

東久留米市第三次環境基本計画

東久留米市地球温暖化対策実行計画

「区域施策編」

(素案)

令和8年2月策定

東久留米市

目 次

第1章	計画の策定にあたって	3
1-1	地球温暖化対策実行計画（区域施策編）について	3
1-2	計画の位置づけ	3
1-3	計画の期間	4
1-4	計画の対象とする温室効果ガス	4
第2章	地球温暖化とその原因、影響と対策	5
2-1	地球温暖化とその原因	5
2-2	地球温暖化の影響と対策	9
第3章	東久留米市の温室効果ガス排出量と再エネ導入率の現状	11
第4章	目指すべき将来像と温室効果ガス削減目標	13
4-1	目指すべき将来像	13
4-2	温室効果ガス削減目標	14
	（1）東久留米市の温室効果ガス削減目標	14
	（2）目標の達成に向けて	15
第5章	温室効果ガス削減等に向けた取組	17
5-1	環境基本計画における個別方針と施策	17
	（1）計画の体系	17
5-2	環境基本計画における個別方針と施策の方向、及び施策	18
第6章	計画の推進と評価	34
6-1	推進体制と進行管理	34
	（1）計画の推進体制	34
	（2）進行管理の基本的な流れ	35
	（3）PDCAの展開イメージ	35
6-2	点検・評価	36
参考	目標設定について（ <u>対策と削減ポテンシャルの推計</u> ）	38

資料編

資料1 対策と削減ポテンシャルの推計及び目標感度分析（本編）

資料2 市民ワークショップの実施概要

資料3 地球温暖化対策の関連法と地方公共団体

資料4 温暖化対策の基礎知識

資料5 環境基本計画検討部会委員

用語集

第1章 計画の策定にあたって

1-1 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）について

近年、地球温暖化の進行による気候変動は、私たちの生活に大きな影響を与えています。集中豪雨や大型台風、記録的な猛暑等の気象災害、熱中症等の健康被害、陸上や海の生態系の変化等、世界的に深刻な影響を引き起こしており、国や地域を超えた地球温暖化対策に関する動きが加速しています。

2015年、第21回締約国会議（COP21）で採択されたパリ協定では、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」などが掲げられました。

2020年10月、日本においては、2050年までに温室効果ガス（GHG）の排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、翌2021年4月、地球温暖化対策推進本部において、「2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することとし、さらに、50パーセントの高みに向けて、挑戦を続けていく」旨が公表されました。また、2025年2月に決定された地球温暖化対策計画では、「2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減すること」を目指すこととしています。

都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市は、地球温暖化対策の推進に関する法律（「以下「地球温暖化対策推進法」とする。」）において、地域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項を定める計画（地方公共団体実行計画「区域施策編」）を策定することが義務付けられており、その他の市町村についても、地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定するよう努めることが求められています。

本市では、豊かな環境を次世代につなげていくとして、環境基本計画やゼロカーボンシティ宣言などで地球環境問題への取り組みを進めてきました。こうした様々な動向を踏まえ、第三次環境基本計画の策定に合わせて、東久留米市全体の温室効果ガス削減目標と、市を構成する市民・事業者・行政が取り組む施策を示す「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を新たに策定します。

1-2 計画の位置づけ

本計画は、東久留米市環境基本計画の基本方針2の個別方針6に基づく地球温暖化対策を一体的に推進する実行計画です。尚、本計画は、地球温暖化対策推進法第21条第4項に基づく計画として位置づけられます。

1-3 計画の期間

本計画は、「東久留米市第三次環境基本計画」に内包されることから、計画期間は 2026（令和 8）年度から 2032（令和 14）年度までの 7 年間とします。

なお、本市を取り巻く環境や社会情勢の変化、科学技術の進展等に柔軟に対応するため、必要に応じて計画の見直しを行うこととします。

■ 計画の期間

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
環境基本計画	第2次計画					第3次計画									
地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）						第1次計画									
地球温暖化対策実行計画 （事務事業編）	第3次		第4次計画												

1-4 計画の対象とする温室効果ガス

本計画で削減の対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第 2 条に定められた温室効果ガスのうち、 CO_2 （二酸化炭素）、 CH_4 （メタン）、 N_2O （一酸化二窒素）及び HFCs（ハイドロフルオロカーボン類）の 4 種類のガスとします（表 1）。なお、PFCs（パーフルオロカーボン類）、 SF_6 （六フッ化硫黄）及び NF_3 （三フッ化窒素）については、ほかのガスと比較して国内全体における排出量が微量であり、市域における排出がほとんどないと見込まれることから、本計画においては取り扱わないこととします。

表 1 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に定められた温室効果ガス一覧

種類	主な用途・発生源	地球温暖化係数 ^{注)}
二酸化炭素 (CO_2)	化石燃料の燃焼など	1
メタン (CH_4)	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど	28
一酸化二窒素 (N_2O)	化石燃料の燃焼、工業プロセスなど	265
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	エアコンや冷蔵庫などの冷媒、スプレー、断熱材、化学物質の製造プロセスなど	1,300 (HFC134a)
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体・液晶の製造プロセスなど	6,630 (PFC14)
六フッ化硫黄 (SF_6)	電気の絶縁体、半導体・液晶の製造プロセスなど	23,500
三フッ化窒素 (NF_3)	半導体・液晶の製造プロセスなど	16,100

注) 温室効果ガスの温暖化に及ぼす影響を、 CO_2 を 1 として CO_2 に対する比率で示した係数です。

国内で使用されている係数は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の 2007 年の報告書で示されたものです。2021 年の報告ではフロン類などで引き上げられ、また、2024 年の報告でも、科学的知見に基づき、全体的に見直しが行われました。

第2章 地球温暖化とその原因、影響と対策

2-1 地球温暖化とその原因

- ・世界的な気温上昇傾向と気候変化が加速し、命のリスクが高まっている

日本全国で「猛暑日（最高気温が35℃以上の日）」日数が増え、それ自体が珍しくなくなるどころか（図1）、観測史上最も暑い夏や春、そして観測史上最大豪雨の更新が進んでいます。2023年、全世界が著しい気温上昇に見舞われ、この傾向は24年にも続き、25年も非常に暑い夏を迎えています（図2）。熱中症や豪雨災害および気象災害による直接的な命のリスクだけではなく、気候の変化により、これまでのように農業・漁業生産や収穫量が確保できない、などの食料供給のリスクも高まっています。



図1 猛暑日日数の推移（11年移動平均）

出典：ウェザーニュースホームページ

<https://weathernews.jp/news/202412/200195/images/?n=003>

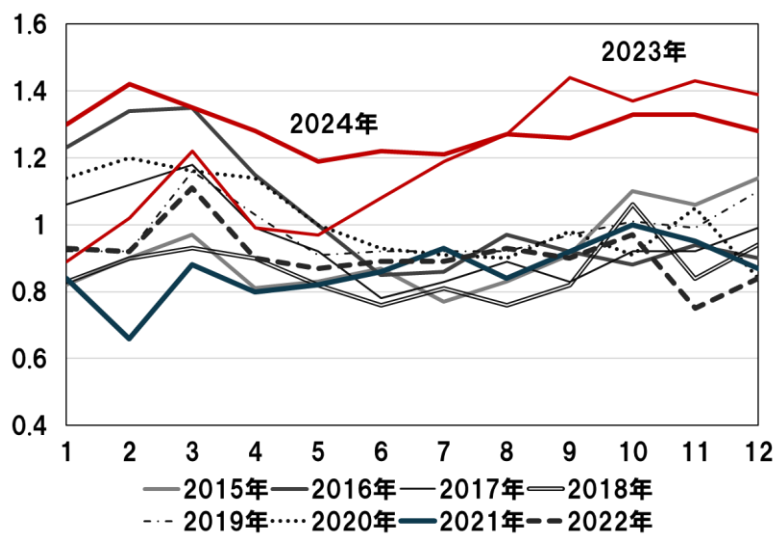


図2 2023-2024年の夏の世界的な異常高温

出典：NOAA データより堀尾正毅氏（東京農工大学名誉教授）作成

- ・世界的な気温上昇や気候変化の原因は温室効果ガス濃度が高まったことによる「地球温暖化」

地球は大気に覆われており、大気中には温室効果ガス（主に二酸化炭素（ CO_2 ）、メタン（ CH_4 ）、一酸化二窒素（ N_2O ）など）が含まれています。地球は、大気中の温室効果ガスのおかげで、太陽から降り注ぐ日射のエネルギーを全て反射し再び放出することなく、一部が温室効果ガスにより吸収されて地表をあたため、平均気温 14°C と、生物が生息できる環境が保たれてきました。もし温室効果ガスがなかったら、地球の表面の平均温度は約 -19°C になるそうです（図3）。そのため、地球の温度は、約1万年前から、ほぼこの温度に保たれてきました。しかし、18世紀の産業革命以降、大気中の温室効果ガスが増加してきています（図4）。特にそのうち影響が大きいのは、 CO_2 の濃度上昇で、近年我々がたくさん使うようになった化石燃料（石炭、石油、天然ガス）の消費によるものと理解されています。
- ・温室効果ガス濃度が増加すると、地球の表面があたためられやすくなる

温室効果ガスが増加すると、なぜ地球温暖化や気候の変化につながるのでしょうか。それを理解するには、「太陽から地球に入ってくる熱」と「地球から宇宙に出ていく熱」の差、すなわち熱収支を理解する必要があります。地表の熱は、ほとんど太陽からの熱エネルギー（太陽放射）によりもたらされます。太陽から地球に入ってきたエネルギーは、地表面に吸収されて熱に変わります。そして、温められた地表面からの熱が赤外線（熱を伝える電磁波）として放出されます。温室効果ガスは、この地表からの赤外線を吸収する性質をもっています。そのため、大気中の温室効果ガスの濃度が高くなると、より多くの熱を吸収することができるようになります。また、温室効果ガスに吸収された熱は、再び赤外線として放出され、その一部は地表面に向かって戻ります。温室効果ガスの濃度が高くなると、より多くの熱が吸収され、放出された赤外線は地表面に向かって戻るため、その熱が地表面をあたため、地表面温度が上昇することになるのです（図3、図4）。
- ・地球の熱収支は、地球をあたため続ける傾向にある

このように今、温室効果ガスの濃度が高まることにより、地球の熱収支を計算すると、地球に入り残る熱、すなわち地球をあたため続ける熱の量が多くなってきていることが観測されています。
- ・地球の表面温度が上昇し、気象現象への影響が進んでいる

地球の表面温度が上昇することは、すべての気象現象にも影響してきます。そのため、世界で異常気象や気象災害が多く発生するようになっていきます（図5）。地球温暖化に伴う気象現象への影響は「気候変動」と呼ばれていますが、今や地球温暖化を抑えるための重大な岐路に立っているという危機感から、国連事務総長は2019年に「気候非常事態（climate emergency.）との競争だ」と警鐘をならして各国に対策の加速を促しました。

地球の温室効果 weathernews

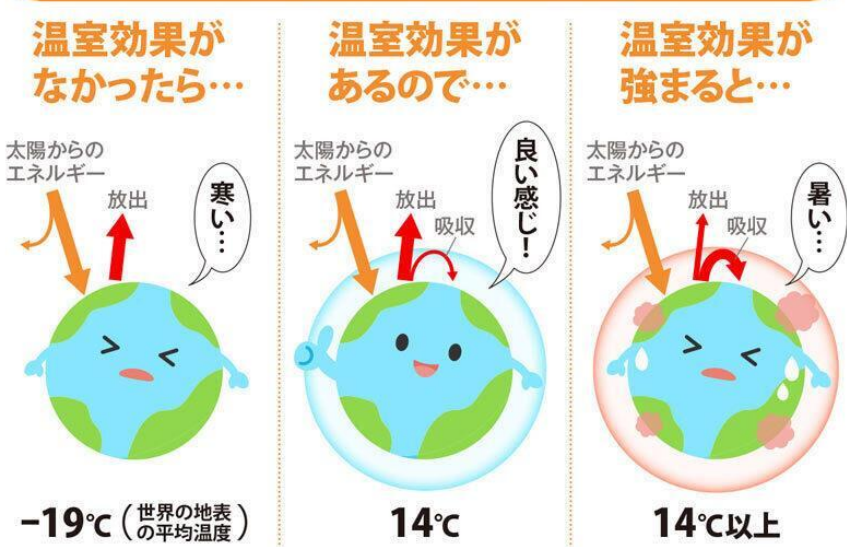


図3 地球の温室効果と地球温暖化

出典：ウェザーニュースホームページ

<https://weathernews.jp/news/202406/180235/images/?n=003>

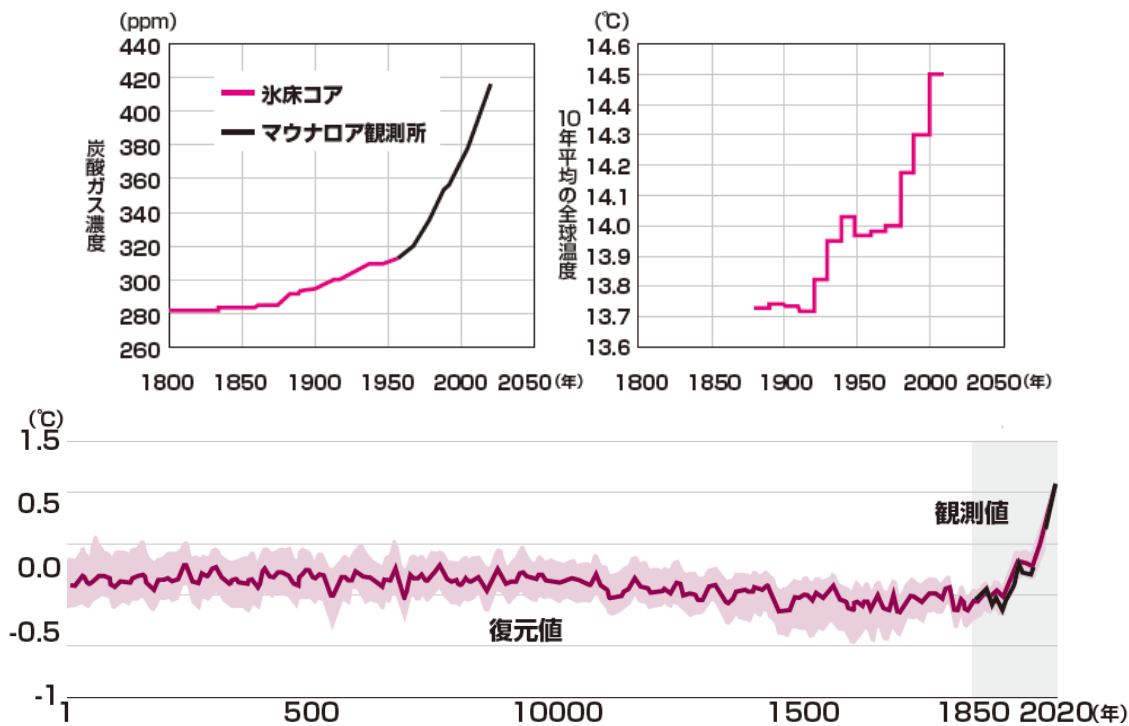


図4 二酸化炭素濃度と地球表面温度の推移
(上図：観測値、下図：西暦1年からの世界平均気温の変化)

出典：江守正多（2023）「地球温暖化とは」（共生エネルギー社会実装研究所『脱炭素の論点 2025-2026』旬報社）
注）西暦2年からの世界平均気温の変化は、1850-1900年の平均を基準とした変化。過去は氷床のデータにもとづく復元値。近年（1850年以降）については直接観測値。

元出典：IPCC WG1 AR6 政策決定者向要約
(https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/figures/IPCC_AR6_WGI_SPM_Figure_1.png)

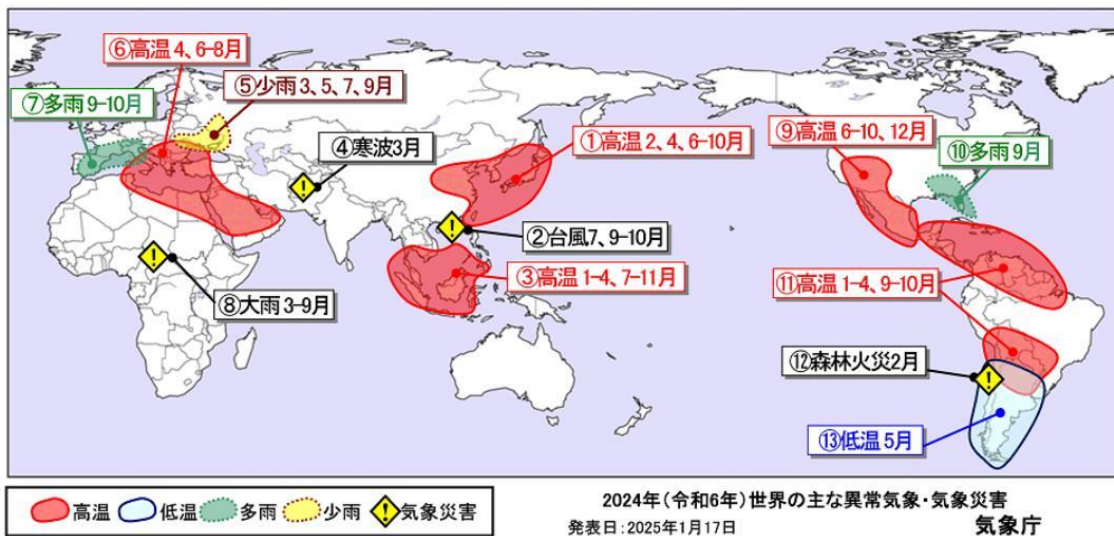
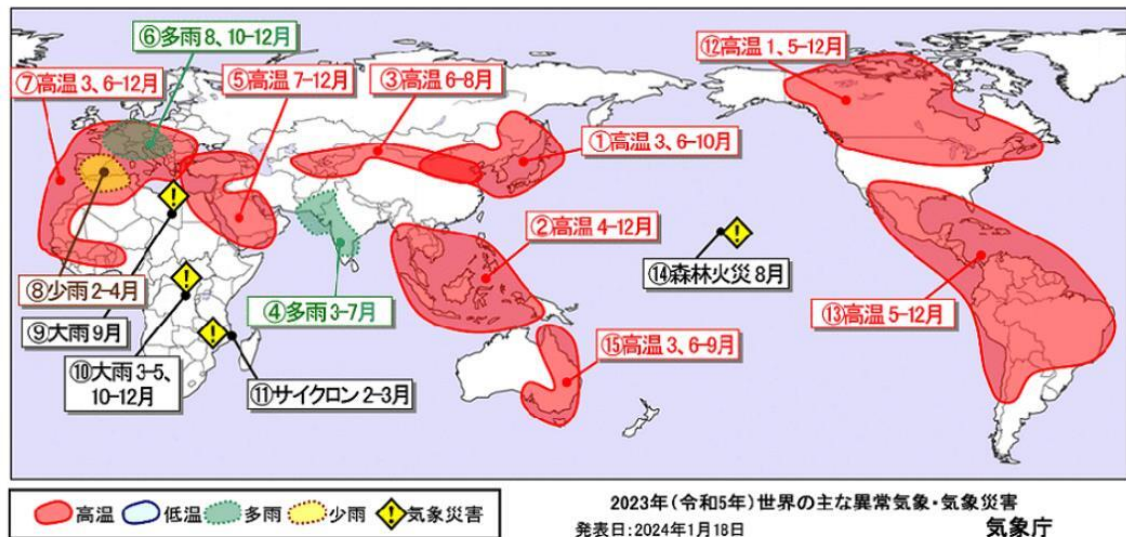


図5 2023年(上)、2024年(下)の世界の主な異常気象・気象災害

出典: 気象庁ホームページ

https://www.data.jma.go.jp/cpd/monitor/annual/annual_2024.html

2-2 地球温暖化の影響と対策

- ・国際的に地球温暖化の懸念と対策への知見を高め、対策目標も更新されてきた

化石燃料消費による二酸化炭素など、大気中の温室効果ガスの増加がもたらす地球温暖化と気候変動の深刻な影響については、科学的には古くから予見されていました。世界的な環境問題への危機意識の高まりのなかで、1988年には気候変動問題にかかわる科学的、技術的、社会経済的な知見の評価を行い報告書として発表する組織であるIPCC（気候変動に関する政府間パネル）が、WMO（世界気象機構）とUNEP（国連環境計画）により設立されました。

IPCCは独自の研究を行うのではなく、世界中の専門家が発表した学術論文等の科学的知見にもとづいて評価を行います。これまでに6回の報告書を提出していますが、その6回目の報告書である、2021年のIPCC第1作業部会の報告『気候変動－自然科学的根拠』で、地球温暖化の「人為要因は疑う余地はない」と結論付けました。また、その評価報告書には、科学的な将来の影響評価と予測も含まれます。気候変動は人類が経験したことのない問題であり、対策を考えるうえで、その影響評価や予測が不可欠だからです。IPCC報告書がとりまとめる地球温暖化の状況とその影響の深刻さと、対策の喫緊性は、近年になればなるほど高まってきており、IPCC第4次評価報告書を受けて行われた、2010年の第16回気候変動枠条約の締結国会議（COP16）では、産業革命前からの気温上昇を2℃に抑えることを合意し（カンクン合意）、2015年には2℃を十分下回り、1.5℃に抑える努力をする」ことを目標とするパリ協定が採択されました。

図6は、IPCC第6次報告書で示された、ありうる将来シナリオに対応して求めた、これからの気温上昇予測です。現在のように、地域間紛争を解決できずに推移する「地域対立で混迷」シナリオでは、2050年以降、気温の上昇を止めることができなくなり、人間生活はもとより、地球生態系を危険な領域に追い込むことになります。また、各国が2022年に表明した2030年の削減目標を実現するだけでは、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロという目標には到底到達しないこともわかります。

