

**地方公共団体実行計画（事務事業編）
策定・実施マニュアル（本編）**

令和5年3月

環 境 省

大臣官房 地域政策課

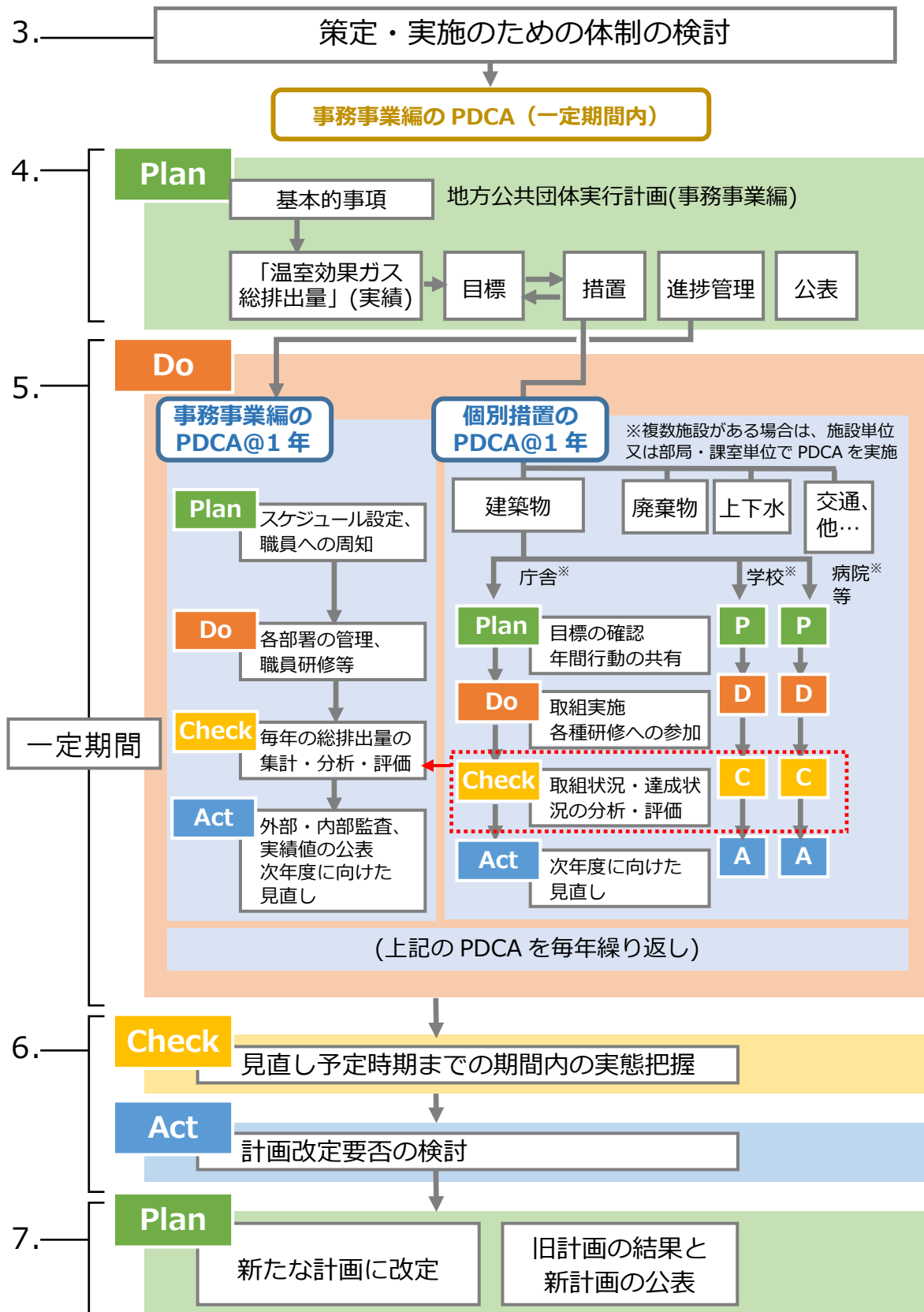
目次

本マニュアルに基づく事務事業編策定・実施に関わるフロー.....	i
本マニュアルの使い方	iii
5分で分かる事務事業編.....	viii
1.事務事業編策定の背景	1
1-1. 地球温暖化対策をめぐる動向.....	2
1-2. 事務事業編の概要	7
1-2-1. 事務事業編とは.....	7
1-2-2. 事務事業編策定の根拠	7
1-2-3. 事務事業編策定による効果	8
1-2-4. 事務事業編と関連性の深い他の制度など	12
2.事務事業編策定・実施の全体像.....	20
2-1. 事務事業編を策定する主体.....	23
2-1-1. 策定義務のある地方公共団体.....	23
2-1-2. 共同策定	25
2-2. 事務事業編策定・改定のためのスケジュール.....	28
2-2-1. 策定のスケジュール.....	29
2-2-2. 見直し及び改定のスケジュール.....	30
2-3. 事務事業編の記載事項及び構成	32
2-3-1. 事務事業編の記載事項	32
2-3-2. 事務事業編の構成	33
3.事務事業編策定・実施のための体制の検討	35
3-1. PDCA 推進のための体制構築.....	36
3-1-1. 事務事業編のPDCAの考え方	36
3-1-2. PDCA に応じた組織体制の検討	39
3-1-3. PDCA 体制検討に当たっての留意点	40
3-2. 事務事業編の推進体制のポイント	41
3-2-1. 事務事業編の推進体制の例	41
3-2-2. 推進体制構築のためのポイント.....	42
3-2-3. 予算不足対応へのポイント	46
3-2-4. 適正な人材確保・配置等に係るポイント	49
3-2-5. 国や都道府県による支援の活用に係るポイント.....	50
4.事務事業編の Plan	51
4-1. 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討	52
4-1-1. 事務事業編の目的	52
4-1-2. 事務事業編の対象とする範囲.....	53

4-1-3.	事務事業編の対象とする温室効果ガスの種類	61
4-1-4.	事務事業編の計画期間	62
4-1-5.	事務事業編の関連計画等	63
4-2.	基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握	69
4-2-1.	基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握の進め方.....	69
4-2-2.	実態調査の準備	77
4-2-3.	実態調査の実施	84
4-2-4.	基礎データの更新・拡充及び「温室効果ガス総排出量」の算定	85
4-2-5.	「温室効果ガス総排出量」の分析	87
4-3.	「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討	93
4-3-1.	総論	93
4-3-2.	「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方	100
4-4.	目標達成に向けた具体的な措置等の検討	120
4-4-1.	総論	120
4-4-2.	分野共通（基盤的な取組）	127
4-4-3.	建築物	163
4-4-4.	公有地	193
4-4-5.	公用車	196
4-4-6.	一般廃棄物処理事業	202
4-4-7.	水道事業	214
4-4-8.	下水道事業.....	223
4-4-9.	公営交通（公営の公共交通機関）	238
4-4-10.	その他の排出源対策（屋外照明、信号機、J-クレジット制度、空港・港湾分野） 243	
4-4-11.	吸収作用の保全及び強化.....	249
4-5.	事務事業編の進捗管理の仕組みの検討	253
4-6.	事務事業編の策定・改定及び公表	255
5.	事務事業編の Do	261
5-1.	事務事業編の毎年の PDCA.....	263
5-1-1.	Plan:スケジュールの設定と職員への周知	263
5-1-2.	Do：各部局・課室の取組の進捗状況の管理、研修等の開催	265
5-1-3.	Check：集計、分析・評価、監査の実施	267
5-1-4.	Act：首長等への報告、公表、次年度の取組の見直し	271
5-2.	個別措置の PDCA	272
5-2-1.	個別措置の PDCA のための基礎的な準備.....	272
5-2-2.	個別措置の Plan	282
5-2-3.	個別措置の Do	292

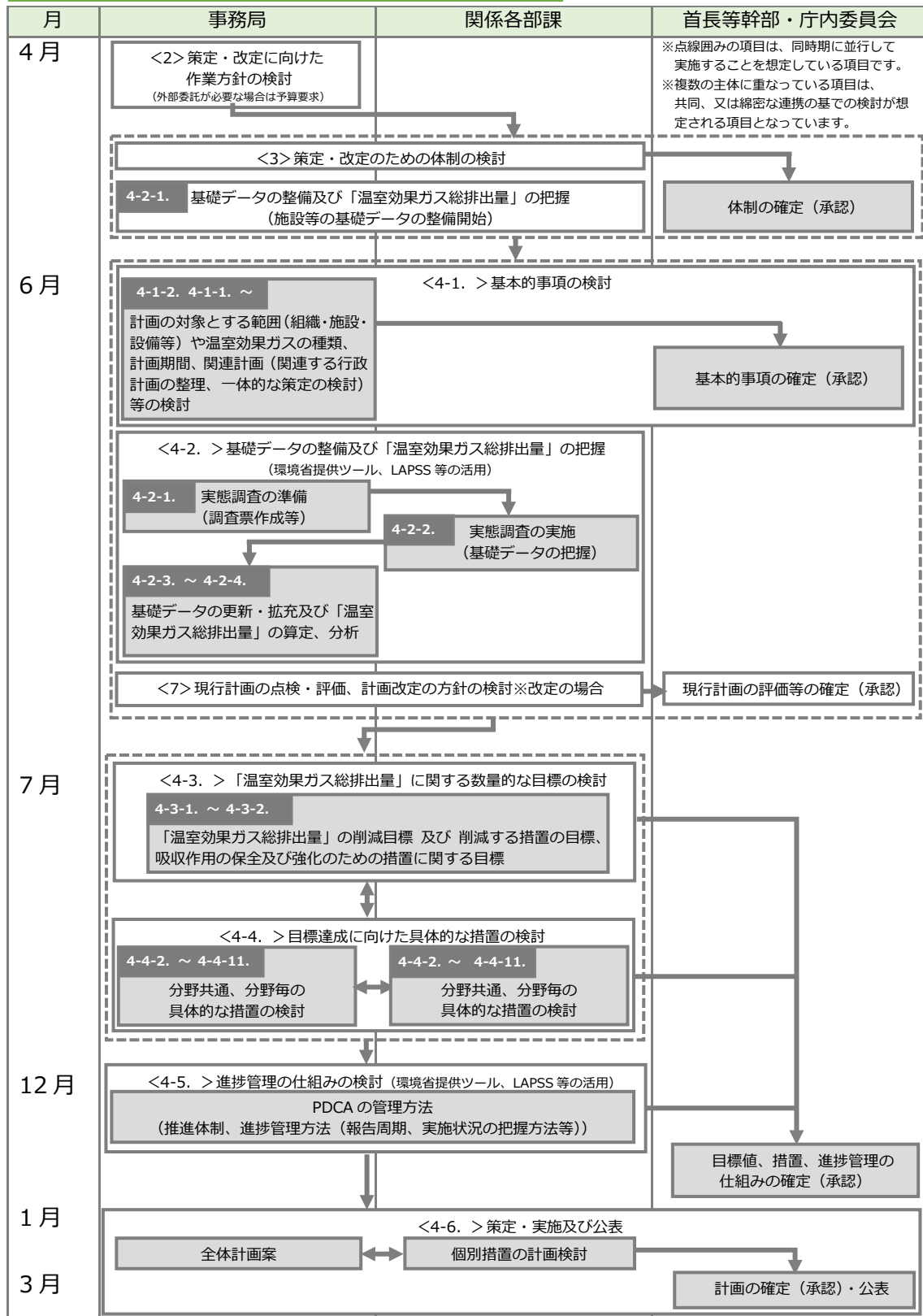
5-2-4. 個別措置の Check	294
5-2-5. 個別措置の Act	295
6.事務事業編の Check・Act.....	298
6-1. 見直し予定時期までの一定期間の実態把握・評価（Check）	299
6-2. 事務事業編の見直しに係る検討（Act）	300
7.事務事業編の改定	302
7-1. 改定に当たっての基本的事項の検討	303
7-2. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討	304
7-3. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討	305
7-4. 進捗管理の仕組みの検討	306
7-5. 旧計画の結果と新計画の公表.....	307

本マニュアルに基づく事務事業編策定・実施に関わるフロー



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

事務事業編の Plan（策定・改定）の概略フロー



※Planに係る本編（第3章～第4章）を概略的にまとめたフロー図になります、各地方公共団体の実情に合わせて参照してください。
 ※項目内の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。
 ※「関係各部署」や「首長等幹部・庁内委員会」等の詳細については「3-2. 事務事業編の推進体制のポイント」を参照してください。

本マニュアルの使い方

本マニュアルは、環境省が、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）第 3 条第 3 項に基づく国の責務の一環として、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 に基づいて示す技術的な助言です。

- 地方公共団体実行計画（事務事業編）（本マニュアルでは、以下「事務事業編」といいます。本マニュアルで用いる略称は表-1 のとおりです。）を初めて策定する団体及び改定する団体を対象とした策定・実施の手順及びその実施についての解説を基本としています。
- 初めて事務事業編にふれるという方のために「5分で分かる事務事業編」を冒頭に掲載しておりますので、御一読ください。
- また、本マニュアルには、小規模（人口 30,000 人未満程度）な地方公共団体において、初めて策定する場合や、直近の策定・改定から長期間が経過し、策定作業に係る知見が乏しいなどの事情を鑑みて、策定に必要な最低限なものとして「策定の手順」及び「ひな型」をまとめた「事務事業編策定・実施マニュアル（簡易版）」も準備しておりますので併せて御活用ください。
- なお、本マニュアルの公表以前に、事務事業編を策定・改定した地方公共団体は、次期計画改定時に、本マニュアルを御活用ください。既に事務事業編を実施されている地方公共団体は、改定に当たっての留意点について、本マニュアルの「7.事務事業編の改定」を御参照いただくことができます。
- 本マニュアルには、全国の優良事例を集めた「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（事例集）」、温室効果ガス排出量の算定のために「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」も準備しておりますので、併せて御活用ください。
- 地方公共団体の組合（一部事務組合及び広域連合）の方には、事務・事業の内容や組織の状況に応じて、本マニュアルを御参照いただく必要があります。具体的な留意点は以下のとおりです。
 - 庁舎等での執務に活動が限定されているような一部事務組合及び広域連合は、普通地方公共団体に比べて簡易な事務事業編を策定することが現実的である可能性が高く、策定の労力を最小化することも合理的な考え方の一つと思われます。そこで、構成団体の庁舎等に入居されている場合は特に、構成団体の事務事業編との共同策定もご検討いただくと良いと考えられます。本マニュアル「2-1-2. 共同策定」も御参照ください。さらに、「事務事業編策定・実施マニュアル（簡易版）」においても、組合の方により積極的に計画を策定いただけるよう、新たに「地方公共団体の組合編」を追加しましたので、こちらについても御参照ください。

- 庁舎等での執務以外にも電気や燃料などを使用する事務・事業を複数実施されている一部事務組合及び広域連合は、普通地方公共団体と同様に本マニュアルが比較的適用しやすいのではないかと考えられます。ただし、環境保全政策を担う環境部局が存在しない可能性が高いと考えられますので、本マニュアルで「環境部局」と書かれてある部分は、事務事業編を所管することになる部局（例えば、総務を担当する部局などが想定されます。）と読み替えてください。
 - 廃棄物処理や水道など、電気や燃料などを比較的大量に使用しているものの、単一の事務・事業を実施している組合の場合は、本マニュアルの「全庁」を念頭において記載している箇所は当てはまらない場合があるものと考えられます。なお、本マニュアルでは、「4-4. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討」を中心に、これらの事務・事業分野別の記述もしていますので、御参考としてください。
- 地方公共団体実行計画の策定・実施に関する情報を地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト（http://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/index.html）に掲載しています。本マニュアルを含む各種マニュアル・ツール類もこちらのサイトからダウンロード可能となっておりますので、併せて御活用ください。

表-1 本マニュアルでの略称

正式な又は正確を期すための名称	略称	備考
地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）	地球温暖化対策推進法	
地球温暖化対策の推進に関する法律施行令（平成 11 年政令第 143 号）	地球温暖化対策推進法施行令	
地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（平成 11 年総理府令第 31 号）	地球温暖化対策推進法施行規則	
地球温暖化対策計画（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）	地球温暖化対策計画	
政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）	政府実行計画	
政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画の実施要領（令和 3 年 10 月 22 日地球温暖化対策推進本部幹事会申合せ）	政府実行計画実施要領	
地方公共団体実行計画（区域施策編）	区域施策編	
地方公共団体実行計画（事務事業編）	事務事業編	
エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号） →※エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律	省エネ法	2023 年 4 月、法律名が「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」に変更されます。
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（平成 13 年法律第 64 号）	フロン排出抑制法	
国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）	グリーン購入法	基本方針は、例年改定されているので、その時点において最新のものを確認してください。
国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成 19 年法律第 56 号）	環境配慮契約法	
温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度	算定・報告・公表制度	
地方自治法第 284 条等に基づく地方公共団体の組合（一部事務組合及び広域連合）	一部事務組合及び広域連合	

表-2 本マニュアルでの用語の定義

用語	定義
自団体	本マニュアルを利用して事務事業編を策定・改定されようとする地方公共団体のことを示します。
「温室効果ガス総排出量」	地球温暖化対策推進法第2条第5項の温室効果ガス総排出量のこと で、本マニュアルでは、カギ括弧付きで表示します。
措置	地方公共団体が自ら講ずる地球温暖化対策に資する（削減効果が直接的な）行動のことを示します。
取組	PDCA や手続、管理（仕組み）に関わる行動全体のことを示します。
施策	事務事業編による率優先取組を区域施策編で位置付けた場合には、それ全体を示しています。
基準年度	目標年度に対する「温室効果ガス総排出量」の削減割合又は削減量を示すための基準となる年度です。本マニュアルでは、2013年度を基準年度として設定する場合を想定しています。
計画期間	地球温暖化対策計画に即して、本マニュアルでは、2030年度末までを計画期間として推奨します。
目標年度	計画期間の最終年度である、2030年度を原則とします。
見直し予定時期までの一定期間	計画期間中、5年程度ごとに見直しする一定の期間のことを示します。
事務局	各地方公共団体において事務事業編を所管する部局を示します。一般的には、環境部局が役割を担うことが多いものと想定されます。
財政部局	予算の編成、資金調達及び収支調整などを主な業務としている部門です。
管財部局	地方公共団体の財産や庁内管理、庁舎の維持管理等を主な業務としている部門です。
営繕部局	地方公共団体の建築物に関する設計・監理を主な業務としている部門です。
炭素集約度	環境省「環境白書」（2005年）では、「エネルギー消費量単位当たりのCO ₂ 排出量で表される概念であり、これを指標にして、経済活動を維持したままでも、CO ₂ の排出量を削減させる考え方。炭素集約度を低減させる技術としては、発電過程でCO ₂ を排出しない太陽光発電や石油と比較して排出量の低い天然ガス等のエネルギー転換技術などがある。」としています。
基礎排出係数	「温室効果ガス総排出量」の計算において、他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素排出量を求める際に使う係数です。電気事業者がそれぞれ供給（小売り）した電気の発電に伴う燃料の燃焼により排出された二酸化炭素の量（実二酸化炭素排出量）を、当該電気事業

用語	定義
	者が供給（小売り）した電力量で除して算出されます。
調整後排出係数	<p>他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素排出量を求める際に使う係数の一つです。電気事業者の実二酸化炭素排出量に対して、再生可能エネルギーの固定価格買取制度に係る費用負担による調整を行うとともに、他者の排出の抑制等に寄与した量を控除した結果に基づき算出されています。</p> <p>再生可能エネルギー電力の調達等の取組が反映できるよう、点検に当たっては、基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量に加え、調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量を併せて公表するものとします。</p>

表-3 本マニュアルでの略語

用語	略語	備考
二酸化炭素	CO ₂	
メタン	CH ₄	
一酸化二窒素	N ₂ O	
ハイドロフルオロカーボン	HFC	
パーフルオロカーボン	PFC	
六ふっ化硫黄	SF ₆	
三ふっ化窒素	NF ₃	事務事業編の対象とする温室効果ガスに含まれるが、「温室効果ガス総排出量」の算定対象には含まれません。

表-4 マニュアル類の略称

正式な又は正確を期すための名称	略称
地方公共団体実行計画（事務事業編） 策定・実施マニュアル（本編）	本マニュアル
地方公共団体実行計画（事務事業編） 策定・実施マニュアル（算定手法編）	算定手法編
地方公共団体実行計画（事務事業編） 策定・実施マニュアル（簡易版）	簡易版
地方公共団体実行計画（事務事業編） 策定・実施マニュアル 事例集	事例集

5分で分かる事務事業編

■ 地方公共団体実行計画における事務事業編とは

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）（以下「地球温暖化対策推進法」といいます。）第21条に基づき、地方公共団体は温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化（以下「温室効果ガスの排出の量の削減等」といいます。）のための措置に関する計画「地方公共団体実行計画」を策定するものとされています。地方公共団体実行計画には、地方公共団体の事務及び事業に関する計画である「事務事業編」と、区域における総合的な計画である「区域施策編」があります。

「事務事業編」は、地球温暖化対策推進法第21条第1項に基づき、地球温暖化対策計画に即して、地方公共団体の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画です。全ての地方公共団体に策定が義務付けられています。

一方、「区域施策編」は、地球温暖化対策推進法第21条第3項において、都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市に策定することが義務付けられている、区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項を定める計画です。なお、2021年6月に地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律が公布され、改正後の地球温暖化対策推進法第21条第4項により、市町村は区域施策編の策定を行うよう努めることとされています。

■ 事務事業編の策定主体

「事務事業編」は、地球温暖化対策推進法第21条に基づき、都道府県及び市町村（特別区を含む。）並びに地方公共団体の組合（一部事務組合、広域連合）に策定と公表が義務付けられています。

環境省の「令和3年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査」によれば、2021年10月現在、全ての都道府県、指定都市、中核市、施行時特例市及び特別区が策定した実績があります。また、それ以外の人口10万人以上での未策定の市区町村は1団体、3万人以上10万人未満での未策定の市区町村は11団体（2.3%）にとどまります。1万人未満の市区町村も75.9%が策定した実績があります。後述する「地球温暖化対策計画」では、都道府県及び市町村が策定及び見直し等を行う事務事業編の策定率を2025年度までに95%、2030年度までに100%とすることを目指すとしています。

■ 事務事業編は何をするための計画か

「事務事業編」は、地方公共団体が実施している事務・事業に関し、「温室効果ガスの排出量の削減」と「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」に取り組むための計画です。

「温室効果ガスの排出量の削減」の取組としては、庁舎をはじめとする公共施設での省エネルギー対策（運用面での対策をはじめ、高効率設備への更新等）、再生可能エネルギー設備の導入、環境配慮型の施設整備や再生可能エネルギー電力の調達などが挙げられます。

また、「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化のための取組」としては、森林吸収源対策（公有林における間伐等）や都市緑化等の推進が挙げられます。

■ 事務事業編の効果

事務事業編の策定は、地方公共団体自身に対して効果があるのは当然ながら、地域全体への効果も期待されます。地方公共団体自身への効果としても、環境部局（温室効果ガス排出量の削減に関する具体的な知見の蓄積等）のみならず、営繕部局（脱炭素化の技術力向上等）、管財部局（施設の長寿命化等）、財政部局（ライフサイクルコストの削減等）、防災部局（再生可能エネルギー導入による地域レジリエンスの向上等）、全庁的・横断的な効果（光熱水費の削減等）など、多岐に及びます。地域全体への効果としては、地域に対して温室効果ガス排出量の削減の模範が示されることや、地域の実質的な温室効果ガス排出量の削減がなされるなどの効果が挙げられます。

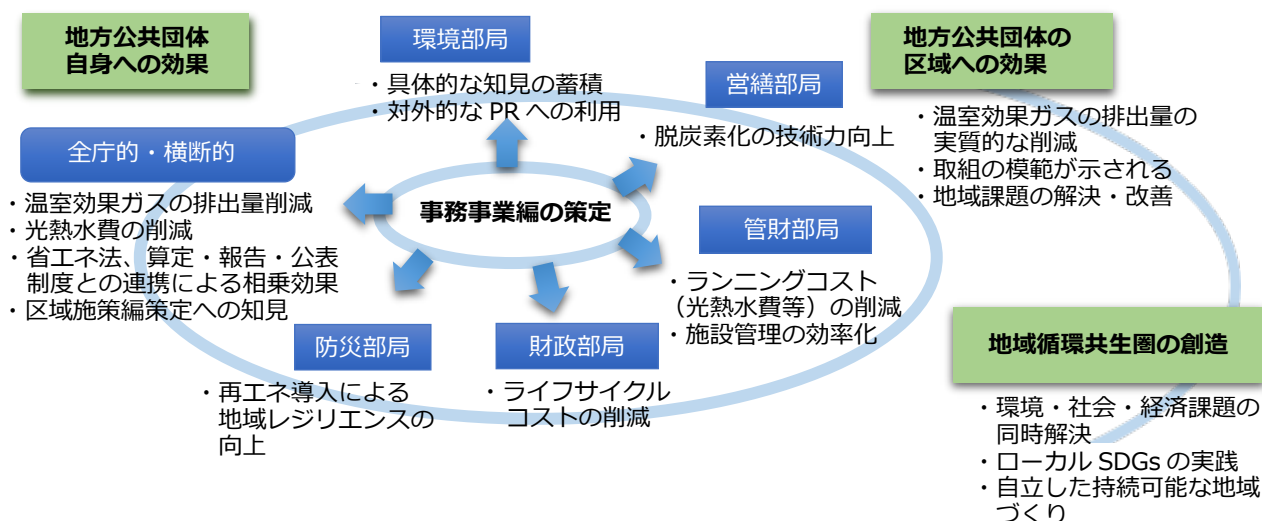


図 0-1 事務事業編策定による効果の波及イメージ

■ 脱炭素で地方創生の実現へ – 地域循環共生圏

地球温暖化対策以外の、地域の課題解決や活性化につなげ、持続可能な地域づくりにつなげるためには、地域循環共生圏の考え方を踏まえる必要があります。脱炭素の事業を、環境・社会・経済課題の同時解決する「ローカル SDGs 事業」となるように、事業スキームを組み立てることが重要です。そのためには、地域の人々が主体性を発揮し、地域の中と外の異分野・異業種の人たちと協働し、地域の経済循環を強くする形で事業を生み出し続ける必要があります。

地域循環共生圏の考え方で取り組む脱炭素

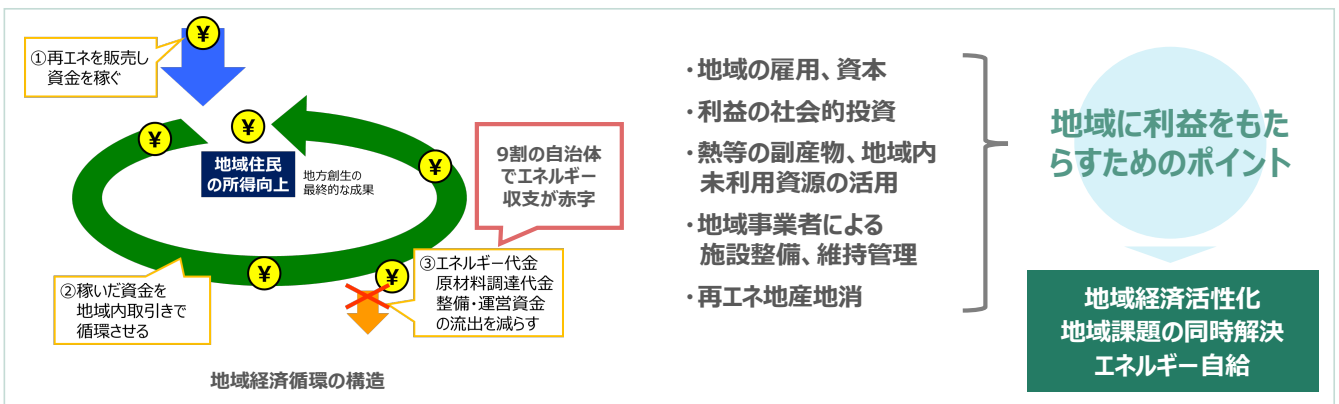


図 0-2 地域循環共生圏の考え方で取り組む脱炭素

■ 事務事業編を策定する際の前提

事務事業編は「地球温暖化対策計画」に即して策定することが地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項により義務付けられています。

2015 年 12 月のパリ協定の採択を受け、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画である「地球温暖化対策計画」の策定が政府により進められ、翌年 5 月には閣議決定されました。

2021 年 10 月には、地球温暖化対策計画の閣議決定がなされ、5 年ぶりの改定が行われました。新たな地球温暖化対策計画は、2050 年カーボンニュートラルの達成という長期目標と、当該目標に整合的で野心的な中期目標として 2030 年度において温室効果ガス 46% 削減（2013 年度比）を目指すこと、さらには 50% の高みに向けて挑戦を続けるという新たな削減目標が位置付けられており、二酸化炭素以外の温室効果ガスの削減を含め、2030 年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載した新たな目標実現への道筋を描いています。

（排出量の約 9 割を占めるエネルギー起源二酸化炭素（CO₂）^{※1}のうち、地方公共団体の事務・事業に伴う排出の多くが該当する「業務その他部門」^{※2}）は、約 51% 削減が目標となっています。）同時期に政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）の改定も行われました。2030 年の温室効果ガス排出目標が 50% 削減（2013 年度比）に見直され、その目標達成に向け、太陽光発電の導入や新築建築物の ZEB 化等の様々な施策を率先して実行していくこととしています。また、地球温暖化対策計画において、事務事業編に関する取組は、政府実行計画に準じて取り組むこととされていることから、事務事業編の策定に当たっては政府実行計画の内容にも留意する必要があります。

また、「2050 年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ」を表明している地方公共団体（ゼロカーボンシティ）が増えており、2022 年 2 月末時点で 598 団体にもものぼっています。脱炭素社会の実現に向けて、多くの地方公共団体が取組を始めています。

※1：エネルギー起源二酸化炭素（CO₂）…化石燃料の燃焼や化石燃料を燃焼して得られる電気・熱の使用に伴って排出される二酸化炭素（CO₂）。我が国の温室効果ガス排出量の大部分（9 割弱）を占めています（一方、「セメントの生産における石灰石の焼成」や市町村の事務・事業関連では「ごみ中のプラスチック類の燃焼」などにより排出される二酸化炭素（CO₂）は、非エネルギー起源二酸化炭素（CO₂）と呼ばれます。）。

※2：業務その他部門…事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出です。総合エネルギー統計の業務他（第三次産業）部門に対応します。

■ 事務事業編の PDCA

事務事業編の策定・実施の体制構築に当たっては、各地方公共団体において実施している別計画における PDCA の実態を把握した上で、今後のあるべき姿を検討し、それに沿った体制を構築する必要があります。

事務事業編の策定・実施に際しては、目標年度に至る計画期間内において、事務事業編を

一定期間ごとに見直すことが望めます。この一定期間は、各地方公共団体の実情に応じて決定できますが、総合計画などの策定期等との連携にも配慮すると、5年程度が適切と考えられます。

■ 事務事業編の特徴・課題と対応

地方公共団体の「全ての事務・事業」が計画の対象です。自らが排出している「温室効果ガス総排出量」を含む計画の実施状況を毎年度公表することが、地球温暖化対策推進法第21条第15項で義務付けられています。

「全ての事務・事業」が対象であるため、全庁的に取り組んでいただく必要がありますが、これは決して容易なことではありません。例えば、温室効果ガスの中でも主要なガスである二酸化炭素(CO₂)の多くは、施設や車両等でのエネルギーの使用に伴って排出されますが、「温室効果ガス総排出量」の算定には、全庁的に電気使用量などのデータを収集し、集計する必要がありますため、かなりの手間がかかります。また、効果的な対策・施策が分からず、具体的な活動に結びつかない実行計画を策定してしまうこともあります。

これらの特性から、事務事業編を策定したものの、年に一度、「温室効果ガス総排出量」を(手間をかけて)算定して庁内に報告し、その数値を簡単なコメントとともに公表するにとどまるという、いわゆる形骸化した計画(PDCA)に陥りがちです。

本マニュアルは、温室効果ガス排出量の削減のために、既に課題解決に取り組まれている多くの地方公共団体の事例も踏まえて、作成しています。その他、国として事務事業編の策定・実施を支援するツールを作成・公開しており、マニュアル内で紹介しています。マニュアルや各種ツールを活用しながら事務事業編を作成していただくことにより、効率的・効果的な計画作成、そして施策の実行につなげていただくことができます。

※：以上の課題等は、主に都道府県及び市町村の場合を想定しています。事務・事業の種類が限られている地方公共団体の組合(一部事務組合及び広域連合)の場合には、状況や課題が全く異なる場合があります。

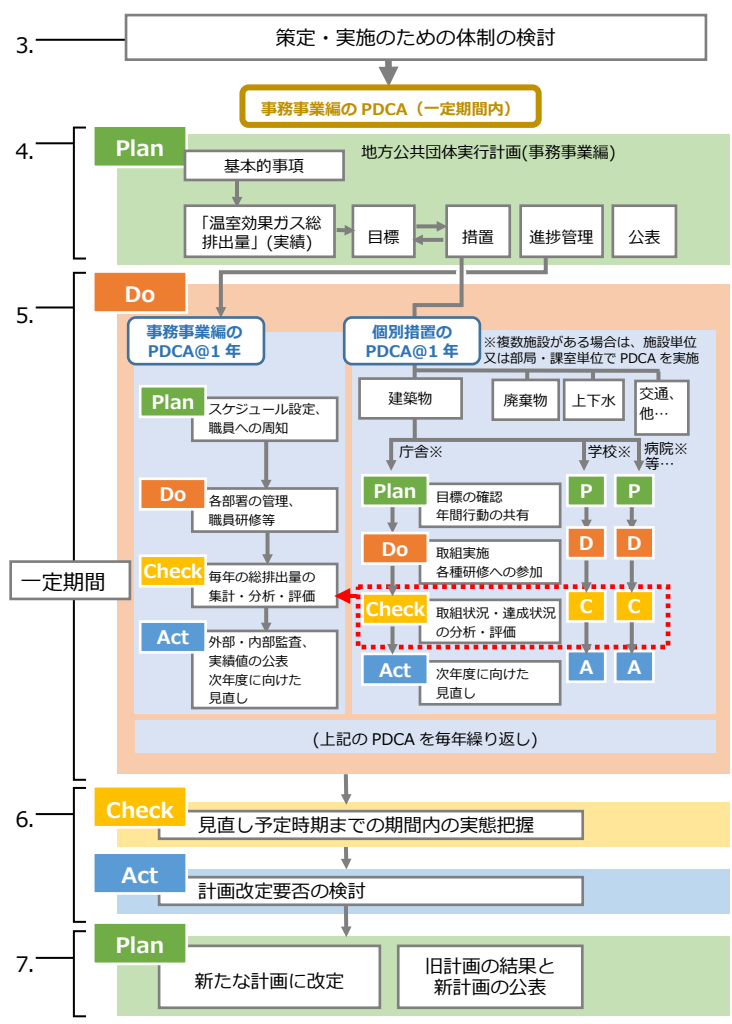
■ 事務事業編と関連がある制度

事務事業編と関連のある制度については、自らのエネルギー消費量や温室効果ガスの排出量のデータを把握するという点で関連がある制度と、体制や制度という点で関連がある制度に分かれます。

全ての地方公共団体にあてはまるわけではありませんが、自らのエネルギー消費量・温室効果ガスの排出量の把握や削減のための取組と関連ある制度として、地球温暖化対策推進法における事務事業編の策定・公表、地球温暖化対策推進法における温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に基づく報告等、省エネ法における定期報告等が挙げられます。

また、体制構築や制度という点で関連がある制度としては、例えば、ISO14001などの環境マネジメントシステムが挙げられます。

1. 事務事業編策定の背景



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

事務事業編を策定・実施するためには、まずその背景を知ることが重要です。

本章においては、事務事業編の背景として、地球温暖化対策の概要と、事務事業編の概要、根拠、効果等について述べます。

1-1. 地球温暖化対策をめぐる動向

地球温暖化対策計画においては、脱炭素型ライフスタイルへの転換に関して、「地球温暖化の危機的状況や社会にもたらす影響、地球温暖化対策について、IPCC 評価報告書¹や気候変動影響評価報告書などで示された最新の科学的知見に基づく内外の信頼性の高い情報等を、世代やライフスタイル等に応じて、分かりやすい形で国民に発信することで、地球温暖化に対する国民の意識改革と危機意識浸透を図る。」とされています。

また、具体的な内容として、「人類や全ての生き物にとっての生存基盤を揺るがす「気候危機」とも言われている地球温暖化対策を強化しなければ将来、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まること、脱炭素社会の実現に向けて一人一人に求められる取組や地球温暖化対策はより快適で健康なライフスタイル等に資するものであること等を、多種多様なメディア媒体や手法・ツール等を通じて継続的に発信することで、地球温暖化問題の一層の理解や自発的な地球温暖化対策の実践につなげる。」とされています。

これらを踏まえ、地域における地球温暖化対策の重要性・必要性を地域の事業者や住民に理解してもらい、健全な問題意識をかん養してもらうため、事務事業編においても、地球温暖化対策を巡る動向として、下記3つのようなテーマを記載することが望ましいと考えられます。

- 気候変動の影響
- 地球温暖化対策を巡る国際的な動向（国連気候変動枠組条約における国際枠組み等）
- 地球温暖化対策を巡る国内の動向

これら3つのテーマについては、例えば、以下のような内容を記載することが考えられます。

(1) 気候変動の影響

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

2021年8月には、IPCC 第6次評価報告書第1作業部会報告書が公表され、同報告書では、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないこと、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、気候シス

¹ IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル：Intergovernmental Panel on Climate Change）は、世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織であり、気候変動に関する最新の科学的知見をとりまとめた報告書を作成・公表し、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることを目的としています。直近では、令和3年から令和5年にかけて第6次評価報告書が公開されました。

1. 事務事業編策定の背景

テムの多くの変化（極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、強い熱帯低気圧の割合の増加等）は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示されました。

個々の気象現象と地球温暖化との関係を明確にすることは容易ではありませんが、今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

（２）地球温暖化対策を巡る国際的な動向

2015年11月から12月にかけて、フランス・パリにおいて、COP21が開催され、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となるパリ協定が採択されました。

合意に至ったパリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、附属書I国（いわゆる先進国）と非附属書I国（いわゆる途上国）という附属書に基づく固定された二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに貢献（nationally determined contribution）を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものと言えます。

2018年に公表されたIPCC「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。

（３）地球温暖化対策を巡る国内の動向

2020年10月、我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。翌2021年4月、地球温暖化対策推進本部において、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することとし、さらに、50パーセントの高みに向けて、挑戦を続けていく旨が公表されました。

また、2021年6月に公布された地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（令和3年法律第54号）では、2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念として法律に位置付け、地方公共団体実行計画（区域施策編）に関する施策目標の追加や、地域脱炭素化促進事業に関する規定が新たに追加されました。政策の方向性や継続性を明確に示すことで、国民、地方公共団体、事業者等に対し予見可能性を与え、取組やイノベーションを促すことを狙い、さらに、市町村においても地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定するよう努めるものとされています。

1. 事務事業編策定の背景

さらに、2021年6月、国・地方脱炭素実現会議²において「地域脱炭素ロードマップ」が決定されました。脱炭素化の基盤となる重点施策（屋根置きなど自家消費型の太陽光発電、公共施設など業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導、ゼロカーボン・ドライブ等）を全国津々浦々で実施する、といったこと等が位置付けられています。

2021年10月には、地球温暖化対策計画の閣議決定がなされ、5年ぶりの改定が行われました。改定された地球温暖化対策計画では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて気候変動対策を着実に推進していくこと、中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを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、挑戦を続けていくという新たな削減目標も示され、2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載した目標実現への道筋を描いています。

表 1-1 地球温暖化対策計画における 2030 年度温室効果ガス排出削減量の目標

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：環境省（2021）「地球温暖化対策計画」

<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>>

2021年10月には、政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）の改定も行われました。温室効果ガス排出削減目標を2030年度までに50%削減（2013年度比）に見直し、その目標達成に向け、太陽光発電の導入、新築建築物のZEB化、電動車の導入、LED照明の導入、再生可能エネルギー電力調達等について、政府自らが率先して実行する方針が示されました。

なお、地球温暖化対策計画では、都道府県及び市町村が策定及び見直し等を行う地方公共

² 国と地方が協働・共創して2050年までのカーボンニュートラルを実現するため、特に地域の取組と国民のライフスタイルに密接に関わる分野を中心に、国民・生活者目線での実現に向けたロードマップ、及び、それを実現するための国と地方による具体的な方策について議論する場として、「国・地方脱炭素実現会議」を開催（全3回）。

1. 事務事業編策定の背景

団体実行計画の策定率を 2025 年度までに 95%、2030 年度までに 100%とすることを目指すとしています。

また、「2050 年までの二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指す地方公共団体、いわゆるゼロカーボンシティは、2019 年 9 月時点ではわずか 4 地方公共団体でしたが、2022 年 2 月末時点においては 598 地方公共団体と加速度的に増加しています。なお、表明地方公共団体の人口を、都道府県と市町村の重複を除外して合計すると、1 億 1,500 万人を超える計算になります。

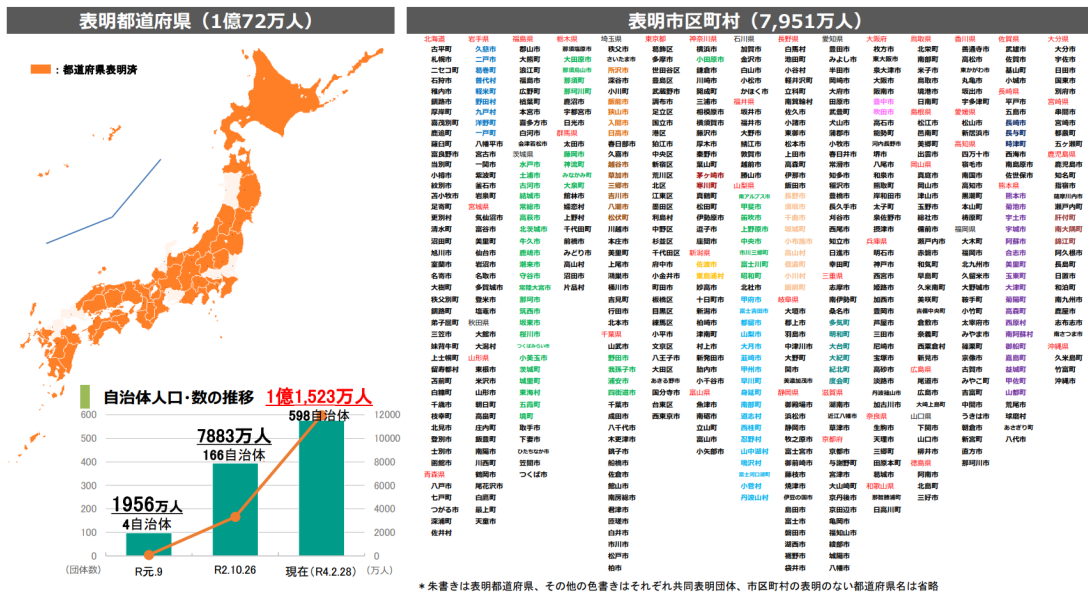


図 1-1 2050 年 二酸化炭素排出実質ゼロを表明した地方公共団体 (2022 年 2 月 28 日時点)

出典：環境省 (2022)「地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況」
<https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html>

(4) 地球温暖化対策をめぐる動向に関する情報源の例

- ① IPCC による報告書 (<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html>)
 IPCC は、5~7 年毎にその間の気候変動に関する科学的知見の評価を行い、その結果をまとめた「IPCC 評価報告書」を作成・発表しています。気候変動に関する包括的な知見を得ることができます。
- ② 外務省「気候変動に関する国際枠組み」
 (https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page22_003283.html)
 気候変動に関する国際交渉の経緯や、気候変動枠組交渉の詳細について知見を得ることができます。

1.事務事業編策定の背景

- ③ 環境省「地球温暖化対策推進法と地球温暖化対策計画」
(<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html>)
国内の地球温暖化対策の動向に関する情報を得ることができます。

- ④ 全国地球温暖化防止センター「温暖化を知る」
(<https://www.jccca.org/global-warming>)
地球温暖化に関する基礎的な情報が、網羅的に収集・整理されています。

1-2. 事務事業編の概要

1-2-1. 事務事業編とは

事務事業編は、地方公共団体が実施している事務・事業に関し、「温室効果ガスの排出量の削減」と「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」に取り組むための計画です。

「温室効果ガスの排出量の削減」には、庁舎をはじめとする公共施設での省エネルギー対策などの重要性が挙げられます。また、「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」のための取組としては、森林吸収源対策（公有林における間伐等）などが挙げられます。

事務事業編は、地球温暖化対策推進法第 21 条に基づき、都道府県及び市町村並びに特別区並びに一部事務組合及び広域連合に策定と公表が義務付けられています。

事務事業編を策定することにより、地方公共団体は、事務経費の削減や施設・設備の計画的な更新と長寿命化等を図ることができ、地域全体にとっての温室効果ガスの削減等につながるものと期待できます。

1-2-2. 事務事業編策定の根拠

地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項で、都道府県及び市町村は事務・事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減等のための措置に関する計画を策定するものとされています。

全ての都道府県及び市町村に事務事業編の策定が義務付けられています。また、特別区については、地方自治法に基づく市に関する規定が適用され、一部事務組合及び広域連合についても、地方自治法に基づく普通地方公共団体に関する規定が準用されるため、事務事業編の策定が義務付けられています³。

また、事務事業編を策定・改定したときは、遅滞なく公表すること、加えて毎年一回、事務事業編に基づく措置の実施状況（「温室効果ガス総排出量」を含む。）を公表しなければならないとされています。

なお、地球温暖化対策計画では、都道府県及び市町村が策定及び見直し等を行う地方公共団体実行計画の策定率を 2025 年度までに 95%、2030 年度までに 100%とすることを目指すとしています。

³特別区については地方自治法第 283 条にて、一部事務組合及び広域連合については地方自治法第 292 条等にて定められています。

1. 事務事業編策定の背景

1-2-3. 事務事業編策定による効果

事務事業編の策定によって期待される効果は様々ありますが、図 1-2 のとおり、大きく「地方公共団体自身への効果」、「地方公共団体の区域への効果」、「地域循環共生圏の創造」の3つに分けられます。

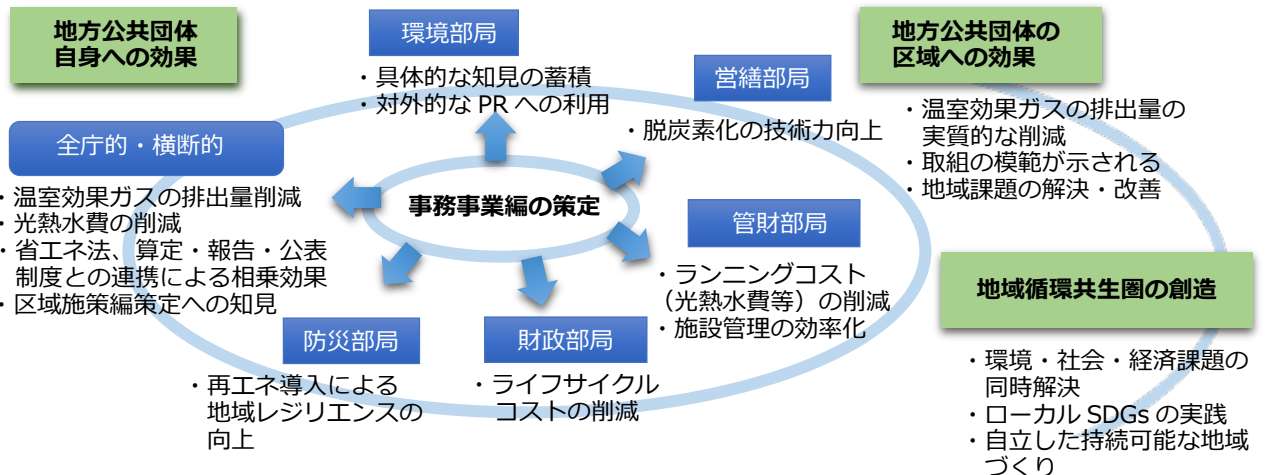


図 1-2 事務事業編策定による効果の波及イメージ

(1) 地方公共団体自身への効果

事務事業編の策定による地方公共団体自身への効果は、全庁的・横断的なものだけでなく、様々な部局へも波及することが期待されます。

<地方公共団体による温室効果ガス排出量の削減>

地方公共団体の庁舎・公共施設からの温室効果ガスの排出量を削減することが可能です。

<全庁的・横断的な効果>

電気、燃料、水等の使用量、廃棄物の発生量などを抑制することは、事務経費の削減につながります。

地方公共団体によっては、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度（以下、「算定・報告・公表制度」という。）における算定・報告や、省エネ法における定期報告が義務付けられる場合があり、算定・報告・公表制度あるいは省エネ法単独で取り組む場合に比べて、作業の効率化による事務の省力化を実現できます。優良事例等の知見の共有というメリットにもつながります。

区域施策編の策定・実施を含め、地域の地球温暖化対策を推進する地方公共団体には、有益な「温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策」等の知見の蓄積が期待されています。

1. 事務事業編策定の背景

<環境部局>

地方公共団体には、区域の民間事業者及び住民への情報提供等の支援が期待されます。自らの取組を通じて、取組実施上の課題や効果などについて、具体的な知見を蓄積し、効果的な情報提供を行うことができます。同時に、こうした取組を対外的な PR 活動に利用できます。例えば、当該区域が有する資源等を再生可能エネルギーとして活用する、児童や生徒の環境学習の教材に活用することが考えられます。

<営繕部局>

地方公共団体の事務・事業における温室効果ガスの排出量の多くは、施設や設備の使用により発生します。新築・改修の際に ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）や、より高効率な省エネルギー設備を検討することで、地方公共団体における脱炭素化に関する技術力の向上を見込むことが可能です。

<管財部局>

事務事業編に基づく地球温暖化対策により、ランニングコスト（光熱水費等）の削減につながります。また、施設全体の長寿命化を図る中でも、施設・設備の適切な更新・改修を通じて施設管理の効率化につながる可能性があります。

<財政部局>

事務事業編の推進により、施設のライフサイクルにおけるトータルコストの削減を期待できる場合があります。また、事務事業編の一環として ESCO 等の手法を採ることにより、設備コスト支出の平準化が可能となります。

<防災部局>

事務事業編の推進により、計画的に保有する公共施設に再生可能エネルギーの導入を行っていくことによって、地域レジリエンスの向上が可能となります。

(2) 地方公共団体の区域への効果

<区域の温室効果ガスの排出量の実質的な削減>

地方公共団体の庁舎・公共施設からの温室効果ガスの排出量が、区域の「業務その他部門」の温室効果ガスの排出量に占める割合が小さくない場合があります。地方公共団体が自らの事務・事業により排出される温室効果ガスの排出量を削減することは、区域全体における温室効果ガスの排出量の実質的な削減に寄与します。

1.事務事業編策定の背景

<区域の地球温暖化対策の模範を示す>

地方公共団体が事務事業編を策定し、区域の民間事業者及び住民に具体的で模範的な取組を率先して行うことは、区域全体における温室効果ガス排出量の削減への気運を高めることにつながります。

地球温暖化対策計画においては、地方公共団体の率先的な取組について以下のように触れられています。

○地球温暖化対策計画（抄）

第3章 目標達成のための対策・施策

第1節 国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割

2. 「地方公共団体」の基本的役割

(2) 自らの事務及び事業に関する措置

地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべきである。このため、都道府県及び市町村は、本計画に即して、自らの事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画事務事業編」という。）を策定し実施する。

<地方公共団体が抱える課題の解決・改善につながる>

地球温暖化対策・施策は、地方公共団体が抱える様々な課題の解決・改善につなげることが可能です。例えば、区域で再生可能エネルギー事業を実施・供給することは、エネルギーの地産地消によるエネルギー代金の流出を防いだり、地域外への販売による資金の流入につながります。また、発電設備の建設やメンテナンスなどの新たな雇用を生み出すことにもつながります。その結果として、区域内の経済循環が強くなり、区域の活性化にも貢献することが期待できます。また、ZEB・ZEHの導入により、地方公共団体においては建築物の温室効果ガスの排出削減と公共施設の改修・長寿命化を、民間においては建築物の温室効果ガスの排出削減や光熱費削減・健康寿命の延伸の寄与等を同時に実現することが可能です。そのほか、グリーンスローモビリティやシェアリングの導入は、高齢化が進む区域での区域内交通の確保や、観光資源としての活用など、地域課題の解決・改善に寄与することも可能となる取組です。

(3) 地域循環共生圏の創造

(1) 地方公共団体自身への効果、(2) 地方公共団体の区域への効果で、地球温暖化対策以外の、地域の課題解決や活性化につなげることができると解説しましたが、これらは地域循環共生圏の考え方に基づき実践することで達成されます。

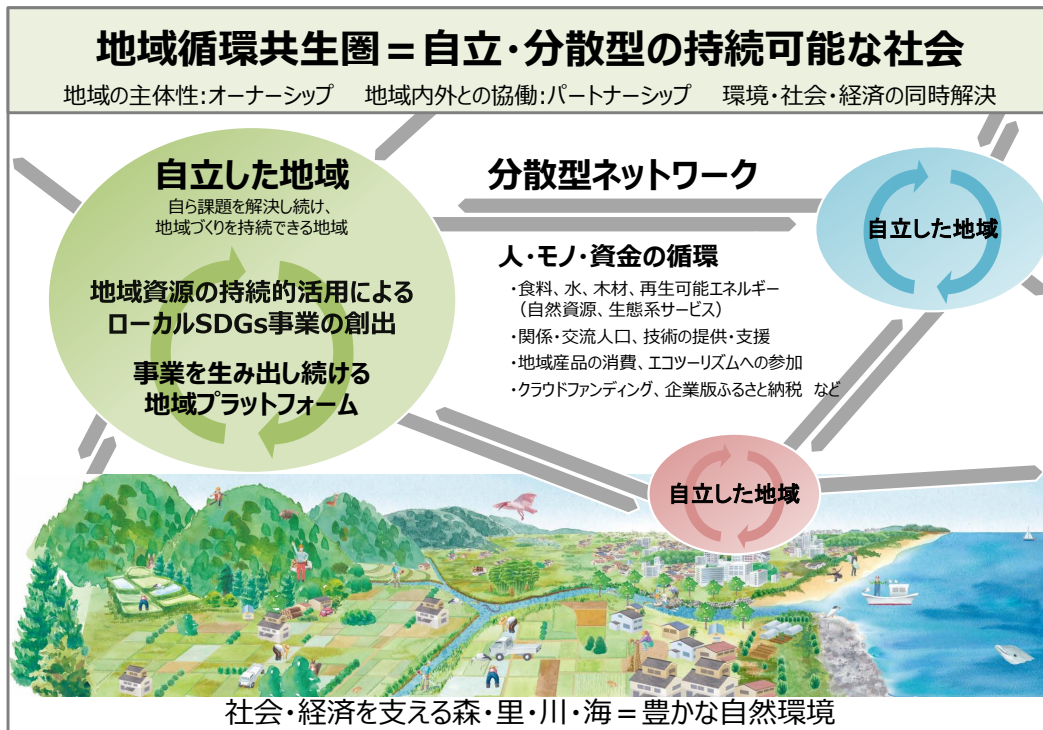
地域循環共生圏は、地域資源を活用して環境・経済・社会を良くしていく事業（ローカ

1. 事務事業編策定の背景

ル SDGs 事業) を生み出し続けることで地域課題を解決し続け、自立した地域をつくとともに、地域の個性を活かして地域同士が支え合うネットワークを形成する「自立・分散型社会」を示す考え方で、第五次環境基本計画(2018年4月閣議決定)に位置付けられています。

「自立した地域」とは、自ら課題解決を続け、地域づくりを持続している地域のことです。課題解決の手段は、環境・社会・経済の課題を同時解決する「ローカル SDGs 事業」を地域で数多く生み出していくことです。

そして、そのような事業を生み出すことを目的に、地域の人々が主体性を発揮し、地域の中と外の異分野・異業種の人たちと協働するための「地域プラットフォーム」をつくることで地域づくりは加速し、地域同士の支えあいのネットワークもつながっていきます。



地域循環共生圏の考え方で取り組む脱炭素

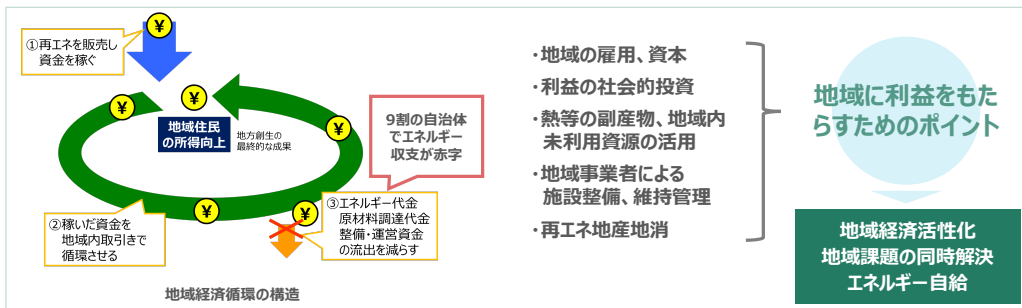


図 1-3 地域循環共生圏の概要

出典：環境省ローカル SDGs – 地域循環共生圏 <<http://chiikijunkan.env.go.jp/>>

1.事務事業編策定の背景

1-2-4. 事務事業編と関連性の深い他の制度など

事務事業編と関連性の深い制度については、自らのエネルギー消費量や温室効果ガスの排出量のデータを把握するという点で関連性の深い制度と、体制構築や制度の構造という点で関連性の深い制度に分かれます。

(1) 自らのエネルギー消費量・温室効果ガスの排出量の把握や削減のための取組と関連性が深い制度

事務事業編の策定は、全ての地方公共団体に義務付けられるものですが、地方公共団体は一事業者でもあるため、事業者には課される算定・報告・公表制度における算定・報告や、省エネ法における定期報告が義務付けられる場合があります。

これらの制度は、自らのエネルギー消費量・温室効果ガス排出量の把握や削減のための取組を示すという点で、事務事業編と関連性の深い制度といえます。

算定・報告・公表制度については、事務事業編と同じく地球温暖化対策推進法によって規定されている制度であり、自らの温室効果ガスの排出量を算定するという点で類似していますが、事務事業編とは全く別の制度です。

表 1-3 ではこれらの制度を、根拠、対象者、義務、算定対象等の視点で比較しています。

対象者を比較すると、事務事業編は全ての地方公共団体に策定と公表が義務付けられている一方で、算定・報告・公表制度、省エネ法においては、エネルギーの使用量が原油換算で年間 1,500kL 以上等の一定の要件にあてはまる事業者（地方公共団体を含む。）のみが対象となります。また、事務事業編では、全ての事務・事業が対象となりますが、省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織は、同一団体であっても管理を行う組織で分かれることがあります。省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織については「4-1-2. (2)事務事業編の対象範囲及び温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法の整理」を参照してください。

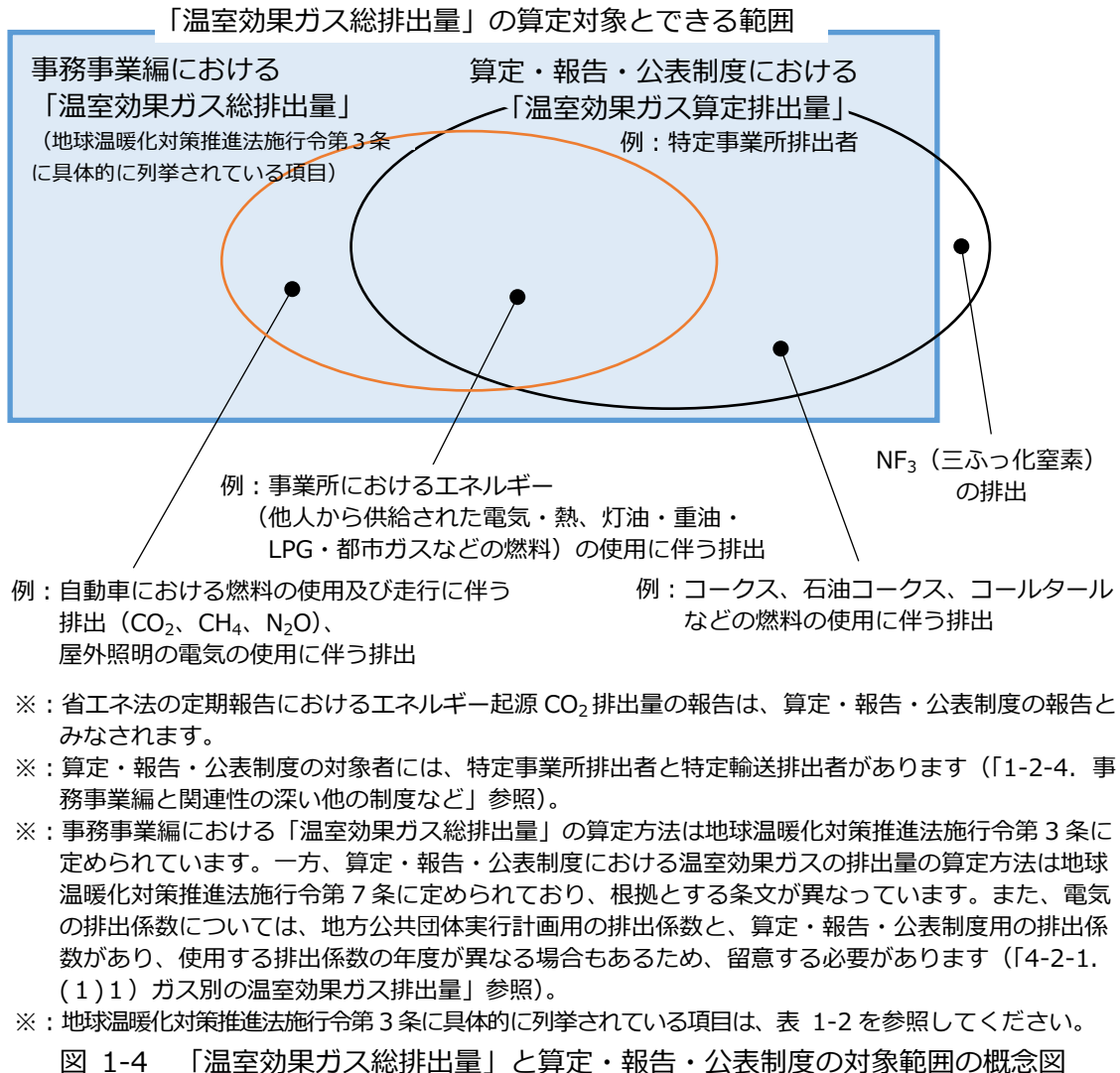
義務を比較すると、事務事業編は、「温室効果ガス総排出量」を含む事務事業編に基づく措置の実施の状況の公表が義務付けられている一方で、算定・報告・公表制度においては「温室効果ガス算定排出量」の報告、省エネ法においては定期報告書の作成・提出となっています。これらの報告においては、報告等のために必要となる共通するデータを一括で取得することで収集作業の重複をなくすことが可能です（詳細は「4-2-2. 実態調査の準備」の【コラム】事務事業編と省エネ法で用いるデータ収集の一本化」を参照してください）。

算定対象ガスを比較すると、事務事業編では三ふっ化窒素（ NF_3 ）は算定対象ガスに含まれておらず、算定・報告・公表制度では NF_3 が含まれているという違いはあるものの、通常の事務・事業では三ふっ化窒素（ NF_3 ）は排出されないため、実際上の差異は大きくはありません。一方、事務事業編の算定範囲等と算定・報告・公表制度の算定範囲等については違

1. 事務事業編策定の背景

いがあります。事務事業編における「温室効果ガス総排出量」と、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）に「温室効果ガス算定排出量」の報告などを義務付けている算定・報告・公表制度の対象範囲の関係の概念図を図 1-4 に示します。「温室効果ガス総排出量」の対象範囲は地球温暖化対策推進法施行令第 3 条に定められている活動の区分が対象となります。なお、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条では、いずれのガスについても、人の活動に伴って発生し、「温室効果ガス総排出量」算定期間において排出されたものの量のうち、実測その他適切な方法により得られるものを算定対象の活動として含めることができるとされており、各地方公共団体の判断により、その他の活動として、排出量を計上することは可能です。算定・報告・公表制度の対象で、「温室効果ガス総排出量」の対象範囲に含まれないものとしては、三ふっ化窒素（ NF_3 ）を排出する活動が挙げられます。

1. 事務事業編策定の背景



1. 事務事業編策定の背景

表 1-2 地球温暖化対策推進法施行令第3条に具体的に列挙されている項目

1. 二酸化炭素	3. 一酸化二窒素
イ 燃料の使用 ロ 他人から供給された電気の使用 ハ 他人から供給された熱の使用 ニ 一般廃棄物の焼却 ホ 産業廃棄物の焼却 ヘ その他	イ ボイラーにおける燃料の使用 ロ ディーゼル機関における燃料の使用 ハ ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用 ニ 家庭用機器における燃料の使用 ホ 自動車の走行 ヘ 船舶における燃料の使用 ト 麻酔剤（笑気ガス）の使用 チ 家畜の排せつしたふん尿の管理 リ 耕地における化学肥料の使用 ヌ 農作物の栽培のための化学肥料以外の肥料の使用 ル 牛の放牧 ヲ 植物性の物（穀及びわら）の焼却 ヅ 施設（終末処理場及びし尿処理施設）における下水等の処理 カ 浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理 ヨ 一般廃棄物の焼却 タ 産業廃棄物の焼却 レ その他
2. メタン	4. ハイドロフルオロカーボン
イ ボイラーにおける燃料の使用 ロ ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用 ハ 家庭用機器における燃料の使用 ニ 自動車の走行 ホ 船舶における燃料の使用 ヘ 家畜の飼養（消化管内発酵） ト 家畜の排せつしたふん尿の管理 チ 水田の耕作 リ 牛の放牧 ヌ 植物性の物（穀及びわら）の焼却 ル 廃棄物の埋立処分 ヲ 施設（終末処理場及びし尿処理施設）における下水等の処理 ヅ 浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理 カ 一般廃棄物の焼却 ヨ 産業廃棄物の焼却 タ その他	イ 自動車用エアコンディショナーの使用 ロ 自動車用エアコンディショナーの廃棄 ハ 製品（噴霧器及び消火剤）の使用又は廃棄 ニ その他
	5. パーフルオロカーボン
	パーフルオロカーボンの排出
	6. 六ふっ化硫黄
	イ SF ₆ が封入された電気機械器具の使用 ロ SF ₆ が封入された電気機械器具の点検 ハ SF ₆ が封入された電気機械器具の廃棄 ニ その他

注) 表中の活動区分の名称は、地球温暖化対策推進法施行令第3条第1項の表現を踏まえつつ、特に第2号へ及びト並びに第3号チ及びヲ並びに第5号については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.8)」令和4年1月)などの表現も参考にして記載したものであり、本マニュアル独自の表現です。

また、フロン排出抑制法では、地方公共団体にも管理者の役割として点検や充填回収情報の集計等の措置に取り組む必要がある場合があります。詳細は、フロン排出抑制法ポータルサイト⁴でご確認ください。

その他の関連性が深い制度としては地方公共団体における地球温暖化対策計画書制度があります。一般に、地球温暖化対策計画書制度は、地方公共団体が、域内の事業者に対して温室効果ガスの排出量やその抑制方策等を盛り込んだ計画書・報告書の作成・提出を求め、計画と報告を通じて、温室効果ガスの排出抑制への計画的な取組を促す制度です（制度の名称や内容は、地方公共団体によって異なります）。よって、地方公共団体も一事業者として制度の対象となる可能性があります。市町村、特別区、一部事務組合及び広域連合は、自らが属する都道府県の制度の有無を確認する必要があります。

⁴フロン排出抑制法ポータルサイト <<https://www.env.go.jp/earth/furon/index.html>>

1. 事務事業編策定の背景

【コラム】地球温暖化対策推進法の算定・報告・公表制度と省エネ法の定期報告
<p><地球温暖化対策推進法の「算定・報告・公表制度」とは></p> <p>地球温暖化対策推進法に基づき、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）は、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられています。詳細は環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」のホームページを参照してください。</p> <p><https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/></p>
<p><省エネ法の定期報告とは></p> <p>省エネ法に基づき、工場・事業場において特定事業者又は特定連鎖化事業者指定された事業者は、エネルギー使用状況等の定期報告書を提出する義務があります。詳細は、経済産業省資源エネルギー庁のホームページにある、省エネ法の概要を参照してください。</p> <p><https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/overview/></p>
<p><両制度の関係></p> <p>報告に係る負担を抑える観点から、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度では、省エネ法の定期報告書を併用することが認められています。例えば、エネルギー起源 CO₂ の排出量のみを報告する場合は、省エネ法の定期報告を行えば、地球温暖化対策推進法上の報告をしたとみなされます。</p>

表 1-3 事務事業編と関連性の深い他の制度

項目	地球温暖化対策推進法における事務事業編の策定・公表	地球温暖化対策推進法における温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に基づく報告等	省エネ法における定期報告等
根拠	地球温暖化対策推進法 第 21 条	地球温暖化対策推進法 第 26 条等	省エネ法 第 16 条等
対象者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都道府県及び市町村 ・ 特別区 ・ 一部事務組合及び広域連合 ※単独で又は共同して、策定する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定排出者（連鎖化事業者を含む。） （特定事業所排出者） ・ エネルギー起源 CO₂ 全ての事業所のエネルギー使用量合計が 1,500kL/年以上となる事業者 ・ その他の温室効果ガス 温室効果ガスの種類ごとに事業者の排出量合計が CO₂ 換算で 3,000t 以上、常時使用する従業員の数 21 人以上の事業者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定事業者・特定連鎖化事業者 設置している全ての工場・事業場の 1 年度間のエネルギー使用量（原油換算値）が合計して 1,500kL/年以上
		<ul style="list-style-type: none"> 〈特定輸送排出者〉 省エネ法の特定貨物輸送事業者、特定荷主、特定旅客輸送事業者及び特定航空輸送事業者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定貨物/旅客輸送事業者※ 1 ・ 特定荷主※ 2

1. 事務事業編策定の背景

項目	地球温暖化対策推進法における事務事業編の策定・公表	地球温暖化対策推進法における温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に基づく報告等	省エネ法における定期報告等
義務	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体実行計画の策定と公表 地方公共団体実行計画に基づく措置の実施の状況（「温室効果ガス総排出量」を含む）の公表 	<ul style="list-style-type: none"> 「温室効果ガス算定排出量」の報告（省エネ法の定期報告との関係） 省エネ法に基づく定期報告書を使用してエネルギー起源 CO₂の排出量を報告した場合には、地球温暖化対策推進法に基づく報告とみなされる 	<ul style="list-style-type: none"> 《特定事業者・特定削減事業者》 エネルギー使用状況の届出 エネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者の選任・解任の届出 判断基準の遵守 ※特定事業者に限らない 中長期計画書の作成・提出・定期報告書の作成・提出
算定対象等	<ul style="list-style-type: none"> 自らの事務及び事業（「温室効果ガス総排出量」の算定対象は地球温暖化対策推進法施行令第3条に定められている範囲） 	<ul style="list-style-type: none"> 事業活動（国又は地方公共団体の事務及び事業を含む。「温室効果ガス算定排出量」の算定対象は地球温暖化対策推進法施行令第7条に定められている範囲） 	<ul style="list-style-type: none"> 工場等におけるエネルギーの使用量、その他エネルギーの使用の状況（エネルギーの使用の効率及びエネルギーの使用に伴って発生するCO₂の排出量に係る事項を含む）並びにエネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の設置及び改廃の状況
	<ul style="list-style-type: none"> 「温室効果ガス総排出量」〈算定対象ガス〉 二酸化炭素 メタン 一酸化二窒素 ハイドロフルオロカーボンのうち政令で定めるもの パーフルオロカーボンのうち政令で定めるもの 六ふっ化硫黄 	<ul style="list-style-type: none"> 「温室効果ガス算定排出量」〈算定対象ガス〉 エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素 二酸化炭素（上記を除く） メタン 一酸化二窒素 ハイドロフルオロカーボンのうち政令で定めるもの パーフルオロカーボンのうち政令で定めるもの 六ふっ化硫黄 三ふっ化窒素 	
		<ul style="list-style-type: none"> 《調整後温室効果ガス排出量》 調整後温室効果ガス排出量 	

※1 貨物・旅客の輸送を業として行う者の中で、保有車両がトラック200台以上等の者。

※2 自らの貨物を輸送事業者に輸送させる者の中で、年間輸送量が3,000万トンキロ以上の者。

出典：経済産業省「省エネポータルサイト 省エネ法とは」

<https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/overview/>より

1. 事務事業編策定の背景

【コラム】 算定・報告・公表制度と地方公共団体実行計画のデータ連携

算定・報告・公表制度ではデジタル化・オープンデータ化による効率化を図るため、2022年度から原則省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム「Energy Efficiency and Global Warming Countermeasures online reporting System」(EEGS) から報告することになりました。EEGSは、省エネ法・温対法・フロン法における各報告書の作成から提出、各報告書の同時提出、温室効果ガス排出に関する情報の統合管理等を可能とするシステムです。

また、2023年度の算定・報告・公表制度における報告からは、LAPSSとEEGSとの連携が可能になりました。実行計画(事務事業編)の温室効果ガス総排出量算定・管理のためにLAPSSに入力した活動量のデータをEEGS上で取り込むことができます。

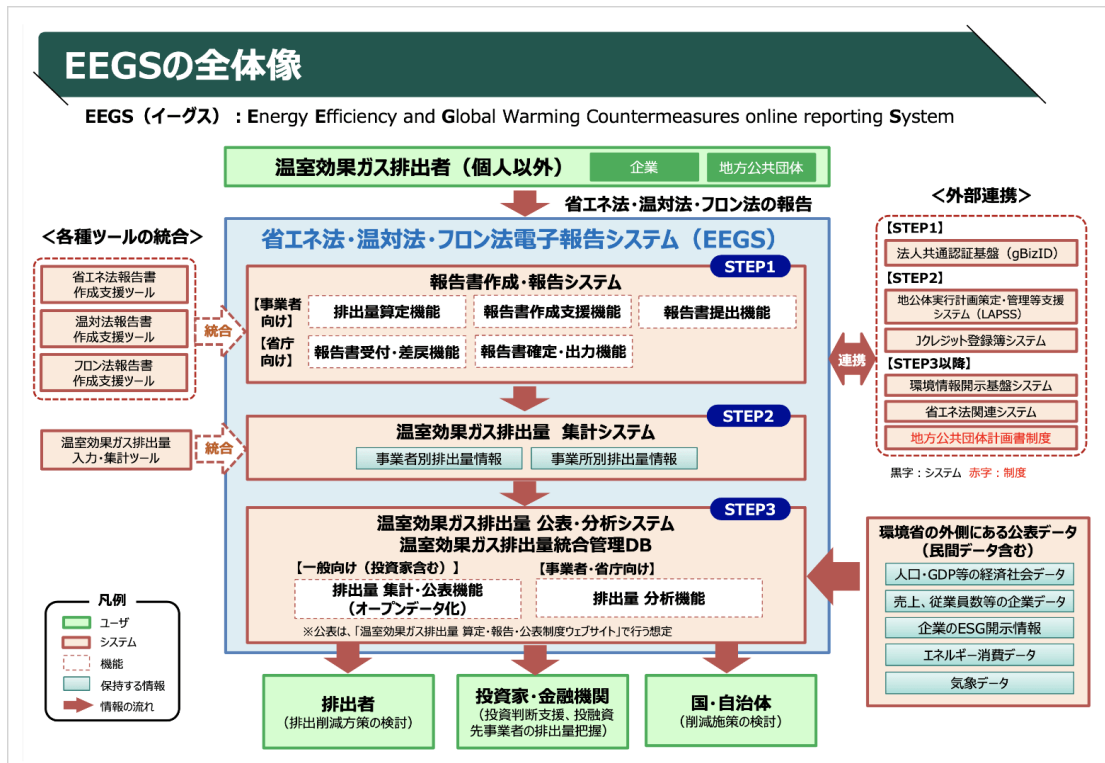


図 1-5 EEGS の全体像

出典：環境省脱炭素ポータル

<https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20220825-topic-31.html>

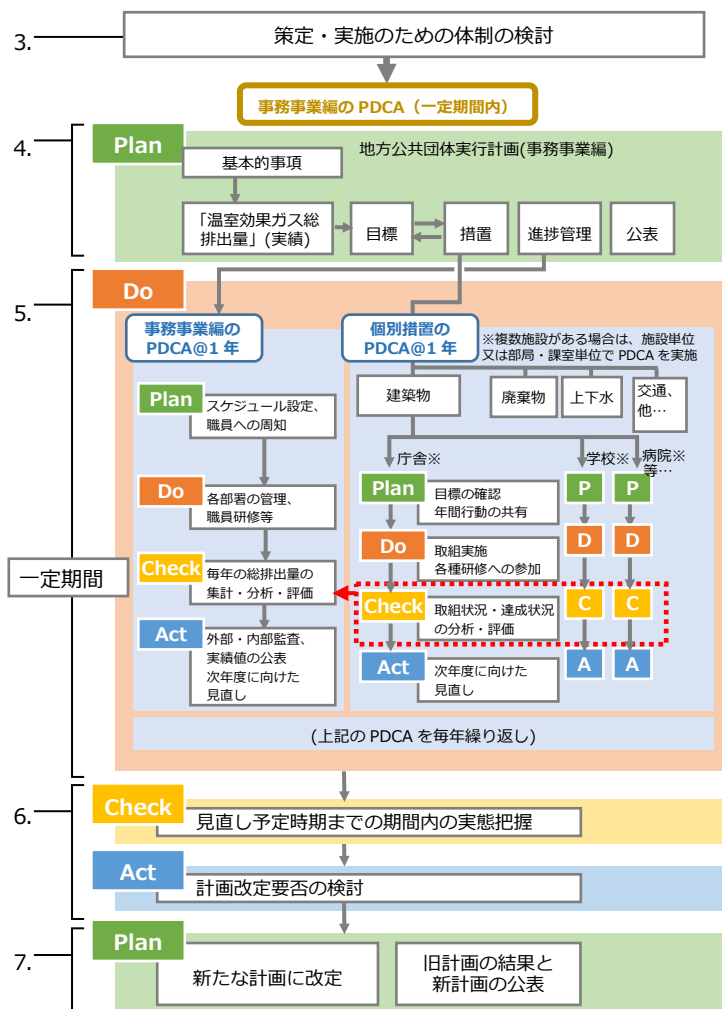
1.事務事業編策定の背景

(2) 体制構築において関連性の深い制度

ISO14001 などの環境マネジメントシステムについても事務事業編と共通するところが多くあります。これらは事務事業編とは別々の取組と位置付けるのではなく、事務事業編のPDCAを推進するための仕組みとして活用することが考えられます。また、現実にも、そのような地方公共団体が増加しています。

これらの環境マネジメントシステムの対象範囲は全庁的なものであることが望ましいため、現状で対象範囲が事務・事業の一部にとどまっている場合には、事務事業編の策定・実施において対象範囲を拡大していくことが重要となります。ISO14001等の環境マネジメントシステムの活用については、「4-4-2. (1)4)環境マネジメントシステムの導入」を参照してください。

2. 事務事業編策定・実施の全体像



本章では、事務事業編策定・実施の全体像として、実施する作業の概略フローを示します。また、事務事業編を策定する主体、策定・実施のためのスケジュール、事務事業編の記載事項及び構成について述べます。

左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

2.事務事業編策定・実施の全体像

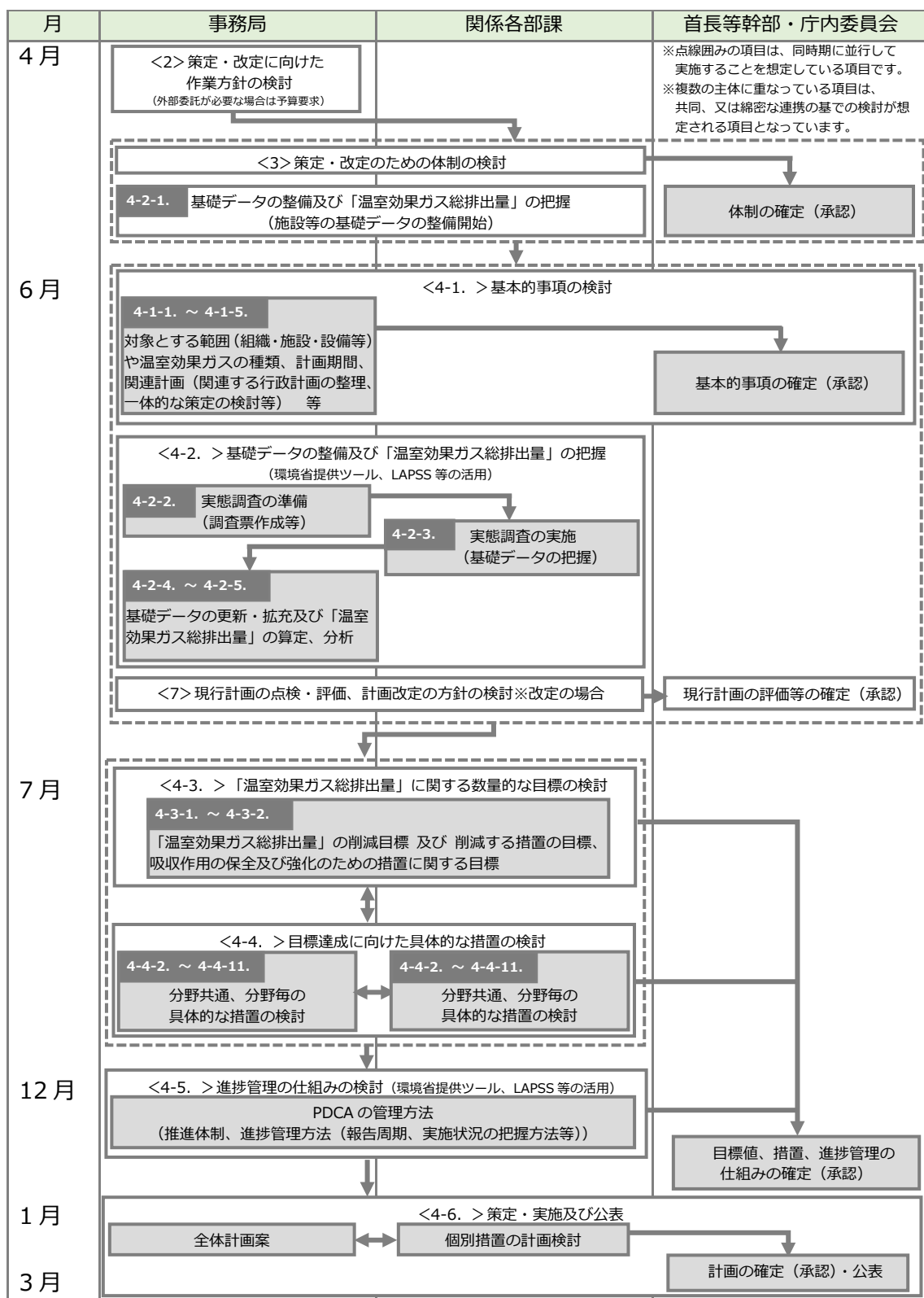
事務事業編策定・改定の概略フローを図 2-1 に示します。

策定・改定を進めるに当たっては、必要となる検討事項を整理し、外部委託を要する作業があるかの判断も含めて作業方針の検討を行います。また、事務事業編は全庁的な取組であることから、各部局と連携し、円滑に検討が進められるようにしておくことが重要です。

事務事業編の策定では、体制の検討、基本的事項の検討、基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握、「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討、目標達成に向けた具体的な措置の検討、進捗管理の仕組みの検討を行います。それらの検討結果をもとに計画案を作成し、庁内調整の上、計画を策定・公表します。

事務事業編の改定は、現行計画の成果と課題を踏まえた見直しを行い、改定が必要と判断された場合に行います。改定に際しては、最初に、一部改定を行うのか、全面的な改定を行うのかといった作業方針や、改定の体制を検討します。また、改定作業の初期段階で、現行計画の点検・評価結果をもとにした計画改定の具体的な方針を検討します。

2. 事務事業編策定・実施の全体像



※Planに係る本編 (第3章~第4章) を概略的にまとめたフロー図になります、各地方公共団体の実情に合わせて参照してください。
 ※項目内の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。
 ※「関係各部署」や「首長等幹部・庁内委員会」等の詳細については「3-2. 事務事業編の推進体制のポイント」を参照してください。

図 2-1 事務事業編の Plan (策定・改定) の概略フロー

2-1. 事務事業編を策定する主体

2-1-1. 策定義務のある地方公共団体

以下の地方公共団体は、単独で又は共同して事務事業編を策定することが義務付けられています。

(1) 普通地方公共団体（都道府県及び市町村）

都道府県及び市町村は、地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項において、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（事務事業編）を策定することが義務付けられています。

○地球温暖化対策推進法（抄） 第 21 条第 1 項

（地方公共団体実行計画等）

第 21 条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

3～17（略）

(2) 特別地方公共団体（特別区並びに一部事務組合及び広域連合）

都の特別区は、地方自治法第 281 条及び第 283 条第 2 項に基づき、市の規定の適用により、事務事業編の策定が義務付けられています。

○地方自治法 第 281 条

（特別区）

第 281 条 都の区は、これを特別区という。

2 特別区は、法律又はこれに基づく政令により都が処理することとされているものを除き、地域における事務並びにその他の事務で法律又はこれに基づく政令により市が処理することとされるもの及び法律又はこれに基づく政令により特別区が処理することとされるものを処理する。

2.事務事業編策定・実施の全体像

○地方自治法 第 283 条

(市に関する規定の適用)

第 283 条 1、3 (略)

2 他の法令の市に関する規定中法律又はこれに基づく政令により市が処理することとされている事務で第二百八十一条第二項の規定により特別区が処理することとされているものに関するものは、特別区にこれを適用する。

また、一部事務組合及び広域連合についても、地方自治法第 292 条に基づき、都道府県又は市町村の規定の準用により、事務事業編を策定することが義務付けられています。一部事務組合及び広域連合の事務・事業が庁舎等での執務によるものに限られ、温室効果ガスの排出量が軽微である場合、構成する地方公共団体の施設に入居している場合等は、当該団体を設立した地方公共団体の事務事業編に含めることもできます。

○地方自治法 第 292 条

(普通地方公共団体に関する規定の準用)

第 292 条 地方公共団体の組合については、法律又はこれに基づく政令に特別の定めがあるものを除くほか、都道府県の加入するものにあつては都道府県に関する規定、市及び特別区の加入するもので都道府県の加入しないものにあつては市に関する規定、その他のものにあつては町村に関する規定を準用する。

なお、財産区や指定都市の行政区には策定は義務付けられていません。

2-1-2. 共同策定

地球温暖化対策推進法には、都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、事務事業編を策定するものと記載されています。

特に地方公共団体の組合の規模によっては、事務事業編の策定を行うための人的資源や専門知識が不足している場合が考えられます。その場合、近隣の地方公共団体の組合（一部事務組合、広域連合）や所在・関係する都道府県・市町村との共同策定を行うことが有効である可能性があります。

例えば、以下のような場合には共同策定することが考えられます（前例が確認されていないものも含まれます。）。

- 一部事務組合及び広域連合とそれを構成する都道府県・市町村の共同策定
 - 事務・事業が庁舎等での執務によるものに限られ、温室効果ガスの排出量が軽微な一部事務組合及び広域連合が、都道府県・市町村の施設に入居している場合に、入居している当該都道府県・市町村の事務事業編に含める形で策定します。
 - 一部事務組合及び広域連合が共同処理している事務において、ある特定の構成団体の比率が高い場合（例えば、ごみ処理においてある特定の構成団体の排出量が大部分を占める場合）に、当該団体の事務事業編に含める形で策定します（都道府県・市町村の事務・事業の一部を一部事務組合及び広域連合に移管した場合に、当該事務に関する移管前の主たる構成団体の事務事業編に引き続き含めていくことなどが考えられます。）。
 - 広域連合が小規模な複数の構成団体（町村）と共同で策定します（広域連合が策定や進捗管理の事務を一括して実施することで、全体としての事務的負担の軽減が期待されます。）。

市町村と共同策定を行っている一部事務組合及び広域連合としては、以下に示すような例が挙げられます。

市町村と共同策定を行っている一部事務組合及び広域連合の主な例

- ・ 広域事務組合、広域行政組合、広域行政事務組合
- ・ 消防組合、消防事務組合
- ・ 清掃組合、衛生組合、衛生事務組合
- ・ 工業用水道企業団
- ・ 福祉事務組合、福祉施設事務組合
- ・ 介護保険一部組合、介護保険広域連合
- ・ 森林組合

2. 事務事業編策定・実施の全体像

- 市町村間の共同策定
 - 地域的に一体性のある市町村間において共通して有効な措置がある場合、共同で策定します（策定及び進捗管理を共同で実施することにより、財政的・事務的負担の軽減が期待されます。）。

- 一部事務組合及び広域連合間の共同策定
 - 構成団体が同一の一部事務組合及び広域連合が共同策定します（策定や進捗管理の事務をいずれかの一部事務組合及び広域連合が実施することで、全体としての事務的負担の軽減が期待されます。）。

共同で策定した場合は、単独で策定した場合と同様に、事務事業編を公表するとともに、毎年一回、計画に基づく措置の実施の状況（「温室効果ガス総排出量」を含む。）を共同して公表しなければなりません。

また、計画の共同策定においては、連携する地方公共団体間の円滑なコミュニケーションが重要になります。主導する地方公共団体が存在しない場合、地方公共団体間の議論が進まず、計画の策定がスムーズに行われぬ可能性があります。取組を主導する地方公共団体（市町村）を明確にし、全体の計画の進捗管理を主体的に担う地方公共団体を明確化することが重要です。

表 2-1 地方公共団体実行計画（事務事業編）共同策定の事例

	策定体制	策定/更新時期	備考
市町村と地方公共団体の組合の共同策定	静岡県三島市 ・ 三島函南広域行政組合はじめ 市内3つの一部事務組合	2016年策定 2021年更新	「三島市役所 地球温暖化対策 地球にやさしき率先行動計画」に集約
	岡山県笠岡市 ・ 岡山県西部衛生施設組合はじめ 県内7つの一部事務組合	2018年策定	「笠岡市・一部事務組合地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に集約
	鹿児島県霧島市 ・ 始良・伊佐地区介護保険組合	2018年策定	「第三次霧島市地球温暖化対策実行計画」に集約

出典：三島市「三島市役所の地球温暖化対策 地球にやさしき率先行動計画」

<<https://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn031881.html>>

笠岡市「第4次笠岡市・一部事務組合地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」

<<https://www.city.kasaoka.okayama.jp/soshiki/18/13552.html>>

霧島市「第三次霧島市地球温暖化対策実行計画」

<<https://www.city-kirishima.jp/kankyo/kurashi/kankyo/jore/dai3jiondanka.html>>

2. 事務事業編策定・実施の全体像

【事例】 一部事務組合との共同策定（岡山県笠岡市、7つの一部事務組合）

笠岡市では、2018年3月に「第4次笠岡市・一部事務組合地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定しました。この計画では、笠岡市と7つの一部事務組合が共同で事務事業編を策定しています。

対象とする施設は、笠岡市（出先機関及び指定管理施設を含む）及び一部事務組合（岡山県西部衛生施設組合、岡山県西部環境整備施設組合、岡山県西南水道企業団、笠岡地区消防組合、岡山県西部地区養護老人ホーム組合、井笠地区農業共済事務組合、岡山県笠岡市・矢掛町中学校組合）が所管する施設となっています。また、岡山県西部環境整備施設組合では廃棄物処理も扱うため、笠岡市一般廃棄物処理基本計画と連携し、廃棄物の減量も含めた計画としています。

