

市設建築物設計指針（環境編）

平成29年5月（平成31年4月改正）

大阪市都市整備局企画部

目 次

1. はじめに	1
2. 指針の位置付け	1
3. 指針の概要	2
4. めざすべき環境性能	2
5. 業務実施フローチャート	5
6. 取組み別検討項目	7
(1) エネルギーの使用の抑制	7
(2) 資源及び資材の適正な利用	10
(3) 敷地外の環境への負荷の低減	10
(4) 室内環境の向上	11
(5) 建築物の長期間にわたる使用の促進	11
(6) 周辺地域の環境の保全	11
7. エネルギー使用量の把握	12
8. 環境配慮設計における確認事項	12
9. 運用段階における性能検証	12

様式

・(様式1) 環境配慮設計チェックシート	14
・(様式2) 仕様確認書	18
・(様式3) 建物概要	22
・(様式4) 省エネルギー比率の算出	23
・(様式5) エネルギー消費量の推移	24
・(様式6) 課題の抽出と対策	25
・(様式7) フィードバック項目	27

資料集 (別冊)

1. はじめに

都市整備局公共建築部では、平成10年4月に「市設建築物設計指針（環境編）」（以下、指針）を作成し、設計に際して環境配慮技術をバランスよく取り入れ、環境配慮の取組みを一定水準以上に保つなど環境に配慮した建物づくりを進めてきました。この間、「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）」や「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）」に基づく「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。）の改正等に合わせ、めざすべき環境性能を見直すなど、指針を適宜改定し、環境に配慮した公共建築物の整備に取り組んできています。

一方、国においては、「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。）が公布（平成27年7月）され、平成29年4月からは、延床面積2,000㎡以上の非住宅建築物に対する省エネ基準への適合が義務付けられています。更に、エネルギー基本計画（平成26年4月閣議決定）の中で、「建築物については、2020（平成32）年までに新築公共建築物等で、2030（平成42）年までに新築建築物の平均でZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を実現することを目指す」とする政策目標が設定され、ZEBの実現に向けた検討が進められています。

また、本市においては、平成26年9月に大阪市建築物環境配慮条例を改正（平成27年4月施行）し、一定以上の建築物に省エネ基準の適合義務や再生可能エネルギーの導入検討義務を課し、さらに平成29年2月にも建築物省エネ法の施行に伴う改正を行い快適で環境に配慮した建築物の誘導を図っているところです。

市設建築物についても、このような社会的要請に応えるため、積極的な環境配慮への取組みが求められており、平成27年12月に公共施設の総合的・計画的な管理に関する基本的な方針として、「大阪市公共施設マネジメント基本方針」を策定し、市設建築物の省エネルギー化を基本方針のひとつに位置付け、日常的な施設運営における実践や環境配慮技術の導入などに取り組んでいくこととしています。

2. 指針の位置付け

本指針は、省エネ法、建築物省エネ法及び大阪市建築物環境配慮条例に基づき、公共建築室で設計する市設建築物がめざすべき環境性能を定め、環境にやさしい建築物の整備を推進します。

また、導入する環境配慮技術が十分に性能を発揮するために、基本設計・実施設計・工事監理・運用の各段階での取組み事項を示します。

3. 指針の概要

建築主の環境に対する自主的な取組みを促進し、快適で環境にやさしい建築物を誘導することを目的とした「大阪市建築物環境配慮制度」を主軸として、エネルギー消費の抑制やヒートアイランド対策など、グローバルな視点から環境に配慮した市設建築物となるよう目標を定めるとともに、再生可能エネルギーの利用など基本設計、実施設計および工事監理の段階で検討すべき技術的な項目を示しています。

また、施設の運用段階におけるエネルギー消費量は建設時の数倍以上とも言われており、企画・設計時に導入された環境負荷低減のための取組みが、運用段階においてその本来の目的を果たしていることを確認することが重要です。そのために作成する仕様確認書や運用時に確認する手順などを示しています。

本指針では、次の6項目を中心として市設建築物での取組みを進めることとします。

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 |

4. めざすべき環境性能

4-1. 対象施設

本指針の対象は「建築物省エネ法」による届出が必要な延床面積 300 m²以上の建築物とします。建築物の規模ごとに取組むべき事項を（表-1）に示します。

（表-1）本指針で実施する取組み

規模		省エネ措置 (表-2) 年間熱負荷係数及び 一次エネルギー消費係数の目標	CASBEE大阪みらい等 (表-4) 環境性能効率の目標
大規模建築物 (特定 建築物)	2,000 m ² 以上	満足する	満足する
中規模建築物	300 m ² 以上 2,000 m ² 未満	満足する	評価 (届出)

4-2. 年間熱負荷係数・一次エネルギー消費係数・環境性能効率

「建築物省エネ法」による年間熱負荷係数（PAL*）や一次エネルギー消費係数（BEI）については、「建築物省エネ法」に定められた基準の水準よりも更に環境に配慮した目標を（表-2）に示します。

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

（表-2）年間熱負荷係数及び一次エネルギー消費係数の目標

建物用途 （表-3参照）	市設建築物の目標							
	事務所等	ホテル等 ①客室部 ②宴会場部	病院等 ①病室部 ②非病室部	百貨店 等	学校等	飲食店等	集会所等 ①図書館等 ②体育館等 ③映画館等	工場等
年間熱負荷係数 PAL* (MJ/年・㎡)	430	① 450 ② 1140	① 750 ② 410	690	430	740	① 530 ② 820 ③ 1360	—
一次エネルギー 消費係数 BEI	0.9*							

※新設庁舎（区役所、局庁舎等大規模施設）は0.8とする。

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) 建物の具体例

建物用途	具体例
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等
百貨店等	百貨店・マーケット等
事務所等	事務所、官公署、図書館、博物館等
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、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、観覧場、火葬場等

