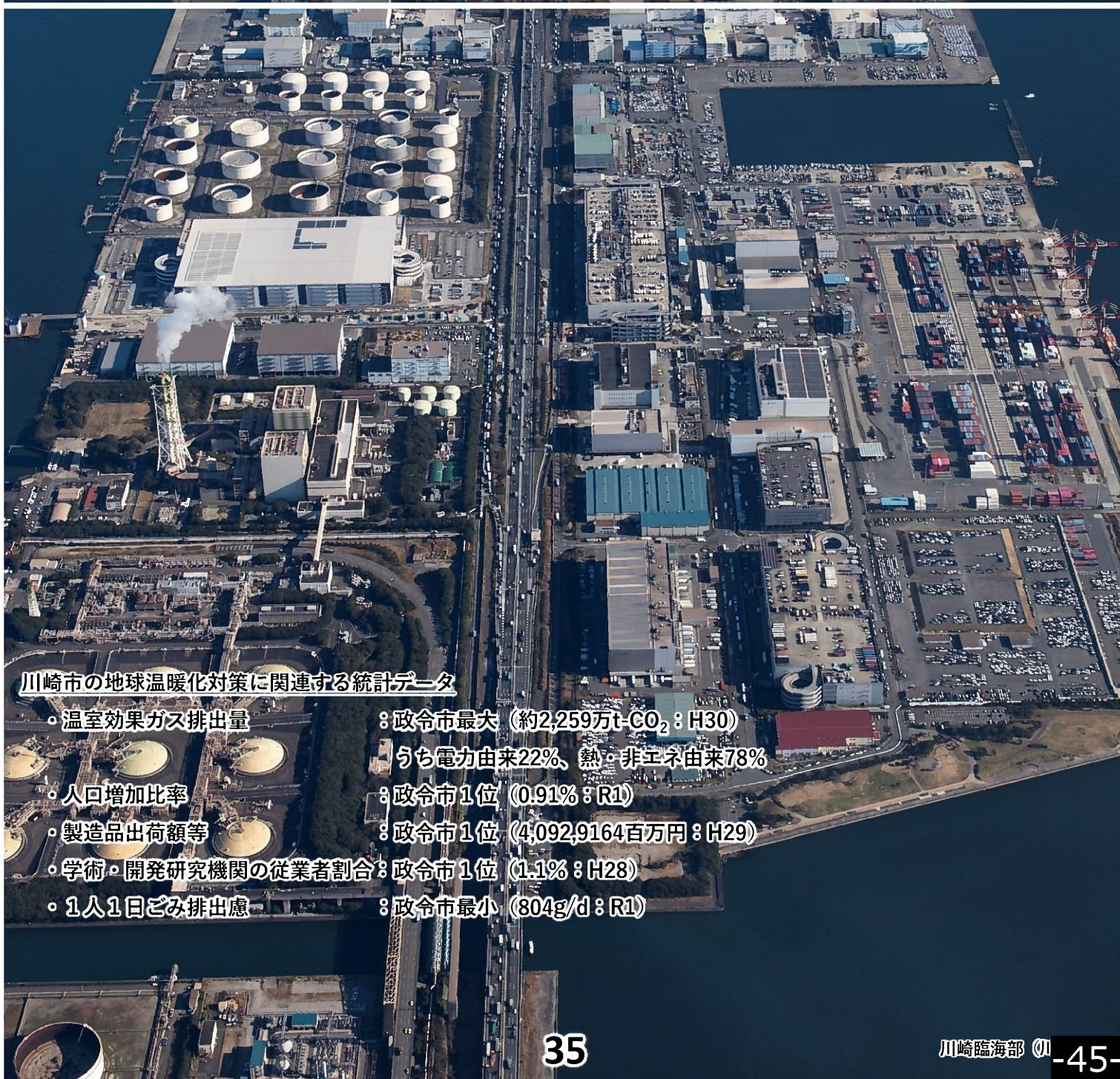




第2章 川崎市の地球温暖化対策を取り巻く状況等



川崎市の地球温暖化対策に関連する統計データ

- 温室効果ガス排出量 : 政令市最大 (約2,259万t-CO₂ : H30)
◦ うち電力由来22%、熱・非エネルギー由来78%
- 人口増加比率 : 政令市1位 (0.91% : R1)
- 製造品出荷額等 : 政令市1位 (4,092,9164百万円 : H29)
- 学術・開発研究機関の従業者割合 : 政令市1位 (1.1% : H28)
- 1人1日ごみ排出量 : 政令市最小 (804g/d : R1)



第2章 川崎市の地球温暖化対策を取り巻く状況等

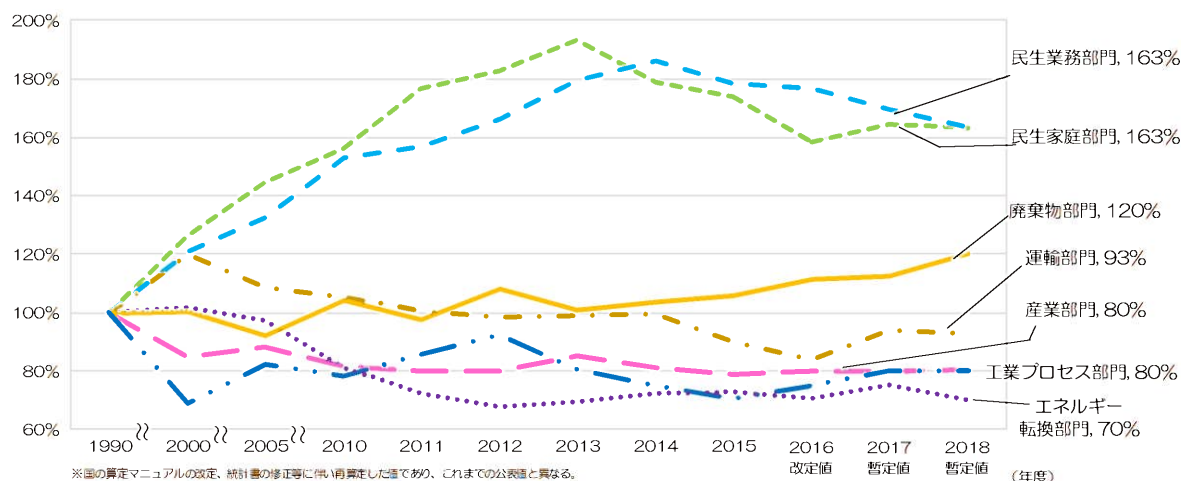
1. 川崎市の温室効果ガスの現状

(1) 市域の温室効果ガス排出状況

平成30（2018）年度の川崎市の温室効果ガス排出量（暫定値）は**2,259万t-CO₂**で、平成2（1990）年度と比較して**▲540万t-CO₂（▲19%）**削減、平成25（2013）年度と比較して**▲124万t-CO₂（▲5%）**削減となっています。



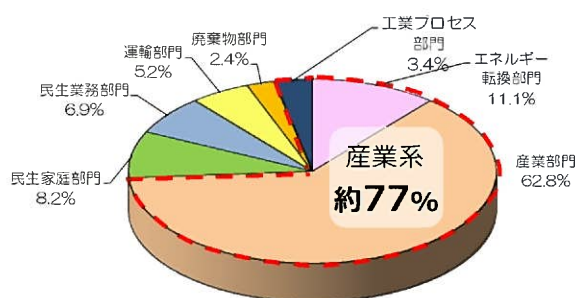
市域の部門別のCO₂排出量の平成2（1990）年度比の推移を見ると、民生系（家庭、業務）については、平成2（1990）年から平成25（2013）年にかけて大幅に上昇し、その後、減少に転じている。産業系（産業、工業プロセス、エネルギー転換）については、平成2（1990）年以降は減少しているが近年は横ばい傾向、廃棄物は増加傾向となっています。



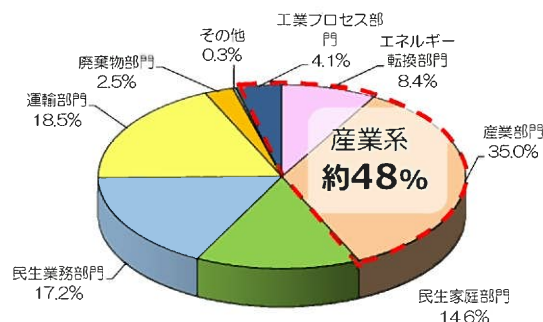


平成30（2018）年度（暫定値）のCO₂排出量の部門別構成比をみると、**産業系（産業、工業プロセス、エネルギー転換）が全体の約77%**を占めており、全国平均と比べても、非常に大きいことがわかります。

市内の二酸化炭素排出量の部門別構成比（2018年度暫定値）



全国の二酸化炭素排出量の部門別構成比（2018年度）



CO₂以外の温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素）の合計については、平成2（1990）年度（メタン及び一酸化二窒素が1990年度、それ以外が1995年度）と比べて大幅に減少しています。

単位：万t-CO₂

市域の温室効果ガス	1990*	2000	2005	2010	2013	2015	2016 改定値	2017 暫定値	2018 暫定値
CO₂小計	2,547	2,331	2,399	2,261	2,337	2,199	2,198	2,227	2,210
エネルギー転換部門	349	354	339	282	242	254	246	262	245
産業部門	1,730	1,466	1,523	1,411	1,470	1,360	1,386	1,383	1,387
民生家庭部門	111	140	160	173	214	192	175	182	181
民生業務部門	94	114	124	144	168	168	166	159	153
運輸部門	125	149	136	131	123	112	105	117	116
廃棄物部門	45	45	41	47	45	47	50	50	54
工業プロセス部門	93	64	77	73	75	66	70	75	74
6ガス排出量小計	252	147	88	47	46	52	48	49	50
メタン	2	2	2	2	3	3	3	3	3
一酸化二窒素	7	9	9	9	13	10	9	10	9
ハイドロフルオロカーボン類	31	10	26	17	24	31	33	33	32
パーフルオロカーボン類	21	64	44	15	3	3	0	3	2
六ふっ化硫黄	191	62	7	4	3	5	3	1	3
三ふっ化窒素	0	0	0	0	0	0	0	0	0
温室効果ガス合計	2,799	2,478	2,487	2,308	2,383	2,251	2,246	2,276	2,259

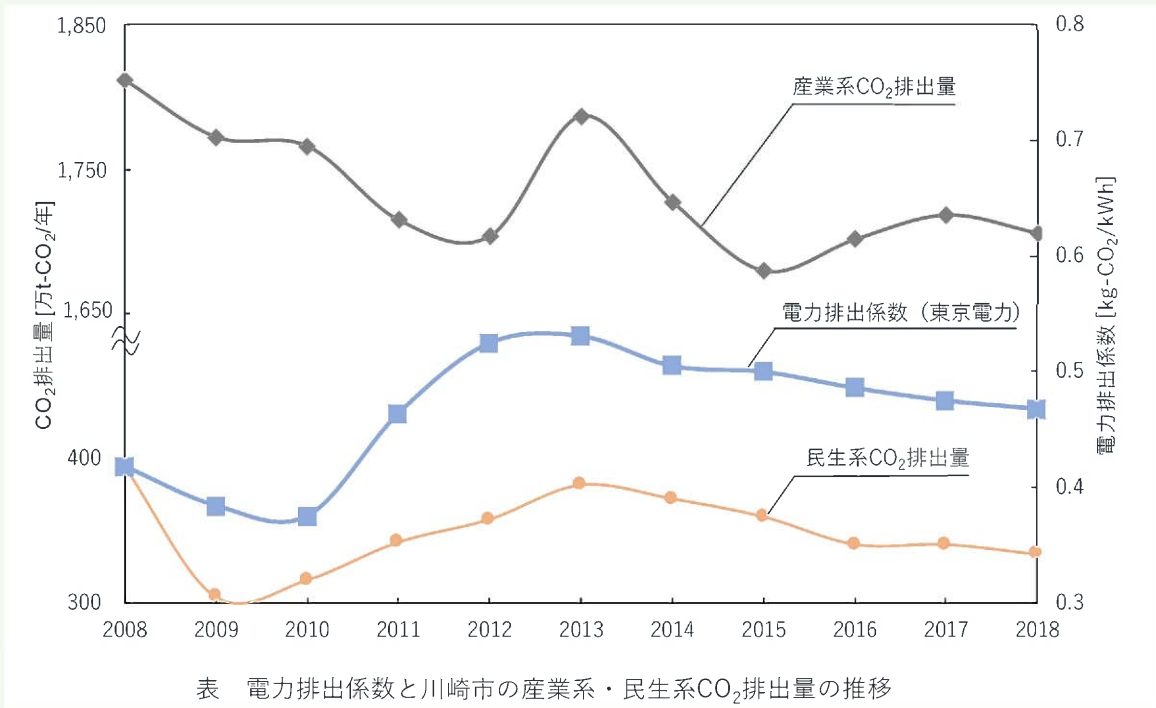
※ 1990年度の排出量については、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素、それ以外が1995年度の数値

※ 暫定値・改定値について

市では、法に基づく国の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の開示データを使用し排出量を算定しているが、可能な限り早期に算定するため、データ開示前に条例に基づく地球温暖化対策計画書・報告書制度による数値を代用した算定を行い、「暫定値」として公表している。また、開示データは例年公表後に修正が行われるため、修正反映前の算定結果は「改定値」としている。

Column 8 電力排出係数の与える影響

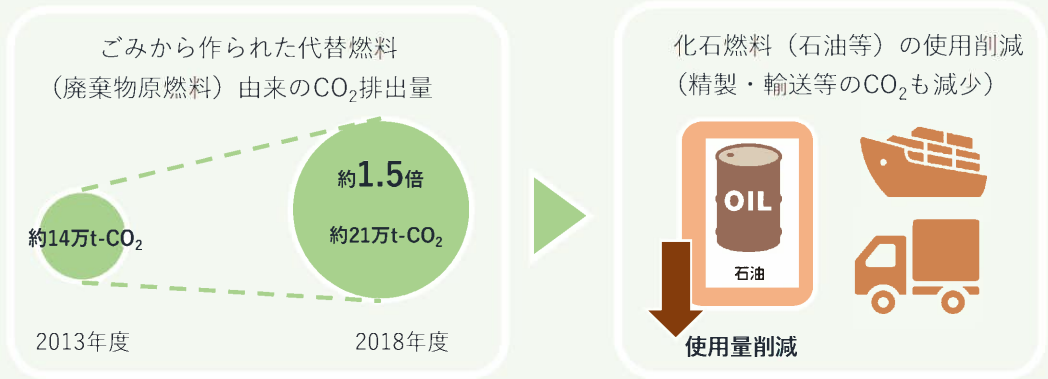
- 電力排出係数とは、その電力を生産する際にどれだけのCO₂を排出したかを表す数値です。
- 民生系は電力排出係数とCO₂排出量の関係性が大きいですが、産業系は熱エネルギー中心のため、電力排出係数とCO₂排出量の関係性は小さくなっています。



