

公共施設省工ネ指針 運用基準

環境に配慮した公共建築を目指して



平成23年8月

世田谷区

はじめに

区では平成20年3月に「公共施設省エネ指針」を策定し、公共施設の省エネ推進に努めてきました。しかしながら、指針策定から3年が経過し、この間、技術革新が進み、省エネ法の改正への対応も求められてきました。

このような中、本年3月11日に東日本大震災が発生し、それに伴う福島第一原子力発電所の事故による計画停電が実施されるなど、省エネ推進は公共・民間を問わず喫緊の課題となっています。特に、建物についてはエネルギー消費量が大きいことから、一層の省エネ推進に努めなければなりません。

このため、区では公共施設省エネ指針で検討する対象建築物や省エネ手法などを明確にし、公共施設における省エネを一層推進することを目的に「公共施設省エネ指針運用基準」を策定しました。

この運用基準は、再生可能エネルギーや最新技術を積極的に採用することにより省エネを推進するとともに、みどりの創出、水資源の有効利用、雨水流出抑制の他、災害時の対応も考慮したものとなっています。

今後も世田谷区が省エネ推進において民間の牽引役となるため、この運用基準が十分活用されることを願っております。

平成23年8月

世田谷区

【表紙写真】区立京西小学校屋上
上段：太陽光発電パネル
下段：ビオトープ

目次

1. 運用基準策定の目的	2
2. 運用基準の概要	2
3. 環境配慮の基本的な考え方	2
4. 運用基準の内容	3
(1) 対象とする施設整備工事と CO2 削減率の考え方	
(2) 各施設整備工事と環境に配慮すべき項目	
(3) 環境に配慮すべき項目の概要	
(4) 環境対策とコスト	

1. 運用基準策定の目的

この運用基準は、平成20年3月に策定された公共施設省エネ指針において示された公共施設の省エネ設計の基本的な考え方にに基づき、検討する対象建築物、工事内容、省エネ手法などをより明確にし、公共施設の省エネ設計を効率的・効果的に行うことを目的として策定するものである。

2. 運用基準の概要

- ① 公共施設省エネ指針では、主に新築・改築工事を対象としてきたが、公共施設の省エネをより一層推進するため、大規模改修工事や設備機器などの更新改修工事も対象とした。
- ② 太陽光発電設備やLED照明など、再生可能エネルギーや省エネの最新技術をより積極的に採用していくとともに、災害時に電気、ガス、水道などのライフラインが遮断された場合にも配慮した設計を行うこととした。
- ③ 建築、電気設備、機械設備における省エネ手法を例示し、それぞれの手法に対する考え方をわかりやすく解説した。
- ④ 対象工事、工事内容ごとに検討する省エネ手法を明確にし、効率的・効果的に省エネ設計を行うようにした。
- ⑤ 環境対策とトータルコストの面からこれまでの省エネ手法を整理し、省エネ設計による新たな財政負担をできるだけ生じないようにした。

3. 環境配慮の基本的な考え方

今回の運用基準を作成するにあたり、区有施設の整備を検討する際の社会的環境の変化に対する迅速な対応が求められ、この観点から、以下のように環境配慮の基本的な考え方をまとめた。

- ① 再生可能エネルギーや最新技術の積極的採用
太陽光発電やLED照明など、再生可能エネルギーや最新技術を活用した省エネ機器について、積極的に設置を拡大していく。
- ② エネルギーに頼らないシステムの積極的採用
自然採光や自然通風など、エネルギーに頼らないシステムを積極的に採用していく。
- ③ みどりの創出
屋上緑化、壁面緑化、既存樹木の保存など、みどりの創出を行い、周辺環境の向上に努める。

- ④ 水資源の有効利用
雨水利用設備、雨水浸透など、水のリサイクルに努める。
- ⑤ 雨水流出抑制
透水性舗装などを推進し、雨水流出抑制を行う。
- ⑥ 災害時の対応
災害時に電気、ガス、水道などのライフラインが遮断された時にも対応できるように配慮した。
 - ・ 熱源としてガスと電気を適切に採用し、エネルギー供給のリスクを分散する。
 - ・ 太陽光発電については、停電時に自立運転が可能なシステムとし、昼間の電力を最大限利用できるようにする。
 - ・ 雨水利用設備を設置している施設については、停電時、断水時に備え、手動ポンプで水を汲み上げられるようにする。

