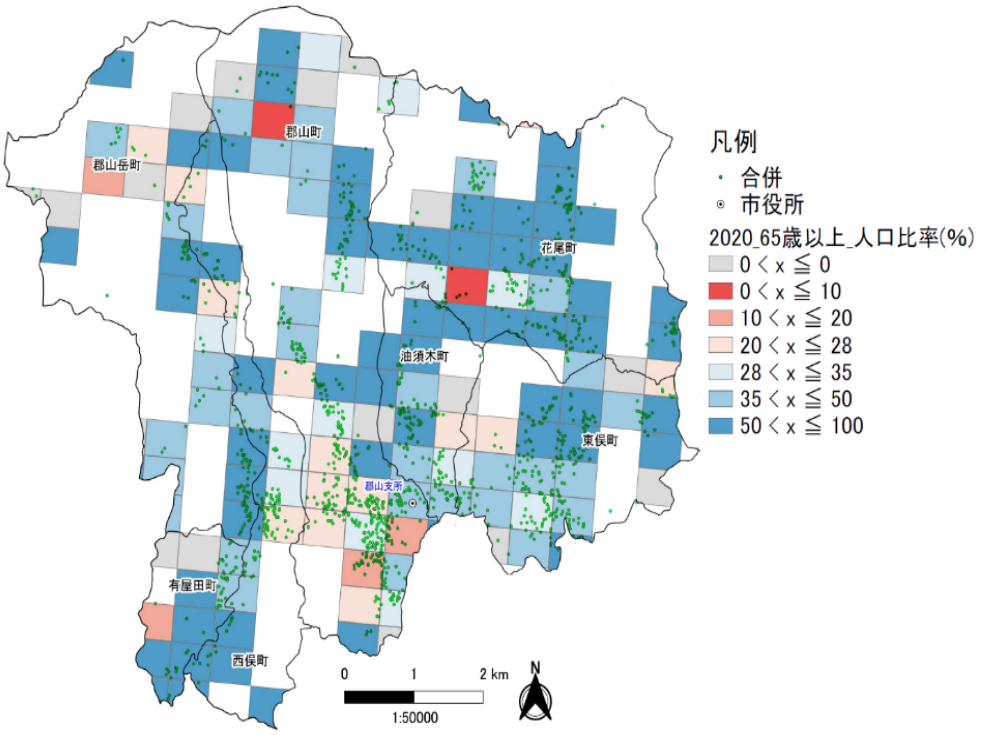


・下水道未整備区域。

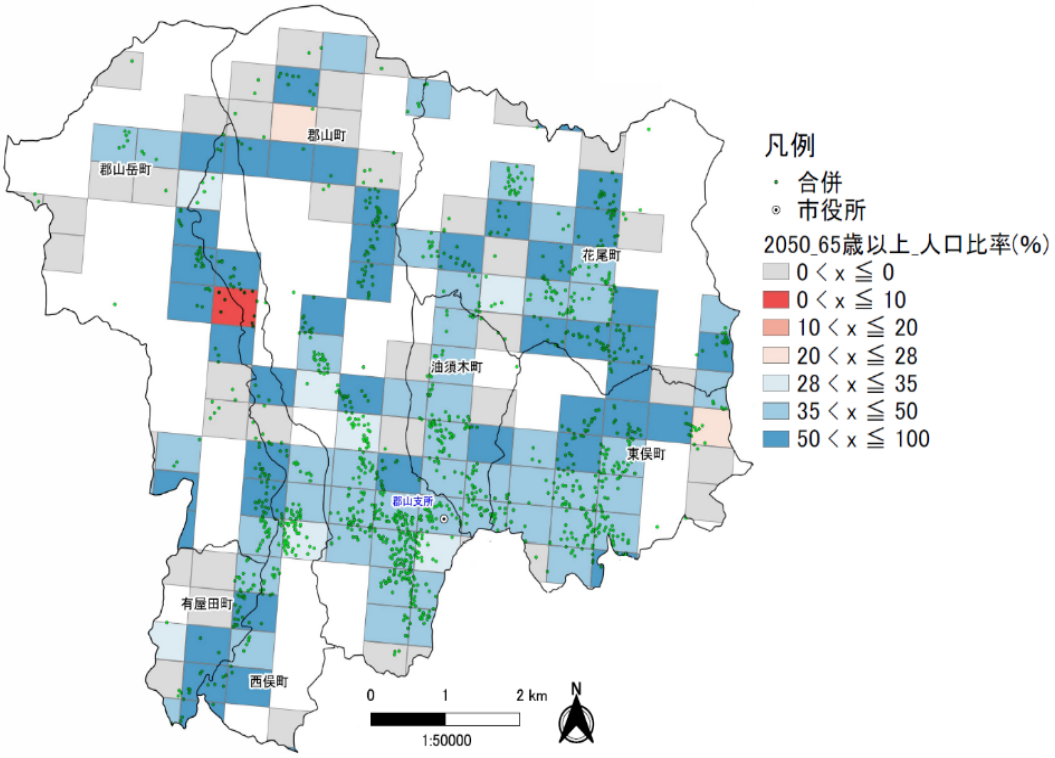
・地域生活拠点である郡山支所周辺に存在した 2020 年の 20%超 28%以下のメッシュが 2050 年には一部 28%超 50%のメッシュへ上昇するも全域では減少傾向もある。

郡山都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

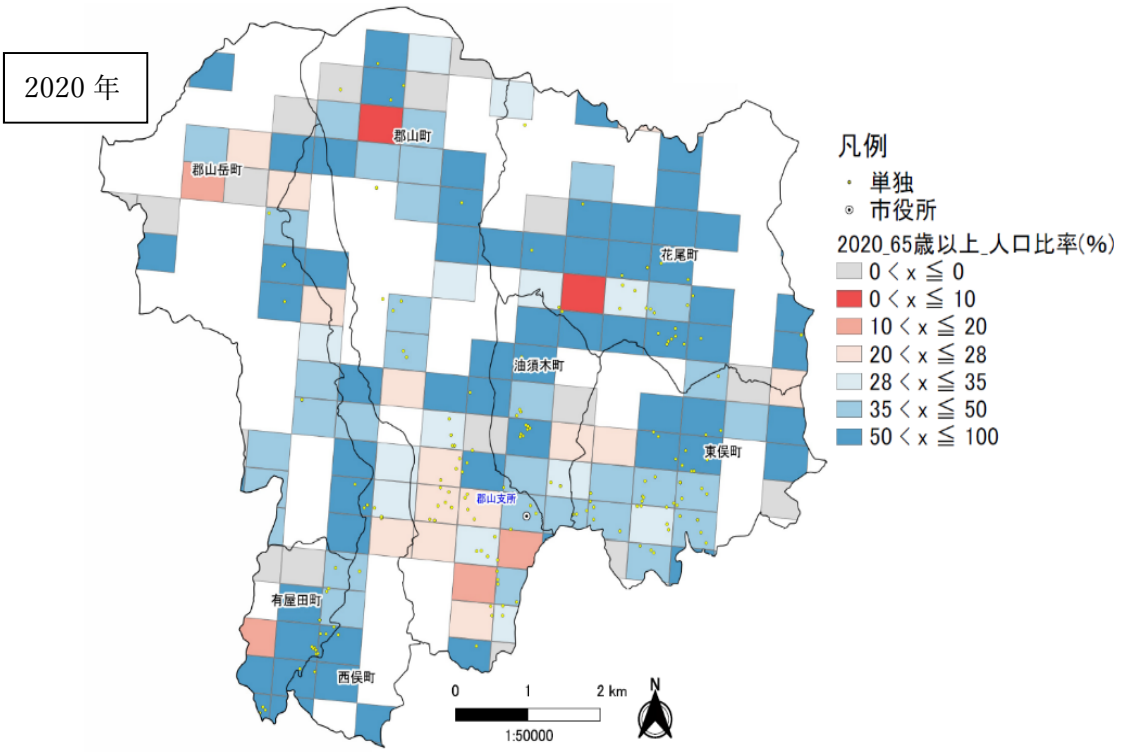


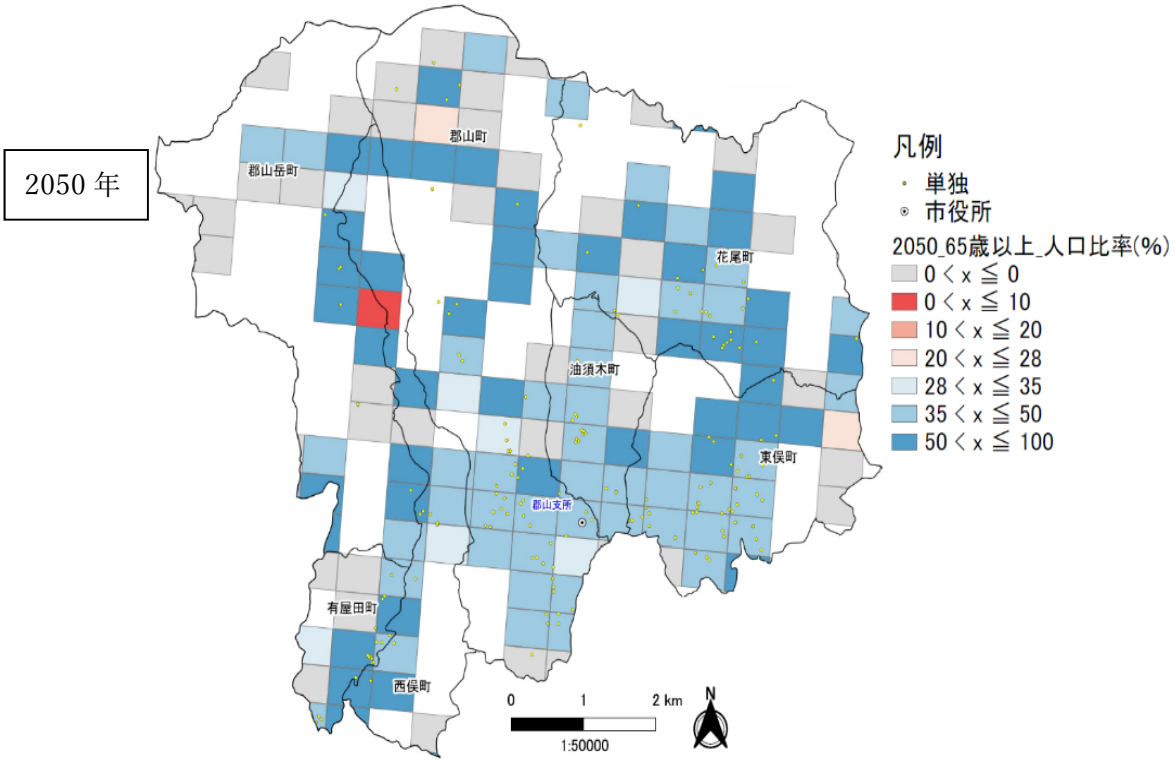
・合併基数 2,301。世帯数 3,534。世帯数に対する合併の割合は 65.11%。

・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核では 28%超のメッシュで推移。

・地域生活拠点・集落核の一部で 50%超 100%以下のメッシュが 35%超 50%以下へ低下。

郡山都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽





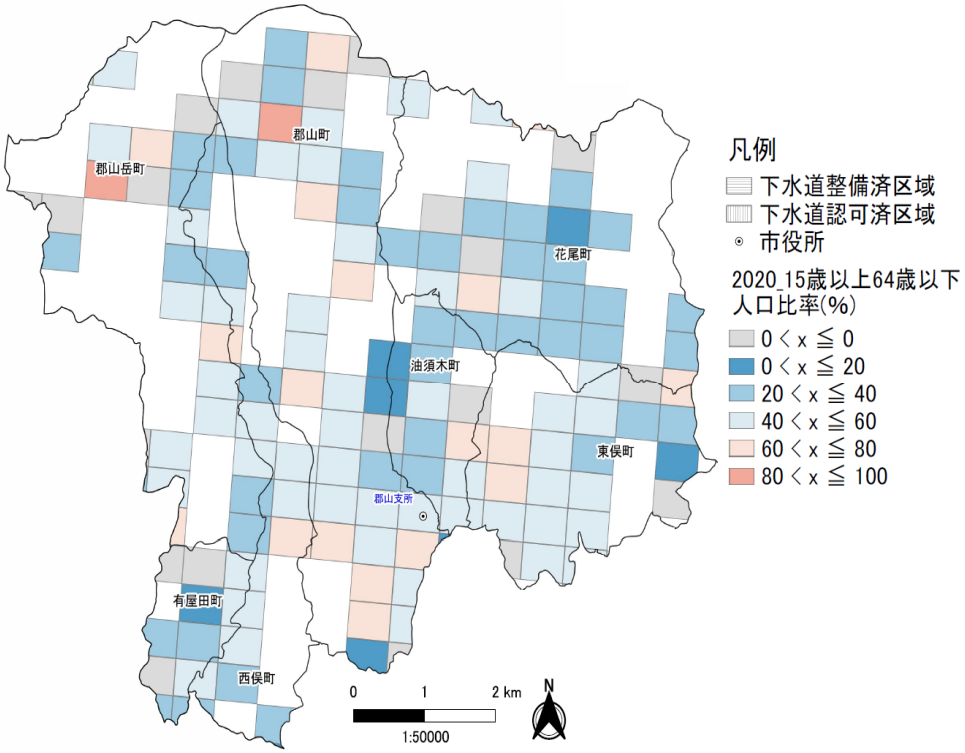
・単独基数 285。世帯数 3,534。世帯数に対する単独の割合は 8.06%。

・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核では 28%超のメッシュで推移。

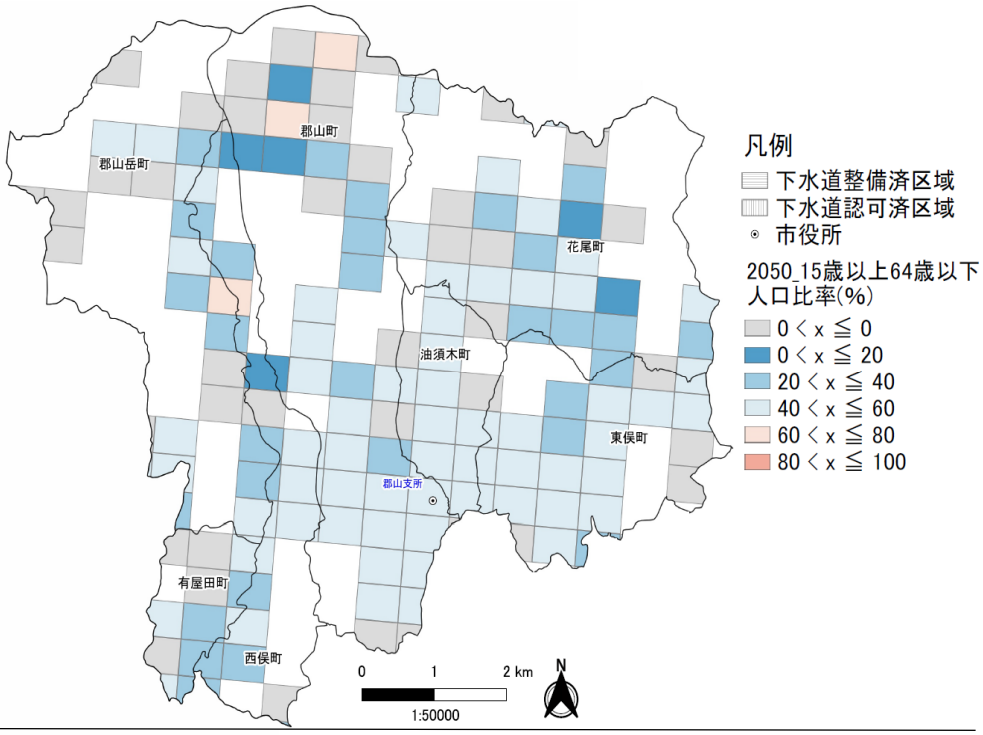
・地域生活拠点・集落核の一部で 50%超 100%以下のメッシュが 35%超 50%以下へ低下。

郡山都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

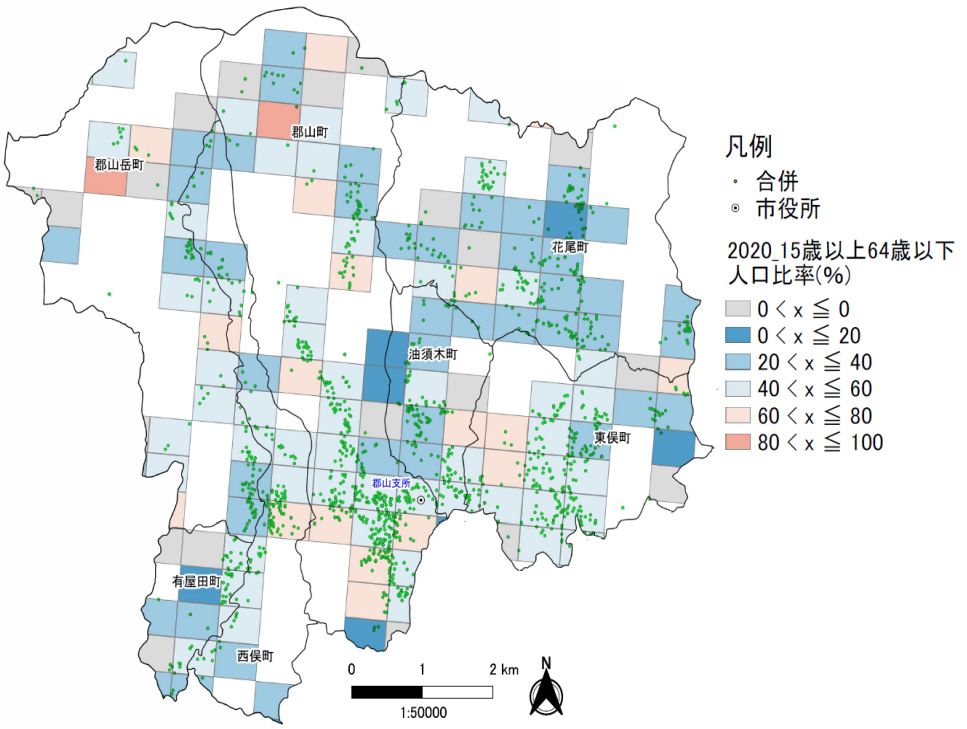


・下水道未整備区域。

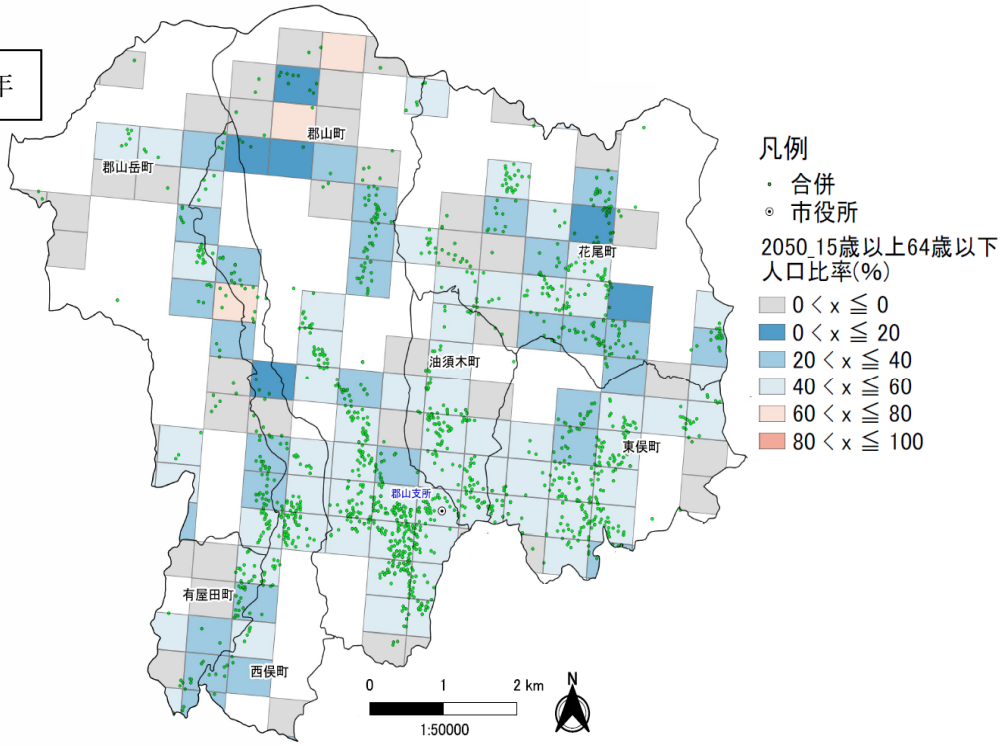
・ほぼ全域で生産年齢人口比率が低下傾向。郡山支所周辺や北部に存在した 60%以上 80%以下のメッシュが一部 60%以下へ低下。

郡山都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

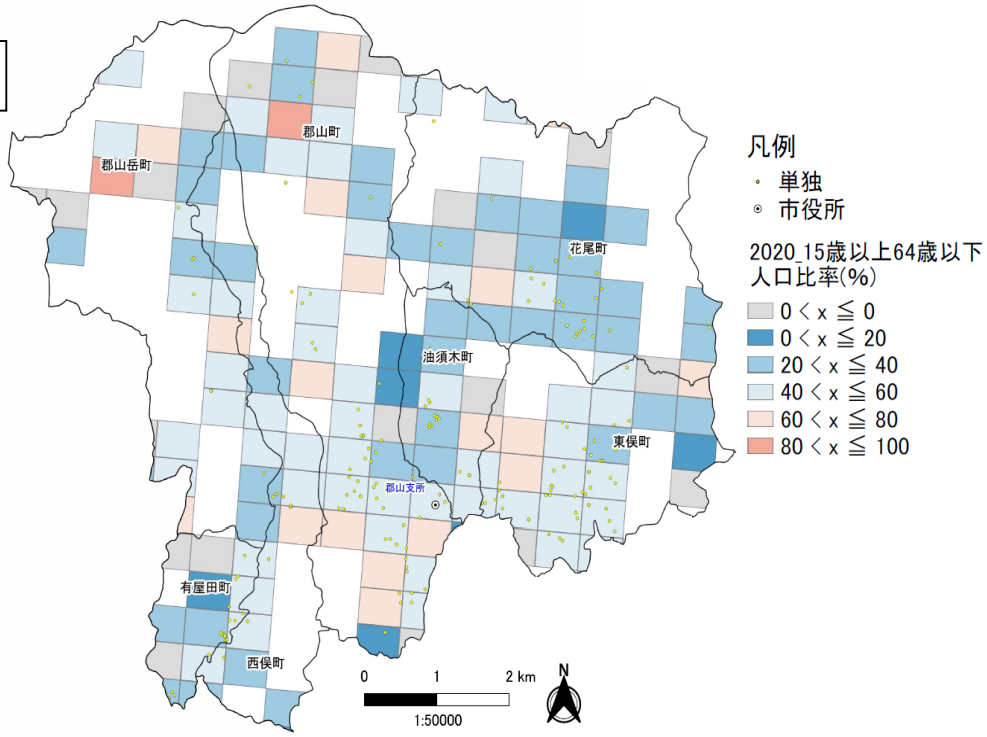


・合併基数 2,301。世帯数 3,534。世帯数に対する合併の割合は 65.11%。

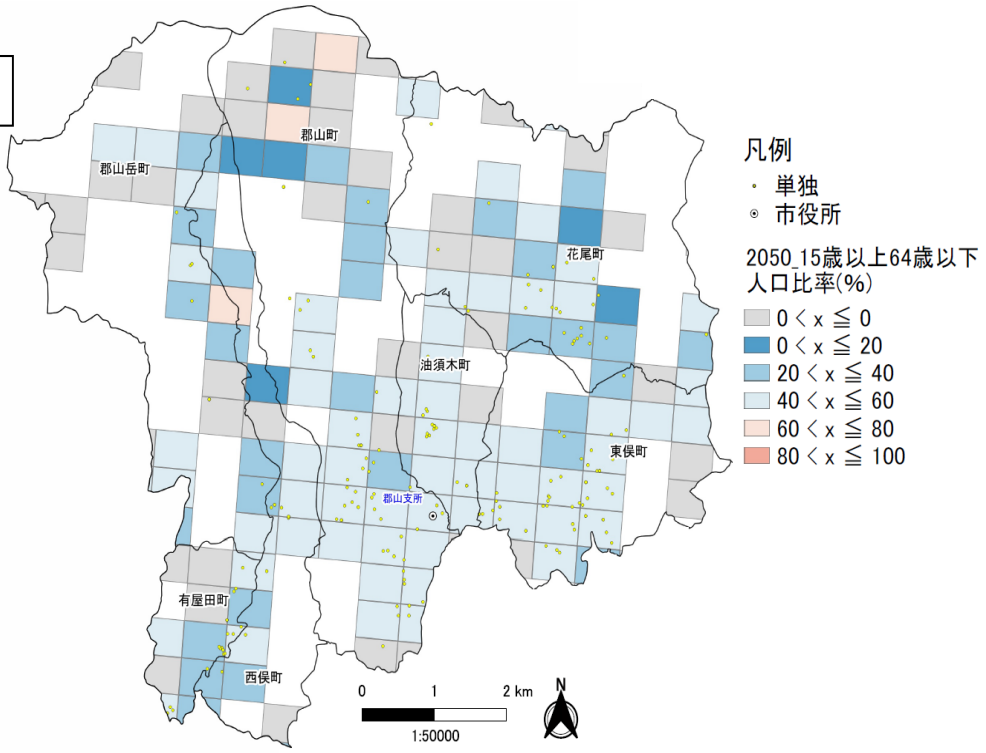
・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核で 60%以下のメッシュへと低下傾向。

郡山都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

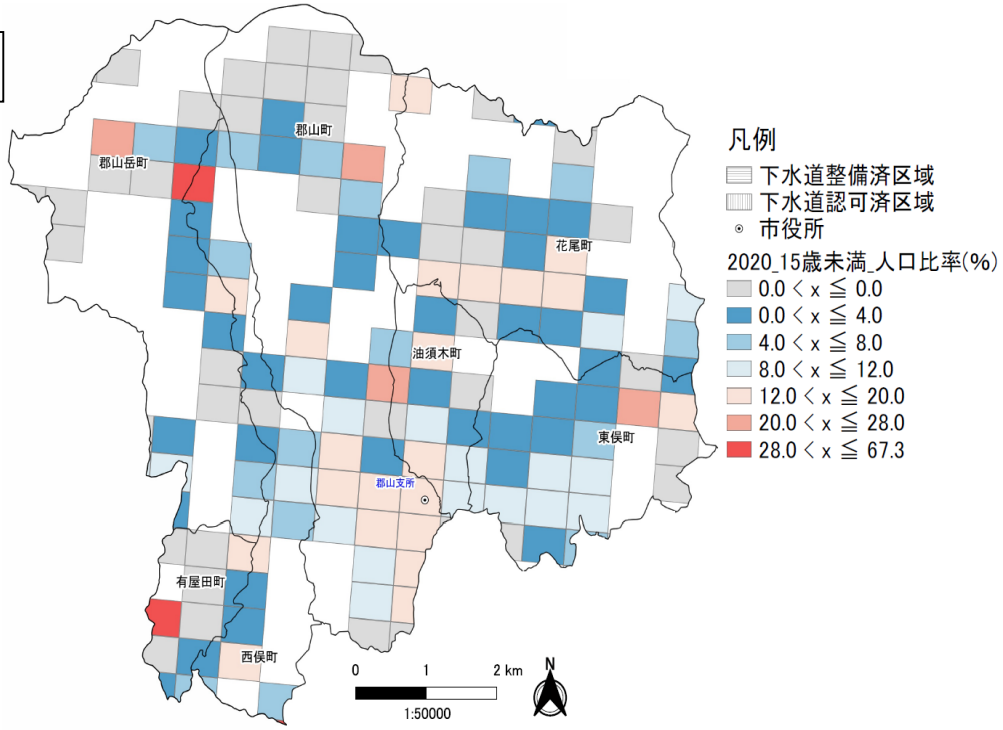


・単独基数 285。世帯数 3,534。世帯数に対する単独の割合は 8.06%。

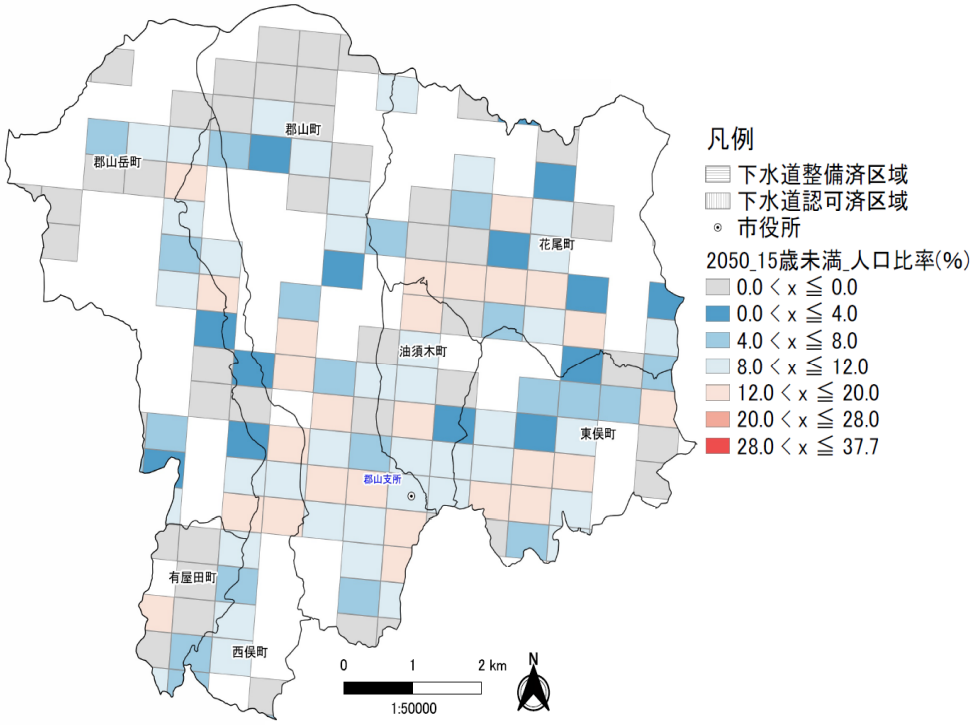
・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核で 60%以下のメッシュへと低下傾向。

郡山都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

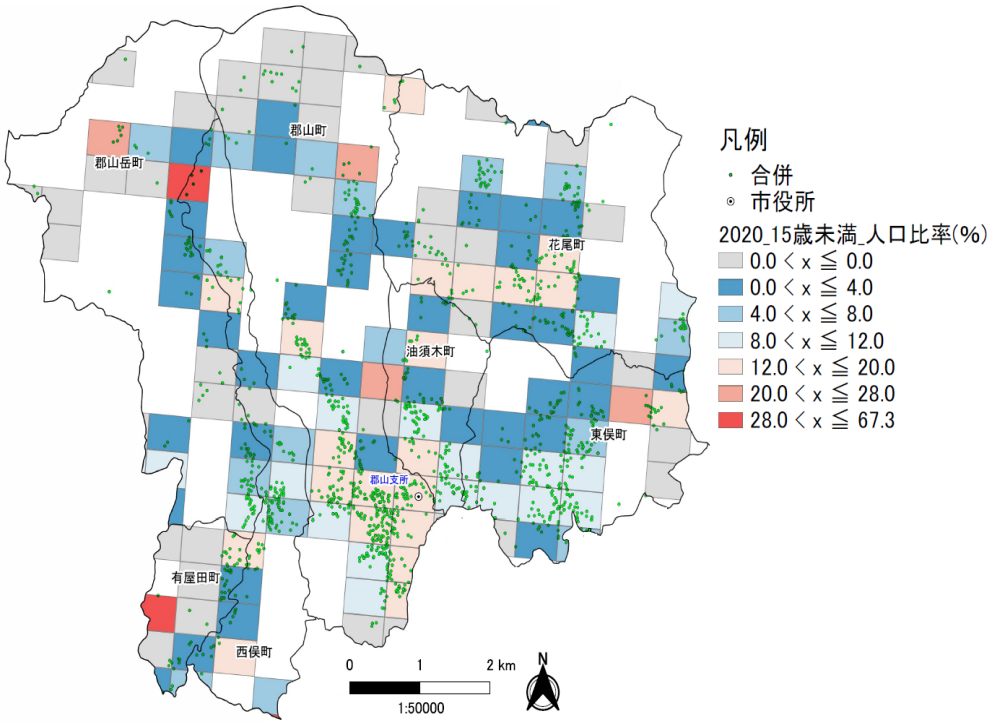


・下水道未整備区域。

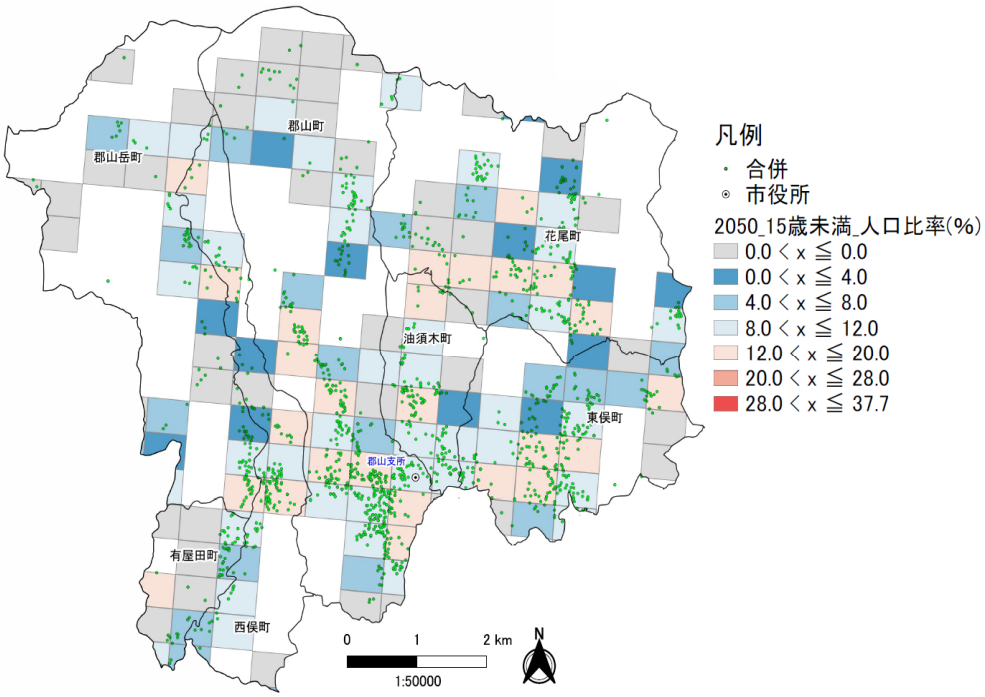
・年少人口比率が上昇傾向。全域に存在した 0%超 4%以下のメッシュが 4%超 20%以下のメッシュへと上昇。

郡山都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

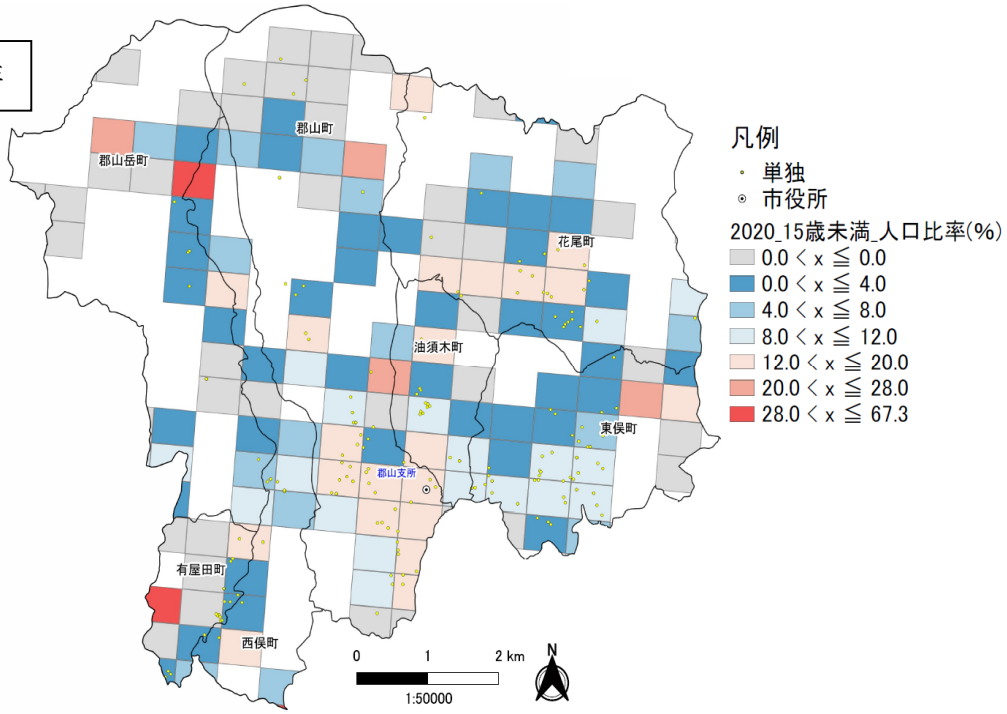


・合併基数 2,301。世帯数 3,534。世帯数に対する合併の割合は 65.11%。

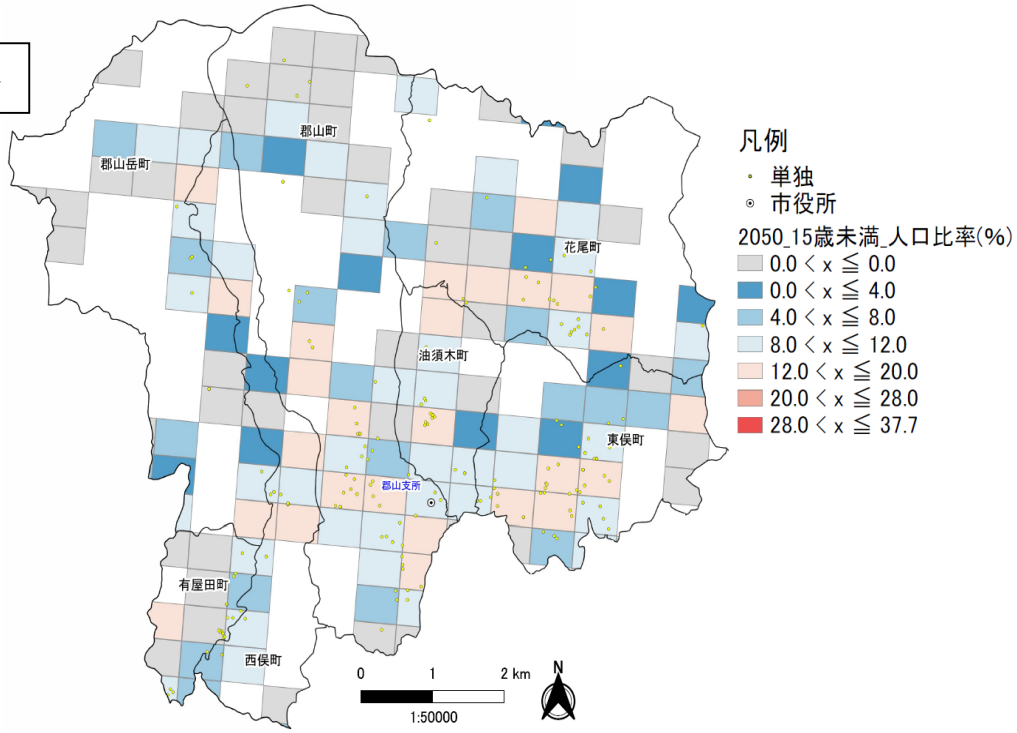
・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核で年少人口比率が 0%超 4%以下のメッシュから 4%超 20%以下のメッシュへと上昇傾向。

郡山都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

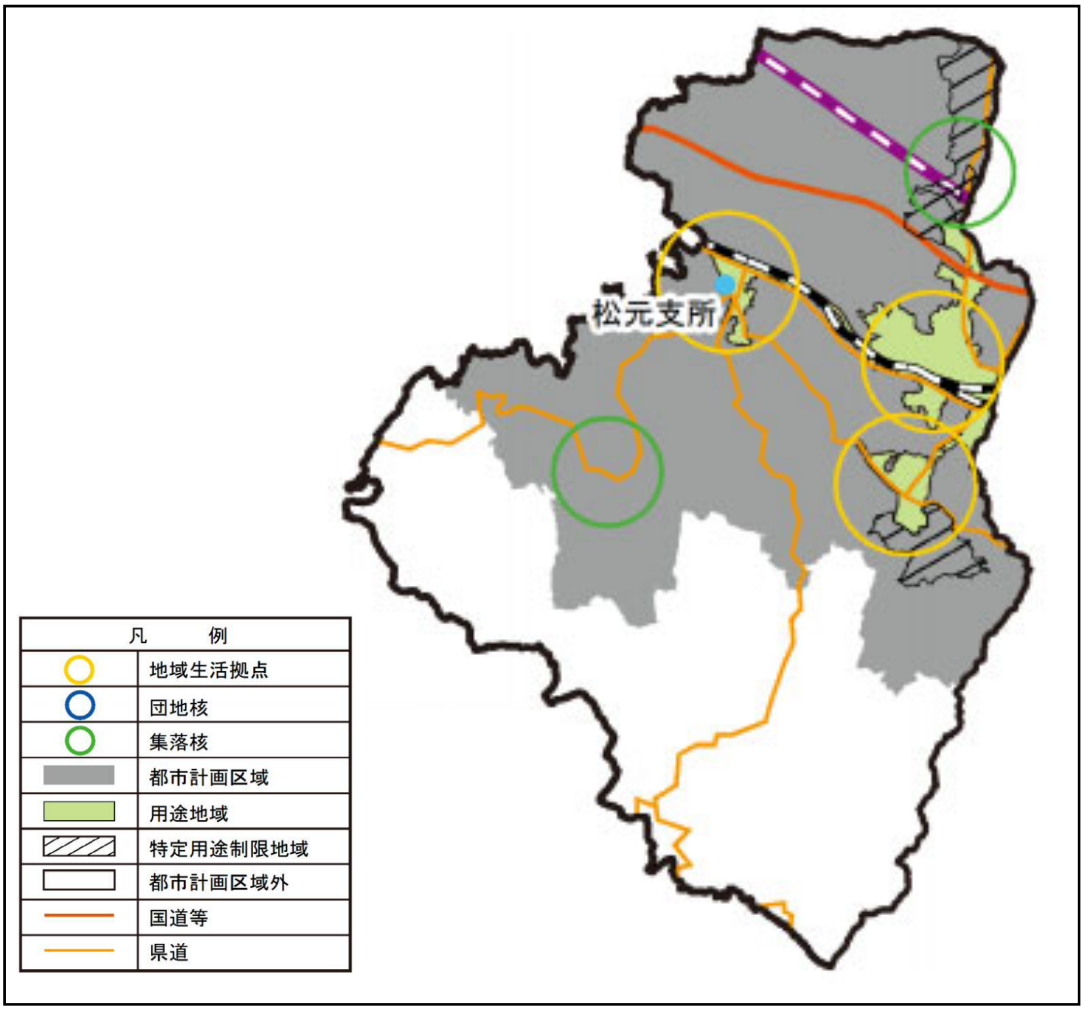


・単独基数 285。世帯数 3,534。世帯数に対する単独の割合は 8.06%。

・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核で年少人口比率が 0%超 4%以下のメッシュから 4%超 20%以下のメッシュへと上昇傾向。

4.1.4　松元都市計画区域

松元都市計画区域は、「みどりと心のオアシスまつもと」を基本理念として、都市づくりを目指すこととしている。図 4-6 は松元都市計画区域の都市計画の状況であり、松元支所周辺やその東部を地域生活拠点とし松元支所から北東部・南西部に集落核を形成している。人口は 16,667 人、世帯数は 6,660 である。

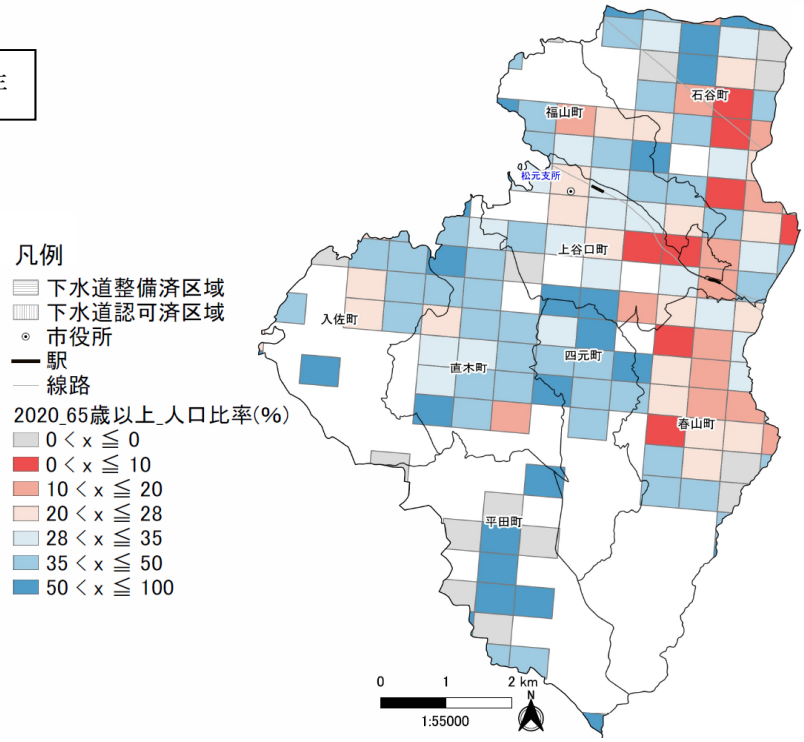


出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

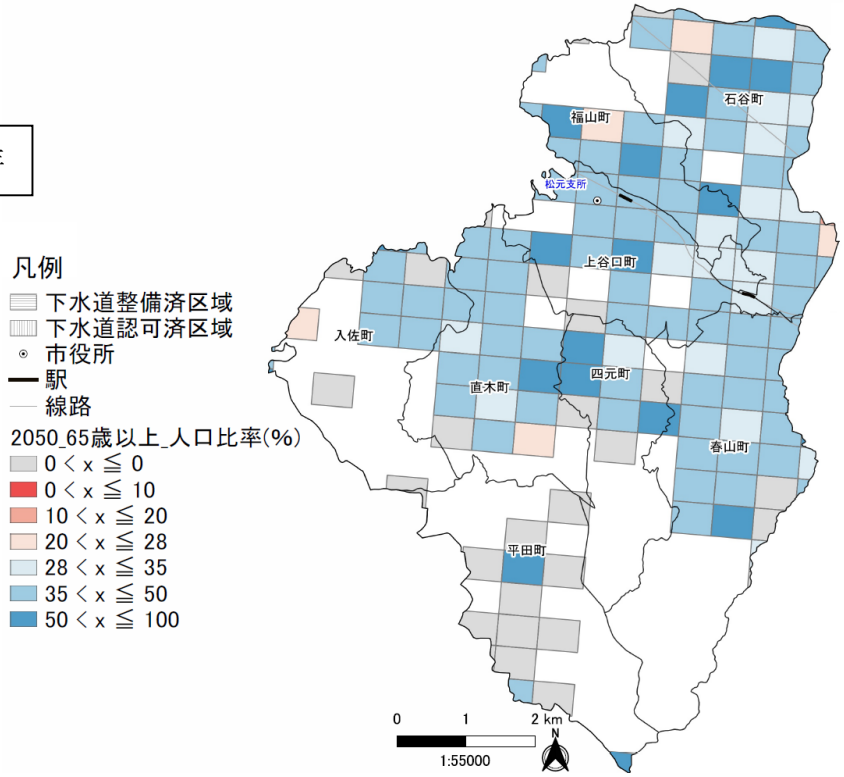
図 4-6 松元都市計画区域の都市計画の状況

松元都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

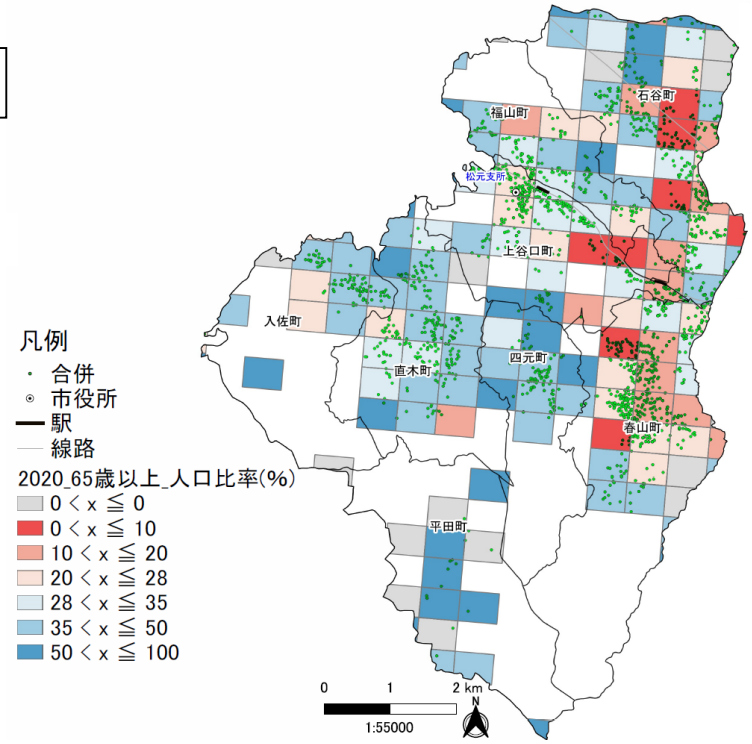


・下水道未整備区域。

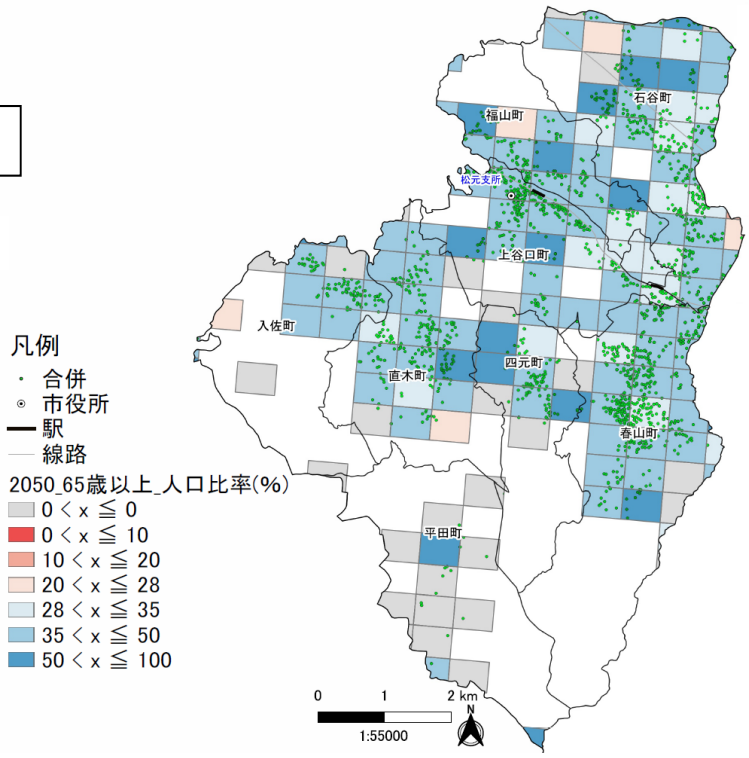
・地域生活拠点や集落核あった 0%超から 28%以下のメッシュがほぼ全域で 28%超に上昇。

松元都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

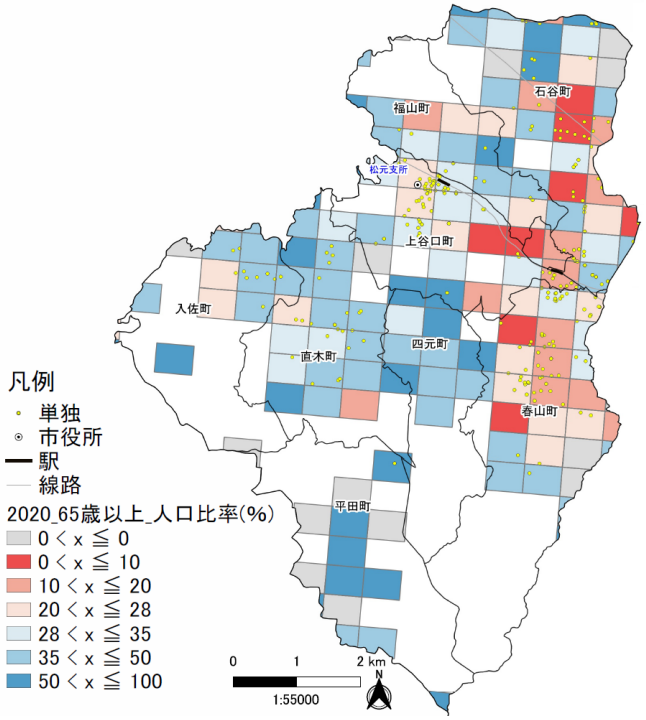


・合併基数 4,726。世帯数 6,660。世帯数に対する合併の割合は 70.96%。

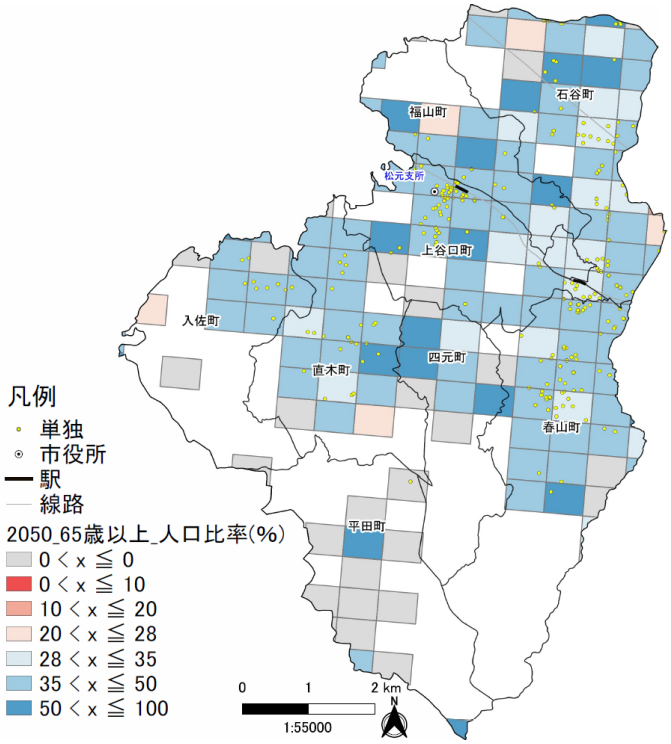
・合併が多い地域生活拠点や集落核において 0%超から 28%以下のメッシュがほぼ全域で 28%超に上昇。

松元都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

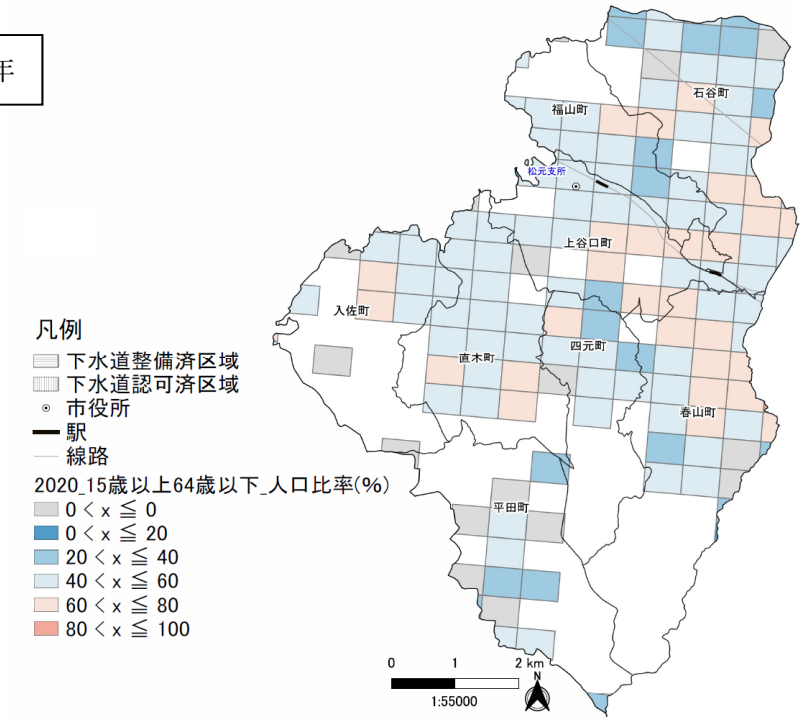


・単独基数 415。世帯数 6,660。世帯数に対する単独の割合は 6.23%。

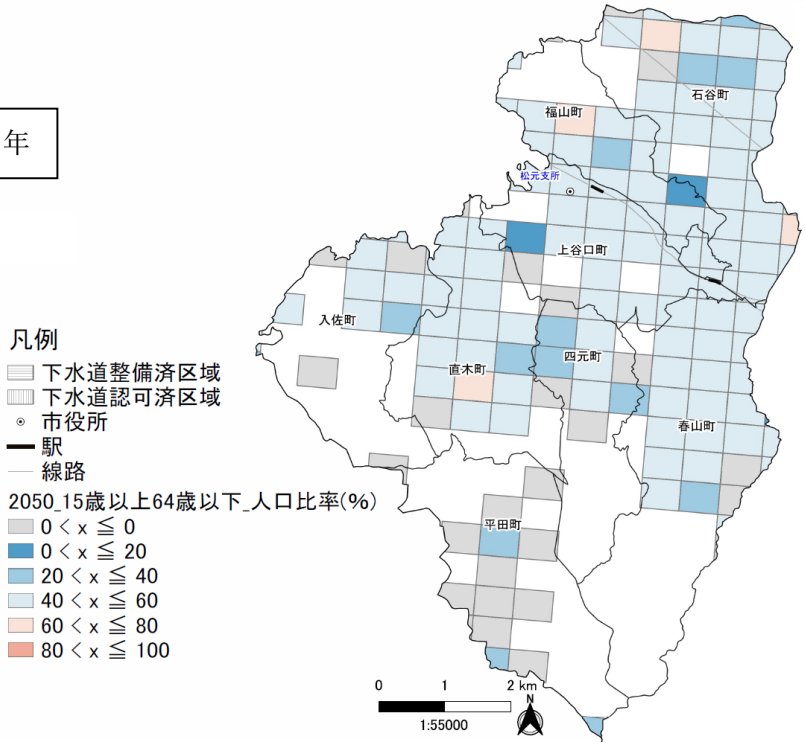
・単独が残る地域生活拠点や集落核において 0%超から 28%以下のメッシュがほぼ全域で 28%超に上昇。

松元都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

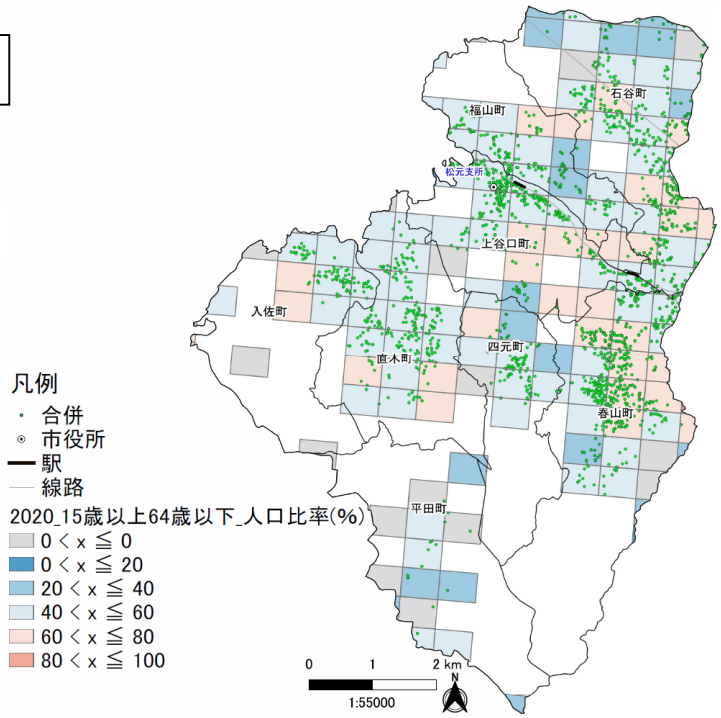


・下水道未整備区域。

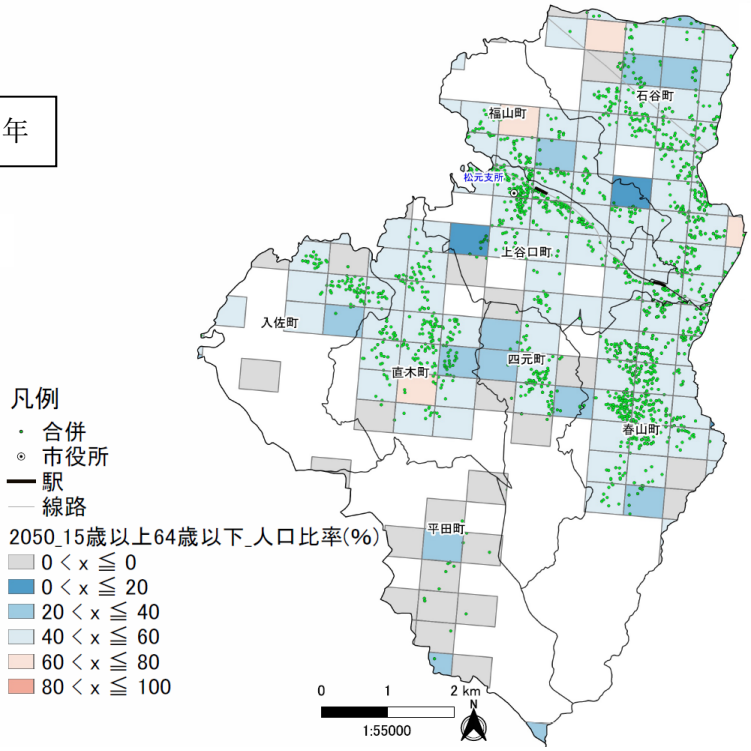
・地域生活拠点や集落核にあった 60%超 80%以下のメッシュがほぼ全域で 60%以下のメッシュに低下。

松元都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年

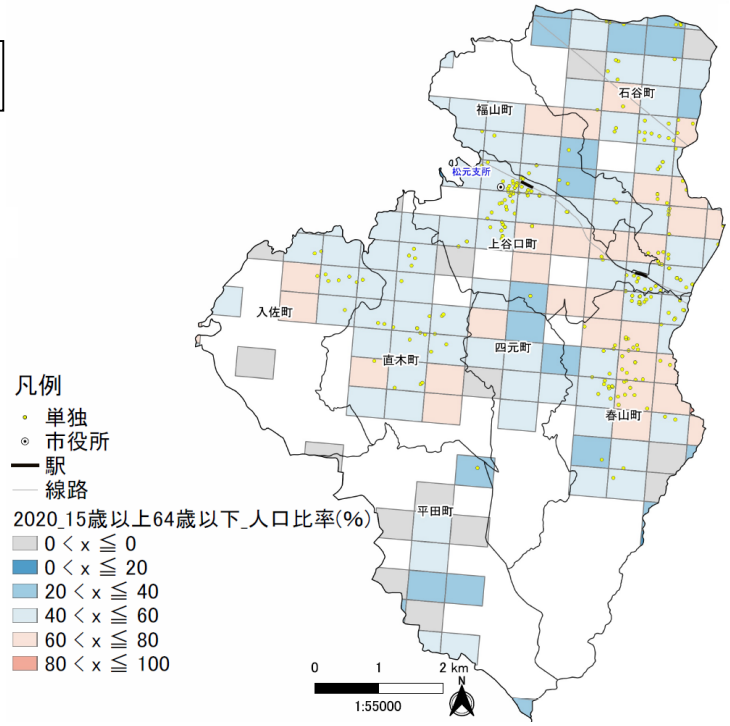


・合併基数 4,726。世帯数 6,660。世帯数に対する合併の割合は 70.96%。

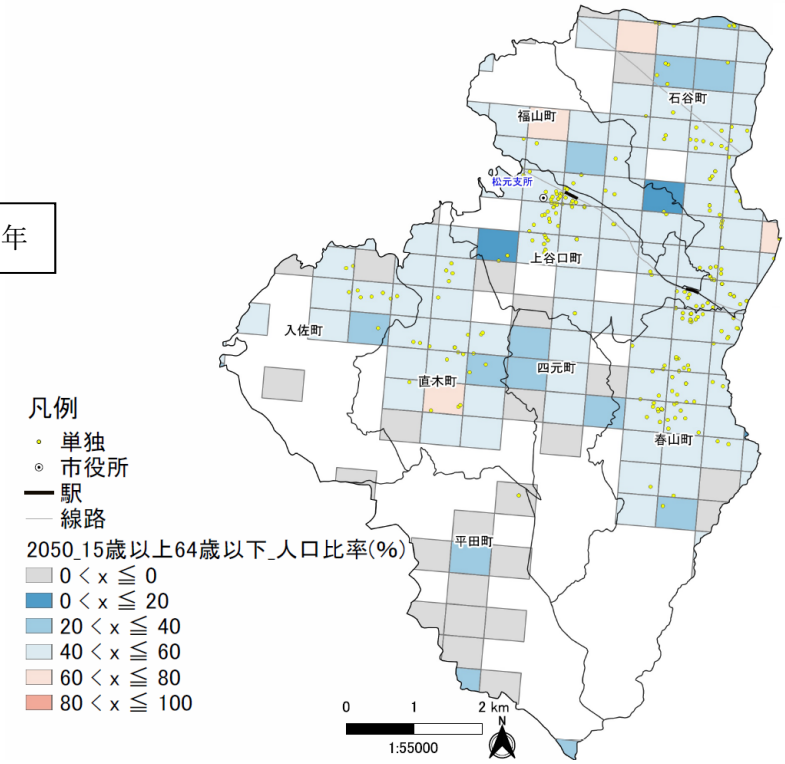
・合併が多い地域生活拠点や集落核にあった 60%超 80%以下のメッシュがほぼ全域で 60%以下のメッシュに低下。

松元都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

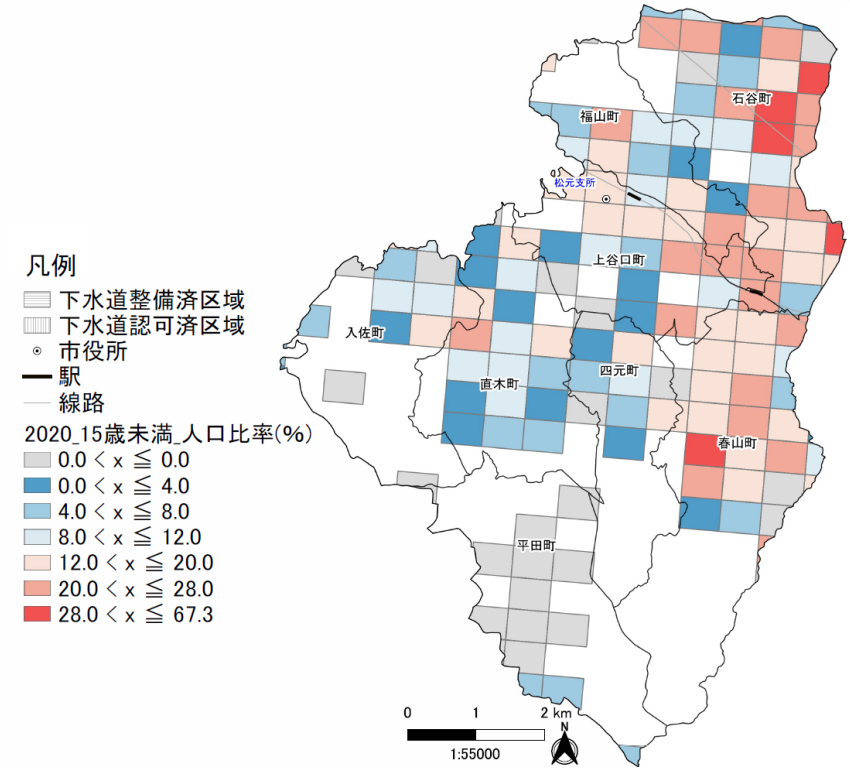


・単独基数 415。世帯数 6,660。世帯数に対する単独の割合は 6.23%。

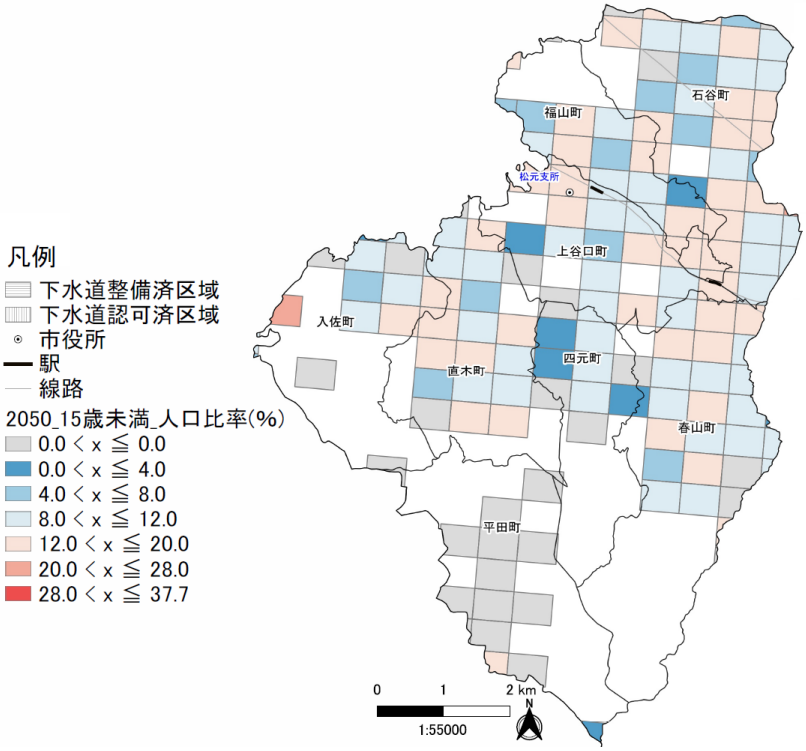
・単独が残る地域生活拠点や集落核にあった 60%超 80%以下のメッシュがほぼ全域で 60%以下のメッシュに低下。

松元都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

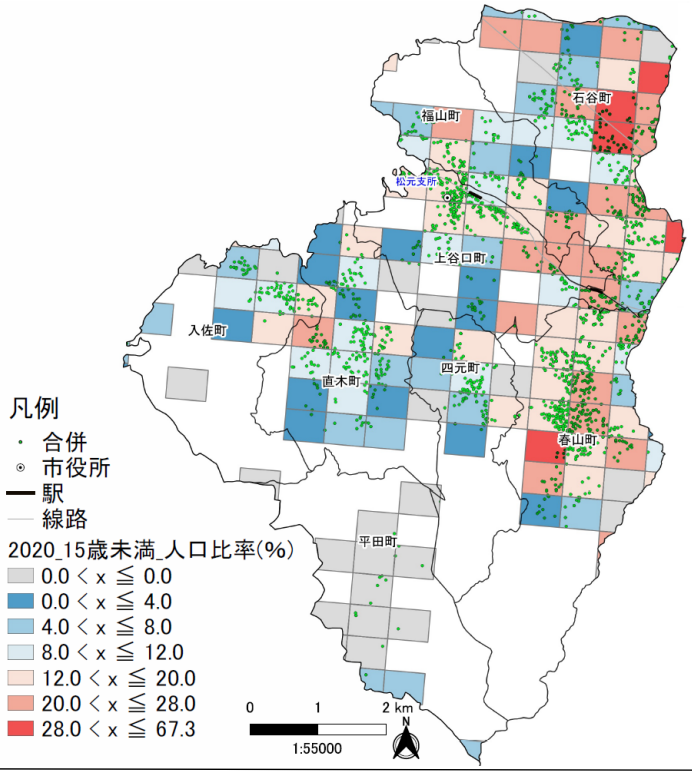


・下水道未整備区域。

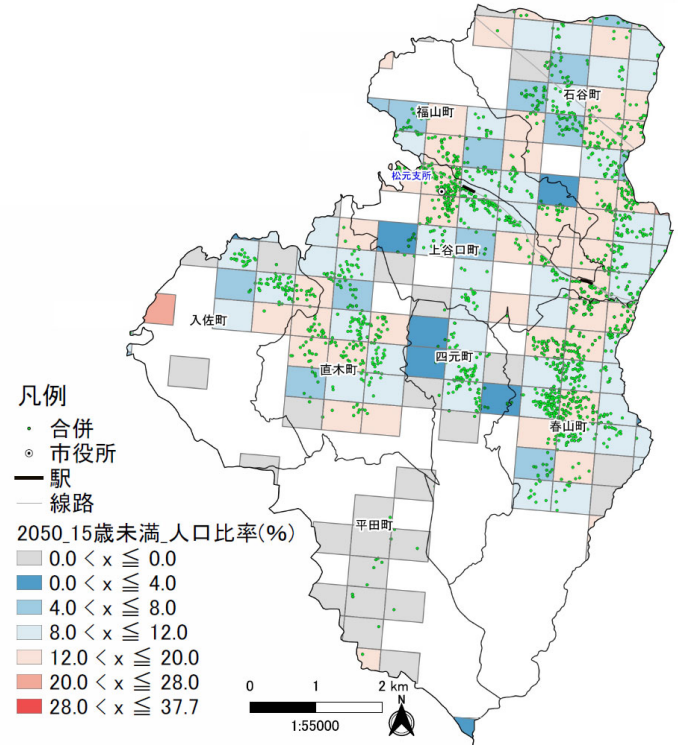
・12%超の高いメッシュから低下傾向だが、地域生活拠点や集落核では 12%超 20%以下のメッシュが多く残存。年少人口多。

松元都市計画区域 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年

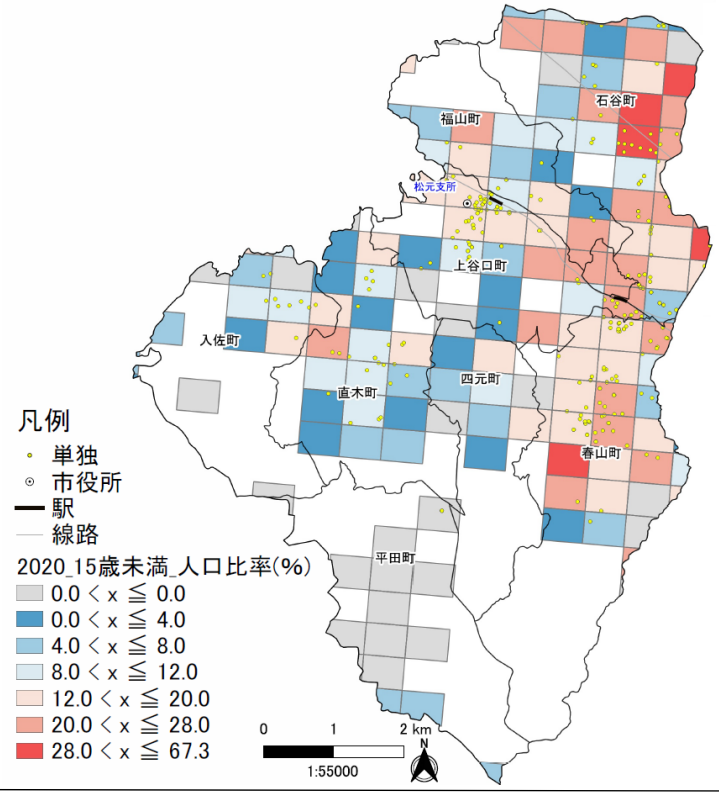


・合併基数 4,726。世帯数 6,660。世帯数に対する合併の割合は 70.96%。

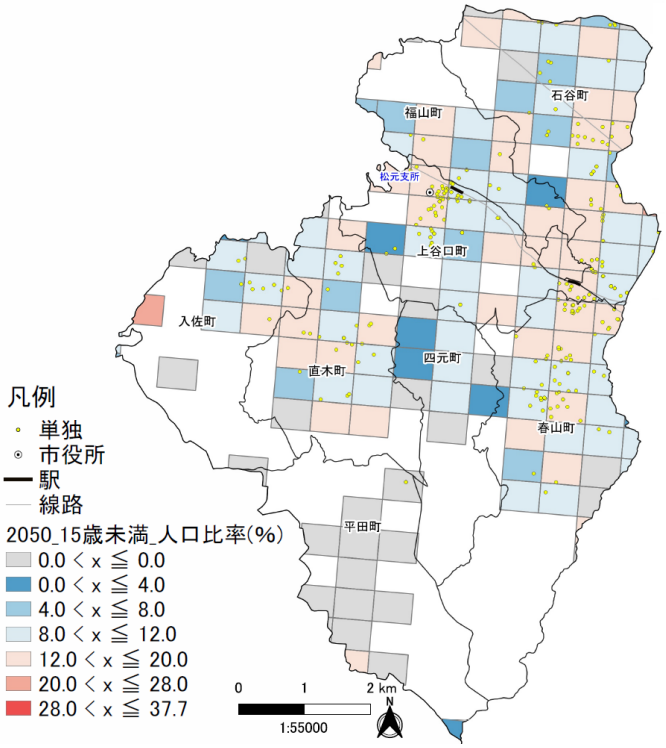
・12%超の高いメッシュから 12%以下のメッシュへと低下傾向だが、合併が多い地域生活拠点や集落核では 12%超 20%以下のメッシュが多く残存。

松元都市計画区域 - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年

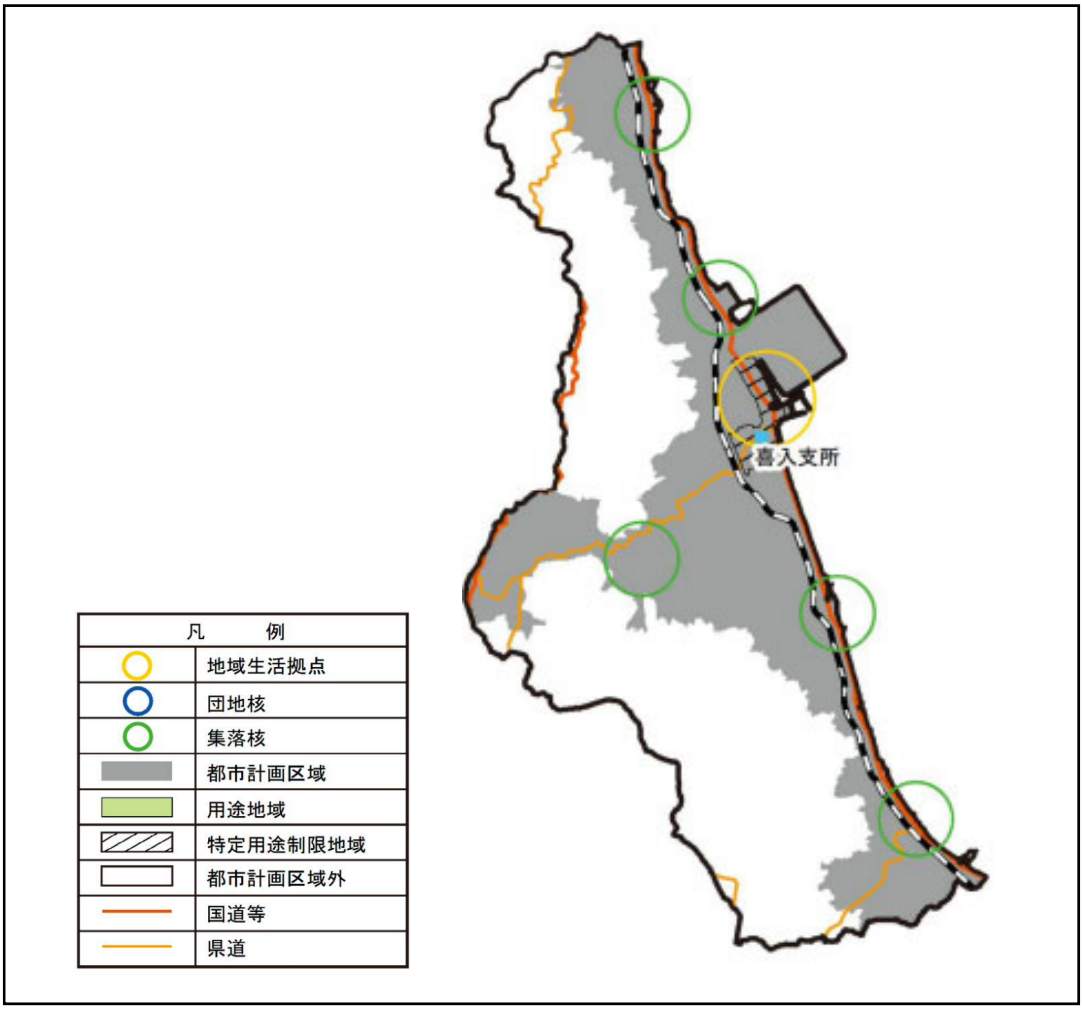


・単独基数 415。世帯数 6,660。世帯数に対する単独の割合は 6.23%。

・12%超の高いメッシュから 12%以下のメッシュへと低下傾向だが、単独が残る地域生活拠点や集落核では 12%超 20%以下のメッシュが多く残存。

4.1.5　喜入都市計画区域

喜入都市計画区域は、「自然のゆとりとまちの魅力が共存する町“21 世紀のふるさと喜入”」を基本理念として、都市づくりを目指すこととしている。図 4-7 は喜入都市計画区域の都市計画の状況である。喜入支所周辺を地域生活拠点とし、喜入支所北部や南西部、南部に集落核を形成している。人口は 11,171 人、世帯数は 5,326 である。

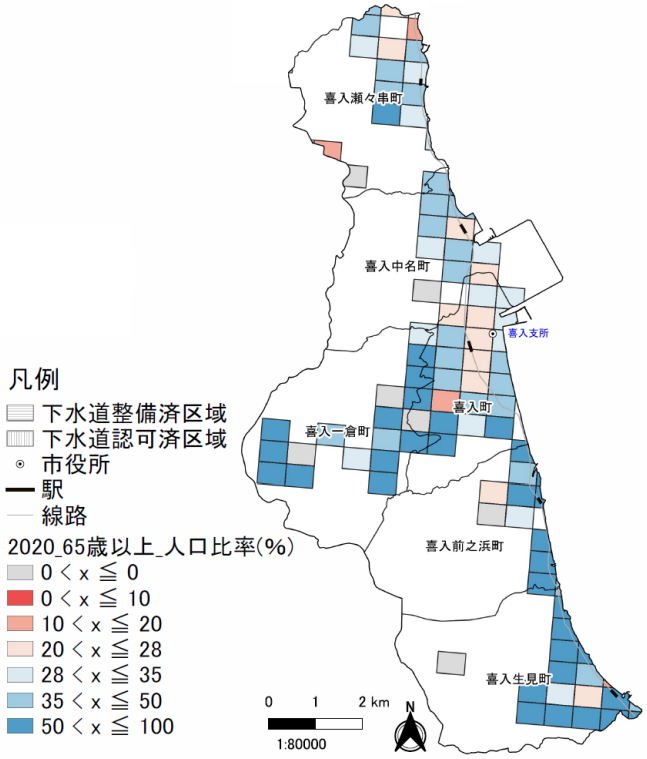


出典：かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉，鹿児島市

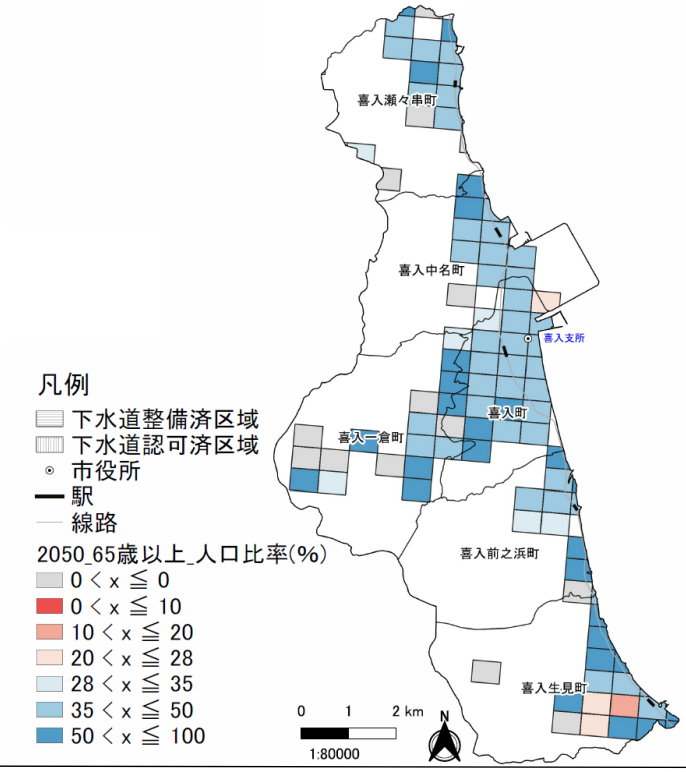
図 4-7 喜入都市計画区域の都市計画の状況

喜入都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

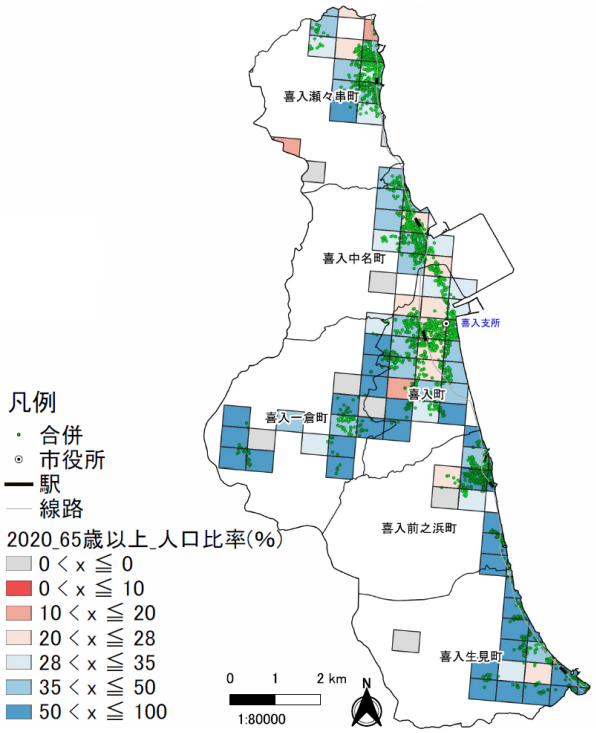


・下水道未整備区域。

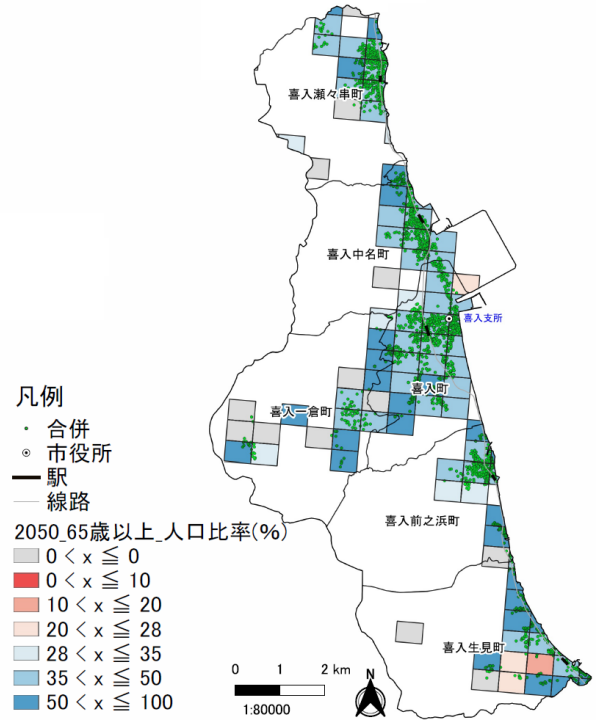
・地域生活拠点の一部にある 20%超 28%以下のメッシュから、ほぼ 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で 35%超 50%以下へと上昇。