出典：電力排出係数は東京電力EP(株)HPを基に川崎市作成

Column 9 廃棄物の原燃料の使用量増加に伴うCO₂排出量

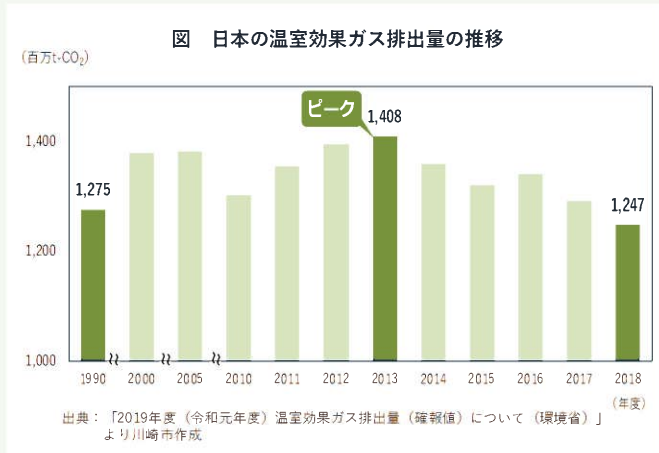
- 近年、廃棄物部門のCO₂排出量が増加傾向ですが、その主な要因は、ごみから作られた代替燃料（廃棄物原燃料）の使用量が増加しているためです。（純粋な廃棄物処理由来CO₂は横ばい傾向）
- 廃棄物原燃料の使用増加に伴い、廃棄物部門のCO₂は増加しますが、代わりに、化石燃料（石油等）の使用削減に繋がり、さらには化石燃料の市外での精製・輸送時に発生するCO₂も削減されるため、廃棄物原燃料の使用は、廃棄物部門以外の部門のCO₂削減に寄与します。



Column10 日本全体と市域の温室効果ガス排出量の比較

1 日本全体の排出量

■ 日本の温室効果ガス排出量の推移を見ると、平成2（1990）年度から増加後、平成25（2013）年度をピークに減少しています。平成23（2011）年の東日本大震災後、多くの原子力発電所が停止したことを受けて、化石燃料由来の発電が増えたことなどにより平成25（2013）年度の温室効果ガス排出量がピークとなっています。



2 川崎市の排出量

■ P36のとおり、川崎市は平成2（1990）年度をピークに温室効果ガス排出量が減少傾向です。

3 状況分析

■ 市域のCO₂排出量は、産業系が全体の約8割を占めており、その大部分が製造業となっています。平成25（2013）年度の市内総生産（生産側、名目）当たりのCO₂排出原単位では、製造業は約10.2t-CO₂/百万円、民生業務は約0.43t-CO₂/百万円であり、製造業の排出原単位が多いことが分かります。

■ 製造業の事業所数は平成3（1991）年度から平成24（2012）年度にかけて約45%減少しており、一方、民生業務のうち運輸・通信業、不動産業、サービス業の事業所数は約15%増加しています。

■ 市域の平成2（1990）年以降の温室効果ガス排出量の減少は市内総生産当たりのCO₂排出原単位の多い製造業が民生業務へと転換が図られた影響が大きいものと考えられます。なお、市内総生産（生産側、名目）の比較では、推計方法の変更がされたため単純比較はできませんが、平成2（1990）年度から平成25（2013）年度にかけて約9千億円増加しています。

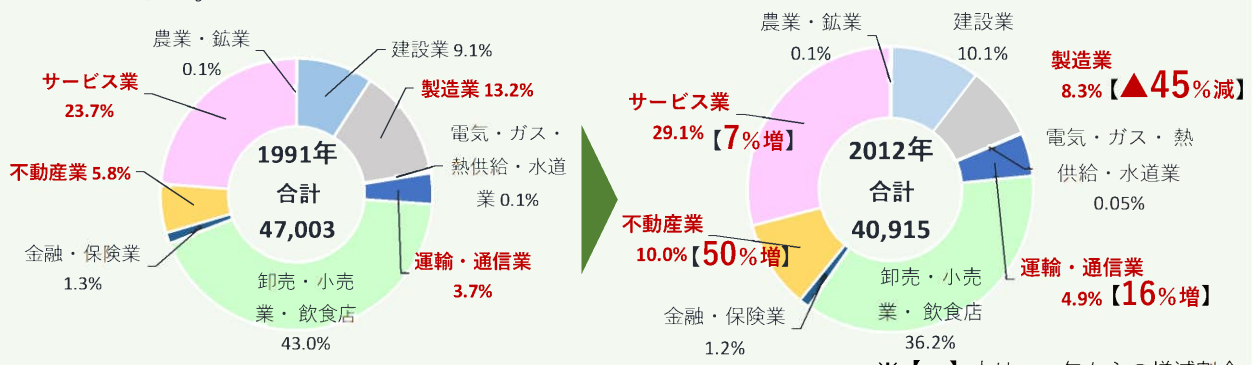


図 市内の事業所数及び割合



(2) 市域のエネルギー構成別のCO₂排出量

川崎市のCO₂排出量をエネルギー構成別にみると、電力エネルギー由来よりも熱エネルギー由来のCO₂の方がかなり大きいことがわかります。2050年の脱炭素社会の実現に向けては、電力エネルギーを効率化・脱炭素化するだけでなく、熱エネルギーの効率化・電化・再エネ（非化石）化や、非エネルギー（工業プロセスなど）の脱炭素化も必要です。

表 市域のエネルギー構成別のCO₂排出割合（2018年度実績）

部門	電力エネルギー由来のCO ₂	熱エネルギー由来のCO ₂	非エネルギー（工業プロセスなど）
民生系 家庭・業務	約220万t-CO ₂ (10%)	約115万t-CO ₂ (5%)	
産業系 産業・エネ転 工業プロセス	約270万t-CO ₂ (12%)	約1,360万t-CO ₂ (62%)	約130万t-CO ₂ (6%)
運輸部門	約10万t-CO ₂ (0.3%)	約110万t-CO ₂ (5%)	
合計	約500万t-CO ₂ (22%)	約1,590万t-CO ₂ (72%)	約130万t-CO ₂ (6%)

総計 約2,210万t-CO₂

(3) 市域のエネルギー供給に係る直接排出量と間接排出量

市域の温室効果ガス排出量の算定では、事業者等自らによる温室効果ガスの直接排出量（燃料の燃焼、工業プロセス）と他社から供給された電気、熱等の使用に伴う間接排出量を最終需要部門（一般家庭やオフィスなど）の消費量に応じて配分し、積み上げています。

川崎市内には、製油所や発電事業者が多く立地しており、大規模なエネルギー供給拠点となっています。一般家庭やオフィスなどへ供給しているエネルギー量は約1,600万t-CO₂に相当します。現状では、間接的に多くのCO₂を首都圏の民生系等に供給している状況ですが、市内の発電事業者等では、それぞれカーボンニュートラルの長期ビジョンを示し取組を進めており、このエネルギーが将来的に水素やアンモニアなどのグリーン電力に切り替われば、首都圏の民生系等の脱炭素化に大きく貢献する可能性をもっています。



(4) 市域のCO₂排出上位10事業者の実績

市域のCO₂排出上位10事業者の平成30（2018）年度実績合計は**1,560万t-CO₂**であり、市域全体のCO₂排出量の**約69%**を占めています。

このうち、川崎市役所は市域で7番目にCO₂排出量が多く、民生業務部門においては最も多くのCO₂を排出しています。

表 市域のCO₂排出上位10事業者（川崎市）

上位10社	2018年度排出実績（ ）※
A社	860万t-CO ₂ （38%）
B社	260万t-CO ₂ （11%）
C社	110万t-CO ₂ （5%）
D社	90万t-CO ₂ （4%）
E社	60万t-CO ₂ （3%）
F社	60万t-CO ₂ （3%）
川崎市役所	40万t-CO ₂ （2%）
G社	40万t-CO ₂ （2%）
H社	30万t-CO ₂ （1%）
J社	20万t-CO ₂ （1%）
合計	1,560万t-CO ₂ （69%）

※（ ）内は市域のCO₂排出量に対する占める割合

Column11

電力・熱・非エネルギー由来CO₂とは

- CO₂の排出区分として、電力由来、熱由来、非エネルギー由来の大きく3つの区分があり、2050年には全てを脱炭素化していく必要があります。





(5) 市域の産業系のCO₂排出構成

市域の産業系（産業・エネルギー転換・工業プロセス）のCO₂排出量は1,706万t-CO₂(2018年度実績)であり、このうち、市条例の事業活動地球温暖化計画書制度対象の大規模排出事業者の排出量が**1,680万 t-CO₂**であり、産業系のCO₂排出量の**約98.5%**を占めているため、**産業系のCO₂削減に向けては、市条例の対象となる大規模排出事業者の取組が特に重要**となります。

(6) 市域の温室効果ガス排出量の政令市比較

川崎市は政令市で最も多くの温室効果ガスを排出しており、同レベルの人口規模である福岡市や京都市の約3.5倍の温室効果ガスを排出しています。

順位	都市名	CO ₂ 等排出総量 (万t-CO ₂)	市内人口 (人)	順位	都市名	CO ₂ 等排出総量 (万t-CO ₂)	市内人口 (人)
1	川崎市	2,259	1,516,483	11	広島市	776	1,199,242
2	横浜市	1,821	3,740,172	12	新潟市	758	800,582
3	大阪市	1,736	2,725,006	13	福岡市	643	1,579,450
4	北九州市	1,708	945,595	14	京都市	638	1,468,980
5	千葉市	1,575	977,247	15	岡山市	621	721,329
6	名古屋市	1,393	2,320,361	16	浜松市	529	794,025
7	札幌市	1,155	1,965,940	17	さいたま市	506	1,295,607
8	堺市	930	831,017	18	静岡市	505	695,416
9	仙台市	826	1,088,669	19	熊本市	393	739,556
10	神戸市	810	1,527,407	20	相模原市	392	723,012

表 R2.12.17時点 各都市HP、電話ヒアリング 調査結果（川崎市）



(7) 市役所の温室効果ガス排出状況

令和元（2019）年度の市役所の温室効果ガス排出量は40.7万t-CO₂で、基準年度（2013年度）と比較して▲0.7万t-CO₂（▲1.7%）削減、前年度と比較して▲0.04万t-CO₂（▲0.1%）削減となっています。

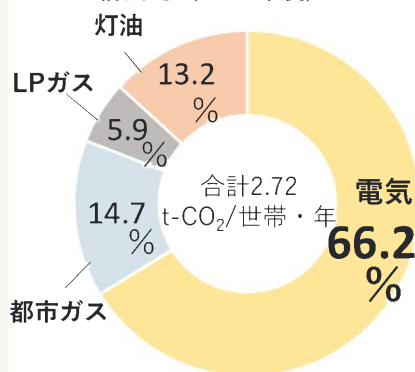
単位：万t-CO₂

項目	2013年度 (基準年度)	2018年度 実績	2019年度		
			実績	2013比	前年比
エネルギー使用起源	19.0	18.1	17.7	▲7.0%	▲2.5%
・庁舎等	6.4	5.8	5.4	▲15.2%	▲6.6%
・教育関連施設	3.0	4.0	3.7	26.7%	▲6.2%
・上下水道関連施設	7.1	5.9	6.1	▲14.4%	3.1%
・病院等	2.5	2.4	2.4	▲5.1%	0.0%
市有車等	2.2	2.2	2.3	3.6%	2.3%
非エネルギー使用起源	20.2	20.4	20.8	2.6%	1.7%
・廃棄物焼却	15.9	16.6	17.0	6.6%	2.7%
・下水処理	4.3	3.8	3.8	▲12.3%	▲2.5%
・笑気ガス	0.003	0.0	0.0027	0%	0%
市役所合計	41.5	40.8	40.7	▲1.7%	▲0.1%

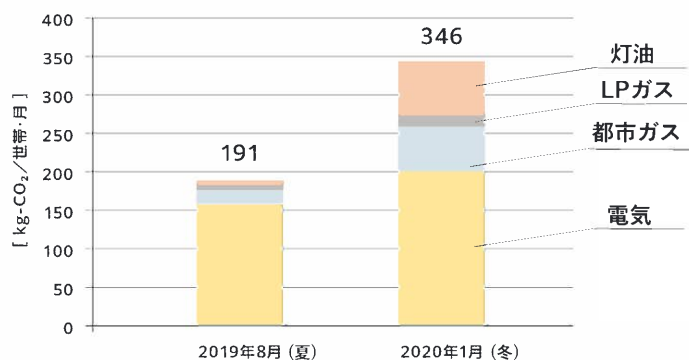
Column 12 家庭における用途別CO₂排出量の割合及び近年の排出量推移

- 家庭におけるCO₂排出量の約7割は電気由来です。
- 特に冬には給湯や暖房利用によりCO₂排出量が多くなる特徴があります。

表 全国の世帯当たりのCO₂排出量と構成比（2019年度）



全国の世帯当たりの月別CO₂排出量（2019年度）



出典：環境省 平成31年度（令和元年度）家庭部門のCO₂排出実態統計調査（確報値）（令和3年3月）より川崎市作成



2. 市内の温室効果ガス以外の現状等

(1) 市内人口の推移

川崎市は令和3（2021）年4月、市内の将来人口の推計を行いました。これによると、**市内人口のピーク値は2030年の160.3万人**であり、その後減少に転じ、2050年には154.5万人になる推計結果となっています。2030年人口は、平成25（2013）年比で+15.5万人増（+10.7%）となり、**当面は民生系の活動量の増加が見込まれています**。

一方、日本の人口は2030年には11,913万人の見込みであり、平成25（2013）年比で▲817万人減（▲6.4%）となっています（令和元（2019）年の人口増加比率は0.91%と政令市1位）。