温室効果ガス削減目標については、市や各一部事務組合単位でも設定しており、それぞれの組織がどの程度削減するべきかを設定しています。

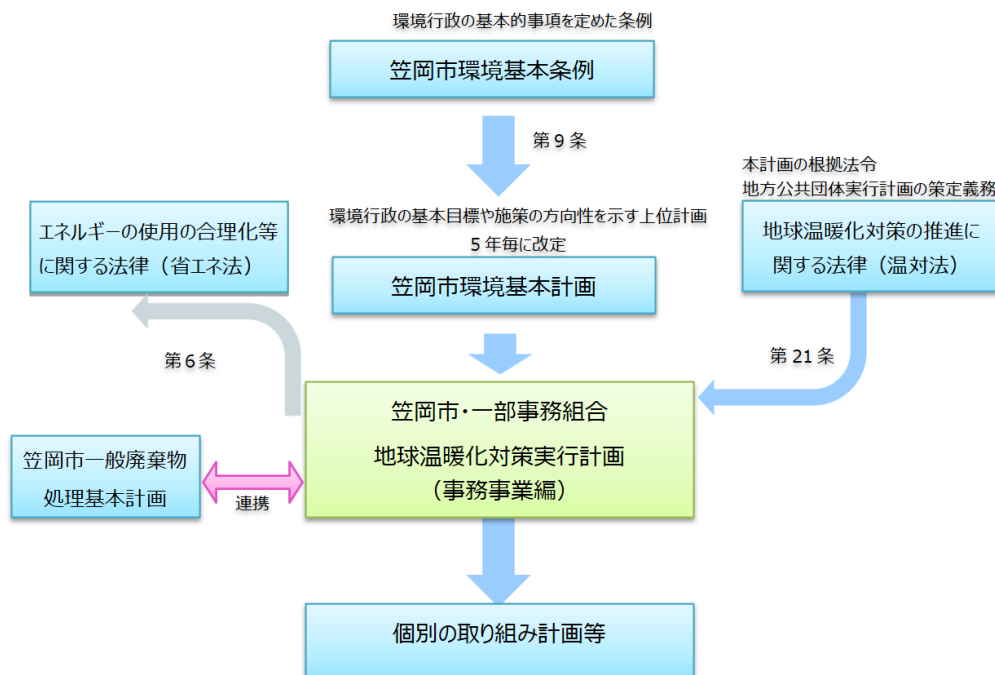


図 2-2 計画の位置づけ

出典：笠岡市「第4次笠岡市・一部事務組合地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」
 <<https://www.city.kasaoka.okayama.jp/soshiki/18/13552.html>>

2-2. 事務事業編策定・改定のためのスケジュール

策定・改定の作業を進めるに当たっては、最初に検討した策定・改定に向けた作業方針に基づき、どのような事項について、いつまでに行う必要があるかを想定し、スケジュールを定めます。

なお、本マニュアルでは、事務事業編の「計画期間」及び「見直し予定時期までの一定期間」を以下のように定義します（詳細は、「4-1. 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討」を参照してください。）。

- 「計画期間」: 事務事業編の計画期間は、地球温暖化対策計画に即して原則として 2030 年度末までとします。
- 「見直し予定時期までの一定期間」: 目標年度（2030 年度）に至る計画期間内において、事務事業編が対象とする公共施設や科学技術の進展など、内外の関係する動向は変化していくことが見込まれますので、事務事業編を一定期間ごとに見直すことが望まれます。

この「一定期間」については、各地方公共団体の実情に応じて決定できますが、総合計画などの策定時期等との連携を鑑みると、5 年程度が適切と考えられます。この見直しの結果から改定の要否を決定し、改定が必要と判断された場合には、その翌年度に改定作業を行うこととなります。

2. 事務事業編策定・実施の全体像

2-2-1. 策定のスケジュール

事務事業編の策定作業では、計画書の原案は事務局が作成しますが、「温室効果ガス総排出量」の実態調査や目標の検討等に際して、関係する部局・課室等あるいは全庁的な協力・協議等が必要となります。また、計画策定の趣旨や策定スケジュールは全庁で共有しておくことが重要です。

なお、事務事業編の策定段階におけるスケジュールだけでなく、策定後の年間の実施、点検・評価、公表に係るスケジュールについても別途検討する必要があります（詳細は、「4-5. 事務事業編の進捗管理の仕組みの検討」を参照してください）。

以下に、N年度に事務事業編を策定する場合のスケジュール例を示します。

検討項目	N年度												実施者			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	事務局 (担当課)	関係各 部課	庁内 委員会	
1. 策定の体制づくり	→												◎	○		
2. 基本的事項の決定			→										◎		○	
3. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握	→			→						→			◎	○		
4. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討			→						→				◎	○	○	
5. 目標達成に向けた具体的な措置の検討			→						→				◎	○	○	
6. 進捗管理の仕組みの検討									→				◎	○	○	
7. 計画案の作成（庁内調整）									→					◎		○
8. 計画の策定及び公表												★	○	◎		
会議等																
■ 庁内委員会 ^{※3} による協議																
(参考) 省エネ法定定期報告																
(参考) 電気事業者別排出係数の告示又は公表 ^{※4}																

凡例：◎主実施者、○一部を分担又は支援（情報提供、意見提出等）

※1：「温室効果ガス総排出量」の把握は、省エネ法の定期報告（エネルギー起源 CO₂ については算定・報告・公表制度の報告を兼ねる、「1-2. 事務事業編の概要」参照）がある場合には、その集計作業と併せて実施することが効率的です。

※2：N-1年度実績の電気の排出係数は、N年度末頃に告示されています。N年度に行う「温室効果ガス総排出量」（N-1年度実績）の算定には、N年度告示の係数（N-1年度実績）を用いることが望ましいですが、「温室効果ガス総排出量」の公表時期によりN-1年度告示の係数（N-2年度実績）を用いることも考えられます。ただし、事務事業編の策定後は、少なくとも改定までの間は、いずれかの方式に統一して「温室効果ガス総排出量」を算定する必要があります。なお、算定・報告・公表制度では、N年度のエネルギー消費量（N-1年度実績）にN-1年度公表の排出係数（N-2年度実績）を乗じて算定することになっています。

※3：庁内委員会については「3-2. 事務事業編の推進体制のポイント」を参照してください。

※4：事務事業編で用いる排出係数の告示及び算定・報告・公表制度で用いる排出係数の公表

図 2-3 事務事業編の策定スケジュール（例）

2.事務事業編策定・実施の全体像

2-2-2. 見直し及び改定のスケジュール

事務事業編の改定作業には、策定作業と同様、関係する部局・課室等あるいは全庁的な協力・協議等が必要となります。改定スケジュールを全庁で共有することも重要です。

以下に、N年度に事務事業編を改定する場合のスケジュール例を示します。

<改定年度の前年度（N-1年度）>

改定年度の前年度（N-1年度）には、現行計画の成果と課題を踏まえ、改定を行うかどうかの判断をします。改定を行う場合には、一部改定若しくは、全面的に改定を行うのかといった改定に向けた作業方針を検討します。

<改定年度（N年度）>

改定年度（N年度）には、毎年実施する「温室効果ガス総排出量」、目標達成状況、措置の実施状況の把握や公表の作業と並行して、改定作業を実施していくことになります。

改定作業では、その初期段階から、各部局の部課長級の庁内委員会等により計画改定の趣旨や方針について説明し、数量的な目標の設定や具体的な取組の設定において必要となる情報（実施予定の事業やそれに伴い増減する活動量、設備の更新予定など）の照会への協力を呼びかけます。

事務局が作成した計画書の案は各部局に照会し、庁内調整を行った上で、計画の改定及び公表を行います。

2. 事務事業編策定・実施の全体像

検討項目	N年度												実施者		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	事務局 (担当課)	関係各 部課	庁内 委員会
毎年度実施する作業															
1. 「温室効果ガス総排出量」、目標達成状況、措置の実施状況の把握													◎	○	
2. 「温室効果ガス総排出量」を含む計画の実施状況の公表													◎		
改定の作業															
1. 改定の体制づくり													◎	○	
2. 現行計画の点検・評価、計画改定の方針の検討													◎		○
3. 基本的事項の決定													◎		○
4. 基礎データの整備													◎		
5. 「温室効果ガス総排出量」に関する数値的な目標の検討													◎	○	○
6. 目標達成に向けた具体的な措置の検討													◎	○	○
7. 進捗管理の仕組みの検討													◎	○	○
8. 計画案の作成（庁内調整）													◎		○
9. 計画の改定及び公表													◎	○	◎
会議等															
■ 庁内委員会 ^{※3} による協議															
(参考) 省エネ法定期報告															
(参考) 電気事業者別排出係数の告示又は公表 ^{※4}															

凡例：◎主実施者、○一部を分担又は支援（情報提供、意見提出等）

- ※1：「温室効果ガス総排出量」の把握は、省エネ法の定期報告（エネルギー起源CO₂については算定・報告・公表制度の報告を兼ねる、「1-2. 事務事業編の概要」参照）がある場合には、その集計作業と併せて実施することが効率的です。
- ※2：N-1年度実績の電気の排出係数は、N年度末頃に告示されています。N年度に行う「温室効果ガス総排出量」（N-1年度実績）の算定には、N年度告示の係数（N-1年度実績）を用いることが望ましいですが、「温室効果ガス総排出量」の公表時期によりN-1年度告示の係数（N-2年度実績）を用いることも考えられます。ただし、事務事業編の改定後は、少なくとも次の改定までの間は、いずれかの方式に統一して「温室効果ガス総排出量」を算定する必要があります。なお、算定・報告・公表制度では、N年度のエネルギー消費量（N-1年度実績）にN-1年度公表の排出係数（N-2年度実績）を乗じて算定することになっています。
- ※3：庁内委員会については「3-2. 事務事業編の推進体制のポイント」を参照してください。
- ※4：事務事業編で用いる排出係数の告示及び算定・報告・公表制度で用いる排出係数の公表

図 2-4 事務事業編の改定スケジュール（例）

2-3. 事務事業編の記載事項及び構成

2-3-1. 事務事業編の記載事項

事務事業編には、庁内における地球温暖化対策を具体的に推進していくために必要となる事項を盛り込みます。

地球温暖化対策計画には、事務事業編に記載すべき主な内容が示されており、事務事業編の策定・改定に当たっては、最低限、以下の要素を盛り込む必要があります。

事務事業編に記載すべき主な内容

計画の期間等の基本的事項
温室効果ガス総排出量に関する数量的な目標
具体的な取組項目及びその目標
計画の推進・点検・評価・公表等の体制及び手続

これにより、地球温暖化対策推進法第 21 条第 2 項において定めるものとされている 4 つの事項が、事務事業編の中で示されることとなります。

2-3-2. 事務事業編の構成

(1) 初めて策定する場合の事務事業編の構成

事務事業編では、「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標を設定し、それを達成するための措置を中心とした取組及びその目標を示すとともに、計画の進捗管理体制や点検・評価方法等について記述します。

以下に、初めて策定する事務事業編の目次構成の例を示します。目次構成は、地方公共団体の事務事業の内容や状況に合わせて、柔軟に追記してください。

初めて策定する事務事業編の目次構成例

1. 背景

- (1) 地球温暖化問題に関する国内外の動向
- (2) 事務事業編の基本方針（当該団体の上位計画の理念による）

2. 基本的事項

- (1) 事務事業編の目的
- (2) 対象とする範囲
- (3) 対象とする温室効果ガスの種類
- (4) 計画期間、見直し予定時期
- (5) 上位計画や関連計画との位置付け

3. 「温室効果ガス総排出量」の状況

- (1) 算定範囲及び算定方法
- (2) 「温室効果ガス総排出量」及び内訳（ガス別、活動の区分別、事務・事業別、部局別等）
- (3) 分析結果（温室効果ガスの排出が多いガスの種類・活動の区分、エネルギー消費量、炭素集約度等）

4. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標

- (1) 目標設定の考え方
- (2) 基準年度
- (3) 数量的な目標

5. 目標達成に向けた取組

- (1) 基本方針
- (2) 取組及びその目標

6. 事務事業編の進捗管理の仕組み

- (1) 推進・点検・評価・見直し・公表の体制及び手続

参考資料

- (1) 活動量を把握するための実態調査の方法
- (2) 施設別活動量
- (3) 排出係数一覧

(2) 改定する場合の事務事業編の構成

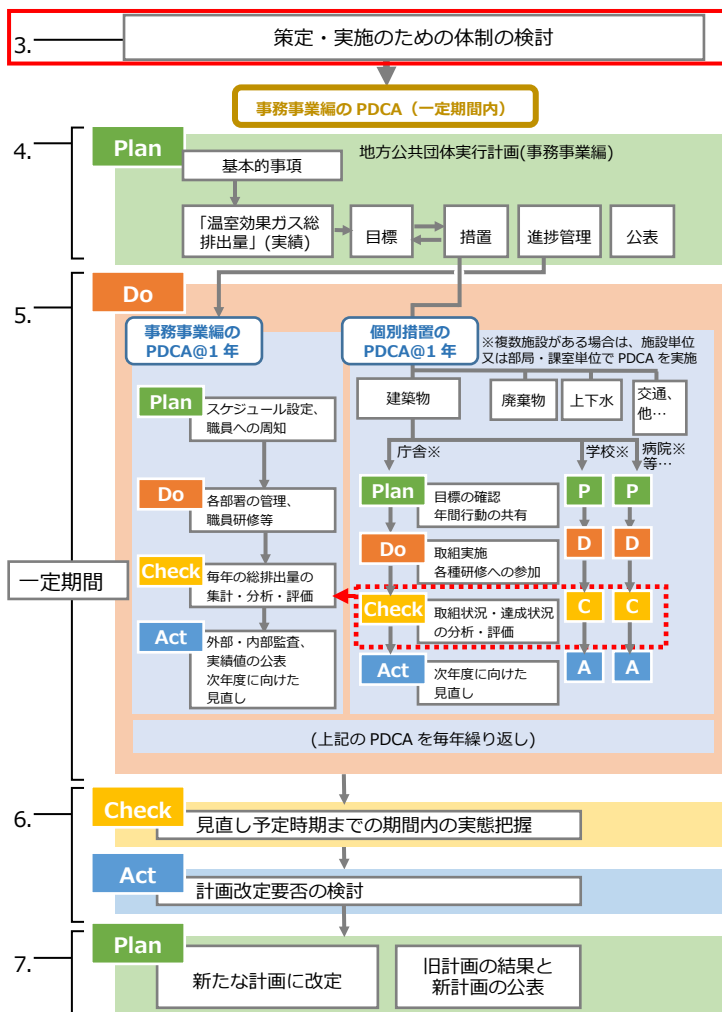
事務事業編の改定に当たっては、旧計画全体の総括的な点検・評価を実施し、その成果や課題を踏まえ、計画改定の方針を記載します。

また、これまでの策定、改定の経緯や旧計画の取組の実施状況及び目標達成状況についても記載することが望まれます。

改定する事務事業編の目次構成例

1. 背景
 - (1) 地球温暖化問題に関する国内外の動向
 - (2) 事務事業編の基本方針（当該団体の上位計画の理念による）
 2. 計画改定の趣旨
 - (1) これまでの策定、改定の経緯及び旧計画の概要
 - (2) 「温室効果ガス総排出量」の算定範囲及び算定方法
 - (3) 「温室効果ガス総排出量」の推移及び内訳（ガス別、活動の区分別、事務・事業別、部局別等）
 - (4) 「温室効果ガス総排出量」の分析結果（温室効果ガスの排出が多いガスの種類・活動の区分、エネルギー消費量、炭素集約度等）
 - (5) 旧計画の取組の実施状況及び目標達成状況
 - (6) 計画改定の方針
 3. 基本的事項
 - (1) 事務事業編の目的
 - (2) 事務事業編の対象とする範囲
 - (3) 対象とする温室効果ガスの種類
 - (4) 事務事業編の計画期間、見直し予定時期
 - (5) 上位計画や関連計画との位置付け
 4. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標
 - (1) 目標設定の考え方
 - (2) 基準年度
 - (3) 数量的な目標
 5. 目標達成に向けた取組
 - (1) 基本方針
 - (2) 取組及びその目標
 6. 事務事業編の進捗管理の仕組み
 - (1) 推進・点検・評価・見直し・公表の体制及び手続
- 参考資料
- (1) 活動量を把握するための実態調査の方法
 - (2) 施設別活動量
 - (3) 排出係数一覧

3. 事務事業編策定・実施のための体制の検討



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

事務事業編を策定・実施する上では、まずその推進体制を検討する必要があります。

本章で、地方公共団体における推進体制の検討に当たって、一般的に指摘されてきた課題とその解決に当たっての考え方、また推進体制の構築に際して留意すべきポイント等を述べます。

3-1. PDCA 推進のための体制構築

地球温暖化対策計画の第3章第3節は、「原則として全ての事務及び事業を対象として、各事務及び事業の担当部局による責任ある参画の下、いわゆるPDCAのための体制を構築・運営することを通じて、実効的・継続的な温室効果ガス排出の削減に努めることとする。」と述べられています。

上述の「PDCAのための体制」としては、例えば、環境マネジメントシステムISO14001、エネルギーマネジメントシステムISO50001、エコアクション21の認証取得、又はこれらに範を取った自らの環境マネジメントシステムを構築・運用することが考えられます。

ここでは、事務事業編の策定・実施に係るPDCA推進のための体制構築に当たっての留意点を述べます。

3-1-1. 事務事業編のPDCAの考え方

PDCAとは、Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Act（改善）の4段階を繰り返すことによって、様々な業務を継続的に改善する手法です。

事務事業編の策定・実施の体制構築に当たっては、各地方公共団体において関連するPDCAの実態を把握した上で、今後のあるべき姿を検討し、それに沿った体制を構築する必要があります。図3-1に示すように、目標年度（2030年度）に至る計画期間内において、事務事業編を一定期間ごとに見直すことが望まれます。この一定期間は、各地方公共団体の実情に応じて決定できますが、総合計画などの策定期間等との連携にも配慮すると、5年程度が適切と考えられます（「4-1-4. 事務事業編の計画期間」参照）。この一定期間内におけるPDCA、すなわち事務事業編の策定～実施～改定に至るプロセスに配慮する必要があります。

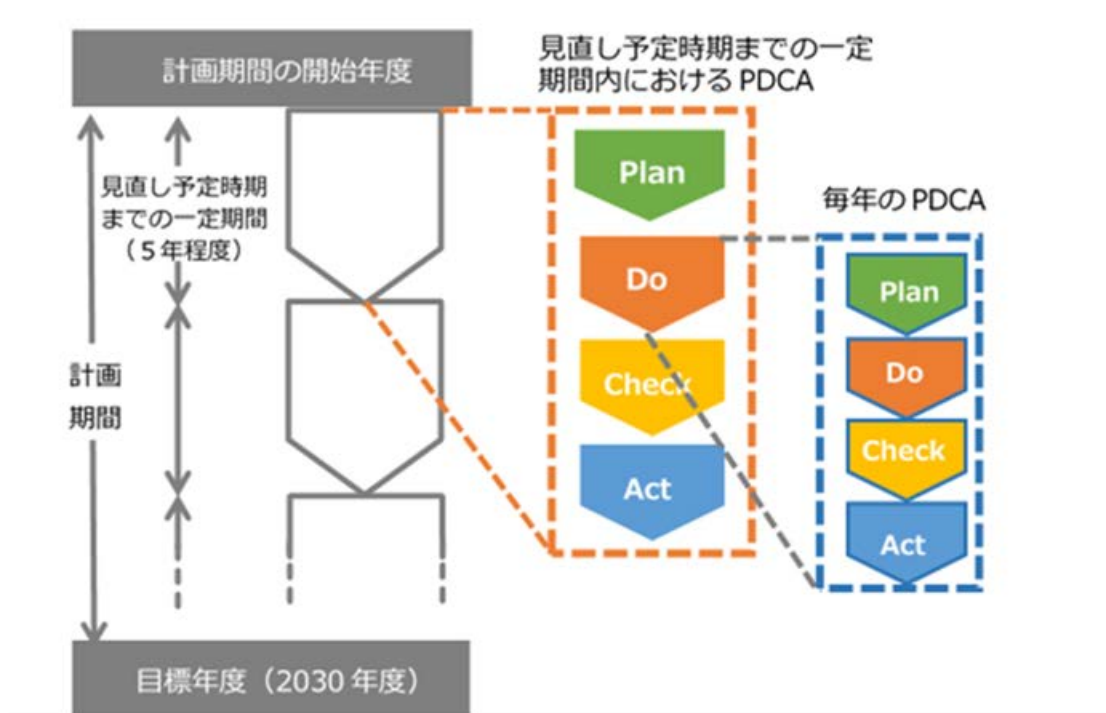


図 3-1 多層的な PDCA のイメージ

一方で、1年単位で行う毎年の PDCA があると考えられます。例えば、事務局になる研修プログラムの検討（「5-1. 事務事業編の毎年の PDCA」参照）、各実行部門が実施する個別施設等における目標設定～実施～結果の把握、来年度に向けての見直しというプロセス（「5-2. 個別措置の PDCA」参照）が挙げられます。本マニュアルにおいて設定している PDCA の各段階における取組例を表 3-1 に示します。

この多層的な PDCA の考え方にに基づき、各地方公共団体の実情を踏まえた上で、その現状とあるべき姿の検討が考えられます。

3 事務事業編策定・実施のための体制の検討

表 3-1 本マニュアルにおける PDCA の各段階における取組例

ステージ		内容		
見直し予定時期までの一定期間内（5年程度）におけるPDCA	Plan	<ul style="list-style-type: none"> 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討 目標達成に向けた具体的な措置の検討 事務事業編の進捗管理の仕組みの検討 事務事業編の策定・改定及び公表 		
	Do		事務事業編のPDCA@1年 (事務局)	個別措置のPDCA@1年 (関係各部課)
		Plan	<ul style="list-style-type: none"> スケジュールの設定 職員への周知（各実行部門への説明会の実施等） 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の確認 施設ごとの取組方針の検討 削減量と目標値の整合性を確認 環境に関わる法令等や環境側面の確認
		Do	<ul style="list-style-type: none"> 各部局・課室の管理 研修等の開催（システム操作説明会などの企画・開催、管理者などによる会議の定期的開催） 	<ul style="list-style-type: none"> 措置の実施 取組状況・エネルギー使用量の記録 各種研修、訓練等への参加
		Check	<ul style="list-style-type: none"> 活動実績、「温室効果ガス総排出量」等の集計 取組の分析・評価 内部・外部監査等の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 達成状況の分析・評価 内部・外部監査等への対応
	Act	<ul style="list-style-type: none"> 各地方公共団体の首長等への報告、公表 次年度の取組の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 分析・評価達成状況の確認 取組の見直し方針の決定 	
	Check	<ul style="list-style-type: none"> 見直し予定時期までの一定期間内の実績の集計、達成状況の確認 見直し予定時期までの一定期間内における措置の状況確認、評価 		
	Act	<ul style="list-style-type: none"> 計画改定の要否に係る検討 改定の要否の判断・決定 改定スケジュールの検討 		

3-1-2. PDCA に応じた組織体制の検討

これらの多層的なPDCAの考え方を把握した上で、それに応じた組織体制を検討します。すなわち見直し予定時期までの一定期間内における事務事業編のPDCAを推進する体制、そして毎年のPDCAを推進する体制が必要となります。

例えば、見直し予定時期までの5年程度をスパンとしたPDCAは、首長を中心とした庁内委員会等を含む全庁による推進、また1年ごとのPDCAは、事務局及び実行部門（施設主管課等を含む。）によって推進することが考えられます。この際に、事務局が中心となつて、双方のPDCAを回すための原動力となることが望まれます。

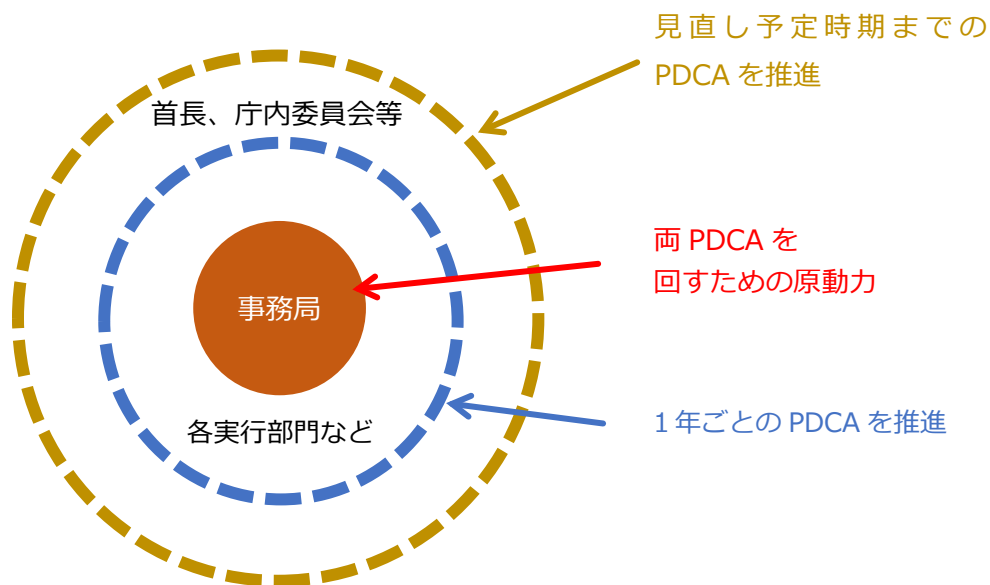


図 3-2 PDCA を推進するための組織のイメージ

3-1-3. PDCA 体制検討に当たっての留意点

地方公共団体における最適な PDCA の体制を検討する上では、下記に示すような点に配慮する必要があります。

➤ 地方公共団体における上位計画等との連携

事務事業編の策定・改定は単独に行うのではなく、地方公共団体における総合計画や区域施策編の策定・改定のタイミングと合わせて行うことが考えられます。これにより、庁内の手続・作業の効率化に加えて、他計画等と同時に策定・改定を行うことにより、地方公共団体の地球温暖化対策関連政策の明確な位置付けと他の政策とのより円滑な連携が期待されます。

これらの上位計画等の策定・改定のプロセスと併せて事務事業編の PDCA の在り方を検討することが考えられます。

例えば、一般廃棄物処理事業や上下水道事業などでは、個別分野ごとの計画に基づく PDCA が実施されていることがあります。これらの計画の中で地球温暖化対策に関する目標や措置が位置付けられることで、当該事業分野レベルの PDCA の中で地球温暖化対策の PDCA も実施されることが期待できます。

事務事業編策定の際に配慮すべき上位計画、関連計画などの内容については、「4-1-5. 事務事業編の関連計画等」を参照してください。

➤ 既存の組織・マネジメントシステム等の活用

地方公共団体の中には、環境配慮や省エネルギー対策に関して、既に様々な取組を行っている例があります。事務事業編の策定・改定体制の構築に当たっては、既存組織やマネジメントシステム等を極力活用することにより、二重体制を回避し、職員の負担を軽減するとともに効率的な運用を目指すことが可能です。

例えば、前述したように ISO14001、ISO50001、エコアクション 21 の認証を取得している場合には、これらのマネジメントシステムを活用することが考えられます。また、省エネ法に基づくエネルギー管理体制と事務事業編の推進体制との間では役割分担が重なっている場合も多く、これらを活用した PDCA 体制が考えられます。

地球温暖化対策推進法、省エネ法に基づく報告、義務の内容については、「1-2-4. 事務事業編と関連性の深い他の制度など」を参照してください。

3-2. 事務事業編の推進体制のポイント

事務事業編の策定・改定時の推進体制構築に当たっては、より効率的に組織が運用されるように、組織構成に加えて予算措置、人材配置等についても配慮する必要があります。

ここでは推進体制構築に当たっての、様々な留意点を紹介します。ただし、これらを全て満たす必要はなく、各地方公共団体の実情等に応じて活用することが可能です。

3-2-1. 事務事業編の推進体制の例

事務事業編の推進体制には、表 3-2 に示すような機能を盛り込むことが考えられます。例えば、同表に示すような組織等が考えられます。

個別措置の PDCA を推進する庁内の実行部門の推進体制については、「5-2-1. 個別措置の PDCA のための基礎的な準備」で詳述します。

表 3-2 必要な機能と考えられる組織等

機能名	機能概要	考えられる組織等
管理	事務事業編の策定・改定	首長、部課長級の庁内委員会
推進	事務事業編の毎年の PDCA を推進	事務局
実施	個別措置の PDCA を推進	庁内の実行部門
評価・監査	外部組織等からのチェック	環境審議会、監査組織等

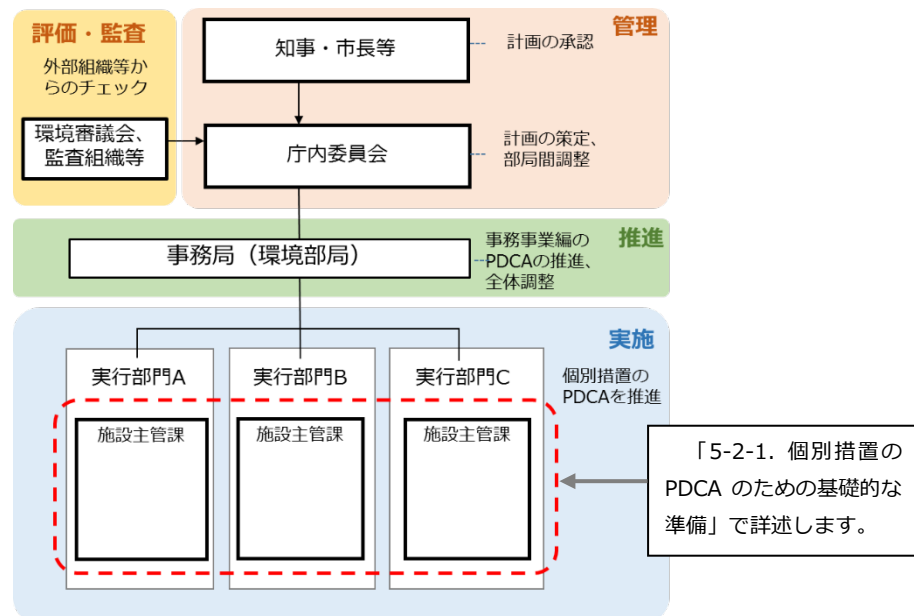


図 3-3 考えられる推進体制のイメージ

3-2-2. 推進体制構築のためのポイント

推進体制に係る一般的な課題認識として、下記が考えられます。

推進体制に係る一般的な課題認識

- 環境政策の優先度の低さ
庁内における様々な政策の中で、地球温暖化対策に係る環境政策の優先度が低い場合には、他部局などの協力を得にくい場合があります。
- リーダーシップの不在
首長などによる地球温暖化対策に向けたリーダーシップが見えない場合には、全庁的な積極的な取組につながりにくい可能性があります。
- 個別措置に対する責任体制の不明
各実行部門、施設等における個別措置に対する責任体制が不明な場合には、結果として個々の職員レベルでの取組がなされない可能性があります。
- 庁内組織の縦割りによる情報の不連続
庁内組織が縦割りであるがために、例えば、個々の施設に係る情報が、施設を整備する部局から施設を管理する部局に引き継がれないなどの課題があります。
- 庁内の人事異動等による情報の不連続
庁内の人事異動等の際に、前任者から後任者への情報共有が不徹底である場合があります。

例えば、下記に示すポイントに留意することにより、これらの課題を解決できるような推進体制を構築することが考えられます。

① 各部局における責任と役割の明確化

地方公共団体の事務・事業における具体的な措置を実行する上で、例えば、図 3-4 の左側に示すように「施設をつくる部局」「施設を管理する部局」「事務局」という部局間のコミュニケーションが不十分であることから生ずる課題が考えられます。

このような課題に対しては、各部局の役割及び責任の所在を明確にすることが効果的です。例えば、図 3-4 の右側は、施設を管理する部局を責任者として設定して、他部局がその責任者を支援するという関係を示しています。このように、地球温暖化対策の措置に係る各々の部局に対して、各主体の具体的な責任と役割を明確にし、部局間の連携をシステム化していくことが重要です。

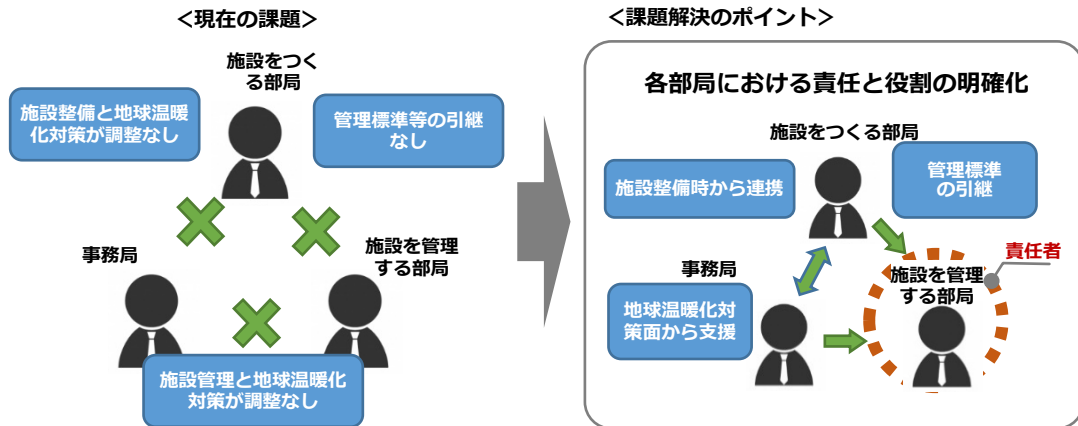


図 3-4 「各部局における責任と役割の明確化」のイメージ

② 地方公共団体の首長によるトップマネジメント

ISO14001 においては、「組織の状況」「リーダーシップ」などが明確に述べられており、推進体制の効率的な運用のためには、知事・市長等をトップに据えたトップマネジメントの体制を構築することが望ましいと考えられます。

また、首長の政策の中に地球温暖化対策に関する施策が明確に盛り込まれることにより、環境関連施策の優先度の向上が期待されます。

③ 事務局等による各実行部門の横断的連携の実現

実際の運用の際、毎年の PDCA を実践する各実行部門の取組が個別に行われてしまい、部局間の横のつながりが希薄になる可能性が考えられます。例えば、これらの部局間を横断的に連携する機能を事務局が担うことで、庁内における組織の円滑化につなげることが可能です。具体的には研修等の実施、各実行部門のリーダーを集めた定期的な会議の開催等が考えられます。

④ 別計画の手続等との兼用による実務の効率化

事務事業編の実施に携わる部局にとって、その実務内容は膨大なものになる可能性もあり、効率的な実施が望まれます。その際に、別の計画等の位置付け・手続等を兼ねることにより、効率的な実施が可能となります。

具体的には、地方公共団体が省エネ法の特定事業者の場合は、事務事業編の担当者の役割を省エネ法のエネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者の役割と兼ねることが考えられます。また、エネルギーデータを集める体制としても一本化を図ることが可能となります。

各施設等からのエネルギーデータを効率的に集める手法についても考える必要があります。例えば、地方公共団体の財務会計システムとリンクすることにより、電気使用量及び支払料金のデータを定期的に収集している事例もあります（「4-2-3. 実態調査の実施」参照）。

⑤ 施設整備等に係る意思決定部門等との協働体制の構築

各地方公共団体において地球温暖化対策を推進する上で、政策としての優先度を高めることは重要です。なぜなら、地方公共団体は様々な分野に関する業務・課題を抱えており、それぞれの部署における優先順位に基づいて意思決定を行った結果、地球温暖化対策の優先順位が後回しにされてしまう可能性があるためです。一方で、例えば住宅・ビルや事業所、道路の整備といったまちづくりに関わる施策については、地球温暖化対策の観点も踏まえることで複数の分野にまたがる課題を同時に解決することが期待されます。事務事業編に関連した施策としては、第一に公共施設の整備等が考えられます。したがって、その際には、施設整備等に係る意思決定部門等との協働体制の構築も重要です。

策定・改定体制における財政・営繕部局の巻き込み、また施設の運営管理体制における FM（ファシリティマネジメント）部局の巻き込みなどの方策が考えられます。例えば、太陽光発電設備の設置や電動車の導入といった公共施設整備（ハード整備）が重要となってきたため、公共施設等総合管理計画との連携等が想定されます。

【事例】 地球温暖化対策室と公有財産活用室との連携による効率化（岡山県 倉敷市）

【参照】 事例集 事例番号 3

倉敷市では、地球温暖化対策室が、市のファシリティマネジメント（以下「FM」という。）を実施する公有財産活用室と密な連携を図っています。

市は 2011 年から FM を推進しており、現在は公有財産活用室が中心となって、公共施設等個別施設計画の策定や、ESCO 事業、PFI 事業の推進やシンポジウムの開催などを積極的に行っています。また、地球温暖化対策室は、施設所管課が計画した設備投資のうち、省エネルギーに関係する設備投資を中長期投資計画としてまとめ、その内容に基づいて施設所管課が予算要求をすることで、事務事業編に基づく CO₂ 排出量削減を促進しています。

両室の連携のきっかけは、地球温暖化対策室が、ある施設の LED 化等の省エネルギー改修計画を施設所管課と相談しましたが、一方の公有財産活用室は FM の視点から、この施設自体の将来の在り方を検討中の段階であったために、設備更新が不要な投資となる可能性もあると考えたことから、両室がそれぞれに描いていた公共施設の設備更新などの取組に係る想定や計画に乖離があることが明確化したことです。このとき、施設の運用や設備への投資等については、両室の連携が不可欠だとお互いに認識できました。

以降、両室は建築物の長寿命化計画と省エネルギー改修計画の乖離・矛盾をなくすこと

を主な目的として密な連携を図っています。例えば、施設所管課による設備更新について、地球温暖化対策室は事務事業編に基づく CO₂ 排出量削減の観点から、公有財産活用室は長期的なコストの観点から、必要性が高いと判断される事業の予算要求において後押しする形となっています。なお、この連携の過程において、エネルギーの使用量の収集が効率化されるなど、副次的な効果も見られています。

⑥ 外部チェック機能の導入

事務事業編の策定・改定、さらには毎年の PDCA 推進に当たっては、適宜外部からのチェック機能を取組体制に含めることも重要です。なぜなら、客観性を高めるとともに、庁内での位置付けを高めることにもつながると考えられるからです。具体的には、環境審議会等の機関や ISO に伴う内部・外部審査機関等のプロセスを含めることなどが考えられます。

⑦ 情報の連続性の確保

毎年の PDCA を推進するに当たっては、毎年の実績等の情報が適切に残されているか、すなわち情報の連続性を確保することが重要です。例えば、人事異動などの場合、現在の施設管理担当者は、次の担当者に対してそれまでの取組内容を適切に引き継ぐことが必要です。また、例えば設備管理を新しい委託業者に委託する際、中央監視盤のデータや多くの保守管理記録が新しい委託業者に引き継がれていないことが多くあります。委託契約の中で、各種データ・記録類を施設主管課にきちんと引き渡すことを明記するなどの方法も考えられます。

3-2-3. 予算不足対応へのポイント

推進体制を実際に機能させるためには予算が必要です。地方公共団体の中には、地球温暖化対策関連の予算確保に課題を抱えている場合も多く、予算不足への対応策として、下記のような例が挙げられます。

① 追加的費用のかからない措置（ゼロ予算対策）の実施

まずは追加的費用のかからない措置、すなわちゼロ予算対策を実施することが考えられます。例えば、空調や照明の適切なスケジュール管理といった、施設の管理者が日常行なう設備運用・維持管理方法の見直しや、職員や来庁舎への省エネルギーに対する意識啓発活動などを実施することが考えられます。

施設管理者や職員が日常実施できる具体的な措置の参考となる資料としては以下のようなものがあります。

- 国土交通省（2005）「地球温暖化対策に寄与するための官庁施設の利用の手引き」
- 国土交通省（2016）「施設運用改善事例集」

② 予算に応じた措置の組合せの検討

限られた予算の中では施策の優先順位を定めて、効果的な施策を展開していくことが重要です。①で紹介した追加的費用のかからない措置（ゼロ予算対策）や予算削減効果が期待できる措置（照明のLED化や電力契約の見直し等）、多くの予算を必要とする措置（太陽光発電施設や電動車の導入等）を組み合わせながら、毎年度必要な措置を検討し、実施していくことが重要です。

③ 政策の優先度向上による予算の確保

庁内における政策の優先度を高めることにより、予算を確保する可能性が高まります。例えば、既に区域施策編を策定している地方公共団体では、民間企業等に対して積極的な地球温暖化対策の取組を誘導している場合が多く、その際には地方公共団体自身が率先して地球温暖化対策を推進することへの庁内の理解は得られやすく、予算確保の可能性も高くなると考えられます。

④ 既存の契約等への地球温暖化対策の追加

既存の契約等に地球温暖化対策を織り込むことも考えられます。例えば、各施設の電気保安等に係る業務契約の中に、設備機器診断等の内容を追加することで、新たに外部委託する場合と比較して、少ない費用で委託が可能となる場合もあります。また、設備管理を外部に委託する場合、委託仕様書にエネルギー管理標準に基づく業務の実施を位置付けることで、地方公共団体側が望むエネルギー管理を遂行してもらうことが可能となります。

⑤ 民間の資金・ノウハウ等の活用

民間の資金・ノウハウ等をいかして、地方公共団体の人的・財政的な負担を軽減しつつ、地球温暖化対策を進めることが考えられます。具体的には、ESCO 事業や PPA モデル⁵の活用等が挙げられます。

(詳細は、4-4-3. (2)を参照してください。)

⑥ 国等による設備導入支援の活用

国等からの様々な設備導入支援の活用には、適用可能性のある補助制度を事務局が幅広く情報収集し、庁内関連部局に発信することが効果的です。例えば、各省庁では毎年 8 月頃に概算要求、12 月頃に政府予算案が出るため、このタイミングでの情報収集を定期的実施するのがよいと考えられます。

また、国の財政支援等の情報を、地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト (http://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/index.html) に掲載しています。

【コラム】地方債の活用について

地方債とは、総務省の所管する地方財政制度^{※1}のひとつです。地方公共団体が財政上必要とする資金を外部から調達することによって負担する債務で、その履行が一般会計年度を超えて行われるものをいいます。

地方債は、起債対象となる事業費に、事業ごとに定められた地方債充当率(起債充当率)を乗じて得た額の範囲内で発行することができます。また、国と地方を挙げて取り組むべき喫緊の政策課題に対応するもの等については、地方債の元利償還金(利子及び元金償還金)に対して地方交付税が措置されており、事業ごとに元利償還金の交付税算入率(交付税措置率)が定められています。

こうした地方債の中には、地方公共団体実行計画に基づき地方公共団体が実施する事業が対象となるものもあります。

「GX 実現に向けた基本方針(令和 5 年 2 月 10 日閣議決定)」において、地域脱炭素の基盤となる重点対策を率先して実施することとされるなど、地方公共団体の役割が拡大したことを踏まえ、公共施設等の脱炭素化の取組を計画的に実施できるよう、総務省では令和 5 年度の地方財政計画の歳出において、新たに「脱炭素化推進事業費」を 1,000 億円計上し、脱炭素化推進事業債を創設しています。

脱炭素化推進事業債では、地方公共団体が地方公共団体実行計画に基づいて行う公共

⁵ PPA (Power Purchase Agreement : 電力販売契約) モデル : 発電事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式。本マニュアルでは、事業者が需要家の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料を PPA 事業者を支払うビジネスモデル等を想定している。需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがあるが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要。

施設等の脱炭素化のための地方単独事業（再生可能エネルギー、公共施設等のZEB化、省エネルギー、電動車）を対象事業としています。また、脱炭素化推進事業債のほか、公営企業への地方財政措置である公営企業債においても、脱炭素化の取り組みを対象としています。（図 3-5 参照）

事務事業編を策定し、温室効果ガスの排出量の削減に取り組む際、地方債の活用をご検討下さい。

地域脱炭素化事業に合わせて活用が考えられる地方財政措置				
	過疎対策事業	防災・減災・国土強靱化緊急対策事業	R5～ 脱炭素化推進事業	公営企業債 (脱炭素化推進事業)
起債充当率	100%	100%	90%	地方負担額の1/2に100% ^{注3} (残金は通常の公営企業債)
交付税措置	元利償還金の70%を基準財政需要額に算入	元利償還金の50%を基準財政需要額に算入	元利償還金の30～50%を基準財政需要額に算入	元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、30～50%を普通交付税措置 ^{注3}
対象事業	過疎市町村が市町村計画に基づいて行う以下の事業 ●太陽光、バイオマスを熱源とする熱その他の自然エネルギーを利用するための施設で公用又は公共の用に供するもの【単独・補助】 ^{注1} ●過疎債の対象施設の整備として行われる省エネ設備の導入事業【単独・補助】	「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（令和2年12月11日閣議決定）に基づく補助事業 ^{注2}	地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化のための、以下の地方単独事業 【】内は交付税措置率 ●再生可能エネルギー（太陽光・バイオマス発電、熱利用等）【50%】 ●公共施設等のZEB化【50%】 ●省エネルギー（省エネ改修、LED照明の導入）【30～50%】 ●公用車における電動車の導入（EV、FCV、PHEV）【30%】	公営企業については、左記脱炭素化推進事業債（仮称）と同様の措置に加え、公営企業に特有の以下の事業についても措置 【】内は普通交付税措置率 ●小水力発電（水道事業等）【50%】 ●バイオガス発電、リン回収（下水道事業 ^{注4} ）【50%】 ●電動バス（EV、FCV ^{注5} 、PHEV）の導入（バス事業）【30%】
備考	注1・・・売電を主たる目的とするものは対象外	注2・・・「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」が該当		注3・・・バス事業では、一般車両を導入する場合に比して増高する額に相当する額を一般会計繰出 注4・・・下水道事業は国庫補助事業も対象 注5・・・FCVをリースにより導入する場合は車両導入費の30%を特別交付税措置

※詳細については令和5年度地方債同意等基準運用要綱等（後日公表）を参照。

図 3-5 地域脱炭素化事業に合わせて活用が考えられる地方財政措置

関連リンク

地方債計画等（令和5年度地方債同意等基準運用要綱等掲載）（総務省 HP）

<https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/chihosai/keikaku.html>

令和5年度の地方財政の見通し・予算編成上の留意事項等について（総務省 HP）

<https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zaisei02_02000334.html>

令和5年度地方財政対策のポイント及び概要（総務省 HP）

<https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zaisei02_02000333.html>

※1：地方公共団体は、地域間格差や景気の動向による年度間格差にかかわらず、一定の行政サービスを提供する責務があります。一方で国は、地方公共団体がその責務を果たせるよう、地方財政計画を通じて、「地方交付税」や「地方債」などにより、地方公共団体の財源を保障することとなっており、こうした一連の制度を包含して、「地方財政制度」と呼びます。

3-2-4. 適正な人材確保・配置等に係るポイント

推進体制を実際に機能させるためには、適正な人材配置が不可欠です。

しかしながら各地方公共団体においては、適正な人材配置がなされていないケースや、そもそもノウハウを有する人材が不足しているなど、人材確保に係る課題が多く見受けられます。これらの課題解決のためには、下記のようなポイントが挙げられます。

① 庁内での職員配置の工夫

必要な実務達成のためにどのようなノウハウ・経験が求められるかを明確にし、庁内に適正な人材がいるかを把握した上で、適正に職員配置がなされるように働きかけることが考えられます。

例えば、現場の施設に設備関連の技術者（電気・機械の技術職等）がいる場合には、そのような人材を事務局と兼務するなどの方策も考えられます。また、部局横断的なプロジェクトチーム等を設置した事例もあります。

② 内部人材の積極的な育成

①に加えて、担当者の意識啓発や能力の向上を図ることも重要なポイントです。定期的に職員研修等を実施するなど、積極的な育成を行うこと、必要に応じて外部から講師等を招くことも考えられます。

③ 地方公共団体同士の意見交換の場の設定

②とも関連しますが、地方公共団体によっては事務局の人数が少なく、少人数で様々な実務をこなしている例もみられます。その際には、同様の課題や悩みを有する地方公共団体同士の意見交換の場を設定し、知識の水平展開を図ることも重要です。具体的には、事務局が他の地方公共団体の担当者を招いたり、又は、都道府県が、管内の市町村を対象として意見交換の場を設定することも考えられます。

④ 地域内の外部組織・人材との連携・協力

各都道府県に設置されている地域地球温暖化防止活動推進センターや大学などの高等教育機関はもちろんのこと、地域新電力、地域の金融機関並びにシンクタンクなどの外部機関と連携し、協力を得ることが重要です。

⑤ 外部の専門技術者の活用

地方公共団体によっては、外部の専門技術者を活用することも有効な手段です。具体的には、民間コンサルタント会社、電気保安法人、公益社団法人日本技術士会、一般社団法人全国エネルギー管理士連盟等の活用、退職した職員の再雇用等の可能性も考えられます。

3-2-5. 国や都道府県による支援の活用に係るポイント

小規模な地方公共団体については、人材等も不足していることが想定されるため、都道府県や国によるサポートが期待される状況にあります。こういったサポートを適切に活用していくことにより、効率的に計画を策定していくことが可能となります。

＜国からの支援＞

地球温暖化対策推進法においては、国は、自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置を講ずるとともに、温室効果ガスの排出の量の削減等のための地方公共団体の施策を支援するように努めることとされています。

国の財政支援等の情報については、地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト (http://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/index.html) に掲載しています。

＜都道府県からの支援＞

地球温暖化対策推進法において、特に都道府県は、地球温暖化対策計画において、管内の市町村における取組の優良事例の情報収集と他の市町村への普及促進に取り組むよう努めることとされています。また、地方公共団体実行計画の策定・改定や同計画に基づく取組が困難な市町村に対し、技術的な助言や人材育成の支援等の措置を積極的に講ずるように努めることとされています。

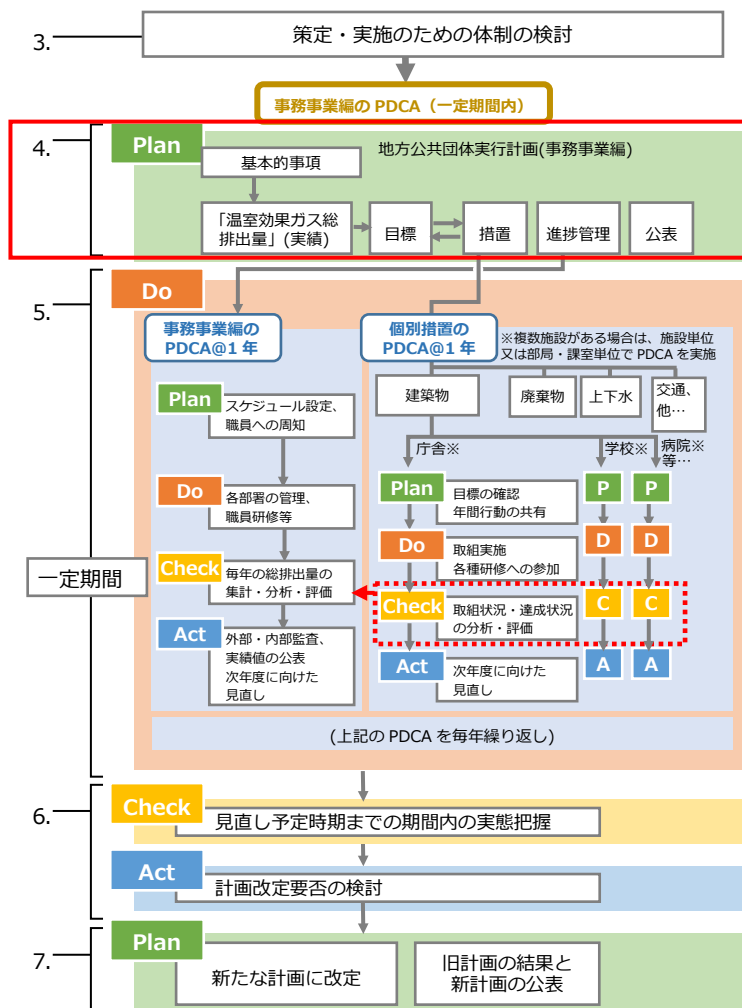
都道府県における市町村への支援事例として、市町村向け研修会・セミナーの開催、国の関係支援制度の情報提供、連絡会議の開催などが挙げられます。今後は、オンラインによる研修会・意見交換会等を開催することにより、市町村との接点を増やすことも期待されます。

表 3-3 事務事業編に関連した都道府県による支援事例（一部）

都道府県	主な支援内容
愛媛県	市町や企業向け省エネセミナーの開催
高知県	地方公共団体実行計画策定・改定を終えた市町村らの未策定・未改定の市町村への情報提供
長崎県	国の関連支援制度の情報提供等
鹿児島県	研修会の開催、国の支援制度等の情報提供
沖縄県	独自調査によるデータを活用

出典：環境省「令和3年度 地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査」より作成

4. 事務事業編の Plan



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

事務事業編の Plan のステージでは、計画期間における目標を設定し、それをどのように実行していくかの計画を立案し、公表します。

本章においては、基本的事項の検討、「温室効果ガス総排出量」の把握、数値的な目標検討、目標達成に向けた具体的な措置、その措置の進行管理、それらの計画の公表について述べます。

4-1. 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討

4-1-1. 事務事業編の目的

事務事業編は、地方公共団体の事務・事業における温室効果ガスの排出量の削減等のための計画です（策定主体に関しては「2-1. 事務事業編を策定する主体」を参照してください。）。

地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すことが求められています。このため、地方公共団体は、地球温暖化対策計画に即して、自らの事務・事業に関し、事務事業編を策定します。

また、地球温暖化対策推進法以外の法律（省エネ法、グリーン購入法、環境配慮契約法等）で地方公共団体に対応が求められている事項や、自らの環境マネジメントシステムなどの環境配慮行動に関わる取組を、事務事業編に反映し、一元化した計画とすることで、効果的かつ効率的な地球温暖化対策の取組に資する計画とすることも推奨されます。

さらに、事務事業編の対象となる公共施設の整備等は脱炭素型の地域づくりにとって重要な役割を果たすものと考えられます。そのため、事務事業編は低炭素まちづくり計画などの区域を対象とした計画と連携して、区域の地球温暖化対策をけん引していくことも期待されます。

4. 事務事業編の Plan

4-1-2. 事務事業編の対象とする範囲

(1) 基本的な考え方

事務事業編は地球温暖化対策推進法第 21 条に基づき、地方公共団体の事務・事業が対象となります。具体的な対象範囲として、国の地球温暖化対策計画では以下のように記されています。

○地球温暖化対策計画（抄）

- ・地方公共団体においては、庁舎等におけるエネルギー消費のみならず、廃棄物処理事業、上下水道事業、公営の公共交通機関、公立学校、公立病院等の運営といった事業からの温室効果ガス排出量が大きな割合を占める場合がある。このため、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）に定められた全ての行政事務を対象とする。
- ・また、外部への委託、指定管理者制度等により実施する事業等についても、受託者等に対して、可能な限り温室効果ガスの排出の削減等の取組（措置）を講ずるよう要請する。

事務事業編の対象とする範囲を図 4-1 に示します。省エネ法の対象となる工場又は事業所その他の事業場は事務事業編の対象範囲に含まれます。また、「温室効果ガス総排出量」の算定範囲⁶は事務事業編の対象とする範囲の一部です（「4-2. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握」参照）。

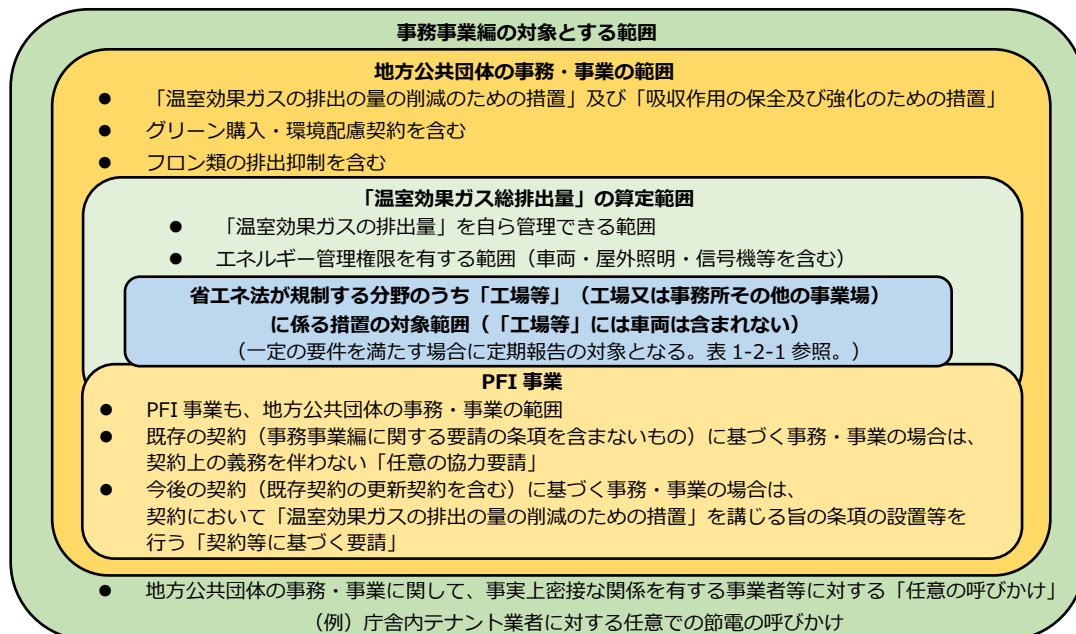


図 4-1 事務事業編の対象範囲及び関連制度の対象範囲との関係

⁶ 「温室効果ガス総排出量」の算定範囲とは、平常時だけでなく、災害対応時についても同様に適用されます。温室効果ガスの排出量は、災害時に使用したエネルギー使用量も含めての結果となっており、公表時に平常時との乖離があるという分析結果を記載することにより、継続した評価が可能です。

4. 事務事業編の Plan

(2) 事務事業編の対象範囲及び温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法の整理

ここでは事務事業編の対象となる組織、施設・設備の整理を行い、その上で契約・管理運営形態ごとに温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法を整理します。

組織の整理では、事務事業編の対象組織の代表例を参照し、自団体における事務事業編の対象組織を確認します。

施設・設備の整理では、「施設・設備の所有権又は賃借権が地方公共団体にあるか否か」という視点から、当該施設・設備が事務事業編の対象となるか否かを判定します。

契約・管理運営形態の整理に当たっては、上記 2 つの視点より事務事業編の対象であると判定された組織の事務・事業について、その契約形態や施設・設備の管理運営形態ごとに、地方公共団体が自ら温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずる必要があるか否かを判定します。

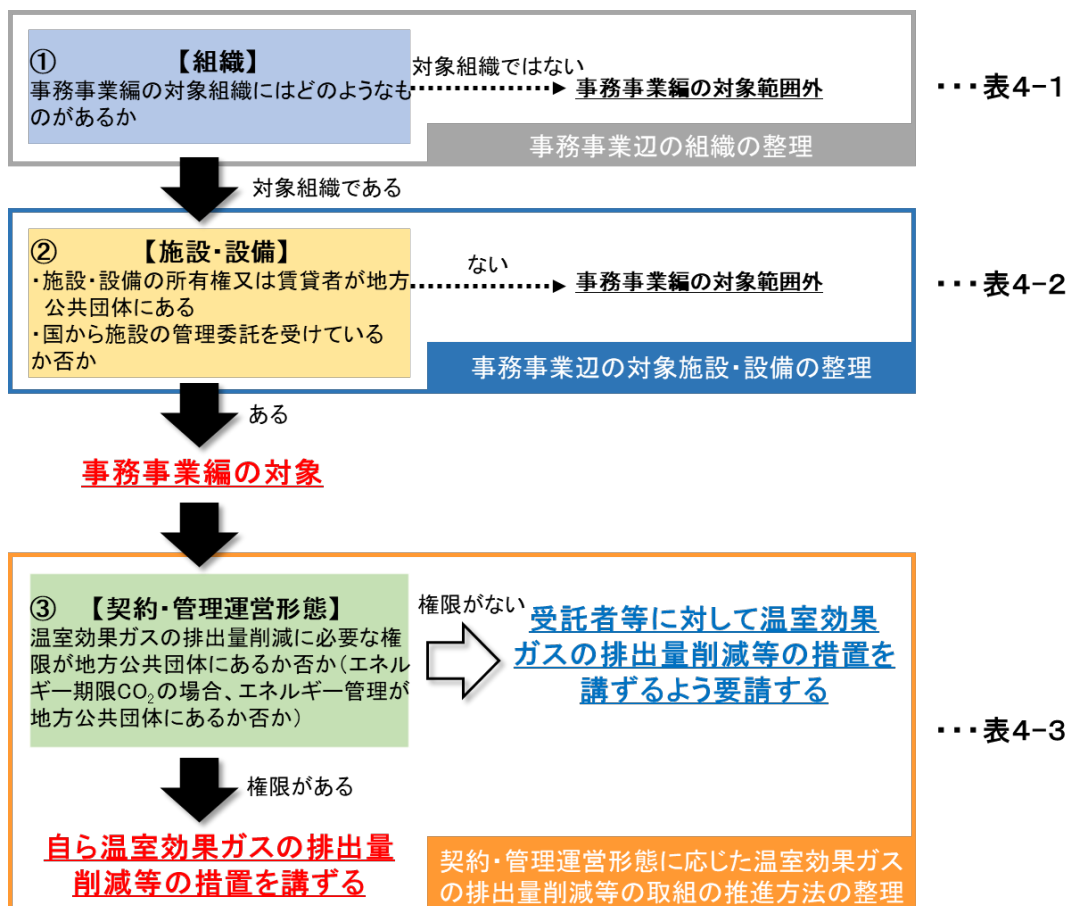


図 4-2 事務事業編の対象範囲と温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法の判定フロー

4. 事務事業編の Plan

① 事務事業編の対象となる組織の整理

事務事業編は、「財産区を除く全ての地方公共団体（都道府県、市町村、特別区、一部事務組合及び広域連合）」に策定義務があるため、それらの団体の内部組織全てが事務事業編の対象となります。

ここでは、事務事業編の策定義務がある団体及びその代表的な内部組織を表 4-1 で整理しています。そちらを参照の上、自団体の事務事業編の対象範囲に含まれる組織を確認してください。

なお、事務・事業が庁舎等での執務によるものに限られ、温室効果ガスの排出量が軽微な一部事務組合及び広域連合が、都道府県・市町村の施設に入居している場合は、入居している当該都道府県・市町村の事務事業編に含めても構いません。

また、省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織は、同一団体であってもその内部組織ごとに首長部局が管理を行う場合と首長部局以外の組織が管理を行う場合に分かれることがあります。そのため、事務事業編の対象組織に加え、省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織についても表 4-1 で整理しています。

4. 事務事業編の Plan

表 4-1 事務事業編の策定義務がある組織と省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織の整理

組織に係る分類		事務事業編 の対象範囲	省エネ法におけるエネルギー管理を行う組織 ^{※1}				
			首長部局	首長部局 以外	備考		
都道府県、 市町村及び 特別区	首長部局	○	○	×	首長部局がエネルギー管理を行います。		
	議会		○		首長部局がエネルギー管理を行います。ただし議場等の管理者が設置されている場合には、当該管理者がエネルギー管理を行います。		
	行政委員会		公安委員会 (警察組織)	×	○	都道府県警察本部がエネルギー管理を行います。	
			教育委員会	×	○	教育委員会がエネルギー管理を行います。	
			収用委員会	×	○	収用委員会がエネルギー管理を行います。	
			その他委員会 ^{※2}	○	×	首長部局がエネルギー管理を行います。	
	地方公営企業		水道事業(簡易水道事業を除く) ^{※3}	○	○		地方公営企業に管理者が設置されている場合には、地方公営企業がエネルギー管理を行います。 管理者が設置されていない場合には、首長部局がエネルギー管理を行います。
			工業用水道事業 ^{※3}				
			軌道事業 ^{※3}				
			自動車運送事業 ^{※3}				
鉄道事業 ^{※3}							
電気事業 ^{※3}							
ガス事業 ^{※3}							
その他事業 ^{※4}							
組合・ 財産	一部事務組合	○	×	○	各団体がエネルギー管理を行います。		
	広域連合	○	×	○			
	財産区	× ^{※5}	×	○			
その他	地方公共団体が出 資する法人	地方住宅供給公社	× ^{※5}	×	○	各団体がエネルギー管理を行います。	
		地方道路公社					
		土地開発公社					
		その他の地方公社					
	第三セクター企業	× ^{※5}	×	○			

○： 該当する ×： 該当しない

※1： 経済産業省資源エネルギー庁「改正省エネ法における地方公共団体のエネルギー管理の範囲について」を参考に作成。

※2： 公安委員会、教育委員会、収用委員会を除く、行政委員会制度に規定する行政委員会（選挙管理委員会、人事委員会・公平委員会、監査委員、地方労働委員会、海区漁業調整委員会、内水面漁場管理委員会、農業委員会、固定資産評価審査委員会）。

※3： 地方公営企業法第2条第1項に規定する地方公営企業。

※4： 地方公営企業法第2条第1項に規定するものを除く、地方公営企業（船舶事業、簡易水道事業、港湾整備事業、病院事業、市場事業、と畜場事業、観光施設事業、宅地造成事業、公共下水道事業、その他下水道事業、介護サービス事業、駐車場整備事業、有料道路事業、その他事業（有線放送等））。

※5： 事務事業編の策定義務がないため事務事業編の対象外となりますが、関係する地方公共団体の事務事業編の対象範囲に含めることは妨げられません。

4. 事務事業編の Plan

また、地球温暖化対策計画では下記のとおり、独立行政法人などの公的機関も優先した取組が重要であることを踏まえ、地方公共団体は地方独立行政法人などに対し、温暖化対策に関する計画の策定・実施を促すことについて記載されています。

○地球温暖化対策計画（抄）

第3章 目標達成のための対策・施策

第3節 公的機関における取組

○国・地方公共団体以外の公的機関の優先実行の促進

国、地方公共団体のみならず、独立行政法人などの公的機関も優先した取組が重要であることを踏まえ、国、地方公共団体は、独立行政法人などの公的機関に対し、その特性に応じた有効な地球温暖化対策に関する情報提供を行い、独立行政法人などの公的機関が政府実行計画や地方公共団体実行計画に準じて、その事務及び事業に関し温室効果ガス排出量の削減等のため実行すべき計画を策定すること及びそれに基づく優先した取組を実施することを促すとともに、国は、可能な限りその取組状況について定期的に把握することとする。

なお、独立行政法人、特殊法人、国立大学法人等については、環境配慮契約を実施し、温室効果ガス等の排出の削減に努めるものとする。

4. 事務事業編の Plan

② 事務事業編の対象となる施設・設備の整理

事務事業編の対象となる施設・設備は、基本的には地方公共団体（財産区を除く地方公共団体）が所有又は賃借している全ての施設・設備です。ただし、職員寮や公営住宅等については、入居者の生活に伴う部分は「温室効果ガス総排出量」の算定対象外とし、施設の管理運営に係る事務所の部分や共用部等を調査の対象とします。なお、入居者の生活に伴う部分が施設の大半を占める等により、施設の管理運営に係る部分との区分けが困難といった事情がある場合、事務事業編の対象外とすることも考えられます。

ここでは、設置者と所有・賃借権者の関係性の観点から、事務事業編の対象となる施設・設備を表 4-2 で整理しています。

なお、「事務事業編の対象範囲」欄に○印が記されている施設・設備は、全て事務事業編の対象となります。ただし、温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法については、契約形態及び施設・設備の管理運営形態によって異なるため、表 4-3 に整理をしています。

表 4-2 事務事業編の対象となる施設・設備の整理

設置者	所有・賃借権者	施設・設備 ^{※1} の形態（例）	事務事業編の対象範囲	備考
地方公共団体	地方公共団体	・市庁舎や学校等の一般的な公共施設 ・都道府県施設に複合されている市町村施設等	○	・複数の地方公共団体によって設置されている施設の場合、それぞれが所有又は賃借している部分がそれぞれの事務事業編の対象となります。
	その他の団体	・公共施設内に入居している他の団体の事務所や民間テナント等	○	・事務事業編の対象となります。 ・「温室効果ガス総排出量」の算定範囲については、省エネ法における定期報告書でのエネルギーの使用量の算入範囲と一致させることが考えられます。 ^{※3}
		・PFIの事業方式の一種である「BOT方式」や「BOO方式」によって整備され、所有権がPFI事業者に帰属する公共施設	○ ^{※2}	・PFIの詳細は「4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）」を参照してください。
国	国	・港湾施設のうち、都道府県または市町村が港湾管理者となっている港湾等	○	・国から施設の管理委託を受けていることから、当該施設に係る管理執行権限は地方公共団体にあると考えられるため、事務事業編の対象となります。
その他の団体	地方公共団体	・民間施設等に複合されている公共施設	○	・地方公共団体が所有又は賃借している部分のみ事務事業編の対象となります。
	その他の団体	・一般的な民間施設等	×	

○：該当する ×：該当しない

※1：屋外照明、ポンプ場、電気室等を含む。

※2：原則としてPFI事業者に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずることを要請し、「温室効果ガス総排出量」の算定対象にも含めますが、実務上施設・設備の管理運営が地方公共団体の統制

4. 事務事業編の Plan

下でないケースにおいては、「温室効果ガス総排出量」の算定対象、更には事務事業編の対象から外すことも妨げられません（詳細は表 4-3 を参照）。

※3：省エネ法では、施設（テナントビル）の所有者（オーナー）は、テナントがエネルギー管理権限を有している設備以外のエネルギーの使用量について算入する必要があり、テナントは、エネルギー管理権限の有無にかかわらず、テナント専用部にかかるエネルギーの使用量（テナントがエネルギー管理権限を有する設備、所有者（オーナー）がエネルギー管理権限を有する空調・照明など）を全て算入する必要があります。エネルギー管理権限を有しているとは、①設備の設置・更新権限を有し、かつ、②当該設備のエネルギーの使用量が計量器等により特定できる状態にあることをいいます（出典：経済産業省資源エネルギー庁（2010）「平成 20 年度省エネ法改正にかかる Q&A」）。

③ 契約・管理運営形態に応じた温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法の整理

ここでは、温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法について、事務・事業の契約形態及び、施設・設備の管理運営形態ごとに整理しています。

委託や指定管理、PFI⁷のように、事務・事業の執行及び施設・設備の管理運営の一部又は全てを外部の事業者等が担っている場合においては、地球温暖化対策計画にあるとおり、その受託者等に対して、可能な限り温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。

なお、既に委託契約が締結されている場合は、業務報告へのフィードバックやモニタリング等を通じて「任意の協力要請」を行うとともに、今後新たに委託契約の締結又は現行契約の更新を行う場合には、委託仕様書、協定書、契約書等に温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずることを明記するなど、「契約等に基づく要請⁸」を行ってください。

そのほか、具体的な温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法を検討する際には、「4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）」を参照してください。

なお、委託等による事務・事業のうち、地方公共団体が設置した施設・設備の管理運営を伴わないものについては、事務事業編の対象範囲に含め、受託者等に対し可能な限り温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請するものとします。なお、温室効果ガスの排出量を自ら管理できる場合や、エネルギー管理権限を有する場合は、「温室効果ガス総排出量」の算定対象範囲に含めます。

⁷本マニュアルにおける「PFI」の表記は、事務事業編策定において特段の支障がないことから、DBO方式や DB 方式等の PFI 類似方式も含めた表記とします。

⁸「契約等に基づく要請」については、本マニュアルの他、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（事例集）」において、具体的な事例について紹介しています。

4. 事務事業編の Plan

表 4-3 契約・管理運営形態に応じた温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法の整理

契約・管理運営形態		温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法	備考
直営		自ら措置を講ずる	施設の所有権を持つ地方公共団体が自ら温室効果ガスの排出量削減等の措置を講じてください。
委託	地方自治法に基づく事務の委託	受託者に対して措置を講ずるよう要請する	地方自治法に基づく事務の委託では、委託者は当該事務の管理執行権限を失い、法令上の責任は受託者に帰属するため、当該事務の委託者である地方公共団体は、受託者である他の地方公共団体に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。
	民法に基づく業務委託	受託者に対して措置を講ずるよう要請する	地方公共団体が受託者に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。 委託契約期間中の事務・事業については、業務報告へのフィードバック等を通じて「任意の協力要請」を行ってください。 今後新たに委託契約が締結又は更新される事務・事業については、委託仕様書や契約書等に温室効果ガスの排出量削減等の措置に関する記載を行い、「契約等に基づく要請」を行ってください。
指定管理		指定管理者に対して措置を講ずるよう要請する	地方公共団体が指定管理者に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。 指定管理期間中の施設については、指定管理者のモニタリング等を通じて「任意の協力要請」を行ってください。 今後新たに指定管理が開始（更新も含む）される施設については、募集要項や業務基準等に温室効果ガスの排出量削減等の措置に関する記載を行い、「契約等に基づく要請」を行ってください。
PFI	BOT 方式	PFI 事業者に対して措置を講ずるよう要請する	地方公共団体が PFI 事業者に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。 事業期間中の施設については、事業のモニタリング等を通じて「任意の協力要請」を行ってください。 今後新たに PFI 事業契約が締結又は更新される施設については、業務要求水準書や契約書等に温室効果ガスの排出量削減等の措置に関する記載を行い、「契約等に基づく要請」を行ってください。 ただし、契約期間終了に伴い地方公共団体に所有権が移転された後は、地方公共団体が自ら温室効果ガスの排出量削減等の措置を講じてください。
	BTO 方式		
	BOO 方式		
	RO 方式		
	コンセッション方式		
	DBO 方式		
	DB 方式		地方公共団体が PFI 事業者に対して温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずるよう要請してください。 事業期間中の施設については、事業のモニタリング等を通じて「任意の協力要請」を行ってください。 今後新たに PFI 事業契約が締結又は更新される施設については、業務要求水準書や契約書等に温室効果ガスの排出量削減等の措置に関する記載を行い、「契約等に基づく要請」を行ってください。

4.事務事業編の Plan

4-1-3. 事務事業編の対象とする温室効果ガスの種類

事務事業編の対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第 2 条第 3 項に掲載されている以下の 7 種類のガスです。このうち、事務事業編で「温室効果ガス総排出量」の算定対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項に基づき、1 から 6 の 6 種類のガスとなっています。

○地球温暖化対策推進法（抄）第 2 条第 3 項

（定義）

第 2 条 1～2（略）

3 この法律において「温室効果ガス」とは、次に掲げる物質をいう。

- 一 二酸化炭素
- 二 メタン
- 三 一酸化二窒素
- 四 ハイドロフルオロカーボンのうち政令で定めるもの
- 五 パーフルオロカーボンのうち政令で定めるもの
- 六 六ふっ化硫黄
- 七 三ふっ化窒素

4～7（略）

地球温暖化対策推進法第 2 条第 5 項において「温室効果ガス総排出量」とは、「温室効果ガスである物質ごとに政令で定める方法により算定される当該物質の排出量に当該物質の地球温暖化係数を乗じて得た量の合計量」と定められていることから、上記の 6 種類のガス全てを算定対象とする必要があります。しかし、CO₂ 以外の温室効果ガスについては、排出量全体に占める割合が極めて小さく、その排出源が多岐に渡るケースがあります。そのため、計画当初から、対象とすることが困難と判断される場合には、スケジュールを定めて段階的に対象を拡大していく方法も考えられます。

ただし、段階的に対象を拡大していくのは、CO₂ 以外の温室効果ガスの排出量を把握・算定することが極めて困難な状況であり、やむを得ない場合の暫定的な措置にすぎないという点に留意が必要です。

4.事務事業編の Plan

4-1-4. 事務事業編の計画期間

(1) 計画期間

事務事業編は、地球温暖化対策計画に即し、2030 年度末までを計画期間として推奨します。

(2) 計画の見直し

計画で定めた目標や措置の進捗の程度及び地球温暖化対策の国内・国際情勢の変化を見据えて、あらかじめ一定の期間ごとに見直しのタイミングを計画に定めておくことが重要です。

地球温暖化対策計画では、少なくとも 3 年ごとに温室効果ガスの排出・吸収量の状況その他の事情を勘案して目標及び施策について検討を加えるものとし、検討の結果に基づき、必要に応じて見直すこととしています。

地方公共団体の事務事業編の場合は、地球温暖化対策の措置の実施、効果の発現、そして措置の効果を評価する一連の期間として 3 年では短い可能性も考えられます。そのため、事務事業編の見直しのタイミングは、各地方公共団体の実情に合わせて設定するものとなります。各地方公共団体の実情に合わせた見直しのタイミングは、例えば、上位計画である総合計画や特に関連する計画である区域施策編と合わせる、本庁舎等の建て替え・大規模改修や公共施設総合管理計画などの公共施設の配置等に関連する計画の見直し時期に合わせる、又は当該地方公共団体で運営している環境マネジメントシステム (EMS) の見直し (制度的、内容的な見直し) と合わせることが考えられます。具体的には、5 年ごとの見直しが想定されます。

4.事務事業編の Plan

4-1-5. 事務事業編の関連計画等

事務事業編の上位計画としては、一般的に地方公共団体の総合計画、環境基本計画が挙げられます。関連計画としては、地方公共団体の区域における地球温暖化対策との連携の観点から、特に連携すべき関連計画として区域施策編が挙げられます。その他の連携すべき関連計画としては、公共施設等総合管理計画、一般廃棄物処理計画、水道事業ビジョン、下水道事業計画等が挙げられます（表 4-4 参照）。

また、地方公共団体には地域の多様な課題に応える脱炭素型等の都市・地域づくりの推進が求められています。そのため、都市計画、低炭素まちづくり計画、気候変動適応計画等の区域全体等を対象とした計画との連携も期待されます（表 4-5 参照）

関連する法令としては、省エネ法、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）、グリーン購入法、環境配慮契約法、脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律等が挙げられます。

事務事業編の策定に当たり、関係するこれらの行政計画との整合性を図ること、更には一体的に作成することにより、事務作業の負荷低減はもちろん、地球温暖化対策に関連する行政分野に係る課題解決という相乗効果を期待することができます。特に事務事業編は、公的機関の率先的な取組により、地域の住民や事業者の模範となる内容であること、地域のインフラの在り方とも強く関係する計画でもあることなど、地方公共団体実行計画（区域施策編）の一部を構成する要素であることから、事務事業編及び区域施策編の一体的な策定を推奨します。

また、区域施策編への位置付けを努めることとされている、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項⁹において、地方公共団体が保有する公有地・公共施設が再エネ導入を促進する区域（促進区域）として設定され、地域脱炭素化促進事業が実施されることにより、区域の脱炭素化促進だけでなく、地方公共団体の脱炭素化促進も期待されます。

⁹ 地球温暖化対策推進法第 21 条第 5 項において、市町村が定めるよう努めるものとされている事項です。地域脱炭素化促進事業に関する制度は、地域の円滑な合意形成を図り、適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつながる、地域と共生する再エネ事業の導入を促進するものです。詳細は、環境省ホームページ<https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/re_energy.html>を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

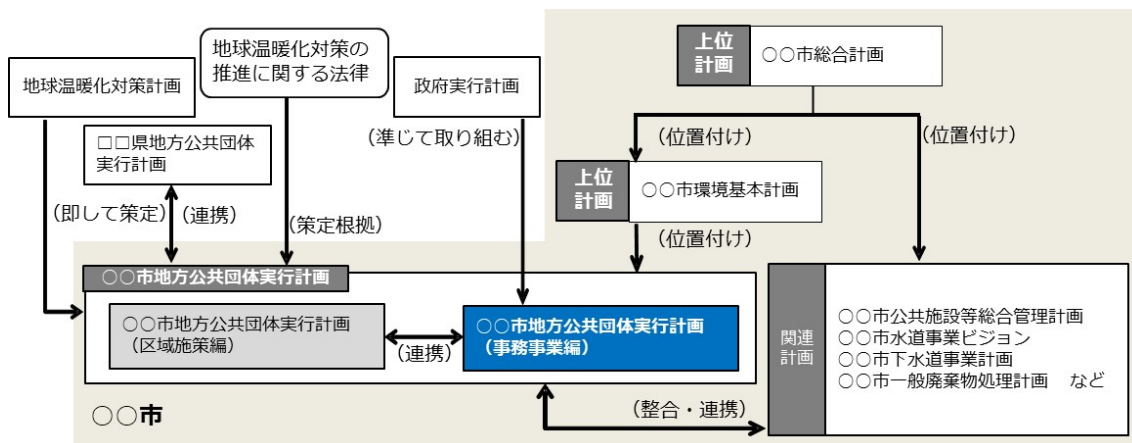


図 4-3 上位計画や関連計画の位置付けの例

4. 事務事業編の Plan

表 4-4 特に連携を図るべき計画の例

計画の種類	特に連携を図るべき計画の例 (根拠法令等)	計画の概要		
		対象		概要
		都道府県	市町村	
上位計画	総合計画 (各地方公共団体の条例等)	●	●	一般に、地方公共団体が策定する地方公共団体の全ての計画の基本であり、行政運営の総合的な指針となる計画をいう。
	環境基本計画 (各地方公共団体の条例等)	●	●	環境保全に関する基本的な計画をいう。
特に関連する計画	地方公共団体実行計画（区域施策編） (地球温暖化対策推進法)	●	●	地球温暖化対策計画に即して、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項を定める計画をいう。
温室効果ガスの排出量の削減に関連する計画	公共施設等総合管理計画	●	●	公共施設等の全体の状況を把握し、長期的な視点をもって、更新・統廃合・長寿命化などを計画的に行うことにより、財政負担を軽減・平準化するとともに、公共施設等の最適な配置を実現するための計画をいう。
	個別施設計画	●	●	公共施設等総合管理計画に基づき、個別施設ごとの具体的な対応方針を定める計画として、点検・診断によって得られた個別施設の状態や維持管理・更新等に係る対策の優先順位の考え方、対策の内容や実施時期を定めるもの。
	一般廃棄物処理計画 (廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）)		●	市町村は、当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関する計画を定めなければならない。
	水道事業ビジョン	●	●	水道事業の長期的視点を踏まえた戦略的な水道事業の計画及び最低限必要と考えられる経営上の事業計画についての計画をいう。
	下水道事業計画 (下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）)	●	●	下水道を設置しようとするときは、本事業計画を策定する必要がある。
吸収作用の保全及び強化に関連する計画	緑の基本計画 (都市緑地法（昭和 48 年法律第 72 号）)		●	都市における緑地の適正な保全及び緑化の推進に関する措置で、主として都市計画区域内において講じられるものを総合的かつ計画的に実施するため、当該市町村の緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画を定めることができる。
	地域森林計画 (森林法（昭和 26 年法律第 249 号）)	●		森林計画区別に、その森林計画区に係る民有林 ^{※1} に付き、5 年ごとに、その計画を立てる年の翌年 4 月 1 日以降 10 年を 1 期とする地域森林計画を立てなければならない。
	市町村森林整備計画 (森林法（昭和 26 年法律第 249 号）)		●	その区域内にある地域森林計画の対象となっている民有林に付き、5 年ごとに 10 年を 1 期とする市町村森林整備計画を立てなければならない。
	森林経営計画 (森林法（昭和 26 年法律第 249 号）)	●	●	森林所有者又は森林所有者から森林の経営の委託を受けた者が、自らが森林の経営を行う森林について、自発的に作成する具体的な伐採・造林、森林の保護、作業路網の整備等に関する計画をいう。

※1：国有林以外の林野をいう。都道府県有林や市町村有林、私有林等の総称。

4. 事務事業編の Plan

表 4-5 連携が期待される計画の例

連携が期待される計画の例 (根拠法令等)	計画の概要		
	対象		概要
	都道府県	市町村	
都市計画 (都市計画法(昭和43年法律第100号))	●	●	都市の健全な発展と秩序ある整備を図るための土地利用、都市施設の整備及び市街地開発事業に関する計画をいう。
低炭素まちづくり計画 (都市の低炭素化の促進に関する法律(平成24年法律第84号))		●	計画の対象として必要な区域であって都市の低炭素化の促進に関する施策を総合的に推進することが効果的であると認められるものについて、低炭素まちづくり計画を作成することができる。
都市再生整備計画 (都市再生特別措置法)		●	都市の再生に必要な公共公益施設の整備等を重点的に実施すべき土地の区域において、都市再生基本方針に基づき、当該公共公益施設の整備等に関する計画を作成することができる。
立地適正化計画 (都市再生特別措置法(平成14年法律第22号))		●	都市計画区域内の区域について、都市再生基本方針に基づき、住宅及び都市機能増進施設の立地の適正化を図るための計画を作成することができる。
地域公共交通計画 (地域公共交通の活性化及び再生に関する法律(平成19年法律第59号))	●	●	国が定める基本方針に基づき、市町村にあっては単独で又は共同して、都道府県にあっては当該都道府県の区域内の市町村と共同して、当該市町村の区域内について、持続可能な地域公共交通網の形成に資する地域公共交通の活性化及び再生を推進するための計画を作成することができる。
地域公共交通利便増進実施計画 (地域公共交通の活性化及び再生に関する法律(平成19年法律第59号))	●	●	地域公共交通網形成計画を作成した地方公共団体は、当該地域公共交通網形成計画に即して地域公共交通再編事業を実施するための計画を作成し、これに基づき、当該地域公共交通再編事業を実施し又はその実施を促進するものとする。
農業振興地域整備基本方針 (農業振興地域の整備に関する法律(昭和44年法律第58号))	●		都道府県における農業振興地域の指定及び農業振興地域整備計画の策定に関し農業振興地域整備基本方針を定めるものとする。
農業振興地域整備計画 (農業振興地域の整備に関する法律(昭和44年法律第58号))		●	農業振興地域の区域の全部又は一部がその区域内にある市町村は、区域内にある農業振興地域について農業振興地域整備計画を定めなければならない。
緑地保全計画 (都市緑地法(昭和48年法律第72号))	●	●	緑地保全地域に関する都市計画が定められた場合においては、都道府県や市は、当該緑地保全地域内の緑地の保全に関する計画を定めなければならない。
環境教育等促進法に基づく行動計画 (環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律(平成15年法律第130号))	●	●	区域の自然的社会的条件に応じた環境保全活動、環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する行動計画を策定するよう努めるものとする。
特定間伐等促進計画 (森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法(平成20年法律第32号))		●	市町村森林整備計画に適合して、当該市町村の区域内における特定間伐等の実施の促進に関する計画を作成することができる。

4. 事務事業編の Plan

連携が期待される計画の例 (根拠法令等)	計画の概要		
	対象		概要
	都道府県	市町村	
農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画 (農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律(平成25年法律第81号))		●	市町村は、当該市町村の区域における農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進による農山漁村の活性化に関する基本的な計画を作成することができる。
地域気候変動適応計画 (気候変動適応法(平成30年法律第50号))	●	●	都道府県及び市町村が、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、政府が作成する気候変動適応計画を勘案し、作成するもの。

【事例】関係行政計画との一体的な作成(埼玉県所沢市、長野県、鳥取県北栄町)

所沢市では、2018年度まで地方公共団体実行計画(事務事業編・区域施策編)に該当する所沢市環境基本計画と、マチごとエコタウン所沢構想を別々の形で取りまとめていました。

2019年3月、計画期間終了に伴ってこれら二つの計画を継承し、新しい計画として「所沢市マチごとエコタウン推進計画」を取りまとめ、基本理念や将来像及び中期的な方針をまとめた基本計画と、重点的取組としての短期的な方針をまとめた「重点実施計画」から構成される新しい計画を策定しました。

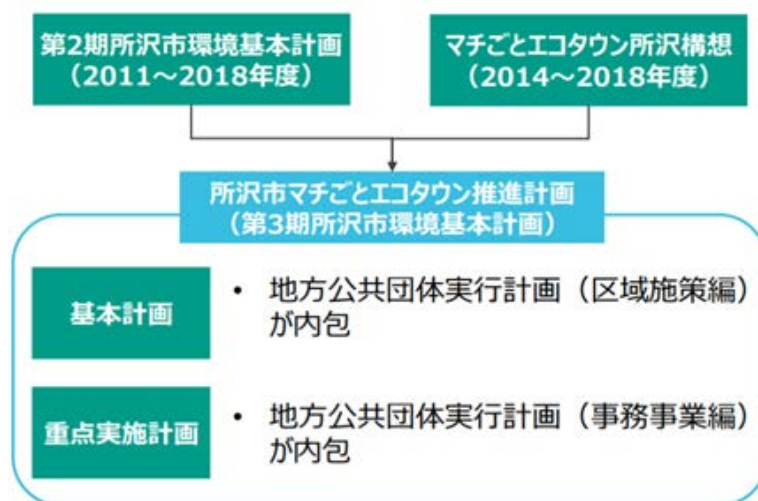


図 4-4 関係行政計画との対応関係

出典：所沢市「所沢市マチごとエコタウン推進計画(第3期所沢市環境基本計画)」
<https://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/seikatukankyo/kankyo/kankyokeikaku/machiekosuishinkeikaku.html>

4. 事務事業編の Plan

また、長野県では、2021年6月に策定した「長野県ゼロカーボン戦略」では、従来作成していた地方公共団体実行計画（事務事業編・区域施策編）に加えて、地域気候変動適応計画についても同一計画に位置付けることにより、施策の整合性の確保や計画作成に係る事務負担の効率化を図っています。

出典：長野県「長野県ゼロカーボン戦略」<https://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/keikaku/zero-carbon/documents/00zerocarbon_hontai.pdf>

その他、地方公共団体実行計画（事務事業編）に深く関係する行政計画として公共施設等総合管理計画、個別施設計画がありますが、鳥取県北栄町では2021年3月に「北栄町地球温暖化対策実行計画（第3期 事務事業編）」と、「北栄町公共施設個別施設計画」を同時に改定しました。

「北栄町公共施設個別施設計画」においては、公共施設の計画的な運営の基本方針を示す「北栄町公共施設等総合管理計画」の内容を踏まえた上で、町の将来の地区別の人口推計等も踏まえながら、より具体的に各施設の長寿命化や建替え・統廃合と共に、省エネ改修についても検討を行うことにより、公共施設管理と地球温暖化対策を一体的に推進しています。



図 4-5 関係行政計画との同時改定により鳥取県北栄町が目指す将来像

出典：北栄町「北栄町公共施設個別施設計画（第1期）概要版」
<<http://www.e-hokuei.net/secure/5644/kobetsugaiyou.pdf>>
「北栄町地球温暖化対策実行計画（第3期 事務事業編）」
<<http://www.e-hokuei.net/secure/14513/3kikeikaku.pdf>>
「公共施設の将来のあり方を考える」<北栄町ご提供資料>

4-2. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握

4-2-1. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握の進め方

地方公共団体は、地球温暖化対策推進法第 21 条第 15 項に基づき、毎年 1 回、事務事業編に基づく措置の実施の状況（「温室効果ガス総排出量」を含む。）を公表する必要があります。また、事務事業編には「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標を記載する必要があります（「2-3-1. 事務事業編の記載事項」参照）。

○地球温暖化対策推進法（抄）第 21 条第 15 項

第 21 条 1～14（略）

15 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況（温室効果ガス総排出量を含む。）を公表しなければならない。

16～17（略）

(1) 「温室効果ガス総排出量」とは

1) ガス別の温室効果ガス排出量

<対象とする温室効果ガス>

事務事業編で対象とする温室効果ガスは以下の 7 種類です。このうち、事務事業編で「温室効果ガス総排出量」の算定対象とする温室効果ガスは地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項に基づき、1 から 6 の 6 種類となっています（詳細は「4-1-3. 事務事業編の対象とする温室効果ガスの種類」参照）。

