

横浜市地球温暖化対策実行計画 (改定素案)

平成 30 年 6 月
横浜市

目次

計画改定の概要.....	1
第1章 計画を改定する背景・意義.....	4
1 地球温暖化の現状と国内外の動向.....	4
(1) 地球温暖化の現状.....	4
(2) 地球温暖化対策等に関する主な国際動向等.....	6
(3) 地球温暖化対策等に関する主な国内動向等.....	9
2 本市における地球温暖化対策・エネルギー施策.....	11
(1) 本市の地域特性.....	11
(2) 本市における気候変動の影響と将来予測.....	12
(3) 本市が地球温暖化対策に取り組む意義.....	14
(4) 本市の地球温暖化対策・エネルギー施策に関する主な取組経過.....	15
(5) 計画の位置付けと関連計画等.....	17
(6) 2018（平成30）年度改定の背景・意義.....	20
(7) 地球温暖化に関する市民・事業者の意識.....	21
第2章 温室効果ガス排出量・エネルギー需給状況.....	22
1 市内の温室効果ガス排出量.....	22
2 市内のエネルギー需給状況.....	25
3 部門別の二酸化炭素排出量・エネルギー消費量の状況.....	29
(1) 家庭部門.....	29
(2) 業務部門.....	31
(3) 産業部門.....	33
(4) エネルギー転換部門.....	34
(5) 運輸部門.....	35
(6) 廃棄物部門.....	36
(7) 部門別の二酸化炭素排出量の特徴と主な増減要因分析.....	37
4 二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量.....	39
第3章 計画の基本的事項.....	40
1 本市の地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）.....	40
2 横浜の将来像.....	41
(1) S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち.....	42
(2) A 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち.....	42
(3) B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち.....	43
(4) C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち.....	43
(5) D 気候変動の影響に適応しているまち.....	44

3 基本方針	45
(1) 将来像を実現するための「3C」	45
(2) 基本方針	46
(3) 将来像・3C・基本方針の関係性	51
4 対象とする温室効果ガス	52
5 計画の目標年と基準年	53
6 計画の実施主体と役割	54
(1) 市民の役割	54
(2) 事業者の役割	54
(3) 行政の役割	54
第4章 計画目標	56
1 目標設定の考え方	56
2 将来推計	57
(1) 現状趨勢ケースの推計手法	57
(2) 現状趨勢ケースの推計結果	57
3 計画目標	60
(1) 温室効果ガス排出量削減目標	60
(2) エネルギー消費量削減目標	62
第5章 対策・施策	63
1 対策・施策の体系	63
2 基本方針別の対策・施策	65
(1) 市民力と企業協働による取組促進	66
(2) 最先端のスマートシティの実現	69
(3) 環境と経済の好循環	71
(4) 都市間連携と国際発信	73
(5) 徹底した省エネ	75
(6) 持続可能なまちづくり	81
(7) 最大限の再エネ導入と水素社会の実現	85
(8) 適応策の強化	89
3 対策・施策による削減見込量	93
4 部門別の削減見込量と対策・施策	98
(1) 部門別の削減見込量	98
(2) 部門別の対策・施策	100
5 対策・施策のスケジュール	102
第6章 計画の推進体制・進捗管理	105
1 計画の推進体制	105
(1) 市役所の推進体制	105
(2) 地域における連携体制	106

(3) 大学、地元企業等の知的資源の活用	106
2 計画の進捗管理	107
参考資料	109
1 地球温暖化対策等に関する主な国内外の動向	109
(1) 地球温暖化対策等に関する主な国際動向	109
(2) 地球温暖化対策等に関する主な国内動向	111
(3) 本市の地球温暖化対策・エネルギー施策に関する主な取組経過	113
2 地球温暖化に関する市民・事業者の意識	118
(1) 実行計画に関するご意見	118
(2) 適応策に関するご意見	123
3 本市における気候変動の長期変化と将来予測	125
(1) 気候変動の長期変化	125
(2) 気候変動の将来予測	129
4 本市における気候変動の影響評価	131
(1) 影響評価の方法	131
(2) 本市への影響	131
(3) 国の分野に沿った本市の気候変動の主な影響一覧	134
5 地球温暖化対策実行計画の改定の経緯	135
6 横浜市 環境創造審議会 委員名簿	136
7 横浜市 環境創造審議会 地球温暖化対策実行計画部会 委員名簿	137

計画改定の概要

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条第3項で規定されている、地方公共団体実行計画において、温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項を定める計画（いわゆる「地方公共団体実行計画（区域施策編）」）となります。

2011（平成23）年3月に策定し、2014（平成26）年3月に改定した実行計画について、パリ協定・SDGs採択後の世界の潮流や、国の地球温暖化対策計画・適応計画の策定等を踏まえ、本市の地球温暖化対策（緩和策・適応策）・エネルギー施策の更なる強化を図るため、今回計画を改定します。

1 計画改定の背景

2015（平成27）年12月の気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21¹）で採択されたパリ協定は、2016（平成28）年11月に発効しました。

パリ協定は、歴史上初めて先進国・途上国の区別なく、温室効果ガス排出削減に向けて自国の決定する目標を提出し、目標達成に向けた取組を実施することなどを規定した公平かつ実効的な枠組みであり、今世紀後半に温室効果ガス的人為的な排出量と吸収量との均衡を達成する「脱炭素社会」に向けた転換点となるものです。パリ協定では、「産業革命前からの地球平均気温上昇を2℃より十分下方に保持。また、1.5℃に抑える努力を迫る」と及び「今世紀後半に温室効果ガス的人為的な排出と吸収のバランスを達成」すること等が規定されました。

パリ協定の下、今世紀後半の脱炭素化に向けて世界は既に動いています。主要国は、脱炭素化の鍵となる省エネルギーの徹底や再生可能エネルギーの大幅な導入を進めると同時に、「脱炭素経済への移行競争」を始めています。

2 本市の地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）

パリ協定採択後の世界の潮流や深刻化する気候変動の影響、科学的な知見等も踏まえ、本市としても、「今世紀後半のできるだけ早い時期における温室効果ガス実質排出ゼロ（脱炭素化）の実現」を地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）とします。

なお、本市の目指す姿（ゴール）を表す言葉として、「Zero Carbon Yokohama」を用います。

<本市の目指す姿（ゴール）>

Zero Carbon Yokohama

この目指す姿を実現するためには、現状の取組の延長線上では難しく、英知を結集し、技術・経済社会システム・ライフスタイルのイノベーションによる解決を最大限迫っていくことが必要となります。こうしたイノベーションに向けた市民や事業者の努力を後押しするために、「脱炭素化」の方向性を明確に示すことが重要です。また、「脱炭素経済への移行競争」が本格化してきている状況においては、本市が市民生活の質の向上を図り、大都市としての付加価値や国際競争力を高めていくためにも、「脱炭素化」に向けた取組は重要と考えられます。

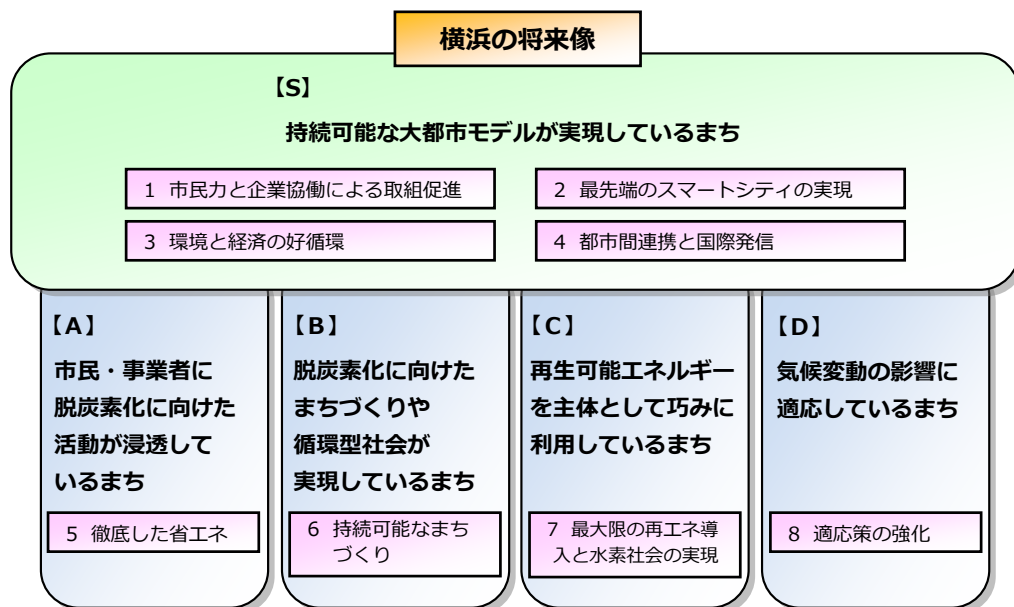
¹ 特段の断りがない場合、COPとは気候変動枠組条約の下での締約国会議とし、第〇回締約国会議の場合COP〇と表記する。

COP23 では「脱炭素化」に向けた都市と地域の大きな役割が確認されました。本市は多くの人、企業の受け皿である大都市として躍動し、活発な活動・交流を通して経済、社会・文化、環境の価値を生み出し続けていくことが期待されています。国内外の他地域から人材や食料、水、エネルギーの供給を受けて支えられている都市として、「脱炭素化」への挑戦によって生み出された価値や、都市課題解決のソリューションを世界に還元することは本市の責務です。

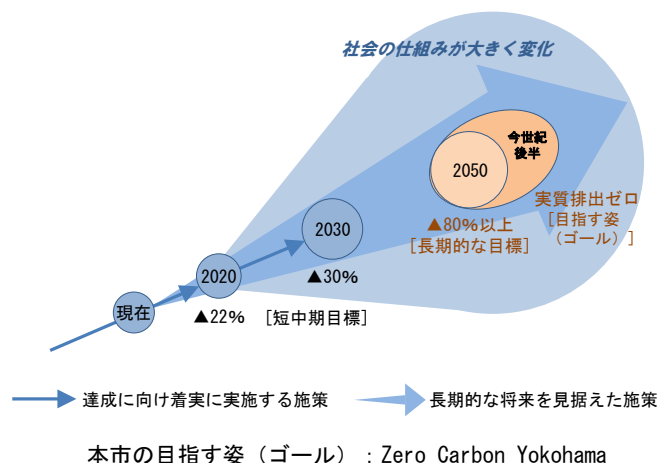
本市では、今後、計画を適宜見直すとともに、脱炭素化の実現に向けた道筋の検討等を進めます。

3 横浜の将来像と基本方針

脱炭素化の実現を見据えた取組を進めるため、地球温暖化対策推進法第 21 条に規定される地方公共団体が取り組むべき施策や、横浜を取り巻く将来の状況を展望し、地球温暖化対策を通じた環境と社会・経済的課題の同時解決の視点も踏まえ、横浜の将来像を描き、「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を目指します。また、将来像を実現するため、【Choice】選択の力、【Creation】創造の力、【Collaboration】連携の力の 3 つの考え方（3C）を踏まえ、地球温暖化対策の推進に関する 8 つの基本方針を設定します。



4 計画目標と施策



計画目標は、温室効果ガス排出量削減目標の短中期目標と長期的な目標を設定し、一足飛びでは到達できないゴールである「実質排出ゼロ」に対し、現状と将来を見通し、段階的に到達するためのマイルストーンとします。また、エネルギー消費量についても、削減目標を新たに設定します。

目標達成のための施策については、短中期目標の達成に向け着実に実施する施策に加えて、長期的な目標やゴールを見据えて、現時点から検討・推進すべき施策を設定します。

目標年		基準年	温室効果ガス排出量削減目標	エネルギー消費量削減目標
短中期目標	2020年度	2013年度 (2,159万t-CO ₂) (254PJ)	22% (1,683万t-CO ₂)	10% (228PJ)
	2030年度		30% (1,500万t-CO ₂)	18% (208PJ)
長期的な目標	2050年度		80%以上	—

5 計画の施策体系・重点施策

将来像の実現に向けて、3つの考え方(3C)を踏まえて基本方針を設定し、地球温暖化対策(緩和策・適応策)やエネルギーに関する対策・施策を体系的に整理します。

対策・施策の中から、重点的に取り組む20の「重点施策」を選定します。

将来像	基本方針	3C	重点施策
S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち	1 市民力と企業協働による取組促進	①選択 ②創造 ③連携	・COOL CHOICE YOKOHAMAによる全市的な地球温暖化対策の連鎖づくり ・低炭素電力*の供給と選択の推進
	2 最先端のスマートシティの実現	②創造 ③連携	・横浜スマートビジネス協議会(YSBA)メンバーとの連携による横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)実装の推進 ・バーチャルパワープラント(仮想の発電所)構築事業の本格展開 ・再エネのスマートな活用検討(地産地消・広域連携等)
	3 環境と経済の好循環	②創造 ③連携	・大規模イベントを契機としたカーボン・オフセットプロジェクト ・脱炭素経済への移行検討とイノベーションの推進
	4 都市間連携と国際発信	③連携	・地球温暖化対策に関する国内外の都市間連携の推進 ・世界的にプレゼンスの高い国際会議の誘致による海外発信
A 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち	5 徹底した省エネ	①選択 ②創造	・住宅・建築物の省エネ化の推進 ・横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実 ・低炭素型次世代交通の普及促進 ・ESCO事業等による高効率機器の導入 ・公共施設のLED化の推進
B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち	6 持続可能なまちづくり	②創造 ③連携	・都心部での環境モデルゾーンの発信(新横浜・みなとみらい) ・持続可能な住宅地推進プロジェクト等における郊外部での取組 ・横浜港におけるLNGバンカリング拠点の形成
C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち	7 最大限の再エネ導入と水素社会の実現	①選択 ②創造 ③連携	・再エネのスマートな活用検討(地産地消・広域連携等)(再掲) ・下水道施設への市内バイオマス受け入れによる消化ガス増量の検討(MBTシステムの活用) ・水素エネルギーの利活用の推進
D 気候変動の影響に適応しているまち	8 適応策の強化	②創造 ③連携	・グリーンインフラを活用した取組 ～気候変動に適応した浸水対策の推進～

*低炭素電力：再生可能エネルギーの利用等により、温室効果ガスの排出量が少ない電力

第1章 計画を改定する背景・意義

1 地球温暖化の現状と国内外の動向

(1) 地球温暖化の現状

ア 地球温暖化対策における緩和策と適応策

地球温暖化が進んでいることはもはや疑う余地がなく、私たちは、かつて経験したことのないような気候の変化に直面しています²。近年、強い台風やハリケーン、集中豪雨、干ばつや熱波、寒波といった異常気象による災害が世界中で発生し、多数の死者や農作物への甚大な被害が報告されています。

日本においても、「平成27年9月関東・東北豪雨」の際には鬼怒川の堤防が決壊するなど、広い範囲で甚大な被害が生じたことは記憶に新しく、本市においても集中豪雨による浸水や、猛暑による熱中症のリスクの増大等が懸念されています。

地球温暖化対策は、「緩和策」と「適応策」に大別されます。「緩和策」は、気候変動の原因となる温室効果ガスの排出を抑制することです。これに対し、「適応策」は、既に起こりつつある、または起こりうる気候変動の影響に対応し、自然や社会のあり方を調整することにより、気候変動の影響による被害を最小化・回避することです。

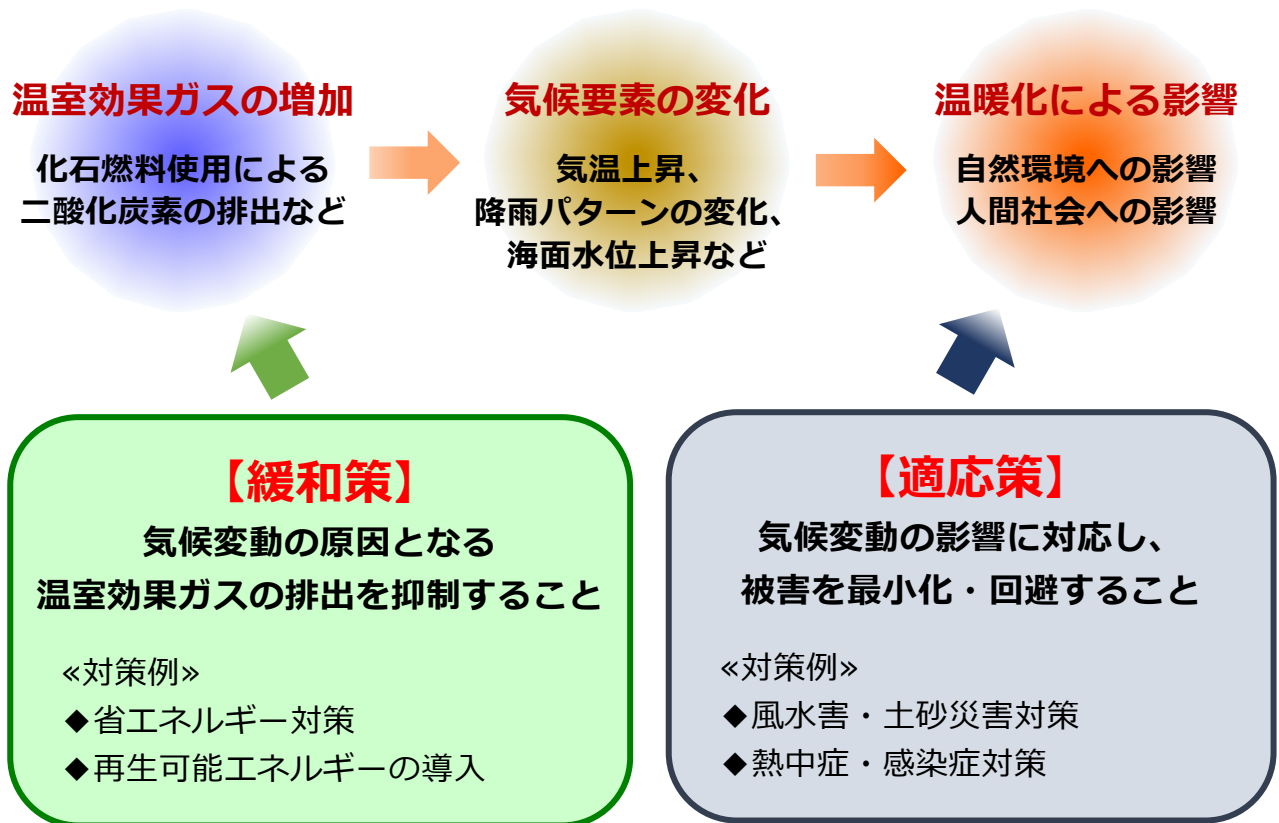


図 1-1 地球温暖化対策における緩和策と適応策

² 「IPCC 第5次評価報告書 第1作業部会報告書」

イ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書

気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）³は気候変動に関して科学的及び社会経済的な見地から包括的な評価を行い、5～7年ごとに評価報告書（AR）を公表しています。2013（平成25）年から2014（平成26）年にかけて公表された第5次評価報告書（AR5）は、地球温暖化に対する国際的な取組に科学的根拠を与える重要な資料となっています。

この第5次評価報告書のうち、温暖化の影響・適応・脆弱性に関する最新の科学的知見をとりまとめた「第2作業部会報告書」が承認された IPCC 第38回総会は、日本で開催される初めての IPCC 総会として、2014（平成26）年3月に横浜で開催されました。

IPCC 第5次評価報告書によると、1880年から2012年の間に世界の平均気温は0.85℃上昇しており、人為起源の温室効果ガスの排出がその主要な要因であった可能性が極めて高いことが示されました。また、2100年までの範囲では、人為起源の発生源の二酸化炭素（CO₂）累積排出量と予測される世界平均気温の変化量の間には、ほぼ比例の関係があることが明らかになっています。そして、21世紀の終盤の世界平均地上気温の変化は、温室効果ガスの排出シナリオごとに予測されており、厳しい地球温暖化対策を取らなかった場合（RCP8.5シナリオ）は最大で2.6～4.8℃上昇する可能性が高く、厳しい地球温暖化対策を取った場合（RCP2.6シナリオ）でも0.3～1.7℃上昇する可能性が高いと予測されています。

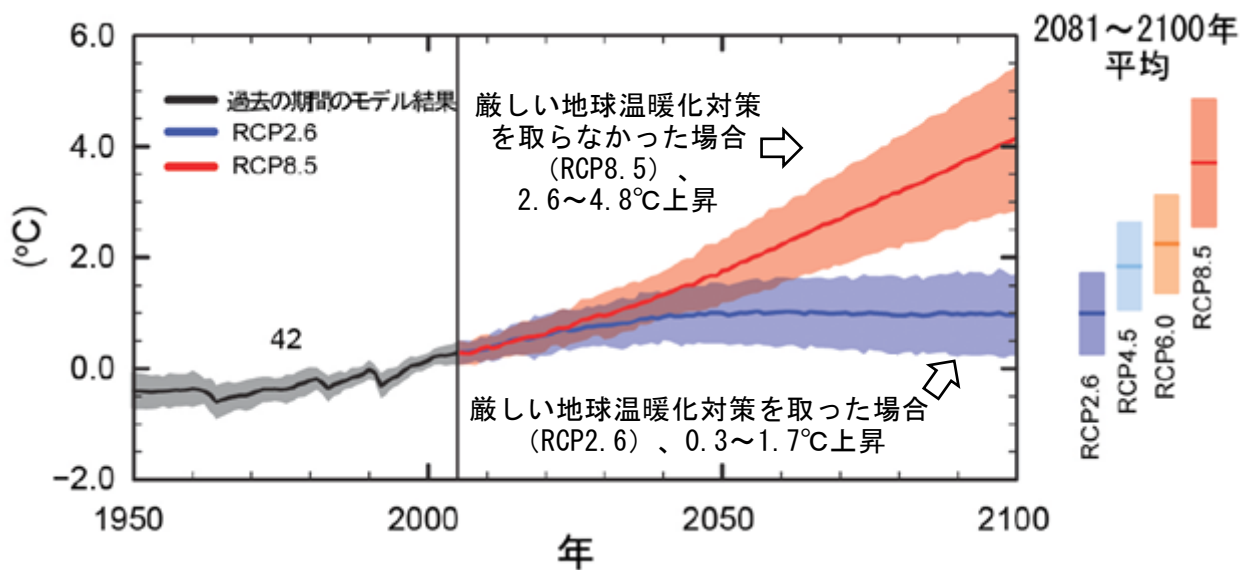


図 1-2 世界平均地上気温の変化

（出典）IPCC 第5次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約（日本語訳）の図 SPM. 7. (a)に加筆

³ 国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change））とは、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された政府間機関。

(2) 地球温暖化対策等に関する主な国際動向等

ア 地球温暖化対策等に関する主な国際動向

地球温暖化対策等に関する主な国際動向は、次のとおりです。

- 1997（平成9）年に京都市で開催されたCOP3で、各国ごとに温室効果ガス排出量に係る数値目標を定めた「京都議定書」が採択され、2005（平成17）年に発効されました。この中で日本は、温室効果ガスの人為的な排出量を第一約束期間（2008（平成20）年～2012（平成24）年）の平均値で基準年⁴比6%削減すること等が義務付けられました。
- 2015（平成27）年にアメリカ・ニューヨークで開催された「国連持続可能な開発サミット」において、2016（平成28）年から2030年までの国際目標として「持続可能な開発目標（SDGs）」を含む「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。
- 2015（平成27）年にフランス・パリで開催されたCOP21において、歴史上はじめてすべての国が参加する、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである「パリ協定（Paris Agreement）」が採択され、世界の気候変動対策は転換点を迎えました。
- 2016（平成28）年にモロッコ・マラケシュで開催されたCOP22では、同年11月4日に「パリ協定」が発効されたことを受け、今後も全ての国が参加するパリ協定特別作業部会において交渉を継続し、2018（平成30）年のCOP24でパリ協定の実施指針（ルールブック）を採択することを決定しました。
- 2017（平成29）年にドイツ・ボンで開催されたCOP23では、パリ協定の実施に向け、各国に温室効果ガス削減目標の上積みを促す対話プロセス「タラノア対話」を2018（平成30）年1月から開始し、同年のCOP24で取りまとめることを決定しました。

イ 「パリ協定」の採択と発効

2015（平成27）年12月のCOP21で採択されたパリ協定は、2016（平成28）年11月に発効しました。

パリ協定は、歴史上初めて先進国・途上国の区別なく、温室効果ガス排出削減に向けて自国の決定する目標を提出し、目標達成に向けた取組を実施することなどを規定した公平かつ実効的な枠組みであり、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出量と吸収量との均衡を達成する「脱炭素社会」に向けた転換点となるものです。

パリ協定においては、地球の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求することなどを目的としており、この目的を達成するため、「今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成すること」（脱炭素化）を目指しています。

米国は、トランプ大統領が2016（平成28）年6月にパリ協定を離脱することを発表しましたが、世界ではそれに関わらず、パリ協定の下、政府、地方公共団体、企業、市民団体など

⁴ 京都議定書における基準年は、次のとおり。

二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）：1990年度

ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）：1995年

第1章 計画を改定する背景・意義

が今世紀後半の脱炭素化に向けて既に積極的に対策を推進しています。日本を含む世界の主要国は、世界全体での今世紀後半の脱炭素化の鍵となる省エネルギーの徹底や再生可能エネルギーの大幅な拡大などを進めています。これは、「脱炭素経済への移行競争」の側面も持ち合わせています。

参考：パリ協定について

- 「京都議定書」に代わる、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み。
- 歴史上はじめて、すべての国が参加する公平な合意。
- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求することに言及。
- 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新。
- 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新。

(出典) 環境省「COP21の成果と今後」

ウ 国連「持続可能な開発目標（SDGs）」

2015（平成27）年9月、アメリカ・ニューヨーク国連本部で開催された「国連持続可能な開発サミット」において、2016（平成28）年から2030年までの国際目標として「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。

2030アジェンダは、2001（平成13）年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、貧困を撲滅し、持続可能な世界を実現するために、17の目標・169のターゲットからなる「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals: SDGs）を掲げています。

国連に加盟するすべての国は、このアジェンダをもとに、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動、平和的社会など、持続可能な開発のための諸目標を達成すべく力を尽くすこととされています。

例えば、SDGsの目標7には「すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する」、目標11には「包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する」、目標13には「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」ことが定められています。

具体的なターゲットとして、目標7では「2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。」ことなど省エネや再エネ等の推進が記載されており、目標11では「2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。」ことなど「都市」の役割の重要性が記載されています。また、目標13では「すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化すること」や、「気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する」ことなど、緩和策と適応策の推進が記載されています。地球温暖化対策は、これらの目標以外にも、目標3、目標4、目標8、目標9、目標12、目標14、目標17等、幅広く関係しており、SDGsと密接な関わりがあります。



図 1-3 持続可能な開発目標（SDGs）の17の目標

(3) 地球温暖化対策等に関する主な国内動向等

ア 地球温暖化対策等に関する主な国内動向

地球温暖化対策等に関する主な国内動向は、次のとおりです。

- 1998（平成10）年10月に、日本は、京都議定書で課せられた「1990年比6%削減」という目標の確実な達成に向け、地球温暖化対策推進法を制定し、我が国の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民の責務を明らかにし、各主体が地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めました。
- 2012（平成24）年7月に、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法に基づき、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間、電気事業者に調達を義務づける再生可能エネルギー固定価格買取制度が開始されました。
- 2013（平成25）年11月15日開催の地球温暖化対策推進本部において、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点の目標として、「2020年度の温室効果ガス削減目標は、2005年度比で3.8%減とする」ことを決定しました。
- 2015（平成27）年7月に経済産業省が「長期エネルギー需給見通し」を発表しました。徹底した省エネにより2030年の電力需要を2013年度実績から17%削減し、電源構成の内、再生可能エネルギーは22～24%に設定されました。
- 2015（平成27）年7月に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削減目標を2013年度比で26.0%減（2005年度比で25.4%減）とする「日本の約束草案」⁵を決定し、気候変動枠組条約事務局に提出しました。
- 2015（平成27）年11月に、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として、整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、「気候変動の影響への適応計画」が策定されました。
- 2016（平成28）年4月から、電力の小売が全面的に自由化され、家庭を含むすべての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになり、ライフスタイルや価値観に合わせ、電気の売り手やサービスを自由に選べるようになりました。
- 2016（平成28）年5月に、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が策定され、2020年度、2030年度の削減目標のほか、2050年度までに80%削減するという長期目標や、目標達成のための国や地方公共団体が講ずべき施策等が示されました。
- 2017（平成29）年4月に、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担抑制の両立、及び長期エネルギー需給見通しのエネルギーミックスの達成のために、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）改正法が施行されました。
- 2017（平成29）年4月から、都市ガスの小売が全面的に自由化され、敷設されているガス管を利用して、これまでの都市ガス会社だけでなく、新しく参入する会社もガスを供給・販売することができ、消費者は会社を選ぶことができるようになりました。

⁵ COP19での決定により、2020年以降の温室効果ガス削減目標を含む「約束草案」について、COP21に十分に先立って提出することが各国に求められていた。

イ 国の「地球温暖化対策計画」

我が国の気候変動への緩和策に関しては、2015（平成27）年7月に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削減目標を2013年度比で26.0%減（2005年度比で25.4%減）とする「日本の約束草案」を決定し、気候変動枠組条約事務局に提出しました。

また、2016（平成28）年5月には、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」を策定し、2030年度の削減目標のほか、2050年度までに80%削減するという長期的な目標や、目標達成のための国や地方公共団体が講ずべき施策等を示しました。

なお、地球温暖化対策推進法第21条では、地球温暖化対策計画に即して、実行計画を策定することが規定されています。

ウ 国の「気候変動の影響への適応計画」

気候変動への適応策に関しては、2013（平成25）年7月に、中央環境審議会地球環境部会のもとに気候変動影響評価等小委員会を設置し、政府全体の適応計画の策定に向けて審議を進め、気候変動が日本に与える影響及びリスクの評価等を行いました。

2015（平成27）年3月には中央環境審議会において「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」が取りまとめられ、環境大臣に意見具申がなされました。

2015（平成27）年11月には、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として、整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的・国際的施策を定めた、政府として初の「気候変動の影響への適応計画」を策定しました。この計画は、気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指すものです。

なお、2018（平成30）年6月6日に、気候変動への適応を推進するため、気候変動適応法が成立しました。法には、政府による気候変動適応計画の策定、気候変動影響評価の実施、国立環境研究所による気候変動への適応を推進するための業務の実施、都道府県及び市町村の地域気候変動適応計画の策定努力義務、地域気候変動適応センターの体制確保の努力義務等を規定しています。

2 本市における地球温暖化対策・エネルギー施策

(1) 本市の地域特性

地球温暖化対策（緩和策・適応策）・エネルギー施策を行うにあたっては、自然的条件や社会的条件等、本市の地域特性を把握した上で検討をしていく必要があります。

ア 自然的条件

本市の地形は、丘陵地、台地・段丘、低地及び埋立地に分けられます。

丘陵地は本市中央部よりやや西寄りに分布し、本市を南北に縦断しています。

北部は多摩丘陵の南端に、南部は三浦丘陵の北端になっています。さらに、この丘陵地の東西に下末吉台地、相模原台地があるとともに、台地や丘陵地を刻む河川の谷底低地と沿岸部の海岸低地とがあります。

海岸部には埋立地が造成され、海岸線はほとんどが人工的な地形に改変されています。

この起伏に富んだ丘陵地や河川などにより、広域的に連続した水・緑環境を有しています。

市内には多くの河川があり、河川の源流・上流域から中流域にかけては、まとまりのある樹林地、農地があるこどもの国周辺地区、三保・新治地区、川井・矢指・上瀬谷地区、大池・今井・名瀬地区、舞岡・野庭地区、円海山周辺地区、小柴・富岡地区、都田・鴨居東本郷・菅田羽沢周辺地区、上飯田・和泉・中田周辺地区、下和泉・東俣野・深谷周辺地区といった地区があり、これらを「緑の10大拠点」としています。

また、帷子川流域、入江・滝の川流域、大岡川流域、宮川流域や臨海部において直接海にそそぐ小流域の集まりは、本市内で完結した流域となっています。

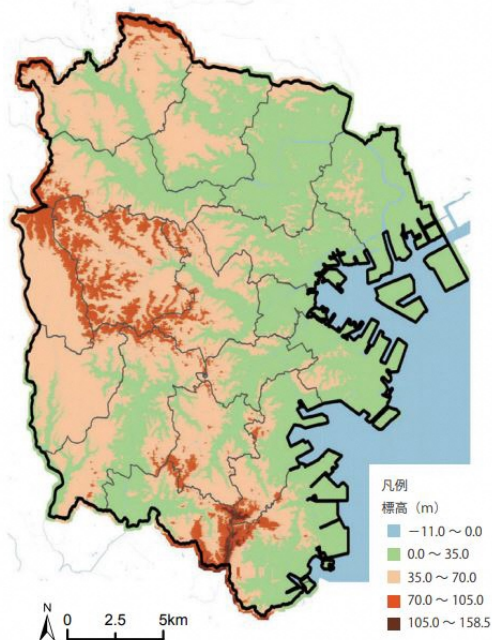


図 1-4 横浜市の地形

(出典) 横浜市水と緑の基本計画

イ 社会的条件

本市は東京都区部に次いで日本で2番目に大きな都市で、人口は約373万人、世帯数は約167万世帯です（2018（平成30）年1月現在推計）。この5年間で人口は1.0%、世帯数は4.2%増加していますが、2019（平成31）年をピークに人口は減少に転じる予測⁶となっています。市の面積は約435k㎡で、このうち約81%が都市的土地利用、約19%が自然的土地利用となっています。

⁶ (出典) 横浜市の将来人口推計

(2) 本市における気候変動の影響と将来予測

本市における気候の長期変化は、横浜地方気象台において観測されており、東京管区気象台において、関東甲信・北陸・東海地方の観測地点ごとの経年変化や都県別の長期変化、将来予測などを「気候変化レポート 2015－関東甲信・北陸・東海地方－」として取りまとめ、公表しています。

また、環境省と気象庁は、日本周辺の将来の気候（2080～2100年）について不確実性を考慮した予測を行い、「21世紀における日本の気候」（2015（平成27）年）に取りまとめています。

なお、これらの詳細については、参考資料に記載します。

ア 気温の経年変化及び将来予測

横浜の年平均気温は100年あたり1.8℃上昇しており（統計期間：1897～2014年）⁷、これらの気温上昇は、温暖化の影響によるものに加え、ヒートアイランド現象の影響も含まれることが考えられます。

将来予測としては、十分な対策を取らない場合、本市を含む神奈川県で、平均気温は概ね3℃程度上昇すると予想され、真夏日日数は年間で約40日程度増加し約70日程度になると予想されています。

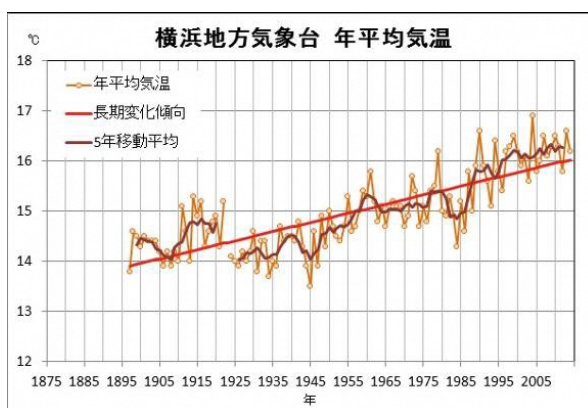


図 1-5 年平均気温の経年変化（横浜地方気象台）

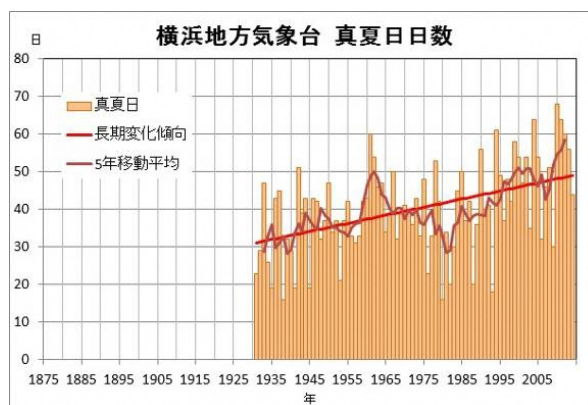


図 1-6 真夏日の経年変化（横浜地方気象台）

⁷ 「気候変化レポート 2015－関東甲信・北陸・東海地方－」（2016（平成28）年3月 東京管区気象台）より引用。

将来見通しは「地球温暖化予測情報第8巻」の予測結果を用いて、現在気候（1980～1999年）と将来気候（2076～2095年）を比較した変化で示されている。排出シナリオはSRES A1Bシナリオ（≒RCP6.0シナリオ：高位安定化シナリオ。十分な対策を取らない場合）に基づいています。

イ 豪雨の経年変化及び将来予測

1901～2015年の115年間における全国51地点平均の日降水量100mm以上の日数⁸や、関東甲信地方のアメダス地点で1時間降水量50mm以上となった年間の日数⁹には増加傾向が見られ、豪雨は増加傾向にあります。

また、将来予測としては、1時間降水量50mm以上の回数は、夏や秋を中心にさらに増加すると予測されています⁹。

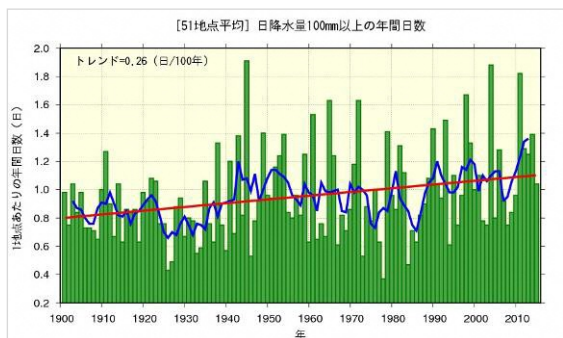


図 1-7 日降水量 100mm 以上日数
(全国 51 地点平均)

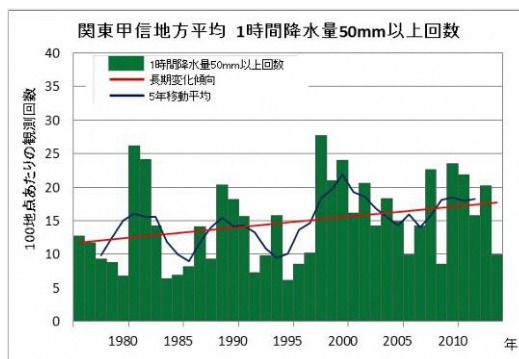


図 1-8 アメダス地点で
1時間降水量 50mm 以上となった
年間の日数 (100 地点あたりに換算)
の経年変化 (関東甲信地方)

⁸ 「気候変動監視レポート 2015」 (気象庁) より引用

⁹ 「気候変化レポート 2015—関東甲信・北陸・東海地方—」 (2016 (平成 28) 年 3 月 東京管区気象台) より引用。

将来見通しは「地球温暖化予測情報第 8 巻」の予測結果を用いて、現在気候 (1980～1999 年) と将来気候 (2076～2095 年) を比較した変化で示されています。排出シナリオは SRES A1B シナリオ (≒RCP6.0 シナリオ) に基づいています。

(3) 本市が地球温暖化対策に取り組む意義

地球温暖化は、その原因と影響が地球規模にわたり、世界全体で取り組まなければならない喫緊の課題であり、また、本市の環境や市民生活に多大な影響を生じさせるリスクを有する問題でもあります。地球温暖化を緩和するとともに、気候変動の影響に適応し、横浜の豊かな環境を私たちの子孫の時代である「未来」へ引き継ぐためには、本市が率先して取り組むことはもちろんのこと、横浜という地域の特性に応じたきめ細やかな対策に、市民・事業者・本市が一体となって取り組む必要があります。

市内において排出される温室効果ガスの大部分は、市民生活や事業活動に伴うエネルギー起源の二酸化炭素であることから、本市において地球温暖化対策を推進するためには、まず、地域でのエネルギー利用（使い方やつくり方）を見直していく必要があります。

本市は373万人167万世帯が暮らす日本最大の基礎自治体（2018（平成30）年1月現在）であり、また、経済活動においても国内総生産に占めるシェアは2.5%¹⁰（OECD加盟国のハンガリーの経済規模に匹敵）、従業員数は全国第3位¹¹（2014（平成26）年度、東京都区部を含む）、事業所数は全国第4位¹¹（2014（平成26）年度、東京都区部を含む）という、国家レベルの規模を持つ日本有数の大都市であるため、エネルギーの大消費地であるともいえます。

こうした本市の状況を踏まえれば、多くの温室効果ガスを排出する意味において、我が国の環境に対しても一定の責任を有すると考えられ、市民生活や事業活動をより持続可能なものにしていくという認識をもつことが重要です。

特に近年、パリ協定やSDGsの採択をはじめ、脱炭素化に向けた世界の潮流の変化等、地球温暖化対策は転換点を迎えています。パリ協定が定める2℃目標の達成に向けては、国だけでなく、都市や企業といった非政府主体の役割がますます大きくなっています。これまで地球温暖化対策において、国内外で高い評価を受けてきた本市においては、対策の更なる強化を図るとともに、広く地球温暖化対策に貢献し、持続可能なまちづくりを実現していくことが必要です。

