

令和6年2月7日
施設営繕担当部
環境政策部

(仮称)公共施設省エネ・再エネ指針(素案)について

1 主旨

区は、平成20年3月、区が新築・改築・大規模改修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及びこれを確保するために必要な技術的事項を定める「公共施設省エネ指針(世田谷区環境配慮公共施設整備指針)」(以下、「本指針」という。)を策定し、公共施設整備における区施設の省エネルギー化や再生可能エネルギー設備の設置等を進めてきた。

今後、さらなる区施設の省エネルギー化や再生可能エネルギーで設備の導入等を進め、区施設における温室効果ガス排出量削減を推進するため、改訂に向けた検討を行った。

この度「(仮称)公共施設省エネ・再エネ指針」素案を取りまとめたので、決定する。

2 指針素案(別紙「(仮称)公共施設省エネ・再エネ指針 素案」参照)

(1) 指針素案のポイント

- ・新築・改築・大規模な改修(躯体を残し、全面的に内装を撤去する改修等)に伴うZEB化(本指針内で「世田谷区公共建築物ZEB指針」として規定)以外の改修工事(以下「その他の改修」という。)に伴う省エネ化、再エネ設備導入の具体的手法を設定した。
- ・ZEB化とその他の改修に伴う省エネ化を合わせ、公共施設全体の平均BEIが、国が定める2050年度の建築物省エネ化の目標値である0.6を下回るよう、省エネ化の標準的手法を定めた。
- ・標準的手法以外に、個別施設の改修時に導入を検討するその他の省エネ化・再エネ設備導入の手法を定めた。
- ・本指針における一次エネルギー消費量削減目標を定めた。

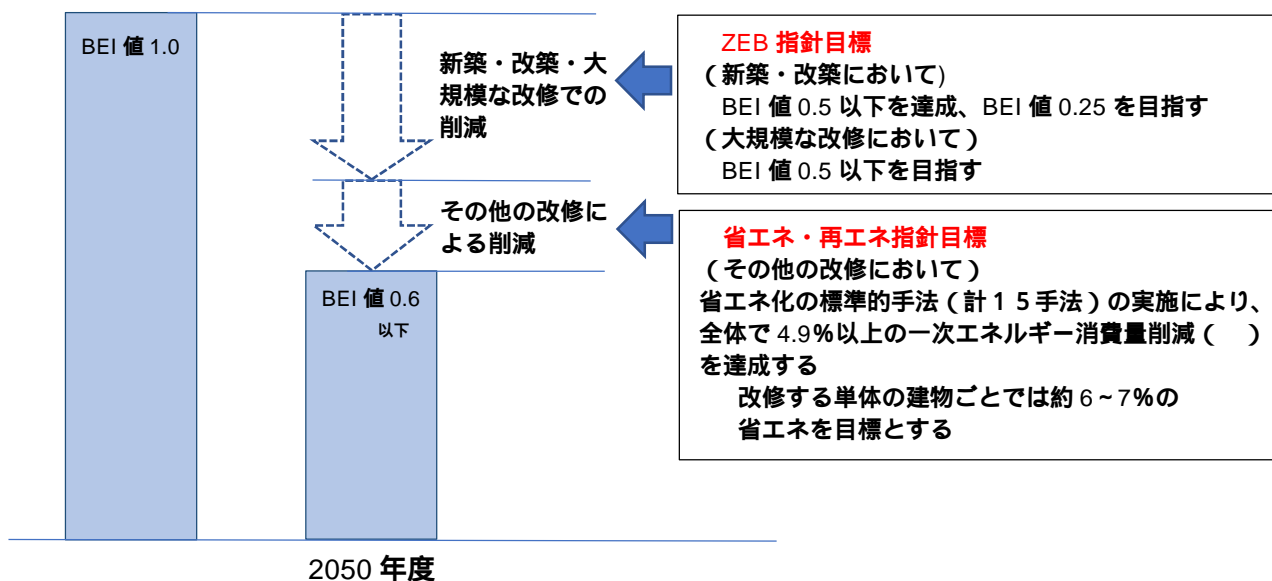
(2) 案作成に向けた調整事項

- ・ZEB化、省エネ化、再エネ設備導入について、公共施設等総合管理計画との整合を図る。
- ・具体的な施設整備にあたっての手法検討の運用フローを明確化する。

3 指針のねらい

(仮称) 省エネ・再エネ指針のねらい(目標)

全施設の平均 BEI 値 0.6 以下 (第6次エネルギー基本計画(国))



4 「その他の改修」における省エネ化の標準的手法

これまで中長期保全改修時に実施していた8項目の省エネ化手法に加え、新たに7項目の省エネ化手法を加えて標準的手法とした。今後、中長期保全改修実施時には必須項目として実施する。手法選定にあたっては、省エネ化に伴うコストとそれによる光熱水費の削減額が同等以下となる手法を基本に選定した。

従来より実施していた省エネ化手法

1	(空調・換気) ファンの高効率電動機への更新
2	(照明) LED 器具への更新
3	(照明) 高輝度型誘導灯・蓄光型誘導灯への更新
4	(給排水) 節水器具への更新
5	(給排水) 潜熱回収給湯器への更新
6-8	上記ほか3項目 計8項目

新たに標準的手法に追加する手法

1	(中央熱源) 高効率空調用ポンプの導入
2	(給排水) 高効率給水ポンプへの更新
3	(個別熱源) ビル用マルチエアコン (EHP) の高効率機器への更新
4	(個別熱源) ビル用マルチエアコン (GHP) の高効率機器への更新
5	(中央熱源) 高効率熱源機器への更新
6	(中央熱源) 熱交換器の断熱
7	(中央熱源) 高効率冷却塔の導入

5 今後のスケジュール(予定)

令和6年4月 政策会議(指針案の決定)

5月 環境・災害・防犯・オウム問題対策等特別委員会(指針案の報告)


7月 指針改定

(仮称)公共施設省エネ・再エネ指針(素案)の概要

1. 背景・目的


「世田谷区気候非常事態宣言」「世田谷区地球温暖化対策地域推進計画」 長期目標
2050年までに温室効果ガス※排出量を実質ゼロ

※温室効果ガス=CO2及びその他ガス(メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素)
 【2019年度排出量に占める割合】 CO2:温室効果ガス全体の90.6%、その他ガス:同全体の6.4%



世田谷区域全域

「世田谷区地球温暖化対策地域推進計画」 中期目標
 2030年までに温室効果ガス排出量を2013年度比で57.1%削減をめざす




世田谷区役所
ソフト・ハード

「世田谷区役所地球温暖化対策実行計画」目標

- ①2030年度において、温室効果ガス排出量を2013年度比で57.1%削減をめざす
- ②2030年度において、炭素集約度を2013年度比で55.6%削減をめざす
- ③2030年度において、エネルギー消費量を2013年度比で2.9%削減をめざす

温室効果ガス ≡ CO2排出量 = エネルギー消費量 × 炭素集約度
 (省エネ化) × (再エネ化=エネルギーの脱炭素化)



世田谷区役所
ハード(建築物)

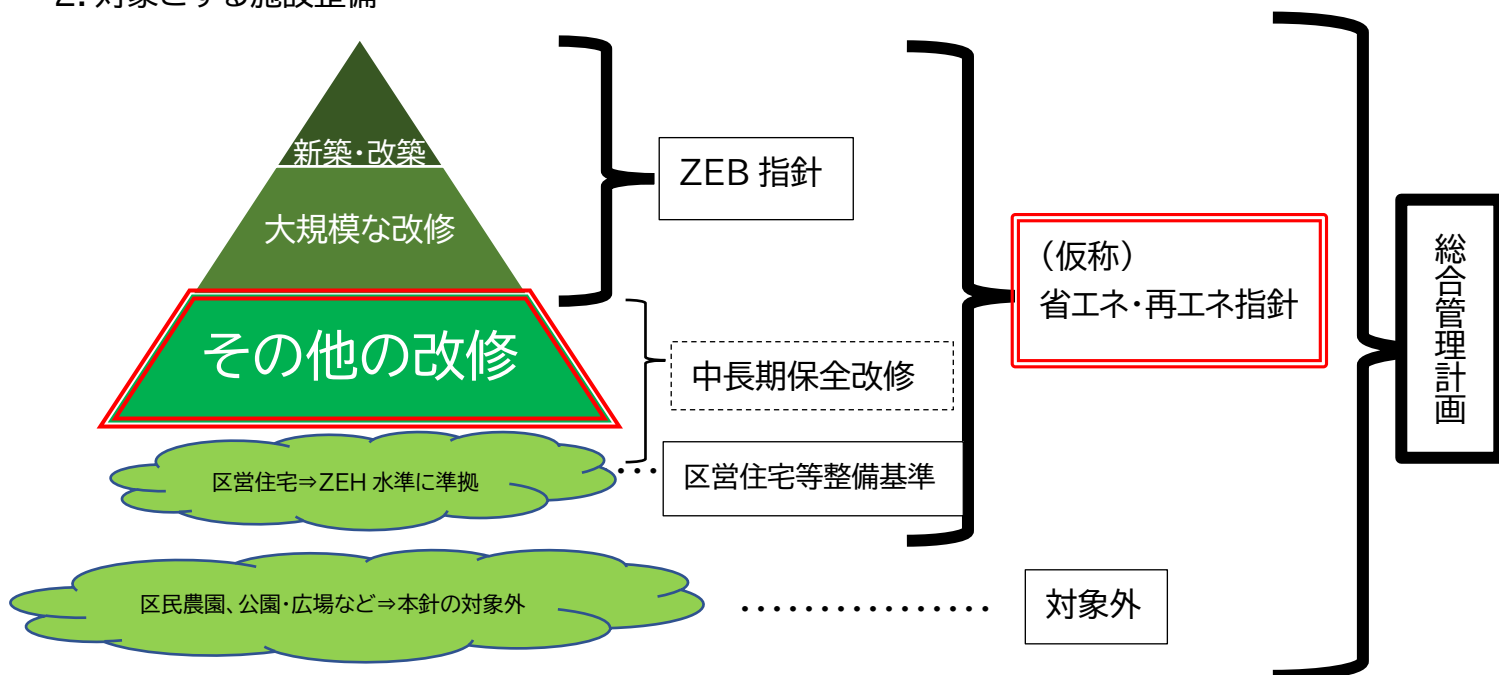
「(仮称)公共施設省エネ・再エネ指針」目標

2050年までに公共施設全体でBEI(※1)0.6以下をめざす(=エネルギー基本計画の目標値)

