

## 第2章 将来社会像の設定

### 1 目的

今後 20 年間を見据えた東京都の中長期的な震災対策を提言するうえで、将来の東京の姿（以下、「将来社会像」という。）のもと、大規模地震が発生した際に顕在化する問題（以下、「地震時の問題」という。）を抽出する必要がある。ここでは、地震時の問題を検討する土台として、将来社会像の設定を行う。

### 2 項目の設定

2040 年までの社会情勢の変化については、「東京の自治のあり方研究会 中間報告」、「主な施策分野ごとに見た東京の将来の姿」、「都市作りのグランドデザイン」等の 2040 年ごろの将来像を描いた文献<sup>1)~6)</sup>等を参考に 11 項目を対象にした。「1. 人口、2. 住宅、3. 福祉・医療、4. インフラ・交通、5. 産業・就業、6. 学校・教育、7. 土地利用・都市計画、8. 地域コミュニティ、9. 行財政、10. 暮らし、11. 環境」である。

### 3 項目に基づく将来推計データの収集

前 2 で設定した項目に関して、将来推計に関する文献等を調査した。文献等に記載されているデータから、将来社会像の大まかな変化を抽出した。

なお、検討時点におけるコロナの影響は将来推計には考慮されていない。

### 4 将来社会像

前 3 の項目毎の今後の変化が 2040 年頃まで継続的に続くと仮定した将来社会像のもと地震時の問題の検討を行う。以下に各項目の今後の変化を記載する。

#### (1) 人口

##### ア 人口の変化

##### (ア) 人口減少と高齢化<sup>1)2)3)</sup>

東京都の人口は、2025 年にピークを迎え 2040 年には 2020 年の約 90%となる。東京都の人口減少は全国に比べると、緩やかであるが、2030 年ごろには区部も減少傾向に転じている。（図 2-1-1）

老年人口にあっては、2040 年まで増加を続ける。年少人口、生産年齢人口とも 2020 年から 2040 年にかけては減少する（図 2-1-2）。年少人口は特に減少幅が大きく、多摩地域の大半の地域で 10%以上減少し、特に西部で 20%以上の減少が推測されている。しかし、都心 3 区（千代田区、中央区、港区）及び台東区では増加する（図 2-1-3）。

生産年齢人口は 10%以上減少する地域が多い一方、都心 3 区では 10%以上増加し、その周囲でも増加が見込まれる（図 2-1-4）。

65 歳以上の高齢者人口は 2040 年まで増加を続けると予想される。2020 年から 2040 年にかけて約 10%増加する区市町村が多い（図 2-1-5）。

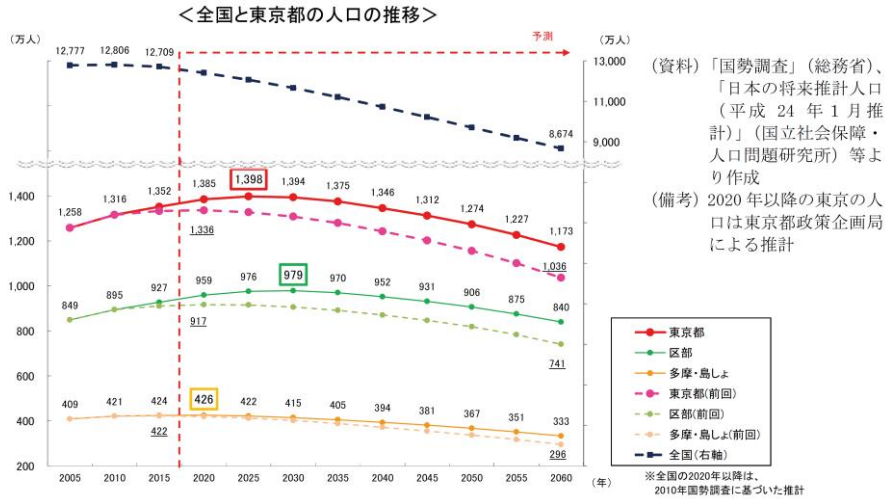


図 2-1-1 地域別人口の推移

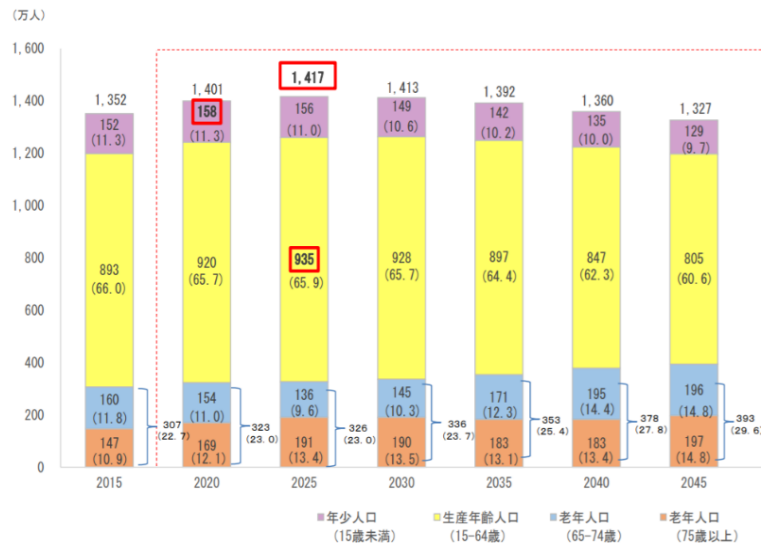


図 2-1-2 年代別人口の変化

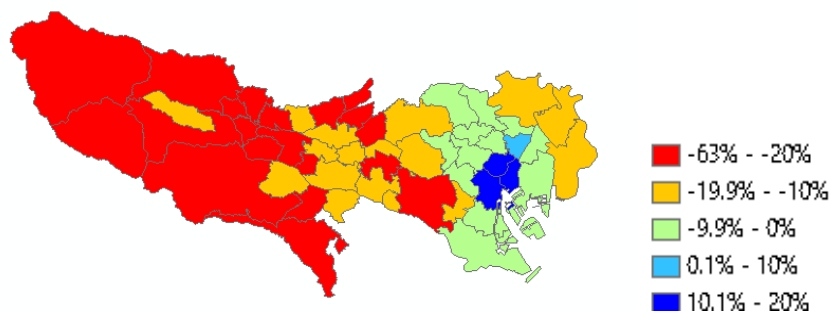


図 2-1-3 年少人口の増減率(2020-2040)

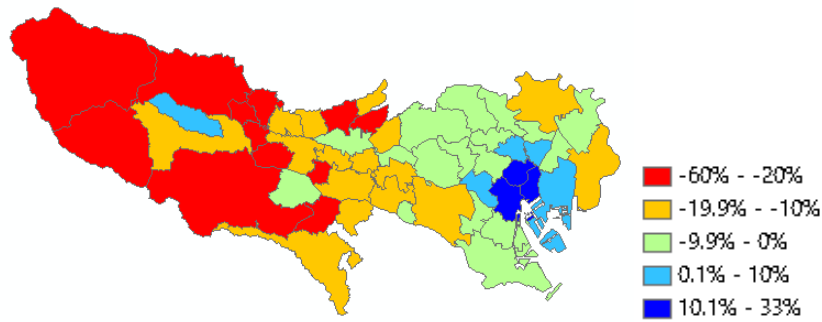


図 2-1-4 生産年齢人口の増減率(2020-2040)

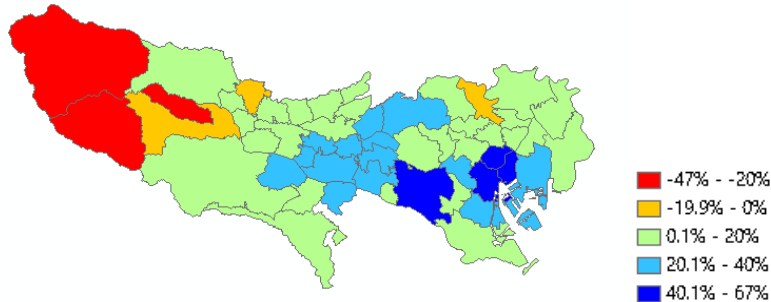


図 2-1-5 老年人口の増減率(2020-2040)

(イ) 都心部の人口増減<sup>4)</sup>

都心3区は2040年まで人口増加を続ける。特に港区は2040年の人口は約34万人と推測され、住宅地域である中野区よりも人口は多くなると予想される。その他の区部は2030年までにピークを迎えるところが多い。多摩地区は2020年以降、多くの市町村で減少を続ける。(表2-1-1)

表 2-1-1 区市町村別の人口の変異(2020-2040) \*色つきセルは最大

区市町村	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	区市町村	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年
千代田区	58,406	74,155	84,652	91,653	95,153	96,899	八王子市	577,513	570,239	557,878	544,833	529,901	514,043
中央区	141,183	160,015	176,943	189,297	196,009	197,902	立川市	176,295	175,846	175,292	174,107	171,732	168,108
港区	243,283	282,492	312,622	331,298	340,042	340,918	武蔵野市	144,730	149,153	150,505	149,907	147,913	144,797
新宿区	333,560	340,163	342,377	340,904	336,370	329,273	三鷹市	186,936	187,396	185,925	183,439	179,577	174,486
文京区	219,724	232,669	240,871	243,510	242,316	238,532	青梅市	137,381	134,294	130,175	126,013	121,963	117,936
台東区	198,073	217,266	224,933	225,521	222,734	218,088	府中市	260,274	263,827	263,781	261,290	256,910	250,936
墨田区	256,274	263,423	265,588	264,505	260,983	255,480	昭島市	111,538	109,901	107,182	103,605	99,396	94,866
江東区	498,109	535,126	560,352	573,208	575,587	569,573	調布市	229,061	232,735	233,707	232,316	228,629	223,137
品川区	386,855	407,424	420,253	425,430	424,514	418,399	町田市	432,348	436,387	434,386	428,908	416,802	402,460
目黒区	277,622	285,822	289,697	288,524	284,702	278,735	小金井市	121,396	123,922	124,411	123,605	121,772	119,092
大田区	717,082	736,944	742,923	739,884	730,040	714,647	小平市	190,005	192,765	193,200	192,159	189,565	185,569
世田谷区	903,346	920,973	927,519	923,599	911,308	892,093	日野市	186,283	192,183	194,822	194,401	192,897	189,194
渋谷区	224,333	245,158	259,636	264,875	262,914	257,560	東村山市	149,956	145,858	140,409	135,194	130,363	125,749
甲野区	328,215	339,059	342,190	340,835	336,304	329,208	国分寺市	122,742	124,920	125,658	125,109	123,444	120,840
杉並区	563,997	574,675	579,102	574,380	564,662	550,881	国立市	73,655	73,873	73,484	72,519	71,127	69,365
豊島区	291,167	297,127	299,092	297,805	293,842	287,649	福生市	58,395	56,739	54,077	50,800	47,113	43,168
北区	341,076	347,151	349,181	347,654	343,021	335,788	狛江市	80,249	81,514	81,992	81,636	80,548	78,850
荒川区	212,264	217,799	219,718	218,833	215,923	211,369	東大和市	85,157	86,097	85,689	84,132	81,703	78,786
板橋区	561,916	586,853	601,085	605,689	602,323	592,492	清瀬市	74,864	75,787	75,083	73,531	71,334	68,643
練馬区	721,722	731,696	734,631	731,257	721,537	706,361	東久留米市	116,632	116,276	114,516	112,191	109,486	106,434
足立区	670,122	669,225	665,268	660,287	651,229	637,480	武蔵村山市	71,229	71,425	70,438	68,351	65,602	62,742
葛飾区	442,913	443,351	440,736	437,445	431,464	422,383	多摩市	146,631	144,898	141,648	137,995	134,151	130,094
江戸川区	681,298	685,166	680,972	671,633	658,438	641,952	福城市	87,636	90,205	91,302	91,238	90,235	88,461
							羽村市	55,833	54,347	52,399	49,751	47,142	44,592
							あきる野市	80,954	80,733	79,184	76,734	73,623	70,018
							西東京市	200,012	202,408	202,157	200,096	196,637	192,005
							瑞穂町	33,445	33,269	32,709	31,993	31,192	30,303
							日の出町	17,446	17,781	17,939	17,870	17,633	17,263
							檜原村	2,209	1,927	1,669	1,433	1,220	1,015
							奥多摩町	5,234	4,563	3,921	3,309	2,736	2,214

(ウ) 単独世帯の増加 2)5)

単独世帯は2040年頃まで増加すると推測される。2035年には単独世帯が全世帯の半数を超えると予想され、2040年にピークである約370万世帯(51.2%)を迎えると推測している(図2-1-6)。地域別にみると特に都心部周辺で増加する(図2-1-7)。2040年の単独世帯率は千代田区、台東区、新宿区、渋谷区、中野区、豊島区が多い(図2-1-8)。

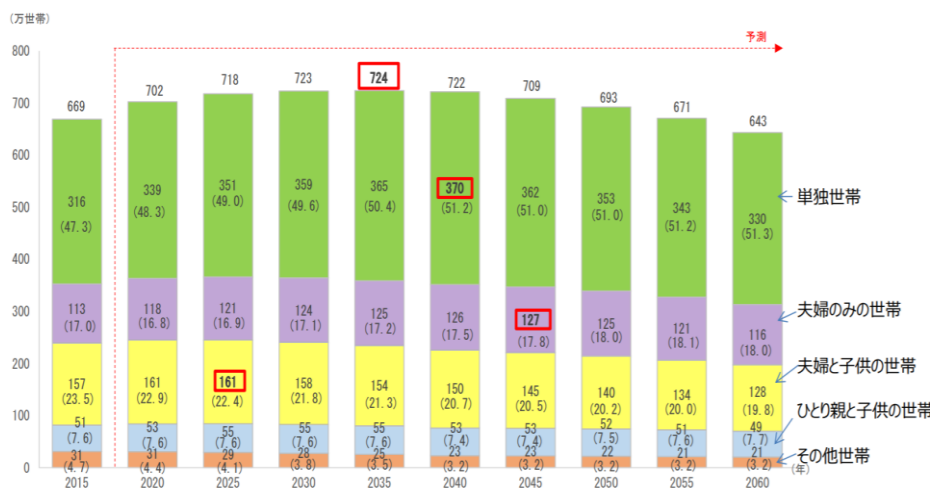


図2-1-6 世帯構成別の推移(緑が単独世帯)

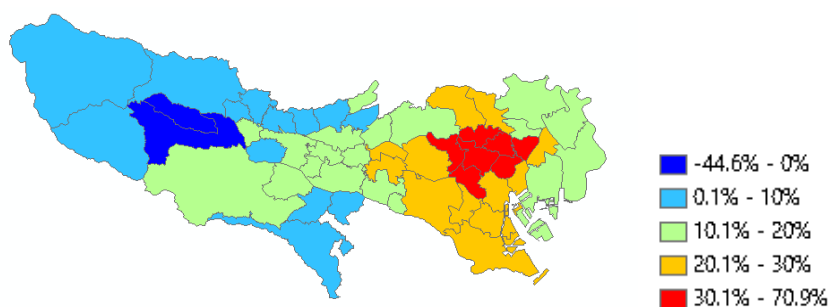


図2-1-7 単独世帯の増減率(2020-2040)

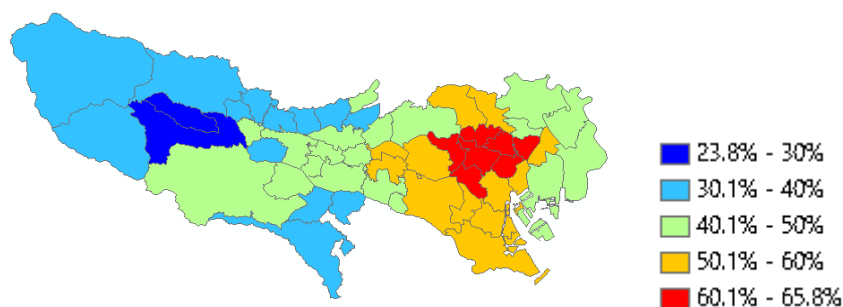


図2-1-8 単独世帯率(2040) ※2020年もほぼ同様の値

単独世帯の年代構成をみると、今後急激に65歳以上、75歳以上の高齢化した世帯が増えると予想される(図2-1-9)。さらに、単独世帯のうち65歳以上の割合を区市町村別にみると2020年時点で多摩地区が高い傾向にあ

