

## 第 3 章 生活関連サービスの利用可能性に関するシミュレーション分析

### 1. 生活関連サービス・シミュレーションの意義

人口減少が今後長期にわたって全国的に進行することが予想される中で、特に中山間地等地方部のいわゆる限界地や都市の郊外部などでは、その人口の著しい減少や少子化・高齢化が地域の存立に深刻な影響を与えることが懸念される。地域の住民生活が守られ、地域社会・コミュニティが維持されるためには、まず地域住民が必要とする生活関連サービスの提供が確保されていることが最低条件となる。

例えば昨年 8 月の世論調査<sup>27</sup>の結果によれば、日常生活を営む中で現在居住する地域で人口減少や高齢化が進んだと実感している者は、実に 8 割に達しており（84.6%）、また、その地域の将来に不安を感じている者も約半数（49.1%）に上っている。他方、住む地域を選択する上で重視する条件は、治安の良さ（66.6%）のほか、病院や診療所、介護施設等の環境が整っていること（65.1%）、商店街や大型スーパー、ショッピングモール等商業施設があり買い物が便利なこと（61.8%）が、回答の上位を占めている。

このように、将来にわたって、地域住民が生活に支障を来さず不安を抱くことのないよう、まずは生活関連サービスがアクセス可能な状態を確保することが、地域存立の前提となる。

この点は政策的にも重要な課題であり、昨年 8 月に閣議決定された「第 2 次国土形成計画」では、人口減少の本格化等様々な社会経済的制約の中で住民生活を堅守するための基本的考え方として、「コンパクト＋ネットワーク」<sup>28</sup>が提示され、政府の政策形成の原則とされている。

では、各地域で実際に生活関連サービスが住民に対してどれくらい円滑かつ十分に提供されているのか。そして将来的にもそれは維持可能なのか。

今回、メッシュ別将来人口推計モデルの結果を GIS（地理情報システム）等とともに活用し、500m メッシュ単位の現在及び将来の人口分布データと、生活関連サービス施設や交通ネットワークの位置情報を組み合わせて、生活関連サービスの利用可能性について、客観的・定量的にシミュレーション分析を実施した。

具体的には、生活関連サービスの 2 つの視点からの分析を行った。

<sup>27</sup> 内閣府「国土形成計画の推進に関する世論調査」（平成 27 年 8 月調査）。

<http://survey.gov-online.go.jp/h27/h27-kokudo/index.html>

<sup>28</sup> 生活に必要な各種サービス機能を一定のエリアに集約化（コンパクト化）することで、地域住民がそれらのサービスを便利で効率的に利用できるようにするとともに、その集約化したエリアと各地域を交通ネットワークで結ぶことにより、住民が一定の時間内で機能にアクセスできるようにする考え方。

【①需要者側からの視点】

- ・地域住民が移動可能な範囲内（距離・時間）で必要な生活関連サービスにアクセスできるか<sup>29</sup>。

【②供給者側からの視点】

- ・周辺地域で顧客でもある人口が減少していく中で、生活関連サービスの供給事業者が将来的にも事業を継続できるか。

## 2. シミュレーションの内容と推計方法

### (1) シミュレーション分析

生活関連サービス施設等について、サービス需要者側あるいは供給者側の視点から、以下のシミュレーション分析を行う。

#### ①生活関連サービス施設へのアクセシビリティ分析

- ・あるメッシュに居住する住民がどれくらいの移動距離・時間で最寄りの生活関連サービス施設等にまで到達できるか。
- ・全国のうち、一定の移動距離・時間内では必要な生活関連サービス施設にアクセスできない住民はどれくらい存在するか。

#### ②生活関連サービス施設の立地確率分析

- ・ある生活関連サービス施設が、一定の距離・移動時間の範囲内に顧客である人口（誘致圏人口）がどれくらい居住していれば、存続できるのか。
- ・人口減少が進行する中で、既存の生活関連サービス施設等はどれくらい存続できるのか。

### (2) シミュレーションの推計方法

地域の利便性の評価のために、日常生活施設の代表的な施設として、i)医療、ii)商業、iii)交通に着目し、最寄り施設までの距離を算出した<sup>30</sup>。なお、便宜的に、500mメッシュの人口規模を4倍した値を1km<sup>2</sup>当たりの人口密度として示す。

最寄り施設の条件は以下の通りである。

i)医療：最寄りの内科

ii)商業：コンビニエンスストア・食料品店<sup>31</sup>・スーパーのうちの最寄り施設

iii)交通：最寄りのガソリンスタンド、鉄道駅・バス停のうちの最寄り施設

人口規模別にメッシュ人口を積み上げ、人口規模別の最寄り施設までの人口割合を算出した。具体的な算出は、以下の手順に従い作業を行う。

<sup>29</sup> 前出の世論調査によれば、徒歩・自転車で行ける範囲に必要なと回答された施設の上位は、スーパーマーケット(73.0%)、小規模小売店やコンビニ(69.6%)、病院(61.7%)が挙げられる一方、バス・車等で30分以内の移動範囲に必要な施設としては、ガソリンスタンド(35.1%)、百貨店・デパート(33.8%)等が回答されている。

<sup>30</sup> 今回の試算では、これらの施設も含め、併せて日常生活施設で11施設、高度施設で4施設について分析を行った。参考資料2(1)を参照。

<sup>31</sup> 食料品店の定義については、参考資料2(1)を参照。

#### ①500m メッシュ別将来人口推計

500m メッシュ別将来人口推計を試行した。具体的には、第 2 章 3. (2) で示したとおりである。

#### ②GIS 等による施設の地理データの整備

対象とする都市的サービスを提供する施設は、日常生活施設と高度施設に分類し、医療、商業、交通、教育、金融等関係施設が含まれるようにするとともに、国土数値情報で提供されている施設情報、過去に国土政策局が整備した施設情報、その他、文献等で把握可能な施設情報を分析対象とした<sup>32,33</sup>。

#### ③居住メッシュから最寄り施設までの移動距離・時間の計測

分析対象の施設種類毎に、2010 年時点で人口が存在するメッシュから最寄り施設までの所要時間及び距離を算出した。所要時間及び距離を算出するために、デジタル道路地図 (DRM)<sup>34</sup>を活用した。日常生活施設は、徒歩・自転車での移動を想定して所要距離を、高度施設は自動車での移動を想定して所要時間を算出した。

所要時間及び距離の算出に当たり、居住地側ではメッシュ中心からの最寄りの DRM 上のノード (交差点等) を探索し、施設側では施設の座標からの最寄りの DRM 上のノードを探索した上で、メッシュ及び施設間の各々のノードを対象に、ダイクストラ法<sup>35</sup>を用いて最短経路探索を行い、居住メッシュから最寄り施設を特定し、移動距離・時間を算出した<sup>36</sup>。

### (3) 1 km メッシュ別将来推計人口による分析

1 km メッシュ単位の将来推計人口データを用いた生活関連サービス施設へのアクセシビリティ分析は、国土交通省国土政策局でこれまでも行われてきている。例えば、2014 年夏の「国土のグランドデザイン 2050」策定で用いられた分析としては、役場・支所等公共施設や小学校等について基礎資料として利用されている。ここでは、その役場・支所等からの移動距離別人口の分析についてのみ、紹介する。

図 3-1 は、役場・支所等への移動距離別の人口を棒グラフで表しているが、2010 年時点では、1～2 km の範囲でアクセスできる人口が多くなっており、2050 年時点でもその傾向は変わらない。また、折れ線グラフでは、役場・支所等からの距離別の人口の変化 (2010 年→2050 年) を示しているが、集落等の中心地であることが多い役場・支所等からの距離が遠い地域ほど、将来的に大きな人口減少が見込まれている。

<sup>32</sup> 対象施設は参考資料 2 (1) を参照。

<sup>33</sup> なお、位置座標情報が整理されていない施設については、CSV Geocoding Service (東京大学空間情報科学研究センター提供) を用いて施設の住所を位置座標情報に変換した。

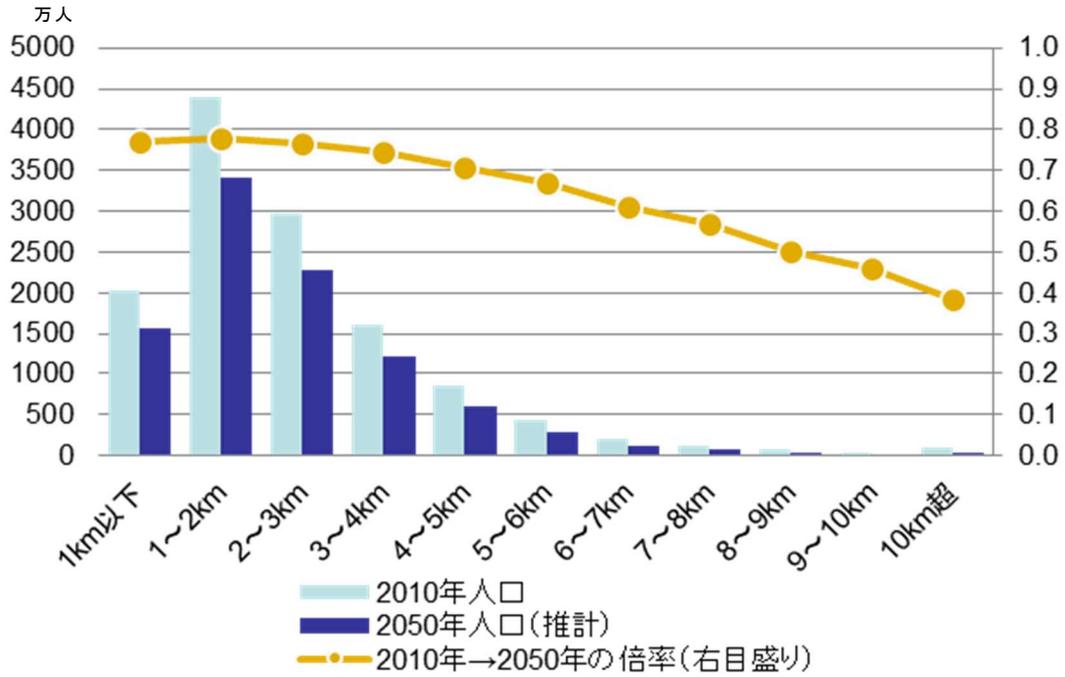
<sup>34</sup> 国土地理院の地図 (1/25,000) に描かれている幅員 3m 以上で道路法上の道路を対象としている。