4. 運用基準の内容

(1) 対象とする施設整備工事と CO2 削減率の考え方

公共施設省エネ指針では、新築・改築及び大規模改修工事を行う区施設において、施設整備時に求められる環境配慮の水準を定めている(表 1)。

今後は、設備の更新改修から用途の変更など、既存施設の多様な整備手法が採用されることが想定され、改修工事に伴う環境配慮を効果的に達成することが求められる。特に機器の老朽化に伴う更新改修は増加する傾向にあることから、これに伴う省エネ対策についても今回の運用基準で新たに対象工事として明記した。

以下に対象とする施設整備工事と CO2 削減率・削減量の考え方を説明する。

なお、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく「省エネルギー計画書」の提出義務のない工事については、CO2 削減率・削減量を計算することなく、標準環境配慮項目表(表 3-1~4)による環境配慮対策の確認にとどめる。ただし、改修工事については、対象建築物を延床面積 2,000 m²以上から 300 m²以上へ拡大する。

表 1 施設用途別の CO2 削減率目標値 (公共施設省エネ指針 表 4-2 より)

施設用途		CO2 削減率目標	
		新築・改築	大規模改修 [*]
事務所	庁舎	30%	20%
	出張所・事務所	20%	10%
集会施設	複合施設	20%	10%
	単独施設	10%	5%
高齢者・障害者福祉施設		10～20%	5～10%
児童施設		20%	10%
学校教育施設	小・中学校	20%	10%
	幼稚園	10%	5%
その他施設		20～30%	10～20%

* 大規模改修は、改修する設備項目により期待できる CO2 削減量の違いが大きいため、CO2 削減可能な設備項目を全て改修した場合の見込み値として設定。

① 新築・改築工事

新たに施設を建設する工事。

削減率は、現時点の水準において、環境配慮を行わなかった場合に対する配慮を行った場合の施設全体の CO2 排出量の比率であり、設計段階において CO2 削減率を算出し、目標値の達成を確認する。

② 大規模改修工事

施設全体の老朽化対応や用途の変更に伴うもので、工事が広範囲にわたる改修工事。

公共施設省エネ指針では、すべての設備を改修した場合において、改修前の施設全体の CO2 排出量に対する改修後の施設全体の CO2 排出量の比率を削減率見込み値として提示している。

本運用基準では、現状の大規模改修に則して、改修する機器のみを対象とした。削減率は改修前の機器の CO2 排出量に対する改修後の機器の CO2 排出量の比率とし、削減量・削減率の確認をする。

③ 更新改修工事

機器の老朽化により、該当する機器のみを改修する工事。

公共施設省エネ指針では提示していない。

改修する機器のみを対象として、削減量・削減率は大規模改修工事と同様とする。

(2) 各施設整備工事と環境に配慮すべき項目

設計において環境配慮手法を検討する際、検討すべき標準的な環境配慮項目を工事種別(建築・電気設備・機械設備)ごとに、工事内容、施設用途及び熱源方式により分類した。さらに、その適用について検討するレベルを四段階に分類し、設計する際の基本的な方針を参考に示した。(表3-1~4)

なお、個別の設計においては、建物の用途、規模、工期など、状況に応じて総合的な観点から環境配慮の手法を検討し、また、新たな手法や機器の採用を妨げるものではない。

特に改修工事については、既存設備との関連をよく調査し、限られた条件の中から効果的な対策を採用する。また、増築工事は、原則、新築・改築工事に準じるが、既存施設を含め総合的に検討し、効果的な環境対策の手法を採用する。

下記に分類を記す。

① 工事種別

建築工事、電気設備工事、機械設備工事

② 工事内容

「新築・改築工事」、「大規模改修工事」、「更新改修工事」

③ 施設用途・熱源方式

「学校」(小学校・中学校)

「学校以外の施設」

中央熱源方式：中央の熱源機で冷水・温水をつくり空調する方式」

個別熱源方式：パッケージ型エアコン等で系統ごとに個別に熱源を持つ方式」

④ 検討するレベル

◎・・・標準的に適用する環境配慮項目

○・・・積極的に適用を検討する環境配慮項目

△・・・適用を検討する環境配慮項目

—・・・適用の検討を要しない環境配慮項目

(3) 環境に配慮すべき項目の概要

「各施設整備工事と環境に配慮すべき項目」は、現時点において環境に配慮すべき項目であり、区有施設の用途、規模などに配慮して、実用的な観点から検討すべき項目を列記している。

