

5. 計画のロードマップ

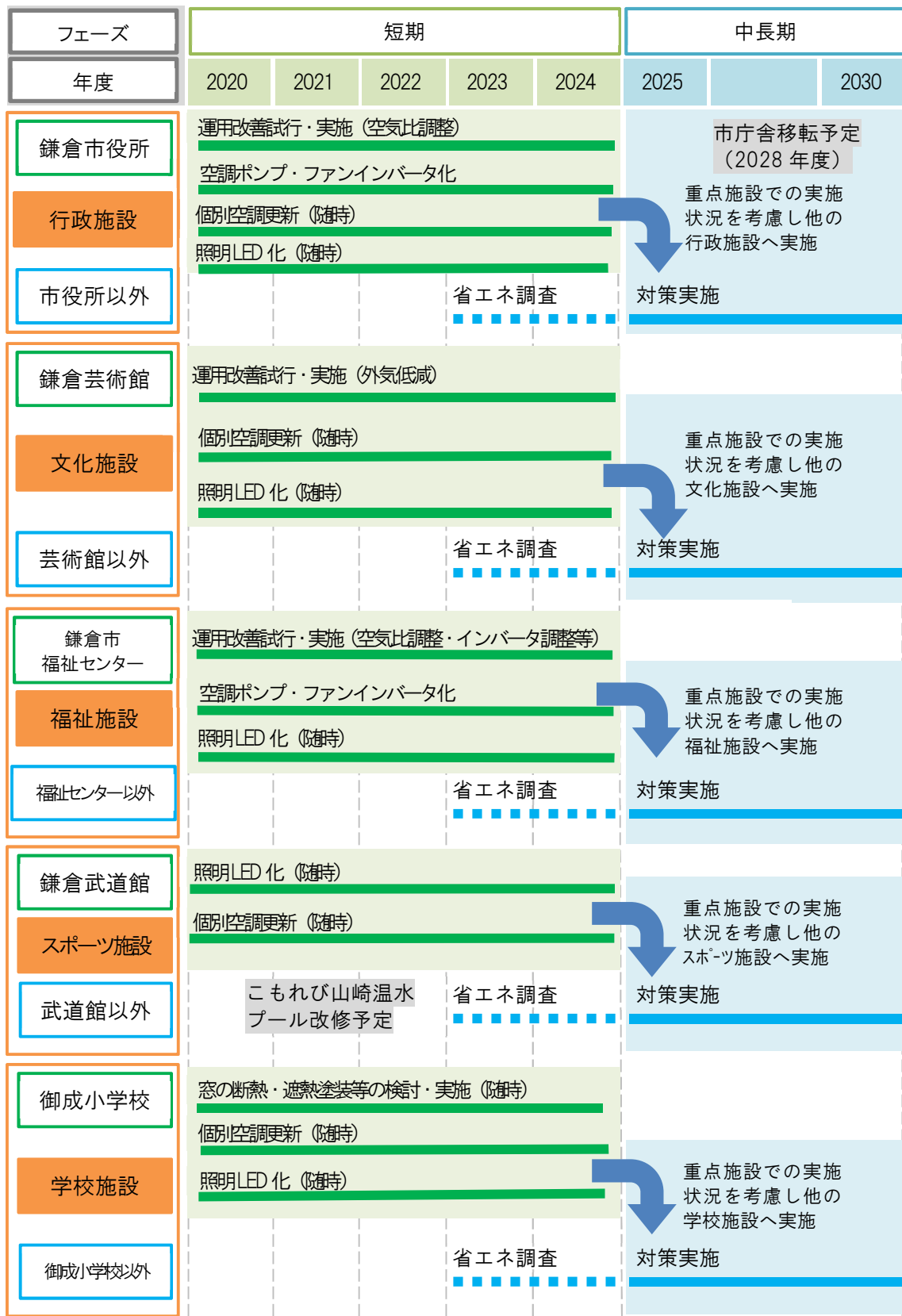


(1) ロードマップ

本計画の実施にあたり、施設分類ごとの取組を以下のように重点施策を検討しながら、短期・中長期にわけてロードマップに示します。行政施設～消防施設と一般廃棄物処理施設・下水道施設、公園施設・その他施設にわけて検討・実施を行っていきます。なお、本庁舎については、2028年度に移転して環境に配慮した建物とすることを予定しており、名越クリーンセンターは2024年度末までに焼却停止を予定しています。

