

また、洪水被害の配分方法について述べる。水害統計では、市町村単位の水害被害額は求まる。しかし、洪水被害は、河川周辺の地域で大きくなり、市町村の中でも、被害額に偏りがある。そのため、洪水危険区域図（図-12）を用い、洪水危険区域の面積に応じて水害被害額が配分する。

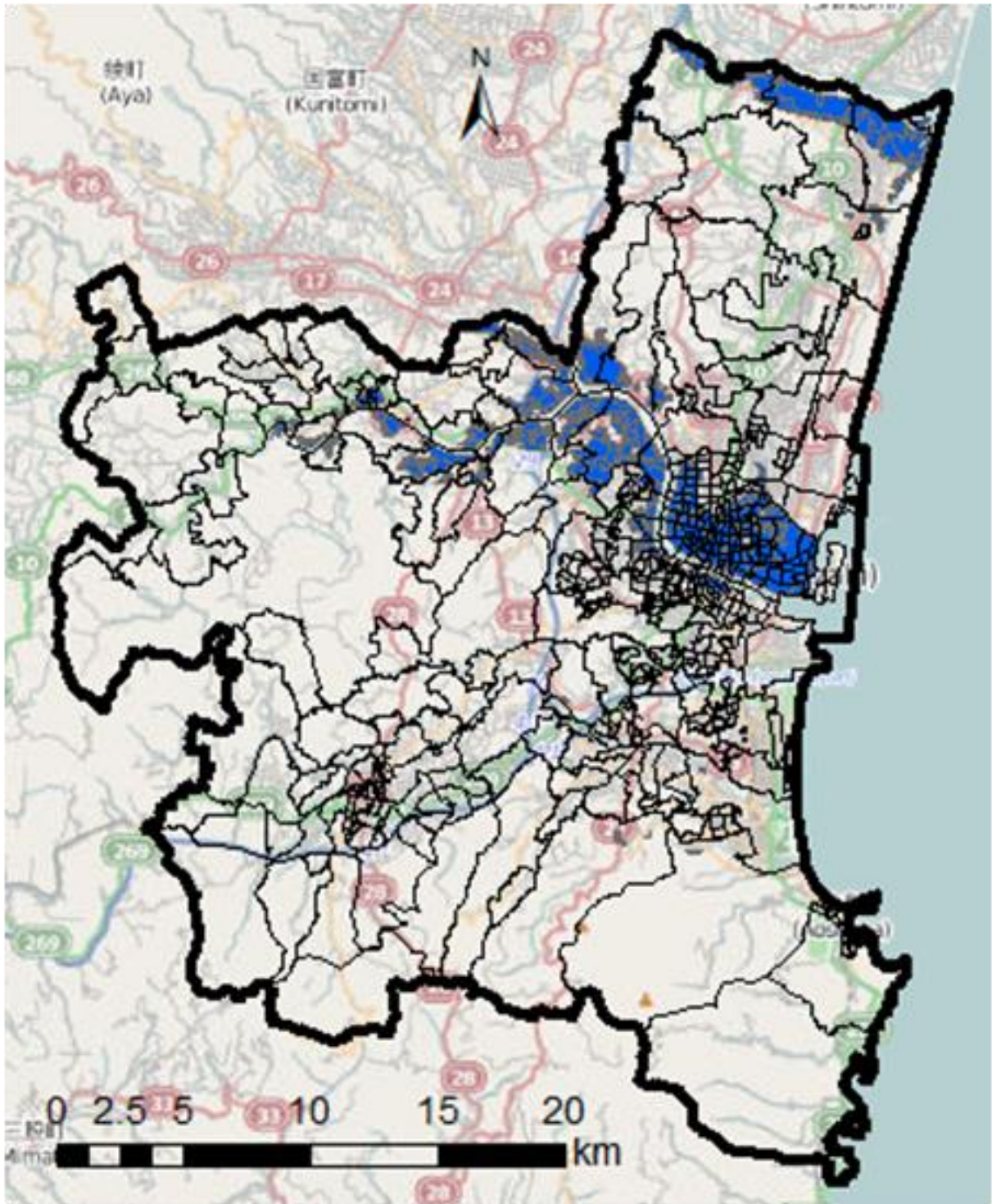


図-12 宮崎市における洪水危険区域図（青色）



d) 土砂災害による被害

土砂災害についても、洪水被害を算出した手法と同様の手法を用いる。本研究で対象とする宮崎市では、水害統計から算出した公共土木施設の年あたり期待被害額は1260万円/年となる。この期待土砂災害被害額を、小地域が有する土砂災害危険箇所の面積に応じて、土砂災害の期待被害額を配分する。宮崎市における土砂災害危険箇所を図-13に示す。

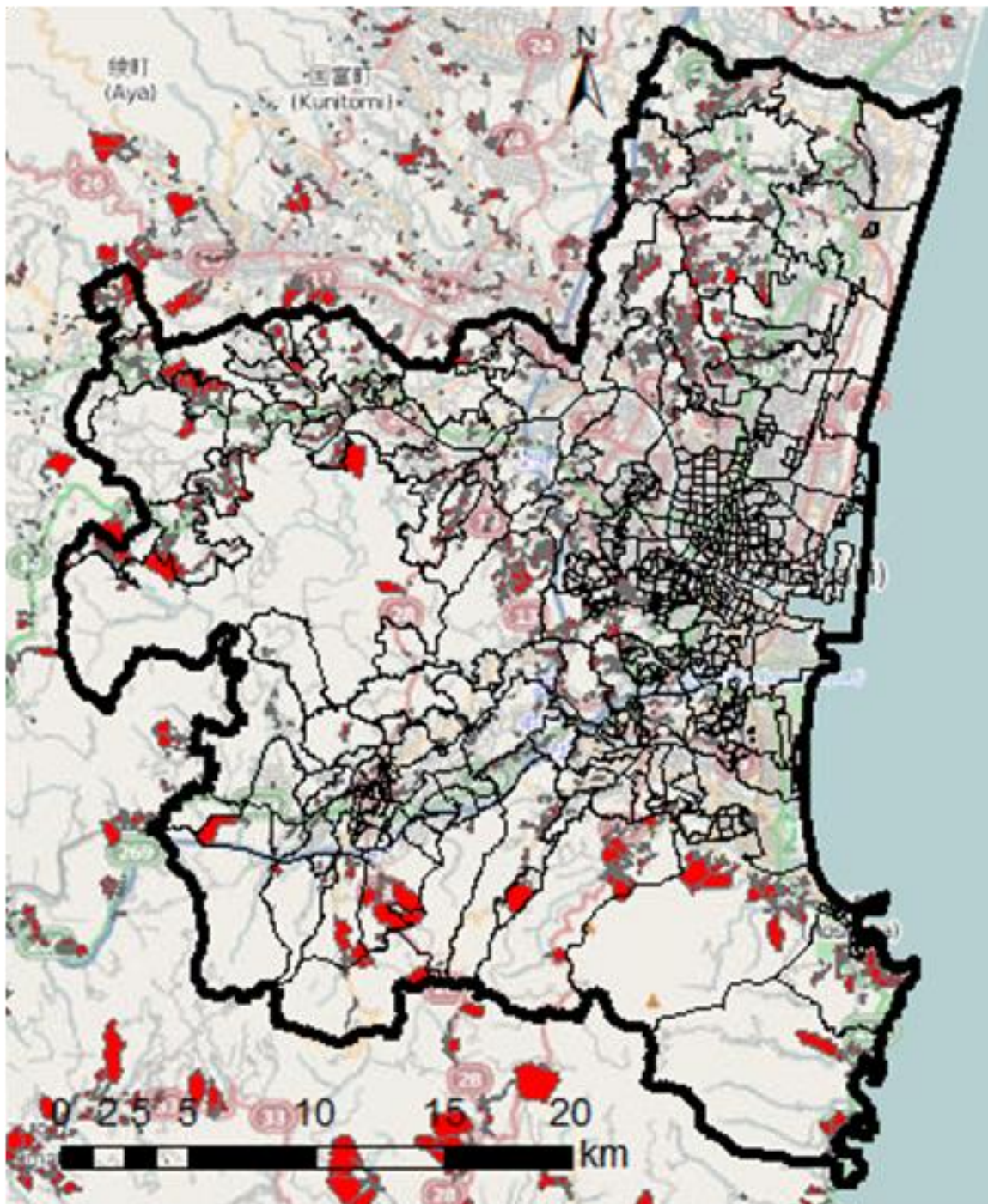


図-13 宮崎市における土砂災害危険箇所図（赤色）

e) 将来人口推計と投資効率の指標

将来人口推計には、宮崎市から提供して頂いたパラメータを使用し、コーホート要因法を用いて推計を行う。

地域の維持にかかる費用の投資効率の指標は、人口1人当たりの負担額とする。つまり、総費用を人口で除した値を用いるものとする。

● 宮崎市を対象とした広義の地域維持費用の試算例

宮崎市は人口約40万人、老年人口比率21.2%（いずれも2010年時点）の都市であり、南海トラフ地震での到達最大津波高16m、宮崎県全体での予想死者数は4万2千人と推定されている（図-14）。ここでは、宮崎市全域の小地域について推計を行った。宮崎市の社会資本資産台帳およびGISデータを入手し、これを元にGISを基盤とするデータベースを構築した。さらに、災害復旧費用を推計した結果と足し合わせることで、災害復旧費用を含めた広義の小地域社会資本維持管理費用を推計した。

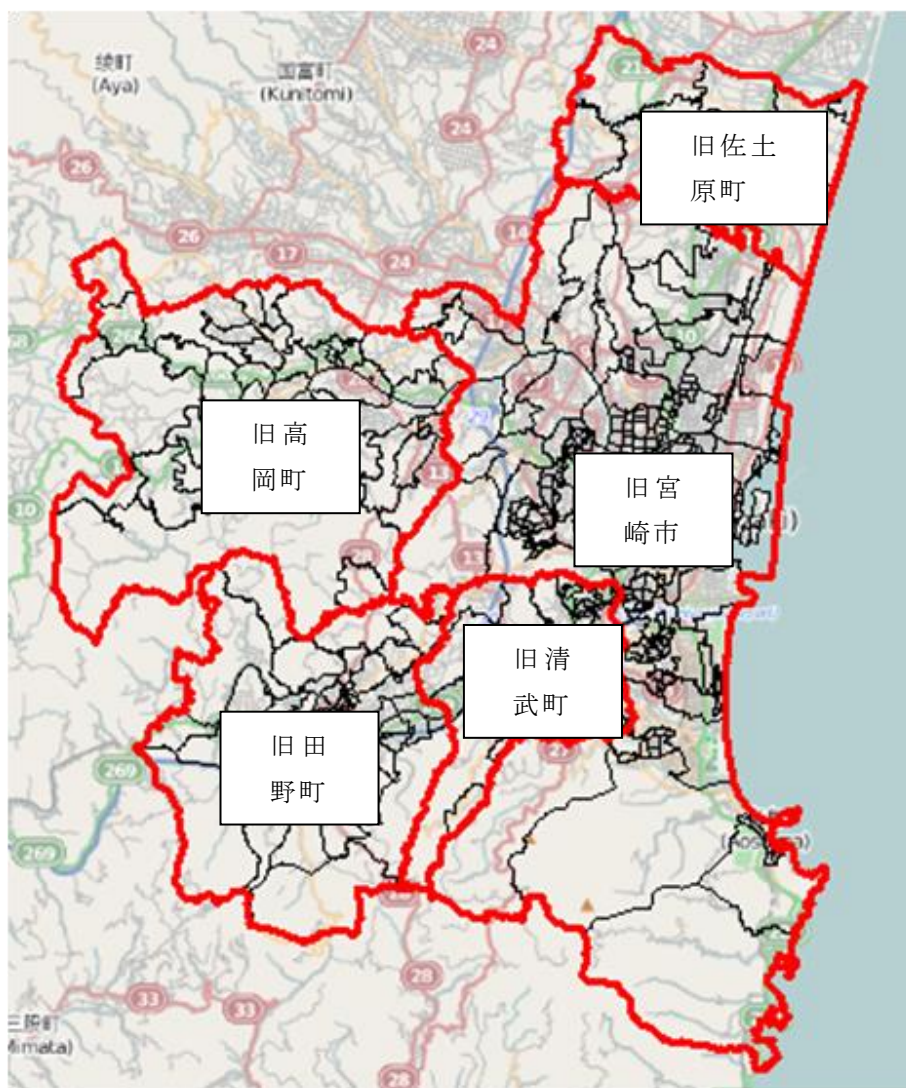


図-14 宮崎市区域図



● インフラ維持費用*j*の推計結果

本研究での推計は、インフラの更新年が50年であるため、推計は50年で行った。2013年から2062年までの50年間でインフラの維持管理にかかる費用を、2062年までの将来人口を考慮し、町丁目ごとの1人あたりの投資額を推計した。インフラ維持費用のみによる結果を図-15に示す。人口あたりのインフラ維持費用を推計することにより、小地域における維持費用の投資効率を把握することができる。宮崎市役所を中心とする宮崎市中心部では、地域の維持費用は低いという推計結果となり、旧田野町や旧高岡町では、人口当たりの小地域の維持費用が高く推計される結果となった。

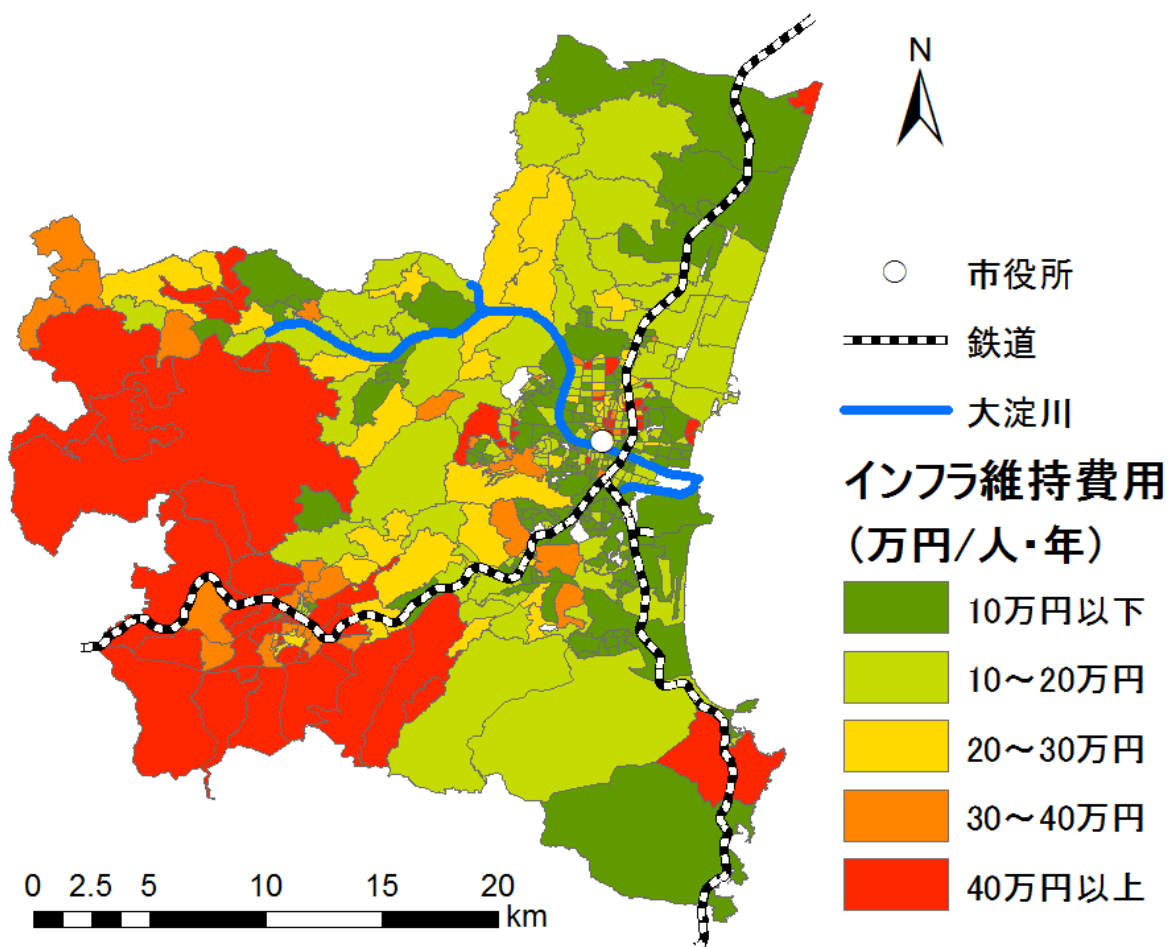


図-15 小地域のインフラ維持費用

● 災害復旧費用の推計結果

図-16に小地域における災害復旧費用を示す。旧田野町の土砂災害危険箇所での土砂災害被害額が大きく影響している。また、宮崎港周辺の津波浸水が予想される地域においても、1人あたりの災害復旧費用が高く推計された。宮崎市全体の年あたり土砂災害復旧費用は1260万円/年であるが、旧田野町においては、土砂災害危険箇所が多いため、旧田野町の小

