

大阪市地球温暖化対策実行計画
〔事務事業編〕

令和3年3月

大阪市

目 次

第 1 章	計画の基本的事項	1
1	背景	1
2	計画の目的	3
3	計画の位置付け	3
4	計画の対象範囲	4
5	計画の対象とする温室効果ガス	4
第 2 章	温室効果ガス排出量の状況等	5
1	温室効果ガスの排出状況（2019（令和元）年度実績）	5
2	温室効果ガス総排出量の推移と所属ごとの削減状況等	7
第 3 章	計画の期間及び目標	11
1	計画の期間	11
2	計画の目標	11
3	間接削減施策による削減効果	12
第 4 章	目標達成のための基本方針	13
1	公共施設における省エネルギー・省 CO ₂ 化の推進	13
2	再生可能エネルギーの導入拡大の推進	13
3	車両対策の推進	14
4	ごみの減量・リサイクルの推進	14
5	職員による環境マネジメントの徹底	14
第 5 章	基本方針に基づく全庁的取組	16
1	大阪市庁内環境管理計画の運用徹底	16
2	大阪市地球温暖化対策推進本部による全庁的な取組の推進	19
第 6 章	基本方針に基づく所属別取組	21
1	環境局	21
2	建設局	24
3	水道局	26
4	教育委員会事務局	28
5	経済戦略局	29
6	その他の部局	30
第 7 章	計画の推進体制・進行管理	31
1	推進体制	31
2	実施状況の点検・評価・公表	31
3	計画の見直し	31

参考資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32

- 温室効果ガス排出量算定方法
- 2019（令和元）年度の大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕における温室効果ガス排出量の算定結果
- 用語集【50音順】

この計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 1 項の規定に基づき、大阪広域環境施設組合と共同策定する地方公共団体実行計画です。

第1章 計画の基本的事項

1 背景

わが国では、国、地方公共団体、事業者及び国民など、すべての者が自主的かつ積極的に地球温暖化対策に取り組むことが重要であることに鑑み、1999（平成11）年4月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）が施行されました。温対法においては、国など前記4主体の責務が個別に定められるとともに、国、地方公共団体に対して、事務事業に伴って発生する温室効果ガスの排出抑制等の対策に関する計画策定が義務付けられました。

そこで、大阪市役所においては、自らの事務事業における温室効果ガスの排出抑制のため、2002（平成14）年に「大阪市役所温室効果ガス排出抑制等実行計画」を、2006（平成18）年に「第2期大阪市役所温室効果ガス排出抑制等実行計画」を、2011（平成23）年に第3期目の「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」を、さらに2016（平成28）年4月には第4期目となる「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」（以下「旧計画」という。）を策定し、温室効果ガスの排出削減を推進してきました。

旧計画の策定後、国においては、2016（平成28）年5月に「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」（以下「政府実行計画」という。）が策定され、庁舎等の施設のエネルギー使用に伴う温室効果ガスの排出抑制に関し、その主な取組の一つとしてLED照明の導入促進が掲げられるなど、2030（令和12）年度（中間目標年度を2020（令和2）年度に設定）の削減目標達成に向けた取組の方向性が示されました。

これを受け大阪市では、2016（平成28）年7月、市長をトップとする「大阪市地球温暖化対策推進本部」を設置し、政府実行計画を踏まえ、本市の事務所・庁舎施設を重点的に省エネルギー化する方針を決定するとともに、2017（平成29）年3月に旧計画を改定し、削減目標を上方修正しました。

さらに、電力排出係数の低下といった社会情勢の変化を踏まえ、2019（平成31）年3月にも削減目標を上方修正する計画改定を行い、積極的な温室効果ガスの排出削減を実施してきました。

2020（令和2）年には、地球温暖化対策の国際的な枠組みである「パリ協定」の本格運用が開始されるとともに、同年10月には菅内閣総理大臣が「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする脱炭素社会の実現をめざす」と宣言するなど、国内外で脱炭素化に向けた動きが加速しています。また、こうした温暖化対策を、新型コロナウイルスによる経済危機からの復興の柱と両立させ、もとの社会に戻るのではなく、より良い持続可能な社会をめざす「グリーン・リカバリー」という考え方も広がっています。

こうした状況の中、大阪市では、大阪の成長につながる脱炭素社会の実現に向けて、2021（令和3）年3月に新たな「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」（以下「実行計画〔区域施策編〕」という。）を策定し、2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロをめざす「ゼロカーボン おおさか」をビジョンに掲げました。

そこで、地球温暖化対策に関する国内外の動向と、実行計画〔区域施策編〕を踏まえ、今般、第5期目の計画にあたる新たな「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」（以下「本計画」という。）を策定します。

大阪市は、日本を代表する大都市として、国の温室効果ガス削減目標の達成や、世界の地球温暖化対策へ貢献する役割を担い、実行計画〔区域施策編〕に基づく対策を積極的に行うことが求められていますが、大阪市役所は、市域の温室効果ガス排出量のうち約5%を占める多量の排出事業者であることから、市民、事業者への率先垂範となるべく本計画に基づく取組を積極的に推進してまいります。

2 計画の目的

大阪市役所は市域で多量の温室効果ガスを排出する事業者であることから、自ら積極的に事務事業に伴い発生する温室効果ガスの削減を図るとともに、それに加えて市域における温室効果ガスの排出削減を推進するために、市民、事業者に先んじて取組を率先垂範します。

そして、これらの取組を通して、より一層の再生可能エネルギーの普及拡大や省エネルギーの推進、電動車の普及拡大、ライフスタイル・ワークスタイルの変革とともに、市民、事業者などすべての主体の参加と協働、連携を通して、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

3 計画の位置付け

本計画は、都道府県及び市町村に対し、国の地球温暖化対策計画に即して、当該事務事業に関して、温室効果ガスの排出の抑制等を行うための対策について計画を策定することを義務付けた温対法第21条第1項に基づく、地方公共団体実行計画として策定します。

また、本計画は、2021（令和3）年3月策定の実行計画〔区域施策編〕と整合を図り、温室効果ガスの積極的な削減取組、削減目標の達成状況を適切に把握するための算定方法、削減取組を適切に進行管理等するための全庁的な推進体制等を盛り込むこととします。

なお、本計画は、温対法に基づく地方公共団体の事務事業に係る「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン（Ver. 1.0）」（環境省総合環境政策局 2017（平成29）年3月）及び「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）Ver. 1.1」（環境省総合環境政策局 2017（平成29）年3月）に基づき策定しています。

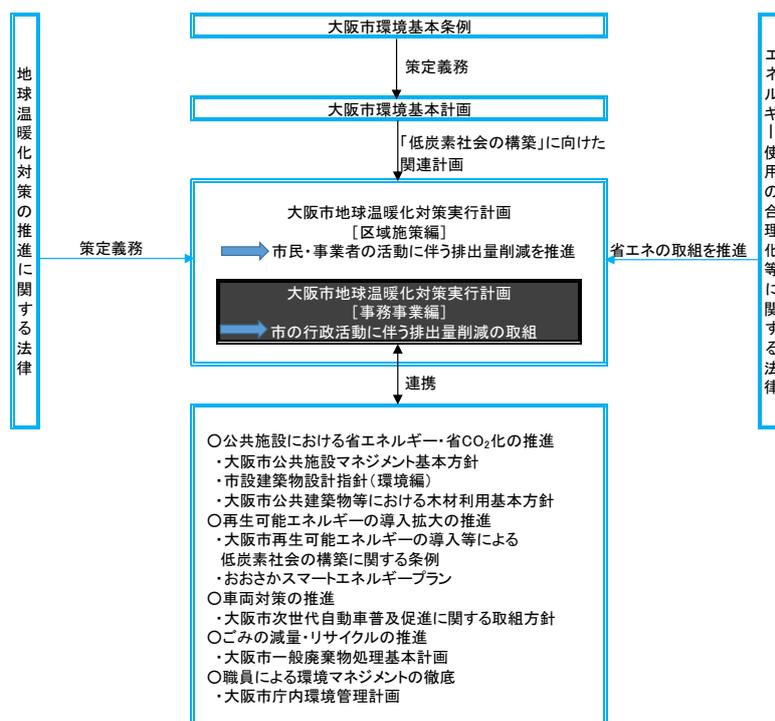


図1 計画の位置付け

4 計画の対象範囲

本計画では、大阪市役所が行うすべての事務事業を対象とし、出先機関を含む組織及び施設、指定管理者制度施設を対象とします。

ただし、指定管理者制度施設を除き、外部へ委託して実施する事務事業並びに本市の外郭団体が実施する事務事業は除きます。

なお、本市からごみ焼却処理事業を引き継いで事業を実施している一部事務組合である「大阪広域環境施設組合※」の事務事業については、地方自治法第292条に基づき準用する温対法第21条第1項の規定により、同組合が地方公共団体実行計画を策定することとなりますが、温室効果ガス排出量の経年変化を分析する上で、これまでと同様に、ごみ焼却処理事業からの排出量を本市が一体で把握することが合理的であることから、同項の規定に基づき同組合と本計画を共同策定し、同組合からの排出量を本計画に含めることとします。

※2015（平成27）年4月1日に「大阪市・八尾市・松原市環境施設組合」として事業開始。

2019（令和元）年10月1日に守口市が加入し、名称を「大阪広域環境施設組合」に変更。

5 計画の対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは次の7種類とします。

- ①二酸化炭素（CO₂）：石油や都市ガスなどの化石燃料の燃焼などに伴って発生するガス
- ②メタン（CH₄）：稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立などに伴って発生するガス
- ③一酸化二窒素（N₂O）：化石燃料の燃焼、工業プロセスなどから発生するガス
- ④ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）：代替フロンとしてエアコンや冷蔵庫などの冷媒に使用されるガス
- ⑤パーフルオロカーボン類（PFCs）：半導体の製造プロセスなどから発生するガス
- ⑥六ふっ化硫黄（SF₆）：電気の絶縁用などに使用されるガス
- ⑦三ふっ化窒素（NF₃）：半導体の製造プロセスなどから発生するガス

第2章 温室効果ガス排出量の状況等

1 温室効果ガスの排出状況（2019（令和元）年度実績）

（1）種類別

2019（令和元）年度における温室効果ガス総排出量は82.7万トン-CO₂で、温室効果ガスの種類別には、二酸化炭素（CO₂）が76.5万トン-CO₂（92.5%）、メタン（CH₄）が1.4万トン-CO₂（1.7%）、一酸化二窒素（N₂O）が4.8万トン-CO₂（5.8%）、代替フロン等ガス（HFCs、SF₆）は合計で96トン-CO₂（0.01%）でした。