| 施設分類 | 重点施設 | 重点施策 | 具体施策 |
|--|---|---|---|
| 行政施設 文化施設 福祉施設 スポーツ施設 学校施設 消防施設 | 鎌倉市役所 鎌倉芸術館 鎌倉市福祉センター 鎌倉武道館 御成小学校 | 空調・照明機器の設備更新及び運用改善 建物断熱等のパッシブ手法の強化 再生可能エネルギー等導入 環境配慮型電力の調達 | 高効率熱源機器・電気式ヒートポンプ、ガス式ヒートポンプの導入、LED照明への交換、安定器の更新 断熱性の向上、日射の遮蔽、自然通風、自然採光などの対策を推進 太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギー等発電設備の導入 再生可能エネルギー電気を調達しているCO ₂ 排出係数の低い電気事業者と契約 |
| 一般廃棄物処理施設 下水道施設 | 笹田リサイクルセンター 山崎浄化センター | 施設特有の特殊設備等の設備更新 再生可能エネルギー等導入 環境配慮型電力の調達 | 一般廃棄物処理施設・下水道施設の状況を鑑みながら適宜実施 太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギー等発電設備の導入 再生可能エネルギー電気を調達しているCO ₂ 排出係数の低い電気事業者と契約 |
| 公園施設 その他施設 | 公園・公衆トイレ | 照明機器を中心とする設備更新 | 公園や公衆トイレ等の照明LED化の推進 |
| カーボン・マネジメント体制の推進 | | 推進体制の確立と運用 推進体制の強化、評価・見直しの継続 | |

図5-1 施設分類と施策の整理



※短期の省エネ項目の対策実施率を50%としています（37・38ページ参照）。

図5-2 建築物系施設分類のロードマップ

(2) 具体的な取組

(2-1) 施設の設備機器の導入・更新による省エネルギーの取組

施設の新設・改修時や老朽化した設備・機器等を更新する際に従来よりも高効率のものを導入することで温室効果ガスの排出量を削減します。大きな削減効果が見込まれる高効率機器等の採用を検討し、機器効率の高い製品を可能なかぎり採用します。なお、高効率機器の採用にあたっては、環境省が示す「L2-Tech」登録製品(※)を積極的に採用します。

※環境省が普及促進を進めている「エネルギー起源二酸化炭素の排出削減に最大の効果をもたらす先導的(Leading)な低炭素技術(Low-carbon Technology) L2-Tech(エールツーテック)を有する製品」のこと。

(2-2) 施設の設備機器の運用改善による省エネルギーの取組

設備・機器の保守・管理を適切に実施することで、エネルギー消費効率の低下を防ぐことができ、温室効果ガスの排出量を削減します。また、施設で運用している既存の設備・機器の運用改善を行うことで、温室効果ガスの排出量を削減します。

(2-3) 再生可能エネルギー等の導入による取組

公共施設への太陽光発電システムを積極的に導入するなど再生可能エネルギー等の導入利活用の検討を行い、温室効果ガスの排出量の抑制を図ります。

(2-4) ① 日常的な職員の省エネルギーの取組

職員による節電や燃料の使用抑制など、日常業務における環境配慮行動を推進することにより、温室効果ガスの排出量の削減を推進します。個々の取組による削減効果は大きくありませんが、全ての職員が実施することにより、全庁的な取組へと展開します。具体的な取組は次のとおりです。

| 項目 | 具体的な取組 |
|-------------|---|
| 照明機器の使用・購入 | <ul style="list-style-type: none">・ 不要な照明はこまめに消灯する。利用頻度の少ない共有スペースの照明は部分消灯とし、執務室内は在席範囲のみ点灯する。・ 業務に支障のない範囲で窓際を消灯するなど、点灯箇所を見直し、作業環境に配慮した上で、必要最小限の点灯とする。・ 定期的な清掃(年1～2回)を行うほか、老朽ランプは適宜交換する。・ 昼休み中は、来客スペースを除き消灯する。・ 自然採光の有効利用を検討し、照明機器の利用を少なくする。・ 新規購入や買い替えの際は、省エネ型の製品(LED等の高効率照明器具、人感センサー等)を優先して購入する。 |
| OA機器等の使用・購入 | <ul style="list-style-type: none">・ 省エネルギーモードを設定できるOA機器等は、作業効率を勘案のうえ省エネルギーモードを設定し、無駄を省く。 |

