

さいたま市域における温室効果ガス排出量等算出業務
(令和4年度排出量推計)

報 告 書
〔概 要 版〕

令和7年3月
さいたま市

目 次

第 1 章 温室効果ガス総排出量	1
第 1 節 ガス種別・部門別温室効果ガス排出量	1
(1) ガス種別・部門別温室効果ガス排出量	1
(2) ガス種別・部門別温室効果ガス排出量の増減率	2
(3) ガス種別・部門別温室効果ガス排出割合	2
第 2 章 エネルギー起源二酸化炭素排出量	3
第 1 節 エネルギー消費量	3
(1) エネルギー種別消費量	3
(2) エネルギー種別消費量の増減率	4
(3) エネルギー種別消費量の割合	4
第 2 節 エネルギー種別二酸化炭素排出量	5
(1) エネルギー種別二酸化炭素排出量	5
(2) エネルギー種別二酸化炭素排出量の増減率	6
(3) エネルギー種別二酸化炭素排出量の割合	6
第 3 章 温室効果ガス排出量増減要因の分析	7
第 1 節 部門別の二酸化炭素排出量増減要因	7
(1) 産業部門	7
(2) 業務部門	8
(3) 家庭部門	9
(4) 運輸部門	11
第 2 節 エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量増減要因	12
第 4 章 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量	13
第 1 節 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量	13
(1) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量	13
(2) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量の増減率	14
(3) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量の割合	14

※掲載している数値は端数処理により合計や割合が一致しない場合がある。

※埼玉県の「県内市町村温室効果ガス排出量算定結果」の値が令和 6 年度に遡及改定されているが、本業務は、公表済みのさいたま市の温室効果ガス排出量との整合を図ることとし、遡及改定は行っていない。

第1章 温室効果ガス総排出量

第1節 ガス種別・部門別温室効果ガス排出量

(1) ガス種別・部門別温室効果ガス排出量

さいたま市のガス種別及び部門別温室効果ガス排出量を表 1.1 及び図 1.1 に示す。

令和4年度の温室効果ガス総排出量は600.6万t-CO₂で、前年度（令和3年度）比-4.4%、基準年度（平成25年度）比-21.7%であった。また、市民1人あたりの排出量は4.49t-CO₂で、基準年度比-26.8%、前年度比-4.9%であった。

表 1.1 ガス種別・部門別温室効果ガス排出量

ガス種別・部門別		温室効果ガス排出量 [万 t-CO ₂]				令和4年度の増減率	
		基準年度 (平成25年度)	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和3年度比	基準年度比
二酸化炭素 (CO ₂)	産業部門	84.3	64.6	60.1	53.7	-10.7%	-36.3%
	業務部門	258.2	185.1	208.8	195.8	-6.2%	-24.2%
	家庭部門	213.7	172.8	149.5	146.8	-1.8%	-31.3%
	運輸部門	143.5	121.1	120.2	123.6	+2.9%	-13.9%
	廃棄物部門	32.0	27.7	28.9	27.4	-5.1%	-14.3%
	小 計	731.6	571.2	567.5	547.3	-3.5%	-25.2%
その他ガス	メタン (CH ₄)	1.3	1.1	1.1	1.0	-2.0%	-18.8%
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	2.8	2.4	2.4	2.3	-6.3%	-18.2%
	ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	31.3	54.5	56.6	49.3	-13.0%	+57.3%
	パーフルオロカーボン (PFCs)	0.2	0.4	0.3	0.4	+24.4%	+139.6%
	六フッ化硫黄 (SF ₆)	0.1	0.2	0.2	0.3	+34.3%	+166.3%
	三フッ化窒素 (NF ₃)	0.1	0.0	0.0	0.0	+13.9%	-46.2%
	小 計	35.8	58.7	60.7	53.3	-12.2%	+49.1%
森林による二酸化炭素 (CO ₂) 吸収量		-	▲0.06	▲0.06	▲0.05	-14.6%	-
合 計		767.4	629.9	628.1	600.6	-4.4%	-21.7%
市民1人あたり排出量 [t-CO ₂]		6.13	4.76	4.72	4.49	-4.9%	-26.8%
1世帯あたり排出量 [t-CO ₂]		14.82	10.79	10.59	9.98	-5.8%	-32.7%

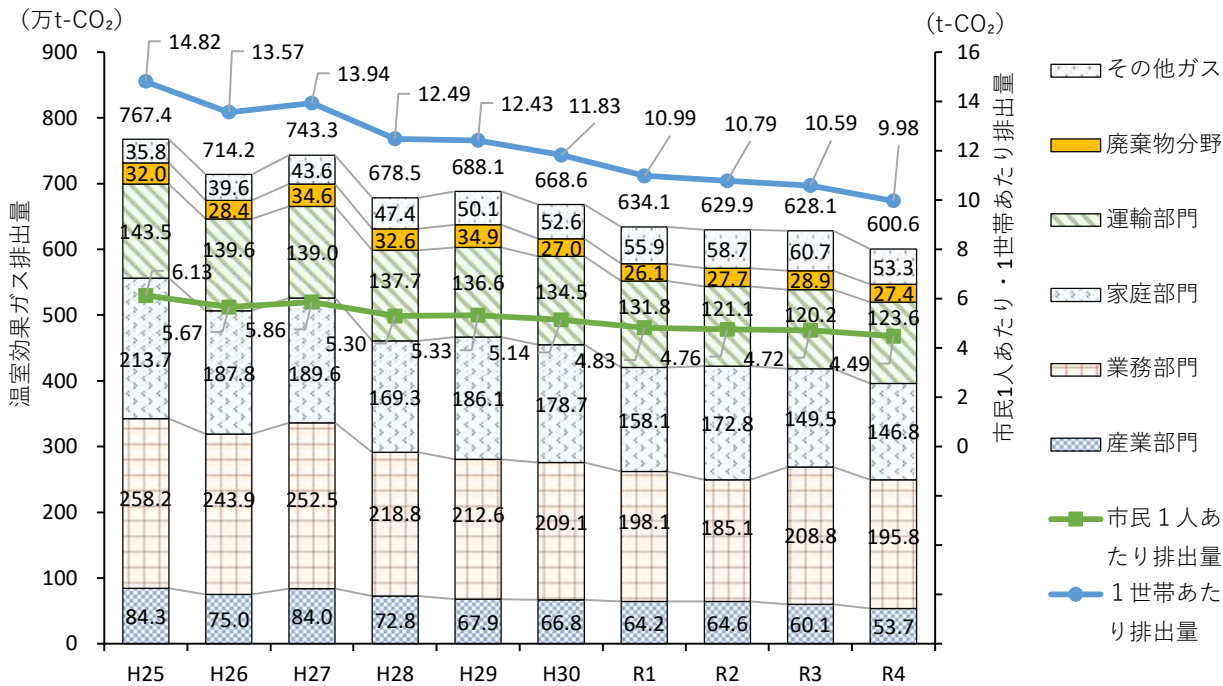


図 1.1 ガス種別・部門別温室効果ガス排出量

第1章 温室効果ガス総排出量

(2) ガス種別・部門別温室効果ガス排出量の増減率

さいたま市におけるガス種別及び部門別の温室効果ガス排出量増減率を図 1.2 に示す。

エネルギー起源の二酸化炭素は各部門とも基準年度を下回る水準で推移しており、令和4年度は産業部門が基準年度比-36.3%、家庭部門が同-31.3%、業務部門が同-24.2%、運輸部門が同-13.9%であった。

