

横浜市
地球温暖化対策実行計画
(事務事業編)

平成23年3月
横浜市

第1章 本計画の基本的考え方	1
1-1 計画策定の背景・趣旨	1
1-2 「横浜市役所地球温暖化防止実行計画」(旧計画)の推進状況	2
(1) 旧計画の概要	2
(2) 旧計画における温室効果ガス排出量の推移及び目標達成状況	2
1-3 基本的事項	4
(1) 本計画の位置づけ	4
(2) 計画期間及び基準年度、対象範囲、対象とする温室効果ガス	4
(3) 他の法令等との関係	5
第2章 温室効果ガス排出量に関する目標及び取組方針	6
2-1 温室効果ガス排出量の状況	6
2-2 温室効果ガスの削減目標	6
2-3 「事務所等」の削減目標及び取組方針	8
(1) 庁舎・施設等	8
(2) 公用車等	9
2-4 主要事業の削減目標及び取組方針	10
(1) 一般廃棄物処理事業	10
(2) 下水道事業	12
(3) 水道事業	14
(4) 高速鉄道事業(市営地下鉄)	16
(5) 自動車事業(市営バス)	18
(6) 教育事業	20
(7) 病院事業(市立病院)	22
第3章 計画の推進体制	24
3-1 推進方法及び推進体制	24
(1) 区局等の推進体制	25
(2) 対象範囲の特定	25
(3) 関係法令により求められる推進体制	25
3-2 本計画のPDCAサイクル	26
(1) 実施状況の進捗把握・評価	26
(2) 実施状況の公表	26
資料編	27
参考資料1 温室効果ガス排出量の算定方法について	27
参考資料2 温室効果ガスの排出状況	32

第1章 本計画の基本的考え方

1 - 1 計画策定の背景・趣旨

地球温暖化は、地球規模で直面している喫緊の課題であり、我が国としてはもとより、国から「環境モデル都市」の選定を受けている大都市横浜としても、市民・事業者・行政等が一体となって温暖化対策に取り組む必要があります。

本計画は、京都議定書における温室効果ガス削減目標を達成するための枠組みを定めた「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下「温対法」という。)に基づく法定計画「横浜市役所地球温暖化防止実行計画」(平成 14(2002)年度策定、平成 18(2006)年度改訂)(以下「旧計画」という。)の後継計画として、温対法(平成 20(2008)年 6 月改正)第 20 条の 3(地方公共団体実行計画等)の規定に基づき、横浜市役所の事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減に取り組むため策定するものです。なお、同条に基づき、旧計画の名称を改め、「横浜市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」とします。本市域における温室効果ガス排出量を大幅に削減するために、同法に基づき併せて策定した「横浜市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」(以下「区域施策編」という。)と一体となって、市民・事業者・行政等が連携し、地球温暖化対策を推進します。

横浜市は、基礎的自治体で日本最大の人口を擁する大都市であり、また、本市の人口は平成 32(2020)年度まで増加することが見込まれており、今後もそれに伴う行政需要の増加が見込まれます。そのため、横浜市役所の事務及び事業に伴う温室効果ガス排出量の絶対量は多く、市域から年間に排出される温室効果ガスのうち約 4 %程度を占める排出事業者でもあり、市役所が率先して温室効果ガス排出量の削減に取り組む役割を担っています。

本市では、市役所及び市全体の環境行動をさらに強化・推進するため、平成 22 年 2 月に、「横浜市環境行動宣言」を公表し、平成 22(2010)年度から新たに「横浜市 I S O 環境マネジメントシステム」(以下「新システム」という。)を開始しました。

また、近年では、温対法による温室効果ガス排出量「算定・報告・公表制度」や「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下「省エネ法」という。)による届出制度、また、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」(以下「市条例」という。)による「横浜市地球温暖化対策計画書制度」(以下「計画書制度」という。)など種々の法令制度が整備され、平成 22(2010)年度から新たに国や地方自治体も制度の対象となりました。このため、横浜市役所の事務及び事業に伴う温暖化対策やエネルギー使用の合理化(以下「省エネルギー」という。)について様々な対応が必要となっており、本計画は、これらについても一体的な対策を講じることができるよう配慮し策定しました。

本計画の目標である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ついて、種々の計画等との連携を図りつつ、温暖化対策の推進に取り組めます。

1 - 2 「横浜市役所地球温暖化防止実行計画」(旧計画)の推進状況

(1) 旧計画の概要

旧計画は、温対法第 20 条に基づく「地方公共団体実行計画」として平成 15(2003)年 3 月に策定(計画期間:平成 18(2006)年度まで)し、その後、平成 17(2005)年 4 月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」を踏まえ、本市の事務及び事業についてより一層の温室効果ガスの排出の抑制に取り組むべく、平成 19(2007)年 3 月に改定しました。

計画期間:平成 19(2007)~22(2010)年度(「横浜市地球温暖化対策地域推進計画」及び「横浜市中期計画」等との整合のため)

基準年度:平成 12(2000)年度

対象:市のすべての区や局、事業本部及び委員会等事務局が実施する事務及び事業(ただし、外部委託等により実施する事務及び事業や、市が所有又は賃借等している庁舎や施設の中で、指定管理者等により管理運営されている施設の事務及び事業については算定対象から除外)

削減目標:平成 12(2000)年度の総排出量を基準として 25%以上削減(平成 17(2005)年度比では 3.8%以上削減)

(2) 旧計画における温室効果ガス排出量の推移及び目標達成状況

平成 21(2009)年度の温室効果ガス排出量は、738,585 t-CO₂ となりました。

これまで本市は、ハード面では「横浜市公共建築物 ESCO 事業(1)導入計画」(平成 16(2004)年度策定)に基づく ESCO 事業の着実な進捗等、ソフト面では「横浜 G30 プラン(横浜市一般廃棄物処理基本計画)」に基づき、分別・リサイクルを推進したことによるごみ焼却量の減少や「夏は夏らしく」「WARMBIZ(ウォームビズ)」、「ISO14001(平成 22(2010)年度から新システムへ移行)」の積極的な取組等により、事務及び事業に伴う温室効果ガス排出量の削減に努めてきました。

一方で、平成 20(2008)年度の横浜市営地下鉄 4 号線(グリーンライン)の開通など、平成 32(2020)年度まで続くと見込まれる人口増に伴う行政需要の増加等による温室効果ガス排出量の増加要因がある中で、基準年度(平成 12(2000)年度)の 990,270 t-CO₂ より 251,685 t-CO₂、25.4%の減少となり、計画の目標である「平成 22(2010)年度の総排出量を、平成 12(2000)年度の総排出量を基準として 25%以上の削減」を達成する見込みです。

なお、平成 21(2009)年度実績が前年度より 88,577t-CO₂ 増となったのは、使用量の多い電力の二酸化炭素排出係数(2)が前年度比 25.4%増となったこと、一年度内に 2 度実施された選挙や各区等で実施している周年イベント事業等による業務量増に伴う開庁時間の増加が影響しています。

1 ESCO(Energy Service Company)事業...既存施設の省エネルギーに関する、計画・工事・管理・資金調達等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。(P23 コラムを参照)

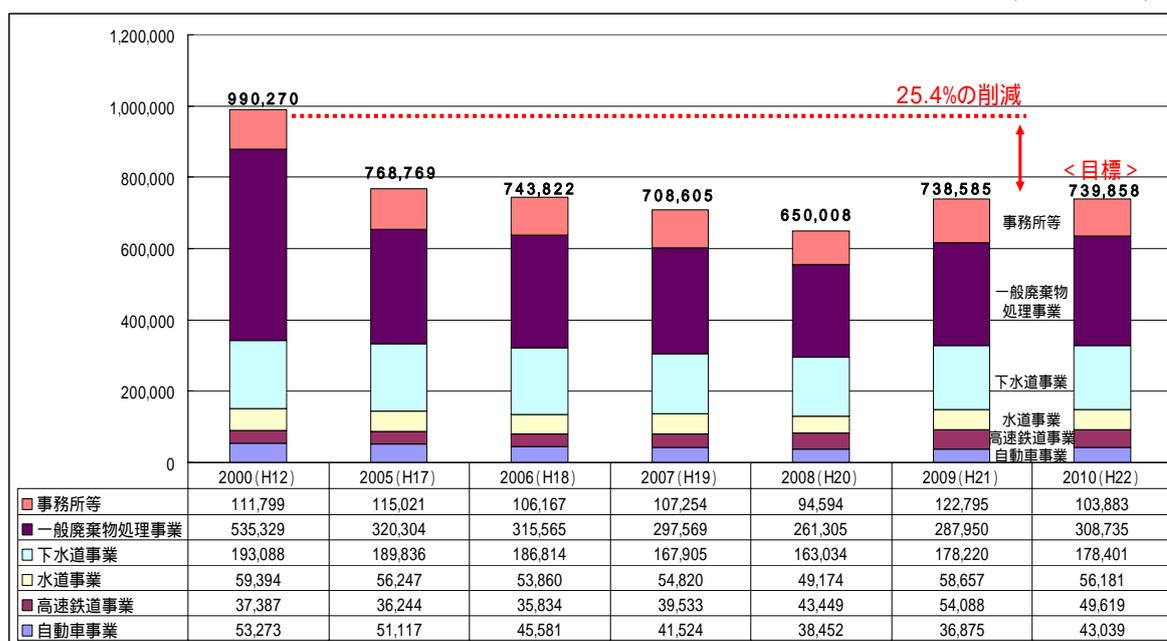
2 二酸化炭素排出係数...1kWh の電気を発電する時に排出される CO₂ の量

表1 - 1 基準年度、前年度及び目標年度との比較(旧計画) (単位:t-CO₂)

事務所等	2000年度<基準> (平成12年度)	2008年度 (平成20年度)	2009年度 (平成21年度)	2010年度<目標> (平成22年度)	2009年度(平成21年度)比較		
					差引増減	増減率	
事務所等	111,799	94,594	122,795	103,883	10,996	9.8%	
主要事業	一般廃棄物処理事業	535,329	261,305	287,950	308,735	247,379	46.2%
	下水道事業	193,088	163,034	178,220	178,401	14,868	7.7%
	水道事業	59,394	49,174	58,657	56,181	737	1.2%
	高速鉄道事業	37,387	43,449	54,088	49,619	16,701	44.7%
	自動車事業	53,273	38,452	36,875	43,039	16,398	30.8%
合計	990,270	650,008	738,585	739,858	251,685	25.4%	

注) 各事業ごとに四捨五入しているため、合計値が一致しないことがあります。

表1 - 2 温室効果ガス排出量の推移(旧計画) (単位:t-CO₂)



旧計画における平成 21(2009)年度実績値 (738,585t-CO₂) と本計画における平成 21(2009)年度基準排出量 (905,794t-CO₂) について、本計画は、改正された省エネ法、温対法及び市条例等との整合を図って策定しており、両計画間で算定対象や算定に用いる排出係数が異なることから差異が生じています。

主なものとして、本計画では、全事業区分について指定管理者施設(1 - 3 (2)に詳述)を、また、一般廃棄物処理事業については合成繊維の焼却及びごみ焼却工場等の廃水処理に伴い排出される温室効果ガスを、新たに算定対象としたことなどが挙げられます。

1 - 3 基本的事項

(1) 本計画の位置づけ

本計画は、温対法に基づく法定計画として策定するものですが、図1-1に示すように、本計画事務事業編と対になる区域施策編との連動をはじめ、「横浜市環境管理計画」等の関連する様々な計画との連携を図っています。

