

令和6年4月改訂

倉敷市公共建築物ゼロカーボン指針

令和4年4月

倉 敷 市

1 目的

本指針は、省エネルギー設備の導入や断熱性能の向上、再生可能エネルギーの導入等、利用可能な技術を最大限利用し、市が所有する全ての公共建築物(以下、「市有建築物」という。)のゼロカーボン化を推進することで、「倉敷市地球温暖対策実行計画(事務事業編)」に基づく、市役所全体の温室効果ガス削減目標の達成を目指すとともに、市の率先した取組を民間事業者へ波及させることや市内の建設業界の技術力向上を促進し、市域全体の温室効果ガス削減目標の達成及び本市における2050年ゼロカーボンシティの実現を目指すことを目的とする。

2 基本方針

- (1) 市有建築物を対象とした新築工事・改修工事・修繕等、全ての建築物、建築設備を対象とした工事等において、「ゼロカーボン技術項目」を原則適用するものとする。
- (2) 延床面積2,000㎡以上の市有建築物の新築工事(改築・増築を含む)、大規模改修工事^{※1}における基本設計の際に、原則、ZEB^{※2}の導入検討を行い、温室効果ガス削減効果、施設の用途や立地条件、ライフサイクルコスト等を踏まえ、ZEBの導入に努めるものとする。

3 適用範囲

市有建築物を対象とした新築工事・改修工事・修繕等、全ての建築物、建築設備を対象とした工事等に適用する。ただし、建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律(以下、「建築物省エネ法」という。)第十八条各号により、同法の適用除外とされる建築物^{※3}は、本指針の対象外とし、個別にゼロカーボン化を検討するものとする。

※1 「大規模改修工事」とは、建築物の主要構造部の一種以上について行う過半の修繕又は模様替とする。

※2 省エネ対策により省エネ基準から50%以上の一次エネルギー消費量を削減したうえで、再生可能エネルギー等の導入により、①100%以上の一次エネルギー消費量削減を満たす建築物を『ZEB』、②75%以上100%未満の一次エネルギー消費量削減を満たす建築物を Nearly ZEB、③再生可能エネルギー等を除き、50%以上の一次エネルギー消費量削減を満たす建築物を ZEB Ready、④延床面積が1万平米以上の建築物のうち、事務所や工場、学校等で40%以上の一次エネルギー消費量削減、ホテル、病院、百貨店、集会所等で30%以上の削減を満し、かつ、省エネ効果が期待されている技術であるものの、建築物省エネ法に基づく省エネ計算プログラムにおいて現時点で評価されていない技術を導入している建築物をZEB Oriented と定義している。本指針において、『ZEB』は100%以上の一次エネルギー消費量削減を満たす建築物を指し、ZEB は『ZEB』・Nearly ZEB・ZEB Ready・ZEB Oriented の全てを指すものとする。

※3 (1)居室を有しないこと又は高い開放性を有することにより空調設備を設ける必要がないものとして政令で定める用途に供する建築物、(2)法令又は条例の定める現状変更の規制及び保存のための措置その他の措置がとられていることにより建築物エネルギー消費性能基準に適合させることが困難なものとして政令で定める建築物、(3)仮設の建築物であって政令で定めるもの

4 ゼロカーボン技術項目

ゼロカーボン技術項目とは、省エネルギー設備の導入や断熱性能の向上、再生可能エネルギーの導入等、エネルギー消費性能を向上させ、市有建築物のゼロカーボン化に資する技術項目とし、別紙1「ゼロカーボン技術項目導入モデル」に建築用途別・規模別の導入モデルを示す。

工事等の対象施設が、別紙1の建築用途・規模に該当しない場合は、類似する建築用途・規模を参考とし、施設の特性に応じて検討を行う。また、本技術項目は新築工事(改築・増築を含む)及び大規模改修工事への適用を想定しているため、部分改修工事、修繕等の場合は、改修範囲や改修目的等を考慮した上で、適用を検討するものとする。

ゼロカーボン技術項目を導入することで、次に示す省エネ基準への適合を原則とする。さらに、再生可能エネルギーの導入により、市有建築物のゼロカーボン化を目指すものである。