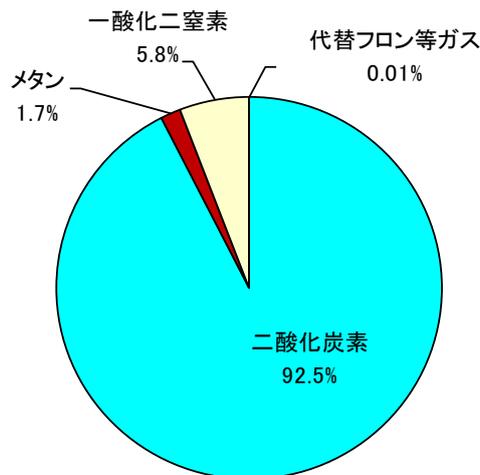


図2-1 温室効果ガスの種類別排出状況

※四捨五入の関係で数値の合計が100にならない場合がある。

主な温室効果ガスの排出状況は次のとおりです。

○ 二酸化炭素（CO₂）・・・温室効果ガス総排出量の92.5%

CO₂については、廃棄物焼却によるものが47.2万トン-CO₂（61.6%）、電気の使用によるものが22.4万トン-CO₂（29.3%）と、この二つに起因する排出量がほとんどを占めています。

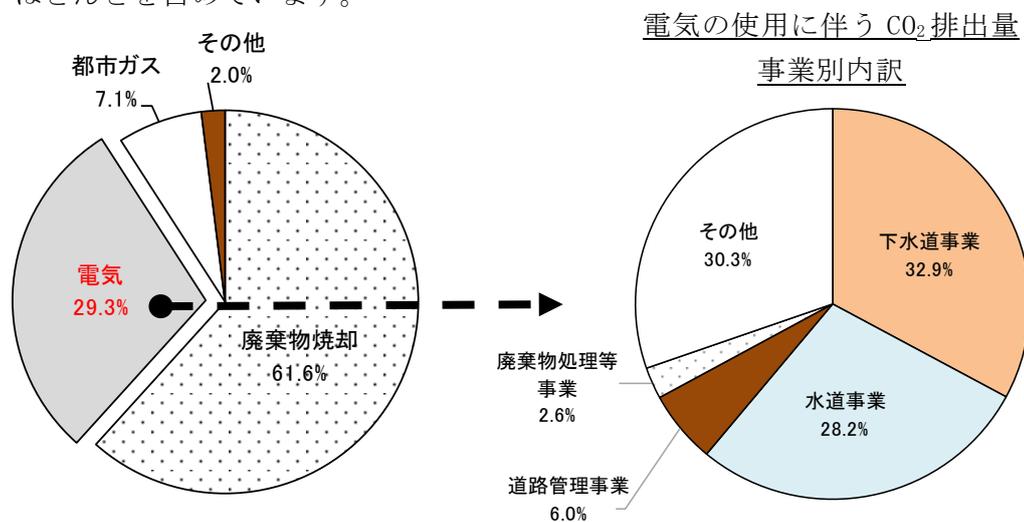


図2-2 CO₂排出状況

- メタン (CH₄)・・・温室効果ガス総排出量の 1.7%
CH₄については、下水の処理によるものが 1.4 万トン-CO₂ (98.1%) と排出量のほとんどを占めています

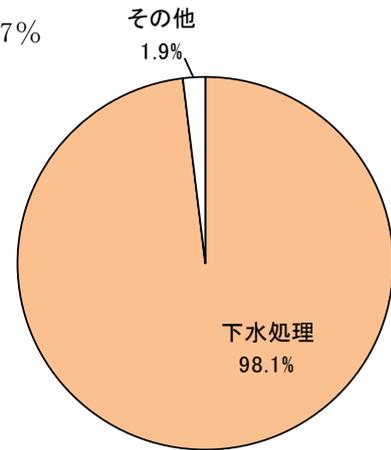


図 2 - 3 CH₄ 排出状況

- 一酸化二窒素 (N₂O)・・・温室効果ガス総排出量の 5.8%
N₂O については、下水処理並びに下水汚泥溶融及び焼却によるものが 3.1 万トン-CO₂ (64.0%)、廃棄物焼却によるものが 1.7 万トン-CO₂ (35.6%) とこの二つに起因する排出量がほとんどを占めています。

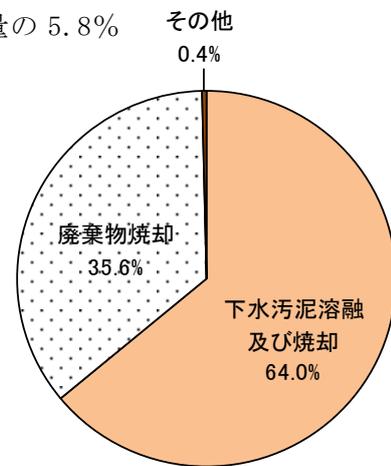


図 2 - 4 N₂O 排出状況

(2) 事業別

温室効果ガスの事業別排出状況は、廃棄物処理等事業が 50.9 万トン-CO₂ (61.5%)、下水道事業が 11.8 万トン-CO₂ (14.3%)、水道事業が 6.4 万トン-CO₂ (7.7%)、道路管理事業が 1.3 万トン-CO₂ (1.6%)、その他の事務事業が 12.3 万トン-CO₂ (14.9%) となっています。

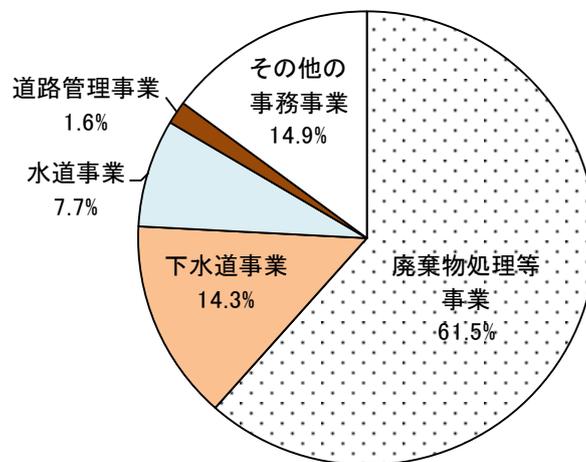


図 2 - 5 温室効果ガスの事業別排出状況

2 温室効果ガス総排出量の推移と所属ごとの削減状況等

(1) 温室効果ガス総排出量の推移

本市の事務事業に伴い排出される温室効果ガス総排出量は、2013（平成 25）年度と比較すると、ESCO 事業の実施や LED 照明の導入など公共施設における省エネルギー・省 CO₂ 化の取組、下水処理場における処理方式の変更、消化ガス発電事業などによる未利用エネルギーの有効活用などの取組に加え、電力排出係数の低下による影響により年々減少しており、旧計画における計画目標は達成できる見込みとなっています。

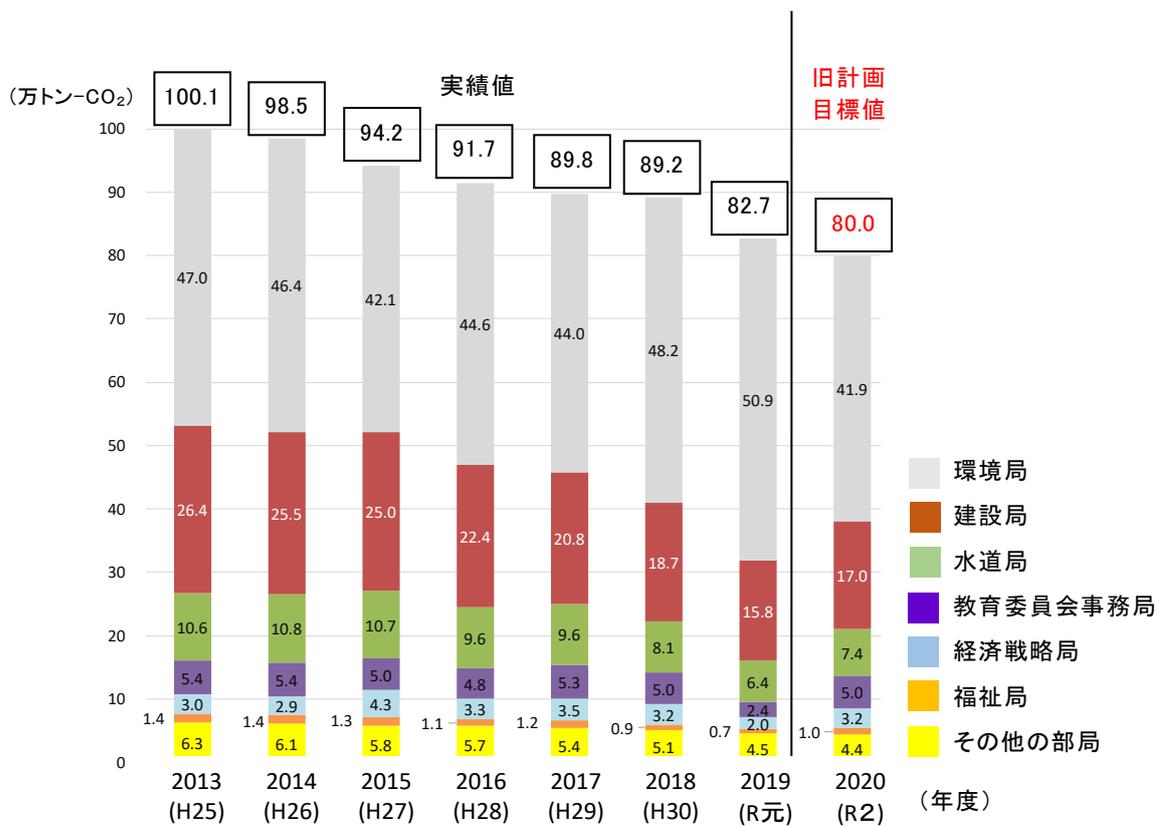


図 2 - 6 市の事務事業・各所属から排出される温室効果ガス総排出量の推移

(2) 所属ごとの削減状況等

旧計画では、2020（令和2）年度における排出量を、基準年度である2013（平成25）年度比で20.1%削減することを目標としています。

2019（令和元）年度の温室効果ガスの総排出量は82.7万トンと、2013（平成25）年度比で17.4%減少しています。

旧計画では、全体の95%以上の排出量を占める6所属において、所属ごとの削減目標を掲げており、5所属の排出量は減少していますが、環境局では増加しています。

所属別の増減要因をみると、環境局では、環境事業センター等でのESCO事業の実施やごみ焼却量の減量化などの減少要因があったものの、ごみに含まれるプラスチックが増加したことにより、排出量が増加しています。

建設局では、道路・公園・下水道等を所管しておりエネルギー消費に占める電気の割合が多いため、電力排出係数の低下の影響を大きく受けているとともに、下水処理場における処理方式の変更や下水消化ガス発電などにより排出量が減少しています。

水道局においても、ポンプ設備等を所管しておりエネルギー消費に占める電気の割合が多いため、電力排出係数の低下の影響を大きく受けているとともに、浄水場ポンプ設備の省エネルギー化などにより排出量が減少しています。

教育委員会事務局では、2019（令和元）年度に電力排出係数が著しく低い電気事業者との電力供給契約を締結した影響を大きく受け、排出量が大幅に減少しています。

温室効果ガス排出量は、電力排出係数に大きく左右されることから、電力排出係数の影響を受けずに、省エネルギー・省CO₂化の取組や省エネ行動の実践等の本市の取組の成果を捉えるため、係数を基準年度である2013（平成25）年度の数値に固定して温室効果ガス排出量を算出すると、2019（令和元）年度の排出量は95.9万トンと算出され、2013（平成25）年度から4.2%減少すると算定されます。