<sup>35</sup> 出発地点から順次最短経路を特定していくことで、出発地点から到着地点までの最短距離を特定する方法。

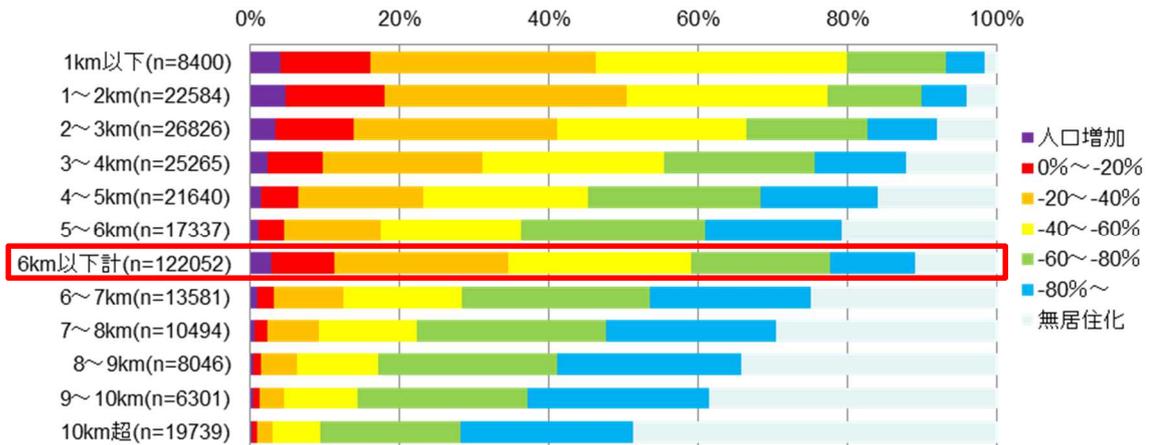
<sup>36</sup> 算出のための条件は、参考資料 2 (2) を参照。

図 3-1 役場・支所からの距離別の人口変化及び人口分布

① 役場・支所からの距離帯別の人口変化（全国）



② 役場・支所からの距離帯別、人口増減別メッシュ数（全国）



### 3. シミュレーション結果の概要

#### (1) 生活関連サービス施設へのアクセシビリティ分析

##### ①最寄りの生活関連サービス施設までの距離

各地域の住民がどれくらいの移動距離・時間で最寄りの医療、商業、交通の日常生活施設にまで到達できているかを 500m メッシュ別でみたのが、図 3-2～3-5 である。

まず内科についてみると（図 3-2）、移動距離が 0.5km 以内で内科にアクセスできる者は全国民の 45%であり、2 km 以内であれば 91%の国民が到達できる。ただし、メッシュ当たり人口（すなわち人口密度）が低い地域ほど、最寄り施設までの距離が長い割合が高くなる傾向にある。すなわち、1 km<sup>2</sup>当たり 2,000 人以上の人口密度の地域では、2 km 圏内で 99%の住民が到達可能であるが、1～19 人の人口密度の地域では、12%の住民に止まる。この傾向は、他の日常生活施設でも共通してみられる。

これを地図上でみると、移動距離 1 km 圏内で内科サービスが利用可能な地域（赤色の地域）は、人口密度の高い大都市圏や地方の中心都市に多い。一方、人口密度が低い中山間地域等の条件不利地域等では、生活関連施設までの距離が長くなっている（灰色の地域）。

次にコンビニエンスストア、食料品店、スーパーの商業施設に着目すると（図 3-3）、移動距離が 0.5km 以内でこれらの施設にアクセスできる者は全国民の 30%、2 km 以内であれば 86%の国民が到達できている。こうしたデータからみると、商業施設よりも内科の方がよりアクセスしやすいこととなるが、一方で、地図上の分布で比較してみると、施設までの距離が短い赤色や黄色のエリアは、内科よりも商業施設の方が広いように見受けられる。これは、内科の方が比較的より広範に立地が分布している一方、商業施設の方は人口密度のより高い地域で立地している傾向があるものと考えられる。これは、アクセスに 5 km 以上の距離を要する住民が人口密度 1～19 人/km<sup>2</sup>で 63%、20～99 人/km<sup>2</sup>で 52%を占め、他の施設と比して高いことから、窺い知ることができる。

交通関連でガソリンスタンドをみると（図 3-4）、2 km 圏内で 92%の国民がアクセスできているが、人口密度の小さい地域ではかなり遠い距離を移動することが必要となる。人口密度が 1 km<sup>2</sup>で 1～19 人の地域では半数の住民が 4 km 以上、20～99 人の地域では 3 km 以上移動しないとガソリンスタンドにアクセスできていない。

鉄道駅・バス停（図 3-5）は、地図上でみると居住地域のほとんどが移動距離 2 km 以内（赤色・黄色の地域）となっており、また、人口の割合でみると、2 km 以内の地域に住む住民は国民全体の 83%となっている。一方、人口密度の低い地域をみると、2 km 圏内で鉄道駅・バス停が利用できない者は、人口密度 1～19 人/km<sup>2</sup>の地域で 48%、20～99 人/km<sup>2</sup>の地域で 39%に上る。

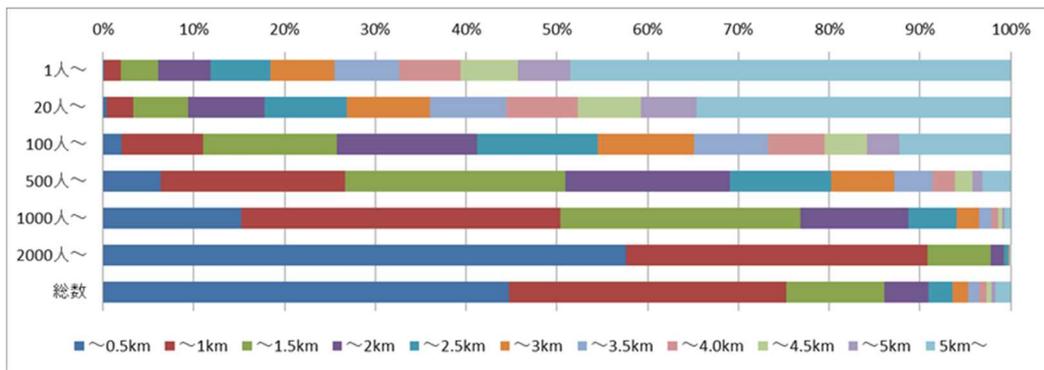
図 3-2 内科へのアクセシビリティ (2010 年)

① 内科までの距離帯別人口

[千人]

人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	距離											総計
	~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
1人~	0.2	2.5	5.6	7.8	9.1	9.6	9.8	9.4	8.6	7.8	66.5	136.9
20人~	6.8	47.4	98.1	136.7	147.2	148.4	137.4	127.1	113.6	99.8	562.0	1,624.5
100人~	182.6	793.4	1,310.1	1,371.0	1,179.4	939.0	727.7	547.3	416.1	318.4	1,088.4	8,873.3
500人~	537.9	1,737.4	2,069.3	1,540.9	951.4	591.9	360.0	214.7	159.3	95.6	265.5	8,524.0
1000人~	2,203.4	5,092.9	3,825.5	1,724.7	766.3	360.0	205.7	97.2	64.8	37.4	99.8	14,477.5
2000人~	54,365.3	31,419.7	6,543.9	1,402.6	394.9	140.5	69.8	31.7	16.6	9.1	27.0	94,421.2
総数	57,296.2	39,093.2	13,852.6	6,183.7	3,448.3	2,189.4	1,510.3	1,027.4	779.1	568.0	2,109.1	128,057.4

人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	距離											総計
	~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
1人~	0.2%	1.8%	4.1%	5.7%	6.7%	7.0%	7.1%	6.8%	6.3%	5.7%	48.6%	100.0%
20人~	0.4%	2.9%	6.0%	8.4%	9.1%	9.1%	8.5%	7.8%	7.0%	6.1%	34.6%	100.0%
100人~	2.1%	8.9%	14.8%	15.5%	13.3%	10.6%	8.2%	6.2%	4.7%	3.6%	12.3%	100.0%
500人~	6.3%	20.4%	24.3%	18.1%	11.2%	6.9%	4.2%	2.5%	1.9%	1.1%	3.1%	100.0%
1000人~	15.2%	35.2%	26.4%	11.9%	5.3%	2.5%	1.4%	0.7%	0.4%	0.3%	0.7%	100.0%
2000人~	57.6%	33.3%	6.9%	1.5%	0.4%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
総数	44.7%	30.5%	10.8%	4.8%	2.7%	1.7%	1.2%	0.8%	0.6%	0.4%	1.6%	100.0%