各ガスの排出量は、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項の各号に定められた活動の区分ごとに、当該活動の量（活動量）に排出係数を乗じることで求められます。

<排出係数>

排出係数は、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項に示されている係数を用いることが基本となります。実測等に基づき、より適切と認められるものを求めることができるときは、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 2 項の規定に基づき、同条第 1 項に示される係数に代えて、これを用いることもできます。

<他人から供給された電気の排出係数>

電気の排出係数¹⁰については、再生可能エネルギー電力の調達等の取組が反映できるように、点検に当たっては、基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量に加え、

¹⁰ 電気の契約を複数の小売電気事業者と締結している場合、契約している事業者毎に計算を行う必要がある点に注意が必要です。

4.事務事業編の Plan

調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量を併せて公表するものとします。また、本計画において定める温室効果ガスの総排出量の削減目標の達成は、調整後排出係数を用いて算定した総排出量を用いて評価することができるものとします。

事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の算定に用いる電気の基礎排出係数は、表 4-6 を参照してください。

表 4-6 他人から供給された電気の排出係数

	使用する基礎排出係数
① 電気事業者の基礎排出係数が告示 ^{※1} されている場合	毎年告示される電気事業者ごとの基礎排出係数を使用する
② 電気事業者の基礎排出係数が告示されていないが、実測等に基づき排出係数を把握出来る場合 (新しく設立された電気事業者で基礎排出係数が告示されていない場合など)	告示第 2 号を踏まえ、二酸化炭素の排出量の実測等に基づき、「第 1 号の基礎排出係数に相当する排出係数で二酸化炭素の排出の程度を示すものとして適切と認められるもの」を排出係数に用いる
③ ①及び②で、二酸化炭素の排出量を算定できない場合	告示第 3 項で示される代替値を使用する

※1：地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項第 1 号ロの規定に基づいて、環境大臣及び経済産業省大臣より毎年告示される。事務事業編における他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の算定で使用する基礎排出係数が示される。

事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の算定に使用する基礎排出係数及び代替値は、「電気事業者別排出係数（政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用）」として官報に掲載され、事業者ごとの係数の詳細は環境省と経済産業省で縦覧に供されています。また、地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトで公表されています。

事務事業編の「調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量」の算定における電気の調整後排出係数は、環境省ホームページで公表されている算定・報告・公表制度のための係数である「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」を使用します。算定・報告・公表制度では、電気事業者ごとに基礎排出係数と調整後排出係数の 2 種類の排出係数が示されています。

活動の区分ごとの温室効果ガスの排出量の算定方法の詳細については、算定手法編を参照してください。

さらに、表 4-7 に、各ガスの排出量の算定の考え方を計算例で示します。

4. 事務事業編の Plan

表 4-7 ガス別の温室効果ガス排出量の算定の考え方（計算例）

ガス別の温室効果ガス排出量	活動量	排出係数
灯油の使用に伴う CO ₂ の 1 年間の排出量 (kg-CO ₂)	= 灯油の年間使用量 (L)	× 灯油の 1L 当たりの CO ₂ 排出量 (2.49kg-CO ₂ /L) ※2
家庭用機器における灯油の使用に伴うメタンの 1 年間の排出量 (kg-CH ₄)	= 家庭用機器における灯油の年間使用量 (L)	× 灯油の 1L 当たりのメタン排出量 (0.00035kg-CH ₄ /L) ※2
自動車 (ガソリン/軽乗用車) の走行に伴うメタンの 1 年間の排出量 (kg-CH ₄) ※1	= 当該車両の年間走行量 (km)	× 当該車両の走行量 1km 当たりのメタン排出量 (0.000010kg-CH ₄ /km)
自動車 (ガソリン/軽乗用車) の走行に伴う一酸化二窒素の 1 年間の排出量 (kg-N ₂ O) ※1	= 当該車両の年間走行量 (km)	× 当該車両の走行量 1km 当たりの一酸化二窒素排出量 (0.000022kg-N ₂ O/km)

※1：一つの活動から複数のガスが排出される場合もあります。

※2：地球温暖化対策推進法施行令には直接示されていませんが、地球温暖化対策推進法施行令に記載されている単位発熱量及び排出係数を基に算出した値です。算定手法編において、(参考)の数値として掲載しています。

【コラム】「温室効果ガス総排出量」の算定に用いる電気の排出係数について

他人から供給された電気の使用に伴う CO₂ 排出量については、事務事業編における「温室効果ガス総排出量」の算定に用いる排出係数と、算定・報告・公表制度における排出係数には、違いがあることに留意する必要があります。主な相違点は以下のとおりです。

① 使用する排出係数について参照すべき資料

事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の算定で使用する基礎排出係数及び代替値については、「電気事業者別排出係数（政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用）」※1として官報に掲載され、事業者ごとの係数の詳細は環境省と経済産業省で縦覧に供されています。また、地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトで公表されています。

算定・報告・公表制度の温室効果ガスの排出量の算定で使用する排出係数等は、毎年度、環境省ホームページで公表されている「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」※2を参照します。

② 基礎排出係数※3と調整後排出係数※4

事務事業編の基礎排出係数を用いる「温室効果ガス総排出量」の算定には、「電気事業者別排出係数（政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用）」で示されている基礎排出係数を使用します。

一方、算定・報告・公表制度では、「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」において、温室効果ガス算定排出量（実排出量）を算定するための基礎排出係数と調整後温室効果ガス排出量※5を算定するための調整後排出係数とが示され

4. 事務事業編の Plan

ています。

③ 使用する排出係数の対象年度

事務事業編及び算定・報告・公表制度で用いる電気事業者別排出係数は、どちらも、N-1 年度実績に基づいた排出係数が、N 年度末頃に告示・公表されています。

事務事業編において、N 年度に行う「温室効果ガス総排出量」（N-1 年度実績）の算定には、N 年度告示の係数（N-1 年度実績）を用いることが望ましいですが、「温室効果ガス総排出量」の公表時期により N-1 年度告示の係数（N-2 年度実績^{※6}）を用いることも考えられます。ただし、事務事業編の策定・改定後は、少なくとも次の改定までの間は、いずれかの方式に統一して「温室効果ガス総排出量」を算定する必要があります。

一方、算定・報告・公表制度においては、N 年度に行う温室効果ガスの排出量（N-1 年度実績）の算定には、N-1 年度公表の排出係数（N-2 年度実績）を乗じて算定することとされています。

④ 非化石証書制度と電気の排出係数

2018 年、再生可能エネルギーなど非化石電源の持つ環境価値を証書化して売買する非化石証書市場が創設され、まずは FIT 電気を対象に非化石証書の売買が始まりました。2020 年には FIT 電気以外も含め非化石電源由来のすべての電気が非化石証書の対象となり、小売電気事業者は非化石証書を購入することで、販売する電力を CO₂ 排出量の少ない再生可能エネルギー由来の電気として需要家に販売することが可能となります。

電気の調整後排出係数はこの非化石証書の取引が反映された排出係数であり、非化石電源の持つ環境価値として、全国平均排出係数分の削減効果が反映された排出係数とみなされます。一方で、証書が発行された後の非化石電源由来の電気は環境価値を失い、いわゆる「抜け殻電気」として全国平均排出係数を充てることとされています。また、基礎排出係数は、小売電気事業者全体の電源構成をベースとして算定しており、環境価値を失った「抜け殻電気」を含む排出係数である可能性に留意が必要です。

小売電気事業者においては、経済産業省の小売営業指針に従って、自らが販売する電気については、その電源構成や非化石証書の使用状況、調整後排出係数を開示することが推奨されています。各小売電気事業者が開示している様々な環境価値の情報を確認することで、使用する電気の排出係数がどのような環境価値を持っているのか把握しておくことが重要です。

※1：地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 項第 1 号口の規定に基づく環境大臣及び経済産業大臣の告示（平成 22 年 8 月 17 日経済産業省・環境省告示第 10 号）によるものです。この告示は毎年度、改正されています。

※2：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（平成 18 年経済産業省令・環境省令第 3 号）及び温室効果ガス算定排出量等の報告等に関する命令（平成 18 年内閣府・総務省・法務省・外務省・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国

4. 事務事業編の Plan

土交通省・環境省令第2号)に基づき公表されているものです。これらを公表する告示は、それぞれ毎年度、改正されています。

- ※3：基礎排出係数とは、電気事業者がそれぞれ供給（小売り）した電気の発電に伴う燃料の燃焼により排出されたCO₂の量を、当該電気事業者が供給（小売り）した電力量で除して算出した係数。
- ※4：調整後排出係数とは、電気事業者の実CO₂排出量に、固定価格買取制度による買取費用の負担に応じた調整分や、京都メカニズムクレジット等の控除分を反映し、当該電気事業者が供給（小売り）した電力量で除して算出した係数。
- ※5：調整後温室効果ガス排出量とは、特定排出者が事業活動に伴い排出した温室効果ガスの排出量に、京都メカニズムクレジットや国内認証排出削減量及び海外認証排出削減量等の控除分を反映して得た温室効果ガスの排出量。
- ※6：N-1年度から小売供給を開始した電気事業者については、N-2年度の実績がないため、事務事業編で使用する排出係数及び算定・報告・公表制度で使用する排出係数ともに、N-1年度の実績をN-2年度実績とみなしてN年度の7月頃に排出係数を追加して告示・公表しています。

2) 「温室効果ガス総排出量」

「温室効果ガス総排出量」は、1) で求めた6種類のガスの排出量に、各ガスの地球温暖化係数を乗じてこれを合算することにより求められます。地球温暖化係数とは、ガスの温室効果の強さがその種類によって異なっているため、CO₂を1（基準）として、各ガスの温室効果の強さを数値化したもので、地球温暖化対策推進法施行令第4条に定められています。詳しくは算定手法編を参照してください。

表 4-8 に、「温室効果ガス総排出量」の算定方法の一例を示します。

なお、事務事業編（計画書）や事務事業編に基づく措置の実施の状況の公表資料においては、「温室効果ガス総排出量」をt-CO₂（トン単位）で表示することは妨げられません。t-CO₂（トン単位）の方が、分かりやすい場合もあると考えられます。

表 4-8 「温室効果ガス総排出量」の算定方法の例

活動の区分	ガスの種類	ガス別の温室効果ガス排出量	地球温暖化係数 ^{※1}	「温室効果ガス総排出量」
灯油の使用	CO ₂	10,000 (kg-CO ₂)	1	10,000 (kg-CO ₂)
家庭用機器における灯油の使用	メタン	1 (kg-CH ₄)	25	25 (kg-CO ₂)
自動車（ガソリン/軽乗用車）の走行	メタン	2 (kg-CH ₄)	25	50 (kg-CO ₂)
	一酸化二窒素	4 (kg-N ₂ O)	298	1,192 (kg-CO ₂)
合計				11,267 (kg-CO ₂)

※1：地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行が、令和5年度に予定されています。そのため、令和5年度実績の温室効果ガス総排出量の算定からは、新たな数値を用いることになります。表内は改正前の係数となりますので、改正後の係数は算定手法編をご確認ください。

4. 事務事業編の Plan

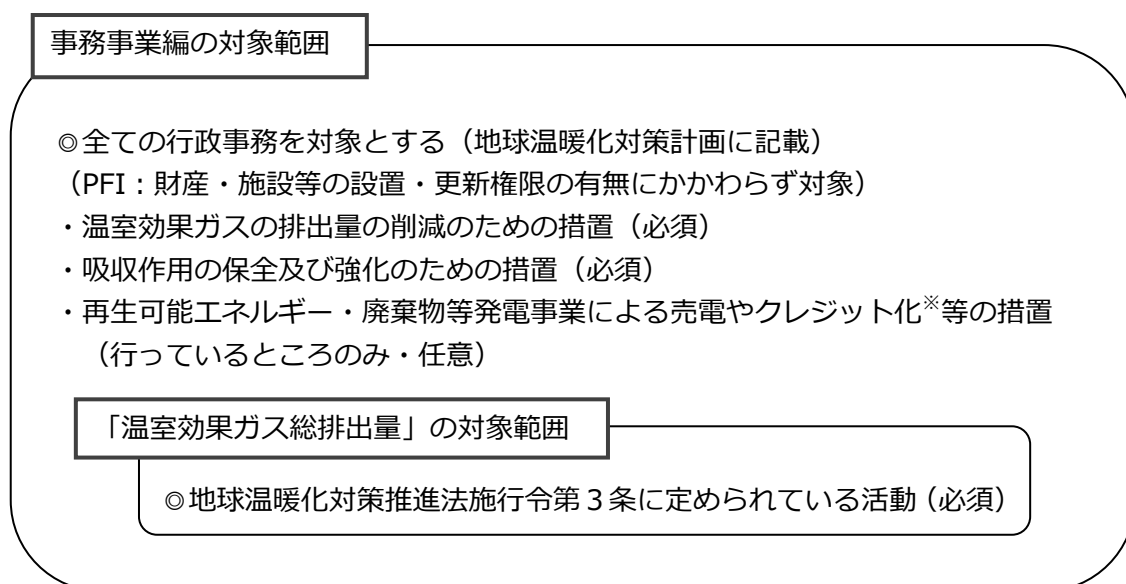
(2) 「温室効果ガス総排出量」の算定対象範囲

1) 事務事業編の対象範囲と「温室効果ガス総排出量」の対象範囲の関係

事務事業編の対象範囲と「温室効果ガス総排出量」の対象範囲の概念図を図 4-6 に示します（図 4-1 も参照ください。）。

事務事業編の対象範囲は、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置を講ずるべき範囲となります。「温室効果ガス総排出量」の対象範囲は、地球温暖化対策推進法施行令第3条に定められている活動となり、事務事業編の対象範囲の一部となります。例えば、吸収作用の保全及び強化のための措置は「温室効果ガス総排出量」の対象範囲に含まれていません。

なお、算定に必要なデータを入手することが不可能であるなど実務上困難な理由がある場合に、やむを得ず算定対象外とすることも考えられますが、それによって事務事業編の対象範囲外となるわけではありません。



※：ここでのクレジットとは、第三者機関による検証や認証委員会による認証を経て市場での取引の対象となった温室効果ガスの削減・吸収量のことを指します。例としてはJ-クレジット制度等が挙げられます。詳細は以下J-クレジットウェブサイトを参照してください。<<https://japancredit.go.jp/>>

図 4-6 事務事業編の対象範囲と「温室効果ガス総排出量」の対象範囲の概念図

2) 「温室効果ガス総排出量」と算定・報告・公表制度の対象範囲の関係

事務事業編における「温室効果ガス総排出量」と、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）に温室効果ガスの排出量の算定と報告などを義務付けている算定・報告・公表制度の対象範囲の関係については、「1-2-4. (1)自らのエネルギー消費量・温室効果ガスの排出量の把握や削減のための取組と関連性が深い制度」を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

3) 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握のフロー

ここでは、「温室効果ガス総排出量」を把握するために実施すべき事項について解説します。基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握のフローを図 4-7 に示します。このフローは、初めて事務事業編を策定する場合を想定しています。策定後の毎年度の進捗管理における「温室効果ガス総排出量」の把握では、「I. 実態調査の準備」などは省略又は簡略化が可能です。

< I. 実態調査の準備 >

「温室効果ガス総排出量」の把握には、まず施設等の基礎データを整備し、「他人から供給された電気¹¹の使用」等の算定対象となる活動を特定します。

< II. 実態調査の実施 >

算定対象となる活動の量（活動量）の調査方針を決め、実態調査を行います。

< III. 基礎データの更新・拡充及び「温室効果ガス総排出量」の算定 >

実態調査の結果から集計した各種の活動量に基づき、算定対象となる活動ごとに、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条で定めている排出係数を用いて、「温室効果ガス総排出量」を算定します。

< IV. 「温室効果ガス総排出量」の分析 >

目標の検討や具体的な措置の検討のため、ガス別、活動の区分別、事務・事業の分野別、部局別、施設別等の内訳の分析や、エネルギー起源 CO₂ 排出量の詳細な分析を行うことも有効です。

¹¹ 「他人から供給された電気」とは、通常、小売電気事業者から供給された電気のこと。

4.事務事業編のPlan

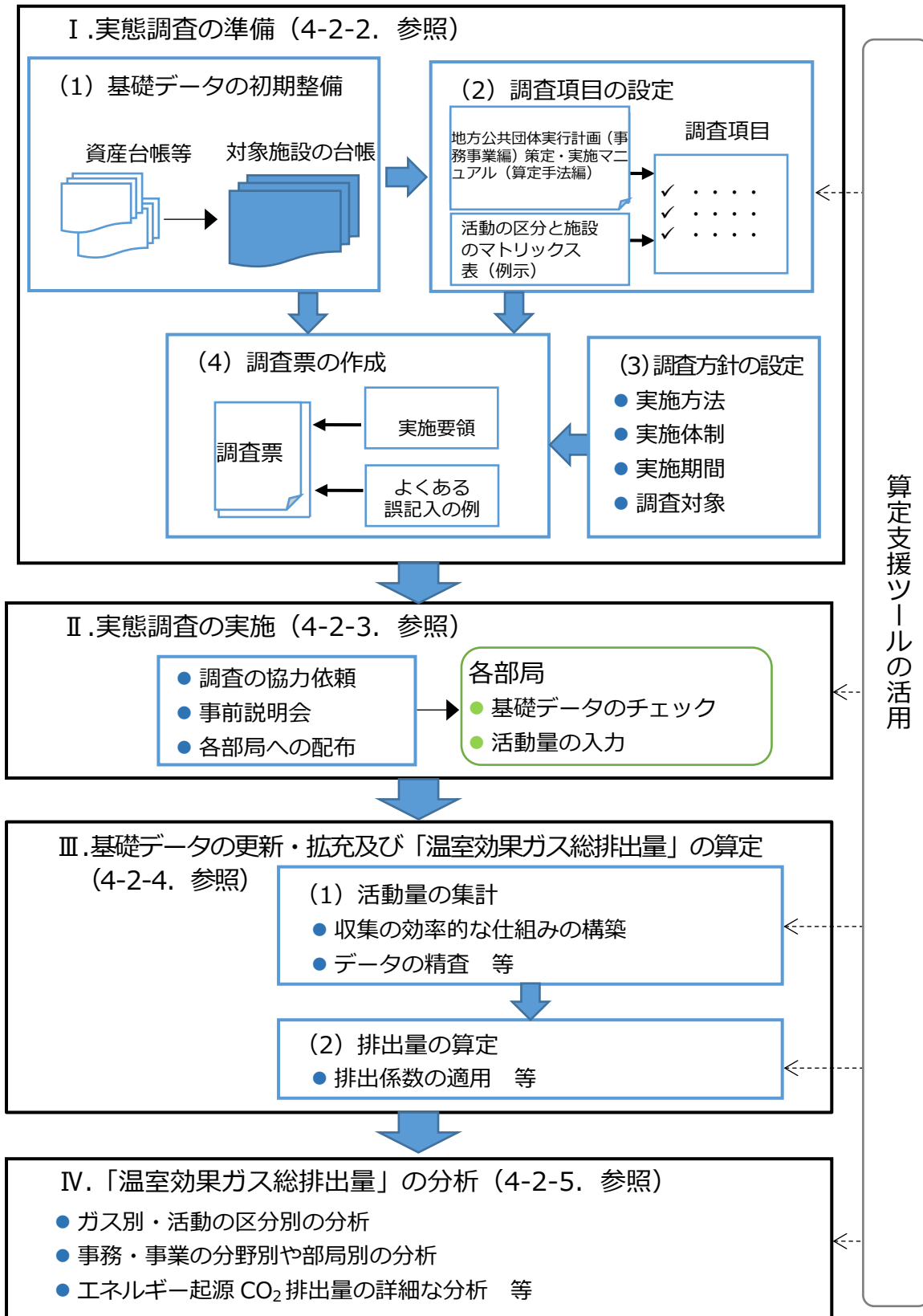


図 4-7 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握のフロー

4. 事務事業編の Plan

4-2-2. 実態調査の準備

実態調査を行うに当たっては、施設等の基礎データを整備するとともに、把握する活動量の調査項目を設定します。また、調査方針（調査の実施方法、実施体制、実施期間、対象等）を設定した上で、調査票を作成し、実態調査の準備を行います。

(1) 基礎データの初期整備

1) 策定時の基礎データの初期整備

事務事業編策定の準備として、どのような施設があるのかの情報を整理しておくことが有用です。最低限、「施設名称」、「担当部局」、「整備年」、「延床面積」の情報を把握することが望まれます。基礎データの初期整備に当たっては、公共施設等総合管理計画の情報を活用することで効率的に情報を収集できる場合があります。また、総合計画や各部局への実態調査で、改廃の実施可能性がある施設を把握するとともに、PFI 事業等についても、施設の新設などの動向調査の一環として把握することが望まれます。なお、「温室効果ガス総排出量」の算定上、必須ではありませんが、省エネ診断等の措置の立案のために、各施設にどのような設備が入っているか設備管理台帳などの情報を整理しておくことも有効です（「4-4-2. (1)①設備管理台帳の整理」）。

さらに、都道府県・市町村は、事務事業編及び「温室効果ガス総排出量」の対象に含めるかどうかを検討するため、自らが構成団体となっている一部事務組合及び広域連合がどの施設に入居しているかについての情報も把握します。都道府県・市町村が設けている一部事務組合及び広域連合は、総務省が公表している財政状況資料集¹²からも把握することができます。

2) 改定時の基礎データの初期整備

改定時には、施設の新設・改廃等（PFI 事業等を含む。）がないか、事務事業編の事務局が保有する基礎データ（施設・設備のリスト）に最新の情報が反映されているかなどを確認します。

【コラム】基礎データの初期整備のための情報源の例

① 公共施設等の情報を管理・集約する部局への照会

2014年4月に、地方公共団体に対して公共施設等総合管理計画の策定要請が行われました。「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」（平成26年4月22日、総務省）では、公共施設等¹³全体を対象に以下の項目等を把握・分析するとしており、公共施

¹²総務省ホームページ<http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/jyoukyou_shiryou/>

¹³公共施設等：「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」（平成24年4月22日、総務省）では、公共施設、公用施設その他の当該地方公共団体が所有する建築物その他の工作物のことをいう。

4.事務事業編の Plan

設等の情報を収集する必要があります。

- ・ 老朽化の状況や利用状況をはじめとした公共施設等の状況
- ・ 総人口や年代別人口についての今後の見通し（30年程度が望ましい）
- ・ 公共施設等の維持管理・修繕・更新等に係る中長期的な経費の見込みやこれらの経費に充当可能な財源の見込み等

上記の指針では、公共施設等の管理に関する情報が全庁的に共有され総合的かつ計画的に管理することができるよう、全庁的な体制を構築し、情報を管理・集約する部局を定めるなどして取り組むことが望ましいとしています。公共施設等の管理に関する情報を集約している部局がある場合は、その部局に照会を行うことで効率的に基礎データを収集することができます。そのような部局がない場合は、公有財産を所管する各部局に照会を行い、基礎データを整備します。

② 固定資産台帳の利用

地方公共団体には、原則として2017年度までに、総務省から示された財務書類等の作成に関する統一的な基準に基づき、財務書類等の整備、そしてその前提となる固定資産台帳整備が要請されています。なお、「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」（平成26年4月22日、総務省）では、固定資産台帳の整備により所有資産全体を網羅的に把握可能となり、公共施設等総合管理計画の充実・継続的な見直しへの活用が期待されるため、台帳を整備していない団体も、将来的には固定資産台帳等を利用していくことが望ましいとされています。

固定資産台帳が整備されている場合には、「施設名称」、「担当部局」、「整備年」、「延床面積」など固定資産台帳から取得可能な情報を、温室効果ガスの排出量把握のための基礎データとして把握することが考えられます。

③ 更新費用試算ソフトへの入力情報

総務省ホームページで公開されている公共施設等総合管理計画策定のための更新費用試算ソフトは、調査表にデータを入力することにより、更新費用を推計することができるものとなっています。調査表への入力情報は、固定資産台帳、建築物台帳、保全台帳、工事台帳等を参照することで取得できます。これらの更新費用試算ソフトへの入力情報を、温室効果ガスの排出量把握のための基礎データとして把握することが考えられます。

具体的には、いわゆるハコモノの他、道路・橋りょう等の土木構造物、公営企業の施設（上水道、下水道等）、プラント系施設（廃棄物処理場、斎場、浄水場、汚水処理場等）等も含む包括的な概念である。」と定義されています。

4. 事務事業編の Plan

表 4-9 更新費用試算ソフトへの入力情報

入力情報		
建築物名	代表建築年度（年度）	大規模改修（年度）
所在地	建築年度（年度）	耐震診断
施設名	敷地面積（m ² ）	耐震補強
所管課又は主管課	建築面積（m ² ）	土地所有
会計名	建築物総延床面積（m ² ）	建物/施設所有
大分類	施設（棟）延床面積（m ² ）	一組等に対する負担割合
中分類	構造	一組等施設（棟）の延床面積
配置形態	地上	上、下水処理施設等のプラント部分
棟名	地下	

出典：更新費用試算ソフト（総務省）を参考に作成

(2) 調査項目の設定

1) 基礎データに関する調査項目

施設のリストや新設・改廃（PFI 事業等を含む。）の見込みについて、「(1) 基礎データの初期整備」で整備した情報を、改めて各部局に確認します。

また、施設ごとの電気の契約事業者等について、取りまとめた既存の情報がなければ、活動量の把握のための調査項目と併せて各部局に照会することにより、円滑な調査が実施できることがあります。

2) 活動量の把握に関する調査項目

事務事業編の対象とする範囲や温室効果ガスの種類（「4-1. 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討」参照）、算定手法編を参考にして、調査の対象とする活動の区分と施設を設定します。地球温暖化対策推進法施行令第 3 条で定められている算定対象活動の中には、一部の地方公共団体、あるいは一部の施設等でしか該当しない項目もあり得ます。実際の事務・事業と照らし合わせ、実施されている活動について調査項目を設定します。調査対象の施設と活動の区分とを組み合わせたマトリックス表を作成しておくこと効率的です。

活動の区分を設定する上で、一般的な建築物として扱えることが多い施設の例を表 4-10 に、一般的な建築物以外で温室効果ガスの排出源となる重要な施設の例を表 4-11 に、一般的に想定される施設と活動の区分のマトリックス表（例示）を表 4-12 に示します。各施設に該当する活動の区分は、特に初めて事務事業編を策定する時には確認が必要です。ここで、「他人から供給された電気」とは、電気事業者等から供給された電気のこと、自家発電は「燃料の使用」に該当します。

なお、活動量を把握する際は、光熱水費等の料金についても併せて把握しておくことで、使用量削減によるコスト削減効果の推計にも利用することができます。また、各施設の施設主管課がエネルギー削減の必要性を意識する機会となることも期待できます。

4. 事務事業編の Plan

表 4-10 一般的な建築物として扱えることが多い施設の例

大分類	中分類	施設名称例
市民文化系施設	集会施設	市民ホール、コミュニティセンター、公民館、市民の家、青年の家
	文化施設	市民会館、市民文化センター
社会教育系施設	図書館	中央図書館、地域図書館・図書館分室
	博物館等	博物館、郷土資料館、美術館、プラネタリウム、社会教育センター
スポーツ・レクリエーション系施設	スポーツ施設	市民体育館、市民プール、武道館、サッカー場、テニスコート、野球場
	レクリエーション施設・観光施設	キャンプ場、少年自然の家、観光センター
	保養施設	保養施設
産業系施設	産業系施設	労働会館・勤労会館、産業文化センター、産業振興センター
学校教育系施設	学校	小学校、中学校、特別支援学校、高等学校
	その他教育施設	総合教育センター、給食センター
子育て支援施設	幼保・こども園	幼稚園、保育所、子ども園
	幼児・児童施設	児童館・児童センター、こどもの家、地域子どもの家、子育て支援センター、放課後児童クラブ、児童会
保健・福祉施設	高齢者福祉施設	老人福祉センター、老人憩いの家、デイサービスセンター、生きがい活動センター、地域包括支援センター
	障害者福祉施設	障害者総合支援センター、デイサービスセンター
	児童福祉施設	児童養護施設、母子生活支援施設
	保健施設	保健会館、保健所
	その他社会保険施設	福祉会館
医療施設	医療施設	市民病院、診療所
行政系施設	庁舎等	市庁舎、支所、市政センター・市民の窓口
	消防施設	消防署、分署・分遣所・出張所
	その他行政系施設	環境センター、清掃事務所、備蓄倉庫、防災センター
公営住宅	公営住宅	公営住宅 ^{※1}
公園	公園	管理棟、倉庫、便所

出典：公共施設更新費用試算ソフト仕様書 Ver.2.10（2016年版）を参考に作成

※1：公営住宅については、入居者の生活に伴う部分は「温室効果ガス総排出量」の算定対象外とし、施設の管理運営に係る事務所の部分や共用部等を調査の対象とします。

表 4-11 一般的な建築物以外で温室効果ガスの排出源となる重要な施設の例

大分類	中分類	施設名称例 ^{※1}
供給処理施設	一般廃棄物処理施設	ごみ焼却施設（ごみ処理場・クリーンセンター）、し尿処理施設（浄化センター）、最終処分場（埋立処分場）
	上水道施設	浄水処理場、配水場
	下水道施設	下水処理施設
	その他の供給施設	地域冷暖房施設
その他	その他	駐車場、駐輪場、斎場、墓苑、公衆便所、卸売市場、共同販売所、職員住宅 ^{※2} 、寮 ^{※2}

出典：公共施設更新費用試算ソフト仕様書 Ver.2.10（2016年版）を参考に作成

※1：施設の一部に一般的な建築物を含むこともあります。

※2：職員住宅、寮については、入居者の生活に伴う部分は「温室効果ガス総排出量」の算定対象外とし、施設の管理運営に係る事務所の部分を調査の対象とします。

4. 事務事業編の Plan

表 4-12 活動の区分と施設のマトリックス表（例示）

活動の区分 \ 施設	一般的な建築物として扱えることが多い施設		一般的な建築物以外で温室効果ガスの排出源となる重要な施設の例				排出が想定される温室効果ガスの種類
		医療施設	ごみ焼却施設	し尿処理施設	最終処分場	下水道施設	
燃料の使用（ガソリン、灯油、重油、都市ガス等）	◎※1	◎※1	◎※1	◎※1	◎※1	◎※1	CO ₂
他人から供給された電気の使用	◎	◎	◎	◎	◎	◎	CO ₂
他人から供給された熱の使用	△	△	△	△	△※3	△	CO ₂
一般廃棄物の焼却			◎				CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O
産業廃棄物の焼却			○				CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O
ボイラー・家庭用機器での燃料の使用	○	○	○	○	○	○	CH ₄ ・N ₂ O
ディーゼル機関における燃料の使用（自動車、鉄道車両又は船舶用を除く）	△	△	△	△	△	△	N ₂ O
ガス機関・ガソリン機関における燃料の使用（航空機、自動車又は船舶用を除く）	△	△	△	△	△	○	CH ₄ ・N ₂ O
自動車の走行	○※1	○※1	○※1	○※1	○※1	○※1	CH ₄ ・N ₂ O
船舶における燃料の使用							CH ₄ ・N ₂ O
家畜の飼養（消化管内発酵）							CH ₄
家畜の飼養（ふん尿処理）							CH ₄ ・N ₂ O
水田の耕作							CH ₄
牛の放牧							CH ₄ ・N ₂ O
農業廃棄物の焼却							CH ₄ ・N ₂ O
埋立処分した廃棄物の分解					◎		CH ₄
下水処理場・し尿処理施設での下水等の処理				◎		◎	CH ₄ ・N ₂ O
浄化槽でのし尿及び雑排水の処理	△	△	△※2	△※2	△※2	△※2	CH ₄ ・N ₂ O
耕地（畑・水田）への化学肥料の使用							N ₂ O
耕地（農作物）への肥料（化学肥料以外）の使用							N ₂ O
笑気ガス（麻酔剤）の使用		○※3					N ₂ O
カーエアコンの使用、廃棄	○※1	○※1	○※1	○※1	○※1	○※1	HFC
噴霧器・消火器の使用、廃棄	△	△	△	△	△	△	HFC
SF ₆ が封入された電気機械器具の使用、点検、廃棄	△	△	△	△	△	△	SF ₆

【凡例】

◎：該当する活動の区分がある施設

○：該当する活動の区分があると考えられる施設

△：該当する活動の区分があるケースが考えられる施設

※1：車両の燃料の使用量及び燃料別・車種別の走行距離については、施設の活動量に含めず、別途に一括して把握することも考えられます。

※2：管理棟等において浄化槽を設置している場合には、「温室効果ガス総排出量」の調査対象となります。

※3：医療施設では笑気ガス（麻酔剤）を使用している場合があります。

4. 事務事業編の Plan

(3) 調査方針の設定

調査の実施方法、実施体制、実施期間、調査対象等の調査方針を設定し、調査が円滑に実施できるようにします。調査の実施方法については、温室効果ガス排出量算定支援ツール等を活用することも考えられます。

活動量を把握する対象については、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条に定められている活動の区分は必須となります。ただし、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条で定められた活動の全てが、必ずしも当該地方公共団体の事務・事業において行われているとは限りません。

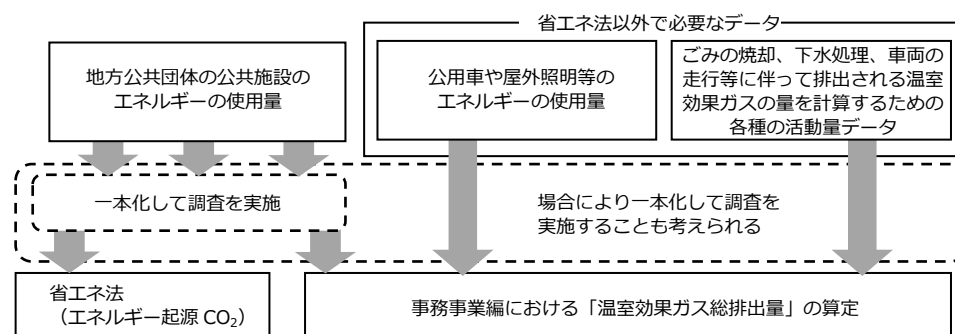
一方で、省エネ法などの他の制度への対応のためにも調査が必要な場合があり、これらの複数の制度への対応に必要なデータ収集を一本化している事例もあります。

また、環境マネジメントシステム等において、「温室効果ガス総排出量」の算定に必要な活動以外（用紙の使用量等）も把握の対象としている場合は、これらを「温室効果ガス総排出量」の算定に必要な活動と併せて各部局に照会することで、効率的な調査が実施できることがあります。

【コラム】 事務事業編と省エネ法で用いるデータ収集の一本化

事務事業編では地方公共団体の事務事業に係る「温室効果ガス総排出量」を把握するために、省エネ法（工場等に係る措置）では地方公共団体の公共施設のエネルギーの使用量を把握するために各種データの収集が必要になります。

一方、事務事業編と省エネ法ではともに公共施設のエネルギーの使用量のデータの収集が必要になるため、このデータを収集する体制を地方公共団体の中で一本化することで効率的なデータ収集が可能となります。ただし、事務事業編の「温室効果ガス総排出量」を算定するためには、公共施設のエネルギーの使用量のデータだけでなく、公用車や屋外照明等のエネルギーの使用量に加え、例えばごみの焼却、下水処理、車両の走行等に伴って排出される温室効果ガスの量を計算するための各種の活動量データも併せて収集する必要があります。これらのデータも公共施設のエネルギーの使用量のデータを把握するための調査と一体的に実施することが効率的な場合があると考えられます。



※：省エネ法に基づく定期報告書を使用してエネルギー起源 CO₂ の排出量を報告した場合には、地球温暖化対策推進法に基づく算定・報告・公表制度の報告とみなされる。

図 4-8 事務事業編と省エネ法で用いるデータの本化のイメージ

4. 事務事業編の Plan

(4) 調査票の作成

算定の対象とする活動項目に基づき、「温室効果ガス総排出量」に係る現況を把握するための調査票を作成します。

調査票を作成する際は、集計時に事務・事業の分野別や部局別の内訳が分析できるようにします。部局別の排出量を単純に再集計しても事務・事業の分野別の排出量とならない場合があるので、再集計が可能となるよう両者の関係を整理し、対応を考えておく必要があります。

また、調査票は、記載漏れや単位誤りなどの誤記入が生じた場合、活動量実績に基づく温室効果ガスの排出量が正確に算定できず、実態と異なる排出量となる可能性があります。そのため、調査票への入力時点で、不適切な情報が入力できないように、入力シートに保護をかける、あるいは入力セルに色を付けるなどの工夫をしておくことで、人為的なミスを未然に防止することができます。

なお、調査票と併せて実施要領（調査の趣旨、実施事項、調査票記入上の留意事項など）を作成しておくことで、調査の実施を円滑にし、事務負担を軽減できることがあります。

【コラム】よくある誤記入の例

- 記入漏れ（本来記入すべき欄に、数値が入力されていない。）
- 桁数の間違い（エネルギー使用量等の単位を取り違えて、1,000 倍あるいは 1,000 分の 1 の値で入力している。）
- 記入欄の間違い（例えば、電気の記入欄に入力すべきところを、都市ガスの記入欄に誤って入力している。）
- 単位の違い（LPG 使用量など、「kg」単位で記入する欄に、「m³」単位で入力している。）

4. 事務事業編の Plan

4-2-3. 実態調査の実施

実態調査の準備が完了したら、対象となる施設等の管理担当部局へ協力依頼を行い、調査票を配布します。必要に応じて事前説明会を開催し、各部局の担当者が基礎データをチェックする際の視点や活動量の入力方法について説明することも考えられます。

なお、実態調査では、環境省が提供している「地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（LAPSS）」を活用し、Web ブラウザや、表計算ソフトを使用したデータ入力やデータの一元的な管理・共有を図っている事例があります。

また、財務会計のために庁内共通で利用する基盤的な情報システムに対してエネルギーの使用量の情報の入出力機能を付加する、電気などの使用量をエネルギー供給事業者から電子データで一括して提供を受けるなど、既存の仕組みの活用や民間事業者の協力により、効率的にデータを収集している事例もあります。

【事例】財務会計システムを活用したエネルギー使用量のデータ収集（岡山県 倉敷市）

倉敷市では、各施設管理担当者が、毎月の支払の申請を財務会計システムで行う際に、エネルギーの料金に併せて使用量についても情報を付加してもらっています。これにより、別々に情報を集めるのではなく、定期的かつ漏れのない形でエネルギー使用量のデータ収集が可能となっています。

そのきっかけは、市のファシリティマネジメントを実施する公有財産活用室が公共施設における光熱費を網羅的に把握する必要が生じ、その方策を検討した結果、出納室との調整により財務会計システムから光熱費に係るデータを利用できることになったことです。その際に、同室と地球温暖化対策室が協議することで、支払時に添付されている領収書の情報から、光熱費と合わせてエネルギー使用量も収集する基本的な仕組みも確立することができました。

その後、以下のように効率性、正確性、情報共有（範囲と頻度（一部の施設を除いて毎月））に配慮した仕組みが構築され、2022年2月現在は地球温暖化対策室がデータの確認を行っています。

- 電気の使用量は、市が直接管理する全ての施設について、市と契約している各小売電気事業者から、エネルギー使用量等に関するデータが毎月、市に提供されています。
- 燃料の使用量は、支払の申請を財務会計システムで実施する際に、表計算ソフトの形式による電子データに加え、数量と金額が確認できる請求書の明細の電子ファイルが提出されています。地球温暖化対策室では、これらを提出の都度、照合して正確性を確認できるようにしました。これによって、データの誤りを速やかに改善できるようになりました。なお、ミスが発見された場合は、施設所管課へ、フィードバックすることで庁内の啓発に努めています。
- 施設の管理運営が民間により実施されている場合、年に1回、指定管理者等に対して、エネルギー使用量等に関する情報の提供を求めています。

4-2-4. 基礎データの更新・拡充及び「温室効果ガス総排出量」の算定

(1) 基礎データの更新・拡充及び活動量の集計

各部局が入力した調査票を収集し、基礎データの更新・拡充及び活動量の集計を行います。組織数が多い場合は部局ごとに一次集約を実施する等、収集の効率的な仕組みを構築し、団体規模に応じた適切な集計方法を設定します。

調査により収集した個別のデータは、記載内容が適切かを確認し、必要に応じて、記入者へ内容の照会を行うなど、データの精査を行います。

【コラム】収集したデータ精査の方策例

誤記入等を確認する方策として、例えば、床面積 1m²当たりの活動量を求めるなどの原単位化が有効です。原単位を比較することで、施設類型ごとに原単位が飛び抜けているもの、前年度よりも急激な増減があるものなどを見付け出すことが容易となり、誤記入を防ぐことが可能です。床面積による原単位化などを行う場合には、施設等に関する基礎データとエネルギー管理に関するデータが一体的に整備されていることが必要です。

(2) 「温室効果ガス総排出量」の算定

活動量データが確定した後、「温室効果ガス総排出量」の算定を行います。活動の区分ごとの具体的な温室効果ガスの排出量の算定方法については、算定手法編を参照してください。算定を支援するシステム・ツールとしては、「地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（LAPSS）」等があります。

なお、地球温暖化対策推進法施行令の改正により、排出係数が変化した場合、既に算定・公表している過年度の「温室効果ガス総排出量」（基準年度の「温室効果ガス総排出量」を含む。）まで遡って再算定をする必要はなく、改正された地球温暖化対策推進法施行令の施行日以後に算定・公表する排出量について、改正後の排出係数を適用します。

また、地球温暖化対策推進法施行令の改正による活動の区分の追加・削除についても、同様に過去に遡って再算定を行う必要はありません。

【コラム】施設統合等による「温室効果ガス総排出量」の扱いについて

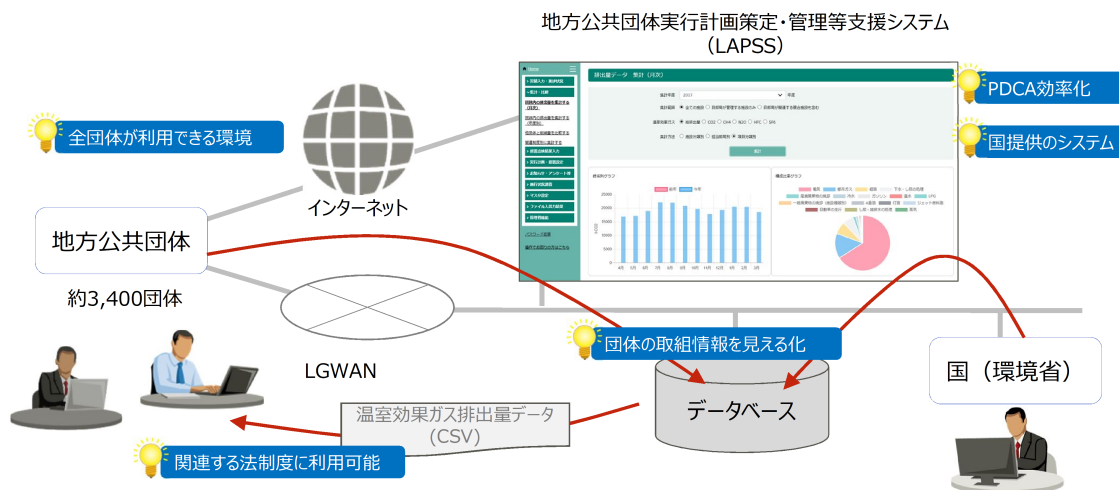
別団体が運営していた施設を自団体に統合する等が発生した場合、地球温暖化対策推進法施行令第3条に定められている活動であれば、「温室効果ガス総排出量」の算定対象となります。一方、別団体が過去に運営していた時の排出量は、自団体の排出実績とはなりません。

この場合、統合した施設の過去の実績を併記する等の方法により、事務事業編の進捗管理を進める等が考えられます。

4. 事務事業編の Plan

【コラム】支援システム（LAPSS）の活用

環境省では、「地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（Local Action Plan Supporting System : LAPSS）」を提供しています。これは、地方公共団体実行計画のPDCAを円滑に推進するために開発された支援システムです。このシステムを使うと、「温室効果ガス総排出量」の算定に係る作業負担が軽減されるほか、事務事業編に係るPDCAの効率化やクラウドシステムを費用負担無しで利用可能といったメリットがあります。



	実行計画の理解	LAPSSの支援領域				既存支援内容
		策定 P	実施 D	点検 C	改定 A	
手法に係る知識支援	説明会等	マニュアル類の整備				
温室効果ガスの算定支援		算定ツールの整備	①施設特性に合わせた施策の立案	②措置の進捗管理支援	③類似団体・施設との比較	
他団体の事例提供		優良事例集の整備	温室効果ガス削減に向けたより実践的な施策・措置			
支援サイトによる情報発信		各種ツール類の提供				
設備導入の支援			設備導入支援			

図 4-9 LAPSS のシステムイメージと支援領域

出典：環境省「LAPSS 説明資料」 <https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/shien.html>

4.事務事業編の Plan

4-2-5. 「温室効果ガス総排出量」の分析

(1) 「温室効果ガス総排出量」の内訳の分析

下記の観点から「温室効果ガス総排出量」の内訳を分析します。年度推移、気温との関係、基準年度に対する比較といった観点から、分析を進めることが考えられます。

1) ガス別・活動の区分別の分析

算定された「温室効果ガス総排出量」は、数量的な目標の検討の基礎となります。そのため「温室効果ガス総排出量」の特性を把握するため、最低限、「温室効果ガス別」の排出量、「温室効果ガスを排出する活動の区分別」の排出量を分析し、主として排出される温室効果ガスの種類、温室効果ガスの排出が多い活動の区分を、事務事業編の中に記載します。

表 4-13 温室効果ガス別排出量の整理例

単位：千トン CO₂ 換算

ガス種別	基準年度 2013 年度 〔%〕	2020 年度 〔%〕	2021 年度 〔%〕	2022 年度 〔%〕
二酸化炭素 (CO ₂)	1,318 〔93.8%〕	.....	.....	.....
エネルギー起源	1,235 〔87.9%〕	.....	.....	.....
非エネルギー起源	82 〔5.8%〕	.....	.....	.....
メタン (CH ₄)	30 〔2.1%〕	.....	.....	.....
一酸化二窒素 (N ₂ O)	22 〔1.6%〕	.....	.....	.....
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	32 〔2.3%〕	.....	.....	.....
パーフルオロ カーボン類 (PFCs)	3 〔0.2%〕	.....	.....	.....
合 計	1,405 〔100.0%〕	.....	.....	.....

2) 事務・事業の分野別や部局別の分析

「温室効果ガス総排出量」の数量的な目標の検討や目標達成に向けた具体的な措置の検討に当たっては、「部局別」の内訳だけでなく、「事務・事業の分野別」の内訳の分析を行います¹⁴。排出量の多い事務・事業の分野や部局を明らかにしておくことで、重点を置くべき措置を検討する際の参考とすることができます。

また、「事務・事業の分野別」や「部局別」に、排出量の実績の推移を把握し、目標値と

¹⁴部局別の排出量を単純に再集計しても事務・事業の分野別の排出量とならない場合があるので再集計が可能となるよう両者の関係を整理し、対応を考えておく必要があります（「4-2-2. (4) 調査票の作成」参照）。

4. 事務事業編の Plan

の定期的な比較を行うことは進捗管理の観点からも有効です。

表 4-14 事務・事業分野別排出量の整理例

単位：千トン CO₂ 換算

事務・事業種別	基準年度 2013 年度 〔%〕	2020 年度 〔%〕	2021 年度 〔%〕	2022 年度 〔%〕
庁舎等	76 〔5.4%〕	.....	.....	.....
一般廃棄物処理事業	650 〔46.2%〕	.....	.....	.....
水道事業	220 〔15.6%〕	.....	.....	.....
下水道事業	300 〔21.3%〕	.....	.....	.....
公営交通事業	110 〔7.8%〕	.....	.....	.....
その他	50 〔3.6%〕	.....	.....	.....
合 計	1,406 〔100.0%〕	.....	.....	.....

(2) エネルギー起源 CO₂ 排出量の詳細な分析

「温室効果ガス総排出量」の中で大半を占めることが多く、かつ、多くの排出源（建築物など）が対象となることが多いエネルギー起源 CO₂ 排出量の分析手法の一例を以下で説明します。

1) 施設分類別の分析及び多消費建築物の把握

多くの地方公共団体では、エネルギーの多くが建築物で消費されていると考えられるため、ここからはエネルギー消費量を用いて建築物ごとに分析する手法を説明します。統計的手法を用いるため、分析する対象建築物が多いほど信頼性の高い分析を行うことができます。その一方で、例えば、エネルギー起源 CO₂ 排出量の多い事務・事業の分野や部局だけを対象に、分析することも可能です。

① 分析前のデータ処理について

分析をする前に各建築物の活動量について、1 年度分の活動量であるかどうかの確認をする必要があります。建築物同士の比較をする場合、一方が 1 年度分となっているのに、一方が年度途中からの集計となっているものは比較対象としてふさわしくありません。

また、自動車のガソリン使用量が建築物と一緒に集計されている場合、施設としてのエネルギー使用にはふさわしくないためエネルギー消費量の集計から外す必要があります。

4. 事務事業編の Plan

② エネルギー消費原単位の算出

エネルギー消費原単位とは、省エネ法においてエネルギー消費量をエネルギーの使用量と密接な関係を持つ値で除して求めるものとしています。建築物の場合、エネルギーの使用と密接な関係を持つ値として多くの場合、面積とすることが多いので、ここでは、原単位の分母を面積[m²]として扱います。また、面積とは、建築物全体を使用している場合は、延床面積となり、建築物の一部であれば入居面積となるので、実情に応じた面積としてください。

例えば、規模の異なる小学校でも、同じような使い方（開校時間、設備機器の仕様、1教室当たりの受入れ生徒数等）であれば、エネルギー消費原単位は同じような数値となっているはずですが、原単位にすることで、類似する建築物を横並びに比較することが可能となります。

エネルギー消費原単位 (MJ/ (m²・年)) が小さいということは、その建築物は、エネルギー効率が高いということです。逆に、大きい場合は、エネルギー効率が低いということになり、何らかの要因があると考えられます（この要因特定のためには、より詳細な情報が必要となるため、本マニュアルでは説明を省きます。）。

【コラム】 GJ や MJ について

エネルギー消費量は、[J (ジュール)] という単位で表されます。

本文では、GJ や MJ などの表記をしています。大きな数値は扱いにくいので、基本単位の何倍であるか決められた記号を用いて下記のように表しています。

- 1,000 [J (ジュール)] = 1 [kJ (キロジュール)]
- 1,000 [kJ (キロジュール)] = 1 [MJ (メガジュール)]
- 1,000 [MJ (メガジュール)] = 1 [GJ (ギガジュール)]

③ ベンチマーク評価による分析

類似する施設分類ごとにエネルギー消費原単位の平均値を算出すると、それが分類ごとのベンチマークとなります。例えば、A 市にある 6 校の小学校のエネルギー消費原単位の平均値は、A 市の小学校のベンチマークとなります。このベンチマークから大きくかけ離れている小学校があれば、それは多消費建築物であると考えられます。

各地方公共団体の省エネルギーのための措置をより効率的に実行するための優先順位の決定に、ベンチマーク評価は有効な手法となります。

ただし、小学校のように地方公共団体の中でも複数存在するのであれば、地方公共団体内のベンチマーク評価も容易ですが、病院など複数存在しない場合は、ベンチマーク評価は困難です。そのため、一般に広く使われているベンチマークは、一般社団法人日本サステナブル建築協会（以下「JSBC」といいます。）による非住宅建築物の環境関連データベース（以下「DECC」といいます。）（表 4-15）がありますので、参考にしてください。

DECC は、国土交通省や環境省、経済産業省、エネルギー業界等の支援、地方公共団体の

4. 事務事業編の Plan

協力を得て JSBC が調査・分析したデータです。施設名等の固有情報は伏せられていますが、表計算ソフトなどで加工可能なデータとして以下ウェブサイトから入手することができます。<<https://www.jsbc.or.jp/decc/index.html>>

表 4-15 建築物用途により異なるエネルギー消費原単位の例

単位：MJ/ (m²・年)

地域区分	面積区分	面積区分	建築物用途														
			事務所	電算・情報センター	官公庁	デパート・スーパー	その他物販	コンビニ	飲食店	ホテル・旅館	病院	福祉施設	幼稚園・保育園	小・中学校			
1	1	1:床面積 300㎡未満															
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満			※											837	
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満			※							2,071					387
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満										2,352					
	5	5:床面積 30,000㎡以上										※					
2	1	1:床面積 300㎡未満															
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	571		1,324							※				984	
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,910		1,050	※					※	2,011					686
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満	※								※	2,388					
	5	5:床面積 30,000㎡以上									※						
3	1	1:床面積 300㎡未満	※		※												
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	720		900								1,111			604	※
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,506		848						2,500	2,284	2,181				255
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満	1,603		1,183	※					1,869	2,146	※				245
	5	5:床面積 30,000㎡以上										2,454					
4	1	1:床面積 300㎡未満	967										※				
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	999		1,175								2,394			661	※
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,219		909						2,514	1,990	1,904			583	412
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満	1,208		1,023	1,740					1,988	2,253					※
	5	5:床面積 30,000㎡以上	1,800									※	2,993				
5	1	1:床面積 300㎡未満									33,107						
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	1,340		1,051							※	486			186	
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,589		1,016	3,775	※				※	2,223	1,840			288	
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満			963	※					※	2,664					※
	5	5:床面積 30,000㎡以上			1,336	※					※	2,655					
6	1	1:床面積 300㎡未満	※		1,202						31,019		※				
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	1,249		987	※						966	1,243			824	
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,378		951	3,684	※	865			2,647	2,061	1,601			455	377
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満	1,461		1,018	2,722					2,670	2,404	1,119				306
	5	5:床面積 30,000㎡以上			1,390	3,040					2,859	3,012					
7	1	1:床面積 300㎡未満															
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満	※		※								※			183	
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満	1,598		789	※					※	※	※				※
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満			875							※					
	5	5:床面積 30,000㎡以上										※					
8	1	1:床面積 300㎡未満															
	2	2:床面積 300㎡以上2,000㎡未満															
	3	3:床面積 2,000㎡以上10,000㎡未満															
	4	4:床面積 10,000㎡以上30,000㎡未満															
	5	5:床面積 30,000㎡以上															

※件数が2件以下であるため、平均延床面積を表示していない。

出典：一般社団法人日本サステナブル建築協会（JSBC） 「統計処理情報（2020年6月）」

<<https://www.jsbc.or.jp/decc/index.html>>

④ 二軸評価による分析

類似する施設分類ごとの建築物群（若しくは施設分類を問わず建築物群全体）でエネルギー消費量[GJ/年]とエネルギー消費原単位[MJ/ (年・m²)]の二軸評価を行うと、エネルギー効率が悪く、省エネルギー対策が建築物群全体に大きな影響を与える建築物を抽出することが可能となり、重点的に対策を行わなければならない建築物が明確になります。

まず、図 4-10 の赤い点線のように、建築物群におけるエネルギー消費量とエネルギー消費原単位の平均値を算出し、グラフ上に追記すると 4 つのエリアに分かれます。グラフの右にあるものほど、省エネルギー対策による全体への影響度合いが大きく、上にあるものほど、建築物のエネルギー効率が悪いいため高効率化の可能性が大きくなることを示しています。

A エリアは、省エネルギー対策による影響度合いが大きく、高効率化の可能性も大きい建築物群なので、設備機器の高効率化などを優先的に行うべき建築物群となります。

4. 事務事業編の Plan

B エリアは、省エネルギー対策による影響度合いが小さく、高効率化の可能性が大きい建築物群です。建築物のエネルギー効率が低下していると考えられ、更新時期にあたる設備機器があれば優先的に高効率機器へ更新していくことが望ましいと考えられます。

C エリアは、省エネルギー対策による影響度合いが大きく、高効率化の可能性は小さい建築物群です。例えば、運用に関する省エネルギー対策を徹底することで、大きな効果が期待できる建築物群と考えられます。

D エリアは、省エネルギー対策による影響度合いが小さく、高効率化の可能性も小さい建築物群です。既に省エネルギー対策が十分に行われていると考えられます。どのような対策が行われていて、他の建築物にも水平展開できるようなものがないかどうか、確認することが望まれます。太陽光発電設備などを追加することで、ZEB（「0(2)1」②ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実現」参照）の検討もあり得る建築物群となります。

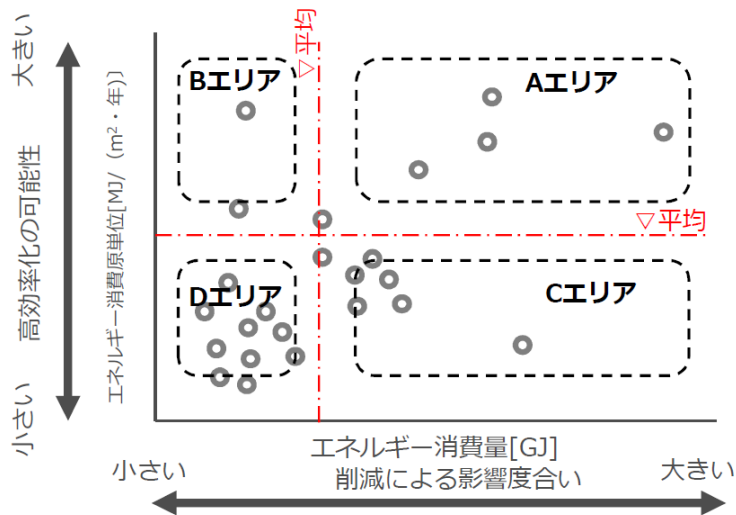


図 4-10 エネルギー消費量とエネルギー消費原単位の二軸評価

以上のようにベンチマーク評価や二軸評価を行うことで、建築物が複数あっても適切な順序で適切な省エネルギー対策を選択していくことが可能となります。

【コラム】複合用途建築物に望まれるエネルギー計測

一つの建築物に複数の施設主管課が入居している場合、入居エリアごとにメーターが設置されているケースは少なく、各入居エリアのエネルギー消費量は、建築物全体のエネルギー消費量を面積^{あん}按分して求めることが多いと考えられます。

例えば、保育園、児童館、デイサービスセンターが複合している場合、児童館が省エネルギー対策として照明の点灯時間を短縮しても、その努力は、面積^{あん}按分されてしまいます。類似用途ごとにベンチマーク評価をしてもエネルギー消費傾向が明確にできず、削減努力のモチベーションも向上しません。

テナントオフィスビルの場合、テナントへの光熱水費の課金のため、電気やガスの子

4.事務事業編の Plan

メーターがついている場合があります。各テナントがどれくらいのエネルギーを使っていて、省エネルギー対策を行った場合の削減量はどれくらいかを的確に把握できます。

子メーターの後付けは、建築的に特殊な事情がなければ、ある程度安価に設置が可能です。技術的なことは営繕部局へ相談しながら、適切な計測がなされるようにすることが重要です。それぞれの省エネルギーの努力が見えるようにすることが望まれます。

2) エネルギー消費量及び炭素集約度の把握方法

エネルギー起源 CO₂ 排出量は、概念的には、以下のような式で表すことができます。

エネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂] = エネルギー消費量[GJ] × 炭素集約度[t-CO₂/GJ]

電気や燃料の使用量を集計した「エネルギー消費量」とそれらの CO₂ 排出係数を総合した値といえる「炭素集約度」の両者を大括りの目標として設定することも有効だと考えられます。炭素集約度については、「4-3-2. (1) 2) 具体的な検討手法 手法 3」を参照ください。

① エネルギー消費量の把握方法

電気や燃料など異なる単位の数量で把握されるエネルギー消費量は、それぞれの消費量に単位発熱量を乗じて熱量に換算することで統一的に集約（合算）することが可能です。

一般的には、エネルギー消費量[GJ]又は原油換算¹⁵[kL]で表示されます。

建築物単体で、電気や燃料などそれぞれの使用量の推移を把握する分には、エネルギー消費量に換算しなくても分析は可能ですが、建築物同士を比較しようとした場合、電気や燃料などの使用割合が異なれば、容易ではありません。電気や燃料などを集約したエネルギー消費量を使うことで、様々な建築物を比較しながら分析することができるようになります。

電気や燃料などをエネルギー消費量に換算するためのツールは、資源エネルギー庁のウェブサイトからダウンロードできます（エネルギーの使用量の原油換算表）。

精査済みの活動量を上記換算表に入力、又は、地方公共団体で準備している集計シートにこの換算係数を組み込むことでエネルギー消費量を算出することができます。

② 炭素集約度の把握方法

算定されたエネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂]をエネルギー消費量[GJ]で割った値が、炭素集約度[t-CO₂/GJ]となります。炭素集約度は、再生可能エネルギーや、脱炭素エネルギーを調達することなどによって低減することが可能となります（「4-3-2. ② 2) 調達するエネルギーの脱炭素化」を参照ください。）。

¹⁵原油換算[kL]は、エネルギー消費量[GJ]に原油単位当たりの発熱量（0.0258 [kL/GJ]）を乗じることで求められます。

4-3. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討

4-3-1. 総論

(1) 事務事業編で設定する目標について

事務事業編で設定する目標は、図 4-11 に示すように温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する目標と吸収作用の保全及び強化のための措置に関する目標に大別されます。地球温暖化対策計画では、「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標を事務事業編に記載すべきとされていることから、温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する目標のうち「温室効果ガス総排出量」の削減目標は、必ず事務事業編に記載することが求められています。

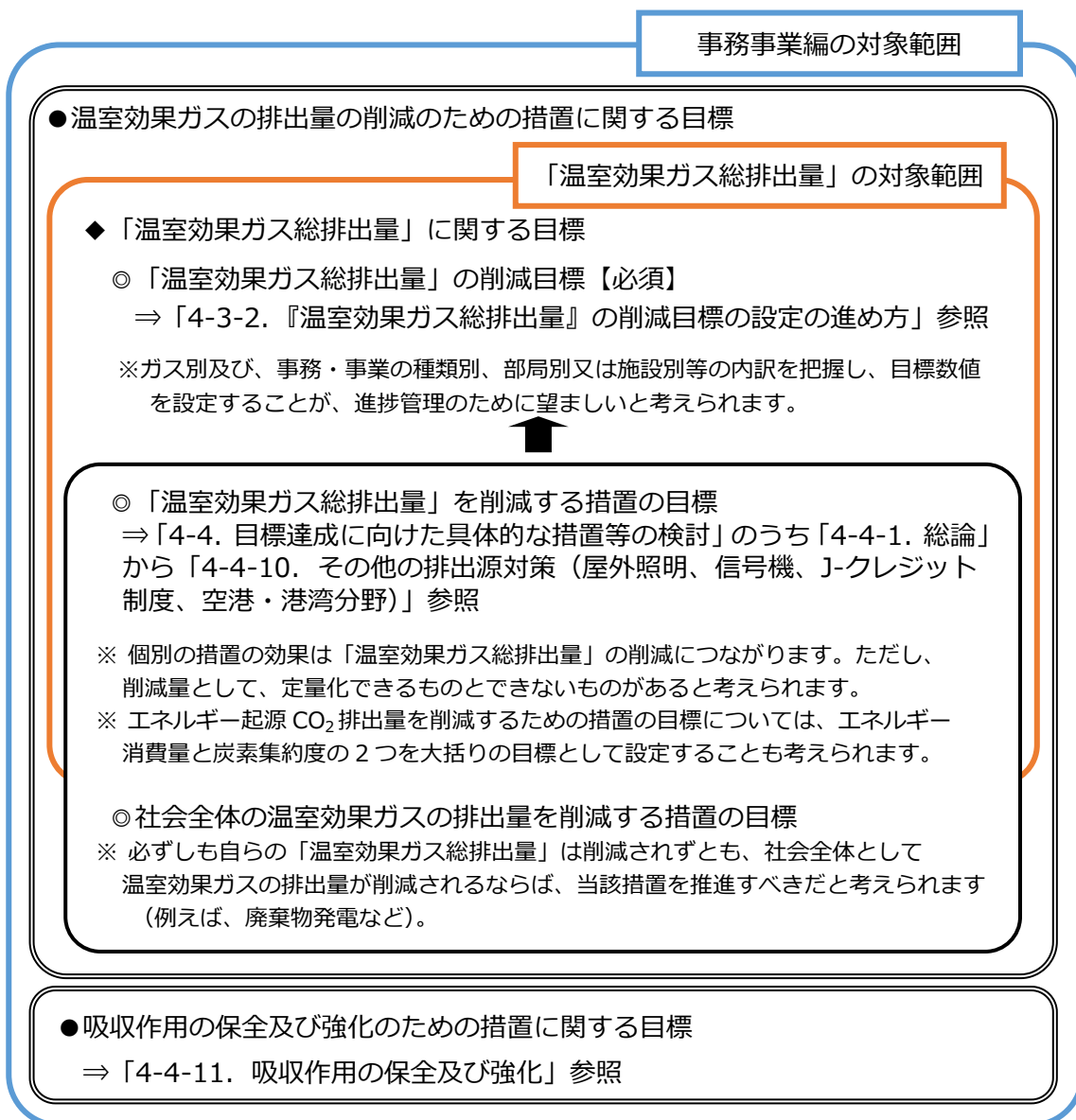


図 4-11 事務事業編で設定することが考えられる目標の分類

4. 事務事業編の Plan

なお、これまでに策定されてきた事務事業編の中には、いわゆる「環境保全率先実行計画」や「エコオフィス計画」などと呼ばれる計画（対象範囲を地球温暖化対策に限っていない計画）を出発点の一つとしている場合もあると考えられます^{16,17}。地方公共団体が、事務事業編において地球温暖化対策以外の環境保全の目標を設定することも妨げられません。

地球温暖化対策計画において、地方公共団体実行計画（事務事業編）に関する取組は、政府実行計画に準じて取り組むこととされていることを踏まえて、2030年度の削減目標について、原則として政府実行計画の目標（2013年度比50%削減）を踏まえた野心的な目標を定めることが望ましいです。

実際に、地方公共団体実行計画（事務事業編）において、政府実行計画に掲げる2030年度までに50%削減（2013年度比）と同等又はそれ以上の目標値を掲げる地方公共団体も出てきています（表4-16 国と同等かそれ以上の目標設定をしている地方公共団体（一部）参照）。また、浦安市の場合、市の事務・事業全体における温室効果ガスの排出量削減目標は35%減ではありますが、大幅な削減が難しいと考えられる一般廃棄物処理に由来する排出量を除いた一般事務系由来の温室効果ガス排出削減目標については50%減を掲げています¹⁸。このように事務・事業全体では50%削減が難しい場合、特定の分野に限定して国と同等の目標を設定することも考えられます。

温室効果ガス総排出量の目標値の他、施策・取組による削減を試算し、分野別（公共施設、公用車など）や電気・燃料等別の目標値を地方公共団体実行計画（事務事業編）内に記載している地方公共団体もあります。

以下（2）から（3）でそれぞれの目標について説明します。また、目標の程度を示す際に基準とする年度について（4）で説明します。

¹⁶環境基本計画（平成6年12月16日閣議決定）では、第3部第3章第1節の中で、国及び地方公共団体の役割の一つとして、それぞれ「事業者・消費者としての環境保全に関する行動を率先して実行する」ことが掲げられました。さらに、第3部第3章第3節において「国の事業者・消費者としての環境保全に向けた取組の率先実行」を掲げており、これに基づき国の各行政機関が共通して実施する行動計画が平成7年6月13日に閣議決定されました。同計画は地球温暖化対策に限らないものとなっています。地方公共団体の中には、この行動計画なども参考に「環境保全率先実行計画」や「エコオフィス計画」などと呼ばれる計画を策定し、事務事業編の出発点の一つとしている場合もあると考えられます。

¹⁷（参考）環境庁環境計画課グリーンオフィス研究会（1995）「環境にやさしいオフィスづくりハンドブック」

¹⁸浦安市「浦安市地球温暖化対策実行計画」（2021年3月）

<https://www.city.urayasu.lg.jp/shisei/keikaku/keikaku/toshikankyo/1018467.html>

4. 事務事業編の Plan

表 4-16 国と同等かそれ以上の目標設定をしている地方公共団体（一部）

地方公共団体	区分	温室効果ガス総排出量の目標値
北海道	都道府県	2013 年度比で 2030 年度までに 50%削減
山形県	都道府県	2013 年度比で 2030 年度までに 50%削減
長野県	都道府県	2010 年度比で 2030 年度までに 60%削減
岐阜県	都道府県	2013 年度比で 2030 年度までに 70%削減
北九州市（福岡県）	政令指定都市	2013 年度比で 2030 年度までに 60%削減
浦安市（千葉県）	その他市区町村	2013 年度比で 2030 年度までに 35%削減 ※ 内、一般廃棄物処理由由来を除いた目標については 50%減、 一般廃棄物処理由由来は 17%減

出典：各地方公共団体の地方公共団体実行計画（事務事業編）より作成

【事例】国と同等かそれ以上の温室効果ガス削減目標

「第 5 期 道の事務・事業に関する実行計画」（北海道）

北海道では、2021 年 3 月、地方公共団体実行計画（事務事業編）に当たる「第 5 期道の事務・事業に関する実行計画」を改定し、2030 年度までに 2013 年度比 50%の温室効果ガス削減目標を掲げています。

全庁的な取組として、「公用車（乗用車）への次世代自動車の 100%導入」「道有施設の省エネ・省資源化推進」「道有施設への再エネ導入・調達」に取り組むことで、基準年 2013 年度からの排出量の削減を目指しています。

2013（平成 25）年度 温室効果ガス排出実績 A	削減目標 B	2030（令和 12）年度 温室効果ガス排出量 C = A - B
318,100	159,000（50%）	159,100

〔内訳〕

燃料等区分	削減目標	主な取組内容
電 気 その他の取組	130,600（41.1%）	再エネ設備の導入、再エネ電力の調達、照明設備や冷暖房機器の高効率化及び適正管理、省エネ行動の実践など
重 油	14,400（4.5%）	設備の高効率化、冷暖房機器の適正管理など
ガソリン・軽油	11,500（3.6%）	次世代自動車 ^{*4} 導入、エコドライブ
灯 油	2,500（0.8%）	省エネ・再エネ設備の導入、給湯、暖房の設定温度管理

図 4-12 北海道の削減目標

出典：北海道「第 5 期 道の事務・事業に関する実行計画」（2021 年 3 月）
< <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/tot/jikkoukeikaku.html>>

(2) 温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する目標

1) 「温室効果ガス総排出量」の削減目標

地球温暖化対策計画では、「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標を事務事業編に記載すべきとされています。「温室効果ガス総排出量」は毎年1回の公表が地球温暖化対策推進法第21条第15項により義務付けられています（「4-2-1. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握の進め方」参照）。

また、地球温暖化対策計画では、「点検・評価結果の公表に当たっては、温室効果ガス総排出量のみならず、取組項目ごとの進捗状況、施設単位あるいは組織単位の進捗状況について目標値や過去の実績値等との定期的な比較等を行い、これらと併せて可能な限り詳細に公表する」ことが求められています。そこで、「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標については、次項で説明する「温室効果ガス総排出量」を削減する措置の目標を設定することに加え、地方公共団体の規模や実施している事務・事業に応じて、ガス別の他、事務・事業の種類別や部局別又は施設別等の内訳を設定することが進捗管理上望ましい方法であると考えられます。

なお、「温室効果ガス総排出量」の把握方法については「4-2. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握」を、「温室効果ガス総排出量」の目標設定の考え方については「4-3-2. 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方」を参照してください。

2) 「温室効果ガス総排出量」を削減する措置の目標

地球温暖化対策計画では、「具体的な取組項目及びその目標」も事務事業編に記載すべきとされています（「2-3-1. 事務事業編の記載事項」参照）。そのため、進捗管理の観点から「温室効果ガス総排出量」の値だけでなく、個別の措置に関する目標を設定することが望まれます。

個別の措置の効果は「温室効果ガス総排出量」の削減目標の実現につながります。ただし、個別の措置は定量化できるものとできないもの、措置の効果が大きいものから小さなものまで様々であると考えられます。

定量化できる措置の代表的な例としては「温室効果ガス総排出量」のうち、多くの普通地方公共団体や特別区で大部分（ただし、一般廃棄物の焼却を実施している場合には半分程度）を占めるエネルギー起源 CO₂ 排出量の削減に関する措置が挙げられます。定量化できるエネルギー起源 CO₂ 排出量の削減に関する措置の目標は、大きくは「エネルギー消費量の削減」と「エネルギーの脱炭素化」の両面から設定することが考えられます。

4. 事務事業編の Plan

「エネルギー消費量」と「エネルギーの脱炭素化」に対応した措置の目標設定

- ・概念的には、エネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂]は、エネルギー消費量[GJ]と炭素集約度[t-CO₂/GJ]の積として考えることができます。そこで、電気や燃料の使用量を集計した「エネルギー消費量」と、それらの CO₂ 排出係数を総合した値「炭素集約度」の両者を、個別の措置を大括りにした措置の目標として設定することも有効だと考えられます（具体的な算定方法等は、「4-2-5. (2)エネルギー起源 CO₂ 排出量の詳細な分析」参照）。
- ・「温室効果ガス総排出量」の算定においては、他人から供給された電気の使用に伴う CO₂ 排出量の算定は、「4-2-1. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握の進め方」で説明するように、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 号口に基づき環境大臣及び経済産業大臣が（毎年度）告示する排出係数を用いる必要があります。排出係数が年度によって変わることにより、同一の電気事業者から同一量の電気の供給を受けている場合でも CO₂ 排出量変動します。よって、CO₂ 排出量（又は「温室効果ガス総排出量」）のみで地方公共団体のエネルギー消費量の削減努力を評価することは困難です。この点からも、エネルギー消費量を目標として設定することが有効です。他方、二酸化炭素排出係数の低いエネルギーを措置として積極的に選択した場合の効果は、「炭素集約度」に反映されるといえます。

「エネルギー消費量の削減」と「エネルギーの脱炭素化」に連なる個別の措置に関する目標の設定として、どのようなものがあるのかについては「4-4. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討」を参照してください。

3) 社会全体の温室効果ガスの排出量を削減する措置の目標

温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する目標として、必ずしも自団体の「温室効果ガス総排出量」は削減されずとも、社会全体として温室効果ガスの排出量が削減される措置について目標（社会全体の温室効果ガスの排出量を削減する措置の目標）を設定することも有効であると考えられます。

社会全体の温室効果ガスの排出量を削減する措置の目標としては、例えば、以下のような措置に対応した目標が考えられます。

- 例 1) 再生可能エネルギーや未利用エネルギー（廃棄物等）による発電事業（売電）、クレジット化の措置など（他者の再生可能エネルギー利用量を増大、自らも収入増）※廃棄物発電については「4-4-6. 一般廃棄物処理事業」を参照してください。
- 例 2) 水道、用紙の削減など（他者のエネルギー消費量削減、自らの排出量や費用も削減の可能性）※「4-4-2. (1) 3) グリーン購入・環境配慮契約等の推進」を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

例 3) ごみの焼却は一部事務組合が実施している市町村で容器包装プラスチックの分別収集を導入するなど（自らのごみ収集車両による排出・費用は増加し得るが、区域の非エネルギー起源 CO₂ は削減）

※：「4-4-6. 一般廃棄物処理事業」を参照してください。

例 4) 公営バスの利用拡大（バス事業を運営する自らの排出量は増加し得るが、区域の排出量削減）

※：「4-4-9. 公営交通（公営の公共交通機関）」を参照してください。

(3) 「吸収作用の保全及び強化のための措置」に関する目標について

本マニュアルでは、吸収作用に関する措置の目標を設定する上で参考となる措置に関する目標の例を紹介しています（「4-4-11. 吸収作用の保全及び強化」参照）。

なお、「吸収作用の保全及び強化のための措置」に関連し、吸収量を独自に推計し、措置の目標の一つとして掲げることでもあります。ただし、地球温暖化対策推進法施行令では吸収量の算定方法は定められておらず、吸収量を「温室効果ガス総排出量」から控除することはできません。

(4) 目標年度及び基準年度について

事務事業編の目標年度は、基本的には計画期間の最終年度（2030 年度）となります。また、目標の達成に向けた進捗管理を行うために、計画の見直し予定時期に合わせて中間目標年度を設定することが考えられます。

また、この目標年度に対する削減量などの割合又は量を示すための基準となる年度として、基準年度も定めます。

基準年度に関しては、当該地方公共団体のこれまでの事務事業編との連続性、区域施策編との関係性等の事情を勘案して設定することが考えられます。

国の地球温暖化対策計画では 2013 年度を基準年度としていることから、特段の理由がなければ 2013 年度を設定することが推奨されます。

2013 年度以外を基準年度として設定する場合で、2013 年度の「温室効果ガス総排出量」を把握している場合は、地球温暖化対策計画に即して 2013 年度に対する削減目標の割合や量を併記することが望まれます。

一方で、初めて事務事業編を策定する場合や、地方公共団体で、これまで当該地方公共団体の「温室効果ガス総排出量」の算定データの蓄積がない場合（市町村の統合や一部事務組合との共同策定等を理由に算定の対象となる施設が増加した場合など）は、把握可能な直近の年度を基準年度に設定することが考えられます。

なお、基準年度や目標年度が地球温暖化対策計画と相違する場合には、「4-3-2. 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方」で後述する目標設定の手法が単純には適用できないことに留意してください。

4. 事務事業編の Plan

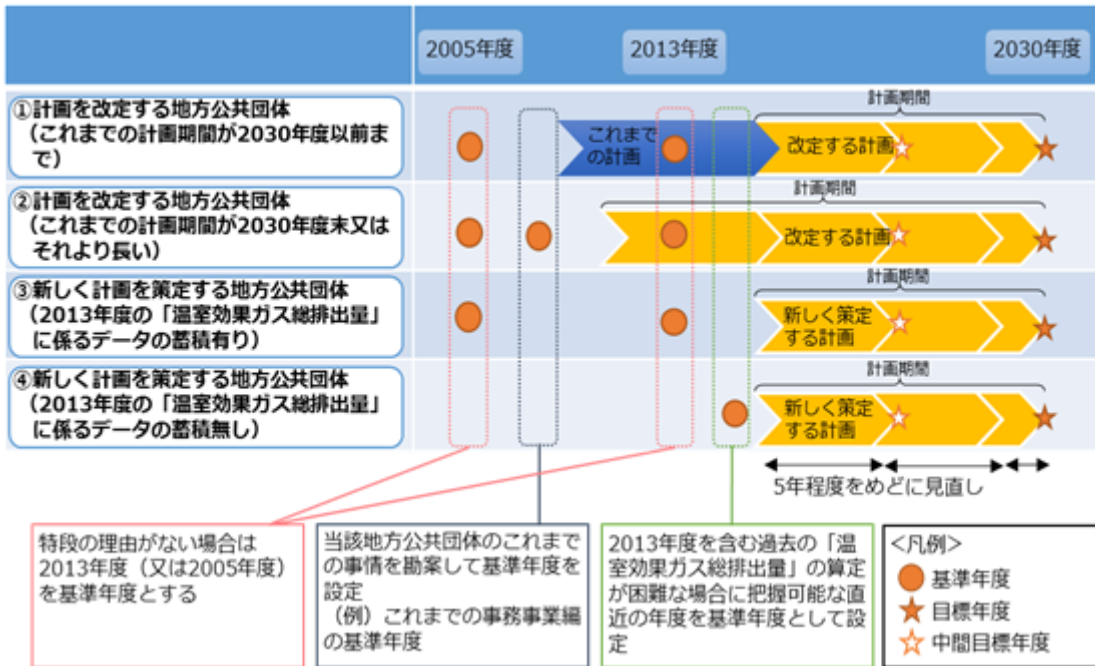


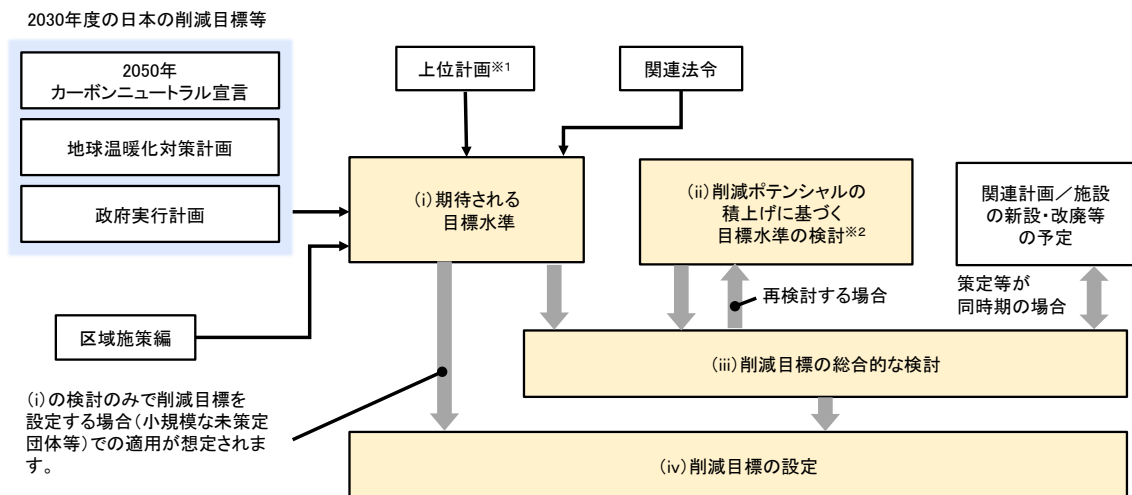
図 4-13 事務事業編の目標年度及び基準年度（例）

4. 事務事業編の Plan

4-3-2. 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方

「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方の例を図 4-14 に示します。実際の策定・改定においては、自団体の規模、事務事業編の対象範囲やこれまでの策定・実施状況なども踏まえて、削減目標の設定の進め方を検討・選択することが重要です。

本マニュアルでは、図に示した (i) ~ (iv) の 4 つの手順により進めていく場合を説明していますが、常に全てのステップを実施しなければならないということではありません。例えば、事務事業編を初めて策定する小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合¹⁹では、「(i) 期待される目標水準の検討」のみにより削減目標を設定することとし、「(ii) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」などは省いた簡易な手法を採用することも考えられます²⁰。また、「温室効果ガス総排出量」のうち、多くの部局・施設が関係するエネルギー起源 CO₂ の削減目標は (i) ~ (iv) を実施して設定し、排出量が軽微なガスの削減目標については一部のステップを省略又は簡略にする進め方も考えられます。



※1：総合計画、環境基本計画、地域気候変動適応計画など関連する地方公共団体の計画を含みます。

※2：措置による削減ポテンシャルは推計せず、排出増減量の見通しを推計するだけの場合を含みます。

図 4-14 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方 (例)

¹⁹ここで、小規模な一部事務組合及び広域連合とは、小規模な市町村から構成される一部事務組合及び広域連合のことではなく、一部事務組合及び広域連合自体の規模（例えば職員数など）が小さく、かつ、当該一部事務組合及び広域連合の活動に伴う温室効果ガスの排出量が少ないことを意味しています。なお、事務・事業が庁舎等での執務によるものに限られ、温室効果ガスの排出量が軽微な一部事務組合及び広域連合が、構成団体の施設に入居している場合などは、当該構成団体の事務事業編に含める形も考えられます（「2-1-2. 共同策定」参照）。

²⁰事務事業編を初めて策定する小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合では、政府実行計画の 50%削減目標を自団体の目標として設定し、まずは事務事業編を速やかに策定します。そして、事務事業編の進捗状況の点検結果を踏まえて、目標達成のために必要と考えられる措置を計画期間の中で充実・強化させていくことも一案です。

4. 事務事業編の Plan

図中の (i) 及び (ii) の具体的実施方法等を、以降の (i) 及び (ii) で詳述します。以下では、(i) ~ (iv) の概要、及び、これらの手法の組合せのイメージを説明します。

< (i) 期待される目標水準の検討 >

国の計画（地球温暖化対策計画、政府実行計画）や区域施策編、上位計画（例：自団体の環境基本計画）などから、事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の削減目標としてどの程度の水準が期待されているのかを、場合によっては温室効果ガスの種類などの別に検討します。

期待される目標水準の検討の際、例えば以下の考え方が想定されます。

- ① 地球温暖化対策計画や政府実行計画を踏まえ、期待される目標水準を検討
- ② 自団体の区域施策編や上位計画等を参照
- ③ 関連法令を参照

このうち、2030 年度の削減目標について、原則として政府実行計画の目標（2013 年度比 50%削減）を踏まえた野心的な目標を定めることが望ましいです。さらに、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、政府実行計画等を超える高い目標水準を検討することも考えられます。

< (ii) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討 >

温室効果ガスの排出量削減のための各種の措置を行った場合に、技術的に削減可能と見込まれる量、すなわち「削減ポテンシャル」を推計します。また、削減ポテンシャルの推計では、「温室効果ガス総排出量」に与える影響の大きい施設等の増減や事務・事業の動向も見込むこととします。なお、削減ポテンシャルは、必ずしも全ての施設等を推計の対象とする必要はありません。

< (iii) 削減目標の総合的な検討 >

「期待される目標水準」と「削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準」とを比較し、いずれの事務・事業分野（あるいは部局、施設等）で、どれほどの削減量を見込めば、地球温暖化対策計画等に基づき検討した「期待される目標水準」が達成可能であるかを検討します。政府実行計画を超える目標水準を達成できると見込まれる場合には、それ以上の目標水準を検討することが望まれます。

削減ポテンシャルの積上げでは政府実行計画等を踏まえた期待される目標水準を達成できない場合は、削減ポテンシャルの積上げを改めて見直すか、又は、事務事業編を実施する中で、更なる措置について情報の収集や導入に向けた検討を続け、一定期間後の見直しを踏まえた改定時に検討結果を反映させることも考えられます。削減目標の全体では期待される目標水準を達成できない場合であっても、分野別や施策・対策別に期待される目標水準の実現が達成可能であるかどうかを検討することも重要です。

4. 事務事業編の Plan

なお、地球温暖化対策計画では、「点検・評価結果の公表にあたっては、『温室効果ガス総排出量』のみならず、取組項目ごとの進捗状況、施設単位あるいは組織単位の進捗状況について目標値や過去の実績値等との定期的な比較等を行い、これらと併せて可能な限り詳細に公表する。」とされています。そこで、総合的な検討結果を踏まえて、主要な措置や施設単位あるいは部局単位で、「温室効果ガス総排出量」の削減目標の根拠や内訳となる水準又は積上げを設定することが有効と考えられます。

< (iv) 削減目標の設定 >

以上の検討結果より「温室効果ガス総排出量」の削減目標を設定します。

削減目標の設定手法は、上述のとおり、地方公共団体の規模などに応じて検討・選択されるものです。また、「温室効果ガス総排出量」の内訳等を踏まえて、温室効果ガス別等で異なる手法を選択することもできます。そこで、以下に具体的な手法の選択イメージを示しますが、これらはいくまでも一例であり、それぞれの地方公共団体の状況に応じて目標設定手法を検討・選択することが望まれます。

4. 事務事業編の Plan

表 4-17 小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合における削減目標の設定手法のイメージ

温室効果ガスの種類	区分	削減目標の設定手法の例
エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用（自動車以外）	区分別に異なる目標（削減率）は設定しない。
	電気の使用	
	燃料の使用（自動車）	
「温室効果ガス総排出量」		「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、地球温暖化対策計画の「業務その他部門」の目標（51%減）を利用。

※エネルギー起源 CO₂ 以外の温室効果ガスについては、改定の際に算定対象に含めるものとした。

表 4-18 一般廃棄物処理事業及び下水道事業を実施している地方公共団体における削減目標の設定手法の組合せのイメージ

温室効果ガスの種類	区分	削減目標の設定手法の例
エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用（自動車以外）	「(3) 削減目標の総合的な検討」での一つのイメージ 「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、地球温暖化対策計画の「業務その他部門」の目標（51%減）を利用。なお、「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」について、一部の部局が管理する建築物の削減ポテンシャルを推計したところ、省エネルギーの推進・再生可能エネルギーの導入に加え、調達するエネルギーの脱炭素化を組み合わせることで、(1) の実現可能性はあると判断した。
	電気の使用	
	燃料の使用（自動車）	
CH ₄	自動車の走行	「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、地球温暖化対策計画の CH ₄ の目標（11%減）を利用。
N ₂ O		「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、地球温暖化対策計画の N ₂ O の目標（17%減）を利用。
HFC	自動車用エアコンディショナーの使用	「温室効果ガス総排出量」に占める割合が軽微であるため、削減率の目標は 0%とする。
非エネルギー起源 CO ₂	一般廃棄物の焼却	「(3) 削減目標の総合的な検討」での一つのイメージ 「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」において、以前に策定された一般廃棄物処理基本計画の内容に基づき各ガスの将来の排出量を推計したところ、非エネルギー起源 CO ₂ が「(1) 期待される目標水準の検討」で設定した地球温暖化対策計画の対策削減指標に基づく削減率を達成できないことが判明した。そこで、「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」を再度実施したところ、実施が予定されていなかった措置を実施することで、期待される目標水準は達成可能と見込まれた。庁内調整の結果、事務事業編の目標としては「(1) 期待される目標水準の検討」に基づく値を採用することとし、一般廃棄物処理基本計画の次回改定時に当該目標を考慮することとした。
CH ₄		
N ₂ O		
CH ₄		
N ₂ O	下水の処理	「(3) 削減目標の総合的な検討」での一つのイメージ 「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」において、下水道分野の事業計画と既に実施が想定されている措置に基づき各ガスの将来の排出量を推計したところ、「(1) 期待される目標水準の検討」で設定した地球温暖化対策計画のそれぞれの目標よりも大幅に削減されることが判明したので、(2) の数値を目標として設定。
CH ₄		
「温室効果ガス総排出量」		以上の各ガス・区分別の目標値から計算した。

4. 事務事業編の Plan

表 4-19 温室効果ガスの排出量が多い各種の事業を実施している地方公共団体における削減目標の設定手法の組合せのイメージ

温室効果ガスの種類	事務・事業の区分・分野	部局	削減目標の設定手法の例
エネルギー起源 CO ₂ 他	庁舎等の施設	A局	「(3) 削減目標の総合的な検討」での一つのイメージ 「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、自団体の区域施策編に基づき「エネルギー消費量」と「炭素集約度」について、期待される水準を検討した。「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」について、大型の建築物を多く所管する A 局、B 局及び C 局（公立病院）並びに建築物数の多い教育委員会について、建築物のエネルギー消費量の削減ポテンシャルを推計したところ、局別に削減ポテンシャルが大きく相違していることが判明した。そこで、(1) のエネルギー消費量の目標水準を対象施設全体として達成するために、局別の削減ポテンシャルに応じて傾斜配分した削減率を設定した（「その他」の部局の所管する施設については、基準年度のエネルギー消費量の合計値に、(1) に基づくエネルギー消費量の削減率と炭素集約度を乗じた値から一括して算定した削減率を一律に適用することとした。）。
		B局	
		その他	
	公立学校	教育委員会	
	公立病院	C局	
	公用車	全庁	「(3) 削減目標の総合的な検討」の一つのイメージ 「(1) 期待される目標水準の検討」に基づき、地球温暖化対策計画の目標を利用（エネルギー起源 CO ₂ は「運輸部門」の目標（35%減）等）。「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」結果は、(1) の水準に到達しなかったが、今後の電気自動車等の導入も想定し、(1) の削減目標を設定することとした。
非エネルギー起源 CO ₂ エネルギー起源 CO ₂ 他	一般廃棄物処理事業	D局	「(1) 期待される目標水準の検討」と「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」結果より設定イメージは、他の箇所を参考にしてください。
エネルギー起源 CO ₂ 他	水道事業	E局	「(1) 期待される目標水準の検討」と「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」結果より設定イメージは、他の箇所を参考にしてください。
エネルギー起源 CO ₂ CH ₄ N ₂ O 他	下水道事業	F局	「(1) 期待される目標水準の検討」と「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」結果より設定イメージは、他の箇所を参考にしてください。
エネルギー起源 CO ₂ 他	交通事業	G局	「(1) 期待される目標水準の検討」と「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」結果より設定イメージは、他の箇所を参考にしてください。
温室効果ガスの種類			目標設定手法の例
エネルギー起源 CO ₂			上記の事務・事業の分野別の目標の内訳について、温室効果ガスの種類別に集計。
非エネルギー起源 CO ₂			
CH ₄			
N ₂ O			
HFC			
「温室効果ガス総排出量」			以上の温室効果ガスの種類別の目標値から計算する。