る（図 2-1-10）。2040 年には多摩地区はほとんどの市区町村で単独高齢者世帯比率が 40%を超える（図 2-1-11）。

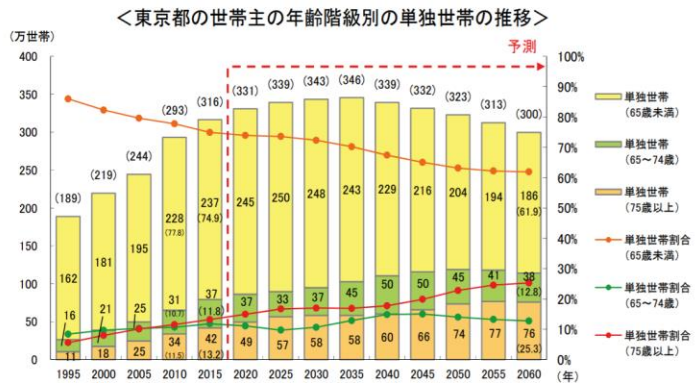


図 2-1-9 世帯主の年齢階級別の単独世帯の推移

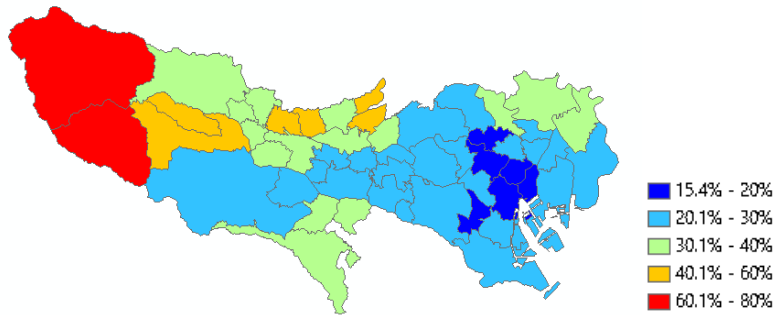


図 2-1-10 単独高齢者世帯率(2020 年)

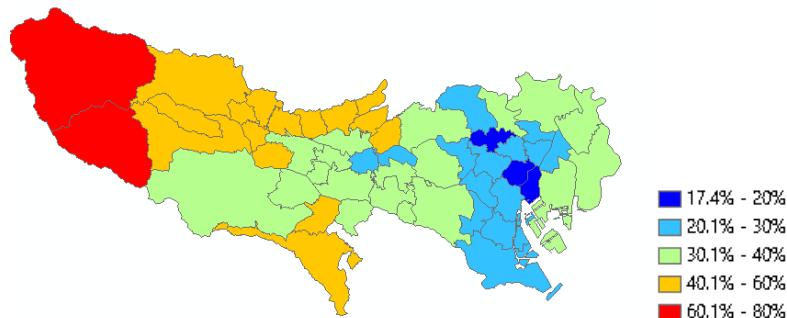


図 2-1-11 単独高齢者世帯比率(2040 年)

(エ) 昼間人口<sup>6)</sup>

東京都の昼間人口は 2015 年時で（図 2-1-12、図 2-1-13）のようになっている。都心部周辺では昼夜間人口比が高く、都心部に周辺の地域から人口が流入してきていると推測できる。将来的には、都心部の人口増加の進展を踏まえるとより一層、都心部の昼間人口は増加する可能性がある。

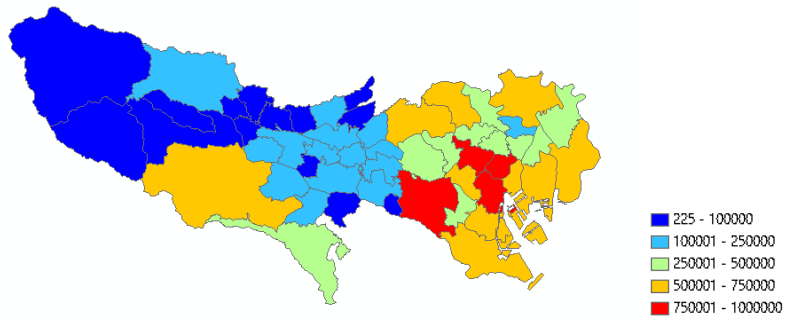


図 2-1-12 区市町村別昼間人口 (2015 年)

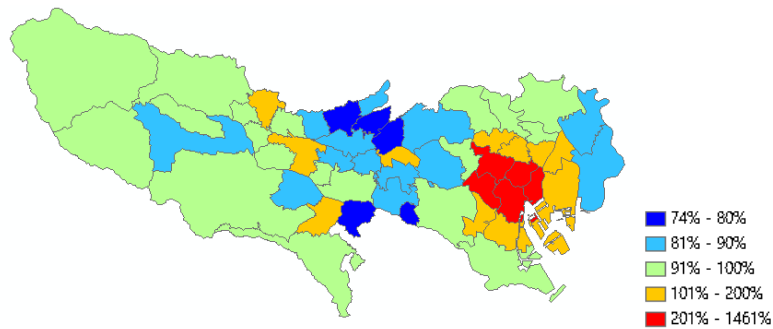


図 2-1-13 区市町村別昼夜間人口比率 (2015 年)

イ 外国人の増加 <sup>6)7)</sup>

外国人居住者数は長期的に上昇を続けている (図 2-1-14)。近年は高度人材制度や技能実習制度等を利用し、外国人の受け入れが拡大している。今後も外国人居住者の総数は増加していくと予想する。外国人の年齢構成をみると生産年齢人口の割合が非常に高い (図 2-1-15)。2040 年まで同様の傾向が続くと仮定する。

また、外国人旅行者は今後も増加すると予想する。

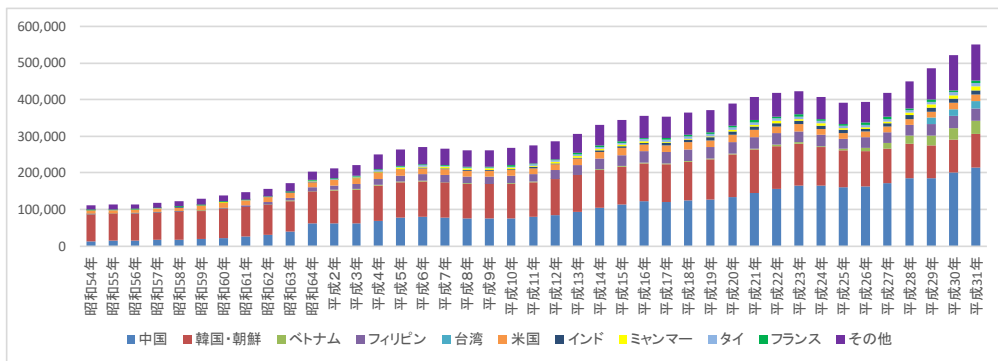


図 2-1-14 都内外国人居住者数の推移

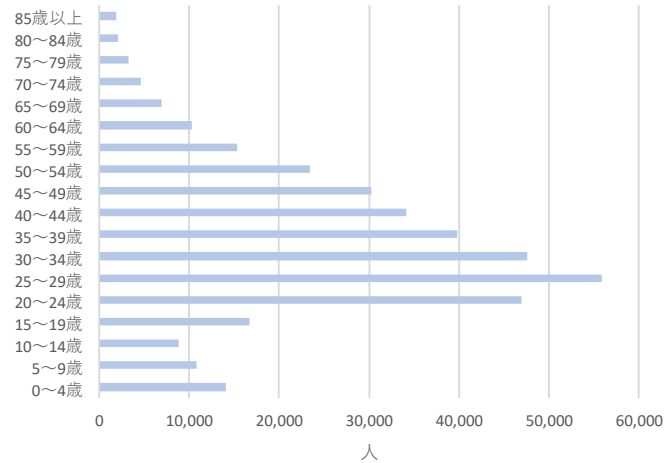


図 2-1-15 都内外国人の年齢別人口

2019 年の国別区市町村居住比率を表 2-1-2 に示す。多摩部の居住率はほぼ 2 パーセント以下であり、それを上回る特別区及び八王子市のみを示す。ミャンマーやベトナムのようにある一定の地域に集中するケースが見て取れ、同一国の出身者が集まるコミュニティが形成される可能性がある」と推測する。

表 2-1-2 国別 2019 年区市別居住比率（区部及び八王子市）

区市町村	ミャンマー	中国	台湾	韓国	フィリピン	タイ	ベトナム
千代田区	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%
中央区	0%	2%	2%	2%	0%	1%	1%
港区	1%	2%	4%	4%	3%	2%	0%
新宿区	21%	7%	10%	11%	2%	9%	10%
文京区	3%	2%	3%	2%	1%	2%	3%
台東区	1%	3%	3%	3%	2%	4%	2%
墨田区	1%	3%	2%	2%	4%	5%	2%
江東区	4%	7%	4%	5%	5%	4%	3%
品川区	3%	2%	3%	3%	2%	2%	1%
目黒区	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%
大田区	3%	4%	5%	4%	7%	6%	4%
世田谷区	1%	3%	5%	5%	3%	3%	2%
渋谷区	1%	1%	3%	2%	1%	2%	1%
中野区	5%	3%	5%	4%	2%	3%	5%
杉並区	2%	3%	5%	3%	2%	3%	4%
豊島区	21%	6%	7%	3%	2%	3%	10%
北区	10%	5%	3%	3%	3%	2%	5%
荒川区	5%	3%	2%	5%	2%	2%	6%
板橋区	3%	7%	5%	3%	5%	4%	5%
練馬区	2%	4%	4%	5%	3%	4%	2%
足立区	1%	7%	3%	8%	11%	6%	4%
葛飾区	2%	5%	2%	3%	5%	3%	3%
江戸川区	4%	7%	4%	5%	8%	6%	7%
八王子市	1%	2%	2%	2%	4%	2%	3%

## (2) 住宅

### ア 住宅の傾向

#### (ア) 共同住宅居住率の増加 6)7)

東京都では、全般的に戸建て住宅より共同住宅に住む人が多くなってきており（図 2-1-16）、2013 年時点では 7 割以上の都民が共同住宅に住んでいる。この傾向が続けば 2040 年には 9 割近くに迫る可能性がある。特に都心部を中心に再開発等により職住接近型の高層マンションへの居住者の増加が見込まれる。

共同住宅への居住率は都心ほど高く、今後もその傾向が続き、共同住宅世

帯比率はさらに高くなると予想される（図 2-1-17）。

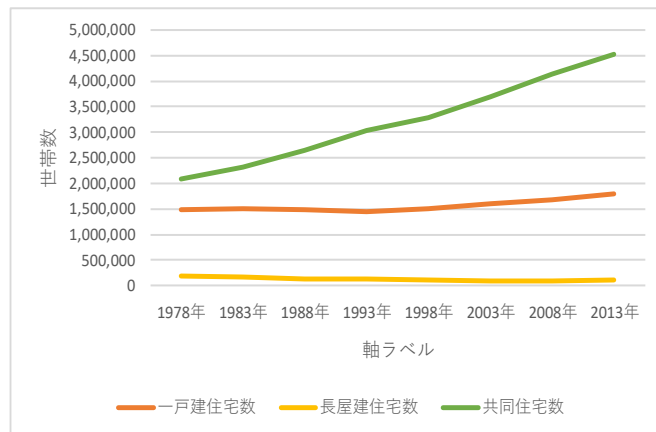


図 2-1-16 住宅種類別世帯数の変異

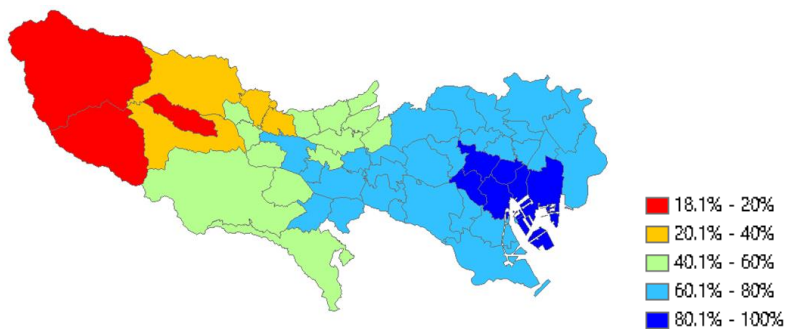


図 2-1-17 区市町村別共同住宅世帯比率

(イ) 高層マンション居住者数の増加 8)9)

2009 年を境に超高層マンションの計画戸数は減少したが、今後も都内では 5 千戸以上継続的に供給される見込みであり（表 2-1-3）、居住者数及び戸数は増加していく。現在と同様の傾向を踏襲していくなれば、15 階建て以上は中央区、港区、江東区で増えていくと予想できる（図 2-1-18）。

表 2-1-3 首都圏の超高層マンションの完成(予定) 計画年次別棟数・戸数 ※階層 20 階以上

完成(予定)	都区部		都下		神奈川		埼玉		千葉		合計	
	棟数	戸数	棟数	戸数	棟数	戸数	棟数	戸数	棟数	戸数	棟数	戸数
2009年	31	12,880	3	627	8	2,057	5	1,896	5	1,679	52	19,139
2010年	23	7,520	3	960	5	1,474	4	724	3	1,032	38	11,710
2011年	19	6,596	0	0	3	775	2	941	0	0	24	8,312
2012年	24	4,684	0	0	2	656	7	1,994	5	1,540	38	8,874
2013年	20	4,774	0	0	8	2,580	3	701	4	1,556	35	9,611
2014年	20	4,609	0	0	1	170	3	841	0	0	24	5,620
2015年	23	10,233	1	72	6	2,284	0	0	3	1,035	33	13,624
2016年	12	5,300	2	476	1	813	1	638	2	630	18	7,857
2017年	13	4,000	0	0	4	1,454	3	446	0	0	20	5,900
2018年	12	3,403	3	819	2	1,043	0	0	3	1,115	20	6,380
2019年	25	8,295	2	283	6	1,092	0	0	1	826	34	10,496
2020年	19	6,333	6	3,040	6	2,647	3	1,022	2	1,159	36	14,201
2021年	16	5,352	0	0	1	362	3	986	6	2,031	26	8,731
2022年	16	7,622	0	0	6	2,587	0	0	0	0	22	10,209
2023年以降	48	32,259	4	1,140	7	4,720	4	1,475	2	781	65	40,375
2019年以降計	124	59,861	12	4,463	26	11,408	10	3,483	11	4,797	183	84,012

(※2019年3月末現在判明分)