② 最寄りの内科までの距離

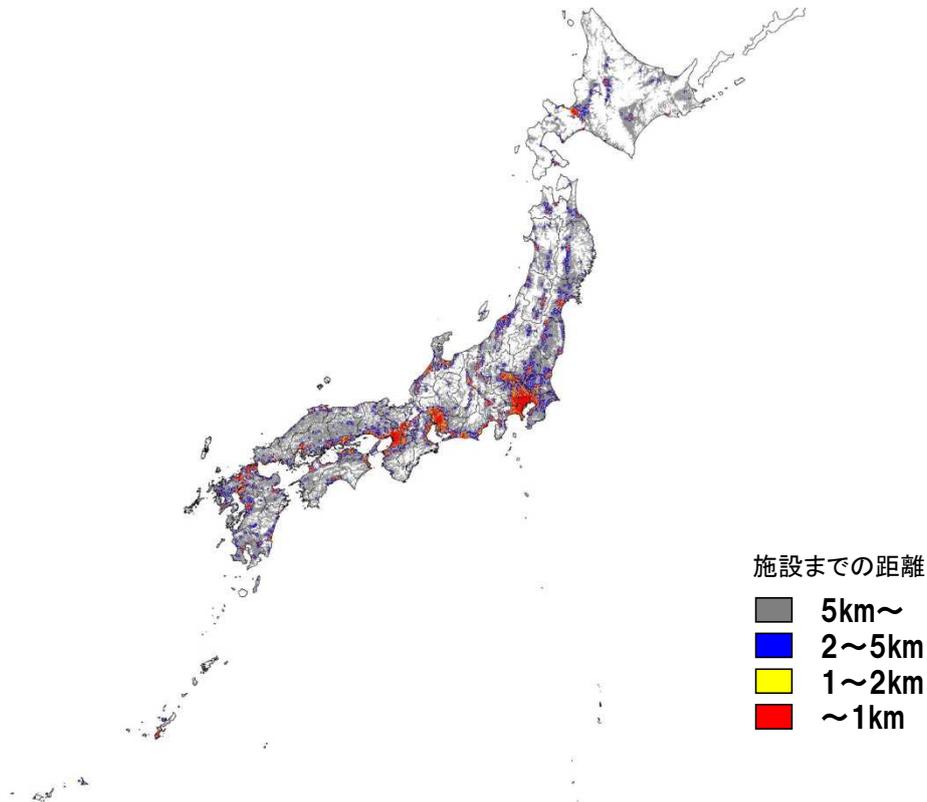
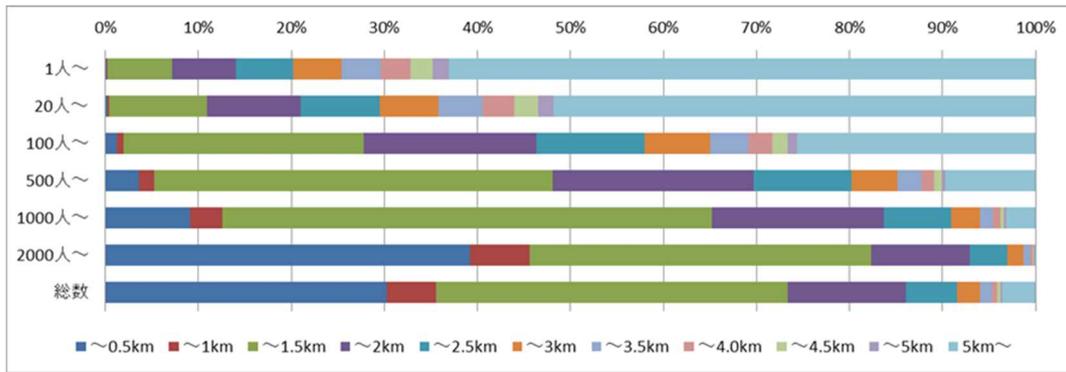


図 3-3 商業施設へのアクセシビリティ (2010 年)

① 商業施設までの距離帯別人口

		距離											総計
(人/km <sup>2</sup> )		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
人口密度	1人~	0.1	0.2	9.5	9.4	8.5	7.1	5.8	4.3	3.3	2.4	86.3	136.9
	20人~	3.1	4.2	169.9	164.1	137.5	102.8	78.1	55.1	40.6	27.4	841.5	1,624.5
	100人~	108.4	65.4	2,289.2	1,647.8	1,034.8	621.8	370.8	228.0	140.1	91.8	2,275.1	8,873.3
	500人~	304.8	141.6	3,653.0	1,841.4	895.2	420.9	224.4	115.4	66.8	32.2	828.3	8,524.0
	1000人~	1,312.2	505.0	7,626.9	2,675.3	1,048.4	447.0	200.8	113.7	53.3	37.3	457.6	14,477.5
	2000人~	37,019.8	6,095.6	34,602.4	10,021.9	3,854.5	1,641.0	645.4	258.2	134.4	37.3	1,107	94,421.2
	総数	38,748.5	6,812.0	48,350.8	16,359.9	6,978.9	3,240.8	1,525.2	774.7	438.5	228.4	4,599.7	128,057.4

		距離											総計
(人/km <sup>2</sup> )		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
人口密度	1人~	0.1%	0.1%	6.9%	6.9%	6.2%	5.2%	4.2%	3.2%	2.4%	1.8%	63.0%	100.0%
	20人~	0.2%	0.3%	10.5%	10.1%	8.5%	6.3%	4.8%	3.4%	2.5%	1.7%	51.8%	100.0%
	100人~	1.2%	0.7%	25.8%	18.6%	11.7%	7.0%	4.2%	2.6%	1.6%	1.0%	25.6%	100.0%
	500人~	3.6%	1.7%	42.9%	21.6%	10.5%	4.9%	2.6%	1.4%	0.8%	0.4%	9.7%	100.0%
	1000人~	9.1%	3.5%	52.7%	18.5%	7.2%	3.1%	1.4%	0.8%	0.4%	0.3%	3.2%	100.0%
	2000人~	38.2%	6.5%	36.6%	10.6%	4.1%	1.7%	0.7%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	100.0%
	総数	30.3%	5.3%	37.8%	12.8%	5.4%	2.5%	1.2%	0.6%	0.3%	0.2%	3.6%	100.0%



② 最寄りの商業施設までの距離

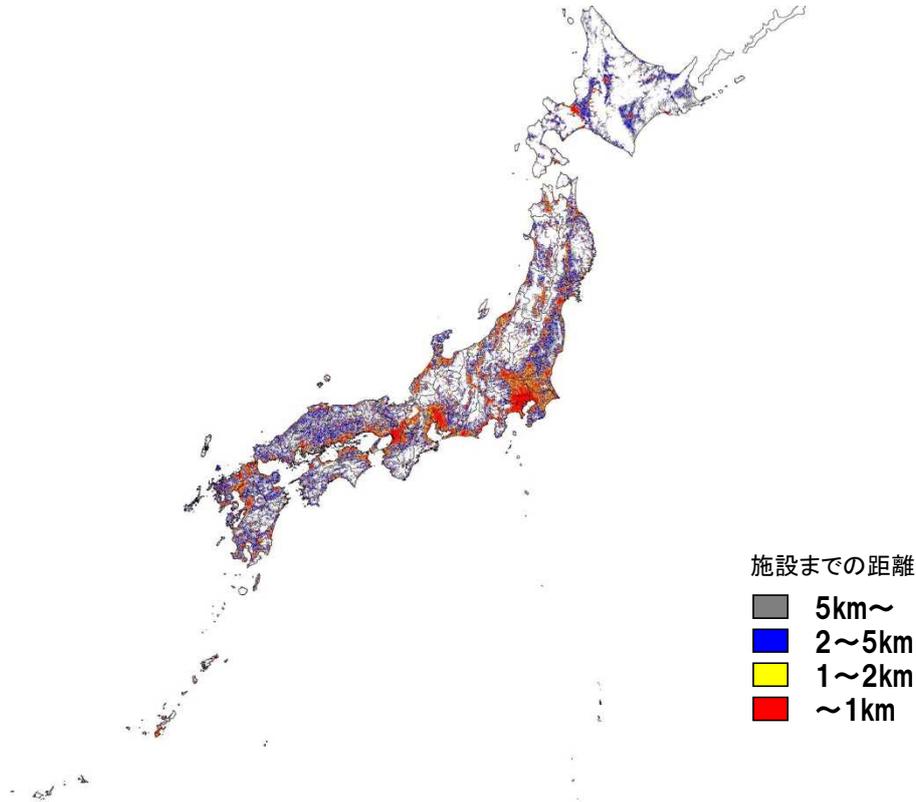


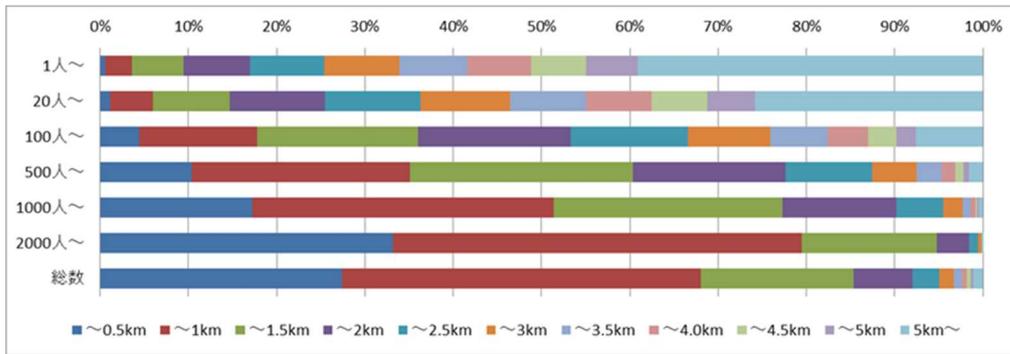
図 3-4 ガソリンスタンドへのアクセシビリティ (2010 年)

① ガソリンスタンドまでの距離帯別人口

[千人]

(人/km <sup>2</sup> )		距離											
		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	総計
人口密度	1人~	0.8	4.2	8.0	10.2	11.5	11.7	10.5	9.9	8.6	8.0	53.6	136.9
	20人~	18.1	78.5	141.9	176.1	175.3	164.2	140.7	120.1	102.3	88.1	419.1	1,624.5
	100人~	397.5	1,183.3	1,616.7	1,532.2	1,175.3	831.8	574.1	405.8	285.4	198.8	672.4	8,873.3
	500人~	882.1	2,113.4	2,146.2	1,474.7	836.8	434.2	238.5	131.2	77.2	53.1	136.6	8,524.0
	1000人~	2,502.4	4,941.5	3,750.7	1,860.2	766.7	324.6	135.4	70.2	36.8	19.4	69.6	14,477.5
	2000人~	31,346.0	43,682.3	14,452.7	3,504.0	938.7	287.2	114.5	34.0	18.5	11.7	31.6	94,421.2
	総数	35,146.9	52,003.3	22,116.2	8,557.5	3,904.2	2,053.6	1,213.8	771.3	528.7	379.0	1,382.8	128,057.4

(人/km <sup>2</sup> )		距離											
		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	総計
人口密度	1人~	0.6%	3.0%	5.9%	7.5%	8.4%	8.5%	7.7%	7.2%	6.3%	5.8%	39.1%	100.0%
	20人~	1.1%	4.8%	8.7%	10.8%	10.8%	10.1%	8.7%	7.4%	6.3%	5.4%	25.8%	100.0%
	100人~	4.5%	13.3%	18.2%	17.3%	13.2%	9.4%	6.5%	4.6%	3.2%	2.2%	7.6%	100.0%
	500人~	10.3%	24.8%	25.2%	17.3%	9.8%	5.1%	2.8%	1.5%	0.9%	0.6%	1.6%	100.0%
	1000人~	17.3%	34.1%	25.9%	12.8%	5.3%	2.2%	0.9%	0.5%	0.3%	0.1%	0.5%	100.0%
	2000人~	33.2%	46.3%	15.3%	3.7%	1.0%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	総数	27.4%	40.6%	17.3%	6.7%	3.0%	1.6%	0.9%	0.6%	0.4%	0.3%	1.1%	100.0%