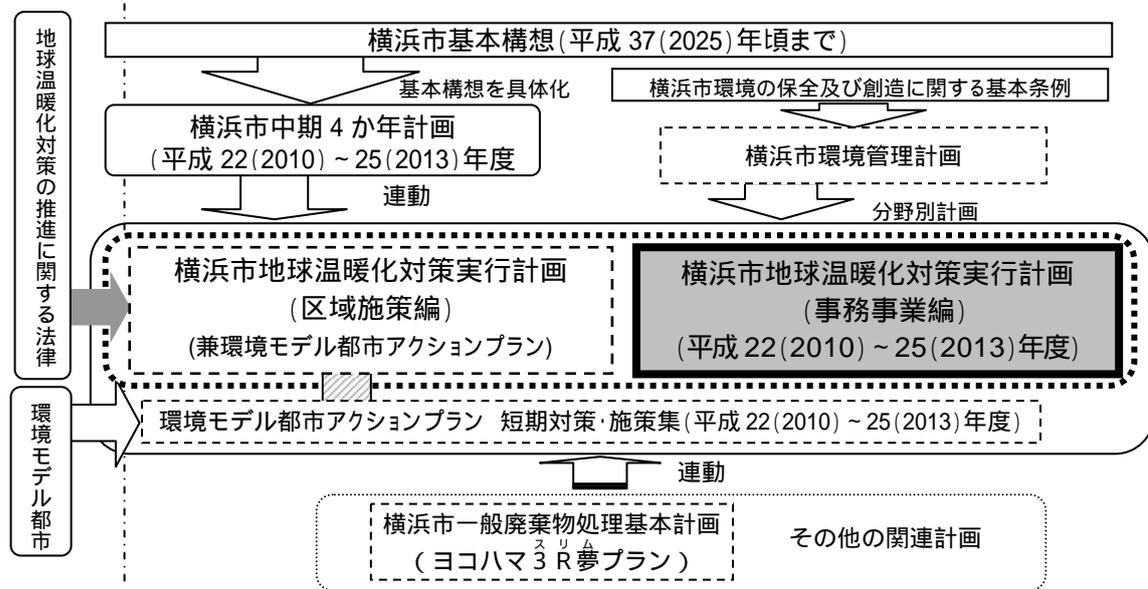


図1-1 関連計画との関係図

(2) 計画期間及び基準年度、対象範囲、対象とする温室効果ガス

本計画における計画の基本的事項は、図1-1に示す横浜市中期4か年計画等の関連計画や、表1-3に示す関連法令制度等との整合を図り、次のとおりとします。

【計画期間】 平成22(2010)年度～平成25(2013)年度

【基準年度】 平成21(2009)年度

【対象範囲】 すべての区・局及び委員会等事務局が実施する事務及び事業

〔旧計画からの変更点〕

省エネ法、温対法及び市条例との整合を図り、旧計画で対象としていない指定管理者及び委託により管理運営している施設、貸付け(有償・無償)している施設等も対象に含め、平成22年度に新たに構築した「エネルギーカルテシステム」(次項(3)に詳述)で一元管理します。また、事業区分を、「事務所等」、「一般廃棄物処理事業」、「下水道事業」、「水道事業」、「高速鉄道事業」、「自動車事業」、「教育事業」、「病院事業」の8つに分類します。

【対象とする温室効果ガス】

温対法第2条に規定する次の6種類の温室効果ガスを削減対象とします。

二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六ふっ化硫黄(SF₆)

ただし、HFC、PFC及びSF₆については排出量が極めて少なく、また、排出量の実態把握が困難なため、旧計画同様、算定の対象外とします。

(3) 他の法令等との関係

旧計画期間中に、温対法や省エネ法等の制度が整備され、一定の温室効果ガスを排出する地方自治体についても制度の対象となったことから、それらに対し総合的かつ一体的に取り組むことが必要となりました。

平成 22(2010)年度は、温対法、省エネ法による各種届出制度や市条例による計画書制度への対応の初年度となりますが、本市ではこれらに合わせ、すべての対象施設のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量に関わる情報を一元管理する「エネルギーカルテシステム」(図 1 - 2)を市役所内のイントラネット上のオンラインシステムとして整備し、平成 22 年度から運用を開始しました。なお、表 1 - 3 に示すとおり、法令等により対象範囲や算定単位等が異なるなど複雑多様化していますが、エネルギーカルテシステムにおいて基礎的な数値情報や計画等を一元管理し、各種法令が定める提出様式にアウトプットするなど、業務の効率化を図ります。

また、平成 22(2010)年度からスタートした「横浜市 ISO 環境マネジメントシステム」(新システム)とも連携を図り、温暖化対策を推進します。

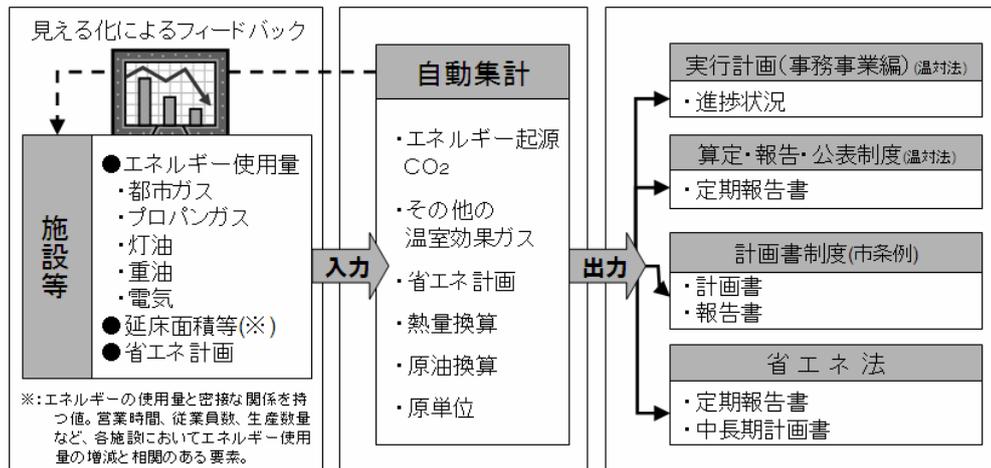


図 1 - 2 エネルギーカルテシステムの概要

表 1 - 3 関係法令制度の比較

	算出対象	排出起源		対象となる施設等			所在による対象		その他
		エネルギー	非エネルギー ¹	施設	車両	へり・船舶・鉄道	市内施設	市外施設 ²	
実行計画 (事務事業編) (温対法)	温室効果ガス (CO2換算t)								1年に1回自ら公表
算定・報告・ 公表制度 (温対法)	温室効果ガス (CO2換算t)				×	×			国への算定値報告のみ、個別票あり
計画書制度 (市条例)	温室効果ガス (CO2換算t)		×			×		×	設定された重点対策等について、その実施状況を1年に1回自ら公表
省エネ法	エネルギー 使用量 (原油換算k)		×		×	×			取組の内容を事業に関連する所管省庁に報告

1: ごみの焼却、下水処理、車両の走行などにより発生する温室効果ガス

2: 市域外の東京事務所、寒川取水事務所、青山水源事務所、少年自然の家など

3: 軽自動車など一部の車両は対象外となる。

第 2 章 温室効果ガス排出量に関する目標及び取組方針

2 - 1 温室効果ガス排出量の状況

本市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの総排出量は、本計画基準年度の平成 21(2009)年度で、905,794t-CO₂ (旧計画で対象外の指定管理者施設等を含む。)です。これは、横浜市域における温室効果ガス排出量約 2,000 万 t-CO₂ の約 4 %に相当する規模となります。

温室効果ガスの要因別排出量は図 2 - 1 に示すとおり最も大きな割合を占めるのが電気の使用によるもので、全体の 38.6%を占めています。ついで、一般廃棄物の焼却、都市ガスの使用、自動車の走行が続きます。(詳細は巻末参考資料 2 を参照)

旧計画期間(第 1 章(1 - 2))においても温室効果ガス削減に取り組んできましたが、市役所が率先して削減に取り組む役割は大きく、引き続き、本計画により推進します。

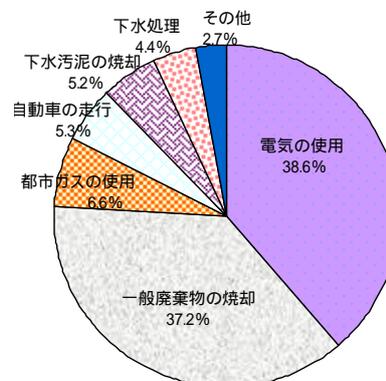


図 2 - 1
温室効果ガスの要因別の排出割合

2 - 2 温室効果ガスの削減目標

平成 25 年度の本市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの総排出量を平成 21 年度の総排出量を基準として 4.8%以上の削減を目指します。

本計画の取組の推進にあたっては、策定根拠である温対法第 20 条の 3 のほか、省エネ法による「エネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」(以下「判断基準」という。) 温対法による「温室効果ガス排出抑制等指針」(以下「抑制等指針」という。)及び市条例による「温室効果ガスの排出の抑制等に係る措置」等で規定される取組事項と一体不可分です。これら法令の要請と併せ、本計画では、市庁舎及び区庁舎等の施設や市民利用施設、公用車等については「事務所等」として、また、法令等による対応に合わせ、事業単位での排出量が多い一般廃棄物処理事業、下水道事業、水道事業、高速鉄道事業、自動車事業、教育事業及び病院事業については、「主要事業」として区分し、事業活動全体のみならず、事業所単位、設備単位等によるきめ細かい温暖化対策に取り組めます。

事務所等を含むすべての職場・施設等においては、事務所内における照明・パソコン・OA 機器等の使用に伴う電気や、冷暖房・給湯等に伴う燃料の使用等、業務における省エネルギーに取り組むほか、ESCO 事業の導入及び機器更新時や施設改修時における高効率機器の導入など、旧計画に引き続き取り組めます。主要事業においては、一般廃棄物処理事業におけるごみ焼却量削減の取組など各事業区分の特性に応じた取組により、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

事務所等及び主要事業において、省エネルギー設備の導入や省エネルギー改修の実施、維持管理面での省エネルギーの推進等、各施設の状況に応じた取組を、技術面及び費用対効果の観点から最大限推進し、平成 25(2013)年度の本市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの総排出量を、平成 21(2009)年度の総排出量と比較して 4.8%以上削減します。

表2 - 1 温室効果ガス排出量の区分別削減目標 (単位:t-CO₂)

事業区分	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増 減量	増 減率
事務所等	127,354	125,567	1,787	1.4%
庁舎・施設等	121,744	120,205	1,539	1.3%
公用車等	5,611	5,362	249	4.4%
主要事業	778,440	736,722	41,719	5.4%
(1)一般廃棄物処理事業	354,418	319,000	35,418	10.0%
(2)下水道事業	180,470	184,277	3,807	2.1%
(3)水道事業	58,619	56,299	2,320	4.0%
(4)高速鉄道事業(市営地下鉄)	53,652	51,277	2,375	4.4%
(5)自動車事業(市営バス)	36,229	35,459	770	2.1%
(6)教育事業()	75,348	73,558	1,790	2.4%
(7)病院事業(市立病院)	19,705	16,852	2,853	14.5%
計	905,794	862,288	43,506	4.8%

()教育事業の数値目標は、計画策定段階で算定不能な新規空調設備分を除いています。

(注)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ります。

【本計画と一体で取り組む関係法令への対応方針(推進体制及び取組方針)】

法令で求められる推進体制の整備については、本計画第3章に示す推進体制((すべての職場・職員等が運用面において取り組む事項)に包含するものとし、表2-2に示す取組方針((庁舎・施設等の設備機器等の設置・改修・運用面において取り組む事項等)の下で推進します。

表2 - 2 関係法令による対策及び方針等

対 象	推進方法	省エネ法または市条例への対応
事業活動全体	本計画に基づく推進体制及び取組方針等により推進	下記の各法令に対応した対策を実施
施設等	本計画及び法令に基づくPDCAサイクル及びエネルギーカルテシステムにて対応 省エネ法による「エネルギーの使用の合理化の目標」及び取組方針を包含するものとし、設備等については、新設・更新等において「判断基準」及び「抑制等指針」に準じ、技術面及び費用対効果の観点から最大限推進	【省エネ法】(特定事業者()) エネルギー管理指定工場 省エネ法による「判断基準」(管理標準の設定、省エネ措置の実施等)の遵守(確認及び対策) 【市条例】(第1号事業者()) 地球温暖化対策事業者のうち「計画書(個別票)」提出対象施設 市条例による「重点対策」(計画期間(平成24年度)中に、目標設定及び実施に取り組む。)への対応確認及び対策推進への対応確認及び対策推進
自動車	本計画及び法令に基づくPDCAサイクル及びエネルギーカルテシステムにて対応 全車について法令要件の適否に関わらず、九都県市指定低公害車(平成21年度基準)を原則とし電気自動車を含むクリーンエネルギー自動車の導入を技術面及び費用対効果の観点から最大限推進	【省エネ法】 バス200台以上、貨物自動車200台以上(特定輸送事業者)を対象として対策推進 【市条例】(第3号事業者) 車両100台以上を対象として対策推進

()1年度間のエネルギー使用量が原油換算で1,500kL以上が該当。目安として小売店舗では延床面積約3万㎡程度、病院では病床数500~600床程度であり、CO₂換算では約3千t-CO₂に相当します。横浜市役所(各特定事業者の計)の平成21年度実績値では、約22万kLです。

2 - 3 「事務所等」の削減目標及び取組方針

【削減目標】

事務所等における温室効果ガス排出量を1.4%以上削減します。

庁舎・施設等については、市庁舎及び区庁舎等をはじめとする行政関係施設(約500施設)と、コミュニティハウス、保育園、地区センター、地域ケアプラザ等の市民利用施設(約800施設)を対象としています。また、公用車等については、業務用車両(約1,600台)や消防・救急等の特殊車両(約400台)、船舶及びヘリコプターを対象としています。