表2 各所属の温室効果ガス排出量

(万トン-CO₂)

区 分	【基準年度】 2013(平成 25) 年度排出量	2019(令和元)年度		【旧計画の目標年度】 2020(令和 2)年度		
		排出量 上段：係数変動 下段：係数固定	削減率 上段：係数変動 下段：係数固定	排出量	削減目標	
本市の事務事業	100.1	82.7 95.9	-17.4% -4.2%	80.0	-20.1%	
環境局	環境局	3.3	1.7 1.8	-48.5% -45.5%	1.2	-63.6%
	大阪広域 環境施設組合	43.7	49.2 49.8	12.6% 14.0%	40.7	-6.9%
	計	47.0	50.9 51.6	8.3% 9.8%	41.9	-10.9%
建設局	25.7	15.8 20.8	-38.5% -19.1%	17.0	-33.9%	
水道局	10.6	6.4 9.3	-39.6% -12.3%	7.4	-30.2%	
教育委員会 事務局	5.4	2.4 5.3	-55.6% -1.9%	5.0	-7.4%	
経済戦略局	3.7	2.0 2.5	-45.9% -32.4%	3.2	-13.5%	
福祉局	1.4	0.7 0.9	-50.0% -35.7%	1.0	-28.6%	
その他の部局	6.3	4.5 5.5	-28.6% -12.7%	4.4	-30.2%	

※2020(令和2)年度の削減目標は、電力排出係数の低下を織り込んで設定(係数変動)。

※四捨五入の関係で、本市の事務事業全体と各所属の内訳の合計が一致しない場合がある。

※大阪広域環境施設組合の2013(平成25)年度排出量は、ごみ焼却工場及び北港事務所からの温室効果ガス排出量であり、本市から同組合への事業承継前であるが、経年変化を把握するため算定した値である。

(3) 市域の温室効果ガス排出量減少率との比較

市域と本市事務事業からの温室効果ガス総排出量について、それぞれ 2013（平成 25）年度を 100%として推移を比較すると、市域の排出量は 2018（平成 30）年度で 82.4%となっているのに対して、本市事務事業からの排出量は同年度で 89.1%の水準にとどまっています。市民・事業者の率先垂範となるためには、さらなる省エネルギー・省 CO₂化のほか、プラスチックごみの減量に積極的に取り組む必要があります。

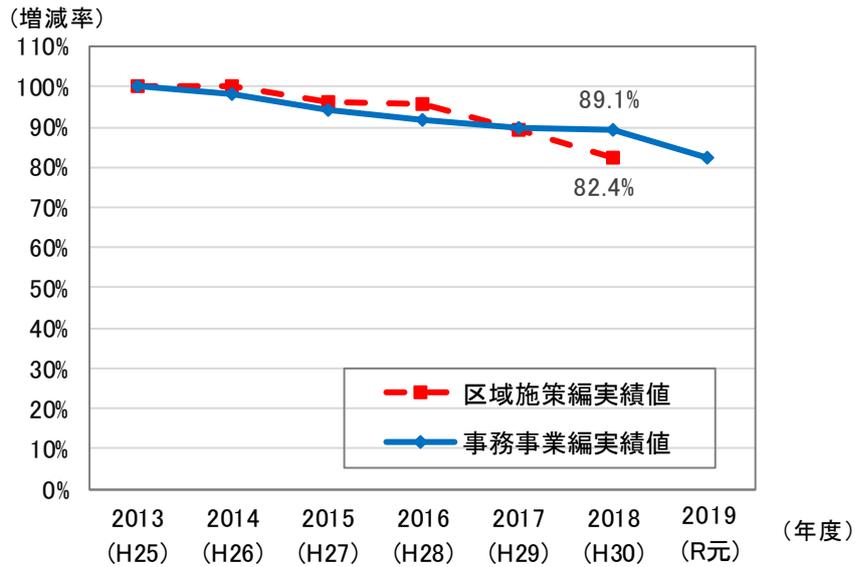


図 2 - 7 市域と本市事務事業の温室効果ガス総排出量の推移

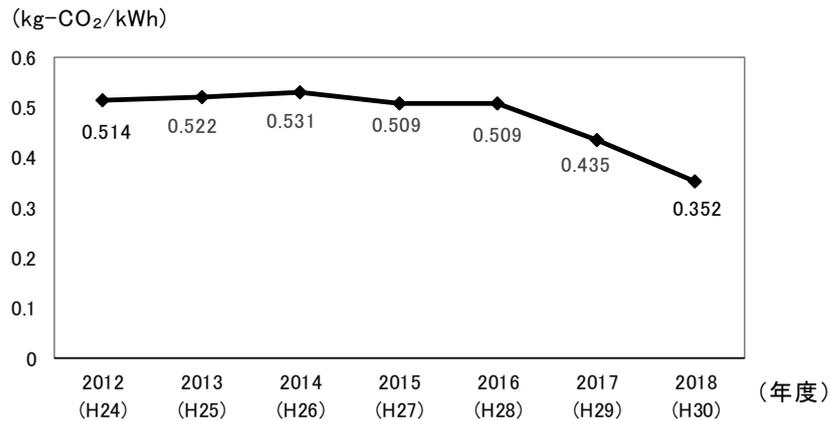


図 2 - 8 電力排出係数の推移（関西電力(株)）

第3章 計画の期間及び目標

1 計画の期間

本計画の期間は、2021（令和3）年度から2025（令和7）年度までの5年間とします。

2 計画の目標

（1）基準年度

2016（平成28）年5月策定の国の「地球温暖化対策計画」及び2021（令和3）年3月策定の実行計画〔区域施策編〕では、2030（令和12）年度の削減目標を2013（平成25）年度比で設定しており、本計画においても、国及び市域における排出量の削減実績との比較検証を適切に行うため、基準年度を2013（平成25）年度とします。

（2）計画の目標

**2025（令和7）年度の温室効果ガス排出量
2013（平成25）年度比 25%以上削減**

実行計画〔区域施策編〕では、2050年の温室効果ガス排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボン おおさか」の実現をめざし、2030（令和12）年度までに、市域の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で30%削減することを目標としています。

本計画の目標は、市域における2030（令和12）年度の目標達成に向けた中間目標として、2025（令和7）年度までに、本市事務事業に伴う温室効果ガス排出量を、2013（平成25）年度比で25%以上削減することを目標とします。

なお、排出量算定に用いる電力排出係数は、2030（令和12）年度のエネルギーミックスを前提とする数値（0.37kg-CO₂/kWh）を用いて算定します。（電力排出係数を基準年度（2013（平成25）年度）の数値に固定する方法も併せて行います。）

（3）所属ごとの削減目標

本市の事務事業において、2019（令和元）年度実績で全体の90%以上の排出量を占める5所属については、温室効果ガス削減に向けた具体的な取組や、所属別の削減目標を本計画に示し、積極的に温室効果ガスの削減に取り組んでいきます。

なお、本市の実施する事務事業に伴い排出される温室効果ガス総排出量のうち、2019（令和元）年度実績で92.5%をCO₂が占めていることから、本計画における温室効果ガス削減の取組は、CO₂の排出削減が重要となります。CO₂のうち、電気やガスなどの使用によるエネルギー起源のものについては、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（以下「省エネ法」という。）や「大阪市市内環境管理計画」等に基づき、省エネルギー・省CO₂化の取組を推進します。

また、本市においては、省エネ法上、省エネルギーを特に推進する特定事業者として市長部局、水道局、教育委員会事務局の3事業者に分かれて取組を進めていますが、本計画で設定する削減目標を達成するには個別に削減目標を定める5所属を筆頭にすべての所属で省エネルギー・省CO₂化の取組を推進することが重要です。

さらに、すべての職場においては、オフィス等におけるエネルギー使用を削減するため、省エネ法に基づいて上記の3事業者ごとに作成する「中長期計画書」や各施設で設定する「管理標準」に沿った省エネルギーの取組により、職場実態に応じた省エネルギー・省CO₂化を推進することとします。

3 間接削減施策による削減効果

本市の下水処理場や配水場、大阪広域環境施設組合のごみ焼却工場では、廃熱等の余剰エネルギーを有効活用し、電気や熱エネルギー（蒸気）を作り、電力会社等に供給しています。

発電した電気等を電力会社等へ供給することは、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、間接的に温室効果ガスの削減につながり、また、環境省から削減量に計上することが可能であるとの見解を得ているため、本計画の削減量に含めることとします。

第4章 目標達成のための基本方針

大阪市役所は、市域の温室効果ガス排出量の約5%を排出する多量排出事業者であることから、大阪市自らが「ゼロカーボン おおさか」の実現に向けた取組を、市民・事業者にも先駆け実行していく必要があります。

そこで、削減目標の達成に向け本計画を推進するため、5つの基本方針を定め、同方針に基づく具体的な取組を進めていきます。

1 公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

「大阪市環境基本計画」(2019(令和元)年12月策定)に基づき、公共施設における省エネルギー・省CO₂化の取組を推進するため、事務所や道路、公園へのLED照明の導入などに取り組みます。また、市設建築物については、省エネルギー性能や環境性能に関する目標を定めた「市設建築物設計指針(環境編)」(2017(平成29)年5月策定、2019(平成31)年4月改正)に基づき、環境に配慮した整備に取り組むとともに、「大阪市公共施設マネジメント基本方針」(2015(平成27)年12月策定、2021(令和3)年2月一部改訂)に基づき、日常的な設備の運用改善に努め、ESCO事業による省エネルギー改修や、再生可能エネルギーの導入など、省エネルギー・省CO₂化のさらなる取組を総合的に推進していきます。

さらに、2019(令和元)年度税制改正において創設された森林環境譲与税を活用し、公共建築物等における国産木材の利用拡大に取り組みます。

【主な取組】

- ・LED照明の導入拡大
- ・ESCO事業の実施拡大
- ・高効率な省エネ機器への更新
- ・日常的な施設・設備の運用改善
- ・国産木材の利用拡大 など

2 再生可能エネルギーの導入拡大の推進

2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロを達成した「ゼロカーボン おおさか」をめざすためには、これまでのエネルギー使用量削減の取組に加え、本市が使用する電力のゼロカーボン(CO₂排出量ゼロ)に取り組む必要があります。

本市では、電力調達の入札を行うにあたっては、価格だけではなく、電気事業者の環境への負荷の低減に関する取組状況等を考慮する環境配慮制度を導入していますが、調達電力の再生可能エネルギー比率の段階的向上をめざし、2025(令和7)年度までに実行可能かつ本計画目標を達成する取組を検討し、本市事務事業で使用するエネルギーの低炭素化を進めていきます。

また、これまで本市施設に設置された太陽光発電設備や下水処理場における消化ガスを活用したバイオマス発電設備、配水池流入水の残存水圧を利用した小水力発電設備については、引き続き活用を推進します。