¹⁰ 平成26年度 横浜市の市民経済計算より

¹¹ 平成26年 経済センサスより

(4) 本市の地球温暖化対策・エネルギー施策に関する主な取組経過

これまでの本市の地球温暖化対策・エネルギー施策に関する主な取組経過は、次のとおりです。

- 2010（平成 22）年 4 月、経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に、本市及び民間企業 5 社の提案による「横浜スマートシティプロジェクト」が選定されました。
- 2011（平成 23）年 3 月、地球温暖化対策推進法に基づき、「横浜市地球温暖化対策実行計画（区域施策編、事務事業編）」を策定し、2020 年度における温室効果ガス排出量を、基準年比で 25%削減することを目標としました。併せて、「環境モデル都市アクションプラン」を同計画の短期対策・施策集として位置付けました。
- 2011（平成 23）年 12 月、政府から、環境問題や超高齢化への対応など、様々な社会的課題を解決する成功事例の創出・普及展開を目指す「環境未来都市」に選定されました。
- 2014（平成 26）年 3 月、東日本大震災後のわが国の地球温暖化対策やエネルギー政策をとりまく状況の変化を踏まえ、「横浜市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」及び「横浜市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を改定し、それぞれ「横浜市地球温暖化対策実行計画」及び「横浜市地球温暖化対策実行計画（市役所編）」としました。
- 2014（平成 26）年 3 月、「Carbon Neutral Cities Alliance (CNCA)」にアジアの都市で唯一参加しました。
- 横浜スマートシティプロジェクトにおいて、4 か年で HEMS¹²を 4,200 世帯に導入し、2013（平成 25）から 2014（平成 26）年度にかけて CEMS¹²と連携した約 3,500 世帯を対象にデマンドレスポンスを柱とした省エネ行動実験を実施しました。また、公民 29 拠点において、統合 BEMS¹²によるデマンドレスポンス¹³を 2013（平成 25）から 2014（平成 26）年度にかけて実証しました。
- 2015（平成 27）年 3 月、東日本大震災後の節電やレジリエンスなどの社会要請も踏まえつつ、「横浜市地球温暖化対策実行計画」（前計画）のエネルギー施策を着実に推進するため「横浜市エネルギーアクションプラン」を策定しました。
- 2015（平成 27）年 4 月、横浜スマートシティプロジェクトの実証成果を生かし、エネルギー循環都市を実現させるため、新たな公民連携組織である横浜スマートビジネス協議会を発足しました。

¹² エネルギーマネジメントシステム(EMS:Energy Management System)。センサーや IT 技術を駆使して、電力使用量の見える化(可視化)を行うことで節電につなげたり、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行って効率的なエネルギーの管理・制御を行うためのシステム。対象により、HEMS(家庭)、BEMS(ビル)、FEMS(工場)、CEMS(地域)のように呼ばれる。

¹³ 電力需給の逼迫が予想される場合に電力使用料抑制の協力依頼を受けて需要家側で電力の需要を調整する仕組み。

- 2016（平成28）年12月、民間企業と連携し取り組んだ横浜スマートシティプロジェクトが、C40 シティーズアワード 2016「クリーンエネルギー部門」を日本の都市で初めて受賞し、メキシコ・メキシコ市で開催された C40 メイヤーズサミットでの表彰式に出席しました。
- 2016（平成28）年12月、地域に多くの蓄電池を設置し一つの発電所のように使う仕組み（バーチャルパワープラント）の構築へ向け、公民連携で実証事業を開始しました。
- 2017（平成29）年6月、パリ協定の発効や国の適応計画の策定等を受け、実行計画に掲げる「適応策」の更なる強化を図る「横浜市気候変動適応方針」を策定しました。
- 2017（平成29）年9月、横浜ブルーカーボンが、CNCA イノベーションファンドに採択されました。

(5) 計画の位置付けと関連計画等

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条第3項で規定されている、地方公共団体実行計画において、温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項（いわゆる「地方公共団体実行計画（区域施策編）」）を定める計画となります。

また、2018（平成30）年6月6日に成立した「気候変動適応法」や「気候変動の影響への適応計画」等を踏まえ、本市における適応計画として、適応策を定めます。

さらに、国の「エネルギー基本計画」やエネルギー政策等を踏まえた、本市のエネルギー施策に関する内容も定めます。

気候変動への適応やエネルギー施策については、本市においても、「横浜市エネルギーアクションプラン」、「横浜市気候変動適応方針」を定め、取組を進めてきました。今回の計画改定にあたっては、これらの方針・計画を踏まえて、取組を継承・強化します。

本計画は本市の総合計画である「横浜市中期4か年計画2018～2021」（現在、策定中）とも連動させています。2018（平成30）年5月に発表した「横浜市中期4か年計画2018～2021」素案では、戦略2「花と緑にあふれる環境先進都市」において、「地球温暖化対策・エネルギー施策の大都市モデルの実現と発信」、「環境にやさしいライフスタイルの実践と定着」等を示しています。

さらに、本市の環境基本計画である「横浜市環境管理計画」の分野別計画でもあります。現在改定中の環境管理計画では、環境政策のさらなる総合的な推進に向けて各分野が環境に関する施策を行うにあたって共通して留意すべき5つの姿勢を「取組姿勢」として、次のとおり掲げています。

参考：改定中の「環境管理計画」で示されている取組姿勢

取組姿勢1

総合的な環境施策の推進に向けた連携の強化

取組姿勢2

「行動する人」を増やす環境教育・学習の推進

取組姿勢3

情報通信技術（ICT）の積極的な活用

取組姿勢4

防災・減災の視点を入れた環境施策の推進

取組姿勢5

「選ばれる都市、横浜」に向けて環境の魅力を発信

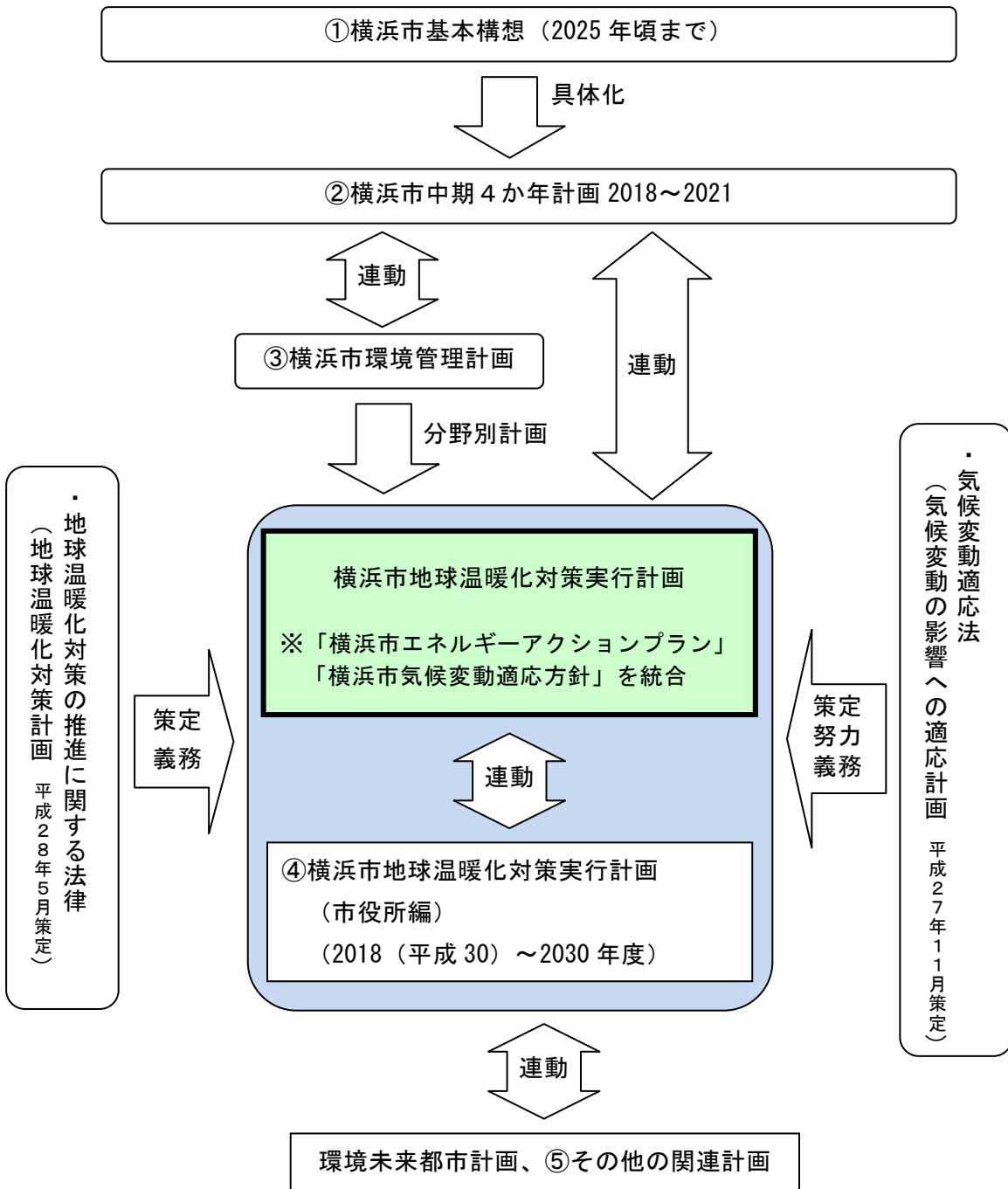


図 1-9 計画の位置付けと関連計画等

※図中の番号は、以下に示す関係計画の番号と同じ。

①「横浜市基本構想（長期ビジョン）」（2006（平成18）年6月）

本市の将来（2025年頃）を展望し、横浜を支えるすべての人々が、課題を共有しながら取り組んでいくための基本的な指針となる長期ビジョンであり、市政運営の基本理念です。

本構想では、目指すべき都市像を『市民力と創造力により新しい「横浜らしさ」を生み出す都市』とし、都市像を支える5つに柱の一つとして「市民がつくる環境行動都市」を掲げています。

②「横浜市中期4か年計画2018～2021」（現在、策定中）

基本構想が掲げる目指すべき都市像の実現に向けた政策や工程を具体化する計画で、2018（平成30）年度から2021年度までの4か年計画です。戦略2「花と緑にあふれる環境先進都市」において、「地球温暖化対策・エネルギー施策の大都市モデルの実現と発信」、「環境にやさしいライフスタイルの実践と定着」等を示しています。

③「横浜市環境管理計画」（現在、改定中）

本市の環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための環境の総合計画で、計画期間は横浜市基本構想と合わせた2025年度までとしています。「横浜が目指す将来の環境の姿」や各環境施策が共通して留意すべき「取組姿勢」、地球温暖化対策とともに本市の環境行政の基軸である生物多様性の取組などを掲げ、環境政策の総合的な推進を図っていくものです。

④「横浜市地球温暖化対策実行計画（市役所編）」（現在、改定中）

地球温暖化対策推進法第21条第1項において「都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画」として、全ての地方公共団体に策定が義務付けられているものです。

本市では全ての区局統括本部等が実施する事務及び事業を計画の対象としています。

⑤その他の関連する計画（主なもの）

その他の関連する本市の個別計画として、主に以下のものがあります。

【まちづくり関連】

「横浜市都市計画マスタープラン」（2013（平成25）年3月）

「横浜都市交通計画」（2008（平成20）年3月）（現在、改定中）

「横浜市自転車総合計画」（2016（平成28）年6月）

【環境関連】

「ヨコハマ3R夢プラン（横浜市一般廃棄物処理基本計画）」（2011（平成23）年1月）

「横浜市水と緑の基本計画」（2016（平成28）年6月）

「横浜みどりアップ計画（計画期間：平成26-30年度）」（2013（平成25）年12月）

【農業関連】

「横浜都市農業推進プラン」（2015（平成27）年1月）（現在、改定中）

「横浜農業振興地域整備計画」（2018（平成30）年2月）

【下水道関連】

「横浜市下水道事業「中期経営計画2018」」（現在、改定中）

(6) 2018（平成30）年度改定の背景・意義

世界や国の動向として、「京都議定書」に代わる新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択・発効するとともに、国は「地球温暖化対策計画」、「気候変動の影響への適応計画」を策定し、2050年を見据えた長期戦略の策定に着手する等、近年、内外の地球温暖化対策は歴史的な転換点を迎えています。

また、世界的に地球温暖化対策における都市の役割の重要性が高まっており、本市においてはこれらの国内外の動向等を踏まえ、対策の更なる強化を図るとともに、広く地球温暖化対策に貢献し、持続可能なまちづくりを実現していくことが必要です。

本市は、2014（平成26）年3月の実行計画の改定以降、「横浜市エネルギーアクションプラン」（2015（平成27）年3月）及び「横浜市気候変動適応方針」（2017（平成29）年6月）を策定し、様々な対策・施策を着実に推進してきましたが、計画等が複数あることにより、施策体系が分かりにくくなっている面もあります。さらに、市民や事業者の取組が具体的にどの程度、温室効果ガスの削減につながるかが直接的には見えにくい中、更なる取組を促進するためには、計画目標や施策体系、取組の成果等をより分かりやすく示していく必要があります。

以上より、本計画はパリ協定採択後の世界の潮流やエネルギー政策の転換、深刻化する気候変動の影響、科学的な知見等を踏まえながら、関連計画を整理・統合し、目標や体系、指標を分かりやすく示すなどの改定を行い、地球温暖化対策（緩和策・適応策）とエネルギー施策の一体的な推進を目指します。

(7) 地球温暖化に関する市民・事業者の意識

本市が2016（平成28）年度及び2017（平成29）年度に実施した「地球温暖化対策に関するアンケート調査」で得られた、実行計画や気候変動の影響への適応に関する市民・事業者の主なご意見は以下のとおりです（詳細は巻末の参考資料を参照）。

ア 地球温暖化対策に関する目標・方針等について

地球温暖化対策についてわかりやすく、取り組みやすくする目標や方針として、「具体的な地球温暖化対策の取組に関する目標・効果」とする回答が最も多く、「横浜市が目指すべき将来像」、「エネルギー消費量の目標」、「取り組む分野・カテゴリの方針の明確化」、「温室効果ガスの排出量の目標」についても高い回答率となりました。

イ 本市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策について

本市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策として、「省エネ行動の推進や省エネ家電の導入」、「エネルギーを有効利用するためのシステム」、「太陽光、風力等に再生可能エネルギーを導入する」、「公共交通機関や徒歩・自転車等の移動が便利なまちづくり」、「都市の緑地の保全や森林整備」の5つの取組について高い回答率となりました。

ウ 温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることについて

市内からの温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることとして、「市民一人ひとりの積極的な地球温暖化対策」とする回答が最も多く、「次世代自動車や公共交通機関の利用」、「市内事業者の地球温暖化対策」、「電力会社などのエネルギー供給事業者のエネルギー供給に伴う温室効果ガス排出量の削減」についても高い回答率となりました。

エ 適応策について

気候変動の影響への適応に関する認知度について、市民、事業者ともに約半数が認知しており、意味まで認知している割合は市民、事業所ともに約20%でした。

また、市民が実施している「適応」の取組について、熱中症対策については8割以上の方が実施している一方、防災情報に関する認知は半分以下でした。

以上の結果から、適応に関しては、既に進められている取組もある一方で、項目によっては取組の実施率が低く、今後一層の普及啓発や情報提供が必要であることが示唆されました。

第2章 温室効果ガス排出量・エネルギー需給状況

1 市内の温室効果ガス排出量

本市における2015（平成27）年度の温室効果ガスの総排出量は、前計画で前提としている、東日本大震災前の2010（平成22）年度の電力排出係数（固定排出係数、以下同じ。）で算定すると、1,734万t-CO₂（二酸化炭素換算、以下同じ。）であり、前計画の基準年である2005（平成17）年度からの推移では、14.2%減少しています。

一方、東日本大震災後の火力発電の稼働が増加したこと等の影響を受けている当該年度の電力排出係数で算定すると1,934万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で4.3%減少しており、年度により増減変化はあるものの、2013（平成25）年度をピークに減少傾向にあります。主な要因としては、主にエネルギー消費量の減少に加え、2011（平成23）年度以降増加していた電力排出係数が2013（平成25）年度をピークに減少に転じたこと等が挙げられます。

また、一人あたりの温室効果ガス排出量の原単位は5.2t-CO₂/人であり、全国の10.4t-CO₂/人と比較して約半分程度¹⁴となっています。

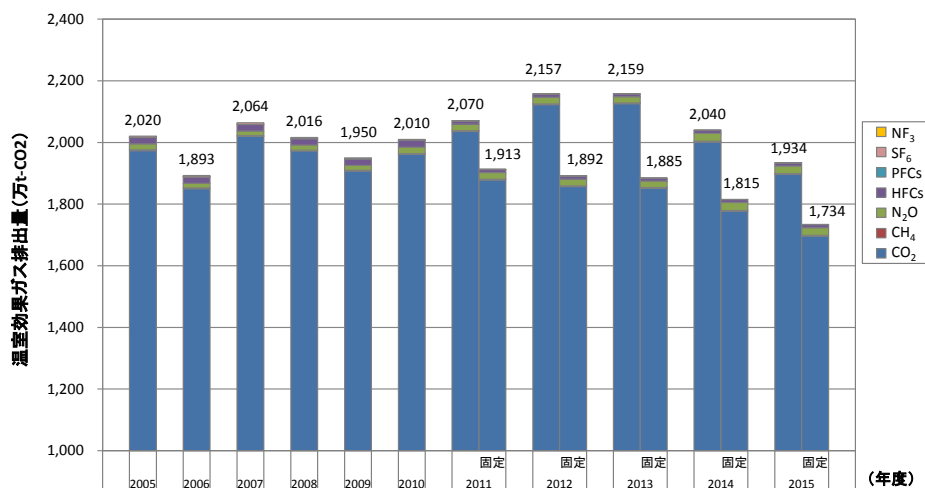


図 2-1 横浜市における温室効果ガス排出量の経年変化

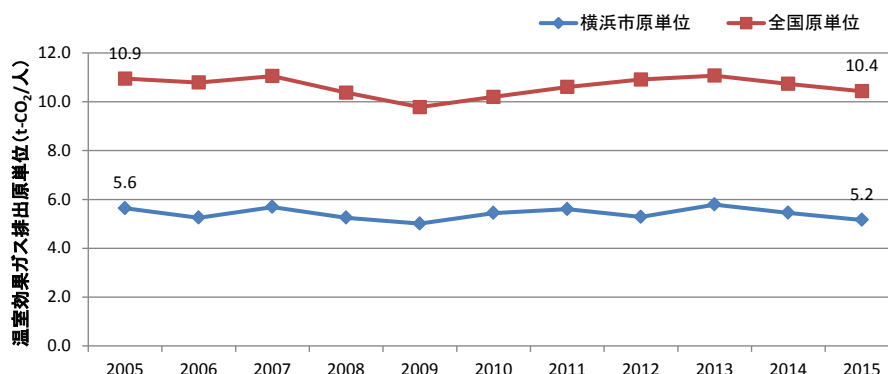


図 2-2 本市と全国の温室効果ガス排出量の原単位（人口あたり）の推移

¹⁴ ただし、本市と全国の部門別排出構造が異なることに留意が必要。

温室効果ガスの種類別の排出量では、当該年度の電力排出係数で算定すると、二酸化炭素(CO₂)の排出量が1,897万t-CO₂と最も多く、排出量全体の98.1%を占めています。残りの6ガス(メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六フッ化硫黄(SF₆)、三フッ化窒素(NF₃)については、温室効果ガス排出量全体に対して合計で1.9%となっており、排出量全体に占める割合は小さくなっています。また、二酸化炭素について、2015(平成27)年度の部門別構成比をみると、家庭部門(22.6%)が最も割合が大きく、次いでエネルギー転換部門(22.2%)、業務部門(21.8%)となっています。

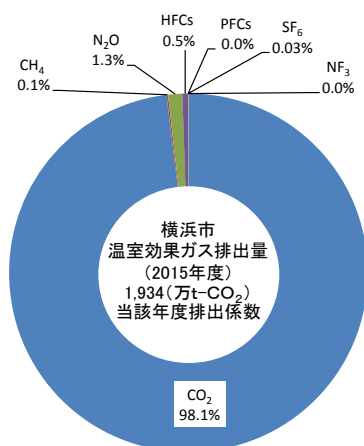


図 2-3 温室効果ガス排出量のガス別の構成比

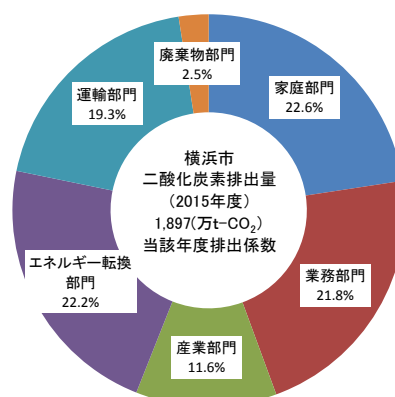


図 2-4 二酸化炭素排出量の部門別構成比

コラム：電力排出係数とは

電力の使用による二酸化炭素排出量は、自家消費分等を除き、発電所等の発電する側ではなく、家庭や事業所等の電力を使用する側で排出されたものと見なし、算定することとなっています。

二酸化炭素排出量は、電気の使用量に各電力会社のその年の販売電力量 1kWh あたりの二酸化炭素排出量(電力排出係数)を乗じて求められます。この電力排出係数は各電気事業者の電源構成に左右され、毎年変動するため、使用する電力量に変化は無くても、電力排出係数が増減すれば二酸化炭素の排出量も変化することになります。

これまでは、全国的に大手電力事業者の電力排出係数に大きく影響を受けてきました。他方で、電力小売完全自由化が実施された現在では、各電力会社の努力に加え、市民や事業者が地球温暖化対策として、より低炭素な電力排出係数の小さい電力を積極的に選択することが重要です。

東京電力エナジーパートナー株式会社の電力排出係数の推移

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
東京電力エナジーパートナー(株)のCO ₂ 基礎排出係数(kg-CO ₂ /kWh)	0.375	0.464	0.525	0.531	0.505	0.500	0.486

二酸化炭素排出量の経年変化を部門別にみると、2010（平成22）年度の電力排出係数で算定した場合は、2005（平成17）年度以降、排出量が増加している部門は廃棄物部門であり、業務部門、産業部門、運輸部門、エネルギー転換部門、家庭部門は減少しています。

一方、当該年度の電力排出係数で算定した場合は、2005（平成17）年度以降、排出量が増加している部門は業務部門、廃棄物部門であり、産業部門、運輸部門、エネルギー転換部門、家庭部門は減少しています。

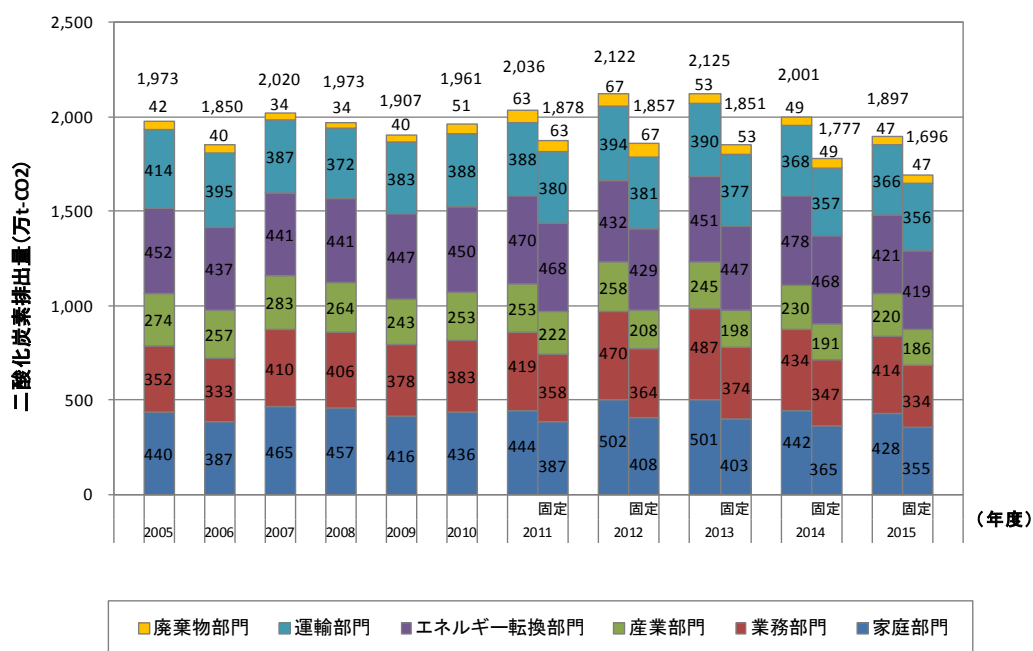


図 2-5 二酸化炭素排出量の経年変化

2 市内のエネルギー需給状況

本市における2015（平成27）年度のエネルギー消費量は231PJ¹⁵となっており、2005（平成17）年度比で14.7%減少しています。

部門別では、エネルギー転換部門のエネルギー消費量が最も大きく、次いで家庭部門、業務部門となっています。

エネルギー種別では、石油系燃料のエネルギー消費量が最も大きく、次いで電力、都市ガスとなっています。

エネルギー消費量
(10¹⁵J)

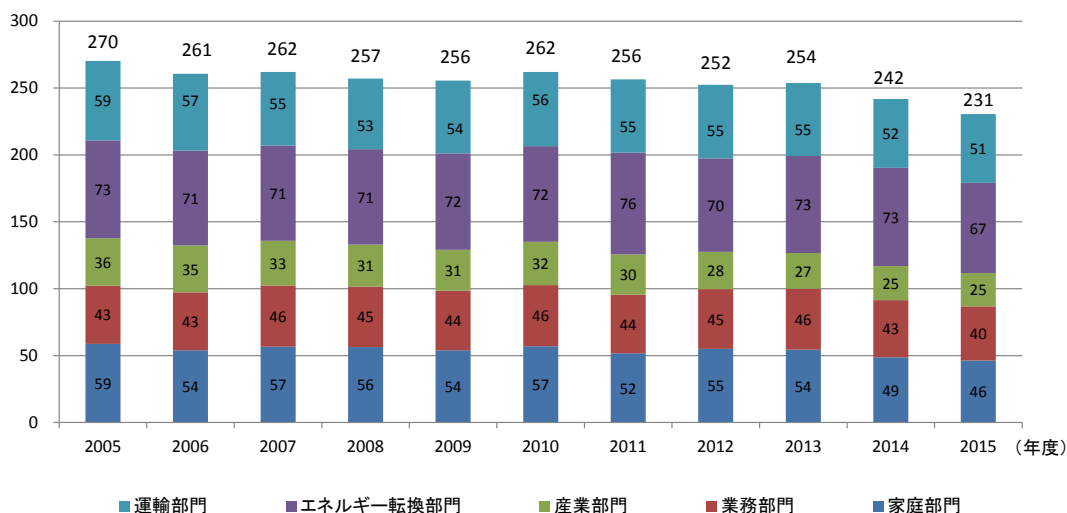


図 2-6 エネルギー消費量の経年変化

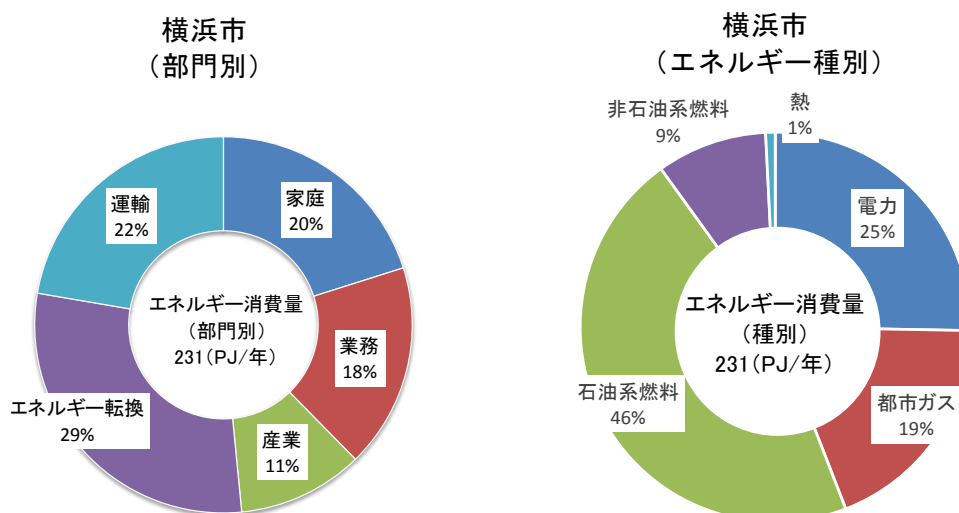


図 2-7 エネルギー消費量の内訳 (2015 年度)

※ 石油系燃料：ガソリン、灯油、軽油、重油、液化石油ガス（LPG）など
その他の運輸：自家用乗車用（企業分）、貨物車、鉄道、船舶など

¹⁵ PJ（ペタジュール）：「J（ジュール）」は、エネルギーの単位。「P（ペタ）」は、1,000,000,000,000,000（10の15乗、千兆）倍を表す。

部門別エネルギー消費量の内訳についてみると、家庭部門及び産業部門は電力と都市ガスの占める割合がほぼ同じとなっています。業務部門では電力、運輸部門及びエネルギー転換部門では石油系燃料の占める割合が最も大きくなっています。

一人あたりのエネルギー消費原単位は 62GJ¹⁶/人・年であり、全国の 116GJ/人・年と比較して 53%程度¹⁷となっています。

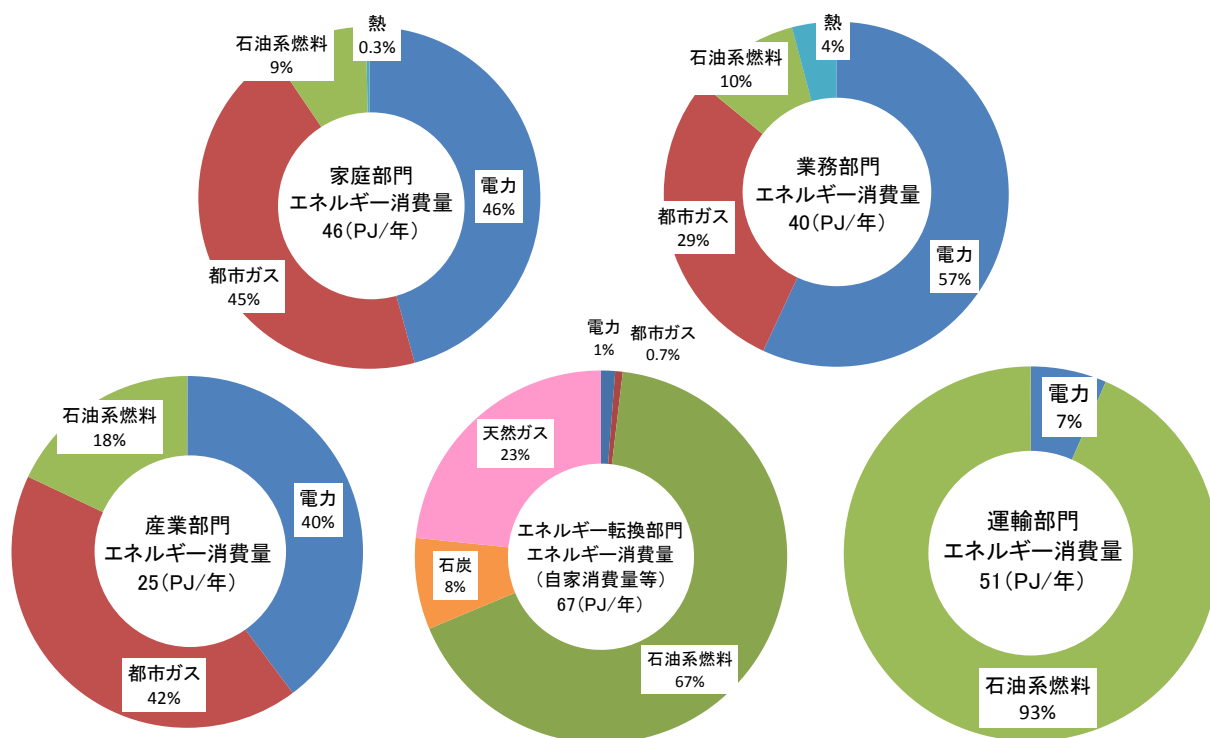


図 2-8 部門別エネルギー消費量の内訳 (2015年度)

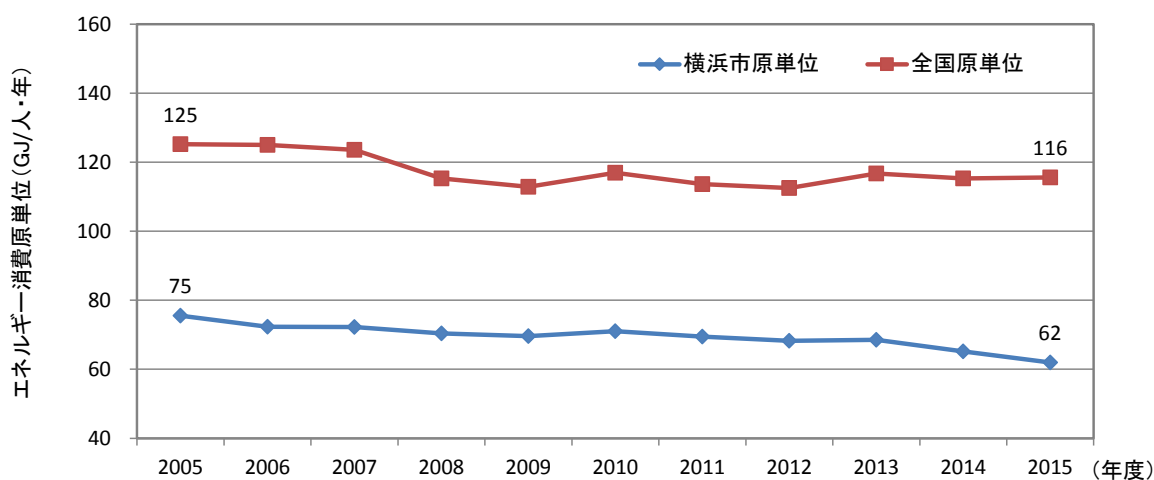


図 2-9 本市と全国のエネルギー消費量の原単位 (人口あたり) の推移

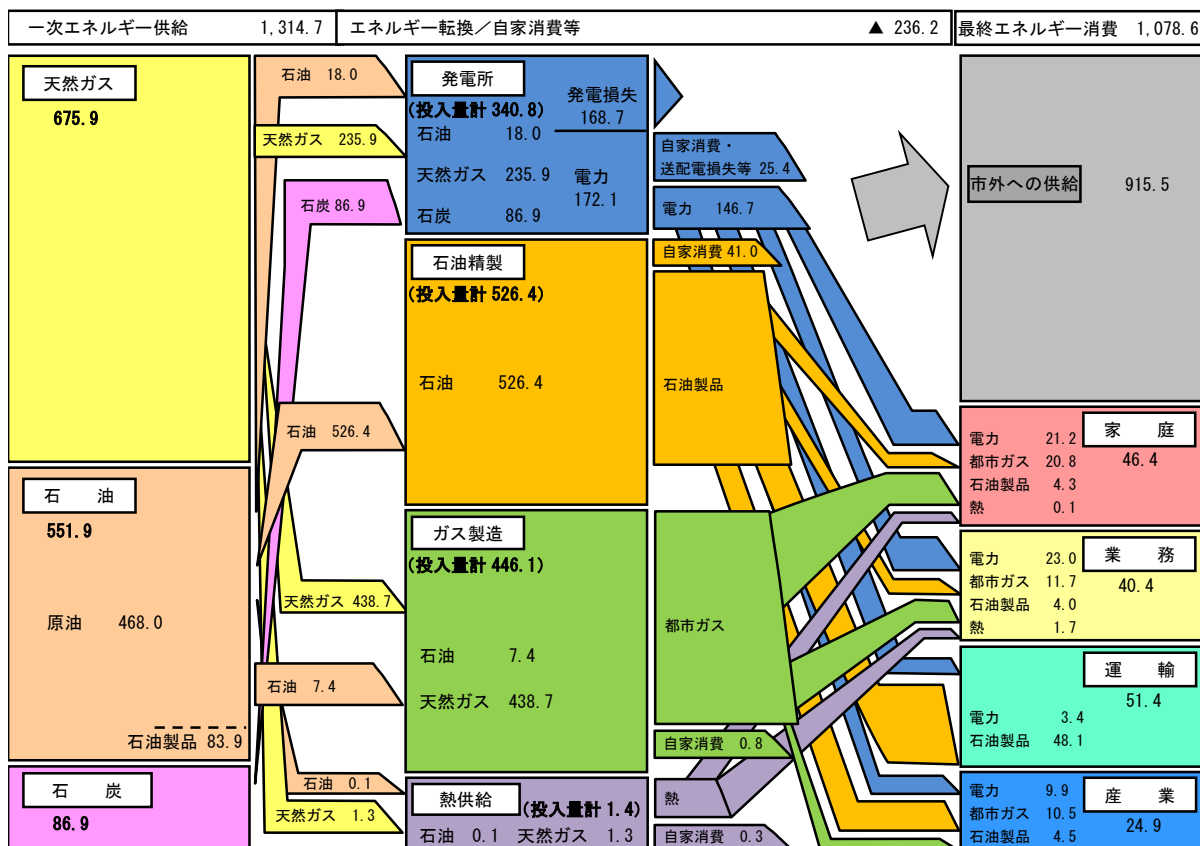
¹⁶ GJ (ギガジュール) : 「J (ジュール)」は、エネルギーの単位。「G (ギガ)」は、1,000,000,000 (10の9乗、10億) 倍を表す。

¹⁷ ただし、本市と全国の部門別エネルギー消費構造が異なることに留意が必要。

第2章 温室効果ガス排出量・エネルギー需給状況

市内におけるエネルギー需給の全体フローと、市内における分散型電源の導入量及び発電量は次のとおりです。

(単位：PJ)



- ※1 本フロー図は市内のエネルギーフローの概要を示すものであり、細かいフローについては表現されていません。特にエネルギー転換部門内のフローは表現されていないことに留意。
- ※2 最終エネルギー消費において、市外から供給されたエネルギーの利用や消費者側での再生可能エネルギーの利用などは考慮していません。
- ※3 四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合があります。

図 2-10 市内におけるエネルギー需給の全体フロー (2015 年度推計値)

表 2-1 市内における分散型電源の設備容量量及び発電量（2015（平成 27）年度推計値）

		設備容量 (kW)	発電量 (kWh)
再生可能エネルギー	太陽光発電システム	12 万	1.2 億
	風力発電システム	0.4 万	600 万
	小水力発電システム	0.1 万	480 万
	廃棄物発電	8.6 万	3.7 億
	汚泥消化ガス発電	0.8 万	4,900 万
	小計	22 万	5.5 億
コージェネレーションシステム		22.5 万	11.7 億
燃料電池システム		0.7 万	2,600 万
合計 (A)		45 万	17.5 億
市内への供給電力量 (B)		—	159.7 億
(A) / (B)		—	11.0%

3 部門別¹⁸の二酸化炭素排出量・エネルギー消費量の状況

(1) 家庭部門

2015（平成 27）年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は、2010（平成 22）年度の電力排出係数で算定すると 355 万 t-CO₂ であり、2005（平成 17）年度比で約 19%減少しています。一方、当該年度の電力排出係数で算定すると 428 万 t-CO₂ であり、2005（平成 17）年度比で約 3%減少しています。また、2015（平成 27）年度のエネルギー種別の構成は、電力が 68.7%で最も多く、次いで都市ガスが 24.7%、石油系燃料 6.3%、熱が 0.2%となっています。

2013（平成 25）年度以降は 1 人あたりの排出量が減少傾向にあり、2010（平成 22）年度の電力排出係数で算定した場合、2015（平成 27）年度における 1 人あたりの排出量は、2005（平成 17）年度比で 22.3%減少しています。また、当該年度の電力排出係数で算定した場合 6.2%減少しています。一方、人口は約 4%、世帯数は約 11%増加しており、人口や世帯数が増加している中、家庭における省エネ等の取組が進んでいることを示しています。

なお、家庭部門における二酸化炭素排出量は、主に以下のデータを用いて算定しています。

- 市内への電力・都市ガス供給量
- 市内の世帯あたり灯油・LPG 消費量
- 市内世帯数

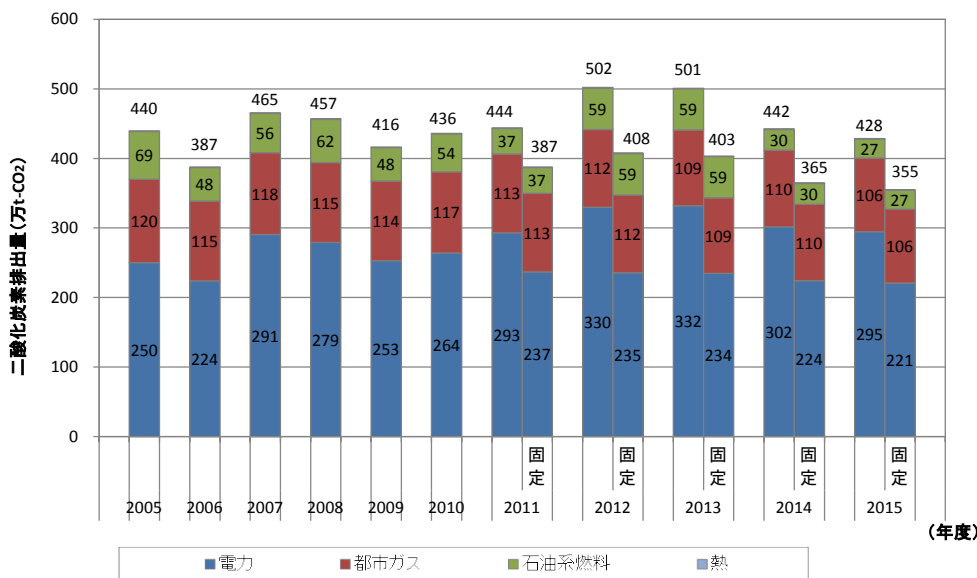


図 2-11 家庭部門における二酸化炭素排出量の推移

¹⁸ 家庭部門：家庭におけるエネルギー消費に伴う排出
 業務部門：事業所・ビル、商業・サービス施設、他のいずれの部門に属しないエネルギー消費に伴う排出
 産業部門：製造業、農林水産業、工業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出
 エネルギー転換部門：発電所や熱供給事務所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出
 運輸部門：自動車、船舶、航空機、鉄道に計るエネルギー消費に伴う排出
 廃棄物部門：廃棄物の処分に伴い発生する排出
 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver.1.0 より