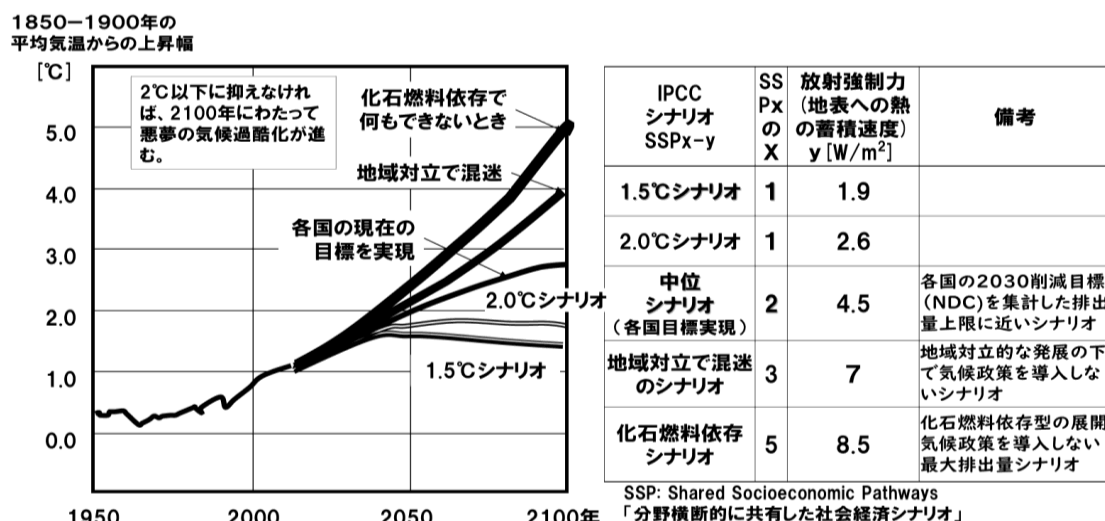


図6 気温はこれからどこまで上がってしまうのか

出典：堀尾正輔（2023）「序章「気候危機」と「脱炭素」総論」
（共生エネルギー社会実装研究所『脱炭素の論点 2025-2026』旬報社）

- ・日本でも 2050 年カーボンニュートラルを目指し、対策が強化されている

日本では、2020 年 10 月 26 日の菅内閣総理大臣（当時）の所信表明演説において、2050 年にカーボンニュートラル（温室効果ガスの排出と吸収でネットゼロを意味する概念）を目指すことが宣言されました。それを受けて、自治体でも 2050 年カーボンニュートラル宣言が急速に広がり、東久留米市も 2023 年 3 月 1 日に「東久留米市ゼロカーボンシティ宣言」を発表しています。その背景には、I P C C が 2018 年に発表した、地球の平均気温の 2℃の気温上昇がもたらす影響は十分深刻で、1.5℃の上昇を抑えるためには 2050 年までに C O₂ 排出量を実質ゼロとする必要を指摘した「1.5℃報告書」がありました。それにより、工業化後 1.5℃の地球平均気温上昇でも、現在よりも、かなりの悪影響が予測されること、そして、1.5℃上昇と 2℃上昇の場合では、生じる影響に相当程度の違いがあることが認識されるようになり、1.5℃までに抑えること（1.5℃目標）を目指すべきだとする機運が高まりました。I P C C 第 6 次評価報告書（2022 年）によると、1.5℃目標を実現するためには、2030 年までに 2019 年と比べて世界の温室効果ガス排出量の約 4 割の削減を達成し、2050 年までに、二酸化炭素（C O₂）排出量のネットゼロを達成することが必要になります。

- ・対策の柱は「再生可能エネルギーの導入」と「省エネルギー」

その報告書を受けて、C O P 26（2021 年）では、1.5℃目標に向かって世界が努力することが C O P の場で正式に合意され（グラスゴー気候合意）、ドバイで開催された C O P 28（2023 年）では、パリ協定による第 1 回進捗状況報告をふまえ、2030 年までに再生可能エネルギーの設備容量を 3 倍にし、エネルギー効率を 2 倍に高め、化石燃料からの脱却の時代へと踏み出すことなどが合意されました。このように、再生可能エネルギーを増やし、エネルギー効率を高めることで省エネルギーを図り、化石燃料から脱却することが、2050 年カーボンニュートラルを実現するための対策の柱であり、世界的共通認識です。

第3章 東久留米市の温室効果ガス排出量と再エネ導入率の現状

東久留米市の温室効果ガス排出量の推移を示します。

図7は二酸化炭素(CO₂)の部門別の排出量の推移で、2014年頃から全部門において、削減の傾向が続いています。

図8は、ガス種別毎の温室効果ガス排出量の推移です。東久留米市の排出量の内訳のほとんどは二酸化炭素(CO₂)で、2014年以降は、省エネの進展と電力消費量あたりのCO₂排出量削減により減少傾向です(図9の説明も参照)。フロン類の一つであるHFCs(ハイドロフルオロカーボン)はエアコンなどの冷媒用途で排出が増加、2022年は前年比減少しました。このフロンの減少は全国の冷媒起源HFCs排出量と同じ傾向です。

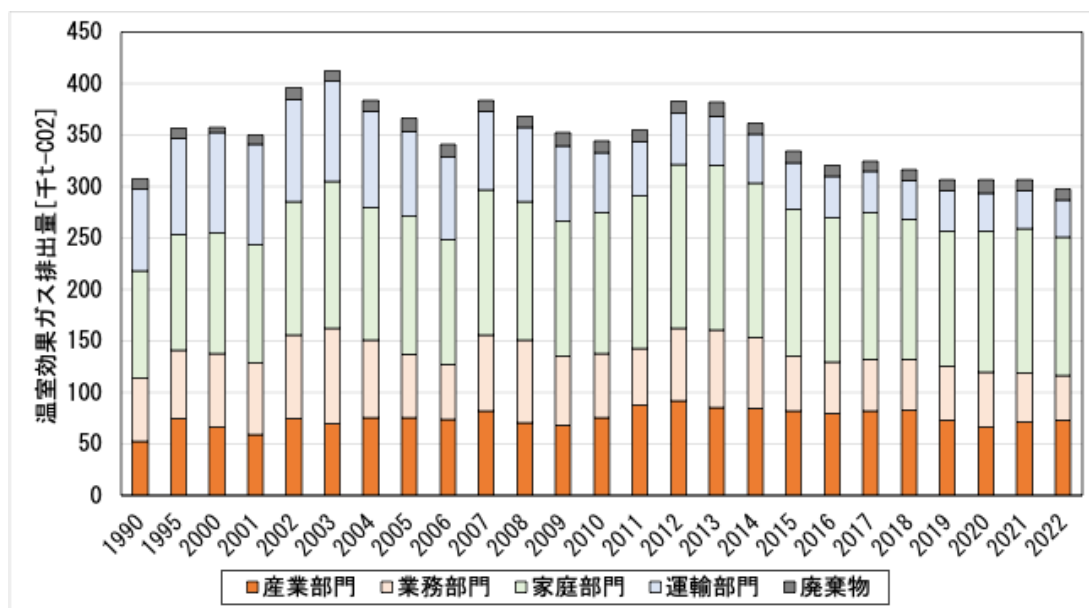


図7 東久留米市の二酸化炭素排出量推移

出典：オール東京 62 市区町村共同事業みどり東京・温暖化防止プロジェクト「多摩地域の温室効果ガス排出量 (1990 年度～2022 年度)」

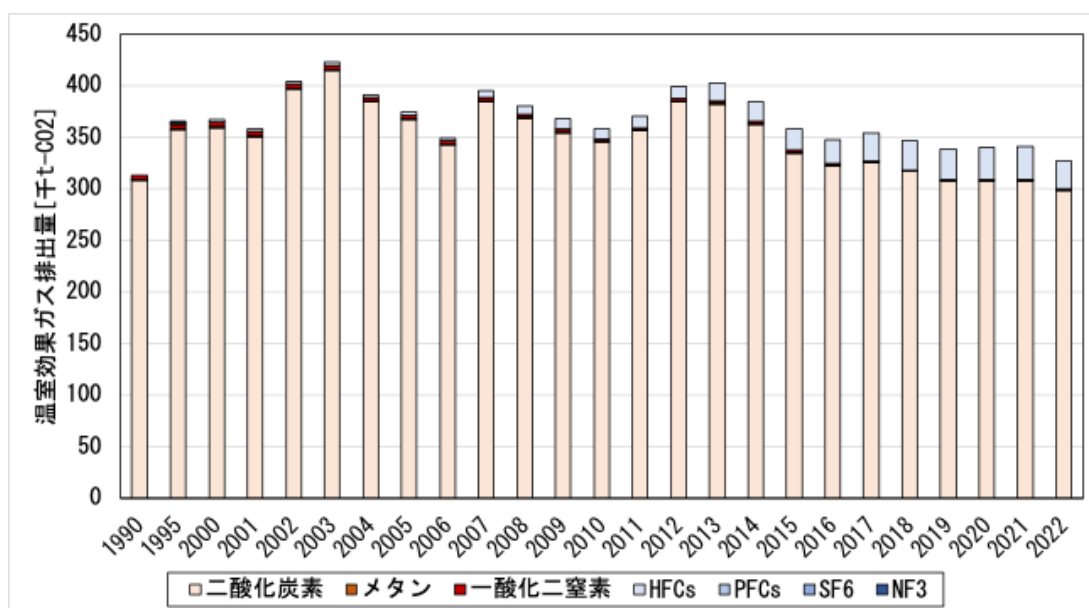


図8 東久留米市の温室効果ガス排出量推移

出典：オール東京 62 市区町村共同事業みどり東京・温暖化防止プロジェクト「多摩地域の温室効果ガス排出量 (1990 年度～2022 年度)」

前述したように、地域の温室効果ガス削減の背景として、CO₂排出量では省エネの進展、電力消費量あたりCO₂排出量の減少があります。その要因として、電力における、地域の再生可能エネルギー発電量の割合の増加と、購入している電力での再生可能エネルギー割合の増加があります。

図9に東久留米市での再生可能エネルギー発電量を示します。その内訳は、太陽光発電と、柳泉園焼却施設による廃棄物発電ですが、太陽光発電による発電量に増加傾向が見られます。焼却施設による廃棄物発電の電気は、施設内で利用するほか、一部を市役所本庁舎・小中学校・図書館などで使用しています。ただし地域の全消費電力における、これら地域の再生可能エネルギー電力の割合（電力自給率）は2022年度に3.4%、2023年度は3.8%と、ほんの一部にすぎません。

今後は地域内の電力自給率を高めるための対策を進めていく必要があります。

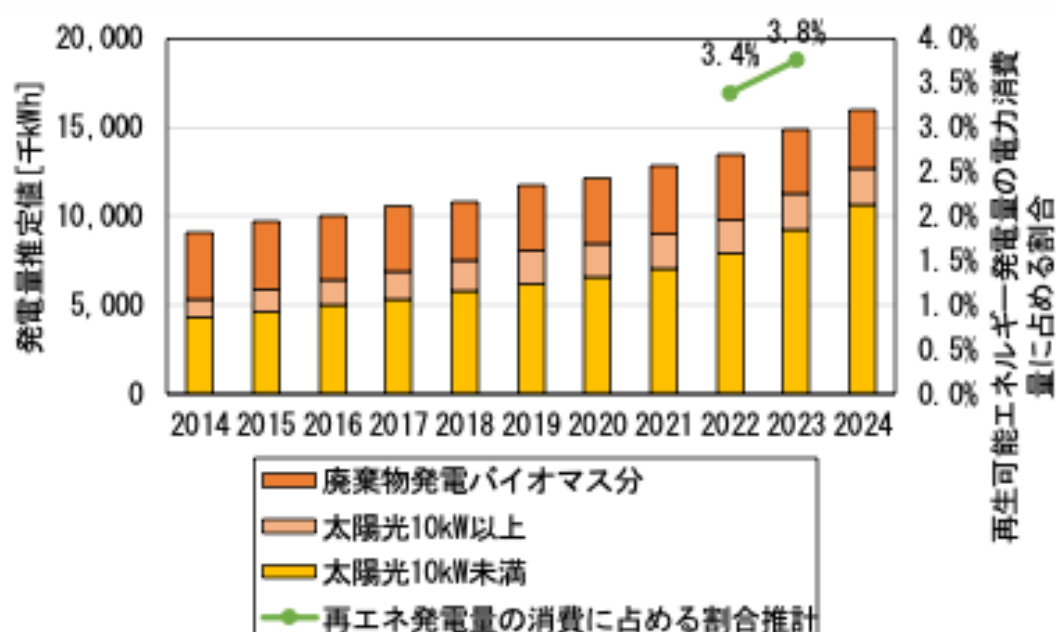


図9 東久留米市の太陽光発電設備容量、対電気使用量比再エネ導入量
（地域の総電力需要量に占める地域内発電電力量割合）

出典：資源エネルギー庁「再生可能エネルギー固定価格買取制度導入設備容量」、同「電力調査統計」、調達価格等算定委員会「令和7年度以降の調達価格等に関する意見」などより作成

注）太陽光発電は東久留米市の発電量全体を設備容量に設備利用率をかけて推計しました。

廃棄物発電は柳泉園の発電量全体に可燃ごみの東久留米市割合をかけ東久留米市相当分排出量を試算、柳泉園廃棄物発電（プラスチック燃焼もあり）のバイオマス比率をかけてバイオマス発電分、つまり再生可能エネルギー分を求めました。

再エネ発電量の地域全体の消費電力に占める割合は、電力調査統計の東久留米市消費量と、上記太陽光発電量推計値および廃棄物発電バイオマス分推計値の東久留米市相当分合計を比較しました。

第4章 目指すべき将来像と温室効果ガス削減目標

4-1 目指すべき将来像

第三次環境基本計画では将来の環境像を「水と緑地球環境にやさしい暮らしをみんなで育むまち」東久留米“」として地球環境問題に取り組む姿勢を著わしています。

また、2023（令和5）年第1回市議会定例会の令和5年度施政方針の中で、市民、事業者、行政が一体となり、「2050年ゼロカーボン社会の実現」を目指す、「東久留米市ゼロカーボンシティ宣言」を表明しました（図10）。

私たちが生まれ住むこの環境を次の世代にも引き継げるよう、様々な施策を推進して、市民・事業者・行政が一体となって「2050年ゼロカーボン社会の実現」を目指していきます。

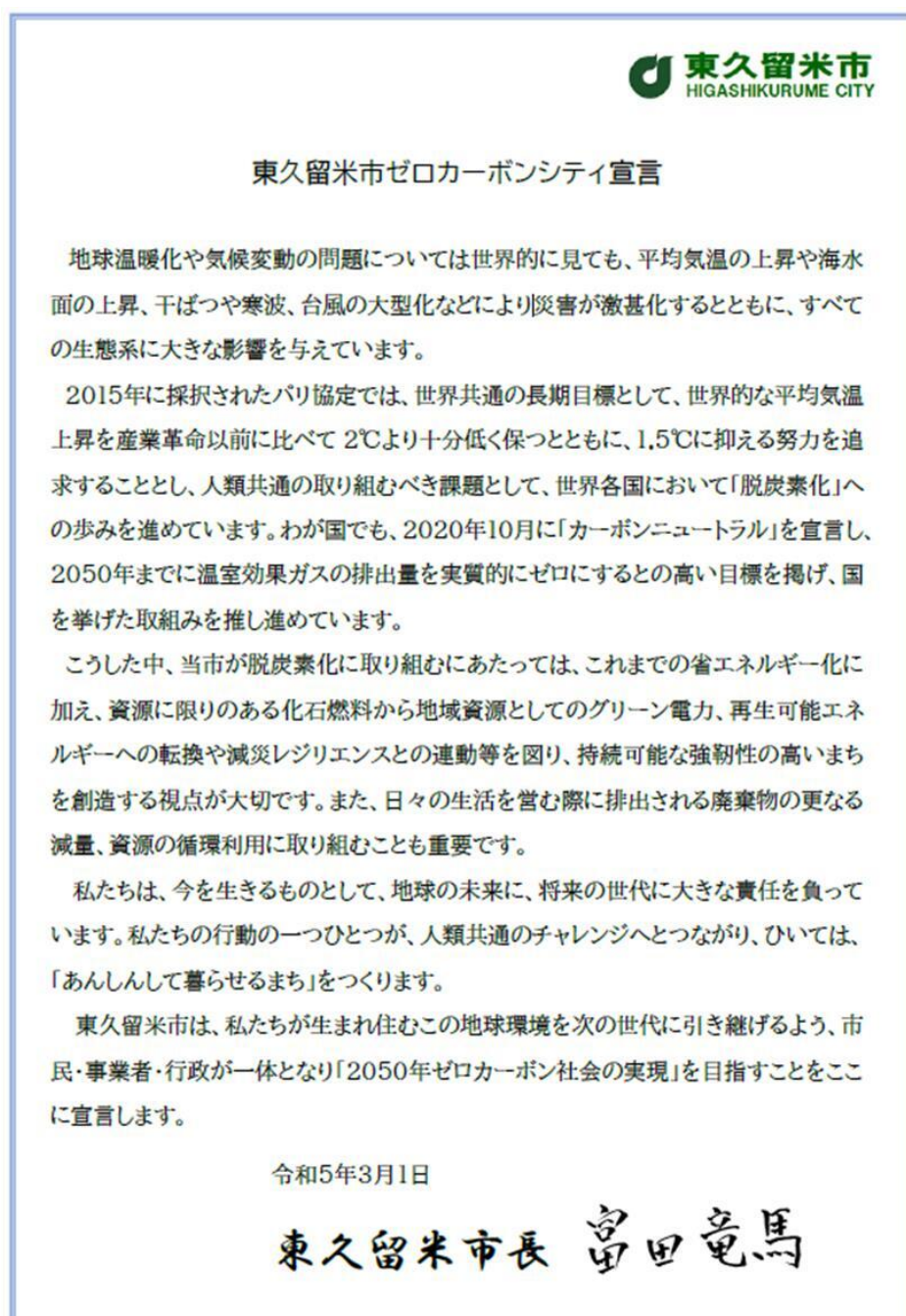


図10 東久留米市ゼロカーボンシティ宣言

4-2 温室効果ガス削減目標

東久留米市ゼロカーボン宣言で示されている「2050 年ゼロカーボン社会の実現」を目指し、持続可能なまちを創造するために、対策効果と経済性の両立を目指した目標と施策を計画することが求められます。

(1) 東久留米市の温室効果ガス削減目標

削減目標について、国では令和 7 年 2 月に閣議決定した「地球温暖化対策計画」において、2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%削減、2050 年度の排出量ゼロを目標値に掲げています。

本市においては、国の計画と東久留米市の 2050 年ゼロカーボン社会の実現を目指して対策ポテンシャルを踏まえた目標を定めました(目標設定のポテンシャル推計条件は(注1)参照。推計詳細は「参考資料」を参照のこと)。目標年度は 2050 年度カーボンニュートラルの実現を長期目標として、国の計画に合わせて、基準年度を 2013 (平成 25) 年度、目標年度を 2030 年度とします(表1)。

2030 年度において、2013 年度比で市域の温室効果ガス排出量を 55%削減することを目標とし、2050 年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロ(カーボンニュートラルの実現)にします。

表1 東久留米市の温室効果ガス排出量削減目標

	基準年	実績	削減目標(2013 年度からの削減率)			
	2013 年度	2022 年度	2030 年度	2035 年度	2040 年度	2050 年度
本計画で目指す削減率 ^{注1)}	0%	-18%	-55%	-75%以上	-80%以上	-100%
市の施策を実行しない場合 ^{注2)}		-18%	-34%	-42%	-46%	-73%

注1) 家庭や工場・事業所での様々な設備・施設更新や改修の際に、省エネ方設備機器、断熱建築、燃費の良い車や電気自動車を選ぶことで、無理なく、後戻りなく、かつ費用効果的にエネルギー消費量を削減できます。この対策を最大限進めた場合には、東久留米市は 2030 年に 2013 年度比-67%削減するポテンシャルを持つ(参考資料)。

ただし、2030 年まであと 5 年しかなく、様々な不確実要素を考慮して、ここでは、省エネ・再エネ努力(2030 年まで自主努力目標の半分)を行い、電力の二酸化炭素排出係数は第 6 次エネルギー基本計画に示された目標値(2030 年目標 0.25kg-CO₂/kWh)を達成した場合として、削減目標を設定しました。2035 年は同様に省エネ・再エネ努力(2035 年まで自主努力目標の半分)を行い、電力の二酸化炭素排出係数は第 7 次エネルギー基本計画の資料(2035 年目安 0.08kg-CO₂/kWh)を達成した場合として、これは削減の目安を設定しました。

注2) 東京都太陽光設置義務と、2030 年に小売電気事業者の旧目標(0.37kg-CO₂/kWh)、2040 年に 10 年遅れでエネルギー基本計画の 2030 年目標(0.25kg-CO₂/kWh)を達成しただけの場合。エネルギー基本計画に示された排出係数目標値(0.25kg-CO₂/kWh)達成のみで 45%削減達成、東京都太陽光義務化も加えると 46%削減。

(2) 目標の達成に向けて

本計画の推進に当たっては、東久留米市を構成する全ての人々が共通の目標に向かって主体的に行動していくことが必要ですが、それが我慢・無理を強いるものでは続かないため、無理なく、地域や人々のメリットにつなげていくことが重要です。

本計画策定にあたり、2025年6月29日（日）に「かんきょう・脱炭素」市民ワークショップを開催しました。まず、本計画のポテンシャル推計を提供して下さった、産業総合研究所の歌川学さんに、東久留米市の温室効果ガス削減のポテンシャルと対策のポイントについて、脱炭素への転換は地域発展に結びつけることができる、といった観点からお話をいただきました（図11）。その話を受け、二つのグループに分かれて、「地球温暖化が進むなか、私たちができること」を話し合い、その内容をとりまとめました（図12・13）。どちらも、温室効果ガス削減の効果を意識しながら、今できること、できないこと、が率直に意見交換されていたことが印象的でした。

市民ワークショップで出た、率直な意見も参考に、温室効果ガス削減に効果があり、市民、事業者、行政が今すぐに取り組むべき施策、あるいは取り組むために必要な支援を第4章に掲げています。

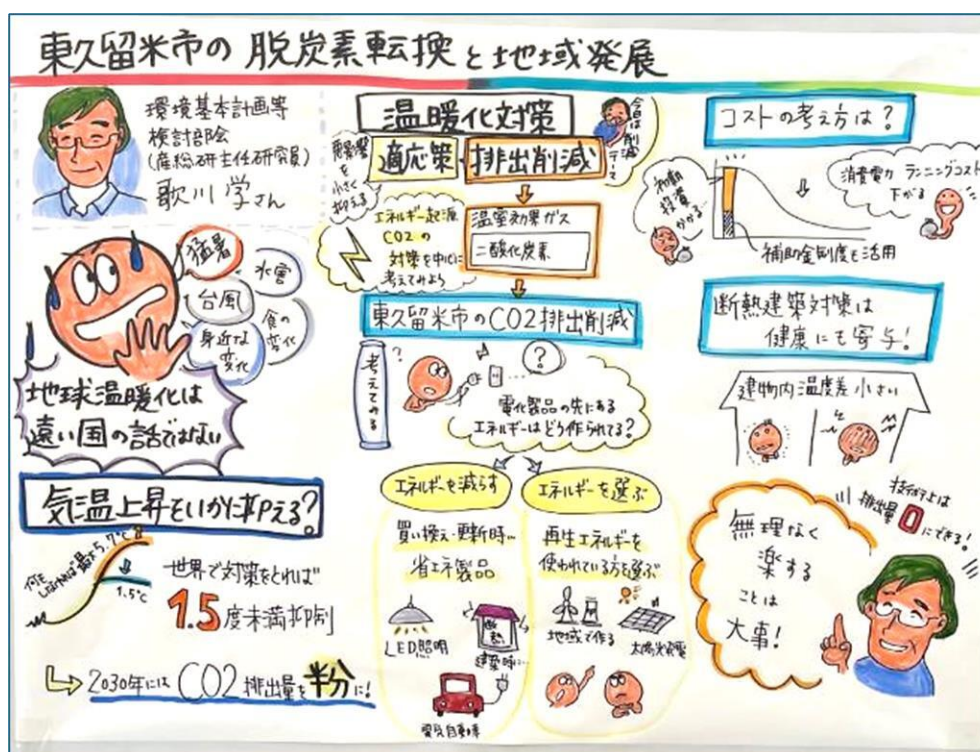


図11 歌川学氏（産業総合研究所）からの、東久留米市の温室効果ガス削減のポテンシャルと対策のポイントをまとめたグラフィックレコーディング



図 12 Aグループ「わたしたちができること」のグラフィックレコーディング



図 13 Bグループ「わたしたちができること」のグラフィックレコーディング

第5章 温室効果ガス削減等に向けた取組

5-1 環境基本計画における個別方針と施策

(1) 計画の体系

本計画は、東久留米市第三次環境基本計画の以下の基本方針と【個別方針】に対応します。

基本方針2「地球環境対策に取り組む、安心で美しいまち」

【個別方針6】地球温暖化問題へ対応できる暮らしをつくる

さらに、上記基本方針に対する、東久留米市の地球温暖化対策実行計画として、各主体（市民・事業者・行政）が取り組むべき具体的な行動（施策）として、以下の施策の方向（東久留米市第三次環境基本計画の「施策の方向」の番号と対応）と施策を示します。

