

厚生労働科学研究（認知症政策研究事業）（課題番号 19 GB 10001）

独居認知症高齢者等が安全・安心な暮らしを送れる環境づくりのための研究

研究代表者 栗田主一（東京都健康長寿医療センター研究所・研究部長）

ハイブリッドデータ評価法による分譲マンションに暮らす 高齢者の現状の推計と課題の検証

大和ライフネクスト株式会社

マンションみらい価値研究所

研究員 田中 昌樹

目 次

1. 研究目的	184
2. 研究方法	184
3. センサスデータ評価法（国勢調査データのみ）	185
3. 1. 市町村単位での推計方法	186
(1) 使用データ	186
(2) 推計の考え方	186
(3) 推計結果	187
3. 2. 町丁目単位での推計方法	189
(1) 使用データ	189
(2) 推計の考え方	189
(3) 推計結果	190
4. ハイブリッドデータ評価法（国勢調査データ＋民間データ）	191
4. 1. 町丁目単位での推計方法	191
(1) 使用データ	191
(2) 推計の考え方	192
(3) 推計結果	192
4. 2. メッシュ単位での推計方法	195
(1) 使用データ	195
(2) 推計の考え方	195
(3) 推計結果	196
5. 推計結果の評価と課題	198
5. 1. 板橋区全体での実データとの比較	198
5. 2. 分譲マンションレベルでの世帯数・世帯人員の検証	200
5. 3. 分譲マンションレベルでの高齢単身および高齢夫婦のみ世帯数の検証	201
5. 4. 課題と対応	202
6. 推計結果の活用	205
6. 1. 高齢者分布状況等の可視化	205
6. 2. 高齢者分布と各種近接性に関する考察	206
6. 3. 高齢者分布と災害特性による地域区分	212
6. 4. 地域包括支援センター担当地区別にみた特徴	218
7. まとめ	220

1. 研究目的

地域包括ケアの実現に向けては、多様な主体が役割を果たすことが求められている。その実現には、地域の特性や地域の多様な要素の把握に加えて、連携をはかる必要があるが、それらはまだ途上にあると言えるだろう。

地域を把握する要素のひとつとして、居住形態がある。例えば、分譲マンションは、外部から部屋内が見えなかったり、不動産を所有しており日常生活上などの困窮がつかみ難いなどから、社会福祉制度の手が届かないとの声が行政ヒアリングにおいて聞かれる。オートロック等に代表されるセキュリティの高さは、地域包括支援センター等の支援を困難にしている側面もある。

一方で、我が国において、分譲マンションの高齢化の現状表す精度の高いデータは不足している。まず、本調査研究は、全国的な分譲マンションの独居高齢者数の推計を行うと共に、特定のエリアで分析を行えば、狭い地域での分譲マンションの高齢者の課題を明らかにすることを目指した。

さらに、本調査研究では、地域の医療機関や災害リスクなどのデータを加えて検証していくことによって、従来は、同じ目線で意見交換を行うことが難しかった様々な主体が、課題の解決策に向けての取り組みを進展させることを期した。

2. 研究方法

行政単位や町丁目単位、メッシュ単位（次ページ参照）、建物単位など異なった地域スケールで高齢者数や高齢単身世帯数等を推定するとともに、高齢者の空間的分布（建物単位）を把握する。また、国勢調査および住宅・土地統計調査の「共同住宅（一定規模以上）×所有」を分譲マンションと見立てる確からしさを検証する。

推定と検証にあたっては、国勢調査などの統計データのみを用いる従来の簡便な手法（以下、本報告では「センサスデータ評価法」とする。）に対して、国勢調査などの統計データに加えて、建物・分譲マンションに関する民間データを併用して用いる手法（以下、本報告では「ハイブリッドデータ評価法」とする。）を新たに考案し、それら2つの手法の比較も行う。

【センサスデータ評価法】

国勢調査データ等を用い、地域別の分譲マンションに居住する世帯数・高齢者数、高齢単身世帯数、高齢夫婦のみの世帯数等を推定（3章）

【ハイブリッドデータ評価法】

国勢調査データと民間会社のデータを併用して、特定エリアの確度の高い推計値を得る（4章）

加えて、データを地図上に落とし込むソフトウェアを用いて、災害リスクの地域分析や高齢者の現状などを行い、地域に暮らす高齢者の社会課題の解決に向けた基礎的データを得られるか検証する。

3. センサデータ評価法（国勢調査データのみ）

国の主要統計である国勢調査および住宅・土地統計調査のデータを用い、市町村単位で分譲マンションにおける高齢者数、高齢単身世帯数などを推計する方法について考察し、次に町丁目単位で推計する方法について考察する。本調査研究では直近の調査である、2015年（平成27年）国勢調査、2018年（平成30年）住宅・土地統計調査を用いる。

■国勢調査の概要

国勢調査は、日本に住んでいるすべての人と世帯を対象とする国の最も重要な統計調査で、5年ごとに実施されている。国勢調査から得られる人口や世帯の実態は、国や地方公共団体において利用されることはもとより、民間企業や研究機関でも広く利用され、そのような利用を通じて国民生活に役立てられている。

国勢調査では、年齢別の人口、家族構成などの結果が、都道府県、市区町村、また町丁目やメッシュ単位*で提供されている。

（参考：政府統計ポータルサイト 国勢調査）

<https://www.e-stat.go.jp/stat-search?page=1&toukei=00200521>

*メッシュ：メッシュとは緯度・経度に基づき地域を隙間なく網の目（メッシュ）の区域に分けて、それぞれの区域に関する統計データを編成したもので、地域メッシュ統計とも呼ばれる。国勢調査結果を提供するメッシュの大きさとしては、1kmメッシュ（縦横約1km）、500mメッシュ（縦横約500m）、250mメッシュ（縦横約250m）などがある。

■住宅・土地統計調査の概要

住宅・土地統計調査は、住宅とそこに居住する世帯の居住状況、世帯の保有する土地等の実態を把握し、その現状と推移を明らかにする統計調査で、5年ごとに実施されている。調査結果として、全国、都道府県だけでなく、市、区及び人口1万5千人以上の町村の住宅数、空き家数、建物の構造や建て方、建築の時期などの結果が提供されている。

（参考：政府統計ポータルサイト 住宅・土地統計調査）

<https://www.e-stat.go.jp/stat-search?page=1&toukei=00200522>

■本調査研究で用いる世帯の種類については国勢調査にもとづき以下のとおりである

一般世帯：住所と生計を共にしている人の集まりや、一戸を構えて住んでいる単身者であり、寮・寄宿舎の学生、病院・療養所の入院者、社会施設の入所者等の施設等の世帯とは区別される。

主世帯：住宅に居住する一般世帯で、間借り以外の世帯。持ち家、公営の借家、都市再生機構・公社の借家、民営の借家、給与住宅など。

3. 1. 市町村単位での推計方法

(1) 使用データ

■平成 27 年国勢調査（2015 年）

(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200521&tstat=000001080615>)

- ・第 24-1 表 世帯の家族類型(16 区分), 住居の種類・住宅の所有の関係(7 区分), 住宅の建て方(8 区分), 世帯主の年齢(3 区分)別一般世帯数及び一般世帯人員(3 世代世帯及び世帯が住んでいる階-特掲) - 全国, 都道府県, 21 大都市, 特別区, 人口 50 万以上の市
- ・第 28 表 高齢世帯員の有無による世帯の類型(17 区分)別一般世帯数, 一般世帯人員及び 65 歳以上世帯人員 - 全国※, 全国市部・郡部, 都道府県※, 都道府縣市部・郡部, 21 大都市, 特別区, 人口 50 万以上の市
- ・第 37 表 夫婦の種類(2 区分), 住居の種類・住宅の所有の関係(3 区分), 住宅の建て方(8 区分)別夫婦のみの世帯数(いずれかが 60 歳以上の夫婦のみの世帯, いずれかが 65 歳以上の夫婦のみの世帯, 夫婦とも 65 歳以上の高齢夫婦世帯及び世帯が住んでいる階-特掲) - 全国, 都道府県, 21 大都市, 21 大都市の区, 県庁所在市, 人口 20 万以上の市

(2) 推計の考え方

国勢調査および住宅・土地統計調査における住宅区分では、分譲マンションの区分が存在しないため、「持ち家」かつ「共同住宅」に居住する世帯を、分譲マンションに居住する世帯と想定する。その上で下記の順序で、市町村単位での分譲マンション居住の世帯数、世帯人口、65 歳以上の人口、高齢単身の世帯数、高齢夫婦のみの世帯数などを算出する。

行政区の一般世帯数数（世帯）	①国勢調査
行政区の一般世帯人員（人）	②国勢調査
行政区の 65 歳以上の一般世帯人員（高齢者数）（人）	③国勢調査
行政区の 65 歳以上の一般世帯人員割合（%）	$=③/②$
行政区の 65 歳以上の単身世帯数（高齢単身世帯）（世帯）	⑤国勢調査
行政区の 65 歳以上の単身世帯割合（%）	$=⑤/①$
行政区の高齢夫婦のみの一般世帯数（世帯）	⑦
行政区の高齢夫婦のみの一般世帯割合（%）	$=⑦/①$

(持ち家かつ共同住宅を分譲マンションと想定)	
「持ち家」かつ「共同住宅」の主世帯数（世帯）	⑨国勢調査
「持ち家」かつ「共同住宅」の主世帯人員（人）	⑩国勢調査
分譲マンションの 65 歳以上人口（人）	$=④ \times ⑩$
分譲マンションの 65 歳以上単身世帯数（=高齢単身世帯）（世帯）	$=⑥ \times ⑨$
分譲マンションの高齢夫婦のみの世帯数（世帯）	$=⑧ \times ⑨$

以上の手順で推計を行った。

（3）推計結果

東京都の区部を対象に（1）で述べた手順に従い、区単位の分譲マンションにおける高齢者数、高齢単身世帯数、高齢夫婦のみ世帯数などを計算すると次表のとおりである。さらに、次図に区ごとの高齢単身世帯数の分布を図化した。

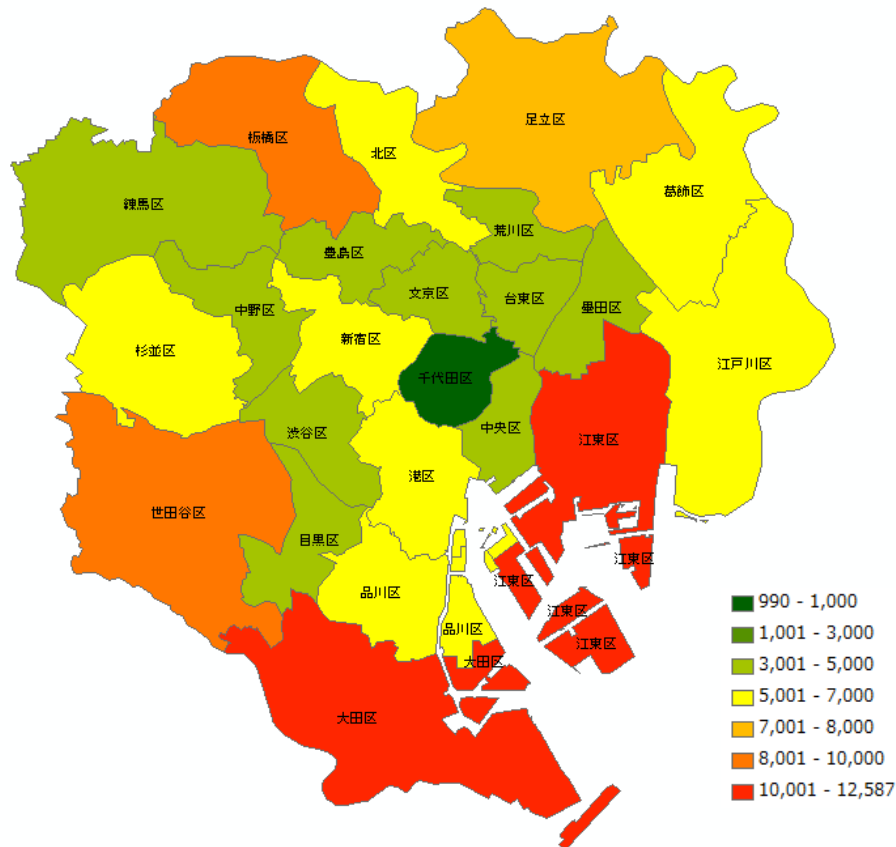


図 3.1.1 分譲マンションにおける 65 歳以上の高齢単身世帯数

センサスデータ評価法では、国勢調査データの「持ち家かつ共同住宅」の区分を、分譲マンション世帯と想定することを出発点としているが、後述するハイブリッドデータ評価法（建物に人口を割り付け、民間分譲マンションデータにより世帯を推定）と、同等の数値（板橋区での検討事例による）が得られており、市町村単位のスケールであれば、一定の確からしさを有しているものと考えられる。

センサスデータ評価法によれば、国勢調査などの既存統計データを用いて、全国の市町村単位で比較的簡単に、分譲マンションに居住する高齢者数や高齢単身世帯数、高齢夫婦世帯数の概要を把握することができる。さらに地図上に可視化するソフトウェア等を用いれば、その傾向の可視化や空間的な分析を行うことも可能となる。

次にさらに詳細に把握する手法について検討する。

3. 1. センサスデータ評価法（市町村単位）

表 3.1.1 東京都特別区を対象とした高齢者数等の推定

ID	区名	国勢調査 ① 行政区の一般世帯数(世帯)	国勢調査 ② 行政区の一般世帯人員(人)	国勢調査 ③ 行政区の65歳以上の一般世帯人員(人)	計算 ④=③/② 行政区の65歳以上の一般世帯人員割合(%)	国勢調査 ⑤ 行政区の65歳以上の単身世帯数(世帯)	計算 ⑥=⑤/① 行政区の65歳以上の単身世帯割合(%)	国勢調査 ⑦ 行政区の高齢夫婦のみの一般世帯数(世帯)	計算 ⑧=⑦/① 行政区の高齢夫婦のみの一般世帯割合(%)	国勢調査 ⑨ 「持ち家かつ「共同住宅」の主世帯数(世帯)	計算 ⑩ 「持ち家かつ「共同住宅」の主世帯人員(人)	計算 ⑪ 分譲マンションの65歳以上人口(人)	計算 ⑫ 分譲マンションの65歳以上単身世帯数(世帯)	計算 ⑬ 分譲マンションの65歳以上の世帯数(世帯)
13101	千代田区	33,201	58,048	9,987	17,205	3,166	9,536	1,674	5,042	10,375	20,579	3,541	989	523
13102	中央区	79,256	140,501	22,057	15,699	7,090	8,946	3,922	4,949	28,660	57,284	8,993	2,564	1,418
13103	港区	130,487	241,605	41,413	17,141	12,889	9,882	7,192	5,512	51,776	104,122	17,848	5,106	2,854
13104	新宿区	204,547	329,309	63,262	19,211	21,821	10,668	10,376	5,073	45,369	84,674	16,267	4,840	2,302
13105	文京区	120,753	216,265	40,817	18,874	12,574	10,413	7,034	5,825	33,220	66,452	12,542	3,459	1,935
13106	台東区	109,302	193,825	43,770	22,582	14,539	13,302	6,828	6,064	30,059	58,124	13,126	3,998	1,823
13107	墨田区	130,678	254,013	56,222	22,134	15,257	11,675	9,342	7,149	30,853	69,582	15,401	3,602	2,206
13108	江東区	243,575	483,714	102,152	20,691	27,600	11,331	19,082	7,834	88,293	211,914	43,847	10,004	6,917
13109	品川区	212,286	384,602	76,580	19,911	22,548	10,622	13,159	6,199	51,093	107,299	21,364	5,427	3,167
13110	目黒区	146,076	275,078	53,601	19,486	14,537	9,952	9,377	6,419	31,528	63,135	12,302	3,138	2,024
13111	大田区	370,734	710,996	163,371	21,571	41,901	11,302	26,805	7,230	66,539	154,448	33,316	7,520	4,811
13112	世田谷区	463,351	891,291	178,137	19,986	39,999	8,633	37,598	8,114	89,223	190,037	37,981	7,703	7,240
13113	渋谷区	135,520	222,306	42,458	19,099	15,218	11,229	6,802	5,019	36,914	66,116	12,627	4,145	1,853
13114	中野区	196,056	325,998	65,943	20,228	21,915	11,178	11,024	5,823	21,639	45,230	9,149	2,419	1,217
13115	杉並区	311,814	558,113	120,437	21,579	40,797	13,084	20,840	6,883	42,088	83,221	17,968	5,507	2,813
13116	豊島区	176,061	288,839	56,090	19,419	19,403	11,021	9,103	5,170	25,146	52,964	10,285	2,771	1,300
13117	北区	178,177	337,006	84,178	24,978	25,885	14,528	14,185	7,961	29,798	67,168	16,777	4,329	2,372
13118	荒川区	102,411	209,510	46,951	22,410	12,576	12,280	7,366	7,193	24,720	59,748	13,390	3,036	1,778
13119	板橋区	291,149	552,870	121,785	22,028	36,516	12,542	21,731	7,464	62,041	142,488	31,387	7,781	4,631
13120	練馬区	337,678	712,254	151,517	21,273	34,912	10,339	31,102	9,211	47,252	112,214	23,871	4,885	4,352
13121	足立区	310,434	661,730	157,918	23,884	39,952	12,870	27,941	8,968	56,049	136,863	32,661	7,214	5,026
13122	葛飾区	201,186	435,944	104,817	24,044	26,601	13,222	17,717	8,806	35,065	85,291	20,507	4,636	3,088
13123	江戸川区	308,862	674,910	134,516	19,931	31,338	10,146	23,518	7,614	48,546	127,306	25,373	4,925	3,696