4. 事務事業編の Plan

(1) 期待される目標水準の検討方法

1) 考え方

国の計画（地球温暖化対策計画、政府実行計画）や区域施策編、上位計画（例：自団体の環境基本計画）などから、事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の削減目標としてどの程度の水準が期待されているのかを、場合によっては温室効果ガスの種類などの別に検討します。また、市町村並びに一部事務組合及び広域連合は都道府県の区域施策編も参考とすることが考えられます。

なお、短・中期的な目標水準を検討するだけでなく、「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」といった長期的な目標を掲げることも考えられます。

初めて事務事業編を策定する小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合では、以下で説明する「期待される目標水準の検討」結果のみで「温室効果ガス総排出量」の目標を検討することとし、「(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討」及び「(3) 削減目標の総合的な検討」の手順は、省略することが考えられます。

①国の計画（地球温暖化対策計画、政府実行計画）

事務事業編は、原則として政府実行計画の2030年度の削減目標に呼応した目標水準を検討することが期待されます。また、部門の目標値には、地球温暖化対策計画の温室効果ガス別その他の区分ごとの目標を採用するなどの手法の検討も考えられます。

その場合、国の削減目標の数値をそのまま単純に掲げる以外に、自団体の「温室効果ガス総排出量」の削減実績などを用いて合理的な範囲²¹で補正を実施することが考えられます。また、後述するように、削減目標の前提を踏まえた詳細な検討を実施することも考えられます。

1998年の地球温暖化対策推進法の成立以来、事務事業編を継続的に実施している団体にあつては、取組の積み重ねにより、全国的な傾向とは異なり、既に「温室効果ガス総排出量」の削減が十分進んでいることもあり得ます。よって、その成果が判明している場合には、目標水準（削減率）を補正して検討することが考えられます。

具体的には、全国の業務その他部門のエネルギー起源CO₂排出量であれば、2005年度に比べて2013年度には約17%増加しています。自団体の事務事業編において業務その他の部門に対応するエネルギー起源CO₂排出量が2005年度について判明していれば、当該範囲の削減目標の水準についてはこのような補正を行うことも考えられます。

以降に示す「2) 具体的な検討手法」では、主にこの地球温暖化対策計画に基づく場合を中心に説明します。

²¹地球温暖化対策計画の業務その他部門の目標は、一定の業務床面積増大を前提として考慮した上で設定されています。そこで、新たな公共施設の整備による業務床面積の増大は、地球温暖化対策計画に基づき期待される水準を補正する理由とはなりません。

4. 事務事業編の Plan

② 自団体の区域施策編や上位計画など

区域施策編を策定している団体にあつては、区域施策編の内容も考慮されるものと考えられます。また、関連条例や環境基本計画などの上位計画で削減目標が規定されていれば、期待される目標水準の一つとして使用することができます。

ただし、これらの計画が策定されたのが地球温暖化対策計画策定以前であり、示されている目標の年度が策定・改定後の事務事業編の目標年度以前であるような場合には、示されている目標をそのまま事務事業編で掲げることが難しい場合もあると考えられます。

③ 関連法令

関連法令として、例えば、省エネ法が挙げられます。省エネ法に基づく判断基準²²では、その目標部分²³において事業者全体²⁴又は工場等ごとに「エネルギー消費原単位（又は電気需要平準化評価原単位）」を年平均 1%以上低減することが努力目標として示されています。

この目標は、「温室効果ガス総排出量」のうち直接にはエネルギー起源 CO₂ 排出量に関係していますが、使用するエネルギーの脱炭素化にまで対応するものではなく、また、原単位による目標であるためエネルギー消費の総量の増減率とは必ずしも一致しないことに留意する必要があります。本マニュアルでは、エネルギー起源 CO₂ 排出量をエネルギー消費量と炭素集約度に分解して目標検討する手法について以降で説明していますが、その際に参考とすることが考えられます。

²²正式名称は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」（平成 21 年 3 月 31 日経済産業省告示第 66 号（令和 3 年 3 月 31 日一部改正））

²³「II エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置」

²⁴地方公共団体も一事業者ですが、省エネ法に基づく定期報告等は管理者ごとに実施する必要があります。詳細は、「4-1-2. 事務事業編の対象とする範囲」を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

2) 具体的な検討手法

政府実行計画の目標を踏まえた目標を検討するほか、地球温暖化対策計画等の温室効果ガス別その他の区分ごとの目標に基づく期待される水準の具体的な検討手法として、以下に3種類の手法を例示します。手法1、2、3の順に複雑になりますが、実態を反映しやすくなります。

地球温暖化対策計画等に基づき期待される水準の検討手法の例

- 手法1：地球温暖化対策計画のいずれかの部門の目標を選択する手法
- 手法2：地球温暖化対策計画の複数のガス別部門別の目標を組み合わせる手法
- 手法3：重要な措置の効果の見込み等に基づき検討する手法

各手法の特徴や適用可能性は、表4-20のとおりです。手法2は手法1を複数組み合わせたものといえます。また、手法2を基本としつつも、ある特定のガスや部門（自団体の「温室効果ガス総排出量」において重要なガスや部門）の目標水準は、より詳細な手法3を採用するなどの組合せも可能です。

例えば、「温室効果ガス総排出量」がほぼ公共施設（建築物）等²⁵のエネルギー起源CO₂に限定されるような小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合では、手法1のみを用いて、「2030年度に51%削減」を事務事業編の「温室効果ガス総排出量」の削減目標の水準として設定することが考えられます。このような目標設定は、計画策定時点では目標内訳や目標達成を確実に裏付ける措置までは網羅せずとも、この目標値に向かって努力を継続する趣旨といえます。

以下に、手法1～手法3の具体的な手順や例を示します。いずれの説明でも基準年度は2013年度を想定しています。基準年度を2013年度以前とする場合には、一旦、以下の手順により目標年度（2030年度）の「温室効果ガス総排出量」の目標値（排出量）を計算した上で、自団体の基準年度の「温室効果ガス総排出量」と比較して、目標削減率を計算してください。なお、手法1及び手法2の説明では、説明を単純化するために、地球温暖化対策計画に基づく目標についての自団体の状況に応じた補正手順については触れていない点に留意してください。

²⁵公共施設以外に屋外照明なども含めて考えることができます。

4. 事務事業編の Plan

表 4-20 地球温暖化対策計画等に基づき期待される水準の設定方法の特徴と適用

設定方法	メリット	デメリット	適用が考えられる場合（例）
手法 1 地球温暖化対策計画のいずれかの部門の目標を選択する手法	簡単かつ分かりやすい。	自団体の「温室効果ガス総排出量」が一種類の部門を中心とした構成となっている必要がある（そうでなければ、自団体の実態に合わない削減目標値となる可能性が高い。）。	建築物を中心とした公共施設等のエネルギーの使用による CO ₂ 排出量が「温室効果ガス総排出量」のほとんどを占める団体。一般廃棄物処理や下水処理を自らは実施していない小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合などが想定される。
手法 2 地球温暖化対策計画の複数のガス別部門別の目標を組み合わせる手法	比較的簡単に、自団体の実態に合った削減目標水準が得られる可能性が高い。ガス別部門別の目標内訳が設定しやすい。	ガス別部門別には全国一律の目標水準となるため、「温室効果ガス総排出量」に占める割合が高いガス・部門について排出源が限定されている場合には、実態に合わず、適用することが難しい可能性がある（例えば、一般廃棄物処理で、ごみの焼却を行っている場合は、廃プラスチック類の焼却に伴う CO ₂ 排出量について、地球温暖化対策計画の非エネルギー起源 CO ₂ の目標値を適用すると、実態に合わない可能性がある。）。	建築物を中心とした公共施設のエネルギーの使用以外に、公共交通、公用車など、各種の事務・事業を実施している団体が想定される。
手法 3 重要な措置の効果の見込み等に基づき検討する手法	地球温暖化対策のガス別部門別の目標では参照する区分として粗すぎる場合にも、期待される水準を導ける可能性がある。 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討と総合して温室効果ガスの排出量の削減目標を検討することが行いやすい。	作業が複雑になる。	特定の措置の実施状況の違いにより排出量が大きく変化し得る一般廃棄物処理や下水処理などに伴う温室効果ガスの排出量が、「温室効果ガス総排出量」において大きな割合を占めている場合（一般廃棄物処理など特定の事業のみを実施している一部事務組合及び広域連合を含む。）。 区域施策編を策定しているような比較的規模の大きい団体で、例えば、区域施策編における目標設定と連動させてエネルギー起源 CO ₂ 排出量の目標設定を行う場合も想定される。

また、参考として地球温暖化対策計画に記載されている、2030 年度における温室効果ガス排出量の削減率（2013 年度比）を表 4-21 に示します。

4. 事務事業編の Plan

表 4-21 地球温暖化対策計画における温室効果ガス排出量の削減率（参考）

温室効果ガス種別/部門別	温室効果ガス排出量の 2030年度の削減率（%）（2013年度比）
エネルギー起源 CO ₂	45
産業部門	38
業務その他部門	51
家庭部門	66
運輸部門	35
エネルギー転換部門	47
非エネルギー起源 CO ₂	15
CH ₄	11
N ₂ O	17
代替フロン等 4 ガス	44
HFCs	55
PFCs	-26（増加）
SF ₆	-27（増加）
NF ₃	70

出典：環境省（2021）「地球温暖化対策計画」より作成

<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>>

手法 1：地球温暖化対策計画のいずれかの部門の目標値を選択する手法

一般廃棄物処理事業や下水処理事業などを行っていない小規模な市町村並びに小規模な一部事務組合及び広域連合では、「温室効果ガス総排出量」の多くを公共施設等でのエネルギーの使用に伴う CO₂ 排出量が占めていることが多いと考えられます。

そこで、エネルギー起源 CO₂ 排出量の「業務その他部門」における 2030 年度の目標（目安）を参照し、「2030 年度に 2013 年度比で約 51%削減」を事務事業編の目標として掲げることが考えられます。公共施設からではなく、例えば車両からの CO₂ 排出量が多くを占める地方公共団体であれば、「運輸部門」の目標（目安）を参照することが考えられます。

<例> エネルギー起源 CO₂ 排出量の「業務その他部門」を参照する場合

- 「温室効果ガス総排出量」の目標削減率 = 約 51%（2013 年度比）
- 「温室効果ガス総排出量」の目標値
= 自団体の 2013 年度の「温室効果ガス総排出量」[t-CO₂] ×（100% - 51%）

手法 2：地球温暖化対策計画の複数のガス別部門別の目標を組み合わせる手法

例えば、公共施設等でのエネルギー消費による排出だけではなく、公用車の燃料（及び電気）の使用による排出も一定量がある場合は、それぞれに地球温暖化対策計画でのエネルギー起源 CO₂ の部門別の削減率の目標（目安）をそのまま適用することが考えられます。また、CH₄ や N₂O などのその他のガスについても「温室効果ガス総排出量」に占める割合が少ない場合、同様に地球温暖化対策計画の削減率の目標（目安）をそのまま適用することができます。

4. 事務事業編の Plan

<例> 公共施設等や公用車などで別々の目標水準をあてはめる場合

- 「温室効果ガス総排出量」の目標値
= 業務その他部門に相当する自団体の 2013 年度のエネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂] (公共施設などのエネルギーの使用に伴う排出量) × (100% - 51%)
+ 運輸部門に相当する自団体の 2013 年度のエネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂] (公用車のエネルギーの使用に伴う排出量) × (100% - 35%)
+ 自団体の 2013 年度の CH₄ 排出量^{※1}[t-CO₂] × (100% - 11%)
+ 自団体の 2013 年度の N₂O 排出量^{※2}[t-CO₂] × (100% - 17%)
- 「温室効果ガス総排出量」の目標削減率
= (2013 年度の「温室効果ガス総排出量」[t-CO₂] - 「温室効果ガス総排出量」の目標値[t-CO₂]) ÷ 2013 年度の「温室効果ガス総排出量」[t-CO₂]

※1: CH₄ 排出量を CO₂ の排出量に換算してください。

※2: N₂O 排出量を CO₂ の排出量に換算してください。

手法 3: 重要な措置の効果の見込み等に基づき検討する手法

「温室効果ガス総排出量」の中では、エネルギー起源 CO₂ 排出量が大きな割合を占める場合が多いものと考えられます。また、一般廃棄物処理事業でごみの焼却を行っている市町村では、廃プラスチック類²⁶の焼却に伴う非エネルギー起源 CO₂ 排出量も大きな割合を占める傾向があります。よって、比較的規模の大きな地方公共団体では、これらの排出量については、詳細な検討を行うことが考えられます。

以下では、手法 3 における考え方の例を示します。

<手法 3-1> エネルギー起源 CO₂ 排出量について「エネルギー消費量」と「炭素集約度」の積で検討する手法

エネルギー起源 CO₂ 排出量については、「エネルギー消費量」と「炭素集約度」の積で目標値を設定する手法を採用することも考えられます(「4-3-1. 総論 (2) 温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する目標」を参照してください。)。本手法の利点としては、これら 2 つの指標(目標)を設定することで、エネルギー起源 CO₂ 排出量又は「温室効果ガス総排出量」だけで評価するよりも、措置の実施状況の評価や公表が容易になると期待されます。本手法の手順を、図 4-15 に示して説明します。なお、本手法は、全庁を対象として実施することも、また、一部の事務・事業の分野や特定の部局を対象として実施することも考えられます。

²⁶地球温暖化対策推進法施行令第 3 条第 1 号二では一般廃棄物としての廃プラスチック類として (1) 廃プラスチック類(合成繊維の廃棄物に限る。)、(2) 廃プラスチック類(合成繊維の廃棄物を除く。)が掲げられており、ここではこの両者を指しています。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年法律第 137 号)施行令第 2 条では、産業廃棄物の一つとして「廃プラスチック類」を規定しているため、混同に注意してください。

4. 事務事業編の Plan

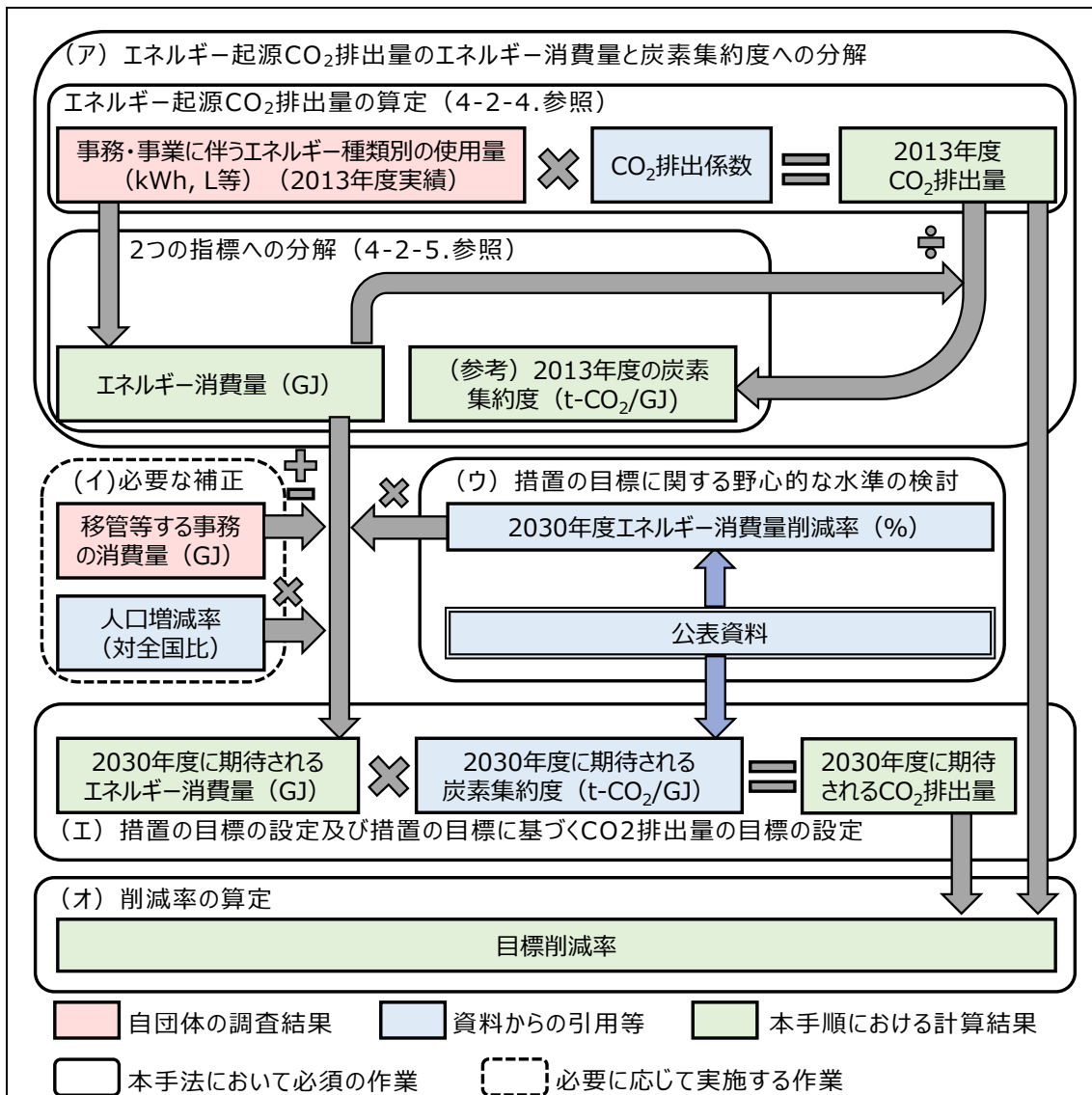


図 4-15 エネルギー消費量と炭素集約度に分解して目標設定する手法の手順

(ア) エネルギー起源 CO₂ 排出量のエネルギー消費量と炭素集約度への分解

「温室効果ガス総排出量」の算定のために収集したデータを用いて、エネルギー起源 CO₂ 排出量に対応するエネルギー消費量を求め、両者の比率から基準年 (図 4-15 では 2013 年度と記載しています。) の炭素集約度を計算します。2 つの指標への分解方法は、「4-2-5. (2) エネルギー起源 CO₂ 排出量の詳細な分析」を参照してください。

エネルギー起源 CO₂ 排出量とその算定の基礎となる活動量データ (エネルギーの種類別 (燃料にあつては燃料の種類別。電気と熱は排出係数の異なる種類別) の使用量) があれば毎年度の実績値を算定可能であるため、本手法により 2 つの指標の実績値を算出するための新規データの取得は基本的に不要です。

なお、合併や一部事務組合及び広域連合の設立などにより事務の移管が行われることが見込まれ、次に示す補正を実施する場合は、当該事務を対象範囲としたエネルギー消

4. 事務事業編の Plan

費量も算定しておきます（自団体が事務の移管先の場合は、移管元の団体に関連データの提供を依頼する必要があります。）。

(イ) 必要な補正

事務・事業の移管による影響が大きいと見込まれる場合や、人口の増減の動向が全国と大きく異なると見込まれる場合などは、必要な補正を行います。

事務・事業の移管に関する補正としては、当該事務・事業を対象範囲としたエネルギー消費量の控除を行います。人口の増減に関する補正としては、自団体のエネルギー消費量を基準年度に対する目標年度の人口増減率の全国の見通しで除し、自団体の見通しの比率を乗じます。

(ウ) 措置の目標に関する期待される水準の検討

各種の公表資料や自団体の区域施策編などにに基づき、2つの指標に対応する期待される目標水準（ただし、「エネルギー消費量」については削減率）を検討します。なお、再生可能エネルギーの自家消費分は、エネルギー消費量削減率に組み込んで計算することも便宜上考えられます。

省エネルギー率は、例えば、「長期エネルギー需給見通し」（2015、経済産業省）を参考に設定することも考えられます。また、地球温暖化対策計画においては、例えば、事務・事業の特定の分野について対策削減量の根拠が示されており、特定の分野を対象として検討する場合には、これを参考にエネルギー消費量の削減率を設定することができる場合があります（例：「上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（下水道における省エネルギー・創エネルギー対策の推進）」では、下水処理水量当たりのエネルギー消費量が毎年2%減少することが想定されています。）。

エネルギー脱炭素化の水準（2030年度に期待される炭素集約度）は、自団体の区域施策編を策定している場合には、その目標の設定から導くことなどが考えられます。

(エ) 措置の目標の設定及び措置の目標に基づくCO₂排出量の目標の算定

2030年度に期待されるエネルギー消費量は、基準年度のエネルギー消費量（補正した場合は補正後の値）とエネルギー消費量削減率の積で求められます。これに、2030年度に期待される炭素集約度を乗じることで、2030年度に期待されるエネルギー起源CO₂排出量が算定されます。

(オ) 目標削減率

基準年度のエネルギー起源CO₂排出量と2030年度に期待されるエネルギー起源CO₂排出量からエネルギー起源CO₂排出量の目標を削減率として求めます。

4. 事務事業編の Plan

<手法 3-2> 非エネルギー起源 CO₂ 排出量のうち、廃プラスチック類の焼却に伴う排出量を地球温暖化対策計画に示された対策の削減量の根拠を参考に検討する手法

日本全体での非エネルギー起源 CO₂ 排出量としては、廃棄物の焼却等による排出量よりも、セメント製造工程における石灰石の焼成などの「工業プロセス及び製品の使用」と呼ばれる区分の排出量の方が多いため、地球温暖化対策計画に示された非エネルギー起源 CO₂ の目標値を事務事業編における廃プラスチック類の焼却による CO₂ 排出量に適用することは、実態を反映していない可能性が高いといえます。一方、地球温暖化対策計画については、対策ごとに削減量の根拠を示した「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」が参考資料として示されており、これを参考にすることが考えられます。

具体的には、対策名「廃棄物焼却量の削減」における「対策評価指標」は、「廃プラスチックの焼却量（乾燥ベース）（万 t）」です。2013 年度は 515 万 t、2030 年度は 278 万 t です。この比率より、2030 年度の削減目標率として $(515 - 278) \div 515 = \text{約 } 46\%$ を期待される（平均的な）水準として参照することが考えられます。

(2) 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討

1) 基本的な考え方

① 本マニュアルにおける削減ポテンシャルの定義

本マニュアルにおいて、削減ポテンシャルとは、「温室効果ガスの排出量削減のための各種の措置を行った場合に技術的に削減可能と見込まれる量」と「施設等の新設・改廃等や事務・事業の動向等による増減量」を合わせた量と定義します。

② 削減ポテンシャルを考慮する意義

「温室効果ガス総排出量」の削減目標を設定する際、国の計画（地球温暖化対策計画、政府実行計画）や区域施策編、上位計画などから期待される目標水準の数値だけでは、どのような措置をどの程度実施すれば実現できるのかが不明です。また、事務・事業あるいは部局、施設により同一の削減水準であっても、実現のために求められる措置の内容や程度は異なることが考えられます。

そこで、全庁的に一律の削減目標値を設定するよりも、事務・事業の分野等ごとの削減可能性に応じた目標が設定できれば効果的・効率的です。実際の削減可能性を考慮することによって、期待される目標水準の達成可能性が向上するとともに、当該目標水準の達成に必要な努力を全庁的な観点から望ましい割合で分担することにつながることを期待されます。

③ 施設の新設・改廃等による増減及び個別の事業分野での計画に基づく増減

計画期間中の施設等の新設・改廃等による温室効果ガスの排出量の増減は、直接的に地球温暖化対策を目的とした「努力」（措置）によるものではないと考えられますが、計画期間

4. 事務事業編の Plan

中に新增設される施設等も目標年度における「温室効果ガス総排出量」に含まれるため、基準年度に比べた増減要因となります²⁷。事務事業編の策定・改定に当たっては、このような新增設の機会を捉えて、高効率の設備導入を含む脱炭素型の建築物など地球温暖化対策に十分に配慮された施設整備を図るための措置を盛り込むことが非常に重要となります。本マニュアルでは、施設等の新設・改廃等による増減及びその機会に行う措置も削減ポテンシャルに含めます。

また、事務事業編と関連する一般廃棄物処理事業や上下水道事業、公営交通などの個別の事業分野での計画（特に分野全体の計画）にも留意する必要があります。これらの計画に示される各事業分野での重要な指標（例えば一般廃棄物の処理量、水道の給水量、下水の処理量などの将来の見通し又は目標、都市計画を含む将来の公共交通の在り方や見通し）は、「温室効果ガス総排出量」に強く関係しています。例えば、「一般廃棄物処理基本計画」（特に、その中でも「ごみ処理基本計画」）では、温室効果ガスの排出量に関する将来目標が示されていることもあります。また、「地域公共交通総合連携計画」や「都市計画区域マスタープラン」には、市町村の今後の都市の姿やそれに連動した公共交通政策の方向性が示されていることもあります。「温室効果ガス総排出量」のうち、これらの分野の排出量の割合が大きい場合には、個別の措置による削減ポテンシャルを推計しないまでも、これらの関連計画に基づいた将来の排出量の見通しを試算することが望まれます。

④ 削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の推計の考え方

削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準は、以下の式により推計します。

削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の計算式

$$\begin{aligned} & \text{削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準}[\text{t-CO}_2] \\ & = \text{現在の「温室効果ガス総排出量」}[\text{t-CO}_2] - \text{削減ポテンシャルの積上げ}[\text{t-CO}_2] \end{aligned}$$

削減ポテンシャルの積上げは、「温室効果ガス総排出量」の算定対象とする6種類のガスについて、各種の措置を行った場合に削減可能と見込まれる量の合算で求められます。この際、CO₂以外のガスの削減ポテンシャルは、地球温暖化係数（「4-2-1. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握の進め方」参照）を乗じてCO₂換算した上で合算します。

²⁷ 計画期間中に統合等により廃止された施設がある場合は、当該施設の排出量の分だけ「温室効果ガス総排出量」は減少することになります。

4. 事務事業編の Plan

削減ポテンシャルの積上げの計算式

$$\begin{aligned}
 & \text{削減ポテンシャルの積上げ[t-CO}_2\text{]} \\
 & = \text{エネルギー起源 CO}_2\text{ の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{非エネルギー起源 CO}_2\text{ の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{CH}_4\text{ の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{N}_2\text{O の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{HFCs の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{PFCs の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & + \text{SF}_6\text{ の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]}
 \end{aligned}$$

また、「温室効果ガス総排出量」の中で、大きな割合を占める場合が多いエネルギー起源 CO₂ の削減ポテンシャルについては、以下のように分解して考えることができます。この計算式の右辺の第 1 項はエネルギー消費量の削減による CO₂ 排出量削減効果、第 2 項は炭素集約度の低減による CO₂ 排出量削減効果、第 3 項はエネルギー消費量の削減と炭素集約度の低減の相乗効果（重複分）を意味しています。ここで、炭素集約度の想定値とは、エネルギー脱炭素化のための措置により達成し得ると見込まれる目標年度の炭素集約度であり、炭素集約度の低減量とは現在の炭素集約度から炭素集約度の想定値を引いた値です。

エネルギー起源 CO₂ の削減ポテンシャルの計算式

$$\begin{aligned}
 & \text{エネルギー起源 CO}_2\text{ の削減ポテンシャル[t-CO}_2\text{]} \\
 & = \text{①エネルギー消費量の削減ポテンシャル [GJ]} \times \text{現在の炭素集約度[t-CO}_2\text{/GJ]} \\
 & + \text{②現在のエネルギー消費量 [GJ]} \times \text{炭素集約度の低減量[t-CO}_2\text{/GJ]} \\
 & - \text{③エネルギー消費量の削減ポテンシャル [GJ]} \times \text{炭素集約度の低減量[t-CO}_2\text{/GJ]}
 \end{aligned}$$

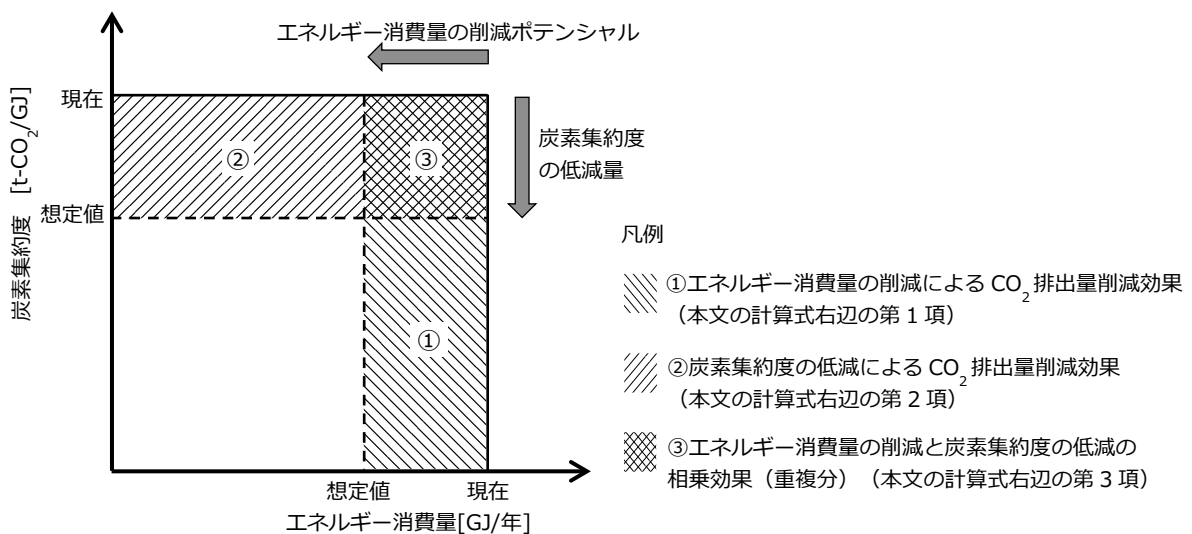


図 4-16 エネルギー消費量とエネルギー起源 CO₂ の削減ポテンシャルの関係

4. 事務事業編の Plan

これによって、エネルギー消費量の削減とエネルギーの脱炭素化という措置ごとの効果を別々に算定することが可能となるため、それぞれの措置の効果が「温室効果ガス総排出量」に与える影響を評価できます。

目標年度のエネルギー消費量・エネルギー起源 CO₂ 排出量

- 目標年度のエネルギー消費量[GJ]
=現在のエネルギー消費量[GJ] - 削減ポテンシャル[GJ]
- 目標年度のエネルギー起源 CO₂ 排出量[t-CO₂]
=目標年度のエネルギー消費量[GJ]×炭素集約度の想定値[t-CO₂/GJ])

2) 調達するエネルギーの脱炭素化

業務その他部門においてエネルギー起源 CO₂ 排出量の約 51%削減という目標を達成するためには、省エネルギーだけではなく、再生可能エネルギーの導入（石油や石炭などの化石燃料からの脱却）や石油製品から都市ガス等に転換することで発熱量当たりの CO₂ 排出量を低減する燃料転換や電化が重要です。エネルギーの脱炭素化は自ら設備を導入・利用すること（例えば、再生可能エネルギーによる発電設備や熱利用設備を導入し自ら消費する場合やコージェネレーション設備を導入し得られた電気と熱を自ら消費する場合）や、外部から調達（購入）するエネルギーを脱炭素化することで実現されます。

外部から調達するエネルギーの脱炭素化方法としては、燃料転換や脱炭素化された電力による電化、あるいはバイオ燃料（木質チップ・ペレットやバイオディーゼル）のように設備の変更等が必要となりうる方法のみならず、電気の供給を受ける契約を再生可能エネルギー電力契約に変更することで設備の変更を伴わず脱炭素化する方法があります。

<目標設定の手法例>

地球温暖化対策計画等を踏まえ、2030 年度に 0.25kg-CO₂/kWh 又はそれ以下の排出係数を有する電気を調達するものとします。

<炭素集約度の想定値の計算手法>

再生可能エネルギー電力の調達による効果を反映した炭素集約度の想定値として、以下のような計算手法が考えられます。ただし、電気や燃料の使用量は、削減ポテンシャルを推計する際に現在のエネルギー消費量として把握した年度の値を用います（エネルギー消費量の算定方法は、削減ポテンシャルの推計と同一の計算方法による必要があります。具体的には、「4-2-5. (2)エネルギー起源 CO₂ 排出量の詳細な分析」を参照してください。）。

4. 事務事業編の Plan

炭素集約度の想定値[t-CO₂/GJ]

$$= \frac{\text{現在の電気の使用量}[kWh] \times \text{将来(2030年度)の電気のCO}_2\text{排出係数(例: } 0.37[kg-CO_2/kWh])}{1000 \times \text{エネルギー消費量}[GJ]}$$

$$+ \frac{\text{現在の燃料・熱の使用に伴うCO}_2\text{排出量}[t-CO_2]}{\text{エネルギー消費量}[GJ]}$$

【事例】ゼロカーボンの実現を見据えた目標の設定（長野県）

長野県は「第6次長野県職員率先実行計画」において、2050年度までにゼロカーボンを実現するため、基準年度の2010年度（平成22年度）総排出量（79,518 t-CO₂）に対して、計画最終年度の2030年度（令和12年度）において60%以上（49,518 t-CO₂）を削減することにより、総排出量 30,000 t-CO₂ を目指して取り組むこととしています。

2030年度に目標とする削減量を設定した後（表4-21）、対象となるエネルギー（電気、燃料等）や削減方法別の削減ポテンシャルに応じて削減量を割り振ることにより（表4-22 エネルギー等の削減目標（2010年度比）とその考え方）、具体的にどのような施策によって、どの程度削減を行っていくのか明らかにしています（表4-23 参照）。

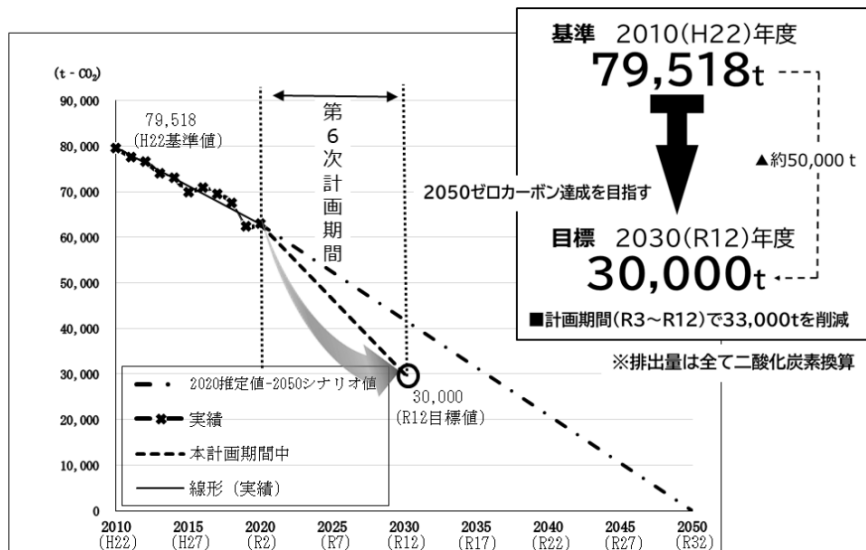


図 4-17 削減シナリオの概要

表 4-22 エネルギー等の削減目標（2010年度比）とその考え方

エネルギー等	2030年度の削減目標	考え方
電気の使用	65%以上の削減 (32,000 t-CO ₂ 以上の削減)	節電の取組や省エネ性能の高い電気機器の導入に加え、再生可能エネルギーを積極的に導入
燃料の使用	70%以上の削減 (14,500 t-CO ₂ 以上の削減)	断熱性能の向上による空調負荷の低減やボイラー等の燃焼機器を可能な限り電気機器に切替え
公用車燃料	40%以上の削減 (3,400 t-CO ₂ 以上の削減)	特殊車両等を除き、公用車を全て電動化

4. 事務事業編の Plan

その他	40%以上の削減 (470 t-CO ₂ 以上の削減)	廃棄物の減量等
水道の使用	10%以上の削減	-
用紙の使用	10%以上の削減	-
可燃ごみの排出	20%以上の削減	-

表 4-23 計画期間中の削減量内訳とその考え方

テーマ	項目	削減量 (t-CO ₂)	考え方
<ul style="list-style-type: none"> 施設・設備の省エネルギー化の推進 	建築物の省エネ改修	2,300	過去の実績等から試算
	県有施設の『RE100』化	15,500	電気使用量の実績から試算
	LED への転換	14,000	庁舎等照明と信号灯器を LED 化
	EV、FCV の導入	500	ガソリン車 200 台を EV・FCV に切替え
	太陽光発電設備の導入	500	20kW の太陽光を 50 か所設置
<ul style="list-style-type: none"> 事務の効率化の推進 その他の取組 従来省エネルギー・省資源等の取組の継続 	職員の基本的な行動等	200	運用改善による削減
合計		33,000	

出典：長野県「第6次長野県職員率先実行計画」

<<https://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/keikaku/zerocarbon/index.html>> より作成

4. 事務事業編の Plan

【事例】部門毎に異なる目標水準の設定（千葉県浦安市）

一般廃棄物処理施設の運営など、排出量が多い施設・部門を所管している地方公共団体においては、取組や部門ごとに異なる削減目標の水準を掲げることも考えられます。

浦安市は 2021 年 3 月に地方公共団体実行計画（事務事業編・区域施策編）として位置付けられている「浦安市地球温暖化対策実行計画」を改定しました。一般事務由来の温室効果ガス排出量については 2030 年度までに 2013 年度比 50%減とする高い目標を掲げていますが、排出量が大きく、2030 年度までの削減余地が多くない廃棄物部門については、17%減とする削減目標を掲げています。廃棄物部門に関しては、2018 年 3 月に策定された「浦安市一般廃棄物処理基本計画」に基づき、ごみの減量化を図ることによって、排出抑制策を講じることとしています。

活動項目		H25(2013)年度 CO ₂ 排出量		削減 目標	R12(2030)年度 CO ₂ 排出量(t-CO ₂) ※平成 25 年度 CO ₂ 排出量 ×削減目標
		(t-CO ₂)	全 CO ₂ 排出量 に占める割合		
エネルギー 一起源	電気	13,693	35.8%	-	10,304
	都市ガス	6,854	17.9%		
燃料使用 量	灯油	64	0.2%	-	47
	重油	26	0.1%		
	LPG	2	0.0%		
公用車の 燃料使 用量・走 行量	ガソリン	206	0.5%	-	204
	軽油	113	0.3%		
	CNG(天然ガス)	79	0.2%		
	自動車の走行量(CH ₄)	0.2	0.0%		
	自動車の走行量(N ₂ O)	6	0.0%		
	自動車使用・漏洩(HFC)	2	0.0%		
小計		21,047	55.1%	▲50%	10,555
一般廃棄物焼却量（連続燃焼式）		17,174	44.9%	▲17%	14,289
合計		38,221	100%	▲35%	24,844

※ 四捨五入により合計値が一致しない場合がある

図 4-18 浦安市の活動項目毎の削減目標

出典：浦安市「浦安市地球温暖化対策実行計画」

<<https://www.city.urayasu.lg.jp/shisei/keikaku/keikaku/toshikankyo/1018467.html>>

「浦安市一般廃棄物処理基本計画」

<https://www.city.urayasu.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/436/29nendo_kaiteikihonkeikaku.pdf>

4-4. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討

4-4-1. 総論

ここでは、「4-3.『温室効果ガス総排出量』に関する数量的な目標の検討」で設定した目標達成に向けて具体的にどのような措置を行っていくか、その考え方と導入が考えられる措置等について記載します。

具体的な措置等としては、分野ごとに挙げられる措置（図 4-19「4-4-3. 建築物」～「4-4-11. 吸収作用の保全及び強化」）と、複数分野において共通して挙げられる措置等（図 4-19 の「4-4-2. 分野共通」）があります。以下、各々の分野において考えられる措置等について紹介します。

また、吸収作用の保全及び強化に係る措置についても紹介します。

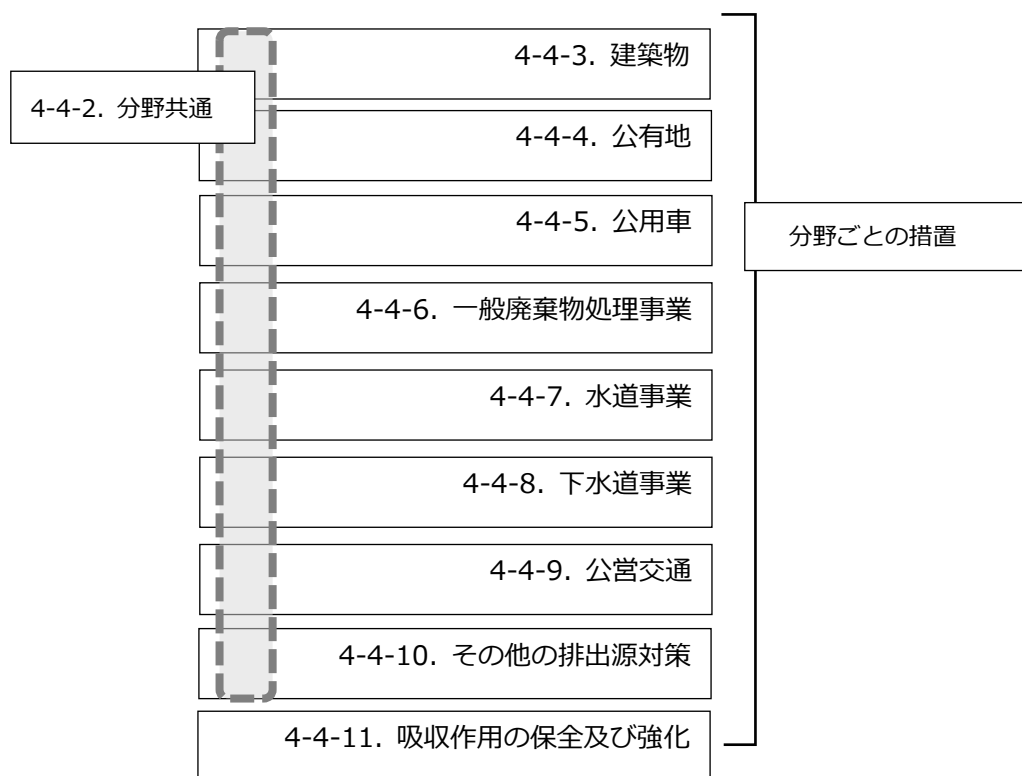


図 4-19 分野共通と分野ごとの措置等の位置付け

具体的な措置等の検討と並行して、温室効果ガスの排出量の削減目標を達成するための措置ごとの目標を設定します。具体的には、削減目標の設定と措置の設定は相互にフィードバックしつつ、最終的な削減目標達成に至るシナリオを検討することが必要です。

4. 事務事業編の Plan

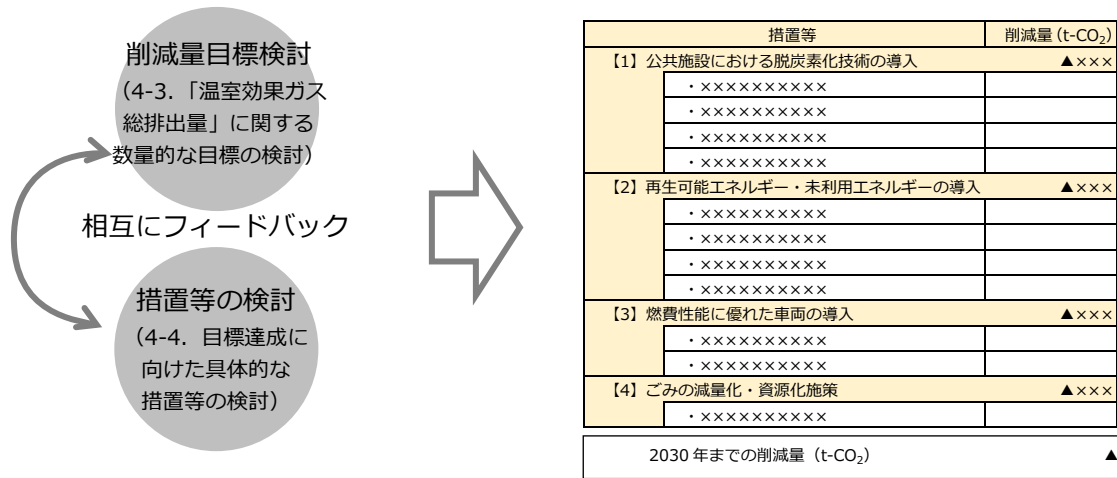


図 4-20 措置等による削減量目標達成シナリオの検討イメージ

<政府実行計画に準じた取組>

具体的な措置の内容と目標を設定するにあたって、まず考えられるのが、政府実行計画（及びその実施要領）に準じて設定する方法です。太陽光発電の最大限の導入、新築建築物の ZEB 化、電動車の導入、LED 照明の導入、再生可能エネルギー電力の調達などについては、政府実行計画に準じて目標設定を行っていただくことが望ましいです。具体的には、以下のような内容が挙げられています。

表 4-24 政府実行計画に新たに盛り込まれた主な措置の内容とその目標

措置	目標	地方公共団体で特に参考となる章
太陽光発電の最大限の導入	2030 年度には設置可能な建築物（敷地を含む。）の約 50%以上 に太陽光発電設備を設置することを目指す。	4-4-3. 建築物 4-4-4. 公有地
建築物における省エネルギー対策の徹底	今後予定する新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とし、2030 年度までに 新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指す。	4-4-3. 建築物
電動車の導入	代替可能な電動車（EV、FCV、PHEV、HV）がない場合等を除き、 新規導入・更新 については 2022 年度以降全て電動車 と	4-4-5. 公用車 4-4-9. 公営交通（公営の公共交通機関）

4. 事務事業編の Plan

措置	目標	地方公共団体で特に参考となる章
	し、ストック（使用する公用車全体）でも 2030 年度までに 全て電動車 とする。	
LED 照明の導入	既存設備を含めた政府全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100% とする。	4-4-3. 建築物 4-4-10. その他の排出源対策（屋外照明、信号機、J-クレジット制度、空港・港湾分野）
再生可能エネルギー電力調達の推進	2030 年度までに各府省庁で調達する電力の 60%以上 を再生可能エネルギー電力とする。	4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）
廃棄物の 3R + Renewable	プラスチックごみをはじめ庁舎等から排出される廃棄物の 3R + Renewable を徹底し、 サーキュラーエコノミーへの移行 を総合的に推進する。	4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）

<区域施策編との連携>

事務事業編は、区域全体の温室効果ガスの削減を図ることを目標としている区域施策編の一部であると捉えることもできます。従って、区域施策編との連携した検討を行うことが望ましいです。

区域全体の排出量の削減に寄与する施策ではあるものの、地方公共団体の事務・事業からの排出量という観点においては、排出量が増加してしまうという施策も存在します。例えば、公共交通の分野において、マイカーから公共交通機関への利用を促進する施策は、公共交通機関が提供するサービス量（電車・バスの運行本数など）が増加した場合、地方公共団体の事務・事業からの排出する排出量はそれに伴い増加してしまうこととなるため、地方公共団体の事務・事業としての公共交通分野で高い目標を掲げられない可能性が有ります。このような、事務事業編に係る施策と区域施策編に係る施策の間で、排出量の増減が相反する取組については、区域内で脱炭素化の促進に寄与する施策であるとの位置付けを明確にして、計画に記載することが望ましいです。なお、優位性のある再生可能エネルギーの種類や熱需要などは、地域の自然的社会的条件によって大きく変わります。このような、地域特性の観点実情を踏まえて、方針を検討することも望まれます。

<持続可能なまちづくりのための視点>

目標の達成に向けて、より積極的な地球温暖化対策を進めていくためには、第一に脱炭素型のまちづくり・コンパクトシティ、持続可能なインフラ・公共施設の在り方という観点から、施設等の立地や施設の形状を検討することが重要です。具体的な検討に当たっては、公共施設等総合管理計画や個別施設計画等を踏まえ、施設等の立地、施設の形状、施設のエネルギー性能（断熱性、気密性、換気・通風設備、再生可能エネルギー熱、再生可能エネルギー

4. 事務事業編の Plan

ー電力の順) について取り得る施策を総合的に検討した上で、予算措置等の制約を受ける場合はこのような優先順位で措置を検討・実施することが重要です。なお、建築物の設計の早期段階から、設備のエネルギー効率も考慮することが重要です。また、施設に設置する再生可能エネルギー設備、例えば屋根置き太陽光発電などは、発電された電力をその施設で利用し温室効果ガスの排出量の削減を図るだけでなく、外部へ再生可能エネルギーを供給することで社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に効果があるといった観点も踏まえ検討することが重要です。

<温室効果ガス排出抑制等指針>

各分野における措置等の検討に当たっては、温室効果ガス排出抑制等指針（平成 20 年 12 月 12 日内閣府、総務省、法務省、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省、告示第 3 号）にて取り上げている、事業者が講ずべき措置等に関するものについても考慮しながら進めることが大切です。

温室効果ガス排出抑制等指針はこれまでに産業部門、業務部門、上水道・工業用水道部門、下水道部門について策定されており、指針に掲げる取組内容等を解説するものとして表 4-25 に示すマニュアルが策定されています。これらのマニュアルも参照して検討することが考えられます。

表 4-25 温室効果ガス排出抑制等指針で整備されているマニュアル

公表年月	マニュアル名
2012 年 3 月	廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル
2016 年 3 月	上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル
2016 年 3 月	下水道における地球温暖化対策マニュアル ～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～

<地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査>

地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査は、地方公共団体における実行計画の策定及び計画内容の高度化等の促進を図るため、地球温暖化対策推進法の施行状況の実態を把握するための調査です。具体的には、実行計画の策定状況、地球温暖化対策・施策の実施状況等の調査・分析を行い、その結果を地方公共団体等に活用可能な形で提供しています。

調査結果は、環境省ホームページ²⁸で公表されており、地方公共団体において措置の検討や分析に活用することが考えられます。

²⁸ 環境省 HP「地方公共団体における地方公共団体実行計画に基づく地球温暖化対策への取組状況等」
<<https://www.env.go.jp/earth/dantai/index.html>>

4. 事務事業編の Plan

令和3年10月1日現在の事務事業編の策定・改定状況

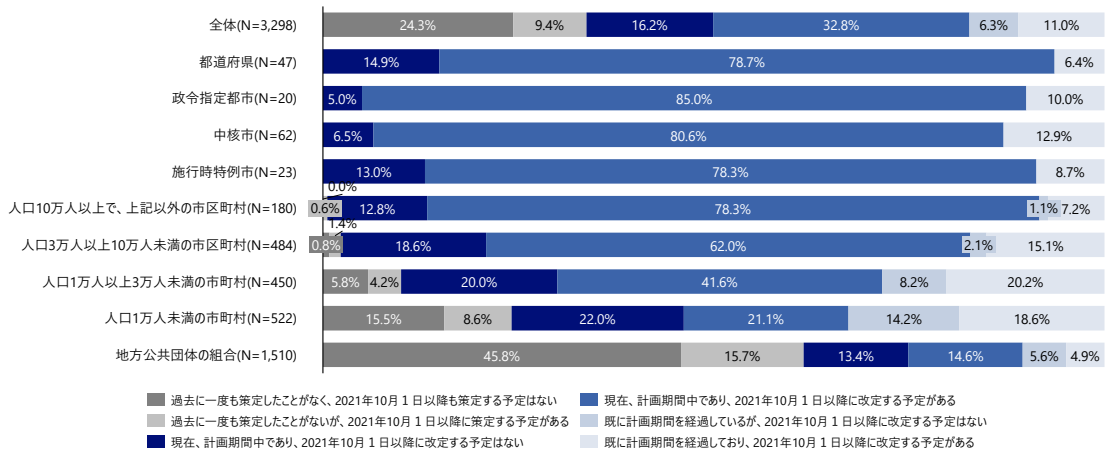


図 4-21 地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査結果報告書に記載されている情報の例

出典：環境省「令和3年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査調査結果報告書 概要版」

< インターナルカーボンプライシング (ICP) >

現在、一部の民間企業は、インターナルカーボンプライシング (ICP : Internal carbon pricing) という制度を導入しています。インターナルカーボンプライシングとは、脱炭素投資や対策推進に向けて組織が内部的に使用する炭素価格のことで、気候変動関連目標 (SBT や RE100 等) にひもづく企業の計画策定に用いる手法で、省エネ推進へのインセンティブ、収益機会とリスクの特定、あるいは投資意思決定の指針等として活用されています。先述したとおり、地方公共団体が措置等を検討するに当たっては、予算措置等の影響を大きく受けることとなりますが、同様の仕組みを地方公共団体にも導入していくことにより、費用便益分析における CO₂ 排出の内部化を行い、脱炭素化に向けた公共投資を促進していくことも考えられます。

【コラム】 インターナルカーボンプライシングについて

インターナルカーボンプライシング（ICP：Internal carbon pricing）とは、低炭素投資・対策の推進に向けて、企業が内部で独自に設定、使用する炭素価格のことです。

表 4-26 の通り、インターナルカーボンプライシングを導入することにより組織内外に対して複数の効果を得ることができるとされています。

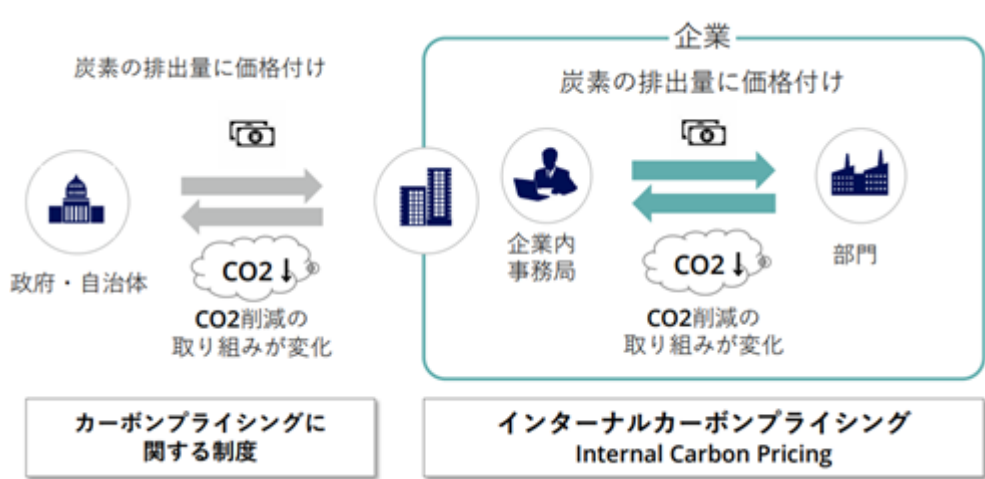


図 4-22 カーボンプライシングの概要

表 4-26 インターナルカーボンプライシング導入による組織内外への効果

対象	概要	内容
内部	将来を見据えた長期的視野での低炭素投資・対策の意思決定	低炭素化に向けた取り組みが将来事業に与える影響を経済価値換算 → 短期的な収益性にとらわれない意思決定が可能となる
	詳細① 世の中の動向に応じた柔軟な意思決定	炭素価格という“レバー”のみを動かすことで低炭素投資の意思決定レベルを修正可能 → 内外環境変化に応じた低炭素方針の転換が容易になる
	詳細② 全社的な低炭素取り組みレベルの平準化	部門での CO2 削減貢献の見える化により、報奨/ペナルティが認識しやすくなる → 企業内部での活動ばらつきによる不公平感が解消される
外部	低炭素要請に対する企業の姿勢を定量的に示す	企業が認識する炭素価格を表現する → 経済的成果と気候変動対策を両立して事業運営を行っていることを、対外的にアピール可能

出典：環境省「インターナルカーボンプライシング活用ガイドライン」
< https://www.env.go.jp/press/ICP_guide_rev.pdf >

4. 事務事業編の Plan

<民間事業者での活用の例>

食品の加工および容器包装等を手掛ける Tetra Pak では、「温室効果ガス排出量の削減と再生可能エネルギーへの投資の促進につながる行動変化の推進」を目的として、国際カーボンプライシングを導入し、低炭素投資を推進しています。

まず、設備投資によって想定される温室効果ガスの削減量に、事業者自身が設定した炭素価格を掛け合わせることで、収益を算出します。ここで算出した収益を、投資判断に用いられる収益の中に組み込むことにより、温室効果ガス排出量の削減が期待される投資に関して、投資基準の引き下げを行っています。

なお、炭素価格の設定方法や炭素価格の活用方法等は複数存在するため、どの方法を活用していくのか、導入する場合には十分に検討する必要があります。

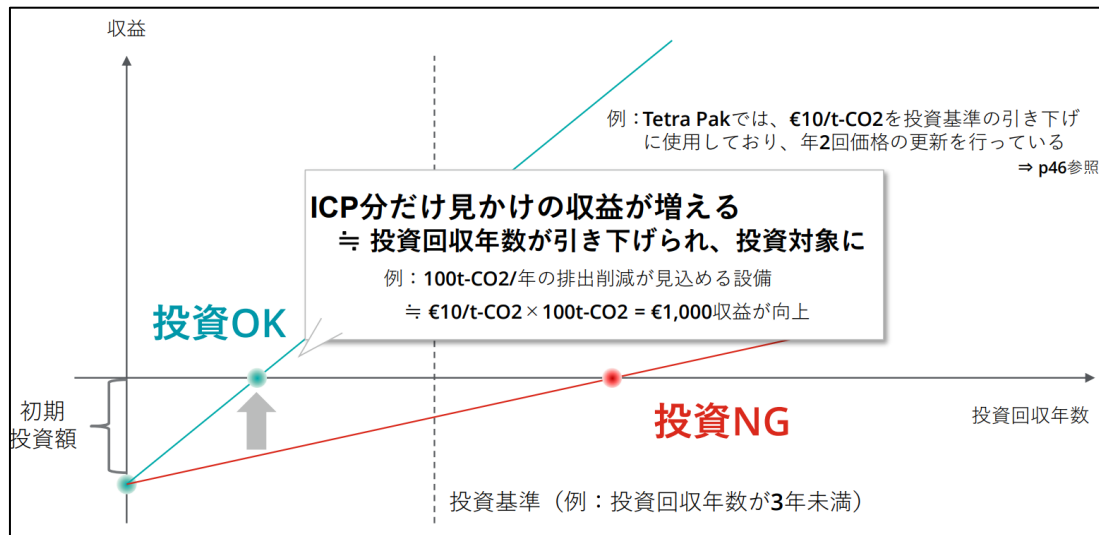


図 4-23 ICP 導入による投資基準引き下げのイメージ

出典: 環境省「国際カーボンプライシング活用ガイドライン ~企業の低炭素投資の推進に向けて~」 <https://www.env.go.jp/press/ICP_guide_rev.pdf>

テトラパック HP「会社概要」

<<https://www.tetrapak.com/ja-jp/about-tetra-pak/the-company/tetra-pak-in-brief>>

4. 事務事業編の Plan

4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）

各分野共通の取組として、表 4-27 の例を紹介します。ここでは、大きく「各地方公共団体におけるマネジメントの実践」「民間の資金・ノウハウ等の活用」「官民連携による施設整備・運営方式における地球温暖化対策の織込み」「その他」に分けています。これらの中から、各地方公共団体の実情等に応じて適宜抽出して、事務事業編の取組として盛り込んでいくことが考えられます。

表 4-27 各分野共通の取組の例

項目	取組の例	
(1) 各地方公共団体におけるマネジメントの実践	1) 施設設備に係る情報の整備	①設備管理台帳の整理 ②施設設備の実態把握
	2) 意識啓発などの取組	研修実施、資料・放送・ポスター配布、ICT 活用（e-ラーニング等）等
	3) グリーン購入・環境配慮契約等の推進	①グリーン購入の推進 ②環境配慮契約の推進 ③電気の供給を受ける契約
	4) 環境マネジメントシステムの導入	ISO14001、エコアクション 21、LAS-E 等
	5) 職員のワークライフバランスの確保	テレワークの推進、ウェブ会議システムの活用等
(2) 官民連携による施設整備・管理運営方式における地球温暖化対策の織込み	PFI 事業、指定管理者制度（①民間事業者等への要請、②インセンティブの付与、③成果の管理）	
(3) その他	①地域新電力との連携 ②地域の防災・減災 ③ESCO 事業	

(1) 各地方公共団体におけるマネジメントの実践

「各地方公共団体におけるマネジメントの実践」の例として、以下の4つを紹介します。

1) 施設設備に係る情報の整備

「4-2. 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握」においては、「温室効果ガス総排出量」算定プロセスの一環として、事務・事業の対象となる施設等の基礎情報を整理することとしています。各分野における施設設備の選択及び使用方法に関する取組は温室効果ガスの排出の抑制等に大きく影響すると考えられます。そのため、より具体的な取組の検討・実施・運営管理を行う上では、施設設備に係る更なる情報を整備する必要があります。具体的には、以下に示す取組を通じて情報を整備することが考えられます。

<重要となる基本的な取組の例>

① 設備管理台帳の整理

4. 事務事業編の Plan

施設設備の実態を把握するためには、施設設備の構成とその運用状況をよく理解するとともに、個々の設備機器・システムの整備状況を十分把握することが重要です。

これらのニーズへの対応として、関連情報をまとめた設備管理台帳を整理しておくことが考えられます。設備管理台帳を整理することにより、設備機器・システムの更新・改修等の現況と経過が明確になり、施設管理担当者が異動等で変更になった際の情報の引継ぎにも効果があります。

設備管理を外部委託するような場合は、多くの設備管理受託者で設備管理台帳を準備していることが多いですが、管理会社ごとに書式が異なっているという実態があります。施設ごとに管理会社が異なれば、様々な書式が存在し、必要な情報が網羅されていない等の可能性もあります。自団体で一貫した管理を行いたい場合は、統一した書式を用意し、各管理会社に示し設備管理台帳を整理していくことも一案です。

設備管理台帳を整備しておくこと、後述する省エネ診断への対応も円滑に進めることが可能となります。

【コラム】設備管理台帳の整備の例

一般社団法人日本ビルエネルギー総合管理技術者協会では、建物に設置されている設備機器等について、設置場所・容量・運転時間・使用用途等を記録し、削減可能な省エネルギー項目について検討し実施することを目的としたチェックシートを公開しています。このチェックシートは、一般的なビルに設置されている設備機器が網羅されています。その中から冷凍機について抜粋したものを図 4-24 に紹介します。上段が設備管理台帳、下段が検討すべき省エネルギー対策の項目（改善・対策等の項目）となっています。

例えば、事務局から各施設主管課へ統一書式を配布し、各施設にあった設備機器に関して所定の欄へ記入してもらうことで、統一した書式で整備することが可能となります。また、省エネルギー対策項目については、技術的な項目が多いので、設備管理受託者などの協力を得ながらチェックすることが必要となります。事務方であることが多い施設管理担当者や技術者である設備管理受託者のコミュニケーションツールにも役立ちます。

一方、設備管理を外部委託しない場合は、施設規模が小さく、設置されている設備機器もヒートポンプエアコンなどで、施設管理業務の一環として保守管理作業が含まれているケースが多いと思われます（業務用ヒートポンプエアコンは、フロン排出抑制法で簡易点検が義務付けられています。）。そのような場合は、各施設で普段よく使用する設備機器についてのみ、施設管理担当者が列挙し、施設管理マニュアルなどに追記しておくようにすることが望まれます。

4. 事務事業編の Plan

I. 熱源設備	③	冷凍機
設置場所	系統	
型式	ターボ・レシプロ・スクルー (水冷・空冷) 台 (種類が異なる場合は用紙を追加)	
製造年	年 年経過	
電動機容量	kW	
冷却能力	RT	kW kcal/h
用途	空調・蓄熱・その他()	
冷房運転時間	: ~ :	h/日
暖房運転時間	: ~ :	h/日
冷房運転期間	月 日 ~ 月 日	d/年 h/年
暖房運転期間	月 日 ~ 月 日	d/年 h/年
容量制御方式		
運転状況	運転電流 A 負荷率 冷却水入口温度 ℃ 冷却水出口温度 ℃ 設定温度 ℃ 冷水入口温度 ℃ 冷水出口温度 ℃ 設定温度 ℃ 高圧 MPa 低圧 MPa 油圧 MPa	
整備状況	保守契約 (有・無)	

改善・対策等の項目	運用改善状況			状況の確認
	該当無	未実施	実施済	
1 温度計・圧力計などの計測機器の機能維持、点検整備の実施				
2 冷凍機の運転圧力を適正に管理…メーカーの推奨値				
3 機内の機密を適正に維持管理…メーカーの推奨値				
4 マノメータ・センサなどの計測機器の機能維持、点検整備の実施				
5 運転時間の最適化…開館時間や利用形態を基に検討する				
6 冷水出口温度の設定値…通常5~7℃				
7 温水出口温度の設定値…45~50℃				
8 冷却水入口温度の設定値…通常32℃				
9 冷水出入口温度の適否…通常入口温度+5℃				
10 温水出入口温度の適否…通常入口温度+5℃				
11 冷却水出入口温度の適否…通常5℃差				
12 冷水出入口圧力の適否…メーカー仕様による				
13 温水出入口圧力の適否…メーカー仕様による				
14 冷却水出入口圧力の適否…メーカー仕様による				
15 冷水循環水量の適否…メーカー仕様による(熱量/温度差)				
16 温水循環水量の適否…メーカー仕様による(熱量/温度差)				
17 冷却水循環水量の適否…メーカー仕様による(熱量/温度差)				
18 蒸発器・凝縮器の薬洗・ブラシ清掃などチューブ内部洗浄を実施				
19 容量制御のシステムの機能確認…負荷に対応した冷凍機毎の制御機能確認				
20 台数制御の適正化…熱源機器台数の容量の最適化				
21 スケジュール運転の適正化…運転時間の適正な選択				
22 大温度差運転の可否…大温度差運転可能な機器かメーカー等に確認する				
23 機器のCOP値(効率)を管理				
24 その他				

図 4-24 設備管理台帳と省エネルギー対策チェックシートの例

出典：日本ビルエネルギー総合管理技術協会「ビル設備の運用改善チェックシート（冷凍機）」
 < <http://www.bema.or.jp/20170223.html> >

② 省エネ診断等を活用した施設設備の実態把握

省エネ診断を通じて、設置されている施設設備が明らかになり、それらがどのように運用され、その結果どのようなエネルギー消費傾向となっているがわかります。

省エネ診断には、改修工事前に設計者又は施工者等による無料サービスとして短時間で行われる簡易的なものから、専門知識とデータ解析力を駆使する本格的な性能診断に至るまで様々な種類があります。

4. 事務事業編の Plan

省エネ診断により明らかとなった設備機器・システムについては、①の設備管理台帳に反映することも重要となります。

【コラム】省エネ診断に当たっての留意点

省エネ診断は、契約した診断者にまかせっきりにできるものではありません。省エネ診断者への情報提供や現地調査のための準備、診断者からの質問などに対応する必要があります。

地方公共団体側から提供する情報としては、エネルギーの使用量だけでなく光熱水費や施設・設備に関する情報（図面や維持保全の記録等）が必要になります。診断者は、現地調査を行う前に、施設にどのような設備機器・システムが導入されているのかを確認します。また、現地調査では、各設備機器・システムがどのように制御され、運用が行われているかを施設内を巡回しながら確認し、改善の可能性を検討します。その際に、前述した設備管理台帳があれば、診断者の手間を省くだけでなく、診断コストも抑えることが可能となります（診断者の現地訪問回数を減らすことが可能な場合など）。普段から施設主管課が、施設管理受託者等と連携をとっておくことで、省エネ診断時の現場作業負担を最小限に抑えることが可能となりますので、事務局は、施設主管課へ設備管理台帳や図面等の整備状況を確認しておくことが望まれます。

省エネ診断の結果、運用改善の可能性があるると判断された対策があれば、実行のための手順を検討し、関係者全員に周知することが必要です。また、対策効果がなかったり、不具合があった場合のために最初の状態へ戻しておけるように対策実行前の状況を記録しておく必要があります。中央監視盤や BEMS によってデータ把握可能な場合は、対策実行前後のデータにより、省エネ診断どおりの効果が得られたのか検証しておくことも今後、他施設への水平展開の際にも必要となるため、事務局は設備管理台帳や図面等と合わせてデータ把握の可能性も事前に確認しておくことが望まれます。

継続した運用改善を行うための手法は後述する「4-4-3. (2) 2) ②省エネルギーのための運用改善」を参照ください。

2) 意識啓発などの取組

事務事業編の実行に当たっては、全庁職員の積極的な活動が望まれます。そのために、事務局は年間を通じて意識啓発を行うことが考えられます。

具体的には表 4-28 に示すような取組が考えられます。各地方公共団体の実情に応じて、これらの内容を適宜抽出又は新たな取組を行うことが可能です。

これらの実施に当たっては、庁内と出先機関等の職員はもちろん、必要に応じて指定管理者や施設管理受託者等に対しても周知・徹底を図る必要があります。また、参加者の中には事務事業編の趣旨等を理解していない方も多いことを前提に、丁寧に伝えるための工夫が必要です。

4. 事務事業編の Plan

<重要となる基本的な取組の例>

基本的な取組の例として、以下のような手法が挙げられます。

表 4-28 意識啓発に係る取組のイメージ

	手法	概要
職員研修の実施	集合研修の実施 (オンライン研修を含む)	職員研修の実施は、職員の役職や年間の業務の流れなどを踏まえ、適切な時期に実施することが重要です。例えば、新職員を集めた一般研修などは、速やかに実施することが効果的です。なお、環境省が運営する環境調査研修所では、地方公共団体の担当職員等の能力の開発、資質の向上を図るため各種の環境保全に関する研修を実施しており、職員研修に活用することが考えられます。
	e-ラーニングを活用した自主学習の推進	e-ラーニングを導入し、各職員が業務の空いた時間を使って、自主的に学習できるような環境を実現します。
	内部監査員の養成	職員研修と併せて内部監査員養成のプログラムを実施することで、より効率的に職員の意識を高めることが可能です。
	体験型研修等の実施	通常の集合座学型の研修とは異なる手法の研修（例えば、庁内におけるごみ分別のルールを実演しながら実施する方式や、実際の職場の状況を想定したロールプレイング形式で実施する方式など）を実施することにより、職員の意識向上を図る上で効果的と考えられます。
職員への普及啓発の実施	庁内 LAN を活用した情報提供	職員意識啓発に係る定期的なお知らせ等、職員全体で共有することが効果的であると考えられる場合、庁内 LAN による情報共有を推進します。
	計画書、概要版の配布	計画書等を職員に配布することで、確実に情報を伝達します。全職員へ配布する場合は、計画書の内容をコンパクトに取りまとめた概要版を作成することも有効です。
	職員だよりの発行	全職員を対象に定期的に発行している刊行物（職員だよりのなど）がある場合は、そこで取り上げることも有効です。また、意識啓発の呼びかけだけでなく、具体的な措置事例等も、この刊行物を利用して紹介することが可能です。
	館内放送の活用	館内放送を用いて随時研修等への参加を促すことが可能です。
	ポスターの活用	ポスターを作成して、職員が目にとまる場所に提示することは、日常的な環境配慮の取組を推進する上で有効です。

<取組の目標の例>

取組を効果的に実施するために、その目標を設定することが考えられます。取組の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。

例えば、年間における研修・内部監査・情報発信等の回数、研修等への参加人数などが考えられます。

4. 事務事業編の Plan

3) グリーン購入・環境配慮契約等の推進

国の地球温暖化対策計画では「地方公共団体は、環境配慮契約法に基づき、環境配慮契約の推進に関する方針を作成する等により、環境配慮契約の推進に努めるものとする。さらに、グリーン購入法に基づく環境物品等の調達を推進を図るための方針の作成及び当該方針に基づく物品等の調達等により、グリーン購入の取組に努めるものとする。」と定めています。

事務事業編においては、グリーン購入・環境配慮契約等の推進を図ることを取組の一環として位置付けることが推奨されます。また、より効果的な推進方法として、グリーン購入に基づく方針を事務事業編の中で位置付けることも考えられます。

なお、環境省ではグリーン購入及び環境配慮契約に関し地方公共団体担当者向けに実務研修会を開催し、制度の概要や必要性、留意すべき事項等を解説しています。また、グリーン購入法や環境配慮契約法の趣旨や基本方針等を解説する説明会²⁹を開催しています。

<重要となる基本的な取組の例>

① グリーン購入の推進

グリーン購入法では、「地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じて、環境物品等への需要の転換を図るための措置を講ずるよう努めるものとする。」と定めています。

また、毎年度、物品等の調達に関し、当該年度の予算及び事務又は事業の予定等を勘案して、環境物品等の調達の推進を図るための方針を作成するよう努めることを定めています。グリーン購入法第 10 条に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針の対象としては、例えば、紙類、文具類、OA 機器、家電製品、エアコンディショナー、温水器、自動車、災害備蓄用品、公共工事、役務、ごみ袋等が挙げられます。

これらにより事務・事業から生じる環境負荷を低減させることができるだけでなく、市民・事業者における環境物品等の調達を喚起及び環境物品等への需要の転換を促進し、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築に貢献することができます。

② 環境配慮契約の推進

環境配慮契約法に基づく環境配慮契約とは、製品やサービスを調達する際に、環境負荷ができるだけ少なくなるような工夫をした契約です。環境配慮契約の推進は温室効果ガスの排出量の削減に寄与するだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品やサービスの提供を促すことにもなり、経済・社会全体を環境配慮型のものに変えていく可能性を持っています。³⁰

環境配慮契約法に基づく基本方針（国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する基本方針）（令和 5 年 2 月 24 日変更閣議決定）と

²⁹環境省 HP「グリーン購入及び環境配慮契約 地方公共団体担当者実務研修会」

<<https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/jitsumukenshuukai.html>>

³⁰環境省 HP「グリーン契約（環境配慮契約）について」<<https://www.env.go.jp/policy/ga/>>

4. 事務事業編の Plan

合わせて基本方針の内容を詳述した解説資料が取りまとめられ、国の機関や独立行政法人等は、これらに基づいて環境配慮契約に取り組むこととなっています。同基本方針では、温室効果ガス等の排出の削減に重点的に配慮すべき契約として、以下の類型が示されています。

- 電気の供給を受ける契約
- 自動車の購入等に係る契約、船舶の調達に係る契約
- 建築物に係る契約
 - 建築物の設計に係る契約
 - 建築物の維持管理に係る契約
 - 建築物の改修に係る契約
 - ・ ESCO 事業に係る契約
 - ・ その他の省エネルギー改修事業に係る契約
- 産業廃棄物の処理に係る契約

環境配慮契約法は、地方公共団体に環境配慮契約方針を定める努力義務を課しています。環境省では、地方公共団体等の皆様が環境配慮契約を実施する際の参考として、各類型に係る情報や地方公共団体における取組状況等をホームページ³¹に掲載しています。

③ 電気の供給を受ける契約

電気の供給を受ける契約については、CO₂ 排出係数が低い小売電気事業者との契約を進めることで国又は地域全体の脱炭素化を目指す手法と、実際に供給を受ける電気について、再生可能エネルギー電力の割合の高いプランの契約（以下「再エネ電力契約」といいます。）により、供給を受ける電気の温室効果ガスの削減を図る手法があります。双方の手法をバランス良く実施することで、より効果的な取組となります。一方で、財政面では安価に電気を調達することも望まれることから、CO₂ 排出係数（環境性）と電気の価格（経済性）の両面に配慮した再エネ電力契約が必要です。地方公共団体によって、電気の供給を受ける契約において重視する事項が異なることから、それぞれの特性に応じて落札者の選定方法（以下「契約方式」といいます。）を検討する必要があります。

政府実行計画では、2030 年度までに各府省庁で調達する電力の 60%以上を再生可能エネルギー電力とし、この目標（60%）を超える電力についても、排出係数が可能な限り低い電力の調達を行うことを推奨するとされています。地方公共団体等において、電力由来の排出削減に向けた率直的な取組が行われることが期待されています。

以下では、CO₂ 排出係数が低い小売電気事業者と契約をするために必要な検討項目を紹

³¹環境省 HP「環境配慮契約関連資料」<https://www.env.go.jp/policy/ga/bp_mat.html>

4. 事務事業編の Plan

紹介します。

i) 現状の把握

まずは、現状の契約状況を把握することが取組の第一歩となります。地方公共団体が電気の供給を受ける契約を行う場合、表 4-29 の方式の組合せが考えられます。この中で、「裾切り方式」を実施せず、再エネ割合等の環境性能を仕様で定めていない「価格競争方式」又は「競り下げ方式（リバースオークション）」は契約を締結するまでのプロセスにおいて、CO₂ 排出係数等の環境性能を評価する機会が含まれないことに留意する必要があります。そのため、裾切り方式未実施で環境性能を考慮しない価格競争方式等を採用している場合は、契約方式の変更に向けた検討を行うことが望ましいと考えられます。

既に、「裾切り方式」を実施の上、「総合評価落札方式」、再エネ割合等環境性能を仕様で定めている「価格競争方式」及び「競り下げ方式（リバースオークション）」、「企画競争なしの随意契約方式」、「プロポーザル方式」等により電力契約を実施している場合は、評価基準等の見直しや契約方式の再選定を検討することで、継続的な環境性・経済性の向上につながる可能性があります。なお、競り下げ方式（リバースオークション）の競争参加者の設定方法は入札と随意契約のどちらにも当てはまる場合があります。

表 4-29 契約方式等の整理

分類	名称	落札者の選定方法 (契約方式)	概要
資格審査	入札参加資格付与における評価	裾切り方式	小売電気事業者における CO ₂ 排出係数、再生可能エネルギーの導入状況、未利用エネルギーの活用状況等の項目について一定の基準（裾切り基準）を設け、その基準を満たした事業者に入札参加資格を付与し、他の選定方法と組合せて実施する方式
競争参加者の設定方法	一般競争入札、指名競争入札	価格競争方式	競争の段階において、経済性（電気の価格）のみを評価し、応札事業者の中から最低価格を提示したものを落札者とする方式
		総合評価落札方式	環境性（CO ₂ 排出係数）の要素を技術点として評価し、経済性（電気の価格）を価格点として評価し、総合的な点数が最も評価の高い者を落札者として決定する方式
		競り下げ方式（リバースオークション）	条件を満たした事業者が一定時間内に繰り返し入札を行い、最安値価格を提示した事業者を落札者とする方式
	随意契約	企画競争なしの随意契約方式	競争入札に適しない場合において、地方公共団体の定める随意契約ガイドラインに基づき事業者を選定する方式（電気の調達契約については、審査委員会等において、設定要件（地域産電力量・再エネ比率・電力単価等）を基に契約する事業者を選定する等）
		プロポーザル方式	事業者に一定の参加要件を設定（地域内事業者等）の上、対象とする施設等に供給する電力等について、企画提案・ヒアリング等を実施し、最も優秀な提案を行った事業者を選定する方式

4. 事務事業編の Plan

ii) 契約方式の選定

現状を把握したのち、契約方式を選定します。契約方式ごとに特徴があるため、地方公共団体が重視したい事項に適した契約方式を選択することが重要です。「裾切り方式」は、「価格競争方式」、「総合評価落札方式」、「競り下げ方式」と併用して実施することが可能で、地域全体の脱炭素化を推進するために有効な手法であり、また、多くの地方公共団体が実施することで効果が高まります。また、調達する電力の再生可能エネルギー電力の割合を高めるためには、仕様に供給条件として再エネ割合を明示することが有効です。なお、環境配慮契約法に基づく基本方針では、原則裾切り方式によるものとしてされています。

以下に、地方公共団体が重視したい事項とそれに対応する契約方式を整理しています。

(表 4-30)

表 4-30 地方公共団体が重視したい事項と契約の種類（契約方式）

地方公共団体が重視したい事項	類型	落札者の選定方法 (契約方式)	留意事項
調達価格の急激な変動を避けたい	価格重視型	裾切り方式+価格競争方式 又は競り下げ方式 (リバースオークション)	裾切り基準を満たす事業者が複数存在することを事前に確認しておく
地域産の再生可能エネルギー電力を活用したい	地域・環境性重視型	随意契約方式 (企画競争なしの随意契約方式又はプロポーザル方式)	随意契約の条件を満たす小売電気事業者(地方公共団体が出資する小売電気事業者等)が存在することを事前に確認しておく
環境性を向上させたい	価格・環境性バランス型	裾切り方式+総合評価落札方式	近隣エリアにおける標準的価格とかい離しない価格とするためには適切な配点を確認しておく

調達価格の急激な変動を避けたい場合は、「裾切り方式」と「価格競争方式」の組合せを選定し、徐々に裾切基準(入札参加要件)を厳しくしていく方法などが考えられます。また、調達価格を低減させる工夫として、「競り下げ方式(リバースオークション)」との組合せもあります。再エネ比率100%等の高い環境性能を仕様に定め「競り下げ方式(リバースオークション)」を実施する場合にあっては、環境性能には適切な費用が必要であることを理解した上で、不当に過度な競争を助長しないよう留意することが必要です。

地域産の再生可能エネルギー電力を活用することを重視する場合は、「随意契約方式」も選択肢として挙げられます。ただし、「随意契約方式」は契約方式の中では例外的なものとして位置付けられていること、「随意契約方式」を選定した場合は、一時的に電気価格が上がる可能性もあることに留意する必要があります。なお、「随意契約方式」には、企画競争なしの随意契約方式とプロポーザル方式がありますが、この違いは事業者の選定方式によるもので、企画競争なしの随意契約方式では、随意契約の条件を満たした事業者について、経済性(電気の価格)を評価し、契約者に決定しますが、プロポーザル方式では、最も優秀

4.事務事業編の Plan

な提案を行った事業者を選定し、契約者に決定します。「随意契約方式」による場合でも、裾切り方式の基準を満たした事業者から選定することで、CO₂ 排出係数が低い小売電気事業者との契約を進めることができます。

バランスよく環境性と経済性を向上させたい場合は、「裾切り方式」と「総合評価落札方式」の組合せについて検討します。なお、「裾切り方式」を実施せず、「総合評価落札方式」のみを選定する場合、評価項目の設定・配点にもよりますが、非常に安価な価格を提示する事業者が存在した場合、環境性能が考慮されない可能性に留意する必要があります。

iii) 各契約方式における入札の実施・契約

契約方式を選定したのち、入札の実施・契約に向けた準備を行います。各契約方式における実施事項と留意点を、ステップ 1～3 の 3 段階に分けて整理すると以下のようになります。

表 4-31 価格競争方式（裾切り方式併用）における実施事項と留意事項

ステップ	実施内容	留意事項
STEP1 契約方針の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 庁内の関係部署と契約手続や評価基準について協議する場を作る。 ・ 環境配慮契約法に基づく調達計画、電力調達方針を定める。 ・ 裾切りの基準（評価項目及び配点）を設定する。 ・ 電力の供給条件（例：再エネ率等）を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則複数の小売電気事業者の参入が可能な裾切り基準とする。（結果的に一者入札となる場合もある）
STEP2 入札の実施・契約	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該地域内において、設定した裾切り基準を満たし、供給条件において供給が可能な小売電気事業者が存在することを確認する。 ・ 環境配慮の契約を実施したことを庁内で PR することにより、今後の継続的な環境配慮契約の実施につなげる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 競争性を担保するため、基準を満たす事業者は複数いることが望ましい。
STEP3 継続的な環境性向上のための取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 裾切り方式の入札参加資格に関する基準等は毎年度見直しを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境性を技術点として評価する場合は、総合評価落札方式への移行を検討する。

4. 事務事業編の Plan

表 4-32 随意契約方式における実施事項と留意事項

ステップ	実施内容	留意事項
STEP1 契約方針の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 庁内の関係部署と契約手続や評価基準について協議する場を作る。 ・ 随意契約の根拠となる関連制度、計画（再生可能エネルギー条例、行政計画（環境基本計画、地球温暖化対策実行計画等）、地域新電力との協定）を整理する。 ・ 環境配慮契約法に基づく調達計画、電力調達方針を定める。 ・ 随意契約を行う際の独自基準を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者間の競争を不当に阻害しないことに配慮する。 ・ 随意契約を行う際の独自基準の例としては、再エネ比率、未利用エネルギー利用率、証書（グリーン電力証書、J-クレジット等）譲渡予定量、地産率、kWh当たりのt-CO₂/円）等が考えられる。
STEP2 入札の実施・契約	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公募申請、公募提案等により、小売電気事業者を募集する。 ・ 当該エリアにおける電気の市場価格や環境価値（J-クレジット、非化石価値証書等）の相場を把握する。 ・ 当該地域内において、環境価値も考慮した随意契約先の電気価格が、事前調査の相場価格と著しいかい離がないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価基準を満たす小売電気事業者からの電力調達可能量が小さい場合、対象施設を絞るなどの調整を図る。
STEP3 継続的な環境性向上のための取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価項目の基準等は毎年度見直しを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経済性を価格点として評価する場合は、総合評価落札方式への移行を検討する。

表 4-33 総合評価落札方式（裾切り方式併用）における実施事項と留意事項

ステップ	実施内容	留意事項
STEP1 契約方針の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 庁内の関係部署と契約手続や評価基準について協議する場を作る。 ・ 環境配慮契約法に基づく調達計画、電力調達方針を定める。 ・ 裾切りの基準（評価項目及び配点）を設定する。 ・ 総合評価落札方式の評価基準を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者間の競争を不当に阻害しないことに配慮する。 ・ 原則複数の小売電気事業者の参入が可能な評価基準とする。（結果的に一者入札となる場合もある）
STEP2 入札の実施・契約	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該エリアにおける電気の市場価格や環境価値（J-クレジット、非化石価値証書等）の相場を把握する。 ・ 設定した評価基準を満たす小売電気事業者の有無（可能な限り複数事業者）を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単年度契約のほかに、複数年度での契約も可能である。ただし、競争性確保の観点から長期にはならないように配慮する。
STEP3 継続的な環境性向上のための取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 裾切り方式の入札参加資格に関する基準等は毎年度見直しを検討する。 ・ 評価項目の基準等は毎年度見直しを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入札結果を踏まえて、環境性と経済性の配点比率を調整する。

4. 事務事業編の Plan

表 4-34 競り下げ方式（リバースオークション）（裾切り方式併用）における
実施事項と留意事項

ステップ	実施内容	留意事項
STEP1 契約方針の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 庁内の関係部署と契約手続や評価基準について協議する場を作る。 ・ 環境配慮契約法に基づく調達計画、電力調達方針を定める。 ・ 裾切りの基準（評価項目及び配点）を設定する。・ リバースオークションの参加実施基準及び実施の際の電力の供給条件（例：再エネ率、対象期間等）を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の小売電気事業者の参入が可能な供給条件を設定する。 ・ 再エネ比率 100%などできるだけ野心的な条件となるよう努める。
STEP2 入札の実施・契約	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該エリアにおける電気の市場価格や環境価値（J-クレジット、非化石価値証書等）の相場を把握する。 ・ 電力の供給条件に対応できる小売電気事業者の有無（複数事業者）を確認する。・ 適切なリバースオークションサービス（リバースオークション事業者）を選定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ リバースオークションサービスを選定する際には、公平性の観点から、「システム等による恣意的な事業者の選定が行われていないこと」、「小売電気事業者と資本関係がないこと」を確認する。
STEP3 継続的な環境性向上のための取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 裾切り方式の入札参加資格に関する基準等は毎年度見直しを検討する。 ・ 実施の基準等は毎年度見直しを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者のリバースオークションへの参加状況に応じて、条件の調整を行う。 ・ 再エネ電力市場の健全な成長のため、当該エリアにおける市場価格や環境価値の相場に対し適正な価格であったかを確認する。

4. 事務事業編の Plan

【事例】 競り下げ方式（リバースオークション）の活用（環境省）

環境省では、従来少額随意契約を行っていた小規模施設において、リバースオークションを活用することにより、従前の契約より安価に再エネ比率 100%の電力調達を実現しました。

電力の調達者側として当方式を採用するメリットは、小売電気事業者の競争性が担保されているため、より低廉な価格での再エネ電力調達が可能となることです。一方、小口需要家への営業コストを低減できる等、小売電気事業者側にもメリットが存在します。

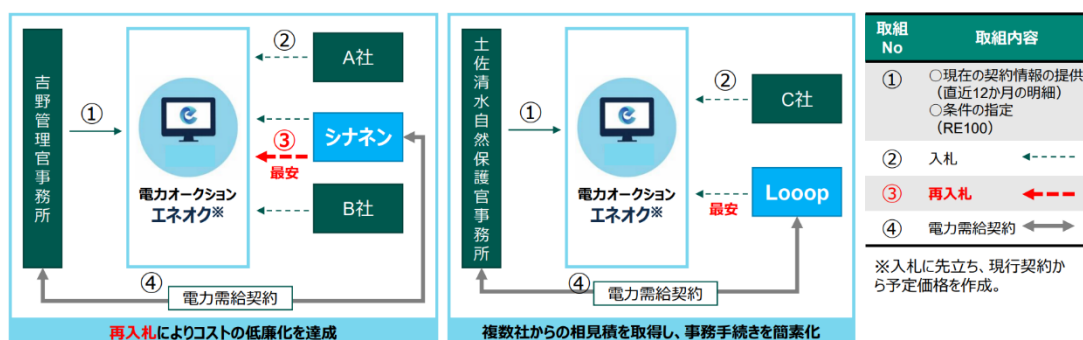


図 4-25 競り下げ方式（リバースオークション）のフロー

表 4-35 競り下げ方式（リバースオークション）による入札の結果

施設	吉野管理官事務所		土佐清水自然保護官事務所	
	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度
再エネ比率	100%	-	100%	-
予定使用電力量 (A)	4,803kWh		3,088kWh	
入札価格（税抜） ／ (A) ※ 再エネ賦課金、燃料費調整は除く	24.8 円/kWh	29.9 円/kWh	26.8 円/kWh	34.5 円/kWh
契約事業者名	シナネン株式会社	関西電力株式会社	株式会社 Loop	四国電力株式会社

出典：環境省「気候変動時代に公的機関ができること～「再エネ 100%」への挑戦～」
 <<http://www.env.go.jp/press/files/jp/114066.pdf>> より作成

4. 事務事業編の Plan

(参考) 公的機関のための再エネ調達実践ガイド

環境省では、公的機関が再エネ調達を検討する際の参考となるよう、公的機関のための再エネ調達実践ガイド「気候変動時代に公的機関ができること～「再エネ 100%」への挑戦～」(2020年6月、環境省)を作成しています。このガイドは、環境省がこれまで取り組んできた再エネ調達を通じて得られた知見等をまとめたものです。



図 4-26 公的機関のための再エネ調達実践ガイド

出典：環境省(2020年)「公的機関のための再エネ調達実践ガイド「気候変動時代に公的機関ができること～「再エネ 100%」への挑戦～」」<<https://www.env.go.jp/press/108123.html>>

4. 事務事業編の Plan

その他にも、環境省が運営している HP の「再エネスタート<<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/>>」を参照することにより、再生可能エネルギーの導入方法や実際の地方公共団体の取組に関する情報の収集はもちろん、地方公共団体以外の事業者や住民の取組についても参考にすることが可能です。

④ その他の率直的な取組の推進

用紙節減・節水・庁舎等からのごみ減量・リサイクルなどを推進することは、温室効果ガスの排出量の削減だけでなく、事務経費の削減にもつながります。また、遠隔地にいる人との会議を Web 会議形式で開催して拠点間移動を削減する、会議等における配付資料を紙資料からタブレット端末への配信に変更して紙消費量を削減する等、オンライン化やデジタル化を検討することも考えられます。

