

福岡市市有建築物の環境配慮整備指針

[第5版]

令和7年2月

福岡市

【 改訂履歴 】

[illegible]

【 目 次 】

1. 背景	1
2. 目的	1
3. 位置づけ	2
4. 整備指針について	3
(1) 対象とする市有施設の範囲	
(2) 対象とする事業	
(3) 整備指針が所掌する環境配慮事項の範囲	
5. 市有建築物の設計における考え方	4
(1) 設備機器	
(2) 建築躯体・仕上げ	
(3) 緑化等	
(4) その他	
6. 整備指針の運用	13
(1) 市有建築物環境配慮導入項目表	
(2) 企画段階における事前報告・設計段階における事前チェック	
(3) PDCA サイクルの徹底による省エネの向上	
(4) 建築物環境配慮技術検討会の設置	
(5) 省エネ等技術の進歩に対する対応	

1. 背景

・気候変動の影響の深刻化

近年、国内外において、豪雨や猛暑などの気象災害が激甚化・頻発化しており、地球温暖化の進行がその一因と考えられている。温暖化の影響は生態系にも及んでおり、農作物収穫量や漁獲量の減少、生物多様性の損失、感染症リスクの拡大などが懸念されている。

・国内外の脱炭素化への潮流

2016 年 11 月に発効したパリ協定¹では、「産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃より十分下方に保持し、1.5℃に抑える努力を追求すること」を目的とし、「今世紀後半には世界全体でカーボンニュートラルを達成する」という目標設定がなされた。

日本政府は、2020 年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル」を宣言し、2021 年 4 月の気候サミットにおいて、「2030 年度に温室効果ガス²を 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく」目標を表明した。

・福岡市の動き

近年の「気候変動の影響の深刻化」や「国内外の脱炭素化への潮流」を踏まえ、2020 年 2 月、福岡市は「2040 年度温室効果ガス排出量実質ゼロをめざしチャレンジすること」を表明した。

「脱炭素」に向けて、福岡市全体の温暖化対策を総合的・計画的に推進していくうえで、行政の率先実行の重要性を鑑み、市役所自身の目標及び施策の見直しを行い、2022 年 3 月に「福岡市役所 地球温暖化対策 率先実行計画（以下「率先実行計画」という。）」を策定した。

率先実行計画に定める計画目標の「2030 年度までにエネルギー起源 CO₂排出量を基準年度(2013 年度)比で 70%削減」に向けては、市有施設の省エネ性能向上や再生可能エネルギー³の導入、庁用車の電気自動車等への切替などを進めていく必要がある。

2. 目的

気候変動をとりまく社会的背景を踏まえ、福岡市は、地球温暖化対策を積極的に推進していく必要があり、市有施設においても省エネの推進、再生可能エネルギーの積極的な導入等により温室効果ガス排出量を削減しなければならない。

特に、設備などの仕様は、施設の省エネルギー性能を大きく左右し、温室効果ガスの排出量に長期的にわたり影響を及ぼすため、施設整備時に省エネ・省 CO₂対策を着実に実施することが非常に重要となる。

「福岡市市有建築物の環境配慮整備指針」（以下、「整備指針」という）は、構想、計画、設計の各段階において、全庁共通の判断基準に基づき検討を行うことで、環境に優しい市有建築物の整備に取り組むことができるようにするものである。

¹ 2015 年 12 月、パリで開催された「国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）」において採択された新たな法的枠組み。

² 熱（赤外線）を吸収し再び放出する性質を持つことにより、地上から宇宙に向かって放出される熱の一部を地上に戻す効果（温室効果）をもたらす気体のこと。人為的に排出されている温室効果ガスの中では二酸化炭素の影響が最も大きい。

³ 太陽光、風力、水力、バイオマスなど資源が枯渇せず繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど排出しないエネルギー。