【主な取組】

- ・再生可能エネルギー100%電力の調達に向けた検討・実施
- ・未利用エネルギーのさらなる有効活用 など

3 車両対策の推進

これまで本市では、EV（電気自動車）・PHV（プラグインハイブリッド自動車）やHV（ハイブリッド自動車）等の次世代自動車に加え、低燃費かつ低排出ガス認定車をエコカーと定義し、「大阪市エコカー普及促進に関する取組方針」に沿って、公用車へのエコカー導入とその普及促進を図ってきました。

実行計画〔区域施策編〕では、次世代自動車の中でも走行時に化石燃料を使用しないゼロエミッションビークル（ZEV）であるEVや燃料電池自動車（FCV）の普及拡大が位置付けられていることを踏まえ、2021（令和3）年3月、新たに「大阪市次世代自動車普及促進に関する取組方針」を策定し、公用車を新たに所有又は使用する際は、原則として次世代自動車を導入することとし、中でも乗用車についてはEV・PHV・FCV（以下「EV等」という。）の導入を原則とするなど、自動車からの温室効果ガス排出量の削減を推進します。

また、公用車の使用にあたっては、エコドライブの実践や適切な点検・整備を実施し、燃料使用量を抑制します。

【主な取組】

- ・公用車への次世代自動車の導入
- ・乗用車へのEV等の導入

4 ごみの減量・リサイクルの推進

2019（平成31）年1月に大阪府と共同で行った「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」に基づき、ワンウェイのプラスチック（容器包装等）の使用削減などプラスチックごみの削減に取り組むとともに、2020（令和2）年3月に策定した「大阪市一般廃棄物処理基本計画【改定計画】」の3つの基本方針（「2Rを優先した取組の推進」、「分別・リサイクルの推進」、「環境に配慮した適正処理と効率的な事業の推進」）に基づき、ごみの減量・リサイクルを推進することにより、さらなる温室効果ガス排出量の削減をめざします。

【主な取組】

- ・プラスチックごみの削減
- ・ごみ焼却量の減量化 など

5 職員による環境マネジメントの徹底

本市事務事業から排出される温室効果ガスの排出抑制を着実に進捗させるため、行政における管理と運用の実態に合わせて策定した、独自の環境マネジメントシステムである「大阪市庁内環境管理計画」（2011（平成23）年3月策定、2021（令和3）年3月最新改定）の運用徹底を図り、庁内での一層の環境負荷の低減に取り組めます。

【主な取組】

- ・各所属における取組目標の設定
- ・研修の実施による意識啓発と環境に配慮した取組の推進
- ・適切な運用を確認するための監視・測定
（職場内点検、内部監査、外部評価）
- ・必要に応じた見直し など

表4 各所属の削減目標

(万トン-CO₂)

区 分	【基準年度】 2013 (平成25)年度 排出量	【実績】 2019 (令和元)年度		【目標年度】 2025 (令和7)年度		【基準年度】 2013 (平成25)年度 からの削減量	
		削減率	排出量	削減目標	排出量		
本市の事務事業	100.1	-17.4%	82.7	-25%以上	75.0以下	-25.1	
【全庁的取組】 新たなエネルギー使用量削減の取組及びエネルギーの低炭素化の推進						-1.4	
環 境 局	環境局	3.3	-48.5%	1.7	-60.6%	1.3	-2.0
	大阪広域 環境施設 組合	43.7	12.6%	49.2	-4.8%	41.6	-2.1
	計	47.0	8.3%	50.9	-8.7%	42.9	-4.1
建設局	25.7	-38.5%	15.8	-39.7%	15.5	-10.2	
水道局	10.6	-39.6%	6.4	-36.8%	6.7	-3.9	
教育委員会 事務局	5.4	-55.6%	2.4	-20.4%	4.3	-1.1	
経済戦略局	3.7	-45.9%	2.0	-45.9%	2.0	-1.7	
その他の部局	7.7	-32.5%	5.2	-35.1%	5.0	-2.7	

※大阪広域環境施設組合の2013（平成25）年度排出量は、ごみ焼却工場及び北港事務所からの温室効果ガス排出量であり、本市から同組合への事業承継前であるが、経年変化を把握するため算定した値である。

第5章 基本方針に基づく全庁的取組

1 大阪市市内環境管理計画の運用徹底

すべての職場において、本計画に定める目標を達成するため、環境に配慮した次の取組を推進し、温室効果ガス排出を削減します。

また、取組の実効性を確保するため、「大阪市市内環境管理計画」に基づき、各所属において取組に係る目標を定め（Plan）、取組を推進し（Do）、目標の達成状況等を定期的に監視・測定し（Check）、必要に応じて市長による見直し（Act）を行うことにより、全庁一丸となって、環境マネジメントの徹底を行います。

①省エネルギーの取組

【全体】

○不要照明の消灯

- ・昼休みは、市民窓口等の必要な部分を除き、原則、消灯する。
- ・時間外は、業務に支障のない範囲から消灯し、各職場（課等）の最終退庁者は必ず消灯する。各職場内でも最小限の単位での点灯を徹底する。
- ・スイッチ部分に照明範囲や消灯を促す表示を行い、消灯行動を徹底する。
- ・窓際などの晴天時に照度が十分得られる場合は、窓際照明を消灯する。

○パソコンの省エネ

- ・長時間利用しない時や離席時は、シャットダウンするかカバーを閉じる。
- ・端末ごとに消費電力抑制の設定をする。（省エネモードへの切替え等）

○冷暖房負荷の低減

- ・ブラインド等の活用や緑のカーテンづくりにより日射の遮蔽を行うとともに、吹出口に物を置かないなど、空調の負荷を軽減する。
- ・適正な室温管理を徹底する。（夏季：28℃、冬季：20℃）
- ・夏季の軽装や、冬季の重ね着等、空調に頼らない取組を徹底する。

○自動車利用の抑制

- ・公共交通機関の利用や自転車の活用など、公用車の運用を見直し燃料使用量を削減する。
- ・公用車運転時は、急発進・急加速の自粛やアイドリングストップ等、エコドライブを徹底する。

○その他

- ・複数拠点間で会議を行う際の Web 会議の開催を推進する。
- ・近い階への移動には、階段の利用を優先する。
- ・最終退庁者は、コピー機やプリンター、その他電気機器等の不要な電源のオフを徹底する。

【施設・設備】

○省エネ・省 CO₂ 機器の導入

- ・機器の購入・更新の際は、「大阪市グリーン調達方針」に基づき省エネ・省 CO₂ 機器を優先導入する。
- ・LED 照明など高効率機器を導入する。

○環境配慮技術の導入推進

- ・自然採光や自然通風の利用、屋根や外壁の断熱、庇等による日射の遮蔽等環境配慮技術の導入を推進する。

○再生可能エネルギーの利用推進

- ・太陽光発電設備の設置等による再生可能エネルギーの利用を推進する。
- ・再生可能エネルギー100%電力の調達を推進する。

○見える化の推進

- ・エネルギー使用量、CO₂排出量の見える化による、省エネルギー・省CO₂化の取組を推進する。

○設備の運転管理

- ・設備・機器等の日常点検や運転管理の徹底により、エネルギー使用量を削減する。（適正運転による環境負荷の低減）

②省資源の取組

○ペーパーレスの推進

- ・モニターやプロジェクターを活用した会議や打合せを行う。
- ・スキャナーの活用による電子化により資料を共有する。（コピーによる個別配付をしない。）
- ・電子決裁を推進するため、決裁権者や承認者が起案者に指導を行い、職員の意識向上を図る。
- ・市民に配布するチラシ等について、ICTの活用によりペーパーレス化ができないか積極的に検討する。

○紙の使用量の抑制

- ・資料の最少化や両面コピー、コピー機のトレイの1つを裏紙専用とすることなどによる裏紙再利用を推進する。
- ・コピー機での印刷枚数やコピー用紙購入枚数の管理を徹底する。

○「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」達成に貢献するプラスチックごみの削減

- ・プラスチック製の啓発物品（クリアファイル、うちわ等）から紙製や木製へ転換する。
- ・職場単位で共用のエコバッグを配置し、レジ袋の使用を削減する。
- ・会議等での湯茶の提供は、ペットボトルを廃止し、マイボトルでの持ち込みを推奨する。

③節水の取組

○節水の徹底

- ・こまめな止水や、水を貯めての食器洗浄等、効率的な水の利用に努める。

○節水型機器の導入

- ・機器の購入・更新の際は、「大阪市グリーン調達方針」に基づき節水型機器を優先導入する。
- ・設備更新の際には、自動水栓や雨水利用設備等の導入を検討する。

④廃棄物の減量・リサイクル

○全般

- ・ごみ減量推進分科会が定める「市役所内事業系ごみ減量マニュアル」及び「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」に基づく取組を推進する。

○ごみの発生抑制

- ・ごみ箱の設置数の削減やごみ箱へのイラスト等による分別表示などにより、職員の意識向上を図る。
- ・不用だが、まだ使える物品等は、職場間でのリユースを推進する。

○リサイクル

- ・廃棄の際は分別を徹底し、リサイクルを推進する。
- ・資源化可能な紙類は、すべて品目別に分類し、全量リサイクルする。

⑤グリーン調達徹底

- ・「大阪市グリーン調達方針」で定める基準適合品の調達を徹底する。
- ・調達方針で基準を定めていない物品等についても、環境負荷の少ない物品等の調達に努める。
- ・省資源の観点から、物品等の必要量を精査し、調達量を抑制する。

⑥公用車への次世代自動車の導入推進

- ・「大阪市次世代自動車普及促進に関する取組方針」に基づき、公用車への次世代自動車導入を推進し、乗用車についてはEV等の導入を原則とする。

⑦その他環境に配慮した取組

○緑化の推進

- ・建築物の屋上・壁面等の緑化を推進する。

○打ち水の実施

- ・道路等に雨水・二次利用水をまく打ち水を実施し、真夏の気温低減を図る。

○フロン類の排出抑制

- ・フロン類を使用した機器（エアコン等）は適切な維持管理と適正な廃棄を行う。
- ・フロン類を使用した業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器は、簡易点検・定期点検を着実に実施するとともに、第一種フロン類充填回収業者による適正な充填・回収、機器の更新を行う。（フロン排出抑制法を遵守する。）

○イベント等における環境配慮の徹底

- ・本市が主催するイベントや、市が主体的にかかわるイベントについては、再生可能エネルギー100%電力の使用によるイベントの低炭素化、ごみの発生抑制や分別・リサイクルの徹底、プラスチックの使用抑制、国産木材の利用促進など、環境への配慮を徹底する。

○ワーク・ライフ・バランスの実現と環境負荷の低減

- ・定時退庁の推進、超過勤務の削減による照明・OA機器・空調機の稼働時間短縮など、業務改善によるワーク・ライフ・バランスの実現と環境負荷の低減の両立を図る。

2 大阪市地球温暖化対策推進本部による全庁的な取組の推進

2016（平成 28）年 7 月、大阪市役所内部に「大阪市地球温暖化対策推進本部」（以下「推進本部」という。）を設置しました。推進本部は、本部長（市長）、副本部長（副市長）及び本部員（各局長等）で組織し、本計画の推進及び進行管理等を担う「事務事業編推進プロジェクトチーム」と、実行計画〔区域施策編〕の推進及び進行管理等を担う「区域施策編推進プロジェクトチーム」を設置しています。