また、建築物の環境対策への取組として、省エネ等の項目以外に、ヒートアイランドなどの総合的な視点から環境配慮対策としての項目も整理した。

これにより、CO₂削減の目標値達成だけでなく、環境に配慮した取り組みを計画・設計段階で確実に担保するものである。(表2-1~4)

(4) 環境対策とコスト

環境配慮に関する技術の進歩や新しい技術の開発により、各省エネ機器の性能は日々向上しており、採用できる環境配慮の手法や省エネ機器の選択肢の幅は着実に広がっている。

一方で、コストに関しては、これら最新の技術や機器も、広く一般に普及するにつれて価格は下がる傾向にあり、低コストでの環境配慮手法の採用が可能となる。

このため、施設を整備するにあたっては、様々な環境配慮手法の中から、個々の施設の特性にふさわしく、かつ、費用対効果にも優れた手法を採用することで、環境対策のためのコストはこれまでの基準を超えないものとする。

なお、今後更に環境配慮を加速させる際には、別途対策費用が必要となる場合も有り得る。

表 2-1 環境配慮項目 (建築)

建 築	1 自然エネルギーの利用	
	1-1 自然採光を利用したシステム	室内の照明計画において、可能な限り照明器具を用いずに自然光を積極的に取り入れることにより、照明エネルギーを削減する。
	1-2 自然通風を利用したシステム	窓の開閉機構を工夫し、積極的な自然通風を促すことにより、良好な室内環境を形成した上で空調・換気エネルギーを削減する。
	1-3 年間を通して安定した地中温度を利用したシステム	地中温度が、外気温度に比べて夏は低く、冬は高いことを利用して、外気を地中のトレンチを通過させて地中と熱交換する。夏は予冷、冬は予熱して外気負荷を低減し空調エネルギーを削減する。
	2 建物外皮の省エネルギー手法	
	2-1 建物・部屋及び窓の配置等	日射と風向に配慮した建物配置を行うことにより、空調・照明・換気のエネルギー消費量を効果的に減少させることができる。また、建物配置において環境への配慮を行うと、その効果は建築の寿命が続く限り有効である。
	2-2 日射遮蔽	庇、ブラインド、ルーバー等の導入により直射日射を遮蔽する。これにより外皮負荷を低減し設備設計による空調エネルギーを削減する。また、外構の植栽計画における落葉樹の日射カットもこれに類する。
	2-3 隙間風の抑制	外部出入口に風除室や回転扉を設け隙間風を抑制し、空調負荷を削減する。
	2-4 躯体断熱	壁及び屋根に断熱材を施すもので、一般的には外壁の内側に断熱性能の優れた高性能ウレタン発泡材を採用し、断熱性を向上させる手法が多い。また、鉄筋コンクリートに比べ蓄熱容量の小さいセメント板等を用いて室内温度の上昇を抑制する手法も含む。
	2-5 屋上緑化等	屋上緑化導入により、屋上面が受ける日射熱が室内に侵入する負荷の低減、植物の蒸散効果による屋根面温度や周辺気温の低下、隣接する建物に対する照り返しの抑制などの効果がある。
2-6 壁面緑化	壁面緑化は、都市のヒートアイランド対策や建物の表面温度上昇の抑制、周囲への癒し効果などがあ	

	る。
2-7 太陽光反射塗装 (断熱塗装)	太陽光の遮蔽に効果のある塗料で屋根などの塗装部表面温度を抑え、夏場の冷房にかかるエネルギー量を節約し、空調エネルギーを削減する。
2-8 高性能ガラス	断熱性能等の高いガラスを使用する(熱貫流率により省エネ等級で4区分されている)。具体的には、複層ガラス、二重サッシ、遮熱フィルム、コートなど多様なものがある。
2-9 気密サッシ	機密性を高くすることにより隙間をなくし、断熱性能を高める。サッシの断熱性は JIS で定義する等級で示され、断熱サッシは、A-4 等級の性能を必要とする。
3 都市のヒートアイランド対策	
3-1 透水性舗装	雨水を舗装内の隙間から地中へ還元する機能を持った舗装で、蓄熱性が小さく、地表面の気化熱による冷却効果を期待する。(芝生化なども含む)
3-2 緑化・既存樹木の保存	植物は地表部の温度を下げる効果が期待できることから、既存の緑の維持と共に、建物と植栽の効果的な配置を行い積極的に緑を創出していく。