3. 2. 町丁目単位での推計方法

(1) 使用データ

■平成27年国勢調査 人口等基本集計 町丁・字等編

(<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521>)

- ・統計表 1003 年齢（5歳階級）、男女別人口、総年齢及び平均年齢（外国人一特掲）
一町丁・字等
- ・統計表 1005 世帯の種類（2区分）、世帯人員（7区分）別一般世帯数、一般世帯人員、1世帯当たり人員、施設等の世帯数及び施設等の世帯人員一町丁・字等
- ・統計表 1008 住宅の建て方（7区分）別住宅に住む主世帯数、主世帯人員及び1世帯当たり人員一町丁・字等

(2) 推計の考え方

国勢調査では市町村別集計よりもさらに詳細な集計単位として、町丁目・字等の小地域集計、矩形のメッシュ単位集計（p3参照）などがある。ここでは、市町村の行政区を構成する町丁目等を単位とする推計方法について考察する。

国勢調査の小地域集計によれば、町丁目単位のデータとして、一般世帯数や世帯人員、65歳以上の人口、65歳以上世帯員のいる一般世帯数、一戸建てや共同住宅などの住宅の建て方別世帯数等がある。

しかし、分譲マンションの世帯数等を推定するために、前述の市町村単位で用いた「持ち家」かつ「共同住宅」という区分が示されていない。ここでは「6階建て以上の共同住宅の主世帯数」を分譲マンションの世帯数とみなすことができるかを検討する。

また65歳以上の単身世帯数や高齢夫婦のみの一般世帯数なども、町丁目単位では得られないため、推計する場合は行政単位のデータを使用することになる。

町丁目単位の一般世帯数数（世帯）	①国勢調査
町丁目単位の一般世帯人員（人）	②国勢調査
町丁目単位の65歳以上の一般世帯人員（高齢者数）（人）	③国勢調査
町丁目単位の65歳以上の一般世帯人員割合（%）	$=③/②$
行政区の65歳以上の単身世帯数（高齢単身世帯）（世帯）	⑤国勢調査
行政区の65歳以上の単身世帯割合（%）	$=⑤/①$
行政区の高齢夫婦のみの一般世帯数（世帯）	⑦
行政区の高齢夫婦のみの一般世帯割合（%）	$=⑦/①$

(6階建て以上の共同住宅を分譲マンションと想定)

6階建て以上の共同住宅の主世帯数（世帯）	⑨国勢調査
6階建て以上の共同住宅の主世帯人員（人）	$=⑨×②/①$
分譲マンションの65歳以上人口（人）	$=④×⑩$
分譲マンションの65歳以上単身世帯数（＝高齢単身世帯）（世帯）	$=⑥×⑨$
分譲マンションの高齢夫婦のみの世帯数（世帯）	$=⑧×⑨$

3. 2. センサデータ評価法（町丁目単位）

(3) 推計結果

東京都板橋区を対象に（1）で述べた手順に従い、町丁目単位での分譲マンションにおける高齢者数、高齢単身世帯数、高齢夫婦のみ世帯数などを集計することができる。

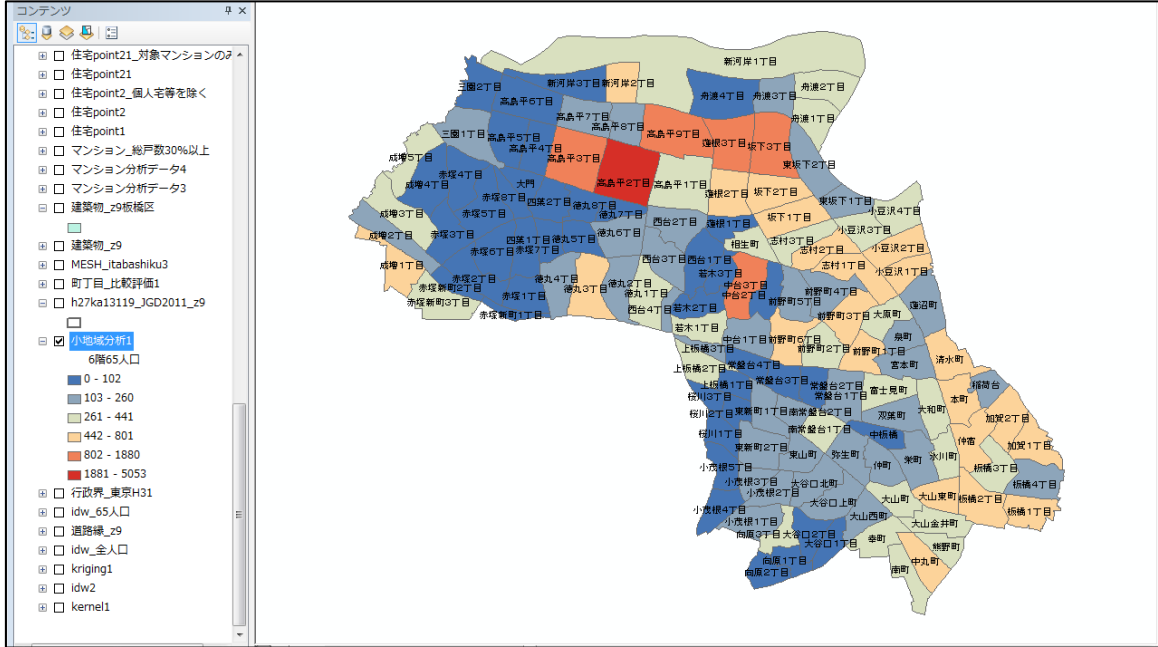


図 3.2.1 町丁目ごとの 6 階建て以上の建物（分譲マンションと仮定）に居住する 65 歳以上人口

結果として、6 階建て以上の共同住宅を分譲マンションと想定した場合、町丁目ごとに積み上げた世帯数は 93,931 世帯（p17 表の 3 行 G 列参照）となり、前述の「持ち家」かつ「共同住宅」を分譲マンションと想定した場合の 62,041 世帯（p17 表の 3 行 F 列参照）と比較して相当程度大きな数値となる。またそれに応じて高齢単身世帯数や高齢夫婦のみの世帯数についても過大に推定することとなる。

国勢調査データの「6 階建て以上の共同住宅」を用いて（もしくは一定の係数を乗じて）、分譲マンションの町丁目単位での把握を試みたが、分譲マンションと仮定するのは困難であることがわかる。やはり、相当程度、6 階建て以上の賃貸住宅が混ざって来ていると考えられる。

次に国勢調査等の統計データと民間の分譲マンションデータ、建物データを併せた手法について考察する。

4. ハイブリッドデータ評価法 (国勢調査データ+民間データ)

センサスデータ評価法による推計方法では、分譲マンションを区分することが困難であり、過大な推計結果となっていた。そこで民間データを併用し、分譲マンションを抽出すると共に、町丁目単位の世帯数や世帯人員を各建物に分配することにより、詳細に高齢者や高齢単身世帯数を把握する手法について検討する。

4. 1. 町丁目単位での推計方法

(1) 使用データ

■国勢調査データ：平成27年国勢調査 人口等基本集計 町丁・字等編

(<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521>)

- ・統計表 1003 年齢 (5歳階級)、男女別人口、総年齢及び平均年齢 (外国人一特掲) 一町丁・字等
- ・統計表 1005 世帯の種類 (2区分)、世帯人員 (7区分) 別一般世帯数、一般世帯人員、1世帯当たり人員、施設等の世帯数及び施設等の世帯人員一町丁・字等

■ゼンリン住宅ポイントデータ 2019：住宅の位置 (住所・緯度経度)、建物種別、階数、部屋数、面積などを属性としたポイントデータ。建物種別としては、個人家屋、マンション、アパート、団地、寮・社宅、事業所兼住宅、商業複合系建物、オフィス複合系建物等に分かれる (以下、「住宅ポイントデータ」とする。)

■分譲マンションデータ：分譲マンションについて、物件名・住所・階数・築年月・戸数・分譲会社・管理会社・最寄り駅などを集計。

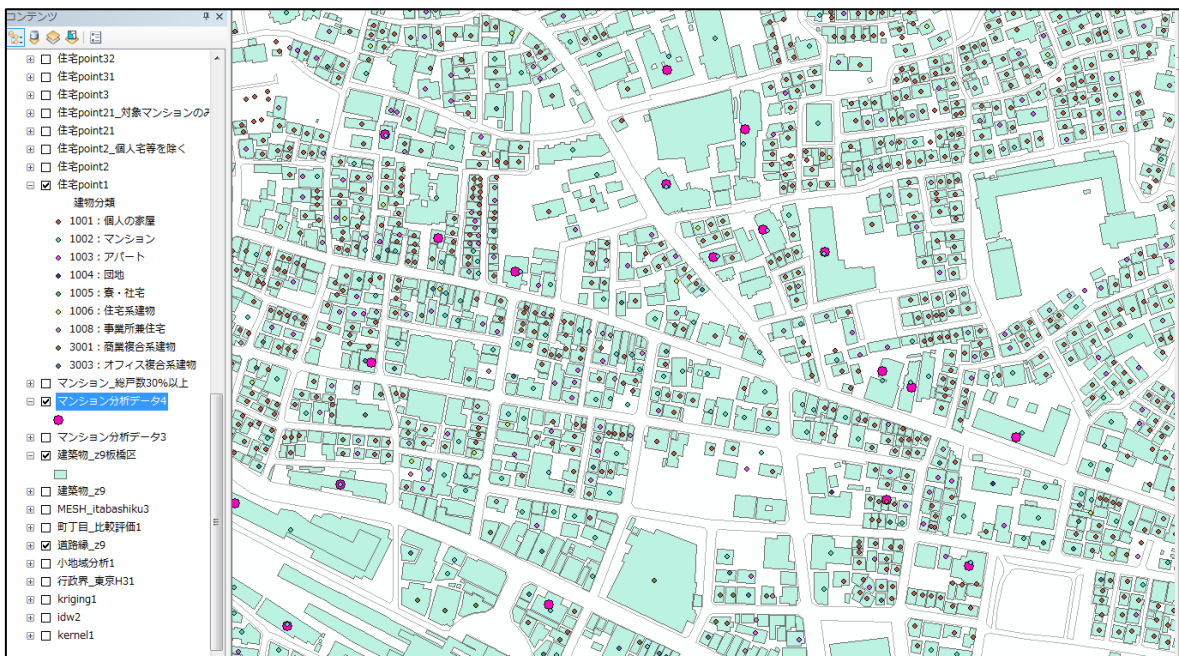


図 4.1.1 住宅ポイントデータと分譲マンションデータ (住所により点データに変換)

4. 1. ハイブリッドデータ評価法 (町丁目単位)

(2) 推計の考え方

- 「3. 2. 町丁目単位での推計方法」と同様に、国勢調査結果より町丁目別の「一般世帯数」「一般世帯人員」「一般世帯当たり人員」, 「65歳以上の人口割合」等を算出

町丁目単位の一般世帯数 (世帯)	①国勢調査
町丁目単位の一般世帯人員 (人)	②国勢調査
町丁目単位の一般世帯当たり人員 (人/世帯) = ②/①	③
町丁目単位の 65歳以上の一般世帯人員 (高齢者数) (人)	④国勢調査
町丁目単位の 65歳以上の一般世帯人員割合 (%) = ④/②	⑤

- 各町丁目に含まれる住宅ポイントデータに、前述の町丁目単位の平均的な数値を合わせ、次式により建物ごとに世帯数、世帯人員、高齢者数等を割り付けた。

建物ごとの世帯数 (世帯) = 住宅ポイントデータの部屋数 × 空き家率*	⑥
建物ごとの一般世帯人員 (人) = ⑥ × ③	⑦
建物ごとの 65歳以上の一般世帯人員 (人) = ⑦ × ⑤	

※ 板橋区の空き家率は、平成 25 年住宅・土地統計調査より 11.4%とした。

- 分譲マンションデータによって、住宅ポイントデータから分譲マンションを抽出し、高齢者数等を把握

(3) 推計結果

- 町丁目別の一般世帯数、一般世帯人員、一般世帯当たり人員の算出

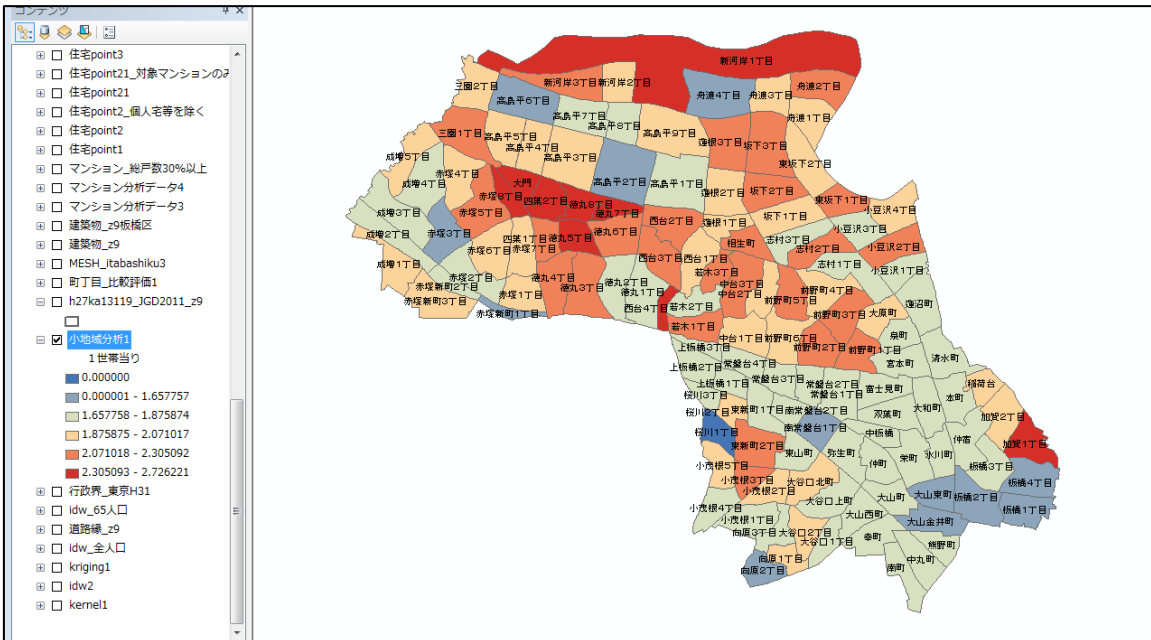


図 4.1.2 一般世帯当たり人口 (人/世帯)

4. 1. ハイブリッドデータ評価法 (町丁目単位)

■建物ごとの世帯数、世帯人員、高齢者数等の推定

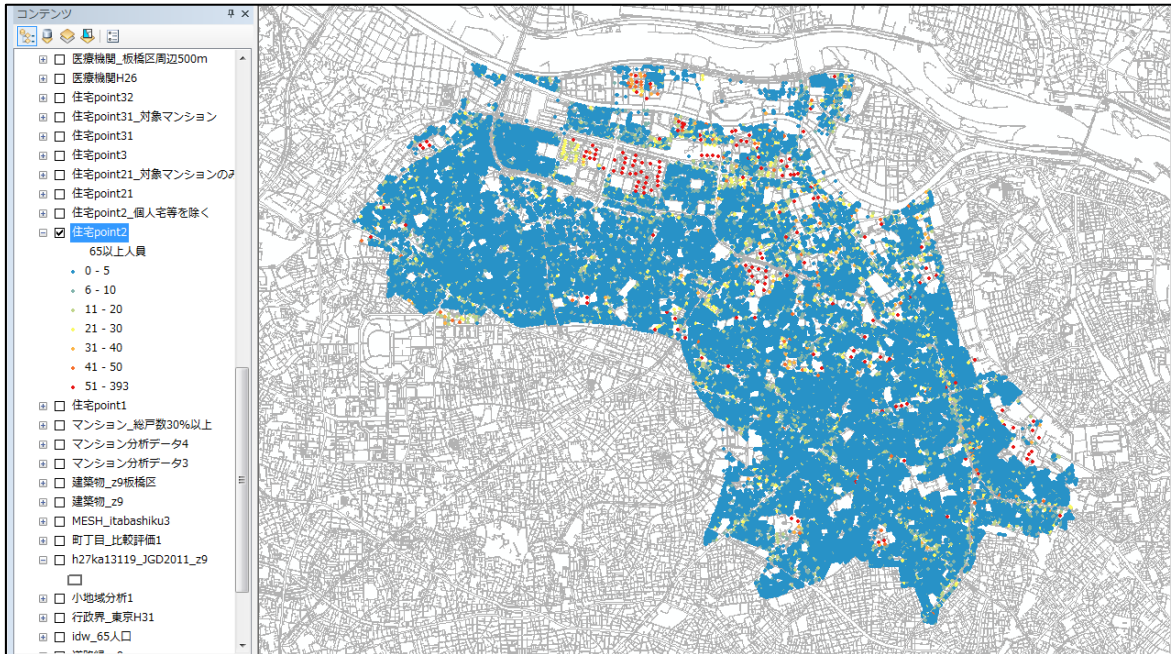


図 4.1.3 板橋区の全住宅を対象とした 65 歳以上人口の推定

板橋区の一般世帯数：294,657 世帯 (p17 表の 3 行 B 列参照)、世帯人員：558,993 人、(p17 表の 4 行 B 列参照) 65 歳以上人口：127,431 (p17 表の 5 行 B 列参照) 人と推定

