

5. 7 地球環境

5. 7. 1 現況調査

(1) 調査内容

事業計画地周辺における温室効果ガスの削減状況等を把握するため、既存資料調査を実施した。調査内容は表 5-7-1 に示すとおりである。

表 5-7-1 調査内容

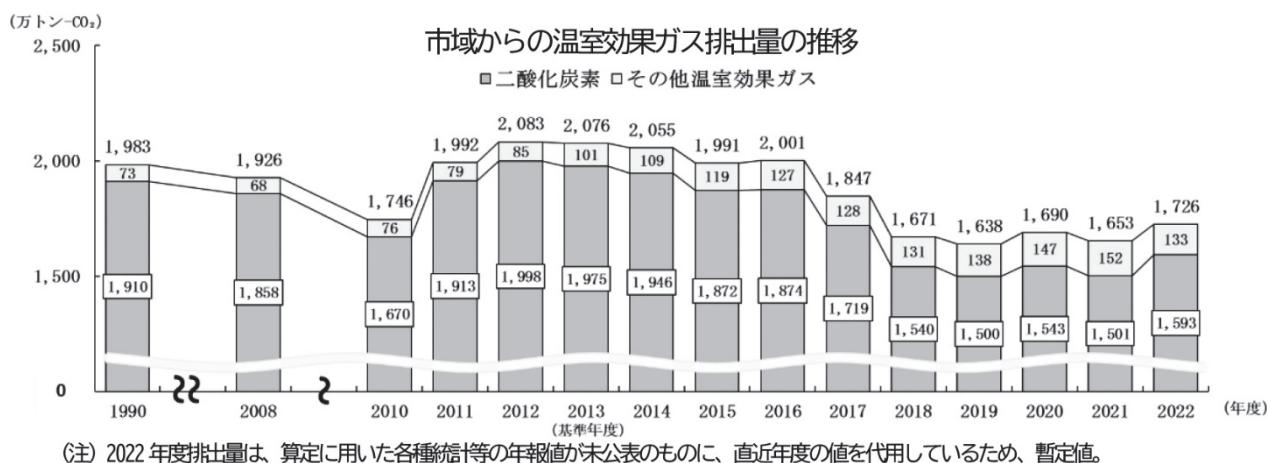
調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
温室効果ガス削減への取組等	事業計画地周辺地域	至近年	既存資料調査 ・大阪市環境白書 令和 6 年度版 （大阪市、令和 7 年） ・大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕（改定計画）（大阪市、令和 4 年） ・おおさかヒートアイランド対策推進計画（大阪府・大阪市、平成 27 年） ・おおさかスマートエネルギープラン （大阪府・大阪市、令和 3 年）

(2) 調査結果

① 既存資料調査

大阪市では、温室効果ガスの削減等に取り組んでいくため2050年の「ゼロカーボンおおさか」の実現をめざす「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕（改定計画）」（大阪市、令和4年）を策定し、2030年度の温室効果ガス削減目標を2013年度比30%削減から50%削減に引き上げ、地球温暖化対策を一層強化するとともに、令和6年には「脱炭素先行地域」に係る取組みを反映するなどの一部改訂を実施した。また、ヒートアイランド対策のための「おおさかヒートアイランド対策推進計画」（大阪府・大阪市、平成27年）や脱炭素化時代の「新たなエネルギー社会」の構築を先導していくための「おおさかスマートエネルギープラン」（大阪府・大阪市、令和3年）を策定し、それぞれ取組を進めている。

「大阪市環境白書（令和6年度版）」（大阪市、令和7年）によると、2022年度における大阪市域の温室効果ガスの総排出量は1,726万t-CO₂であり、2013年度と比較して約17%減となっている。



出典：「大阪市環境白書 令和6年度版」（大阪市、令和7年）

図 5-7-1 大阪市域の温室効果ガス排出量の推移

5. 7. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

施設の利用に伴う影響として、空調設備等の稼働により発生する温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量について事業計画等をもとに予測した。予測内容は表 5-7-2 に示すとおりである。なお、本事業においては、空調設備等の稼働により発生する温室効果ガスは、事業計画より二酸化炭素のみとなるため、予測項目は二酸化炭素排出量とした。

表 5-7-2 予測内容

予測項目	予測範囲	予測時点	予測方法
空調設備等の稼働により発生する温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量	事業計画地内	施設供用時	事業計画、文献資料をもとに、計画施設からの二酸化炭素排出量を予測