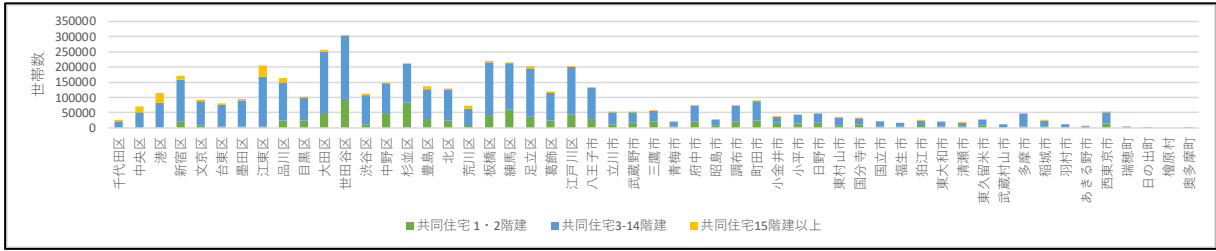


図 2-1-18 : 共同住宅階数別世帯数

イ 今後の住宅問題

(ア) 耐震化の進展<sup>10)</sup>

都内では耐震化が着実に進展しているが、新耐震基準（1981）以降に建てられている住宅も 2040 年には劣化が進んでいると考えられる（図 2-1-19）。

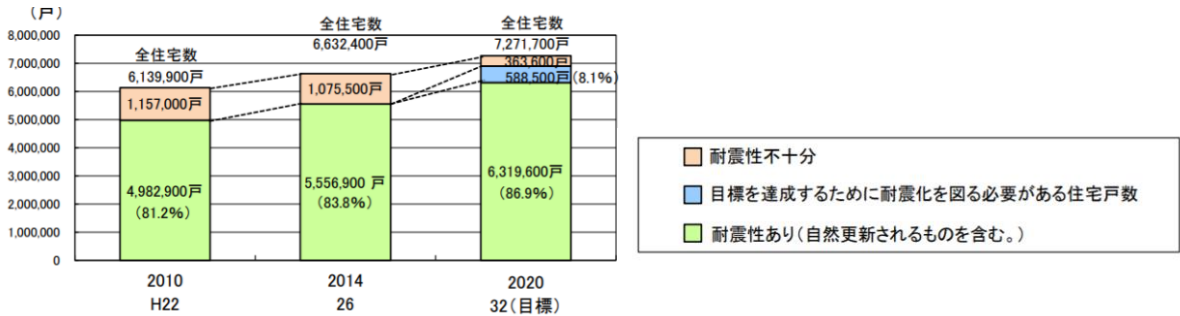


図 2-1-19 都内の耐震化の推移

(イ) 老朽マンションの増加<sup>11)12)</sup>

高層住宅が年 5000 戸以上供給される一方で、既存のマンションは老朽化の道をたどる（図 2-1-20）。今後は築 50 年を超える老朽マンションが急速に増加すると予想される。2014 年現在では、新耐震基準以前に建てられたマンションは都心 3 区よりも西側の区部に多く見られる。多摩地区では八王子市や多摩市で比較的多くみられる（図 2-1-21）。

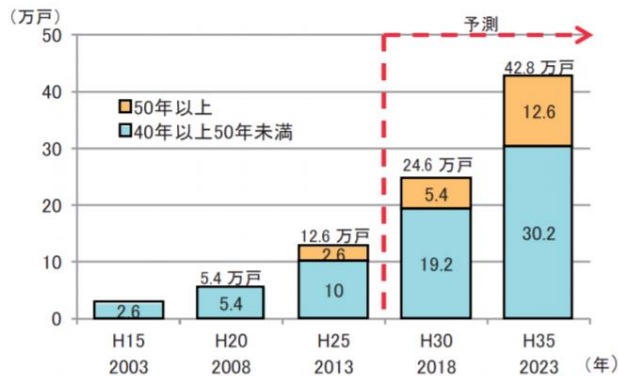


図 2-1-20 都内の老朽マンションの推移

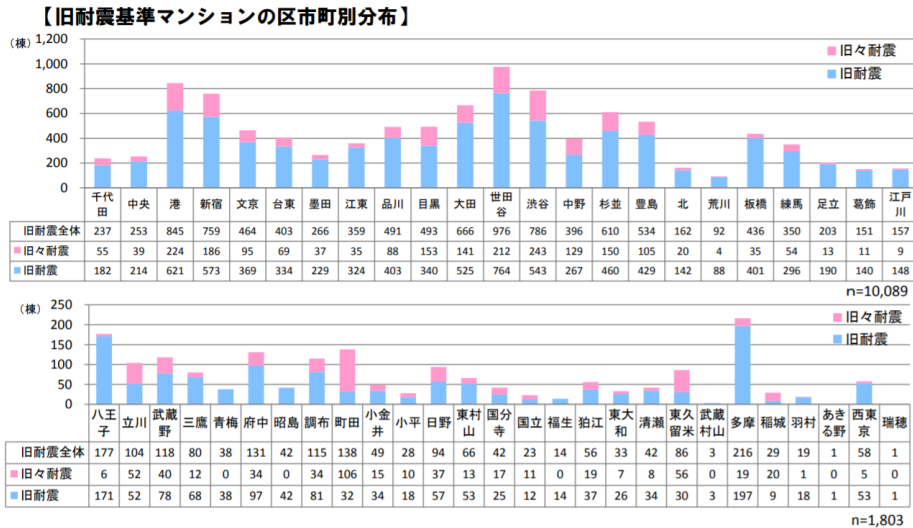


図 2-1-21 区市町村別の旧耐震基準マンション数（旧々耐震：1971 改正以前、旧耐震：1981 年改正以前）

(ウ) 空き家の増加<sup>13)14)</sup>

東京都は全国に比べると空き家は少ないものの、今後、高齢者の増加に伴い、空き家も増加することが予想される（図 2-1-22）。なお、空き家は戸建てのみではなく共同住宅にも影響が出てくる。

2050 年には空き家率は約 23%にまで上昇する見込みである（図 2-1-23）。区中央部（台東区、文京区、千代田区、中央区、港区）以外の地域は、2008 年～2050 年にかけて 2 倍ほど空き家率が増加する。2008 年は空き家率の都内平均を引き上げている地域は、区中央部であるが、2050 年には西多摩（奥多摩、檜原村、青梅市、あきる野市、日の出町、羽村市、福生市、瑞穂町）が突出して空き家率が高くなる。

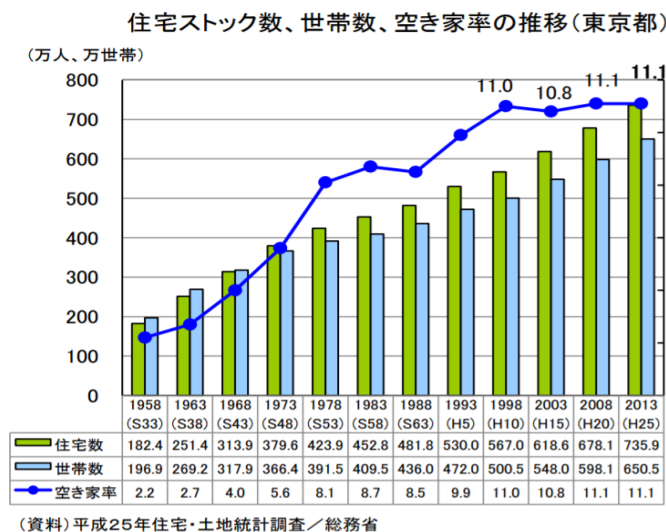


図 2-1-22 都内における空き家の増加状況

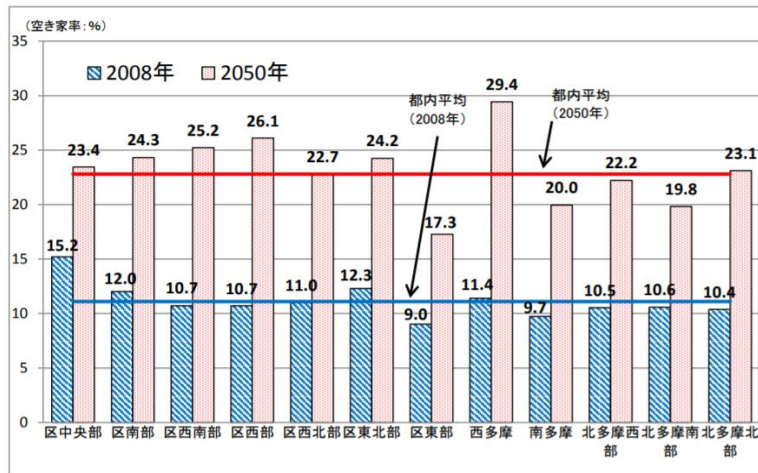


図 2-1-23 空き家率増加の将来推計

### (3) 福祉・医療

#### ア 福祉・医療対象者の増加

日本の平均寿命は年々延伸している。それに伴い健康寿命も年々延伸している。高齢化の進展に伴い、介護認定者や医療介護施設の利用者がますます増大する。

#### (ア) 平均寿命・健康寿命の延伸<sup>15)16)</sup>

平均寿命・健康寿命は過去から現在の推移をみると右肩上がりでも推移している（図 2-1-24、2-1-25）。今後もこの傾向は続くと仮定し、少なくとも 2040 年には、2020 年時より平均寿命・健康寿命が延びている。

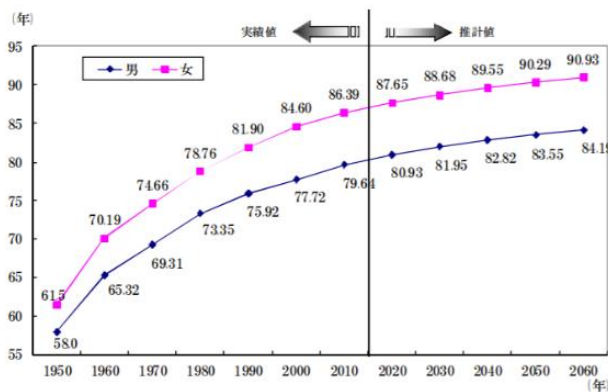


図 2-1-24 平均寿命の推移と今後の予想

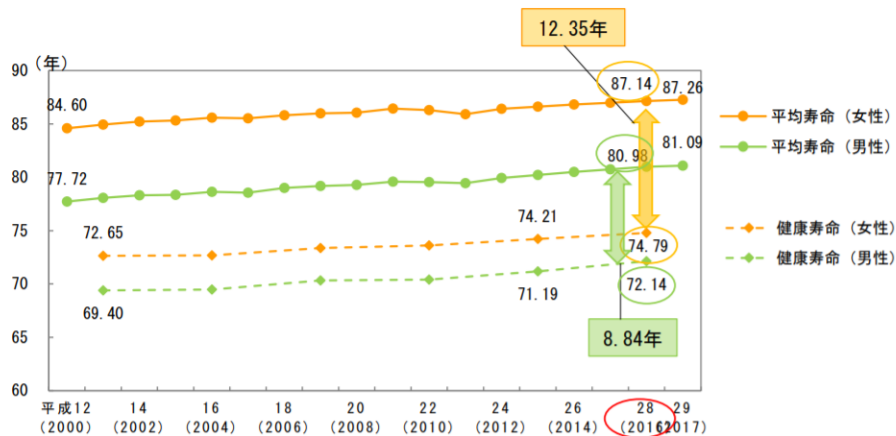


図 2-1-25 平均寿命及び健康寿命の推移

(イ) 要介護者の増加<sup>17)</sup>

高齢化の進展に伴い要介護者も増加すると予想されている (図 2-1-26)。特に高齢になるほど要介護認定を受ける割合が高いので、今後の増加が予想される。要支援者も含めると、2025年には2016年より30.5%増加する見込みである。要介護サービス利用者のうち在宅サービス利用者の増加が大きい (図 2-1-27)。2040年までこの傾向が続くと仮定する。

要介護者のうち、常時介護を必要とし、在宅生活が困難な高齢者のための特別養護老人ホームの受け入れ人数が今後増加すると予想される。

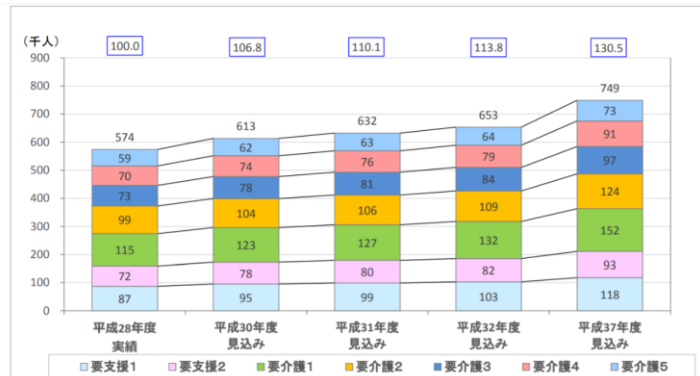


図 2-1-26 介護レベル別の介護者認定数の予測

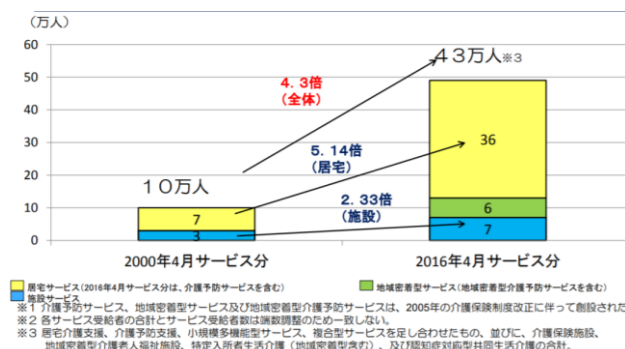


図 2-1-27 介護サービス利用者の在宅・施設サービスの利用状況

(ウ) 被生活保護者の増加<sup>18)</sup>

高齢者を中心に被生活保護者が増加しており、多くは生活扶助、医療扶助である（図 2-1-28, 図 2-1-29）。今後もこの傾向が続くと考えられる。

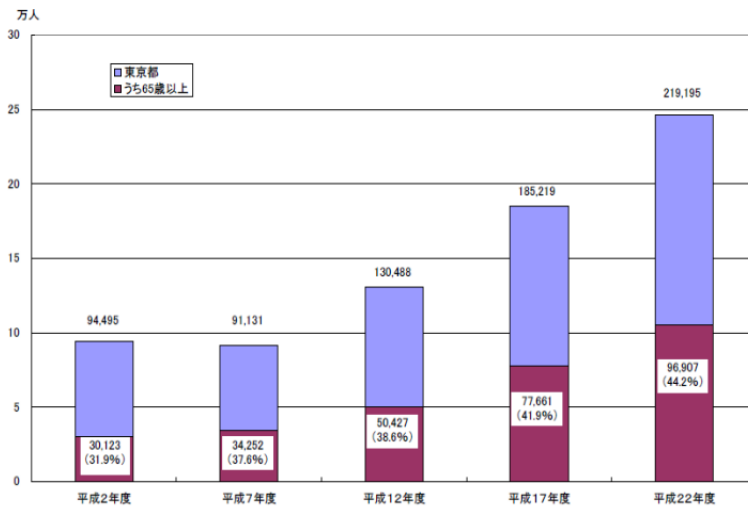


図 2-1-28 都内における被生活保護人員の推移

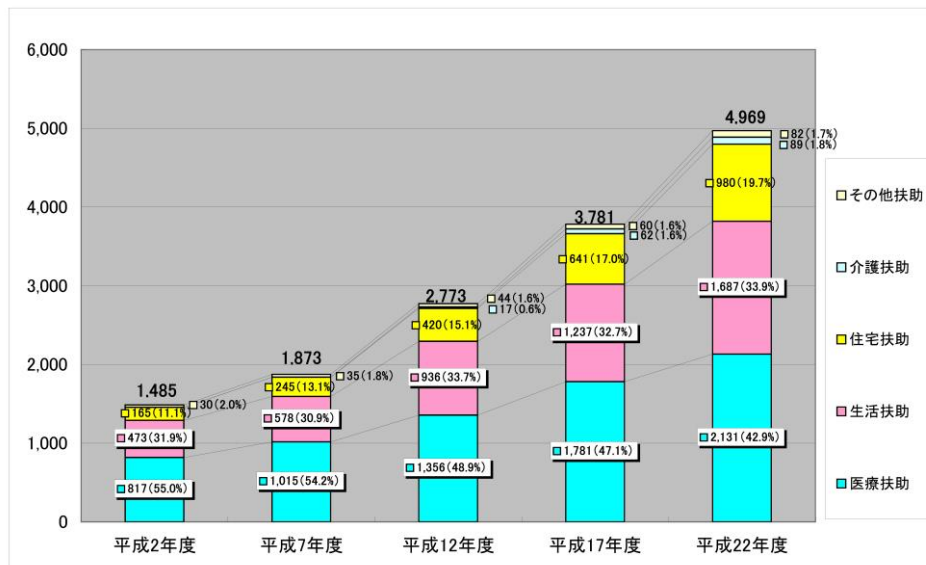


図 2-1-29 都内の扶助種類別保護費およびその構成比の推移

(エ) 医療機関利用者の増加<sup>19)</sup>

一般診療所の受診者は今後も増加傾向にある（表 2-1-4）。特に高齢者ほど受療率が高いため、高齢化の進展に伴い、今後医療機関利用者も増加すると見込まれる。

表 2-1-4 都内における受療者数の推移

(単位:千人)