■分譲マンションを抽出し、高齢者数等を把握

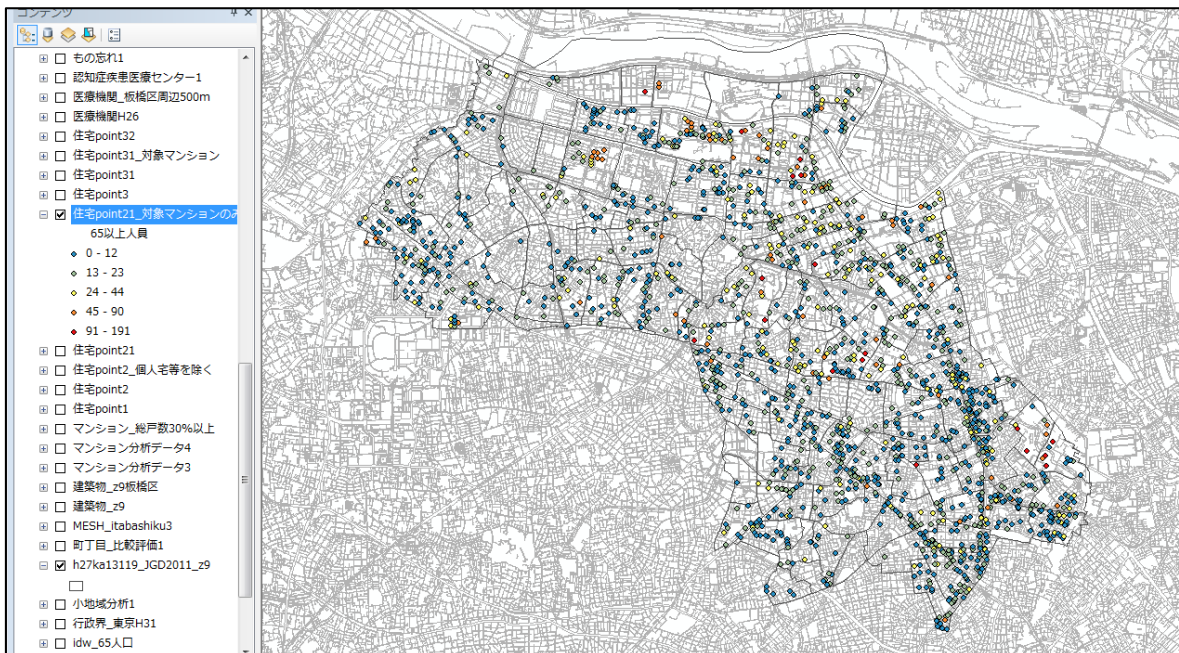


図 4.1.4 分譲マンションごとの 65 歳以上人口

町丁目を基準にした場合、板橋区内の分譲マンションの一般世帯数：68,034 世帯 (p17 表の 3 行 H 列参照)、世帯人員：130,999 人 (p17 表の 4 行 H 列参照)、65 歳以上人口：28,916 人 (p17 表の 5 行 H 列参照) と推定

4. 1. ハイブリッドデータ評価法 (町丁目単位)

■町丁目単位での推計値の評価

推定された建物ごとの一般世帯数や世帯人員や高齢者数などを町丁目単位で集計し、既存の住民基本台帳（平成 30 年 10 月）および国勢調査（平成 27 年）データとの比較を行った。既存データに対する変動率は、世帯人員および高齢者数とも約 90%の町丁目単位で、変動率（推計値/既存データ）10%以下であり、20%を超えたものはそれぞれ3ヶ所のみで、推計の確からしさを表している。なお、乖離が見られた地域は、世帯・人口が少なく一般世帯として評価できない（異常値が生じやすい）地域が含まれていた。

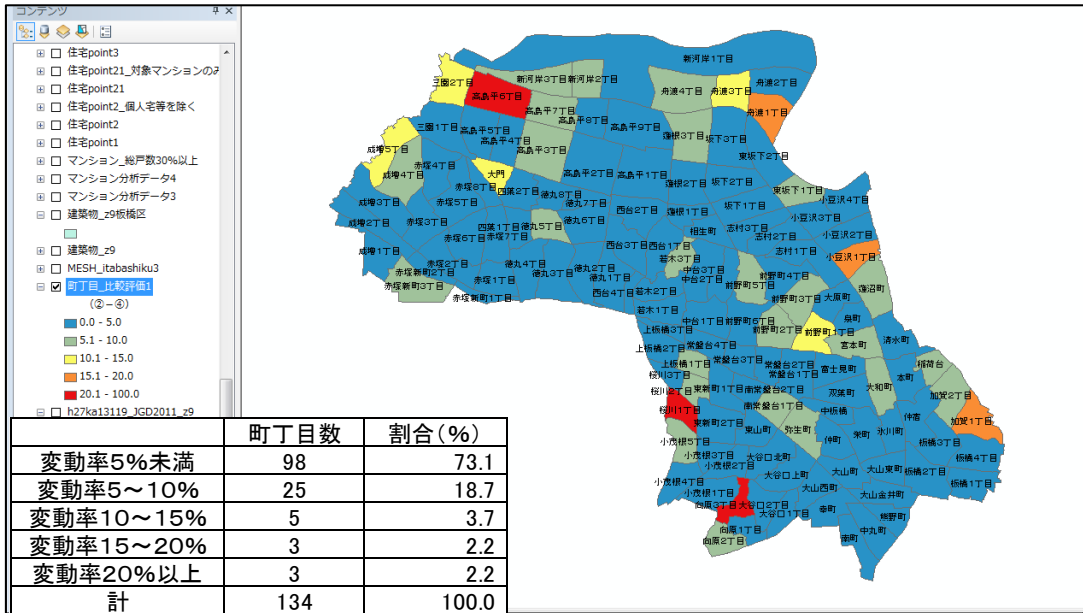


図 4.1.5 町丁目単位の世界帯人員の変動 (%・推計値/既存データ)

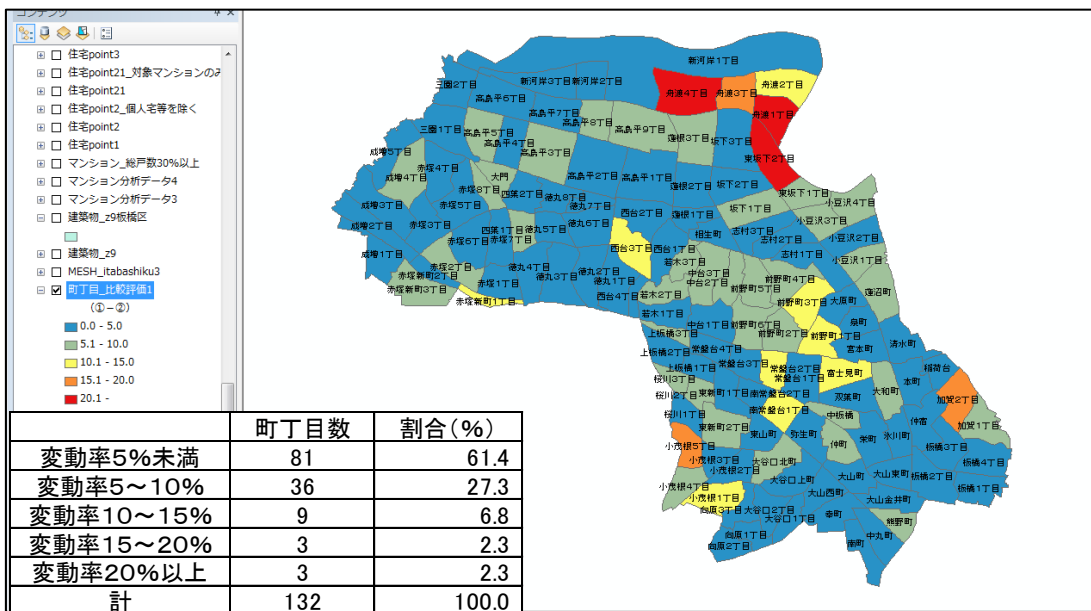


図 4.1.6 町丁目単位の高齢者数 (65 歳以上人口) の変動 (%・推計値/既存データ)

4. 2. メッシュ単位での推計方法

国勢調査データには町丁目単位のデータを矩形サイズに再集計したメッシュデータがある。町丁目よりも細かい単位である縦横約 250m サイズのメッシュデータ（250mメッシュデータ）を使うことにより、さらに推計値の精度が上昇する。

またメッシュ単位のデータでは、高齢単身世帯数や高齢夫婦のみの世帯数等のデータが示されているので、それらの利用が可能となる。

（1）使用データ

■ 国勢調査データ：平成 27 年国勢調査－世界測地系（250mメッシュ）

統計表 1001 その1 人口等基本集計に関する事項

(<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521>)

■ ゼンリン住宅ポイントデータ 2019：住宅の位置（住所・緯度経度）、建物種別、階数、部屋数、面積などを属性としたポイントデータ。建物種別としては、個人家屋、マンション、アパート、団地、寮・社宅、事業所兼住宅、商業複合系建物、オフィス複合系建物等に分かれる。以下、住宅ポイントデータと呼ぶ。

■ 分譲マンションデータ：分譲マンションについて、物件名・住所・階数・築年月・戸数・分譲会社・管理会社・最寄り駅などを集計。

（2）推計の考え方

■ 基本的に「4. 2. 町丁目単位での推計方法」と同様の方法であるが、「一般世帯数」「一般世帯人員」「一般世帯当り人員」「65 歳以上の人口割合」「高齢単身世帯割合」等を算出する単位として、町丁目よりも細かい 250m メッシュを使用する。

メッシュの一般世帯数数（世帯）	①国勢調査
メッシュの一般世帯人員（人）	②国勢調査
メッシュの一般世帯当たり人員（人／世帯）	$=②/①$
メッシュの 65 歳以上の一般世帯人員（高齢者数）（人）	④国勢調査
メッシュの 65 歳以上の一般世帯人員割合（%）	$=④/②$
メッシュの 65 歳以上の単身世帯数（高齢単身世帯）（世帯）	⑥国勢調査※
メッシュの 65 歳以上の単身世帯割合（%）	$=⑥/①$
メッシュの高齢夫婦のみの一般世帯数（世帯）	⑧国勢調査※
メッシュの高齢夫婦のみの一般世帯割合（%）	$=⑧/①$

※ 高齢単身世帯⑥、高齢夫婦のみ世帯⑧は小地域レベルではメッシュ単位でのみ公表

4. 2. ハイブリッドデータ評価法 (メッシュ単位)

- 各メッシュに含まれる住宅ポイントデータに、前述のメッシュ単位の平均的な数値をかけ合わせ、次式により建物ごとに世帯数，世帯人員，高齢者数，高齢単身世帯数等を割り付けた。

建物ごとの世帯数 (世帯) = 住宅ポイントデータの部屋数 × 空き家率[※] ⑩

建物ごとの一般世帯人員 (人) = ⑩ × ③ ⑪

建物ごとの 65 歳以上の一般世帯人員 (人) = ⑪ × ⑤

建物ごとの高齢単身の一般世帯数 (世帯) = ⑩ × ⑦

建物ごとの高齢夫婦のみの一般世帯数 (世帯) = ⑩ × ⑨

※ 板橋区の空き家率は、平成 25 年住宅・土地統計調査より 11.4%とした。

- 分譲マンションデータによって、住宅ポイントデータから分譲マンションを抽出し、高齢者数等を把握

(3) 推計結果

- 250mメッシュ単位の一般世帯数、一般世帯人員、一般世帯当り人員等の算出

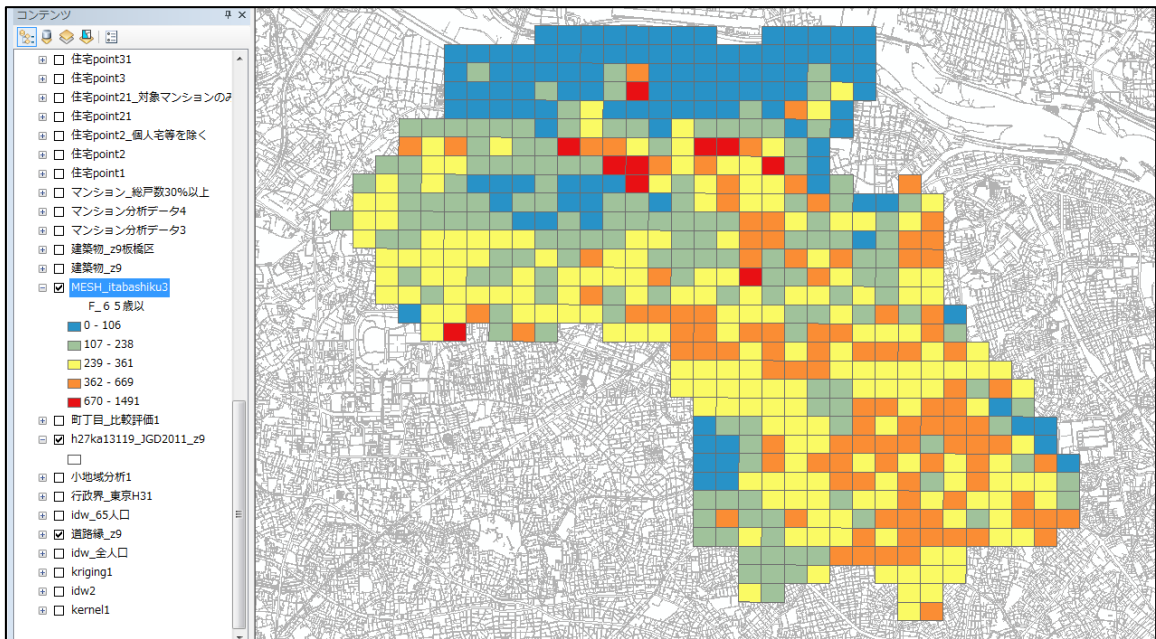


図 4.2.1 メッシュ単位の一般世帯当たり人員 (人/世帯)

4. 2. ハイブリッドデータ評価法 (メッシュ単位)

■建物ごとの世帯数、世帯人員、高齢者数等の推定

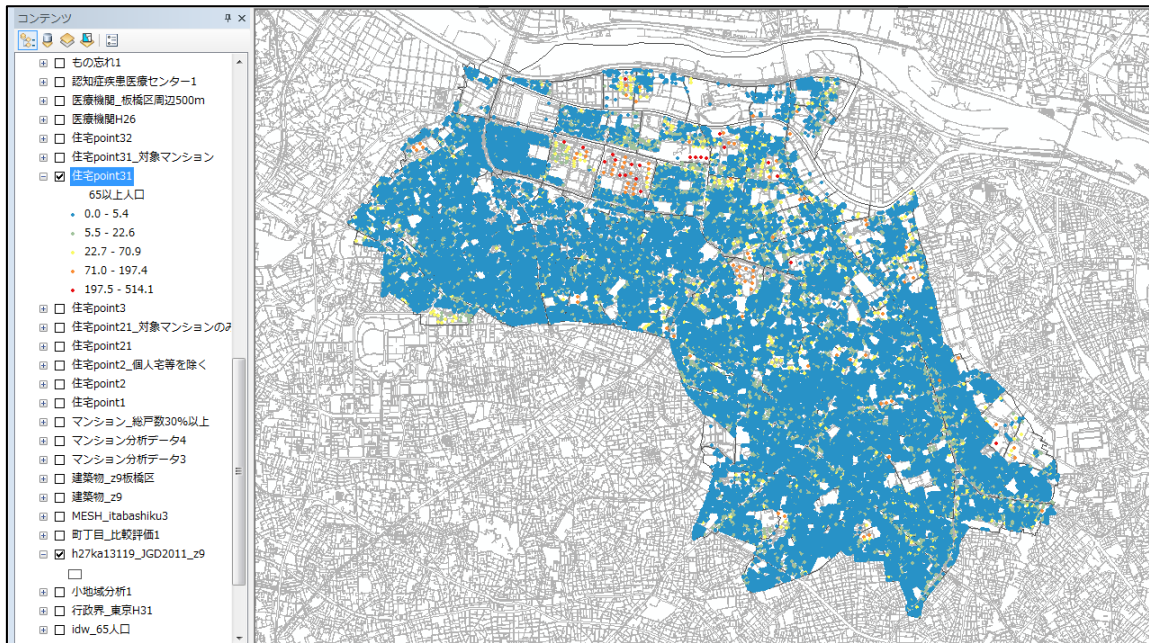


図 4.2.2 板橋区の全住宅を対象とした 65 歳以上人口

板橋区の一般世帯数：294,657 世帯 (p17 表の 3 行 C 列参照)、人口：556,331 人 (p17 表の 4 行 C 列参照)、65 歳以上人口：130,250 人 (p17 表の 5 行 C 列参照) と推定。

