

市設建築物設計指針（環境編）

2023（令和5）年4月

大阪市都市整備局企画部

目 次

1. はじめに	1
2. 本指針の概要	2
3. めざすべき環境性能	3
4. 環境配慮にかかる検討・実施事項	8
5. 業務実施フローチャート	13

別表

・(別表1) 特定調達品目一覧表 (都市整備局)	15
--------------------------	----

様式

・(様式1) 環境配慮チェックシート	
--------------------	--

資料集 (別冊)

(参考文献)

- ・「建築物環境計画書作成マニュアル (CASBEE 大阪みらい編 (新築))」(2018 (平成30) 年4月)
大阪市都市計画局建築指導部 著
- ・「モデル建物法 入力支援ツール 解説 Ver. 3.3.2」(2023 (令和5) 年1月)
国土交通省 国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人 建築研究所 著
- ・「エネルギー消費性能計算プログラム (非住宅版) 解説 Ver. 3.3.2」(2023 (令和5) 年1月)
国土交通省 国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人 建築研究所 著
- ・「グリーン庁舎基準及び同解説 (官庁施設の環境保全性に関する基準及び同解説) 平成17年版」
(社) 公共建築協会 編集・発行

1. はじめに

都市整備局では、1998（平成10）年4月に「市設建築物設計指針（環境編）」（以下、「本指針」という。）を作成し、企画部（公共建築室）が市設建築物を設計する際にめざすべき環境性能目標を設定することで、環境に配慮した建築物の整備を進めてきた。

また、2015（平成27）年12月に策定された「大阪市公共施設マネジメント基本方針」においても、省エネルギー化の推進を基本的な考え方のひとつに位置付け、環境配慮技術の導入や日常的な施設運営における省エネルギー化の実践などに取り組んでいる。

このような中、2021（令和3）年5月に改正された「地球温暖化対策の推進に関する法律」に、「2050年までの脱炭素社会の実現」が基本理念として位置付けられるとともに、国においては、2022（令和4）年3月に「官庁施設の環境保全性基準」が改定され、官庁施設が確保すべきエネルギー消費性能として、新築する場合は原則 ZEB Oriented 相当以上とすることが規定された。

これを受け、本市においても、2022（令和4年）10月に「大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕」（以下、「実行計画」という。）が改定され、2030（令和12）年度の大阪市事務事業に伴う温室効果ガス総排出量を2013（平成25）年度比で50%削減するとともに、今後予定する新築建築物については、原則 ZEB Oriented 相当以上をめざし、準備が整ったものから順次、取り組みを進めていくこととされた。

都市整備局では、法令改正等に伴い、これまで本指針の改定を行ってきたところであるが、今般の社会的要請等に的確に対応するため改めて本指針を改定し、市設建築物における環境配慮への取り組みを積極的に推進することで、脱炭素社会の実現に貢献していくものである。

2. 本指針の概要

本指針は、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」（以下、「省エネ法」という。）、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（以下、「建築物省エネ法」という。）及び「大阪市建築物の環境配慮に関する条例」（以下、「大阪市建築物環境配慮条例」という。）等の関係法令、並びに、「実行計画」等の本市環境施策に基づき、都市整備局企画部（公共建築室）が設計する市設建築物（市営住宅を除く。以下同じ）がめざすべき環境性能を定めたものであり、これに基づき環境に配慮した建築物の整備を推進する。

本指針における具体的な市設建築物への取組みとして、外皮性能・一次エネルギー消費性能及び環境性能効率の目標を定めるとともに、「大阪市建築物環境配慮条例」に掲げる次の6項目の取組みを進める。

本指針での取組み

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) エネルギーの使用の抑制 | (4) 室内環境の向上 |
| (2) 資源及び資材の適正な利用 | (5) 建築物の長期間にわたる使用の促進 |
| (3) 敷地外の環境への負荷の低減 | (6) 周辺地域の環境の保全 |

また、めざすべき環境性能を達成するため、基本設計・実施設計・工事監理の各段階における検討・実施事項を示す。

なお、本指針の改正日において、現に設計・工事に着手している市設建築物に対する適用については、従前の指針による。また、学校施設など標準仕様（標準設計図等）を用いて設計する市設建築物については、本指針に対応した標準仕様により設計に着手するものから適用する。

3. めざすべき環境性能

3-1. 対象施設

本指針の対象は、新築、増築又は改築する部分の市設建築物とし、建築物の規模ごとに取り組むべき事項を（表-1）に示す。

省エネルギー措置（外皮性能及び一次エネルギー消費性能）の目標達成に取り組む建築物は、「建築物省エネ法」により省エネルギー基準の適合義務がある大規模建築物及び中規模建築物とする。省エネルギー基準適合義務対象外の小規模建築物については、一次エネルギー消費性能の算定のみ行うものとするが、目標達成は求めない。