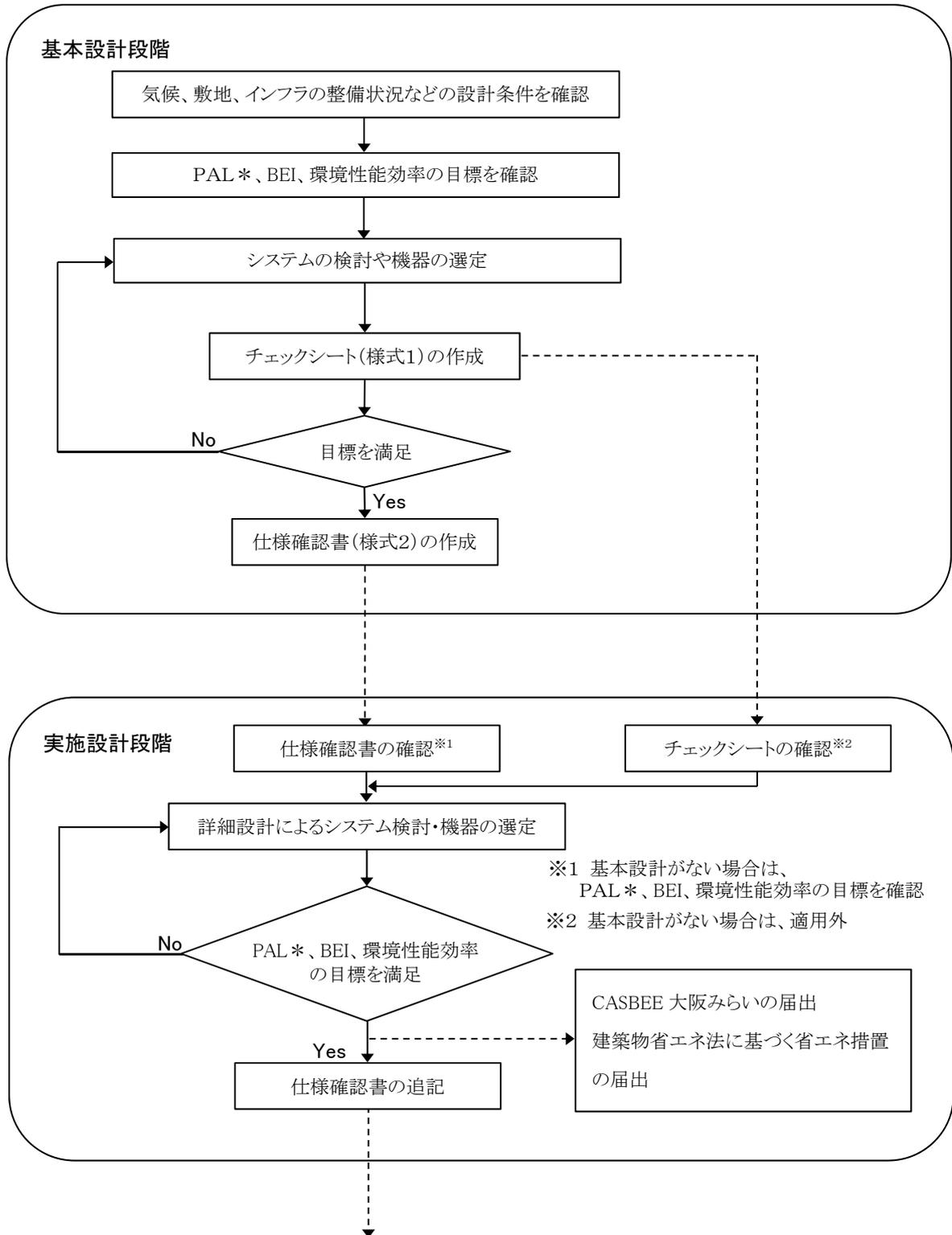
公共建築物として、民間建築物の環境配慮に向けた取組みを先導する立場から「C A S B E E 大阪みらい」の評価において、その規模等ごとに環境性能効率の目標を定め、(表-4) に示します。