喜入都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年



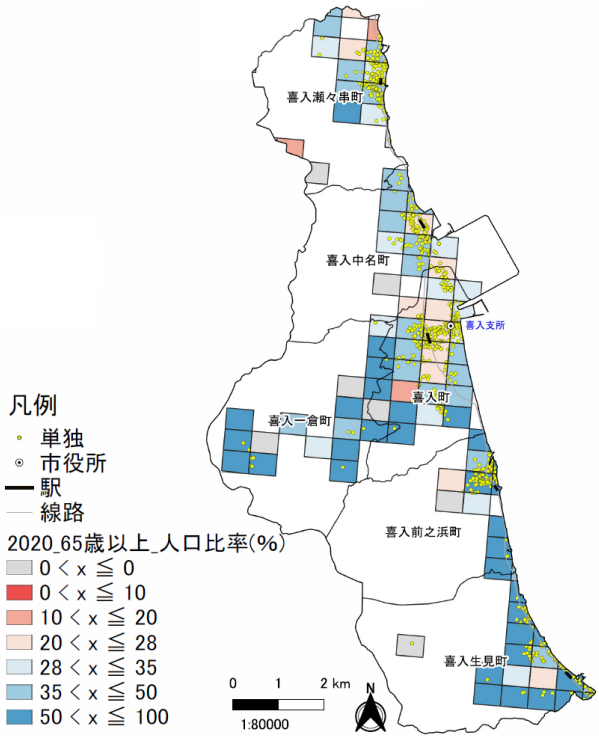
・合併基数 3,036。世帯数 5,326。世帯数に対する合併の割合は 57.00%。

・地域生活拠点や集落核に合併が残存。

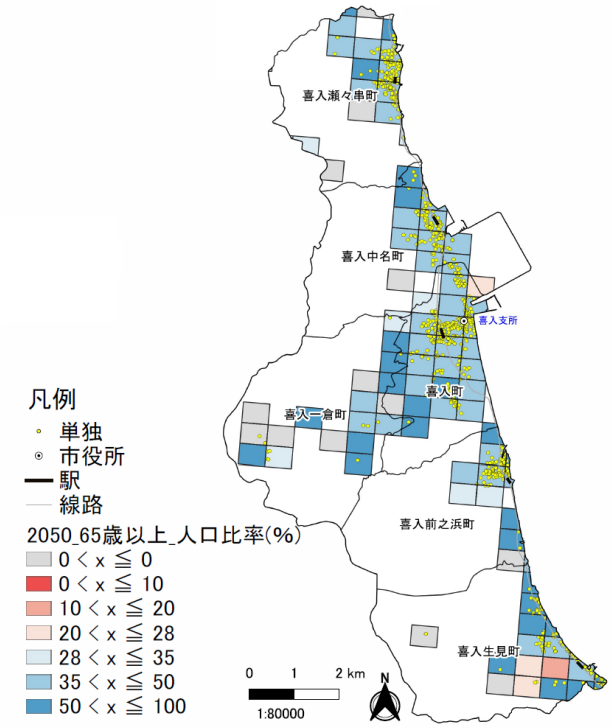
・合併が多い地域生活拠点の一部にある 20%超 28%以下のメッシュから、ほぼ 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で 35%超 50%以下へと上昇。

喜入都市計画区域 － 65 歳以上 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年



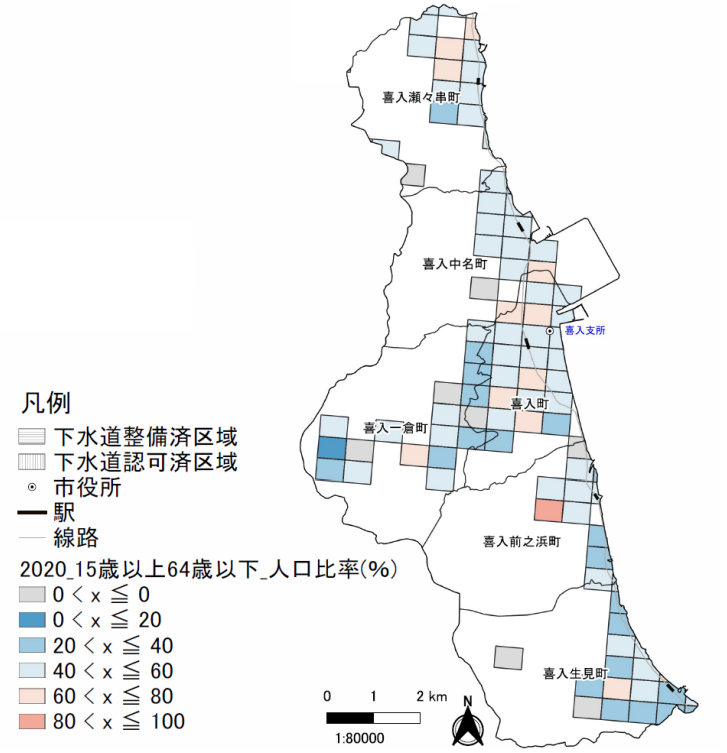
・単独基数 1,102。世帯数 5,326。世帯数に対する単独の割合は 20.69%。

・地域生活拠点や集落核に単独が残存。

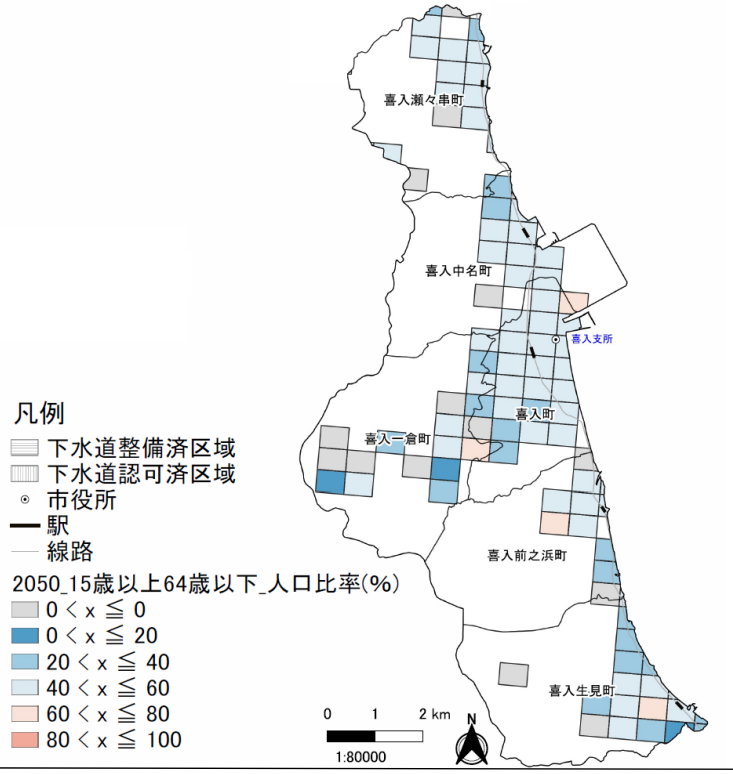
・単独が残る地域生活拠点の一部にある 20%超 28%以下のメッシュから、ほぼ 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で 35%超 50%以下へと上昇。

喜入都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

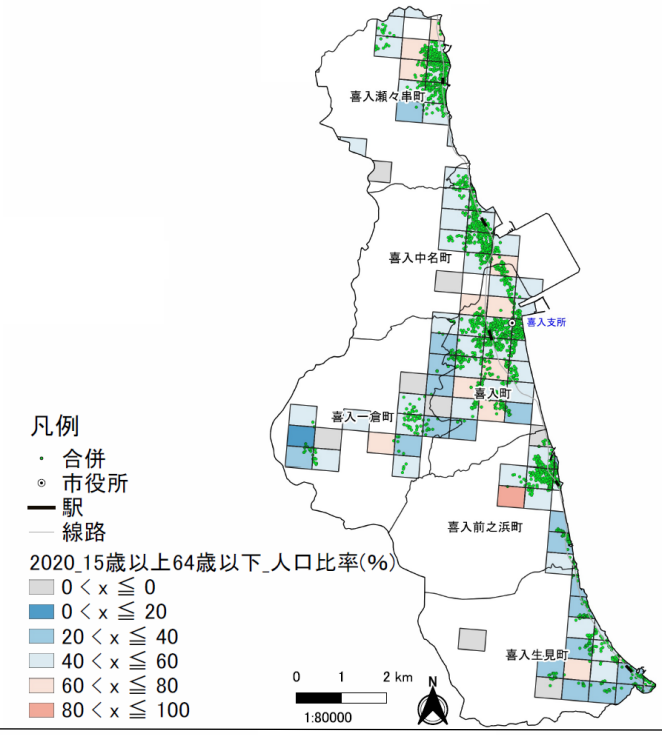


・下水道未整備区域。

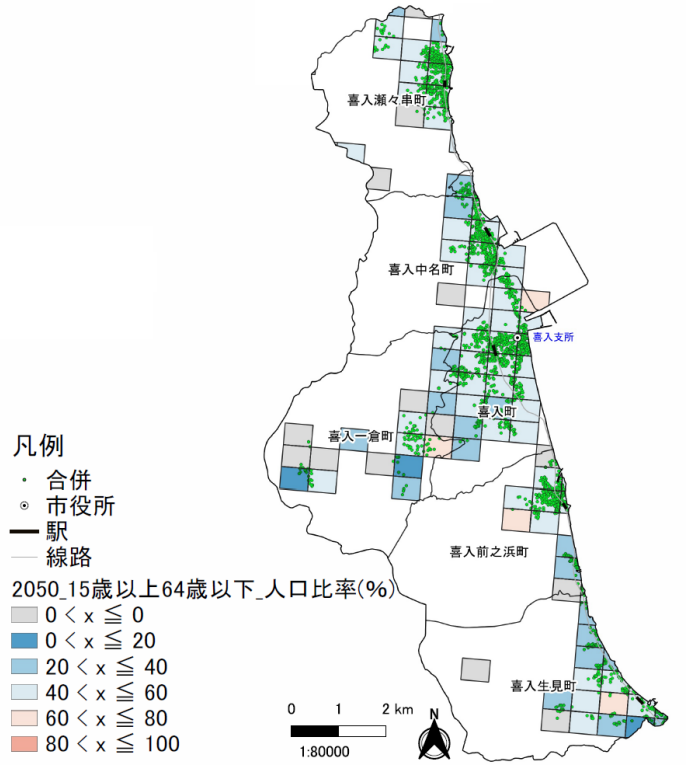
・地域生活拠点の一部の 60%超 80%以下のメッシュから、ほぼ全域で 40%超 60%以下のメッシュへと低下。

喜入都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 合併浄化槽

2020 年



2050 年



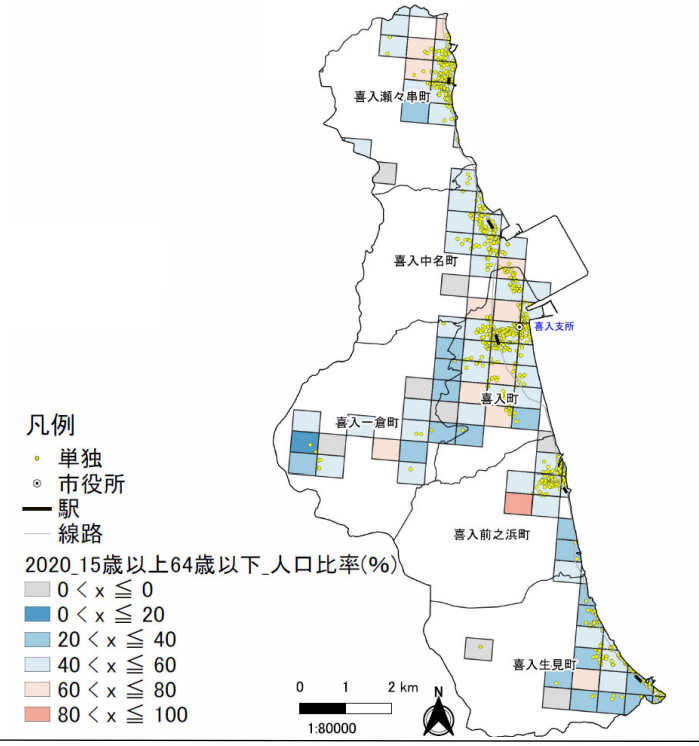
・合併基数 3,036。世帯数 5,326。世帯数に対する合併の割合は 57.00%。

・地域生活拠点や集落核に合併が多い。

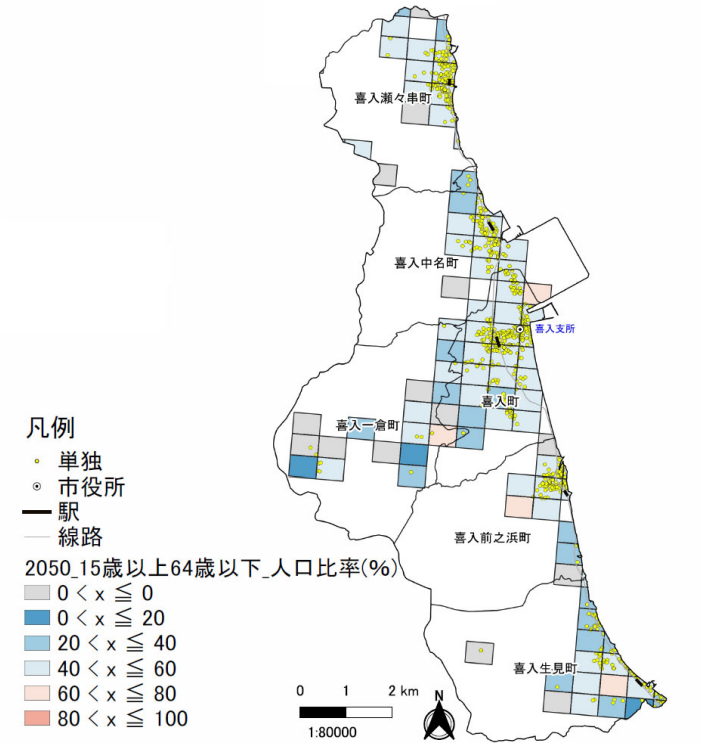
・合併が多い地域生活拠点の一部の 60%超 80%以下のメッシュからほぼ全域で 40%超 60%以下のメッシュへと低下。

喜入都市計画区域 － 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年



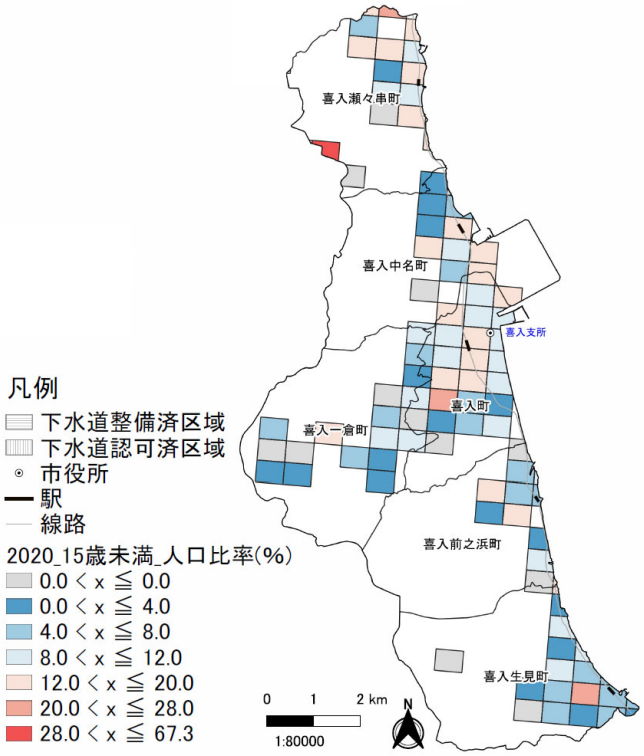
・単独基数 1,102。世帯数 5,326。世帯数に対する単独の割合は 20.69%。

・地域生活拠点や集落核に単独が残存。

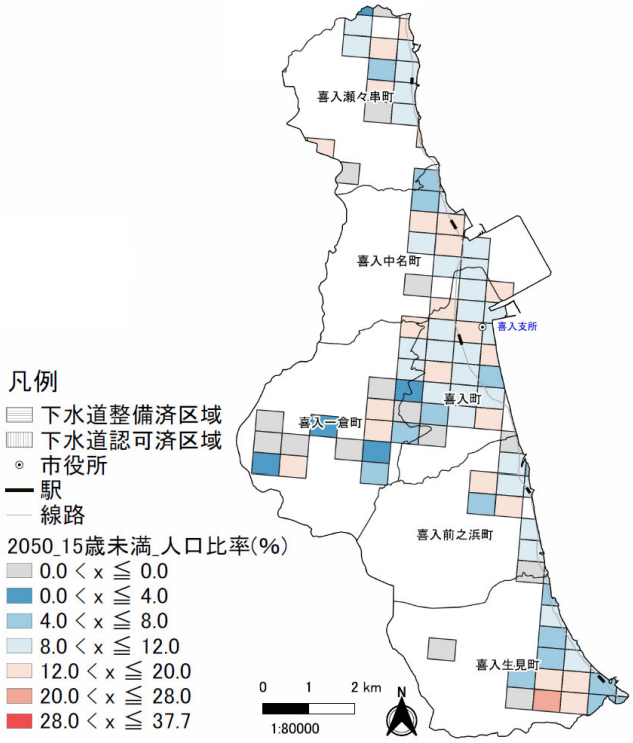
・単独が残る地域生活拠点の一部の 60%超 80%以下のメッシュからほぼ全域で 40%超 60%以下のメッシュへと低下。

喜入都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

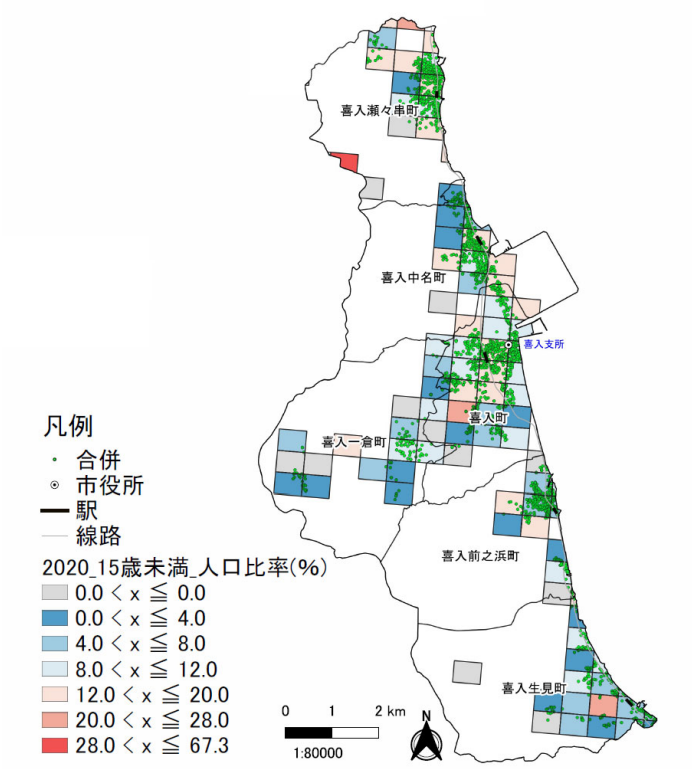


・下水道未整備区域。

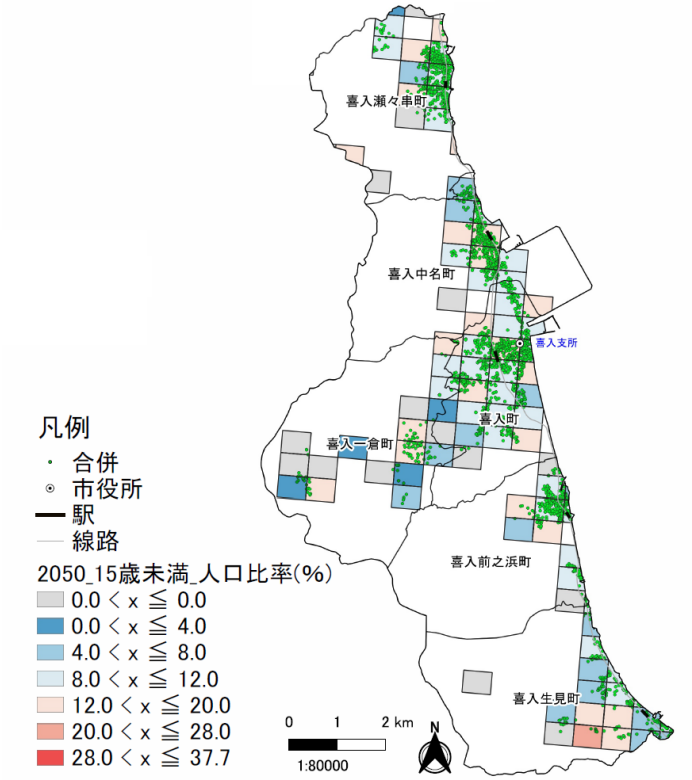
・地域生活拠点の一部やほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュから 8%超 12%以下へ低下傾向。一方で一部 0%超 4%以下から 4%超 8%以下のメッシュへ上昇傾向。

喜入都市計画区域 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年

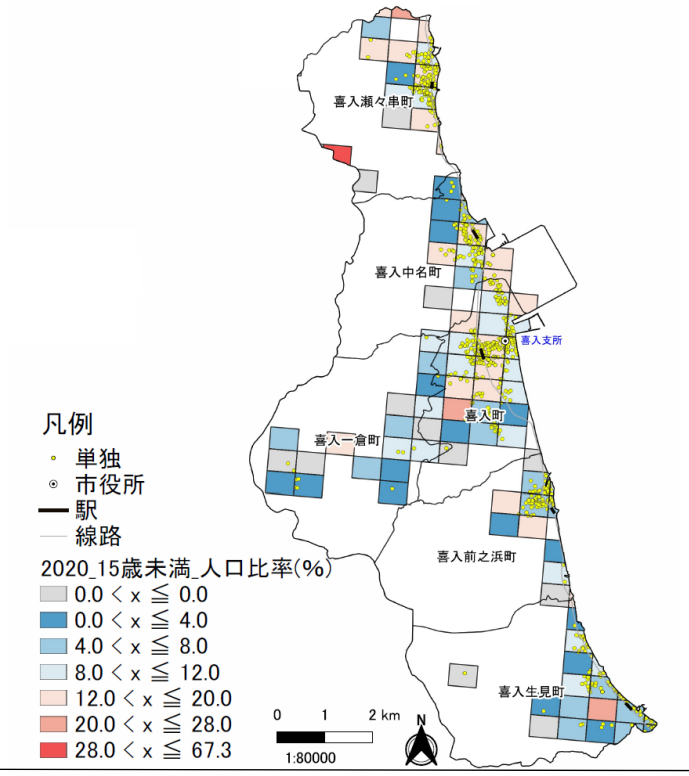


・合併基数 3,036。世帯数 5,326。世帯数に対する合併の割合は 57.00%。

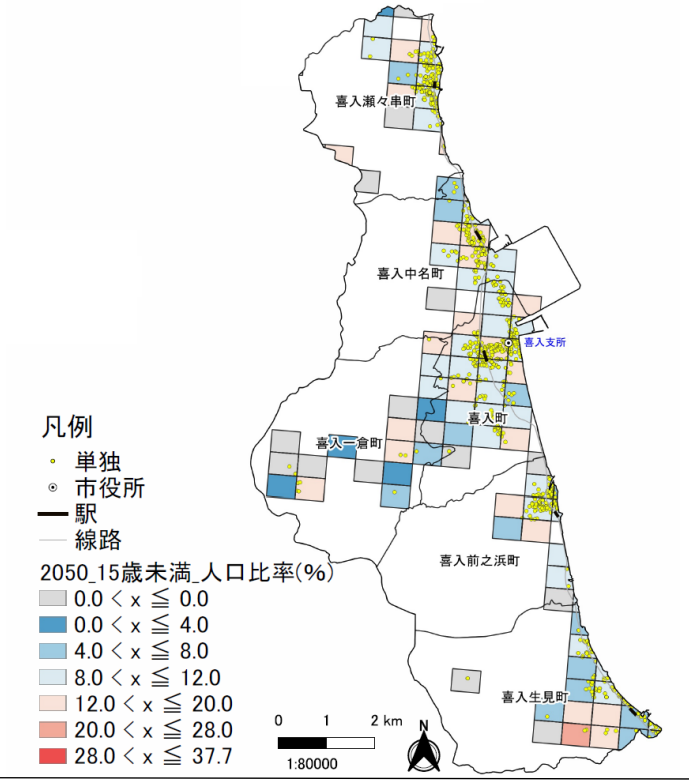
・合併が多い地域生活拠点の一部やほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュから 8%超 12%以下へ低下傾向。一方で一部 0%超 4%以下から 4%超 8%以下のメッシュへ上昇傾向。

喜入都市計画区域 － 15 歳未満 人口比率(%) － 単独浄化槽

2020 年



2050 年

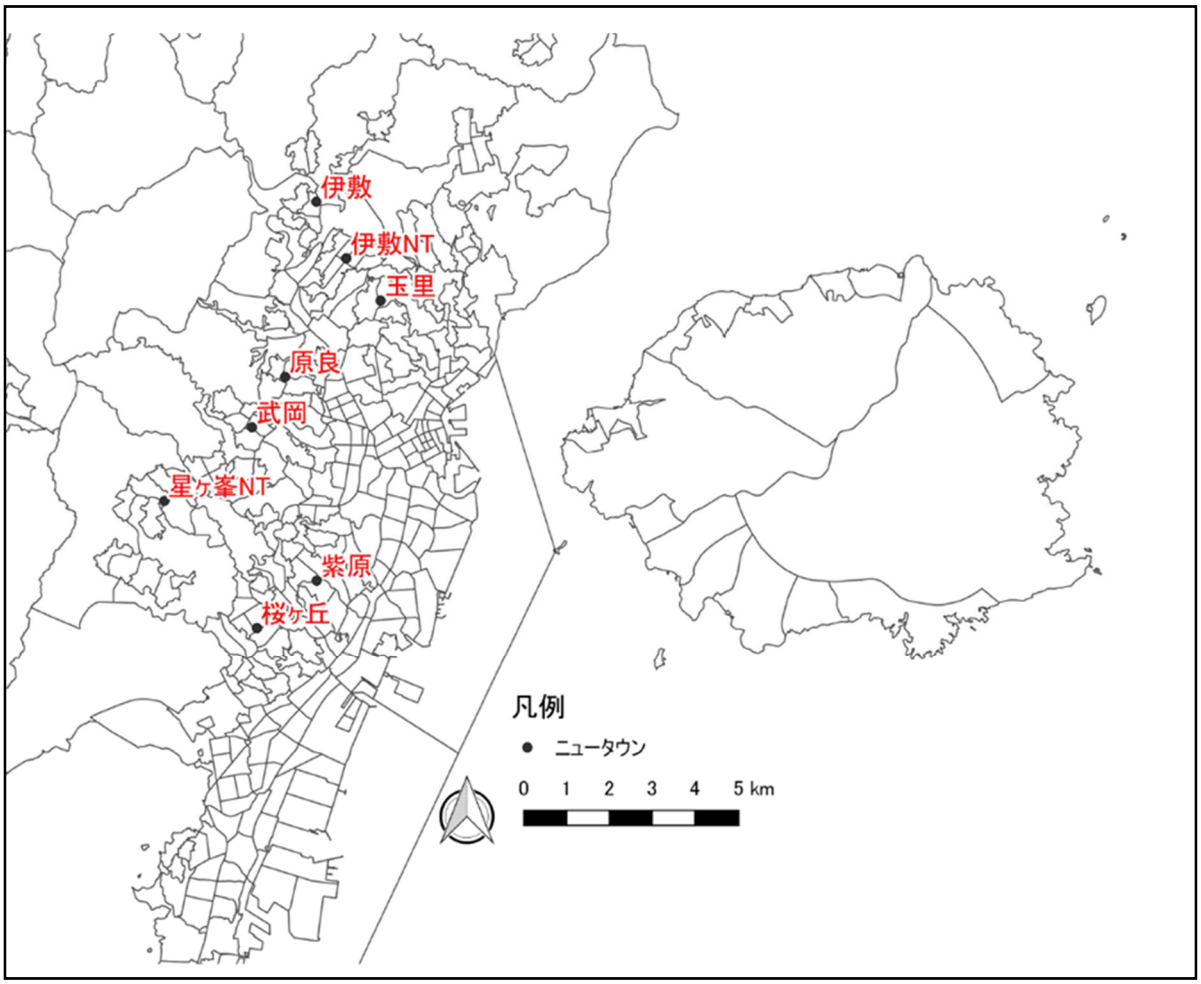


・単独基数 1,102。世帯数 5,326。世帯数に対する単独の割合は 20.69%。

・単独が残る地域生活拠点の一部やほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュから 8%超 12%以下へ低下傾向。一方で一部 0%超 4%以下から 4%超 8%以下のメッシュへ上昇傾向。

4.2　ニュータウン

ニュータウンは、伊敷・伊敷NT・玉里・原良・武岡・星ヶ峯NT・紫原・桜ヶ丘を対象区域として設定した(図4-8)。



国土交通省国土数値情報 ニュータウン,総務省estatの鹿児島市より著者作成

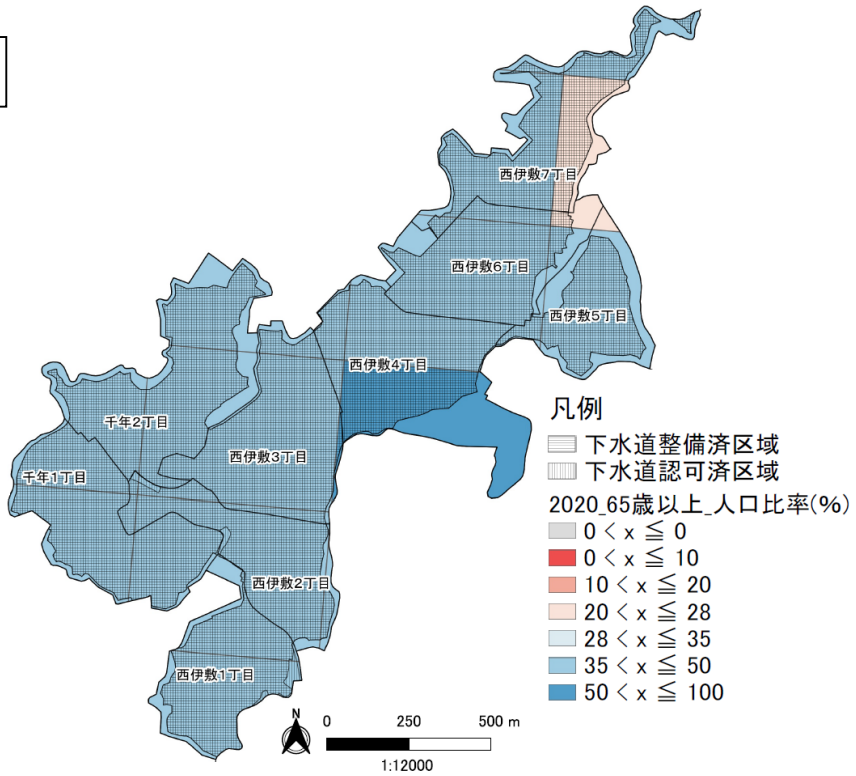
図4-8 対象区域のニュータウン

4.2.1　伊敷

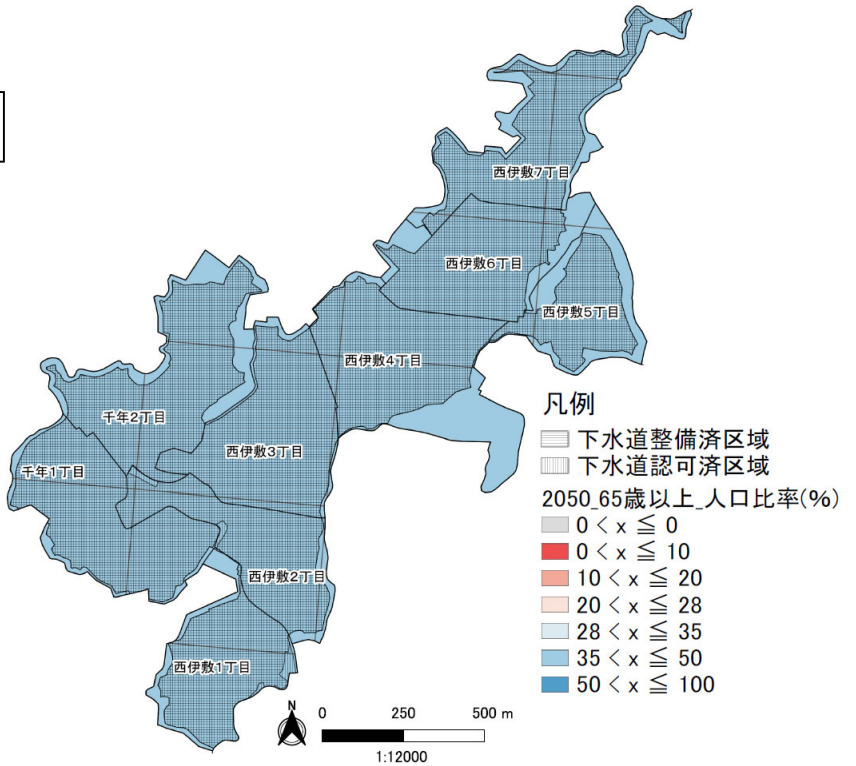
伊敷は、鹿児島市の中心を通る国道 3 号線や九州自動車道・鹿児島北 IC に近いニュータウンとなる。西伊敷三丁目には全 309 戸の西伊敷住宅(第一)、西伊敷七丁目には全 328 戸の西伊敷住宅(第二・第三)が所在する。人口は 10,942 人、世帯数 5,472 世帯である。

ニュータウン - 伊敷 - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道施行済・認可済区域

2020 年



2050 年

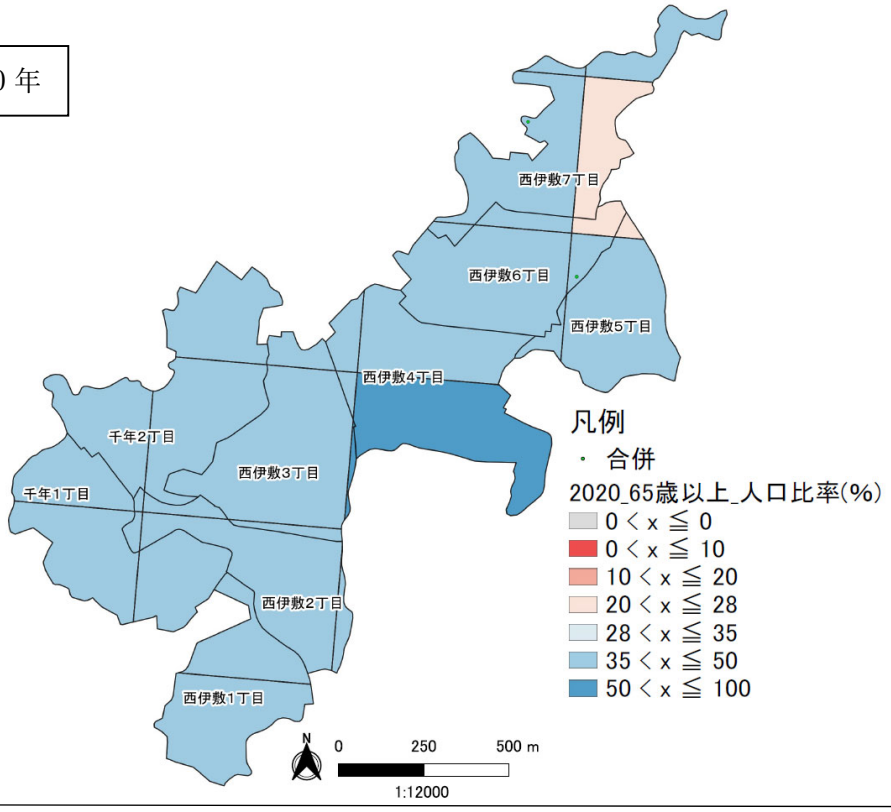


・下水道は計画通り整備済。

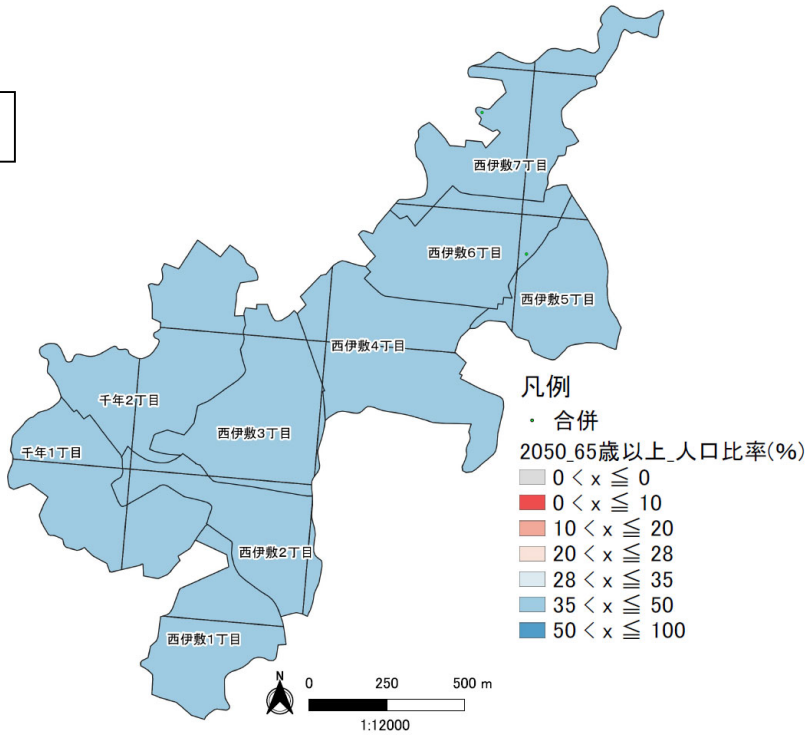
・2020 年、2050 年共にほぼ全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



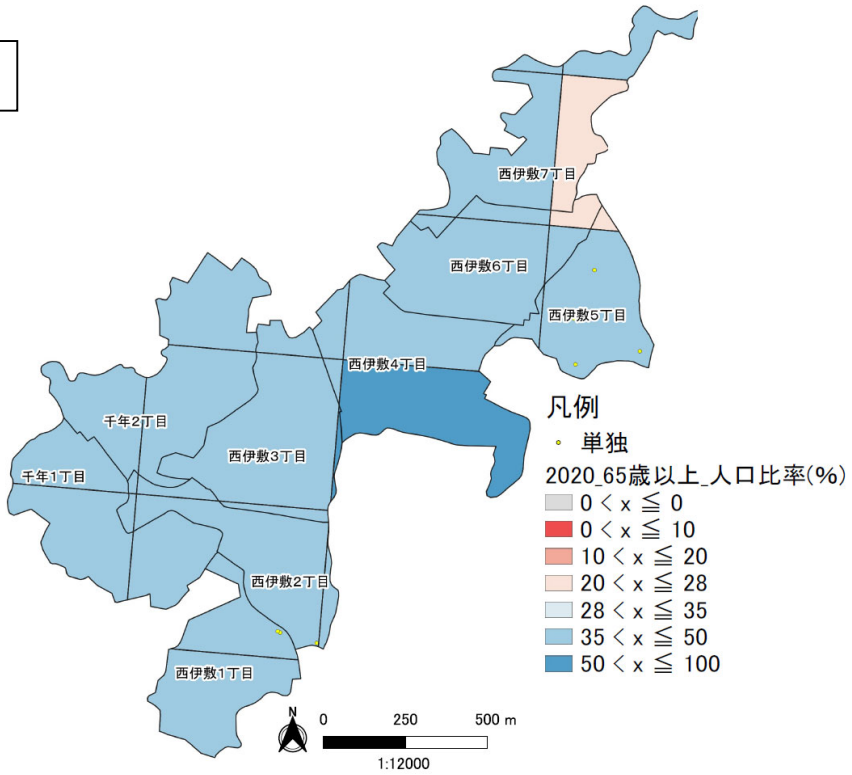
・合併基数 2。世帯数 5,472。世帯数に対する合併の割合は 0.04%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

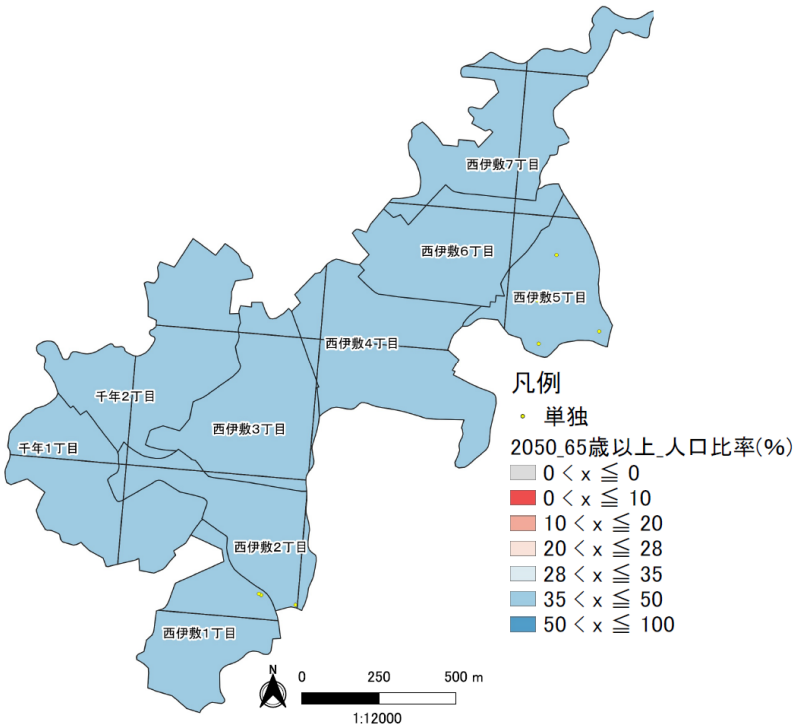
・2020 年、2050 年共にほぼ全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



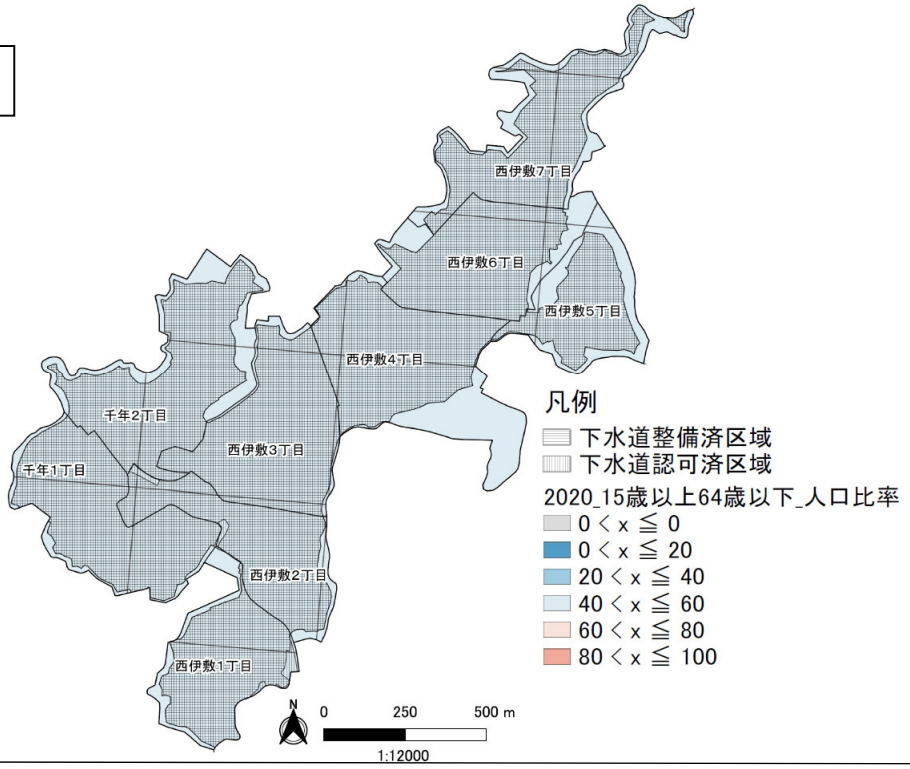
・単独基数 7。世帯数は 5,472。世帯数に対する単独の割合は 0.13%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

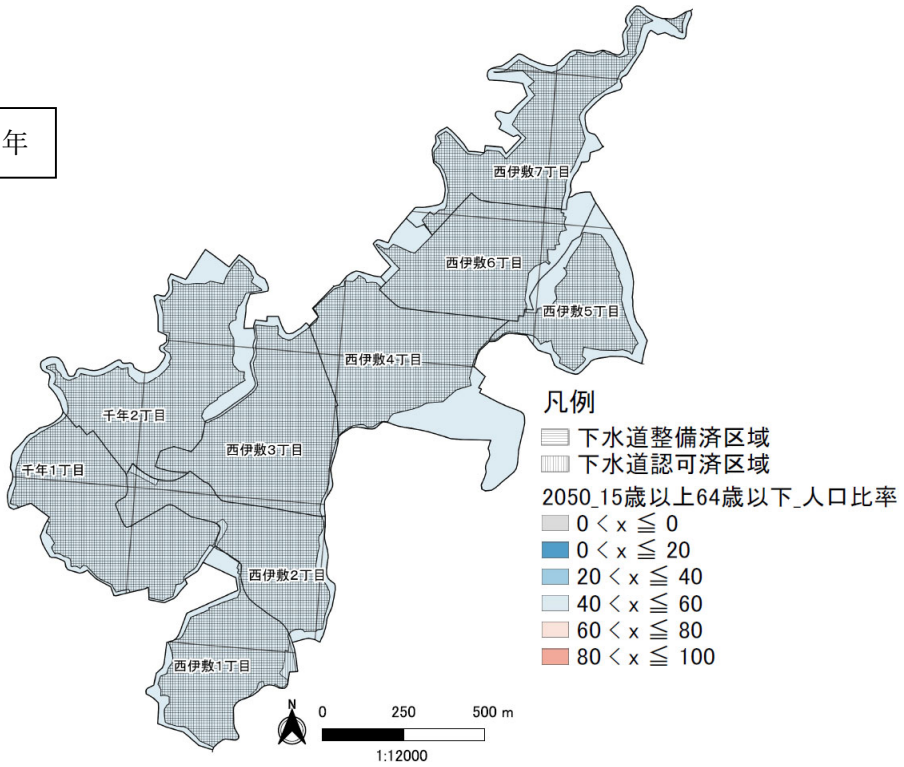
・2020 年、2050 年共にほぼ全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

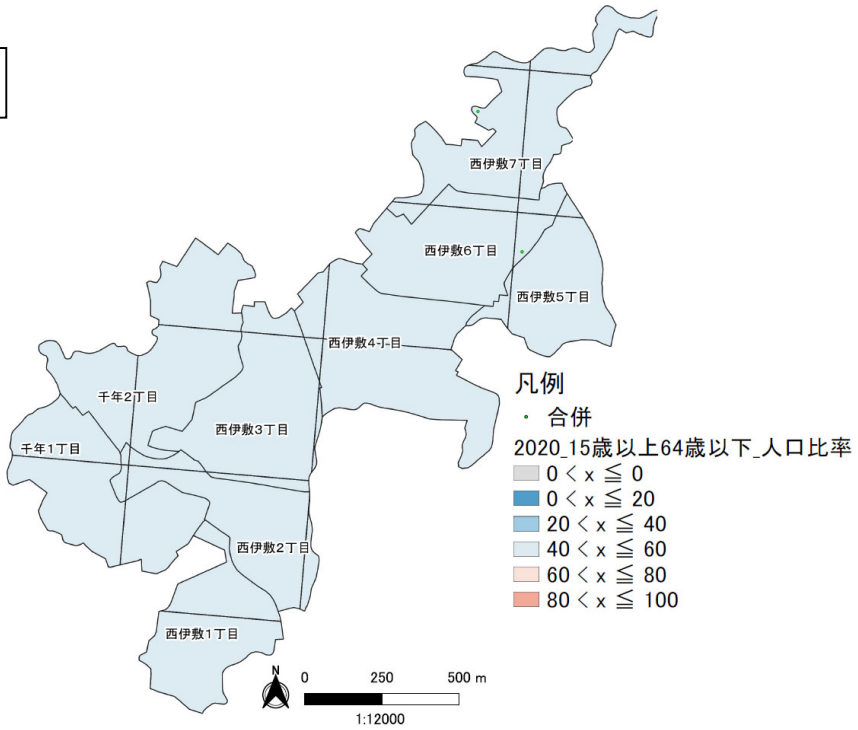


・下水道は計画通り整備済。

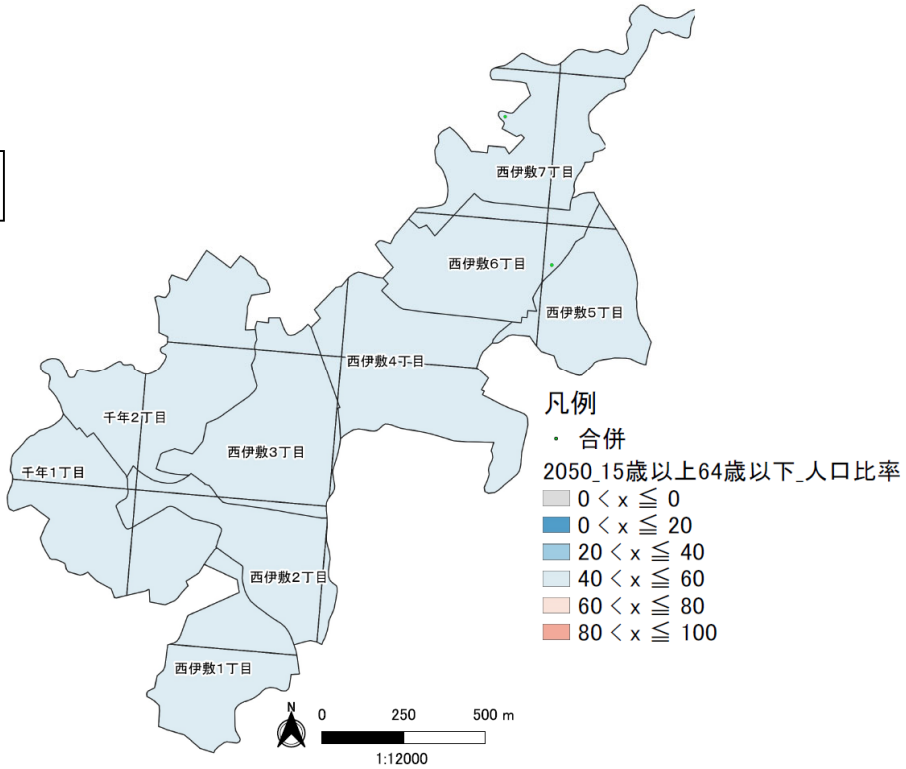
・2020 年、2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



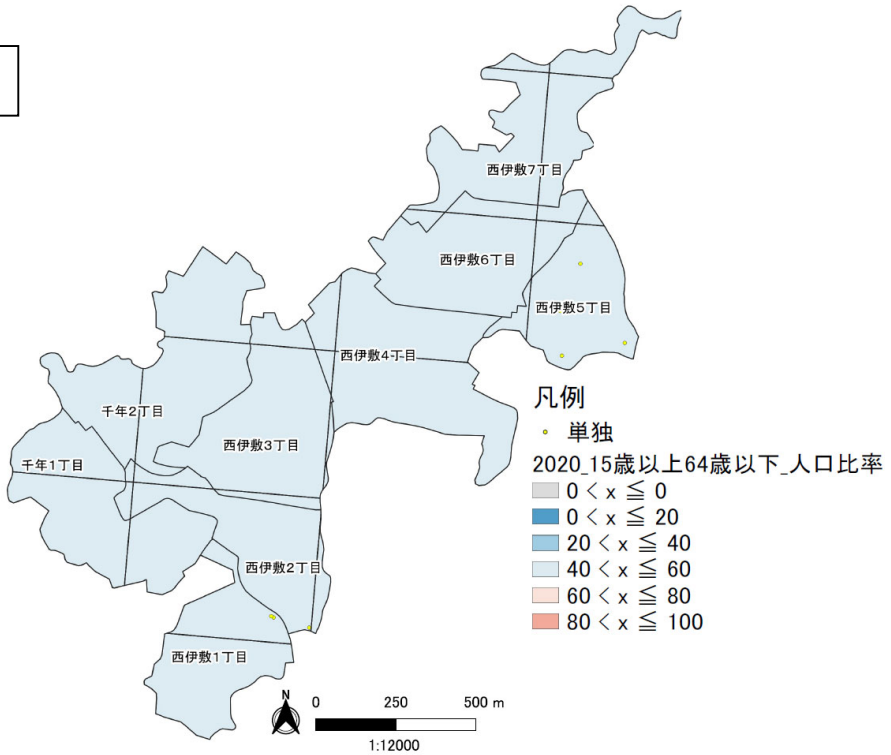
・合併基数 2。世帯数 5,472。世帯数に対する合併の割合は 0.04%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

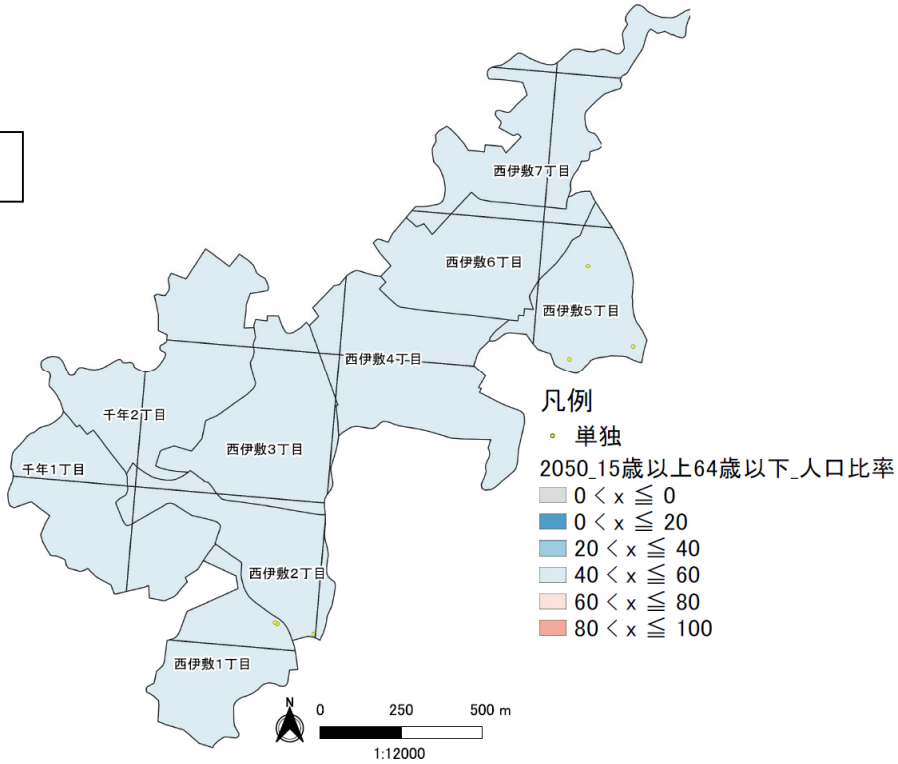
・2020 年、2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



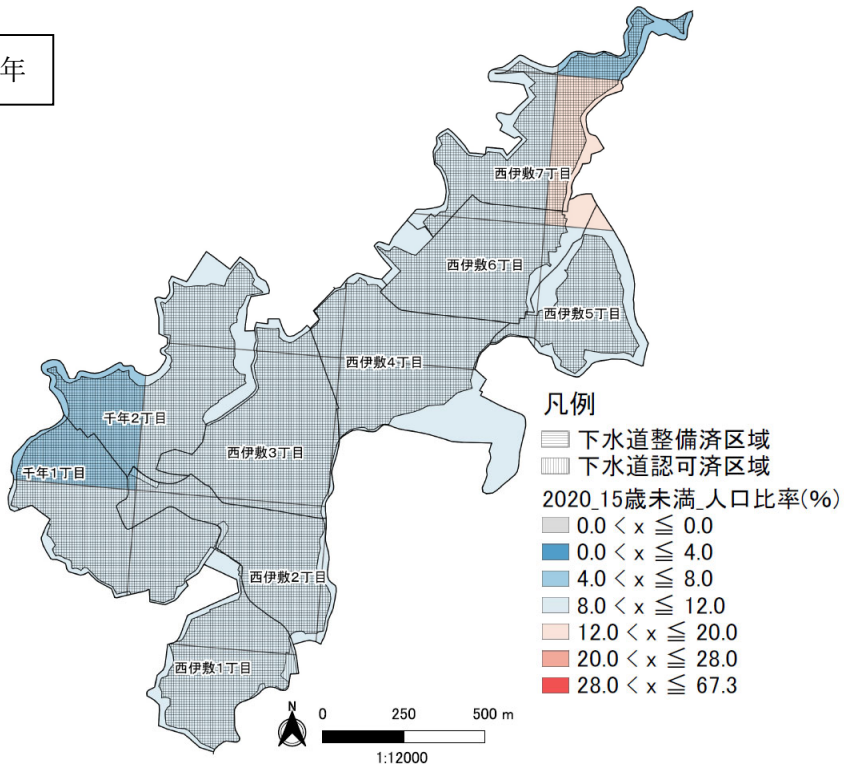
・単独基数 7。世帯数 5,472。世帯数に対する単独の割合は 0.13%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

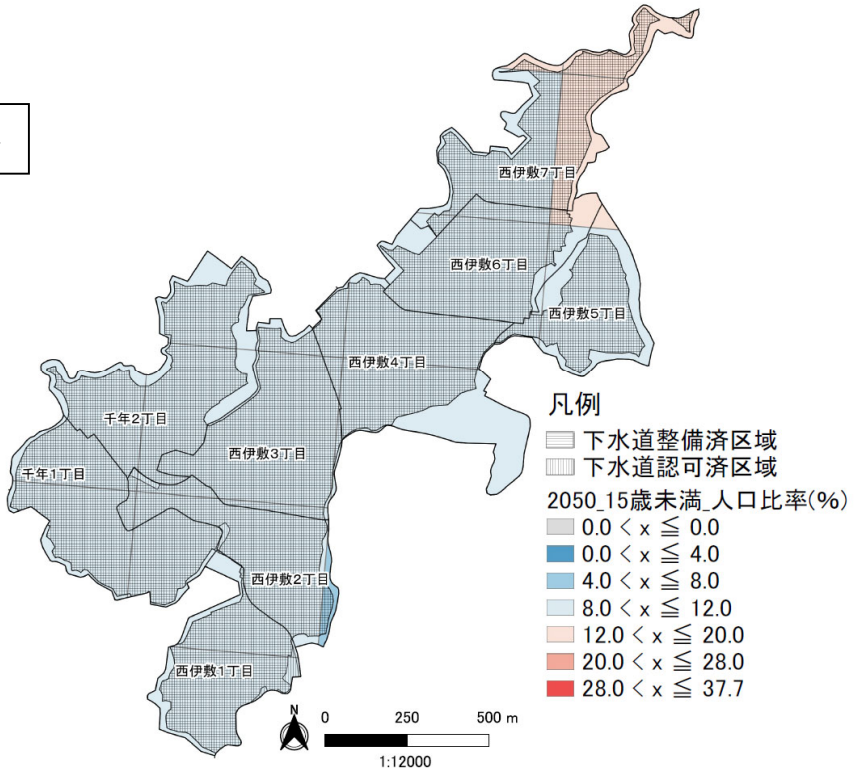
・2020 年、2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

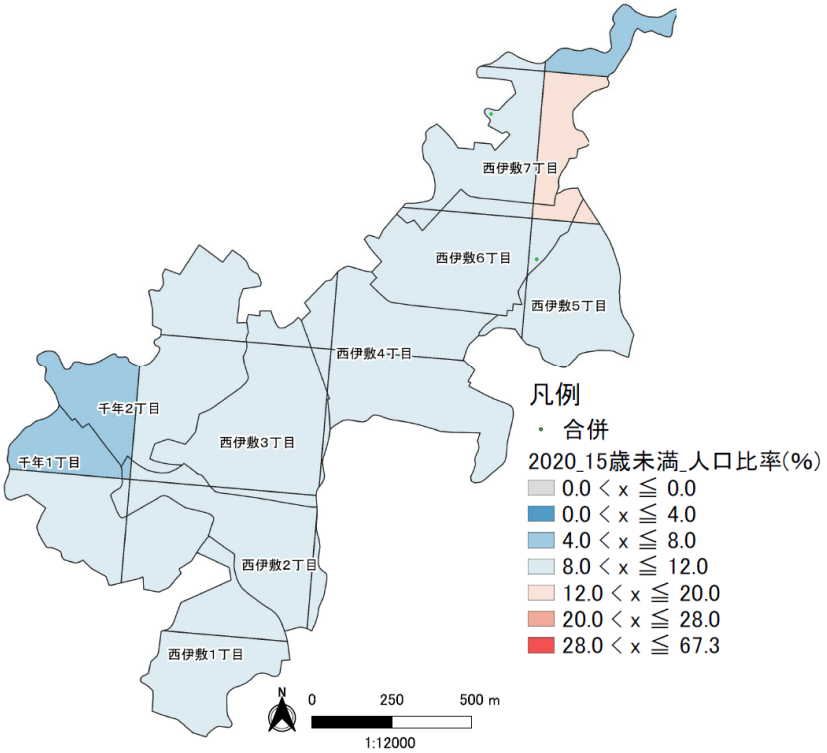


・下水道は計画通り整備済。

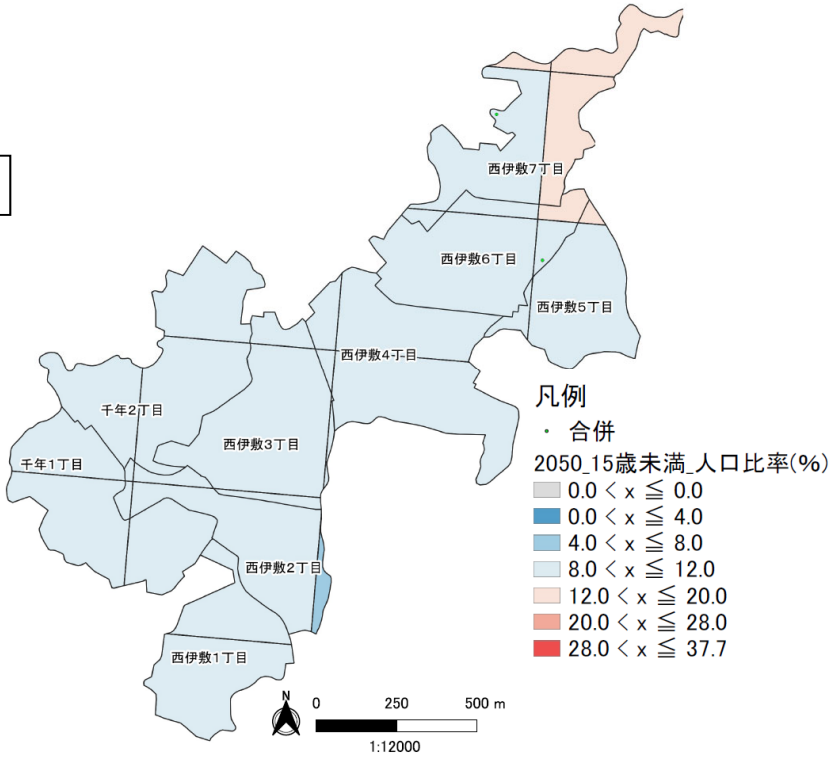
・2020 年から 2050 年にかけてほぼ全域で 8%超 12%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



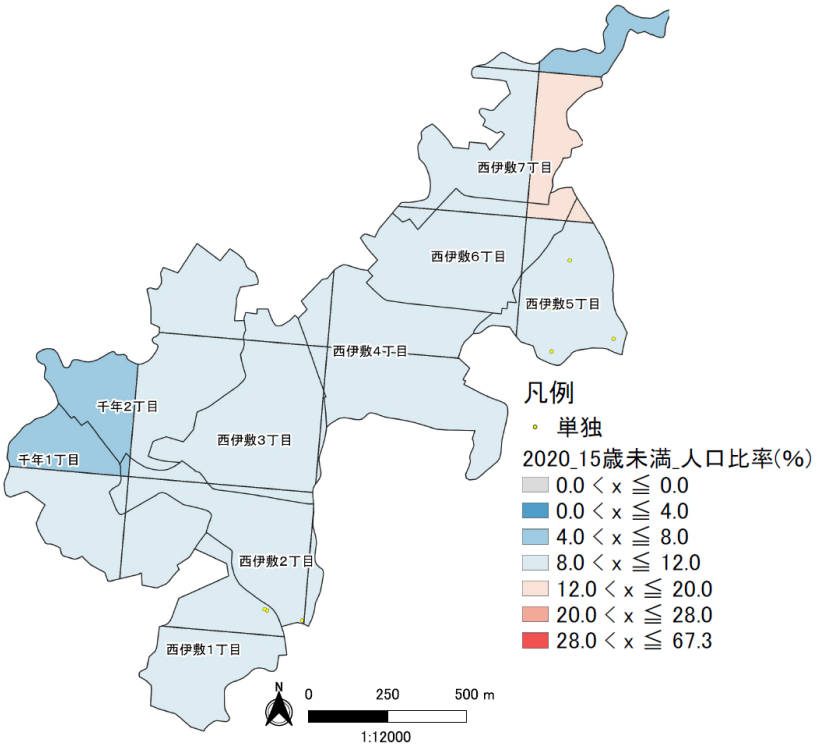
・合併基数 2。世帯数 5,472。世帯数に対する合併の割合は 0.04%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

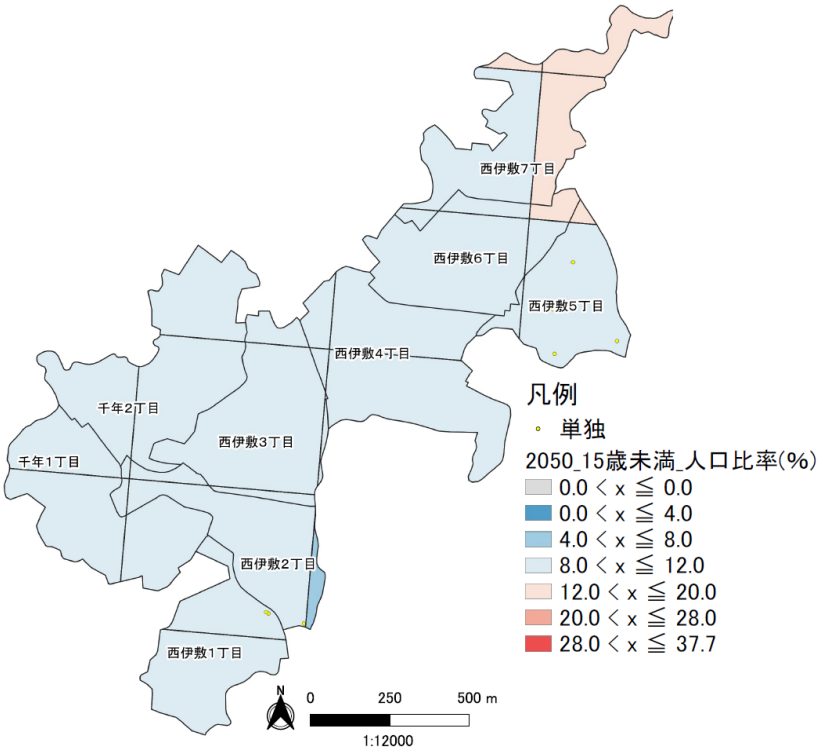
・2020 年から 2050 年にかけてほぼ全域で 8%超 12%以下。

ニュータウン - 伊敷 - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 7。世帯数 5,472。世帯数に対する単独の割合は 0.13%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

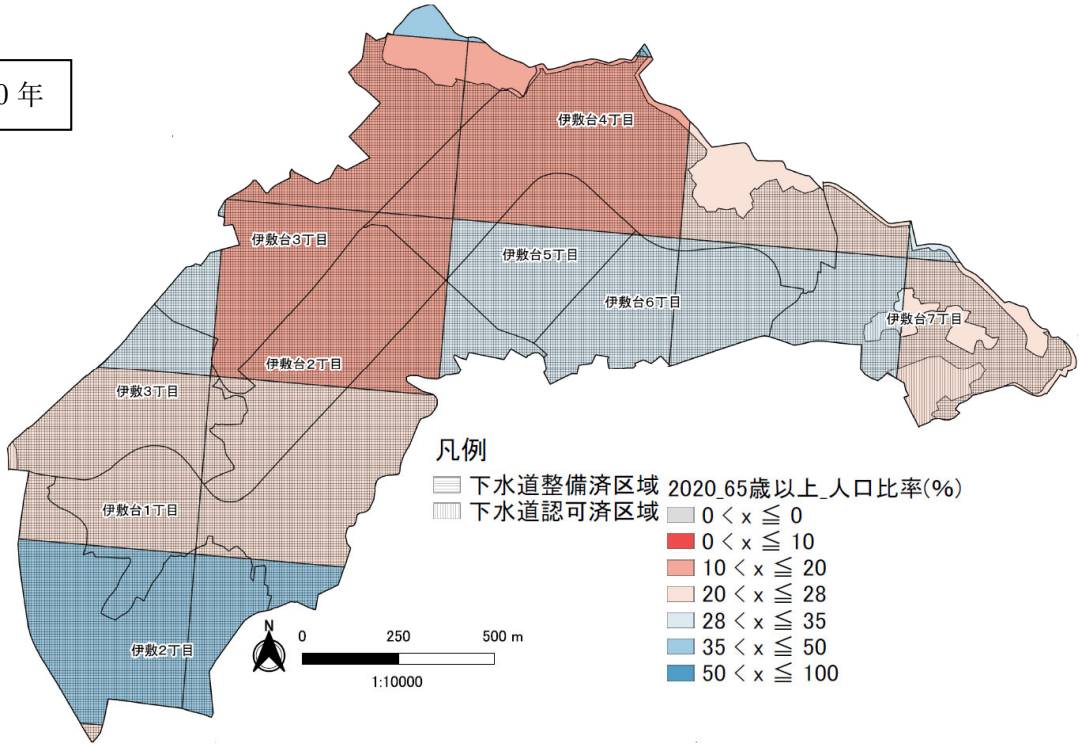
・2020 年から 2050 年にかけてほぼ全域で 8%超 12%以下。

4.2.2　伊敷 NT

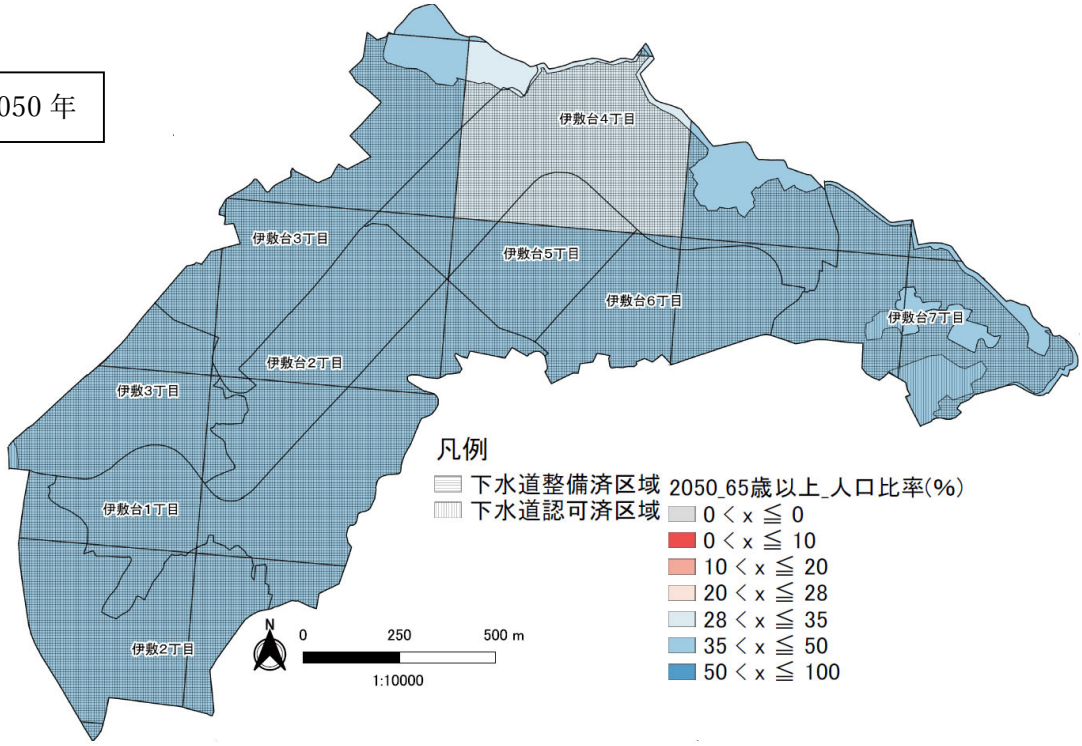
伊敷ニュータウンは、全域が台地を造成した新興住宅地である。伊敷台一丁目ではノースリバーヒルズといった高級住宅街が立ち並ぶ。国道 3 号線や鹿児島市営バス発着所、鹿児島市交通局北営業所に至近である。人口は 9,107 人、世帯数は 3,517 世帯。

ニュータウン - 伊敷 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

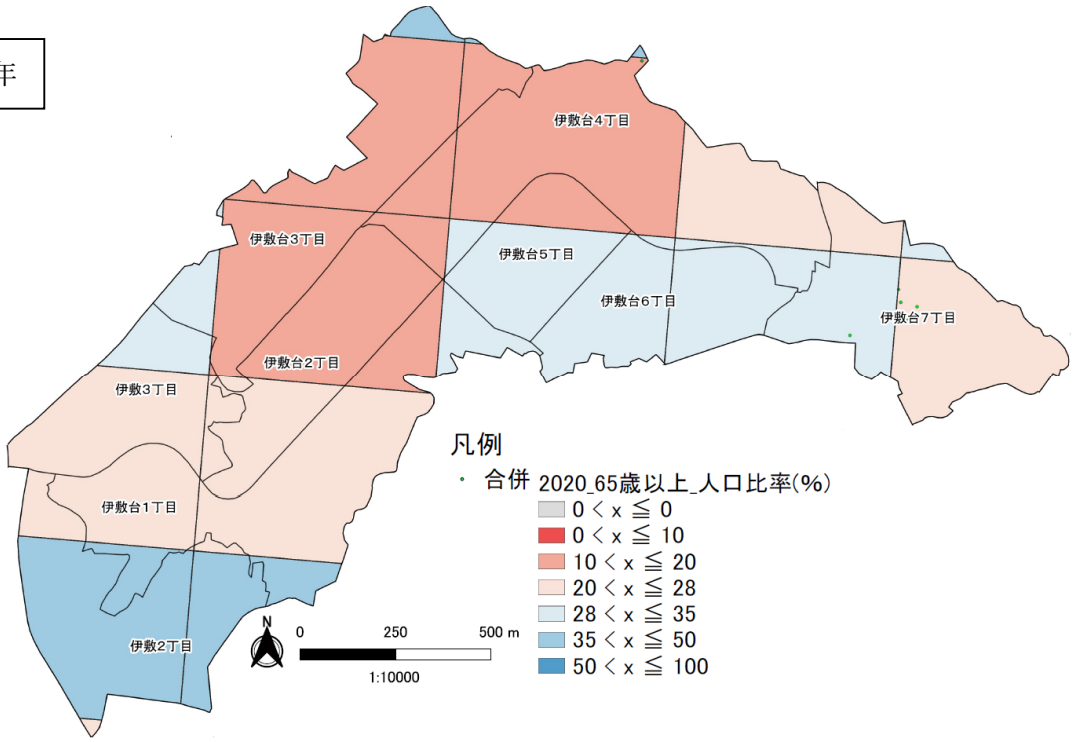


・下水道は、伊敷七丁目の一部を除き計画通り整備済。

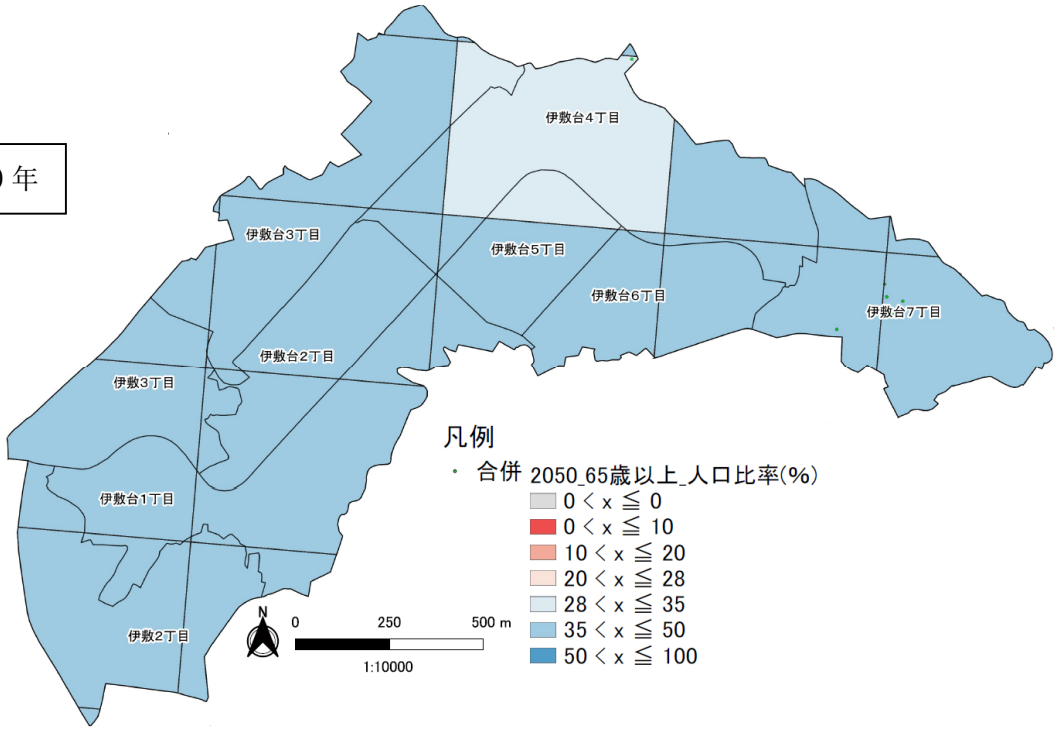
・2020 年にほぼ全域で存在した 0%超 20%以下のメッシュから、2050 年はほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 伊敷 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年

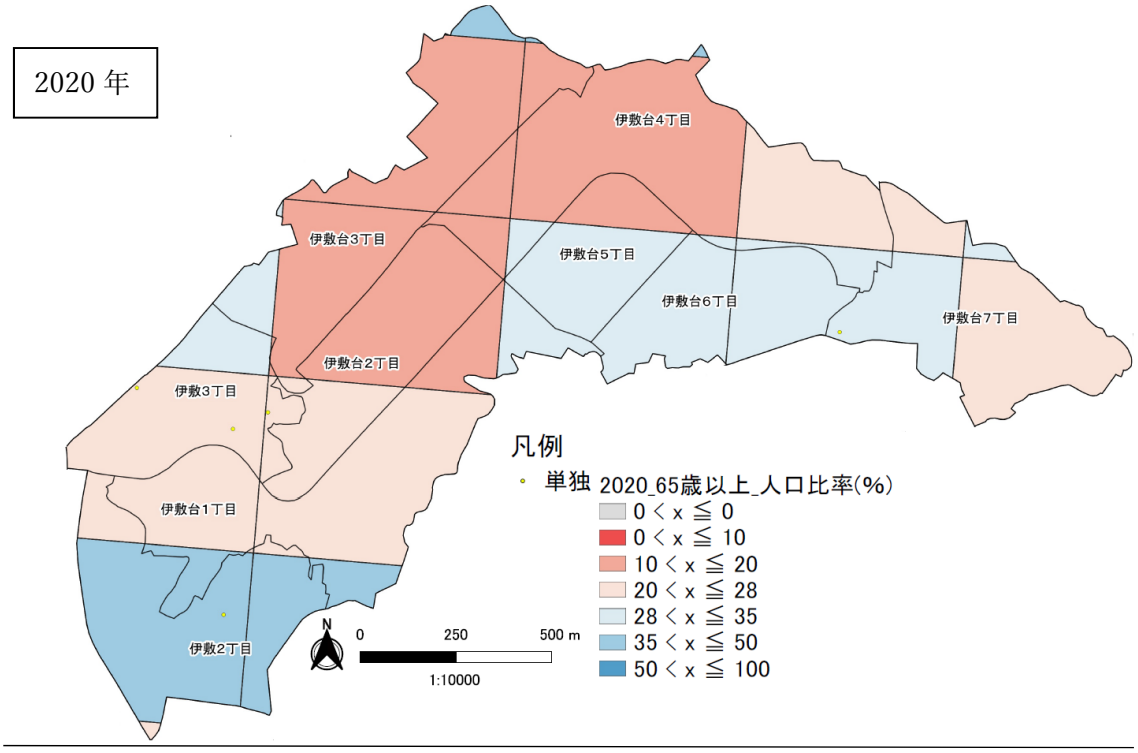


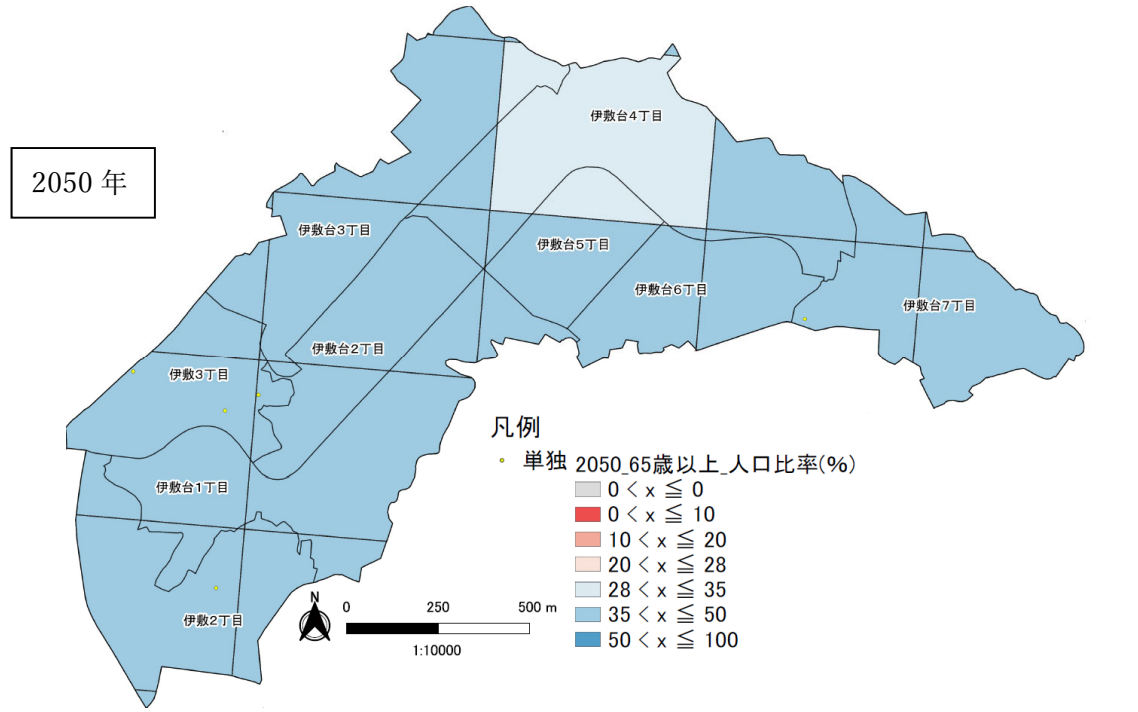
・合併基数 5。世帯数 3,517。世帯数に対する合併の割合は 0.14%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

・2020 年にほぼ全域で存在した 0%超 20%以下のメッシュから、2050 年はほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 伊敷 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽



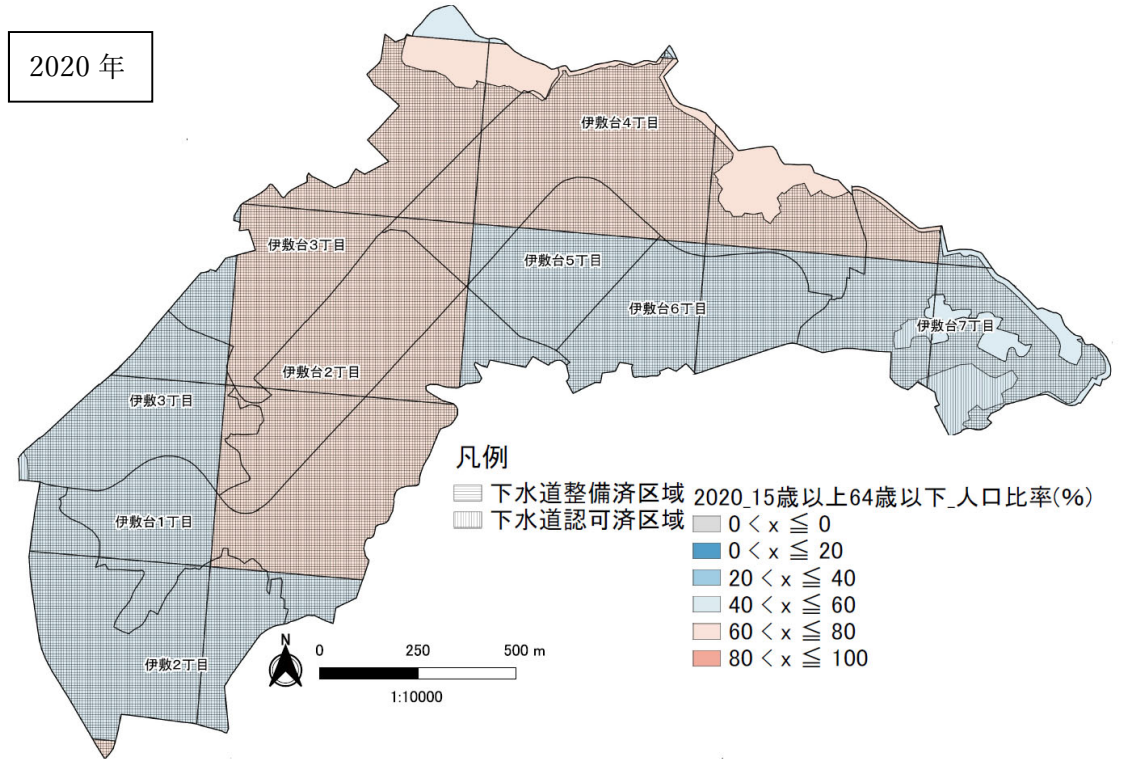


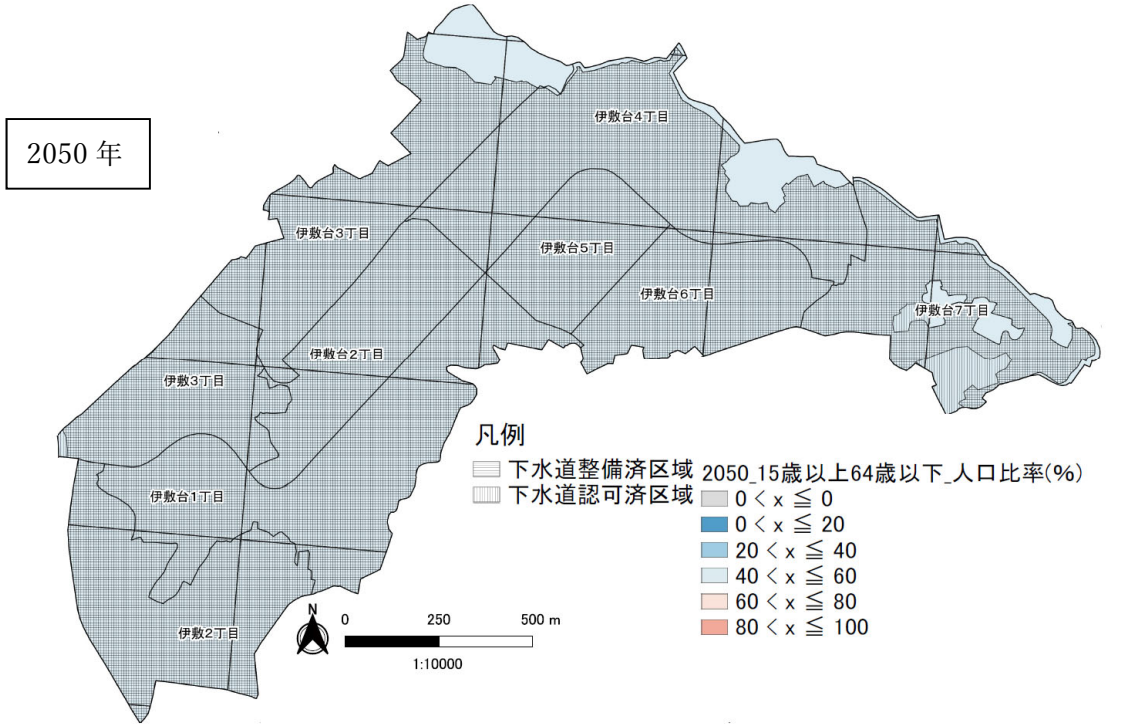
・単独基数 6。世帯数 3,517。世帯数に対する単独の割合は 0.17%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

