

松戸市の地球温暖化対策の検討

1 松戸市のCO2排出量の傾向

- 松戸市の部門ごとのCO2排出量（図1）は、2019年で産業部門が40.6%（1,069千t-CO2）、民生（家庭）部門が22.1%（583千t-CO2）、民生（業務）部門が18.8%（495千t-CO2）、運輸部門が16.5%（434千t-CO2）、廃棄物部門が2.1%（55千t-CO2）である。

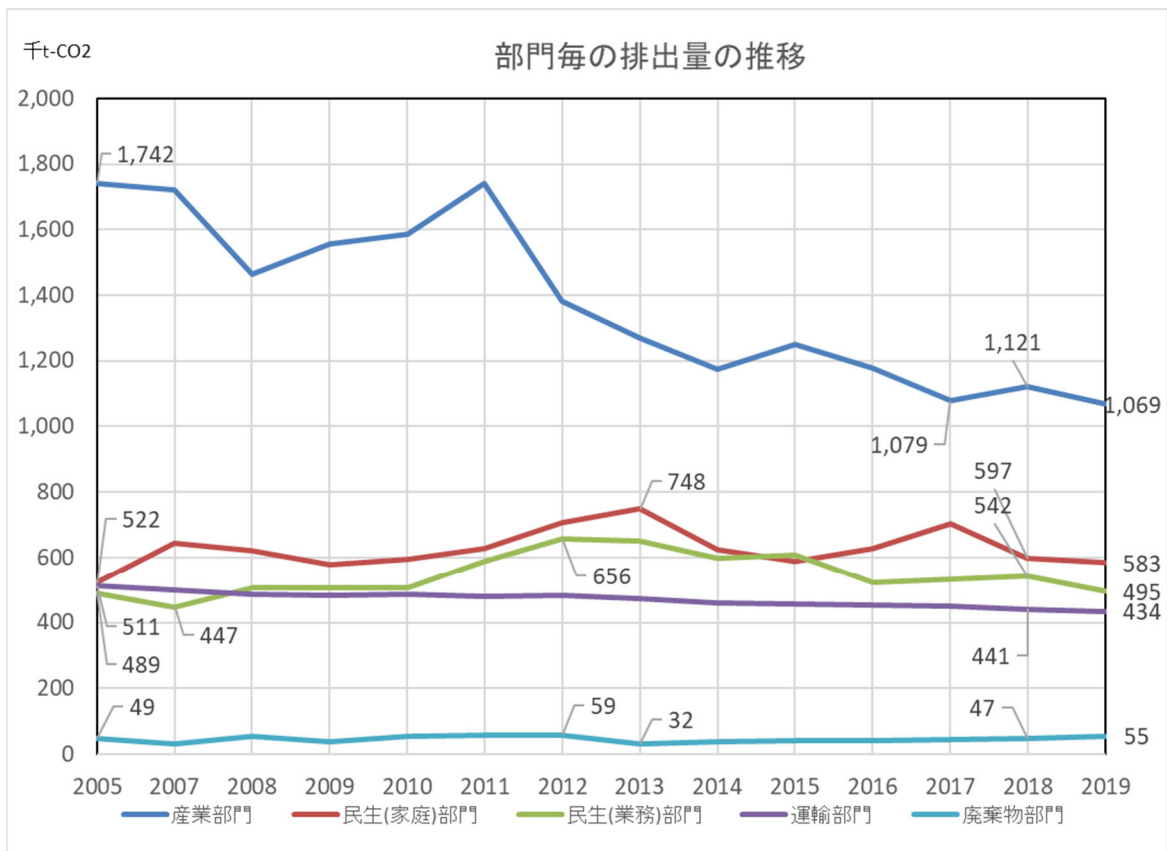


図1 部門ごとのCO2排出量の推移

- 産業部門は排出量全体に占める割合が大きいですが、削減が進んでおり、2019年は2013年比で15.8%の削減となっている。松戸市の製品出荷額の推移と比べても、減少幅は大きく（資料2-2 図1参照）、各事業者の取組等により削減されていると推測される。