| | |
|------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・長期間使用していない端末機やパソコン等のOA機器等は、電源プラグをコンセントから抜く。一定時間使用していない場合は電源を切る、またはスリープ機能を活用する。 ・シュレッダーの使用は必要最小限にする。 ・リース更新時や新規購入の際は省エネ型の製品を優先して採用する。また、複合機の導入により機器（コピー、プリンタ、FAX等）の集約を図る。 |
| 空調機器の使用・購入 | <ul style="list-style-type: none"> ・室温は原則として、夏季は28℃、冬季は20℃とし、作業環境を悪化させない程度に空調機器を利用するとともに、定期的なフィルターの清掃を行う。 ・室温管理や運転時間をルール化し、職員に周知、徹底を図る。 ・扉や窓の開閉、サーキュレータの活用や、ブラインドやカーテン等により、外気・太陽熱等を上手に使い、空調機器の使用効率を向上させる。 ・気候に合った服装（クールビズ・ウォームビズなど）を心がけ、過度な空調機器の使用を控える。 ・空調機器の更新の際は、高効率空調器を導入する。 |
| その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・荷物の運搬や体調不良など、階段の昇降に適さない場合を除き、職員は、エレベーターの使用を控える。 ・屋内自動販売機の照明については、周囲に十分な光源がない場所を除き、終日消灯設定とする。 ・温水便座については季節に応じた設定温度の見直しを行う、または節電モードを設定する。加温時にはふたを閉めるよう心がける。 ・適切な給湯器の設定温度等の効率的な使用を心がける。 ・電気ポットの使用は、なるべく控える。また、電気ポットは、低めの温度で保温し、長時間使用しないときはプラグを抜く。 ・日常的な節水を心がける。 ・ノー残業デーを徹底し、電気使用量を削減する。 ・使用量や削減量等の情報を把握し、結果を周知することで、省エネ意識の徹底を図る。 |

(2-4) ② 日常的な職員の省資源・リサイクルの取組

| 項目 | 具体的な取組 |
|-----------|--|
| 可燃物の分別の徹底 | <ul style="list-style-type: none"> ・職員のごみの分別を徹底する。 ・各家庭における水切りの徹底や、可燃ごみの分別の徹底を呼び掛ける。特に、廃プラスチック混入をしないよう呼び掛ける。 |
| グリーン購入の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ・環境に配慮した物品の調達・使用を推進する。 ・環境に配慮した契約等を推進する。 |

(2-4) ③ 日常的な自動車に関する取組

| 項目 | 具体的な取組 |
|-----------|---|
| 公用車の使用・購入 | <ul style="list-style-type: none">・九都県市(※)指定低公害車等の低公害車や、低燃費車を優先的に購入、使用する。・必要台数の見直しを行う。・公用車の使用を控える。あるいは、相乗りにより、利用効率を上げる。・利用する場合は、常にエコドライブを実施する。(急発進・急加速しない、アイドリングストップ、早めのアクセルオフ、不要物は積まない、など)・使用量の把握と管理を徹底し、自己統制を図る。・走行ルートの最適化を図り、無駄を省く。 |

※埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市

(2-5) その他の取組

2028年度には本庁舎の移転が計画されています。本庁舎移転に伴い、環境への配慮も進めていきます。太陽光発電等の再生可能エネルギーの活用、屋上・壁面緑化、省エネルギー機器の導入など温室効果ガス排出量の削減に寄与する新庁舎の整備を目指していきます。また、一次エネルギーの消費量が正味ゼロまたはマイナスとなる建築物を示す「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギービル)」化についても温暖化対策の取組の一つとして検討していきます。

関連計画：鎌倉市本庁舎等整備基本構想(令和元年(2019年)7月)