(2) 予測方法

① 予測手順

施設供用時において空調設備等の稼働により発生する二酸化炭素排出量の予測手順は、図 5-7-2 に示すとおりである。

主要な二酸化炭素の発生要因である空調設備、換気設備等の稼働について、事業計画をもとに、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項等」（平成 28 年国土交通省告示第 265 号）（以下、「建築物省エネ法（H28 基準）」という。）及び「エネルギーの使用の合理化等に関する法律の規定に基づき、エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準の一部を改正する告示」（平成 28 年経済産業省、国土交通省告示第 1 号）（以下、「省エネ法（H28 基準）」という。）に基づく基準一次エネルギー消費量及び設計一次エネルギー消費量を求め、二酸化炭素排出係数で換算してそれぞれの二酸化炭素排出量及び削減量を算出した。

なお、基準・設計一次エネルギー消費量は、エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版、非住宅版）で算出し、二酸化炭素排出係数は「建築物環境計画書作成マニュアル（2018 年版）」（大阪市都市計画局、平成 30 年）等を参考に設定した。

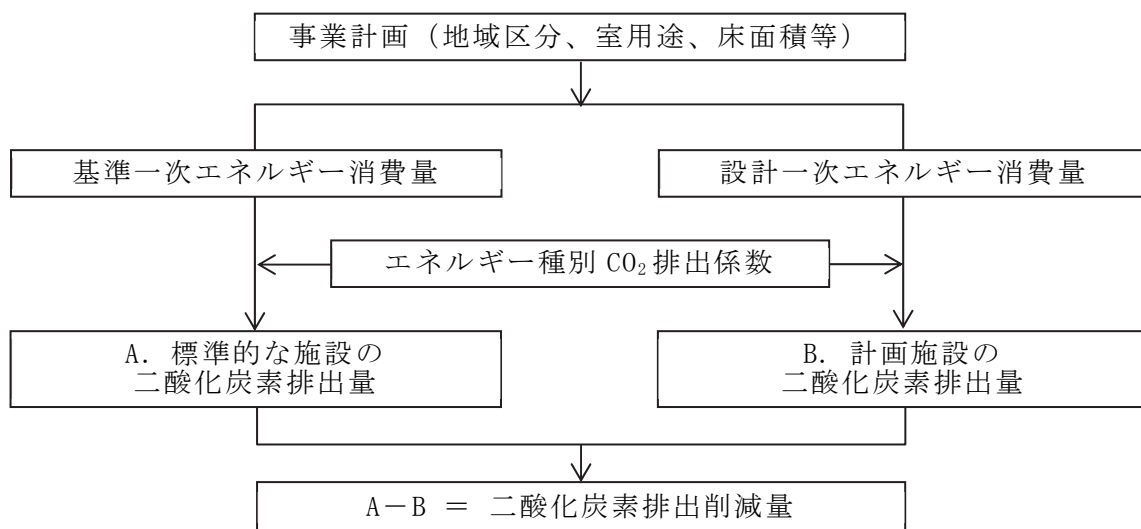


図 5-7-2 二酸化炭素排出量の予測手順

② 予測条件

a. 計画施設の用途別延べ面積の設定

計画施設の用途別延べ面積は、表 5-7-3 に示すとおりである。

表 5-7-3 計画施設の用途別延べ面積

単位：m²

	住宅部		非住宅部	合 計
	住宅 専有部	住宅* 共用部	店舗施設	
延べ面積	約 79,200	約 7,100	約 800	約 87,100

注：住宅共用部には駐車場・駐輪場等を含む。

b. 原単位等について

エネルギー種別の二酸化炭素排出係数は、「建築物環境計画書作成マニュアル（2018年版）」（大阪市都市計画局、平成30年）等を参考に、表 5-7-4 に示すとおり設定した。

また、上水使用量と下水使用量は「給水装置工事設計施工基準」（大阪市水道局、令和4年）による業態別の使用水量及び事業計画を勘案し、表 5-7-5 のとおり設定した。

表 5-7-4 エネルギー種別の二酸化炭素排出係数

種 別	二酸化炭素排出係数	備 考
電 気	0.0429 kg-CO ₂ /MJ	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく当社のCO ₂ 排出係数（2023年度実績）の公表について（関西電力）より、0.419kg-CO ₂ / kWh を 9.76MJ/kWh で換算した値
上 水	0.156 kg-CO ₂ /m ³	「水道事業ガイドライン」に基づく業務指標の算出結果について（大阪市水道局、令和6年）
下 水	0.256 kg-CO ₂ /m ³	大阪市下水道カーボンニュートラル基本方針（令和7年3月 大阪市建設局）より、温室効果ガス排出量（令和3年）÷下水道処理水量（令和3年度）=160千t-CO ₂ ÷623,397千m ³ により算定した値