- 民生（家庭）部門、民生（業務）部門は、排出量は中規模であり、近年は微減傾向だが年によって変動が多く平均してみると横ばいとなっており、排出量削減の取組が必要である。松戸市は世帯数が漸増しており（資料2-2 図2参照）、世帯当たりのCO2排出量削減が重要となる。
- 運輸部門（自動車からの排出）は微減している。変動幅は小さいものの安定して直線的に減少しており、今後、HV、EV、FCV等の次世代自動車の普及が進むと、一層のCO2排出量の削減が見込まれる。
- 廃棄物部門は横ばいだが、排出量全体に占める割合は少ない。引き続きリサイクルの促進、ごみの削減に努める必要がある。

- 部門別では、民生（家庭）部門及び民生（業務）部門は、横ばい傾向にあり、新たな取組を検討する必要があると考えられる。
- その他の部門については、減少又は横ばいの傾向であり、各事業者の取組やこれまでの施策が一定の効果を発揮していると考えられる。そのため、既存の取組を軸として更なる促進を図ることが考えられる。

2 CO2排出量削減に向けた施策案の検討

松戸市のCO2排出量の傾向から、特に民生（家庭）部門及び民生（業務）部門について、新たな取組を検討する必要があると考えられる。また、その他の部門についても、既存の取組をさらに促進していく必要がある。

一般的に考えた場合、市町村単位の公共団体で取り組む事が可能な施策は以下のように整理できると想定される。

- ① 制度の制定
 - ・ 温暖化対策のための取組を定めた条例の制定
 - ・ 税制上での優遇措置 等
- ② 環境配慮型の街づくり
 - ・ 公共施設の脱炭素化
 - ・ 環境配慮型の街づくりに係る区域の設定 等
- ③ 設備導入や環境保全の取組に対する支援
 - ・ 住宅や事業所や車への省エネ化、再エネ導入に対して行う補助金の交付
 - ・ 環境保全や環境教育を実施する市民団体等への取組支援 等
- ④ 啓発活動
 - ・ ホームページや広報による環境配慮の取組に関する情報提供
 - ・ 市の参加するイベント等でのチラシの配布 等

この手段の中から、国全体として脱炭素政策に舵を切っている中、市に求められる目標とそれに対する施策について検討していく。

まずは、地域脱炭素ロードマップ等、国の定める施策の目標と、松戸市の現状及び課題を次ページで比較する。

● 民生（家庭）部門、民生（業務）部門に関する国の主な施策と松戸市の課題

重点対策	分類	2030年	2050年	松戸市の課題
再生可能エネルギーの導入	民間	エネルギーミックスの再エネ比率を踏まえ、太陽光発電による国全体の発電量について、2030年度は2021年度の1.5～1.7倍にすることを目標としている。	2050年までに、電気を「買う」から「作る」が標準になり、全ての家庭が自給自足する脱炭素なエネルギーの生産者になっていることを目指す。	<p>本市の太陽光発電のポテンシャルに対する導入率は4%ほどで、再生可能エネルギー導入を促進する仕組みが不十分ではないか。</p> <p>⇒① 再生可能エネルギー導入制度の検討</p> <p>再生可能エネルギーを導入しやすい環境の整備。</p> <p>⇒② 促進区域等の設定の検討</p>
	公共	政府及び自治体の建築物及び土地では、設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入。	2040年には100%導入を目指す。	
建築物のZEB化、ZEH化	民間	2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指す。 2030年までに新築住宅の平均でZEHが実現していることを目指す。		<p>今後、多くの公共施設が更新時期を迎えるが、本市にZEBの事例はなく、ZEB等の導入方針の検討を行う必要がある。</p> <p>⇒③ 環境配慮方針の見直しの検討</p>
	公共	公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。 【政府実行計画】 今後(2021年10月)新築する新規事業は原則ZEB Oriented相当以上で2030年度までには新築建築物の平均でZEB Ready相当とすることを目指す。		
ゼロカーボンドライブ	民間	2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す。 EV/PHEV/FCVを全国どこでも安心して利用できるインフラが整備されている。また、充電インフラの電力及び水素ステーションの水素は概ね再エネ等由来となっている。		<p>市内の自動車保有数は約14万台の内、電気自動車の導入は数百台に満たないと推測される。(R1:221台)</p> <p>また、市の公用車はおよそ300台だが、EV(3台)、FCV(1台)の導入率は現況充分では無い。</p> <p>(市内の充電ステーションは30箇所程度)</p> <p>ただし、国の政策などで普及率は進む可能性は高い。</p>
	公共	【政府実行計画】 原則、2022年度以降の公用車は全て電動車とし、2030年には全て電動車とする。		