- ①新築・改築・大規模な改修については、ZEB指針の目標=BEI値(※1)を0.5~0.25
- ②その他改修については、省エネ・再エネ指針の目標=一次エネルギー消費量(※2)削減目標値

(※1)エネルギー消費性能計算プログラムに基づく、基準建築物と比較した時の設計建築物の一次エネルギー消費量の比率
 BEI=0.6以下は、設計一次エネルギー消費量が40%以上削減されることを意味する
 (※2)年間で建物内で使用されたエネルギー消費量

2. 対象とする施設整備



3. 省エネ手法リスト

(1)「その他の改修」の省エネ手法^(注)

その他の改修におけるすべての省エネ手法 手法数計:110

コスト計算から選別

(2)「その他の改修の省エネ手法」で標準仕様とする手法

(すでに中長期保全改修で標準仕様とするよう調整済みの省エネ手法を含む) ◎

全ての省エネ手法を費用対効果の高い順に並べ、上位から選別

手法数計:15

(3)「その他の改修の省エネ手法」で標準仕様とする手法

(★新たに標準的な手法に追加する手法) ◎

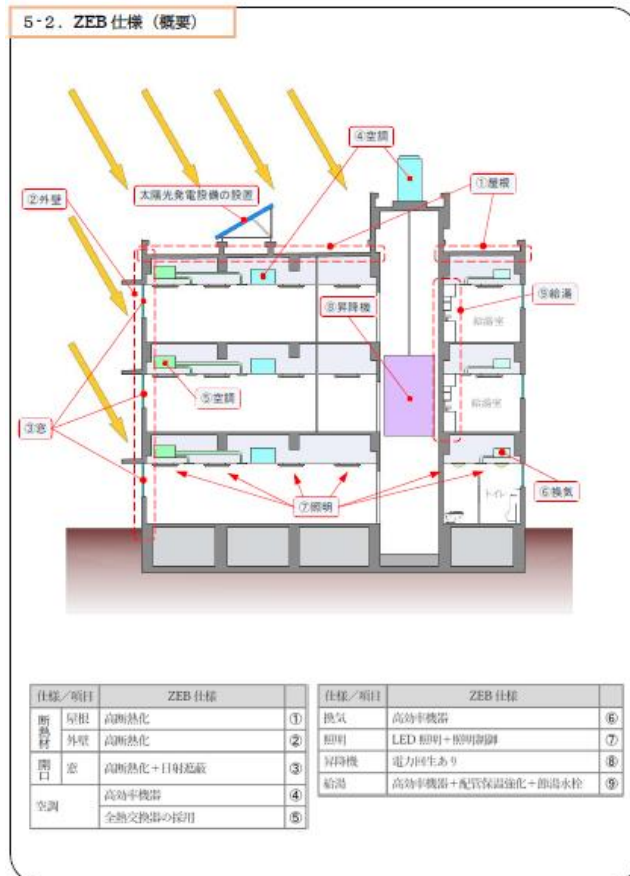
★全ての省エネ手法を費用対効果の高い順に並べ、光熱水費削減分と改修工事費増加分の差し引きがおおむねゼロになる手法までを選別

手法数計:7

(注)「その他の改修」の省エネ手法

- ①屋根断熱の強化
- ②外壁断熱の強化
- ③高性能ガラスへの改修
- ④空調機の変风量システムの導入
- ⑤全熱交換器の導入 など

【参考抜粋:ZEB 指針より】



(3)「その他の改修の省エネ手法で標準仕様とする手法(★新たに標準的な手法に追加する手法) ◎
=中長期保全改修と同時に施工でき、工期、人員に影響が出ない手法

No.	分類	項目	費用対効果※ (円/MJ)
1	熱源 (中央)	高効率空調用ポンプの導入	0. 0
2	給排水	高効率給水ポンプへの更新	1. 2
3・4	熱源 (個別)	ビル用マルチエアコン (EHP・GHP) の高効率機器への更新	1. 3
5	熱源 (中央)	高効率熱源機器への更新	1. 9
6	熱源 (中央)	熱交換器の断熱	3. 2
7	熱源 (中央)	高効率冷却塔の導入	4. 4

※費用対効果:1MJ の一次エネルギー消費量を削減するために必要な追加コスト

別紙

(仮称)公共施設省工ネ・再工ネ指針

本編

素案

令和6年2月

目 次

1. 本指針策定の背景と目的.....	1
1) 本指針策定の背景と目的.....	1
2) 本指針の位置づけと構成.....	1
3) 対象とする施設整備.....	2
2. 公共施設の現状.....	4
1) 公共施設の延床面積と一次エネルギー消費量の関係.....	4
2) 公共施設の建物用途別の一次エネルギー消費特性.....	6
3. 基本方針.....	11
1) 前提及び基本的な考え方.....	11
2) 一次エネルギー消費量の削減目標	
3) 省エネルギー性能の位置づけ.....	12
4. 省エネ・再エネ導入の手法.....	14
1) 概要.....	14
2) 新築・改築・大規模な改修における手法（世田谷区公共建築物 ZEB 指針）.....	15
3) その他の改修における手法.....	18
4) 施設整備における運用フロー.....	26

1. 本指針策定の背景と目的

1) 本指針策定の背景と目的

区は、「緑と水の環境共生都市せたがや」をめざして、環境施策の推進はもとより、区の事務事業における環境負荷の低減に努めてきた。

令和2年10月、深刻化する気候危機の状況を踏まえ、区民・事業者と地球温暖化の問題を共有し、共に行動していくため、東京23区では初となる「世田谷区気候非常事態宣言」を行い、2050年までにCO₂排出量実質ゼロをめざすことを表明した。このことを踏まえ、令和5年度から令和12年度までを計画期間として「世田谷区地球温暖化対策地域推進計画」を見直し、新たな温室効果ガス削減目標を設定した。

この計画目標の達成に向け、区としても、区内最大級の事業者として、脱炭素化に向けた率先行動が必要である。区の事務事業における基準年度（2013年度）の温室効果ガス排出量は、公共施設のエネルギーの使用によるCO₂排出量が98.69%である。エネルギーの種類では、電力の割合が最も高く、電気の使用によるCO₂排出量が全体の68.7%を占める。

区の事務事業における温室効果ガス排出量の削減のためには、公共施設における「省エネルギー」と「エネルギーの脱炭素化」の推進により、公共施設の「エネルギー起源CO₂排出量を削減」することが重要である。特に、エネルギー消費量のうち、最も割合の高い電力について、脱炭素化を推進することが効果的である。

こうした状況を踏まえ、さらなる区施設の省エネルギー化や再生可能エネルギー設備の導入を推進するため、「公共施設省エネ指針（平成20年3月策定）」と「公共施設省エネ指針運用基準（平成23年8月策定）」を合わせて改定し、「（仮称）公共施設省エネ・再エネ指針」（以下、「本指針」という。）を策定した。

本指針は、新築・改築・改修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及びこれを確保するために必要な技術的事項を定め、区施設の省エネルギー化や再生可能エネルギー設備の導入等を効果的に推進することを目的とする。

2) 本指針の位置づけと構成

区は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第1項に基づく「世田谷区役所地球温暖化対策実行計画」を策定し、世田谷区役所が行うべきソフト、ハード両面における「省エネルギー」と「エネルギーの脱炭素化」のための取組みを定めている。本指針は、このうちハード面である公共施設整備における「省エネルギー」及び「エネルギーの脱炭素化」の手法を明らかにするものである。なお、本指針に基づく施設整備のスケジュール及びそれに要する経費については「世田谷区公共施設等総合管理計画」と整合を図る。

本指針は、本編と資料編の二編構成とし、本編では方針を示し、資料編（令和6年度中に整備予定）では詳細な技術的内容やバックデータを示す。本編においては、施設整備時に求められる環境配慮の水準及びこれを確保するために必要な技術的事項を定める。その中で、特に新築・改築・大規模な改修における公共施設のZEB化による省エネルギーや