本市事務事業の実施及び市域における市民・事業者などの活動に伴って排出される温室効果ガスの削減に向け、関係部局の連携を通して全庁的な対策を総合的かつ強力に推進していきます。

<旧計画における取組>

○全庁的な省エネルギー化の推進

2016（平成 28）年 7 月の推進本部の本部会議において、政府実行計画を踏まえ、本市の事務所・庁舎施設を重点的に省エネルギー化する方針が決定され、LED 照明の導入や省エネ診断による運用改善等を全庁的に実施してきました。

さらに、推進本部事業として、市有 39 施設（区役所、保健福祉センター、公文書館、公園事務所、消防署、図書館など一般会計施設）の照明灯 LED 化 ESCO 事業の実施が決定され、2019（令和元）年 7 月に改修工事が完了しました。

この照明灯 LED 化 ESCO 事業により、2019（令和元）年 8 月から翌年 7 月までの 1 年間で 625 トン-CO₂ の温室効果ガスの削減効果を確認しており、光熱費については年間約 4,200 万円*の削減となります。

*ESCO サービス契約書（2018（平成 30）年 12 月 28 日契約）における電力単価による算定。



○全庁的な電力調達入札の推進

本市では、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」を踏まえ、「大阪市電力の調達に係る環境配慮指針」及び「大阪市電力の調達に係る環境配慮実施要領」を定め、電力調達の入札を行う場合は、価格だけでなく、電気事業者の環境への負荷の低減に関する取組状況等を考慮する環境配慮制度を導入しています。

2016（平成 28）年 7 月の推進本部の本部会議において、環境局が対象施設の入札を一括して行うことで、電力調達に係る入札導入施設の拡大・集約化を図る方針が決定され、2017（平成 29）年 1 月に、市有 118 施設（市役所本庁舎、区役所、消防署、水門など一般会計施設）を 7 つのグループに集約化し、電力調達入札を実施しました。以降、毎年度対象施設を集約化した入札を実施しており、スケールメリットによるコスト削減効果を得ています。

<本計画における取組方針>

2020（令和2）年9月の事務事業編推進プロジェクトチーム会議において、本計画に掲げる新たな削減目標の達成に向け、推進本部事業として、引き続き省エネルギー改修を拡大実施していくとともに、公用車の乗用車へのEV等の導入推進など、新たなエネルギー使用量削減に取り組む方針が決定されました。

さらに、2050年の脱炭素社会の実現も見据え、これまでのエネルギー使用量削減の取組に加え、エネルギーの低炭素化に取り組む方針が決定されました。

<削減目標量>

上記の方針に基づき、本計画において、「新たなエネルギー使用量削減の取組及びエネルギーの低炭素化の推進」として1.4万トン-CO₂の削減目標量を盛り込みました。

この1.4万トン-CO₂については、推進本部で決定した取組方針に沿って、新たなエネルギー使用量削減の取組として、新たな照明LED化ESCO事業の実施や公用車の乗用車へのEV等の導入を推進するとともに、エネルギーの低炭素化については、再生可能エネルギー100%電力の調達等を検討・実施し、削減を図ります。

<具体的な取組>

（1）新たなエネルギー使用量削減の取組（削減目標量：248トン-CO₂）

新たな照明灯LED化ESCO事業に取り組むとともに、その光熱費削減効果・CO₂削減効果などのメリットを全庁的に情報共有し、さらなる省エネルギー改修等の推進につなげます。

また、公用車については、原則として次世代自動車を導入することとし、乗用車については、CO₂排出量を削減するとともに、蓄電・給電機能を非常時の電源確保などエネルギーインフラとして活用することによる防災力の向上を図るため、EV等の導入を進めていきます。

（2）エネルギーの低炭素化の推進（削減目標量：13,752トン-CO₂）

引き続き、全庁的な電力調達入札の拡大・集約化を図るとともに、調達電力の再生可能エネルギー比率の段階的向上をめざし、再生可能エネルギー100%電力の調達などについて検討・実施していきます。

第6章 基本方針に基づく所属別取組

1 環境局

<削減目標>

2025（令和7）年度までに温室効果ガス総排出量を2013（平成25）年度から8.7%削減します。（図6-1参照）

<主な取組>

■環境局での取組

再生可能エネルギーの導入拡大の推進

○太陽光発電の導入【間接削減】（削減目標量：4,383 トン-CO₂）

市立小中学校の屋根の貸し出しにより設置した太陽光発電設備で発電した電気を、固定価格買取制度（以下「FIT制度」という。）を活用して電気事業者へ供給します。

これらの削減量は、間接的に地域の排出量の削減に寄与することから、2025（令和7）年度の目標数値の算定に含みます。

年度	電気事業者への 電気供給量（千 kWh）	間接削減効果※ （トン-CO ₂ ）
2021（令和3）年度	8,982	4,383

※間接削減効果は2018（平成30）年度の代替値の排出係数（0.488kg-CO₂/kWh）を用いて算出。

ごみの減量・リサイクルの推進

○プラスチックごみの削減（削減目標量：35,456 トン-CO₂）

マイバッグ・マイボトルの持参などによるワンウェイのプラスチック（容器包装等）の排出抑制や、ペットボトルの分別・リサイクルの徹底により、焼却するプラスチックごみの削減を推進します。

○ごみ焼却量の減量化（削減目標量：17,629 トン-CO₂）

食品ロス削減の取組や環境教育・普及啓発の推進による2Rを優先した取組の推進によりごみ焼却量の減量化を推進します。

職員による環境マネジメントの徹底

事務室（あべのルシアス庁舎）において各職員の机上のLEDデスクライトを活用するなど、「大阪市庁内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。

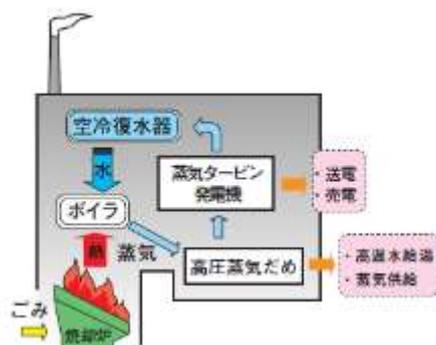
■大阪広域環境施設組合での取組

再生可能エネルギーの導入拡大の推進

○ごみ焼却余熱を利用したごみ発電の実施【間接削減】

大阪広域環境施設組合におけるごみ焼却工場（鶴見工場、西淀工場、八尾工場、舞洲工場、平野工場、東淀工場）では、ごみ焼却余熱の有効利用により発生する電気や熱エネルギー（蒸気）を電気事業者等に供給しています。

ごみ焼却工場で発生する電気は、温対法上におけるCO₂フリー電気として位置付けられており、舞洲工場、平野工場、東淀工場については、FIT制度を活用して再生可能エネルギー電気を電気事業者に供給しています。



ごみ焼却場での余熱利用のしくみ（例）



発電設備（東淀工場）



ごみ焼却工場の廃熱利用
（西淀川温水プール）

ごみ発電は、基準年度である2013（平成25）年度以降に実施する新たな取組ではないため、本計画の削減量としては見込まないこととします。

なお、2019（令和元）年度における電気事業者への電気の供給による間接的な削減量は次のとおりです。

年度	電気事業者への 電気供給量（千 kWh）	間接削減効果※ （トン-CO ₂ ）
2019（令和元）年度	310,225	151,390

※間接削減効果は2018（平成30）年度の代替値の排出係数（0.488kg-CO₂/kWh）を用いて算出。

また、2019（令和元）年度から更新工事を開始し2022（令和4）年度の竣工をめざしている住之江工場や、既設工場の建替え時には、さらなる高効率発電設備や省エネ機器を積極的に導入し、供給量の増加に努めます。



図 6 - 1 環境局の温室効果ガス排出削減目標

【市設建築物の屋根の目的外使用許可による太陽光パネル設置促進事業】

環境局では行政財産目的外許可制度を活用し、太陽光発電事業を行う事業者には、市設建築物（大阪市立小中学校）の屋根を貸出しており、事業者は FIT 制度により電気事業者に電気を供給しています。

<2020（令和2）年（1～12月）発電量実績：6,498 千 kWh
（間接削減効果 3,171 トン-CO₂）>



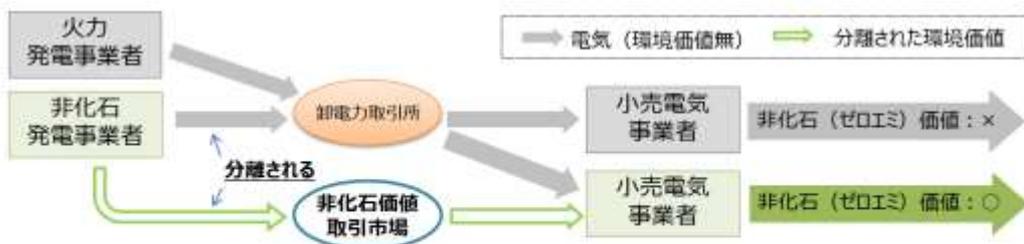
太陽光パネル設置（中川小学校：生野区）

【非化石証書導入による脱炭素社会実現への貢献】

大阪広域環境施設組合では、ごみ焼却余熱を利用したごみ発電のうち FIT 制度適用外の電気について、新たに 2021（令和3）年度からは化石燃料を使用しない環境価値を証書化した「非化石証書」を付帯させて電気事業者へ電気を供給します。

「非化石証書」が付帯された電気の供給を受ける需要家は、使用する電気の CO₂ 排出量を削減できるため、当該電気の供給は脱炭素社会実現に貢献することができます。

■ 非化石価値取引市場における非化石価値の流れ



出典：第 44 回総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会資料「非化石価値取引市場について」（2020 年 11 月 27 日 資源エネルギー庁）

<削減目標>

2025（令和7）年度までに温室効果ガス総排出量を2013（平成25）年度から39.7%削減します。（図6-2参照）

<主な取組>

公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

- LED照明等の高効率照明の導入推進（削減目標量：3,397トン-CO₂）
道路、公園、下水施設においてLED照明を導入します。



（参考）道路照明灯のLED照明

- 下水処理場における処理方式の変更（削減目標量：1,614トン-CO₂）
下水処理場の改築更新に伴い、水処理方式を標準法からA0法（嫌気・好気法）等へ変更することにより、温室効果ガスであるN₂Oの排出量を削減します。
- 下水処理場における省エネルギー・省CO₂化（削減目標量：320トン-CO₂）
下水処理場の機器（掻き寄せ機、送風機（ブロワ）、ポンプ、消化槽攪拌機等）について、機器更新時に省エネ機器を導入します。

