

第1回 杉並区地域エネルギービジョン懇談会検討資料

杉並区の地域特性

1. 自然特性

(1) 位置・地勢

杉並区は、東京23区の西端に位置し、東は中野区・渋谷区、西は三鷹市・武蔵野市、南は世田谷区、北は練馬区と接し、一般に「城西地区」と呼ばれる区域に属する。東西は7,508m、南北は7,159mあり、面積は34.02km²と23区中8番目の広さがある。

地形はおおむね方形で、武蔵野台地上にある緩やかな地形であるが、東部から西部にかけて少しずつ高くなっており、標高の最高地点は善福寺3丁目25番・34番付近で54.3m、最低地点は和田1丁目22・23・29・31番付近で28.6mとなっている。

武蔵野台地の表面は、「関東ローム層」から成っており、ローム層の下には、古多摩川が運んできた武蔵野れき層が堆積し、れき層からの湧水が、妙正寺川、善福寺川、神田川の三河川をつくり、区内を流れている。

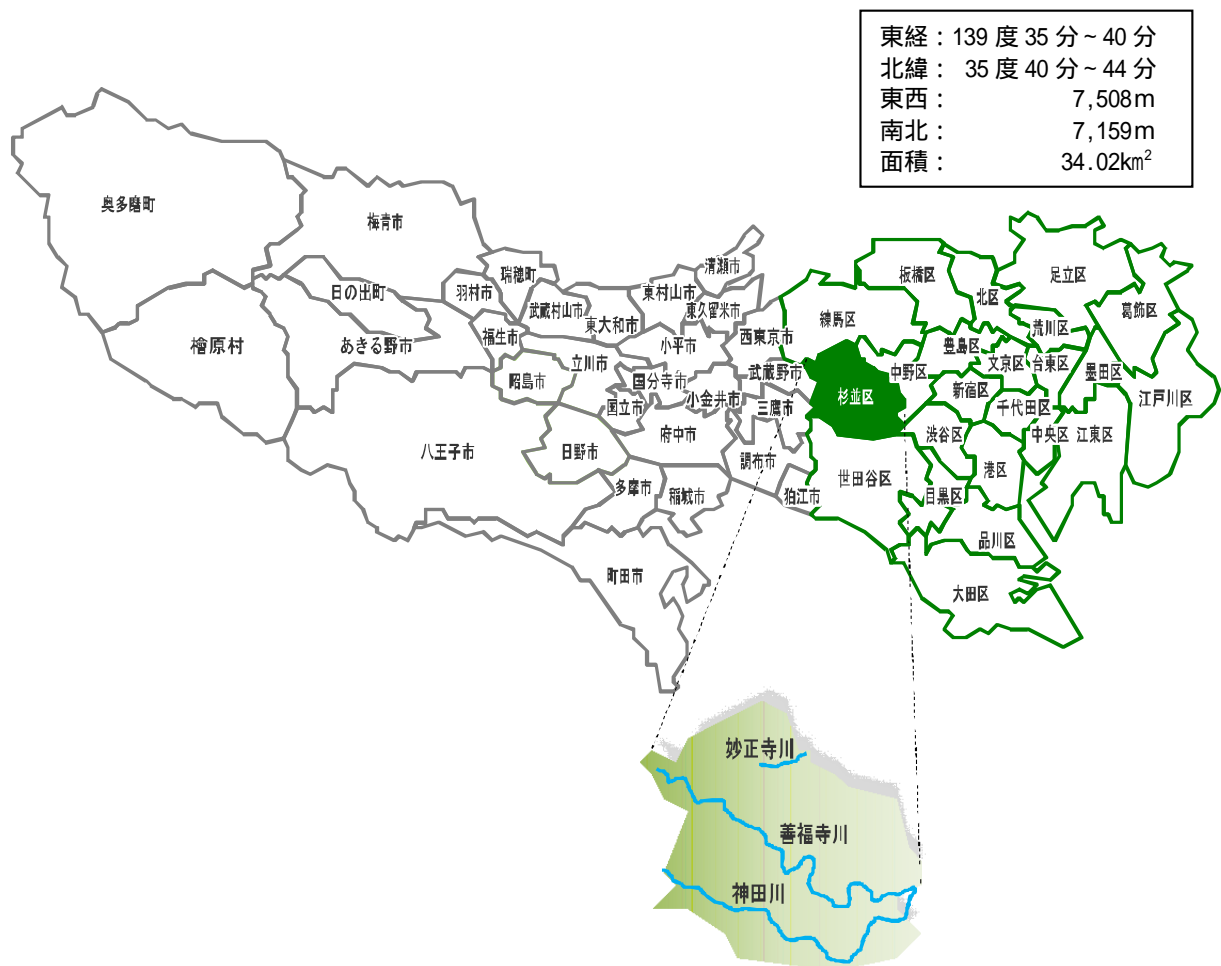


図1.1-1 杉並区の位置と河川

(2) 気候

月別平均気温、降水量の推移

2000年から2011年までの年間平均気温は15.9 であり、最高気温は8月の36.9 が最も高く、最低気温は1月の-2.4 が最も低い。

一方、2000年から2011年までの年間平均降水量は1,631mmであり、月別の降水量は、10月が最も多く、次いで9月が多い。

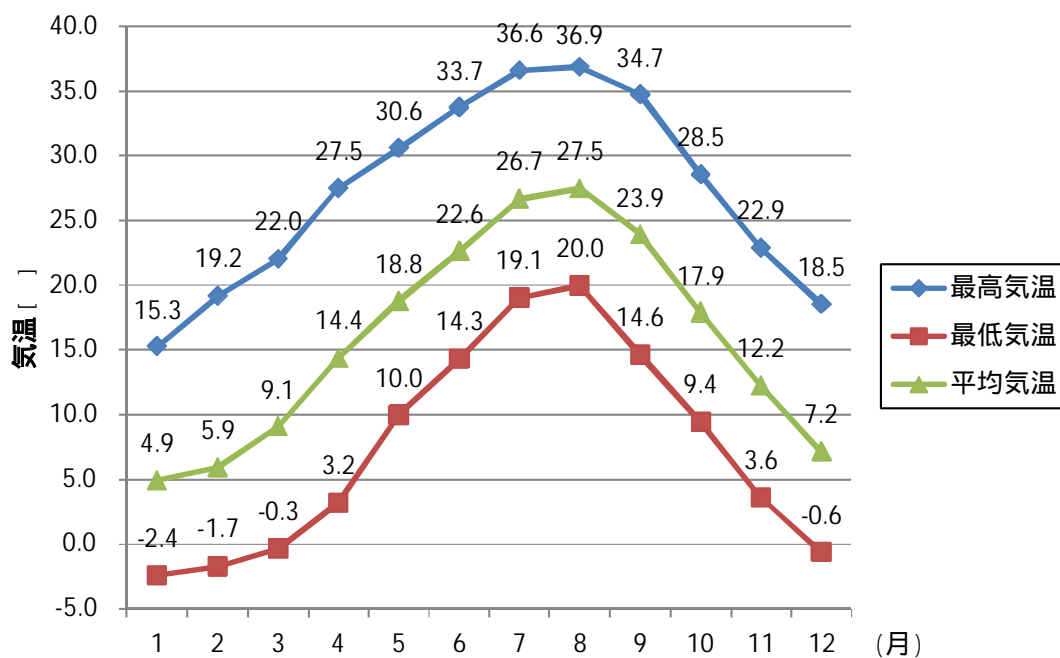


図 1.1-2 月別平均気温(2000年～2011年の平均)

出典：気象庁 練馬観測所実測データ

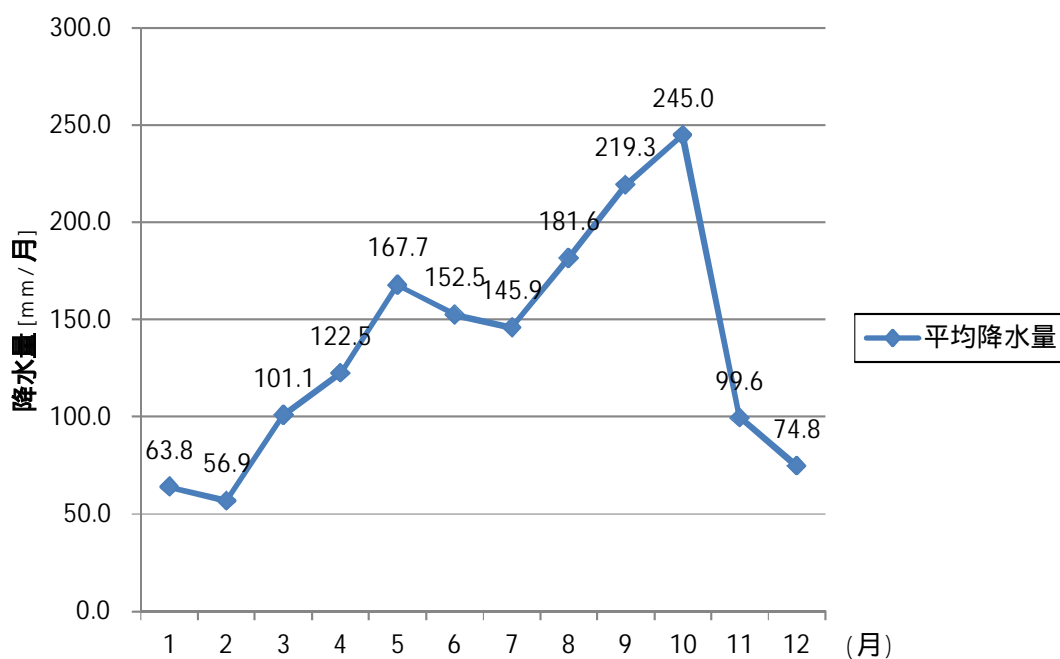


図 1.1-3 月別平均降水量(2000～2011年の平均)

出典：気象庁 練馬観測所実測データ

最高気温、最低気温の気温別日数の推移

2000年から2011年までの最高気温の気温別の平均日数は、25 以上が124日、30 以上が64日、35 以上が14日である。25 以上は2004年、30、35 以上は2010年が最も多い。

一方、2000年から2011年までの最低気温の気温別の平均日数は、0 以下が22日、25 以上が25日である。0 以下は2005年、25 以上は2010年が最も多い。

2010年以降、最高気温30、35 以上、最低気温25 以上の日数が増加している。

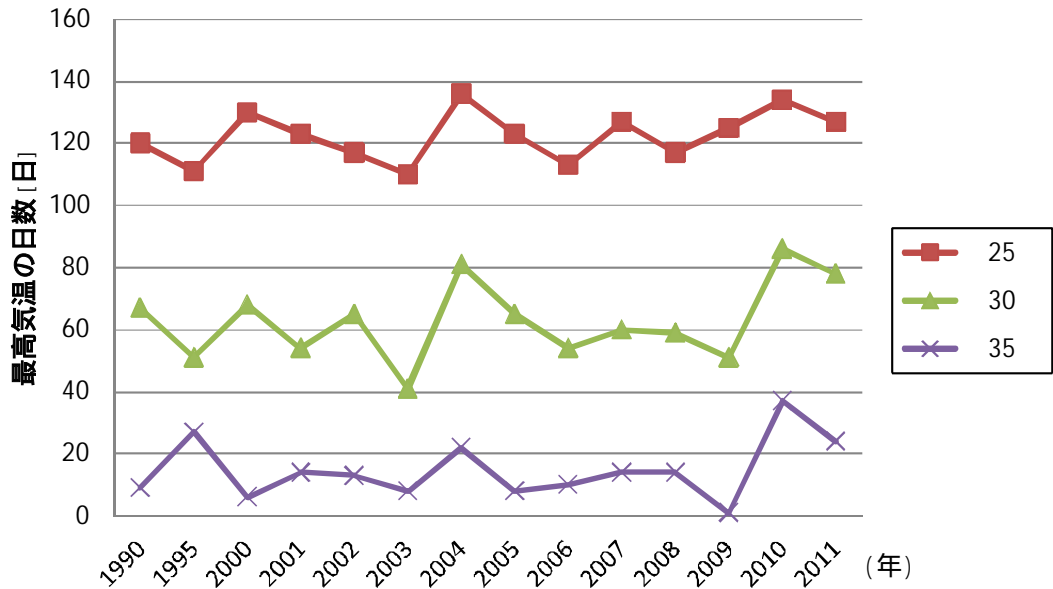


図 1.1-4 最高気温の気温別日数
出典：気象庁 練馬観測所実測データ

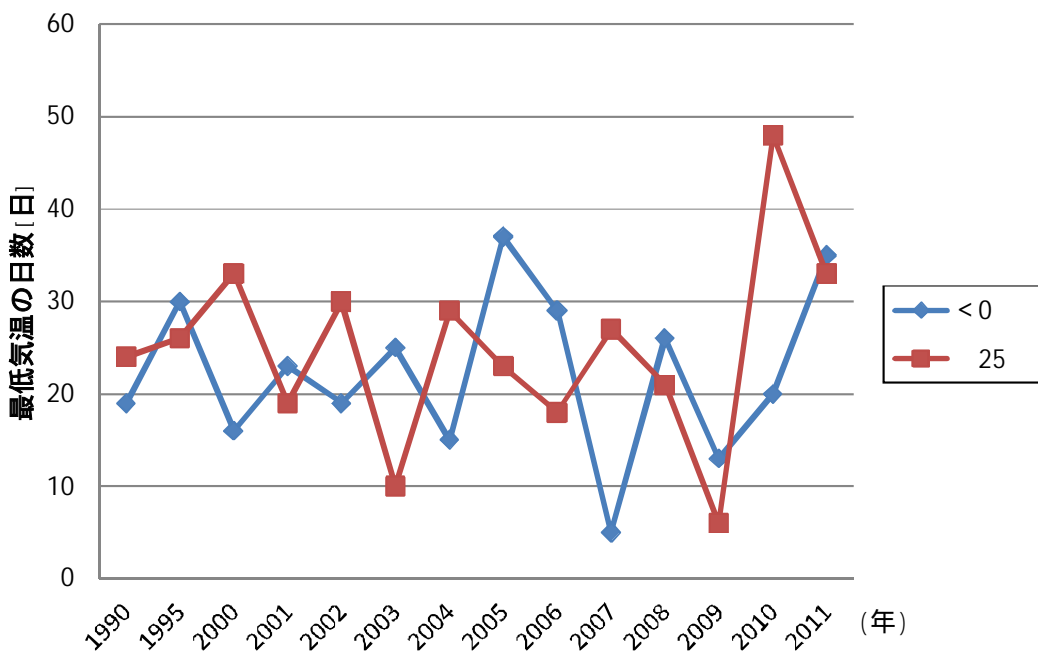


図 1.1-5 最低気温の気温別日数
出典：気象庁 練馬観測所実測データ

月別平均風力

過去12年間の年間平均風速の平均は0.7m/sである。春秋期にやや風速が大きくなる傾向がある。2011年の年間平均風速は0.7m/sであり、風力発電の盛んな山形県酒田市の3.9m/sと比較すると3.2m/s少ない。

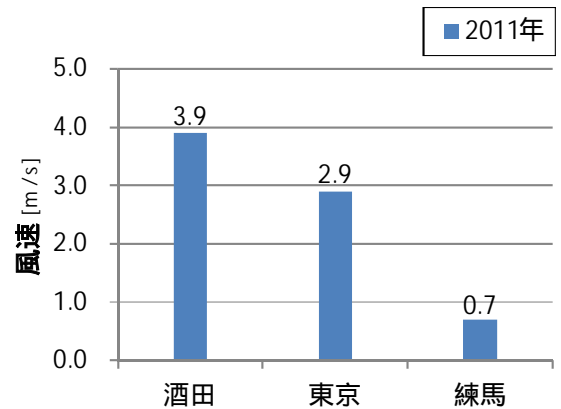
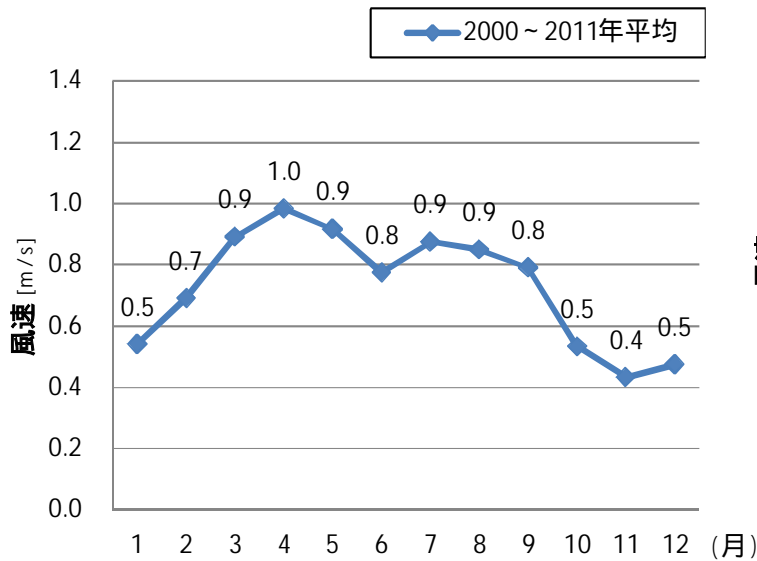


図 1.1-7 酒田、東京、練馬の年間平均風速
出典：気象庁

図 1.1-6 月別平均風速 (2000～2011年の平均)

出典：気象庁 練馬観測所実測データ

月別平均日照時間

過去12年間の年間平均日照時間の平均は144時間である。雨の多い梅雨と秋期は日照時間が短く、晴天の多い冬期は長くなる。過去12年間の年間日照時間の平均は、1,728時間である。我が国で最も太陽光発電機器の普及している佐賀県の同時期の平均1,986時間と比較して258時間短い。

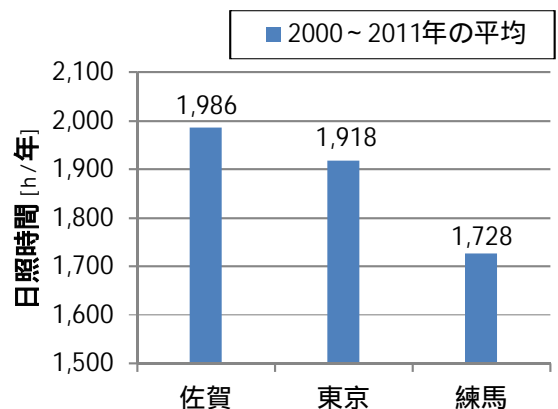
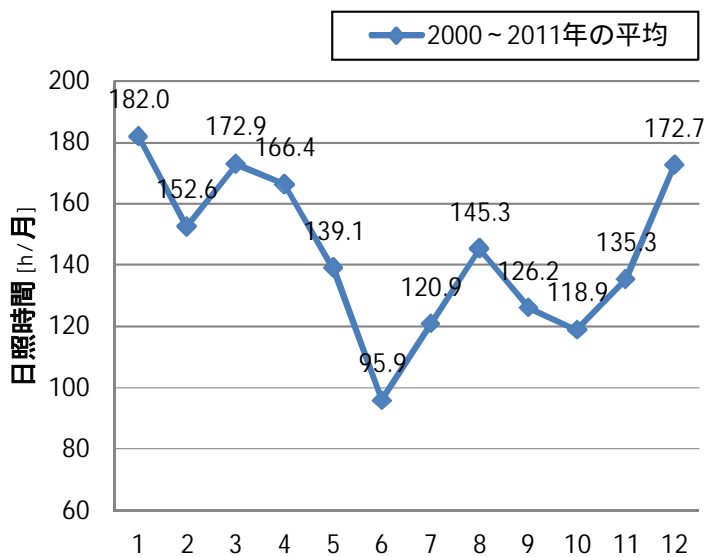


図 1.1-9 佐賀、東京、練馬の年間日照時間 (2000～2011年の平均)

出典：気象庁

図 1.1-8 月別平均日照時間 (2000～2011年の平均)