施策の方向⑳ 効率を高め、省エネルギーを進める

施策1 省エネ効率の高い設備への切り替えを進める

施策2 省エネ車およびゼロエミッション車の導入を進める

施策3 省エネ性能の高い建築物への普及を進める

施策の方向㉑ 再生可能エネルギー等の利用を促進する

施策4 太陽光発電設備の導入を進める

施策5 CO₂排出量の少ない電気の利用を進める

施策の方向㉒ まちづくりや交通などの総合対策を進める

施策6 市全体と団体や企業のエネルギー利用状況の見える化を進める

施策7 円滑な交通流対策を進める

施策の方向㉓ 資源循環による温室効果ガス排出の削減

施策8 廃棄物削減に向けた3R＋リカバリーの徹底

施策9 ノンフロン機器への転換や適正管理の促進

施策の方向㉔ 情報提供や相談窓口を通じ対策を支援する

施策10 情報提供や相談窓口を通じ対策を支援する

5-2 環境基本計画における個別方針と施策の方向、及び施策

基本方針2 地球環境対策に取り組む、安心して美しいまち

個別方針6 地球温暖化問題へ対応できる暮らしをつくる

施策の方向② 効率を高め、省エネルギーを進める

施策1 省エネ効率の高い設備への切り替えを進める

市民は、住宅等で使用する家電製品等の購入や買替えの際に、照明のLED化や省エネ性能の高い家電、高効率な設備など、より環境負荷がより少ない製品を選びます。

事業者は、機器の更新計画に応じて照明のLED化や省エネ性能の高い家電や機器、高効率な設備の導入等を進めます。

行政は、公共施設の機器の更新の際に省エネ設備・機器導入を進めます。また省エネ設備改修等のため情報や省エネ診断などの情報提供を積極的に行います。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○家庭での高効率な省エネ機器を導入する ・ 照明のLED化 ・ 高効率な冷暖房機器、高効率な給湯器機、省エネ家電の導入 ※冷暖房では断熱・遮熱建築普及・気密化と相乗効果あり。
事業者	○業務用高効率設備を導入する ・ 業務施設では、省エネ設備導入（LED、高効率空調機器、ヒートポンプ給湯器を含む）BEMS（ビルエネルギー管理システム）導入 ・ 工場では、生産設備、従業員向け照明・冷暖房両方で、省エネ設備導入、FEMS（工場エネルギー管理システム）などの導入 農業、建設業では、省エネ機器導入（リース含む） ○工場設備、機械等の電化を進める ・ 化石燃料設備を電化する ・ 農業、建設業では将来的に電気機械導入と化石燃料設備の電化を進める ※冷暖房は省エネ機器と断熱遮熱建築導入と相乗効果あり。
行政	○公共施設の新築時の高効率機器導入と既存機器の省エネ転換を進める ○東京都や国の支援制度を案内する

<<解説>> 身近な対策の効果

オフィスや家庭には様々な機器があり、その中には多くのエネルギーを使うものがあります。これらは買い替えの際にあらかじめ調べて省エネ製品を選ぶと、同じ使い方をしていてもエネルギー消費量を大きく削減できます。

家庭では、照明を蛍光灯からLEDに変えると、電力消費量を30%から50%削減できます(図14)。蛍光灯は2027年に生産禁止になりますので、蛍光灯が切れるタイミングなどに確実にLEDに変えることが望ましいと言えます(注1)。また代表的な家電で13年前のエアコンを更新時に省エネ機器に変えると電力消費量を約25%削減、30年前のエアコンなら50%近い削減ができます(図15)。冷蔵庫は更新時に13年前のものを省エネ機器に変えると電力消費量を約50%削減(図16)、30年前の冷蔵庫なら約80%削減できます。今までストーブや床暖房ヒーターを使用していた所をエアコン暖房に変えるとエネルギー消費量を80%削減できます(図17)。この場合は窓など建物の断熱を強化すると効果的です。

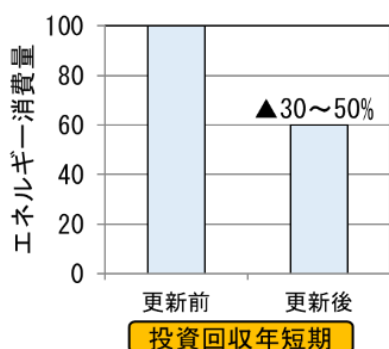


図14 電球型蛍光灯からLEDへの切替え効果

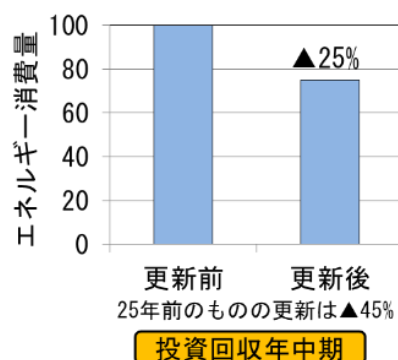


図15 13年前のエアコン更新効果

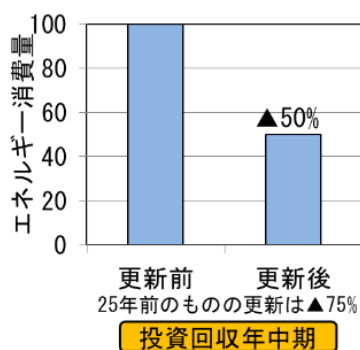


図16 13年前の冷蔵庫の更新効果

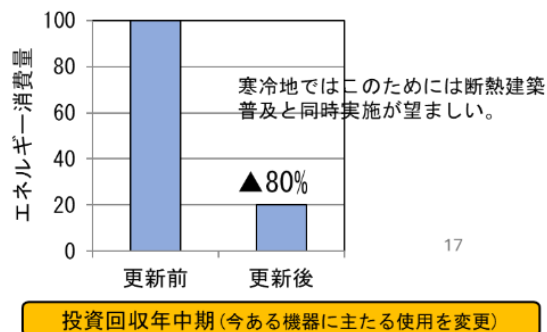


図17 暖房ヒーターから省エネエアコンへの変更効果

オフィスの照明では、LEDは明るいので、蛍光灯2本からLED1本に変えると、電力消費量を60%以上削減できます(図18)。体育館や講堂などの水銀等をLEDに変えると50%以上削減できます(図19)。水銀灯のように1時間近く点灯に時間を要するものと異なり、LEDはすぐ点くので、こまめな消灯もでき、85%削減の例もあります(注2)。エアコンなど冷暖房装置を更新時などに省エネ型に転換すると20%から50%削減ができます(図20)。また今までストーブや床暖房ヒーターを使用していた所をエアコン暖房に変えるとエネルギー消費量を80%削減できます(図21)。この場合は断熱強化もすると効果的です。

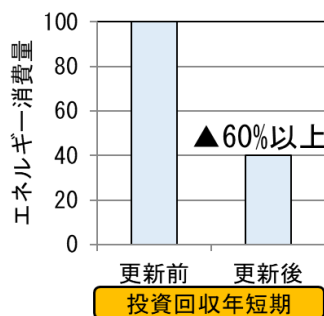


図 18 水銀灯からLEDへの更新効果

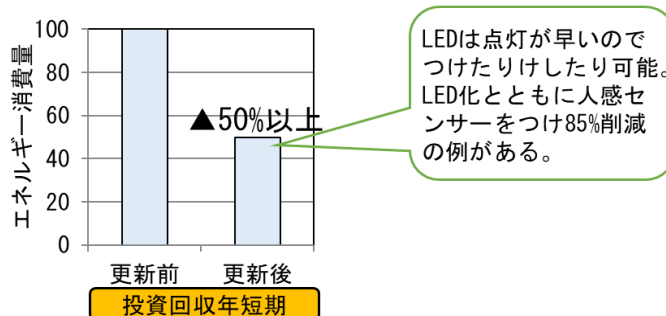


図 19 体育館や講堂などでのLEDへの更新効果

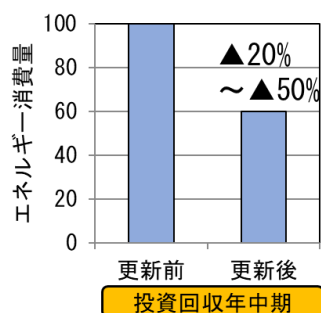


図 20 冷暖房設備の更新効果

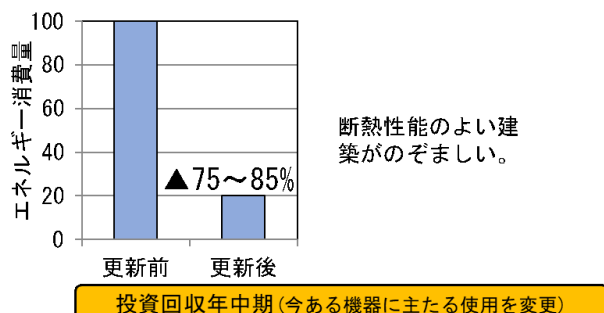


図 21 暖房ヒーターから省エネエアコンへの変更効果

費用対効果について述べます。省エネは良いがお金がかかるとよく言われますが、省エネでない機器は日々の光熱費が多くかかります。省エネ機器に買い換えると、省エネでない機器より商品価格は高いのが普通ですが、光熱費が下がるので、商品価格の高くなる分は多くの場合、光熱費削減で「元」が取れ、元を取った後は家庭の収入増加、企業の利益増加になります。

機器の省エネは大きな効果があり、買い替えの 때가狙い目です。買い替えのタイミングを確実に省エネに活かすため、エネルギーを多く使うエアコン、冷蔵庫、テレビなどの電気製品、まとめると多く使っている照明などは、省エネ型は何で商品価格と10年分の光熱費はどれくらいかを、電気屋さんなどに聞く、経済産業省の「省エネ性能カタログ」(ホームページあり、電気屋さんにも冊子がある可能性)、環境省の「しんきゅうさん」(ホームページあり)などで調べておくと、買い替えもスムーズにできます。企業でしたら様々な機器があるので、次のコラム「省エネ診断」をご覧ください。

●省エネ性能カタログ：<https://seihinjyoho.go.jp/catalog/now>

●しんきゅうさん：<https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/>

注1) 家庭の蛍光灯のうち「電球型」はそのままLEDに変えられます。取り付けが引っ掛けシーリングタイプの器具は取り付けが可能ですが、電気配線が必要な直結タイプの器具は電気工事士の資格が必要なため電気屋さんなどに相談してください。

注2) オフィスなどの蛍光灯のLED化も「電球型」はそのままLED電球に変えられますが、それ以外は専門機関か電気屋さんなどに相談して下さい。

《解説》 E S C O事業や省エネ診断について

省エネ診断は、主に企業で、更新時に今の設備を省エネ型に転換、システムを省エネ型に改修、建物も断熱強化をした場合を調べ、対策ごと及びそれらをまとめたエネルギー消費量削減とCO₂排出量削減、設備費・工事費増加と光熱費削減を比較した費用対効果を具体的に示すものです。

多くの場合、投資回収短期の対策でこれだけの削減、投資回収中期でこれだけの削減など費用対効果に合わせた診断結果・予測が示され、企業に対策設備投資及び光熱費削減の具体的な指針を与えます。同じことが、最近はあまり行われていませんが家庭向けに環境省事業で「うちエコ診断」という省エネ診断が行われ、家庭の対策の具体的な指針を示していました。企業向けの省エネ診断は経済産業省外郭団体の省エネルギーセンターや、都道府県などの委託事業などで実施され、無料、あるいは診断の専門診断員に支払う費用よりずっと安い費用で実施されています。

省エネ診断は、診断結果を整理し指針を示すところまでで、それを見て企業（及び家庭）は設備投資をするかを判断し、設備導入などを実施します。

E S C O事業（エネルギーサービス事業）は、企業や自治体施設向け（一般には規模が比較的大きなところ）に行われる、いわば診断と設備導入を兼ねた事業です。E S C O事業を行う専門事業者は省エネ診断を実施した後対策メニューを示し、合意後に一定の契約期間を定めて契約します。多くの場合は頭金ゼロで設備投資費用を出し、契約期間は顧客から省エネ前の光熱費支払いを受け（値引きをすることもある）、対策前の光熱費と対策後の光熱費の差で、設備費、金利負担、自らの人件費と管理費と利益、維持費追加があれば維持費、などをその差額から出し、顧客に持ち出しなしでこれらを実現します。これは省エネの大半が、費用対効果が高いために成り立つビジネスモデルです。

頭金ゼロ、初期投資ゼロの仕組みは、太陽光発電の設置でも行われています（p26の（注）P P A参照）。

家庭向けには太陽光の初期投資ゼロの仕組みは一部にありますが、E S C O事業にあたる頭金ゼロの省エネ設備導入の仕組みはこれまではほとんどないようです（商品によってはリースの仕組みはあり）。家庭の省エネ設備投資も大半は設備費・建築費の増加分を光熱費削減で元が取れ、いわば頭金ゼロで省エネエアコンを買って光熱費削減分から返済するようなことが理論的には成立するといえます。

施策2 省エネ車およびゼロエミッション車の導入を進める

自動車の脱炭素化に向けた取組を促進するため、購入または利用に当たっては、ハイブリッド車（HEV）等の燃費性能の高い自動車や走行時にCO₂を排出しない電気自動車（EV）などのゼロエミッション車（ZEV）を選びます。

また行政においては、公用車の代替に際し燃費性能の高い自動車やEVなどを選択します。また普及促進に向けた取組を積極的に進めるとともに、国や東京都と連携し、補助事業等の普及促進策の情報提供などもあわせて進めます。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○燃費性能の高い車やEVを購入または利用する
事業者	○業務車両を燃費性能の高い車やEVにする ○自社が発注する輸送などで、燃費性能の高い車と、電気自動車などを利用する ○充電設備を整備・導入する ・ 自社駐車場の充電器設置と再エネ化、集客施設などでの急速充電器設置
行政	○公用車を燃費性能の高い車やEVにする ○公共駐車場に充電設備を設置する ○市民、事業者のZEV導入促進とインフラ整備支援を進める ・ 事業者・市民への相談窓口設置 ・ 地域販売事業者との協力体制の構築 ○東京都や国の支援制度の案内をする

《解説》 身近な運輸の対策効果

自家用乗用車を利用する場合、更新・買替の時にあらかじめ調べて燃費の良い車（ハイブリッド車などを含む）に転換すると、輸送のエネルギー消費量（ガソリンの消費量）を 20%から 40%削減できます（図 22）。バスやトラックでも、更新・買替の時に燃費の良い車に転換すると、輸送のエネルギー消費量（ガソリン、軽油の消費量）を 15%から 30%削減できます。また、買い替え時に乗用車のハイブリッド車やガソリン車から電気自動車に切り替えると、発電時のCO₂の排出量を含めたCO₂排出量を 40%から 70%程度削減することができます。充電に再生可能エネルギーの使用が増えればこの値はさらに大きくなります（図 23）。

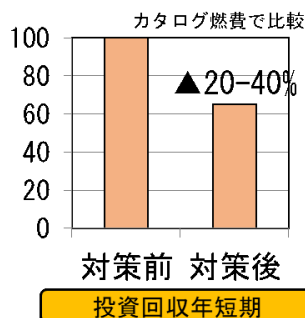


図 22 燃費の良い車への転換効果

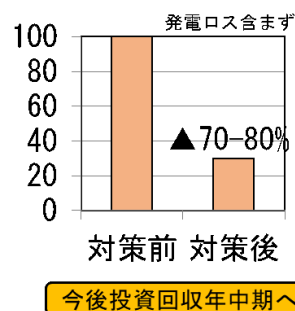


図 23 電気自動車への転換効果

また、地域で条件が合えば、車を使わずに公共交通に乗り換えると、バスに乗り換えた場合にはエネルギー消費量は一人、同じ距離移動する場合で 50%から 70%、鉄道に乗り換えた場合は 90%削減、自転車や徒歩への切り換えは 100%削減になります。

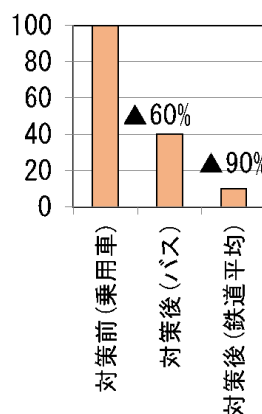


図 24 乗用車から鉄道・バスへの転換効果

費用対効果を見ると、燃費の良い車の買い替えは多くの場合、車体価格はそれほど上がらず、車体価格上昇分は燃料費削減で「元」が取れます。ハイブリッド車への買い替えも同じです。電気自動車への買い替えは、この計画策定の 2025 年現在では、補助金のない場合は電気自動車とガソリン車・ディーゼル車、ハイブリッド車との価格差が大きく、10 年分の燃料費と電気代の差を比較してもまだ電気自動車転換は「元」が取れないケースが多数です。補助があれば元を取れるケースもあります。ただし、電気自動車の車体価格は毎年値下がり続けており、いずれ「元」が取れるようになることが予測されます。

電気自動車は企業や家庭が市内や周辺自治体で動くには十分な大きな蓄電池が付いていて、朝に自宅や会社の駐車場でフル充電になっていれば毎日の通勤通学や企業の地域移動では使い切れない程です。これを太陽光発電と組み合わせて「蓄電池」がわりに使うような方法があります。これについては p27《解説》「太陽光発電を導入するメリットと、発電した電気の活用方法」をご覧ください。

施策3 省エネ性能の高い建築物の普及を進める

市民は、住宅の新築時にゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）や東京都ゼロエミ住宅など省エネ性能の高い建物を選びます。また改修時には断熱窓や高効率設備の導入を伴うリフォーム等を検討します。

事業者は、事業所建物について、ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）などの省エネ性能の高い建築、断熱性の向上や省エネルギー改修等を実施します。

行政は、建物の新築や改修時に省エネ性能の高い建築物を検討してもらえるように、不動産業者やハウスメーカー、工務店などと連携を図り、建物の省エネ化に関する情報提供を行い、さらに国や東京都の各種助成制度等の情報提供も引き続き実施します。また、公共施設の新築・改修における省エネ化を推進します。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○新築やリフォーム時は住宅の高断熱・高効率化を行う ・ 住宅の新築時にZEH、東京都ゼロエミ住宅等の選択 ・ 断熱窓や高効率設備の導入を伴うリフォーム
事業者	○事業所建物の事業所建物の新築時断熱建築および断熱改修する ・ 事業所・工場の断熱新築や断熱改修 ・ 建築事業者は、高い建築物省エネ対策基準（ZEH、ZEBまたはそれを超える欧米並み基準）の断熱建築の提案・施工を進め、建物の省エネ表示 ・ 賃貸ビル、賃貸住宅オーナーは高い建築物省エネ対策基準（ZEH、ZEBまたはそれを超える欧米並み基準）の新築・改修を進め、建物の省エネ表示
行政	○公共施設の新築時断熱と既存建築の断熱改修を行う ○省エネ建築の普及支援を進める ・ 市民、事業者への、断熱建築によるエネルギー・コスト削減対策効果、費用対効果の情報提供 ・ 断熱診断等のサポート体制構築 ・ 地域の建築業者との、断熱普及の協力体制の構築 ・ 市内賃貸物件の断熱情報の見える化（国の制度の活用による） ○東京都や国の支援制度の案内を行う

<<解説>> 建物の断熱効果

新築の際に断熱建築を選ぶと、冷房と暖房のエネルギー消費量を大きく削減できます。既存建築でも、特に効果の大きな窓の断熱工事を実施すると、冷房と暖房のエネルギー消費量を費用効果的に削減できます（図 25）。

2025 年から新築で断熱基準が規制化され、これを満たさない住宅新築ができなくなりました。断熱のない住宅との比で国の断熱基準まで断熱性能を向上させると、暖房エネルギー消費を約 60%削減できます。冷房は約 25%削減できます。最近では全く断熱材のない建築は少なくなりましたが、断熱基準達成と断熱材が入ってはいないものの不十分な住宅との比で約 30%削減になります。

また、2030 年からは「ゼロエミッション住宅」相当の断熱水準が新しい規制値になる予定です。このレベルまで断熱をすると、断熱材のない住宅比で暖房エネルギー消費量を約 70%削減、断熱不十分な建築との比較で約 50%削減できます。

実は日本の断熱基準やその上の「ゼロエミッション住宅」の断熱は欧米の断熱基準より低いのですが、欧州並みの断熱水準（日本の断熱上位基準の等級 6）を実現すると、断熱不十分な建築との比較で約 60%削減できます。