表 2-2 環境配慮項目 (電気設備)

電 気 設 備	1 照明設備		
	1-1	高効率照明器具	照明は、建物全体の一次エネルギー消費量の 1/5 から 1/4 程度を占めており、また照明発熱による冷房負荷分も含めると 1/3 以上を占めるため、高効率照明器具を導入することにより大幅な CO2 削減につながる。
	1-2	タスク&アンビエント照明システム	室内の作業面全体にほぼ均一な照度を与える全般照明方式と比較し、アンビエント照明の器具台数を減らすことができると同時に、個別のタスクライトを使用状況に応じて細めに消灯することで、照明エネルギーを低減できる。
	1-3	白熱灯の使用制限	白熱電球は、エネルギーのほとんどが熱として放出するため、発光効率が極めて低く、蛍光灯が 50~100lm/W 程度に対し、白熱電球は 7~22lm/W 程度である。効率の良いランプを使用することで、照明エネルギーを低減できる。
	1-4	初期照度補正制御	照明の設計照度は、ランプ寿命末期及び器具効率の低下を見込んだ照度とするために、初期の照度は設計照度よりも 3 割程度高くなる。照明器具の出力を制御して設計照度まで抑える制御が初期照度補正制御であり、照明エネルギーを削減できる。
	1-5	ゾーニング制御	照明の点滅区分を細分化し、必要なエリアのみの点灯・調光を可能とすることで、照明エネルギーを低減できる。
	1-6	昼光利用照明制御	照明の昼光利用制御は、明るさセンサーを設置して、窓からの昼光による照度も含めた床面照度を必要照度として扱うことにより照明器具の出力を抑える制御であり、照明エネルギーを低減できる。
	1-7	人感センサーによる在室検知制御	人が不在の場合は、トイレ、更衣室、給湯室等においては不在時消灯制御を行うことで照明エネルギーを低減できる。
	1-8	タイムスケジュール制御	事務室等は昼休みや時間外に自動消灯を行い余剰な照明点灯時間を短縮する、廊下等の共用部は夜間時間帯に半灯、1/3 点灯などにするすることで、照明エネルギーを低減できる。

1-9	局所制御	使用状況に応じて細めに消灯することで照明消費電力を削減する。
2 誘導灯設備		
2-1	高輝度型誘導灯・蓄光型誘導灯	高輝度型誘導灯は、光源に高輝度である LED を採用していることから、従来の誘導灯と比較し、長寿命かつ高効率であるため、CO2 削減につながる。
3 受変電設備		
3-1	高効率変圧器	高効率変圧器を使用することで、無負荷損及び負荷損を低減し、変圧器における無駄な電力の削減を図ることが可能である。
3-2	力率改善制御システム	力率が低いと無効電力が大きくなり、電流の増加など様々な弊害が生じる。電力負荷は一般に遅れ力率であり、コンデンサを設置することで系統の力率を進ませ、無効電力を小さくすることで電力損失を低減する。
4 太陽光発電		
4-1	太陽光発電	光起電力を利用して太陽の光エネルギーを直接電気エネルギーに変換して発電を行うため、CO2 削減につながる。ただし、天候や設置状況によって出力が左右される。

表 2-3 環境配慮項目 (機械設備-1)