廃棄物部門の二酸化炭素は、平成27～29年度に基準年度を上回ったが、それ以降は基準年度を下回っており、令和4年度は基準年度比-14.3%であった。

その他のガスは、増加傾向が続いていたが、令和4年度は初めて減少に転じ、基準年度比+49.1%となった。

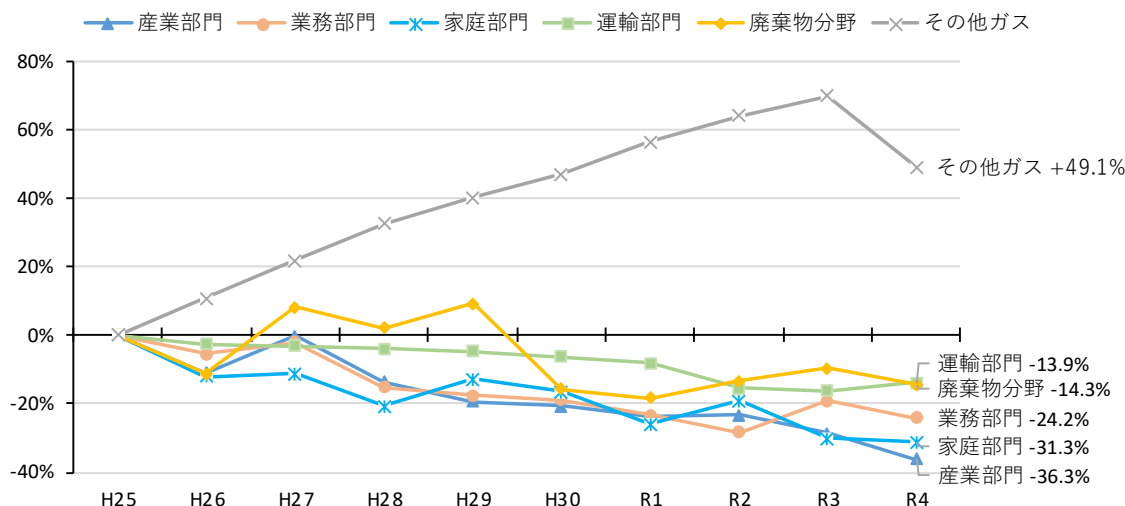


図 1.2 ガス種別・部門別温室効果ガス排出量の増減率（平成25年度比）

(3) ガス種別・部門別温室効果ガス排出割合

さいたま市におけるガス種別及び部門別の温室効果ガス排出割合を図 1.3 に示す。

令和4年度は二酸化炭素が全体の91.1%を占め、特に業務部門からの排出量が3割以上を占めて最も多く、次いで家庭部門及び運輸部門からの排出量が多かった。

基準年度と比較すると、令和4年度は産業部門、業務部門及び家庭部門の割合が少なく、それ以外の部門が多くなっていった。

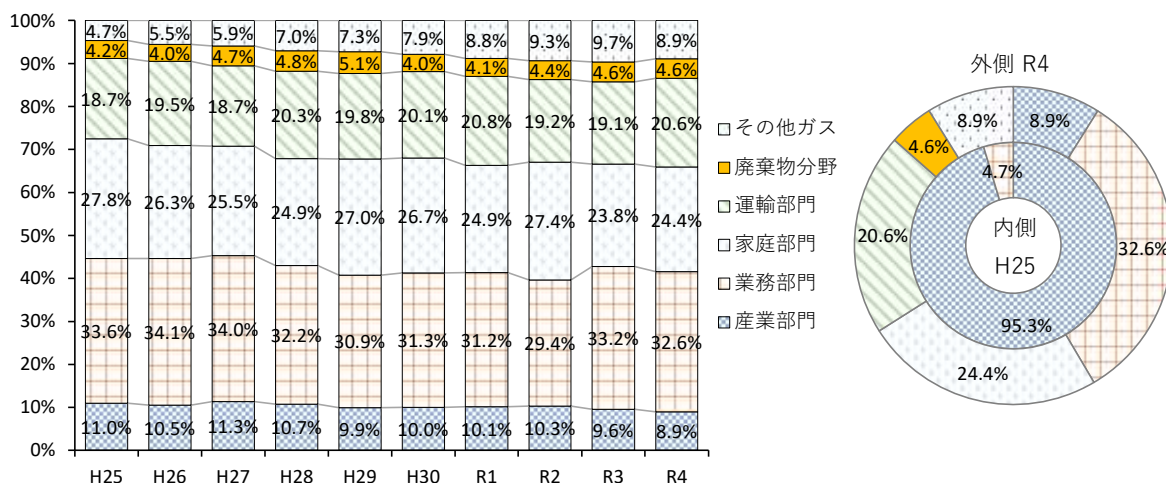


図 1.3 ガス種別・部門別温室効果ガス排出割合

第2章 エネルギー起源二酸化炭素排出量

第1節 エネルギー消費量

(1) エネルギー種別消費量

さいたま市のエネルギー種別消費量を表 2.1 及び図 2.1 に示す。

エネルギー消費量は、電力、燃料ともに減少傾向にあり、令和4年度は電力が基準年度比-15.2%、燃料等が同-18.0%となった。

また、令和4年度における市民1人あたりのエネルギー消費量は44.0GJで、前年度比-4.2%、基準年度比-22.3%であった。

表 2.1 エネルギー種別消費量

エネルギー種別		エネルギー消費量				令和4年度の増減率	
		基準年度 (平成25年度)	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和3年度比	基準年度比
エネルギー消費量 [TJ ^{※1}]	電力	27,084	25,093	23,874	22,974	-3.8%	-15.2%
	燃料等	43,875	36,588	37,334	35,998	-3.6%	-18.0%
	合計	70,959	61,681	61,207	58,972	-3.7%	-16.9%
市民1人あたり消費量 [GJ ^{※1}]	電力	21.6	19.0	17.9	17.2	-4.3%	-20.7%
	燃料等	35.0	27.7	28.0	26.9	-4.1%	-23.3%
	合計	56.7	46.6	46.0	44.0	-4.2%	-22.3%
1世帯あたり消費量 [GJ ^{※1}]	電力	52.3	43.0	40.2	38.2	-5.2%	-27.0%
	燃料等	84.7	62.7	62.9	59.8	-5.0%	-29.4%
	合計	137.0	105.6	103.2	97.9	-5.1%	-28.5%

※1 エネルギー消費量は熱量の単位J(ジュール、1J ≒ 0.24 cal) で表す。また、接頭語T(テラ)は10¹²倍(一兆倍)、G(ギガ)は10⁹倍(10億倍)を示す。