①再生可能エネルギーの導入制度の検討

2021年の太陽光発電設備の導入状況は、松戸市の建物総数127,378棟^{※1}に対して、太陽光発電施設の設置件数（FIT・FIP導入件数）は7,712件（10kw未満：7,100件 10kw以上：612件）^{※2}であり、6.1%の普及にとどまっている。

また、環境省が提供するREPOS(再生可能エネルギー情報提供システム)における松戸市の太陽光発電ポテンシャルは1,040.544MW(建物系及び土地系)とされているが、整備されている容量は40.557MWであり、割合としては3.9%にとどまっている。

地域脱炭素ロードマップでは、2030年までに新築住宅の平均及び新築建築物の平均でZEH、ZEBが実現していることを目指すとしている。松戸市では風力や中小水力、地熱のポテンシャルはほぼ存在しないため、再生可能エネルギーの導入としては、太陽光発電設備の導入促進を進める必要がある。

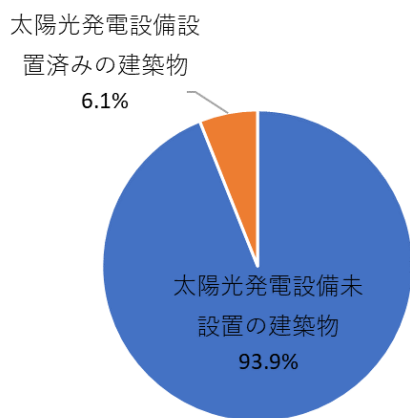


図4 松戸市の建築物の太陽光発電設備設置割合

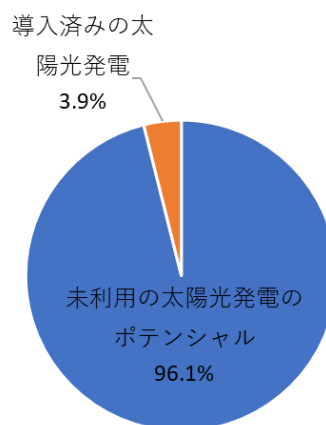


図5 松戸市の太陽光発電ポテンシャルの導入割合

※1 出典) 2021年1月1日時点 松戸市統計書(令和3年版) p.82 用途別家屋棟数及び床面積

※2 出典) 2020年12月末日時点 再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト (<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>)

【参考】千葉市域における再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入目標

区分	2021年度(現状)	2030年度(目標)	2050年度(ポテンシャル)
導入容量[Mw]	177	981	2,589

※ REPOS により算定した再エネ導入ポテンシャル量（太陽光）は3,349MWで、このうち、約760MW（については住宅の屋根の老朽化等により太陽光発電設備を設置することは困難と想定されるため、これを差し引き、2,589MW を実質導入可能量として整理

千葉市の数値を前出の本市と同様に計算すると(177÷3,349≒)5.3%の整備率となり、本市の3.9%とほぼ同等である。地方公共団体における、再エネ導入目標の設定はまだまだ例が少ないが、千葉市では2030年度に現状の5.5倍の太陽光発電を導入する目標を立てている中で、本市も太陽光発電設備の普及を進める必要があると言える。

【施策案】

- ・ 太陽光発電設備の導入を促進する制度の創設

【今後の検討・調査事項】

- ・ 再生可能エネルギーの導入目標の設定
- ・ 太陽光発電設備の導入促進の手法の検討（義務化、建築士からの説明義務、補助等）
- ・ 太陽光発電設備の導入の対象とする建築物等の検討とCO2排出量削減効果の推定
- ・ 太陽光発電設備の導入を義務付ける条例を制定した自治体の情報収集（webでの情報収集、ヒアリング等）
- ・ 集合住宅への導入促進方法の検討
- ・ 市内の建築業者、発電事業者等へのヒアリング

②促進区域等の設定の検討

2022年に改正された地球温暖化対策推進法により、市町村が再エネ促進区域や再エネ事業に求める環境保全・地域貢献の取組を自らの計画に位置づけ、適合する事業計画を認定する仕組みが令和4年4月から施行された。

市町村が促進区域を設定し、当該区域内において事業者による事業計画を認定すると、許可手続等のワンストップ化の特例や環境アセス手続の一部省略等が適用される。令和5年8月時点で神奈川県小田原市、埼玉県入間市、神奈川県厚木市等の11市町村が促進区域を設定している。