■分譲マンションを抽出し、高齢者数等を把握

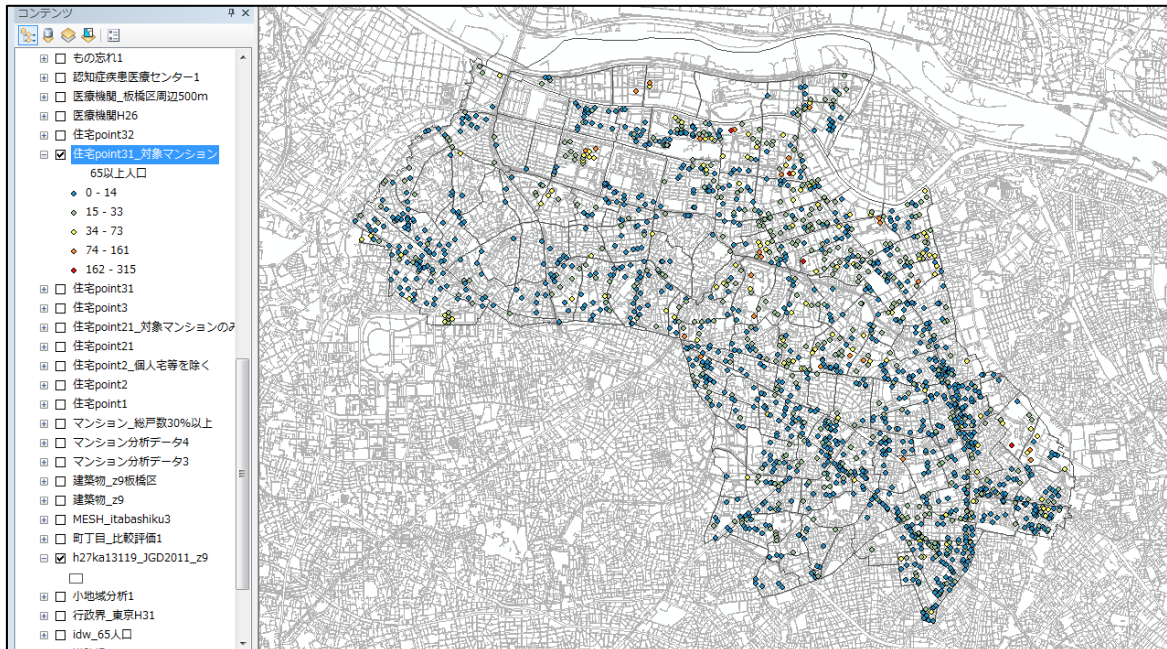


図 4.2.3 分譲マンションごとの 65 歳以上人口

4. 2. ハイブリッドデータ評価法（メッシュ単位）

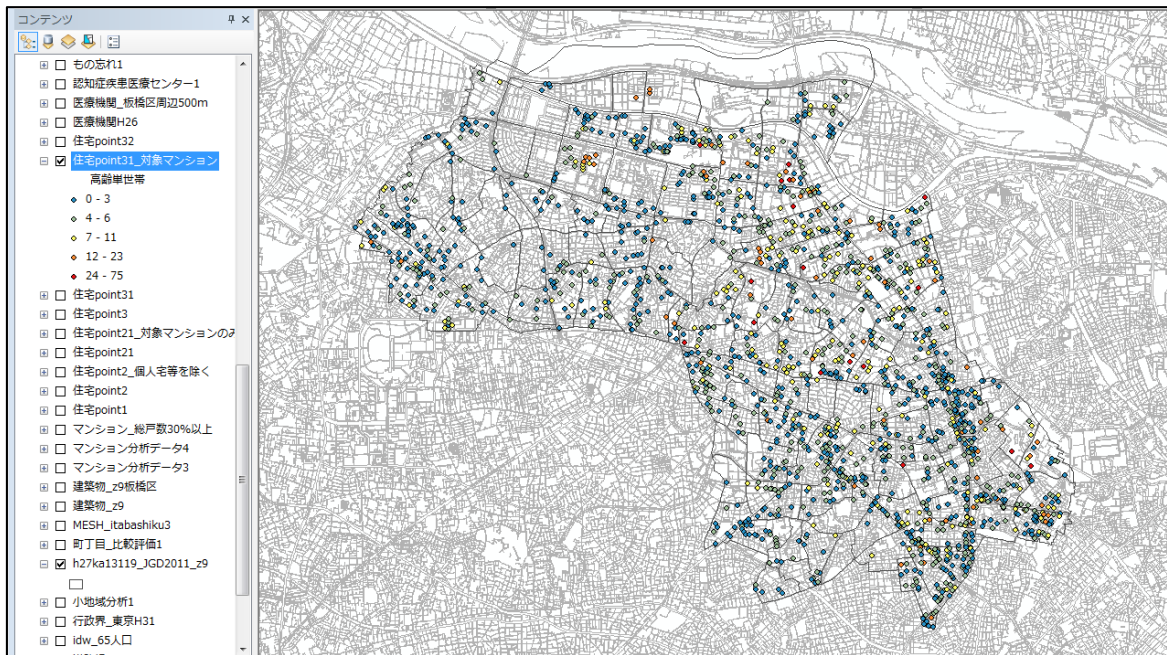


図 4.2.4 分譲マンションごとの高齢単身世帯数

250mメッシュを基準にした場合、板橋区内の分譲マンションの一般世帯数：68,034 世帯（[p17 表の 3 行 I 列参照](#)）、世帯人員：132,072 人（[p17 表の 4 行 I 列参照](#)）、65 歳以上人口：28,987 人（[p17 表の 5 行 I 列参照](#)）、高齢単身世帯：7,838 世帯（[p17 表の 6 行 I 列参照](#)）と推定。

5. 推計結果の評価と課題

これまでに、センサスデータ評価法およびハイブリッドデータ評価法により、分譲マンションにおける、高齢者数、高齢単身世帯数、高齢夫婦のみの世帯数などを推定したが、それらを比較検討し推計結果を評価するとともに課題について考察する（[p17 表 5.1.1 推計結果と実データの比較](#) を参照）。

5. 1. 板橋区全体での実データとの比較

ハイブリッドデータ評価法では、建物ごとの世帯数を把握し、町丁目およびメッシュ単位での世帯当たり人員や高齢単身世帯割合を乗じることにより、高齢者数、高齢単身世帯数を推定した。それらを区全体の建物で合算することにより、区全体の一般世帯数や世帯人員、高齢者数、高齢単身世帯数などを算出し、それらと実データとの比較を行った。

ハイブリッドデータ評価法による、一般世帯数（[294,657 世帯](#)・[p17 表 3 行 C 列](#)）に対して、国勢調査結果の公表データ（[291,149](#)・[p17 表 3 行 A 列](#)）、および住宅・土地統計調査の公表データ（[297,610](#)・[p17 表 3 行 D 列](#)）ともほぼ合致している。高齢者数や高齢単身世帯数、高齢夫婦のみの世帯数なども同様の傾向で、区全体で確認してもハイブリッドデータ評価法には一定の確からしさがあると考えられる。

表 5.1.1 推計結果と実データの比較

列記号	A			B			C			D			E			F			G			H			I			J					
	国勢調査(行政単位)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(行政単位)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	住民基本台帳(行政単位)	平成30年10月	国勢調査(行政単位)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)	国勢調査(町丁目)	平成27年(2015年)	平成31年(2019年)				
	板橋区 分譲マンション																																
	板橋区 全住宅																																
使用データ	国勢調査(行政単位)			国勢調査(町丁目)			国勢調査(町丁目)			住宅・土地統計調査(行政単位)			住民基本台帳(行政単位)			国勢調査(行政単位)			国勢調査(町丁目)			国勢調査(町丁目)			国勢調査(町丁目)			住宅・土地統計調査(行政単位)					
	平成27年(2015年)			平成31年(2019年)			平成27年(2015年)			平成30年(2018年)			平成30年10月			平成27年(2015年)			平成27年(2015年)			平成27年(2015年)			平成27年(2015年)			平成30年(2018年)					
	センサステータス評価法																																
	3. 国勢調査データ等による推計方法																																
推計方法	センサステータス評価法			ハイブリッドデータ評価法			ハイブリッドデータ評価法			ハイブリッドデータ評価法			ハイブリッドデータ評価法			センサステータス評価法			センサステータス評価法			センサステータス評価法			センサステータス評価法			センサステータス評価法					
	3. 国勢調査データ等による推計方法			4. 1. 町丁目単位での推計方法			4. 1. 町丁目単位での推計方法			4. 1. 町丁目単位での推計方法			4. 1. 町丁目単位での推計方法			3. 1. 市町村単位での推計方法			3. 2. 町丁目単位での推計方法			3. 2. 町丁目単位での推計方法			3. 2. 町丁目単位での推計方法			4. 1. 町丁目単位での推計方法					
	実データ			建物ごとの推計データの積み上げ			建物ごとの推計データの積み上げ			実データ			実データ			実データ			実データ			実データ			実データ			実データ					
推計精度	行政単位			建物単位			建物単位			行政単位			行政単位			行政単位			町丁目			建物単位			建物単位			建物単位			行政単位		
1	建物棟数(棟)			79,802			79,802			336,280			-			-			1,748			1,748			1,748			1,748			1,748		
	比率																																
2	住宅総戸数(戸)			332,570			332,570			336,280			-			-			76,788			76,788			76,788			76,788			76,788		
	比率																																
3	一般世帯数(世帯)			294,657			294,657			297,610			-			307,989			62,041			93,931			68,034			68,034			68,034		
	比率																																
4	一般世帯人員(人)			558,993			556,331			-			565,782			142,488			130,999			132,072			132,072			132,072			132,072		
	比率																																
5	65歳以上一般世帯人員(人)			127,431			130,250			-			130,544			31,387			28,916			28,987			28,987			28,987			28,987		
	比率																																
6	高齢単身の一般世帯数(世帯)			37,113			38,350			-			-			7,781			-			7,838			7,838			7,838			7,838		
	比率																																
7	高齢夫婦のみの一般世帯数(世帯)			22,099			24,520			-			-			4,631			-			5,019			5,019			5,019			5,019		
	比率																																

実データ

5. 2. 分譲マンションレベルでの世帯数・世帯人員の検証

3. 1. のセンサスデータ評価法では、持ち家かつ共同住宅の区分を分譲マンションと想定したが、ハイブリッドデータ評価法では、実際に分譲マンションを建物レベルで抽出した。それらを比較すると、2015年の国勢調査（62,041世帯・p17表3行F列）および2018年の住宅・土地統計調査（65,170世帯・p17表3行J列）に対して、ハイブリッドデータ評価法では68,034世帯（2019年住宅ポイントデータ・p17表3行I列）で、調査年次を考慮するとほぼ等しいことから、持ち家かつ共同住宅を分譲マンションと想定することに一定の確からしがあると考えられる。

ただし、一般世帯人員については、持ち家かつ共同住宅142,488人（p17表4行F列）に対して、ハイブリッドデータ評価法では、130,999～132,072人（p17表4行H列・I列）で差が見られる。一般世帯人員の算出にあたっては、一般世帯数に世帯当たり人員を乗じる方法によるため、分譲マンションの一般世帯当たり人員の算出に課題がある可能性がある。

そこで、次図に示すように東京都特別区の各区において、区全体の平均的な一般世帯当たり人員と、分譲マンションとみなされる「持ち家かつ共同住宅」の一般世帯当たり人員を比較した。

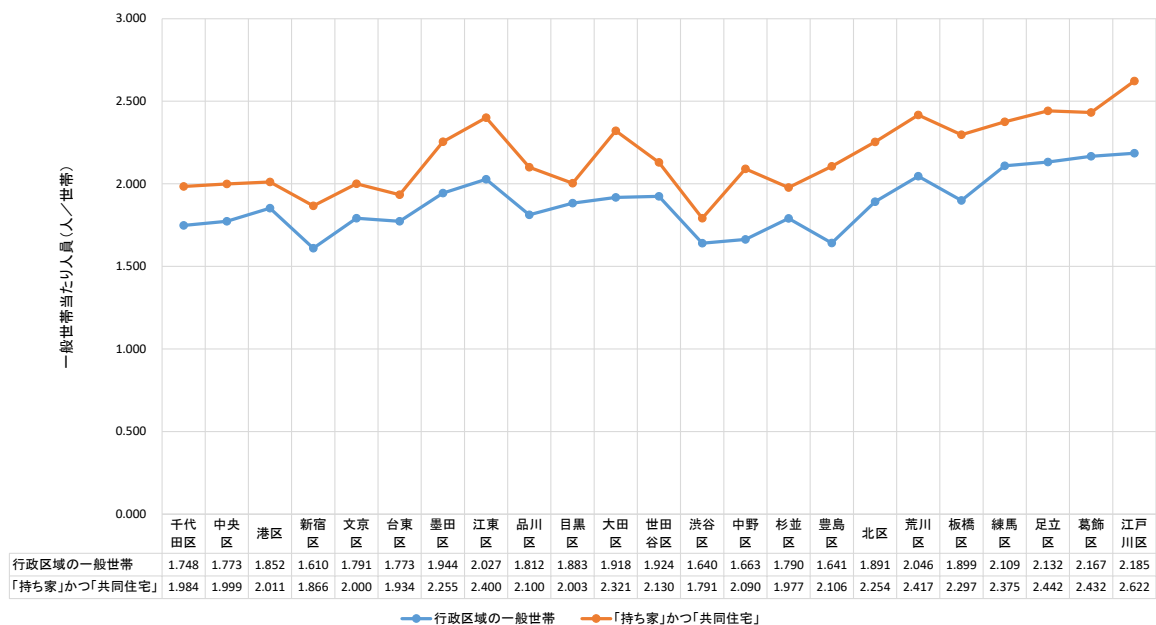


図 5.2.1 東京都特別区部における「各区全体」および「持ち家かつ共同住宅」の一般世帯当たり人員（人／世帯）

区ごとに差がみられるが、全ての区で区全体よりも、「持ち家かつ共同住宅」の一般世帯当たり人員の方が大きい値を示した。これは一戸建てや賃貸アパート、分譲マンションなど住宅の種類により、一般世帯当たり人員に差があることを示唆している。（板橋区では、区全域で1.899人／世帯、「持ち家かつ共同住宅」で2.297人／世帯）

ハイブリッドデータ評価法では、建物ごとの世帯数に、世帯当たり人員を乗じて世帯

人員を算出している。その場合一律に、区全体の平均的な数値（1.899人／世帯）を用いているのではなく、町丁目またはさらに細分化されたメッシュ単位での世帯当たり人員を用いており、マンションが多い地域、アパートが多い地域、戸建が多い地域などの特性がある程度加味されていると考えられる。しかし多くの地域ではそれらが混在し平均化された結果、分譲マンションとしては、世帯当たり人員が低めに設定される傾向となった可能性がある。

5. 3. 分譲マンションレベルでの高齢单身および高齢夫婦のみ世帯数の検証

メッシュ単位の推計方法では、高齢単身世帯数（65歳以上の単身世帯）や高齢夫婦のみ世帯数を推定するにあたり、250m四方に区切られたメッシュごとの高齢単身世帯割合や高齢夫婦のみ世帯割合を、そのメッシュに含まれる各建物の世帯数に適用している。

戸建住宅とアパート・マンションなどでは、居住者の年代や世帯構成も異なり、高齢単身世帯割合や高齢夫婦世帯割合に差が生じることが予想されるが、細分化されたメッシュの値を用いることにより、ある程度その差を考慮していると考えられる。

しかし、前述の世帯当たり人員と同様に、同一メッシュ内に複数の種類の建物が混在することによる平均化の影響が考えられることから、住宅種類別の数値を把握しておきたい。そこで、住宅・土地統計調査（2018年）データを用い、東京都特別区部を対象に、住宅の建て方別に、高齢（65歳以上）単身世帯割合や高齢夫婦世帯割合を比較した。

次に各区の65歳以上単身世帯割合を示す。

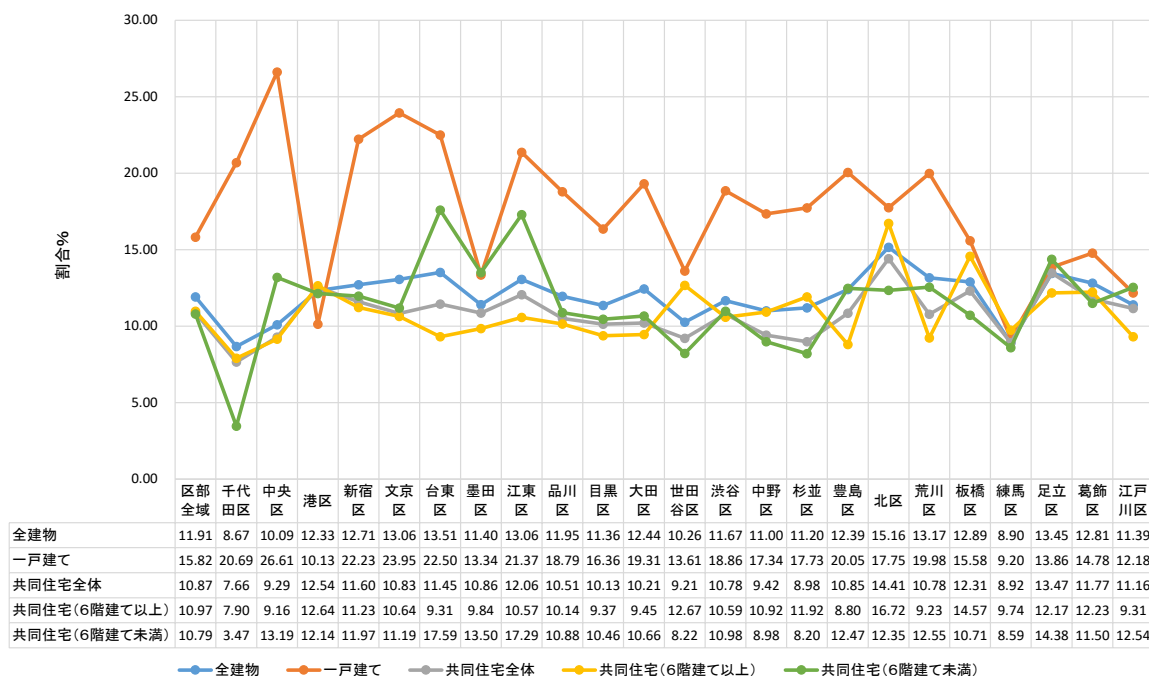


図 5.3.1 東京都特別区部における住宅の種類別 65 歳以上単身世帯割合 (%)

一戸建て住宅が大きな値を示す場合が多いが、区による変動も大きい。また住宅の種類による差が大きい区もあれば、港区、練馬区、足立区などのように同程度の値を示す

区もある。分譲マンションに最も近い区分としては共同住宅（6階建以上）が考えられる。その値はほとんどの区で全建物（区平均）の65歳以上単身世帯割合よりも低い値となっているが、板橋区や北区、世田谷区などでは逆で、一戸建てに近い値を示している。区ごとの違いが大きく一律には決定できないが、場合によっては住宅の種類による差を考慮する必要がある。