また、「大阪市建築物総合環境評価制度」（以下、「CASBEE 大阪みらい」という。）による環境性能効率の目標達成に取り組む建築物は、「大阪市建築物環境配慮条例」及び「大阪市建築物の環境配慮に関する条例施行規則」により環境配慮義務がある大規模建築物（特定環境配慮建築物）とする。条例上、任意届出の対象となっている中規模建築物（準特定環境配慮建築物）については、環境性能効率の評価及び届出を行うものとするが、目標達成は求めない。

（表-1）本指針で実施する規模別取組み

規模（延べ面積）		外皮性能(BPI)及び 一次エネルギー消費性能(BEI)		環境性能効率	
		算定	目標達成 (表-3)	評価(届出)	目標達成 (表-3)
大規模建築物 (特定環境配慮建築物)	2,000㎡以上	○	○	○	○
中規模建築物 (準特定環境配慮建築物)	300㎡以上 2,000㎡未満	○	○	○※2	—
小規模建築物	300㎡未満	△※1	—	—	—

※1）2025（令和7）年4月からは、小規模建築物についても省エネルギー基準適合義務化が予定されており、今後の一次エネルギー消費性能（BEI）の目標値を設定するにあたっての参考とするため、BEIの算定のみを行うものである。

※2）中規模建築物（準特定環境配慮建築物）の環境性能効率については、市設建築物として、民間建築物の環境配慮に向けた取組みを率先垂範する立場から、評価及び届出を行うものである。

本指針における建物用途の具体例を（表－２）に示す。

（表－２）建物用途の具体例

建物用途	具体例
事務所等	事務所、庁舎、消防署等
ホテル等	寮、宿泊施設等
病院等	病院、老人ホーム、身体障害者福祉ホーム、児童福祉施設等
百貨店等	百貨店、マーケット等
学校等	保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学等
飲食店等	飲食店、食堂、喫茶店等
集会所等	公会堂、集会所、図書館、博物館、美術館、体育館、劇場、映画館等
工場等	工場、自動車車庫、倉庫、卸売市場、火葬場等

※本表の建物用途分類は「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令」別表第一（第十条関係）及び「建築物環境計画書作成マニュアル（CASBEE 大阪みらい編（新築）」における分類に準ずる。

3-2. 外皮性能・一次エネルギー消費性能の目標値、環境性能効率の目標ランク

本指針における環境性能の目標値・目標ランクを（表-3）に示す。

外皮性能（BPI）及び一次エネルギー消費性能（BEI）については、「建築物省エネ法」に定められた基準よりも更に環境に配慮した目標値（ZEB Oriented相当以上の省エネルギー性能）を定める。なお、BPI 及び BEI の算定式は P.6 を参照のこと。

環境性能効率については、「CASBEE 大阪みらい」の評価において、その規模等及び用途に応じた環境性能効率の目標ランクを定める。

なお、施設所管所属の意向等により、更に環境に配慮した目標を定めた場合はそれを達成するものとする。

（表-3）外皮性能・一次エネルギー消費性能の目標値、環境性能効率の目標ランク

建物用途 (表-2 参照)	延べ面積	外皮性能 (BPI)の 目標値	一次エネルギー 消費性能 (BEI)の目標値	環境性能効率の 目標ランク
事務所等	5,000㎡以上	≤0.9	≤0.6	Sをめざし、最低限Aとする
	2,000㎡以上 5,000㎡未満			原則A
	300㎡以上 2,000㎡未満			評価(届出)のみ
	300㎡未満			-
ホテル等 病院等	5,000㎡以上	≤0.9	≤0.7	Sをめざし、最低限Aとする
	2,000㎡以上 5,000㎡未満			原則A
	300㎡以上 2,000㎡未満			評価(届出)のみ
	300㎡未満			-
百貨店等 飲食店等 集会所等	2,000㎡以上	≤0.9	≤0.7	原則A
	300㎡以上 2,000㎡未満			評価(届出)のみ
	300㎡未満			-
学校等	2,000㎡以上	≤0.9	≤0.6	Aをめざし、最低限B+とする
	300㎡以上 2,000㎡未満			評価(届出)のみ
	300㎡未満			-
工場等	2,000㎡以上	-	≤0.6	原則A
	300㎡以上 2,000㎡未満			評価(届出)のみ
	300㎡未満		算定のみ	-