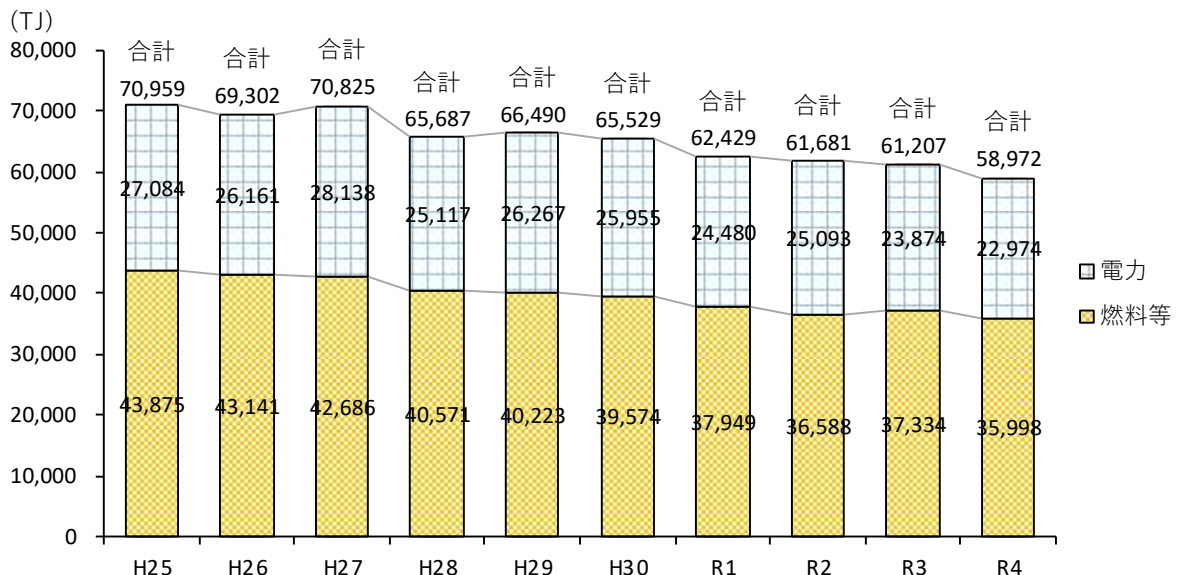


図 2.1 エネルギー種別消費量

(2) エネルギー種別消費量の増減率

さいたま市におけるエネルギー種別消費量の増減率を図 2.2 に示す。

エネルギー消費量は、電力、燃料等ともに減少傾向にあり、令和4年度はいずれも基準年度以降で最も消費量が少なかった。

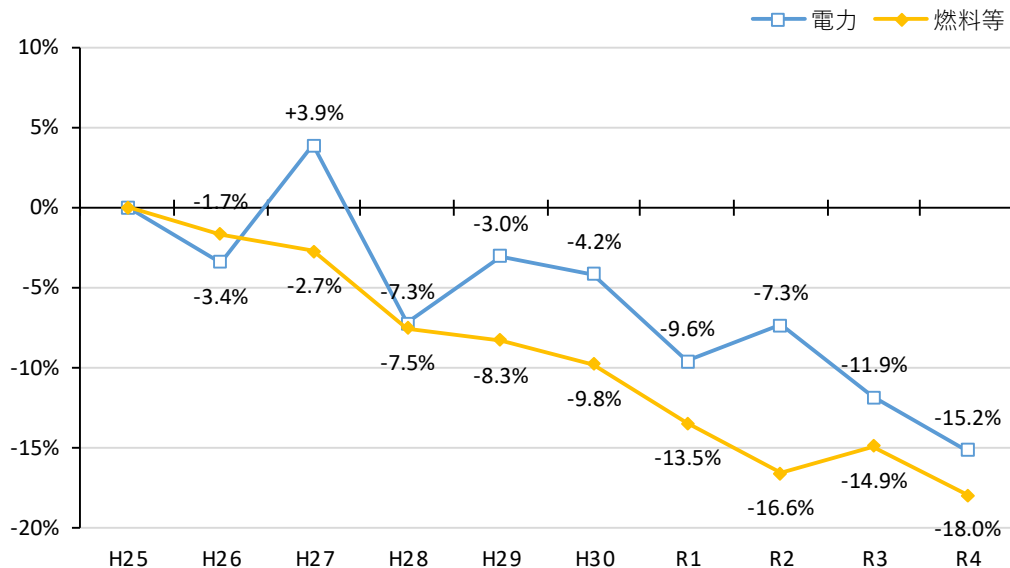


図 2.2 エネルギー種別消費量の増減率（平成 25 年度比）

(3) エネルギー種別消費量の割合

さいたま市におけるエネルギー種別消費量の割合を図 2.3 に示す。

さいたま市のエネルギー消費量は、電力と燃料等が概ね 4 : 6 の割合となっており、令和4年度は電力が 39.0%、燃料等が 61.0%であった。

基準年度と比較すると、令和4年度は電力の割合が 0.8 ポイント多くなっていた。

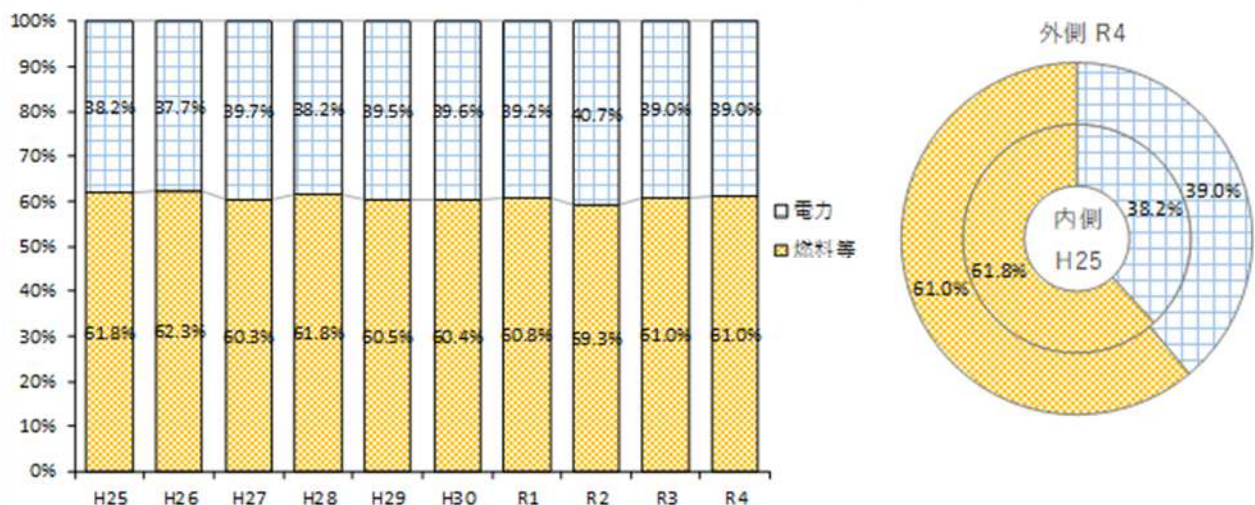


図 2.3 エネルギー種別消費量の割合

第2節 エネルギー種別二酸化炭素排出量

(1) エネルギー種別二酸化炭素排出量

さいたま市におけるエネルギー種別の二酸化炭素排出量を表 2.2 及び図 2.4 に示す。

エネルギー起源の二酸化炭素排出量は電力由来が多く、令和4年度は電力由来が 291.2 万 t-CO₂（基準年度比-29.8%）、燃料等由来が 228.7 万 t-CO₂（同-19.7%）であった。

また、令和4年度における市民1人あたりのエネルギー起源二酸化炭素排出量は 3.9t-CO₂で、前年度比-4.0%、基準年度比-30.5%であった。

表 2.2 エネルギー種別二酸化炭素排出量

エネルギー種別		二酸化炭素排出量				令和4年度の増減率	
		基準年度 (平成25年度)	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和3年度比	基準年度比
二酸化炭素 排出量 [万 t-CO ₂]	電力	414.9	311.2	302.6	291.2	-3.8%	-29.8%
	燃料等	284.7	232.4	236.0	228.7	-3.1%	-19.7%
	合 計	699.6	543.5	538.6	519.9	-3.5%	-25.7%
市民1人あたり 排出量 [t-CO ₂]	電力	3.3	2.4	2.3	2.2	-4.3%	-34.4%
	燃料等	2.3	1.8	1.8	1.7	-3.6%	-24.9%
	合 計	5.6	4.1	4.0	3.9	-4.0%	-30.5%
1世帯あたり 排出量 [t-CO ₂]	電力	8.0	5.3	5.1	4.8	-5.2%	-39.6%
	燃料等	5.5	4.0	4.0	3.8	-4.5%	-30.9%
	合 計	13.5	9.3	9.1	8.6	-4.9%	-36.1%

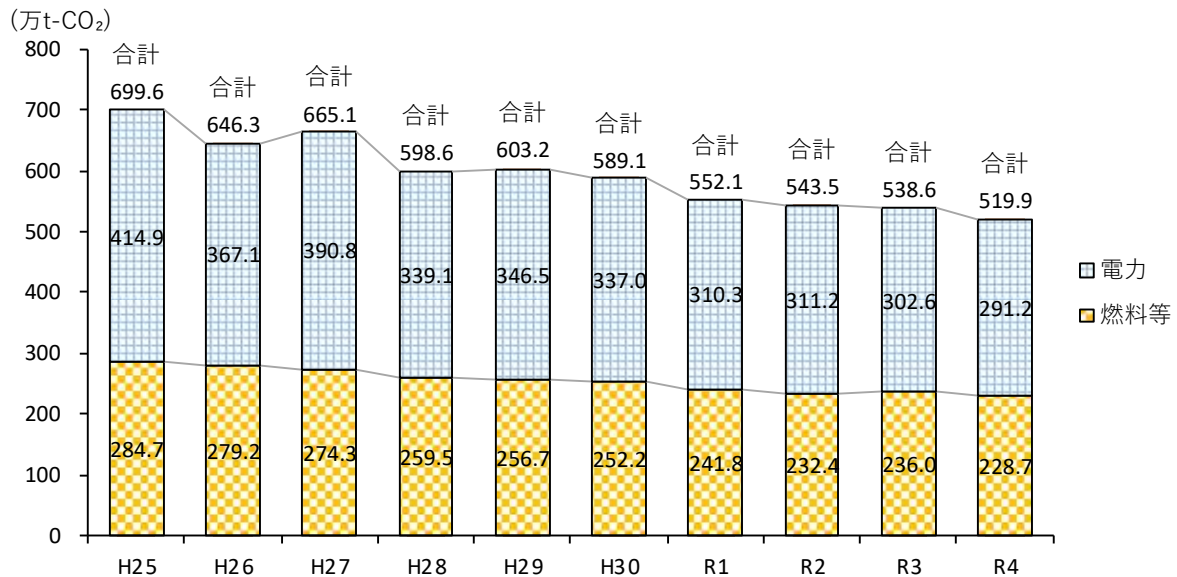


図 2.4 エネルギー種別二酸化炭素排出量

(2) エネルギー種別二酸化炭素排出量の増減率

さいたま市におけるエネルギー種別の二酸化炭素排出量の増減率を図 2.5 に示す。

エネルギー起源の二酸化炭素排出量はエネルギー消費量(図 2.2 参照)と連動して減少傾向を示すが、特に電力由来は二酸化炭素排出係数の低下を反映して、燃料等由来よりも減少率が大きくなっている。

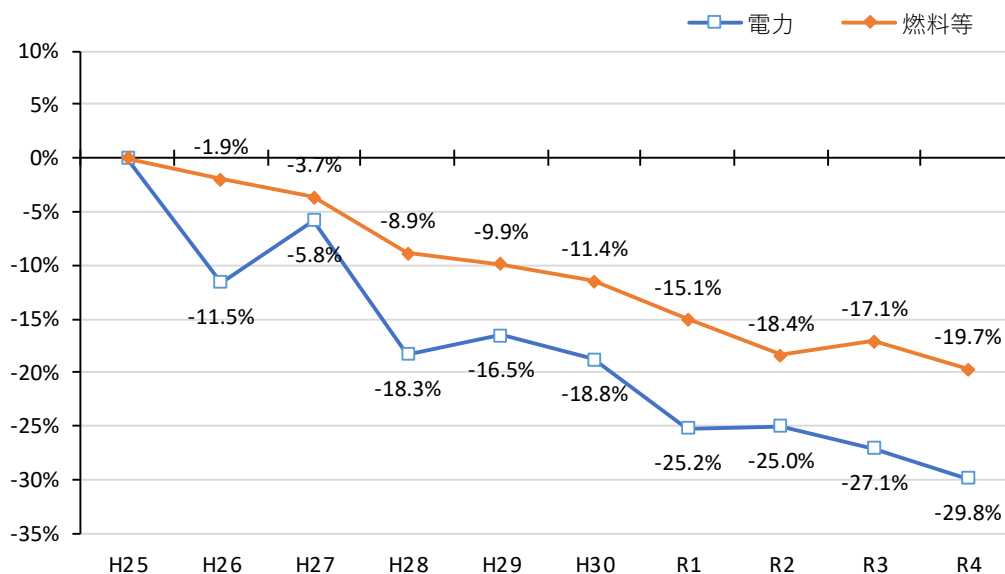


図 2.5 エネルギー種別二酸化炭素排出量の増減率(平成 25 年度比)