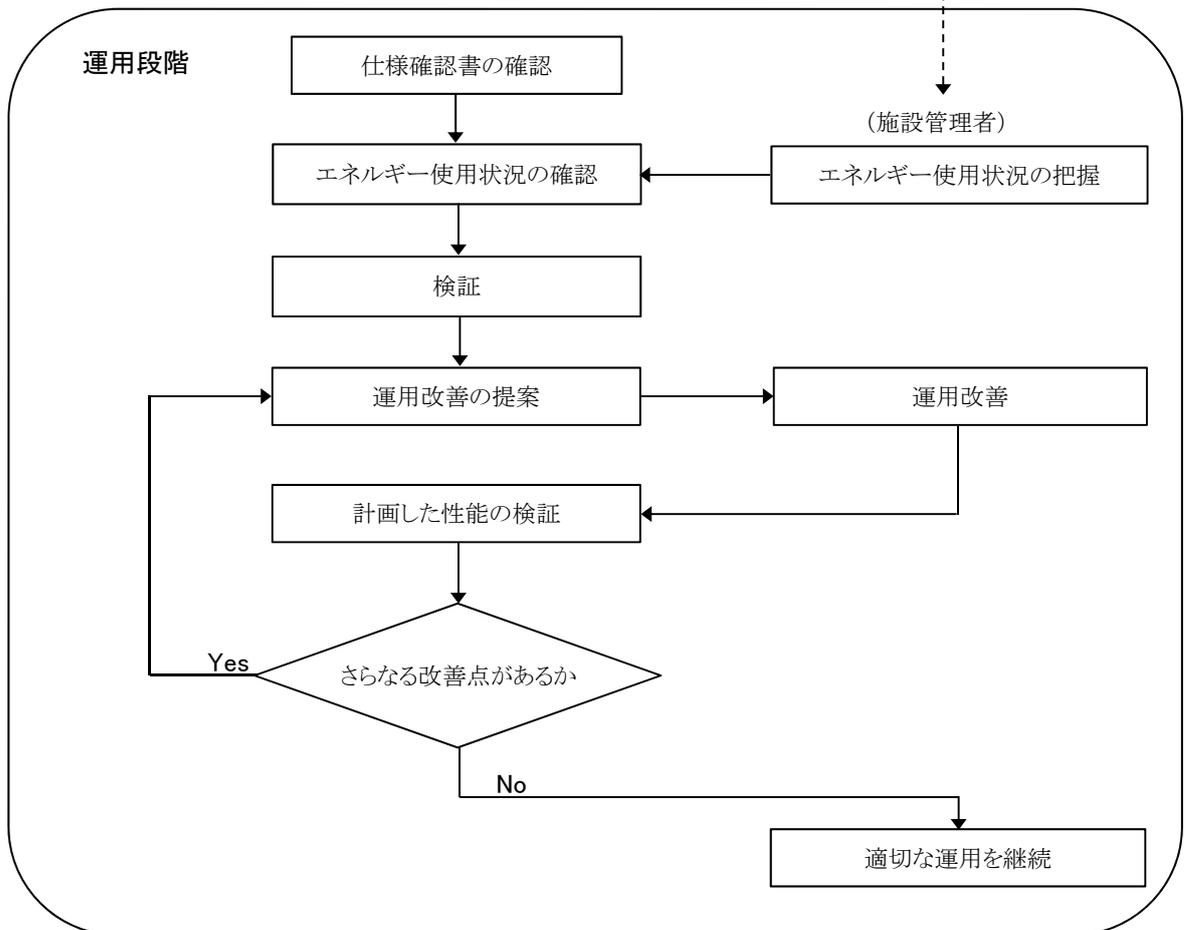
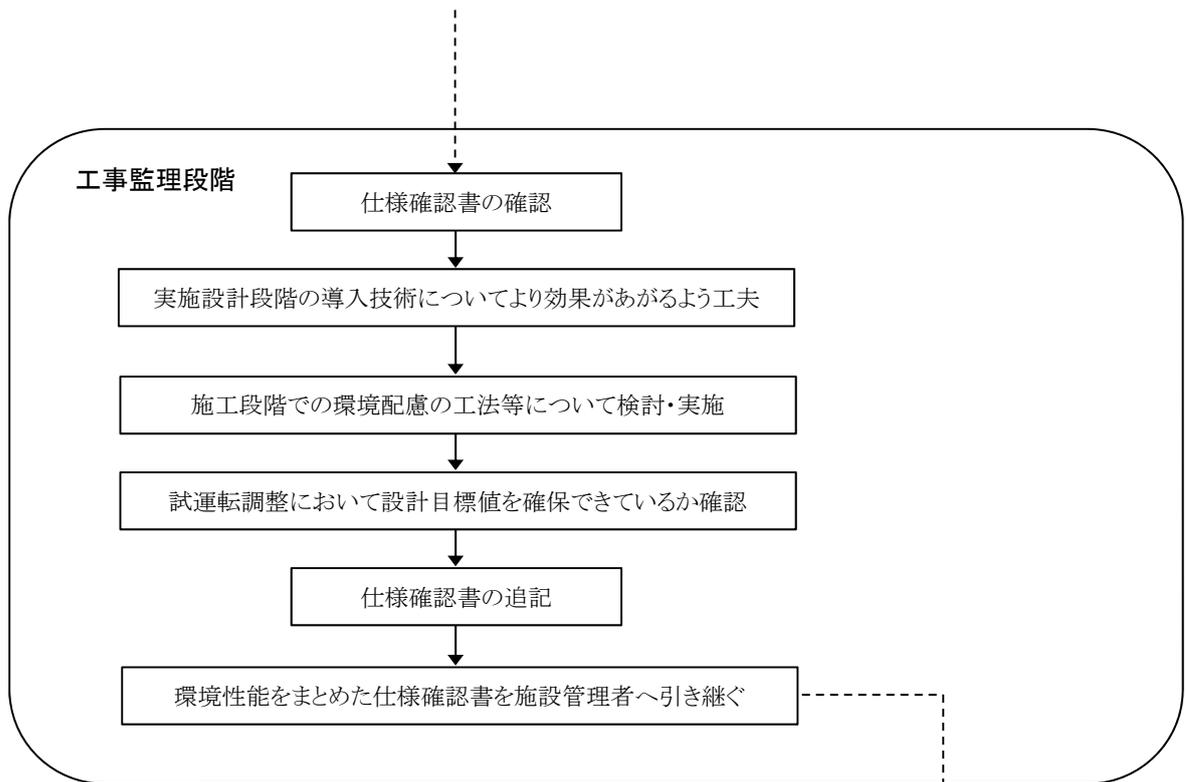
(表-4) 環境性能効率の目標

建物用途	市設建築物の分類	建築物の延床面積等	環境性能効率
ホテル等、病院等、等、事務所等	庁舎、事務所・営業所、消防施設、図書館、美術館・博物館等、老人福祉施設、障がい者福祉施設、児童福祉施設、社会福祉施設、保健関係施設	5,000 m ² 以上	S をめざし、最低限 A とする
		2,000 m ² 以上 5,000 m ² 未満	原則 A
集会所等、工場等	教育施設、会館・ホール、スポーツ施設、商業施設、展示場、流通産業施設、斎場・霊園	2,000 m ² 以上	原則 A
学校等	学校、幼稚園	2,000 m ² 以上	A をめざし、最低限 B+とする

5. 業務実施フローチャート

環境に配慮した建物づくりを進めるために、各段階で取り組むべき業務実施フローチャートを下記に示します。





(次回設計へフィードバック)

6. 取組み別検討項目

以下に示す6項目の取組みに則り建築物の環境配慮計画を立てるために、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に総合的な検討を行います。

本指針で取組む事項（大阪市建築物環境配慮条例より）

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

以下に、取組みごとに検討すべき内容を示します。

(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

- 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。
 - ・建設地の立地条件を踏まえ、日射や室内外の温度差等を抑制する建物配置、建物形状（平面形状、断面形状）とする。
 - ・居室、廊下やコア等の配置、窓の向きや大きさなどの工夫により、熱負荷を抑制する建築計画とする。
- b 断熱性の高い材料・工法の採用等により、躯体を通した熱負荷の抑制を図る。
 - ・建築の外周部の熱負荷を抑制するために、外気や土に接する壁、屋根、床等の断熱の充実を図る。
- 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。
 - ・複層ガラスなどの断熱性の高い窓ガラス、エアフローウィンドウ等の採用により、熱負荷の抑制を図る。
 - ・庇、外ルーバー等の日射遮蔽手法の採用や、日射遮蔽能力の高い窓ガラスを効果的に採用するなどにより、開口部からの過大な日射の侵入の抑制を図る。
 - ・建具の気密性の向上等により、空気の流出入による熱損失の低減を図る。