出典：気象庁 練馬観測所実測データ

(3) 土地利用

土地利用状況（面積と構成）

都区部の57.2%を宅地（建物の建っている土地）が占めるのに対し、杉並区は69.5%を宅地が占めている。宅地のうち住宅地の比率は、都区部58.2%（全体の33.3%）に対し、杉並区78.3%（全体の54.4%）と都区部の中でも高い比率となっており、住宅都市としての性格を現している。また、宅地のうち商業地の比率は、都区部が16.4%（全体の9.4%）に対し、杉並区は8.6%（全体の6.0%）と都区部の中でも低い比率であるが、駅周辺や幹線道路沿いに集積しており、生活拠点となっている。

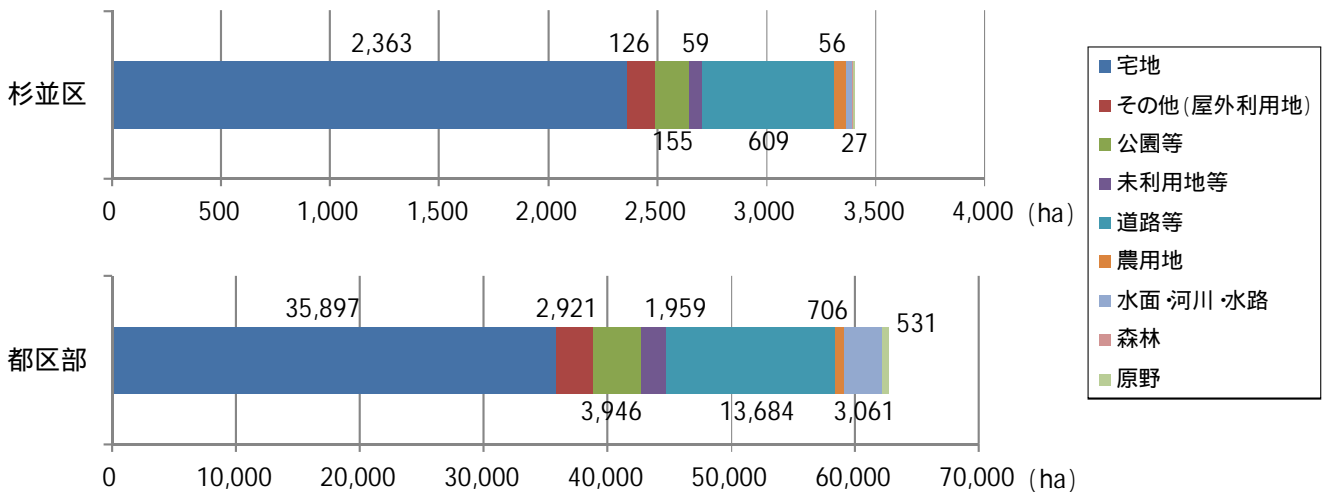


図 1.1-10 杉並区と都区部の土地利用面積 (2006 年)

出典：東京都 東京の土地利用 平成18年

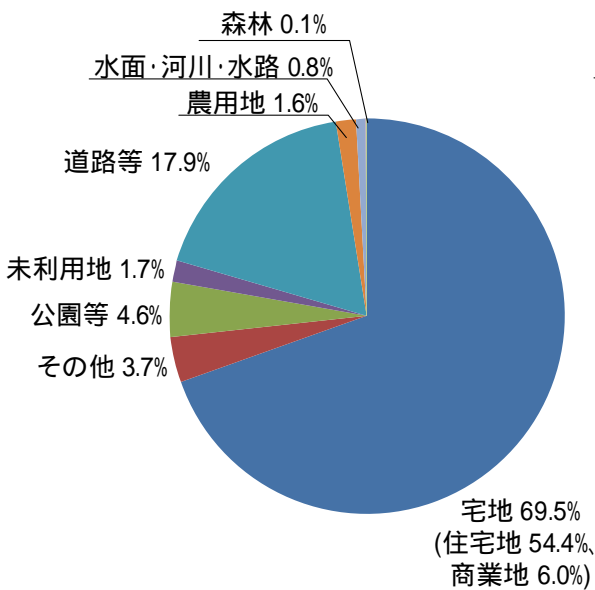


図 1.1-11 杉並区の土地利用比率 (2006 年)

出典：東京都 東京の土地利用 平成18年

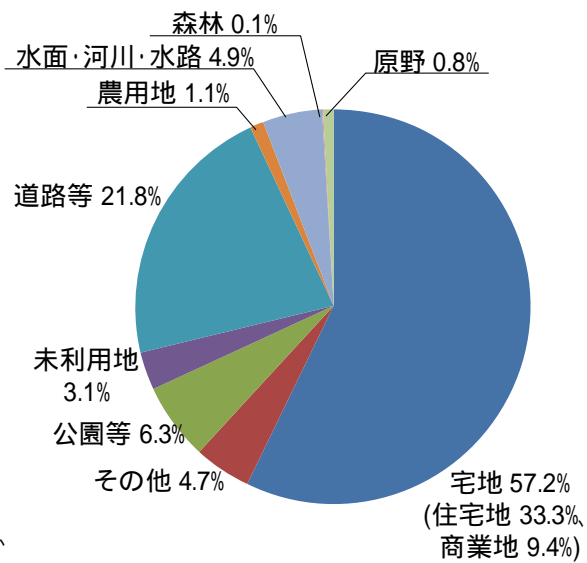


図 1.1-12 都区部の土地利用比率 (2006 年)

出典：東京都 東京の土地利用 平成18年

用途地域別土地利用状況（道路、河川、公園等の宅地以外を含む）

区全体の64.1%にあたる21,822km²を第一種低層住居専用地域が占め、その他の住居地域を含めると全体の85.8%を住宅地域が占めている。近隣商業地域と商業地域を合わせた商業地域は12.6%、準工業地域は1.6%を占めている。

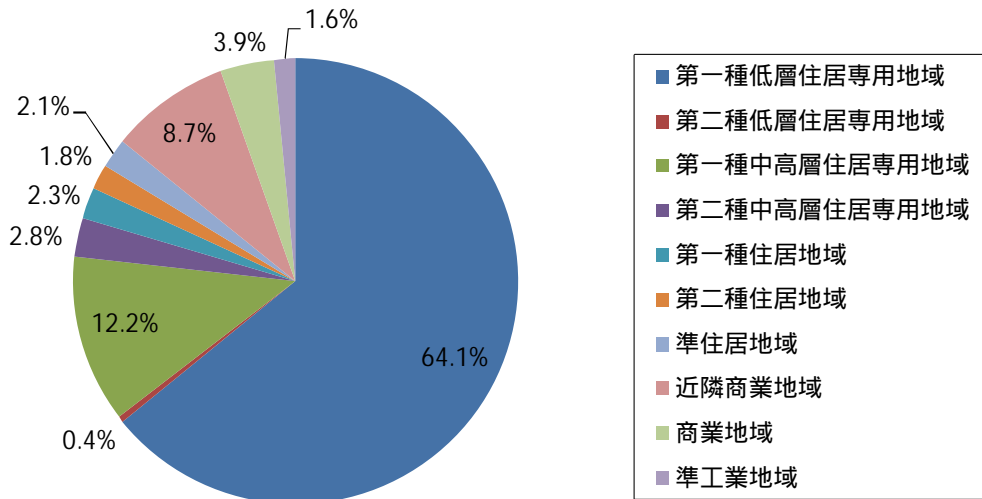


図 1.1-13 杉並区の用途地域別土地利用比率 (2011 年度)

用途地域別建物棟数

第一種低層住居専用地域の建物棟数は65.2%にあたる75,577棟であり、第一種中高層住居専用地域は12.8%にあたる14,871棟であり、住宅地域における建物棟数は多い。

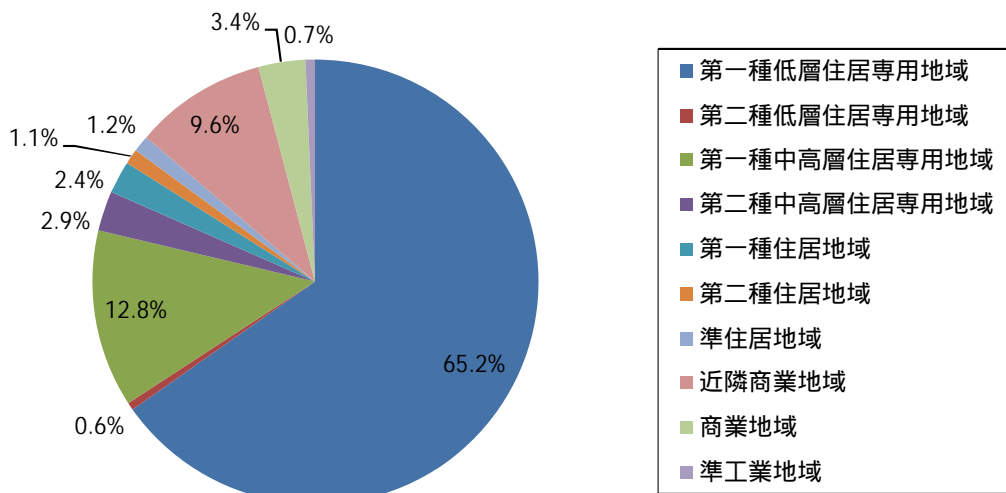


図 1.1-14 杉並区の用途地域別建物棟数比率 (2011 年度)

種別建物棟数

区内の建物の59%にあたる72,267棟が戸建住宅であり、アパート・マンションが38%にあたる47,291棟である。事務所・店舗、工場等の棟数は3%となっている。

今後、太陽光発電や太陽熱利用を推進する上で、アパート・マンションを含めた住宅への導入促進策を検討する必要がある。

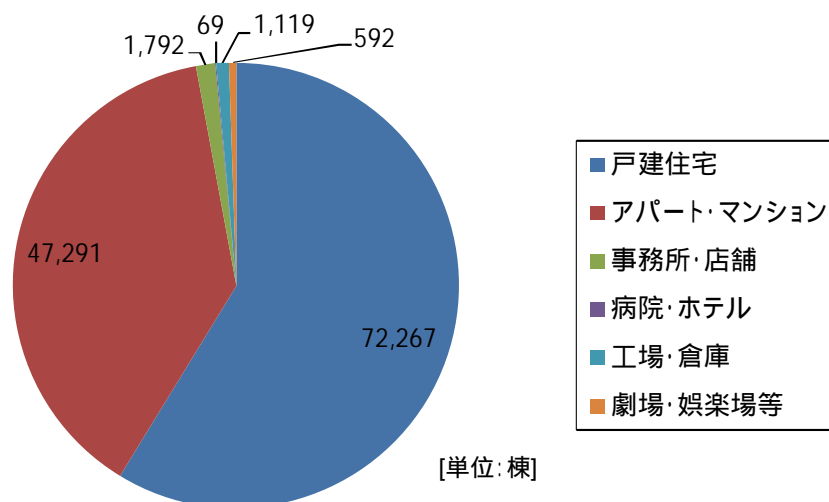


図 1.1-15 杉並区の種別建物棟数 (2011 年度)

出典：東京都統計年鑑

種別建物の延べ床面積

種別建物の延べ床面積は、アパート・マンションが57%にあたる12,323km²であり、戸建住宅が34%にあたる7,461 km²であるが、建物棟数で3%未満であった事務所・店舗の延べ床面積が6%にあたる1,363 km²を占めている。

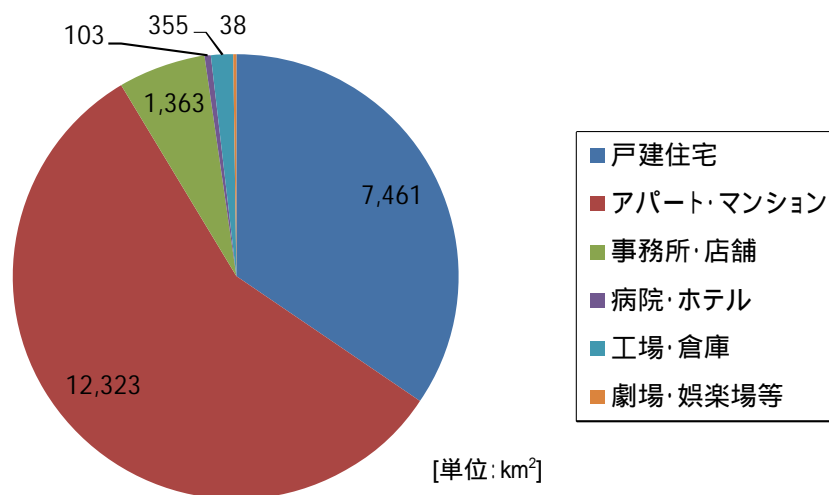


図 1.1-16 杉並区の種別建物の延べ床面積 (2011 年度)

河川流量

平成22年11月策定の東京都の「荒川水系神田川流域河川整備計画」によれば、区内を流れる妙正寺川、善福寺川、神田川の三河川の平常時の水量は、都内の他の河川と比較してかなり少ないとされている。

また、区内の三河川には、現在、水利権が設定されていないことから、河川による小水力発電を実施する場合は、河川管理者である東京都と協議が必要である。

表 1.1-1 杉並区の河川と河川流量

河川名	計測地点	河川流量	
		m ³ /s	mm/日
妙正寺川	三谷橋	0.046	0.4
善福寺川	定塚橋	0.36	1.8
神田川	和田見橋	0.85	2.5

緑被率の推移

1997年度まで減少傾向であった緑被率は、「杉並区みどりの基本計画（平成11年）」において、2018年度を目標年次として緑被率20%を目標に掲げ、公園整備や校庭緑化、生垣の助成に取り組んできた結果、2002年度には増加に転じ、2007年度には目標値を上回る21.84%という成果をあげた。しかし、相続等により、屋敷林や農地など、面としてまとまったみどりは減少しており、みどり豊かな環境にやさしいまちを創るために、現状のみどりを守り、さらに創出していくことが重要である。

「杉並区みどりの基本計画（平成22年改訂版）」では、2032年度を目標年次として緑被率25%を目標に掲げている。

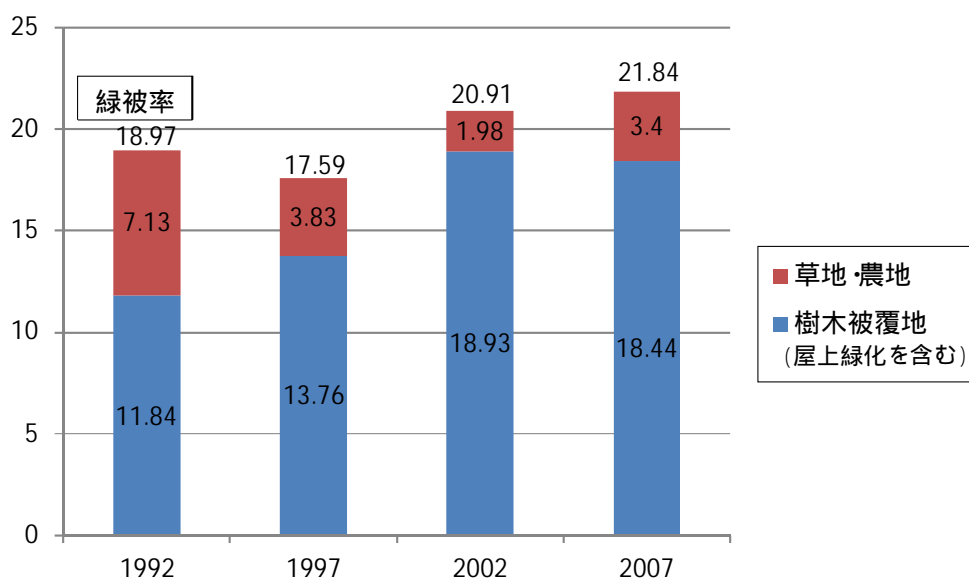


図 1.1-17 緑被率

出典：杉並区 平成19年度みどりの実態調査

2. 社会特性

(1) 人口・世帯数

人口、世帯数、世帯人口の推移

人口は、都市化の進行により急速に増加した1975年をピークに減少傾向にあったが、1997年以後微増し、2011年1月1日現在、男253,754人、女273,379人、合計527,133人となっている。

一方、世帯数は年々増加し、2011年1月1日現在、291,564世帯である。これに伴い、平均世帯人口は減少し1.8人となっており、核家族や単身世帯の増加が進んでいる。

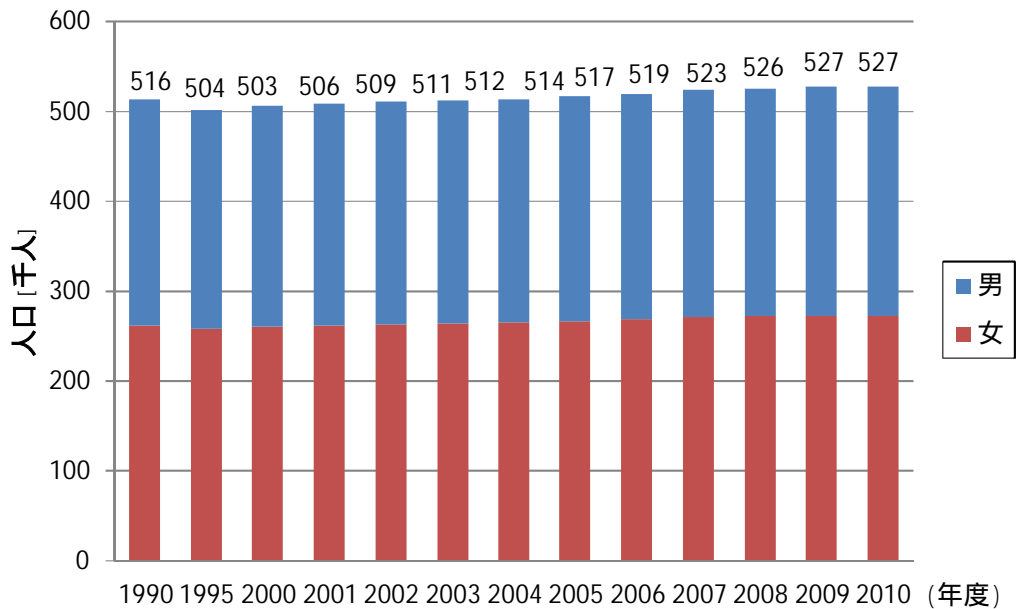


図 1.2-1 杉並区の人口

出典：杉並区統計書、住民基本台帳データ

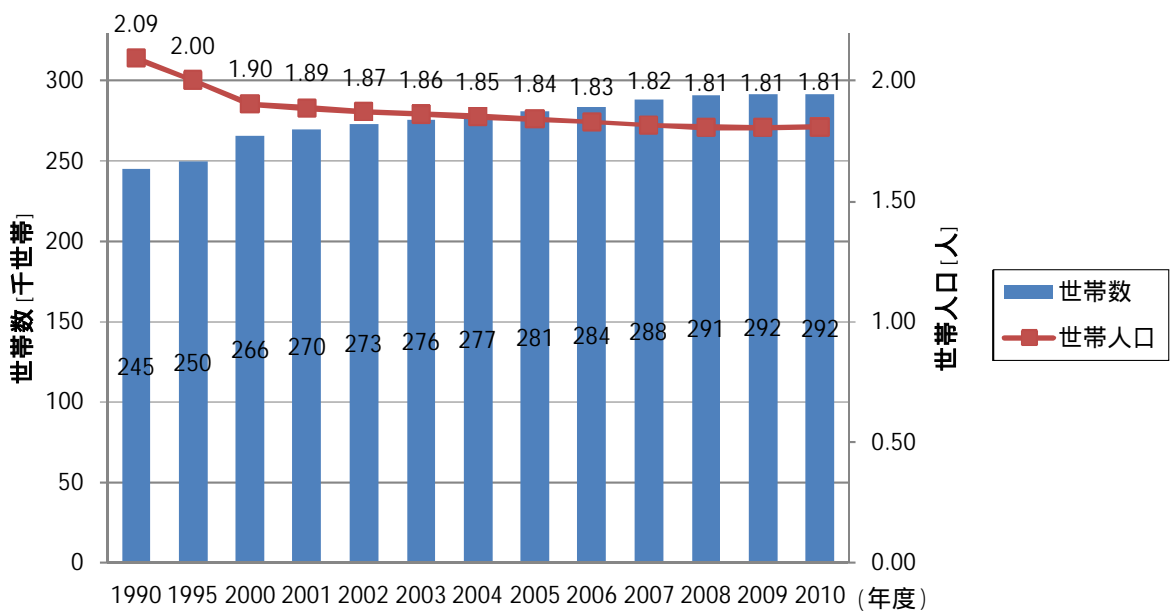


図 1.2-2 世帯数と平均世帯人口

出典：杉並区統計書、住民基本台帳データ

世帯別人口構成の比較

2010年度の世帯別人口別の内訳をみると、杉並区では単身世帯が56.5%と半数以上を占めており、2人世帯、3人世帯を併せると89.3%と9割近くが単身、核家族世帯であり、東京都と比較すると非常に高い割合となっている。