表 地球温暖化対策推進法の促進区域の設定自治体

No.	都道府県	市町村	促進施設の種類	促進区域
1	埼玉県	入間市	太陽光	・市有公共施設
2	神奈川県	小田原市	太陽光	・市街化区域内
3	神奈川県	厚木市	太陽光	・建築物の屋上や屋根及び建物の敷地内の土地
4	長野県	箕輪町	太陽光	・町が所有する公共施設の屋根 ・町が所有する土地 ・産業産地
5	岐阜県	恵那市	太陽光	・住宅の屋根上 ・住宅以外の建物の屋根上
6	滋賀県	米原市	太陽光、蓄電池、 自営線、EMS	・米原駅周辺民生施設群の一部
7	島根県	美郷町	太陽光	・町が所有する公共施設の屋根の上 ・町が所有する土地（未利用地） ・農地
8	福岡県	福岡市	太陽光	・建築物の屋根 ・公共用地
9	佐賀県	唐津市	太陽光、風力、中 小水力、バイオマ ス及びその電力を 活用した水素製造 も含む	・公共施設、公用地
10	徳島県	阿南市	太陽光	・市が所有する公共施設の屋根 ・市が所有する土地
11	愛媛県	松山市	太陽光	市が管理する施設等を中心に、大規模な 太陽光発電設備を設置可能な対象施設・ 対象地域 ・最終処分場、埋立センター、廃棄物セ ンター ・空港周辺地域 ・島しょ部地域 ・市所有未利用地

他自治体の事例では、公共施設を促進区域に設定している事例もある。公共施設については、事務事業編で対象施設としている施設は207施設あるが、そのうち太陽光発電設備を導入している施設は18施設（8.7%）であり（資料2-2参照）、再生可能エネルギーの導入促進が必要である。

また、2022年6月に公布された改正建築物省エネ法では、建築士の性能向上努力義務や説明努力義務、住宅トップランナー制度の拡充等のほか、建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度が創設された。

松戸市においても、民間、公共施設の両面の再生可能エネルギーの導入促進に向け、これらの促進区域当の設定の検討を行う。

【施策案】

- ・地球温暖化対策推進法の促進区域の設定及び建築物省エネ法の建築物再生可能エネルギー利用促進区域の設定

【今後の検討・調査事項】

- ・区域のゾーニング手法の検討
- ・促進区域の申請に必要な計画案の作成
- ・促進区域の設定等に伴う松戸市地球温暖化対策実行計画の改定の検討
- ・促進区域を設定した自治体の情報収集（webでの情報収集、ヒアリング等）

③環境配慮方針の見直しの検討

地域脱炭素ロードマップでは、公共施設は率先してZEBを実現していることを目指すとされている。公共施設は一度建設すると、その後数十年使用するものであり、施設の新築時や改修時にZEB化を考慮した計画とすることが重要である。

松戸市では、公共施設の更新等に向けて、松戸市公共施設再編個別計画を策定している。当該計画は、今後も安定した公共施設サービスの提供をするとともに、次世代に安心・安全な公共施設を引き継ぐため、令和4年度（2022年度）から令和10年度（2028年度）までの7年間を計画期間として定め、令和元年度（2019年度）から令和10年度（2028年度）までを第1期として施設の更新や改修等の予定を整理している。