再生可能エネルギーの導入拡大の推進

○消化ガス発電の実施【間接削減】

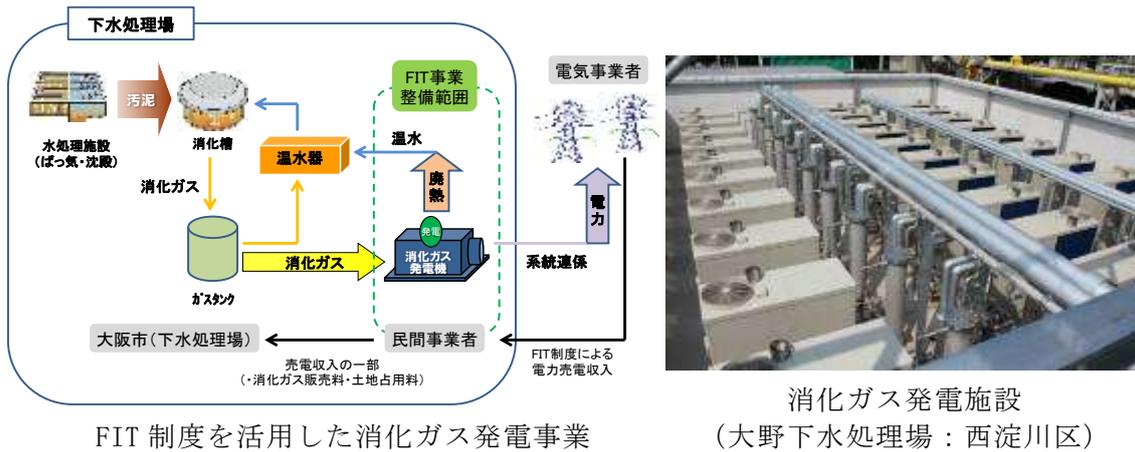
大野、海老江、住之江、放出の4箇所の下水処理場ではFIT制度を活用し、消化ガス発電施設で発電した電気を電気事業者へ供給しています。また、発電に伴い発生する廃熱は、消化槽の加温に利用し、効率的なエネルギー利用システムを構築しています。

消化ガス発電は、発電を開始した2017（平成29）年度から旧計画における削減量に反映しており、本計画の削減量としては見込まないこととします。

なお、2019（令和元）年度における電気事業者への電気の供給による間接的な削減量は次のとおりです。

年度	電気事業者への 電気供給量（千kWh）	間接削減効果※ （トン-CO ₂ ）
2019（令和元）年度	23,070	11,258

※間接削減効果は2018（平成30）年度の代替値の排出係数（0.488kg-CO₂/kWh）を用いて算出。



FIT 制度を活用した消化ガス発電事業

職員による環境マネジメントの徹底

公園水景施設の運転時間や放出下水処理場の反応槽機械攪拌時間の短縮等の施設の運用改善を図るとともに、空調の適切な温度設定や照明のこまめな消灯を行うなど、「大阪市庁内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。

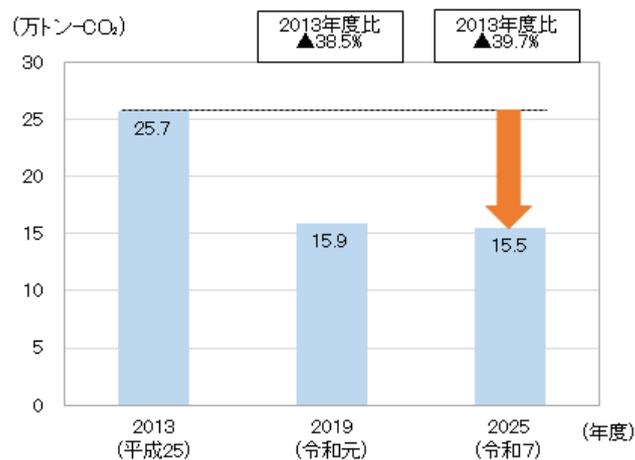


図6-2 建設局の温室効果ガス排出削減目標

【平野下水処理場の省エネルギー化】

改築更新時に省エネ機器（掻き寄せ機、送風機（ブロワ）、ポンプ、消化槽攪拌機等）を導入し、2019（平成31）年4月から稼働しています。

<令和元年度から令和6年度までの電力削減見込み：1,090千kWh>



送風機（ブロワ）（平野下水処理場：平野区）

<削減目標>

2025(令和7)年度までに温室効果ガス総排出量を2013(平成25)年度から36.8%削減します。(図6-3参照)

<主な取組>

公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

- 浄水場等における省エネルギー・省CO₂化(削減目標量:95トン-CO₂)
 - ・浄水場等において、ポンプ設備に回転速度制御装置を導入します。
 - ・浄水場において、LED照明を導入します。

再生可能エネルギーの導入拡大の推進

○小水力発電の実施

長居、泉尾、咲洲の3箇所の配水場において、配水池流入水の残存水圧を利用して小水力発電を実施しています。

長居配水場及び咲洲配水場では、全量場内消費として旧計画におけるエネルギー削減量に反映しており、本計画の削減量としては見込まないこととします。

泉尾配水場では、FIT制度を活用し、発電した電気を電気事業者へ供給しています。なお、基準年度である2013(平成25)年度以降に実施する新たな取組ではないため、本計画の削減量としては見込まないこととします。

2019(令和元)年度における電気事業者への電気の供給による間接的な削減量は次のとおりです。

年度	電気事業者への 電気供給量(千kWh)	間接削減効果※ (トン-CO ₂)
2019(令和元)年度	483	235

※間接削減効果は2018(平成30)年度の代替値の排出係数(0.488kg-CO₂/kWh)を用いて算出。



小水力発電模式図



小水力発電設備
(長居配水場:東住吉区)

職員による環境マネジメントの徹底

浄水場において、最適なオゾン注入制御を行うとともに、空調の適切な温度設定など「大阪市市内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。

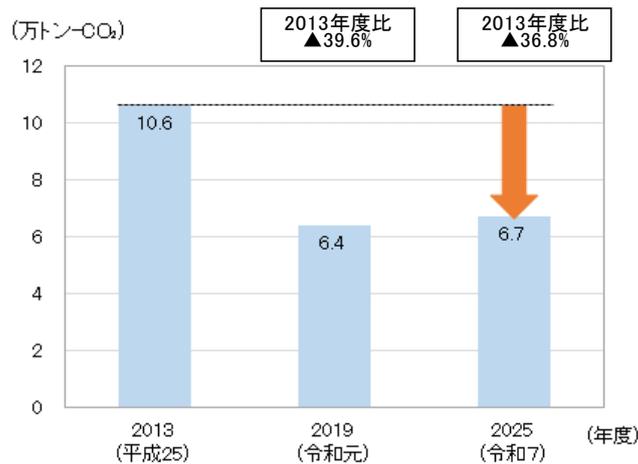


図6-3 水道局の温室効果ガス排出削減目標

【環境会計の導入】

水道局では、環境保全コストとそれによる効果を把握して効率的・効果的な事業運営を行うこと及びお客さま（市民）に対してより一層情報公開を行い、説明責任を果たすことを目的として、環境会計を導入しています。

環境会計とは、事業活動において、環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、環境保全のためのコストとその効果を数量的（貨幣単位又は物量単位）に把握・測定、公表する仕組みです。

環境会計により、平成30年度決算（2020（令和2）年3月公表）においては、約5億4千万円の環境保全コストに対し、34,624 t-CO₂/年のCO₂削減効果が得られ、環境保全への取組実施による経済効果は約16億1千万円と算定されています。

<環境会計（平成30年度決算版）の総括表>

①環境保全コスト（貨幣単位）				②環境保全効果（指標等）（物量単位）	
分類	主な取組み	投資	費用	分類	環境保全効果（指標等）
事業エリア内コスト	地球環境保全コスト	189,500	293,441	事業エリア内コスト	地球環境保全コスト CO ₂ 削減量 34,624t-CO ₂ /年
	資源循環コスト			資源循環コスト 廃棄物削減量 22,609t/年	
管理活動コスト	浄水発生土の有効利用・減量化	0	60,319	管理活動コスト	水の流れツアー・出前水道教室「水」の絵コンクール
管理活動コスト	広報活動等	0	1,150		
合計		189,500	354,910		

③環境保全への取組みに伴う経済効果（貨幣単位）		（単位 千円）
分類	費用削減効果	
地球環境保全コスト	1,237,781	
資源循環コスト	376,456	
合計	1,614,237	

<削減目標>

2025(令和7)年度までに温室効果ガス総排出量を2013(平成25)年度から20.4%削減します。(図6-4参照)

<主な取組>

公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

○ESCO事業の実施(削減目標量:319トン-CO₂)

中央図書館等においてESCO事業によりLED照明を導入します。

○学校における空調改修に伴う省エネルギー化(削減目標量:52トン-CO₂)

学校の管理諸室(職員室、保健室、校長室、更衣室、事務室等)において高効率型の空調機器を導入します。

○学校におけるLED照明の導入(削減目標量:34トン-CO₂)

講堂・体育館の建替え時や教室等の照明設備更新時にLED照明を導入します。



LED照明(港中学校:港区)

職員による環境マネジメントの徹底

空調の適切な温度設定や運転時間の短縮、教室等でのこまめな消灯を行うなど、「大阪市市内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。



図6-4 教育委員会事務局の温室効果ガス排出削減目標

<削減目標>

2025(令和7)年度までに温室効果ガス総排出量を2013(平成25)年度から45.9%削減します。(図6-5参照)

<主な取組>公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

- 施設における省エネルギー・省CO₂化(削減目標量:56トン-CO₂)
スポーツ施設の照明設備更新時にLED照明を導入します。

職員による環境マネジメントの徹底

空調の適切な温度設定や運転時間の短縮、照明のこまめな消灯を行うなど、「大阪市庁内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。

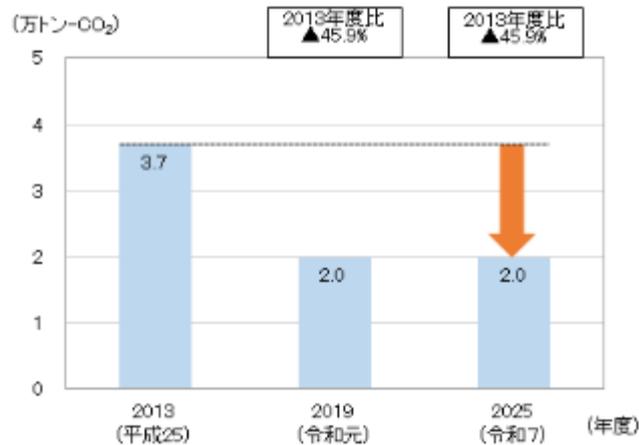


図6-5 経済戦略局の温室効果ガス排出削減目標

<削減目標>

2025（令和7）年度の温室効果ガス総排出量を2013（平成25）年度から35.1%削減します。（図6-6参照）

<主な取組>

公共施設における省エネルギー・省CO₂化の推進

○施設における省エネルギー・省CO₂化（削減目標量：1トン-CO₂）

阿波座センタービル（福祉局部分）・弘済院においてLED照明を導入します。

○ESCO事業の導入拡大

平野区役所外2施設及び中部環境事業センターにおいて事業提案を募集し、最優秀提案者を選定します。（2022（令和4）年度サービス開始予定）

○公共建築物のZEB化の検討

一定規模を超える公共建築物の新築計画において、所管局は環境配慮技術の導入によるZEB化の検討を行います。

職員による環境マネジメントの徹底

不要照明の消灯、OA機器の省エネ、冷暖房負荷の低減、設備機器の日常点検や運転管理を徹底するなど、「大阪市市内環境管理計画」に基づく取組等を徹底します。

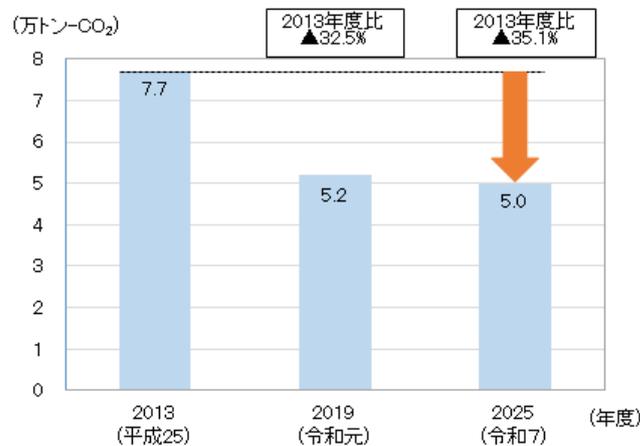


図6-6 その他の部局の温室効果ガス排出削減目標

第7章 計画の推進体制・進行管理

1 推進体制

本市事務事業の低炭素化を図るため、市長を本部長として設置した「大阪市地球温暖化対策推進本部」のもと、本計画に基づく温室効果ガスの排出削減の取組を全庁的に総合的かつ強力に推進します。