<取組の目標の例>

取組を効果的に実施するために、取組の目標を設定することが考えられます。取組の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。

例えば、グリーン購入率（全体の物品購入品数に対するグリーン購入物品数の割合）などが考えられます。

4) 環境マネジメントシステムの導入

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるに当たり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの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、このための体制・手続等の仕組みを「環境マネジメントシステム」(EMS - Environmental Management System) と呼びます。

また、こうした自主的な環境管理の取組状況について、客観的な立場からチェックを行うことを「環境監査」といいます。

環境マネジメントや環境監査は、事業活動を環境に優しいものに変えていくために効果的な手法であり、幅広い組織や事業者が積極的に取り組んでいくことが期待されています。環境マネジメントシステムは、「温室効果ガス総排出量」削減のための PDCA を実践する上でも有効であると考えられ、実際に数多くの地方公共団体において導入されています。

環境マネジメントシステムには、環境省が策定したエコアクション 21 や、国際規格の ISO14001 等があります。他にも地方公共団体、NPO、一般社団法人等が策定した環境マネジメントシステムや、全国規模のものにはエコステージ、KES（京都・環境マネジメントシステム・スタンダード）、環境自治体スタンダード（LAS-E）等があります。主なシステムの特徴を表 4-36 に示します。

今までに同様のマネジメントシステムの導入経験のない地方公共団体は、これらの特徴を踏まえつつ、各地方公共団体の規模や実情等に応じてシステムを取捨選択し、まずは庁内

4. 事務事業編の Plan

にマネジメントシステムを確立することが必要です。ある程度システムを回すためのノウハウが得られた後は、状況に応じて、より各地方公共団体の実情に応じたシステムに移行することも考えられます。例えば、ISO14001 を活用していた地方公共団体が独自の EMS へ移行するケースが挙げられますが、このような場合にも継続的にそのシステムを活用し続けることが望まれます。

表 4-36 環境マネジメントシステムの特徴

システム名	主な特徴
ISO14001	ISO が制定した環境マネジメントシステムの実施・維持・改善に関する国際規格です。 母体団体：ISO（国際標準化機構）
エコアクション 21	環境省が策定し、一般財団法人 持続性推進機構が運営する中小企業向けの環境マネジメントシステムです。 母体団体：一般財団法人 持続性推進機構
エコステージ	民間企業中心に立上げをした環境経営サポートシステムです。導入レベルから CSR までの 5 段階の認証があります。 母体団体：一般社団法人 エコステージ協会
KES（京都・環境マネジメント・スタンダード）	「京のアジェンダ 21 フォーラム」が策定した、中小企業向けの環境マネジメントシステムです。 初級のステップ 1 と中級のステップ 2 があります。 母体団体：特定非営利活動法人 KES 環境機構
環境自治体スタンダード（LAS-E）	「環境自治体会議」が開発した、各地方公共団体がどのくらい環境に優しさをチェックするための基準です。 第 1 ステージから第 3 ステージまで、各ステージは 3 つのステップに細分化されており、目標を設定する会議や監査に市民の参加を要求していることが特徴です。 母体団体：特定非営利活動法人 環境自治体会議環境政策研究所

4. 事務事業編の Plan

【事例】「南信州いいむす 21」の構成市町村への導入推進（長野県南信州広域連合）

「南信州いいむす 21」は、地域で活動する小規模な事業所でも取り組みやすい、簡易な環境マネジメントの仕組みとして、民間主導の「地域ぐるみ環境 ISO 研究会」により 2001 年に構築されました。「南信州いいむす 21」と「ISO14001 南信州宣言」の 2 種類の区分があり、事業所の実績に合わせてどの区分からでも取り組むことができます。地域ぐるみ環境 ISO 研究会は審査機関として、南信州広域連合は認証登録機関として、また、一部の町村は取組事業所として、運用に関わっています。

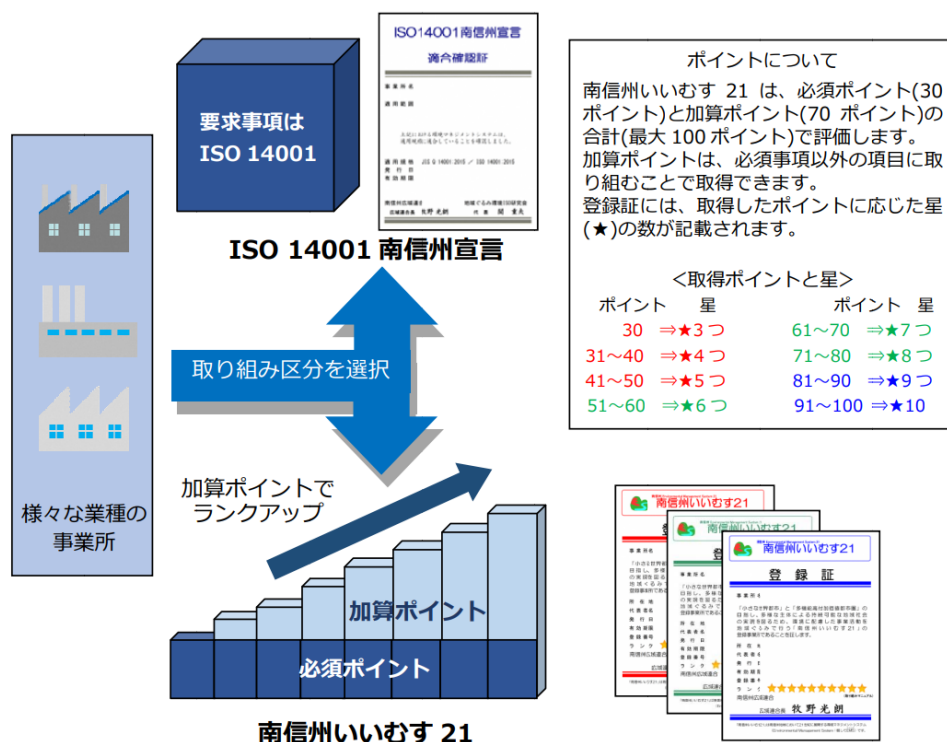


図 4-27 「南信州いいむす 21」の取組区分

出典：南信州広域連合・地域ぐるみ環境 ISO 研究会「南信州いいむす 21 取り組みマニュアル」
<https://minami.nagano.jp/project/ems21/>

「温室効果ガス総排出量」の削減のためには、エネルギーマネジメントシステムの規格である ISO50001 を導入することも考えられます。ISO50001 は、エネルギーパフォーマンスの評価と改善を行うエネルギーレビューのプロセスなどに重点がおかれているために、「温室効果ガス総排出量」の削減のためのマネジメントシステムとして効果的に機能することが期待されます。同時に、ISO14001 と同様のマネジメントシステム規格となっているため、ISO14001 導入経験があれば、ISO50001 の導入は、追加的負担が少なく、比較的短期間で実現できる可能性があります。

4. 事務事業編の Plan

【事例】 千葉大学³²における ISO14001・ISO50001 の運用

千葉大学では、2004 年度から、主要 4 キャンパス（西千葉、松戸、柏の葉、亥鼻（附属病院を除く。)) で ISO14001 の認証を順次取得し、維持しています。

2013 年度には、エネルギー効率を維持し、更に向上させていくことを目標として、ISO50001 にも準拠した統合型の環境・エネルギーマネジメントシステムを導入・運用し、国立大学法人としては全国初の ISO50001 認証を取得しています。ISO50001 導入に当たり新たに策定した部分として、建築物の新設又は改修時の設計上の基準や機器更新時（実験器具等含む）の調達基準を定めたことに加え、「エネルギー効率改善チェックシート」を用いて、学内の約 6,000 室を対象に、どのような設備機器が設置され、どのように使用されているかを各室担当者から報告させる仕組みをとったことが挙げられます。

また、ISO50001 の特徴的な要求事項である「エネルギーレビュー」では、“著しいエネルギーの使用の領域を特定すること”が求められています。千葉大学においては、キャンパス内の建築物ごとにエネルギー消費原単位を求め、どこでエネルギーの使用が大きくなっているか分析・評価しています。原単位の毎年度推移や全国平均値との比較、前述した「エネルギー効率改善チェックシート」などによりエネルギー使用の増減理由を確認し、パフォーマンス向上へつなげる検討を継続して行っています。

マネジメントシステムの構築と運用に学生が主体的に関わっていることも継続できる仕組みとなっているのも特徴の一つです。学生が組織する環境 ISO 学生委員会は、環境・エネルギーマネジメントマニュアルや全学の環境目的・目標・実施計画の原案作成、教職員及び学生に対する EMS の教育研修の実施、内部環境監査の監査員、ISO 認証審査に対する書類準備や当日対応など、様々な EMS 運用上の実務を担っています（2009 年度には、特定非営利活動法人千葉大学環境 ISO 学生委員会として法人化）。これらの活動は、環境マネジメントシステム実習として単位化されており、全学部・学科の学生が履修することができます。

継続して EMS を運用していくには、内部だけではなく外部からの監視なども刺激となりますので、千葉大学のような取組を行っている地域の大学との連携も EMS 運用上の有効な手段となると考えられます。

出典：千葉大学 「環境への取り組み」

< <http://www.chiba-u.ac.jp/general/approach/environment/index.html> >

³²国立大学法人は事務事業編の対象範囲に含まれませんが、地方公共団体が ISO14001・ISO50001 を運用する際に参考となる事例として掲載しています。

4.事務事業編の Plan

5) 職員のワークライフバランスの確保

「政府実行計画」において、計画的な定時退庁の実施による超過勤務の縮減、休暇の取得促進、テレワークの推進、ウェブ会議システムの活用等、温室効果ガスの排出削減にもつなげる効率的な勤務体制の推進に努めることとされています。

地方公共団体等においても、政府実行計画の趣旨を踏まえた職員のワークライフバランスの確保に関する率先的な取組が行われることが期待されています。

政府実行計画には下記の通り定められています。

○政府実行計画（抄）

5 ワークライフバランスの確保・職員に対する研修等

(1) ワークライフバランスの確保

計画的な定時退庁の実施による超過勤務の縮減、休暇の取得促進、テレワークの推進、ウェブ会議システムの活用等、温室効果ガスの排出削減にもつなげる効率的な勤務体制の推進に努める。

○政府実行計画実施要領（抄）

5 ワークライフバランスの確保・職員に対する研修等

(1) ワークライフバランスの確保

- ① 計画的な定時退庁の実施による超過勤務の縮減を図る。水曜日の定時退庁の一層の徹底を図るため、水曜日の午後5時以降は、業務上やむを得ない場合を除き、原則として、会議の開催、協議文書の協議等を実施しないこととする。
- ② 事務の見直しによる夜間残業の削減や、有給休暇の計画的消化の一層の徹底を図る。
- ③ テレワークの推進やウェブ会議システムの活用等により、多様な働き方を推進する。

<取組の目標の例>

取組を効果的に実施するために、取組の目標を設定することが考えられます。取組の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。

例えば、超過勤務時間や休暇の取得日数、ウェブ会議システムの導入割合等が考えられます。

4. 事務事業編の Plan

(2) 官民連携による施設整備・管理運営方式における地球温暖化対策の織込み

地方公共団体の事務・事業を行う場所として、全国各地に様々な公共施設が設置されています。従来、その整備や管理運営は設置者である地方公共団体の責任下で行われてきました。

一方、1990年代後半の New Public Management (NPM)³³の台頭以後、民間事業者等の資金やノウハウを活用して地方公共団体の事務・事業を行う「官民連携」という考え方が浸透し、官民連携によって公共施設の整備・管理運営を行う事例が増えてきました。

官民連携による施設整備・管理運営方式の代表的なものとしては、PFI (Private Finance Initiative) 方式や指定管理が挙げられます。どちらも、制度確立以降、導入事例は増加傾向にあります。特に PFI 方式については、内閣府が 2016 年 5 月に「PPP/PFI 推進アクションプラン」を策定された後、定期的に改定されており、今後も公共施設の整備への導入が推進されています。

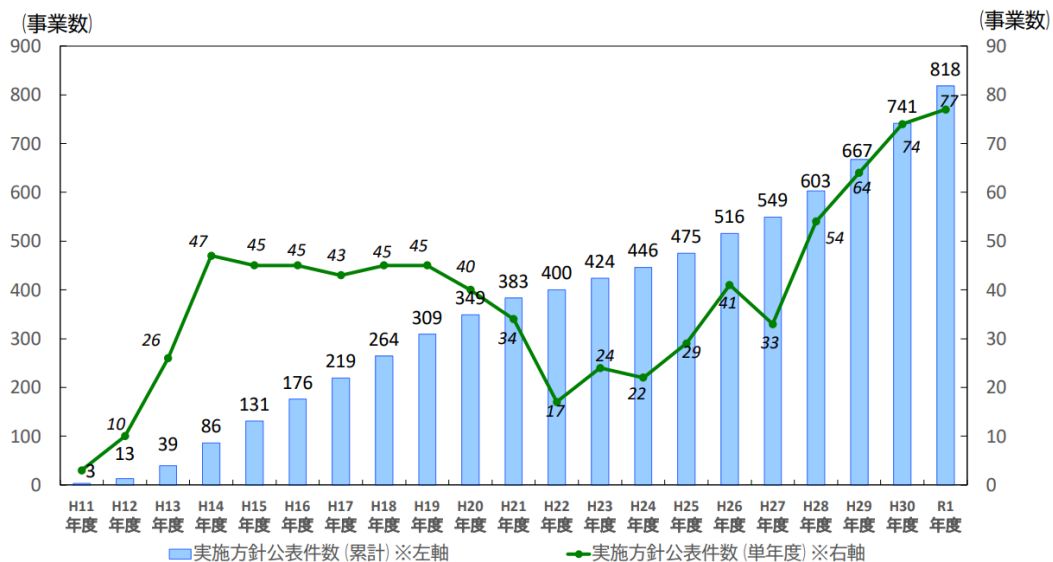


図 4-28 PFI 事業数の推移 (累計) (令和 2 年 3 月 31 日現在)

出典：内閣府「PFI の現状について」より作成

<https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/pfi_genjou/pfi_genjou.html>

「4-1-2. 事務事業編の対象とする範囲」のとおり、PFI 方式及び指定管理によって整備・管理運営されている施設も事務事業編の対象であり、施設の設置者である地方公共団体は、施設の整備・管理運営を担う民間事業者等に対して温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを要請する必要があります。

³³行政活動の現場に民間企業で活用されている経営手法や事業ノウハウを可能な限り応用することで、行政経営の効率性や生産性、有効性を高めようとする試み。

4.事務事業編の Plan

ここでは、それらの施設において温室効果ガスの排出量削減等の取組を効果的に推進するためには事務事業編にどのようなことを盛り込む必要があるのか、その例を「民間事業者等への要請」、「インセンティブの付与」、「成果の管理」の3つに大別して示します。

① 民間事業者等への要請

施設主管課が、施設の整備・管理運営を担っている民間事業者等に対して直接温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを要請するものです。要請に当たっては、民間事業者等への委託等が既に行われているか否かによって要請の方法が異なることに留意する必要があります。

ただし、官民連携の重要な要素の一つである「民間事業者等のノウハウの発揮」を妨げないよう、業務報告等の事務手続によって発生する取引コストの低減やインセンティブの付与を行うなど、民間事業者等の事業活動へ配慮することを前提とすることが重要です。

<契約等に基づく要請>

これから委託等が行われる、あるいは委託等の契約・協定の更新を検討している施設における温室効果ガスの排出量削減等の取組の要請は、「契約等に基づく要請」として扱います。

「契約等に基づく要請」とは、契約書や協定書等の契約資料に示されている内容に従って温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを要請するものです。その方法としては、施設主管課が、受託者募集要項や仕様書等に温室効果ガスの排出量削減等の取組に関する記載を行い、それに準じた契約・協定を締結することが考えられます。

なお、PFI 方式導入施設において「契約等に基づく要請」を行う際には、整備段階と管理運営段階とでそれぞれ個別に温室効果ガスの排出量削減等の措置に関する記載を行うことが重要です。例えば、整備段階においては、建築物の省エネルギー性能に配慮した設計、再生可能エネルギー設備や高性能な省エネルギー設備の導入などが考えられます。管理運営段階においては、設備運転時間の短縮や冷暖房の設定温度の適正化などが考えられます。

特に、整備段階においては、要求水準書等に建築物の省エネルギー性能に配慮した設計や高性能な省エネルギー設備の導入に関する記載として、その性能に関する定量的な要求水準にも言及することで、提案内容の審査や施設の供用開始後の効果検証の精度が高まり、温室効果ガスの排出量削減等の取組を着実に推進することができると思われれます。

また、BOT 方式及び BOO 方式は、施設の所有権が PFI 事業者に帰属する時期が存在するため、契約書等を通じて、施設・設備の現状変更等が適正に実施されているかについて地方公共団体が干渉できる余地を予め残しておくなどの留意が必要です。

【コラム】官民連携による施設整備・管理運営方式

<PFI 方式>

PFI 方式とは、民間の資金、経営能力及び技術能力（ノウハウ）の活用による公共施設等の整備・管理運営を通じて効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図る事業方式で、PPP（Public Private Partnership）の概念に基づく事業方式の一つに位置付けられています。

PFI 方式の特徴は、施設の整備から管理運営に至るまでを一括して一つの事業者（SPC：特別目的会社）に発注する点です。これにより、例えば、運営フェーズを見越した施設の設計が可能になるなど、事業期間を通した全体最適が図られ、従来方式と比べて効率的な事業展開が期待されます。

また、PFI 方式には複数の事業方式、事業類型が存在し、その方式、類型ごとに温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進方法も異なり得ることに留意する必要があります。詳細については、以下の資料をご確認ください。

- 内閣府 HP「PFI 事業導入の手引き」
<https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/tebiki/tebiki_index.html>
- 「PPP/PFI 導入可能性調査簡易化マニュアル」
<https://www8.cao.go.jp/pfi/hourei/kanika/pdf/dounyuu_kanika.pdf>

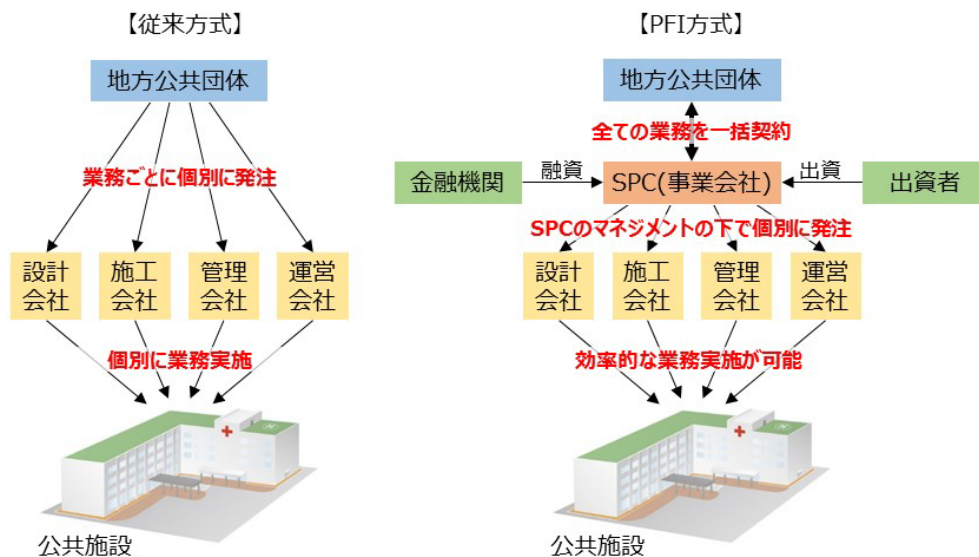


図 4-29 従来方式と PFI 方式の比較

4. 事務事業編の Plan

<指定管理>

指定管理は、指定管理者制度の活用により、地方自治法に定める「公の施設」について、民間事業者を含む法人及び団体を施設の維持管理・運営の受託者として指定することができる制度です。その目的は、民間事業者等が有するノウハウを活用することにより住民サービスの質の向上を図り、以て施設の設置の目的を効果的に達成することにあります。

指定管理の特徴は、地方自治法や民法に基づく契約行為とは異なるという点で、地方公共団体は指定管理者を監督する役割を担うこととなります。

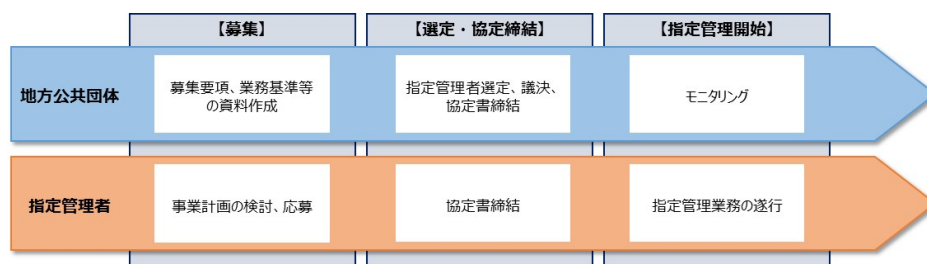


図 4-30 指定管理者制度導入プロセス

4. 事務事業編の Plan

表 4-37 要求水準書等における温室効果ガスの排出量削減等の取組に関する記載事例

段階	要求水準書への記載例
整備段階 (設計、施工)	<p>吹田市（仮称）南千里駅前公共施設整備事業 https://www.city.suita.osaka.jp/home/soshiki/div-shimin/senrisyu/_79684/PFIzigo/_79701.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「環境配慮型官庁施設設計指針に基づく LCCO₂*¹を算出すること。また、LCCO₂削減の具体的な対策について設計内容・方針を具体的に記述すること。」 ・省エネ法における PAL 値*²は、その判断基準-10%以下とすること。」 ・省エネ法における CEC 値*³は、その判断基準-10%以下とすること。算出した CEC 値に建築物の年間仮想負荷を各用途の CEC 値（荷重比率平均）×年間仮想負荷で除した値が 90%以下となるように計画すること。」
	<p>川西市市民体育館等整備に伴う PFI 事業 https://www.city.kawanishi.hyogo.jp/shiseijoho/gyozaisei/1008310/1003826/index.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「CASBEE ランクは、最低 B+とするが、A ランクとすることを期待している。」
	<p>東根市公益文化施設整備等事業 http://www.city.higashine.yamagata.jp/3839.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「外部の開口部ガラスはペアガラスを採用し適切な断熱性能を確保することで、結露防止対策に有効な計画とする。なお、地域の風向特性や建築物方位にも配慮する。地域の風向特性については、【別紙 9 東根市年度別気象統計】を参照のこと。」
	<p>福岡市第 2 給食センター（仮称）整備運営事業 http://www.city.fukuoka.lg.jp/kyoiku-iinkai/kenko/ed/dai2C.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「発電量表示機能を備えた 100kW 以上の太陽光発電システムを導入する。なお、太陽光パネルの設置場所は、給食センターの屋上を想定しているが、事業者の提案によりそれ以外の場所へ設置することを妨げない。」
管理運営段階 (維持管理、運営)	<p>事例多数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省資源、省エネルギーに努めること ・エネルギー使用量のデータ収集、分析を行い、報告すること など

※1：ライフサイクル CO₂ の略称で、建築物の企画・設計から施工、運用、廃棄までの生涯にわたって排出される CO₂ の総量のことです。評価する場合は、建築物寿命 1 年当たりの CO₂ 排出量を示す指標として用いられます。

※2：PAL (Perimeter Annual Load) 値とは、建築物の屋内周囲空間の単位床面積当たりの熱負荷を示したもので、建築物の外壁等の断熱性能が高いほど値は小さく（＝省エネルギー性能が高く）なります。なお、現在では建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）（以下「建築物省エネ法」という。）に基づく「PAL*（パルスター）」という指標になっているため（PAL と PAL*は、同じ概念ですが、計算方法に違いがあります。）、今後、要求水準書に同様の記載を盛り込む際は表記方法に留意する必要があります。

※3：CEC (Coefficient of Energy Consumption) 値とは、建築物の各種設備が 1 年間に消費するエネルギー量を、一定の基準で算出した仮想のエネルギー消費量で除したもので、高効率設備ほど値は小さく（＝省エネルギー性能が高く）なります。なお、現在では建築物省エネ法に基づく「BEI (Building Energy Index) 値」（CEC 値が設備の種類ごとに算出される指標であるのに対し、当該建築物の全ての設備を合算して算出される指標）という指標になっているため、今後、要求水準書に同様の記載を盛り込む際は表記方法に留意する必要があります。

4. 事務事業編の Plan

＜委託等が既に行われている施設＞

委託等が既に行われている施設（現時点において「契約等に基づく要請」が行われている施設を除く。）における温室効果ガスの排出量削減等の取組の要請は、「任意の協力要請」として扱います。

「任意の協力要請」とは、契約書や協定書等の契約資料に示されていない取組への協力を要請するものです。その方法としては、民間事業者等からの業務報告やモニタリングの際に、施設主管課が、節電や冷暖房の設定温度の適正化、クールビズ、ウォームビズなど、日常的な維持管理、運営において実施可能な取組への協力を要請することが考えられます。

また、委託等の契約・協定を更新する際に「契約等に基づく要請」に切り替えることで、より効果的に温室効果ガスの排出量削減等の取組を推進することができると考えられます。

表 4-38 温室効果ガスの排出量削減等の取組の要請方法

方式	PFI 方式		指定管理	
	委託等の状況	新規導入・契約更新 検討	事業期間中	新規活用・協定更新 検討	指定管理期間中
要請の例	【契約等に基づく要請】 実施方針や要求水準書等に温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを明記し、その内容に応じた契約書を締結する※	【任意の協力要請】 業務報告やモニタリング等を通じて、日常的な維持管理、運営において実施可能な取組への協力を呼びかける	【契約等に基づく要請】 募集要項や業務基準等に温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを明記し、その内容に応じた協定書を締結する	【任意の協力要請】 業務報告やモニタリング等を通じて、日常的な維持管理、運営において実施可能な取組への協力を呼びかける
事務事業編への記載例	「これから PFI 方式が導入される、あるいは PFI 事業契約が更新される施設については、施設主管課が作成する要求水準書や契約書等に、PFI 事業者の業務範囲内に温室効果ガスの排出量削減等の取組を含めることを明記する。」	「PFI 事業期間中の施設については、施設主管課が、PFI 事業者からの業務報告へのフィードバックやモニタリング等を通じて、PFI 事業者に対して日常的な維持管理、運営において実施可能な取組への協力を要請する。」	「これから指定管理者制度が活用される、あるいは指定管理期間が更新される施設については、施設主管課が作成する募集要項や業務基準、協定書等に、指定管理業務の範囲内に温室効果ガスの排出量削減等の取組を含めることを明記する。」	「指定管理期間中の施設については、施設主管課が、指定管理者からの業務報告へのフィードバックやモニタリング等を通じて、指定管理者に対して日常的な維持管理、運営において実施可能な取組への協力を要請する。」

※：整備段階と管理運営段階とで、それぞれ個別に温室効果ガスの排出量削減等の取組に関する記載を行うことが重要です。

4. 事務事業編の Plan

② インセンティブの付与

地方公共団体から民間事業者等に対して、温室効果ガスの排出量削減等の取組を講ずることを直接的に要請することに加え、契約・協定内容や制度の運用方法を工夫することで民間事業者等の自発的な取組を促すことも効果的です。そのためには、民間事業者等に対して取組のインセンティブを付与することが重要です。

民間事業者等の自発的な温室効果ガスの排出量削減等の取組を促すインセンティブには、例えば、「提案インセンティブ」と「経済的インセンティブ」の2種類が考えられます。

「提案インセンティブ」とは、民間事業者等から委託等業務における温室効果ガスの排出量削減等の取組に関する提案を引き出すためのものです。その方法としては、温室効果ガスの排出量削減等に関する提案内容を審査項目に盛り込むことなどが考えられます。これによって、再生可能エネルギー設備や、高性能な省エネルギー設備の導入など、温室効果ガスの排出量削減等に資する民間事業者等独自の取組の推進が期待されます。加えて、その項目の配点を他の項目と比べて相対的に高く設定することで、より「提案インセンティブ」を強めることもできます。

「経済的インセンティブ」とは、民間事業者等の経営努力による温室効果ガスの排出量削減等の効果を引き出すためのものです。その方法として、地方公共団体から委託料等が支払われる施設においては、光熱水費負担者を民間事業者等とし、民間事業者等の経営努力によって生じたエネルギー使用量削減による光熱水費の削減分の利益計上を認めることなどが考えられます。これによって、温室効果ガスの排出量削減等が期待されます。

表 4-39 民間事業者等の自発的な取組を促すインセンティブの例

方式 種類	PFI 方式		指定管理	
	提案インセンティブ	経済的インセンティブ	提案インセンティブ	経済的インセンティブ
付与方法	温室効果ガスの排出量削減等に関する提案の有効性や具体性等を審査項目に盛り込む	光熱水費負担者を指定管理者とし、PFI 事業者の経営努力によって生じた光熱水費削減分の利益計上を認める	温室効果ガスの排出量削減等に関する提案の有効性や具体性等を審査項目に盛り込む	光熱水費負担者を指定管理者とし、指定管理者の経営努力によって生じた光熱水費削減分の利益計上を認める
期待される効果	設計、施工、維持管理、運営の全てのフェーズにおける温室効果ガスの排出量削減等に資する独自の取組の推進	エネルギー使用量削減による温室効果ガスの排出量削減等	維持管理、運営フェーズにおける温室効果ガスの排出量削減等に資する指定管理者独自の取組の推進	エネルギー使用量削減による温室効果ガスの排出量削減等
事務事業編への記載例	「温室効果ガスの排出量削減等に関する提案の有効性等を審査項目に盛り込むなどし、適切に評価する。」	「サービス購入型を採用する場合には、光熱水費等の経費もサービス購入料に含め、PFI 事業者の経営努力によって生じた経費削減分の精算は行わないこととする。」	「公募によって指定管理者を募集する際には、温室効果ガスの排出量削減等に関する提案の有効性等を審査項目に盛り込むなどし、適切に評価する。」	「指定管理者に対して指定管理料を支払う場合には、光熱水費等の経費も指定管理料に含め、指定管理者の経営努力によって生じた経費削減分の精算は行わないこととする。」

4. 事務事業編の Plan

【事例】 審査項目の配点設定の工夫による「提案インセンティブ」の強化 (兵庫県川西市・神奈川県平塚市)

要求水準書等に温室効果ガスの排出量削減等に資する施設整備・管理運営を行うことを明記することは、PFI 方式での整備・管理運営を行う施設の温室効果ガスの排出量削減等を推進する方策として非常に効果的であると考えられます。

しかし、要求水準を高く設定しすぎると、民間事業者等の獲得利益が低下し、結果として事業そのものが入札不調に終わってしまう可能性があります。そのため、PFI 方式による施設整備・管理運営事業を推進するに当たっては、「いかに要求水準と民間事業者等の利益が最適になるスキームを構築するか」という点に留意しなければなりません。特に、CASBEE ランクや PAL* (パルスター)、一次エネルギー消費量のような定量的な要求水準を設定する場合には上記のような留意が必要です。

この両者のバランスは、審査項目の配点に依存すると考えられます。PFI 事業者の選定には、価格と性能の双方を評価する「総合評価一般競争入札方式」を採用することが適当です。総合評価一般競争入札方式の特徴は、通常の一般競争入札と異なり、入札価格が低くても性能が十分でなければその応札者は落札されないという点で、価格に対してどの程度性能を重視するか、その比重は発注者が決めることができます。

例えば、ある PFI 事業の落札者を決定する際、価格点に対して性能点の配点を高く設定すれば、民間事業者等には入札価格を抑制するインセンティブよりも「提案インセンティブ」の方が強く働き、民間事業者等から性能を重視した提案を受けられると考えられます。

この工夫は、加算方式及び除算方式の両方に対して有効に働きます。例えば、加算方式の場合、価格点と性能（非価格）点の比率を「価格点<性能（非価格）点」となるように設定することが考えられます。除算方式の場合、性能点の標準点（基礎点）に上乘せされる加算点の増加幅を拡大することが考えられます。

<事例① 兵庫県川西市>

川西市が 2014 年 2 月に実施方針を公表した「川西市市民体育館等整備に伴う PFI 事業」(BTO 方式・サービス購入型)では、落札者決定基準の審査項目に「低炭素に配慮した施設づくりへの対応」という項目を設定し、かつその配点を他の項目と比較して高く設定することにより、当項目に係る民間事業者からの有効な提案を誘導しています。

当事業の審査は、価格点 (350 点) と性能点 (650 点) を合わせた総合評点 (1,000 点) を満点とした加点審査によって行われました。

「低炭素に配慮した施設づくりへの対応」の項目の配点は 60 点と、「市民体育館の施設計画」の 70 点に次いで高く設定されており、性能点全体の約 1 割を占めています。

また、当事業では、この審査項目に関連して、「低炭素技術の事前提案」を募集し、民間事業者との個別対話も行うなど、民間事業者と市の意思疎通が図られました。

4. 事務事業編の Plan

表 4-40 性能点の加点審査項目及び配点の内訳

審査項目		配点
事業計画に関する提案	取組姿勢	10 点
	実施体制及び事業スケジュール	20 点
	資金調達計画及び収支計画	20 点
	リスクへの対応	20 点
施設整備に関する提案	施設整備方針	10 点
	各種施設整備業務	20 点
	市民体育館の施設計画	70 点
	市民運動場の再整備計画	40 点
	デザイン	40 点
	備品計画	30 点
	工事計画	30 点
開業準備に関する提案	開業準備業務	5 点
維持管理に関する提案	維持管理方針	10 点
	各種維持管理業務	20 点
	保守管理及び修繕・更新計画	30 点
運営に関する提案	運営方針	10 点
	各種運営業務	40 点
	統括マネジメント業務	40 点
	安全管理業務	30 点
	事業者提案事業	60 点
市が特に期待する提案	民間収益施設事業	15 点
	低炭素に配慮した施設づくりへの対応	60 点
	地域への貢献	20 点
性能点合計		650 点

出典：川西市「川西市市民体育館等整備に伴う PFI 事業 落札者決定基準」
 <<https://www.city.kawanishi.hyogo.jp/shiseijoho/gyozaisei/1008310/1003826/index.html>>

<事例② 神奈川県平塚市>

平塚市が 2008 年 10 月に実施方針を公表した「(仮称) 次期環境事業センター整備・運営事業」(DBO 方式・サービス購入型)では、落札者決定基準の審査項目に「低炭素社会実現への貢献」という項目を設定し、かつその配点を他の項目と比較して高く設定することにより、当項目に係る民間事業者からの有効な提案を誘導しています。

当事業の審査は、価格点(40 点)と非価格要素点(60 点)を合わせた総合評価点(100 点)を満点とした加算方式によって行われました。

「低炭素社会実現への貢献」の項目の配点は 16 点と、非価格要素の評価項目の中で最も高く設定されており、非価格要素点全体の約 3 割を占めています。

4. 事務事業編の Plan

表 4-41 非価格要素の評価項目・配点

大項目	中項目	配点
プラント性能	処理システムの全体計画	9 点
	提案技術の安全性・安定性を確保する方策	
	処理不適物の種類と対応等のごみ供給条件	
	ごみ質・ごみ量の変化への対応	
	トラブル発生時の対応方策	
運営能力	運転に関する計画	9 点
	補修・更新に関する計画	
	ごみ質・ごみ量の変化への対応	
	トラブル発生時の対応方策	
低炭素社会実現への貢献	高効率な廃棄物発電機能による余熱利用	16 点
	廃棄物発電以外への積極的な余熱利用	
	CO ₂ 排出削減等環境負荷の低減	
	環境負荷の少ないエネルギー利用の促進	
焼却残渣の有効利用・最終処分量の低減	焼却残渣の有効利用方法の適切性	6 点
	有効利用方法の実現性、バックアップ体制	
環境教育への貢献	廃棄物処理の現場を身近に感じる施設設計	6 点
	情報取得、閲覧貸し出し等環境教育の運営方法	
安定的な事業継続の確保	施設の設計・施工並びに運転実績	6 点
	本事業の遂行体制	
	役割分担・リスク分担の考え方	
	事業収支計画及び財務的支援体制	
周辺環境・周辺地域への配慮	周辺環境への影響、環境負荷を最小限化する方策	8 点
	周辺地域の景観と調和するデザイン・配置	
	地域活性化への貢献	
性能点合計		60 点

出典：平塚市「(仮称) 次期環境事業センター整備・運営事業 審査講評」

<http://www.city.hiratsuka.kanagawa.jp/kyoiku/page26_00011.html>

③ 成果の管理

地方公共団体からの直接的な要請やインセンティブ付与などによって推進された温室効果ガスの排出量削減等の取組について、その成果を適切に管理することで温室効果ガスの排出量削減等の取組を着実に推進することが可能です。

その方法としては、委託等業務のモニタリング項目に温室効果ガスの排出量削減等に関する目標を設定し、年度ごとにその達成状況を確認することなどが考えられます。その際、達成状況を定量的に判断できるように、例えば、事務事業編で定める「温室効果ガス総排出量」の削減目標値と対応した具体的な数値を目標として設定することが重要です。

事務事業編には、例えば、「モニタリング項目に温室効果ガスの排出量削減等に関する指標を位置付け、年度ごとにその指標の達成状況を管理することで温室効果ガスの排出量削減等の確実な達成を目指す」という趣旨の記載を行うことが考えられます。

ただし、民間事業者に対して成果管理に係る事務手続によって発生する取引コストを見込んで委託料等を設定したり、取引コストの増加に見合ったインセンティブを付与したり

4. 事務事業編の Plan

するなど、民間事業者等の事業活動へ配慮することが重要です。

このほか、取組を効果的に実施するために、取組の目標を設定することが考えられます。取組の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。例えば、PFI 事業の契約において事務事業編への協力が規定されている率、指定管理施設の契約において事務事業編への協力が規定されている率などが考えられます。

【事例】インセンティブの付与及びペナルティの賦課による提案の誘導（神奈川県横浜市）

官民連携による整備・管理運営が行われている施設においては、民間事業者等に対して成果と連動したインセンティブの付与又はペナルティの賦課を行うことで、民間事業者等のノウハウ発揮による温室効果ガスの排出量削減等の取組の推進が期待されます。

成果と連動したインセンティブの付与の方法としては、温室効果ガスの排出量削減等に資する取組を行い、かつ優れた成果を上げている民間事業者等に対して、その実績を評価した上で委託料等を増額することが考えられます。

また、指定管理者制度導入施設においては、次期選定に際して現指定管理者が応募した場合、これまでの管理運営の実績を選定評価に反映することも考えられます。

成果と連動したペナルティの賦課の方法としては、民間事業者等が「契約等に基づく要請」に対応する取組を適切に行っていないことが確認された場合や、契約・協定書等に定める管理運営水準を満たさなかった場合に委託料等を減額することなどが考えられます。

実際に横浜市では、「横浜市指定管理者制度運用ガイドライン（第9版）」（以下「運用ガイドライン」という。）に、指定管理者へのインセンティブの付与及びペナルティの賦課に関する記載が盛り込まれており、その方法として、「利用料金制の導入」、「指定管理料への反映」、「実績評価の次期選定への反映」の3点が示されています。

運用ガイドラインは、横浜市が管理する「公の施設」への指定管理者制度の運用に当たって、過去の制度運用全般にわたる課題や様々な施設に共通する取扱い等を踏まえた新たな制度運用の基礎として策定されたものです。運用ガイドラインの上位概念には、市が2009年に策定した「共創推進の指針」が据えられており、それに基づき運用される指定管理者制度は、市が推進している「共に創る（共創）」の取組の一つに位置付けられています。「共創」は、横浜市「共創推進の指針」において、「社会的課題の解決を目指し、民間事業者と行政の対話により連携を進め、相互の知恵とノウハウを結集して新たな価値を創出すること」と定義されています。

参考：横浜市「横浜市指定管理者制度運用ガイドライン（第9版）」
<<https://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/kyoso/siteikanrisha/>>

4. 事務事業編の Plan

- 官民連携による施設整備・管理運営方式に関わる情報源
官民連携による施設整備・管理運営方式に係る情報が以下の URL から入手可能です。
- 内閣府民間資金等活用事業推進室（PPP/PFI 推進室）ホームページ
PPP（官民連携事業）や PFI（民間資金等活用事業）に関する法令・ガイドライン等の基本的な情報や各種支援制度等を掲載しています。
<<https://www8.cao.go.jp/pfi/>>
- 国土交通省官民連携ホームページ
PPP/PFI に関するガイドライン・事例集等の基本的な情報や国土交通省社会資本整備政策課における PPP/PFI 支援の取組等を掲載しています。
<<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/index.html>>
- 特定非営利活動法人日本 PFI・PPP 協会ホームページ
全国の PPP/PFI 事業に関するニュースや案件一覧等を掲載しています。
<<https://www.pfikyokai.or.jp>>

(3) その他

<重要となる基本的な取組の例>

① 地域新電力との連携

再生可能エネルギーの普及、エネルギーの地産地消による地域経済の活性化、地域雇用の創出等を目的として、地域の再生可能エネルギー等を活用した新電力事業が展開されています。この事業を展開する地域新電力が自立的に普及し、地域の再生可能エネルギーの活用や省エネルギー化等の脱炭素化を推進することで、民間の創意工夫の下、地域における面的な脱炭素化を、事業として持続的に展開することが期待されます。

地域新電力との連携の一例としては、公共施設や EV 等への再生可能エネルギー電力の供給等を通じた地方公共団体の脱炭素化の促進や、防災拠点への蓄電池導入等による安心安全な暮らしの確保等が挙げられます。

なお、地域新電力との連携においては、事業継続性の担保や専門的な人材の確保などにも留意することが望まれます。

【事例】みやまスマートエネルギー株式会社（福岡県みやま市）

みやま市では、2015年2月に市の出資による電力事業会社「みやまスマートエネルギー株式会社」が設立され、同年11月より電力供給を開始しました。市内に設置されたメガソーラー発電所や家庭の太陽光発電の余剰電力等を調達し、市の公共施設や住宅・産業施設に電力を供給しています。「日本初のエネルギー地産地消都市」を目指し、地方公共団体の新電力会社として、電力の収益を活用した地域課題解決を目的に事業を展開しています。

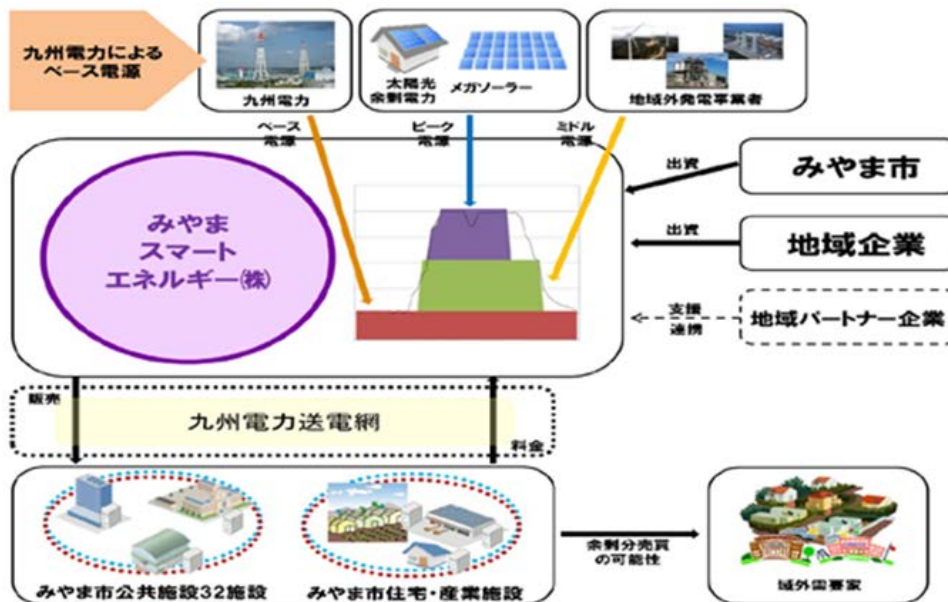


図 4-31 みやまスマートエネルギーの事業スキーム

出典：環境省（2020）「地域新電力事例集 Ver.1.0」

<<http://chiikijunkan.env.go.jp/pdf/shiru/shindenryoku.pdf>>

4. 事務事業編の Plan

② 地域の防災・減災と脱炭素化との同時実現

地域の防災・減災のためには、災害時に避難拠点等として位置付けられている公共施設等に、災害時に利用可能な再生可能エネルギー設備・蓄電池を導入することが有効です。これは、平時の温室効果ガス排出抑制に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮が可能となる有効な取組です。

【事例】指定避難所への再生可能エネルギー設備の導入（宮城県 仙台市^{せんだいし}）

仙台市では、指定避難所である小中学校等に、太陽光発電設備と蓄電池を導入しています。これにより、平時は太陽光発電設備（自家消費）及び蓄電池により CO₂ の排出を削減することができます。また、蓄電池に充電した電力は、停電時の使用に影響がない範囲で充放電を行うことで、購入電力のピークカットを図っています。

一方、災害時は系統電力からの送電が止まっても、自動的に自立運転モードに切り替え、太陽光発電設備及び蓄電池により電源を確保することができます。発電した電力は、市民の避難場所となる体育館等へ供給し、防災無線、テレビ、携帯電話の充電、照明等へ利用する予定としています。



図 4-32 指定避難所への再生可能エネルギー設備導入のイメージ

出典：（一社）環境イノベーション情報機構

「令和 2 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助（地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業） 事業概要説明資料」

<<https://www.eic.or.jp/eic/topics/2020/bousai/002.html>>

4. 事務事業編の Plan

③ ESCO 事業

➤ ESCO 事業の概要

ESCO 事業とは、省エネルギー改修に掛かる費用を光熱水費の削減分で賄う事業で、ESCO 事業者は省エネ診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達などにかかる全てのサービスを提供します。また、省エネルギー効果の保証を含む契約形態（パフォーマンス契約）を取ることで、顧客の利益の最大化を図ることができるという特徴を持っています。

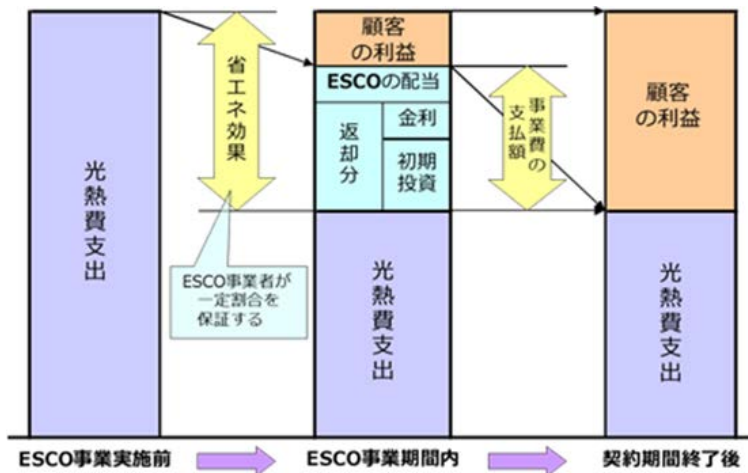


図 4-33 標準的な ESCO 事業の仕組み

出典：地方公共団体のための環境配慮契約導入マニュアル（2014年2月改訂）
 <https://www.env.go.jp/policy/ga/brief_info/brief-mat_m1.pdf>

4. 事務事業編の Plan

ESCO 事業者は、省エネルギーの診断から改修工事、導入設備の運転管理に至るまで包括して携わっており、計画段階から施工、効果の計測、検証まで責任を持って一貫して行うことにより、省エネルギー効果の実現をより確かなものにする事が可能です。

一方で、一般的な省エネルギー改修工事の場合には、設計契約、工事契約、設備の運転管理契約は別々となることが多いため、省エネルギー効果の保証を得ることは困難です。

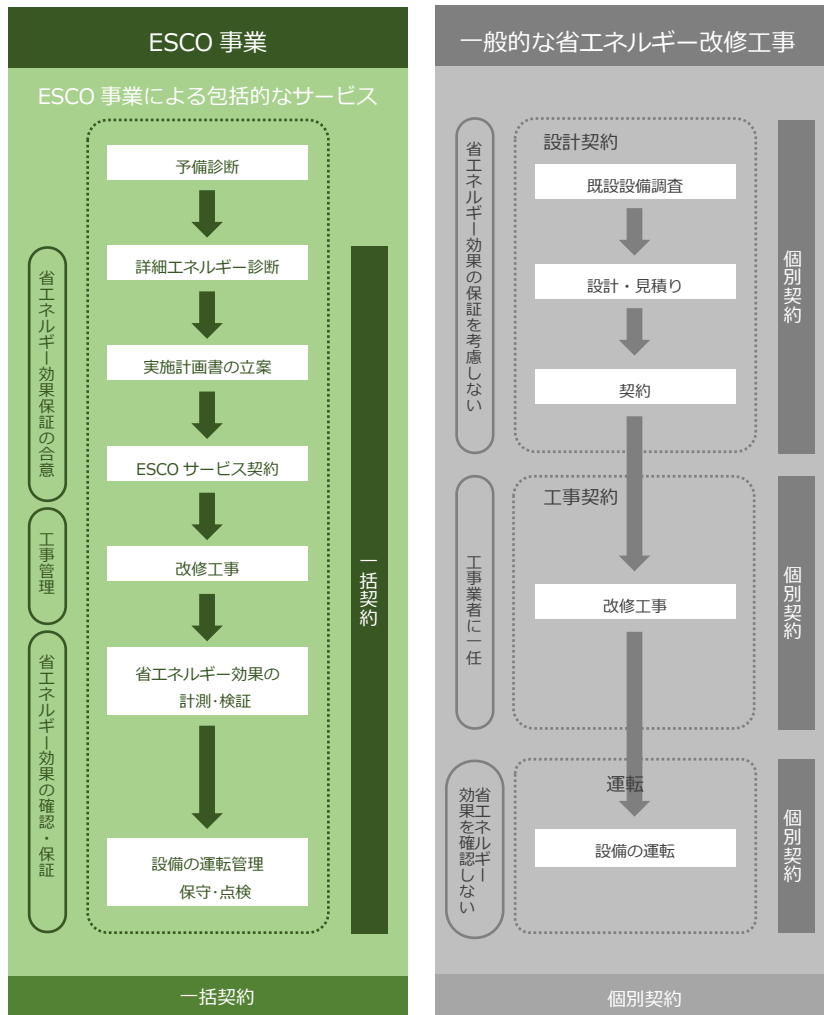


図 4-34 ESCO 事業と一般的な省エネルギー改修との違い

出典：一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会「ESCO 事業とは」より作成
 <<https://www.jaesco.or.jp/esco-energy-management/esco/>>

4. 事務事業編の Plan

➤ ESCO 事業に関わる情報源

ESCO 事業に係る情報が以下の URL から入手可能です。

- 環境省環境配慮契約法ホームページ

ESCO 事業が位置付けられた環境配慮契約法及び環境配慮契約法基本方針、基本方針に関連する各種資料や関連情報を掲載しています。

<<https://www.env.go.jp/policy/ga/index.html>>

- 国土交通省大臣官房官庁営繕部（環境対策）ホームページ

「官庁施設における ESCO 事業導入・実施マニュアル」をはじめ、官庁施設における環境負荷低減の推進に関する資料を掲載しています。

<https://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk6_000078.html>

- 一般社団法人 ESCO 推進協議会ホームページ

ESCO 事業一般に関する幅広い情報等を掲載しています。また、事業の検討の参考となる資料（ESCO 事業の契約書ひな形等）についても、ホームページ内で紹介されています。

< <https://www.jaesco.or.jp/>>

4. 事務事業編の Plan

4-4-3. 建築物

地方公共団体が事務・事業のために用いている建築物としては、庁舎、学校、病院、スポーツ施設など様々なものがあります。

一般的なオフィスビル（庁舎など）では、図 4-35 のようなエネルギー消費構造となっています。建築物において、パソコンや照明（図の消費先区分では照明・コンセントに該当）など、身近な設備機器が建築物のエネルギー消費構成を担っていることは容易に想像できますが、熱源や熱搬送等、通常頻繁には目にしない箇所でも多くのエネルギーが使用されていることが分かります。つまり、建築物の脱炭素化を図るためには、多岐にわたるエネルギー消費要因を把握・分析し、適切な措置を検討することが重要です。さらに、建築物の脱炭素化は、長期間にわたって温室効果ガス排出量の削減に寄与する分野です。

建築物における措置の検討の際には、施設主管課等に各施設における措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置は事務事業編にも位置付けるとともに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応策を検討することで、事務事業編に反映させていくことが望めます。

「政府実行計画」において、「建築物における省エネルギー対策の徹底」が盛り込まれており、建築物における措置の検討の際には、政府実行計画に準じた目標設定を行うことが望めます。

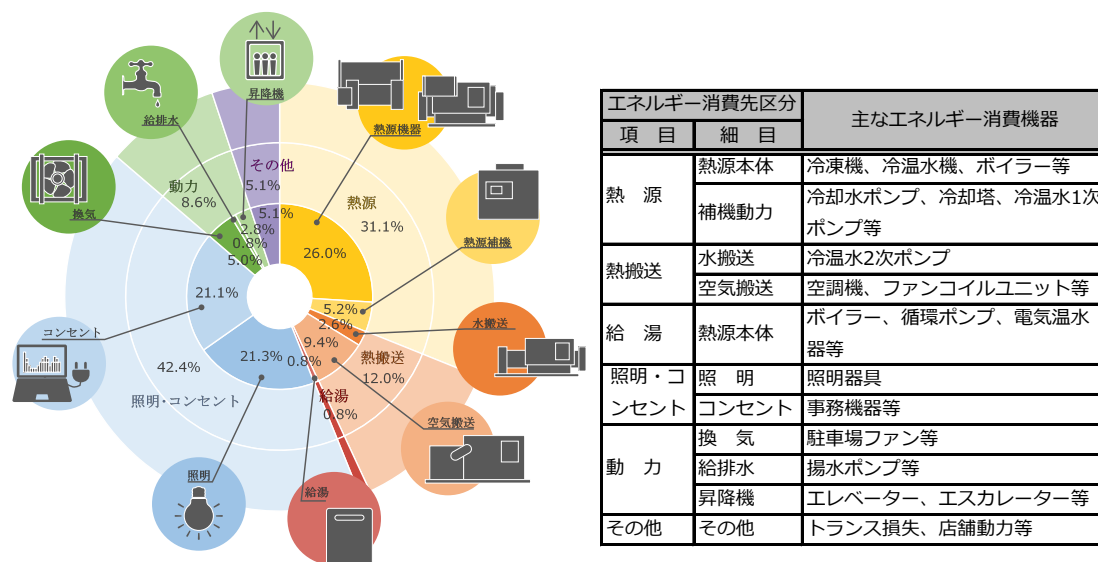


図 4-35 オフィスビルのエネルギー消費構造の例（中央熱源方式³⁴のビル想定の場合）

出典：一般財団法人省エネルギーセンター 「オフィスビルの省エネルギー」

<https://www.eccj.or.jp/office_bldg/img/office2.pdf> より作成

³⁴空調方式（中央熱源方式と個別分散方式）の説明は「4-4-3. (1)」の「【コラム】空調方式（中央熱源方式と個別分散方式）」を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

<温室効果ガスの排出に関する状況>

「総合エネルギー統計」(経済産業省資源エネルギー庁)によると、庁舎等が含まれる「地方公務」部門の2013年度におけるCO₂排出量は約234万t-CO₂で、「業務他」部門におけるエネルギー起源CO₂排出のうち、約1%を占めます。また、地方公共団体によっては、庁舎等におけるエネルギー消費のみならず、公立学校、公立病院等の運営からの温室効果ガスの排出量が大きい割合を占める場合があります。同統計によれば、地方公共団体以外も含む全ての病院(医療業部門)が1,496万t-CO₂、学校(学校教育部門)が933万t-CO₂となっています。ここで、病院と学校のうち、地方公共団体が運営する公立の施設は、病院が病床数で約13%³⁵、学校では児童・学生数でも学校数でも約70%³⁶を占めており、地方公共団体の取組が重要であることが分かります。

<政府実行計画における措置の内容>

政府実行計画では、今後予定する新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とし、2030年度までに新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指すこととされています。また、設置可能な建築物(敷地を含む。)の約50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指すこと、LED照明の導入割合を2030年度までに100%とすることが示されています。地方公共団体等において、政府実行計画の趣旨を踏まえた率直的な取組が行われることが期待されています。

表 4-42 政府実行計画における措置の内容

措置	目標
太陽光発電の最大限の導入	2030年度には設置可能な建築物(敷地を含む。)の約50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指す。
建築物における省エネルギー対策の徹底	今後予定する新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とし、2030年度までに新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指す。
LED照明の導入	既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに100%とする。また、原則として調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行う。
再生可能エネルギー電力調達の推進	2030年度までに各府省庁で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とする。

³⁵ 「医療施設(動態)調査」(厚生労働省)の2013年調査結果より、全国の医療施設の病床数の総数(1,573,772床)と、都道府県が開設した医療施設(56,682床)(A)と同じく市町村(143,252床)(B)を合計したものを引用しました。なお、AとBの和には、地方独立行政法人によって開設された医療施設は含めていません。

³⁶ 「学校基本調査」(文部科学省)の2013年度調査結果より、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校、専修学校、各種学校、大学、短期大学、高等専門学校の「公立」と「計」の比率を取りました。

4. 事務事業編の Plan

＜建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）＞

2015 年 7 月 8 日に公布された建築物省エネ法は、建築物のエネルギー消費性能の向上を図るため、住宅以外の一定規模以上の建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務の創設、エネルギー消費性能向上計画の認定制度の創設等の措置を講ずるものです。

また、2021 年 4 月 1 日に施行された改正建築物省エネ法では、対象とする建築物の基準等の強化や、地方公共団体が独自に省エネルギー基準を強化できる仕組みの導入などの措置が実施されることになっています。

＜脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会＞

「2050 年カーボンニュートラル」の宣言を踏まえ、2030 年及び 2050 年を見据えたバックカスティングの考え方に基づき、脱炭素社会の実現に向けた住宅・建築物におけるハード・ソフト両面の取組を検討する「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会（国土交通省、経済産業省、環境省）」が実施され、「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方」が 2021 年 8 月に公表されました。

検討会では、2030 年に目指すべき住宅・建築物の姿として「新築される住宅・建築物については ZEH・ZEB 基準の水準の省エネ性能が確保される」こと、「新築戸建住宅の 6 割において太陽光発電設備が導入される」こととされ、新築住宅・建築物に対する高い省エネルギー性能及び再生可能エネルギー設備の導入が求められています。加えて、2050 年に目指すべき住宅・建築物の姿として「ストック平均で ZEH・ZEB 基準の水準の省エネルギー性能が確保される」こと、「導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電設備等の再生可能エネルギーの導入が一般的となる」ことが示されており、既築住宅・建築物を含めた建築物全体での一体的な対策・施策を講じることが求められています。

（1）措置の対象について

建築物における措置の対象として表 4-43 に示すものが考えられます。また、図 4-36 に建築物において適用できる代表的な措置のイメージを示します。

建築物そのもののつくり方の工夫により外部からの環境負荷を抑制することができます。例えば、外皮の一部である開口部（窓等）の遮蔽・遮熱性能を向上する工夫や外気負荷をできる限り低減する工夫などがあります。

また、高効率機器を導入することで、設備機器が消費するエネルギー自体を低減することも重要となります。

さらに、自然光・風等の直接利用や、未利用エネルギーの利用により、建築物で消費される化石燃料の低減も可能となるので、建築物を計画する周辺地域の特性をいかした導入も重要となります。

建築物は、一つとして同じものがないオーダーメイドです。日照・気候・風土・地球環境等の建築物を取り巻く外部条件や使う側の安全性・快適性・経済性・省エネルギー性等を考

4. 事務事業編の Plan

慮して設計・施工されるものです。特に、公共建築物の場合は、住民への公共サービスの充実という要素も加わります。

建築物のエネルギー消費のうち大きな割合を占めるのは空調での消費となります。一般的に空調方式には、中央熱源方式と、個別分散方式の二つに大別されます。各方式の特徴を把握して、効率よく運用することが建築物全体の高効率化につながります。新築時だけでなく改修時には、上記のような条件や要素に加え、既存の状況もよく理解した上で、どのような措置が最適で高効率となるかを検討することが重要です。

建築物は、一つのシステムです。例えば、空調機器の能力を決める一つの項目として、照明からの発熱があります。蛍光灯から LED 器具になると発熱量が小さくなるので、空調機器は、蛍光灯のときよりも小さい能力で済む可能性があります。同様に、窓の遮蔽・遮熱性能を高くすると空調機器は小さい能力で済む可能性があります。

措置を考えると、空調だけ、照明だけ、と分けることなく全体をみて、何がベストな選択となるのかを十分に考えることが求められています。

最後に、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入等の観点以外にも、木材の利用促進について検討することも重要です。建築物への木材利用においては、直接的に炭素を貯留する炭素貯留効果、建材が低炭素・ゼロ炭素排出型の資材に変更されることによる材料代替による間接的なエネルギー削減効果、最終的に廃材になった際に、化石燃料の代わりに焼却することによる化石燃料削減効果が、気候変動の緩和策として機能することが知られており、我が国でも、吸収源対策の一環として、建築物への木材利用が推進されています（「4-4-11. 吸収作用の保全及び強化」参照）。政府実行計画実施要領においては、「建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」に基づき、積極的に木造化を促進する公共建築物の範囲に該当する公共建築物について、原則としてすべて木造化を図るものとし、また、高層・低層に関わらず、国民の目に触れる機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断される部分について、内装等の木質化を推進することとしています。平成 22 年の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」制定以降、農林水産省及び国土交通省では、同法に基づき、基本方針を策定し、公共建築物における木材の利用に取り組んできました。公共建築物の床面積ベースの木造率は、法制定時の 8.3%から令和元年度には 13.8%に上昇しています。令和 3 年度の同法の改正において、法律の題名が「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成 22 年法律第 36 号）に変わるとともに法の対象が公共建築物から建築物一般に拡大しました。

愛媛県松野町では新庁舎の建築に当たって、木構造（集成材ラーメン架構+CLT 耐力壁）やヒノキ材を活用した内装木質化を図ることにより町産の材木を活用した上で Nearly ZEB を取得していて、地産地消による林業の活性化と公共施設の省エネ化の実現を両立しています。

4. 事務事業編の Plan

表 4-43 建築物における措置の対象と導入可能性のある主な技術の例

手法	措置の対象	導入可能性のある主な技術の例
負荷の削減	外皮	ルーバー・庇、Low-E (Low Emissivity) 複層ガラス窓等
	内部	設定温度の緩和等
	外気	全熱交換器、自然換気、外気冷房、夜間外気冷却、クールチューブ等
高効率設備の導入	熱源	高効率ヒートポンプエアコン、高効率ボイラー、コージェネレーション設備、高効率ポンプ、VWV (可変流量制御) 等
	空調	VAV (可変風量制御)、大温度差送風等
	照明	タスク・アンビエント照明、LED 照明、調光システム等
再生可能エネルギーの活用	太陽光発電	
未利用エネルギーの活用	河川水利用、下水熱利用、地中熱利用	

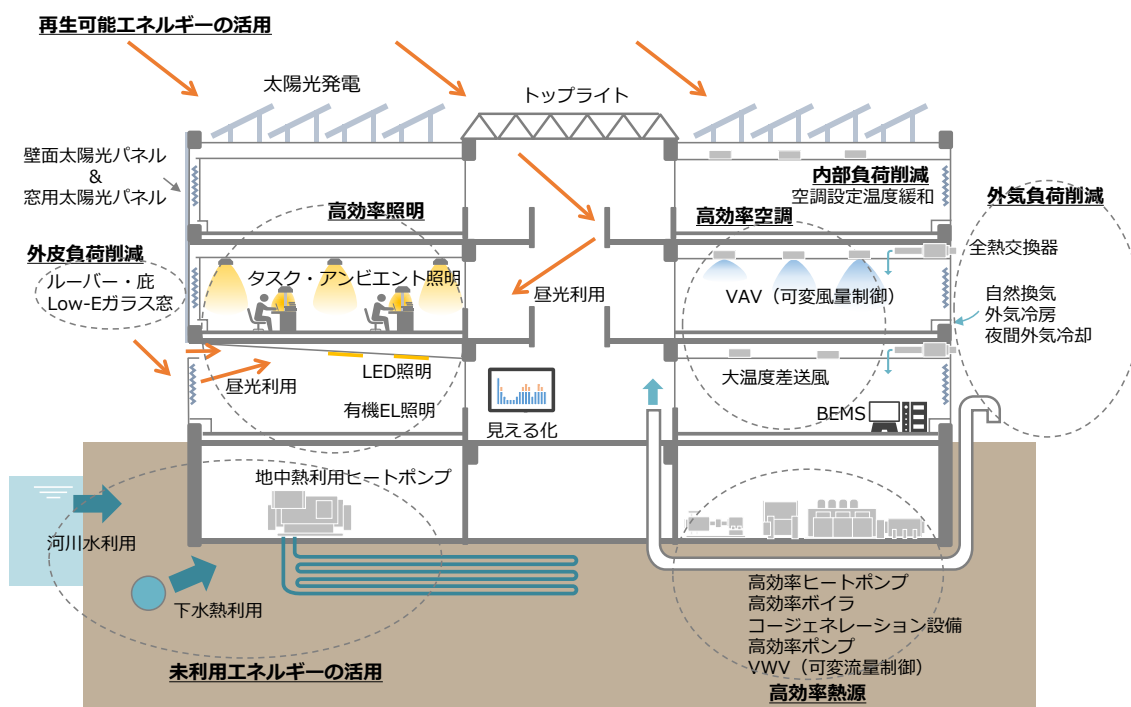


図 4-36 建築物における代表的な措置のイメージ

出典：経済産業省（2015）「ZEB ロードマップ検討委員会とりまとめ」より作成
 <https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/index02.html>

【コラム】空調方式（中央熱源方式と個別分散方式）

建築物では、夏は冷房、冬は暖房といった空調が行われています。空調とは空気調和の略語で、温度や湿度だけでなく清浄度や気流、風速などを含む空気の状態を整えることをいい、身近な空調では家庭用のルームエアコンがあります。建築物の空調方式は、a) 中央熱源方式と、b) 個別分散方式の二つに大別することができ、規模や用途、利用形態などにより使い分けられています。

図 4-37 は、a) 中央熱源方式と、b) 個別分散方式のシステム概略図です。

a) 中央熱源方式は、熱源機と空調機とを組み合わせる方式で、冷水や温水を作る熱源機を集中的に設置し、冷水や温水を空調機に送ることで室内の空気を冷やしたり暖めたりします。中・大規模の建築物で採用されることが多く、空気の状態をきめ細やかにコントロールすることができますが、専門家による機器の運転操作を要します。熱源機などを持たず、地域冷暖房から冷水や温水を受け入れる場合もあります。

b) 個別分散方式では、空調が必要となる場所に室内機を設置し、室外機で冷やしたり暖めたりした冷媒などを室内機に送ることで室内の空気を冷やしたり暖めたりします。室内機ごとの個別制御（運転／停止の操作が行える）に優れ、運転操作や維持管理が比較的容易です。室内機と室外機を結ぶ冷媒管の距離が長かったり、高低差が大きかったりすると能力が低下するため、小・中規模の建築物で採用されることが多かったのですが、近年では技術の向上により、大規模の建築物でも採用されるケースが多くなっています。

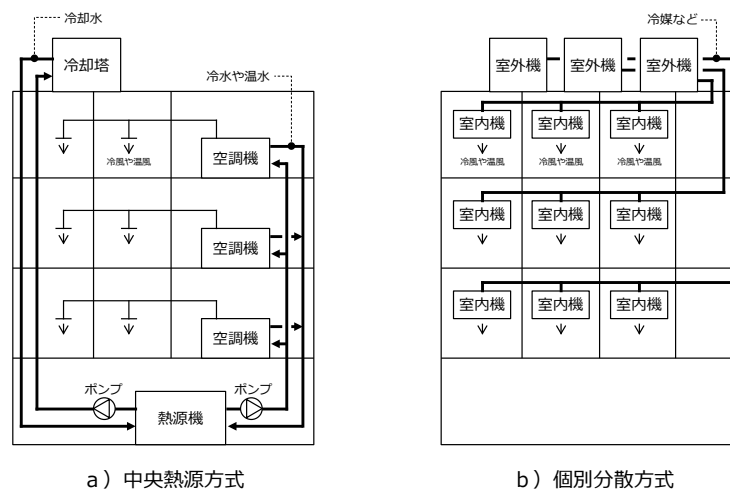


図 4-37 中央熱源方式と個別分散方式のシステム概略図

<中央熱源方式の熱源機の例>

吸収式冷温水発生機、ターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラーなど

<中央熱源方式の空調機の例>

エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットなど

<個別分散方式の熱源機の例>

空冷ヒートポンプエアコン、ガスヒートポンプエアコンなど

(2) 重要となる基本的措置と措置の目標の例

公共施設等への措置は、措置の実施により長期的な温室効果ガス排出削減への寄与が期待されることから、事務事業編において最も優先して検討を行うことが望ましい分野です。その際、地域の実情に応じて、人口減少等を踏まえたコンパクトシティ等の地域の将来設計を考慮した上で、公共施設全体の施設の配置や、措置を実施する施設の検討など、長期を見通した検討を行うことが重要です。このため、建築物の措置の検討に際しては、区域施策編との連携や、公共施設等総合管理計画・個別施設計画と当該計画を所管している関係部局との連携も必要となってきます。

さらに、表 4-43、図 4-36 に示したようなエネルギー性能を向上させる技術の導入に加え、民間事業者等の活用による措置なども考えられます。

ここでは、建築物において導入が考えられる重要な基本的措置について紹介します。

建築物における基本的措置の例

- ・施設等の立地・施設の形状
- ・環境配慮技術の導入の徹底《4-4-3. (2) の 1) で詳述》
- ・民間事業者等の活用《4-4-3. (2) の 2) で詳述》
- ・地方公共団体独自の制度等の導入《4-4-3. (2) の 3) で詳述》

これらの措置には、様々なものが含まれていますので、各地方公共団体の実情等を踏まえ、導入可能性について検討することが望まれます。

具体的な検討に当たっては、施設等の立地、施設の形状、施設のエネルギー性能（断熱性、気密性、換気・通風設備、再生可能エネルギー熱、再生可能エネルギー電気の順）について取り得る施策を総合的に検討した上で、予算措置等の制約を受ける場合はこのような優先順位で措置を検討・実施することが重要です。

なお、これらの様々な措置の導入に当たっては、対象となる建築物の実情を十分に把握した上で検討を行いますが、特に建築物のライフサイクル（計画、運用、改修）に配慮してその導入すべき措置を検討することが大切です。

図 4-38 に、建築物のライフサイクルの各段階に応じた措置導入のイメージを示します。例えば、環境配慮技術については、計画、運用、改修の各段階において導入の可能性があります。各施設の状況に応じて導入可能性を検討することが考えられます。

個別措置の対策メニューは、「5-2-2. 個別措置の Plan」にも掲載していますので、参照してください。

4. 事務事業編の Plan

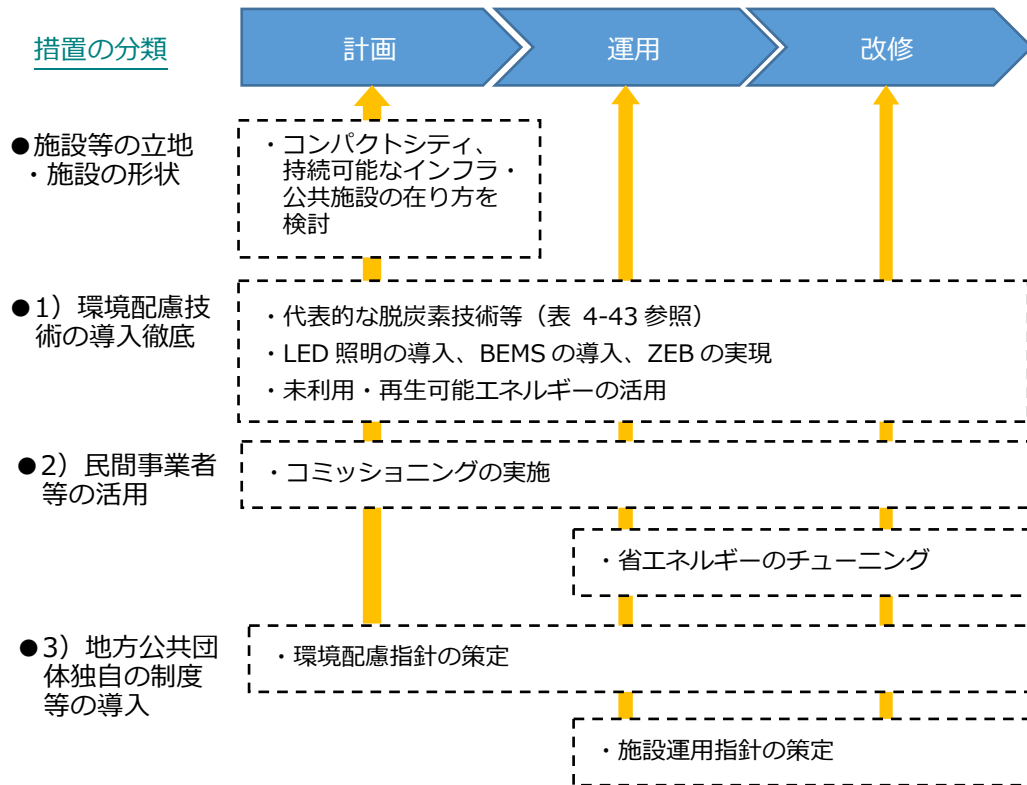


図 4-38 建築物の段階に応じた措置導入の例

1) 環境配慮技術の導入の徹底

建築物における環境配慮技術としては様々なものが挙げられますが、ここでは、国の計画等において位置付けられた、地方公共団体として積極的に進めるべき取組、また先端的な取組等について紹介します。

<重要となる基本的な措置の例>

① 太陽光発電の最大限の導入

「政府実行計画」において、太陽光発電の最大限の導入や蓄電池・再生可能エネルギー熱の活用が盛り込まれています。

2030 年度には設置可能な建築物（敷地を含む。）の約 50%以上に太陽光発電設備を設置するという目標の達成を目指し、政府の保有する建築物及び土地における、太陽光発電の最大限の導入を図ることとされています。また、昨今の経済状況や世界情勢等、様々な要因により著しいエネルギー価格の高騰がみられ、財源が不足することで地方公共団体の事務事業への影響や電力調達の入札不調や入札不落といった事態も起こっています。

太陽光発電設備を導入することは上記課題に対し、一つの有効な手段であると考えられ、地方公共団体等においても、政府実行計画や政府実行計画実施要領の趣旨に準じて、太陽光

4.事務事業編の Plan

発電の最大限の導入に関する率直的な取組や蓄電池の積極的な導入が行われることが期待されています。

地域脱炭素ロードマップにも、重点対策の「屋根置きなど自家消費型の太陽光発電」において、系統制約や土地造成の環境負荷等の課題が小さく、低圧需要では系統電力より安いケースも増えつつあること、余剰が発生すれば域内外で有効利用することも可能であり、蓄エネ設備と組み合わせることで災害時や悪天候時の非常用電源を確保することができると記載されています。なお、地域脱炭素ロードマップでは、政府に加え自治体も2030年には設置可能な建築物等の約50%への太陽光発電設備導入を目指すとしており、さらには2040年の100%導入の目標も掲げられています。

なお、太陽光発電設備の設置にはPPAモデルなどの第三者所有モデルを活用することが有効です。

○政府実行計画（抄）

1 再生可能エネルギーの最大限の活用に向けた取組

(1) 太陽光発電の最大限の導入

地方支分部局も含め政府が保有する建築物及び土地における太陽光発電の最大限の導入を図るため、以下の整備方針に基づき進め、2030年度には設置可能な建築物（敷地を含む。）の約50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指す。その際、必要に応じ、PPAモデルの活用も検討する。（以下、省略）

○政府実行計画実施要領（抄）

1 再生可能エネルギーの最大限の活用に向けた取組

(1) 太陽光発電の最大限の導入

ア 太陽光発電の整備方針及び目標
(省略)

①政府が新築する庁舎等の建築物における整備

政府が新築する庁舎等の建築物について、その敷地も含め、日射条件や屋上を避難場所とするなど他の用途との調整等を考慮しつつ、太陽光発電設備を最大限設置することを徹底する。

②政府が保有する既存の庁舎等の建築物及び土地における整備

- i) 政府が保有する既存の庁舎等の建築物及び土地については、その性質上適しない場合を除き、太陽光発電設備の設置可能性について検討を行い、太陽光発電設備を最大限設置することを徹底する。
- ii) 「その性質上適しない場合」とは、早期の売却を予定している土地、当該土地の用途から太陽光発電設備の設置が明らかに困難な場合など、設置可能性について検討を行うまでもなく設置が困難であることが明らかな場合をいう。これらの場合を除き、各府省庁

4. 事務事業編の Plan

は、保有する既存の庁舎等の建築物及び土地について、太陽光発電設備の設置可能性について検討を行い、設置可能な建築物及び土地を整理した上で、太陽光発電の計画的な導入に取り組む。

- iii) 太陽光発電設備の設置可能性の検討にあたっては、建築物については設置可能な面積や日射条件、屋上を避難場所としているなど他の用途との調整、設備のメンテナンススペース、建築物の今後の存続期間、構造体の耐震性能、荷重条件等を考慮する。土地については、当該土地本来の使用目的を損なわずに設置できるか、設置可能な面積、日射条件、設置による災害リスク、水害等による被災リスク、景観保全、土地使用等に係る法令・条例の規制、規模が比較的大きい場合にあっては周辺環境との調和等を考慮する。
- iv) 特に、「設置可能な建築物（敷地を含む。）」については、2030年度に約50%以上に太陽光発電設備を設置するという指標を設定し、計画的に取り組む。建築物自体への設置とともに、当該建築物の敷地への設置（例えば、駐車場にソーラーカーポートを設置するなど）についても積極的に検討する。これらの検討の結果、設置可能でないと判断された場合には、その理由を整理するとともに、技術開発等を踏まえ適時適切に見直しを行う。

③整備計画の策定

各府省庁は、アに掲げる目標が達成できるよう、庁舎等の新築及び改修等の予定も踏まえ、原則として太陽光発電の導入に関する整備計画を策定し、計画的な整備を進める。

【コラム】建築物への太陽光発電の設置可能性について

建築物への太陽光発電の設置可能性の検討に当たっては、建築物毎に、構造や立地、用途などが異なるため、まずはどのような建築物を保有しているのかを調査することが有効であると考えられます。実際に太陽光発電設備を設置する際には、専門知識を持った者による設置可否の確認が必要となりますが、複数の施設を保有している政府や地方公共団体において、すべての施設を一度に網羅的に専門家に調査してもらうことは難しい実情もあります。

そこで、環境省では、地方公共団体の各施設（建築物）の担当者が、専門知識がなくても太陽光発電設備の設置可能性を簡易に1次スクリーニングできるよう、「太陽光発電設置可能性簡易判定ツール」を作成いたしました。表4-44に掲げる一般的な建築物に関する情報から太陽光発電設備の設置可能性を簡易に判定するツールです。担当者による1次スクリーニングに加え、その後の専門家による詳細調査の基礎資料として活用することも考えられます。

ただし、本ツールにおける簡易判定は、あくまで太陽光発電設備の設置可能性の目安であり、本調査の簡易判定で設置可能性有り（判定結果○や△）とされた場合でも、その後の詳細検討により設置不可と判断される可能性や、逆に、設置が難しい（判定結果×）と判定された場合でも、その後の詳細検討により太陽光発電設備が設置できると判

4.事務事業編の Plan

断される可能性もあります。また、本ツールは作成時点での技術、製品仕様を基に作成されていることに留意が必要です。

地方公共団体の担当者向けの参考資料として、地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトには本ツールと本ツールの取扱説明書（太陽光発電設置可能性簡易判定ツール取扱説明書）を掲載しています。地方公共団体の建築物に活用する際は、例えば、地方公共団体内で導入している施設 ID や、担当部局・課室、施設種別（集会施設、小学校、庁舎等）等を項目として追加して管理することも考えられます。

表 4-44 「太陽光発電設置可能性簡易判定ツール」の簡易判定に必要な情報の例

項目	必要な情報
(1)施設分類	施設・建築物の種類
(2)施設・建築物名	主要建築物の名称
(3)太陽光発電設備の設置状況	設置あり・設置予定（発電容量・パワコン容量）／設置なし
(4)耐震基準	新耐震基準／旧耐震基準（耐震対策実施の有無）
(5) 建替え・廃止・解体に関する計画の有無	計画あり（2030年まで・2030年以降）／計画なし
(6)建築物の屋根や屋上の空きスペース	空きスペースの面積（㎡）
	屋根形状（陸屋根／折板屋根／傾斜屋根(瓦・金属)等）
(7) 建築物の立地環境	海岸からの距離
	平均積雪量（年間平均積雪量）
(8)その他、設置できない要因	※要因の例を本ツールの取扱説明書に記載しています。

i) 第三者所有モデル（PPA モデル等）の活用

➤ PPA モデルの概要

太陽光発電設備等の所有者等である発電事業者が、需要家の施設等に太陽光発電設備等を当該発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理等（維持管理を当該需要家が行う場合を含む。）をした上で、当該発電事業者が当該太陽光発電設備等から発電された電力を当該需要家に供給する契約方式をいいます。

4. 事務事業編の Plan

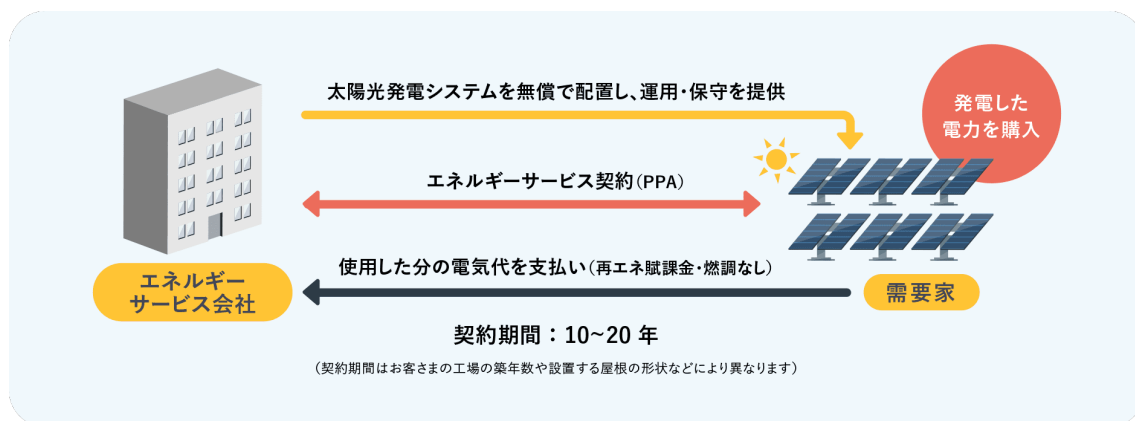


図 4-39 PPA モデルのイメージ

出典：環境省「再エネ スタート」サイト<<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/howto/03/>>

- PPA モデルの適用が考えられる分野と施設例
公共施設や地方公共団体が所有する施設において、広く適用していくことが考えられます。
- 事務事業編における展開
PPA モデルでは基本的に初期費用がかからず太陽光発電設備を設置できるため、限られた予算内で太陽光発電設備を設置する公共施設において、PPA モデルの活用を検討することは有効です。ただし、PPA 事業者との長期 (10～20 年間程度) の契約に合わせて、公共施設等に発電設備を設置し続ける必要があるため、当該施設等の利用が長期にわたって変更されることがないか、確認する必要があります。
- 取組の目標の例
取組を効果的に実施するために、取組の目標を設定することが考えられます。取組の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。例えば、PPA モデルにおいては、年度ごとに、生産規模を示す「設備容量 (kW)」や生産量を示す「発電電力量 (kWh)」を設定することなどが考えられます。
- PPA モデル等に関わる情報源
以下の URL から入手可能です。
 - 環境省「PPA 等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き (令和 5 年 3 月)」
第三者所有モデル (PPA、リース、屋根貸し) を活用した太陽光発電設備の導入について、基礎情報から導入フローまで、事例等を交えて紹介しています。
<https://www.env.go.jp/page_00545.html>

4. 事務事業編の Plan

- 環境省「初期投資ゼロでの自家消費型太陽光発電設備の導入について～オンサイト PPA とリース～」
自家消費型の太陽光発電の導入に関する各種手法について紹介しています。
<https://www.env.go.jp/earth/post_93.html>
- 自然エネルギー財団「コーポレート PPA 実践ガイドブック」(2020年9月)
コーポレート PPA 方式について紹介されています。
<<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20200930.php>>
- 自然エネルギー財団「企業・自治体向け電力調達ガイドブック 第4版」(2021年版)
企業や地方公共団体向けに、自然エネルギーの電力を効率的に調達するための最新情報を紹介しています。
<<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20210113.php>>

【事例】太陽光発電の導入（大阪府、千葉県千葉市、静岡県浜松市）

大阪府では、府立高等学校や支援学校等の府有施設の屋根において、公募選定した民間事業者による太陽光パネルの設置を促進しています。2016年10月時点で12施設、設備容量で約1,050kWが整備されています。民間事業者は自ら設置した太陽光パネルによって得られた電力を売電して収益を上げ、大阪府は、屋根の使用料等を得つつ初期投資なしで再生可能エネルギーを普及させています。

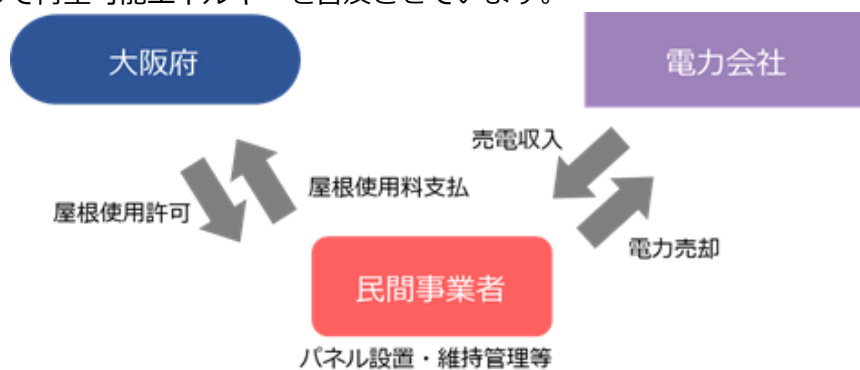


図 4-40 屋根貸しによる太陽光発電事業スキーム

出典：大阪府へのヒアリングにより作成

4. 事務事業編の Plan

千葉市では、民間企業が初期費用を負担し発電量に応じた電気料金で回収する（電気料金は千葉市が支払う）エネルギーサービス契約により、地方公共団体の初期費用なしで、太陽光発電設備及び蓄電池を避難施設である中学校に導入しています。災害時には、太陽光発電設備及び蓄電池からの電力供給を行うことで、避難所としての機能を維持します。

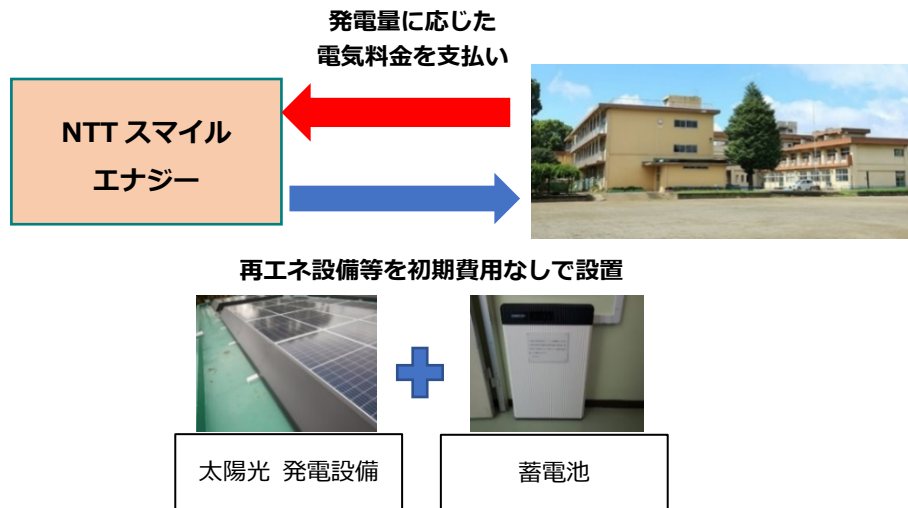


図 4-41 太陽光発電の導入：PPA モデル

出典：一般財団法人環境イノベーション情報機構、「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」（令和 3 年 5 月）

<https://www.eic.or.jp/eic/topics/2021/resi/001/files/3_1.pdf>より

浜松市では、2013 年度より市内の小中学校の屋上を活用した民間事業者による「浜松市公共施設太陽光発電事業」を実施しています。再生可能エネルギーの導入に加え、防災機能強化や環境教育の充実なども促進しています。

出典：浜松市「浜松市公共施設太陽光発電事業」

< <https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/shin-ene/yanegashi/start.html> >

ii) 蓄電池の活用

政府実行計画では、太陽光発電の更なる有効利用のため、蓄電池や燃料電池についても積極的に導入することとされています。蓄電池を活用することで、災害時のレジリエンス強化にも寄与します。

また、地域脱炭素ロードマップにも、重点対策の「屋根置きなど自家消費型の太陽光発電」において、系統制約や土地造成の環境負荷等の課題が小さく、低圧需要では系統電力より安いケースも増えつつあること、余剰が発生すれば域内外で有効利用することも可能であり、蓄エネ設備と組み合わせることで災害時や悪天候時の非常用電源を確保することができることが記載されています。

【コラム】蓄電池の活用について

蓄電池とは、1 回限りではなく、充電を行なうことで電気をたくわえ、くり返し使用することができる電池（二次電池）のことです。出力（発電量）を天候に左右されてしまう太陽光などの再生可能エネルギー発電設備が、需要以上に発電した時、使い切れない電気を蓄電池に貯めておき、必要な時に放電して利用することができます。

蓄電池活用のメリットとしては、災害や電力不足などで停電が発生した場合、蓄電池に電気が貯められていれば自立的に電気をまかなうことができ、非常用電源として使うことができます。また、一斉に電力が消費される昼間の時間帯に、蓄電池に貯めておいた電気を使うようにすれば、電力の消費を抑える「ピークシフト」にも役立てられます。プラグインハイブリッド自動車、電気自動車を購入し、発電した電気を自動車の動力に使うことも可能です。

改定された政府実行計画においても、太陽光発電の更なる有効利用や災害時のレジリエンス強化のため、蓄電池等を積極的に導入することとしています。

家庭用蓄電池を購入して、
太陽光発電でまかなえる電力を増やす

プラグインハイブリッド自動車、
電気自動車を購入し、
発電した電気を自動車の動力等に使う



図 4-42 蓄電池の活用例（例：太陽光発電で発電した再生可能エネルギー電力の充電）

出典：資源エネルギー庁「どうする？ソーラー自家消費相対自由契約」<https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/solar-2019after/selection.html#self_consumption_01>

② ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実現

「平成 30 年度 ZEB ロードマップフォローアップ委員会 とりまとめ」（2019 年 3 月、経済産業省資源エネルギー庁）では、ZEB とは「先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然光・風などの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物」とされています。なお、上記説明の ZEB は「定性的な定義」であり、経済産業省は ZEB の実現・普及に向けて、表 4-45 のように ZEB の定義と判断基準を決めています。