当該計画では、14施設を第1期の更新対象としており（資料2-2参照）、これらの施設は可能な限りZEB化に向けた計画とする必要がある。

一方、松戸市の現在のグリーン購入の環境配慮方針は建築物が含まれておらず、施設のZEB化を促進するためには、方針を見直す必要がある。

【施策案】

- ・松戸市のグリーン購入方針の見直し（建築物の新築、改修時の配慮）

【今後の検討・調査事項】

- ・施設整備計画を踏まえた、CO2排出量削減効果の推定
- ・関係部署との連携体制の構築

④その他の施策

今後、地球温暖化対策を進めていくうえで、地域で活動する事業者、市民団体、大学等、様々な取組主体との連携が重要となる。

そのため、市民活動等を促進する仕組みを検討する必要がある。

【施策案】

- ・地球温暖化対策に関する市民活動への支援
- ・事業者等との連携体制の構築（今年度ヒアリングを実施）

【今後の検討・調査事項】

- ・効果的な支援策の検討
- ・緑地保全等の温室効果ガスの吸収に関する取組の扱いの検討
- ・他自治体等の支援制度の情報収集
- ・事業者との連携内容の検討

その他、第1回有識者会議で挙げられた検討事項は以下のとおり。これらの事項についても、引き続き検討、情報収集を行う。

- 太陽光発電等を導入した際の効果の評価手法
- 再エネ電力のスマートグリッドの構築
- 水素ステーションの拡充

- 施策案や今後の検討・調査事項について、過不足がないかご意見をいただきたい。
- 松戸市では、国のロードマップの施策とあわせて、2050年カーボンニュートラルを達成するための施策として以下の施策の検討を行ってはどうか。
 - ① 再生可能エネルギー導入制度の検討
 - ② 促進区域等の設定の検討
 - ③ 環境配慮方針の見直しの検討
- 次回以降、各施策の効果やメリット、デメリットを検討したうえで施策の骨子案を固めていきたい。