年次	総数			
	総数	病院	一般診療所	歯科診療所
昭和 59 年	838.0	277.4	423.5	137.1
昭和 62 年	846.8	287.0	381.9	177.9
平成 2 年	825.7	309.2	391.0	125.5
平成 5 年	868.2	313.4	401.6	153.2
平成 8 年	874.7	331.0	367.5	176.2
平成 11 年	856.3	315.3	375.2	165.8
平成 14 年	830.7	302.9	392.6	135.1
平成 17 年	863.7	301.8	413.5	148.4
平成 20 年	812.5	293.1	390.2	129.1
平成 23 年	985.6	281.1	530.5	173.9
平成 26 年	943.2	266.0	512.8	164.4

イ 先進技術を利用した医療<sup>20)</sup>

通信技術の進展により、精密な画像・動画・センサーデータ等が得られるようになり、診察、受診の方法が変わってくる。

都外の医療機関によっては遠隔診断支援、遠隔手術支援が行われている例がある。東京都でも高度な医療を受けるため、遠隔医療が導入される可能性がある。さらに、通信速度やセンシング技術の向上などもあり、遠隔医療も高度化し、かつ導入しやすくなる可能性がある。

また、予防医療の技術は進展しており、今後、健康寿命が延伸すると予想され、高齢化に関する考えも変わってくる可能性がある。

(4) インフラ・交通

ア インフラの状況

橋梁、トンネル、上下水道など、生活の基盤となるインフラのほとんどが整備から 50 年経過することになる。財政の制約から適時にメンテナンスするのは困難な可能性があり、老朽化するインフラが顕在化してくると推測する。

(ア) インフラ設備の老朽化<sup>21)22)</sup>

水道に関しては 10 か年事業で 2022 年度末の水道管路の耐震継手化 54% を目標として整備を進めている。区市町村よりばらつきがあるものの、2018 年末時点で都平均の耐震化率は 44% である (図 2-1-30)。2040 年には既に整備されている水道管路も老朽化が進んでいると推測される。

道路橋、トンネルも老朽化が進んでいる。特に橋梁は 1964 東京オリンピックの前後に多くが建設されたため、10 年後には 75% の橋梁が築 50 年を超える (図 2-1-31、2-1-32)。

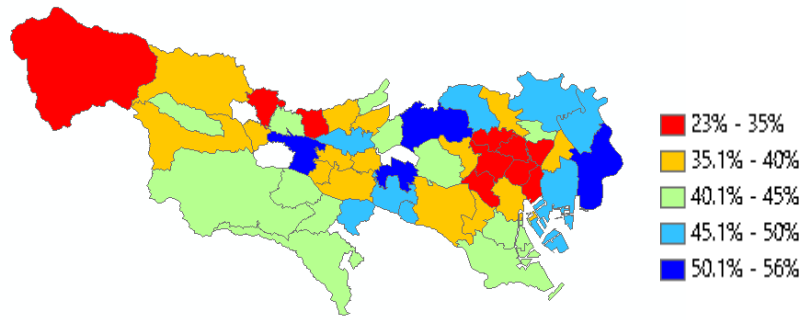


図 2-1-30 水道管路の区市町村別耐震化状況（2017 年現在）

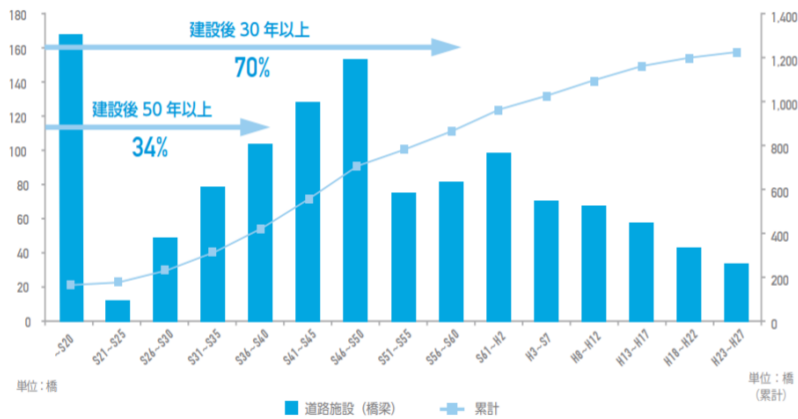


図 2-1-31 橋梁の建設年度別施設数

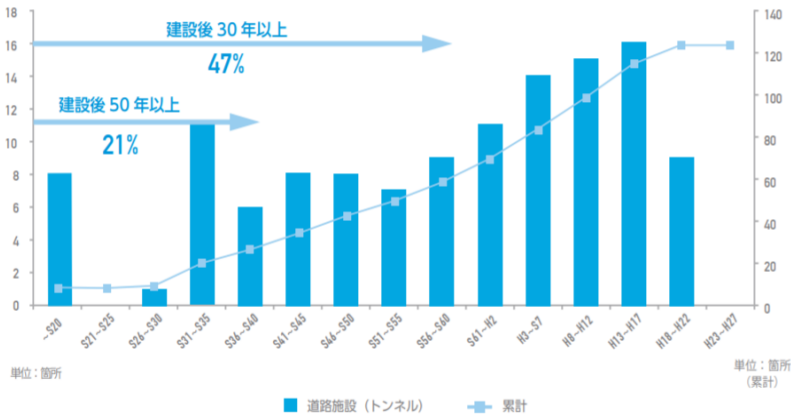


図 2-1-32 トンネルの建設年度別施設数

(イ) エネルギーの変化 <sup>23)24)</sup>

2030 年におけるエネルギー需要及び一次エネルギーの推計結果によると、省エネを徹底することで都市ガスやガソリンの需要は減少し、電力が増えてくる（図 2-1-33）。

電力の供給源としては、再生エネルギー、原子力が増えてくる見通しである。再生エネルギーの利用は着実に増加している。2040 年には、27%が再生

エネルギーといわれている。しかし、再生エネルギーは基盤電源としては不安があり、蓄電池の開発も進められている。

都内の再生エネルギーの導入は太陽光発電を中心に進んでいる（図 2-1-34）。東京都では 2030 年までに 1300MW の太陽光発電設備導入を目標としているため、2020 年時点より、2040 年は再生エネルギーの利用が増加すると推測する。

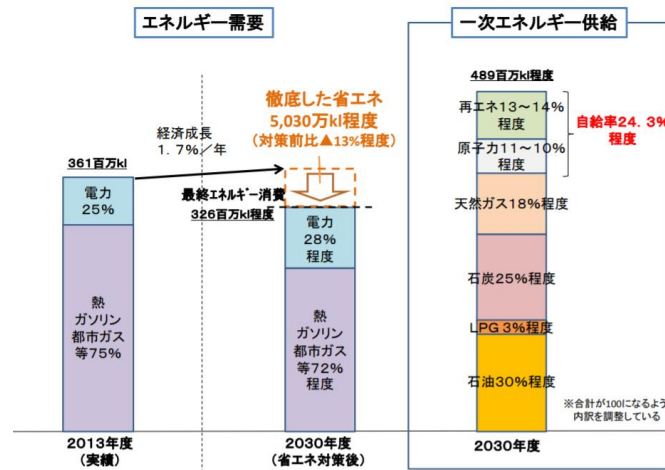


図 2-1-33 2030 年のエネルギー需要及びエネルギー供給の内訳

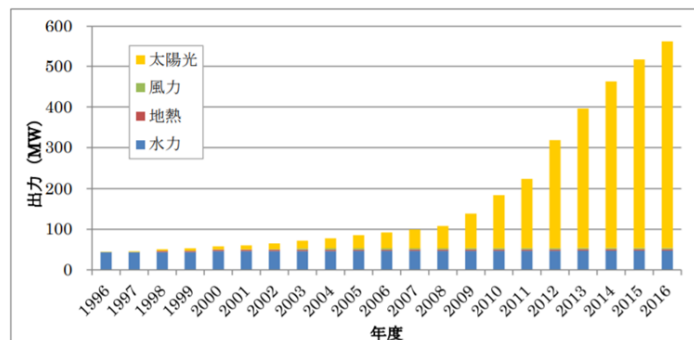


図 2-1-34 東京都における再生エネルギー出力の推移

(ウ) 通信技術の発達とサービスの拡大<sup>25)</sup>

現在、5G 通信の普及が始まっており、6G の開発が進められている状況を鑑みると、通信技術の発達により、今後も、サービスや様々な分野の技術の向上につながると予想される。高速・大容量化により xR がより臨場感のあるものとなる、映像等も緻密となるといったサービスの質が向上すると予想される。

(エ) 無電柱化の推進<sup>26)</sup>

都道を中心に無電柱化が進んでいる一方、区市町村道ではほとんど進んでいない。2040 年の段階では、都道のかなりの部分は無電柱化する一方、区市町村道の無電中化の進行は途上であると予想される（表 2-1-1-5、図 2-1-35）。



表 2-1-5 都道の地中化率

区分	整備対象延長 <sup>※</sup>	整備済延長	地中化率
全体	2,328 km	913 km	39 %
区部	1,288 km	730 km	57 %
うちセンター・コア・エリア	536 km	506 km	94 %
多摩地域	1,040 km	183 km	18 %

※整備対象延長は、施設延長(道路両側の合計延長)

(平成 28 年度末現在)

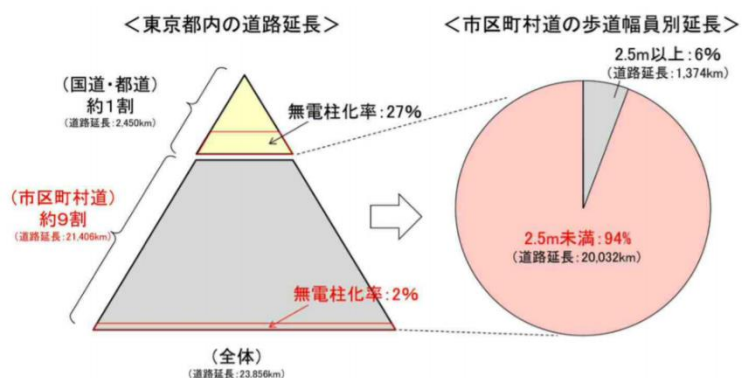


図 2-1-35 区市町村道の割合及び無電柱化率

## イ 交通環境

### (ア) 三環状道路の概成<sup>22)27)</sup>

2040 年頃には、三環状道路がおおむね完成し、拠点間によっては移動時間の大幅な短縮につながる。高速道路網の多重化、幹線道路の整備率向上により、渋滞解消、災害時の多重性確保につながる(図 2-1-36)。

### (イ) 中央新幹線の大阪開業<sup>28)</sup>

中央新幹線の開業により、東京一名古屋一大阪間の移動が現在よりも効率的になり、東京へ仕事に来る人、東京から地方へ仕事に行く人が現在より増えていくと予想される。

### (ウ) 鉄道の複々線化、新路線の整備推進<sup>29)</sup>

都内においては今後、京王線、中央線等の複々線化が図られ輸送力の向上につながる。また、都心部・臨海部・羽田空港を繋ぐ新路線候補が挙がっており、これらの地域における輸送力の強化につながる。

複々線化が実現すると鉄道輸送力が向上し、鉄道混雑率は徐々に改善されていく。

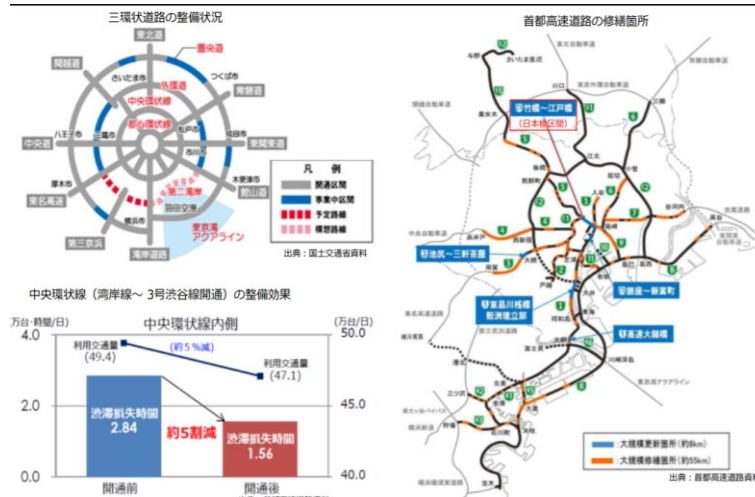


図 2-1-36 2040 年までに開通が予想される高速ネットワーク

(エ) 交通需要<sup>23)</sup>

将来のエネルギー需要を求める際の基礎データとして、国内の将来の交通需要が推計されているが、それによると旅客需要は微減する一方、貨物需要は増加が見込まれる（図 2-1-37）。

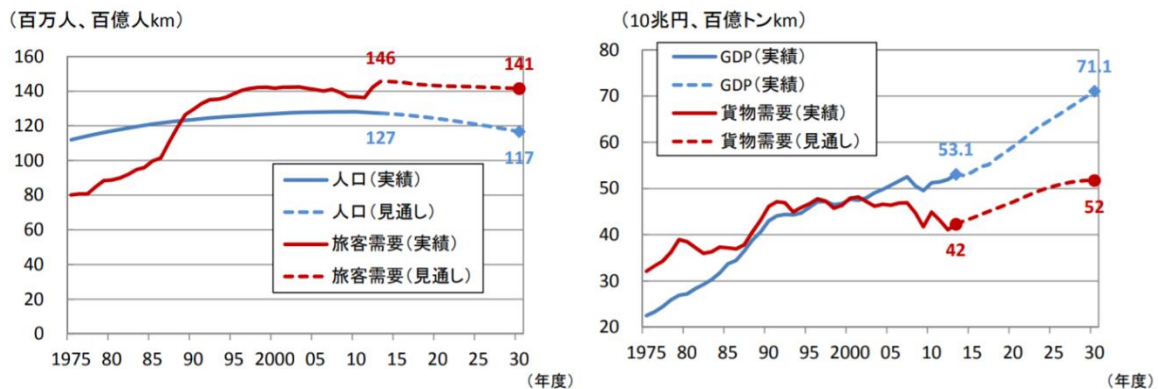


図 2-1-37 将来の交通量推計

ウ 自動車への先進技術利用

(ア) 自動運転技術の普及<sup>30)</sup>

政府は 2025 年に高速道路での自動運転（レベル 4：特定条件における完全自動運転）を目指しており、最終段階では一般道における自動運転（レベル 5：完全自動運転）を見越している（図 2-1-38）。2040 年には最終段階に到達していると想定される。

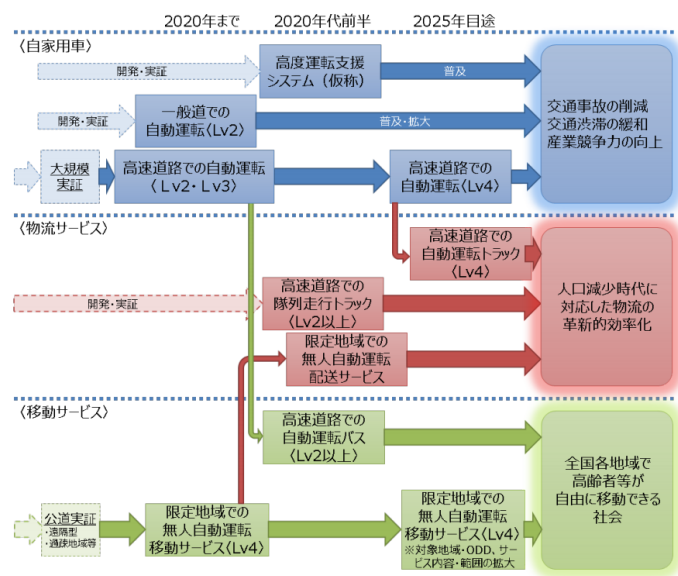


図 2-1-38 政府の自動運転技術目標

(イ) 電気自動車への転換 <sup>31)</sup>

世界的にガソリン車から、電気自動車への転換が図られている。東京都でも電気自動車の普及がさらに進み、街中や自宅での充電ステーションの設置が進んでいくと考えられる。

(ウ) コネクテッドカーの普及 <sup>32)</sup>

道路状況をセンサーで収集・分析でき車両の事故状況等が迅速に収集可能となる。

(5) 産業・就業

ア 産業・就業者数の変化

(ア) 産業別就業者数の変化 <sup>33)34)</sup>

今後、東京都において、製造業、建設業、卸売小売業従業者数の減少が顕著になると予想される。情報通信、医療・福祉の人材は増加している。特に、情報通信技術は現在飛躍的に発展しつつある分野である。2040年にはさらに就業者は増加していると見込まれる。医療福祉業も高齢者の増加に合わせて増加すると見込まれる (図 2-1-39)。