横浜市の人口は平成32(2020)年度まで増加することが見込まれており、当面の間、それに伴う新たな施設整備等の行政需要の増加が見込まれます。施設の増加に比例してエネルギー使用の増加が伴うことから、各種施設においては、引き続き省エネルギーに取り組むとともに、新規施設においては高効率型機器等の導入等、また、既存施設においては、運用上のエネルギー効率改善や機器等の運用方法の改善、設備改修時等における高効率型機器等の導入について、これまで以上に取り組み、平成25(2013)年度の本市の事務所等における温室効果ガスの排出量を、平成21(2009)年度の排出量と比較して1.4%以上削減します。

表2 - 3 事務所等における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
事務所等	127,354	125,567	1,787	1.4%
庁舎・施設等	121,744	120,205	1,539	1.3%
公用車等	5,611	5,362	249	4.4%

(1) 庁舎・施設等

庁舎・施設等においては、これまでも設備改修時における高効率型機器の導入推進や、ESCO事業の導入、庁舎等の公共施設への太陽光発電等の再生可能エネルギー利用設備の率先導入などの取組を、また、「夏・冬のライフスタイルの実践」の取組、照明機器、電気機器等の利用の適正化、冷暖房・空調温度の管理、冷暖房負荷の軽減等といった運用面での省エネルギー対策を実施しています。

さらに、公共施設等の省エネルギー対策については、「横浜市ISO環境マネジメントシステム」(新システム)をはじめ、「横浜市公共建築物ESCO事業導入計画」、「公共建築物省エネルギー運用改善指針」、「横浜市公共施設保全・利活用基本方針」、「横浜市情報化の基本方針」など、他の関連計画・方針と連動して、さらなる推進に取り組みます。

なお、新たに指定管理者施設等(約600施設)から排出される温室効果ガスについても本計画の対象となりますので、施設管理者と一体となった省エネルギー対策や温暖化対策に取り組みます。

このような様々な取組を今後も引き続き実施することにより、平成25(2013)年度の事務所等における庁舎・施設等からの温室効果ガス排出量を、平成21(2009)年度の排出量と比較して1.3%以上削減します。

(2) 公用車等

自動車の運行による燃料の使用に伴って二酸化炭素が排出されるとともに、メタンや一酸化二窒素なども排出されます。

本市ではこれまでも、公用車のクリーンエネルギー自動車()などへの切換えや燃料電池自動車の率先導入などを行ってきましたが、今後は、電気自動車の導入及び庁舎への充電設備整備や、車両更新時に燃費効率のよい車両への移行を進めるとともに、引き続きエコドライブ推進に取り組むことなどにより、平成 25(2013) 年度の本市の事務所等における庁用車等による排出量を、平成 21(2009)年度の排出量と比較して 4.4%以上削減します。

クリーンエネルギー自動車...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

【取組方針】

- ・ 庁舎・施設及び公用車等におけるエネルギー使用量の削減
照明、電気機器等、冷暖房・空調機器、エレベーター及び給湯器の適正使用及び運転管理
- ・ 業務の効率化、労働時間の短縮
- ・ 公用車の利用における取組
公用車利用の合理化、走行量の抑制、クリーンエネルギー自動車の導入、エコドライブの徹底
- ・ 公共施設の整備及び管理運営に係る取組
ESCO 導入、省エネ改修・長寿命化の推進、再生可能エネルギー等の利活用

実行計画(区域施策編)では、市役所における重点的な取組内容として、「市役所業務のエネルギーマネジメント」、「市役所のCO₂ゼロ化」、「ICTによるCO₂排出量の削減」、「市有施設の省エネルギー」、「再生可能エネルギー・未利用エネルギーの導入推進」、「市役所での脱温暖化行動」、「市役所での自動車対策」を掲げています。これらは、本計画を踏まえつつ、取組を進めていきます。

2 - 4 主要事業の削減目標及び取組方針

(1) 一般廃棄物処理事業

【削減目標】

一般廃棄物処理事業における温室効果ガス排出量を10%以上削減します。

一般廃棄物処理事業における温室効果ガスは、大部分が廃棄物の焼却に伴い排出されています。また、他には、収集・運搬等における車両や工場・事務所の燃料消費等によって排出されています。

平成 23(2011)年 1 月に策定した「ヨコハマ^{スリム}3R夢プラン（横浜市一般廃棄物処理基本計画）」(平成 22(2010)～37(2025)年度)では、ごみ処理に伴って排出される温室効果ガスの削減目標を設定し、ごみの収集・運搬、処理・処分のすべての段階で、脱温暖化に向けた取組を推進します。

今後も人口増加が見込まれる中、リデュース（発生抑制）の推進による総排出量（ごみと資源の総量）の削減と更なる分別の徹底により、燃やすごみの削減を図ります。さらに、収集車両の環境対策の充実、省エネルギー化の推進などに取り組み、平成 25(2013)年度に平成 21(2009)年度比で 10%以上の温室効果ガスを削減します。

表 2 - 4 一般廃棄物処理事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増 減量	増 減率
一般廃棄物処理事業	354,418	319,000	35,418	10.0%

【取組方針】

- ・ 分別の徹底やリデュースの推進による燃やすごみの削減

「ヨコハマ^{スリム}3R夢プラン」の推進

リデュースの推進により、総排出量（ごみと資源の総量）を平成 25(2013)年度までに 3%以上、平成 37(2025)年度までに 10%以上削減を目指しています。



- ・ 収集車両の環境対策の充実
- ・ 省エネルギー化の推進



「ヨコハマ^{スリム}3R夢！」
マスコット イーオ

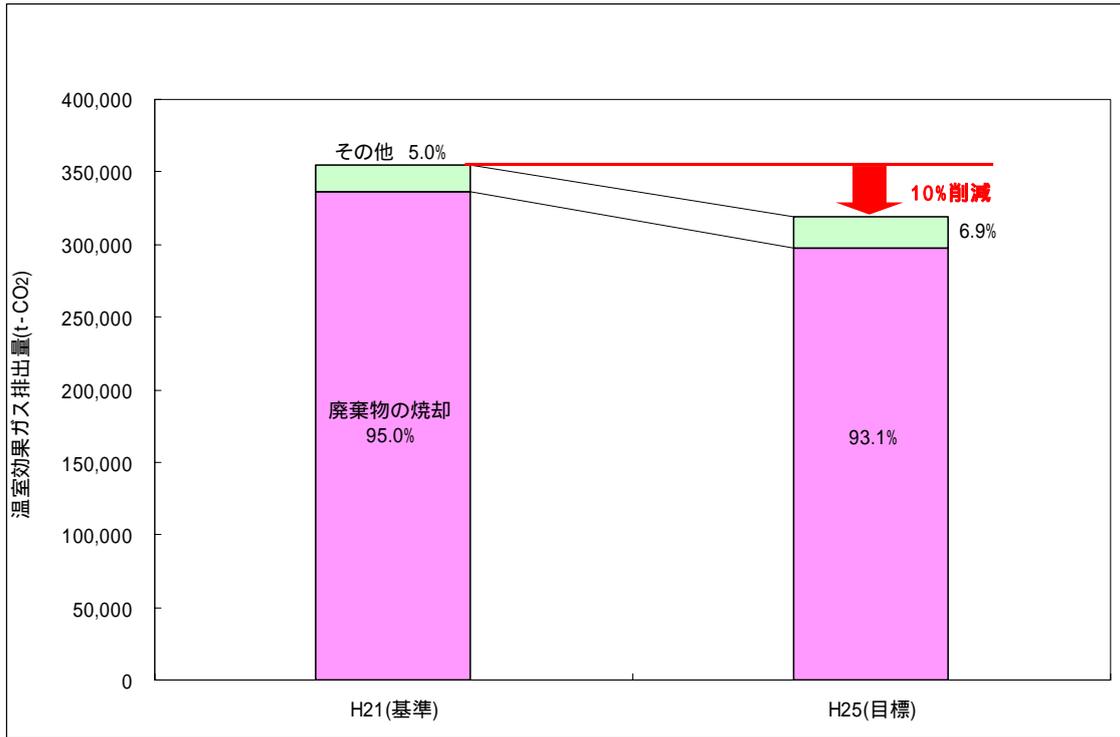


図2 - 2 一般廃棄物処理事業における削減目標

「ヨコハマスリム3R夢プラン」における温室効果ガス排出量の削減

「ヨコハマスリム3R夢プラン」では、ごみ処理ならではの温暖化防止対策を評価するために、本計画と同じ算定方式にごみ発電による温室効果ガスの削減効果を加えています。

ごみ焼却工場で発電した電力を電力会社等へ売るとは、電力会社等が発電する際の化石燃料の使用量を減らすことができるなど、温室効果ガスの削減につながります。

- ・適切な工場運転計画の立案とごみの搬入調整の実施
- ・焼却工場の省エネルギー化の推進
- ・生ごみの水切りの推進

これらの取組により、ごみ発電の効率化を推進します。

表2 - 5 「ヨコハマスリム3R夢プラン」における計画目標
単位 (t-CO2)

温室効果ガス排出量	H21【基準】	H25【目標】
ヨコハマスリム3R夢プラン	28.2万	25.3万
	増減率	10%以上
本計画 一般廃棄物処理事業	35.4万	31.9万
ごみ発電による削減効果	7.2万	6.6万

(2) 下水道事業

【削減目標】

下水道事業における温室効果ガス排出量の抑制を図ります。

下水道事業においては、平成 23(2011)年 3 月に「中期経営計画 2011」(平成 23(2011)～25(2013)年度)を策定し、地球環境への配慮方針のもと、脱温暖化への率先行動を実施していきます。計画期間内においては、横浜港の水質改善を進めるための高度な下水処理システムの導入や、下水道を取り巻く社会情勢の変化(人口の増加)への対応が必要となるなど、下水処理に必要なエネルギー使用量が増加傾向にあるため、温室効果ガス排出量は 2.1%の微増と見込まれます。

下水汚泥の燃料化や省エネルギー機器の導入などにより、下水処理水量 1 m³当たりの温室効果ガス排出量(kg/m³-CO₂)は維持できるよう取り組み、低炭素社会に向けた取組を着実に推進します。

また、旧計画期間において、日常の運転管理における省エネルギーの取組や省エネルギー設備の導入、さらには汚泥消化ガスによる発電や再生水を空調の熱源として使用することで、基準年度の平成 12(2000)年度から直近の平成 21(2009)年度までに約 1.3 万 t-CO₂削減しました。

平成 26(2014)年度以降に見込まれる汚泥全量燃料化や大規模施設改修等の機会を捉え、機器の省エネルギー化を進めるなど、さらなる温室効果ガス排出量の削減推進を検討していきます。

表 2 - 6 下水道事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増 減量	増 減率
下水道事業	180,470	184,277	3,807	2.1%

【取組方針】

- ・ 下水汚泥の燃料化
下水汚泥を処理する焼却炉にかわり燃料化方式を導入することで、焼却時に発生している温室効果ガス(主に CO₂ の 310 倍の温室効果がある一酸化二窒素)の排出量を削減
- ・ 省エネ型運転設備の積極導入
引き続き設備更新時における省エネ型運転機器設備の積極導入や高度処理施設の導入拡大による消費エネルギー原単位維持
- ・ バイオディーゼル燃料の利用の拡大
金沢水再生センター等の自家用発電機で使用する重油の一部代替燃料としてバイオディーゼル燃料の利用拡大

- ・ 中期的な温室効果ガス削減計画の策定
温室効果ガスの削減効果を踏まえた中期的な対策計画、消化ガスや未利用資源の活用手法など、下水処理にかかる消費エネルギーの効率化へ向けたロードマップの策定
- ・ 下水道から生まれる資源・エネルギーの活用
下水汚泥処理の消化工程で発生する消化ガス（主成分はメタン）を発電機や焼却炉の燃料などへ 100%有効活用し、消化ガスを利用した発電により発生した電力は場内で使用（発電による平成 21(2009)年度の二酸化炭素の削減効果は 11,892t-CO₂）
- ・ 再生可能エネルギーの導入
北部下水道センターへの太陽光の導入など、再生可能エネルギーの利用技術を集約し、スマートセンター化