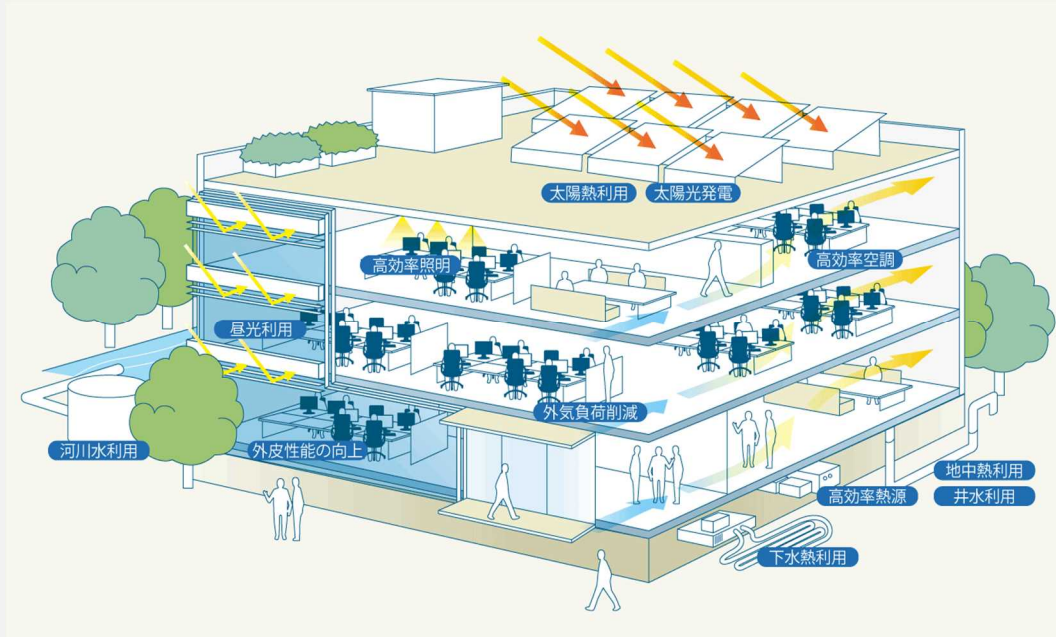
● ZEB（ネット・ゼロ・エネルギービル）

ZEB（ネット・ゼロ・エネルギービル）とは、快適な室内環境を実現しながら、建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目指した建物のことです（環境省 HP より）。なお、ZEB には段階に応じて3つの定義があり、それぞれ ZEB、Nearly ZEB、ZEB Ready とされています。

| | 定性的な定義 | 定量的な定義（判断基準） |
|------------|--|--|
| 『ZEB』 | 年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物 | <ul style="list-style-type: none"> ● 以下の①～②のすべてに適合した建築物 ① 基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減（再生可能エネルギーを除く） ② 基準一次エネルギー消費量から100%以上の削減（再生可能エネルギーを含む） |
| Nearly ZEB | 『ZEB』に限りなく近い建築物として、ZEB Readyの要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物 | <ul style="list-style-type: none"> ● 以下の①～②のすべてに適合した建築物 ① 基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減（再生可能エネルギーを除く） ② 基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の削減（再生可能エネルギーを含む） |
| ZEB Ready | 『ZEB』を見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物 | <ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物 |

ZEB の 3 つの定義

出典：『ZEB 設計ガイドライン<ZEB Ready・中規模事務所編>』ZEB ロードマップフォローアップ委員会 編



ZEB イメージ

※資源エネルギー庁ホームページより

(3) 具体的な省エネ項目と削減量

省エネルギー対策として、設備機器の運用改善や更新により CO₂ の削減が期待できます。建築物系の公共施設の中で総排出量が多く、かつ、延床面積 1 m² 当たりの排出量が多い次の 5 施設を「モデル施設」として選定し、省エネ診断を実施し、省エネルギー対策を検討しました。表 5-1 は、このモデル施設について対策の内容や対策効果を試算したもので、同じ分類の他の施設についても、同様の対策を実施することにより削減目標 8,696t-CO₂ を達成します。