地球温暖化対策検討に係る参考情報

松戸市の温室効果ガス排出量（産業部門）

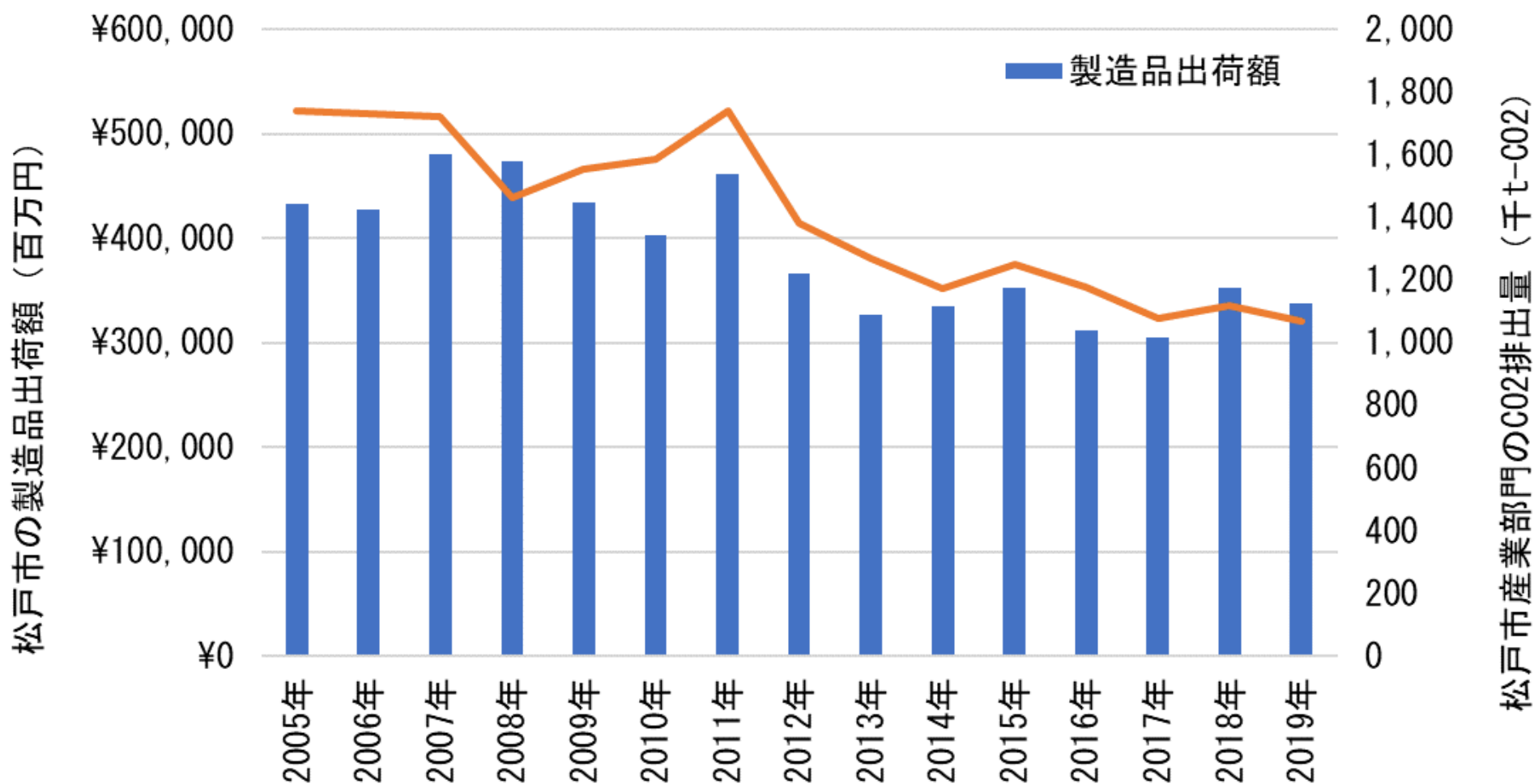


図1 松戸市の製造品出荷額と産業部門のCO2排出量

松戸市の温室効果ガス排出量（民生（家庭）部門）

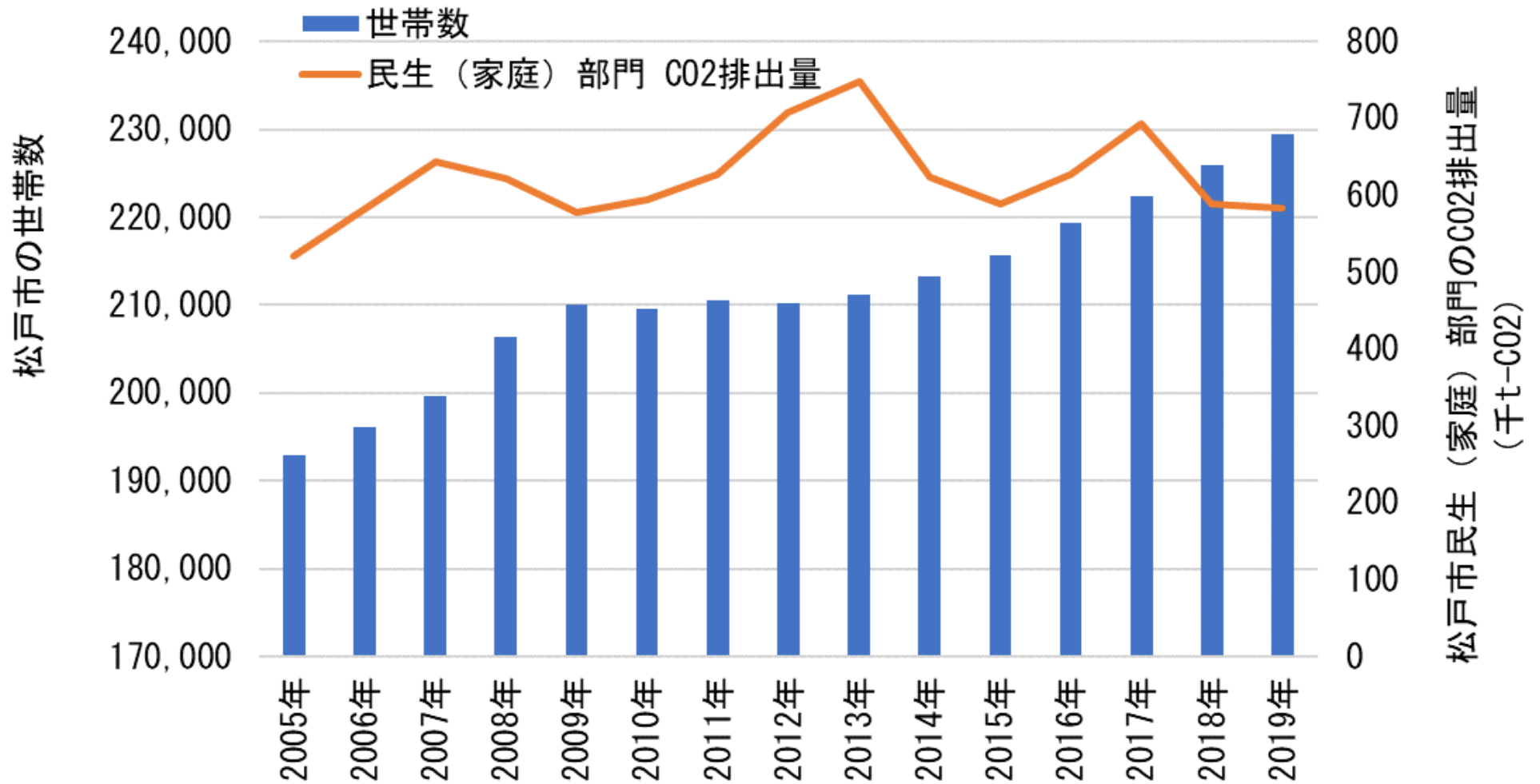


図2 松戸市の世帯数と民生（家庭）部門のCO2排出量

他の地方公共団体の取組

● 再生可能エネルギーの導入に関する条例

他の地方公共団体では、再生可能エネルギーの導入を促進するための条例を制定している例がある。

自治体名	条例等名称	公布、施行日	再エネ導入促進の内容	義務をかける対象	対象とする再エネ設備
東京都	都民の健康と安全を確保する環境に関する条例	令和4年12月22日公布 令和7年4月1日施行	①大規模建物（ビル、マンション）（延床面積2,000㎡以上）の新築時に再エネ設備の設置を義務付け ②中小規模建物（延床面積2,000㎡未満）の新築時に再エネ設備の設置を義務付け（事業者単位での義務付け）	①特定建築主 ②ハウスメーカー等の事業者（年間延べ2万㎡以上の建物（住宅・ビル）を建築する大手事業者（50社程度）	太陽光、風力、バイオマスを熱源とする熱、水力、地熱その他化石燃料等を熱源とする熱以外のエネルギー（原子力を除く。）
川崎市	川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例	令和5年3月30日公布 令和7年4月1日施行 （③は令和6年4月1日施行）	①延べ床面積2,000㎡以上の建築物（特定建築物）の新築・増築時に太陽光発電設備等の設置を義務付け ②延床面積2,000㎡未満の建築物（中小規模建築物）の新築時に太陽光発電設備の設置を義務付け ③建築主への太陽光発電設備の設置に関する説明を義務付け	①建築主 ②市内に年間一定量以上建築・供給する建築事業者（特定建築事業者） ③建築士	①太陽光、太陽熱、バイオマス、風力、地中熱など ②太陽光。代替措置検討中