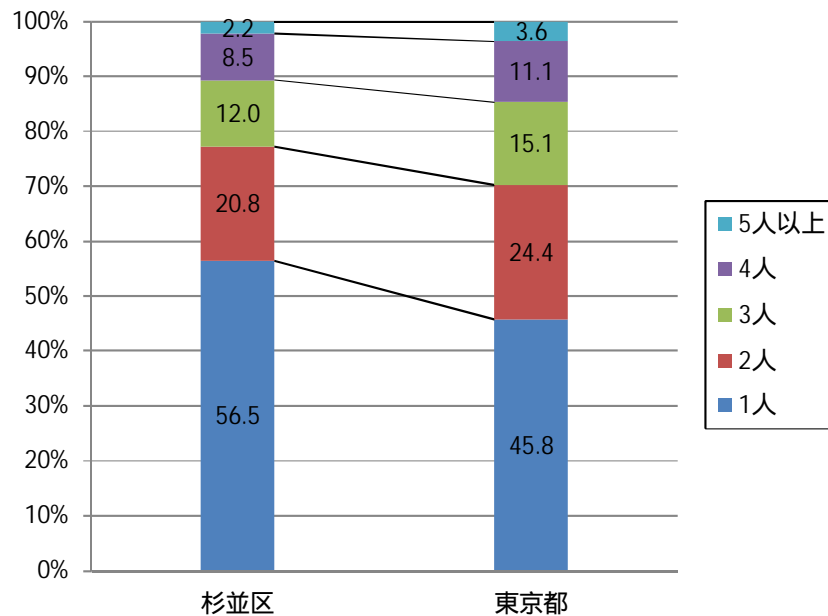


図 1.2-3 世帯別人口構成

出典：東京都統計年鑑、国勢調査データ 平成22年

人口の将来予測

総人口は、2011年度以降少しずつ増加するが、2021年度より微減に転じるとみられる。20年後の2031年度の推計値は、1,289人の減少でほぼ横ばいであるが、内訳をみると、65歳以上は12,861人増加するのに対し、15歳以上65歳未満は7,769人、14歳以下は6,381人減少するとみられる。

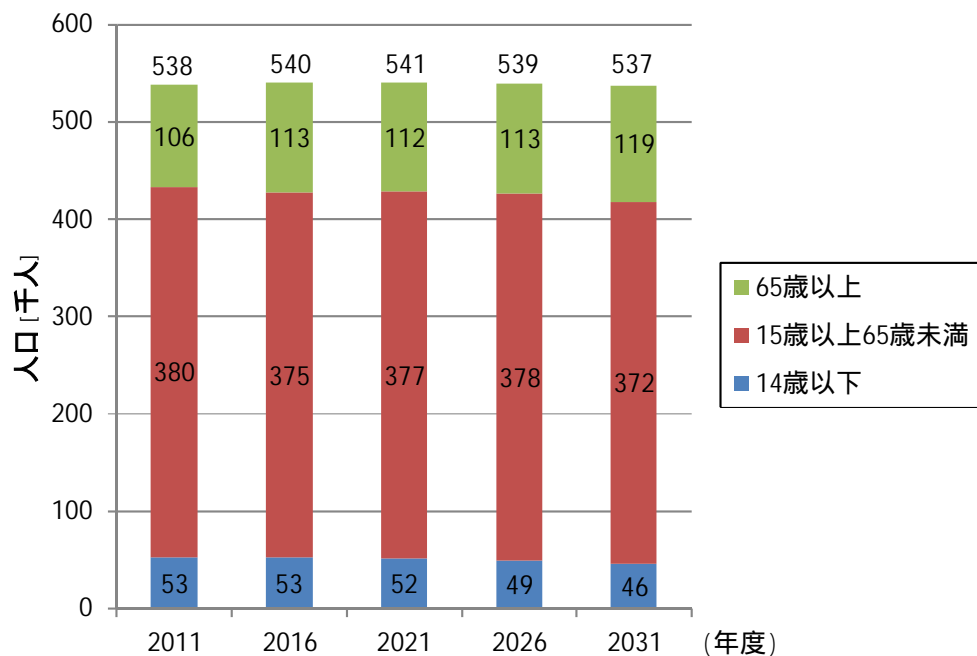


図 1.2-4 将来人口推計

出典：杉並区行政経営懇談会資料「杉並区の将来人口推計について」

(2) 事業所の状況

事業所数の推移

事業所数は、近年減少傾向にあり、1991年度から2009年度までの18年間に約1割程度減少している。2009年度の事業所数は、21,762社である。

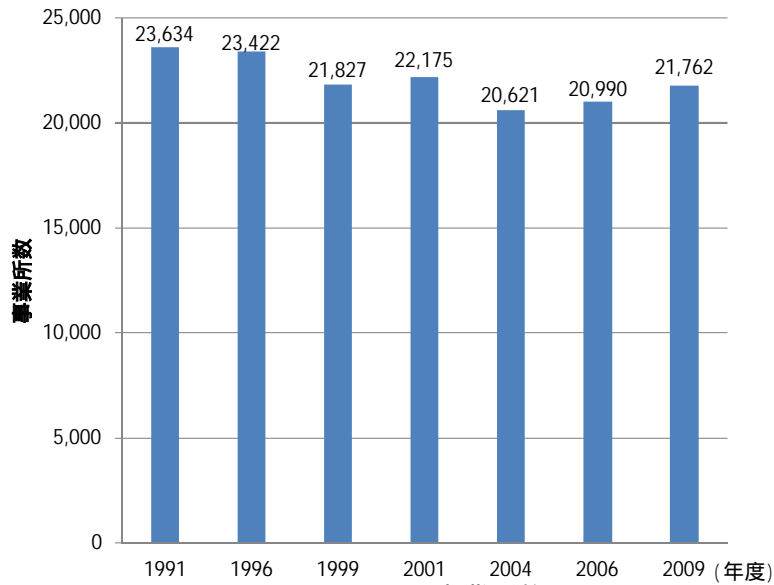


図 1.2-5 事業所数

出典：杉並区統計書

産業別事業所構成

2009年度の産業別事業所の内訳をみると、最も比率が高いのは「卸売業、小売業」が23.5%であり、次いで「宿泊業・飲食サービス業」が15.1%、「不動産業、物品賃貸業」が13.9%となっている。1999年度に半数近くを占めていた「卸売業、小売業」は減少傾向にあるが、「生活関連サービス業、娯楽業」や「学術研究、専門・技術サービス業」などの割合が増えている。

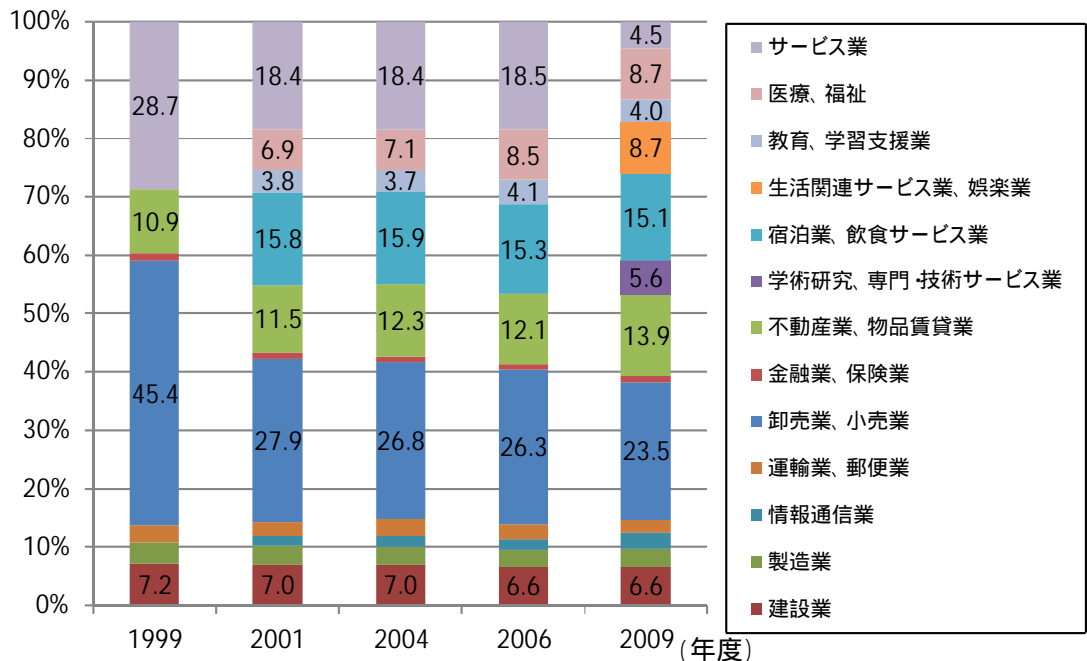


図 1.2-6 産業別事業所構成

出典：杉並区統計書

従業者規模別構成

従業者数別の事業所数の比率は、1～4人の事業所の割合が6割以上を占め、5～9人を併せた10人未満の事業所が8割以上を占めており、従業者規模別構成に大きな変動はない。

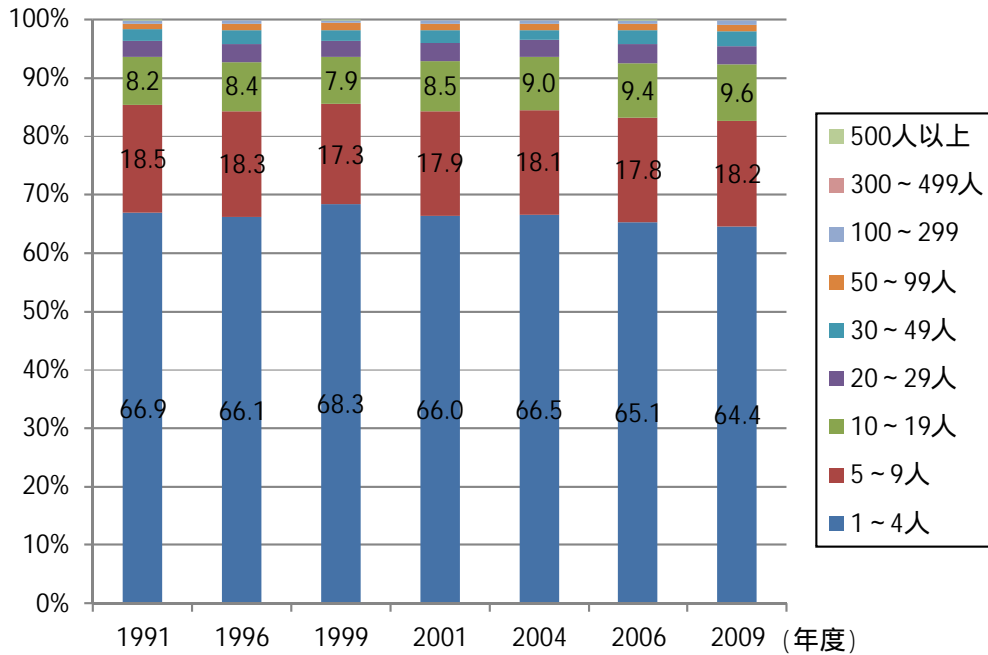


図 1.2-7 従業者規模別構成

出典：杉並区統計書

工場数の推移及び製品出荷額の推移

工場数は減少傾向にあり、2000年度から2009年度までの9年間で半数近く減少している。工場数の減少に伴い、製品出荷額も大幅に減少し、2000年度と比較して約8割減少している。

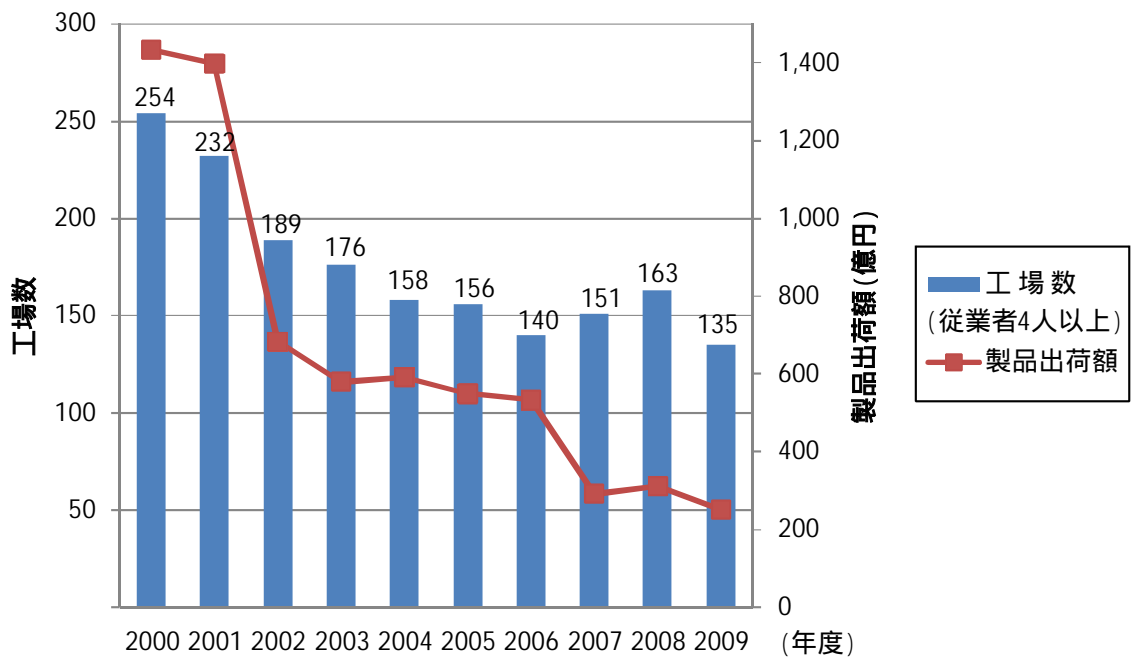


図 1.2-8 従業者規模別構成

出典：杉並区統計書

事業系延べ床面積の推移

事業系延べ床面積は2000年度まで増加傾向にあったが、2000年度以後は横ばいの状態が続いている。内訳をみると、「事務所・店舗・百貨店」が約7割と大半を占めている。

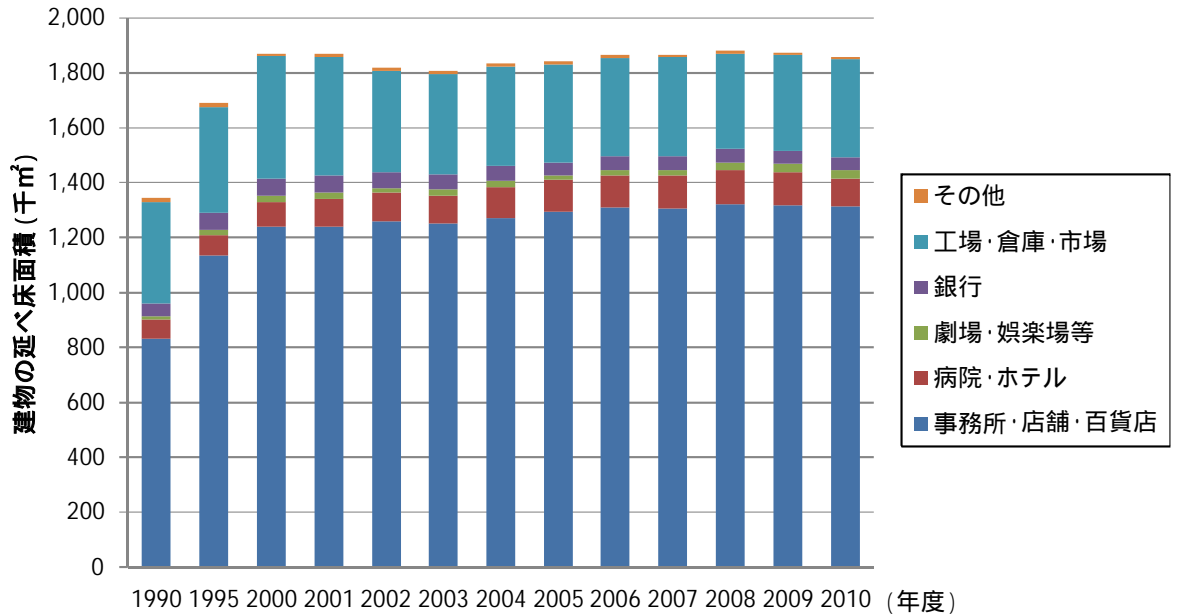


図 1.2-9 事業系延べ床面積

出典：東京都統計年鑑

(3) 自動車種別保有状況推移

2000年度以後の自動車保有台数は、減少傾向にある。2010年12月31日現在の総数は、145,085台となっている。内訳をみると、バスとミニカー以外の保有台数が減少している。一世帯当たりの乗用車保有台数も減少傾向にあり、2010年度には約0.3台/世帯となっている。世帯別人口の減少や環境意識の向上に伴い、乗用車の保有が減り、公共交通機関の利用への移行傾向がみられる。

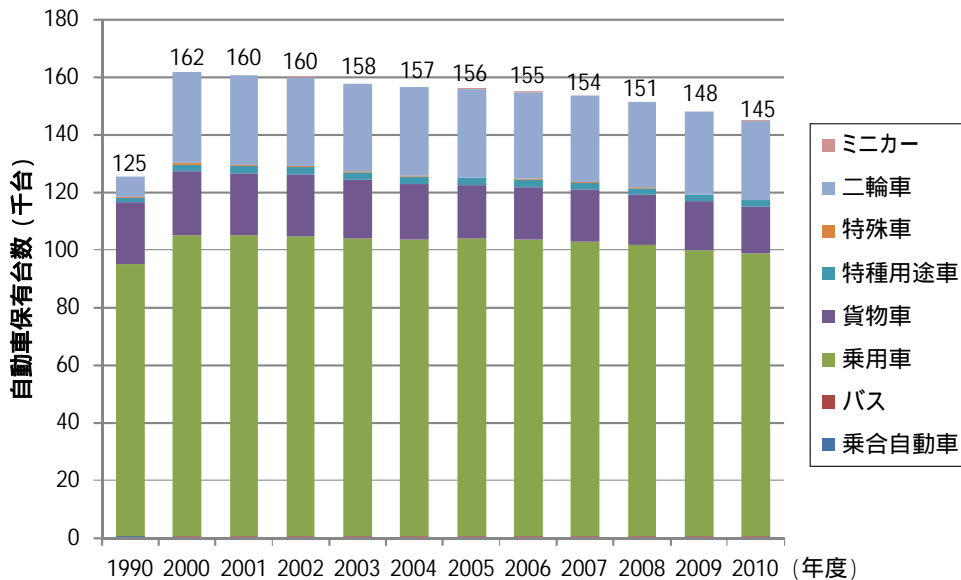


図 1.2-10 自動車種別保有台数

出典：(1990年度) 東京都統計年鑑 (バスとミニカーの分類なし)

(2000～2010年度) 杉並区統計書 (乗合自動車の分類なし)

(4) 鉄道利用状況

区内には、JR中央線、西武新宿線、京王線、京王井の頭線、地下鉄丸ノ内線の5路線の鉄道が整備されている。

2005年度までは、鉄道利用状況は横ばい状態にあったが、2005年度以後鉄道利用者は約600万人程度増加している。乗用車等の保有台数の減少からも、公共交通機関の利用への移行傾向がみられる。