表 5-1 省エネルギー対策と CO₂ 削減量の試算

| 施設名 | 対策番号 | 対策種別 | 対象 | 省エネ項目 | 投資回収年数 [年] ※ ¹ | 削減量 [t-CO ₂] ※ ² | 削減量 1t 当たりの費用 [千円/t-CO ₂] | ①運用改善・設備更新実施後の削減量 (実施率 50%) [t-CO ₂] (2030 年度) ※ ³ | ①に加えてエネルギーミックス等考慮した後の削減量 [t-CO ₂] (2030 年度) ※ ⁴ |
|-------------------------|------|------|------|----------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|
| 鎌倉 芸術館 | 1-1 | 空調 | 運用改善 | 外気取入れ量の低減 | 0.0 | 35.1 | 0 | 229.2 (基礎排出係数： 0.476kg-CO ₂ /kWh) | 705.5 (基礎排出係数： 0.08kg-CO ₂ /kWh) |
| | 1-2 | 熱源 | 運用改善 | 吸収冷温水機の空気比調整 | 0.0 | 5.8 | 0 | | |
| | 1-3 | 熱源 | 運用改善 | 冷水設定温度変更 (季節毎) | 0.0 | 6.7 | 0 | | |
| | 1-4 | 空調 | 設備更新 | 電気式パッケージエアコンの更新 | 40.6※ ⁵ | 28.4 | 1,282 | | |
| | 1-5 | 照明 | 設備更新 | 照明の LED 化 | 2.8 | 141.8 | 88 | | |
| | 1-6 | 熱源 | 設備更新 | 冷温水一次ポンプ・二次ポンプインバータ化 | 4.0 | 75.2 | 126 | | |
| | 1-7 | 熱源 | 設備更新 | 冷却水ポンプインバータ化 | 6.2 | 23.8 | 196 | | |
| | 1-8 | 空調 | 設備更新 | 空調機ファンインバータ化 | 3.9 | 141.5 | 123 | | |
| 鎌倉 武道館 | 2-1 | 空調 | 設備更新 | 電気式パッケージエアコンの更新 | 20.7※ ⁵ | 26.8 | 653 | 35.5 (基礎排出係数： 0.476kg-CO ₂ /kWh) | 71.7 (基礎排出係数： 0.37kg-CO ₂ /kWh) |
| | 2-2 | 照明 | 設備更新 | 照明の LED 化 | 9.1 | 44.1 | 288 | | |
| 鎌倉 市役所 (現行 庁舎) | 3-1 | 熱源 | 運用改善 | 吸収冷温水機の空気比調整 | 0.0 | 2.4 | 0 | 30.7 (基礎排出係数： 0.362kg-CO ₂ /kWh) | 390.9 (基礎排出係数： 0.08kg-CO ₂ /kWh) |
| | 3-2 | 熱源 | 設備更新 | 冷温水一次ポンプインバータ化 | 6.6 | 13.5 | 275 | | |
| | 3-3 | 熱源 | 設備更新 | 冷却水ポンプインバータ化 | 9.2 | 13.2 | 384 | | |
| | 3-4 | 空調 | 設備更新 | 空調機ファンインバータ化 | 8.9 | 12.5 | 370 | | |
| | 3-5 | 空調 | 設備更新 | 電気式パッケージエアコンの更新 | 65.6※ ⁵ | 7.7 | 2,711 | | |
| | 3-6 | 照明 | 設備更新 | 照明の LED 化 | 10.3 | 12.1 | 430 | | |