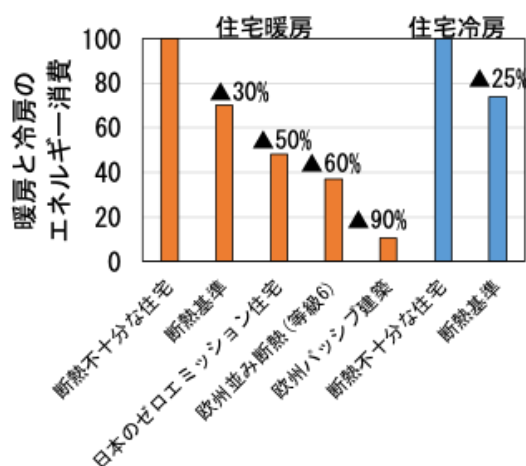


図 25 住宅の断熱効果

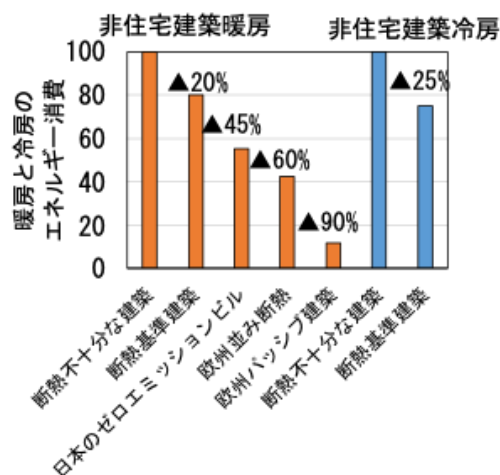


図 26 非住宅建築物の断熱効果

非住宅建築物でも断熱によりエネルギー消費削減効果があります（図 26）。断熱のない建築物と比較し国の断熱基準（2025 年から規制）まで断熱性能を向上させると暖房用エネルギー消費を 40%削減できます。最近では全く断熱材のない建築は少なくなりましたが、断熱基準達成と断熱不十分な建築と比較すると暖房用エネルギー消費は 20%削減できます。また 2030 年からは「ゼロエミッションビル」相当の断熱水準が新しい規制値になる予定です。このレベルまで断熱をすると、断熱材のない建築比で暖房エネルギー消費量を約 60%削減、断熱不十分な建築との比較で約 45%削減できます。

住宅でも非住宅建築物でも、断熱により建築費はやや上昇しますが、冷房と暖房のエネルギー消費削減により、多くの場合、新築では投資回収つまり建築費増加分を冷房・暖房で使う光熱費削減により「元」を取り、さらに収入を増やすことができます。既存住宅の改修でも、効果的な窓の断熱強化などで、補助金なしでも建築費増加分を光熱費削減分で投資回収可能なものが多数あります。また国や東京都で補助金も用意されています。

施策の方向② 再生可能エネルギー等の利用を促進する

施策4 太陽光発電設備の導入を進める

市民・事業者は、住宅への再生可能エネルギー設備の設置を促進します（東京都は新築で大手建築業者の施工分を義務化しています）。

行政は、設備導入に関する補助事業への情報提供を行い、普及啓発していくとともに、初期費用負担なしで太陽光発電や蓄電池設備等を導入する仕組み等、市民や事業者が利用しやすい方法などを検討し、実態に合わせた情報提供を行います。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○太陽光発電設備を設置する ・ 住宅の屋根への太陽光発電導入 ○自家発電電気を活用するために蓄電池等を導入する
事業者	○事業所・施設での太陽光発電導入を行う ・ 自社施設や賃貸住宅等への太陽光発電導入 ・ 初期投資なしでの太陽光発電設置（PPA） ^注 モデルを活用した設置の推進 ○自家発電電気を活用するために蓄電池等を導入する
行政	○公共施設での太陽光発電導入を進める ・ 公共施設への太陽光発電導入 ○自家発電電気を活用するために蓄電池等を導入する ○地域の太陽光発電電気を地域で消費するための仕組みづくり ・ 余った電気を地域で融通する仕組みなど ○太陽光導入の普及支援を行う ・ 設置方法や支援制度に関する情報提供や相談窓口の設置 ・ 分譲、賃貸ビル、住宅の太陽光設置の見える化（太陽光導入度合いも示す断熱性能ラベル表示などの利用） ○東京都や国の支援制度の案内を行う

注）PPA(Power Purchase Agreement)モデルは、電力消費者（企業や自治体、自宅など）の敷地（屋根含む）をPPA事業者に貸し、そこに太陽光発電設備を設置して、PPA事業者から敷地内発電の再エネ電気を購入契約するシステムです。

PPA事業者のメリットは、初期投資をしても、一定期間の固定顧客の獲得ができること、消費者のメリットは初期投資なしで、一定期間固定価格で再エネ電気を調達できることです。ただし一般的には、自身で太陽光発電を設置の方が費用対効果は高くなるが多いため、どちらが得か比較してから設置方法を決める方が得策です。

《解説》 太陽光発電を導入するメリットと、発電した電気の活用方法

近年電気代の高騰が話題になることが増えてきました。日本では、2011年の東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、再エネを大幅に導入していくために、電力会社が再エネを一定価格で一定期間買い取る制度（固定価格買取（F I T）制度）が導入され、再エネ普及が図られてきました。しかし、日本の一般的な電力供給においては、火力発電によるものがその約7割と、いまだに化石燃料への依存度が高く、ウクライナ危機等による世界的な燃料価格高騰の影響を大きく受ける構造にあります。このような先行き不透明な状況のなか、消費者としてできることは、燃料価格高騰の影響を受けにくい電気を選ぶこと（施策5参照）と、屋根等の敷地内に自ら再エネ設備を設置し自家消費をすることです。

再エネ設備の導入にあたっては、その導入費用がネックと言われていましたが、近年のエネルギー価格高騰もあり、費用対効果（初期投資額に対する、将来的な電気代の削減の累積額）が高まっています。また東京都では、再エネ設備導入のための手厚い補助がありますし、新築住宅等には、太陽光発電設備の設置が義務付けられています。

自宅や事業者の太陽光発電で発電し発生した余剰電気は売電するほかに、蓄電池があれば、夜間にその電気を利用することができます。また、エコキュート（二酸化炭素を冷媒としたヒートポンプ給湯器）や、電気自動車にためた電気も、V2H（Vehicle to Home）という変換機器を使えば自宅等の電気として使え、蓄電池代わりになりますので活用し、家庭内や事業所での電気の自家消費割合を高め、光熱費やガソリン代を節約すれば、さらに経済的メリットも高まります（図27）。電気自動車は災害時でも移動することができるため、停電時の非常用電源としてだけではなく、災害時の移動式バッテリーとしても注目されています。

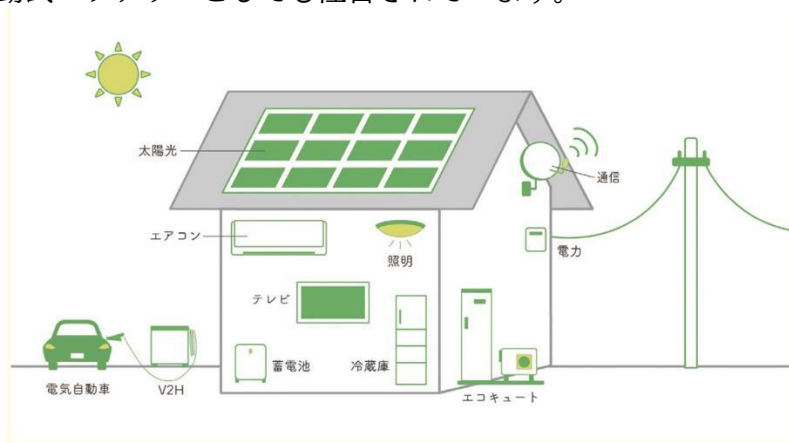


図27 今後の住宅太陽光活用に係る連携のイメージ

注）太陽光発電システムと蓄電池、住宅で使われる様々な家電製品を連携させることで、電力会社から購入する量を減らし、系統負荷軽減や需給バランスの平準化につなげることができる。

出典）辻基樹「人口減少時代のGX：脱炭素ライフスタイルのモデル事例 住宅太陽光活用に係る企業連携」
月刊事業構想 2024年9月号

施策5 CO₂排出量の少ない電気の利用を進める

市民・事業者は、太陽光発電などの再生可能エネルギーによる電気への切り替えを進めます。また、市内の太陽光発電等で発電した電気を有効に活用するために、蓄電池等の活用を進めます。

行政は希望する市民や事業者に対して情報提供し、低炭素電源への利用を促進するとともに公共施設での再エネ電力利用とその自家消費に取り組むほか、地域内の太陽光発電などでエネルギー自給率を高める仕組みを検討します。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○再エネ電力への切り替えを進める ・ 再エネ割合の大きい電気や電力プラン選択
事業者	○事業所での再エネ電力利用 ・ 再エネ電気の購入
行政	○公共施設での再エネ電力利用を進める ・ 再エネ電気の購入 ○再エネ電力普及に向けた情報提供や相談窓口を設置する ・ CO ₂ 排出量の少ない・再エネ率の高い小売電気事業者や電力プランの紹介 ・ 再エネや熱、蓄電池等の効果的な組み合わせで光熱費を下げるための情報提供

施策の方向②③ まちづくりや交通などの総合対策を進める

施策6 市全体と団体や企業のエネルギー利用状況の見える化を進める

市民・事業者は、エネルギーマネジメントシステム（EMS）等を活用したエネルギー利用状況の「見える化」により、自らのエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を把握し、機器の選択や運用上の工夫を図り、エネルギー消費・コスト削減につなげます。

行政においては、環境性能を表示するエコラベルや省エネラベル等の排出削減を促す「見える化」の導入について事業者等と連携して普及を促進するとともに、公共施設での見える化を進めます。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○家庭でのエネルギー見える化による省エネを行う ・ 日々のエネルギー使用を住宅エネルギー管理システム（HEMS）などで可視化し、省エネと光熱費削減につなげる
事業者	○事業所でのエネルギー見える化による省エネの推進と情報開示を行う ・ エネルギー使用量の見える化（EMS）を行い、エネルギー消費・コスト削減につなげる ・ ビルオーナー、不動産業者は建物の断熱性能、太陽光設置状況を表す建物省エネラベルを提示
行政	○公共施設でのエネルギー見える化による省エネと情報発信を行う ・ エネルギー使用量の見える化（EMS）を行い、エネルギー消費・コスト削減につなげる ○エネルギー見える化の普及・啓発のための情報共有・相談窓口の設置を行う ・ 地域の建築物の断熱性能、太陽光設置状況を表す、省エネラベル、住宅ラベリング等の表示制度の推進 ・ 国や東京都の補助金制度の紹介

施策7 円滑な交通流対策を進める

市民は、自家用車から、公共交通機関、自転車、徒歩等の環境負荷がより少ない手段を選択します。

事業者は、従業員の通勤や輸送にかかわるエネルギー消費量とCO₂排出量を把握のうえ、テレワークや自転車通勤促進、モーダルシフト等を通じた物流の効率化を進めます。

行政は、地域や住民・事業者の交通手段等の特徴を踏まえた取組を推進していくことが有効であるため、地域の特徴や現状の公共交通網に適したモビリティ・マネジメントシステムの導入を検討します。また、公共交通網がカバーしきれない範囲での徒歩や自転車、カーシェアリング等の活用を促し、脱炭素化を進めます。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○移動手段の低炭素化を行う ・ 公共交通の活用、カーシェア、自転車（シェアサイクル）、徒歩による自家用車依存の見直し
事業者	○施設・物流における脱炭素化への対応を進める ・ 通勤、貨物輸送などのエネルギー消費量とCO ₂ 排出量の把握を踏まえた対策 ・ 自転車通勤促進やシェアサイクル導入 ・ 物流のモーダルシフトの検討 ・ テレワークの普及・促進
行政	○公共交通と都市交通の最適化支援を進める ・ 東久留米デマンド型交通「くるぶー」の効果的・効率的な運行 ・ シェアサイクル等の利用促進 ・ 歩ける、自転車利用可能なまちづくり

施策の方向④ 資源循環による温室効果ガス排出の削減

施策8 廃棄物削減に向けた3R＋リカバリーの徹底

温室効果ガスの排出量を削減するために、市民、事業者、行政は、廃棄物削減に向け3R（リデュース・リユース・リサイクル）と廃棄物発電によるエネルギーリカバリーを含む再資源化の徹底を推進し、その元となるごみの発生量を抑制します。さらに、日常生活のなかでできるマイバックやマイボトルの利用、食品ロスなど、無駄な消費を少なくし、環境に配慮した消費行動につなげていきます。

行政は事業者と連携した環境負荷の少ないリサイクルシステムを推進し、環境イベント等を通じて取組への理解促進を図ります。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○家庭でのごみ削減と分別の徹底をする ・ 環境に配慮した消費行動 ・ 再資源化や分別の徹底
事業者	○業務での廃棄物削減 ・ 環境に配慮した消費行動 ・ 再資源化や分別の徹底 ・ 物流や商慣習を見直し廃棄物削減につなげる
行政	○業務での廃棄物削減と再資源化及び啓発の強化を行う ・ 再資源化や分別の徹底、リサイクルフローの整備 ・ 啓発キャンペーンやルール周知の強化 ・ イベント・SNS・紙媒体など多様な手段での発信

施策9 ノンフロン機器への転換や適正管理の促進

市民・事業者、行政はフロン使用製品の新規・買い替え時にノンフロン製品を選択するとともに、フロン製品廃棄時には法に基づく適正管理に努め、行政はフロン類取扱いに関する情報発信を実施していきます。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体	行動
市民	○家庭での温室効果の少ない冷媒機器 ^{注)} を選ぶ ・ 温室効果の少ない冷蔵庫、エアコン等の選択と使用
事業者	○業務用機器のノンフロン化と適正管理を行う ・ 業務用機器のノンフロン化や点検の実施 ・ フロン排出抑制に向けた社内体制整備 ・ フロン使用製品廃棄時の適正管理
行政	○公共施設における機器のノンフロン化と適正管理を行う ・ 機器のノンフロン化や点検の実施 ・ フロン使用製品廃棄時の適正管理 ○法令周知を行う ・ フロン類取扱いに関する法律・制度の周知

注) 過去にエアコンや冷蔵庫等の冷媒などに幅広く活用されてきたフロン（クロロフルオロカーボン類（CFCs））は強力なオゾン層破壊物質でありかつ強力な温室効果ガスで、大気に放出されるとオゾン層破壊とともに温暖化を引き起こしました。オゾン層保護対策の国際制度により、オゾン層保護対策で次に使われた第1世代代替フロン（ハイドロクロロフルオロカーボン類（HCFCs））はCFCよりオゾン層破壊能力は小さいもののオゾン層破壊物質でありかつ強力な温室効果ガスでした。

オゾン層保護対策の国際制度により、次に使われ今も使われている第2世代代替フロン（ハイドロフルオロカーボン類（HFCs））は、オゾン層破壊能力はありませんが、強力な温室効果ガスです。

さらに、温暖化対策の国際制度とオゾン層保護対策の国際制度及びその国内法により、最近でフロンを使わない製品（家庭用冷蔵庫、カーエアコンなど）、フロンを使うとしても温室効果のより小さなフロン類に転換した製品（業務用冷凍空調機器、家庭用エアコンなど）に徐々に転換、さらにノンフロンまたは温室効果の小さなフロン類・人工化学物質への転換目標が規定、また使用時・廃棄時の適正な管理が促され、さらにはフロンを使わない技術や製品が開発されています。

施策の方向② 情報提供や相談窓口を通じ対策を支援する

施策10 情報提供や相談窓口を通じ対策を支援する

市民は、自家用車の購入や、家電の更新、住宅の新築・改修のタイミングで、省エネや太陽光発電等の設置などについて、エネルギー消費とCO₂の削減効果、費用削減効果の十分な情報を相談窓口から得て、より良い対策を行います。

事業者は、車両の購入や事業所・工場等の機器更新や改修・新築のタイミングで、省エネや断熱改修、太陽光発電等の設置について、エネルギー消費とCO₂の削減効果、費用削減効果の両方の十分な情報を相談窓口から得て、より良い対策を行います。また機械、建築、車に関する事業を実施する事業者は行政に協力して、様々な情報提供や診断を行います。

行政は、公共施設の省エネ化や断熱改修、燃費の良い車・電気自動車の導入を積極的に進め、得られた情報を市民・事業者に提供します。市民・事業者のための相談窓口の設置を行い、情報の提供や省エネ診断を、国や都、地域の事業者と連携して実施します。

■ 市民・事業者・行政の役割

主体分類	行動
市民	○公的な情報提供や相談窓口を活用する ・家電の更新時、住宅の改修・新築時、車の購入・買い替えの際の、より良い選択のための、公的な情報収集や相談窓口の活用 ・環境イベント等への積極的な参加
事業者	○公的な情報提供や相談窓口を活用する ・機器更新時、事業所・工場等の改修・新築時、車の購入・買い替えの際の、より良い選択のための、公的な情報収集や相談窓口の活用 ・自社取組みの地域での共有・発信 ○地域内で脱炭素製品・サービス展開を進める ・省エネ機械・機器販売 ・燃費性能の高い車や、電気自動車販売 ・省エネ性能の高い建築物 ・省エネ診断
行政	○省エネに関する情報共有・発信を行う ・公共施設の省エネ実践を進め、そこから得られた知見を市民・事業者に発信 ○市民・事業者のための相談窓口の設置を行う ・省エネ診断を、国や都、地域の事業者とも連携し実施、省エネ・再エネの公的で中立の相談窓口を設置し、企業や家庭の個別事情に応じた効果的で具体的な削減効果や費用対効果の説明を受ける仕組みを構築

第6章 計画の推進と評価

6-1 推進体制と進行管理

(1) 計画の推進体制

計画の推進及び進行管理の組織体制は、以下のとおりとして、市民・事業者・行政が計画に沿った積極的な取り組みを進めることで計画の実効性を確保します。また、広域的な視点や技術的・財政的な理由等で市が単独で対応することが難しい場合は、国や都、近隣市、関係機関などとの連携を図りながら進めます。

① 東久留米市長

東久留米市長は、環境基本計画及び内包する地球温暖化実行計画「区域施策編」を策定する主体であり、策定にあたっては、東久留米市環境審議会から意見を聴くための諮問を行います。また、計画の内容を市議会と共有しながら、計画を着実に実施する主体となります。

② 東久留米市市民環境会議

東久留米市市民環境会議は、市民・事業者と情報交換しながら、各主体と連携した活動を行います。

③ 東久留米市環境審議会

東久留米市環境審議会は、市長から環境基本計画及び内包する地球温暖化実行計画「区域施策編」に関する諮問を受け、専門的な見地からの審議を重ねた後答申します。また、環境審議会は、計画の進捗状況について点検・評価し、必要に応じ、市長に対し意見を述べます。

④ 東久留米市庁内環境委員会

東久留米市庁内環境委員会は、全庁的な計画の推進及び進行管理の組織であり、地球温暖化実行計画「区域施策編」の進捗状況について、各部署から報告を受け、総合的かつ横断的な調整を行いながら、進行管理を行うとともに、関連計画を推進します。

⑤ 庁内各部署

庁内の各部署は、地球温暖化実行計画「区域施策編」に基づく施策・事業を推進するとともに、東久留米市庁内環境委員会 にその結果を報告します。

⑥ 環境安全部環境政策課

環境安全部環境政策課は、環境審議会、市民環境会議、庁内環境委員会の運営の事務局機能を担うとともに、市民環境会議等と連携しながら、地球温暖化実行計画「区域施策編」を推進します。

(2) 進行管理の基本的な流れ

計画で定めた様々な取り組みを着実に実践し、また計画の継続的な改善を図っていくために、「PDCAサイクル」を基本とした進行管理の仕組みを導入します。

P (Plan : 計画) → D (Do : 実践) → C (Check : 点検・評価) → A (Act : 見直し)

(3) PDCAの展開イメージ

毎年度「かんきょう東久留米」を通じた見直しと、計画の中間年で計画全体の見直しを行います。具体的には、庁内環境委員会は前年度の実績を年度の前半にとりまとめて、目標に対する点検・評価を行い、実行計画を見直します。その結果を基に環境審議会は環境基本計画の点検・評価、及び必要に応じて見直し等を意見し、年度末に「かんきょう東久留米」で結果を公表します。

尚、今後の状況変化に適切に対応するため、必要に応じて、適宜計画を見直します。

6-2 点検・評価

この計画の着実な推進を目指し、市の上位計画である「長期総合計画」等の取り組みや目標値との整合性を図り、「かんきょう東久留米」において点検・評価を行っていきます。

環境基本計画の個別目標ごとの点検評価、及び地球温暖化実行計画「区域施策編」における取り組み施策の推進状況の点検・評価を毎年行います。

なお、区域施策編にかかる点検・評価項目については、国や都の施策・公表データや社会経済情勢の変化等を踏まえて必要に応じて見直すものとします。

環境基本計画の指標と点検・評価

点検評価項目	目標	基準	データソース	評価頻度
温室効果ガス排出削減率	2030 年度 55%削減	2013 年度 368kt-CO ₂	みどり東京・温暖化防止プロジェクト「多摩地域の温室効果ガス排出量」	年 1 回
エネルギー消費量	2030 年度 22 年比 20% 削減	2022 年度 3596TJ	みどり東京・温暖化防止プロジェクト「多摩地域の温室効果ガス排出量」	年 1 回
電力消費量	2030 年度 23 年比 15% 削減	2023 年度 3.96 億 kWh	電力調査統計「市町村別発電・需要実績」	年 1 回

地球温暖化対策実行計画「区域施策編」の指標と点検・評価

施策	2030 年度目標	評価指標	データソース	評価
家庭のエネルギー多消費で省エネ性能の高い家電等（冷蔵庫・エアコン・給湯器）の導入率	2030 年段階で エネルギー多消費機器 を省エネに更新している家庭の件数	家庭の 50%	ゼロエミポイント件数	年 1 回 （3 年後にアンケート実施）
企業の省エネ設備更新率（ LED 含む ） 運輸業を含む	2030 年段階で設備の過半を省エネ機器に更新済みの企業の件数	企業の 50%	設備機器補助金申請件数	年 1 回 （3 年後にアンケート実施）
省エネ車や EV への切り替え	EV 購入者数 （注：新車に占める割合 10%）	EV の新車登録比率	東京都の EV・FCEV・PHEV 補助金申請件数データ	年 1 回 （3 年後にアンケート実施）
省エネ性能の高い建築物の普及	・新築に占める割合 100% ・既存建築に占める断熱改修割合 年 2%	・新築の断熱建築申請件数 ・既存建築における改修件数	R7 年以降の東久留米市の建築確認申請と省エネ改修補助金件数	年 1 回 （3 年後にアンケート実施）

太陽光発電設備の導入(非住宅企業と公的施設)	2030年に新築建物の設置率75% 2030年の非住宅建築の設置設備容量	新築の設置率とストックの設置率 2030年に非住宅屋根敷地などで4,000kW	経済産業省固定価格買取制度設備容量(市町村別)で設備容量の10kW以上を抽出、20kW以上で個別に発表される比較的大型の野立太陽光設備容量を差し引くと電力消費量(電力調査統計、市町村別)から推計→設備容量の10kW以上を抽出。 -(点検方法検討中)-	設備年4回 年1回
太陽光発電設備の導入(家庭)	2030年に新築住宅の設置率75%(戸数ベース)	新築の設置率とストックの設置率	東京都補助金申請件数	年1回 (3年後にアンケート実施)
廃棄物処理場でのエネルギーリカバリー	-(効率的な発電の実施)	発電量	柳泉園データ	年1回
ノンフロン機器への転換や適正管理	廃棄時のフロン回収率70%	フロン回収量	フロン排出抑制法データ	年1回

(3年後のアンケートで確認)