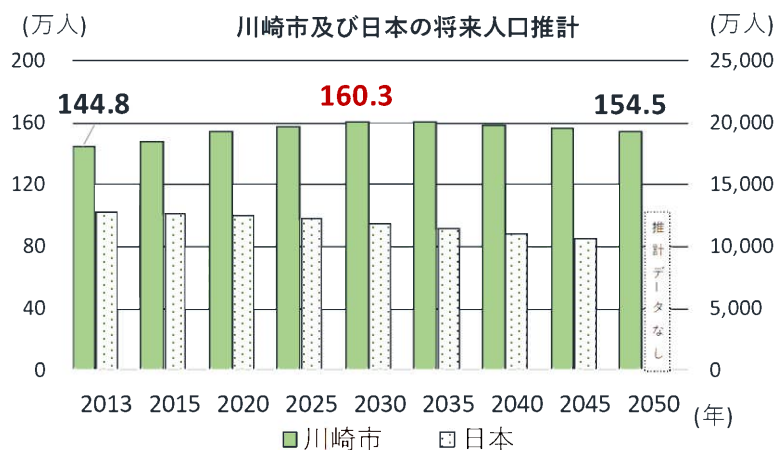
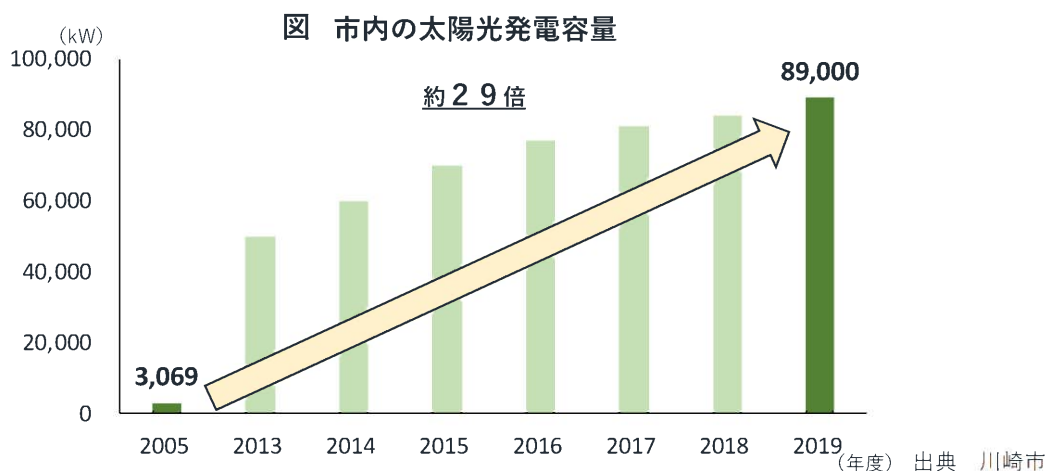


図 国立社会保障・人口問題研究所『日本の地域別将来推計人口』（平成30年推計）より川崎市作成

(2) 再生可能エネルギーの普及状況

市内の太陽光発電容量は、令和元（2019）年度末現在、平成17（2005）年度比で**約29倍**となっています。また、住宅用太陽光発電設備等への補助事業は、平成18（2006）年度から開始しており、これまで21,784kWの再生可能エネルギーの導入をしています。



(年度) 出典 川崎市



(3) 市内の次世代自動車の普及状況

市内の電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、ハイブリッド自動車（HV）については、普及台数が増加傾向にあるが、**市内の自動車全体に占める次世代自動車の割合は令和元（2019）年度で14.5%**の状況であり、次世代自動車のさらなる普及拡大が必要です。また、燃料電池自動車（FCV）については、市役所において率先導入を行い、普及啓発にも活用されています。

表 市内の次世代自動車の普及台数（年度末時点） (台)

車種	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EV	560	742	657	733	782	873	902
PHV	242	340	434	549	735	813	858
HV	25,443	30,500	39,016	44,879	49,606	55,096	59,041
FCV	—	0	7	21	30	32	35
小計	26,245	31,582	40,114	46,182	51,153	56,814	60,836
市内の自動車全体に占める次世代自動車の普及台数	6.3%	7.6%	9.6%	11.0%	12.1%	13.5%	14.5%

〈凡例〉 EV 電気自動車
 PHV プラグインハイブリッド自動車
 HV ハイブリッド自動車
 FCV 燃料電池自動車

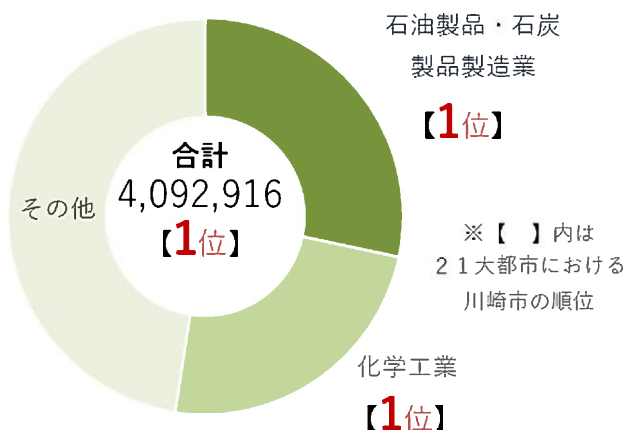
出典：九都県市指定公害車普及状況調査から川崎市試算

※ 基本計画において次世代自動車は、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車をいう。

(4) 市内の産業の状況等

「令和元年版 大都市比較統計年表」によれば、**川崎市は、製造品出荷額等、化学工業及び石油製品・石炭製品製造業の製造品出荷額等が政令市1位**であり、川崎で生産・製造された製品が、日本中や世界で広く使用されています。

世界中の社会・ビジネスが脱炭素化に移行する中、京浜工業地帯の中核として日本経済を牽引する川崎市が、脱炭素社会の実現を目指すことの役割と重要性は非常に大きいものとなります。



出典：川崎市

図 平成29年川崎市の製造品出荷額等の内訳 (百万円)

(5) 川崎臨海部の状況等

脱炭素化したエネルギーの新たな選択肢として利用されることが期待されている水素について、川崎市は平成27（2015）年3月に「水素社会実現に向けた川崎水素戦略」を策定し、水素社会の実現に向けて、先導的なモデルとなるリーディングプロジェクトを企業や国など多様な主体と連携して推進しており、国内外から注目を集めています。川崎臨海部で使われている水素は、全国で使用されている水素の約11%に

相当し、1時間あたりの供給量は約20万Nm³、約87万世帯分の電力に相当します。

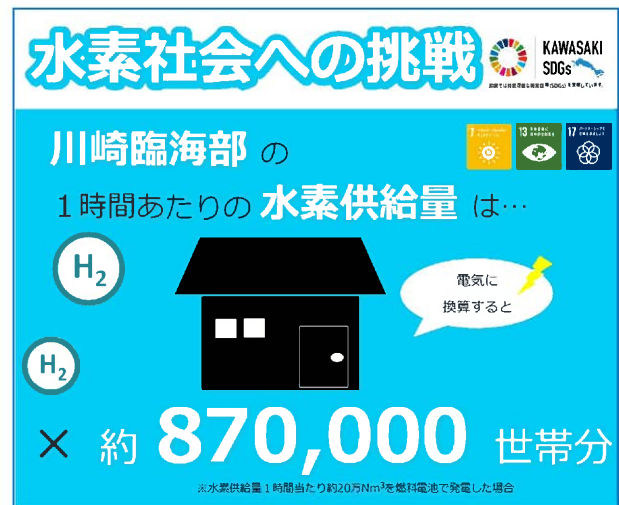
また、川崎市は、30年後の川崎臨海部の目指す将来像の実現に向けて、平成30（2018）年に「臨海部ビジョン」を策定しました。本ビジョンでは、水素エネルギー利用推進プロジェクト、低炭素型インダストリーエリア構築プロジェクトなど、13のリーディングプロジェクトを設定し取組を進めています。

このように、川崎臨海部は、産業や研究開発の拠点となっているほか、大規模なエネルギー供給拠点にもなっており、国からも、川崎臨海部の脱炭素化のポテンシャルについて注目されています。

「革新的環境イノベーション戦略（令和2（2020）年1月決定）」では、日本が強みを有するエネルギー・環境分野における革新的なイノベーションの創出と社会実装可能なコストの実現により、CO₂の国内での排出量の大幅削減とともに、世界全体での削減にも最大限貢献を目指すこととされ、特に、川崎市臨海部を含む東京湾岸エリアについては、中長期的な視点の下、ゼロエミッションに関する研究開発・実証プロジェクト（例：水素利用技術、CCUS（CO₂回収・有効利用・貯留）技術、エネルギーマネジメントなど）の企画・推進、広報活動を実施することが提言されました。こうした提言の元、具体的な協議形態として設立された、「東京湾岸ゼロエミッションイノベーション協議会（令和2（2020）年6月）」に、川崎市は設立当初よりオブザーバーとして参加しています。

また、国交省では、国際物流の結節点・産業拠点となる港湾において、水素、アンモニア等の次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵、利活用等を図るとともに、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラルポート（CNP）」の形成に取り組むこととしており、今般、川崎港においても、関東地方整備局や横浜港とともに、CNP形成に向けた検討を進めています。

図 水素社会への挑戦（川崎市）





(6) 市内の研究開発の動向等

市域全体の研究開発機関については、市内には、様々な分野の**550以上の研究開発機関**が立地し、学術・開発研究機関の従業者構成比は1.1%と**日本の大都市の中で第1位**となっており、チャレンジに向けた高いポテンシャルを秘めています。また、**川崎臨海部に立地する企業のプラスチックリサイクル能力は約30万t/年であり、国内全体の約13%に相当する**など、川崎臨海部は国内有数のプラスチックリサイクル拠点となっており、廃プラスチックのアンモニア原料化などのケミカルリサイクルも行われています。脱炭素社会の実現に向けては、こうした川崎市の強みを活かし、研究開発機関等と連携した取組を進めていくことが重要です。

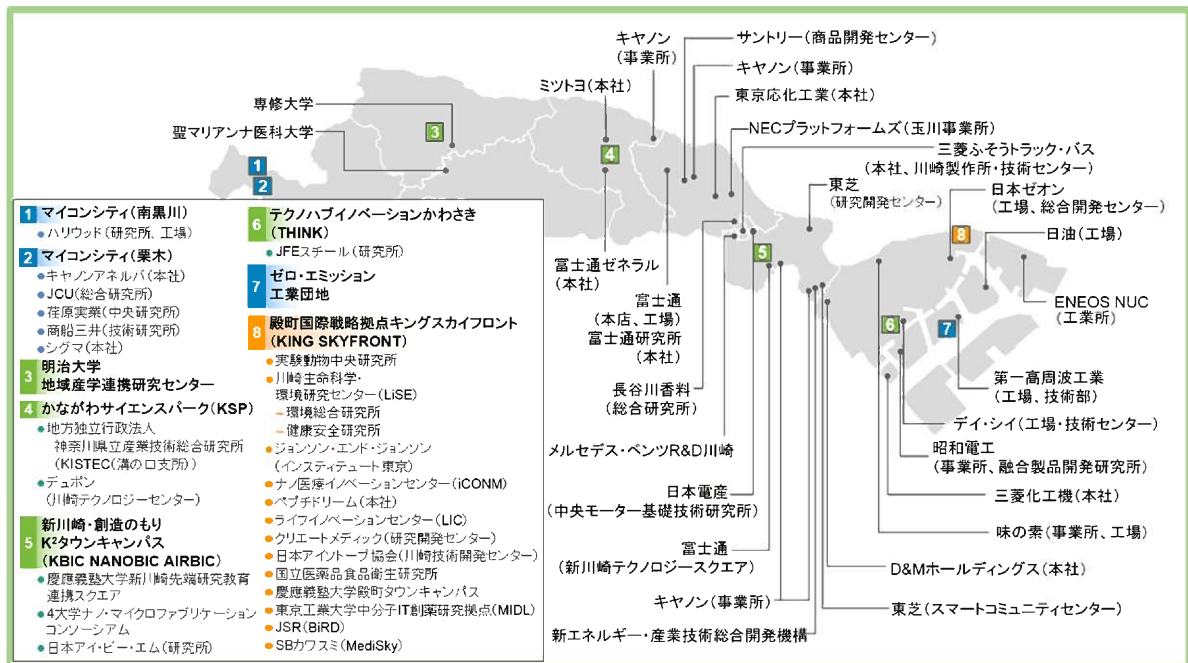


図 市内の研究開発機関等 (出典：川崎市)

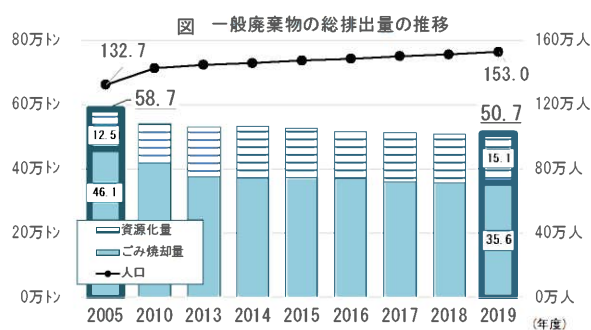


(7) 市内の廃棄物の排出状況

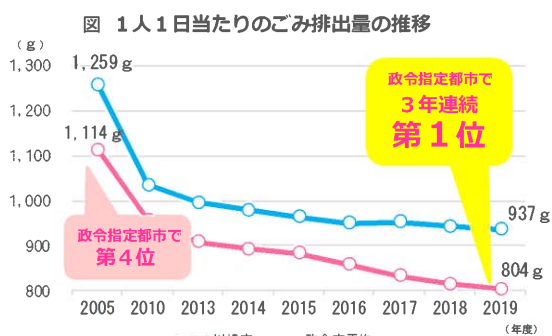
市内の令和元（2019）年度における**一般廃棄物の総排出量は50万7千t**で、その内訳は、ごみ焼却量が35万6千t、資源化量が15万1千tとなっており、近年も人口増加が進む中、ごみ焼却量は減少傾向にあり、国による「一般廃棄物処理事業実態調査」において、**令和元（2019）年度における1人1日あたりのごみ排出量は804（g／人・日）**で、平成29（2017）年度から**3年連続政令市最少**となっています。

これは、平成2（1990）年の「ごみ非常事態」の宣言以降、進められてきた分別収集の拡充や、資源集団回収制度の新設、廃棄物減量指導員活動など、市民・事業者の協力により、ごみの減量化・資源化が推進されてきた結果と考えられます。

一方、市役所が排出する温室効果ガスのうち、**廃棄物焼却由来が占める割合は約4割**で、**その大半がプラスチックの焼却によるものであることから、今後、プラスチック資源循環の取組を強化していく必要があります。**