② 自然エネルギー利用

- a 自然光の活用により、照明負荷の低減を図る。

- ・自然光を積極的に活用するライトシェルフ、ハイサイドライト等の採用を検討する。
 - ・昼光に連動して照明を制御する自動調光システムの採用を検討する。
 - ・地階、無窓階等では、集光装置と光ファイバーケーブル等による昼光利用システムの採用を検討する。
- b 自然通風の活用により、冷房負荷の低減を図る。
- ・開口部や吹抜け空間等による通風経路の確保に配慮し、冷房負荷の低減を図る。自然通風の検討にあっては、人体が感ずる快適性に配慮する。
 - ・建物配置や建物形態を生かした通風・採光への取組みを検討する。
 - ・夏期と冬期の季節による気候の変動等を考慮し、開口部は、開閉調節が可能な構造を検討する。
- c 太陽光発電、太陽熱給湯、外気冷房等による自然エネルギーの利用を図る。
- なお、大阪市建築物環境配慮条例において、一定規模以上の新築・増築の場合は、太陽光発電、太陽熱給湯などの再生可能エネルギー利用設備の導入について検討義務となっている。
- ・電力需要のピークカットに資する等の効用があるため、太陽光発電の採用を図る。
 - ・温水需要の多い施設については、建築規模等を考慮し、太陽熱給湯の採用を検討する。
 - ・太陽光発電などの自然エネルギーの利用にあたっては、蓄電池設備と合わせた電源システムを構築するなど自然エネルギーの利用の効率化を検討する。
 - ・外気温度の低いときに外気導入量を増やし、冷房用エネルギーを削減することが可能な外気冷房システムの採用を検討する。
 - ・河川や地中の熱等の自然エネルギーを利用する建築設備システムについては、それぞれの建物の用途・規模・立地等を考慮したうえで、採用を検討する。(例：河川熱利用やクールチューブなど)

③ 設備システムの高効率化

- 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。
- ・電気負荷及び熱負荷の特性について検討し、電気エネルギー及び熱エネルギーの有効利用による総合効率の向上により、省エネルギー及び環境負荷の低減が見込める場合には、コージェネレーションシステムの採用を検討する。
 - ・建物からの排熱がある場合には、全熱交換器による間接利用、また、空調室の排気を用いて廊下や倉庫、駐車場等の簡易な空調を行うカスケード利用（熱エネルギーの段階的利用）を検討する。
 - ・CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器等の高効率給湯器の採用を検討する。

- ・換気ファンやポンプ設備にはインバータ制御の採用を検討する。
- b 電力負荷の低減及び平準化を図る。
 - ・空調熱源の選定に当たっては、建物の熱負荷特性、維持管理体制等について総合的に考慮し、ガス式又は蓄熱式の採用を検討する。
 - ・建物の室の用途、熱負荷特性を考慮し、潜熱蓄熱、躯体蓄熱等の採用を検討する。
 - ・昇降機には、回生電力の蓄電を利用した電源システムや群管理などの運転制御方式の採用を検討する。
- 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。
 - ・搬送抵抗が小さなシステムを採用するとともに、VAV やインバータ等を利用し負荷の大きさに応じてエネルギー消費が低減されるシステムの採用を図る。
- d 高効率照明器具の使用、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。
 - ・照明の心理・生理面の影響、使用環境、維持管理等を考慮したうえで、高効率照明器具等の採用を検討する。
 - ・自然光の影響を受ける箇所の照明器具は、ブラインド、間仕切り、家具等の影響に留意し、照明制御システムの採用を検討する。
 - ・執務環境に応じ、タスク・アンビエント照明の採用を検討する。
- e 省エネ法によるトップランナー機器等の採用を検討する。
- f 室内で発生した熱や汚染物質の拡散を抑制し、空調・換気量を低減する。
 - ・アトリウムなどの大空間や高天井の室等では、上部からの輻射熱に留意し、居住域内高さを中心とした空調方式の採用を検討する。
 - ・熱や臭気などの汚染質を発生する室では、それらを拡散させずに排出するため、局所排気方式の採用を検討する。
- g 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。
 - ・配電損失、配管熱損失、ダクト内抵抗等を低減するよう設備諸室の適切な配置等を検討する。
 - ・適切な省エネルギー設定が行なえる空調ゾーニング及び照明ゾーニング、初期照度補正機能、人感センサーや調光機能の採用の検討、照明及び空調の制御区分への配慮などにより、不必要な照明用電力や空調用エネルギー等の削減を図る。

④ 設備の効率的運用

- 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により、消費されるエネルギーの最小化を図る。
 - ・庁舎の用途、規模等に応じ、エネルギーの合理的・効率的な利用を可能とする自動制御システム、中央監視制御システムの充実を図る。
 - ・適正な保全に資するため、設備機器の累積運転時間、エネルギー消費変動傾向等の

使用状況の収集・分析が可能なシステムの採用を検討する。

- ・空調設備や換気設備は適正な運転管理が可能なシステムの採用を検討する。
- b 施設管理者に対して環境負荷の削減に関わる「運用管理体制」を作るための働きかけをする。
 - ・「大阪市エネルギー管理要綱」等で定められた運用管理の組織、体制、管理方針、責任者について施設における管理標準に設定するよう働きかける。
 - ・運用の基準とするため建物全体のエネルギー消費量の目標値を提示する。
 - ・運用時の設備性能検証、不具合是正等の具体的な実施方策を提示する。

(2) 資源及び資材の適正な利用

① 水資源保護

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、水資源の消費低減を図る。

- ・建物規模、建物用途、地域性等を考慮し、排水再利用システム及び雨水使用システムの採用を検討する。
- ・水使用量の削減を図るため、節水コマに加えて、節水型便器など省水型機器の採用を検討する。

② 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。

- ・躯体材料にリサイクル資材の使用を検討し、躯体材料以外でも舗装材などにリサイクル資材の採用を検討する。

(3) 敷地外の環境への負荷の低減

① 地域環境への配慮

- a NO_x、SO_x、ばいじんの3種について大気汚染防止法や大阪府生活環境の保全等に関する条例などで定める排出基準の90%以下となるよう検討する。
- b 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。
 - ・地域の風環境を把握し、建物の風下となる地域への風通しに配慮し、敷地外への熱的な影響を低減するよう検討する。
 - ・建築外装材料等に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。
 - ・緑地の確保、保水性舗装等により地表面からの蒸発冷却効果を高め、敷地外への熱的な影響を低減する。
- c 建物の運用時に発生する自動車利用による交通負荷を抑制するための取り組みを行う。

- ・大阪市駐車施設の附置等に関する条例における附置義務台数や大阪市自転車駐車場の附置等に関する条例における台数以上を確保するなど、周辺の交通負荷抑制に十分配慮する。

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

- ・建物及び敷地内から発生する騒音、振動、悪臭の防止について検討する。
- ・風害、砂塵、日照阻害の抑制について検討する。(大阪市建築基準法施行条例に基づく日影規制、大規模建築物の建設計画の事前協議に関する取扱要領における居住環境を確保するための日影に関する基準など)
- ・建築物における光害対策として、屋外照明器具、屋内照明の漏れ光、広告物等の照明に関する取組みを行う。
- ・建物外壁による昼間の太陽光反射によって生じる周辺地域に対するグレアの発生を抑制する。