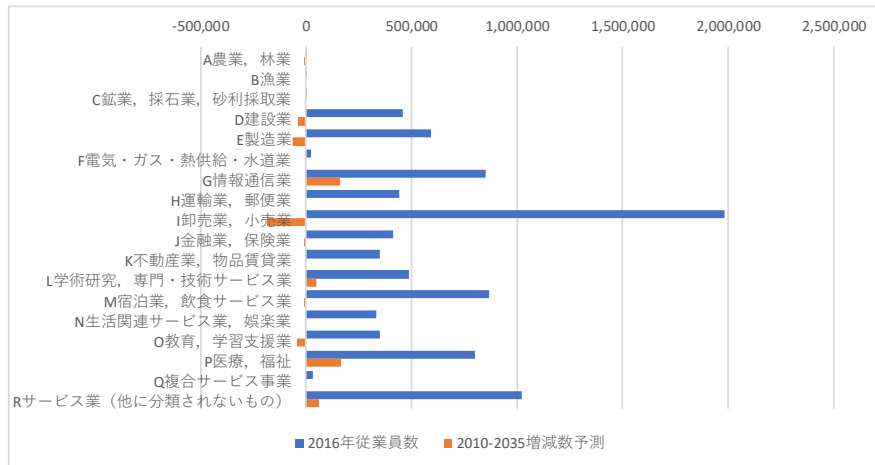


図 2-1-39 産業別就業者数の増減予測

(イ) 変化が見込まれる産業の従業員分布<sup>35)</sup>

情報通信業、卸売・小売業、学術研究・専門技術サービス業は都心・副都心に従業員が集中する。建設業、製造業、医療・福祉業は地域的なばらつきが見られる（表 2-1-6）。

表 2-1-6 変化が見込まれる産業の従業員分布

区市町村	建設業	製造業	情報通信業	卸売小売業	学術研究、専門・技術サービス業	医療・福祉	区市町村	建設業	製造業	情報通信業	卸売小売業	学術研究、専門・技術サービス業	医療・福祉
千代田区	24,805	64,607	113,810	180,596	86,974	30,408	八王子市	12,357	25,299	5,053	44,672	6,573	36,688
中央区	38,453	85,667	72,643	218,950	47,495	19,972	立川市	5,801	6,232	5,293	21,736	3,745	12,208
港区	50,544	56,792	180,868	222,469	79,852	33,441	武蔵野市	2,012	3,913	3,116	19,091	3,201	10,278
新宿区	32,022	27,712	87,051	107,436	35,945	36,350	三鷹市	2,999	4,966	1,706	9,755	3,573	10,881
文京区	7,791	17,416	24,136	39,030	10,719	19,260	青梅市	2,894	11,302	800	9,125	1,792	10,932
台東区	11,559	22,783	12,979	82,070	11,513	10,507	府中市	6,483	17,413	7,717	17,816	3,056	11,458
墨田区	9,365	25,701	7,385	42,904	4,770	12,547	昭島市	2,000	13,515	593	9,779	955	6,392
江東区	22,894	34,339	53,610	71,148	10,628	18,714	調布市	3,625	3,393	2,560	15,230	2,534	10,407
品川区	19,676	86,558	74,558	87,184	24,168	19,265	町田市	7,246	8,412	2,257	31,004	3,283	23,513
目黒区	4,148	7,283	8,170	34,041	7,383	16,277	小金井市	1,201	823	557	6,302	1,149	5,414
大田区	18,493	45,839	14,202	75,894	6,849	33,740	東村山市	3,660	8,629	459	10,076	2,193	10,680
世田谷区	14,712	6,866	9,324	59,223	7,902	39,809	日野市	2,304	14,301	766	8,438	3,710	8,884
渋谷区	17,327	16,058	75,873	111,766	31,338	19,819	東村山市	2,159	3,998	281	7,664	880	9,511
中野区	6,737	5,409	8,790	26,350	6,074	15,781	国分寺市	1,575	1,385	1,206	6,876	2,542	5,136
杉並区	10,382	4,369	6,704	35,353	4,459	25,758	国立市	1,184	881	439	6,050	1,041	3,945
豊島区	13,217	12,769	23,039	53,663	13,486	15,418	福生市	976	2,169	122	3,680	297	3,062
北区	8,354	14,751	3,963	28,346	4,737	16,544	狛江市	1,427	858	166	3,240	555	3,412
荒川区	5,324	12,301	1,563	17,287	2,540	10,487	東大和市	1,762	1,986	287	5,860	620	4,435
板橋区	11,316	27,507	2,789	40,533	3,562	45,249	清瀬市	1,162	1,261	44	3,136	395	6,234
練馬区	16,497	7,033	3,499	40,061	3,982	33,219	東久留米市	2,021	3,403	636	7,797	486	4,493
足立区	19,266	24,603	1,021	48,822	3,596	33,788	武蔵村山市	2,105	5,722	16	6,102	236	3,528
豊橋区	10,985	18,351	435	29,303	2,447	19,971	多摩市	1,928	1,888	5,148	14,473	1,726	9,324
江戸川区	16,225	19,453	2,545	41,662	3,385	24,448	稲城市	1,625	3,696	280	4,693	408	3,590
							羽村市	1,002	8,575	237	4,059	1,513	2,549
							あきる野市	2,073	3,192	200	4,406	1,075	4,097
							西東京市	3,866	1,876	1,343	10,291	857	9,782
							瑞穂町	1,040	7,610	17	3,976	127	2,019
							日の出町	474	1,768	2	1,782	147	2,744
							檜原村	121	88	-	102	1	212
							奥多摩町	265	209	-	219	11	487

(ウ) 職業別就業者数の変化<sup>36)37)38)39)</sup>

AIやロボットの技術進展が進み、定型的な作業等はこれらに置き換わる。販売、事務、生産工程職が、ロボット等に代替され、都内では従事者が少なくなる。一方で、技術職や専門性の高い仕事、非安定的な作業や創造性を有する作業は、今後も就業者の需要は増加すると予想される。（図 2-1-40、2-41）。

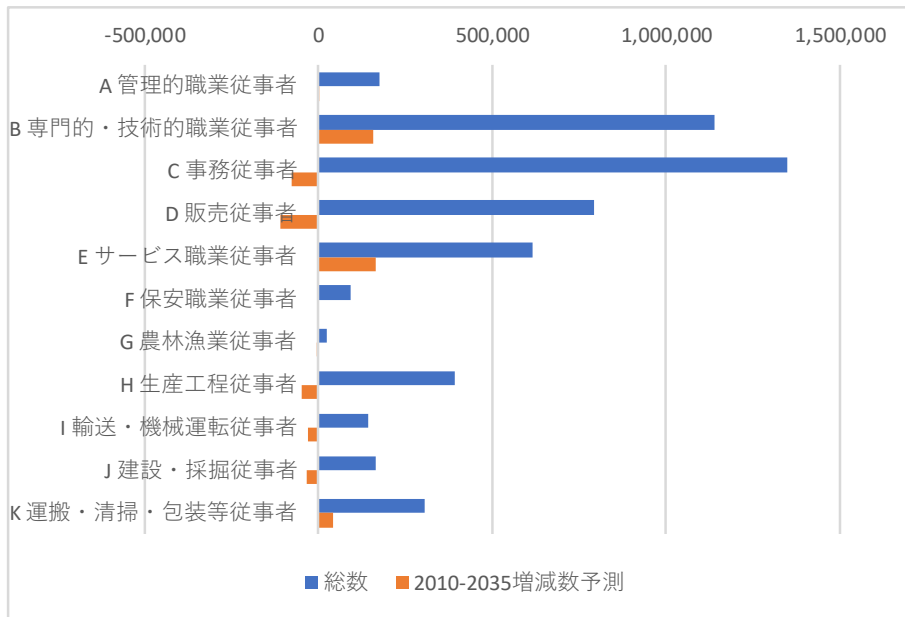


図 2-1-40 職業別従業者数の増減（総数:2015 年時）

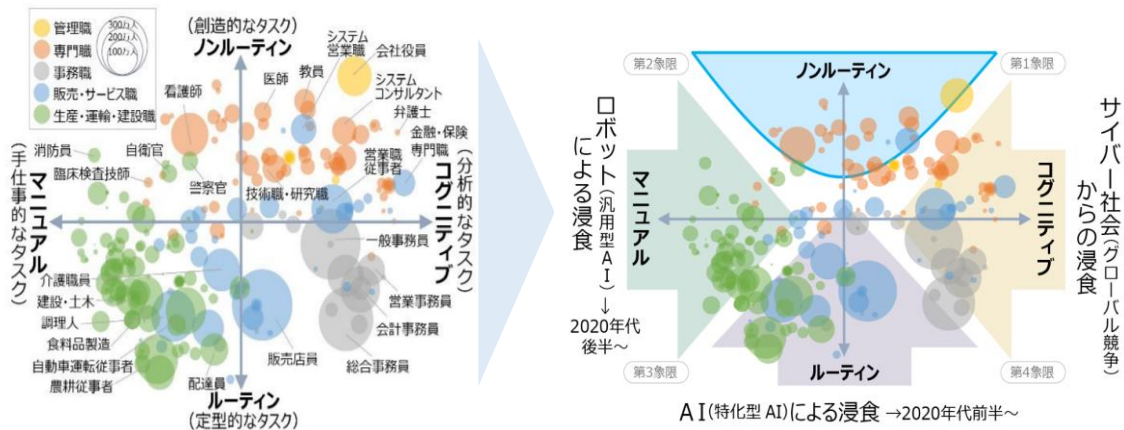


図 2-1-41 職種の位置づけと 2030 年における規模及び職種と技術による代替の可能性の関係

## イ 就業体系の変化

### (ア) 働き方の多様化<sup>40)</sup>

働き方が多様化し、企業に属することよりフリーランスを選ぶ人や副業、兼業を行う人が増えていくと予想される。

テレワークは普及傾向にあり、今後の ICT 技術の進展により更なる普及が見込まれる（図 2-1-42）。

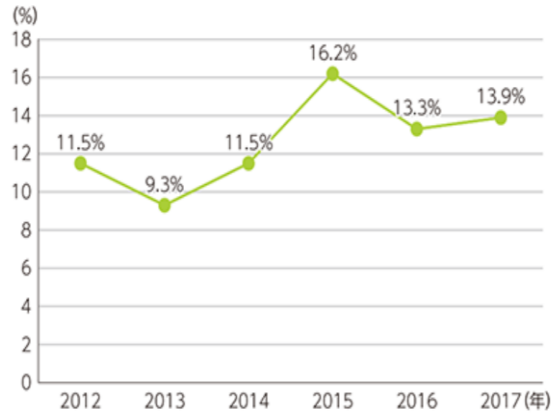


図 2-1-42 テレワーク導入企業の推移

(イ) 高齢者・女性の就業 41)42)

高齢者の就業率は年々増加しており、今後の高齢化にあわせて増えてくると思われる(図 2-1-43)。

女性の就業に関しては、子育て期に就業率が下がる M 字カーブが見てとれたが、その傾向が緩やかになってきており、子育て期でも共働きの世帯が増えてきている。今後もこの傾向が続くと、2040 年には女性の就業者は増えると予想される(図 2-1-44)。

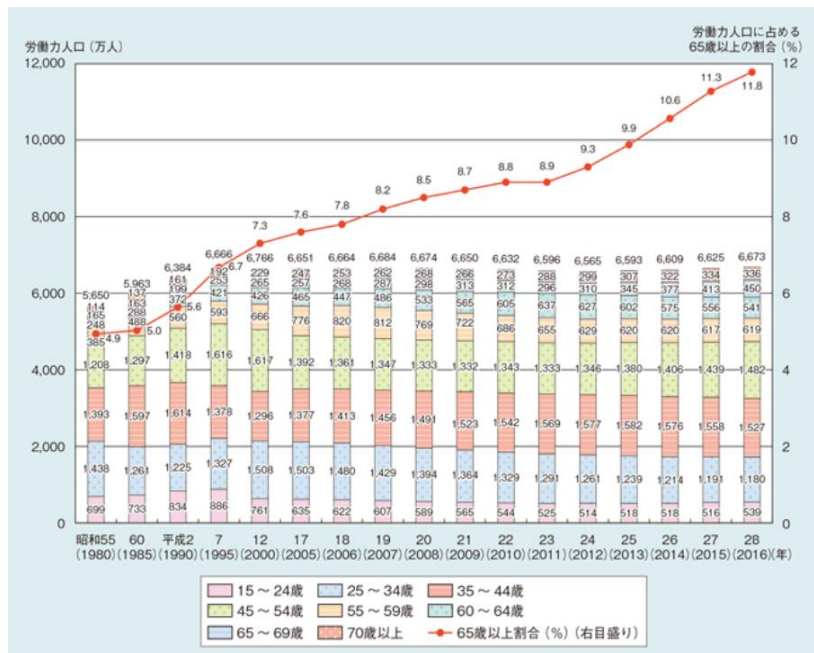


図 2-1-43 高齢者の就業状況の推移

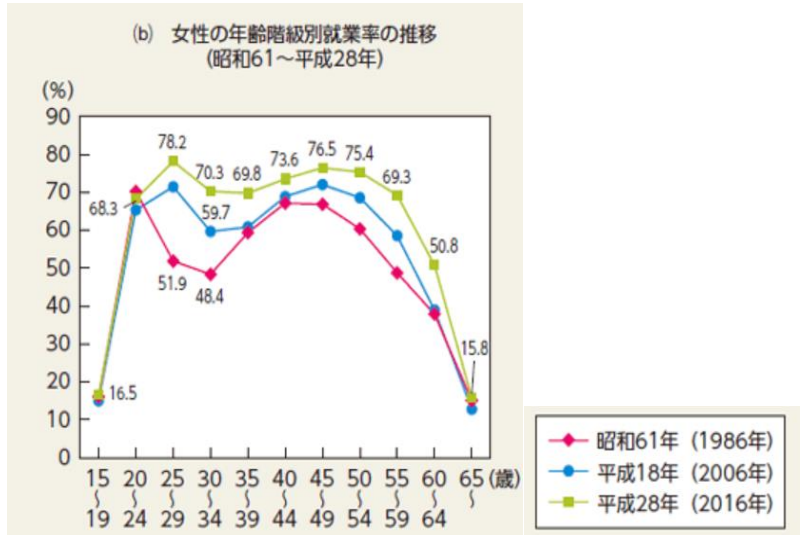


図 2-1-44 女性の就業状況の推移

## (6) 学校・教育

### ア 小中学校の老朽化<sup>43)44)</sup>

東京都の公立小中学校では、建築後30年を超えたものの割合が7割を超え、全都道府県の中で最も高い(図2-1-45)。一方、耐震化は進んでおり、2020年には耐震化率100%となる見込みである。それでも2040年を超えると、建築後50年を超えるものが7割を超えることになるため、メンテナンスでは対応できず、建て替えが必要となる小中学校も増えると予想する。