機 械 設 備	1 熱源設備	
	1-1 高効率熱源機器	熱源機器で消費するエネルギーは、建物全体の一次エネルギー消費量の 1/4 から 1/3 程度を占めているため、高効率熱源機器を導入することにより大幅な CO2 削減につながる。
	1-2 大温度差送水システム	水を熱媒として熱を搬送する場合は、冷水の送水温度差と流量は反比例の関係にあるため、冷水の送水温度差を従来のシステム ($\Delta t=5^{\circ}\text{C}$ 差) に比べて大きくして送水量を低減し、ポンプの搬送動力を削減する。
	1-3 蓄熱システム	蓄熱システムは、夜間に熱源機器を運転し、熱を水、氷や蓄熱体に蓄え、その蓄えた熱を空調が必要な昼間に放熱するシステムで、電力負荷を平準化することが可能である。また、夜間に熱を蓄える際には、空調負荷の変動に影響されずに熱源機器を効率的に運転できる。
	1-4 高効率コージェネレーション	コージェネレーションは、燃料を用いて発電すると同時に、その際に発生する排熱を利用するもので、特に発電効率が高く、かつ排熱利用率も高いものは CO2 削減につながる。
	2 水搬送設備	
	2-1 空調ポンプ変流量制御	空調ポンプは、系統ごとの熱負荷に応じて流量が大きく変わるため、負荷に追従できるように台数分割し、負荷流量又は負荷熱量により台数制御することで、負荷に合わせた効率的な運転が可能になる。
	3 空気搬送設備	
	3-1 高効率パッケージ形空調機	熱源本体で消費するエネルギーは、建物全体の一次エネルギー消費量の 1/4 程度を占めているため、パッケージ形空調機の割合が大きい場合は、高効率パッケージ形空調機を導入することにより大幅な CO2 削減につながる。
	3-2 空調機の変風量システム	定風量システムでは、常時最大風量で運転してしまうが、変風量システムにすることで、負荷変動に応じて風量を調整し、搬送動力を低減することができる。

3-3 外気冷房システム	冬期や中間期の冷房負荷に対して、外気により室内を冷却することにより、冷水の消費が低減できる。
3-4 全熱交換器	全熱交換器により、取入外気と空調排気との間で顕熱と潜熱の両方を熱交換することで、外気負荷を低減できる。
4 換気設備	
4-1 駐車場ファンのCO又はCO2濃度制御	駐車場のCO又はCO2濃度により、換気ファンを発停制御、台数制御又はインバータによる風量制御を行うことにより、換気エネルギーを低減できる。
4-2 人感センサーによる換気制御	トイレ及び湯沸室の排気ファンを人感センサーで感知し、自動的に空調エネルギーの低減が可能になる。

表 2-4 環境配慮項目 (機械設備-2)

機 械 設 備	5 給排水衛生設備	
	5-1 大便器の節水器具	大便器に節水器具を導入することにより、給水量が低減されることで、給水ポンプの消費電力を低減することが可能となる。
	5-2 洗面器の自動水栓	赤外線などのセンサーや電磁弁を組み込んだ自動水栓の導入により、無駄な給水量が削減されることで、給水ポンプの消費電力を低減できる。
	5-3 女子トイレの擬音装置	大便器を利用する時に発生する排泄音をマスキングするために、擬音装置で洗浄水の流水音等を発生して節水することで、給水ポンプの消費電力を低減できる。
	5-4 洗面・湯沸室への局所給湯システム	必要箇所が洗面や湯沸室に限られている場合であって、給湯需要が少なくかつ分散している場合、局所式給湯システムを導入することで、中央給湯システムに比べて熱ロスや搬送エネルギーを低減できる。
	5-5 雨水利用システム	雨水利用システムは、建物の屋根などに降った雨を貯留槽に貯め、貯めた雨水をトイレの洗浄水として再利用するもので、公共上下水道の負荷を低減することが可能となる。
	5-6 高効率給湯システム	自然冷媒ヒートポンプ給湯器は、燃焼式給湯方式や従来の電気温水器に比べて、ヒートポンプの利用により給湯エネルギーの低減が可能となる。 潜熱回収型給湯器は、潜熱を熱回収することにより、一般的なガス給湯器に比べて、給湯エネルギーの低減が可能となる。
	5-7 太陽熱温水システム	太陽光に含まれる赤外線を熱として利用することで水を温める装置。温水器の水の予熱として利用し、エネルギーを低減することができる。
6 昇降機設備		
6-1 可変電圧可変周波数制御方式	可変電圧可変周波数制御の導入により、始動や停止の直前にエレベーターのモータの回転数を落とすことが可能で、昇降機エネルギーの低減が可能となる。	