地方公共団体において、政府実行計画や政府実行計画実施要領に準じて、今後の新築事業

4. 事務事業編の Plan

については原則 ZEB Oriented 相当以上を目指すとともに『ZEB』、NearlyZEB、ZEB Ready の基準を満たすことが可能な建築物については、積極的に、より上位の ZEB 基準を満たすことが望まれます。

また、政府実行計画及び実施要領においては、増改築時にも省エネ性能向上のための措置を講ずるものとし、加えて、建具や設備の改修を含む大規模改修を実施する場合は、省エネ基準に適合する省エネ性能向上のための措置を講ずるものとし、また省エネ基準を超える ZEB 等の省エネ性能を満たすことが可能な建築物においては、当該性能を積極的に満たすものとされており、地方公共団体においても、施設の長寿命化等の措置と併せて、②の計画的な省エネ改修の取組として、既存建築物の ZEB 化を推進することが求められています。

ZEB とは特別な技術ではなく、既存の様々な環境配慮技術を組み合わせることにより実現が期待されるものです。

特に、延床面積 10,000 m²以上の建築物（以下「大規模建築物」という。）は、2017 年度時点で年間の新築着工に占める割合が棟数ベースで 1%程度しかないものの、エネルギー消費量ベースでは 36%程度と大きな割合を占めることから、大規模建築物に対して ZEB 化の推進を図ることの効果は大きいと考えられます。一方で、規模が大きいことによる技術的課題があること等から、通常の建築物と比較して、『ZEB』や Nearly ZEB、ZEB Ready 等の従来の ZEB 基準の達成が困難であるため、大規模建築物を対象に、未評価技術の導入を必須とした ZEB Oriented という基準が新たに設定されることとなりました³⁷。

環境省 HP の「ZEB PORTAL」では、ZEB に関する具体的な事例の紹介や補助事業に関連する情報、上記で紹介した各種ガイドライン・パンフレット等が参照できるよう整理したリンク集等について掲載しているため、参考にしてください。

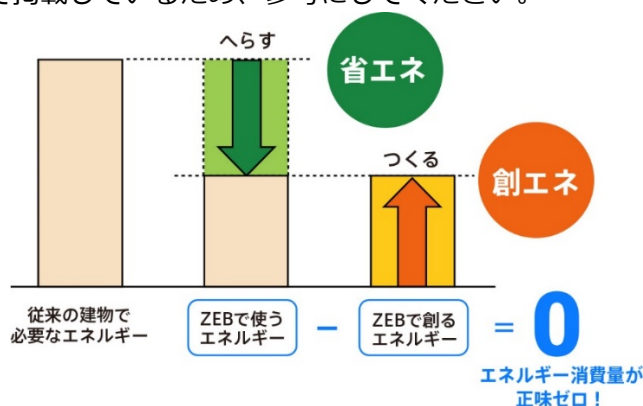


図 4-43 ZEB のイメージ

出典：環境省「ZEB PORTAL」 <<https://www.env.go.jp/earth/zeb/about/index.html>>

³⁷ 経済産業省(2021)「ZEB の更なる普及促進に向けた今後の検討の方向性等について」より

4. 事務事業編の Plan

表 4-45 ZEB の定義と判断基準

ZEB の種類	ZEB の定義	ZEB の判断基準（定量的な定義）
『ZEB』 （ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）	年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの建築物	以下の①～②の全てに適合した建築物 ①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を削減 ②再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から 100%以上の一次エネルギー消費量を削減
Nearly ZEB （ニアリー・ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）	『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	以下の①～②の全てに適合した建築物 ①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を削減 ②再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から 75%以上 100%未満の一次エネルギー消費量を削減
ZEB Ready （ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・レディ）	『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	以下の①～②の全てに適合した建築物 ①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量を削減 ②再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から 50%以上 75%未満の一次エネルギー消費量を削減
ZEB Oriented （ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・オリエンテッド）	ZEB Ready を見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネルギー設備に加え、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建築物	以下の要件に適合した、延床面積が 10,000 m ² 以上の建築物 【事務所等、学校等、工場等】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 40%以上の一次エネルギー量を削減 【ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会場等】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 30%以上の一次エネルギー量を削減

出典：経済産業省（2019）「ZEB ロードマップフォローアップ委員会 とりまとめ」より作成
 <https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/index02.html>

4. 事務事業編の Plan

【コラム】 ZEB の導入促進のための各種支援策について

ZEB の導入を促進するため、(一社) 環境共創イニシアチブの HP において、設計実務者向けやビルオーナーに向けた各種資料が公開されています。

例えば、「ZEB 設計ガイドライン (中規模事務所編・小規模事務所編)」(2018 年 4 月 10 日公開、ZEB ロードマップ フォローアップ委員会編著) においては、ZEB Ready の実現に向けた解説・支援を目的として建築に関わる事業者や設計者、施工者等に向けて作成されました。加えて、「ZEB 設計ガイドライン (病院編・学校編)」(2018 年 4 月 10 日・2019 年 3 月 25 日公開、ZEB ロードマップ フォローアップ委員会編著) が公表され、ZEB の実現に向けた設計の考え方、要素技術の解説を目的とし、豊富な事例・ケーススタディが盛り込まれています。

その他にも「ZEB のすすめ (事務所編)」(2018 年 4 月 10 日公開、ZEB ロードマップ フォローアップ委員会編著) 等も公開されており、この中で建築主は、建築計画の段階からどの段階の ZEB を目指すべきか、その実現のためにどのような技術を盛り込むべきかなど、関係者と十分に協議・相談することが必要であるとしています。地方公共団体においても、事前に把握している建築計画については、ZEB 化の可能性について営繕部局や財政部局と十分に協議しておくことが望まれます。

一方で、ZEB ロードマップフォローアップ委員会が 2021 年 4 月に公表した「ZEB の更なる普及促進に向けた今後の検討の方向性等について」において、公共建築物の導入件数は増加しているものの、実行計画に ZEB を明記している自治体や公共建築物の ZEB 化を検討・導入している自治体の割合は必ずしも多くないため、ZEB 化を実行計画等に位置付けている地方公共団体については、「ZEB プランナー」が具体的な ZEB 化の提案を行えるよう、当該地方公共団体の情報をまとめた一覧を ZEB プランナーに提供していく予定であると公表しており、今後、地方公共団体における ZEB 化の導入・推進が期待されています。(「ZEB プランナー」とは、「ZEB 設計ガイドライン」や自社が保有する「ZEB や省エネ建築物を設計するための技術や設計知見」を活用して、一般に向けて広く ZEB 実現に向けた相談窓口を有して業務支援を行い、その活動を公表する事業者と定められており、ZEB 導入を検討するオーナーやテナントに対して、ZEB 実現に向けたプランニングを実施しています。)

出典：(一社) 環境共創イニシアチブ「ZEB 設計ガイドライン/パンフレット 公開について」

<https://sii.or.jp/zeb/zeb_guideline.html>

(一社) 環境共創イニシアチブ「ZEB プランナーとは」<<https://sii.or.jp/zeb03/planner/>>

経済産業省「ZEB の更なる普及促進に向けた今後の検討の方向性等について」

<https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/pdf/20210426.pdf>

【事例】 公共施設の ZEB 化（福岡県久留米市、愛媛県松野町）

福岡県久留米市は 2020 年、国内初である既存公共施設（環境部庁舎）の改修による『ZEB』（省エネルギーと再生可能エネルギーで消費エネルギーを 100%以上削減）の認証を取得しています。

久留米市による取組の特徴として、環境政策部局と施設管理部局の積極的な連携が挙げられます。特に、改修の計画段階から関連部局間の連携により、複数の対象施設について一括して ZEB 化可能性調査を実施しました。こうすることにより、単体設備の改修のみではなく、総合的なエネルギー消費量の削減の検討を実現しています。



図 4-44 既築の公共施設の ZEB 化（ZEB の分類：『ZEB』）

愛媛県松野町では、Nearly-ZEB（省エネルギーと再生可能エネルギーで消費エネルギーを 75%以上削減）に対応した新庁舎が建築されました。



図 4-45 新築の公共施設の ZEB 化（ZEB の分類：Nearly-ZEB）

出典：環境省 ZEB PORTAL（ゼブ・ポータル）事例紹介トップ
<<http://www.env.go.jp/earth/zeb/case/index.html>>

4. 事務事業編の Plan

③ 計画的な省エネ改修の実施

地球温暖化対策計画に記載されている国の施策においては、ZEB の実現と並んで、計画的な省エネ改修の実施についても公共建築物における率直的な取組が求められています。政府実行計画等においては、増改築時にも省エネ性能向上のための措置を講ずるものとし、加えて建具や設備の改修を含む大規模改修を実施する際は、建築物省エネ法に定める省エネ基準に適合する省エネ性能向上のための措置を講ずるものとされています。また、省エネ基準を超える ZEB 等の省エネ性能を満たすことが可能な建築物においては、当該性能を積極的に満たすものとするほか、内装改修のみを予定しているような場合でも、内装改修と併せて、省エネ性能向上のための措置の実施について検討し、可能な限り実施するなど、計画的な省エネ改修の取組を進めることが示されています。

地方公共団体においても既存建築物の計画的な省エネ改修に向けた取組を推進することが求められており、工事の大小を問わず機会をとらえて積極的に省エネ性能向上を図ることが重要となります。

④ LED 照明の導入

事務事業編の対象となる建築物における LED 照明の導入は、積極的に進めることが求められています。

地球温暖化対策計画においては、「LED 等の高効率照明について 2030 年までにストックで 100%普及することを目指す」とされており、政府実行計画では、「既存設備を含めた政府全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100%とする。また、原則として調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行う」とされています。

また、グリーン購入法においても、LED 照明については、省エネ法トップランナー制度より高いエネルギー効率の基準が定められています。

各地方公共団体の施設等において省エネルギー設備等を導入する際に、調達価格の低減という観点から、一括調達を行うことによりスケールメリットに伴う低コスト化を行うことが考えられます。例えば、複数施設又は街路灯等において LED 照明を導入しようとする際に、可能な限りまとめて同時期に発注する、といった取組が考えられます。

⑤ 省エネルギー設備のリース

省エネルギー設備等の導入の際に、初期段階において多額の投資を行い、ランニングコストを支払い続けるよりも、リースという形にすることにより、支出の平準化や、リース契約に保守・管理を含めることにより、充実したサービスの享受などのメリットが考えられます。

リースについても ESCO 事業と同様、長期継続契約を活用する場合には、地方自治法施行令第 167 条の 17 の要件を満たし、かつ、条例で定めることが必要となります。

4. 事務事業編の Plan

【コラム】一括調達とリースを組み合わせた「バルクリース」

一括調達とリースを組み合わせたものとして、以下のような方法も考えられます。

高効率な省エネルギー設備への改修は、長期的には経済的メリットが見込めるものの、初期投資コストが高いことで導入が進まないという課題もあります。このような課題の解決策として、リース手法を用いて複数施設を一括で改修し、初期投資コストを低減しつつコストメリットを享受する方式があり、それをバルクリースと呼びます。これはある程度の規模を有する地方公共団体にとってはメリットがあります。

また、例えば、図 4-46 に示すように都道府県レベルの地方公共団体が、属する市町村レベルの地方公共団体に声掛けして実施するという可能性もあります。

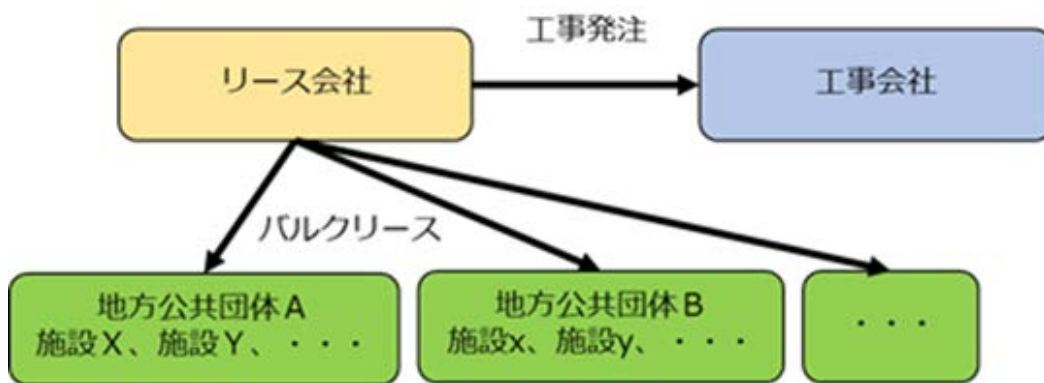


図 4-46 「バルクリース」のイメージ

⑥ BEMS (Building Energy Management System) の導入

地球温暖化対策計画においては、「建築物全体での徹底した省エネルギー・省 CO₂ を促進するため、エネルギーの使用状況を表示し、照明や空調等の機器・設備について、最適な運転の支援を行うビルのエネルギー管理システム (BEMS) を 2030 年までに約半数の建築物に導入する。また、BEMS から得られるエネルギー消費データを利活用することにより、建築物におけるより効率的なエネルギー管理を促進する。」とされています。

建築物において、より徹底した省エネルギー対策を進めるためには、用途別・設備別でエネルギーの使用状況を見える化 (計測・表示) し、機器・設備について最適な運転を行うことが必要となります。また、エネルギー消費データを利活用することにより、より効率的な運用対策を行うことも可能となります。

⑦ 未利用・再生可能エネルギーの活用

未利用・再生可能エネルギーも、地方公共団体の施設の計画・改修時等において積極的に導入を検討すべき措置です。各施設の立地・規模等に応じて適宜措置を抽出することが考えられます。

4. 事務事業編の Plan

➤ 未利用エネルギー

未利用エネルギーとは、工場などからの排熱や、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）である地中熱、河川水、下水など、今まで利用されていなかったエネルギーの総称で、CO₂ 排出量削減、エネルギー消費量削減効果が期待できます。

➤ 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーは、エネルギー資源を繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる CO₂ をほとんど排出しない優れたエネルギーで、具体的には太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスが「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成 21 年法律第 72 号）」（エネルギー供給構造高度化法）に規定されています。

4. 事務事業編の Plan

【事例】再生可能エネルギー熱の導入（北海道美幌町、山梨県甲府市、東京都中野区）

未利用熱の利用という観点では、太陽熱や地中熱などの再生可能エネルギー熱の活用も想定されます。例えば、環境省では地下水・地盤環境の保全に留意しつつ、地中熱利用の一層の普及・拡大を図るため「地中熱利用にあたってのガイドライン 改訂増補版」（平成 30 年 3 月）（報道発表 <https://www.env.go.jp/press/105282.html>）を作成しています。

北海道美幌町では公共施設（町民会館）への地中熱ヒートポンプシステムを導入しています。冷暖房需要の高い施設への地中熱ヒートポンプの導入により、施設の脱炭素化と同時に、省エネルギーの導入効果によるエネルギーコストの削減や施設利用者の快適性向上が期待できます。

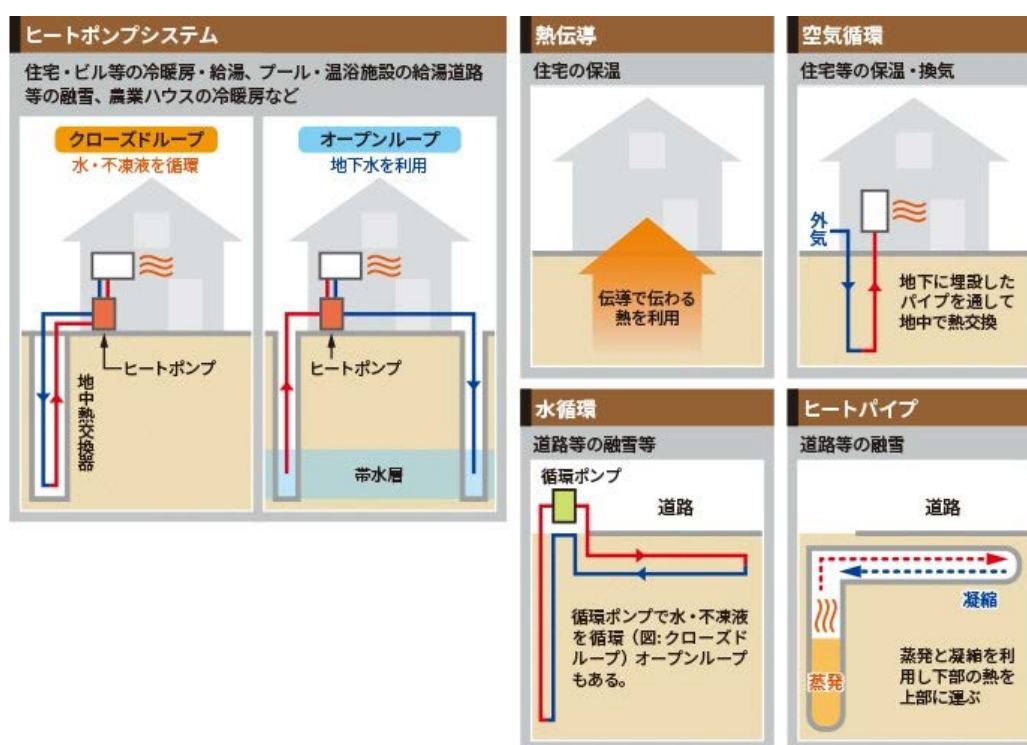


図 4-47 再生可能エネルギー熱の導入：地中熱

出典：環境省「エネルギー対策特別会計補助事業活用事例集（2020 年度）」

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/case/pdf/2020/enetoku_jirei2020.pdf>

環境省 HP「地中熱関係 地中熱とは」

<https://www.env.go.jp/water/jiban/post_117.html>

その他、太陽熱や下水熱等の利用も想定されます。山梨県甲府市では福祉施設へ太陽熱利用給湯設備を導入しています。公共施設の中でも給湯需要が高いことが想定される病院や高齢者福祉施設等において、太陽熱利用設備の導入を通じて、設備の脱炭素化やエネルギーコストの削減等が実現可能となります。

4. 事務事業編の Plan

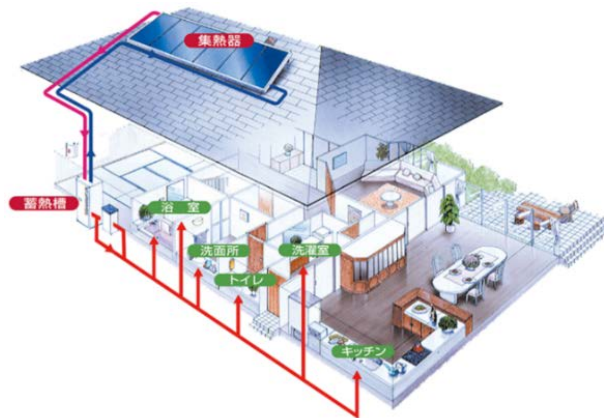


図 4-48 再生可能エネルギー熱の導入：太陽熱

出典：環境省「エネルギー対策特別会計補助事業活用事例集（2020年度）」
 <https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/case/pdf/2020/enetoku_jirei2020.pdf>
 一般社団法人ソーラーシステム研究会「太陽熱を学ぶ」 <<https://www.ssda.or.jp/energy/kind/>>

東京都中野区では区立体育館への下水熱利用設備（空調）を導入しています。下水熱を活用することにより、施設の脱炭素化と同時に、省エネ効果によるエネルギーコストの削減や施設利用者の快適性向上が期待できる。さらに、複数の公共施設で下水熱を面的に活用すること等も可能です。

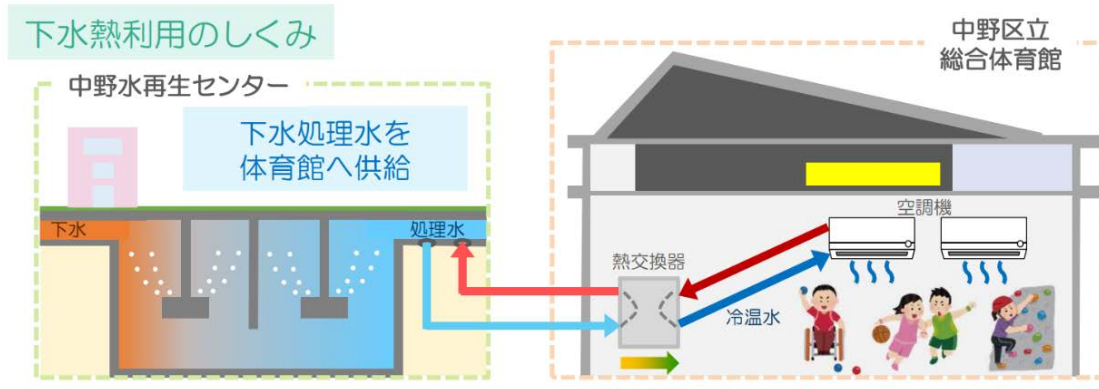


図 4-49 再生可能エネルギー熱の導入：下水熱

出典：東京都「中野区立総合体育館における下水熱利用事業について」
 <https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/news/2020/0903_3881.html>
 国土交通省「令和3年度（第14回）「国土交通大臣賞（循環のみち下水道賞）」イノベーション部門 資料」
 <<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/content/001423711.pdf>>
 「下水熱利用に係る取組事例集」 <<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001401607.pdf>>

4.事務事業編の Plan

<措置の目標の例>

措置を効果的に実施するために、措置の目標を設定することが考えられます。措置の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。例として、表 4-46 に示します。

表 4-46 建築物の措置と措置の目標の例

措置	措置の目標の例
①太陽光発電の最大限の導入	太陽光発電設備の設置が可能な建築物（敷地を含む）への設置割合
②ZEB の実現 ※新築事業については原則 ZEB Oriented 相当以上とし、2030 年度までに新築建築物の平均で ZEB Ready 相当となることを目指すこととする。	新築事業に占める ZEB Ready 以上の省エネ性能を満たす割合
③計画的な省エネ改修の実施 ※増改築のみならず大規模改修時においても、建築物省エネ法に定める省エネ基準に適合する省エネ性能向上のための措置を講ずる。	省エネ基準に適合する省エネ改修がなされた庁舎の割合
④LED 照明の導入 ※既存設備を含めた全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100%とする。また、原則として調光システム(タイムスケジュール制御、明るさセンサによる一定照度制御、在/不在調光制御等)を併せて導入し、適切に照度調整を行うこととする。	LED 照明の導入割合
⑤BEMS の導入	—
⑥未利用・再生可能エネルギーの活用	再生可能エネルギー設備導入容量

4. 事務事業編の Plan

2) 民間事業者等の活用

民間事業者等の活用による措置としては、以降に示すものが考えられます。こちらも各地方公共団体の実情に応じて適宜導入を検討することが期待されます。

<重要となる基本的な措置の例>

① コミッショニングの実施

コミッショニングとは、建築設備の実際の性能を確認し、本来の性能を実現するために行うプロセスです。コミッショニングの対象としては、新築建築物と既存建築物があり、それぞれの特性を踏まえた上で、各施設の実情に応じて導入を検討することが重要です。近年、公共建築物でもコミッショニングを実施した例が出てきています。

コミッショニングの種類

- | |
|--|
| <p>I. 新築建築物のコミッショニングは、計画段階においては設計者の設計業務や設計図書を検証し、また、施工段階では施工者が行う施工業務や設備品質を検証し、必要に応じて性能試験を実施することで確実な要求性能の実現を図るプロセスです。</p> <p>II. 既設建築物のコミッショニングは、運用段階及び改修の段階で現状の運用性能を検証・分析し、必要な調整や改修等を提案し、より適切で地球温暖化対策に配慮した運営を実現するプロセスです。</p> |
|--|

【事例】庁舎へのコミッショニングの適用（長崎県）

長崎県新庁舎は、国内の官公庁舎において、設計段階からコミッショニングを適用した初の事例です。先導的な環境配慮の措置の推進に当たり、「省エネルギーの実現」と「快適な執務環境の確保」の両立を図るため、両者に大きく関連する熱源・空調設備を主たる対象として、建築設備の企画・設計段階からコミッショニングを実施しました。

コミッショニングの主たる対象である熱源システムは、方式決定後に年間シミュレーションを実施して時刻別の運転状況を予測し、また、空調・換気その他の設備については、採用する省エネルギー技術ごとにエネルギー消費量の削減効果を算出しています。

最終的な新庁舎の年間一次エネルギー消費原単位の試算値は、標準的な庁舎に対して性能目標である 40%削減を達成可能な結果となっています。

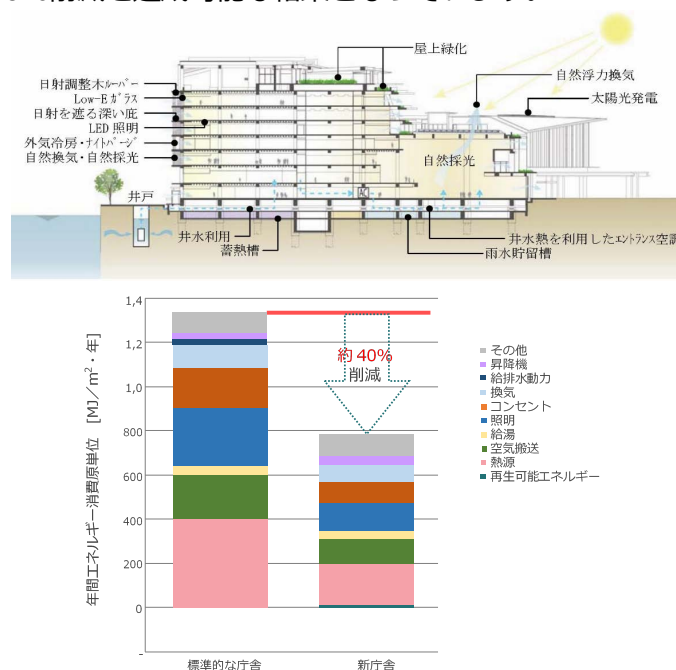


図 4-50 新庁舎に採用した省エネルギー技術とエネルギー消費原単位

出典：長崎県「新庁舎のコミッショニングについて」

<<https://www.doboku.pref.nagasaki.jp/keiji/gijutuhappyo/h26/2014.04.pdf>>

② 省エネルギーのための運用改善

省エネルギーのための運用改善は、建築物の運用実情に詳しい設備管理受託者等が主体となって実施する省エネルギー推進活動で、建築物の負荷（エネルギー消費）特性や建築設備の使用や運用状況等に合わせた改善を行い、地球温暖化対策に寄与する手法です。

ただし、設備管理受託者だけでは継続的に実践できない場合もありますので、運用改善の体制などは施設の実情に応じて検討する必要があります（「5-2. 個別措置のPDCA」参照）。

運用改善のメニューなどは、一般財団法人省エネルギーセンターでも、「省エネチューニング」としてガイドブックやマニュアルを公開しています。

4. 事務事業編の Plan

運用改善を徹底的に行うことで、今後どのような更新・改修を行わなければならないか把握できるようになります。既存の設備機器やシステムに、不足している機能はないのか、どのような仕様や機能であれば使い勝手がよくなるのかなどを把握し、次のステップに進めるようになります。設備機器の性能は、製造会社の努力により日々向上しています。最近では、素人にも分かりやすく工夫された商品展示会や説明会などが定期的で開催されています。契約している施設管理受託者がいれば、自団体の実情を鑑みながら更新・改修等の相談に応じてくれることもありますので、積極的な情報入手を検討することが望まれます。

なお、環境省が推進しているエコチューニングは、これまでの一過性の省エネ診断や運用改善とは異なり、省エネ診断から実践計画の立案、実践及び指導を日常の庁舎管理に取り入れながら一体的に実施するものです。

各地方公共団体の実情に応じた手法の導入を検討することが望まれます。

【コラム】省エネチューニング

一般財団法人省エネルギーセンターでは、省エネチューニングの体系化や改善の進め方、手法の選定方法、手法ごとの概要と事例を取りまとめた「省エネチューニングガイドブック」を公開しています。また、この手法が各ビルの現場で有効に活用されるために、省エネチューニング手法の実施手順を明らかにした「省エネチューニングマニュアル」も公開しています。ガイドブックはビルのエネルギー管理者に省エネチューニング手法の活用を促す手引書であり、マニュアルは現場の実務を担うビル管理者を対象として、実践的な手順が手法ごとに説明されています。

3) 地方公共団体独自の制度等の導入

「4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）」において「環境マネジメントシステム」を取り上げましたが、この他に、以下に示すような地方公共団体独自の制度等を導入することも考えられます。

<重要となる基本的な措置の例>

① 環境配慮指針の策定

公共建築物の省エネルギー性能や環境性能確保は、事業の計画段階など当初から決めておくことで効果的・効率的に実行されます。

整備する公共建築物に求められる環境配慮の水準を定めることにより、新築時の環境性能を確保することができます。

【事例】 公共建築物における環境配慮基準（神奈川県横浜市）

横浜市では、新築する公共建築物の省エネルギー性能や環境性能について、「公共建築物における環境配慮基準（2014年12月）」を制定しています（2016年4月に改正）。

公共建築物における環境配慮基準は、2015年4月1日以降に新築の設計を行うものから適用されており、建築物の規模に応じて、以下のような基準が設けられています。

➤ 主要な建築物（市庁舎、区庁舎等）

大規模（概ね10,000m²以上）で不特定多数の市民が利用する施設

- ① 「建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）^{※1}」にて「☆☆☆☆」となること。
- ② 「横浜市建築物環境配慮制度（CASBEE 横浜）^{※2}」にて「Sランク」となること。

➤ その他の建築物（延床面積が300m²以上）

- ① 「建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）[※]」にて「☆☆☆」となること。
- ② 「横浜市建築物環境配慮制度（CASBEE 横浜）」にて「Aランク」となること（増築の場合、工場、倉庫等、特殊な機能を有する公共建築物は対象外としている。）。

※1：BELSは「建築物のエネルギー消費性能の表示に関する指針」（平成28年3月11日国土交通省告示第489号）に基づく建築物の省エネルギー性能を評価・表示する制度で、環境配慮の基準ではその評価指標により省エネルギー性能を評価。

※2：CASBEEは「建築環境総合性能評価システム」（2001年国土交通省）で、建築物の環境性能を評価・格付けする手法である。CASBEE 横浜「横浜市建築物環境配慮制度」は同制度の横浜市版として導入されたもので、指標に基づき環境性能を評価。

② 施設運用指針の策定

事務事業編の対象となる施設の運用指針については、個別の用途ごと（あるいは個別の施設ごと）に定めることが、より効果的と考えられます。

【コラム】 エコチューニング

「エコチューニング」とは、脱炭素社会の実現に向けて、業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行うことをいいます。

「エコチューニングにおける運用改善」とは、エネルギーの使用状況等を詳細に分析し、軽微な投資で可能となる削減対策も含め、設備機器・システムを適切に運用することにより温室効果ガスの排出削減等を行うことをいいます。

主に業務用等建築物の施設管理業務を行うビルメンテナンス業者が実施し、日頃の庁舎管理においてエコチューニングを付加することにより光熱水費や温室効果ガスの削減につながられます。

4.事務事業編の Plan

なお、エコチューニングを実践できる技術を有することを証明する資格認定制度が設けられています。エコチューニング認定制度の詳細は、エコチューニング推進センターのホームページを参照してください。<<https://eco-tuning.j-bma.or.jp/>>

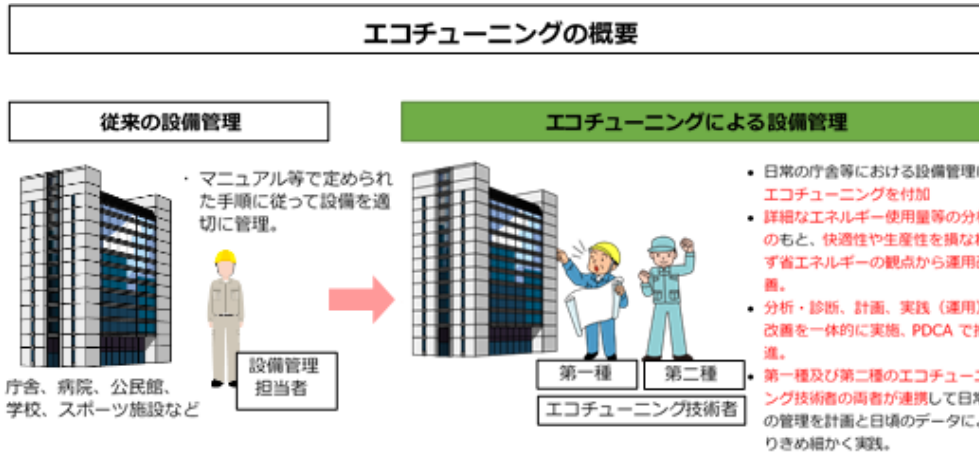


図 4-51 エコチューニングの概要

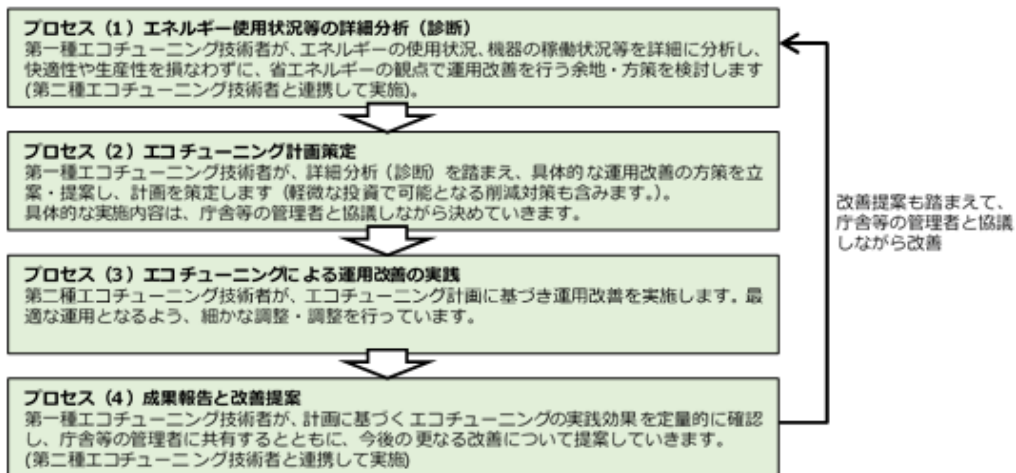


図 4-52 エコチューニングの実施手順 (例)

出典：エコチューニング推進センター提供資料より作成

4.事務事業編の Plan

4-4-4. 公有地

地方公共団体の脱炭素化を促進するための措置として、公有地の活用が考えられます。公有地への再生可能エネルギー設備の積極的な導入により、地域の脱炭素化に貢献することが望まれます。

<地域脱炭素ロードマップの内容>

2021年6月9日に取りまとめが行われた地域脱炭素ロードマップにおいては、公有地内の低未利用地を有効活用するために、地球温暖化対策法上の促進区域の設定等を通じて、地域共生・裨益型の再エネを促進していくことが位置付けられています。

(1) 措置の対象について

措置の対象としては、公用車用の駐車場や洪水を防ぐために設置された調整池、廃棄物を埋め立てて処分するための最終処分場など、あらゆる公有地が対象となりえます。

(2) 重要となる基本的措置と措置の目標の例

重要となる基本的措置としては、公有地への太陽光発電設備等の再生可能エネルギー設備の導入が想定されます。政府実行計画において、政府が保有する既存の庁舎等の建築物及び土地については、その性質上適しない場合を除き、太陽光発電設備の設置可能性について検討を行い、太陽光発電設備を最大限設置することを徹底するとされていることから、公有地においても、設置可能な土地に可能な限り再生可能エネルギー設備を導入していくことが求められます。(詳細は4-4-3.(2)を参照。)

【コラム】 駐車場への太陽光発電設備の導入（ソーラーカーポート）

建物屋根上だけでは十分な再生可能エネルギー電力を得られない場合の案として、駐車場に設置できるソーラーカーポートに注目が集まっています。

ソーラーカーポートとは、駐車場の駐車スペースを確保したまま、駐車場の上部空間を利用して太陽光発電設備を設置する仕組みです。駐車場屋根として太陽光発電パネルを用いる太陽光発電一体型、屋根上に太陽光発電パネルを設置する太陽光発電搭載型があります。

導入に当たってのメリットとしては、土地の有効活用が可能であること、需要施設の敷地内に発電適地として確保しやすいこと等が挙げられる一方、留意点としては、ソーラーカーポートは建築基準法上の「建築物」に該当するため、建築基準法に則った設計・施工・監理が必要である点が挙げられます。



図 4-53 ソーラーカーポートの導入事例

出典：環境省「ソーラーカーポートの導入について」
 <https://www.env.go.jp/earth/kankyosho_pr_solarcarport.pdf>

【事例】 未利用地への太陽光発電設備の導入（調整池・最終処分場）

埼玉県所沢市は、2014年に「マチごとエコタウン所沢」を策定するなど、再生可能エネルギーに関する取組に取り組んできました。

2013年度には最終処分場に、2016年度には調整池にそれぞれメガソーラーを設置。2018年度には、市域への再生可能エネルギーの普及や持続可能な社会の実現を目指して、地域新電力（市が51%出資）を設立しています。



図 4-54 調整池・最終処分場への導入事例

出典：所沢市「マチごとエコタウン所沢」 <<https://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/seikatukankyo/kankyo/kankyokeikaku/machiekosuishinkeikaku.html>>

【事例】 廃棄物処分場への太陽光発電の導入（千葉県香取市）

廃棄物最終処分場は、埋立終了後維持管理を継続する必要があるため、廃棄物の自重による沈下等もあることから、用途が限定されており、有効活用が課題となっています。

今後も埋立が終了する処分場の増加が予想され、処分場における太陽光発電の導入は非常に大きい可能性を持っていることが見込まれています。こうした状況を踏まえて、環境省では「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」及び「処分場への太陽光発電の導入事例集」を作成し、廃棄物最終処分場への太陽光発電の導入を支援しています。

千葉県香取市では、未利用市有地である一般廃棄物処分場を活用して、市が主導して太陽光発電設備を導入しました。香取市も出資する地域新電力会社への売電や、売電収入の一部を基金へ拠出することにより、地域に貢献する施設となっています。

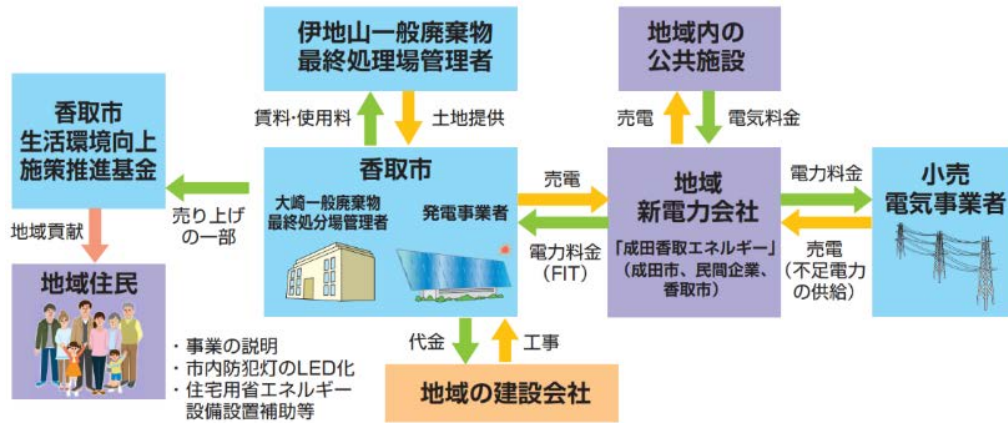


図 4-55 伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所（千葉県香取市）のスキーム図

出典：環境省「処分場への太陽光発電の導入事例集」

<<https://www.env.go.jp/recycle/misc/guideline/4taiyoukoujireisyu.pdf>>

「廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン」

<https://www.env.go.jp/recycle/misc/guideline/3taiyoukou_guideline.pdf>

4. 事務事業編の Plan

4-4-5. 公用車

自家用乗用車及び自家用貨物車に占める公用車の台数は、既往調査³⁸で公表されている台数より、約 0.9%と推計されます。

事務事業編の策定・改定の際には、事務局は、公用車を管理する部局における以下のような措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置を事務事業編にも位置付けることが望まれます。さらに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することによって、事務事業編に反映させていくことが望まれます。

(1) 重要となる基本的な措置と措置の目標の例

＜重要となる基本的な措置の例＞

公用車の温室効果ガスの排出量を削減するための措置は、以下のような取組に分類されると考えられます（詳細は表 4-47 参照）。

- 燃費性能の優れた輸送用機器の使用
- 排出削減に資する電源又は燃料の使用
- 排出削減に資する運転又は操縦
- その他

表 4-47 公用車に対して考えられる措置の例

分類	具体的な措置の例
燃費性能の優れた輸送用機器の使用	・燃料電池車、電気自動車、ハイブリッド車等の導入 ・燃費性能に優れた車両の導入 ・ゼロカーボン・ドライブ ³⁹ の推進
排出削減に資する電源又は燃料の使用	・バイオ燃料・天然ガスの使用 ・電気自動車に再生可能エネルギーを電源とする電力を使用
排出削減に資する運転又は操縦	・エコドライブの推進 ・最適な経路の選択、VICS の活用、カーナビゲーションなどの経路案内（渋滞回避） ・デジタコの導入
その他	・使用抑制・効率化（公共交通機関や自転車の利用促進、ウェブ会議システムの活用等） ・相乗りの促進

出典：旅客の輸送に係るエネルギーの使用の合理化に関する旅客輸送事業者の判断の基準（平成 30 年 11 月 30 日改正経済産業省・国土交通省告示第 6 号）ほか各種資料より作成

³⁸公用車の台数の出典は、次世代自動車普及戦略検討会（2009）「次世代自動車普及戦略」。自家用乗用車及び自家用貨物車の出典は、公益社団法人日本バス協会「2015 年版日本のバス事業」。

³⁹太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使って発電した電力（再生可能エネルギー電力）と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した、走行時の CO₂ 排出量がゼロのドライブを指します

4.事務事業編の Plan

「政府実行計画」においても、「電動車の導入」が盛り込まれており、地方公共団体の公用車についても、代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック（使用する公用車全体）でも2030年までに全て電動車とする方針が望まれます。

表 4-48 電動車の種類と概要

分類	概要
電気自動車（EV）	外部電源から車載のバッテリーに充電した電気を用いて、電動モータを動力源として走行する自動車。ガソリンを使用しないため、走行時のCO ₂ 排出量はゼロ。
燃料電池自動車（FCV）	水素と空気中の酸素を化学反応させて電気を作る「燃料電池」を搭載し、そこで作られた電気を動力源としてモータで走行する自動車。水素を燃料としているため走行中に排出されるのは水のみでCO ₂ の排出はゼロ。
プラグインハイブリッド自動車（PHEV）	電気自動車とハイブリッド自動車の長所を合わせた自動車。充電することもでき、その電気を使い切っても、そのままハイブリッド自動車として走行することが可能。
ハイブリッド自動車（HV）	ガソリンエンジンに加えてモータ・バッテリーを搭載し、走行状況に応じてエンジン・モータの2つの動力源を最適にコントロールすることで、燃費を向上させた自動車。

<措置の目標の例>

- 自団体が保有する公用車に占める次世代自動車の割合
- 平均燃費（＝全車両の走行距離の合計÷全車両の燃料消費量）

4. 事務事業編の Plan

【事例】電気自動車（EV）の導入（神奈川県横浜市、小田原市）

横浜市では、公用車への次世代自動車（HV、EV、PHEV、FCV）導入を進めており、2020年度以降は一般公用車のうち乗用車は原則EV、PHEV化とし、2030年度までに一般公用車を100%次世代自動車化する方針を打ち出しています。災害時には、次世代自動車を蓄電池利用することも想定されています。

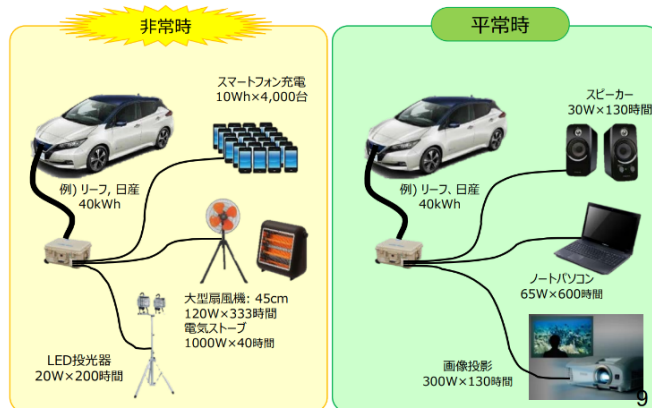


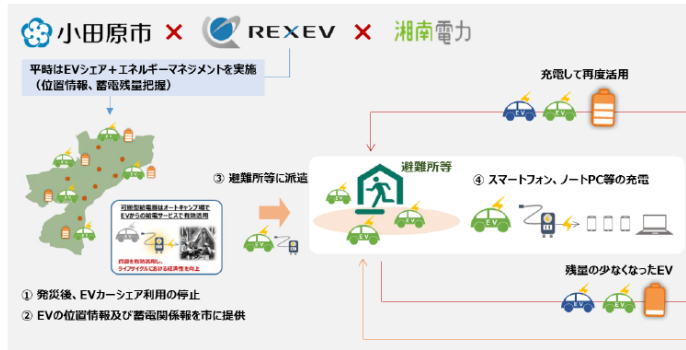
図 4-56 次世代自動車の蓄電池としての活用イメージ

出典：横浜市『横浜市における公用車EVの活用について』

<http://www.cev-pc.or.jp/xev_kyougikai/xev_pdf/xev_kyougikai_wg01-1_lg_yokohama.pdf>

小田原市では、100台の電気自動車を活用したシェアリング事業を行い、脱炭素型地域交通モデルの構築に向けた取組を開始しています。このうち、2台の電気自動車を公用車として活用中です。平日8:00~18:00は法人枠時間として市職員が公用車として活用し、平日の法人枠以外の時間帯及び土日については、市民の方などの一般ユーザー向けに開放しています。災害時には、避難所へ電気自動車を派遣する仕組みを構築、平時の利便性と非常時の防災対策の両方に対して貢献しています。

EVを活用した地域エネルギー管理モデル事業（小田原市・REXEV・湘南電力）



災害協定（小田原市・日産自動車）



図 4-57 EVの導入：EVカーシェアリングの一部を公用車として活用

出典：小田原市「小田原市EVを活用した地域エネルギー管理モデル事業中間レポート」

<<https://www.city.odawara.kanagawa.jp/global-image/units/486723/1-20210608094913.pdf>>

4. 事務事業編の Plan

(2) 個別の措置や導入事例についての情報源の例

① 「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」(2021年2月19日変更閣議決定)

この方針は、グリーン購入法に基づき、国、独立行政法人及び特殊法人が環境物品等の調達を総合的かつ計画的に推進するための基本事項を定めるものです。地方公共団体、事業者、国民等についても、この基本方針を参考として、環境物品等の調達の推進に努めることが望ましいとされています。基本方針の中で、自動車が特定調達品目となっており、判断の基準等の参考に活用することができます。

なお、例年改定されているので、その時点において最新のものを確認してください。

② 「国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する基本方針」(平成31年2月8日変更閣議決定)、「環境配慮契約法基本方針関連資料」(令和3年2月)

この方針は、環境配慮契約法に基づき、各省各庁の長及び独立行政法人等の長が環境配慮契約の推進を図るための基本的考え方を定めるものです。環境配慮契約法では、地方公共団体及び地方独立行政法人においても温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に努めるものとされています。基本方針の中で、自動車の購入等に係る契約の基本的事項が示されており、取組の参考に活用することができます。

③ 「エコドライブ普及・推進アクションプラン」(2006年、エコドライブ普及連絡会)

このアクションプランは、関係4省庁(警察庁、経済産業省、国土交通省及び環境省)のエコドライブ普及連絡会により策定されたもので、エコドライブ普及に向けて政府等が重点的に推進すべき事業を取りまとめたものです。この中で、エコドライブの普及・推進に向けた考え方が示されており、取組の参考に活用することができます。

④ 「次世代自動車ガイドブック」(環境省・経済産業省・国土交通省)

政府決定文書や補助金、税制特例措置、グリーン購入法の対象とされた自動車に関連する情報をとりまとめたものです。環境性能に優れた自動車を導入する際に、参考として活用することができます。

⑤ 「ゼロカーボン・ドライブ」(環境省)

ゼロカーボン・ドライブは、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使って発電した電力(再エネ電力)と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した、走行時のCO₂排出量がゼロのドライブです。環境省のホームページ(https://www.env.go.jp/air/zero_carbon_drive/)では、自動車購入時に活用できる補助制度や充電ステーション・水素ステーションマップなどの関連情報を得ることができます。

4. 事務事業編の Plan

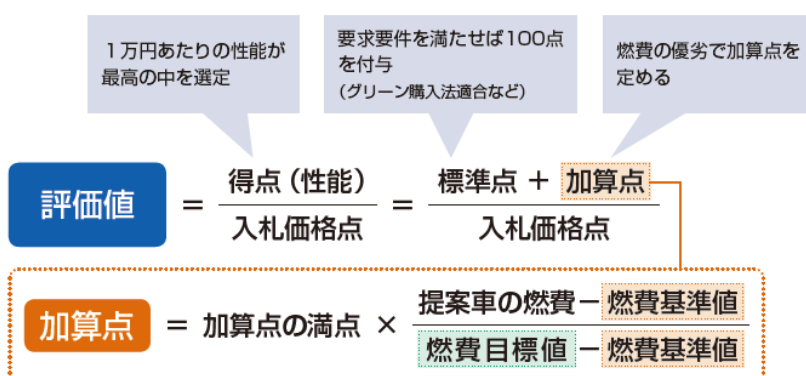
参考となる情報源の例：環境配慮契約法パンフレット

【基本的考え方】

- グリーン購入法の基準を満たすことが前提条件（グリーン購入法の特定調達品目に該当する場合）
- 環境性能（燃費）と価格の両面から評価・・・総合評価落札方式の採用
- 具体的要件は使用状況（走行距離実績など）を勘案し、調達者において設定

総合評価落札方式による算定

燃費と入札価格を総合的に評価し、最も評価値の高い者と契約を結びます。



評価値算定例（2,000ccクラスのセダン ガソリン自動車の例）

① 燃費基準値・燃費目標値の設定

燃費基準値：17.2 (km/ℓ)
燃費目標値：32.6 (km/ℓ)

② 加算点の満点の算出

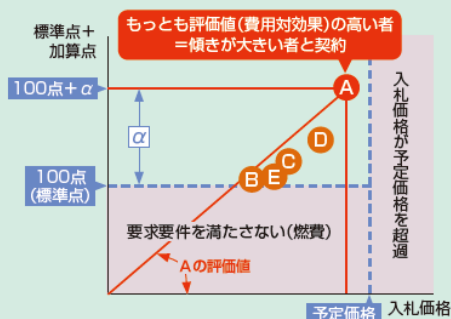
加算点の満点 = $(32.6 / 17.2 - 1) \times 50$
= 45点

③ 各車の評価値の算出

(以下、燃費 32.6 km/ℓ の A 車の場合)

③-1 加算点の算出
 $45 \times \frac{32.6(\text{km}/\ell) - 17.2(\text{km}/\ell)}{32.6(\text{km}/\ell) - 17.2(\text{km}/\ell)} = 45 \text{点}$ (加算点)

③-2 評価値の算出
 $\frac{100 \text{点(標準点)} + 45 \text{点(加算点)}}{207 \text{点(価格点)}} = 0.700$ (評価値)



車種	燃費	価格点 (1点/1万円)	得点	評価値
A	32.6	207	145.0	0.700
B	17.2	177	100.0	0.565
C	18.7	182	104.4	0.574
D	23.2	198	117.5	0.593
E	17.8	181	101.8	0.562

評価順位

A > D > C > B > E となり、**A** と契約を結ぶこととなります。

先進事例 愛知県

ポイント 1 契約方針の策定

電力、自動車、ESCO、建築それぞれの担当部局で契約方針を策定。自動車については、グリーン購入法に基づき定めている「愛知県環境物品等調達方針」において、通常の燃費基準に加え、配慮事項に「より燃費の良いものであること」を明記し、各部局に通知した。

ポイント 2 総合評価落札方式

- ◎加算点の満点の算出方法を環境省から情報提供を受け設定している。
加算点の満点の算出方法：購入する公用車の燃費基準値、燃料価格及び総走行距離実績から、燃料に要する費用を算出し、予算執行予定価格との比で決定する。
- ◎落札者選定基準策定に際して、大気環境や交通環境に精通する2名の大学教授に意見を聴いている。
※地方自治法施行令により総合評価落札方式を導入する際は、学識経験者に意見を聴くことが求められている。

具体例 ▶ **最安値を提示したのはB車。**
だが、燃費と価格の総合評価により、**燃費の優れたC車が落札**する結果となった。

項目/車	A	B	C	D
排気量(cc)	657	658	658	658
車両重量(kg)	810	810	860	740
燃費(km/ℓ)	18.0	19.2	21.0	21.8
燃費基準値(km/ℓ)	16.9			
燃費目標値(km/ℓ)	21.8			
加算点の満点(※1)	50			
加算点	11.2	23.5	41.8	50
標準点	100			
得点	111.2	123.5	141.8	150
入札価格(万円)	73.1222	70.7522	73.9912	79.2717
評価値	1.5207	1.7455	1.9164	1.8922

最安値 落札

※1 加算点の満点の算出方法
総走行距離120,000km、燃費基準は、16.9km/ℓを使用。
ガソリン総消費量：120,000÷16.9=7,101ℓ
7,101ℓ×145円/ℓ(愛知県平均20年度ガソリン価格)
=1,029,645円
予算執行予定価格と1,029,645円との差は約10：11のため、加算点の満点をその上限である50点とする。
燃費及び燃費基準値：JC08燃費モード採用
A：50×(18.0-16.9) / (21.8-16.9)
B：50×(19.2-16.9) / (21.8-16.9)
C：50×(21.0-16.9) / (21.8-16.9)
D：50×(21.8-16.9) / (21.8-16.9)

ポイント 3 運用・実施について

総合評価落札方式の採用に際し、庁内職員及び入札参加者の制度理解が重要であるため、説明会などを開催し、周知を図っている。
職員：説明会(対象：各部局担当者)を毎年度定期開催
入札参加者：入札説明会で通知

実績 ▶ 平成24年度
自動車の調達台数………41台
うち環境配慮契約による購入台数………32台

今後の展開 ▶
① 配慮事項から判断基準へ
「愛知県環境物品等調達方針」の「環境配慮事項」に定めた自動車の基本方針を「判断基準」に移行することを検討している。
② 対象車種の拡大
「愛知県環境物品等調達方針」の特定調達品目に該当しない重量車両等についても、対象とすることを検討している。

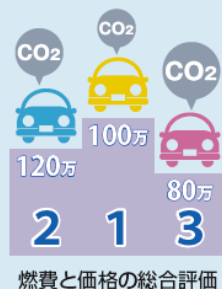


図 4-58 環境配慮契約法パンフレットのイメージ (一部抜粋)

出典：環境省ウェブサイト「環境配慮契約関連資料」
<https://www.env.go.jp/policy/ga/bp_mat.html>

4. 事務事業編の Plan

4-4-6. 一般廃棄物処理事業

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」といいます。）第 6 条第 1 項では、市町村に一般廃棄物の適正な処理を行うため、当該市町村の区域内の一般廃棄物処理に関する計画（以下「一般廃棄物処理計画」という。）の策定義務があり、「その区域内における一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集し、これを運搬し、及び処分しなければならない。」（廃棄物処理法第 6 条の 2 第 1 項）とされています。

事務事業編の策定の際には、一般廃棄物処理事業の担当部局における措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置は事務事業編にも位置付けるとともに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することで、事務事業編に反映させていくことが求められます。

【コラム】一般廃棄物処理基本計画と地球温暖化対策との関連について

通常 10～15 年の長期計画として基本的な事項を定める一般廃棄物処理基本計画のうち、ごみ処理基本計画については環境省から策定指針が示されており、温室効果ガスの排出量の削減についての配慮が求められています。

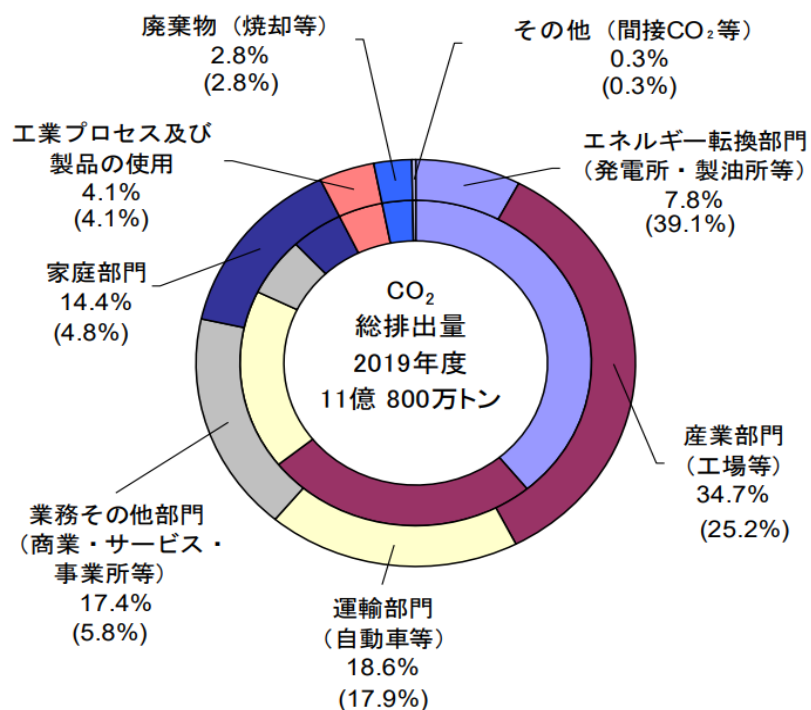
具体的には、国の地球温暖化対策計画等を踏まえて策定するとされています。また、策定に当たってごみ処理の現況や課題を整理する中では、ごみ処理の実績について温室効果ガスの排出量等の状況についても原則として過去 5 年間以上の実績を把握・整理することが適当であるとされており、ごみ処理の評価について温室効果ガスの排出（廃棄物処理に伴う温室効果ガスの人口一人一日当たり排出量）も標準的な評価項目の一つとして示されています。さらに、計画策定に当たっての留意事項として、温室効果ガスの排出量の削減についての配慮が示されています。

<温室効果ガスの排出に関する状況>

廃棄物処理事業は、日本全体としても温室効果ガス排出規模の大きい活動です（図 4-59 参照）。廃棄物の中でも一般廃棄物（ごみ・生活排水（し尿等））の処理は市町村に責任があります。特に、ごみの焼却を実施している市町村の場合は、廃プラスチック類の焼却に伴う CO₂（エネルギー起源の排出ではないため、非エネルギー起源 CO₂ という名称で区分されています。）の排出⁴⁰が、事務事業編の「温室効果ガス総排出量」のうち半分程度を占める場合もあり、主要な排出要因となります。また、このような廃棄物由来で排出される温室効果ガス以外にも、車両や施設における燃料や電気の使用に伴うエネルギー起源 CO₂ も排出されます。

⁴⁰食物くず（生ごみ）などバイオマス起源の廃棄物の焼却に伴う CO₂ は、「温室効果ガス総排出量」の算定対象とはなりません。なお、バイオマス起源の廃棄物の焼却であっても、CH₄ と N₂O は算定対象となります。

4. 事務事業編の Plan



※廃棄物焼却場における化石燃料由来のプラスチック、廃油の焼却等に伴う排出が含まれます。

図 4-59 2019 年度の温室効果ガス排出量の部門別内訳 (CO₂)

出典：環境省「2019 年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」
<<https://www.env.go.jp/press/109480.html>>

4. 事務事業編の Plan

(1) 措置の対象について

一般廃棄物処理事業における措置の対象として、図 4-60 に示すものが考えられます。

収集運搬	中間処理				最終処分
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> ア 廃棄物の収集運搬車等 </div>	個別の施設				<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> オ 最終処分場における設備 </div>
	焼却施設	バイオマス 燃料化施設等	し尿処理施設	その他の施設	
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> イ 廃棄物焼却施設（ガス化溶融施設を含む。）における設備 定量的目安（CO₂） </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> ウ 廃棄物系バイオマスの利活用のための設備 </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> エ し尿処理施設における設備 </div>		

 点線部分ア～オが温室効果ガス排出抑制等指針で取り上げられている設備等

図 4-60 ごみ処理事業の技術的構成要素の例と温室効果ガス排出抑制等指針の関係

(2) 重要となる基本的な措置と措置の目標の例

地球温暖化対策計画では、「目標達成のための対策・施策」の一つとして、「廃棄物処理における取組」も示されています。

○地球温暖化対策計画（抄）

第3章 目標達成のための対策・施策

第2節 地球温暖化対策・施策

○廃棄物処理における取組

温室効果ガスの排出削減にも資する 3R+Renewable を推進するとともに、循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号。以下「循環法」という。）に基づく循環型社会形成推進基本計画（以下「循環計画」という。）の第 5 次計画の策定を目指して、サーキュラーエコノミーへの移行を加速するための工程表の今後の策定に向けて具体的検討を行う。その上で、廃棄物処理施設における廃棄物発電等のエネルギー回収や廃棄物燃料の製造等を更に進める。また、廃棄物処理施設やリサイクル設備等における省エネルギー対策、EV ごみ収集車等の導入によりごみの収集運搬時に車両から発生する温室効果ガスの排出削減を推進する。

4. 事務事業編の Plan

重要となる基本的な措置は、以下に示すように循環型社会構築のための対策・施策と共通的なものが多いと考えられます。これらは、大きな温室効果ガス排出削減効果が期待できる場合も多いと考えられ、事務事業編でも積極的に位置付けていくことが期待されます。

なお、ごみの分別収集は市町村が行っていますが、ごみの焼却については一部事務組合及び広域連合の当該市町村以外の地方公共団体が実施している場合、ごみの焼却に伴う温室効果ガスの排出量は一部事務組合及び広域連合において計上されるものと考えられます。しかし、このような場合であっても、当該市町村には、3Rの推進はもとより、ごみ処理システム全体として温室効果ガスの排出量を削減していくための取組が期待されています。

<重要となる基本的な措置の例>

① 3Rの推進によるごみ焼却量の減少等

3R（ごみの排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル））を進めることで、社会全体の温室効果ガスの排出量が削減されるほか、廃棄物処理を行う地方公共団体自身の「温室効果ガス総排出量」の削減も期待できます。そのためには、分別収集の拡大などリサイクルルートの拡充と併せ、事業系ごみの手数料の適正化や家庭系ごみの有料化などの経済的手法を用いた施策の検討も望まれます。

② 直接埋立の回避

ごみ、特に有機性廃棄物（厨芥、紙類、草木等）を直接埋め立てている場合は、温室効果の強い（地球温暖化係数の大きい） CH_4 が廃棄物の分解により発生します。そこで、速やかに資源化や焼却等の中間処理へと移行することで効果的に温室効果ガスの排出量が削減できます。中間処理施設の整備に時間を要する場合には、他の団体や民間の施設へ委託して実施することも考えられます。

③ 廃プラスチック類の分別・リサイクル

プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律が2022年4月から施行されました。

これまで、容器包装リサイクル法に基づき、プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルが進められてきましたが、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律により、プラスチック製容器包装以外のプラスチック使用製品廃棄物についても、効率的に分別収集・リサイクルすることが可能になります。こうしたプラスチック資源の分別収集・リサイクルを開始・継続することで、大幅な CO_2 排出量の削減が達成・維持されます。分別協力を上昇させていくことで、効果が高まります。分別収集によるごみの収集運搬過程からの CO_2 排出量の増加量は、廃プラスチック類の焼却に伴う排出の削減量に比べれば、十分小さな水準にとどまることが一般的と考えられます。

4. 事務事業編の Plan

④ 廃棄物からのエネルギー回収の増強・高効率化

ごみ処理施設（特に焼却施設等）の改修や整備で、エネルギー回収量の増大や施設の省エネルギー化を図ることが効果的です。基本的には技術的対策となるため、確実な効果が見込まれます⁴¹。また、施設整備においては立地段階からエネルギー利活用を考慮していくことが重要です⁴²。なお、小規模な施設は一般にエネルギー回収率が低くなりやすく、適切な規模での広域化を進めることで焼却施設の集約化を図ることが基盤的取組となります。

生ごみなどのバイオマスをメタンガス化する方式では、比較的小規模な施設でも発電を実施することができます。

⑤ EV ごみ収集車等の導入

走行から積込までを全て電動化した EV ごみ収集車の導入等により、現行の内燃機関ごみ収集車の代替を図ることによって、廃棄物を運搬する車両等から排出される CO₂ 排出量を削減することができます。

<措置の目標の例>

措置を効果的に実施するために、措置の目標を設定することが考えられます。措置の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。例として、表 4-49 に示すものが考えられます。

表 4-49 一般廃棄物の措置と措置の目標の例

措置	措置の目標の例
3R の推進によるごみ焼却量の減少等	一人一日当たりのごみ排出量[kg/人・日]
直接埋立の回避	直接埋立量[t]
廃プラスチック類の分別・リサイクル	廃プラスチック類の焼却量[t] プラスチックの分別協力率[%]
廃棄物からのエネルギー回収の増強・高効率化 ^{※1}	エネルギー回収率[%]（発電効率+熱利用率） ^{※2} 焼却ごみ 1t 当たり外部送電量[kWh/t]
EV ごみ収集車等の導入	EV ごみ収集車等の導入割合[%]

※1：この措置とその目標に関しては、「4-4-6. (3)社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に関する措置と目標について（外部へのエネルギー供給量の拡大等）」も参照してください。

※2：エネルギー回収率の定義の詳細は、環境省（令和 3 年 4 月改訂）「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」を参照してください。

⁴¹ただし、白煙防止装置（無害な水蒸気が煙突からの白煙として見えることを、エネルギーを使って防止する装置）の停止による発電効率の向上のように、周辺住民の理解が求められる対策もあります。

⁴²外部熱供給の場合には熱需要とのマッチングが前提となります。また、発電効率が高まる水冷式復水方式の導入には冷却水の確保が前提となります。

4. 事務事業編の Plan

(3) 社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に関する措置と目標について (外部へのエネルギー供給量の拡大等)

例えば、発電を行っているごみ焼却施設において、発電効率の向上や外部熱供給量の拡大によりエネルギー回収量を増大するとともに、省エネルギー化を進めることで、温室効果ガスの排出量の増加を伴わずに外部（他者）へのエネルギー供給量を拡大することができます。

また、ごみ焼却施設の新設時や基幹改良時については、計画段階から廃棄物エネルギーを利活用する地域の需要施設についても併せて検討するなど、廃棄物エネルギーの利活用の在り方を含めて検討を行うことが重要です。

なお、現在の地球温暖化対策推進法施行令第3条に基づく「温室効果ガス総排出量」の算定方法では、このような他者へのエネルギー供給による社会全体としての温室効果ガスの排出量の削減効果を差し引くことはできませんが、「温室効果ガス総排出量」とは別途、外部へのエネルギー供給量又はそれによる温室効果ガスの排出量削減効果を、措置の目標として掲げることも考えられます。

【事例】 廃棄物発電の導入（熊本県熊本市）

熊本市では、2つのごみ焼却施設を保有しており、それぞれの工場で廃棄物発電を実施しています。地域新電力を通じた余剰電力の公共施設への供給、併設する施設への余熱の供給も行っています。さらに、再生可能エネルギーによる電力供給のみでなく、防災力向上を兼ねる蓄電池等の整備等多角的な取組を実施しています。



図 4-61 廃棄物発電を通じたエネルギー地産地消の取組

出典：スマートエナジー熊本株式会社「事業概要」 <<https://se-kumamoto.co.jp/business/>>

4. 事務事業編の Plan

(4) 個別の措置や導入事例についての情報源の例

① 温室効果ガス排出抑制等指針（廃棄物処理部門）

温室効果ガス排出抑制等のために事業者が行うべきことを具体的に定めたガイドラインとして、地球温暖化対策推進法に基づき国が定めた「温室効果ガス排出抑制等指針」があり、「廃棄物処理部門」についても定められています。指針の中では、例えば、温室効果ガスの排出の抑制等に係る措置として、温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択と、温室効果ガスの排出の抑制に資する設備の使用方法が示されています。さらに、「廃棄物処理部門」の温室効果ガス排出抑制等指針では、温室効果ガスの排出の抑制等の措置を通じた温室効果ガス排出量の目安も示されています。また、指針に掲げる目安や措置を解説した「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」（2012年、環境省）が作成されており、検討の参考とすることができます。

② その他の情報源

温室効果ガス排出抑制等指針の他に、以下に示す資料が検討の参考になります。

表 4-50 個別の措置や導入事例についての情報源の例

名称	情報源の概要
「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」（令和3年4月改訂、環境省）	「循環型社会形成推進交付金」の対象となる処理施設に関するマニュアル。
「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」（2018年改訂、環境省）	
「廃棄物エネルギー利活用計画策定指針」（2019年、環境省）	地域における廃棄物エネルギーの利活用に関する計画を策定するに当たり役立つ計画検討の進め方や留意事項・取組事例等をまとめたもの。
「廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門」（令和3年3月改訂、環境省）	廃棄物エネルギー利活用に当たっての技術的課題等への対応手順を解説したもの。
「廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル」（2017年、環境省）	発電や余熱利用も含めた廃棄物エネルギーの高度利用の普及加速化に必要な方策や先進事例等を整理したもの。
「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」（2017年、環境省）	食品廃棄物等のバイオガス化施設の事例について導入過程やコスト・環境負荷の削減効果等を整理したもの。
「メタンガス化施設整備マニュアル」（2017年、環境省）	廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアルを踏まえてメタンガス化施設の施設規模等を具体的に検討するためのマニュアル
「車両対策の手引き－廃棄物分野における温暖化対策－」（2009年、環境省）	廃棄物の収集・運搬車両等から発生する温室効果ガスの排出抑制対策を整理したもの。
「市町村における一般廃棄物処理事業の3R化・低炭素化取組事例集」（環境省）	市町村における低炭素化の取組事例等を取りまとめたもの。
環境省ホームページ (http://www.env.go.jp/recycle/waste/lc_manual/index.html)	一般廃棄物処理の低炭素化に向けた各種マニュアル等
一般財団法人日本環境衛生センターホームページ (https://wa-recl.net/)	ごみと脱炭素社会を考える全国ネットワークポータルサイト「Wa-reclステーション」

4. 事務事業編の Plan

参考となる情報源の例：車両対策の手引き

図 4-62 車両対策の手引きのイメージ（一部抜粋）

出典：環境省ウェブサイト「車両対策」
https://www.env.go.jp/recycle/misc/gl_truck/01.pdf

参考となる情報源の例：市町村における一般廃棄物処理事業の 3R 化・脱炭素化取組事例

「市町村における一般廃棄物処理事業の 3R 化・低炭素化取組事例」（環境省）の「(2) 低炭素化取組事例」にいくつかの事例が紹介されています。

一般廃棄物処理の脱炭素化に関する指標としては、「廃棄物からのエネルギー回収量」といったものがありますが、廃棄物処理施設に関連するものが多くなっています。そこで、脱炭素化に資する取組を広く抽出するため、既存調査等を参考に想定される取組を整理した上で、それらの取組を行っている市町村を選定しました。

- 京都府 京都市（廃食用油の BDF 利用）
- 神奈川県 川崎市（廃棄物の鉄道輸送（モーダルシフト））
- 山口県 防府市（生ごみ等を対象としたバイオガス化施設整備）
- 北海道 音更町（ごみ指定袋へのバイオマスプラスチック利用）

出典：環境省「市町村の一般廃棄物処理事業の 3R 化のための支援ツール」
https://www.env.go.jp/recycle/waste/tool_gwd3r/

【コラム】一般廃棄物処理事業に関する主要な計画や指針等について

＜一般廃棄物処理基本計画＞

市町村が一般廃棄物処理基本計画を作成するための指針として、「ごみ処理基本計画策定指針」（2016年、環境省）、「生活排水処理基本計画策定指針」（1990年、厚生省）が定められています。うち「ごみ処理基本計画策定指針」から、全体像が概説されている部分を以下に抜粋します。

市町村は廃棄物処理法に基づき、同法の目的である生活環境の保全と公衆衛生の向上を図りつつ、一般廃棄物処理計画を定めなければなりません。

一般廃棄物処理計画は、一般廃棄物の統括的な処理責任を負う市町村がその区域内の一般廃棄物を管理し、適正な処理を確保するための基本となる計画であり、市町村が自ら処理、あるいは市町村以外の者に委託して処理する一般廃棄物のみならず、廃棄物処理法第6条の2第5項に規定する多量排出事業者に指示して処理させる一般廃棄物や市町村以外の者が処理する一般廃棄物等も含め、当該市町村で発生する全ての一般廃棄物について対象としなければなりません。

また、市町村は、対象となる一般廃棄物について、減量化や再生利用に係る具体的な推進方策や目標値を明記します。

一般廃棄物処理計画は、廃棄物処理法施行規則（昭和46年厚生省令第35号）第1条の3に基づき、一般廃棄物の処理に関する基本的な事項について定める基本計画（一般廃棄物処理基本計画）及び当該基本計画の実施のために必要な各年度の事業について定める実施計画（一般廃棄物処理実施計画）から構成されています。

また、一般廃棄物のごみと生活排水に分かれるため、それぞれ、ごみに関する部分（ごみ処理基本計画及びごみ処理実施計画）と生活排水（し尿等）に関する部分（生活排水処理基本計画及び生活排水処理実施計画）とから構成されています。

一般廃棄物処理基本計画は、目標年次を概ね10年から15年先において、概ね5年ごとに改定するほか、計画策定の前提となっている諸条件に大きな変動があった場合には見直しを行うことが適切です。

4. 事務事業編の Plan

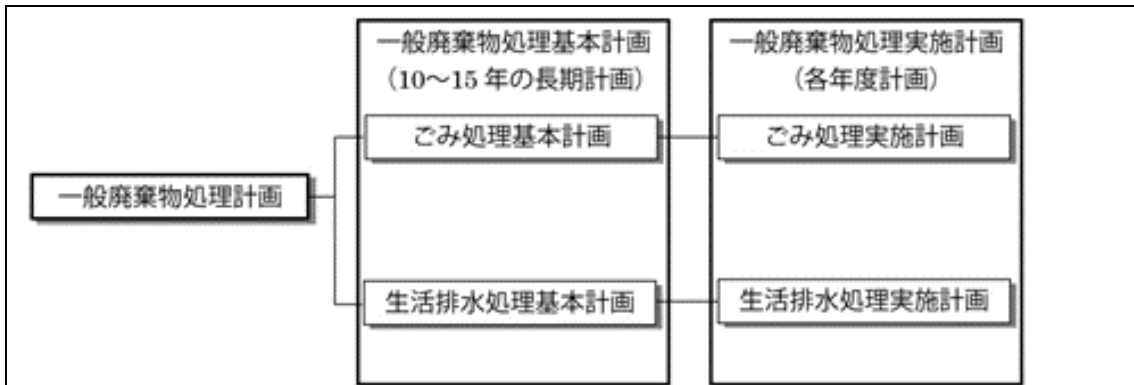


図 4-63 一般廃棄物処理計画の構成

出典：環境省「ごみ処理基本計画策定指針（2016）」

<https://www.env.go.jp/recycle/waste/gl_dwdbp/index.html>

一般廃棄物処理基本計画の策定に当たって関連する主な指針や計画としては、上記の各策定指針や各市町村の関連計画等のほか、「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」（2013年改訂、環境省）、「廃棄物処理法基本方針」（2016年変更）、「第四次循環型社会形成推進基本計画」（2018年6月19日閣議決定）などが挙げられます。

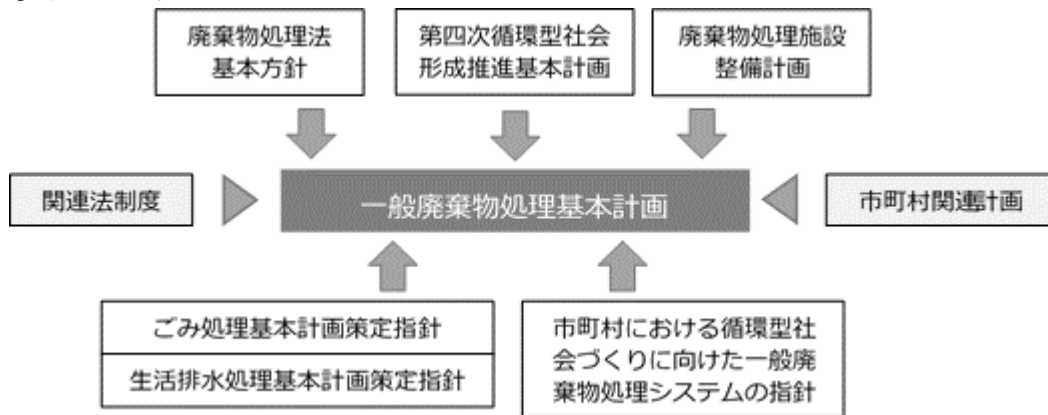


図 4-64 一般廃棄物処理基本計画の策定に当たり考慮されている指針等

<市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針>

「市町村の一般廃棄物処理事業の3R化のための支援ツール」のうち、3つのガイドラインとしては、「一般廃棄物処理有料化の手引き」（2013年、環境省）、「一般廃棄物会計基準」（令和3年5月改訂、環境省）、「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」（2013年改訂、環境省）が示されています。

4.事務事業編の Plan

＜廃棄物処理法基本方針（廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針）＞

廃棄物処理法基本方針の中では、「1 廃棄物の減量その他その適正な処理の基本的な方向」「2 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する目標の設定に関する事項」「3 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策を推進するための基本的事項」「4 廃棄物の処理施設の整備に関する基本的な事項」「5 非常災害時における前 2 号に掲げる事項に関する施策を実施するために必要な事項」「6 その他廃棄物の減量その他その適正な処理に関し必要な事項」が定められています。

なお、2020 年度以降は、第四次循環型社会形成推進基本計画等の目標を参考にして施策を進める方針が示されています。

＜第四次循環型社会形成推進基本計画＞

2018 年 6 月に策定された第四次循環型社会形成推進基本計画の中では、循環型社会形成に向けた方向性、指標及び数値目標、取組等が定められています。

同計画で定められている、2025 年度を目標年度とした一般廃棄物の減量化（物質フロー指標（代表指標）と数値目標）は以下のとおりです。

2025 年度目標の一般廃棄物の減量化（物質フロー指標（代表指標）と数値目標）

- 1 人 1 日当たりのごみ排出量
1 人 1 日当たりのごみ排出量（計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた事業系を含む一般廃棄物の排出量）を、2025 年度において約 850 グラムとする
- 1 人 1 日当たりの家庭系ごみ排出量
集団回収量、資源ごみ等を除いた、家庭からの 1 人 1 日当たりごみ排出量を 2025 年度において約 440 グラムとする
- 事業系ごみ排出量
事業系ごみの「総量」について 2025 年度において約 1,100 万トンとする

＜廃棄物処理施設整備計画＞

廃棄物処理法第 5 条の 3 の規定に基づき、2018～2022 年度の 5 力年の「廃棄物処理施設整備計画」（2018 年 6 月 19 日閣議決定）が定められています。同計画では、人口減少等の社会構造の変化に鑑み、ハード・ソフト両面で、3R・適正処理の推進や気候変動対策、災害対策の強化に加え、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設整備を推進することとしています。

また、以下のとおり、廃棄物処理施設整備事業の実施に関する重点目標が定められています。

廃棄物処理施設整備事業の実施に関する重点目標（目標及び指標）

4.事務事業編の Plan

- ごみの発生量を減らし、適正な循環的利用を推進するとともに、減量効果の高い処理を行い、最終処分量を削減し、着実に最終処分を実施する。
 - ごみのリサイクル率：22%（2017 年度見込み）→27%（2022 年度）
 - 最終処分場の残余年数：2017 年度の水準（20 年分）を維持
- 焼却せざるを得ないごみについては、焼却時に高効率な発電を実施し、回収エネルギー量を確保する。
 - 期間中に整備されたごみ焼却施設の発電効率の平均値：19%（2017 年度見込み）→21%（2022 年度）
 - 廃棄物エネルギーの地域を含めた外部に供給している施設の割合：40%（2017 年度見込み）→46%（2022 年度）
- し尿及び生活雑排水の処理を推進し、水環境の保全を図る。
 - 浄化槽整備区域内の浄化槽人口普及率：53%（2017 年度見込み）→70%（2022 年度）
 - 浄化槽整備区域内の合併処理浄化槽の基数割合：62%（2017 年度見込み）→76%（2022 年度）
 - 省エネ型浄化槽の導入による CO₂ 排出削減量：5 万 t-CO₂（2017 年度見込み）→12 万 t-CO₂（2022 年度）
 - （補助指標：先進的省エネ型浄化槽導入基数）：家庭用 17 万基、中・大型 7 千基（2017 年度見込み）→家庭用 42 万基、中・大型 18 千基（2022 年度）

※指標が定められている目標のみ抜粋

【コラム】レジ袋有料化について

2019 年 12 月 27 日に、容器包装リサイクル法の関係省令⁴³が改正されました。これは、プラスチック製買物袋の過剰な使用を抑制することを目的として、消費者のライフスタイル変革を促すものです。これにより、2020 年 7 月 1 日からプラスチック製買物袋を扱う小売業⁴⁴を営む全ての事業者は、原則プラスチック製買物袋の無料配布ができなくなりました（レジ袋有料化義務化）。

また、制度の円滑な実施に向けて、「プラスチック製買物袋有料化実施ガイドライン」が公表されました。

出典：環境省「みんなで減らそうレジ袋チャレンジ」

<<http://plastics-smart.env.go.jp/rejibukuro-challenge/>>

⁴³小売業に属する事業を行う者の容器包装の使用の合理化による容器包装廃棄物の排出の抑制の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令

⁴⁴各種商品小売業、織物：衣服・身の回り品小売業、飲食料品小売業、自動車部分品・附属品小売業、家具・じゅう器・機械文具小売業、医薬品・化粧品小売業、書籍・文房具小売業、スポーツ用品・がん具・娯楽用品・楽器小売業及びたばこ・喫煙具専門小売業

4. 事務事業編の Plan

4-4-7. 水道事業

水道法（昭和 32 年法律第 177 号）では、水道は「水道事業」、「水道用水供給事業」、「専用水道⁴⁵」の 3 つの種類が規定されています。このうち、水道事業は、一般の需要に応じて水道により水を供給する事業であり、厚生労働大臣の認可を受け「原則として市町村が経営するもの」（水道法第 6 条）とされています。水道用水供給事業は、「厚生労働大臣の認可を受け」（水道法第 26 条）、事業者が水道事業体へ用水を供給するものとされており、都道府県、一部事務組合及び広域連合、市町村によるものがあります。

事務事業編の策定の際には、水道事業の担当部局における措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置は事務事業編にも位置付けるとともに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することで、事務事業編に反映させていくことが望まれます。

<温室効果ガスの排出に関する状況>

水道は、ポンプ等による水移送のため多大な電力を要しており、日本全体としても温室効果ガス排出規模の大きい活動です（国全体の温室効果ガス排出量の約 0.3%）。排出要因の比率として、電力の使用に伴うものが最も大きく、全体の 90%以上を占めています（図 4-65 参照）。

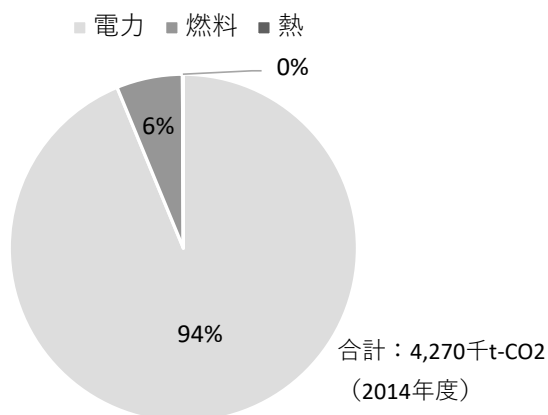


図 4-65 我が国の水道事業における年間の温室効果ガス排出量の内訳

出典：公益社団法人日本水道協会（2014 年度版）「水道統計」より作成

⁴⁵専用水道は、寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道等のことです（水道法第 3 条）。

4. 事務事業編の Plan

水道は、ポンプ等による水移送のため多大な電力を要しています（全国の電力消費量の約0.8%）。ポンプの中では、送水工程のポンプ容量が大きくなっています（図 4-66 参照）。

■ 取水・導水施設 ■ 浄水施設 ■ 送水施設 ■ 配水施設

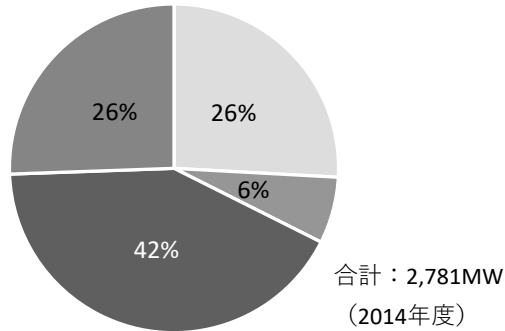


図 4-66 全国のポンプ設備の工程別原動機出力の合計

出典：公益社団法人日本水道協会（2014 年度版）「水道統計」より作成

(1) 措置の対象について

水道事業における措置の対象として、表 4-51 に示すものが考えられます。

表 4-51 水道の代表的な工程と設備

工程	設備
取水・導水工程	ポンプ設備
	除塵機
沈殿・ろ過工程	凝集池設備
	沈殿設備
	ろ過池設備
	膜ろ過設備
	薬品注入設備
高度浄水工程	オゾン処理設備
	粒状活性炭ろ過池設備
	紫外線処理設備
排水処理工程	排泥濃縮槽設備
	排泥脱水設備
送水・配水工程	ポンプ設備
総合管理	水運用管理
	監視制御システム
共通	受変電・配電設備

4. 事務事業編の Plan

工程	設備
その他の主要 エネルギー消費設備	空調設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備
	照明設備
	未利用エネルギーの活用のための設備

出典：環境省「上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」
より作成
<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/water/manuals.html>>

(2) 重要となる基本的な措置と措置の目標の例

地球温暖化対策計画では「目標達成のための対策・施策」の一つとして、「上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入」が示されています。

○地球温暖化対策計画（抄）

第3章 目標達成のための対策・施策

第2節 地球温暖化対策・施策

○上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等）

上水道においては、省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化などの省エネルギー設備の導入及び施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施する。

また、長期的な取組として、上水道施設が電力の需給調整に貢献する可能性を追求する。

上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針では、措置の例として、高効率設備への更新、運転制御の適正化、未利用エネルギーの活用、取水場所を上流に求めた位置エネルギーの活用、水源の相互融通、施設の統廃合等が挙げられています。

4. 事務事業編の Plan

関係行政機関・他の事業者との連携強化及び施設規模の最適化を目指した事業規模の見直し等の取組も含めた措置を検討し、水循環系全体での水利用の効率化を図るような視点をもって水道施設・工業用水道施設の再構築を推進していくことが重要であるとされています⁴⁶ (図 4-67 参照)。

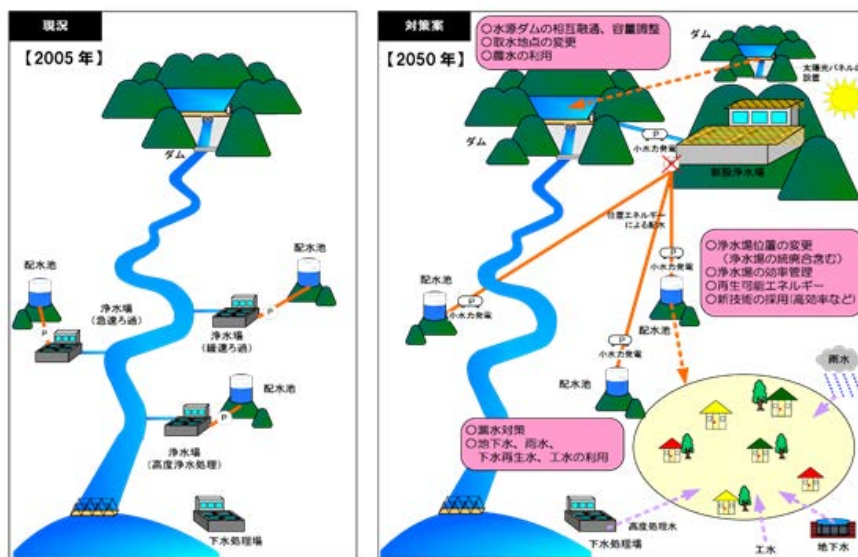


図 4-67 水道施設の再構築も含めた対策のイメージ (左：実施前、右：実施後)

出典：環境省「上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」
 <<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/water/manuals.html>>

⁴⁶環境省 (2016)「上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」

4. 事務事業編の Plan

<重要となる基本的な措置の例>

ここでは、重要と考えられる基本的な措置の例を示します。また、それらの措置のうち、代表的な例について表 4-52 で説明します。

① 省エネルギー・高効率設備の導入

水道施設の改修や整備で、施設の省エネルギー化を図ることが効果的です。主な取組として、ポンプ設備におけるインバータ等を利用した回転速度制御システムの導入等が挙げられます。水道施設における電力消費量は取水・導水・送水・配水のポンプ設備が大きな割合を占めるため、大きな効果が見込まれます。

② 運転の効率化・適正化

水道施設における設備の運転方法を効率化・適正化することで、温室効果ガスの排出量を削減することができます。各設備の使用実態を把握した上で、運転方法の見直し等の可能性を検討することが期待されます。また、ESCO 事業者等を活用したエネルギー消費効率の改善等についても検討することが考えられます。主な取組として、送水・配水施設における末端圧制御・送水系統の流量制御等によるポンプ制御の適正化等が挙げられます。

③ 再生可能エネルギー利活用設備の導入

水道施設で発生するエネルギーを有効に利活用するための設備を導入することで、温室効果ガスの排出量を削減することができます。管路の残存圧力等を利用した導水・送水・配水等への小水力発電設備の導入、高度浄水処理における排オゾン処理装置の熱回収等が考えられます。

④ 位置エネルギーの活用

水の持つ位置エネルギー（重力）を利用して、極力ポンプ等の電氣的なエネルギーを使用しないで配水を行う方式に切り替えることで、省エネルギー化を図ることができます。自然流下方式の拡大、送配水ルートの特長化、配水ブロックの区域変更などを組み合わせ、水運用の総合的な見直しを行うことで温室効果ガスの排出量の削減が期待できます。

⑤ 漏水対策の推進

配水管等からの漏水量を抑制することで、浄水量等の削減につながり、結果として水道事業からの温室効果ガスの排出量を削減することが期待できます。具体的には、管路の更新と合わせた配水管のダクタイル管への取替えや地下漏水の早期発見・修理等が挙げられます。