創エネルギーは、本指針に内包する「世田谷区公共建築物ZEB指針」(以下「ZEB指針」という。)で基本方針を示す。

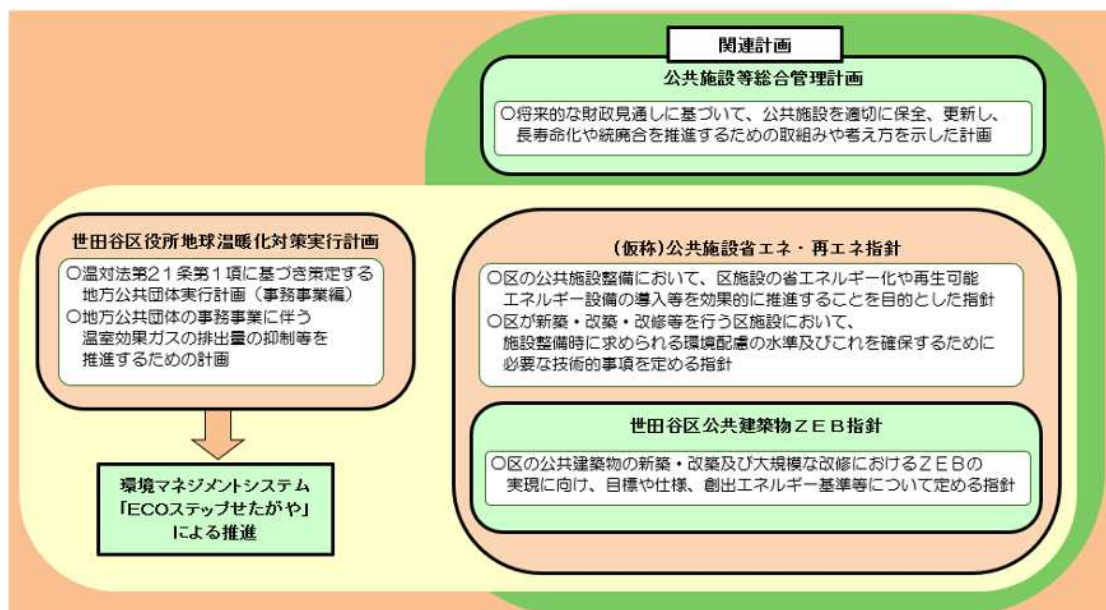


図 1-1 (仮称)公共施設省エネ・再エネ指針の位置づけ

3) 対象とする施設整備

本指針では、施設整備により CO₂ 排出量の削減効果が高い表 1-1 の区施設を主な対象とする。1. 事務所、2. 集会施設、3. 福祉関連施設、4. 児童施設・幼稚園、5. 学校教育施設、6. その他施設の 6 つの建物用途別に分類し、用途毎に一次エネルギー消費量削減目標を定め、効果的な省エネルギー手法の採用により、CO₂ 排出量削減を推進する。

区民農園、公園・広場、自転車等駐車場、防災倉庫、器材置場、職員住宅等は本指針の対象から除外しているが、取り入れ可能な省エネルギー手法については、個々の施設の整備状況にあわせ積極的に採用するものとする。

なお、区営住宅の新築・改築の際は、「公営住宅等整備基準について(技術的助言)」に基づき、可能な限り ZEH 水準に準拠して整備を行う。

表 1-1 対象施設

1. 事務所（事務所機能の建物）
区役所（本庁舎）、総合支所、出張所、管理事務所等
2. 集会施設（単独集会施設、複合集会施設）
区民会館、区民センター、地区会館、区民集会所等
3. 福祉関連施設
宿泊型施設、高齢者福祉施設、障害者福祉施設、その他福祉施設
4. 児童施設・幼稚園
児童館、保育園、幼稚園
5. 学校教育施設
小学校、中学校
6. その他施設
宿泊型施設、教育・文化施設（スポーツ、生涯学習、図書館、美術館等）、 清掃リサイクル施設、その他 1～5 に含まれない施設

2. 公共施設の現状

1) 公共施設の延床面積と一次エネルギー消費量の関係

本指針の対象施設のうち、令和3年度に電気・ガス料金を支払っている区の施設（364施設）を対象に、公共施設の建物台帳等のデータに基づき、延床面積と一次エネルギー消費量の関係について分析して、特徴を整理した。

データ分析をした施設の総数は、364施設で、そのうち約半分（186施設）が延床面積1,000㎡以下の建物で、延床面積5,000㎡超の建物は全体の約30%（104施設）である。一方、延床面積の合計値は約1,117千㎡となり、そのうち5,000㎡超の建物の延床面積の合計は約862千㎡で、全体の約77%を占め、一次エネルギー消費量の合計値は、約928千GJ/年となり、そのうち1,001～5,000㎡の建物の合計は約187千GJ/年で全体の約20%、5,000㎡超の建物での合計は約661千GJ/年で、全体の約71%を占めている。

以上より、1,000㎡を越える建物、特に5,000㎡を越える建物を中心に省エネルギーの普及促進を図ることが、区施設全体の一次エネルギー消費量削減には効果的と考えられる。

表 2-1 延床面積ランク別の施設数と一次エネルギー消費量

延床面積 ㎡	建物数		延床面積合計		一次エネルギー消費量合計	
	件		㎡		GJ/年	
0～1,000	186	51%	92,519	8%	79,819	9%
1,001～2,000	41	11%	56,477	5%	63,695	7%
2,001～3,000	17	5%	41,036	4%	61,724	7%
3,001～4,000	7	2%	23,533	2%	27,928	3%
4,001～5,000	9	2%	42,306	4%	34,048	4%
5,001～6,000	18	5%	98,708	9%	62,641	7%
6,001～7,000	14	4%	90,347	8%	71,091	8%
7,001～8,000	23	6%	173,817	16%	127,805	14%
8,001～9,000	20	5%	169,646	15%	112,259	12%
9,001～10,000	15	4%	142,416	13%	92,038	10%
10,001～11,000	4	1%	41,919	4%	39,835	4%
11,001～	10	3%	145,257	13%	155,390	17%
合計	364		1,117,980		928,272	

0.0258kl 1GJ として計算（R4省エネ法換算係数）

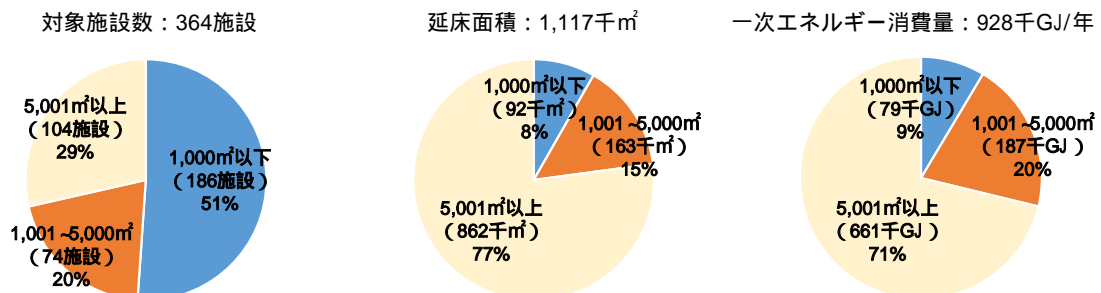


図 2-1 公共施設の延床面積、施設数と一次エネルギー消費量の現状

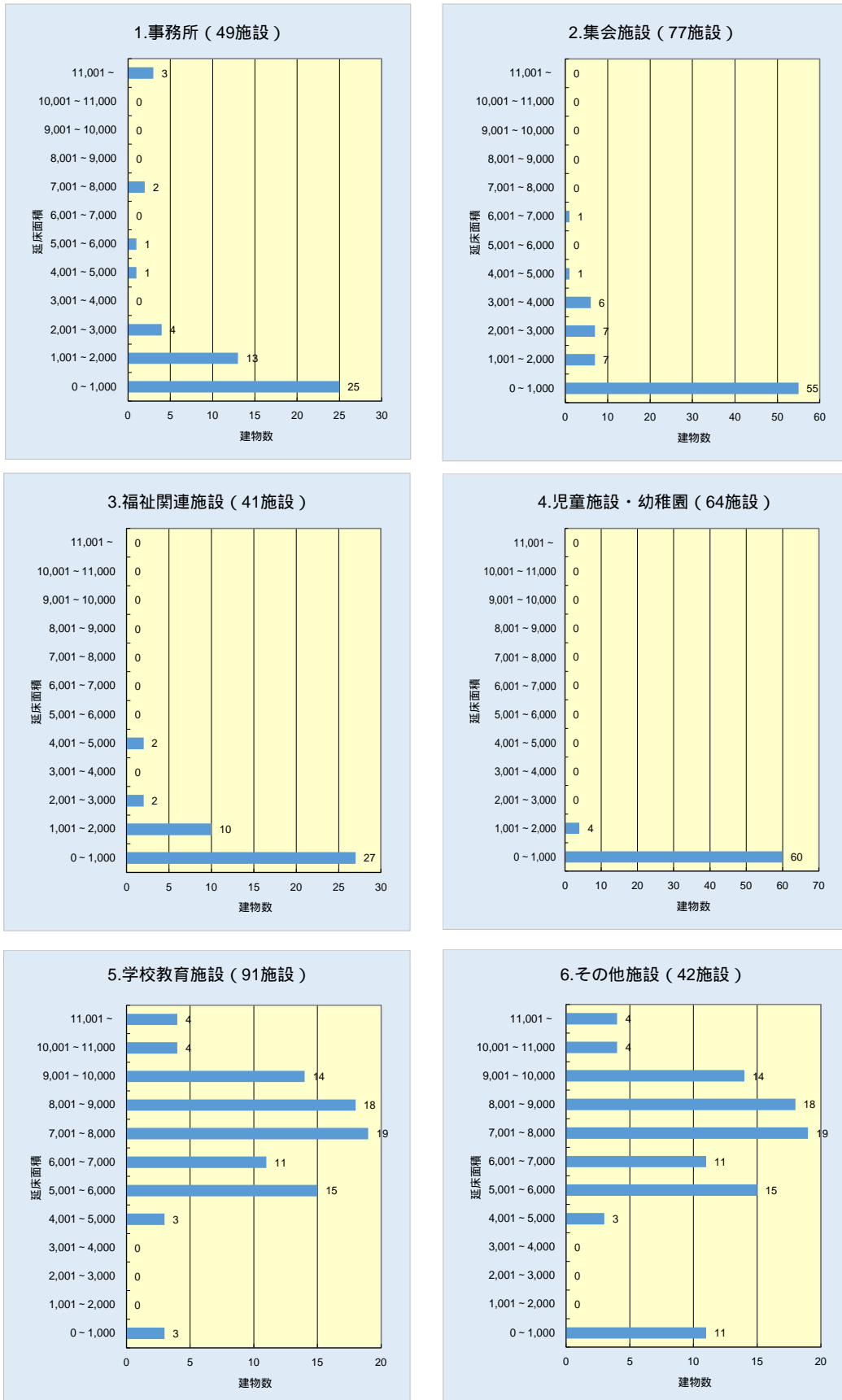


図 2-2 施設用途別の延床面積の分布

2) 公共施設の建物用途別の一次エネルギー消費特性

建物用途別の一次エネルギー消費量の特徴

一次エネルギー消費量の合計値約 928 千 GJ/年のうち、学校教育施設が約 45.1%と最も大きく、次いでその他施設が約 21.4%、事務所が約 15.8%となっている。