6-2	かご内照明、ファン等の不使用時停止制御	エレベーターが待機している間、かご内の照明やファンを停止することで、無駄な消費電力を抑制することが可能となる。
7 中央監視設備		
7-1	ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)	エネルギーと設備機器の状況を一元的に把握・分析し、より効率的な運転計画やきめ細かな監視・制御をスピーディに行うことができる。

表 3-1 標準環境配慮項目表（建築）

省エネ手法	新築・改築			大規模改修			更新改修			備考
	学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		
		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源	
自然エネルギーの直接利用										
自然採光を利用したシステム	◎	◎	◎	△	△	△	△	△	△	
自然通風を利用したシステム	◎	◎	◎	△	△	△	△	△	△	
地中温度を利用したシステム	○	○	△	—	—	—	—	—	—	
建物外皮の省エネルギー手法の導入										
建物・部屋及び窓の配置等	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—	
日射遮蔽	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	
隙間風の抑制	○	◎	○	△	△	△	—	—	—	
躯体断熱	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	注1
屋上緑化等	◎	◎	◎	△	△	△	—	—	—	
壁面緑化	○	○	○	△	△	△	—	—	—	
太陽光反射塗装(断熱塗装)	○	○	○	△	△	△	△	△	△	
高性能ガラス	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	注2
気密サッシ	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	
都市のヒートアイランド対策の導入										
透水性舗装	◎	◎	◎	○	○	○	○※	△	△	※校庭整備等
緑化・既存樹木の保存	◎	○	○	○	○	○	○※	△	△	※校庭整備等

◎：標準的に適用する環境配慮項目、○：積極的に適用を検討する環境配慮項目、△：適用を検討する環境配慮項目、—：適応の検討を要しない環境配慮項目

注1) 断熱仕様

- ・外壁断熱：厚さが20mm以上の吹き付け硬質ウレタンフォーム断熱材その他これに相当する断熱性能を有する断熱材
- ・屋根断熱：厚さが50mm以上のポリスチレンフォーム板その他これに相当する断熱材

注2) 窓性能

- ・総合窓熱貫流率[※]を1.00未満かつ総合日射進入率[※]を0.10未満とすること。
- ※ポイント法による省エネ計算による

表 3-2 標準環境配慮項目表（電気設備）

省エネ手法	新築・改築			大規模改修			更新改修			備考
	学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		
		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源	
照明設備										
高効率照明器具	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	高効率照明器具仕様は注3による
タスク&アンビエント照明システム	—	○	○	—	○	○	—	○	○	
白熱灯の使用制限	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	非常用照明を除く
初期照度補正制御	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
ゾーニング制御	—	△	△	—	△	△	—	—	—	
昼光利用照明制御	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	
人感センサーによる在室検知制御	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	
タイムスケジュール制御	—	△	△	—	△	△	—	—	—	
局所制御	—	△	△	—	△	△	—	—	—	
誘導灯設備										
高輝度型誘導灯・蓄光型誘導灯	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	高輝度型誘導灯仕様は注4による
受変電設備										
高効率変圧器	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	高効率変圧器仕様は注5による
力率改善制御システム	△	△	△	△	△	△	—	—	—	
太陽光発電										
太陽光発電システム	◎	◎	◎	△	△	△	—	—	—	太陽光発電容量は注6による

◎：標準的に適用する環境配慮項目、○：積極的に適用を検討する環境配慮項目、△：適用を検討する環境配慮項目、—：適応の検討を要しない環境配慮項目

注3) 高効率照明

- ・直管形蛍光ランプHf(FHF)
- ・コンパクト形蛍光ランプHf(FHT、FHP)
- ・セラミックメタルハライドランプ
- ・高圧ナトリウムランプ
- ・LED

設置範囲：ダウンライト型は標準的に設置
直管型は規格等の技術的な状況を見ながら採用

注4) 高輝度型誘導灯

- ・LED

注5) 高効率変圧器

- ・超高効率変圧器
- ・JEM 高効率変圧器

注6) 太陽光発電設置基準

1 基本方針

設備機器等に必要なスペースを除いた部分で太陽光パネル設置に適するスペースは、できる限り設置する。

2 容量の目標値

延床面積 1,500㎡未満	・・・ 5kw
1,500㎡以上、3,000㎡未満	・・・ 10kw
3,000㎡以上、5,000㎡未満	・・・ 20kw
5,000㎡以上	・・・ 30kw