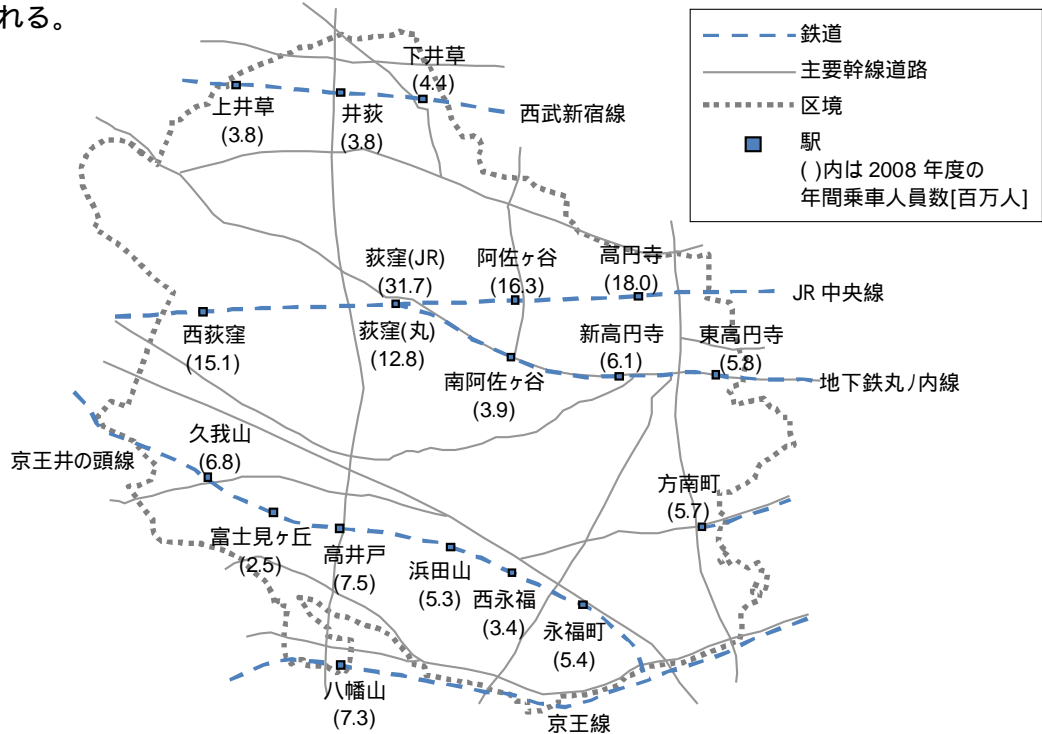


図 1.2-11 鉄道路線と各駅の乗車人員数 (2008 年度)

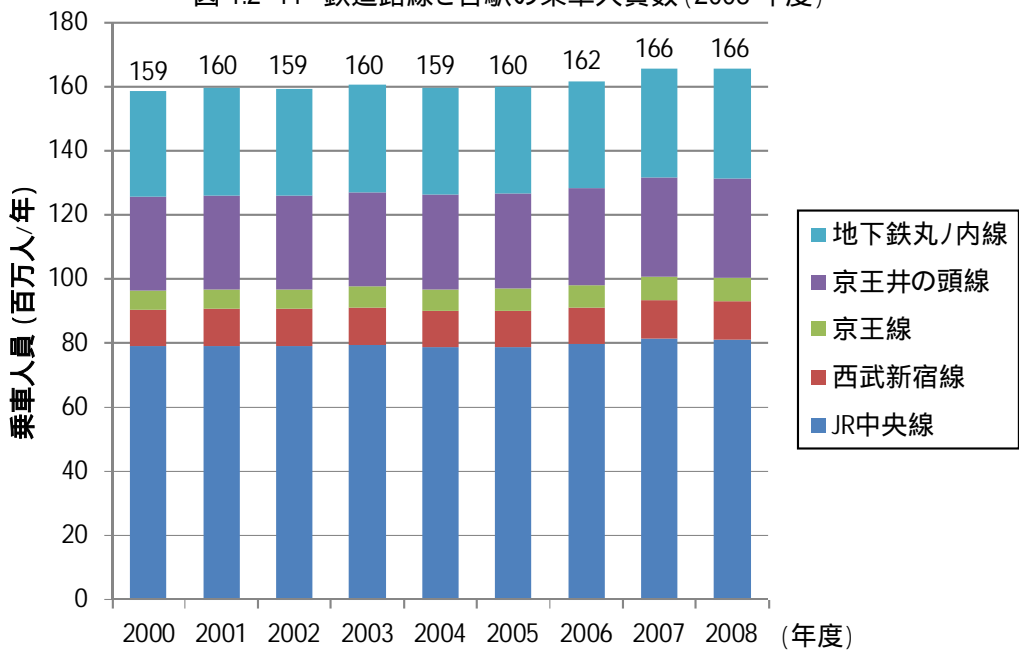


図 1.2-12 鉄道乗車人員数

出典：杉並区統計書

- JR 中央線 : 高円寺、阿佐ヶ谷、荻窪、西荻窪の各駅乗車人員の合計
- 西武新宿線 : 下井草、井荻、上井草の各駅乗車人員の合計
- 京王線 : 八幡山の乗車人員
- 京王井の頭線 : 永福町、西永福、浜田山、高井戸、富士見ヶ丘、久我山の各駅乗車人員の合計
- 地下鉄丸ノ内線 : 東高円寺、新高円寺、南阿佐ヶ谷、荻窪、方南町の各駅乗車人員の合計

(5) ゴミ収集量の推移

ゴミ収集量は減少傾向にあり、区民1人当たりのごみ排出量は年々減少している。2008年度より、ペットボトル・プラスチック製容器包装の資源回収を開始したため、可燃ごみと不燃ごみの総量は減少し、資源回収量が増加している。2010年度のごみ収集量の内訳は、可燃ごみ99千t、不燃ごみ5千t、粗大ごみ4千t、資源ごみ33千t、持込ごみ27千tとなっている。集団回収による資源回収量は増加傾向にあり、大半は紙類である。

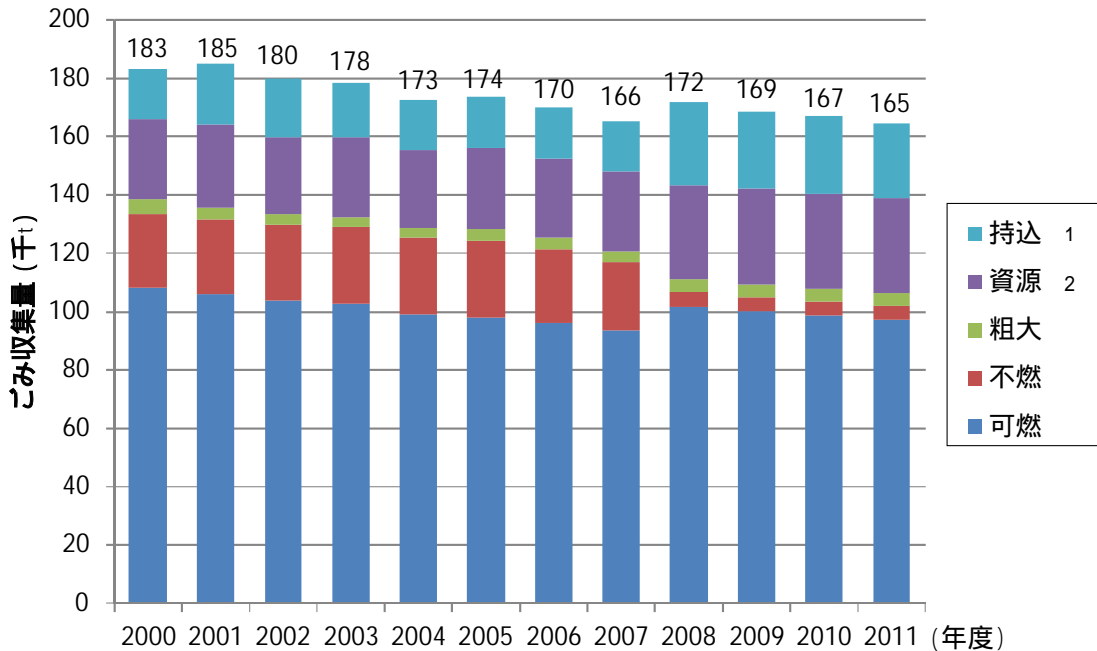


図 1.2-13 ごみ収集量

出典：(2000～2001年度) 杉並区統計書

(2002～2011年度) 環境清掃審議会部会資料

- 1 持込：排出者自らもしくは排出者から委託を受けた廃棄物処理業者が処理施設に直接持ち込んだごみ
- 2 資源：杉並区が回収した古紙・びん・缶・ペットボトル・プラスチック製容器包装(集団回収は含まない)

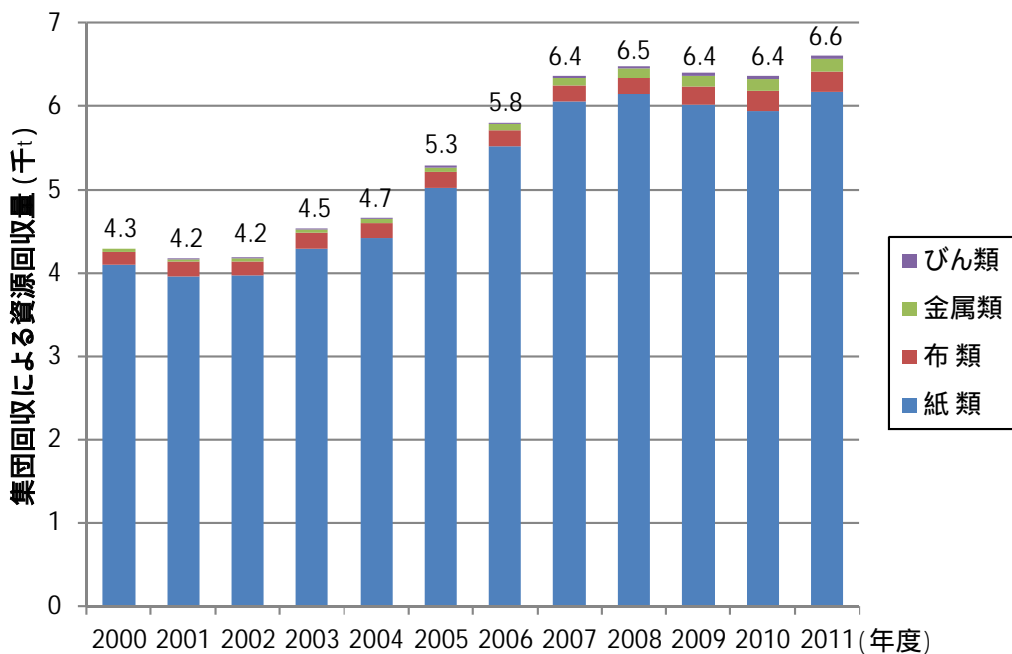


図 1.2-14 集団回収による資源回収量

出典：(2000～2006年度) 杉並区統計書

(2007～2011年度) 環境清掃審議会部会資料

(6) エネルギー消費量の推移 暫定値

エネルギー種別消費量の推移

杉並区のエネルギー消費量は、1990年度以降、電力が増加し、都市ガスがほぼ横ばい、軽質油、重質油、石油ガスが減少している。全体としては、2000年度をピークに減少しているものの、1990年度と比較すると2009年度は4.4%増加している。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく41%を占め、次いで都市ガスが32%、軽質油が25%、重質油が1.8%、石油ガスが0.02%となっている。なお、構成比に大きな変化はない。

表 1.2-1 エネルギー種別消費量

[TJ]

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	5,735	6,439	7,190	7,056	7,499	7,258	7,553	7,613	7,571	7,681	7,622	7,674
都市ガス	5,358	6,034	6,137	5,980	6,223	6,124	6,052	6,509	6,099	6,263	6,067	5,915
軽質油	5,862	6,050	5,897	5,677	5,413	5,223	4,960	4,892	4,877	4,746	4,757	4,722
重質油	617	680	483	476	410	390	391	386	402	372	375	343
石油ガス	47	69	34	31	19	16	14	12	10	5	5	4
合計	17,619	19,272	19,741	19,220	19,564	19,012	18,971	19,412	18,960	19,067	18,826	18,658

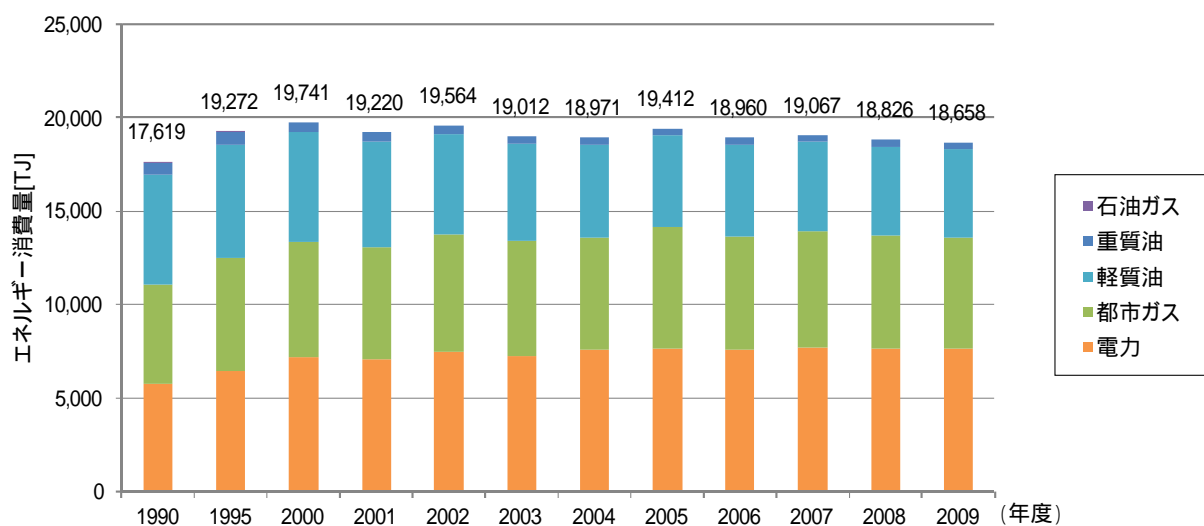


図 1.2-15 エネルギー種別消費量

部門別消費量の推移

1) 杉並区全体の部門別エネルギー消費量の推移

区全体のエネルギー消費量を部門別にみると、1990年度以降、産業部門および運輸部門が減少傾向であるのに対し、家庭部門および病院、事業所、学校等の業務部門が増加している。その結果、全体としては、2000年度をピークに減少しているものの、1990年度と比較すると2009年度は4.4%の増加となっている。

2009年度における部門別構成比をみると、家庭部門が最も大きく52%を占め、次いで業務部門が24%、運輸部門が21%、産業部門が3%となっている。なお、構成比に大きな変化はない。

表 1.2-2 区全体の部門別エネルギー消費量

[TJ]

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
産業部門	1,581	1,410	860	842	753	738	702	656	678	612	617	651
家庭部門	8,331	9,316	9,721	9,464	9,851	9,532	9,604	10,204	9,735	9,841	9,566	9,692
業務部門	3,274	3,891	4,321	4,270	4,498	4,473	4,583	4,656	4,655	4,728	4,765	4,444
運輸部門	4,434	4,655	4,838	4,645	4,461	4,269	4,082	3,897	3,892	3,886	3,878	3,870
合計	17,619	19,272	19,741	19,220	19,564	19,012	18,971	19,412	18,960	19,067	18,826	18,658

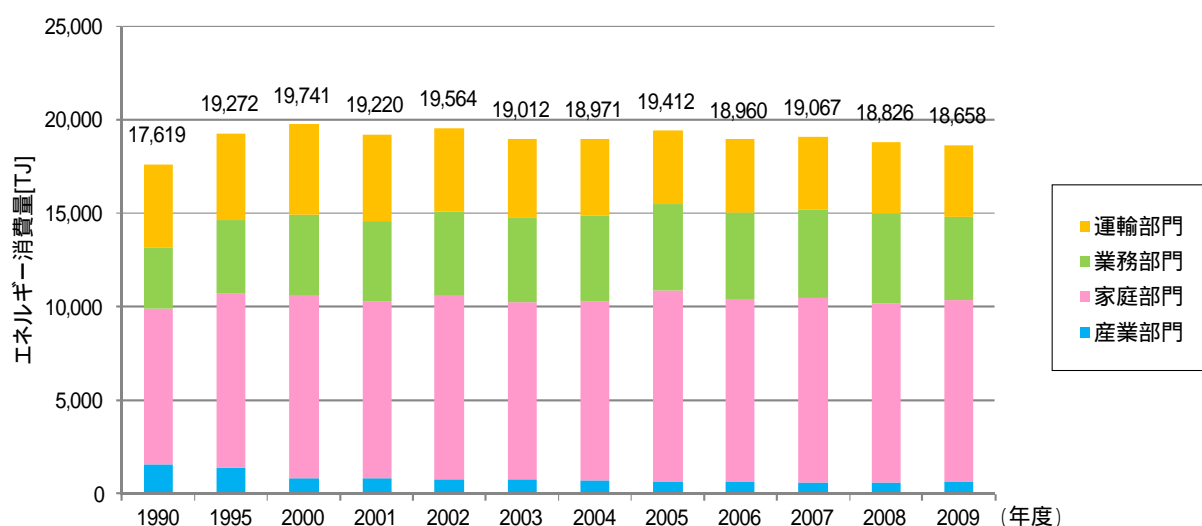


図 1.2-16 区全体の部門別エネルギー消費量

【参考】杉並区地域省エネルギービジョンの検証

区では、2003年度から「杉並区地域省エネルギービジョン」を策定し、太陽光発電機器設置の設置助成を開始するなど、区民、事業者、行政が協働して省エネ・地球温暖化対策に取り組んできた。

「杉並区地域省エネルギービジョン」に基づく取組は、省エネ・創エネ機器設置助成と区民、事業者との協働による省エネ・創エネの普及啓発活動に大別される。

さらに、2006年度には、「杉並区地域省エネルギービジョン」の実行計画となる「杉並区地域省エネルギー行動計画」を策定し、さらにきめ細かな取組を行ってきた。

こうした取組みの結果、「地域省エネルギービジョン」の目標である2010年度のエネルギー消費量の1990年度レベル安定化は、達成が困難であるものの、エネルギー消費量の伸びを4.4%に留めることができている。

民生家庭部門の増加は、世帯数の増加が原因と考えられ、民生事業部門の増加は、事業部門の増加と使用するエネルギーの増加が原因とみられる。

運輸部門の微減傾向は、自動車の燃費性能向上の他、区内の自動車保有台数の減少との関連が原因の一つと考えられる。

産業部門の減少は、住宅都市杉並にわずかに残っていた産業が他市に転出し、言わば産業の空洞化が原因と考えられる。

2) 産業部門のエネルギー消費量の推移

産業部門のエネルギー消費量は減少傾向にあり、1990年度と比較すると2009年度は約6割減少している。特に電力および重質油が大きく減少している。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、軽質油が最も大きく60%を占め、次いで重質油が22%、電力が13%、都市ガスが5%となっている。

表 1.2-3 産業部門のエネルギー消費量

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	380	237	52	65	120	141	80	59	91	77	53	81
都市ガス	160	181	96	90	47	39	46	40	34	34	34	31
軽質油	576	473	410	396	370	363	386	378	380	360	381	393
重質油	419	450	269	259	197	180	177	167	163	136	144	142
石油ガス	47	69	34	31	19	16	14	12	10	5	5	4
合計	1,581	1,410	860	842	753	738	702	656	678	612	617	651

[TJ]