(3) エネルギー種別二酸化炭素排出量の割合

さいたま市におけるエネルギー種別の二酸化炭素排出割合を図 2.6 に示す。

エネルギー起源の二酸化炭素排出量は、基準年度時点では電力由来が 59.3%、燃料等由来が 40.7%であったが、電力由来の割合が徐々に減少し、令和 4 年度には電力由来が 56.0%、燃料等由来が 44.0%となった。

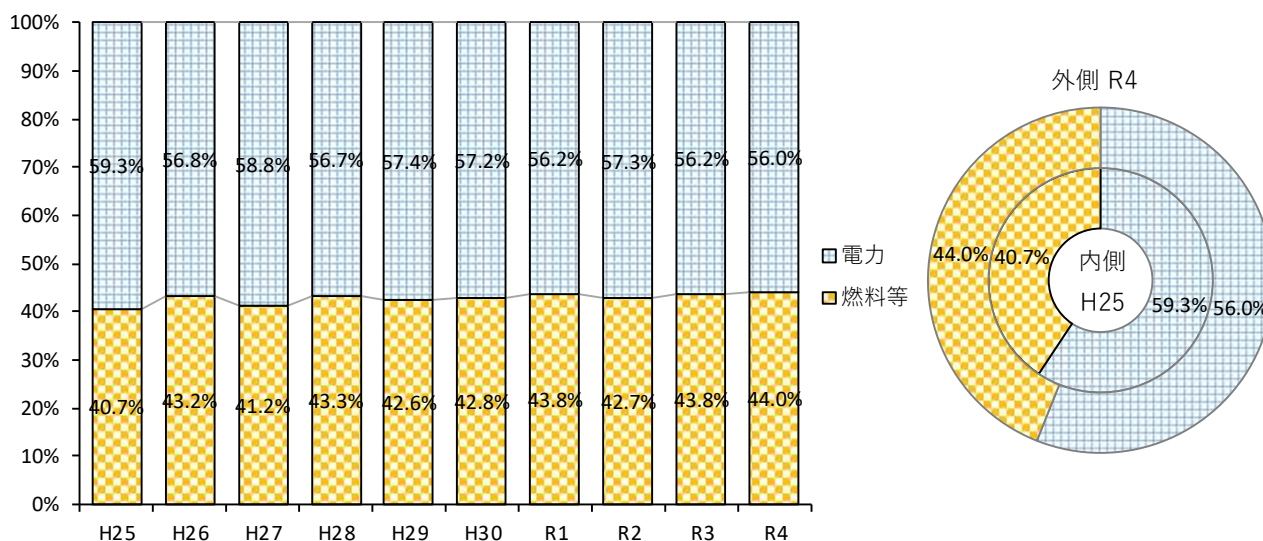


図 2.6 エネルギー種別二酸化炭素排出量の割合

第3章 温室効果ガス排出量増減要因の分析

第1節 部門別の二酸化炭素排出量増減要因

(1) 産業部門

さいたま市における産業部門の二酸化炭素排出量を図 3.1 に示す。

産業部門の二酸化炭素排出量は令和3年度から10.7%、基準年度からは36.3%減少した。

産業部門では、製造業の二酸化炭素排出量の割合が最も多く、特に令和4年度は電力由来が令和3年度比-14.1%、燃料等由来が同-9.8と大きく減少したことで、部門全体の排出量を押し下げている。これは製造業におけるエネルギー消費量の削減を反映した結果だが、製造業の活動量を示す製造品出荷額（図 3.2 参照）は令和3年度から5.4%増加していることから、エネルギー消費量が減少した要因としては、製品製造に係るエネルギー消費の効率化（省エネ化）や再生可能エネルギーの利用拡大等の背景が考えられる。

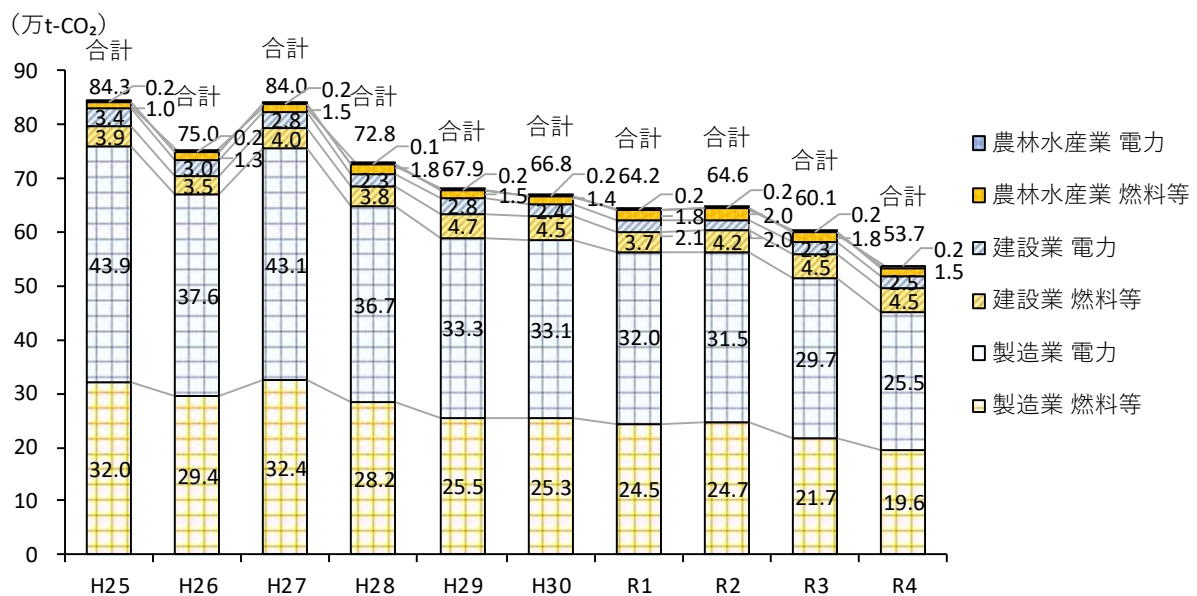


図 3.1 産業部門の業種別・エネルギー種別二酸化炭素排出

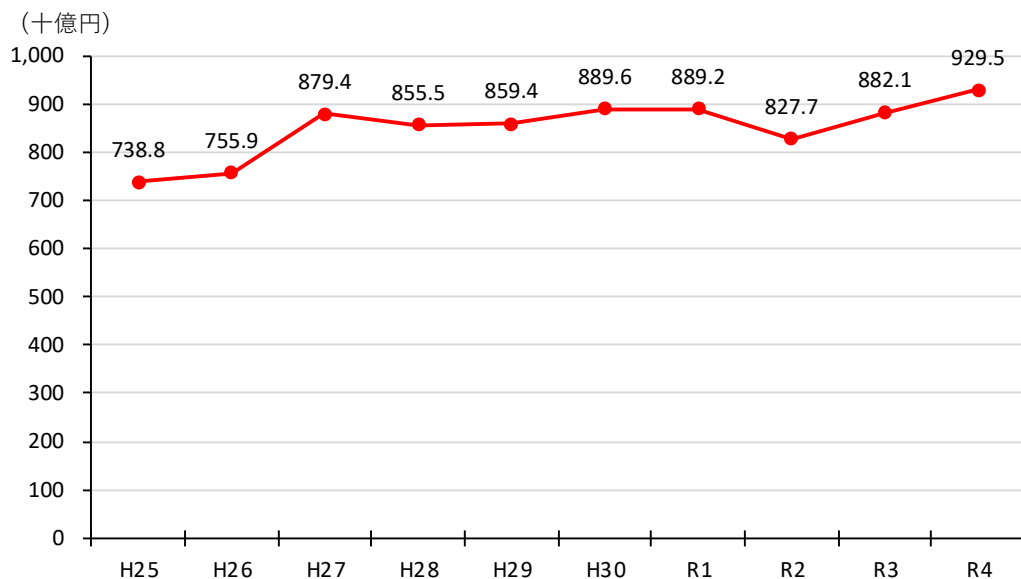


図 3.2 【参考資料】さいたま市の製造品出荷額の推移

(2) 業務部門

さいたま市における業務部門の二酸化炭素排出量を図3.3に示す。

業務部門の二酸化炭素排出量は令和3年度から6.2%、基準年度からは24.2%減少した。

令和4年度は、業務部門で最も排出量が多い卸売小売業（部門全体の約25%）の排出量が令和3年度比-9.8%、次いで排出量が多い教育（部門全体の約10%）の排出量も同-20.0%と大きく減少しており、これらが部門全体の排出量減少に寄与している。