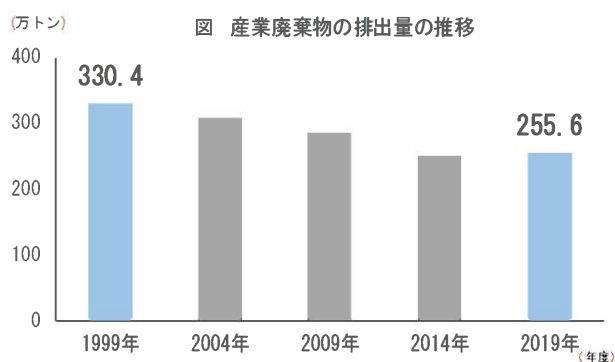


出典：川崎市



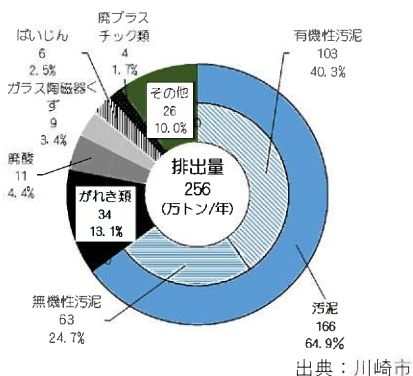
出典：川崎市

また、市内の令和元（2019）年度における**産業廃棄物の排出量は255万6千t**で、その種類別内訳は、汚泥が166万t（64.9%）で最も多く、次いで、がれき類が33万6千t（13.1%）、廃酸が11万2千t（4.4%）であり、これら3種類で全体の80%以上を占めており、産業廃棄物の排出量は各種リサイクル法等の取組や事業者の環境意識の向上、産業構造の変化などにより長期的には減少傾向にあります。



出典：川崎市

図 2019年度の排出量の種類別内訳

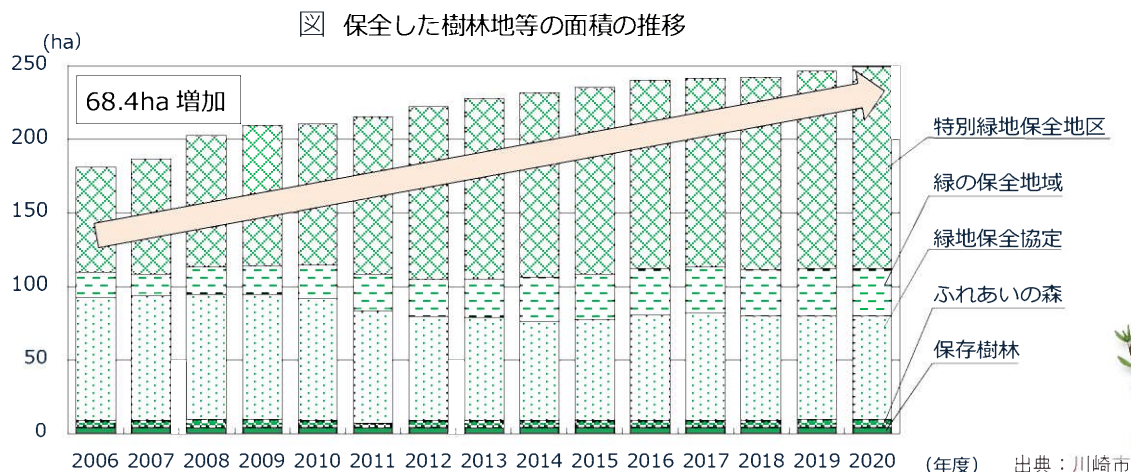


出典：川崎市



(8) 緑地の保全・緑化の推進等

緑地の保全・緑化の推進等については、行政による樹林地及び農地の保全、公園緑地等の整備、緑化地の創出と、市民・事業者等による地域緑化の推進などに取り組んでいます。令和2（2020）年度末現在の**保全した樹林地の面積は249ha**であり、平成18（2006）年度と比べて約68ha増加しています。



(9) 川崎市気候変動情報センターの設置

気候変動適応法（平成30年法律第50号）の主旨を踏まえ、川崎市は**令和2（2020）年4月、政令市で初めて川崎市気候変動情報センターを設置**しました。本センターでは、国や他の地方公共団体、研究機関等と連携し、気候変動の影響や適応に関する情報の収集、整理、分析等を実施しています。また、その成果を広く提供することで市民や事業者の皆様それぞれの、気候変動適応に関する取組を促進しています。



図 川崎市気候変動情報センターロゴ（川崎市）

(10) 協働・連携

川崎市は、古くから市民・事業者・行政が連携して環境問題に取り組んでおり、環境意識の高い市民・事業者が多く、多様な主体が協働して地域で率先した取組を行っています。

地球温暖化対策の推進においても、市から委嘱を受けた**川崎市地球温暖化防止活動推進員**が、市や市民、事業者、**川崎市地球温暖化防止活動推進センター**と連携しながら、地球温暖化対策の実践活動や普及啓発を行っており、小・中学校等地域における環境教育・環境学習などを実施しています。



図 小学校での出前授業（川崎市）



3. 第1章、第2章のまとめ（現状・課題整理）

第1章（計画改定の背景）の整理



地球温暖化の進行

今のペースのまま地球温暖化が進行した場合、世界中でこれまで経験したことがないような、様々な影響リスクが増大してしまうため、気候変動の影響を抑えるためには、**2050年の脱炭素社会の実現が必要**。

国の新たな目標

気候変動の脅威に対し、日本政府は、2030年の温室効果ガス排出量を2013年度から**46%削減という目標を宣言**（さらには50%削減に挑戦）し、取組を推進。

地方自治体のゼロ表明

既に多くの自治体がCO₂排出実質ゼロを表明するなか、川崎市の脱炭素戦略は、国のマニュアル・参考資料の先進事例として、**全国の地方自治体を先導**。

産業の取組の加速

地球温暖化対策が、制約やコストとみなす時代は終わり、**世界中でカーボンニュートラル社会の実現に向けた取組が加速**。

新型コロナ

2050年脱炭素社会実現には、新型コロナウイルス感染症によるCO₂排出量の削減量と同レベルの社会変革を毎年発生させる必要がある。また、成長力を強化していく過程において、**グリーンリカバリーの視点**に立った取組も重要。

第2章（川崎市の地球温暖化対策を取り巻く状況等）の整理



市域のCO₂排出量

川崎は政令市で最も多くの温室効果ガスを排出しており、排出構成は**産業系が中心**。また、エネルギー構成別では**熱エネルギー由来の割合が非常に高い**。

市内人口の増加

川崎市の人口推計では2030年には**160.3万人**となり、2013年比で**+15.5万人増（+10.7%）**。一方、日本の2030年の人口は2013年比で**▲8.5%減**。

市内産業・研究等

川崎市は臨海部を中心に**産業・エネルギー供給拠点**となっており、CO₂排出量が多く脱炭素化のハードルは高いが、同時に**産業・研究開発等の土壌**があり、**首都圏の脱炭素化に大きく貢献できる可能性**を秘めている。

市民・事業者協働

川崎市は、古くから市民・事業者・行政が連携して環境問題に取り組んでおり、**環境意識の高い市民・事業者が多い**。また、市民の環境に対する取組の成果として1人1日あたりのごみ排出量が3年連続で政令市最小。

上記の現状・課題整理を踏まえ、

川崎市の特徴・強みである「**産業・エネルギー・研究開発拠点**」や「**環境意識の高い市民・事業者との協働連携**」を活かした取組により**日本の脱炭素化を先導**します



子供たちが安心して暮らせる未来へ

川崎港 (川崎区)

第3章 2050年の将来ビジョン



持続可能で力強い産業に

2018年6月に開業した川崎キングスカイフロント東急REIホテルは、エネルギーの一部を使用済プラスチック由来の水素を活用したホテルとして注目を集めています。

第3章 2050年の将来ビジョン

1. 川崎に住む子どもたちの描く2050年の未来

私たちは現在、気候変動による脅威にさらされています。地球温暖化がこのまま進んでしまうと、今後、生態系の変化や食料調達問題、洪水等の風水害など、気候変動が一因と考えられる影響がさらに深刻化してしまいます。

気候変動の影響は、将来世代に大きなリスクを残してしまうこととなります。近年、スウェーデンのグレタ・トゥーンベリさんをはじめとする若者世代が気候危機に対する行動を起こしており、国内でもSNSや署名活動など様々な活動が広がっています。

令和2（2020）年11月に川崎市が策定した脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」では、環境ワークショップに参加した子どもたちが描いた「2050年の川崎市の未来をこうしていきたい！」という未来像を、「2050年の脱炭素社会のイメージ」として位置づけるとともに、脱炭素社会の実現に向けた先導的なチャレンジなど具体的な取組を進めてまいりました。

基本計画では、市民・事業者の皆様が2050年の具体的な姿を思い浮かべやすいよう、脱炭素戦略を踏まえながら、**エネルギー視点、市民生活視点、交通環境視点、産業活動視点**など、**様々なアプローチで2050年のビジョンを具体化**しました。

子どもたちが描く夢のある未来を実現していくために、可能な限り状態を具体化し、さらに、基本計画の後半で示す2030年度の達成目標（第4章）によって目標を明確化するとともに、施策（第6章）において、実効性のある取組を進めていきます。



図 かわさき環境フォーラム「みんなで描く2050年のみらい」(R2.12.13)

CO₂がでないひこうきがほしい。

家の屋根は全部太陽光パネル

二酸化炭素をチョコレートに変える装置を開発！

ゴミがすくないみらい！

全部の車がガソリンをつかわなくなる

2050年 車や電車がとぶのは当たり前前の世界

工場から煙突がなく なくなってきれいな空に

ドローンがにもつをはこんでくれる！！

ぜつめつきぐしゆなんていない 動物と人間がみんな仲良い地球

意見の一例

Column13 「みんなで描く2050年のみらい」実施結果

1 実施日

令和2（2020）年12月13日

2 対象者

イベント参加者（子供中心）

3 回答数

154件

4 実施結果概要

技術革新による生活環境の変化に関する意見を多くいただき、本計画の参考としました。

No.	意見	件数
1	2050年 未来の生活（生活環境）	55件
2	2050年 未来の空中移動できる車等移動手段	31件
3	2050年 未来の美しい自然	28件
4	2050年 未来のまちの風景	14件
5	2050年 未来の生活（動物と共生）	9件
6	2050年 未来の生活（CO ₂ 排出量0の電気）	2件
7	その他	15件



Column14 本計画を市民・事業者の皆様幅広く知って頂くためのPR版

■ 川崎市地球温暖化対策推進基本計画は、川崎市が2050年の脱炭素社会の実現を目指している「背景」や、「地球温暖化対策の現状」、「市民・事業者の皆様に取り組んでいただきたい取組」など、市民・事業者の皆様を知っていただきたい内容が盛り込まれていますが、全140ページ以上に渡る計画を細部まで読み込むことは難しいと思います。

■ そこで、本計画のエッセンスを集約し、「PR版」として、わかりやすく取りまとめました。

■ ぜひ、「PR版」をご覧いただき、今日からさっそく、自分たちでできる脱炭素化の取組をスタートしましょう！



PR版の表紙は、小学校3年生の女の子が描いた2050年のみらいを、おもちゃ箱に詰め込みました

2.川崎の目指す2050年のビジョン (まちの姿のイメージ)



市民生活

- 市内の拠点駅周辺では、商業・業務・住宅などの都市機能の集約等による、コンパクトで効率的な、環境に配慮したまちとなっている。
- 住宅やビルは、LEDや高効率給湯器などの省エネ機器の導入や、断熱性能向上、木材利用など、環境に配慮された建築物となっている。
- さらに、太陽光発電と蓄電池を備えた「ZEH、ZEB」化により、CO₂の発生しない住環境となっている。
- 市域の再生可能エネルギーが普及拡大し、自律分散型の地産地消電源として活用され、VPP構築によるエネルギーの最適利用がされている。
- 市民・事業者の環境意識が醸成され、限りなくごみが減量化されるとともに、適切に資源化されたまちとなっている。また、エシカル行動など人と社会と環境に配慮した消費行動を実践している。
- みどりや水辺によるネットワークが形成され、熱中症対策・感染症対策や、防災・治水・水害など気候変動への適応がされた、安心して暮らせるまちとなっている。
- 市内の至る所で木材が利用され、身近に木の温もりを感じることができる都市の森が構築されている。

交通

- 電動車、燃料電池自動車の充電インフラが整備され、ZEVが一般普及したまちとなっている。
- 交通手段が「1家に1台」から「みんなで共有が当たり前」の社会に変容されており、市民・事業者が気軽にシェアリングサービスを利用するまちとなっている。
- 公共交通機関がゼロカーボン化されたまちとなっている。
- 交通結節機能の強化やMaaSなどの新しいサービスが普及することで、公共交通の利用が更に進んだまちとなっている。

共通部分

- 社会全体がサイバー空間と繋がり、交通、生産、安全、医療などが総合的に最適化した「デジタルトランスフォーメーション」が実現した社会となっている。
- さらに、デジタル化によるエネルギー需要の効率化・省CO₂化を促進する「グリーンbyデジタル」と、デジタル機器・情報通信産業自身を省エネ・グリーン化する「グリーンofデジタル」が実現している。
- e-fuelやメタネーション等の脱炭素燃料が実装され、既存インフラを活かして市内利用されている。

産業活動

- 事業系建築物のゼロカーボン化が進み、事業活動によってCO₂が発生しない環境となっている。
- 市民がエシカルな製品や活動を自然と求め、それに応じて人と社会と環境に配慮した商業活動が活発に行われている。
- 脱炭素化に配慮した製品開発やシステム開発が市内で促進されており、脱炭素なものづくりも行われている。
- カーボンニュートラル社会に貢献するグリーンファイナンス市場により、社会的課題解決に資する取組への資金調達と投資機会が活性化している。
- 市内事業者が気候変動の複合リスクに備え、強靱で安定した事業活動を営んでいる。

