

建築物等への省エネルギー化・再生可能エネルギーの導入について

1 環境マネジメントシステムについて

(1) 環境マネジメントシステムとは

① 概要

組織が自主的かつ積極的に環境に関する取組を進めるにあたり、方針や目標を設定し、達成に向けて取り組んでいくことを「環境管理」又は「環境マネジメント」といい、このための組織内の体制・手続き等の仕組みを「環境マネジメントシステム」（以下「システム」）という。

区は平成10年度にシステムの運用を開始し、全ての部署を対象とし、環境に配慮した区政運営を進めてきた。図1がシステムの枠組みである。

区がシステムを運用することで、主に次の効果が見込まれる。

- 組織内部の管理体制の効率化
- 省エネルギーや省資源による環境負荷の低減及び経費節減
- 環境法令順守への効果的な対応
- 区の率先垂範による区民・事業者の環境配慮行動の促進

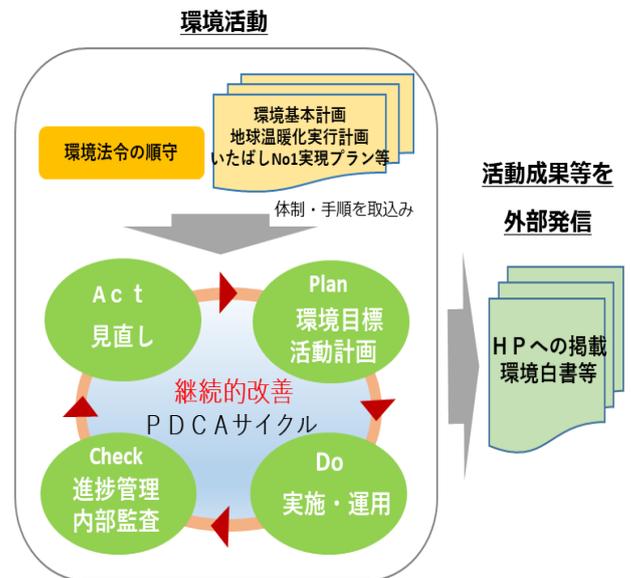


図1 システムの枠組み

② システム文書（システムの体系）

システムを円滑に運用させるために、図2「システムの文書体系」のとおり、マニュアル並びに要綱、要領及び手順書を作成し、維持・運用管理している。

マニュアルはシステムを構築する上で基本となる「適用範囲」、「環境方針」、「環境目標」等を記載したもので、手順書は環境目標の達成、環境法令の順守などの運用手順を記載したものである。

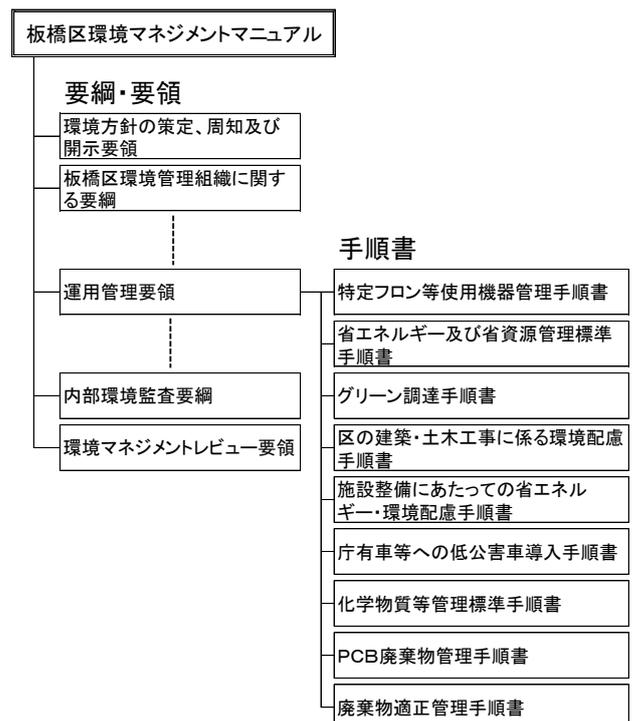


図2 システムの文書体系

(2) 環境に配慮した施設整備

建築物の断熱化、省エネ・再エネ設備の導入、環境負荷の少ない工事方法等の施設整備については、「施設整備にあたっての省エネルギー・環境配慮手順書」により、進めている。