特に、卸売小売業の約91%、教育の約71%を占める電力由来の二酸化炭素排出量の減少が顕著だが、電力の二酸化炭素の排出係数は令和3年度から変わっていない（図3.4参照）ため、卸売小売業で令和3年度比-11.2%、教育で同-19.8%の減少は純粋に電力消費量の削減によるものである。また、教育においては、燃料等由来の二酸化炭素排出量も令和3年度から20.7%減少しており、背景として、これらの業種における省エネの進展や再生可能エネルギーの利用拡大等の要因が考えられる。

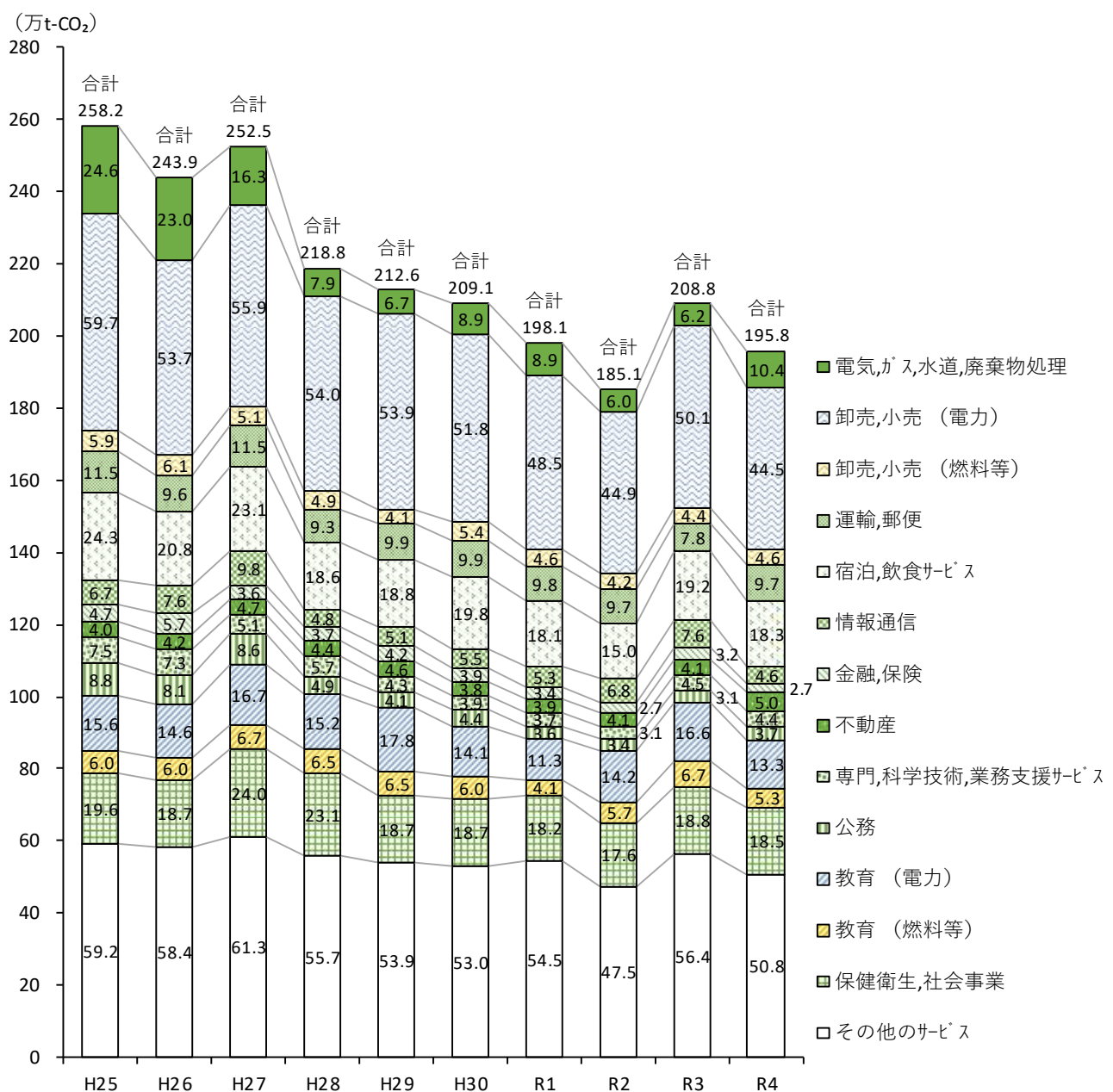


図 3.3 業務部門の業種別二酸化炭素排出量

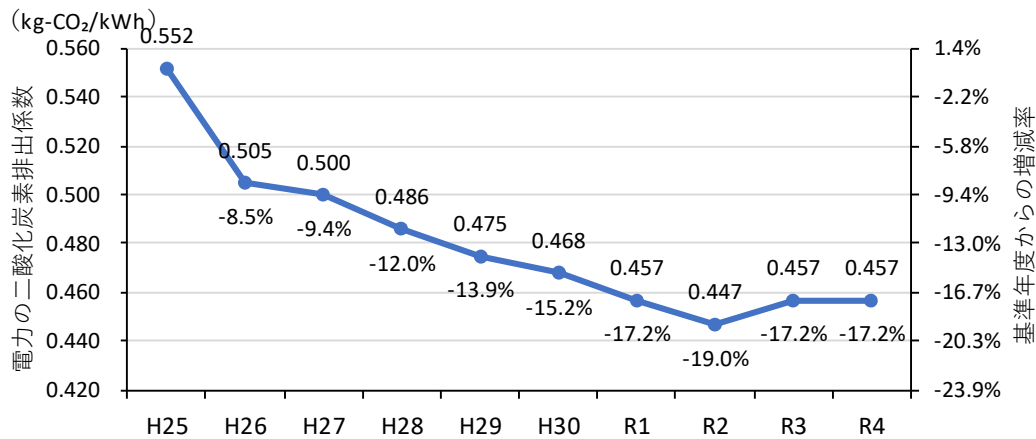


図 3.4 電力の使用に伴う二酸化炭素排出係数

(3) 家庭部門

さいたま市における家庭部門の二酸化炭素排出量を図 3.5 に示す。

家庭部門の二酸化炭素排出量は令和 3 年度から 1.8%、基準年度からは 31.3%減少した。

人口と世帯数がともに増加（図 3.6 参照）するなかで二酸化炭素排出量が減少していること、また、基準年度以降における電力由来の二酸化炭素排出量の減少ペースが二酸化炭素排出係数の減少ペース（図 3.4 参照）を上回っていること等から、家庭においても省エネの進展によりエネルギー利用が効率化されてきたものと考えられる。

なお、令和 3 年度との比較においては、燃料等由来の二酸化炭素排出量が-17.7%と大きく減少したことが家庭部門全体の主たる減少要因となっているが、さいたま市の気温変動（図 3.7 参照）をみると、暖冬（冬季の平均気温が令和 3 年度比+0.8℃）による暖房需要の減少も影響した可能性が考えられる。一方で、電力由来の二酸化炭素排出量は令和 3 年度比+5.5%と増加しており、こちらは厳夏（夏季の平均気温が令和 3 年度比+0.5℃）による冷房需要の増加が影響した可能性が考えられる。