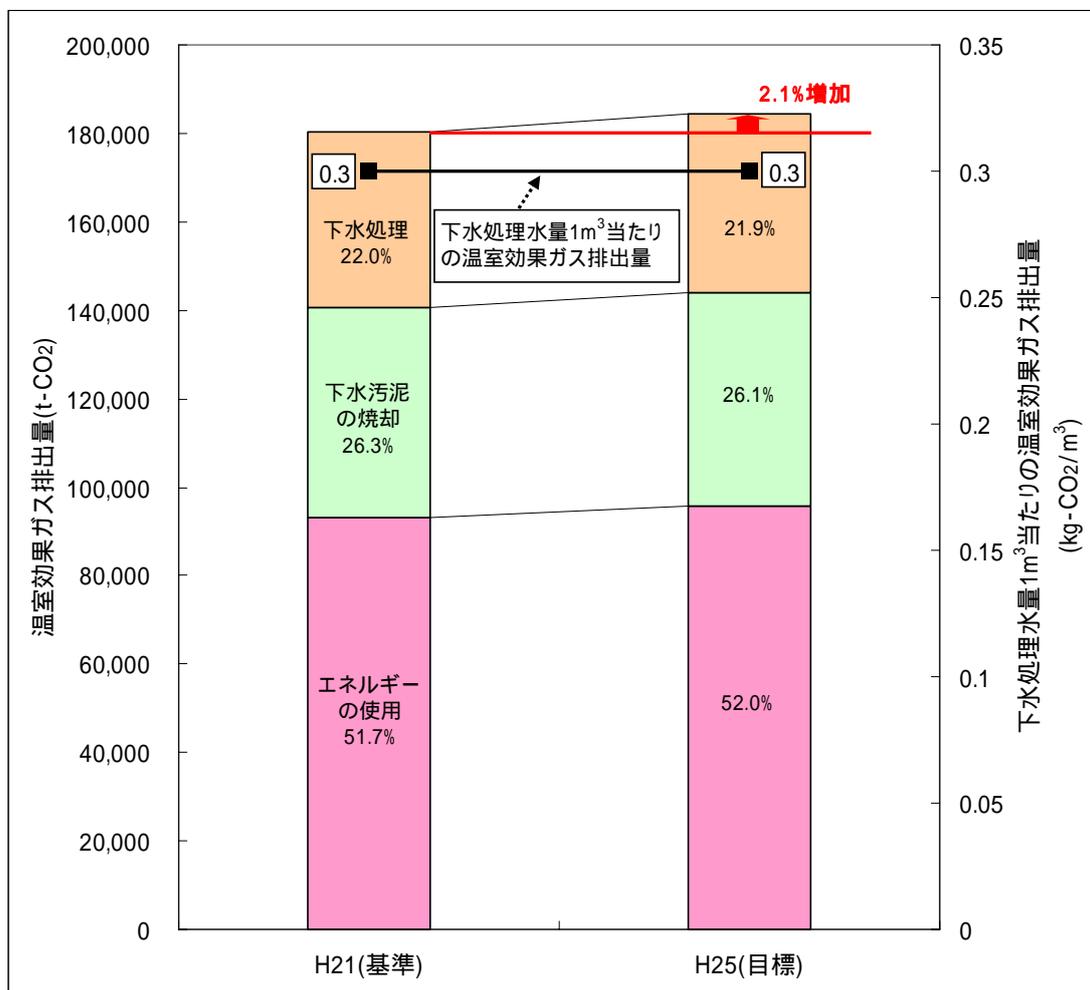


図2 - 3 下水道事業における削減目標

(3) 水道事業

【削減目標】

水道事業における温室効果ガス排出量を4.0%以上削減します。

横浜市水道局では、平成18(2006)年度に「横浜水道長期ビジョン・10か年プラン」を策定し、地球環境への配慮方針のもと、自然流下系施設の優先使用等エネルギー使用量の削減や、太陽光発電等の再生可能エネルギー活用など環境にやさしい水道システム構築を推進しています。本計画期間においては、「水道事業中期経営計画(平成21(2009)年度～23(2011)年度)」をはじめ、温室効果ガス排出量削減の着実な推進を図ります。

水道事業では、給水戸数は増加傾向である一方、一戸あたりの使用水量等が減少傾向にあります。環境にやさしい水道システムを構築するために、自然流下系の優先とポンプ系施設の効率化、新エネルギーの活用、水道システムを活かした環境への取組、市民協働による水源の保全、庁舎等を活用したヒートアイランド対策、環境教育の拡充に取り組むものとし、平成25年度の温室効果ガス排出量を平成21年度の排出量と比べ4.0%以上削減します。

表2-7 水道事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
水道事業	58,619	56,299	2,320	4.0%

【取組方針】

- ・ 自然流下系の優先とポンプ系施設の効率化
電力消費量削減のため、自然流下系の水を最大限活用
ポンプ設備更新に合わせた省エネルギー型設備の導入推進
- ・ 新エネルギーの活用
浄水場への太陽光発電システムの導入
配水池への小水力発電施設の導入
水道局施設の潜在的な水力エネルギーの再利用に関する調査研究
- ・ 水道システムを活かした環境への取組
直結直圧式給水の促進
水道水を利用した熱交換空調システムの開発
- ・ 市民協働による水源の保全
水源林ボランティア事業
企業・団体との協働による水源保全
- ・ 庁舎等を活用したヒートアイランド対策
屋上緑化、緑のカーテン
- ・ 環境教育の拡充

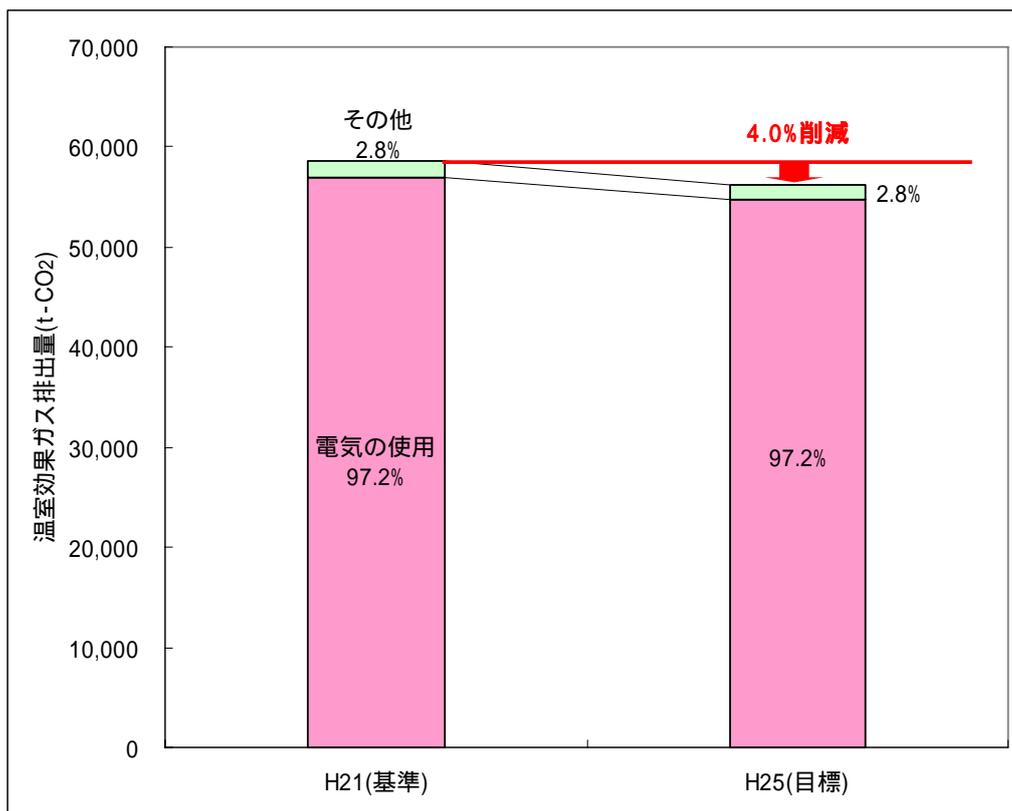


図2 - 4 水道事業における削減目標

再生可能エネルギーの積極的導入

(平成21(2009)年度には「新エネ百選」(1)に選定。 <http://www.meti.go.jp/press/20090422002/20090422002.html>)

自然のエネルギーで 1,265軒分を発電！

浄水場等では、水力や太陽光等自然のエネルギーを積極的に活用しています。

平成23(2011)年度末のこれらのエネルギーによる発電容量は、1,794 kWになり、一般家庭約1,265軒の使用に相当する電力を発電する予定です。

[東京発電(株)による港北配水池
小水力発電発電量を含む]

1 新エネ百選・・・官民間わず全国各地で実施された新エネルギー導入事業のうち、特に優れた案件 100 点のこと。選定は、経済産業省とNEDO(2)が行っています。

2 NEDO・・・「New Energy and Industrial Technology Development Organization」新エネルギー・産業技術総合開発機構。石炭液化・太陽電池など代替エネルギーの開発などを旨とする政府出資機関です。

小雀浄水場(太陽光発電)



川井浄水場小水力発電イメージ



相模原沈殿池

発電機

川井浄水場

(4) 高速鉄道事業(市営地下鉄)

【削減目標】

高速鉄道事業における温室効果ガス排出量を4.4%以上削減します。

横浜市交通局では、平成21(2009)年度に「横浜市営交通環境白書」を作成し、交通事業者の中で環境対策に先導的な役割を果たすべく、温室効果ガス排出量削減に取り組んでいます。

旧計画期間においても車両の省エネルギー化として、全車両への電力回生ブレーキの導入・軽量ステンレス化等を完了しており、また駅舎においては、人感センサーで自動運転するエスカレーターや駅職員のコマメな照明操作(点消灯)・空調の節電など、様々な設備の効率的な運用の取組を実践してきました。

平成20(2008)年3月にグリーンラインが開通し、環境にやさしい公共交通機関として広範囲における環境負荷低減に貢献しており、今後も省エネルギーに努め、引き続き温室効果ガス排出量削減に取り組むことにより、平成25(2013)年度の温室効果ガス排出量を平成21(2009)年度の排出量と比べ4.4%以上削減します。

表2-8 高速鉄道事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
高速鉄道事業	53,652	51,277	2,375	4.4%

【取組方針】

- ・ 施設の大規模改修時に高効率の照明器具などの導入推進
- ・ 事業所(駅舎、車両基地、乗務員詰所等)の省エネ推進

【間接的削減効果について】

市営地下鉄では、一部の駅舎や車両基地等において、太陽光発電システムの設置を推進し、照明等の電力使用に充てています。今後も、施設改修等の時期を捉えて再生可能エネルギーの導入に取り組めます。

また、自家用車と比べて環境負荷の少ない市営交通の利用促進に向けた取組についても引き続き推進していきます。

- ・ 市営交通ポイント制度と利用者メリットのある還元メニューを導入した交通局オリジナルクレジットカード「hama-eco card」の普及促進
- ・ 小学生を対象とした割引料金期間の設定等

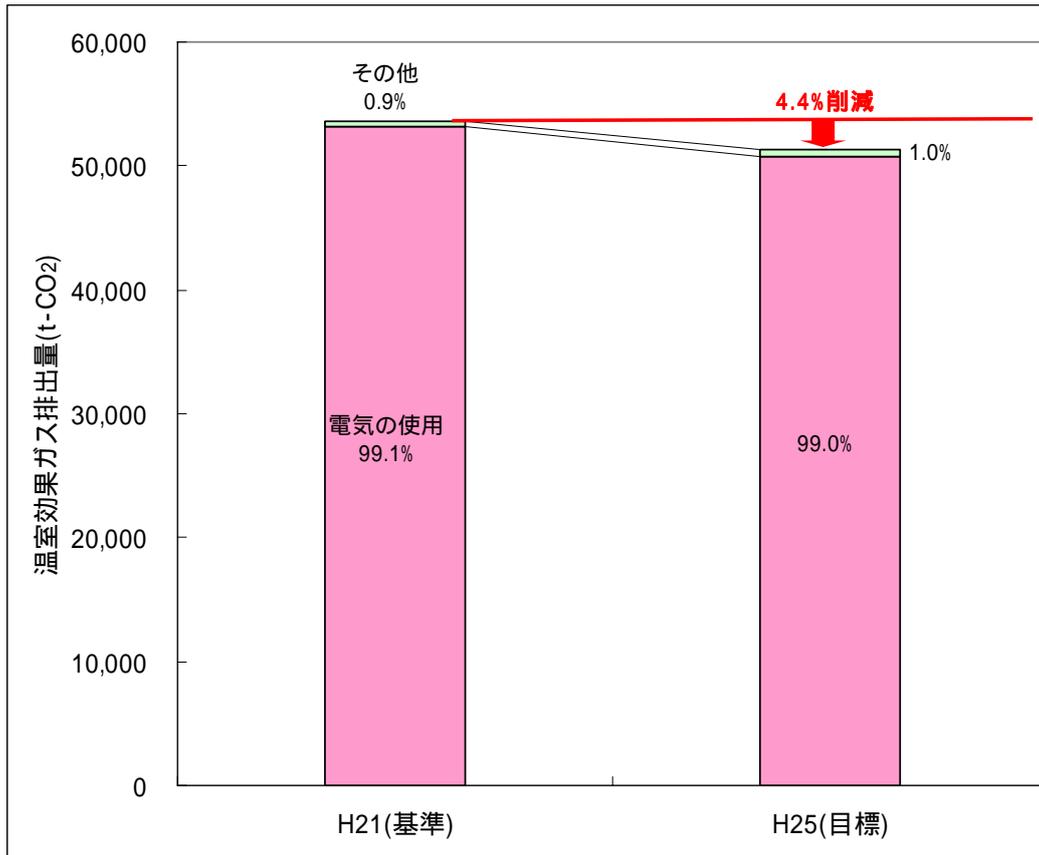


図2 - 5 高速鉄道事業における削減目標

市営地下鉄における再生可能エネルギーの導入事例

グリーンライン（高速鉄道4号線）の川和車両基地では、太陽光発電装置の設置や自然光を取り入れる膜屋根を設置し、自然エネルギーの活用による省エネルギー化に努めています。