施策	指標	データソース	評価
CO ₂ 排出量の少ないエネルギーへの切り替え(企業と公的施設)	脱炭素電力事業者契約比率	アンケート	3年後
CO ₂ 排出量の少ないエネルギーへの切り替え(家庭)	低炭素電力事業者契約比率	アンケート	3年後
蓄電池の効果的な利用(企業および公的施設)	蓄電池容量	アンケート	3年後
蓄電池の効果的な利用(家庭)	蓄電池容量	アンケート	3年後
エネルギー利用状況の見える化を進める(企業)	企業のマネジメントシステム導入率	アンケート	3年後
エネルギー利用状況の見える化を進める(家庭)	新築住宅・中古の設置件数	アンケート	3年後
エコドライブや円滑な交通流・物流	自動車の道路交通量	交通センサス (交通量調査)	3年後
情報提供・相談窓口	省エネ診断・補助制度の認知率(企業・家庭)	アンケート	3年後

<参考>

目標の設定について

東久留米市が取り得る省エネや再生可能エネルギーの導入などの対策を、今後の政策動向を踏まえて現状わかっている機器の省エネ性能や再生可能エネルギーの普及割合を、経済合理性を加味し、東久留米市の「対策と削減ポテンシャルを推計」した。それをもとに様々な変動要因をシナリオにして感度分析を行い目標の設定をした。その概要を以下に示します。

対策と削減ポテンシャルの推計

①推計の対象

対象は東久留米市全域で活動する全ての市民・事業者・行政で、温室効果ガスの排出部門は、国の推計に合わせて、産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門及び廃棄物部門の5分野とし、部門別に推計を行います。

表2 本計画の温室効果ガス排出量推計の対象となる部門

部門	概要
産業部門	最終エネルギー消費のうち、第一次産業及び第二次産業に属する法人ないし個人の産業活動により、工場・事業所内で消費されたエネルギーを表現する部門をいいます。 なお、産業部門においては、工場・事業所の内部のみで人・物の運搬・輸送に利用したエネルギー源の消費を計上し、工場・事業所の外部での人・物の運搬・輸送に利用したエネルギー源は運輸部門に計上します。
業務部門	第三次産業(水道・廃棄物・通信・商業・金融・不動産・サービス業・行政機関など)の店舗や庁舎等において、事業所の内部で消費したエネルギー消費などを表現しています。 なお、事業所の内部のみで人・物の移動・輸送に利用したエネルギー源の消費を計上し、事業所の外部での人・物の移動・輸送に利用したエネルギー源は運輸部門に計上します。
家庭部門	最終エネルギー消費のうち、家計が住宅内で消費したエネルギー消費を表現する部門をいいます。家庭部門においては、自家用車や公共交通機関の利用など人・物の移動に利用したエネルギー源の消費は全て運輸部門に計上します。
運輸部門	最終エネルギー消費のうち、企業・家計が住宅・工場・事業所の外部で人・物の輸送・運搬に消費したエネルギーを表現する部門をいいます。
廃棄物部門	家庭や事業者が排出する一般廃棄物の焼却処分に伴う温室効果ガスの排出量を対象とした部門をいいます。

②部門別の対策と削減ポテンシャルの推計

○対策の方向性

東久留米市の温室効果ガス大幅削減に向けて取り組める、主な対策は「省エネ対策」と「再生可能エネルギーの活用」です。

- ・ 省エネ対策

設備機器の更新時に省エネ設備や断熱建築、省エネ車を導入し、エネルギー消費の大幅な削減を図ります。

- ・ 再生可能エネルギーの活用

地域における再生可能エネルギーの利用を増やすため、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電所を地域で自らあるいは共同で設置、消費側で再エネ由来電力を選択し再エネ発電割合の高い小売電気事業者やメニューを選択します。

○推計の前提

- ・ 対策案は現在商業化済み及び商業化目前（例えば海外で商業化など）の省エネ技術を導入します。
- ・ 2030 年の電力のCO₂排出係数は国の第6次エネルギー基本計画の2030年目標 0.25kg-CO₂/kWh とします。
- ・ 森林吸収量については極めて小さいため、算定の対象としません。
- ・ 東久留米市の基礎データは統計東久留米令和6年度版他によります。

ア) 部門別の対策

い) 産業部門

<省エネ対策>

- ・ 更新時に省エネ設備を導入する。
- ・ 化石燃料設備を電化し、その際に省エネになるような設備を選択する。
- ・ 既存施設を省エネ改修する。

<再生可能エネルギーの活用>

- ・ 電気の再生可能エネルギーを図る。
- ・ 熱のままで再生可能エネルギー化しにくいので電化して再エネ転換を図る。
- ・ 農業の一部（温室利用の一部）は太陽熱利用を図る。

対策による2030年の2013年比CO₂削減率推計：52%(地域の想定対策を全て実施すると65%)

(対策のポイント)

産業部門においては、空調、機械設備で使用されている主要なエネルギー消費機器をエネルギー効率の高いヒートポンプやインバーターモーター等の省エネ設備・機器に更新することや電力排出係数の改善の推進、再生可能エネルギーの導入などが有効と考えられます。

ii) 業務部門

<省エネ対策>

- ・ 新築時に断熱建築を選択し、既存住宅においても窓改修などによる断熱改修を実施する。
- ・ 照明機器のLED化をする。
- ・ 設備の更新時に冷暖房や給湯機、照明機器やOA機器等の省エネ機器を導入する。
- ・ 化石燃料設備を電化し、この時に省エネとなるような設備の選択をする。

<再生可能エネルギーの活用>

- ・ 購入電力を再生可能エネルギー由来の電力に切り替える。
- ・ 施設や駐車場の屋根部分に太陽光発電の設置をする。
- ・ 熱を太陽熱由来のものにする、あるいは電化して再生可能エネルギー転換する。

対策による 2030 年の 2013 年比CO₂削減率推計：71%(地域の想定対策を全て実施すると 81%)

(対策のポイント)

業務部門においては、LED等の高効率照明や最新の冷暖房機等のエネルギー効率の高い省エネ設備の導入や電力排出係数の改善の推進に加えて、建物の断熱化や再生可能エネルギーの導入が有効と考えられます。

iii) 家庭部門

<省エネ対策>

- ・ 新築時に断熱建築を選択し、既存住宅においても窓改修などによる断熱改修を実施する。
- ・ 照明機器のLED化をする。
- ・ 設備の更新時に冷暖房や給湯機、照明機器やOA機器等の省エネ機器を導入する。
- ・ 化石燃料設備を電化し、この時に省エネとなるような設備の選択をする。

<再生可能エネルギーの活用>

- ・ 購入電力を再生可能エネルギー由来の電力に切り替える。
- ・ 熱を太陽熱由来のものにする、あるいは電化して再生可能エネルギー転換する。

対策による 2030 年の 2013 年比CO₂削減率推計：54%(地域の想定対策を全て実施すると 66%)

(対策のポイント)

家庭部門においては電力排出係数の改善や太陽光発電の導入、LED等の高効率照明最新の冷暖房、冷蔵庫等の高効率な省エネルギー機器の導入が有効と考えられます。さらに、新築住宅を高断熱規格とすることや、既存住宅の断熱改修も重要と考えられます。

iv) 運輸部門

<省エネ対策>

- ・ 自動車の買い替え時に燃費の良い車や電気自動車を選択し、2050 年までに電気自動車や燃料電池車に転換する。
- ・ 公共交通機関を積極的に利用する。

<再生可能エネルギーの活用>

- ・ 電気を再生可能エネルギー化に転換する。

対策による 2030 年の 2013 年比CO₂削減率推計：40%(地域の想定対策を全て実施すると 53%)

(対策のポイント)

運輸旅客部門においては燃費の良い車（ハイブリッド自動車（HEV）等）やバッテリー電気自動車（EV）への転換、またエコドライブや自家用車から公共交通機関や自転車等への乗り換えが有効と考えられます。

運輸貨物においてはモーダルシフト等の配送の効率化やエコドライブ等の省エネ行動が有効と考えられます。

v) 廃棄物起源のCO₂

<主な対策案>

- ・ 廃棄物の削減
- ・ 減量、再使用、リサイクルの向上
- ・ プラスチックゴミなどが減るような流通・物流体系

対策による 2030 年の 2013 年比CO₂削減率推計：29%

(廃棄物計画による)

vi) フロン類

<主な対策>

- ・ フロンを使わない冷凍空調設備の選択（業務用など）
- ・ 温室効果ガスの小さいフロンを使う冷凍空調設備選択
- ・ 設備廃棄の際にフロンを漏洩させないこと、フロン回収率の向上
- ・ 建物断熱強化と合わせ冷暖房機器台数の削減
- ・ 断熱材、スプレーなどでフロンを使わない手段の選択

対策による 2030 年の 2013 年比CO₂換算削減率推計：64%

③東久留米市の削減ポテンシャルまとめ

各部門の対策を最大限進めた場合のエネルギー起源CO₂削減ポテンシャルを以下の表3に示します。家庭や工場・事務所での様々な更新や改修の際に、省エネ型設備機器、断熱建築、燃費の良い車や電気自動車を選ぶことで、無理なく、後戻りなく、かつ費用効果的にエネルギー消費量を削減できます(図28)。

表3 東久留米市のエネルギー起源CO₂削減ポテンシャル

(単位：千 t-CO₂)

部門	2013 年度 (基準年度)	温室効果ガス排出量				2013 年度比削減率			
		2022	2030	2040	2050	2022	2030	2040	2050
産業部門	86	73.0	29.9	8.4	0	-15%	-65%	-90%	-100%
業務部門	76	44.0	14.3	1.3	0	-42%	-81%	-98%	-100%
家庭部門	160	134.0	54.6	9.4	0	-16%	-66%	-94%	-100%
運輸部門	47	36.0	22.3	10.3	0	-23%	-53%	-78%	-100%
運輸旅客	31	22.8	13.8	5.2	0	-26%	-55%	-83%	-100%
運輸貨物	16	13.2	8.5	5.1	0	-18%	-47%	-68%	-100%
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287.0	121	30	0	-22%	-67%	-92%	-100%

注) 2022 年度は実績。

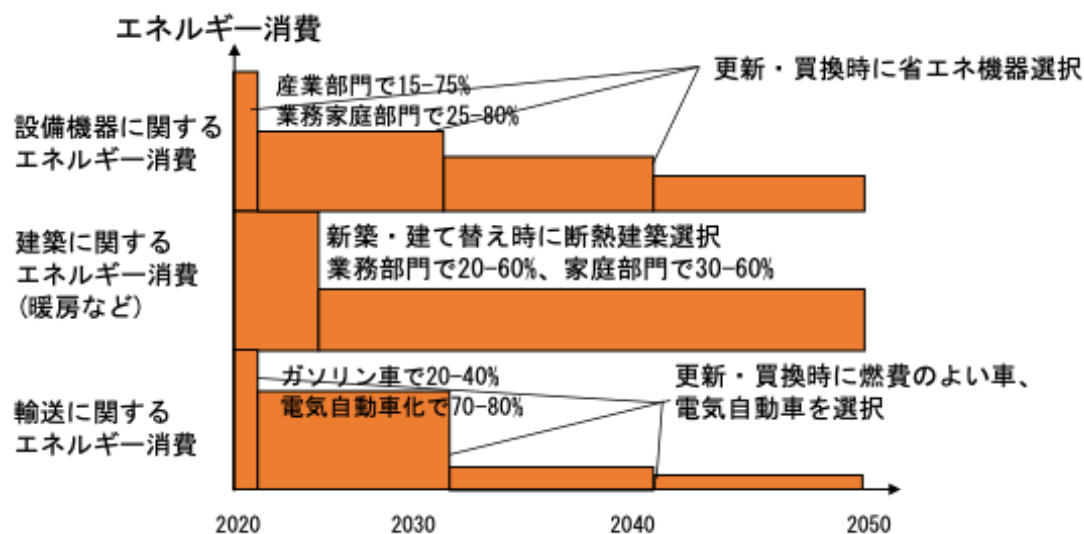


図 28 主な省エネ対策のロードマップ

注) 設備機器、輸送の 2022 年ごろ、2030 年、2040 年のエネルギー消費削減、建築の 2025 年ごろのエネルギー消費削減は、更新時期にあらかじめ調べて省エネ機器、燃費の良い車を選択・購入し、新築あるいは引越時にあらかじめ調べて断熱建築を選択し、我慢や企業活動縮小でなくエネルギー効率を大幅に上げることでエネルギー消費量を削減していることを表しています。

④目標の設定に関する不確実性シナリオと目標感度分析

目標の設定にあたって、すべての対策案が実施された場合に達成する**温室効果ガス排出削減**のポテンシャルを上限に、前提となる様々な対策案の不確実性を考慮したシナリオ別に推計した結果を表4に示します。

表4 シナリオ毎の削減率

	2013 年	2022 年	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年
シナリオ① (国の目標当てはめ)	401	327 (-18%)	196 (-51%)		116 (-71%)	0 (-100%)
シナリオ② (省エネ・再エネフル、電力係数 0.25kg-CO2/kWh)	401	327 (-18%)	138 (-65%)	73 (-82%)	37 (-91%)	
シナリオ③ (省エネなし、太陽光義務化の み、電力係数改善：0.25kg- CO2/kWh)	401	327 (-18%)	215 (-46%)			
シナリオ④ (省エネ半分、太陽光義務化、電 力係数改善：0.25kg-CO2/kWh)	401	327 (-18%)	182 (-55%)			
シナリオ⑤ (省エネ 8 割、太陽光義務化、電 力係数改善：0.25kg-CO2/kWh)	401	327 (-18%)	161 (-60%)			
シナリオ⑥ (省エネ対策、再エネ地域対策、 電力係数元の業界計画：0.37kg- CO2/kWh)	401	327 (-18%)	167 (-58%)			
シナリオ⑦ 省エネ対策、再エネ地域対策、電 力係数元の業界計画：0.37kg- CO2/kWh と 0.25kg-CO2/kWh の 間)	401	327 (-18%)	153 (-62%)			

資料編（区域施策編）

資料-1 対策と削減ポテンシャルの推計及び目標感度分析（本編）

- I 対策強化ケースの対策試算について
- II 地域の省エネ・再エネ対策が半分にとどまるケース
- III 目標感度分析

資料-2 市民ワークショップの実施概要

資料-3 地球温暖化対策の関連法と地方公共団体

資料-4 環境基本計画検討部会委員

資料-5 用語解説

資料1 対策と削減ポテンシャルの推計及び目標感度分析（本編）

I 対策強化ケースの対策試算について

「対策強化ケース」の計算を示します。本文で対策ポテンシャルとしているケースに相当します。

1. 計算方法

・将来の排出量試算の考え方

積み上げモデルで、まず「対策を実施しない場合」の将来のエネルギー消費量およびCO₂排出量を試算します。対策を実施しない場合は、省エネ（「活動量あたりのエネルギー消費量の削減」）も、再生可能エネルギー導入などによる「エネルギー消費量あたりCO₂排出量の削減」という2つの効率改善がなく、エネルギー消費量、CO₂排出量はともに「活動量」（エネルギー消費量やCO₂排出量に密接に関連する指標で、このページ下部の「活動量の想定」を参照して下さい）に比例します¹。

次に上記の「対策を実施しない場合」のエネルギー消費量とCO₂排出量に対し、省エネ対策、再エネ対策を導入した場合の「削減効果」を試算し、「対策を実施した場合」の排出量を試算します。

・使用する排出実績統計について

将来の排出量試算は、現状の排出量に基づいて推計しなければなりません。

市区町村ごとの二酸化炭素(CO₂)排出量は、理想的には市区町村のエネルギー消費量の実測や統計集計に、エネルギー消費量あたり排出量（排出係数²）をかけて求めると地域の実態を反映したCO₂排出量が得られますが、現実にはこのような統計がなく、国や都の排出量からの推計などで求められます。CO₂以外の温室効果ガスも地域統計でなく推計で求められます。東久留米市のCO₂排出量、温室効果ガスの排出量はこのような試算に基づきいくつかの推計・発表値があり、それぞれ2-3年遅れで発表されます。ここではこのうち、オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」³の市区町村別排出量推計を用います⁴。

2. 活動量の想定

将来の排出量試算の考え方で、対策を実施しない場合には活動量に比例すると説明しました。産業部門の製造業では生産量、業務部門で延床面積、家庭部門で世帯数、運輸旅客で旅客輸送量、運輸貨物で貨物輸送量を用います。ただし市の統計で世帯数以外はこれら統計はないので、この指標の将来

¹ 国や他の自治体の「対策を実施した場合」の排出量の試算をする際に、「対策を実施しない場合」をもとにするのではなく「過去のトレンド」（例えば2013年以降の排出量変化から最小二乗法により求めるなど）を用い、そこから「追加の対策」を差し引いて「対策を実施した場合」を試算する場合もあります。この方法を取る場合には、「過去のトレンド」でも対策の一部が含まれるので、対策についてトレンドに入っている対策とトレンドに入っていない対策の吟味が必要です。ここでは対策の評価をシンプルにするため、あえて「対策を実施しない場合」を想定して将来の「対策を実施した場合」の排出量を試算しました。

² 排出係数は、化石燃料では基本的に年ごとに大きく変化することはない、その値は気候変動枠組条約への日本国報告書などに掲載・整理されます。一方、電力消費量あたりCO₂排出量は、小売電気事業者・メニューごとに異なり、その値は環境省の排出係数リスト、および東京都エネルギー環境計画書制度報告書などに掲載されます。

³ オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」の東京都の市区町村ごとの1990-2022年度温室効果ガス排出量は以下で報告されています。

<https://all62.jp/jigyoghgh/>

⁴ 他の推計としては、環境省の「自治体排出量カルテ」の排出量推計、環境コンサルタント会社のe-konzalによるCO₂排出量推計が定期的に発表されています。

の変化（増加あるいは減少）を推定し試算します。具体的には、今後の東久留米市の活動量が人口（全国人口または市の人口）または市の世帯数に比例して増減すると想定します。

表付録1 活動量について

部門など		活動量	比例する代表的指標
産業部門	農業、建設業	生産量など	市の人口（人口ビジョン）注1
	製造業	生産量など	全国人口注2
業務部門		延床面積	市の人口（人口ビジョン）注2
家庭部門		世帯数	市の世帯数（人口ビジョンに整合的になるようにする）注1
運輸部門	運輸旅客	旅客輸送量	市の人口（人口ビジョン）
	運輸貨物	貨物輸送量	全国人口

注1) 全国人口は厚生労働省社会保障人口問題研究所の将来推計、市の人口は東久留米市人口ビジョンによります。市の世帯数は、東久留米市人口ビジョンと、社会保障人口問題研究所の東京都の世帯あたり人数の変化より推計します。

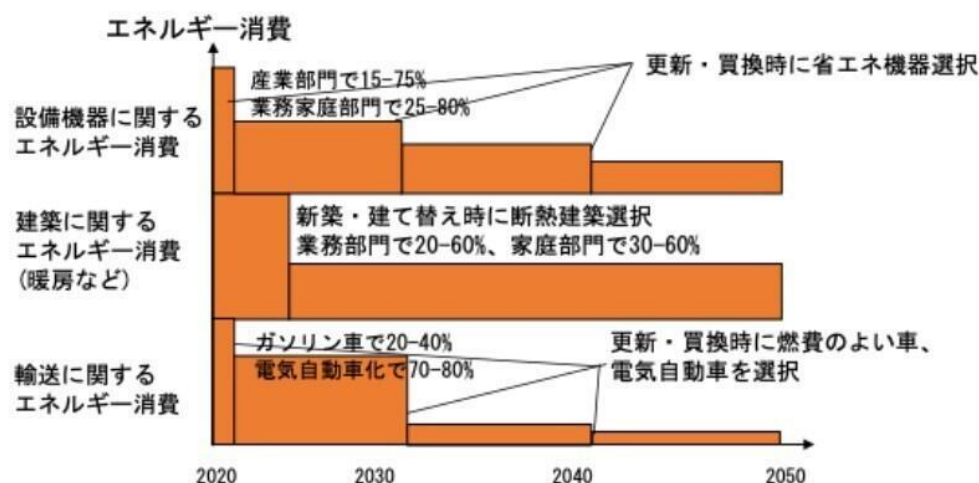
注2) 製造業のうち、半導体製造業の生産は全国で人口増減と異なる傾向で増加する可能性があります。本市では大きな事業所および立地計画はありません。業務部門のうち、データセンター業は全国で人口増減と異なる傾向で増加する可能性があります。本市では現時点で少なくとも大規模事業所の立地計画はありません。

3. 対策の計算

(1) 地域の重点対策

① 省エネ対策

設備機器の更新時に省エネ設備や断熱建築、燃費の良い車や電気自動車を導入、エネルギー消費量の大幅な削減を図ります。図付録1に省エネのポイントを示します。設備機器、輸送に関するエネルギー消費の2022年ごろ、2030年、2040年のエネルギー消費削減、建築に関するエネルギー消費の2025年ごろのエネルギー消費削減は、更新時期に省エネ機器、燃費の良い車を選択・購入し、新築あるいは引越時にあらかじめ調べて断熱建築を選択し、我慢や企業活動縮小でなくエネルギー効率を大幅に上げることでエネルギー消費量を削減していることを表しています。設備機器更新、断熱建築の導入、車の更新がなくても省エネ行動で一定の削減はできますが、これだけ大きな削減は期待できません。また更新・断熱建築導入は一度導入すれば日々の行動がなくてもエネルギー効率改善でエネルギー消費を大きく削減できますが、省エネ行動は毎日の行動の継続が必要です。ここでは設備機器更新、断熱建築の導入、車の更新を重点としました。



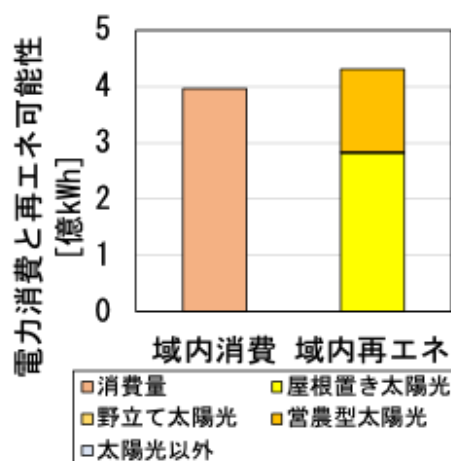
図付録1 省エネのポイント

②再生可能エネルギーの活用

地域における再エネ利用を増やすため、再エネ発電所を地域で自らあるいは共同で設置します。また、消費側で再エネ割合の高い小売電気事業者やメニューを選択します。この2つで、東久留米市の電力消費の再エネ割合を高め100%にしていけることができます。

また、熱利用について合わせてみると、暖房と給湯の一部を、お湯の消費量の多い業務施設や戸建住宅などで太陽熱を導入することができます。農業の温室でも太陽熱利用があります。

図付録2は2022年度の年間電力消費量実績と、環境省⁵による東久留米市内の再エネ電力可能性の比較です⁶。あくまで年間値の比較ですが、屋根設置太陽光と営農型太陽光で、市内年間電力消費量を上回る可能性があります。また、将来の電力消費量は、今後の電力シフト⁸を想定しても、現状の電力消費より削減できる可能性があります。