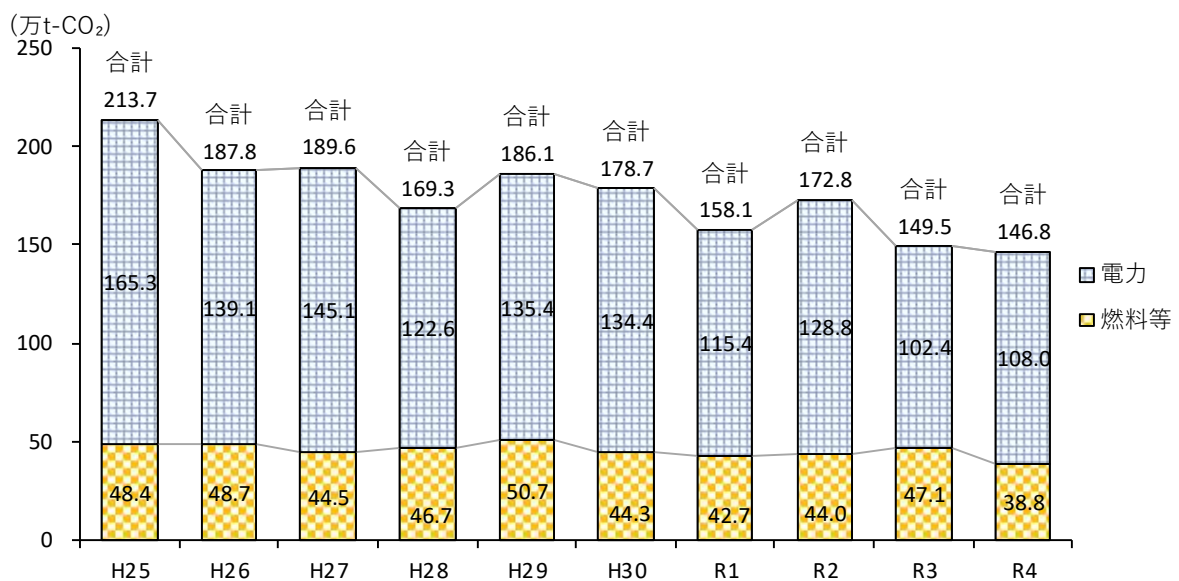


図 3.5 家庭部門のエネルギー種別二酸化炭素排出量

第3章 温室効果ガス排出量増減要因の分析

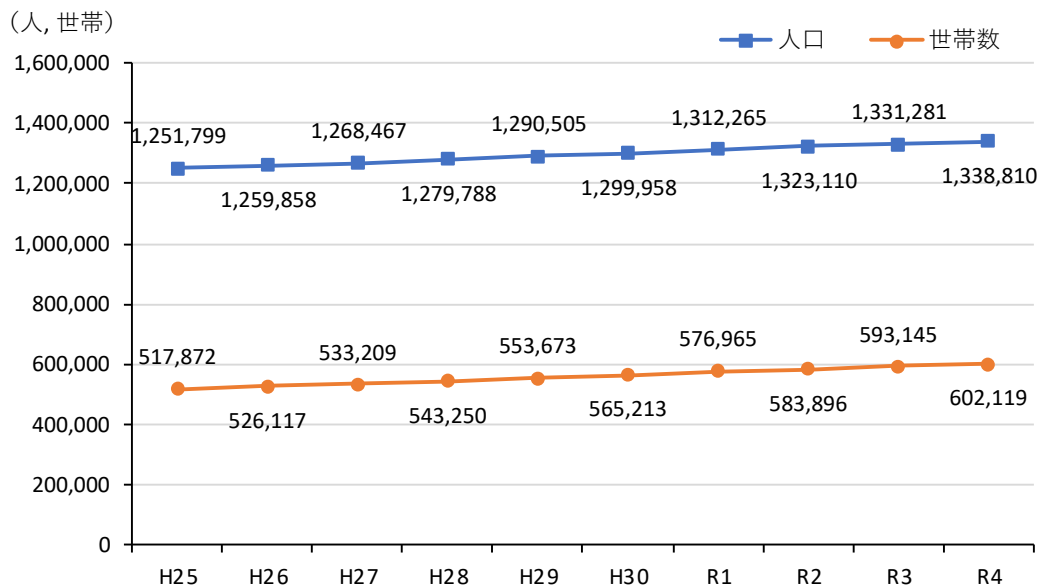


図 3.6 【参考資料】さいたま市の人口及び世帯数

出典：(人口) さいたま市統計書、(世帯数) 埼玉県推計世帯数

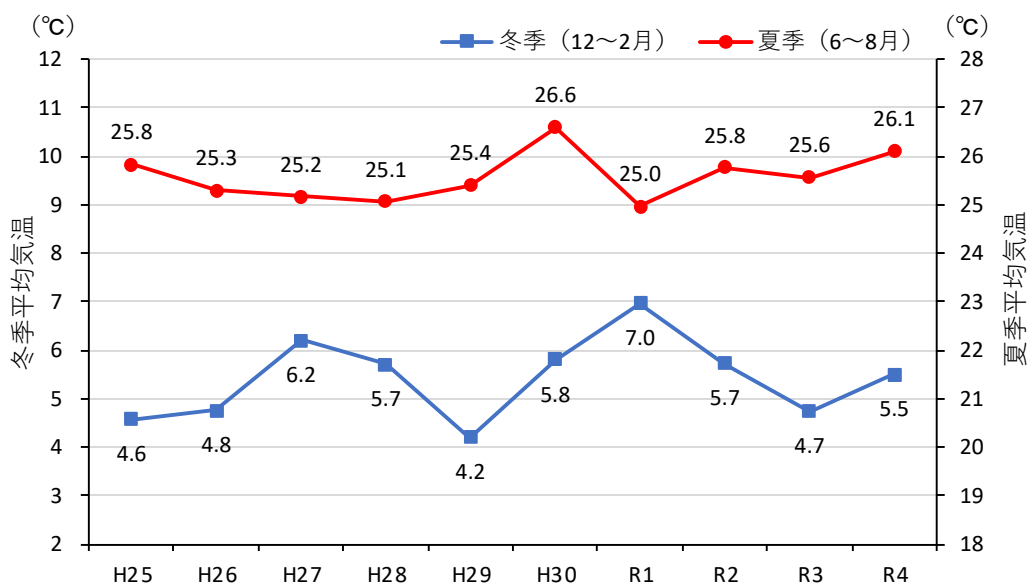


図 3.7 【参考資料】さいたま市の冬季／夏季平均気温（アメダスさいたま観測所）

(4) 運輸部門

さいたま市における運輸部門の二酸化炭素排出量を図 3.8 に示す。

運輸部門の二酸化炭素排出量は、基準年度以降、緩やかな減少傾向を示していたが、令和4年度は増加に転じ、令和3年度比+2.9%、基準年度比-13.9%となった。

運輸部門は自動車輸送に係る二酸化炭素排出量の割合が大きく、特に令和4年度は運輸部門の約55%を占める乗用車由来の二酸化炭素排出量が令和3年度比+5.9%と増加したことで、部門全体の排出量を押し上げる結果となった。

市内における軽乗用車及び乗用車の保有台数が増加（図 3.9 参照）するなか、乗用車由来の二酸化炭素排出量が長く低下傾向にあったことから、乗用車に係る燃費改善の進展が伺えるが、令和4年度においては、コロナ明け*の巣ごもり反動により外出機会が増えたことで1台あたりの走行距離が増加し、排出量の増加につながった可能性があり、これは新型コロナウイルス感染症の拡大により外出自粛が図られた令和2年度の大幅減少と対をなす変動とも考えられる。

※感染症法上の5類移行は令和5年度であったが、令和4年3月にまん延防止等重点措置が解除され「感染防止対策と社会経済活動の両立」のお願いが発出されたことが実質的なコロナ明けと受け止められる。