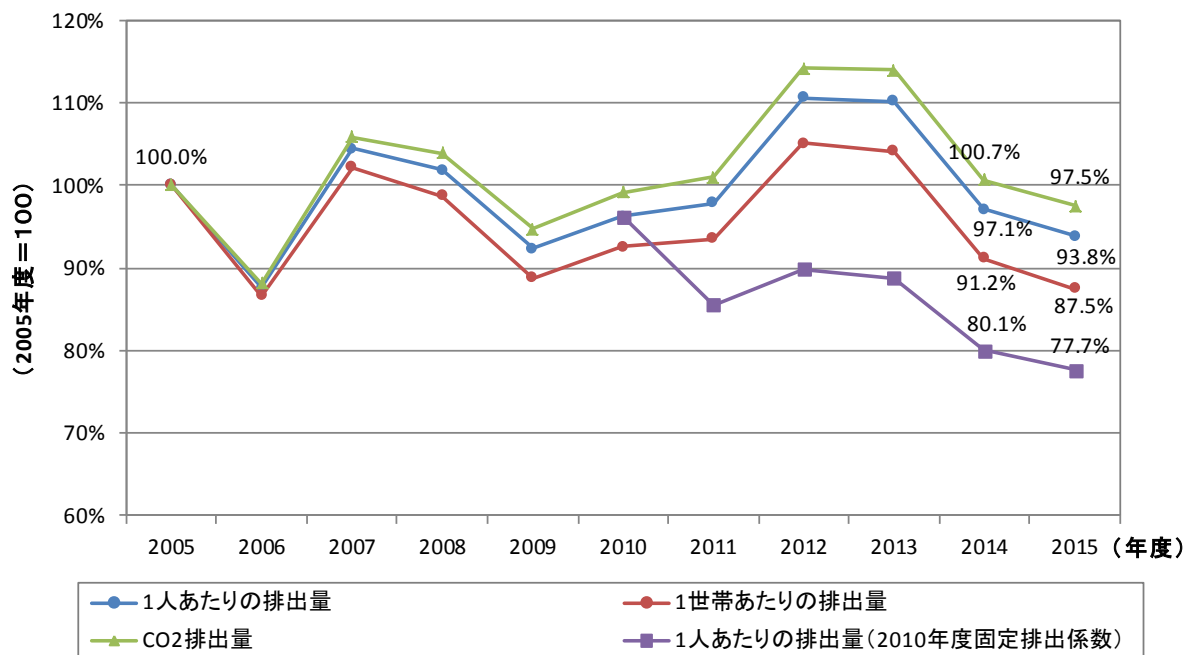


図 2-12 家庭部門における二酸化炭素排出量の原単位の推移

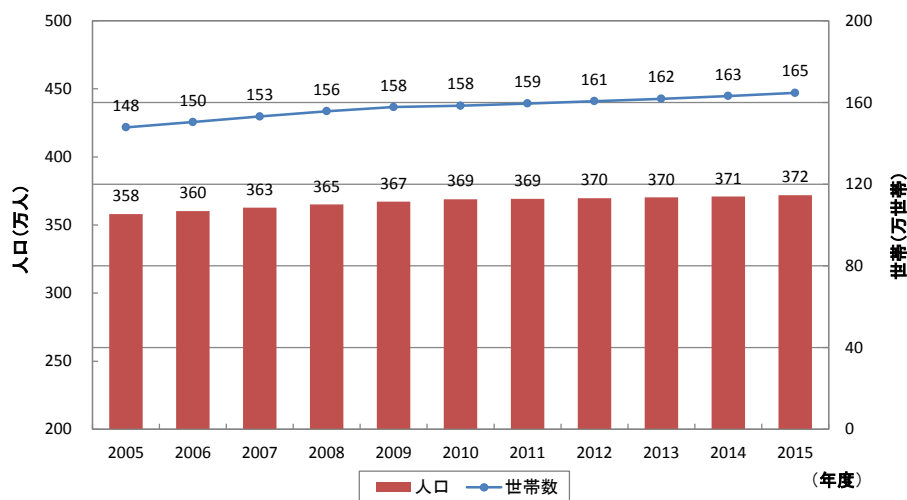


図 2-13 本市の人口及び世帯数の推移

(2) 業務部門

2015（平成 27）年度の業務部門の二酸化炭素排出量は、2010（平成 22）年度の電力排出係数で算定すると 334 万 t-CO₂ であり、2005（平成 17）年度比で約 5% 減少しています。一方、当該年度の電力排出係数で算定すると 414 万 t-CO₂ であり、2005（平成 17）年度比で約 18% 増加しています。また、2015（平成 27）年度のエネルギー種別の構成は、電力が 76.9% で最も多く、次いで都市ガスが 14.4%、石油系燃料が 6.6%、熱が 2.0% となっています。

2015（平成 27）年度の延床面積あたりの排出量は、当該年度の排出係数で算定した場合、2005（平成 17）年度比で 2.7% 増加していますが、2010（平成 22）年度の電力排出係数で算定した場合は 17.0% 減少しています。一方、延床面積は約 15% 増加しており、延床面積が増加している中、事業者の省エネ等の取組が進んでいることを示しています。

なお、業務部門における二酸化炭素排出量は主に以下のデータを用いて算定しています。

- 市内への電力・都市ガス供給量
- 市内の建物用途別延床面積
- 建物用途別エネルギー種別エネルギー消費原単位

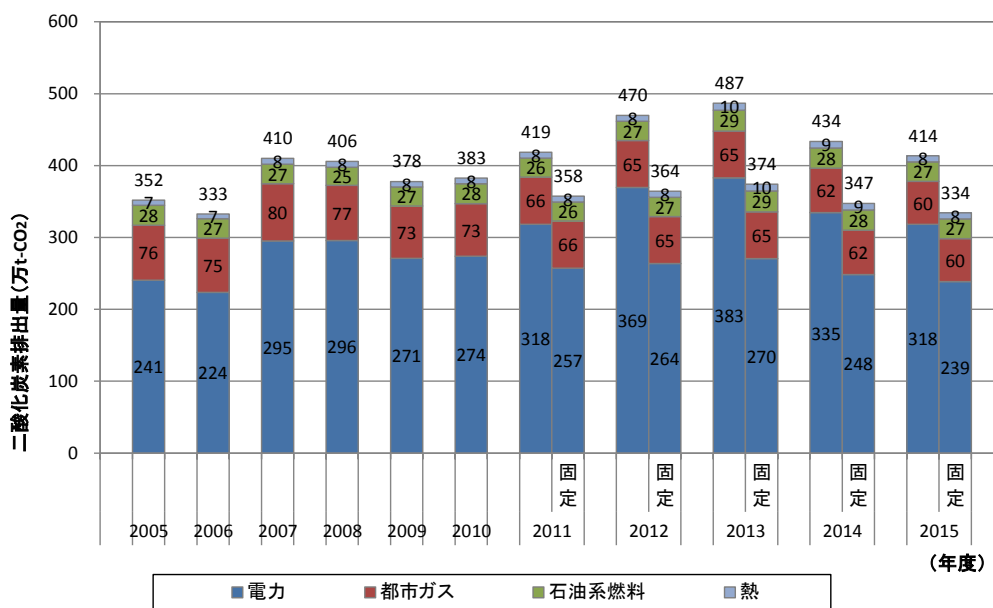


図 2-14 業務部門における二酸化炭素排出量の推移

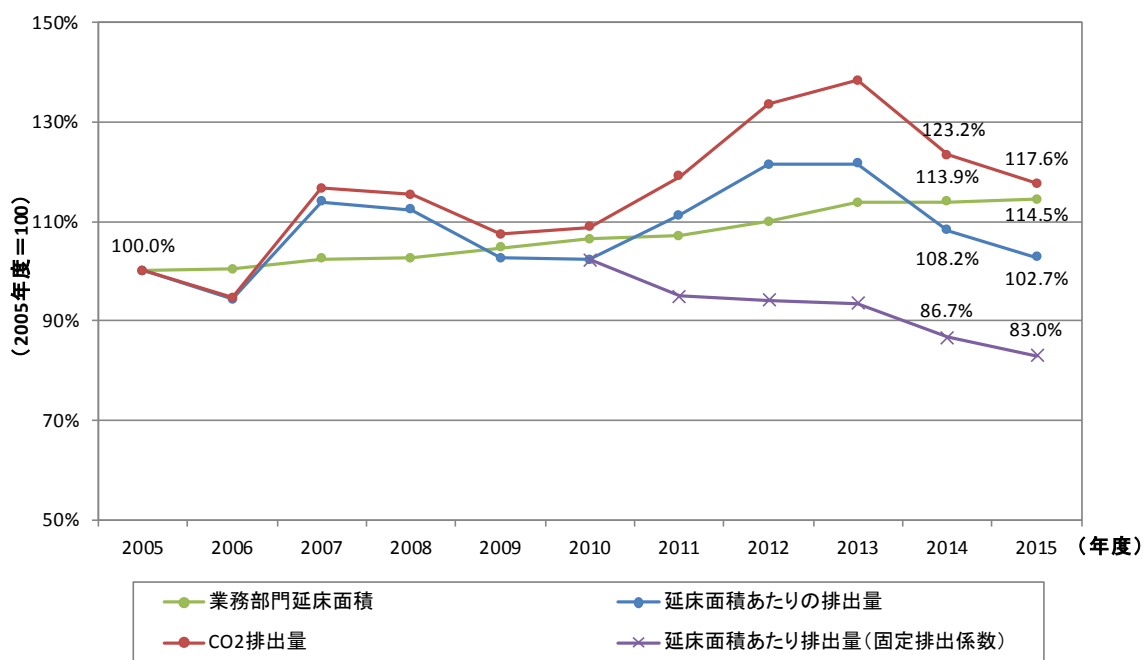


図 2-15 業務用建物の延床面積及び延床面積あたり排出量の推移

(3) 産業部門

2015（平成27）年度の産業部門の二酸化炭素排出量は、2010（平成22）年度の電力排出係数で算定すると186万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約32%減少しています。一方、当該年度の電力排出係数で算定すると220万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約20%減少しています。また、2015（平成27）年度のエネルギー種別の構成は、電力が62.1%で最も多く、次いで都市ガスが24.4%、石油系燃料が13.5%となっています。

2015（平成27）年度における1事業所あたりの排出量は、当該年度の電力排出係数で算定すると2005（平成17）年度比で16.3%増加していますが、2010（平成22）年度の電力排出係数で算定すると1.8%減少しており、大規模事業者に対する地球温暖化対策計画書制度（参照：「コラム：横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実」p.80）や工場における省エネの推進等による効果によるものと考えられます。

なお、産業部門における二酸化炭素排出量は主に以下のデータを用いて算定しています。

- 燃料種別燃料消費量
- 産業種別従業者数

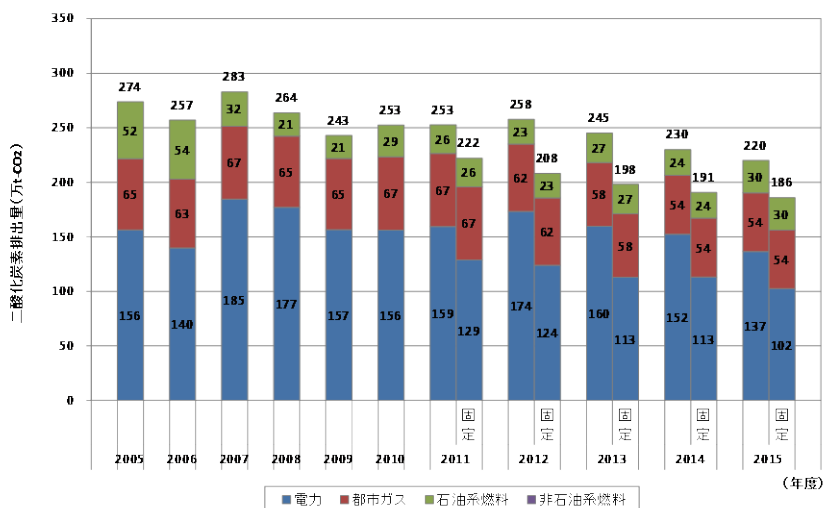


図 2-16 産業部門における二酸化炭素排出量の推移

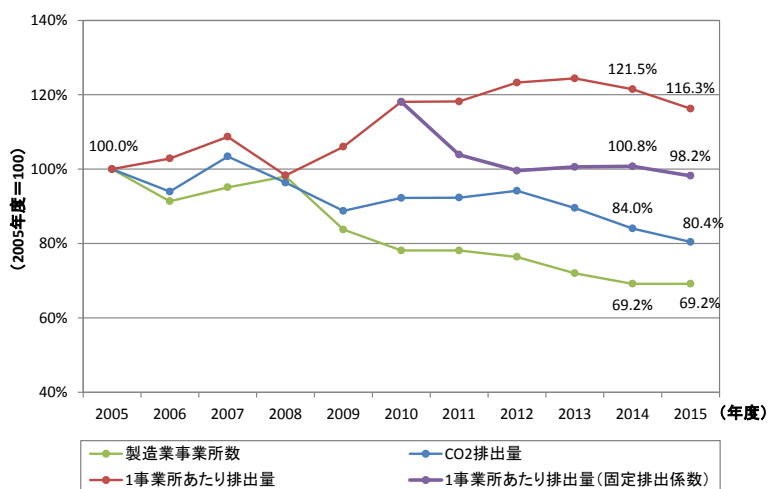


図 2-17 産業部門の二酸化炭素排出量と事業所数及び1事業所あたりの排出量の推移

(4) エネルギー転換部門

2015（平成27）年度のエネルギー転換部門の二酸化炭素排出量は、2010（平成22）年度の電力排出係数で算定すると419万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約7%減少しています。一方、当該年度の電力排出係数で算定すると421万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約7%減少しています。また、2015（平成27）年度のエネルギー種別の構成は、石油系燃料が66.8%で最も多く、次いで非石油系燃料¹⁹が30.0%、電力が2.6%、都市ガスが0.6%となっています。

エネルギー転換部門における排出量の増減については、エネルギー転換部門の事業所における省エネ等の取組の要因の他、全国的なエネルギー需給状況の変化等に伴う稼働状況等にも依存していると考えられます。

なお、エネルギー転換部門における二酸化炭素排出量は主に以下のデータを用いて算定しています。

- 市内発電所・製油所における燃料自家消費分
- 市内都市ガス工場における都市ガス自家消費分

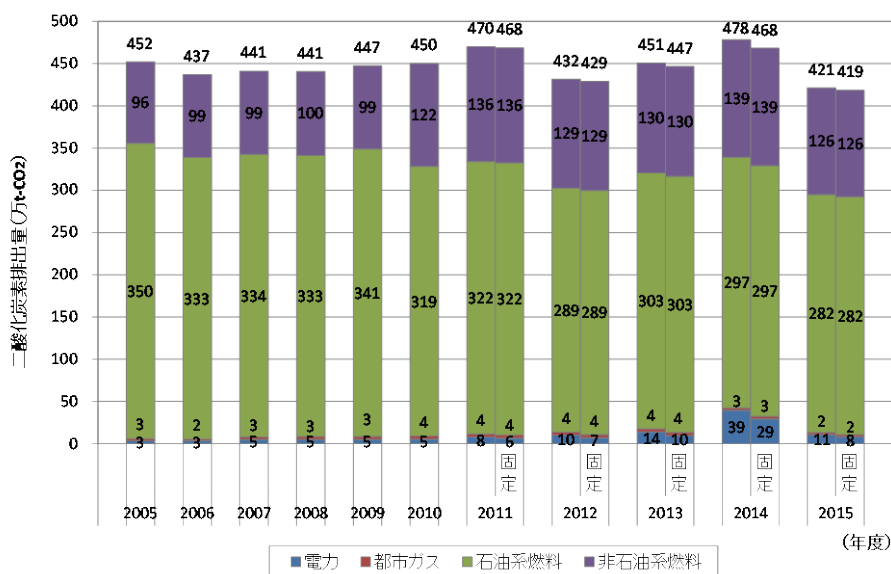


図 2-18 エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量の推移

¹⁹ 非石油系燃料とは、石炭、天然ガス等である。

(5) 運輸部門

2015（平成27）年度のエネルギー転換部門の二酸化炭素排出量は、2010（平成22）年度の電力排出係数で算定すると356万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約14%減少しています。一方、当該年度の電力排出係数で算定すると366万t-CO₂であり、2005（平成17）年度比で約11%減少しています。

自動車による排出量は全体の8割以上を占めています。排出量減少の要因としては、車両の買い替えや、自動車単体の燃費の改善等により一台あたりの排出量が約12%減少していることによるものと考えられます。

なお、運輸部門における二酸化炭素排出量は、主に以下のデータを用いて算定しています。

- 市内の自動車車種別保有台数及び車種別燃料消費量
- 市内の鉄道会社への電力供給量
- 市内の内航海運（貨物・旅客）に関する燃料消費量及び入港総トン数

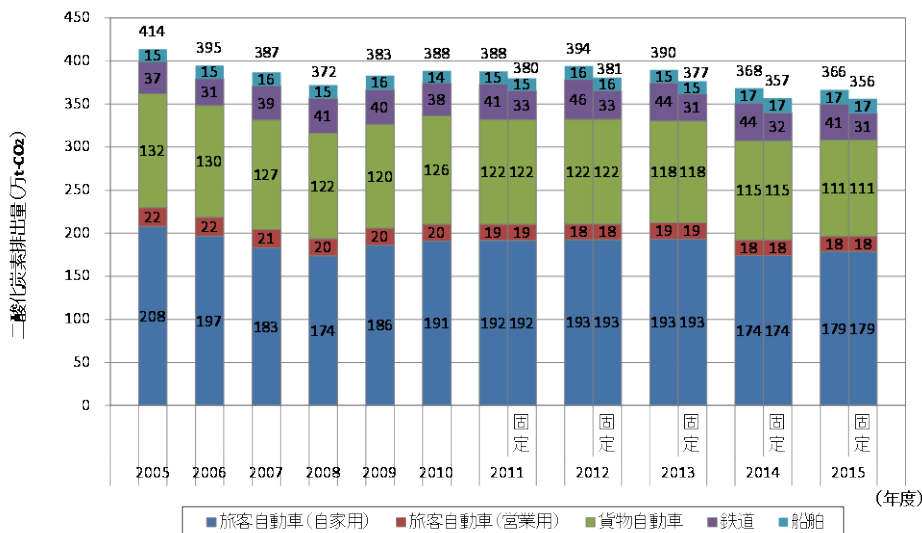


図 2-19 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移

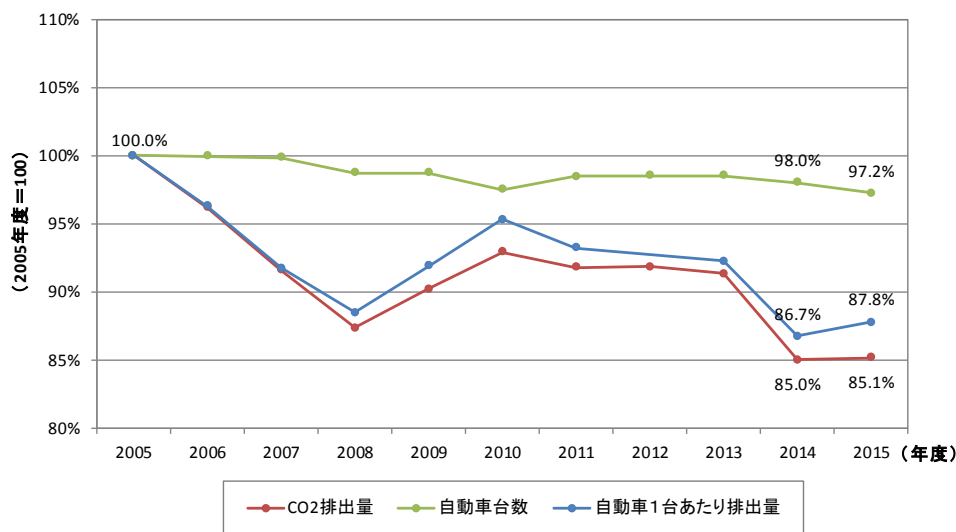


図 2-20 自動車1台あたりの排出量の推移

(6) 廃棄物部門

2015（平成 27）年度の廃棄物部門の二酸化炭素排出量は、47 万 t-CO₂ であり、2005（平成 17）年度比で約 10%増加しています。

一般廃棄物及び産業廃棄物からの二酸化炭素排出量は、廃棄物の焼却によるものです。一般廃棄物からの二酸化炭素排出量は、近年はほぼ横ばいで推移しています。産業廃棄物からの二酸化炭素排出量は、大規模な産業廃棄物処理施設の設置に伴い、2009（平成 21）年度以降、排出量も増加傾向にありましたが、2013（平成 25）年度以降は減少傾向に転じています。

なお、廃棄物部門における二酸化炭素排出量は、主に以下のデータを用いて算定しています。

- 市内での一般廃棄物と産業廃棄物の焼却量
- 廃棄物組成及び組成毎の二酸化炭素排出原単位

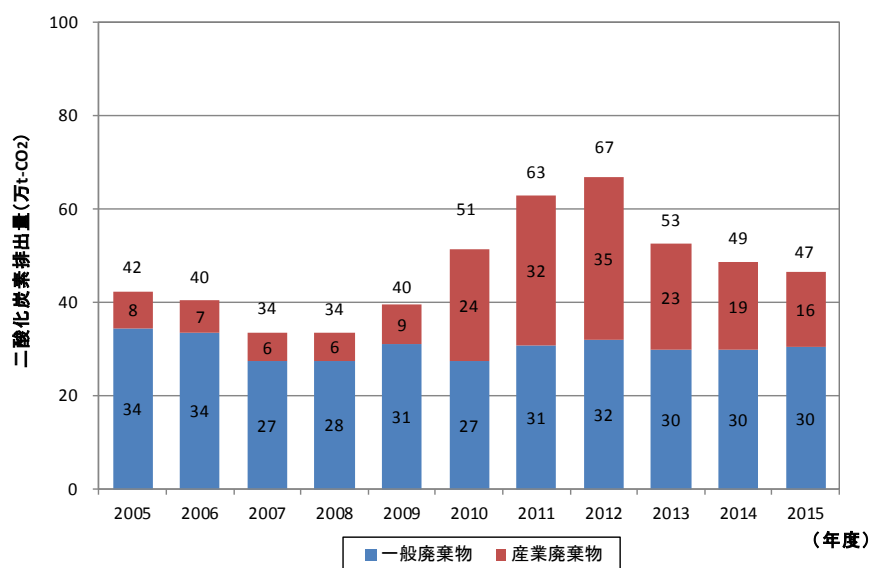


図 2-21 廃棄物部門の廃棄物種類別二酸化炭素排出量の推移

(7) 部門別の二酸化炭素排出量の特徴と主な増減要因分析

部門別の二酸化炭素排出量の特徴と主な増減要因は、表 2-2 のとおりです。

表 2-2 部門別の二酸化炭素排出量²⁰の特徴と主な増減要因

部門 ()内は2005 (平成17)年度から の増減	部門の説明	2015 (平成 27) 年度の二酸化炭素排出量の特徴及び 基準年からの主な増減要因
家庭部門 (3%減)	家庭生活か らの排出	<p>【排出特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力の使用による排出量が 68.7%、都市ガスが 24.7%、石油系燃料が 6.3%を占める。 <p>【減少要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人口が約 4%、世帯数が約 11%増加している中、一人あたりの排出量は約 6.2%減少しており、家庭における省エネ等の取組が進んでいるものと考えられる。
業務部門 (18%増)	サービス関 連産業や公 的機関等の 事業活動に 伴う排出	<p>【排出特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力の使用による排出量が 76.9%、都市ガスが 14.4%、石油系燃料が 6.6%を占める。 <p>【減少要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・延床面積あたりの排出量は、当該年度の排出係数では 2.7%増加しているが、固定排出係数では約 17%減少しており、業務用建物の延床面積が約 15%増加している中、事業所における省エネ等の取組が進んでいるものと考えられる。
産業部門 (20%減)	製造業、鋳 業、建設業、 農林水産業 の事業活動 に伴う排出	<p>【排出特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力の使用による排出量が 62.1%、都市ガスが 24.4%、石油系燃料が 13.5%を占める。 <p>【減少要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1事業所あたりの排出量は当該年度の排出係数では 16.3%増加しているが、固定排出係数では約 1.8%減少しており、大規模事業所に対する地球温暖化対策計画書制度や工場における省エネの推進等によるものと考えられる。
エネルギー 転換部門 (7%減)	石油精製、電 気事業、ガス 事業におけ るエネルギー 転換に伴 う排出	<p>【排出特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石油系燃料の使用による排出量が 66.8%、非石油系燃料が 30.0%、電力が 2.6%を占める。 <p>【減少要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー転換部門の事業所における省エネ等の取組の要因の他、全国的なエネルギー需給状況の変化等に伴う稼働状況等に大きく依存していると考えられる。

²⁰ 当該年度の電力排出係数による算定結果に基づく排出量

部門 ()内は2005 (平成17)年度から の増減	部門の説明	2015(平成27)年度の二酸化炭素排出量の特徴及び 基準年からの主な増減要因
運輸部門 (11%減)	自動車、鉄 道、船舶から の排出	【排出特徴】 ・自動車からの排出量が8割以上を占める。
		【減少要因】 ・車両の買換え・燃費の改善等により、一台あたりの排出量が約12%減少していることによるものと考えられる。
廃棄物部門 (10%増)	廃棄物の焼 却に伴う排 出	【排出特徴】 ・一般廃棄物及び産業廃棄物からの排出量は、2012(平成24)年度をピークに減少傾向にある。
		【増加要因】 ・一般廃棄物からの排出量については減少しており、近年は処理量・排出量ともにほぼ横ばいの傾向にある。 ・産業廃棄物については、産業廃棄物処理施設の新設による増加と休止に伴い、処理量が大きく変動している影響によるものと考えられる。

4 二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量

本市における、2015（平成 27）年度の二酸化炭素以外の温室効果ガスの総排出量は、37.6 万 t-CO₂であり、2005（平成 17）年度比で 19.8%減少しています。

ガス別の排出量では、メタン（CH₄）の排出量は、2005（平成 17）年度比で 14.0%減少しており、2006（平成 18）年度以降の排出量はほぼ横ばいで推移しています。

一酸化二窒素（N₂O）の排出量は、2005（平成 17）年度比で 28.8%増加しており、2007（平成 19）年度以降増加傾向にあります。

ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は、2005（平成 17）年度比で 48.3%の減少となっています。2010（平成 22）年度から 2011（平成 23）年度にかけて大きく減少し、その後は横ばいで推移しています。

パーフルオロカーボン類（PFCs）については、2013（平成 25）年度以降市内からの排出はありません。

六フッ化硫黄（SF₆）の排出量は、2005（平成 17）年度比で 86.7%の減少となっており、2008（平成 20）年度以降は概ね減少傾向で推移しています。

三フッ化窒素（NF₃）については、2015（平成 27）年度排出量より、対象となる温室効果ガスとして追加されました。2015（平成 27）年度における市内からの排出はありません。

表 2-3 二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量の推移

(万 t-CO₂)

項目		年度											
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
その他 ガス	メタン (CH ₄)	2.9	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.5	2.7	2.5	
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	19.2	14.9	14.6	15.9	16.0	21.0	21.2	21.4	20.4	25.5	24.7	
	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	20.4	20.8	21.3	20.8	21.2	21.6	10.0	9.9	9.5	9.7	9.9	
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	六フッ化硫黄 (SF ₆)	4.3	4.8	5.2	4.1	3.0	3.5	0.8	0.9	0.8	0.6	0.6	
	三フッ化窒素 (NF ₃)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
	合計	46.9	43.1	43.7	43.2	42.7	48.6	34.6	34.7	33.2	38.6	37.6	

第3章 計画の基本的事項

1 本市の地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）

パリ協定では、「産業革命前からの地球平均気温上昇を2℃より十分下方に保持。また、1.5℃に抑える努力を追及」及び「今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成」すること等が規定されました。

このパリ協定採択後の世界の潮流や深刻化する気候変動の影響、科学的な知見等も踏まえ、本市としても、「今世紀後半のできるだけ早い時期における温室効果ガス実質排出ゼロ（脱炭素化）の実現」を地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）とします。

なお、本市の目指す姿（ゴール）を表す言葉として、「Zero Carbon Yokohama」を用います。

<本市の目指す姿（ゴール）>

Zero Carbon Yokohama

この目指す姿を実現するためには、現状の取組の延長線上では難しく、英知を結集し、技術・経済社会システム・ライフスタイルのイノベーションによる解決を最大限追及していくことが必要となります。こうしたイノベーションに向けた市民や事業者の努力を後押しするために、「脱炭素化」の方向性を明確に示すことが重要です。また、「脱炭素経済への移行競争」が本格化してきている状況においては、本市が市民生活の質の向上を図り、大都市としての付加価値や国際競争力を高めていくためにも、「脱炭素化」に向けた取組は重要と考えられます。

COP23では「脱炭素化」に向けた都市と地域の大きな役割が確認されました。本市は多くの人、企業の受け皿である大都市として躍動し、活発な活動・交流を通して経済、社会・文化、環境の価値を生み出し続けていくことが期待されています。国内外の他地域から人材や食料、水、エネルギーの供給を受けて支えられている都市として、「脱炭素化」への挑戦によって生み出された価値や、都市課題解決のソリューションを世界に還元することは本市の責務です。

なお、COP23で合意されたタラノア対話や今後のパリ協定に基づくグローバルストックテイク²¹等、世界ではできるだけ早い段階における脱炭素化の実現が議論されていることから、本市においても、今後、計画を適宜見直すとともに、脱炭素化の実現に向けた道筋の検討等を進めます。

²¹ 5年ごとに世界全体の実施状況を確認する仕組み（出典）環境省「COP21の成果と今後」

2 横浜の将来像

脱炭素化に向けた取組を進めるためには、将来像を描き、それを見据えた施策の展開を図ることが必要です。本市が将来像を示すことで、本市に集積する多様な都市の資源、横浜の誇る高い市民力、産学官の技術力などの知的資源等が十分に活用され、画期的な発想が生み出され、革新的な技術が誕生し、社会に普及し、イノベーションが進むというように、長期的なまちづくりが現実味を持って実現されるとともに、短中期的な対策・施策も長期的なまちづくりと一体的に、着実に取組まれることとなります。

そこで、地球温暖化対策推進法第21条に規定される地方公共団体が取り組むべき施策や、横浜を取り巻く将来の状況を展望し、地球温暖化対策を通じた環境と社会・経済的課題の同時解決の視点も踏まえ、「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を目指し、脱炭素化への道筋が見えつつある2050年度頃を念頭に横浜の将来像を描きます。

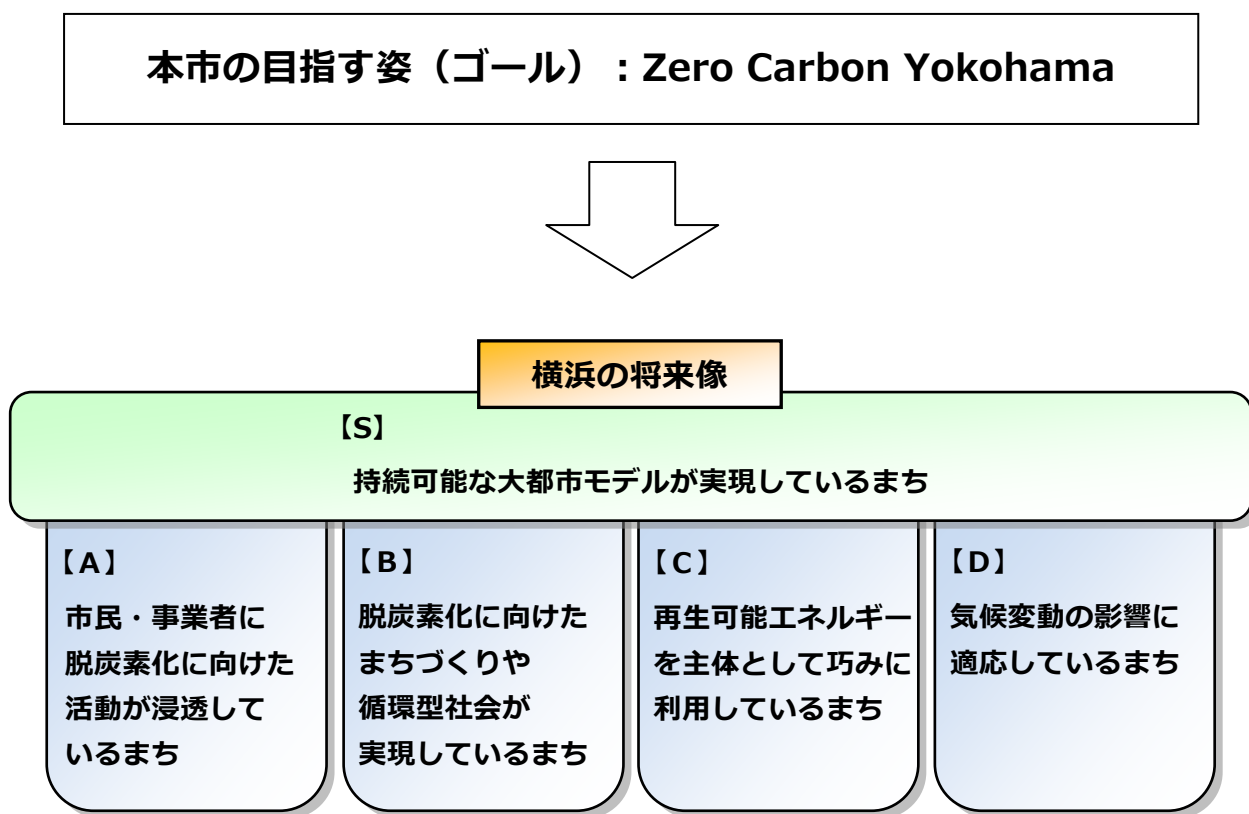


図 3-1 本市の目指す姿（ゴール）と将来像

(1) S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち

- 高い市民力等、横浜ならではの特徴を生かした取組によって温室効果ガスの大幅な排出削減を実現しています。同時にそれらの取組も通じて、人口減少・高齢化社会が進行する中においても、経済活力を向上させ、国際競争力を発揮し、大いに賑わう都市を実現しています。
- 多数存在する都市施設において、市内企業や研究機関の技術力等を活用した最先端の取組が常に行われています。臨海部の工場や市内に多く立地する中小企業等を含む各種産業は、パリ協定の実施に伴う世界的な変化に対応し、AI や IoT などの情報通信技術等も活用しつつ、炭素生産性を大幅に向上させるなど、脱炭素経済への移行を円滑・着実に進めています。
- 市民の生活に、脱炭素化に向けたライフスタイルが定着し、安全・安心で質の高い生活を送り、また、生産性向上に伴うワークライフバランスを享受しています。
- これらの「持続可能な大都市モデル」を実現することで、国内外の模範として、多くの都市とのネットワークを構築しつつ、世界の地球温暖化対策を先導しています。

(2) A 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち

- 市民は、我慢による省エネではなく、日常生活において自然とメリットを感じながら脱炭素な製品やサービスを選択しています。多数の市民の選択が、事業者のより脱炭素な製品やサービスを提供する行動に結びついています。また、多くの市民が ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）に住み、快適・健康な生活を送っています。また、多くの市民が活動に参加しています。
- 事業者は脱炭素化に向けた活動をビジネスチャンスと捉え、省エネ設備・機器、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）などの投資を積極的に進め、温室効果ガス排出削減と生産性の向上を実現し、市の経済全体も活性化しています。また、世界の巨大な脱炭素化に向けた市場において、市内・国内の経験を生かして脱炭素な製品・サービスを展開しています。
- 内外から多くの視察を受け入れるとともに、様々な場面で大都市モデルを発信・PR しています。

(3) B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち

- 自動車の大半がEV（電気自動車）、FCV（燃料電池自動車）に置き換わり、健康づくりも兼ねて、市民は徒歩・自転車・公共交通を主体とした移動が可能かつ、郊外部でも日常生活を支える機能を備えた横浜型のコンパクトなまちづくりが実現しています。
- 一方、国際社会では人々の往来は更に活性化し、また、リニア中央新幹線の整備などから人々の往来の様子も変化する中、グローバル MICE 都市・交流拠点としての横浜は、国際的な拠点として、公共交通ネットワークの充実等によりアクセス性を更に強化し、それにふさわしい脱炭素化に向けたまちづくりも実現しています。
- 人口急増期に整備された各種インフラ、大規模団地が更新の機会を捉えて、脱炭素化に向けた取組が展開されています。
- 再生可能エネルギー由来等の電気や熱等の自立分散型エネルギーについて面的利用が進み、地域で効率的に利用されています。
- 緑の保全や創造が図られるなど水と緑のネットワークが形成され、ヒートアイランド現象も緩和しています。
- バイオプラスチックの普及等による日用品の脱炭素化や適正なりサイクル、工場等のゼロエミッション化などが進むとともに、廃棄物処理施設では余熱の地域利用等、地域の再生可能エネルギー供給拠点としての役割を果たしています。

(4) C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち

- 大規模な太陽光発電や風力発電等の導入は容易ではない中、市内に大量にある住宅・工場・事業所・公共施設や、河川・上下水道等に多くの再生可能エネルギーが導入され、地産地消が進んでいます。
- また、豊富な再生可能エネルギーのポテンシャルを有する地域における自治体・事業者と協力のもと、広域連携が進むとともに、市民・事業者は低炭素電力を選択して利用しています。
- 工場・事業所、住宅、公共施設、電気自動車など多様な都市の資源がネットワーク化され、AI、IoTの活用によってエネルギーマネジメントが進み、再生可能エネルギーや水素をはじめとする新エネルギーが主体のエネルギーとして利用できる社会が実現しています。
- 化石燃料が発電時に使用される場合、CCS（二酸化炭素回収・貯留）やCCU（二酸化炭素回収・利用）などの新たな技術と一体となり、使用されています。

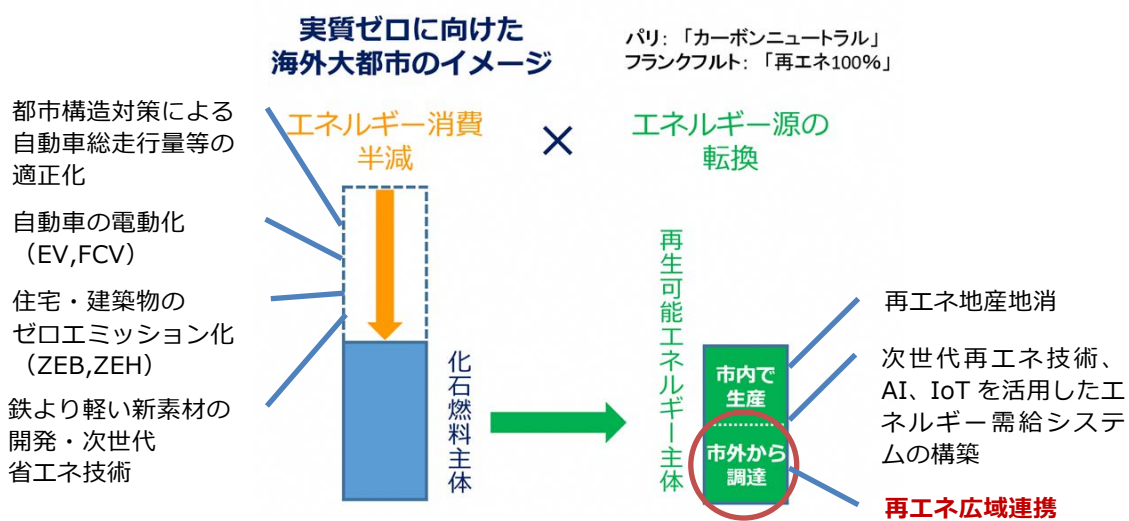
(5) D 気候変動の影響に適応しているまち

- 自助・共助・公助の考えのもと、市民・事業者・行政の各主体が連携し、また、本市施策において適応の観点が組み込まれ、気候変動の影響による被害を最小化・回避し、市民の生命・財産が守られています。
- 河川の堤防や洪水調節施設、下水道等のインフラが整備されるとともに、地域連携の強化、各種ハザードマップなどのソフト面の整備も充実し、ハード・ソフト両面から、災害に強い「人」「地域」「まち」づくりが進み、都市のレジリエンスが向上しています。
- 市内の優れた技術を持つ企業や大学等から、適応も含めた地球温暖化対策に資する新たな技術開発や製品開発などが進み、環境と経済の好循環を達成しています。

コラム：実質排出ゼロ（脱炭素化）に向けた海外大都市のイメージ

パリ市やフランクフルト市など、先進的な海外の大都市では、既に「実質排出ゼロ（脱炭素化）」を掲げて取組を進めています。

本市としても、「今世紀後半のできるだけ早い時期における温室効果ガス実質排出ゼロ（脱炭素化）の実現」に向けて、検討を進めてまいります。



3 基本方針

(1) 将来像を実現するための「3C」

横浜の将来像は、一市民、一企業といった個々の努力だけでは実現できません。これまでに培われた本市の強みを生かし、横浜らしい取組を展開していくことが不可欠です。そのため、将来像を実現するための3つの考え方（3C）を以下のとおり設定します。これらの3Cを踏まえ基本方針を設定し、様々な対策・施策を展開することで、将来像の実現を図ります。

ア【Choice】選択の力

「大需要家」としての市民・企業が、省エネ行動・機器・電力等を選択することで、温室効果ガスの排出を削減するとともに、供給サイドの取組促進にもつなげます。

本市は我が国最大の基礎自治体であり、市民、企業、関係団体が行う高効率機器や省エネ行動等の「選択」は、その行為そのものが需要側の温室効果ガスの排出削減につながるのみならず、供給側に対しても、それらの需要等への対応が必要となり、本市に留まらない大きなインパクトが生じ、取組促進につながります。このため、本市が持つ「選択の力」を「脱炭素社会」の実現のための牽引力とすることが必要です。

イ【Creation】創造の力

様々な取組で発揮されてきた市民力や、多くの技術や知見を有する企業力等を最大限に活用することで、脱炭素化の実現に向けたイノベーションを創造します。

「脱炭素社会」の実現には、現在の社会構造を大きく変革させるようなイノベーションが必要となります。本市には地球温暖化対策をはじめ、これまでの取組によって大きな「市民力」が形成されています。また、様々な事業活動を展開する市内企業、さらには、様々な研究・教育機関が集積しています。本市の強みであるこれらの多様な主体の「創造の力」を結集させ、本市から「脱炭素化」の実現のためのイノベーションを創造・発信していきます。

ウ【Collaboration】連携の力

国内外の都市間連携・発信、産学官連携、公共施設をはじめとした多様な都市の資源の連携、再エネ広域連携など、様々な連携を図り、取組を推進します。

これまで推進してきた市内の自治会・町内会やNPO等の市民団体の皆様との連携や、国内外都市・ネットワーク等との連携等、本市の特徴は各主体との「連携の力」であり、市内のムーブメントの展開や多様な都市の資源のネットワーク化のほか、国内他都市や海外都市と連携し、技術や知見を相互に活用・支援することにより、地球規模での取組を推進します。