(4) 室内環境の向上

① 断熱性の高い材料・工法の採用等により、躯体を通した熱負荷の抑制を図る。((1)

① b 再掲)

- ・建築の外周部の熱負荷を抑制するために、外気や土に接する壁、屋根、床等の断熱の充実を図る。

② 断熱・日射遮蔽性の高い建具及びガラス (Low-E ガラスや複層ガラスなど)、庇等の採用により、開口部を通した熱負荷の抑制を図る。((1) ① c 再掲)

(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)」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

a 生物環境 (植物を含む) の保全と創出に配慮する。

- ・敷地の立地特性に適した生物環境の保全と創出に関する計画をたてる。
- ・敷地の緑化には外構緑化面積と建物緑化面積の十分な確保に努める。
- ・植栽条件に応じた樹種の選定を行い、生態的に安定した緑地とする。
- ・緑地の維持管理に必要な灌水設備の設置や、自然と親しめる環境等の確保など、建物運用時への配慮を行う。

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。

・建物配置・形状、緑地や通路等による風の導き、植栽・ピロティ・庇による日陰の形成、緑地や水面による地表面温度の緩和、屋上や外壁面の緑化、建築設備の排熱位置に配慮する。

7. エネルギー使用量の把握

環境に配慮した市設建築物とするためには、運用段階での施設のエネルギー消費の抑制が重要である。そのため、適切な計量区分によって主要な設備ごとにエネルギー使用量を把握し、性能検証が実施可能な設計を検討する。

8. 環境配慮設計における確認事項

基本設計段階において「環境配慮設計チェックシート（様式1）」を作成する。

9. 運用段階における性能検証

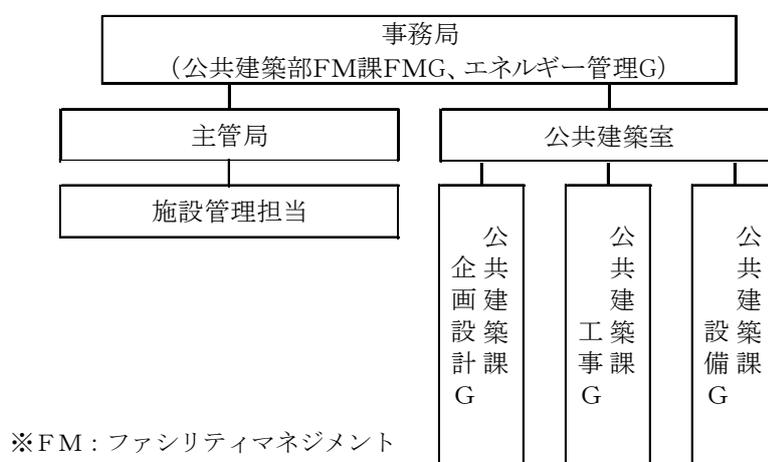
設備やシステムは、施設の使用条件や状況に合わせて調整を行っていく必要がある。導入した対策が有効で、計画どおりの機能を発揮させるため、約2年間、PDCAサイクルを活用した手順で、施設のエネルギー使用状況の把握、検証、運用改善を継続して行うことによって、使用状況に応じた最適な運用とする。

さらに最適な運用を管理標準に反映し、適切な施設運用を継続するとともに、設計時の目標に対する改善点については、次回設計にフィードバックを行う。

9-1. 対象施設

新設庁舎（区役所、局庁舎等大規模施設）

9-2. 体制



各部署担当業務表

担当部署	担当業務
事務局 (FM課FMG、エネルギー管理G)	会議の取りまとめ 関係者から提出された資料の整理 会議の進行
主管局(施設管理担当)	改善提案の採否 職員への周知・啓発 データの収集
公共建築課(企画設計G) 公共建築課(工事G) 公共建築課(設備G)	収集データの集約・分析(様式4・5) 課題の抽出と対策(様式6) 次回設計へフィードバック(様式7)

※FM:ファシリティマネジメント

9-3. スケジュール

項目	(経過月)1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
運営会議	○						○					
中間報告(適宜)												
分科会(適宜)												
目標の確認(様式3)	○											
データ収集	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
データ集約・分析						○						○
目標の設定	○											
課題の抽出												○
効果の把握												○
運用改善提案・予測						○						○

項目	(経過月)13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
運営会議	○						○					○
中間報告(適宜)												
分科会(適宜)												
目標の確認	○											
データ収集	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
データ集約・分析						○						○
目標の設定	○											
課題の抽出												○
効果の把握												○
運用改善提案・予測						○						

【環境配慮設計チェックシート】

(様式1)

※延床面積 2,000㎡以上の建築物を対象とする。

【凡例】
 ○：原則導入する。
 △：立地条件や施設の特性等に応じて導入を検討する。

導入するもの
のみ黒く塗る。
●▲

建築編

分類	No	要素技術	導入基準	補足条件	備考
●空間構成	1	方位、アスペクト比に考慮する	△		
	2	空調/非空調室をゾーニングする	○		
	3	要求性能により空間を適正に配置する	○	・使用時間、人員密度	
	4	電気室と蓄電池室を分ける	△		
●外皮性能の確保	5	気密性の高いサッシを用いる	○		
	6	日射遮蔽性能及び断熱性能を有するサッシを用いる	△		
	7	窓面積比を小さくするよう配慮(特に北面)する	△		
	8	主開口壁面を南面にする	△		
●外皮の熱負荷抑制	9	カーテン、ブラインドを設置する	○	・空調室は必須	
	10	日射を遮蔽(樹木、庇、ルーバー等)する	△		
	11	屋上を緑化する	△		
	12	壁面を緑化する	△		
●自然エネルギーの利用	13	開閉可能な開口部とする	○		
	14	自然通風、自然換気システムを採用する	△		
	15	自然採光をとる	○		
	16	天窓を設置する	△		
	17	天井近くにガラス面を配置する	△		
	18	太陽光追尾導光装置を採用する	△		
●資源の適正利用	19	リサイクル資材を採用する	△		
	20	強度が高い材料を使用し、材料使用量を削減する	△		
●地域環境への配慮	21	保水性舗装を採用する	△		
	22	近隣への風害を抑制する	△		建物の配置、形状による予防計画など
	23	近隣への日照阻害を抑制する	○	日照は建築基準法、条例、要綱に係るものは必須	
	24	近隣への光害を抑制する	○		
	25	日射反射率の高い建築外装材料を採用する	△		
●室外環境(敷地内)への配慮	26	緑地を確保する	△		