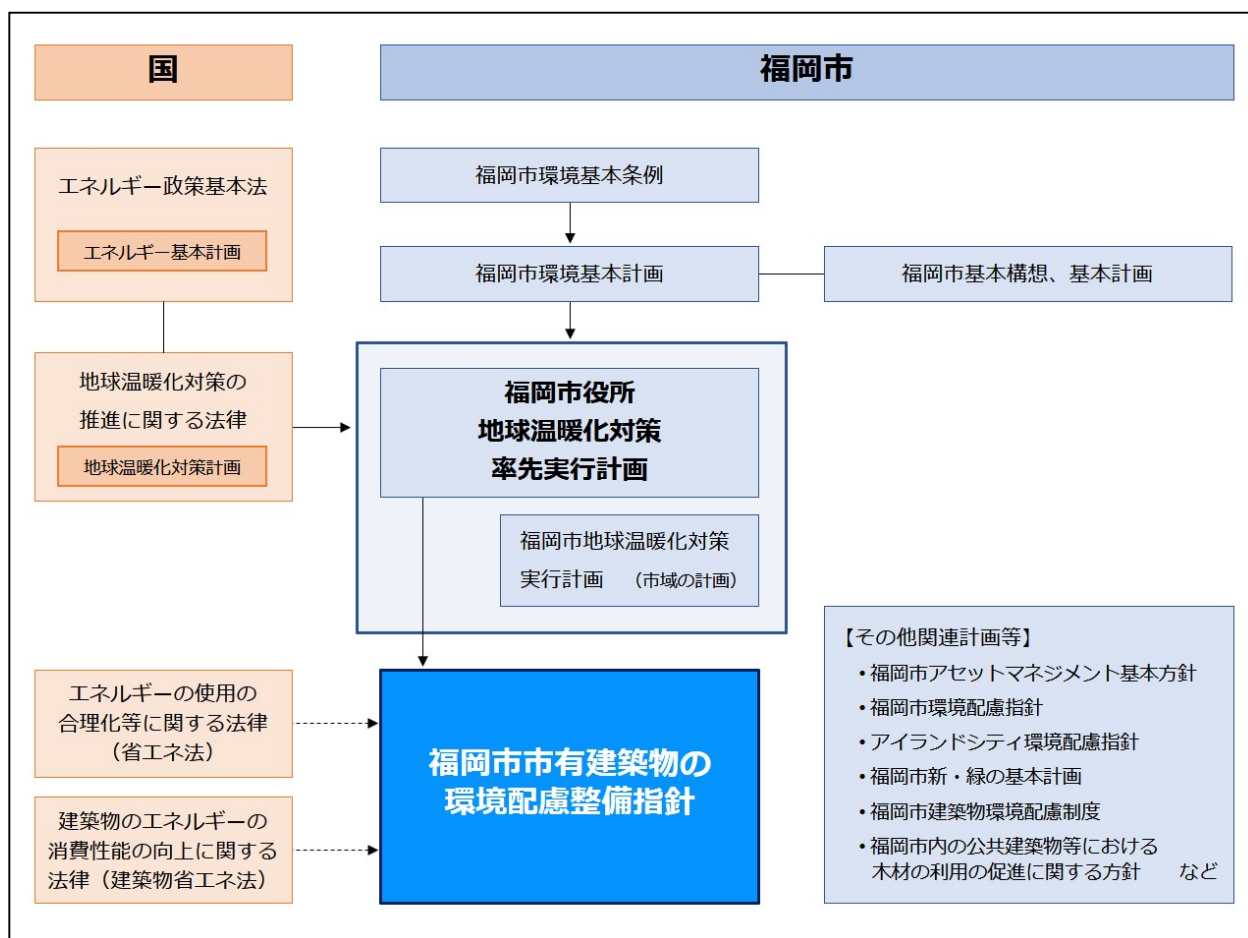
3. 位置づけ

福岡市の環境分野における上位計画である「福岡市環境基本計画」では、「豊かな自然と歴史に育まれ、未来へのちつなぐまち」をめざすまちの姿とし、分野別施策の展開として「未来につなぐ低炭素のまちづくり」を掲げ、省エネルギーの促進や再生可能エネルギー等の導入・活用の促進に取り組むこととしている。

また、「福岡市役所 地球温暖化対策 率先実行計画」では、市役所自らの事務・事業に関し、市民・事業者等に率先して温室効果ガス排出量の削減を図るための取組内容を示している。

「福岡市アセットマネジメント⁴基本方針」では、市有施設の整備について、「既存ストックの有効活用」、「計画的かつ効率的な維持管理への転換」、「財政の健全化」、「市民ニーズや社会的要請への対応」等の方向性で計画的な取組を推進することとしており、ライフサイクルコストも含め、総合的な観点から整備内容を検討する必要がある。

整備指針は、これらの計画等に基づき市有建築物を整備するにあたり、施設の省エネルギー化、再生可能エネルギー導入等の環境配慮の取組を実施するための共通の判断基準となるものである。



整備指針の位置づけ

⁴ (Asset: 資産・財産、Management: 経営などの管理をすること) 一般には、公共施設の管理水準を一定に維持するとともに、計画的な施設の整備、維持管理、大規模修繕などを実施することにより、施設を延命化し、コスト削減を実現するための資産管理手法を意味する。

4. 整備指針について

(1) 対象とする市有施設の範囲

整備指針の対象施設は、市長事務部局、教育委員会、水道局及び交通局の建築物（プラント施設含む）とする。また、外郭団体の建築物も出来る限り整備指針を準用するものとする。

なお、プラント施設のプラント部分は、特殊な設備が多く整備指針に該当しないものがあるが、導入項目表（※）を参考にしたうえで所管局の判断により設計において最適な省エネ・省CO₂対策を実施することとする。

（※）導入項目表については、「6.整備指針の運用（1）」を参照

(2) 対象とする事業

整備指針の対象となる事業は、建築物の新築・増築・改築（以下、「新築等」という）工事及び改修・設備機器更新工事とする。

また、高効率機器導入や再生可能エネルギー導入を目的とした工事、リース契約等も対象とする。

[参考]（1～3は建築基準法上の定義）

- 1 新築：建築物のない土地に新たに建築物を建築すること
- 2 増築：既存建築物に建て増しをすること
- 3 改築：建築物の部分を、従前と同様の用途・構造・規模のものに建て替えること
- 4 改修：緊急修繕等を除く建築物の改修工事
- 5 設備機器更新：設備の機器更新を主たる目的とした工事

(3) 整備指針が所掌する環境配慮事項の範囲

整備指針が所掌する環境配慮事項は、建物、建築設備（再生可能エネルギー含む）及び建物に付随する緑化とする。

5. 市有建築物の設計における考え方

市役所業務のエネルギー使用量の多くが市有施設の使用によるものであることや、民間等に対して省エネ性能に優れた建築物の普及啓発を行うなどの観点から、市有建築物の省エネ性能を向上させることが重要である。