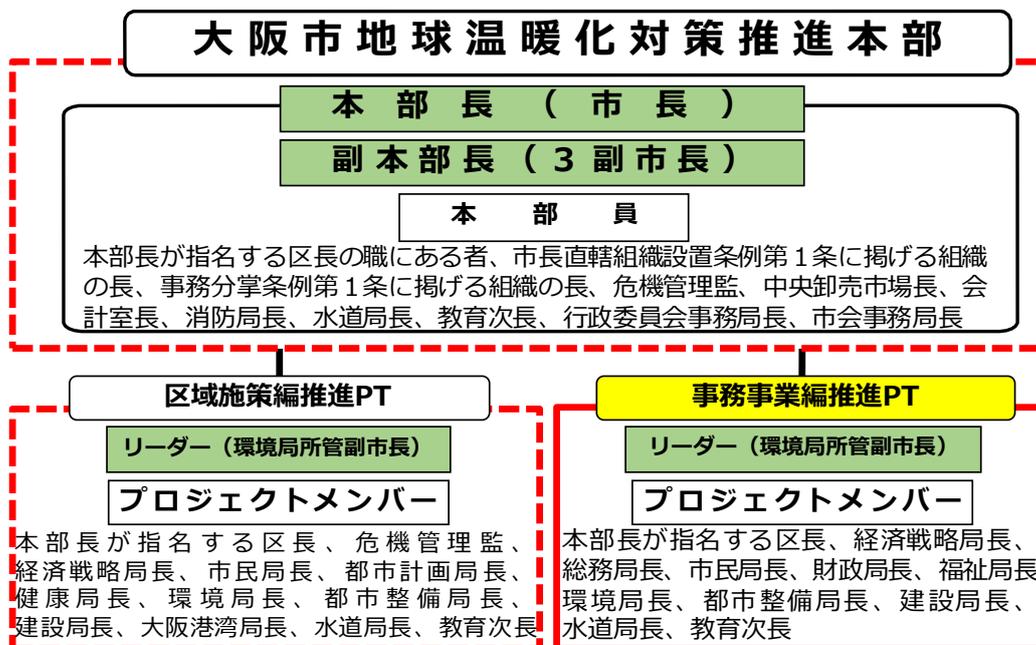


図7 推進本部体制図

2 実施状況の点検・評価・公表

本計画の実施状況を的確に把握するため、各所属を通じて、毎年、電気使用量等の活動量を調査するとともに、個別の削減目標を設定した所属については、「削減措置の取組状況及び削減量」、「削減の取組にあたっての課題」等をあわせて把握します。

環境局がこれらを集計し、毎年度における温室効果ガス総排出量を算定するとともに、本計画の実施状況を点検し、その結果を評価したうえ、温室効果ガスの効果的な削減を推進します。

また、本計画の毎年度の実施状況等を温対法第21条第10項に基づき、大阪市環境白書及び大阪市ホームページを活用して、市民等に広く公表し、本市の取組内容を明らかにします。

3 計画の見直し

本計画は、今後の国の地球温暖化対策計画や政府実行計画、実行計画〔区域施策編〕の改定、その他温室効果ガス削減技術の進歩等を考慮した上で、必要に応じて見直しを行うこととします。

参考資料

○温室効果ガス排出量算定方法

温室効果ガスの排出量の算定にあたっては、各年度の活動量（燃料の使用量等）をもとに、温対法に基づく地方公共団体の事務事業に係る「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（Ver. 1.0）」（環境省総合環境政策局 2017（平成 29）年 3 月）及び「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）（Ver. 1.1）」（環境省総合環境政策局 2017（平成 29）年 3 月）に基づき、地球温暖化係数（表—1 参照）を用いて CO₂ 排出量に換算することで温室効果ガス排出量を算定します。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \Sigma (\text{活動量} \times \text{温室効果ガス排出係数} \times \text{地球温暖化係数})$$

なお、排出量の算定に用いる温室効果ガス排出係数（表—2 参照）は、基本的に温対法施行令第 3 条（2019（令和元）年 12 月 13 日最終改正）に定める数値とし、地球温暖化係数は温対法施行令第 4 条に定める数値とします。

また、温室効果ガス排出係数が明確に定まっていない係数については、正確性の観点から最も適切な係数を用います。例えば、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量については、環境省・経済産業省が公表する電気事業者別排出係数を用います。

同様に家畜の排せつ物の管理に伴うメタン、一酸化二窒素の排出量及び下水汚泥の焼却に伴う一酸化二窒素の排出量については、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度（以下「算定・報告・公表制度」という。）における排出係数及び本市の実測により求められた排出係数を用います。

ただし、下水処理と下水汚泥の焼却（炭化）に伴う一酸化二窒素の排出量については、「下水道における地球温暖化対策マニュアル」（環境省地球環境局 国土交通省水管理・国土保全局 2016（平成 28）年 3 月）における排出係数を用います。

これらの温室効果ガス排出係数は、温室効果ガス排出量の削減にも大きく貢献し、省 CO₂ の観点からも、十分、留意する必要があります。

さらに、地球温暖化係数や温室効果ガス排出係数が見直された場合は、正確性の観点から可能な限り直近の数値を用いることとします。

なお、事務事業編における電力排出係数について、所属の取組による 2021（令和 3）年度以降の CO₂ 排出量削減量の算定は、関西電力の 2018（平成 30）年度の電力排出係数（0.352kg-CO₂/kWh）を用います。また、目標年度である 2025（令和 7）年度の CO₂ 排出量算定に用いる電力排出係数は、2030（令和 12）年度のエネルギーミックスを前提とする数値（0.37kg-CO₂/kWh）を用いることとします。

表—1 地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数	備考
二酸化炭素 (CO ₂)	1	
メタン (CH ₄)	25	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	1,430	HFC-134a の係数
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22,800	

表－２ 温室効果ガス排出係数

1 二酸化炭素（CO₂）の排出に関するもの

活動項目	単 位	排出係数
燃料の使用に伴う排出		
ガソリン	kg-CO ₂ /L	2.32
灯油	kg-CO ₂ /L	2.49
軽油	kg-CO ₂ /L	2.58
A 重油	kg-CO ₂ /L	2.71
B 重油又は C 重油	kg-CO ₂ /L	3.00
LPG	kg-CO ₂ /kg	3.00
天然ガス*1	kg-CO ₂ /Nm ³	2.22
都市ガス	kg-CO ₂ /Nm ³	2.23
他人から供給された電気の使用に伴う排出*2		
関西電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.352
東京電力エネジーパートナー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.468
出光グリーンパワー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.137
伊藤忠エネクス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.625
エネサーブ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.424
王子・伊藤忠エネクス電力販売株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.335
オリックス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.485
株式会社エネット	kg-CO ₂ /kWh	0.426
株式会社 F-Power	kg-CO ₂ /kWh	0.508
中部電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.457
株式会社 V-Power	kg-CO ₂ /kWh	0.306
サミットエナジー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.448
JXTG エネルギー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.503
日鉄エンジニアリング株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.546
テプコカスタマーサービス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.491
大阪瓦斯株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.350
株式会社パネイル	kg-CO ₂ /kWh	0.630
株式会社 Kenes エネルギーサービス	kg-CO ₂ /kWh	0.435
株式会社アイ・グリッド・ソリューションズ	kg-CO ₂ /kWh	0.502
エフビットコミュニケーションズ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.551
楽天モバイル株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.558
USEN NETWORKS	kg-CO ₂ /kWh	0.590
アーバンエナジー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.253
日立造船株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.054
KDDI 株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.541
アンフィニ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.534

活動項目	単位	排出係数
他人から供給された電気の使用に伴う排出 ^{※2}		
シナネン株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.454
株式会社ハルエネ	kg-CO ₂ /kWh	0.471
株式会社 Loop	kg-CO ₂ /kWh	0.462
丸紅新電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.442
ミツウロコグリーンエネルギー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.309
大和ハウス工業株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.527
他人から供給された電気の使用に伴う排出（代替値）	kg-CO ₂ /kWh	0.488
他人から供給された熱の使用に伴う排出	kg-CO ₂ /MJ	0.057
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物に限る）	kg-CO ₂ /t	2,290
廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物を除く）	kg-CO ₂ /t	2,770
廃棄物を原材料とする固形燃料（RDF）	kg-CO ₂ /t	775

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※2 電気事業者別排出係数（2018（平成30）年度実績、2020（令和2）年1月7日、環境省・経済産業省公表）より抜粋

2 メタン（CH₄）の排出に関するもの

活動項目	単位	排出係数
ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出		
LPG	kg-CH ₄ /kg	0.0027
都市ガス	kg-CH ₄ /m ³	0.0024
航空機（ヘリコプターを含む）の航行に伴う排出	kg-CH ₄ /kL	0.069
自動車の走行に伴う排出		
ガソリン・LPG／普通・小型乗用車（定員10名以下）	kg-CH ₄ /km	0.00001
ガソリン／普通・小型乗用車（定員11名以上）	kg-CH ₄ /km	0.000035
ガソリン／軽乗用車	kg-CH ₄ /km	0.00001
ガソリン／普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000035
ガソリン／小型貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000015
ガソリン／軽貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000011
ガソリン／普通・小型・軽特種用途車	kg-CH ₄ /km	0.000035
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員10名以下）	kg-CH ₄ /km	0.000002
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員11名以上）	kg-CH ₄ /km	0.000017
ディーゼル／普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000015
ディーゼル／小型貨物車	kg-CH ₄ /km	0.0000076
ディーゼル／普通・小型特種用途車	kg-CH ₄ /km	0.000013