※延床面積 2,000㎡以上の建築物を対象とする。

【凡例】 ○：原則導入する。
△：立地条件や施設の特性等に応じて導入を検討する。

導入するもの
のみ黒く塗る。
●▲

電気設備編

分類	No	要素技術	導入基準	補足条件	備考
●受変電設備	1	力率改善	○	・150kVA以上	自動力率制御、無効電力制御
	2	デマンド監視	○	・自家用設備	24時間最大需要電力を計測し、設定した目標値を超過しそうになると警報を発信
	3	高効率変圧器	○		トップランナー変圧器
●自然エネルギー利用システム	4	太陽光発電システム	△		
	5	バイオマス発電設備	△		
	6	昼光利用設備	△		ライトシェルフ、光ダクト、集光装置、光ファイバ等
	7	昼光センサー制御	△		
●トータルエネルギーシステム	8	窓側の点滅回路区分	○		
	9	コージェネレーションシステム	△		
●モニタリング	10	燃料電池	△		
	11	BEMS	△		各種エネルギー消費量を年間に渡って把握し、主要な用途別に消費特性の分析を行い、妥当性が確認できること
●照度	12	適正照度	○		
●照明方式	13	タスク・アンビエント照明	△		視作業域は主にタスク照明によって必要な明るさを確保し、非視作業域はアンビエント照明によって、視作業域に比べて照度の低い照明を行う方式
●照明器具	14	LED照明	○		
	15	効率の良い器具 光源の選定	○		
●照明制御方式	16	外灯自動点滅制御	○	・運営時間、管理形態	
	17	タイムスケジュール制御	○	・運営時間、管理形態	
	18	グループ・パターン制御	○	・運営時間、管理形態	
	19	誘導灯夜間消灯	△		
	20	初期照度補正制御	△		
	21	人感センサー制御	△		
●昇降機設備計画	22	作業単位別の照明制御	△		一連のデスクによる作業単位別に点灯・消灯、調光によって室内の明るさ、色温度、照明位置を制御できること。
	23	群管理システム	△		
	24	パーキング制御	△		昇降機を使用しない場合、特定階で休止
●周辺環境への配慮	25	回生電力システム	△		
	26	低Nox仕様機器	△		大阪府生活環境の保全等に関する条例を満たすこと
●配電設備計画	27	配電電圧の昇圧化	△		
	28	電圧低下、配電損失の少ない電気方式	○		
	29	配電効率の高い系統計画	○		
	30	配線経路短縮 線路抵抗軽減	○		

※延床面積 2,000㎡以上の建築物を対象とする。

【凡例】 $\left(\begin{array}{l} \bigcirc : \text{原則導入する。} \\ \triangle : \text{立地条件や施設の特性等に応じて導入を検討} \\ \text{する。} \end{array} \right)$

導入するもの
のみ黒く塗る。
●▲

機械設備編

分類	No	要素技術	導入基準	補足条件	備考
●自然エネルギー 利用システム	1	太陽熱・地中熱利用	△		
	2	河川水・海水利用	△		
●熱源システム	3	空調ゾーニング	○	・2,000㎡以上	
	4	高効率機器	○	・2,000㎡以上	
	5	ガス・電気ベストミックス	△		
	6	蓄熱システム	△		
	7	熱回収システム	△		
●周辺環境・地球環境 への配慮	8	排水槽への曝気装置	○		
	9	厨房、駐車場排気位置の配慮	○	・地下駐車場等	
	10	灌水設備	○		
●節水	11	節水型衛生器具	○		
	12	排水再利用システム	△		
	13	雨水利用	△		
●空調システム	14	ベリメーター、インテリアゾーンの設定	○	・2,000㎡以上	
	15	デシカント空調	△		新規
	16	外気取入システム(ウォーミングアップ制御)	○	・単一ダクト	
	17	外気取入システム(CO ₂ 制御)	△		
	18	外気冷房	○	・2,000㎡以上 ・ホール・大会議室等	
●搬送及び負荷側 システム	19	変風量方式(VAV)	△		
	20	変流量方式(VWV)	○		
	21	冷温水搬送システムの密閉回路	○	・2,000㎡以上 ・蓄熱システム2次側	
	22	利用温度差の拡大	△		
	23	ダクト、配管の抵抗軽減、経路短縮	○		
●換気システム	24	全熱交換器	○	・常時使用室	
	25	誘引式換気循環装置	○	・駐車場等	
	26	局所給排気の採用	○	・随時使用室	
●給湯方式	27	高効率機器	○		
●排水方式	28	排水の自然放流	○	・地上階のみ	

【凡例】

<p>○：原則導入する。 △：立地条件や施設の特性等に応じて導入を検討する。</p>	}	<p>導入するもののみ黒く塗る。 ●▲</p>
--	---	-----------------------------

共通・その他編

分類	No	要素技術	導入基準	補足条件	備考
●一次エネルギー消費係数BEIの確認	1		○		
●年間熱負荷係数PAL*の確認	2		○		
●CASBEE大阪みらいの評価確認	3		○		

【仕様確認書】

(様式2)

施設名	
-----	--

計画段階	計画目的	確認欄	記入確認日
		企画設計課(設計)	
		主管局	
基本設計	計画目標 (熱負荷の低減) (エネルギーの有効利用)	確認欄	記入確認日
		企画設計課(設計)	
		主管局	
実施設計	確認方法 設計性能について (建築) (設備)	確認欄	記入確認日
		企画設計課(設計)	
		企画設計課(設備)	
		主管局	
工事監理	施工性能について (設計性能を実現すべく施工したことを検証) (建築) (設備)	確認欄	記入確認日
		企画設計課(工事)	
		企画設計課(設備)	
		主管局	
運用	運転性能について (機器の性能変化或いは運用の変化に伴う、システムの適合性、性能の実績の検証)	確認欄	記入確認日
		企画設計課(設計)	
		企画設計課(設備)	
		ファンリティマネジメント課 (エネルギー管理)	
		主管局	
		施設管理担当	

	確認時期 (設計性能、施工性能、運転性能の各検証実施の時期)	確認欄	記入確認日
共通		企画設計課(設計) 企画設計課(工事) 企画設計課(設備) ファシリティマネジメント課 (エネルギー) ファシリティマネジメント課 (ファシリティマネジメント) 主管局 施設管理担当	