地域に土砂災害復旧費用が多く配分された。また、旧田野町の小地域においては、小地域の人口が少ないため、1人あたりの土砂災害復旧費用に換算したところ、他の小地域よりも高い結果となった。宮崎港周辺の小地域においても、人口が少ない割に災害復旧費用が多く必要となる傾向にあり、他の小地域に比べて災害復旧費用が多くかかる推計結果となった。

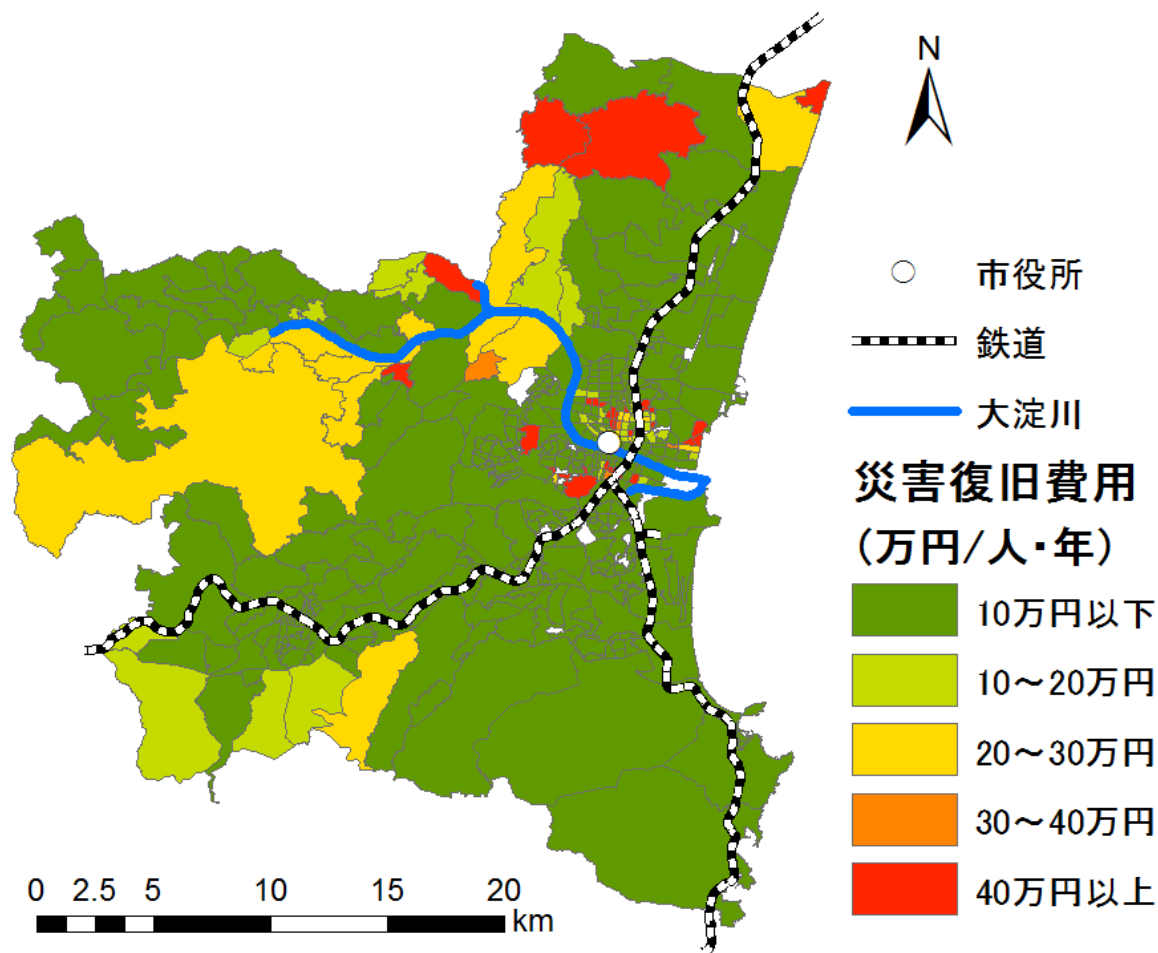


図-16 小地域における災害復旧の費用

● インフラ維持費用と災害復旧費用を合わせた広義の地域維持費用の推計結果

図-17 に小地域における広義の維持管理（インフラ維持費用と災害復旧費用）の費用を示す。小地域における広義の維持管理の費用が推計され、宮崎市全域の小地域についての維持にかかる費用が把握できた。この結果から、宮崎市役所を中心とする宮崎市中心部においては、小地域の維持の費用が低く推計され、宮崎市の中心部から離れるにつれて小地域の維持の費用が高く推計される傾向にあることが見て取れる。旧田野町においては、宮崎市中心部から離れてはいるが、旧田野町中心部において地域の維持費用が少なくなっている。

本研究による推計により、小地域におけるインフラ維持費用に、災害復旧費用を加えることで、真に地域の維持にかかる費用が高い地域を推定することができた。旧佐土原町における小地域は、人口当たりの社会資本維持管理の費用は、他の小地域に比べて少ないものの、

広義の維持の費用となると、高い値を示している。

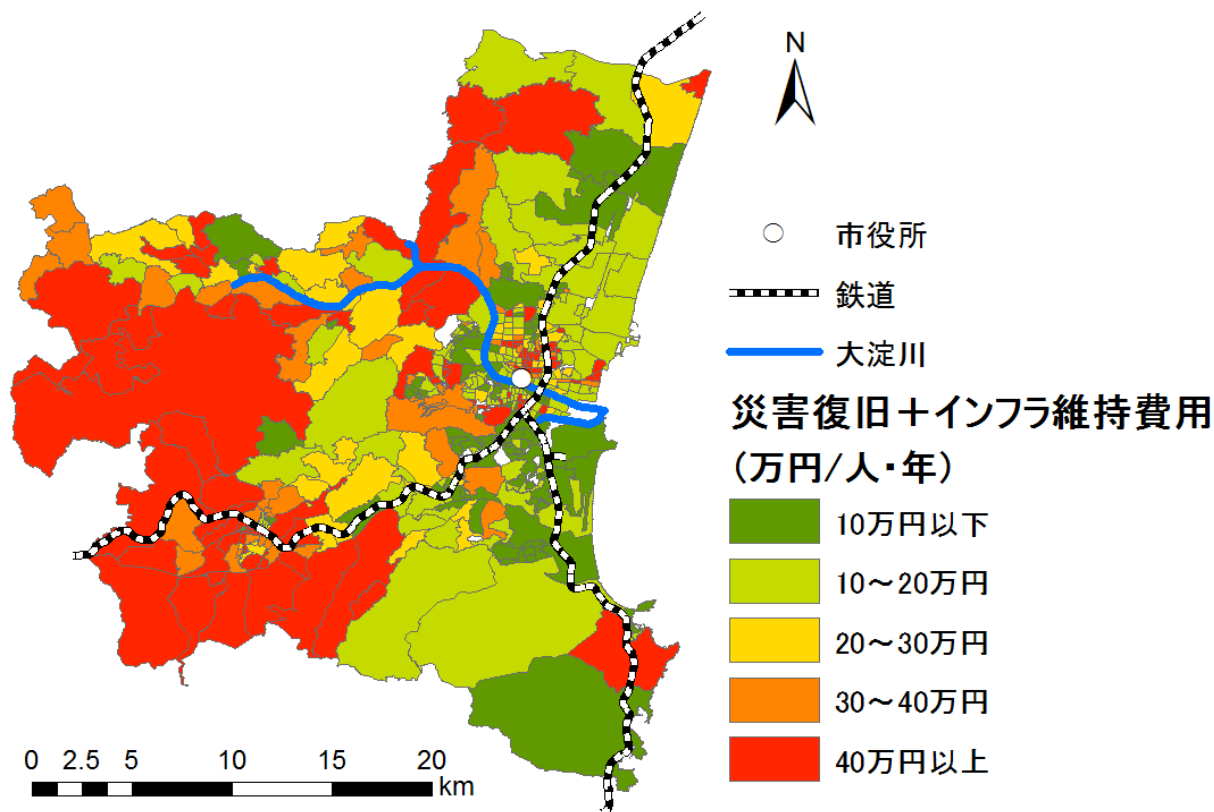


図-17 小地域における広義の維持管理の費用

これは、旧佐土原町には洪水危険区域の面積が大きく、さらに、南海トラフ地震における津波浸水での被害も大きいからであると考えられる。加えて、宮崎市においては、宮崎市北部が南海トラフ地震での震度が高い傾向を示すことから、地震動での被害も大きく推計されたと考えられる。

旧宮崎市南部の沿岸部の小地域では、インフラ維持費用のみでも高い数値を示し、災害復旧費用を含めると、さらに高い数値を示した。これは、宮崎市南部の小地域が、人口が少なく、インフラ整備量が多いことに加え、津波浸水で被害を受ける面積が大きかったためと考えられる。

宮崎市役所近辺の宮崎市市街地においては、インフラ維持費用のみの推計では、人口当たりの小地域の維持の費用は少ない。都市のコンパクト化の観点から考えると、この場所に都市の機能を集約することは合理的である。さらに、広義の小地域の維持費用で見ても、人口当たりの小地域の維持の費用は少ない。しかしながら、大淀川があることによる水害被害が大きいと予想されるため、広義の小地域の維持の費用に占める災害復旧費用の割合では高く推計される結果となった。つまり、宮崎市の中心部においては、小地域の維持の費用は、インフラ維持費用ではなく、災害復旧費用に左右されるということになる。

また、同じく大淀川が流れる旧高岡町北部でも、大淀川があることによる水害被害の予測により、広義の小地域の維持費用に占める災害復旧費用の割合が高くなっている。

旧田野町では、旧田野町中心部では、人口当たりのインフラ維持費用が少ない。旧田野町中心部以外では、人口当たりインフラ維持費用が高く推計されている。加えて、旧田野町の中心部以外では、土砂災害危険箇所が多く存在し、そのため、災害復旧費用が高く推計された。広義の小地域の維持費用では、もともと維持費用の高い小地域に災害復旧費用が配分されたため、より一層の維持費用がかかる推計となった。

### iii) おわりに

本研究では、人口減少社会における都市構造の再編とインフラ維持管理の在り方を提案することを目指して、1) 都市構造を再編（コンパクト化）するために必要となる「将来、都市的な土地利用を促進していく候補地区（集約候補地区）」と「将来、都市的な土地利用を抑制していく候補地区（撤退地区）」を選定する手法を構築するとともに、2) 宮崎県宮崎市を対象として、選定手法を実装するために必要となる、人口、生活インフラ、防災インフラ、災害危険性、商業施設等の地図データを蓄積した都市構造データベースを構築した。また、3) 構築した都市構造データベースを利用した試算例として、インフラ維持費用と災害復旧費用を含めた広義の地域維持費用を試算した。

今後は、生活環境に対する価値観及び移転意向に関するアンケート調査を実施し、居住者の QOL を計量する。その結果を都市構造データベースに追加し、居住地の QOL、維持費用等を地区毎に整理した診断カルテを作成する。また、ケーススタディを通じた都市域再編効果を分析するとともに、人口減少社会における都市構造の再編とインフラ維持管理の在り方に関する提言をとりまとめる予定である。

### 参考文献

- 1) 中央防災会議：被害想定項目及び手法の概要，2013.
- 2) 国土交通省河川局：水害統計，H21～H17
- 3) 宮崎市：宮崎市ハザードマップ，2013.
- 4) 国土交通省：管路施設の被害予測手法について，2013.
- 5) 中央防災会議：東海地震及び東南海・南海地震に係る被害想定手法について，2013.

### ③ 居住誘導区域の設定と居住集約による QOL, インフラ維持費用, 環境負荷の推計

#### i) はじめに

##### ● 研究の背景

今後、日本では人口の減少と急速な高齢化が進むと言われており、これに伴う税収の減少などが自治体の財政を圧迫する可能性が高まっている。人口の減少はサービス施設の撤退や自治体の財政状況の悪化を招き、住民の生活の質(Quality of Life:QOL)の低下を引き起こす可能性がある。そして、この QOL の低下は、QOL の高い他都市への住民の移転を引き起こし、その地域の持続性を失わせる可能性がある。このような状況の中、国土交通省は 2014 年に都市改正特別措置法を改正し、立地適正化計画による施設や居住の誘導によって土地利用の高密度化や一定規模の人口密度の維持を図る仕組みを整えた<sup>1)</sup>。これにより、今後数年の間に各自治体において「コンパクトなまちづくり」が加速すると考えられる。また、基本的に居住の誘導は居住誘導区域外での一定規模以上の開発行為の届け出により図るものであるが、自治体が費用を負担するなどして、できるだけ早期に災害危険区域や地域維持費用効率の悪い地域から居住を移転させる事で、災害被害の軽減やインフラ維持費用の削減、環境負荷の低減等長期的な効果が期待できる。

国土交通省ではコンパクト化を図り、集約型都市構造を構築していくには「選択と集中」の必要性があるとしている<sup>2)</sup>。限られた財源の中でどのような地域から撤退を促していくのか、住民らにどのように説明をし、理解を求めるのかという点が集約型都市構造の構築には不可欠である。住民らにコンパクト化によるメリット・デメリットの理解を得るには、現状のままその地域に住むことで今後どのように自分の生活が変わるか、コンパクト化を行えばそれがどのように変わるかについて説明することが重要である。また、自治体の立場にとっても「どのように集約するか」が財政的な負担と大きくかわることから、コンパクト化やその手法による効果を詳細なデータを用いて分析し、提供する必要があると考えられる。しかし、従来のデータは居住地などの空間情報の集計単位が粗く、コンパクト化の効果を詳細に分析するには適さない。そこで本研究では世帯ごとの位置・個人属性が得られるマイクロジオデータを用いることでコンパクト化による居住集約の効果の詳細な分析を行う。

##### ● 研究の目的

本研究の目的は以下の 2 点である。

- ・住居を建て替えタイミングに居住誘導区域内に誘導した場合や自治体が費用をねん出して強制的に移転させた場合などの居住誘導方法の違いが、住民の QOL・自治体の財政・環境負荷に与える効果を、費用便益分析を用いて評価すること
- ・財政的な面から撤退させるべき地域とその時期を明らかにし、居住誘導に向けた「選択と集中」の意思決定に役立てること

#### 参考文献

- 1) 国土交通省：みんなで進める、コンパクトなまちづくり～いつまでも暮らしやすいまちへ～，2014
- 2) 国土交通省：都市政策の基本的な課題と方向検討小委員会報告概要，p13，2008



## ii) 先行研究のレビューと本研究の位置づけ

### ● 立地適正化計画にまつわる動向

現在、国土交通省は地方都市においては「多極ネットワーク型コンパクトシティ」を目指す方針を打ち出している<sup>1)</sup>。これは、以下の3つを満たす都市形態である。

- 1) 医療施設・福祉施設，商業施設や住居等がまとまって立地している。
- 2) 高齢者をはじめとする住民が自家用車に過度に頼ることなく公共交通により医療・福祉施設や商業施設等にアクセス可能である。
- 3) 日常生活に必要なサービスや行政サービスが住まいなどの身近に存在する。

このような「多極ネットワーク型コンパクトシティ」の形成を推進するために平成26年2月に都市改正特別措置法が改正された。これは図2.1に示すように、市町村が住宅及び医療施設や福祉施設，商業施設などの都市施設の立地の適正化を図るため，立地適正化計画を作成する事ができるというものである。