新築等や改修、設備機器更新などの機会を捉え、ライフサイクルコストを考慮しつつ、建築物を適切に省エネ化していく必要があるため、ここに、市有建築物の設計における基本的な考え方をまとめる。

（新築等と改修の違い）

新築等の場合については、外壁、窓等の断熱性能等の確保や、高効率設備や太陽光発電設備の導入等を比較的行いやすく、また、竣工後はストックとして長期にわたり使用されることから、新築等の際に、高い省エネ性能を確実に確保することが重要である。

一方で、改修の場合については、新築等に比べてコストや構造上の制約が大きい、市役所業務における将来的な省エネの達成水準を考慮した上で、省エネ性能の向上を図ることが重要である。

（確保すべき建築物の省エネ性能（非住宅））

2022（令和4）年度以降に基本設計を行う建築物（小規模で施設稼働率が低くエネルギー利用の少ない施設や、プラント等を除く⁵）の新築・増築・改築⁶（設計時に BEI を算定し、省エネ適合性判定を行う案件）については、原則 ZEB Oriented 相当⁷以上の性能とし、特に学校施設、庁舎、一定規模の福祉施設⁸については、原則 ZEB Ready⁹の性能となることをめざす¹⁰。

改修については、2022（令和4）年度以降に基本設計を行う大規模改修案件について、原則 ZEB Oriented 相当以上となるよう、検討を行う。

（確保すべき建築物の省エネ性能（住宅））

2023（令和5）年度以降に実施設計を行う市営住宅の新築住棟については、原則 ZEH-M Oriented 相当¹¹の性能とする。

⁵ プラント施設（ごみ処理施設、水処理センター、火葬場等）、卸売市場、地下駅、自動車庫（駐車場）、自転車駐車場、倉庫、公衆便所、放課後児童クラブなど

⁶ 増築については、敷地内の既存建築物と別棟で増築する場合のみを対象とする。（敷地内の既存建築物と一体で増築する場合は対象外とする。）改築については、棟全部を除却した後に建築物を建てる場合のみを対象とする。増築・改築については、増改築部分の BEI を評価する。

⁷ 一次エネルギー消費量（再エネ除く）を現行の省エネ基準値から用途に応じて 30%又は 40%削減

・事務所、学校（、工場等）：40%削減 ・集会所等（、病院、ホテル、百貨店、飲食店）：30%削減
省エネ基準値からの削減量について「相当」としており、延床面積や未評価技術の採用の有無、認証取得の有無は考慮しない。国の地球温暖化対策計画では、地方公共団体の取組みは、国が政府実行計画に基づき実施する取組みに準ずることとされており、政府実行計画では、政府が今後予定する新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とすることとされている。

⁸ 一定規模の福祉施設とは、延床面積 10,000m²未満の福祉施設。

⁹ 一次エネルギー消費量（再エネ除く）を現行の省エネ基準値から 50%削減。

¹⁰ ZEB Ready 相当となる建築物は、一般社団法人住宅性能評価・表示協会が定める建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）に基づく、第3者認証を取得するものとする。

¹¹ 住棟全体で一次エネルギー消費量（再エネ除く）を現行の省エネ基準値から 20%削減。

(環境に配慮した建築物の設計)

環境に配慮した建築物の設計における主要な観点は以下のとおりである。

- ① 建築物の高断熱化
- ② 高効率機器の導入
- ③ 機器の効率的な制御
- ④ 再生可能エネルギー等の導入
- ⑤ エネルギーマネジメントシステム¹²や蓄電池等の導入によるエネルギーの効率的な利用
- ⑥ ランニングコストの低減

これら①～⑥に基づく考え方を、設備ごとに次に示す。

(1) 設備機器

(1-1) 空調設備

① 効率的な空調方式の導入

中央空調方式や個別空調方式、および冷凍機やパッケージエアコン等の方式など、当該建物にとって最も効率的な空調方式を導入する。

ア ホール等の大規模空間と庁舎の事務室等の利用形態を考慮し、中央空調方式と個別空調方式を使い分ける。

イ 中央空調方式を採用する際は、冷水等の搬送動力まで含めて、個別空調方式とのエネルギー使用量を比較検討する。

ウ 中央空調方式は、空調区画に応じた最も効率的な熱源を選定する。

エ 空調ゾーニングは、各室の利用形態、方位別、ペリメータゾーン（外周部）とインテリアゾーン（内周部）別等を考慮する。

オ タスクアンビエント空調の導入を検討する。

カ 床吹き出し空調の導入を検討する。

キ カスケード空調の導入を検討する。

ク 輻射熱空調の導入を検討する。

② 省エネ性・メンテナンス性の高い機器の採用

ア 中央空調方式の熱搬送設備における電動機及び個別空調（パッケージエアコン）は、高効率機器（トップランナー制度¹³に該当する機器にあっては、その基準を満たすもの）を導入する。

イ 中央空調方式の熱搬送設備における電動機はインバータ制御¹⁴を導入する。

ウ 電気ヒートポンプ（EHP）あるいはガスヒートポンプ（GHP）の比較検討をする際は、コスト比較だけでなく、エネルギー使用量も検討項目に加える。

エ パッケージエアコンは効率低下を防ぐためにフィルター自動洗浄機能を有する機種や、フィルターの清掃が容易な機種（昇降パネル式等）を導入する。

¹² ICT（情報通信技術）を用いてエネルギーの需要と供給のバランスを制御し、施設内のエネルギーを総合的に管理する仕組み。エネルギー消費の「見える化」による省エネ行動の推進や、蓄電池を活用したピークカット等が可能となる。