(2) 基本方針

「将来像を実現するための3C」を踏まえつつ、本市の地球温暖化対策（緩和策・適応策）・エネルギー施策の推進に関する8つの基本方針を以下のように設定します。

ア 市民力と企業協働による取組促進

この基本方針はS「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を実現するため、本市の強みである「連携の力」を活用し、地球温暖化対策に関する新たなムーブメントの展開を図るものです。このムーブメントにおいては、市内各主体の「創造の力」によってライフスタイルの変革を促し、大都市としての「選択の力」により、本市の地球温暖化対策を推進します。

また、この市民力と企業協働による取組促進は、次に示す方針に限らず、すべての方針の実現に横断的に関係する基礎を構成します。

- 長期的な方針として、温室効果ガスの大幅削減、さらに今世紀後半の脱炭素化を見据えるには、市民・事業者のライフスタイルの変革が不可欠となります。その足掛かりとなる、変革へのチャレンジを促すような普及啓発を、各主体のイノベーションにより創造し、関係者の力強い連携のもと展開します。
- 中期的な方針として、本市はこれまで、高い市民力や市内企業が有する優れた技術力等を活用しながら地球温暖化対策に取り組んできましたが、さらに幅の広い世代への取組の拡大、さらに多様な主体との連携強化を実現するための新たなムーブメントを展開します。これにより、大都市としての選択の力を発揮し、「脱炭素社会」の形成を牽引します。

イ 最先端のスマートシティの実現

この基本方針はS「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を実現するため、本市に集積した多様な都市の資源等を生かし、市内企業及び研究・教育機関を中心とした「創造の力」と「連携の力」により、再生可能エネルギーが主体である最先端のスマートシティの実現を目指すものです。

- 長期的な方針として、脱炭素化に向けて、最大限の省エネを前提としつつ、再生可能エネルギーを主体としたエネルギー供給の実現が必要であり、そのためには自然条件に左右される再生可能エネルギーを制御できるエネルギーマネジメントシステムが必要となります。そこで、市内に存在する多様な都市施設や電気自動車、自立分散型電源等をAIやIoTを活用しながらネットワーク化してエネルギーの需給を制御できる、脱炭素化に向けた「最先端のスマートシティ」の実現を目指します。また、再生可能エネルギーの活用については、地産地消を最大限に推進します。一方で、市内のみで全てを調達するには限界があるため、広域連携の展開を図ります。

- 中期的な方針として、企業の集積や様々な都市の資源等を有する本市は、大都市としての特徴を生かし、公民連携により様々な関係者と協働し、横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）の実装など、最先端のスマートシティ実現の足掛かりとなる創造的な取組を推進します。

ウ 環境と経済の好循環

この基本方針はS「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を実現するため、「脱炭素経済への変革・移行」等を図り、経済・社会的課題との同時解決を図るものです。

新たなイノベーションを次々と起こすために、市民・事業者の「創造の力」を「連携の力」で結集することが必要です。

- 長期的な方針として、世界の潮流は「脱炭素経済への変革・移行」であり、これに向かつて「挑戦」していくことは、経済成長、雇用創出、イノベーション等の「機会」となります。また、SDGsに関する取組も活発化しています。同時にこれらの世界の潮流に乗る大きなイノベーションによる社会構造等の「移行」のマネジメントも重要となります。これらを踏まえ、本市においても、市民・事業者の意識や産業構造等の特性を考慮しつつ、本市ならではの脱炭素経済への円滑な移行を目指します。
- 中期的な方針として、環境技術等の研究開発の促進や、金融機関等と連携した環境金融・投資の活性化の推進、国が検討を本格化している炭素の価格付け（カーボンプライシング）に関連する取組の検討・推進等により、環境と経済の好循環を目指します。これらの取組により、本市の経済的な力をさらに強め、今後直面する人口減少・高齢化等の社会的課題の同時解決を図ります。

エ 都市間連携と国際発信

この基本方針は、S「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」を実現するため、本市の地球温暖化対策を「持続可能な大都市モデル」として国内外に広く発信し、リーダーシップを発揮するものです。本市の内外の「連携の力」を今以上に培い、他都市等の取組の進展にも貢献し、国内外の地球温暖化対策を牽引します。

- 長期的な方針として、地球温暖化対策は、国等によるトップダウンと都市・地域からのボトムアップの双方のアプローチが不可欠です。その中で、都市が率先して行動するという「都市の役割」が、脱炭素化の実現に向けて、益々、重要になっており、国内外の都市間ネットワークの連携・強化と経験・知識の共有において、本市はリーダーシップを発揮していきます。
- 中期的な方針として、持続可能な大都市モデルの実現に向けた本市の取組を国内外に発信することで、広く地球温暖化対策に貢献するとともに、本市のプレゼンスを高めます。
また、本市が参加する国内外のネットワークを土台に、国内外の都市との連携を発展・強化し、経験・知見等の共有や技術協力を進めます。

オ 徹底した省エネ

この基本方針は、A「市民・事業者が脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち」を実現するため、本市がエネルギーの一大消費地であることを考慮し、各主体が「創造の力」を発揮して、徹底した省エネを図るものです。

これらの活動のためには、「快適でより脱炭素な製品やサービス」を拡大・浸透させ、本市の「選択の力」を発揮することが重要です。

- 長期的な方針として、本市は多くの市民・事業者を抱えるエネルギーの一大消費地であり、脱炭素社会の実現に向けて、家庭、業務、産業等全ての部門で徹底した省エネを進めます。
- 中期的な方針として、省エネに関する我慢・辛抱という従来の発想から転換し、生活の快適性や事業の生産性の向上と脱炭素化に向けた活動を連動させることを目指し、住宅・建築物の省エネ化や、ESCO事業や次世代自動車の導入等について、市役所自らが率先的に行動しつつ、市内への展開を進めます。

カ 持続可能なまちづくり

この基本方針は、B「脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち」を実現するため、各主体による「連携の力」により、「利便性が高く、活力があり、環境に配慮された持続可能なまちづくり」を目指すものです。

既存技術のみではこの持続可能なまちづくりを実現することはできません。本市の「創造の力」による、新たな技術やコンセプトに基づくまちづくりを推進します。

- 長期的な方針として、自動車総走行量の適正化等に資するコンパクトなまちづくりや、資源の消費抑制と環境負荷低減に資する循環型のまちづくりを進めるとともに、吸収源対策としての自然共生型のまちづくりを推進し、脱炭素化に向けたまちづくりを進めます。それらを通じ、暮らしやすく、快適で、活力と魅力を有する都市の構築にも貢献します。
- 中期的な方針として、モデルエリアごとにそれぞれの特徴を踏まえたまちづくりを進め、利便性の向上やエネルギー効率の良い土地利用を進めます。本市内にこれらの取組の拡大を図るとともに、大都市モデルとして広く情報発信します。
また、交通や港湾の低炭素化を進めるとともに、緑の保全と活用による自然共生や、3Rの推進による循環型まちづくり等を推進します。

キ 最大限の再エネ導入と水素社会の実現

この基本方針は、C「再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち」を実現するため、本市における再生可能エネルギーの活用を飛躍的に高めるとともに、未来を見据えて水素社会を実現するための取組を進めるものです。

本市は大都市であるという特徴から、市内で消費するエネルギーの全てを市内で生産する再生可能エネルギーで賄うことは難しい状況です。このため、広域的な「連携の力」を発揮し、市外からの再生可能エネルギーの導入を検討します。

また、本市の「選択の力」により、クリーンでより低炭素なエネルギーの拡大を促進させるとともに、市内各主体の「創造の力」を発揮し、再生可能エネルギーや水素エネルギーの拡大と技術の構築を図ります。

- 長期的な方針として、温室効果ガスの長期大幅削減のためには最大限の再生可能エネルギーの導入が必要となりますが、大都市である本市は再生可能エネルギーのポテンシャルに比べてエネルギー消費量が大きく、全てを市内における太陽光発電や風力発電等の再エネで調達することは容易ではありません。そのため、市内における再生可能エネルギーの積極的導入を進めつつ、広域連携を図ります。これにより、エネルギーの大需要地としての大都市の特徴を生かし、広域的な再生可能エネルギーの導入・連携を牽引します。また、未来への布石として、水素社会の実現に向けた水素の利活用等を進めます。
- 中期的な方針として、大都市ならではの公共施設、住宅・建築物等の都市の資源を活用し、再生可能エネルギーの普及を進めるとともに、ごみ焼却工場での再エネ供給拠点化や下水汚泥の消化ガス発電設備による電気の地産地消を進めることに加え、市民・事業者による低炭素電力の選択を推進します。また、水素社会の実現の足掛かりとして、家庭部門や運輸部門等における水素エネルギーの導入を図ります。

ク 適応策の強化

この基本方針は、D「気候変動の影響に適応しているまち」を実現するため、避けることのできない気候変動の影響に対応し、被害を最小化、回避するまちづくりを進めるものです。本市の「気候変動適応方針」では、①市民の生命・財産を守る施策の推進、②都市のレジリエンス（強靱性）の向上、③本市施策における適応の観点の組み込み、④適応策の推進による環境と経済の好循環、⑤国内外の都市間連携の推進の5つの基本戦略を設定し、これまで対策・施策を進めてきました。

気候変動の影響に関する正確な情報を適切に提供することによって、市民や事業者の理解や「連携の力」を伴う行動を促すとともに、「創造の力」を活用し、安全・安心で持続可能な都市・横浜の実現を目指します。

なお、2018（平成30）年6月6日に成立した「気候変動適応法」や、国の「気候変動の影響への適応計画」等を踏まえ、本市における適応計画として、適応策を推進します。

- 長期的な方針として、より深刻化する気候変動の影響に対応し、被害を最小化・回避するため、適応策を推進することは喫緊の課題です。パリ協定や気候変動の影響等を踏まえ、今後の気温上昇等によるリスクへの長期的な取組を検討・推進し、レジリエンス（強靱性）の向上を図ります。
- 中期的な方針として、市民や事業者の理解や行動を促し、生命や財産を守るため、気候変動のリスクや適応に関する情報を収集・発信します。また、環境が有する機能を活用するグリーンインフラの普及をはじめ、生物多様性の保全など、これまで本市が推進している施策の強化を図ります。

(3) 将来像・3C・基本方針の関係性

「横浜の将来像」と「将来像を実現するための3C」、設定した8つの「基本方針」について、関係性を以下の表のとおりにまとめます。

表 3-1 横浜の将来像・3C・基本方針の関係性

横浜の将来像	3C	基本方針
S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち	①選択の力 ②創造の力 ③連携の力	1 市民力と企業協働による取組促進
	②創造の力 ③連携の力	2 最先端のスマートシティの実現
	②創造の力 ③連携の力	3 環境と経済の好循環
	③連携の力	4 都市間連携と国際発信
A 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち	①選択の力 ②創造の力	5 徹底した省エネ
B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち	②創造の力 ③連携の力	6 持続可能なまちづくり
C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち	①選択の力 ②創造の力 ③連携の力	7 最大限の再エネ導入と水素社会の実現
D 気候変動の影響に適応しているまち	②創造の力 ③連携の力	8 適応策の強化

4 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項に定められた以下の7種類のガスとします。

表 3-2 対象とする温室効果ガス²²

ガス種	主な排出源
①二酸化炭素 (CO ₂)	燃料(石油、石炭、天然ガスなど)の燃焼、電力の使用、廃棄物の焼却など
②メタン (CH ₄)	燃料の燃焼、農業、廃棄物の焼却・埋立、下水処理など
③一酸化二窒素 (N ₂ O)	燃料の燃焼、農業、廃棄物の焼却など
④ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	冷蔵庫・エアコン等の冷媒使用に伴う漏洩など
⑤パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体や電子製品の製造時の洗浄に伴う漏洩など
⑥六フッ化硫黄 (SF ₆)	半導体の製造や変圧器からの漏洩など
⑦三フッ化窒素 (NF ₃)	NF ₃ の製造、半導体の製造など

²² 「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(Ver.1.0)」(平成29(2017)年3月、環境省総合環境政策局環境計画課)を参考に作成

5 計画の目標年と基準年

温室効果ガス排出量削減目標等の目標年については、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための国際枠組みであるパリ協定で「今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスの達成」と規定されたことや、SDGsで2030年までの国際目標が設定されたこと等を踏まえ、短中期の目標年として2020年度及び2030年度、長期的な目標年として2050年度に設定します。なお、これらは前計画の目標年と一致しており、国の地球温暖化対策計画における目標年とも一致しています。

地球温暖化対策推進法第21条第1項では、地球温暖化対策計画に即して地方公共団体実行計画を策定することとされており、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（Ver.1.0）」（2017（平成29）年3月、環境省総合環境政策局環境計画課）において、温室効果ガス排出量削減目標等の基準年は地球温暖化対策計画の2030年度目標の基準年と一致させることが推奨されています。

これらのことから、本計画の基準年は、2013（平成25）年度とします。

6 計画の実施主体と役割

本計画は、市内全体を対象として、市民、事業者、行政の各主体が相互に連携・協働し、各種取組を進めます。

(1) 市民の役割

市民は、気候変動に関する理解を深め、日常生活における温室効果ガスの排出を抑制するために、自らの温室効果ガス排出量・エネルギー消費量を把握し、排出を抑制するとともに、環境負荷が低い商品・エネルギー・サービス等を選択し、脱炭素化に向けたライフスタイルに転換すること等が期待されます。また、本市では多くの自治会・町内会やNPO等の市民団体の皆様にご活躍いただいております。市民は地球温暖化対策に関する活動へ参加するとともに、各種団体が各主体と連携しながら、地球温暖化対策に関する取組を行うこと等が期待されます。

適応の観点では、市民は行政等が提供する防災情報や熱中症・感染症等の情報を収集・活用し、自らの生命・財産を守るための「自助」の行動につなげるとともに、地域のつながりを生かした「共助」の取組を進めること等が期待されます。

(2) 事業者の役割

事業者は、気候変動に関する理解を深め、パリ協定採択後の世界の潮流等を踏まえつつ、事業活動における温室効果ガスの排出を抑制するために、自主的な計画策定と実施状況の点検等、効果的・効率的な対策の実施等が期待されます。さらに、事業者は他の主体による温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための取組も推進し、商品・エネルギー・サービスの提供にあたり、ライフサイクルを通じた環境負荷の低減及び情報提供をすること等が期待されます。また、大学・研究機関などによる技術開発・実証・普及展開、ESG投資など、金融機関などによる環境に配慮した資金の流れの創出などが期待されます。事業者は、今や地球温暖化対策は、大きな世界市場におけるビジネスチャンスを有すること、環境経営がグローバルなバリューチェーンの参加の要件になりつつあること等についても認識することが重要です。

適応の観点では、事業者は災害時における被害軽減や事業継続計画（BCP）の策定等を推進するとともに、将来の気候変動を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開や技術・情報等の提供、研究機関における分析等が期待されます。

(3) 行政の役割

行政は、本市が国や社会の動向等を踏まえ、国、県、関係自治体等と連携しながら、温室効果ガスの排出抑制等のために総合的かつ計画的な対策・施策を推進し、計画の進捗管理等を行います。また行政は、気候変動に関する情報を市民・事業者幅広く発信・共有するとともに、普及啓発・環境教育を推進し、取組の促進等を行います。さらに、行政の自らの事務・事業に関する率先的な取組を推進します。

適応の観点では、行政は気候変動に関する情報収集やモニタリング等を行うとともに、気候変動や適応の観点を加えて施策を推進します。また、市内事業者の技術・情報等の活用を推進します。

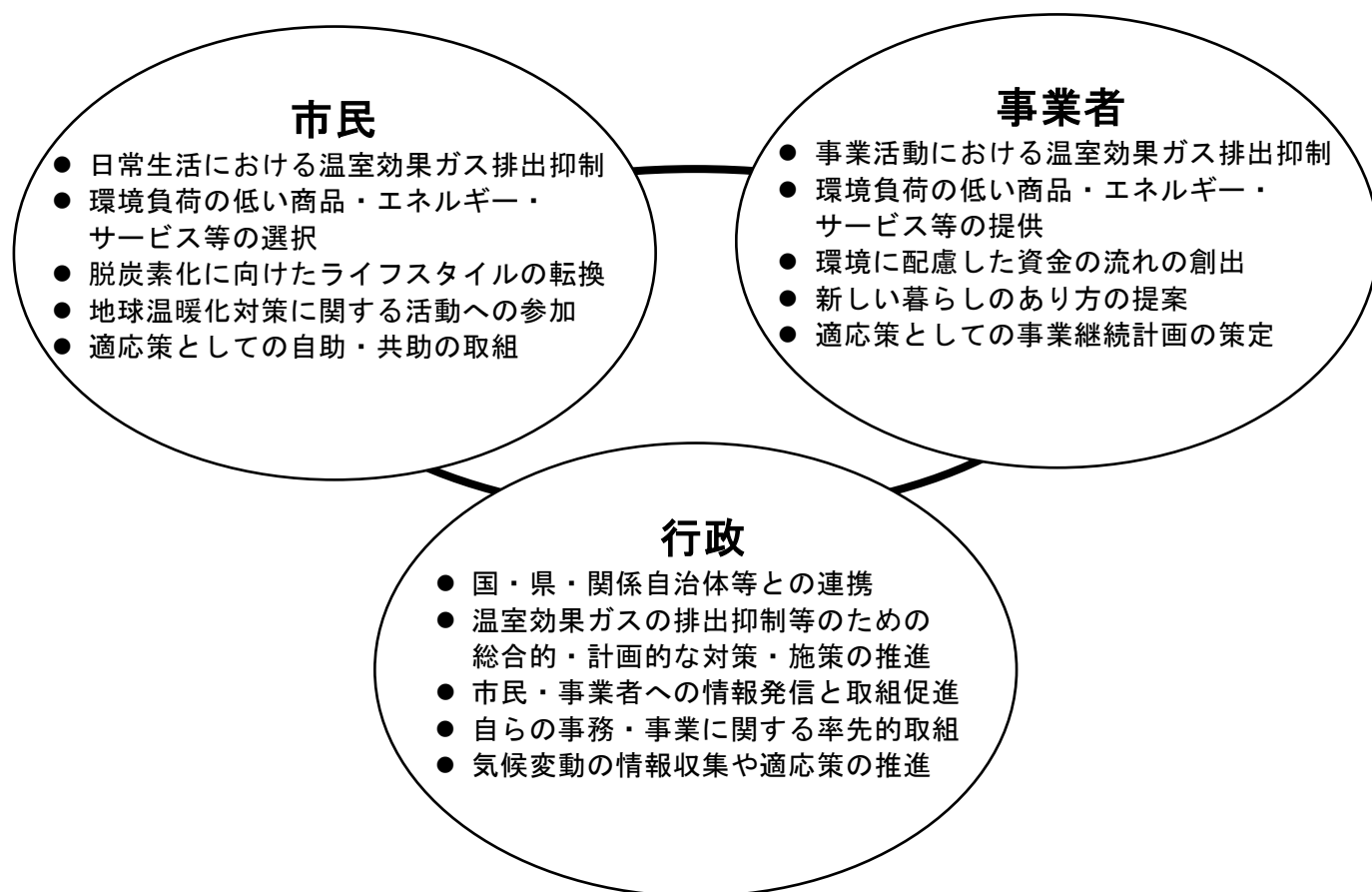


図 3-2 本計画の実施主体と役割

第4章 計画目標

1 目標設定の考え方

本市は第3章に記載のとおり、地球温暖化対策の目指す姿（ゴール）として「脱炭素化」を掲げ、それに向けた取組を進めるための将来像を描くことで、長期的なまちづくりを実現するとともに、短中期的な対策・施策も長期的なまちづくりと一体的として、着実に取り組みます。

そこで、計画目標については、短中期目標及び長期的な目標を設定し、一足飛びでは到達できないゴールに対し、現実と未来を見据えて着実に到達するためのマイルストーンとします。

短中期目標は、温室効果ガス排出量の削減に向け施策を着実に実施し削減を図るターゲットとし、地球温暖化対策が実施されない場合の現状趨勢から、具体的な対策・施策が行われた場合の削減量の積み上げを基礎とします。その上で、COP23 で合意されたタラノア対話や今後のパリ協定に基づくグローバルストックテイク等も見据え、2020年度、2030年度それぞれにおいて前計画を上回る目標値を設定します。

一方、長期的な目標については脱炭素化の実現に向け、社会の仕組みの大きな変化も視野に入れた施策を今から展開し、長期的、戦略的取組の中で市民・事業者と対話を重ねながらイノベーションによる解決・実現を迫及していくものです。また、将来起こりうる様々な分野におけるイノベーションを踏まえて、脱炭素化の実現に向けた道筋の検討等を進めるとともに、計画や目標を不断に見直し、進化させながら達成を目指すものです。そのため、具体的な予測は難しく、また、国全体で連携して目標を達成することが求められるため、国の地球温暖化対策計画等で掲げる目標を参考にして設定します。

さらに、東日本大震災後、大きく変動している電力の排出係数に左右されることなく、取組の成果が比較的分かりやすいエネルギー消費量についても、削減目標を新たに設定します。

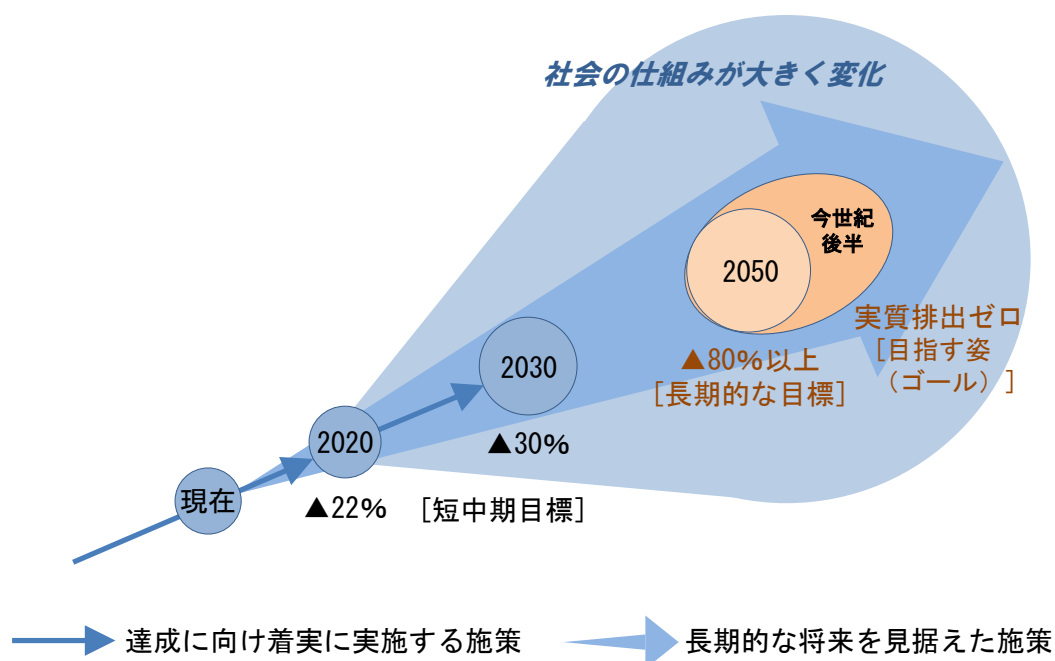


図 4-1 本市の目指す姿（ゴール）：Zero Carbon Yokohama

2 将来推計

短中期目標の基礎とするため、「地球温暖化対策が実施されない現状維持の場合（以下「現状趨勢ケース」という。）」の排出量の将来推計を行います。これに対し、3（1）に示す温室効果ガス排出量削減目標との差が、取組により削減する必要のある排出量となります。

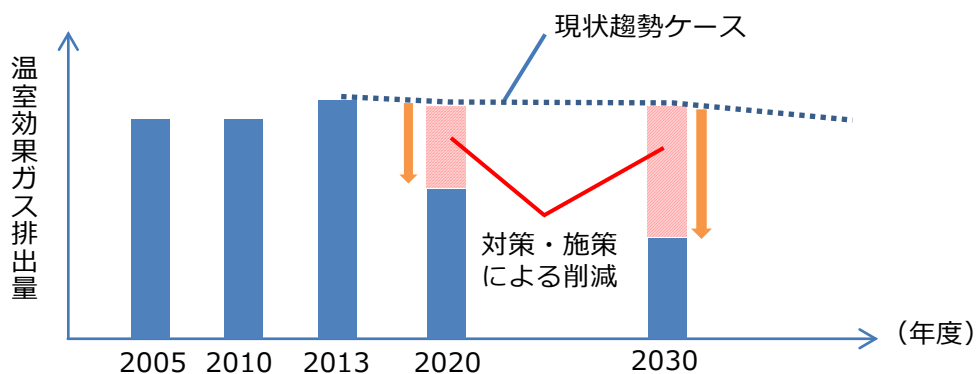


図 4-2 将来推計の考え方

（1）現状趨勢ケースの推計手法

計画の短中期の目標年である 2020 年度、2030 年度、さらに、長期的な目標年である 2050 年度について、計画の基準年度である 2013（平成 25）年度以降に追加的な対策を実施しない場合を仮定して、現状趨勢ケースにおける排出量の将来推計を行います。

現状趨勢ケースにおける推計方法と主な考え方は表 4-1 に示すとおりです。

（2）現状趨勢ケースの推計結果

現状趨勢ケースの推計値は、以下のように見込まれます。

2020 年度：約 2,109 万 t-CO₂（基準年比 2.3%減）

2030 年度：約 2,101 万 t-CO₂（基準年比 2.7%減）

2050 年度：約 2,070 万 t-CO₂（基準年比 4.1%減）

なお、2030 年度の二酸化炭素排出量の推計値を部門別にみると、実行計画の基準年である 2013（平成 25）年度に対して業務部門及びその他 6 ガスは増加し、家庭部門、産業部門、エネルギー転換部門、運輸部門、廃棄物部門は減少すると見込まれます。

主な増減要因としては、業務部門において過去のトレンドより延床面積の増加が想定されるため、排出量が増加すること、家庭部門において 2030 年度には人口の減少が予測されているため、排出量が減少すること、運輸部門において市内の自動車台数の減少が見込まれるため、排出量が減少することが挙げられます。

表 4-1 現状趨勢ケースの推計手法

ガス種・部門		推計方法と主な考え方
二酸化炭素 (CO ₂)	家庭	本市の将来的な人口の予測と二酸化炭素排出量の推移が比例すると仮定して推計する。
	業務	将来的な業務用延床面積の推移と二酸化炭素排出量の推移が比例すると仮定して推計する。本市における延床面積の将来予測は、過去の延床面積の推移より推計する。
	産業	「製造品出荷額の推計」→「エネルギー消費量の推計」→「排出量の推計」により推計する。 <ul style="list-style-type: none"> ・製造品出荷額の推計：過去の製造品出荷額の推移から推計する。ただし、2020 年度以降については将来予測が難しいことから一定とする。 ・エネルギー消費量の推計：製造品出荷額とエネルギー消費量は相関が高いため、エネルギー消費量の推計に製造品出荷額を活用する。 ・排出量の推計：過去の本市におけるエネルギー構成を加味し、排出量を推計する。
	エネルギー転換	主要なエネルギー事業者は大きく変わらない可能性が高く、かつ排出量は国全体のエネルギー政策の動向にも左右され現状では不確実性が高いため、過去 10 年間 (2004 年度～2013 年度) の排出量 (実績値) の平均値を、2020 年度、2030 年度及び 2050 年度の将来推計として適用する。
	運輸	運輸部門における主な排出源は自動車・鉄道・船舶であるため、3つの指標 (登録自動車台数・JR 乗車人数・入港総トン数) の将来予測を過去のトレンドから推計し、それに基づき運輸部門における 2020 年度、2030 年度及び 2050 年度の二酸化炭素排出量を推計する。ただし、2019 年度頃に本市の人口は減少傾向に移行するため、将来的な指標の推移を予測することが難しいことから、全ての指標は 2020 年度以降を一定とする。
	廃棄物	一般 産業 一般廃棄物に関する排出量の推計には、人口の将来予測を適用する。 過去の排出量の実績が大きく変動しており、将来予測が難しいことから、産業廃棄物に関する排出量は 2013 (平成 25) 年度と同値とする。
その他 6 ガス	メタン (CH ₄)	2004 年度～2013 年度の平均値を適用する。
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	
	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	
	六フッ化硫黄 (SF ₆)	
	三フッ化窒素 (NF ₃)	

表 4-2 現状趨勢ケースの推計結果

単位: 万 t-CO₂

部門等	2005 年度	2013 年度 (基準年)	2020 年度		2030 年度		2050 年度	
			推計値	基準年比	推計値	基準年比	推計値	基準年比
家庭部門	440	501	505	0.8%	496	-1.0%	453	-9.6%
業務部門	352	487	488	0.2%	489	0.5%	504	3.5%
産業部門	274	245	238	-2.8%	238	-2.8%	238	-2.8%
エネ転部門	452	451	441	-2.1%	441	-2.1%	441	-2.1%
運輸部門	414	390	343	-11.8%	343	-11.8%	343	-11.8%
廃棄物部門	42	53	53	0.5%	52	-0.6%	50	-5.5%
その他6ガス	47	33	41	23.5%	41	23.5%	41	23.5%
合計	2,020	2,159	2,109	-2.3%	2,101	-2.7%	2,070	-4.1%

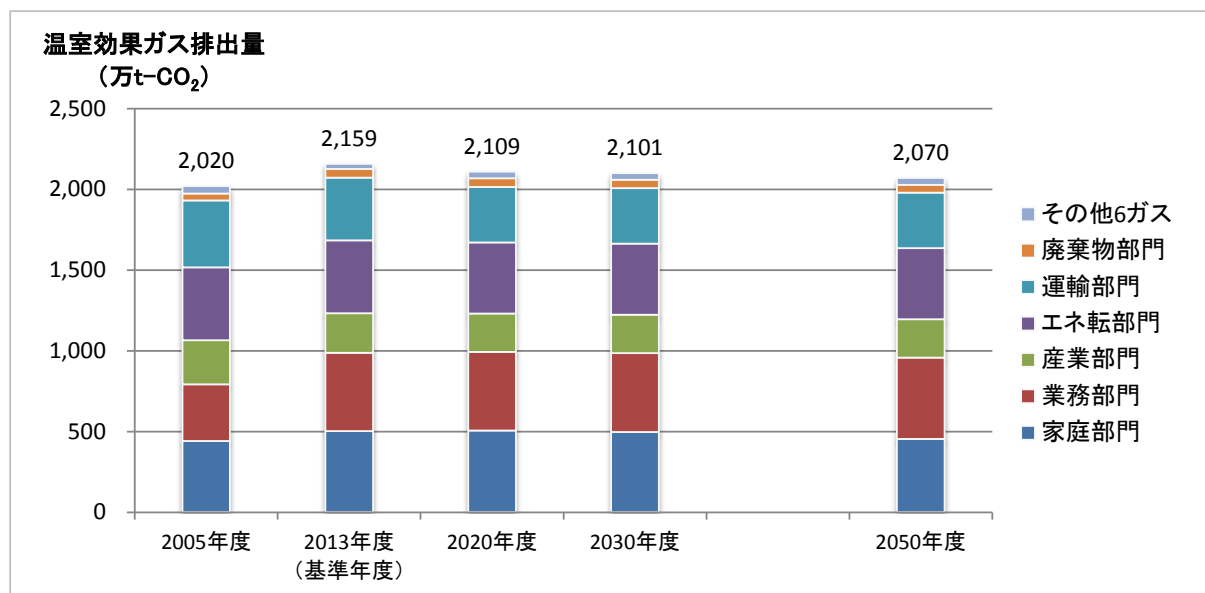


図 4-3 現状趨勢ケースの推計結果

3 計画目標

(1) 温室効果ガス排出量削減目標

目標設定の考え方にに基づき、着実に温室効果ガス排出量の削減を推進する短中期目標と、計画全体を進化させつつ実現を目指す長期的な目標を以下のとおり設定します。

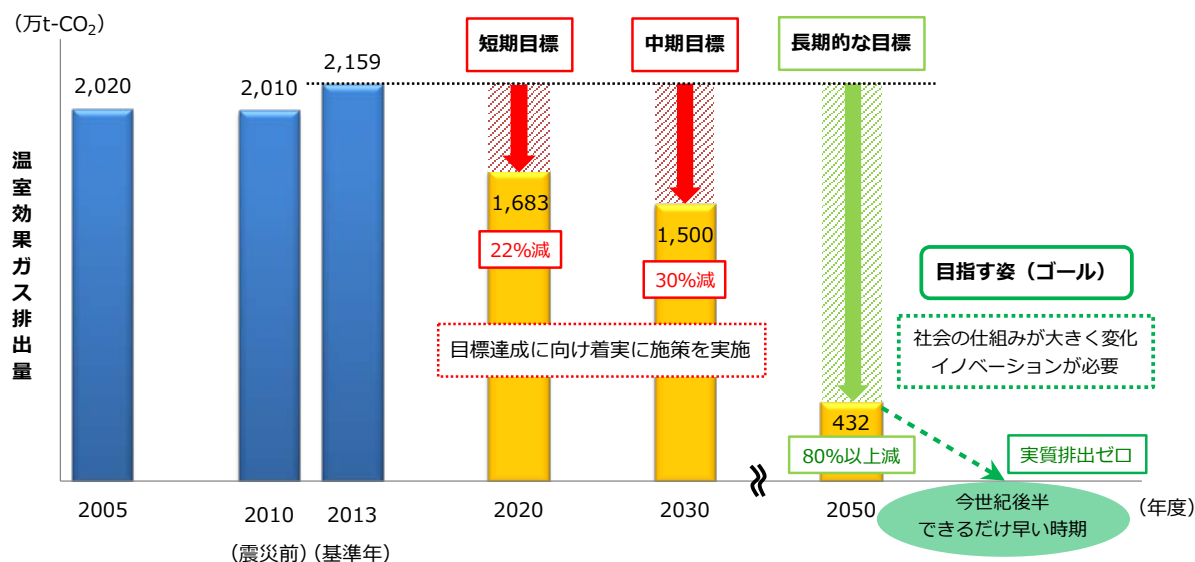


図 4-4 本市の目指す姿 (ゴール) : Zero Carbon Yokohama

表 4-3 温室効果ガス排出量削減目標

目標年		基準年	温室効果ガス排出量削減目標
短中期目標	2020 年度	2013 年度 (2,159 万 t-CO ₂)	22% (1,683 万 t-CO ₂)
	2030 年度		30% (1,500 万 t-CO ₂)
長期的な目標	2050 年度		80%以上

なお、目標年における電力の排出係数の想定は、2020 年度は東日本大震災前の 2010 (平成 22) 年度の排出係数 (0.375[kg-CO₂/kWh]) とし、2030 年度は国の地球温暖化対策計画等を踏まえた排出係数 (0.37[kg-CO₂/kWh]) とします。想定する電力排出係数で算定した排出量で評価するとともに、当該年度の排出係数でも達成できるように努めます。

参考：温室効果ガス排出量削減目標に関する原単位の目安

家庭部門の原単位として、1年間の1世帯あたりと1人あたりの排出量を、業務部門の原単位として、1年間の床面積あたりの排出量を目安として示します。

部門	目標年	基準年 (2013年度)	原単位の目安
家庭部門 (1世帯・1人あたりの排出量)	2020年度	3.10 t-CO ₂ /世帯・年 1.35 t-CO ₂ /人・年	2.15 t-CO ₂ /世帯・年 0.95 t-CO ₂ /人・年
	2030年度		1.94 t-CO ₂ /世帯・年 0.88 t-CO ₂ /人・年
業務部門 (床面積あたりの排出量)	2020年度	133 kg-CO ₂ /m ² ・年	94 kg-CO ₂ /m ² ・年
	2030年度		84 kg-CO ₂ /m ² ・年

(2) エネルギー消費量削減目標

エネルギー消費量に関する目標を以下のとおり設定します。これにより、電力の排出係数の影響を受けず、本市の取組の成果が分かりやすく捉えられるようになります。なお、本目標は温室効果ガス排出量削減目標と同水準となるよう設定します。

表 4-4 エネルギー消費量削減目標

目標年	基準年	エネルギー消費量削減目標
2020 年度	2013 年度 (254PJ)	10% (228PJ)
2030 年度		18% (208PJ)

参考：エネルギー消費量削減目標に関する原単位の目安

家庭部門の原単位として、1年間の1世帯あたりと1人あたりのエネルギー消費量と電力消費量を、業務部門の原単位として、1年間の床面積あたりのエネルギー消費量と電力消費量をそれぞれ目安として示します。

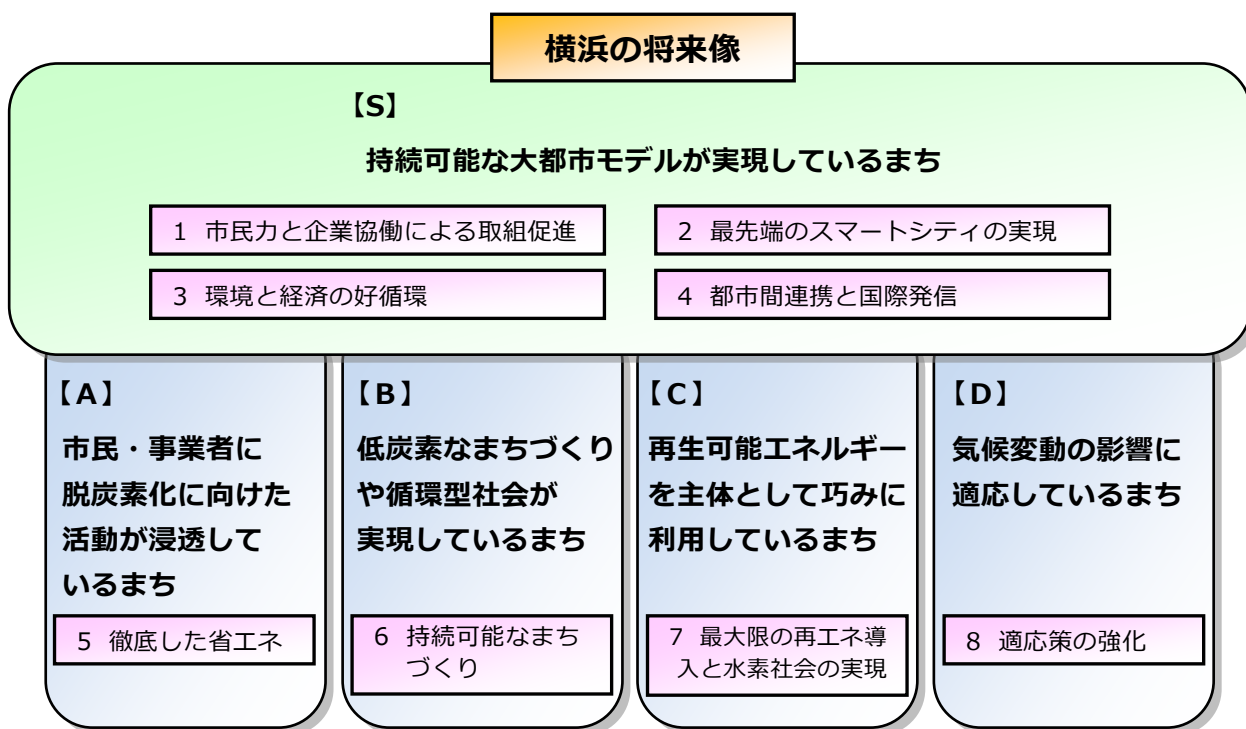
区分	部門	目標年	基準年 (2013 年度)	原単位の目安
エネルギー消費量	家庭部門 (1世帯・1人あたりの エネルギー消費量)	2020 年度	33.6 GJ/世帯・年 14.7 GJ/人・年	29.0 GJ/世帯・年 12.8 GJ/人・年
		2030 年度		26.3 GJ/世帯・年 12.0 GJ/人・年
	業務部門 (床面積あたりの エネルギー消費量)	2020 年度	1,240 MJ/m ² ・年	1,130 MJ/m ² ・年
		2030 年度		1,020 MJ/m ² ・年
電力消費量	家庭部門 (1世帯・1人あたりの 電力消費量)	2020 年度	3,870 kWh/世帯・年 1,690 kWh/人・年	3,330 kWh/世帯・年 1,470 kWh/人・年
		2030 年度		3,030 kWh/世帯・年 1,380 kWh/人・年
	業務部門 (床面積あたりの 電力消費量)	2020 年度	199 kWh/m ² ・年	182 kWh/m ² ・年
		2030 年度		163 kWh/m ² ・年

第5章 対策・施策

1 対策・施策の体系

本計画では、第3章で記載した将来像及び基本方針に沿って対策・施策を推進していきます。

4つの各論の将来像は、脱炭素化に向けた活動の浸透等の緩和策や、気候変動の影響への適応策について、対策・施策を推進して実現を目指すものである一方、総論の将来像は、4つの各論の将来像と横断的に関連するものです。これらの将来像を実現するため、「【Choice】選択の力」、「【Creation】創造の力」、「【Collaboration】連携の力」の3つの考え方（3C）等に基づき設定した基本方針ごとに体系的に対策・施策を定め、取組を推進していくことで、「持続可能な大都市モデルが実現しているまち」の実現を目指します。



※ は基本方針を示す。

図 5-1 横浜の将来像

なお、本章でいう「対策」「施策」の定義は、以下のとおりとします²³。

「対策」とは、温室効果ガス削減のための機器の導入等をはじめとする『各主体』の行動

「施策」とは、その『各主体』の行動を後押しする又は確実にするための政策（法制度、税制、補助金等）

体系的な整理に際しては、表 5-1 のとおり、基本方針ごとに「対策の方向性」を定め、それらの方向性に沿った対策・施策を推進します。

対策の方向性は、基本方針を進めるための対策の方向性を示すもので、将来像及び基本方針を踏まえて設定します。

²³ 参照：環境省作成「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル事例集（第1版）」（2017（平成29）年3月）p. 1