次に、各区の高齢夫婦のみの世帯割合を示す。

高齢夫婦のみの割合は一戸建ての場合が最も高く、区ごとの変動も大きい。またアパートや賃貸マンションが多く含まれると思われる、6階建て未満の共同住宅の値が最も小さい。分譲マンションの多くが含まれる、6階建以上の共同住宅は、全建物による値と近い場合が多いが、板橋区では一戸建てとほぼ同じ大きな値を示している。

したがって、分譲マンションの高齢夫婦のみの世帯数を求める場合、全建物による値を用いて差し支えないと考えられる場合が多いが、区によっては住宅の違いによる影響を考慮したほうが良い場合もある。

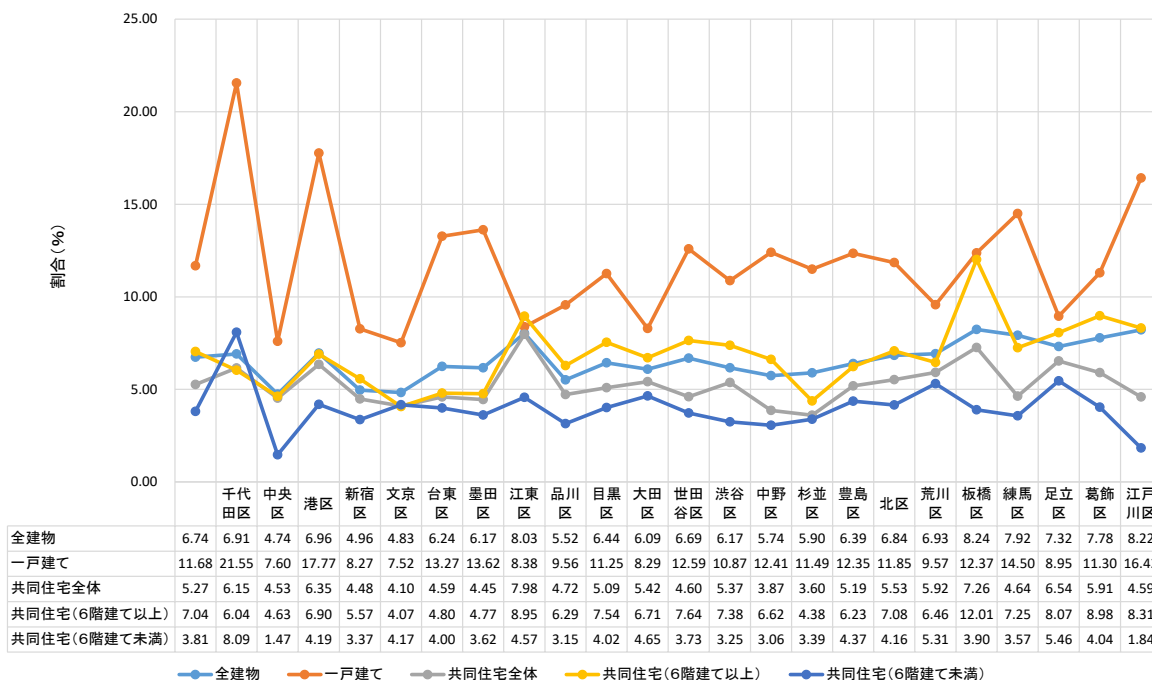


図 5.3.2 東京都特別区部における住宅の種類別高齢夫婦のみの世帯割合 (%)

5. 4. 課題と対応

国勢調査における「持ち家かつ共同住宅」を分譲マンションと想定することの確からしさは認められた。一方、分譲マンションの一般世帯人員、高齢単身世帯数、高齢夫婦のみの世帯数などの算出については、町丁目やメッシュ単位の世帯当たり人員、世帯割合を用いたとしても、住宅の違いによる影響を十分に考慮した結果とならない場合があることが示唆された。同一町丁目、同一メッシュであっても、複数の種類の住宅が含まれた結果、平均的な数値となることが原因と考えられる。

また、各区の特性による違いも大きく、対応策を一律に論ずることは難しいが、概数

を把握する場合や、行政の住民サービスの現場での利用など、実務的な場面での使用を想定した場合は次のような対応策が考えられる。

まず一般世帯当たり人員については、メッシュ単位の数値に換えて、住宅ポイントデータの住居の種類ごとに設定することが考えられる。その際の参考となるデータとして、国勢調査データの世帯当たり人員(第19-1表 住居の種類・住宅の所有の関係(7区分)、住宅の建て方(8区分)別一般世帯数、一般世帯人員及び1世帯当たり人員(世帯が住んでいる階—特掲))がある。

これによれば共同住宅かつ持ち家、一戸建てかつ持ち家、共同住宅かつ公営の借家、共同住宅かつ民営の借家などの区分で、一般世帯当たり人員が算出されており、住宅ポイントデータの住宅の種類に近いものを適用することが考えられる。

また、高齢単身の世帯数割合や高齢夫婦のみの世帯数割合についても、メッシュ単位の数値に換えて、前述の「6階建て以上の共同住宅」の数値を分譲マンションに近いものと想定し、それらに乗じて推計する方法などが考えられる。

次表に住宅の種類ごとに適用する一般世帯当たり人員等を示した。

表 5.4.1 住宅の種類ごとに適用する一般世帯当たり人員等

住宅の種類	一般世帯当たり人員 (人/世帯)	参照した国勢調査での区分
個人の家屋	2.561	一戸建てかつ持ち家
マンション(分譲)	2.297	共同住宅かつ持ち家
マンション(分譲以外)	1.421	共同住宅かつ民営の借家
アパート	1.421	共同住宅かつ民営の借家
団地	1.868	共同住宅かつ公営の借家
寮・社宅	1.888	共同住宅かつ給与住宅
住宅系建物	2.561	一戸建てかつ持ち家
事業所兼住宅	2.561	一戸建てかつ持ち家
商業複合系建物	1.421	共同住宅かつ民営の借家
オフィス複合系建物	1.421	共同住宅かつ民営の借家
高齢単身の一般世帯割合	14.57%	6階建て以上の共同住宅
高齢夫婦のみの一般世帯割合	12.01%	6階建て以上の共同住宅

次ページの表 5.4.2 に、上記数値を用いて計算した場合の結果を示す。

分譲マンションの一般世帯人員は、ハイブリッドデータ評価法で 156,275 人 (p22 表 4 行 F 列参照) となり、持ち家かつ共同住宅を分譲マンションとみなした数値 142,488 人 (p22 表 4 行 E 列参照) と比較して、調査年次の違い (2015 年から 2019 年) を考慮すれば妥当な数値と言える。

以上のような修正を加えることにより、板橋区全域での分譲マンションの一般世帯人員についても妥当な数値を得ることができる。またハイブリッドデータ評価法の目的として、詳細に建物単位で推計することを考えれば、単位となる建物の世帯数は行政全体や町丁目全体と比較して圧倒的に小さい。したがって、世帯当たり人員 (人/世帯) や高齢単身世帯割合 (%) に多少の差があっても、各建物に居住する一般世帯人員や高齢者数、高齢単身世帯数等の計算結果に大きな差は生じないとも考えられる。

表 5.4.2 修正した数値による一般世帯人員等の算出結果

列記号	板橋区 全住宅			板橋区 分譲マンション			G
	A	B	C	D	E	F	
使用データ	国勢調査(行政単位) 平成27年(2015年)	国勢調査(メッシュ単位) 民間データ(建物単位) 平成27年(2015年) 平成31年(2019年)	住宅・土地統計調査(行政単位) 平成30年(2018年)	住民基本台帳(行政単位) 平成30年10月	国勢調査(行政単位) 平成27年(2015年)	国勢調査(メッシュ単位) 民間データ(建物単位) 平成27年(2015年) 平成31年(2019年)	住宅・土地統計調査 平成30年(2018年)
推計方法	センサステータ評価法 3. 国勢調査データ等による推計方法	ハイブリッドデータ評価法 4. 2. メッシュ単位での推計方法	—	—	センサステータ評価法 3. 1. 市町村単位での推計方法	ハイブリッドデータ評価法 5. 住宅種別で世帯当たり人口を設定	—
推計精度	実データ	建物ごとの推計データの積み上げ	実データ	実データ	持ち家かつ共同住宅を分譲マンションと想定	民間データにより分譲マンションを抽出	持ち家かつ共同住宅を分譲マンションと想定
行番号	行政単位	建物単位	行政単位	行政単位	行政単位	建物単位	行政単位
1	建物棟数(棟)	79,802	336,280			1,748	
2	住宅総戸数(戸)	332,570				76,788	
3	一般世帯数(世帯)	291,149	297,610	307,989	62,041	68,034	65,170
	比率	1.000	1.022	1.058	1.000	1.097	1.050
4	一般世帯人員(人)	552,870	559,315	565,782	142,488	156,275	
	比率	1.000	1.012	1.023	1.000	1.097	
5	65歳以上一般世帯人員(人)	121,785	131,307	130,544	31,387	34,266	
	比率	1.000	1.078	1.072	1.000	1.092	
6	高齢単身の一般世帯数(世帯)	36,516	38,350		9,039	9,913	
	比率	1.000	0.000	1.050	1.000	1.097	
7	高齢夫婦のみの一般世帯数(世帯)	21,731	24,520		7,451	8,171	
	比率	1.000	0.000	1.128	1.000	1.097	

：実データ

6. 推計結果の活用

ハイブリッドデータ評価法による建物単位の高齢者分布状況は、マンション居住の高齢者をめぐる、医療や買い物、防災などさまざまな分野で活用可能である。

次に本調査研究結果の活用事例について述べる。

6. 1. 高齢者分布状況等の可視化

■65歳以上人口分布の可視化

国勢調査データは、行政単位だけでなく、さまざまなスケールで提供されているが、詳細な分析を行おうとすると、町丁目単位あるいはメッシュ単位が限界であった。ハイブリッドデータ評価法を用いることにより、人口分布等について建物を基準にした詳細な分布を把握することが可能になった。

建物ごとに推計された世帯数や世帯人員、高齢者数などは、そのままでは点の集合として区別しづらいが、IDW法により連続したサーフェスに変換すると、分布状況がよくわかる。(次図は建物ごとの65歳以上の高齢者数をIDW法で内挿し可視化したもの)

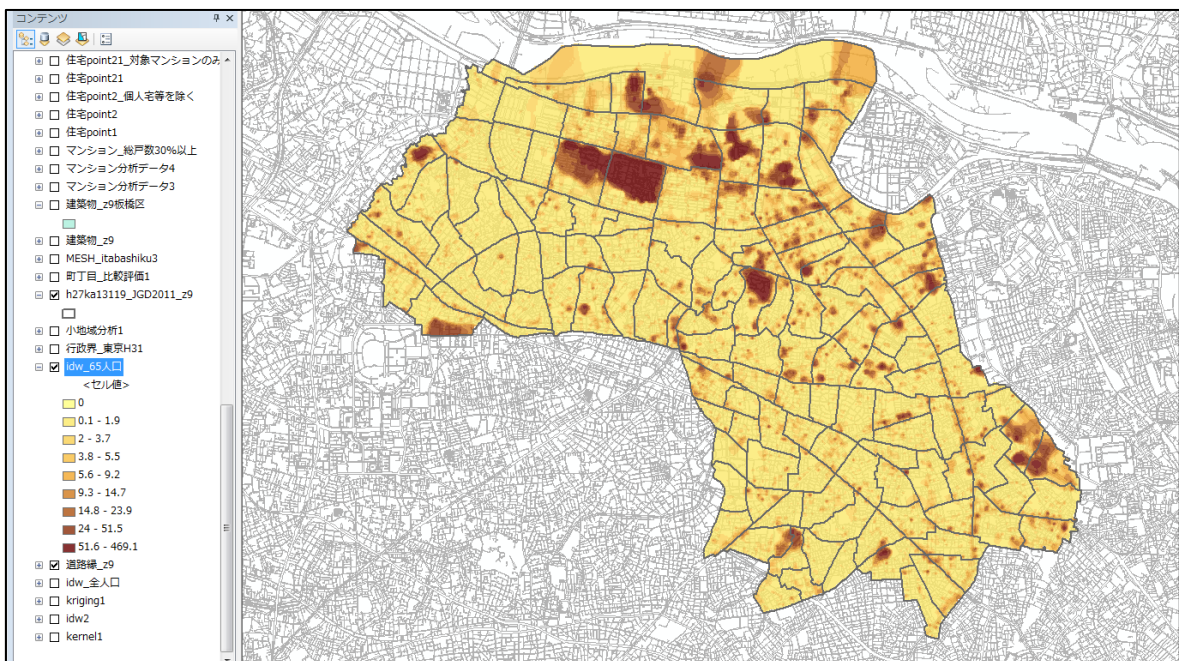


図 6.1.1 色が濃い地域に65歳以上の人口が集中していることを示しており、町丁目単位では把握できなかった詳細な高齢者分布の偏在が確認できる

【IDW（逆距離加重内挿法）】：既知の点データを利用して未知の点の値を求め連続したサーフェスとして表現する方法。既知の点データに対して、求めたい点からの距離に反比例した重みをつけて内挿する。

■ 65 歳以上の認知症患者の分布

ハイブリッドデータ評価法によって建物ごとの世帯数や世帯人員、高齢者数などが把握できる。それらをもとに、建物ごとの認知症患者数を推定することができる。次図は 65 歳以上人口に占める認知症患者の割合を 16.7% とし、認知症患者数を推定したものであり、板橋区全域で 21,752 人と推定された。

(参考資料：厚生労働科学研究費補助金，厚生労働科学特別研究事業，日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究，平成 26 年度 総括・分担研究報告書，研究代表者 二宮 利治 2015 年 3 月)



図 6.1.2 65 歳以上の認知症患者数が 5 人以上と推定される建物のみ表示

6. 2. 高齢者分布と地域特性に関する考察

■ 高齢者分布と医療施設への近接性

各建物へ割り当てた高齢者人口と、医療施設の分布状況から地域の医療施設へのアクセシビリティを評価する。

最初に板橋区および周辺地域の病院等の分布状況を示す。データは国土交通省提供の国土数値情報によるもので、病院、診療所、歯科診療所に区分されている。

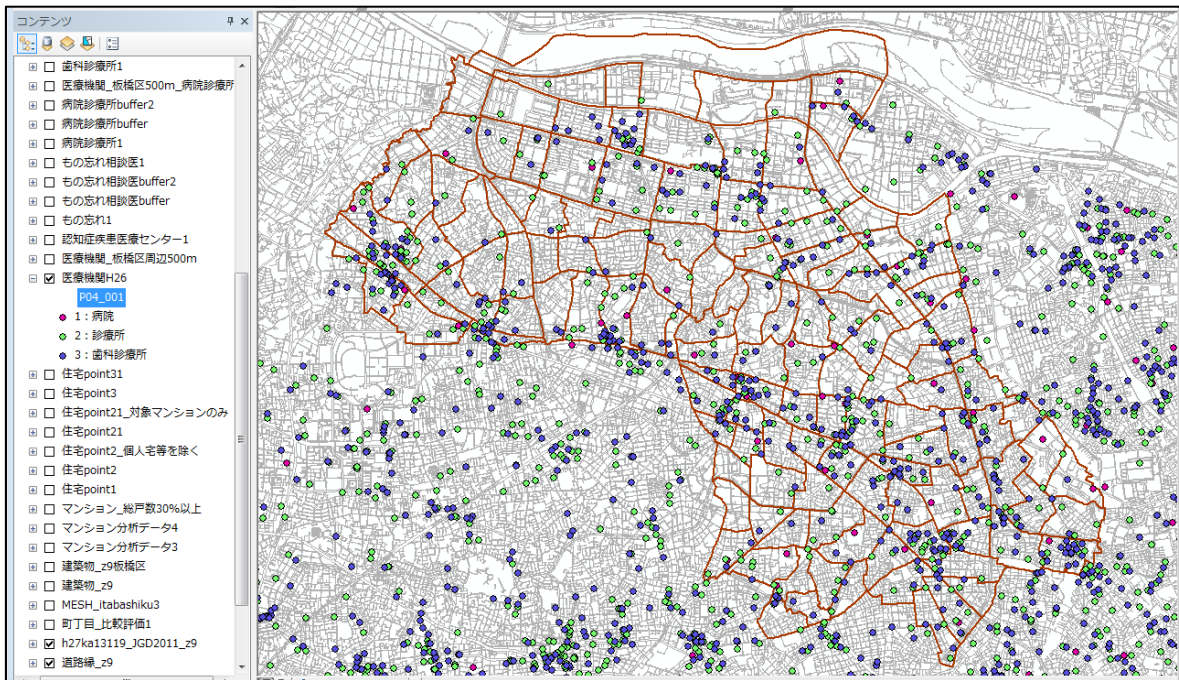


図 6.2.1 国土数値情報による板橋区内および周辺地域の病院等の位置

次に、板橋区医師会による板橋区もの忘れ相談医の分布状況を示す



図 6.2.2 板橋区医師会による板橋区もの忘れ相談医の位置

病院および診療所への近接性を評価するため、病院および診療所から 200m 間隔でバッファ（距離帯）を生成し、病院等の立地密度を可視化した。次に、各距離帯に含まれる高齢者数を算出した。