(BPI の算定式)

$$\text{BPI} = \frac{\text{設計年間熱負荷係数 (設計 PAL*)}}{\text{基準年間熱負荷係数 (基準 PAL*)}}$$

設計年間熱負荷係数 (設計 PAL*) : 実際の設計仕様の条件を元に算定した PAL*値

基準年間熱負荷係数 (基準 PAL*) : 建物用途・地域区分により定まる、基準となる PAL*値

(BEI の算定式)

$$\text{BEI} = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量 (再生可能エネルギーによる削減量を含めない)}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

設計一次エネルギー消費量 : 実際の設計仕様の条件を元に算定した一次エネルギー消費量

基準一次エネルギー消費量 : 床面積、設備等の条件により定まる、基準となる一次エネルギー消費量

※表-3に示す BEI の目標値の達成を判定する際の算定式は、「官庁施設の環境保全性基準」(国土交通省大臣官房官庁営繕部)に準じ、上記の算定式による。「建築物省エネ法」による省エネ適合性判定に用いる BEI の算定式とは異なるため注意すること。

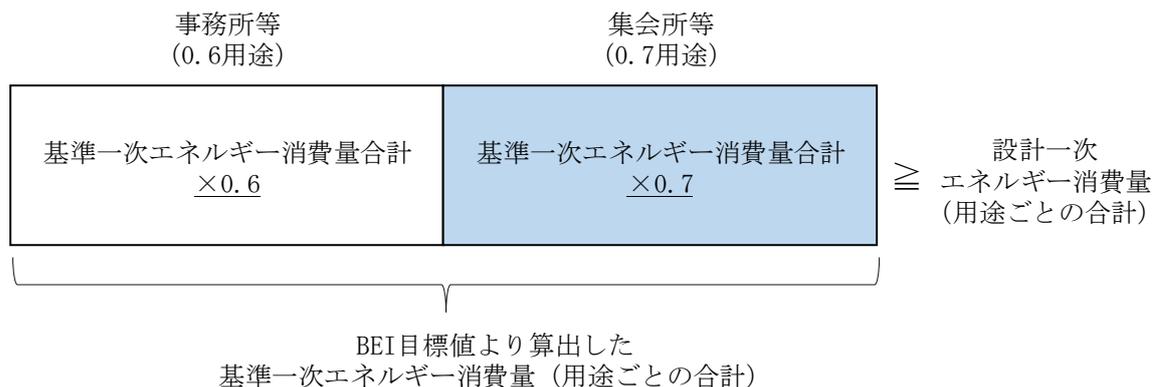
(参考) 省エネ適合性判定に用いる BEI の算定式

$$\text{BEI} = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量} - \text{エネルギー利用効率化設備 (再生可能エネルギー等) による削減量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

エネルギー利用効率化設備による削減量 : 再生可能エネルギー (太陽光発電設備) 及び
コージェネレーション設備による削減量

3-3. 複数用途の建築物の場合の一次エネルギー消費性能、環境性能効率

建物用途が2以上にわたる建築物の場合の BEI については、各用途に供する当該部分ごとに算出した設計一次エネルギー消費量を合計した数値が、各用途に供する当該部分ごとの基準一次エネルギー消費量に、それぞれ用途ごとの BEI の目標値を乗じた数値の合計を超えないものとする。(下図参照)



また、建物用途が2以上にわたる建築物の場合の環境性能効率は、建物全体の延べ面積と主たる建物用途で目標ランクを設定する。

例) 事務所 3,500 m²と集会所 2,000 m²の建物用途が2つにわたる建築物の場合

- ・延べ面積 (建物全体) : 5,500 m²
- ・主たる建物用途 : 事務所
- ・目標ランク : Sをめざし、最低限 A

4. 環境配慮にかかる検討・実施事項

4-1. 基本設計及び実施設計における検討事項

環境に配慮した設計を進めるため、「本指針での取組み」として設定した6項目について、建物用途、建築意匠計画、建築構造計画、設備計画、コスト計画など様々な観点から総合的に検討を行う。なお、具体的な検討内容については「(様式1) 環境配慮チェックシート」による。

(1) エネルギーの使用の抑制

① 建物外皮による熱負荷抑制

日射や室内外の温度差による熱損失・熱取得の低減につとめ、冷暖房の使用エネルギー量の削減を目的に熱負荷抑制を図る。

- a 建築物の向き、室の配置等について配慮し、外壁を通した熱負荷の抑制を図る。
- b 断熱性及び気密性の高い材料・工法の採用等により、躯体を通した熱負荷の抑制を図る。
- c 断熱・日射遮蔽性の高い建具及びガラス、庇等の採用により、開口部を通した熱負荷の抑制を図る。