また、基本方針ごとに対策・施策の進捗管理を行う管理指標を設定します。管理指標には目安を設定し、毎年度、進捗管理を行います。

表 5-1 対策・施策の体系（管理指標・対策の方向性等）

将来像	基本方針	管理指標	実績	目安	対策の方向性
S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち	1 市民力と企業協働による取組促進	①本市と連携して地球温暖化対策を進める企業・市民等の団体数	2017年度：417団体	2020年度：480団体	・COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発 ・環境教育の推進
	2 最先端のスマートシティの実現	②実証成果を活用したエネルギー連携拠点件数	2017年度：22か所	2020年度：60か所	・公民連携によるスマートシティの推進 ・エネルギーマネジメントの推進 ・地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
	3 環境と経済の好循環	③業務床面積あたりの排出量	2013年度： 133kg-CO ₂ /m ² ・年 2015年度： 112kg-CO ₂ /m ² ・年	2020年度： 94kg-CO ₂ /m ² ・年 2030年度： 84kg-CO ₂ /m ² ・年	・ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進 ・環境技術・商品と環境金融・投資の推進
	4 都市間連携と国際発信	④国際会議等への参加回数	2013年度：3回/年 2017年度：7回/年	2020年度：6回/年	・国内都市等との連携の推進 ・海外都市等との連携の推進 ・国内外への発信
A 市民・事業者へ脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち	5 徹底した省エネ	⑤新築住宅のうち、省エネに配慮した住宅の割合	2013年度：20% 2016年度：30%	2020年度：50% 2030年度：100%	・（家庭）住宅の省エネ化 ・（家庭）省エネ家電・機器の導入
		⑥地球温暖化対策計画書及び報告書提出数	2013年度：619件/年 2017年度：340件/年	2020年度：330件/年	・（事業者）建築物の省エネ化 ・（事業者）省エネ設備・機器の導入 ・（事業者）計画書制度等の推進
		⑦クリーンエネルギー自動車 ²⁴ の普及割合（うち次世代自動車 ²⁵ 普及台数）	2013年度：8% (3,005台) 2016年度：13% (4,851台)	2020年度：20% (9,000台) 2030年度：40%	・低炭素型次世代交通の普及促進 ・市役所の率先行動
B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち	6 持続可能なまちづくり	⑧新たな試行的取組数	—	2020年度：16件	・エリアごとの低炭素まちづくり ・交通まちづくり ・港湾まちづくり
		⑨ごみと資源の総量	2013年度：126万t 2016年度：122万t	2025年度：115万t	・自然共生まちづくり ・循環型まちづくり
C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち	7 最大限の再エネ導入と水素社会の実現	⑩市内の再生可能エネルギー設備導入量	2013年度：19万kW 2015年度：22万kW	2020年度：43万kW 2030年度：59万kW	・再生可能エネルギーの普及
		⑪市内に供給される電力の排出係数	—	2030年度： 0.37kg-CO ₂ /kWh	・再生可能エネルギーの活用
		⑫水素ステーション整備数	2013年度：0か所 2017年度：6か所	2020年度：10か所	・水素社会の実現
D 気候変動の影響に適應しているまち	8 適応策の強化	⑬緑地保全制度による指定面積	2013年度：527ha (2009年度～) 2016年度：794ha (2009年度～)	2020年度：1,114ha (2009年度～)	・農業・自然環境分野の適応策の推進 ・風水害・土砂災害等分野の適応策の推進 ・熱中症・感染症等分野の適応策の推進 ・産業・経済活動分野の適応策の推進

²⁴ クリーンエネルギー自動車（Clean Energy Vehicle）として、電気自動車、ハイブリッド自動車、水素・燃料電池自動車、天然ガス自動車、ディーゼル代替LPガス車を想定。

²⁵ 次世代自動車として、電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池自動車を想定。

2 基本方針別の対策・施策

本計画は、前計画及び「横浜市エネルギーアクションプラン」（2015（平成27）年3月）や「横浜市気候変動適応方針」（2017（平成29）年6月）を踏まえつつ、将来像の実現に向けて対策・施策を進めます。なお、脱炭素化を実現するためには、本市の目指す姿（ゴール）を見据えた長期的な対策・施策も重要ですが、地球温暖化対策の転換点を迎えている現段階において、具体的な対策・施策を進め、行動に繋げることも非常に重要です。そのため、設定した対策・施策から、着実に取り組む中期的な重点施策と、脱炭素化や将来像の実現のための長期的将来を見据えた重点施策を表5-2のとおり選定し、各対策・施策を発展・強化します。

なお、これらの重点施策は基本方針別に将来像を実現するための3C（【Choice】選択の力、【Creation】創造の力、【Collaboration】連携の力）を踏まえて選定します。

表 5-2 対策・施策の体系（重点施策）

将来像	基本方針	3C	重点施策
S 持続可能な大都市モデルが実現しているまち	1 市民力と企業協働による取組促進	①選択 ②創造 ③連携	・COOL CHOICE YOKOHAMAによる全市的な地球温暖化対策の連鎖づくり ・低炭素電力 ²⁶ の供給と選択の推進
	2 最先端のスマートシティの実現	②創造 ③連携	・横浜スマートビジネス協議会(YSBA)メンバーとの連携による横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)実装の推進 ・バーチャルパワープラント(仮想の発電所)構築事業の本格展開 ・再エネのスマートな活用検討(地産地消・広域連携等)
	3 環境と経済の好循環	②創造 ③連携	・大規模イベントを契機としたカーボン・オフセットプロジェクト ・脱炭素経済への移行検討とイノベーションの推進
	4 都市間連携と国際発信	③連携	・地球温暖化対策に関する国内外の都市間連携の推進 ・世界的にプレゼンスの高い国際会議の誘致による海外発信
A 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち	5 徹底した省エネ	①選択 ②創造	・住宅・建築物の省エネ化の推進 ・横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実 ・低炭素型次世代交通の普及促進 ・ESCO事業等による高効率機器の導入 ・公共施設のLED化の推進
B 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち	6 持続可能なまちづくり	②創造 ③連携	・都心部での環境モデルゾーンの発信(新横浜・みなとみらい) ・持続可能な住宅地推進プロジェクト等における郊外部での取組 ・横浜港におけるLNGバンカリング拠点の形成
C 再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち	7 最大限の再エネ導入と水素社会の実現	①選択 ②創造 ③連携	・再エネのスマートな活用検討(地産地消・広域連携等)(再掲) ・下水道施設への市内バイオマス受け入れによる消化ガス増量の検討(MBTシステムの活用) ・水素エネルギーの利活用の推進
D 気候変動の影響に適応しているまち	8 適応策の強化	②創造 ③連携	・グリーンインフラを活用した取組 ～気候変動に適応した浸水対策の推進～

²⁶ 再生可能エネルギーの利用等により、温室効果ガスの排出量が少ない電力

(1) 市民力と企業協働による取組促進

対策の方向性		
ア COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発		
イ 環境教育の推進		
管理指標	実績	目安
本市と連携して地球温暖化対策を進める企業・市民等の団体数	2017年度：417団体	2020年度：480団体

○対策の方向性

ア COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発
「COOL CHOICE YOKOHAMA」のキャッチフレーズのもとで、行政が戦略的な広報・普及啓発、プロモーション等を展開します。家庭部門を中心に、業務部門、運輸部門等において、様々な主体が連携を強化しながら、行動科学などの最新の知見を活用しつつ、都市生活の変化も踏まえた新しいライフスタイル・ビジネススタイルを創造し、地球温暖化対策の緩和策、適応策とともに推進します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
<p>★COOL CHOICE YOKOHAMA による全市的な地球温暖化対策の連鎖づくり</p> <p>「COOL CHOICE YOKOHAMA」のキャッチフレーズのもと、行政が各主体と連携し、地球温暖化対策に関する新たなムーブメントを展開し、戦略的な広報・普及啓発等を通じて、より快適かつ豊かで、脱炭素化に向けた生活様式、事業形態、製品やサービスの選択等を本市一丸となって進めます。</p>
<p>★低炭素電力の供給と選択の推進</p> <p>市民・事業者等が積極的に低炭素な電力を選択できる仕組みづくりを行います。そのために、小売電気事業者を対象とした新たな制度を導入し、市内に電気を供給している小売電気事業者に排出係数、再エネ導入率等の情報の提供を求め、その情報を市民・事業者公表するほか、COOL CHOICE YOKOHAMA などの普及啓発なども進めます。これらにより、低炭素電力の供給と選択を推進します。</p>
横浜市地球温暖化対策推進協議会等と連携した地球温暖化対策の推進
横浜市地球温暖化対策事業者協議会と連携した地球温暖化対策の推進
区における地球温暖化対策関連事業の推進

イ 環境教育の推進
地球温暖化対策やエコライフスタイルに関連する講座やイベント等の活動を市民団体、事業者、大学、行政等が連携して実施することより、こどもから大人まで、市民一人ひとりの脱炭素化に向けたライフスタイルの定着を促します。
対策・施策
ヨコハマ・エコ・スクール（YES）の推進
環境教育・ESDの推進（こども「エコ活。」大作戦、環境絵日記等）

コラム：COOL CHOICE YOKOHAMAによる全市的な地球温暖化対策の連鎖づくり

「COOL CHOICE」は、省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、地球温暖化対策に資する、また快適な暮らしにもつながるあらゆる「賢い選択」をする取組です。

本市ではこれまでも、例えば、日産自動車株式会社と協働の実証実験「チョイモビ ヨコハマ」と COOL CHOICE を組み合わせた普及啓発や、子供たちにも分かりやすく COOL CHOICE を学んでもらうために、啓発リーフレットを全市立小学校5年生に配布する等、様々な「COOL CHOICE」の取組を積極的に推進してきました。



「COOL CHOICE YOKOHAMAによる全市的な地球温暖化対策の連鎖づくり」では、新たなムーブメントとして「COOL CHOICE YOKOHAMA」を開始し、横浜の誇る市民力（市民、企業）を活用し、省エネ・再エネ等の行動を自ら選択できる環境づくりを進め、地球温暖化対策の連鎖づくりに取り組みます。

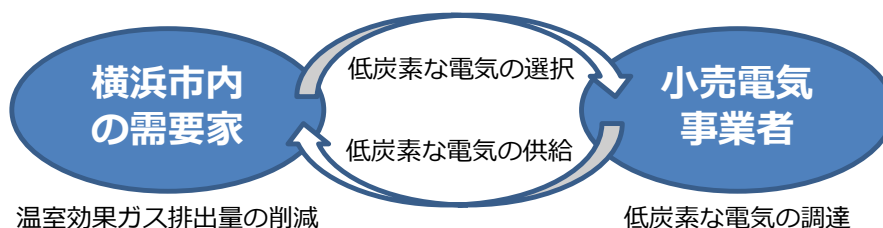
コラム：低炭素電力の供給と選択の推進

電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量は、電気を作り出すために使用するエネルギー源や発電の仕組みの組み合わせ（電源構成）によって大きく異なります。そのため、より環境負荷の小さな電源構成によって作り出される低炭素電力を積極的に選択することが、地球温暖化対策として重要です。

国の法律*において、全てのエネルギー供給事業者は、非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に努めることが義務付けられています。

また、2016（平成28）年4月から電力の小売全面自由化が開始されました。これにより、家庭や商店といった比較的小規模な電力利用者においても電力会社を自由に選択することができるようになりました。

本市では、小売電気事業者を対象とした新たな制度を導入し、市内に電気を供給している小売電気事業者の排出係数、再エネ導入率等の情報を収集し、市民・事業者に対して必要な情報を提供することで低炭素電力の利用を促進するほか、COOL CHOICE YOKOHAMAなどの普及啓発なども進めます。これらにより、低炭素電力の供給と選択を推進します。



*エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律

(2) 最先端のスマートシティの実現

対策の方向性		
ア 公民連携によるスマートシティの推進		
イ エネルギーマネジメントの推進		
ウ 地産地消・広域連携によるエネルギー活用の検討		
管理指標	実績	目安
実証成果を活用した エネルギー連携拠点件数	2017年度：22か所	2020年度：60か所

○対策の方向性

ア 公民連携によるスマートシティの推進
行政と横浜スマートビジネス協議会（YSBA）の連携による横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）の実装を始め、再生可能エネルギーや未利用エネルギー、電気や熱等の自立分散型エネルギーの活用、家庭・ビル・地域でのエネルギーマネジメント等を推進します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★横浜スマートビジネス協議会（YSBA）メンバーとの連携による横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）実装の推進 横浜スマートビジネス協議会（YSBA）のメンバーと連携し、エネルギー管理システムやエネルギー連携等に関する技術・システムの社会実装を推進します。
特定供給等によるエネルギーの面的利用の促進
託送制度の緩和を活用した自己託送の取組

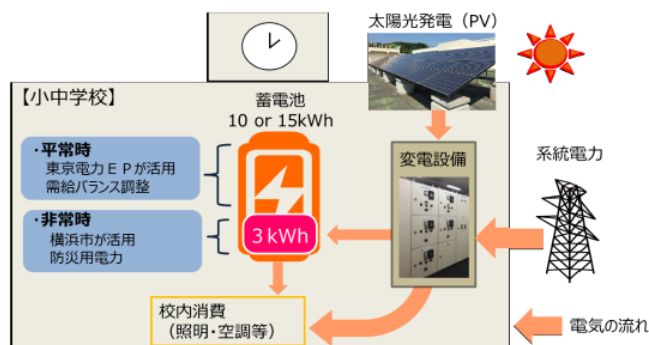
イ エネルギーマネジメントの推進
既に展開しているバーチャルパワープラント（VPP）やデマンドレスポンス（DR）等におけるシステムの知見や設備等を生かし、再生可能エネルギーを主体とし、AI、IoTを活用した次世代エネルギー需給システムの構築に向けて、多数の都市施設等を活用し、様々な主体が連携し、市内各所におけるVPPやEVの組み込みを含むプロジェクトを検討します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★バーチャルパワープラント（VPP）構築事業の本格展開 電力のピーク需要に対応するため、市内に多くの蓄電池を設置し、一つの発電所のように使う「仮想の発電所」（バーチャルパワープラント）の構築を推進します。また、AIやブロックチェーン技術などを活用した次世代のエネルギーマネジメントシステムの実証事業を国等と連携して進めます。

ウ 地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
今世紀後半の脱炭素化の実現を見据え、再エネ等が主体となることを目指す必要があるという認識のもと、地産地消やエネルギーマネジメントを関係者が連携して取り組むとともに、再エネ立地ポテンシャルの高い他の自治体等との広域連携によるエネルギー活用を検討します。
対策・施策（☆は長期的将来を見据えた重点施策）
☆広域連携による再生可能エネルギー導入の検討 市内における再エネ導入に加え、他自治体等との連携を図り、市外で生産される再エネの積極的な活用を図ります。これにより、広域的な再エネ導入を牽引します。
電力の地産地消の推進

コラム：横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）実装の推進

本市は、2010（平成 22）年 4 月に経済産業省から「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に選定され、横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）実証事業を推進してきました。実証事業では、家庭や業務ビルをはじめ、既成市街地でのエネルギー需給バランスの最適化に向けたシステムの導入などを、日本を代表するエネルギー関連事業者や電機メーカー、建設会社等 34 社と横浜市が連携して取り組みました。

2015（平成 27）年からは、YSCP 実証事業で培った技術やノウハウを生かし、「実証から実装」へと展開するため、新たな公民連携組織である横浜スマートビジネス協議会（YSBA）を設立し、防災性・環境性・経済性に優れたエネルギー循環都市を目指していきます。



また、2016（平成 28）年度からの 2 か年で、地域防災拠点の市内小中学校（各区 2 校、全 36 校）に蓄電池（最大 15kWh、一部太陽光発電と連系）を設置し、平常時には電力の需給バランスの調整に、災害時には防災拠点で使用する「仮想の発電所（VPP）」の構築・実証に取り組んでいます。

今後は小中学校以外の公共施設への展開に加え、災害時の拠点としても期待されるコンビニエンスストア等の民間施設や、今後の電気自動車の導入促進も踏まえた自家用車の活用など、様々な市内の資源を活用した都市型 VPP 事業の検討を公民連携により進めていきます。

(3) 環境と経済の好循環

対策の方向性		
ア ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進		
イ 環境技術・商品と環境金融・投資の推進		
管理指標	実績	目安
業務床面積あたりの排出量	2013年度：133kg-CO ₂ /m ² ・年 2015年度：112kg-CO ₂ /m ² ・年	2020年度：94kg-CO ₂ /m ² ・年 2030年度：84kg-CO ₂ /m ² ・年

○対策の方向性

ア ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進
<p>市民・事業者・行政が一丸となったカーボン・オフセットや横浜ブルーカーボンの取組等により、環境配慮を組み込んだライフスタイルと経済活動の連動を図ります。また、国の検討を注視しつつ、カーボンプライシングを見据えた検討を行います。</p>
対策・施策（★は中期的な重点施策）
<p>★大規模イベントを契機としたカーボン・オフセットプロジェクト 本市で開催される主要な大規模イベントのカーボン・オフセットに向けて、家庭や事業所でのLED化をはじめとする温室効果ガスの排出削減に取り組みます。</p>
横浜ブルーカーボンの推進
カーボンプライシングを見据えた検討

イ 環境技術・商品と環境金融・投資の推進
<p>市内企業や研究機関の技術力、AI、IoT等を活用し、産学官ネットワークの強化を図りながら最先端で炭素生産性の高度化に資する取組や適応策の取組を支援するとともに、金融機関とも連携し、中小企業等において、環境経営等に関する研修・勉強会・講座開催等による様々な形での情報発信や共有を進め、投資の促進を図ります。</p>
対策・施策（☆は長期的将来を見据えた重点施策）
<p>☆脱炭素経済への移行検討とイノベーションの推進 世界の潮流となっている脱炭素経済への移行を本市の経済成長、雇用創出等の機会とすべく、その対応について検討を進めます。また、脱炭素社会の実現のためのイノベーションについて本市からの発信を図ります。</p>
事業者・金融機関等と連携した取組（SBT、RE100の推進等）
IoT等の活用を含めた新たな技術・製品・サービスの開発支援
省エネ設備・機器の導入支援（金融、税制、助成、規制緩和等）

コラム：脱炭素経済への移行検討とイノベーションの推進

パリ協定が求める脱炭素化に向けては、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として提唱された「Society5.0」に示されるように、AI（人工知能）、IoT（世の中に存在する様々なモノに通信機能を持たせることによって、インターネット経由で情報交換する技術）を駆使し、再生可能エネルギーを主体とした分散型のエネルギー需給システムの構築、輸送機関の電動化、新素材の開発、それらに伴う産業構造の転換やシェアエコノミー等のライフスタイルのイノベーションなど大きな変化が予想されます。

伊勢志摩サミットの首脳宣言（平成28年5月）に、「世界経済の脱炭素化」という表現が盛り込まれましたが、世界的にはいかに「脱炭素経済」へ円滑に「移行」させることができるかについて関心が高まっています。例えば、ドイツ最大の州で、鉄鋼、石炭、化学等の産業が盛んなノルトライン＝ヴェストファーレン州では、市民、産業界と議論を重ねながら、素材系産業などで具体的なプロジェクトを進め、長期大幅削減を経済成長の原動力にしようと努力しています（COP23における発表）。

本市には、石油関連、自動車関連をはじめ様々な産業が立地しています。本市においても、パリ協定の実施に伴う世界的な情勢変化に対応し、脱炭素化に向けた取組が、市民生活の質の向上や企業の競争力維持・強化に結びつくよう、産学官が連携しつつ、「本市らしい脱炭素経済への移行」のために基礎的な情報の整理を行うとともに、継続的にイノベーションを起こすための投資促進策・規制・場づくり等、中長期的な方向性について検討を行います。

また、脱炭素化に向けたイノベーションは、「破壊的」なものも含まれ、世界規模で大きな変化をもたらす可能性があります。脱炭素経済への移行をいかに円滑に行うかについても検討していく必要があります。

(4) 都市間連携と国際発信

対策の方向性		
ア 国内都市等との連携の推進		
イ 海外都市等との連携の推進		
ウ 国内外への発信		
管理指標	実績	目安
国際会議等への参加回数	2013年度：3回/年 2017年度：7回/年	2020年度：6回/年

○対策の方向性

ア 国内都市等との連携の推進
地球温暖化対策（緩和策・適応策）における都市の役割が高まる中、国内都市・地域ネットワークはますます重要になってきています。九都県市等での連携をはじめとした既存の連携の強化に加え、地球温暖化対策で先駆者としての立場からの国内都市間ネットワークの強化に貢献します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★地球温暖化対策に関する国内の都市間連携の推進 国内他都市との連携を強化し、地球温暖化対策に関する広報普及啓発や情報交換等の連携の推進を図ります。
九都県市首脳会議環境問題対策委員会のスケールメリットを生かした連携
指定都市自然エネルギー協議会との連携
「環境未来都市」構想推進協議会等の団体との連携
横浜スマートシティプロジェクトの成果等を生かした都市間連携
山梨県・道志村との連携（水源エコプロジェクト（W-eco・p ウィエコップ）等）

イ 海外都市等との連携の推進
地球温暖化対策（緩和策・適応策）においては、国際的な視点でのネットワーク化と経験・知見の共有は大変重要です。引き続き先進的な都市等との都市間連携や、イクレイやC40、CNCA等の参加都市として国際的な都市ネットワークの連携を強化するとともに、Y-PORT 事業による国際技術協力、国際会議への出席等により世界的な評価を確立し、環境分野で世界をリードします。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★地球温暖化対策に関する海外の都市間連携の推進 本市地球温暖化対策の発展のため、海外都市との二都市間連携を推進するほか、世界的な課題である地球温暖化対策に貢献するため、本市の知見を共有していきます。
国際的な都市ネットワークとの連携
Y-PORT 事業による国際技術協力の推進
地球温暖化対策に関する分野別の国際技術協力の推進

ウ 国内外への発信

国内外をリードする持続可能な大都市モデルを実現し、国際会議を主催するとともに、世界的にプレゼンスの高い国際会議の参加や誘致等の機会を活用し、環境と社会・経済的課題の同時解決を図る持続可能な都市として国内外に発信します。

対策・施策（★は中期的な重点施策）

★世界的にプレゼンスの高い国際会議の誘致による海外発信

環境大臣会合、さらにはCOPなど、世界的にプレゼンスの高い国際会議の誘致等を図り、本市で構築する持続可能な大都市モデルを国内外へ発信します。また、スマートなまちづくりに関する国際会議を主催し、情報のハブ化を目指します。

本市施策の国内外への発信

コラム：地球温暖化対策に関する国内外の都市間連携の推進

本市はこれまで、国内外の都市ネットワークでの活動などを通じ、環境への取組が評価され、アワードの受賞や海外ファンドからの資金獲得などの機会を得てきました。

今後も、C40、CNCA等の国際的な都市ネットワークを活用し、本市の地球温暖化対策の取組を発信していくほか、バルセロナ市、フランクフルト市など先進的な取組を実施している都市と、双方にとって有益なテーマを設定し、知見や課題の共有を進めていきます。

また国内では、首都圏の自治体で構成される九都県市首脳会議（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市）の枠組みを活用したライトダウン等の普及啓発事業を行ってきました。今後も他都市との連携によるスケールメリットを生かした取組を実施していきます。



スマートシティエキスポ世界会議
（スペイン・バルセロナ市）



九都県市ライトダウン
“Nothing” is “Charming”

コラム：アジア・スマートシティ会議の開催

環境未来都市である本市では、アジア新興国諸都市の市長や国際機関等の有識者が一堂に会し、持続可能な都市づくりの実現に向けた知見を共有する「アジア・スマートシティ会議」を平成22年から毎年開催しています。



(5) 徹底した省エネ

対策の方向性		
ア (家庭) 住宅の省エネ化		
イ (家庭) 省エネ家電・機器の導入		
ウ (事業者) 建築物の省エネ化		
エ (事業者) 省エネ設備・機器の導入		
オ (事業者) 計画書制度等の推進		
カ 低炭素型次世代交通の普及促進		
キ 市役所の率先行動		
管理指標	実績	目安
新築住宅のうち、 省エネに配慮した住宅の割合	2013年度：20% 2016年度：30%	2020年度：50% 2030年度：100%
地球温暖化対策計画書及び 報告書提出数	2013年度：619件/年 2017年度：340件/年	2020年度：330件/年
クリーンエネルギー自動車の 普及割合 (うち次世代自動車普及台数)	2013年度：8% (3,005台) 2016年度：13% (4,851台)	2020年度：20% (9,000台) 2030年度：40%

○対策の方向性

ア (家庭) 住宅の省エネ化
市民・事業者・行政が連携し、市民生活における自然環境に調和した省エネルギー型・低炭素型の新築住宅の普及と既存住宅の改修、再生可能エネルギー設備の住宅への設置等を進めます。
対策・施策 (★は中期的な重点施策)
<p>★省エネ住宅普及促進事業 (ZEH・エコリノベ・省エネ住宅相談員)</p> <p>低炭素社会の実現に向けて、住宅の省エネ化に関する施策を一体的に進めることで、市民への普及啓発や市内企業の技術力向上等をより一層推進し、本市の環境対策と経済を牽引します。</p>
<p>★CASBEE 横浜の推進</p> <p>建築主に対して「建築物環境配慮計画」の作成を求めることによって、建築物の省エネルギー対策や長寿命化、周辺のまちなみとの調和、緑化対策など、総合的な環境配慮の取組を進めます。</p>
長期優良住宅認定の推進
低炭素建築物認定の推進

イ (家庭) 省エネ家電・機器の導入
市民に対する情報提供等の普及啓発や導入支援により、高効率住宅機器やより省エネ効果の高い家電の普及を進めます。
対策・施策
高効率機器（家庭用自立分散型エネルギー設備・高効率給湯器等）の普及・導入促進
省エネ家電（LED照明、エアコン等）の買い替え誘導（キャンペーン、情報提供等）
省エネ住宅普及促進事業（ZEH・エコリノベ・省エネ住宅相談員）

ウ (事業者) 建築物の省エネ化
事業者・行政が連携し、自然環境に調和した省エネルギー型・低炭素型の新築建築物の普及と既存建築物の改修、再生可能エネルギー設備の建築物への設置等を進めます。
対策・施策
CASBEE 横浜の推進
建築物の省エネ化（ZEB、エコ保育所等）

エ (事業者) 省エネ設備・機器の導入
事業者に対して情報提供等の普及啓発や導入支援等を行うことにより、高効率な省エネ設備・機器の導入を進めます。
対策・施策
事業者の省エネ活動の促進
省エネ設備・機器の導入支援（金融、税制、助成、規制緩和等）
業務用自立分散型エネルギー設備の普及・導入促進

オ (事業者) 計画書制度等の推進
排出量を計画的に削減するため、行政が横浜市地球温暖化対策計画書制度等を充実させ、事業者による更なる取組促進を図ります。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実 一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者に対して、「地球温暖化対策計画」の作成を求める本制度の充実を図り、市内事業者の自主的な取組の一層の推進を図ります。
電気事業者に対する計画書制度の導入
中小事業者に対する地球温暖化対策の促進

カ 低炭素型次世代交通の普及促進
<p>欧州を中心に2040年までにガソリン車及びディーゼル車の製造・販売を禁止する方針が打ち出され、環境に配慮した自動車、特にEV（電気自動車）の普及については、世界的に加速していく情勢となっています。これらの動向等を踏まえ、市内においても公民連携のもと、低炭素型次世代交通の普及促進を更に推進していきます。</p>
対策・施策（★は中期的な重点施策）
<p>★低炭素型次世代交通の普及促進</p> <p>次世代自動車の普及促進のため、EV（電気自動車）・FCV（燃料電池自動車）等の車両導入や水素ステーション等インフラ設備の設置促進、公用車への導入を加速させるとともに、低炭素交通に関する取組等を推進します。</p>
<p>走行インフラ整備（インフラ整備に関する民間支援（充電設備、水素ステーション）等）</p>
<p>集合住宅等に対して充電設備設置を促進するための仕組みづくり</p>
<p>エコドライブの促進</p>

キ 市役所の率先行動
<p>横浜市役所は、市内最大級の排出事業者として、横浜市地球温暖化対策実行計画（市役所編）に基づき、市役所の事務及び事業に伴う温室効果ガス排出量の削減に率先して取り組みます。</p> <p>具体的には、2030年度に2013年度比で30%削減する目標を掲げ、① 運用対策の徹底によるエネルギー消費量の削減、② 設備更新等における高効率設備、エネルギー利活用技術の導入推進、③ 再生可能エネルギーの導入拡大、④ 自動車等における温室効果ガス排出削減対策の推進、⑤ 一般廃棄物処理事業、下水道事業など主要事業の特性を生かした取組の推進 の5つの取組方針に基づく取組を推進しています。</p>
対策・施策（★は中期的な重点施策）
<p>★公共施設のLED化の推進</p> <p>公共施設の照明設備へのLEDの導入にあたっては、ESCOやリースなどの手法を検討し、費用の抑制や平準化を図りつつ、効果的、効率的な導入を推進します。</p>
<p>★ESCO事業等による高効率機器の導入</p> <p>ESCO事業や公共建築物長寿命化対策事業などにおいて、高効率機器等の省エネ要素を含めた改修工事を実施します。また、省エネに特化したESCO事業を検討します。</p>
<p>★公用車への次世代自動車の導入強化</p> <p>一般公用車の更新・新規導入の際は、次世代自動車*の導入を原則化します。また、EV、PHV、FCVの積極導入を進めます。</p> <p>*電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）、ハイブリッド自動車（HV）</p>
エネルギー消費量の把握・効率化の更なる推進
省エネ診断等を活用した施設管理の実施
グリーン購入制度の推進
市職員の環境配慮行動の促進
公共施設等における再生可能エネルギー等の導入拡大
公共施設におけるVPP（バーチャルパワープラント）の拡大・活用、DR（デマンドレスポンス）事業の継続
市役所で使用する電力のグリーン化の促進
公共建築物等の省エネ化の推進
「横浜市の公共建築物における環境配慮基準」の適用
長寿命化対策事業の推進
木材の利用の推進（木材を利用することによる炭素の固定）
公共建築物のZEB化に向けた検討
<p>主要事業の特性を生かした省エネの取組の実施</p> <p>（ごみ焼却工場の長寿命化工事・建替等による発電能力の向上、下水処理方式の省エネ化検討、自然エネルギーを活用した自然流下系施設の優先的整備等）</p>

コラム：横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実

本市では、事業者による地球温暖化対策を推進するため、2010（平成22）4月より横浜市地球温暖化対策計画書制度を運用しています。本制度は一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者に対して、温室効果ガス排出量の提示、地球温暖化対策の計画の作成・提出、実施報告を求め、その内容について評価・公表・表彰を行う制度です。これまでに温室効果ガス（二酸化炭素）を、第1期計画期間（2010～2012年度）に基準年度（2009年度）比で約6%削減、第2期計画期間（2013～2015年度）に基準年度（2012年度）比で約9%削減しています。

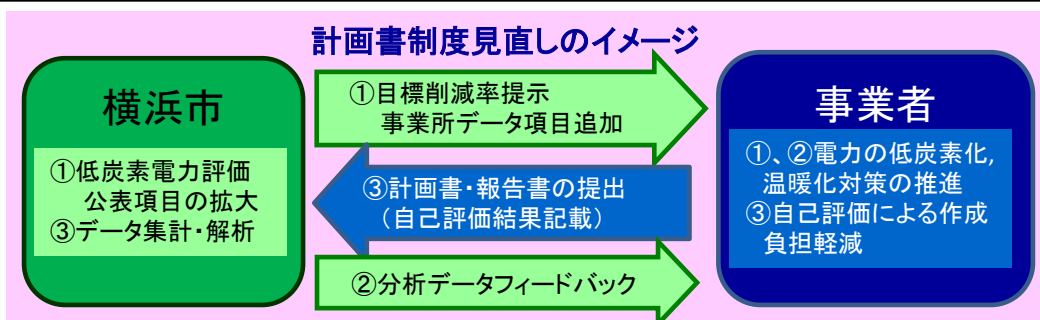
＜横浜市地球温暖化対策計画書制度対象事業者＞

- I すべての事業所の原油換算エネルギー使用量の合計が1,500kL以上となる事業者
- II 事業者が使用する自動車のうち、使用の本拠が横浜市内にあるものの台数が100台以上となる事業者



今後は本制度などによる事業者の温室効果ガス排出削減を推進させるため、以下の見直しや拡充について検討します。

横浜市地球温暖化対策計画書制度等の見直しのイメージ



・横浜市地球温暖化対策計画書制度について、①事業者への働きかけを強化する制度とします。また、②提出されたデータの解析をして事業者にフィードバックを行うとともに、③事業者の負担軽減策を導入します。

・この計画書制度の見直しに合わせて、低炭素電力の利用を促進させるため、電気事業者を対象とした新たな制度を導入します。

・計画書制度対象外の中小事業者に対する地球温暖化対策を推進するための施策を充実します。

コラム：公共施設における省エネルギー化（ESCO 事業）と LED 化の推進

ESCO 事業とは、既存施設の省エネに関する、計画・工事・管理・資金調達等の包括的なサービスを提供し、従前の環境を低下させることなく省エネルギーを行い、その結果得られる省エネルギー効果を保証する事業です。

本市では、民間のノウハウを生かし、施設の省エネルギー化、温室効果ガスの排出削減を着実に推進するため、2004（平成 16）年度に「横浜市公共建築物 ESCO 事業導入計画」を策定し、公共施設への ESCO 事業導入を実施してきました。また、上記計画と併せて、2014（平成 26）年度より「横浜型中小規模 ESCO 事業」を開始しました。今後は施設規模、エネルギー規模によらず、多くの公共施設へ事業を導入でき、さらなる省エネルギー化が期待できます。

本市における ESCO 事業による省エネルギー効果の実績

ESCO事業実績		
	H28年度実績（年間）	累積（～H28）
エネルギー削減量[GJ]	336,957	9,835,561
CO ₂ 削減量[ton-CO ₂]	17,022	115,196
削減額	約 7億円	約 53 億円

また、国の「地球温暖化対策計画」では「LED 等の高効率照明を、2020 年までにフロー（新規、交換等）で 100%、2030 年までにストックで 100%普及」という目標が示されました。本市の LED 化は、一部の施設を除いてまだ進んでいない状況にあり、公共施設からの温室効果ガス総排出量の削減、また、エネルギーコストの削減に向けて、国の目標も踏まえ、LED 化を加速していきます。

LED 化の推進にあたっては、ESCO 事業の活用やリース、新たな手法等、財政課題の解決に向けた導入手法について継続的に検討します。

(6) 持続可能なまちづくり

対策の方向性		
ア エリアごとの低炭素まちづくり		
イ 交通まちづくり		
ウ 港湾まちづくり		
エ 自然共生まちづくり		
オ 循環型まちづくり		
管理指標	実績	目安
新たな試行的取組数	—	2020年度：16件
ごみと資源の総量	2013年度：126万t 2016年度：122万t	2025年度：115万t

○対策の方向性

ア エリアごとの低炭素まちづくり
都心部、郊外部それぞれのモデル地区において、様々な関係者が地域の特性や自然環境を踏まえた将来像を構築、共有し、電気や熱等の自立分散型エネルギーの面的利用も推進するなど、利便性の高い都市機能と低炭素化が調和した環境モデルゾーンとしての展開を図ります。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
<p>★みなとみらい2050プロジェクトの推進</p> <p>横浜の象徴である「みなとみらい21地区」において、エネルギー、グリーン、アクティビティ、エコ・モビリティの4分野を横断的に推進し、都市のプレゼンス向上を図るとともに、国内外へその魅力を発信します。</p>
<p>★新横浜都心、日吉・綱島地区を中心とした環境モデルゾーン</p> <p>高い環境性能をコンセプトとした開発が進む新横浜都心、日吉・綱島を中心とした地域において、当該地域に関わる企業や大学など様々な主体とともに連携を進め、先進的な取組が進むゾーンとして地域の活力につなげていきます。</p>
<p>★持続可能な住宅地推進プロジェクト等における郊外部での取組</p> <p>環境未来都市計画で進めてきた持続可能な住宅地モデルプロジェクトを更に充実させるとともに、生み出してきた成果を各地域の特性に応じた住宅地等の再生に向け市内他地区にも展開します。</p>
横浜ブルーカーボンの推進
エキサイトよこはま22（横浜駅周辺大改造計画）の推進
関内・関外地区活性化推進事業
スマートイルミネーション横浜による普及啓発

イ 交通まちづくり
市民・事業者・行政が協働し、鉄道やバスなど、公共交通機関の利用促進、自転車利用の推進、モビリティマネジメントの取組等を進め、過度にマイカーに依存するライフスタイルを見直し、公共交通を中心としたコンパクトなまちづくりを進めるとともに、移動の円滑化などを含め、運輸部門の低炭素化を実現します。
対策・施策
モビリティマネジメントの推進
駅及び駅周辺のシームレス化の推進
鉄道ネットワークの整備
地域交通サポート事業の推進
バスロケーションシステム（バス運行状況把握）導入支援
都心臨海部における連節バスを活用した「高度化バスシステム」の導入
道路ネットワークの整備
次世代交通（低炭素交通）に関する取組（超小型モビリティの活用等）
カーシェアリングの普及促進
コミュニティサイクル（共有自転車）の活用
自転車利用の推進
自転車走行空間の形成

ウ 港湾まちづくり
船舶からの排出ガス削減や再エネの導入等による港のスマート化や物流の効率化等、港湾エリアにおける地球温暖化対策を進めるとともに、環境に配慮した豊かな海づくりを実現します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★横浜港における LNG バンカリングの推進 2020年に国際的な船舶の排出ガス規制が強化されること等を踏まえ、船舶燃料として液化天然ガス（LNG）を供給する拠点を形成することで、脱炭素化への移行過程としての対応を図ります。
港のスマート化の推進
環境配慮船舶に対するインセンティブ制度の推進
横浜港の港湾活動の低炭素化
豊かな海づくりの推進
船舶のプロペラ効率改善装置の導入

エ 自然共生まちづくり
樹林地や農地を中心とする緑の拠点の保全と活用を継続的に進め、緑の総量の維持、質の向上を図るとともに、花と緑あふれるガーデンシティ横浜を推進し、吸収源対策や適応策にもつなげます。
対策・施策
グリーンインフラを活用した取組 ～気候変動に適応した浸水対策の推進～
樹林地の保全・活用の推進
緑の創出・育成の推進
市民が身近に農を感じる場づくり

オ 循環型まちづくり
「ヨコハマ3R夢プラン」等に基づき、市民・事業者・行政が協働し、分別の徹底に加えてリデュースの推進や、熱回収を行うサーマルリサイクル・処理施設の設置推進、ごみ発電の効率化、収集車両の環境対策の充実を図る等、ごみの収集、運搬、処理・処分のすべての段階において低炭素化に向けた取組を推進します。
また、下水道における資源の有効活用として、下水処理で発生する汚泥を「焼却処理」から化石燃料の代わりとなる「汚泥燃料化」へ転換し、低炭素社会の構築に貢献します。
対策・施策
市民・事業者・行政の協働による3Rの推進
食品ロス削減の取組の推進
一般廃棄物の削減・適正処理
産業廃棄物の削減・適正処理
汚泥処理施設における燃料化方式の導入

コラム：都心部での環境モデルゾーンの発信（新横浜・みなとみらい）

本市では、2015（平成 27）年 3 月にみなとみらい 2050 プロジェクトアクションプランを策定しました。このプランでは横浜の都心部を代表する「みなとみらい 21 地区」において、エネルギー、グリーン、アクティビティ、エコ・モビリティの 4 分野を横断的に推進し、先進的なまちづくりを進めるとともに、国内外へその魅力を発信していくこととしています。

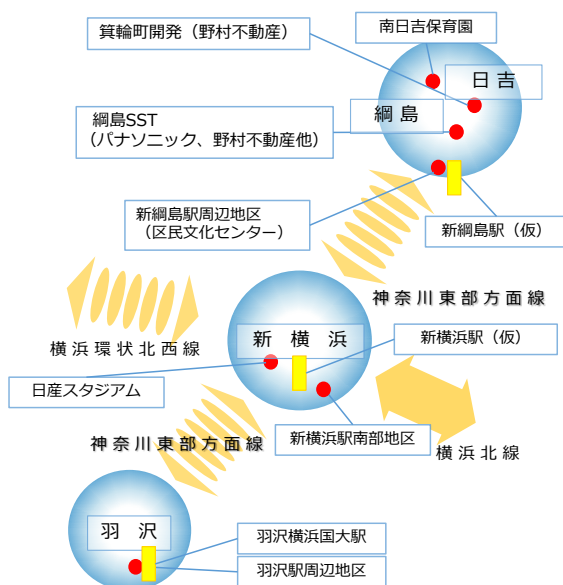
地元企業や団体などの多様な主体と連携し、本アクションプランの取組を着実に推進します。

みなとみらい 2050 プロジェクトアクションプランに定められた 4 分野

<p>エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ICTを活用した自立分散型エネルギーインフラ形成 コジェネレーションシステム 太陽光 <p>熱の融通 電気の融通</p> <p>エリア・エネルギー マネジメント・システム</p> <p>地域冷暖房施設 蓄電池</p>	<p>グリーン</p> <ul style="list-style-type: none"> 公園緑地等 公開空地等 <p>壁面緑化 まちかどの緑</p>
<p>アクティビティ</p> <ul style="list-style-type: none"> MICE 港等を活かした魅力づくり <p>パシフィコ横浜 スマートイルミネーション</p>	<p>エコ・モビリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> 次世代型交通 新たな交通システム <p>チョイモビ 都心部コミュニティサイクル</p>

また、新横浜、日吉・綱島地区を中心とした地域の成長を環境面で側面支援し、新たな環境モデルゾーンとして、当該地域に関わる企業・団体等の多様な主体と連携しながら様々な取り組みを進めるとともに情報発信を進めます。

これらの地域の取組はラグビーワールドカップ 2019、東京 2020 オリンピック・パラリンピック開催へ向けて、「世界中からのお客様をお迎えする陸の玄関口」として対外的に大きく PR することができます。



(7) 最大限の再エネ導入と水素社会の実現

対策の方向性		
ア 再生可能エネルギーの普及		
イ 再生可能エネルギーの活用		
ウ 水素社会の実現		
管理指標	実績	目安
市内の再生可能エネルギー 設備導入量	2013年度：19万kW 2015年度：22万kW	2020年度：43万kW 2030年度：59万kW
市内に供給される 電力の排出係数	—	2030年度：0.37kg-CO ₂ /kWh
水素ステーション整備数	2013年度：0か所 2017年度：6か所	2020年度：10か所