・2020 年にほぼ全域で存在した 0%超 20%以下のメッシュから、2050 年はほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%)-下水道整備済・認可済区域

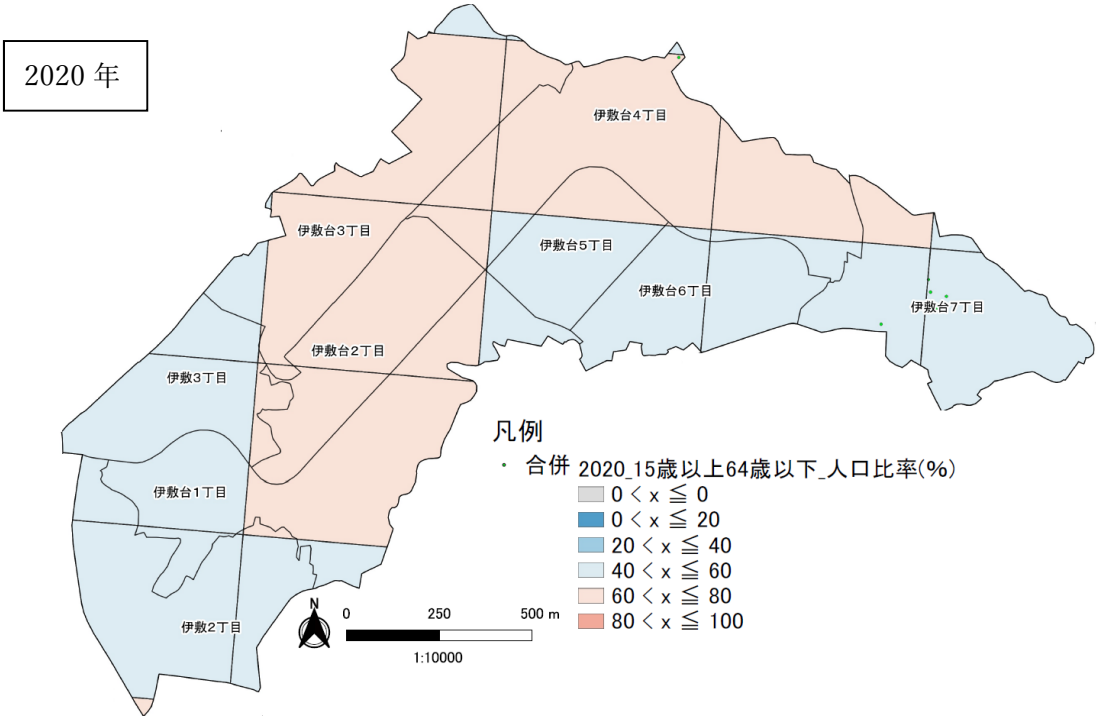


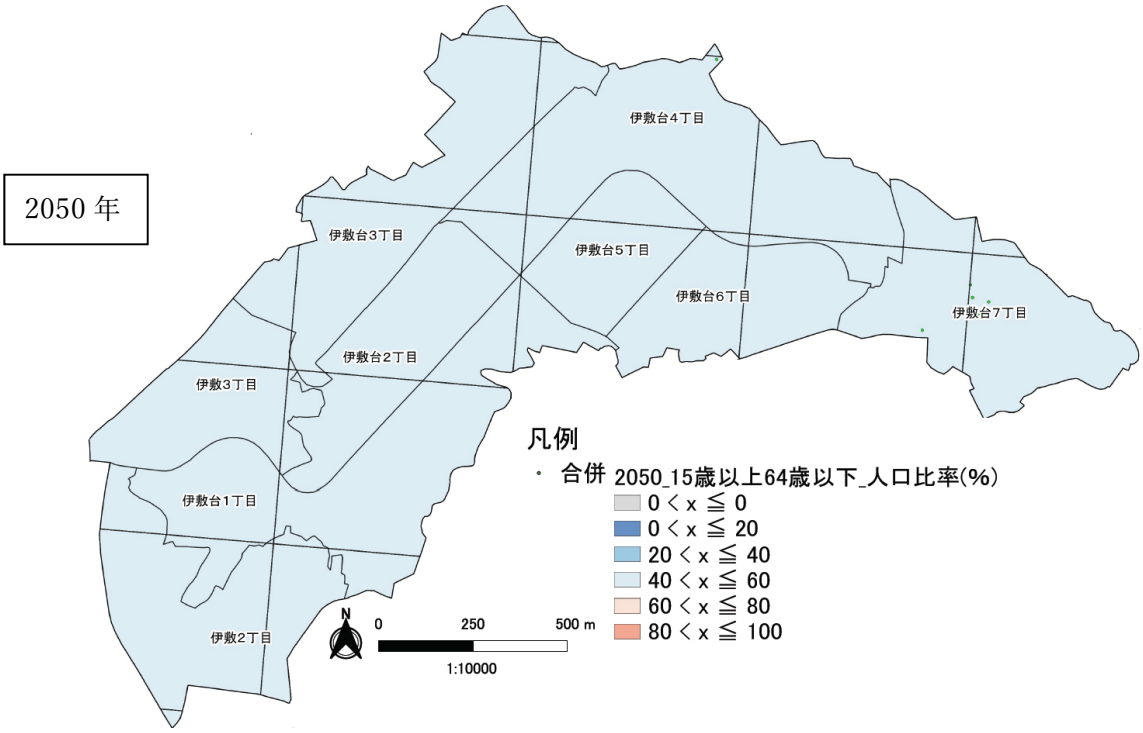


・下水道は、伊敷七丁目を除き計画通り整備済。

・2020 年は伊敷台一丁目・四丁目の一部に 60%超 80%以下のメッシュがあるものの、2050 年には全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%)- 合併浄化槽





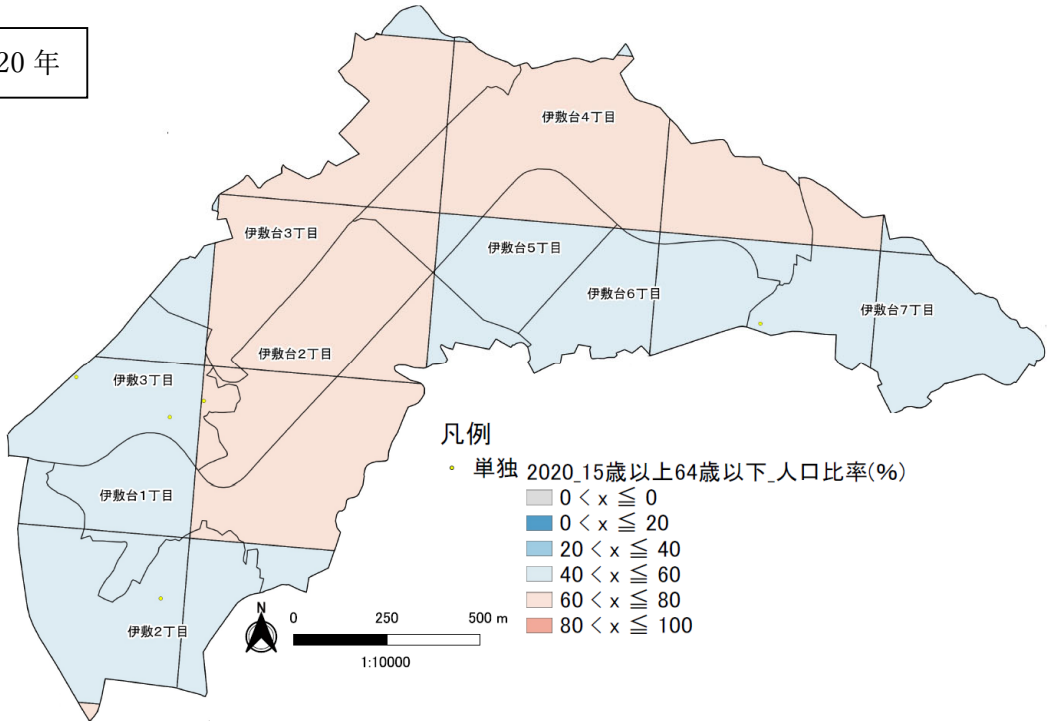
・合併基数 5。世帯数 3,517。世帯数に対する合併の割合は 0.14%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

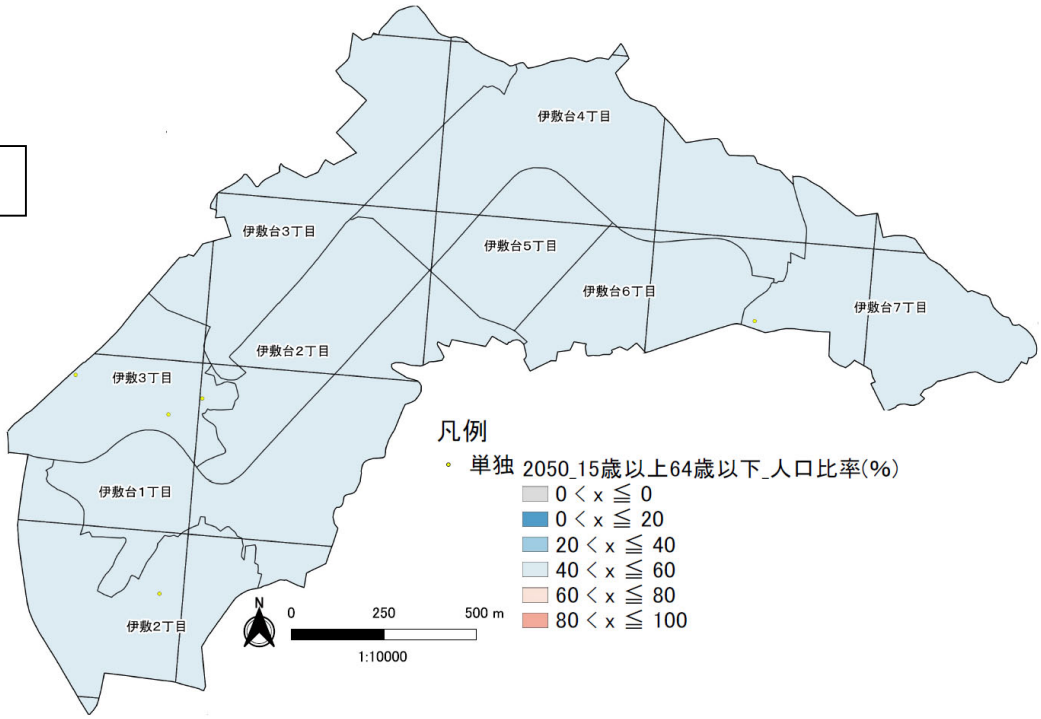
・2020 年は伊敷台一丁目・四丁目の一部に 60%超 80%以下のメッシュがあるものの、2050 年には全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年

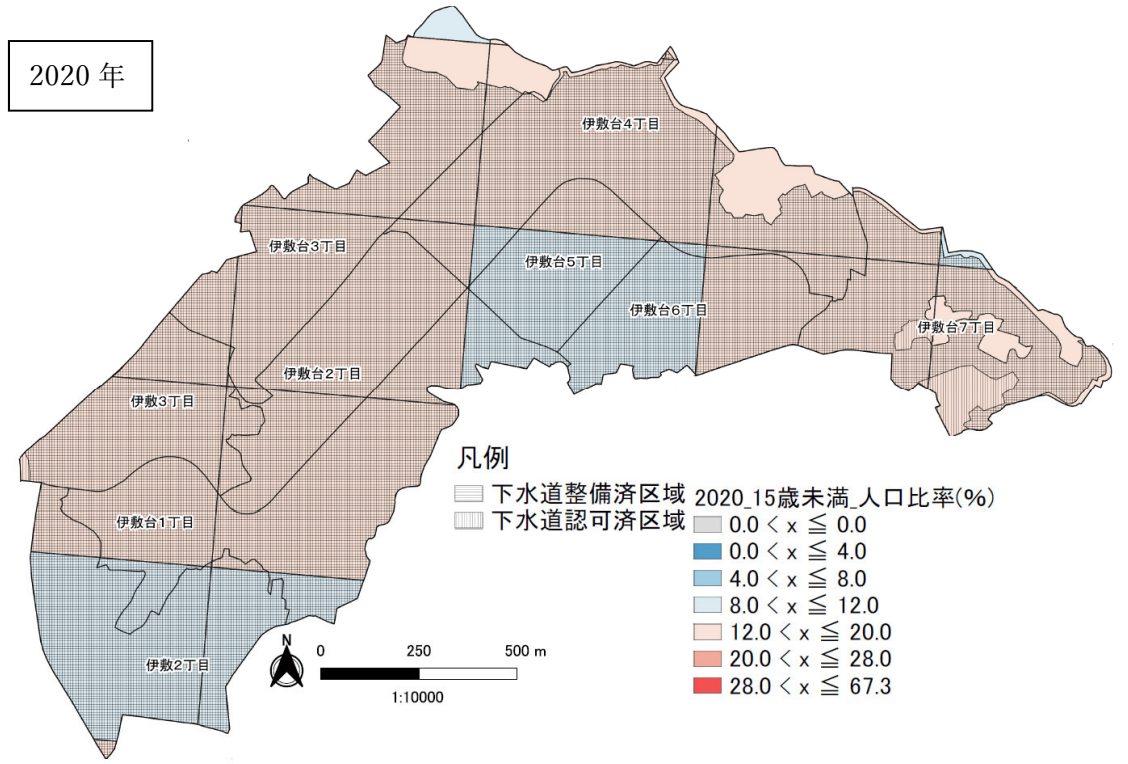


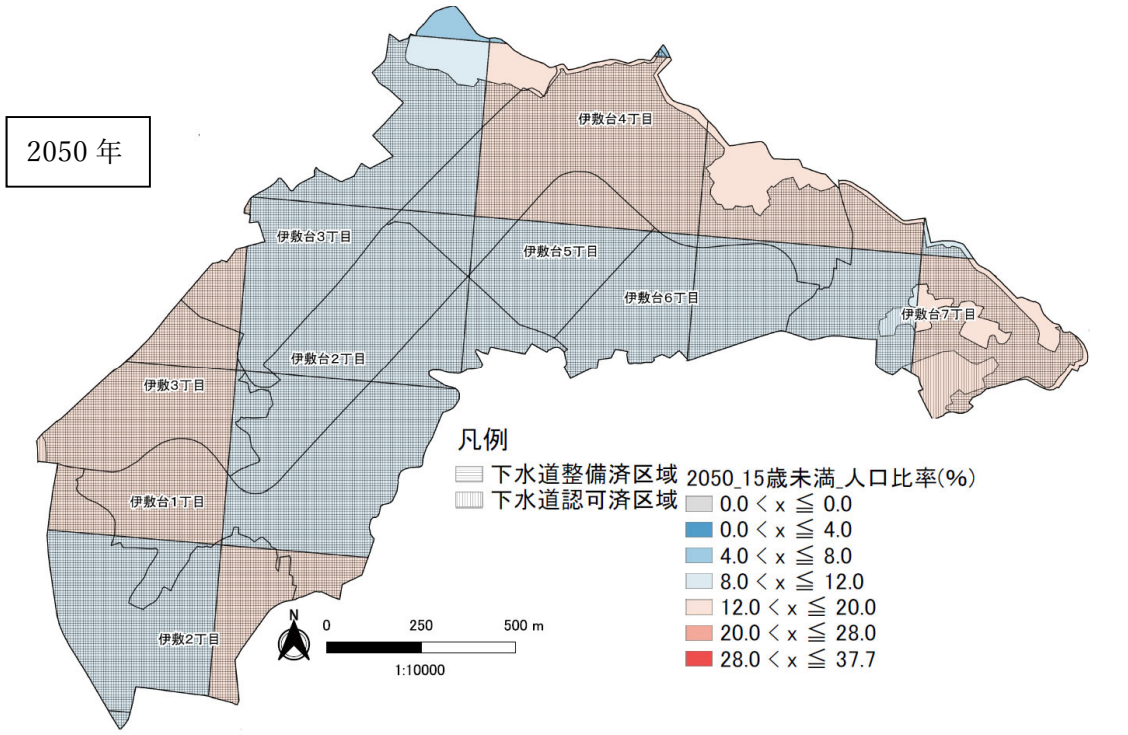
・単独基数 6。世帯数 3,517。世帯数に対する単独の割合は 0.17%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

・2020 年は伊敷台一丁目・四丁目の一部に 60%超 80%以下のメッシュがあるものの、2050 年には全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

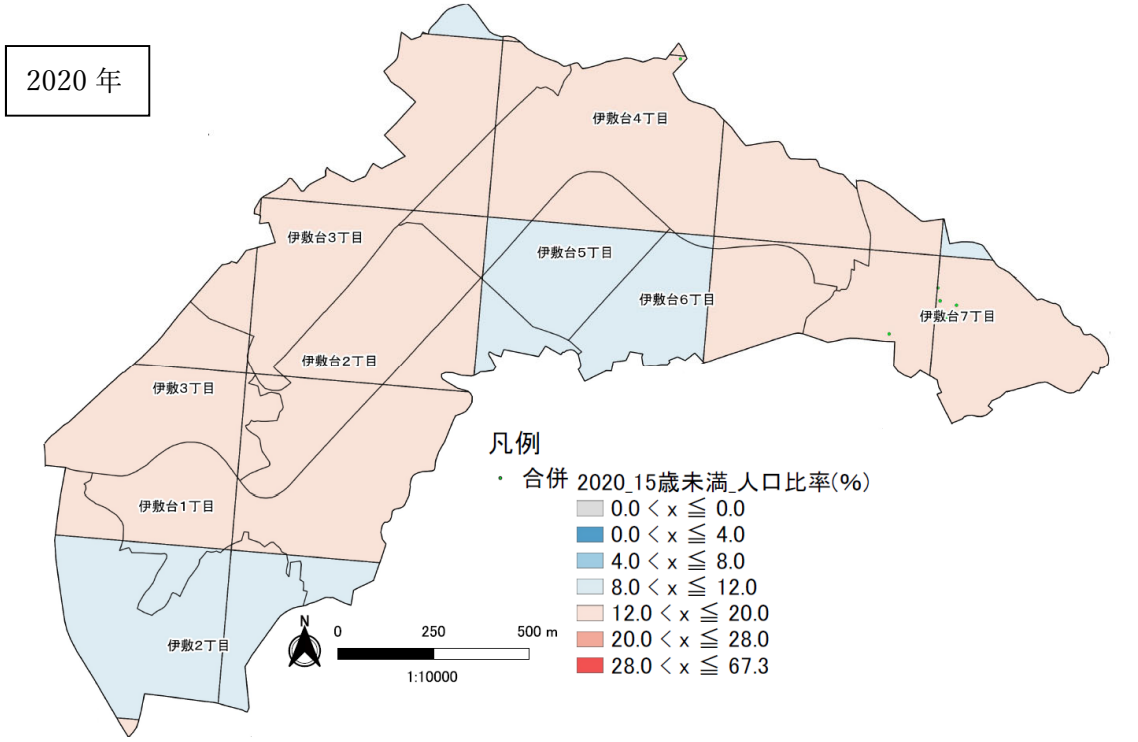


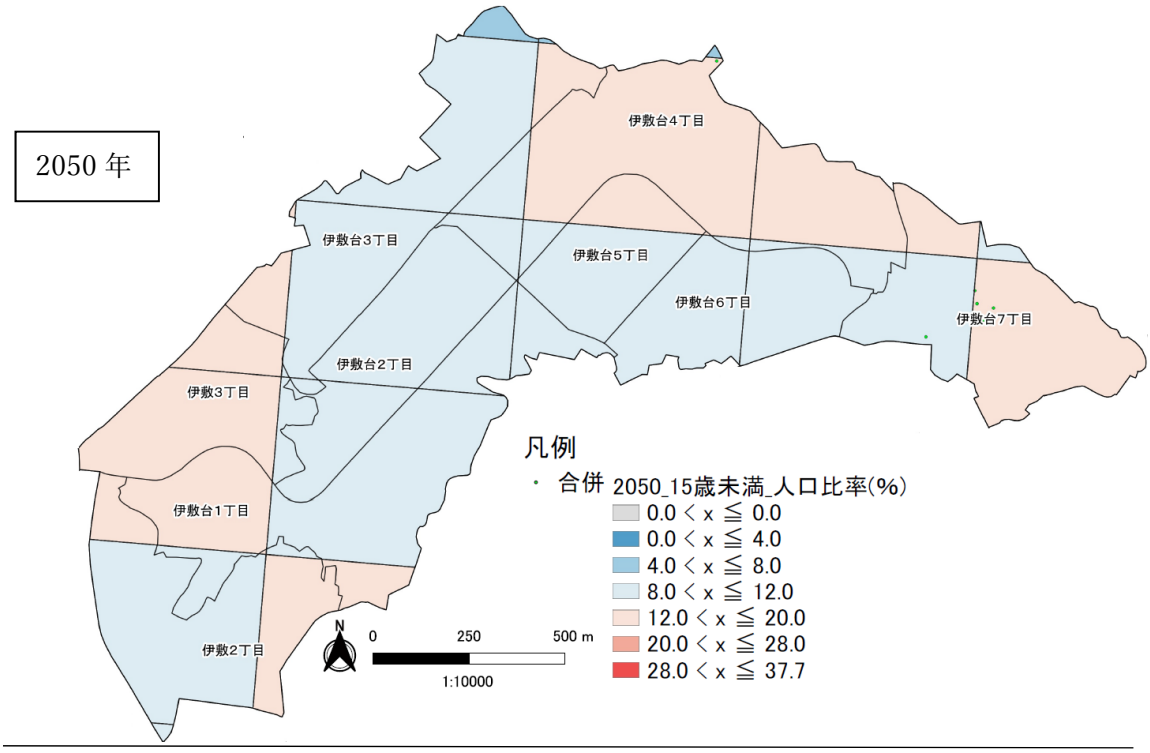


・下水道は、伊敷七丁目を除き計画通り整備済。

・2020 年ほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュが存在。2050 年は一部 8%超 12%以下のメッシュへ低下傾向。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽





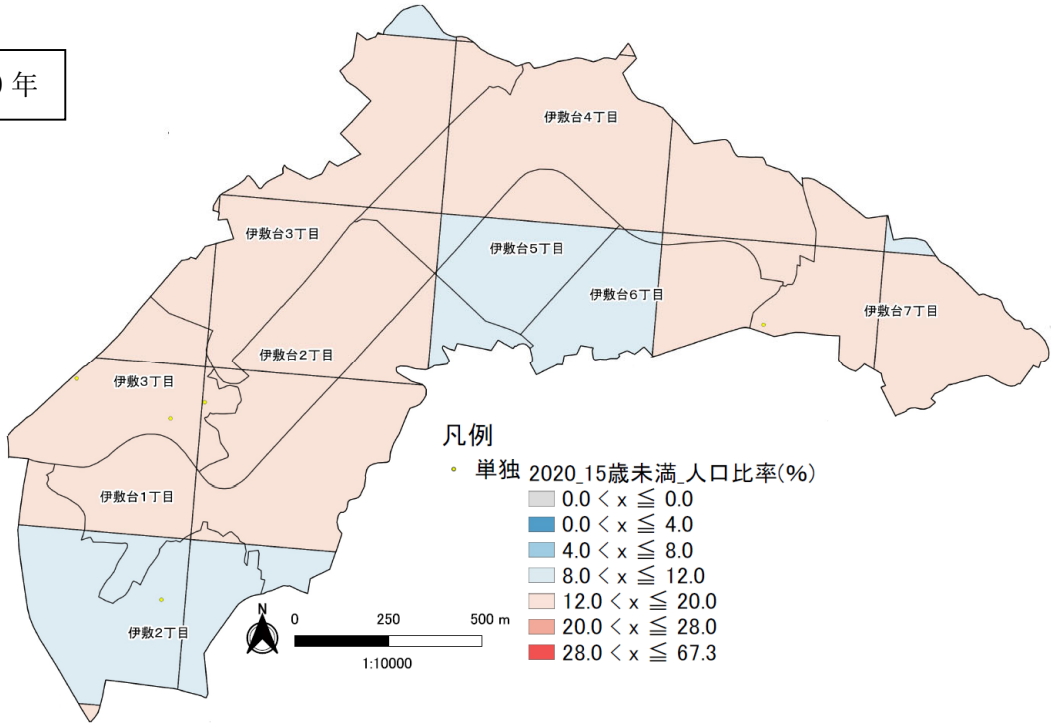
・合併基数 5。世帯数 3,517。世帯数に対する合併の割合は 0.14%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

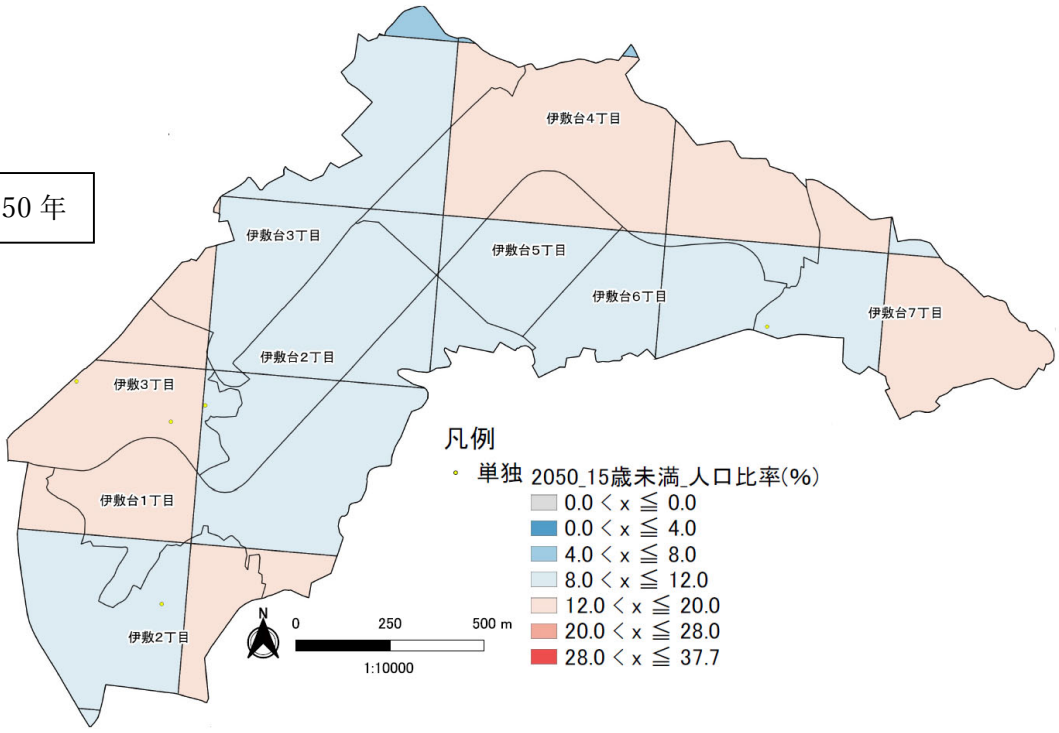
・2020 年ほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュが存在。2050 年は一部 8%超 12%以下のメッシュへ低下傾向。

ニュータウン - 伊敷 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 6。世帯数 3,517。世帯数に対する単独の割合は 0.17%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

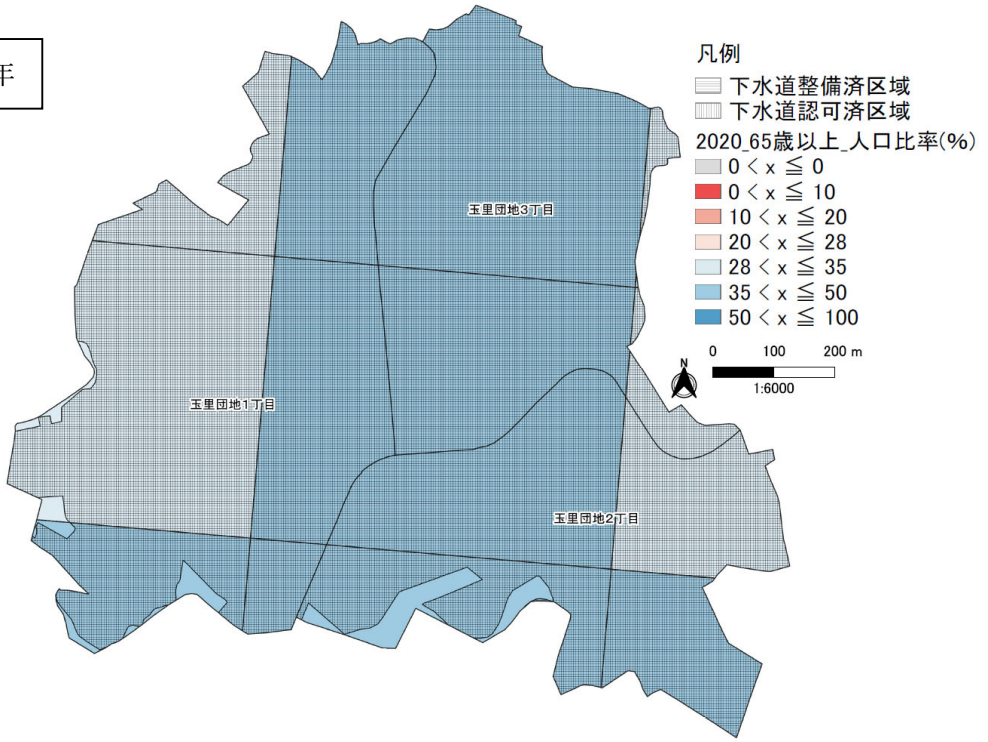
・2020 年ほぼ全域で 12%超 20%以下のメッシュが存在。2050 年は一部 8%超 12%以下のメッシュへ低下傾向。

4.2.3　玉里

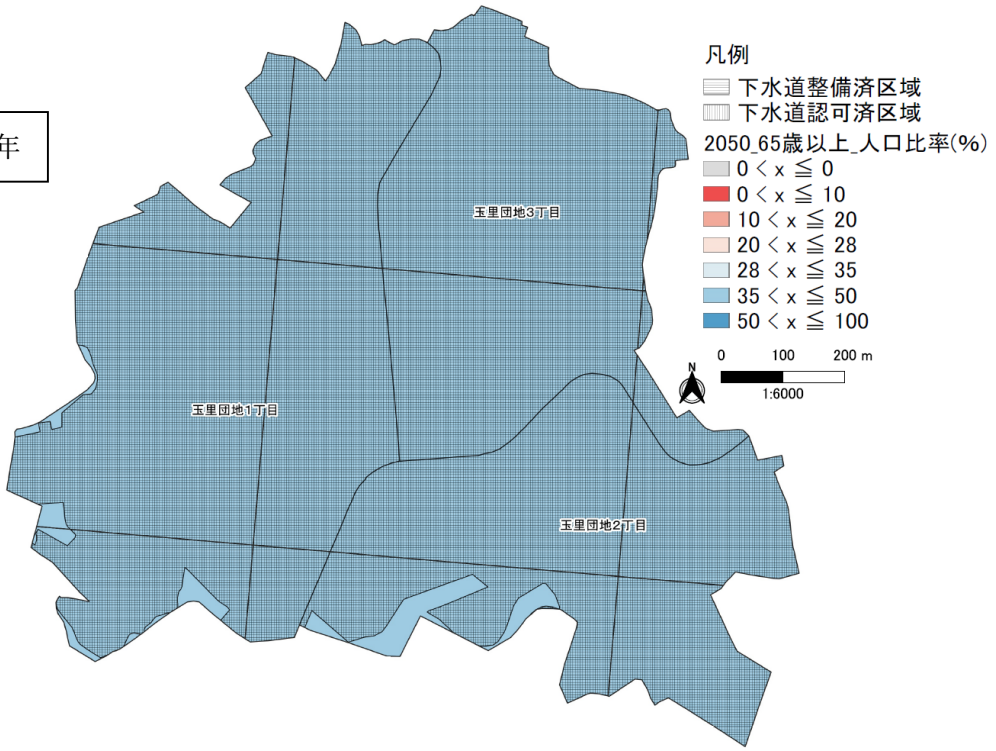
玉里は、鹿児島市中心部より北に位置する団地である。玉里団地三丁目には全 540 戸の玉里団地市営住宅と市立小学校・中学校が立ち並ぶ。人口は 7,334 人、世帯数は 3,505 世帯である。

ニュータウン - 玉里 - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道施行済・認可済区域

2020 年



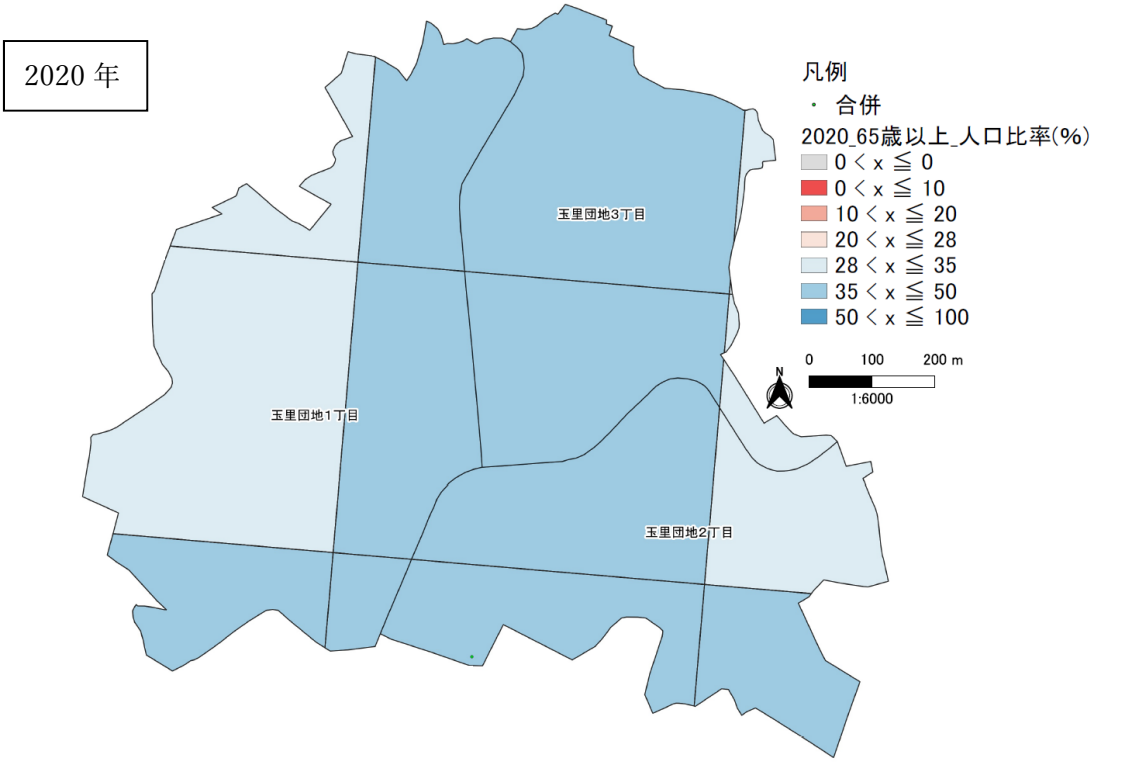
2050 年

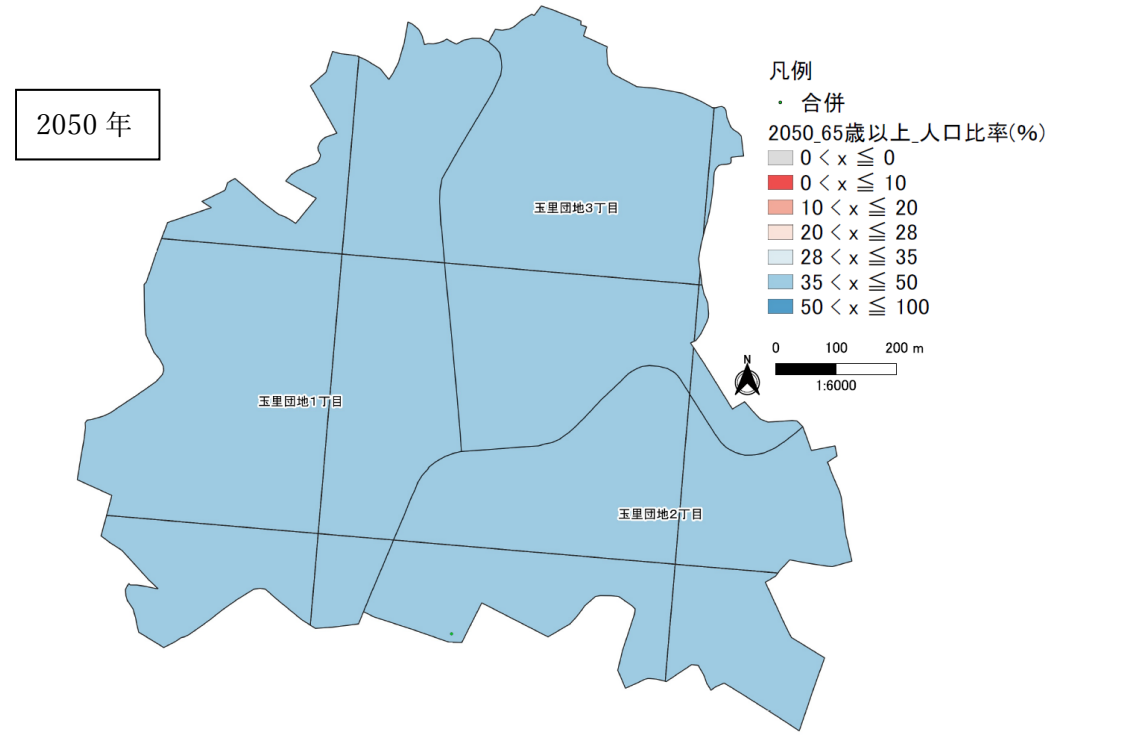


・下水道は計画通り整備済。

・2020 年から 2050 年にかけて全域で 35%超 50%以下へと上昇傾向。

ニュータウン - 玉里 - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽





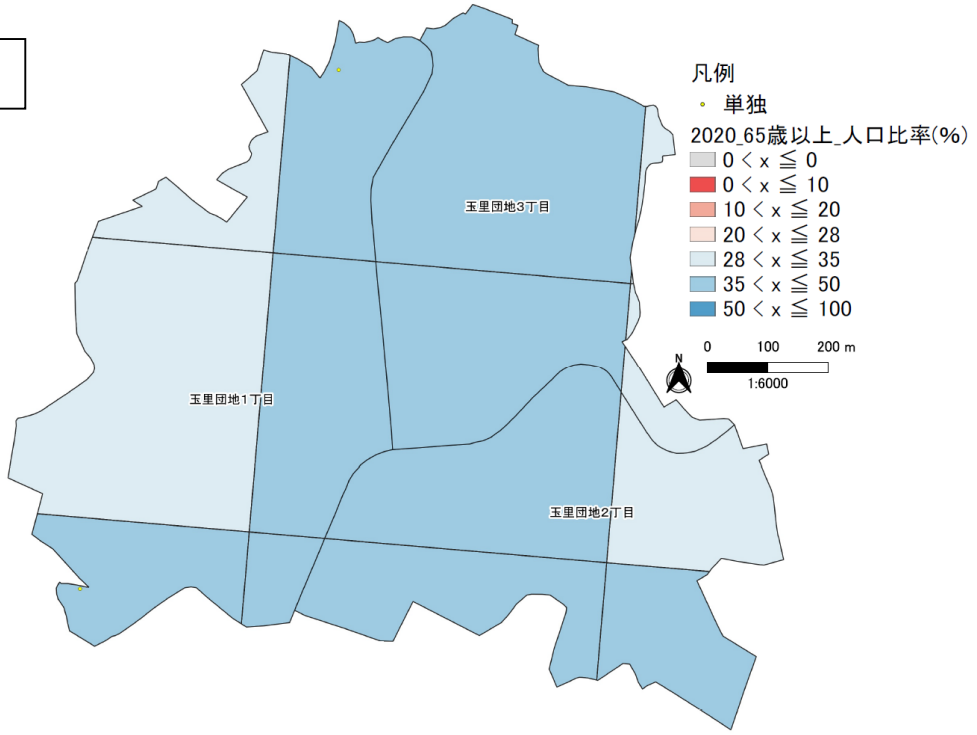
・合併基数 1。世帯数 3,505。世帯数に対する合併の割合は 0.03%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

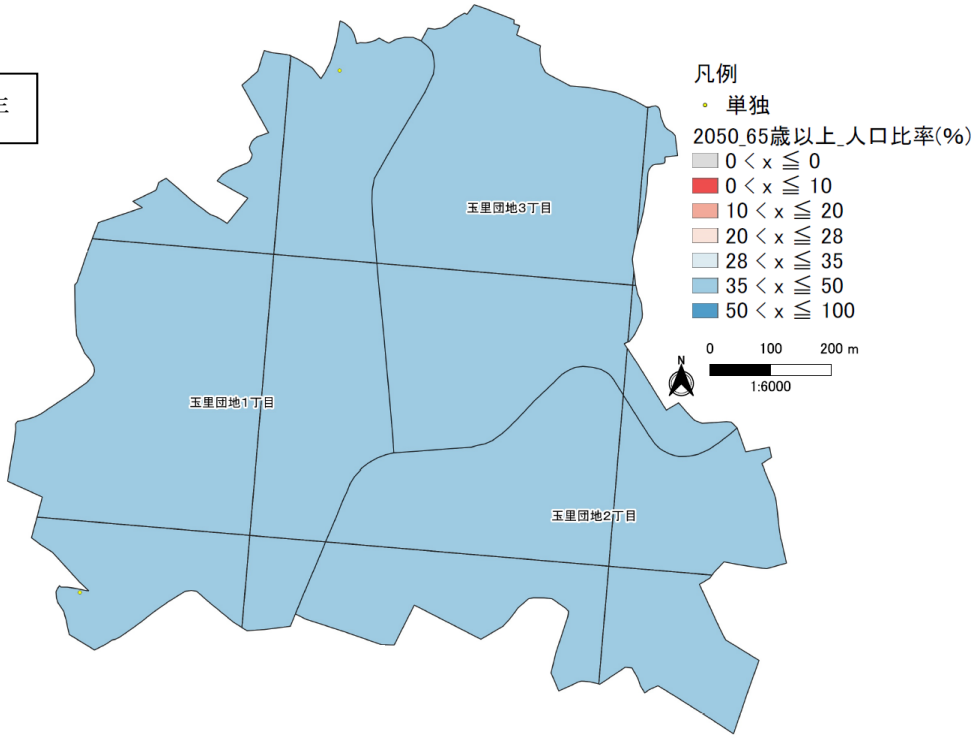
・2020 年から 2050 年にかけて全域で 35%超 50%以下へと上昇傾向。

ニュータウン - 玉里 - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年

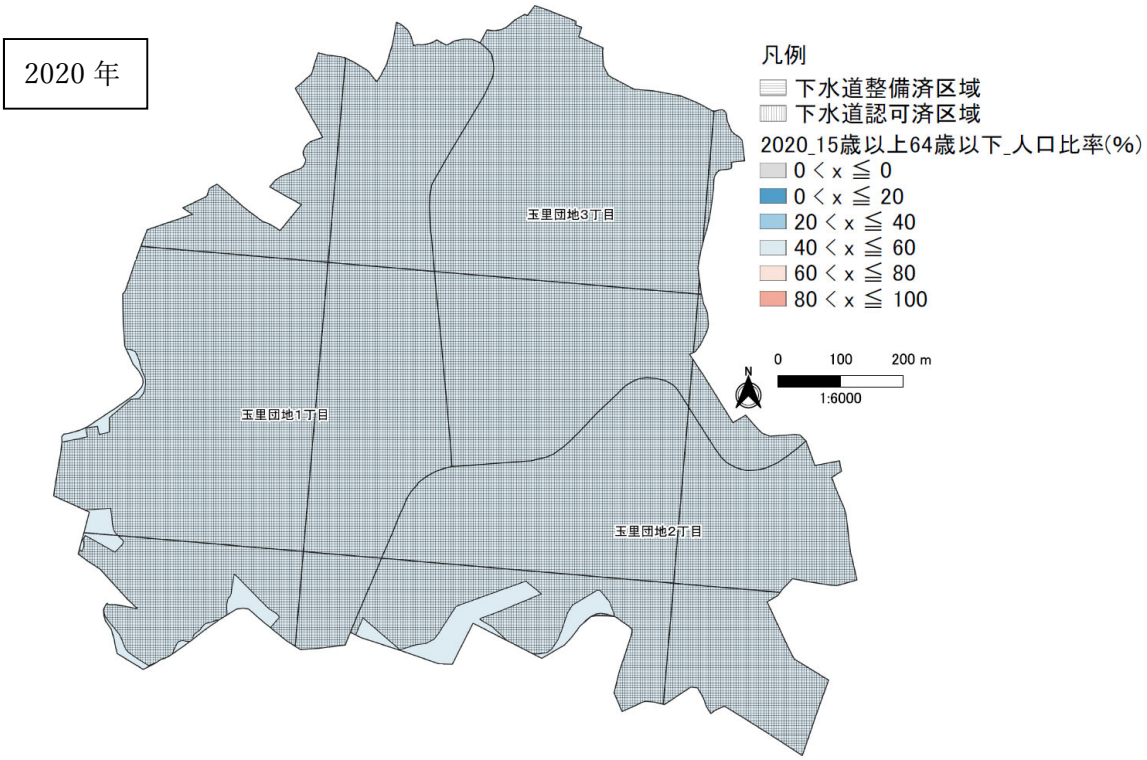


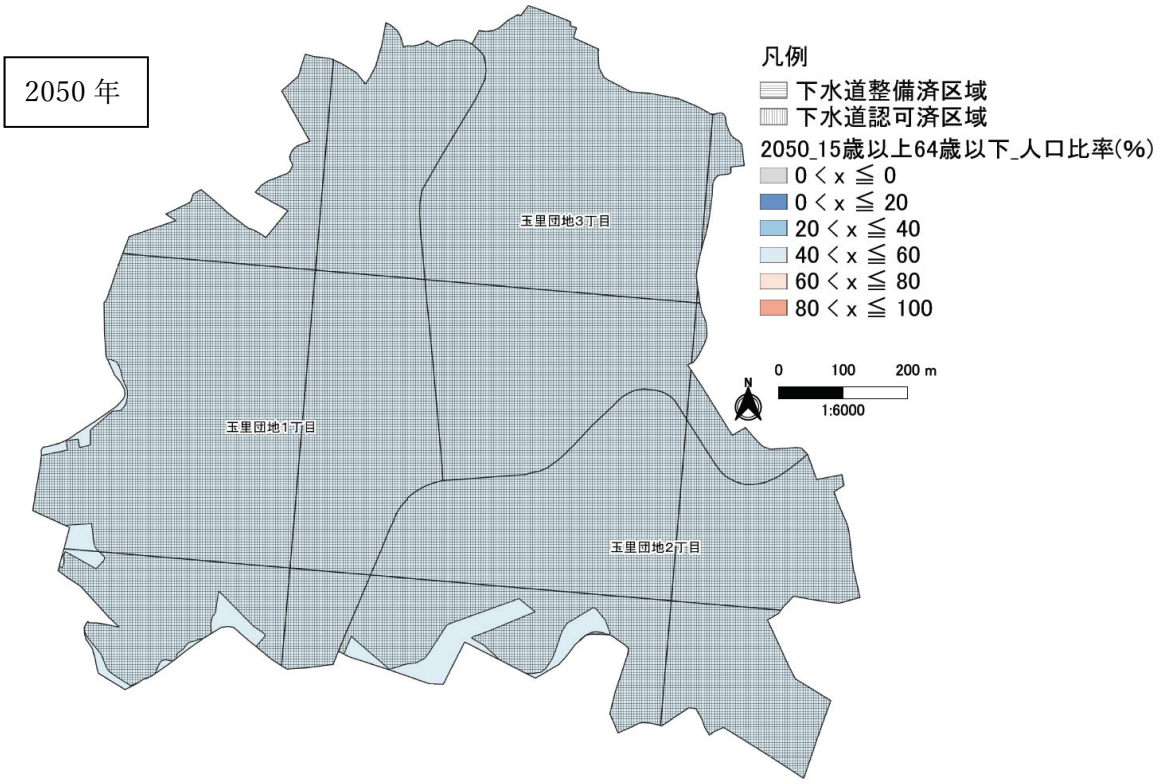
・単独基数 2。世帯数 3,505。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

・2020 年から 2050 年にかけて全域で 35%超 50%以下へと上昇傾向。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 下水道施行済・認可済区域

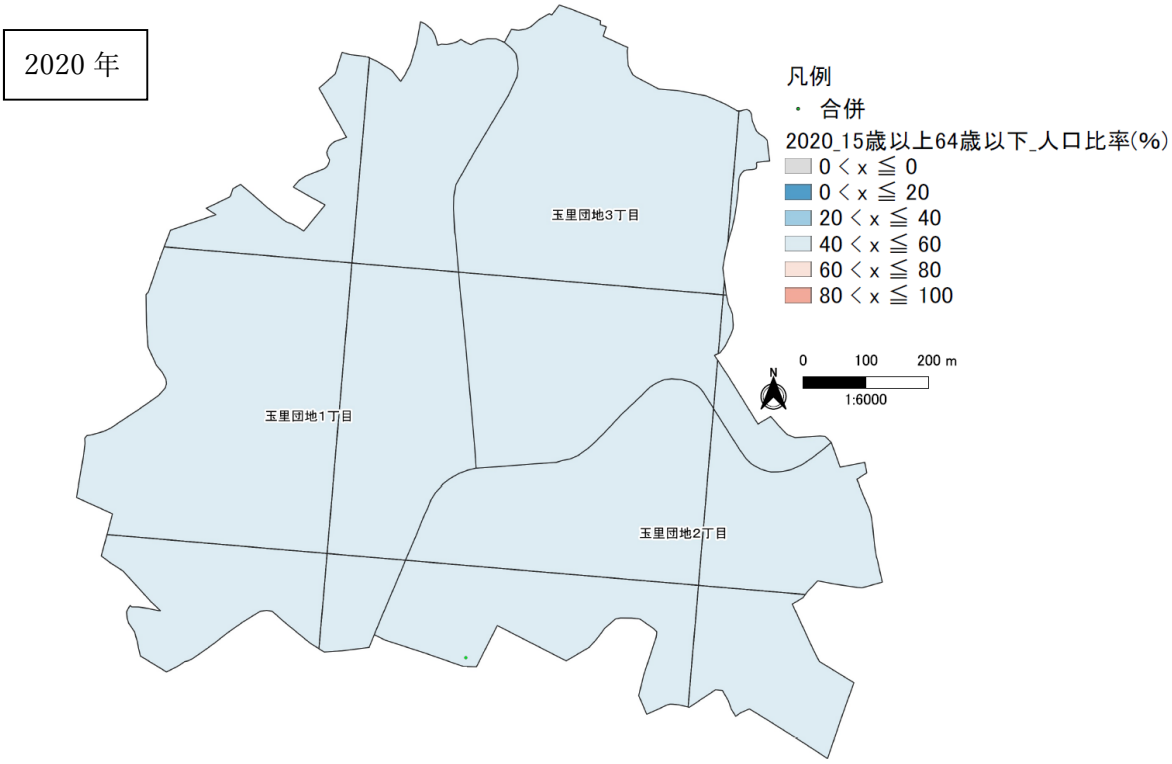


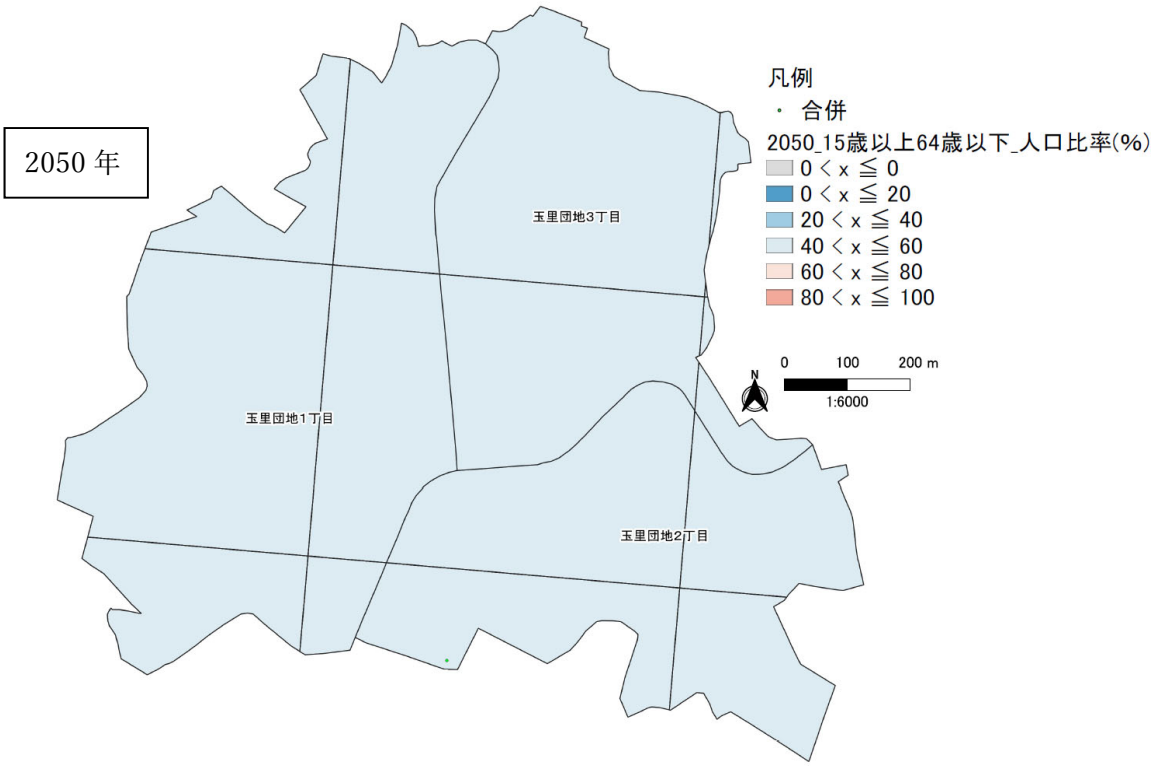


・下水道は計画通り整備済。

・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 合併浄化槽



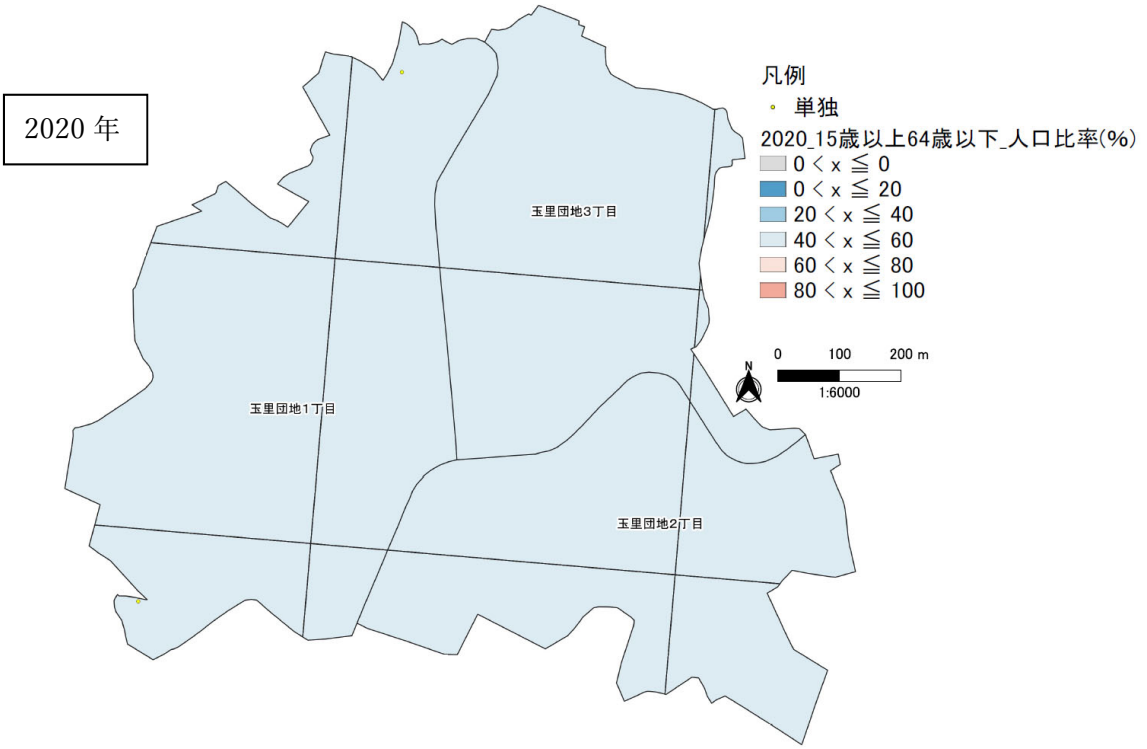


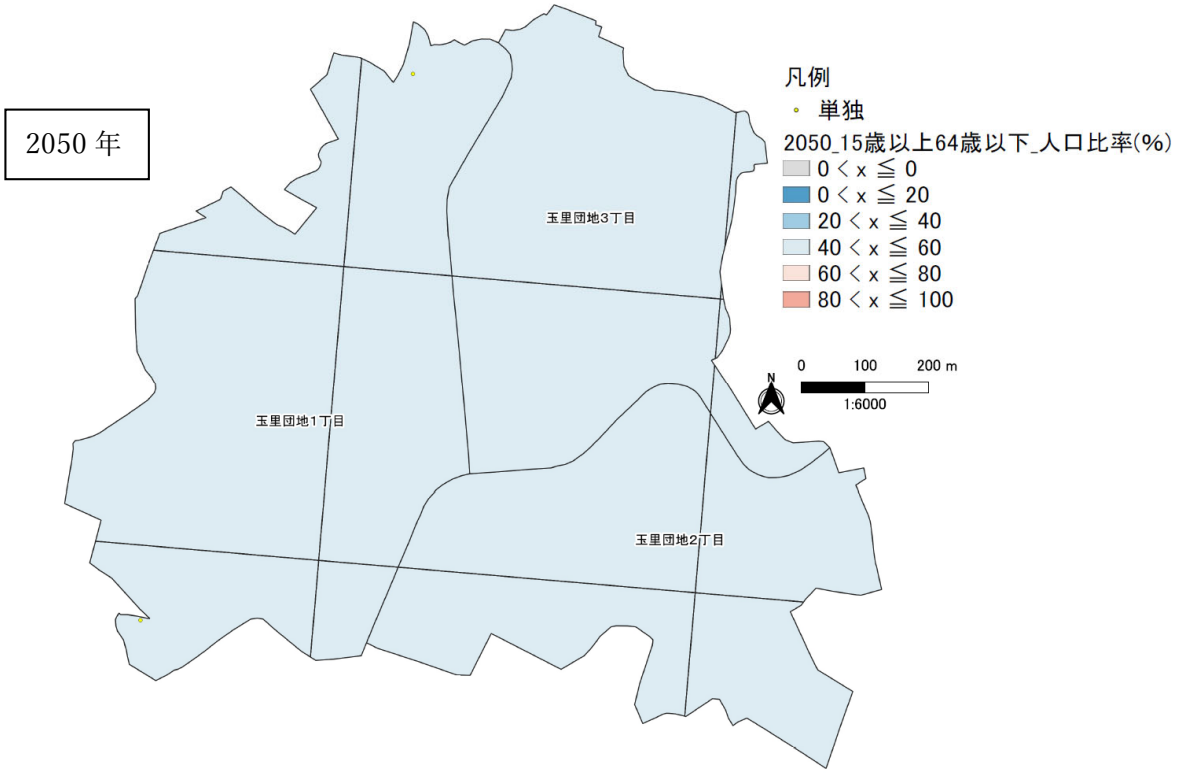
・合併基数 1。世帯数 3,505。世帯数に対する合併の割合は 0.03%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 単独浄化槽





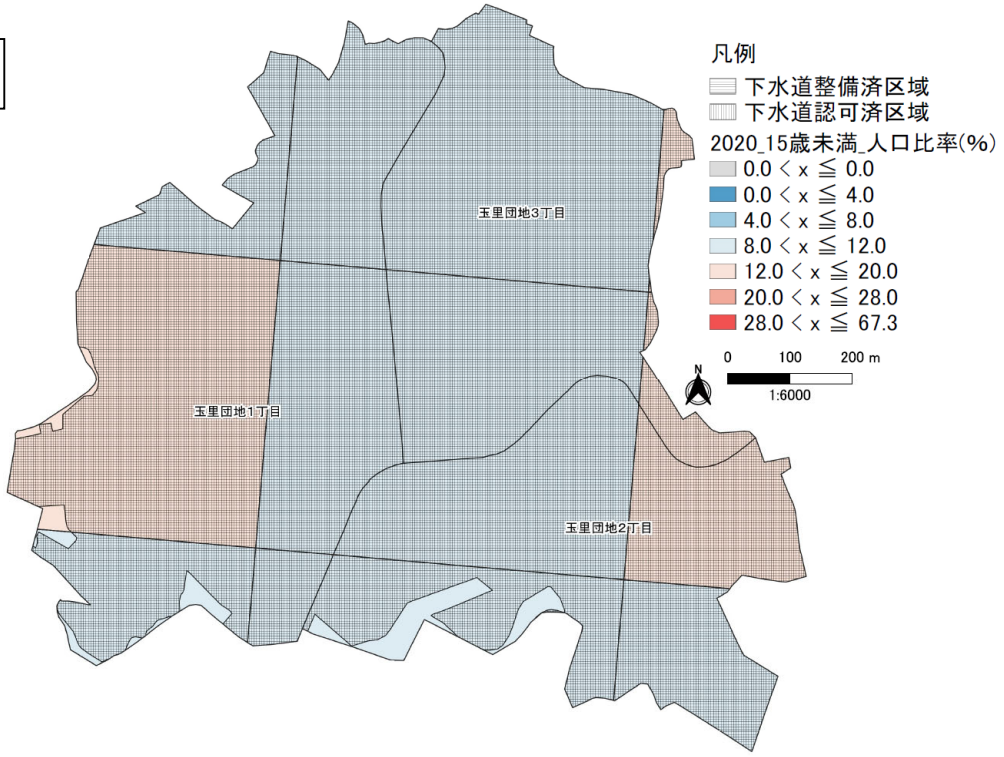
・単独基数 2。世帯数 3,505。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

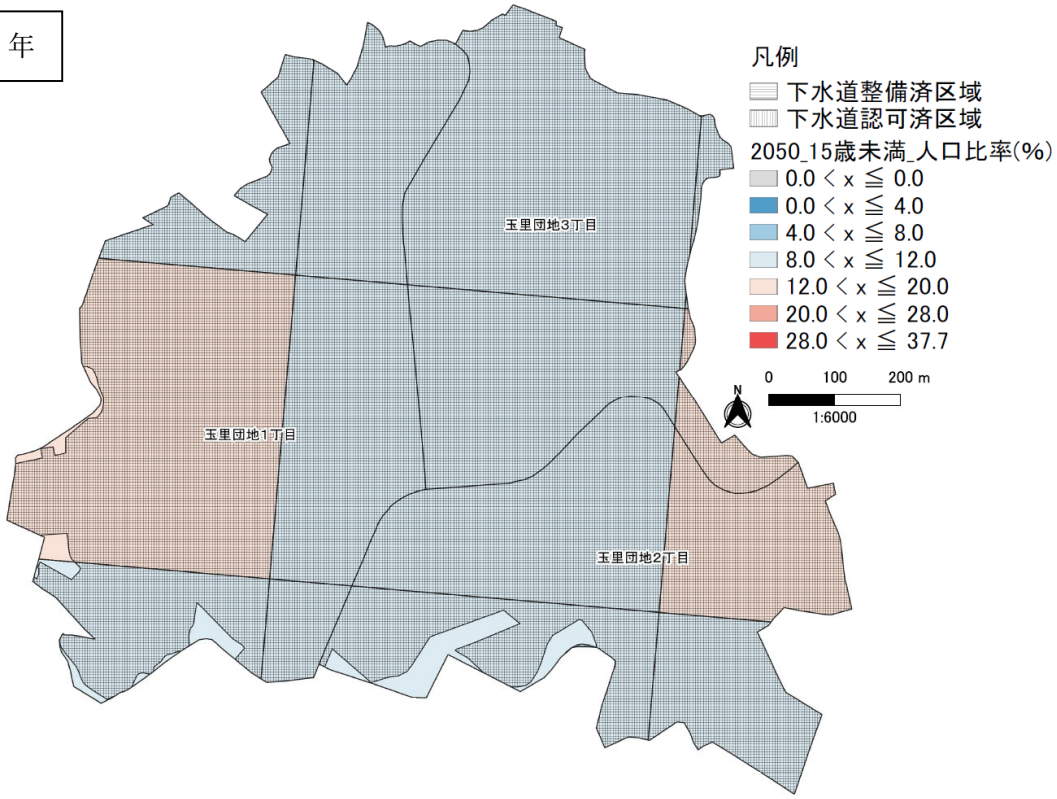
・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道施行済・認可済区域

2020 年



2050 年

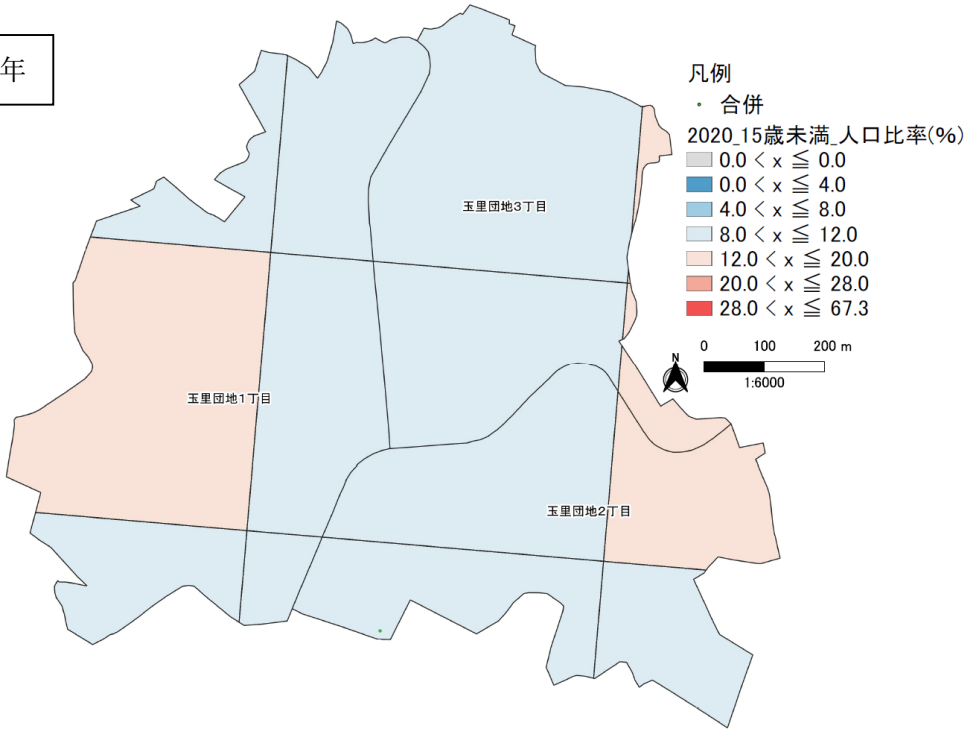


・下水道は計画通り整備済。

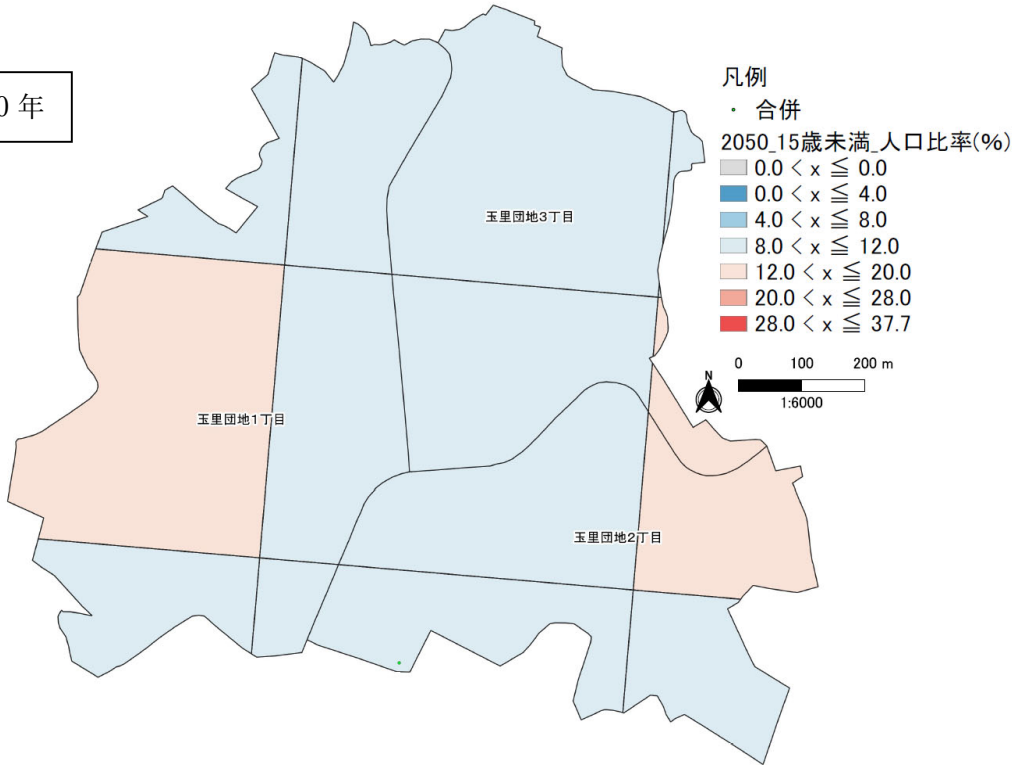
・2020 年・2050 年共に全域で 8%超 20%以下。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



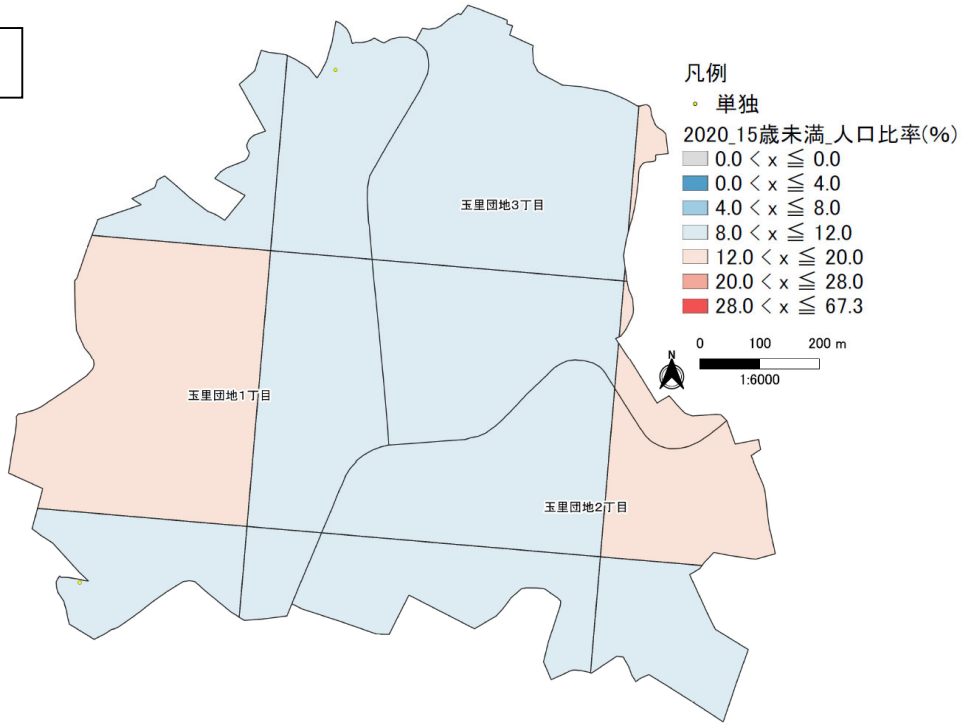
・合併基数 1。世帯数 3,505。世帯数に対する合併の割合は 0.03%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

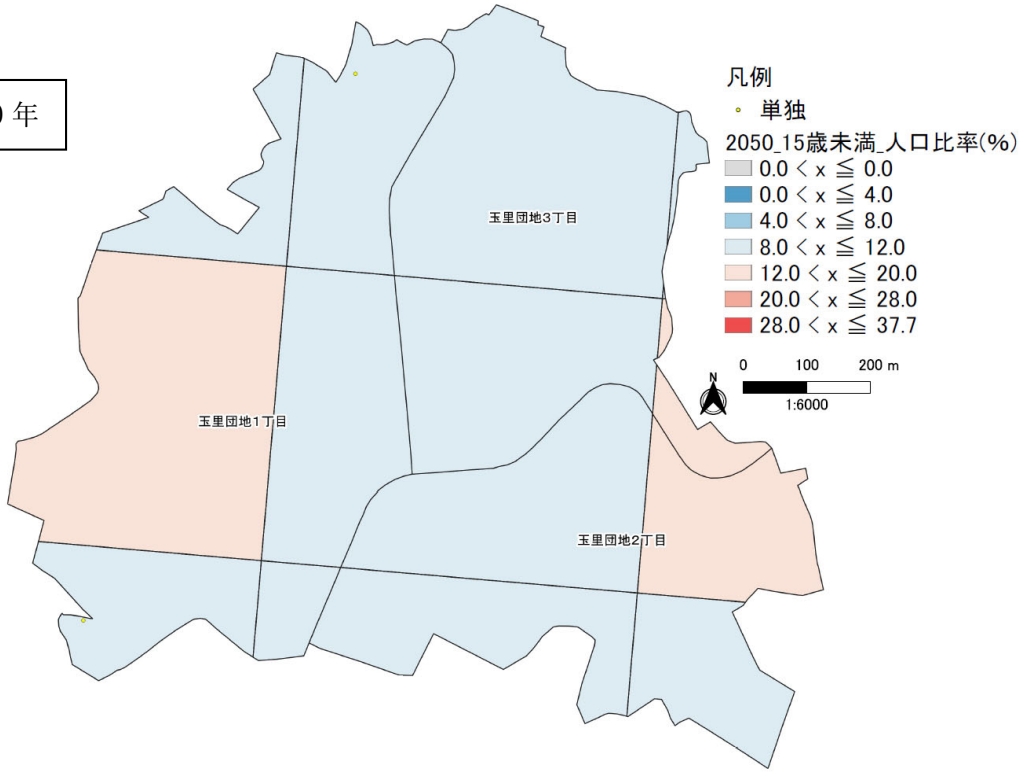
・2020 年・2050 年共に全域で 8%超 20%以下。

ニュータウン - 玉里 - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 2。世帯数 3,505。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

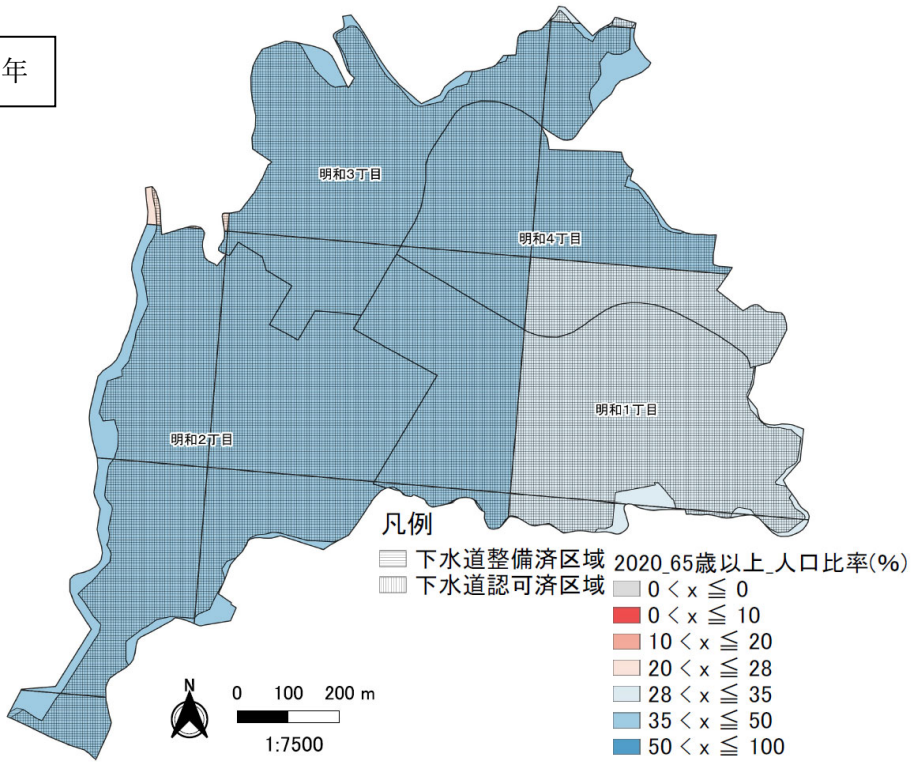
・2020 年・2050 年共に全域で 8%超 20%以下。

4.2.4　原良

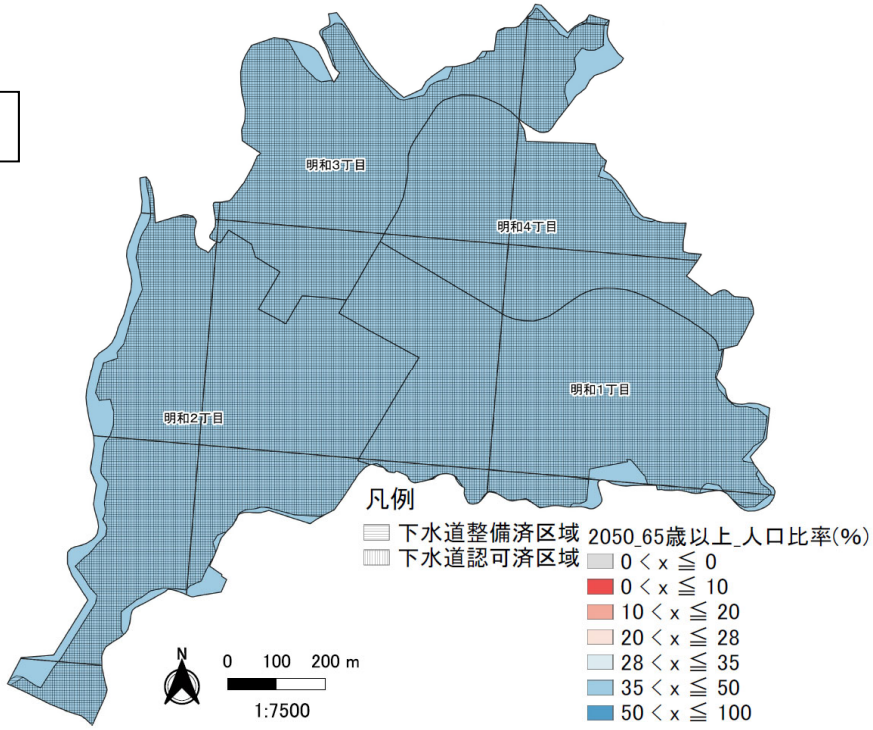
原良の町丁目は明和一丁目から明和四丁目となるが、団地自体の名称は“原良団地“と呼ばれている。全域が台地上にあり、明和三丁目には全 106 戸、明和四丁目には全 1,020 戸の鹿児島県営住宅が所在している。人口は 7,360 人、世帯数は 3,367 世帯である。

ニュータウン - 原良 - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

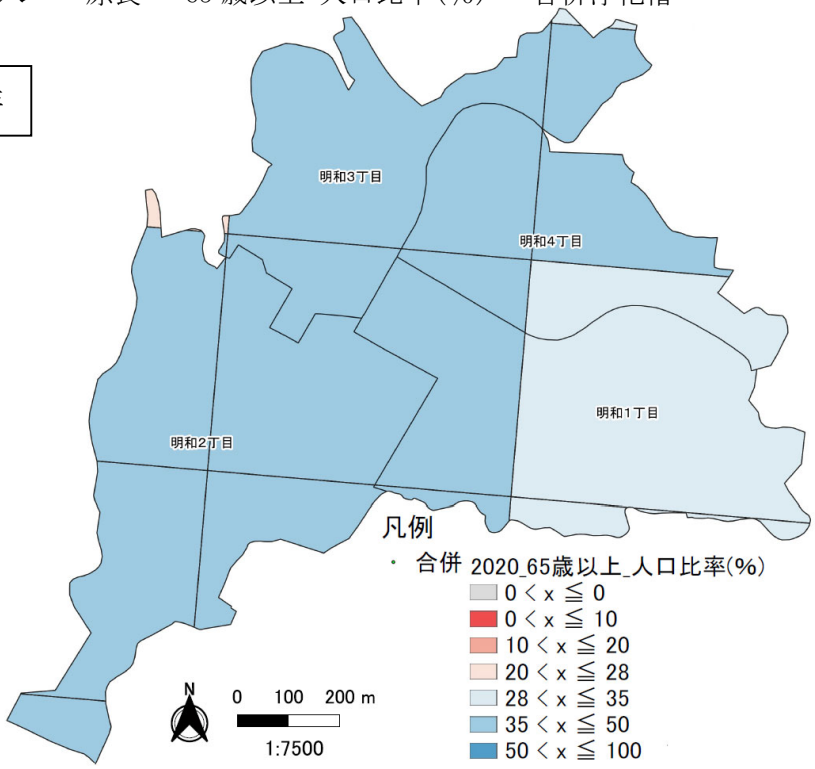


・下水道は計画通り整備済。

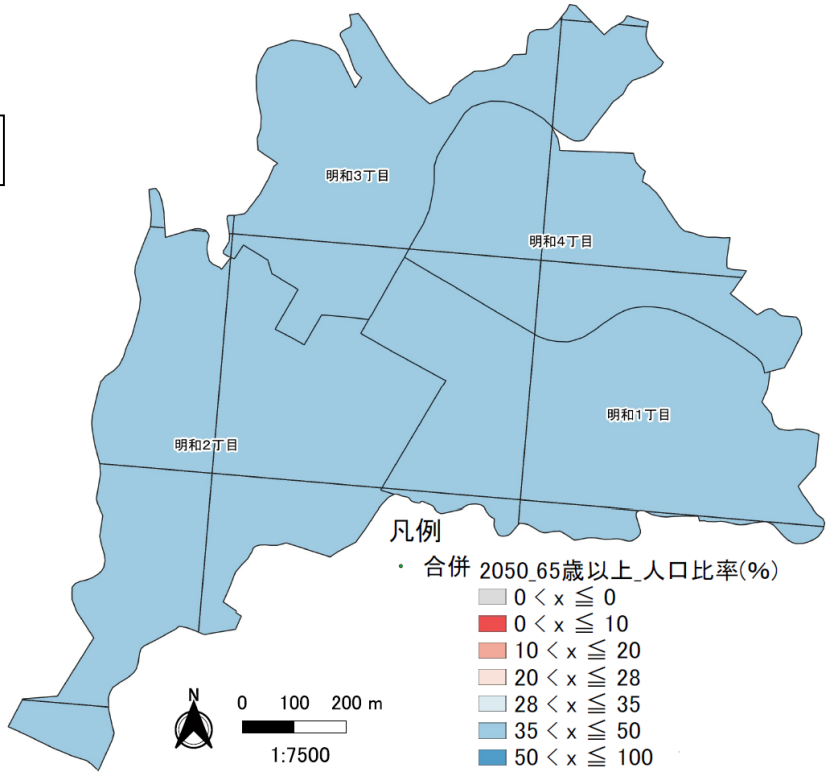
・2020 年に一部 28%超 35%以下のメッシュが残るも 2050 年には全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 原良 - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



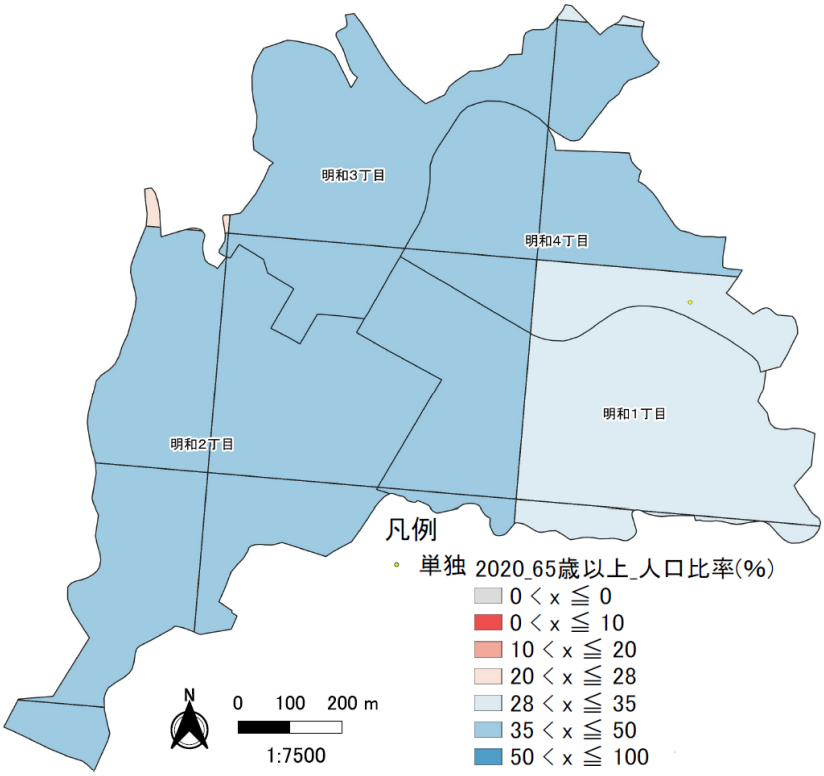
・合併基数 0。世帯数 3,367。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

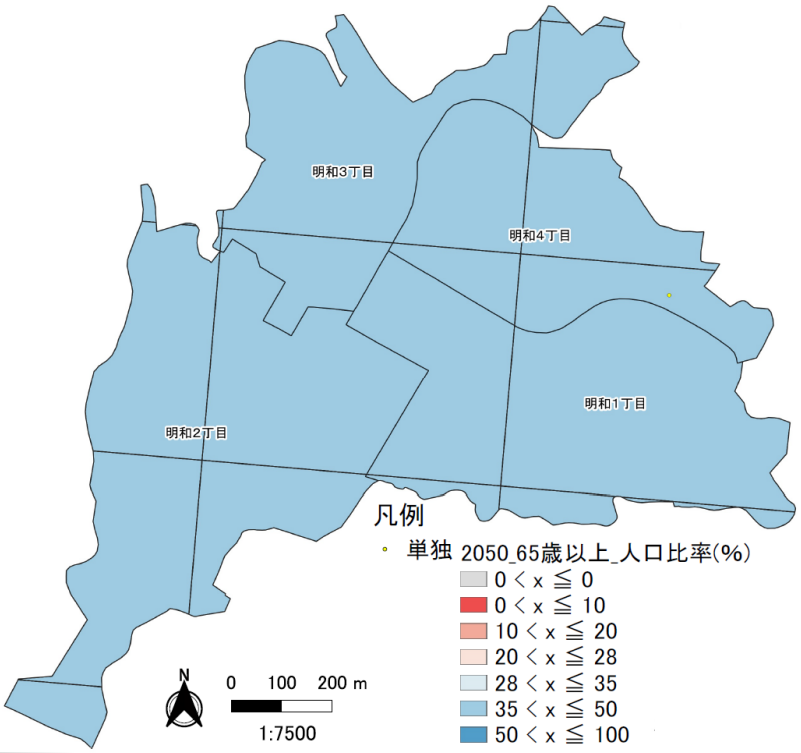
・2020 年に一部 28%超 35%以下のメッシュが残るも 2050 年には全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 原良 - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