図付録2 域内での再エネ電力発電を増やすためのポイント

⁵ 環境省再生可能エネルギー情報提供システム「自治体再エネ情報カルテ」

https://repos.env.go.jp/web/data/mounted_data#anchor-3

⁶ ここでは建物の屋根と農地の上に太陽光を設置する想定です。最近ではこの他に、建物の壁、窓に設置する方法、駐車場に屋根をつけその屋根に太陽光を設置する方法、建物の敷地に設置する方法なども具体化しています。全国ではその可能性も太陽光発電協会により整理されています。

https://www.jpea.gr.jp/wp-content/uploads/pv_outlook2050_2024ver.1.pdf

⁷ またすでに導入されている地上設置太陽光も入れています。

⁸ 熱利用や運輸燃料を電力にシフトし、エネルギー全体で省エネが進む一方、電力消費量自体はあまり減らない、あるいはやや増加すること。

(2)部門別の対策

以下に部門別の対策を示します。なお、ここでの対策は市の目標に沿った対策ではなく、リードタイムを考慮した対策可能性を示しています。

①産業部門（製造業、農業、建設業）の対策と想定

■ 省エネ対策

製造業では以下のような対策をします。

更新時に省エネ設備を導入します。

化石燃料設備を電化し、その際に省エネになるような設備（例えば電気ヒートポンプ設備）を選択します。特に100度以下の工程の化石燃料設備について効率のよい電化を進めます。

既存施設を省エネ改修します。電気では出力調整できない機器を出力調整可能にして生産量が少ない時にエネルギー消費を節約します。熱では温度の高い工程での排熱をより温度の低い高低で使い、エネルギーを節約します。このような対策を全体で進めます。

照明のLED化、従業者向けエアコンを省エネ型に更新します。

農業で温室を電化・ヒートポンプ化してエネルギー効率を高めます。農業機械を更新時に省エネ型を選択します。将来は農業機械の電化を進めます。

建設業で建設機械を更新時またはリース選択時に省エネ型を選択します。将来は建設機械の電化を進めます。

■ 再生可能エネルギー利用拡大

電気を計画的に再生可能エネルギー電力に転換、工場屋根や敷地などへの太陽光設置、購入電力の再エネ転換の両方で進めます。屋根のない駐車場は太陽光が設置できる屋根をつけて太陽光を導入します。熱利用のままでは再生可能エネルギー化しにくいので電化して再エネ転換を図ります。

農業の温室利用の一部は電化して再エネ電力にするか、太陽熱利用で再エネ転換します。また農地への再生可能エネルギー発電（ここでは太陽光）の設置（「ソーラーシェアリング」と言います）を今後進めます。

■産業の対策想定

産業の主な対策を表付録2に示します。また、対策の費用対効果を表付録4に示します。

表付録2 産業部門の2030年の省エネ対策想定

		対策	削減率	想定
産業部門	農業	電力省エネ	15%	機械省エネ(現状でエネルギー消費量は小さい)
		熱利用省エネ	15%	温室の省エネ、農業機械の省エネ
		熱利用電化	(10%)	温室の加温設備の電気ヒートポンプ化など
	建設業	電力省エネ	15%	機械省エネ(現状でエネルギー消費量は小さい)
		熱利用省エネ	15%	建設機械の省エネ
		熱利用電化	(0%)	2030 年段階では見込んでいない
	製造業	電力省エネ	30%	生産設備の更新時の省エネ設備導入および改修
		熱利用省エネ	15%	従業者向け照明・空調の更新時の省エネ設備導入および改修
		熱利用電化	(30%)	生産設備で低温熱利用および 200 度までの熱利用を電気ヒートポンプ化など効率の良い電化
		省エネ行動	(0%)	見込んでいない

注) 製造業の省エネ対策では、以前実施された環境省の自主参加型排出量取引で、参加企業の平均で30%程度のCO₂削減が得られ、省エネがメインであったことを参考にしています。熱利用の省エネを小さくしているのは、市内事業所で排熱利用のコージェネレーションを実施している所があることを考慮しています。

表付録3 産業部門の2030年の再エネ対策想定

	対策		導入率	想定
産業部門	農業	再エネ電力	(全体)	電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する ソーラーシェアリング(農地の上の太陽光設置)は明示的には見込まず
		再エネ熱利用	(0%)	2030 年には見込んでいない
	建設業	再エネ電力	(全体)	電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する
		再エネ熱利用	(0%)	2030 年には見込んでいない
	製造業	再エネ電力	(全体)	・ 購入電力で電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する ・ 新築建築の屋根に太陽光を設置する。 ・ 契約電力の 10%を再生可能エネルギー100%電力に切り替える。
		再エネ熱利用	(0%)	2030 年には見込んでいない

注) 電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh は国の第6次エネルギー基本計画の目標。

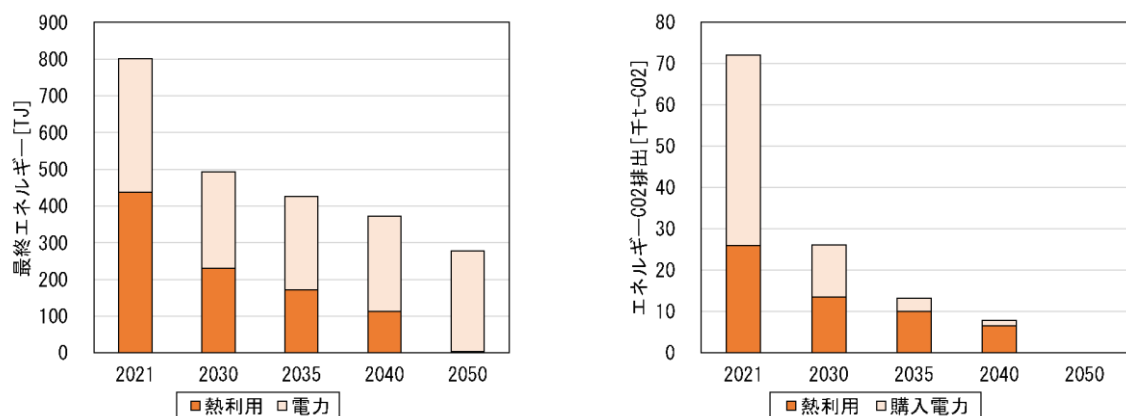
表付録4 対策の投資回収可能性

	対策	投資回収	想定
産業部門	農業	省エネ	短期から中期で回収 2030 年以降に導入を見込む農業電気機械のみ普及初期は投資回収できず（補助金なしの場合）。普及につれて回収可能になる。 それ以外は投資回収可能
		再エネ	価格増なし ソーラーシェアリング(明示的には見込んでいない)は、サイトによって条件が異なるので参考値だが、10 年かやや上回る年数で投資回収（自家消費でない場合、補助金のない場合） 再エネ電力購入拡大で価格上昇は見込まない(注)
	建設業	省エネ	短期から中期で回収 2030 年以降に導入を見込む建設電気機械のみ普及初期は投資回収できず（補助金なしの場合）。普及につれて回収可能になる。 それ以外は投資回収可能
		再エネ	回収 再エネ電力購入拡大で価格上昇は見込まない(注)
	製造業	省エネ	短期から中期で回収 生産設備の省エネ型への更新、電化、省エネ改修、従業者照明空調ともに投資回収可能
		再エネ	回収または価格増なし 太陽光設置は 10 年で投資回収（自家消費あり。補助金のない場合） 再エネ電力購入拡大で価格上昇は見込まない(注)

注）再エネ 100%で従量単価部分が上がる可能性がある一方、同時に過去の省エネおよび今後の省エネで最大電力引き下げにより基本料金を引き下げ、トータルで負担増なし、あるいは負担減の可能性がります。

対策を行った場合のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の将来推計

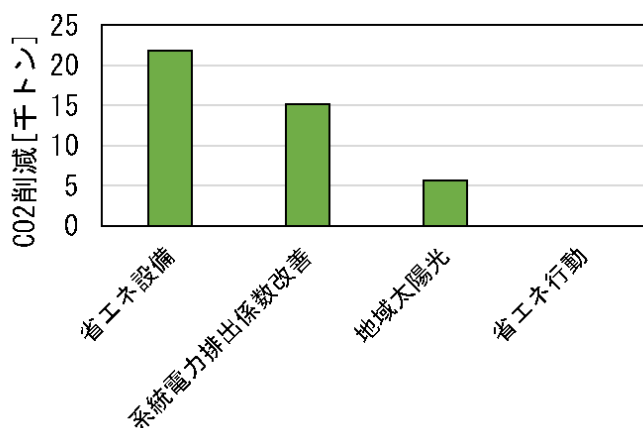
上記対策を行った場合のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の将来推計は図付録3となります。対策を実施、エネルギー消費量を省エネ設備の更新や改修により大きく削減、また電化を進めて再エネ転換しやすくし、再エネ割合を増やします。これによりCO₂排出量を 2030 年に 63%削減、2035 年に 72%削減できます（いずれも 2013 年比）。



図付録3 産業部門のエネルギー消費量（左）及び温室効果ガス排出量の将来推計（右）

産業部門の対策種類別の削減可能性(2030 年まで)

2030 年までの産業部門におけるCO₂排出削減効果が高いと考えられる取組を種類別にまとめて比較すると（図付録4）、生産設備と従業員向け照明空調の両方をエネルギー効率の高い省エネ設備・機器に転換あるいは改修すること、および図付録4で「系統電力排出係数改善」とある通り、購入電力のCO₂排出量削減（電力会社の対策と、地域で再エネ割合の高い電力の選択）の効果が大きいと考えられます。



図付録4 産業部門の対策種類別の削減可能性(2030 年まで)

2030 年までに産業部門で想定している対策は基本的に投資回収、つまり設備費総額を光熱費削減額合計が上回るものです。このため普及政策で補助金は必須ではありません。ただし、国や東京都の補助金はあるので、事業者は必要に応じて国や東京都の補助金を使用し投資回収年を短縮します。また市も特定の対策普及加速のために随時補助金を導入することがあります。

②業務部門（オフィスとサービス業）

業務部門とは、事務所とサービス業施設を指します。

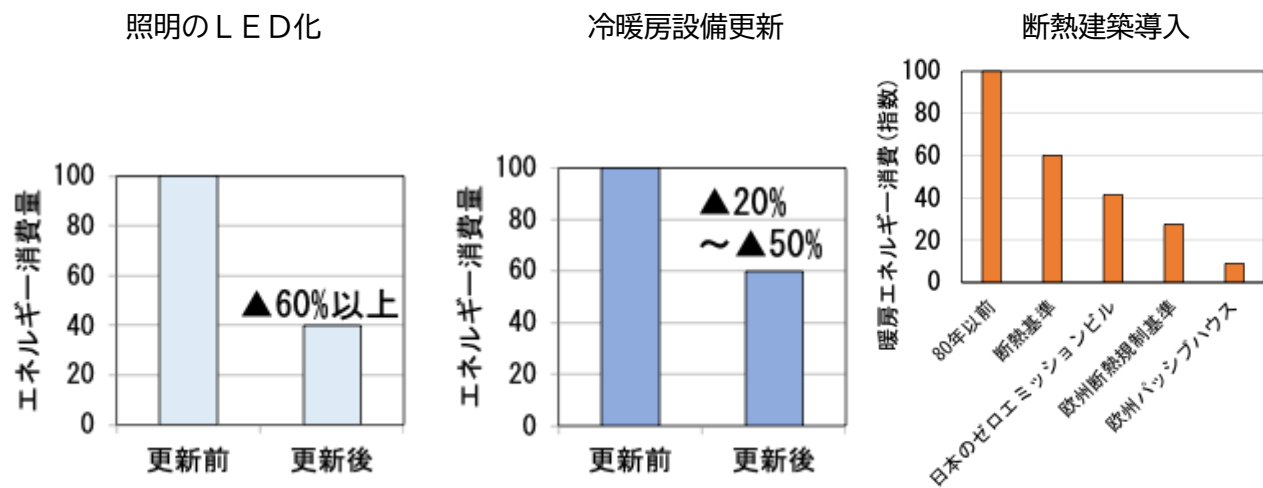
ここでは以下の対策を実施します。

■ 省エネ対策

- ・新築時に断熱建築を選択、既存住宅も窓改修などによる断熱改修を実施します。
- ・照明機器をLED化し2030年代前半に転換を終えます。
- ・設備更新時に冷暖房や給湯機、照明機器やOA機器等の省エネ機器を導入します。
- ・化石燃料設備を電化、省エネ設備を選択します。

■ 再生可能エネルギー利用拡大

- ・購入電力を再生可能エネルギー由来の電力、あるいはその割合の高い電力に切り替えます。
- ・施設や駐車場の屋根・敷地などに太陽光発電を設置します。屋根のない駐車場は太陽光が設置できる屋根をつけて太陽光を導入します。
- ・熱を太陽熱由来のものにする、あるいは電化して再生可能エネルギー転換します。



図付録5 業務部門の代表的対策

■業務部門の対策想定

表付録5と6に業務部門の対策想定を示します。

断熱建築については「断熱基準」達成の場合で「無断熱比」40%削減ではなく、断熱不十分な建築物との比で20%削減を想定します。

表付録5 業務部門の2030年の省エネ対策想定

	対策	削減率	想定
業務部門	冷房	建物遮熱	(26%) 断熱基準に含まれる平均日射取得率削減による。年間新築 2%、断熱改修 2%分に対しこの対策が実現する。
		機器省エネ	(43%) 更新時のエアコンの省エネ。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
		BEMS	(10%) 業務施設のエネルギー管理システム導入。大規模ビルのみ
		オーバースペック解消	(0%) 想定していない(注 1)
	暖房	建築断熱	(20%) 断熱基準達成。2025 年以降新築 Z E B 相当で 45%削減 年間新築 2%、断熱改修 2%分に対しこの対策が実現する。
		機器省エネ	(25%) 更新時のエアコンの省エネ。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
		機器電化	ストーブ・ヒーターのエアコン転換で 80%以上削減 化石燃料エアコン(ガス、LPG 使用)の電気エアコン化でエネルギー消費 60%以上削減(いずれも二次エネルギー)。(注 2)
		BEMS	(10%) 業務施設のエネルギー管理システム導入。大規模ビルのみ
		オーバースペック解消	(0%) 想定していない(注 1)
	給湯	電気給湯器更新	(40%) 更新時の省エネ設備導入で電気温水器のヒートポンプ化を含む 13 年かけて更新される。
		給湯器電化	(80%) 更新時に石油やガスの給湯器を電気ヒートポンプ式に更新
		ガス給湯器更新	(16%) 潜熱回収型に更新。一部のみ。
		BEMS	(10%) 業務施設のエネルギー管理システム導入。大規模ビルのみ
		給湯器オーバースペック解消	(30%) 小型給湯器を中心に過大設備を適正規模のものに置き換えて省エネを実現する
		配管断熱	(20%) 給湯の多い大規模ビルのみ
	厨房	電気厨房機器更新	(20%) 更新時に電気調理機器を省エネ型に更新
		ガス厨房機器電化	(30%) 更新時にガス調理機器を電化・省エネ化。一部のみ。
		ガス厨房機器省エネ化	(10%) 更新時にガス調理機器を省エネ機器に更新。一部のみ。
	照明	LED 化	(50%-60%) 蛍光灯、水銀灯など照明の LED 化 2035 年までに更新されると想定する。
		人感センサ	(10%) 人感センサ設置。大規模ビルのみ
		BEMS	(35%) 業務施設のエネルギー管理システム導入。大規模ビルのみ
	動力	機器省エネ	(35%) O A 機器、受電設備などを更新時に省エネ設備に転換 O A 機器などは 13 年に 1 度の転換を想定
		BEMS	(10%) 業務施設のエネルギー管理システム導入。大規模ビルのみ
		インバータ化	(30%) ポンプ、送風機などのインバータ化。大規模ビルのみ。
	共通	省エネ行動	試算では想定していない

注 1) 建物に入る日射量削減(断熱基準に取り入れ)と遮熱性能向上、建物断熱性能向上、気密性向上を踏まえエアコンを小さくし台数も減らす可能性があります。

注 2) 現在は火力発電で半分から 60%の発電時ロスがありますが、今後、再エネ電力に転換するとバイオマス発電以外ではこのような大規模な熱ロスはなくなります。

表付録6 業務部門の2030年の再エネ対策想定

	対策		想定
業務部門	再エネ電力	全体	電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する（国の第6次エネルギー基本計画の目標） 10%分は再エネ 100%電力
		新築	新築相当分で太陽光を設置する
	再エネ熱利用	新築の一部	給湯の多い施設を中心に太陽熱利用設備を導入

表付録7 業務部門の対策の投資回収可能性

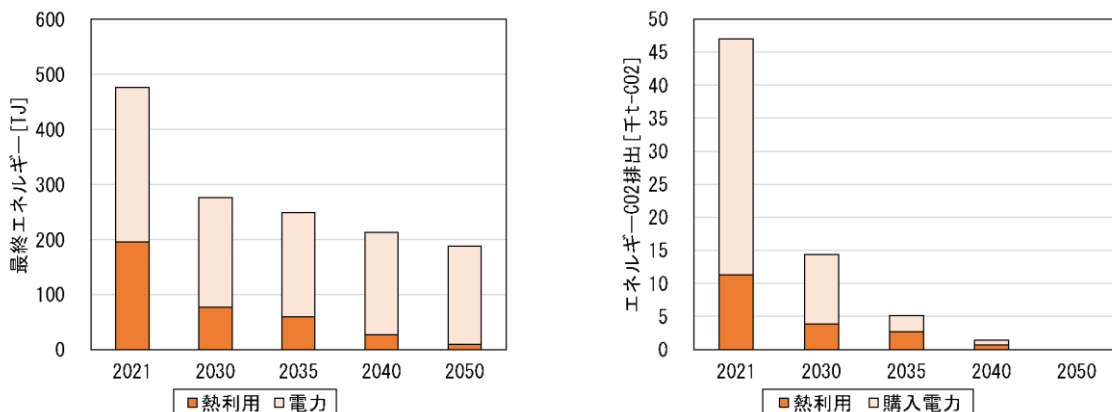
	対策		投資回収	想定
業務部門	建築断熱	新築	中期で回収	投資回収
		改修	中期で回収	窓断熱を想定。中期で投資回収（補助金のない場合）
	設備機器	省エネ設備	短期から中期	更新時、リース切り替え時の導入で投資回収
		改修	短期	外付けインバータ、BEMSなど
	再エネ	再エネ設備	中期で回収	太陽光設置は10年で投資回収（自家消費あり。補助金のない場合。定置型蓄電池は当面見込まない）（注1） 太陽熱利用も給湯の多い施設で投資回収
		再エネ電力	回収または価格増なし	再エネ電力拡購入大で価格上昇は見込まない（注2）

注1) 蓄電池を設置すると投資回収20年以上（補助金なしで計算）。ただし太陽光、蓄電池とも価格が急速に低下している。他に定置型蓄電池ではなく電気自動車の蓄電池に昼間蓄電し夜取り出すことも考えられる。この場合に電気自動車充電器から取り出す装置が必要で現状で効果だが、電気自動車本体および変換装置ともに価格低下が予想される。

注2) 再エネ100%で従量単価部分が上がる可能性がある。一方、同時に過去の省エネおよび今後の省エネで最大電力引き下げで基本料金を引き下げ、トータルで負担増なし、あるいは負担減の可能性はある。

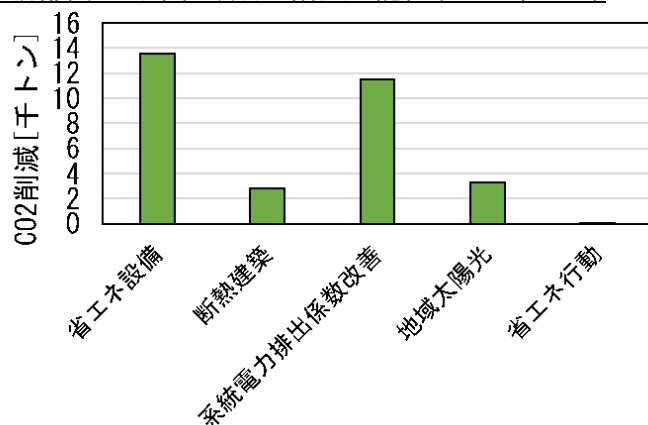
対策を行った場合のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の将来推計

エネルギー消費量を省エネ設備更新、新築での断熱建築選択や既存建築物の断熱改修により大きく削減、また電化を進めて再エネ転換しやすくし、再エネ割合を増やします。これによりCO₂排出量を2030年に80%以上削減、2035年に90%以上削減、2050年にはゼロにできます。



図付録6 業務部門のエネルギー消費量（左）及び温室効果ガス排出量の将来推計（右）

業務部門の対策種類別の削減可能性(2030 年まで)



図付録 7 業務部門の対策種類別の削減可能性(2030 年まで)

業務部門におけるCO₂排出削減効果が高いと考えられる取組を種類別にまとめて比較すると、機器更新の時にエネルギー効率の高い省エネ設備・機器を選択すること、および図で「系統電力排出係数改善」とある通り、購入電力のCO₂排出量削減（電力会社の対策と、地域で再エネ割合の高い電力の選択）の効果が大きいと考えられます。断熱と太陽光も合わせ、設備更新と電気を選択が大きいと言えます。

省エネ行動は試算では見込んでいませんが、上のグラフのみ国の地球温暖化対策計画で2030年に見込まれている省エネ行動も便宜的に入れて比較しています。対策による削減量は省エネ設備更新、断熱建築導入、再エネ設備導入、系統電力の排出係数改善よりもかなり小さくなっています。

2030年までに業務部門に想定する対策では投資回収不可能なものはありません。このため、普及政策で市の補助金は想定しません。ただし、国や都の補助金はあるので、事業者は必要に応じて国や都の補助金を使用し投資回収年を短縮します。

なお、太陽光単独でなく太陽光と定置型蓄電池を合わせた導入、太陽光と電気自動車蓄電池の電気取り出しの装置のセット導入などで投資回収できない、あるいは投資回収が長期になるものがあります。これらについては国と都で設置補助金をつけています。