○対策の方向性

ア 再生可能エネルギーの普及
太陽光発電等の再生可能エネルギーを公共施設に自ら導入するとともに、再生可能エネルギー導入検討報告制度の実施などにより市民・事業者等による市内全体での導入を誘導、促進し、普及を図ります。
対策・施策
再生可能エネルギー導入検討報告制度の実施
市内の再生可能エネルギー・未利用エネルギーの導入・自家消費の促進
公共施設等における再生可能エネルギー等の導入拡大
ごみ焼却工場の長寿命化工事・建替等による発電能力の向上

イ 再生可能エネルギーの活用
再生可能エネルギーの活用について、他自治体との広域連携の促進を図るとともに、市内に立地するRE100企業等との連携の強化などを図ります。
対策・施策（☆は長期的将来を見据えた重点施策）
☆広域連携による再生可能エネルギー導入の検討 市内における再エネ導入に加え、他自治体等との連携を図り、市外で生産される再エネの積極的な活用を図ります。これにより、広域的な再エネ導入を牽引します。
汚泥処理施設における燃料化方式の導入
公共施設等におけるエネルギー供給拠点化の検討
事業系バイオマス資源の活用促進
電力の地産地消の推進
横浜ウォーター株式会社の水道事業におけるエネルギー供給事業
低炭素電力の供給と選択の推進
電気事業者に対する計画書制度の導入

表 5-3 (参考) 市内における分散型電源の導入量の目安

(単位 導入量：kW 発電量：kWh)

		2015年度		2020年度		2030年度	
		導入量 (推計)	発電量 (推計)	導入量 の目安	発電量 (推計)	導入量 の目安	発電量 (推計)
再生可能エネルギー	太陽光発電	12万	1.2億	33万	3.5億	49万	5.1億
	風力発電	0.4万	600万	0.4万	640万	0.4万	640万
	小水力発電	0.1万	480万	0.1万	520万	0.1万	520万
	廃棄物発電	8.6万	3.7億	8.6万	4億	8.6万	4億
	汚泥消化ガス発電	0.8万	4,900万	0.8万	4,600万	0.8万	4,600万
	小計	22万	5.5億	43万	8.1億	59万	9.7億
コージェネレーション		22.5万	11.7億	52万	28億	62万	34億
燃料電池		0.7万	2,600万	3.5万	1.2億	4.7万	1.6億
合計		45万	17.5億	98万	38億	125万	46億

※四捨五入の関係で合計と内訳が一致しないところがある。

表 5-4 (参考) 本市施設での再生可能エネルギーの導入状況 (2017年3月末時点)

種別	箇所数	発電容量 (kW)	発電量 (kWh/年)
太陽光発電設備	297	7,164	747万
風力発電設備	2	1,990	153万
小水力発電設備	6	728	368万
廃棄物発電設備	4	79,000	34,658万
汚泥消化ガス発電	2	8,000	5,047万
太陽熱利用システム	20	—	—
合計	331	96,882	40,973万

※太陽光については、年間1,000時間発電すると想定した場合の推計値を含む。

ウ 水素社会の実現
産業・業務・家庭・運輸等、様々な分野において、水素が日常的に利用される社会の実現に向け、事業者・行政等が連携し、水素エネルギーの積極的な導入と利活用を図ります。
対策・施策（★は中期的な重点施策、☆は長期的将来を見据えた重点施策）
<p>★下水道施設への市内バイオマス受け入れによる消化ガス増量の検討 （MBT システムの活用） 下水道施設へ市内のバイオマスを受け入れ、既存の消化タンクを活用したメタン発酵により、水素の原料となる消化ガスの増量を行います。</p>
<p>☆水素の面的利用等の推進 水素社会の実現に向けて、関係者と連携しながら、様々な分野における水素の利活用 の取組を推進します。</p>
水素ステーションの整備促進
燃料電池自動車（FCV）の普及促進
燃料電池バスの試験導入
自立分散型エネルギー設備（燃料電池）の普及・導入促進

コラム：広域連携による再生可能エネルギー導入の検討

パリ協定で示された今世紀後半の脱炭素社会の実現を見据えると、再生可能エネルギー等が主体となる社会の構築が必要です。

一方で、本市の再生可能エネルギーのポテンシャルは、現在のエネルギー消費量に対して約1割程度とされています。

このため、本市の脱炭素化のためには、市内で最大限の再生可能エネルギーの導入を図るとともに、豊富な再生可能エネルギーのポテンシャルを有する地域との広域連携が必要となります。

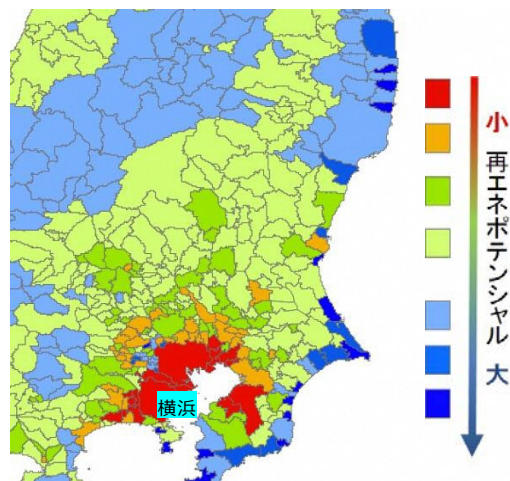
広域連携の実施に向けては、連携先自治体の発掘、当該自治体における FIT 対象外電源の把握、事業実施のあり方、スマートシティプロジェクトや市内 RE100 企業との連携等の検討を行います。

再生可能エネルギーのポテンシャル

右図の青色の地域が、当該地域のエネルギー消費量を上回る再エネポテンシャルを有する地域です。

※再エネポテンシャルからエネルギー消費量を差し引いたもの。実際に導入するには、技術や採算性などの課題があり、導入可能量とは異なります。また、バイオマスは含んでいません。
※今後の省エネの効果は考慮していません。

出典：平成 27 年版
環境・循環型社会・生物多様性白書
（一部加工）



コラム：水素エネルギーの利活用の検討

水素エネルギーの利活用を進めることは、本市にとって「省エネ・脱炭素」「災害に強いまちづくり・エネルギー供給の多様化」「産業振興・地域活性化」という意義を持ちます。また、市内には水素利活用に関する技術・知見を持つ企業・大学が多数立地しています。

本市においてはこれまでも「水素の利活用」に関する様々な取組を行ってきましたが、今後も、多様な分野において水素が日常的に利用される水素社会の実現に向けて、以下に示す取組を公民連携で推進します。



【利活用】

- ・ FCV 購入補助、公用車導入
- ・ FC バス導入
- ・ 水素ステーション整備補助
- ・ 燃料電池システム導入補助
- ・ 新市庁舎 燃料電池導入
- ・ 自立型水素燃料電池システム運用
- ・ 再エネ由来水素利活用検討



【発信・普及啓発】

- ・ 各種セミナー等による発信
- ・ 市民への普及啓発

(8) 適応策の強化

対策の方向性		
ア 農業・自然環境分野の適応策の推進		
イ 風水害・土砂災害等分野の適応策の推進		
ウ 熱中症・感染症等分野の適応策の推進		
エ 産業・経済活動分野の適応策の推進		
管理指標	実績	目安
緑地保全制度による指定 ²⁷	2013年度：527ha (2009年度～) 2016年度：794ha (2009年度～)	2020年度：1,114ha (2009年～)

なお、本市の適応策の分野については、「横浜市気候変動適応方針」において、国の適応計画等を踏まえ、国が影響評価を行った7つの分野と各項目に沿い、各分野の庁内所管部署と協議の上、本市に影響のある項目を選定しました。また、市民・事業者により分かりやすいものとするため、選定された分野・項目を本市で4つの分野に整理しました。

なお、本市における気候変動の影響評価については、概要を参考資料に記載します。

表 5-5 本市への影響が懸念される分野・項目と選定理由、本市における分野²⁸

国の整理分野・大項目		適応に位置付ける理由(本市への影響) (下線は前実行計画で位置付けていた項目)	本市における分野
分野	大項目		
農業	農業	気温上昇による農業への影響等の懸念	1 農業・自然環境
水環境 ・水資源	水環境	水温上昇による水質悪化等の懸念	
	水資源	降水量の変動による渇水リスクの増大等の懸念	
自然生態系		気温・水温上昇による生態系への影響等の懸念	2 風水害・土砂災害等
自然災害 ・沿岸域	河川(洪水・内水)	気候変動による集中豪雨の増加等の懸念	
	沿岸	海面上昇による高潮・高波リスクの増大等の懸念	
	山地	集中豪雨による土砂災害等の懸念	
	その他(強風等)	気候変動による強い台風の増加等の懸念	
健康	暑熱	気温上昇による熱中症搬送者数の増加等の懸念	3 熱中症・感染症等
	感染症	気温上昇による感染症リスクの増大等の懸念	
	その他(大気汚染等)	気温上昇による光化学スモッグの発生増加等の懸念	
産業・経済活動		気候変動による経済活動への影響等の懸念と機会	4 産業・経済活動
国民生活 ・都市生活	都市インフラ、 ライフライン等	気候変動によるインフラ・ライフラインへの影響等の懸念	2 風水害・土砂災害等 (再掲)
	その他 (ヒートアイランド等)	ヒートアイランド現象を含む気温上昇による熱中症搬送者数の増加等の懸念	3 熱中症・感染症等 (再掲)

²⁷ 「横浜みどりアップ計画」と連動した管理指標

²⁸ 「横浜市気候変動適応方針」p.21より引用

○対策の方向性

ア 農業・自然環境分野の適応策の推進
河川、水路、海域などの「水」と、樹林地、農地、公園などの「緑」を一体として考え、市民・事業者・行政が連携し、流域単位での取組を展開するなど、気候変動の影響に適応できる水循環を保全します。
対策・施策
農業への影響等の情報収集・共有
農家等への技術的支援
農家等への経済的支援
水環境のモニタリング
水源林の保全
水・緑環境の保全
水源施設等の整備
地下水採取による地盤沈下対策
生態系のモニタリング
生態系の保全

イ 風水害・土砂災害等分野の適応策の推進
想定外の規模の豪雨、台風にも対応するため、「自助」「共助」を促進するため、様々な主体が連携した取組を進めるとともに、浸水対策や防災情報の発信などの「公助」の取組も進め、風水害・土砂災害等の災害に対するレジリエンス（強靱性）を向上します。
対策・施策（★は中期的な重点施策）
★グリーンインフラを活用した取組 ～気候変動に適応した浸水対策の推進～ これまでのハード整備に代表されるいわゆるグレーインフラに加え、グリーンインフラ（樹林地、農地、河川、街路樹などの様々な自然環境が持つ多様な機能）を活用した取組を、関係各局が相互連携の視点を持ち、横断的かつ戦略的に進めます。
防災情報の提供・普及啓発
河川水位・潮位等のモニタリング
河川・下水道の施設整備
流域での浸水対策
高潮対策
がけ地防災対策
強靱な都市づくり

ウ 熱中症・感染症等分野の適応策の推進
生命に直結するリスクのある熱中症や感染症等について、各主体が連携し、効果的な普及啓発・注意喚起を進めるとともに、環境変化のモニタリングも継続的に実施します。
対策・施策
熱中症対策の普及啓発・注意喚起
感染症の拡大防止対策・注意喚起
気象・大気汚染のモニタリング
都市の暑さ対策調査・研究

エ 産業・経済活動分野の適応策の推進
緩和策として取り組んできた省エネやピークカットの取組を各主体において進める中で、気候変動によるエネルギー需給の影響への対策にもつなげるとともに、適応策に関連する市内産業の振興を図り、環境と経済の好循環を目指します。
対策・施策
気候変動に関する市内産業の振興
エネルギー需給対策

コラム：グリーンインフラを活用した取組 ～気候変動に適応した浸水対策の推進～

近年、気候変動に伴う局地的大雨や都市化の進展に伴う緑地の減少、都市部特有のヒートアイランド現象等により、市民生活や都市機能に様々な影響が生じています。

こうした気候変動の影響に適応する取組として、これまでのハード整備に代表されるいわゆるグレーインフラに加え、グリーンインフラ（樹林地、農地、河川、街路樹などの様々な自然環境が持つ多様な機能）を活用した取組を横断的かつ戦略的に進めます。

グリーンインフラを活用した主な取組

- ①雨水浸透ますにおける貯留・浸透機能の確保
- ②公園、農地、樹林地を活用した保水・浸透（流域貯留浸透）
- ③植栽ますや水辺拠点などの維持・再整備



コラム：「暴れ川」と鶴見川流域水マスタープラン

昭和 33 年 9 月 26 日、関東・東海地方を暴風圏に包んだ台風 22 号は、夜半過ぎから関東南部を通過。その間に鶴見川では各所が決壊、浸水家屋二万戸以上、各所で鉄道が寸断され、交通機能はマヒし、甚大な被害が発生しました。いわゆる「昭和 33 年狩野川台風」です。

鶴見川は、古くから「暴れ川」として知られています。江戸期、頻発する水害から人名や田畑・家屋などを守るため、沿川の諸村は、さまざまな堤川除普請（つつみかわよけぶしん）の手立てを講じてきました。明治以降も、沿川住民は協議会を組織するなど、県や国に働きかけてきました。



水循環系健全化イメージ

(出典) 鶴見川流域水マスタープラン

平成 16 年、それまでの総合治水対策が一定の成果を上げてきたことを受け、治水施策に限らず水循環系の健全化に関わる施策を協議する場として「鶴見川流域水協議会」が設置され「鶴見川流域水マスタープラン」が策定されました。

現在の鶴見川流域は、都市化が著しく進行し、他河川にも増して地球温暖化の影響を受けやすいことから「鶴見川流域水協議会・気候変動に適應した治水対策検討専門部会」により検討が進められ、平成 27 年 12 月、同専門部会による提言を受け「地球温暖化適應策の推進（行動方針）」を取りまとめました。

また、「鶴見川流域水マスタープラン」を改定し、温暖化の影響への対応として、地球温暖化に伴う降雨量及び降雨強度の増大、海面上昇等の外力変化への適應をはかることを位置付け、平成 30 年 1 月には、「鶴見川流域水マスタープラン 地球温暖化適應策の推進アクションプラン」が策定されました。

3 対策・施策による削減見込量

前項で設定した対策の方向性の中で、対策・施策に関連する参考指標を設定し、想定事業量と対策・施策による削減見込量を推計します。削減見込量については、各主体の省エネ行動等の取組により削減が見込まれるものや、各種制度等の運用による削減、本市施策による削減等を見込んでいます。なお、本市においては、吸収源対策による吸収量は軽微であるため、削減見込量には含めていません。

表 5-6 対策の方向性における温室効果ガス排出量の削減見込量

基本方針	対策の方向性	参考指標	考え方や想定事業量	削減見込量
1 市民力と企業協働による取組促進	COOL CHOICE YOKOHAMA等による普及啓発	家庭における省エネ行動の推進	エアコンの適正な温度設定、省エネ家電の導入、既築住宅の省エネ化等による削減	2020年度：35.0万t-CO ₂ 2030年度：39.2万t-CO ₂
5 徹底した省エネ	(家庭)住宅の省エネ化	新築住宅のうち、省エネに配慮した住宅の割合	2020年度：50% 2030年度：100%	2020年度：2.9万t-CO ₂ 2030年度：9.7万t-CO ₂
	(家庭)省エネ家電・機器の導入	家庭用燃料電池設備の導入率	2020年度：2.5% 2030年度：3.0%	2020年度：5.5万t-CO ₂ 2030年度：6.8万t-CO ₂
	(事業者)省エネ設備・機器の導入	事業者における省エネ行動の推進	計画書制度による削減及び中小企業の省エネ行動による削減	2020年度：62.5万t-CO ₂ 2030年度：145.9万t-CO ₂
	(事業者)計画書制度等の推進			
	低炭素型次世代交通の普及促進	クリーンエネルギー自動車の普及割合	2020年度：20% 2030年度：40%	2020年度：19.7万t-CO ₂ 2030年度：52.9万t-CO ₂
6 持続可能なまちづくり	交通まちづくり	公共交通機関の利用促進	公共交通機関への転換による削減	2020年度：11.7万t-CO ₂ 2030年度：32.4万t-CO ₂
	循環型まちづくり	ごみと資源の総量の削減	ごみの焼却量の減少による削減	2020年度：4.1万t-CO ₂ 2030年度：13.4万t-CO ₂
		下水汚泥の燃料化の事業化	下水汚泥の燃料化による削減	2020年度：0.9万t-CO ₂ 2030年度：0.9万t-CO ₂
7 最大限の再エネ導入と水素社会の実現	再生可能エネルギーの普及	太陽光発電設備導入量	2020年度：33万kW 2030年度：49万kW	2020年度：9.6万t-CO ₂ 2030年度：16.2万t-CO ₂
—	—	電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：274万t-CO ₂ 2030年度：283万t-CO ₂
合計				2020年度：426万t-CO ₂ 2030年度：600万t-CO ₂

○市民力と企業協働による取組促進

対策の方向性		
COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発		
参考指標		
家庭における省エネ行動の推進		
想定事業量	削減見込量	部門
—	2020年度：35.0万t-CO ₂ 2030年度：39.2万t-CO ₂	家庭
考え方		
家庭における省エネ行動（エアコンの適正な温度設定、省エネ家電の導入、既築住宅の省エネ化等）による削減を見込み設定します。		

○徹底した省エネ

対策の方向性		
(家庭) 住宅の省エネ化		
参考指標		
新築住宅のうち、省エネに配慮した住宅の割合		
想定事業量	削減見込量	部門
2020年度：50%	2020年度：2.9万 t-CO ₂	家庭
2030年度：100%	2030年度：9.7万 t-CO ₂	
考え方		
新築住宅のうち、省エネに配慮した住宅の普及率について、現状の進捗状況と新規施策の検討状況等を踏まえ設定します。		

対策の方向性		
(家庭) 省エネ家電・機器の導入		
参考指標		
家庭用燃料電池設備の導入率		
想定事業量	削減見込量	部門
2020年度：2.5%	2020年度：5.5万 t-CO ₂	家庭
2030年度：3.0%	2030年度：6.8万 t-CO ₂	
考え方		
家庭用燃料電池システム（エネファーム）について、国等の動向及び前計画の目標値、現状の本市の導入状況等を踏まえ設定します。		

対策の方向性		
(事業者) 省エネ設備・機器の導入 (事業者) 計画書制度等の推進		
参考指標		
事業者における省エネ行動の推進		
想定事業量	削減見込量	部門
-	2020年度：62.5万 t-CO ₂ 2030年度：145.9万 t-CO ₂	業務 産業 エネルギー転換
考え方		
横浜市地球温暖化対策計画書制度の対象事業者については、過去の削減状況等を踏まえ削減見込量を設定します。 中小企業については、事業所における省エネ行動（省エネ型機器の導入、適切な空調設定の実施等）の促進等を踏まえ削減見込量を設定します。		

対策の方向性		
低炭素型次世代交通の普及促進		
参考指標		
クリーンエネルギー自動車の普及割合		
想定事業量	削減見込量	部門
2020年度：20% 2030年度：40%	2020年度：19.7万 t-CO ₂ 2030年度：52.9万 t-CO ₂	運輸
考え方		
クリーンエネルギー自動車（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、水素・燃料電池自動車、天然ガス自動車、ディーゼル代替LPガス車）について、現状の進捗状況や国の検討状況等を参考に設定します。		

○持続可能なまちづくり

対策の方向性		
交通まちづくり		
参考指標		
公共交通機関の利用促進		
想定事業量	削減見込量	部門
-	2020年度：11.7万 t-CO ₂ 2030年度：32.4万 t-CO ₂	運輸
考え方		
現状の本市の機関分担率（自動車、バス、鉄道等）及び国の地球温暖化対策計画における考え方等を参考に設定します。		

対策の方向性		
循環型まちづくり		
参考指標		
ごみと資源の総量の削減		
想定事業量	削減見込量	部門
-	2020年度：4.1万 t-CO ₂ 2030年度：13.4万 t-CO ₂	廃棄物
考え方		
「ヨコハマ 3R ^{スリ} 夢 ^ム プラン（横浜市一般廃棄物処理基本計画）」等より設定します。		

対策の方向性		
循環型まちづくり		
参考指標		
下水汚泥の燃料化の事業化		
想定事業量	削減見込量	部門
-	2020年度：0.9万 t-CO ₂ 2030年度：0.9万 t-CO ₂	廃棄物
考え方		
下水汚泥の固形燃料化による焼却量の削減量から設定します。		

○最大限の再エネ導入と水素社会の実現

対策の方向性		
再生可能エネルギーの普及		
参考指標		
太陽光発電設備導入量		
想定事業量	削減見込量	部門
2020年度：33万 kW 2030年度：49万 kW	2020年度：9.6万 t-CO ₂ 2030年度：16.2万 t-CO ₂	家庭 業務 産業
考え方		
前計画の目標値や現状の進捗状況等を踏まえて設定します。		

参考：本計画における電力の排出係数の改善による温室効果ガス排出削減量

本計画で前提とする電力の排出係数は、第4章3で記載のとおり、2020年度は東日本大震災前の2010(平成22)年度の排出係数(0.375[kg-CO₂/kWh])とし、2030年度は国の地球温暖化対策計画等を踏まえた排出係数(0.370[kg-CO₂/kWh])とします。

2020年度、2030年度における、電力の排出係数の改善による基準年(2013(平成25)年度)からの温室効果ガス排出削減量は次の通りです。

	2020年度	2030年度
電力の排出係数の改善による温室効果ガス排出削減量	274万 t-CO ₂	283万 t-CO ₂

4 部門別の削減見込量と対策・施策

(1) 部門別の削減見込量

対策の方向性に関連する削減見込量について、部門等別に現状趨勢ケース、対策ケース（対策・施策及び排出係数の改善により削減されたケース）とそれぞれの排出量及び基準年からの削減見込量を表5-7のとおり整理します。

対策ケースにおける温室効果ガス排出量は、2020年度では約1,683万t-CO₂（基準年比22%削減）、2030年度では約1,500万t-CO₂（基準年比30%削減）となります。

表5-7 部門別等の目標年における排出量等（目安）

単位：万t-CO₂

項目	2013年度 (基準年)	2020年度			2030年度			2050年度	
		現状趨勢 ケース	対策 ケース (対現状 趨勢)	基準年 からの 削減 見込量	現状趨勢 ケース	対策 ケース (対現状 趨勢)	基準年 からの 削減 見込量	現状趨勢 ケース	対策 ケース
家庭部門	501	505	355 (▲150)	▲146	496	324 (▲172)	▲177	453	—
業務部門	487	488	352 (▲136)	▲135	489	318 (▲171)	▲168	504	—
産業部門	245	238	178 (▲61)	▲67	238	158 (▲80)	▲87	238	—
エネルギー 転換部門	451	441	411 (▲30)	▲40	441	376 (▲65)	▲75	441	—
運輸部門	390	343	299 (▲44)	▲90	343	245 (▲99)	▲145	343	—
廃棄物部門	53	53	48 (▲5)	▲5	52	38 (▲14)	▲15	50	—
その他6ガス	33	41	41 (0)	8	41	41 (0)	8	41	—
合計	2,159	2,109	1,683 (▲426)	▲476 【基準年比 ▲22%】	2,101	1,500 (▲600)	▲658 【基準年比 ▲30%】	2,070	432 (▲1,638) 【基準年比 ▲80%以上】

※1：（ ）内は、現状趨勢ケースに対する、対策・施策及び電力の排出係数の改善による削減見込量の総量

※2：計算上の四捨五入の関係で、表中の値による合計値等が異なる場合がある。

また、各部門における削減見込量について、参考指標と削減の考え方又は想定事業量を表5-8の通り整理します。

表 5-8 各部門における削減見込量

部門	参考指標	考え方又は想定事業量	削減見込量
1 家庭部門	①家庭における省エネ行動の推進	エアコンの適正な温度設定、省エネ家電の導入、既築住宅の省エネ化等による削減	2020年度：35.0万t-CO ₂ 2030年度：39.2万t-CO ₂
	②新築住宅のうち、省エネに配慮した住宅の割合	2020年度：50% 2030年度：100%	2020年度：2.9万t-CO ₂ 2030年度：9.7万t-CO ₂
	③家庭用燃料電池設備の導入率	2020年度：2.5% 2030年度：3.0%	2020年度：5.5万t-CO ₂ 2030年度：6.8万t-CO ₂
	④太陽光発電設備導入量	2020年度：30万kW 2030年度：45万kW	2020年度：9.0万t-CO ₂ 2030年度：15.2万t-CO ₂
	⑤電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：97.5万t-CO ₂ 2030年度：100.7万t-CO ₂
2 業務部門	①事業者における省エネ行動の推進	計画書制度による削減及び中小企業の省エネ行動による削減	2020年度：22.9万t-CO ₂ 2030年度：53.5万t-CO ₂
	②太陽光発電設備導入量	2020年度：2万kW 2030年度：3万kW	2020年度：0.5万t-CO ₂ 2030年度：0.9万t-CO ₂
	③電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：112.5万t-CO ₂ 2030年度：116.1万t-CO ₂
3 産業部門	①事業者における省エネ行動の推進	計画書制度による削減及び中小企業の省エネ行動による削減	2020年度：13.5万t-CO ₂ 2030年度：31.5万t-CO ₂
	②太陽光発電設備導入量	2020年度：0.3万kW 2030年度：0.5万kW	2020年度：0.1万t-CO ₂ 2030年度：0.2万t-CO ₂
	③電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：46.9万t-CO ₂ 2030年度：48.4万t-CO ₂
4 エネルギー転換部門	①事業者における省エネ行動の推進	計画書制度による削減	2020年度：26.1万t-CO ₂ 2030年度：60.9万t-CO ₂
	②電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：4.0万t-CO ₂ 2030年度：4.2万t-CO ₂
5 運輸部門	①クリーンエネルギー自動車の普及割合	2020年度：20% 2030年度：40%	2020年度：19.7万t-CO ₂ 2030年度：52.9万t-CO ₂
	②公共交通機関の利用促進	公共交通機関への転換による削減	2020年度：11.7万t-CO ₂ 2030年度：32.4万t-CO ₂
	③電力の排出係数の改善	2020年度：0.375 kg-CO ₂ /kWh 2030年度：0.370 kg-CO ₂ /kWh	2020年度：13.0万t-CO ₂ 2030年度：13.4万t-CO ₂
6 廃棄物部門	①ごみと資源の総量の削減	ごみの焼却量の減少による削減	2020年度：4.1万t-CO ₂ 2030年度：13.4万t-CO ₂
	②下水汚泥の燃料化の事業化	下水汚泥の燃料化による削減	2020年度：0.9万t-CO ₂ 2030年度：0.9万t-CO ₂
合計			2020年度：426万t-CO ₂ 2030年度：600万t-CO ₂

(2) 部門別の対策・施策

対策・施策に関し、部門別の対策の方向性を表 5-9 の通り整理します。

表 5-9 各部門における対策の方向性

部門	対策の方向性
家庭部門	COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発
	環境教育の推進
	エネルギーマネジメントの推進
	地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
	ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進
	(家庭) 住宅の省エネ化
	(家庭) 省エネ家電・機器の導入
	エリアごとの低炭素まちづくり
	再生可能エネルギーの普及
	再生可能エネルギーの活用
	水素社会の実現
業務部門	COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発
	環境教育の推進
	公民連携によるスマートシティの推進
	エネルギーマネジメントの推進
	地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
	ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進
	環境技術・商品と環境金融・投資の推進
	(事業者) 建築物の省エネ化
	(事業者) 省エネ設備・機器の導入
	(事業者) 計画書制度等の推進
	市役所の率先行動
	エリアごとの低炭素まちづくり
	再生可能エネルギーの普及
	再生可能エネルギーの活用
水素社会の実現	
産業部門	COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発
	環境教育の推進
	公民連携によるスマートシティの推進
	エネルギーマネジメントの推進
	地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
	ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進
	環境技術・商品と環境金融・投資の推進

部門	対策の方向性
産業部門	(事業者) 建築物の省エネ化
	(事業者) 省エネ設備・機器の導入
	(事業者) 計画書制度等の推進
	エリアごとの低炭素まちづくり
	再生可能エネルギーの普及
	再生可能エネルギーの活用
	水素社会の実現
エネルギー 転換部門	COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発
	エネルギーマネジメントの推進
	地産地消・広域連携によるエネルギーの活用の検討
	ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進
	環境技術・商品と環境金融・投資の推進
	(事業者) 計画書制度等の推進
	再生可能エネルギーの活用
運輸部門	(事業者) 計画書制度等の推進
	低炭素型次世代交通の普及促進
	市役所の率先行動
	交通まちづくり
	港湾まちづくり
	水素社会の実現
廃棄物部門	循環型まちづくり
	再生可能エネルギーの普及
	再生可能エネルギーの活用
	水素社会の実現
吸収源対策	自然共生まちづくり
適応策	農業・自然環境分野の適応策の推進
	風水害・土砂災害等分野の適応策の推進
	熱中症・感染症等分野の適応策の推進
	産業・経済活動分野の適応策の推進
国内外連携	国内都市等との連携の推進
	海外都市等との連携の推進
	国内外への発信

5 対策・施策のスケジュール

対策・施策のスケジュールについて、基本方針の対策の方向性ごとに以下のとおり示します。

基本方針	対策の方向性	【短中期:2030年度まで】	【長期:2050年度まで】	横浜の将来像
市民力と企業協働による取組促進	COOL CHOICE YOKOHAMA 等による普及啓発	COOL CHOICE YOKOHAMA 等の推進、拡充検討	COOL CHOICE YOKOHAMA 等の拡充、低炭素電力の供給と選択の推進	市民一人ひとりの脱炭素化に向けたライフスタイルの定着
	環境教育の推進	ヨコハマ・エコ・スクール (YES) の推進、環境教育・ESD の推進促進		多様な主体と連携し、幅広い年代への環境教育の推進
最先端のスマートシティの実現	公民連携によるスマートシティの推進	スマートシティプロジェクトの実装の推進	実装の拡大検討	再エネを主力としたエネルギー供給の実現
	エネルギーマネジメントの推進	VPP や EV に関するプロジェクトの推進	再エネ主体の次世代エネルギーシステムの構築	AI や IoT の活用による市内の多様な都市施設・電気自動車等のネットワーク化
	地産地消・広域連携によるエネルギー活用への検討	電力の地産地消の推進と広域連携による導入等の検討	地産地消の更なる推進と広域連携による再エネの促進	地産地消の推進、広域連携の展開による再エネの活用
環境と経済の好循環	ライフスタイルや経済活動への環境配慮の組み込みの推進	カーボン・オフセット等の推進	カーボン・オフセットプロジェクトの拡大検討、カーボンプライシングを見据えた検討	市民・事業者の意識や産業構造等への環境配慮の浸透
	環境技術・商品と環境金融・投資の推進	脱炭素経済への移行方策等の検討	事業者・金融機関と連携した取組 (SBT、RE100) の促進、脱炭素経済への移行	脱炭素経済への変革・移行
都市間連携と国際発信	国内都市等との連携の推進	国内都市・関連団体等との連携	新たな都市間連携の構築	国内の都市ネットワークの連携強化
	海外都市等との連携の推進	海外都市・国際的な都市ネットワーク等との連携	新たな都市間連携の構築	国外の都市ネットワークの連携強化
	国内外への発信	本市施策の国内外への発信	世界的にプレゼンスの高い国際会議の誘致による海外発信	地球温暖化対策に関する経験・知識の共有によるリーダーシップの発揮

【S】
持続可能な大都市モデルが実現しているまち

基本方針	対策の方向性	【短中期：2030年度まで】	【長期：2050年度まで】	横浜の将来像		
徹底した省エネ	(家庭)住宅の省エネ化	省エネ住宅等の普及促進		低炭素型の住宅の普及	【A】 市民・事業者に脱炭素化に向けた活動が浸透しているまち	
	(家庭)省エネ家電・機器の導入	高効率機器、省エネ家電の普及促進		高効率住宅機器の普及、エネルギー管理システムの導入		
	(事業者)建築物の省エネ化	CASBEE 横浜等の推進		低炭素型の建築物の普及		
	(事業者)省エネ設備・機器の導入	省エネ設備・機器導入支援等の実施		高効率設備の普及、エネルギー管理システムの導入		
	(事業者)計画書制度等の推進	計画書制度等の実施	新たな制度の導入を含む計画書制度等の検討、実施			横浜市地球温暖化対策計画書制度等の充実
	低炭素型次世代交通の普及促進	低炭素型次世代交通の普及促進、走行インフラ整備の推進		クリーンエネルギー・低燃費・低排出ガスの普及		
	市役所の率先行動	照明設備のLED化の加速、ESCO事業等による高効率機器の導入、次世代自動車の導入強化等		省エネ設備機器改修、LED化の推進等		
持続可能なまちづくり	エリアごとの低炭素まちづくり	みなとみらい2050プロジェクト等の推進及び新規プロジェクト検討	新規プロジェクトを含む取組拡充	利便性の高い都市機能と低炭素社会が調和した環境モデルゾーンとしての展開	【B】 脱炭素化に向けたまちづくりや循環型社会が実現しているまち	
	交通まちづくり	各種ネットワーク等の整備 公共交通の利用拡大の促進		公共交通を中心としたまちづくりの推進等による運輸部門の低炭素化		
	港湾まちづくり	横浜港の港湾活動の低炭素化等の推進	横浜港におけるLNGバンカリング等の取組の具体化、推進			港湾エリアの地球温暖化対策の推進と環境に配慮した豊かな海づくりの実現
	自然共生まちづくり	樹林地や農地の保全・活用、緑の創出・育成、グリーンインフラを活用した取組の拡充・推進		緑の総量の維持、質の充実、緑とともにある豊かな暮らしの実現		
	循環型まちづくり	ヨコハマ3R夢プラン等の推進	見直し・拡充			ごみの収集、運搬、処理・処分のすべての段階における低炭素化

基本方針	対策の方向性	【短中期：2030年度まで】	【長期：2050年度まで】	横浜の将来像	
最大の再生エネルギーと水素社会の実現	再生可能エネルギーの普及	公共施設等における率先導入と市内への拡大策の検討	再生可能エネルギー等の導入拡大	市内全体での再生可能エネルギーの導入	【C】再生可能エネルギーを主体として巧みに利用しているまち
	再生可能エネルギーの活用	電力の地産地消の推進と広域連携による導入等の検討	地産地消の更なる推進と広域連携による再生エネの促進	市内企業等における再生可能エネルギーの活用と広域連携	
	水素社会の実現	水素の面的利用等の検討	水素の面的利用等の推進	水素の利活用の拡大	
適応策の強化	農業・自然環境分野の適応策の推進	情報共有、各種モニタリング、農家等への支援、水源施設等の整備の推進		気候変動の影響に適応できる水循環の保全	【D】気候変動の影響に適応しているまち
	風水害・土砂災害等分野の適応策の推進	情報提供・普及啓発、各種モニタリング、河川・下水道の施設整備、グリーンインフラの活用を含む浸水対策等の推進		「自助」「共助」「公助」の取組による災害に対するレジリエンス（強靱性）の向上	
	熱中症・感染症等分野の適応策の推進	熱中症・感染症対策の普及啓発・注意喚起、気象・大気汚染のモニタリング、都市の暑さ対策調査・研究の推進		熱中症や感染症に関する普及啓発・注意喚起、環境変化のモニタリング	
	産業・経済活動分野の適応策の推進	気候変動に関する市内産業振興の推進、エネルギー需給対策の促進		適応に関連する市内産業の振興による環境と経済の好循環	

第6章 計画の推進体制・進捗管理

1 計画の推進体制

温室効果ガス排出量削減目標等を達成し、横浜の将来像を実現するため、本市が全庁一体となり取組を推進するとともに、市民・事業者・行政の各主体が相互に協働・連携し、地域で様々な環境活動に取り組んでいる市民団体やNPO等の市民力、大学や地元企業等の技術力等の知的資源等を最大限に活用し、総合的に対策・施策を推進します。

その際、市民一人ひとりを含め各主体の具体的な行動につながるよう、より分かりやすい形で本計画の内容を広報・情報提供していくことが重要です。市民目線で考えながら、「もっと知り、もっとやってみる」「もっと仲間を増やし、つながる」ことの後押しに力を入れ、家庭、地域、学校、職場といった現場に応じた形で広報・情報提供に努めます。

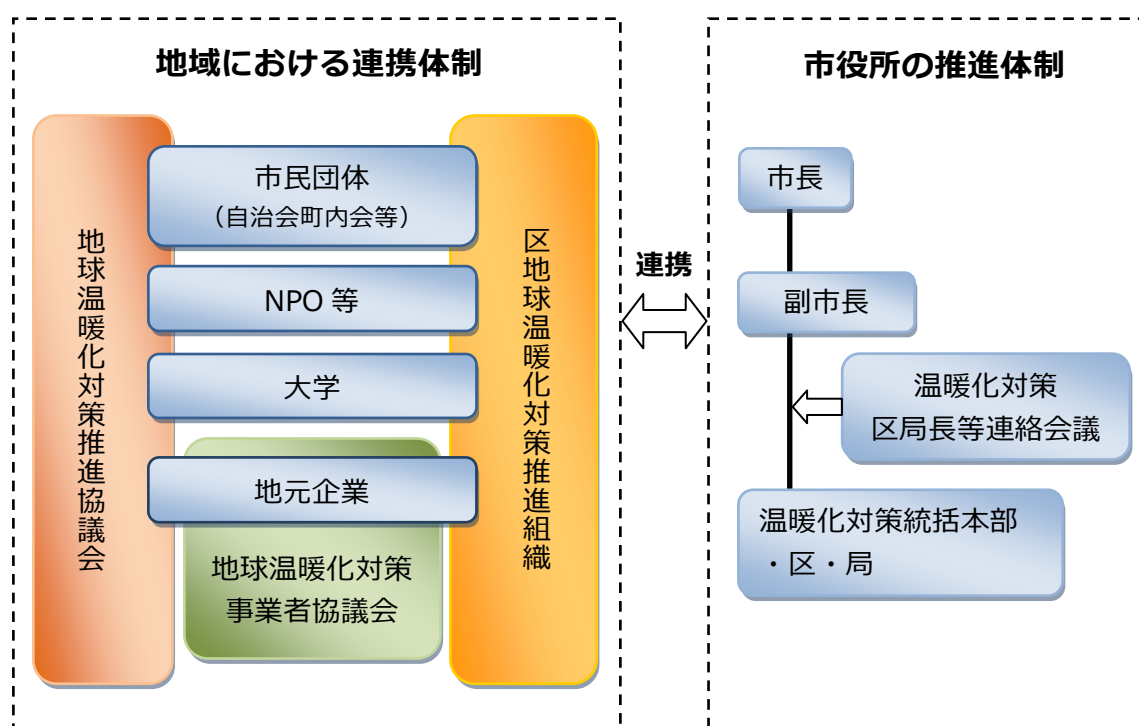


図 6-1 本計画の推進体制

(1) 市役所の推進体制

市役所の推進体制として、温暖化対策統括本部が総合調整を行い、全庁的な地球温暖化対策を実施します。また、温暖化対策区局長等連絡会議等において、区・局・統括本部全体で情報を共有し、国や県、関係自治体等と連携しながら、取組の一層の推進を目指します。

ア 温暖化対策統括本部

本市の全庁的な地球温暖化対策の取組を強力に推進するため、庁内におけるリーダーシップを発揮し総合調整を行うとともに、必要な事業を実施する「温暖化対策統括本部」を、市長の直近下位の局相当組織として、全国の地方公共団体で唯一、2011（平成23）年度から設置しています。なお、2008（平成20）～2010（平成22）年度は時限組織である「地球温暖化対策事業本部」を設置していました。

イ 温暖化対策区局長等連絡会議

本計画推進のために、各区局統括本部が取り組むべき方針や施策、事業等について検討・調整を行います。全副市長及び全区局統括本部長で構成されており、この会議のもとに、温暖化対策区局等課長連絡会議等を設置し、区局統括本部間での情報共有や取組の推進等を行います。

(2) 地域における連携体制

市民・事業者との連携体制として、地球温暖化対策推進協議会が各区の区地球温暖化対策推進組織と連携しながら、市民・事業者・行政の協働によって、地球温暖化対策の実践行動促進に向けた活動を展開しています。また、事業者の取組を推進するため、地球温暖化対策事業者協議会では、事業者間での情報交換や事業者における省エネルギーの推進に関する講習会等を開催します。

ア 横浜市地球温暖化対策推進協議会

地球温暖化対策推進法第40条第1項に基づく地域協議会であり、市民・事業者・行政のパートナーシップによって広範な普及啓発活動を行っています。区民まつりイベントでの節電・省エネ普及啓発、太陽光等の再生可能エネルギーの普及啓発、大学・企業の課題解決マッチング会、横浜市風力発電所「ハマウイング」見学会、NPOや町内会との連携による次世代育成のための学習会の開催、本市の水源地である山梨県道志村での間伐体験等を実施します。

イ 区地球温暖化対策推進組織

市民・事業者・行政の協働によって普及啓発活動や環境活動を実施するために、各区において地球温暖化対策や環境活動を進めるための組織が設けられています。各区において、地球温暖化対策推進協議会等と連携しながら、活動を展開します。

ウ 横浜市地球温暖化対策事業者協議会

事業者の地球温暖化対策の効果的な推進を図るために、横浜市地球温暖化対策計画書制度の対象事業者等及び本市によって横浜市地球温暖化対策事業者協議会が設けられています。事業所における取組について講習会や意見交換会等を開催することにより、事業者による地球温暖化対策を促進します。

(3) 大学、地元企業等の知的資源の活用

先進的な脱炭素化に向けた技術や知見、取組の共有などを目的に、既存のネットワークを活用しつつ、新たなネットワークを構築し、地球温暖化対策に取り組みます。例えばヨコハマ・エコ・スクール（YES）では、環境・地球温暖化問題に関連する講座やイベント等にご協力いただく市民活動団体、事業者、大学（学校）等を「YES 協働パートナー」として募集し、相互に連携しながら活動を行っています。

また、横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）実証実験で得られた成果を生かし、2015（平成27）年に公民連携組織である「横浜スマートビジネス協議会（YSBA）」を設立し、実証から実装へ向けた取組を推進します。

2 計画の進捗管理

計画の実効性を担保し、着実な推進を図るため、取組の状況等を定期的に点検・把握し、評価を行い、計画及び取組の適切な見直しを継続的に行います。このため、本計画の進捗管理は、PDCA サイクルの一連の手続きに沿って実施します。