京都府 京都市	・京都府再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例 ・京都市地球温暖化対策条例	<京都府> 令和2年12月23日公布 令和4年4月1日施行 （③は令和3年4月1日施行） <京都市> 令和2年12月18日公布 令和4年4月1日施行 （③は令和3年4月1日施行）	①特定建築物（延床面積2,000㎡以上）の新築・増築時に再エネ設備の導入を義務付け ②準特定建築物（延べ床面積300㎡以上～2,000㎡未満）の新築・増築時に再エネ設備の導入を義務付け ③10㎡以上の建築物の設計時に再エネ設備の導入に関する説明を義務付け	①特定建築主 ②準特定建築主 ③建築士	太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマス
福島県 大熊町	大熊町ゼロカーボンの推進による復興まちづくり条例	令和3年9月16日公布 令和4年4月1日施行	非住宅部分の床面積300㎡以上の建築物の新築、増築又は改築時に再エネ設備の設置を義務付け	特定建築主	太陽光、太陽熱、地中熱、その他再生可能エネルギー
群馬県	2050年に向けた「ぐんま5つのゼロ宣言」実現条例	令和4年3月15日公布 令和5年4月1日施行 （②は令和4年10月1日施行）	①床面積2,000㎡以上の建築物（特定建築物）の新築、増築又は改築時に再エネ設備の設置を義務付け ②特定建築物の設計時に再エネ設備の導入に関する説明を義務付け	①特定建築主 ②特定建築物の設計者	太陽光、風力、水力及び地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱並びにバイオマス

松戸市の公共施設への再エネ導入量

施設名	設備	容量(kW)
寒風台小学校	太陽光発電設備	10
幸谷小学校	太陽光発電設備	10
北部小学校	太陽光発電設備	10
矢切小学校	太陽光発電設備	10
高木第二小学校	太陽光発電設備	10
小金小学校	太陽光発電設備	10
常盤平第一小学校	太陽光発電設備	10
栗ヶ沢小学校	太陽光発電設備	10
松飛台小学校	太陽光発電設備	10
梨香台小学校	太陽光発電設備	10
八ヶ崎第二小学校	太陽光発電設備	10
新松戸南小学校	太陽光発電設備	10
東松戸小学校	太陽光発電設備	10
総合福祉会館	太陽光発電設備	3
常盤平老人福祉センター	太陽光発電設備	6
東松戸支所(ひがまつテラス)	太陽光発電設備	40
小金浄水場	太陽光発電設備	10
中央消防署	太陽光発電設備	20