運用	<p>運転性能について (機器の性能変化或いは運用の変化に伴う、システムの適合性、性能の実績の検証)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄熱式空調システムの性能のとおり最大電力がピークカットされている。 北面の窓のブラインドが通年で閉じられているため、昼光利用による照明電力3,200kWhの削減効果はない。 会議室は利用人員の想定値100人が150人の利用人員となっているが、他は想定値の範囲内であり室内熱負荷は計画値を実現している。 使用エネルギー量は7,000GJ/年であり、用途別の比率は熱源用30%、熱搬送40%、照明コンセント20%、動力10%であった。 計画値6,200GJ/年との差異は、類似施設例から中間期の外気冷房未実施であること、施設想定稼働時間3,000時間が実際3,500時間となったことが要因と推定される。 	<p>確認欄</p> <p>ファシリティマネジメント課 (ファシリティマネジメント)</p> <p>〇〇 主管局 〇〇 施設管理者 〇〇</p>
共通	<p>確認時期 (設計性能、施工性能、運転性能の各検証実施の時期)</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計性能は実施設計終了時と工事施工時に確認する。 施工性能は引継ぎ時と性能検証運営会議時に確認する。 運転性能は性能検証運営会議時(完成1年後と2年後)に確認する。 	<p>確認欄</p> <p>企画設計課(設計) 〇〇 企画設計課(工事) 〇〇 企画設計課(設備) 〇〇 ファシリティマネジメント課 (ファシリティマネジメント)</p> <p>〇〇 主管局 〇〇</p>

【建物概要】

(様式3)

施設名	
-----	--

建物データ	用途	<input type="checkbox"/> 事務所 <input type="checkbox"/> 病院・診療所 <input type="checkbox"/> 区民センター <input type="checkbox"/> 学校・研究所 <input type="checkbox"/> その他		使用形態	<input type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 合築 <input type="checkbox"/> テナント	
		延床面積	m ²		建物規模	地上 階・地下 階
		改修年月	年 月		建物構造	<input type="checkbox"/> RC造 <input type="checkbox"/> SRC造 <input type="checkbox"/> その他
	電気設備	受電契約	kV		契約電力	kW
		契約形態	<input type="checkbox"/> 業務用蓄熱調整契約 <input type="checkbox"/> 業務用夜間率調整契約 <input type="checkbox"/> ピーク時間調整契約			
空調設備	冷熱機器	<input type="checkbox"/> 電動冷凍機 <input type="checkbox"/> ヒートポンプ <input type="checkbox"/> 冷水発生機 <input type="checkbox"/> 吸収式冷凍機		冷凍容量	ガス <small>チラー</small> kW	
		温熱機器	<input type="checkbox"/> 冷水発生機 <input type="checkbox"/> ボイラ(ガス、油(蒸気、温水))		蓄熱槽	(水) m ³ (水) RT
			加熱容量	ガス <small>チラー</small> kW		蓄熱槽
	空調方式	ダクト方式	<input type="checkbox"/> 単一ダクト(定風量) <input type="checkbox"/> 単一ダクト(変風量) <input type="checkbox"/> 各階ユニット <input type="checkbox"/> その他()			
		室内ユニット方式	<input type="checkbox"/> ファンコイル <input type="checkbox"/> パッケージ空調機 <input type="checkbox"/> ヒートポンプユニット <input type="checkbox"/> その他()			
	省エネ対策	<input type="checkbox"/> 全熱交換器 <input type="checkbox"/> 外気冷房 <input type="checkbox"/> 排熱回収() <input type="checkbox"/> その他()				
衛生設備	給水設備	<input type="checkbox"/> 受水槽 m ³ <input type="checkbox"/> 雑用排水 m ³ <input type="checkbox"/> 加圧給水 <input type="checkbox"/> 直結給水				
	給湯設備	<input type="checkbox"/> 貯湯槽 <input type="checkbox"/> ガス湯沸器 <input type="checkbox"/> 電気湯沸器		加熱容量	MJ/h	
新エネルギー等 利用設備	<input type="checkbox"/> 太陽光発電 kW					
	<input type="checkbox"/> コージェネレーションシステム kW		× 台数			
エネルギー 想定値	種別	電気	ガス(13A)	油()	地域熱供給 (冷水・温水・蒸気)	水
	使用量	kWh/年	m ³ /年	kl/年	GJ/年	千m ³ /年
	年間 費用	千円	千円	千円	千円	千円

省エネルギー措置届出	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
<input type="checkbox"/> 年間熱負荷係数【PAL*】	MJ/(m ² ・年)
<input type="checkbox"/> 基準一次エネルギー消費量	GJ/年
<input type="checkbox"/> 設計一次エネルギー消費量	GJ/年
<input type="checkbox"/> エネルギー利用効率化設備の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無

【省エネルギー比率の算出】

(様式4)

施設名	
-----	--

過去1年に使用したエネルギー量を記入

月	電力		都市ガス		月合計
	kWh	MJ	m ³	MJ	MJ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
計					↓
年合計=年間エネルギー消費量					①

エネルギー消費量 → 熱量への変換式

電力 月消費量(kWh)×9.76=月間消費熱量(MJ/月)
 (夜間買電の場合 昼間:8時~22時 9.97 夜間:22時~8時 9.28とすることが出来る)

都市ガス 月消費量(m³)×発熱量45=月間消費熱量(MJ/月) (発熱量は13Aの場合)

年間エネルギー消費量 ① _____ (MJ・年)

基準一次エネルギー消費量 ② _____ (MJ・年)

設計一次エネルギー消費量 ③ _____ (MJ・年)