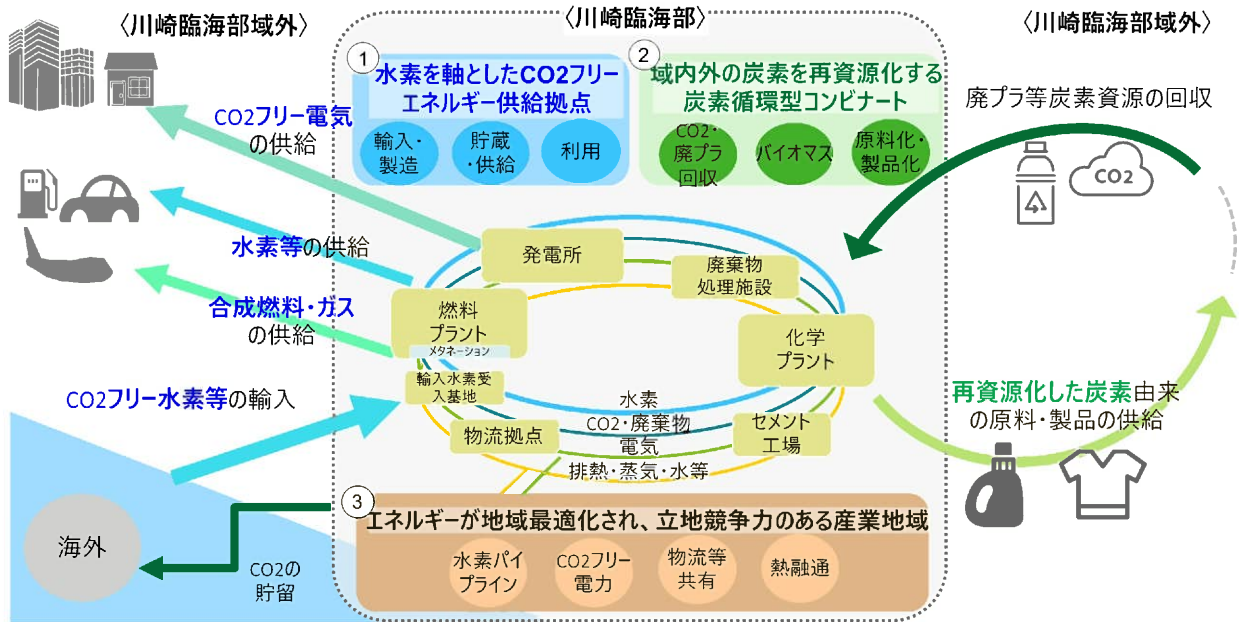
川崎臨海部

- CO₂フリーな水素等を輸入・供給する拠点になるなど、カーボンニュートラルなコンビナートとして事業活動を営んでいる。



川崎臨海部における2050年の将来像のイメージ（検討案）

川崎臨海部のカーボンニュートラル化に向け、「（仮称）川崎カーボンニュートラルコンビナート構想」に向けた検討を進めており、川崎臨海部の2050年の将来像については、国の動向や市域の特徴等を踏まえ、下図のような考え方で検討を進めています。



Column15

川崎カーボンニュートラルコンビナート構想の検討

（仮称）川崎カーボンニュートラルコンビナート構想に向けた検討

- 川崎臨海部は、これまでも「川崎水素戦略（H27策定）」や「臨海部ビジョン（H30策定）」に基づき、水素利活用の取組や低炭素型インダストリーエリア構築の取組を推進
- 世界的な脱炭素化の潮流や、川崎臨海部の特徴（右表）等を踏まえ、現在、川崎臨海部のカーボンニュートラル化に向け、「（仮称）川崎カーボンニュートラルコンビナート構想」に向けた検討を実施
- 立地企業や業界団体等から意見と聴取を行うとともに、有識者会議等も踏まえ、**早期の構想策定を目指す**

（参考）川崎臨海部の特徴

- エネルギー供給拠点**
（原油・LNG輸入拠点、800万kW以上の発電能力、石油会社2社の立地 など）
- 化学産業の集積（製造品出荷額約1兆円）**
- プラスチックリサイクル施設の集積**
（計30万tの処理能力）
- 水素関連企業の集積**
- 水素供給・需要と水素配管**
（国内需要の約10分の1に匹敵、水素配管延伸）
- 各種配管によるエネルギーや原料の共有**
（天然ガス配管、蒸気配管等の敷設）
- 非エネルギー起源CO₂の排出**
（セメント、廃棄物関連企業等の立地）など

「川崎の目指す2050年のビジョン」の説明

川崎のめざす2050年のまちとして、「**市民生活のイメージ**」、「**交通のイメージ**」、「**産業活動のイメージ**」について描きました。

市民生活のイメージについては、拠点駅周辺への都市機能の集約等により、コンパクトで効率的な、環境に配慮したまちづくりが進むとともに、住宅やビルなどの建築物の省エネ化、「ZEH、ZEB」化によるゼロエネルギー建築物の普及、市域の再生可能エネルギーの地産地消電源、VPP構築によるエネルギーの最適利用、ごみの資源循環、気候変動への適応などをイメージし、人々の日常生活がカーボンニュートラルな生活に変革され、また、熱中症対策・感染症対策や、防災・治水・水害など気候変動への適応がされた、安心して暮らせるまちをイメージしています。

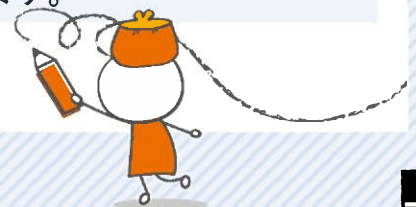
交通のイメージについては、自動車などの移動手段がカーボンニュートラルに切り替わっていると同時に、人々の意識も変革し、シェアリングサービスの利用促進が進み、さらには、交通結節機能の強化やMaaSなどの新たなモビリティサービスの普及により、公共交通の利用が更に進んだまちをイメージしています。市民生活や交通の分野で使用されるエネルギーは、脱炭素化された電力だけでなく、熱エネルギーにおいても脱炭素化されており、e-fuelやメタネーションなど既存インフラを活用した燃料が実装化されていることをイメージしています。

産業活動のイメージについては、事業系建築物のゼロカーボン化や、環境に配慮した商業活動、グリーンファイナンス市場の活性化が進み、また、市内事業者が気候変動の複合リスクに備えた、強靱で安定した事業活動をイメージしています。

川崎臨海部については、（仮称）川崎カーボンニュートラルコンビナート構想との整合を図りながら、CO₂フリーな水素等を輸入・供給する拠点になるなど、川崎を含む首都圏の脱炭素化に大きく貢献する川崎臨海部の姿をイメージしています。

さらに、カーボンニュートラルな社会は、製造・サービス・運輸・インフラなど、あらゆる分野でデジタル化が進んだ社会によって実現されます。このため、まちの姿に共通する側面として、社会全体がサイバー空間と繋がり、交通、生産、安全、医療などが総合的に最適化した「デジタルトランスフォーメーション」が実現した社会も掲載しています。

将来世代が安心して暮らせる環境を引き継ぐために、基本計画に基づく取組にチャレンジし、2050年の脱炭素社会の実現を目指します。





3. 2050年のエネルギーの脱炭素化に向けたアプローチ

(1) 電力・熱エネルギーCO₂フリー化の進め方

脱炭素化の取組といえば、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの導入が一般的にイメージしやすいと思います。電力を再生可能エネルギーなどの非化石電力に転換していくことは非常に重要なことですが、川崎市のCO₂排出量をエネルギー構成別にみると、**電力エネルギー由来よりも熱エネルギー由来のCO₂排出量の方がかなり大きい**ことがわかります。

表 川崎市のエネルギー構成別のCO₂排出量概算（2018年度）

部門	電力エネルギー由来のCO ₂	熱エネルギー由来のCO ₂	非エネルギー（工業プロセスなど）
民生系 家庭・業務	約220万t-CO ₂ (10%)	約115万t-CO ₂ (5%)	約130万t-CO ₂ (6%)
産業系 産業・エネ転 工業プロセス	約270万t-CO ₂ (12%)	約1,360万t-CO₂ (62%)	
運輸部門	約10万t-CO ₂ (0.3%)	約110万t-CO ₂ (5%)	
合計	約500万t-CO₂ (22%)	約1,590万t-CO₂ (72%)	

総計 約2,210万t-CO₂

2050年の脱炭素社会の実現に向けては、電力エネルギーを効率化・脱炭素化するだけでなく、熱エネルギーの効率化・電化・再エネ（非化石）化や、非エネルギー（工業プロセスなど）の脱炭素化も必要です。

特に、2030年までは、まずは電力・熱エネルギー効率化（省エネ化）を徹底して行い、そのうえで、熱エネルギーの電化と再生可能エネルギーの導入を着実に進めていくことが重要です。

このほか、排熱・蒸気等の熱を融通し有効活用していくことも、エネルギー消費量全体の削減に繋がります。

なお、熱エネルギーの非化石燃料化や製造プロセスの脱炭素化については、2030年以降の実用本格化に向け、研究開発機関等が多く立地する川崎の特性を活かし、川崎発進の技術貢献、イノベーションを推進していきます。

図 電力・熱エネルギーのCO₂フリー化イメージ

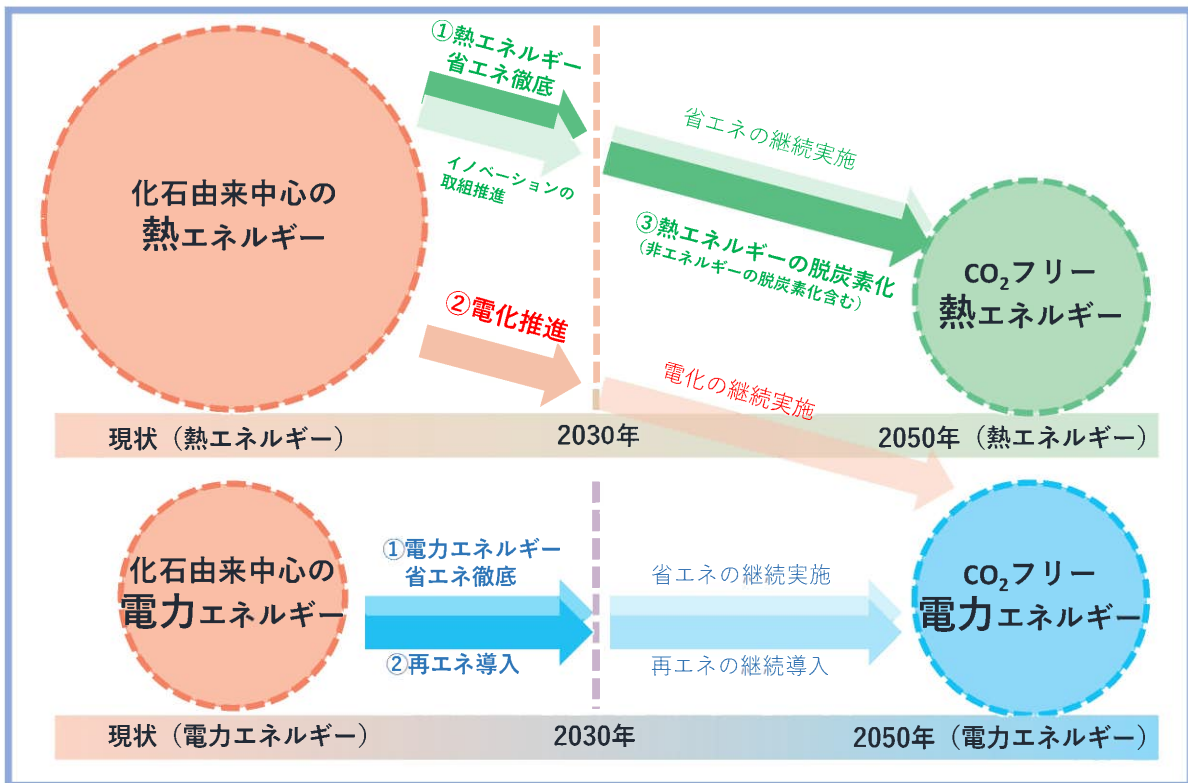
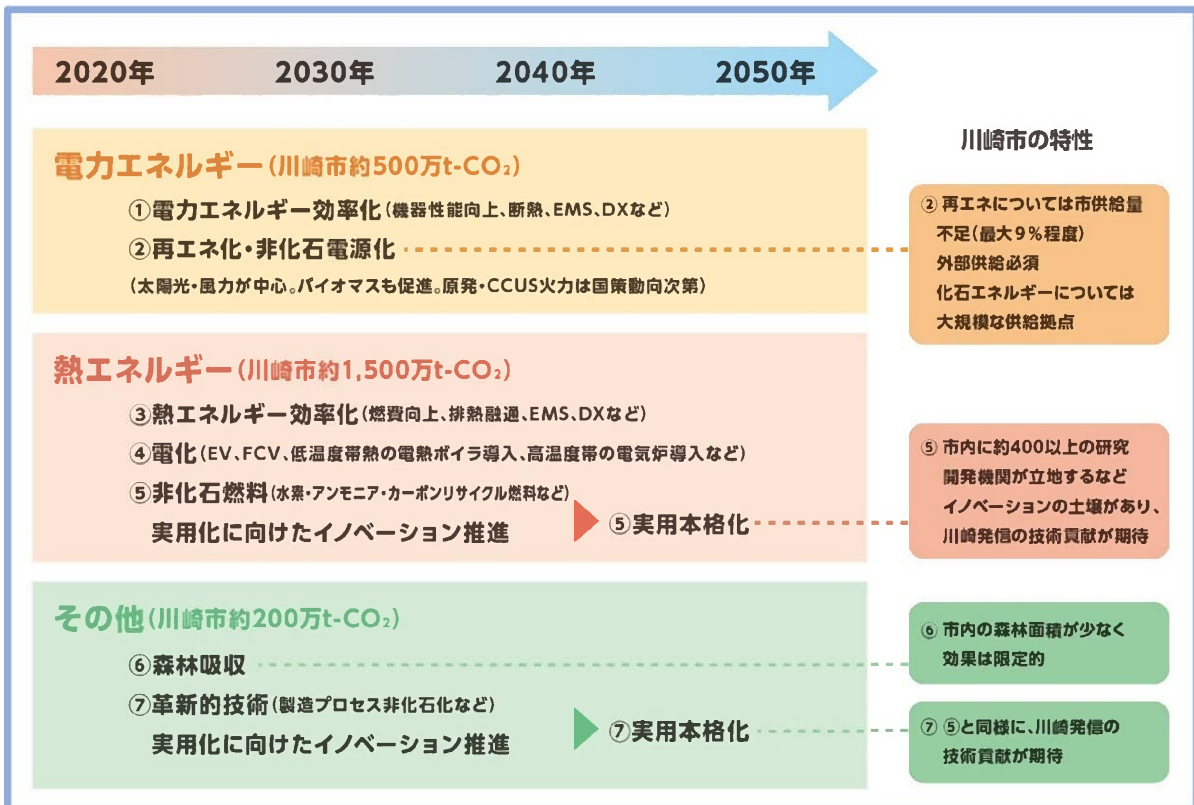


図 2050年カーボンニュートラルに向けたアプローチ (エネルギー構成別)