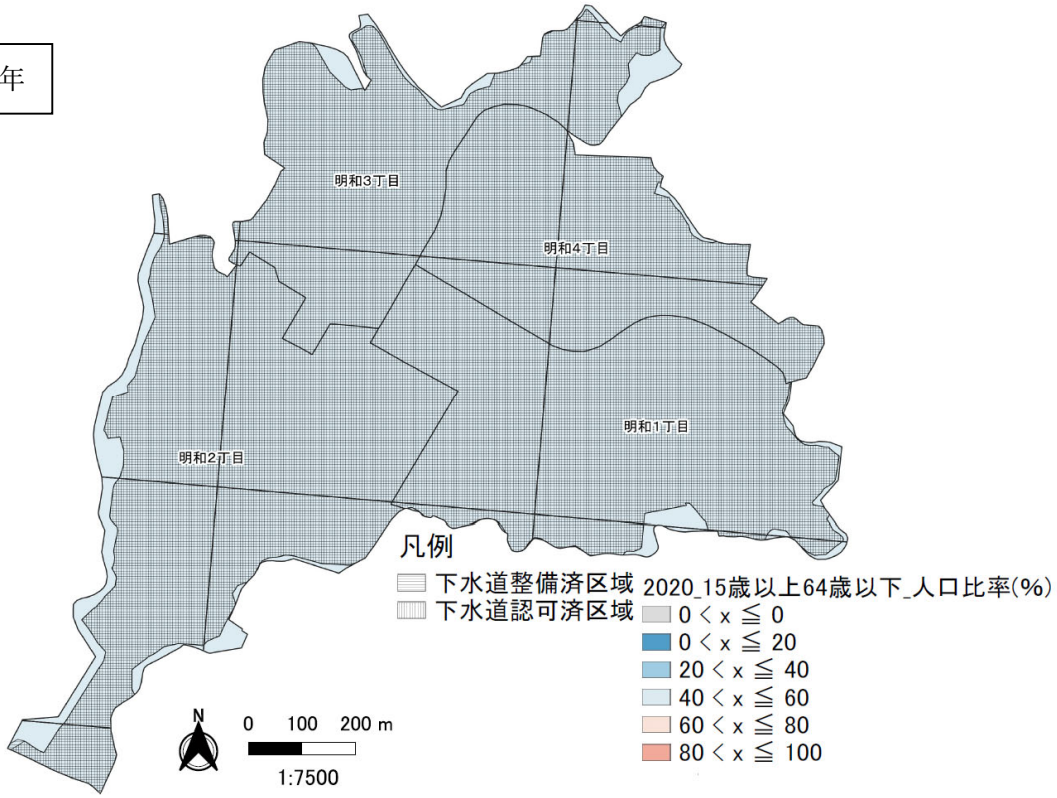
・単独基数 1。世帯数 3,367。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

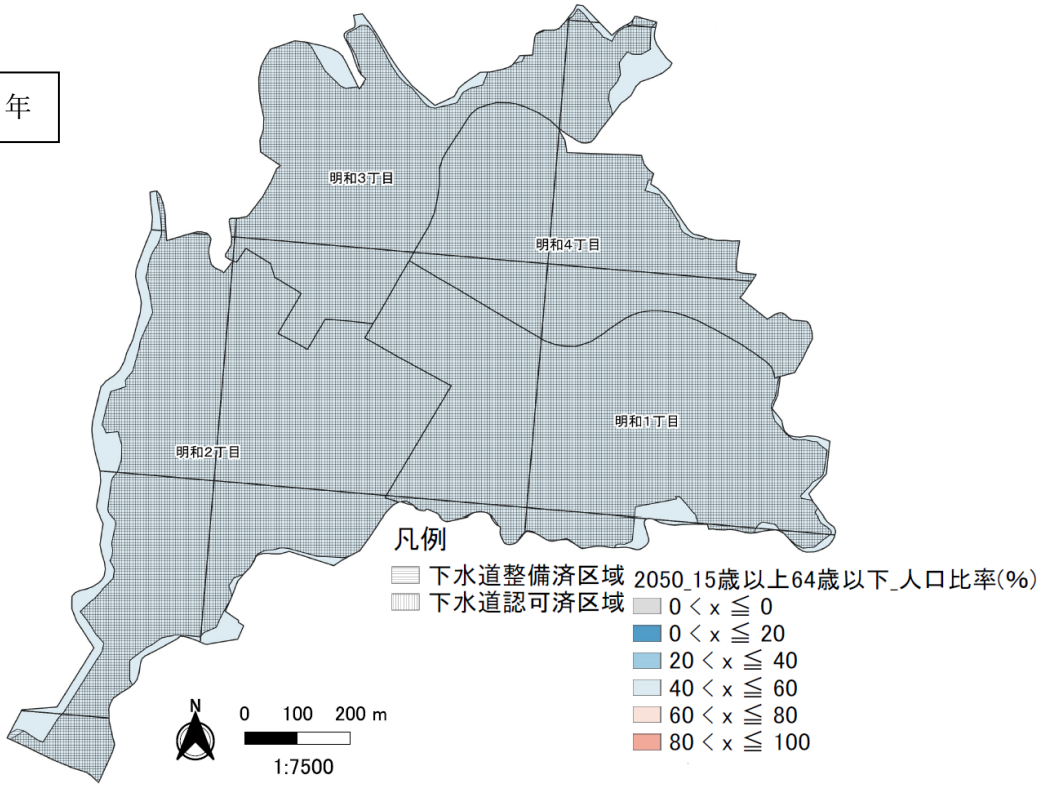
・2020 年に一部 28%超 35%以下のメッシュが残るも 2050 年には全域で 35%超 50%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

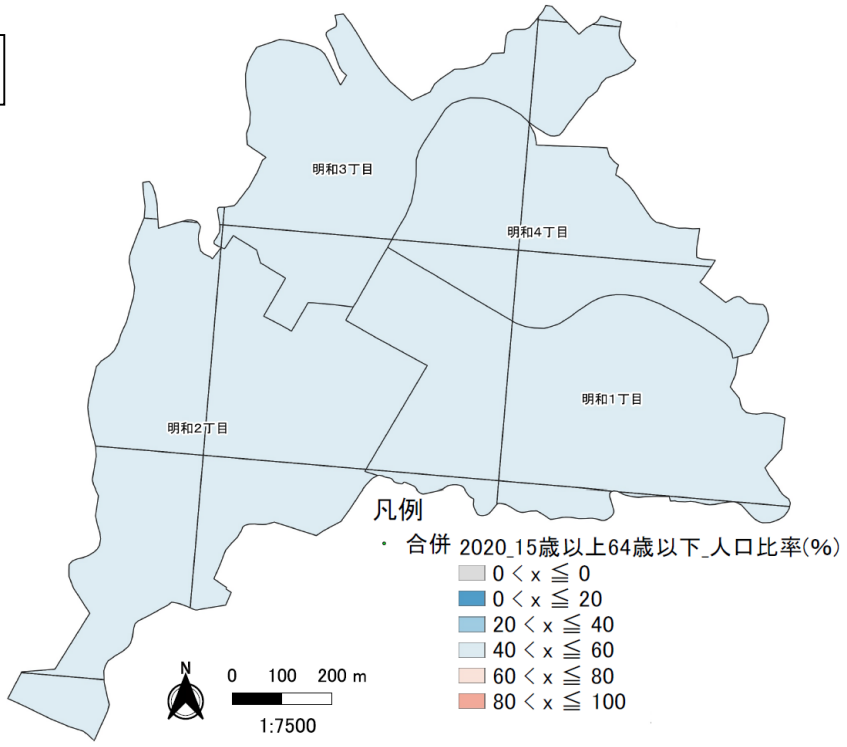


・下水道は計画通り整備済。

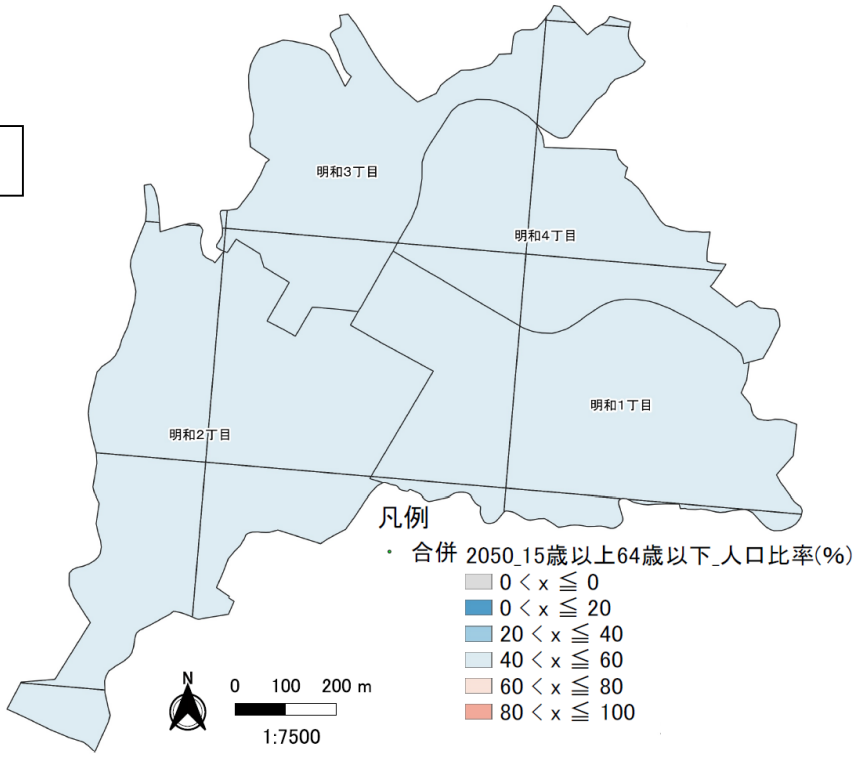
・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



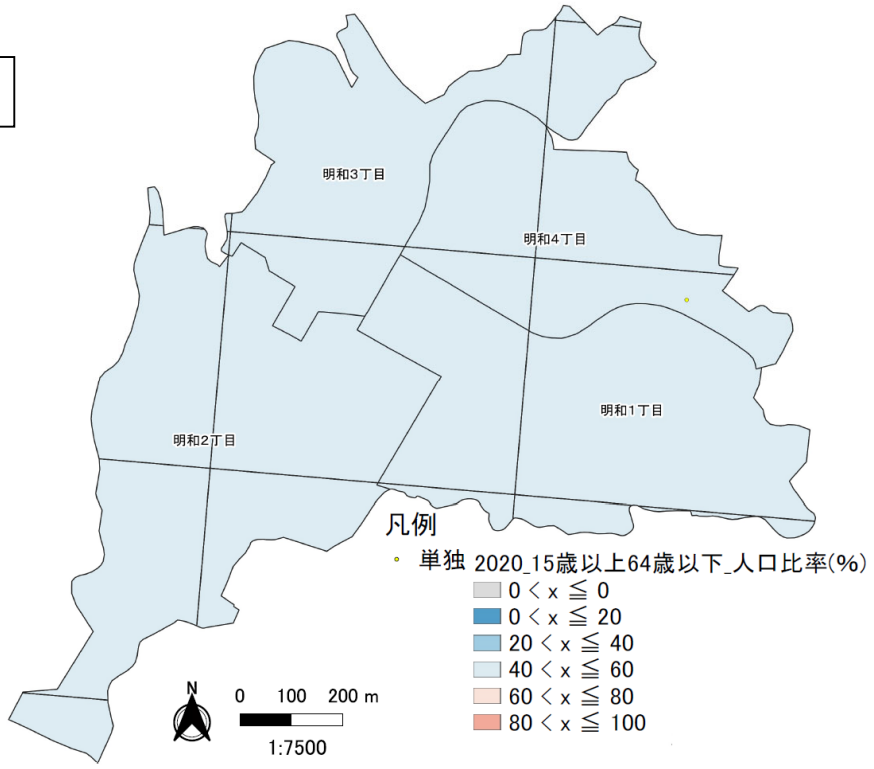
・合併基数 0。世帯数 3,367。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

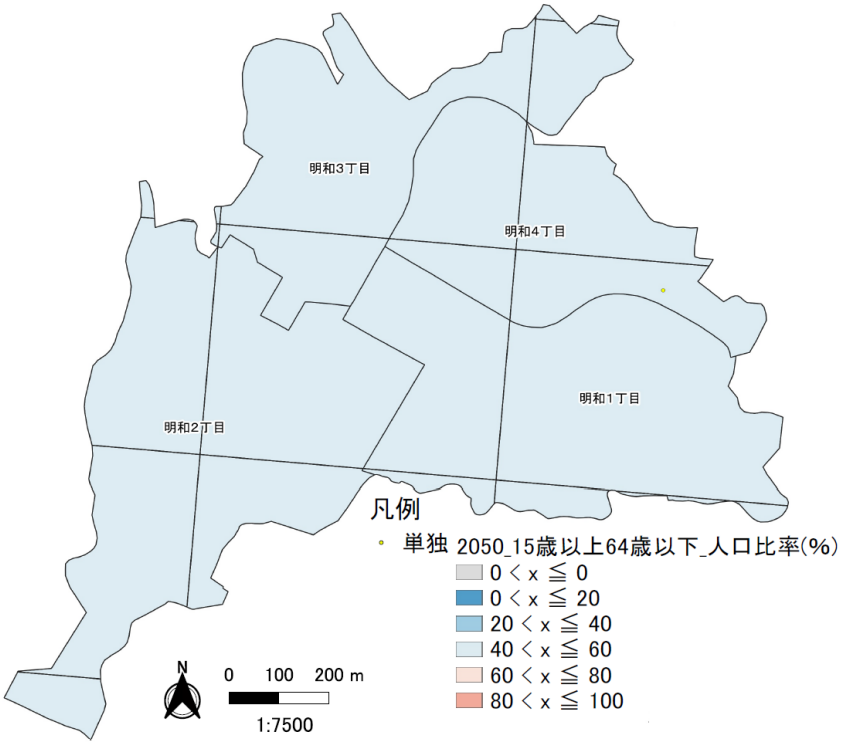
・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



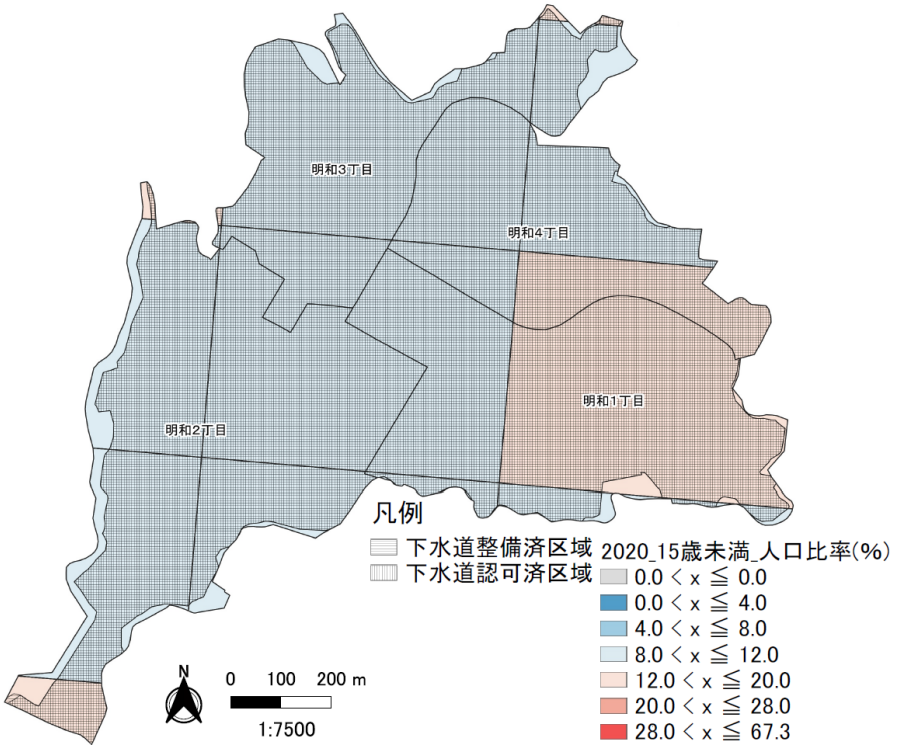
・単独基数 1。世帯数 3,367。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

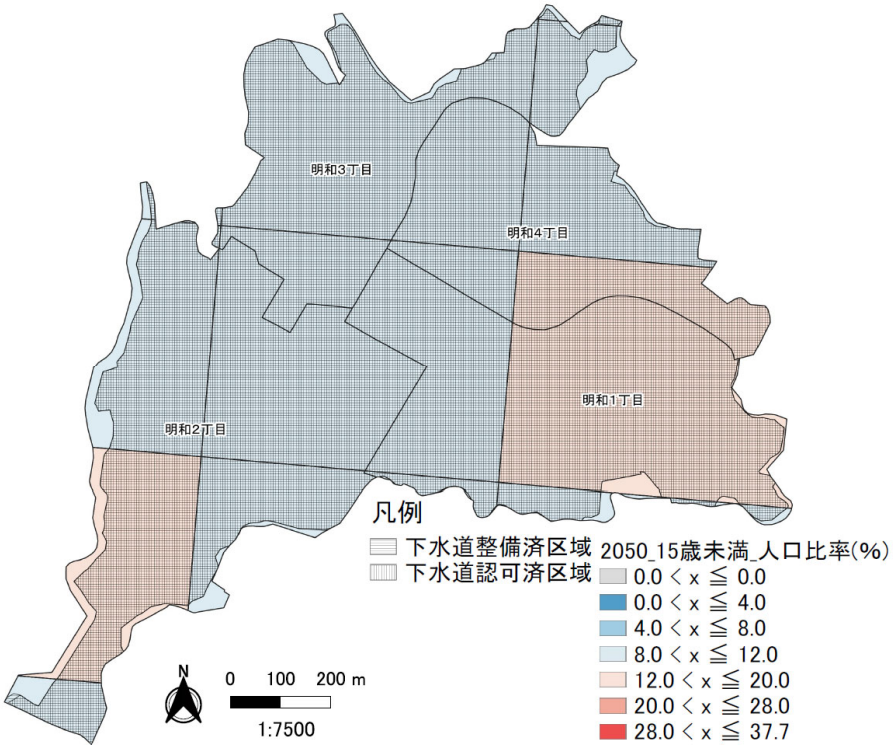
・2020 年・2050 年共に全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

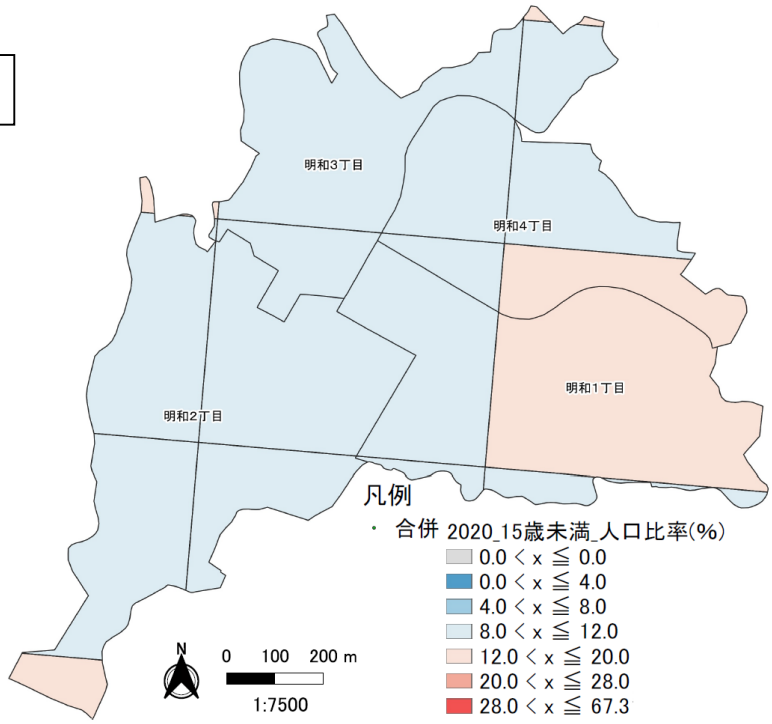


・下水道は計画通り整備済。

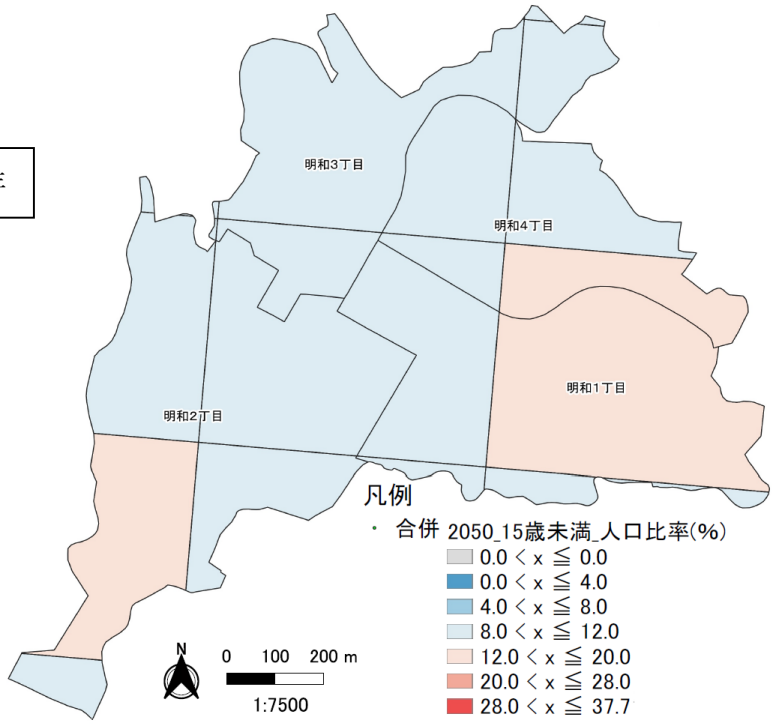
・明和二丁目の一部で上昇傾向。明和一丁目の一部でも 12%超 20%以下のメッシュがあるもほぼ全域で 8%超 12%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



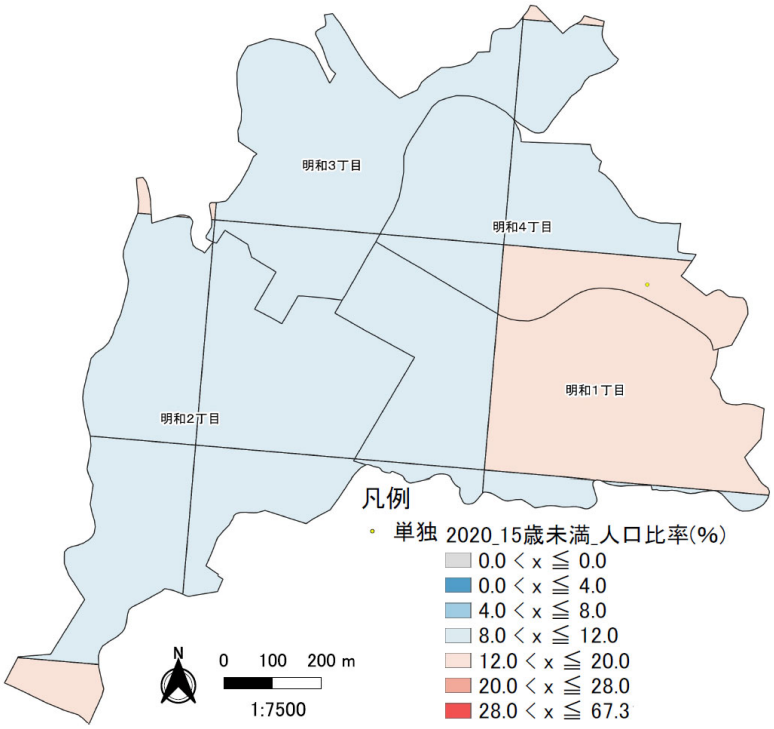
・合併基数 0。世帯数 3,367。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

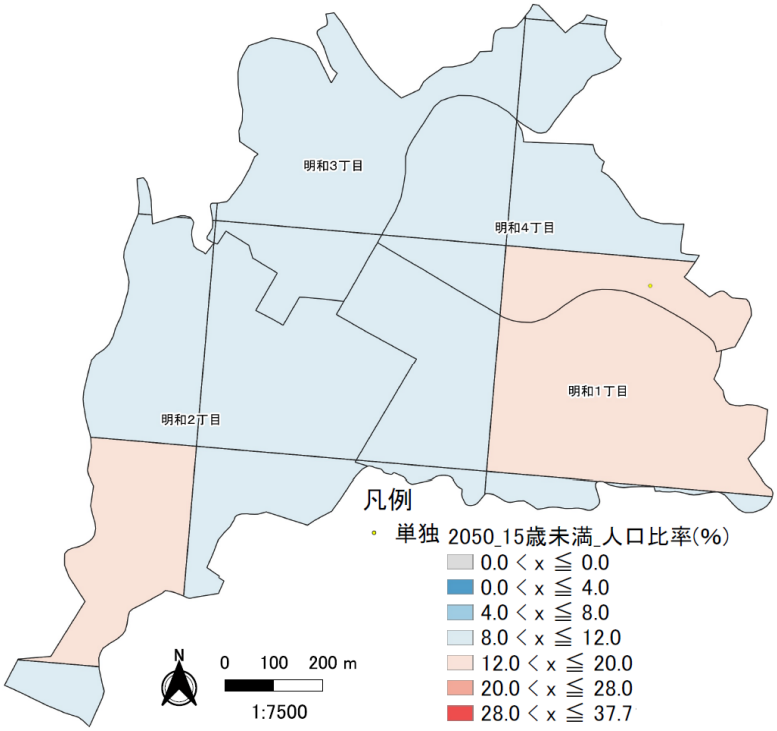
・明和二丁目の一部で上昇傾向。明和一丁目の一部でも 12%超 20%以下のメッシュがあるもほぼ全域で 8%超 12%以下。

ニュータウン - 原良 - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 1。世帯数 3,367。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

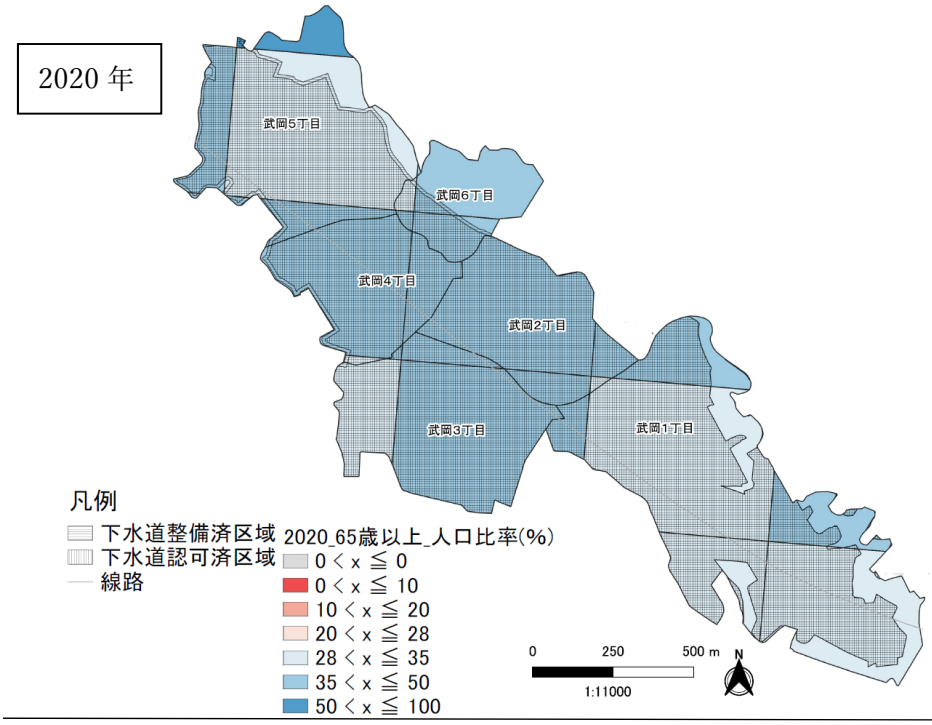
・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

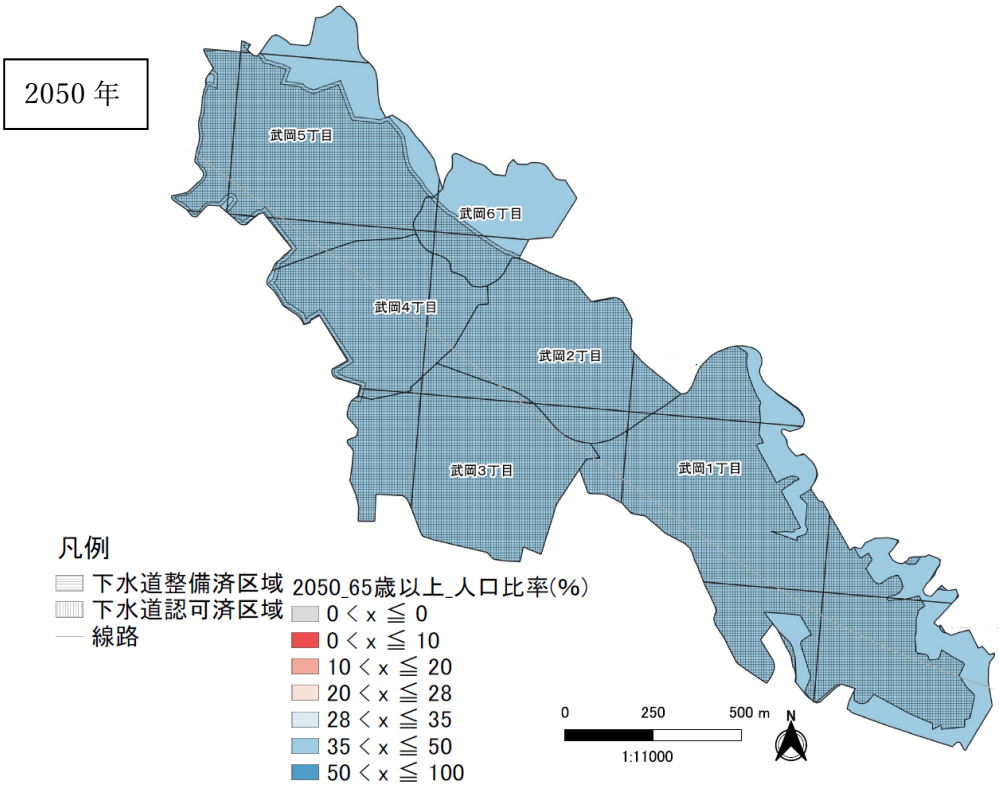
・明和二丁目の一部で上昇傾向。しかし、明和一丁目の一部で 12%超 20%以下のメッシュがあるもほぼ全域で 8%超 12%以下。

4.2.5　武岡

武岡は、高台にある住宅地で市街地や九州自動車道鹿児島 IC へのアクセスがし易い。また大型の市営住宅団地が所在しており、武岡二丁目には全 1,012 戸の武岡住宅(第一)、武岡一丁目には、全 272 戸の武岡住宅(第二)、武岡五丁目には、全 900 戸の武岡住宅(第三)がある。人口は 11,168 人、世帯数は 5,169 世帯である。

ニュータウン - 武岡 - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道施行済・認可済区域



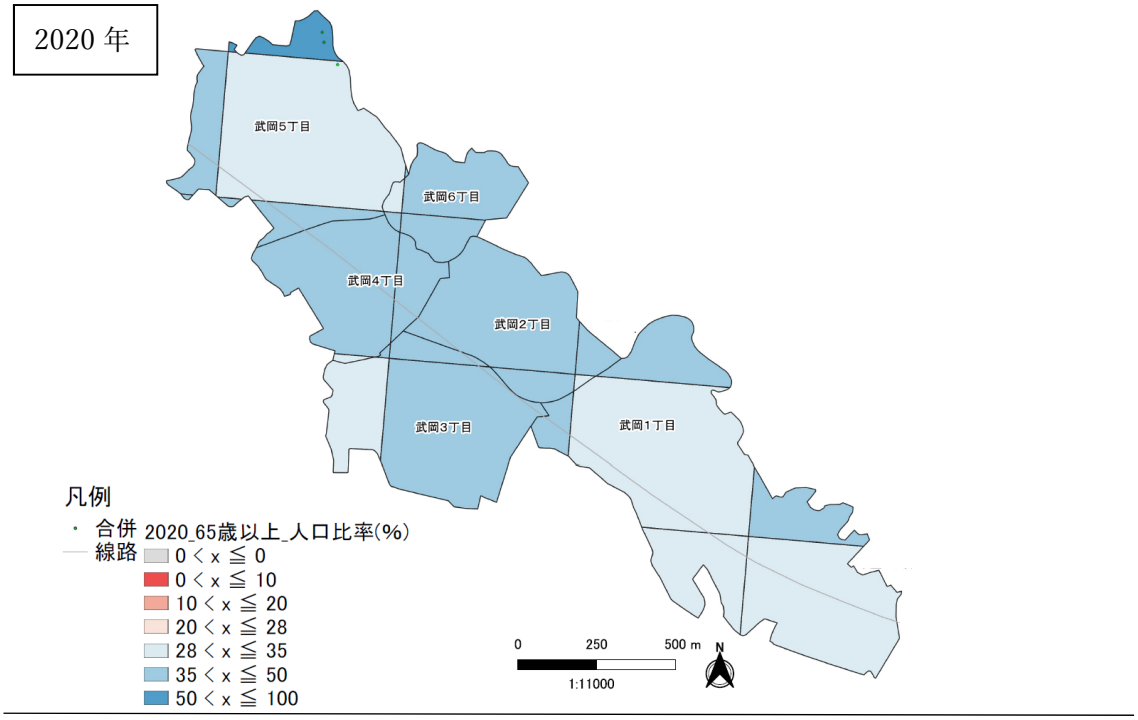


・下水道は計画通り整備済。

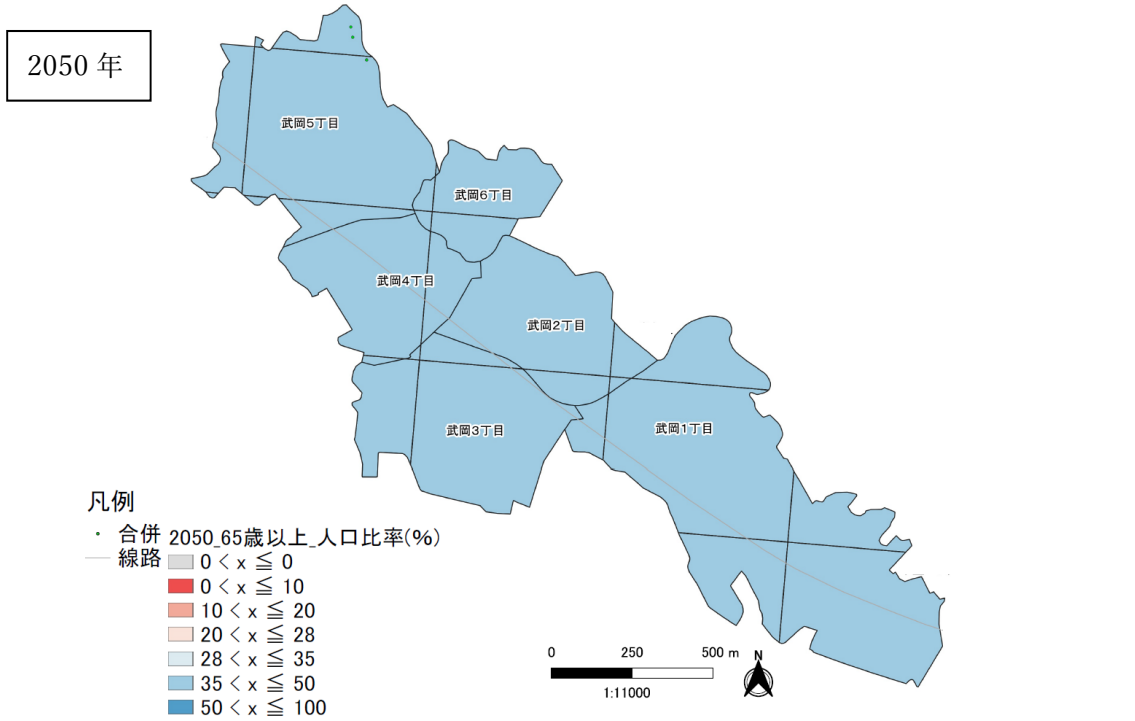
・2020 年では武岡一丁目・五丁目の一部に 28%超 35%以下のメッシュが残るも。2050 年は全域で 35%超 50%以下へ上昇。

ニュータウン - 武岡 - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



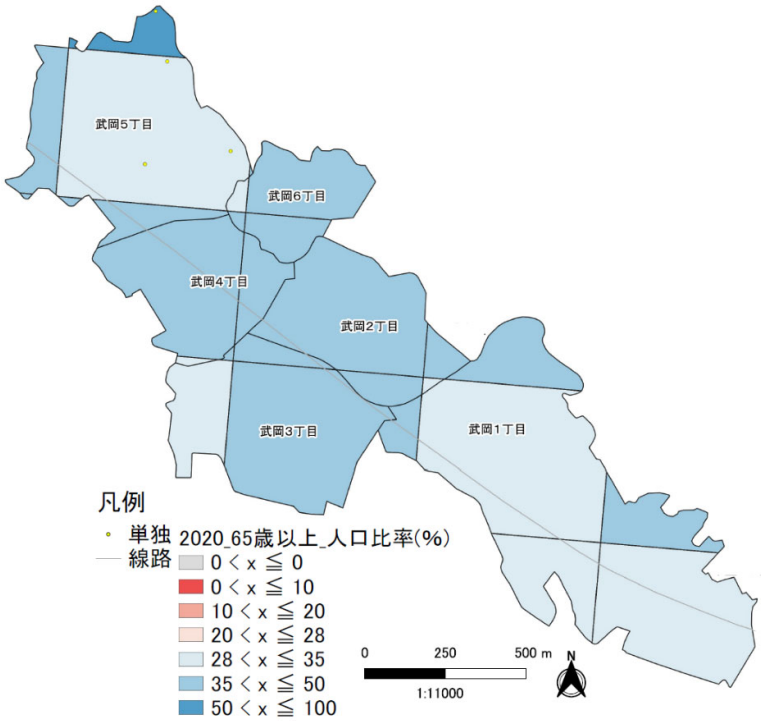
・合併基数 5。世帯数 5,169。世帯数に対する合併の割合は 0.10%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

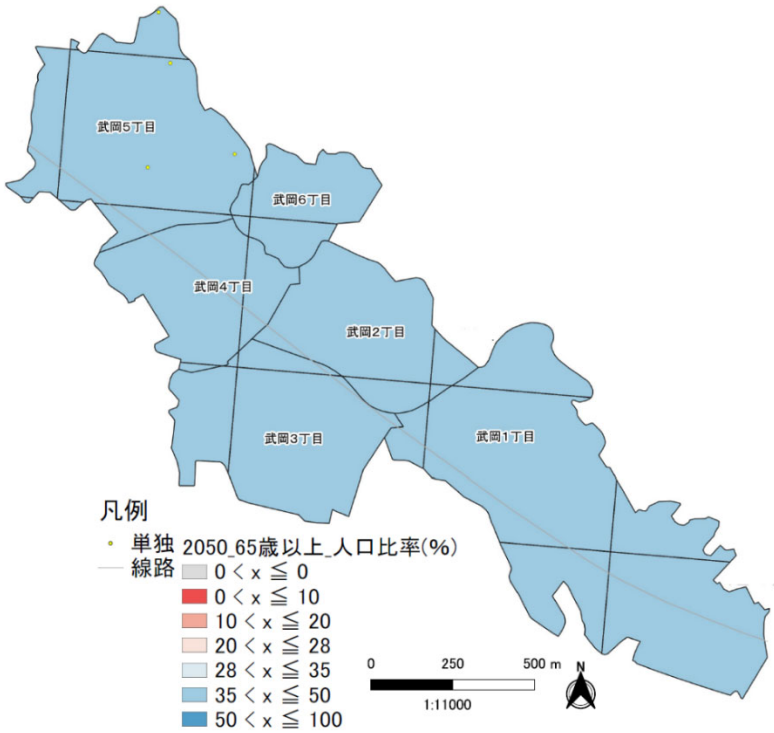
・2020 年では武岡一丁目・五丁目の一部に 28%超 35%以下のメッシュが残るも。2050 年は全域で 35%超 50%以下へ上昇。

ニュータウン - 武岡 - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



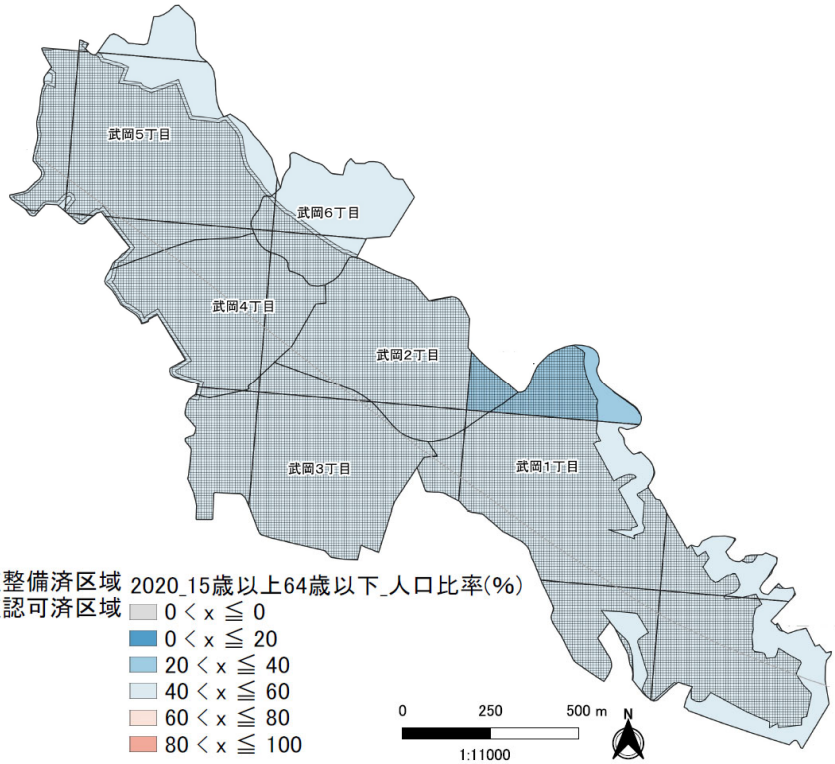
・単独基数 3。世帯数 5,169。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

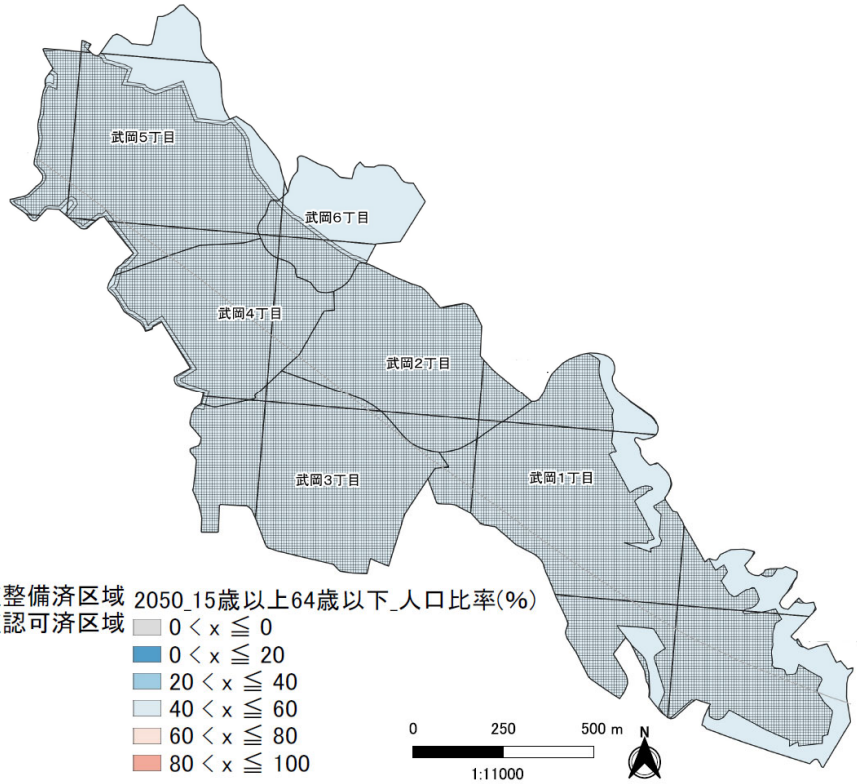
・2020 年では武岡一丁目・五丁目の一部に 28%超 35%以下のメッシュが残るも。2050 年は全域で 35%超 50%以下へ上昇。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



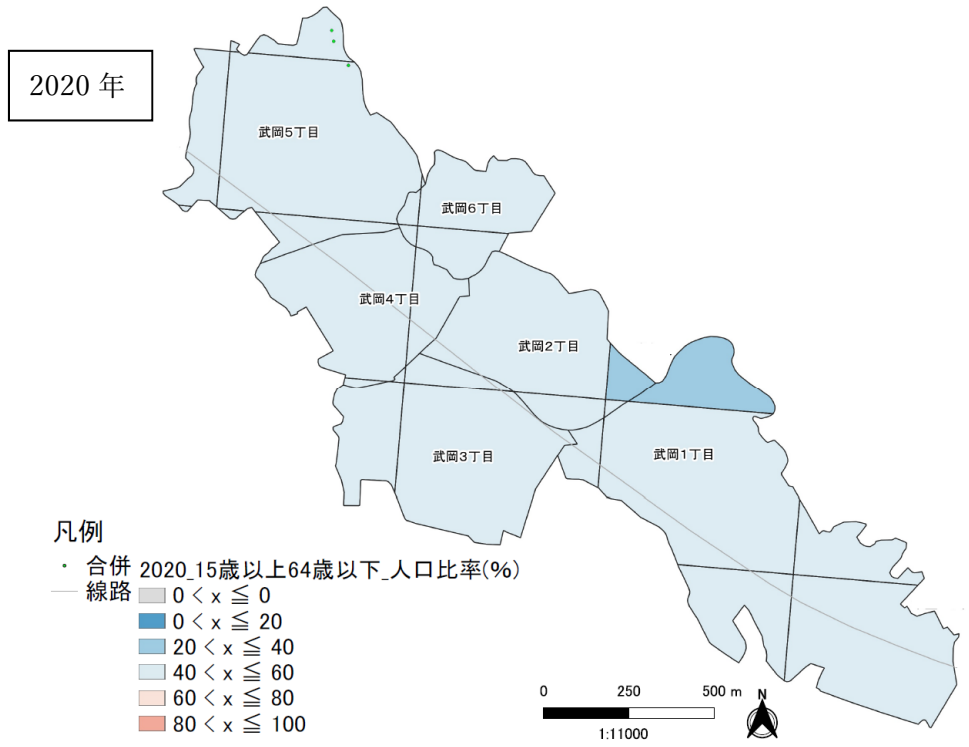
2050 年

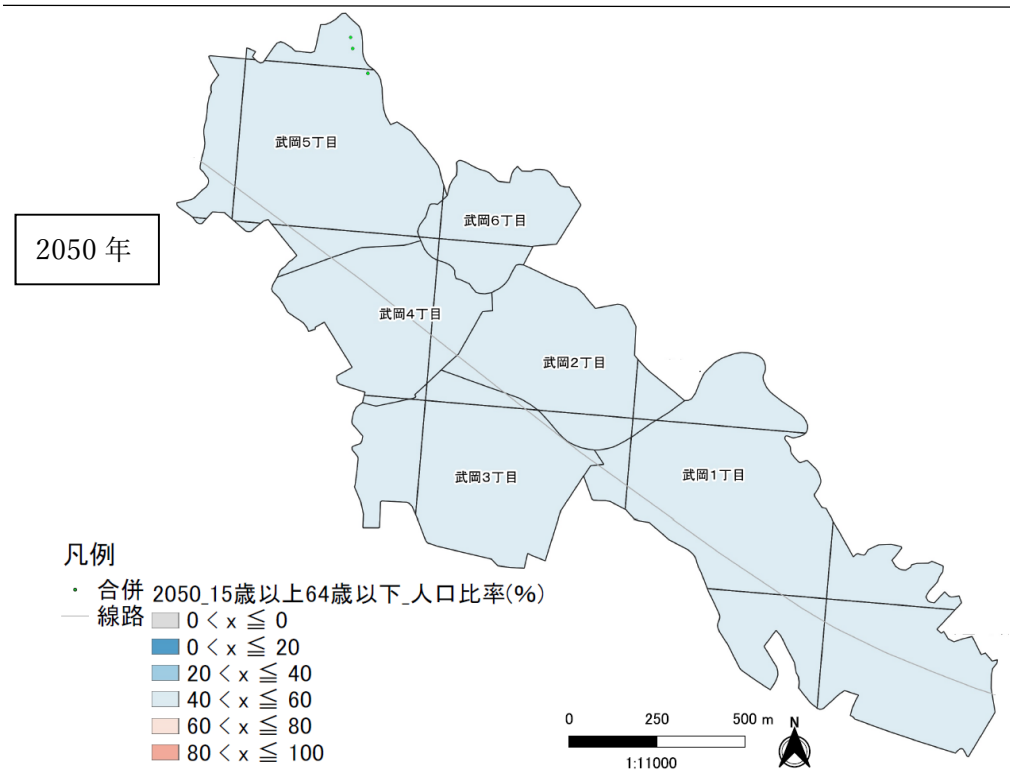


・下水道は計画通り整備済。

・2020 年・2050 年共にほぼ全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 合併浄化槽





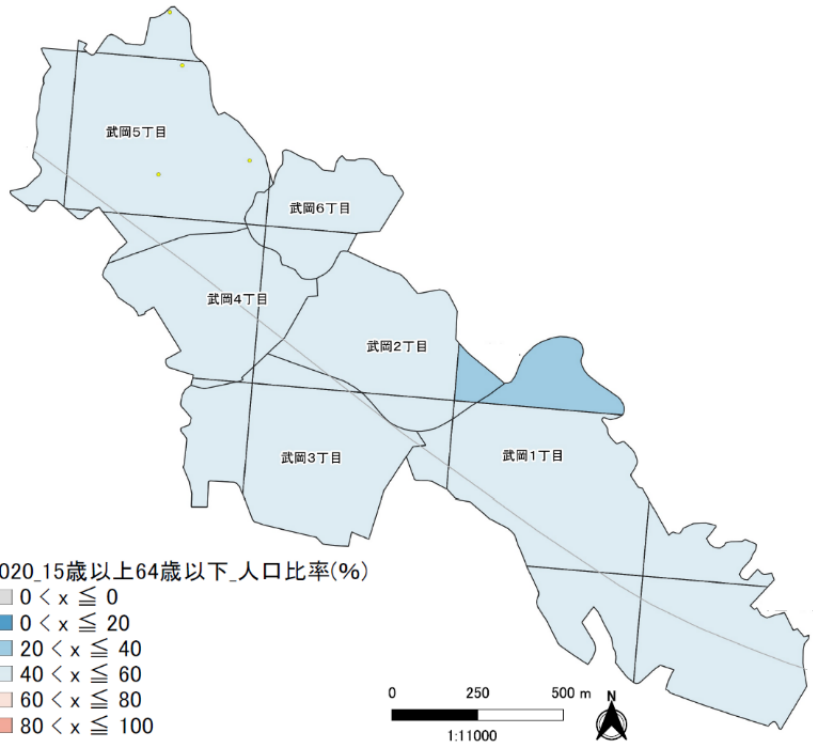
・合併基数 5。世帯数 5,169。世帯数に対する合併の割合は 0.10%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

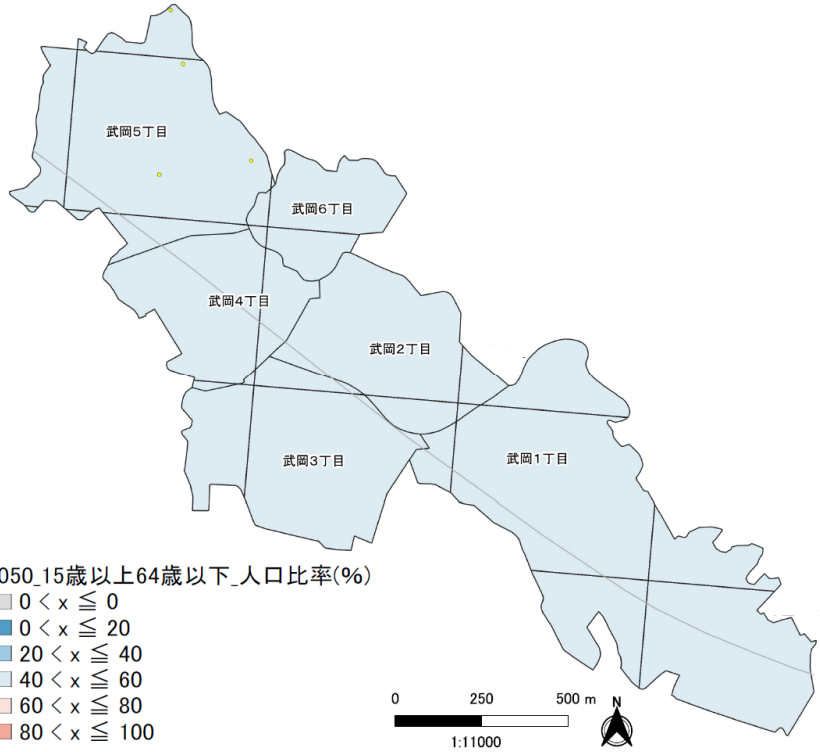
・2020 年・2050 年共に、ほぼ全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



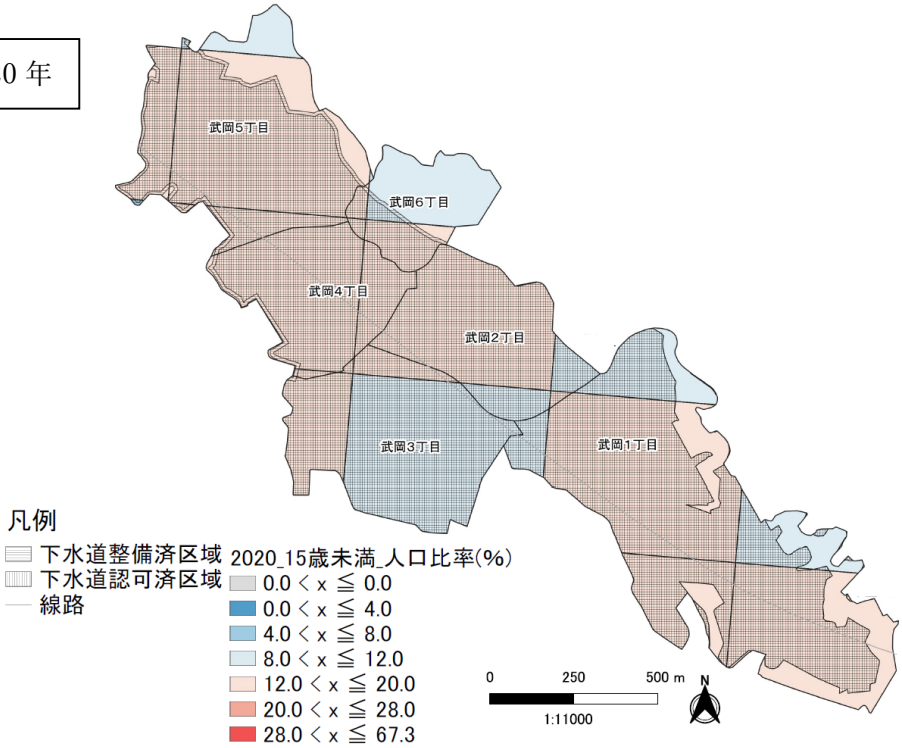
・単独基数 3。世帯数 5,169。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

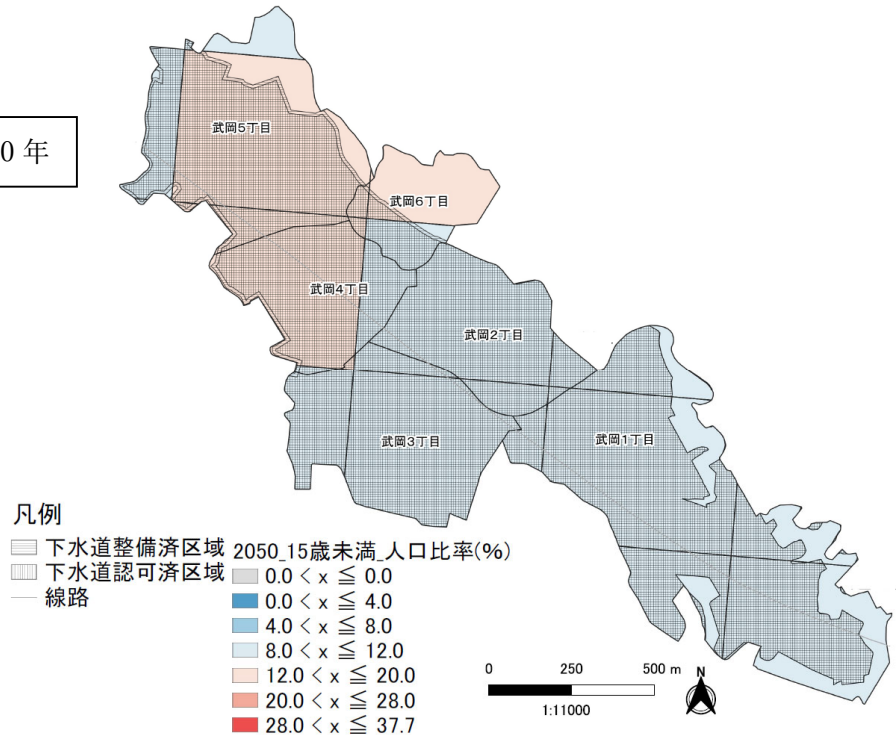
・2020 年・2050 年共にほぼ全域で 40%超 60%以下。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

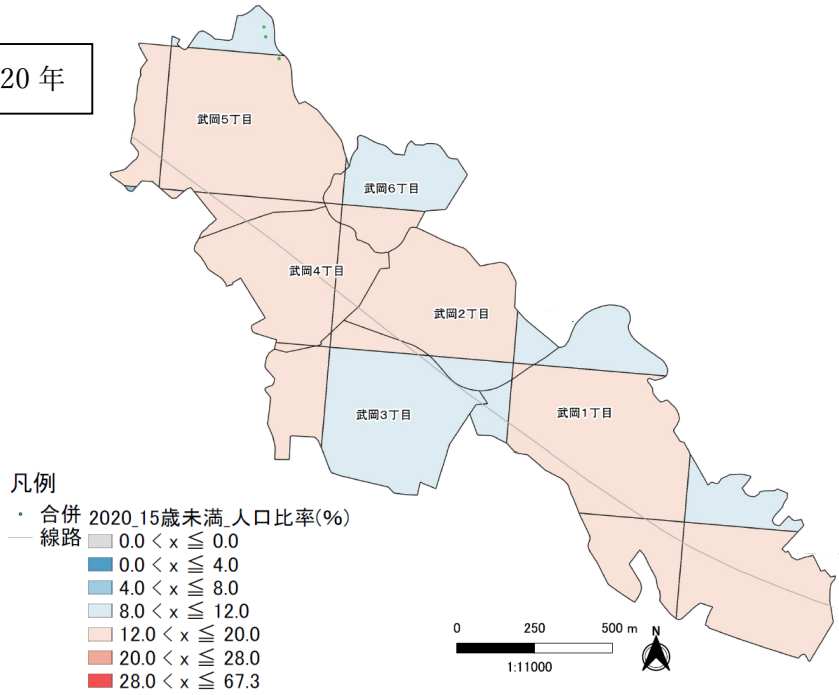


・下水道は計画通り整備済。

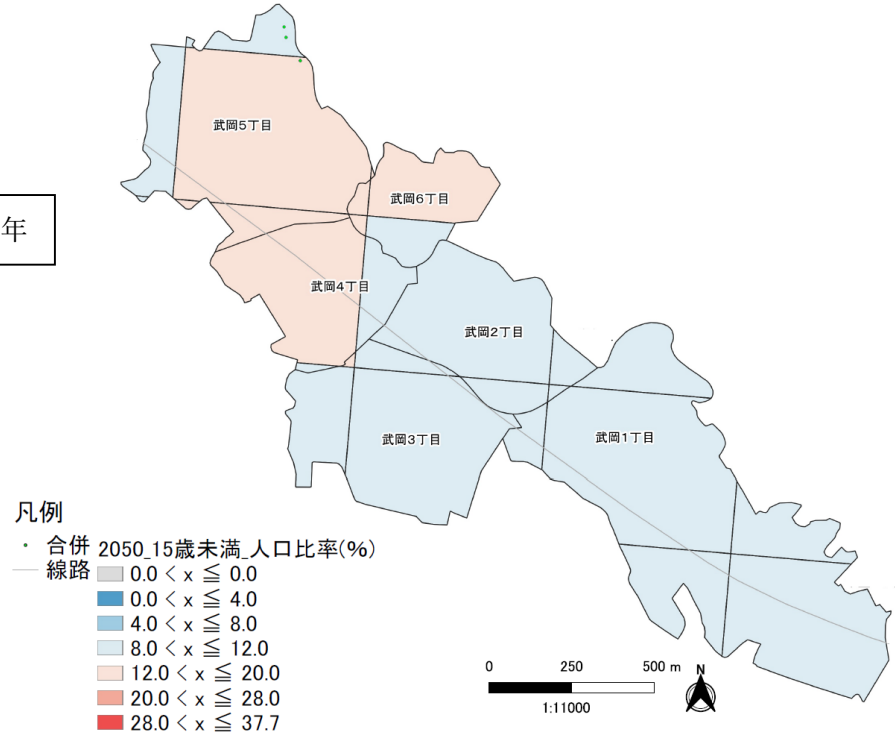
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュが全域で多いが、2050 年は武岡一・二・三丁目の一部で 8%超 12%以下へと低下傾向。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



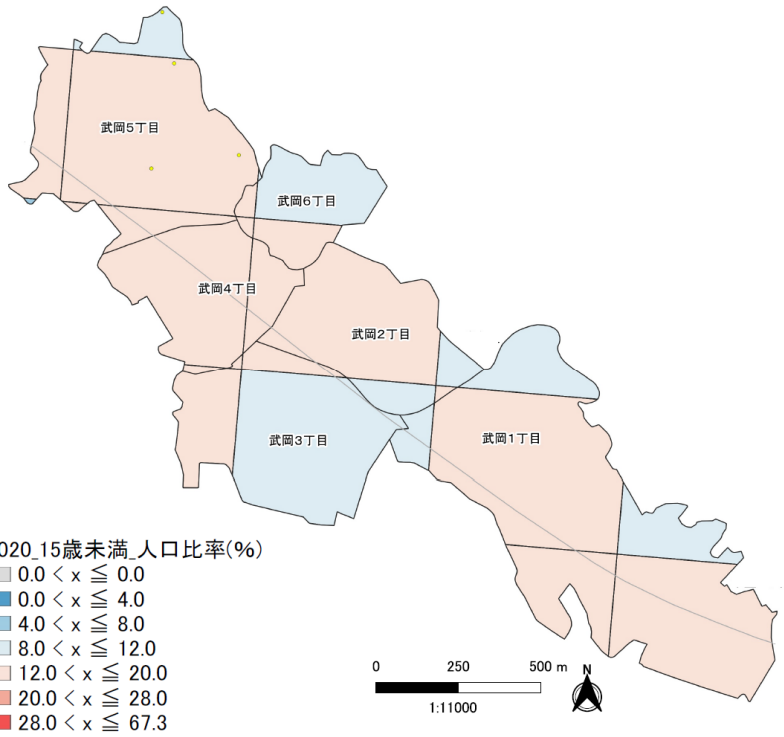
・合併基数 5。世帯数 5,169。世帯数に対する合併の割合は 0.10%。

・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

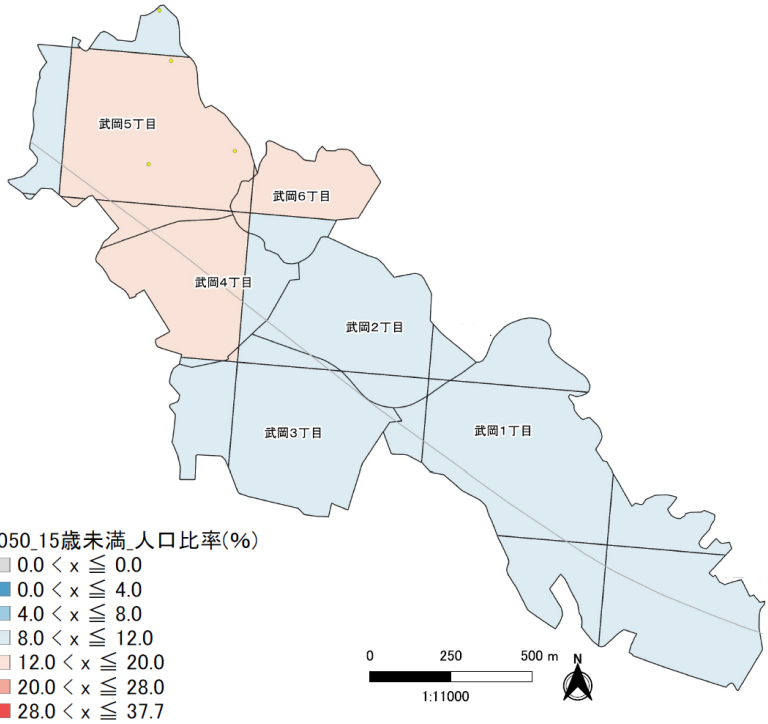
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュが全域で多いが、2050 年は武岡一・二・三丁目の一部で 8%超 12%以下へと低下傾向。

ニュータウン - 武岡 - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 3。世帯数 5,169。世帯数に対する単独の割合は 0.06%。

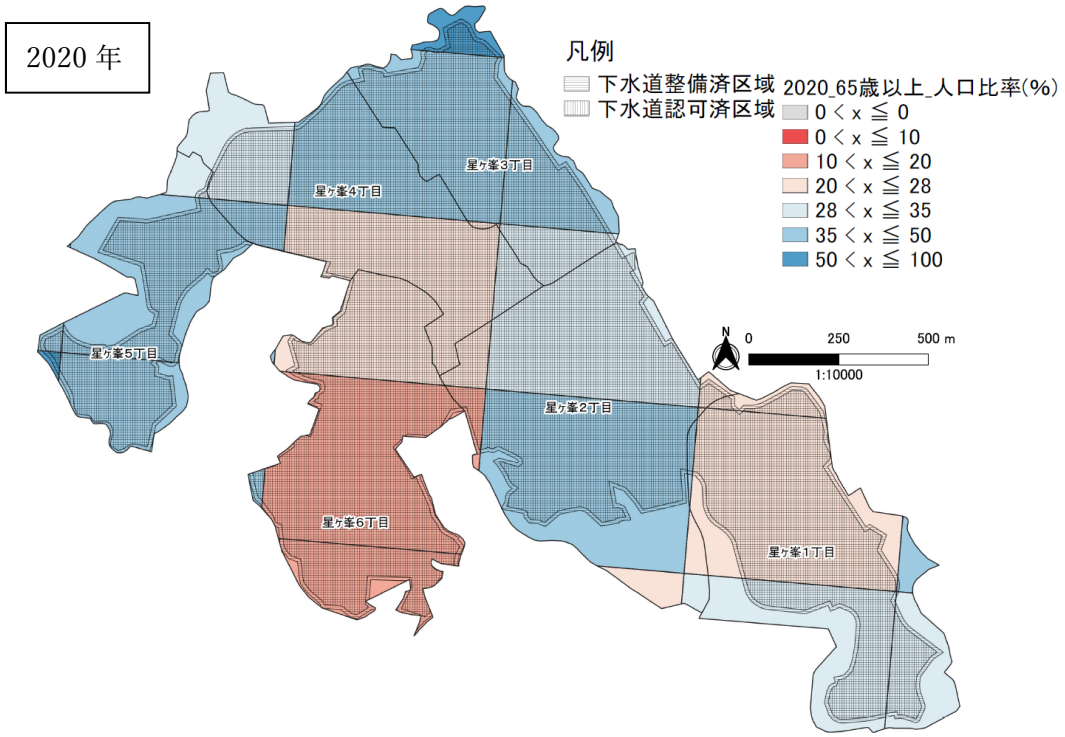
・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

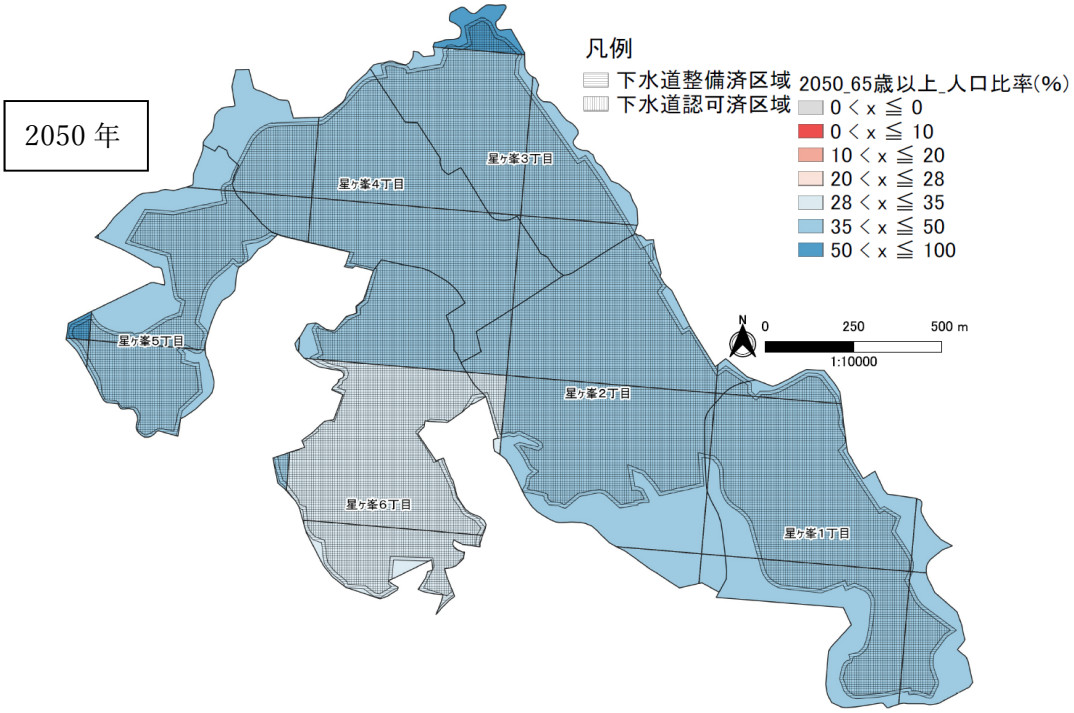
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュが全域で多いが、2050 年は武岡一・二・三丁目の一部で 8%超 12%以下へと低下傾向。

4.2.6　星ヶ峯NT

星ヶ峯NTは、鹿児島市の西部に位置している。星ヶ峯ニュータウンは1990年に施行完了し、星ヶ峯南は2004年に施行完了しており、比較的若いニュータウンである。中央部には鹿児島市立中学校、鹿児島市立星峯西小学校が所在しており、南部には鹿児島市立星峯東小学校がある。町名には“ヶ”が付くが、校名には“ヶ”は付いていない。また星ヶ峯二丁目には、県営星ケ峯団地全280戸が立地している。また星ヶ峯六丁目には、子育て世帯を対象とした星ヶ峯住宅(みなみ台：全9戸)が立地している。2009年に、隣接している田上町に広木駅が完成し、鹿児島中央駅等へのアクセスといった利便性が向上している。人口は12,594人、世帯数は5,267世帯である。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

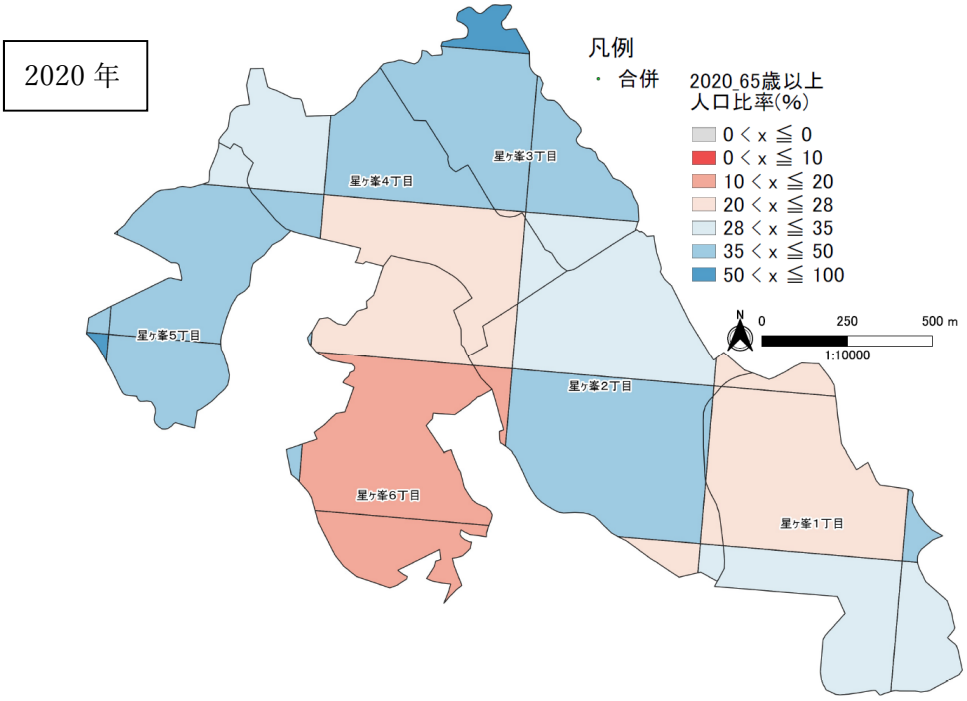


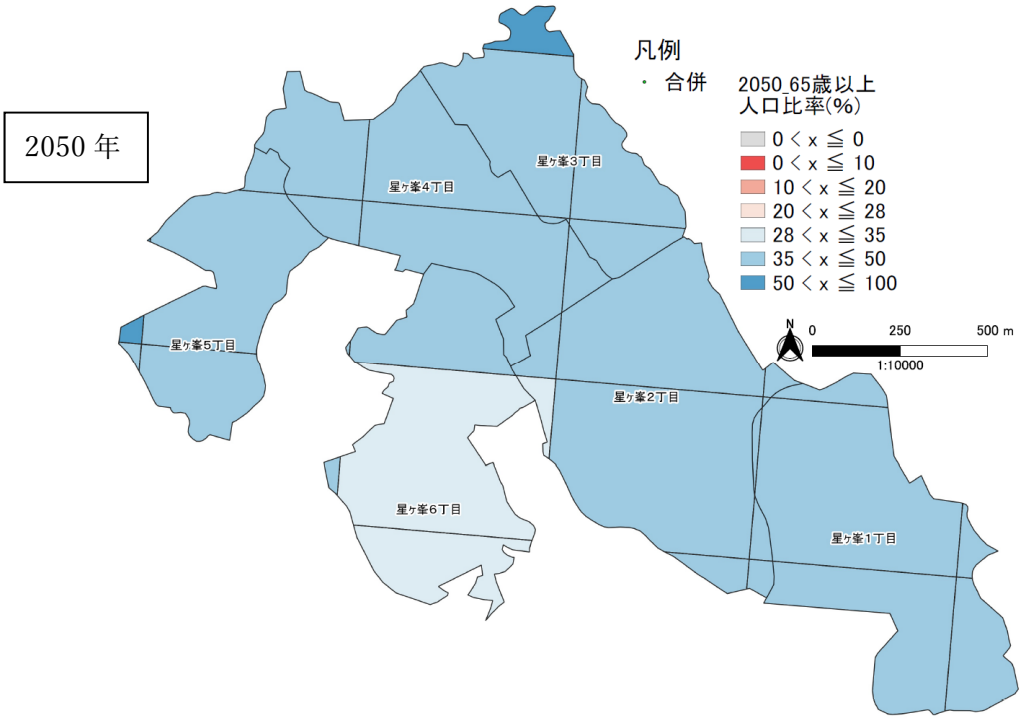


・下水道は計画通り整備済。

・2020 年は星ヶ峯一・四・六丁目の一部で 20%超 28%以下が残るも、2050 年ではほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと低下傾向。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽



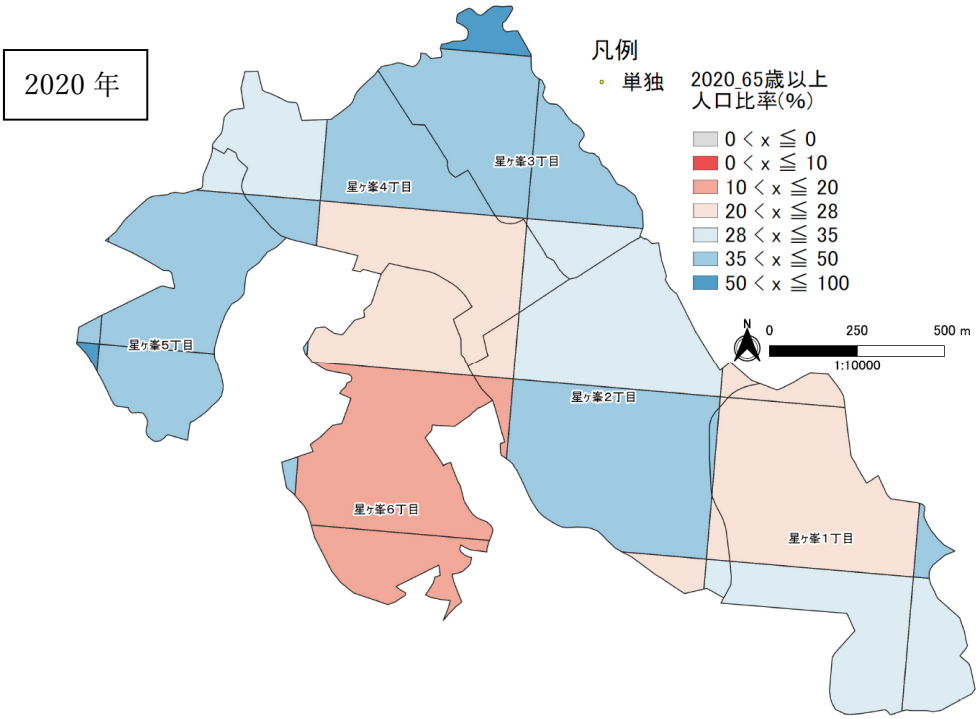


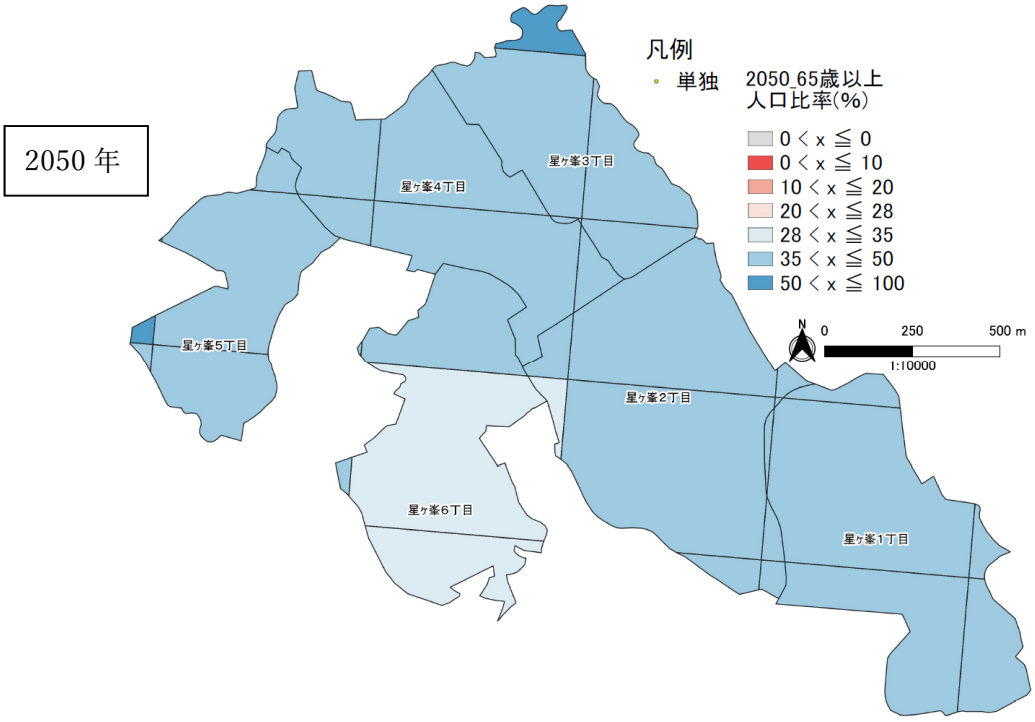
・合併基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

・2020 年は星ヶ峯一・四・六丁目の一部で 20%超 28%以下が残るも、2050 年ではほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと低下傾向。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽



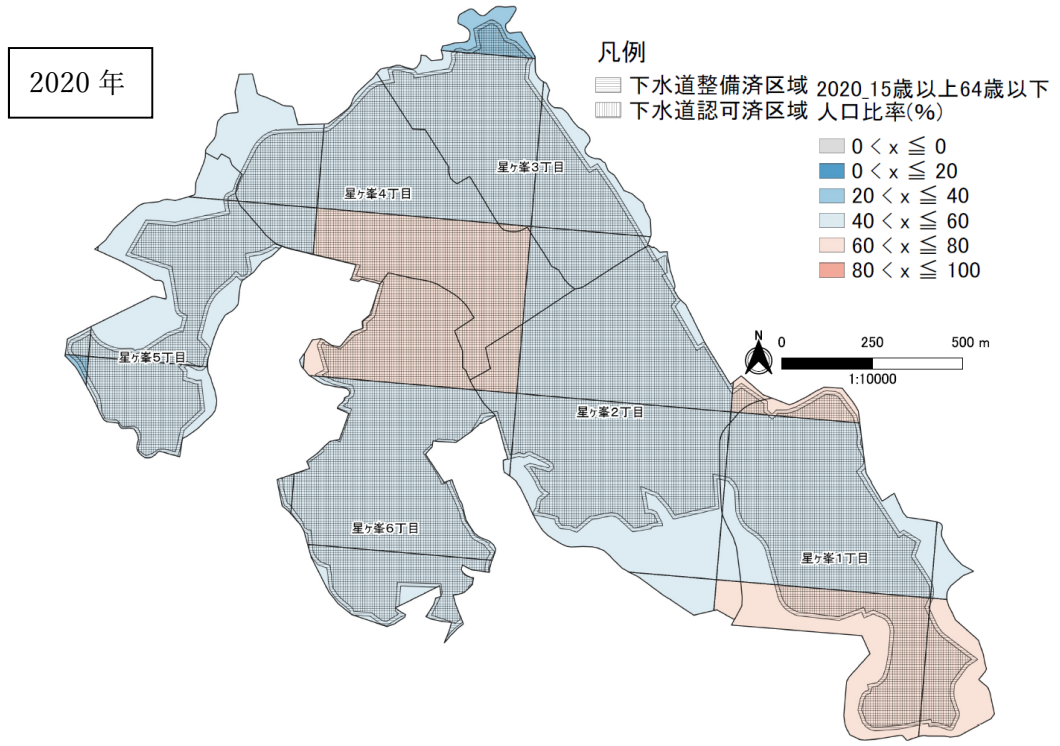


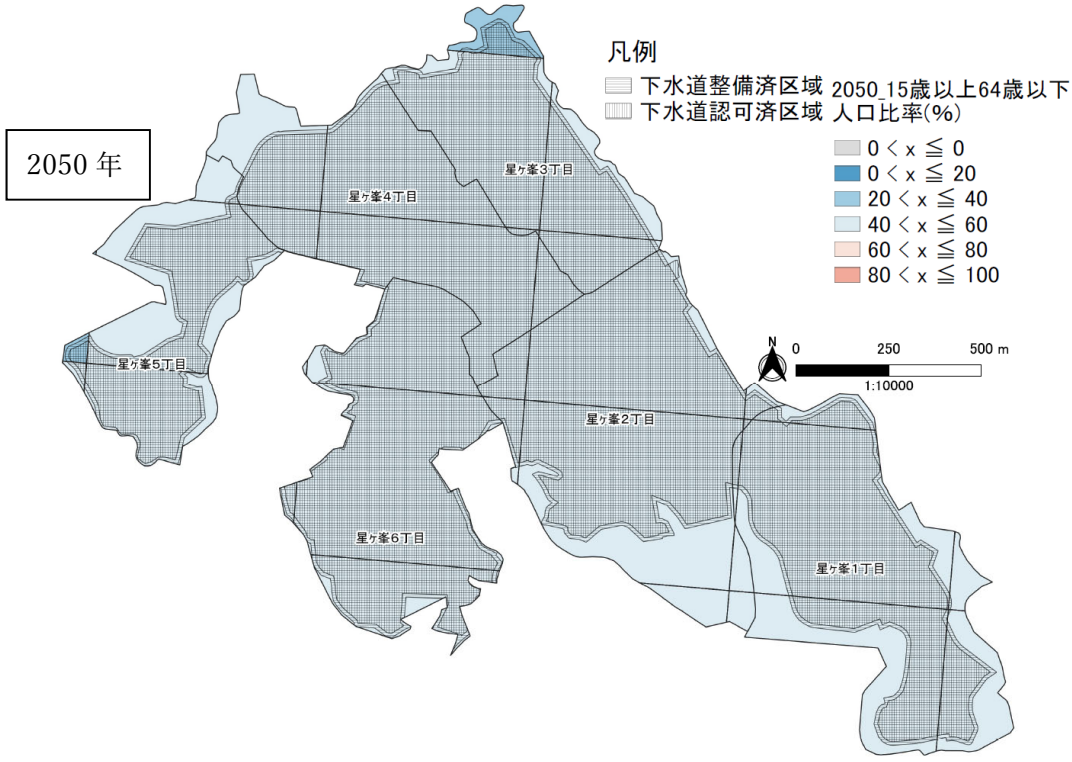
・単独基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する単独の割合は 0%。

・単独から下水道への接続が完了している。

・2020 年は星ヶ峯一・四・六丁目の一部で 20%超 28%以下が残るも、2050 年ではほぼ全域で 28%超 50%以下のメッシュへと低下傾向。

ニュータウン-星ヶ峯 NT-15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%)-下水道整備済・認可済区域