延床面積あたりの一次エネルギー消費量である一次エネルギー消費原単位を比較すると、大きい方からその他施設が約 1,374MJ/m²・年、事務所が約 1,311MJ/m²・年、児童施設・幼稚園が約 1,005MJ/m²・年の順となっている。学校教育施設は約 601MJ/m²・年となり、他の施設に比べ一次エネルギー消費原単位は小さくなっている。

表 2-2 施設用途別のエネルギー消費量

	延床面積 m ²	一次エネルギー消費量 GJ/年	一次エネルギー消費量 原単位 MJ/m ² 年	一次エネルギー使用量構成比
1 事務所	112,063	146,991	1,311.7	15.8%
2 集会施設	81,610	75,558	925.8	8.1%
3 福祉関連施設	39,765	44,359	1,115.5	4.8%
4 児童施設・幼稚園	43,848	44,085	1,005.4	4.7%
5 学校教育施設	695,897	418,285	601.1	45.1%
6 その他施設	144,797	198,994	1,374.3	21.4%
合計	1,117,980	928,272	6,334	-

事務所（区役所、総合支所、出張所、管理事務所等）

集会施設（区民会館、区民センター、地区会館、区民集会所等）

福祉関連施設（宿泊型施設、高齢者福祉施設、障がい者福祉施設等）

児童施設・幼稚園（児童館、保育園、幼稚園）

学校教育施設（小学校、中学校）

その他施設（宿泊型施設、スポーツ施設、生涯学習施設、図書館、文化施設、清掃リサイクル施設等）

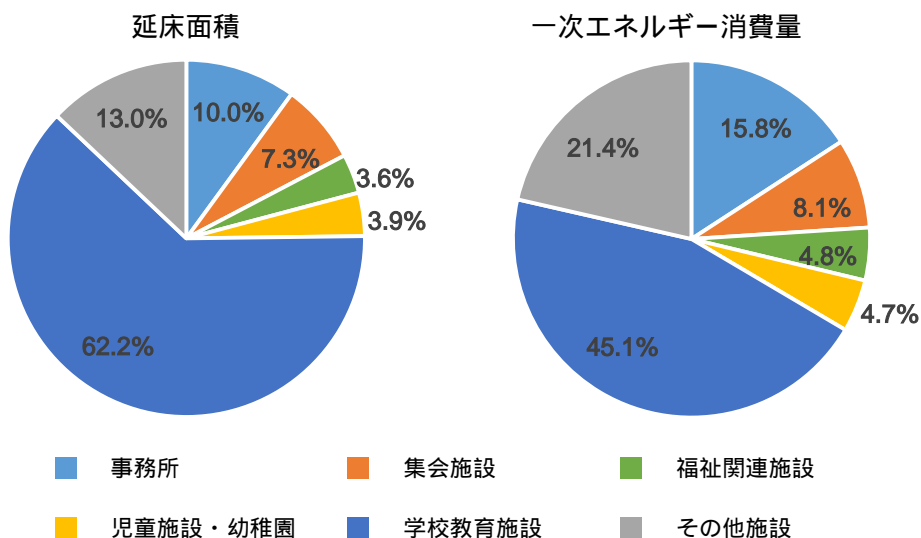


図 2-3 施設用途別の延床面積と一次エネルギー消費量の比率

公共施設における一次エネルギー消費原単位の評価

一次エネルギー消費原単位の評価を、東京都省エネカルテの公表データ(以下「東京都」という。)と建築物省エネ法の基準一次エネルギー消費量(平成28年省エネ基準、以下「省エネ基準」という。)と比較した。なお、省エネ基準の値は室用途の構成比率によって変わるため、6地域の事務所モデル(4,000㎡)を用いた。事務所は約1,311MJ/㎡・年に対し、東京都では1,592MJ/㎡・年、省エネ計算基準では1,754MJ/㎡・年となっており、東京都のエネルギー消費原単位を小さい順に並べた時の上位25%の値(1,302MJ/㎡・年)と概ね等しく、比較的小さい値となっている。

表 2-4 東京都の一次エネルギー消費原単位の平均 (MJ/㎡・年)

用途	集計対象事業所数	エネルギー消費原単位の平均値	エネルギー消費原単位の小さい順で、上位25%事業所のエネルギー消費原単位
事務所	332	1,592	1,302
情報通信	43	14,101	8,255
放送局	3	3,205	—*
商業	121	2,141	1,587
宿泊	25	1,975	1,684
教育	65	962	729
医療	61	2,697	2,425
文化	19	1,598	1,044
物流	20	1,256	729
熱供給業	60	508	320
貴事業所	—	1,200	—

* 放送局は集計対象事業所数が少数のため集計していません。

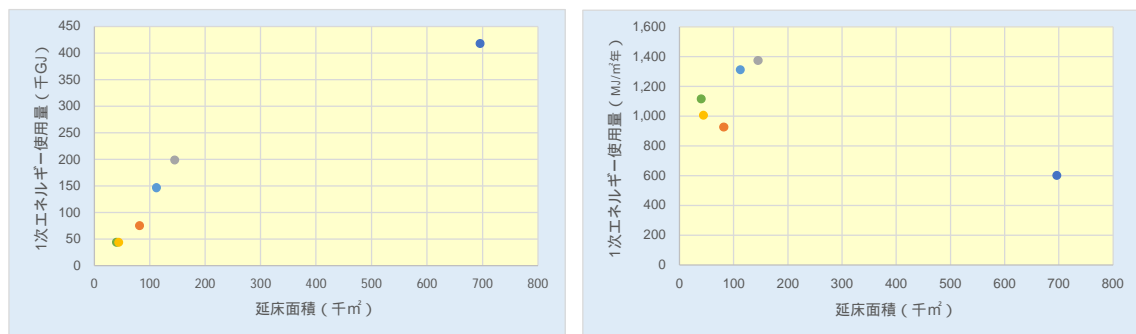
東京都省エネカルテ(2020年度実績)より

表 2-5 省エネ計算におけるモデル建物の基準一次エネルギー消費原単位 (MJ/㎡・年)

6地域	空調	換気	照明	給湯	昇降機	その他	建物全体
事務所モデル (4,000㎡)	875 (50%)	40 (2%)	435 (25%)	12 (1%)	23 (1%)	368 (20%)	1,754
福祉施設モデル (6,000㎡)	1324 (65%)	100 (5%)	460 (22%)	3 (1%)	13 (1%)	118 (6%)	2,019
学校モデル (5,000㎡)	362 (56%)	66 (10%)	188 (29%)	5 (1%)	2 (0%)	22 (3%)	645

「平成28年省エネ基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(非住宅建築物)

モデル建物法の基準一次エネルギー消費量」国立研究開発法人建築研究所 より



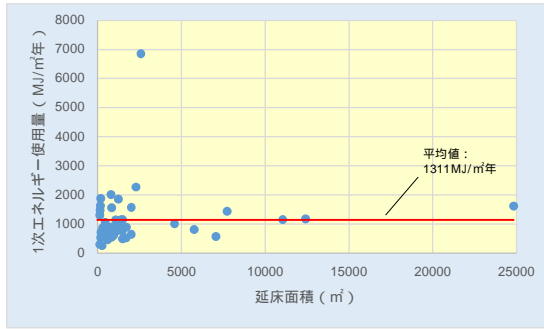
- 事務所
- 集会施設
- 福祉関連施設
- 児童施設・幼稚園
- 学校教育施設
- その他施設

図 2-4 施設用途別の延床面積と一次エネルギー消費量の比率

建物規模と一次エネルギー消費原単位の関係

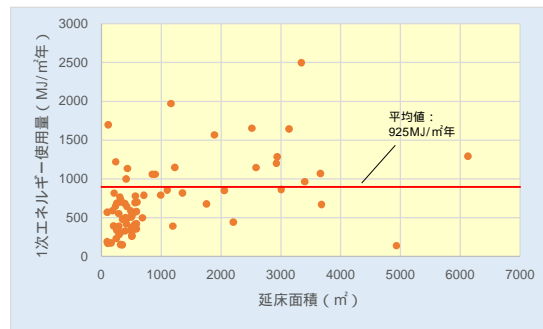
一次エネルギー消費原単位の上位と下位をそれぞれ 5 施設示す。一次エネルギー消費原単位は、事務所や学校教育施設は比較的それぞれの用途毎の加重平均値（表中赤線）に近く分布しているが、それ以外の用途ではばらつきが大きくそれぞれの施設の用途や設備による影響が大きいと考えられる。

1.事務所（49施設）



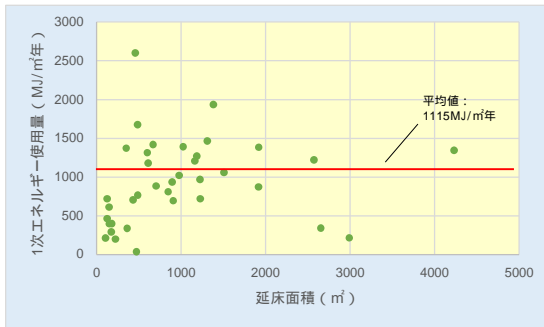
上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 世田谷区事務センター	6855.9	(旧)若林まちづくりセンター	256.1
2 粘清掃事務所	2272.1	世田谷4-2事務所	301.6
3 玉川清掃事務所	2013.5	玉川土木公園管理事務所	453.6
4 多摩川玉堤広場事務所	1884.0	若林複合施設	488.1
5 世田谷清掃事務所弦巻分室	1856.2	世田谷合同庁舎	521.7