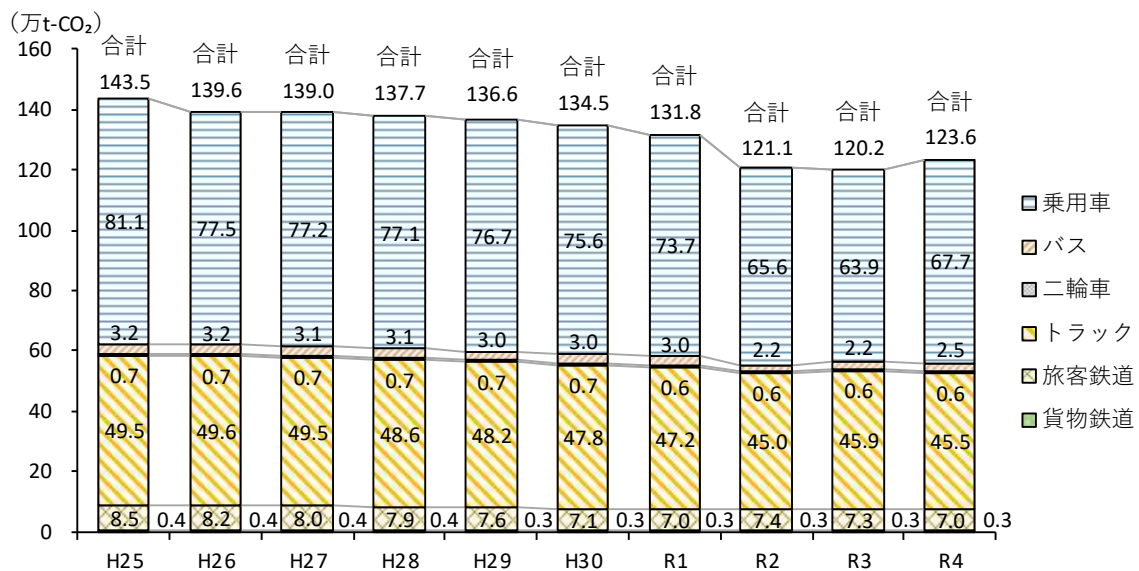


図 3.8 運輸部門の車両種別二酸化炭素排出量

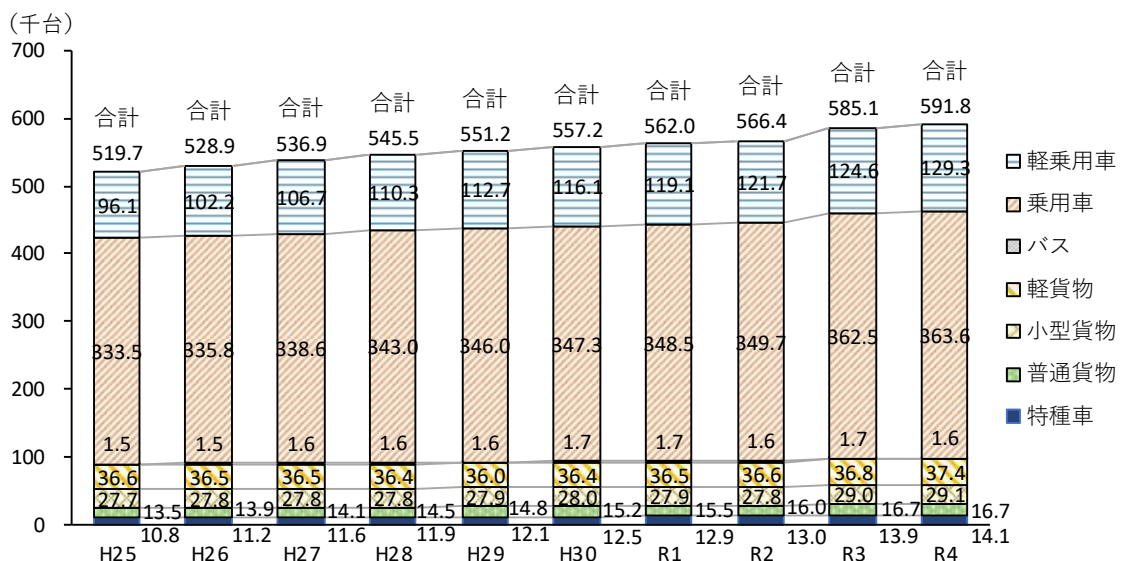


図 3.9 【参考資料】さいたま市の車種別車両保有数（出典：さいたま市統計書）

第2節 エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量増減要因

さいたま市におけるエネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量を図 3.10 に示す。

エネルギー起源二酸化炭素以外の排出量は、増加傾向が続いていたが、令和4年度に初めて減少に転じ、前年度比-9.9%（基準年度比+19.2%）の80.8万t-CO₂となった。

排出量の内訳を見ると、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）の割合が多く、しかも年度ごとの増減量が大きいため、エネルギー起源二酸化炭素以外の排出量に係る主要な増減要素となっている。

HFCs はかつて冷凍空調機器の冷媒として広く使用されていたオゾン層破壊物質 HCFCs の代替として利用が拡大したもので、令和3年度には排出量が4,952万t-CO₂（基準年度比+80.8%）まで増加したが、令和4年度は4,281万t-CO₂（前年度比-13.0%、基準年度比+57.3%）となり、初めて減少に転じた。この背景には、「フロン排出抑制法」に基づく使用時漏洩対策等の導入があり、これを踏まえて使用時漏洩率が見直されたことで、全国のHFCs排出量（図 3.11 参照）が減少したことが直接的な要因となっている。

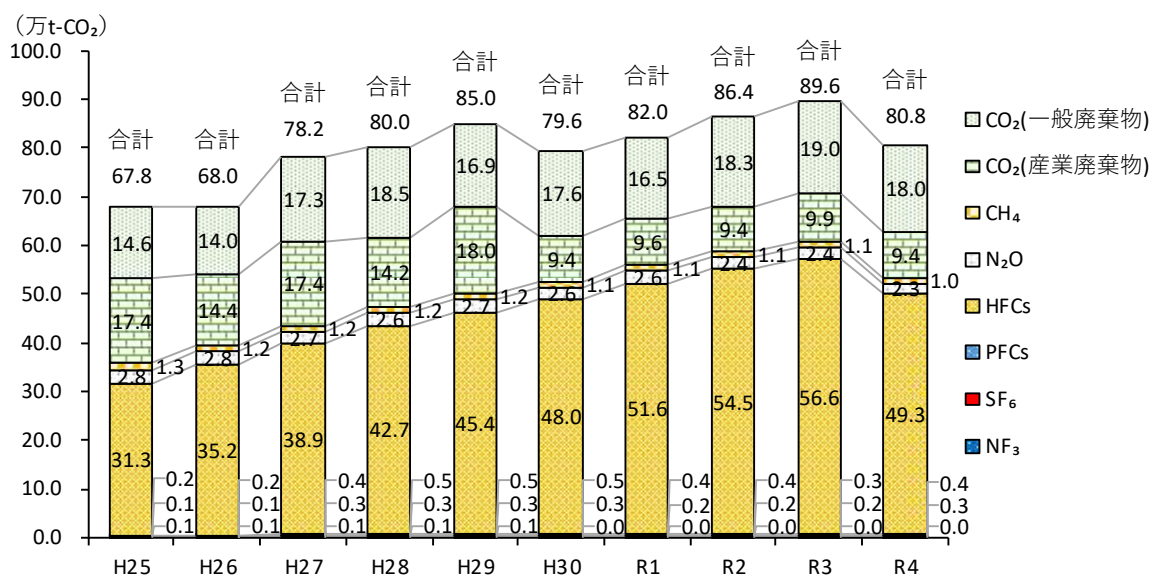


図 3.10 エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量

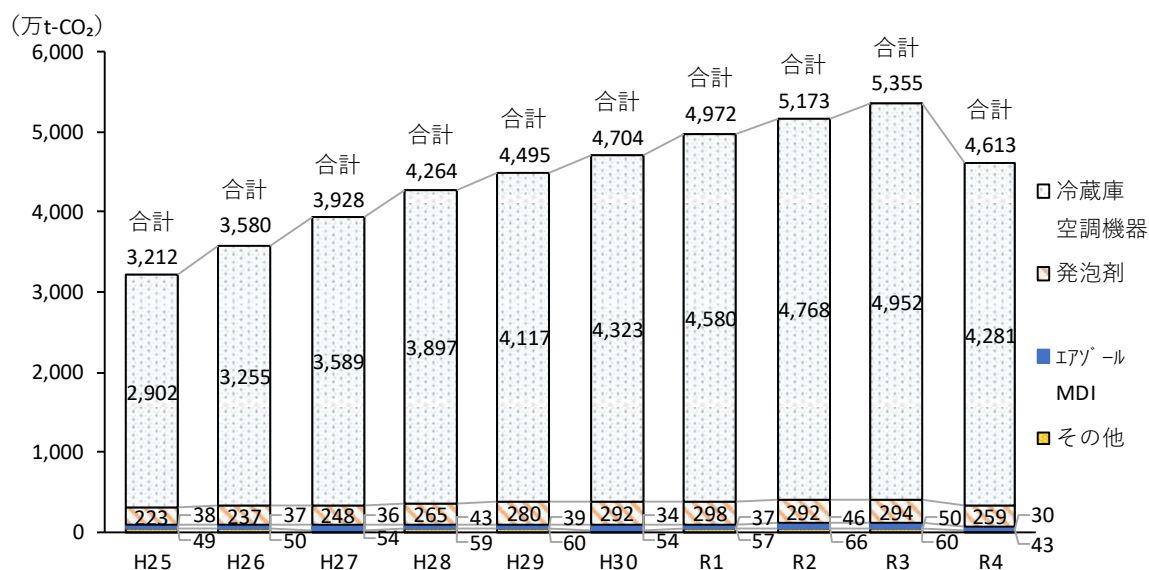


図 3.11 【参考資料】全国のHFC排出量の推移（温室効果ガスインベントリより）

第4章 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量

第1節 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量

(1) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量

再生可能エネルギー等の導入量を表 4.1 及び図 4.1 に示す。

令和4年度の再生可能エネルギー等導入量は太陽光発電や天然ガスコージェネレーション等が増加し、基準年度比+68.4%の6,272TJとなった。令和12年度の目標値(7,971TJ以上)を達成するためには、さらに1,699TJを導入する必要がある。

表 4.1 再生可能エネルギー等の導入量

エネルギー種別	エネルギー等導入量[TJ]				令和4年度の増減率	
	基準年度 (平成25年度)	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和3年度比	基準年度比
太陽光発電	743	1,702	1,797	1,920	+6.8%	+158.4%
太陽熱利用	18	24	24	25	+4.2%	+38.9%
廃棄物発電	751	1,310	1,263	1,124	-11.0%	+49.7%
廃棄物熱利用	28	31	23	20	-13.0%	-28.6%
水力発電	13	17	16	17	+6.3%	+30.8%
バイオマスエネルギー	6	5	5	6	+20.0%	±0.0%
天然ガスコージェネレーション	2,091	2,661	2,758	2,771	+0.5%	+32.5%
燃料電池	74	343	368	389	+5.7%	+425.7%
合 計	3,724	6,093	6,254	6,272	+0.3%	+68.4%