このほか、一部の駅出入口に太陽光発電装置を設置し、駅施設の電力に供給しています。

川和車両基地での取組効果

- ・膜屋根（1400 m²）利用
CO₂削減量見込み 100t-CO₂ / 年
- ・太陽光発電（出力60kW）
CO₂削減量見込み 39 t-CO₂ / 年

太陽光発電設備

川和車両基地（イメージパース）

膜屋根

(5) 自動車事業(市営バス)

【削減目標】

自動車事業における温室効果ガス排出量を2.1%以上削減します。

市営バス事業においては、「横浜市営交通環境白書」に沿って温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいます。

旧計画期間においては、市営地下鉄の新規路線(グリーンライン)開設に伴うバス路線再編成等によるものだけでなく、営業所の節電、エコドライブの徹底、クリーンエネルギー自動車の導入といった環境負荷低減の取組推進により、温室効果ガス排出量削減を図ってきました。クリーンエネルギー自動車は、電気式ハイブリッドバスの導入や、CNG(圧縮天然ガス)バスの導入を進めており、民間企業との連携で営業所に天然ガススタンドを設置するなど、導入拡大に向けたインフラ整備を実施しました。そのほか市立小学校の学校給食調理から出る使用済食用油由来のバイオディーゼル燃料を使用して試験運行を行い、温室効果ガスの削減に取り組んでいます。(教育事業における「間接的削減効果の推計」欄でも記載)

自動車営業所をはじめとする施設の省エネルギーや、エコドライブの励行等により、引き続き温室効果ガス排出量削減に取り組むものとし、平成25(2013)年度の温室効果ガス排出量を平成21(2009)年度の排出量と比べ2.1%以上削減します。

表2-9 自動車事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
自動車事業	36,229	35,459	770	2.1%

【取組方針】

- ・ エコドライブの徹底による燃費向上の推進(目標燃費は軽油1あたり2.6km)(駐車時等におけるアイドリングストップの徹底や、経済走行の励行、急発進、急加速、空ぶかし等の自粛など)
- ・ 電気式ハイブリッドバスの導入促進

【間接的削減効果について】

バス単体以外の施設対策として、バス停留所の標識塔上部にソーラーパネルを設置し、夜間照明に利用するなど、再生可能エネルギーの推進にも取り組んでいます。

また、自家用車と比べて環境負荷の少ない市営交通の利用促進に向けた取組についても推進していきます。

- ・ 市営交通ポイント制度と利用者メリットのある還元メニューを導入した交通局オリジナルクレジットカード「hama-eco card」の普及促進
- ・ 「環境定期券制度」「ファミリー環境一日乗車券」など家族割引運賃制度の導入による、マイカーからバスへの利用促進
- ・ 小学生を対象とした割引料金期間の設定等

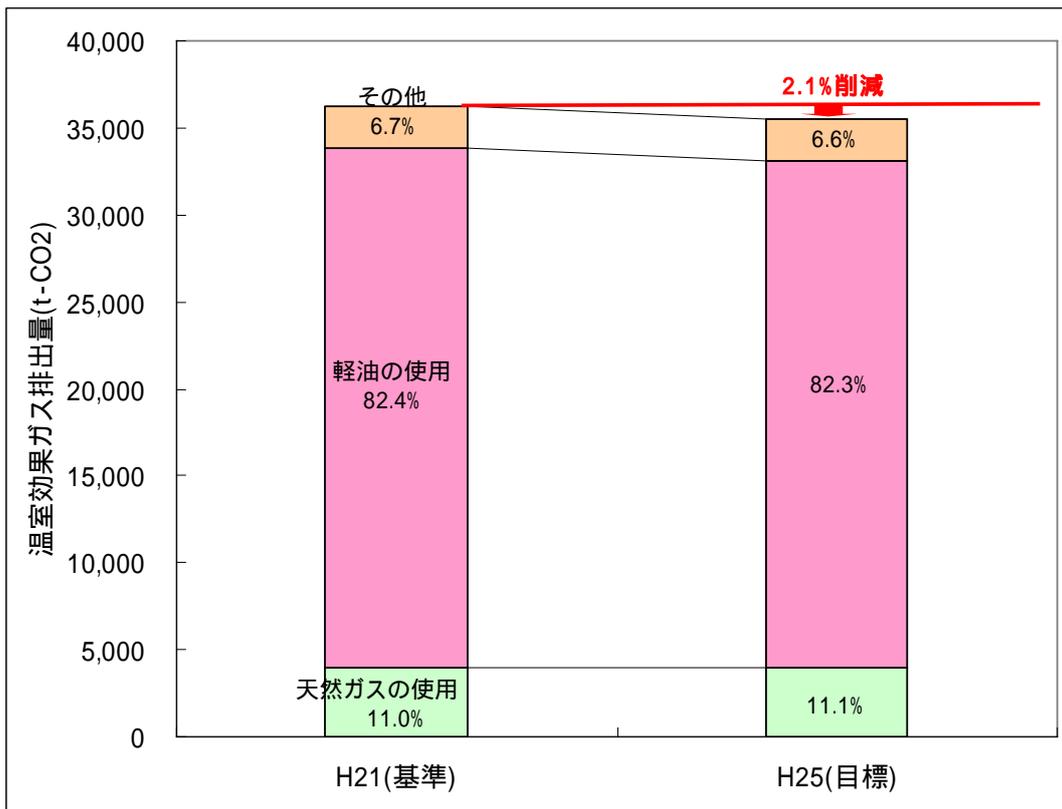


図2 - 6 自動車事業における削減目標

使用済食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）活用

平成 21(2009)年度から市立小学校の学校給食調理から出る使用済食用油を回収し、福祉施設でバイオディーゼル燃料に精製し、公共施設等で活用する取組を進めています。BDF 供給先として、下水道事業の水再生センター（本計画 P12～13）、自動車事業の市営バス（P18～19）で CO₂ の削減につなげ、また、教育事業（P20～21）においては、使用済食用油の供給元として間接的に CO₂ 削減に貢献します。

バイオディーゼル燃料（Bio-diesel Fuel）とは、植物性廃食用油を資源化する技術により精製される燃料の一つです。温暖化問題が深刻化する中、生物由来（バイオマス）の燃料である BDF は、温室効果ガス排出量を増加させない燃料として脚光を浴びています。



(6) 教育事業

【削減目標】

教育事業における温室効果ガス排出量の抑制を図ります。

教育事業においては、老朽化が進んでいる学校施設について環境に配慮しながら長寿命化を図ることや、小中学校の校庭の芝生化、学校のICT環境の整備などを推進する方針としています。

市立小中学校への太陽光発電システムの導入（平成 22(2010)年度までに 251 校で導入）や風力発電設備の設置（平成 22(2010)年度までに 21 校に設置）など再生可能エネルギーの利用を行っているほか、市立新羽中学校で「学校エコ改修と環境教育事業」にも取り組んでいます。また、中央図書館や横浜歴史博物館の大型市民利用施設についてはE S C O事業を導入するなど、温室効果ガス排出量削減に向けた取組を推進しています。

さらに、環境負荷低減に向けて、ごみの削減やリサイクルを推進するほか、老朽化した施設の設備機器等の更新時には高効率の照明機器や給湯器など省エネルギー効果が高い設備を導入するなど、日常業務におけるエネルギー消費の削減に取り組みます。

学校教育の側面では、学校教育に関わる様々な方々との協働で緑のカーテンづくりなどの環境教育を推進し、地球温暖化防止への啓発、取組を進めます。これらにより、地球温暖化対策などの環境問題に関心を持ち、行動できる人材を育成します。

一方、近年の温暖化の影響や都市部におけるヒートアイランド現象等により、夏場の教育環境に影響を及ぼしており、その適応策()として、「横浜市教育振興基本計画」の重点取組「より良い教育環境の整備」において、平成 25(2013)年度までに、全市立学校(本計画期間では、全 513 校中、既設を除く 495 校が対象)の普通教室に空調設備を設置することとしました。実際の設置・運用にあたっては、環境負荷の少ない設備の導入に配慮するとともに効率的な運用が求められますが、温室効果ガス排出量の総量は現状より増加することが予想されます。

ただし、新規設置の冷暖房にかかるエネルギー量と、既存の暖房に係るエネルギー量との相殺分等について、計画策定時点において詳細未定のため算出できず、それらを踏まえた数値目標の設定は困難です。

以上により、上述の空調設備の導入を除いた推計において、平成 25(2013)年度の温室効果ガス排出量を平成 21(2009)年度の排出量と比べ 2.4%以上削減し、教育事業における温室効果ガスの排出量について抑制を図ります。

表 2 - 10 教育事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
教育事業	75,348	(73,558)	(1,790)	(2.4%)
空調設備新設分	0	-	-	-
上記以外	75,348	73,558	1,790	2.4%

【取組方針】

- ・ 老朽化した機器更新時における高効率型機器の導入
- ・ 環境に配慮した施設の長寿命化推進
- ・ 施設改修時等における E S C O 及び高効率型機器の導入検討
- ・ 日常業務におけるエネルギー使用量の削減

【間接的削減効果の推計】

- ・ 使用済食用油のバイオディーゼル燃料(B D F)活用

平成 21(2009)年度から市立小学校の学校給食調理から出る使用済食用油を回収し、福祉施設でバイオディーゼル燃料に精製し、水再生センターや市営バスなどの公共施設等で活用しています。今後、回収区を全市(18区)に拡大する予定で、全市に展開した場合の温室効果ガス削減効果は、約 500t-CO₂/年の見込みです。

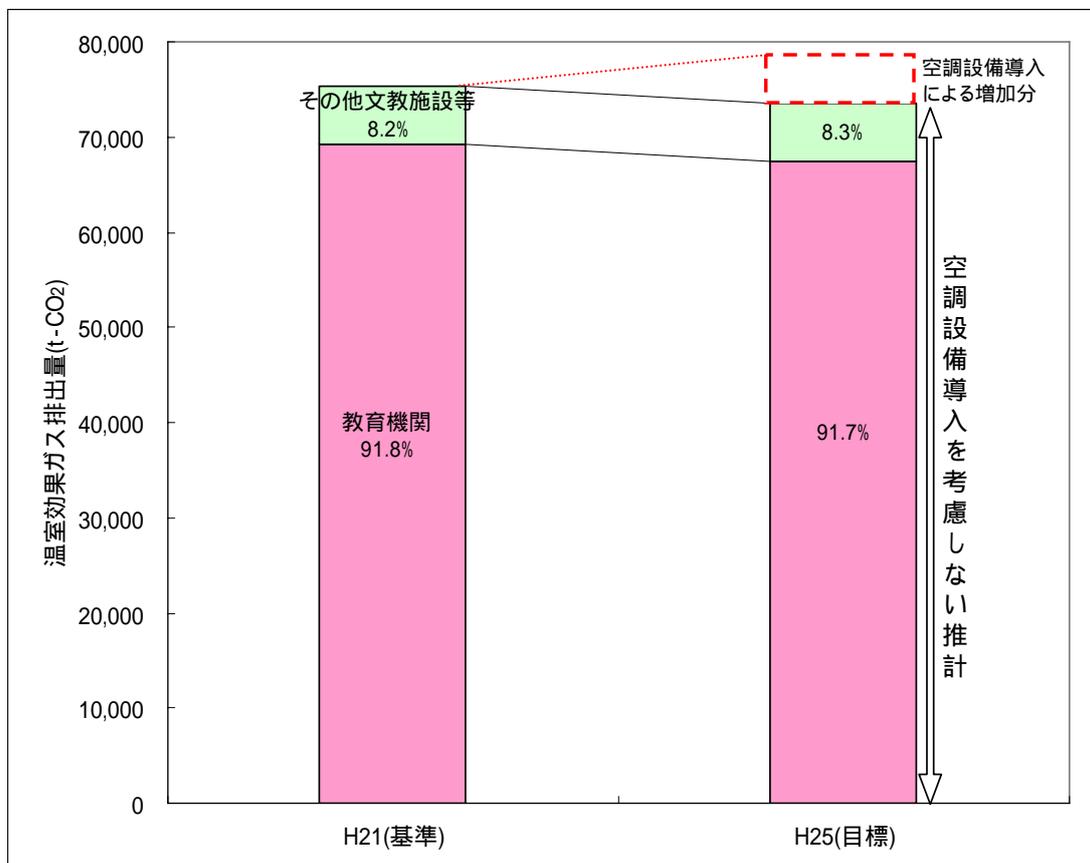


図2 - 7 教育事業における削減目標

地球温暖化対策における「適応策」について

地球温暖化対策は、短期及び長期的な対応が必要であり、平成 19(2007)年に「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が公表した第4次評価報告書においても、気候変動のリスクを大きく低減するためには、温室効果ガス排出量を削減する「緩和策」(mitigation)と同時に、気温上昇等に対応する「適応策」(adaptation)の両者が互いに補完しあうことが重要であると示されています。