4-1 市有建築物の省エネ基準

市有建築物の省エネ基準の指標として、建築物省エネ法に基づく、一次エネルギー消費性能(BEI^{※4})を用いる。ゼロカーボン技術項目を導入することで、表4-1に示す「適合基準」以上の性能を原則とし、「目標基準」以上の性能を目指すものとする。ただし、延床面積2,000㎡未満の大規模改修工事、部分改修工事、修繕等で、BEIを算定しない場合は、この限りではない。本基準には、太陽光発電設備による一次エネルギー消費量の削減を含まないものとする。

	建築物省エネ法に基づく 建物用途	一次エネルギー消費性能 (BEI)	ZEB基準との関係
適合基準	事務所等、学校等、工場等	0.6 以下 (40%以上削減)	ZEB Oriented 相当の省エネ性能
	ホテル等、病院等、百貨店 等、飲食店等、集会所等	0.7 以下 (30%以上削減)	
目標基準	全ての用途	0.5 以下 (50%以上削減)	ZEB Ready 相当の省エネ性能

表4-1 市有建築物の省エネ基準

4-2 再生可能エネルギー(太陽光発電設備)の導入

太陽光発電設備については、その性質上適しない場合を除き、新築工事(改築・増築を含む)及び大規模改修工事に際して、原則導入とする。設置容量については、設置条件等を考慮した上で、最大限の設置に努めるものとする。初期コスト等の制約により、最大限の設置が困難である場合は、将来増設等を考慮した建築、設備計画とするとともに、初期コスト不要の設置方法(リース、PPA^{※5}等)の活用についても検討するものとする。

※4 ビルディング・エネルギー・インデックスの略。設計一次エネルギー消費量を基準一次エネルギー消費量で除した数値(その他一次エネルギー消費量を除く)で、数値が低いほど省エネ性能が高い建築物とされる。

※5 Power Purchase Agreement(電力購入契約)の略。一般的に発電事業者が需要家の屋根等に太陽光発電設備を設置し、所有・維持管理した上で、発電された電気を需要家に供給し、需要家は供給された電力量に応じて料金を支払う仕組み。

5 運用

5-1 指針の運用

本指針について、新築・大規模改修工事及び部分改修工事の際に想定される運用の流れを参考に示す。事業担当課等は、運用の流れを参考として、ZEB導入やゼロカーボン技術項目の導入について決定するものとする。なお、ここで示す運用の流れは、全ての発注方式等の条件を網羅しているものではないため、条件に合致しない場合は、個別に検討するものとする。

(1) 新築・大規模改修工事(PFI^{※6}事業、延床面積 2000 m²以上を想定)・・・図5-1

- 事業担当課
ZEB及びゼロカーボン技術項目の導入に関する方針の決定、予算措置等
- PFI事業者
ZEB及びゼロカーボン技術項目の導入に関する検討、基本設計・実施設計・施工等

(2) 新築・大規模改修工事(工事担当課への依頼設計・施工、2000 m²未満を想定)・・・図5-2

- 事業担当課
ゼロカーボン技術項目の導入に関する方針の決定、予算措置等
- 工事担当課
ゼロカーボン技術項目の導入に関する事業担当課への技術支援、予算見積への反映、設計・施工監理等
- 設計委託業者、施工業者等
ゼロカーボン技術項目の導入に関する検討、基本設計・実施設計・施工等

(3) 部分改修工事、修繕(事業担当課、公有財産活用課による自主設計等を想定)・・・図5-3

- 事業担当課・公有財産活用課
ゼロカーボン技術項目の導入に関する方針の決定、予算措置、設計・施工等
- 施工業者等
ゼロカーボン技術項目の導入に関する施工等

※6 Private Finance Initiative の略。公共施設等の設計、建設、維持管理、運営に民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図る事業手法である。本市では、「倉敷市PFI活用指針」に基づき、公共施設の更新・整備事業については、自ら公共施設の整備等を行う従来型手法に優先して PFI 手法の導入を検討することとしている。