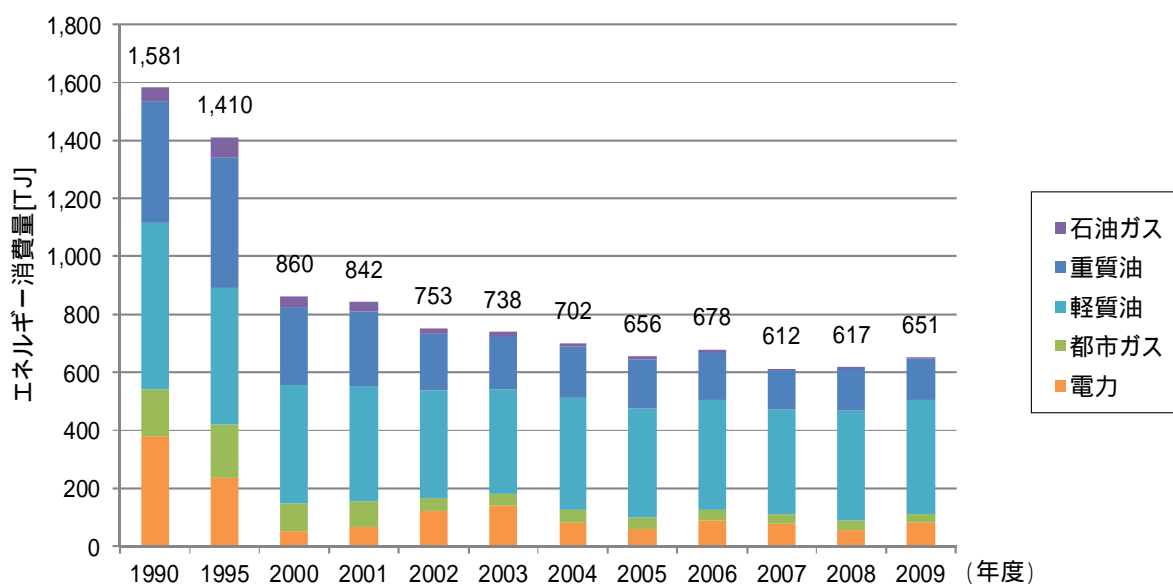


図 1.2-17 産業部門のエネルギー消費量

3) 家庭部門のエネルギー消費量の推移

家庭部門のエネルギー消費量は近年ほぼ横ばい状態にあるが、1990年度と比較すると2009年度は約2割増加している。増加しているエネルギーは、ほとんどが電力であり、灯油は約半数に減少している。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく50%を占め、次いで都市ガスが46%、灯油が4%となっている。

表 1.2-4 家庭部門のエネルギー消費量

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	3,476	3,960	4,537	4,456	4,641	4,393	4,688	4,779	4,696	4,805	4,653	4,874
都市ガス	4,161	4,649	4,698	4,547	4,781	4,691	4,565	4,941	4,596	4,695	4,570	4,473
灯油	694	707	486	461	430	447	351	484	443	341	343	345
合計	8,331	9,316	9,721	9,464	9,851	9,532	9,604	10,204	9,735	9,841	9,566	9,692

[TJ]

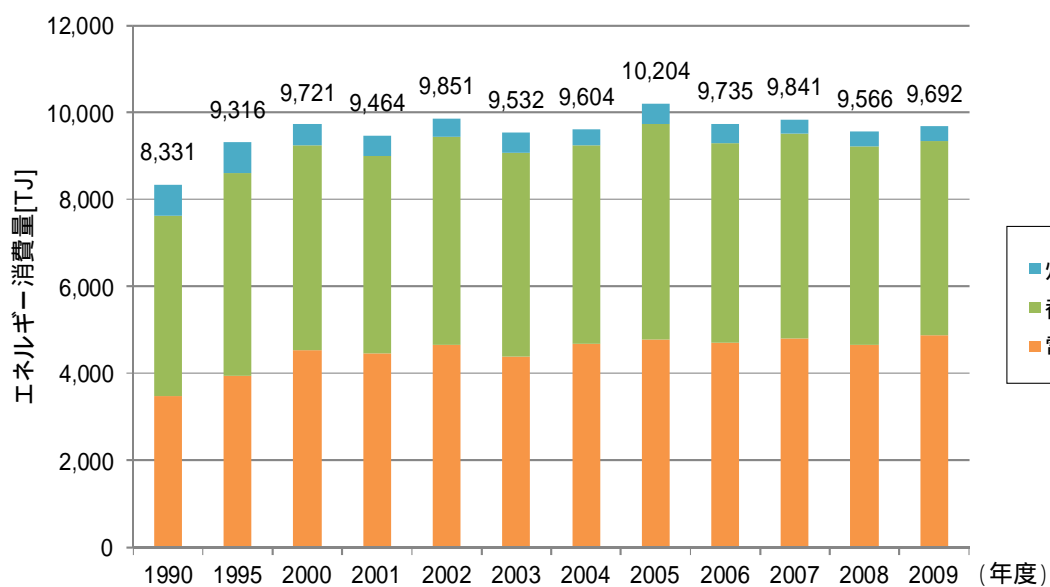


図 1.2-18 家庭部門のエネルギー消費量

家庭部門の世帯数は一貫して増加しているが、1世帯当たりのエネルギー消費量は減少している。

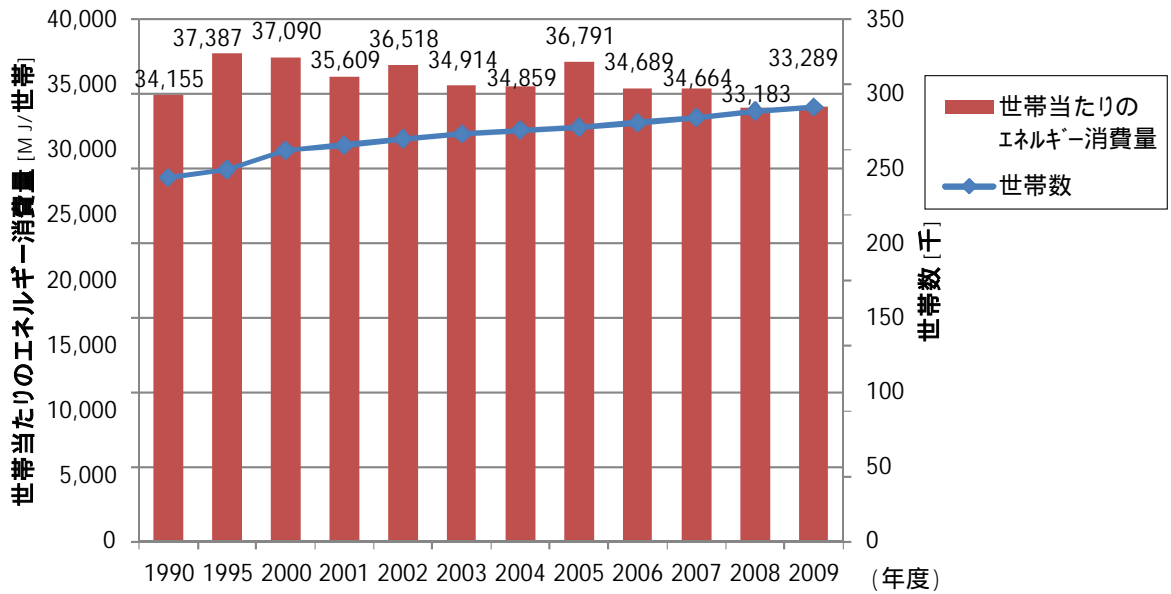


図 1.2-19 世帯数と世帯当たりのエネルギー消費量
出典：(世帯数) 杉並区統計書、住民基本台帳データ

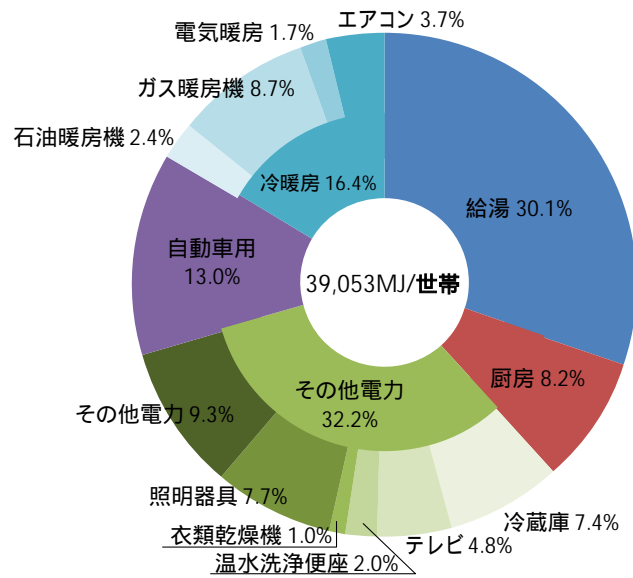


図 1.2-20 世帯当たりのエネルギー消費の内訳
出典：(財)特別区協議会 平成19年度
注) 自動車有で推計

4) 業務部門のエネルギー消費量の推移

業務部門のエネルギー消費量は2008年度まで増加傾向にあったが、2009年度は減少している。1990年度と比較すると2009年度は、約4割増しており、増加しているエネルギーは、ほとんどが電力である。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく55%を占め、次いで都市ガスが32%、軽質油が9%、重質油が5%となっている。

表 1.2-5 業務部門のエネルギー消費量

[TJ]

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	1,580	1,919	2,280	2,222	2,422	2,415	2,477	2,465	2,480	2,500	2,625	2,436
都市ガス	1,038	1,204	1,343	1,344	1,395	1,394	1,442	1,529	1,469	1,534	1,463	1,411
軽質油	457	538	484	487	468	454	450	442	467	458	446	397
重質油	198	231	214	217	213	210	214	219	239	236	231	201
合計	3,274	3,891	4,321	4,270	4,498	4,473	4,583	4,656	4,655	4,728	4,765	4,444

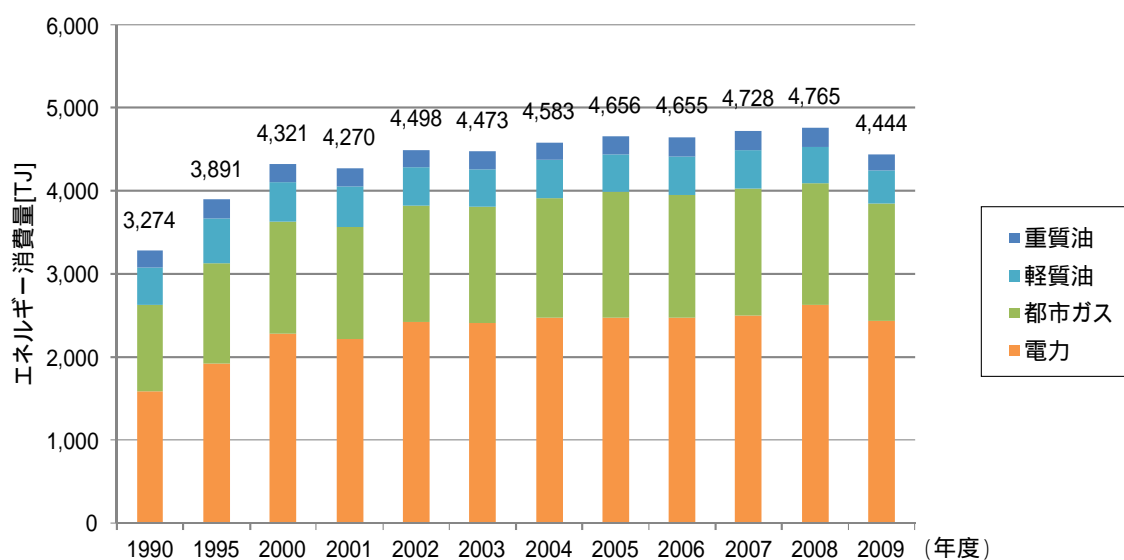


図 1.2-21 業務部門のエネルギー消費量

延べ床面積、延べ床面積当たりのエネルギー消費量とも一貫して増加傾向にある。新たに开店する大規模店舗の増加や事務所のOA化の進展が影響しているものと考えられる。

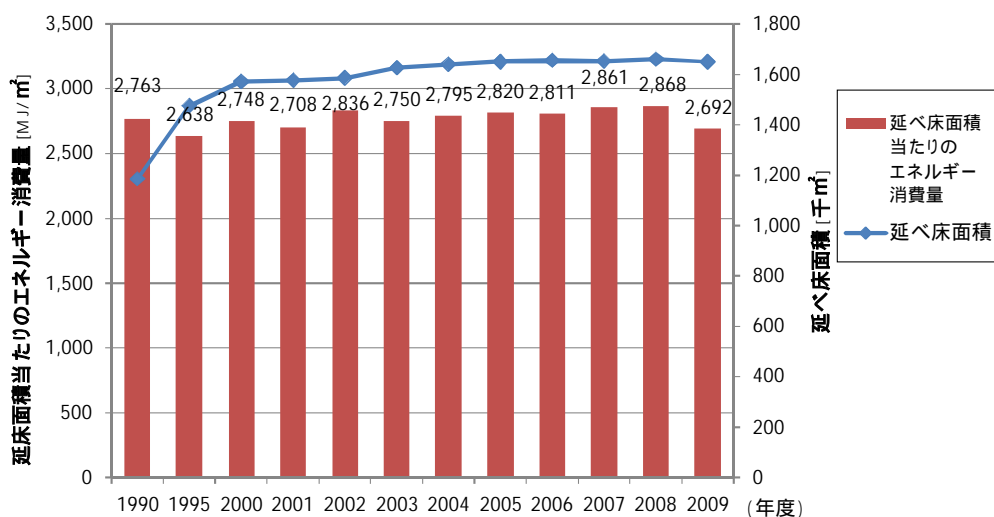


図 1.2-22 延べ床面積と延べ床面積当たりのエネルギー消費量

出典：(床面積)東京都統計年鑑、固定資産税台帳登録家屋データ

注) (延べ床面積内訳) 木造その他/事務所・店舗・百貨店・銀行/病院・ホテル/劇場・娯楽場等

5) 運輸部門のエネルギー消費量の推移

運輸部門のエネルギー消費量は2000年度以降減少傾向にあり、1990年度と比較すると2009年度は約1割減少している。最も大きく減少しているのは軽油である。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、ガソリンが最も大きく65%を占め、次いで軽油が28%、電力が7%となっている。

表 1.2-6 運輸部門のエネルギー消費量

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	299	323	321	313	316	310	308	310	304	299	291	283
ガソリン	2,670	2,788	3,337	3,171	3,004	2,838	2,672	2,505	2,505	2,505	2,505	2,505
軽油	1,464	1,543	1,181	1,161	1,141	1,121	1,102	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082
合計	4,434	4,655	4,838	4,645	4,461	4,269	4,082	3,897	3,892	3,886	3,878	3,870

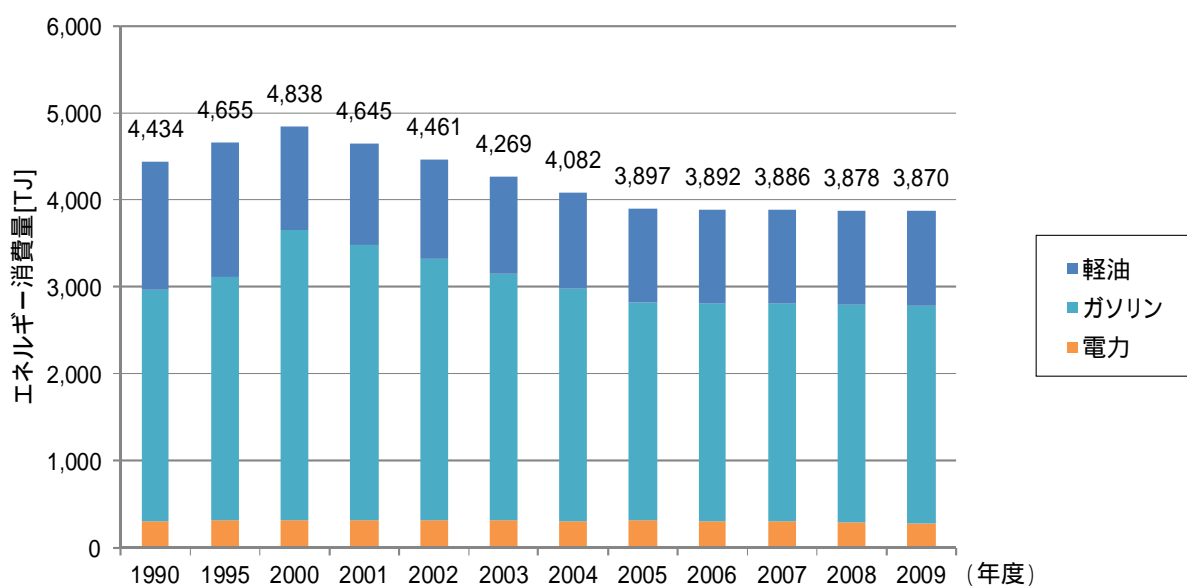


図 1.2-23 運輸部門のエネルギー消費量

CO₂排出量の推移

1) エネルギー種別CO₂排出量の推移

杉並区のCO₂排出量は2003年度をピークに近年は微減しているが、年度によってばらつきがある。これは、電力のCO₂排出係数の変動が影響しているためである。1990年度と比較すると2009年度は約1割増加している。最も大きく増加しているのは電力である。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく56%を占め、次いで軽質油が22%、都市ガスが20%、重質油が2%となっている。

表 1.2-7 エネルギー種別CO₂排出量

[千t-CO₂]

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	605	640	655	623	794	927	799	778	713	907	885	819
都市ガス	265	299	304	296	308	303	300	322	300	308	298	290
軽質油	397	410	399	384	366	353	335	331	330	321	322	319
重質油	43	47	34	33	28	27	27	27	28	26	26	24
石油ガス	3	4	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
合計	1,313	1,400	1,393	1,338	1,497	1,612	1,462	1,459	1,371	1,562	1,531	1,452

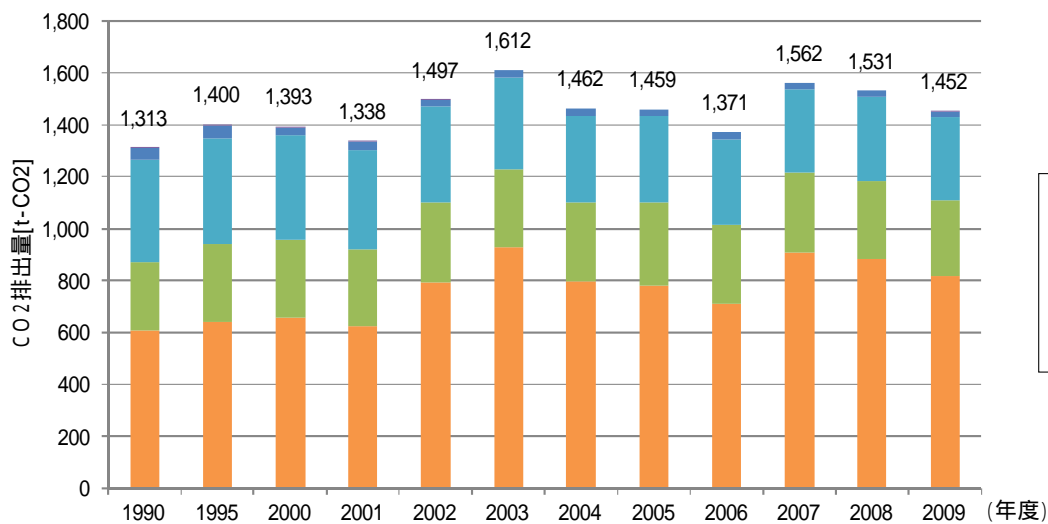


図 1.2-24 エネルギー種別CO₂排出量

2) 杉並区全体の部門別CO₂排出量の推移

区全体のCO₂排出量を部門別にみると、エネルギー消費量と同様に、1990年度以降、産業部門および運輸部門が減少しているのに対し、家庭部門および業務部門が増加しており、その結果、全体としては、1990年度と比較すると2009年度は約1割増加している。

2009年度における部門別構成比をみると、家庭部門が最も大きく53%を占め、次いで業務部門が25%、運輸部門が19%、産業部門が3%となっている。

表 1.2-8 区全体の部門別CO₂排出量

年度	[千t-CO ₂]											
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
産業部門	119	100	58	57	55	58	50	46	48	45	44	47
家庭部門	620	672	679	650	757	824	746	766	698	821	788	763
業務部門	263	303	322	311	372	423	379	373	354	418	423	370
運輸部門	311	325	334	320	313	307	287	274	271	278	276	272
合計	1,313	1,400	1,393	1,338	1,497	1,612	1,462	1,459	1,371	1,562	1,531	1,452