これらのデータは、地域的に高齢者が近所に「かかりつけ医」を持てる状況についての指標となる。

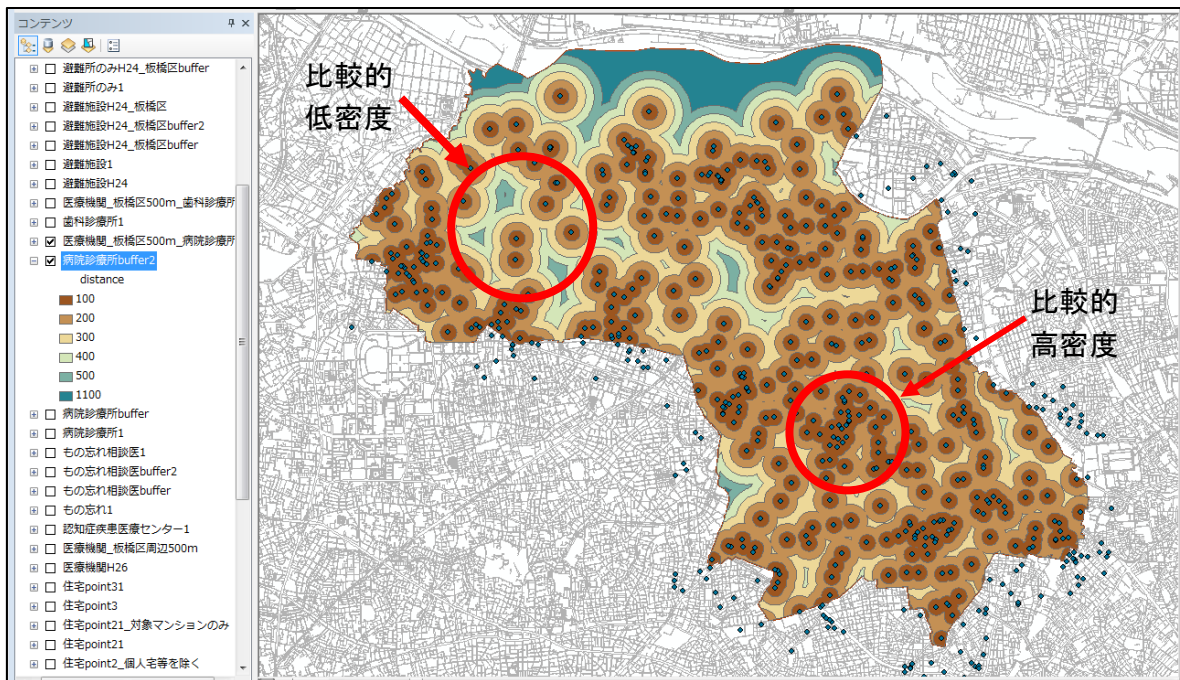


図 6.2.3 病院および診療所への距離（200m間隔）

表 6.2.1 距離帯別の高齢者数と割合

病院・診療所への距離 (m)	65歳以上人口(人)	割合 (%)
0-100	44,655	34.3
100-200	57,964	44.5
200-300	21,440	16.5
300-400	4,713	3.6
400-500	1,168	0.9
500m以上	308	0.2
計	130,248	100.0

もの忘れ相談医への近接性評価についても同様に、もの忘れ相談医の所在地から400m 間隔でバッファ（距離帯）を生成し、各距離帯に含まれる高齢者数を算出した。

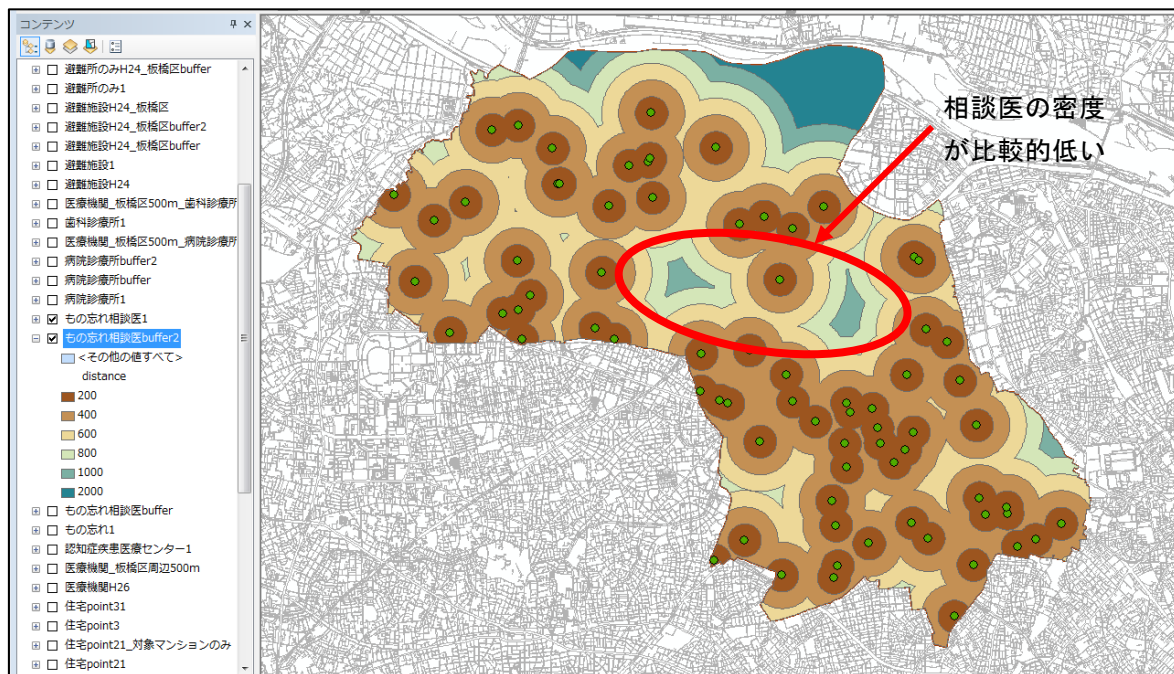


図 6.2.4 もの忘れ相談医の所在地への距離（400m間隔）

表 6.2.2 距離帯別の高齢者数と割合

相談医への距離 (m)	65歳以上人口(人)	割合 (%)
0-200	38,696	29.7
200-400	55,678	42.7
400-600	25,430	19.5
600-800	7,397	5.7
800-1000	1,654	1.3
1000m以上	1,393	1.1
計	130,248	100.0

直線距離では、65歳以上の高齢者の約30%は、200m以内にももの忘れ相談医の所在地があり、400m以内では約70%の高齢者をカバーしていることとなる。

■ 高齢者分布と避難施設等への近接性

災害時の高齢者避難の観点から、避難施設等への近接性を評価する。板橋区では災害時の避難施設として、避難所および二次避難所（福祉避難所）が設置される。

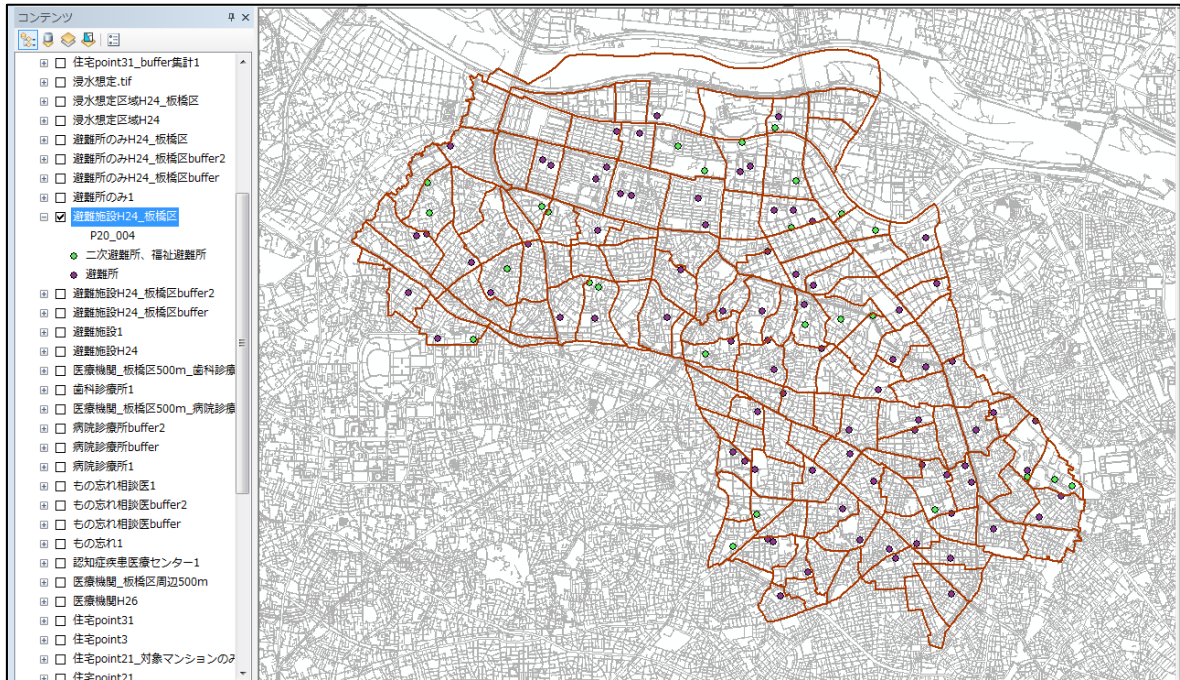


図 6.2.5 板橋区内の避難所および二次避難所（福祉避難所）

二次避難所（福祉避難所）は、高齢者や障害のある方など、避難所生活について特別な配慮を要する方を受け入れる施設であり、必要に応じて開設されるため、災害発生当初から存在するとは限らない。そこで、まず避難所を対象として近接性を評価する。避難所から 100m 間隔のバッファを生成し、距離帯別に高齢者数を算出した。

表 6.2.3 距離帯別の高齢者数と割合

避難所への距離(m)	65歳以上人口(人)	割合(%)
0-100	8,166	6.3
100-200	31,527	24.2
200-300	39,246	30.1
300-400	28,338	21.8
400-500	14,357	11.0
500m以上	8,613	6.6
計	130,247	100.0

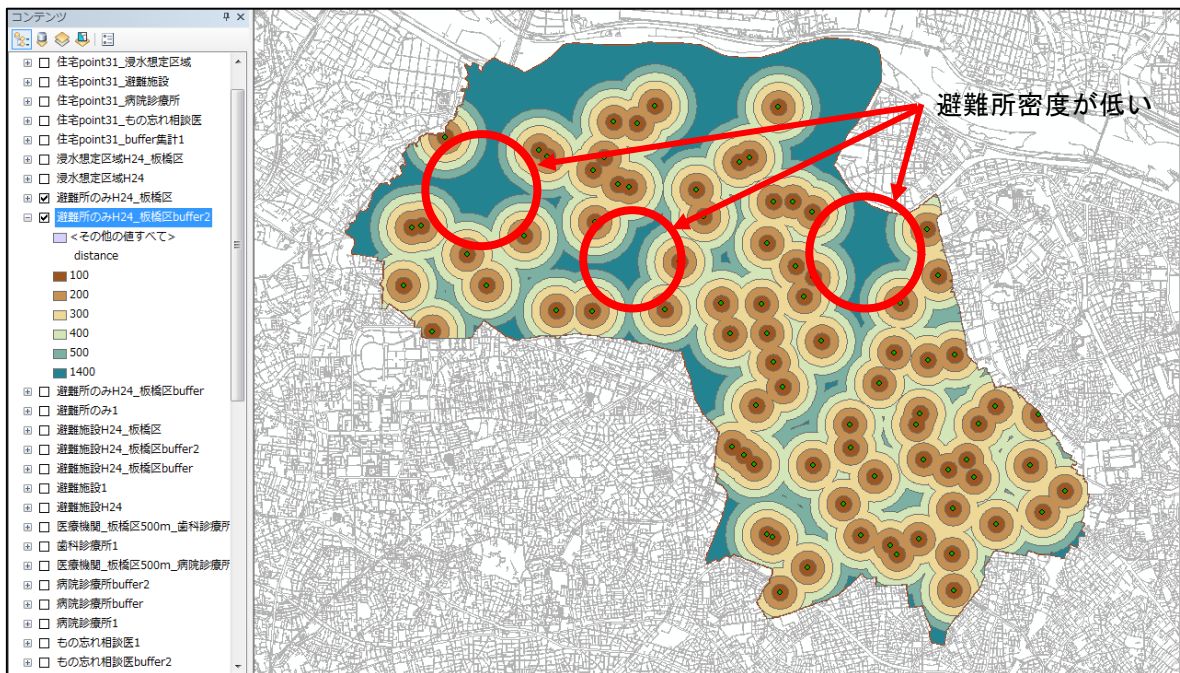


図 6.2.6 避難所（二次避難所は除く）への距離（100m 間隔）

直線距離では、避難所から 200m 以内に約 30%、400m 以内では約 80% の方をカバーすることができるが、避難所まで 500m 以上の距離を有する地域がいくつかみられる。

■ 高齢者分布と浸水想定区域との関係

板橋区では外水氾濫として荒川周辺で、浸水が想定される地域が存在する。次図は国土交通省提供の国土数値情報によるもので、荒川流域の 3 日間総雨量 548mm をもとに、本川支川を含めた荒川水系の直轄管理区間全てを対象に氾濫計算し、7 区分の浸水深でまとめたものである（国土交通省関東地方整備局 荒川上流・下流河川事務所）。

表 6.2.4 距離帯別の高齢者数と割合

浸水深(m)	65歳以上人口(人)	割合(%)
浸水なし	96,579	74.2
0-0.5m	282	0.2
0.5-1.0m	568	0.4
1.0-2.0m	1,383	1.1
2.0-3.0m	4,648	3.6
3.0-4.0m	10,407	8.0
4.0-5.0m	12,676	9.7
5.0m以上	3,704	2.8
	130,247	100.0

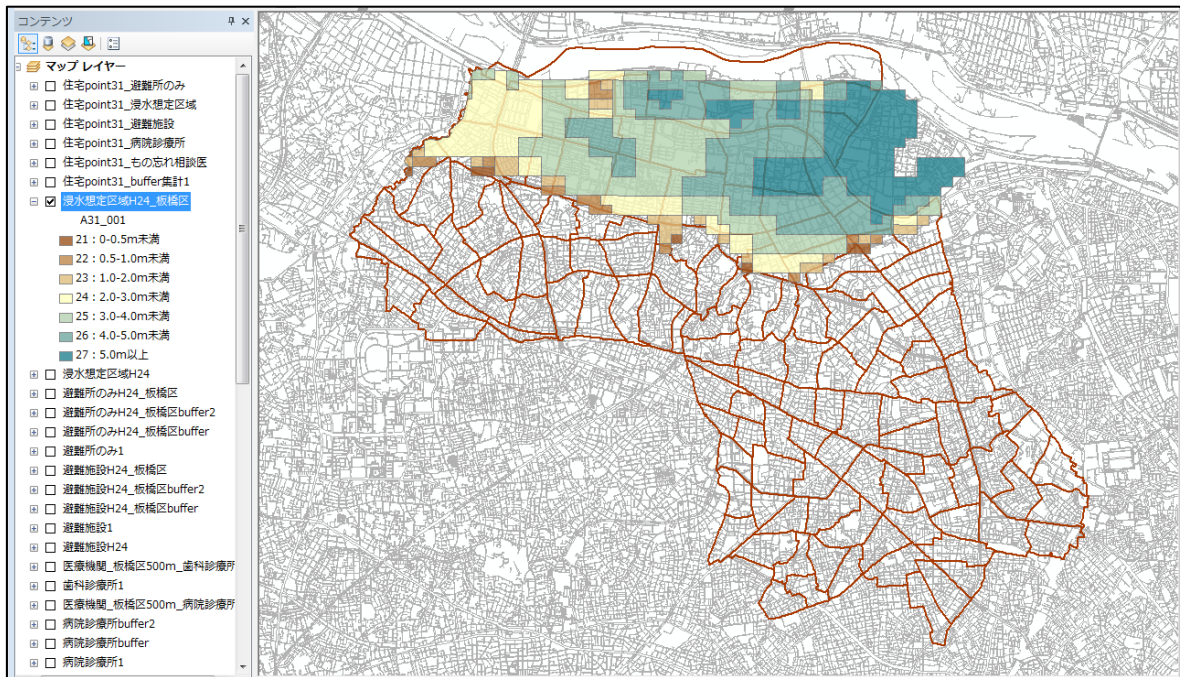


図 6.2.7 浸水深別の浸水想定区域

行政区域内のおよそ3分の1で浸水がみられ、浸水深 5mを超える地域もある。浸水深ごとに 65 歳以上人口数を算出した結果、65 歳以上人口の約 26%は、浸水想定区域内に居住することが判明した。高齢者の場合は避難に時間を要する場合や、長距離の避難が困難な場合もある。また高層マンションのものは、自宅に留まる在宅避難の選択肢もあるが、早めの意思決定が必要であり、日頃から浸水想定など地域のリスクを把握し準備をしておくことが重要である。