2.集会施設（77施設）



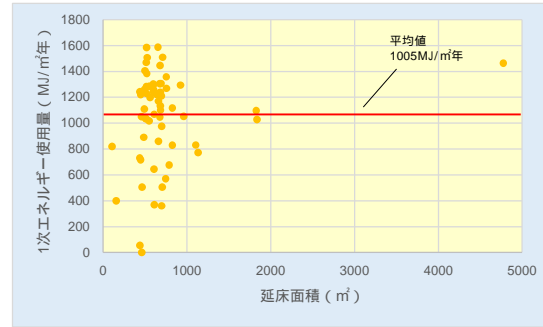
上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 粕谷区民センター	2498.5	世田谷区民会館	141.1
2 玉川区民会館別館	1972.8	北鳥山地区会館	152.4
3 丸山区民集会所	1699.4	北沢区民集会所	154.4
4 深沢区民センター	1654.0	東深沢区民集会所	171.1
5 上北沢区民センタ	1646.2	大原区民集会所	173.7

3.福祉関連施設（41施設）



上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 岡本福祉作業ホーム 玉堤分場	2600.5	上用賀四丁目福祉代替施設	0.0
2 障害者就労支援センターすきっ	1934.7	すまいる梅丘	39.1
3 ほほえみ経堂	1676.1	野沢ふれあいの家	201.7
4 給田福祉園	1466.2	中町ふれあいの家	215.0
5 池尻複合施設	1464.5	桜高齢者集会所	295.6

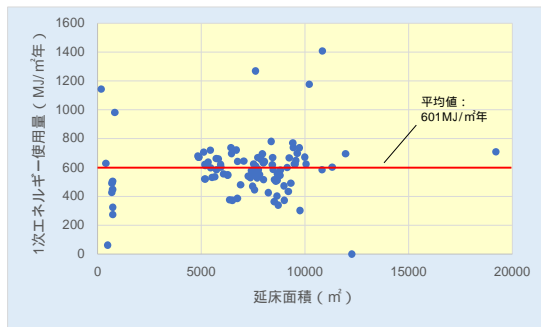
4.児童施設・幼稚園（64施設）



上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 下馬保育園	1589.2	下北沢保育園(閉園)	54.6
2 若竹保育園	1585.5	給田幼稚園	273.5
3 南桜丘保育園	1510.1	中町幼稚園	324.1
4 深沢保育園	1507.9	三島幼稚園	360.5
5 赤堤保育園	1470.8	新町児童館	369.7

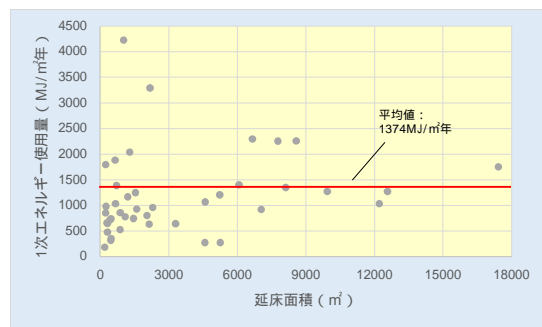
図 2-5 施設用途別の延床面積と一次エネルギー消費量の関係

5.学校教育施設（91施設）



上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 鳥山中学校	1406.8	芦花小学校	0.0
2 太子堂中学校	1268.4	子育てステーション梅丘	61.4
3 梅丘中学校	1176.1	緑丘中学校	302.0
4 桜丘小新BOP	1142.2	駒留中学校	338.8
5 八幡山小学校	779.7	松沢中学校	363.6

6.その他施設（42施設）



上位5施設		下位5施設	
施設名称	MJ/m²年	施設名称	MJ/m²年
1 スカイキャロット展望ロビー	4223.8	宇奈根考古資料室分室	184.7
2 学校給食太子堂調理場	3291.9	河口湖林間学園	275.6
3 区民健康村 富士山ビレッジ	2296.2	教育総合センター	277.1
4 世田谷美術館	2260.7	宇奈根考古資料室	320.8
5 千歳温水プール	2256.4	ほっとスクール城山	356.3

図 2-5 施設用途別の延床面積と一次エネルギー消費量の関係（続き）

建物用途別の竣工年と一次エネルギー消費原単位の関係

一般的には新しい建物ほど省エネ性能が向上する傾向が見られるが、全用途に共通して竣工年と一次エネルギー消費原単位の相関はほとんど見られなかった。このことより、一次エネルギー消費原単位は築年数ではなく、建物の使用用途や規模に影響されることが考えられる。

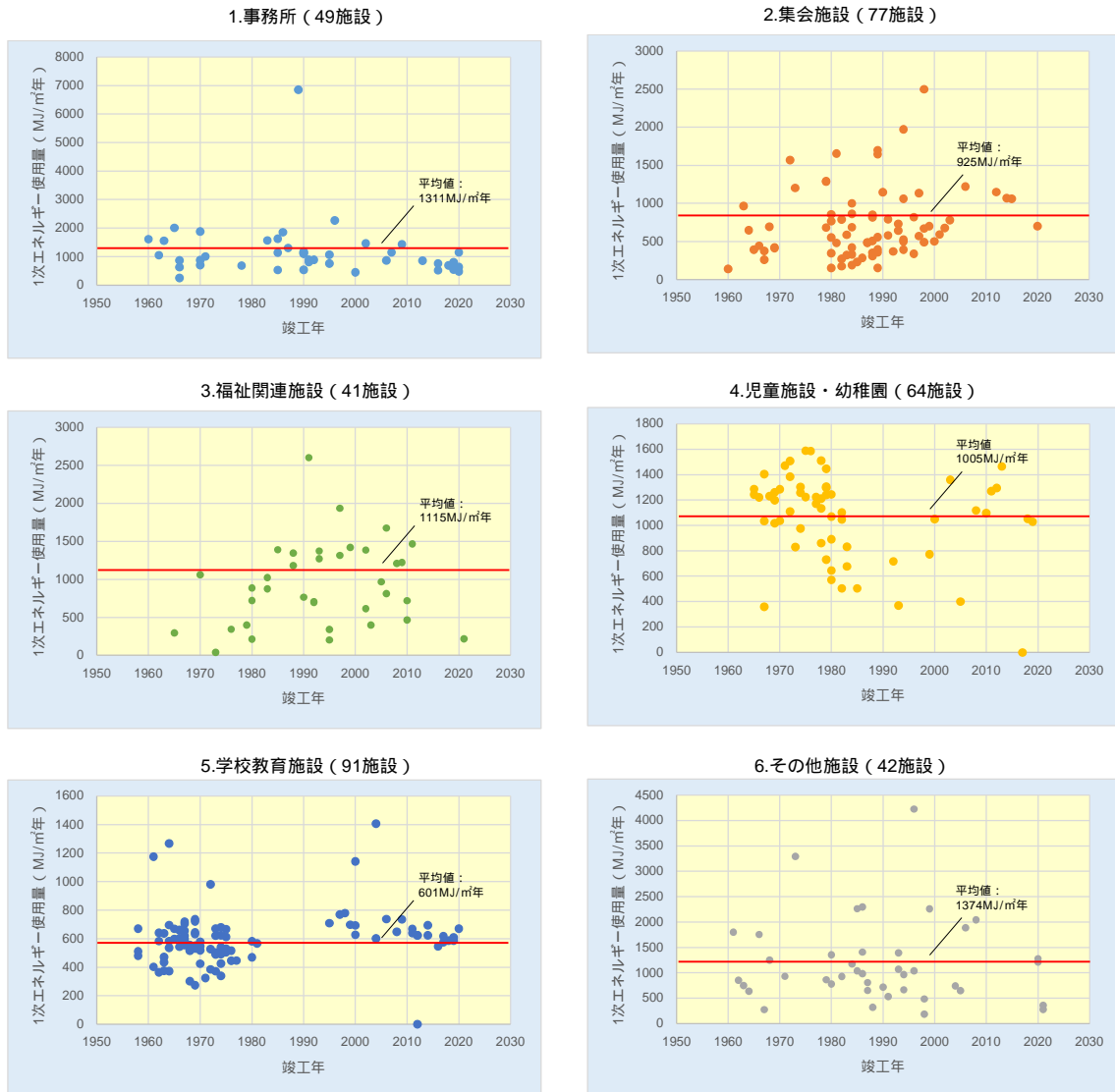


図 2-6 施設用途別の竣工年と一次エネルギー消費量の関係

3. 基本方針

1) 前提及び基本的な考え方

CO₂排出量は、電気の排出係数が影響するため、削減目標の指標は一次エネルギー消費量とする。

施設用途毎に施設整備における一次エネルギー消費量削減目標値を定め、標準仕様の目安とすべき省エネルギー手法を示す。手法の選定にあたっては、再生可能エネルギー電力の調達や、ガスのカーボンニュートラル化等のエネルギーの脱炭素化に関する情勢を考慮し、効果的にCO₂排出量を削減可能な費用対効果の高い手法を優先する。

効果的な削減手法の検討にあたり、削減手法ごとの効果と要するコストを本指針であらかじめ試算しておき、手法選択の際に参照する。

建築物省エネ法の省エネ計算には反映されない手法（WEBプログラムの未評価技術等）についても、エネルギー消費量削減・エネルギーの脱炭素化に資するものは本指針で示す。

後の技術進歩や設備の低コスト化に伴い、手法は見直すものとする。

指針の実効性を高めるため、運用方法についても示す。

太陽光発電設備の設置にあたっては、屋上利用や屋上緑化等の他の用途と設置スペースとの調整を行い、荷重条件、日射条件、設置可能な有効面積、実用的な技術革新の状況等を踏まえ、具体的な設置方法を検討する。