| 施設名 | 対策番号 | 対策種別 | 対象 | 省エネ項目 | 投資回収年数 [年] ※ ¹ | 削減量 [t-CO ₂] ※ ² | 削減量 1t当 たりの 費用 [千円/ t-CO ₂] | ①運用改善・ 設備更新 実施後の削減量 (実施率 50%) [t-CO ₂] (2030 年度) ※ ³ | ①に加えて エネルギーミックス 等考慮した後の削減 量 [t-CO ₂] (2030 年度) ※ ⁴ |
|-------------------|------|------|------|-----------------------|---------------------------------|---|--|---|---|
| 鎌倉市 福祉 センター | 4-1 | 熱源 | 運用改善 | 吸収冷温水機の空気比調整 | 0.0 | 1.1 | 0 | 18.1 (基礎排出係数： 0.476kg- CO ₂ /kWh) | 43.3 (基礎排出係数： 0.37kg- CO ₂ /kWh) |
| | 4-2 | 空調 | 運用改善 | 空調機 (AHU-1) 用インバータの調整 | 0.0 | 3.5 | 0 | | |
| | 4-3 | 熱源 | 運用改善 | 電気湯沸器の OFF | 0.0 | 0.2 | 0 | | |
| | 4-4 | 熱源 | 設備更新 | 冷温水一次ポンプ・二次ポンプインバータ化 | 9.0 | 8.8 | 284 | | |
| | 4-5 | 熱源 | 設備更新 | 冷却水ポンプインバータ化 | 26.5※ ⁵ | 2.4 | 825 | | |
| | 4-6 | 照明 | 設備更新 | 照明の LED 化 | 5.0 | 20.1 | 158 | | |
| 御成 小学校 | 5-1 | 空調 | 設備更新 | 電気式パッケージエアコンの更新 | 29.8※ ⁵ | 27.6 | 1,236 | 22.4 (基礎排出係数： 0.362kg- CO ₂ /kWh) | 20.9 (基礎排出係数： 0.37kg- CO ₂ /kWh) |
| | 5-2 | 照明 | 設備更新 | 照明の LED 化 | 10.4 | 14.0 | 431 | | |
| | 5-3 | 外皮 | 設備更新 | 窓の断熱塗装 | 80.7※ ⁵ | 3.2 | 3,296 | | |
| | | | | | 合計 | 671.5 | | 335.9 | 1232.3 |

※¹「投資回収年数」は「省エネ項目」の対策実施に要する投資額を対策実施により削減できる費用（エネルギー使用料金の年額）で除して算出した試算値。

※²「削減量」は「省エネ項目」の対策実施により削減できる CO₂ 排出量を 2017 年度の各施設の基礎排出係数を用いて試算したもの。

※³「①年度運用改善・設備更新実施後の削減量」は「省エネ項目」の対策実施率を 50% として算出した CO₂ 削減量の試算値。この試算値を用いて本計画を策定している。

※⁴「①に加えてエネルギーミックス等考慮した後の削減量」は CO₂ 削減量を算出するための排出係数を国の目標に基づく基礎排出係数 0.37kg- CO₂/kWh の電気事業者や、より基礎排出係数の低い電気事業者から電力を調達することを想定して算出した試算値。

※⁵「投資回収年数」が長期間の「省エネ項目」は費用対効果を考慮し、設備の経年劣化により更新する施策とします。

6. 計画の推進



(1) 推進体制

本市では、市長を環境管理総括者とする市職員で構成する既存の「鎌倉市役所エコアクション21」の推進体制を見直し、各組織によるPDCA運用の検討・見直しや複数年次でのPDCAを実施することでカーボン・マネジメント体制を構築し、継続的かつ効果的な温室効果ガスの削減を目指します。