6. 3. 高齢者分布と災害特性による地域区分

地域の災害特性を示す指標として、次の4指標をとりあげ、それらの組み合わせから地域を区分した上で、高齢者分布との関係を把握した。

【災害に関する4指標】

- ①地震による建物倒壊危険度
 - ②地震による火災危険度
 - ③災害時の避難所への近接性
 - ④浸水危険性
- ⇒ ⑤災害特性からみた地域区分

①地震による建物倒壊危険度

建物倒壊危険度は、地盤特性と建物特性を加味し町丁目ごとに、危険度を5段階で評価したものである（地震に関する地域危険度調査【第8回】東京都）。

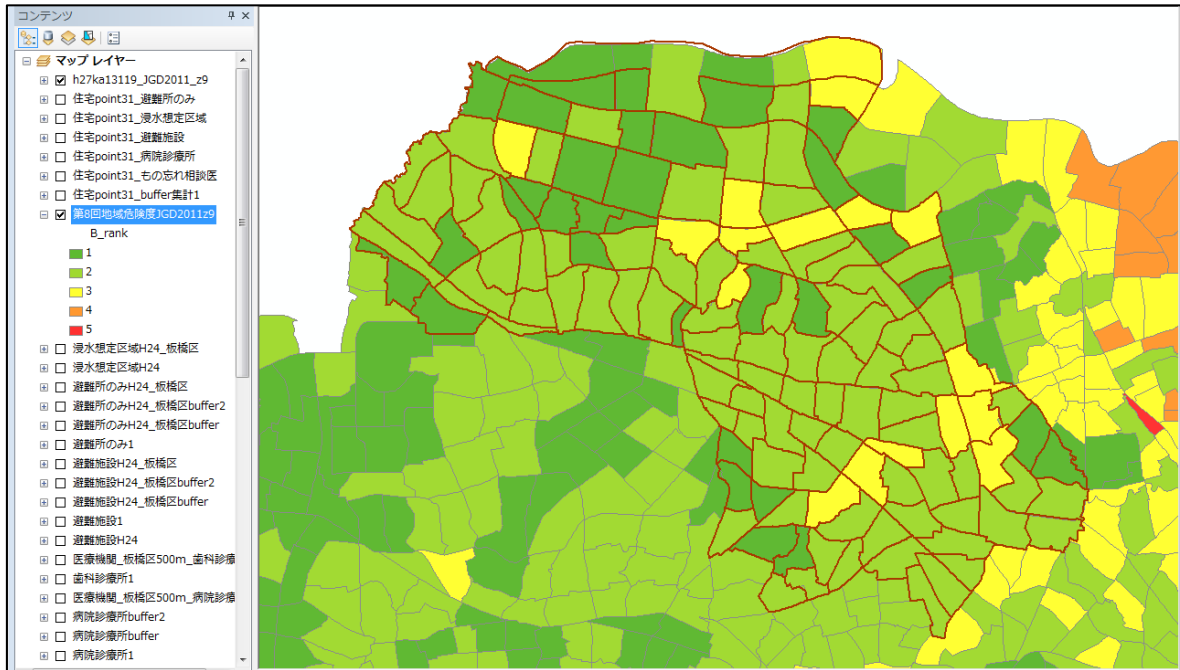


図 6.3.1 建物倒壊危険度（1～5で示し、数値が高いほど危険）

分析単位として国勢調査と同様に 250mメッシュを採用し、上記データを面積比により再集計すると次図のようである。

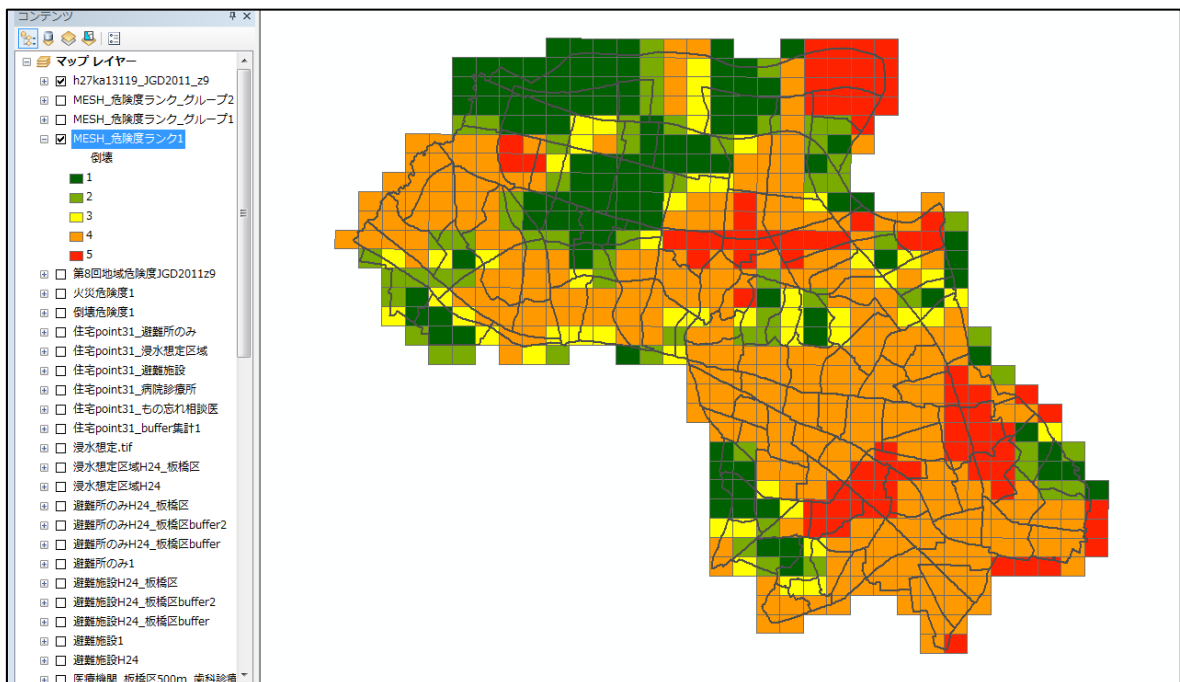


図 6.3.2 250mメッシュ単位での相対的な建物倒壊危険度（1～5で示し数値が高いほど危険）

②地震による火災危険度

火災危険度は、地震による出火の危険性と延焼の危険性を加味し町丁目ごとに、危険度を5段階で評価したものである（地震に関する地域危険度調査【第8回】東京都）。

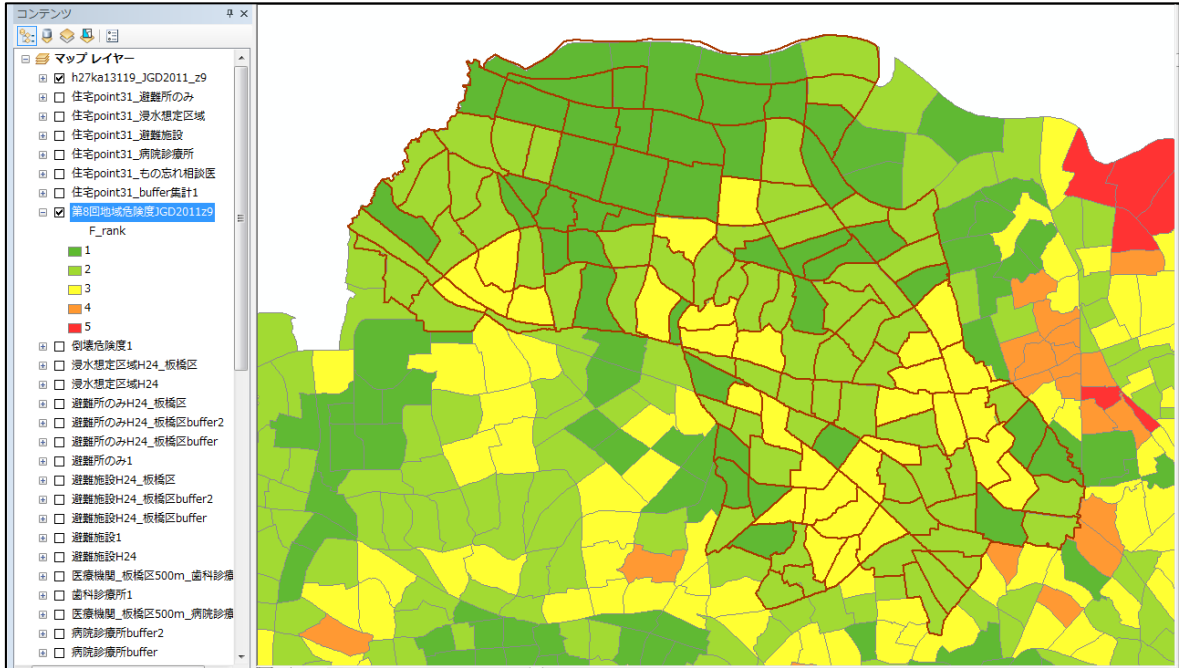


図 6.3.3 火災危険度（1～5で示し、数値が高いほど危険）

分析単位として国勢調査と同様に 250mメッシュを採用し、上記データを面積比により再集計すると

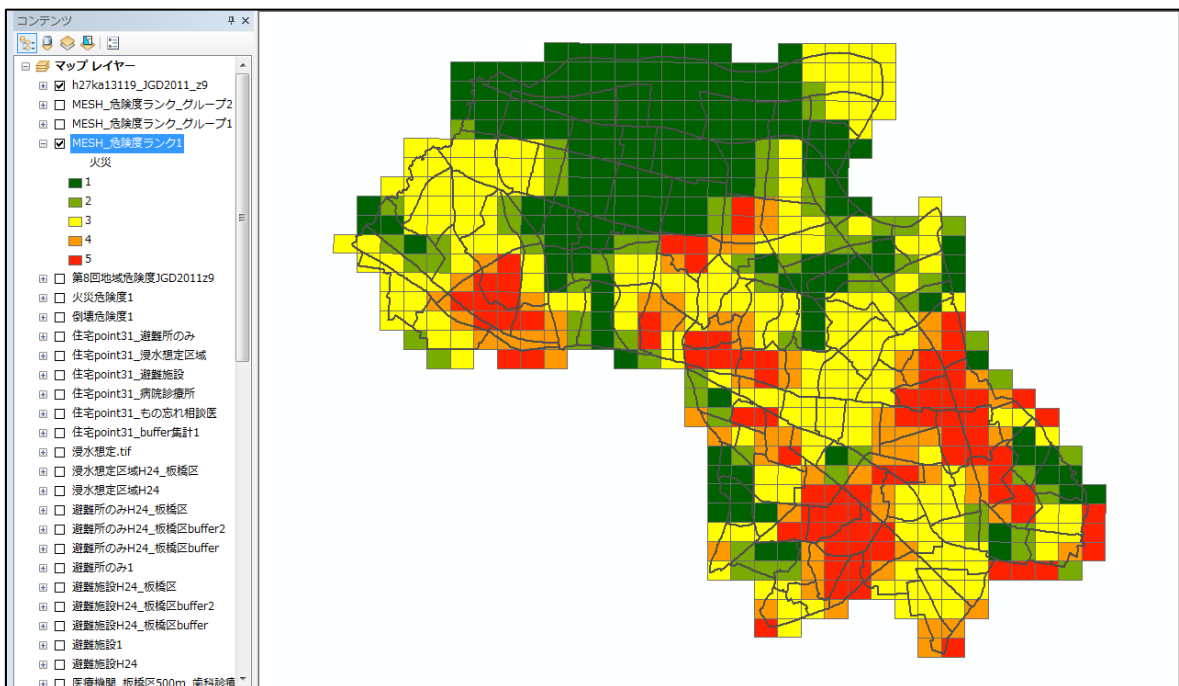


図 6.3.4 250mメッシュ単位での相対的な火災危険度（1～5で示し数値が高いほど危険）

③災害時の避難所への近接性

災害時の避難所への近接性は、前述の「避難所等への近接性の評価」を使用した。

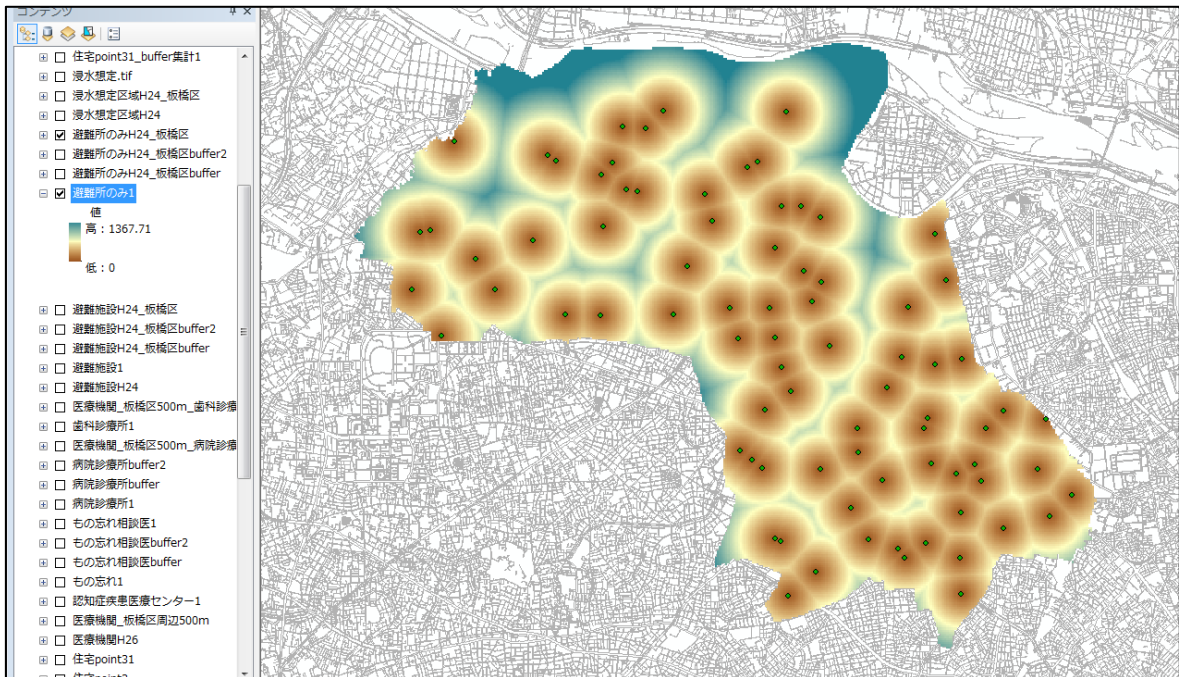


図 6.3.5 避難所への近接性

分析単位として国勢調査と同様に 250mメッシュを採用し、メッシュ単位の平均距離を算出すると

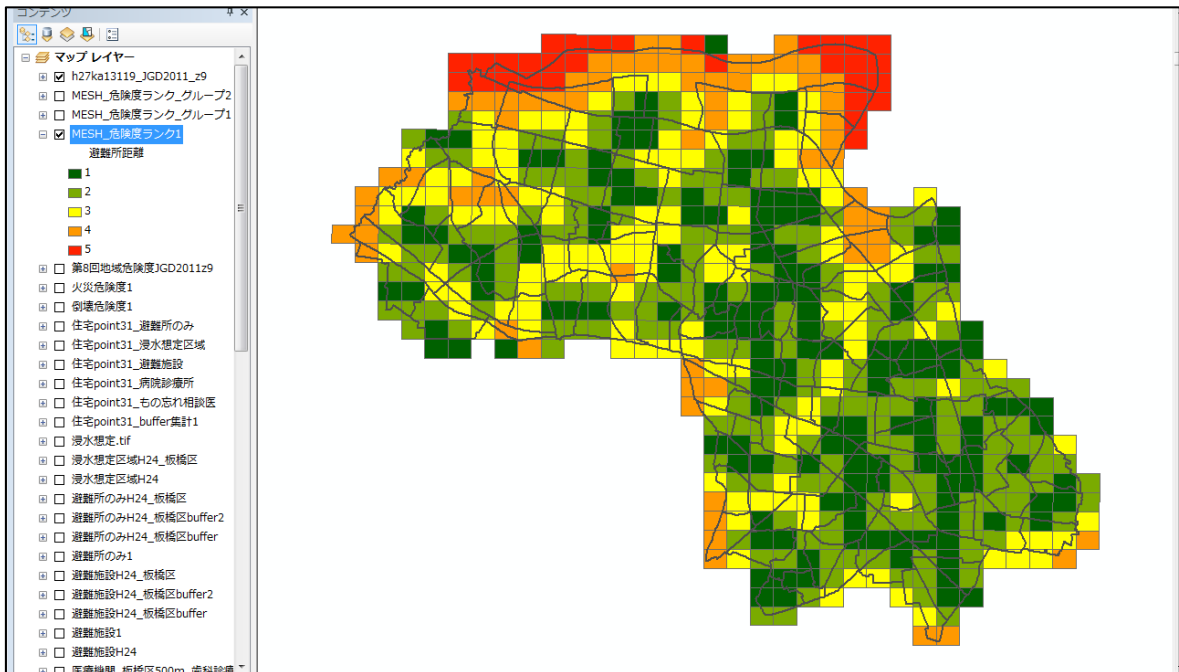


図 6.3.6 250mメッシュ単位での相対的な近接性の評価（1～5で示し数値が高いほど遠距離）

④浸水危険性

浸水危険性は、前述の「浸水想定区域」データを使用した。

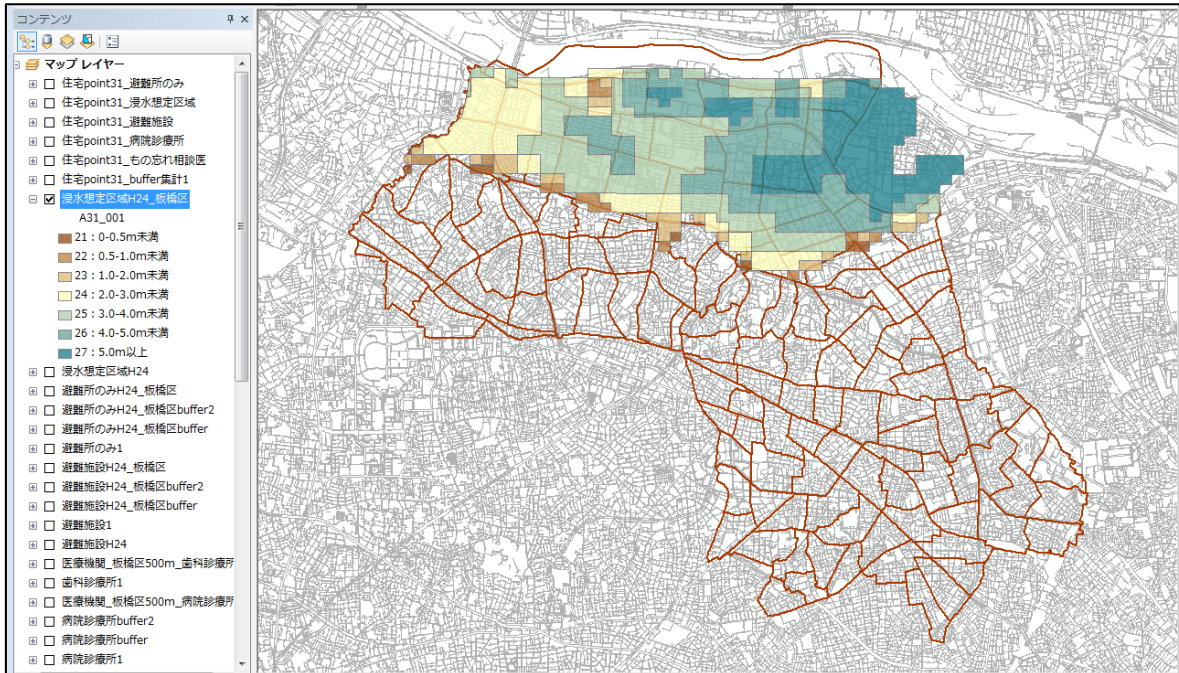


図 6.3.7 浸水想定区域内の浸水深

分析単位として国勢調査と同様に 250mメッシュを採用し、メッシュ単位の平均浸水深を算出すると

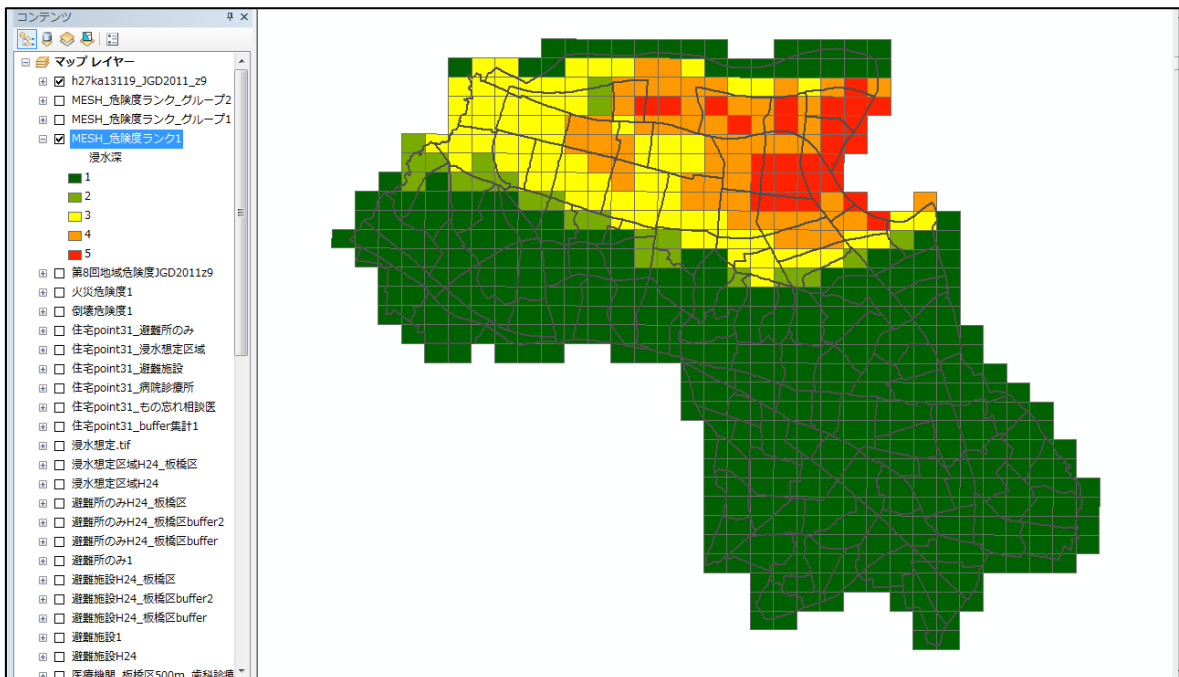


図 6.3.8 250mメッシュ単位での相対的な浸水危険性の評価（1～5で示し、数値が高いほど浸水深が深い）

⑤災害特性からみた地域区分

以上の災害に関する4指標をデータとして、クラスター分析による地域区分を行い、それぞれの災害特性を把握した。

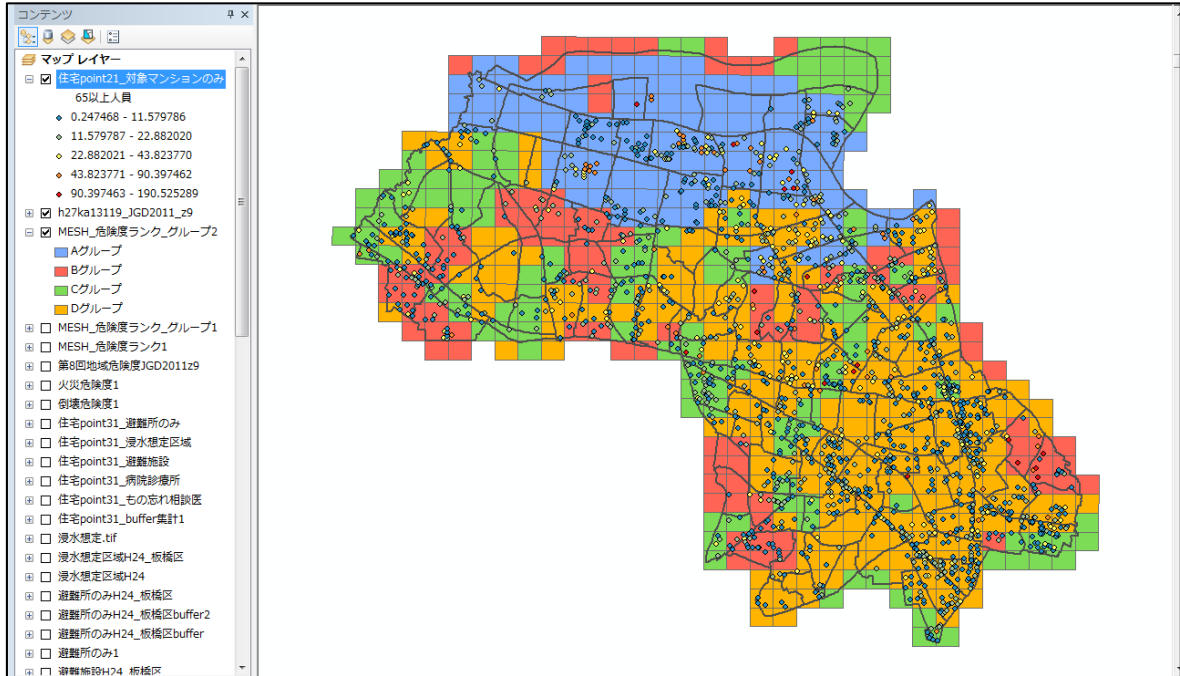


図 6.3.9 災害指標により4グループに区分

4グループの災害危険に関する特徴と高齢者数は次表のとおりである。

表 6.3.1 地域グループごとの危険度評価値（平均）と災害に関する特徴

グループ	A	B	C	D
建物倒壊危険度	2.21	1.6	4.14	4.07
火災危険度	1.25	1.6	3.21	3.65
避難所への距離	2.77	2.3	3.47	1.56
浸水深	3.72	1.06	1.41	1.22
建物棟数	6,072	8,450	18,268	47,012
65歳以上人口	25,387	15,199	23,678	65,987
災害による危険性の特徴	荒川洪水による浸水の危険性が高い 避難所への距離が比較的遠い	相対的に危険度が低い	避難所への距離が遠い 建物倒壊や火災延焼など地震による危険度が高い	建物倒壊や火災延焼など地震による危険度が高い

6. 4. 地域包括支援センター担当地区別にみた特徴

板橋区では、地域包括支援センターの担当地域が次の 19 地域に分かれる。

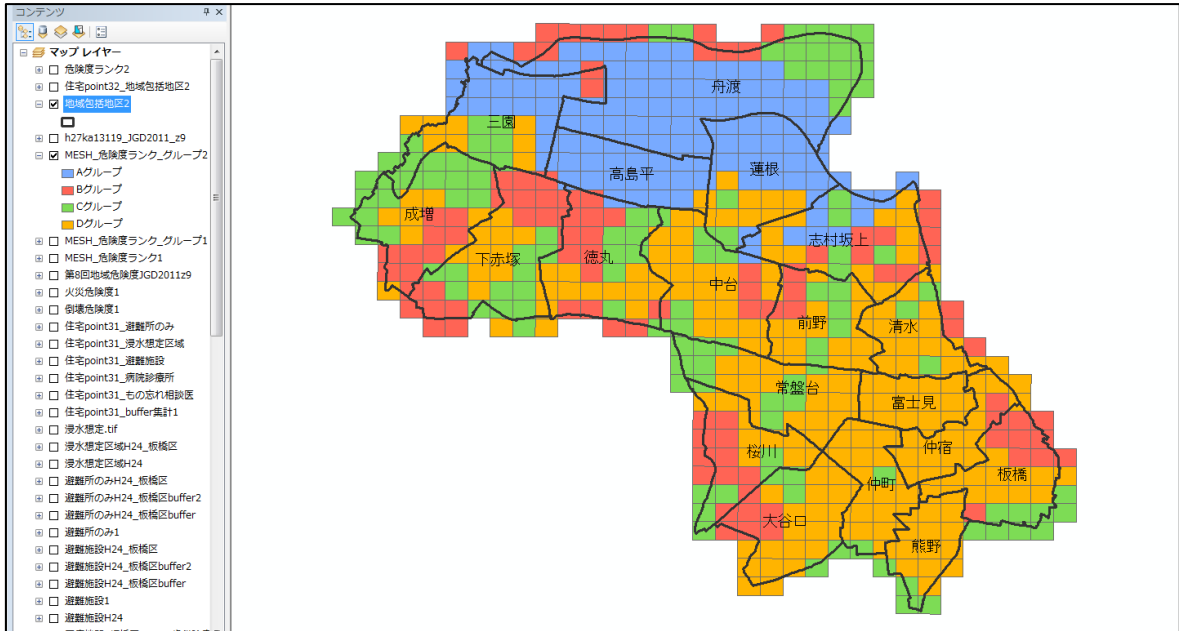


図 6.4.1 19 担当地域と災害特性から見た地域区分

19 地域ごとに、含まれる災害地域グループの割合を算出すると次のとおりである。

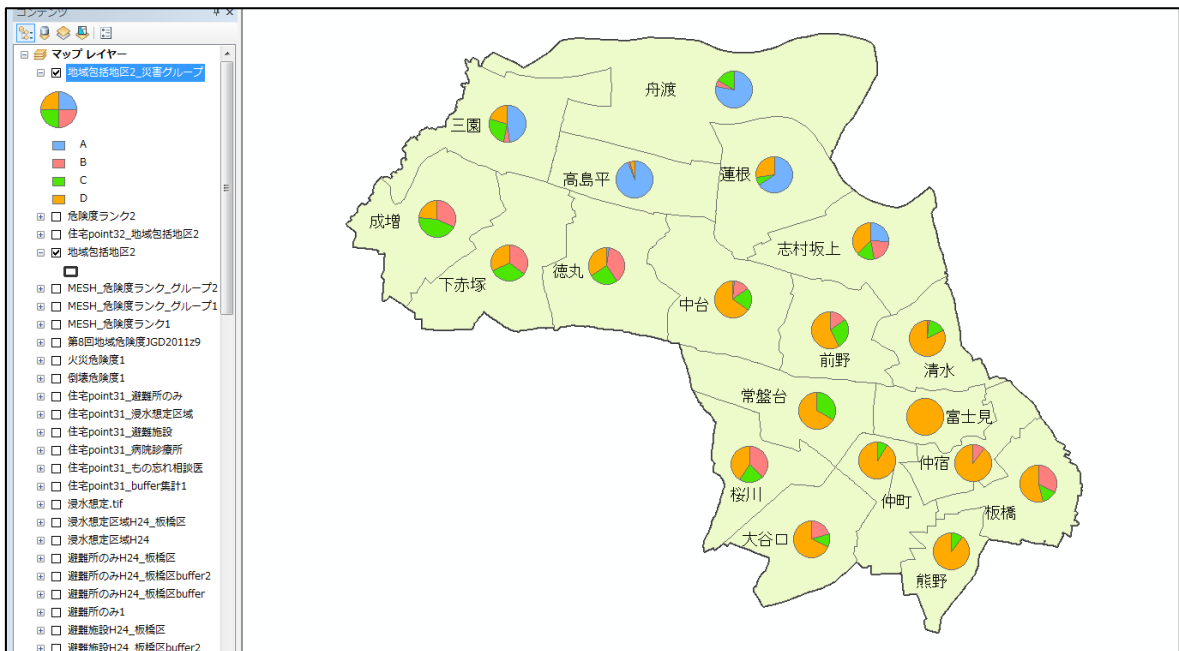


図 6.4.2 A の割合が高いと浸水危険性が高い。 B は相対的に危険度が低い。
C の割合が高いと避難距離が相対的に長い。
C・D の割合が高いと、建物倒壊や火災延焼の危険性が相対的に高い。

また、19 地域ごとに、総人口、高齢者数、認知症患者数、病院等への平均距離、避難所への平均距離、平均浸水深、災害に関する地域グループの割合など、地域特性を把握すると次表のとおりである。

表 6.4.1 19 地域の高齢者数等推定値および病院等への近接性

番号	地区名	建物数 棟	総人口 人	65歳以上人口		75歳以上人口		高齢単身世帯数		高齢夫婦のみの世帯数		65歳以上の認知症患者数		病院・診療所への平均距離 m	もの忘れ相談医への平均距離 m	避難所への平均距離 m