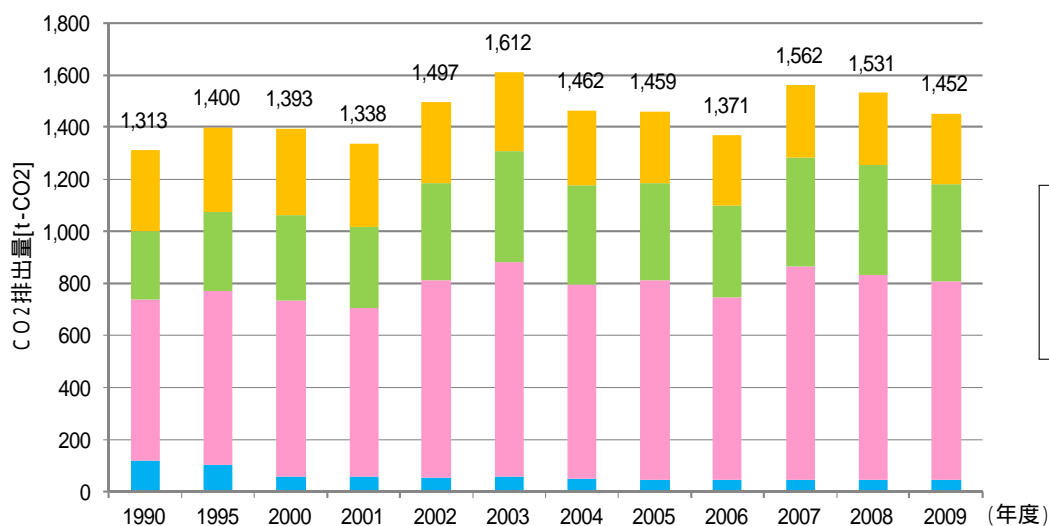


図 1.2-25 区全体の部門別CO₂排出量

3) 産業部門のCO₂排出量の推移

産業部門のCO₂排出量は、エネルギー消費量と同様に減少傾向にあり、1990年度と比較すると2009年度は約6割減少している。特に電力および重質油が大きく減少している。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、軽質油が最も大きく57%を占め、次いで重質油が21%、電力が18%、都市ガスが3%となっている。

表 1.2-9 産業部門のCO₂排出量

[千t-CO₂]

年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	40	24	5	6	13	18	8	6	9	9	6	9
都市ガス	8	9	5	4	2	2	2	2	2	2	2	2
軽質油	39	32	28	27	25	25	26	26	26	25	26	27
重質油	29	31	19	18	14	13	12	12	11	9	10	10
石油ガス	3	4	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
合計	119	100	58	57	55	58	50	46	48	45	44	47

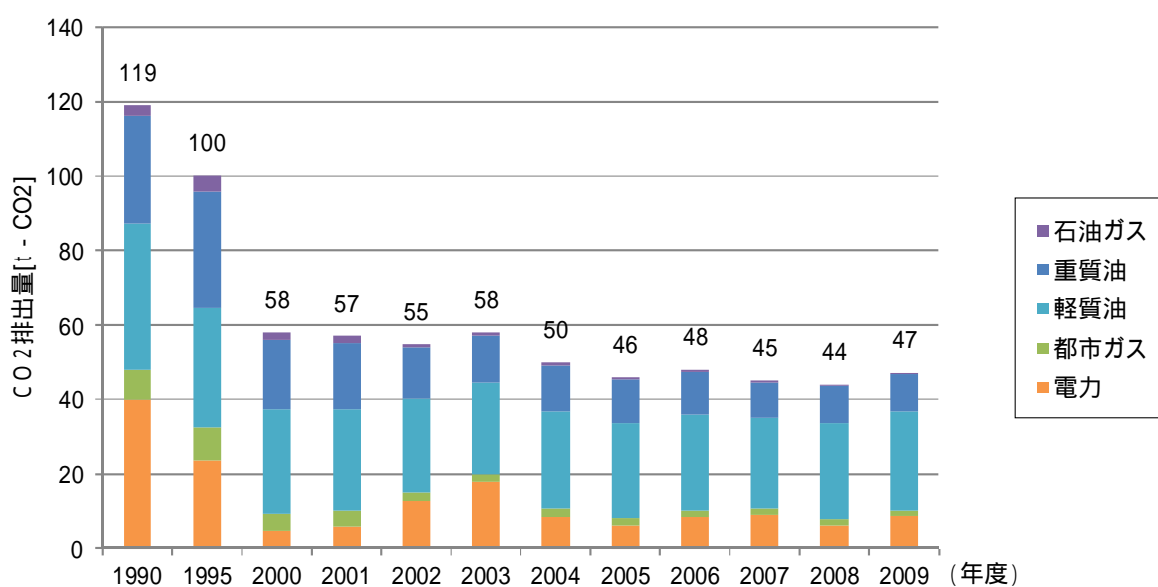


図 1.2-26 産業部門のCO₂排出量

4) 家庭部門のCO₂排出量の推移

家庭部門のCO₂排出量は、2002年度以降微増し、近年は年度によってばらつきがあるもののほぼ横ばい状態にある。1990年度と比較すると2009年度は約2割増加している。増加しているエネルギーは、ほとんどが電力であり、灯油は約半数に減少している。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく68%を占め、次いで都市ガスが29%、灯油が3%となっている。

表 1.2-10 家庭部門のCO₂排出量

年度	[千t-CO ₂]											
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
電力	367	394	413	394	491	561	496	489	442	567	540	520
都市ガス	206	230	233	225	237	232	226	245	226	231	224	220
灯油	47	48	33	31	29	30	24	33	30	23	23	23
合計	620	672	679	650	757	824	746	766	698	821	788	763

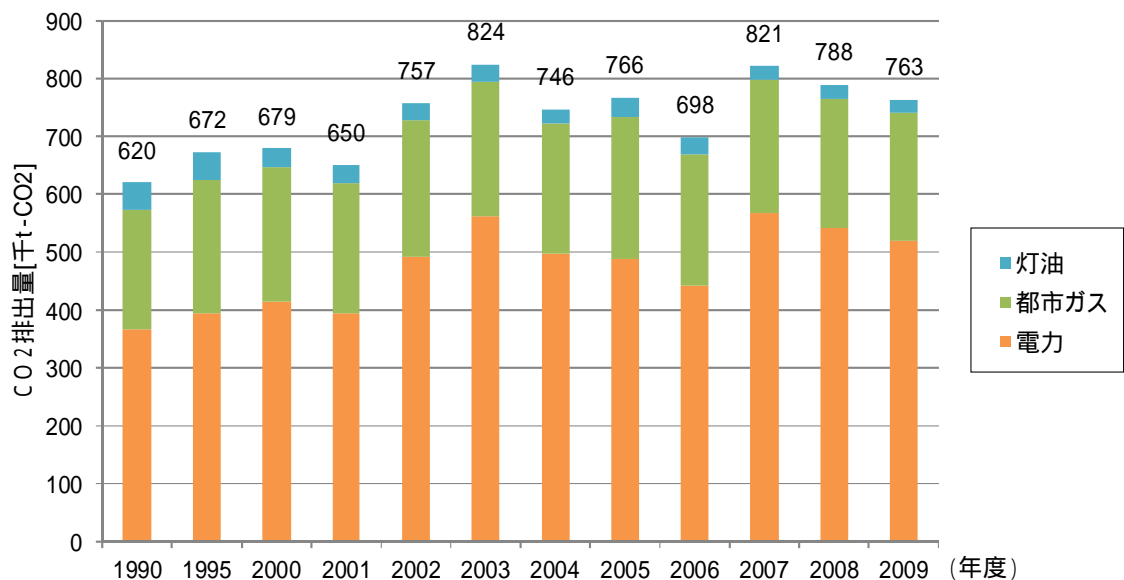


図 1.2-27 家庭部門のCO₂排出量

5) 業務部門のCO₂排出量の推移

業務部門のCO₂排出量は、2001年度以降微増し、近年は年度によってばらつきがあるもののほぼ横ばい状態にある。1990年度と比較すると2009年度は、約4割の増加となっている。増加しているエネルギーは、ほとんどが電力である。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、電力が最も大きく70%を占め、次いで都市ガスが19%、軽質油が7%、重質油が4%となっている。

表 1.2-11 業務部門のCO₂排出量

	[千t-CO ₂]												
年度	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
電力	167	191	208	196	256	309	262	252	234	295	305	260	
都市ガス	51	60	66	67	69	69	71	76	72	75	72	69	
軽質油	31	37	33	33	32	31	31	30	32	31	30	27	
重質油	14	16	15	15	15	15	15	15	17	16	16	14	
合計	263	303	322	311	372	423	379	373	354	418	423	370	

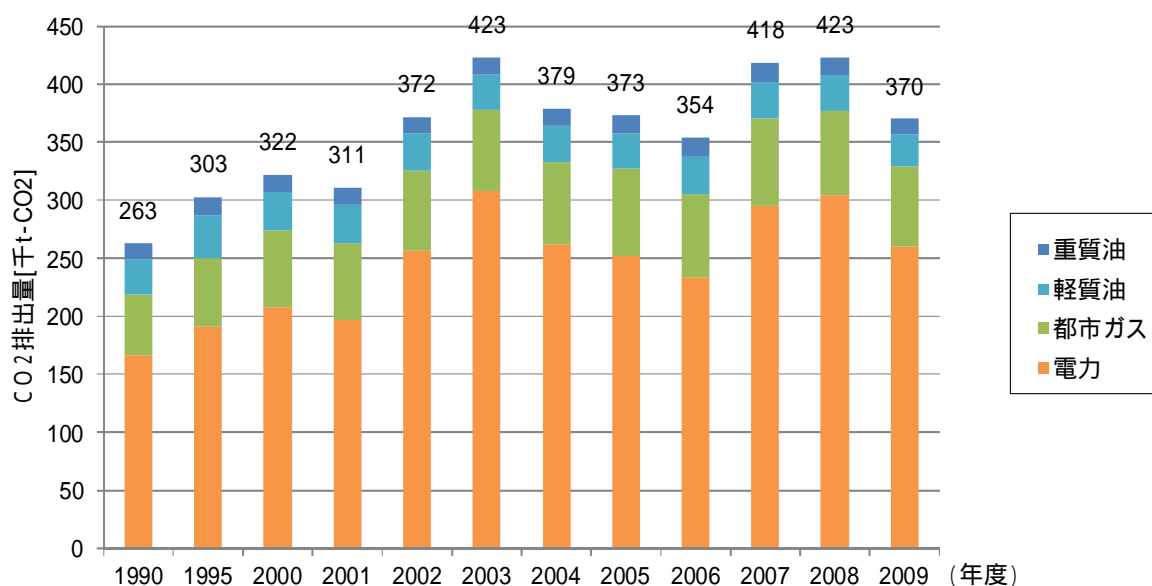


図 1.2-28 業務部門のCO₂排出量

6) 運輸部門のCO₂排出量の推移

運輸部門のエネルギー消費量は2000年度以降減少傾向にあり、1990年度と比較すると2009年度は約1割減少している。最も大きく減少しているのは軽油である。

2009年度におけるエネルギー種別構成比をみると、ガソリンが最も大きく62%を占め、次いで軽油が27%、電力が11%となっている。

表 1.2-12 運輸部門のCO₂排出量

年度	[千t-CO ₂]												
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
電力	32	32	29	28	33	40	33	32	29	35	34	30	
ガソリン	179	187	224	213	202	190	179	168	168	168	168	168	
軽油	100	106	81	80	78	77	76	74	74	74	74	74	
合計	311	325	334	320	313	307	287	274	271	278	276	272	

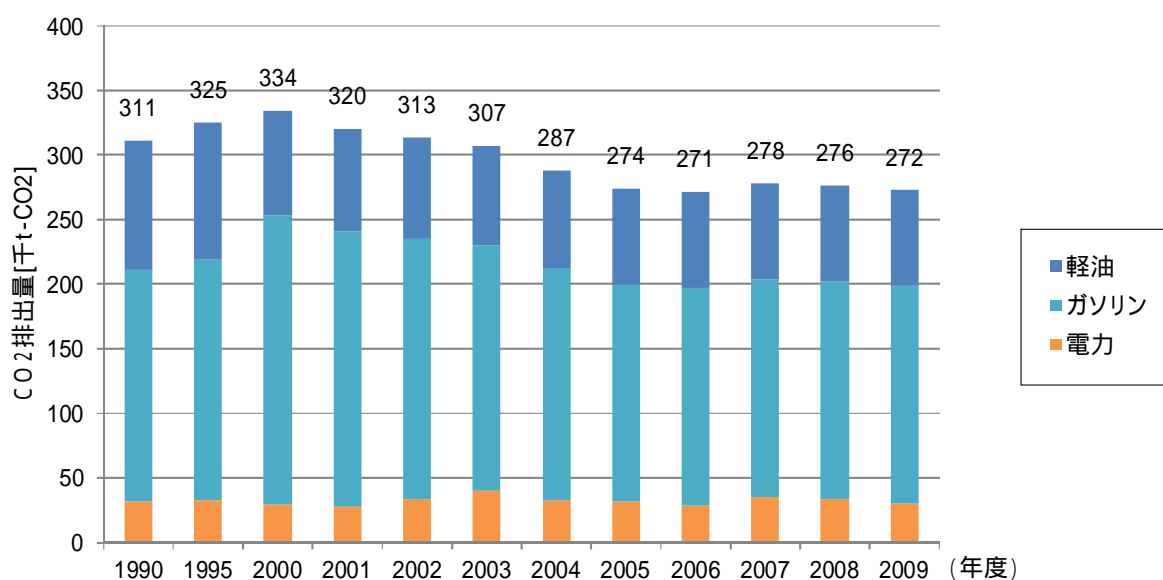


図 1.2-29 運輸部門のCO₂排出量

3. 再生可能エネルギー賦存量および利用可能量の推計

杉並区内の再生可能エネルギー賦存量と利用可能量の推計対象を表1.3-1のように設定し、太陽光発電、小型風力発電、小水力発電、バイオマス発電、廃棄物発電について推計を行った。

表1.3-1 再生可能エネルギーの賦存量および利用可能量の推計対象

種類	賦存量	利用可能量
太陽光発電	杉並区に建設されている建物の屋根面積(建築面積)全体に太陽光パネルを設置した場合の発電量	用途地域ごとに屋根面積に対するパネル面積率を設定し、その面積分の太陽光パネルを設置した場合の発電量
小型風力発電	杉並区に建設されている建物と公園に小型風力(1kW)を設置した場合の発電量	杉並区内の都市公園(区立)に小型風力(1kW)を設置した場合の発電量
小水力発電	杉並区内の流量の観測点に小水力発電機を設置し、年度平均流量の全量を使用した場合の発電量	杉並区内の流量の観測点に小水力発電機を設置し、年度平均流量の3割を使用した場合の発電量
バイオマス発電		
タケ	杉並区内の竹林から伐採できるタケを燃焼させて発電した場合の発電量	賦存量のうち、竹材・タケノコとして利用されていないタケを燃焼させて発電した場合の発電量
国産材製材廃材	杉並区内の製材所で、国内産の丸太から木材製品に加工する工程で発生する残廃材を燃焼させて発電した場合の発電量	賦存量のうち、小物製材、オガライト・オガタン、燃料、家畜敷料棟に利用されていない残廃材を燃焼させて発電した場合の発電量
外材製材廃材	杉並区内の製材所で、外材から木材製品に加工する工程で発生する残廃材を燃焼させて発電した場合の発電量	賦存量のうち、小物製材、オガライト・オガタン、燃料、家畜敷料棟に利用されていない残廃材を燃焼させて発電した場合の発電量
食品加工廃棄物	杉並区内の食品製造業等の製造工程から排出される動植物性残渣をメタン発酵させ、発生したメタンガスを燃料に使用した場合の発電量	賦存量のうち、再生利用量を除いた動植物性残渣をメタン発酵させ、発生したメタンガスを燃料に使用した場合の発電量
業務系厨芥類	杉並区内の食品卸売業・小売業、外食産業等の食品加工または調理過程などから排出される食品廃棄物をメタン発酵させ、発生したメタンガスを燃料に使用した場合の発電量	賦存量のうち、再生利用量を除いた食品廃棄物をメタン発酵させ、発生したメタンガスを燃料に使用した場合の発電量
廃棄物発電	杉並清掃工場における可燃ごみ収集量を焼却処理する際の発生熱量を発電に利用した場合の発電量	賦存発電量から杉並清掃工場施設内での使用分を除いた電力量

杉並区内の再生可能エネルギー推計結果は、賦存量 33,401TJ/年（9,278GWh/年）、利用可能量 9,575TJ/年（2,660GWh/年）となった。

利用可能量 9,575TJ/年のうち99%以上が太陽光発電であり、その他は1%未満である。また、杉並区内のエネルギー消費量（2009年度 18,658TJ/年）に対する利用可能量の比率は51%になる。

表1.3-2 杉並区内の再生可能エネルギー賦存量および利用可能量

種 類	賦 存 量		利 用 可 能 量		利 用 可 能 量 比 率
	GJ/年	MWh/年	GJ/年	MWh/年	
太陽光発電	32,974,679	9,159,633	9,495,470	2,637,631	99.17%
小型風力発電	269,249	74,791	131	36	0.00%
小水力発電	0.016	0.005	0.005	0.001	0.00%
バイオマス発電	9,330	2,592	5,765	1,601	0.06%
タケ	3.6	1.0	3.6	1.0	/
国産材製材廃材	3.5	1.0	0.2	0.1	
外材製材廃材	22.0	6.1	0.8	0.2	
食品加工廃棄物	12.3	3.4	4.9	1.3	
業務系厨芥類	9,288.5	2,580.1	5,755.7	1,598.8	
廃棄物発電	147,960	41,100	73,436	20,399	0.77%
合計	33,401,217	9,278,116	9,574,802	2,659,667	100.00%

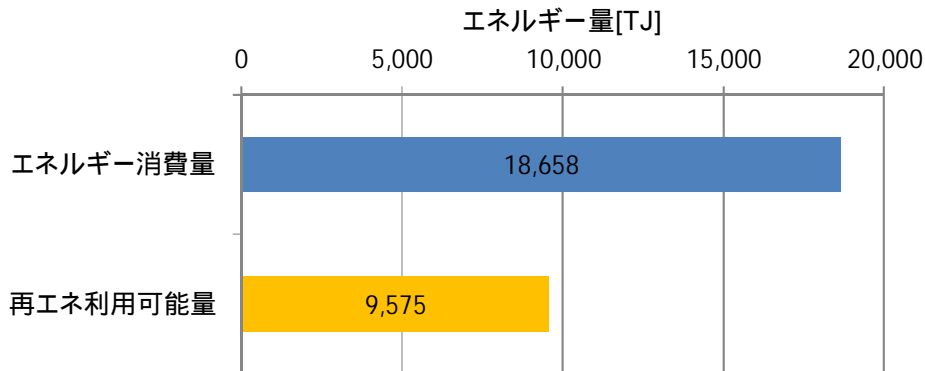


図1.3-1 杉並区内のエネルギー消費量と再生可能エネルギー利用可能量の比較

次頁以降に、各再生可能エネルギー賦存量および利用可能量の推計方法を示す。

(1) 太陽光発電

賦存量 31,974,679GJ/年(9,159,633MWh/年)

杉並区に建設されている建物の屋根面積(建築面積)全体に太陽光パネルを設置した場合の発電量を賦存量とする。

【算定式】

$$\text{太陽光発電賦存量 [kWh/年]} = \text{杉並区に建設されている建物の屋根面積(建築面積) [m}^2\text{]}^{*1} \\ \times \text{年間最適傾斜角日射量 [kWh/m}^2\text{・日]}^{*2} \times \text{補正係数}^{*3} \times 365[\text{日/年}]$$

*1...区内屋根面積 11,734,807m²

「杉並区内の用途地域別面積、全建物棟数、建築面積(平成23年度)」杉並区

*2...年間最適傾斜角日射量 32.9kWh/m²・日(練馬観測所)

「年間月別日射量データベース(MONSOLA-11)」NEDO

*3...補正係数 0.065

「新エネルギーガイドブック2008」NEDO

利用可能量 9,495,470GJ/年(2,637,631MWh/年)