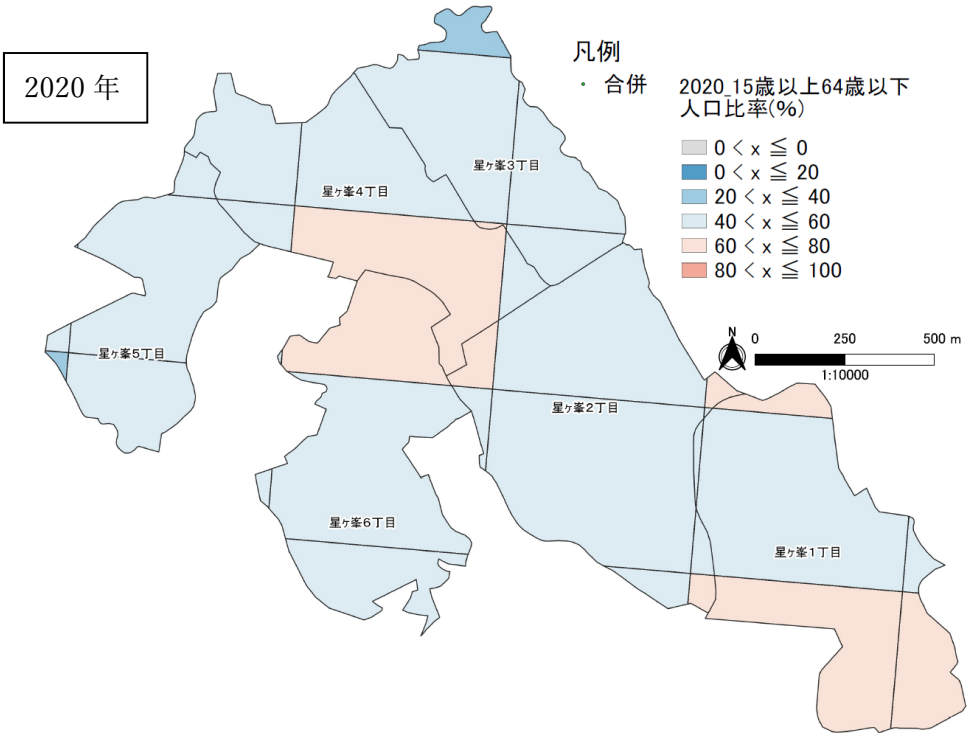


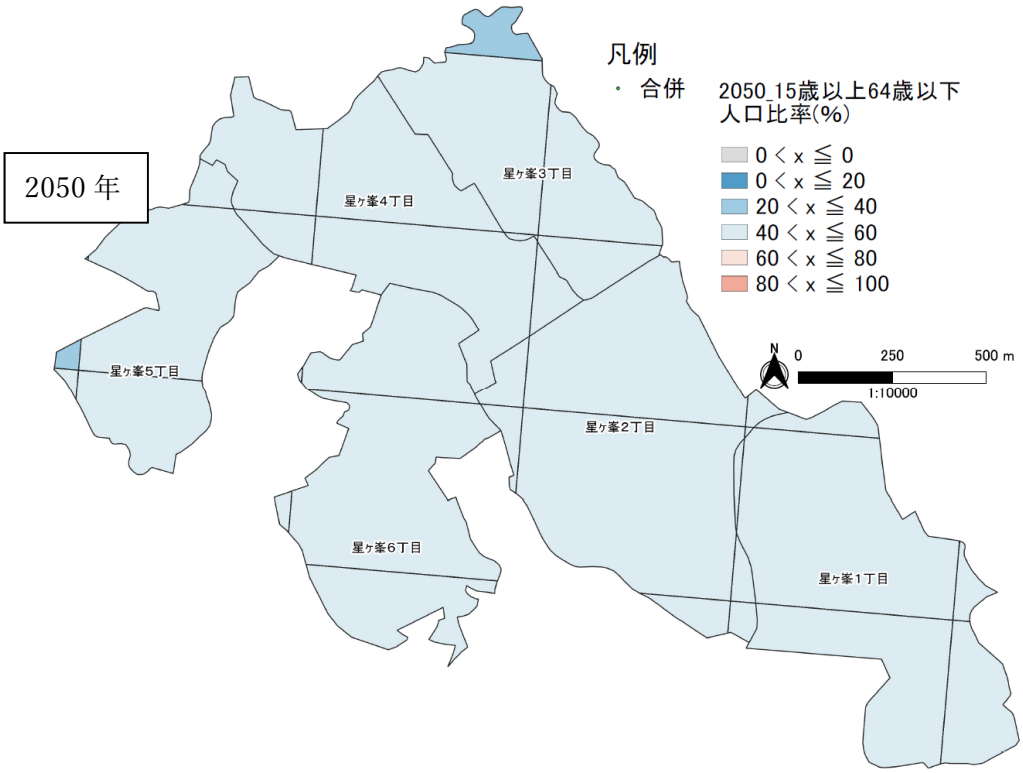


・下水道は計画通り整備済。

・2020 年において一部 60%超の町丁目が存在するも、2050 年では、全域で 60%以下。

ニュータウン-星ヶ峯 NT-15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%)-合併浄化槽



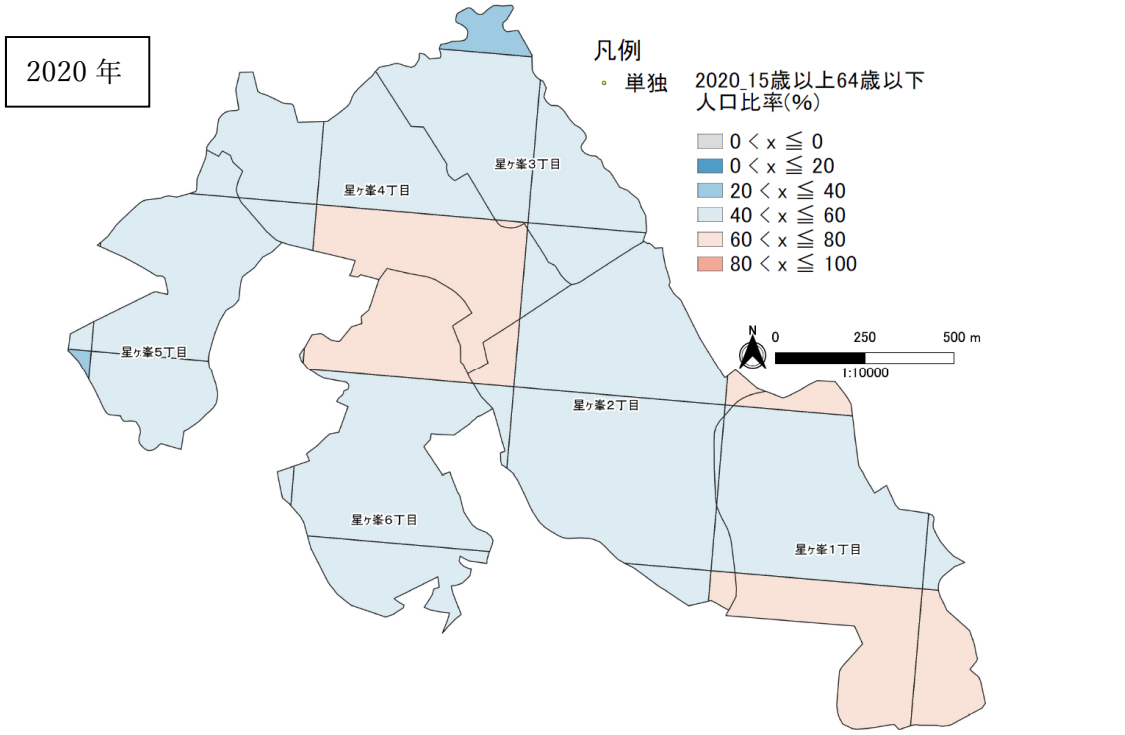


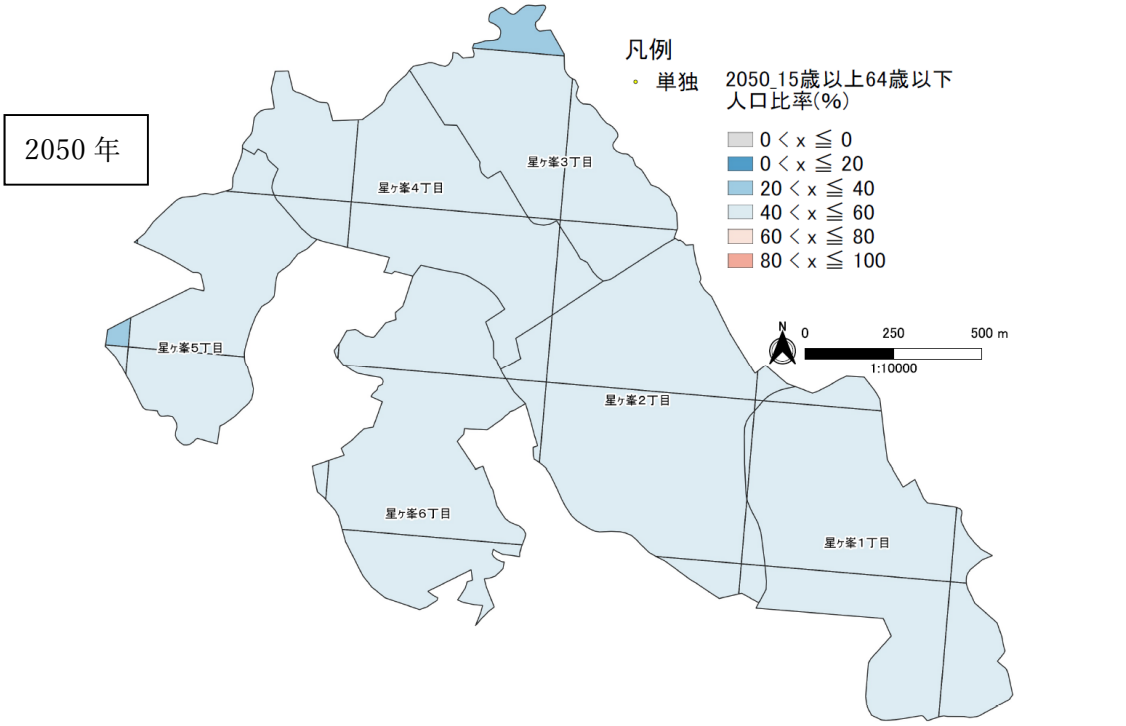
・合併基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

・2020 年一部 60%超 80%以下の町丁目が存在するも 2050 年では全域で 60%以下へ低下。

ニュータウン-星ヶ峯 NT-15 歳以上 64 歳以下　人口比率(%)-単独浄化槽





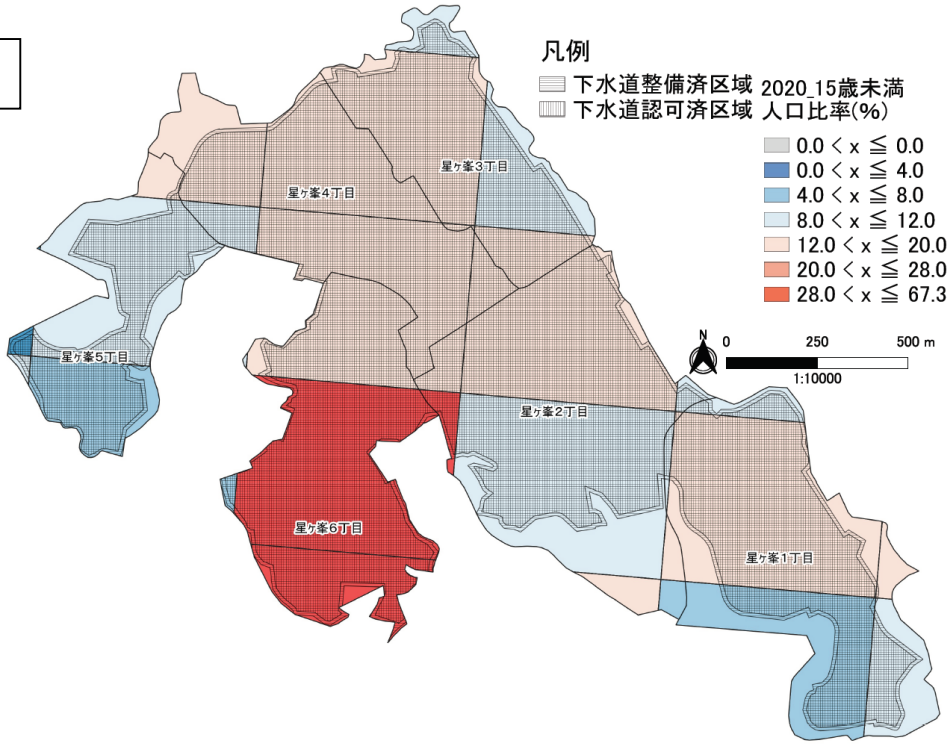
・単独基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する単独の割合は 0%。

・単独から下水道への接続が完了している。

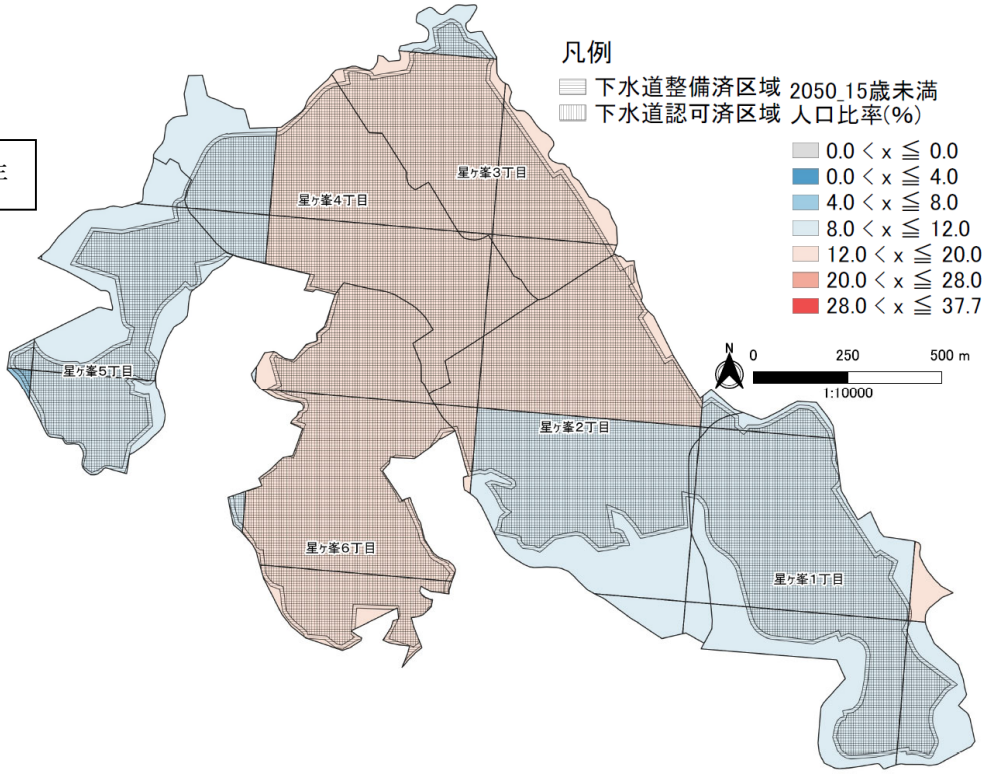
・2020 年一部 60%超 80%以下の町丁目が存在するも 2050 年では全域で 60%以下へ低下。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

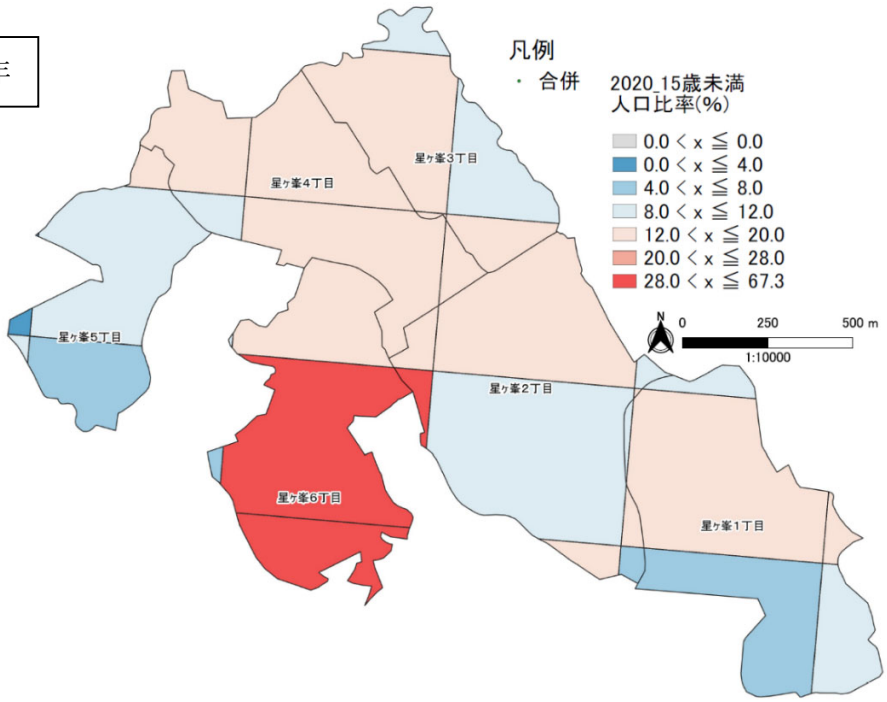


・下水道は計画通り整備済。

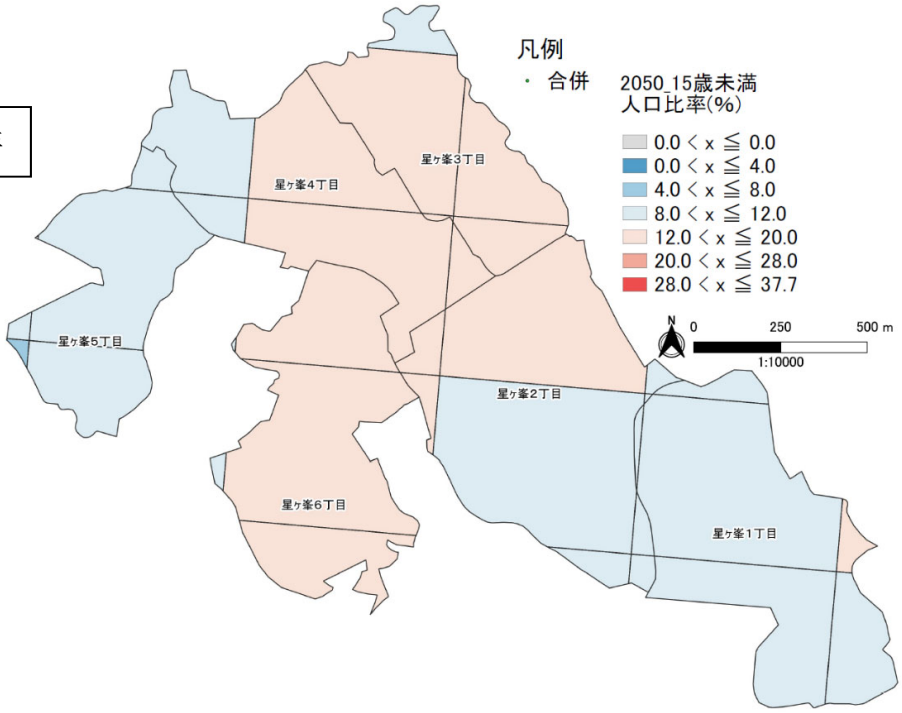
・2020 年は 12%超から 28%以下の町丁目が多く存在。2050 年は、星ヶ峯六丁目のみ低下傾向を示すも星ヶ峯二・三・四・六丁目の一部では 12%超 20%以下のメッシュを維持。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年

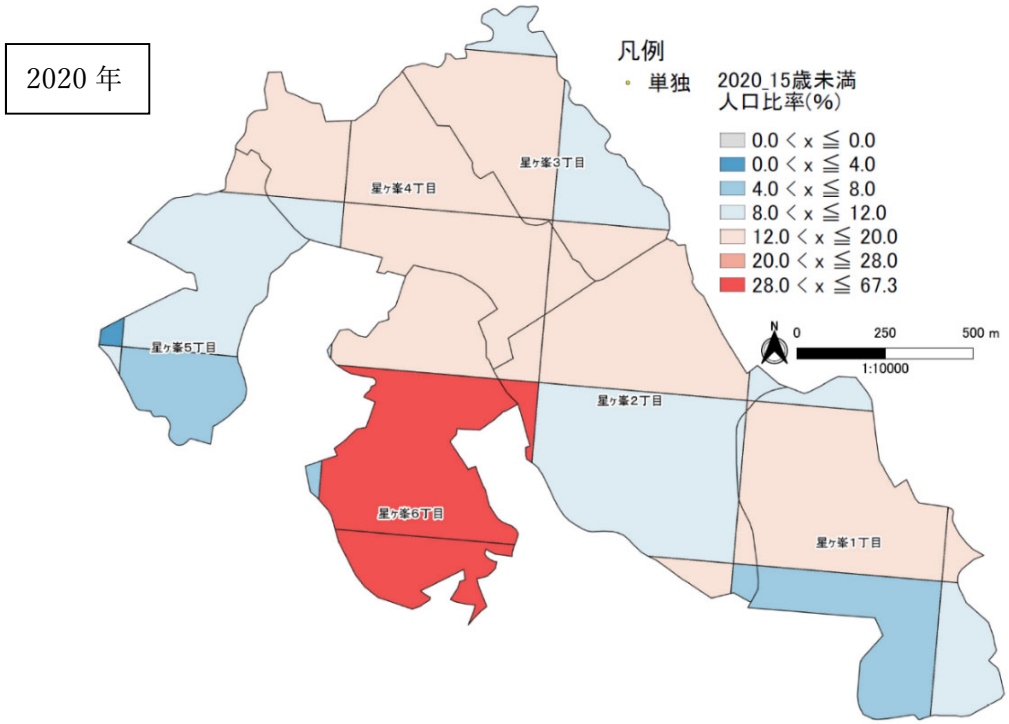


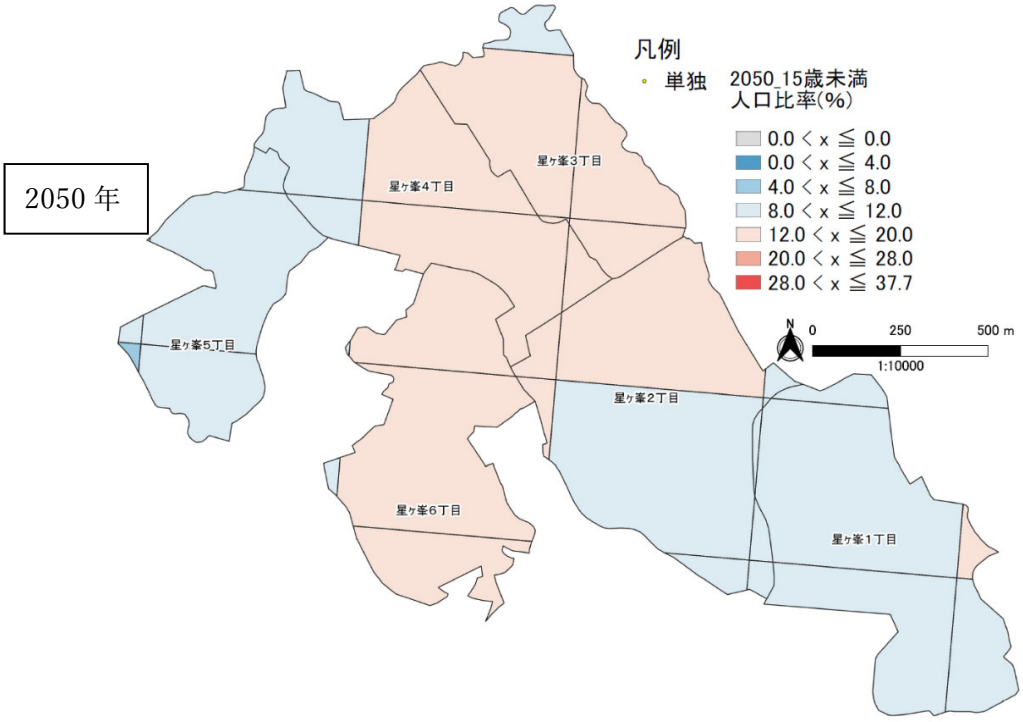
・合併基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

・2020 年は 12%超から 28%以下の町丁目が多く存在。2050 年は、星ヶ峯六丁目のみ低下傾向を示すも星ヶ峯二・三・四・六丁目の一部では 12%超 20%以下のメッシュを維持。

ニュータウン - 星ヶ峯 NT - 15 歳未満 人口比率(%) - 単独浄化槽





・単独基数 0。世帯数 5,267。世帯数に対する単独の割合は 0%。

・単独から下水道への接続が完了している。

・2020 年は 12%超から 28%以下の町丁目が多く存在。2050 年は、星ヶ峯六丁目のみ低下傾向を示すも星ヶ峯二・三・四・六丁目の一部では 12%超 20%以下のメッシュを維持。

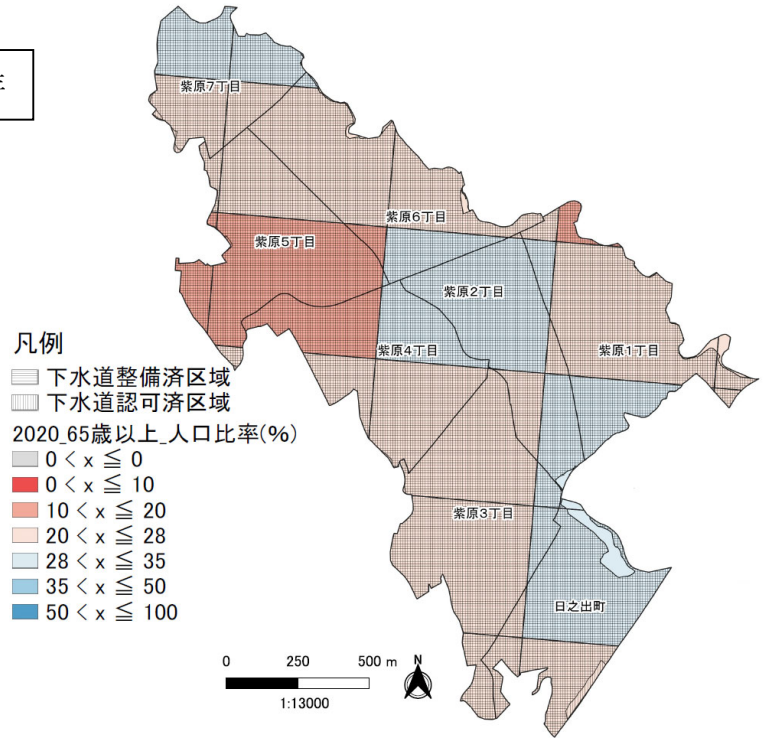
4.2.7　紫原

紫原は、鹿児島市役所から南西に位置する。1965 年に施行が完了した。完了後の経過年数から 54 年経つものの住宅街の中には、2011 年 4 月に霧島市から移転した学生数約 1,400 名の志學館大学や鹿児島テレビ放送株式会社の本社が立地する。鹿児島市中心部へのアクセスも容易であり、ニュータウンの中で最も人口・世帯数が多い。

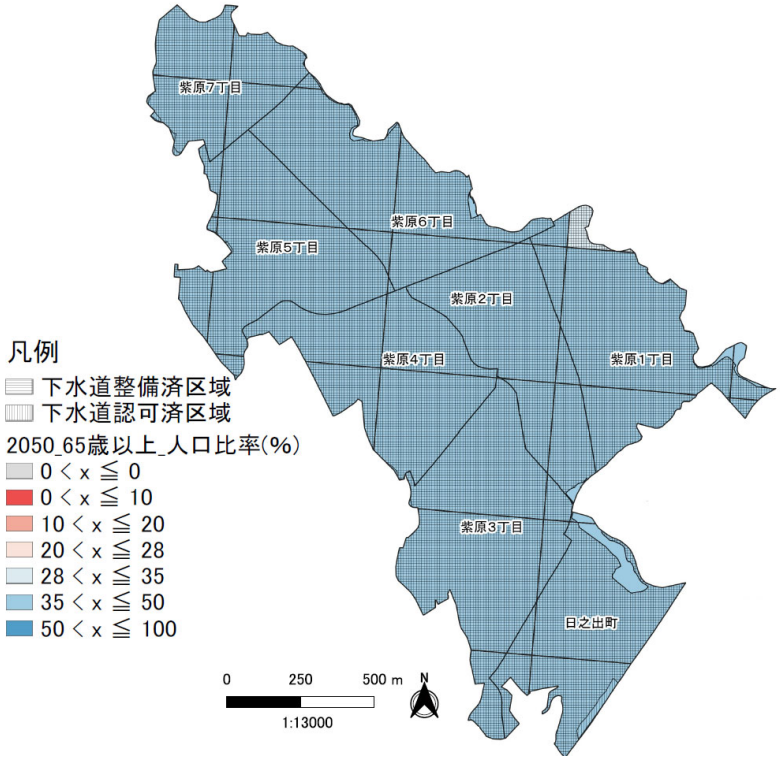
紫原北部には鹿児島市立紫原中学校、南東部には鹿児島市立紫原小学校、南西部には鹿児島市立西紫原小学校がある。人口は 24,782 人、世帯数は 11,775 世帯である。

ニュータウン - 紫原 - 65 歳以上 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

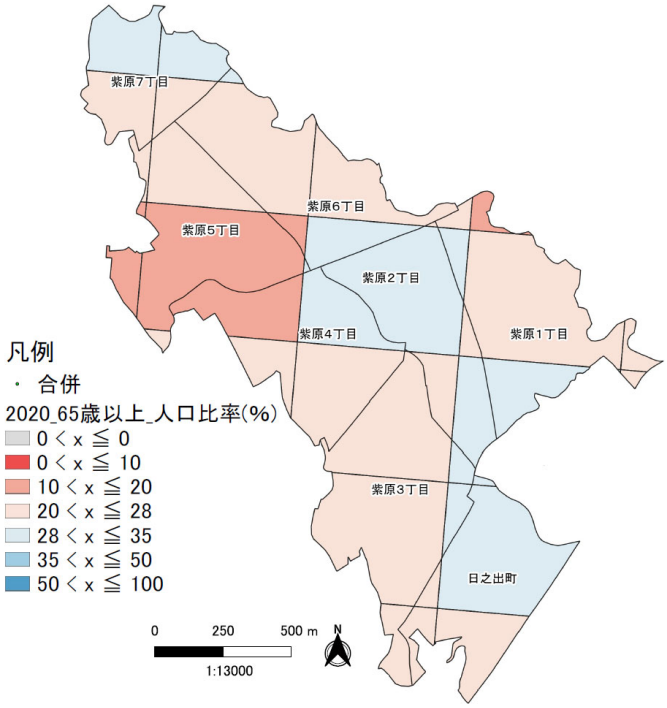


・下水道は計画通り整備済。

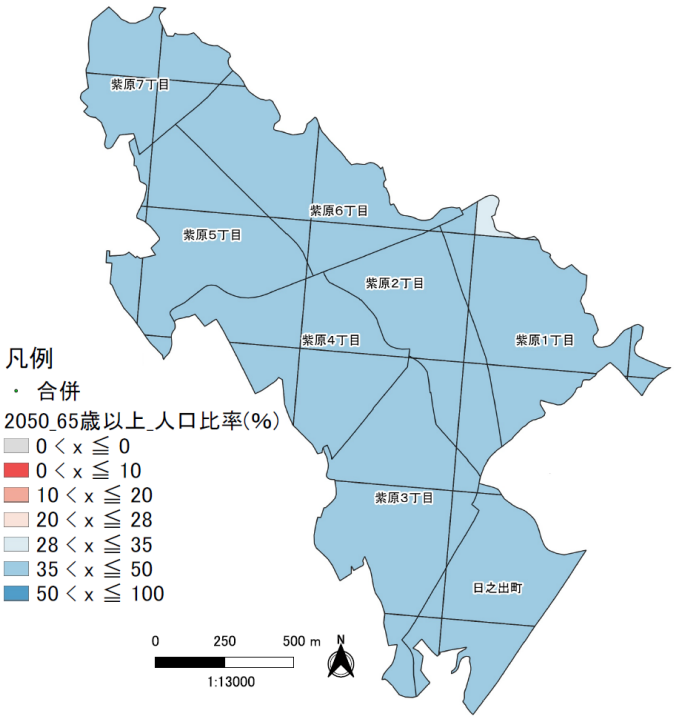
・2020 年において 20%超 28%以下のメッシュが多く存在するも 2050 年には、ほぼ全域で 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 紫原 - 65 歳以上 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



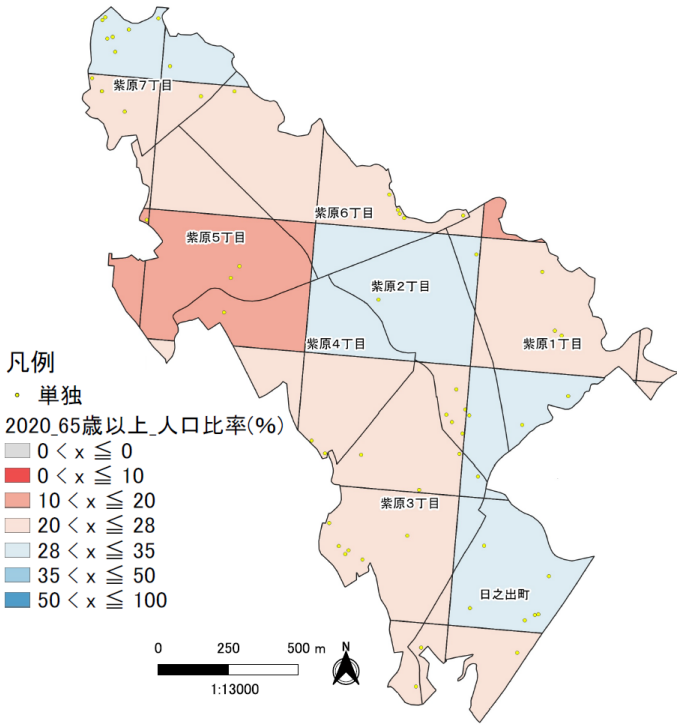
・合併基数 0。世帯数 11,775。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

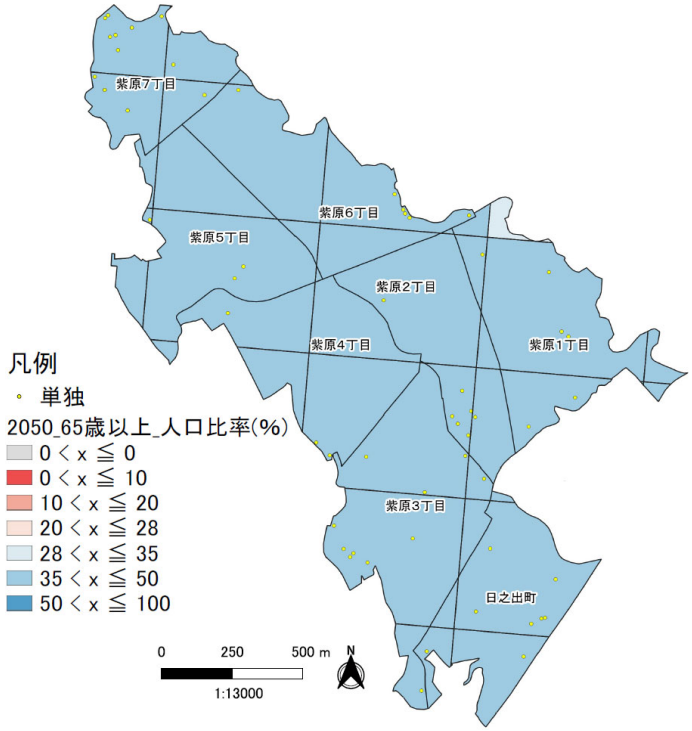
・2020 年において 28%以下のメッシュ多く存在。2050 年には、ほぼ全域で 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 紫原 - 65 歳以上 人口比率(%) - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



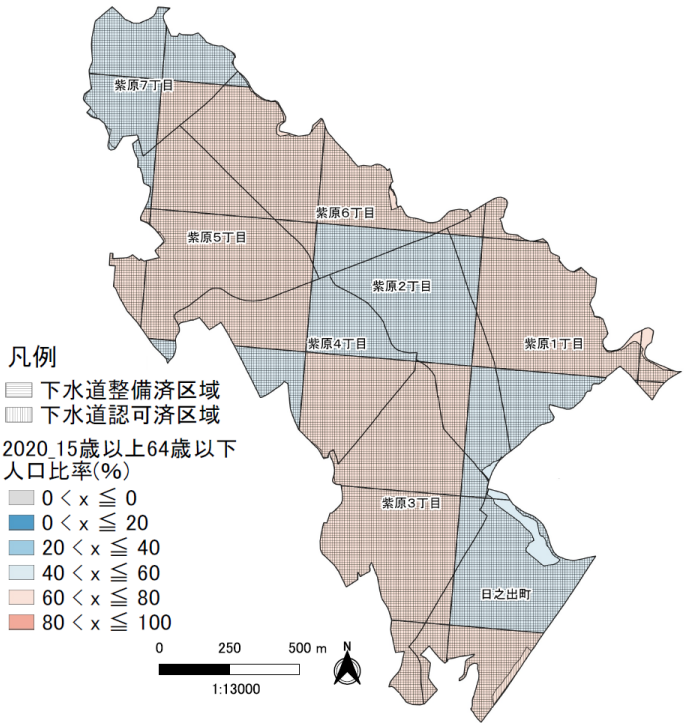
・単独基数 63。世帯数 11,775。世帯数に対する単独の割合は 0.54%。

・ニュータウンの中では比較的単独が残存。

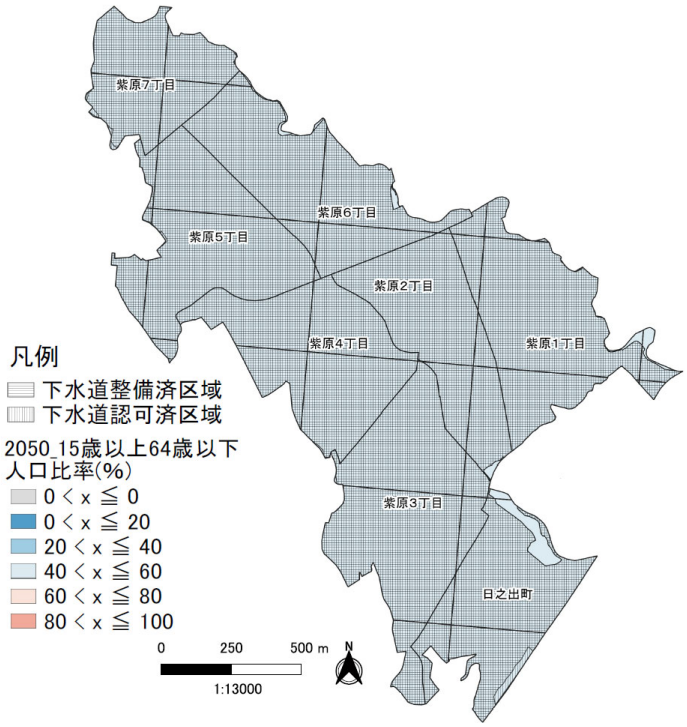
・2020 年において 20%超 28%以下のメッシュが多く存在するも 2050 年には、ほぼ全域で 35%超 50%以下のメッシュへと上昇。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

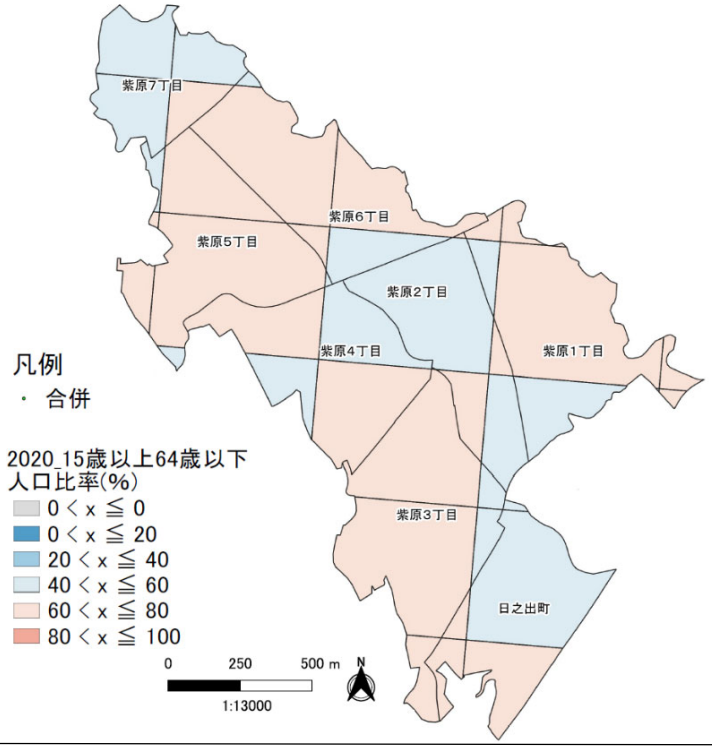


・下水道は計画通り整備済。

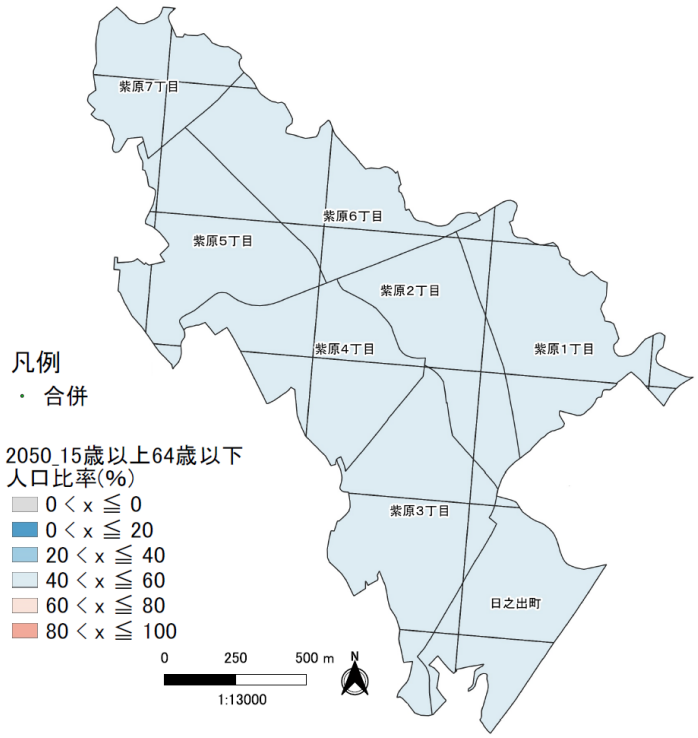
・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年では全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳以上 64 歳以下 人口比率(%) - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



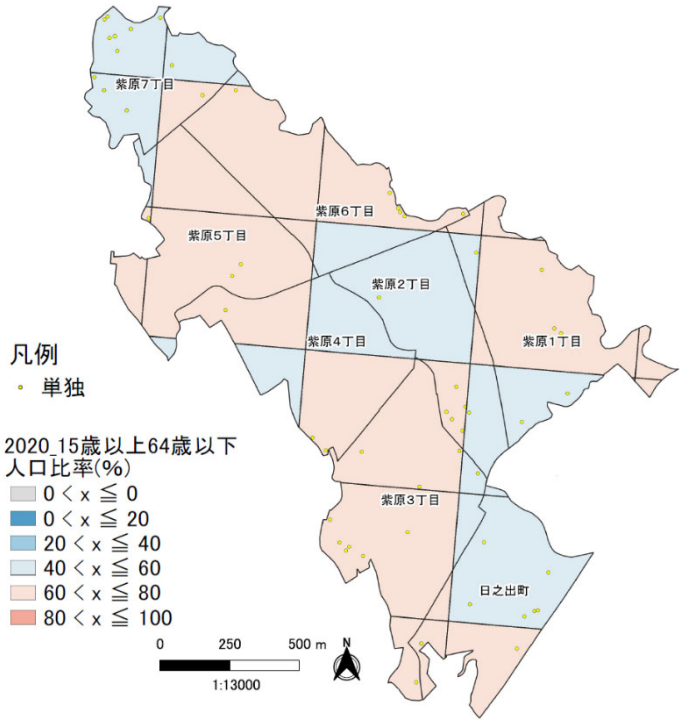
・合併基数 0。世帯数 11,775。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

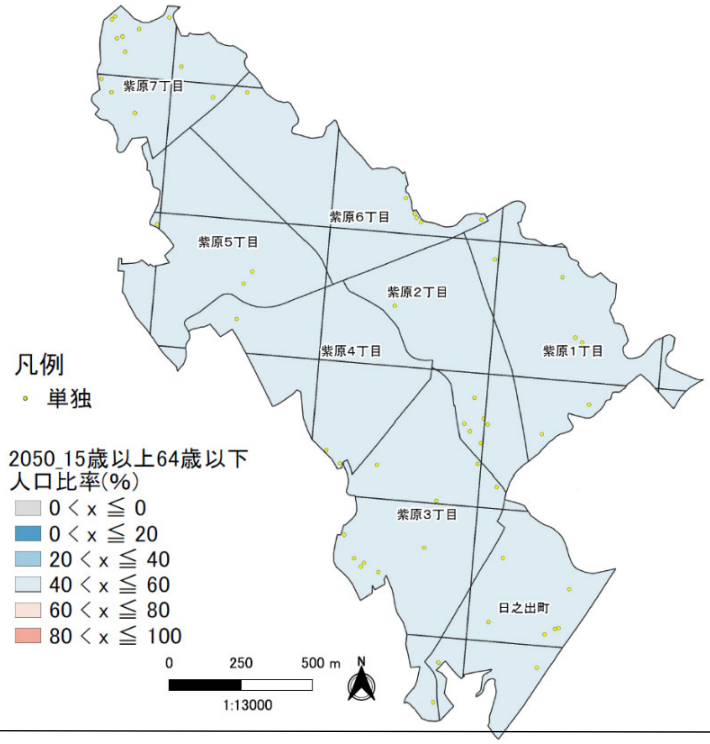
・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年では全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳以上 64 歳以下 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



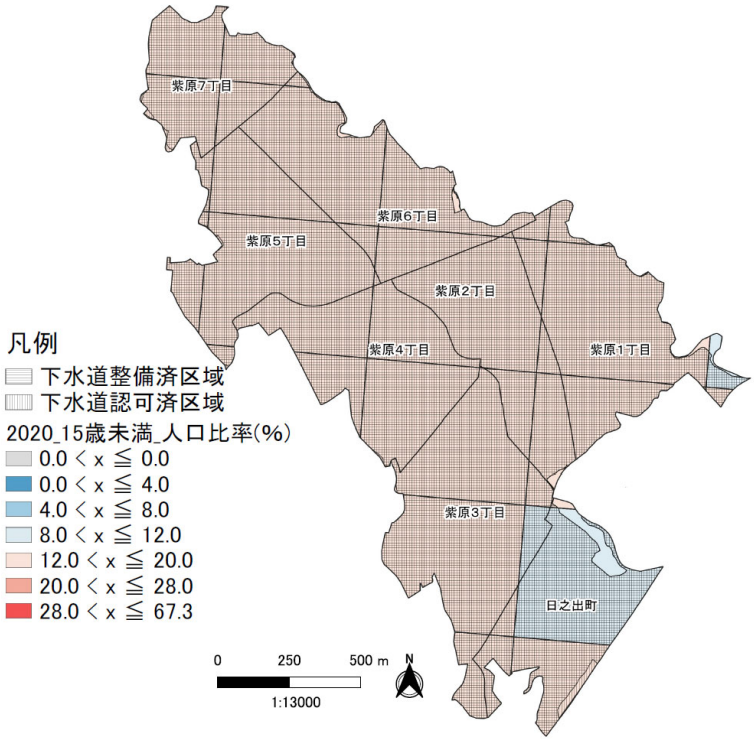
・単独基数 63。世帯数 11,775。世帯数に対する単独の割合は 0.54%。

・ニュータウンの中では比較的単独が残存。

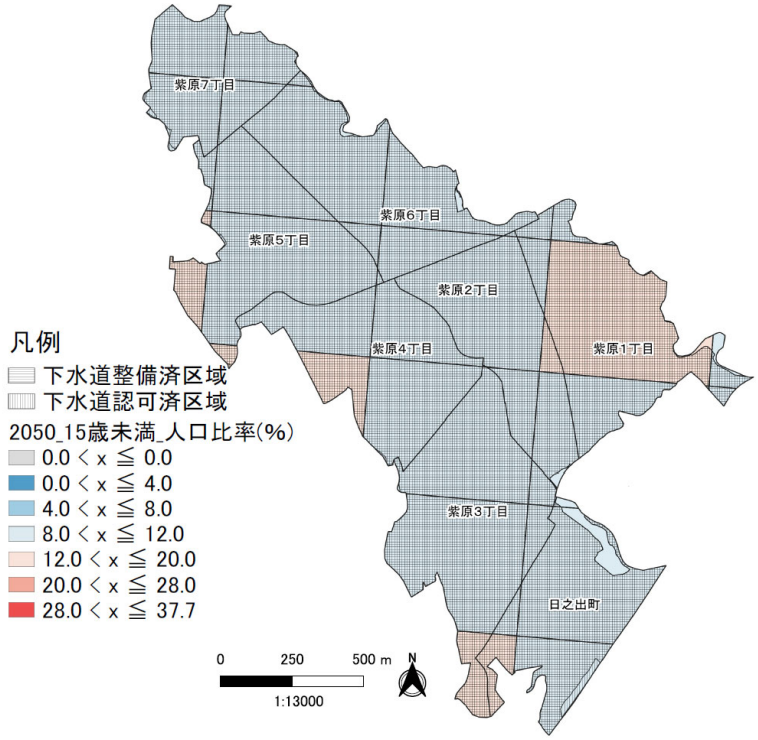
・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年では全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳未満 - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

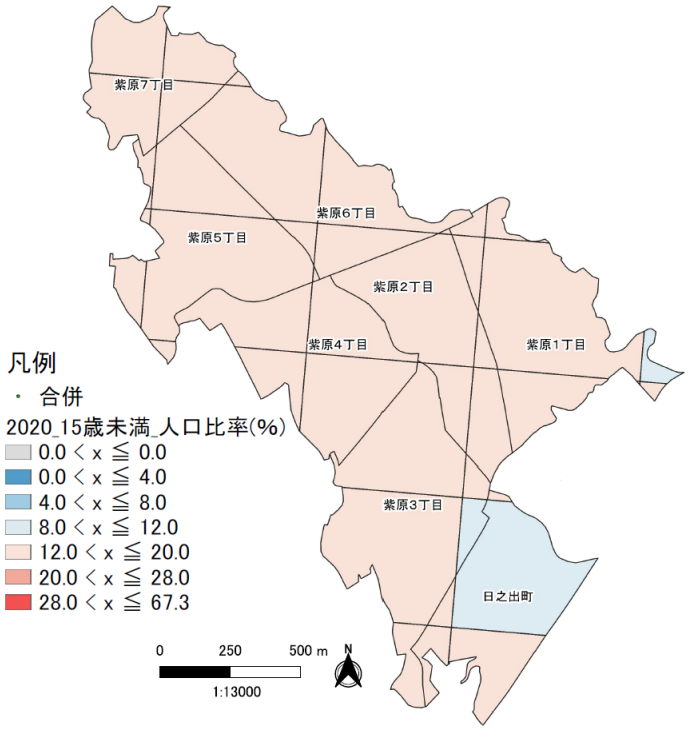


・下水道は計画通り整備済。

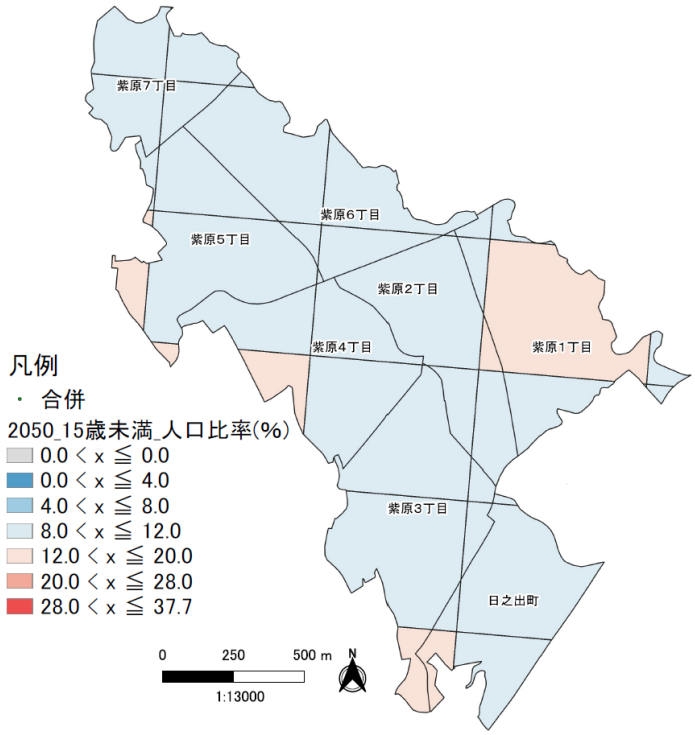
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュがほぼ全域に存在するも 2050 年はほぼ全域で 8%超 12%以下へ低下。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳未満 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



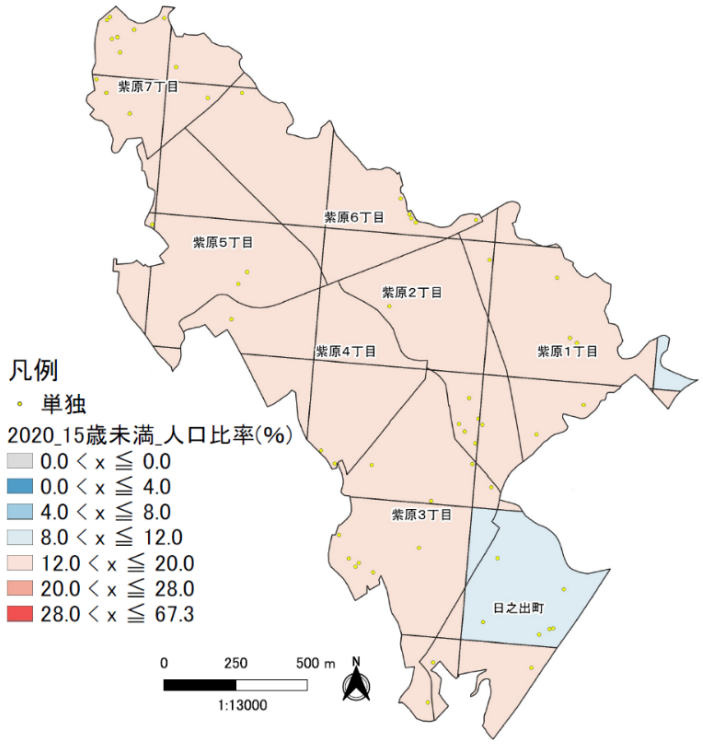
・合併基数 0。世帯数 11,775。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

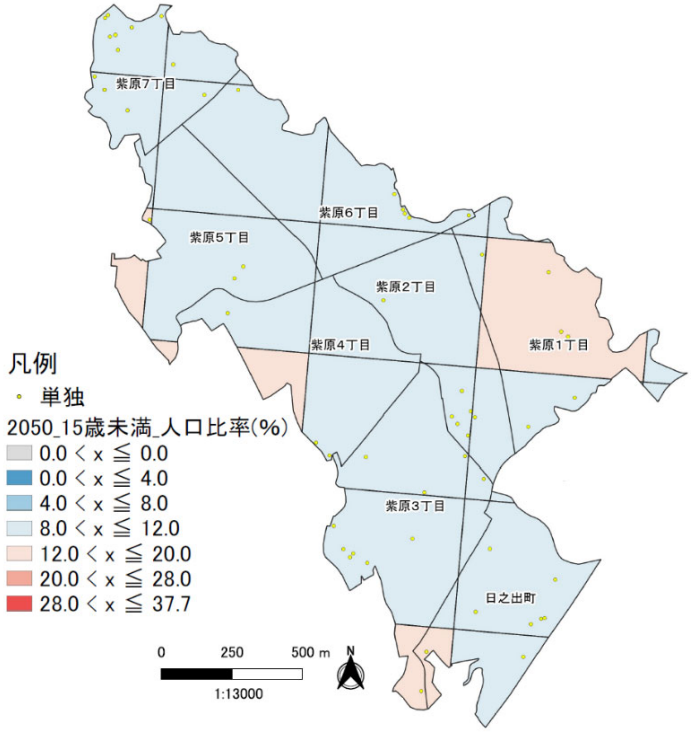
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュがほぼ全域に存在するも 2050 年はほぼ全域で 8%超 12%以下へ低下。

ニュータウン - 紫原 - 15 歳未満 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 63。世帯数 11,775。世帯数に対する単独の割合は 0.54%。

・ニュータウンの中では比較的単独が残存。

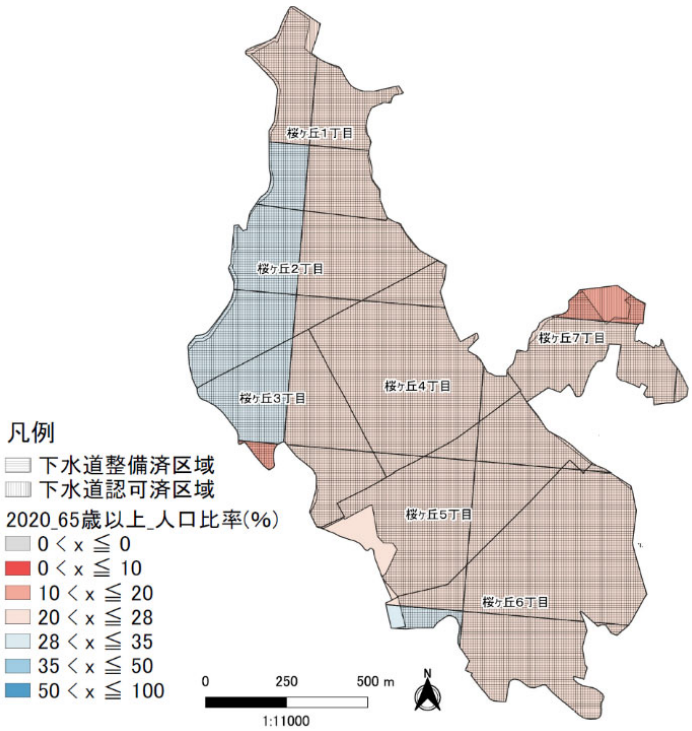
・2020 年は 12%超 20%以下のメッシュがほぼ全域に存在するも 2050 年はほぼ全域で 8%超 12%以下へ低下。

4.2.8　桜ヶ丘

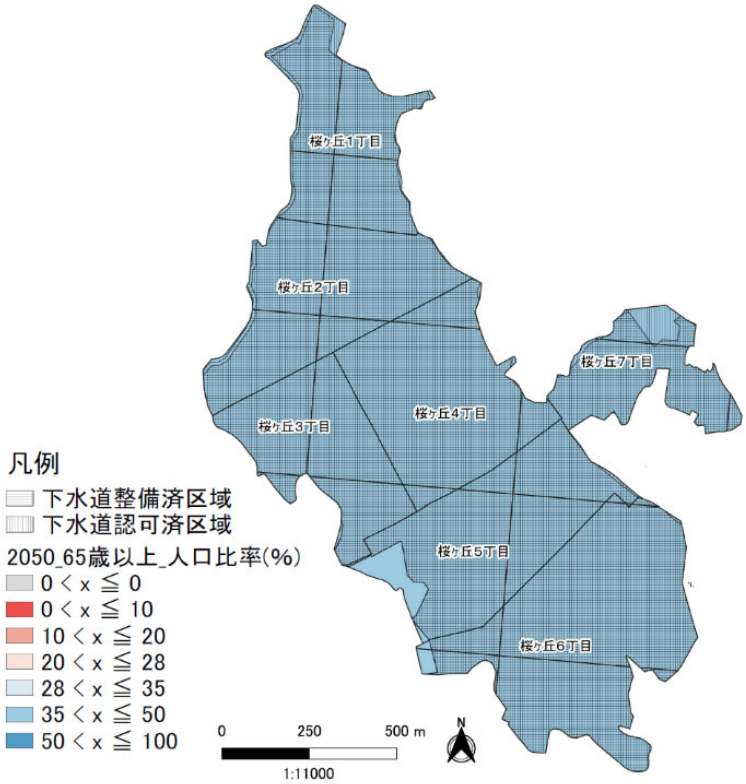
桜ヶ丘は、鹿児島市の西部に位置し、桜ヶ丘は 1974 年にニュータウンの造成が着工、1978 年に施行が完了した。桜ヶ丘の南部には鹿児島大学病院が立地し、鹿児島大学の医学部と歯学部が設置されている。中央部には県営桜ケ丘団地、全 420 戸、市営桜ヶ丘住宅、全 480 戸が立地している。人口は 11,558 人、世帯数は 5,193 世帯である。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 65 歳以上 - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

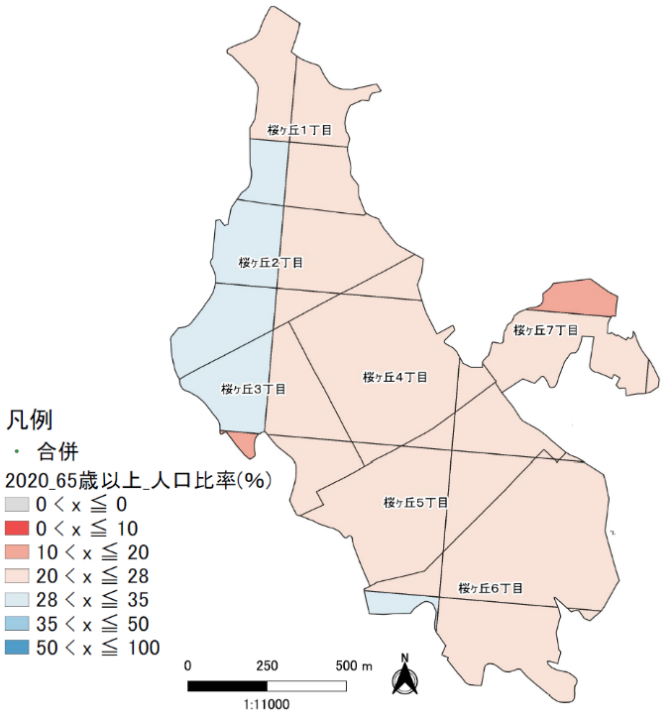


・下水道はほぼ計画通り整備済。

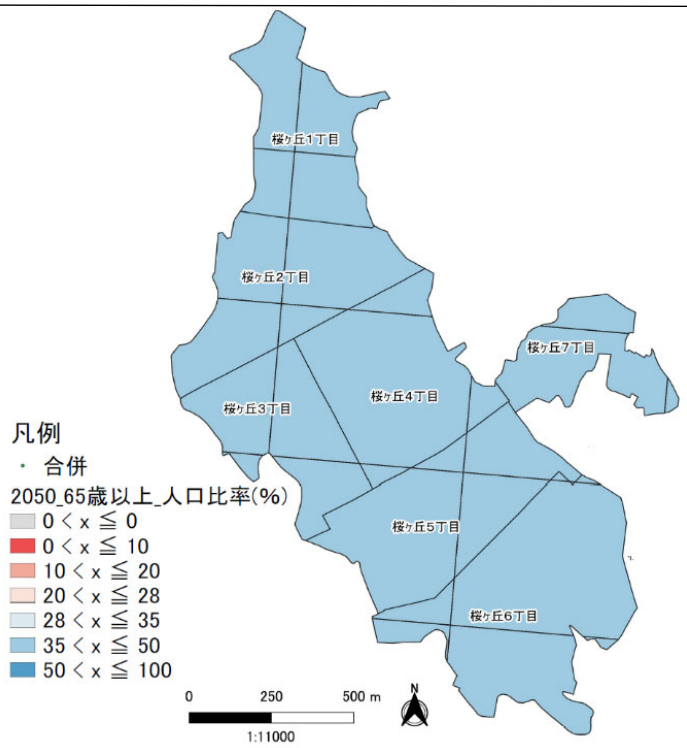
・2020 年は 10%超 28%以下の間のメッシュがほぼ全域に存在。2050 年には、全域で 35%超 50%以下へと上昇。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 65 歳以上 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



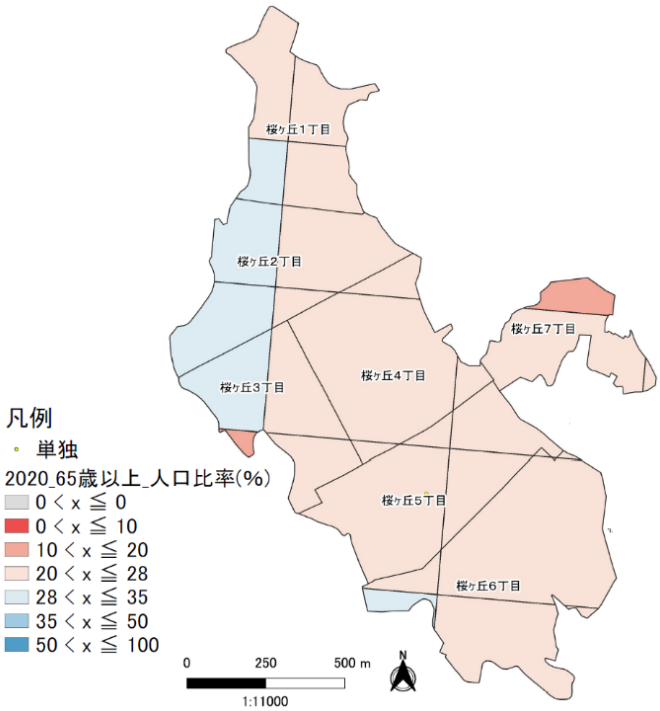
・合併基数 0。世帯数 5,976。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

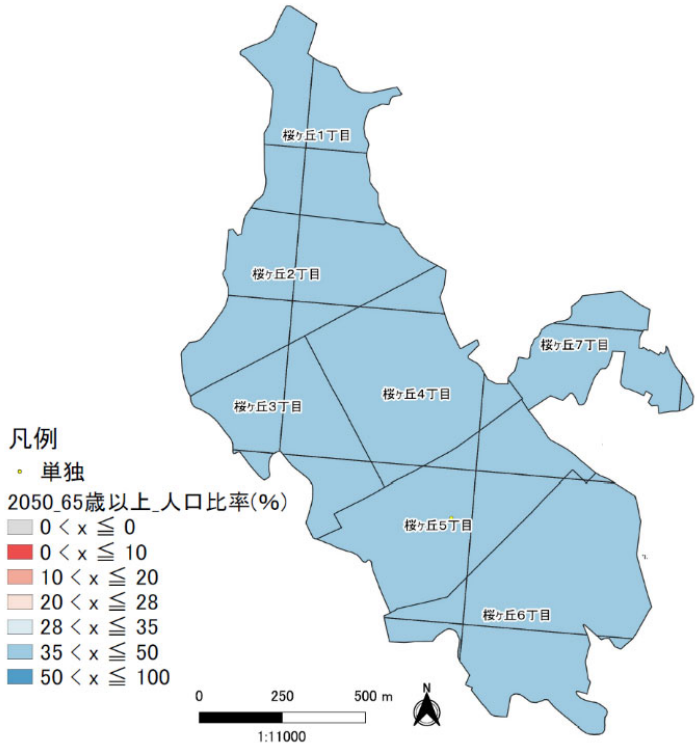
・2020 年は 10%超 28%以下の間のメッシュがほぼ全域に存在。2050 年には、全域で 35%超 50%以下へと上昇。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 65 歳以上 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



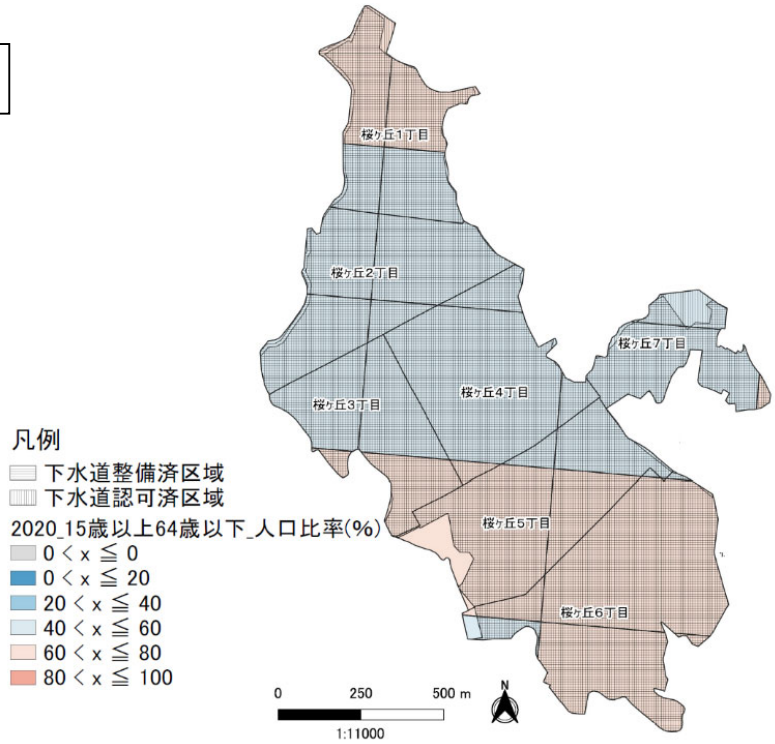
・単独基数 2。世帯数 5,976。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。

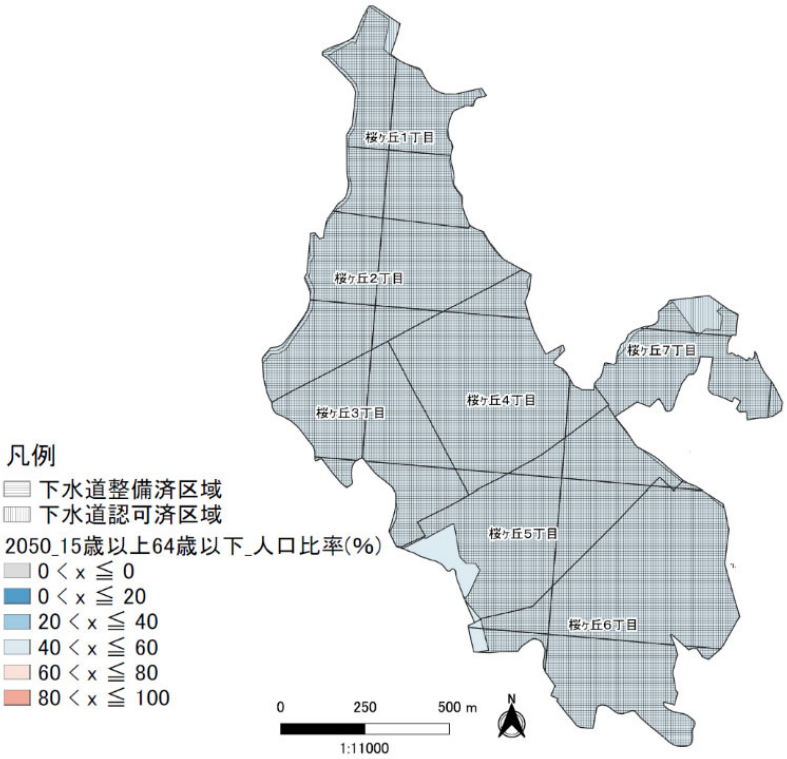
・2020 年は 10%超 28%以下の間のメッシュがほぼ全域に存在。2050 年には、全域で 35%超 50%以下へと上昇。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳以上 64 歳以下 - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

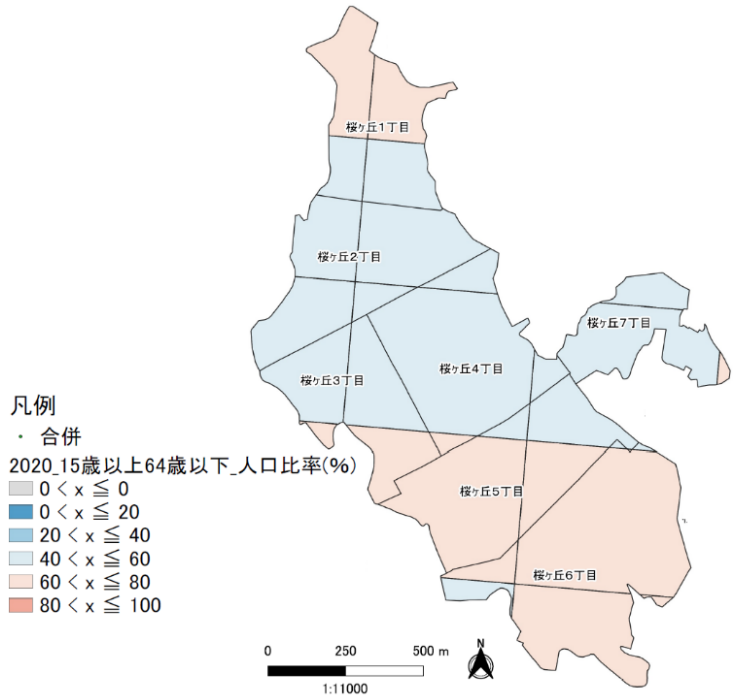


・下水道はほぼ全域で整備済。

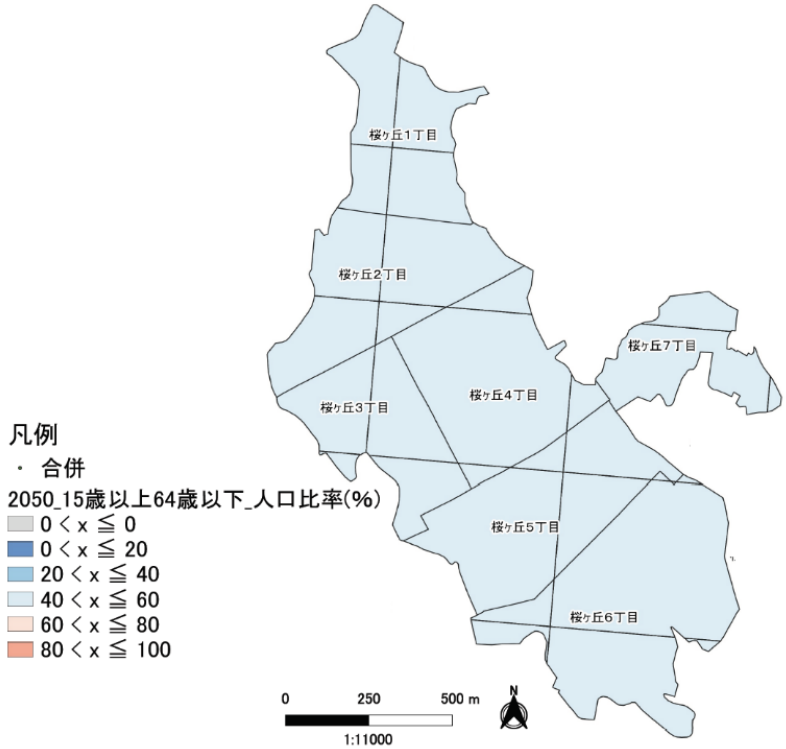
・2020 年は北部と南部に 60%超 80%以下のメッシュと中央部に 40%超 60%以下のメッシュが存在。2050 年には、全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳以上 64 歳以下 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



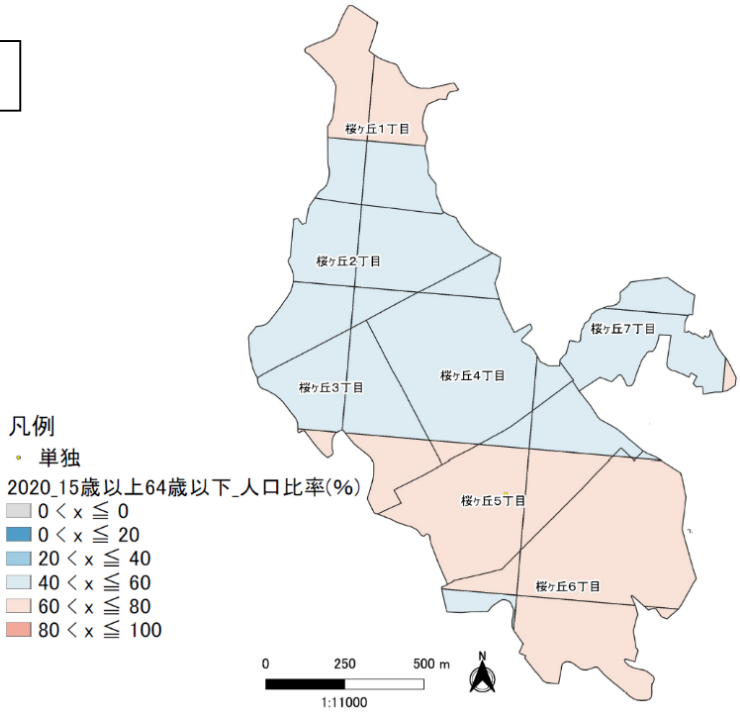
・合併基数 0。世帯数 5,976。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

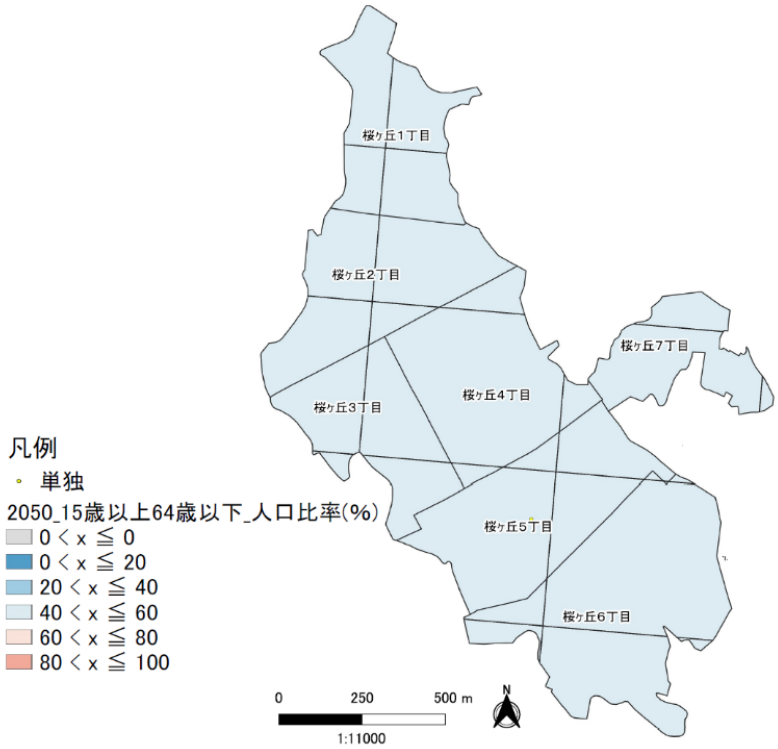
・2020 年は北部と南部に 60%超 80%以下のメッシュと中央部に 40%超 60%以下のメッシュが存在。2050 年には、全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳以上 64 歳以下 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



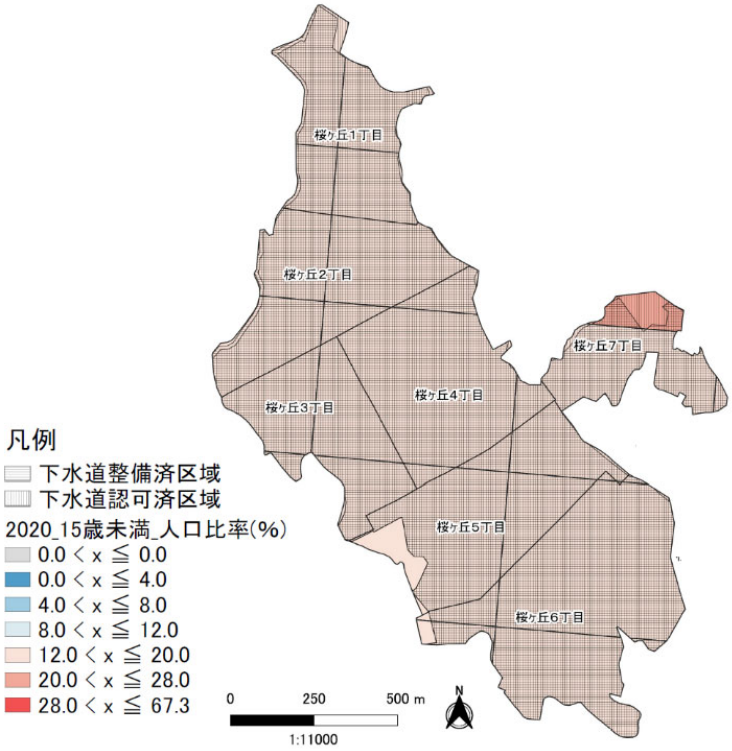
・単独基数 2。世帯数 5,976。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている.

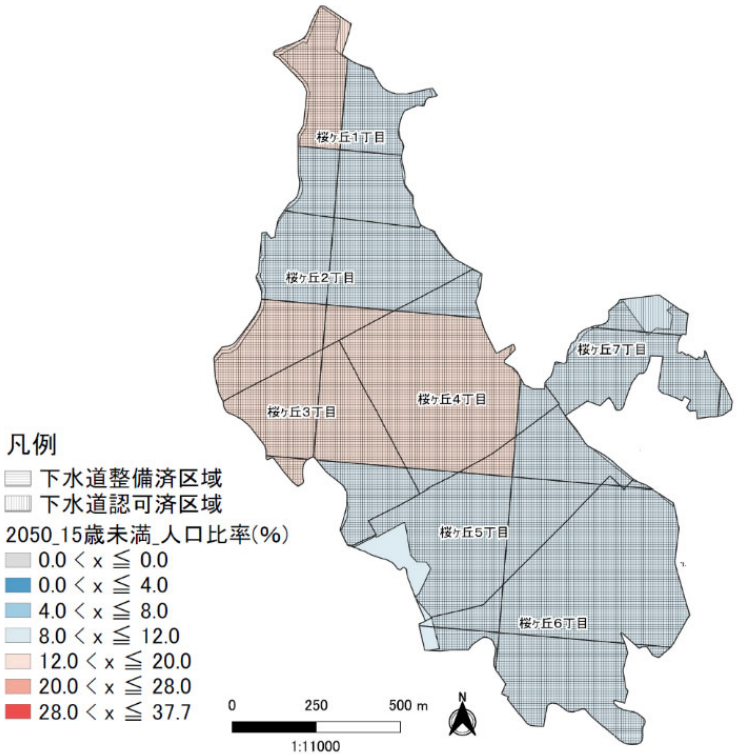
・2020 年は北部と南部に 60%超 80%以下のメッシュと中央部に 40%超 60%以下のメッシュが存在。2050 年には、全域で 40%超 60%以下へと低下。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳未満 - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

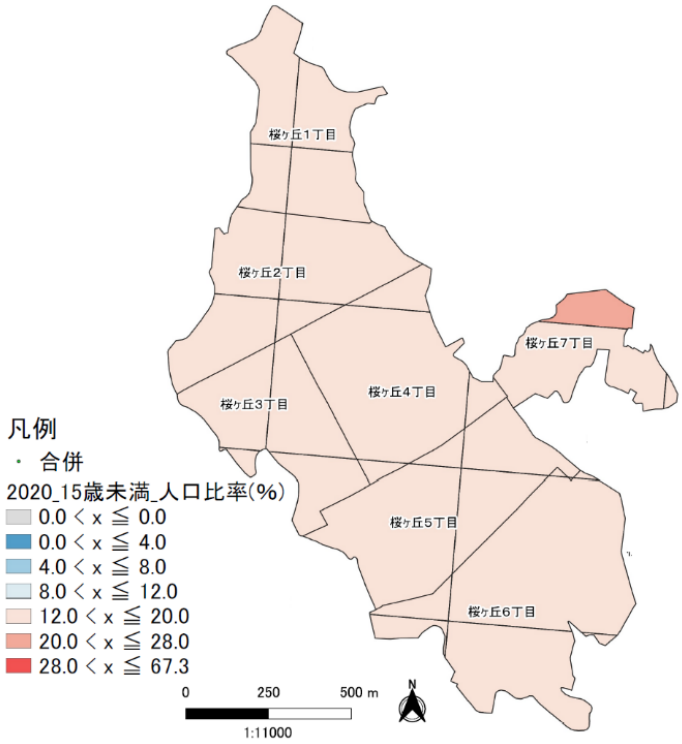


・下水道はほぼ計画通り整備済。

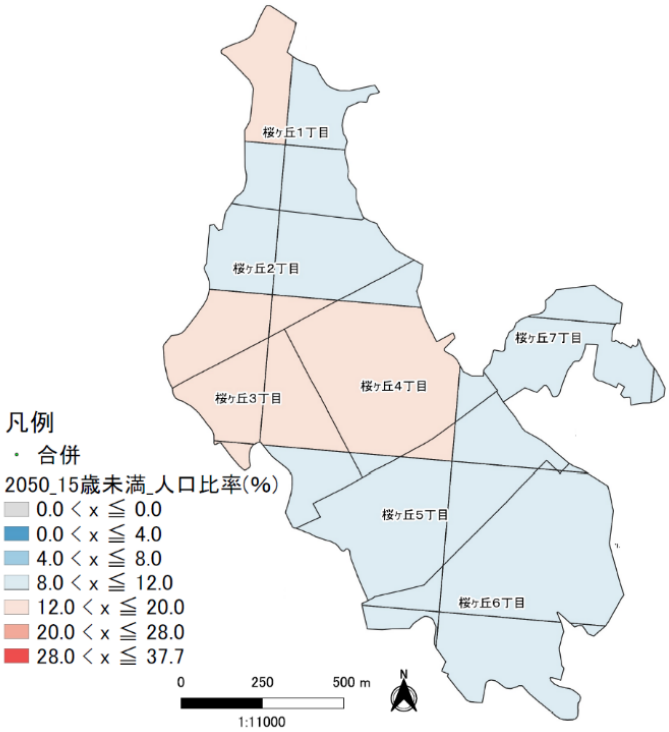
・2020 年は全域で 12%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、中央部で一部 12%を超えるが、北部・南部では 12%以下へと低下。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳未満 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



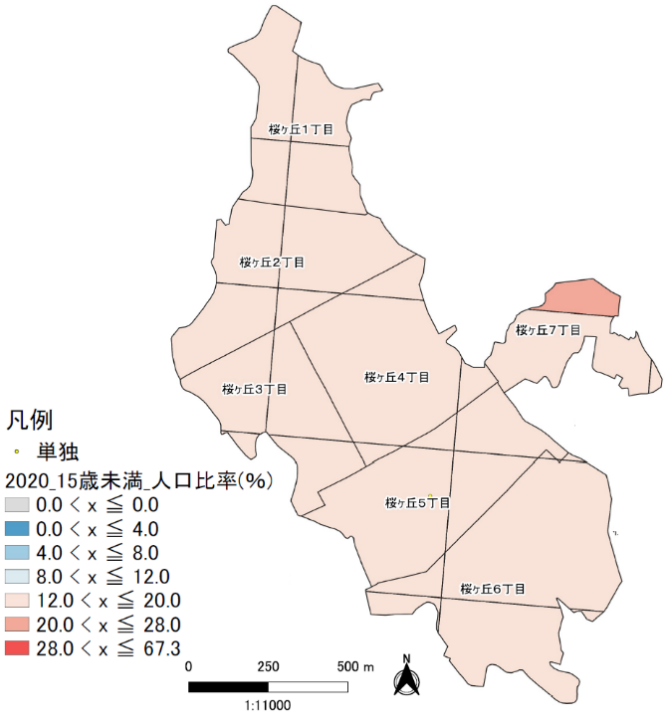
・合併基数は 0。世帯数 5,976。世帯数に対する合併の割合は 0%。

・合併から下水道への接続が完了している。

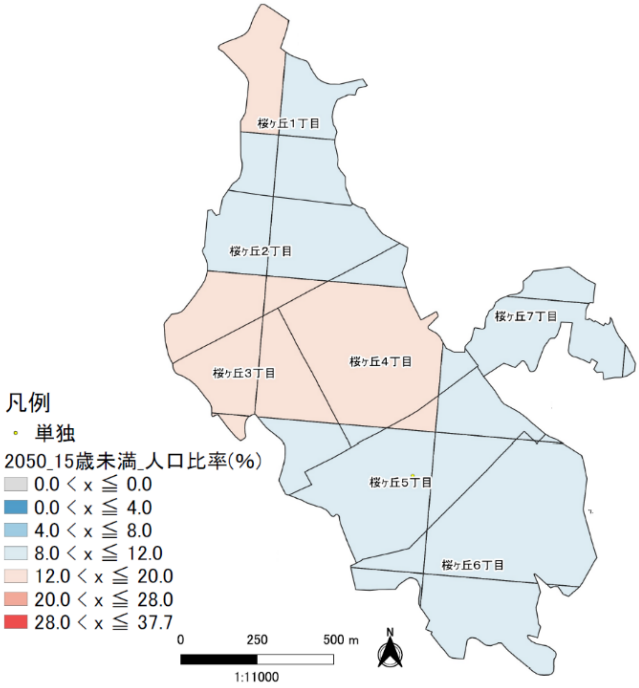
・2020 年は全域で 12%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、中央部で一部 12%を超えるが、北部・南部では 12%以下へと低下。

ニュータウン - 桜ヶ丘 - 15 歳未満 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



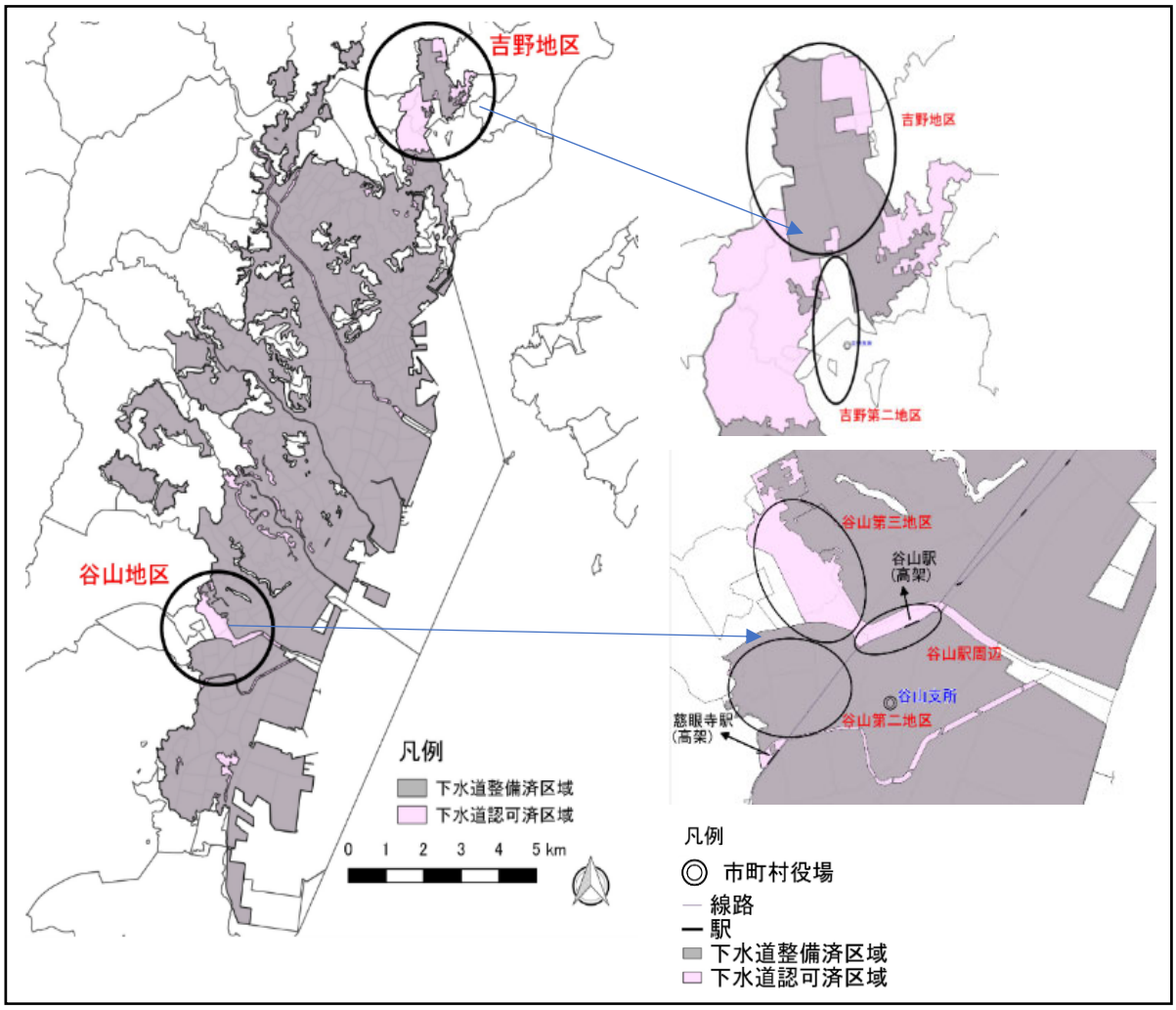
・単独基数 2。世帯数 5,976。世帯数に対する単独の割合は 0.03%。

・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている.