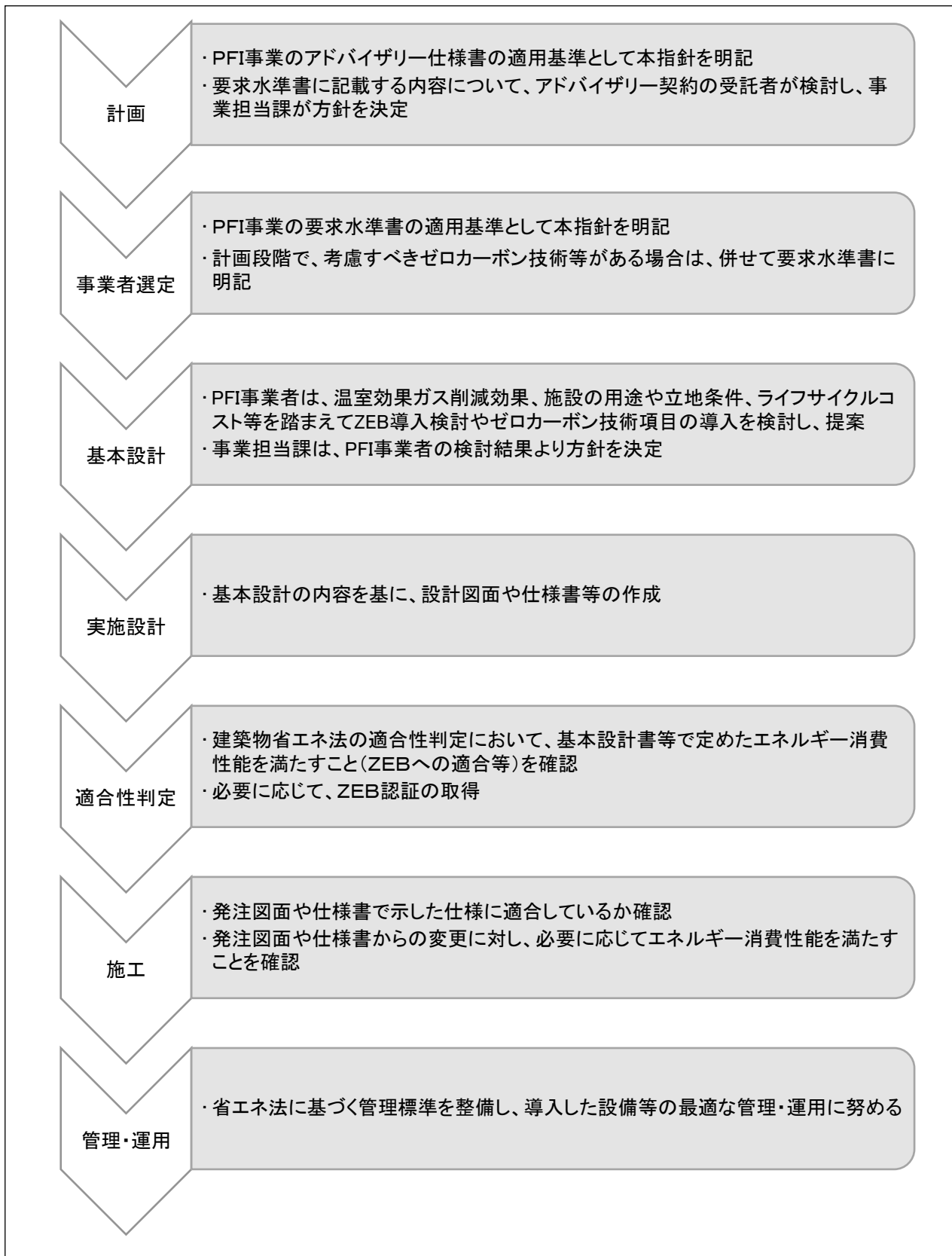


図5-1 新築・大規模改修工事(PFI事業、延床面積 2000 m²以上を想定)