(7) 病院事業 (市立病院)

【削減目標】

病院事業における温室効果ガス排出量を 14.5%以上削減します。

病院事業は、市民病院、脳血管医療センター、指定管理者運営施設であるみなと赤十字病院の3つの市立病院の経営について所管しています。これまで、市民病院及び脳血管医療センターは旧計画により、みなと赤十字病院は省エネ法により、温暖化対策及び省エネルギー対策に取り組んできました。今回、改正省エネ法及び市条例による計画書制度上、横浜市病院事業管理者が、統括して3病院を対象とした一つの計画を実行することとなり、本計画においても同様に整理することとしました。

病院事業においては、利用者へ最適な療養環境を提供するためにほとんどのエネルギー消費がされています。その質を低下させることなく、温室効果ガスの削減を行うためには、これまで以上に病院事業全体での努力が不可欠です。

計画期間中、温室効果ガスの前年度比1%減を目標とし、エネルギーの使用状況を正確に把握し、冷暖房温度の適切な設定、設備の効率的な運転・管理の実施に努めます。

加えて、施設全体のエネルギー効率(原単位)の改善といった対策が重要となりますので、施設の更新・改修時には、高効率型機器の導入を推進し、環境負荷の軽減を図ります。

これまでの実績として、みなと赤十字病院では、平成20(2008)年に自家発電装置を2基更新したことで適切な運転切替が可能となり、効率のよい電気・熱源等のエネルギー等の供給に結びつきました。

また、市民病院では平成24(2012)年からESCO事業を導入し、温室効果ガス排出量の削減・省エネルギー・省コストを図ります。

これらの取組により、3病院が連携して温室効果ガス排出量削減計画を実施することで、横浜市病院事業全体で温室効果ガスの削減に努めるものとし、平成25(2013)年度の温室効果ガス排出量を平成21(2009)年度の排出量と比べ14.5%以上削減します。

表2-11 病院事業における削減目標

(単位:t-CO₂)

分野	平成21(2009)年度 【基準排出量】	平成25(2013)年度 【目標排出量】	増減量	増減率
病院事業	19,705	16,852	2,853	14.5%

【取組方針】

- ・ エネルギー使用状況の把握・監視
- ・ 冷暖房温度の適切な設定、ボイラー設備等の効率的な運転・管理の実施
- ・ 照明器具・電球を省エネ型へ切り替え
- ・ 市民病院にESCO事業の導入
- ・ 不要な照明の消灯励行
- ・ 職員への省エネ行動の啓発

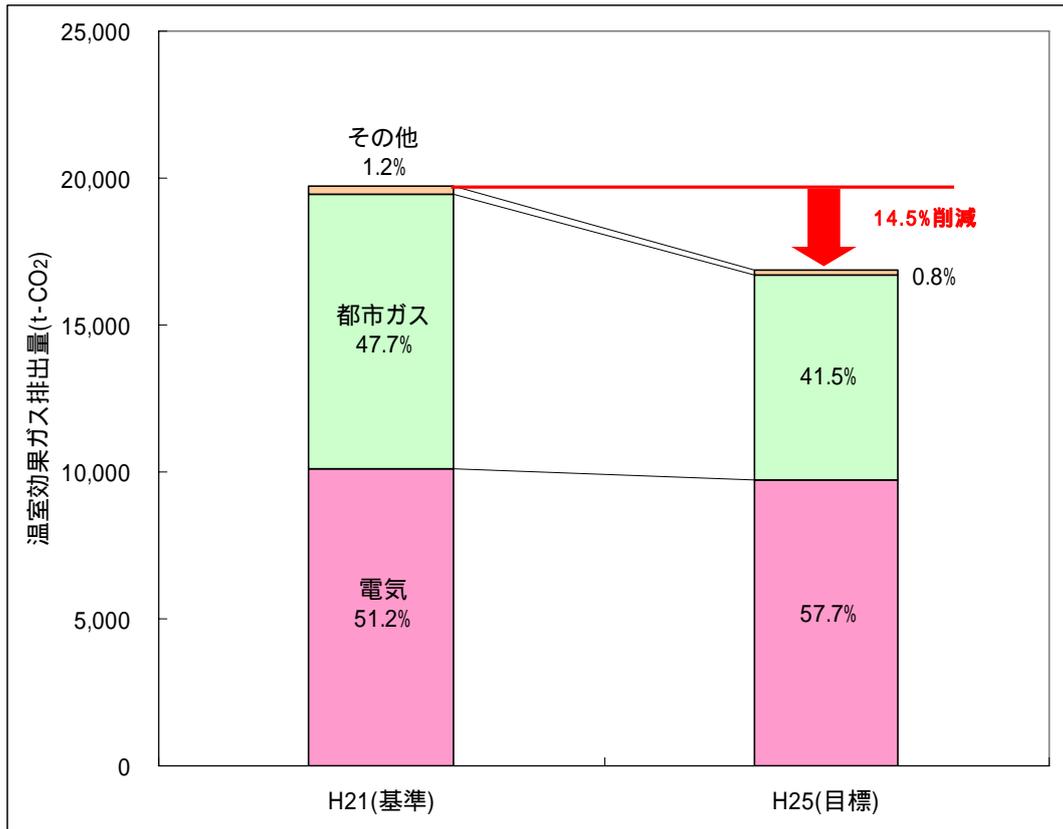
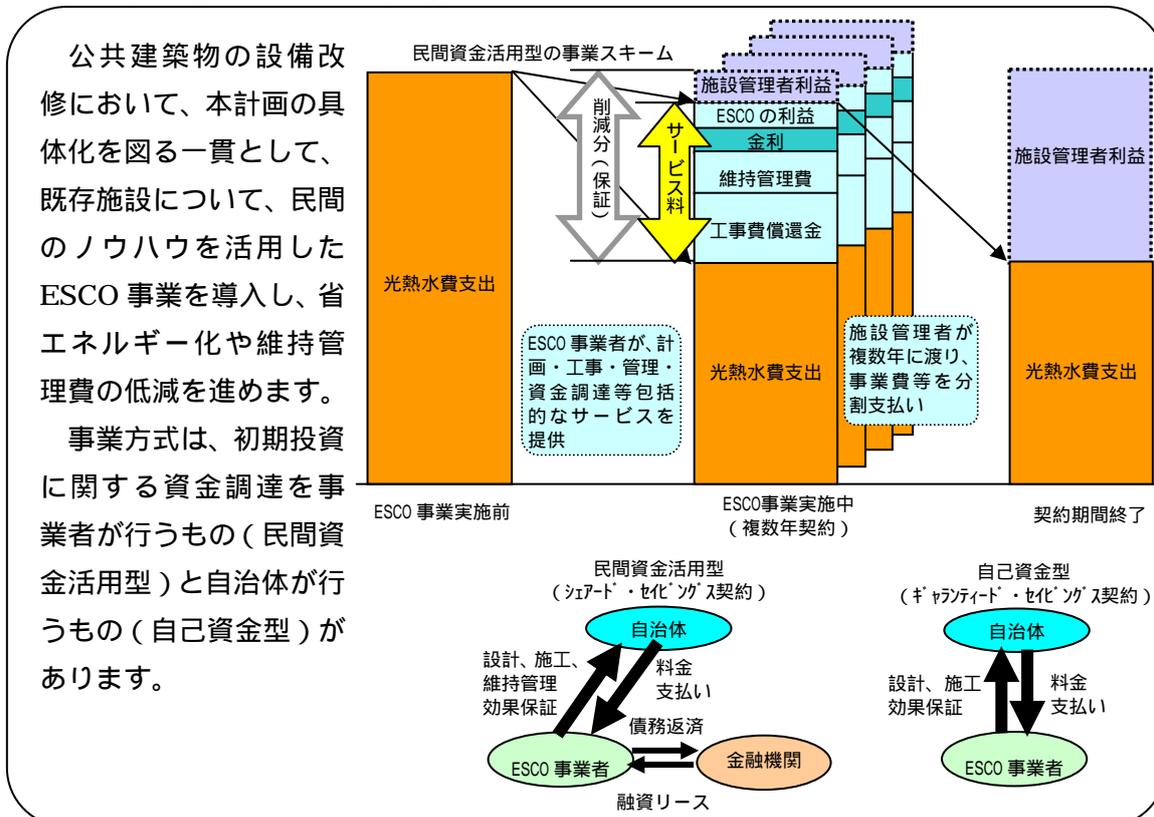


図2 - 8 病院事業における削減目標

E S C O (Energy Service Company) 事業とは (P 2 の詳細説明)



第3章 計画の推進体制

3-1 推進方法及び推進体制

本計画においては、旧計画と同様に、すべての区局を対象とし、各区局の課または施設等の適切な単位において、電気、都市ガス、自動車燃料といったエネルギー使用量の実態把握、削減に向けた取組の設定及びその実施状況の確認等を実施することで、計画を推進します。環境創造局環境エネルギー課（平成23(2011)年度の組織名称）は、本計画と対になる区域施策編（温暖化対策統括本部調整課が所管（同））との連動や関係法令との整合を図りつつ、すべての区局に対するエネルギー消費量や温室効果ガス排出量の照会、実施報告のとりまとめ、排出量の算出等を行うなど、全庁的な取組の総合調整を行います。

本計画では、前章までに示した8つの事業区分ごとに目標設定及び進捗管理を行います。平成22(2010)年度から省エネ法に定める「特定事業者」(1)及び市条例による計画書制度に定める「地球温暖化対策事業者」(2)の要件を満たす単位(図3-1)で必要となった対応についても、本計画の推進を中心にエネルギーカルテシステムを活用することで連携し、合理的・効率的に推進します。

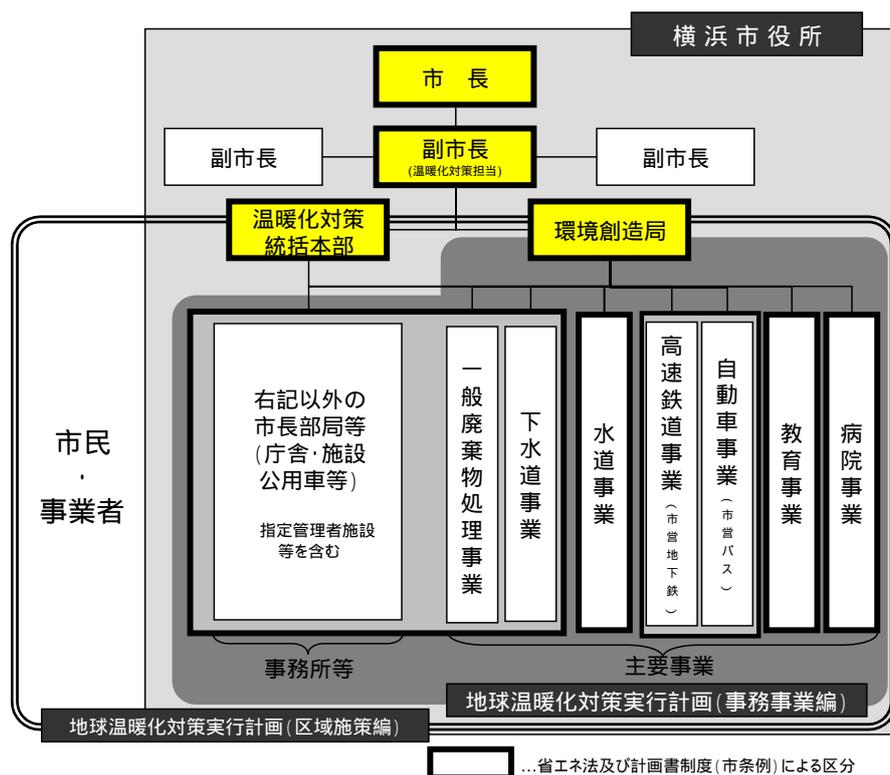


図3-1 市役所における推進体制(平成23(2011)年度の組織名称)