・2020 年は全域で 12%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、中央部で一部 12%を超えるが、北部・南部では 12%以下へと低下。

4.3　現在進行している土地区画整理事業区域

現在進行している土地区画整理事業区域(吉野地区・谷山地区)を対象区域として設定した(図 4-9)。



国土交通省国土数値情報,総務省 e-stat,鹿児島市下水道整備データより著者作成

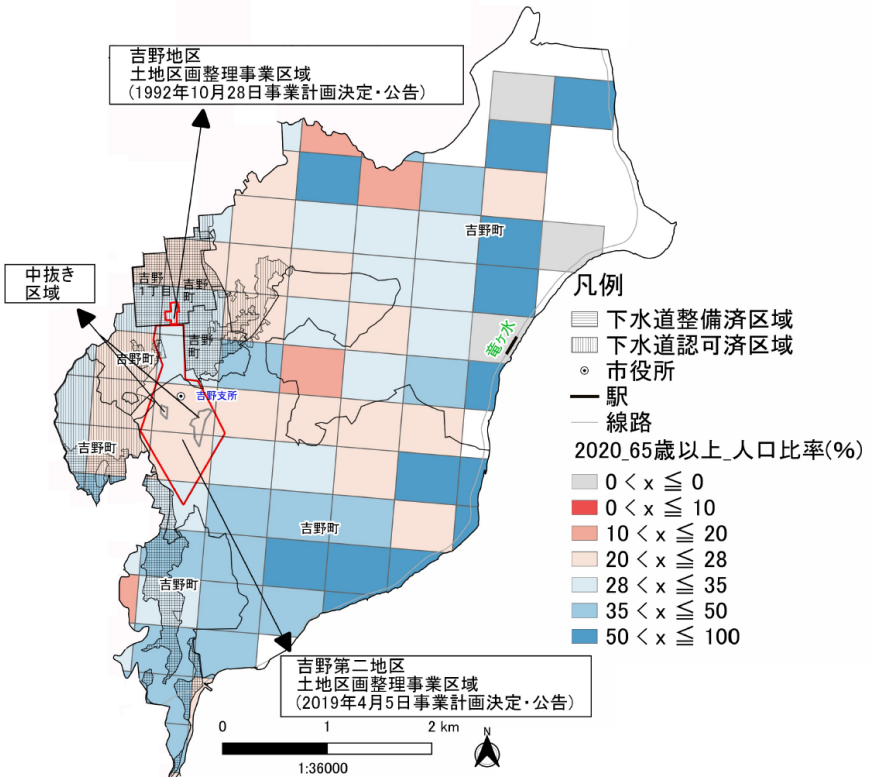
図 4-9 現在土地区画整理事業が進行している地区(吉野・谷山地区)

4.3.1　吉野地区

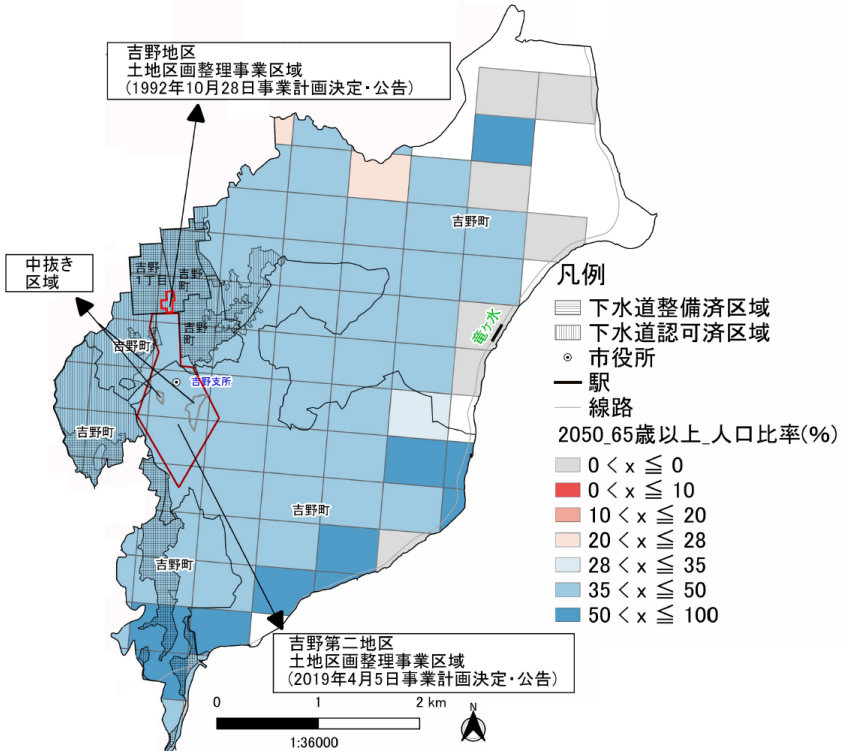
吉野地区では、吉野町の大部分を占める吉野台地はシラス台地となっている。元々は、耕作地であり畑地が多く占めていた。鹿児島市中心部や九州自動車道薩摩吉田インターチェンジへのアクセスがし易い。しかし、狭隘な道路や交通渋滞が問題となっていた。そこで、1992 年から土地区画整理事業が始まり、現在までも開発が行われている地区となる。人口は 34,840 人、世帯数は 15,231 世帯である。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 65 歳以上- 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

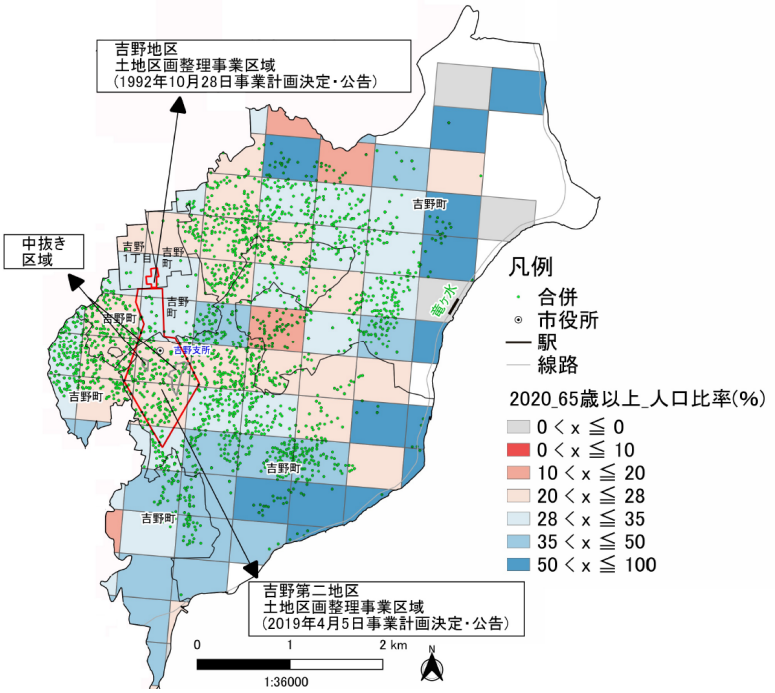


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

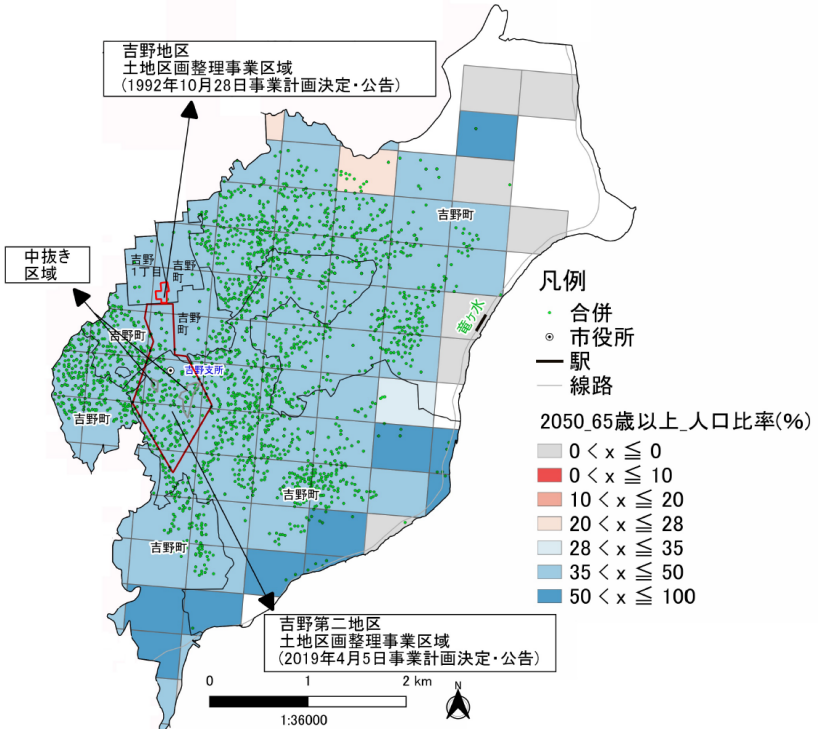
・2020 年は吉野支所周辺や一部の吉野町で 20%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、ほぼ全域で 35%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 65 歳以上 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



・合併基数 6,681。世帯数 15,231。世帯数に対する合併の割合は 43.86%

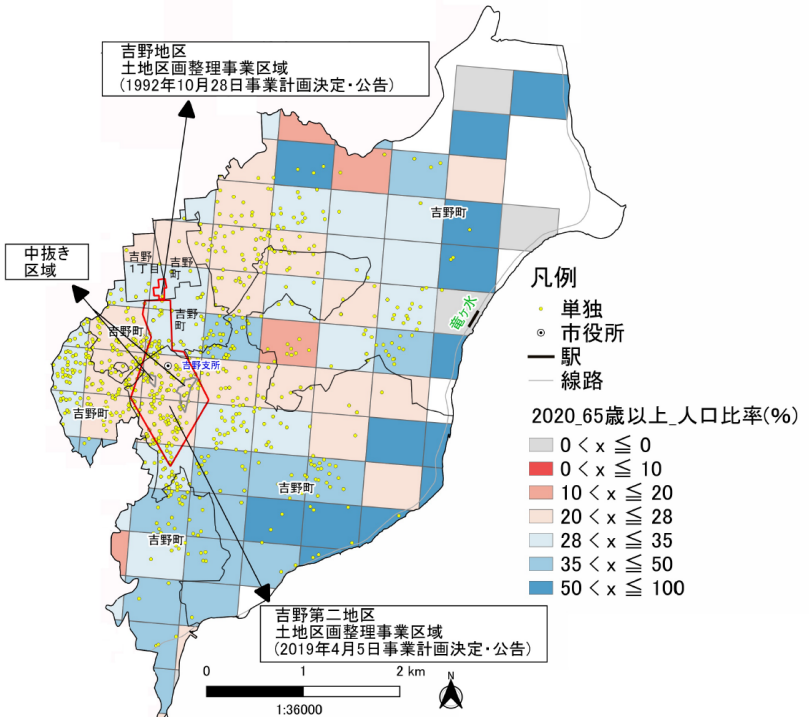
・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。

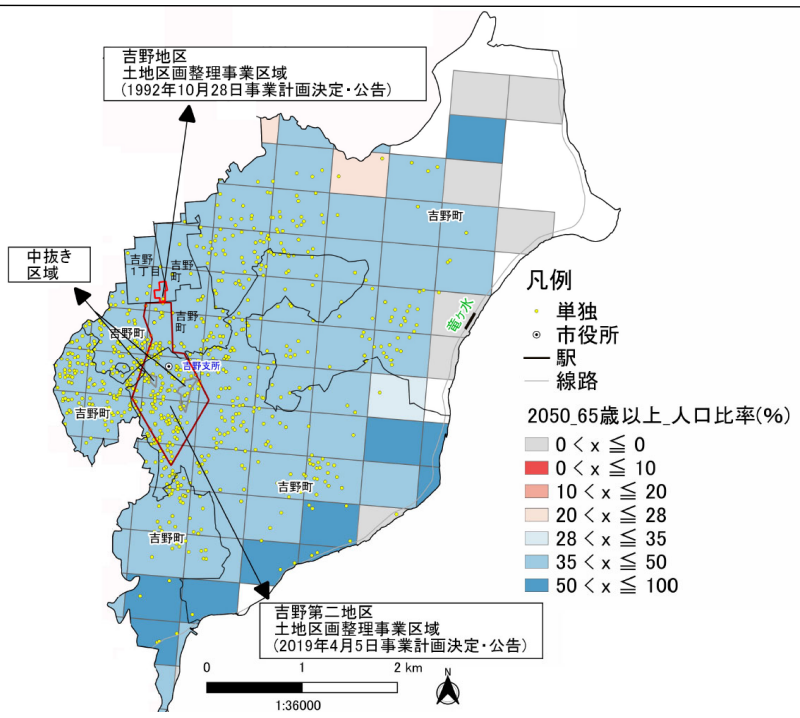
・2020 年は吉野支所周辺や一部の吉野町で 20%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、ほぼ全域で 35%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 65 歳以上 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 1,657。世帯数 15,231。世帯数に対する単独の割合は 10.88%

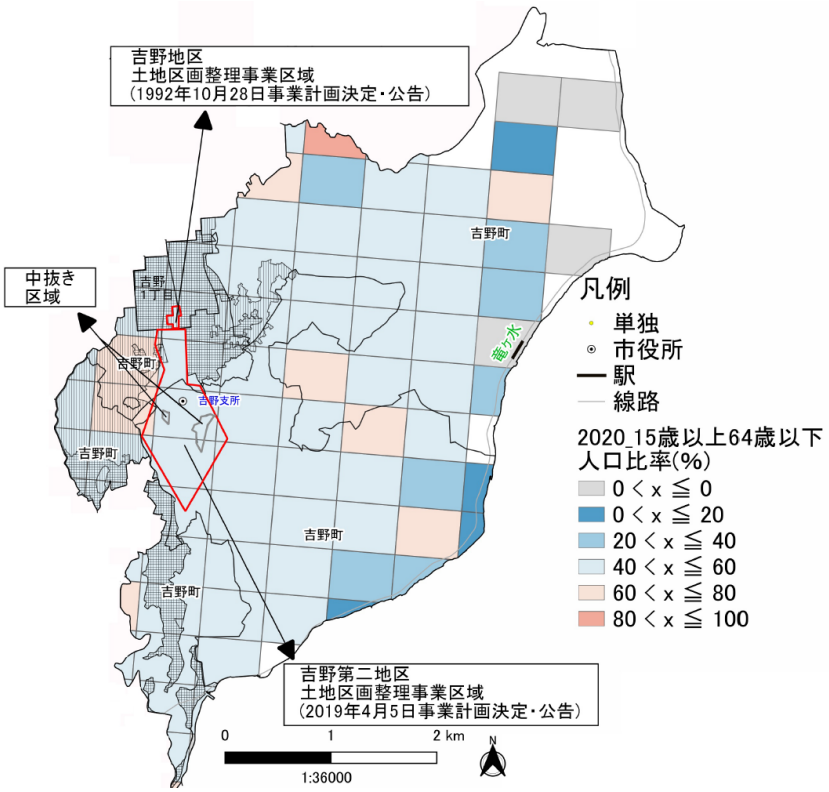
・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。

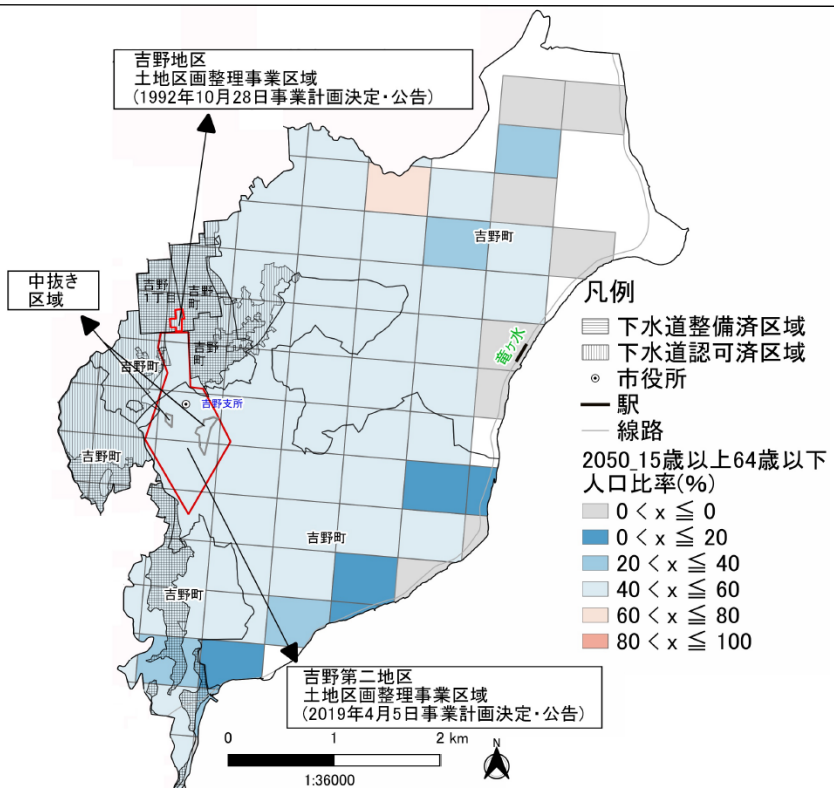
・2020 年は吉野支所周辺や一部の吉野町で 20%超 28%以下のメッシュが存在。2050 年には、ほぼ全域で 35%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域 － 吉野地区 － 15 歳以上 64 歳以下 － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

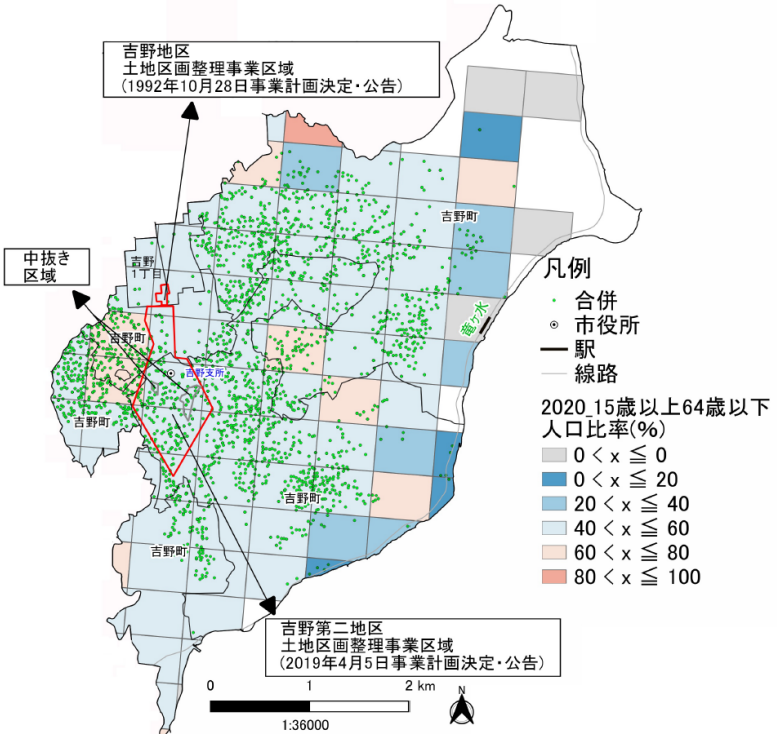


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

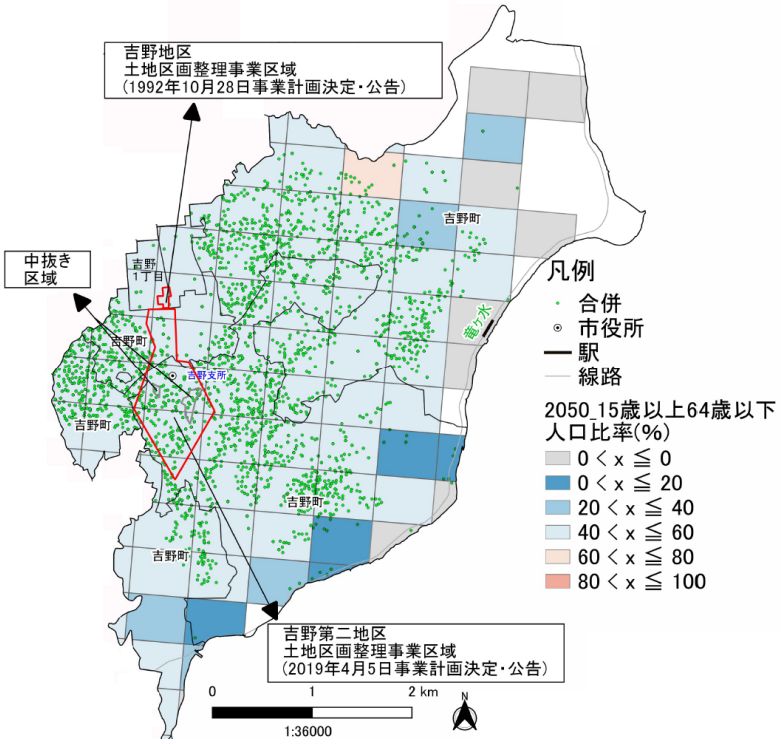
・2020 年は一部 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年は、ほぼ全域で 60%以下へ。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 15 歳以上 64 歳以下 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



・合併基数 6,681。世帯数 15,231。世帯数に対する合併の割合は 43.86%

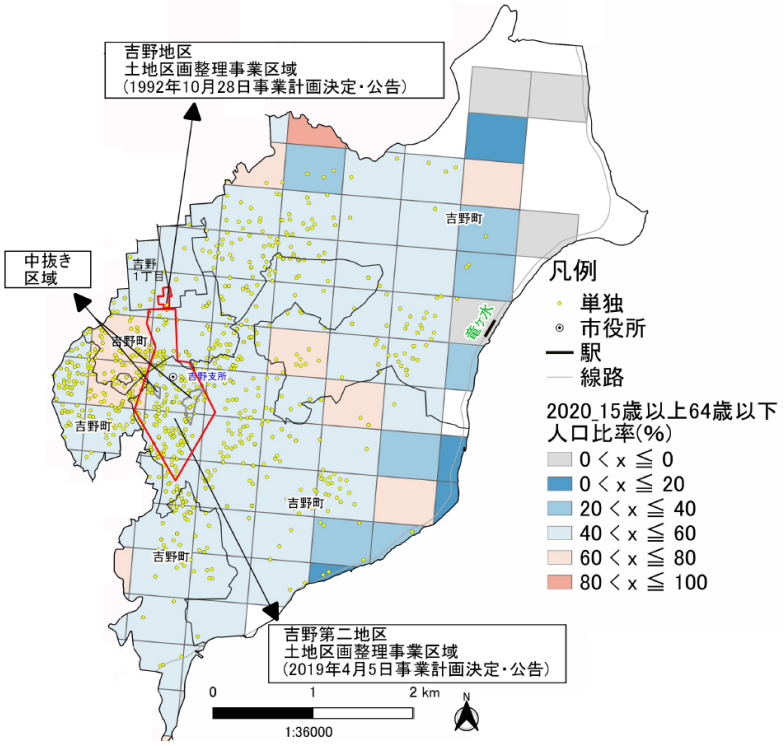
・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。

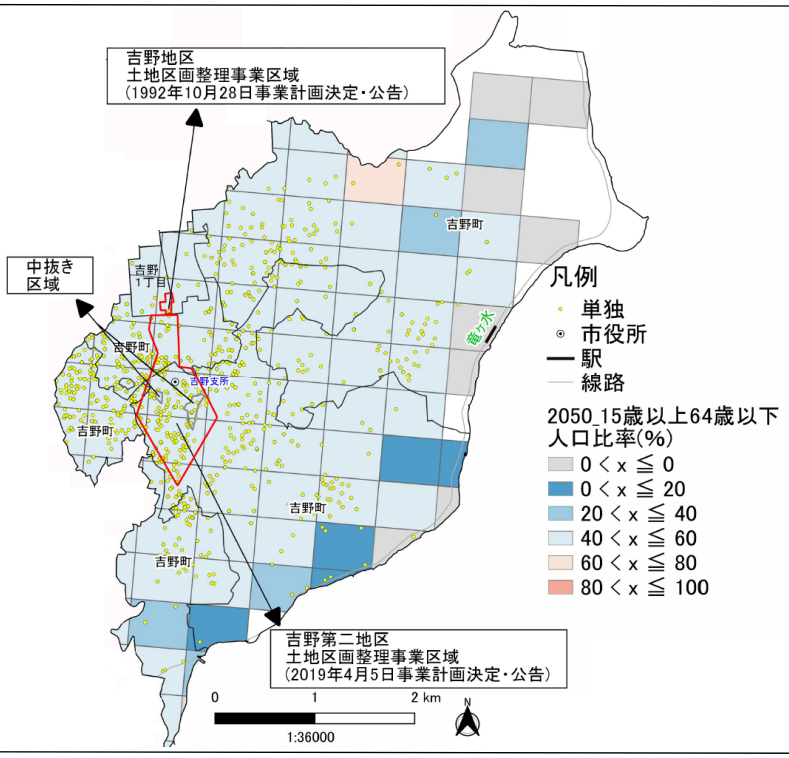
・2020 年は一部 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年は、ほぼ全域で 60%以下へ。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 15 歳以上 64 歳以下 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 1,657。世帯数 15,231。世帯数に対する単独の割合は 10.88%

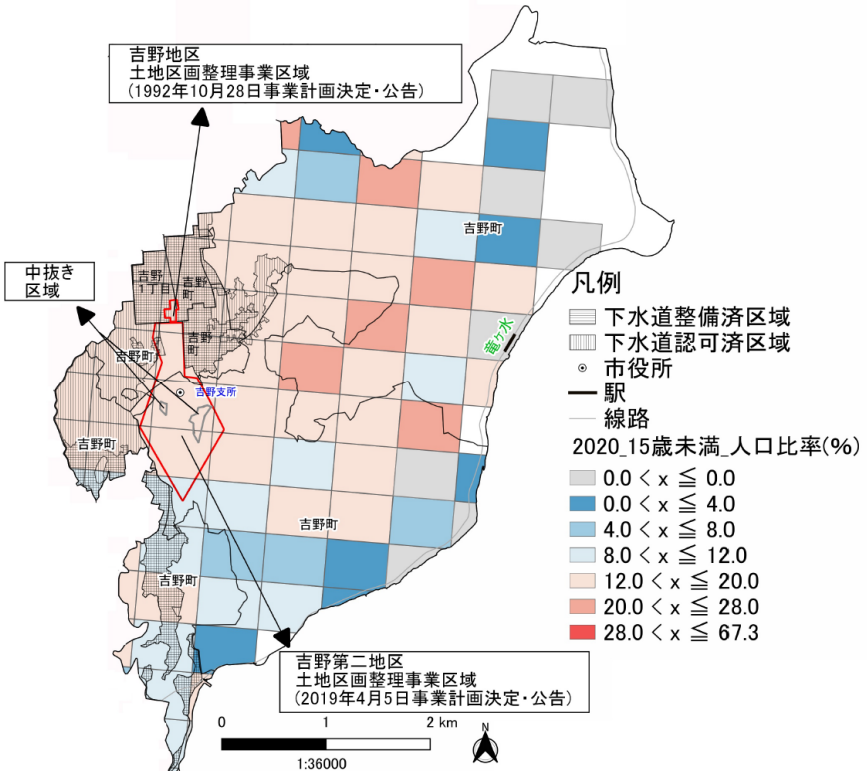
・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。

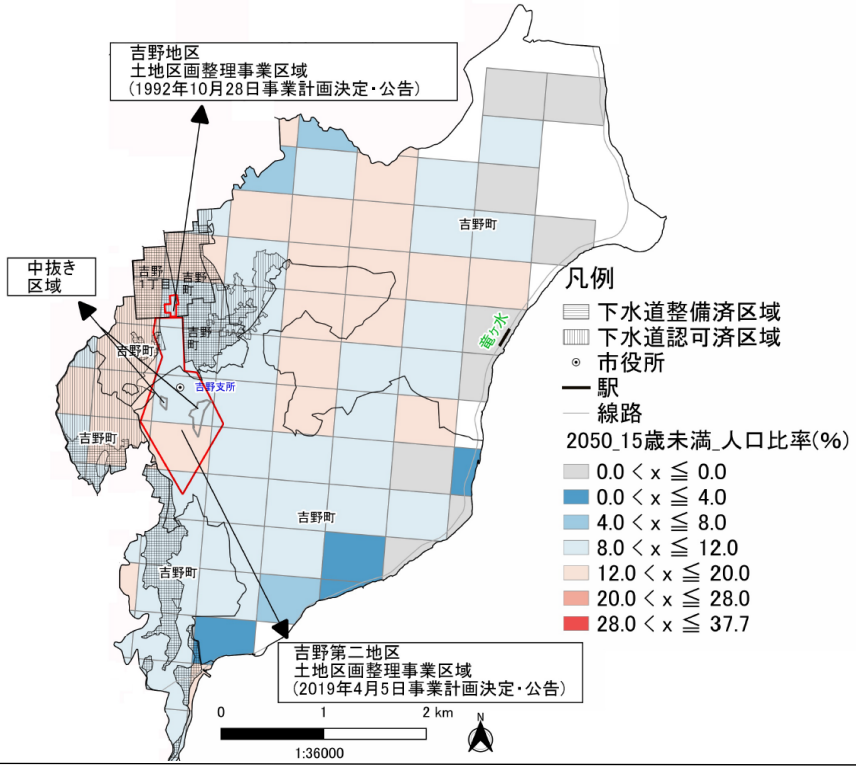
・2020 年は一部 60%超 80%以下のメッシュが存在。2050 年は、ほぼ全域で 60%以下へ。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 15 歳未満 - 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

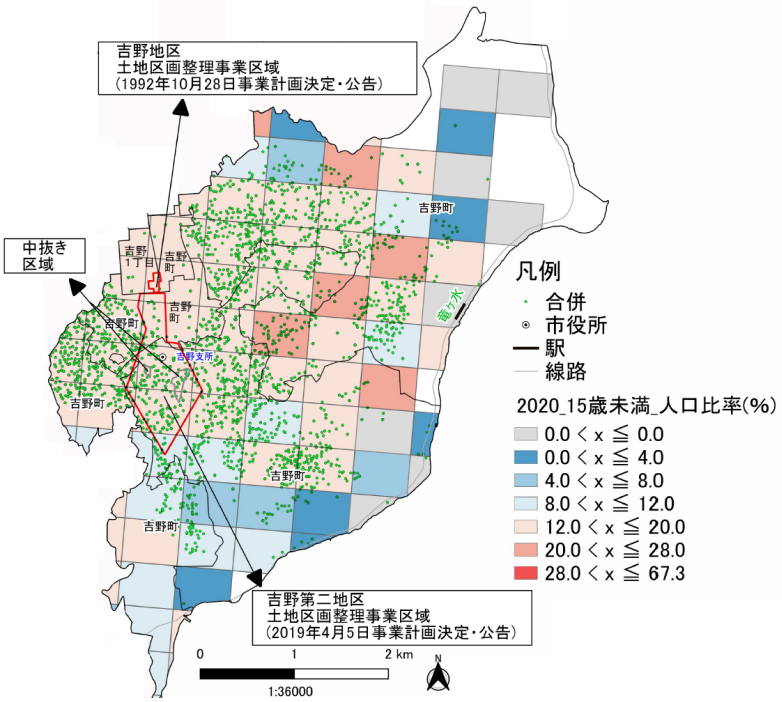


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

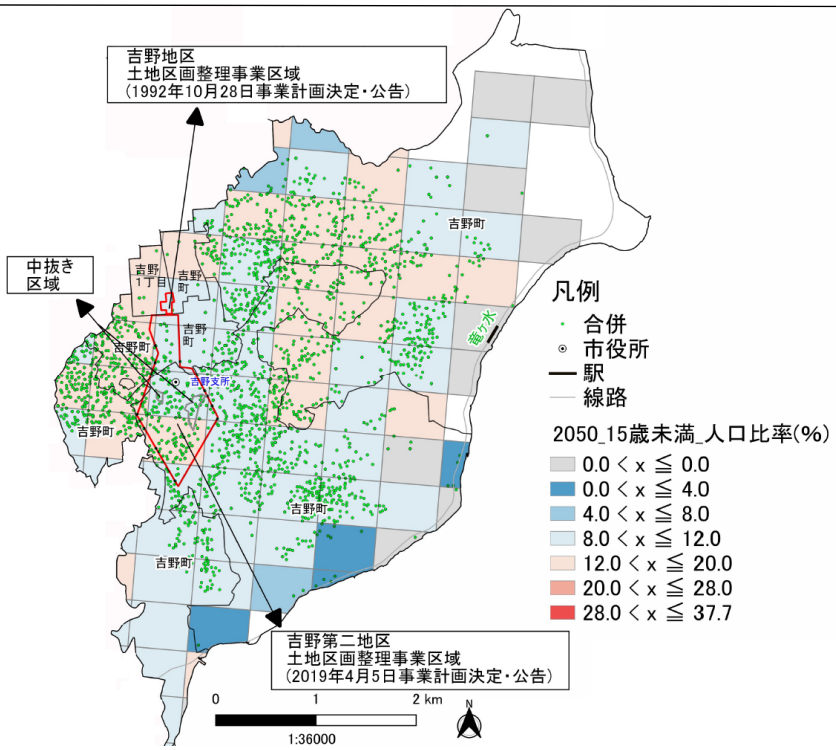
・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多く存在。2050 年には、下水道整備済・認可済区域や吉野町の一部で 12%超のメッシュが残存するも、全域では低下傾向。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 15 歳未満 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年



・合併基数 6,681。世帯数 15,231。世帯数に対する合併の割合は 43.86%

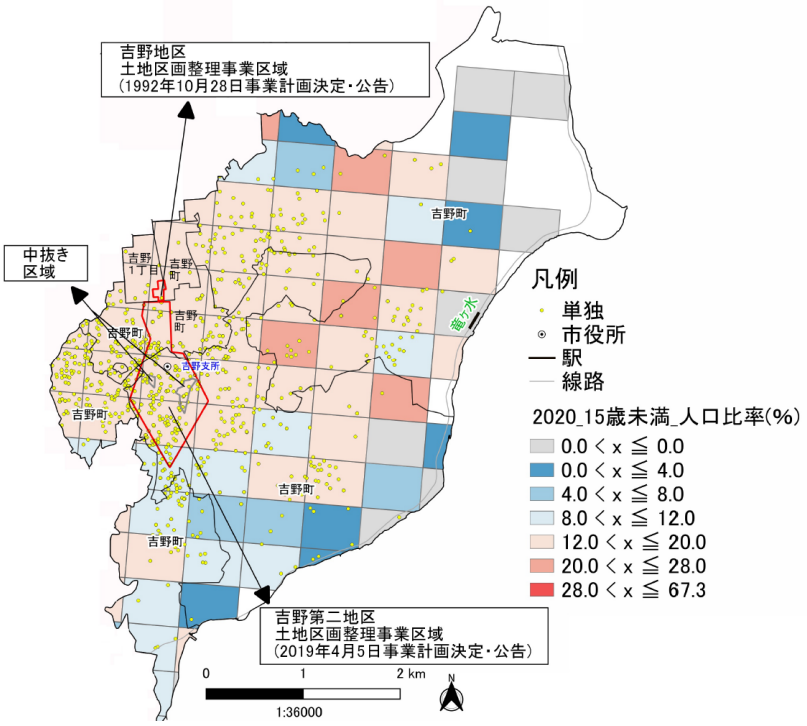
・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。

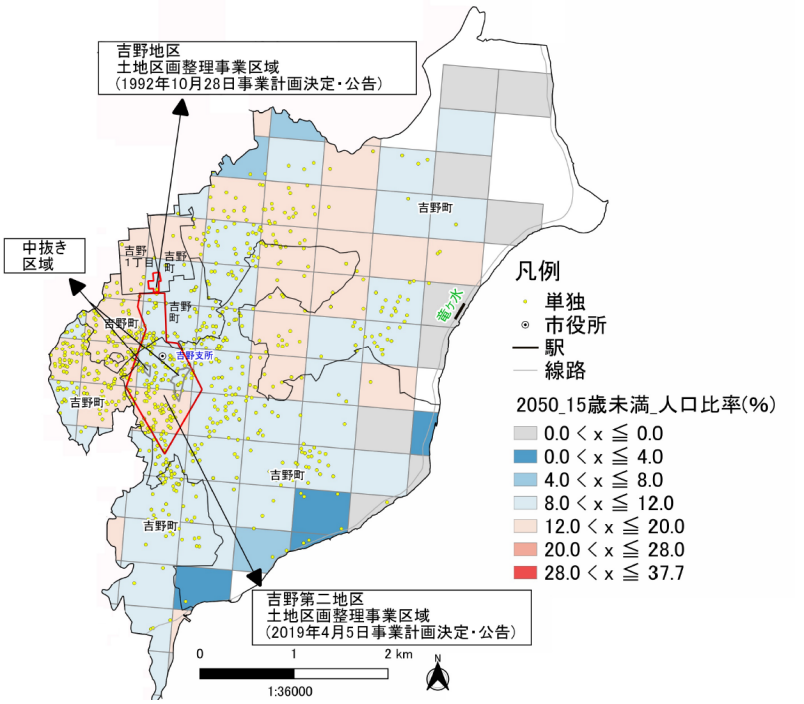
・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多く存在。2050 年には、下水道整備済・認可済区域や吉野町の一部で 12%超のメッシュが残存するも、全域では低下傾向。

土地区画整理事業区域 - 吉野地区 - 15 歳未満 - 単独浄化槽

2020 年



2050 年



・単独基数 1,657。世帯数 15,231。世帯数に対する単独の割合は 10.88%

・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。

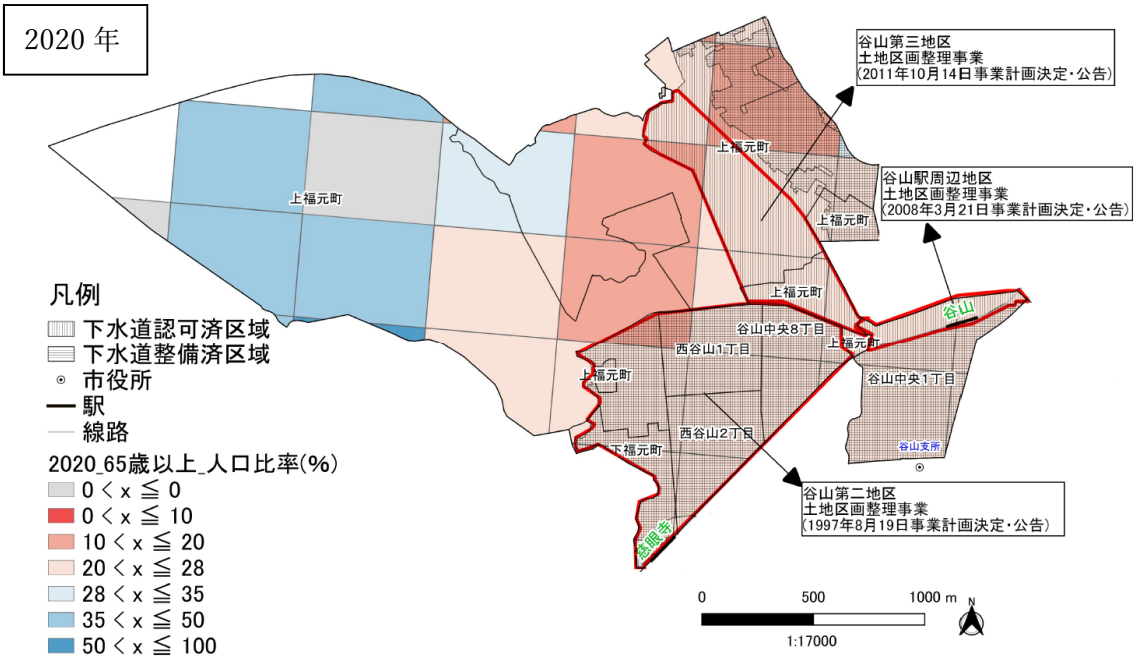
・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。

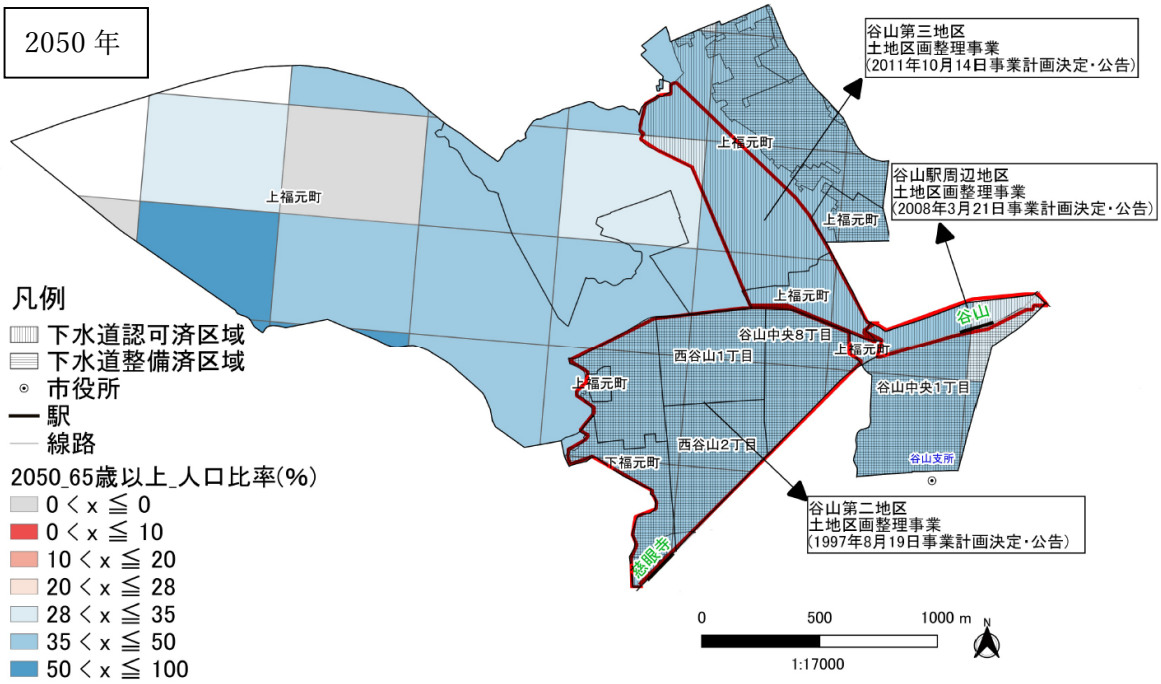
・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多く存在。2050 年には、下水道整備済・認可済区域や吉野町の一部で 12%超のメッシュが残存するも、全域では低下傾向。

4.3.2　谷山地区

谷山地区は、土地区画整理事業区域を含む町丁目を対象区域として、上福元町、谷山中央一丁目、谷山中央八丁目、西谷山一丁目・二丁目、下福元町の一部を設定した。人口は12,809 人、世帯数は 5,482 世帯である。尚、下福元町の一部は対象区域における土地区画整理事業区域としてはその範囲が小さい為、下福元町の人口・世帯数含まれていない。

土地区画整理事業区域　－ 谷山地区 － 65 歳以上 － 下水道整備済・認可済区域

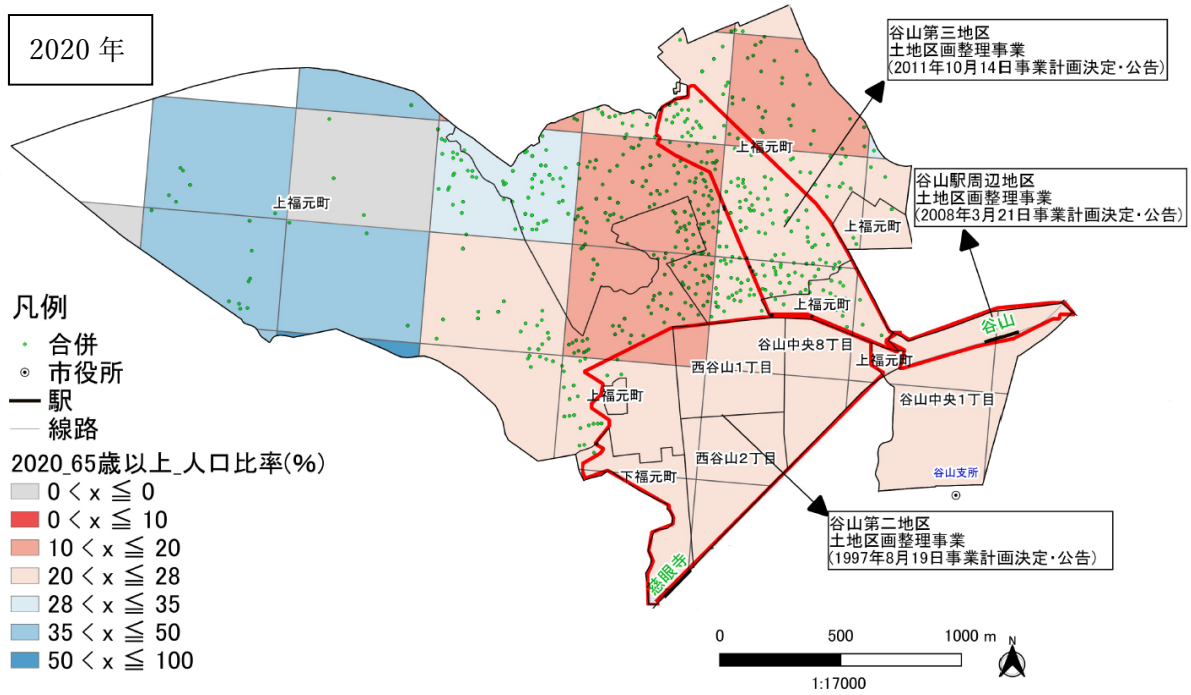


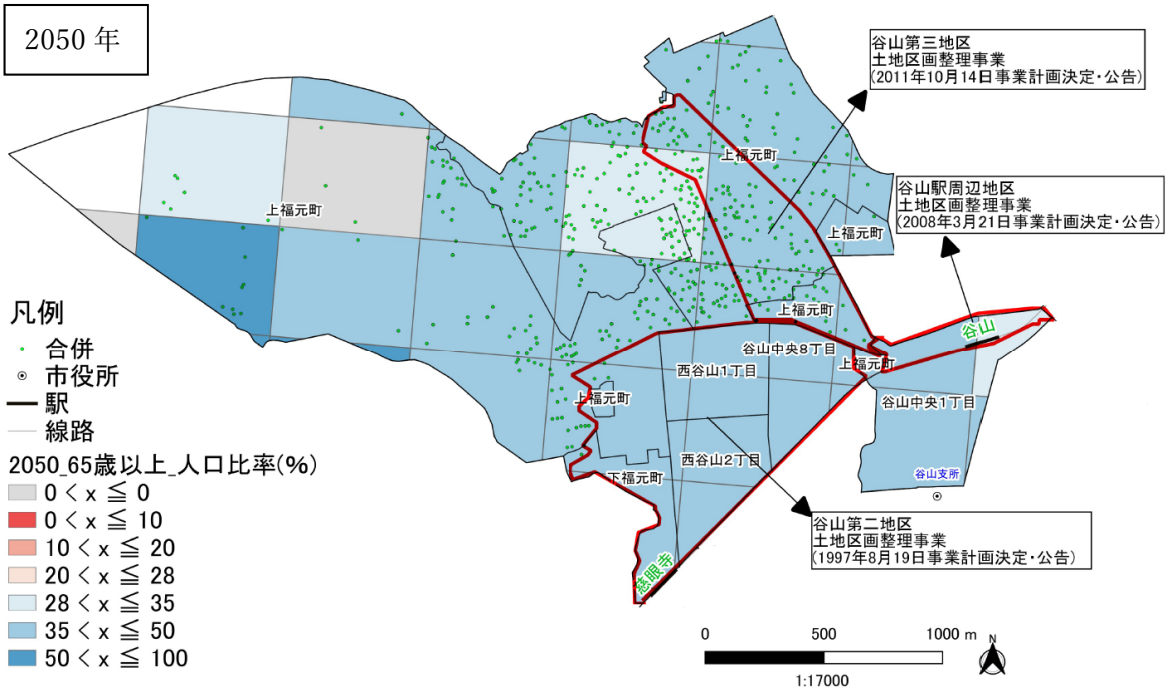


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

・2020 年は 10%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年には全域で 28%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　－ 谷山地区 － 65 歳以上 － 合併浄化槽



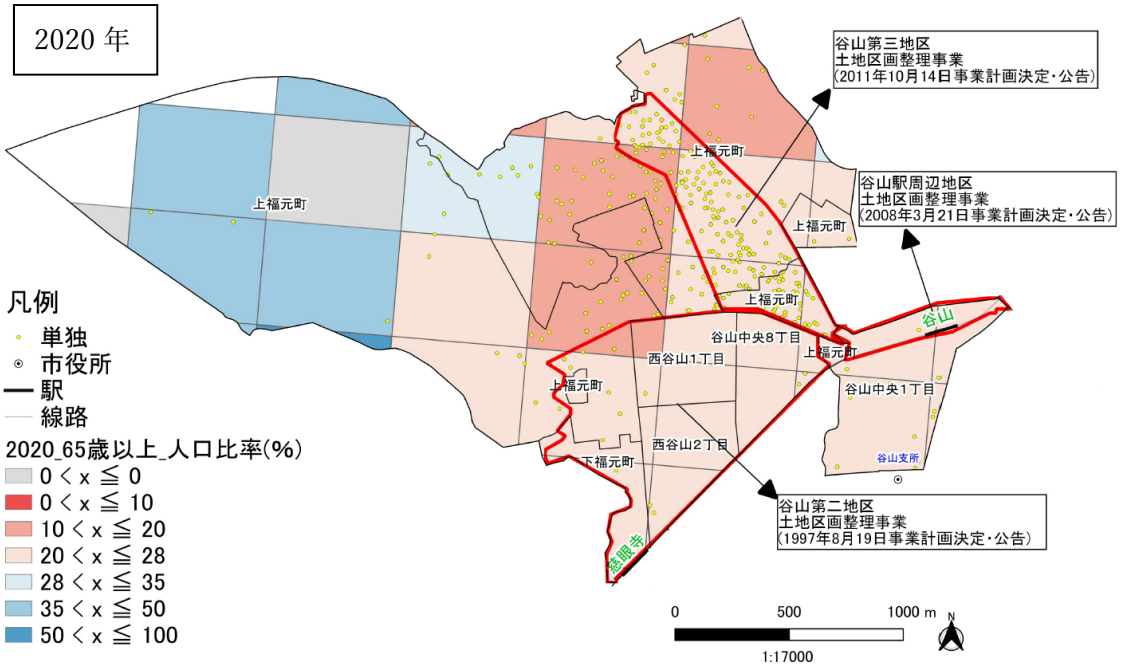


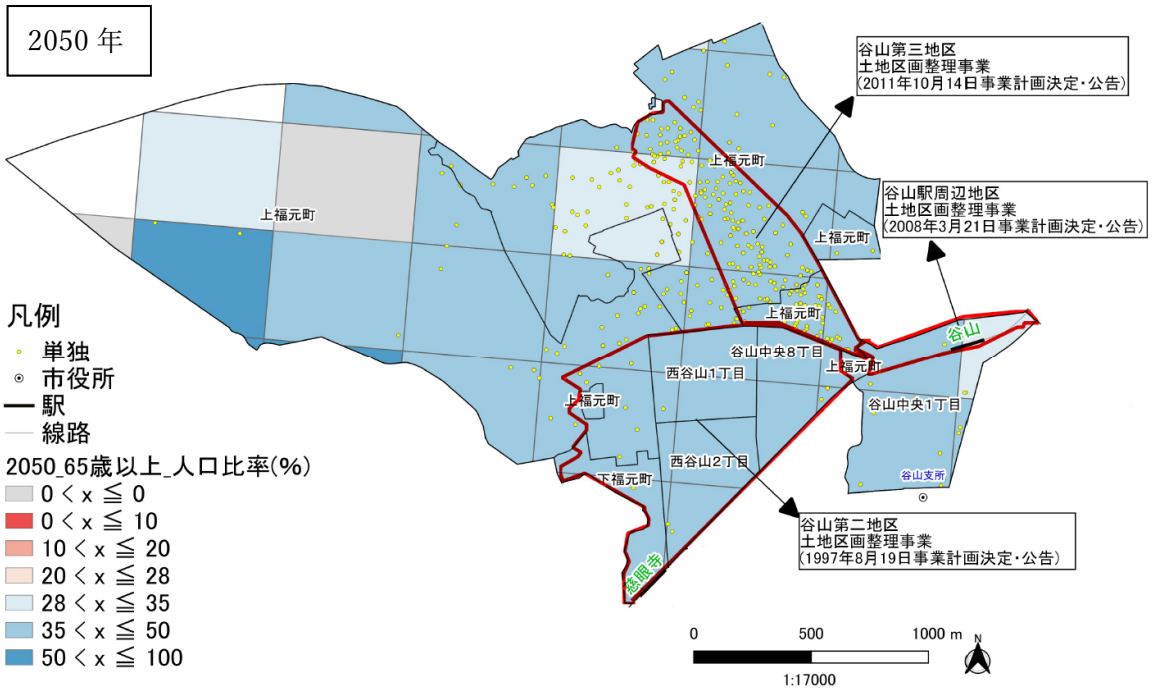
・合併基数 1,596。世帯数 5,482。世帯数に対する合併の割合は 29.11%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。

・2020 年は 10%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年には全域で 28%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　- 谷山地区 - 65 歳以上 - 単独浄化槽





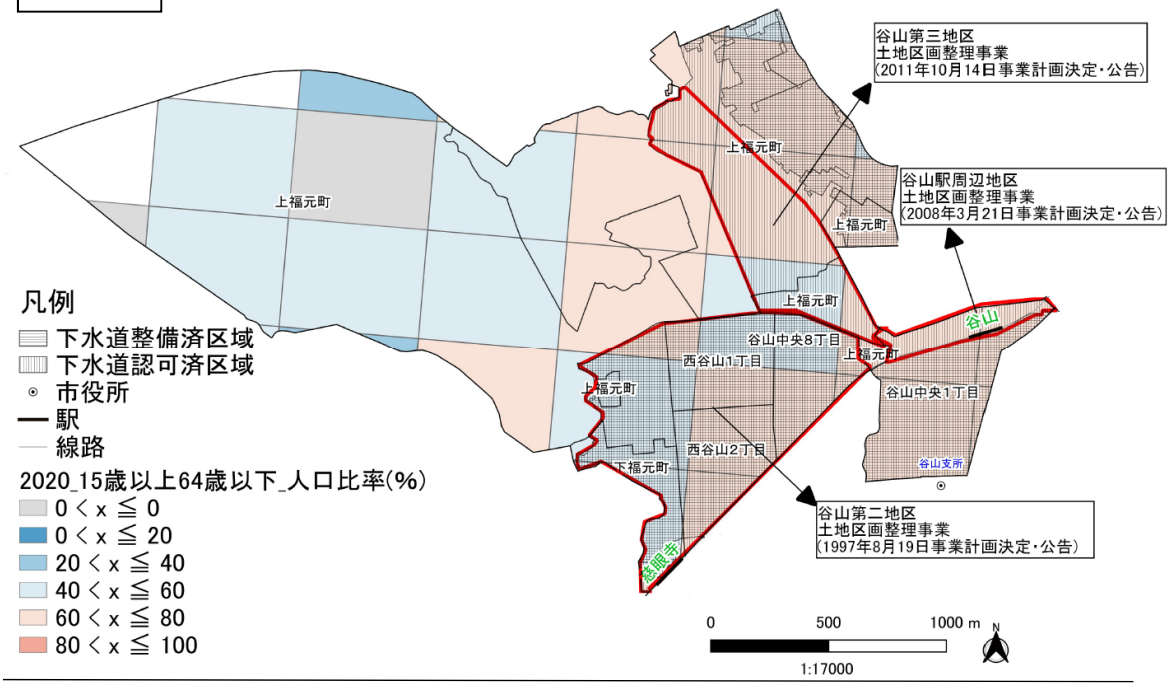
・単独基数 636。世帯数 5,482。世帯数に対する単独の割合は 11.60%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

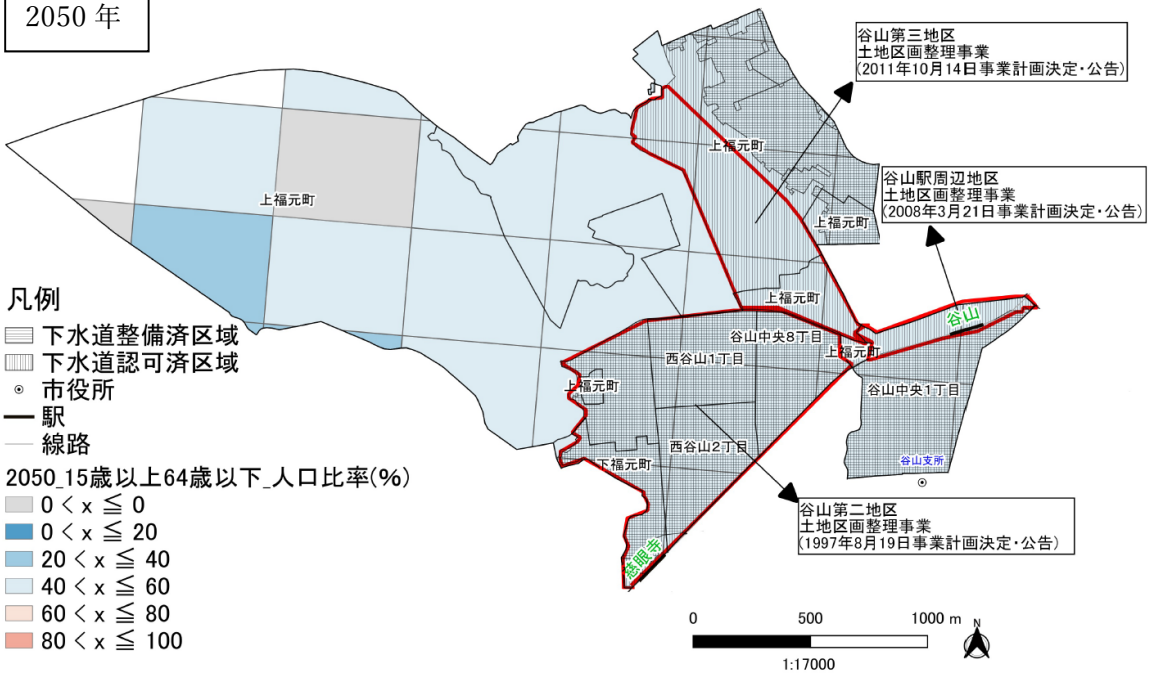
・2020 年は 10%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年には全域で 28%超のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　－ 谷山地区 － 15 歳以上 64 歳以下 － 下水道整備済・認可済区域

2020 年



2050 年

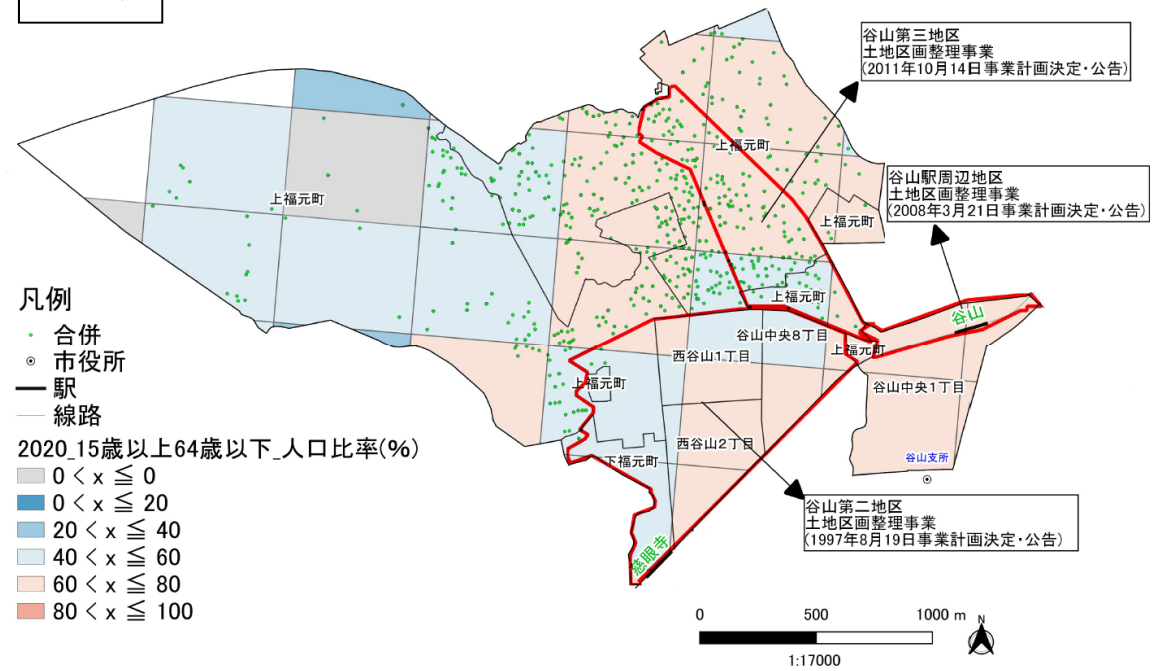


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

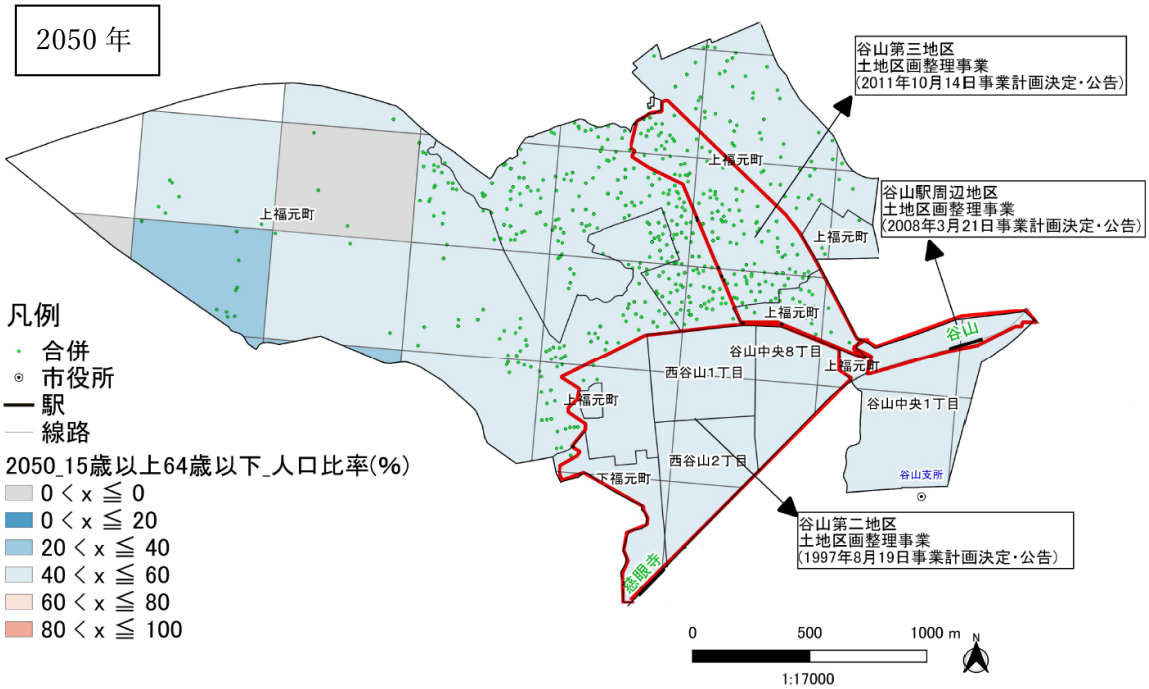
・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが多い。2050 年は全域で 60%以下のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　- 谷山地区 - 15 歳以上 64 歳以下 - 合併浄化槽

2020 年



2050 年

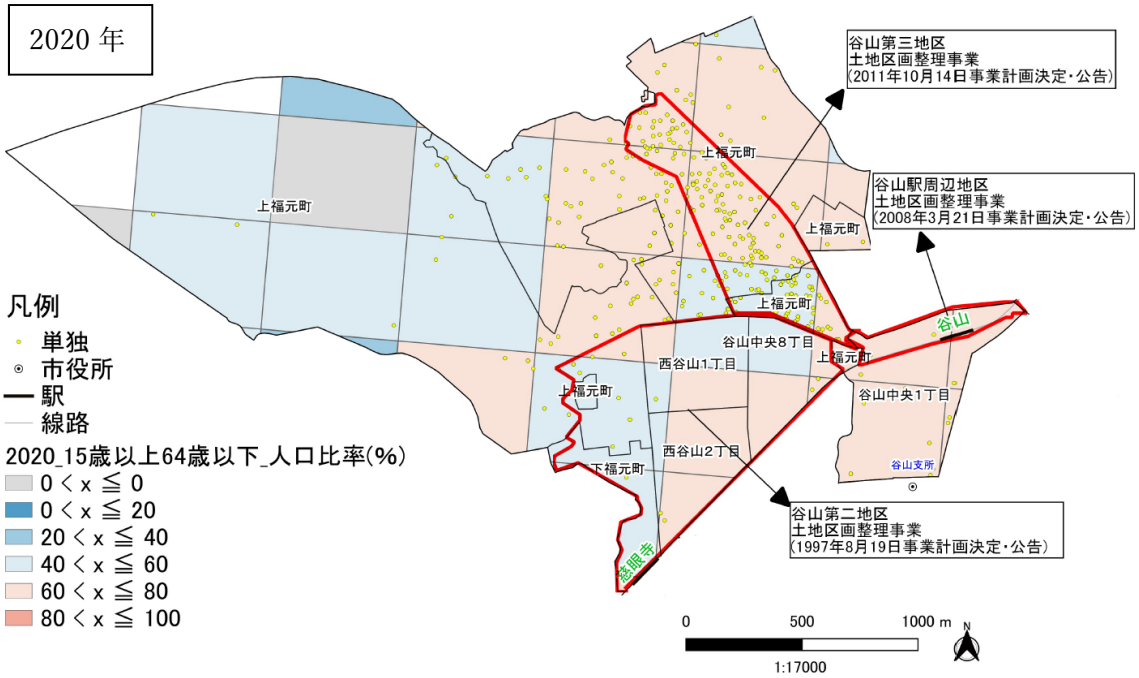


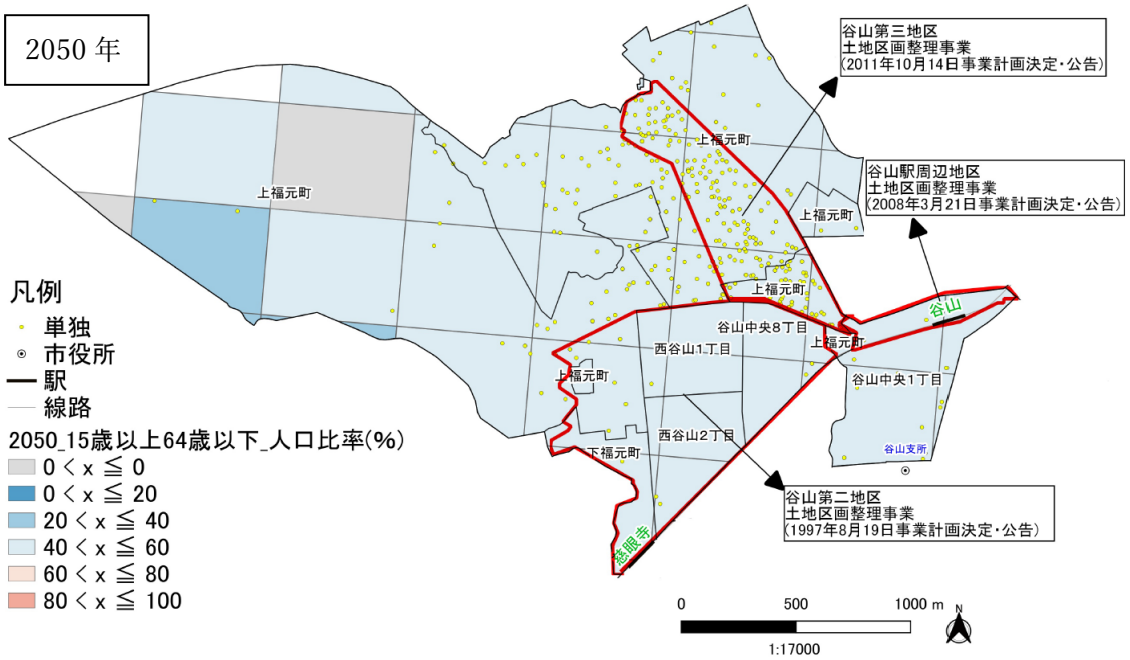
・合併基数 1,596。世帯数 5,482。世帯数に対する合併の割合は 29.11%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。

・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが多い。2050 年は全域で 60%以下のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　－ 谷山地区 － 15 歳以上 64 歳以下 － 単独浄化槽



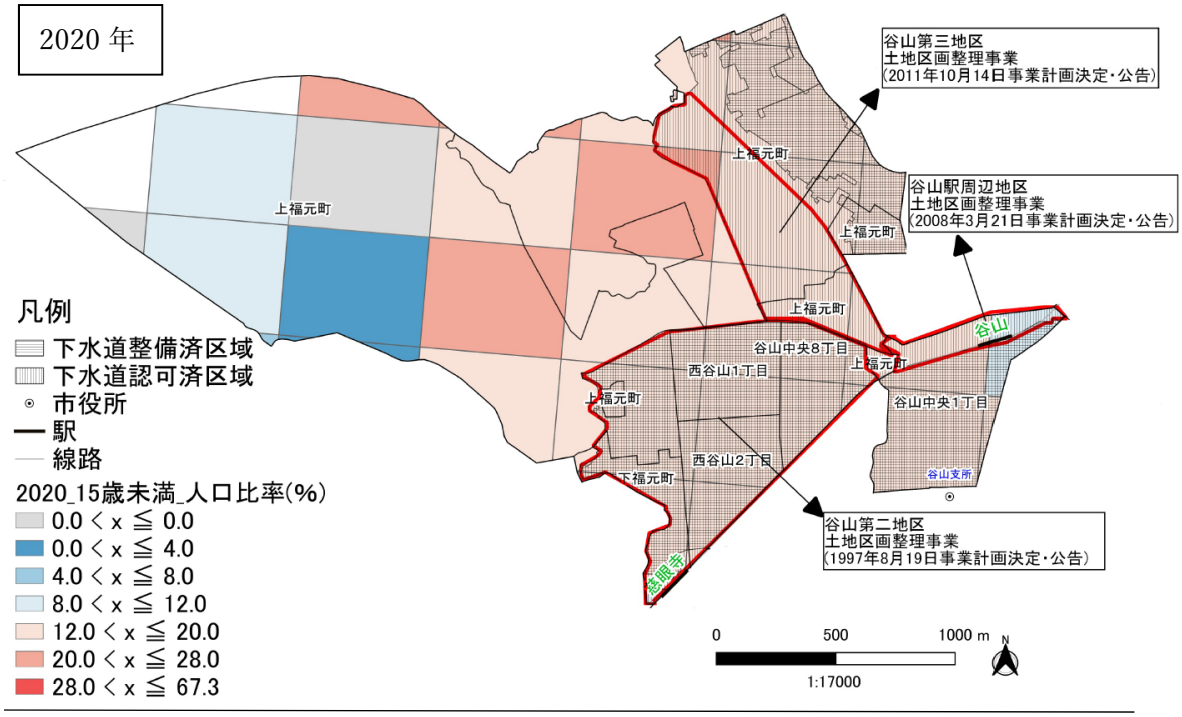


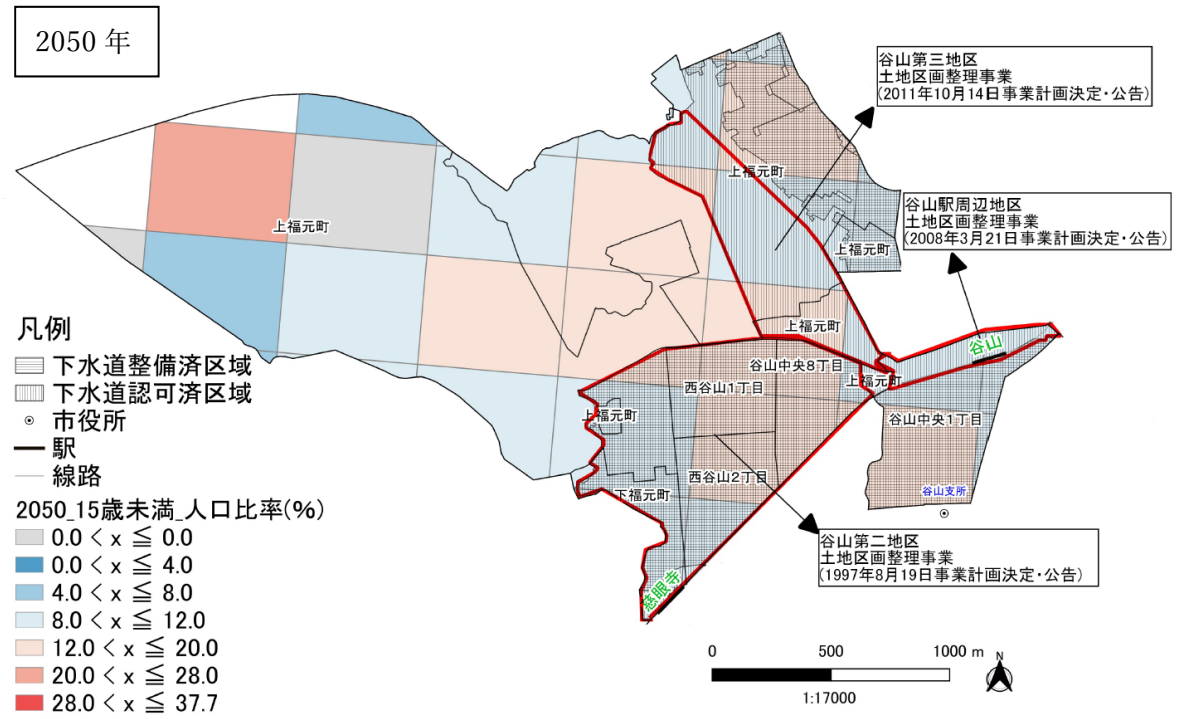
・単独基数 636。世帯数 5,482。世帯数に対する単独の割合は 11.60%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

・2020 年は 60%超 80%以下のメッシュが多い。2050 年は全域で 60%以下のメッシュへ。

土地区画整理事業区域　－ 谷山地区 － 15 歳未満 － 下水道整備済・認可済区域

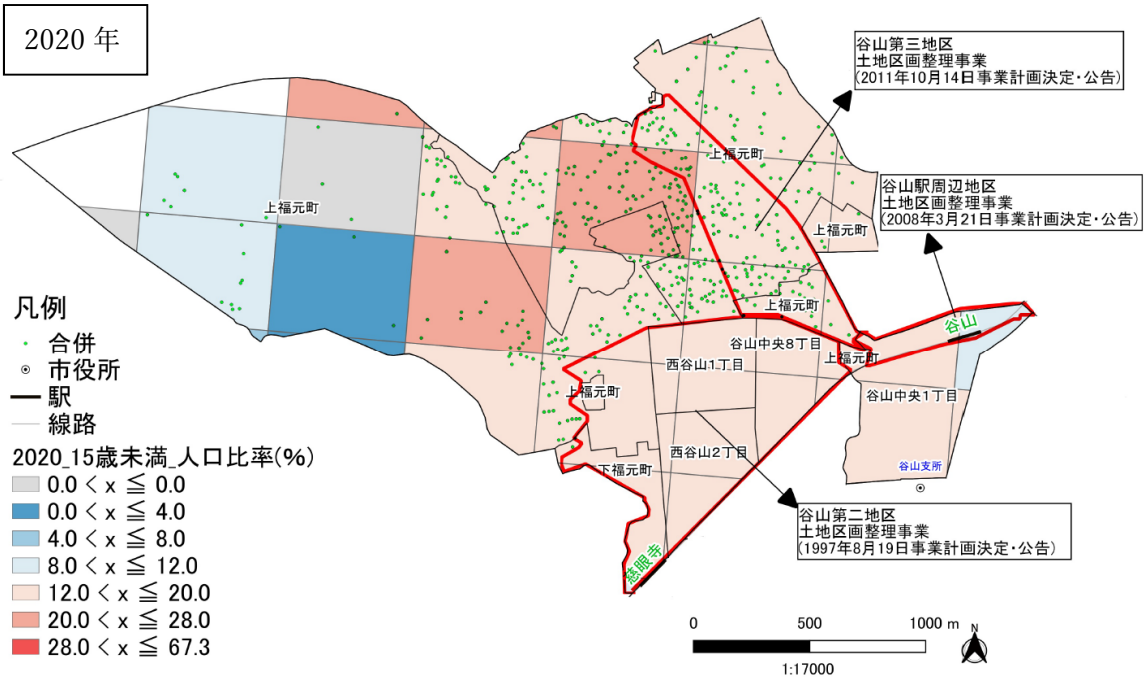


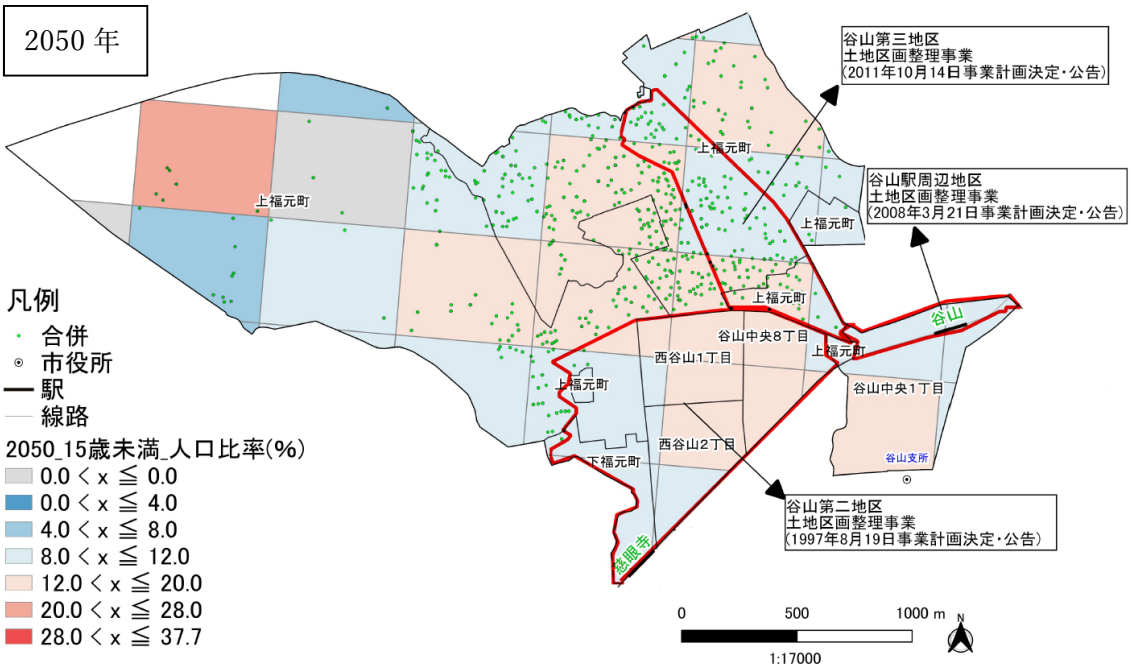


・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。

・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年では低下傾向だが、一部 12%超 20%以下のメッシュも残存。

土地区画整理事業区域　- 谷山地区 - 15 歳未満 - 合併浄化槽



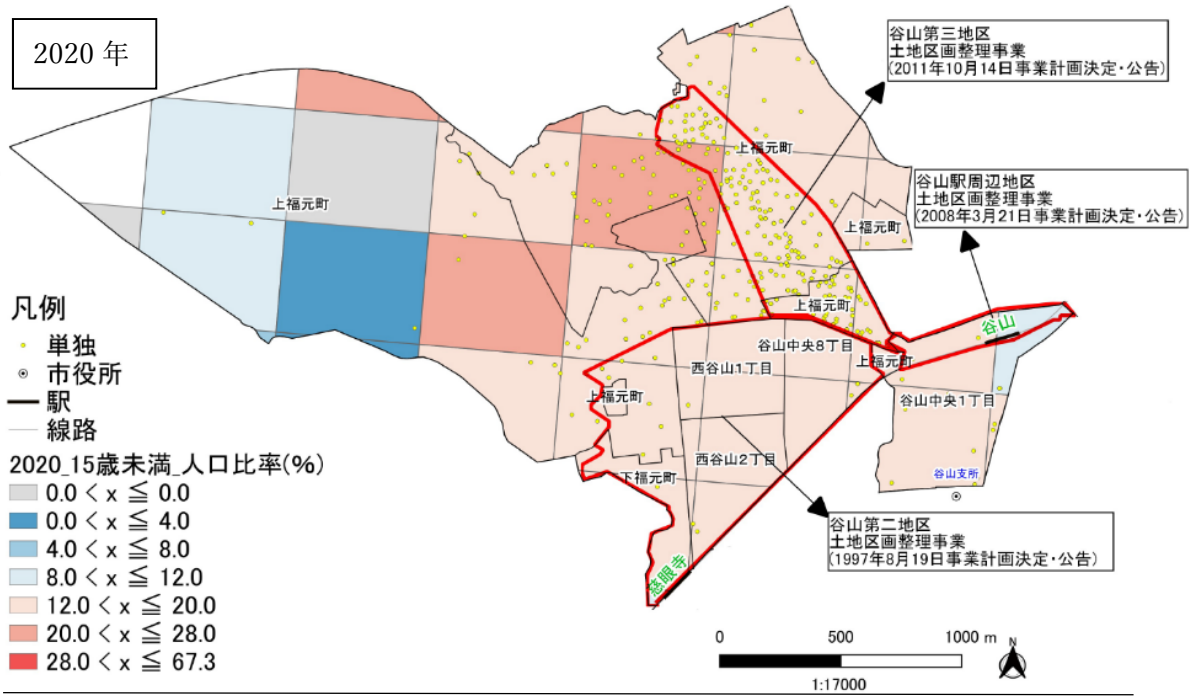


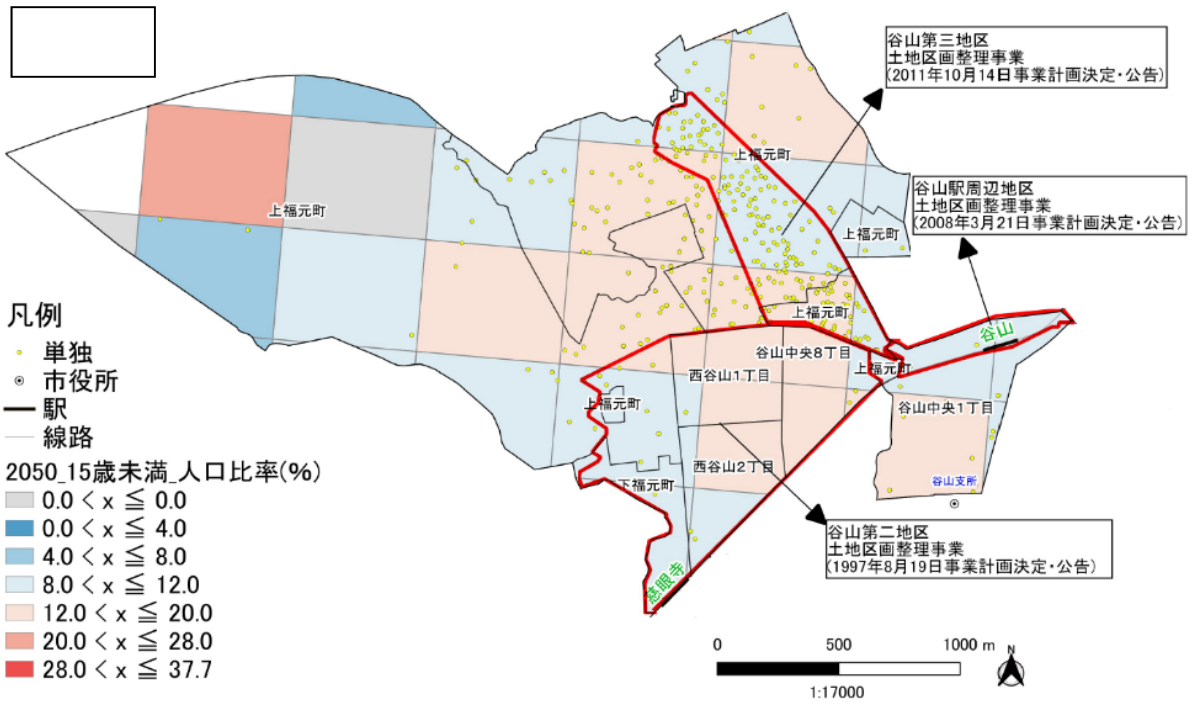
・合併基数 1,596。世帯数 5,482。世帯数に対する合併の割合は 29.11%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。

・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年では低下傾向だが、一部 12%超 20%以下のメッシュも残存。

土地区画整理事業区域　- 谷山地区 - 15 歳未満 - 単独浄化槽





・単独基数 636。世帯数 5,482。世帯数に対する単独の割合は 11.60%。

・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

・2020 年は 12%超 28%以下のメッシュが多い。2050 年では低下傾向だが、一部 12%超 20%以下のメッシュも残存。

4.4　下水道及び浄化槽整備状況や将来人口比率の可視化と統合から得られた特徴の整理

GIS の出力結果毎に得られた対象区域別の特徴を整理し表 4-3 から表 4-11 に示した。

4.4.1　都市計画区域の可視化と統合による特徴

都市計画区域の下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上人口比率や 15 歳以上 64 歳以下人口率、14 歳以下人口比率の出力結果からその特徴等を整理した。