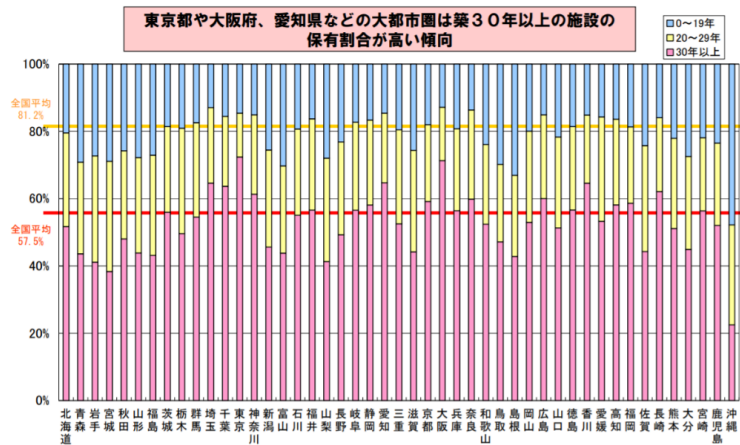


図 2-1-45 都道府県別公立小中学校の建築年数別割合

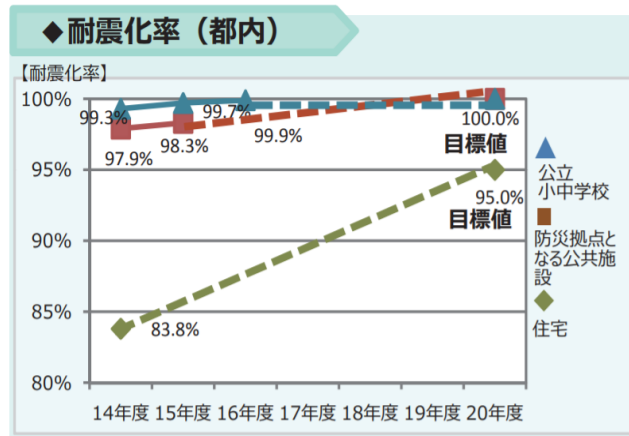


図 2-1-46 都内小中学校の耐震化率の推移

イ 小中学校の統廃合 <sup>6)14)</sup>

小中学校は、老朽化や財政難、年少人口の分布の変化などにより、統廃合が進んでおり減少傾向にある（図 2-1-47、2-48）。2040 年は特に多摩西部の年少人口の減少が激しく、これらの地域では統廃合は一層進むと予想される。

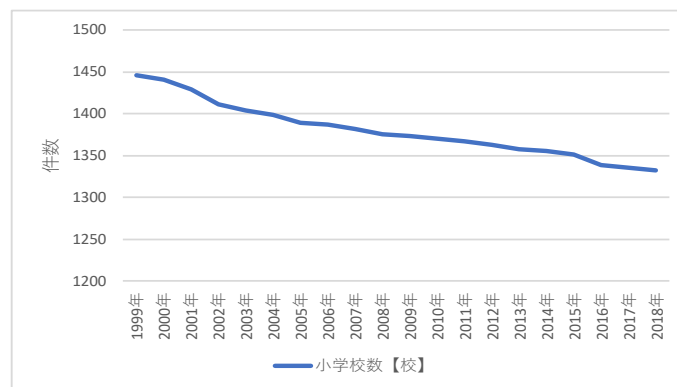


図 2-1-47 都内小学校数の推移

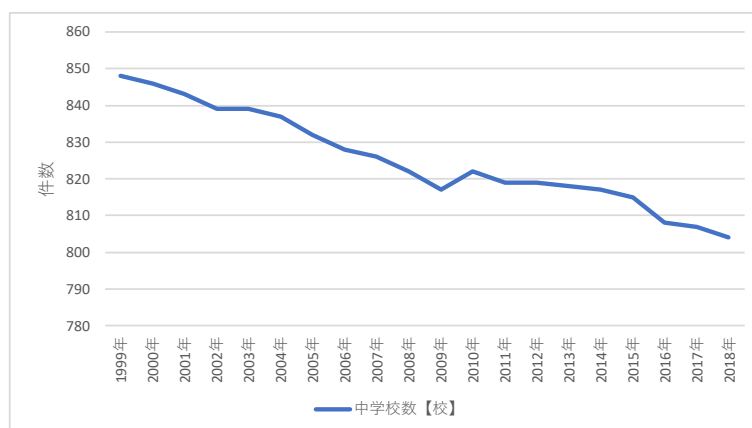


図 2-1-48 都内中学校数の推移

ウ 国立・私立中学校・高校への進学 <sup>45)</sup>

東京都は特に私立中学校・高校の受験が盛んであり、国立・私立の中学校、高校の進学率は、いずれも全国トップである（図 2-1-49、図 2-1-50）。このた



め、公立に通う場合に比べて特に中学において、通学に時間を要すると考えられる。最近では公立の中高一貫校などの設置も進められているが、遠距離通学という点では、2040年の段階でも、状況は大きくは変わらないと予想される。

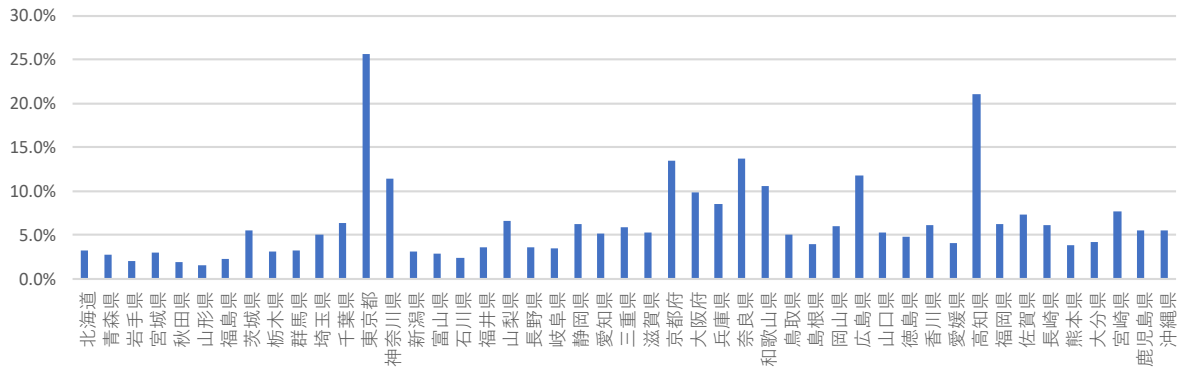


図 2-1-49 国立私立中学校進学率

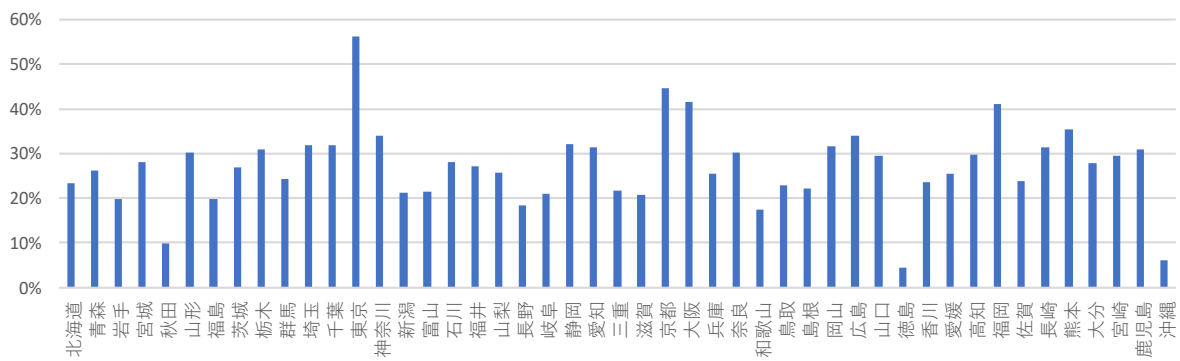


図 2-1-50 国立私立高校進学率

## (7) 土地利用・都市計画

### ア 都心・副都心での高層オフィス就業者の増加<sup>22)</sup>

都心・副都心を中心に拠点の開発・更新計画が 2020-2040 にかけても多く存在する。2040 年には 300m を超える超高層ビルを始め、大型の複合用途ビル群が数多く建築されていると予想される。今後高層オフィスでの就業者が増加すると予想される (図 2-1-51)。

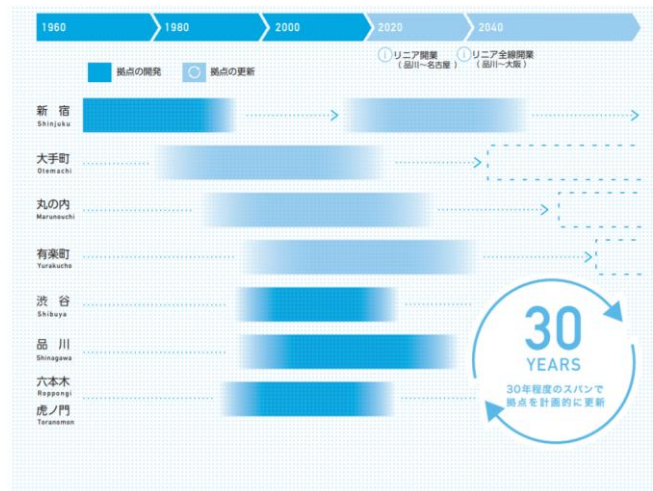


図 2-1-51 都心部等での開発・更新計画の状況

イ 臨海副都心の開発 22)46)

臨海副都心は、2020 オリンピックパラリンピック後の再開発が予定されている。今後開発が進む地域では、ビルや地区単位でのエネルギー・熱・水の管理が行われることを想定している。また、自律分散型電源を保有し、排熱も有効活用するなど、エネルギー活用の効率化にも貢献する。

ウ 木造密集地域の不燃化 45)

木造住宅の建て替えにより、都全体の不燃領域率は着実に上昇している。2040年の段階では、現状の木造密集地域の多くで不燃領域率は上昇していると予想される（図 2-1-52）。

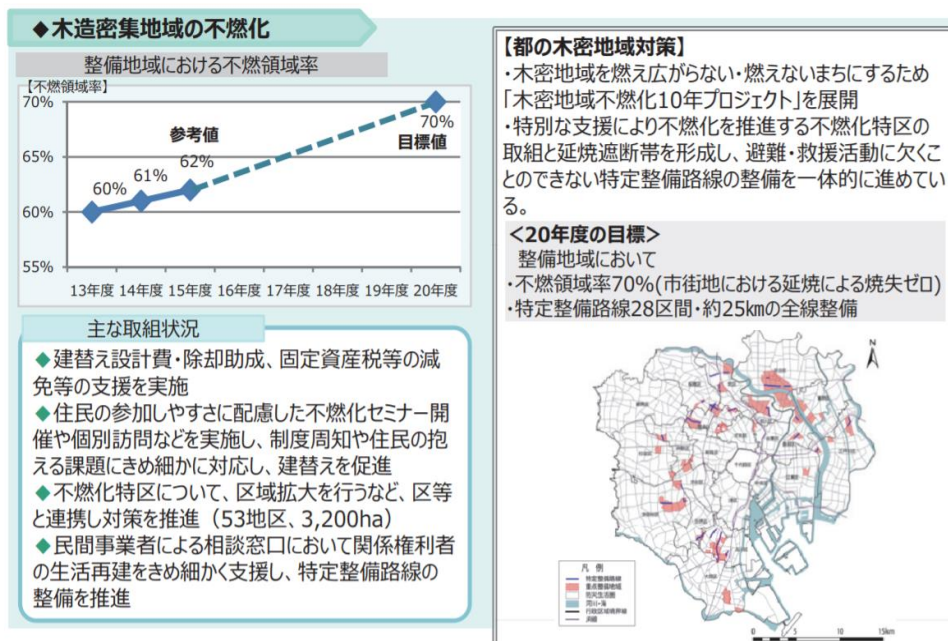


図 2-1-52 木造密集地域の不燃化

エ 生産緑地 47)

都市部での農業継続のため、1992年より、都市部農地の固定資産税等を安価にしていたが、2022年が法律の期限であり、それ以降は通常の土地と同じ固定資産税を支払う必要がある。そのため、多くの生産緑地の転売等が懸念される。東京都は対策を検討しているが、過去からの傾向を鑑みると、少なくとも現在よりは生産緑地が減少すると思われる（図 2-1-53）。

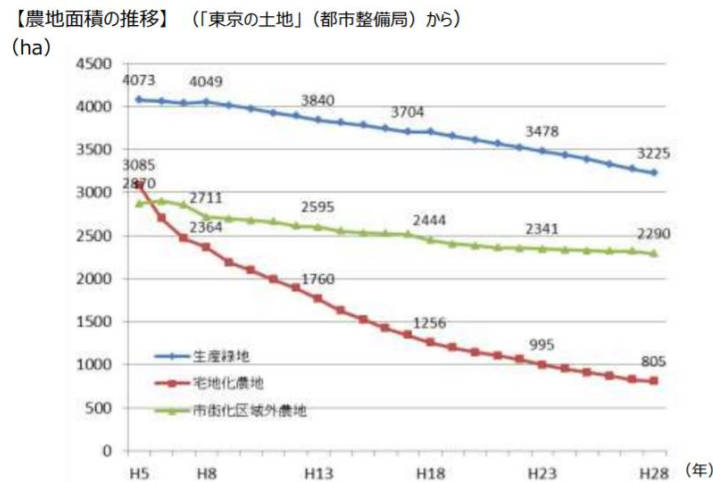


図 2-1-53 東京都の農地面積の推移

(8) 地域コミュニティ 14)48)

地域コミュニティのうち商店街は空洞化が進みつつあり、平成13年から減少傾向が続いている。2040年の段階では特定の商店街を除いて、再開発が進む可能性が高い（図 2-1-54）。

また、町会・自治会においては、加入者は減少が続いている。さらに町会・自治会の役員の平均年齢は、18団体平均で68.2歳となっているなど、地域コミュニティの担い手の高齢化が見受けられる（図 2-1-55）。

2040年には、さらに高齢化が進展することに加え、商店街や町会・自治会の維持が困難になり、地域コミュニティが今より衰退すると思われる。

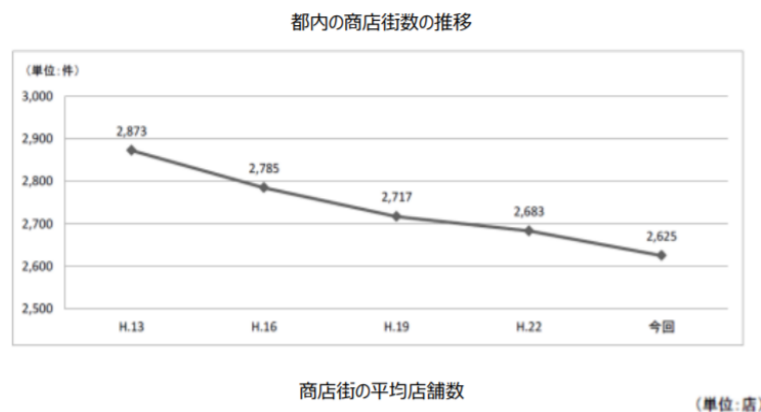
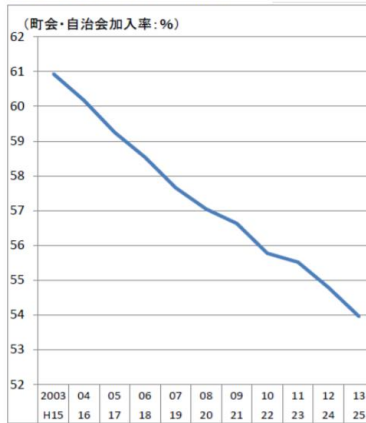


図 2-1-54 商店街の減少

町会・自治会加入率の推移



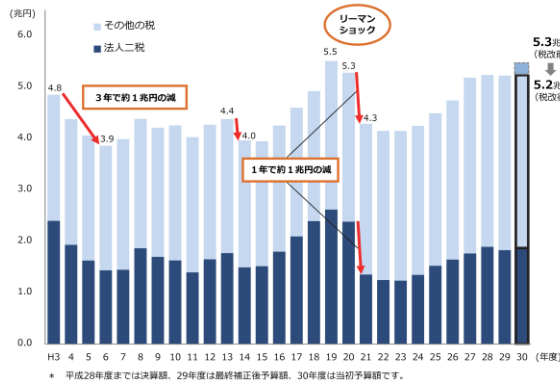
※事務局による各区市町村ヒアリング結果により集計。  
平成15年から平成25年までの10年間の数値が把握されている33区市町村の平均値を集計