② 最寄りのガソリンスタンドまでの距離

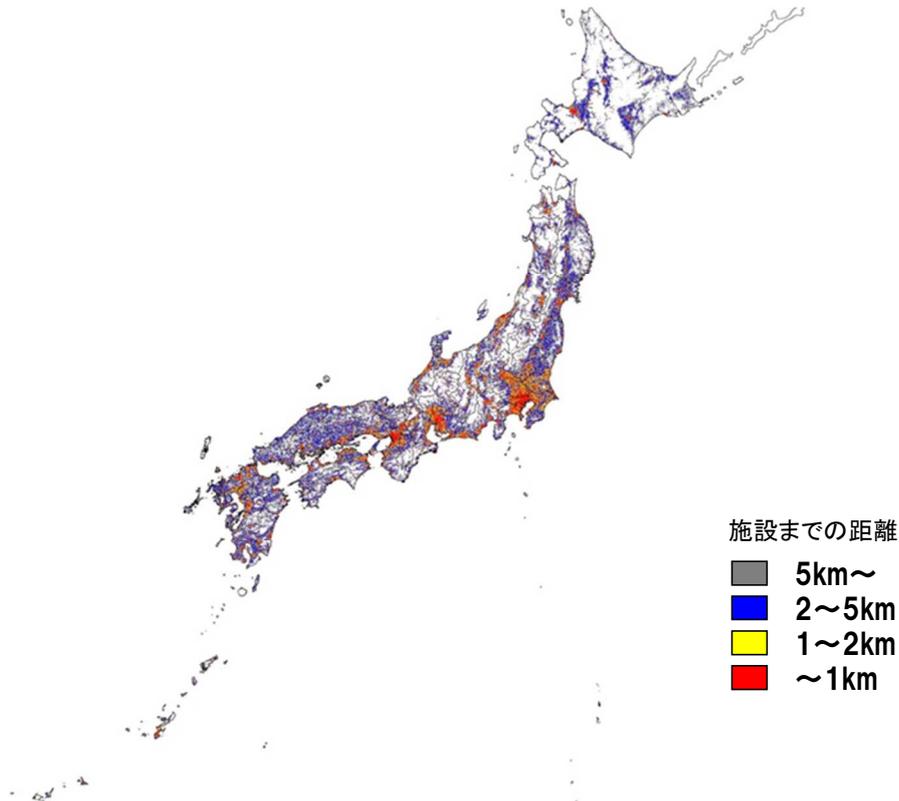
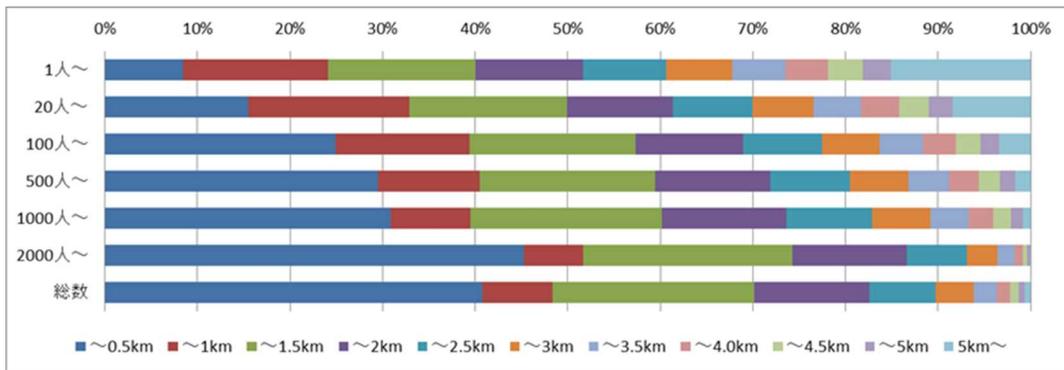


図 3-5 鉄道駅・バス停へのアクセシビリティ (2010 年)

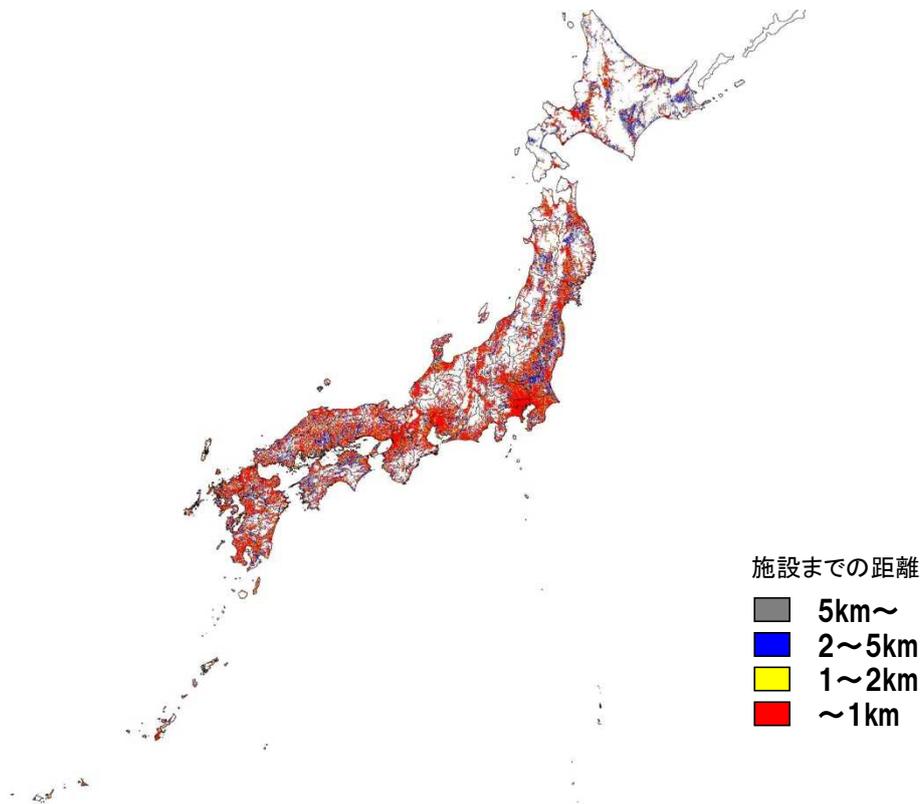
① 鉄道駅・バス停までの距離帯別人口

		距離											総計
(人/km <sup>2</sup> )		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
人口密度	1人~	11.6	21.5	21.8	15.9	12.2	9.8	7.9	6.2	5.1	4.1	20.7	136.9
	20人~	252.3	281.8	276.3	187.1	139.0	107.5	83.7	67.1	51.5	41.1	137.2	1,624.5
	100人~	2,214.3	1,285.5	1,590.8	1,027.3	756.1	551.0	419.4	318.0	229.8	184.1	296.9	8,873.3
	500人~	2,513.2	938.3	1,612.8	1,060.6	733.8	538.8	379.4	272.6	191.5	142.7	140.3	8,524.0
	1000人~	4,476.3	1,235.5	2,995.2	1,959.1	1,339.4	909.0	601.1	382.4	279.0	183.9	116.6	14,477.5
	2000人~	42,746.0	6,004.6	21,387.9	11,657.5	6,141.8	3,145.1	1,686.1	887.9	441.9	237.5	84.8	94,421.2
	総数	52,213.6	9,767.2	27,884.8	15,907.6	9,122.5	5,261.2	3,177.5	1,934.2	1,198.8	793.5	796.6	128,057.4

		距離											総計
(人/km <sup>2</sup> )		~0.5km	~1km	~1.5km	~2km	~2.5km	~3km	~3.5km	~4.0km	~4.5km	~5km	5km~	
人口密度	1人~	8.5%	15.7%	15.9%	11.6%	8.9%	7.2%	5.8%	4.6%	3.8%	3.0%	15.1%	100.0%
	20人~	15.5%	17.3%	17.0%	11.5%	8.6%	6.6%	5.2%	4.1%	3.2%	2.5%	8.4%	100.0%
	100人~	25.0%	14.5%	17.9%	11.6%	8.5%	6.2%	4.7%	3.6%	2.6%	2.1%	3.3%	100.0%
	500人~	29.5%	11.0%	18.9%	12.4%	8.6%	6.3%	4.5%	3.2%	2.2%	1.7%	1.6%	100.0%
	1000人~	30.9%	8.5%	20.7%	13.5%	9.3%	6.3%	4.2%	2.6%	1.9%	1.3%	0.8%	100.0%
	2000人~	45.3%	6.4%	22.7%	12.3%	6.5%	3.3%	1.8%	0.9%	0.5%	0.3%	0.1%	100.0%
	総数	40.8%	7.6%	21.8%	12.4%	7.1%	4.1%	2.5%	1.5%	0.9%	0.6%	0.6%	100.0%



② 最寄りの鉄道駅・バス停までの距離



ここで施設毎の特徴をみるために、移動距離別の人口を施設間で比較してみる。ここでは、前述の4施設のみならず、さらに施設の種類を細分化し増やして分析を行った。グラフは、徒歩や自転車でアクセスできる日常生活施設と、ある程度の移動距離があり自動車等でアクセスする高度施設に分けて作成している。なお、日常生活施設は移動距離別に分析するが、高度施設についてはアクセスに自動車を利用すると仮定し、車による移動時間別に分析した。

まず日常生活施設では、内科やコンビニ、バス停等では比較的短い移動距離でアクセスできる人口が多く、例えば（鉄道駅とは別に）バス停をみると、**0.5km**以内の人口が約7割、**1km**以内で9割を超え、広範囲に分布している。一方で、中学校や駅等は相対的に長い移動距離を要する者の割合が高い。

また、高度な施設では、高度医療施設、大型小売店<sup>37</sup>とともに、自動車等で**30分**以内で到達できる人口が8割を超える一方で、比較的人口規模が大きな都市の中心部に立地が多い百貨店では、**30分**以内で到達できる人口が約7割であり、逆に**90分**以上かかる人口も約17%となっている。

---

<sup>37</sup> 高度医療施設、大型小売店の定義については、参考資料2（1）参照。

図 3-6 日常生活施設までの距離帯別人口（2010 年）

[千人]