表 4-3 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	65歳以上人口比率(高齢化率)の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備状況の特徴
都市計画区域	鹿児島	下水道	2020	↗	・下水道整備済区域は28%以下のメッシュが多い。 ・下水道未整備区域は28%超のメッシュが多い。	△	・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。
			2050		・下水道整備済区域・未整備区域共にほぼ全域で35%超のメッシュへと上昇。		
		合併	2020		・合併が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山では28%以下のメッシュが多い。 ・合併が残る犬迫周辺やその北部は28%超のメッシュが多い。		・合併21,152基。世帯数273,286。世帯数に対する合併の割合は7.74%。 ・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。
			2050		・合併が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山でも35%超のメッシュへと上昇。 ・合併が残る犬迫周辺やその北部はほぼ全域で50%超のメッシュへと上昇。		
		単独	2020		・単独が残る中心部や吉野・谷山・平川・下福元・中山では28%以下のメッシュが多い。 ・単独が残る犬迫周辺やその北部は28%超のメッシュが多い。		・単独6,461基。世帯数273,286。世帯数に対する単独の割合は2.36%。 ・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。
			2050		・単独が残る吉野・谷山・平川・下福元・中山でも35%超のメッシュへと上昇。 ・単独が残る犬迫周辺やその北部はほぼ全域で50%超のメッシュへと上昇。		
	吉田	下水道	2020	→	・2020年・2050年共にほぼ全域で28%以上。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点や集落核周辺は28%超のメッシュで推移。		・合併基数2,458。世帯数4,931。世帯数に対する合併の割合は49.85%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に合併が整備。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点や集落核周辺は28%超のメッシュで推移。		・単独基数497。世帯数4,931。世帯数に対する単独の割合は10.08%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存。
			2050				
	郡山	下水道	2020	→	・地域生活拠点である郡山支所周辺に存在した2020年の20%超28%以下のメッシュが2050年には一部28%超50%のメッシュへ上昇するも全域では減少傾向もある。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核では28%超のメッシュで推移。 ・地域生活拠点・集落核の一部で50%超100%以下のメッシュが35%超50%以下へ低下。		・合併基数2,301。世帯数3,534。世帯数に対する合併の割合は65.11%。 ・地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核では28%超のメッシュで推移。 ・地域生活拠点・集落核の一部で50%超100%以下のメッシュが35%超50%以下へ低下。		・単独基数285。世帯数3,534。世帯数に対する単独の割合は8.06%。 ・地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核に単独が残存。
			2050				
	松元	下水道	2020	↗	・地域生活拠点や集落核にあった0%超から28%以下のメッシュがほぼ全域で28%超に上昇。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点や集落核において0%超から28%以下のメッシュがほぼ全域で28%超に上昇。		・合併基数4,726。世帯数6,660。世帯数に対する合併の割合は70.96%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点や集落核において0%超から28%以下のメッシュがほぼ全域で28%超に上昇。		・単独基数415。世帯数6,660。世帯数に対する単独の割合は6.23%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				
	喜入	下水道	2020	↗	・地域生活拠点の一部にある20%超28%以下のメッシュから、ほぼ35%超50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で35%超50%以下へと上昇。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点の一部にある20%超28%以下のメッシュから、ほぼ35%超50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で35%超50%以下へと上昇。		・合併基数3,036。世帯数5,326。世帯数に対する合併の割合は57.00%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点の一部にある20%超28%以下のメッシュから、ほぼ35%超50%以下のメッシュへと上昇。集落核においてもほぼ全域で35%超50%以下へと上昇。		・単独基数1,102。世帯数5,326。世帯数に対する単独の割合は20.96%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-4 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳以上64歳以下(生産年齢人口比率)の人口比率の推移の特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備状況の特徴
都市計画区域	鹿児島	下水道	2020	↘	・下水道整備済区域は60%超80%以下のメッシュが多い。 ・下水道未整備区域は60%以下が多い。	△	・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。
			2050		・下水道整備済区域・未整備区域共にほぼ全域で60%以下へ低下。		
		合併	2020		・合併が少ない中心部は60%超80%以下のメッシュが多い。合併が多い郊外はほぼ全域で60%以下が多い。合併が多い谷山支所周辺では60%超80%以下のメッシュが多い。		・合併21,152基。世帯数273,286。世帯数に対する合併の割合は7.74%。 ・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。
			2050		・合併が少ない中心部はほぼ全域で40%超60%以下へ低下。合併が多い郊外もほぼ全域で60%以下のメッシュへと低下。		
		単独	2020		・単独が多い中心部は60%超80%以下のメッシュが多い。郊外はほぼ全域で60%以下が多い。単独が多く残る谷山支所周辺では60%超80%以下のメッシュが多い。		・単独6,461基。世帯数273,286。世帯数に対する単独の割合は2.36%。 ・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。
			2050		・単独が多く残存する中心部はほぼ全域で40%超60%以下へ低下。郊外もほぼ全域で60%以下のメッシュへと低下。		
	吉田	下水道	2020	→	・2020年・2050年共にほぼ全域で60%以下。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点や集落核周辺は60%以下のメッシュで推移。		・合併基数2,458。世帯数4,931。世帯数に対する合併の割合は49.85%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に合併が整備。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点や集落核周辺は60%以下のメッシュで推移。		・単独基数497。世帯数4,931。世帯数に対する単独の割合は10.08%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存。
			2050				
	郡山	下水道	2020	↘	・ほぼ全域で生産年齢人口比率が低下傾向。郡山支所周辺や北部に存在した60%以上80%以下のメッシュが一部60%以下へ低下。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核で60%以下のメッシュへと低下傾向。		・合併基数2,301。世帯数3,534。世帯数に対する合併の割合は65.11%。 ・地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核で60%以下のメッシュへと低下傾向。		・単独基数285。世帯数3,534。世帯数に対する単独の割合は8.06%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存。
			2050				
	松元	下水道	2020	↘	・地域生活拠点や集落核にあった60%超80%以下のメッシュがほぼ全域で60%以下のメッシュに低下。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点や集落核にあった60%超80%以下のメッシュがほぼ全域で60%以下のメッシュに低下。		・合併基数4,726。世帯数6,660。世帯数に対する合併の割合は70.96%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点や集落核にあった60%超80%以下のメッシュがほぼ全域で60%以下のメッシュに低下。		・単独基数415。世帯数6,660。世帯数に対する単独の割合は6.23%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				
	喜入	下水道	2020	↘	・地域生活拠点の一部の60%超80%以下のメッシュから、ほぼ全域で40%超60%以下のメッシュへと低下。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点の一部の60%超80%以下のメッシュからほぼ全域で40%超60%以下のメッシュへと低下。		・合併基数3,036。世帯数5,326。世帯数に対する合併の割合は57.00%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点の一部の60%超80%以下のメッシュからほぼ全域で40%超60%以下のメッシュへと低下。		・単独基数1,102。世帯数5,326。世帯数に対する単独の割合は20.69%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-5 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳未満(年少人口比率)の人口比率の推移の特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備状況の特徴
都市計画区域	鹿児島	下水道	2020	↘	・下水道整備済区域は12%超28%以下のメッシュが多い。 ・下水道未整備区域は12%以下のメッシュが多い。	△	・中心部から郊外に下水道が延伸。郊外の多くは未整備。
			2050		・下水道整備済区域で12%超20%以下のメッシュが減少。ほぼ全域で12%以下へと低下。 ・下水道未整備区域の吉野町・中山町・下福元町の一部で12%超20%以下のメッシュが残る。		
		合併	2020		合併が少ない中心部は12%超20%以下のメッシュが多い。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では合併が多くかつ12%超20%以下のメッシュが多い。合併が多い郊外は比較的12%以下のメッシュが多い。		・合併21,152基。世帯数273,286。世帯数に対する合併の割合は7.74%。 ・合併が中心部は少なく、郊外に広がって整備されている。
			2050		・合併が少ない中心部はほぼ12%以下のメッシュへと低下。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では一部12%超20%以下のメッシュが残るも、比較的12%以下のメッシュへと低下。郊外もほぼ全域で12%以下のメッシュへと低下。		
		単独	2020		・単独が残る中心部は12%超20%以下のメッシュが多い。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では単独が多くかつ12%超20%以下のメッシュが多い。郊外は比較的12%以下のメッシュが多い。		・単独6,461基。世帯数273,286。世帯数に対する単独の割合は2.36%。 ・単独が下水道整備済の中心部や未整備の郊外で残存。
			2050		・単独が残る中心部は12%以下のメッシュへと低下。吉野支所周辺・中山町・谷山支所周辺では一部12%超20%以下のメッシュが残るも、比較的12%以下のメッシュへと低下。郊外もほぼ全域で12%以下へと低下。		
	吉田	下水道	2020	↗	・2020年から2050年にかけて全域で15歳未満人口比率が上昇傾向。特に、本名町や東俣町の一部では12%超20%以下のメッシュへと上昇。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点や集落核周辺で15歳未満人口比率が上昇。特に、本名町や東俣町の一部では12%超20%以下のメッシュへと上昇。		・合併基数2,458。世帯数4,931。世帯数に対する合併の割合は49.85%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に合併が整備。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点や集落核周辺で15歳未満人口比率が上昇。特に、本名町や東俣町の一部では12%超20%以下のメッシュへと上昇。		・単独基数497。世帯数4,931。世帯数に対する単独の割合は10.08%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存。
			2050				
	郡山	下水道	2020	↗	・年少人口比率が上昇傾向。全域に存在した0%超4%以下のメッシュが4%超20%以下のメッシュへと上昇。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多く地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核で年少人口比率が0%超4%以下のメッシュから4%超20%以下のメッシュへと上昇傾向。		・合併基数2,301。世帯数3,534。世帯数に対する合併の割合は65.11%。 ・地域生活拠点である郡山支所周辺や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残存する地域生活拠点の郡山支所周辺や集落核で年少人口比率が0%超4%以下のメッシュから4%超20%以下のメッシュへと上昇傾向。		・単独基数285。世帯数3,534。世帯数に対する単独の割合は8.06%。 ・地域生活拠点や集落核を中心に単独が残存。
			2050				
	松元	下水道	2020	↘	・12%超の高いメッシュから低下傾向だが、地域生活拠点や集落核では12%超20%以下のメッシュが多く残存。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・12%超の高いメッシュから12%以下のメッシュへと低下傾向だが、合併が多い地域生活拠点や集落核では12%超20%以下のメッシュが多く残存。		・合併基数4,726。世帯数6,660。世帯数に対する合併の割合は70.96%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・12%超の高いメッシュから12%以下のメッシュへと低下傾向だが、単独が残る地域生活拠点や集落核では12%超20%以下のメッシュが多く残存。		・単独基数415。世帯数6,660。世帯数に対する単独の割合は6.23%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				
	喜入	下水道	2020	↘	・地域生活拠点の一部やほぼ全域で12%超20%以下のメッシュから8%超12%以下へ低下傾向。一方で一部0%超4%以下から4%超8%以下のメッシュへ上昇傾向。	×	・下水道未整備区域。
			2050				
		合併	2020		・合併が多い地域生活拠点の一部やほぼ全域で12%超20%以下のメッシュから8%超12%以下へ低下傾向。一方で一部0%超4%以下から4%超8%以下のメッシュへ上昇傾向。		・合併基数3,036。世帯数5,326。世帯数に対する合併の割合は57.00%。 ・地域生活拠点や集落核に合併が多い。
			2050				
		単独	2020		・単独が残る地域生活拠点の一部やほぼ全域で12%超20%以下のメッシュから8%超12%以下へ低下傾向。一方で一部0%超4%以下から4%超8%以下のメッシュへ上昇傾向。		・単独基数1,102。世帯数5,326。世帯数に対する単独の割合は20.69%。 ・地域生活拠点や集落核に単独が残存。
			2050				

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-3 から表 4-5 から、都市計画区域といえども、ほぼ全域において、高齢化率の上昇、生産年齢人口比率と年少人口比率の減少傾向が確認された。吉田や郡山においては一部、高齢化率の横ばい傾向や年少人口比率の上昇が確認できたものの、全体の傾向としては、少子高齢化と人口減少が進行していることが分かった。

鹿児島都市計画区域内の下水道は、主に市街化区域に沿って下水道が整備されており、基本的に市街化区域内で下水道の整備を進めていることが分かった。鹿児島都市計画区域内における浄化槽は、合併が主に下水道整備済区域以外の郊外に整備されていることが分かった。また、本来下水道へ接続されるべき単独も下水道整備済区域内にも多く残存していることが分かった。

また、鹿児島都市計画区域以外の吉田・郡山・松元・喜入都市計画区域では、下水道が整備されておらず合併・単独による汚水処理が主流であることが分かった。

4.4.2　ニュータウンの可視化と統合による特徴

ニュータウンの下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上人口比率や 15 歳以上 64 歳以下人口率、14 歳以下人口比率の可視化と統合から特徴等を整理した。

表 4-6 ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	傾向	65歳以上人口比率(高齢化率)の推移	下水道	下水道及び浄化槽の現状
ニュータウン	伊敷	下水道	2020 2050	→	・2020年、2050年共にほぼ全域で35%超50%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数2。世帯数5,472。世帯数に対する合併の割合は0.04%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数7。世帯数5,472。世帯数に対する単独の割合は0.13%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	伊敷NT	下水道	2020 2050	↗	・2020年にほぼ全域で存在した0%超20%以下のメッシュからほぼ全域で28%超50%以下のメッシュへと上昇。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数3,517。世帯数に対する合併の割合は0.14%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数6。世帯数3,517。世帯数に対する単独の割合は0.17%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	玉里	下水道	2020 2050	↗	・2020年から2050年にかけて全域で35%超50%以下へと上昇傾向。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数1。世帯数3,505。世帯数に対する合併の割合は0.03%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数2。世帯数3,505。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	原良	下水道	2020 2050	↗	・2020年に一部28%超35%以下のメッシュが残るも2050年には全域で35%超50%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数3,367。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数1。世帯数3,367。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	武岡	下水道	2020 2050	↗	・2020年では武岡一丁目・五丁目の一部に28%超35%以下のメッシュが残るも。2050年は全域で35%超50%以下へ上昇。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数5,169。世帯数に対する合併の割合は0.10%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数3。世帯数5,169。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	星ヶ峯NT	下水道	2020 2050	↗	・2020年は星ヶ峯一・四・六丁目の一部で20%超28%以下が残るも、2050年ではほぼ全域で28%超50%以下のメッシュへと低下傾向。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数5,267。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数0。世帯数5,267。世帯数に対する単独の割合は0%。 ・単独から下水道への接続が完了している。
	紫原	下水道	2020 2050	↗	・2020年において20%超28%以下のメッシュが多く存在するも2050年には、ほぼ全域で35%超50%以下のメッシュへと上昇。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数11,775。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数63。世帯数11,775。世帯数に対する単独の割合は0.54%。 ・ニュータウンの中では比較的単独が残存。
	桜ヶ丘	下水道	2020 2050	↗	・2020年は10%超28%以下の間のメッシュがほぼ全域に存在。2050年には、全域で35%超50%以下へと上昇。	○	・下水道はほぼ計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数5,976。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数は2。世帯数5,976。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている.

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-7 ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳以上64歳以下(生産年齢人口比率)の人口比率の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備状況の特徴
ニュータウン	伊敷	下水道	2020 2050	→	・2020年・2050年共に全域で40%超60%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数2。世帯数5,472。世帯数に対する合併の割合は0.04%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数7。世帯数5,472。世帯数に対する単独の割合は0.13%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	伊敷NT	下水道	2020 2050	↘	・2020年は伊敷台一丁目・四丁目の一部に60%超80%以下のメッシュがあるものの、2050年には全域で40%超60%以下へと低下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数3,517。世帯数に対する合併の割合は0.14%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数6。世帯数3,517。世帯数に対する単独の割合は0.17%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	玉里	下水道	2020 2050	→	・2020年・2050年共に全域で40%超60%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数1。世帯数3,505。世帯数に対する合併の割合は0.03%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数2。世帯数3,505。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	原良	下水道	2020 2050	→	・2020年・2050年共に全域で40%超60%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数3,367。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数1。世帯数3,367。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	武岡	下水道	2020 2050	→	・2020年・2050年共にほぼ全域で40%超60%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数5,169。世帯数に対する合併の割合は0.10%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数3。世帯数5,169。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	星ヶ峯NT	下水道	2020 2050	↘	・2020年一部60%超80%以下の町丁目が存在するも2050年では全域で60%以下へ低下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数5,267。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数0。世帯数5,267。世帯数に対する単独の割合は0%。 ・単独から下水道への接続が完了している。
	紫原	下水道	2020 2050	↘	・2020年は60%超80%以下のメッシュが存在。2050年では全域で40%超60%以下へと低下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数11,775。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数63。世帯数11,775。世帯数に対する単独の割合は0.54%。 ・ニュータウンの中では比較的単独が残存。
	桜ヶ丘	下水道	2020 2050	↘	・2020年は北部と南部に60%超80%以下のメッシュと中央部に40%超60%以下のメッシュが存在。2050年には、全域で40%超60%以下へと低下。	○	・下水道はほぼ計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数5,976。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数2。世帯数5,976。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている.

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-8 ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳未満(年少人口比率)の人口比率の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備の特徴
ニュータウン	伊敷	下水道	2020 2050	→	・2020年から2050年にかけてほぼ全域で8%超12%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数2。世帯数5,472。世帯数に対する合併の割合は0.04%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数7。世帯数5,472。世帯数に対する単独の割合は0.13%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	伊敷NT	下水道	2020 2050	↘	・2020年ほぼ全域で12%超20%以下のメッシュが存在。2050年は一部8%超12%以下のメッシュへ低下傾向。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数3,517。世帯数に対する合併の割合は0.14%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数6。世帯数3,517。世帯数に対する単独の割合は0.17%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	玉里	下水道	2020 2050	→	・2020年・2050年共に全域で8%超20%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数1。世帯数3,505。世帯数に対する合併の割合は0.03%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数2。世帯数3,505。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	原良	下水道	2020 2050	↘	・明和二丁目の一部で上昇傾向。しかし明和一丁目の一部で12%超20%以下のメッシュがあるもほぼ全域で8%超12%以下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数3,367。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数1。世帯数3,367。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	武岡	下水道	2020 2050	↘	・2020年は12%超20%以下のメッシュが全域で多いが、2050年は武岡一・二・三丁目の一部で8%超12%以下へと低下傾向。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数5。世帯数5,169。世帯数に対する合併の割合は0.10%。 ・合併から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
		単独	2020 2050				・単独基数3。世帯数5,169。世帯数に対する単独の割合は0.06%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている。
	星ヶ峯NT	下水道	2020 2050	→	・2020年は12%超から28%以下の町丁目が多く存在。2050年は、星ヶ峯六丁目のみ低下傾向を示すも星ヶ峯二・三・四・六丁目の一部では12%超20%以下のメッシュを維持。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数5,267。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数0。世帯数5,267。世帯数に対する単独の割合は0%。 ・単独から下水道への接続が完了している。
	紫原	下水道	2020 2050	↘	・2020年は12%超20%以下のメッシュがほぼ全域に存在するも2050年はほぼ全域で8%超12%以下へ低下。	○	・下水道は計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数11,775。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。S76:U77
		単独	2020 2050				・単独基数63。世帯数11,775。世帯数に対する単独の割合は0.54%。 ・ニュータウンの中では比較的単独が残存。
	桜ヶ丘	下水道	2020 2050	↘	・2020年は全域で12%超28%以下のメッシュが存在。2050年には、中央部で一部12%を超えるが、北部・南部では12%以下へと低下。	○	・下水道はほぼ計画通り整備済。
		合併	2020 2050				・合併基数0。世帯数は5,976。世帯数に対する合併の割合は0%。 ・合併から下水道への接続が完了している。
		単独	2020 2050				・単独基数2。の世帯数は5,976。世帯数に対する単独の割合は0.03%。 ・単独から下水道への接続がほぼ計画的に行われている.

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-6 から表 4-8 のように、ニュータウンは、ほぼ全域において、高齢化率の上昇、生産年齢人口比率と年少人口比率の減少傾向が確認された。ニュータウンの一部では、高齢化率や生産年齢人口比率、年少人口比率の横ばいの傾向があるメッシュが確認されたものの、全体の傾向としては、少子高齢化・人口減少が進行していることが分かった。

またニュータウンでは、ほぼ下水道が計画通り整備され、合併や単独といった浄化槽が下水道にほぼ接続されており、計画通り下水道の整備と浄化槽の接続が行われていることが確認できた。

4.4.3　現在進行している土地区画整理事業区域の可視化と統合による特徴

現在進行している土地区画整理事業区域の下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上人口比率や 15 歳以上 64 歳以下人口率、14 歳以下人口比率の可視化と統合から特徴等を整理した。

表 4-9 現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	65歳以上人口比率(高齢化率)の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備の特徴
土地区画整理事業区域	吉野地区	下水道	2020 2050	↗	・2020年は吉野支所周辺や一部の吉野町で20%超28%以下のメッシュが存在。2050年には、ほぼ全域で35%超のメッシュへ。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数6,681。世帯数15,231。世帯数に対する合併の割合は43.86% ・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。
		単独	2020 2050				・単独基数1,657。世帯数15,231。世帯数に対する単独の割合は11.60% ・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。
	谷山地区	下水道	2020 2050	↗	・2020年は10%超28%以下のメッシュが多い。2050年には全域で28%超のメッシュへ。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数1,596。世帯数5,482。世帯数に対する合併の割合は29.11%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。
		単独	2020 2050				・単独基数636。世帯数5,482。世帯数に対する単独の割合は11.60%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-10 現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳以上64歳以下(生産年齢人口比率)の人口比率の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備の特徴
土地区画整理事業区域	吉野地区	下水道	2020 2050	↘	・2020年は一部60%超80%以下のメッシュが存在。2050年は、ほぼ全域で60%以下へ。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数6,681。世帯数15,231。世帯数に対する合併の割合は43.86% ・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。
		単独	2020 2050				・単独基数1,657。世帯数15,231。世帯数に対する単独の割合は10.88% ・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。
	谷山地区	下水道	2020 2050	↘	・2020年は60%超80%以下のメッシュが多い。2050年は全域で60%以下のメッシュへ。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数1,596。世帯数5,482。世帯数に対する合併の割合は29.11%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。
		単独	2020 2050				・単独基数636。世帯数5,482。世帯数に対する単独の割合は11.60%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-11 現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等

	区域	種別	年	人口増減の傾向	15歳未満(年少人口比率)の人口比率の推移と特徴	※下水道整備の現状	下水道及び浄化槽整備の特徴
土地区画整理事業区域	吉野地区	下水道	2020 2050	↘	・2020年は12%超28%以下のメッシュが多く存在。2050年には、下水道整備済・認可済区域や吉野町の一部で12%超のメッシュが残存するも、全域では低下傾向。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数6,681。世帯数15,231。世帯数に対する合併の割合は43.86% ・下水道整備済区域に合併が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの合併が存在。
		単独	2020 2050				・単独基数1,657。世帯数15,231。世帯数に対する単独の割合は10.88% ・下水道整備済区域に単独が残存するも、未整備区域と比較し下水への接続が確認できる。 ・下水道認可済区域となった吉野第二地区、特に吉野支所周辺には多くの単独が存在。
	谷山地区	下水道	2020 2050	↘	・2020年は12%超28%以下のメッシュが多い。2050年では低下傾向だが、一部12%超20%以下のメッシュも残存。	△	・下水道整備済区域と認可済で未整備の区域が混在。
		合併	2020 2050				・合併基数1,596。世帯数5,482。世帯数に対する合併の割合は29.11%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺はほぼ下水道へ接続されているが、谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において合併が残存。
		単独	2020 2050				・単独基数636。世帯数5,482。世帯数に対する単独の割合は約11.60%。 ・谷山第二地区・谷山駅周辺は一部単独が残存するも、ほぼ下水道へ接続されている。谷山第三地区は下水道整備済区域・認可済区域において単独が残存。

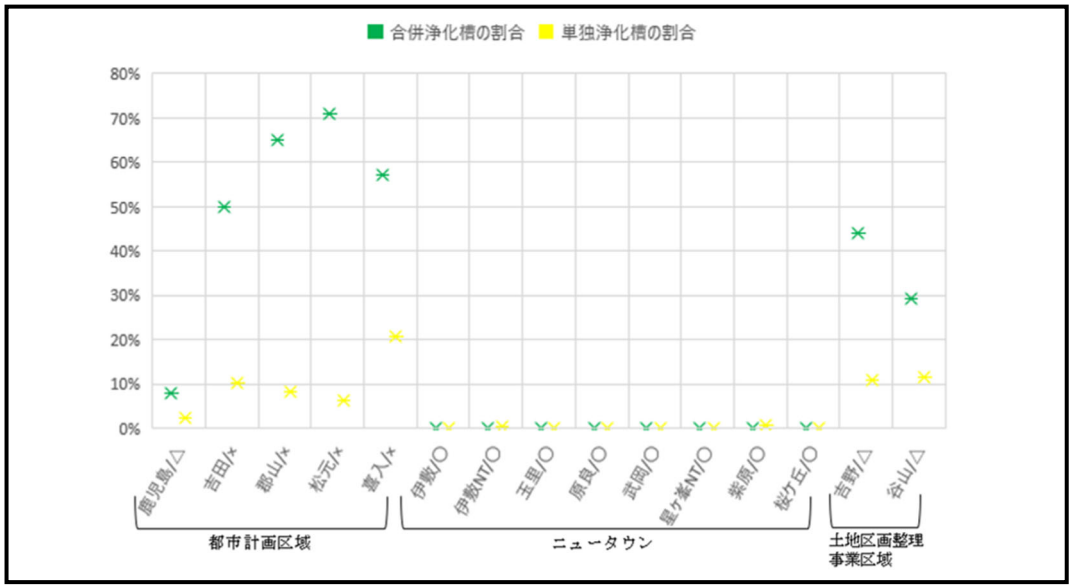
※下水道整備の現状(○：下水道整備済 △：下水道と浄化槽が混在 ×：下水道未整備)

表 4-9 から表 4-11 のように、現在進行している土地区画整理事業区域では、ほぼ全域において、高齢化率の上昇、生産年齢人口比率と年少人口比率の減少傾向が確認された。土地区画整理事業区域の一部では、高齢化率や生産年齢人口比率、年少人口比率の横ばいの傾向があるメッシュが確認されたものの、全体の傾向としては、少子高齢化・人口減少が進行していることが分かった。

また、今回対象区域とした吉野・谷山地区では現在も土地区画整理事業が進行中である。下水道認可済区域で下水道の整備がされていない町丁目には多くの単独や合併が確認されている。よって、今後の開発に伴う変化をモニタリングしていくことで下水道や浄化槽整備の経年変化を捉えていくことが可能となる。

4.5　対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合

ここでは対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合を示した(図 4-10、表 4-12)。GIS による可視化と統合からは、対象区域別の下水道及び浄化槽整備状況や将来人口比率が面的には把握できる。そこで、より対象区域別の特徴を量的に把握するため、4.1 から 4.3 で使用した鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳や合併・単独の位置情報から対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合を示した。



※下水道整備の現状(○：下水道整備済　△：下水道と浄化槽が混在　×：下水道未整備)

鹿児島市環境保全部単独・合併浄化槽基数, 鹿児島市下水道部下水道整備状況データ,

鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳より著者作成

図 4-10 下水道整備状況と対象区域別の世帯数に対する合併・単独浄化槽の割合(1)

表 4-12 下水道整備状況と対象区域別の世帯数に対する合併・単独浄化槽の割合(2)

解析対象区域	都市計画区域				
	鹿児島	吉田	郡山	松元	喜入
合併基数	21,152	2,458	2,301	4,726	3,036
単独基数	6,461	497	285	415	1,102
世帯数	273,286	4,931	3,534	6,660	5,326
下水道	△	×	×	×	×
合併浄化槽の割合	7.74%	49.85%	65.11%	70.96%	57.00%
単独浄化槽の割合	2.36%	10.08%	8.06%	6.23%	20.69%
合併+単独の割合	10.10%	59.93%	73.17%	77.19%	77.69%

解析対象区域	ニュータウン								土地区画整理事業区域	
	伊敷	伊敷NT	玉里	原良	武岡	星ヶ峯NT	紫原	桜ケ丘	吉野	谷山
合併基数	2	5	1	0	5	0	0	0	6,681	1,596
単独基数	7	6	2	1	3	0	63	2	1,657	636
世帯数	5,472	3,517	3,505	3,367	5,169	5,267	11,775	5,976	15,231	5,482
下水道	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△
合併浄化槽の割合	0.04%	0.14%	0.03%	0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	43.86%	29.11%
単独浄化槽の割合	0.13%	0.17%	0.06%	0.03%	0.06%	0.00%	0.54%	0.03%	10.88%	11.60%
合併+単独の割合	0.16%	0.31%	0.09%	0.03%	0.15%	0.00%	0.54%	0.03%	54.74%	40.72%

鹿児島市環境保全部単独・合併浄化槽位置情報・基数, 鹿児島市下水道部下水道整備データ,

鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳より著者作成

図 4-10、表 4-12 から、鹿児島都市計画区域では、合併・単独が世帯数に対して 10%程度占めていることが分かる。また、鹿児島都市計画区域には市街化区域が含まれており、下水道整備も市街化区域と重なるように整備が行われている。下水道による処理が中心にあり、合併による処理は 7.74%、単独は 2.36%であることから、9 割は下水道、1 割は浄化槽による処理が行われていることが分かった。一方で、吉田・郡山・松元・喜入都市計画区域では、下水道が整備されておらず、合併・単独の世帯数に対する割合は約 60%から 77%程度占めており、例え都市計画区域内でも合併・単独による処理が中心であることが分かった。

ニュータウンでは、世帯数に対する合併や単独の割合は全ての区域で 1%未満であり、下水道への接続は計画通り進んでいることが分かった。

土地区画整理事業区域では、市街化区域内ではあるものの下水道と浄化槽が混在している。合併・単独を合わせた割合も約 40%から 54%程度であることが分かった。

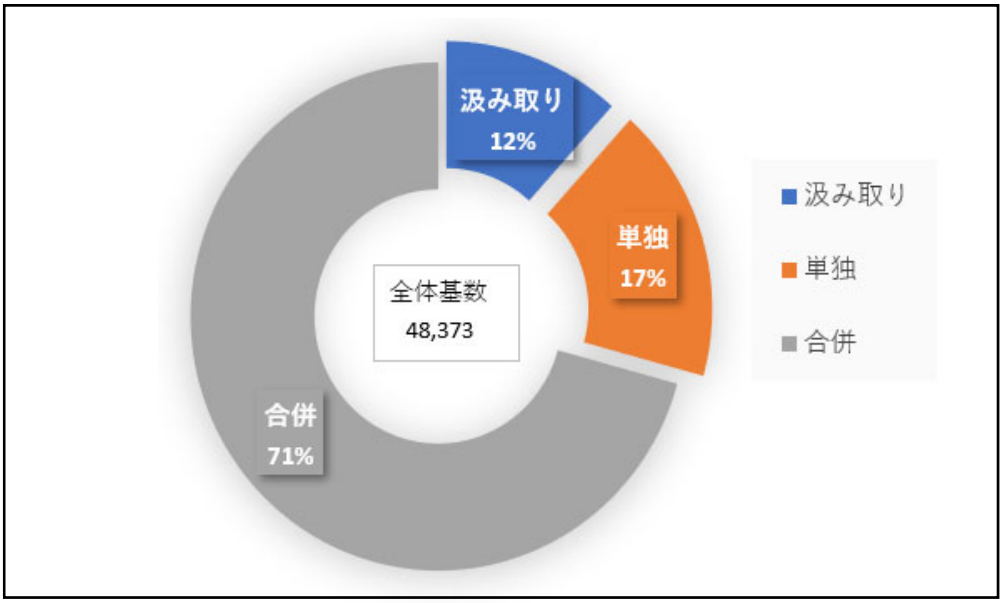
4.6　本研究で扱わなかった汲み取りについて

本研究では、主に下水道や浄化槽に注目して研究を行っているが、鹿児島市には汲み取りと呼ばれる便槽が今も多く残存している。表 4-13 のように平成 30 年度末時点で鹿児島市に設置されている浄化槽は、合併が約 34,000 基、単独が約 8,500 基ある中で、汲み取りは約 5,600 基程度鹿児島市に残存しており、全体の約 12%を占めている(図 4-11)。

（平成30年度末）

地域区分	汚水処理人口普及率	住民基本台帳人口(30.4.1)	汚水処理人口	処理施設別整備人口			合併処理浄化槽設置基数	単独処理浄化槽設置基数	汲取り便槽設置基数
				合併処理浄化槽	公共下水道	コミュニティプラント			
	%	人	人	人	人	人	基	基	基
鹿児島市（全域）	93.78	602,359	564,913	85,510	477,700	1,703	34,217	8,521	5,635

出典：令和元年版鹿児島市の環境，鹿児島市



令和元年版鹿児島市の環境より著者作成

図 4-11 平成 30 年度末 合併・単独・汲み取り基数の割合：鹿児島市

そのような中、平成 22 年度から平成 31 年度にかけて実施された、地域再生計画(汚水処理施設整備交付金)中間評価書(表 4-14)や事後評価書(表 4-15)から既設汲み取りから合併への転換が 1,584 基、既設単独から合併への転換が 1,933 基と報告されており、徐々に単独や汲み取りの基数は減少しつつある。

表 4-14 地域再生計画(汚水処理施設整備交付金)中間評価書：鹿児島市

都道府県名	鹿児島県	事業実施主体	鹿児島市	地域再生計画名	「水と緑が輝くまちかごしま」水環境再生計画
計画期間	平成27年度～平成31年度	評価責任者	鹿児島市環境局長		

	指標		基準値	基準年度	中間目標値	年度	中間実績	最終目標値	基準年度	中間評価	中間目標値の実現状況に関する評価
①地域再生計画に記載した数値目標の実現状況	指標１	汚水処理人口普及率の向上	91.97%	H26	94%	H29	93.62%	95%	H31	△	中間目標値は達成できなかったものの、基準値と比較して順調に伸びており、最終目標地に向けてさらなる整備に努めていきたい。
	指標２	水質保全目標達成率の向上	95%	H26	100%	H29	100%	100%	H31	○	市内を流れる2級河川の水質保全目標評価地点全てで目標値を達成することができた。引き続き、全ての地点で目標値の達成を目指す。
	指標３	鹿児島湾の海岸清掃参加者の増加	370	H26	390	H29	698	420	H31	○	広報活動、湾岸地域への呼びかけ等により目標値をはるかに超える参加者数となった。
②地域再生計画に記載した数値目標以外の波及効果の実現状況	指標１										
	指標２										

③事業の進捗状況		事業名	整備量（その他の事業では取組内容） 計画	中間年度（H29）	最終実績見込み	事業の進捗状況に関する評価
	特別措置を適用して行う事業	公共下水道事業（管渠整備延長、処理場施設）	1,340m（H29まで1,040m）2施設	1,116m 2施設	1,401m 2施設	管渠、処理場施設ともに、計画どおり整備を行ったことで汚水処理人口普及率の向上につながった。
	特別措置を適用して行う事業	個人設置型浄化槽整備事業（整備基数）	1,750基（H29まで1,050基）	805基	1200基	地形的、経済的な要因等で申請件数が伸びず、計画どおりに事業が進んでいない。引き続き、広報啓発を行い、浄化槽整備を進めていきたい。
	その他の事業	既設単独処理浄化槽設置換事業	588基目標に対し418基設置			目標基数には達しなかったが、合併処理浄化槽へ転換することで生活雑排水の処理も行われることになり、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与した。引き続き上乗せの補助を継続していきたい。
	その他の事業	既設汲取り便槽転換事業	462基目標に対し347基設置			目標基数には達しなかったが、合併処理浄化槽へ転換することで生活雑排水の処理も行われることになり、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与した。引き続き上乗せの補助を継続していきたい。
	その他の事業	まち美化活動支援	自主的な清掃活動に対してごみ袋の支給やごみの回収を実施			町内会活動への支援をすることで、水辺環境等が整うことにより市民の憩いの場となることが期待される。
	その他の事業	鹿児島湾の海岸清掃	市と地域一体となった清掃活動の実施			多数の地域住民や市職員の参加により水辺環境の美化に貢献することができた。今後も広報啓発に努めていきたい。
	計画外で独自に実施した事業					

④評価方法	数値目標に照らし状況を調査後、関係課で協議を行い評価・検討等を行った。
⑤中間評価の公表方法	鹿児島市環境保全課のホームページに掲載予定
⑥計画全体の総合評価	本地域再生計画では地方創生汚水処理施設整備推進交付金を活用した公共下水道整備と個人設置型浄化槽整備を一体的に実施し、市内各河川の清流を再生することにより、水質の安全性や快適性の回復を図る。中間年度にあたる平成29年度の目標値は一部達成できなかったが、順調に整備は進んでおり市内を流れる2級河川の水質保全目標達成率は100%を達成できたことから事業実施の効果はあるものと考えている。
⑦今後の方針等	汚水処理人口普及率が中間目標に届かないものの、汚水処理施設の整備は順調に進んでおり、最終目標に向けて今後も計画どおりの整備に努めていく。 浄化槽整備事業に関しては、補助制度の広報啓発を個別に行うことも含め、さらに充実させることで合併処理浄化槽への転換推進を図っていきたい。

出典：地域再生計画（地方創生汚水処理施設整備推進交付金），鹿児島市 HP

表 4-15 地域再生計画(汚水処理施設整備交付金)の事後評価について：鹿児島市

都道府県名	鹿児島県	事業実施主体	鹿児島市	地域再生計画名	かごしま清流と水辺の再生計画（第２期）
計画期間	平成22年度～平成26年度	事業期間	平成22年度～平成26年度		

	指標		基準値	基準年度	目標値	年度	実績値	基準年度	評価	達成状況に関する評価
①地域再生計画に記載した数値目標の達成状況	指標１	汚水処理人口普及率を88.7%から92.0%に向上	88.7%	H20	92.0%	H26	92.4%	H26	○	汚水処理施設整備交付金の活用により、市街化区域については公共下水道の整備を、その他の区域については合併処理浄化槽の設置を進めることで目標を達成した。
②地域再生計画に記載した数値目標以外の波及効果の発現状況	指標１	市内を流れる2級河川の環境基準	9/9地点	H20	9/9地点	H26	9/9地点	H26	○	市内を流れる2級河川の全ての基準点で環境基準をクリアしたため、水質改善に貢献している。引き続き、全ての地点で目標値のクリアを目指す。
	指標２	市内を流れる2級河川の水質保全目標（注1）	19/20地点	H20	20/20地点	H26	20/20地点	H26	○	市内を流れる2級河川の全ての水質保全目標評価地点で目標値をクリアしたため、水質改善に貢献した。引き続き、全ての地点で目標値のクリアを目指す。

③事業の進捗状況		事業名	整備量（その他の事業では取組内容） 計画	実績	目標の達成に対する評価及び今後の対応
	特別措置を適用して行う事業	公共下水道事業（整備延長、処理場）	15,094m 1施設	8,980m 1施設	他の交付金で整備した箇所（実績：7,766m）を含めると概ね目標を達成することができた。引き続き、下水道の事業計画区域内で未整備となっている箇所を整備する必要がある。
	特別措置を適用して行う事業	個人設置型浄化槽整備事業（整備基数）	5,000基	2,796基	景気低迷や地形的な要因等で申請件数が伸びず、整備目標に達しなかった。引き続き、広報啓発を行い、浄化槽の整備を進めていきたい。
	その他の事業	既設単独処理浄化槽設置換事業	2,500基目標に対し1,515基設置		目標基数には達しなかったが、合併処理浄化槽へ転換することで生活雑排水の処理も行われることになり、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与した。引き続き上乗せ補助を継続していきたい。
	その他の事業	既設汲取り便槽転換事業	2,500基目標に対し1,237基設置		目標基数には達しなかったが、合併処理浄化槽へ転換することで生活雑排水の処理も行われることになり、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与した。引き続き上乗せ補助を継続していきたい。
	その他の事業	脇田川河川改修事業	階段やスロープを設置した。		市民が安心して、水辺にふれあうことができるようになった。
	その他の事業	清滝川通り整備事業	川の流れを眺めながら散策できるよう歩道や照明灯を設置した。		安全で快適な親水空間、歩行者空間づくりを行うことができた。
	計画外で独自に実施した事業				

④計画全体の総合評価	本地域再生計画では、汚水処理施設整備交付金を活用した効率的な整備を図った。浄化槽整備については、計画通りの進捗は図られなかったが、全体としては汚水処理人口普及率の目標を達成した。公共用水域の水質汚濁防止、生活環境の保全及び公衆衛生の向上の観点から、事業実施の効果はあったものと考えている。今後も引き続き、公共下水道の整備促進及び浄化槽設置の促進を図り、市内各河川の清流を再生することにより、水質の安全性や快適性の回復を図りたい。

※注1　水質保全目標…「鹿児島市水環境計画」に基づく市独自の目標値

出典：地域再生計画（地方創生汚水処理施設整備推進交付金），鹿児島市 HP

汚水処理施設整備交付金は、これまで下水道や浄化槽の補助事業が管轄の省で別々だったものを内閣府と事業管轄の省が連携することで予算要望の窓口をワンストップ化した交付金である。申請した自治体は内閣府が認定した地域再生計画に基づく汚水処理事業に交付金を充当することが可能で、公共下水道や、農業集落排水施設、浄化槽、汲み取り等の汚水処理施設の整備・普及促進が可能となる。また、事業進度を調整しながら整備出来ることで、事業の進捗状況の変化に応じて事業間での融通・調整や年度間での事業量の変更が可能である。

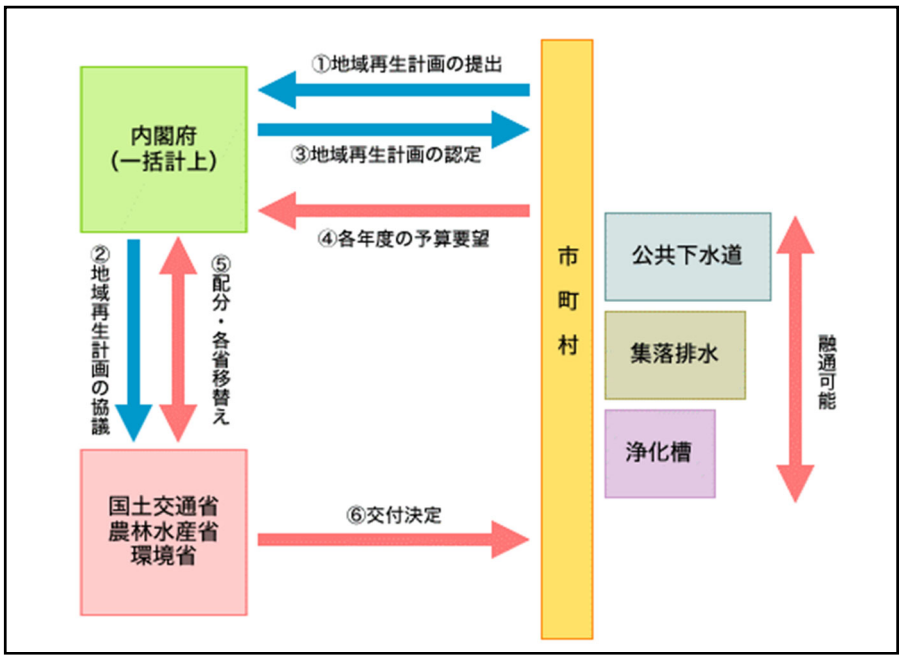


図 4-12 汚水処理施設整備交付金の概要図

出典：国土交通省九州地方整備局 HP

以上のように、鹿児島市は交付金等を活用していくことで汲み取りや単独から合併への転換促進を行っているが、未だ多くの汲み取りが残存している。そのような中で、今回の研究においては、汲み取りの位置情報等も得られれば、もっといい研究が出来たものと考えるが、データの取得は出来ておらず、研究には反映されていない。

4.7　まとめと将来展望

ここで、4.4 や 4.5、4.6 から得られた特徴を整理した結果と今後の展望をまとめる。

4.7.1　下水道及び浄化槽整備状況や将来人口比率の可視化と統合に関するまとめ

本研究から、別々に保有されていた行政資産を可視化・統合することで、下水道及び浄化槽の整備状況や将来的な人口動態の議論が可能となるプラットフォームが構築された。

市町村合併後、鹿児島市に編入された旧五町(吉田・郡山・松元・喜入・桜島)も一部の地域で年少人口の上昇が確認できるが、全体的な傾向としては少子高齢化の中にあり、ニュータウンもまた同様である。吉野地区・谷山地区のような土地区画整理事業を現在行っている区域でも、今後の少子高齢化の可能性が非常に高いことが分かった。土地区画整理事業は下水道のみならず、道路・公園等の都市施設といったハード分野や医療や福祉、防災等ソフト分野の面整備が必要な事業である。投資金額も大きいことから将来人口の減少は将来世代への負担増が予想される。故に、本研究のように現状の整備状況を地図上で管理し、システム上即時に把握できることで、鹿児島市の下水道や浄化槽の整備状況と今後の変化をモニタリングしながら柔軟な意思決定に活用することが期待できる。

合併については、下水道整備済区域には新設されないこともあって、下水道整備済区域には単独と比べて少ないことが分かった。2001 年(平成 13 年)から単独の新設が禁止され、合併のみが下水道未整備区域において設置が義務付けられているため、鹿児島市において下水道整備済区域以外の地域に合併が広く整備されていることが分かった。ニュータウンにおいては、合併や単独は残存しているものの、それぞれの世帯数に対する浄化槽の比率は 0.23%以下でもあることから、ほぼ下水道に計画通り接続されていることが分かった。

そして単独は、下水道整備済区域に残存していることが分かった。下水道の投資効果発現や二重投資防止、水環境の向上の観点からも下水道接続への取組みが必要なため今後の課題が残ることが確認できた。同時に単独は郊外にも広く整備されている。単独から合併への転換は浄化槽行政において達成すべき目標の一つであることから、各区域における整備状況を面的・量的に視認性の高い形で示すことは、今後単独への転換を進める上での行政判断の支援において有用になるものと考えられる。

加えて、下水道の整備情報と処理性能が高い合併や処理性能に劣る単独が面的に整備されている様子を確認できることで、より単独の分布状況を下水道や合併との位置関係から捉えることが可能になると共に、周辺の将来人口比率等とも同時に比較・議論することが可能になった。

4.7.2　対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合に関するまとめ

対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する浄化槽の割合については、鹿児島都市計画区域以外では、下水道ではなく合併・単独による処理が主流であることを、地図表示以外の量的な方法で改めて示した。都市計画法上は、下水道整備を織り込んでいる都市計画区域内でも合併・単独の割合が比較的高く、今回研究で織り込まれていない汲み取りも多く残存している可能性があるため、今後浄化槽を活用していくことや単独等から合併への転換を進めて行くにあたって議論・検討する余地がある区域だと考えられる。

また、ニュータウンほぼ下水道による処理が行われていることが分かった。合併や単独から下水道への接続がほぼ完了しており、計画通り下水道整備が進んでいるものの、鹿児島市全域で人口減少が進行していることから今後投資効果をあげるためにも課題が残っていることが分かった。

現在進行している土地区画整理事業区域では、下水道と浄化槽が共存している。今回調査した下水道整備状況や浄化槽基数から土地区画整理事業が進むにつれて、下水道や浄化槽の整備状況は変化していくと考えられる。よって、開発に伴う変化をモニタリングしていくことで下水道や浄化槽整備の経年変化を捉えていくことが必要である。

4.7.3　汲み取りに関するまとめ

鹿児島市には汲み取りと呼ばれる便槽が約 5,600 基、全体の約 12%程度残存している。下水道の接続や合併への転換が求められている単独も合わせると全体の約 29.2%を占めており、決して無視できる数とは言えない。鹿児島市は交付金を活用して徐々にその数が減少しているものの、これらの転換に向けた取り組みは今後益々重要になるものと考えられる。今回の研究においては、汲み取りの位置情報等も得られれば、もっといい研究が出来たものと考えるが、データの取得は出来ておらず、研究には反映されていない。

第5章　人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題

第５章では、第２・３・４章で把握したことを踏まえて、下水道及び浄化槽整備の課題について検討する。これまでの議論では、縦割り行政の中でも、共通の目標を達成するためには、必要な情報の共有が重要であることを述べた。そして、鹿児島市下水道部や環境保全部から取得した下水道や浄化槽の整備データを活用し、GIS 上でそれらの整備状況や将来人口比率を可視化・統合した。下水道や浄化槽に関係するデータ自体は庁内に存在するものの、相互に認識できる形で活用されていなかったデータベースの構築を行ったことで、個別の対象区域別の出力結果における特徴や傾向を視認性の高い形で示すことができた。しかし、データが示されていても判断を行うのは各自治体であり、市町村長や行政職員等が中心となってその方向性は形作られていくことが多い。本論文で示したような形でデータが可視化・統合されたとしても、行政組織の中でその方向性が明示されていなければ、共有されたデータも有効活用されない可能性がある。そこで、本章ではデータ共有の先に存在する、人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題を検討する。

初めは、国が定めた方向性に沿って、各県が示す方向性を各市町村が計画していくことから、鹿児島県における下水道及び浄化槽整備に向けた構想の方向性を示す。次に、鹿児島市政を執行していく上で根拠となる鹿児島市の総合計画や都市計画・下水道・浄化槽の整備等に関する基本理念や基本方針をまとめ、それらの方向性を整理する。これらを整理することで、人口減少下において下水道及び浄化槽整備の課題とは何か検討を行う。そして各関係部局へのヒアリングを端緒に、下水道や浄化槽の合理化・効率化に向けた取り組みが活発な自治体の事例を調査することで、今後の課題に向けた更なる検討を行う。

5.1　鹿児島県における下水道及び浄化槽整備に向けた構想の基本的な方向性

鹿児島県では汚水処理施設整備に向け、現在の社会情勢の変化を踏まえた県の全体構想として、三省統一マニュアルの方向性を踏まえた、かごしま生活排水処理構想 2019(以下、本構想)を 2019 年 3 月に策定した。本構想では、汚水処理施設の早期整備や、自然災害に備えた事業継続計画の策定、施設の広域化・協働を視野に入れた運営を図っていくことを目的としている。そこで、汚水処理施設整備に向けた進捗状況を管理する指標として、汚水処理人口普及率を毎年公表することでその状況を可視化するとしている。そして、汚水処理人口普及率の中期目標と長期目標をそれぞれ設定し、その目標値を概ね 10 年後の汚水処理人口普及率として設定している。また今後の将来像における整備手法としては、表 5-1 のように集合処理(下水道等)が 52.7%、個別処理(浄化槽等)が 47.3%となり、旧構想と比較すると個別処理の割合が 15.1%増加している。これは、本構想の中で人口減少等を踏まえた今回の見直しで、集合処理区域を個別処理方式に変更した市町村が多かったことが主な要因であると鹿児島県は報告している。

表 5-1 整備手法別構成比率比較(将来フレーム)

(単位：%)

	集合処理				個別処理	合計
	下水道	集落排水	ｺﾐｭﾆﾃｨ･ﾌﾟﾗﾝﾄ	小計	浄化槽	
旧構想	62.8	4.8	0.2	67.8	32.2	100.0
新構想	49.5	2.6	0.6	52.7	47.3	100.0
増減	-13.3	-2.2	+0.4	-15.1	+15.1	

出典：かごしま生活排水処理構想 2019

本構想の大きな特徴としては、これまで集合処理といった下水道による整備を中心とした計画から浄化槽等による個別処理を活用する計画へと県全体の構想がシフトしていることである。特に、鹿児島県の一つの方針として市町村設置型[24](市町村整備型とも呼ばれる)による浄化槽整備や国の補助制度を活用して今後の整備を促進することとしている。国の方針や鹿児島県の方向性が明記されたことに伴い、今後各市町村では、10 年程度を目途に汚水処理施設の概成に向けて、人口動態や財政状況等、地域の実情に合った下水道や浄化槽整備に関する議論がより一層重要となる。また、表 5-2 のように、三省統一マニュアルを踏まえた都道府県構想の見直しが全国的に行われている。平成 30 年 3 月末時点では、42 都府県で構想の見直しが完了していることから、全国的にその見直しが完了しつつある。都道府県の方向性が位置付けられることで、今後は全国の市町村でも汚水処理人口普及率 100%に向けた具体的な取り組みが今後より一層活発化していくものと考えられる。

[24] 既存の単独処理浄化槽等を合併処理浄化槽に入れ替えること。 建築確認を要する新築・増築・改築は基本的には対象外。市町村整備型とも呼ばれる。

表 5-2 全国の都道府県構想見直し状況一覧

（平成30年度末）

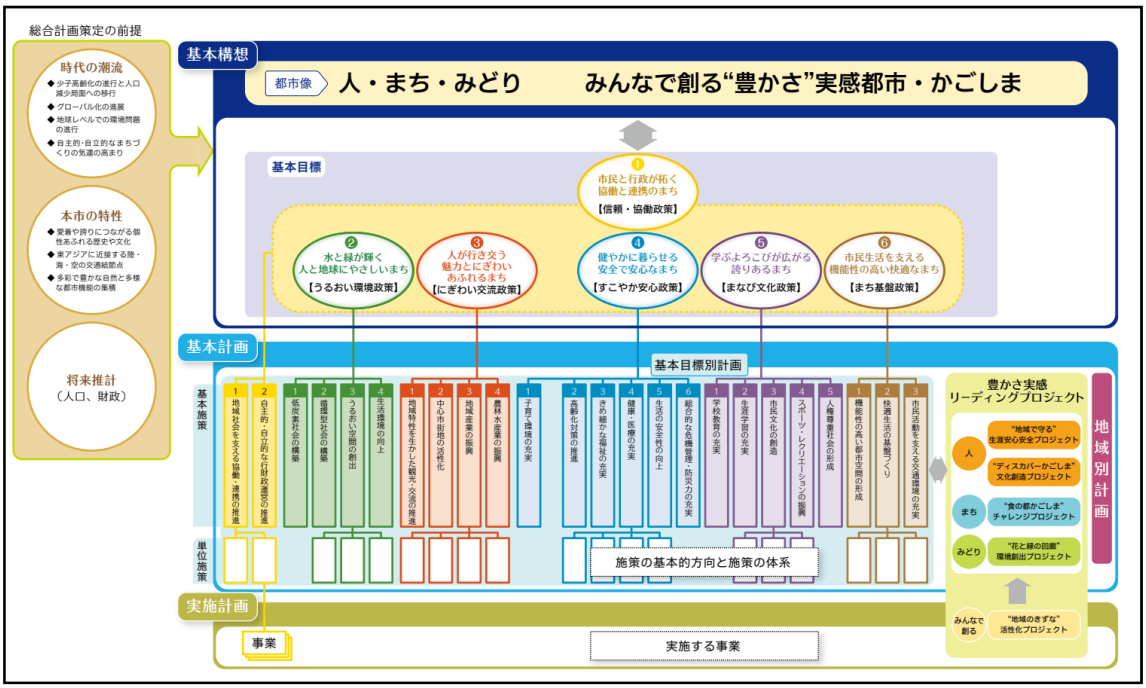
都道府県名	策定年月	「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル(H26.1)」に基づく見直し状況	構想名
北海道	H 9. 5	見直し済み	全道みな下水道構想Ⅲ
青森県	H 9. 9	見直し済み	青森県汚水処理施設整備構想（第4次構想）
岩手県	H 7. 3	見直し済み	いわて汚水処理ビジョン2017
宮城県	H 7.12	見直し済み	甦る水環境みやぎ（生活排水処理基本構想）
秋田県	H 5. 7	見直し済み	秋田県生活排水処理構想（第4期構想）
山形県	H 8. 3	見直し済み	第三次山形県生活排水処理施設整備基本構想
福島県	H 8. 6		ふくしまの美しい水環境整備構想～適正な生活排水等の処理に向けて～
茨城県	H 7. 8	見直し済み	生活排水ベストプラン
栃木県	H 8. 2	見直し済み	栃木県生活排水処理構想～とちぎの清らかな水2016プラン～
群馬県	H10. 3	見直し済み	群馬県汚水処理計画
埼玉県	H 7. 3	見直し済み	埼玉県生活排水処理施設整備構想
千葉県	H 9. 3	見直し済み	千葉県全県域汚水適正処理構想
東京都	H 9. 6	見直し済み（※）	東京都汚水処理施設整備構想図
神奈川県	H 9. 3	見直し済み	神奈川県生活排水処理施設整備構想
新潟県	H 3. 3	見直し済み	新潟県汚水処理施設整備構想
富山県	H 3. 3	見直し済み	富山県全県域下水道化構想2012
石川県	S62. 3	見直し済み	生活排水処理構想2017
福井県	H10. 2		新・福井県汚水処理施設整備構想
山梨県	H 9. 4	見直し済み	山梨県生活排水処理施設整備構想2017
長野県	H 3. 3	見直し済み	長野県「水循環・資源循環のみち2015」構想
岐阜県	H 6. 3	見直し済み	岐阜県汚水処理施設整備構想
静岡県	H 6. 3		静岡県生活排水処理長期計画
愛知県	H 8. 6	見直し済み	全県域汚水適正処理構想（Aichi-WAter Recovery Plan）
三重県	H 5. 5	見直し済み	三重県生活排水処理施設整備計画
滋賀県	H10. 6	見直し済み	滋賀県汚水処理施設整備構想2016
京都府	H10. 3	見直し済み	京都府水洗化総合計画2015（水環境政策のグランドデザイン）
大阪府	H 7. 3	見直し済み	大阪府域の生活排水処理計画のとりまとめ
兵庫県	H 8. 4	見直し済み	生活排水処理計画
奈良県	H 6. 3	見直し済み	奈良県汚水処理構想
和歌山県	H 8. 3	見直し済み	和歌山県全県域汚水適正処理構想
鳥取県	H 6.11	見直し済み	鳥取県生活排水処理施設整備構想
島根県	H 6. 9	見直し済み	島根県生活排水処理ビジョン（第5次構想）
岡山県	H 8. 3	見直し済み	クリーンライフ100構想
広島県	H 8. 3		広島県汚水適正処理構想
山口県	H10. 5	見直し済み	山口県汚水処理施設整備構想
徳島県	H 8. 4	見直し済み	とくしま生活排水処理構想2017～きれいな水環境の創造に向けて～
香川県	H 8. 6	見直し済み	第4次香川県全県域生活排水処理構想
愛媛県	H10. 2	見直し済み	愛媛県全県域生活排水処理構想
高知県	H10. 3	見直し済み	高知県全県域生活排水処理構想2011
福岡県	H 7. 3	見直し済み	福岡県汚水処理構想～快適な生活環境のために～
佐賀県	H 8. 3	見直し済み	佐賀県生活排水処理構想
長崎県	H 9. 3	見直し済み	長崎県汚水処理構想2017
熊本県	H10. 3	見直し済み	くまもと生活排水処理構想2016
大分県	H10. 3	見直し済み	大分県生活排水処理施設整備構想2015
宮崎県	H 6. 2	見直し済み	第2次宮崎県生活排水対策総合基本計画（2次改訂計画）
鹿児島県	H 9. 3	見直し済み	かごしま生活排水処理構想2019
沖縄県	H10. 6	見直し済み	沖縄汚水再生ちゅら水プラン2016（沖縄県下水道等整備構想）

（※）　汚水処理概成済みのため、「見直し済み」として取り扱う。

出典：都道府県構想一覧(2018)，農林水産省

5.2　鹿児島市の総合計画

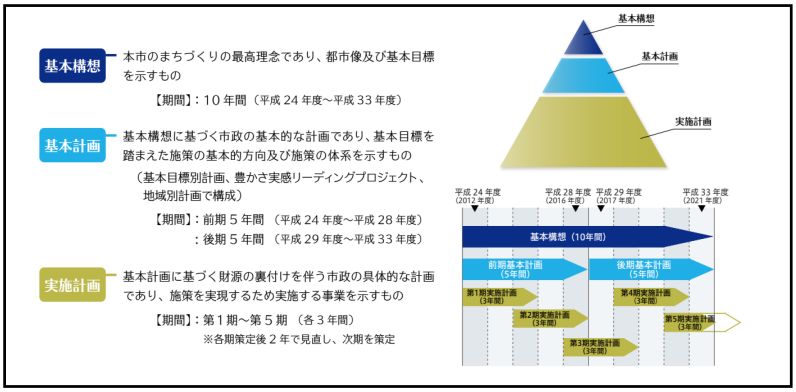
鹿児島市では、市のあるべき姿や進むべき方向についての基本指針としての総合計画「第五次鹿児島市総合計画(以下、総合計画)」を策定している(図 5-1)。総合計画では、社会情勢の変化など時代の潮流を見据えて、鹿児島市の将来像と長期的なまちづくりの基本目標を明らかにしており、その実現に向けた施策の基本的な方向や体系等を示している。総合計画は行財政運営を総合的かつ計画的に進めるための最上位計画と位置付けられており、各分野の個別計画や施策は、この総合計画に即して策定され、展開されている。



出典：第五次鹿児島市総合計画（平成 24 年度～33 年度）

図 5-1 総合計画の体系図

また、総合計画の基本構想・基本計画・実施計画は図 5-2 のように構成され、位置付けられており、それぞれ期間を定めて実施されている。



出典：第五次鹿児島市総合計画（平成 24 年度～33 年度）

図 5-2 総合計画の構成と期間

そこで、都市計画・下水道・浄化槽に関係する個別計画を総合計画から抽出した。表 5-3 から、都市計画は、まち基盤政策の中でかごしま都市マスタープラン」において位置付けられている。浄化槽は、うるおい環境政策の中の鹿児島市一般廃棄物処理基本計画において位置付けられている。そして下水道は、まち基盤政策の中で鹿児島市公共下水道事業基本構想において位置付けられており、それぞれの将来像や目標を掲げ、その実現に向けた具体的な取り組みを行うこととしている。

表 5-3 浄化槽・都市計画・下水道に関係する個別計画一覧

個別計画	策定年月	計画期間	所管課	備考(関連法令等)
2 水と緑が輝く 人と地球にやさしいまち【うるおい環境政策】				
第二次鹿児島市環境基本計画	平成24年3月	平成24年度～平成33年度	環境政策課	環境基本法 鹿児島市環境基本条例
鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン	平成24年3月	平成24年度～平成33年度	環境政策課	地球温暖化対策の推進に関する法律
鹿児島市一般廃棄物処理基本計画	平成22年3月	平成22年度～平成31年度	リサイクル推進課	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
鹿児島市まちと緑のハーモニープラン	平成23年3月	平成23年度～平成33年度	公園緑化課	都市緑地法
6 市民生活を支える 機能性の高い快適なまち 【まち基盤政策】				
かごしま都市マスタープラン	平成13年3月 ※平成19年3月改訂	平成13年度～平成33年度	都市計画課	都市計画法
鹿児島市景観計画	平成19年12月	平成20年2月～	都市景観課	景観法 鹿児島市景観条例
都市再生整備計画(鹿児島市都心部地区(第2期))	平成23年3月	平成23年度～平成27年度	市街地まちづくり推進課	都市再生特別措置法
鹿児島市住宅マスタープラン	平成8年12月 ※平成15年度改訂	平成8年度～	住宅課	
鹿児島市水道ビジョン	平成21年4月	平成21年度～平成30年度	水道整備課	
鹿児島市公共下水道事業基本構想	平成15年9月	平成15年度～平成35年度	下水道建設課	
鹿児島市新交通バリアフリー基本構想	平成24年3月	平成24年度～平成32年度	交通政策課	高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律
鹿児島市公共交通ビジョン	平成22年3月	平成22年度～平成33年度	交通政策課	
鹿児島市交通事業経営健全化計画	平成23年4月	平成22年度～平成28年度	交通局総合企画課	
幹線道路整備事業第6次5ヵ年計画	平成22年9月	平成23年度～平成27年度	道路建設課	

第五次鹿児島市総合計画（平成 24 年度～33 年度）より著者作成

ここでは、鹿児島市の総合計画の中の基本目標別計画において、下水道と浄化槽に関係する政策目標に着目した。すると、下水道部と環境保全部にとって共通の目標となり得る汚水処理人口普及率の向上について、うるおい環境政策の中では盛り込まれておらず、まち基盤政策の中でのみ基本目標として掲げられていることが分かった。

目標指標一覧

平成 33 年度の目標値は、前期基本計画における達成状況等の検証を行った上で見直していくものである

1 基本目標別計画

指　標	現　況	目　標（平成28年度）	目　標（平成33年度）	算出方法等
2 水と緑が輝く 人と地球にやさしいまち【うるおい環境政策】				
1 低炭素社会の構築				
「地球温暖化対策が進んでいる」と感じる市民の割合	40.2%	46.0%	50.0%	市民意識アンケート調査
温室効果ガス排出量の削減率（平成2年度比）	13.4% 増	3.0% 減	12.0% 減	平成2年度を基準とした、排出量の増減率
住宅用太陽光発電システム設置累計	5,054 件	15,000 件	25,000 件	補助件数
環境管理事業所の認定事業所数	426 事業所	1,000 事業所	1,500 事業所	
2 循環型社会の構築				
「ごみと資源物の分別が徹底されている」と感じる市民の割合	71.4%	80.4%	87.9%	市民意識アンケート調査
市民1人1日あたりのごみ・資源物の排出量	1,006.4g	898.0g	842.0g	1日あたりのごみ・資源物の排出量／人口
資源化率	19.2%	18.4%	21.3%	資源化したごみ・資源物の量／ごみ・資源物の排出量
不法投棄確認件数	292 件	180 件	145 件	
3 うるおい空間の創出				
「緑や水辺等の自然とのふれあいの場や機会がたくさんある」と感じる市民の割合	52.2%	60.0%	65.0%	市民意識アンケート調査
屋上・壁面緑化の整備面積	8,132 ㎡	9,800 ㎡	13,000 ㎡	公共、民間施設の屋上緑化及び壁面緑化の整備面積の合計
市民1人あたりの施設緑地面積	9.9 ㎡／人	10.3 ㎡／人	10.8 ㎡／人	施設緑地面積／人口
4 生活環境の向上				
「きれいで住みよい生活環境づくりが進んでいる」と感じる市民の割合	53.6%	60.0%	70.0%	市民意識アンケート調査
水質保全目標達成率	95.0%	100%	100%	水質保全目標の達成状況を表す数値
過去1年間にまち美化活動に参加したことがある市民の割合	49.4%	55.0%	60.0%	市民意識アンケート調査
まち美化推進団体認定数	192 団体	320 団体	370 団体	
6 市民生活を支える 機能性の高い快適なまち【まち基盤政策】				
1 機能性の高い都市空間の形成				
「地域に必要な都市機能が整備されている」と感じる市民の割合	62.1%	64.0%	67.0%	市民意識アンケート調査
地区計画の決定数	20 か所	22 か所	24 か所	
景観形成重点地区の指定数	0か所	3 か所	5 か所	
2 快適生活の基盤づくり				
「生活道路や上下水道などの都市基盤施設の整備により、安全・快適な生活の基盤づくりが進んでいる」と感じる市民の割合	59.2%	63.0%	68.0%	市民意識アンケート調査
主要な生活道路の整備延長	61.5km	77.0km	90.0km	幹線道路整備計画における整備延長
住宅の耐震化率	85.1%	90.0%	90.0% 以上	住宅・土地統計調査に基づく推計
汚水処理人口普及率	90.2%	93.6%	96.0%	汚水処理施設の処理人口／人口
3 市民活動を支える交通環境の充実				
「道路や公共交通などの交通環境が充実している」と感じる市民の割合	57.5%	60.0%	65.0%	市民意識アンケート調査
都市計画道路整備率	83.0%	86.0%	89.0%	整備済みの延長／全体延長
公共交通利用者数	68,389 千人	68,539 千人	68,539 千人 以上	
市交通事業経営健全化計画推進による目標効果額		2,410 百万円	–	市交通事業経営健全化計画

第五次鹿児島市総合計画（平成 24 年度～33 年度）より著者作成

図 5-3 鹿児島市総合計画におけるうるおい環境政策とまち基盤政策の基本目標指標一覧

鹿児島市の総合計画より下位計画となる一般廃棄物処理基本計画の中での環境保全部の取り組む指標として“汚水衛生処理率の向上”が目標として掲げられている。汚水衛生処理率とは、下水道法上の下水道のほか、農業集落排水施設、コミュニティ・プラント、

浄化槽等により、汚水が衛生的に処理されている人口の割合を表したものであり、総務省が毎年公表している割合のことである。一方で、下水道部は環境省、農林水産省、国土交通省が合同で公表している”汚水処理人口普及率“を向上すべき目標として掲げている。下水道部と環境保全部において、異なる二つの指標を目標として掲げていることについて鹿児島市環境保全部に確認したところ、今後の鹿児島市の総合計画もしくは一般廃棄物処理基本計画の中で、”汚水処理人口普及率“を統一した目標値として整理されるよう調整しているとのことであった。つまり、下水道部と環境保全部という異なる部局において、共通の目標として掲げられることは”汚水処理人口普及率の向上“であることが分かる。

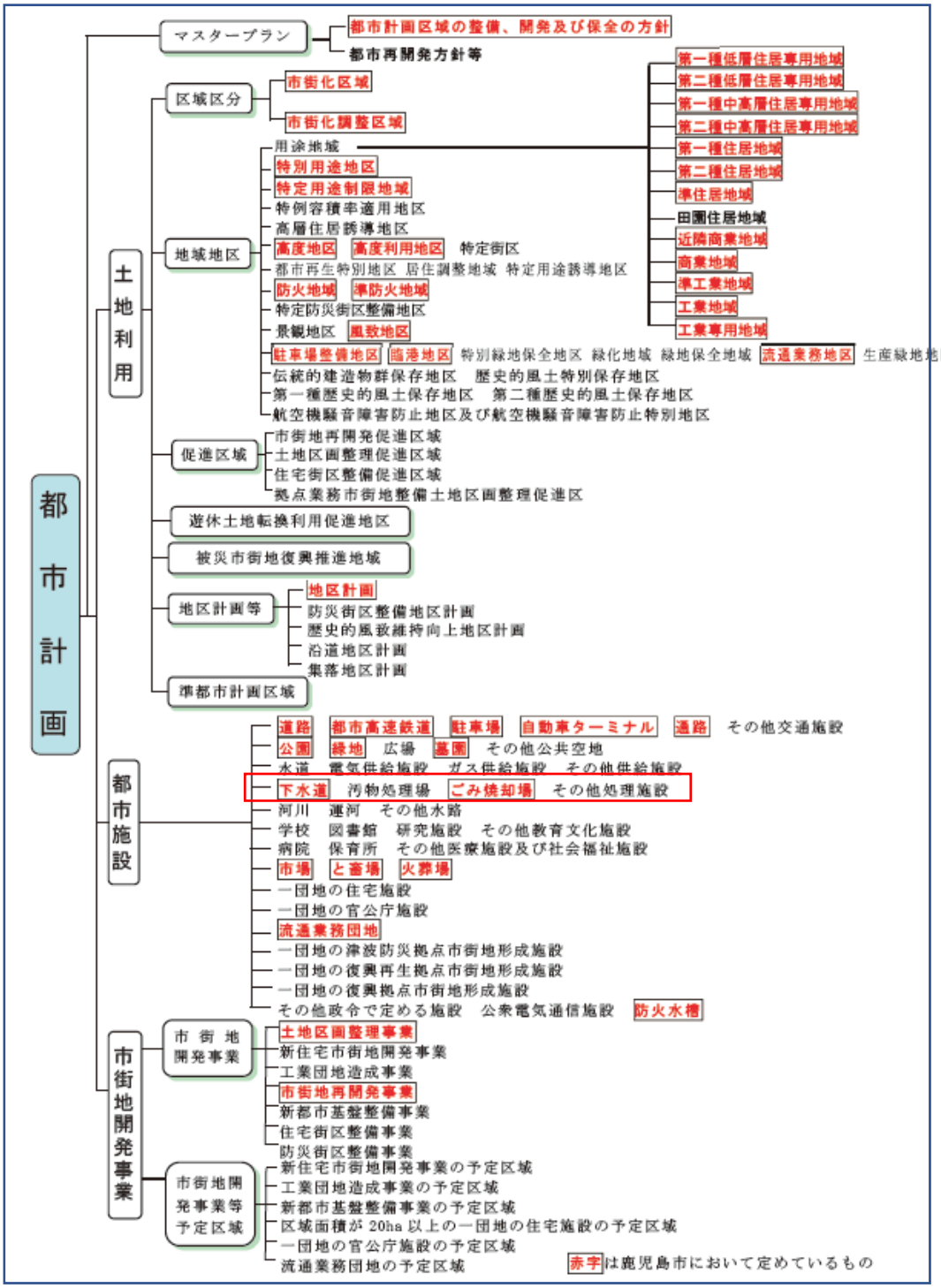
5.2.1　都市計画の基本理念と基本方針

都市計画法において、都市計画の基本理念は、都市計画の究極の目標が健康で文化的な都市生活と機能的な都市活動を確保すること、土地の利用を個人の恣意に委ねることなく、適正な制限を課することにより合理的な土地利用が図られるべきことを明記している。つまり、国民の健康と文化的生活を担保する責任を国が取り組む一方で、適正で合理的な制限をかけながら土地利用を行っていくとしている。また、このような理念に基づいて都市計画を策定するに際しては、都市計画の性格上、“農林漁業との健全な調和”を図ることに留意すべきことが明記されている。

そこで、鹿児島市の都市計画の目指す将来像や基本理念、基本目標は、「かごしま都市マスタープラン都市計画　2007 年改訂(以下、マスタープラン)」の中で定められている。鹿児島市の目指す都市計画の大枠をここで定めることで、鹿児島市の独自性と市民意向が反映されるような都市づくりを目指すこととしている。

また、本研究の第 2 章で述べたように、コンパクトなまちづくりの実現に向けて、「かごしまコンパクトなまちづくりプラン〈立地適正化計画〉(2017)」を策定した。これは、かごしま都市マスタープランの高度化版であり、行政と住民、民間事業者が一体となって、コンパクトなまちづくりに取り組んでいくことを目的としている。

そのような中で、下水道は、鹿児島市の都市計画における都市施設において定められている。一方で、浄化槽は都市施設として定められていない(図 5-4)。



出典：鹿児島市の都市計画（2018 年版）

図 5-4 鹿児島市の都市計画の内容

そこで、都市計画と下水道や浄化槽の整備等についてどのように関係しているのか、鹿児島市の都市計画部に確認したところ、基本的に都市計画は国の方針や市政の方向性等に基づいて、全体的な方向性を位置付けるものとし、具体的な計画や行動計画は関係する各部署が合理的な判断のもと執行しているとのことであった。つまり、関係部署については都市計画の目指す将来像や基本理念を認識しつつも、一方で人口減少や財政縮小等の制約条件を各部署に課しながら、行政需要への対応を行っている。

以上のことから、下水道や浄化槽整備について考えた時、コンパクトなまちづくりという立地適正化計画に向けた取り組みを包括的に都市計画の中に取り込みながら、下水道部や環境保全部が一定の都市計画の方向性を考慮した上で、汚水処理普及率向上に向けた取り組みを進めていることが分かる。

5.2.2　下水道の基本理念と基本方針

鹿児島市の下水道に関する基本理念は、鹿児島市公共下水道事業基本構想(以下、基本構想))と鹿児島市上下水道事業経営計画 平成29年度見直し版(以下、経営計画)の中で謳われている。平成15年に作成された基本構想では、明確な理念は掲げてはいないが、3つの目的を公共下水道事業の柱としている。目的の一つは、“快適な生活環境の確保”、二つ目は、“良好な地域環境の保全”、三つ目は“安定した下水道事業の運営と信頼性の向上”である。このことから、市民の生活環境や地球環境の確保・保全を通して安定した下水道事業を運営することを目的としていることが分かる。

そこで、経営環境の変化や時代の要請にも対応するため、平成29年に経営計画を策定した。経営計画では、上下水道は、市民生活や社会経済活動を支える都市基盤として重要なライフラインであり、健全な経営を維持し、将来にわたり1日も欠くことなくサービスを提供していくことが求められていることから、その経営理念として、“市民生活を未来まで支える上下水道”と掲げている。その他、基本目標として、“経営環境の変化と時代の要請に的確に対応すること”また重点的な取り組みとして、“限られた経営資源を効率的かつ効果的に活用すること”を掲げている。また、基本構想の中では、「下水道計画区域は、市街化区域全域を基本とする」としており、下水道整備に関する計画区域を基本構想の中で定めている。

また、これらの基本理念・基本目標等を確実に実現するための方策としてのような個別の方策を掲げている。

表 5-4 基本目標と実現方策一覧

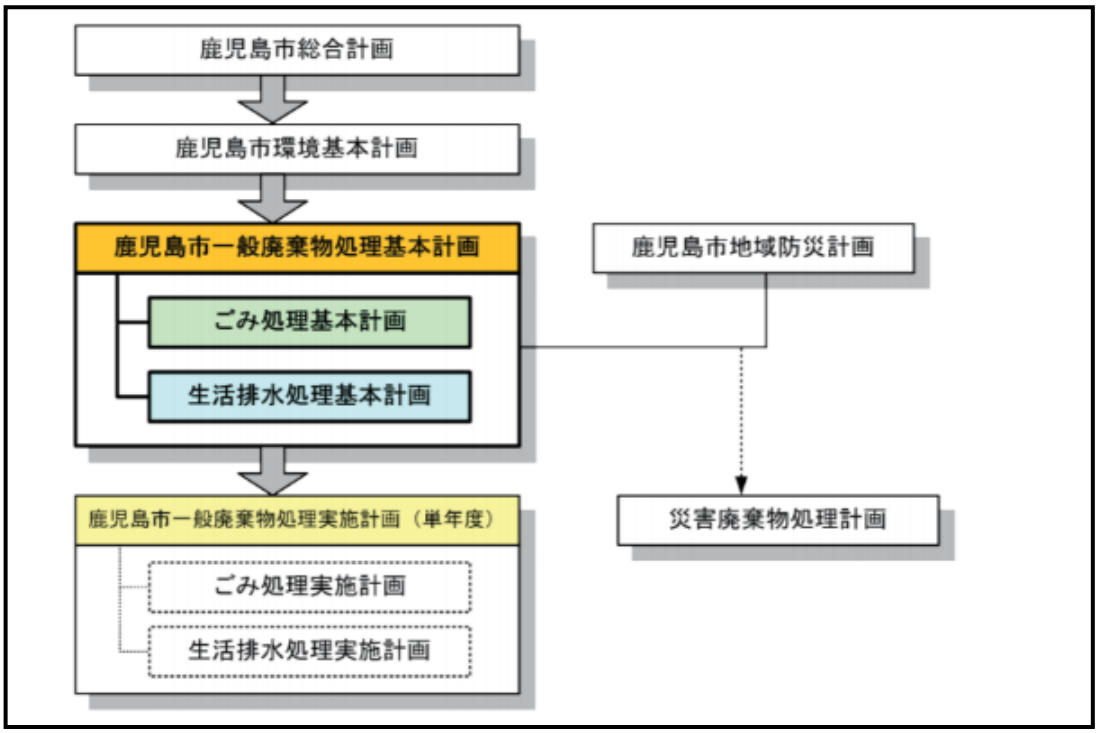
1. 安全で良質な水の安定供給【水道】【工業用水道】		
	水道事業	
		水道施設・管路施設の更新
		施設能力適正化(ダウンサイジング)
		水道施設・管路施設の長寿命化
		ストックマネジメントシステムの導入
		水道管路情報データの活用
		民営水道の編入
		水資源の保全
		クリプトスポリジウム等対策
		直結給水方式の推進
		簡易水道施設等の技術的問題に対する対応
		貯水槽水道設置者等への対応
	工業用水道事業	
		工業用水道施設の更新
2. 良好な水環境と快適な生活環境の確保【公共下水道】		
		計画的な処理区域の拡大
		基本構想等の見直し
		処理場の統廃合
		処理施設の管理体制等の検討
		業務指標(PI)の活用
		処理施設・管路施設の長寿命化
		ストックマネジメントシステムの導入
		下水道管路情報データの活用
		処理場跡地の有効活用の検討
3. 災害など危機に備える上下水道【水道】【公共下水道】		
		水道施設の耐震化
		水道管路の耐震化
		処理施設の耐震化
		汚水管路の耐震化
		災害対策の充実
		水安全計画の推進
4. 環境にやさしい上下水道【水道】【公共下水道】		
		省エネルギー技術の導入・新エネルギーの調査・研究
		浄水発生土の有効利用
		下水汚泥の利用促進
		水の環境学習の推進
5. お客さまの視点に立った質の高いサービスの提供【共通】		
		お客さまへの広報
		収納方法の多様化
6. 経営基盤の強化【共通】		
		目標有効率の達成
		効率的経営手法の検討
		民間委託の推進
		遊休資産の有効活用
		組織、定数の適正化
		公務員倫理意識の向上
		職員研修の充実
		知識・技術の共有化・継承
		上下水道料金未収金対策の強化
		広告料収入の確保
		企業債残高の縮減
		資本の維持・造成のあり方
		資金の確保
		資金運用方針
		一般会計からの繰入金の確保

出典：鹿児島市上下水道事業経営計画 平成 29 年度見直し版(平成 24～33 年度)

これらの基本目標や実現方策からも分かるように、これまで本研究で述べてきた管路の老朽化や財政縮小の問題に対して、その対応を推進していることが分かる。また、表 5-4 の“2.良好な水環境と快適な生活環境の確保”の中では、計画的な処理区域の拡大を行うにあたって、下水道処理区域の拡大を図り、行政区域内人口に対する下水道の普及率の向上を目指し、未普及区域の解消に向けての取り組みを行っている。また、鹿児島市の総合計画の基本目標におけるまち基盤政策の中でも汚水処理人口普及率の向上を目標値として掲げており、総合計画にも位置付けられている重要な目標であることが分かる。

5.2.3　浄化槽の基本理念と基本方針

鹿児島市の浄化槽に関係する基本理念や基本方針は、鹿児島市の一般廃棄物処理計画の中の生活排水処理基本計画(以下、本計画)で謳われている。図 5-5 は本計画の位置付けを示したものである。



出典：一般廃棄物処理計画 平成 28 年度改訂版【平成 22 年度-平成 33 年度】，鹿児島市

図 5-5 計画の位置付け

生活環境や自然環境への関心の高まりなどを背景に、生活排水を適正に処理することは、重要な課題であることから、市民の理解と協力のもとに、生活排水による環境への負荷を低減するための取り組みを進めることが重要である。鹿児島市ではそこで、“快適な生活環境と良好な水環境の保全”を基本理念として掲げ、生活排水処理を進めている。

基本理念にある基本方針 1 では、“公共下水道の整備と水洗化率の向上”を目指している。第 2 章でも述べたように、鹿児島市の一般廃棄物処理基本計画では汚水衛生処理率の向上と単独や汲み取りから合併への転換を促進している。公共下水道の整備は汚水衛生処理率の向上に直結するものの、下水道の延伸後は既に浄化槽を設置していた住民へ下水道接続の協力をしなければならない。これまでの研究から分かったように、下水道整備済区域には単独が残存しているため、これらを下水道へ接続していくことが水洗化率の向上にも繋がっていくものと考えられる。また、汲み取りから合併への転換も水洗化率向上のために必要であり、今後の啓発活動もしくは政策誘導が期待される。

基本方針 2 では、“合併処理浄化槽の普及等”を促進している。そして、本計画の中では、公共下水道は市街化区域内において処理区域を拡大することを努めると定めている。一方

で、合併については公共下水道事業計画区域外及び地域下水道処理区域外の地区において設置することが出来ると定めている。つまり、本計画の中において、下水道と浄化槽の棲み分けが計画されていることが分かる。下水道の基本計画の中では、下水道は基本的な処理区域を市街化区域内としている。よって、鹿児島市において、市街化区域は下水道、市街化区域外は浄化槽による整備が基本的な整備の方向性として示していることが分かる。

5.4　関係部局へのヒアリング

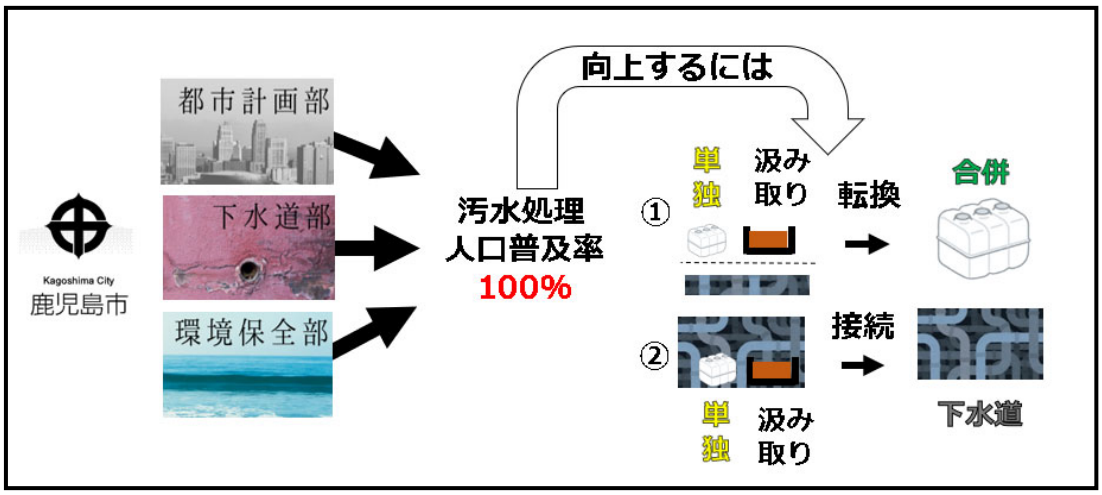
表 5-5 のように、2018 年 7 月から 2019 年 10 月の間、鹿児島市の都市計画部・下水道部・環境保全部の担当職員との間で計 11 回の研究内容の協議や情報交換・ヒアリングを行ってきた。

表 5-5 鹿児島市とのヒアリングを含む協議過程

No.	年月日	場所	部署	同席者	協議内容
1	H30/7/29	鹿児島市庁会議室	都市計画部	課長・係長・主査	研究計画書の提出と今後の研究協力を依頼/同意を頂く
2		鹿児島市水道局会議室	下水道部	課長・係長・主査	研究計画書の提出と今後の研究協力を依頼/同意を頂く
3		鹿児島市庁会議室	環境保全部	局長・部長・課長	研究計画書の提出と今後の研究協力を依頼/同意を頂く
4	H30/8/7	鹿児島市水道局会議室	下水道部	係長・主査	下水道行政の現状等や本研究について情報交換
5	H30/8/9	鹿児島市庁会議室	都市計画部	係長・主査	都市計画行政の現状等や本研究について情報交換
6	H30/10/1	-	環境保全部	-	メールにて浄化槽位置データ受領
7	H30/12/17	鹿児島市水道局会議室	下水道部	係長・主査	下水道整備に関するGISデータの受領
8	H31/2/26	鹿児島市水道局会議室	下水道部	係長	下水道の接続方策等について情報交換
9	R1/10/11	鹿児島市庁会議室	都市計画部	係長・主査	下水道及び浄化槽整備の課題についてヒアリング
10		鹿児島市水道局会議室	下水道部	係長・主査	下水道及び浄化槽整備の課題についてヒアリング
11		鹿児島市庁会議室	環境保全部	課長・係長・主査	下水道及び浄化槽整備の課題についてヒアリング

著者作成

その中で、下水道及び浄化槽整備の課題とは何か、全ての行政担当者の共通意見が、「対応すべき行政課題に対して自治体の総合計画や基本理念・基本目標が明示されること」、「下水道部や環境保全部ではそれぞれの部署で汚水処理人口普及率の向上を目指している」ことが分かった。そうしたプロセスにおいて、個別の達成すべき目標を定めることで、必要な関係部局関係者による実務者会議が執り行うことができるとのことであった。そこで、本章において鹿児島県の下水道及び浄化槽整備に向けた構想の基本的な方向性や鹿児島市の総合計画、各関係部局の基本理念や基本方針、関係担当部局のヒアリング内容を整理した結果、下水道、浄化槽の管轄部局における共通目標として、“汚水処理人口普及率の向上”が最も重要とであると分かった。具体的な達成手段としては、“下水道整備済区域における単独の下水道への接続”や“汲み取り又は単独から合併への転換”が挙げられる(図 5-6)。



著者作成

図 5-6 汚水処理人口普及率向上へ向けたイメージ図

これらの共通目標の達成のためにも、長期的な人口動態を踏まえた整備の方向性と既存施設との関係を明らかにした上で、整備手法がどのような形になろうとも、下水道や浄化槽といった施設の管理・公共用水域の水環境に責任を持つという自治体の明確な意思表示のような計画の策定が今後重要になってくるものと考えられる。

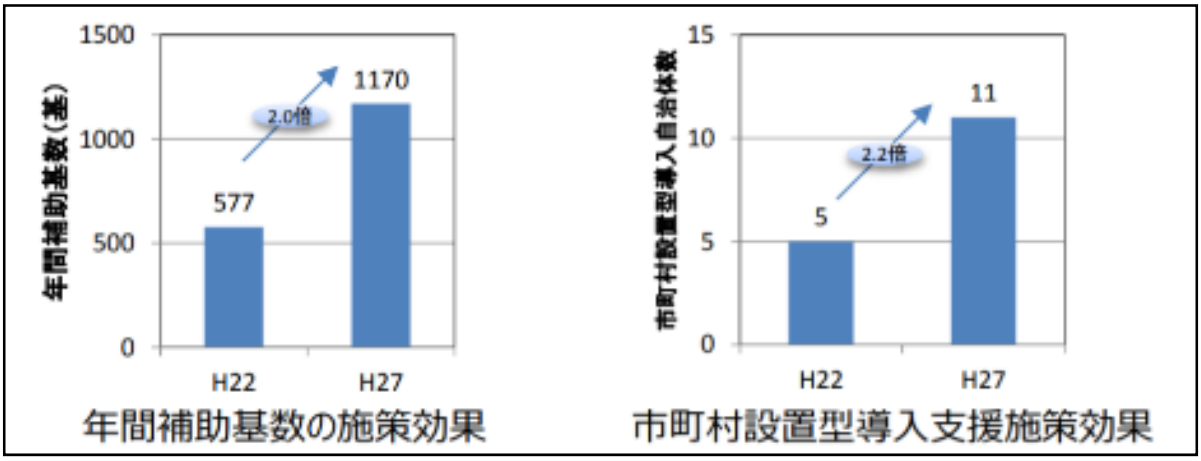
そこで他の自治体において、汚水処理人口普及率 100%のために、下水道や浄化槽の整備を合理的かつ効率的に進めるための取組みがどのように行われているか事例調査を行った。その中で、先進的な事例として埼玉県と富田林市、東広島市の取り組みを紹介する。