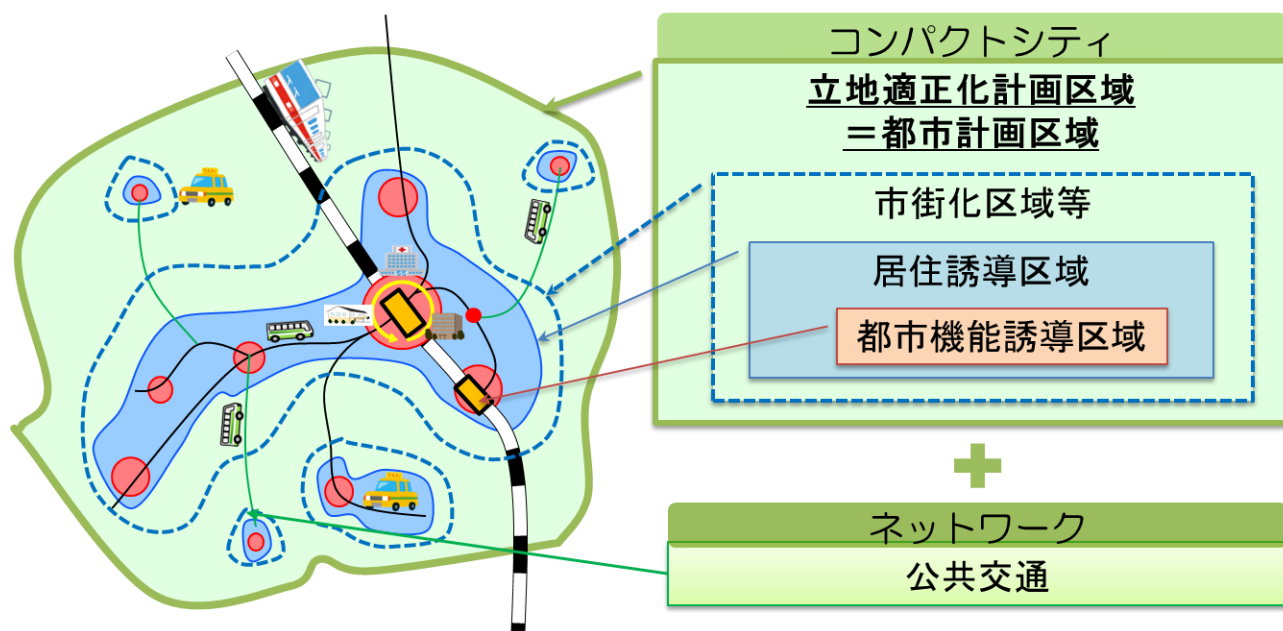


図 2.1 立地適正化計画概要図<sup>2)</sup>

立地適正化計画では，都市機能誘導区域・居住誘導区域を定める事が出来る。都市機能誘導区域・居住誘導区域については図2.2に示す。また，都市機能誘導区域に誘導すべき都市施設について，表2.1のように高齢化・行政サービス・子育て・集落の各機能を備えた施設が想定されている。

## 立地適正化計画について

都市全体の観点から、居住機能や社会福祉・医療・商業等の都市機能を誘導するための施策、公共交通の充実に関する施策等について記載した「立地適正化計画」を作成することができます。

※立地適正化計画は、市町村マスタープランの一部とみなされることから、これと一体となって作成することが可能です。

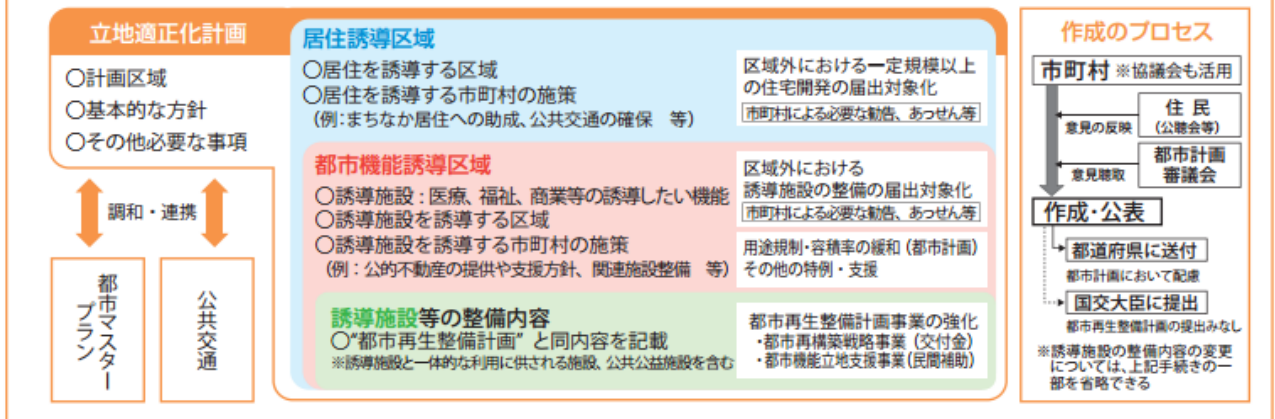


図 2.2 居住誘導区域と都市機能誘導区域について<sup>3)</sup>

表 2.1 都市機能誘導区域の誘導施設

	機能	都市施設
誘導施設	高齢化	病院・診療所・老人デイサービス
	行政サービス	市役所・支所・公民館等
	子育て	幼稚園・保育所・小学校
	集客	図書館・博物館・スーパーマーケット

### ● 既存研究の整理

コンパクトシティにまつわる研究は数多くなされている。ここでそれらの研究についてまとめる。

戸川ら<sup>4)</sup>は環境・経済・社会のトリプルボトムライン(TBL)の観点から、各要素の定量指標をCO2排出量・市街地維持費用・QOLとして都市の持続可能性を評価するシステムを用い、名古屋都市圏の小学校区単位での分析を行っている。その結果、2050年までにTBL各指標の都市圏全体値は悪化する方向であるとしている。また、団塊世代の多く居住する郊外住宅地区や農林地区において経済・環境指標が悪化し非効率化を招くことを明らかにしている。さらに、都市構造改変に関するシナリオ(BAU, 集約, 合併)を設定しTBL各指標への影響を分析した結果、全体の4%の人口を移転させることで市街地維持費用を1割以上削減できるとしている。

長尾ら<sup>5)</sup>は都市的利用を中止する地区および集結する地区の選定をQOL指標及び市街地維持費用を評価値として設定し、遺伝的アルゴリズムを用いて最適化を行っている。これを新潟県旧上越市に適用した結果、QOL最大化の場合郊外から郊外へと移転し、市街地維持費用最小化の場合は地価が低く築年数が経過している地区から撤退し、鉄道駅周辺や幹線道路沿いに移転することが有効であるとしている。さらに、QOLと市街地維持費用の両方を用いるモデルでは市街地維持費用の削減効果の大きな地区から先に消滅し、その後にQOLの向上に向けた移転をおこなうことが最適であるとしている。

小瀬木ら<sup>6)</sup>は市街地のスプロールから生じる非効率なインフラ整備が財政負担を招くとし、4次メッシュ単位でスプロールの影響を受けやすいインフラである市町村道、上下水道を対象に都市域における

インフラの維持管理・更新費用を推計している。1人あたりの市街地維持費の負担が今後増大していくことを指摘している。

森本<sup>7)</sup>は都市のコンパクト化による効果の評価指標を財政面と環境面に着目し、宇都宮市を対象に道路・上下水道の行政コスト、市税とCO<sub>2</sub>排出量を取り上げ、これらをBAU型、都心居住型、ネットワーク型の3つの都市構造において詳細に分析することで、都市のコンパクト化が財政面と環境面の両方に有利に働くことを示した。

安立ら<sup>8)</sup>は人口減少とともに財政が厳しくなることで交通、商業、医療などの都市サービスの維持が困難になることを危惧し、アンケート調査によってこのような都市構造リスクの認知を明らかにし、時間軸を考慮することでリスクの実態を分析した。その結果、都市構造リスクは商店の撤退が想定されるような地域においても十分に認知されておらず、コンパクトシティ形成過程においてBAU以上のリスクが発生する可能性があることを指摘している。

和田ら<sup>9)</sup>はコンパクト化の効果を、都市経営費用を軸として評価する方法を提案した。その結果都市再編成後20年程度後までは拠点を分散してコンパクト化を図る多心シナリオが最も有利であるが、それ以降は中心拠点一か所に集約したシナリオが有利であるとしている。それに加えて移転人数等も考慮した現実的な策としては多心シナリオであるとしている。また、移転者の移転に関わる費用をすべて自治体が負担した場合と従前の居住地の評価額に応じて負担した場合では自治体の総費用は大きく異なり、全費用を自治体が負担することは現実的でないとしている。

中井ら<sup>10)</sup>は環境面に着目して、どのような居住形態や家族形態が都心部に移り住むことがエネルギー消費の削減につながるかを検討している。その結果、都市のコンパクト化に伴う人口密度の変化が家庭の電力消費量、交通エネルギー量に対して低減効果が見込めることを明らかにしている。

加知ら<sup>11)</sup>は生活環境質(QOL)が高い都市空間構造を実現するための居住地誘導を見出す指標として、都市内各地区に置ける居住から得られる生活環境質の評価を「余命」を尺度として定義する。定義した指標を用いて財政的持続性および社会的公平性制約下での都市全体の生活環境質最大化を定式化し、さらに、これを居住地立地施策に適用するために生活環境質を市街地維持費用で除した社会的費用効率(S率)を用いた撤退・再集結地区選定の枠組みを提案する。この手法を実際の地方都市に適用した結果、生活環境質自体は中心部より自然環境の豊かな郊外部の方が高いもののS値は市街地が拡大する前の既存集落部で高くなり、分散集中型への誘導が望ましいことを示している。

山崎ら<sup>12)</sup>は居住集約を行う際の集積地域・撤退地域に居住することにメリット・デメリットを与えることでそれが居住地選好にどのような影響を与えるかを考察している。その結果居住の集約に際しては助成金という「アメ」と郊外施設の撤退や公共交通減便等の「ムチ」がともに居住を集約化させる方向に働くとしており、特に「ムチ」の方がより大きな影響を与えるとしている。また、これらを明示することが居住集約を進める要因になるともしている。

武田ら<sup>13)</sup>は郊外住宅地撤退手法の可能性を明らかにすることを目的として、開発権移転を伴う都市撤退方策の提案を行っている。集約拠点に対する開発権売却益を用いれば行政に金銭的な負担をくわえることなく集約型都市構造の実現を図れるとしている。

岩本ら<sup>14)</sup>は広島県府中市において都市インフラ整備や維持管理費用の観点から将来目指すべき都市構造を明らかにしている。その結果、インフラ整備費用や市街地維持費用の総費用は人口密度との関連が大きく人口密度の高いエリアは総費用支出が大きいことを示している。

北口<sup>15)</sup>や佐藤<sup>16)</sup>、清水ら<sup>17)</sup>は人口減少下での社会的効率性の観点から、郊外部での団地(集合住宅)を



対象に、建て替えやそれに伴う水道維持費の変化等を考慮した費用便益の分析や建て替えの実施時期等を明らかにしている。

谷口ら<sup>18)</sup>は人口減少に伴う各種サービス施設の消滅が居住者に生活上の負担を与える可能性に着目し、都市構造の変化に伴うリスクはどのような地域構造(特性)を有する地区において顕在化するのかの検討を行っている。岡山県倉敷市を対象としたこの研究では、アンケート調査により10種類の特徴を持った地区に分類している。また鉄道駅から徒歩圏内のスーパーがすべて消滅したとの仮定の下で、交通行動の変化など不利益を被る人の割合を、「都市構造の変化による居住者への負荷」として都市構造リスクの発生パターンを分析している。その結果、都市構造の変化によるリスクが増大する地区は駅から最も遠い地区ではなく、自動車への依存度が高い地区であると明らかにしている。

## ● 本研究の位置づけ

コンパクトシティに関わる既存研究を整理したものを表 2.3 に示す。

表 2.3 既存研究での評価項目

著者	QOLの考慮	市街地(インフラ)維持費用の考慮	環境負荷の考慮	居住地の集約 タイミングの提案
戸川ら	○	○	○	
長尾ら	○	○		
小瀬木ら		○		
森本		○	○	
安立ら				
和田ら		○	○	
中井ら			○	
加知ら	○	○		
山崎ら				
武田ら		○		
岩本ら		○		
北口		○		○
佐藤		○		○
清水ら		○		○
谷口ら				
本研究	○	○	○	○

表 2.3 より本研究の新規性は、1) 立地適正化計画に伴う居住誘導シナリオが QOL・インフラ維持費用・環境負荷にもたらす影響を貨幣価値に換算し、居住集約に関わる主体である「住民」・「地方自治体」のそれぞれら見た費用と便益の効果を評価していること、2) 地方自治体の財政の点からみた居住集約の

実施タイミングの提案を行っていることである。

## 参考文献

- 1) 国土交通省都市局都市計画課：改正都市再生特別措置法等について， pp.74， 2014
- 2) 岐阜市：立地適正化計画について， <http://www.city.gifu.lg.jp/28168.htm>
- 3) 国土交通省：都市機能立地支援事業 都市再構築戦略事業， 2015
- 4) 戸谷卓哉，加藤博和，林良嗣：トリプルボトムライン指標に基づく小学校区単位の地域持続性評価，土木学会論文集 D3(土木計画学)， 68， 5， pp. I\_383-1\_396， 2012
- 5) 長尾征洋，青野隆仁，戸川卓哉，加藤博和，佐野充：QOL 指標と維持費用に基づく消滅・取穴市街地の遺伝的アルゴリズムを用いた選定方法，土木学会論文集 D3(土木計画学)， 68， 5， pp. I\_339-1\_348， 2012
- 6) 小瀬木祐二，戸川卓哉，鈴木祐大，加藤博和，林良嗣：都市域におけるインフラの維持管理・更新費の将来予測手法，土木計画学研究発表会講演集， Vol.40， 2009
- 7) 森本章倫；都市のコンパクト化が財政及び環境に与える影響に関する研究，都市計画論文集， Vol.46， No.3， pp.315-320
- 8) 安立光陽，鈴木勉，谷口守：コンパクトシティ形成過程における都市構造リスクに関する予見，土木学会論文集 D3， Vol.68， No.2， pp.70-83， 2012.
- 9) 和田夏子，大野秀敏：都市のコンパクト化の費用評価-長岡市を事例とした都市のコンパクト化に関する研究 その 2-：日本建築学会論文集，第 78 巻，第 687 号， pp419-425， 2013
- 10) 中井秀信，森本章倫：コンパクトシティ政策が民生・交通部門のエネルギー消費量に与える影響に関する研究，土木学会論文集 D， Vol.64， No.1， pp.1-10， 2008.
- 11) 加知範康，加藤博和，林良嗣，森杉政史：余命指標を用いた生活環境質（QOL）評価と市街地拡大抑制策検討への適用，土木学会論文集 D， Vol.62， No.4， pp.558-573， 2006.
- 12) 山崎敦広，高見淳史，力石誠，大森宜暁，原田昇；居住のメリット・デメリットの定時に着目した居住誘導方策に関する基礎的研究，都市計画論文集， Vol.50 NO.1， 2015
- 13) 武田祥平：開発権移転に伴う郊外住宅地の計画的撤退手法に関する研究，都市計画論文集 Vol.47， No.3， pp.487-492， 2012
- 14) 岩本慎平：都市施設整備・住民管理費から見た都市構造の検討．日本建築学会技術報告， Vol.17， No.3， pp.661-666
- 15) 北口清広：人口減少における賃貸住宅団地の建て替えに伴う集約化の評価手法，土木計画学研究・講演集 Vol.50 pp. 206-210， 2014
- 16) 佐藤徹治：都市郊外部における分譲団地の統合と建て替えの評価手法，都市計画論文集 Vol48， No.3 pp.729-734
- 17) 清水健太：都市郊外部における人口減少地区からの撤退の最適タイミング，都市計画論文集， Vol.46,No.3,pp.667-672,2011
- 18) 谷口守，橋本成仁，藤井啓介，金井太志，落合淳太：都市サービス消滅に伴う都市構造リスクの発生パターンに関する一考察，土木学会論文集D3(土木計画学)， 67， 5， pp.67\_I\_263-67\_I\_269,2011

iii) 居住誘導シナリオによる住民の生活・自治体の財政・環境負荷への効果の評価手法

● 居住誘導シナリオによる住民の生活・自治体の財政・環境負荷への効果の評価の流れ

居住誘導シナリオによる住民の生活・自治体の財政・環境負荷への効果の評価の流れを以下に示す。

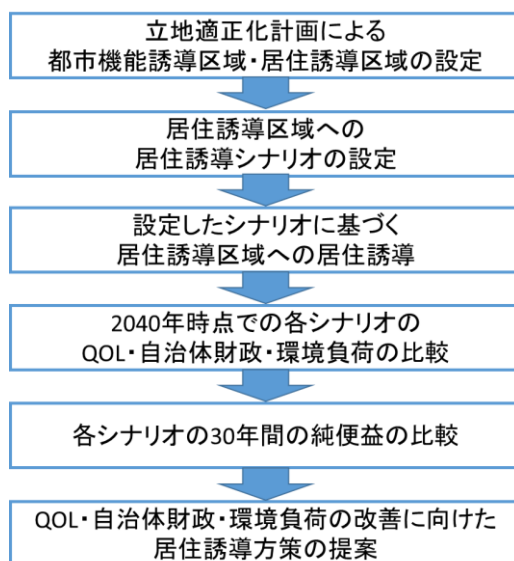


図 3.1 居住誘導シナリオによる住民の生活・自治体の財政・環境負荷への効果の評価の流れ

● 立地適正化計画に伴う都市機能誘導域と居住誘導区域の設定

本研究では立地適正化計画未策定の都市を対象に居住誘導シナリオがもたらす効果について分析を行う。そのため、居住の誘導先となる居住誘導区域を設定する必要がある。また、これに合わせて本研究では対象地での都市機能誘導区域の案を示す。国土交通省では誘導区域に含めない地域について以下のようにまとめている<sup>1)</sup>。