* 用途上困難な建物や公衆便所など小規模な建物は除く

3 災害時の利用

停電時は自立運転を可能とし、非常用コンセントを設置する。

表 3-3 標準環境配慮項目表（機械設備-1）

省エネ手法	新築・改築			大規模改修			更新改修			備考
	学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		学校施設	学校以外の施設		
		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源		中央熱源	個別熱源	
熱源設備										
高効率熱源機器	—	◎	—	—	◎	—	—	◎	—	高効率熱源機器仕様は注9による
大温度差送水システム	—	◎	—	—	○	—	—	△	—	
蓄熱システム	—	○	—	—	△	—	—	—	—	
高効率コージェネレーション	—	○	—	—	△	—	—	—	—	
水搬送設備										
空調ポンプ変流量制御	—	◎	—	—	○	—	—	△	—	
空気搬送設備										
高効率パッケージ形空調機	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	高効率パッケージ形空調機は注10による
空調機の変風量システム	—	◎	—	—	○	—	—	○	—	
外気冷房システム	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	全熱交換器を含む
全熱交換器	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	△	
換気設備										
駐車場ファンのCO又はCO2濃度制御	—	◎	△	—	◎	△	—	○	△	
人感センサーによる換気制御	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
給排水衛生設備										
大便器の節水器具	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
洗面器の自動水栓	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	注7
女子トイレの擬音装置	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
洗面・湯沸への局所給湯システム	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
雨水利用システム	◎	◎	○	—	—	—	—	—	—	注8
高効率給湯システム	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	高効率給湯システム仕様は注11による
太陽熱温水システム	○	○	○	△	△	△	—	—	—	
昇降機設備										
可変電圧可変周波数制御方式	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
かご内照明、ファン等の不使用時停止制御	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
中央監視設備										
ビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)	—	◎	—	—	○	—	—	△	—	

◎:標準的に適用する環境配慮項目、○:積極的に適用を検討する環境配慮項目、△:適用を検討する環境配慮項目、—:適応の検討を要しない環境配慮項目

注7) 災害対策用の水栓は、大便器・手洗器とも手動とする

注8) 雨水貯留槽には災害時用として手押し井戸ポンプを設置する

表 3-4 標準環境配慮項目表 (機械設備-2)

注9) 高効率熱源機器(冷熱源) (平成22年)

冷熱源機種の種類	定格COP
水冷チリングユニット	5.12
空冷チリングユニット	3.58
空気熱源ヒートポンプユニット	3.58
熱回収ヒートポンプユニット	2.74
ターボ冷凍機(熱回収ターボ冷凍機含む)	5.99
ブラインターボ冷凍機	4
蒸気吸収冷凍機	1.3
温水吸収冷凍機	0.71
直焚吸収冷温水機	1.25
排熱投入型直焚吸収冷温水機	1.25
小形吸収冷温水機ユニット	1.1

注9) 高効率熱源機器(温熱源) (平成22年)

温熱源機種の種類	ボイラー効率※
蒸気ボイラー(貫流)	0.86
蒸気ボイラー(炉筒煙管、水管、鑄鉄製)	0.82
温水ボイラー	0.8

ここで示すボイラー効率は高位発熱基準に換算したものとする

注9)、注10)の基準

東京都環境確保条例による「優良特定地球温暖化対策事業所の認定ガイドライン」による

注10) 高効率パッケージ形空調機 (平成22年)

種別		冷暖房平均COP
電気式パッケージ形空気調和機(EHP)		
壁掛形※	冷房能力3.2kW 以下	4.9
	冷房能力3.2kW 超、4kW 以下	3.65
直吹形※(壁掛形以外のもの)	冷房能力3.2kW 以下	3.96
上記以外のもの		3.5
ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機(GHP)		1.3

※マルチタイプは除く

GHP、EHPの設置基準

- GHP 比較的広い室を有する施設
近隣に対して騒音・振動・異臭の影響が小さい施設
 - EHP 比較的狭い室を有し部分負荷の多い施設
近隣に対して騒音・振動・異臭の影響が大きい施設
- 同一施設内に、用途に応じてGHPとEHPを使い分けることもある

注11) 高効率給湯システム

- ・ヒートポンプ給湯機
- ・潜熱回収型給湯器
- ・ガスエンジン給湯器
- ・燃料電池