省エネルギー比率(基準一次エネルギー比) ①/② _____

省エネルギー比率(設計一次エネルギー比) ①/③ _____

外乱要因の把握

気象変動の状況

内部負荷変動の状況

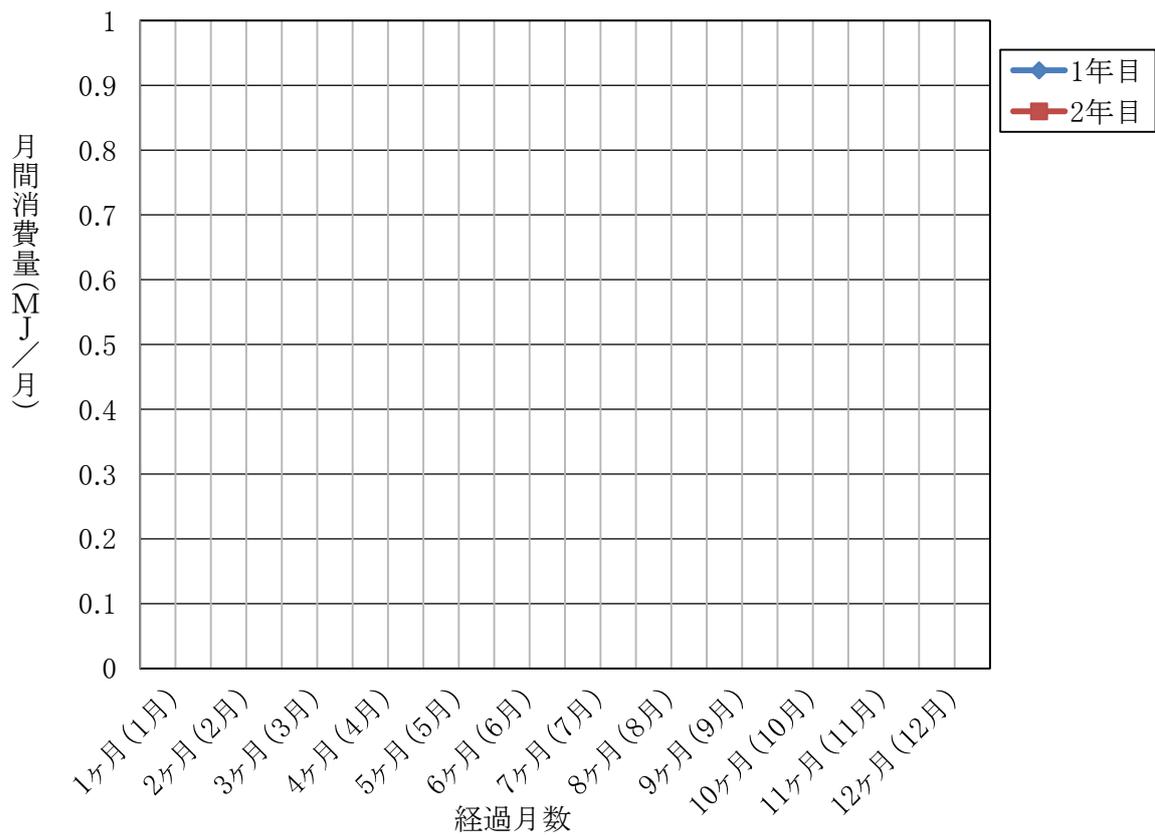
消費先別エネルギーの把握

【エネルギー消費量の推移】

(様式5)

月間エネルギー消費量を記入

月	1年目	2年目
1ヶ月(1月)	MJ	
2ヶ月(2月)		
3ヶ月(3月)		
4ヶ月(4月)		
5ヶ月(5月)		
6ヶ月(6月)		
7ヶ月(7月)		
8ヶ月(8月)		
9ヶ月(9月)		
10ヶ月(10月)		
11ヶ月(11月)		
12ヶ月(12月)		
計		



【課題の抽出と対策】

(様式6)

施設名	
-----	--

チェック項目・内容	引き渡し時の考え方	現状及び問題点	改善対策
(1)エネルギー種別による消費割合			
(2)機器運転の許可権限			
(3)設定変更の許可権限			
(4)残業時の設備運転対応			
(5)休日の設備運転対応			
(6)要求事項の対応			
(7)その他			

【課題の抽出と対策】（記入例）

チェック項目・内容	引き渡し時の考え方	現状及び問題点	改善対策
(1)エネルギー種別による消費割合		—	—
(2)機器運転の許可権限		照明は、各担当及び各フロア毎に職員が手元で随時、運転・停止している。 空調機器は、運転期間は中央監視盤で制御できるものはタイマー設定し、それ以外は、職員が手元で随時、運転・停止している。	特になし
(3)設定変更の許可権限		空調機器は、総務担当が職員からの要望を受けて中央監視盤により操作する。	特になし
(4)残業時の設備運転対応		空調機器は、基本的に運転しない。ただし、事前に職員から総務担当に協議があれば、中央監視盤により操作制限を解除し、職員が手元で運転・停止する。 ■通常運転 【照明点灯時間】 随時点灯し、退庁時に各自消灯。 【空調運転時間】 8時00分～17時30分 【問題点】 ①一部の空調が中央監視盤でタイマー設定等の制御ができない。 ②会議室等がエリア全体の一括運転に含まれていて、個別に操作できないところがある。	問題点については、瑕疵点検時に内容を確認し対応する。
(5)休日の設備運転対応		同上	問題点については、瑕疵点検時に内容を確認し対応する。
(6)要求事項の対応		【問題点】 比較的寒い1階ロビーの暖房を運転すると、吹き抜けを通じて2階ロビーや事務室が暑くなりすぎる。	問題点については、瑕疵点検時に内容を確認し対応する。
(7)その他		—	—

【フィードバック項目】

(様式7)

施設名	
-----	--

チェック項目・内容	現状及び問題点	改善対策	効果
(1)運用改善 <ul style="list-style-type: none"> ・計測ポイントの見直し ・運転スケジュールの見直し ・各種設定の見直し 			
(2)機器改善 <ul style="list-style-type: none"> ・管理項目の見直し ・保全内容の見直し 			
(3)システム改善 <ul style="list-style-type: none"> ・過大容量の見直し ・制御システムの見直し ・システム運転方法の見直し ・システムバランスの適正化 			
(4)その他			

【フィードバック項目】（記入例）

チェック項目・内容	現状及び問題点	改善対策	効果
(1)運用改善 ・計測ポイントの見直し ・運転スケジュールの見直し ・各種設定の見直し	建物全体のエネルギー使用量の記録・管理はなされているが、熱源機のガス使用量と発熱量を記録していないので、定格性能が出ているのかが分からない。	記録する担当者を決めて、冷暖房期間中は1日1回程度、記録をとり、成績係数(COP)を確認する。	
(2)機器改善 ・管理項目の見直し ・保全内容の見直し	冷暖房時の冷温水温度や冷却水温度が管理されていないので、熱源機が効率的に運転されているのかが分からない。また、ボイラーの燃焼空気比が、定期点検では1.5となっていて排ガス損失がある。	冷水温度6℃程度、温水温度50℃程度、冷却水入口温度32℃以下となるように調整する。また、ボイラーは空気比1.3程度となるように調整する。	
(3)システム改善 ・過大容量の見直し ・制御システムの見直し ・システム運転方法の見直し ・システムバランスの適正化	夜間の冷房のために、ガス吸収式を運転している。	スクリュー式冷凍機を夜間は優先的に運転する。運転台数は、デマンドの上限値、点検費などを条件に最適な運転パターンを検討する。	
(4)その他	特に無し	特に無し	