¹³ 省エネ基準の定め方であって、国が定めた最も省エネ性能が優れた機器（トップランナー）を基に基準を定める制度。

¹⁴ （Inverter）直流電力から交流電力を電氣的に生成する（逆変換する）電源回路、またはその回路を持つ電力変換装置のことで、供給される交流電力の周波数をコントロールすることで、モーター出力を効率よく調整できる。

オ 未利用熱¹⁵を利用した冷暖房（地中熱ヒートポンプ等）の導入を検討する。

③ 負荷の変動や室内の状況に応じた最適制御

負荷の変動や室内の状況に応じた効率的な運転制御が可能なシステムを採用する。

ア 中央空調方式の熱源設備、熱搬送設備は、部分負荷に対応する効率的な制御ができるように台数制御が可能となるシステムを採用する。

イ 中央空調方式は、室内の空調負荷に応じた運転制御を行うことができるようにするため、インバータ制御等による可変風量システム（VAV）及び可変流量システム（VWV）を採用する。

ウ 空調負荷軽減のため、室内 CO₂ 濃度に応じた外気取入量制御を導入する。

④ エネルギーマネジメントシステム (EMS) 等との連携による適切な空気調和の制御及び運転分析
効率的な空気調和の制御及び運転分析を行うため、エネルギーマネジメントシステム（EMS）等との連携を検討する。

ア 空気調和を行う区画ごとの温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測に必要な機器、センサー等を設置し、EMS 等との連携により、適切な空気調和の制御及び運転分析ができるものとする。

⑤ 省エネ面や太陽光発電設備の設置を考慮した室外機設置場所の選定

室外機設置場所は、保守面・更新面に加え、省エネ面を考慮する。屋上に設置する場合は、太陽光発電設備の導入に支障がないようにする。

ア 室外機の設置場所や設置方法は、日射や通風状況、周辺の状況、集積する場合の通風状態等とあわせ、点検等の保守を考慮し決定する。

⑥ 地域熱供給の利用

地域熱供給区域内の場合、省エネ性、費用対効果、施設空間利用等を総合的に判断し、地域熱供給の利用を検討する。

ア 地域熱供給を受けられる地域の施設は、省エネ性、費用対効果、施設空間利用等を総合的に判断し、地域熱供給を利用した冷暖房システムの導入を検討する。

（１－２）換気設備

① 区画に応じた効率的な換気方式の採用

換気を行う区画ごとに最も効率的な換気方式を採用する。

ア マイコン制御機能付き全熱交換機、調湿外気処理機（潜熱分離空調システム）など、区画ごとに最も効率的な換気方式・機器の導入を検討する。

② 省エネ性・メンテナンス性の高い機器の採用

ア 換気扇は、モータの消費電力の少ない DC モータを採用した機種を導入する。

¹⁵ 河川水・下水等の温度差エネルギー（夏は大気よりも冷たく、冬は大気よりも暖かい水）や、工場排熱等の今まで利用されていなかったエネルギー。

- イ 送風機のVベルトには、省エネルギータイプを導入する。
- ウ 大風量の送風機は、インバータ制御の導入を検討する。
- エ 換気設備の効率低下を防ぐためにフィルター交換や羽根の清掃が容易な機種（昇降パネル式等）を導入する。

③ 室内の状況等に応じた効率的な換気制御

室内の温湿度、CO₂濃度等の状況に応じた効率的な運転が可能なものとする。

- ア 使用状況にあわせて、温度、湿度、CO₂濃度、人感等の各種センサーやタイマー機能を活用し、効率的な換気を検討する。
- イ 地下駐車場では、排気ファンの効率的な運転のため、ガスセンサーやスケジュールタイマーを導入する。

④ 外気導入に伴う空調負荷の軽減

- ア 空調負荷軽減のため、室内CO₂濃度に応じた外気取入量制御を導入する。（１－１③ウの再掲）
- イ クールヒート・トレンチ（チューブ）の導入を検討する。

（１－３）給湯・ボイラー設備

① 使用頻度や給湯量に応じた給湯方式の検討

- ア 使用頻度や給湯量に応じて、ボイラー式、電気温水器、ガス給湯器を使い分ける。
- イ 使用量が少ない場合には局所式にする等の措置を講ずる。

② 省エネ性の高い機器やCO₂排出量の少ない機種の採用

- ア 高効率機器（自然冷媒ヒートポンプ給湯器等）の導入を検討する。
- イ ガス給湯器には、使用量に応じて潜熱回収型ガス給湯器を導入する。
- ウ ボイラーは廃熱回収機能（エコマイザー）を有する機種を導入する。
- エ 油炊きボイラーは、CO₂排出量の少ない都市ガス炊きへの改造を検討する。
- オ 給湯負荷が安定的かつ大きい施設には、ガスエンジン、燃料電池等を利用したコージェネレーションシステムや太陽熱温水器の導入を検討する。

③ 給水・給湯負荷に応じた運用への対応

- ア 負荷変動が大きい施設は、発停によるロスを少なくするため、ボイラーは多缶設置を採用する。

④ 計測器の設置による効率的な運転への対応

- ア 中大型ボイラーには、ボイラーの過剰空気率の測定のため、排気ガス酸素濃度計を導入する。
- イ 都市ガス使用施設には、必要に応じてガス負荷計測器を導入する。