【災害リスクが高い地域】

■ 原則として、居住誘導区域に含まないこととすべき区域

- 土砂災害特別警戒区域
- 津波災害特別警戒区域
- 災害危険区域（建築基準法第三十九条第一項に規定する災害危険区域のうち、同条第二項の規定に基づく条例により住居の用に供する建築物の建築が禁止されている区域を除く）
- 地すべり等防止法（昭和 33 年法律第 30 号）第 3 条第 1 項に規定する地すべり防止区域
- 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和 44 年法律第 57 号）第 3 条第 1 項に規定する急傾斜地崩壊危険区域

■ 原則として、災害リスク、警戒避難体制の整備状況、災害を防止し、又は軽減するための施設の整備状況や整備の見込み等を総合的に勘案し、居住を誘導することが適当ではないと判断される場合は、原則として、居住誘導区域に含まないこととすべき区域

- 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第 6 条第 1 項に規定する土砂災害警戒区域
- 津波防災地域づくりに関する法律第 53 条第 1 項に規定する津波災害警戒区域
- 水防法（昭和 24 年法律第 193 号）第 14 条第 1 項に規定する浸水想定区域
- 特定都市河川浸水被害対策法（平成 15 年法律第 77 号）第 32 条第 1 項に規定する都市洪水想定区域及び同条第 2 項に規定する都市浸水想定区域
- 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第 4 条第 1 項に規定する基礎調査、津波防災地域づくりに関する法律第 8 条第 1 項に規定する津波浸水想定における浸水の区域及びその他の調査結果等により判明した災害の発生の恐れのある区域

図 3.2 居住誘導区域設定に当たり考慮すべき要素



これらを踏まえて本研究では都市機能誘導区域・居住誘導区域の設定条件を表 3.1 のように設定した。

表 3.1 各誘導区域の設定条件

項目	設定条件
居住誘導区域	<p>○下記条件をすべて満たす</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道駅 800m, バス停 300m 圏内</li> <li>・農用地区域/工業専用区域以外</li> <li>・土砂災害危険区域でない/1m 以上の津波が想定されていない</li> <li>・市街化区域またはその他用途地域である</li> </ul>
都市機能誘導区域	<p>○居住誘導区域の条件に加えて以下の条件のいずれかを満たす</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中心市街地</li> <li>・DID 地区</li> <li>・都市マスタープランで中核/地域拠点に指定</li> <li>・5 路線以上のバスが停車するバス停から 300m 圏内</li> </ul>

表 3.1 における駅やバス停からの距離は、通行ルートを反映したネットワーク距離を用いる。いくつかの自治体で、すでに策定された立地適正化計画では、駅やバス停からの距離は実際の通行ルートを考慮していないため、例えば「駅から 800m 圏内」と設定されていても実際に駅まで要する距離は 800m を超えてしまう可能性が高い。ネットワーク距離を用いて誘導区域を設定することで、より現実に即した誘導区域を設定できる。本研究では、表 3.1 の居住誘導区域設定条件を満たしたエリアに対して、居住を誘導する。

### ● 居住誘導シナリオの設定

本研究での分析に用いる居住誘導シナリオは 3 つである。

まず、各居住誘導シナリオがもたらす効果を把握するため、「2040 年までに何も手を加えなかった場合」との比較を行う必要がある。この「何も手を加えなかった場合」のシナリオを以下のように定義する。

#### (1)無策シナリオ

2040 年までの間に世帯構成人員が 1 人を割った建物は撤退すると仮定し、居住地の移転は一切行わない。

以下は居住集約を行うシナリオである。

### (2)自然移転シナリオ

居住誘導区域外の存在する住居で、建て替え時期がきたものから居住誘導区域内へ移転していくとする。2040年までの間に世帯構成人員が1人を割った建物は撤退すると仮定する。

### (3)強制移転シナリオ

建て替え時期がきた建物からの居住誘導区域内への移転という自然移転シナリオでの条件に加えて、地域を維持する費用がその地域を移転させる費用を上回った地区を強制的に居住誘導区域内へと移転させる。ここでいう「地域」とは宮崎市内を250m×250mで区切ったメッシュであると定義する。自然移転シナリオ同様、2040年までの間に世帯構成人員が1人を割った建物は撤退すると仮定する。

なお、効果の分析に当たっては、

(1)移転に伴う制約条件として6km以内の移転

(2)移転先の人口が可住地人口を上回ったら移転ができない

という2つの条件をつける。6kmというのは徒歩(4km/h)と自動車(20km/h)の平均である12km/hで30分の距離である。30分圏内の移転は就業利便性など、生活に与える影響が小さいと考えられる<sup>2)</sup>。また可住地人口とはその地域の総面積から森林地域・湖沼地域の面積を、宮崎市の1人当たりの建物面積で割ったものを指す。また住居の建て替え時期は鎌谷ら<sup>3)</sup>国税庁資料<sup>4)</sup>より、築40年であると仮定する。各シナリオにおける建て替え時期や地域を維持する費用、地域を移転させる費用の定義については後述する。

## ● 住民の生活の質(QOL)の計算

本研究では住民の生活の質をQOL(Quality Of Life)と定義し、これを貨幣価値に換算することで分析を行う。QOLの貨幣価値への換算方法は名古屋都市センターの方法<sup>5)</sup>を参考に、QOLの単位を月当たりの支払い意志額(貨幣単位)に換算する。式(1)中のLPs値の平均値は2010年の値を用いる。これは各時点でのQOLが2010年と比べてどのように変化するかを考えるためである。

$$QOL = \sum_i (w_i (LPs_i - LPs_{2010ave})) \quad \text{式(1)}$$

QOL：住民の1人当たりQOL(円/人/月)

w：個人の価値観を表す重み

LPs：居住地区における環境の物理量

LPsは居住地区における環境の物理量であり、QOLの導出結果と大きくかわるものである。表3.2に本研究で用いたLPsの一覧、表3.3にLPsに対する支払い意思額の推定値を示す。

表 3.2 LPs の評価要素

分類	評価要素	LPs 算出方法
交通利便性 Accessibility(AC)	教育・文化利便性	最寄りの小学校と中学校までの平均所要時間。徒歩 4km/h での移動を仮定。
	健康・医療利便性	最寄りの病院・診療所への所要時間。徒歩 4 km/自動車, 自動車の平均である時速 12km/h での移動を仮定
	買い物・サービス利便性	最寄りのスーパーマーケットとコンビニまでの所要時間を徒歩 4 km/h と自動車 20 km/h である時速 12km/h での移動を仮定
居住快適性 Amenity(AM)	居住空間使用性	1 人当たりの居住延べ床面積(m <sup>2</sup> )
	周辺自然環境性	徒歩圏内の緑地の有無。国土数値情報の土地利用細分メッシュより作成。住宅の 800m 圏内に 1 ヘクタール以上の森林がある場合 1, 田畑がある場合 0.5 と設定。
災害安全性 Safety&Security(SS)	水害危険性	洪水リスク。国土数値情報より得られるデータに基づき, 豪雨により床上浸水のリスクがある場合 1, 床下浸水のリスクがある場合 0.5, 洪水リスクがない場合 0 と設定。

表 3.3 LPs に対する支払い意思額の推定値

単位 (円)	若年層 0-39 歳	中年層 40-59 歳	高齢層 60 歳-
教育・文化利便性(/分)	865	774	820
健康・医療利便性(/分)	808	709	820
買い物・サービス利便性 (/分)	886	855	1,388
居住空間使用性 (m <sup>2</sup> /人)	898	869	243
周辺自然環境性	14,975	16,583	7,425
洪水危険性	20,033	32,440	16,861



● **インフラに関わる費用の計算**

本研究で計算の対象とするインフラは、市町村道・上下水道とする。これらはスプロールの影響を受けやすく、今後居住地がスプロール的に撤退していく際に最も影響を受けるインフラであり、居住誘導シナリオの違いがインフラ費用に与える影響を最も把握できると考えられる。市町村道・上下水道についてはそれぞれ、その他市町村道路・配水管を考慮する。また、インフラの新設に関わる費用については考慮しない。これは居住誘導区域が市街化区域に含まれるものとされており、居住地移転に伴う新規のインフラ整備の必要性が低いと考えられるからである。インフラ維持費用は、各時点の各インフラ存在量にインフラ維持費の原単位を乗じて求める。インフラ廃棄費用も同様である。インフラ維持・廃棄費の原単位は総務省<sup>6)</sup>と和田<sup>7)</sup>を参考に以下のように設定する。

表 3.4 インフラ維持・更新費と廃棄費

項目	1年ごとの維持・更新費 (円/㎡もしくは円/m)	廃棄費 (円/㎡もしくは円/m)
市町村道	313	3,524
上水道	2500	2,734
下水道	250	7,021

● **環境負荷の計算**

環境負荷は各施設の維持・更新や廃棄により発生するCO<sub>2</sub>の排出量を計算し、それを化へ価値に換算することで評価する。排出量の算出はインフラに関する費用と同様にインフラや住居の存在量や廃棄量に和田<sup>7)</sup>を参考にした原単位を乗ずる事で行う。各インフラ・施設の環境負荷の原単位を表 3.5 に、排出CO<sub>2</sub>を貨幣価値に換算する原単位についての国土交通省資料<sup>8)</sup>を図 3.2 にそれぞれ示す。なお本研究ではCO<sub>2</sub>排出量の市場価格を考慮するため、図 3.2 中の方法 3 を使用する。

表 3.5 各施設の環境負荷(kg・CO<sub>2</sub>/㎡, kg・CO<sub>2</sub>/m)

項目	新設	1年ごとの維持・更新	廃棄
市町村道	—	0.151	14.41
上水道	—	3.382	12.66
下水道	—	1.770	27.31
住宅新設 (木造)	434.2	64.50	88.00
住宅新設 (非木造)	673.6	31.70	87.20
貨幣価値換算	4.9(円/kg-CO <sub>2</sub> )		

方法	特徴	設定例
【方法1】 限界被害費用による推定結果を適用	・ 諸外国で頻繁にレビューされている	5,000円/t-C (ToI(2005)による査読付論文の平均値)
【方法2】 諸外国の事業評価の設定を参考に中央値的な値を設定	・ 公共事業分野の特性を踏まえた評価値となる ・ 諸外国の設定方法に左右される(特に対策費用に基づく値は高めの設定となる傾向がある)	36,000円/t-C (オーストリア、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、スウェーデン、スイス、ニュージーランドの値の中央値)
【方法3】 排出権取引価格を適用	・ 市場価格として理論的に妥当性が担保されやすい ・ 現時点では価格動向の見通しが立ちにくい	4,900円/t-C (2006年第1四半期のEU排出権取引市場におけるCO2価格)

図 3.2 CO2 排出量と貨幣価値換算方法

● 移転にかかる費用の計算

移転にかかる費用としては移転先での住宅の建設費，引っ越しの費用，元の居住地の住宅の解体費用が考えられる。

表 3.6 移転にかかる費用の原単位

項目	原単位	出典
建設費	11,750,000(円/世帯)	国土交通省資料 <sup>9)</sup>
引っ越し費	70,000(円/世帯)	清水 <sup>10)</sup>
解体・更地化費	10,000(円/m <sup>2</sup> )	環境省 <sup>11)</sup>

なお、移転にかかる費用の住民と自治体の負担額はシナリオによって変えるものとする。以下表 3.7 にシナリオごとの移転費用の住民と自治体の負担額をまとめる。

表 3.7 シナリオごとの移転費用の住民と自治体の負担額

シナリオ名	住民	自治体
自然移転	総移転費から自治体負担分を差し引いた額	500,000 (円/世帯)
強制移転 (自然に移転する建物について)		
強制移転 (自治体が強制的に移転させる建物について)		移転先での建物の新規建設費に、元の建物の残存価値を乗じた額

自然移転世帯に対する1世帯当たりの補助額は富山市<sup>12)</sup>を参考に設定したものである。

建物の残存価値については省令<sup>13)</sup>に基づき減価償却を計算したうえで建物の残存価値を計算する。本研究では細かな建築法の違いが把握できないため、木造建物の減価償却率を0.0325、非木造建物の減価償却率を0.0228と設定した。

### ● 災害復旧費用の計算

居住地の移転による便益として災害復旧費用の削減も考えられる。本研究では災害復旧費用として土砂・浸水災害からの復旧費用と津波の被災による復旧費用を推計する。土砂・浸水復旧費の原単位は過去10年間の宮崎市の災害復旧費<sup>14)</sup>の平均を2010年時点で宮崎市内の災害危険区域に居住する人口で除したものとし、津波の復旧費は国総研資料<sup>15)</sup>から推計した。なお、津波については地震本部の式<sup>16)</sup>を用いて発生確率を考慮し、復旧投資期待値を用いる。

表 3.8 災害復旧費用の原単位

項目	原単位
土砂災害・浸水復旧費	2,392(円/人)
仮設住宅建設費	1,673,700(円/人)
がれき撤去費	3,270,000(円/棟)

### ● 地域を維持する費用の定義

強制移転シナリオでは「地域を維持する費用>自治体の移転事業支出」の関係が成立した地域から移転をさせていく。本研究においては地域を維持する費用を以下の式(2)のように定義する。

$$\text{地域を維持する費用} = (\text{Disaster}) + (\text{Tsunami}) + (\text{Infra}) \quad \text{式(2)}$$

Disaster : t年から2040年までの土砂災害・浸水復旧費の合計

Tsunami : t年から2040年までの津波復旧費の期待値

Infra : t年から2040年までのインフラ維持費用の合計

なお、地域を維持する費用での津波復旧費はがれき撤去費のみを考慮する。これは仮設住宅の建設は県が主体となって行われるものであり、仮設住宅建設費の削減は今回費用便益分析の対象とする市町村の便益ではないからである。

### ● 人口の変化に伴い撤退・増設する施設

商業施設や診療所などのサービス施設の存続は周辺の人口による影響を受けやすいと考えられる。本研究では居住地に移転に伴ってスーパー・コンビニ・診療所の撤退や増設により立地が変化するとする。この計算に当たっては「2010年時点で都市内の各サービス施設数が最も均衡した状態である」との仮定の下2010年時点での1人当たりの各サービス施設の数を出し、人口の変化に伴って都市全体に必要なサービス施設の数を求める。撤退する施設の計算については各施設の一般的な圏域<sup>17)</sup>である診療所

1200m・コンビニ 500m・スーパー3000m を用い、その中の人口の 2010 年からの減少率が大きいものから撤退させる。増加率が 2 を超えた場合はその圏域内に新たに施設を立地させる。この時、都市全体のサービス施設の数はいずれの時点でも必要数と一致させるようにする。

### ● 用いるデータの整理

世帯ごとの人口推計や QOL の計算、インフラ維持費などの計算に用いるデータとその出典について表 3.9 にまとめる。

表 3.9 本研究で用いるデータとその出典

施設名	出典
市役所・支所	国土数値情報 <sup>18)</sup>
病院・診療所	
小学校・中学校	
コンビニ・スーパー	iタウンページ <sup>19)</sup>
世帯・建物・人口データ	建物ポイントデータ
道路・上水管・下水管データ	宮崎市
道路ネットワークデータ	株式会社オークニー
浸水想定域・土砂災害想定区域	国土数値情報 <sup>18)</sup>
土地利用細分メッシュデータ	

### ● 人口推計の方法

国土交通省の都市改正特別措置法に関する資料<sup>20)</sup>では人口問題研究所の人口推計法を用いるよう指定されているため、本研究でもコーホート要因法を用いて人口推計を行う。

コーホートとは、同年(または同期間)に出生した集団の事を言い、コーホート要因法とはその集団ごとの時間変化(出生、死亡、移動)を軸に人口の変化をとらえる方法である。例えば、ある地域において観測された 15~19 歳の人口は、5 年後には 20~24 歳に達する。また、その年齢の集団は、15~19 年前に出生したものであり、その人口集団を年次的に追跡し、その人口集団の要因ごとの変化率を用いる方法をいう。コーホートの人口は、人口が時間の経過とともに変化する要因である死亡数と移動数によって変化し、コーホートの発生は出生による。このため、基準年次の年齢別人口があり、さらに年齢別に生残率と純移動率が仮定できれば、人口推計は可能となる。また、5 年後の 0~4 歳人口を推計するためには、その地域の 5 年間の出生数を推計し、そのうちから 0~4 歳に到達するまでの死亡数を除き、さらに移動数による増減によって推計できる。