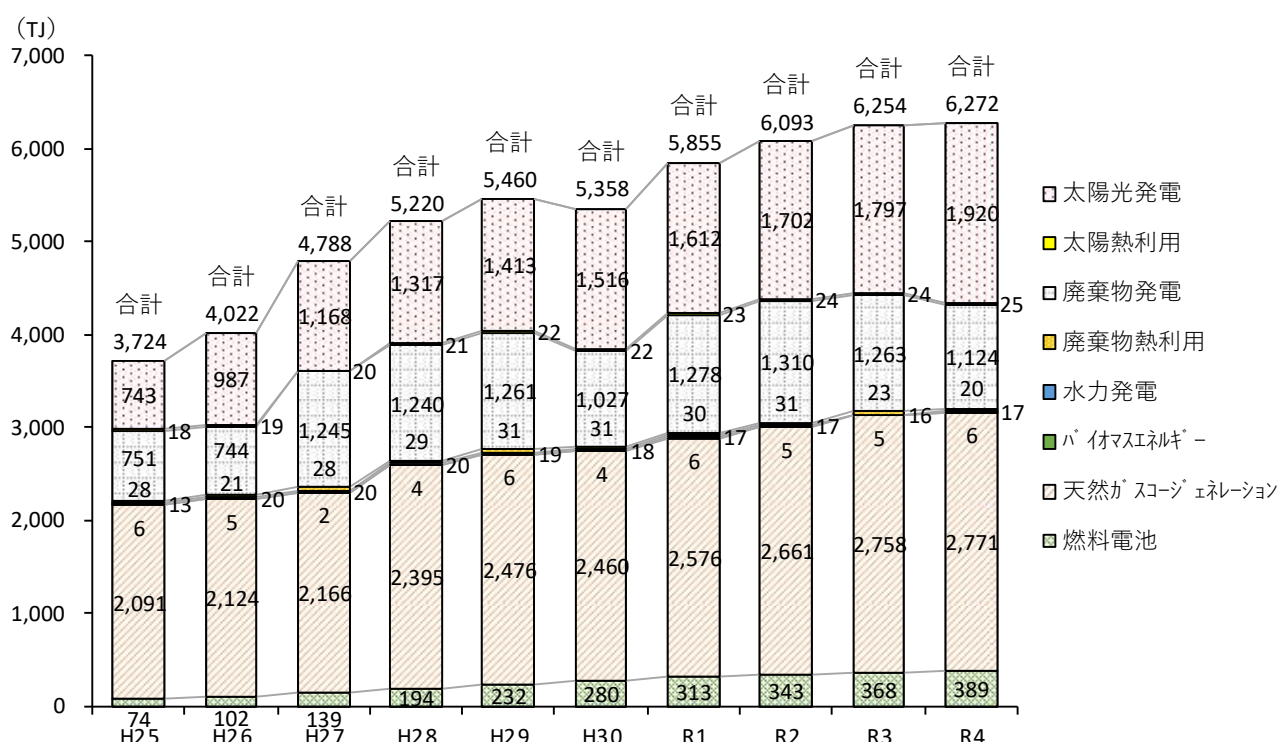


図 4.1 再生可能エネルギー等の導入量

(2) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量の増減率

再生可能エネルギー等導入量の増減率を図 4.2 に示す。

廃棄物熱利用及びバイオマスエネルギー以外の再生可能エネルギーは、基準年度を上回る水準で推移しており、特に燃料電池(令和4年度時点で基準年度比+425.7%)と太陽光発電(同+158.4%)は高い増加率が継続している。

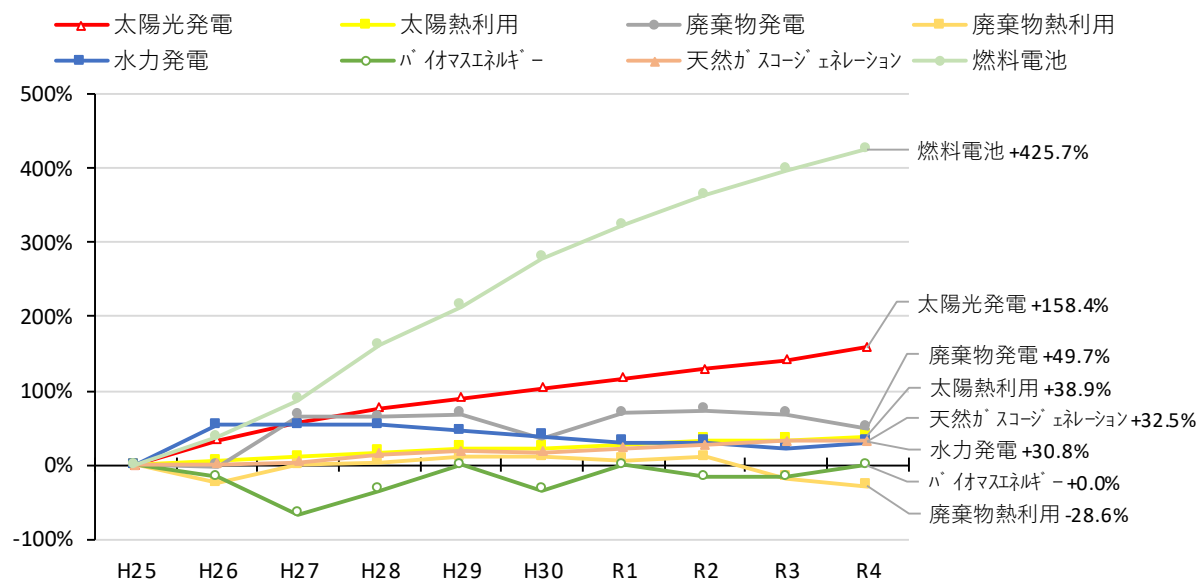


図 4.2 再生可能エネルギー等導入量の増減率(平成25年度比)

(3) 再生可能エネルギー等によるエネルギー導入量の割合

再生可能エネルギー等の導入割合を図 4.3 に示す。

令和4年度時点で導入割合が最も高かったのは天然ガスコージェネレーション(44.2%)で、次いで太陽光発電(30.6%)、廃棄物発電(17.9%)、燃料電池(6.2%)の順であった。

増加傾向が継続している燃料電池及び太陽光発電の割合は、今後も増加するものと期待される。

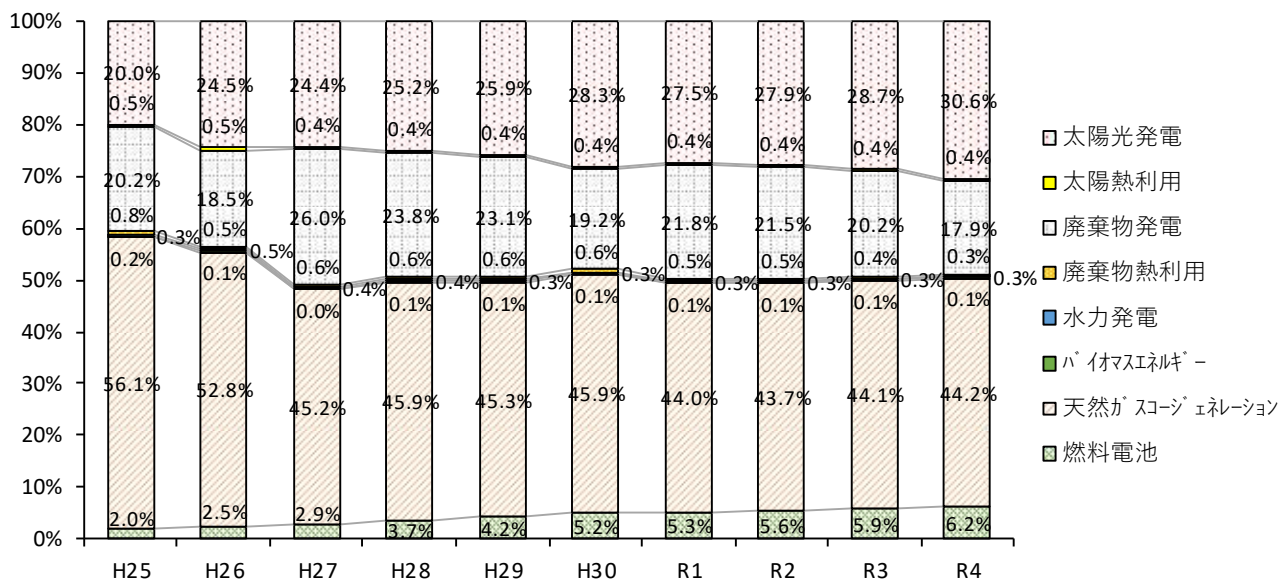


図 4.3 再生可能エネルギー等の導入割合