（１－４）給排水衛生設備

① 省エネ性・節水性の高い機器の採用

- ア ポンプ設備は、高効率機種を選定する。
- イ 衛生機器は、節水型を選定する。

- ウ 女子便所には擬音発生装置を導入する。
- エ 手洗い器用自動水栓を導入する。

② 雑用水道の導入

- ア 水資源の有効利用を図るために、雨水や再生水など雑用水道を導入する。

（１－５）昇降機設備

① エレベータにおける回生電力の有効利用

- ア 回生電力を建物内で利用するなどエネルギーを有効利用するシステムの導入を検討する。

② 利用状況に応じた効率的な運転制御（エスカレータ）

- ア 利用状況を検知し、無人時に低速待機運転または停止待機する機能を導入する。

（１－６）中央監視装置・エネルギーマネジメントシステム（EMS）

① エネルギーの総合的な管理、見える化

建物内の空調・換気設備、照明設備等のエネルギー等を総合的に管理し、エネルギー使用の見える化を実現するシステムを導入する。

- ア 中・大規模施設には、中央監視機能（中央監視装置、EMS等）を設ける。

イ EMSによるエネルギーの総合的な管理・見える化を可能とする。

- ウ 施設の特性に応じて、施設利用者等に対する環境啓発及び省エネ誘導のためのエネルギー利用状況（発電量・使用量等）の見える化（モニタ表示等）を検討する。

② デマンド監視によるピーク電力の低減

高圧受電施設については、デマンド¹⁶監視を可能とし、ピーク電力の低減に努める。

- ア 高圧で受電する施設はEMS、デマンド監視装置等によるデマンド監視機能を設ける。

イ デマンド監視は「警報」、「警報+負荷遮断」またはEMS等との連携による「警報+負荷制御（※）」を検討する。

（※）一時的な空調の軽負荷運転、照明の調光による減光等

（１－７）受変電設備

① エネルギー損失の少ない機器の採用

- ア 変圧器は高効率機器（トップランナー制度に該当する機器にあつては、その基準を満たすもの）を導入する。

イ 負荷率の特性を考慮の上、更なる高効率変圧器についても検討する。

（例；負荷率が低い場合、低負荷時の損失がより一層少ないアモルファス変圧器を検討）

② 受電端における力率の向上

受電端における力率を95%以上とすることを目標とし、電力損失を軽減させる。

¹⁶ (Demand) 高圧、特別高圧で電気を受ける施設において、30分単位における平均使用電力(kW)の1か月の中での最大値のこと(最大需要電力)。基本料金は、契約電力で決定され、契約電力が500kW未満の場合、当月を含む過去1年間の最大のデマンド値が契約電力となる。

- ア 受電力率を 95%以上とすることを目標として、進相コンデンサ等を設置する。
(通常、最大負荷時の力率を 95%に設定することで定常負荷時に 100%の力率が期待できる)
- イ 進相コンデンサは、施設の負荷状況に対応できるよう複数台設置を検討する。
- ウ 進相コンデンサが複数台あって負荷変動が大きい施設は、自動力率制御装置 (APFC) の導入を検討する。

③ 太陽光発電設備を導入するための設備構成

- ア 太陽光発電設備の導入を考慮した設備設計を行う。

④ 電気自動車等の充電設備を導入するための設備構成

- ア 電気自動車等の導入計画に合わせ、充電設備の設置を考慮した設備設計を行う。

(1 - 8) 照明設備

① 省エネ性の高い高効率機器の導入

- ア 照明器具は原則として LED 照明を導入する。

② 適正照度の設定及び照明配置の工夫による効率的な照明計画

過度に明るすぎない適正照度を設定するとともに、照明器具の配置の工夫により明るさ感を確保しつつ消費エネルギーを抑えた照明計画とする。

- ア JIS の照度基準に留意しながら、現状設備の照度や使用状態を踏まえて、過度に明るすぎない照度設定を行う。
- イ 点灯器具の台数を増やすことなく使用者が明るく感じるように照明器具の配置を工夫する。
- ウ 事務所等の用途の場合、タスクアンビエントの照明手法を検討する。
- エ 使用開始後の運用状況に応じて適切な照度調整が行えるよう、調光装置の導入を検討する。

③ 昼光の有効利用

昼光を利用できる場所は、減灯や調光により省エネを図ることができるようにする。

- ア 外光が入る部分 (窓際) については、照明設備のスイッチは別回路とする。また、照度センサーによるゆるやかな照度補正 (連続調光) を検討する。

④ 不必要な照明の消灯、減光

照明が不必要な場所や時間帯の消灯や減光が自動的または容易にできるようにする。

- ア 照明のスイッチは必要な場所のみ点灯できるよう点灯範囲を細分化し、照明スイッチに点灯範囲の表示を行う。
- イ 不必要な時間帯の消灯等ができるように、タイムスケジュール制御を検討する。
- ウ 不必要な時間帯等の消し忘れ防止に、リモコンスイッチ等による中央または遠隔からの一括管理を可能とする。
- エ トイレには、利用者がいない場合など不必要な点灯を防止するため、人感センサーを導入する。廊下・階段部分等についても人感センサーの導入による消灯や調光 (減光) を検討する。