	距離											総計
	～0.5km	～1km	～1.5km	～2km	～2.5km	～3km	～3.5km	～4.0km	～4.5km	～5km	5km～	
内科	57,296.2	39,093.2	13,852.6	6,183.7	3,448.3	2,189.4	1,510.3	1,027.4	779.1	568.0	2,109.1	128,057.4
小児科	39,642.7	41,021.5	18,746.3	9,041.8	5,174.6	3,294.9	2,308.7	1,671.8	1,262.7	963.9	4,928.6	128,057.4
コンビニ	53,012.7	42,382.2	14,268.6	6,129.5	3,318.2	1,972.3	1,296.4	912.1	705.1	538.5	3,521.8	128,057.4
食料品店	21,595.5	35,810.3	26,459.0	16,630.2	10,247.5	6,336.4	3,699.8	2,342.6	1,450.4	938.8	2,547.1	128,057.4
スーパー	32,955.8	47,087.8	20,210.4	8,985.2	4,950.6	3,250.9	2,247.5	1,620.9	1,201.8	946.8	4,599.7	128,057.4
中学校	11,098.3	35,480.0	32,675.3	19,532.6	10,899.3	6,378.4	3,842.3	2,439.0	1,602.0	1,087.7	3,022.4	128,057.4
小学校	23,335.6	50,663.8	28,593.9	13,112.2	6,096.8	2,829.2	1,305.7	683.7	403.1	256.0	777.4	128,057.4
郵便局	32,892.0	49,828.8	23,655.4	10,520.3	4,994.9	2,579.2	1,363.7	779.8	463.6	285.6	694.1	128,057.4
ガソリンスタンド	35,146.9	52,003.3	22,116.2	8,557.5	3,904.2	2,053.6	1,213.8	771.3	528.7	379.0	1,382.8	128,057.4
駅	11,602.8	28,589.6	24,177.7	16,874.6	11,229.2	7,519.6	5,261.8	3,900.3	2,789.5	2,125.4	13,986.9	128,057.4
バス停	89,360.7	26,947.4	5,557.4	2,217.6	1,212.1	767.1	487.3	317.1	223.6	170.5	796.6	128,057.4

	距離											総計
	～0.5km	～1km	～1.5km	～2km	～2.5km	～3km	～3.5km	～4.0km	～4.5km	～5km	5km～	
内科	44.7%	30.5%	10.8%	4.8%	2.7%	1.7%	1.2%	0.8%	0.6%	0.4%	1.6%	100.0%
小児科	31.0%	32.0%	14.6%	7.1%	4.0%	2.6%	1.8%	1.3%	1.0%	0.8%	3.8%	100.0%
コンビニ	41.4%	33.1%	11.1%	4.8%	2.6%	1.5%	1.0%	0.7%	0.6%	0.4%	2.8%	100.0%
食料品店	16.9%	28.0%	20.7%	13.0%	8.0%	4.9%	2.9%	1.8%	1.1%	0.7%	2.0%	100.0%
スーパー	25.7%	36.8%	15.8%	7.0%	3.9%	2.5%	1.8%	1.3%	0.9%	0.7%	3.6%	100.0%
中学校	8.7%	27.7%	25.5%	15.3%	8.5%	5.0%	3.0%	1.9%	1.3%	0.8%	2.4%	100.0%
小学校	18.2%	39.6%	22.3%	10.2%	4.8%	2.2%	1.0%	0.5%	0.3%	0.2%	0.6%	100.0%
郵便局	25.7%	38.9%	18.5%	8.2%	3.9%	2.0%	1.1%	0.6%	0.4%	0.2%	0.5%	100.0%
ガソリンスタンド	27.4%	40.6%	17.3%	6.7%	3.0%	1.6%	0.9%	0.6%	0.4%	0.3%	1.1%	100.0%
駅	9.1%	22.3%	18.9%	13.2%	8.8%	5.9%	4.1%	3.0%	2.2%	1.7%	10.9%	100.0%
バス停	69.8%	21.0%	4.3%	1.7%	0.9%	0.6%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.6%	100.0%

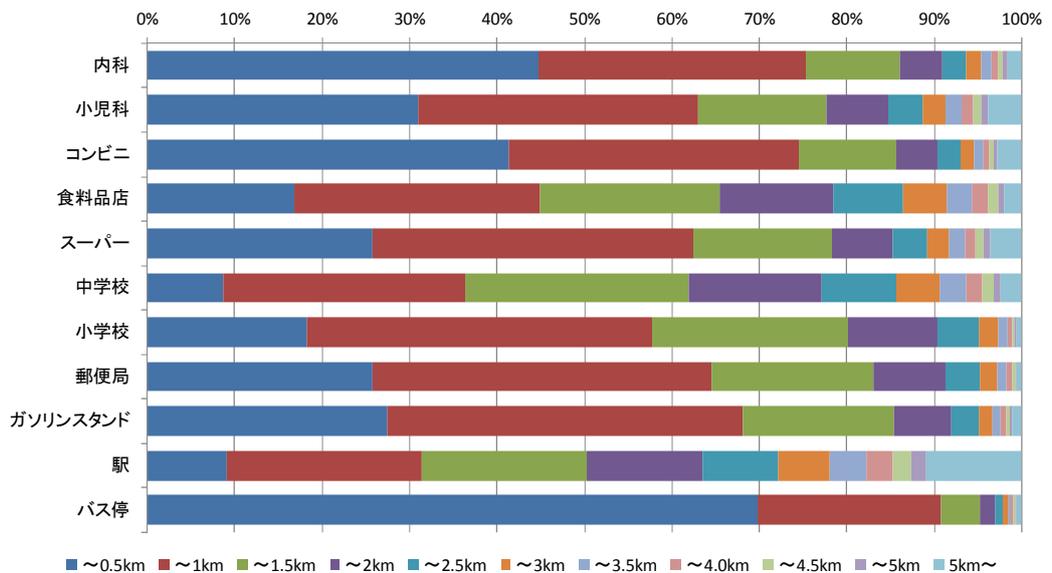
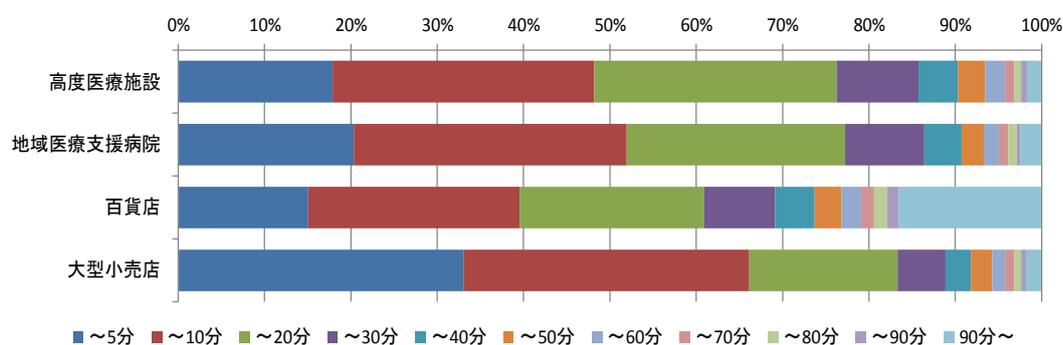


図 3-7 高度施設までの距離帯別人口（2010 年）

[千人]

	距離											総計
	～5分	～10分	～20分	～30分	～40分	～50分	～60分	～70分	～80分	～90分	90分～	
高度医療施設	22,937.7	38,775.3	36,015.9	12,081.7	5,833.5	4,104.3	2,857.9	1,400.3	1,032.9	800.9	2,216.9	128,057.4
地域医療支援病院	26,059.6	40,426.0	32,355.4	11,742.3	5,625.3	3,298.6	2,303.7	1,365.4	1,158.5	598.2	3,124.4	128,057.4
百貨店	19,287.2	31,226.0	27,485.6	10,528.5	5,887.7	4,017.5	2,850.9	1,984.6	1,902.9	1,654.3	21,232.4	128,057.4
大型小売店	42,243.5	42,491.7	21,948.3	7,172.1	3,795.0	2,994.1	1,985.4	1,379.1	1,030.7	635.3	2,382.2	128,057.4

	距離											総計
	～5分	～10分	～20分	～30分	～40分	～50分	～60分	～70分	～80分	～90分	90分～	
高度医療施設	17.9%	30.3%	28.1%	9.4%	4.6%	3.2%	2.2%	1.1%	0.8%	0.6%	1.7%	100.0%
地域医療支援病院	20.3%	31.6%	25.3%	9.2%	4.4%	2.6%	1.8%	1.1%	0.9%	0.5%	2.4%	100.0%
百貨店	15.1%	24.4%	21.5%	8.2%	4.6%	3.1%	2.2%	1.5%	1.5%	1.3%	16.6%	100.0%
大型小売店	33.0%	33.2%	17.1%	5.6%	3.0%	2.3%	1.6%	1.1%	0.8%	0.5%	1.9%	100.0%



## ②生活関連サービスの種類数からみた住民のアクセシビリティ

① では、住民の位置からある距離の範囲内で生活関連サービスにアクセスできる人口を施設毎に検証したが、今度は、各分野における必要な生活関連サービスのうち、何種類の分野のサービスが充足できているかについて、分析をする。具体的には、先程取り上げた i)医療、ii)商業、iii)交通に着目し、各メッシュに居住する住民が一定距離（2 km）内で到達可能な施設種類数を算出した。