なお、環境管理計画などの関連計画と相互に連動し、進捗管理結果を共有するなど、足並みを揃えながら取組を進めます。

ア Plan（計画）

取組状況の進捗管理結果をもとに、今後の取組や予算措置を検討します。予算については国の補助事業の活用や、各区局で確保する予算に加え、区局の地球温暖化対策に大きく寄与する事業に一定の財源を配分するなど、戦略的・総合的な予算編成を行い、対策を推進します。

また、パリ協定では、各国の進捗状況の検討を行う「タラノア対話」や目標の引き上げ等に関する制度が組み込まれていること等を踏まえ、本市においても2050年度に80%以上の削減、さらに今世紀末の脱炭素化という長期的に目指す姿に向けて、計画内容を随時見直すことが必要です。計画の進捗状況や地球温暖化対策を取り巻く国内外の状況等を踏まえ、概ね4～5年ごとに計画を改定するとともに、関連施策の検討・見直し等を行います。

イ Do（実施）

実行計画に掲げた施策の着実な推進と、様々な主体と連携した取組の推進により、計画目標の達成を目指します。なお、施策の実施にあたっては、市民・事業者との連携など、多様な主体と連携した効果的な取組を行います。

ウ Check（点検・評価）

温室効果ガス排出量の削減目標等の達成状況を把握するため、市内の温室効果ガス排出量等を毎年度、定量的に把握し公表します。また、本計画の基本方針ごとの管理指標を把握するとともに、各対策・施策の進捗状況を確認し、毎年度、報告書を取りまとめて市民・事業者公表するとともに、環境創造審議会へ報告します。

また「横浜市地球温暖化対策計画書制度」を積極的に活用し、個別事業者の排出量や対策の取組状況等を把握します。

エ Action（見直し）

温室効果ガスの排出状況や計画の進捗状況等より、今後さらに推進すべき対策・施策や改善すべき点等を整理し、次年度以降の取組や計画等に反映します。

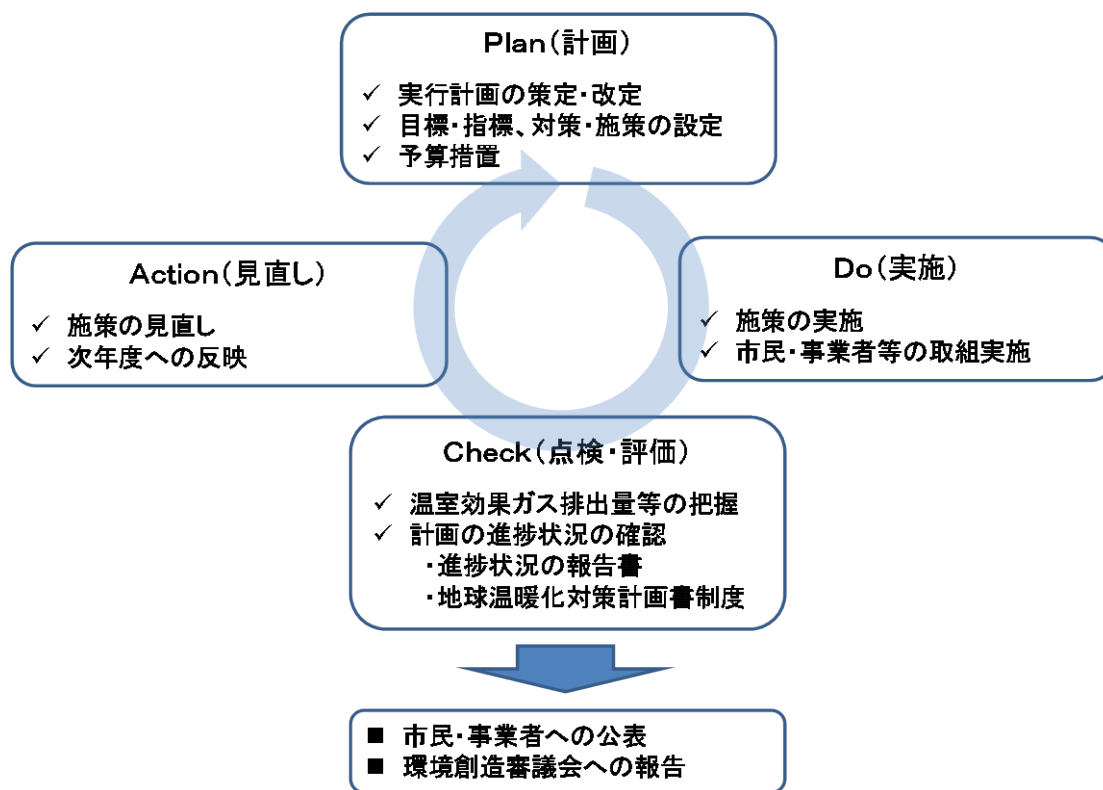


図 6-2 計画の進捗管理

参考資料

1 地球温暖化対策等に関する主な国内外の動向

(1) 地球温暖化対策等に関する主な国際動向

- 1992（平成4）年に、温室効果ガス濃度の安定化を目的とし、「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択され、1994（平成6）年に条約が発効されました。
- 1997（平成9）年に京都市で開催されたCOP3にて、各国ごとに温室効果ガス排出量に係る数値目標を定めた「京都議定書」が採択され、2005（平成17）年に発効されました。この中で日本は、温室効果ガスの人為的な排出量を第一約束期間（2008（平成20）年～2012（平成24）年）の平均値で基準年²⁹比6%削減すること等が義務付けられました。
- 2009（平成21）年にデンマーク・コペンハーゲンで開催されたCOP15では、先進国と主要な途上国の削減目標・削減行動と、資金援助額などを記載した「コペンハーゲン合意」への留意が決定しました。
- 2010（平成22）年にメキシコ・カンクンで開催されたCOP16では、COP15において留意に留まった「コペンハーゲン合意」のCOP決定が採択され、先進国と途上国の双方が削減の目標や行動を掲げて取り組むことや、削減効果の国際的検証の仕組みの導入、資金・技術・適応・森林保全等の途上国支援の強化を盛り込んだ「カンクン合意」が採択されました。
- 2011（平成23）年に南アフリカ・ダーバンで開催されたCOP17では、我が国の目指す「全ての国に適用される将来の法的枠組み」構築に向けた道筋（2015（平成27）年までのできるだけ早期に採択し、2020年から発効・実施）、その構築までの間の取組の基礎となる「カンクン合意」の実施のための仕組みの整備、そして京都議定書第二約束期間の設定に向けた合意がなされました。
- 2012（平成24）年にカタール・ドーハで開催されたCOP18では、①新たな国際枠組みの構築等に向けたダーバンプラットフォームの作業計画、②従来の作業部会の終了、③資金に関する決定及び、④気候変動による損失と被害（ロス&ダメージ）に関するCOP決定がなされました。
- 2013（平成25）年にポーランド・ワルシャワで開催のCOP19では、2020年以降の枠組みについて全ての国が、自主的に決定する約束のための国内準備を開始しCOP21に十分先立ち約束草案を示すことなどが決定されました。
- 2015（平成27）年に開催された「国連持続可能な開発サミット」において、2016年から2030年までの国際目標として「持続可能な開発目標（SDGs）」を含む「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。
- 2015（平成27）年にフランス・パリで開催されたCOP21において、歴史上はじめてすべての国が参加する、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである「パリ協定（Paris Agreement）」が採択され、世界の気候変動対策は転換点を迎えました。

²⁹ 京都議定書における基準年は、次のとおり。

二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）：1990年度

ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）：1995年

- 2016（平成 28）年にモロッコ・マラケシュで開催された COP22 では、同年 11 月 4 日に「パリ協定」が発効されたことを受け、今後も全ての国が参加するパリ協定特別作業部会において交渉を継続し、2018（平成 30）年の COP24 でパリ協定の実施指針（ルールブック）を採択することを決定しました。
- 2017（平成 29）年にドイツ・ボンで開催された COP23 では、パリ協定の実施に向け、各国に温室効果ガス排出量削減目標の上積みを促す対話プロセス「タラノア対話」を 2018（平成 30）年 1 月から開始し、同年の COP24 で取りまとめることを決定しました。

(2) 地球温暖化対策等に関する主な国内動向

- 1998（平成 10）年 10 月に、日本は、京都議定書で課せられた「1990 年比 6 %削減」という目標の確実な達成に向け、地球温暖化対策推進法を制定し、我が国の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民の責務を明らかにし、各主体が地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めました。
- 2005（平成 17）年 4 月には、京都議定書の目標達成に向けた我が国の地球温暖化対策の目指す方向や基本的考え方を示す「京都議定書目標達成計画」を閣議決定し、部門ごとに削減目標（目安）を示すとともに具体的な削減対策を示し、国内対策を展開しました。
- 2008（平成 20）年 3 月に、京都議定書の第一約束期間（2008（平成 20）年～2012（平成 24）年）を迎えるにあたって、京都議定書目標達成計画の全面改定を実施し、また 2008（平成 20）年 6 月には地球温暖化対策推進法の改正（特例市以上の地球温暖化対策地方公共団体実行計画の策定の義務付けなど）を行い、基準年から増加傾向が著しい家庭部門（民生）・業務部門（民生）に対する対策強化を図りました。
- 2009（平成 21）年 6 月には、麻生総理（当時）が「2020 年までに 2005 年比で 15%削減」という我が国の温室効果ガス削減目標を公表しました。
- 2009（平成 21）年 9 月には、鳩山総理（当時）が「2020 年までに 1990 年比で 25%削減」という我が国の温室効果ガス削減目標を公表しました。
- 2010（平成 22）年 3 月には、「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ（環境大臣試案）」が公表され、「2020 年に 1990 年比 25%削減、2050 年に 80%削減」という中長期目標の実現に向けた対策・施策と行程を提示しました。（2010（平成 22）年 12 月に「中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿（中長期ロードマップ）（中間整理）」を公表。）
- 2012（平成 24）年 7 月に、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法に基づき、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間、電気事業者に調達を義務づける再生可能エネルギー固定価格買取制度が開始されました。
- 2012（平成 24）年 12 月、都市の低炭素化の促進に関する法律が施行されました。本法に基づき、市町村が定める低炭素まちづくり計画は地球温暖化対策実行計画に適合したものでなければならないと規定されました。
- 2013（平成 25）年 3 月 15 日に開催された地球温暖化対策推進本部において、「当面の地球温暖化対策に関する方針」が決定されました。本方針において、2020 年までの削減目標について COP19 までにゼロベースで見直すことが明記されました。また、地球温暖化対策計画の策定に向けて、中央環境審議会・産業構造審議会の合同会合を中心に、関係審議会において地球温暖化対策計画に位置付ける対策・施策の検討を行うこととなりました。
- 2013（平成 25）年 11 月 15 日開催の地球温暖化対策推進本部において、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点の目標として、「2020 年度の温室効果ガス削減目標は、2005 年度比で 3.8%減とする」ことが決定されました。
- 2015（平成 27）年 7 月には、経済産業省が「長期エネルギー需給見通し」を発表しました。徹底した省エネにより 2030 年の電力需要を 2013 年度実績から 17%削減すると

し、電源構成の内、再生可能エネルギーは22～24%に設定されました。

- 2015（平成 27）年 7 月に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削減目標を 2013 年度比で 26.0%減（2005 年度比で 25.4%減）とする「日本の約束草案」³⁰を決定し、気候変動枠組条約事務局に提出しました。
- 2015（平成 27）年 11 月に、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として、整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、「気候変動の影響への適応計画」が策定されました。
- 2016（平成 28）年 4 月から、電力の小売が全面的に自由化され、家庭を含むすべての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになり、ライフスタイルや価値観に合わせ、電気の売り手やサービスを自由に選べるようになりました。
- 2016（平成 28）年 5 月に、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、2020 年度、2030 年度の削減目標のほか、2050 年度までに 80%削減するという長期目標や、目標達成のための国や地方公共団体が講ずべき施策等が示されました。
- 2017（平成 29）年 4 月に、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担抑制の両立、及び長期エネルギー需給見通しのエネルギーミックスの達成のために、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）改正法が施行されました。
- 2017（平成 29）年 4 月から、都市ガスの小売全面的に自由化され、敷設されているガスパイプを利用して、これまでの都市ガス会社だけでなく、新しく参入する会社もガスを供給・販売することができ、消費者は会社を選ぶことができるようになりました。

³⁰ COP19 での決定により、2020 年以降の温室効果ガス削減目標を含む「約束草案」について、COP21 に十分に先立って提出することが各国に求められていた。

(3) 本市の地球温暖化対策・エネルギー施策に関する主な取組経過

- 2006（平成 18）年 6 月、本市の総合計画である「横浜市基本構想（長期ビジョン）」を策定し、都市像を支える 5 つの柱の 1 つとして環境行動都市を掲げました。本基本構想における「実現の方向性と取組」の中で、地球温暖化に対して、省エネ行動等を推奨しています。
- 2006（平成 18）年 11 月、「横浜市地球温暖化対策地域推進計画」を改定し、2010（平成 22）年度における市民一人あたりの温室効果ガス排出量を、基準年比で 6 % 以上削減することを目標とし、市民・事業者・本市による「横浜市地球温暖化対策推進協議会」の発足、「横浜市地球温暖化対策計画書制度」の運用等、着実に対策を推進してきました。
- 2008（平成 20）年 1 月、「横浜市脱温暖化行動方針（CO-D030）」を策定し、2050 年度までに一人あたりの温室効果ガス排出量を 2004（平成 16）年度比で 60% 以上削減すること、2025 年度までに同 30% 以上削減すること、再生可能エネルギーの利用を 2004（平成 16）年度の 10 倍にすることを目指すこととしました。
- 2008（平成 20）年 3 月、「よこはま地域エネルギービジョン」を策定し、2025 年度を目標とした「エネルギー利用に関する長期計画」として、望ましいエネルギー消費量として市民一人あたりが化石燃料から得られるエネルギーを 30% 削減するとしました。
- 2008（平成 20）年 7 月、政府から、温室効果ガス排出量の大幅削減等により「低炭素社会」への転換を進め、国際社会を先導していく「環境モデル都市」として選定されました。
- 2009（平成 21）年 3 月、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」の一部改正により、「横浜市地球温暖化対策計画書制度」及び「横浜市建築物環境配慮制度」を拡充するとともに、一定規模以上の建築物の計画（新築・増築・改築）について、再生可能エネルギーの導入を検討し、市に報告することを建築主に義務付ける等、再生可能エネルギーを普及促進するための制度等を設けました。
- 2009（平成 21）年 3 月、「横浜市 CO-D030 ロードマップ」（環境モデル都市アクションプラン）を策定し、2025 年度の中期目標及び 2050 年度の長期目標の達成を見据え、2009（平成 21）年度から 2013（平成 25）年度までの 5 年間に具体化・検討する予定の取組を総合的に取りまとめました。
- 2008（平成 20）年 3 月、C40（世界大都市気候先導グループ）に参加しました。
- 2009（平成 21）年 6 月、横浜市 CO-D030 ロードマップ（環境モデル都市アクションプラン）に掲げた「ヨコハマ・エコ・スクール（YES）」を開始しました。
- 2010（平成 22）年 1 月、横浜市 CO-D030 ロードマップ（環境モデル都市アクションプラン）の基幹プロジェクトの一つである「横浜グリーンバレー構想」の実現に向け、「横浜グリーンバレー実行計画」をとりまとめ、横浜グリーンバレー構想の実現に向け、取組を開始しました。
- 2010（平成 22）年 4 月、経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に、本市及び民間企業 5 社の提案による「横浜スマートシティプロジェクト」が選定されました。（第 6 章参照）
- 2010（平成 22）年 8 月、「横浜スマートシティプロジェクト マスタープラン」を公表し、みなとみらい 21 エリア、港北ニュータウンエリア、横浜グリーンバレーエリア（金

沢区)の3つのエリアを中心に、日本版スマートグリッドの構築を進めるため、地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)の導入や電気自動車(EV)の大量に導入などの実証事業の展開を発表しました。

- 2010(平成22)年12月、「横浜市中期4か年計画」において、「横浜版成長戦略」の第1番目として、低炭素社会に向けた需要創出による市内経済活性化を目指した「環境最先端都市戦略」を位置付けるとともに、4つの基本政策の一つである「環境行動の推進」に「地球温暖化対策の推進」を位置付けました。
- 2011(平成23)年3月、地球温暖化対策推進法に基づき「横浜市地球温暖化対策実行計画(区域施策編、事務事業編)」を策定し、2020年度における温室効果ガス排出量を、基準年比で25%削減することを目標としました。併せて、「環境モデル都市アクションプラン」を同計画の短期対策・施策集として位置付けました。
- 2011(平成23)年12月、スペイン・バルセロナ市で開催された「スマートシティエキスポ国際会議2011」において、「ワールドスマートシティ・アワード」を都市部門で受賞しました。以降、毎年出席しています。
- 2011(平成23)年12月、政府から、環境問題や超高齢化への対応など、様々な社会的課題を解決する成功事例の創出・普及展開を目指す「環境未来都市」に選定されました。
- 2012(平成24)年5月、環境未来都市の実現に向けた目標・取組等をまとめた「環境未来都市計画」を策定しました。
- 2012(平成24)年10月、アジア新興国の市長や国際機関とともにアジアの持続可能な都市づくりを世界に発信する「アジア・スマートシティ会議」を主催、議論の内容は「アジア・スマートシティ会議宣言」として国内外に広く発信しました。以降、毎年開催しています。
- 2013(平成25)年6月、ドイツ・ベルリンで開催された「ベルリンハイレベル対話」において、「グローバルグリーンシティ・アワード」を受賞しました。
- 2014(平成26)年3月、「横浜市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」及び「横浜市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」を改定し、それぞれ「横浜市地球温暖化対策実行計画」及び「横浜市地球温暖化対策実行計画(市役所編)」として策定しました。
- 2014(平成26)年3月、「Carbon Neutral Cities Alliance(CNCA)」にアジアの都市で唯一参加しました。
- 横浜スマートシティプロジェクトにおいて、4か年でHEMSを4,200世帯に導入し、2013(平成25)～2014(平成26)年度にかけて、CEMSと連携した約3,500世帯を対象にデマンドレスポンスを柱とした省エネ行動実験を実施しました。また、公民29拠点において、統合BEMSによるデマンドレスポンス³¹を2013(平成25)～2014(平成26)年度にかけて実証しました。
- 2015(平成27)年3月、「横浜市地球温暖化対策実行計画(前計画)のエネルギー施策を着実に推進するため「横浜市エネルギーアクションプラン」を策定しました。
- 2015(平成27)年4月、横浜スマートシティプロジェクトの実証成果を生かし、エネ

³¹ 電力需給の逼迫が予想される場合に電力使用料抑制の協力依頼を受けて需要家側で電力の需要を調整する仕組み。

参考資料

ルギー循環都市を実現させるため、新たな公民連携組織である横浜スマートビジネス協議会を発足しました。

- 2015（平成 27）年 12 月、APEC「ESCI ベスト・プラクティス・アワード ローカーボンモデルタウン部門」金賞を受賞しました。
- 2016（平成 28）年 12 月、民間企業と連携し取り組んだ横浜スマートシティプロジェクトが、C40 シティーズアワード 2016「クリーンエネルギー部門」を日本の都市で初めて受賞し、メキシコ・メキシコ市で開催された C40 メイヤーズサミットでの表彰式に出席しました。
- 2016（平成 28）年 12 月、地域に多くの蓄電池を設置し一つの発電所のように使う仕組み（バーチャルパワープラント）の構築へ向け、公民連携で実証事業を開始しました。
- 2016（平成 28）年、林市長がイクレイ日本理事に就任しました。
- 2017（平成 29）年 6 月、パリ協定の発効や国の適応計画の策定等を受け、実行計画に掲げる「適応策」の更なる強化を図る「横浜市気候変動適応方針」を策定しました。
- 2018（平成 30）年 1 月、タイ王国バンコク都の気候変動対策への協力「バンコク都気候変動マスタープラン 2013-2023 実施能力強化プロジェクト」をスタートしました。
- 2017（平成 29）年 9 月、横浜ブルーカーボンが、CNCA イノベーションファンドに採択されました。
- 2017（平成 29）年 11 月、EU・日本都市間協力プロジェクト（IUC-Japan）に本市とフランクフルト市のペアが採択されました。

表 7-1 地球温暖化対策等に関する国内外と本市の主な動向

暦年	国際的な動向	国内・政府の動向	本市の動向
1988 (昭和63)年	11月 IPCCの設立		
1989 (平成1)年			
1990 (平成2)年	IPCCによる第1次評価報告書(FAR)の公表	10月 地球温暖化防止行動計画の策定(地球環境保全に関する関係閣僚会議決定)	
1991 (平成3)年			
1992 (平成4)年	5月 気候変動枠組条約の採択		
1993 (平成5)年		8月 地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドラインの公表	12月 横浜市エネルギービジョンの策定
1994 (平成6)年	3月 気候変動枠組条約の効力発生		
1995 (平成7)年	IPCCによる第2次評価報告書(SAR)の公表		
1996 (平成8)年			
1997 (平成9)年	12月 京都議定書の採択	12月 地球温暖化対策推進本部の設置	
1998 (平成10)年		6月 地球温暖化対策推進大綱の策定 10月 地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)の制定 ・実行計画 ^{注1} の策定義務	
1999 (平成11)年			
2000 (平成12)年			
2001 (平成13)年	IPCCによる第3次評価報告書(TAR)の公表		12月 横浜市地球温暖化対策地域推進計画の策定
2002 (平成14)年		3月 地球温暖化対策推進大綱の改定 6月 温対法の改正 ・京都議定書の実施のための改正(施行は京都議定書の効力発生から)	
2003 (平成15)年		6月 地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン(第2版)の公表	3月 横浜市役所地球温暖化防止実行計画 ^{注1} の策定
2004 (平成16)年			
2005 (平成17)年	2月 京都議定書の効力発生	4月 京都議定書目標達成計画の策定	

参考資料

暦年	国際的な動向	国内・政府の動向	本市の動向
2006 (平成18)年		7月 京都議定書目標達成計画の一部改定	11月 横浜市地球温暖化対策地域推進計画の改定
2007 (平成19)年	IPCCによる第4次評価報告書(AR4)の公表	3月 地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン(第3版)の公表	3月 横浜市役所地球温暖化防止実行計画 ^{注1} の改定
2008 (平成20)年	京都議定書第1約束期間の開始	3月 京都議定書目標達成計画の全部改定 6月 温対法の改正 ・地方公共団体実行計画(区域施策編)の策定義務	3月 よこはま地域エネルギービジョンの策定 7月 環境モデル都市に選定
2009 (平成21)年		6月 温室効果ガス削減目標を公表(2020年までに2005年比15%減) 6月 地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアルの公表 9月 温室効果ガス削減目標を公表(2020年までに1990年比25%減)	3月 横浜市脱温暖化行動方針(CO-DO30)の策定
2010 (平成22)年			
2011 (平成23)年		3月 東日本大震災の発生	3月 横浜市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の策定 3月 横浜市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の策定 12月 環境未来都市に選定
2012 (平成24)年	京都議定書第1約束期間の終了		
2013 (平成25)年	京都議定書第2約束期間の開始(～2020まで、日本は不参加) IPCCによる第5次評価報告書(AR5)の公表(～2014)	3月 当面の地球温暖化対策の方針の地球温暖化対策推進本部決定 ・COP19までに25%削減目標をゼロベースで見直す 5月 温対法の改正 ・温室効果ガスに三フッ化窒素を追加(施行は平成27年4月から) ・政府における地球温暖化対策計画の策定 11月 新たな温室効果ガス削減目標を設定 ・現時点での目標として2020年度に2005年度比で3.8%減	
2014 (平成26)年	3月 IPCC第38回総会の横浜での日本初開催		3月 横浜市地球温暖化対策実行計画の改定 3月 横浜市地球温暖化対策実行計画(市役所編)の策定
2015 (平成27)年	9月 国連サミットで「持続可能な開発目標(SDGs)」が採択 12月 気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択	7月 「長期エネルギー需給見通し」の決定 7月 「日本の約束草案」の決定 11月 「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定	3月 「横浜市エネルギーアクションプラン」策定
2016 (平成28)年	11月 「パリ協定」が発効	4月 電力の小売全面自由化 5月 「地球温暖化対策計画」の閣議決定 5月 地球温暖化対策推進法の改正 11月 「パリ協定」の締結の決定 12月 「持続可能な開発目標(SDGs)実施指針」の決定	
2017 (平成29)年	6月 米国のトランプ大統領が「パリ協定」からの離脱を宣言	3月 「長期低炭素ビジョン」の公表 4月 「長期地球温暖化対策プラットフォーム報告書」の公表 4月 再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)法の改正 4月 都市ガスの小売全面自由化 6月 平成29年度版環境白書閣議決定	6月 「横浜市気候変動適応方針」策定

注1:平成20年6月の温対法の改正により、現在の地方公共団体実行計画(事務事業編)として位置づけられたものに相当する計画

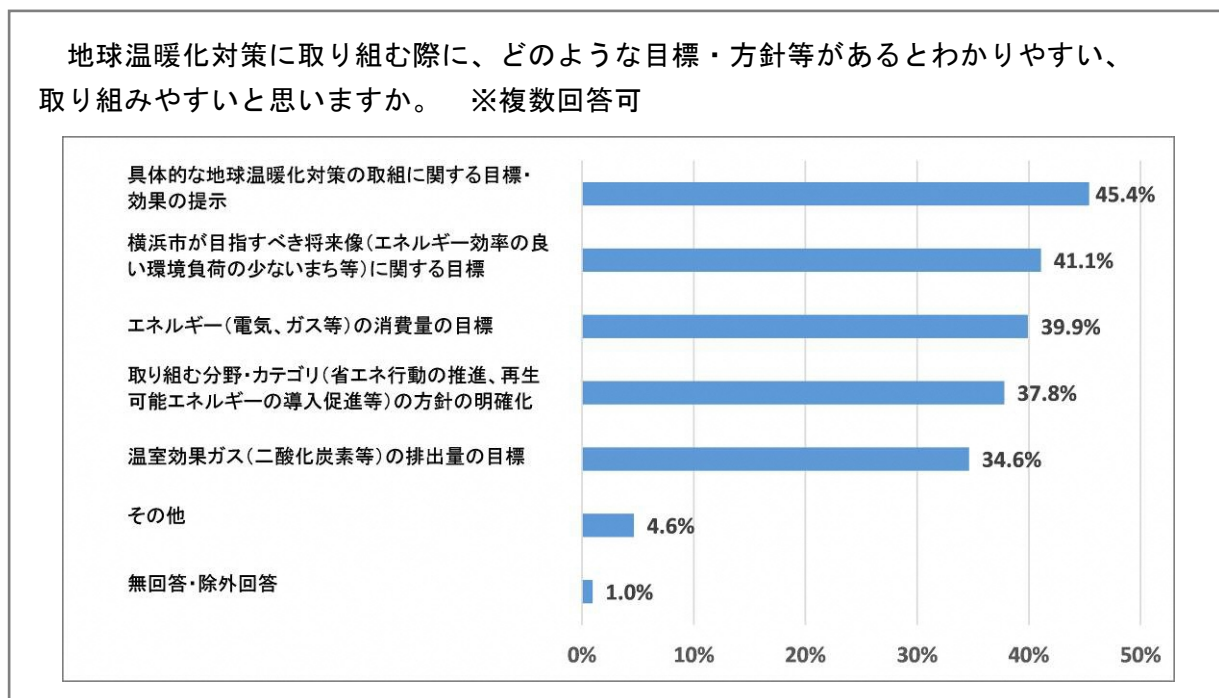
2 地球温暖化に関する市民・事業者の意識

(1) 実行計画に関するご意見

本市が2017(平成29)年度に実施した「地球温暖化対策に関するアンケート調査」における、実行計画に関する市民・事業者のご意見は以下のとおりです。

ア 市民からの御意見

(ア) 地球温暖化対策に関する目標・方針等について

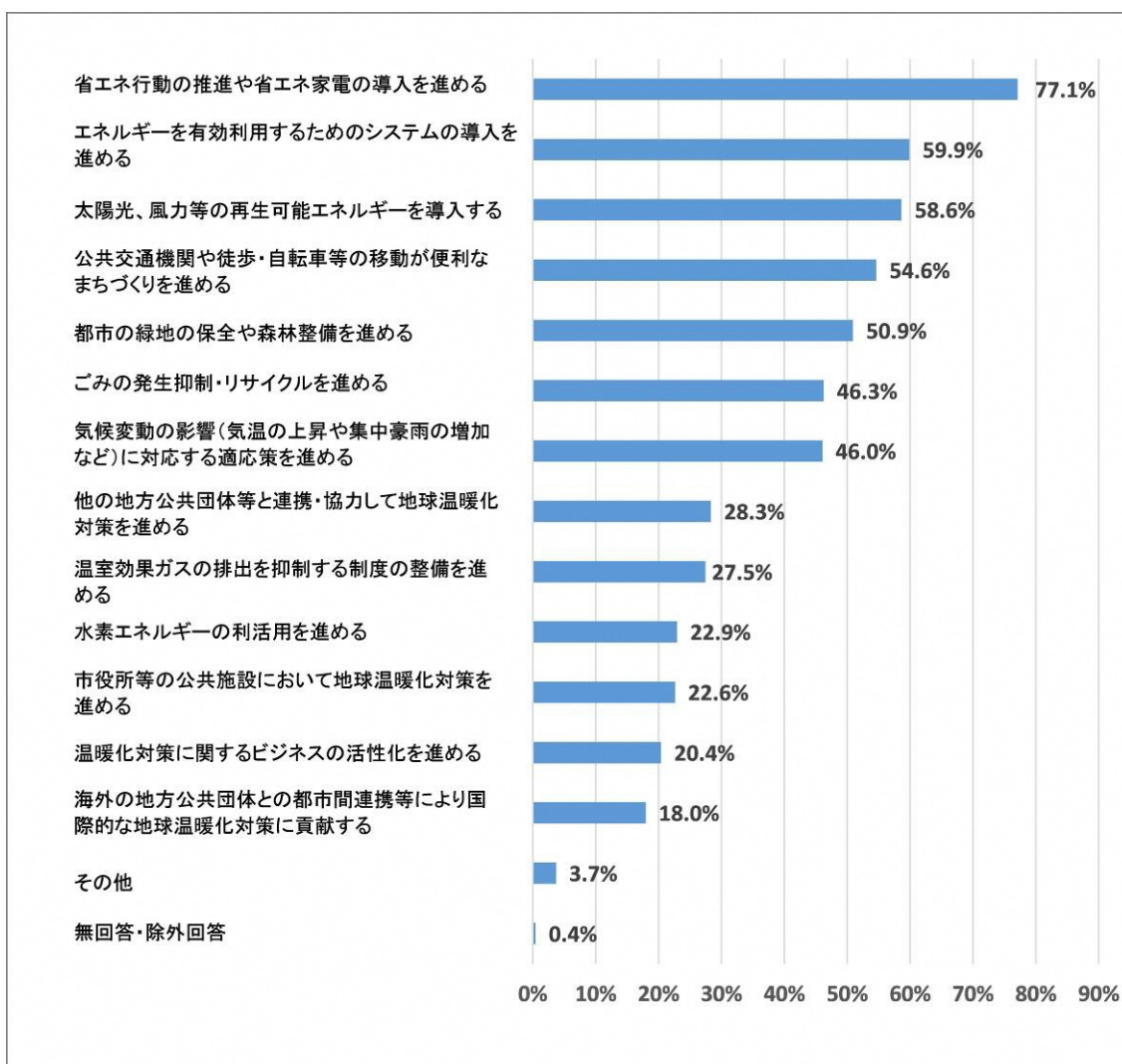


地球温暖化対策についてわかりやすく、取り組みやすくする目標や方針として、「具体的な地球温暖化対策の取組に関する目標・効果」を約45%の方が選択し、最も多くなっていますが、「横浜市が目指すべき将来像」、「エネルギー消費量の目標」、「取り組む分野・カテゴリの方針の明確化」、「温室効果ガスの排出量の目標」についても3割以上の方が選択しています。

なお、「その他」に寄せられた御意見としては、「数値だけでなく、身近で理解できる目標」、「全体のはっきりした数値目標と、それを人口で割った、一人ずつの具体的数値目標の両方あると分かりやすい」、「取り組まないことによるリスクをわかりやすく示す」といったものがありました。

(イ) 横浜市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策について

地球温暖化対策として、横浜市はどのようなことに優先的に取り組むべきだと思いますか。
※複数回答可

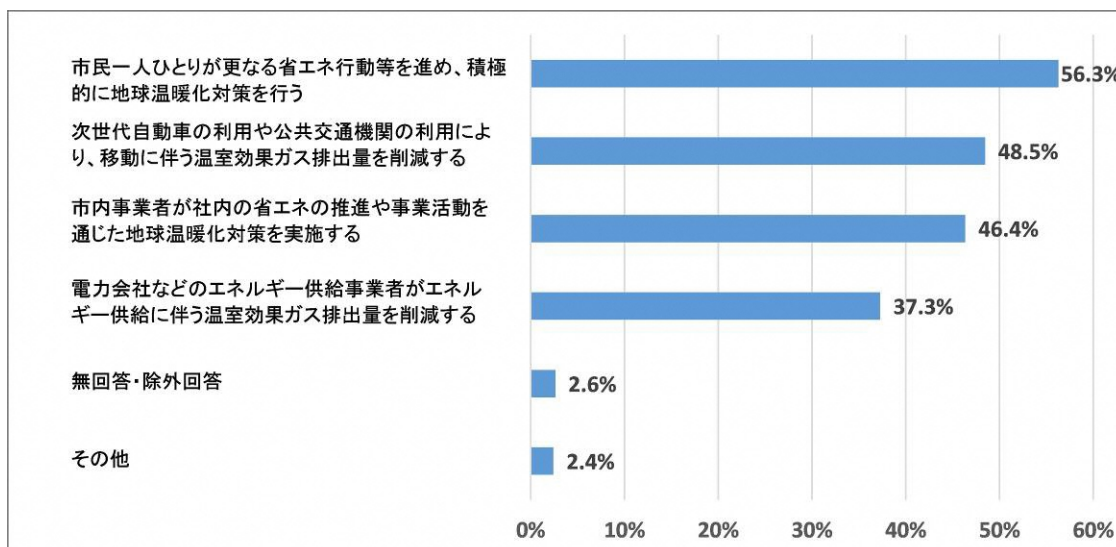


本市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策として、「省エネ行動の推進や省エネ家電の導入」、「エネルギーを有効利用するためのシステム」、「太陽光、風力等に再生可能エネルギーを導入する」、「公共交通機関や徒歩・自転車等の移動が便利なまちづくり」、「都市の緑地の保全や森林整備」の5つの取組それぞれについて5割を超える方が選択しました。

なお、「その他」に寄せられた御意見としては、「学校、家庭向けの環境教育の充実」、「啓発イベント等の発信力の強化」といったものがありました。

(ウ) 温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることについて

今後、横浜市内からの温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることは何でしょうか。 ※複数回答可

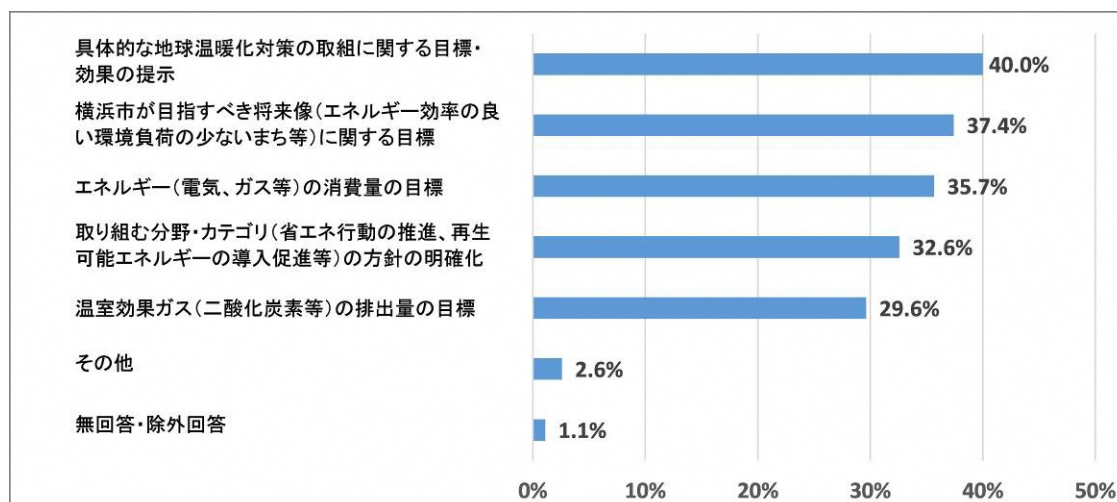


市内からの温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることとして、「市民一人ひとりの積極的な地球温暖化対策」を選択した方は約56%と最も多くなっていますが、「次世代自動車や公共交通機関の利用」、「市内事業者の地球温暖化対策」、「電力会社などのエネルギー供給事業者のエネルギー供給に伴う温室効果ガス排出量の削減」についても約40~50%の回答がありました。なお、「その他」としては、「環境教育の充実」、「市の取組の周知」といった御意見がありました。

イ 事業者からの御意見

(ア) 地球温暖化対策に関する目標・方針等について

地球温暖化対策に取り組む際に、どのような目標・方針等があるとわかりやすい、取り組みやすいと思いますか。 ※複数回答可

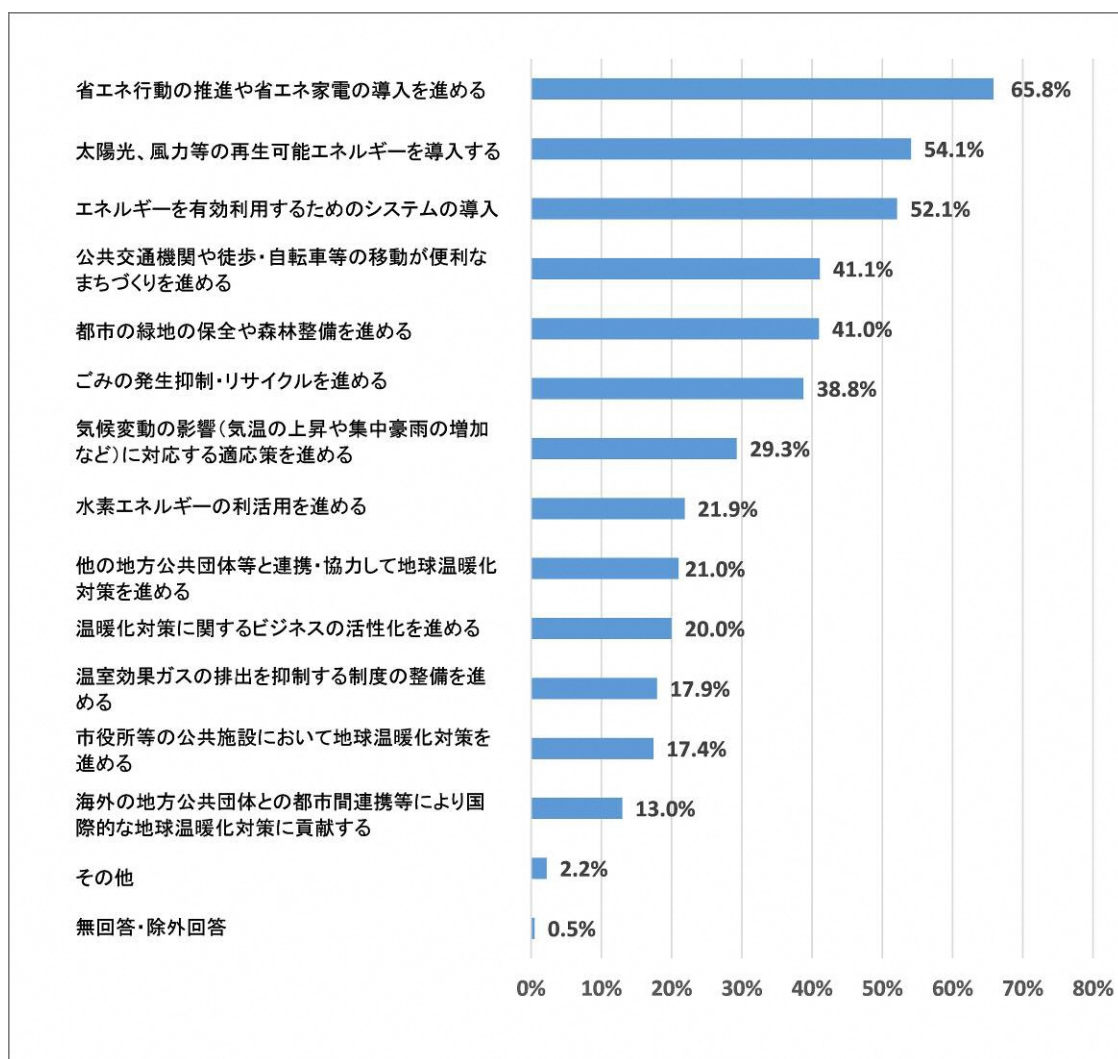


地球温暖化対策についてわかりやすく、取り組みやすくする目標や方針に対する回答は、市民の皆様からの回答と同様の傾向となりました。

なお、「その他」に寄せられた御意見としては、「G30のようなスローガン」、「積極的な周知」といったものがありました。

(イ) 横浜市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策について

地球温暖化対策として、横浜市はどのようなことに優先的に取り組むべきだと思いますか。
※複数回答可

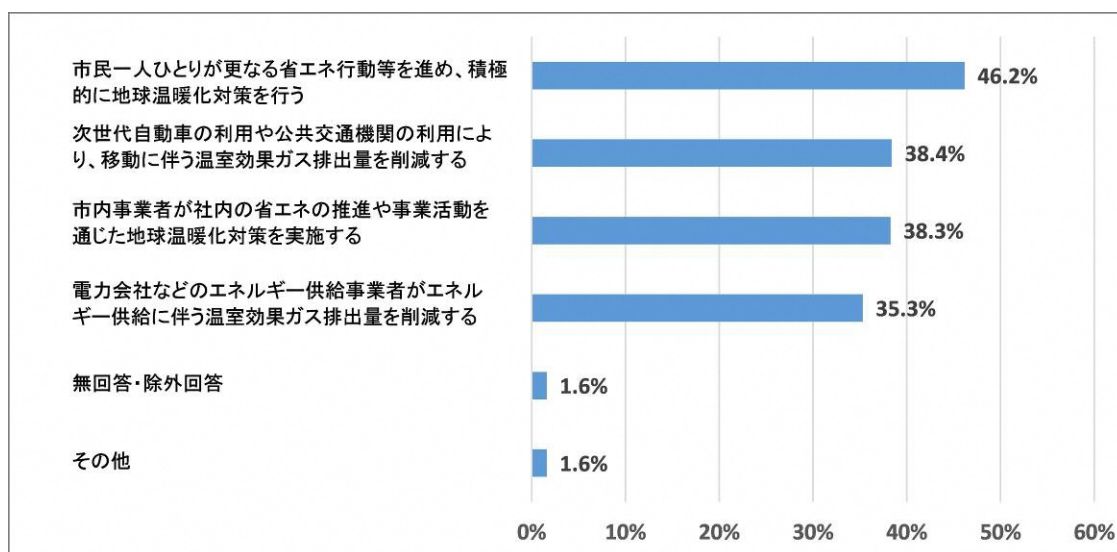


本市が優先的に取り組むべき地球温暖化対策についての回答は、市民の皆様からの回答とほぼ同様の傾向となりました。

なお、「その他」に寄せられた御意見としては、「各事業所において取組を進めやすくするための補助金、助成金の整備」、「エネルギー管理システムの推進（工場におけるエネルギーの自動最適システム）」、「個人・法人への啓蒙活動の実施」といったものがありました。