⑥ 雨水等の利用の推進

水洗便所の用、散水等に雨水や下水再生水等の利用を促進し、給水量を抑制することで、

4. 事務事業編の Plan

結果として水道事業からの温室効果ガスの排出量を削減することが考えられます。なお、「雨水の利用の推進に関する法律」が 2014 年に制定・施行されています。

表 4-52 水道事業の設備における措置の例

措置	対象設備	措置の概要	措置の説明
高効率ポンプ・エネルギー消費効率の高いモータの導入	ポンプ	ポンプのモータを高効率なものに更新することで、電力消費量の削減を図ります。	水道施設における電力消費量は取水・導水・送水・配水のポンプ設備が大きな割合を占めます。ポンプの新設・更新時に、ポンプ特性に合わせた永久磁石同期モータ等の高効率モータやトッランナーモータを搭載したポンプに変更することで、エネルギー効率の向上、電力消費量の削減を図ります。
送水・配水施設における末端圧制御・送水系統の流量制御等によるポンプ制御の適正化	送水・配水設備	送水・配水施設におけるポンプの運転方法を適正化することで、電力消費量の削減を図ります。	末端圧制御とは配水管末端の圧力を計測又は予測し、圧力監視により過剰な配水圧力を極力少なくするようにポンプ側の吐出圧力を制御する運転方法です。末端圧制御を行いポンプの吐出圧、送水流量等を制御することにより、流量減少時でも効率的な運転が可能となります。また送水系統の流量を極力一定にするよう制御することや、ポンプ効率を加味しポンプ原単位が一番効率のよい運転パターンなどで電力消費量を軽減することが可能です。
管路の残存圧力等を利用した導水・送水・配水等への小水力発電設備の導入	小水力発電設備	小水力発電設備を導入することで、未利用エネルギーの回収を図ります。	小水力発電は水の位置エネルギー等を利用して水車を回し、水車と直結した発電機を回転させることにより発電する方法です。地形の高低差から生じる水の位置エネルギーがある場所や、導水・送水・配水の残存圧力が利用できる場所、弁の開度調整や減圧弁などによる減圧を行っている場所に、設備を設置することで未利用エネルギーを回収することができます。
取水・導水・送水・配水工程等における自然流下系統の有効利用	(総合管理)	位置エネルギーを最大限に活用した水輸送を検討し、電氣的なエネルギーを使用せずに水の輸送を行います。	水の持つ位置エネルギーを利用して、極力ポンプ等の電氣的なエネルギーを使用せずに水の輸送（取水・導水・送水・配水）を行います。また、起伏の多い地形などで配水池に送水する場合、受水槽で一旦浄水を受け入れ再度ポンプで加圧する方式から、元の配水池の水位を有効利用できる配水池直結型（インライン）ポンプを設置することで、位置エネルギーを有効利用することができます。

出典：環境省「上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」より作成
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/water/manuals.html>

4. 事務事業編の Plan

<措置の目標の例>

措置を効果的に実施するために、措置の目標を設定することが考えられます。措置の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。

指標の例として、給水量 1m³ 当たり電力消費量[kWh/m³]が挙げられます。また、再生可能エネルギー利活用設備の導入については再生可能エネルギーによる発電量[kWh]、漏水対策の推進については有効率[%]が挙げられます。

(3) 個別の措置や導入事例についての情報源の例

温室効果ガス排出抑制等のために事業者が行うべきことを具体的に定めたガイドラインとして、地球温暖化対策推進法に基づき国が定めた「温室効果ガス排出抑制等指針」があり、「上水道・工業用水道部門」についても定められています。指針の中では、例えば、温室効果ガスの排出の抑制等に係る措置として温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択と温室効果ガスの排出の抑制に資する設備の使用方法が示されています。また、指針に掲げる目安や措置を解説した「上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」(2016、環境省)が作成されており、検討の参考とすることができます(表 4-52 参照)。

これら以外にも、「水道事業における環境対策の手引書(改訂版)」(2009、厚生労働省)などの参考となる各種の情報が存在しています。

4. 事務事業編の Plan

【コラム】「水道事業ビジョン（地域水道ビジョン）」について

今日、各水道事業及び水道用水供給事業（以下「水道事業等」といいます。）においては、施設の大規模な更新が必要となる中で安全・快適な水の供給や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上など、水道が直面する課題に適切に対処していくためには、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが求められるとともに、給水区域の住民に対して事業の安定性や持続性を示していく責任があります。

厚生労働省では、新水道ビジョンにおいて水道事業者等や都道府県の役割分担を改めて明確にし、水道事業者等の取組を推進するため、「水道事業ビジョン」の作成を推奨しています。

水道事業ビジョンに記載すべき基本的な事項として想定される内容は、以下のとおりです。

- ①水道事業の現状評価・課題
- ②将来の事業環境
- ③地域の水道の理想像と目標設定
- ④推進する実現方策
- ⑤検討の進め方とフォローアップ

出典：厚生労働省「水道事業ビジョン（地域水道ビジョン）」ウェブサイト

<<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/topics/chiiki.html>>

【コラム】水道事業者の「基本計画」について

水道事業者には、「水道施設の技術的基準を定める省令（平成 12 年厚生労働省令第 15 号）」に定める必要最低限の機能を満足するとともにより高い水準の施設整備を目指すことが望まれています。また、各事業者には、地域特性や事業規模などを踏まえた独自の施設整備目標を設定することが求められています。目標達成には時間を要することから長期的な展望に基づいた総合的な基本計画を策定することが必要となります。

また、厚生労働省は水道施設の計画・設計のガイドラインとして「水道施設設計指針 2012」を公表しています。この中で、基本計画の策定手順が解説されており、基本方針や基本事項の内容について定められています。

基本計画において定めるべき事項として、以下の項目が考えられます。

○基本方針の決定

- 1 給水区域に関する事
- 2 上位計画との整合性に関する事
- 3 給水サービス水準に関する事
- 4 災害・事故対策に関する事
- 5 維持管理に関する事
- 6 環境への配慮に関する事
- 7 経営に関する事

○基本事項の決定

- 1 計画年次
- 2 計画給水区域
- 3 計画給水人口
- 4 計画給水量

○整備内容の決定

事業の内容、工程、概算事業費等

出典：厚生労働省「水道施設設計指針 2012」より作成

<<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000103926.pdf>>

4. 事務事業編の Plan

4-4-8. 下水道事業

下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）では、下水道は「公共下水道」、「流域下水道」、「都市下水路」の 3 つの種類が規定されています。そのうち公共下水道⁴⁷と都市下水路が市町村事業（下水道法第 3 条、第 26 条）、流域下水道が都道府県事業（下水道法第 25 条の 22）とされています。

一方、現行の事務事業編においては、多くの地方公共団体において下水道施策が位置づけられておらず、目標値も含めての記載は一部にとどまっているため、下水道施策と目標値の積極的な位置付けが必要です。

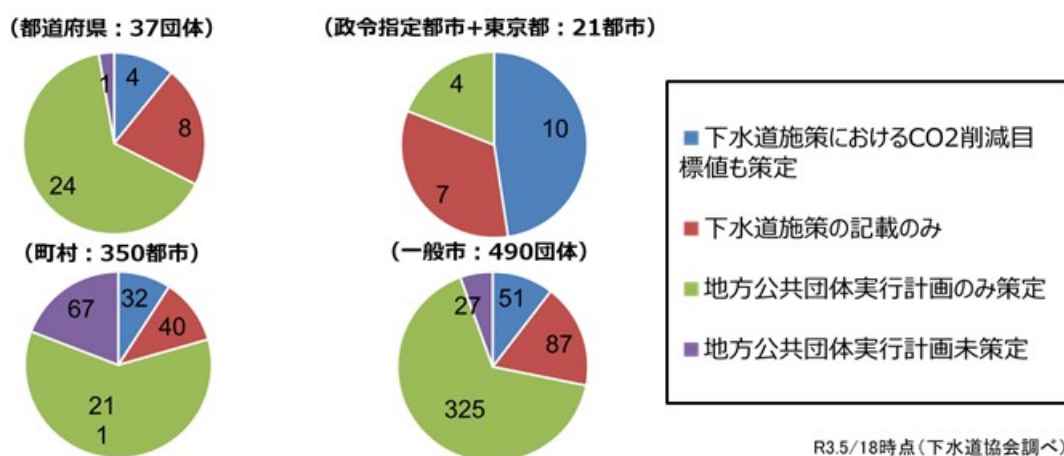


図 4-68 地方公共団体実行計画における下水道事業の目標策定状況

出典：国土交通省(2021)「下水道政策研究委員会 第 1 回 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001466082.pdf>

事務事業編の策定の際には、下水道事業の担当部局における措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置は事務事業編にも位置付けるとともに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することで、事務事業編に反映させていくことが望まれます。

⁴⁷なお、公共下水道のうち農山漁村部の中心集落及び湖沼周辺部の観光地等において実施されるものを「特定環境保全公共下水道」、特定の事業活動に伴って排出される下水を処理するものを「特定公共下水道」といいます。

4.事務事業編の Plan

<温室効果ガスの排出に関する状況>

下水道は、日本全体としても温室効果ガス排出規模の大きい活動です（国全体の温室効果ガス排出量の約 0.5%）。温室効果ガス排出量（CO₂ 換算）の内訳は、処理場における電力消費に伴う CO₂ 排出量が 55%、汚泥焼却に伴う N₂O 排出量が 20%となっています（図 4-69 参照）。

また、地方公共団体の下水道事業による温室効果ガスの排出量が大きな割合を占める場合もあり、下水道事業での取組は「温室効果ガス総排出量」削減のための重要な取組となります。下水道事業分野の(2)重要となる基本的な措置と措置の目標の例を参考に、積極的に目標を設定し措置を実施していくことが重要です。

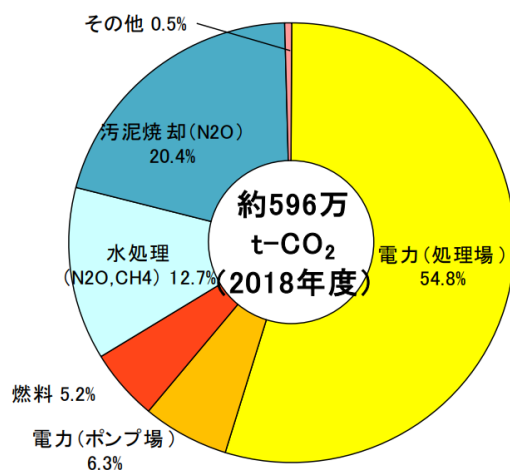


図 4-69 我が国の下水道事業における年間の温室効果ガス排出量の内訳

出典：国土交通省（2021）「下水道政策研究委員会 第1回 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」
<<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001466673.pdf>>

<国土交通省：脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会>

2021年10月より、国土交通省と（公社）日本下水道協会が共同で、下水道分野における脱炭素社会に向けた目指すべき方向性・施策を検討する「脱炭素化社会への貢献のあり方検討小委員会(国土交通省)」を立ち上げ、脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像や、関係者が一体となって取組むべき施策とその実施工程表等について報告書にとりまとめました。

報告書では、エネルギー由来の CO₂ 削減、下水処理過程で排出される N₂O 等の温室効果ガス削減の他、下水汚泥の活用による創エネ、再エネポテンシャルの活用（下水熱や下水処理場用地等）、その他資源有効利用、地域間・他分野連携により、下水道事業のみならず他分野への貢献していくことが示されています。

4. 事務事業編の Plan

<地球温暖化対策計画>

下水道分野においては、デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じた施設管理の高度化・効率化を図るとともに、省エネルギー設備の導入、太陽光や下水熱などの再生可能エネルギーの導入等を推進する。また、下水汚泥由来の固形燃料や消化ガスの発電など、下水道バイオマスを有効活用した創エネルギーの取組を推進することと示されています。

(1) 措置の対象について

措置の検討においては、処理規模や方式に応じた対策の選定を行うことで、より効果的な削減が期待されます。

下水道事業における具体的な措置の対象として、表 4-53 の内容が考えられます。

表 4-53 下水道の代表的な工程と設備

工程	設備
前処理・揚水工程	ポンプ設備
水処理工程	最初沈殿池設備
	反応タンク設備
	最終沈殿池設備
	高度処理設備
汚泥処理工程	汚泥輸送設備
	汚泥濃縮設備
	汚泥消化設備
	汚泥脱水設備
汚泥焼却工程	汚泥焼却設備
	排泥脱水設備
総合管理	監視制御システム
共通	受変電・配電設備
未利用資源・エネルギーの活用（資源化設備）	下水熱利用設備
	消化ガス有効利用設備
	下水汚泥固形燃料化設備
	焼却炉廃熱有効利用設備
	水圧の有効利用設備
	肥料化設備等の資源の有効利用に関する設備
その他	その他設備

出典：環境省・国土交通省（2016）「下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～」
 <<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/pdf/manua160530b.pdf>>
 を元に国土交通省作成

(2) 重要となる基本的な措置と措置の目標の例

地球温暖化対策計画では「目標達成のための対策・施策」として、「下水道における省エネルギー・創エネルギー対策の推進」、「下水污泥焼却施設における燃焼の高度化等」が示されています。

○上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（下水道における省エネルギー・創エネルギー対策の推進）

下水道においては、デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じた施設管理の高度化・効率化を図るとともに、省エネルギー設備の導入、太陽光や下水熱などの再生可能エネルギーの導入等を推進する。また、下水污泥由来の固形燃料や消化ガスの発電など、下水道バイオマスを有効活用した創エネルギーの取組を推進する。

削減目標の考え方

- ① 省エネ化による CO₂ 削減
年率 2%の消費エネルギー削減を行うことにより約 60 万 t 削減
- ② 下水污泥のエネルギー化
下水污泥のエネルギー化率を 37%まで向上（2020 年 3 月時点で 24%）することで約 70 万 t 削減
- ③ 再生可能エネルギーの導入
太陽光、小水力、風力、下水熱の再生可能エネルギーの導入を推進することで約 1 万 t 削減

出典：環境省「地球温暖化対策計画 別表 1-36P」より

○下水污泥焼却施設における燃焼の高度化等

下水污泥の焼却施設における燃焼の高度化や、一酸化二窒素の排出の少ない焼却炉及び下水污泥固形燃料化施設の普及により、焼却に伴う一酸化二窒素の排出を削減する。

削減目標の考え方

- ① 下水污泥の高温焼却による N₂O 削減
下水污泥の高温焼却化を 100%実施するとともに、耐用年数を迎える都市で一酸化二窒素（N₂O）排出の低い炉への更新を行うことで約 78 万 t 削減

出典：環境省「地球温暖化対策計画 別表 3-5P」より

4. 事務事業編の Plan

下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針⁴⁸では、措置の例として、エネルギー消費効率の高いボイラーの導入等の設備選択、燃焼設備の空気比の適正化等の設備の使用方法、体制整備、下水処理場の統合による設備の効率化等が挙げられています。

設備の高効率化に加え、ICT や AI、省エネ診断等を通じた運転管理の高度化や、下水処理プロセス全体の計画やより高効率な技術システムの導入等も検討し、設備の更新等を踏まえ、中長期的な視点に立って検討するとともに、各処理工程からの排出量等の情報を踏まえた上で効率的な措置の立案を行うことが重要であるとされています。

また、太陽光や下水熱などの再生可能エネルギーの導入や下水汚泥由来の固形燃料や消化ガスの発電など、下水道バイオマスを有効活用した創エネルギーの取組とともに、地域バイオマスを活用した更なる資源集約や地域の廃棄物処理事業等との連携により、下水道の有する資源・エネルギーを最大限活用していくための取組も重要です。

さらには、下水処理システム全体を捉え、流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた処理方法を選定し、計画的な施設更新を実施していくことが望まれます。

<重要となる基本的な措置の例>

ここでは、重要と考えられる基本的な措置の例を示します。また、それらの措置のうち、代表的な例について表 4-54 で説明します。

⁴⁸環境省・国土交通省（2016）「下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～」

4. 事務事業編の Plan

① 省エネルギー・高効率設備の導入

下水道設備の改修や整備で、施設の省エネルギー化を図ることが効果的です。基本的には技術的対策となるため、確実な効果が見込まれます。また、下水・汚泥処理が複数機器の複合システムであることを勘案して最適な機器の組合せを検討することが望まれます。例えば、水処理施設における省エネルギー型送風機である磁気浮上単段ブロアと省エネルギー型散気装置であるメンブレン式散気装置は、組み合わせることにより、各技術を単独で導入するよりも高い省エネルギー効果が期待できるとされています。

【事例】高効率設備の導入（東京都）

東京都では、15ヶ所の下水処理場を保有しており、2017年以降は7ヶ所の下水処理場に微細気泡散気装置と適正容量の送風機の導入を行っています。下水中に効率的に酸素を溶かすことができる微細気泡散気装置の導入と、それに合わせた適正容量の送風機の導入により、送風量を削減することができるため、電力使用量の削減につながっています。装置の導入によるCO₂排出量削減効果は年間約3,300tCO₂とされています。

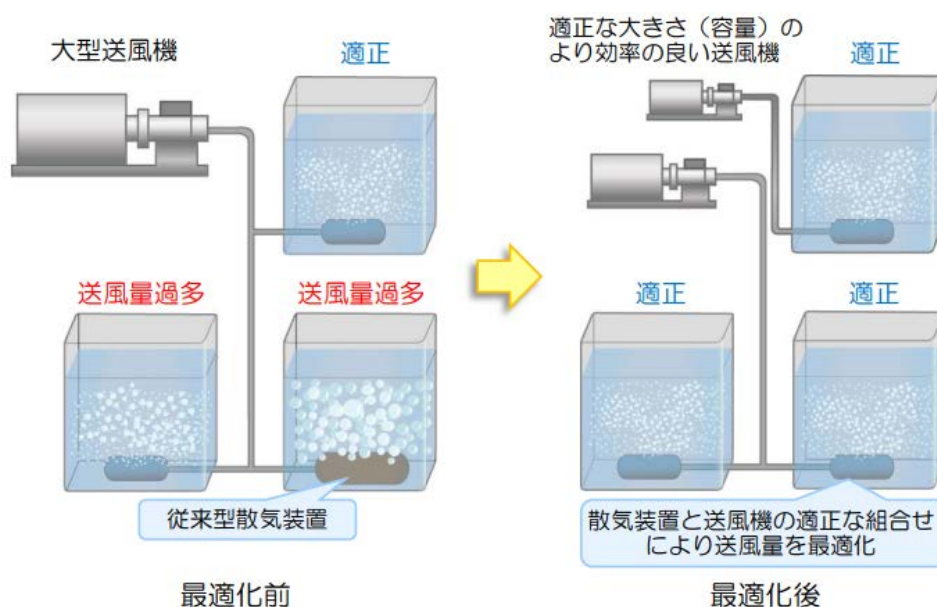


図 4-70 ばっ気システムの最適化

出典：東京都「下水道局 地球温暖化防止計画「アースプラン 2017」」

<<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/about/e2/earth-plan2017/>>

4. 事務事業編の Plan

② 運転の効率化・適正化

下水道施設における設備の運転方法を効率化・適正化することで、温室効果ガスの排出量を削減することができます。各設備の使用実態を把握した上で、運転方法の見直し等の可能性を検討することが望めます。また、ESCO 事業者等を活用したエネルギー消費効率の改善等についても検討することが望めます。

【事例】 処理設備の適正運転（岡山市）

岡山市では、8ヶ所の下水処理場を保有しており、下水処理設備の運転適正化に取り組んでいます。具体的には、2016年以降反応タンク嫌気槽攪拌機の間欠運転化（電力使用量年間約29万kWh削減）や、アンモニアセンサーを利用したOD処理場のばっ気風量の最適化（電力使用量年間約4.3万kWh削減）、2018年以降紫外線滅菌装置活性吸着塔の運転最適化（電力使用量年間約2万kWh削減）といった対策を行っています。

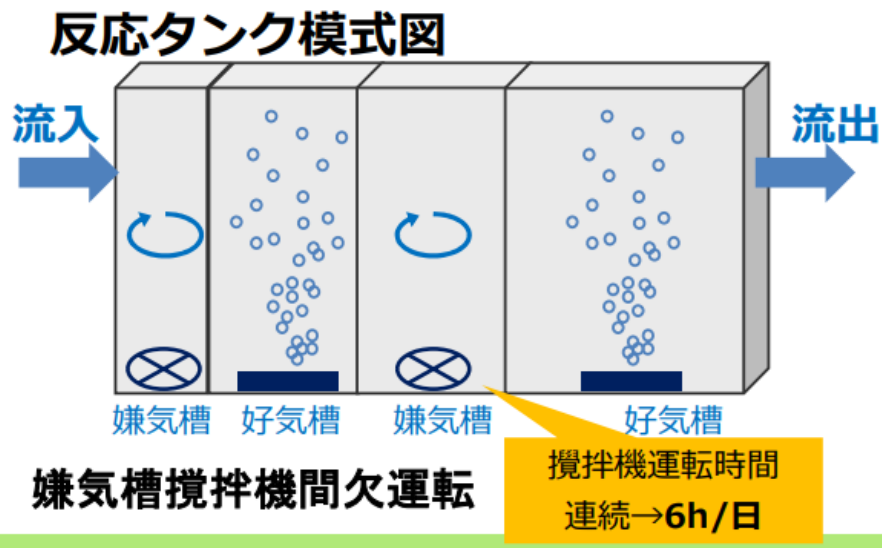


図 4-71 反応タンク嫌気槽攪拌機の間欠運転化

出典：国土交通省、第2回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000734.html>より

4. 事務事業編の Plan

【事例】 省エネ診断による運転方法改善

主ポンプの消費電力分析を通じた運転改善により、従来の運転方法と比較し、単位送水量当たりの消費電力量を約 21%削減しています。

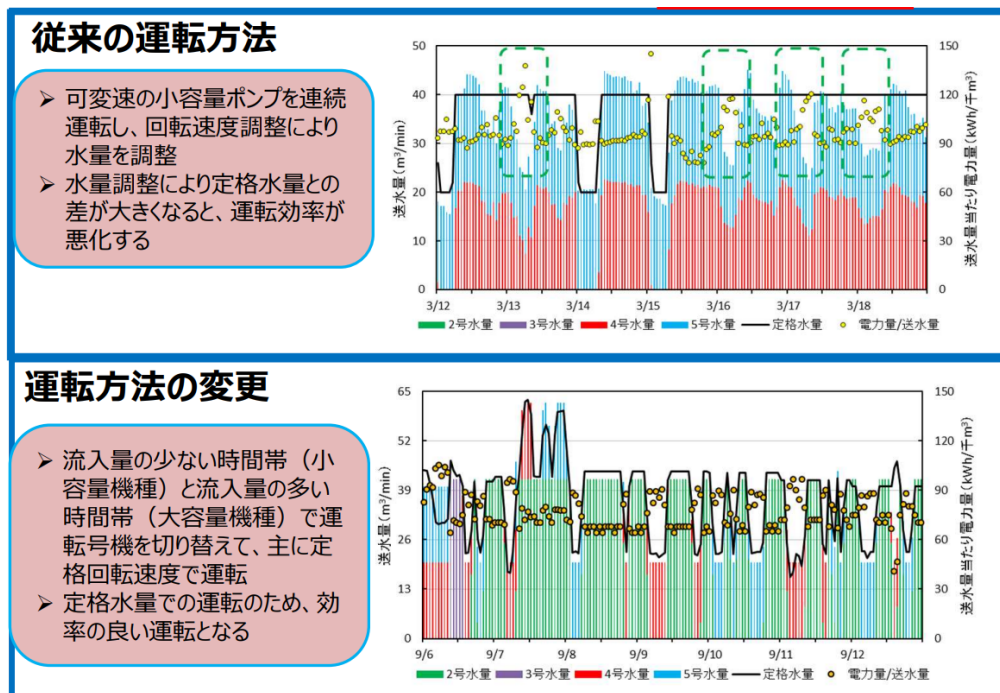


図 4-72 主ポンプの消費電力分析による改善事例

出典：国土交通省、第 2 回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000734.html>
より

③ 下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化

下水汚泥の焼却工程では、汚泥に含まれる窒素に由来する一酸化二窒素 (N₂O) が発生します。N₂O の発生割合は燃焼温度に依存するため、高温焼却 (850℃以上) の実施や、高温焼却と同等以上の N₂O 排出削減効果 (N₂O 排出量 0.645 kg/t-wet 以下) を持つ高効率の汚泥焼却炉を導入することで、従来よりも高温又は高圧で燃焼することができ、補助燃料使用量と N₂O 排出量の削減が期待できます。また、汚泥の固形燃料化や農業等への利用等、焼却を行わない処理方式を選択することで、N₂O 排出量をさらに削減することも考えられます。

【事例】 過給式流動炉の導入による N₂O 排出量の削減 (神奈川県横須賀市)

横須賀市では、汚泥焼却炉の更新の際に消費電力が少なく、N₂O の発生が少ない過給式流動炉という焼却炉への変更を行っています。過給式流動炉では圧力下での燃焼を行うことで、高温での汚泥の焼却を行い、N₂O の発生を抑制しているほか、誘引ファンなどの設備が不要となったことで、消費電力量を約 40%削減することに成功しています。

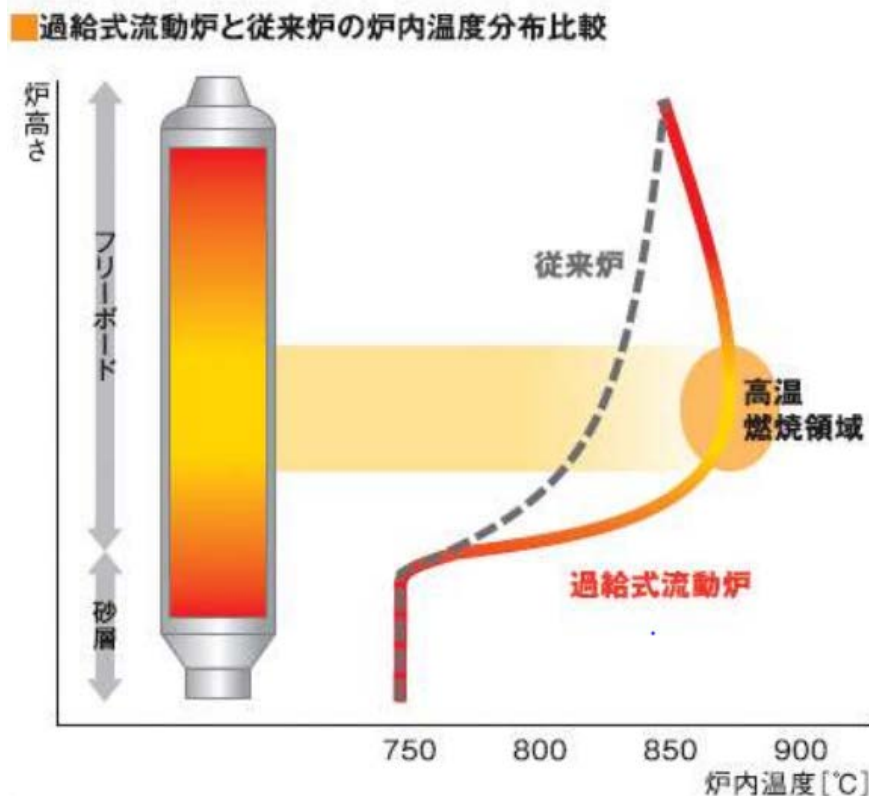


図 4-73 過給式流動炉の燃焼温度

出典：国土交通省、第 2 回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000734.html>より

4. 事務事業編の Plan

④ 下水道資源利活用設備・再生可能エネルギーの導入

下水処理施設で発生する資源やエネルギーを有効に活用するための設備を導入することで、温室効果ガスの排出量を削減することができます。消化ガスのうち未利用ガスを熱エネルギーや発電に利用する設備の導入、下水及び下水処理水の有する熱（下水熱）を熱源としてヒートポンプ等により熱エネルギーを回収する設備の導入等が考えられます。また、処理場の上部空間を利用した太陽光発電の導入や、処理水の放流時における落差を活用した小水力発電の導入等も考えられます。

【事例】 下水道資源利活用設備の導入（秋田県）

秋田県の秋田臨海処理センターは、リノベーション計画内で「エネルギー供給拠点化構想」を示しており、地域新電力会社と連携し、消化ガスの利用や太陽光発電、風力発電の導入を検討しているほか、地域の農業法人や民間・公共需要家と連携し、下水污泥から製造した燃料や肥料の利用を進める計画を示しています。下水道資源の利用を進める際には、資源の利用方法とともに、資源の利用先を確保することが重要となります。

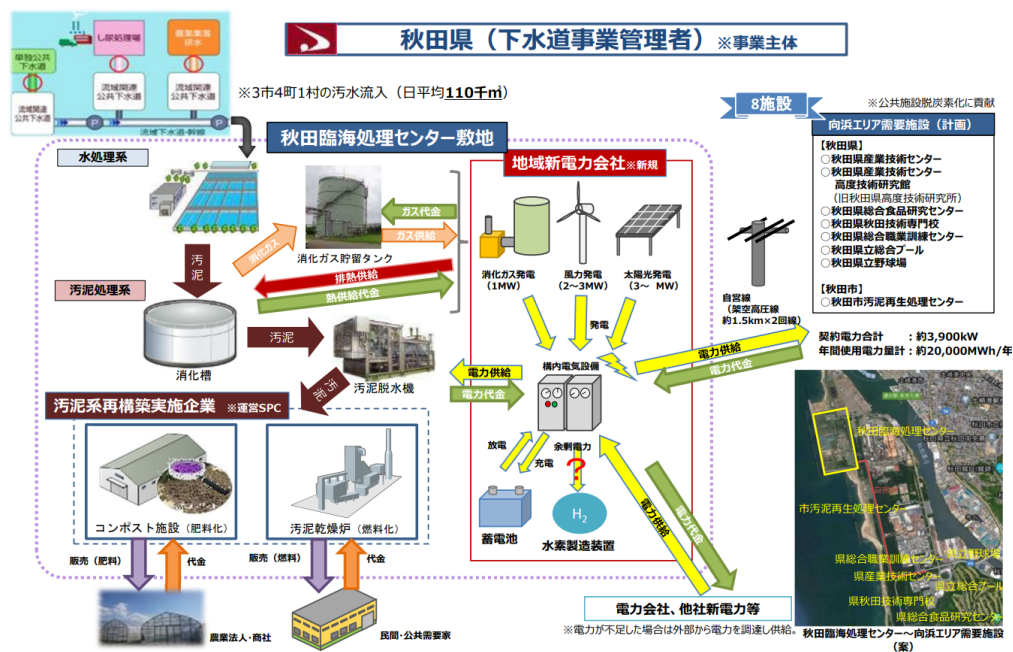


図 4-74 秋田臨海処理センターリノベーション計画

出典：国土交通省、第2回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000734.html>より

4. 事務事業編の Plan

- ⑤ 地域バイオマスを活用した更なる資源集約や地域の廃棄物処理事業等との連携
 既存の下水道インフラの活用や、下水道の有するポテンシャルの最大限の活用に向けて、地域バイオマスの受け入れや廃棄物分野との連携を通じた効率的な処理を行うことで、更なる温室効果ガス排出量の削減が期待できます。取組の実施に当たっては、バイオマス活用推進計画等への着実な位置付け等、廃棄物関連部局等と連携することで、より効率的かつ着実な取組実施が期待されます。

【事例】 バイオガス発電事業における地域バイオマスの活用と熱供給における廃棄物処理施設との連携（恵庭市）

北海道恵庭市では、2012年より、新たなバイオマスとして「家庭系及び事業系生ごみ」を受け入れ、バイオガス発電事業を実施し、必要受電量を約42%削減しています。

バイオガス売却収益は83,651千円であり、下水終末処理場年間維持費（476,721千円）の約18%に当たり、経営改善にもつながっています。（2020年度実績）更に、2020年度より廃棄物処理施設との熱融通によりバイオガスを全量発電利用することで、下水道施設における使用電力量以上の発電量を確保しています。

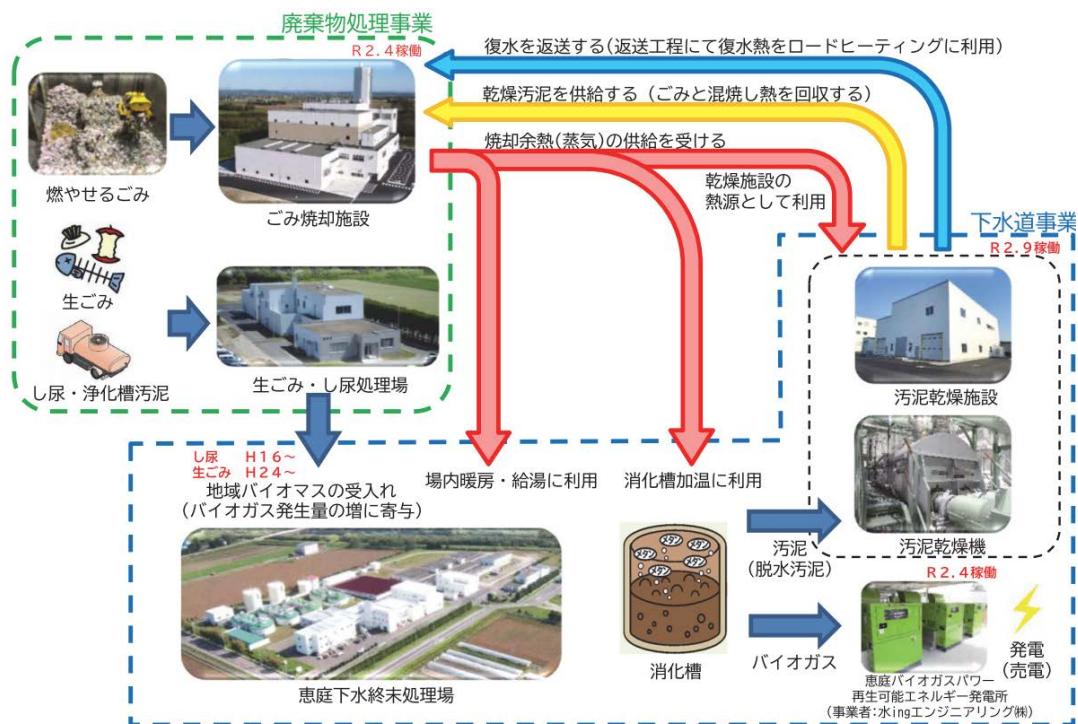


図 4-75 恵庭市のバイオガス発電事業の概要

出典：国土交通省、第1回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会
 <https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000734.html>
 より

4. 事務事業編の Plan

⑥ 下水処理場の統合による設備の効率化下水道資源利活用設備の導入

小規模下水処理場が地域内に複数ある場合、大規模下水処理場への統合による設備の効率化により、温室効果ガスの排出量を削減することが期待できます。また、複数の処理場の汚泥処理を集約化することも考えられます。これらは、単体設備の導入とは異なり時間を要する取組と考えられることから、都道府県構想や経営戦略などの下水道事業に関するマスタープラン等において中長期的な取組として位置付け、取組を計画的に進める必要があります。また、既にこれらのマスタープラン等において取組が位置付いている場合は、温暖化対策の取組を事務事業編に反映することが想定されます。

⑦ 処理場への流入水量の抑制

処理場への流入水量を抑制することで、温室効果ガスの排出量を削減することができます。具体的には、流域治水の取組やグリーンインフラ⁴⁹の整備の観点から行う雨水の貯留浸透や、管きよの長寿命化と併せた不明水（侵入水）対策の推進や節水の推進等が挙げられます。

⑧ その他

地球温暖化対策計画では「目標達成のための対策・施策」の一つとして、下水処理施設における緑化が位置付けられており、敷地内や建築物屋上の緑化等についても検討することが望まれます。

表 4-54 下水道事業の設備における措置の例

措置	対象設備	措置の概要	措置の説明
微細気泡散気装置等の導入による酸素移動効率の向上・微細気泡散気装置及び送風機の組合せによる送風量の適正化	散気装置 送風機	省エネルギー装置の組合せにより、単独で導入するより効果的に電力消費量を削減します。	下水処理工程においてエネルギー消費の約6割を占める送風機に省エネルギー型の磁気浮上単段ブローアを導入するとともに、散気装置を省エネルギー型のメンブレン式散気装置を導入し、各技術を単独で導入するよりも高い省エネルギー効果を得ます。
高効率反応タンク攪拌機の導入	反応槽攪拌機	従来水中攪拌機と比較して攪拌動力密度が大幅に小さい攪拌機の導入により電力消費量を削減します。	反応タンクの活性汚泥混合液を均一に攪拌するための装置である反応槽攪拌機について、従来技術である水中攪拌機と比較して攪拌動力密度が大幅に小さい攪拌機を導入します。
一酸化二窒素(N ₂ O)の排出の	汚泥焼却炉	高効率の汚泥焼却炉の導入により、補助燃料	ガス化炉、過給式流動燃焼システム、階段式ストーカー炉などの高効率の汚泥焼

⁴⁹ 社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの。

4. 事務事業編の Plan

量が少ない焼却炉への更新		使用量と N ₂ O の排出量を削減します。	却炉を導入し、補助燃料使用量と N ₂ O の排出量を削減します。
消化ガス発電システムの導入	消化ガス有効利用設備	汚泥消化ガス発電システムの導入により処理場で用いる電力を自給し、購入電力量を削減します。	汚泥消化ガスをガスエンジン、ガスタービン、燃料電池などにより発電に用いることで、処理場の外部からの電力購入量を削減します。

出典：環境省・国土交通省（2016）「下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～」より作成

<<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/pdf/manua160530b.pdf>>

<措置の目標の例>

措置を効果的に実施するために、措置の目標を設定することが考えられます。措置の目標に用いる指標は、定期的に測定できる指標にすることが望まれます。

指標の例として、処理水量 1m³ 当たりエネルギー消費量[GJ/m³]が挙げられます。また、下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化については高温焼却化率[%]、下水道資源利活用設備の導入については下水道資源利活用設備によるエネルギー供給量[GJ]が挙げられます。

(3) 社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に関する措置と目標について (外部へのエネルギー供給の拡大等)

例えば、消化ガス発電や固形燃料化による外部へのエネルギー供給により、下水道事業のみではなく社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に貢献することも可能です。また、下水道管理者以外による下水熱の活用や、下水汚泥の肥料利用による肥料製造由来の温室効果ガスの排出量の削減等についても社会全体の温室効果ガスの排出量の削減につながる取組として期待されます。

なお、現在の地球温暖化対策推進法施行令第 3 条に基づく「温室効果ガス総排出量」の算定方法では、このような他者へのエネルギー供給等による社会全体としての温室効果ガスの排出量の削減効果を差し引くことはできませんが、「温室効果ガス総排出量」とは別途、外部へのエネルギー供給量やそれによる温室効果ガスの排出量削減効果を、措置の目標として掲げることも考えられます。

(4) 個別の措置や導入事例についての情報源の例

① 温室効果ガス排出抑制等指針（下水道部門）

温室効果ガス排出抑制等のために事業者が行うべきことを具体的に定めたガイドラインとして、地球温暖化対策推進法に基づき国が定めた「温室効果ガス排出抑制等指針」があり、「下水道部門」についても定められています。指針の中では、例えば、温室効果ガスの排出の抑制等に係る措置として温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択と温室効果ガスの排出の抑制に資する設備の使用方法が示されているほか、「下水道部門」では温室効果ガスの排出の抑制等の措置を通じた温室効果ガス排出量の目安も示されています。また、指

4. 事務事業編の Plan

針に掲げる目安や措置を解説した「下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～」(2016、環境省・国土交通省)が作成されており、検討の参考とすることができます。

② その他の情報源

温室効果ガス排出抑制等指針の他に、以下に示す資料が検討の参考になります。

表 4-55 個別の措置や導入事例についての情報源の例

名称	情報源の概要
「下水熱利用マニュアル(案)」 (2021年、国土交通省)	下水熱利用の導入検討に際する基礎情報や技術情報等を取りまとめたもの。
「下水熱ポテンシャルマップ(広域ポテンシャルマップ)作成の手引き(案)」 (2015年、環境省・国土交通省)	下水熱ポテンシャルマップの作成方法や活用事例を解説したもの。
「下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル(案)」(2019年、国土交通省)	下水処理場の運転管理手法の改善による省エネ対策、下水処理場に導入されつつある省エネ設備について取りまとめたもの。
「下水処理場における地域バイオマス利活用マニュアル」(2017年、国土交通省)	地域バイオマス利活用の導入検討に当たり必要な事項等について既存事例等を含め整理したもの。
「水質とエネルギーの最適管理のためのガイドライン～下水処理場における二軸管理～」 (2018年、国土交通省)	下水処理場の運転・維持管理における処理水質と消費エネルギーの両面からの最適管理を実施する「二軸管理手法」の進め方等を示したもの。
「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン」 (2018年、国土交通省)	固形燃料化技術、バイオガス利用技術、熱分解ガス化技術、焼却廃熱発電技術及び水素製造技術を対象として、導入検討に資する定量的なデータを提供している。

4. 事務事業編の Plan

【コラム】下水道事業者の「事業計画」について

下水道には様々な計画がありますが、このうち下水道法では事業計画制度が定められています。下水道を設置しようとするときは、あらかじめ下水道管理者が事業計画を定めた上で国土交通大臣又は都道府県に協議又は届出を行う必要があります。【下水道法第 4 条（公共下水道の場合）又は同法第 25 条の 23（流域下水道の場合）】。

事業計画は、全体計画（概ね 20～30 年後の将来的な下水道施設の配置計画を定めるもの）に基づき、今後 5～7 年間で実施する予定の施設の配置等を定める計画です。

下水道法第 5 条では、事業計画において定めるべき事項として、以下の項目が示されています。

- 1 排水施設（これを補完する施設を含む。）の配置、構造及び能力並びに点検の方法及び頻度
- 2 終末処理場を設ける場合には、その配置、構造及び能力
- 3 終末処理場以外の処理施設（これを補完する施設を含む。）を設ける場合には、その配置、構造及び能力
- 4 流域下水道と接続する場合には、その接続する位置
- 5 予定処理区域（雨水公共下水道に係るものにあつては、予定排水区域。第 3 項及び次条第 4 号において同じ。）
- 6 工事の着手及び完成の予定年月日。

出典：新・事業計画のエッセンス

（平成 28 年 3 月 国土交通省 水管理・国土保全局下水道部）ほか各種資料より作成

4-4-9. 公営交通（公営の公共交通機関）

公営交通は、大小様々な規模の地方公共団体で運営されています。省エネ法における特定輸送事業者に指定され、継続的に消費エネルギー削減に取り組んでいる地方公共団体もあります。輸送モード別（交通機関の種別）では、バス、地下鉄、路面電車、新交通システム、船舶があります。

事務事業編の策定・改定の際には、事務局は、公営交通の担当部局における以下のような措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置を事務事業編にも位置付けることが望めます。さらに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することによって、事務事業編に反映させていくことが望めます。

<温室効果ガスの排出に関する状況>

バス全体に占める公営バスの割合は、実車走行台キロ数⁵⁰によると約 15%と推計されます。鉄道全体の運転用電力量⁵¹に占める公営鉄道の割合は約 6%と推計されます。

公営交通を運営している地方公共団体では、「温室効果ガス総排出量」に占める公営鉄道の割合が他の地方公共団体と比較して、公営交通が総排出量に占める割合が比較的大きい場合があります。

なお、区域全体の旅客輸送に伴う CO₂ 排出量を削減するために乗用車から公共交通への転換を図ることにより、公営交通の運行距離が増加する前提での目標設定を行うことも当然あり得ると考えられます。

（1）措置の対象について

公営交通の措置の対象として、鉄道車両、バス車両、船舶等の輸送用機器のほか、駅舎等の事業に関連する施設・設備が考えられます。以下では輸送用機器について記載します。公営交通における一般的な建築物については、「4-4-3. 建築物」を参考にしてください。

（2）重要となる基本的な措置と措置の目標の例

公営交通の温室効果ガスの排出量を削減するための措置は、以下のように分類できます（詳細は表 4-56 参照）。

- 燃費性能の優れた輸送用機器の使用
- 排出削減に資する電源又は燃料の使用
- 排出削減に資する運転又は操縦
- 旅客を乗せないで走行又は航行する距離の縮減

⁵⁰実車走行台キロ数は、2013 年度の公営バス及び民営バスの収入及び実車走行キロ当たり収入より推計しました。データの出典は、公益社団法人日本バス協会「2015 年版日本のバス事業」。

⁵¹運転用電力量は、国土交通省「鉄道統計年報[平成 25 年度]」より集計しました。

4. 事務事業編の Plan

公営交通の中でも、事業を実施している地方公共団体が多いのは公営バスです。使用年数が長いバスの車両については、新車への更新により燃費の改善が期待できます。なお、需要に応じた小型バスへの変更は、一般的に公共交通の輸送量が少ないと考えられる地方部において適用可能なケースが多いと考えられます。

エコドライブの取組については、運行記録計である「デジタコ」(デジタルタコグラフ)も利用することで、記録に基づく点検・評価が可能となるため、効果が高められると考えられます。

<重要となる基本的な措置の例>

表 4-56 鉄道、バス、船舶に対して考えられる具体的な措置の例

分類	具体的な措置の例	
エネルギーの消費量との対比における性能が優れている輸送用機械機器の使用	鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・台車、車両の軽量化 ・電力回生ブレーキシステムの導入 ・VVVF 制御車両の導入 ・高効率内燃機関の導入
	バス	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池バス、電気バス、ハイブリッドバス等の導入 ・トップランナー燃費基準達成車の導入 ・アイドリングストップ装置装着車等の導入
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーエコシップその他の低燃費船舶の導入 ・エネルギー使用効率の優れた機械器具の導入 (低燃費ディーゼル機関、排ガスエコノマイザー、二重反転プロペラ、自動負荷制御装置付可変ピッチプロペラ、炭素繊維強化プラスチック製プロペラ、プロペラボス取付翼、低抵抗舵、インバータ制御伝動機器等)
排出削減に資する電源又は燃料の使用	鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーを電源とする電力の使用
	バス	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ燃料・天然ガスの使用 ・電気バスに再生可能エネルギーを電源とする電力を使用
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ燃料の使用
輸送用機械器具のエネルギーの使用の合理化に資する運転又は操縦	鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・惰行運転の活用 ・不要時の動力停止 ・冷暖房設定温度の適正化、長時間の停車時にドアを閉める ・車内照明の LED 化による適正化
	バス	<ul style="list-style-type: none"> ・エコドライブの推進 ・デジタコの導入 ・目的地までの効率的な輸送経路の選択
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・低燃費運航の実施(減速走行、パラスト水の調整等) ・効率的な航海計画に基づく運航(ウェザールーティング等)
旅客を乗せないで走行し、又は航行する距離の縮減	鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・回送運行距離を最小限にするような車両の運用
	バス	<ul style="list-style-type: none"> ・回送運行距離を最小限にするような車両の運用
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・回航時の減速

出典：旅客の輸送に係るエネルギーの使用の合理化に関する旅客輸送事業者の判断の基準
(平成 30 年 11 月 30 日改正 経済産業省・国土交通省告示第 6 号) ほか各種資料より作成

4. 事務事業編の Plan

措置の目標としては、例えば、平均燃費を設定することが考えられます。また、次の(3)でも述べるように、公営交通は自団体の「温室効果ガス総排出量」の削減対象としてだけでなく、公営交通の利用拡大により社会全体での温室効果ガスの排出量の削減を期待されることも踏まえ、公営交通の利用量の指標（利用者数や輸送人キロ⁵²など）当たりの温室効果ガス排出量原単位で目標を設定することも考えられます。

<措置の目標の例>

- 平均燃費（＝全車両の走行距離の合計÷全車両の燃料消費量）
- 温室効果ガスの排出量原単位（例えば、公営交通事業に伴う温室効果ガスの排出量÷輸送人キロ）

(3) 社会全体の温室効果ガスの排出量の削減に関する措置と目標について

公共交通機関である電車やバスなどの公営交通の利用を拡大するための措置は、自家用自動車の使用が抑制され、CO₂排出量の削減となることから、地球温暖化対策計画でも期待されています。

このような取組は、区域全体の排出量の削減に寄与する施策ではあるものの、地方公共団体の事務・事業からの排出量という観点においては、排出量が増加してしまう可能性もあります。このような事務事業に係る施策と区域施策に係る施策との間で、排出量の増減が相反する取組を実施する場合は、区域内での脱炭素化の促進に寄与する施策であるとの位置付けを明確にすることで、事務事業編の措置として記載することも考えられます。

ただし、利用拡大による、区域の温室効果ガスの排出の削減量を定量化することは難しいと考えられるため、輸送人キロや利用者数などを目標とすることも考えられます。

【コラム】エネルギーの使用の合理化等に関する法律の輸送に係る措置

公営交通の事業は、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の規制対象です。省エネ法では、「工場等」「住宅・建築物」「機械器具等」とともに「輸送」の事業分野が規制されており、輸送分野においては、輸送事業者（貨物・旅客の輸送を業として行う者^{*}）及び荷主（自らの貨物を輸送事業者に輸送させる者）が規制の対象となります。

省エネ法では、全輸送事業者に係る措置として、以下が定められています。

- エネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を中長期的に見て年平均 1%以上低減を目標とすること。
- 省エネルギーの取組方針の作成及び効果等の把握
- 省エネルギーのために取り組むべき事項：低燃費車等の導入、エコドライブの推進、貨物積載効率の向上、空輸送の縮減 等

⁵²輸送人キロは、利用者数（人）にそれぞれの利用した距離（キロ）を乗じたものの累積です。

4. 事務事業編の Plan

また、輸送事業者のうち、表 4-57 に掲げる一定基準以上の輸送能力を有する者（輸送機関ごと）は特定輸送事業者として指定されます。

特定輸送事業者に係る措置として、以下が定められています。

○国土交通大臣への報告義務【年 1 回、6 月末まで】

- ①省エネルギー計画の作成・提出
- ②エネルギー消費原単位の推移、省エネルギー措置の取組状況等の報告

表 4-57 特定輸送事業者の範囲（鉄道、自動車、船舶）

区分	輸送能力	貨物	旅客
鉄道	車両数	300 両	300 両
自動車	台数	200 台	バス 200 台、タクシー 350 台
船舶	総船腹量	2 万総トン	2 万総トン

出典：国土交通省ウェブサイト「輸送事業者の皆様へ（省エネ法）」より作成

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000002.html>

※：「業として」とは、「ある行為を反復継続的に行っていること」及び「当該者がその行為を行うことへの社会的認知があること」の両方に該当する場合をいい、国、地方公共団体等、公的団体も貨物輸送事業者の対象になり得る（国土交通省ウェブサイトより）。

（４） 個別の措置や導入事例についての情報源の例

燃費性能の優れた輸送用機器の使用に関する情報として、「次世代モビリティガイドブック 2019-2020」（2020、環境省・経済産業省・国土交通省）があり、燃料電池自動車や電気自動車などの次世代自動車に関する情報が活用できます。また、国土交通省が「自動車の燃費性能の評価及び公表に関する実施要領」（令和 3 年 3 月 1 日号外国土交通省告示第 140 号）に基づき評価を実施し、その結果を「自動車の燃費性能」として定期的に公表しています。環境省ホームページ（https://www.env.go.jp/air/zero_carbon_drive/）では、ゼロカーボン・ドライブに関する情報が掲載されており、自動車購入時に活用できる補助制度や充電ステーション・水素ステーションマップなどの関連情報を得ることができます。

その他に、排出削減に資する運転又は操縦に関する情報として、「エコドライブ 10 のすすめ」（2020、エコドライブ普及連絡会）などの参考となる各種の情報が存在しています。

4. 事務事業編の Plan

【コラム】 交通や自動車の地球温暖化対策に関連する計画、ロードマップの例

地球温暖化対策計画のほか、公営交通に限った内容ではありませんが、交通や自動車の地球温暖化対策に関連する以下のような計画・ロードマップが発表されています。

表 4-58 交通・自動車に関連する計画・ロードマップ等一覧

計画、ロードマップ	事務事業編との関連性が高いと思われる記載内容
地球温暖化対策計画	エネルギー起源 CO ₂ は運輸部門で 2030 年度に 2013 年度比約 35%削減することを目安としている。
第 2 次交通政策基本計画 (2021 年 5 月 28 日閣議決定)	「運輸部門における脱炭素化等の加速」の目標の実現のため、乗用車については、「2035 年までに新車販売で電動車 100%を実現」することが掲げられている。また、自動車を排出源とする CO ₂ の削減に向けて、燃費及び電費向上の推進、公共交通の利用促進のための MaaS ^{※3} の普及やモビリティ・マネジメントの推進等により、「一定規模以上の輸送能力を有する輸送業者の省エネ改善率を毎年度 直近 5 年間の改善率の年平均-1%」とすることが示されている。
バス事業における低炭素社会実行計画 (2020、日本バス協会)	バス事業における CO ₂ 削減目標を「2030 年度における排出原単位を 2015 年度比 6%改善する」とし、エコドライブの全国的推進、低燃費バス等の導入促進等、環境対策の普及促進に努めることとしている。
水素・燃料電池戦略ロードマップ (2019 改訂、水素・燃料電池戦略協議会)	<ul style="list-style-type: none"> ◎燃料電池自動車について、「2020 年までに 4 万台、2025 年までに 20 万台、2030 年までに 80 万台の普及を目指す」と示されている。 ◎水素ステーションについては「官民一体となって 2020 年度までに 160 箇所、2025 年度までに 320 箇所を整備し、2020 年後半までに水素ステーション事業の自立化を目指す」とされている。 ◎燃料電池バスについて「2020 年度までに 100 台、2030 年度までに 1,200 台の導入を目指す。現在は首都圏を中心に普及しているが、普及地域を全国に拡大する」とされている。

※1：EV：電気自動車（Electric Vehicle）

※2：FCV：燃料電池自動車（Fuel Cell Vehicle）

※3：MaaS：モビリティ・アズ・ア・サービス（Mobility As A Service）

出典：各団体 HP より作成

4-4-10. その他の排出源対策（屋外照明、信号機、J-クレジット制度、空港・港湾分野）

（1）屋外照明

事務事業編の策定・改定の際には、事務局は、屋外照明を管理する部局における以下のような措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置を事務事業編にも位置付けることが望まれます。さらに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することによって、事務事業編に反映させていくことが望まれます。

<重要となる基本的な措置の例>

屋外照明の温室効果ガスの排出量の削減のための措置として、LED 照明等の高効率照明への更新や調光システムの導入等が考えられます。

政府実行計画では、既存設備を含めた政府全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100% とすることや、原則として調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行うことを目標として掲げています。事務事業編を策定する地方公共団体において、政府実行計画と同水準の高い目標を掲げることを推奨します。（地球温暖化対策計画において、道路交通流対策の一環として、道路照明灯の更なる省エネルギー化、高度化を図るとともに、LED 道路照明の整備を推進していくことが掲げられています。）

LED 化を推進するために、リース方式を導入している地方公共団体の事例もあります。LED 照明設備は水銀灯、ナトリウム灯などの従来型の照明設備と比べて省エネルギー化と維持コストの低減が見込まれる一方で、初期導入コストが高いため LED 照明設備の導入が進まない場合があります。リース方式を導入した場合、初期投資が低く抑えられることがメリットになります。LED 照明設備を導入後に電気代が削減されているため、削減された電気代をその後のリース料に充当できることもメリットになります。

<措置の目標の例>

- 屋外照明の LED 化率

（2）信号機（信号灯器）

2016 年 3 月末現在、全国の車両用信号灯器は約 126 万灯、歩行者用信号灯器は約 100 万灯で、合計約 226 万灯となっています。このうち LED 式信号灯器は、約 110 万灯（車両用約 65 万灯、歩行者用約 45 万灯）で、信号灯器全体に占める割合は、約 48.8%（車両用約 51.8%、歩行者用約 45.1%）となっています⁵³。

⁵³警察庁ホームページ「LED 式信号灯器に関する Q&A」<<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/s-eibi2/annzen-shisetu/hyoushiki-shingouki/led/led.html>>

4.事務事業編の Plan

政府実行計画では、既存設備を含めた政府全体の LED 照明の導入割合を 2030 年度までに 100%とする目標を掲げています。事務事業編を策定する地方公共団体において、政府実行計画と同水準の高い目標を掲げることを推奨します。(地球温暖化対策計画において、道路交通流対策の内、交通安全施設の整備の一環として信号灯器の LED 化を推進していくことが掲げられています。)

事務事業編の策定・改定の際には、事務局は、信号機を管理する部局における以下のような措置の実施や検討の状況を確認し、実施が予定されている措置を事務事業編にも位置付けることが望まれます。さらに、新たな措置の実施可能性と実施のための課題を抽出し、対応方策を検討することによって、事務事業編に反映させていくことが望まれます。

<重要となる基本的な措置の例>

信号機の信号灯器の温室効果ガスの排出量の削減のための措置として、従来の電球式信号灯器の LED 化が考えられます。LED 式信号灯器は省エネルギー効果が見込まれるほか、西日等が当たった場合の疑似点灯現象の防止や、電球式と比べて長寿命であるということもメリットになります。

信号機に関する措置については、信号灯器の LED 化の推進の観点から目標を設定することが考えられます。例えば、地球温暖化対策計画では、国の施策による削減量の根拠の一つとして「信号灯器の LED 化の推進」の対策の効果を見積もっています。

<措置の目標の例>

- 信号灯器の LED 化率

(3) J-クレジット制度の活用

J-クレジット制度とは、省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度で、経済産業省・環境省・農林水産省が運営しています。本制度では、中小企業・地方公共団体等の省エネ・脱炭素投資等を促進し、クレジットの活用による国内での資金循環を促すことで環境と経済の両立を目指しています。

地球温暖化対策計画では、J-クレジット制度を「分野横断的な施策」と位置付けており、森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大やゼロカーボンシティ、「地域循環共生圏」の実現を目指す地方公共団体と連携による需要拡大を積極的に推進しています。

J-クレジット制度は、地球温暖化対策推進法施行令第 3 条に定められている活動ではありませんので、「温室効果ガス総排出量」、「調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量」の算定時に、J-クレジット制度の活用によるオフセット分は反映できないことに注意が必要です。

○地球温暖化対策計画（抄）

第3章 目標達成のための対策・施策

第2節 地球温暖化対策・施策

2. 分野横断的な施策

(1) 目標達成のための分野横断的な施策

(a) J-クレジット制度の活性化

J-クレジット制度は、信頼性・質の高いクレジット制度として認知されており、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す上でも必要な制度である。2030年度以降も活用可能な制度として継続性を確保するとともに、今後も、国内の多様な主体による省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用等による排出削減対策及び適切な森林管理による吸収源対策を引き続き積極的に推進していくため、カーボン・オフセットや財・サービスの高付加価値化等に活用できるクレジットを認証するJ-クレジット制度の更なる活性化を図る。

具体的には、カーボンニュートラルの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている炭素除去・吸収系のクレジットの創出を促進するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけやモニタリング簡素化等の見直しを進め、森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大を図る。

また、個人や中小企業等の省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入に伴い生じる環境価値のクレジット化を進めるため、国等の補助事業の更なる活用や、省エネルギー機器等を導入する様々な中小企業や個人の温室効果ガス削減活動を省エネルギー機器メーカー・リース会社・商社等が主体となって一つのプロジェクトとして取りまとめることを促進する。さらに、水素・アンモニア・CCUS等新たな技術によるクレジット創出の検討等を通じ、質を確保しながら供給を拡大する。こうした供給面の拡大と併せて、企業、政府、地方公共団体でのオフセットでの活用による需要拡大を行う。具体的には、国際航空業界のオフセットスキーム（CORSIA）での活用を検討するとともに、ゼロカーボンシティや「地域循環共生圏」の実現を目指す地方公共団体と連携し、需要を拡大する。あわせて、技術や事業環境の進展等を踏まえ、方法論の改訂や新規策定等、制度の信頼性を維持した範囲での認証対象の見直しを進めるとともに、利便性確保のためのデジタル化推進、非化石証書等の他の類似制度との連携、制度の周知活動強化等の制度環境整備の検討を進める。さらに、炭素削減価値に着目した市場ベースでの自主的な取引の活性化に向けた枠組みを検討する。

(4) 空港・港湾分野

1) 空港分野における取組

空港は、各地との移動・交流を行う航空ネットワークとして地域における拠点機能を有するとともに、災害時には物資の輸送拠点となるなど安心・安全の拠点機能も有しており、社会経済活動の基盤、物資の輸出入拠点、観光を含む交流基盤及び地域活力向上の基盤等、公共インフラとして不可欠な様々な役割を果たしており、また、海外の玄関口である空港の脱炭素化の取組は、国際競争力の観点からも重要であると言えます。

空港の脱炭素化の取組の例を、以下に示します。

<空港施設・空港車両等からの CO₂ 排出削減>

- 旅客ターミナルビル、庁舎等空港建築施設における既存設備の高効率化及び建替・増築時の省エネ対応
- 航空灯火の LED 化
- 空港車両の EV・FCV 化

<空港の再生エネルギー拠点化>

- 太陽光発電をはじめとした再生エネルギーの導入
- 蓄電池・水素等の利活用

空港の再生エネルギー拠点化によって、空港内における自家消費のみならず、空港で発電した電力を周辺施設に供給することによる地域との連携、災害時における空港の蓄電池及び EV 等の空港車両からの電力供給等によるレジリエンス強化、炭素クレジットの創出等による航空機からの CO₂ 排出削減への貢献等が期待されています。

2022 年 12 月には、「航空法等の一部を改正する法律」の施行に伴い、関係者が一丸となって航空のカーボンニュートラルを目指すため、「航空の脱炭素化の推進に関する基本方針（航空脱炭素化推進基本方針）」⁵⁴が策定されました。基本方針には航空分野（航空機運航分野と空港分野）の脱炭素化の推進の意義及び目標、政府が実施すべき施策に関する基本方針、関係者が講ずべき措置に関する基本事項等が定められています。また、基本方針を踏まえ、「空港脱炭素化推進計画策定ガイドライン」⁵⁵が改定されました。

各空港においては、上記ガイドラインおよび整備マニュアル等を参考に、空港関係者が一体となり空港全体として脱炭素化の取組を進めていくことが期待されています。

⁵⁴ 国土交通省ホームページ「航空の脱炭素化の推進に関する基本方針（航空脱炭素化推進基本方針）」
<https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku08_hh_000039.html>

⁵⁵ 国土交通省ホームページ「空港脱炭素化推進計画策定ガイドライン」<https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk9_000060.html>

4. 事務事業編の Plan



図 4-76 空港の脱炭素化のイメージ

出典：国土交通省、「空港分野における CO2 削減に関する検討会（第 4 回）」
 < https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk9_000057.html>より

2) 港湾分野における取組

世界的にサプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主が増える中、海陸の結節点である港湾においても、荷主や船社・物流事業者の要請に対応して港湾施設の脱炭素化に取り組み、競争力を強化していくことが必要となっています。また、港湾・臨海部には CO2 を多く排出する産業が立地しており、港湾において、水素等へのエネルギー転換に必要な環境整備を行い、これら産業の脱炭素化を後押しすることも必要となっています。このため、港湾分野において、2050 年カーボンニュートラル等の政府目標の下、我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成が推進されています。

港湾における脱炭素化の取組を推進するため、2022 年 11 月、「港湾法の一部を改正する法律（令和 4 年法律第 87 号）」が成立・公布され、同年 12 月にその一部が施行されました。これにより、今後は、港湾管理者が、多岐にわたる官民の関係者が参加する「港湾脱炭素化推進協議会」での検討を踏まえ、短期・中期・長期と段階的に脱炭素化に取り組む「港湾脱炭素化推進計画」を作成し、同計画に基づいて各関係者がそれぞれの取組を進めることとなります。これに伴い、国土交通省では、港湾管理者による港湾脱炭素化推進計画の作成を支援するため、2023 年 3 月、「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルを公表しました。

また、CNP に関する国際協力も進められています。2021 年 4 月、日米首脳共同声明別添文書において、日米両国が CNP について協力することが掲げられました。加えて、2021 年 9 月に開催された日米豪印首脳会合において、2030 年までに 2~3 の低排出、又はゼロ排出のグリーン海運回廊を確立することを目指すことが合意され、この目標を達成するため、海運タスクフォースにおいて各国と調整が進められています。このように、港湾の国際

4. 事務事業編の Plan

競争力の強化に向け、海外の港湾と連携しながら、CNP の形成が推進されています。

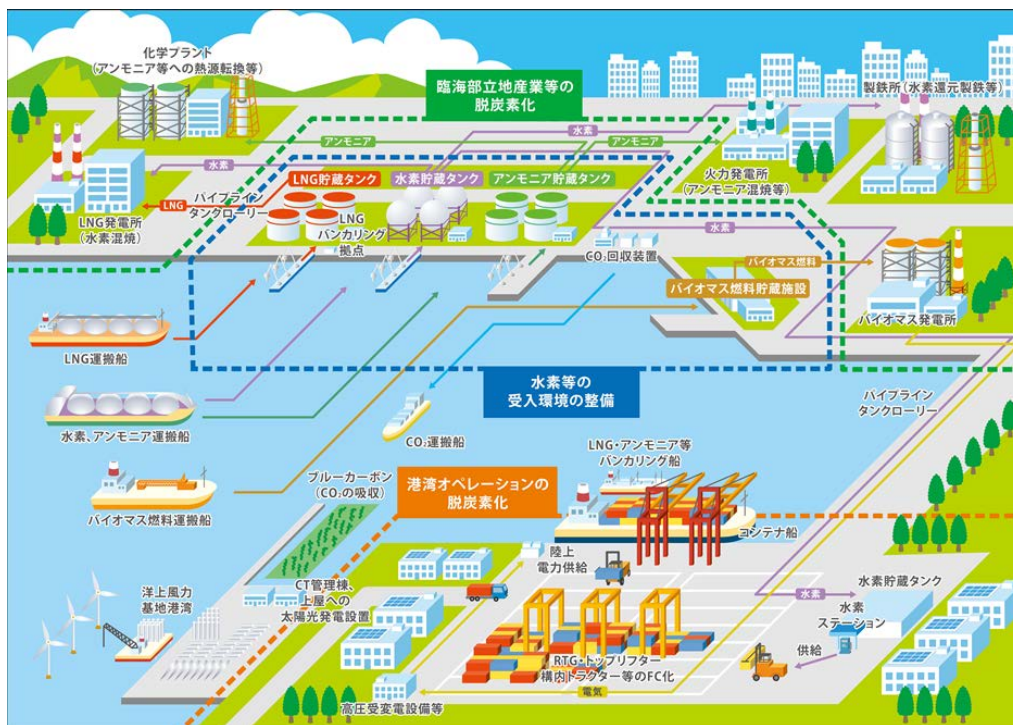


図 4-77 カーボンニュートラルポート (CNP) の形成イメージ

出典：国土交通省ホームページ「カーボンニュートラルポート (CNP)」
 <https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000054.html>より

4.事務事業編の Plan

4-4-11. 吸収作用の保全及び強化

「政府実行計画」において、対象となる森林について、健全な森林の整備や適切な管理・保全等を図り、二酸化炭素の吸収源としての機能を維持・向上させることとされています⁵⁶。地方公共団体等においても、政府実行計画の趣旨を踏まえた森林の整備・保全に関する率先的な取組が行われることが期待されています。

温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化のための措置としては、森林吸収源対策や都市緑化等の推進が挙げられます。

政府実行計画には下記の通り定められています。

○政府実行計画（抄）

4 その他の事務・事業に当たっての温室効果ガスの排出の削減等への配慮

(2) 森林の整備・保全の推進

対象となる森林について、健全な森林の整備や適切な管理・保全等を図り、二酸化炭素の吸収源としての機能を維持・向上させる。

○政府実行計画実施要領（抄）

4 その他の事務・事業に当たっての温室効果ガスの排出の削減等への配慮

(2) 森林の整備・保全の推進

植林、保育、間伐等森林の整備や管理・保全の適切な推進を図る。

(1) 措置の対象について

1) 森林吸収源対策

事務事業編における吸収作用の保全及び強化の対象となる森林としては、都道府県、市町村、一部事務組合及び広域連合が所有及び管理するものなどが考えられます。

また、炭素を貯蔵する木材の積極的な利用を図ることは、化石燃料の使用量を抑制しCO₂の排出抑制に資するとともに、持続可能な森林経営の推進に寄与します。地球温暖化対策計画では、公共建築物等も木材の利用先として期待されています⁵⁷。

森林は多くの炭素を貯蔵していますが、炭素貯蔵量が増加すると吸収となり、炭素貯蔵量が減少すると排出となります。森林吸収源対策は、適切な森林管理を通じて、炭素貯蔵の増加量を増やす、適切な水準で保全・維持する、不要な減少量を抑制することで森林の有するCO₂吸収機能の発揮を促進するものとなります。

⁵⁶ カーボンニュートラルの達成は、様々な温室効果ガスの排出量と、森林等で生ずる吸収量による純排出・吸収量による判断が必要となります。単純に森林の面積が広い、という事だけではなくどれだけの吸収が生じているかの評価が重要となります。

⁵⁷ 4-4-3. (1)の記載も参考のこと。

4. 事務事業編の Plan

2) 都市緑化等の推進

事務事業編における吸収作用の保全及び強化の対象となる緑地としては、都市公園、公共施設緑地が考えられます。なお、事務事業編では地球温暖化対策推進法施行令第 3 条に定められていない吸収作用の保全及び強化のための措置は算定対象外となります。吸収量の算定の考え方については区域における吸収量の算定方法を参照ください⁵⁸。

(2) 重要となる基本的な措置と措置の目標の例

1) 森林吸収源対策

森林吸収源対策には、主に森林整備や木材利用の推進があります。これらの措置は地球温暖化防止のみならず、国土の保全や地方創生、快適な生活環境の創出等につながります。

<重要となる基本的な措置の例>

地球温暖化対策計画において挙げられている森林吸収源対策・施策のうち、事務事業編の対象となる森林や公共建築物等における基本的な措置は、表 4-59 に示すようなものが考えられます。

措置の一つである森林施業の集約化では、信託契約した地方公共団体の所有する森林を核に、周囲の私有林を含めた集約化を図っている事例があります。これによって、区域の私有林に対しても吸収作用の保全及び強化を期待できます。

その他にも、2019 年度から施行された森林環境譲与税を活用することにより、公的主体による森林整備などの推進も期待されます。

表 4-59 森林吸収源対策に対して考えられる措置の例

分類	具体的な措置の例
健全な森林の整備	<ul style="list-style-type: none"> • 適切な間伐や主伐後の再造林の実施、育成複層林施業、長伐期施業等による多様な森林整備の推進 • 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成 20 年法律第 32 号）に基づく市町村の取組の一層の推進等による追加的な間伐や再造林等の推進 • 森林経営管理法（平成 30 年法律第 35 号）に基づく森林経営管理制度や森林環境譲与税も活用した、公的主体による森林整備等の推進 • 林道と森林作業道が適切に組み合わせられるとともに、自然環境の保全にも配慮した路網の整備 • 自然条件等に応じた伐採と広葉樹の導入等による針広混交林化等の推進 • ドローンや林業機械を活用した苗木運搬、伐採と造林の一貫作業や低密度植栽、エリートツリーや大苗等の活用による下刈り回数の削減などを通じた、造林の省力化と低コスト化等による再造林の推進 • 成長等に優れたエリートツリー等の種苗の効率的な開発及び生産拡大、野生鳥獣による被害の対策等 • 伐採・造林届出制度等の適正な運用による再造林等の確保

⁵⁸ 「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）」の「2-2-2.(3)区域の森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量の推計」、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」の「1-4. 区域の森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量の推計」を参照ください。

4. 事務事業編の Plan

分類	具体的な措置の例
	<ul style="list-style-type: none"> 奥地水源林等における未立木地や造林未済地の解消、荒廃した里山林等の再生
保安林等の適切な管理・保全等の推進	<ul style="list-style-type: none"> 保安林制度による規制の適正な運用、保安林の計画的指定、保護林制度等による適切な保全管理や NPO 等と連携した自然植生の保全・回復対策の推進 山地災害のおそれの高い地区や奥地荒廃森林等における治山事業の計画的な推進 森林病虫獣害の防止、林野火災予防対策の推進 自然公園や自然環境保全地域の拡充及び同地域内の保全管理の強化
効率的かつ安定的な林業経営の育成	<ul style="list-style-type: none"> 森林所有者・境界の明確化や、森林施業の集約化、長期施業受委託の推進、森林経営管理制度による経営管理権の設定、森林組合系統による森林経営事業等の促進、森林経営計画の作成等による、長期にわたる持続的な林業経営の確保 造林コストの低減や、遠隔操作・自動操作機械等の開発・普及による林業作業の省力化・軽労化等による「新しい林業」の展開 レーザ測量等を活用した森林資源情報の整備、所有者情報を含めた森林関連情報の共有・高度利用、ICT を活用した木材の生産流通管理の効率化等の推進 路網整備と高性能林業機械を適切に組み合わせた作業システムの導入や効果的な運用、「林業イノベーション現場実装推進プログラム」（令和元年 12 月農林水産省策定）に基づく取組の推進 森林・林業の担い手を育成確保する取組の推進
木材及び木質バイオマス利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成 22 年法律第 36 号）（以下「木材利用促進法」という。）に基づく公共建築物等や、非住宅建築物における木材利用の促進 木材利用促進法を踏まえ、公共建築物や中大規模建築物等の木造化・木質化などによる都市等における木材利用の一層の促進や、それに資する CLT（直交集成板）や木質耐火部材等の製品・技術の開発・普及等 森林資源の保続が担保された形での木質バイオマスの効率的かつ低コストな収集・運搬システムの確立を通じた発電及び熱利用の推進

<措置の目標の例>

森林吸収源対策における措置の目標の例として、表 4-60 に示されるものが考えられます。

表 4-60 森林吸収源対策に対して考えられる措置の目標の例

分類	措置の目標の例
健全な森林の整備	<ul style="list-style-type: none"> 間伐面積、路網開設延長、針広混交林面積、再造林面積等
保安林等の適切な管理・保全等の推進	<ul style="list-style-type: none"> 保安林の指定面積、治山事業量、自然公園や自然環境保全地域の拡充面積等
効率的かつ安定的な林業経営の育成	<ul style="list-style-type: none"> 森林所有者・境界が明確化された面積、集約化面積等
木材及び木質バイオマス利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> 木造施設数等

4. 事務事業編の Plan

【事例】森林環境譲与税を活用した CO₂ 固定の活動（東京都豊島区、埼玉県秩父市）

豊島区では、「自治体間連携によるカーボン・オフセット事業」として姉妹都市である埼玉県秩父市と森林整備協定を締結し、秩父市の森林を「としまの森」として整備しています。また、整備地を活用して環境交流事業を実施しました。

- 除伐、遊歩道整備等 0.5ha の整備を実施し、整備地については、埼玉県の CO₂ 吸収量認証制度を活用し、5.7tCO₂ の二酸化炭素吸収量認証を受けました。
- 「としまの森」を活用した環境交流ツアーを実施。34 名の参加者のうち、75.8% が「環境意識が高まった」と回答がありました。

□ 事業内容

1 森林整備事業

- 秩父市と森林整備に関する協定を締結。秩父市の森林の除伐、遊歩道整備等を実施した。また、整備地については埼玉県 CO₂ 吸収量認証制度を活用し、CO₂ 吸収量認証を受けた。

【事業費】3,850千円（うち譲与税2,001千円）

【実績】除伐0.5ha、遊歩道整備200m
二酸化炭素吸収量5.7t-CO₂

2 環境交流事業

- 「としまの森」において、秩父市の協力のもと、丸太切り体験をはじめとした林業体験を含む環境交流ツアーを実施した。

【事業費】984千円

【実績】参加者 34名



（事業1：除伐作業の様子）



（事業2：環境交流事業の様子）

□ 事業スキーム



□ 工夫・留意した点

- 森林整備を実施することにより、本区はCO₂排出量の削減と区民の環境教育の場ができ、秩父市は市有林の再生と林業の再興ができ、相互の環境面におけるメリットが生まれる。
- 5年間で1.89haの森林を整備する協定を締結

◇ 基礎データ

①令和元年度譲与額	11,241千円
②私有林人工林面積（※1）	0ha
③林野率（※2）	0.0%
④人口（※3）	291,167人
⑤林業就業者数（※4）	5人

※1：「森林資源現況調査（林野庁、H29.3.31現在）」

※2：「2015農林業センサス」 ※3、4：「H27年国勢調査」

図 4-78 東京都豊島区・埼玉県秩父市の地方公共団体間連携による森林整備の推進

出典：林野庁「森林環境譲与税の取組事例集 令和2年10月」

<<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyousei/torikumizyoukyou.html>>

2) 都市緑化等の推進

都市緑化等は、国民にとって、最も日常生活に身近な吸収源対策であり、都市緑化等の推進に係る措置は、実際の吸収源対策としての効果はもとより、地球温暖化対策の趣旨の普及啓発にも大きな効果を発揮するものです。

地球温暖化対策計画において挙げられている対策・施策のうち、事務事業編の対象となる基本的な措置と措置の目標の例としては、次のようなものが考えられます。

<重要となる基本的な措置の例>

- 都市公園の整備
- 道路、河川・砂防、港湾、下水処理施設、公的賃貸住宅、官公庁施設等における緑化
- 建築物の屋上などの新たな緑化空間の創出

<措置の目標の例>

- 都市公園の整備面積、緑化面積等

4-5. 事務事業編の進捗管理の仕組みの検討

事務事業編においては、「4-3. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討」において設定した「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標を、「4-4. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討」で示した措置を通じて達成する必要があります。そのために進捗管理の仕組みについても記載する必要があります。

基本的には、事務事業編を推進するために必要な PDCA をどのように回していくかがポイントとなります。ここでは、PDCA の各段階について事務事業編に記載すべき事項を紹介します。

なお、その際に配慮すべき詳しい内容については、本マニュアル内の参照箇所を明記してあります。

(1) Plan: 推進体制

推進体制については図等を用いて表現し、具体的な部局名及びその役割を記載します。その際に、既存の環境マネジメントシステム等を活用する場合には、その関係や役割分担等についても明記します。

表 4-61 推進体制に関して記載すべき事項

記載すべき事項	本マニュアルの参照箇所
<ul style="list-style-type: none"> ・ 事務事業編の推進体制（図で表示） ・ 構成する部局名と役割 ・ 既存のシステム等との関係や役割分担 	3. 事務事業編策定・実施のための体制の検討

(2) Do: 実施状況の点検方法

実施状況の点検方法については、具体的な点検項目、方法、責任者を明確にすることが望まれます。

本マニュアルの「5 事務事業編の Do」でも記載されているように、この段階においては、毎年実施する事務事業編全体の PDCA と、個別措置における PDCA が並行して実施されます。すなわち事務局の行う点検方法等と各実行部門の行う点検方法等を分けて明記することにより、各部局における役割がより具体的かつ明確になります。

また、事務局は、毎年 1 回、事務事業編に基づく措置の実施の状況を公表することが義務付けられています。詳細は、「4-6. (3) 事務事業編の実施状況の公表」を参照してください。

4. 事務事業編の Plan

表 4-62 実施状況の点検方法について記載すべき事項

記載すべき事項		本マニュアルの参照箇所
事務事業編の毎年の PDCA	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年間の実施スケジュール ・ 点検項目、様式 ・ 点検の実施方法 ・ 点検の実施者 ・ 点検の時期 ・ 点検の公表と毎年の見直し方針 	5. 事務事業編の Do
個別措置の PDCA		

(3) Check:分析・評価の仕組み

毎年の点検結果に基づき、見直し予定時期までの一定期間（5年程度）における目標の達成状況と措置の実施状況について分析・評価をしますが、その際の具体的な方法について記載します。

表 4-63 分析・評価方法について記載すべき事項

記載すべき事項	本マニュアルの参照箇所
・ 具体的な分析・評価方法	6-1. 見直し予定時期までの一定期間の実態把握・評価 (Check)

(4) Act:見直しの方法

「4-5-3. (3) Check : 分析・評価の仕組み」を受け、事務事業編の見直しの方法、スケジュール等について記載します。

表 4-64 公表と見直しについて記載すべき事項

記載すべき事項	本マニュアルの参照箇所
<ul style="list-style-type: none"> ・ 見直しの方法 ・ 見直しのスケジュール 	6-2. 事務事業編の見直しに係る検討 (Act)

4-6. 事務事業編の策定・改定及び公表

(1) 事務事業編の策定・改定

事務事業編の策定・改定に当たっては、そのプロセスにおいてパブリックコメント等の方法を用いつつ住民やその他の利害関係者等の意見を聴くことが考えられます。環境審議会にその内容を諮る地方公共団体の例もあります。

また、あらかじめ関係する地方公共団体の意見を聴くことも考えられます。

(2) 事務事業編の公表

地球温暖化対策推進法第 21 条第 13 項及び第 14 項に基づき、事務事業編を策定又は改定した場合には、遅滞なく公表することが義務付けられています。

具体的には、インターネットの利用、印刷物の配布その他の適切な方法が考えられますが、その公表内容、時期、媒体等について検討します。

また、複数の地方公共団体が共同で策定した場合にも、単独で策定した場合と同様に、事務事業編を公表する必要があります。

(3) 事務事業編の実施状況の公表

<実施状況の公表>

地球温暖化対策推進法第 21 条第 15 項に基づき、毎年 1 回、事務事業編に基づく措置の実施の状況（「温室効果ガス総排出量」を含む。）を公表することが義務付けられています。

公表について、地球温暖化対策計画では「温室効果ガス総排出量のみならず、取組項目ごとの進捗状況、施設単位あるいは組織単位の進捗状況について目標値や過去の実績値等との定期的な比較等を行い、これらと合わせて可能な限り詳細に公表する」こととされており、これに基づいての実施が求められます。その際、「温室効果ガス総排出量」だけでなく、例えば、調整後排出係数や基準年度の排出係数を固定して算出した温室効果ガスの排出量、社会全体の温室効果ガスの排出量を削減する措置（廃棄物発電など）の実施の状況について、併せて公表することも考えられます。

具体的な公表内容のイメージを、「点検・評価結果（措置の実施状況）の公表イメージ（一例）」として、以下に例示します。この例示は、「温室効果ガス総排出量」以外に温室効果ガスの排出量等で表されるその他の目標の状況も併せて公表する場合を想定して、作成しています。このため、定義・概念が異なる様々な目標が混同されないように、正確性に留意した記載内容となっています。また、例示している項目のうち地球温暖化対策推進法で義務付けられているのは、上述のとおり「温室効果ガス総排出量」です。実際の公表においては、地方公共団体の事務事業編で定めた目標その他の事情を踏まえて、公表する項目は取捨選択してください。例示に対して追加することも無論妨げられません。公表の媒体等に応じ、表現・内容の分かりやすさにも配慮することが望まれます。

4. 事務事業編の Plan

具体的な公表の方法としては、地球温暖化対策推進法施行規則第4条では、「その要旨及び内容をインターネットの利用、印刷物の配布その他の適切な方法により行うもの」とされています。その公表内容、時期、媒体等について検討します。

また、複数の地方公共団体が共同で策定した場合にも、毎年一回、計画に基づく措置の実施の状況（「温室効果ガス総排出量」を含む。）を共同して公表します。

＜「調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量」について＞

政府実行計画においては、再生可能エネルギー電力の調達等の取組が反映できるよう、基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量に加え、調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量を併せて公表することとされ、また、本計画において定める温室効果ガスの総排出量の削減目標の達成は、調整後排出係数を用いて算定した総排出量を用いて評価することができるかとされています。地方公共団体実行計画（事務事業編）においても、同様の扱いとします。

また、「調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量」は、他人から供給された電気の排出量を算定する際に調整後排出係数を用いることを可としたものです。算定・報告・公表制度の「調整後温室効果ガス排出量（調整後排出係数で計算＋クレジット購入分を減じて算出）」とは異なります。

○政府実行計画（抄）

第四 措置の内容

7 政府実行計画の推進体制の整備と実施状況の点検

（略）

(3) 再生可能エネルギー電力の調達等の取組が反映できるよう、点検に当たっては、基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量に加え、調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量を併せて公表するものとする。また、本計画において定める温室効果ガスの総排出量の削減目標の達成は、調整後排出係数を用いて算定した総排出量を用いて評価することができるものとする。

（略）

点検・評価結果（措置の実施状況）の公表イメージ（一例）

1. 2018年度の点検・評価結果の総括

（略）

2. 「温室効果ガス総排出量」及び主要な目標の状況

(1) 「温室効果ガス総排出量」とその削減のための措置に関する主要な目標

（温室効果ガス総排出量についての記載は必須です。）

「温室効果ガス総排出量」とその削減のための措置に関する主要な目標の状況（概況）を表○に示します。2018年度の「温室効果ガス排出量」は、○○○t-CO₂であり、前年度

4. 事務事業編の Plan

(2017 年度) に比べて・・・となりました。その主な要因としては、……。2020 年度 (中間目標年度) における目標値の達成は・・・と見込まれます。

(本イメージでは、表 4-65、表 4-66 として A 案と B 案の 2 種類をお示しします。)

【A 案】

表 4-65 「温室効果ガス総排出量」とその削減のための措置に関する主要な目標の状況

目標	年度	実績値			目標値	
		基準年度	前年度	最新実績	中間目標	最終目標
		2013	2018	2019	2025	2030
温室効果ガス総排出量 (t-CO ₂) ^{※1}	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
	調整後	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
エネルギー起源二酸化炭素 (t-CO ₂) ^{※2}	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
	調整後	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
非エネルギー起源二酸化炭素 (t-CO ₂) ^{※3}		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
メタン (t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
一酸化二窒素 (t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
HFC・PFC・SF ₆ (t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
温室効果ガス総排出量の削減のための措置に関する主要な目標						
エネルギー消費量 (GJ) ^{※4}		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
炭素集約度 (t-CO ₂ /GJ) ^{※5}		〇.〇〇	〇.〇〇	〇.〇〇	〇.〇〇	〇.〇〇

※ 1 : 「温室効果ガス総排出量」とは、異なる種類の温室効果ガスの排出量を、それぞれが地球温暖化をもたらす強さの程度に応じて二酸化炭素の量に換算して合計した量です。地球温暖化対策推進法第 2 条第 5 項で定義されており、その算定方法は地球温暖化対策推進法施行令で定められています。

※ 2 : 「エネルギー起源二酸化炭素」とは、エネルギー（燃料並びに電気及び熱）の使用に伴い排出される二酸化炭素の呼び方です。

※ 3 : 「非エネルギー起源二酸化炭素」とは、エネルギー起源二酸化炭素以外に排出される二酸化炭素です。ごみに含まれる廃プラスチック類の焼却に伴い排出されます。（廃プラスチック類の焼却という例示が適当かどうかは、当該地方公共団体の状況に応じて記載してください。）

※ 4 : 「エネルギー消費量」とは、種類の異なるエネルギーである各種の燃料及び電気・熱の使用量をエネルギーの量を示す共通の単位 (J : ジュール) に換算して合計した量です。エネルギー消費量が低減しているほど、省エネルギーが進んでいることを示します（なお、再生可能エネルギーを自ら使用したことによる削減効果も含まれています。）。

※ 5 : 「炭素集約度」とは、エネルギー消費量単位当たりの二酸化炭素排出量です。炭素集約度が低減しているほど、使用しているエネルギーの脱炭素化が進んでいることを示します。再生可能エネルギーで発電された割合の高い電気の調達や、石油と比較して二酸化炭素排出量の少ない天然ガスへの切替などにより炭素集約度を低減できます。

4. 事務事業編の Plan

【B案】

表 4-66 「温室効果ガス総排出量」とその削減のための措置に関する主要な目標の状況

目標	年度	実績値			目標値	
		基準年度	前年度	最新実績	中間目標	最終目標
		2013	2018	2019	2025	2030
温室効果ガス総排出量(t-CO ₂) ^{※1}	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
	調整後	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
エネルギー起源二酸化炭素(t-CO ₂) ^{※2}	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
	調整後	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
燃料の使用(t-CO ₂)	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
電気の使用(t-CO ₂)	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
	調整後	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
熱の使用(t-CO ₂)	基礎	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
非エネルギー起源二酸化炭素(t-CO ₂) ^{※3}		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
メタン(t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
一酸化二窒素(t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
HFC・PFC・SF ₆ (t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
温室効果ガス総排出量の削減のための措置に関する主要な目標						
電気の二酸化炭素排出係数を2013年度の値に固定して計算した温室効果ガスの排出量(t-CO ₂) ^{※4}		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
電気の使用(t-CO ₂)		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
電気の二酸化炭素排出係数(基礎排出係数)の平均値(kg-CO ₂ /kWh) ^{※5}		〇.〇〇〇	〇.〇〇〇	〇.〇〇〇	〇.〇〇〇	〇.〇〇〇

※1：「温室効果ガス総排出量」とは、異なる種類の温室効果ガスの排出量を、それぞれが地球温暖化をもたらす強さの程度に応じて二酸化炭素の量に換算して合計した量です。地球温暖化対策推進法第2条第5項で定義されており、その算定方法は地球温暖化対策推進法施行令で定められています。

※2：「エネルギー起源二酸化炭素」とは、エネルギー（燃料並びに電気及び熱）の使用に伴い排出される二酸化炭素の呼び方です。

※3：「非エネルギー起源二酸化炭素」とは、エネルギー起源二酸化炭素以外に排出される二酸化炭素です。ごみに含まれる廃プラスチック類の焼却に伴い排出されます。（廃プラスチック類の焼却という例示が適当かどうかは、当該地方公共団体の状況に応じて記載してください。）

※4：「電気の二酸化炭素排出係数を2013年度の値に固定して計算した温室効果ガスの排出量」とは、「温室効果ガス総排出量」の算定に用いたものと同じの活動量（燃料や電気の使用量など）を用いて、同様の算定方法で計算した排出量ですが、電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の計算に限り電気の二酸化炭素排出係数を当該年度の値ではなく基準年度（2013年度）の値を用いて計算したものです。電気の二酸化炭素排出係数は、本市（例）が契約する小売電気事業者の選択によるほか、同一の小売電気事業者によっても年度ごとに値が大きく変動することがあります。そこで、自らの省エネルギー及びより脱炭素なエネルギーへの転換などの効果を電気の二酸化炭素排出係数の変動を除いた形で評価するための目標として設定しています。なお、電気の使用に伴う二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量の値は、「温室効果ガス総排出量」に含まれる値と同じです。

※5：「電気の二酸化炭素排出係数（基礎排出係数）の平均値」とは、本市（例）が契約している小売電気事業者が複数あることから、それぞれの二酸化炭素排出係数を本市（例）がそれぞれから供給を受けて使用した量で加重して平均した値です。この値が低減するほど、発電時に二酸化炭素を排出する量が少ない小売電気事業者と契約して

4. 事務事業編の Plan

いることとなります。基礎排出係数とは、小売電気事業者の電源のうち火力発電所から排出される二酸化炭素の量に基づき特段の調整なく算出された排出係数であり、「温室効果ガス総排出量」の算定に用いられます。

(2) 社会全体の温室効果ガスの排出量を削減するための措置に関する主要な目標

本市（例）では、法令に基づき算定される「温室効果ガス総排出量」の削減及び脱炭素社会の構築に向けて社会全体として温室効果ガスの排出量の削減につながる措置にも積極的に取り組んでいます。その主要な目標の状況（概況）を表 4-67 に示します。

表 4-67 社会全体の温室効果ガスの排出量を削減するための措置に関する主要な目標の状況

目標	年度	基準年度	前年度	最新実績	目標年度
		2013	2018	2019	2030
脱炭素なエネルギーの供給					
ごみ焼却施設で発電した電気の売電 量（百万 kWh）※1		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
売電量を温室効果ガス排出削減量に 換算した値（t-CO ₂ ）※2		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
公営バスの利用拡大（t-CO ₂ ）		〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇

※1：本市では、ごみ焼却施設で発生する熱を回収して発電を行っています。発電した電気は施設内で使用（自家消費）しているほか、外部に供給（売電）しています。

※2：自家消費した分だけ、本市が購入する電気の量が減少することから、本市の「温室効果ガス総排出量」が低減されます。さらに、外部に供給した分については、供給しなかった場合に比べて、他の発電所の発電量が低減されることで、社会全体としての二酸化炭素排出の削減に貢献します。本表では、外部に供給した電気の量(kWh)に電気の二酸化炭素排出係数（国の「地球温暖化対策計画」における対策・施策である再生可能エネルギーの最大限の導入について対策効果としての排出削減見込量の計算に用いられている2013年度の火力平均の電力排出係数である0.65kg-CO₂/kWh(ただし2030年度は0.60kg-CO₂/kWh))を乗じた値として削減量を求めています。なお、将来は、ごみの焼却量が減少することから、排出削減量は目標値の方が実績値よりも少なくなっています。（廃プラスチック類の焼却という例示が適当かどうかは、当該地方公共団体の状況に応じて記載してください焼却に伴い排出されます。）