i) 医療：最寄りの内科が 2 km 圏内

ii) 商業：コンビニエンスストア・食料品店・スーパーのうちの最寄り施設が 2 km 以内

iii) 交通：ガソリンスタンドが 2 km 以内、かつ鉄道駅・バス停のうちの最寄り施設が 2 km 以内

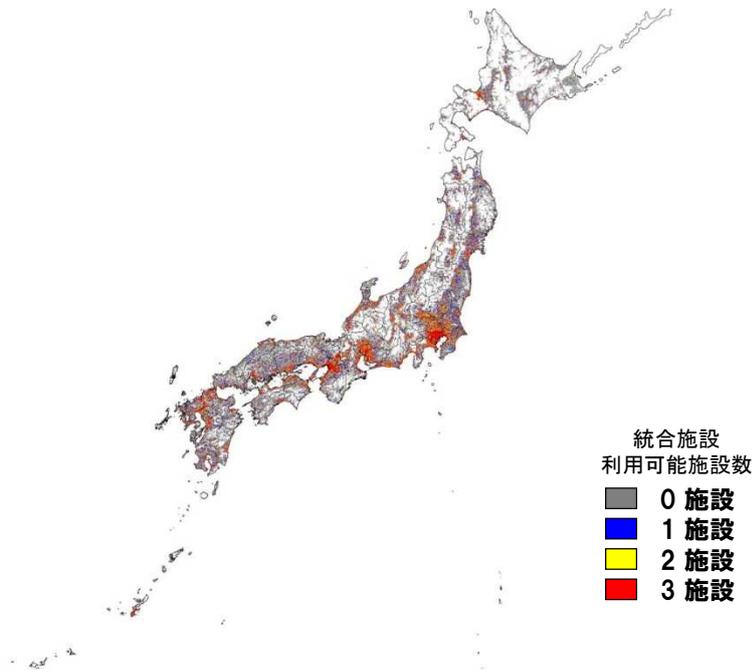
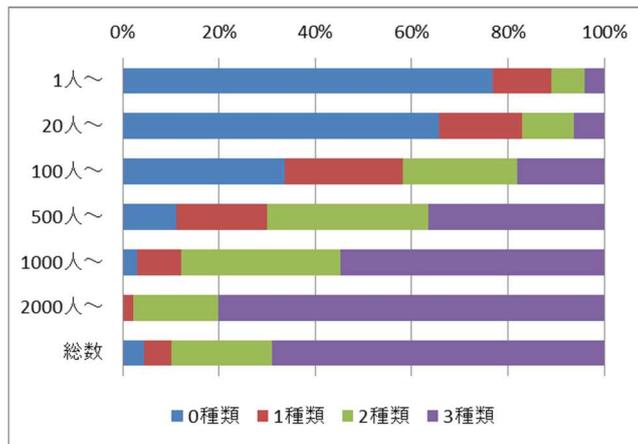
この分析結果を図 3-8 でみると、2 km 圏内で 3 つの生活関連サービスすべてにアクセスできる者は国民の 7 割（69%）に上り、特に人口密度 2,000 人/km<sup>2</sup> 以上では 8 割を占める。他方、人口規模が小さいメッシュの住民は、2 km 以内でいずれの施設も利用できない 0 施設の割合が高く、人口密度 1～19 人/km<sup>2</sup> では住民の 77% を、人口密度 20～99 人/km<sup>2</sup> では住民の 66% を占める。地図からも、中山間地域等の条件不利地域では、日常生活を営む上での利便性が低い傾向にあることがうかがえる。

図 3-8 2km 圏内でアクセス可能な施設の種類の数 (2010 年)

[千人]

(人/km <sup>2</sup> )		統合施設種類数(2km以内)				
		0	1	2	3	総計
メ ッ シ ユ 人 口	1人～	105.1	16.6	9.6	5.6	136.9
	20人～	1,067.0	280.7	173.8	102.9	1,624.5
	100人～	2,983.2	2,172.3	2,119.8	1,598.0	8,873.3
	500人～	958.5	1,590.3	2,859.4	3,115.8	8,524.0
	1000人～	430.2	1,342.7	4,781.7	7,922.9	14,477.5
	2000人～	178.0	1,885.8	16,669.2	75,688.1	94,421.2
	総数	5,722.0	7,288.3	26,613.6	88,433.4	128,057.4

(人/km <sup>2</sup> )		統合施設種類数(2km以内)				
		0種類	1種類	2種類	3種類	総計
メ ッ シ ユ 人 口	1人～	76.8%	12.1%	7.0%	4.1%	100.0%
	20人～	65.7%	17.3%	10.7%	6.3%	100.0%
	100人～	33.6%	24.5%	23.9%	18.0%	100.0%
	500人～	11.2%	18.7%	33.5%	36.6%	100.0%
	1000人～	3.0%	9.3%	33.0%	54.7%	100.0%
	2000人～	0.2%	2.0%	17.7%	80.2%	100.0%
	総数	4.5%	5.7%	20.8%	69.1%	100.0%

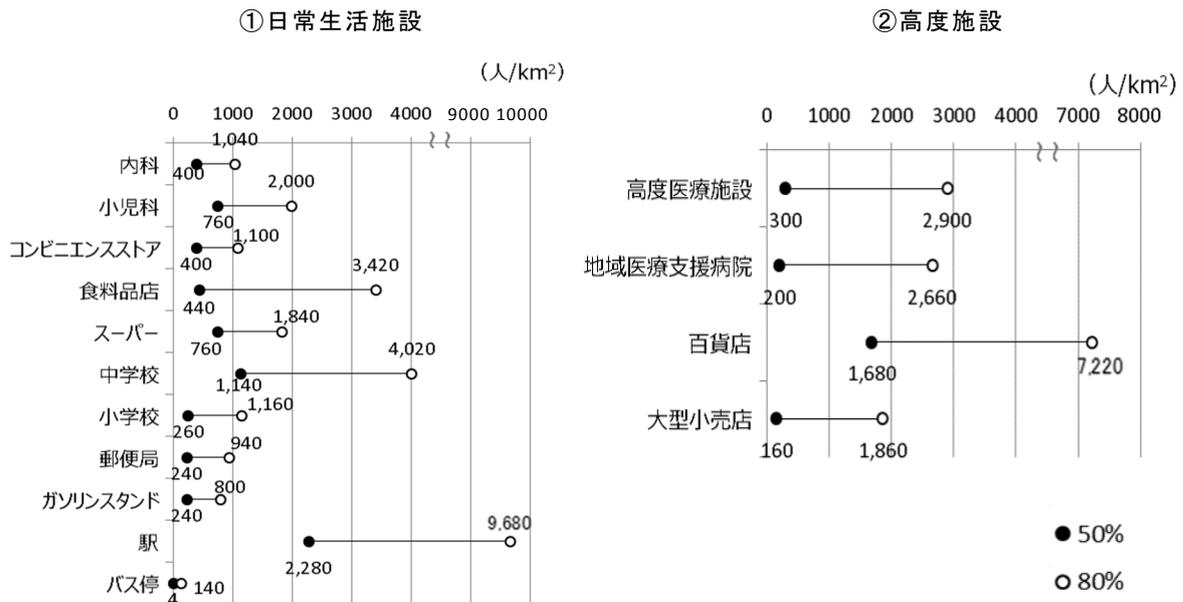


### ③人口規模別にみた生活関連サービス施設の利用可能性<sup>38</sup>

では、どの程度の人口規模（人口密度）があるメッシュの住民であれば、一定距離・時間圏内で生活関連サービス施設にアクセスできる傾向があるのか。そこで、各人口規模のメッシュ別に、一定距離・時間圏内にそれぞれの施設にアクセス可能なメッシュの割合を算出した<sup>39</sup>。その割合は、いわば当該人口密度の地域において生活関連サービスのニーズが（一定の移動距離・時間内で）充足されている確率と読み換えられる。その結果を示したのが、下図 3-9 である。

これを日常生活施設でみると、2 km 圏で内科、コンビニエンスストア等で 5～8 割の確率で利用可能であるのは、人口密度（メッシュの人口）が 400～1,000 人/km<sup>2</sup>程度のメッシュに居住している住民ということになる。同様に、高度施設でみると、自動車による移動時間 30 分の範囲内で例えば、高度医療施設や地域医療支援病院が 8 割の確率で利用可能であるのは、人口密度が約 2,500～3000 人/km<sup>2</sup>のメッシュ、百貨店では 7,000 人/km<sup>2</sup>程度の人口規模のメッシュとなっている。

図 3-9 生活関連サービス施設の利用可能性



参考) 地方自治体等の人口密度 (例: 2010 年)

東京都新宿区	17,899.6 人/km <sup>2</sup>	全国人口集中地区 <sup>40</sup>	6,757.6 人/km <sup>2</sup>
政令指定都市平均	2,982.7 人/km <sup>2</sup>	県庁所在地平均	1,616.3 人/km <sup>2</sup>
石川県金沢市	988.4 人/km <sup>2</sup>	全国市部平均	537.5 人/km <sup>2</sup>
全国市区町村平均	343.4 人/km <sup>2</sup>		

<sup>38</sup> 類似の分析として、サービス施設の立地する確率が 50%及び 80%となる自治体の人口規模を施設毎に算出したものを、2014 年夏に策定した「国土のグランドデザイン 2050」で示している (参考資料 3 参照)。

<sup>39</sup> 2010 年の全居住メッシュを対象に 50 の人口規模区分に分類し、その区分毎に、各施設まで一定距離・時間で到達できているメッシュの割合を算出した。

<sup>40</sup> 人口集中地区 (DID (Densely Inhabitant District) 地区) とは、市区町村の境域内で原則として 1 km<sup>2</sup>に 4,000 人以上居住する国勢調査の基本単位区が隣接して総計で 5,000 人以上の人口を有する地区を指す。

## (2) 生活関連サービス施設の立地確率分析

### ①現在の各施設の誘致圏人口

これまで(1)では、住民が生活関連サービスのうち、どれくらいアクセスできているかを検証したが、ここでは施設側の視点から議論を試みる。

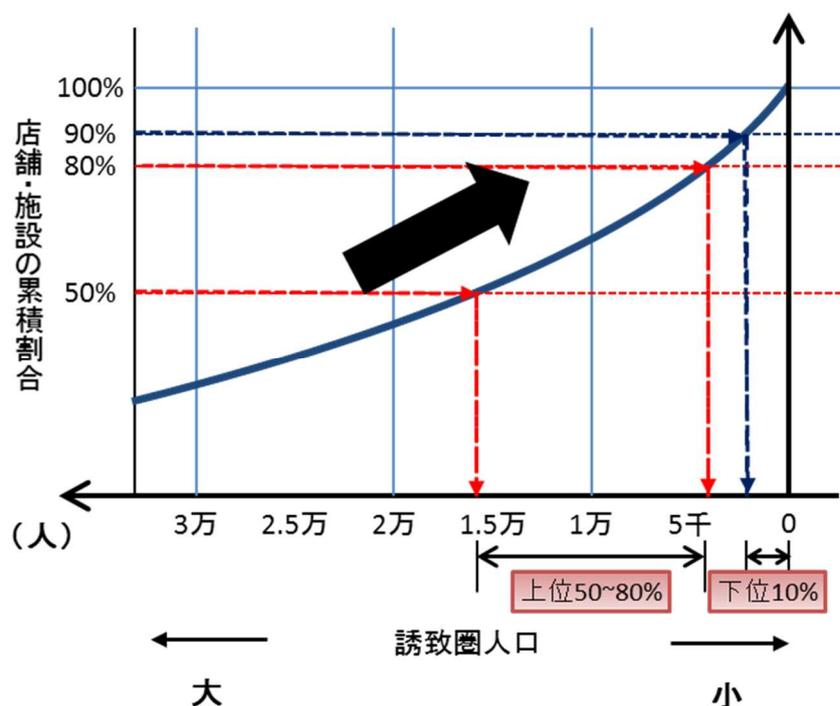
すなわち、ある生活関連サービス施設にとって、一定の距離・移動時間の範囲内に顧客である人口がどれくらい居住していれば、存続できるのか。こうした問題設定は、本格的な人口減少が各地域で進行する中で、既存施設の維持が地域の重要課題となることが予想されるためである。