(2) 市域の2050年の再生可能エネルギーポテンシャルの試算

2050年の市域の再生可能エネルギーポテンシャルを試算したところ、住宅用太陽光発電は現状の約8倍（387GWh）、事業用太陽光発電は現状の約11倍（592GWh）のポテンシャルがあり、再生可能エネルギー全体で、**1,655GWh**という試算結果となりました。これは、**現在の市域の電力の約9%に相当する値**となります。

なお、今後、再生可能エネルギー設備利用率の向上や、設備設置可能場所の増加など、今後の技術革新が実現された場合では、上記数値よりもさらに高い数値が期待されます。

表 2050年の再生可能エネルギーポテンシャル試算

発電種別	2019年再エネ電力推計		2050年再エネポテンシャル試算		市域の電力使用量 (2019年現状)
	導入容量	電力量	導入容量	電力量	
住宅用太陽光発電	38,624kW	47GWh	320,611kW	387GWh	—
事業用太陽光発電	50,712kW	56GWh	490,401kW	592GWh	
陸上風力発電	2,003kW	4GWh	2,003kW	4GWh	
洋上風力発電	0kW	0GWh	0kW	0GWh	
水力発電	314kW	1GWh	314kW	1GWh	
地熱発電	0kW	0GWh	0kW	0GWh	
バイオマス発電	108,800kW	570GWh	122,300kW	671GWh	
合計	200,452kW	678GWh	935,629kW	1,655GWh	

(3) 川崎市のCO₂フリーエネルギーの可能性

現在、川崎臨海部では800万kW以上の電力の発電能力を有しており、市域の一般家庭の消費電力の約28倍、首都圏全体の一般家庭の消費電力をも上回る電力エネルギーに相当します。

市内事業者が外部に供給しているエネルギーを温室効果ガス排出量に換算すると、現在の排出係数で約1,600万t-CO₂に相当する規模のエネルギーを首都圏に供給（市域のCO₂排出量の約71%に相当）しています。こうした既存の化石エネルギーが、今後の水素発電などの技術導入により、CO₂フリーエネルギーに切り替わっていくことで、市域を含む首都圏の脱炭素化に大きく貢献できる可能性があります。

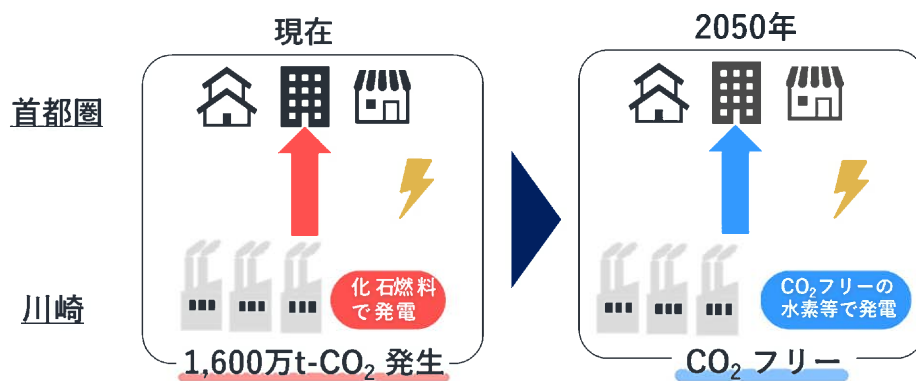


図 川崎から首都圏へのCO₂フリーエネルギーの供給イメージ

(4) 2050年の川崎の電力エネルギー供給・調達のイメージ

日本全体の2050年のエネルギー構成は、再生可能エネルギーを中心に据えつつ、再生可能エネルギーによって作られたクリーンな水素等の利用や、既存インフラを活用したe-fuelやメタネーションの商用化、将来的に実用化・商用化が期待されているCCUS/カーボンリサイクル技術の導入などの将来のイノベーション要素も含め一定割合を見込んでおり、様々なエネルギーをミックスさせて全体としてエネルギーを脱炭素化していくことが検討されています。

エネルギーポテンシャルは地域によって大きく異なり、再生可能エネルギーポテンシャルの高い地域もあれば、低い地域も存在します。

川崎市としては、限られた再生可能エネルギーを最大限活用していくことを前提として、市域外からの再生可能エネルギー電力の調達を進めるとともに、再生可能エネルギーによって作られたクリーンな水素等の海外からの調達や、将来的な実用化・商用化が期待されているCCUS/カーボンリサイクルなど次世代技術の導入により、現在の大規模な化石エネルギーを非化石化していくことで、新たなCO₂フリーエネルギーの供給拠点として、川崎を含む首都圏の脱炭素化に大きく貢献していくことを目指します。

なお、エネルギーの脱炭素化に向けては、国やエネルギー業界を中心とした取組が重要となりますが、**市民・事業者の消費行動が、今よりもさらに環境に配慮した行動へと変容していくことで、ニーズに応える製品・サービスの供給の促進に繋がります。**

エネルギーの脱炭素化に向けては、**市民・事業者の意識醸成や、再生可能エネルギーの積極導入などの取組も重要**となります。

図 地域別の2050年のエネルギーポテンシャルのイメージ

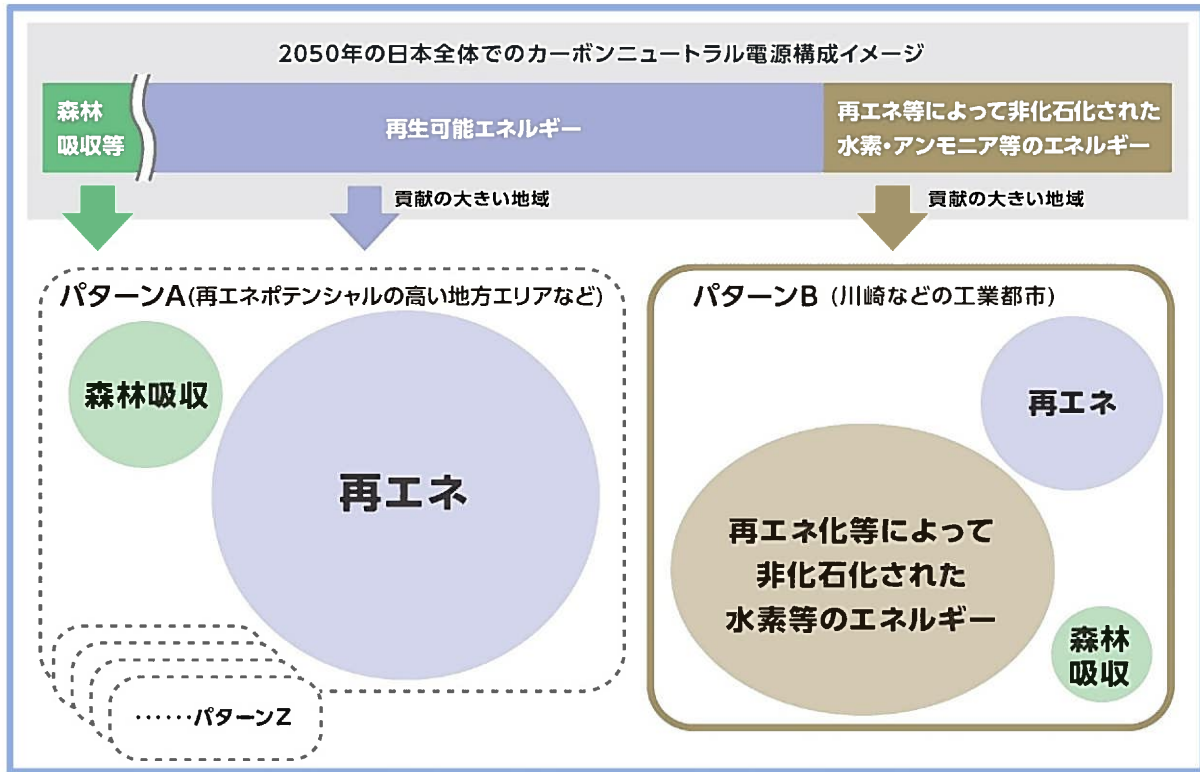


図 2050年の川崎市の電力エネルギーの供給・調達のイメージ



3. 2030年と2050年の目指す具体的な姿

脱炭素社会が実現した姿は、生活様式、産業構造、エネルギー構成など、あらゆる社会環境が現在とは大きく異なります。

将来起こり得る様々な技術革新、社会変容等を踏まえて、さきほど示した川崎の目指す2050年のビジョンが実現した姿を、より具体的に「2050年の目指す具体的な姿」として明示しました。

さらに、2050年を見据えた2030年の目指す具体的な姿についても設定しました。

それぞれの数値は非常に高い設定となっており、市民・事業者・国・行政などあらゆる主体による取組を総動員し、達成に向けてチャレンジする必要があります。

(1) 市民生活における2030年と2050年の目指す具体的な姿

市民生活の姿については、人口やエネルギー消費量などのほか、ZEH普及率やLED照明利用率などを明示しました。

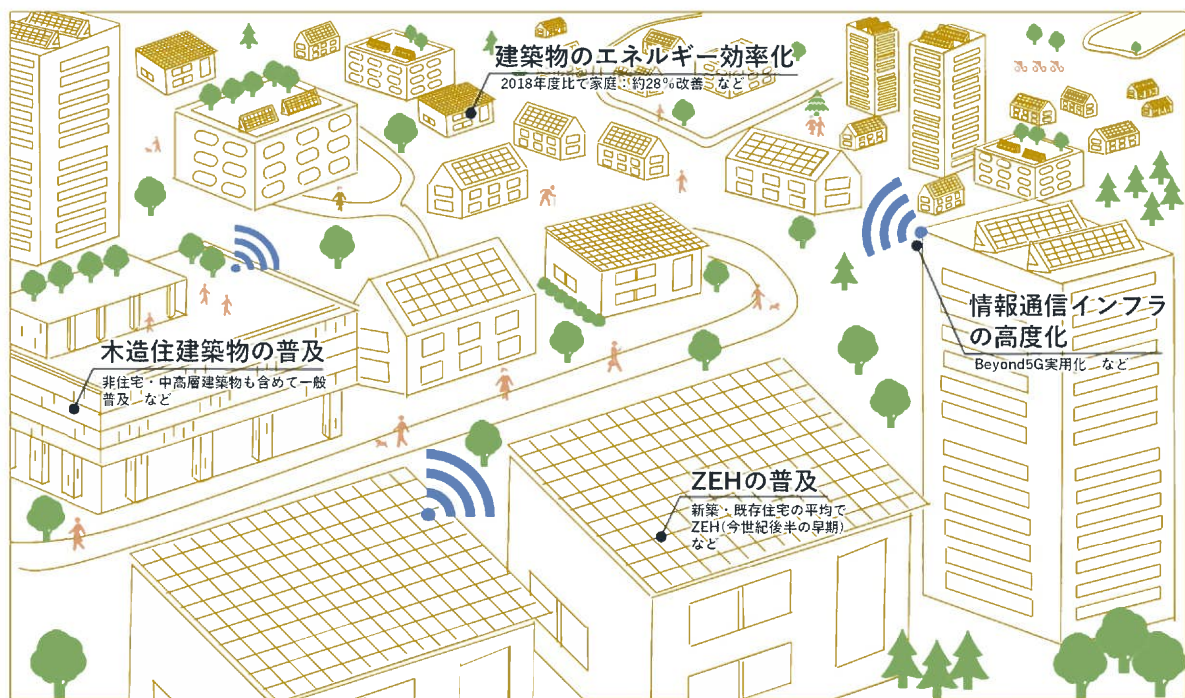


図 2050年の市民生活の目指す具体的なイメージ



表 市民生活に関する2030年と2050年の具体的な姿のイメージ

項目	範囲	現状	2030年イメージ	2050年イメージ
人口※1	市域	153万人 (2020年度)	160万人	154万人
エネルギー消費量※2	市域	家庭部門21,131TJ (2018年度)	家庭部門19,800TJ	家庭部門15,609TJ
2018年度からの熱からの電化量※3	市域	—	家庭部門766TJ	家庭部門4,205TJ
民生家庭部門のエネルギー効率※4	全国	—	2018年度比で 家庭：約11%改善	2018年度比で 家庭：約28%改善
熱エネルギーの電化割合※5	全国	—	家庭：65%	家庭：90%
ZEH普及率※6	全国	新築住宅の20.6% (2019年度)	新築住宅の 平均でZEH	新築・既存住宅の 平均でZEH (今世紀後半の早期)
情報通信インフラの高度化※7	全国	5Gの導入 (2020年度)	DX関連市場の拡大、 コスト低減/データ センターの再エネ導 入促進	Beyond5G実用化 (消費効率99%改善)
木造建築物の普及※8	全国	非住宅・中高層建 築物での導入は1 割未満	非住宅・中高層建 築物も含めた普及 拡大	非住宅・中高層建 築物も含めて一般 普及
LED照明利用率※9	全国	家庭：約65% (2019年度)	家庭：100%	家庭：100%
CO ₂ 電力排出係数※10	全国	電力：0.488kg- CO ₂ /kWh	電力：0.25kg- CO ₂ /kWh	電力：非化石化

※1 川崎市総合計画第3期実施計画の策定に向けた将来人口推計に基づく

※2～3 2030年、2050年は、国等から公表されている各種パラメータの数値を設定し、川崎市試算

※4～5 国立環境研究所AIMプロジェクトチーム AIMを用いた2050年脱炭素社会の定量化詳細版(P.37)「2020年12月を基に川崎市試算

※6 現状は、ZEHロードマップフォローアップ委員会「更なるZEHの普及促進に向けた今後の検討の方向性等について(P2)」(令和3年3月31日)より

2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より
ZEHは年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅を指す。このため、ZEH-Mは含むがNearly ZEH、ZEH Orientedは含まない。平均でZEHとは、全住宅に係るトータルのエネルギー消費量の収支でゼロを指す。

※7 現状と2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より

※8 現状と2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より

※9 現状は、環境省「平成31年度(令和元年度)家庭部門のCO₂排出実態統計調査 調査の結果(確報値)の概要(P14)」(令和3年3月)より。LED照明を使用している世帯数であり他照明との併用を含む。

2030年のイメージは、経済産業省HP「2020-日本が抱えているエネルギー問題(後編)(令和2年12月10日)」より

※10 現状は、環境省「電気事業者別排出係数(政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用)-平成30年度実績-」(令和2年3月31日)より。2030年、2050年のイメージは、環境省「地球温暖化計画」(令和3年10月22日閣議決定)より

(2) 産業活動における2030年と2050年の目指す具体的な姿

産業活動の姿については、GDP成長率やエネルギー効率化などのほか、人口やエネルギー消費量などのほか、水素発電コストやアンモニア燃焼などの次世代エネルギーの姿についても明示しました。