活動項目	単位	排出係数
船舶の航行に伴う排出		
軽油	kg-CH ₄ /kL	0.25
A 重油	kg-CH ₄ /kL	0.26
B 重油又は C 重油	kg-CH ₄ /kL	0.28
家畜の飼養に伴う排出		
馬の飼養数	kg-CH ₄ /頭	18
めん羊の飼育養数	kg-CH ₄ /頭	4.1
山羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	4.1
豚の飼養数	kg-CH ₄ /頭	1.1
家畜の排せつ物の管理に伴う排出 ^{※1}		
馬の飼養数	kg-CH ₄ /頭	2.1
めん羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	0.28
山羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	0.18
豚からの排泄量（ふんと尿との混合物・強制発酵）	kg-CH ₄ /t	0.97
廃棄物の埋立処分に伴う排出		
食物くず	kg-CH ₄ /t	145
紙くず	kg-CH ₄ /t	136
繊維くず	kg-CH ₄ /t	150
木くず	kg-CH ₄ /t	151
下水処理に伴う排出		
下水処理（終末処理場）	kg-CH ₄ /m ³	0.00088
下水汚泥の焼却に伴う排出		
下水汚泥処理（焼却）	kg-CH ₄ /t	0.0097
下水汚泥処理（溶融） ^{※3}	kg-CH ₄ /t	0.00485
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
連続燃焼式焼却施設	kg-CH ₄ /t	0.00095

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※3 大阪市の実測から求めた係数

3 一酸化二窒素 (N₂O) の排出に係るもの

活動項目	単 位	排出係数
ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出		
LPG	kg-N ₂ O/kg	0.000031
都市ガス	kg-N ₂ O/Nm ³	0.000028
自動車の走行に伴う排出		
ガソリン・LPG／普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	kg-N ₂ O/km	0.000029
ガソリン／普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	kg-N ₂ O/km	0.000041
ガソリン／軽乗用車	kg-N ₂ O/km	0.000022
ガソリン／普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000039
ガソリン／小型貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000026
ガソリン／軽貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000022
ガソリン／普通・小型・軽特種用途車	kg-N ₂ O/km	0.000035
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	kg-N ₂ O/km	0.000007
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	kg-N ₂ O/km	0.000025
ディーゼル／普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000014
ディーゼル／小型貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000009
ディーゼル／普通・小型特種用途車	kg-N ₂ O/km	0.000025
船舶の航行に伴う排出		
軽油	kg-N ₂ O/kL	0.073
A 重油	kg-N ₂ O/kL	0.074
B 重油又は C 重油	kg-N ₂ O/kL	0.079
家畜の排せつ物の管理に伴う排出 ^{※1}		
馬の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.31
めん羊の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.094
山羊の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.31
豚からの排泄量（ふんと尿との混合物・強制発酵）	kg-N ₂ O/t	31
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
連続燃焼式焼却施設	kg-N ₂ O/t	0.0567
下水処理に伴う排出 ^{※4}		
水処理(標準活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.000142
水処理(嫌気好気活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000292
水処理(嫌気無酸素好気法又は循環式硝化脱窒法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000117
水処理(循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000005

活動項目	単位	排出係数
下水汚泥の焼却に伴う排出		
汚泥処理(流動焼却)(通常燃焼) ^{※1}	kg-N ₂ O/t	1.51
汚泥処理(多段焼却) ^{※1}	kg-N ₂ O/t	0.882
汚泥処理(溶融) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.417
汚泥処理(脱離液処理) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	1.683
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制 ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.852
汚泥処理(炭化) ^{※4}	kg-N ₂ O/t	0.0312
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制(新触媒 100%) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.3
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制(新触媒+直接燃焼) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.159

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※3 大阪市の実測から求めた係数

※4 下水道における地球温暖化対策マニュアルに定める数値

4 ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs) の排出に係るもの

活動項目	単位	排出係数
自動車用エアコンディショナー使用時の排出	kg-HFC/台	0.010

5 パーフルオロカーボン類 (PFCs) の排出に係るもの

パーフルオロカーボン類 (PFCs) については、半導体の製造プロセスなどから発生するガスであり、本市の事業に該当する活動項目がないことから排出量算定の対象外とします。

6 六ふっ化硫黄 (SF₆) の排出に係るもの

活動項目	単位	排出係数
SF ₆ が封入された電気機械器具の使用時の排出(漏出量)	kg-SF ₆ /kg-SF ₆	0.001

7 三ふっ化窒素 (NF₃) の排出に係るもの

三ふっ化窒素 (NF₃) については、半導体の製造プロセスなどから発生するガスであり、本市の事業に該当する活動項目がないことから排出量算定の対象外とします。

○2019（令和元）年度の大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕における温室効果ガス排出量の算定結果

〔単位：万トン-CO₂〕

区分	基準年度	実績							【旧計画】目標		
	2013 (平成25)	2014 (平成26)	2015 (平成27)	2016 (平成28)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)		2020 (令和2)		
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	削減率	排出量	削減率	
本市の事務事業		100.1	98.5	94.2	91.7	89.8	89.2	82.7	-17.4%	80.0	-20.1%
環境局	環境局	3.3	1.9	2.1	1.9	1.9	1.8	1.7	-48.5%	1.2	-63.6%
	大阪広域環境施設組合	43.7	44.5	40.0	42.7	42.1	46.4	49.2	12.6%	40.7	-6.9%
	計	47.0	46.4	42.1	44.6	44.0	48.2	50.9	8.3%	41.9	-10.9%
建設局		25.7	25.5	25.0	22.4	20.8	18.7	15.8	-38.5%	17.0	-33.9%
水道局		10.6	10.8	10.7	9.6	9.6	8.1	6.4	-39.6%	7.4	-30.2%
教育委員会事務局		5.4	5.4	5.0	4.8	5.3	5.0	2.4	-55.6%	5.0	-7.4%
経済戦略局		3.7	2.9	4.3	3.3	3.5	3.2	2.0	-45.9%	3.2	-13.5%
福祉局		1.4	1.4	1.3	1.1	1.2	0.9	0.7	-50.0%	1.0	-28.6%
その他の部局		6.3	6.1	5.8	5.7	5.4	5.1	4.5	-28.6%	4.4	-30.2%

※四捨五入の関係で、本市の事務事業全体と各所属の内訳の合計が一致しない場合がある。

※大阪広域環境施設組合の2013（平成25）年度・2014（平成26）年度の排出量は、ごみ焼却工場及び北港事務所からの温室効果ガス排出量であり、本市から同組合への事業承継前であるが、経年変化を把握するため算定した値である。

○用語集【50音順】

ESCO 事業 (P7, 8, 13, 19, 20, 28, 30)

Energy Service Company の略称。

民間の資金やノウハウを活用して既存ビル等を省エネ改修し、省エネルギー化による光熱水費の削減分で改修工事にかかる経費等を償還し、残余を施設所有者と ESCO 事業者の利益とする事業。

エネルギーミックス (P11, 33)

電気の安定供給を図るため、再生可能エネルギーや火力、水力、原子力など多様なエネルギー源を組み合わせることで電源構成を最適化すること。

経済産業省は、2015（平成 27）年 7 月にまとめた「長期エネルギー需給見通し」において、2030（令和 12）年の電源構成として、再エネ約 22～24%、LNG 火力約 27%、石炭火力約 26%、石油火力約 3%、原子力約 20～22%という比率を示している。

LED 照明 (P1, 7, 13, 16, 19, 24, 26, 28, 29, 30)

発光ダイオード (LED) を使用した照明のこと。白熱電球などの従来照明と比べて消費電力が少なく、長寿命であるなどの特性を持つ。

大阪市庁内環境管理計画 (P1, 11, 14, 16, 21, 25, 26, 28, 29, 30)

職員による不要な照明の消灯や廃棄物の減量・リサイクル等の取組を定めた、大阪市独自の環境マネジメントシステムのこと。ISO14001 のノウハウを活用している。

下水汚泥 (P6, 33, 36, 38)

排水処理や下水処理の各過程で、沈殿またはろ過等により取り除かれる泥状の物質で、有機物と無機物で構成される。

固定価格買取制度 (P21, 22, 23, 24, 25, 26)

「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、2012（平成 24）年 7 月 1 日より実施されている制度（通称「FIT 制度」）で、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、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付けるもの。

電気事業者が買取りに要した費用は、使用電力に比例した再エネ賦課金によってまかなうこととされており、電気料金の一部として、国民が負担することとなっている。

ごみ発電 (P22, 23)

廃棄物（ごみ）を燃やすなどの処理過程で生じる熱エネルギーを利用して発電すること。

再生可能エネルギー (P1, 3, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26)

一度利用しても比較的短期間に再生が可能で枯渇しないエネルギーのこと。
太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などがある。

CO₂フリー電気 (P22)

太陽光や水力など再生可能エネルギーによる発電など発電する時に CO₂ を出さない電気のこと。

次世代自動車 (P3, 14, 18, 20)

窒素酸化物 (NO_x) や粒子状物質 (PM) 等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境に優しい自動車のこと。

電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車がある。

消化ガス (P7, 8, 13, 24, 25)

下水の処理過程で発生するメタンを主成分とするガスのこと。高カロリーであるため燃料として使用できる。

小水力発電設備 (P13, 26)

農業用水路や小さな河川等を利用し、出力が 1,000kW 以下の水力発電の設備のこと。

ZEB (P30)

Net Zero Energy Building の略称。

建築計画の工夫による日射遮蔽・自然エネルギー利用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した建築物のこと。

代替値 (P21, 22, 24, 26, 35)

温室効果ガス排出量の算定にあたり、環境大臣及び経済産業大臣が公表する電気事業者ごとの実排出係数や、それ以外の者から供給された電気について実測等に基づく適切な排出係数を用いた算定が困難な場合に代替する係数のこと。

電動車（P3）

電池を搭載し、動力に電気モーターを使う自動車。モーターだけで走る電気自動車（EV）と燃料電池自動車（FCV）、エンジンも搭載するハイブリッド自動車（HV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）がある。

停電時の非常用電源としても活用できる外部給電機能を有するとともに、特にEV・PHV（EVモードによる走行時）・FCVは、走行時にCO₂を排出しないという環境面の価値を有している。

電力排出係数（P1, 7, 8, 9, 10, 11, 33）

電気使用量 1kWh あたりの CO₂ 排出量を算定するための係数で、電源構成に左右される。

非化石証書（P23）

石油や石炭などの化石燃料を使用しない発電所で発電した電気の環境価値を証書化したもの。再生可能エネルギーや原子力などの非化石エネルギー源により発電された電気の環境価値（非化石価値）を、電気自体とは切り離して証書として市場流通させるものである。

非化石証書は、小売電気事業者のみ発電事業者から購入することができ、需要家は電力とセットで小売電気事業者から購入することができる。非化石証書の購入により、小売電気事業者は販売する電気のCO₂排出量が、需要家は使用した電気のCO₂排出量が、それぞれ少ないと見なすことができるようになる。

なお、国は「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」に基づき、小売電気事業者に対して、非化石電源比率の目標を2030（令和12）年度に44%以上にするよう求めており、小売電気事業者による非化石証書の購入を可能とする非化石価値取引市場が2018（平成30）年5月に創設された。

FIT 電源に由来する非化石証書は2018（平成30）年5月に取引開始され、FIT 以外の非化石電源に由来する非化石証書については、2020（令和2）年11月から取引開始されている。