				人	%	人	%	世帯	%	世帯	%	人	%			
1	板橋	3,558	32,212	6,494	20.2	2,948	9.2	2,020	6.3	1,007	3.1	1,084	3.4	121	325	240
2	熊野	3,176	23,201	4,821	20.8	2,172	9.4	1,607	6.9	742	3.2	805	3.5	127	273	262
3	仲宿	3,239	20,661	4,461	21.6	2,077	10.1	1,408	6.8	695	3.4	745	3.6	151	408	199
4	仲町	5,291	29,222	7,117	24.4	3,533	12.1	2,378	8.1	1,071	3.7	1,188	4.1	122	252	230
5	富士見	3,592	21,324	5,299	24.8	2,477	11.6	1,772	8.3	829	3.9	885	4.2	141	235	215
6	大谷口	5,854	32,034	7,265	22.7	3,621	11.3	1,982	6.2	1,230	3.8	1,213	3.8	152	254	245
7	常盤台	5,523	33,966	8,064	23.7	3,869	11.4	2,443	7.2	1,307	3.8	1,347	4.0	101	191	301
8	清水	4,463	25,702	5,652	22.0	2,681	10.4	1,666	6.6	884	3.4	944	3.7	163	234	257
9	志村坂上	3,269	36,365	8,546	23.5	3,845	10.6	2,407	6.6	1,613	4.4	1,427	3.9	135	408	321
10	中台	6,538	36,190	9,702	26.8	4,940	13.7	2,266	6.3	1,804	5.0	1,620	4.5	196	431	237
11	蓮根	3,183	36,724	9,675	26.3	4,459	12.1	2,338	6.4	1,690	4.6	1,616	4.4	145	355	282
12	舟渡	2,128	31,968	8,041	25.2	3,712	11.6	2,166	6.8	1,480	4.6	1,343	4.2	378	757	560
13	前野	3,688	27,806	6,525	23.5	3,281	11.8	1,658	6.0	1,067	3.8	1,090	3.9	142	492	279
14	桜川	3,691	19,923	4,113	20.6	2,000	10.0	1,096	5.5	670	3.4	687	3.4	175	349	293
15	下赤塚	6,772	34,422	7,291	21.2	3,564	10.4	1,921	5.6	1,234	3.6	1,218	3.5	182	304	320
16	成増	5,377	35,093	6,615	18.8	3,183	9.1	1,839	5.2	1,079	3.1	1,105	3.1	161	324	359
17	三園	3,077	16,592	3,896	23.5	1,883	11.3	910	5.5	670	4.0	651	3.9	229	356	447
18	徳丸	5,985	36,254	7,446	20.5	3,673	10.1	1,812	5.0	1,309	3.6	1,243	3.4	190	362	321
19	高島平	1,398	26,671	9,228	34.6	4,089	15.3	3,403	12.8	1,717	6.4	1,541	5.8	136	277	225
計				130,251		62,007		37,112		22,098		21,752				

%は、各地区の総人口に対する割合

高い割合を示すもの

距離が長いもの

7. まとめ

- センサデータ評価法とハイブリッドデータ評価法の比較によって、国勢調査の「持ち家かつ共同住宅」を分譲マンションと想定することに、確からしさが確認できた。
- センサデータ評価法によれば、市町村単位で分譲マンションに居住する高齢者数や高齢単身世帯、高齢夫婦のみの世帯などを把握することができた。これにより、簡易に広域での分譲マンションの高齢化状態を把握し、可視化することが可能となった。
- ハイブリッドデータ評価法では、国勢調査等と民間データを併せることにより、建物単位で分譲マンション居住の高齢者数や高齢単身世帯数、高齢夫婦のみの世帯数などの把握が可能となった。ただし、行政区の特性によっては、町丁目単位やメッシュ単位では、一般世帯当たり人数や高齢単身世帯割合、高齢夫婦のみの世帯割合などが平均化されることによる誤差が懸念される。その場合には、国勢調査データを参考に、住宅の種類ごとに適用する数値を設定するなどの方法が有効であった。
- ハイブリッドデータ評価法により、町丁目単位では把握することができなかった、高齢者の詳細な分布傾向を可視化することができるようになった。
- ハイブリッドデータ評価法によって、医療施設への良好なアクセスや災害時の避難所への避難行動、地域特性に合った防災活動など高齢者を取り巻く社会的課題を検討するための基礎資料を得られる。これらを活用することの有効性が示された。