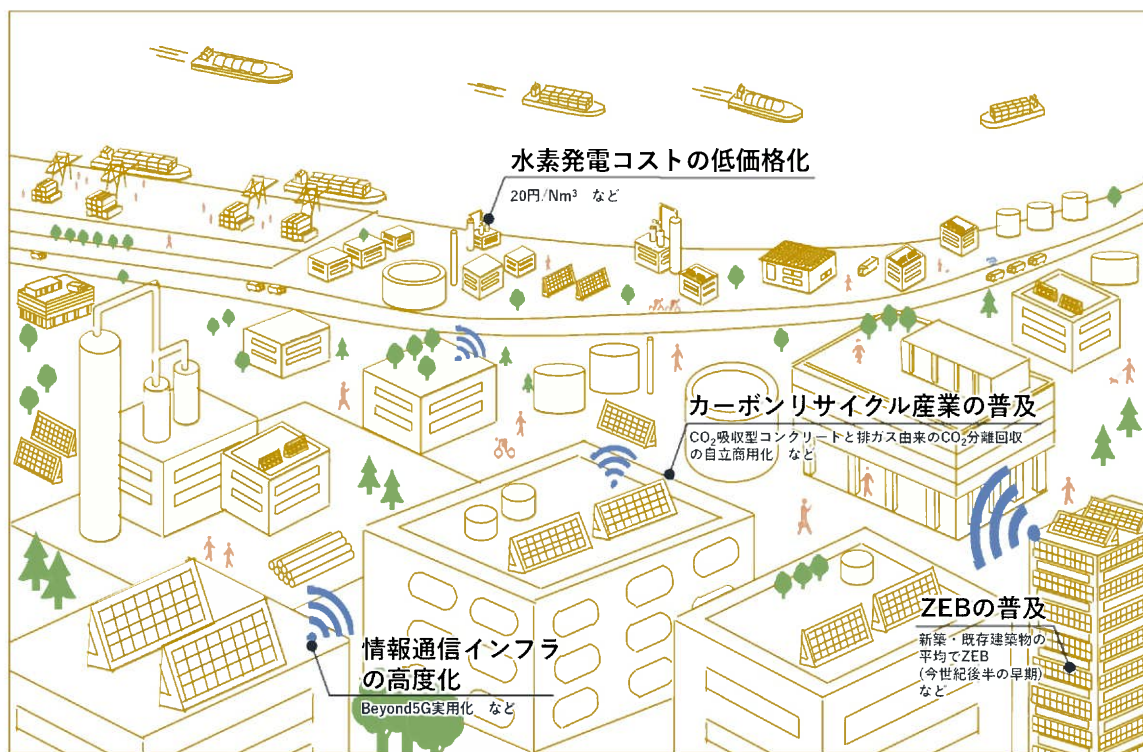


図 2050年の産業活動の目指す具体的なイメージ

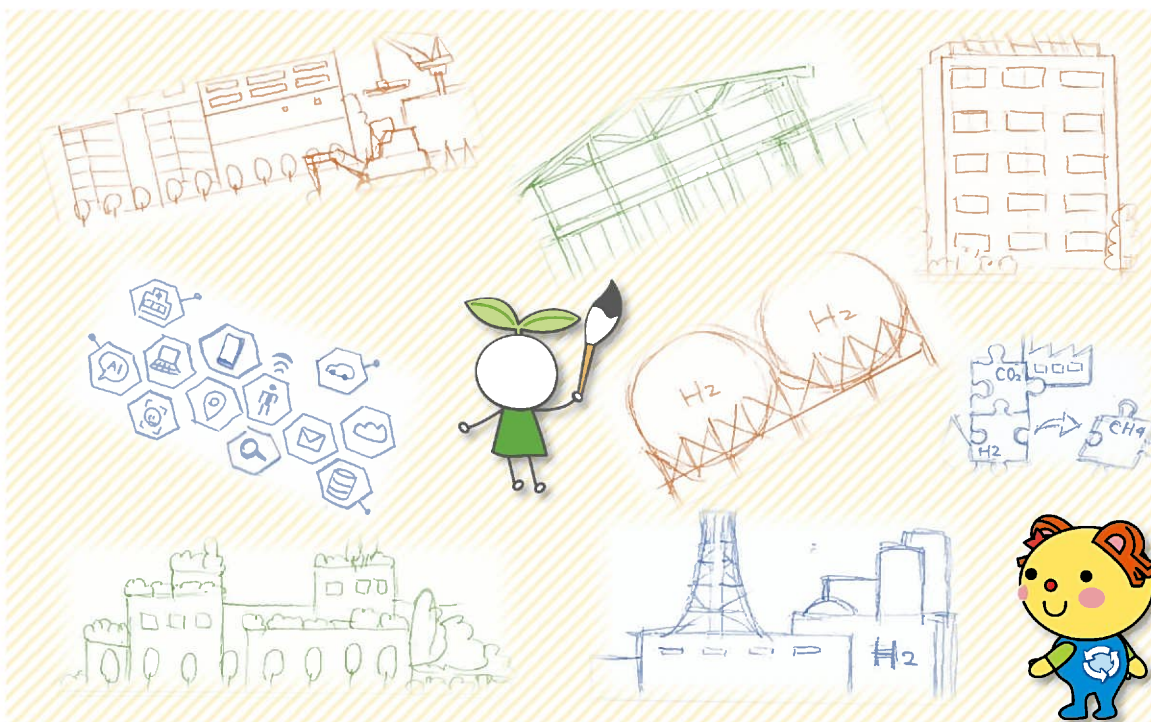




表 産業活動に関する2030年と2050年の具体的な姿のイメージ

項目	範囲	現状	2030年イメージ	2050年イメージ
エネルギー消費量 ※1	市域	産業部門212,043TJ エネルギー-転換部門40,038TJ 業務部門28,315TJ (2018年度)	産業部門96,627TJ エネルギー-転換部門35,489TJ 業務部門26,303TJ	産業部門79,032TJ エネルギー-転換部門29,027TJ 業務部門21,513TJ
2018年度からの熱の電化量 ※2	市域	—	産業部門1,565TJ エネルギー-転換部門613TJ 業務部門239TJ	産業部門7,017TJ エネルギー-転換部門4,051TJ 業務部門1,390TJ
2018年度からのエネルギーの効率化 ※3	市域	—	産業部門11% エネルギー-転換部門11%	産業部門28% エネルギー-転換部門28%
業務床面積 ※4	全国	1,828百万m ² (2011年度)	1,971百万m ²	1,971百万m ²
実質GDP成長率 ※5	全国	—	110% (2018年度を100%)	2030年以降横ばい
ZEB普及率 ※6	全国	ZEB件数：29件、 ZEB Oriented までを含めて323件 (2020年1月末)	新築建築物の 平均でZEB	新築・既存建築物の 平均でZEB (今世紀後半の早期)
LED照明利用率 ※7	全国	産業：約56% 業務：約50% (2017年度)	全分野で100%	全分野で100%
省エネ法基準適合建築物普及率 ※8	全国	大規模：約100% 中規模：約91% 小規模：約75% (2017年度)	全規模で概ね100%	全規模で100%
木造建築物の普及(再掲) ※9	全国	非住宅・中高層建築物での導入は1割未満	非住宅・中高層建築物も含めた普及拡大	非住宅・中高層建築物も含めて一般普及
CO ₂ 電力排出係数(再掲) ※10	全国	電力：0.488kg-CO ₂ /kWh	電力：0.25kg-CO ₂ /kWh	電力：非化石化
民生部門のエネルギー効率 ※11	全国	—	2018年度比で 業務：約11%改善	2018年度比で 業務：約28%改善

表 産業活動に関する2030年と2050年の具体的な姿のイメージ（続き）

項目	範囲	現状	2030年イメージ	2050年イメージ
民生業務部門の熱エネルギーの電化割合※12	全国	—	業務：55%	業務：85%
水素発電コスト※13	全国	100円/Nm ³ 程度 (2020年度)	30円/Nm ³	20円/Nm ³
次世代エネルギー(アンモニア燃焼)※14	全国	技術開発段階	ガス火力への30%水素混焼や水素専焼、石炭火力へのアンモニア20%混焼。電源構成のうち水素・アンモニアが1%	アンモニア専焼
カーボンリサイクル産業の普及※15	全国	CO ₂ 吸収型コンクリートの技術確立	CO ₂ 吸収型コンクリートの導入拡大、コスト低減	CO ₂ 吸収型コンクリートと排ガス由来のCO ₂ 分離回収の自立商用化
情報通信インフラの高度化(再掲)※16	全国	5Gの導入 (2020年度)	DX関連市場の拡大、コスト低減/データセンターの再エネ導入促進	Beyond5G実用化 (消費効率99%改善)

- ※1～3 2030年、2050年は、国等から公表されている各種パラメータの数値を設定し、川崎市試算
- ※4 現状及び2030年のイメージは、第7回国別報告書(2018年提出)より。2030年以降はデータが無いため横ばいと川崎市で仮定
- ※5 ニッセイ基礎研究所 2020-10-13 日本経済の中期経済見通し(2020～2030年度)より。2030年以降はデータが無いため横ばいと川崎市で仮定
- ※6 現状は、経済産業省「令和元年度ZEBロードマップフォローアップ委員会とりまとめ(令和2年4月)」より。ZEBは、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した建築物を指す。このため、Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEH Orientedは含まない。
2030年と2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より。なお、現状は、全体の建築数の公表データがないため、件数表記とする。平均でZEBとは、全建築物に係るトータルのエネルギー消費量の収支でゼロを指す。
- ※7～8 経済産業省HP「2020-日本が抱えているエネルギー問題(後編)(2020年12月10日)」より(省エネ法基準適合建築物普及率の大規模、中規模、小規模とは床面積2,000㎡以上、300㎡以上2,000㎡未満、300㎡未満の建築物を指す)
- ※9 現状と2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より
- ※10 現状は、環境省「電気事業者別排出係数(政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用)ー平成30年度実績ー」(令和2年3月31日)より。2030年、2050年のイメージは、環境省「地球温暖化計画」(令和3年10月22日閣議決定)より
- ※11～12 AIMプロジェクトチーム AIMを用いた2050年脱炭素社会の定量化詳細版(P.37) 2020年12月を基に試算
- ※13 現状の水素発電コストは、資源エネルギー庁「水素・燃料電池戦略ロードマップの達成に向けた対応状況(2020年6月8日)」より
2030年と2050年の水素発電コストは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より
- ※14 現状と2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より。
2030年のイメージは、経済産業省「エネルギー基本計画(素案の概要)(P10) 令和3年7月1日」より
- ※15 カーボンリサイクルは、CCUS技術、カーボンリサイクル燃料、人工光合成、CO₂吸収型コンクリートを指す
現状と2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より
- ※16 現状と2030年、2050年のイメージは、経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月)」より