図 2-1-55 町会・自治会加入率の推移

(9) 行財政

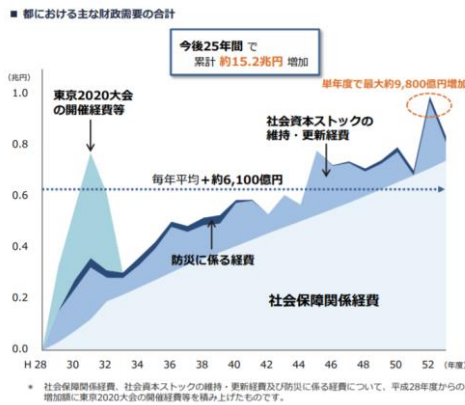
ア 都の社会保障費・老朽ストック費・防災経費の増加 49)

都の歳入は、長期的には人口減少に伴って減少していく可能性が高い(図 2-1-56)。また、都の歳出は、高齢化の進展に伴い、医療や生活保護のための社会保障費の増加が予想される。さらに、老朽化した資本の維持・更新経費の増加が見込まれ、防災に係る経費の削減が考えられる(図 2-1-57)。



\* 平成28年度までは決算額、29年度は最終補正後予算額、30年度は当初予算額です。

図 2-1-56 都税収入



\* 社会保障関係経費、社会資本ストックの維持・更新経費及び防災に係る経費について、平成28年度からの増加額に東京2020大会の開催経費等を積み上げたものです。

図 2-1-57 今後増加が予想される歳出額

## イ 電子政府の進展<sup>50)</sup>

政府が平成30年に決定した「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」に沿った行政サービスを東京都が展開すれば、デジタル化が大幅に進展し、保有データのオープン化が大幅に進展する。

## (10) 暮らし

### ア 暮らしの傾向の変化

#### (ア) 支出傾向の変化<sup>51)</sup>

人々の支出のうち、通信費の増加が際立っている（図2-1-58）。通信技術の発展は今後も予想できるため、引き続き需要は高いと思われる。さらに新たな技術を用いた家庭用機器等が増えており、暮らしが変化すると思われる。

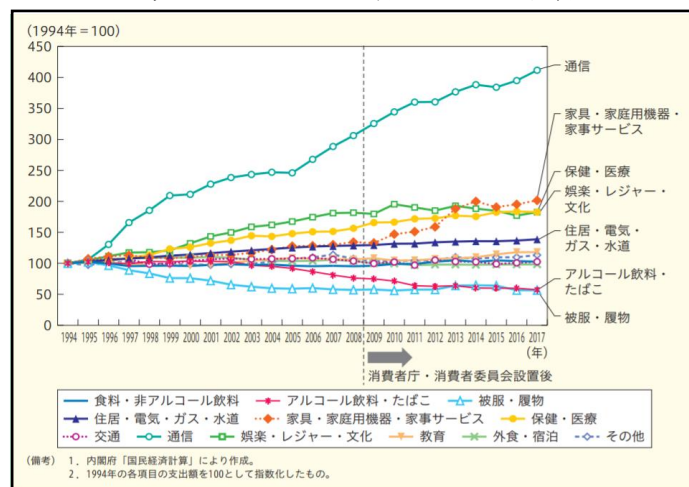


図2-1-58 目的別消費支出の推移

#### (イ) 情報通信機器の生活必需品化<sup>52)</sup>

現在、スマートフォン・携帯電話を生活必需品と考える割合が60歳代でも半数を超えている（図2-1-59）。特にスマートフォンの用途は、通話やメールにとどまらず、様々な目的で使用されており、多くの情報がスマートフォンを介して手に入れることができる（図2-1-60）。2040年には、高齢者となる年齢層も十分にスマートフォンを活用できるような社会になるとともに、スマートフォンより多機能な情報通信機器が活用されている可能性もある。

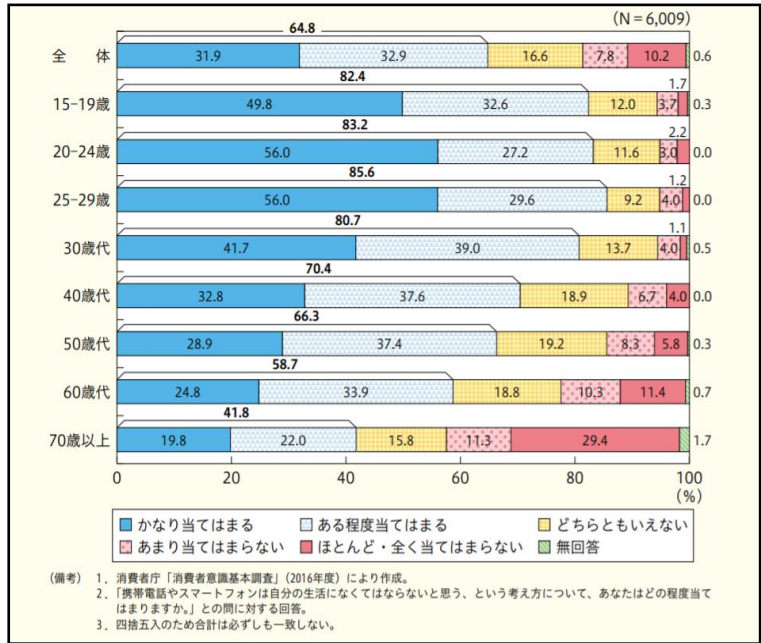


図 2-1-59 スマートフォン・携帯電話を生活必需品と考える割合

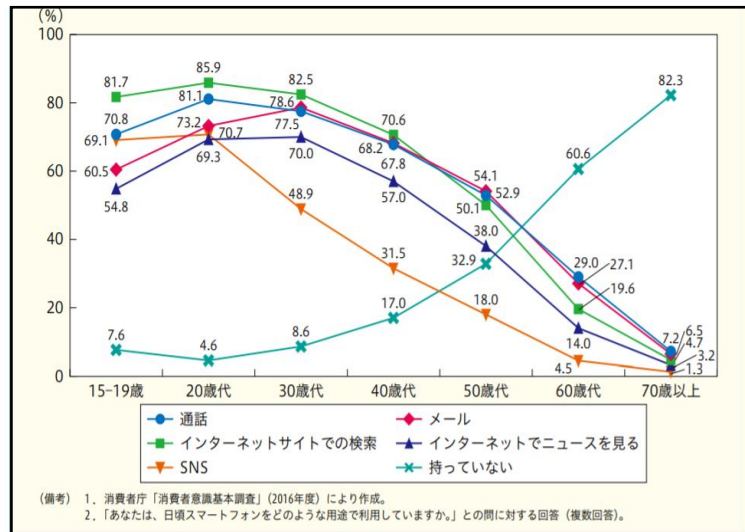


図 2-1-60 スマートフォンの利用用途

(ウ) 電子商取引の拡大 51)

電子商取引（ネットショッピング等）は年々拡大を続けており（図 2-1-61）、今後も通信速度の向上、AI を利用したリコメンド機能の向上などにより、電子商取引市場は拡大を続けると予想される。

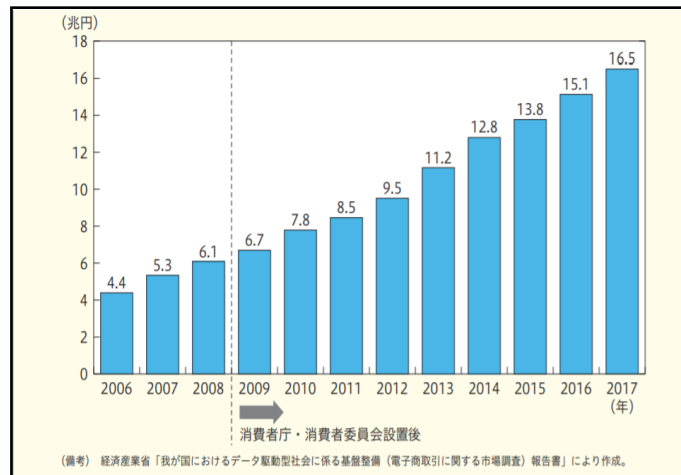


図 2-1-61 電子商取引の市場規模の推移

(エ) シェアリングエコノミーのさらなる普及<sup>5)6)40)</sup>

物やサービスを保有せず貸し借りをを行うシェアリングエコノミーの市場が拡大している（図 2-1-62）。今後、資産を自己で持たず、共有するというスタイルが増加すると予想される。例えば、乗用車の保有率などは長期的に低下の傾向を示している。

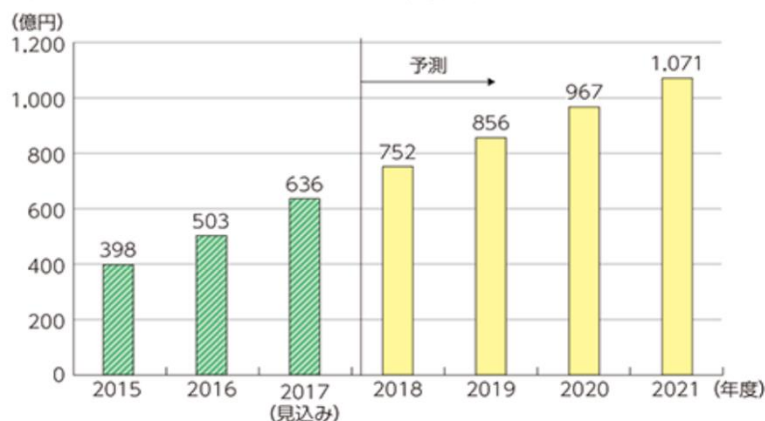


図 2-1-62 シェアリングエコノミー市場規模の推移

(オ) キャッシュレス決済の普及<sup>53)</sup>

日本は世界的にみるとキャッシュレスの割合が低いですが、上昇傾向にある。2008年から2016年の8年間で利用率は8%上昇しており、この傾向が続けば2040年には約45%と予測される。しかし、キャッシュレス化に抵抗を持つ者は50%程度いるようである。現在よりキャッシュレス化の傾向が強まることは推測できるが、完全に移行はしないと仮定する（図 2-1-63）。

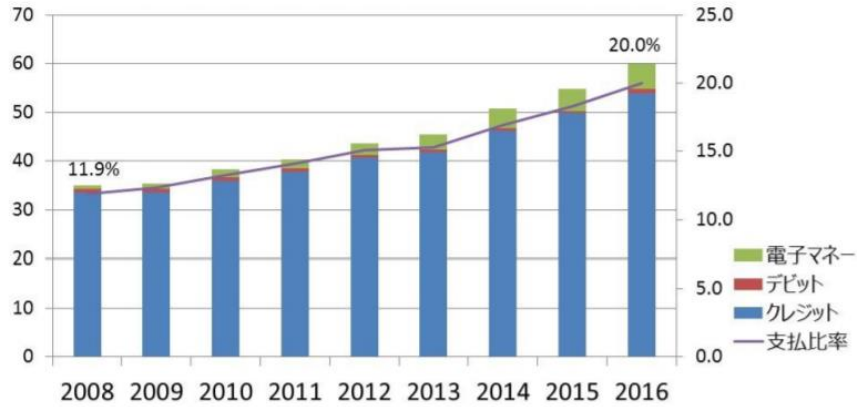


図 2-1-63 キャッシュレス比率の推移

(キ) 電気・ガスの利用状況<sup>54)55)</sup>

ガスを利用して電気を生み・発生する熱・水も利用できる家庭用コジェネレーションの普及が進んでいる。エネファームに関しては大幅な拡大を見込んでいる（図 2-1-64）。発電可能や水の貯蓄が可能なタイプのものも開発されている。家庭での太陽光パネルの導入も進んでおり、昼間は停電時でも一定程度、電気の使用が可能となる世帯も増加する（図 2-1-65）。

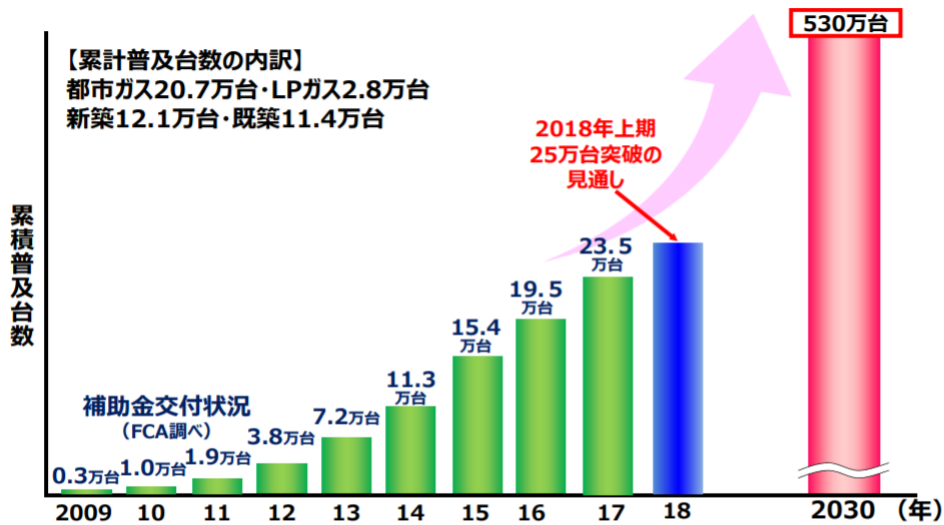


図 2-1-64 エネファームの普及状況と予測



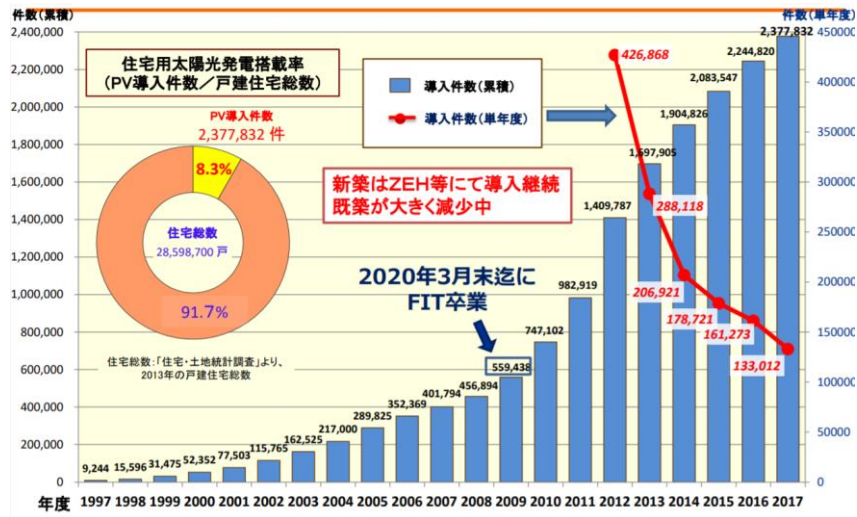


図 2-1-65 住宅用太陽光発電の設置数

イ 技術の進展を踏まえた暮らしの変化

(ア) 暮らしでの AI・IoT の利用 56)

IoT 技術の急速な進展により、暮らしの様々な分野での IoT 等のセンシング情報やそれに基づく判断を行う AI が利用されるようになると考えられる。今後は人間が自ら判断・行動せずとも要求がクリアできるサービスが実現する可能性がある (図 2-1-66)。