期間については人口移動率等のデータが 2040 年までという制約があるため、2040 年までを対象に人口推計を行う。最終的な推計結果を人口問題研究所の推計結果と照らし合わせ、補正を行うことでより精密な推計を行う。

推計に用いるデータと資料を表 3.10 に示す。



表 3.10 人口推計に用いるデータ一覧

用途	年	出典
世帯・メッシュごとの人口	2009	建物ポイントデータ
各年代の生存率・移動率	2010～2040	人口問題研究所
補正の為の人口推計		

● **居住地集約の効果の評価**

本研究では居住地集約の費用と便益の主体は住民と自治体、社会の3者であると定義する。表 3.11 に示す便益と費用について分析を行い、30年間累計の純便益を計算することで居住地集約の効果の検証と自治体から見た財政的実現可能性についての検討を行う。なお、社会的割引率は4%とする。

表 3.11 本研究における費用・便益とその主体

	主体	項目
便益	住民	QOL の変化(貨幣換算)
	自治体	インフラ維持費用の削減
		土砂・洪水災害復旧費用の削減
		津波復旧費用(がれき撤去費)の削減
社会	環境負荷の削減(貨幣換算)	
費用	住民	住居の建て替え・引っ越し費用
	自治体	移転事業費用
割引率		4%

**参考文献**

- 1) 国土交通省：第8版都市計画運用指針，pp.35-37，2016
- 2) 千原広大：中山間地域における QOL 維持・向上を目指した居住地集約の最適タイミング・集約先の選定，p22，2015
- 3) 鎌谷直毅：建築寿命に関する研究～2011年における我が国の住宅平均寿命の推計～，建築生産系建築生産演習報告，pp.1-4，2011
- 4) 国税庁 HP：耐用年数(建物・建物付属設備)，  
[https://www.keisan.nta.go.jp/survey/publish/34255/faq/34311/faq\\_34354.php](https://www.keisan.nta.go.jp/survey/publish/34255/faq/34311/faq_34354.php)，2017年1月9日最終閲覧
- 5) 名古屋都市センター：名古屋都市圏におけるエココンパクトな市街地形成，名古屋都市センター研究報告書，No.91，p.138，2011
- 6) 一般財団法人地域総合整備財団：公共施設更新費用ソフト仕様書 Ver.2.10(平成28年版)，2016
- 7) 和田夏子：CO2 排出量と建設コストによる都市再編成政策の評価手法に関する研究—長岡市のコンパクト化を事例として—，2012

- 8) 国土交通省：CO2 貨幣価値原単位について,2007
- 9) 国土交通省：平成 26 年度における住宅局所管事業に係る標準建設費等について， p43, 2013
- 10) 清水健太：都市郊外部の人口減少地区における団地集約のあり方， 2011
- 11) 環境省：建築物の解体現場における現状と課題等について， 2012
- 12) 富山市：まちなか住宅取得支援事業，  
<http://www.city.toyama.toyama.jp/toshiseibibu/kyojutaisakuka/kyuujyuu-yuudou/matinaka-kyojyuu/machinakajutakushien.html>, 2012
- 13) 財務省：減価償却資産の耐用年数等に関する省令， 1965
- 14) 総務省：市町村別決算状況調， [http://www.soumu.go.jp/iken/kessan\\_jokyo\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/iken/kessan_jokyo_2.html)， 2017 年 2 月最終閲覧
- 15) 国土技術政策総合研究所：地区整備における費用・便益算定手法， 2003
- 16) 地震調査研究推進本部 地震調査委員会：南海トラフの地震活動の活動評価(第二版)について， 16p, 2013
- 17) フクダ電子株式会社：医院開業成功へのヒント 開業セミナー2010， session3， 2010
- 18) 国土交通省：国土数値情報， <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>.
- 19) i タウンページ：<https://itp.ne.jp/?rf=1>， 2017 年 2 月最終閲覧
- 20) 国土交通省都市局都市計画課：改正都市再生特別措置法等について， p74， 2014

iv) 居住誘導シナリオによる住民の生活・自治体の財政・環境負荷への効果の評価結果

● **対象地の概要**

本研究では対象地を 2016 年 10 月 1 日現在で立地適正化計画を未策定の宮崎県宮崎市とする。

宮崎市は宮崎県のやや南にある都市で同県の県庁所在地である。2006 年に田野町、佐土原町、高岡町を、2010 年に清武町を編入した。市の拡大とともに都市構造、産業構造の変化などの課題に対応する必要があり、2008 年に第 4 次宮崎市総合計画を策定し活力と緑あふれる次世代につなぐ街づくりに取り組んでいる。宮崎県内において財政力指数は 2 位で、人口は 1 位であり宮崎県の中核都市といえる。2010 年の人口は 400,583 人、世帯数は 170,136 世帯であり、高度経済成長期を通じて人口が増加し、市街地は農用地を埋める形で拡大した。しかし、2010 年をピークに人口は減少傾向にあり、一方で 65 歳以上人口が増加していき、今後は経済活動を支える 15 歳～64 歳人口が大きく減少していく。現在高齢化率は 20%を超えており、2020 年には 30%を超える予想である。今後さらに市街地が拡大すると新たな公共投資が見込まれるとともに市街地維持管理費の増大が懸念される。また、市内を一級河川である大淀川が流れ、近年では平成 5, 9, 17 年に大規模な洪水被害が起きている。宮崎市沿岸部では南海トラフ地震による津波被害も予想されており、今後、人口減少と災害の両方を考えた土地利用をしていく必要がある。宮崎市の今後の人口推移(推計)を図 4.1 に示す。

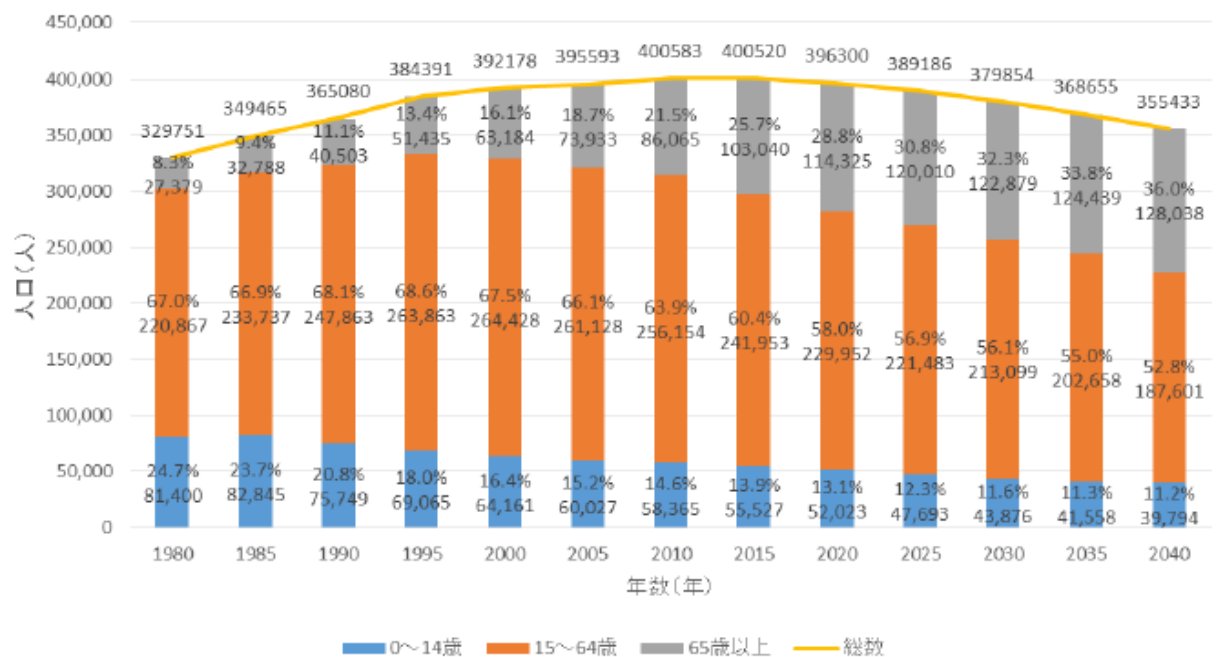


図 4.1 宮崎市の人口の推移  
(1980~2005 年は合併前の市町村との合計)

図 4.2 に 2010 年時点での宮崎市の人口分布(250m メッシュ)を示す。宮崎市役所や鉄道路線が集まる中心部において多くの人口が集積していることが分かる。