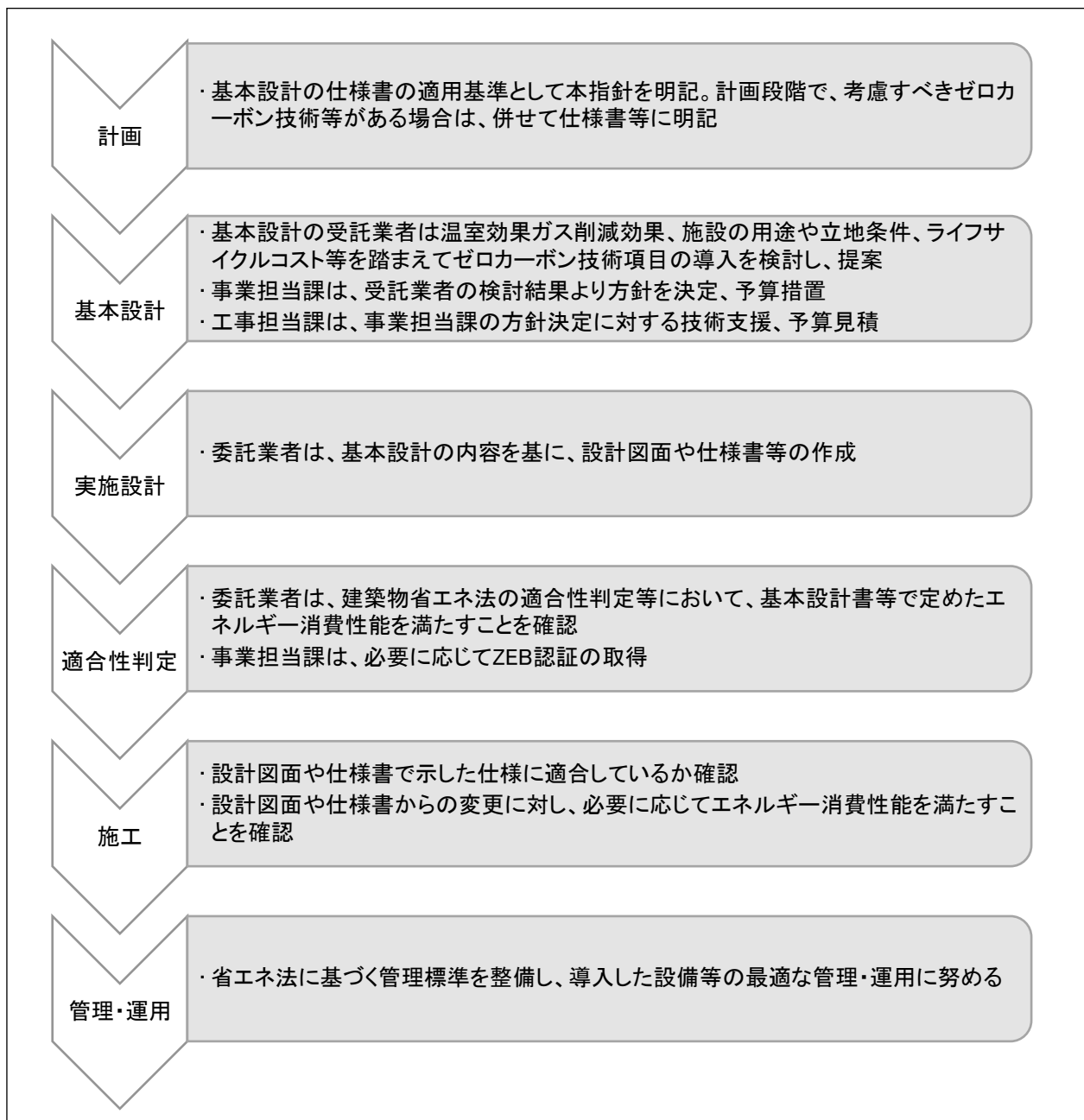


図5-2 新築・大規模改修工事(工事担当課への依頼設計・施工、2000 m²未満を想定)