表 5-7-5 上水・下水使用量

単位：m³/年

	住 宅	店舗施設	合 計
上 水	約 251,000	約 32,000	約 283,000
下 水	約 251,000	約 32,000	約 283,000

c. 一次エネルギー消費量の算定

基準一次エネルギー消費量^(※)及び設計一次エネルギー消費量は、令和4年度改正建築物省エネ法に定められた方法に基づき、住宅専有部、住宅共用部及び非住宅部（店舗施設）におけるそれぞれの外皮基準を満たした上で、一次エネルギー消費量を算出した。

ここで、住宅専有部は、事業計画をもとに単位住戸の一次エネルギー消費量の総和により算出した。また、住宅共用部及び非住宅部については、事業計画に基づく室用途区分を設定し、室用途毎の各設備の一次エネルギー消費量の総和により算出した。

- ※ 基準一次エネルギー消費量の算定にあたって用いた基準値は、令和4年度改正建築物省エネ法に基づいており、「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」（平成25年 経済産業省・国土交通省告示）に規定される基準値（以下、「省エネ法 H25 基準値」という）と同水準の値として設定されている。
- なお、省エネ法 H25 基準値は、実際に所管行政庁に届出のあった省エネ計画書（「エネルギーの使用の合理化に関する法律の規定に基づく建築物に係る届出等に関する省令」（平成15年 国土交通省省令第15条）に基づく届出書）の分析結果及び各種ヒアリング調査結果に基づき、平成25年における標準的な仕様（基準設定仕様）を決定し、この基準設定仕様を一次エネルギー消費量算定ロジックに適用して求められている。

〔出典〕

- ・「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説」
（平成25年5月、平成25年住宅・建築物の省エネルギー基準解説書編集委員会
監修：国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)建築研究所）
- ・「各制度における計算支援プログラムの扱い」
（平成28年3月、国土交通省住宅局住宅生産課「建築物省エネ法のページ」）

建築設備別の基準・設計一次エネルギー消費量の算定方法について、住宅専有部は表 5-7-6、住宅共用部及び非住宅部は表 5-7-7 に示すとおりである。

表 5-7-6 基準・設計一次エネルギー消費量の算定方法（住宅専有部）

区 分	算定方法の内容	
建築 (外皮基準)	単位住戸について、地域区分に応じた外皮平均熱貫流率（内外の温度差1度当たりの総熱損失量を外皮等（外気等に接する天井、壁、床及び開口部、共同住宅における隣接する住戸又は共用部に接する部分等）の総面積で除した値）の基準値及び地域区分に応じた冷房期の平均日射熱取得率（単位日射強度当たりの総日射取得率を外皮等の総面積で平均した値）の基準値以下とする。	
	基準一次エネルギー消費量	設計一次エネルギー消費量
空調設備	単位住戸の各室の標準的な暖冷房設備の1時間当たりの基準一次エネルギー消費量をもとに、暖冷房設備ごとに年間稼働時間で積算し、全ての機器分の総和を算出する。	単位住戸の各室の設計仕様の暖冷房設備について、基準一次エネルギー消費量と同様に算出する。
換気設備	単位住戸の床面積の合計の区分ごとに設定された係数及び床面積の合計により算出する。	単位住戸の全般換気設備及び局所換気設備の1時間当たりの設計一次エネルギー消費量を年間稼働時間で積算して総和を算出する。 全般機械換気設備は比消費電力及び参照機械換気量をもとに算出し、局所機械換気設備は消費電力をもとに算出する。
照明設備	単位住戸の全体、主たる居室、主たる居室以外の居室について、それぞれの係数に各床面積の合計を乗じた数値の和を算出する。	単位住戸の各照明区画の1時間当たりの消費電力の合計値等に使用時間率を乗じ、年間点灯時間で積算して総和を算出する。
給湯設備	単位住戸の床面積の合計の区分及び地域の区分（給湯対象室の浴室等の有無）ごとに設定された係数及び床面積の合計をもとに算出する。	単位住戸の各給湯設備の1日当たりの設計一次エネルギー消費量を年間稼働日数で積算して総和を算出する。