留意点

BPI に関する設計年間熱負荷係数を低減するにあたり重要な検討項目となる。なお、BPI の低減は空調設備の設計一次エネルギー消費量の低減にも寄与するとともに、室内環境の向上にも有効である。

② 自然エネルギーの利用

昼光や通風などの直接利用や再生可能エネルギー利用設備の導入など、化石燃料に依存しないエネルギー使用の拡大による温室効果ガス排出量の削減等を目的に、自然エネルギーの有効利用を図る。

- a 自然光の活用により、照明負荷の低減を図る。
- b 自然通風の活用により、冷房負荷の低減を図る。
- c 再生可能エネルギー利用設備（太陽光発電、太陽熱給湯等）、外気冷房などによる自然エネルギーの利用を図る。

留意点

「大阪市建築物環境配慮条例」において、大規模建築物（特定環境配慮建築物）の新築、増築又は改築の場合は、再生可能エネルギー利用設備（太陽光発電、太陽熱給湯など）の導入について検討義務となっており、太陽光発電及び太陽熱給湯に

については、「CASBEE 大阪みらい」における「再生可能エネルギー利用設備導入検討シート」の届出が必須となっている。

③ 設備システムの高効率化

快適な室内環境を維持しながら、各設備の使用エネルギー量の削減を目的に、設備システムの高効率化を図る。

- a エネルギーの変換及び利用が、総合的かつ効率的に実施されるような建築設備システムとする。
- b 電力負荷の低減及び平準化を図る。
- c 施設部位に応じた運転制御方式により、搬送エネルギーの最小化を図る。
- d 高効率照明器具（LED 照明等）の使用、施設部位に応じた点灯方式の採用等により、照明エネルギーの最小化を図る。
- e 室内で発生した熱及び汚染物質の拡散を抑制し、空調・換気量を低減する。
- f エネルギー損失の低減を考慮した建築設備システムとする。

留意点

BEI に関する設計一次エネルギー消費量を削減するにあたり重要な検討項目となる。また、「実行計画」において、新たに「市有施設の使用状況等を考慮しながら、LED 照明の導入割合 100%をめざします」と記載されていることを踏まえること。

④ 設備の効率的運用

建物の運用段階において消費されるエネルギー消費量を継続的に把握して、より効率的な運用に繋げるための計測・計量システム構築を検討する。

また、設計の段階から施設管理者に対して、当該施設における「(エネルギー) 管理標準」(下記、留意点を参照。)を設定するよう働きかける。

- a 信頼性が高く、適正な運転管理が可能な管理システムの構築及びエネルギー消費の見える化により、消費されるエネルギーの最小化を図る。
- b 設計の段階で運用段階の環境負荷の削減に関わる具体的な実施方策などを検討する。

留意点

施設の運用段階におけるエネルギー消費量・CO2 排出量は建設時の数倍以上とも言われており、導入された環境負荷低減の取組みが、運用段階においてもその本来の目的を適切に果たすことが重要である。運用段階における省エネルギーの取組みにあたり、「省エネ法」の規定により「(エネルギー) 管理標準」の作成が義務付けられており、運用段階の環境負荷の削減に関わる運用管理の組織体制、管理方針、責任者等について必要な事項を定めた「大阪市エネルギー管理要綱」にしたがって、施設管理者はその作成を行い、それに基づく運用を行う必要がある。

(2) 資源及び資材の適正な利用

① グリーン購入の推進

「大阪市グリーン調達方針」(以下「調達方針」という。)に基づき、発注工事におけるグリーン購入を推進することにより、環境負荷の低減を図る。

「調達方針」に定める特定調達品目のうち、重点的に調達を推進すべき品目をP.15(別表1)特定調達品目一覧のとおり定める。各品目の判断基準は「調達方針」による。

② 節水

雨水又は雑排水等利用システム、各種節水システムの採用等により、水資源の有効利用を図る。

③ 非再生性資源の使用量削減

環境負荷低減に資する資機材を使用するとともに、廃棄物の削減及び適正処理、資源の循環的な利用等を行い、総合的に環境負荷の低減を図る。

- a 環境負荷の少ない自然材料等を採用する。
- b 熱帯林の減少に配慮し、熱帯材を使用したコンクリート型枠の使用の合理化等を図る。
- c 廃棄物等の再使用又は再生利用した資機材を使用する。
- d 部分的な更新が容易となるように、分解が容易な資機材、モジュール材料等を使用する。
- e 建設副産物の発生抑制、再使用及び再生利用を図る。