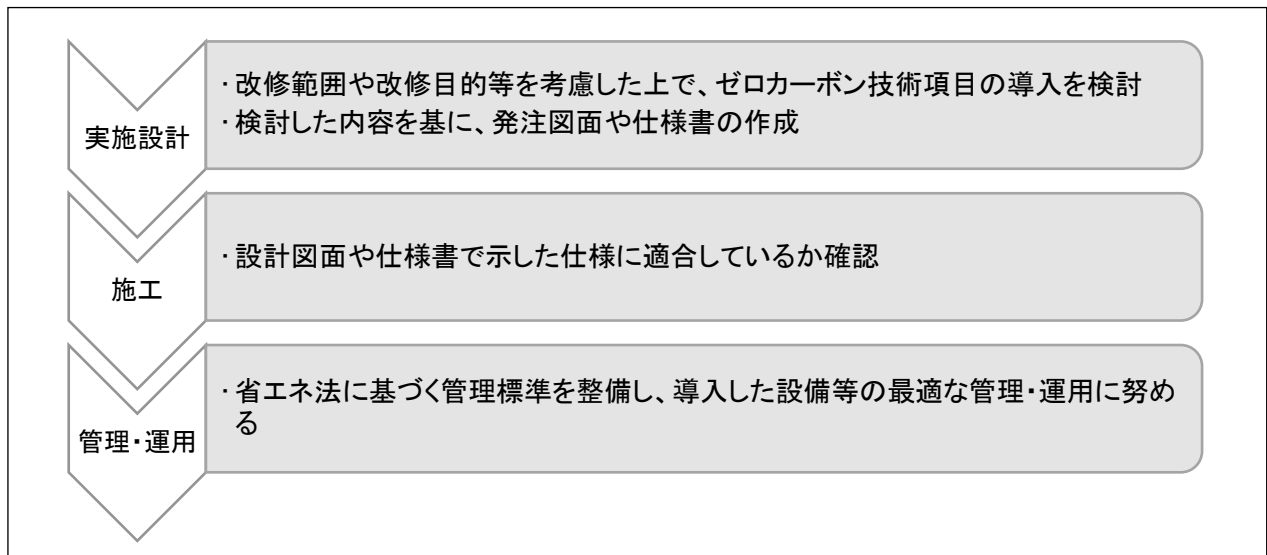


図5-3 部分改修工事、修繕(事業担当課、公有財産活用課による自主設計等を想定)

5-2 指針の推進体制

指針の効果的な運用を図るため、「倉敷市公共施設脱炭素化検討委員会」(以下、「委員会」という)を設置し、事務局は地球温暖化対策室とする。

委員会は、次の項目について検討するものとする。

- (1) 指針の運用実績の確認、温室効果ガス削減効果の検証
- (2) 指針に関する社会情勢の変化、ゼロカーボン技術項目に係る新技術等の情報収集
- (3) 指針の改定
- (4) その他、指針の効果的な運用に必要な事項

改訂履歴

番号	改訂年月	適用
1	令和4年4月	策定
2	令和5年3月	<ul style="list-style-type: none"> ・4-1 市有建築物の省エネ基準 1)BEI 算定対象外に「延床面積2,000㎡未満の大規模改修工事」を追記 2)省エネ基準の算定対象外項目を太陽光発電設備のみに修正 3)表4-1BEI基準値を「～未満」から「～以下」に修正 ・「延べ床面積」から「延床面積」に修正 ・別紙1に「断熱フィルム」を追加
3	令和6年4月	<ul style="list-style-type: none"> ・3 適用範囲 「建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律」の法律名修正 ・「公有財産活用室」から「公有財産活用課」に修正