2) 一次エネルギー消費量の削減目標

区の施設整備時に求められる環境配慮の水準として、新築・改築・大規模な改修と、大規模な改修に含まれない改修（以下、「その他の改修」という。）工事それぞれにおける一次エネルギー消費量の削減目標を設定する。

新築・改築・大規模な改修の目標については、ZEB指針を準用する。その他の改修工事の目標については、建物用途毎に2013年度実績値を基準とする削減率によって目標を定める。

表 3-1 一次エネルギー消費量削減目標（新築・改築・大規模な改修）

	目標			
	ZEB の目標	BEI	BPI	創出エネルギー基準
新築・改築	Nearly ZEB を目指す ²	0.50以下を最低限の目標 0.25以下を目指す	0.75以下を最低限の目標 0.60以下を目指す	Nearly ZEB を達成できる量 (太陽光発電設備)
大規模な改修 ¹	ZEB Ready の実現を目指す	0.50以下	0.75以下	

1) 大規模な改修とは、本指針では、躯体を残し、全面的に内装を撤去する改修等とする。

2) 屋上緑化・設備機器設置・屋上利用等により、太陽光発電設備を有効に設置できる面積が十分確保できない場合は、当面は ZEB Ready を実現する。

表 3-2 一次エネルギー消費量削減目標（その他の改修）

施設用途		一次エネルギー消費量削減 ³ 目標
事務所	庁舎	7%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
	総合支所・出張所・事務所	7%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
集会施設	複合施設	7%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
	単独施設	7%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
高齢者・障害者福祉施設		6%以上を最低限の目標 22%を可能な場合目指す
児童施設		6%以上を最低限の目標 22%を可能な場合目指す
学校教育施設	小・中学校	6%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
	幼稚園	6%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す
その他施設		7%以上を最低限の目標 23%を可能な場合目指す

3) 改修対象の各施設における 2013 年度実績値に対する削減率とする。

3) 省エネルギー性能の位置づけ

主要な省エネルギー項目について、区サンプル施設における現況、省エネ基準、ZEB指針、本指針における省エネルギー性能の位置づけを示す。



4. 省エネ・再エネ導入の手法

1) 概要

区の公共建築物の新築・改築・大規模な改修・その他の改修を行う際に検討すべき省エネルギー手法を明確にし、省エネルギー性能の確保を図る。

新築・改築・大規模な改修工事については、ZEB指針にて示されているZEB仕様を標準とする。

その他の改修工事については、各施設工事の設計において省エネルギーを検討する際、標準仕様とする手法や検討すべき基本的な省エネ手法を「省エネルギー手法リスト(仮称)」(表4-1)に示す。省エネルギー手法リストは、各省エネルギー手法を工事種別、建物用途、熱源方式毎に分類し、さらに、その適用を検討するレベルを4段階に分類する。2050年度において公共建築物全体の平均でBEIを0.60(ZEB Oriented相当)以下を目指すため、検討レベル最上位の手法については、中長期保全改修等と併せて実施する標準仕様とする。

標準手法の選定においては、手法ごとの効果と要するコストの試算を行い、「その他の改修」の省エネ手法110手法のうち、費用対効果の高い15手法を標準手法とした。これまで中長期保全改修時に実施していた8項目の省エネ化手法に加え、新たに7項目の省エネ化手法を加えて標準的手法とする。今後、中長期保全改修実施時には必須項目として実施する。新たな7項目の省エネ化手法の選定にあたっては、省エネ化に伴うコストとそれによる光熱水費の削減額が同等程度となる手法を基本に選定した。

設計においては、既存設備との関連性や、建築躯体や仕上げの状況等をよく調査し、建物用途、規模、工期、予算等、状況に応じて総合的な観点から省エネルギー手法を検討し、効果的な対策を採用する。なお、新たな省エネルギー手法や高効率機器の採用を妨げるものではない。

なお、区営住宅の新築・改築の際は、「公営住宅等整備基準について(技術的助言)」に基づき、可能な限りZEH水準に準拠して整備を行う。

2) 新築・改築・大規模な改修における手法（世田谷区公共建築物 ZEB 指針）

第1 世田谷区が目指すべき目標

(1) ZEB の目標

公共建築物を新築・改築する場合には、Nearly ZEB (BEI 0.25) を目指す。ただし、屋上緑化・設備機器設置・屋上利用等により、太陽光発電設備を有効に設置できる面積が十分確保できない場合は、当面は ZEB Ready (BEI 0.50) を実現することとし、実用的な技術革新が進んだ際には、Nearly ZEB が達成できる水準を目指すものとする。

大規模な改修を行う公共建築物には、ZEB 仕様を採用することにより、ZEB Ready の実現を目指す。

2050 年（令和 32 年）までに世田谷区の公共建築物全体の平均で BEI を 0.60（ZEB Oriented 相当）以下を目指す。

太陽光発電設備等の技術の向上と導入コストの状況を踏まえ時代に沿った技術を活用し ZEB 実現を目指す。

(2) 新築・改築における BEI 及び BPI の目標値

新築・改築	BEI	BPI
目標値	0.25 (Nearly ZEB) 以下	0.60 以下
遵守値	0.50 (ZEB Ready) 以下	0.75 以下

公共建築物全体の平均で BEI 値 0.60 の達成を目指すため、ZEB 仕様以上を採用する。

(3) 大規模な改修における BEI 及び BPI の目標値

大規模な改修	BEI	BPI
目標値	0.50 (ZEB Ready) 以下	原則 0.75 以下

大規模な改修以外の改修の際は、公共施設省エネ指針に準じて省エネルギーに資する対策を検討する。例えば、窓の ZEB 仕様への交換、窓を改修しない場合でも断熱窓フィルムを貼るなどの対応、高効率の設備機器の選定、既存外壁の断熱強化などについて、将来の計画や有効性を踏まえ、総合的に判断する。

(4) 適用の時期

本指針の決定日以降に、新たに基本設計に着手する建築物より適用する。

注) 公共建築物：原則、居室を有する区有建築物を本指針の対象とする。

ただし、区営住宅の新築・改築の際は、住宅用途のため ZEH となり、基準が異なることから対象としない。

大規模な改修：本指針では、躯体を残し、全面的に内装を撤去する改修等とする。

BEI：エネルギー消費量を評価する指標。基準となるエネルギー消費量を BEI=1.0 とし、対象建築物のエネルギー消費量が少ないほど BEI 値は小さくなる。

BPI：外皮（屋根、壁、窓）性能を評価する指標。基準となる外皮性能を BPI=1.0 とし、対象建築物の外皮性能が高いほど BPI 値は小さくなる。

第2 新築・改築における ZEB 仕様

ZEB 仕様リストを以下に示す。効果が大きい仕様は、効果の列に を記載した。

仕様/項目		平成 28 年基準相当 (BEI = 1.0 の仕様)	ZEB 仕様	効果
断熱材	屋根	押出法ポリスチレンフォーム保温板 1 種 50mm	熱貫流率 : 0.40W/m ² ・K 以下 ¹ 例) 押出法ポリスチレンフォーム保温板 1 種 85mm 押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 60mm	
	外壁	押出法ポリスチレンフォーム保温板 1 種 25mm	熱貫流率 : 0.55W/m ² ・K 以下 ¹ 例) 吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 1 50mm	
開口部	窓	単板ガラス(熱貫流率 6.0W/m ² K 日射熱取得率 0.88) または 二層複層ガラス (Low-E なし、中空層 6mm、熱貫流率 3.3W/m ² K 日射熱取得率 0.79)	複層ガラス (Low-E 1 枚、乾燥空気、中空層 6mm: 熱貫流率 2.6W/m ² K 日射熱取得率 0.40) 同等以上 窓ブラインド (カーテンやロールスクリーン等を含む) あり	
空調		個別熱源: ビル用マルチエアコン (EHP・標準型)	個別熱源: ビル用マルチエアコン (EHP・高効率・高 COP 型 ²)	
			個別熱源: パッケージエアコン	
		個別熱源: ビル用マルチエアコン (GHP)	個別熱源: ビル用マルチエアコン (GHP) 一部	
			全熱交換器	
換気		標準電動機	高効率電動機 (トップランナーモーター)	
			インバータ制御	
照明		Hf 型蛍光灯相当	LED 照明	
			在室検知制御 (点滅方式) ³	
			明るさ検知制御 (調光方式) ³	
			タイムスケジュール制御 ³	
昇降機		交流帰還制御	VVVF (電力回生ありギアレス)	
給湯			ヒートポンプパッケージ給湯器 ³	
			保温仕様 ⁴	
			節湯水栓例) 自動水栓、節湯型シャワーヘッド ⁵	

- 1 室内側・屋外側熱伝達率を含んだ構成する部材全体の熱貫流率を示す。
- 2 高効率・高 COP 型とは下記の基準を満たすものとする。

相当馬力	8	10	12	14	16	18	20
冷暖 平均 COP	4.0 以上	3.4 以上	3.5 以上	3.5 以上	3.6 以上	3.7 以上	3.6 以上

- 3 監督員の判断により必要な場所に設置する。例：トイレ（在室検知制御）
- 4 保温仕様とは、配管保温仕様が以下の場合のことを指す。

管径 50mm 未満：保温材厚さ 20mm 以上

管径 50mm 以上 125mm 未満：保温材厚さ 25mm 以上

管径 125mm 以上：保温材厚さ 50mm 以上

第3 創出エネルギー基準

指針において採用する創出エネルギーは、当面、太陽光発電設備とする。

太陽光発電設備の設置基準

新築・改築する場合には、太陽光発電設備は、Nearly ZEB を達成できる量を設置することを目指す。

利用形態等により設置容量の確保が困難な場合においても「公共施設省エネ指針運用基準」に定める容量以上を設置する。

延床面積

1,500 m²未満 … 5 kW

1,500 m²以上、3,000 m²未満 … 10 kW

3,000 m²以上、5,000 m²未満 … 20 kW

5,000 m²以上 … 30 kW

3) その他の改修における手法

「省エネルギー手法リスト（仮称）」の分類

工事分類（大項目）

「建築」、「空調」、「電気」、「衛生」、「昇降機」、「その他」

工事分類（中項目）

「外皮」、「空調・換気」、「熱源（個別）」、「熱源（中央）」、「照明」、「受変電」、「給排水」、
「給湯」、「昇降機」、「再エネ」、「ヒートアイランド対策」、「管理運用」、「その他」