IoT や AI による適切な在庫管理が進み、廃棄食品のような無駄が減少するほか、在庫の余剰、不足などが減少し生産性の向上につながる。

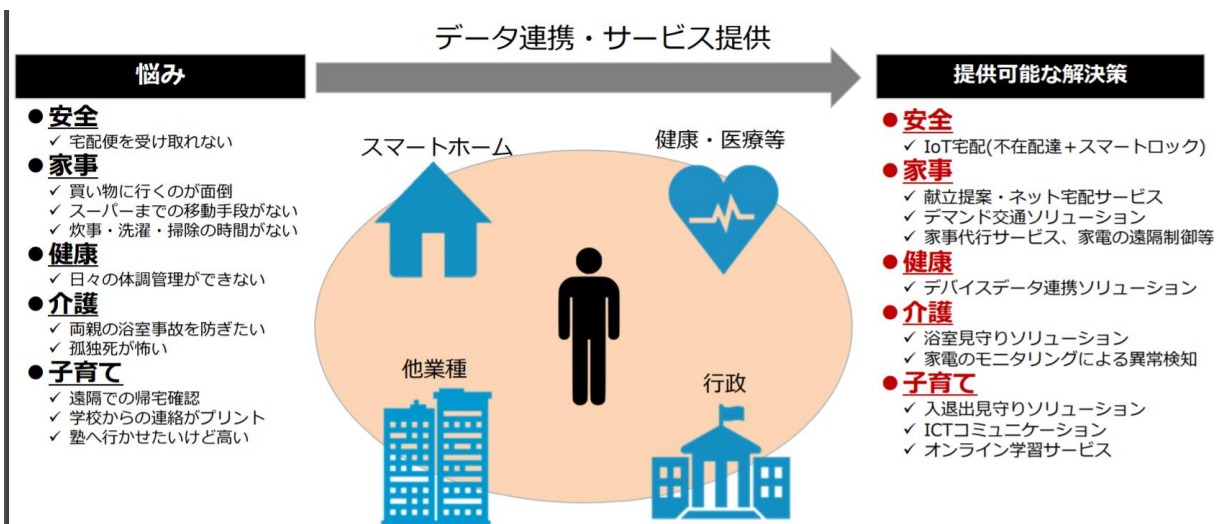


図 2-1-66 暮らしの問題への AI を中心としたデータ活用による解決イメージ

(イ) 多言語対応サービス 57)

AI 技術の急速な進展により、多言語の翻訳が現時点でもかなりのレベルで実現しつつあり、2040 年の段階では、日本語での発言がアプリ等で自動

的に母国語に変換されイヤホン等で会話できるサービスが普及すると予想される。

(ウ) SNS の年齢層を超えた普及 <sup>58)</sup>

SNS は年々利用者が増加傾向にある。特に 10 代から 30 代での利用率が高いが、60 代以上でも利用者は増加傾向にある。2040 年には、現在 30 代の世代が 50 代となり、より一層高齢者の SNS 利用の普及が進むと予想される (図 2-1-67)。

2040 年までには新たなニーズにあわせた SNS も現れると考えられる。

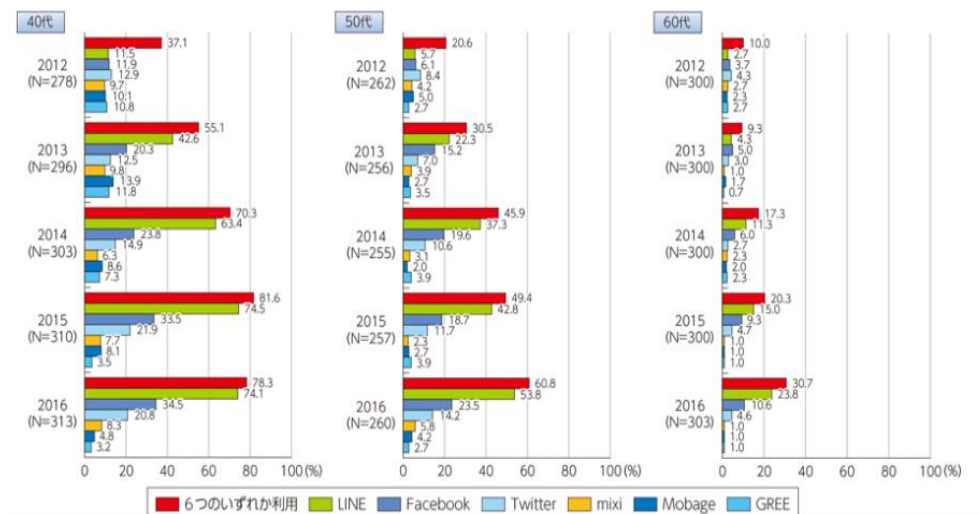


図 2-1-67 年代別 SNS 利用率の推移

(11) 環境

ア 平均気温の上昇と異常気象の激化 <sup>59)</sup>

日本の平均気温は 100 年あたり 1.19℃の割合で上昇しており、今後も平均気温は上昇していくと思われる。

また、猛暑日の増加や大雨の日数が増加する等、今後、異常気象によって生活に影響が出る可能性がある。

イ 有効利用

(ア) 水素社会の実現 <sup>60)61)</sup>

2050 年の温室効果ガス 80%削減目標の達成には水素が重要な役割を担うといわれており、今後、様々な水素エネルギーの実現に取り組まれている (図 2-1-68)。水素社会とは化石燃料の代わりに水素を利用することを前提とした社会であり、燃料電池自動車・家庭用燃料電池、再エネ大量導入に伴う水素貯蔵・輸送、海外の水素サプライチェーンによる発電での利用が考えられている。現在の東京都周辺の水素ステーションの分布を図 2-1-69 に示す。

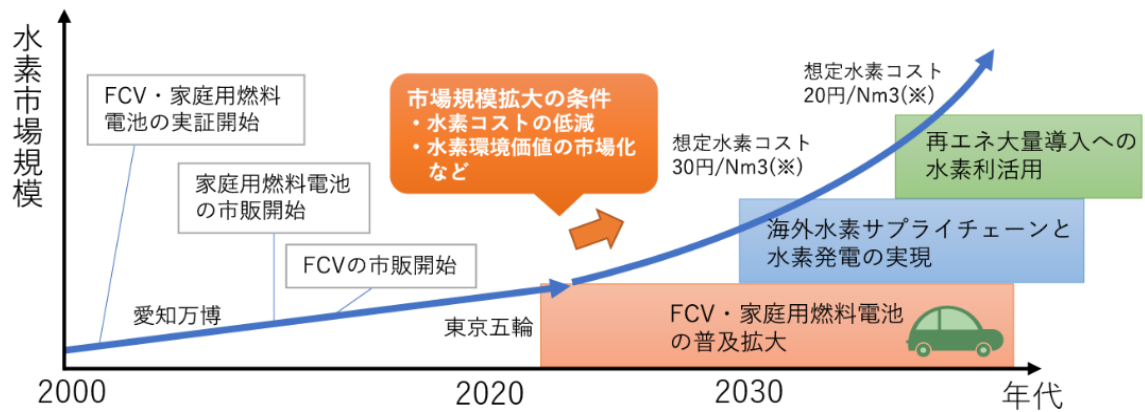


図 2-1-68 水素社会への取り組みのこれまでと今後

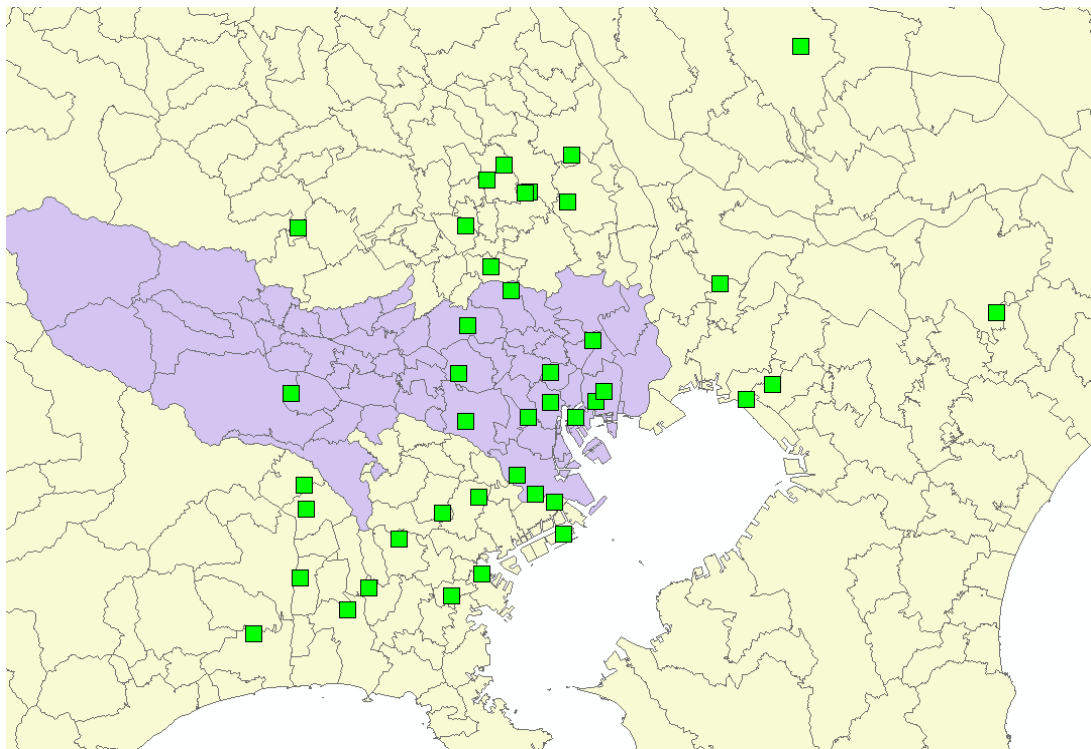


図 2-1-69 商用水素ステーションの分布

(ウ) 水辺・公園の環境整備推進<sup>22)</sup>

都民が水辺に触れられるような環境整備が進んでおり、今後、より日常生活に親水性が高まる可能性がある。

5 本章の留意事項

地震時の問題を抽出するための土台として将来推計等の文献をもとに将来社会像を設定した。今後の検討における認識を共通化するため、各項目の傾向が 2040 年頃まで続くと仮定する。本節の将来社会像のもと、大規模地震時が発生した際に、

被害や障害として顕在化する問題（地震時の問題）を検討する。

ただし、社会の現実的な進展においては、様々な要因が関係し、組み合わせり、社会に影響を与えている。将来社会像を予測するには項目ごとの傾向の予測に加え、以下のような要素の留意が必要である。

**(1) 項目間の影響や組み合わせ**

ある項目が増減すると、他の項目も連動して変化することも現実には起こり得る。例えば、人口変化は住宅や交通、行財政にも変化を与えると思われる。さらに、高層マンションの増加に伴いどの年代で居住が増えるか、といった、11項目間の影響や組み合わせは加味しておらず、他の項目と連動して影響を受ける項目にも注視が必要である。

**(2) 制度や法律等がもたらす影響**

新しい制度が新設、緩和、撤廃等があると、社会情勢にも影響を与える。消防行政に直接的に影響がないと考えられる法改正等であっても、社会情勢には影響を与え、間接的には消防防災対策に反映される可能性がある。

**(3) 他地域の社会変化が東京都へもたらす影響**

本将来社会像は、東京の将来推計から設定したものであるが、現実的には他地域からの影響が東京の社会情勢に変化を与えることがあり得る。当然、日本国内にとどまらず、世界における変化にも注視することが望ましい。

**(4) 人の価値観の変化や生活様態の変化がもたらす社会変化**

人々の価値観の変化や生活様態の変化、技術革新による社会変化も将来社会像に急激な影響を与える可能性がある。

## 参考文献

- 1) 東京都（2016）都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020年に向けた実行プラン～
- 2) 東京都（2019）長期計画策定会議 2060年までの東京の人口・世帯数予測について
- 3) 東京都（2017）東京都男女年齢（5歳階級）別人口の予測
- 4) 東京都（2017）東京都区市町村別人口の予測
- 5) 東京都（2019）東京都世帯数の予測 ー統計データー
- 6) 総務省（2015）統計ダッシュボード
- 7) 東京都（2019）東京都の統計、外国人人口
- 8) 株式会社不動産経済研究所（2019）超高層マンション動向 2019
- 9) 総務省（2018）平成27年国勢調査
- 10) 東京都（2018）東京の住宅事情
- 11) 東京都（2016）東京都住宅政策審議会答申～豊かな住生活の実現と持続に向けて～
- 12) 東京都（2014）マンションストック・市場の状況
- 13) 東京都（2015）空き家の現状と取組
- 14) 東京都（2015）東京の自治のあり方研究会 最終報告
- 15) 内閣府（2019）高齢社会対策説明「高齢社会フォーラム・イン東京」
- 16) 内閣府（2019）令和元年版 男女共同参画白書
- 17) 東京都（2018）見える化改革報告書「高齢者施策」
- 18) 東京都（2013）東京の自治のあり方研究会 中間報告
- 19) 東京都（2014）患者調査 東京都集計結果報告
- 20) 厚生労働省（2018）情報通信機器を用いた診療の経緯について
- 21) 東京都（2018）水道管路の耐震化状況
- 22) 東京都（2019）都市づくりのグランドデザイン
- 23) 経済産業省資源エネルギー庁（2015）長期エネルギー需給見通し関連資料
- 24) 東京都（2019）太陽光発電設備の3Rに向けた検討
- 25) 総務省（2018）5Gサービス展開イメージ NTTドコモ 2018年 総務省検討会資料 総務省
- 26) 東京都（2018）東京都無電柱化計画～電柱のない安全・安心な東京へ～
- 27) 東京都（2016）2040年代の東京の都市像とその実現に向けた道筋について 答申
- 28) リニア中央新幹線建設促進期成同盟会ホームページ
- 29) 東京都（2017）広域交通ネットワーク計画について（交通政策審議会答申に向けた検討のまとめ）

- 30) 首相官邸 (2019) 官民 ITS 構想・ロードマップ
- 31) 経済産業省 (2018) 自動車新時代戦略会議 (第1回) 資料
- 32) 総務省 (2015) 平成27年版 情報通信白書
- 33) 東京都 (2015) 東京都就業者数の予測－概要－
- 34) 総務省 (2016) 平成28年経済センサスー活動調査
- 35) 東京都 (2016) 東京都統計年鑑 (平成28年)
- 36) 東京都 (2015) 東京都就業者数の予測 －概要－
- 37) 総務省 (2015) 平成27年度国勢調査
- 38) 株式会社三菱総合研究所 (2018) 内外経済の中長期展望 2018-2030 年度
- 39) 株式会社三菱総合研究所 (2018、2019) 大ミスマッチ時代を乗り越える人材戦略 (第4回)
- 40) 総務省 (2018) 平成30年版情報通信白書
- 41) 内閣府 (2017) 平成29年度版高齢社会白書(概要版)
- 42) 内閣府男女共同参画局 (2017) 平成29年度版男女共同参画白書
- 43) 国土交通省 (2012) 設置者の平均築年数別分布 (公立小中学校) 、
- 44) 東京都 (2017) 東京の防災プラン進捗レポート2017
- 45) 文部科学省 (2016) 学校基本調査
- 46) 首相官邸ホームページ臨海副都心有明北地区計画 (3-1-A、3-1-B、3-1-C街区)
- 47) 東京都 (2019) 東京が新たに進めるみどりの取組
- 48) 東京都 (2018) 平成25年度 東京都商店街実態調査報告書
- 49) 東京都 (2018) 東京都の財政
- 50) 首相官邸ホームページデジタル・ガバメント実行計画について
- 51) 消費者庁 (2019) 令和元年度版消費者白書
- 52) 消費者庁 (2017) 平成29年度版消費者白書
- 53) 経済産業省 (2018) キャッシュレス・ビジョン
- 54) エネファームパートナーズ (2018) エネファーム普及拡大に向けた今後の展望
- 55) 一般社団法人太陽光発電協会 (2018) 太陽光発電の現状－制度の見直し検討と成長戦略－
- 56) 経済産業省 (2018) スマートライフ政策について
- 57) 情報通信研究機構 (2019) 世界の『言葉の壁』をなくす多言語音声翻訳技術とその社会展開
- 58) 総務省 (2017) 平成29年度版情報通信白書
- 59) 国立環境研究所 (2018) 日本の気候変動とその影響
- 60) 株式会社三菱総合研究所 (2018) 「水素社会」の形と現在位置
- 61) 燃料電池実用化推進協議会ホームページ (2019) 商用水素ステーション情報