5.5　先進事例の調査

ここでは、水環境の向上や下水道や浄化槽の合理化・効率化を進めるにあたり、全国的に取り組みが活発な自治体の事例を調査した。これらの取組みを調査することで、今後の下水道及び浄化槽整備の課題を更に考察していく。

5.5.1　埼玉県の事例

埼玉県では、平成 23 年度から埼玉県生活排水処理総合基本構想を見直し、浄化槽普及施策を実施した結果、実施前と比較して年間補助基数(転換[25]基数)は約 2.0 倍、市町村設置型導入市町村数は 2.2 倍に増加した(図 5-7)。



出典：平成 28 年度浄化槽普及戦略の策定に向けた調査検討業務報告書

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社作成

図 5-7 埼玉県における取組みの組み合わせとその効果

埼玉県は、構想の見直し後、市町村整備型の推進を県が主導して実施している。表 5-6 は、全国の市町村整備型の導入自治体一覧を表しているが、現在 1,724 ある市町村の内、平成 29 年 3 月末現在では、全市町村の約 10%、176 の自治体が導入している。埼玉県は、11 市町村が導入しており、全国で最も市町村整備型の導入自治体の数が多い自治体となっており、積極的な取り組みが行われている自治体であることが言える。

[25] 既存の単独処理浄化槽等を合併処理浄化槽に入れ替えること。 建築確認を要する新築・増築・改築は対象外。但し、部屋を追加するなど専用住宅に建て増しをし、単独あるいは汲み取りを合併へ取り替えた増築場合は転換となる(埼玉県の場合)。

表 5-6 全国の浄化槽市町村整備推進事業の実施状況

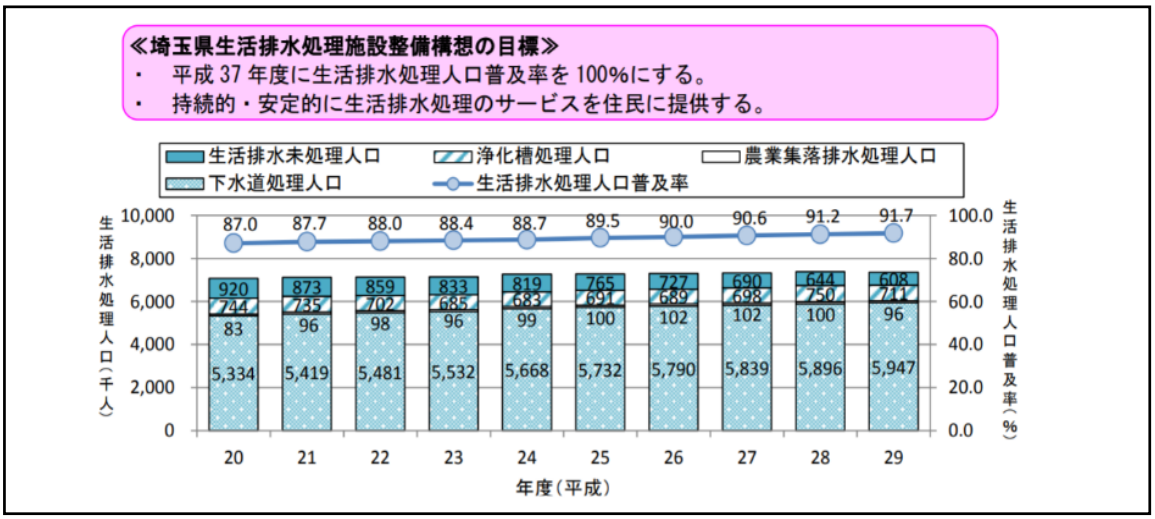
（平成29年3月末現在）

都道府県名	市町村数	平成28年度事業実施市町村名	市町村数	平成29年度事業新規実施市町村名	市町村数	平成27年度以前に事業を実施した市町村
北海道	7	北斗市、福島町、島牧村、喜茂別町、厚真町、釧路町、標津町	0		9	利尻町、壮瞥町、上ノ国町、寿都町、黒松内町、妹背牛町、中川町、豊浦町、本別町
青森県	2	十和田市（PFI）、大鰐町	0		2	平川市、平内町
岩手県	10	宮古市（PFI）、花巻市、二戸市、八幡平市、奥州市、葛巻町、岩手町、西和賀町、紫波町、一戸町	0		4	盛岡市、遠野市、一関市、洋野町
宮城県	9	仙台市、石巻市、登米市、栗原市、大崎市、大和町、大郷町、大衡村、加美町	0		1	色麻町
秋田県	4	秋田市、能代市、大仙市、東成瀬村	0		10	横手市、大館市、湯沢市、由利本荘市、潟上市、北秋田市、仙北市、藤里町、八峰町、八郎潟町
山形県	7	酒田市、寒河江市、長井市、最上町（PFI）、高畠町、白鷹町、飯豊町	0		3	鶴岡市、上山市、大蔵村
福島県	6	会津若松市、白河市、西会津町、金山町、三春町、小野町	0		5	須賀川市、大沼郡昭和村、会津美里町、磐梯町、三島町
茨城県	5	常陸太田市、桜川市、行方市、小美玉市、大子町	0		2	日立市、常陸大宮市
栃木県	1	大田原市	0		2	鹿沼市、日光市
群馬県	11	伊勢崎市、太田市、渋川市、藤岡市、富岡市、上野村、神流町、下仁田町、嬬恋村、東吾妻町、昭和村	0		5	みどり市、南牧村、中之条町、高山村、長野原町
埼玉県	11	秩父市、滑川町、嵐山町（PFI）、吉見町、鳩山町、ときがわ町、横瀬町、皆野町、長瀞町、小鹿野町、東秩父村	1	寄居町	0	
千葉県	4	千葉市、鎌ケ谷市、睦沢町、長柄町	0		0	
東京都	6	八王子市、青梅市、八丈町、小笠原村、神津島村、御蔵島村	0		1	青ヶ島村
神奈川県	2	相模原市、山北町	0		0	
新潟県	5	新潟市、長岡市、十日町市、糸魚川市、南魚沼市	0		2	上越市、出雲崎町
富山県	0		0		2	砺波市、南砺市
石川県	5	七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、能登町	0		2	志賀町、宝達志水町
福井県	1	福井市	0		2	越前市、美浜町
山梨県	3	山梨市、甲斐市、甲州市	0		4	甲府市、北杜市、市川三郷町、身延町
長野県	4	長野市、南木曽町、筑北村、栄村	0		9	松本市、伊那市、飯山市、木祖村、麻績村、生坂村、大町市、安曇野市、木曽町
岐阜県	2	揖斐川町、郡上市	0		0	
静岡県	2	掛川市、御殿場市	0		0	
愛知県	0		0		1	長久手市
三重県	6	津市、松阪市、多気町、大台町、南伊勢町、紀宝町（PFI）	0		2	名張市、伊賀市
滋賀県	0		0		0	
京都府	3	舞鶴市、綾部市、京丹後市	0		2	宇治田原町、京丹波町
大阪府	5	高槻市、茨木市、富田林市（PFI）、柏原市（PFI）、和泉市（PFI）	0		2	枚方市、大東市、河内長野市
兵庫県	0		0		1	大屋町（H9年度～H11年度実施。但し、H16年度より隣町とともに合併し、養父市となった。）
奈良県	1	黒滝村	0		2	天川村、上北山村
和歌山県	0		0		4	田辺市、高野町、有田川町、日高町
鳥取県	3	南部町、伯耆町、日南町	0		2	鳥取市、北栄町
島根県	7	出雲市、大田市、安来市、雲南市、奥出雲町、美郷町、邑南町	0		4	松江市、飯南町、海士町、隠岐の島町
岡山県	1	新見市	0		6	高梁市、美作市、真庭市、新庄村、勝央町、奈義町
広島県	4	広島市、三原市、庄原市、安芸高田市	0		2	三次市、東広島市
山口県	1	岩国市	0		2	宇部市、萩市
徳島県	1	三好市（PFI）	0		3	勝浦町、美波町、上板町
香川県	0		0		3	高松市、三豊市、まんのう町
愛媛県	5	八幡浜市、伊予市、伊方町、鬼北町、愛南町（PFI）	5	八幡浜市、伊予市、伊方町、鬼北町、愛南町（PFI）	4	今治市、西予市、上島町、久万高原町
高知県	1	津野町	0		1	土佐町
福岡県	5	久留米市、うきは市、朝倉市、みやま市、香春町	0		0	
佐賀県	8	佐賀市、唐津市（PFI）、武雄市、小城市、嬉野市、神埼市、みやき町（PFI）、有田町	0		1	江北町
長崎県	1	時津町	0		5	長崎市、諫早市、雲仙市、西海市、小値賀町
熊本県	9	八代市、玉名市、菊池市、天草市、美里町、南関町、和水町、南小国町、南阿蘇村	0		5	山鹿市、長洲町、小国町、芦北町、苓北町
大分県	2	佐伯市、竹田市	0		5	佐伯市、臼杵市、竹田市、豊後大野市、国東市
宮崎県	3	宮崎市（PFI）、綾町、日南市	0		1	延岡市
鹿児島県	3	曽於市、龍郷町、知名町	0		3	薩摩川内市、三島村、長島町
沖縄県	0		0		0	
合計	176		6		126	

資料）環境省「浄化槽の指導普及に関する調査結果」　出典：埼玉県浄化槽「市町村整備型」導入マニュアル Ver 2(2019)

そこで、埼玉県がどのように転換基数の増加と市町村整備型の導入を図ったのか調査を行った。埼玉県は平成 19 年(2007 年)に「川の再生基本方針」を定め、「川の再生」に取り組んでいる。「川の国埼玉」を実現するため、河川汚濁の主な原因である生活排水の処理施設を整備することを極めて重要としている。そして埼玉県は、市町村と連携・協力して広域的な観点から汚水処理施設の整備を計画的に進めるための指針として、2016 年(平成 28 年)に「埼玉県生活排水処理施設整備構想」（以下、本構想）を策定した。

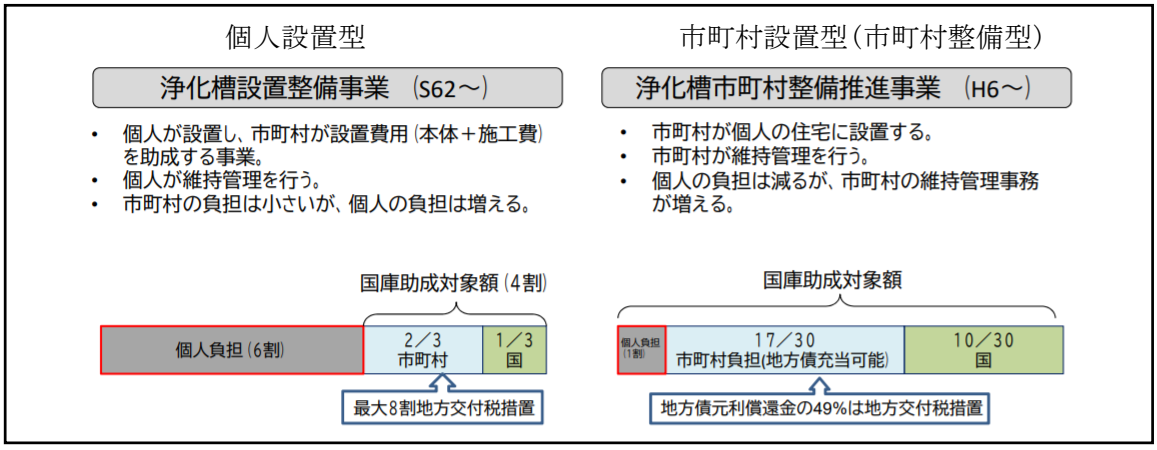
そして図 5-8 のように、平成 29 年度末の生活排水処理人口普及率(汚水処理人口普及率)は 91.7%であり、年々上昇している。更に 令和 7 年度(2025 年度)に生活排水処理人口普及率を 100%にするため、単独から合併への転換に向けて積極的な取り組みが行われている。



出典：埼玉県浄化槽「市町村整備型」導入マニュアル Ver 2(2019)

図 5-8 埼玉県の生活排水処理人口の推移

具体的に埼玉県は、生活排水処理人口普及率 100%にするという目標の確実な達成に向け、下水道が計画されている区域のうち、市街化調整区域などで明らかに目標年度までの整備が困難な区域については、下水道整備区域から浄化槽整備区域へ切り替えることも検討を進めている。下水道は延伸が前提の拡大中心から維持管理中心にシフトしつつある。同時に、自治体の下水道整備には国の国庫補助があるものの、その見直し・削減についても議論が進められている。そのような中で、埼玉県では市町村に単独等が多く残存していたこともあり、単独から合併への転換が課題であった。そこで、個人設置型[26]による単独や汲み取りからの転換に加えて、埼玉県は市町村設置型を実施することとした(図 5-9)。



出典：浄化槽施設整備について(2014)，環境省

図 5-9 浄化槽に係る国庫助成：個人設置型(図左)と市町村設置型(図右)のイメージ図

[26] 個人(住民)が浄化槽を設置して管理責任者となる場合。

個人設置型による個人負担は 6 割、市町村設置型は個人負担が 1 割と初期投資におけるコスト面では住民負担を低く抑えられる事業となっている。また、市町村設置型が個人設置型と違う点は、今後市町村が浄化槽の維持管理を行っていく点である。水道料金のように毎月もしくは毎年の利用料は発生するものの、個人設置型のように浄化槽管理者として浄化槽を管理するのではなく、浄化槽利用(使用)者のような形で、管理する自治体に利用者が料金を支払う形となっている。表 5-7 は、個人設置型における個人の支出額と市町村整備型における個人支出額について設置から 30 年分の支出額を埼玉県の試算により比較したものである。比較した結果からは、市町村設置型の方が、設置費用については、約六分の一の負担で済むようになり、30 年設置した場合の最終的な費用負担は約 18%少なくなるとしている。

表 5-7 個人設置型における個人の支出額と市町村整備型における個人支出額を設置から 30 年分の支出額の比較(埼玉県の試算)

[個人設置型における個人支出額（設置から 30 年分)]

設置費用	保守点検費用（概算）	清掃料金（概算）	法定検査（11 条）	法定検査（7 条）	合　計
650, 000	540, 000	600, 000	145, 000	13, 000	1, 948, 000

[市町村整備型における個人支出額（設置から 30 年分)]（例：ときがわ町）

設置費用（分担金）	使用料（保守点検費用を含む）	清掃料金（概算・実費を町に納付）	法定検査（11 条）	法定検査（7 条）	合　計
102, 000	900, 000	600, 000	0（※）	0（※）	1, 602, 000

※法定検査費用は使用料に含む。

出典：市町村整備型質疑応答集(2012)，埼玉県

しかし、メリットがある一方で、導入に当たり懸念される課題も存在する(図 5-10)。

出典：埼玉県浄化槽「市町村整備型」導入マニュアル Ver 2(2019)

図 5-10 市町村整備型導入に当たり懸念される課題と解消方策(埼玉県の案)

一つは、“事務処理量の増加”である。鹿児島市でも各部署の統廃合により環境保全部の職員の減少もしくは兼務によって業務を執行している。導入した場合、事務作業量の増加や専門職員の配置の必要性、長期にわたって浄化槽に行政が責任を持つ体制の構築等、行政業務量が増大する懸念がある。加えて、行政職員は数年で異動する場合が多く、業務の引継が機能するかどうかも合わせて懸念される。

二つ目が、“財政負担の増加”である。市町村整備型で住民の個人負担が減る一方で、市町村の財政支出が大きくなる可能性があること、浄化槽も経年劣化することにより修繕費が増加し、同時に財政負担が増加する可能性があること、滞納・督促に関する業務が煩雑になる可能性がある。

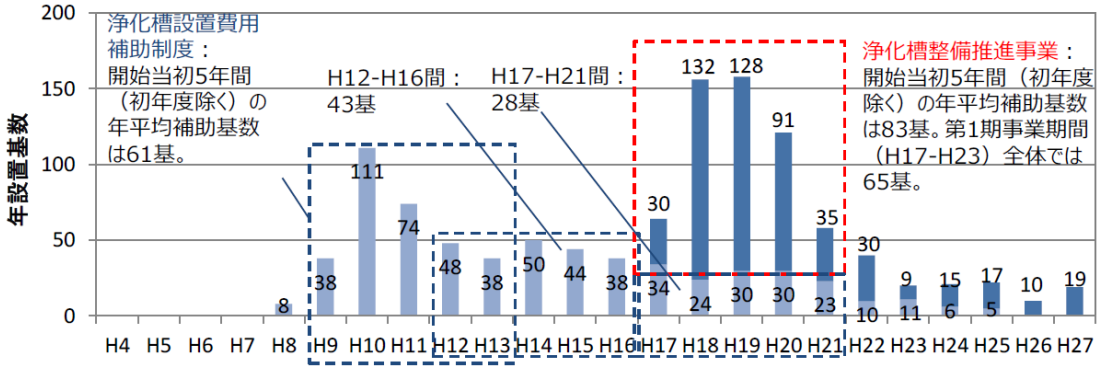
三つ目は“新たなニーズへの対応”である。全国では下水道整備区域でも、下水道整備が遅れている場合がある。今後の人口減少や財政の縮小、空き家の増加と高齢化に伴う年金世帯の増加が予想されていることもあり、社会情勢の変化を考えると導入に躊躇する可能性がある。

四つ目に、“意思決定”の難しさがある。誰が、どのように決定すればいいのか、予算や行政内での調整作業、事業スケジュールの決定等がハードルとして考えられる。その他、「市町村整備型のメリットが分からない」、「市町村整備型を導入したとしても転換基数が増加するか分からな」といった懸念も存在する。図 5-10 では懸念される課題に対する解消方策を個別に挙げられているが、様々な自治体の考え方や財政規模の違いがあるため、導入に関しては水環境の保全等を目指すという強い理念設定が重要だと考えられる。市町村整備型の導入後は、事業実施地域内の全戸に浄化槽を整備するという事業要件等、制約条件も存在する。また、市町村整備型の事業そのものを中止する場合は、条例の廃止を議会に諮るなど条例に基づく対応が必要となる。導入にあたっては事務負担も発生するため、今後、財政状況や社会環境の変化に対して、水環境の保全以上に、コスト意識や事務負担が強く働いてしまうと、行政の水環境の保全に対する意識が低下していく可能性も考えられる。市町村整備型の導入を自治体として判断する場合は、事業の取組みに向けた理念を軸としながら、場合によっては国や県の特定財源を活用する等、柔軟に対応していくことで、汚水処理普及率向上へ向けた取り組みを続けていくことが重要となる。

以上のように埼玉県では、市町村整備型の導入に向けて県が主導してその導入メリットやデメリットを提示し、各市町村の支援体制を構築していくことで、汚水処理人口普及率100％達成へ向けた整備計画を推進している。

5.5.2　富田林市の事例

大阪府富田林市では平成 17 年度以降の普及施策(市町村整備型)実施後 5 年間平均の補助基数は個人設置型と市町村整備型の合計から 111 基であった。実施前の個人設置型で補助制度を実施していた過去 5 年間平均 43 基と比して補助基数は 2.6 倍に増加した。



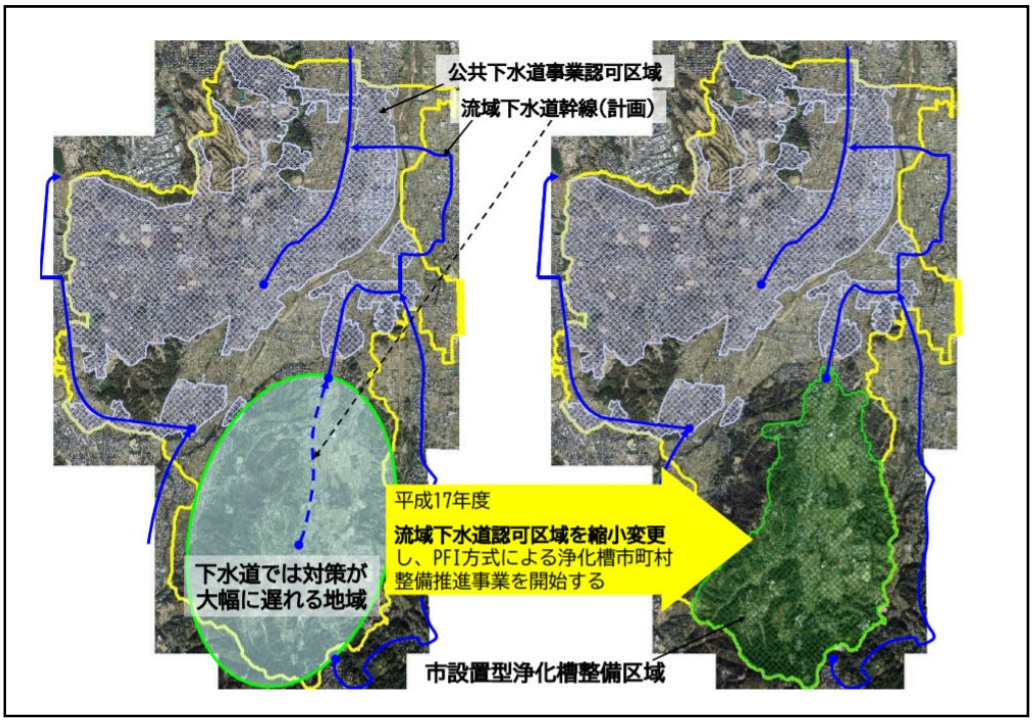
出典：平成 28 年度浄化槽普及戦略の策定に向けた調査検討業務報告書

大阪府富田林市提供の資料よりエム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社作成

図 5-11 大阪府富田林市における浄化槽整備推進事業の施策効果

そこで、市町村整備型を実施した背景やその手法等ついて事例調査を行った。富田林市は、平成 8 年に水質汚濁防止法による生活排水対策重点地域[27]に指定されたことや平成 15 年に大阪府生活排水処理実施計画が策定されたことで、下水道や合併など、それぞれの生活排水処理施設の効果や経済性などを検討し、地域の実情に最も適した整備方策を選択し、各整備方策による区域を明確にして、効率的かつ計画的な整備を進めることとした。そのような中で、富田林市の南部においては下水道整備ではその対策が大幅に遅れる地域が発生することから、下水道の計画区域を縮小し浄化槽による整備区域に変更することとした(図 5-12)。

[27] 生活排水による公共用水域の水質汚濁を防止するため，生活排水対策を行うことが特に必要な地域として都道府県が指定した地域。



出典：富田林市における汚水処理の取り組み～浄化槽 PFI 事業～(2010),富田林市上下水道部下水道管理課 課長浅野和仁

図 5-12 公共下水道事業認可区域・流域下水道幹線(計画)と市設置型浄化槽整備区域

富田林市は従来、主に流域関連公共下水道の計画区域となっていたが、より効果的・効率的かつ迅速に生活排水の 100%適正処理の達成を目指していくこととした。そこで、費用対効果の点からも、公共下水道事業整備と合わせて、市設置型の浄化槽整備事業を推進することを基本的な方針として、生活排水処理の整備計画の中に組み込んでいる(表 5-8)。

表 5-8 生活排水処理の年次目標と整備計画(富田林市)

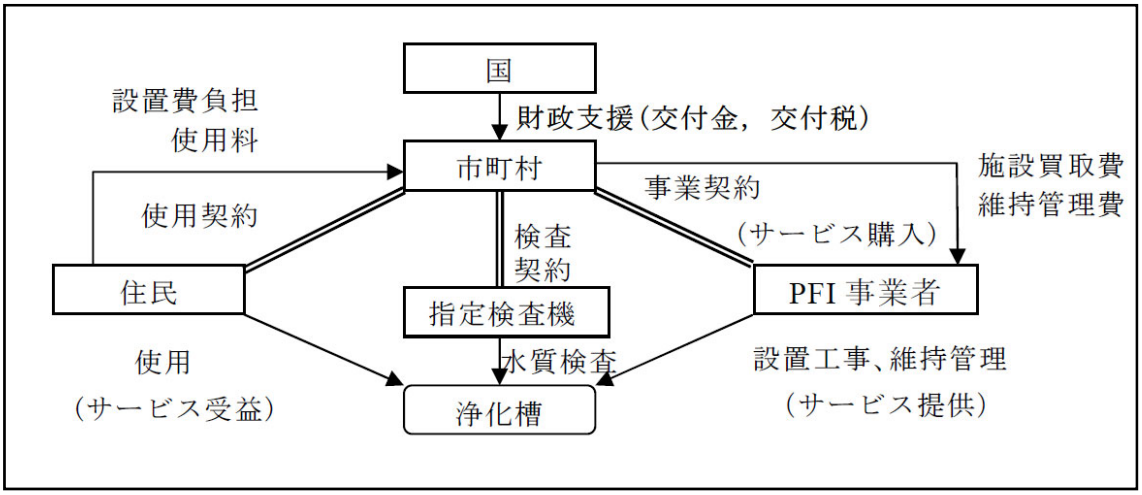
年　　度	平成 29 年度	平成 32 年度	平成 34 年度	平成 36 年度
下水道整備率	90.1%	94.1%	94.8%	96.7%
浄化槽整備率	1.8%	2.4%	2.9%	3.3%

出典：新富田林市生活排水対策基本計画(3 次改訂)(2018),富田林市

そのような中で、富田林市の市設置型事業として、特に特徴的な点として、PFI [28]を活用している点が挙げられる。PFI を行うために設立された民間企業が、各家庭への案内・相談、工事調整、各種申請手続き、浄化槽設置工事及び保守管理を実施し、浄化槽の転換に

[28] Private Finance Initiative の略。公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。

向けた働きかけが行われたことで、単独から合併への転換実績へと繋がっている。浄化槽市町村整備推進事業では、平成 14 年度から PFI 手法の適用が認められており、PFI 手法で実施する場合の事業の枠組みは図 5-13 の通りで、市町村からの委託により施設の維持管理運営を民間事業者が行うものとなっている。



出典：市町村浄化槽整備計画策定マニュアル＜官民連携による浄化槽の積極的な普及促進に向けて＞,(2014)

図 5-13 浄化槽整備の PFI 事業の枠組み

これまで高齢者が保有する単独は、特に転換へのインセンティブが働かないと想定されていたが、富田林市では PFI の活用から、民間との連携により効果を挙げている事例となっている。また、従来、浄化槽の管理は浄化槽の管理者である市民が管理先の民間業者へ委託し、料金の支払いをしていたが、市設置型で整備した浄化槽は富田林市の責任で設置し保守点検を行い、使用料金も下水道料金と同じ料金体系で富田林市に支払う体系になっている。浄化槽 PFI 事業は富田林市の他、全国の市町村でも実施されている例があるが、当初の第一期浄化槽事業（東条地区）にて設置目標を達成し、新たに第二期事業も着手したのは富田林市の他に、愛媛県愛南町も第二期に向けて取り組みが始まっており、効果を挙げている貴重な事例となっている。

また、富田林市は表 5-9 ように、下水道事業・浄化槽事業に関するデータを富田林市のホームページ上で広く公開している。GIS アプリケーションで利用出来る shp/shape ファイルを zip 形式に圧縮して提供しており、下水道や浄化槽のオープンデータ化にも積極的に取り組んでいる。

表 5-9 下水道事業・浄化槽事業に関する公開データ例（富田林市）

	shp《空間参照系：JGD2000 CS VI(EPSG:2448)》	kml《空間参照系：WGS84(EPSG:4326）》
公共下水道供用開始区域（2019/4時点）	gesui_area.zip [zipファイル／128KB]	gesui_area.kmz [その他のファイル／591KB]
浄化槽ＰＦＩ事業区域（2019/4時点）	jokaso_area.zip [zipファイル／25KB]	jokaso_area.kmz [その他のファイル／46KB]
公共下水道汚水管渠（2018/4時点）	kan_osui.zip [zipファイル／778KB]	kan_osui.kmz [その他のファイル／825KB]
公共下水道雨水管渠（2018/4時点）	kan_ame.zip [zipファイル／136KB]	kan_ame.kmz [その他のファイル／149KB]
公共下水道汚水人孔（2018/4時点）	jinko_osui.zip [zipファイル／431KB]	jinko_osui.kmz [その他のファイル／569KB]
公共下水道雨水人孔（2018/4時点）	jinko_ame.zip [zipファイル／74KB]	jinko_ame.kmz [その他のファイル／98KB]

出典：富田林市 HP

一方で、浄化槽整備区域を設定する場合は、住民訴訟等に注意する必要がある。富田林市は、浄化槽事業に関する彼方上地区との協議を重ね、彼方上地区を浄化槽事業区域と定めたものの、平成 24 年 5 月 10 日に一部住民により提訴（区域決定処分取消訴訟）されている(表 5-10)。地方裁判所、高等裁判所、最高裁まで上告され、判決としては、住民側(原告)の請求・上告は全て棄却された。浄化槽整備推進区域決定の処分性・浄化槽整備推進区域決定による法的利益の侵害の有無等を争点に争われたが、浄化槽整備推進区域決定によって法的利益の侵害があったとはいえず、従前よりも不利益な地位に立たされるわけではないと裁判所は判断した。詳しい判決内容については割愛するが、富田林市のように協議会を重ね、度重なる意見交換を行ったとしても、行政判断と住民理解が一致しないことも起こり得ると考えられ、行政判断にはより一層の慎重さと合理的判断が求められていることが分かる。

以上のように富田林市では、下水道計画区域の縮小と市町村整備型の導入、PFI の活用を柱として、汚水処理人口普及率 100%達成へ向けて整備計画を進めている。

表 5-10 浄化槽事業に関する彼方上地区との協議経過(富田林市)

年月	行為
平成20年2月	生活排水対策に関する説明会≪1自治会≫
5～6月	市設置型合併処理浄化槽に関する説明会≪6自治会≫
6～7月	生活排水対策アンケート調査≪6自治会≫
9月	アンケート調査結果を公表
9月	浄化槽設置可能箇所確認のための現地調査
12月	浄化槽事業方針を7自治会に通知
平成21年3月	新生活排水対策基本計画改訂素案作成
5～6月	生活排水対策に関する説明会≪7自治会≫
6～7月	新生活排水対策基本計画改訂素案・パブリックコメント実施
6～8月	下水道整備を望む要望書≪7自治会・水利組合≫
9月	7自治会から市議会宛請願　「基本計画の凍結・話合いの継続」
10月	彼方上地区生活排水問題協議会・まちづくり協議会発足
11月	第1回彼方上地区まちづくり協議会
平成22年1月	第2回彼方上地区まちづくり協議会
2月	第3回彼方上地区まちづくり協議会
3月	市議会本会会議にて請願一部採択
3月	生活排水対策基本計画（改訂）策定
4月	第4回彼方上地区まちづくり協議会
5月	第5回彼方上地区まちづくり協議会
7月	第6回彼方上地区まちづくり協議会
9月	第7回彼方上地区まちづくり協議会
12月	第1回彼方上地区生活排水専門部会
平成23年	第2回彼方上地区生活排水専門部会
1月	第8回彼方上地区まちづくり協議会（まちづくり講演会）
2月	生活排水専門部会による空き家調査
5月	第9回彼方上地区まちづくり協議会（ワークショップ）
5月	伏見堂水利組合役員と市長が面談
7月	第10回彼方上地区まちづくり協議会（ワークショップ）
11月	伏見堂・横山・嬉地区生活排水処理推進の説明会（彼方小）
11月	第11回彼方上地区まちづくり協議会（ワークショップ）
11月	地区町会長・協議会会長と市長が面談
平成24年1月	第12回彼方上地区まちづくり協議会（ワークショップ）
1月	浄化槽整備推進事業「処理区域」変更告示
3月	第二期浄化槽事業に関する実施方針を公表
3月	第13回彼方上地区まちづくり協議会（ワークショップ）
4月	第二期浄化槽事業に関する特定事業の選定の公表
5月	住民監査請求・区域決定処分取消訴訟提訴
5月	第二期浄化槽事業に関する入札説明書公表
6月	伏見堂水利組合役員と市長が面談
6月	住民監査請求棄却
7月	公金支出差止等訴訟提訴
10月	第二期浄化槽整備推進事業開始
平成25年1月	区域決定処分取消訴訟判決　棄却及び却下
2月	区域決定処分取消訴訟を控訴
7月	区域決定処分取消訴訟控訴審判決　控訴棄却
8月	区域決定処分取消訴訟を上告（最高裁）
12月	区域決定処分取消訴訟　上告棄却（上告審として受理しない）
平成26年2月	公金支出差止等訴訟判決　棄却
3月	公金支出差止等訴訟を控訴
8月	公金支出差止等訴訟　控訴棄却（確定）

出典：富田林市 HP

5.5.3　東広島市の事例

東広島市は、518 億円の下水道事業全体計画から 360 億円へと計画の見直しを行った(表 5-11)。その計画を策定した背景や計画の概要について事例調査を行った。

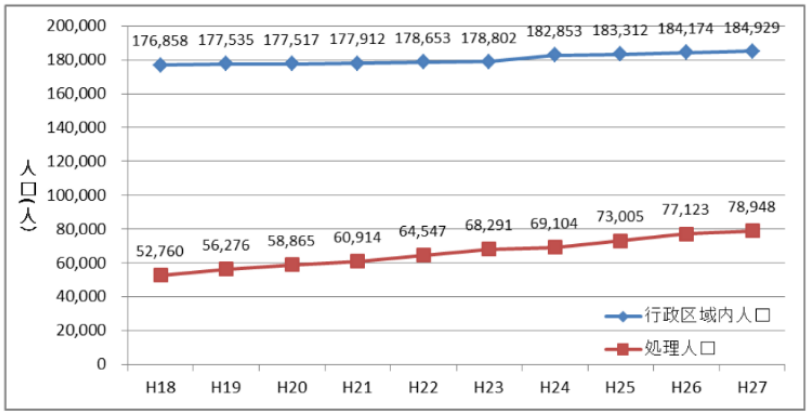
表 5-11 全体計画区域の縮小に伴う事業費、期間、面積、人口

		全体計画区域			うち、市街化区域等（編入予定区域を含む）	
		事業費	事業期間	整備面積 整備人口	事業費	事業期間
現計画(事業費 17 億円/年) ①		518 億円	31 年間	4,320.3ha 138,452 人	300 億円	18 年間
全体計画区域の縮小	事業費 17 億円/年	360 億円	22 年間	3,942.7ha 121,658 人	300 億円	18 年間
	事業費 20 億円/年 ②	360 億円	18 年間	3,942.7ha 121,658 人	300 億円	15 年間
現計画との差 (②-①)		△158 億円	△13 年間	△377.6ha △16,794 人	―	△3 年間

※特定環境保全公共下水道事業の福富処理区、豊栄処理区及び流域関連公共下水道事業の白市高屋台処理分区を含む。

出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

東広島市の平成 27 年度末の下水道処理人口普及率は 42.7%で、日本の平均の 77.8%や広島県の平均である 72.8%と比べて低水準にある。そのため、下水道を今後どこまで整備可能なのか、整備が困難な地区はどこにあたるのかといった見通しを明らかにし、下水道整備区域の見直しを行う必要があった。その中で、東広島市の未普及解消への取組みとしての特徴は、埼玉県や富田林市のように市町村設置型のような整備事業や PFI を活用するのではなく、下水道の整備計画区域の延伸と縮小、既存の汚水処理施設の統廃合等をしながら、汚水処理人口普及率 100%を目指したことである。全国的には人口減少が始まっているが、東広島市では平成 18 年から平成 27 年の間で年間 500 人程度増加を続けている(図 5-14)。長期的には人口減少を見込んでいるものの、中期的には人口増を見込んでいる。



出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

図 5-14 東広島市の行政区域内人口と処理人口の推移

そのような中で、東広島市は下水道等の汚水処理施設の更新需要の増大や人口減少、使用料の減収に備えるため、汚水処理手法の区域を見直すこととした。より効率的に下水道整備を推進することで、汚水処理施設の早期概成に向けて、2017 年に東広島市下水道未普及解消整備計画(以下、本計画)を策定した。

本計画の中では、三省統一マニュアルに沿って、家屋の連担性[29]による区域の見直しを行ったことで、下水道の全体計画区域の見直しを行った(表 5-12)。

表 5-12 東広島市における下水道全体計画区域の縮小

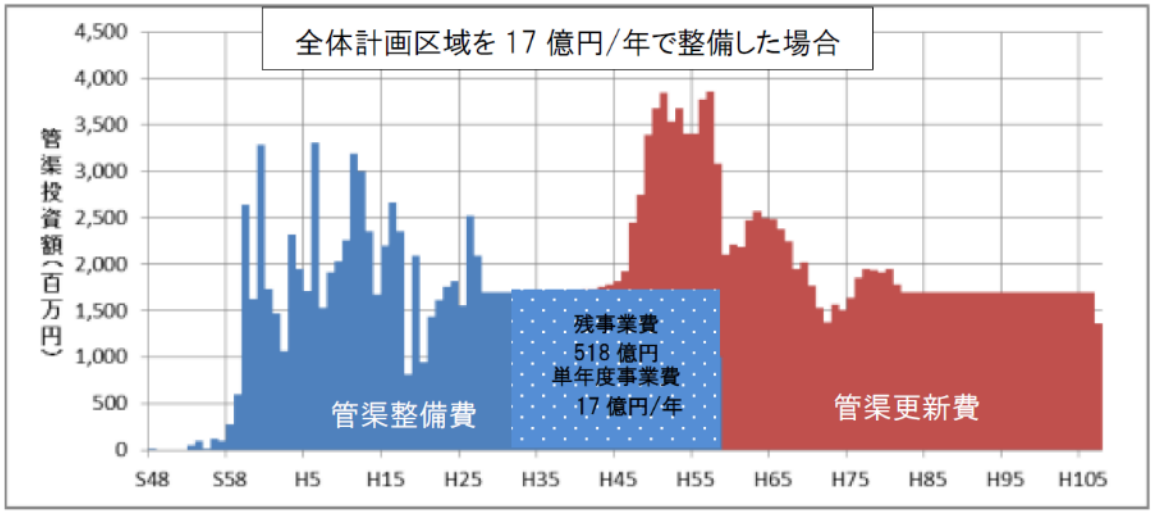
処理区	現在の全体計画区域	縮小する区域(市街化調整区域･用途地域無指定)	縮小後の全体計画区域		
				うち都市計画下水道区域等※	うち計画的市街地誘導地区
東広島	2,798.6	169.2	2,629.4	2,352.1	277.3
黒瀬	431.6	95.2	336.4	324.1	12.3
安芸津	405.0	82.0	323.0	323.0	0.0
沼田川	502.1	22.8	479.3	455.8	0.0
福富	63.0	0.0	63.0	―	―
豊栄	120.0	8.4	111.6	―	―
合計	4,320.3	377.6	3,942.7	3,455.0	289.6

※平成 29 年度に編入する予定区域 221.5 ha 及び未編入の市街化区域 40.0ha を含む。

出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

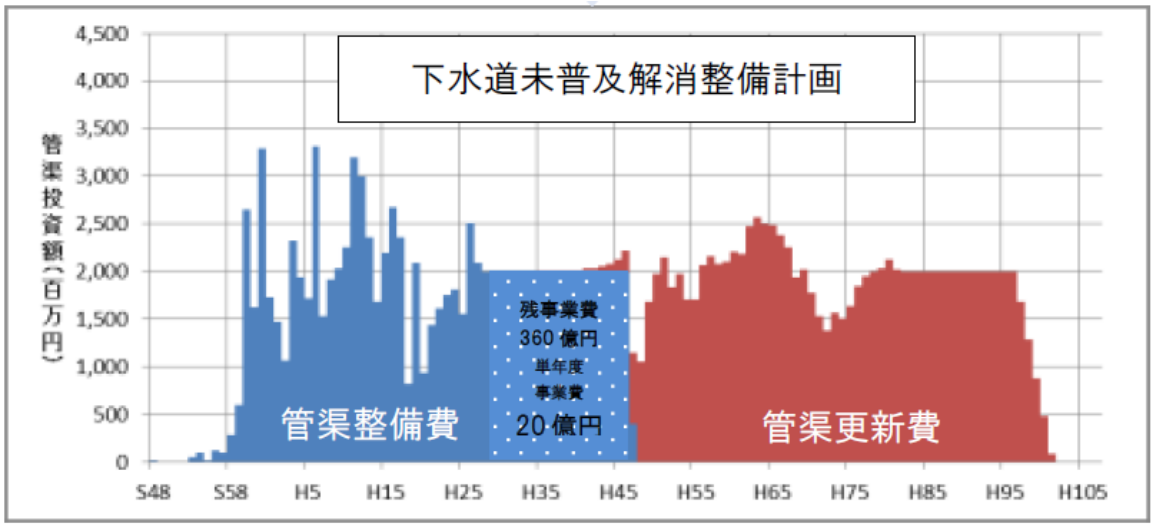
そして、前計画では事業費を 17 億円/年で管渠整備をしていくこととしていたが、2035 年(令和 17 年)度以降､本格的に管渠等の更新需要が増大すると予想されていることから、それらが下水道経営に大きく影響が起きることを勘案して、更新時期が到来する前に、全体計画の整備を完了することとした。そこで、年間投資額を 17 億円から 20 億円に増額することで、早期整備に向けて取り組むこととした。図 5-15 は前計画で、総事業費 518 億円(毎年度事業費 17 億円)の管渠整備と更新時期投資額であり、図 5-16 は見直し後の全体計画の管渠整備費(20 億円/年)と管渠更新費である。図 5-15 と図 5-16 から分かるように、管渠の耐用年数である 50 年が到来する前に管渠整備を完了させることで、更新需要を平準化し、下水道事業の経営に与える影響を小さくする計画になっていることが分かる。

[29] 区域内の家屋の密集具合。家屋が密集した区域は、下水道等により汚水を 1 か所に集めて処理し、まばらな区域は、浄化槽により汚水処理するのが全体的に効率的となる。



出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

図 5-15 管渠の整備と更新時期と投資額(総事業費 518 億円・17 億円/年)



出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

図 5-16 見直し後の全体計画区域の管渠整備費と管渠更新費(総事業費 360 億円・20 億円/年)

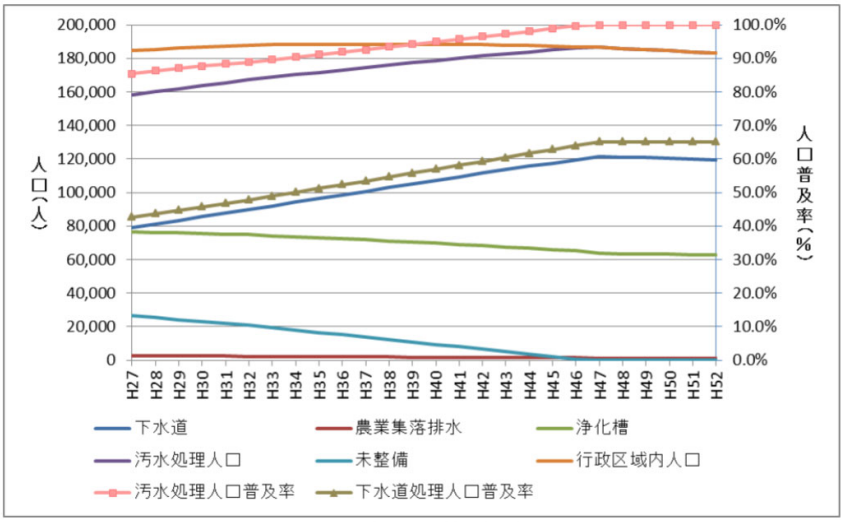
また、下水道の整備計画区域の見直しに加えて、既存の汚水処理施設の統廃合も東広島市は計画している(表 5-13)。表 5-13 から、東広島市は、主に農業集落排水や産業団地汚水処理施設に流れ込む汚水を公共下水道へ接続することで、既存の処理施設を廃止する計画としている。

表 5-13 将来的な処理場の事業種別(東広島市)

区分	処理区・処理区域	処理場名	現在の事業種別	将来的な事業種別
公共	東広島	東広島浄化センター	公共下水道	公共下水道
	黒瀬	黒瀬水質管理センター	公共下水道	公共下水道
	安芸津	安芸津浄化センター	公共下水道	公共下水道
	沼田川	―	公共下水道	公共下水道
	福富	福富浄化センター	公共下水道	公共下水道
	豊栄	豊栄浄化センター	公共下水道	公共下水道
農集	志和堀	志和堀地区農業集落排水処理場	農業集落排水	農業集落排水
	小多田・国近・宗近柳国	板城地区農業集落排水処理場	農業集落排水	公共(黒瀬処理区)へ接続 ※今回変更
	小多田・国近	保田地区農業集落排水処理場	農業集落排水	公共(黒瀬処理区)へ接続 ※今回変更
	入野	大内原地区農業集落排水処理場	農業集落排水	公共(流域)へ接続
その他	高屋台	東広島中核工業団地汚水処理場	産業団地汚水処理施設	公共(流域)へ接続
	原	原地区工業団地汚水処理場	産業団地汚水処理施設	産業団地汚水処理施設
	志和流通	志和流通団地汚水処理場	産業団地汚水処理施設	産業団地汚水処理施設
	小多田	黒瀬地区工業団地汚水処理場	産業団地汚水処理施設	公共(黒瀬処理区)へ接続 ※今回変更
	小田	―	特定地域生活排水処理	特定地域生活排水処理

出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

以上のように、東広島市は下水道計画の見直しや汚水処理施設の統廃合を行うことで汚水処理人口普及率 100%達成へ向けて整備計画を進めている(図 5-17)。



出典：東広島市下水道未普及解消整備計画(2017)，東広島市

図 5-17 汚水処理人口普及率の推計(東広島市)

5.5　事例調査のまとめ

下水道や浄化槽整備の取り組みにおいて、具体的な整備手法の導入や計画の策定を行っている自治体の事例を調査した。

埼玉県では、「川の国埼玉」実現に向けて、「川の再生」を取り組むにあたり、市町村整備型の導入を推進した結果、市町村整備型を導入する市町村数では日本一となっている。また、市町村整備型の導入を検討する全国の自治体や導入済みの自治体へ向けて、市町村整備型の活用方法に関するマニュアルを作成する等情報発信を行い、その活用を広く呼び掛けている。単独や汲み取りから合併へ転換に向けて積極的な取り組みを行うことで、令和 7 年度(2025 年度)に生活排水処理人口普及率(汚水処理人口普及率と定義は同様)100%を目指していることが分かった。

富田林市では、下水道計画区域の縮小と市町村整備型の導入を行った。更に PFI を活用することで、転換インセンティブが働きにくいと考えられていた高齢者の単独から合併への転換が促進され、効果を挙げた事例となっている。富田林市は従来、主に流域関連公共下水道の計画区域であった。そこで、一部の流域下水道認可済区域を市町村整備型等による浄化槽整備区域へと変更した整備計画を策定し、PFI も活用しながら汚水処理人口普及率 100%達成を目指していることが分かった。

東広島市は、埼玉県や富田林市のような実績ではなく、下水道計画の見直しの中身について紹介した。他自治体では三省統一マニュアルに基づいた新たな都道府県の生活排水処理構想の見直しについて未作成の自治体があること、市町村の未普及解消計画の策定の進捗にもばらつきがあること、下水道整備を効率的に行った方が効果的な自治体があることも考えられる為、市町村整備型の浄化槽整備に限らない取り組みを調査することで、浄化槽整備のみに偏らない他の選択肢を紹介することが出来た。下水道計画の見直しや汚水処理施設の統廃合を行うことで汚水処理人口普及率 100%達成へ向けて整備計画を進めていることが分かった。

5.6　まとめ

鹿児島県の構想や鹿児島市の総合計画、関係部局の個別の計画、関係部局担当者へのヒアリングや先進事例の調査から、人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題としては、“汚水処理人口普及率 100%”へ向けた取り組みであることが分かった。

具体的な動きとして、鹿児島県ではかごしま生活排水処理構想 2019 の中で、“汚水処理人口普及率を毎年公表”することとしている。国の三省統一マニュアルの中でも、各種汚水処理施設について 10 年程度を目途に概成することを目標としており、鹿児島県も 10 年程度を目途に汚水処理施設の概成に向けた進捗状況を公開していく方針を構想の中で明確に示した。埼玉県や富田林市のような市町村においても、未普及地域解消のための具体的な計画が策定され、それぞれの手法によって、単独から合併への転換といった未普及地域解消に向けた取り組み実績が出始めている。

一方で、鹿児島市においては、鹿児島県のかごしま生活排水処理構想 2019 に基づいた未普及解消に向けた構想や総合計画等は、2020 年 1 月 9 日の時点では確認出来ていない。よって、各関係部局で現状の方向性と課題を共有することで、計画策定に向けた具体的な取り組みが今後加速していく可能性も考えられる。しかし、自治体の計画として位置付けられるためには、今後の議論の根拠となるような信頼性があり、かつ合理的なデータの整備・関係する部局間での調整が不可欠である。人口減少・財政縮小の中で限られた財源や人的リソースを有効に活用するためにも、本研究で行った GIS による下水道及び浄化槽整備の現状や将来人口比率を面的かつ時間軸の中で把握することで、行政内部の実務者会議や部局間の調整、外部との有識者会議における議論の一助となることが考えられる。

国や鹿児島県、その他自治体でも掲げられている汚水処理人口普及率 100%に向けた取り組みは“全国規模“で、かつ 10 年以内という“時間軸”が定められた目標値となっており、各自治体は地域の実情に応じた合理的な整備手法の構築が求められている。その達成手段としては、下水道整備済区域における汲み取りや単独から下水道へ接続することや下水道未整備区域における汲み取りや単独から合併への転換がその目標値を引き上げる要因となる。具体的な事例としては、埼玉県のように市町村設置型補助事業導入に向けて、県が先頭に立って導入促進を市町村に促進している場合や富田林市のように PFI を活用し、民間の力を借りることで単独から合併への転換を促進し、実績を出した事例もある。また東広島市のように、下水道の全体計画や工事工法の見直し、汚水処理施設の統廃合により下水道事業の費用縮減と今後の汚水処理人口普及率の向上を目指す自治体もある。以上のことも踏まえながら、鹿児島市においても、汚水処理人口普及率の向上に向けた取り組みを具体的に、どのように行っていくのか検討を進めて行く必要があるだろう。これまでの議論を参考にしながら、汚水処理人口普及率を 100%にするためにどうしたらいいのか。それが、現世代から次世代に繋ぐための、下水道や浄化槽整備の課題でもあり、共通目標にもなっていくものと考えられる。

第6章　結論と今後の課題

本章ではこれまでの研究からの結論と今後の課題について示す。

6.1　結論

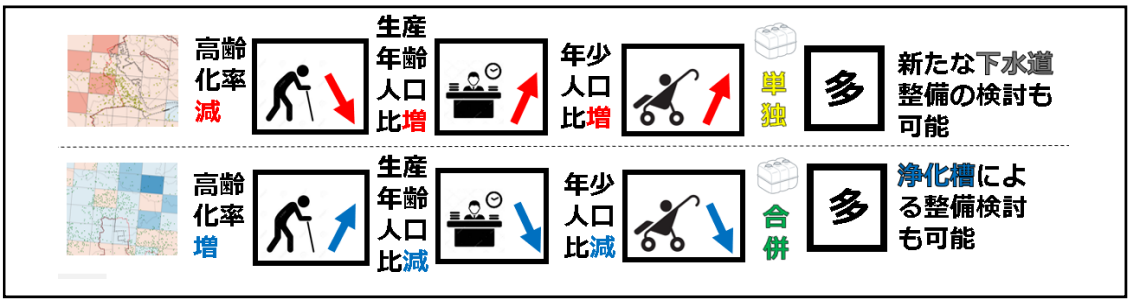
本研究から鹿児島市の年齢構成毎の人口動態の傾向は図 7 のような傾向だと分かった。

著者作成

図 6-1 鹿児島市の年齢構成毎人口動態の傾向とイメージ

そして、自治体の下水道及び浄化槽の整備状況や将来人口比率を可視化することで今後の高度な行政判断の支援が可能となった。これまで別々に保有されていた行政資産や情報を統合し横断的に利活用することで、より合理的な議論が同時に可能となる。

他にも、今後も高齢人口比率が減少し、年少人口比率や生産年齢人口が増加する見込みがある区域であり、浄化槽法上、合併への転換が必要な単独が集中する区域であれば、新たな下水道整備の可能性を検討することも可能となった。一方で、都市計画区域内であっても、高齢化率が増加し、年少人口比率や生産年齢人口が減少する見込みである区域で、合併浄化槽が既に行われている区域では合併による整備を検討することも可能になった。また例えば、土地区画整理事業区域を設定する前に、下水道や浄化槽の整備状況、将来人口を事前に把握することで、今後の行政判断や審議会における議論を深める上で有用になるものと考えられる。(図 6-2)



著者作成

図 6-2 年齢別人口比率や下水道及び浄化槽
整備状況から検討できるイメージ図の例

また、表 6-1 のように吉田、郡山、松元、喜入は浄化槽により処理されている。都市計画区域内でも、下水道又は浄化槽で整備するのかについては、今後検討する余地がある区域だと分かった。加えて、ニュータウンはほぼ下水道で処理されているが、少子高齢化の

進行から、投資効果をあげる為にも課題が残る区域だと分かった。これまで多額の事業費が投資された土地区画整理事業区域も少子高齢化傾向であり、今後の開発と変化をモニタリングする必要性が高いことが分かった。

表 6-1 対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する合併・単独の割合

No.	対象区域		下水道整備状況※1	世帯数	a 合併浄化槽	b 単独浄化槽	a+b
1	都市計画区域	鹿児島	△	273,286	7.74%	2.36%	10.10%
		吉田	×	4,931	49.85%	10.08%	59.93%
		郡山	×	3,534	65.11%	8.06%	73.17%
		松元	×	6,660	70.96%	6.23%	77.19%
		喜入	×	5,326	57.00%	20.69%	77.69%
2	8つニュータウン※2		○	44,048	0.03%	0.19%	0.22%
3	2つの現在進行している土地区画整理事業区域※2		△	20,713	36.48%	11.24%	47.72%

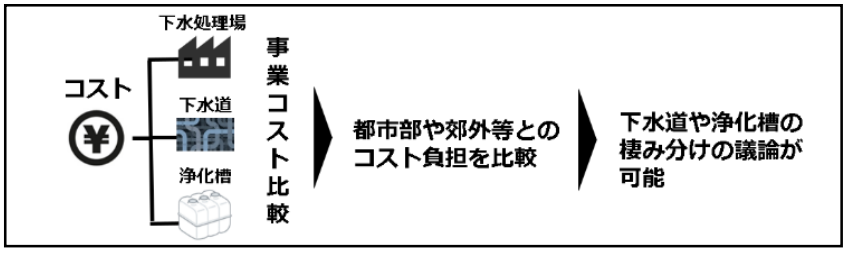
※1 ○：下水道整備済　△：下水道と浄化槽が混在　×下水道未整備
※2 No.2、No.3の世帯数は対象区域の合計、合併・単独浄化槽は対象区域合計の平均値

鹿児島市環境保全部単独・合併浄化槽基数,鹿児島市下水道部下水道整備状況データ,
鹿児島市の平成 31 年 4 月 1 日現在の住民基本台帳より著者作成

また、GIS により下水道接続義務のある単独が鹿児島都市計画区域の下水道整備済区域内に確認された。世帯数割合で約 2.36%(約 6,450 基)未満だとしても、下水道の投資効果発現や二重投資防止、水環境向上の為にも今後の議論が必要なことが分かった。

6.2　今後の課題

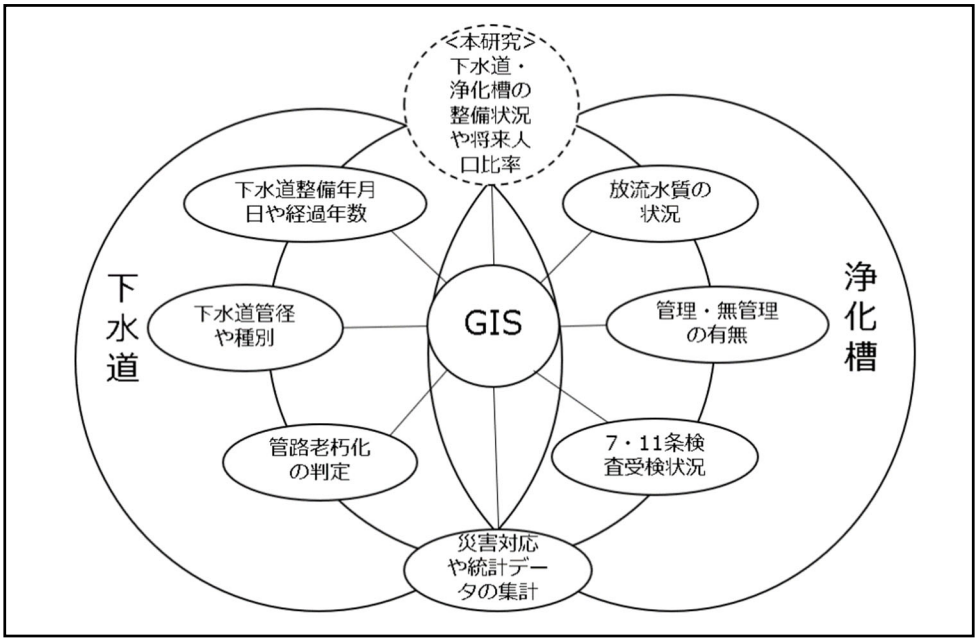
今後は、下水道や浄化槽を活用している自治体において、どの汚水処理施設で汚水処理を行った方がコスト負担としては最適であるのか、より詳細な分析を行っていくことが課題となるだろう(図 6-3)。浄化槽の位置情報や今回得られなかった浄化槽の人槽や型式の情報を活用することで、距離や大きさ等に応じた、より詳細な下水道と浄化槽のコスト推計を行うことが可能である。更には、都市部や郊外等とのコスト負担を比較することにより、綿密な検証を行うことができるだろう。そうすることで、行政判断の合理性をより担保するデータが得られるものと考えられる。



著者作成

図 6-3 汚水処理施設の事業コスト比較から検討可能なイメージ図

また、本研究で使用した GIS から出力する位置情報には、様々な情報を紐付けることが可能である(図 6-4)。例えば、下水道の整備年月や経過年数、浄化槽の放流水質の状況や法定検査の受検状況等、対象の属性を GIS 上で即時に認識できる。鹿児島市は下水道の老朽化に伴う管路管理や浄化槽の受検率向上を推進しているため、GIS を発展的に活用することによる下水道の管理や浄化槽の効率化検査に向けた研究が課題として残った。



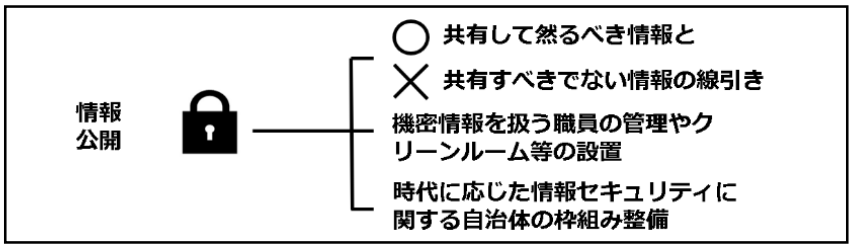
著者作成

図 6-4 GIS と各種情報の紐付けイメージ

加えて、人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題について鹿児島市の都市計画部・下水道部・環境保全部へのヒアリングを行った結果、重要なことは、「対応すべき行政課題に対して自治体の総合計画や基本理念・基本目標が明示されること」、「下水道部や環境保全部の中ではそれぞれの部署で汚水処理人口普及率の向上を目指している」ことが分かった。そこで、水環境の保全や下水道計画の合理化・効率化に向けて取り組んでいる埼玉県や富田林市、東広島市の先進事例調査を行ったところ、それぞれの自治体の構想や計画のもと、それらの方向性に基づいた整備手法を用いて、汚水処理人口普及率 100%に向けてその取り組みを進めていることが分かった。鹿児島市でも下水道は下水道部、浄化槽は環境保全部に部署が分かれて業務を執行している。その中で、汚水処理人口普及率の向上という目標値はそれぞれの計画の中で定められているものの、部局をまたがった形での共通目標と成り得る汚水処理人口普及率 100%に向けた計画は未だ策定されていない。その為、今後は下水道部と環境保全部の共通目標としての汚水処理人口普及率 100%に向けた整備手法の検討や計画の策定が今後の課題となることが分かった。

他にも、汲み取りが今も数多く鹿児島市には残存している。現在、合併が約 34,000 基、単独が約 8,500 基ある中で、汲み取りが約 5,600 基程度残存し、無視できる数とは言えない。汚水処理施設整備交付金の活用により、徐々に汲み取りの基数は減少しつつあるものの、鹿児島県では汚水処理人口普及率 100%を目指す目標を掲げていることから、これらの汲み取りから合併等への転換をどのように行っていくのか、その手法の構築に向けた取り組みは大きな課題である。同時に汲み取りの整備データについてもオープンデータの流れの中で利活用できれば、単独や合併といった浄化槽だけでなく、汲み取りを含めた今後の整備のあり方等の研究を行うことが可能であると考えられる。

また、自治体内でも内部外部に向けて情報公開・情報共有を行っていくことで、官民共同でより合理的かつ建設的な議論が期待できるだろう。一方で、このような情報共有の流れの中で、共有して然るべき情報と共有すべきでない情報の線引き、機密情報を扱う職員の管理やクリーンルーム[30]等の設置、情報セキュリティに関する自治体の枠組みも同時に整備していく必要があるだろう(図 6-5)。



著者作成

図 6-5 情報公開を進める上での課題イメージ図

[30] 市民に対して行政のサービスが安心感や信頼感をもたれるように工夫をする必要があり、そのための品質保証を行うための部署・部屋。

最後に、下水道は国富であり、人口減・少子高齢化社会の中で、これらを次の世代にどのように引き継ぎ、どう活用していくのかは、国に留まらず各自治体でその方針を固め、合理性のあるデータに基づいた現世代の判断が重要である。次世代に繋いでいくためにはどうしたらいいのかという、現世代の更なる議論は必要だろう。そのためには、縦割り行政という枠組みを超えた理念や目的設定が重要であるとは本研究で述べた。しかし、理念や目的を設定するには、市長や議会、自治体行政職員、住民意識等様々な要素が有機的に絡み合って形成される場合もあれば、市長判断で一気に進む場合もある。これらの合意形成の成り立ちについても、自治体に応じて様々であることが考えられるため、各自治体に応じた今後の研究が期待される。

第 7 章　本研究のまとめ

本章では、各章のまとめと考察を行う。

第 1 章では、縦割り行政の中での下水道や浄化槽整備状況の可視化と統合に着目した。下水道は国土交通省が、浄化槽は環境省の管轄であり、鹿児島市においても水環境の保全という共通の目的があるものの、その役割を担う部署は別である。そこで GIS による下水道及び浄化槽整備の新たなプラットフォームの構築を行うと共に、人口減少下における下水道及び浄化槽整備の課題を検討することを研究目的とした。

第 2 章では、鹿児島市の概況や人口・人口密度の状況、都市計画・下水道・浄化槽行政の現状と課題や GIS を活用する背景について整理を行った。鹿児島市は 2000 年から本格的な少子高齢化、2010 年から人口減少が始まっていることを確認した。また、鹿児島市における都市計画・下水道・浄化槽行政の現状やそれぞれの部局で対応していくべき課題、GIS を活用する背景を整理したことで、第 3 章以降の研究の端緒となる社会的な背景を示した。

第 3 章では、対象となる区域を設定した理由やその特徴について示し、研究の流れを説明した。

第 4 章では、GIS による下水道及び浄化槽整備の現状と将来人口比率を対象区域別に出力結果を示した。そこでは、将来人口比率の上昇傾向や現状維持が一部の町丁目では確認できるものの、ほぼ全域的な傾向としては少子高齢化が進行していることが分かった。ニュータウンでは、下水道整備もほぼ計画通り整備されており、浄化槽も下水道への接続がほぼ完了しつつある。しかし、施行完了から 40 年以上経過しているニュータウンも多く、少子高齢化も進行しているため、下水道を含め既存の公共インフラの老朽化を維持していくためにも課題が残っていることを示した。吉野地区・谷山地区のような土地区画整理事業を現在行っている区域でも、今後の少子高齢化の可能性が非常に高いことが分かった。土地区画整理事業は様々な公共インフラの面整備が必要な事業であり、投資金額も大きいことから将来人口の減少は将来世代への負担増が予想されるため、現状の把握と今後の変化に対するモニタリングの必要性を述べた。

第 5 章では、下水道及び浄化槽整備における総合計画と部局間調整に向けた課題について、鹿児島県の下水道及び浄化槽整備に関する基本的な方針や鹿児島市の総合計画、都市計画・下水道・浄化槽の基本理念と基本方針を整理した。その上で、関係部局から部局間調整に向けた課題として重要な考えとは何かヒアリングした結果、「対応すべき命題に対して自治体の総合計画や基本理念・基本目標が明示されること」が重要であることが分か

った。そこで、改めて鹿児島県のかごしま生活排水処理構想、鹿児島市の総合計画や各行政部局の目標等を整理した結果、汚水処理人口普及率の向上が共通目標であり重要課題であることが分かった。そこで、その根拠をより確かなものとするため、水環境の向上や下水道や浄化槽の合理化・効率化を進めている先進事例の調査を行った。そこから、今後の方向性として分かったことは、汚水処理人口普及率 100%を目指して、10 年程度を目途に目標が達成できるような計画の策定が求められているということであった。既に先進事例では市町村整備型による単独から合併への転換を促進している事例や市町村整備型に加えて、PFI を活用することで民間の力を取り入れて転換促進に向けた取り組みを行い、既に実績を挙げている埼玉県と富田林市の事例を紹介した。また下水道計画の見直しにより 518 億円の下水道事業全体計画から 360 億円へと計画の見直しを行った東広島市の事例を紹介し、市町村整備型や PFI 以外の手法で汚水処理人口普及率の向上に取り組む自治体の例を紹介した。このような事例から分かったように、汚水処理人口普及率 100%に向けた取り組みは、自治体に応じて様々であり、地域の実情に応じて推進していくことが今後の自治体における課題となるだろう。

謝辞

本論文を結ぶにあたって、本研究を遂行する上でご指導、ご協力いただいた多くの方々に深く感謝いたします。

指導教員の味埜教授には、主査として研究の構想段階から論文作成に至るまで、終始暖かいご指導、ご鞭撻をいただきました。先生との議論からは、対象を様々な観点から捉える幅広い示唆をいただきました。特に、物事の本質を即座に見抜くその洞察力、原理原則や普遍的なことを捉えるその視点から多くのことを学ばせて頂きました。心より深甚なる感謝の意を表します。

味埜・佐藤研究室の佐藤准教授からは、下水道は勿論、水処理に関する幅広い知見に加えて GIS の操作についてもアドバイスを頂きました。毎週行われる研究会でも先生の親身になって学生の質問に答えてくださるその姿勢は、本当に勉強になりました。また先生と共に研究室内外で同じ時間を過ごせたことは私にとって貴重な時間でした。本当にありがとうございました。

東京大学大学院 サステイナビリティ学グローバルリーダー養成大学院プログラムの田中俊徳准教授には、副指導教員として行政学分野において専門的知見からご指導頂きました。誠にありがとうございました。

鹿児島市下水道部・環境保全部・都市計画部の皆様からは関係データのご提供やヒアリング調査等多くのご協力・ご助言を頂きました。また議論を通じてお話を伺わせていただくとともに、多くの示唆をいただきました。心より感謝を申し上げます。

味埜・佐藤研究室の小林君は、年の離れた同期として公私の場で沢山の刺激をもらいました。また、秘書の服部さんには日程調整や申請手続きなどで大変お世話になりました。ありがとうございました。

また本研究は，東大 CSIS 共同研究 No.887 の成果の一部です。ここに記し謝意を表します。

最後に、研究活動を支えてくれた家族そして会社に、心より感謝いたします。

2019 年 2 月

岩坪　克弥

図

図 1-1 管路施設の年度別整備延長 6
図 1-2 集合処理と分散処理の経済比較 7
図 1-3 本論文の構成 10
図 2-1 鹿児島市の全体図 12
図 2-2 鹿児島市人口推計 3 パターン 13
図 2-3 鹿児島市の年齢 3 区分別人口の推移と将来推計 13
図 2-4 鹿児島市の年齢 3 区分別人口割合の推移 14
図 2-5 鹿児島市の都市計画区域の平成 22 年～平成 52 年(令和 22 年)人口推移と増減率 14
図 2-6 市街化区域面積(工業専用地域を除く)が鹿児島市と同規模の人口密度(都市計画区域別) 16
図 2-7 立地適正化計画の背景 17
図 2-8 将来予測される鹿児島市の人口推計 18
図 2-9 鹿児島市の建物用地推移 18
図 2-10 鹿児島市の公共下水道事業の有収水量と 1 件当たり水量の推移 20
図 2-11 鹿児島市の水道管路・汚水管路年度別布設状況 21
図 2-12 鹿児島市の公共下水道施設 22
図 2-13 鹿児島市公共下水道(汚水)事業認可区域経緯図 23
図 2-14 基本構想等の見直しに関する取り組み年度 23
図 2-15 処理場の統廃合に関する取り組み年度 24
図 2-16 処理施設・管路施設の長寿命化に関する取り組み年度 24
図 2-17 ストックマネジメントシステムの導入に関する取り組み年度 25
図 2-18 公共下水道台帳の整備及び下水道管路情報データの活用に関する取り組み年度 25
図 2-19 サツマソイル 26
図 2-20 リン輸入量の利用状況 27
図 2-21 合併浄化槽と単独浄化槽の処理性能の違い 28
図 2-22 鹿児島市の浄化槽基数と合併設置比率の推移 29
図 2-23 GIS や地理空間情報の活用が求められる背景 35
図 2-24 地理情報の重ね合わせ例 35
図 3-1 本来の都市計画区域(図左)と対象の都市計画区域の範囲(図右) 39
図 3-2 現在土地区画整理事業が進行している対象区域(吉野・谷山地区) 43
図 3-3 吉野地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右) 44
図 3-4 吉野第二地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と平面図(右) 44

図 3-5 谷山第二地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右) 44
図 3-6 谷山第三地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右) 45
図 3-7 谷山駅周辺地区 土地区画整理事業区域 航空写真(左)と設計図(右) 45
図 4-1 対象区域の統合データのイメージ図 52
図 4-2 鹿児島市の各都市計画区域を含む対象区域の範囲 55
図 4-3 鹿児島都市計画区域の居住誘導区域 56
図 4-4 吉田都市計画区域の都市計画の状況 75
図 4-5 郡山都市計画区域の都市計画の状況 85
図 4-6 松元都市計画区域の都市計画の状況 95
図 4-7 喜入都市計画区域の都市計画の状況 105
図 4-8 対象区域のニュータウン 115
図 4-9 現在土地区画整理事業が進行している地区(吉野・谷山地区) 196
図 4-10 下水道整備状況と対象区域別の世帯数に対する合併・単独浄化槽の割合(1) 228
図 4-11 平成 30 年度末 合併・単独・汲み取り基数の割合：鹿児島市 230
図 4-12 汚水処理施設整備交付金の概要図 232
図 5-1 総合計画の体系図 238
図 5-2 総合計画の構成と期間 238
図 5-3 鹿児島市総合計画におけるうるおい環境政策とまち基盤政策の基本目標指標一覧 240
図 5-4 鹿児島市の都市計画の内容 243
図 5-5 計画の位置付け 248
図 5-6 汚水処理人口普及率向上へ向けたイメージ図 251
図 5-7 埼玉県における取組みの組み合わせとその効果 252
図 5-8 埼玉県の生活排水処理人口の推移 254
図 5-9 浄化槽に係る国庫助成：個人設置型(図左)と市町村設置型(図右)のイメージ図 254
図 5-10 市町村整備型導入に当たり懸念される課題と解消方策(埼玉県の案) 256
図 5-11 大阪府富田林市における浄化槽整備推進事業の施策効果 258
図 5-12 公共下水道事業認可区域・流域下水道幹線(計画)と市設置型浄化槽整備区域 259
図 5-13 浄化槽整備の PFI 事業の枠組み 260
図 5-14 東広島市の行政区域内人口と処理人口の推移 263
図 5-15 管渠の整備と更新時期と投資額(総事業費 518 億円・17 億円/年) 265
図 5-16 見直し後の全体計画区域の管渠整備費と管渠更新費(総事業費 360 億円･20 億円/年) 265

図 5-17 汚水処理人口普及率の推計(東広島市) 266
図 6-1 鹿児島市の年齢構成毎人口動態の傾向とイメージ 269
図 6-2 年齢別人口比率や下水道及び浄化槽 269
図 6-3 汚水処理施設の事業コスト比較から検討可能なイメージ図 271
図 6-4 GIS と各種情報の紐付けイメージ 271
図 6-5 情報公開を進める上での課題イメージ図 272

表

表 1-1 平成 30 年度末の処理施設別汚水処理人口普及状況 5
表 1-2 既往研究の整理 9
表 2-1 都市計画区域の人口密度 15
表 2-2 下水汚泥処分状況 26
表 2-3 サツマソイル含有成分 27
表 2-4 鹿児島市の生活排水処理形態別の人口と汚水衛生処理率の推移 29
表 2-5 汚水処理の責任主体 30
表 2-6 都道府県別 7 条・11 条検査受検率の状況(下位 6 府県) 31
表 2-7 単独処理浄化槽の処理対象人員・規模・種別保守点検回数 32
表 2-8 合併処理浄化槽の処理対象人員・規模・種別保守点検回数 32
表 2-9 地理空間情報の活用推進に向けた政府の取り組みの経緯 34
表 2-10 GIS データ化の効果が大きい業務例 36
表 2-11 統合型 GIS が目指すもの 36
表 3-1 都市計画区域における対象の町丁目 40
表 3-2 ニュータウンの呼称とその内訳一覧 41
表 3-3 ニュータウンの町丁目別対象区域 42
表 3-4 現在進行している土地区画整理事業区域の町丁目別対象区域 45
表 3-5 都市計画区域の地域の現状と課題 46
表 3-6 ニュータウンの概要 47
表 3-7 土地区画整理事業区域・吉野地区の概要 48
表 3-8 土地区画整理事業区域・吉野第二地区の概要 48
表 3-9 土地区画整理事業区域・谷山第二地区の概要 49
表 3-10 土地区画整理事業区域・谷山第三地区の概要 50
表 3-11 土地区画整理事業区域・谷山駅周辺地区の概要 50
表 4-1 GIS の出力元データ一覧 53
表 4-2 日本における高齢化率、生産年齢人口比率・年少人口比率の平均値 53
表 4-3 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等 217
表 4-4 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等 218
表 4-5 都市計画区域における下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等 219
表 4-6 ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等 221

表 4-7　ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等 222
表 4-8　ニュータウンにおける下水道及び浄化槽整備状況と 2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等 223
表 4-9　現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と 2020 年から 2050 年の 65 歳以上の将来人口比率の特徴等 225
表 4-10　現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と 2020 年から 2050 年の 15 歳以上 64 歳以下の将来人口比率の特徴等 226
表 4-11　現在進行している土地区画整理事業区域における下水道及び浄化槽の現状と 2020 年から 2050 年の 15 歳未満の将来人口比率の特徴等 227
表 4-12 下水道整備状況と対象区域別の世帯数に対する合併・単独浄化槽の割合(2) 228
表 4-13 合併・単独・汲み取り基数等一覧(鹿児島市) 230
表 4-14 地域再生計画(汚水処理施設整備交付金)中間評価書：鹿児島市 231
表 4-15 地域再生計画(汚水処理施設整備交付金)の事後評価について：鹿児島市 . 231
表 5-1 整備手法別構成比率比較(将来フレーム) 236
表 5-2 全国の都道府県構想見直し状況一覧 237
表 5-3 浄化槽・都市計画・下水道に関係する個別計画一覧 239
表 5-4 基本目標と実現方策一覧 246
表 5-5 鹿児島市とのヒアリングを含む協議過程 250
表 5-6 全国の浄化槽市町村整備推進事業の実施状況 253
表 5-7　個人設置型における個人の支出額と市町村整備型における個人支出額を設置から 30 年分の支出額の比較(埼玉県の試算) 255
表 5-8 生活排水処理の年次目標と整備計画(富田林市) 259
表 5-9 下水道事業・浄化槽事業に関する公開データ例(富田林市) 261
表 5-10 浄化槽事業に関する彼方上地区との協議経過(富田林市) 262
表 5-11 全体計画区域の縮小に伴う事業費、期間、面積、人口 263
表 5-12 東広島市における下水道全体計画区域の縮小 264
表 5-13 将来的な処理場の事業種別(東広島市) 266
表 6-1 対象区域別の下水道整備状況と世帯数に対する合併・単独の割合 270

参考文献

・石川千佳(2007)，汚水処理適正化に向けた浄化槽行政の課題，東京大学
・井芹晴香ら(2011),筑後川流域を対象とした GIS ベース分布型流出モデルによる窒素・リン負荷流出解析，九州大学，№272，pp.53-63
・遠藤誠作(2015)，人口減少時代の下水道整備～浄化槽活用についての一考察～，北海道大学
・小澤直利(2016)，生活排水が引き起こす影響と浄化槽の適切な管理について，政策研究大学院大学
・加藤博和・加知範康(2006)，人口と社会資本のエイジングを考慮した市街地維持コスト推計と市街地拡大抑制策の評価，名古屋大学,平成 18 年度土地関係研究推進事業 研究成果報告書
・北川力(2013)，人口縮小社会における集中型および分散型汚水処理システムの年度別事業コストの推計手法の開発，東京大学
・阪田知彦ら(2004)，基礎自治体の都市計画部局での地形図整備と GIS の利活用動向に関するアンケート調査,(社)日本都市計画学会 都市計画報告書 №2，pp.118-123
・田中貴宏ら(2014)人口減少を背景とした地方小都市の将来の集約型都市構造のあり方に関する研究-住民アンケート調査によるシナリオ調査- Vo79，№697，pp.289-296
・寺木彰浩・飯田知彦(2005)，速報：地方公共団体の都市計画分野における空間データの整備状況に関する調査，(社)日本都市計画学会 都市計画報告集 №4，pp.77-82
・中西準子(1994)，水の環境戦略
・福田貴之ら(2003)，地方中小都市における都市域拡大が将来の自治体財政に与える影響の分析，名古屋大学，第 58 回土木学会年次講演会
・細井由彦ら(2012)，人口減少とインフラ老朽化時代における生活排水処理システムの持続的マネジメント戦略，鳥取大学
・真鍋陸太郎ら(1999)，市町村の都市計画分野における地理情報システムの導入状況と今後の課題,GIS-理論と応用 Vo17，№2，pp.43-52
・一般社団法人日本管路更生工法品質確保協会(2015)，鹿児島市における下水道管路の老朽化対策，季刊誌「管路更生」
・大阪府(2010)，大阪府域の生活排水処理計画のとりまとめ
・鹿児島県(2019)，かごしま生活排水処理構想 2019
・鹿児島市(2007)，かごしま都市マスタープラン
・鹿児島市(2012)，鹿児島市集約型都市構造に向けた土地利用ガイドプラン（副題：歩いて暮らせるまちづくりを目指して）
・鹿児島市(2015)，鹿児島市浄化槽指導要綱
・鹿児島市(2015)，鹿児島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン

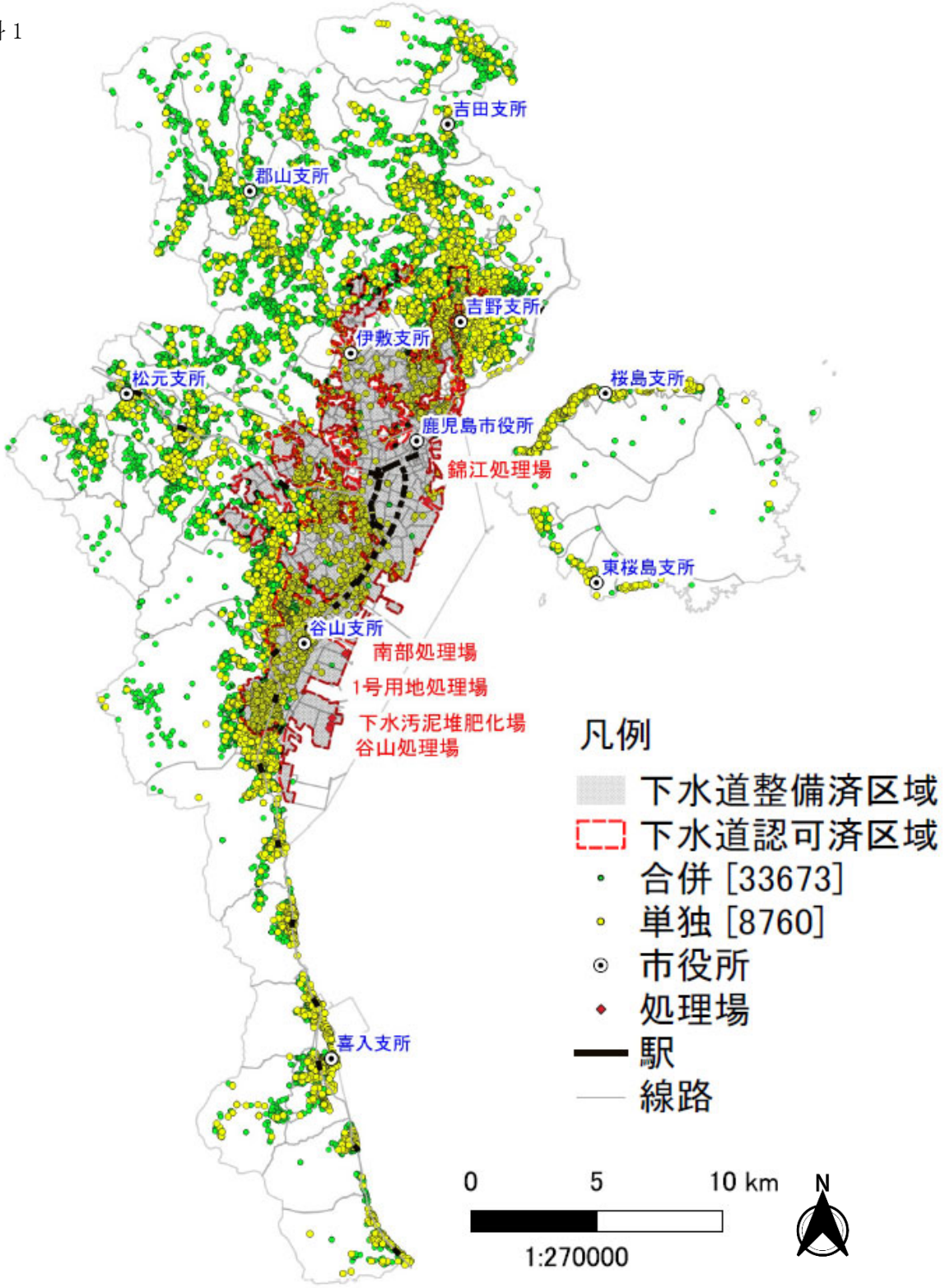
・鹿児島市(2016)，一般廃棄物処理計画 平成28年度改訂版 平成22年度-平成33年度
・鹿児島市(2017)，鹿児島市上下水道事業経営計画 平成29年度見直し版(平成24～33年度)
・鹿児島市(2017)，鹿児島市公共下水道(汚水)事業認可区域経緯図
・鹿児島市(2017)，ごしまコンパクトなまちづくりプラン 立地適正化計画
・鹿児島市水道局(2018)，平成30年版 水道・公共下水道・工業用水道事業年報（H29.4.1～H30.3.31)
・鹿児島市(2018)，鹿児島市の都市計画(2018年版)
・鹿児島市(2019)，令和元年版鹿児島市の環境
・鹿児島市(2019)，鹿児島市の環境
・鹿児島市HP：サツマソイル含有成分（2019年10月30日閲覧），
http://www.city.kagoshima.lg.jp/suido/gesuido/gesuisyori/gesuido/shikumi/gesuido/taihika/satsumasoiru.html
・鹿児島市HP. オープンデータ アイデアコンテスト：災害・避難支援アプリ，田方直樹，（2019年10月30日閲覧），
https://www.city.kagoshima.lg.jp/jousys/opendate/contest/documents/contest_saigai.pdf
・鹿児島市HP，地域再生計画（地方創生汚水処理施設整備推進交付金）(2019年12月1日閲覧），
http://www.city.kagoshima.lg.jp/kankyo/kankyo/hozen/kurashi/sekatsukankyo/joka/jigo.html
・鹿児島市HP，公共下水道施設（2019年12月1日閲覧），
http://www.city.kagoshima.lg.jp/suido/gesuido/gesuisyori/gesuido/shikumi/gesuidoshisetsu.html
・環境省(2007)，今後の浄化槽のあり方に関する「浄化槽ビジョン」について
・環境省小冊子「浄化槽による地域の水環境改善の取り組み」
・環境省(2014)，浄化槽施設整備について
・環境省(2015)，浄化槽における災害対策
・環境省(2016)，「今後の浄化槽の在り方に関する懇談会」提言 ～浄化槽が輝く未来へ～
・環境省(2019)，平成30年度末の汚水処理人口普及状況について
・環境省(2019)，平成29年度における都道府県別浄化槽の設置状況等
・公益財団法人鹿児島県環境保全協会(2019)，浄化槽の適正工事について,浄化槽技術者講習会
・公益財団法人鹿児島県環境保全協会(2019)，平成30年度法定検査結果について
・公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会HP，（2019年11月5日閲覧），
http://www.kt-kukaku.or.jp/kukaku/01kagoshima/01yoshino.html#

・公益財団法人鹿児島まちづくり土地区画整理協会 HP（2019 年 12 月 1 日閲覧），
http://kt-kukaku.or.jp/
・国土交通省(2005)，都市計画 GIS 導入ガイダンス
・国土交通省(2010)，地方公共団体における“地理空間情報”の活用の手引き
・国土交通省(2014)，国土のグランドデザイン 2050
・国土交通省(2015)， 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン－2015 年版－
・国土交通省(2016)， G 空間社会の実現に向けた取組及び新たな地理空間情報活用推進基本計画の策定に向けて
・国土交通省(2018)，10 年概成に向けた効率的な汚水処理施設整備
・国土交通省(2018)，下水道未普及早期解消のための事業推進マニュアル
・国土交通省(2019),平成 27 年国勢調査を基準とした 500m 及び 1 km メッシュ 1 別将来人口の試算方法について
・国土交通省 HP：リン輸入量の利用状況，(2019 年 10 月 30 日閲覧），
http://www.mlit.go.jp/crd/sewerage/sesaku/09shigen.html
・国土交通省九州地方整備局 HP,汚水処理施設整備交付金制度の概要,(2019 年 11 月 23 日閲覧），http://www.qsr.mlit.go.jp/n-park/city/index_e05_a.html
・国土交通省 HP，管路施設の年度別整備延長（2019 年 12 月 2 日閲覧），
http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html
・国土交通省,地方公共団体向け地理空間情報に関する Web ガイドブック， （2019 年 1 月 18 日閲覧），http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/gis/gis/webguide/
・埼玉県(2012)，市町村整備型質疑応答集
・埼玉県環境部水環境課(2012)，埼玉県浄化槽「市町村整備型」導入マニュアル
・埼玉県環境部水環境課(2019)，埼玉県浄化槽「市町村整備型」導入マニュアル Ver.2
・参議院調査室(2018)，本格的な人口減少社会に向けた都市政策のあり方～立地適正化計画の現状と課題，参議院調査室研究会，経済のプリズム No166
・GIS 関連法制度研究会(2006)， 地理情報の効果的な利活用に当たって～地方公共団体における地図等の二次利用に関する解説と事例～
・総務省(2008)，統合型 GIS 推進指針
・富田林市(2010)， 富田林市における汚水処理の取り組み～浄化槽 PFI 事業～ 上下水道部下水道管理課 課長 浅野和仁
・富田林市(2018)，新富田林市生活排水対策基本計画(3 次改訂)
・富田林市 HP. 下水道事業・浄化槽事業に関する公開データ，(2019 年 12 月 1 日閲覧），
https://www.city.tondabayashi.lg.jp/soshiki/49/2282.html
・内閣府 第 3 章　人口・経済・地域社会をめぐる現状と課題，(2019 年 11 月 13 日閲覧），
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/future/sentaku/s3_1_7.html

・農林水産省(2018)，都道府県構想一覧
・東広島市(2017)，東広島市下水道未普及解消整備計画

付属資料

資料 1



鹿児島市全域の下水道整備済・認可済区域と合併・単独の整備状況から著者作成