(※) 新築等、改修・設備機器更新時以外の場合においても、点灯時間等を勘案し、省エネ効果の高い施設等について、省エネ性の高い高効率機器を積極的に導入する。

(1-9) 再生可能エネルギー等

① 再生可能エネルギーの積極的な導入

- ア 自家消費を主目的として太陽光発電設備を導入¹⁷する。(学校、公民館においては、停電時自立運転機能付きとし、停電時に使用できる非常用コンセントを設ける) なお、導入においては太陽光発電設備導入コストと発電電力量のバランス等¹⁸を検討する。
- イ 給湯負荷が安定的かつ大きい施設には、太陽熱温水器の導入を検討する。(1-3の再掲)
- ウ 未利用熱(地中熱等)を利用した冷暖房の導入を検討する。(1-1の再掲)

② コージェネレーション¹⁹システムの導入

エネルギーの効率的利用やエネルギー供給のリスク分散が図れるコージェネレーションシステムの導入を検討する。

- ア 給湯負荷が安定的かつ大きい施設には、熱電併給によりエネルギーの効率的利用が図れるガスエンジン、燃料電池等を利用したコージェネレーションシステムの導入を検討する。(1-3の再掲)

③ 再生可能エネルギー等の活用による電力需要平準化

電力需要の特性によりピークシフトの効果が期待できる施設については、再生可能エネルギー等の活用による電力需要平準化(ピークシフト)を検討する。

- ア ピークシフトの効果が期待できる施設については、太陽光発電設備、蓄電池、EMS等の組み合わせによりピークシフトが可能となるシステムの導入を検討する。

④ 防災拠点で停電時にも活用できる再生可能エネルギー等の導入

避難所など防災拠点に位置づける施設については、災害等を起因とする停電時などの非常時にも活用できる再生可能エネルギー等を利用したシステムの導入を検討する。

- ア 避難所等の防災拠点については、停電時に、①アの自立運転機能を活用する他、非常用発電機との役割分担を考慮した上で、太陽光発電設備、蓄電池、EMS等の組み合わせにより太陽光による発電ができない夜間等の停電時にも活用できるシステムの導入を検討する。

¹⁷ 庁舎(本庁舎・区役所・保健所等)、大規模集客施設、学校施設、公民館・集会所、保育所・福祉施設等を対象に原則導入する。(市有建築物環境配慮導入項目表を参照)

¹⁸ 日射条件や設置可能面積による設置可否や屋根に設置する他の導入項目の使用範囲、導入手法(新築時または竣工後のPPAモデルの活用等)など

¹⁹ (Cogeneration) 石油や天然ガス等を燃料としてエンジンや燃料電池にて発電し、その際に生じる排熱も同時に回収するシステム。

(2) 建築躯体・仕上げ

① 建物の屋根や外壁・窓・床への断熱や遮熱性能を持つ資材の導入

屋根や外壁・窓・床への断熱や遮熱性能を持つ資材の導入により、室内の空調負荷を低減させる。

ア 最上階天井裏や外壁内側及び最下階床下に断熱材の施工を導入する。

例（屋根断熱；ポリスチレンフォーム板 50mm 同等以上）

（壁断熱；吹付硬質ウレタン断熱材 20mm 同等以上）

イ 屋根や外壁に遮熱性能を持つ熱反射塗料などの資材を導入する。

ウ 窓ガラスには、複層ガラス等断熱・遮熱性能の高いガラスの採用や断熱フィルム貼を検討する。

例（複層ガラス；A6 以上）

② 日射負荷の低減

建築物の空調負荷低減のため、夏期と冬期に応じた日射調整方法を検討し導入する。

ア 外部に面した窓には、夏は日射を遮蔽し、冬は室内への日射の取り込みが可能な庇やルーバー等の設置を行う。

イ 建物の向き、部屋の配置、室外機設置場所など日射負荷の低減に配慮する。

③ 自然採光、自然換気の活用

自然採光、自然換気の活用による照明負荷、冷房・換気負荷の低減に配慮する。

ア 自然採光の活用による照明負荷低減のため、窓にライトシェルフの設置を検討する。

イ 自然風の取り入れによる空調負荷軽減のための窓の配置計画などを工夫する。

ウ 吹き抜け部や大空間では、温度差換気などの自然換気を活用する。

エ 外壁をガラスカーテンウォール等とする場合は、ダブルスキン工法を採用し空調負荷の軽減に配慮する。

オ 建物の立地場所における風向、風速、道路騒音や周辺建物による影響を確認し、自然換気の採用を検討する。

④ 再生可能エネルギーなどの分散型電源の導入への配慮

再生可能エネルギーなどの分散型電源²⁰の導入に配慮した建築計画とする。

ア 屋上に太陽光発電パネルの設置を行う際は、屋根の構造、スペース及び利用効率の良い勾配や方位を考慮する。

(3) 緑化等

① 緑化

ヒートアイランド現象²¹の緩和や空調負荷低減による省エネ効果を得るため、敷地内の緑化及び壁面・屋上緑化を積極的に導入する。

ア 敷地内の緑化を積極的に導入する。

²⁰ 需要地近傍に分散して配置される小規模な発電設備全般のことをいう。具体的には太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギーや燃料電池、マイクロガスタービンなどのコージェネレーションシステムがある。

²¹ 都市活動によるエネルギー消費の増大や緑地の減少等により都心部の気温が上昇し、郊外に比べて高くなる現象。等温線を描くと都心部が島のことから、ヒートアイランド（熱の島）といわれる。