表 5-7-7 基準・設計一次エネルギー消費量の算定方法（住宅共用部及び非住宅部）

区 分	算定方法の内容	
<p>建築 (外皮基準)</p>	<p>各階のペリメーターゾーン（外壁の中心線から水平距離5メートル以内の屋内空間、屋根直下の階の屋内空間及び外気に接する床の直上の屋内空間）の年間熱負荷の合計をペリメーターゾーンの床面積の合計で除した数値が、建物用途・地域区分毎に定められた基準値以下とする。 なお、本計画施設は複数の用途を含む為、基準に基づき各用途のペリメーターゾーン面積で加重平均する。</p>	
	<p>基準一次エネルギー消費量</p>	<p>設計一次エネルギー消費量</p>
<p>空調設備</p>	<p>室用途及び地域区分ごとに設定された係数にその室の床面積を乗じて、全ての計算対象室の総和を算出する。</p>	<p>空気調和機等、ポンプ等、熱源機器等の3つの区分ごとに、各機器が処理する暖冷房負荷による設計一次エネルギー消費量をそれぞれの年間稼働日数で積算し、全ての機器分の総和を算出する。</p>
<p>換気設備</p>	<p>室用途ごとに設定された係数にその室の床面積を乗じて、全ての計算対象室の総和を算出する。</p>	<p>各機械換気設備の消費電力に1日当たりの運転時間、制御方法に応じて定められた係数を乗じて、これを年間稼働日数で積算し、全ての機器分の総和を算出する。</p>
<p>照明設備</p>	<p>室用途ごとに設定された係数にその室の床面積を乗じて、全ての計算対象室の総和を算出する。</p>	<p>各照明設備の消費電力に1日当たりの運転時間、制御方法及び室の形状に応じて定められた係数を乗じ、これを年間稼働日数で積算し、全ての機器分の総和を算出する。</p>
<p>給湯設備</p>	<p>室用途及び地域区分ごとに設定された係数にその室の床面積を乗じて、全ての計算対象室の総和を算出する。</p>	<p>各給湯設備の1日当たりの給湯負荷を給湯設備のシステム効率で除した値を年間稼働日数で積算し、全ての機器分の総和を算出する。</p>
<p>昇降機</p>	<p>各昇降機系統の積載質量、定格速度、基準設定速度制御係数及び輸送能力係数をもとに、年間運転時間で積算し、全ての対象系統の総和を算出する。</p>	<p>各昇降機系統の積載質量、定格速度、速度制御方法に応じて定められた係数をもとに、年間稼働日数で積算し、全ての系統の総和を算出する。</p>

また、標準的な施設および環境保全対策を講じた計画施設における主な建築設備仕様の設定は、表 5-7-8、表 5-7-9 に示すとおりである。

表 5-7-8 施設の建築設備仕様（住宅専有部）

区分	環境保全対策	標準的な施設	計画施設
建築 (外皮)	外壁の高断熱化・ 日射遮蔽対策	日本住宅性能表示基準「5-1 断熱 等性能等級」における等級 4 相当 (普通複層ガラス:中空層 6mm 程度)	Low-E 複層ガラスを一部採用 (UA 値 0.6 以下を満たす外皮性能)
空調設備	高効率熱源機器の 採用	ルームエアコンディショナー (定格冷房能力:2.2kW 以下、 エネルギー消費効率:4.78 未満)	同左 (居住者設置)
換気設備	高効率電動機器の 採用	ダクト式第三種換気設備 (換気回数:0.5 回/h)	同左
照明設備	高効率照明器具の 採用	蛍光ランプ (白熱灯以外)	LED ランプ (居室は居住者設置)
給湯設備	高効率熱源機器・ 節湯水栓の採用	ガス給湯器	・電気ヒートポンプ給湯機 ・高断熱浴槽

表 5-7-9 施設の建築設備仕様（住宅共用部及び非住宅部）

区分	環境保全対策	標準的な施設	計画施設
建築 (外皮)	外壁の高断熱化・ 日射遮蔽対策	押出法ポリスチレンフォーム保温 板 1 種 (25mm)、単板ガラス 各室用途基準による	吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 3 (25~40mm)、単板ガラス
空調設備	高効率熱源機器の 採用	空冷 HP 熱源 COP3.24 程度 各室用途基準による	電気式空冷 HP 熱源 COP3.78 以上
換気設備	高効率電動機器の 採用	基準換気回数 (5~50 回/h) 各室用途基準による	基準換気回数 (3~10 回/h) 各室用途基準による ※法規制を受けない非居室の換気風 量を適正風量とすることで風量削 減を図る
照明設備	高効率照明器具の 採用	蛍光ランプ FHF32W 程度 各室用途基準による	LED ランプを採用
給湯設備	高効率熱源機器の 採用	地域区分 各室用途基準による	同左
昇降機	高効率昇降機器の 採用	可変電圧可変周波数制御方式 (電力回生なし)	同左