そこで、各施設について、一定の仮定を設定した上で誘致圏人口を試算する。具体的には、施設から一定の移動距離・時間(誘致圏)内のメッシュの人口は当該施設の潜在的顧客とみなし、誘致圏人口を算出する。

各施設について誘致圏を設定する際に仮定する移動距離・時間には、日常生活施設は2km、高度施設は車で30分の範囲を設定した。

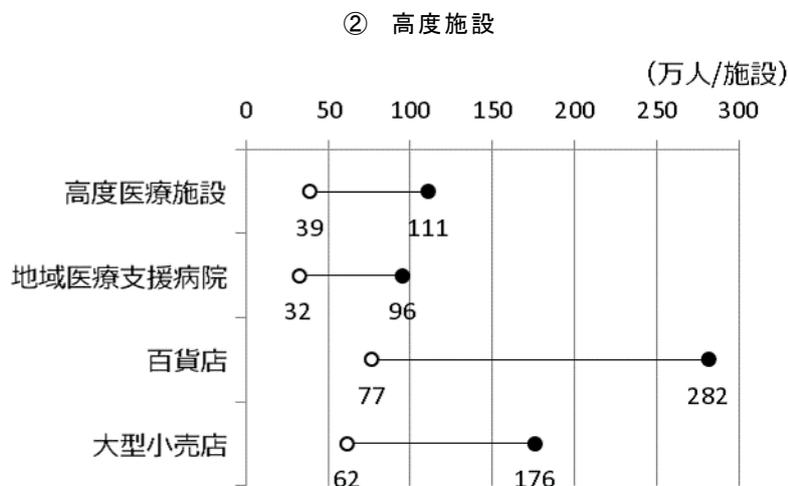
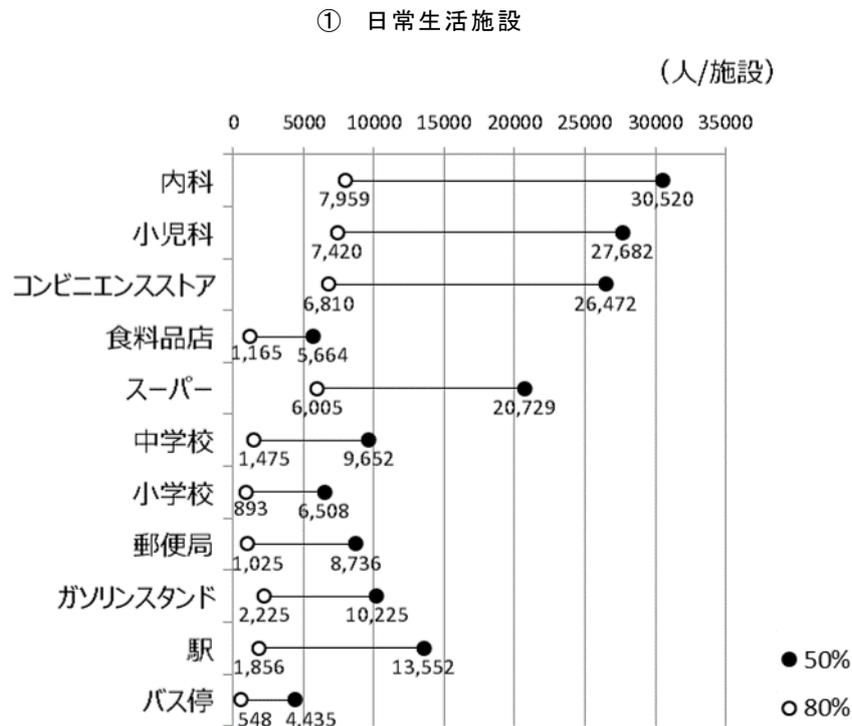
また、施設毎に誘致圏人口が大きい方から並べ、上位50%あるいは80%となる誘致圏人口規模を示した(誘致圏人口の累積割合の算出イメージは図3-10)。

図3-10 誘致圏人口の累積割合の算出のイメージ



このようにして算出した日常生活施設及び高度施設の誘致圏人口が、図 3-11 である。これをみると、日常生活施設では内科、小児科、コンビニ、スーパーは施設の誘致圏人口の上位 50%は 20,000～30,000 人程度、上位 80%（下位 20%）でも 6,000～8,000 人程度の大きい誘致圏人口となっている一方、小学校、中学校、郵便局といった公的施設や駅・バス停といった公共交通施設は、小さな誘致圏人口でも存立していることが分かる。高度施設の方は、4つの施設の中で誘致圏人口が一番小さな地域医療支援病院でも上位 80%（下位 20%）で 32 万人の誘致圏人口となるなど、大きな誘致圏人口を抱えていることが見受けられる。

図 3-11 各施設の誘致圏人口



## ②将来の施設立地シミュレーション分析

①では、既存の各施設がどれくらいの誘致圏人口を持っているかを算出した。この誘致圏人口の数値は、各施設により相違している。これらの施設は、今後地域の人口が減少する中で、それぞれ引き続き維持可能なのか。

そこで、将来の施設立地について、ある前提を想定しながら、シミュレーション分析を行った。具体的な計算方法として、まず既存の各施設がそのまま存立し続けるものと仮定して、その2050年における誘致圏人口を算出した。この数値は、各地域における人口減少を反映して低下していることが予想される。そこで、各施設が2050年にも存立しているか否かを判定する基準として、2010年時点の施設の誘致圏人口の下位10%を、存続困難で撤退のおそれありと判定するための閾値として設定(図3-10)し、2050年の推計人口を基に算出した施設の誘致圏人口が閾値を下回る施設がどの程度存在しているか算出した<sup>41</sup>。

---

<sup>41</sup> これは、2010年時点で存立はしている施設であっても、実際上は経営的に厳しい状況にある場合は多い。そこで今回の試算では、2010年での既存施設の下位10%の誘致圏人口を閾値と仮定した。

この試算を日常生活施設及び高度施設についてみたのが、表 3-12 である。誘致圏人口の閾値を 2010 年の下位 10%と設定したので、もし 2050 年でも閾値を下回る施設が 10%を超えれば、(つまり閾値を上回る施設が 90%を下回れば)、2050 年までの間に既存施設の撤退が進む可能性があると考ええる。

日常生活施設では、内科、小児科、コンビニは 2050 年にも 85%以上の施設が閾値を上回り、多くが存続しているが、食料品店、小学校、郵便局については閾値を上回る施設は 82%~83%程度となり、一部で撤退しているおそれがある。また、高度施設については、百貨店、大型小売店は 85%~87%程度の施設が閾値を上回るが、高度医療施設、地域医療支援病院については閾値を上回る施設は 83%程度に止まる。

表 3-12 2050 年までに撤退するおそれのある施設数

①日常生活施設

施設名	圏域	施設数	下位10%の誘致圏人口	誘致圏人口が閾値を上回る施設の施設数		誘致圏人口が閾値を上回る施設の施設数	
				(2010年)	90.0%	(2050年)	
内科	2km	61,934	3,177	55,741	90.0%	53,463	86.3%
小児科	2km	26,920	3,129	24,228	90.0%	23,147	86.0%
商業	2km	93,593	1,567	84,234	90.0%	79,732	85.2%
コンビニ	2km	45,902	3,120	41,312	90.0%	39,334	85.7%
食料品店	2km	25,085	538	22,577	90.0%	20,662	82.4%
スーパー	2km	22,606	2,887	20,346	90.0%	19,187	84.9%
中学校	2km	10,937	607	9,844	90.0%	9,187	84.0%
小学校	2km	22,695	388	20,426	90.0%	18,825	82.9%
郵便局	2km	24,502	437	22,052	90.0%	20,365	83.1%
ガソリンスタンド	2km	39,817	1,020	35,836	90.0%	33,482	84.1%
駅	2km	10,194	677	9,175	90.0%	8,625	84.6%
バス停	2km	253,540	201	228,186	90.0%	212,230	83.7%

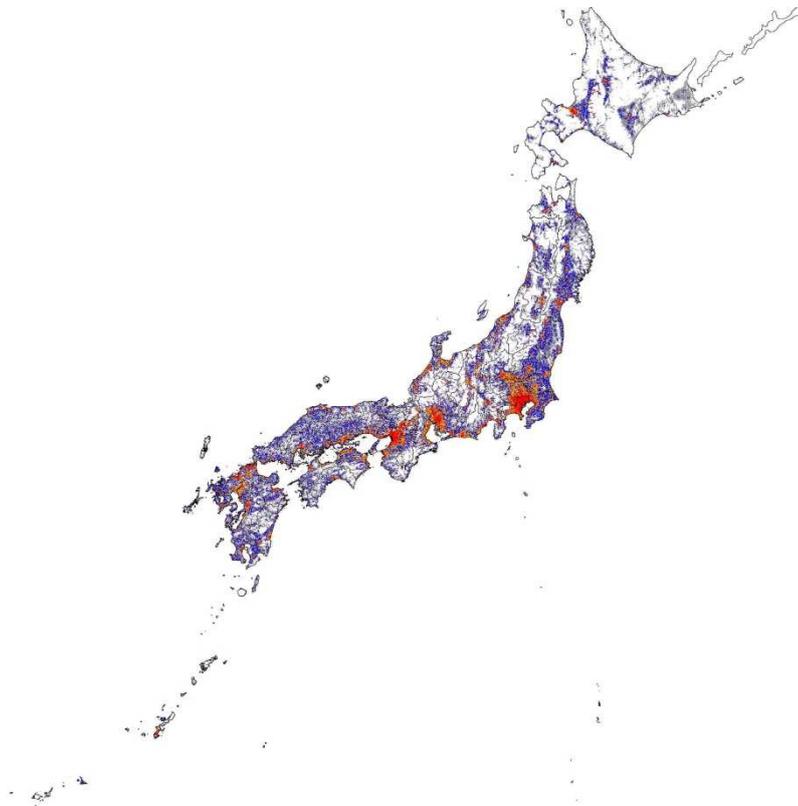
②高度施設

施設名	圏域	施設数	下位10%の誘致圏人口	誘致圏人口が閾値を上回る施設の施設数		誘致圏人口が閾値を上回る施設の施設数	
				(2010年)	90.1%	(2050年)	
高度医療施設	30分	303	229,815	273	90.1%	252	83.2%
地域医療支援病院	30分	385	204,539	347	90.1%	320	83.1%
百貨店	30分	208	383,088	188	90.4%	180	86.5%
大型小売店	30分	799	335,621	720	90.1%	679	85.0%