イ 壁面や屋上緑化²²の導入を積極的に検討する。

※具体的な緑化の基準や手法については、「福岡市都市緑化マニュアル」を参照すること。

② 雨水の流出抑制

降雨による水分が蒸発時に周囲の熱を奪う冷却効果を利用してヒートアイランド現象の緩和を図るため、敷地内に雨水の流出を抑制する浸透施設や保水性建材等の導入を検討する。

ア 敷地内の雨水排水に雨水浸透側溝や雨水浸透枳を導入する。

イ 駐車場や歩道の整備に透水性舗装や保水性舗装を導入する。

ウ 地表面を舗装せず、保水機能を向上させるため緑化等を行う。

エ 屋上や壁面への保水性建材の導入を検討する。

(4) その他

① 再生資材の活用や建設副産物の発生の抑制

ア 廃棄物等から建築資材として製品化された「再生材製品」の利用促進を図る。

イ 「福岡市グリーン購入²³ガイドライン」に示された資材の使用など、環境への負荷の少ない資材等を検討する。

ウ 建設副産物の発生を抑制するための工法・資材を検討する。

② 環境負荷低減に配慮した建築意匠

ア 建築の意匠設計においては、省エネ、省資源などの環境負荷低減の観点にも配慮した建築意匠を検討する。

③ 省エネ・省 CO₂ の取組みの周知による市民・事業者等への啓発

ア 施設の特性に応じて、施設利用者等に対する環境啓発及び省エネ誘導のためのエネルギー利用状況（発電量・使用量等）の見える化（モニタ表示等）を検討する（1－6の再掲）

④ 木材の利用の促進

ア 木材利用で再造林を推進し、森林の若返りによる CO₂ 吸収能力の向上や大気中の二酸化炭素吸収・固定化の観点から、「福岡市内の公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針」や「福岡市公共建築物等木材利用ガイドライン」に基づく、木造化・木質化に取り組む。

⑤ 電気自動車等の導入計画に合わせた充電設備の設置

ア 庁用車の更新に合わせ、施設整備の際には電気自動車等の導入計画に配慮し、充電設備を設置する。

²² 太陽光発電設備を屋上へ設置する場合においても、屋上の空いている場所や壁面などへの緑化の検討を行うこと。

²³ 製品やサービスを購入する際に、その必要性を十分に考慮し、購入が必要な場合には、できる限り環境への負荷が少ないものを優先的に購入すること。

6. 整備指針の運用

整備指針の実効性を担保するため、以下のとおり運用することとする。

(1) 市有建築物環境配慮導入項目表

「市有建築物環境配慮導入項目表」（別紙１）（以下、「導入項目表」という。）は、５．の基本的な考え方にに基づき、市有建築物の整備を行う際の環境配慮事項を一覧表形式でまとめ、施設用途毎に導入の判断基準を示すものである。

判断基準は以下のように区分している。

- ☆：原則導入（特段の理由なき限り導入）
- ◎：積極的導入（導入を前提として検討）
- ：一部に導入（ケースバイケースで導入を判断）
- △：検討（先進技術の率先導入を検討）
- －：原則として適用外（適用を否定するものではない）

施設整備の所管課及び、設計担当課は導入項目表に示す導入の判断基準を基に、「環境配慮対策チェックシート」（別紙２）を作成し、導入項目の確認を行う。

作成したチェックシートは施設整備の所管課及び、設計担当課で保存するとともに、６．（３）③の評価の際の情報として活用する。

(2) 企画段階における事前報告・設計段階における事前チェック

市有建築物の整備にあたり、省エネ性能の確保などの環境配慮を確実に実施するため、企画段階、設計段階において関係課で十分に協議を行う。詳細については、「福岡市市有建築物の環境配慮整備指針活用の補足資料」（別紙３）を参照する。

（企画段階における事前報告）

施設整備の所管課は、基本計画の策定前の段階において、「５．市有建築物の設計における考え方（確保すべき建築物の省エネ性能（非住宅））」の内容を踏まえ、確保すべき省エネ性能、太陽光発電設備の設置（自家消費を目的とした発電容量の検討を含む）などについて対応を検討し、その内容を環境局に事前報告する。環境局は報告内容（施設を目指す省エネ性能の程度、再生可能エネルギーの導入有無等）を確認し、必要に応じて意見を発出する。また、施設整備の所管課は、報告内容と合わせて財政局²⁴と施設整備のスケジュールや事業の規模等について協議を行う。