- 1 特定事業者...省エネ法により、「事業者全体（本社、工場、支店、営業所、店舗等）の1年度間のエネルギー使用量（原油換算値）が合計して1,500kL以上」ある場合に、特定事業者として指定されます（省エネ法第7条第3項）。横浜市役所においては、水道局、交通局、病院経営局、教育委員会事務局及びこれら以外の市長部局等の5者が要件を満たす特定事業者の指定を受けています。
- 2 地球温暖化対策事業者...市条例による計画書制度に基づき、省エネ法に定める特定事業者等は「地球温暖化対策計画書」を提出する義務を負います。

(1) 区局等の推進体制

市長を筆頭に、旧計画と同様に、区局等に「温暖化対策責任者」(本計画の名称変更に伴い旧計画での「温暖化防止責任者」を改称。以下「責任者」という。)を置き、区局の総務担当部長をもって充てることとします。また、各区局において、計画策定、実施、報告及び点検等を行うため、区局等の課または施設を単位として「温暖化対策推進者」(旧計画での「温暖化防止推進者」を改称。以下「推進者」という。)を置き、課長または施設長をもって充てることとします。

(2) 対象範囲の特定

責任者は、区局等の所管となる課及び施設等を特定し、毎年度、機構改革や施設等の新設改廃等について、必要な情報をエネルギーカルテシステムに登録する等の措置を実施します。

(3) 関係法令により求められる推進体制

関係法令における推進体制については、次に示す標準形を基に、各事業者の実情に応じて設定することとします。省エネ法における特定事業者としては、エネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者、エネルギー管理者及びエネルギー管理員等を、また、市条例による計画書制度における温暖化対策事業者としては、計画管理責任者、計画推進責任者、推進責任者及び技術管理者について、それぞれの要件を満たす者について所定の手続きを経て選任するものとします。なお、各種法令により選任要件が類似する役割については、可能な限り同一ポストでの兼任等の合理化を図るものとします。また、省エネ法による特定事業者及び計画書制度による地球温暖化対策事業者ごとに定める推進体制について、基本的には事業者間で同一の職位となるよう選任しますが、各事業者の実情に応じて設定することを妨げません。

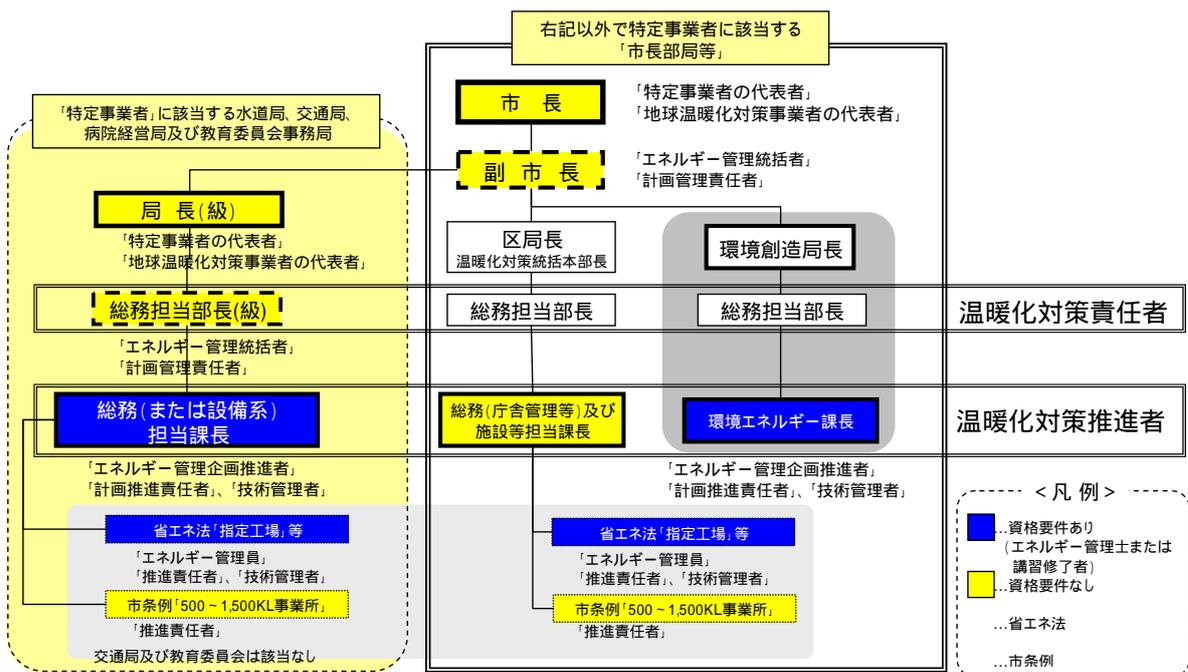


図3 - 2 区局等の推進体制(標準形)

3 - 2 本計画のPDCAサイクル

(1) 実施状況の進捗把握・評価

各区局における推進者は、実施状況を点検・評価し、目標の達成が困難と見込まれる場合には、必要な措置及び対策を講じます。

なお、本市では、平成22年度から開始した「横浜市ISO環境マネジメントシステム」(新システム)により、各区局は毎年度、それぞれの特色にあった「環境行動目標」を策定し、事業特性に応じた環境取組を推進していますが、本計画が対象とする(1-3基本的事項)温室効果ガス排出量削減に関する取組については、その推進及び実施状況、結果の公表をもって新システムのマネジメントサイクルの一端を担うものとし、なお、本計画の対象施設については、原則として平成22年度から稼働した「エネルギーカルテシステム」で一元管理します。

(2) 実施状況の公表

実施状況については、温対法第20条の3第10項に基づき、年1回公表するものとし、本市ホームページに掲載します。

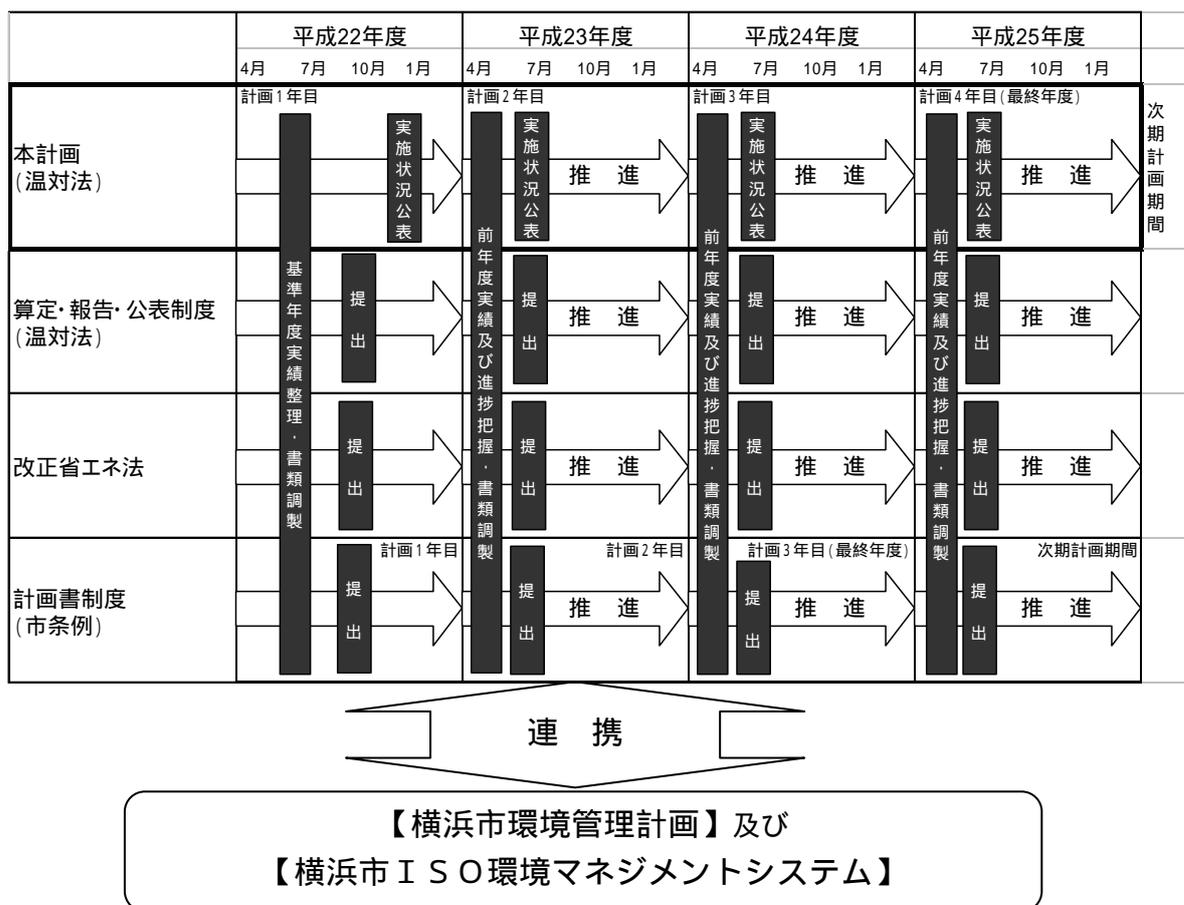


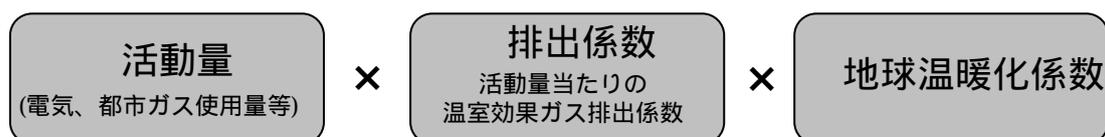
図3 - 3 本計画のPDCAサイクル

資料編

参考資料 1 温室効果ガス排出量の算定方法について

温室効果ガス排出量の算定方法は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」(平成19(2007)年3月 環境省)に基づき、算定項目ごとの「活動量」に「排出係数」を乗じて算定します。二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量については「地球温暖化係数」を乗じて換算します。各温室効果ガスの排出の要因となる活動量の代表例としては、二酸化炭素は電気の使用や廃棄物の焼却、一酸化二窒素及びメタンは下水汚泥の焼却などがあげられます。

図 4 - 1 温室効果ガス排出量の算定方法



活動量

活動量は、各区局事業本部等から報告された年間の活動量(電気や都市ガス等の燃料使用量等、自動車の走行量等)を合算して算出します。

排出係数

排出係数とは活動量1単位当たりの温室効果ガス排出量を示すものです。

排出係数は、原則として算定を行う時点における「温対法施行令」及び「特定排出者の事業活動に伴う排出量の算定に関する省令(以下「算定省令」という。)」により規定される直近のものを用います。

電気事業者により供給される電気の使用に伴って排出される二酸化炭素の算定に用いる係数は、算定省令第2条第4項の規定に基づき環境大臣及び経済産業大臣が公表する「電気事業者ごとに特定排出者による他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素の排出の程度を示す係数」のうち、算定を行う年度における直近のものを用います。

【基準年度(平成21年度)算定の場合】

平成21年12月28日に官報に掲載された平成20年度実績による電気事業者別実排出係数()を用いています。(表4-1「活動項目及び排出係数一覧表」はこれによります。)

平成22年度以降の排出量実績についても同様に、直近の係数を用いることとし、その係数については、本計画3-2(2)「実施状況の公表」に合わせて公表します。

電気に関する排出係数には、算定省令に基づく「実排出係数」のほかに「温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令」第20条の2に基づく「調整後排出係数」があります。本計画では温室効果ガス排出量の実態を正確に把握するために、国内認証排出削減量や京都メカニズムクレジット等による調整を行っていないことから、調整後排出係数は採用していません。

地球温暖化係数

温室効果ガスの温室効果の度合いを、二酸化炭素を1として、その他のガスが単位重量当たりどの程度かを示すものです。温室効果を見積もる期間の長さによって変わりますが、通常は100年間の効果を積算した値で示します。例えば、メタン1トンの温室効果は二酸化炭素21トンに相当します。温対法第2条に規定される6種類の温室効果ガスの地球温暖化係数は、表4-2のとおりです。