用途地域ごとに建物の屋根面積に対するパネル面積率を設定し、その面積分の太陽光パネルを設置した場合の発電量を利用可能量とする。

【算定式】

$$\text{太陽光発電利用可能量 [kWh/年]} = \text{用途地域別パネル設置面積 [m}^2\text{]}^{*1} \\ \times \text{年間最適傾斜角日射量 [kWh/m}^2\text{・日]}^{*2} \times \text{補正係数}^{*3} \times 365[\text{日/年}]$$

*1...用途地域別パネル設置面積合計 3,379,184m²

用途地域名	全建物棟数	建築面積 (m ²)	パネル面積率	パネル設置面積(m ²)	備考
第一種低層住居専用地域	75,577	7,279,100	25%	1,819,775	3kW/棟程度
第二種低層住居専用地域	664	57,620	25%	14,405	3kW/棟程度
第一種中高層住居専用地域	14,871	1,562,666	30%	468,800	4kW/棟程度
第二種中高層住居専用地域	3,412	361,644	30%	108,493	4kW/棟程度
第一種住居地域	2,755	259,385	35%	90,785	4kW/棟程度
第二種住居地域	1,226	176,611	35%	61,814	6kW/棟程度
準住居地域	1,412	209,077	40%	83,631	7kW/棟程度
近隣商業地域	11,134	1,134,728	40%	453,891	5kW/棟程度
商業地域	3,917	509,918	40%	203,967	7kW/棟程度
準工業地域	868	184,058	40%	73,623	10kW/棟程度
工業地域	0	0	-		
工業専用地域	0	0	-		
合計	115,836	11,734,807		3,379,184	

*2、*3...賦存量と同様

(2) 小型風力発電

賦存量 269,249GJ/年 (74,791MWh/年)

杉並区に建設されている建物と公園に小型風力(1kW)を設置した場合の発電量を賦存量とする。

【算定式】

$$\text{小型風力発電賦存量 [kWh/年]} = \text{平均風速エネルギー密度 [kW/m}^2\text{]}^{*1} \\ \times \text{風車受風面積 [m}^2\text{/基]}^{*2} \times \text{風車設置台数 [基]}^{*3} \times \text{年間時間数 [h/年]}^{*4}$$

- *1...平均風速エネルギー密度 (P₀) 0.0363m/s
 $P_0=1/2*\rho V^3$
 空気密度(ρ): 1.225kg/m³ 「風力発電導入ガイドブック」NEDO
 杉並区内の平均風速(V): 3.9m/s (地上30m地点) 「風況マップ」NEDO
- *2...風車受風面積 2m²/基 (出力約1kWの風車)
 「風力発電導入ガイドブック」NEDO
- *3...風車設置台数 117,601基 (建物...1棟あたり1基、公園...500m²あたり1基)
 建物棟数: 115,836棟
 「杉並区内の用途地域別面積、全建物棟数、建築面積(平成23年度)」杉並区
 公園面積

区分		設置数	面積(m ²)	風車設置台数
都立	公園	2	283,485.94	566
区立	都市公園	259	574,441.95	1,148
	児童遊園	51	25,879.78	51
合計		312	883,807.67	1,765

出典: 杉並区統計書

- *4...年間時間数 8,760h/年

利用可能量 131GJ/年 (36MWh/年)

杉並区内の都市公園(区立)に小型風力(1kW)を設置した場合の発電量を利用可能量とする。

【算定式】

$$\text{小型風力発電利用可能量 [kWh/年]} = \text{平均風速エネルギー密度 [kW/m}^2\text{]}^{*1} \\ \times \text{風車受風面積 [m}^2\text{/基]}^{*2} \times \text{風車設置台数 [基]}^{*3} \times \text{年間時間数 [h/年]}^{*4}$$

- *1、*2、*4...賦存量と同様
- *3...風車設置台数 57基 (都市公園...1ha(10,000m²)あたり1基)

区分		設置数	面積(m ²)	風車設置台数
都立	公園	2	283,485.94	-
区立	都市公園	259	574,441.95	57
	児童遊園	51	25,879.78	-
合計		312	883,807.67	57

(3) 小水力発電

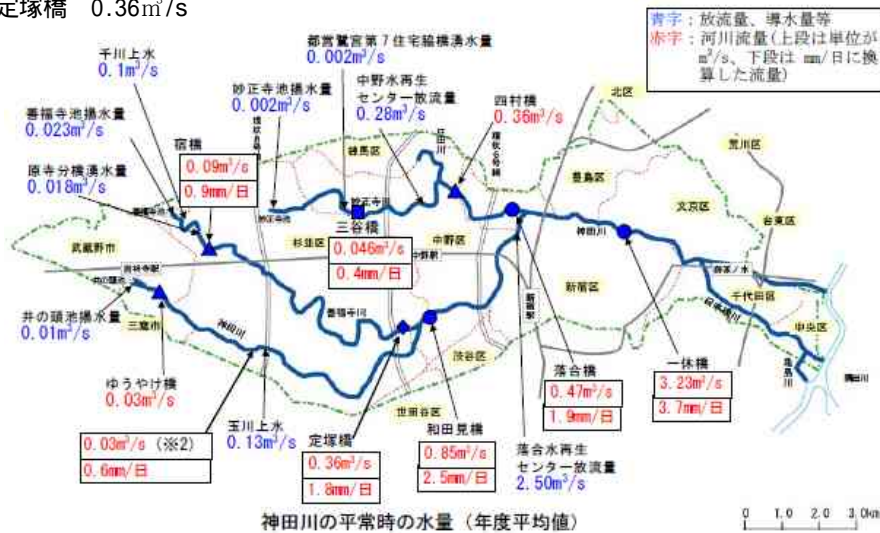
賦存量 16MJ/年 (5 kWh/年)

杉並区内の流量の観測点に小水力発電機を設置し、年度平均流量の全量を使用した場合の発電量を賦存量とする。

【算定式】

$$\text{小水力発電賦存量 [kWh/年]} = \sum \text{河川流量 [m}^3/\text{s]}^{*1} \times \text{落差 [m]}^{*2} \times \text{重力加速度 [m/s}^2\text{]}^{*3} \times \text{水車の効率}^{*4}$$

- *1...河川流量(年間平均流量) 「荒川水系神田川流域河川整備計画」平成22年11月 東京都
 玉川上水導水地点上流(神田川ゆうやけ橋) 0.03m³/s
 玉川上水導水地点下流(神田川ゆうやけ橋0.03m³/s + 玉川上水0.13m³/s) 0.16m³/s
 宿橋 0.09m³/s
 定塚橋 0.36m³/s



- *2...落差 1m
観測点の標高がわからないため、落差を1mと仮定
- *3...重力加速度 9.8m/s
- *4...水車の効率 0.72
「平成22年度 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査 報告書」環境省

利用可能量 5 MJ/年 (1 kWh/年)

杉並区内の流量の観測点に小水力発電機を設置し、年度平均流量の3割を使用した場合の発電量を利用可能量とする。

【算定式】

$$\text{小水力発電利用可能量 [kWh/年]} = \sum \text{河川流量 [m}^3/\text{s]}^{*1} \times \text{利用率 [\%]}^{*2} \times \text{落差 [m]}^{*3} \times \text{重力加速度 [m/s}^2\text{]}^{*4} \times \text{水車の効率}^{*5}$$

- *1、*3、*4、*5...賦存量と同様
- *2...利用率 最低流量等を考慮し、年間平均流量の30%と想定

(4) バイオマス発電

賦存量 9,330GJ/年 (2,592MWh/年)

杉並区内から発生するタケ、国産材製材廃材、外材製材廃材、食品加工廃棄物、業務系厨芥類を対象とする。タケ、国産材製材廃材、外材製材廃材はそのまま燃焼させ、食品加工廃棄物、業務系厨芥類はメタン発酵によるメタンガスを燃焼させて、発電した場合の発電量を賦存量とする。

【算定式】

$$\text{バイオマス発電賦存量[GJ/年]} = \text{バイオマス賦存量[GJ/年]}^{*1} \times \text{発電効率}^{*2}$$

*1...バイオマス賦存量 「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」2011年3月31日 N E D O

区内のバイオマス別賦存量と熱量

種別	賦存量 (DW-t/年)	賦存量 (GJ/年)
タケ	2.88	36.00
国産材製材廃材	1.94	35.20
外材製材廃材	12.14	219.80
食品加工廃棄物	42.79	123.23
業務系厨芥類	4,552.65	92,884.65

*2...発電効率 10%

「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計 平成18年改訂版」N E D O

利用可能量 5,765GJ/年 (1,601MWh/年)

杉並区内から発生するタケ、国産材製材廃材、外材製材廃材、食品加工廃棄物、業務系厨芥類のうち未利用分(有効利用量)を対象とする。タケ、国産材製材廃材、外材製材廃材はそのまま燃焼させ、食品加工廃棄物、業務系厨芥類はメタン発酵によるメタンガスを燃焼させて、発電した場合の発電量を利用可能量とする。

【算定式】

$$\begin{aligned} & \text{バイオマス発電利用可能量[GJ/年]} \\ & = \text{バイオマス有効利用可能熱量[GJ/年]}^{*1} \times \text{発電効率}^{*2} \end{aligned}$$

*1...バイオマス有効利用可能熱量

「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」2011年3月31日 N E D O

区内のバイオマス別有効利用可能量と熱量

種別	有効利用可能 量(DW-t/年)	有効利用熱量 (GJ/年)
タケ	2.88	36.00
国産材製材廃材	0.11	1.96
外材製材廃材	0.43	7.79
食品加工廃棄物	16.87	48.59
業務系厨芥類	2,821.10	57,557.08

*2...賦存量と同様

(5) 廃棄物発電

賦存量 147,096GJ/年 (41,100MWh/年)

杉並清掃工場における可燃ごみ収集量を焼却処理する際に発生する熱量を発電に利用した場合の発電量を賦存量とする。

【算定式】

廃棄物発電賦存量 [MJ/年]

= 杉並清掃工場での年間可燃ごみ収集量 [t/年]^{*1} × 低位発熱量 [MJ/t]^{*2} × 発電効率^{*3}

*1...杉並清掃工場での年間可燃ごみ収集量 98,620t/年

「清掃事業年報 平成22年版」東京二十三区清掃一部事務組合

*2...低位発熱量 10,002MJ/t

「ごみ性状調査結果(平成22年度の測定結果) 杉並清掃工場」東京二十三区清掃一部事務組合

*3...発電効率 15%

「新エネルギーガイドブック 2008」N E D O 環境省による補助制度(平成19年度)要件

利用可能量 73,436GJ/年 (20,399MWh/年)

杉並清掃工場における賦存発電量から杉並清掃工場施設内での使用分を除いた電力量とする。

【算定式】

廃棄物発電利用可能量 [MJ/年]

= 杉並清掃工場の賦存発電量 - 杉並清掃工場施設内での発電電力使用量^{*1}

*1...杉並清掃工場施設内での発電電力使用量 20,701MWh/年

杉並清掃工場の総発電量(実績値34,728MWh/年)-(うち外部供給量 14,027MWh/年)

「平成22年度 一般廃棄物処理実態調査結果(東京)」環境省

杉並区の省エネルギーの取組み

1. 省エネルギー

(1) 省エネルギーの普及啓発

省エネ機器の貸出状況

2003年度から家庭で使用する電力を記録し、省エネに資する省エネナビの貸出を開始し、2004年度からは、家電製品の消費電力を瞬時に計測するワットアワーメーターの貸出を行っている。

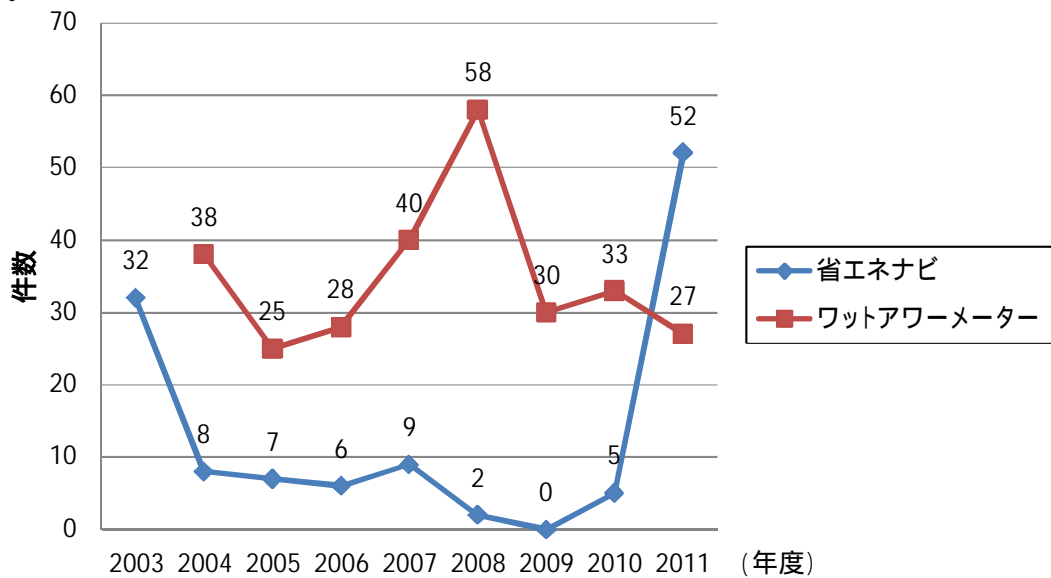


図 2.1-1 省エネナビ・ワットアワーメーターの貸出状況

省エネ相談・出前講座の開催状況

2008年度から、区内NPO、エネルギー事業者と協働して、省エネ・節電相談会を区役所ロビーで開催するほか、町会自治会や学校などに出前講座を実施し、省エネルギーに関する知識・ノウハウの周知に努めている。

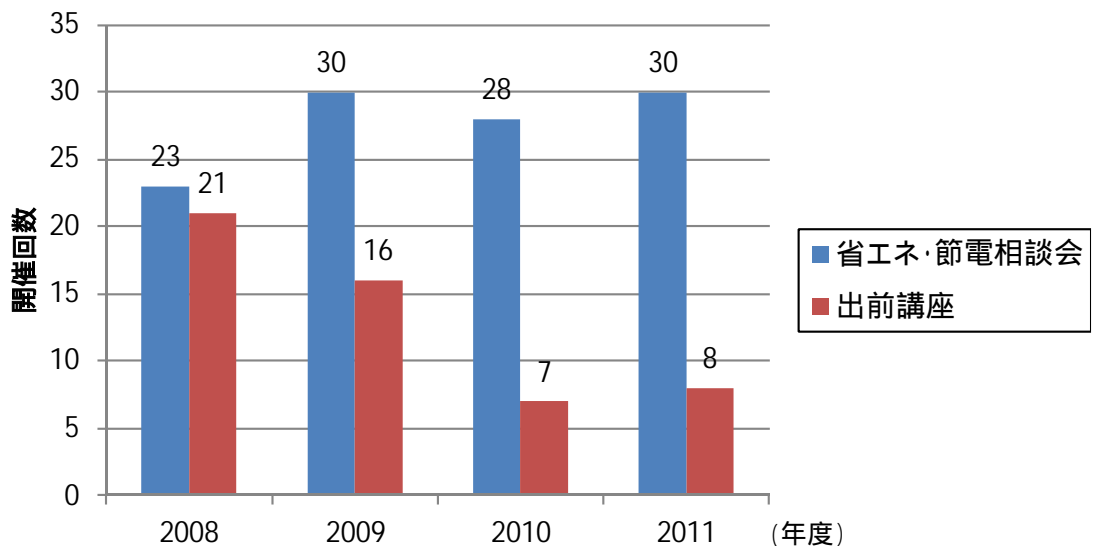


図 2.1-2 省エネ相談・出前講座の開催状況

東京都「新しい公共」支援モデル事業による取組み

2011年度から、区は、東京都「新しい公共」支援モデル事業の選定を受け、区内環境NPOである杉並・地域エネルギー協議会、全国規模の環境NPO「環境自治体会議環境政策研究所」、区内エネルギー事業者である東京ガス西部支店、東京電力荻窪支社と「杉並エネルギー会議」を設置し、「拡がれ！すぎなみ省エネ・創エネプロジェクト」を展開している。

主な事業内容は、

- 1) 家庭に次世代省エネナビ、事業所にデマンドシステムを設置し、エネルギー消費の実態調査と分析
- 2) 太陽光発電機器設置者のネットワークづくり及び実態調査の実施
- 3) エネルギー創出に関する相談会の開催、省エネ機器の展示、普及啓発である。

(2) 家庭用省エネルギー機器の設置助成

杉並区は、社会経済的な特性として、典型的な住宅地であり、戸建住宅、アパート・マンション等が建物棟数、延床面積ともに90%近くを占めている。

自然特性としては、区内を三つの河川が流れているが、河川流量は少なく、平均風速も少ない。

緑被率は向上しているものの、屋敷林や農地などの面としてまとまったみどりは減少しており、楽観はできない。

エネルギー政策を考えていく上で、区立施設を含め、戸建住宅、アパート・マンション、事業所等への太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの導入促進、コージェネレーションシステムや家庭用燃料電池による自家発電、住宅やまちづくりにおけるさらなる省エネルギーの推進が課題となる。

太陽光発電機器の設置助成

2003年度から住宅用太陽光発電機器設置助成を開始し、2011年度までの助成件数は1,148件、区の助成件数を区内の戸建棟数で除した普及率は、1.5%となっている。2012年度からは、助成対象を中小規模事業者やアパート経営者、マンション管理組合に助成対象を拡大し、東日本大震災を契機とした地域分散型エネルギーの導入拡大の機運に応え、さらなる導入拡大に努め、2012年度末には1,648件の導入を見込んでいる。

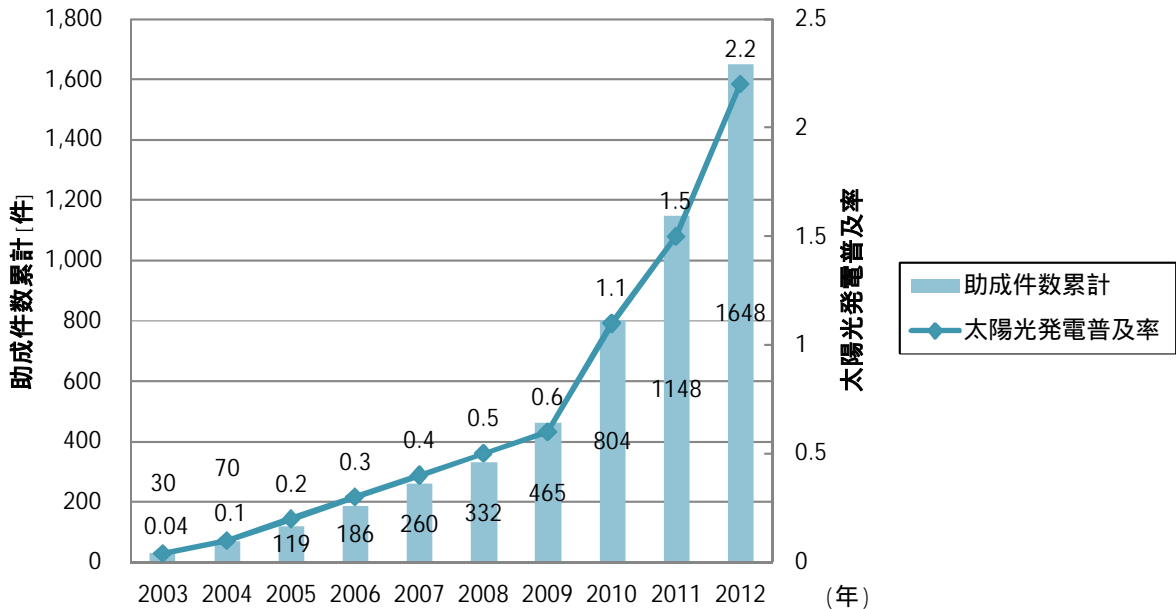


図 2.1-3 太陽光発電機器設置助成件数及び太陽光発電普及率

注 1) 2011 年度までは決算数値、24 年度は予算額。() 内の数値は単年度の助成件数
 注 2) 杉並区の太陽光発電機器普及率 = 区助成件数 ÷ 区内戸建て棟数

区の助成制度の他に、国や都の助成制度開始により、太陽光発電機器の設置が進むと同時に設置コストが年々軽減し、1 件あたりの発電容量は約 1 kW 増加した。これは、年間1,000kWh の発電量に相当するものである。