施設管理部署及び設計・施工部署は、施設整備の際に、表1「導入基準」(全38項目)に基づき、環境政策課と協議している。

- ◎(導入)：原則、導入するもの
- (推奨)：可能な限り導入に努めるもの
- (検討)：規模や用途により検討を要するもの

区分	対象設備等	導入基準		備考
		新築 (増築・改築を含む)	全面改修・ 全面更新 (長寿命化改修)	
建築物の断熱化	外壁・屋根断熱化	◎	○※	※ 遮熱・断熱塗料等を検討
	複層ガラス気密サッシ	◎	○	Low-E 複層ガラスは導入を検討
緑のカーテンの設置	緑のカーテン用フック・水栓等	◎	◎	日当たりの良い南面・西面の窓部に設置
空調設備等の省エネルギー化	高効率型冷暖房機	◎	◎	グリーン購入品等
照明設備の省エネルギー化	LED照明器具	◎	◎	非常用照明、誘導灯含む
	トイレ・階段等人感センサー	◎	◎	
需要電力のピークカット	蓄電池	○	○	太陽光発電設備との連携を推奨
給湯設備の省エネルギー化	高効率型給湯器	◎	◎	・潜熱回収型給湯器 ・CO2冷媒ヒートポンプ給湯器
再生可能エネルギー等の利用	太陽光発電設備 (設置規模の目安)	◎ 30kW以上(5,000㎡超) 20kW以上(5,000㎡以下) 10kW以上(3,000㎡以下)	◎ 10kW以上(3,000㎡超) 5kW以上(3,000㎡以下)	・蓄電池との連携を推奨 ・自立運転コンセント設置を推奨
	地中熱利用ヒートポンプ	○	●	
ZEB化 (改定案)		◎:2,000㎡以上 ○:2,000㎡未満	●	ZEB認証取得できない用途は対象外

表1 導入基準 (一部抜粋)

(3) 施設のエネルギー管理

組織及び職員の環境配慮行動等を推進していくために、「施設整備にあたっての省エネルギー・環境配慮手順書」を定めている。

手順書に基づくエネルギー・資源等の使用実態の把握を的確に行うため、P・TEM (ピーテム) というエネルギー、水、廃棄物等を収集・管理するシステムを導入し、全ての区施設のエネルギー等の量を一元管理している。

また、各施設の管理において、エネルギー使用量・CO2 排出量の見える化により、使用量等を把握し、継続した削減活動に繋げている。



参考1 区役所全体のエネルギー使用量グラフ (令和4年度)
例：前年度、目標値(H25 から-10%)の比較表示



参考2 本庁舎のCO2 排出量グラフ※ (令和4年度)
例：過去5年間の比較表示

※電気は国が毎年公表している電気事業者ごとの基礎排出係数で算出

(4) 環境目標の進捗状況

区の事務事業において、環境に配慮した取組を推進するため、環境目標を定め、その進行管理を行っている。

環境目標には、環境保全項目（環境を良好にしていくことを促進する事業）と、環境負荷項目（環境への負荷を低減させていく事業）の2種類がある。

環境保全項目は、区の行政計画等から環境保全に資する事業を抽出し、数値目標がある「いたばし No.1 実現プラン 2025」の事業（学校・街灯のLED化、公園・駐輪場の整備、環境アクションポイント事業等）について進捗状況を確認している。

環境負荷項目は、区の事務事業で環境への負荷を与える事業を登録している。数値目標がある「目標設定項目」、数値目標がない「維持管理項目」に分かれており、「目標設定項目」は令和7年度までに達成する目標値を設定し、進捗状況を確認している。令和4年度の進捗状況は表2のとおりで、十分な削減進捗に至っていない項目は目標達成に向けて取組を進めていく。

環境目標項目		平成25年度 基準年値	目標 (令和7年度までに)	令和4年度 実績値	基準年度 との比較
区 施 設 に お け る 実 績	温室効果ガス 排出量 単位：t-CO2	29,540	-36.0%	27,404	-7.2%
	エネルギー※1 (自動車以外) 使用量 単位：GJ	614,589	-10.0%	648,796	5.6%
	自動車燃料 使用量 単位：GJ	12,527	-10.0%	10,998	-12.2%
	上水道 使用量 単位：千m ³	1,217	-27.0%	979	-19.6%
	産業廃棄物 排出量 単位：t	368	-16.0%	298	-19.0%
	一般廃棄物 排出量 単位：t	2,240	-4.0%	2,411	7.6%
	コピー用紙※2 使用量 単位：千枚	15,620	-35.0%	14,708	-5.8%
	特定建設資材廃棄物※3の再資源率		99%	100%	
	認証されていない熱帯材型枠を使用しない		100%	100%	

表2 目標値がある環境負荷項目の進捗状況

※1：電気、ガス、燃料

※2：本庁舎のA4、B4用紙の実績（各課の複合機および印刷室の印刷機）

※3：改築、大規模改修工事で発生した木材、アスファルト・コンクリート塊

(5) システムの再構築

ゼロカーボンいたばし 2050 の実現に向けて、脱炭素の取組を戦略的に進めていくため、これまでのシステムで培った知識や経験を礎に、脱炭素の手法をも取り入れ、より効果的・効率的なシステムを令和8年度運用開始に向け再構築を進めている。

2 区有施設の ZEB 化について

(1) これまでの経緯

令和4年1月に「ゼロカーボンいたばし 2050」を表明し、同年3月に「板橋区地球温暖化対策実行計画（事務事業編）2025」を策定した。同計画の柱となる取り組みとして「区施設の整備におけるゼロエミッション化の推進」を掲げ、ZEB 化を推進している。