(3) 交通環境における2030年と2050年の目指す具体的な姿

交通環境の姿については、乗用車のPHV・EV・FCV普及率や、環境負荷の少ない交通（スマート交通）の普及状況などの姿について明示しました。

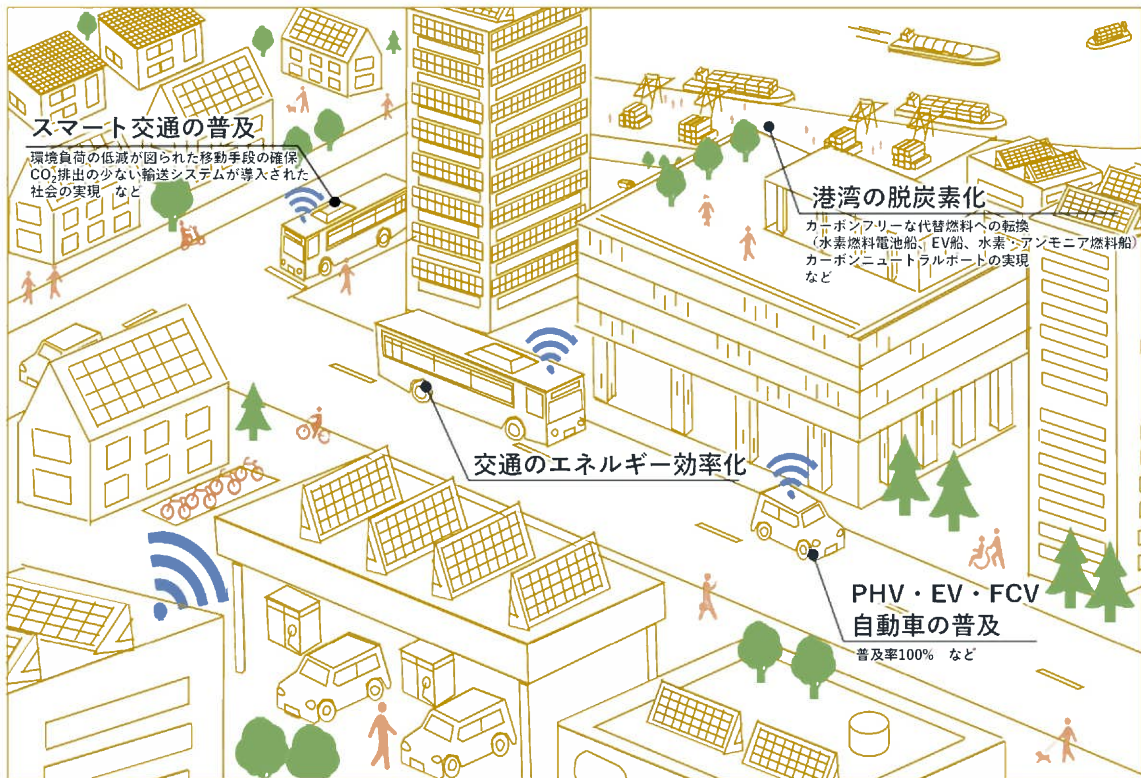


図 2050年の交通環境の目指す具体的なイメージ

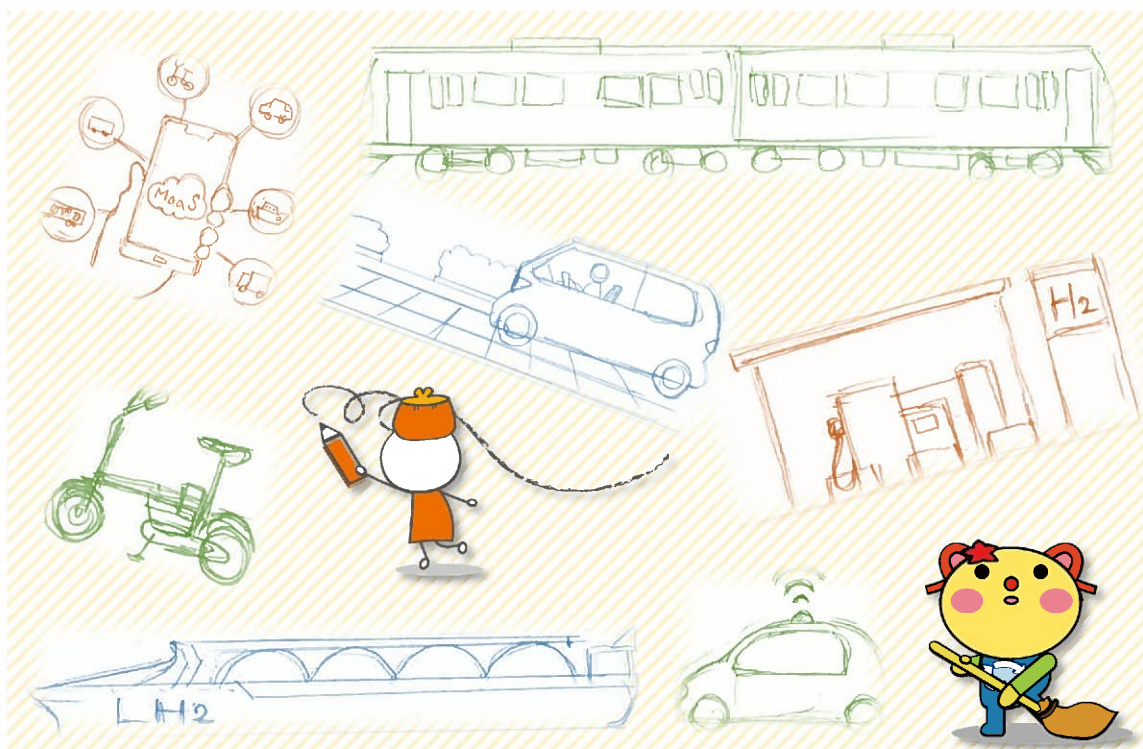
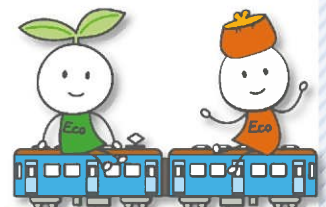


表 交通に関する2030年と2050年の具体的な姿のイメージ

項目	範囲	現状	2030年イメージ	2050年イメージ
エネルギー消費量※1	市域	運輸部門16,441TJ (2018年度)	運輸部門14,615TJ	運輸部門3,279TJ
乗用車のPHV・EV・FCV普及※2	全国	普及率 PHV：0.20% EV：0.18% FCV：0.005% (2018年度)	普及率 PHV：－ EV：16% FCV：1%	普及率100%
港湾の脱炭素化※3	全国	小型のゼロエミッション船（水素燃料電池船、EV船）の開発・実証中	ゼロエミッション船（水素燃料電池船、EV船、水素・アンモニア燃料船）の商業運航	カーボンフリーな代替燃料への転換（水素燃料電池船、EV船、水素・アンモニア燃料船）／カーボンニュートラルポートの実現
スマート交通の普及※4	全国	自家用自動車への依存（自動車のCO ₂ 排出量は、日本全体の2019年度の15.9%を占める）	スマート交通の社会実装	環境負荷の低減が図られた移動手段の確保、CO ₂ 排出の少ない輸送システムが導入された社会の実現

- ※1 2030年、2050年は、国等から公表されている各種パラメータの数値を設定し、川崎市試算
- ※2 現状は、一般社団法人自動車検査登録情報協会HP（自動車保有台数の推移）及び一般社団法人次世代自動車振興センターHP（EV等保有台数統計）から川崎市試算
- ※3 2030年、2050年は、国立環境研究所AIMを用いた2050年脱炭素社会の定量化詳細版より
経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（令和2年12月）」より
カーボンニュートラルポートとは、水素やアンモニア等の次世代エネルギーの輸入や貯蔵、利活用等を図るとともに脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて港湾における温室効果ガス排出量実質ゼロとすることを指す。
- ※4 スマート交通とは、MaaS普及、自動運転、自転車の活用推進などのことを指す。
経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（令和2年12月25日）」より





参考 世界の2050年カーボンニュートラルコンビナートへの道標

国の有識者会議において、世界の2050年カーボンニュートラルの道標として、以下の項目が示されています。

表 令和3年5月24日気候変動対策推進のための有識者会議（第3回）資料5より川崎市作成

2021年	・削減対策が取られていない新規の石炭火力の建設停止	2040年	・削減対策がとられていないすべての石炭火力・石油火力の段階的廃止
	・新規の石油・ガス田開発・新規炭鉱の開発の停止		・世界的に電力がネットゼロエミッションに
2025年	・化石燃料ボイラーの新規販売停止		・重工業の既存の能力の約90%が投資サイクル終了にいたる
2030年	・太陽光・風力の年間新規導入量1020GW		・航空燃料の50%が低排出燃料に
	・先進国における削減対策がとられていない石炭火力の段階的廃止	・既存の建築物の50%がネットゼロカーボンレディレベルに改修	
	・重工業分野の新技术の大半が大規模実証	2045年	・熱需要の50%が、ヒートポンプでまかなわれる
	・世界で販売される自動車の60%が電動車に	2050年	・世界の発電量のほぼ70%が太陽光と風力となる
・すべての新築建築物がゼロカーボン・レディに	・90%以上の重工業生産が低排出となる		
・すべての人がエネルギーにアクセス可能に	2035年		・85%以上の建築物がゼロカーボンレディとなる
・先進国において全体として電気がネットゼロエミッションに			
・内燃機関自動車の新規販売停止		・販売される家電、冷房システムの大半がその分類でトップに	

出典：国際エネルギー機関、2021年

第4章 2030年度の達成目標

CARBON ZERO CHALLENGE

KAWASAKI CITY

川崎市は、2050年の脱炭素社会の実現に向けた戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」を令和2年11月に策定しました（政令市で2番目）。

本戦略の策定にあたり、戦略への賛同者を募ったところ、戦略策定時点で304の業者・団体様から御賛同をいただき、令和3年9月末時点での賛同者数は443者にまで増えています。

本計画に掲げる2030年の温室効果ガス削減等の目標達成に向けては、あらゆる主体の皆様とともに、一丸となって挑戦していきます。

第4章 2030年度の達成目標

1. 目標の考え方

具体的な取組を積み重ね行政課題を解決していく手法（フォアキャストिंग）に対して、解決策が見つからない問題に対し、理想とする将来像、未来像を先に描き、10年、20年先の長期ビジョンをつくりながら問題を考えていく手法をバックキャストिंगといいます。

この考え方は、SDGsのターゲットなどでも採用されており、基本計画では、2050年の脱炭素社会の実現という未来像を先に描き、そしてCO₂排出実質ゼロに向けた取組を検討する、バックキャストिंगによるアプローチ（まず最初に2050年実質ゼロまでの温室効果ガスの排出量を推計し、それから、2030年の達成目標や成果指標等を設定）を行いました。

2. 2050年の目指すべきゴール

2050年までに市域の温室効果ガス排出量の実質ゼロ※を目指す

※実質ゼロとは、人為的なCO₂排出量と森林等のCO₂吸収量を差し引いてCO₂排出をゼロとみなすもの

3. 2030年度の温室効果ガス排出量の全体目標（市域全体）

国や社会状況の変化、最新の技術動向、脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」における2030年マイルストーン及び3つの取組の柱などを踏まえ、本計画における2030年度の市域の温室効果ガス削減目標を次のとおり設定します。

2030年度削減目標

市域全体目標 ▲50%削減（2013年度比）（▲1,180万t-CO₂）

※1990年度比▲57%削減（▲1,596万t-CO₂）

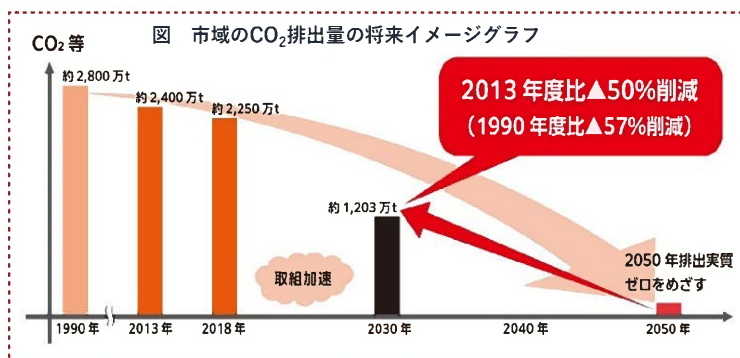


表 国と川崎市の削減目標の比較

項目	2030年度目標	
	1990年度比	2013年度比
国全体	▲40%	▲46%
川崎市	▲57%	▲50%

4. 2030年度の温室効果ガス排出量の個別目標

国や社会状況の変化、最新の技術動向、脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」における2030年マイルストーン及び3つの取組の柱などを踏まえ、本計画における2030年度の個別の温室効果ガス削減目標を次のとおり設定します。

市域

戦略第Ⅰの柱関連目標

民生系目標 ▲45%以上削減（2013年度比）（民生家庭、民生業務）

戦略第Ⅲの柱関連目標

産業系目標 ▲50%以上削減（2013年度比）（産業、エネルギー転換、工業プロセス）

市役所

戦略第Ⅱの柱関連目標

市役所目標 ▲50%以上削減（2013年度比）（市公共施設全体）
（エネルギー消費起源CO₂については2013年度比▲75%削減）

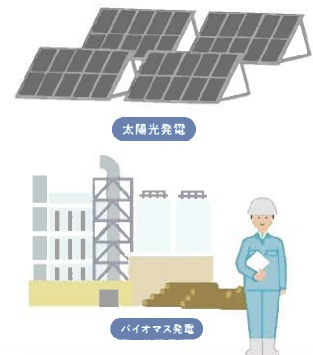
5. 2030年度の再生可能エネルギー導入目標

市域の再エネ導入目標

2030年度までに**33万kW以上導入**（2019年度実績20万kW）

長期的には第3章で示した2050年の市域の再生可能エネルギーポテンシャルを目指していくとともに、今回の試算結果を踏まえ、2030年度には33万kW以上の導入を目指します。

また、川崎の地域特性上、市域の電力需要の全てを域内の再生可能エネルギーで賄うことはできないため、市域外も含めた再生可能エネルギー利用の拡大を目指します。



6. 2030年度の成果指標

脱炭素化の取組の進捗等を測る指標として、上記達成目標のほかに、成果指標を設定します。成果指標については、最新の社会動向や川崎市の施策に沿った、適切な指標を設定するため、具体的な項目については「川崎市地球温暖化対策推進実施計画」に位置づけます。

温室効果ガスは市域の枠を超えて排出されるものであり、市の施策のみで目標達成が図られるのではないため、今後、本計画における取組の進捗を管理していく際には、「温室効果ガス排出量削減目標」、「再生可能エネルギー導入目標」、「成果指標」それぞれを総合的に評価しながら進めます。

7. 各目標の試算結果等

表 2030年度の温室効果ガス排出量の全体目標及び個別目標の試算結果等

市域

項目	2013年度実績	2018年度実績	2030年度目標	2013年度比削減割合※3,4
①市域全体	2,383万t-CO ₂	2,259万t-CO ₂	1,203万t-CO ₂	▲50%
②産業系	1,787万t-CO ₂	1,706万t-CO ₂	835万t-CO ₂	▲50%以上
③民生系※1	382万t-CO ₂	334万t-CO ₂	212万t-CO ₂	▲45%以上

市役所

④市役所(全体)※2	41.5万t-CO ₂	40.8万t-CO ₂	20.7万t-CO ₂	▲50%以上
・うちエネルギー	21.2万t-CO ₂	20.4万t-CO ₂	5.3万t-CO ₂	▲75%

※1 民生系は「民生家庭部門」「民生業務部門」の合計値。

※2 市役所の目標値のうち非エネルギー起源：2013年度実績20.2万t-CO₂、2018年度実績20.4万t-CO₂、2030年度目安15.4万t-CO₂、2013-2030削減目安▲24%。うち廃棄物焼却起源：2013年度実績15.9万t-CO₂、2018年度実績16.6万t-CO₂、2030年度目安12.1万t-CO₂、2013-2030削減目安▲24%。

※3 個別目標（②産業系、③民生系、④市役所全体）に係る削減割合については、端数処理等の関係により、試算結果の削減割合と若干異なる場合がある。

※4 1990年度の市域全体の温室効果ガス排出量は2,799万t-CO₂（市域全体の2030年度目標は1990年度比削減割合▲57%）

表 市域の部門別温室効果ガス排出量の試算結果等

項目	2013年度実績	2018年度実績	2030年度目安※1	2013年度比削減割合
①産業部門※2	1,470万t-CO ₂	1,387万t-CO ₂	580万t-CO ₂	▲61%
②エネルギー転換部門※2	242万t-CO ₂	245万t-CO ₂	188万t-CO ₂	▲22%
③工業プロセス部門※2	75万t-CO ₂	74万t-CO ₂	68万t-CO ₂	▲10%
④民生家庭部門※3	214万t-CO ₂	181万t-CO ₂	116万t-CO ₂	▲46%
⑤民生業務部門※3	168万t-CO ₂	153万t-CO ₂	95万t-CO ₂	▲43%
⑥運輸部門	123万t-CO ₂	116万t-CO ₂	100万t-CO ₂	▲19%
⑦廃棄物部門	45万t-CO ₂	54万t-CO ₂	34万t-CO ₂	▲24%
CO ₂ 合計	2,337万t-CO ₂	2,210万t-CO ₂	1,181万t-CO ₂	▲49%
⑧その他温室効果ガス	46万t-CO ₂	50万t-CO ₂	22万t-CO ₂	▲52%
温室効果ガス合計	2,383万t-CO ₂	2,259万t-CO ₂	1,203万t-CO ₂	▲50%

※1 各部門の2030年度目安は、国の最新動向や各種文献等を参考にしつつ、川崎市環境審議会の意見も踏まえながら設定（P133参照）。正確な将来予測は困難であることから、本計画では、2030年度の各部門ごとの数値を「目安」とし、将来予測のズレの影響を抑えるために複数部門を統合した個別目標を「目標」として設定。

※2 産業系：①産業部門+②エネルギー転換部門+③工業プロセス部門、 ※3 民生系：④民生家庭部門+⑤民生業務部門