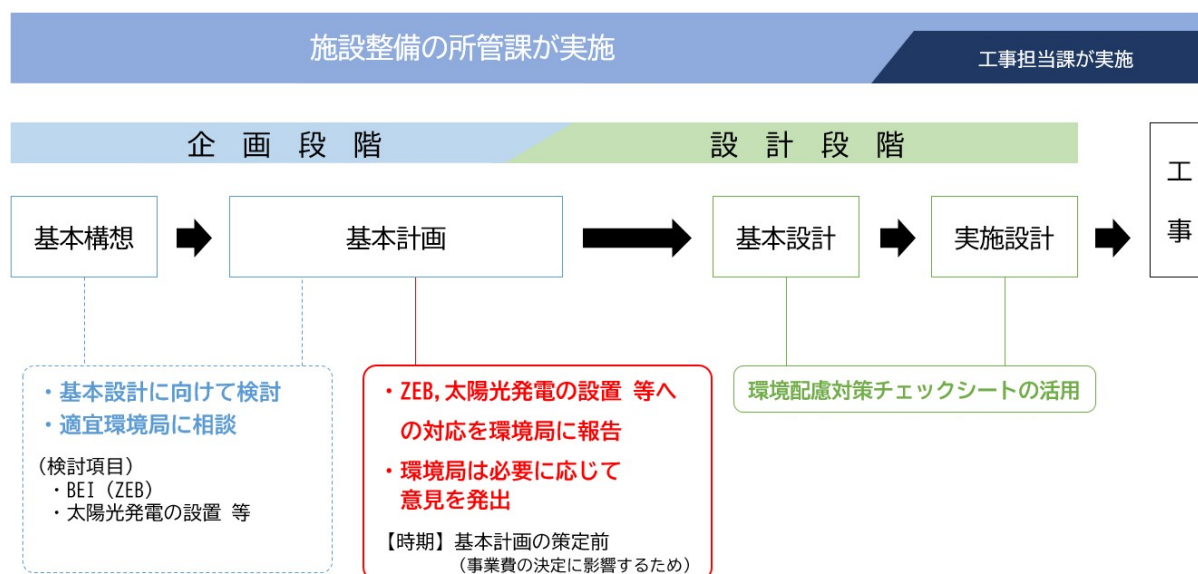
（設計段階における事前チェック）

施設整備の所管課及び、設計担当課は、基本設計や実施設計の段階において、財政局と各環境配慮事項の導入に関する協議を行う。

²⁴ 財政局アセットマネジメント推進課および財政局財政調整課

企画段階における環境配慮の事前検討について

※ 図は基本構想から実施する新築案件を想定



企画段階（基本設計前）における事前報告のイメージ

※基本構想から実施する新築案件を想定

(3) 建築物環境配慮技術検討会の設置

整備指針の効果的な運用及び本市が有する省エネ・創エネのための技術をより向上させることを目的として、建築物環境配慮技術検討会を設置し、以下の事項を検討する。

- ① 新しい省エネ・創エネ技術の開発や普及状況についての情報収集
- ② 環境に配慮した取り組みの試験導入及び導入後のデータ収集と費用対効果等の分析
- ③ 環境配慮事項の導入項目と、BEI に関する評価
- ④ 設計担当者等への省エネ・創エネ教育

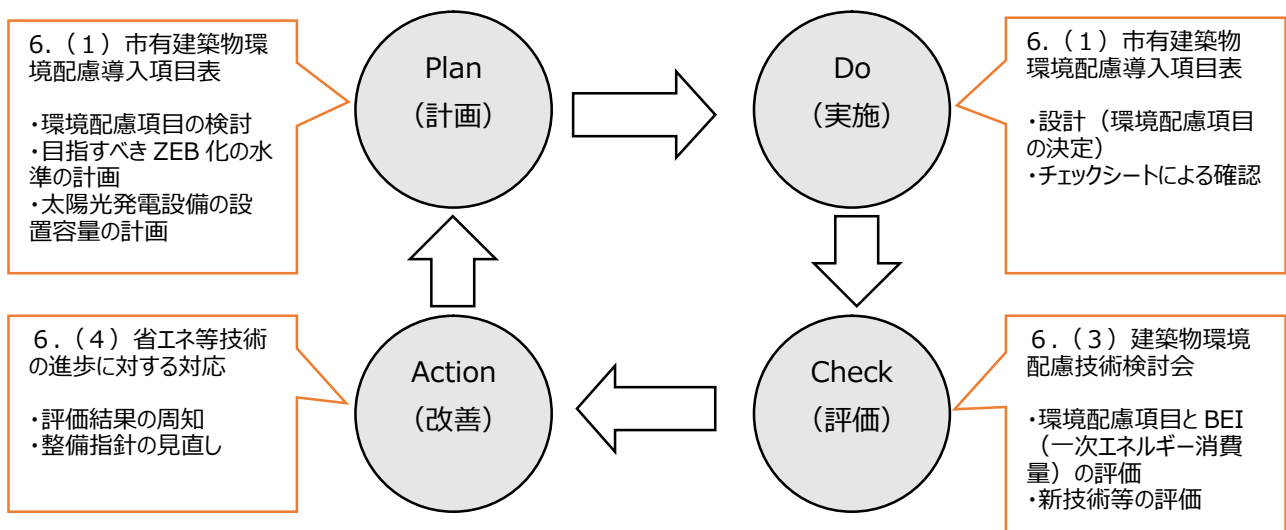
(4) 省エネ等技術の進歩に対する対応

整備指針については、急速な省エネ等技術の進歩に対応するために、建築物環境配慮技術検討会で定期的な見直しを行うものとする。

(5) 環境配慮整備指針の運用の実効性の向上を目標とした PDCA サイクル²⁵

(1) ～ (4) を行うことにより、環境配慮整備指針の評価を行い。その結果を踏まえて、整備指針の運用強化や整備指針の改定等を実施し、整備指針の実効性を高めていく。

²⁵ (Plan・Do・Check・Action Cycle) 事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。Plan (計画) → Do (実行) → Check (評価) → Action (改善) の 4 段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。



【参考】設計・建設から運用管理までの PDCA サイクル

設計・工事担当者の所掌範囲は主に設計から建設までであるが、設置した機器の省エネ性能が運用時に十分に発揮されることが重要であるため、設備機器の運転操作方法やメンテナンス方法について、適切な運用がなされるように施設管理者と協議・検討を行い、引継ぎを十分に行う。また、完成から一定期間経過後に施設所管課において省エネ性能等について検証を行い、問題点の分析と省エネ対策の改善に努めることとする。