令和4年度より、「上板橋第一中学校改築工事」（以下、上一中）及び「志村小学校・志村第四中学校 小中一貫型学校改築工事」（以下、小中一貫校）を ZEB 化モデル事業として検討を行った。併せて「南常盤台住宅改築工事」（以下、南常盤台住宅）についても、ZEH-M 基準実現の検討を行った。

※ZEB（ZEH-M）化：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ハウス・マンション）の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建築物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることをめざした建築物のことで、「ZEB」、「Nearly ZEB」、「ZEB Ready」、「ZEB Oriented」に相当させること。共同住宅の「ZEH-M」を含む。

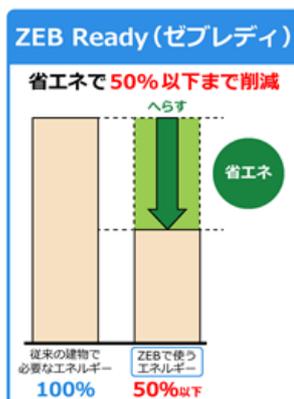
(2) ZEB 化モデル事業の検討状況

①検討内容

- ・ 建物窓側の庇や外装ルーバーによる日射制御（熱負荷の低減）
- ・ 外皮性能の向上（高断熱化）
- ・ 開口部の最適化（ガラス性能、開口面積・位置、方位等）
- ・ 空調設備の効率化（熱源方式・設備配管・室外機等）
- ・ 照明高効率化（LED 化・タイマー制御・昼光センサー）
- ・ イニシャルコストとランニングコストとの比較

②ZEB（ZEH-M）認証取得ランク予定

- ・ 上一中：「ZEB Ready(一次エネルギー消費量 50%以上の削減)」
- ・ 小中一貫校：「ZEB Ready(一次エネルギー消費量 50%以上の削減)」
- ・ 南常盤台住宅：「ZEH-M Oriented(一次エネルギー消費量 20%以上の削減)」



	断熱性能 ※全住戸で以下を達成	省エネ率 ※共用部を含む住棟全体で以下を達成	
		再エネ除く	再エネ含む
「ZEH-M」	強化外皮基準 (ZEH基準)	20%	100%以上
Nearly ZEH-M			75%以上 100%未満
ZEH-M Ready			50%以上 75%未満
ZEH-M Oriented			再エネの導入は必要ない

(3) 今後の ZEB 化の方向性

国の動向では、2030 年度に新築において、省エネ性能が ZEB 基準へ引き上げられる見込みであることも踏まえて、今後は以下の通り区有施設の ZEB 認証取得を基本としこれに準じて CO2 削減達成をめざす。

① 新築（改築等を含む）

ア. 庁舎、学校等について、ZEB Ready（10,000 m²以上の建物は ZEB Oriented）基準以上の施設整備を行う。

イ. 共同住宅について、ZEH-M Oriented 基準以上の施設整備を行う。

	ZEB（ZEH-M）認証取得ランク	基準値からの 一次エネルギー削減量
庁舎、学校等 （非住宅）	ZEB Ready 以上	50%以上
	ZEB Oriented 以上 （10,000 m ² 以上）	30%～40%以上 （用途により異なる）
共同住宅 （住宅）	ZEH-M Oriented 以上	20%以上（UA 値**0.6 以下）

※原則、延床面積 2,000 m²以上の建物を対象とする。2,000 m²未満の建物についても必要に応じて対象とする。

※※外皮平均熱貫流率（UA 値）：室内と外気の熱の出入りのしやすさの指標。値が小さいほど断熱性能が高い。

② 全面改修（長寿命化改修を含む）

全面改修を行う施設について、ZEB 化をめざす。

但し、既存施設の立地、規模、利用目的、残りの耐用年数、工事条件、必要となる整備コスト及び追加される工期の状況等によっては、ZEB 認証取得にこだわらず、高断熱化、LED 化、高効率空調機器を導入するなど、利用可能な技術を活用し、CO2 削減を図る。

(4) 今後の進め方

モデル事業の検討から、学校 1 校を改築した場合、CO2 の削減が ZEB 化以前の仕様より約 100[t-CO2/年]見込めることが検証できた。

この検証をもとに ZEB 化を推進すると、現時点の計画では 2030 年度までに、約 400[t-CO2/年]の CO2 排出量の削減が可能と試算される。

※計画の進捗状況により、CO2 排出量の数値は変動する。

このため、環境マネジメントシステムの「施設整備にあたっての省エネルギー・環境配慮手順書」に ZEB 化導入基準として反映させ、ZEB 化を推進していく。

今後も、断熱性能や設備等の技術向上と整備コストの状況を踏まえ、効率的・効果的な技術を活用し、ZEB 化を通じた CO2 削減に取り組んで行く。