(ウ) 温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられること

今後、横浜市内からの温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることは何でしょうか。 ※複数回答可



市内からの温室効果ガス排出量を削減するために重要と考えられることについての回答は、市民の皆様からの回答と同様の傾向となりました。

なお、「その他」としては、「ヒートアイランドを防ぐまちづくり」、「再エネ設備、エコカー導入等に対する補助金」、「継続的な啓蒙活動、PR活動」といった御意見がありました。

(2) 適応策に関するご意見

本市が2016(平成28)年度に実施した「地球温暖化対策に関するアンケート調査」における、気候変動の影響への適応に関する市民・事業者のご意見は以下のとおりです。

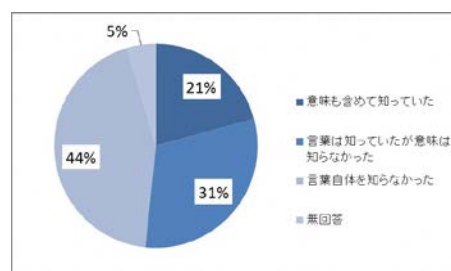
ア 市民からのご意見

(ア) ご自身の「適応」の取組について

問 気候変動の影響への「適応」についてお伺いします。

あなたはこの「適応」という言葉を知っていましたか。該当する番号1つに○を付けてください。

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1. 意味も含めて知っていた | 21% |
| 2. 言葉は知っていたが意味は知らなかった | 31% |
| 3. 言葉自体を知らなかった | 44% |
| 4. 無回答 | 5% |



問 あなたご自身の「適応」の取組についてお伺いします。

以下の項目について、それぞれの対策を知っていましたか。また、あなたご自身は日頃から実施していますか。該当する番号(もしくは最も近い番号)1つに○を付けてください。

項目	知っていて実施している	知っているが実施していない	知らない	無回答
熱中症対策	86%	7%	4%	3%
防災情報Eメール登録	11%	25%	60%	4%
防災情報HPの確認	11%	30%	55%	4%
浸水ハザードマップの確認	27%	32%	37%	4%
避難経路・場所の確認	35%	29%	31%	5%
感染症対策	43%	37%	16%	4%
防災訓練の参加	30%	52%	15%	4%

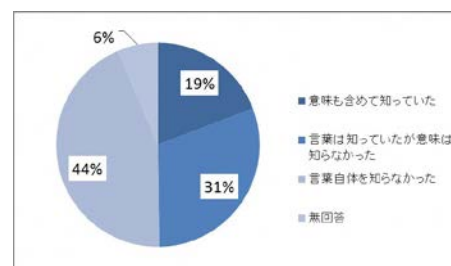
イ 事業者からの御意見

(ア) 気候変動の影響への「適応」について

問 気候変動の影響への「適応」についてお伺いします。

あなたはこの「適応」という言葉を知っていましたか。該当する番号1つに○を付けてください。

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1. 意味も含めて知っていた | 19% |
| 2. 言葉は知っていたが意味は知らなかった | 31% |
| 3. 言葉自体を知らなかった | 44% |
| 4. 無回答 | 6% |



市民向け調査項目及び事業所向け調査項目の「気候変動の影響への「適応」について」の結果、気候変動の影響への適応は約半数が認知しているものの、意味まで認知している割合は市民、事業所ともに約20%でした。また、市民向け調査項目の「ご自身の「適応」の取組について」では、熱中症対策については8割以上の方が実施している一方、防災情報に関する認知は半分以下でした。

以上の結果から、適応に関しては、既に進められている取組もある一方で、項目によっては取組の実施率が低く、今後一層の普及啓発や情報提供が必要であることが示唆されました。

3 本市における気候変動の長期変化と将来予測

(1) 気候変動の長期変化

本市における気候の長期変化は、横浜地方気象台において観測されています。

また、東京管区気象台において、関東甲信・北陸・東海地方の観測地点ごとの経年変化や都県別の将来予測、長期変化などを「気候変化レポート 2015－関東甲信・北陸・東海地方－」として取りまとめ、公表しています。本市における気候変動の長期変化は次のとおりです³²。

ア 平均気温の長期変化

年及び季節ごとの平均気温にはいずれも上昇傾向がみられ、100年間あたり約1.8℃上昇しています（統計期間：1897～2014年）。

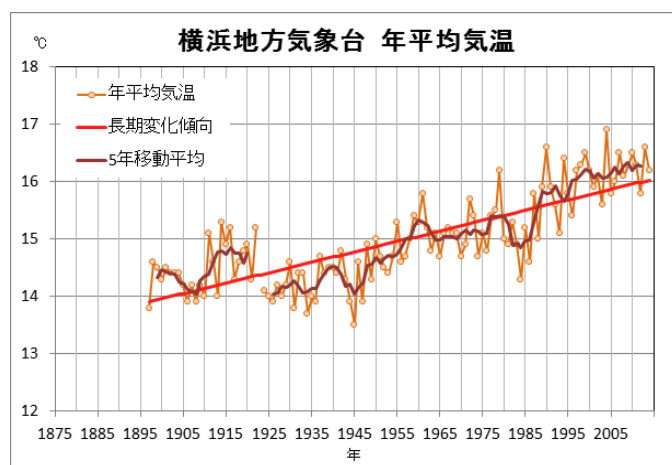


図 7-1 年平均気温の経年変化（横浜地方気象台）

これらの気温上昇は、温暖化の影響によるものに加え、ヒートアイランド現象の影響も含まれることが考えられます。

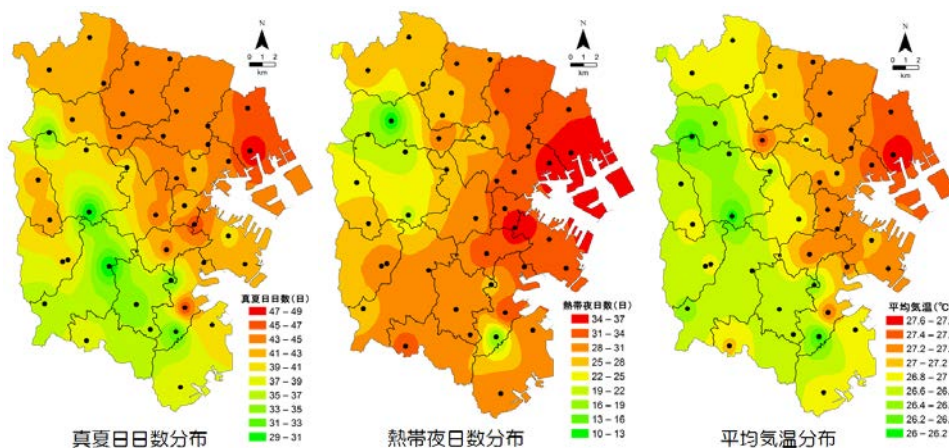


図 7-2 2017（平成 29）年夏の本市内の気温観測結果

（出典）横浜市環境創造局環境科学研究所

³² 一部を除き「気候変化レポート 2015－関東甲信・北陸・東海地方－」（2016（平成 28）年 3 月 東京管区気象台）より引用

イ 降水量の長期変化

年降水量の経年変化には変化傾向はみられません（統計期間：1897～2014年）。

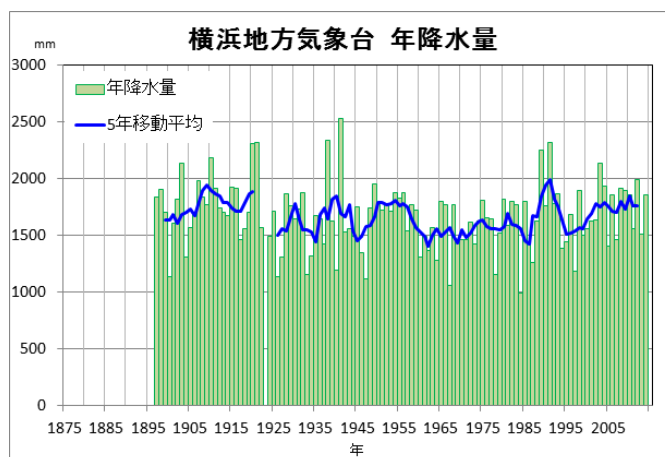


図 7-3 年降水量の経年変化（横浜地方気象台）

ウ 真夏日、熱帯夜、冬日の日数の長期変化

真夏日日数と熱帯夜日数には増加傾向がみられ、冬日日数には減少傾向がみられます（統計期間：1931～2014年）。

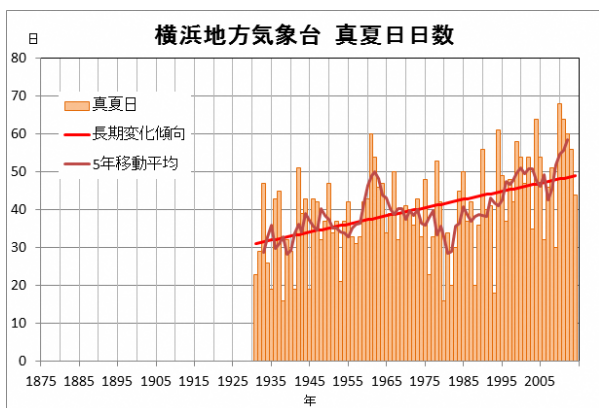


図 7-4 真夏日の経年変化
（横浜地方気象台）

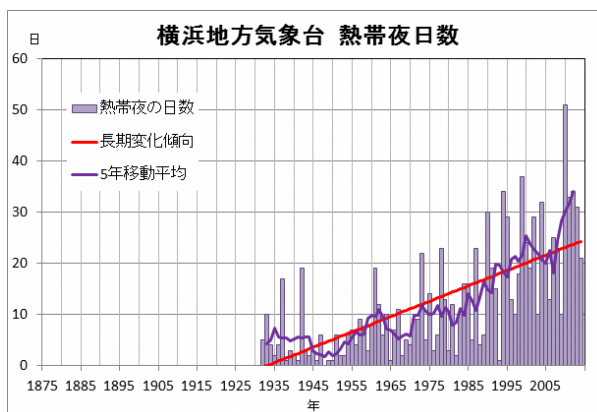


図 7-5 熱帯夜の経年変化
（横浜地方気象台）

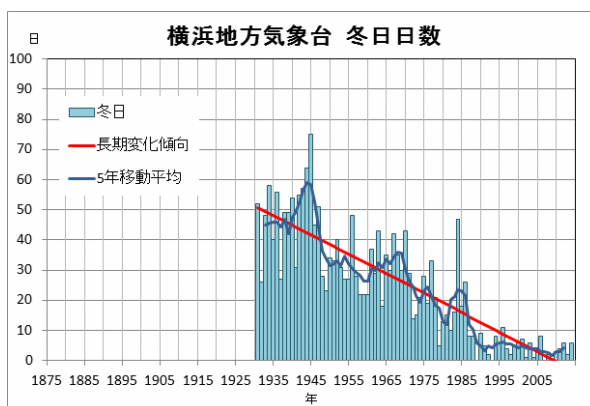


図 7-6 冬日の経年変化（横浜地方気象台）

エ さくらの開花日の長期変化

さくらの開花は早まる傾向がみられ、50年あたり約4日早くなっています。

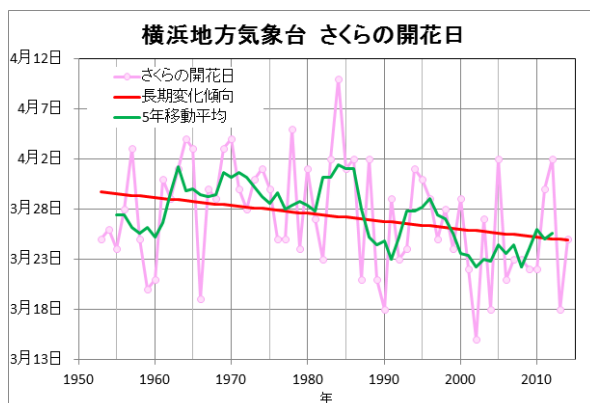


図 7-7 さくらの開花日の経年変化（横浜地方気象台）

オ 極端現象の長期変化

極端現象（異常高温、異常低温、異常多雨、異常少雨）³³の長期変化については、関東甲信地方の地方気象台・特別地域気象観測所の観測から、次の傾向がみられます。

異常高温には増加傾向がみられ、異常低温には減少傾向がみられます。これらの特徴は全国的な傾向と一致しており、平均気温の長期的な上昇傾向という気候変動の影響が現れている可能性があります（統計期間：1901～2014年）。

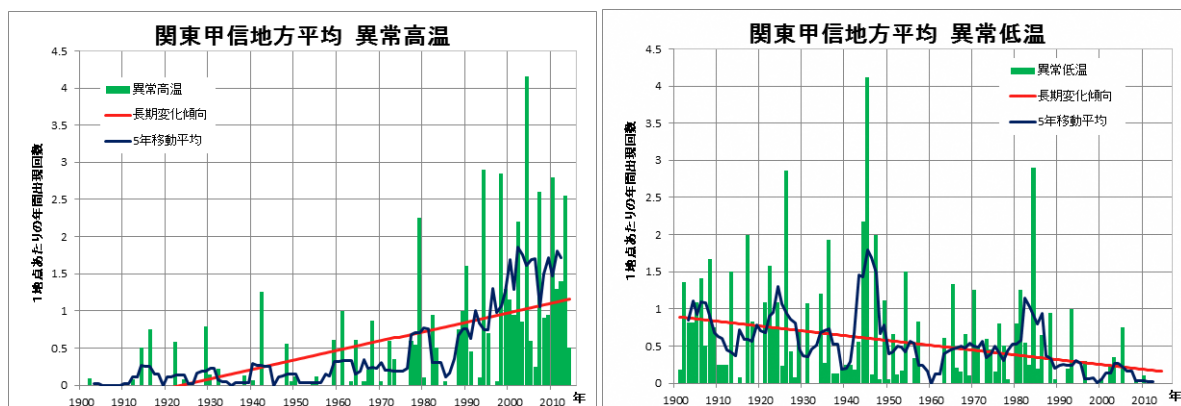


図 7-8 月平均気温の異常高温（左）と異常低温（右）
（極値1～4位）の年間出現数（1地点あたりに換算）の経年変化
（関東甲信地方）

³³ 統計期間中の各月で、地点ごとに月平均気温の高い（低い）方からの4位までの値を異常高温（異常低温）、月降水量の多い（少ない）方からの4位までの値を異常多雨（異常少雨）とする。

日降水量 100mm 以上の日数には変化傾向はみられませんが、1 時間降水量 50mm 以上の回数には増加傾向がみられます（統計期間：1976～2014 年）。

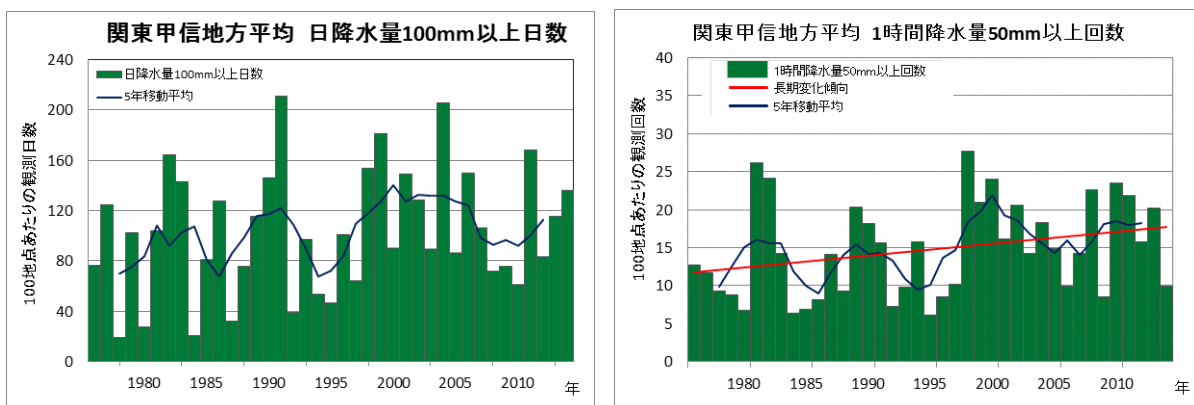


図 7-9 アメダス地点で日降水量 100mm 以上（左）1 時間降水量 50mm 以上（右）
 となった年間の日数（100 地点あたりに換算）の経年変化
 （関東甲信地方）

（参考）日本沿岸の海面水位の長期変化

日本沿岸の海面水位は、1980 年代以降、上昇傾向が見られます。1906～2016 年の期間では明瞭な上昇傾向は見られません。また、全期間を通して 10 年から 20 年周期の変動（十年規模の変動）があります。

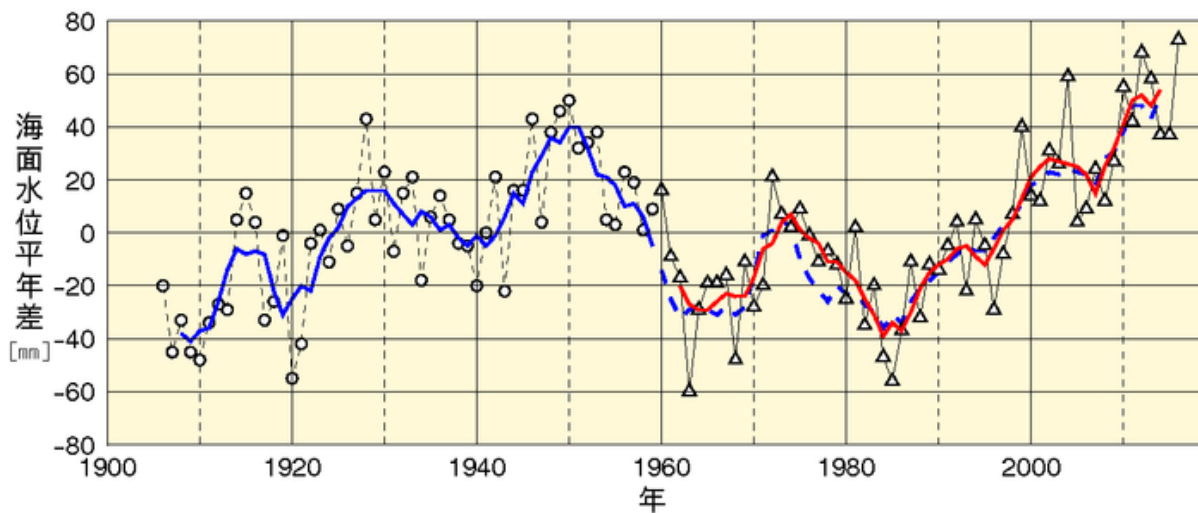


図 7-10 日本沿岸の海面水位の長期変化
 （出典）日本沿岸の海面水位の長期変化傾向（2017（平成 29）年 3 月 9 日発表 気象庁）

(2) 気候変動の将来予測

本市を含む神奈川県気候変化の将来見通しは、「気候変化レポート 2015—関東甲信・北陸・東海地方—」に示されています。

将来見通しは「地球温暖化予測情報第8巻」の予測結果を用いて、現在気候（1980～1999年）と将来気候（2076～2095年）を比較した変化で示されています。排出シナリオはSRES A1Bシナリオ（≒RCP6.0シナリオ：高位安定化シナリオ。十分な対策を取らない場合）に基づいています。

ア 平均気温の将来予測

平均気温は概ね3℃程度上昇すると予想され、季節別には冬に上昇幅が大きい傾向がみられます。

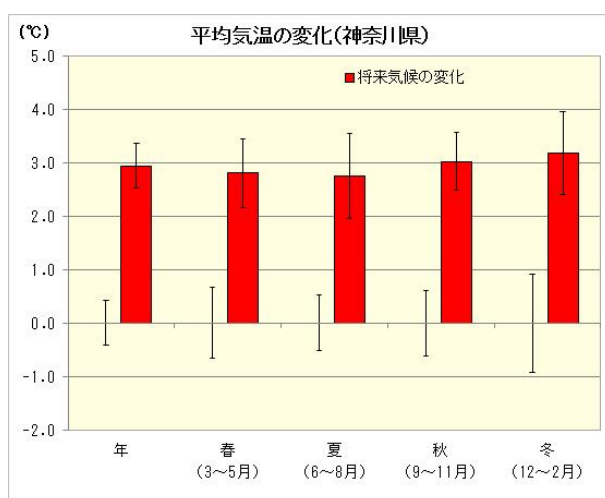


図 7-11 平均気温の将来気候における変化（神奈川県）

(参考) 日本における 21 世紀末の年平均気温

環境省・気象庁の予測によると、21 世紀末にかけて日本の年平均気温は全国的に上昇し、現状以上の地球温暖化対策をとらなかった場合（RCP8.5シナリオ）は、3.4～5.4℃上昇、厳しい温室効果ガス削減策をとった場合（RCP2.6シナリオ）は、0.5～1.7℃上昇すると予測されています。また、地域的には、低緯度より高緯度において気温上昇が大きい傾向が見られます。

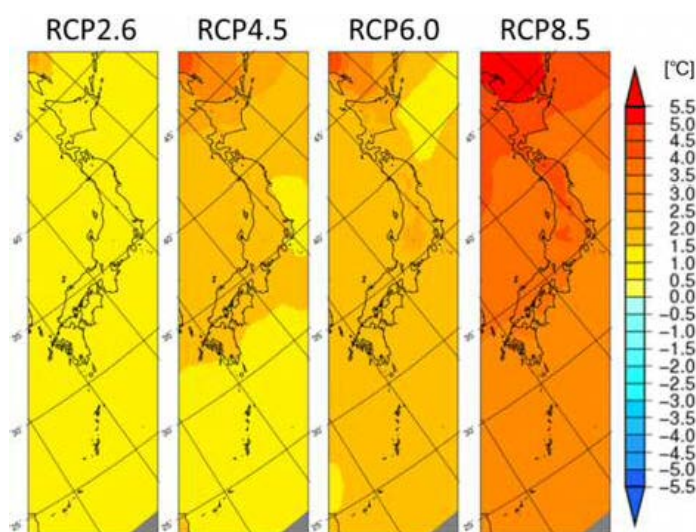


図 7-12 年平均気温の変化の分布

(出典) 21 世紀末における日本の気候—不確実性を含む予測計算— (2015 (平成 27) 年 環境省・気象庁)

イ 降水量の将来予測

降水量は変動が大きく、冬の有意な増加以外の明確な変化はみられません。1時間降水量50mm以上の回数は、夏や秋を中心に年で有意に増加すると予想されています。

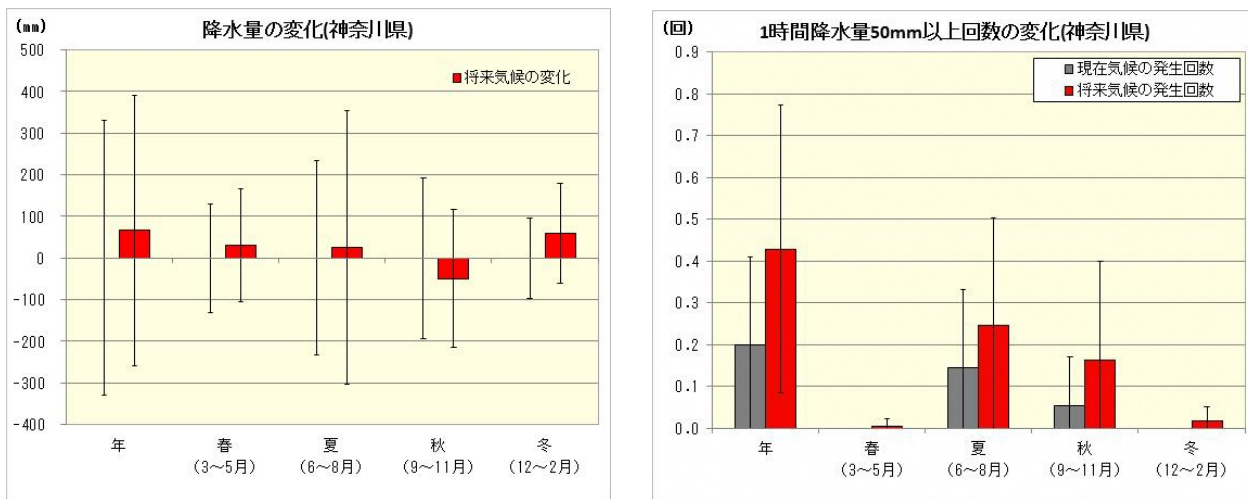


図 7-13 降水量 (左) と 1 時間降水量 50mm 以上回数 (右) の将来気候における変化 (神奈川県)

ウ 真夏日、冬日の日数の将来予測

真夏日日数は年間で 40 日程度増加し、冬日日数は年間で 10 日程度減少すると予想されています。

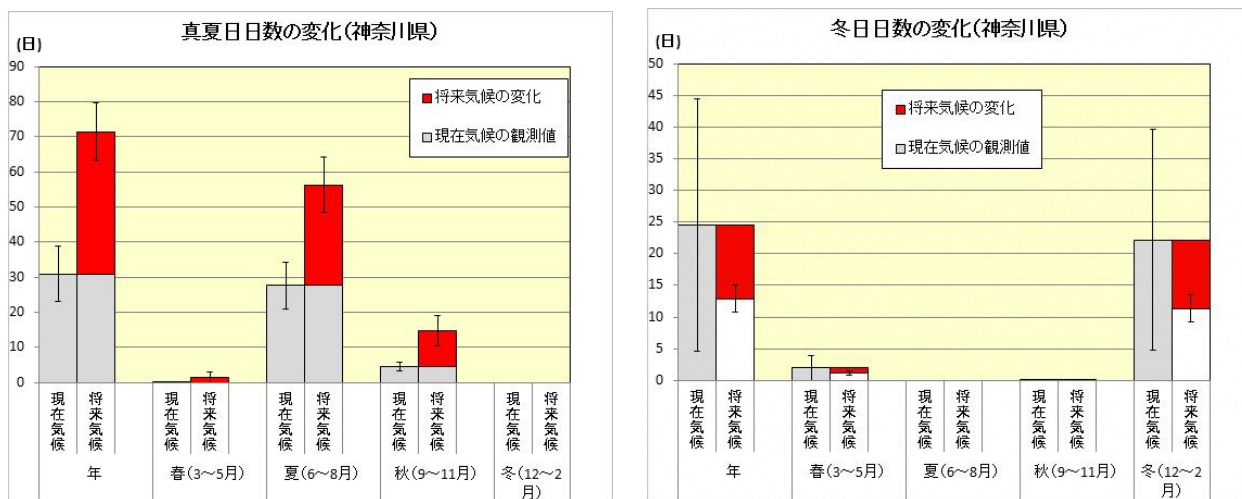


図 7-14 真夏日日数 (左) と冬日日数 (右) の将来気候における変化 (神奈川県)

4 本市における気候変動の影響評価

(1) 影響評価の方法

本市は「横浜市気候変動適応方針」の中で、国が影響評価を行った7つの分野と各項目に沿って、各分野の庁内所管部署と協議の上、本市への影響を選定し、評価しました。

国では、2015（平成27）年3月に、中央環境審議会が「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」を取りまとめ、7つの分野、30の大項目、56の小項目について気候変動の影響を評価しています。

評価にあたっては、現在及び将来予測される気候変動の影響を、「重大性」、「緊急性」、「確信度」の3つについて、小項目の単位ごとに、それぞれ次の観点から評価しています。

- 重大性：「社会」、「経済」、「環境」の3つの観点で評価
- 緊急性：「影響の発現時期」、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の2つの観点で評価
- 確信度：「証拠の種類、量、質、整合性」、「見解の一致度」の2つの観点で評価

また、本市への影響の評価にあたっては、国の影響評価のほか、神奈川県が「神奈川県地球温暖化対策計画」（2016（平成28）年10月改定）において示した神奈川県の影響評価等も参考にしています。

(2) 本市への影響

ア 農業・自然環境

本市は大都市でありながら、市民生活の身近な場所に樹林地や農地、公園、せせらぎ、水辺など、変化に富んだ豊かな水・緑環境を有しており、豊かな自然生態系を育み、本市の魅力にも大きく関係してきます。

農業においては、農業生産額は県内でトップクラスであり、大消費地と多様な農業が共存しています。

農業への影響としては、気温の上昇により、農産物の各品目で品質の低下や育成障害、畜産物の生産低下の影響が懸念されています。また、豪雨等の増加による土壌流出など、農業生産基盤への影響も長期的には懸念されています。

水環境への影響としては、水温上昇により、河川の水質の悪化や、東京湾での赤潮の発件数の増加等、水質の悪化につながることも懸念されています。

水資源への影響としては、長期的には降雨量の変動により、本市の水源である道志村の渇水リスクの増大が懸念されています。さらに、渇水時の地下水の過剰摂取による地盤沈下の進行についても懸念されています。また、気候変動によって降雨の量や降り方が変わることにより、水・緑環境における健全な循環が損なわれると、河川水や湧水が減少する等により、利水への影響の懸念もあります。

生態系への影響としては、気温や水温の上昇により、南方系の生物が分布を拡大するなど、生物の生息・生育適地が変化したり、外来種が定着する可能性が高まることが考えられます。また、花の開花時期、渡り鳥の飛来時期といった生物季節の変化が大きくなることも考えられます。

イ 風水害・土砂災害等

本市の地形は、丘陵地、台地と、多くの河川により刻まれた谷底低地と沿岸部の低地からなります。臨海部の低地に市街地が密集するとともに、郊外部の丘陵地で宅地開発が進展し、本来の遊水・保水機能が失われたこと等によりこれまでも多くの浸水被害が発生しています。

このため、河川事業と下水道事業が連携し、総合的な治水対策を推進してきました。この結果、治水安全度は大きく向上し、過去には浸水が起こっていたような豪雨時にも浸水を最小限にとどめるなど、大きな効果をあげています。

しかし、近年の集中豪雨の発生頻度の増加や、巨大台風の襲来など、気候変動の影響と考えられる自然現象が発生しており、今後も増加傾向が予測されていることから、河川の氾濫や都市型大水害などの甚大な被害を引き起こす懸念があります。

本市には8つの流域があり、本市内の流域人口は鶴見川流域が約130万人、境川流域が約26万人、柏尾川流域が約53万人、帷子川流域が約53万人、大岡川流域が約43万人、宮川流域と侍従川流域が約9万人、入江川・滝の川流域が約20万人を擁しています。また、その他の沿岸域に約40万人の人口があり、それぞれ、風水害による影響が異なります。

沿岸域については、日本沿岸の海面水位は、1980年代以降、上昇傾向(+1.1mm/年)が見られ、将来的には、温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面上昇は免れないことが予測されています。そのため、中長期的な海面水位の上昇や、強い台風の増加等による高潮・高波の発生により、浸水の危険や港湾施設への影響等が懸念されます。

がけ地においては、集中豪雨等による土砂災害の発生が懸念されます。

さらにこのような自然災害は、水道や交通等の都市インフラ、ライフラインにも影響を及ぼす恐れがあります。

ウ 熱中症・感染症等

熱中症や感染症は生命に直結するため、そのリスクは重大です。

毎年、夏季の高温による熱中症搬送者が発生しており、今後も気温の上昇や高齢者の増加などにより、熱中症のほか、熱ストレスによる死亡リスクが増加するなどの影響が懸念されています。

また、気温や水温が上昇すると、細菌類の急激な繁殖による食中毒や感染症のリスクの増大、また、感染症を媒介する蚊の生息域の拡大により、国内で発生していない感染症の発生の可能性などが懸念されます。

その他、気温の上昇により大気汚染物質の生成が促進されるため、高温期の長期化により光化学スモッグ等が高濃度化することも懸念されます。

エ 産業・経済活動

猛暑日の増加により、空調設備の使用が増大するなど、気候変動の影響に伴いエネルギー需給に影響を及ぼす可能性があります。大規模な停電が広範囲に起こるような状況が万一発生すると市民生活や経済活動にも大きな影響を及ぼします。

製造業への影響については、平均気温の上昇が事業者の生産・販売過程等に影響を及ぼす可能性があります。また、集中豪雨等の極端現象の増加による浸水等により、生産設備等に直接的・物理的な被害を与えることも示唆されています。

金融・保険への影響については、大型の台風による大規模な自然災害により、企業の生産

参考資料

活動が長期に渡り低迷する事例や巨額な保険金の支払が発生する事例なども増えており、今後更に影響が大きくなることも想定されます。

また、観光業への影響については、天候不順による観光客の減少が懸念されます。

一方、今後、適応分野への投資が増加することにより、新たなビジネスが生まれてくることも考えられます。

(3) 国の分野に沿った本市の気候変動の主な影響一覧

分野	大項目	小項目	国の影響評価			本市の影響
			重大性	緊急性	確信度	現在の影響(■)、 将来予測される影響(▲)
農業・自然環境	農業	水稻	◎	◎	◎	■▲品質低下(白未熟粒、一等米比率低下など)
		野菜	—	△	△	■▲高温障害による品質低下 ▲作型の見直し、品種及び栽培技術開発の必要性
		果樹	◎	◎	◎	■▲高温による生育障害(ブドウ着色不良など) ■▲生育の早期化と春の急な低温による霜害リスクの増大
		畜産	◎	△	△	■▲生産性の低下
		病害虫・雑草	◎	◎	◎	■▲生育適温が高い病害虫の発生
		農業生産基盤	◎	◎	△	▲豪雨等による農地や農業用施設の被害
	水環境	河川	◇	□	□	▲水温上昇に伴う溶存酸素の低下、水質の悪化
		沿岸域及び閉鎖的水域	◇	△	□	■▲東京湾の赤潮発生、底層溶存酸素の低下
	水資源	水供給(地表水)	◎	◎	△	▲渇水リスクの増大
		水供給(地下水)	◇	△	□	▲渇水時の過剰な地下水の摂取による地盤沈下の進行
	陸域生態系	自然林・二次林	◎	△	◎	▲分布適域の移動や拡大・縮小
		里地・里山生態系	◇	△	□	▲ライフサイクル(発生時期等)の変化 ▲南方系生物の出現
		野生鳥獣の影響	◎	◎	—	■▲鳥類渡り時季の変化 ▲ライフサイクル(発生時期等)の変化 ▲南方系生物の出現
	淡水生態系	河川	◎	△	□	▲ライフサイクル(発生時期等)の変化 ■▲南方系生物の出現
	沿岸生態系	温帯・亜寒帯	◎	◎	△	▲ライフサイクル(発生時期等)の変化 ■▲南方系生物の出現
	海洋生態系		◎	△	□	▲ライフサイクル(発生時期等)の変化 ■▲南方系生物の出現
生物季節		◇	◎	◎	▲ライフサイクル(発生時期・開花時期等)の変化	
分布・個体群の変動	* 在来種の生態系への影響に対する評価	◎	◎	◎	▲分布域の変化、ライフサイクル(発生時期等)の変化	
風水害・土砂災害等	河川	洪水	◎	◎	◎	■▲大雨事象発生頻度が経年的に増加傾向
		内水	◎	◎	△	■▲大雨事象発生頻度が経年的に増加傾向
	沿岸	海面上昇	◎	△	◎	■▲海面水位の上昇
		高潮・高波	◎	◎	◎	▲高潮・高波リスクの増大 ▲港湾及び漁港防波堤等への被害
	山地	土石流・地すべり等	◎	◎	△	▲集中豪雨等により、土砂災害等の発生
	その他	強風等	◎	△	△	▲強い台風の増加
都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	◎	◎	□	■▲短時間強雨や渇水の増加、強い台風の増加等によるインフラ・ライフライン等への影響	
熱中症・感染症等	暑熱	死亡リスク	◎	◎	◎	■▲気温上昇による超過死亡の増加
		熱中症	◎	◎	◎	▲熱中症搬送者数の増加
	感染症	水系・食品媒介性感染症	—	—	□	▲水系・食品媒介性感染症のリスクの増大 ▲食中毒・消化器感染症の増加
		節足動物媒介性感染症	◎	△	△	▲蚊媒介感染症の発生の可能性 ▲国内で発生していない感染症発生の可能性
		その他の感染症	—	—	—	▲季節性の変化や発生リスクの変化 ▲予期しない感染症の発生
	(健康)その他	* 温暖化と大気汚染の複合影響に対する評価	—	—	△	■▲高温期の長期化による光化学スモッグやPM2.5の高濃度化
(国民生活・都市生活)その他	暑熱による生活への影響	◎	◎	◎	▲熱中症リスクの増大	
産業・経済活動	製造業		◇	□	□	▲平均気温の変化や集中豪雨等により企業活動に影響を及ぼす懸念
	エネルギー	エネルギー需給	◇	□	△	▲気温上昇によるエネルギー消費への影響
	金融・保険		◎	△	△	▲気候変動に起因した災害が発生した場合、市内中小企業で災害復旧にかかる資金ニーズが生じる可能性
	観光業	レジャー	◎	△	◎	■▲天候不順による観光客の減少

5 地球温暖化対策実行計画の改定の経緯

実行計画の改定にあたっては、環境創造審議会及び地球温暖化対策実行計画部会での審議や市会、市内での議論等を踏まえて行いました。改定の経緯は次のとおりです。

2011（平成 23）年 3 月	「横浜市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の策定
2014（平成 26）年 3 月	「横浜市地球温暖化対策実行計画」の改定
2015（平成 27）年 3 月	「横浜市エネルギーアクションプラン」の策定
2015（平成 27）年 7 月	国が 2030 年度の削減目標を含む「日本の約束草案」を決定
2015（平成 27）年 9 月	国連サミットで「持続可能な開発目標（SDGs）」が採択
2015（平成 27）年 11 月	国が「気候変動の影響への適応計画」を策定
2015（平成 27）年 12 月	2020 年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択
2016（平成 28）年 5 月	国が「地球温暖化対策計画」を策定
2017（平成 29）年 6 月	「横浜市気候変動適応方針」の策定
2017（平成 29）年 10 月	第 24 回横浜市環境創造審議会を開催し、実行計画の改定について審議会に諮問 地球温暖化対策実行計画部会（平成 29 年度第 1 回）を開催
2017（平成 29）年 12 月	地球温暖化対策実行計画部会（平成 29 年度第 2 回）を開催
2018（平成 30）年 3 月	地球温暖化対策実行計画部会（平成 29 年度第 3 回）を開催
2018（平成 30）年 3 月	第 25 回横浜市環境創造審議会を開催し、実行計画の改定について審議会から答申

6 横浜市 環境創造審議会 委員名簿

敬称略、会長・副会長以下、五十音順

	氏名	所属等
会長	進士 五十八	福井県立大学学長
副会長	佐土原 聡	横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院教授
副会長	長岡 裕	東京都市大学工学部教授
委員	亀屋 隆志	横浜国立大学大学院環境情報研究院准教授
委員	川辺 みどり	東京海洋大学学術研究院教授
委員	川本 守彦	横浜商工会議所副会頭
委員	日下 修一	神奈川県経営者協会副会長
委員	小堀 洋美	東京都市大学特別教授
委員	坂井 文	東京都市大学都市生活学部教授
委員	佐藤 一子	特定非営利活動法人ソフトエネルギープロジェクト理事長
委員	重田 英明	横浜市立小学校長会
委員	清水 靖枝	長屋門公園歴史体験ゾーン事務局長
委員	高梨 雅明	一般社団法人日本公園緑地協会研究顧問
委員	田澤 重幸	一般社団法人横浜市造園協会会長
委員	田代 洋一	横浜国立大学・大妻女子大学名誉教授
委員	田島 夏与	立教大学経済学部教授
委員	中村 雅子	東京都市大学メディア情報学部教授
委員	平本 光男	横浜農業協同組合代表理事副組合長
委員	藤倉 まなみ	桜美林大学リベラルアーツ学群教授
委員	藤田 誠治	横浜市町内会連合会

7 横浜市 環境創造審議会 地球温暖化対策実行計画部会 委員名簿

敬称略、部会長・副部会長以下、五十音順

	氏名	所属等
部会長 審議会委員	佐土原 聡	横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 研究院長／教授
副部会長 専門委員	浜中 裕徳	(一社) イクレイ日本 理事長 (公財) 地球環境戦略研究機関 (IGES) 特別研究顧問
専門委員	江守 正多	国立環境研究所 地球環境研究センター 気候変動リスク評価研究室 室長
審議会委員	川本 守彦	横浜商工会議所 副会頭 川本工業(株) 代表取締役社長
専門委員	神崎 夕紀	横浜市温暖化対策事業者協議会 副会長 キリンビール(株) 執行役員 横浜工場長
審議会委員	佐藤 一子	横浜市地球温暖化対策推進協議会 事務局長 (特活) ソフトエネルギープロジェクト 理事長
専門委員	末吉 竹二郎	国連環境計画 金融イニシアティブ 特別顧問 (公財) 自然エネルギー財団 副理事長
専門委員	筒井 隆司	(公財) 世界自然保護基金ジャパン (WWF ジャパン) 事務局長

横浜市温暖化対策統括本部調整課

平成 30 年6月

横浜市中区港町1-1

TEL: 045-671-2623 FAX: 045-663-5110

e-mail on-chosei@city.yokohama.jp

URL <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/>