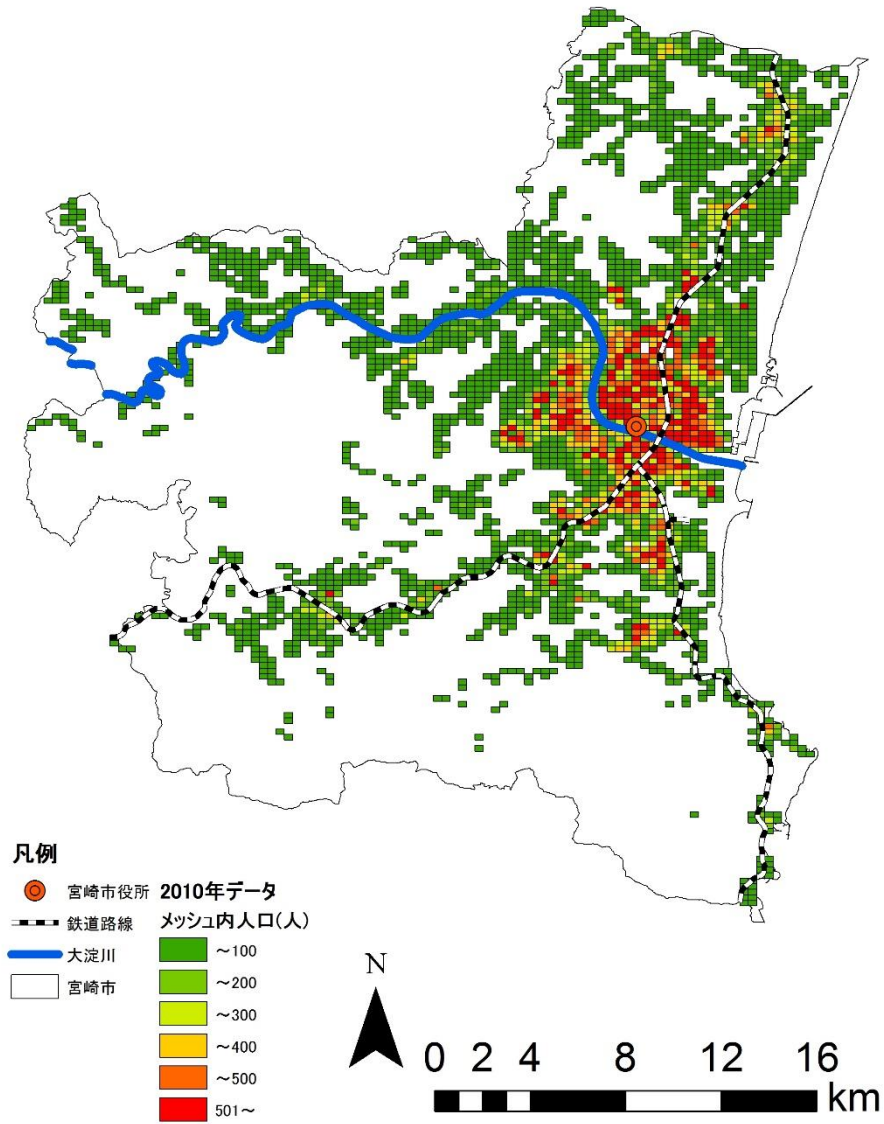


図 4.2 2010 年の宮崎市の人口分布

以下の図 4.3 に宮崎市の土砂・浸水災害想定域と津波浸水想定域を、図 4.4 に宮崎市の地域自治区分布とその名前を示す。

図 4.2 での市役所近くの中心部を中心に、人口集積エリアの多くが、災害が想定される区域に存在していることが分かる。

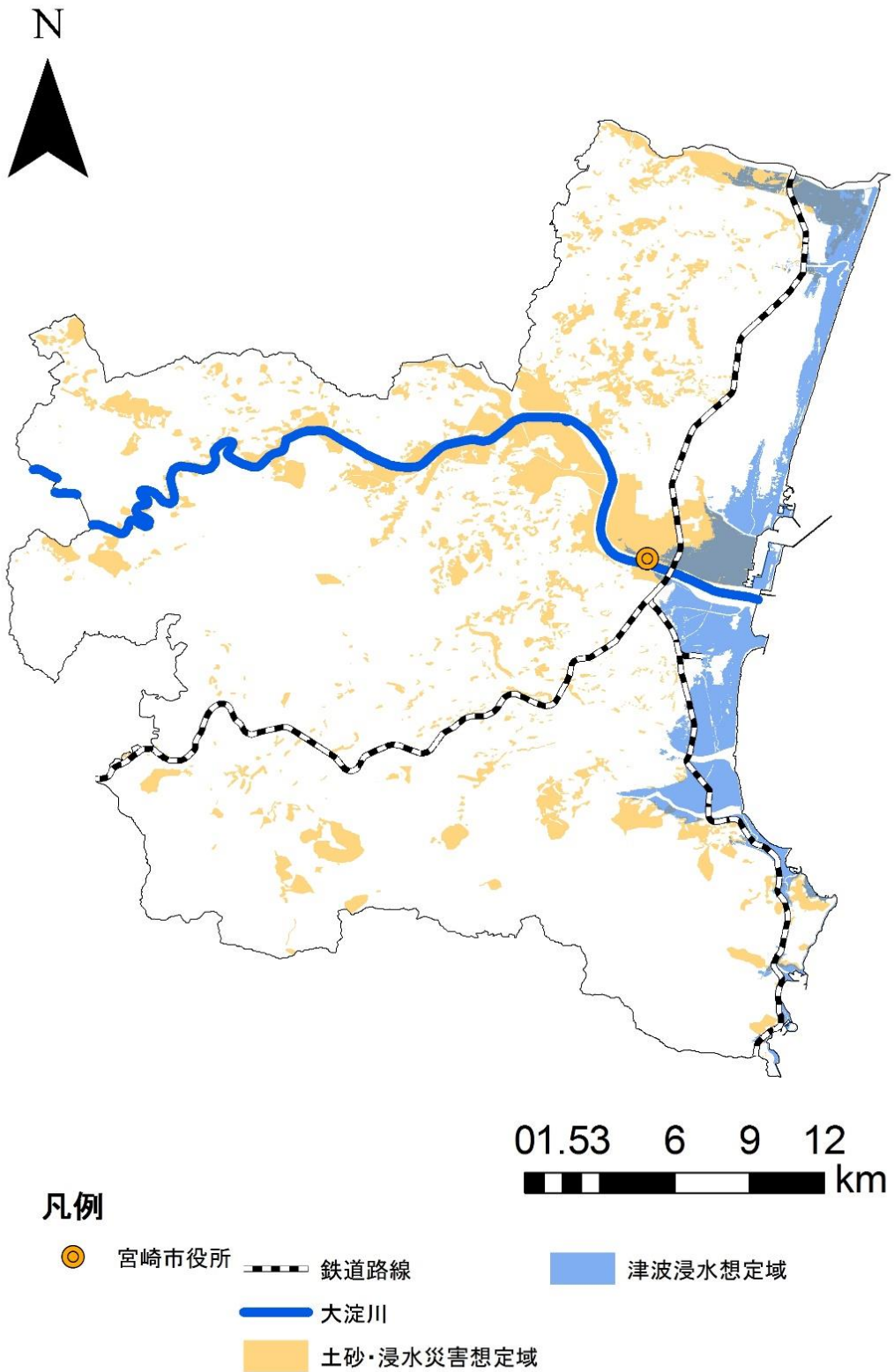


図 4.3 宮崎市の災害想定区域



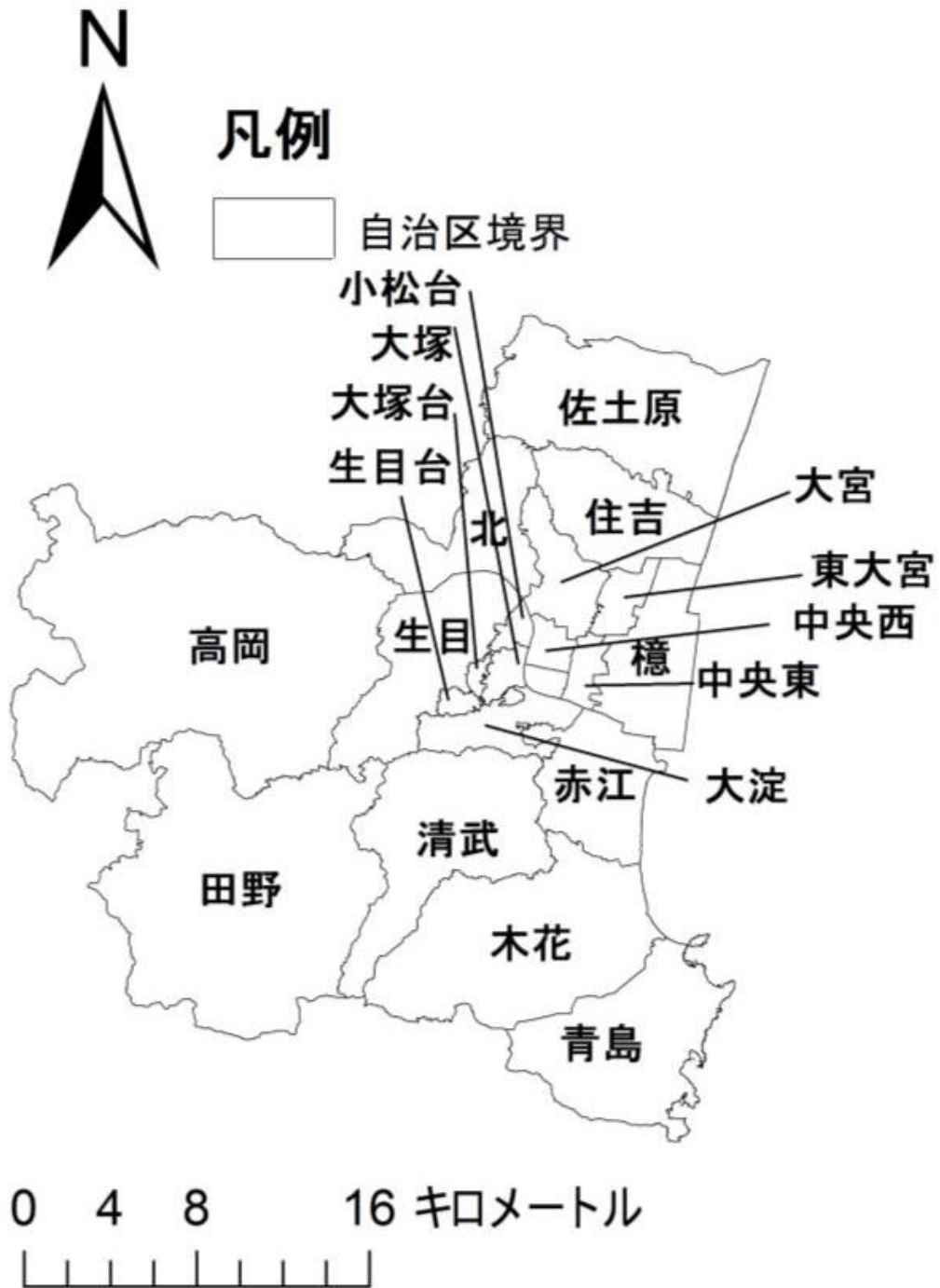


図 4.4 宮崎市の地域自治区

● 都市機能誘導区域・居住誘導区域の設定結果

各誘導区域の設定条件を用いて、宮崎市における都市機能誘導区域と居住誘導区域を設定した。

○都市機能誘導区域

宮崎市において都市機能誘導区域の設定条件を満たすエリアについて検討を行った。宮崎市都市マスタープラン<sup>1)</sup>において地域の拠点を目指していくとされたエリアについて図 4.5 に示す。

### 1) 都市拠点

特定の機能に特化した都市機能や、機能が複合するなど他とは異なる特徴的な都市機能等を有し、その機能を活かした拠点となるべき地域が都市拠点です。

都市拠点名	都市拠点の位置付け	地区名等
①中核拠点	宮崎市の中心としての役割を担う。	橋通周辺、宮崎駅周辺、中村町周辺
②地域拠点	合併各町の中心として、更には各町域の防災拠点としての役割を担う。	佐土原駅周辺、田野駅周辺、高岡総合支所周辺、清武駅周辺

図 4.5 宮崎市都市マスタープランでの都市拠点

表 4.1 に宮崎市での都市機能誘導区域の誘導エリアをまとめる。宮崎市では以下の 5 つの都市機能誘導区域が設定できた。図 4.6-4.10 に都市機能誘導区域の地図を示す。

表 4.1 宮崎市での都市機能誘導区域の誘導エリア

誘導区域名	誘導エリア
中央誘導区域	中心市街地エリアまたは 中村東町・中村西町または 宮崎駅・南宮崎駅 800m 圏内または 宮交シティ・南宮崎駅前通りバス停 300m 圏内
高岡誘導区域	高岡・高岡本町・高岡小前・下高岡バス停 300m 圏内
佐土原誘導区域	佐土原駅 800m 圏内または 佐土原駅前・広瀬学校下・佐土原旭町バス停 300m 圏内
清武誘導区域	清武駅 800m 圏内または 清武総合支所前バス停 300m 圏内
田野誘導区域	田野駅 800m 圏内または 田野駅前・田野総合支所前バス停 300m 圏内

・中央誘導区域

宮崎市の中心市街地に位置し、都市マスタープランの中核区域に当たるエリアであり、JR 宮崎駅や JR 南宮崎駅の近くである。面積は3.07 km<sup>2</sup>となった。

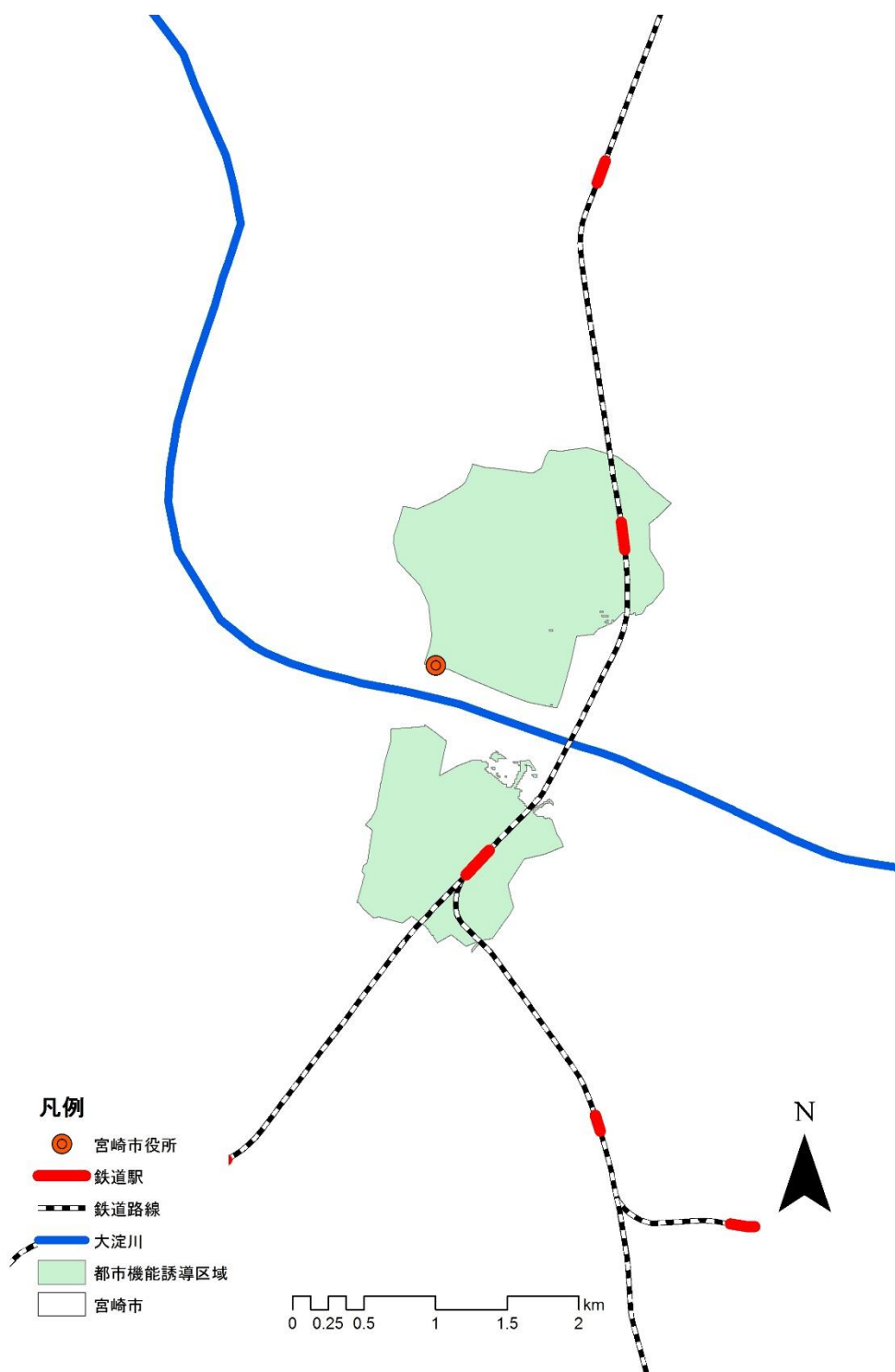


図 4.6 中央誘導区域

・佐土原誘導区域

宮崎市の北部の JR 佐土原駅周辺に位置し旧佐土原町の中心部である。佐土原駅の西側の高台上には佐土原総合支所があるなど、佐土原地区の行政と商業の中心地である。面積は 1.39 km<sup>2</sup>となった。

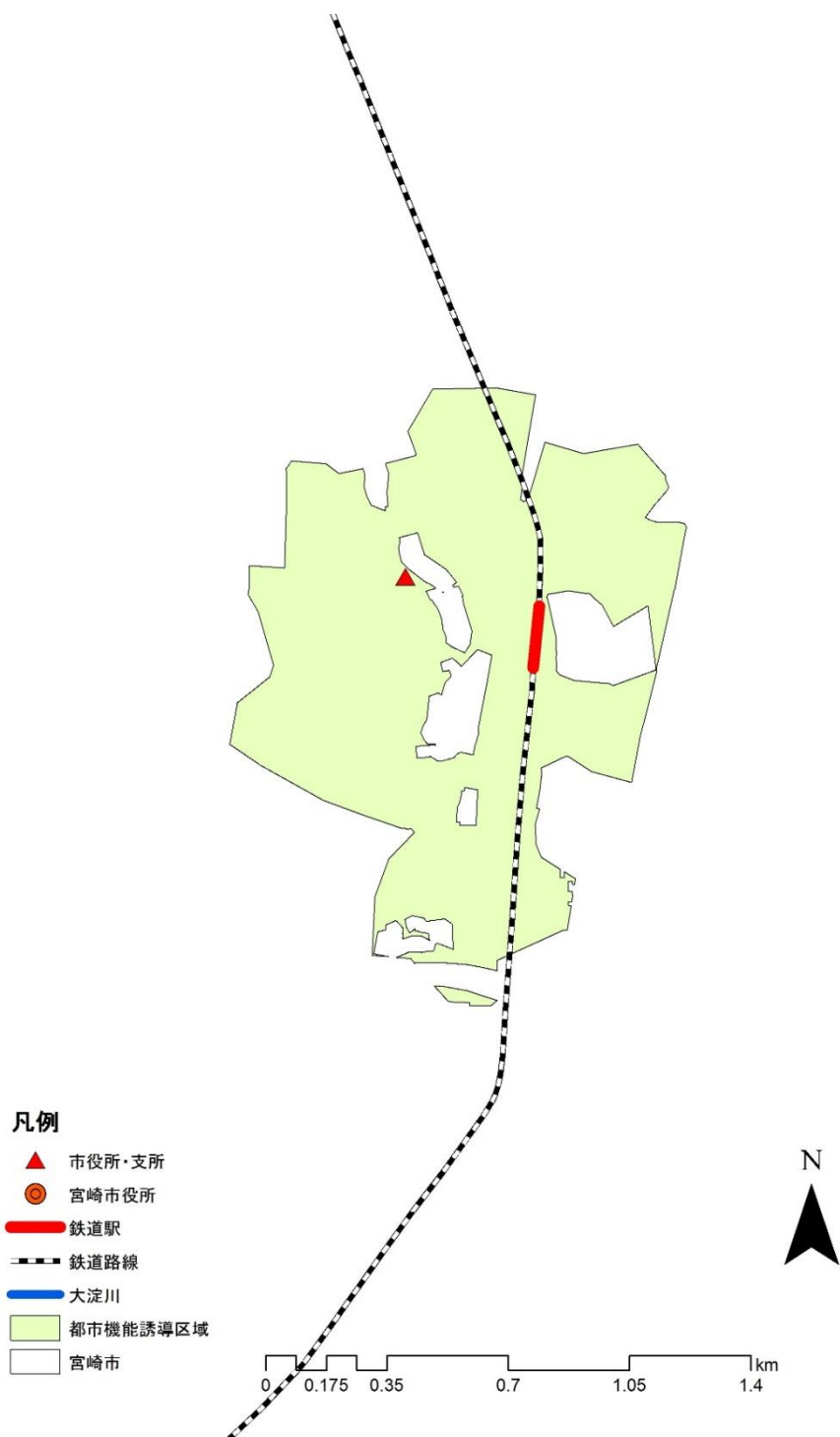


図 4.7 佐土原誘導区域

・高岡誘導区域

宮崎市の北西部に位置し、高岡総合支所周辺で旧高岡町の中心部である。南側を大淀川が流れており、かつて大きな水害に見舞われた地域でもあるが、多くの商業施設はこのエリアに集結している。なお、都市機能誘導区域の大部分が浸水想定域に含まれている。面積は0.30 km<sup>2</sup>となった。

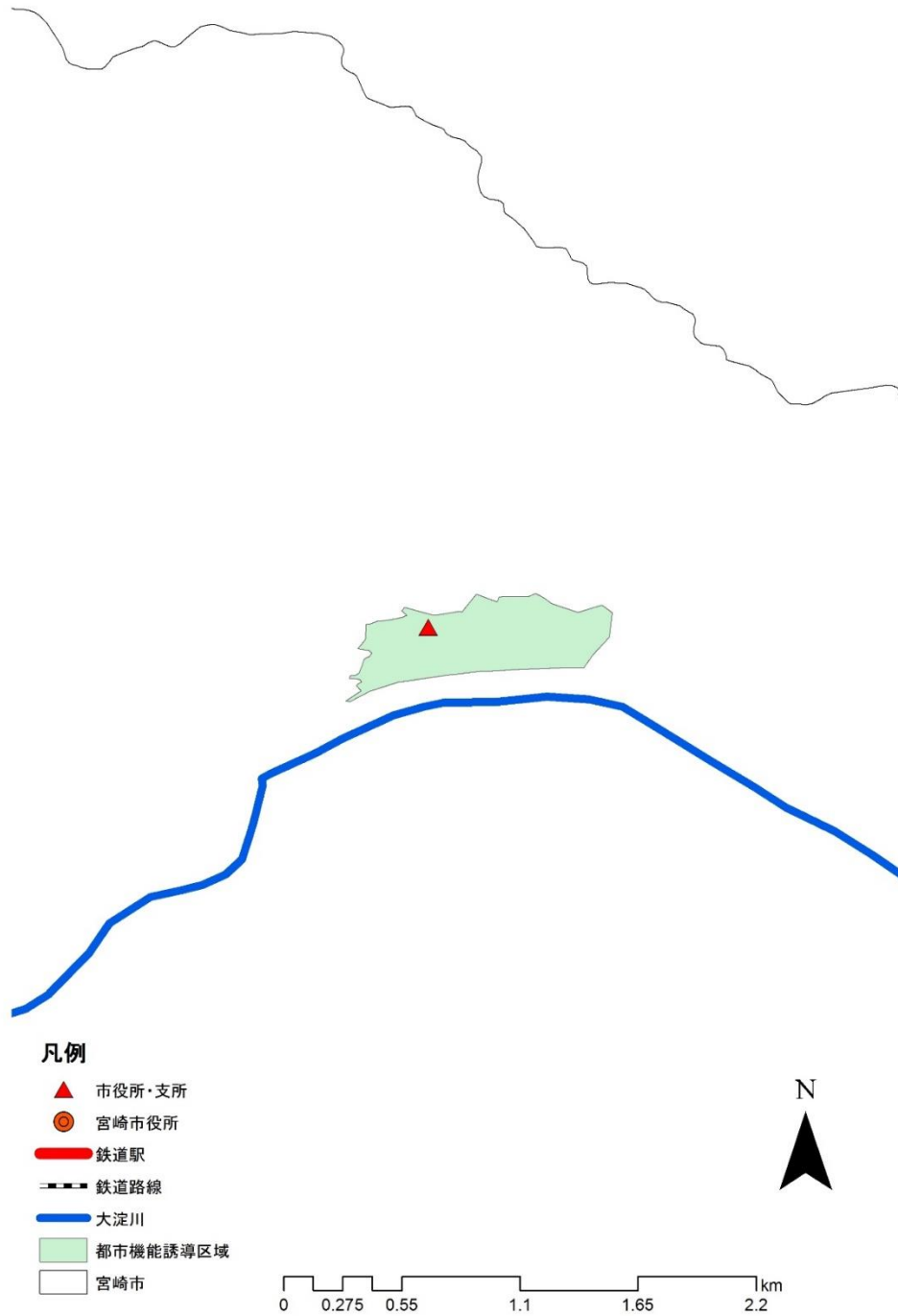


図 4.8 高岡誘導区域



・ 田野誘導区域

宮崎市の南西部に位置し、JR 田野駅周辺で旧田野町の中心部である。駅前商店街はシャッター通り化が進んでいるが田野の商業と交通の中心地となるエリアである。面積は 0.83 km<sup>2</sup>となった。