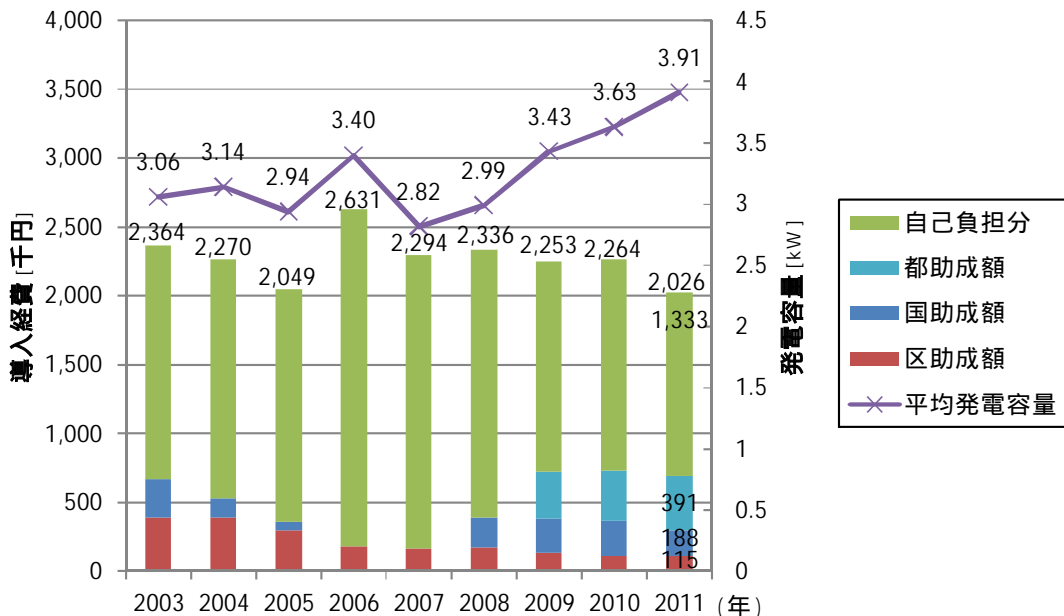


図 2.1-4 1 件当たりの太陽光発電機器導入経費と発電容量

太陽熱利用機器の設置助成

2009年度から、自然循環型太陽熱温水器及び強制循環型ソーラーシステム機器の設置助成を行っている。

助成制度開始当初は、既存の温水器等の付け替え需要がほとんどであったが、2011年度には、強制循環型ソーラーシステム機器のうち、集熱パネル及び貯湯ユニット、潜熱回収型高効率給湯器を組み合わせた機器が開発され、新規需要が増加している。

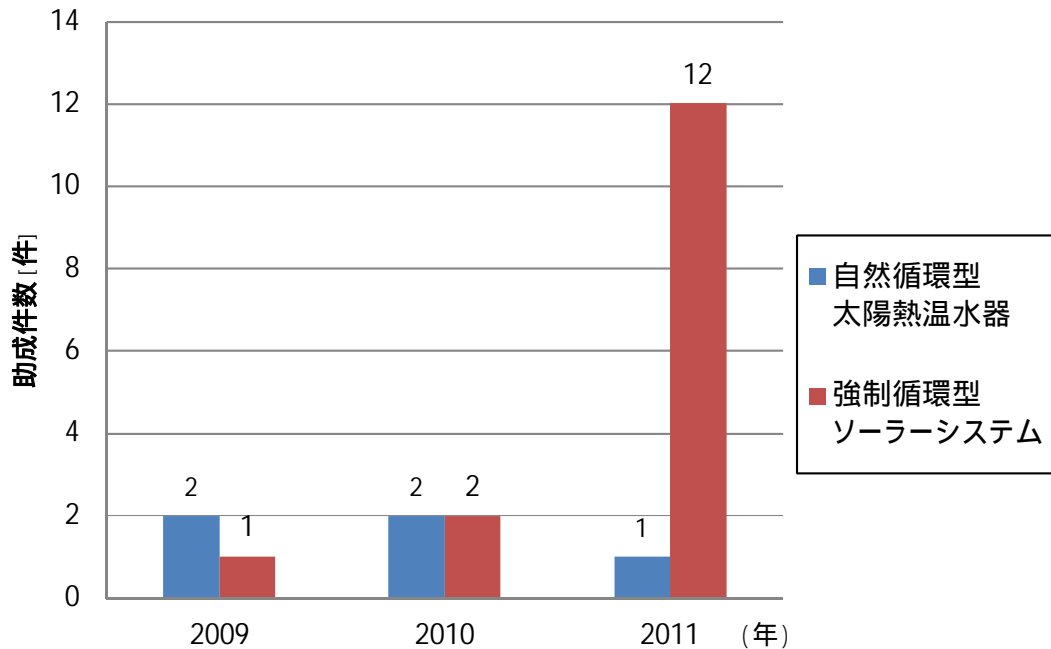


図 2.1-5 太陽熱利用機器の設置助成状況

家庭用燃料電池（エネファーム）設置助成

自宅で発電可能な家庭用燃料電池（エネファーム）の発売に合せ、助成制度を開始し、3年間の助成累計は、114件となっている。年々申請件数が増加しており、区民の需要が高まっていることがうかがわれる。

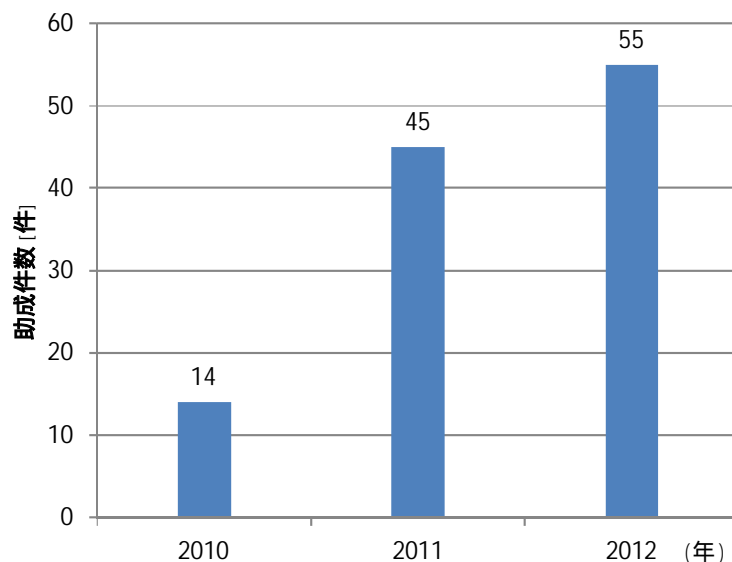


図 2.1-6 家庭用燃料電池（エネファーム）の設置助成状況

高効率給湯器の設置助成

家庭における給湯へのエネルギー消費量が多いことから（図 区内の家庭一世帯当たりのエネルギー消費の内訳参照）、2009年度から高効率給湯器の設置助成を行っている。

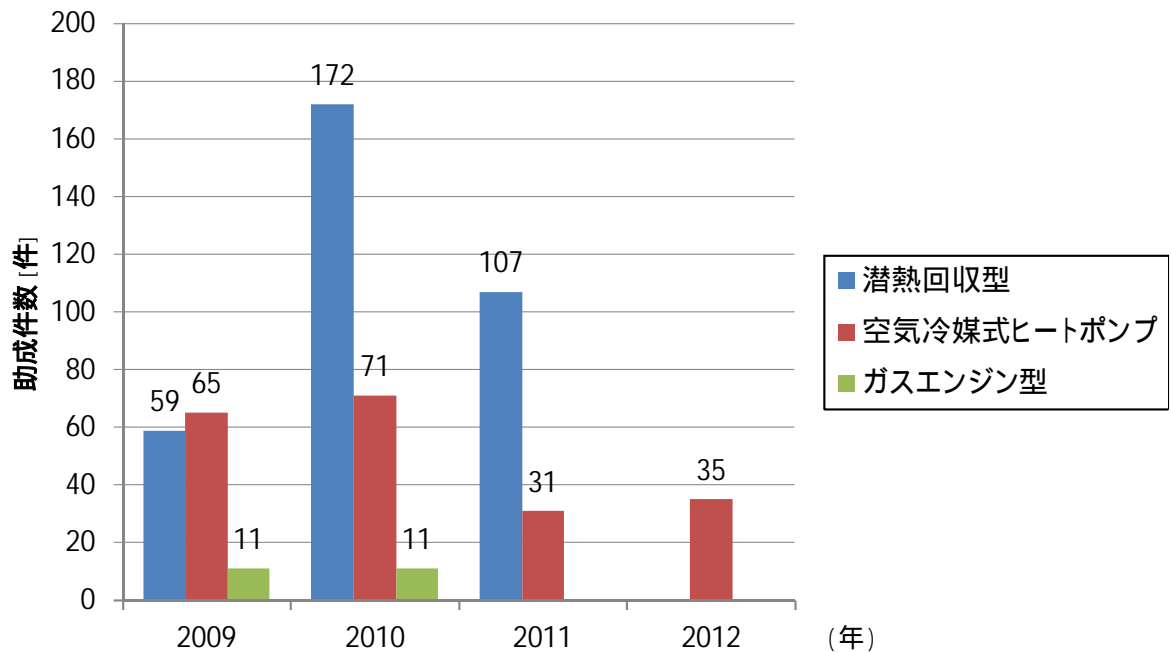


図 2.1-7 高効率給湯器の設置助成状況

注) 潜熱回収型が 2013 年度から標準タイプの給湯器となること、ガスエンジン型の 2011 年度申請実績がなかったことから、2012 年度から空気冷媒式ヒートポンプのみ助成実施。

(3) 運輸部門の省エネルギー対策

運輸部門の省エネルギー対策として、エコドライブ支援機器の設置助成を2008年度から2011年度まで実施した。

区の助成とともに実施された国や都の類似事業により、申請が激減したことから、運輸部門の需要が満たされると判断し、助成を終了したものである。

2. 再生可能エネルギーの活用

(1) 住宅等への太陽光発電機器及び太陽熱利用機器の設置助成

2003年度から太陽光発電機器について、2009年度から太陽熱利用機器について設置助成を実施している。(図 太陽光発電機器設置助成件数及び太陽光発電普及率の推移、図 太陽熱利用機器の設置助成状況参照)

(2) 区立施設への再生可能エネルギーの導入

学校の改築時や施設開設時等に合せて、太陽光発電機器の設置を行っている。今後とも、施設改修等に合せて設置を推進することとしている。

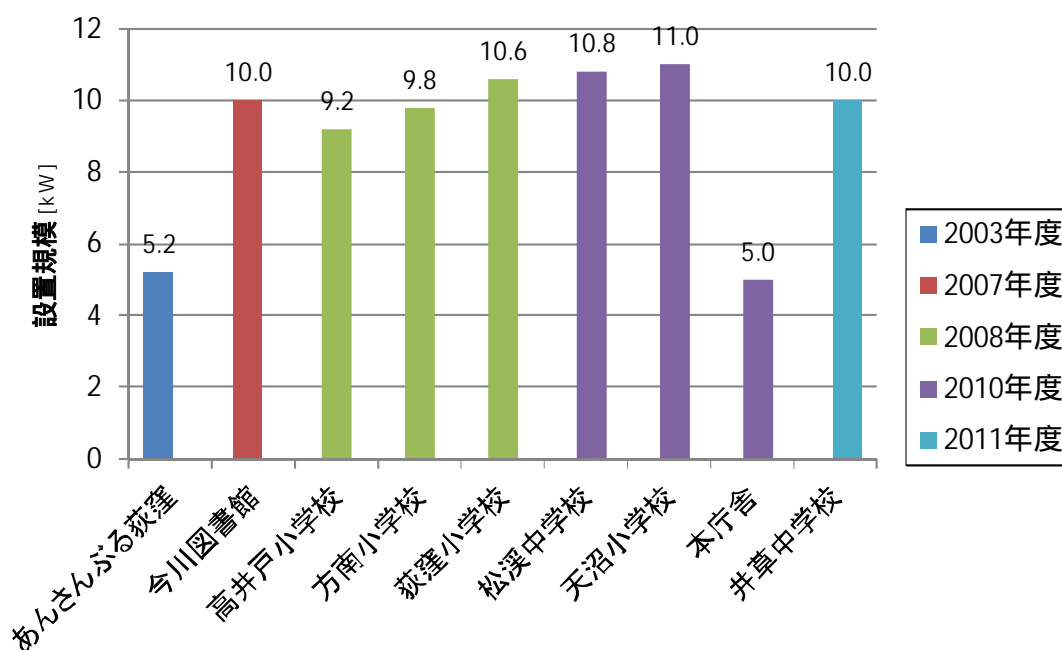


図 2.2-1 区立施設への太陽光発電機器導入状況

(3) バイオマス発電の研究

2011年度に給食残渣等を活用したバイオマス発電について研究を行った。

研究時には、大田区城南島に搬送して発電することを想定したが、輸送コストと、杉並清掃工場において焼却発電するコストを勘案して、杉並清掃工場での焼却発電を選択した。

3. コージェネレーション

1993年度の区役所本庁舎改修に合わせて、コージェネレーションシステム250kWを2基導入し、本庁舎の2010年夏季の最大使用電力量1,436kWの35%を賄っている。

また、今年度の目標最大使用電力量(2010年夏季の20%削減)1,248kWの40%を発電しており、区役所の節電に大きな効果を発揮している。

4. 学校のエコスクール化

2001年度の校庭の芝生化を皮切りに、屋上緑化、壁面緑化、自然換気設備、太陽光発電機器の設置を進めているほか、児童生徒の環境教育にも力を注いでいる。

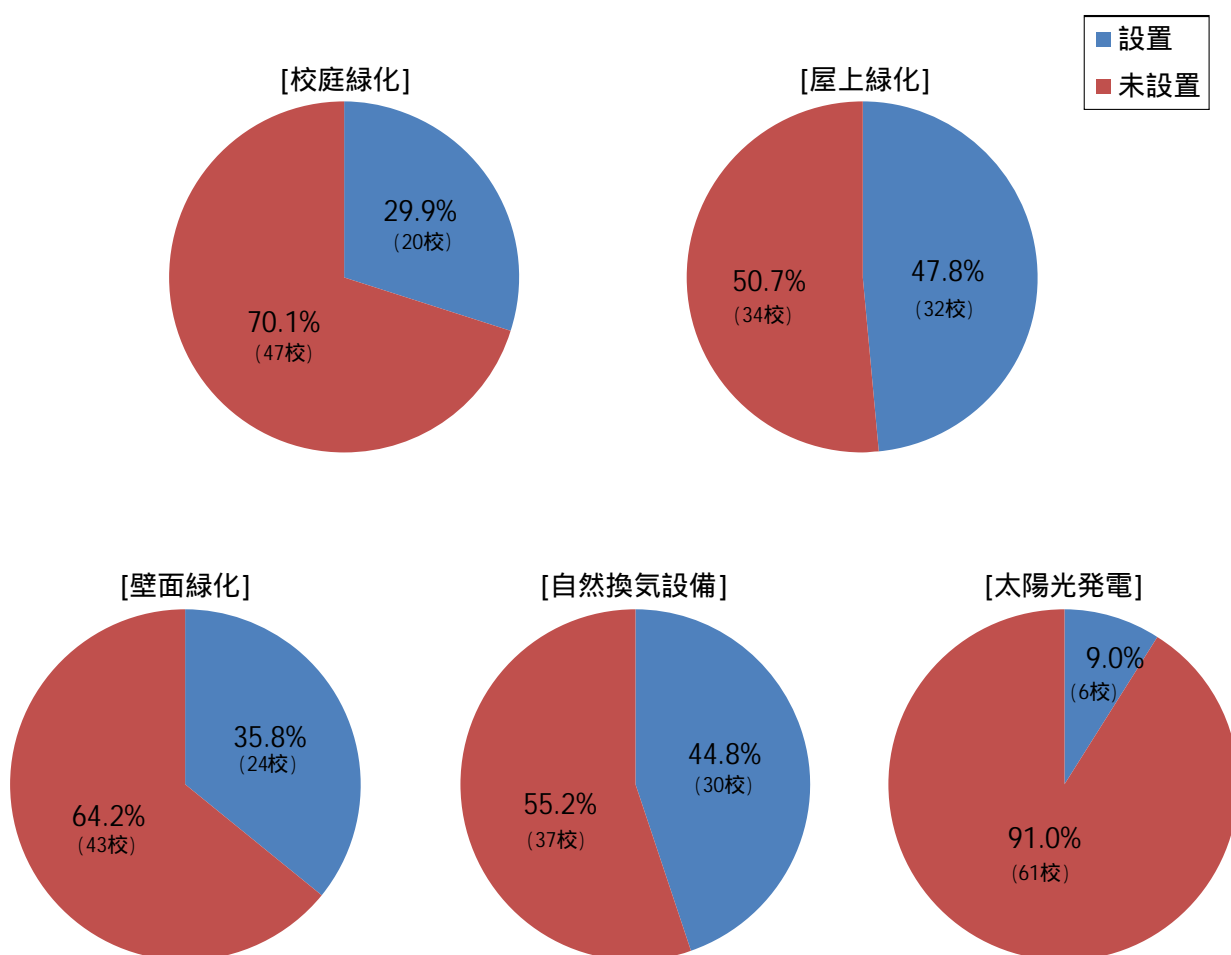


図 2.4-1 学校のエコスクール化の状況

5. 新電力（PPS）からの電力購入

（1）区内の発電施設「杉並清掃工場」のごみ焼却発電と廃熱利用

東京二十三区清掃一部事務組合が所有する杉並清掃工場のごみ焼却発電を、新電力の(株)東京エコサービスを経て区内7校に導入しているほか、発電廃熱を隣接する高井戸温水プールや高齢者デイケア施設の浴場に利用している。

また、現在、杉並清掃工場は改築中で2017年度の竣工を予定しているが、発電機能が大幅に向上することが見込まれている。

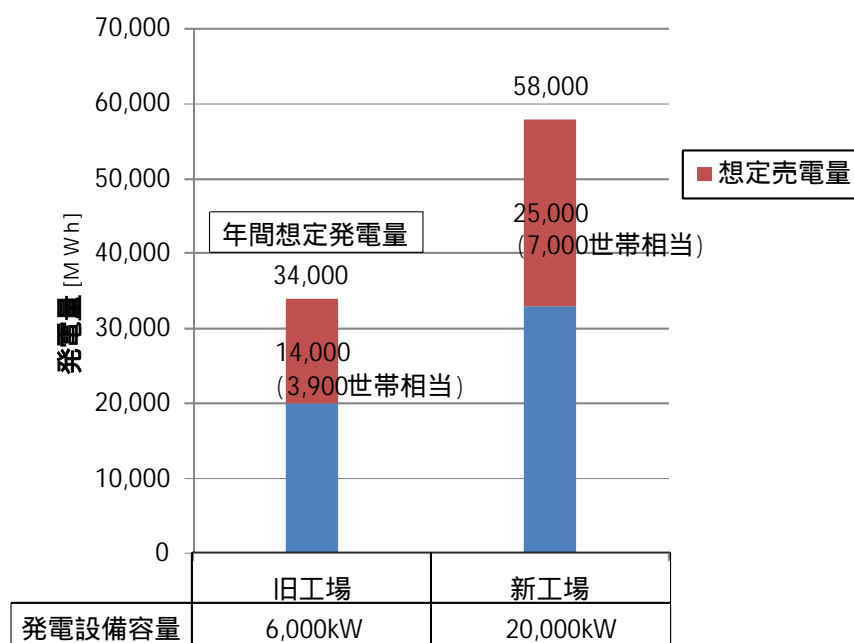


図 2.5-1 杉並清掃工場発電量新旧比較

（2）入札による新電力からの電力購入の進展

2011年度から電力分散化と低価格での購入を図るため、新電力（PPS）からの電力購入を段階的に進め、現在、小学校40校、中学校23校、特別支援学校1校で新電力からの電力購入を行っている。

(株)東京エコサービスから電力購入している7校を合せ、区内公立学校67校のうち64校、96%が新電力から電力を購入している。

今後も、エネルギーセキュリティの観点からも計画的に導入を進めていく。