③家庭部門

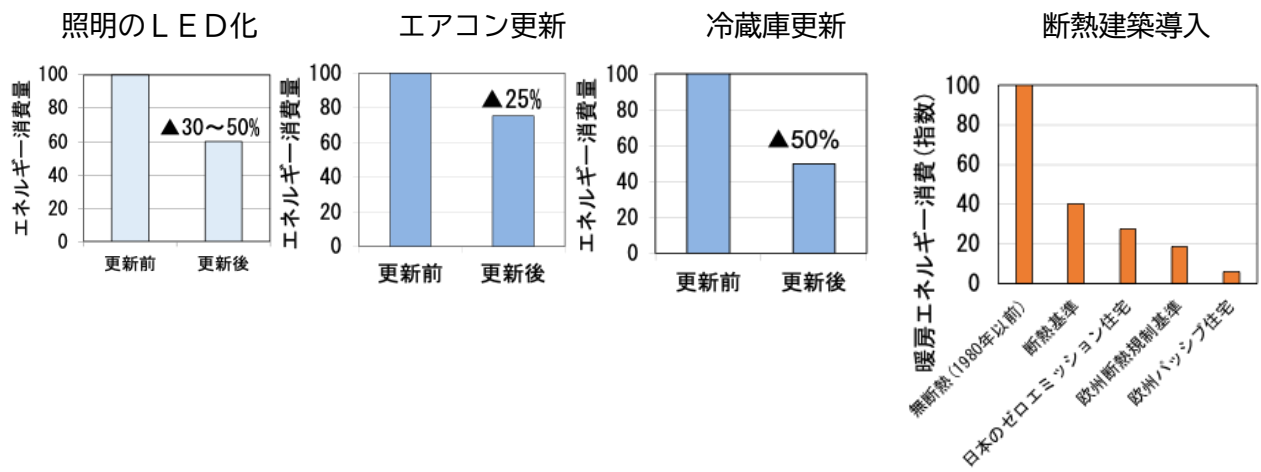
家庭部門は住宅の中のエネルギー消費とCO₂排出です。家庭の持つ自家用車は運輸部門です。

■ 省エネ対策

- ・新築時に断熱建築を選択し、既存住宅も窓改修などによる断熱改修を実施します。
- ・照明機器をLED化します。
- ・設備更新時に冷暖房や給湯機、家電機器等の省エネ機器を選択導入します。
- ・化石燃料設備を電化、省エネとなるような設備を選択します。

■ 再生可能エネルギーの活用

- ・購入電力を再生可能エネルギー由来の電力、あるいは再生可能エネルギー割合の高い電力・メニューに切り替えます。
- ・熱を太陽熱由来のものにする、あるいは電化して再生可能エネルギー転換します。



図付録8 家庭部門の代表的対策

■家庭の対策想定

家庭部門の対策想定を表付録8と9に示します。

なお、断熱建築導入の暖房エネルギー削減効果は「断熱基準」（住宅の場合は国土交通省断熱基準で東京などの第6地域で断熱レベル等級4）達成の場合で「無断熱比」60%削減ではなく、断熱不十分な建築物との比で30%削減を想定します。

表付録8 家庭部門の2030年の省エネ対策想定

	用途	対策	削減率	想定
家庭部門	冷房	建物遮熱	(26%)	断熱基準に含まれる平均日射取得率削減による。 年間新築1%、断熱改修1%分に対しこの対策が実現する。
		機器省エネ	(29%)	更新時のエアコンの省エネ。 使用期間13年とし、13年かけて更新される。
		オーバースペック解消	(0%)	想定していないが建物に入る日射削減と遮熱性能向上、気密性向上を踏まえエアコンを小さくし台数も減らす可能性もある。
	暖房	建築断熱	(30%)	断熱基準達成。2025年以降新築52%削減 年間新築1%、断熱改修1%分に対しこの対策が実現する。
		機器省エネ	(29%)	更新時のエアコンの省エネ機器転換。使用期間13年とし13年かけて更新
		機器電化	(80%)	ストーブからエアコンへの転換でエネルギー消費80%以上削減
		オーバースペック解消	(0%)	想定していないが、断熱性能向上、気密性向上を踏まえ、エアコンを小さいものを選択、台数を大きく減らす可能性もある。
	給湯	電気給湯器更新	(40%)	更新時の省エネ設備導入で電気温水器のヒートポンプ化を含む
		給湯器電化	(80%)	更新時に石油やガスの給湯器を電気ヒートポンプ式に更新
		ガス給湯器更新	(16%)	潜熱回収型に更新。一部のみ。
		節水シャワーヘッド	(20%)	新築時に節水シャワーヘッドを採用し、お湯の量もエネルギー量も2割減
	厨房	電気厨房機器更新	(20%)	更新時に電気調理機器を省エネ型に更新
		ガス厨房機器電化	(30%)	更新時にガス調理機器を電化・省エネ化。一部のみ。
		ガス厨房機器省エネ化	(10%)	更新時にガス調理機器を省エネ機器に更新。一部のみ。
	照明	LED化	(40%)	蛍光灯など照明のLED化。2035年までに更新と想定
	動力	機器省エネ	(35%)	家電などを更新時に省エネ設備に転換 家電などは13年に1度の買い替え、転換を想定
	共通	省エネ行動		試算では想定していない

表付録9 家庭部門の2030年の再エネ対策想定

	対策	導入	想定
家庭部門	再エネ電力	全体	電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する（国の第6次エネルギー基本計画の目標） 10%分は再エネ 100%電力
		新築	新築相当分で太陽光を設置する(注)
	再エネ熱利用	新築の一部	新築戸建の一部に太陽熱利用設備を導入

注) 集合住宅では屋根設置太陽光で仮に太陽光の電気を全戸に分けても消費量を満たせません。分けるシステムを作った集合住宅、共用部分のみ自家消費、などさまざまな方法があります。

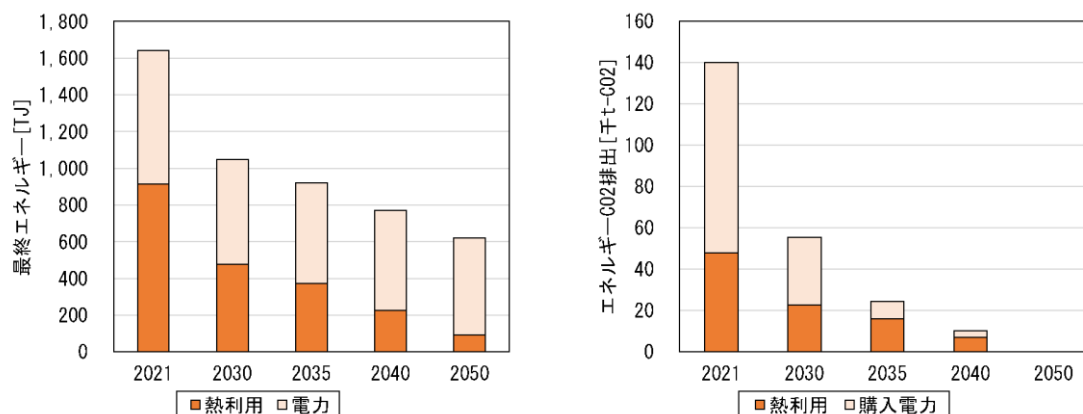
表付録10 家庭部門の対策の投資回収可能性

	対策	投資回収	想定
家庭部門	建築断熱	新築	中期で回収
		改修	窓断熱を想定。中期で投資回収（補助金のない場合）
	設備機器省エネ	省エネ設備	短期から中期
	再エネ	再エネ設備	中期で回収
			太陽光設置は約10年で投資回収（自家消費あり。補助金のない場合） 太陽熱利用も投資回収（補助金のない場合）
		再エネ電力	回収または価格増なし

注) 再エネ 100%電力利用で従量単価部分（kWhあたりの料金）が数%上がる可能性があります。一方、過去の省エネおよび今後の省エネで最大電力引き下げで基本料金を引き下げ、トータルで負担増なし、あるいは負担減の可能性があります。

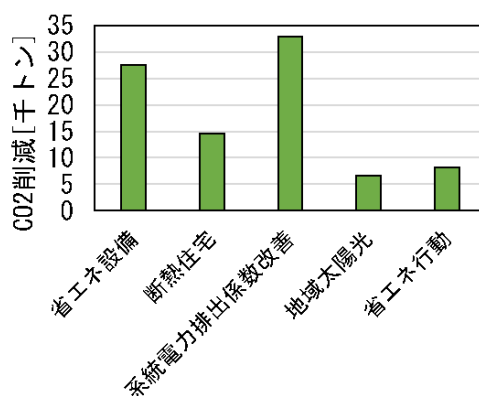
対策を行った場合のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の将来推計

エネルギー消費量を省エネ設備更新、新築での断熱建築選択や既存建築物の断熱改修により大きく削減、また電化を進めて再エネ転換しやすくし、再エネ割合を増やします。これによりCO₂排出量を大きく削減、2050年にはゼロにできます。



図付録9 家庭部門のエネルギー消費量（左）及び温室効果ガス排出量の将来推計（右）

家庭部門の対策種類別の削減可能性



図付録10 家庭部門の対策種類別の削減可能性(2030年まで)

家庭部門におけるCO₂排出削減効果が高いと考えられる取組を種類別にまとめて比較すると、機器更新の時にエネルギー効率の高い省エネ設備・機器を選択すること、断熱住宅普及、および図で「系統電力排出係数改善」とある通り、購入電力のCO₂排出量削減（電力会社の対策と、地域で再エネ割合の高い電力の選択）の効果が大きいと考えられます。太陽光も合わせ、設備更新と電気の選択が大きいと言えます。

省エネ行動は計算に入れていませんが、上のグラフには比較のために国の地球温暖化対策計画の省エネ行動の対策を入れています。その中でHEMS(家庭のエネルギー管理システム)の機器導入によるエネルギー「見える化」による効果が大きくなっています。HEMSは数万円の初期投資が必要です。

④運輸部門

運輸部門は自動車、鉄道のエネルギー消費とCO₂排出で、自家用乗用車の分を含みます。

■ 省エネ対策

自動車の買い替え時に燃費の良い車、電気自動車を選択します。当面は燃費の良い車への買い替えが削減に寄与します。2050年までに電気自動車に転換します。

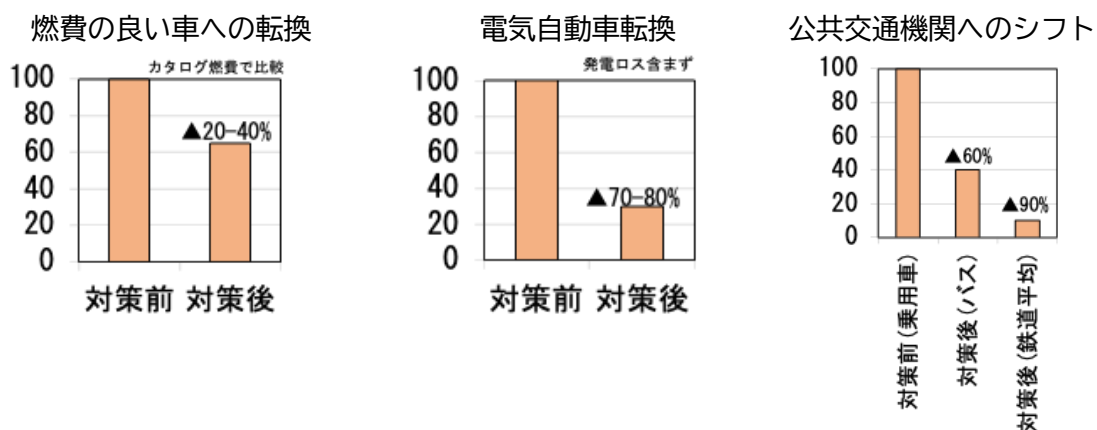
運輸事業者は積載率向上、移動距離縮小、効率的利用をします。

鉄道は省エネ車両に転換します。

公共交通機関利用を増やします。

■ 再生可能エネルギーの活用

自動車燃料を電気自動車化により電気に転換、その電気を再生可能エネルギーに転換します。バイオ燃料は想定していません。



図付録 11 運輸部門の代表的対策

■運輸の対策想定

運輸部門の対策を表付録 11 と 12 に示します。

表付録 11 運輸部門の 2030 年の省エネ対策想定

	対象	対策	削減率	想定
運輸部門	乗用車	燃費の良い車への更新	(25%)	買い替え時に燃費の良い車（2030 年基準適合）選択。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
		電気自動車への転換	(75%)	更新時の電気自動車転換。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
	バス	燃費の良い車への更新	(15%)	買い替え時に燃費の良い車（大型で 2025 年基準適合）選択。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
		電気自動車への転換	(70%)	更新時の電気自動車転換。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
	鉄道	省エネ車両	(30%)	更新時に省エネ車両導入
	トラック	燃費の良い車への更新	(15%)	買い替え時に燃費の良い車（大型で 25 年基準適合）選択。使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
		電気自動車への転換	(70%)	更新時の電気自動車への更新 使用期間 13 年とし、13 年かけて更新される。
	共通	省エネ行動	(10%)	家庭用自家用車では見込まず。削減率は国の地球温暖化対策計画準拠。
		貨物効率化	(15%)	積載率向上、輸送距離削減など。削減率は国の地球温暖化対策計画準拠。

注）試算では公共交通維持、利用割合の維持をすることにし、増加まで試算に入れていません。省エネ行動では、運輸業、自家用でも企業が利用する車のみ省エネ行動（エコドライブおよび貨物効率化）を想定し家庭の自家用車では想定していません。手堅い保守的な試算をするためです。

表付録 12 運輸部門の 2030 年の再エネ対策想定

	対策	導入率	想定
運輸部門	再エネ電力	電気自動車	電力排出係数 0.25kg-CO ₂ /kWh の電力を使用する（国の第 6 次エネルギー基本計画の目標） 10%分は再エネ 100%電力
	再エネ燃料		見込まない

注）集合住宅では屋根設置太陽光で仮に太陽光の電気を全戸に分けても消費量を満たせません。屋根の太陽光発電の電力を全戸に分けるシステムを作った集合住宅の例もあります。また共用部分のみ太陽光の電力を照明やエレベーターなどで自家消費するなどさまざまな方法があります。

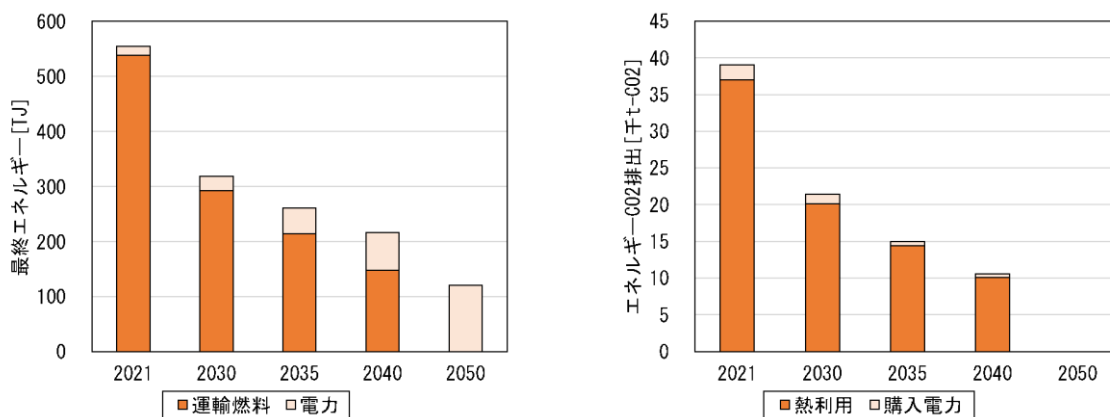
表付録 13 運輸部門の対策の投資回収可能性

対象	対策	投資回収	想定
運輸部門	車の更新	内燃車	短期、中期で投資回収
		電気自動車	現状で投資回収できないことが多い
	鉄道	省エネ車	中期で投資回収
	再エネ	再エネ設備	太陽光設置は約 10 年で投資回収（自家消費あり。補助金のない場合）
		再エネ電力	回収または価格増なし

注) 再エネ 100%で従量単価部分が上がる可能性があります。一方、同時に過去の省エネおよび今後の省エネにより最大電力を引き下げることで基本料金を引き下げ、トータルで負担増なし、あるいは負担減の可能性もあります。

対策を行った場合のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の将来推計

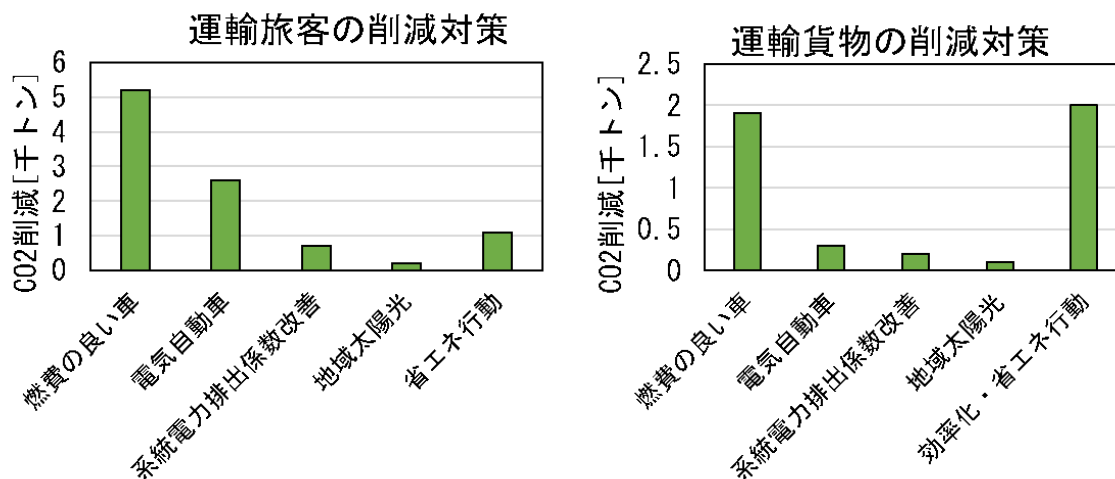
エネルギー消費量を燃費の良い車、電気自動車の選択により大きく削減、また電気自動車化で電化を進め再エネ転換しやすくし、再エネ割合を増やします。これによりCO₂排出量を大きく削減、2050年にはゼロにできます。



図付録 12 家庭部門のエネルギー消費量（左）及び温室効果ガス排出量の将来推計（右）

運輸部門の対策種類別の削減可能性

運輸部門におけるCO₂排出削減効果が高いと考えられる取組を種類別にまとめて比較すると自動車の更新時にエネルギー効率の高い自動車および電気自動車を選択すること、貨物では更新時にエネルギー効率の高い自動車を選択することと輸送の効率化（積載率向上、輸送距離低減など）が有効と考えられます。旅客では設備更新が大きく、貨物は設備更新と運輸業などの運用が効果があると言えます。



図付録 13 運輸部門の対策種類別の削減可能性(2030 年まで)

■電力の再エネ化（各部門共通）

電力は、国のエネルギー基本計画で、現在消費電力 kWh あたりCO₂排出量が約 0.475kg-CO₂のところ、今後の再エネ拡大と省エネの相乗効果で火力発電の割合が減り 2030 年に消費電力 kWh あたり約 0.25kg-CO₂に減ると見込んでいます。これを東久留米市でも実現することを想定します。

この対策は電力会社の対策とともに、地域で再エネ割合の高い電力メニューを選択することと合わせて実現されると想定します。これに加えて各部門で新築建築などで太陽光発電を設置し地域の再エネ電力割合を増やします。

表付録 14 購入電力の再エネ化および地域再エネ電力普及対策

対策		想定
購入電力		2030 年に消費電力 kWh あたり約 0.25kg-CO ₂ /kWh を実現（国の第 6 次エネルギー基本計画の目標）
地域	再エネ発電の設置	新築住宅・建築物に太陽光発電を設置することを想定します。東京都の義務化政策は大手建築施工分のみですが、ここでは全建築を想定します（戸建住宅や階数の低い業務建築物以外は消費量全部を賄えるわけではありません）
対策	再エネ電力購入	産業、業務、家庭および自動車の電気自動車および鉄道で、2030 年に電力消費の 10%が再エネ 100%電力に置き換わると想定します（購入電力の対策に上乗せ）

注 1) 再エネ発電（ここでは太陽光発電）は、新築であっても屋根に載せられない場合も一部にあります。一方で壁や窓につけること、建物敷地につけること、既存建築にのせること、駐車場に新たに丈夫な屋根をつけてその屋根に設置することなどもあります。ここでは小規模建築にまで市で義務化をするようなことは想定していませんので東京都の義務化対象以外では新築でも設置しない住宅や建築物もあると考えられますが、一方で上記のような義務化以外の部分での設置、義務化でない既存建築の設置もあります。これら全体で賄うとします。

注 2) 再エネ電力を各部門で均等に 10%ずつ導入することにはならない可能性があります。再エネ 100%を目標にする企業あるいはそれを取引先に求める大手企業と取引する産業、業務部門で割合が高くなる可能性があります。

表付録 15 購入電力の再エネ化および地域再エネ電力普及対策の投資回収可能性

対策		投資回収など	想定
購入電力		(価格増なし)	投資なし。価格上昇も見込まない(注 1)
地域の対策	再エネ発電の設置	中期で回収	太陽光設置は約 10 年で投資回収（自家消費あり。補助金のない場合）
	再エネ電力購入	投資回収または価格増なし	再エネ電力拡購入大で価格上昇は見込まない(注 2)

注 1) 今後の電気料金で、化石燃料価格は上昇する可能性があります。再エネ割合が高くなり、新規太陽光（他地域がメイン）、新規風力（他地域）の発電コストは火力より小さいことなどから、今後の単価上昇は見込んでいません。

注 2) 再エネ 100%で、従量単価部分(kWh あたりの料金)が数%上がる可能性があります。一方、同時に過去の省エネおよび今後の省エネにより最大電力を引き下げることによって基本料金を引き下げ、トータルで負担増なし、あるいは負担減の可能性もあります。

(3)エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスの排出量想定

①廃棄物起源のCO₂排出

廃棄物起源のCO₂は、廃棄物焼却量の削減に合わせて約 30%削減と推定しました。

柳泉園組合一般廃棄物処理基本計画で、2036 年までの対策があり、これに従って焼却量が削減されると想定します。その際、ゴミ組成、プラスチック割合は一定として試算します。

②メタン、一酸化二窒素

メタンは自動車など燃料消費、農業、廃棄物および屎尿処理、一酸化二窒素は自動車など燃料消費、農業の肥料、廃棄物および屎尿処理などで発生します。ただし両方合わせて東久留米市の温室効果ガス排出量の 1%以下と推定されています。これらについては排出源別の排出量が明確でないことと排出量が小さく対策による削減量も小さいことから、当面は対策を想定せず 2022 年度排出量を維持、2030 年に 2013 年比で約 30%削減と推計しました。

なお、自動車からのメタンと一酸化二窒素の排出は燃料消費量の削減により 2030 年までに 2022 年比で追加で 30%以上削減できる可能性があります。

③フロン類

フロン類の中で HFCs(ハイドロフルオロカーボン)排出量が大きく増加、2013 年から 2022 年までに約 60%増加、2013 年から 2022 年までのフロン類増加量が 2013 年の温室効果ガス排出量比で 2.5%に相当しています。ただし 2022 年は前年比減少に転じています。2021 年以降減少する傾向は全国の HFCs と類似、全国統計では 2023 年にさらに排出量が減少しました。フロン類はパリ協定の排出削減、モントリオール議定書に基づく生産規制があり、国でも HFCs の生産を抑えていくこと、温室効果について機器ごとに目標を定めること、廃棄時のフロン類回収率を高めることなどの政策を導入しています。市の排出減も、使用するフロン類の中で温室効果の小さなものへの転換などが寄与していると考えられます。