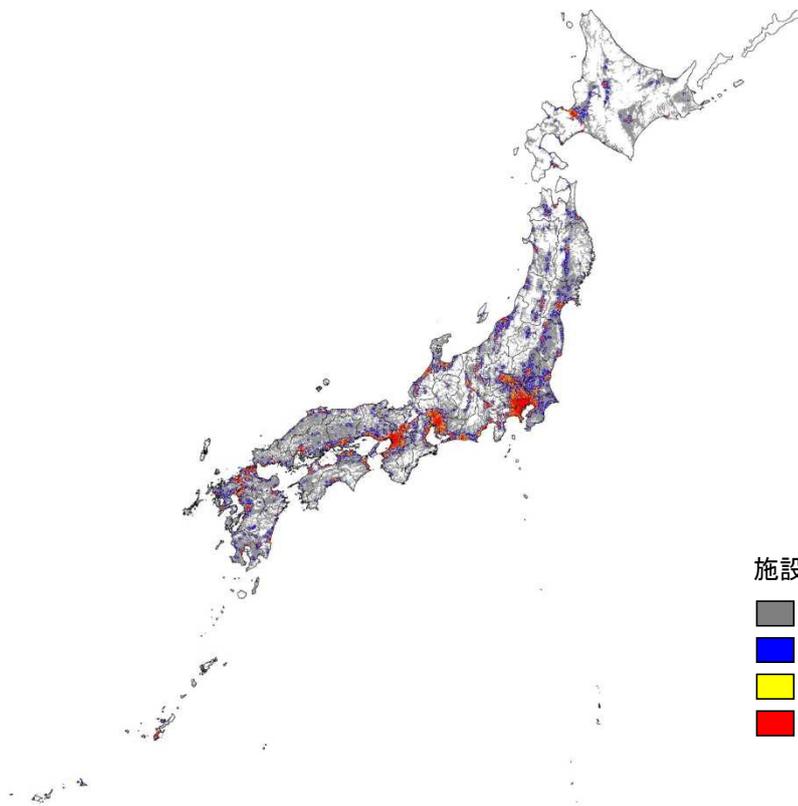


図 3-13 最寄りの内科までの距離

① 2010年現在



② 2050年（一部施設の撤退を考慮した場合）

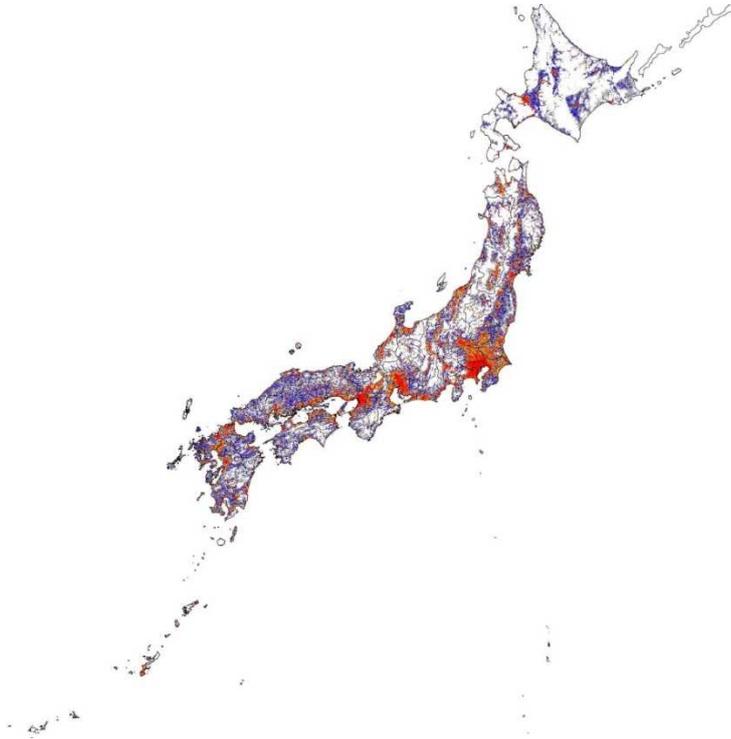


施設までの距離

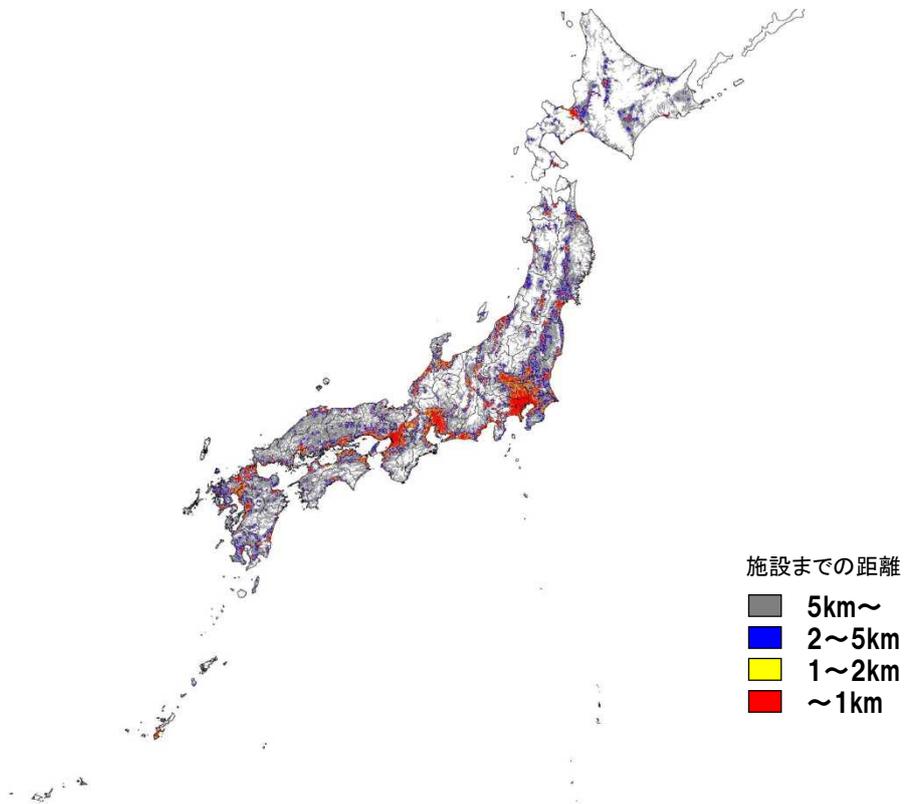
- 5km～
- 2～5km
- 1～2km
- ～1km

図 3-14 最寄りの商業施設までの距離

① 2010年現在



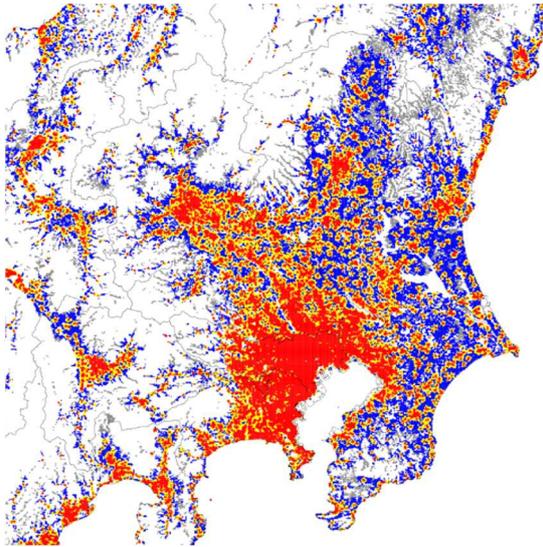
② 2050年（一部施設の撤退を考慮した場合）



全国の俯瞰では分かりにくいこともあり、首都圏を例にさらに拡大して  
 みてみよう。例えば内科の場合、2050年までに一部施設が撤退した場合には、  
 北関東や千葉県内陸部などで、施設までの距離が2～5km（青色）だ  
 ったのが5km以上（灰色）になるなど利便性が低下しているのが分かる。  
 また、商業施設の場合でも、茨城県南部及び千葉県北部の内陸地域などで、  
 施設までの距離が2km以内（赤・黄色）から2～5km（青色）に変わる  
 エリアが広くみられる。

図 3-15 首都圏の最寄りの内科までの距離

① 2010年現在



② 2050年（一部施設の撤退を考慮した場合）

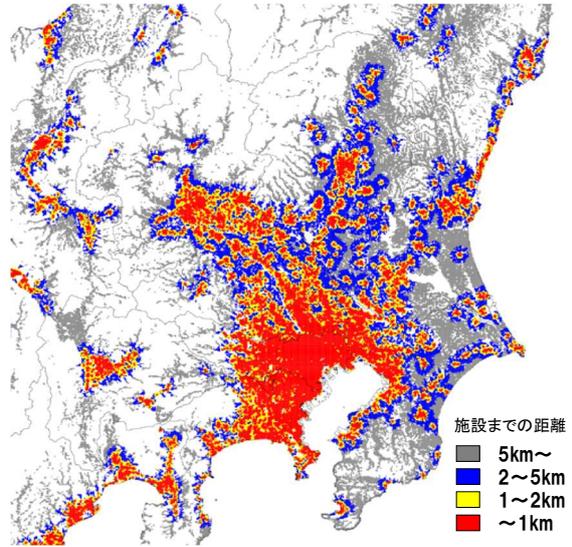
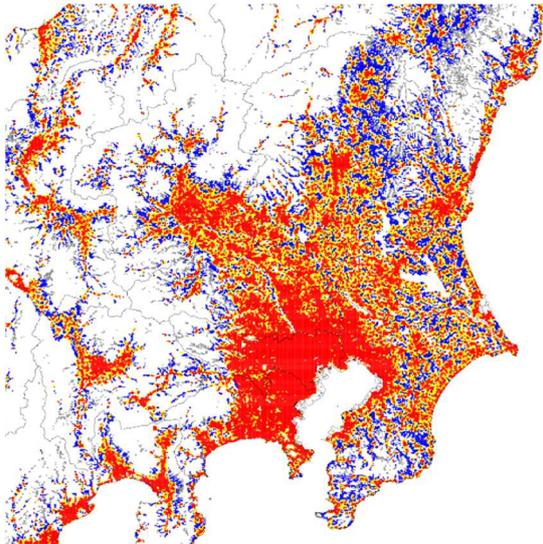


図 3-16 首都圏の最寄りの商業施設までの距離

① 2010年現在



② 2050年（一部施設の撤退を考慮した場合）