④ 汚染物質含有材料の使用回避

人体に有害な物質や広く環境影響に及ぼす可能性のある物質を含有した資機材の使用の回避を図る。

(3) 敷地外の環境への負荷の低減

① 地域環境への配慮

有害物質等の排出の抑制や敷地外への熱的負荷などの低減などにより地域環境への配慮を図る。

- a 有害物質の排出の抑制等により、大気、水質、土壌等の汚染防止に配慮する。
- b 「おおさかヒートアイランド対策推進計画」に基づき、ヒートアイランド化の抑制対策など、敷地外の熱的負荷の低減に資する取組みについて検討する。
- c 「建築物における駐車施設の附置等に関する条例」や「大阪市自転車駐車場の附置等に関する条例」に基づき建物の運用時に発生する自動車利用による交通負荷(渋滞の発生など)を抑制するための取組みを行う。

d 建物運用時における廃棄物の発生抑制、分別措置、減容・減量化の取組みについて検討する。

② 周辺環境への配慮

風害、砂塵、日照障害の抑制など周辺環境への配慮を図る。

(4) 室内環境の向上

日射や室内外の温度差による熱損失・熱取得の低減につとめ、冷暖房の使用エネルギー量の削減を目的に熱負荷抑制を図る。

(5) 建築物の長期間にわたる使用の促進

「市設建築物長期利活用設計指針（大阪市都市整備局）」（2010（平成22）年9月）による。

(6) 周辺地域の環境の保全

室外環境（敷地内）への配慮

地域生態系の保護・育成や都市気候の緩和など、敷地内の室外環境への影響に配慮し、周辺地域の環境保全性の確保を図る。

a 生物環境（植物を含む）の保全と創出に配慮する。

b 夏季における敷地内の歩行者空間等の暑熱環境の緩和を図る。

4-2. 工事監理における実施事項

設計時における所定の環境性能を達成するため、工事監理段階において、設計図書に記載された建材や設備が仕様どおりに適切に施工されていることを確認するとともに、施設が完成した後の運用の中でその環境性能が十分に発揮できるよう、施設管理者に対して適切な引継ぎを行う。

(1) 設計図書に定める品質及び性能を有することを証する書類確認

工事受注者に対して、使用する材料・機器等が設計図書に定める品質及び性能を有することを証する書類の提出を求め、適合していることを確認する。設計図書に定める JIS 又は JAS のマーク表示のあるものを使用する場合は、書類の提出を省略してもよい。

工事受注者から、設計図書に定められた材料・機器等以外の使用について提案があった場合には、「(様式1) 環境配慮チェックシート」を確認し、所定の環境性能を達成できるものであることを確認する。

(2) 施工状況・設置状況の確認

施工状況や設置状況について、設計図書に定められたとおりに実施されていることを、現地立会い（遠隔臨場への適応性がある場合には、その活用も可）や工事写真等により確認する。

(3) 機能・運転性能の確認

設置された各設備について、設計図書に定められた機能・運転性能を満足することを、試運転調整や試験成績書等により確認する。

(4) 施設管理者への引継ぎ

① 「(エネルギー) 管理標準」の作成に係る設備概要等の情報提供

施設管理者において、「大阪市エネルギー管理要綱」等で定められた「(エネルギー) 管理標準」の作成が必要となることから、実施設計段階で作成された「(様式1) 環境配慮チェックシート」や設計図書、完成図書等を活用し、当該施設の環境性能や設備機器等の概要、省エネルギー化を図るための操作方法（設定方法）などの情報を施設管理者に提供する。専門業者による保守・点検等の業務委託を必要とする場合は、その旨の情報も併せて提供する。

② 維持管理における環境負荷削減に向けた実施方策の助言

施設管理者が日常の維持管理業務の中で実施できる身近な環境負荷削減（省エネルギー化）のための実施方策があれば、以下の【参考資料】も参考にしながら、その実践方法や管理ポイントなどを助言する。

【参考資料】

- ・「省エネルギー実践マニュアル ～管理標準の運用のために～」
都市整備局 企画部ファシリティマネジメント課
- ・「地球温暖化対策に寄与するための官庁施設の利用の手引き」
国土交通省大臣官房官庁営繕部計画課保全指導室

<https://www.mlit.go.jp/common/001158009.pdf>

5. 業務実施フローチャート

各段階における業務実施フローを下記に示す。「(様式1) 環境配慮チェックシート」は、基本設計段階において作成し、実施設計段階・工事監理段階においても引続き活用していくものとする。