建物用途

「事務所」、「学校教育施設」、「その他の施設」

熱源方式

「中央熱源」：熱源機器（ボイラー、冷凍機、コージェネレーション装置等）により製造した冷温水、冷水、温水又は蒸気を利用して空調を行う方式

「個別熱源」：パッケージ形空気調和機、マルチパッケージ形空気調和機、ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機を利用して空調を行う方式

検討するレベル

ZEB 指針と合わせ、2050 年度において公共建築物全体の平均で BEI を 0.60（ZEB Oriented 相当）以下を目指すため、検討レベル最上位の手法については、中長期保全改修等と併せて実施する標準的な仕様とする。

- ：標準仕様とする省エネルギー手法
- ：施設特性に応じて積極的に適用を検討する省エネルギー手法
- ：施設特性に応じて適用を検討する省エネルギー手法
- ：適用の検討を要しない省エネルギー手法

標準仕様とする省エネルギー手法

No	工種	分類	項目	追加分
1	空調	熱源(個別)	ビル用マルチエアコン(EHP)の高効率機器への更新	
2	空調	熱源(個別)	ビル用マルチエアコン(GHP)の高効率機器への更新	
3	空調	空調・換気	ファン(空調機以外)の高効率電動機(トップランナーモーター)への更新	
4	空調	熱源(中央)	高効率熱源機器への更新	
5	空調	熱源(中央)	熱交換器の断熱	
6	空調	熱源(中央)	高効率空調用ポンプの導入	
7	空調	熱源(中央)	高効率冷却塔の導入	
8	電気	照明	LED 器具への更新	
9	電気	照明	高輝度型誘導灯・蓄光型誘導灯への更新	
10	衛生	給排水	高効率給水ポンプへの更新	
11	衛生	給排水	大便器の節水器具への更新	
12	衛生	給排水	小便器の自動洗浄式又は自動水栓の導入	
13	衛生	給排水	節水器具(自動水栓、節水型シャワーヘッド)への更新	
14	衛生	給排水	大便器への擬音装置の導入	
15	衛生	給湯	潜熱回収給湯器への更新	

表 4-1 省エネ手法リスト（仮称）

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
建築	外皮	屋根断熱の強化	断熱性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	外壁断熱の強化	断熱性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	太陽光反射塗装（断熱塗装）の導入	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、空調エネルギー消費量を削減します							
建築	外皮	高性能ガラスへの改修	断熱性能・日射遮蔽性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	気密サッシへの改修	気密性を高くし断熱性能を高めることで、外皮負荷を削減します							
建築	外皮	窓ガラスに熱反射フィルム貼付、またはブラインドやカーテンの設置	日射遮蔽性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	屋上緑化の導入	断熱性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	壁面緑化の導入	断熱性能を強化することで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	ブラインドの日射制御及びスケジュール制御の導入	日射が直接室内に入る時間に自動的にブラインドが下りるようにすることで外皮負荷を削減します							
建築	外皮	庇、ブラインド、ルーバー等の日射遮蔽装置の設置	直達日射を遮蔽することで外皮負荷を削減します							
空調	空調・換気	空調設計原単位の見直し（低減）	実績値などをもとに内部発熱負荷などの空調原単位を見直し適正な容量の機器を選定することで、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	熱源（個別）	ビル用マルチエアコン（EHP）の高効率機器への更新	高効率な機器を採用することで、熱源エネルギー消費量を削減します	-		-		-		
空調	熱源（個別）	ビル用マルチエアコン（GHP）の高効率機器への更新	高効率な機器を採用することで、熱源エネルギー消費量を削減します	-		-		-		
空調	熱源（個別）	ビル用マルチエアコン（EHP）のパッケージエアコンへの更新	マルチエアコンより高効率とされるパッケージエアコンを採用することで、熱源エネルギー消費量を削減します	-	○	-	○	-	○	
空調	空調・換気	全熱交換器の導入	外気と排気で熱交換することで、外気負荷を削減します	○	○	○	○	○	○	
空調	空調・換気	ファン（空調機以外）の高効率電動機（トッランナーモーター）への更新	モータ直結型ファンや高効率モーター（IPMモーター・IE3モーター）を採用し、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	空調・換気	ファンのインバータ制御の導入	ファンにインバータ制御を導入し出力を調整することで、ダンパーによる風量調整と比較して、換気エネルギー消費量を大幅に削減します	○	○	○	○	○	○	
空調	空調・換気	空調機の気化式加湿器への更新	蒸気加湿、水噴霧加湿に比べロスの少ない気化式とすることで、空調エネルギー消費量を削減します			-		-		

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
空調	空調・換気	CO2濃度による外気量制御の導入	室内CO2濃度により外気量を制御することで外気負荷を削減します	○	○	○	○	○	○	
空調	空調・換気	外気冷房システムの導入	中間期・冬期の冷房負荷に対し、外気で室内を空調することで、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	ウォーミングアップ時の外気遮断制御の導入	ウォーミングアップ時は不要な外気を遮断し、短時間で室内温度に立ち上げることで、外気負荷と空調エネルギー消費量を削減します。							
空調	空調・換気	非使用室の空調発停制御の導入	室内機付属の人検知センサーにより、非使用室や不在エリアの空調を停止することで、空調エネルギー消費量を削減します	-		-		-		
空調	空調・換気	空調機の間欠運転制御の導入	室内機付属の人検知センサーにより、不在エリアの空調能力の低減や停止を行い、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	便所・給湯室等の人感センサーによる換気制御の導入	便所や給湯室の換気ファンを人感センサーで発停させることで運転時間を低減し、換気エネルギー消費量を削減します							
空調	空調・換気	駐車場ファンのCO（又はCO2）濃度制御の導入	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・変风量制御を行うことで、換気エネルギー消費量を削減します	○	○	-	-			
空調	空調・換気	高効率厨房換気システムの導入	置換換気システムや給排気フードを用いることで空調・換気エネルギー消費量を削減します							食堂厨房や調理室等がある場合に検討
空調	空調・換気	厨房外調機・ファンの风量モード切替制御の導入	厨房機器の使用状況に応じ換気量を低減することで、空調・換気エネルギー消費量を削減します							食堂厨房や調理室等がある場合に検討
空調	空調・換気	厨房外調機の換気モード切替制御の導入	外気条件が良好な時に外気処理を行わず外気を導入することで、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	空調・換気	エレベーター機械室の温度制御・外気冷房制御の導入	外気温と室内設定温度により空調機と換気ファンの発停・優先順位を制御し、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	空調・換気	電気室の温度制御・外気冷房制御の導入	外気温と室内設定温度により空調機と換気ファンの発停・優先順位を制御し、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	空調・換気	気流感創出ファン・サーキュレーションファンの導入	室内空気を対流させ冷房時は冷気を拡散し、暖房時は天井付近の暖気を居住域に循環させ、冷暖房効率を高めることで、空調エネルギー消費量を削減します							
空調	熱源（中央）	高効率熱源機器への更新	定格運転時の効率が良い熱源機器へ更新することで、熱源エネルギー消費量を削減します。		-		-		-	

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
空調	熱源（中央）	小負荷対応用熱源機器への更新	部分負荷運転時の効率の良い機器への更新により、小負荷時も効率の良い運転ができるシステムとし、熱源エネルギー消費量を削減します。		-		-		-	
空調	熱源（中央）	熱源機の台数制御の導入	小負荷時も運転効率が低下しないよう小容量に台数分割し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	熱源機出口設定温度の遠方制御の導入	負荷に応じて冷温水出口温度を最適に制御し熱源機の効率を高めることで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	熱交換器の断熱	熱交換器からの放熱ロスを削減し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	高効率空調用ポンプの導入	高効率モーター（IPMモーター・IE3モーター）を採用し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	空調1次ポンプ変流量制御の導入	負荷に応じた流量とすることで、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	空調2次ポンプ変流量制御の導入	負荷に応じた流量とすることで、ポンプ搬送動力を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	熱源（中央）	空調2次ポンプの適正容量分割又は小容量ポンプの導入	小負荷時も運転効率が低下しないよう小容量に台数分割し、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	末端に必要な最小差圧となるようポンプ吐出圧を制御することで、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	空調2次ポンプの送水圧力設定制御の導入	負荷に応じた差圧設定値とすることで、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	大温度差送水システムの導入	送水温度差を大きくし、ポンプ搬送動力を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	熱源（中央）	水搬送経路の密閉化	冷温水配管を密閉回路としポンプ必要揚程を小さくすることで、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	配管摩擦低減剤（DR剤）の導入	冷温水配管の摩擦抵抗を低減し、ポンプ搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	高効率冷却塔の導入	高効率モーターを採用した機器や充填剤の表面積を増やし熱交換効率を高めた機器などを採用し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	冷却塔ファン等の台数制御又は発停制御の導入	冷却塔水出口温度が設定値となるよう台数制御・発停制御を行うことで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	冷却塔ファンインバータ制御の導入	低負荷時に負荷に応じた運転とすることで、熱源エネルギー消費量を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	熱源（中央）	冷却水ポンプ変流量制御の導入	負荷に応じた流量とすることで、ポンプ搬送動力を削減します	○	-	○	-	○	-	