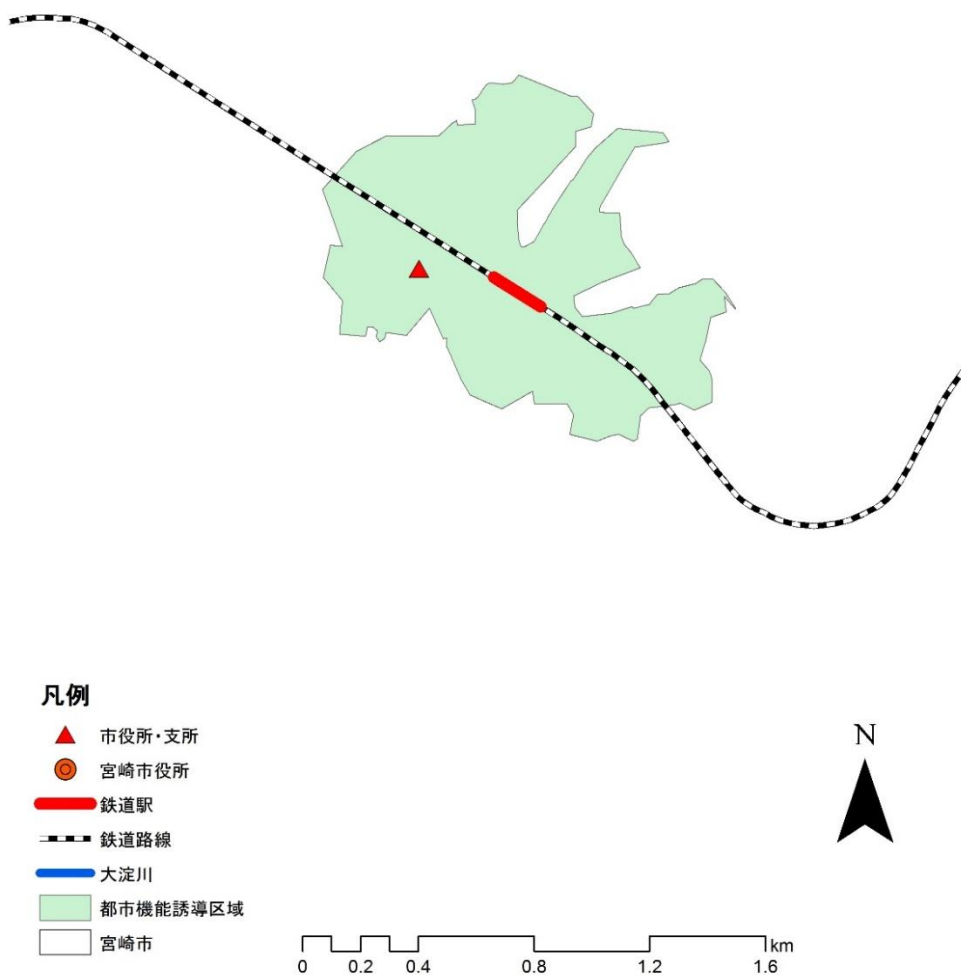


図 4.9 田野誘導区域

・清武誘導区域

宮崎市の南部に位置し，JR 清武駅周辺の旧清武町の中心部である．駅の南東に清武総合支所，駅の北西に大規模な商業施設が立地するエリアである．河川の影響により，この地域においても浸水の想定が成されている．面積は 0.55 km<sup>2</sup>となった．

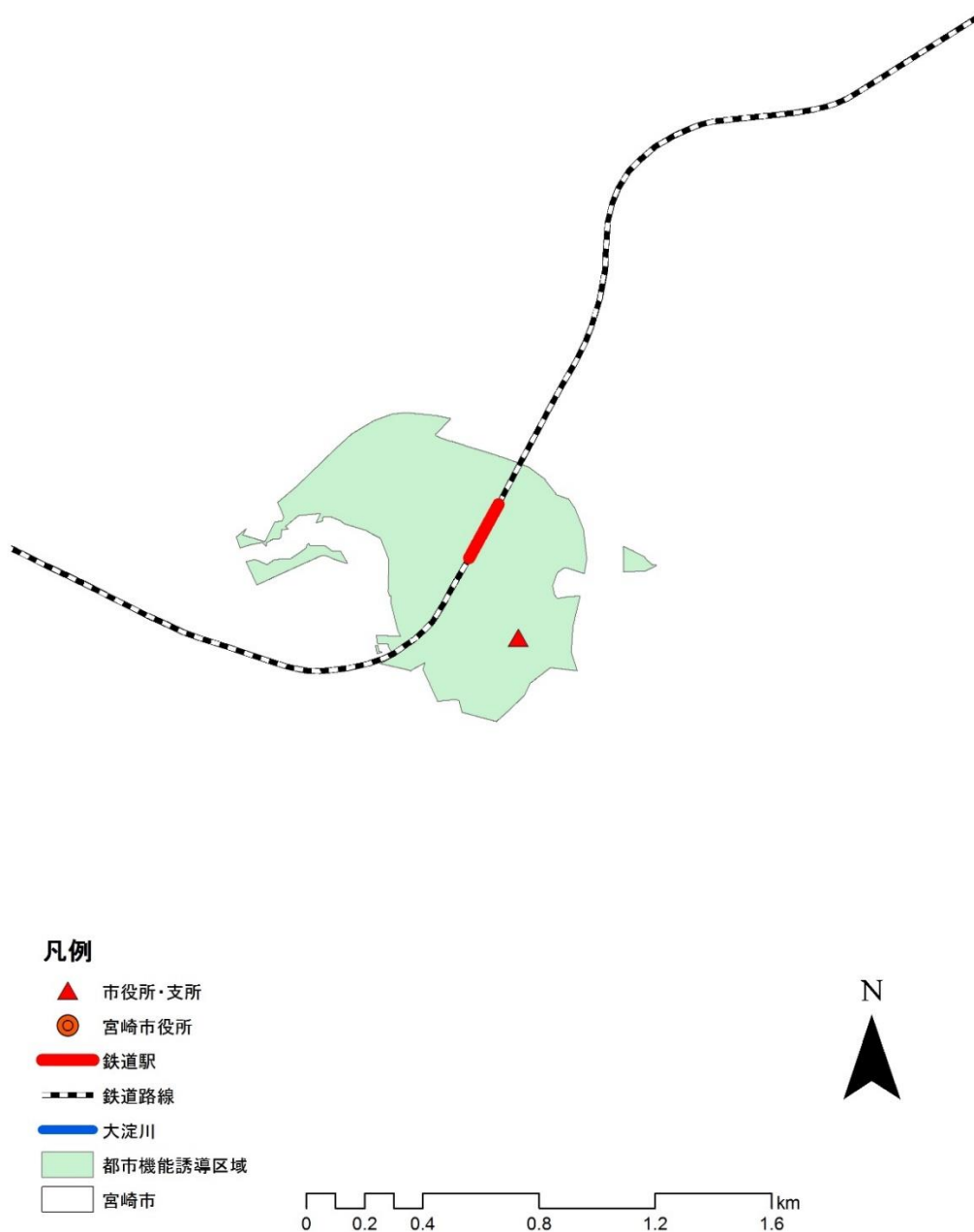


図 4.10 清武誘導区域

○居住誘導区域

第3章で設定した基準に従って居住誘導区域を設定した結果、宮崎市においては大きく分けて10箇所の居住誘導区域が設定できた。各居住誘導区域の区域名と2010年時点での人口、面積や可住面積等をまとめたものを表4.2に示す。宮崎市の理論上の可住人口は現人口の2倍ほどであることが分かる。また、宮崎市内に設定した居住誘導区域を図4.11に示す。主に鉄道路線沿線に立地していることが分かる。田野地区は市街化区域に含まれていないものの、都市計画区域として「その他区域」に含まれていることから居住誘導区域に設定した。

表4.2 宮崎市内に設定した居住誘導区域の基礎情報

区域名	2010年人口(人)	面積(km <sup>2</sup> )	可住面積(km <sup>2</sup> )	居住可能人口	受け入れ可能人口
田野	3,431	1.12	1.12	22,335	18,904
上田島	2,075	0.57	0.57	11,341	9,266
佐土原	13,411	3.21	3.19	63,470	50,059
住吉	8,297	1.94	1.94	38,599	30,302
平和が丘	2,535	0.36	0.34	6,765	4,230
中央北	114,328	16.22	16.22	322,721	208,394
中央南	111,375	19.53	19.36	385,197	273,822
小山田	1,446	0.50	0.49	9,749	8,303
高岡	964	0.39	0.39	7,760	6,766
清武	7,267	1.34	1.23	24,473	17,206
木花	8,597	1.71	1.62	32,232	23,635
計	273,730	46.89	45.43	924,602	650,887

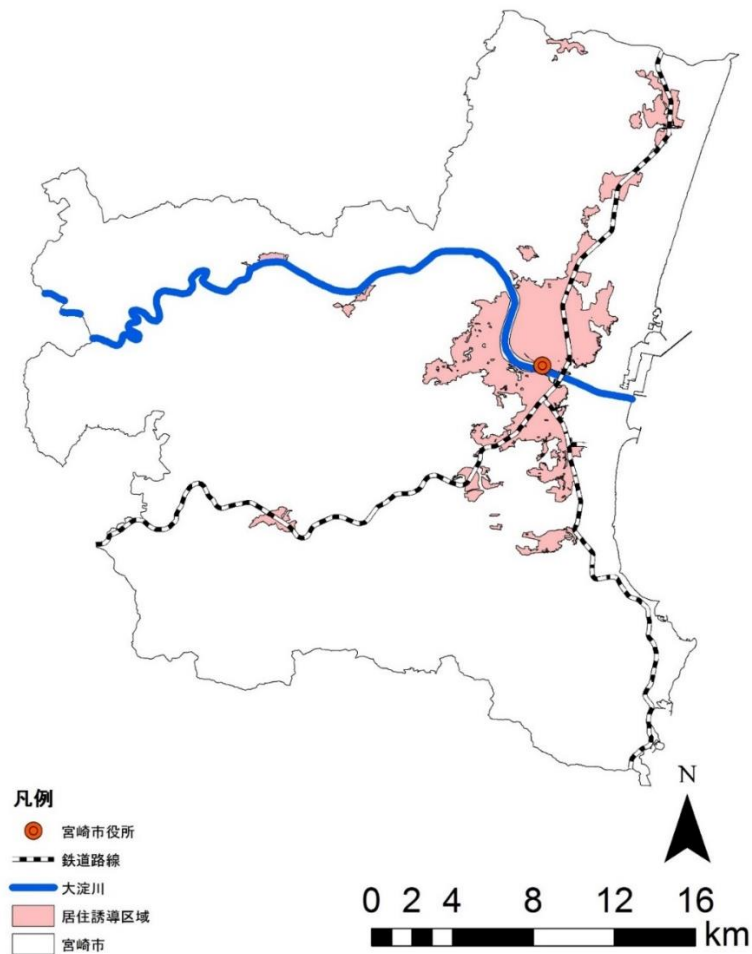


図 4.11 宮崎市の居住誘導区域

次に市街化区域と居住誘導区域の関係についてまとめる。表 4.3 に 2010 年・2040 年の 2 時点での宮崎市の市街化区域と居住誘導区域の人口・面積・人口密度をまとめたものを、図 4.12 に市街化区域と居住誘導区域の関係についての図を示す。居住誘導区域の広さは市街化区域の約 3 分の 2 であり、人口は市街化区域の 8 割ほどを占める。この傾向は 2040 年においても大きく変わらないと考えられる。

表 4.3 宮崎市の市街化区域・居住誘導区域の基本情報

シナリオ(年)	項目	人口 (人)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
共通(2010)	市街化区域	345,875	63.17	5,475.47
	居住誘導区域	273,730	46.89	5,837.71
無策(2040)	市街化区域	276,665	63.17	4,379.69
	居住誘導区域	234,817	46.89	5,007.83

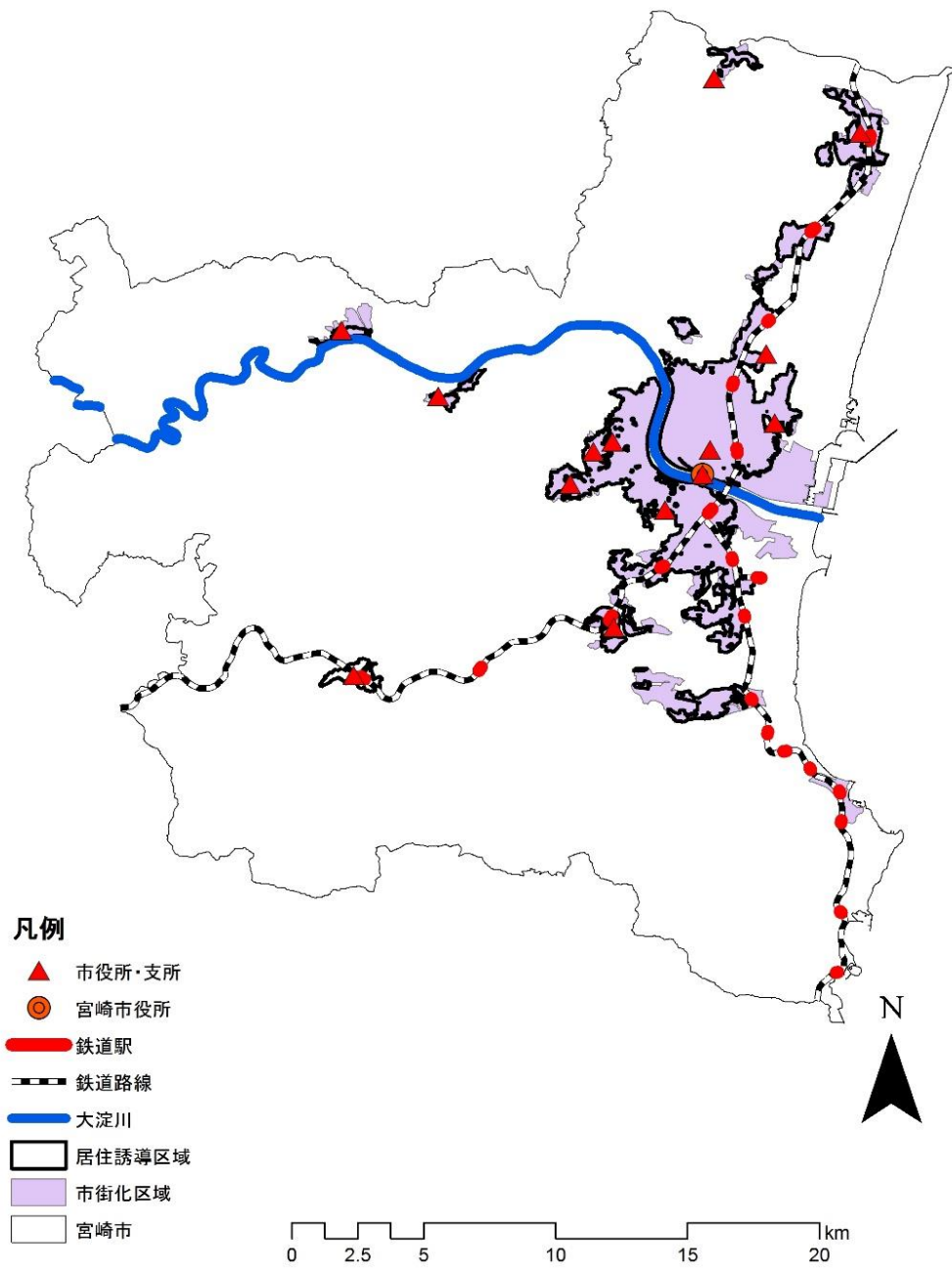


図 4.12 宮崎市の市街化区域と居住誘導区域

● 2010年時点での宮崎市の基礎情報

○QOLについて

・AC(生活利便性)