上記の算定方法及び建築設備仕様の設定に基づいて算出した基準一次エネルギー消費量及び設計一次エネルギー消費量の算定結果は、表 5-7-10 に示すとおりである。

表 5-7-10 一次エネルギー消費量・削減率

単位：GJ/年

	基準一次エネルギー消費量	設計一次エネルギー消費量	削減率
住宅専有部	約 52,000	約 34,000	0.34
住宅共用部 及び非住宅部	約 36,000	約 35,000	0.02
合 計	約 88,000	約 69,000	0.2

(3) 予測結果

標準的な施設の二酸化炭素排出量は、基準一次エネルギー消費量にエネルギー種別の二酸化炭素排出係数を乗じて算出し、計画施設の二酸化炭素排出量については、設計一次エネルギー消費量から計画施設の二酸化炭素排出量を減じて求めた二酸化炭素排出削減量は、エネルギー種別の二酸化炭素排出係数を乗じて算出した。各算定結果は表 5-7-11 に示すとおりである。

二酸化炭素排出削減量は、全体で約 815t-CO₂/年と予測される。これは、環境保全対策を講じない標準的な施設における二酸化炭素排出量である約 3,890t-CO₂/年の約 21%に相当する。

表 5-7-11 計画施設の二酸化炭素排出削減率

	標準的な施設の二酸化炭素排出量	計画施設の二酸化炭素排出量	削減率
住宅専有部	約 2,230 t-CO ₂ /年	約 1,458 t-CO ₂ /年	0.34
住宅共用部 及び非住宅部	約 1,544 t-CO ₂ /年	約 1,501 t-CO ₂ /年	0.02
給水	約 44 t-CO ₂ /年	約 44 t-CO ₂ /年	0
排水	約 72 t-CO ₂ /年	約 72 t-CO ₂ /年	0
合 計	約 3,890 t-CO ₂ /年	約 3,075 t-CO ₂ /年	0.21

(4) 評価

① 環境保全目標

地球環境についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「温室効果ガスの排出抑制に配慮されていること」、「太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入やエネルギーの使用の合理化に努めるなど適切な措置が講じられていること」及び「大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

② 評価結果

計画施設の二酸化炭素排出量は約 3,075t-CO₂/年と予測され、標準的な施設（省エネ法 H25 基準値と同水準で設定）の二酸化炭素排出量である約 3,890t-CO₂/年と比較すると、本事業により計画している環境保全対策を講じることにより、総排出

量で約 815t-CO₂/年削減され、約 21%の削減効果があると予測された。さらに、自然エネルギーの利用については、太陽光発電システムの導入等を計画している。

なお、本予測評価において、住宅部入居者や非住宅部テナント等による運営面での削減効果は考慮していない。

計画施設については、以下に示すように、地球温暖化防止に係る法令等に整合する施設としたうえで、さらなる二酸化炭素排出量の削減をめざす。

<地球温暖化防止に係る法令等への対応>

◇建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律

(規制措置は平成 29 年 4 月より施行予定)

建築物省エネ法では、2,000 m²以上の建築物を新築する場合、建築物エネルギー消費性能基準の適合義務（非住宅部分*）・届出（住宅部分）の対象となるため、一次エネルギー消費量基準による申請書・届出書を提出する。

(*非住宅部分の適合義務は建築基準法第 6 条第 1 項における建築基準関係規定)

◇大阪市建築物の環境配慮に関する条例

工事着手前に、下記事項について「建築物環境計画書」の届出を行う。

・建築物総合環境評価制度

延べ面積 2,000 m²以上であることから、評価制度（CASBEE 大阪みらい）に基づいて格付け（ラベリング）を行う。総合設計制度適用の許可要件は 5 段階中 3 段階（B+）以上であるが、本事業では A ランク以上をめざす。

・省エネルギー基準適合義務

延べ面積 10,000 m²以上（住宅は高さ 60m 超に限定）であることから、一次エネルギー消費量について省エネ法省エネ基準に適合した設計とする。

・再生可能エネルギー利用設備導入検討義務

延べ面積 2,000 m²以上であることから、太陽光発電システムを設置する。

以上のことから、本事業は環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全対策について配慮されており、温室効果ガスの排出抑制に配慮されていること、大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないことから、環境保全目標を満足するものと考えられる。