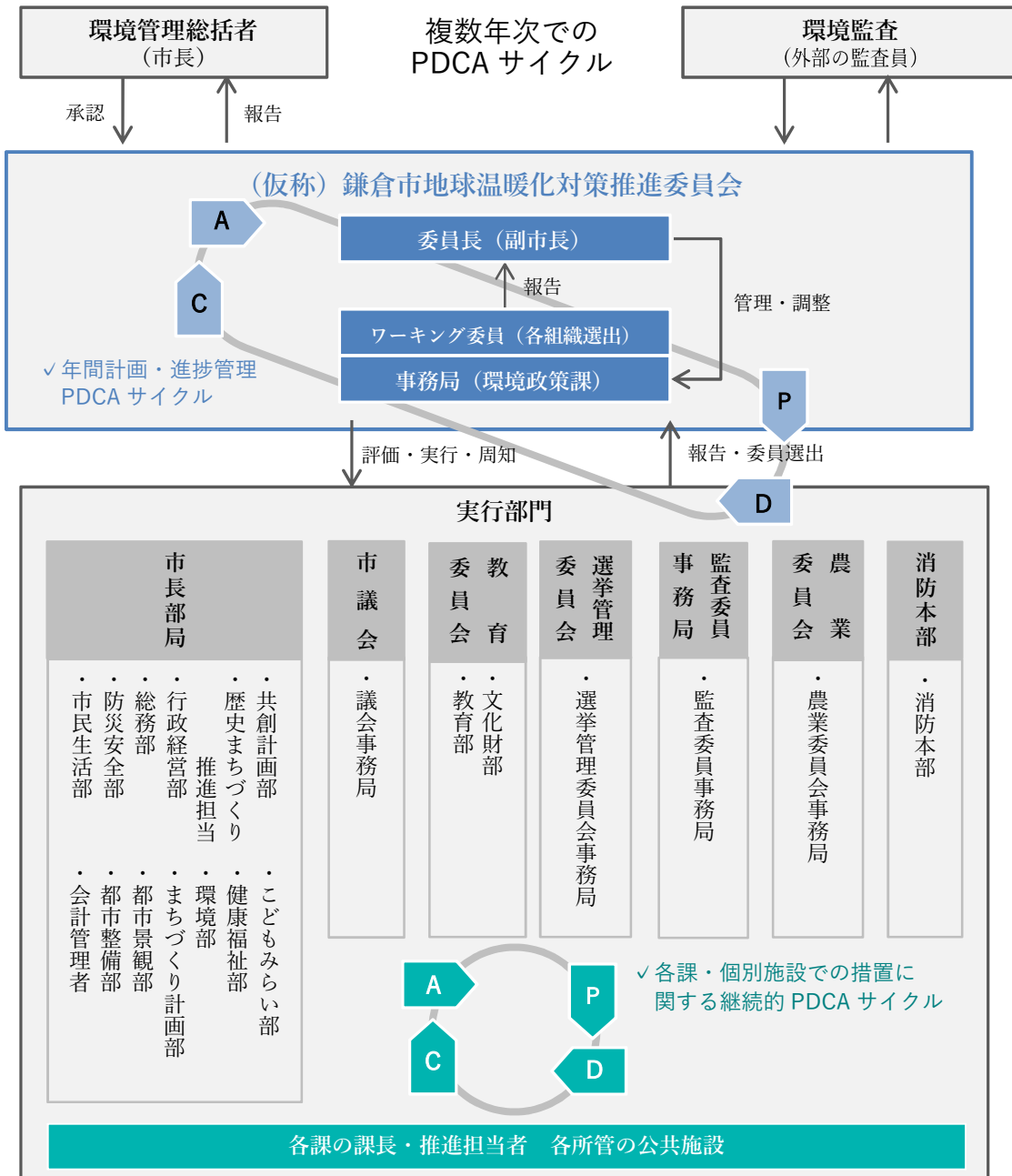


図 6-1 推進体制

(2) 進行管理の内容・方法

職員に対し点検結果やその評価等の周知を行うことにより、より積極的な環境配慮行動の実践に繋げていきます。

なお、環境配慮行動や施策推進状況の点検・評価は、実行部門の委員からの報告により、(仮称)鎌倉市地球温暖化対策推進委員会にて行います。

(3) 進捗の管理・点検・評価

(3-1) エネルギー等使用量の取組状況

各施設及び各施設分類でのエネルギー使用量の増減を集計・整理し、各施設及び施設統括者へフィードバックしていきます。

(3-2) 環境行動の取組状況

各職員や設備管理担当者等の行動の点検については、課等及び施設ごとに環境配慮行動の取組進捗状況の評価を定期的に行います。ペーパーレス化と効率化を図るため庁内 LAN にて集計します。

(4) 進捗結果の公表

温対法第 21 条の第 10 項では、地球温暖化対策実行計画に基づく措置の実施状況(温室効果ガスの総排出量を含む)について、公表が義務付けられています。

更に、行政の取組を公表することで、市民や事業者等に対しても環境配慮行動を促すことが期待されることから、年 1 回、市のホームページや広報紙等で、毎年度の進捗結果を公表します。

(5) 庁内研修等の実施

本計画の目標を達成していくためには、職員一人ひとりの意識改革が不可欠です。このため、本計画及び環境関連情報を各職場に情報提供するとともに、研修等により個々の職員の意識啓発及びレベルアップを図ります。