表 4 - 1 活動項目及び排出係数一覧表（平成 23(2011)年 3 月末現在）

- ・都市ガスの排出係数及び熱量については、東京ガスの公表値（<http://www.tokyo-gas.co.jp/env/gas/category08.html>）を使用します。
- ・液体石油ガス（LPG）については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」Ver.3.1（平成 22 年 9 月 環境省、経済産業省）第 編 温室効果ガス排出量の算定方法 3. 活動別算定方法 (4) 活動量 液化石油ガス（LPG）に係る体積（m³）から質量（t）への換算方法（ -27 ページ）に基づき、換算係数を 1/502（t / m³）とします。

(1) 燃料及び熱の使用に伴う排出係数（車両等以外）

活動項目		単位	排出係数
原油(コンデンセートを除く)		t-CO ₂ / l	0.00262
原油のうちコンデンセート(NGL)		t-CO ₂ / l	0.00238
揮発油(ガソリン)		t-CO ₂ / l	0.00232
ナフサ		t-CO ₂ / l	0.00224
灯油		t-CO ₂ / l	0.00249
軽油		t-CO ₂ / l	0.00258
A重油		t-CO ₂ / l	0.00271
B・C重油		t-CO ₂ / l	0.003
石油アスファルト		t-CO ₂ / kg	0.00312
石油コークス		t-CO ₂ / kg	0.00278
石油ガス	液化石油ガス(LPG)	t-CO ₂ / m ³	0.00597609561752988
	石油系炭化水素ガス	t-CO ₂ / m ³	0.00234
可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)	t-CO ₂ / kg	0.0027
	その他可燃性天然ガス	t-CO ₂ / Nm ³	0.00222
石炭	原料炭	t-CO ₂ / kg	0.00261
	一般炭	t-CO ₂ / kg	0.00233
	無煙炭	t-CO ₂ / kg	0.00252
石炭コークス		t-CO ₂ / kg	0.00317
コールタール		t-CO ₂ / kg	0.00286
コークス炉ガス		t-CO ₂ / m ³	0.00085
高炉ガス		t-CO ₂ / m ³	0.00033
転炉ガス		t-CO ₂ / m ³	0.00118
その他の燃料	都市ガス(13A)一般	t-CO ₂ / m ³	0.00221
	都市ガス(13A)中圧	t-CO ₂ / m ³	0.00219
ジェット燃料油		t-CO ₂ / l	0.00246
産業用蒸気		t-CO ₂ / GJ	0.06
産業用以外の蒸気		t-CO ₂ / GJ	0.057
温水		t-CO ₂ / GJ	0.057
冷水		t-CO ₂ / GJ	0.057

(2) 電気の使用に伴う排出係数（鉄道を含む）

事業者名	単位	排出係数
東京電力	t-CO ₂ / kWh	0.000418
イーレックス	t-CO ₂ / kWh	0.000462
エネット	t-CO ₂ / kWh	0.000436
新日本石油	t-CO ₂ / kWh	0.000433
ダイヤモンドパワー	t-CO ₂ / kWh	0.000482
丸紅	t-CO ₂ / kWh	0.000501
電力会社が特定できない場合	t-CO ₂ / kWh	0.000561

(3) 一般廃棄物の焼却・工場廃水の処理に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数	単位	排出係数
連続焼却式焼却施設における処理量	t-CH ₄ / t	0.00000095	t-N ₂ O / t	0.0000567
その他の廃プラスチック類	t-CO ₂ / t	2.77		
合成繊維	t-CO ₂ / t	2.29		
工場廃水に含まれる汚濁負荷量(メタン算出用)	t-CH ₄ / tBOD	0.000000049		
工場排水中の窒素量(一酸化二窒素算出用)	t-N ₂ O / tN	0.0043		

(4) 燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用に伴う排出係数

(上記に伴うCO₂の排出係数は、(1)に掲載しています。)

ア ガス機関又はガソリン機関(航空機、自動車又は船舶に用いられるものを除く)における燃料の使用に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数
液化石油ガス(LPG)	t-CH ₄ / m ³	0.00000546454183266932
都市ガス	t-CH ₄ / m ³	0.00000243
活動項目	単位	排出係数
液化石油ガス(LPG)	t-N ₂ O / m ³	0.0000000627410358565737
都市ガス	t-N ₂ O / m ³	0.0000000279

イ ディーゼル機関(航空機、自動車又は船舶に用いられるものを除く)における燃料の使用に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数
灯油	t-N ₂ O / l	0.00000006239
軽油	t-N ₂ O / l	0.00000006409
A重油	t-N ₂ O / l	0.00000006647
液化石油ガス(LPG)	t-N ₂ O / m ³	0.00000017203187250996
都市ガス	t-N ₂ O / m ³	0.000000077

ウ ガスタービン(航空機又は船舶に用いられるものを除く)における燃料の使用に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数
灯油	t-N ₂ O / l	0.000000028626
軽油	t-N ₂ O / l	0.000000029406

(5) 下水の処理に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数	単位	排出係数
終末処理場での下水等の処理量	t-CH ₄ / m ³	0.00000088	t-N ₂ O / m ³	0.00000016

(6) 産業廃棄物の焼却に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数
下水汚泥の焼却量	t-N ₂ O / t	0.000645

(7)麻酔剤の使用に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数
麻酔剤(笑気ガス)の使用	t-N ₂ O / kg	0.001

(8)燃料の使用に伴う排出係数(自動車)

活動項目	単位	排出係数	
揮発油(ガソリン)	t-CO ₂ / l	0.00232	
軽油	t-CO ₂ / l	0.00258	
A重油	t-CO ₂ / l	0.00271	
B・C重油	t-CO ₂ / l	0.003	
石油ガス	液化石油ガス(LPG)	t-CO ₂ / m ³	0.00597609561752988
可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)	t-CO ₂ / kg	0.0027
石炭	原料炭	t-CO ₂ / kg	0.00261
	一般炭	t-CO ₂ / kg	0.00233
	無煙炭	t-CO ₂ / kg	0.00252
その他の燃料	都市ガス(13A)一般、CNG	t-CO ₂ / m ³	0.00221
ジェット燃料油	t-CO ₂ / l	0.00246	

(9)自動車の走行に伴う排出係数

活動項目	単位	排出係数	単位	排出係数
ガソリン・LPG / 乗用車	t-CH ₄ / km	0.00000001	t-N ₂ O / km	0.000000029
ガソリン / バス	t-CH ₄ / km	0.000000035	t-N ₂ O / km	0.000000041
ガソリン / 軽自動車	t-CH ₄ / km	0.00000001	t-N ₂ O / km	0.000000022
ガソリン / 普通貨物車	t-CH ₄ / km	0.000000035	t-N ₂ O / km	0.000000039
ガソリン / 小型貨物車	t-CH ₄ / km	0.000000015	t-N ₂ O / km	0.000000026
ガソリン / 軽貨物車	t-CH ₄ / km	0.000000011	t-N ₂ O / km	0.000000022
ガソリン / 特殊用途車	t-CH ₄ / km	0.000000035	t-N ₂ O / km	0.000000035
ディーゼル / 乗用車	t-CH ₄ / km	0.000000002	t-N ₂ O / km	0.000000007
ディーゼル / バス	t-CH ₄ / km	0.000000017	t-N ₂ O / km	0.000000025
ディーゼル / 普通貨物車	t-CH ₄ / km	0.000000015	t-N ₂ O / km	0.000000014
ディーゼル / 小型貨物車	t-CH ₄ / km	0.0000000076	t-N ₂ O / km	0.000000009
ディーゼル / 特殊用途車	t-CH ₄ / km	0.000000013	t-N ₂ O / km	0.000000025

(10)鉄道の排出係数

「(2) 電気の使用に伴う排出係数」参照

(11)船舶の排出係数

活動項目	単位	排出係数
軽油	t-CO ₂ / l	0.00258
A重油	t-CO ₂ / l	0.00271

活動項目	単位	排出係数	単位	排出係数
軽油	t-CH ₄ / l	0.000000025	t-N ₂ O / l	0.000000073
A重油	t-CH ₄ / l	0.000000026	t-N ₂ O / l	0.000000074

(12)ヘリコプターの排出係数

活動項目	単位	排出係数
ジェット燃料油	t-CO ₂ / l	0.00246

表4 - 2 温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

温室効果ガス		地球温暖化係数	
1	二酸化炭素	CO ₂	1
2	メタン	CH ₄	21
3	一酸化二窒素	N ₂ O	310
4	ハイドロフルオロカーボン	HFC	-
	トリフルオロメタン	HFC-23	11,700
	ジフルオロメタン	HFC-32	650
	フルオロメタン	HFC-41	150
	1・1・1・2・2 - ペンタフルオロエタン	HFC-125	2,800
	1・1・2・2 - テトラフルオロエタン	HFC-134	1,000
	1・1・1・2 - テトラフルオロエタン	HFC-134a	1,300
	1・1・2 - トリフルオロエタン	HFC-143	300
	1・1・1 - トリフルオロエタン	HFC-143a	3,800
	1・1 - ジフルオロエタン	HFC-152a	140
	1・1・1・2・3・3・3 - ヘプタフルオロプロパン	HFC-227ea	2,900
	1・1・1・3・3・3 - ヘキサフルオロプロパン	HFC-236fa	6,300
	1・1・2・2・3 - ペンタフルオロプロパン	HFC-245ca	560
	1・1・1・2・3・4・4・5・5・5 - デカフルオロペンタン	HFC-43-10mee	1,300
5	パーフルオロカーボン	PFC	-
	パーフルオロメタン	PFC-14	6,500
	パーフルオロエタン	PFC-116	9,200
	パーフルオロプロパン	PFC-218	7,000
	パーフルオロブタン	PFC-31-10	7,000
	パーフルオロシクロブタン	PFC-c318	8,700
	パーフルオロペンタン	PFC-41-12	7,500
	パーフルオロヘキサン	PFC-51-14	7,400
6	六ふっ化硫黄	SF ₆	23,900

参考資料2 温室効果ガスの排出状況

(1) 事業区分毎の温室効果ガスの排出要因

第2章(2-1)で示した基準年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量905,794t-CO₂について、本計画における事業区分ごとの排出要因は、表4-3のとおりです。

表4-3 事業区分別排出要因

事業区分	平成21(2009)年度 [基準排出量]t-CO ₂	内 訳			
		1	2	3	その他
事務所等	127,354	電気 67.5%	都市ガス 25.1%	ガソリン 2.3%	5.1%
庁舎・施設等	121,744	電気 70.1%	都市ガス 26.1%	-	3.9%
公用車等	5,611	ガソリン 63.6%	軽油 36.4%	-	-
主要事業	778,440	一般廃棄物の焼却 43.3%	電気 33.9%	下水汚泥焼却 6.1%	16.7%
(1)一般廃棄物 処理事業	354,418	一般廃棄物の焼却 95.0%	電気 1.7%	軽油 1.7%	1.6%
(2)下水道事業	180,470	電気 49.2%	下水汚泥焼却 26.3%	下水処理 22.0%	2.5%
(3)水道事業	58,619	電気 97.2%	都市ガス 1.6%	ガソリン 1.1%	0.1%
(4)高速鉄道事業	53,533	電気 99.3%	都市ガス 0.6%	-	0.1%
(5)自動車事業	36,348	軽油 82.7%	CNG 10.9%	電気 4.4%	2.0%
(6)教育事業	75,348	電気 62.6%	都市ガス 19.7%	-	17.7%
(7)病院事業	19,705	電気 51.2%	都市ガス 47.7%	-	1.1%
計	905,794	電気 38.6%	一般廃棄物の焼却 37.2%	都市ガス 6.6%	17.6%

(2) 温室効果ガスのガス種類別の排出状況

基準年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量のガス種類別の排出状況は、二酸化炭素が全体の88.5%(エネルギー起源CO₂が53.1%、非エネルギー起源CO₂が35.4%)と大部分を占め、次いで一酸化二窒素が10.3%、メタンが1.2%となっています。ガス種類別の排出状況は、表4-4のとおりです。

表4-4 ガス種類別排出状況

ガス種類	構成比	内訳(ガス種類別の構成比)		
		電気の使用	都市ガスの使用	軽油の使用
エネルギー起源CO ₂	53.1%	72.5%	13.4%	8.0%
非エネルギー起源CO ₂	35.4%	100.0%	-	-
一酸化二窒素(N ₂ O)	10.3%	下水道事業 82.0%	一般廃棄物処理事業 17.4%	自動車事業 0.2%
メタン(CH ₄)	1.2%	下水道事業 99.1%	病院事業 0.3%	一般廃棄物処理事業 0.2%
計	100.0%	電気 38.6%	一般廃棄物の焼却 37.2%	都市ガス 6.6%

横浜市地球温暖化対策事業本部

平成23年3月

横浜市中区港町1 - 1

電話:045(671)2623

FAX:045(641)3490