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
空調	熱源（中央）	蒸気弁・フランジ部の断熱	断熱することで放熱ロスを防止し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	蒸気ボイラーのエコノマイザーの導入	排ガスと熱交換し予熱することで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	高効率空調機の導入	空調機のファンにプラグファンやモータ直結型ファン、高効率モーター（IPMモーター・IE3モーター）を採用し、空調エネルギー消費量を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	空調・換気	空調機の変風量システムの導入	負荷に応じた風量とすることで、搬送動力を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	空調・換気	大温度差送風空調システムの導入	空調給気温度を低くし温度差を大きくすることで、搬送動力を削減します	○	-	○	-	○	-	
空調	空調・換気	ファンコイルユニットの比例制御の導入	負荷に応じて流量を制御することで搬送動力を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	空調温度制御の不感帯（ゼロエナジーバンド）の設定	冷房も暖房も行わない温度帯（不感帯）を設定することで、ミキシングロスを防ぎ、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	非使用室の空調発停制御の導入	VAVやCAVを用いてスケジュール発停等で非使用室の空調を停止することで、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	空調機の間欠運転制御の導入	低負荷時にVAVを全閉としたり、一定時間空調機を停止する制御とすることで、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	熱源機械室ファンの燃焼機器等運動停止制御の導入	燃焼機器が設置されている機械室の換気を燃焼機器の発停と連動する制御とし、換気エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	フリークーリングシステムの導入	冬の外気を利用して冷却塔で冷水を製造、あるいは予冷することで、熱源機の負荷を削減し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	冷却塔がある場合に検討
空調	熱源（中央）	蓄熱システムの導入	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し、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	高効率コージェネレーションの導入	高効率な機器を採用することで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	中温冷水利用システムの導入	冷水温度を高くしても冷却や除湿が可能な空調システムと組み合わせ、熱源機の効率を高めることで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	熱源（中央）	エネルギーの面的利用の導入	高効率設備を集約し一元管理することで、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
建築	空調・換気	自然通風を利用したシステムの導入	自然通風により外気条件が良い季節・時間帯に空調停止することで空調・換気負荷を削減します		-		-		-	

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
空調	空調・換気	天井の高い大空間の居住域空調又は局所空調システムへの改修	必要最小限の居住域のみを空調することで、空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	床吹出空調システムへの改修	上下温度差を利用して効率的な空調を行うことで空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	放射冷暖房空調システムの導入	放射により直接人体を冷やしたり温めたりすることで、室内温度を緩和したり、冷温水の温度を緩和し熱源機の効率を高めることで、熱源・空調エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	潜熱・顕熱分離方式省エネ空調システムへの改修	潜熱処理を行う外気処理系統と顕熱処理系統を分離し、顕熱処理系統の送水温度を上げることで、熱源機の効率を高め、熱源エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
空調	空調・換気	置換換気システムへの改修	床面付近から外気を供給し天井面付近から排気するシステムで、換気効率が高く、換気エネルギー消費量を削減します		-		-		-	
建築	空調・換気	風除室・回転扉等による隙間風対策の導入	隙間風を抑制し、空調負荷を削減します							
建築	空調換気照明	日射と風向に配慮した建物・部屋及び窓の配置	日射と風向に配慮した建物配置を行うことにより空調・換気・照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	廊下やエントランスなど共用部の設計照度の見直し（低減）	設計照度を見直し出力・器具数を見直すことで、照明エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
電気	照明	LED器具への更新	高効率な機器を採用することで、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	照明の初期照度補正制御の導入	ランプ実装初期の余剰な照度を出力制御して設計照度まで抑える制御により、照明エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
電気	照明	明るさ検知制御（調光方式）の導入	窓からの昼光による照度も含めた床面照度が必要照度になるよう照明出力を抑える制御により、照明エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
電気	照明	タイムスケジュール制御の導入	昼休みや時間外に自動消灯を行い、照明エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
電気	照明	タスク&アンビエント照明システムへの改修	タスクライトと併用することでアンビエント照明の出力を抑え、照明エネルギー消費量を削減します			-	-			
電気	照明	事務室のセンサーによる照明制御単位の細分化	点滅区分の細分化により必要なエリアのみ点灯・調光を可能とし、照明エネルギー消費量を削減します			-	-	-	-	
電気	照明	便所や廊下等の共用部における入室検知制御の導入	人が不在時に消灯あるいは減光制御を行うことで、照明エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
電気	照明	廊下やエントランス等の共用部において照明の明るさ感知による自動点滅制御の導入	周囲の明るさをセンサーで感知し、照明を自動で消灯させる制御により、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	照明のゾーニング制御	点滅区分の細分化により間引き運転などを可能とし、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	照明の局所制御	使用状況に応じてこまめに消灯することで、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	高輝度型誘導灯・蓄光型誘導灯への更新	高効率な機器を採用することで、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	照明	誘導灯の消灯制御の導入	セキュリティ設備や火災信号等と連動して誘導灯を消灯・点灯させることで、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	受変電	高効率変圧器への更新	高効率な機器を採用することで、無駄な電力を削減します	○	○	○	○	○	○	
電気	受変電	力率改善制御システムの導入	コンデンサを設置し無効電力を小さくすることで電力損失を低減します	○	○	○	○	○	○	
建築	照明	自然採光を利用したシステムの導入	ライトシェルフや光ダクトシステムなど自然採光を利用したシステムにより照明負荷を削減します							
電気	照明	白熱灯の使用制限	白熱電球はエネルギーのほとんどを熱として放出するため発光効率が極めて低いため、効率の良いランプを使用することで、照明エネルギー消費量を削減します							
電気	受変電	高効率給電設備（400V配電方式または直流配電方式）の導入	配電電圧を高くすることで負荷電流を小さくし、抵抗損失を減らすことで、電力消費を削減します							
衛生	給排水	高効率給水ポンプへの更新	高効率な機器を採用することで、給排水動力を削減します							
衛生	給排水	大便器の節水器具への更新	給水量を低減し、給排水動力を削減します							
衛生	給排水	小便器の自動洗浄式又は自動水栓の導入	給水量を低減し、給排水動力を削減します			-	-			学校教育施設は除外
衛生	給排水	節水器具（自動水栓、節水型シャワーヘッド）への更新	無駄な給水量を削減し、給排水動力を削減します							
衛生/電気	給排水	省エネ型便座への更新、又は洗浄便座のスケジュール制御・夜間電源停止制御の導入	非使用時の待機電力を抑え、無駄な電力を削減します	○	○	○	○	○	○	
衛生	給排水	大便器への擬音装置の導入	排泄音をマスキングするための洗浄水使用を削減し、給排水動力を削減します							
衛生	給湯	潜熱回収給湯器への更新	高効率な機器を採用することで、給湯エネルギー消費量を削減します							
衛生	給湯	ヒートポンプ給湯器への更新	高効率な機器を採用することで、給湯エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	食堂厨房や調理室、浴場等の給湯負荷の大きい施設がある場合に検討

工種	分類	項目	概要	改修（大規模な改修を除く）						備考
				事務所		学校教育施設		事務所・学校教育施設に含まれない施設		
				中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	中央熱源	個別熱源	
衛生	給湯	自然冷媒ヒートポンプ給湯器への更新	高効率な機器を採用することで、給湯エネルギー消費量を削減します							
衛生	給湯	便所洗面・湯沸室の局所給湯システムへの更新	給湯需要が少なく分散しているため、中央給湯システムに比べ熱ロスや搬送エネルギーの低減となり、給湯エネルギー消費量を削減します							
衛生/電気	給湯	局所給湯システムにおける給湯温水器の夜間電源停止モードの導入	非使用時の待機電力を抑え、無駄な電力を削減します							
衛生	給湯	給湯配管の保温	配管からの放熱ロスを低減し、給湯エネルギー消費量を削減します							
衛生	給排水	排水再利用システムの導入	雨水や雑排水をトイレ洗浄水や灌水として再利用することで公共上下水道負荷を低減し、CO2削減につながります							
衛生	給排水	直結増圧ポンプ方式や水道管直結方式など水道本管圧力利用システム	水道本管圧力を利用することで、給排水動力を削減します							
昇降機	昇降機	エレベーターのVVVF制御への更新	始動・停止の直前にエレベーターのモーターの回転数を落とし、昇降機エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
昇降機	昇降機	エレベーターかご内の照明、ファン等の不使用時停止制御	待機中のかご内照明やファンを停止し、昇降機エネルギー消費量を削減します	○	○	○	○	○	○	
	再エネ	太陽光発電システムの導入	太陽光発電により化石エネルギー由来の電力消費を削減します	○	○	○	○	○	○	
	再エネ	再生可能エネルギー・未利用エネルギーシステムの導入	再生可能エネルギー・未利用エネルギーを使用し、化石エネルギー由来のエネルギー消費を削減します							
	再エネ	年間を通して安定した地中温度を利用したシステムの導入	クール・ヒートレンヂなど地中熱を利用し、換気負荷を削減します							
	その他	高効率厨房機器	電化厨房や集中排気型ガス厨房器を採用することで、空調・換気エネルギー消費量を削減します							

4) 各施設整備における運用フロー

4-1) 概要

施設整備における工事種別毎の各フェーズ¹⁾の運用フロー、区の関連部署（環境政策部・施設営繕担当部・施設所管部等）及び設計者、工事施工者を含めた施設整備の関係者の役割分担を2-2)のとおり示す。省エネルギー性能の担保、コスト管理の観点から、各フェーズにおいて採用する省エネルギー手法の採否のチェックを行う。検討にあたっては、施設の省エネルギー化を最大化するよう検討する。

専門技術者以外の職員が運用にあたることを想定し、施設整備の各フェーズにおいて建物の省エネルギー性能及びコストを簡易に把握し、関係者間で共有するツールとして「(資料編)省エネルギー手法、効果、コスト比較リスト(仮称)」を活用する。

1) 施設整備の各フェーズとは、施設整備計画～改修計画～改修設計～工事～竣工後の効果検証を指す。

4-2) 運用フロー

調整中

運用フローイメージ（中長期保全計画に基づく改修の場合）

運用フロー