東久留米市のフロン類は、2030 年までに 2013 年比で約 60%削減と推計しました。

排出は HFC 冷媒と想定しました。まず、業務用冷凍機器、家庭用エアコン、カーエアコン、家庭用冷蔵庫について排出量を、産業構造審議会に報告されたフロン類排出係数および使われているフロン類の地球温暖化係数から実態を推計、業務用冷凍機器は、合計が東久留米市 HFC 排出量に合うように補正し 2022 年度排出量を求めました(表付録 16)。次に、産業構造審議会に報告された全国製造実績によるフロン類の地球温暖化係数変化などから 2030 年使用機器分の漏洩削減、フロン回収率の向上などから廃棄時の漏洩変化を想定しています。スプレー、断熱材からの HFCs の排出量については量も小さいと見られ、想定していません。

表付録 16 フロン類の 2022 年の排出量の推計

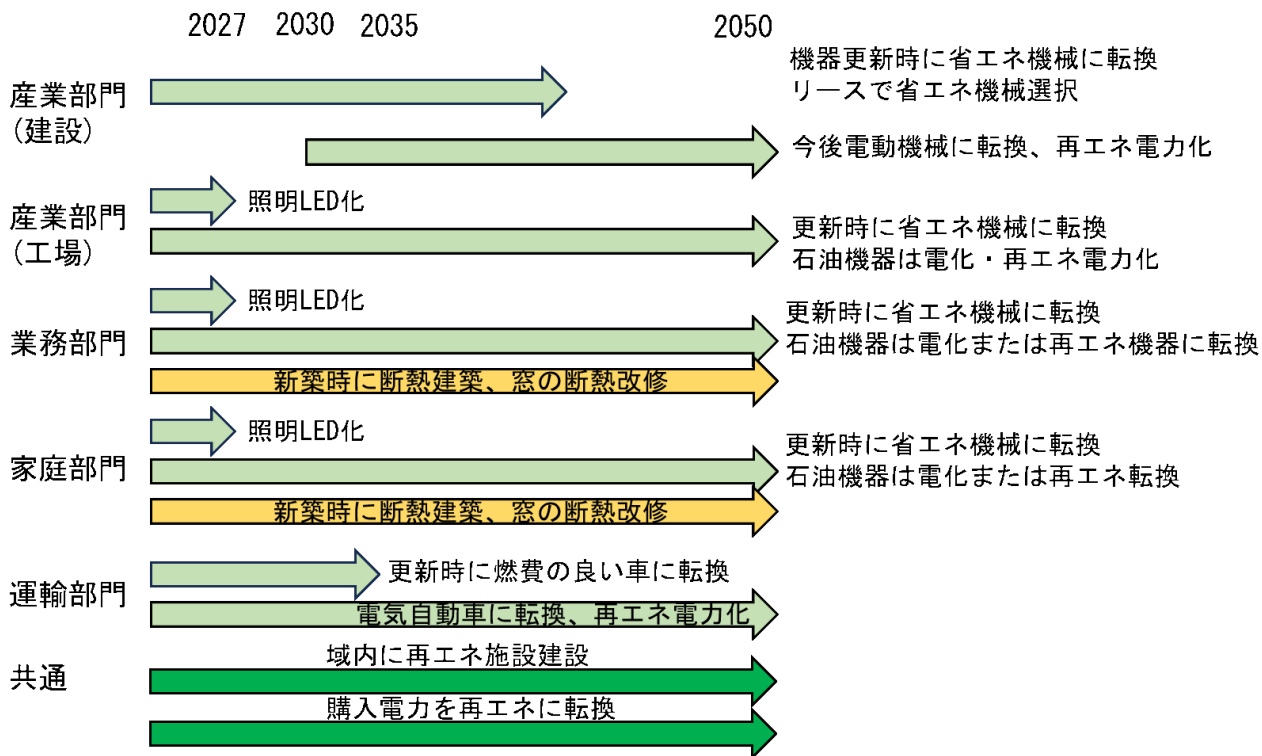
	対象		値について	対策
フ ロ ン 類	業務用冷 凍空調機 器	設置時	(2%)	排出係数は産業構造審議会。冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計
		使用時	(5%/年)	
		廃棄時		回収率は経済産業省・環境省。冷媒の地球温暖化係数は産業構造審議会への業界団体報告より推計
	カーエア コン	使用時	(10g/台年)	充填量、台数あたり年間漏洩率は産業構造審議会 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計 自動車保有台数は保有台数統計
		廃棄時		廃棄時残存冷媒充填量は産業構造審議会 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計 回収率は経済産業省・環境省
	家庭用エ アコン	使用時	(2%/年)	排出係数は産業構造審議会 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計 台数は世帯あたり台数より推計
		廃棄時		廃棄時残存冷媒充填量は産業構造審議会 回収率は経済産業省・環境省 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計
	家庭用冷 蔵庫	使用時	(0.3%/年)	排出係数は産業構造審議会 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計（古いフロン使用機器の残存を想定）
		廃棄時		廃棄時残存冷媒充填量は産業構造審議会 回収率は経済産業省・環境省 冷媒の地球温暖化係数も産業構造審議会への業界団体報告より推計
	その他	大規模事業者		排出量算定報告公表制度で届出なし。
		スプレー		見込まず。
		断熱材		見込まず。

表付録 17 フロン類の 2030 年の対策

	対象		対策	想定
フ ロ ン 類	業務用冷凍空調機器	設置時漏洩	-68%	使用する HFC が温室効果の高い混合冷媒から温室効果の小さい HFC に転換すると想定。実際には HFC でなく大型でアンモニアなどより温室効果の小さいもの、小型ではノンフロン転換もある。
		使用時漏洩		使用する HFC が温室効果の高い混合冷媒から温室効果の小さい HFC に転換すると想定。 漏洩低減対策を想定
		廃棄時	75%	回収率が国の目標まで向上
	カーエアコン	使用時	ほぼ-100%	使用する冷媒が、生産年に応じて HFC から温室効果の小さい化学物質に転換すると想定。
		廃棄時	70%	回収率が国の目標まで向上
	家庭用エアコン	使用時	-68%	使用する HFC が温室効果の高い混合冷媒から温室効果の小さい HFC に転換すると想定。
		廃棄時	70%	回収率が国の目標まで向上
	家庭用冷蔵庫	使用時	ほぼ-100%	冷媒はノンフロン化想定
		廃棄時	ほぼ-100% 70%	冷媒はノンフロン化想定 回収率が国の目標まで向上
	その他	大規模事業者の排出		半導体・液晶製造業などの排出、電子部品など洗浄用の排出は想定しない
		スプレー		見込まない
		断熱材		見込まない

(参考)部門別カーボンニュートラルに向けたロードマップ

省エネ設備機器導入、燃費の良い自動車導入・電気自動車導入、断熱建築導入は一度にできず、更新の時に少しずつ入ります。照明のLED化だけは、蛍光灯が2027年に生産禁止になることもあり、早く転換が終わる見込みです。これを図付録14に示します。



図付録14 2050年排出ゼロに向けた対策ロードマップイメージ

Ⅱ 地域の省エネ・再エネ対策が半分にとどまるケース

先に述べた「対策強化ケース」（本文で対策ポテンシャルとしているケースに相当）と比較し、地域の対策を半分にしたケースを試算します（表付録 18）。なお対策を全く行わない対策なしの場合も試算します。

1. 計算方法

計算方法は「対策強化ケース」と同じです。

2. 活動量の想定

活動量は「対策強化ケース」と同じです。

3. 対策の前提

(1) 地域の重点対策

① 省エネ対策

省エネ対策は、国の政策でメーカーにエネルギー効率改善義務を課しているものもありますが、地域の企業や家庭がいつ更新するかは地域側に裁量があることから、分類上地域の対策として勘定します。

更新時の省エネ設備機器の選択、断熱建築普及（新築の他に改修を実施）、更新時の燃費の良い自動車の選択（および電気自動車化）を重点にすることについては「対策強化ケース」と同じです。2030年の普及率を地域で対策強化の場合の半分として計算します。

② 再生可能エネルギーの活用

地域の対策としない対策で、購入電力で再エネが増加し、電力消費 kWh あたりのCO₂排出量が下がり、国の第6次エネルギー基本計画の0.25kg-CO₂/kWhを達成するものとします。ここは半分にします。対策は電力会社の対策実施を待つだけでなく地域の電力メニュー切り替えなども含みますが、地域対策か地域外の対策かの分類では「100%再エネ電力購入」以外の対策は地域外の対策に勘定します。

また、東京都が新築建築物への太陽光設置義務化政策を導入、大手建築事業者施工分について義務化しています。この分は東京都の政策であることから便宜的に「地域外の対策」とします。

地域の対策は、義務化以外の建築会社による地域再エネ（太陽光発電）設置、消費側で再エネ100%の小売電力メニューを選択することとし、それぞれの普及率が「対策強化ケース」の半分になると想定します。

表付録 18 電力の再エネ対策について

分類	対策	内容	対策想定
地域外の対策 (国や都の政策に基づく対策)	購入電力の排出係数削減	電力の消費量 kWh あたりのCO ₂ を 2030 年に 0.25kg-CO ₂ /kWh にする (第 6 次エネルギー基本計画目標)	100%実施
	太陽光設置 (大手建築事業者施工)	東京都の新築設置義務化に基づく大手建築事業者施工による新築建築物への太陽光設置	
地域の対策	再エネ 100%電力の購入	全体の 10%が再エネ 100%電力を購入	50%実施。削減率は変わらず、普及率が半分になるとする。
	太陽光設置 (大手建築事業者以外施工)	中小企業者の施工による新築建築物への太陽光設置	

(2) 部門別の対策

部門別の対策の想定を「対策強化ケース」と比較して示します。

① 産業部門（製造業、農業、建設業）の対策と想定（表付録 19）

産業部門の省エネ設備導入、改修について、普及率が「対策強化ケース」の半分として試算します。

購入電力の排出係数は 0.25kg/kWh、新築事業所での太陽光設置は大手施工分は 100%で変わりませんが、新築事業所での太陽光設置の大手建築事業者以外の施工と再エネ 100%電力の導入率は「対策強化ケース」の半分と想定します。

表付録 19 産業部門の対策について

分類	対策	内容	対策想定
地域外の対策 (国や都の政策に基づく対策)	購入電力の排出係数削減	電力の消費量 kWh あたりのCO ₂ を 2030 年に 0.25kg-CO ₂ /kWh にする (第 6 次エネルギー基本計画目標)	100%実施
	太陽光設置 (大手建築事業者施工)	東京都の新築設置義務化に基づく大手建築事業者施工による新築建築物への太陽光設置	
地域の対策	省エネ	製造業、農業、建設、鉱業における省エネ設備導入など	50%実施。削減率は変わらず、普及率が半分になるとする。
	再エネ熱	一部施設での再エネ熱 (太陽熱) 利用	
	再エネ 100%電力購入	全体の 10%が再エネ 100%電力を購入	
	太陽光設置 (大手建築事業者以外施工)	中小建築事業者の施工による新築建築物への太陽光設置	

② 業務部門と家庭部門（表付録 20）

購入電力の排出係数は 0.25kg/kWh、新築事業所の太陽光設置の大手建築業者施工は変わりませんが、それ以外の施工による太陽光設置は「対策強化ケース」の半分、再エネ 100%電力の導入率も「対策強化ケース」の半分と想定します。

業務部門と家庭部門の省エネ設備導入・改修、断熱建築普及、一部でみこむ太陽熱利用の普及について、普及率が「対策強化ケース」の半分として試算します。

表付録 20 業務部門と家庭部門の対策について

分類	対策	内容	対策想定
地域外の対策 (国や都の政策に基づく対策)	購入電力の排出係数削減	電力の消費量 kWh あたり CO ₂ を 2030 年に 0.25kg-CO ₂ /kWh にする（第 6 次エネルギー基本計画目標）	100%実施
	太陽光設置（大手建築事業者施工）	東京都の新築設置義務化に基づく大手建築事業者施工による新築建築物への太陽光設置	
地域の対策	省エネ（機器と建築）	省エネ設備導入 新築の断熱建築および既存建築の断熱改修	50%実施。 削減率は変わらず、普及率が半分になるとする。
	再エネ熱	一部施設での再エネ熱利用	
	再エネ 100%電力購入	全体の 10%が再エネ 100%電力を購入	
	太陽光設置（大手建築事業者以外施工）	中小建築事業者の施工による新築建築物への太陽光設置	

③ 運輸部門（表付録 21）

運輸部門の省エネについて、普及率が「対策強化ケース」の半分として試算します。

購入電力の排出係数は 0.25kg-CO₂/kWh で変わりませんが、再エネ 100%電力の導入率も「対策強化ケース」の半分と想定します。

表付録 21 運輸部門の対策について

分類	対策	内容	対策想定
地域外の対策 (国や都の政策に基づく対策)	購入電力の排出係数削減	電力の消費量 kWh あたり CO ₂ を 2030 年に 0.25kg-CO ₂ /kWh にする（第 6 次エネルギー基本計画目標）	100%実施
地域の対策	省エネ	燃費の良い車の導入、電気自動車増加 省エネ行動、物流の効率化	50%実施。 削減率は変わらず、普及率が半分になるとする。
	再エネ 100%電力購入	全体の 10%(電気自動車で想定)が再エネ 100%電力を導入（鉄道は実施済み）	

(3) エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスの排出量想定（表付録 22）

エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスの対策については「対策強化ケース」と同じとして計算しています。

表付録 22 エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスの対策について

分類	対策	内容	対策想定
地域外の対策 相当の扱い	非エネルギーCO ₂ (廃棄物起源)	廃棄物計画の可燃ごみ削減計画に沿って削減	100%実施
	メタンと一酸化二窒素	対策を想定していない	
	フロン類	製造業者のフロン類の変更、漏洩管理（業務用冷凍空調機器など）、廃棄時のフロン回収率向上など	

4. 試算結果

(1) 対策を行わない場合

対策を行わない場合、2030 年のCO₂削減率は 2013 年比で 24%削減、温室効果ガス全体で 21%削減になると推定されます。

表付録 23 対策をしない場合の東久留米市の温室効果ガス排出量(2030 年まで)

(単位：千 t-CO₂)

部門	2013 年度 (基準年度)	排出量		2013 年度比削減率	
		2022	2030	2022	2030
産業部門	86	73	69	-16%	-20%
業務部門	76	44	43	-38%	-44%
家庭部門	160	134	133	-13%	-17%
運輸部門	47	36	35	-23%	-26%
運輸旅客	31	23	22	-26%	-29%
運輸貨物	16	13	13	-18%	-21%
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287	279	-21%	-24%
廃棄物 CO ₂	14	11	11	-20%	-20%
CO ₂ 合計	382	298	290	-55%	-24%
メタン、一酸化二窒素	3	2	2	-33%	-33%
フロン類	17	27	27	+59%	+59%
温室効果ガス合計	402	327	319	-16%	-21%

注) 2022 年度は実績。四捨五入のため結果が合わないところがある。

(2) 地域対策を半分実施した場合（表付録 24）

先の対策想定により国などの制度による実施および地域の対策が半分実施になった場合の 2030 年の CO₂削減率は 2013 年比で 56%削減、温室効果ガス全体でも 56%削減になると推定されます。

この試算は市の目標策定にあたり、対策の一部が進まない場合も考慮し試算しました。国や大手が対策をするので地域の対策は半分しかなくて良いという趣旨での計算ではありません。

表付録 24 地域対策を半分実施の場合の東久留米市の温室効果ガス排出量(2030 年まで)

(単位：千 t・CO₂)

部門	2013 年度 (基準年度)	排出量		2013 年度比削減率	
		2022	2030	2022	2030
産業部門	86	73	41	-16%	-52%
業務部門	76	44	20	-38%	-74%
家庭部門	160	134	69	-13%	-57%
運輸部門	47	36	28	-23%	-40%
運輸旅客	31	22.8	18	-26%	-43%
運輸貨物	16	13.2	11	-18%	-34%
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287	159	-21%	-57%
廃棄物 CO ₂	14	11	10	-20%	-29%
CO ₂ 合計	382	298	169	-55%	-56%
メタン、一酸化二窒素	3	2	2	-33%	-33%
フロン類	17	27	6	+59%	-64%
温室効果ガス合計	402	327	177	-16%	-56%

注) 2022 年度は実績。四捨五入のため結果が合わないところがある。

Ⅲ 目標感度分析

目標の設定にあたって、対策強化ケース（削減のポテンシャル）の値を上限に、前提となる対策案の不確実性を考慮したシナリオ 1～7をもとに計算した結果を示します。

シナリオ 1

国の 2030 年、2040 年目標機械的当てはめ

	2013 年	2022 年	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年
産業	86	73	53(-38%)		35(-57%-61%)	
業務	75	44	37(-51%)		14(-79%-83%)	
家庭	160	134	54(-66%)		38(-71%-81%)	
運輸	47	36	31(-35%)		13(-64%-82%)	
(エネルギー転換部門)	0	0	0		0	
エネルギー起源 CO2 合計	368	287(-22%)	175(-52%)		101(-73%)	
廃棄物	14	11(-21%)	12(-15%)		10(-29%)	
CO2 合計（廃棄物含む）	382	298(-22%)	187(-51%)		111(-71%)	
メタン、N2O	3	2(-33%)	2(-14%)		2(-28%)	
フロン類	17	27(+59%)	6(-44%)		3(-72%)	
温室効果ガス計	401	327(-16%)	196(-51%)		116(-71%)	0(-100%)

注）排出量は千 t-CO₂。2035 年は国全体で 60%削減だが内訳は発表されていない。国の計画の森林吸収及び排出枠購入分は東久留米市ではゼロとした。四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ2

省エネ・再エネ対策をフルに実施

購入電力CO₂排出係数改善(0.25-CO₂/kWh、第6次エネルギー基本計画目標)

	2013 年	2022 年	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年
産業	86	73(-15%)	33(-62%)	15(-83%)	9(-90%)	0
業務	76	44(-42%)	14(-82%)	5(-91%)	1(-98%)	0
家庭	160	134(-16%)	52(-67%)	22(-86%)	1(-99%)	0
運輸	47	36(-23%)	22(-54%)	15(-69%)	10(-78%)	0
(エネルギー転換部門)	0	0	0	0	0	0
エネルギー起源 CO2 合計	368	287(-22%)	121(-67%)	56(-85%)	21(-94%)	0
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)	10(-29%)	10(-29%)	0
CO ₂ 合計 (廃棄物含む)	382	298(-22%)	130(-66%)	66(-83%)	31(-92%)	0
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)	2(-33%)	2(-33%)	2
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)	5(-68%)	4(-76%)	0
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	138(-66%)	73(-82%)	37(-91%)	2

注) 排出量は千 t-CO₂、2035 年以降暫定版。四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ3

省エネ対策なし。再エネは太陽光の都の義務化のみ実現。

購入電力CO₂排出係数改善(0.25-CO₂/kWh、第6次エネルギー基本計画目標)

	2013 年	2022 年	2030 年		
産業	86	73(-15%)	49(-43%)		
業務	76	44(-42%)	27(-65%)		
家庭	160	134(-16%)	88(-45%)		
運輸	47	36(-23%)	33(-30%)		
(エネルギー転換部門)	0	0	0		
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287(-22%)	197(-47%)		
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)		廃棄物計画通り
CO ₂ 合計 (廃棄物含む)	382	298(-22%)	207(-46%)		
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)		2022 年以降変化なし
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)		
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	215(-46%)		

注) 排出量は千 t-CO₂。四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ4

省エネ対策半分実現、再エネは太陽光の都の義務化のみ実現

購入電力CO₂排出係数改善(0.25-CO₂/kWh、第6次エネルギー基本計画目標)

	2013 年	2022 年	2030 年	
産業	86	73(-15%)	43(-50%)	
業務	75	44(-42%)	21(-72%)	
家庭	160	134(-16%)	72(-55%)	
運輸	47	36(-23%)	28(-41%)	
(エネルギー転換部門)	0	0	0	
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287(-22%)	164(-56%)	
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)	廃棄物計画通り
CO ₂ 合計 (廃棄物含む)	382	298(-22%)	174(-55%)	
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)	2022 年以降変化なし
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)	
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	182(-55%)	

注) 排出量は千 t-CO₂、四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ5

省エネ対策 8 割実現、再エネは太陽光の都の義務化のみ実現

購入電力CO₂排出係数改善(0.25-CO₂/kWh、第6次エネルギー基本計画目標)

	2013 年	2022 年	2030 年	
産業	86	73(-15%)	38(-56%)	
業務	75	44(-42%)	18(-76%)	
家庭	160	134(-16%)	63(-61%)	
運輸	47	36(-23%)	24(-49%)	
(エネルギー転換部門)	0	0	0	
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287(-22%)	143(-61%)	
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)	廃棄物計画通り
CO ₂ 合計 (廃棄物含む)	382	298(-22%)	153(-60%)	
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)	2022 年以降変化なし
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)	
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	161(-60%)	

注) 排出量は千 t-CO₂、四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ6

省エネ対策、再エネ地域対策実施

購入電力CO₂排出係数停滞（元の業界計画 0.37kg-CO₂/kWh）

	2013 年	2022 年	2030 年	
産業	86	73(-15%)	41(-53%)	
業務	75	44(-42%)	18(-76%)	
家庭	160	134(-16%)	68(-57%)	
運輸	47	36(-23%)	22(-54%)	
（エネルギー転換部門）	0	0	0	
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287(-22%)	149(-59)%	
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)	廃棄物計画通り
CO ₂ 合計（廃棄物含む）	382	298(-22%)	149(-59%)	
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)	2022 年以降変化なし
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)	
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	167(-58%)	

注）排出量は千 t-CO₂、四捨五入のため合計が合わないところがある。

シナリオ7

省エネ対策、再エネ地域対策実施

購入電力CO₂排出係数停滞（元の業界計画から半分改善、0.37kg-CO₂/kWh と 0.25kg-CO₂/kWh の中間）

	2013 年	2022 年	2030 年	
産業	86	73(-15%)	37(-57%)	
業務	75	44(-42%)	16(-79%)	
家庭	160	134(-16%)	60(-62%)	
運輸	47	36(-23%)	22(-54%)	
（エネルギー転換部門）	0	0	0	
エネルギー起源 CO ₂ 合計	368	287(-22%)	135(-63)%	
廃棄物	14	11(-21%)	10(-29%)	廃棄物計画通り
CO ₂ 合計（廃棄物含む）	382	298(-22%)	145(-62%)	
メタン、N ₂ O	3	2(-33%)	2(-33%)	2022 年以降変化なし
フロン類	17	27(+59%)	6(-64%)	
温室効果ガス全体	401	327(-18%)	153(-62%)	

注）排出量は千 t-CO₂、四捨五入のため合計が合わないところがある。

執筆者 歌川 学（独）産業技術総合研究所