区分	技術項目等	規模別モデル建物						
		【小規模】 300㎡未満 低圧受電 個別空調	【中規模】 300～2000㎡ 高圧受電 個別空調	【大規模】 2000㎡以上 高圧受電 中央空調	【学校等】 2000㎡以上 高圧受電 個別空調	【庁舎・大規模 複合施設等】 5000㎡以上 高圧受電 中央空調		
① 建築	建築物の熱負荷抑制	外壁・屋根	外壁断熱	◎	◎	◎	◎	◎
			高性能外壁(エアフロー・ウインドウ, ダブルスキン等)	-	□	□	□	□
			屋根断熱	◎	◎	◎	◎	◎
		開口部	遮熱塗料	□	□	□	□	□
			屋上, 外壁緑化	□	□	□	□	□
			複層ガラス(Low-E含む)	□	□	◎	◎	◎
	日射遮蔽	樹脂サッシ(アルミ樹脂複合含む)	□	□	□	□	□	
		遮光フィルム, 断熱フィルム	□	□	□	□	□	
	自然エネルギーの利用	ブラインド(太陽光連動制御含む), カーテン	◎	◎	◎	◎	◎	
		庇	◎	◎	◎	◎	◎	
		太陽光発電システム等が最大限設置可能な建築計画	★	★	★	★	★	
	② 設備	空調設備	中央熱源方式	自然通風を取り入れる建築計画(自然換気システム等)	★	★	★	★
自然採光を取り入れる建築計画				★	★	★	★	★
高効率熱源機器				-	-	◎	-	◎
高効率空調機(AHU)				-	-	◎	-	◎
高効率冷却塔				-	-	◎	-	◎
高効率ポンプ				-	-	◎	-	◎
個別分散方式			空調ポンプ制御の高度化(VWV等)	-	-	◎	-	◎
			空調ファン制御の高度化(VAV等)	-	-	◎	-	◎
			デシカント空調システム	-	-	□	-	□
換気設備		氷蓄熱式空調機器	-	-	□	-	□	
		未利用エネルギーを活用したヒートポンプシステム	-	-	□	-	□	
		高効率パッケージエアコン	◎	◎	◎	◎	◎	
	集中管理コントローラー	□	◎	◎	◎	◎		
	センサー機能(人感, 湿度など)	□	□	□	□	□		
照明設備	全熱交換機	◎	◎	◎	◎	◎		
	CO2濃度による外気導入制御	-	□	□	□	□		
	予冷・予熱制御(外気カット)	-	□	◎	□	◎		
	高効率ファン	◎	◎	◎	◎	◎		
	クール・ヒートトレンチシステム	-	□	□	□	□		
	LED照明器具等の高効率照明	◎	◎	◎	◎	◎		
給湯設備	人感センサー制御(共用部等)	◎	◎	◎	◎	◎		
	屋光連動制御(居室等)	□	◎	◎	◎	◎		
	スイッチ回路の最適化	◎	◎	◎	◎	◎		
昇降機(エレベーター)	タイムスケジュール制御(ゾーニング制御含む)	□	□	◎	□	◎		
	タスクアンビエント照明	□	□	□	□	□		
受変電設備	ヒートポンプ給湯器	◎	◎	◎	◎	◎		
	排熱回収型給湯器	◎	◎	◎	◎	◎		
再生可能エネルギー	ハイブリッド給湯システム	□	□	□	□	□		
	電力回生制御	-	□	□	□	□		
	ギアレス巻上機	-	□	□	□	□		
コージェネレーション	トッランナー変圧器	-	◎	◎	◎	◎		
	アモルファス変圧器(無負荷損低減)	-	□	□	◎	□		
③ エネルギーマネジメント	太陽光発電システム	◎	◎	◎	◎	◎		
	蓄電池システム	□	□	□	□	□		
	太陽熱利用システム	□	□	□	□	□		
	ガスコージェネレーションシステム	□	□	□	□	□		
④ その他	施設改修時の省エネ等	燃料電池コージェネレーションシステム	□	□	□	□	□	
		BEMS	-	□	□	□	◎	
		エネルギーの見える化装置	□	□	-	□	-	
	吸収源対策	デマンド監視装置	-	□	◎	◎	◎	
		デマンド制御装置	-	□	□	□	◎	
電気自動車等充電設備	空調・給湯設備等のダウンサイジング	★	★	★	★	★		
	空調・給湯設備等のエネルギー転換	★	★	★	★	★		
	照明設備の照度最適化	★	★	★	★	★		
	木造化, 木質化による炭素の長期貯蔵	□	□	□	□	□		
	敷地内の緑化	□	□	◎	◎	◎		
	電気自動車等充電設備	□	□	◎	□	◎		

(凡例) ◎:原則として導入

□:温室効果ガス削減効果, 施設の用途や立地条件, ライフサイクルコスト等を踏まえて導入を検討

★:配慮事項(導入事項として取り扱うことが困難であるが, 建築等に際して配慮すべき事項)

-:適用外(通常は適用外とするが, 適用することを否定するものではない)