図 4.13 に 2010 年時点での宮崎市の AC の分布を示す。宮崎市の中心市街地や居住誘導候補に設定されたエリアでは AC は比較的高い値を示しており, 中山間地になるにつれて AC がマイナスの値をとる, つまり生活利便性が低いということが分かる。

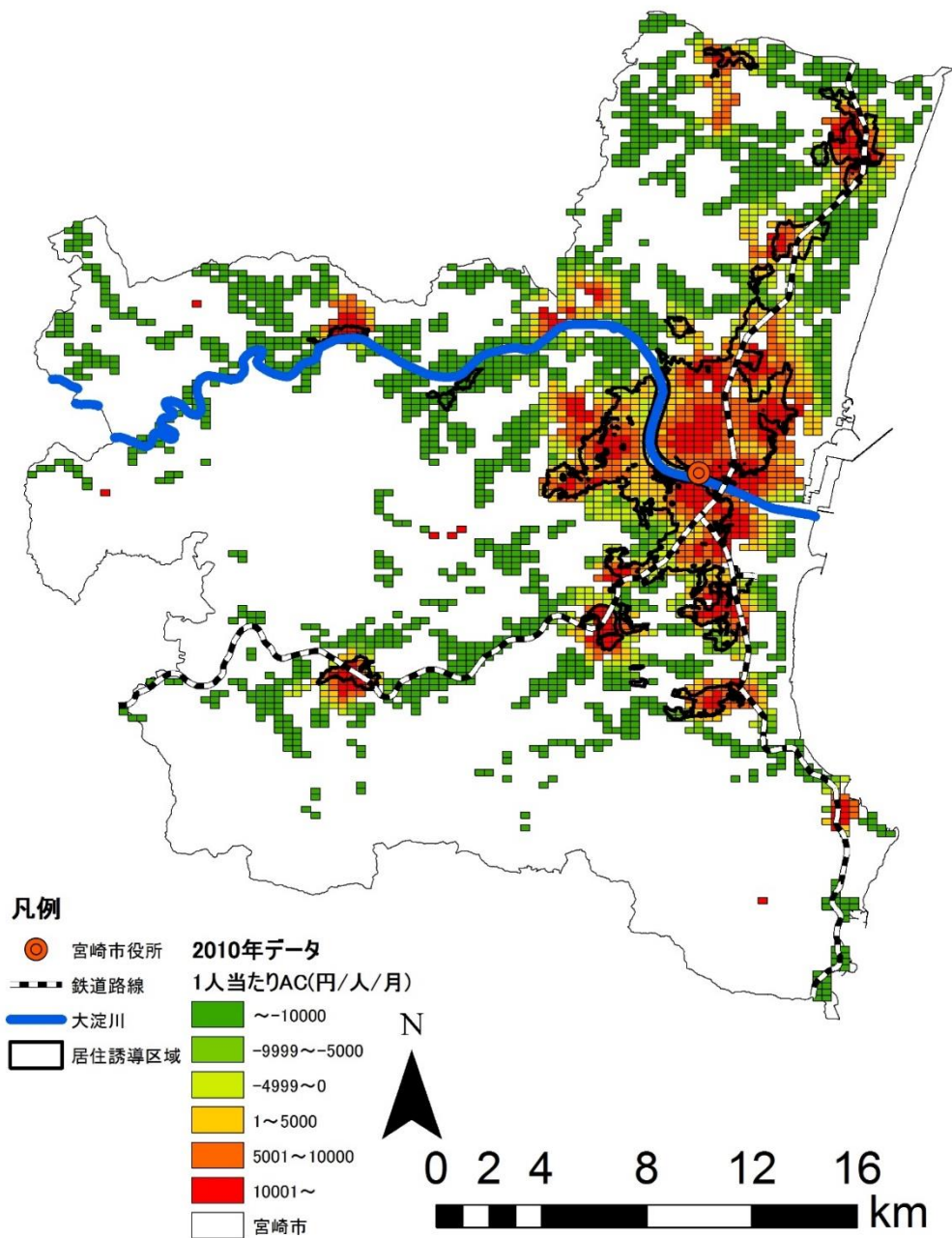


図 4.13 2010 年時点での AC 分布

・AM(居住快適性)

図 4.14 に 2010 年での宮崎市の AM の分布を示す。AC とは対照的に中心市街地や居住誘導区域に設定されているエリアにおいて AM は低くなっている。これは AM の評価項目に自然や田畑の有無が関連しており、市街化したエリアでは AM が高くなりづらいという特徴によるものである。

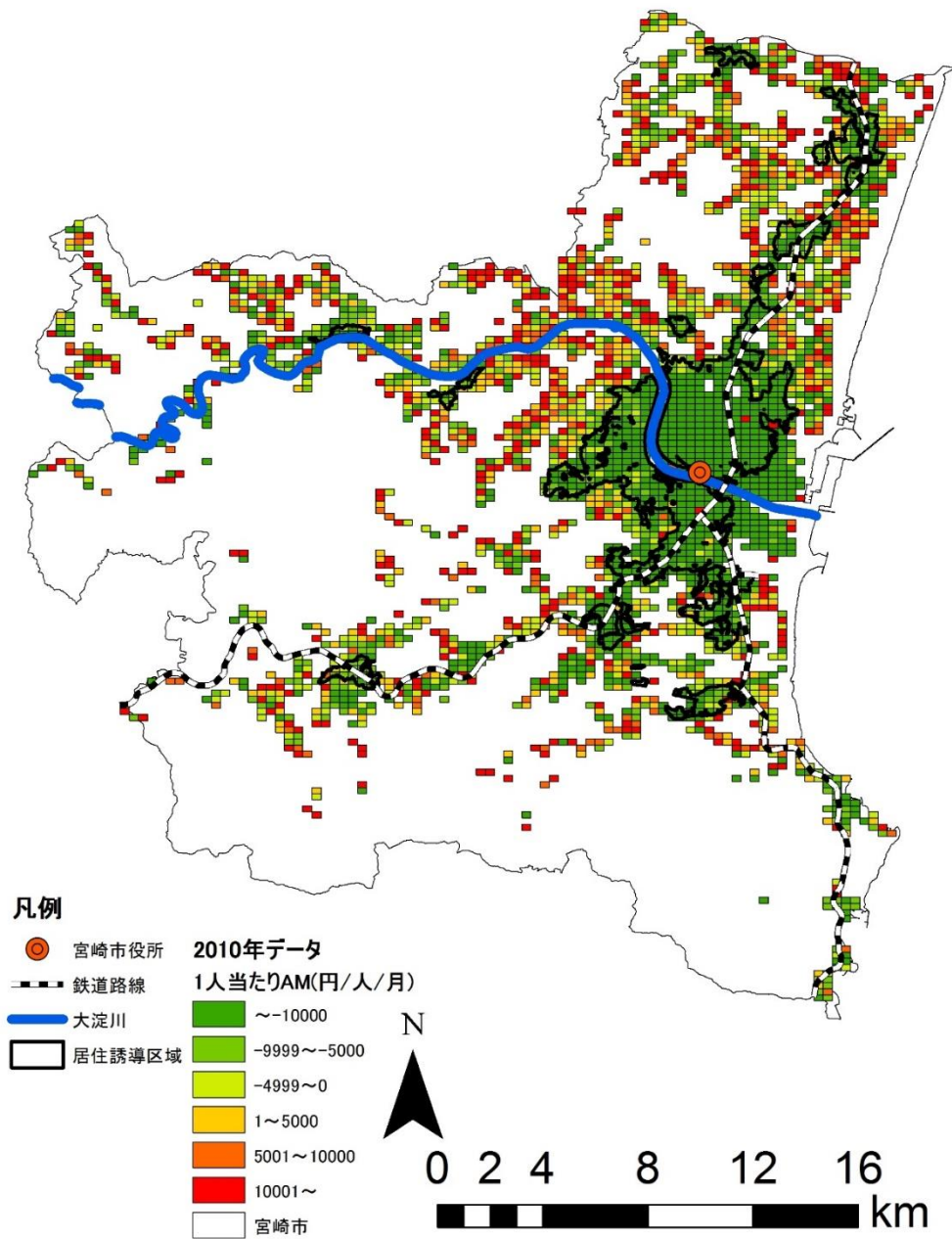


図 4.14 2010 年時点での 1 人当たり AM 分布

・SS(災害安全性)

図 4.15 に 2010 年での宮崎市の SS の分布を示す。中心市街地での大淀川左岸側や佐土原の一ツ瀬川の流域などの浸水想定域において SS は低い値を示している。

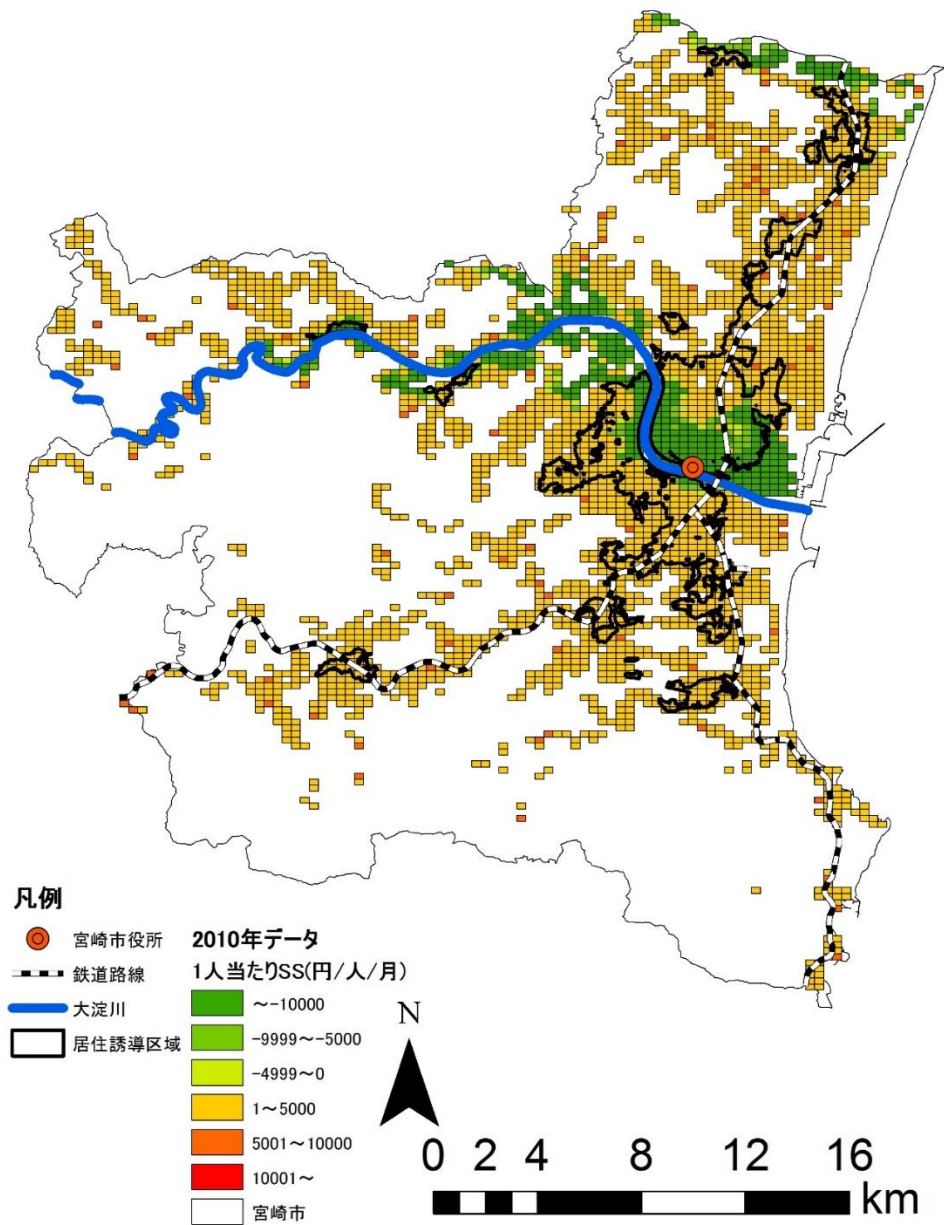


図 4.15 2010 年時点での 1 人当たり SS 分布

・QOL

図 4.16 に 2010 年に宮崎市の 1 人当たり QOL の分布を示す。中心市街地であっても災害危険性が高いエリアや西部の中山間地において QOL が低くなっている。一方で高台の住宅地が存在するエリアなど郊外においても QOL の高い地区も存在している。

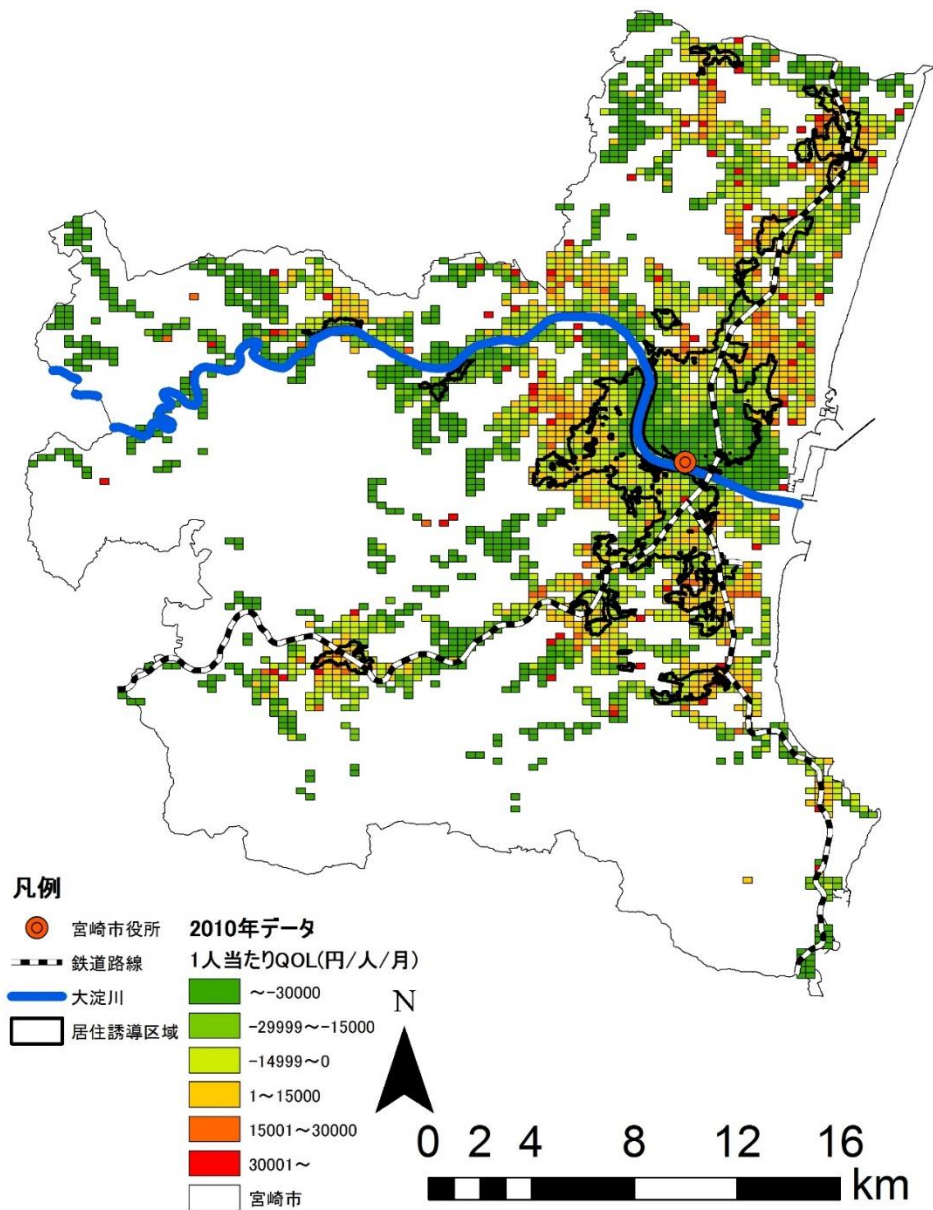


図 4.16 2010 年時点での 1 人当たり QOL 分布