松戸市公共施設施設再編個別計画

計画の第1期（令和10年度まで）で「更新」（建て替え、集約）とされている施設

施設名称	延床面積(m ²)	建築年(西暦)	構造
市役所庁舎	28,405.56	1959	鉄骨鉄筋コンクリート造
市役所庁舎(共用物品倉庫等)	315.5	1979	軽量鉄骨造
矢切支所	511.48	1982	鉄筋コンクリート造
二十世紀が丘消防署	882.47	1973	鉄筋コンクリート造
まつど市民活動サポートセンター	1906.08	1974	鉄筋コンクリート造
図書館本館	1881.36	1973	鉄筋コンクリート造
図書館矢切分館	101.97	1976	鉄筋コンクリート造
公民館	529.24	1976	鉄筋コンクリート造
市民会館	5556.87	1964	鉄筋コンクリート造
東部小学校	6347.14	1969	鉄筋コンクリート造
矢切老人福祉センター	643.34	1976	鉄筋コンクリート造
クリーンセンター	6516.42	1980	鉄筋コンクリート造
資源リサイクルセンター	1244.75	1981	鉄骨造
総合福祉会館	3152.08	1976	鉄筋コンクリート造

他の地方公共団体の取組

● 環境配慮契約（グリーン契約）に関する取組

川崎市では、温室効果ガス等の削減を図るとともに、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築に貢献することを目的として、「令和5年度川崎市環境配慮契約推進方針」を定めている。

【川崎市環境配慮契約推進方針】

(1) 方針の対象範囲

市役所の全組織を対象としています。

(2) 環境配慮契約の推進に関する基本的考え方（全般事項）

市が行うすべての契約に基づく事業等からの温室効果ガス等の排出削減を図るため、契約段階で次による環境配慮を行います。

- 広範な分野で環境配慮契約を実施し、温室効果ガス等の排出の削減が図られるよう契約内容を確保します。
- 事業者の環境マネジメントシステム等の取組を入札手続の評価項目の一つとして考慮するよう努めます。
- 調達時の要求性能等の明確化、情報公開の実施、他の行政目的との調和を図ります。

(3) 重点的に配慮すべき契約の種類と基本的考え方

- 電気の供給を受ける契約（平成20年10月実施要綱策定済）

電気事業者の環境負荷低減に関する取組を評価し、評価結果を入札参加資格に反映します。

- 自動車の購入及び賃貸借に係る契約

当面の間、車種選定時に燃費等を考慮することで、ハイブリッド車等の導入を検討します。

総合評価一般競争入札の導入に向けた継続的な検討を行います。

- 省エネルギー改修事業（ESCO事業）に係る契約

他のエネルギー改修事業等の契約手法の継続的な検討を行います。

当面の間、プロポーザル方式によりESCO事業者の選定を行います。

- 建築物に関する契約

設計に係る契約時に環境保全性能を確保します。

環境配慮型プロポーザル方式の導入を行います。

維持管理を委託する場合には、省エネ・省CO₂化等に係る環境配慮を求めます。

他の地方公共団体の取組

● 市民や団体への補助金

他の地方公共団体では、市民や団体等による脱炭素の活動を支援するため、補助金の交付を行っている事例がある。

自治体名	制度名称	補助対象者	補助対象事業	補助金額
兵庫県 神戸市	KOBEゼロカーボン支援補助金	市内で脱炭素に資する活動を実施する者（個人、法人、団体など）	市内で行われる脱炭素に資する事業(※)で、かつ地域と連携した事業 ※国の策定した「地球温暖化対策計画」に示されているもの	○チャレンジ枠 定額：補助金上限額500万円/年 ○一般枠 定額：補助金上限額100万円/年
静岡県 沼津市	市民環境活動支援事業	市内に活動の拠点又は連絡先があり、市内で活動する3人以上の非営利団体	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素社会の実現に寄与する活動 循環型社会の実現に寄与する活動 自然共生社会の実現に寄与する活動 上記3つにかかげる社会を構築するために実施する環境教育活動	活動に対し10万円を限度とする補助金の交付
佐賀県 唐津市	カーボンニュートラルチャレンジから補助金	市民団体、NPO法人、ボランティア団体又は市長が認める団体	地球温暖化の防止と脱炭素社会の実現に寄与する先進的な事業活動で、次に掲げるもの。 (1) 団体の構成員によって継続的に実施される団体活動 (2) 団体の構成員以外の来場者を募り、交付申請年度内の単発的に実施される環境イベント	○団体活動 補助対象経費の10分の9以内とし、50万円を上限 ○環境イベント 補助対象経費の10分の9以内とし、10万円を上と