(3) 吸収作用の保全及び強化のための措置に関する目標

(略)

3. 取組項目ごとの進捗状況

取組項目ごとの進捗状況は以下のとおりです。なお、評価のための指標を設定している項目については、目標値及び過去の実績値等との比較も以下に示します。

(略)

4. 施設単位（あるいは部局単位、事務・事業単位など）の進捗状況

施設単位（あるいは部局単位、事務・事業単位など）の進捗状況について、目標値及び過去の実績値等との比較を以下に示します。

資料編

(略)

4.事務事業編の Plan

【コラム】 事務事業編の実施状況の公表方法について

環境省の「令和 3 年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査」によると、事務事業編の点検を行っている団体における事務事業編の点検結果・評価の公表方法は、「ホームページで公表している」(64.4%)が最も高く、次いで「環境報告書、環境白書等で公表している」(22.4%)、「環境審議会で公表している」(18.4%)となっています。

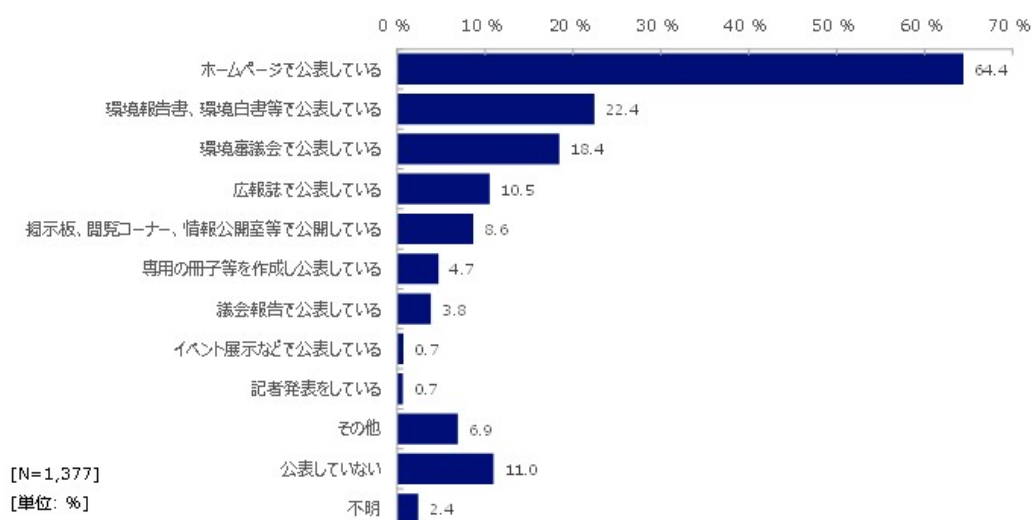
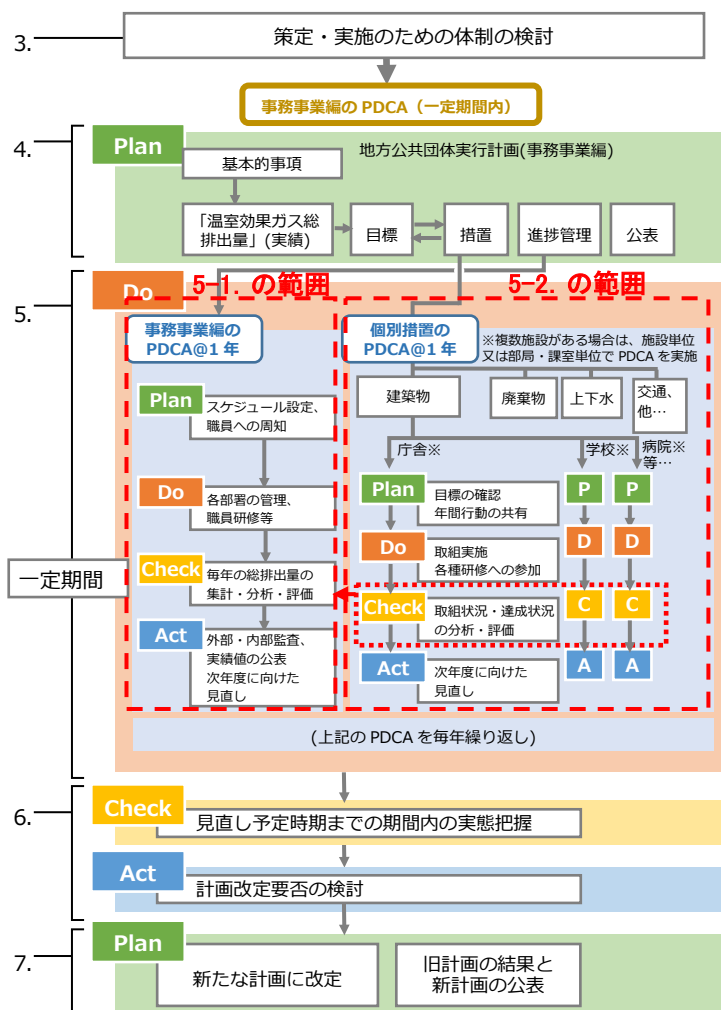


図 4-79 事務事業編の点検結果・評価の公表方法

出典：環境省「令和 3 年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査」

5. 事務事業編の Do



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

事務事業編の Do のステージにおいては、毎年定期的に取り組を実施し、進捗状況の評価・分析を行います。

毎年行う取組は、見直し予定時期までの一定期間内における事務事業編の PDCA として実施すべき内容と、個別措置の PDCA として実施すべき内容に分けられます。

前述の事務事業編の毎年の PDCA については「5-1. 事務事業編の毎年の PDCA」、個別措置の PDCA については「5-2. 個別措置の PDCA」で述べます。

5.事務事業編の Do

事務事業編の Do とは、毎年定期的に取り組を実施し、進捗状況の評価・分析を行うことであり、事務事業編の1年サイクルのPDCA（事務局が実施）と、個別措置の1年サイクルのPDCA（各実行部門が実施）に分けられます。

本章では、地方公共団体の各担当部局・課室が、該当する箇所を参照しやすいように、「5-1. 事務事業編の毎年のPDCA」において事務事業編の1年サイクルのPDCA（すなわち事務局が参照する節）、「5-2. 個別措置のPDCA」を個別措置の1年サイクルのPDCA（すなわち各実行部門が参照する節）に分けて説明します。また、「5-2. 個別措置のPDCA」については、建築物を例に記載していますが、一般廃棄物処理事業や水道事業、下水道事業、公共交通等においても共通する内容となっています。

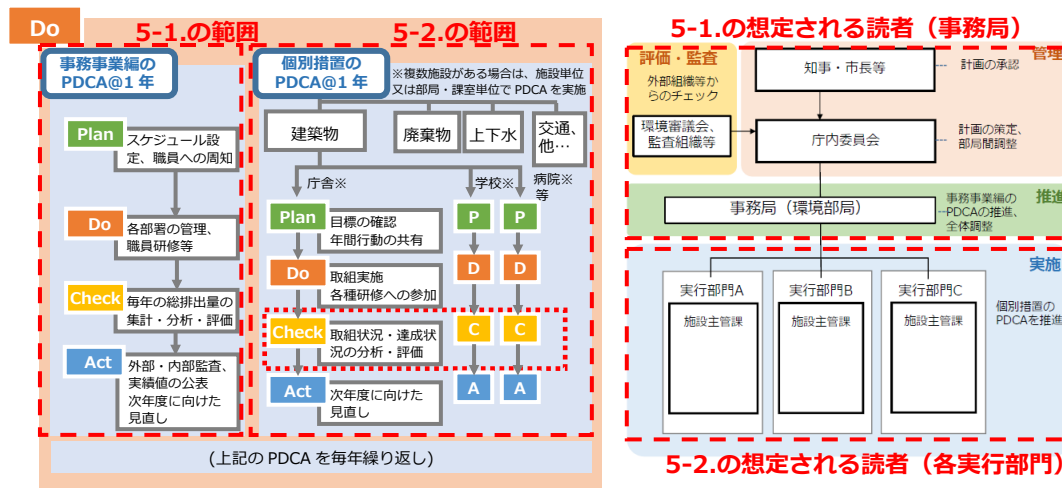


図 5-1 事務事業編の Do における範囲と想定される読者

5-1. 事務事業編の毎年の PDCA

5-1-1. Plan:スケジュールの設定と職員への周知

事務局として年間を通じて実施する取組のスケジュールを設定するとともに、その内容を職員へ周知させます。スケジュールの設定に当たっては、個別措置を実施する実行部門のスケジュールとも十分に調整を図り、双方の連携の下で進めることが重要です。

事務局として年間に実施すべきことは、例えば、表 5-1 に挙げられた事項です。これらを、実行部門との連携に留意して具体的にどの時期に実施するか検討し、年間スケジュールを設定するとともに、各実行部門と共有することが必要です。標準的な年間スケジュールの例を表 5-2 に示します。

表 5-1 事務事業編の 1 年サイクルの PDCA

ステージ	取組内容
Plan	<ul style="list-style-type: none"> ・スケジュールの設定 ・職員への周知（各実行部門への説明会の実施等）
Do	<ul style="list-style-type: none"> ・各部局・課室の管理 ・研修等の開催（システム操作説明会などの企画・開催、管理者などによる会議の定期的開催）
Check	<ul style="list-style-type: none"> ・活動実績、「温室効果ガス総排出量」等の集計 ・取組の分析・評価 ・内部・外部監査の実施
Act	<ul style="list-style-type: none"> ・各地方公共団体の首長等への報告、公表 ・次年度の取組の見直し

5.事務事業編の Do

表 5-2 標準的な年間スケジュールの例

月	事務局 (5-1. の対象)	各実行部門 (5-2. で詳述)
4月	新任研修の実施 各種システム操作説明会の開催 各実行部門との連絡会、説明会の開催	各種説明会、研修などへの参加 前年度取組、エネルギー消費量の取 りまとめ、見直し 当年度目標設定・報告など
5月	各種研修の実施 前年度実績、エネルギー消費量などの 集計	所属職員への周知 各種研修への参加
6月	「温室効果ガス総排出量」の仮算定 ^{※1}	(この間、所属の措置自己点検)
7月	管理者会議などの開催	
8月		
9月	内部・外部監査の実施	内部・外部監査の対応
10月	上半期実績の全庁取りまとめ	上半期実績の取りまとめ、評価・報 告
11月		
12月	内部・外部監査結果の取りまとめ・ 報告	
1月	「温室効果ガス総排出量」を含む計画 の実施状況の公表 ^{※2}	
2月	管理者会議などの開催	
3月	首長による見直し (必要に応じて)	年度の取組、目標達成状況の振返 り、評価 引継ぎの実施 (担当者変更の場合な ど)

※1：前年度に告示された電気の排出係数を使用します。

※2：当該年度に告示された電気の排出係数を使用します。

5-1-2. Do : 各部局・課室の取組の進捗状況の管理、研修等の開催

当初の計画に併せて各部局・課室に取組を推進してもらうため、適宜進捗を管理して仕組みを構築することが重要になります。例えば、各実行部門の施設主管課の責任者を集めた会議、施設管理担当者を集めた会議などを定期的に開催することにより、取組の進捗や状況を適宜把握するとともに、各実行部門の意欲を高めていくことが効果的です。

また、個々の取組を自発的に推進するためには、職員意識の啓発が不可欠です。初心者でも理解しやすいよう、わかりやすく伝える工夫をしていくこと、会議や研修等のテーマごとにスケジュールや参加者の属性を適切に設定するとともに、出先機関等も含め、極力庁内の全員が参加できるような周知方法を工夫していくことが望まれます。職員意識の啓発に関する具体的な実施手法及び内容の例については、「4-4-2. 分野共通（基盤的な取組）」に記載しています。

さらに、データ整理に係るシステムが構築されている場合には、新たに配属された職員が対応できるよう、システムの使い方に関する説明会を定期的に開催することが効果的です。

研修や説明会の際には、参加者へのアンケートにより、その満足度や効果を測り、次年度の見直しのための材料として活用することも考えられます。

【事例】庁舎施設管理研修の実施（宮城県^{せんだいし} 仙台市）

仙台市では、環境局が主催する庁舎施設管理研修を概ね年 1 回開催し、各施設の施設主管課、指定管理者及び委託業者等、公共施設の運営管理に携わる関係者の環境負荷低減に関する知識や技能の向上を図っています。

研修内容は毎年変更しており、講師は環境局や他部局の職員が務める場合と、外部講師を招く場合があります。

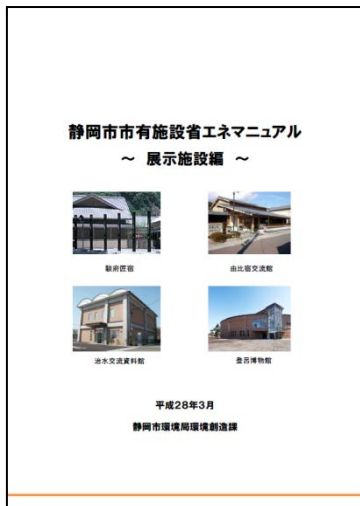
また、参加者から寄せられた研修内容への要望も反映しながら効果的な研修になるよう工夫しています。

➤ 過去の研修テーマ

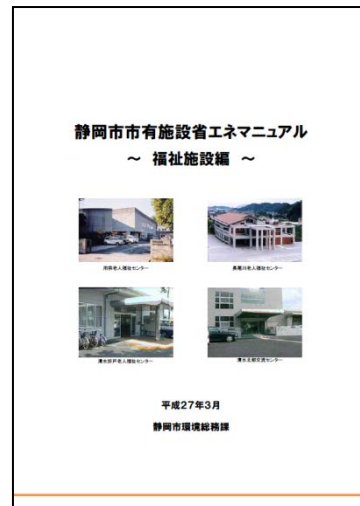
- 2015 年度 フロン排出抑制法について
- 2014 年度 施設の環境配慮について
仙台市市有建築物低炭素化整備指針について
- 2013 年度 仙台市緊急節電プロジェクト 宮城野区役所の取組(報告)
廃棄物処理法に基づく産業廃棄物管理票(マニフェスト)
の管理について

【事例】施設分類別省エネルギー対策マニュアルの作成（静岡県 ^{しずおかし} 静岡市）

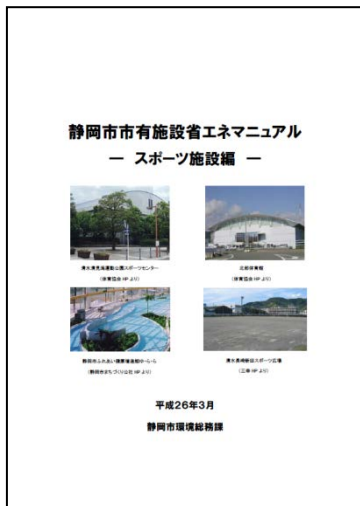
静岡市では、市長部局を対象とした管理標準を省エネ法に基づいて作成していることに加えて、全施設を用途別の10カテゴリーに分類し、現場の担当者向けに分かりやすくした施設分類別省エネルギー対策マニュアルを作成しています。当該マニュアルは、省エネ診断をする専門業者と共同で2013年度から順次作成しており、施設の特徴や利用目的に応じた効果的な省エネルギー対策について記載されています。



展示施設編（2015年度）



福祉施設編（2014年度）



スポーツ施設編（2013年度）



記載例：施設全体における省エネ共通事項

図 5-2 静岡市市有施設省エネマニュアル

5-1-3. Check : 集計、分析・評価、監査の実施

図 5-3 に示すように各個別措置の PDCA からの情報収集、集計値の算定、実績値と目標値との比較などによる措置の分析・評価、内部・外部監査の実施などを行います。これらの取組を行うことにより、次の Act のステージにおける次年度の措置の見直しへの反映が可能となります。

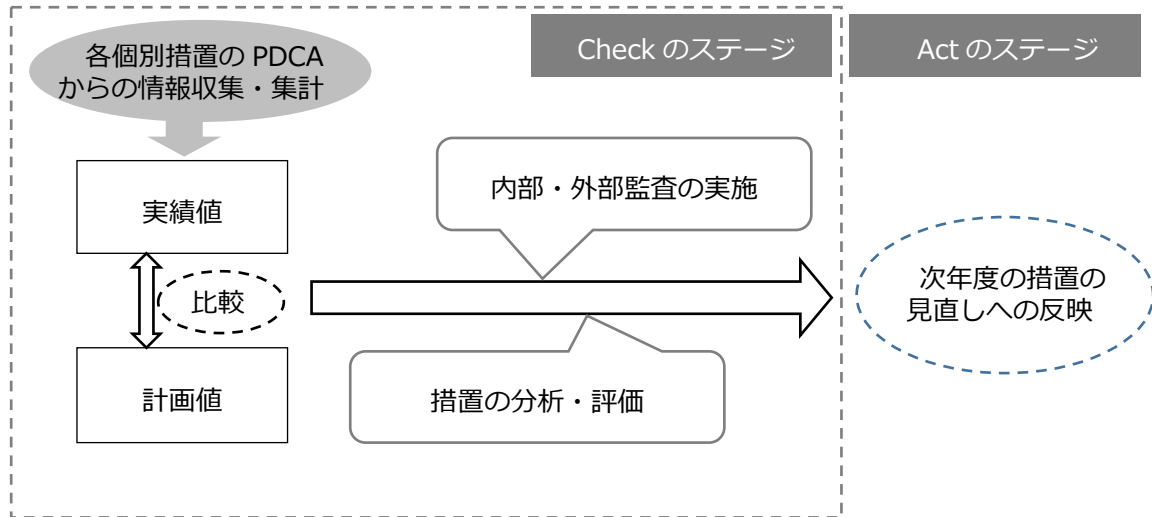


図 5-3 Check における取組のイメージ

(1) 活動実績の収集・「温室効果ガス総排出量」の算定等

毎年の活動実績を各実行部門から収集するとともに、「温室効果ガス総排出量」を算定します（手順は「4-2-1.(2)3) 基礎データの整備及び「温室効果ガス総排出量」の把握のフロー」を参照ください。）。

(2) 取組の分析・評価

取組の分析に当たっては、エネルギー消費量について、基準年度や「4-3-2.「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方」で設定した目標値との比較などを行います。図 5-4 のようなグラフなどを用いると、目標に対して実績がどのように推移しているかについて関係部局・課室にも分かりやすく説明できます。

措置の実施状況についても、効果が大きかった・負担が大き割に効果が小さかったなどの評価を行います。具体的には、各実行部門へのヒアリングの実施又は管理者会議などの場において、措置の実施状況の把握・評価を行います。

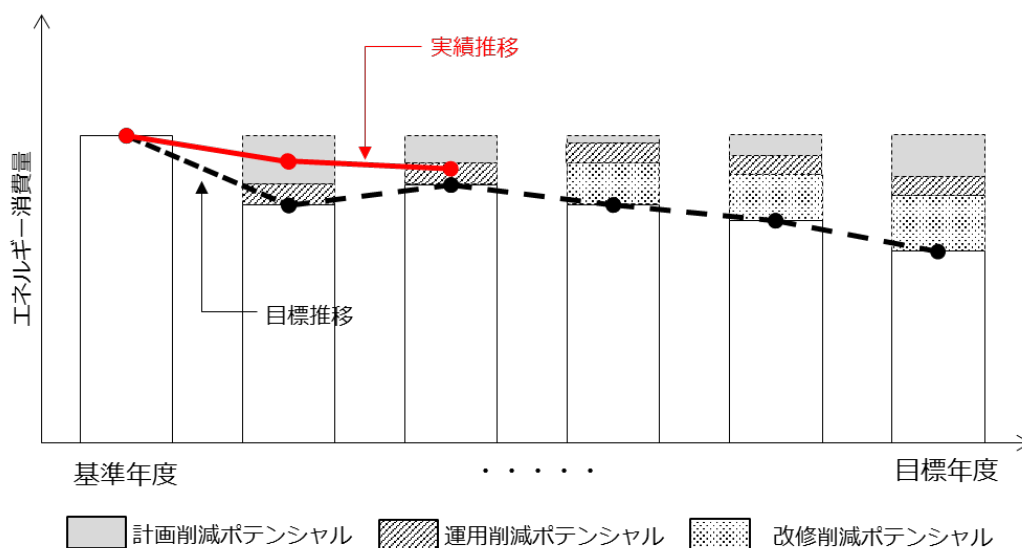


図 5-4 取組の分析・評価のイメージ

(3) 内部・外部監査の実施

事務事業編を推進する上で、内部・外部の監査体制を構築することが効果的と考えられます (ISO14001 においては、パフォーマンス評価など内部監査の重要性が示されています。)

基本的に、導入の是非は各地方公共団体の実情によって判断されますが、実際に導入している地方公共団体においては、下記のような工夫がなされています。

- ISO 審査員などの人材に毎年の監査を依頼する。
- 職員研修を内部監査員育成の場として位置付けて実施する。
- 内部監査は、各所属の推進員及び所属長を内部監査員に任命し、全ての所属・施設において実施する。
- 外部監査員を講師として招くことで効率を上げる。
- 外部監査は、市民及び市の職員で監査チームを構成し、毎年一部を対象として継続的に実施している。

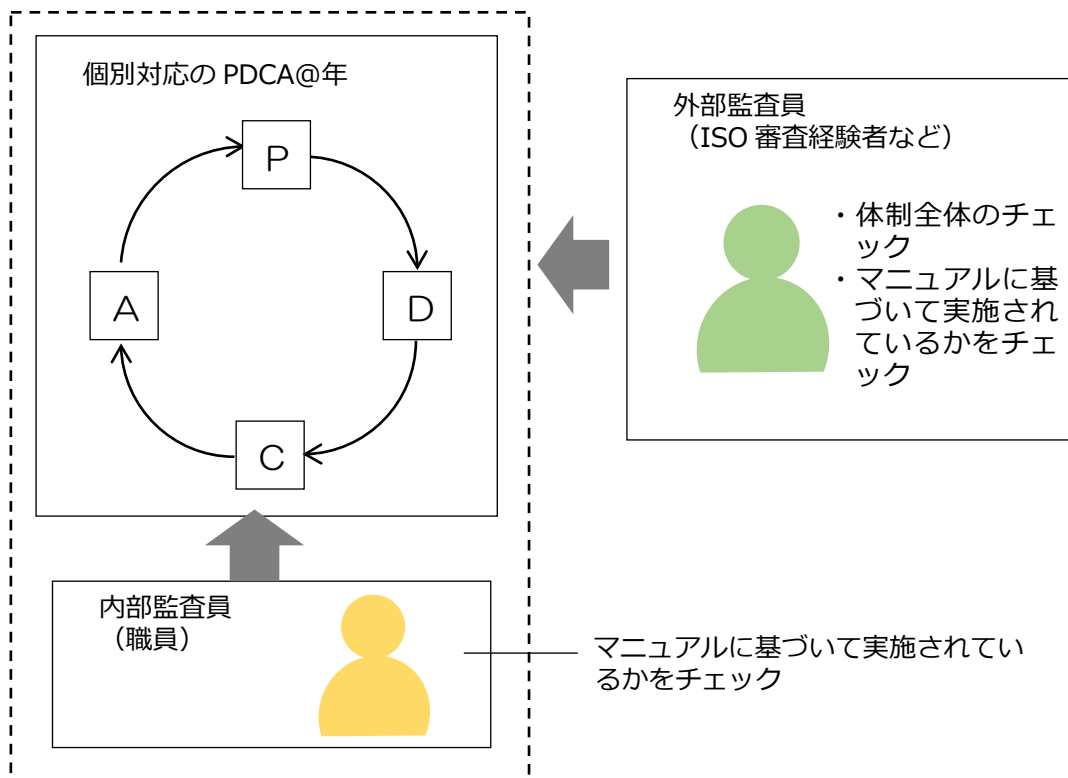


図 5-5 内部・外部監査実施のイメージ

5.事務事業編の Do

【事例】 S-EMS 内部環境監査の実施 (大阪府 堺市)

堺市は、事務事業編の目標達成に向けて、堺市独自の環境マネジメントシステム「S-EMS」を構築しています。また、事務事業編の計画改定時に、新たに指定管理者や施設の運転管理者を「S-EMS」の体制に組み込み、事務事業編に基づく措置の徹底を図っています。

さらに堺市では、より具体的な省エネルギー対策を庁内で推進するため、S-EMS 内部環境監査を実施しています。具体的には、環境エネルギー課が中心となって、各施設の環境管理責任者に対し施設の管理標準の整備状況の確認、施設の設備の運転状況等に関するヒアリング、デマンド監視装置の設置可能性調査等を夏季及び冬季の年 2 回実施しています。

これらの取組により、堺市では 2014 年度の電気料金を 2013 年度比で約 190 万円削減するなどの効果を上げています。

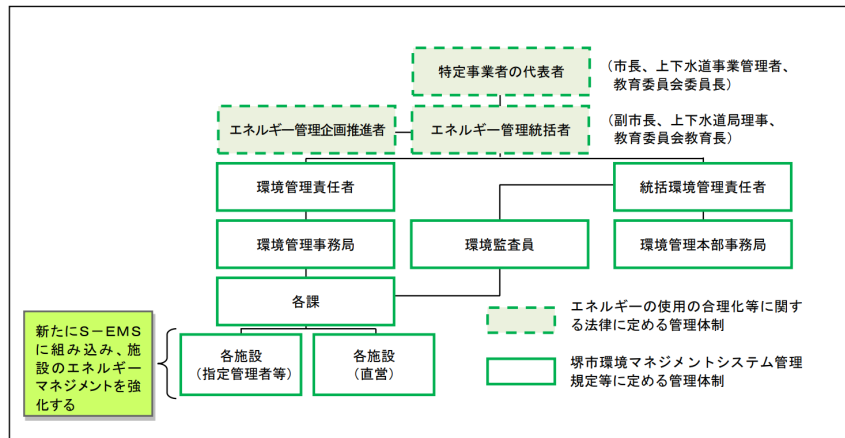


図 5-6 S-EMS の推進体制

出典：堺市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕(2014年7月)

<https://www.city.sakai.lg.jp/shisei/gyosei/shishin/kankyo/ondanka/jikkoukeikaku_jimujigyou.html>

チェック項目	季節	確認方法	現状	ポイント	確認手段	確認資料
室内設定温度	夏季	現地確認		暑くもつたいないプロジェクトの26℃に設定温度を維持する。		・温度調整をどのようにしているか確認する。
室内設定温度	冬季	現地確認		暑くもつたいないプロジェクトの18℃に設定温度を維持する。		・温度確認をどのようにしているか確認する。
室内温度の確認方法	通年	書類確認		室内温度を、日票点検等で記録しているのか、あるいは空調機稼働状況報告書があるかを確認する。		・日票点検、空調機稼働状況報告書を確認する。 ・空調機稼働状況を記録しているか確認する。
室内温度計の設置場所	通年	現地確認		室内温度計の設置場所及び設置状況を確認する。		・代表的な部屋の室内温度計の設置状況を確認する。
閉鎖時間の短縮	夏季 冬季	現地確認		できる限り閉鎖時間を短縮する。	ヒアリング	
休止時間の短縮	夏季 冬季	現地確認		できる限り休止時間を短縮する。	ヒアリング	
中間休みの運転停止		現地確認		中間休みの前、空調運転を停止する。特に、春・秋の11月についてエネルギー使用状況月次のグラフ等を用いて確認する。	ヒアリング	②-2 ⑤
換気室の室外機の設置場所	夏季	現地確認		室外機の設置状況を確認する。室外機に直射日光が当たる場合、簾幕は取付けなどで直射日光を遮るようにする。	ヒアリング	⑤
空調機のフィルター清掃	通年	書類確認		ARJ、個別空調のフィルター清掃の状況を確認する。		・清掃、清掃後事後等で確認する。 ・清掃状況を記録しているか確認する。
換気室のブラインド等の運転状況	通年	現地確認		夏季はブラインドによる熱の遮断、冬季は日射の熱の遮断、ブラインドが季節に応じて適切に動作しているかを確認する。	ヒアリング	
運転システム、制御装置の切り替え	夏季	現地確認		デマンドコントロールがある場合に運転を切り切り、ピークカットに資する運転管理をする。 【エネルギー削減に資するように確認】		⑤

図 5-7 S-EMS 内部環境監査現地確認書 (空調関係)

出典：堺市提供資料

5.事務事業編の Do

5-1-4. Act : 首長等への報告、公表、次年度の取組の見直し

Check において得られた集計・分析・評価結果を、各実行部門へフィードバックします。また、首長等への報告や結果の公表、次年度の取組の見直しについて検討を行います。

次年度の取組の見直しにおけるポイントとしては、主に下記が挙げられます。

① 全庁的な目標設定、各実行部門の実効性

全庁的な目標達成度合いとその原因を把握した上で、必要に応じて目標設定の微調整や各実行部門へのフィードバックを行い、実効性向上につなげるようにします。

② 各実行部門とのコミュニケーション方法

事務局が各実行部門をつなぐ横串として機能しているか、各実行部門とのコミュニケーションは十分に取れていたか、など、コミュニケーション方法について見直します。

③ 研修、会議などの構成、スケジュール

各研修や説明会などへの参加者の意見・アンケート結果などにに基づき、次年度のプログラムの見直しを行います。また実行部門や推進委員会などとの定期的な会議についてもそのタイミングやメンバーなどについて見直すことが考えられます。

④ 内部・外部監査の妥当性

内部・外部監査のメンバーやその内容などについて、必要に応じて見直しを検討します。

なお、公表については「4-6. (3)事務事業編の実施状況の公表」を参照してください。

5-2. 個別措置の PDCA

各実行部門での毎年の措置を行うに当たっては、事務事業編の PDCA と同様に体制を整え、PDCA の手順及び各担当者の役割を明確にしておく必要があります。さらに、各実行部門の PDCA をより円滑に推進するためにエネルギー管理標準を作成し、適切に運用することが考えられます。「5-2-1. 個別措置の PDCA のための基礎的な準備」で個別措置の PDCA のための基礎的な準備を示し、「5-2-2. 個別措置の Plan」以降で具体的な PDCA の各段階の取組を御紹介します。

5-2-1. 個別措置の PDCA のための基礎的な準備

ここでは、個別措置の実行部門の中でも重要な役割を担う施設主管課の施設管理担当者が、一年を通して PDCA を運用していくための基礎的な準備について説明します。

個別措置の PDCA として、本マニュアルでは施設ごとの方法を示します。ただし、部局・課室ごとに進捗を管理する場合（例えば、施設管理担当者が複数施設を管理しているような場合）にも、この方法は準用できます。また、具体的には、建築物を中心に示していますが、実施すべき内容は複数分野にわたって共通のものとなっています。

各施設には、エネルギー消費に関わる様々な設備機器やシステムがあります。これらの設備機器について個別措置の PDCA を適切に運用するためには、まず、関係者による推進体制づくり、PDCA の手順と役割分担、更に、管理するためのマニュアル（エネルギー管理標準）の整備が必要となります。

一般的なエネルギー消費設備の主な分類と主な機器類、主な機能を表 5-3 に示します。担当する施設にどのような設備機器があるのか、おおよそ把握しておくことは今後の措置を検討するためにも重要です。

表 5-3 設備機器の分類の例

設備分類		主な機器類	主な機能
項目	細目		
熱源	熱源本体	冷凍機、冷温水機、ボイラー、ヒートポンプエアコン等	電気や燃料等を消費して空調に必要な冷温水を製造し、それをポンプなどで空調設備に送っています。ヒートポンプエアコンは、フロンなどの冷媒によって大気中の熱を利用して空調を行っています。
	補機動力	冷却水ポンプ、冷却塔、冷温水一次ポンプ等	
熱搬送	水搬送	冷温水二次ポンプ	電気を消費して、熱源からの冷温水を各空気搬送機器に送ります。その冷温水によって、冷やした又は温めた空気を各室に搬送しています。
	空気搬送	エアハンドリングユニット（空調機・外調機）、ファンコイルユニット、全熱交換器又は全熱交換ユニット等	
給湯	熱源本体	ボイラー、循環ポンプ、電気温水器等	電気や燃料等を消費して給湯に必要な温水を製造します。

5.事務事業編の Do

設備分類		主な機器類	主な機能
項目	細目		
照明・コンセント	照明	屋内照明、ダウンライト、装飾照明、屋外照明、投光器等	電気を消費して室内又は室外を照らします。
	コンセント	事務用機器（パソコン、複合機）等	事務用機器や自動販売機等をコンセントにつなぐことで電気を消費しています。
動力	換気	駐車場ファン等	電気を消費して、室内の臭気・湿気等を室外に排気したり、新鮮な外気を室内に給気しています。
	給排水	給水ポンプ、揚水ポンプ、排水ポンプ等	電気を消費して、トイレ洗浄や手洗器等へ送水したり、汚水や雨水を建築物の外へ排水しています。
	昇降機	エレベーター、エスカレーター等	電気を消費して人や物を搬送します。
その他	その他	変圧器等	電気供給事業者からは高圧の電気が送られてきますが、それを使いやすいように 100V や 200V の低圧にしています。変圧の際に損失がでます。
	発電設備	太陽光発電装置、コージェネレーション設備等	燃料や再生可能エネルギー等を消費して発電します。コージェネレーション設備は、発電による排熱を利用して空調や給湯の熱源にもなり得ます。

(1) 推進体制の構築

個別措置の PDCA を適切に運用するための推進体制を、各地方公共団体の組織構成などの事情に応じて、施設又は事務・事業別に構築します。

この推進体制に、施設管理担当者だけではなく、施設に関わる全ての人を可能な限り加えることで、より一層の推進が図られます。また、既にある施設管理の体制にエネルギー管理の視点を加えていることも重要です。

<エネルギー管理の実行部門>

エネルギー管理の実行部門とは、「3-2. 事務事業編の推進体制のポイント」で説明した個別措置の PDCA を推進する庁内の実行部門です。施設主管課とその施設管理担当者が実際に PDCA の進捗管理をしていきます。

<エネルギー管理の推進体制に加えるべき関係者>

エネルギー管理の関係者とは、その施設を使用する全ての人を指します。施設を利用する全職員や入居しているテナント、施設来訪者等を含みます。指定管理者制度を採用している場合は、指定管理者とその職員も関係者となります。

施設主管課は、施設ごとの、あるいは事務・事業としての大きな方針などを示し、その遵守状況を確認します。施設管理担当者は、その方針に基づき必要な管理・報告をするとともに、利用する全職員に、当該施設のエネルギー管理について周知させます。

入居しているテナント等に対しては、施設のエネルギー管理の方針を講じるよう要請し

5.事務事業編の Do

ます。要請事項を精査し、必要に応じテナント等との契約事項に加えるなどの検討を行います。逆に、民間ビル等にテナントとして入居している場合は、そのビルのエネルギー管理の関係者として協力する必要があります。

施設来訪者についても同様に、要請事項を精査の上、「施設利用上のルール」やポスターなどの貼付により、当該施設のエネルギー管理について周知、理解を求めます。

<営繕部局や設備管理受託者との協力>

エネルギー管理には、設備機器やシステムに対する専門知識が必要となる場合があるため、営繕部局や設備管理を外部委託している場合は、その受託者も推進体制に加えるなどを検討することが望ましいと考えられます。現在使っている委託仕様書の雛形などを営繕部局の支援を受けて見直すことや、設備管理受託者と委託契約の範囲で何ができるのか話し合うことは、エネルギー管理を既存の設備管理の仕組みに効果的に組み込む第一歩となります。

ただし、設備管理受託者は、主に設備機器の保守管理をメインに外部委託されているため、エネルギー管理を名目に管理体制に含める場合は、委託契約の無理のない範囲とするか、契約内容を見直した上で体制に含められるかどうかを検討することが必要です。

例えば、熱源・空調設備の保守管理で、正常な運転を確認するための1日2回の冷温水往還温度計測が規定されている契約の場合、システム効率の推移を確認するため1時間ごとに計測作業をさせることは、委託契約から逸脱することになると考えられます。ただし、その計測が中央監視盤で自動的にデータ保存されている場合、システム効率を一時的に算出させるなどは、両者の話し合いで決めることが可能と考えられます。

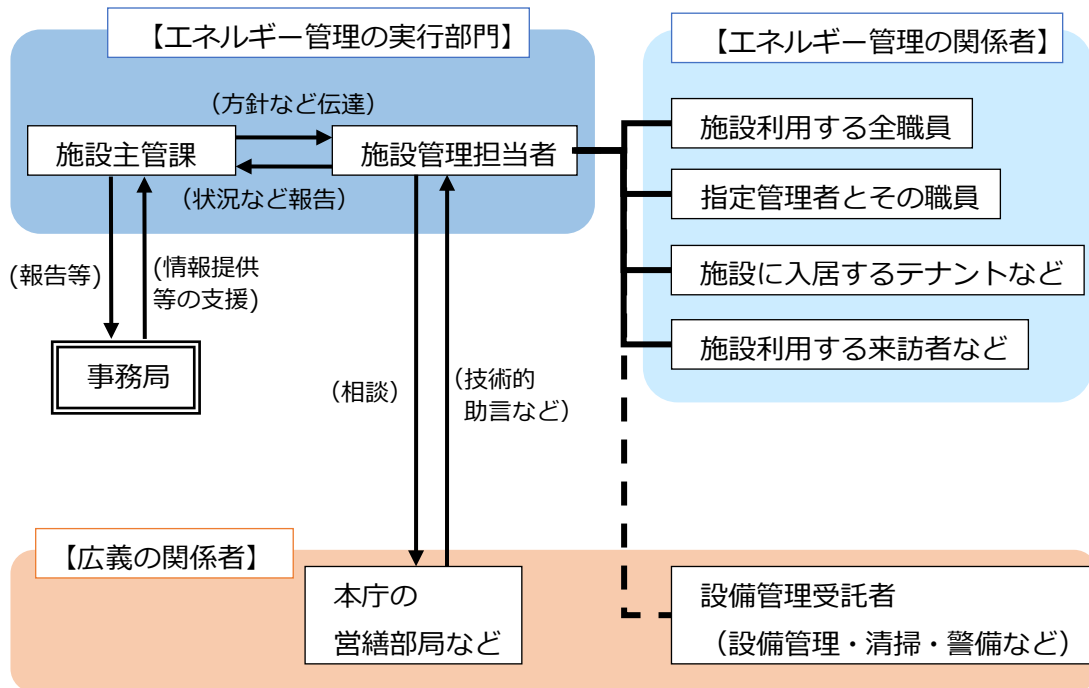
<技術者を含める仕組み>

施設管理担当者が孤立しないようにすることは、エネルギー管理のPDCAを円滑に進めるために重要です。特に技術的な支援を受けられるような仕組みづくりは、継続的な推進体制維持につながります。

具体的な例としては、下記のような仕組みが考えられます。

- 営繕部局との定期的な相談の場を設ける。
 - 営繕部局に、定期的に施設巡回してもらう。
 - 営繕部局に、相談窓口を設置してもらう（書式作成やルール化が必要）。
- 設備管理受託者との定期的な意見交換の機会を設ける。
(委託契約の範囲を逸脱しない程度)
 - エネルギー管理に関する意見交換の場を設ける。
 - エネルギー管理に関して提案してもらう（書式作成やルール化が必要）。

5.事務事業編の Do



※：点線表記は、委託契約があるため契約内容を逸脱しない範囲で、管理体制に含めるなどの検討が必要です。

図 5-8 施設のエネルギー管理体制（例）

【コラム】施設関係者間で意見交換の場を設けることの重要性

事例 1

高さ 6m の窓がある A 市の本庁舎ロビーでは、夏の西日で夕方頃に暑くなっていました。設備管理受託者は、暑いというクレームが多かったため、夏の夕方、ロビーの冷房設定温度を下げていました。この窓には自動ロールブラインドがあり、開閉操作するのは警備員で、閉庁時にブラインドを閉めていました。

事例 2

B 市の本庁舎には地下駐車場があり、真夜中以外は、常時全点灯していました。設備管理受託者は、利用が減る夜間も防犯のため消灯できないと思っていました。施設管理担当者は、夜間利用が少なくなることは知っていましたが、全点灯のままとは知りませんでした。

- 事例 1 も 2 も、省エネ委員会という施設関係者でエネルギー管理に関する意見交換の場を設けることで、簡単に解決しました。
- 事例 1 では、設備管理受託者はクレームさえ処理できれば施設管理上問題ないと思っていましたが、省エネ委員会でエネルギー管理の視点からロールブラインドを早めに閉めることを提案しました。施設管理担当者は、その提案を受けて警備員へブラインドの閉鎖時間変更のお願いをしました。また、クレームがロビー受付から直接、設備管理受託者に入るのではなく、施設管理担当者で受けてから内容を精査し、設備管理受託者に指示する仕組みに改めました。
- 事例 2 では、夜間だけではなく利用状況に応じたエリア制限などにより部分点灯することとし、その設定変更を設備管理受託者に任せました。設備管理受託者は警備員と相談し、エリア制限箇所と照明のスケジュール点灯を平日と土日で分けて設定を変更しました。設定変更情報は、照明点灯マニュアルと警備伝達事項に反映しました。
- 意見交換の場が、必ずしも会議体である必要はありませんが、施設の関係者が定期的に意見交換できる仕組みは重要です。毎回新しい提案が出てくるわけではないですが、定期的にエネルギー管理について話し合える場があれば、施設管理担当者が孤立することなく、また、関係者がそれぞれの立場で問題を検討するようになり、良好な体制を維持することが可能となります。
- 既存の会議体があれば、そこにエネルギー管理に関しての議題を年一回は盛り込むなど、無理せず続けられる方法を検討することが効果的です。

5.事務事業編の Do

(2) PDCA の手順及び役割分担の整理

施設主管課と施設管理担当者は、毎年のPDCAの手順と関係者の役割分担を整理します。表 5-4 に例を示します。この表の各項目の内容については、以降の個別措置の Plan、Do、Check、Act にて詳細を記載します。

表 5-4 個別措置の PDCA の手順及び役割分担の例

段階	時期	項目	施設主管課	施設管理担当者 ^{※1}	職員等	設備管理受託者	施設利用者等 ^{※2}
Plan	4~6月	(a) 対象施設を確認する	◎	○			
		(b) 施設ごとの取組方針を定める	○	◎		○	
		(c) 削減量と目標値の整合性を確認	◎	○			
		(d) 環境に関わる法令等や環境側面の確認	○	◎		○	
Do	通年	(e) 措置の実施		◎	○	○	○
		(f) 取組状況・エネルギー消費量の記録		◎		○	
		(g) 各種研修、訓練等への参加	○	◎			
Check	10月、3月	(h) 達成状況の分析・評価 ^{※3}	◎	◎		○	
		(i) 内部環境監査等への対応		◎		○	
Act	3月	(j) 分析・評価結果の報告 ^{※4}	◎	◎			
	4~5月	(k) 目標達成状況の確認 ^{※5}	◎	◎		○	
		(l) 取組の見直し方針の決定 ^{※6}	◎	◎		○	

凡例：◎主担当、○支援

※1：指定管理者を含める。

※2：テナント等を含める。

※3：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し分析・評価を行う。

※4：施設主管課は所管する施設全体について事務局へ、施設管理担当者は施設主管課に対し報告を行う。

※5：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し確認を行う。

※6：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し見直しを行う。

赤字：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の「対策実施状況の評価方法」の計算シートを使用することを推奨します。

(3) エネルギー管理標準の作成

省エネ法では、エネルギーを使用し事業を行う全ての者に対してエネルギー管理標準を定め、判断基準を遵守することを求めています（省エネ法第 4 条（エネルギー使用者の努力）、第 5 条（事業者の判断の基準となるべき事項など））。

管理標準とは、エネルギー使用設備のエネルギー使用合理化（＝エネルギー効率の改善による化石燃料の有効利用の確保）のための管理要領を定めた「管理マニュアル」のことです。特に決まった書式はありませんが、「運転管理、計測・記録、保守・点検、新設に当たっての措置（新設措置）」について盛り込む必要があります。また、判断基準とは、事業者が、エネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るための計画に関し、判断の基準となる具体的な事項を国が定めたものです（「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」（平成 21 年 3 月 31 日経済産業省告示第 66 号（令和 3 年 3 月 31 日一部改正）））。

エネルギー管理標準を作成することのメリットとして、主に下記の点が挙げられます。

- 「標準」を明文化しておくことで、施設関係者の交代（設備管理の外部委託を含む。）があっても、一貫した管理が維持される。
- 「標準」を定めておくことで、設定変更により結果が省エネルギーにつながらなかった場合、容易に「標準」状態に戻すことができる。

このような省エネ法に基づく管理標準を新たに作成する、又は、地方公共団体で既に作成している施設の維持管理マニュアルや点検マニュアル等の中に管理標準に相当する内容を盛り込むことで、エネルギー管理の視点から見た個々の設備機器の適切な管理が可能となります。

エネルギー管理標準は、施設主管課が施設管理担当者の意見を取り入れながら作成します。設備機器やシステムなどの専門的な内容が含まれるため、営繕部局などの技術者の支援も受けて作成することが望ましいと考えられます。

全ての施設に管理標準があることが望ましいですが、同じような設備しかない小規模施設であれば、各施設に共通的な設備（例えば、空調、照明、事務機器など）に関しては、一括した内容とする「管理規程」として作成する方法もあります。

エネルギー管理標準の例は、以下の環境省ウェブサイト又は経済産業省ウェブサイトから確認できます。

<https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/training2014/pdf/teitanso02_02.pdf>

<https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/sho_energy/kijun_hyojun.html>

このうち、いくつか抜粋したものを図 5-9 に示します。

5.事務事業編の Do

エネルギー管理標準を作成するに当たり、留意すべき事項を下記にまとめます。

➤ エネルギー管理標準の運用方法について

管理標準では、「標準」を定めています。勝手に「標準」を変えないように、変えた場合は記録を残すようにする方法を検討します。「標準」から逸脱する運転を試す場合は、関係者に周知させることや改定する場合の手続方法を記載します。周知を図る方法として会議体を設けると関係者全員で一度に確認できます。イントラネットなどで閲覧できるような状況にする方法もあります（指定管理者ではイントラネットにアクセスできないなどの問題がないことが前提です）。

➤ 省エネルギー目標の設定について

省エネ法では、「事業者全体又は事業所ごとにエネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位⁵⁹を中長期的にみて年平均 1%以上低減させること」を目標とすることが事業者の義務となっています。本マニュアルにより決定した削減目標数値と整合が取れる記載をすることが望まれます。

➤ エネルギー管理の推進体制について

委員会などの会議体を設ける場合は、委員長や事務局、推進委員を決めます。既存の会議体を利用するなどに対応することも可能です。

推進委員は、施設主管課担当者だけでなく、可能であれば設備管理受託者やテナント事業者などを加えて施設全体で運用していくことが重要となります。

委員長は、エネルギー管理標準の策定や修正等の承認者となります。また、委員会で報告される取組の状況や目標達成状況などに関する承認者でもあります。

事務局は、委員会を招集したり委員会議事の記録をとります。

推進委員は、日常の運用を行い、目標に対する達成状況などを確認し、委員会で報告します。達成が難しい場合の問題点や必要な改善方法・改修工事なども提案します。

➤ 関係書類について

施設の関係図書（竣工図、改修図、保守管理書類等）については、関係者全員が把握できるように決まった保管場所としておき、必要に応じて閲覧できるようにしておきます。

⁵⁹電気需要平準化評価原単位とは、電気需要平準化時間帯（7/1～9/30 までの 8～22 時まで、及び 12/1～3/31 までの 8～22 時まで）の電気使用量に重み付けをしたエネルギー消費原単位のこと。この原単位が電気需要平準化時間帯において電力使用量を削減した場合、同時時間帯以外の削減分よりも原単位の改善率への寄与度が大きくなり、電気需要平準化時間帯の電気使用量の変化に伴う原単位の変動が、エネルギー消費原単位に比べて大きく評価されることとなります。

5.事務事業編の Do

また、目標設定や運用管理の検討など様々な書類が必要になる場合があります。施設管理担当者や設備管理受託者が交代するような場合、決まった様式とした方が、どこに何を書いていたのか判断しやすいので、エネルギー管理標準の中で様式を決めておくとう便利です。既存の様式を利用するなどわかりやすいと思われます。

主な設備機器を網羅するようにします。

〇〇支所 エネルギー管理標準の項目と提出書類様式

項目	No.	内容	掲載ページ
全体	G	総則	1
システム1	S-1	熱源システム（一般系統、区民ホール系統）	5
システム2	S-2	温水・給湯システム	—
個別1	I-1	受変電設備	—
個別2	I-2	照明器具	7
個別3	I-3	空調機（区民ホール系統：AHU-1）	8
個別4	I-4	空調機（一般系統：AHU-2、3、5、6、7系統）	10
個別5	I-5	空調機（一般系統：AHU-4、8系統）	—
個別6	I-6	全熱交換器（HE-1）	12
個別7	I-7	空冷ヒートポンプパッケージ空調機（AC-1）	—
個別8	I-8	ファンコイルユニット	—
個別9	I-9	空調ポンプ	—
個別10	I-10	換気設備	—
個別11	I-11	昇降機	—
個別12	I-12	事務用機器	17
利用者	U	施設利用者側の運用方法	—

このエネルギー管理標準は、港区の管理標準を抜粋・加筆修正しています。

管理標準で必要書類の様式を決めておくことで担当者引継ぎのときなどに便利です。

管理項目の具体的な数値を極力、記載します。季節や時間帯による変更値なども記載し、誰が運用しても同じ結果となることが望ましいです。引継ぎの際にも、便利です。

エネルギー管理標準の書式は決まっていますが、「運転管理、計測・記録、保守点検、新設措置」について記載します。

内容を改定する場合は、記録を残すようにします。勝手に変更しないように、承認手続を決めておくことが望ましいです。

様式	書類名称	概要と提出時期	掲載ページ
様式1	目標設定	年度はじめに設定した目標値と設定した根拠を記載する。5～6月頃に行われる省エネ推進委員会（1回例会）にて提出する。	15
様式2	上半期 省エネ推進委員会報告書	上半期の目標達成状況に対する報告書となる。原則、上半期は10～11月頃に行われる省エネ推進委員会（2回例会）にて作成し、提出する。	16
様式3	省エネ推進委員会報告書	1年を通じた報告書となる。目標設定をした、次年度の省エネ推進委員会（1回例会）にて提出する。年度内に作成しエネルギー使用量が確定する次年度に修正・追加し提出する。既済文等に利用できる「省エネのススメ」	—

項目	内	判断基準	管理標準	参照
1. 目的	このエネルギー管理標準は、省エネルギー法第4条並びに告示「判断基準」に基づき、事務所等の空調は、省エネルギーの観点から、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする。2. 適用範囲	事務所等に設置されたパッケージ型ヒートポンプエアコン(空冷式)に適用する。	「ヒートポンプエアコン」管理標準 (A-1)	号：A-1 ：頁：1/1
項目	総合効率的向上管理 事務所等の空調は、省エネルギーの観点から、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする。2. 適用範囲	(1) ①ア	管理標準	参照 マニュアル
運転管理	① 夏季の冷房温度、冬季の暖房温度は、政府推奨温度に設定。 ② 中間期は空調を停止し、主として外気冷房を行う。 ③ 空調時間の短縮。 ④ 始業時：室内および外気温度を勘案して運転を開始。 ⑤ 稼働時：稼働前に停止し、稼働時の空調は申請/許可前とする。 ⑥ 外気取り入れ機能がある場合。 ⑦ 室内CO2濃度1,000ppm以下を確保できる範囲で外気量を調整。 ⑧ 運転開始時の予冷・予熱時は外気をカット。 ⑨ 同一区画に複数の空調機で構成される場合は、混合損失の防止や稼働機種の選択により総合効率を向上させるように設定。	(1) ①ア ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	区画毎に温度、湿度を設定。 夏：〇℃、冬：〇℃ 開始時刻 夏・冬：〇時 中間期：〇時 CO2濃度： 300～1,000ppm 稼働機種の選択基準の設定。	運転管理 マニュアル
計測記録	効率的の監視、改善に必要なデータの記録 1. 空調条件 (1) 空調区画ごとの室内温度、湿度、CO2濃度の計測記録。 (2) 空調時間の記録。 2. 電圧、電流の計測記録（電圧は配電元で良い）	(1) ①ア (1) ①イ (1) ①ロ	項目、頻度	記録簿
保守点検	効率的の維持向上対応 1. 空調機の保守点検 (1) フィルターの清掃、交換、凝結水のスケールの除去、冷媒量の点検。 (2) ファン及びピストンの清掃等。 2. 自動制御、センサーの点検	(1) ①イ (1) ①ロ	〇回/月 〇回/年	保守点検 マニュアル 記録簿
新設措置	1. 新設の場合、その時点での技術と投資効率内容により判断。 2. 特定機器に該当する場合は、製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものの採用を考慮。	(1) ①イ		
改訂承認	改訂年月日	改訂内容	作成	承認
承認	監査	作成	実施年月日	制定年月日

図 5-9 エネルギー管理標準の例

出典：環境省（2014）低炭素塾（第2回公共施設のエネルギー管理）

<https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/training2014/pdf/teitanso02_02.pdf>

5.事務事業編の Do

設備管理を外部に委託する場合、エネルギー管理標準に基づいた業務の実施を委託仕様書に位置付けることで、施設主管課が望むエネルギー管理を遂行してもらうことが可能となります。現在、エネルギー管理標準がない場合、次回契約するまでにエネルギー管理標準を作成することを検討することが望まれます。

5.事務事業編の Do

5-2-2. 個別措置の Plan

目標達成に向けた、具体的な取組方針・項目を検討します。

まず、個別措置の Plan として行うことを、表 5-5 に再掲します。1 年のできる限り早い時期に、年間でどのように取り組むべきかを施設ごとに検討します。

表 5-5 個別措置の Plan の手順及び役割分担の例（抜粋再掲）

◎：主担当、○：支援

段階	時期	項目	施設 主管課	施設管理 担当者※1	職員等	設備管理 受託者	施設利用 者等※2
Plan	4～6月	(a) 対象施設を確認する	◎	○			
		(b) 施設ごとの取組方針を定める	○	◎		○	
		(c) 削減量と目標値の整合性を確認	◎	○			
		(d) 環境に関わる法令等や環境側面の確認	○	◎		○	

※1：指定管理者を含む

※2：テナント等を含む

赤字：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の「対策実施状況の評価方法」の計算シートを使用することを推奨します。

(1) 項目 (a) 対象施設を確認する

事務事業編の Plan において、目標達成のための削減ポテンシャル算出時に対象とした施設は原則的に全て対象となりますが、施設主管課は改めて管理する施設の状況を確認しておく必要があります。

例えば、施設の改廃計画により他部局・課室が他の施設に入居する場合、当然その施設のエネルギー消費量は増えると考えられます。また、数年後の改修工事のため様々な調査対応で施設管理担当者が多忙となり、エネルギー管理については人手不足になるなどの事情も考えられます。施設主管課として、対象施設の状況を踏まえ、どのような支援をしていくべきか、施設管理担当者と検討しておく必要があります。

(2) 項目 (b) 施設ごとの取組方針を定める

施設管理担当者は、1 年間の取組方針を検討します。

取組方針とは、各施設にあった措置を定めるだけでなく、その措置の進捗管理のための書式やその使い方のルールを決めること、各措置によって得られる削減量などの算定のための計測・確認方法を決めておくことも含まれます。

1) 措置の検討

特に、当該地方公共団体で EMS などに定められた措置がない場合は、環境省ウェブサイトで公開している温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の対策メニューを参考に定めます。<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/business/measures.html>>

5.事務事業編の Do

この対策メニューは、大きく下記 2 つに分類されています。

- I. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択
- II. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用方法

設備機器やシステムの更新・改修を検討する場合は、I. の対策メニューを参考とします。特に、設備機器の更新・改修の計画は、実際に工事が行われる 2～3 年前から検討される場合が多いので、高効率機器の導入には予算措置を含めて検討する必要があります。

運用時は、II. の対策メニューを参考とします。特に、コストや時間がかからない簡易な対策もあります。

上記 I.、II. とともに各対策メニューについて、エネルギー管理標準の「運転管理、計測・記録、保守・点検方法、新設に関わる措置」のどの項目に該当し、担当者として誰が主導していくのか整理したものを表 5-6 に示します。

また、温室効果ガス排出抑制等指針には、対策実施状況の評価方法として計算シートが用意されています。以下、環境省ウェブサイトからダウンロード可能です。

<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/ghg-guideline/business/guide.html>>

表 5-6 温室効果ガス排出抑制指針（業務部門）の対策メニューについて

I. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択 対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ○：支援 ☆：確認)			
	① 運転 管理	② 計測・ 記録	③ 保守・ 点検 方法	④ 新設 措置	施設 管理担 当者※1	職員等	設備 管理 受託者	施設 利用者 等※2
ア) 熱源設備・熱搬送設備								
エネルギー消費効率の高い熱源機への更新				■	◎		○	
経年変化等により効率が低下したポンプの更新				■	☆		◎	
ヒートポンプシステムの導入				■	◎		○	
ポンプ台数制御システムの導入				■	◎		○	
ポンプの可変流量制御システムの導入				■	◎		○	
熱源機の台数制御システムの導入				■	◎		○	
大温度差送風・送水システムの導入				■	◎		○	
配管・バルブ類又は継手類・フランジ等の断熱強化				■	☆		◎	
老朽化した配管・バルブ類又は継手類の更新				■	☆		◎	

5.事務事業編の Do

I. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択 対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ○：支援 ☆：確認)			
	① 運転 管理	② 計測・ 記録	③ 保守・ 点検 方法	④ 新設 措置	施設 管理担 当者※ ¹	職員等	設備 管理 受託者	施設 利用者 等※ ²
省エネ冷却塔への更新				■	◎		○	
フリークーリングの導入				■	◎		○	
二酸化炭素濃度等に応じた外気量自動制御システムの導入				■	◎		○	
イ) 空調設備・換気設備								
空調対象範囲の細分化				■	◎	☆	○	☆
可変風量制御方式の導入				■	◎		○	
ファンへの省エネファンベルトの導入				■	☆		◎	
エネルギー消費効率の高い空調機設備への更新				■	◎		○	
全熱交換器の導入				■	◎		○	
空調設備のスケジュール運転・断続運転制御システムの導入				■	◎	☆	○	☆
ファンの滑車サイズの適正化				■	☆		◎	
エネルギー消費効率の高いモータへの更新				■	◎		○	
外気冷房システムの導入				■	◎		○	
ウ) 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備								
節水型器具・自動水栓・自動洗浄装置の導入				■	◎		○	
水道直結給水方式の導入				■	◎		○	
中水道設備の導入				■	◎		○	
太陽熱利用設備の導入				■	◎		○	
エ) 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備								
エネルギー損失の少ない変圧器への更新				■	◎		○	
エネルギー消費効率の高い給湯器への更新				■	◎		○	
力率改善制御システムの導入				■	☆		◎	
エネルギー損失の少ないコンデンサーへの更新				■	☆		◎	
変圧器の統合				■	◎		○	
デマンド制御の導入				■	◎		○	
太陽光発電設備の導入				■	◎		○	
燃料電池設備の導入				■	◎		○	
風力発電設備の導入				■	◎		○	

5.事務事業編の Do

I. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択 対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ○：支援 ☆：確認)			
	① 運転 管理	② 計測・ 記録	③ 保守・ 点検 方法	④ 新設 措置	施設 管理担 当者※ ¹	職員等	設備 管理 受託者	施設 利用者 等※ ²
オ) 照明設備								
高周波点灯形蛍光灯				■	◎		○	
照明対象範囲の細分化				■	◎	☆	○	☆
初期照度補正又は調光制御のできる照明装置への更新				■	◎		○	
人感センサーの導入				■	◎	☆	○	☆
高効率ランプへの変更				■	☆		◎	
LED（発光ダイオード）照明への更新				■	◎		○	
カ) 昇降機設備								
インバータ制御システムの導入				■	◎		○	
エスカレーターへの人感センサーの導入				■	◎		○	
キ) 建築物								
熱線吸収ガラス・熱線反射ガラス等の高断熱ガラス・二重サッシの導入				■	◎		○	
ルーバー・庇の設置				■	◎		○	
エアフローウィンドー等の導入				■	◎		○	
屋上緑化の導入				■	◎		○	
壁面緑化の導入				■	◎		○	

※1：指定管理者を含む

※2：テナント等を含む

出典：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）対策メニュー一覧より作成

II. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用 方法 対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ☆：確認)			
	① 運転 管理	② 計測・ 記録	③ 保守・ 点検 方法	④ 新設 措置	施設 管理担 当者※ ¹	職員等	設備 管理 受託者	施設 利用者 等※ ²
ア) 熱源設備・熱搬送設備								
冷温水出口温度の適正化、冷却水設定温度の適正化	■ *				☆		◎	
熱源台数制御装置の運転発停順位の適正化	■ *				☆		◎	

5.事務事業編の Do

II. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用方法対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ☆：確認)			
	① 運転管理	② 計測・記録	③ 保守・点検方法	④ 新設措置	施設管理担当者※1	職員等	設備管理受託者	施設利用者等※2
冷温水ポンプの冷温水流量の適正化、蓄熱システムの運転スケジュールの適正化	■ *				☆		◎	
密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去			■		☆		◎	
冷却塔充てん材の清掃			■		☆		◎	
熱源機のブロー量の適正化	■ *				☆		◎	
燃焼設備の空気比の適正化	■ *				☆		◎	
冷却水の水質の適正な管理			■		☆		◎	
熱源機の運転圧力の適正化	■ *				☆		◎	
熱源機の停止時間の電源遮断	■ *				☆		◎	
イ) 空調設備・換気設備								
空調設定温度・湿度の適正化	■ *				☆	☆	◎	☆
ウォーミングアップ時の外気取入停止	■ *				☆	☆	◎	☆
空調機設備・熱源機の起動時刻の適正化	■ *				☆	☆	◎	☆
使用されていない部屋の空調停止	■ *				☆	☆	◎	☆
換気運転時間の短縮等の換気運転の適正化	■ *				☆	☆	◎	☆
冷暖房の混合使用によるエネルギー損失の防止	■ *				☆	☆	◎	☆
除湿・再熱制御システムの再加熱運転の停止	■ *				☆		◎	
夜間等の冷気取入れ	■ *				☆		◎	
温湿度センサー・コイル・フィルター等の清掃・自動制御装置の管理等の保守及び点検			■ *		☆		◎	
ウ) 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備								
給排水ポンプの流量・圧力の適正化	■ *				☆	☆	◎	☆
給湯温度・循環水量の適正化	■ *				☆	☆	◎	☆
冬季以外の給湯供給期間の短縮	■ *				☆	☆	◎	☆

5.事務事業編の Do

II. 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用方法対策メニュー	エネルギー管理標準の項目				検討担当者 (◎：主担当 ☆：確認)			
	① 運転管理	② 計測・記録	③ 保守・点検方法	④ 新設措置	施設管理担当者※1	職員等	設備管理受託者	施設利用者等※2
工) 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備								
変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停止	■ *				☆		◎	
コンデンサーのこまめな投入及び遮断	■				☆		◎	
オ) 照明設備								
照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯	■ *			☆		☆	◎	☆
照明器具の定期的な保守及び点検			■		☆		◎	
カ) 昇降機設備								
利用の少ない時間帯における昇降機の一部停止	■ *				☆	☆	◎	☆

※1：指定管理者を含める

※2：テナント等を含める

■：各項目に適用されることを示します。

■*：コストや時間がかからない簡易な取組であることを示します。

出典：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）対策メニュー一覧より作成

また、ここに示す対策だけではなく、下記のようなマニュアル類も適宜参考にすることが考えられます。

- 一般財団法人省エネルギーセンター（2008）「新版省エネチューニングマニュアル」
<https://www.eccj.or.jp/b_tuning/manual/b_tuning_manual.pdf>
- 社団法人日本ビルディング協会連合会（2012）「ビルエネルギー運用管理ガイドライン（2012年改訂版）」

さらに、国や地方公共団体が開催するセミナー・説明会やメーカー等が催す展示会など、定期的で開催されているものもあります。積極的に参加し、新たな技術情報を入手するように努めることが望めます。

新たな検討したい措置に関しては、必要に応じ、施設主管課を通じて営繕部局に相談するか、設備管理を委託している場合は、設備管理受託者に相談しながら検討を進めます。受託者に相談する場合は、契約内容にエネルギー管理を含めていない場合も多いため（一般的には設備機器やシステムの保守管理のみ）、どのようなことまで支援を依頼するかなども施設主管課と相談しておく必要があります。

例えば、表 5-6 の I. ア) 熱源・熱搬送設備「エネルギー消費効率の高い熱源機への更

5.事務事業編の Do

新]について、主担当は、施設管理担当者となります。技術的な面は、設備管理受託者の支援を要請し、今設置されている機器と同じ効率のものとするか、より高効率なものを導入するかを検討します。検討の際には初期投資の大小だけでなく、光熱水費が今よりもどれくらい低減できるのか、更に更新機器のライフサイクルコスト（多くの設備機器の耐用年数 15～20 年にわたって考えた場合の光熱水費や維持保全費等）も検討することで高効率機器への更新を促進することが重要です。

表 5-6 の II. の措置は、設備機器の運用管理が中心となります。定めた措置について一年を通してどのような手順を進めるかを検討します。

以下に、表 5-6 (2) オ) 照明設備の一つである「照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯」の周知・徹底の方法の検討例を示します。

「照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯」の周知・徹底の方法の例

<手順 1>

照明を利用していない場所及び時間帯を整理しましょう。

ロビー・廊下、倉庫、トイレなどの共用部や事務室などの居室、テナント部分について、点灯時間を確認し一覧表に整理しましょう。曜日での点灯時間の違いがあるか確認し一覧表に盛り込みましょう。設備管理受託者がいる場合は、一緒に施設を巡回しながら確認するとよいでしょう。

<手順 2>

無駄に点灯している場所や時間帯はないか確認しましょう。

本当に必要な点灯なのかを関係者に確認しましょう。例えば、朝清掃のため 6 時に点灯して施設利用開始まで点灯したままになっている箇所や、吹抜けがあつて明るいのに時間どおりに点灯する必要があるのか疑わしいなど、施設管理担当者だけでは判断できない場所があるはずです。その部室やエリアを主に使用する人がいれば確認してみましょう。明るすぎるかどうかの確認は、照度計などにより数値として把握しておくことが望ましい、JIS 規格では、事務室は 1,000～500lx (ルクス) としています (表 5-7 参照)。照度計は、設備管理受託者がいる場合、常備していることもあります。施設にない場合は、施設主管課を通じて営繕部局に相談してみましょう。

<手順 3>

消灯を徹底する方法を検討しましょう。

照明制御盤でスケジュールが組める場合は、曜日を含めて設定を確認しましょう。スケジュールを組むことができても、制御盤の機能によっては、曜日だけの設定では長期休暇には対応できない場合があります。休暇前には、設定変更を忘れずにするように施設管理マニュアル又はエネルギー管理標準などに追加しておくことも重要です。設備管理受託

5.事務事業編の Do

者に指示する場合は、指示書などの書式により記録を残しておくことも大切です。

スケジュール制御機能がない場合は、各エリアの担当者を決めて、定期的に消灯を徹底してもらいます。ロビー・廊下など当者が曖昧となるエリアがないようにしましょう。テナントにも可能な限りの協力を要請しておきましょう。

<手順 4>

実行状況を確認しましょう。

実行が徹底できているか施設を巡回しながら定期的にチェックをしましょう。巡回する時間がない場合は、関係者からの報告会などを定期的に開催し確認しましょう。その際には、チェックリストなどにチェックしたものを記録として残しておき、担当が代わる場合の引継書としておけば、次の担当者の作業の手間を減らすことができます。

実行が徹底できない場合、例えば、スケジュール制御の追加や明るさ・人感センサーなどの設置で解決するのであれば、設備管理受託者やメーカー等に相談しながら予算措置を検討するのも一案です。電気料金の低減だけでなく、巡回などによる作業負担の軽減なども含めて、関係者と協議の上、提案書を準備することを検討しましょう。

表 5-7 主な作業領域・活動領域の照度範囲

JIS Z9110:2011		
単位:lx		
領域、作業又は活動の種類	推奨照度	照度範囲
設計、製図	750	1000～500
キーボード操作、計算	500	750～300
事務室	750	1000～500
電子計算機室	500	750～300
集中監視室、制御室	500	750～300
受付	300	500～200
会議室、集会室	500	750～300
宿直室	300	500～200
食堂	300	500～200
書庫	200	300～150
倉庫	100	150～75
更衣室	200	300～150
便所、洗面所	200	300～150
電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤	200	300～150
階段	150	200～100
廊下、エレベータ	100	150～75
玄関ホール(昼間)	750	1000～500
玄関ホール(夜間)、玄関(車寄せ)	100	150～75

出典：JISZ9110（照度基準総則）の改正について（周知）2011年6月1日 経済産業省産業技術環境局環境生活標準化推進室

5.事務事業編の Do

2) 取組の進捗管理のための書式などの準備

前述した手順 1~4 から、次の書式が必要となることがわかります。

- 照明を利用していない場所及び時間帯の一覧表（本当に必要かどうかを見極めた最終の表）
- 消灯確認のためのチェックリスト（チェック担当者ごとに必要）

これらの書式とともに、使い方・ルールを決めておくことが、後述する個別措置の Do をスムーズに進捗管理する上で重要となります。

個別措置の Check では、定めた取組がどの程度徹底できたかを確認することが重要となります。一年間の取組状況を一年後に正確に思い出すことは難しく、取組への関係者が複数いること、途中で担当者が代わることなどを考えると、会議体における意思疎通の他に、記録として残すことが、適切な Check や Act を行う上で不可欠です。取組を適切に評価・分析できなければ、次年度も漫然と同じ取組を繰り返すか、場合によっては途中で忘れ去られる可能性もあります。

個別措置の Plan において、取組を定めるということは、後の Check、Act も含めた Plan を検討することであり、その意味でも重要となります。

3) 各措置の削減量の算定

定めた措置によって、どの程度の削減量が得られるのか算定しておきます。確実な数値を算定しておくことは、必須ではありませんが、全体に対してどの程度の削減量があるのかおおよその量を把握しておくことは、後述する個別措置の Check で重要となります。

中央監視盤で計測記録がデータとして保存されている場合もありますが、定めた取組をピンポイントで評価できるような計測がされていることは少ないという実態があります。

したがって、計測記録がなく削減量を想定せざるを得ない場合には、設備管理受託者と協議の上、各措置のおおよその削減量を把握しておくことが必要です。

(3) 項目 (c) 削減量と目標値の整合性を確認

施設主管課は、各施設管理担当者の取りまとめる算定削減量を集計し、施設主管課としての目標値との整合性を確認します。特に、更新・改修による削減効果は、計画期間のどこで発生するのか、より高効率な手法がないのかなどを営繕部局に相談しながら確認し、実行性の高い目標値設定とすることが重要です。事務局などで、既に更新・改修に関する環境配慮指針などがあれば、それに従うようにします。

(4) 項目 (d) 環境に関わる法令等や環境側面の確認

施設管理担当者は、施設において事故や災害が起こったときに環境上影響が生じる可能性のある環境側面を調査し、対応方法を検討しておきます。施設主管課は、法令などが改正された場合など、情報を共有しておく必要があります。事務・事業ごとに関係する法令など

5.事務事業編の Do

は異なるため、施設主管課は環境に係る法令等を一覧に整理しておきます。

また、設備機器やシステムに変更があり適用される法令などに変更が生じる場合があるため、施設管理担当者は、速やかに施設主管課へ報告しておく必要があります。

最近では、エアコンの冷媒などに使用されているフロン類に関する法令が改正され（フロン排出抑制法）、フロン業者だけでなく、フロン類を使っている設備機器を所有・管理している側にも点検などの義務が追加されました。例えば、施設にエアコンが設置されていれば、地方公共団体として留意すべき環境側面の一つとなります。

【コラム】フロン排出抑制法の管理者が講ずべき措置

特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）は、2013年6月に改正されフロン排出抑制法と名称を改め対策強化が図られました（2015年4月1日施行）。この改正により新たに加えられた義務の一つとして、機器使用時におけるフロン類の漏えい防止として冷媒機器の所有者又は管理者による冷媒管理があります。また、2020年4月に施行された改正法では、ユーザーがフロン回収を行わない違反に対する直接罰の導入等、ユーザーによる機器の廃棄時のフロン類の回収が確実にされるための仕組みが導入されました。

建築物に関わる内容として具体的には、全ての業務用エアコン等については、簡易点検を3カ月に1回以上行うこととされており、業務用エアコンや冷凍機などの圧縮機の定格出力が7.5kW以上の場合は、3年に1回以上の定期点検を行うことが義務付けられています。詳細は、以下ウェブサイトを確認してください。

フロン排出抑制法ポータルサイト <<https://www.env.go.jp/earth/furon/index.html>>

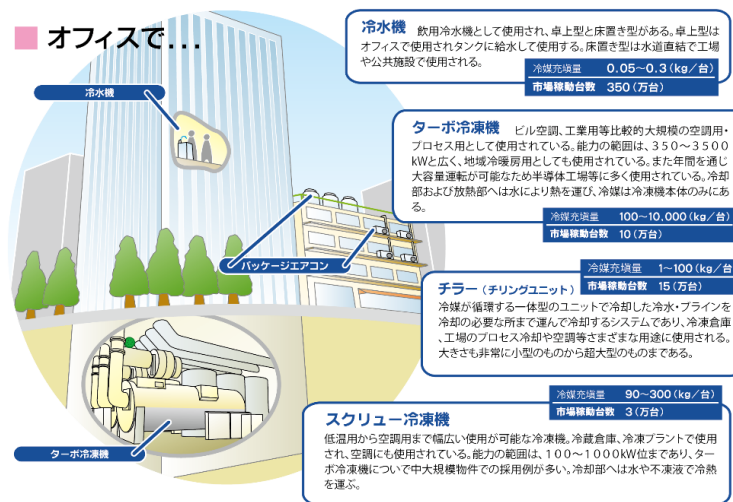


図 5-10 業務用冷凍空調機器が設置されている場所の例

出典：環境省・経済産業省・国土交通省（2015）「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」パンフレット

5.事務事業編の Do

5-2-3. 個別措置の Do

決定した取組について、一年を通して実行します。また、事務局で開催する研修会などには、施設管理担当者は、必ず参加し、関係者との情報共有を図ります。

表 5-4 において個別措置の Do の項目 (e) ~ (g) を抜き出したものを表 5-8 に再掲します。Plan で決めた措置をその方針に従って一年を通して実行します。各措置の徹底をできる限り心がけるとともに、徹底できない場合の理由があれば、取組の見直しのためにも記録として残す方法を検討することが重要になります。

表 5-8 個別措置の Do の手順及び役割分担の例（抜粋再掲）

◎：主担当、○：支援

段階	時期	項目	施設 主管課	施設管理 担当者※1	職員等	設備管理 委託者	施設利用 者等※2
Do	通年	(e) 措置の実施		◎	○	○	○
		(f) 取組状況・エネルギー使用量の記録		◎		○	
		(g) 各種研修、訓練等への参加	○	◎			

※1：指定管理者を含める ※2：テナント等を含める

(1) 項目 (e) 措置の実施

「項目 (b) 施設ごとの取組方針を定める」で定めた措置を一年間実行します。措置は、施設管理担当者だけでは徹底することが困難です。施設管理担当者が主導しながら、施設に関わる全ての人に、定めた措置とその方針（進捗管理ルールや書式など）を周知・徹底することが重要となります。

(2) 項目 (f) 取組状況・エネルギー消費量の記録

個別措置の Plan において記載したとおり、定めた措置について準備した記録書式やその使い方ルールに則って取組の進捗状況を記載します。

また、エネルギー消費量については、各地方公共団体の記録方法に則って作業を進めます。電気やガスなどの使用量については、供給会社からの購買伝票などを基に決められた書式に転記することになりますが、単位などには十分に気を付けます。間違いやすい手順があれば、担当者の引継ぎ事項などとしてまとめておきます。施設主管課担当者へ報告し、必要があれば集計表の変更などを要請することも検討します。

なお、エネルギー消費量の記録に当たっては、スマートメーター⁶⁰等の ICT 技術等を活用することで、記録の手間を削減することが可能です。

⁶⁰ スマートメーター（記録型計量器）は、毎月の検針業務の自動化等を通じた電気使用状況の見える化を可能にする電力量計のことです。スマートメーターにより、電気使用量の計量は送配電事業者が自動で行います。スマートメーターを導入することで、エネルギー消費状況の詳細な把握、これを踏まえた機器の制御による電力消費量の削減、情報提供を通じた省エネ行動の促進等を実現することができます。

5.事務事業編の Do

(3) 項目 (g) 各種研修、訓練等への参加

施設主管課は、所管する各施設管理担当者に研修・訓練などの情報の周知を図り、参加を促します。参加を徹底するための方法も検討します。

施設管理担当者は参加を必須とし、受講内容によっては関わりのある関係者と情報共有をすることなどが重要です。受領資料・データの保管方法も定め、必要な際にはすぐ確認できるようにしておきます。

5.事務事業編の Do

5-2-4. 個別措置の Check

個別措置の PDCA の Check として、取組方針の分析・評価を行います。夏を過ぎた頃に半年分の評価と、年度末（実際には実績値は未確定）に約一年間の評価を行います。

表 5-4 において個別措置の Check の項目 (h) ~ (i) を抜き出したものを表 5-9 に再掲します。

表 5-9 個別措置の Check の手順及び役割分担の例（抜粋再掲）

◎：主担当、○：支援

段階	時期	項目	施設 主管課	施設管理 担当者※1	職員等	設備管理 委託者	施設利用 者等※2
Check	10月、3月	(h) 達成状況の分析・評価※3	◎	◎		○	
		(i) 内部環境監査等への対応		◎		○	

※1：指定管理者を含める

※2：テナント等を含める

※3：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し分析・評価を行う。

赤字：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の「対策実施状況の評価方法」の計算シートを使用することを推奨します。

(1) 項目 (h) 達成状況の分析・評価

エネルギーなどの削減目標、削減計画の取組状況及び達成状況を確認するとともに、評価を行います。施設主管課は、所管する施設全体に対し、施設管理担当者は管理施設に対し分析・評価を行います。

まずは、個別措置の Plan で算定した削減量が、想定どおりであったかを確認します。エネルギー消費量の記録や、措置ごとに決めた確認方法によって分析を行い、削減達成状況を評価します。目標達成に至らなかった場合、又は、目標を上回る結果となった場合、要因を明らかにすることは、次の Act（見直し方針）を決めるためにも重要です。

また、この段階では、まだ一年間の実績値が出ていないため、見込み値による評価となります。見込みは、過去の実績などを基に算出します。

「項目 (b) 施設ごとの取組方針を定める」で記載したとおり、温室効果ガス排出抑制等指針の計算シートを使って対策実施状況を評価できますが、応用的な使い方については、「5-2-5. (3)項目 (i) 取組の見直し方針の決定」の「【コラム】温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の計算シートの応用的使い方」を参照してください。

(2) 項目 (i) 内部環境監査などへの対応

施設管理担当者は、内部監査員となって各施設を年数回巡回し、実際の取組状況を確認する際、適切に対応する必要があります。監査日程が決まったら、必要書類などを準備し監査を受けます。設備管理受託者がいる場合は、必要に応じて立会いを要請するなど検討を行います。監査の対応の状況によっては、委託契約書に「内部監査への立会い」として盛り込むことなどを検討します。

5.事務事業編の Do

5-2-5. 個別措置の Act

個別措置の Act として、一年間の実績の分析・評価を通じて、取組方針の見直しを行います。

表 5-4 において個別措置の Act の項目 (j) ~ (l) を抜き出したものを表 5-10 に再掲します。

表 5-10 個別措置の Act の手順及び役割分担の例（抜粋再掲）

◎：主担当、○：支援

段落	時期	項目	施設 主管課	施設管理 担当者※1	職員等	施設管理 受託者	施設利用 者等※2
Act	3月	(j) 分析・評価結果の報告※4	◎	◎			
	4～5月	(k) 目標達成状況の確認※5	◎	◎		○	
		(l) 取組の見直し方針の決定※6	◎	◎		○	

※1：指定管理者を含む

※2：テナント等を含む

※3：施設主管課は所管する施設全体について事務局へ、施設管理担当者は所管課に対し報告を行います。

※4：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し確認を行います。

※5：施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し見直しを行います。

(1) 項目 (j) 分析・評価結果の報告

各施設主管課は、所管する施設全体の分析・評価結果について、事務局に報告します。各施設管理担当者は、一年間の分析・評価結果について施設主管課へ報告します。

(2) 項目 (k) 目標達成状況の確認

一年間の実績値によって、最終的な目標達成状況を確認します。施設主管課は所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し確認を行います。

特に、施設主管課では、類似した施設がいくつもある場合は、その施設間で数値の比較を行うことで、次年度の取組方針の支援を行うことができます。例えば、エネルギー消費原単位 (MJ/m² など) (「4-2-5. 『温室効果ガス総排出量』の分析」参照) などを用いて比較することが考えられます。類似する施設では、エネルギーの使い方も類似していると考えられ、比較して大きく数値が異なる施設があれば、その原因を各施設管理担当者と協議し、理由を確認することも必要です。

(3) 項目 (l) 取組の見直し方針の決定

前年度の最終的な目標達成状況を確認し、前年度の取組方針を変更するかどうかの方針を決めます。施設主管課は、所管する施設全体に対し、施設管理担当者は担当施設に対し方針を決定します。

見直しが必要な場合、見直しの対象（措置自体、進捗管理のための書式、削減量算定のための方法、年間の手順、監査方法等）を様々な視点から検討し、見直し方針を決定します。ここで見直された方針を基に次の Plan が始まります。

5.事務事業編の Do

【コラム】温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の計算シートの応用的使い方

各施設管理担当者は、温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）の「対策実施状況の評価方法」の計算シートについて、表 5-4 の手順における「項目 (b) 施設ごとの取組方針を定める」と「項目 (h) 達成状況の分析・評価」の段階で使用することが想定されます。

図 5-11 に、この計算シートの一部抜粋を示し、使用例を以降に記載します。

項目 (b) の施設ごとの取組方針を定める段階では、以下のように入力します。

	①省CO ₂ 効果	②対策適否	③適用対策	④実施度合	⑤省CO ₂ 対策点
総合評価用メニュー ※指針の措置の内、定量化が比較的可能で効果が大きいと想定されるものを抽出		適用可能：1点 適用不可能：0点	①×②の得点を記入	実施可能な箇所には全て実施済：1点 実施可能な箇所で部分的に実施済：0.5点 実施していない：0点	③×④の得点を記入
記入例) エネルギー消費効率の高い熱源機への更新	1.0	1 (適用可能と仮定)	1.0 (=1×1)	0.5 (部分実施と仮定)	0.5 (=1×0.5)
(1) 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択					
ア熱源設備・熱搬送設備					
エネルギー消費効率の高い熱源機への更新	1.0		0.0		0.0
経年変化等により効率が低下したポンプの更新	1.0		0.0		0.0
ヒートポンプシステムの導入	1.0		0.0		0.0
イ発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備					
変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停	0.5		0.0		0.0
オ照明設備					
照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯	1.0		0.0		0.0
カ昇降機設備					
利用の少ない時間帯における昇降機の一部停止	0.5		0.0		0.0
		A: 適用対策点	0.0		B: 対策実施点
		③の合計を記入			⑤の合計を記入
					総合評価点 (B ÷ A) × 100 上記で計算したBをAで割った値に100をかけて記入

図 5-11 「対策実施状況の評価方法」計算シートの一部抜粋

出典：温室効果ガス排出抑制等指針（業務部門）「対策実施状況の評価方法」の計算シート

- 「①省 CO₂ 効果」の数値は、基本的にはデフォルトで入力されている数字を使用します。デフォルトが 1 又は 0.5 となっていますが、寄与度が大きい取組と判断できる材料があれば、例えば、0.5 ではなく、0.7 とするなども可能です。
- 「②対策適否」の欄には、適用可能であれば 1 点、不可能であれば 0 点という数値を入力しますが、取組内容によっては、0～1 の間の数値（取組可能割合）を入力します。例えば、「エネルギー消費効率の高い熱源機への更新」について、熱源機 2 台のうち 1 台を更新する可能性があれば、0.5 とするなどです。

5.事務事業編の Do

「項目 (h) 達成状況の分析・評価」の達成状況の分析・評価の段階では、以下のように入力します。

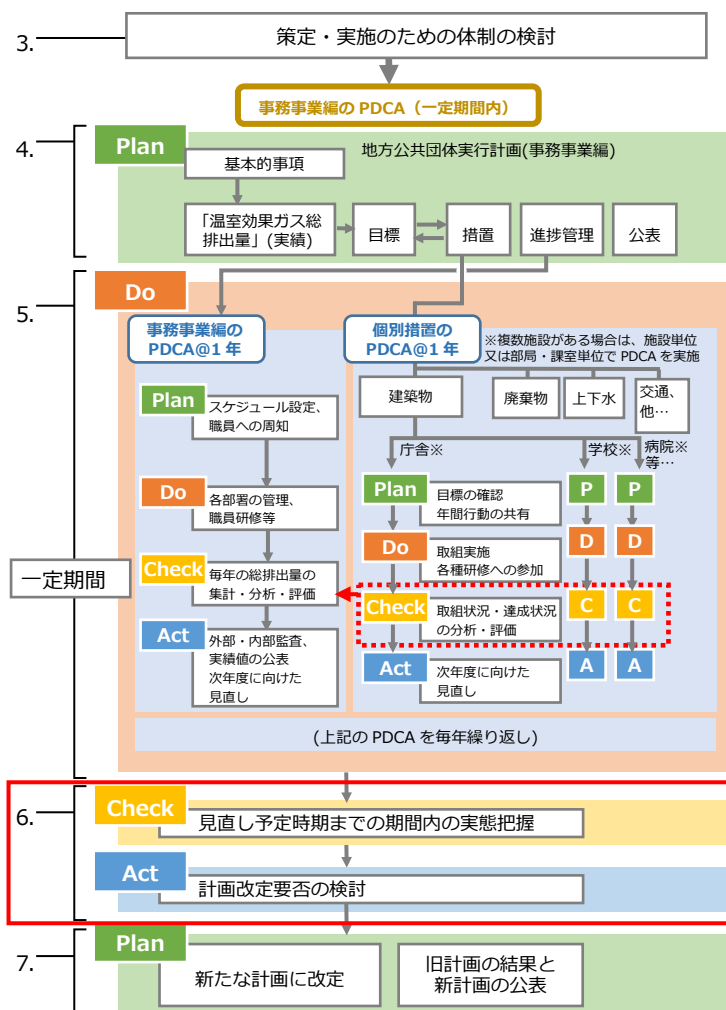
- 「④実施度合」の数値は、予定どおり実施していれば 1、実施していなければ 0 となります。部分的に実施の場合は、実施割合として、0~1 の間の数値が入力可能です (必ずしも 0.5 とする必要はありません。)
- 10 月時点で使用する場合は、暫定の実施状況を確認できます。

なお、「①省 CO₂ 効果」の数値は、変更しないでください。同じ数値で評価することが重要となります。

3 月時点で、最終結果を確認します。自動計算される「A: 適用対策点」と「B: 対策実施点」、「総合評価点」を確認します。どの取組が十分に達成できなかったのかの確認が可能です。

「④実施度合」については、主観的な要素が多分に含まれます。「②対策適否」で入力した数値の根拠を明らかにしておき、④実施度合を入力する際は、その根拠とのズレがないように留意する必要があります。

6. 事務事業編の Check・Act



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

本章では、「5. 事務事業編のDo」における結果を踏まえて、計画見直し予定時期までの一定期間内の実態を包括的に把握する（Check）とともに、事務事業編の改定要否を判断する（Act）に当たり、留意すべき点を述べます。

具体的には、6-1. においてCheck、6-2. においてActの内容を記載します。

6-1. 見直し予定時期までの一定期間の実態把握・評価（Check）

計画期間の最終年度（2030年度）までの一定期間内で設定する見直し予定時期においては、その時期までの実績や措置の状況等の実態把握及び評価を行い、その次年度における計画改定の要否を判断する必要があります。

（1）見直し予定時期までの一定期間内の実績の集計、達成状況の確認

見直し予定時期までの一定期間内の実績の集計を行います。計画の見直しは5年若しくはそれよりも短い期間で行うことが考えられます。そのため集計に当たっては、事務事業編策定・改定年度から見直し予定時期の前年度又は最新の実績までを集計します。

これらの実績の集計結果に基づき、事務事業編で設定した目標値と比較した上で、その達成状況を確認します。

施設主管課は実績の報告、取組の進捗状況の点検・評価を実施し、事務局が点検・評価結果を取りまとめ、庁内全てに報告します。

（2）見直し予定時期までの一定期間内における措置の状況確認、評価

見直し予定時期までの一定期間内における措置の状況を確認し、その効果について評価します。

具体的には、事務局から調査票や点検票等を各実行部門に配布して記載を依頼することに加え、適宜、会議等の場で状況をヒアリングすることが望まれます。

評価に当たっては、例えば、事務事業編の取組項目に基づいて定めた進捗管理指標を用いて、その達成度合いを評価することが考えられます。

6-2. 事務事業編の見直しに係る検討 (Act)

(1) 計画改定の要否に係る検討

「6-1. 見直し予定時期までの一定期間の実態把握・評価 (Check)」で実態把握・評価を行った結果に基づき、見直しの予定時期までの一定期間内における取組の総括を行うとともに、次年度の事務事業編の改定の要否について検討します。

具体的には事務局が、過去の実績の分析評価等に加え、関連法制度の変更や社会背景の変化等、様々なポイントを踏まえつつ、次年度以降に向けて一部改定又は全面改定などの作業方針の検討を行うものです。

改定の要否に係る検討時期は、基本的には各地方公共団体の実情によりますが、例えば、次年度の予算要求等の観点からは、年度の前半に終わることが望ましいと考えられます。すなわち、仮に見直しの予定時期までの期間が 5 年の場合、見直しに係る検討は計画期間の開始から 4 年目に行うこととなり、すなわちその判断は 3 年間の実績データと 4 年目の実績の速報値に基づき行われることに留意してください。見直し及び改定に係るスケジュールは、「2-2-2. 見直し及び改定のスケジュール」を参照してください。

改定の要否を判断するためのポイントの例を表 6-1 に示します。

6.事務事業編の Check・Act

表 6-1 改定の要否を判断するためのポイント例

カテゴリー	ポイント例
見直しの予定 時期までの一 定期間内の取 組結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標設定の妥当性 一定期間内に当初の目標値を大幅に超過して達成した場合、より意欲的な目標設定値とすることが考えられます。 ・ 措置の実施による削減等の効果 措置の実施による効果が大きかった、負担が大きい割に効果が小さかったなどの評価結果に基づき、各実行部門・施設等における措置の見直しを行います。 ・ 体制の実効性 庁内委員会や実行部門との関係、部局間のネットワークなど、事務局の役割も含めて、体制の見直しの検討が考えられます。また点検・評価の実施方法の妥当性についても見直すことが考えられます。
地方公共団体 の事情	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設の統廃合や管理体制・方法の変化 ・ 市町村合併等による事務・事業の範囲の大幅な変化 ・ 大規模な施設の新設・改廃等又は大規模改修 ・ 組織の改編 ・ 地方公共団体の総合計画等、関連措置の動き ・ 他の地方公共団体との共同策定の可能性
関連法制度、 社会背景の変 化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連法制度の変更 関連法制度の変更としては、国の地球温暖化対策計画の見直しなどが考えられます。 ・ 社会背景の変化 ICT など先端技術の発展・普及、ライフスタイルの変化など、事務事業編を取り巻く社会背景の変化に応じて見直しを検討することが考えられます。

(2) 改定の要否の判断・決定

「6-2. (1)計画改定の要否に係る検討」に基づき、改定の要否を判断・決定します。

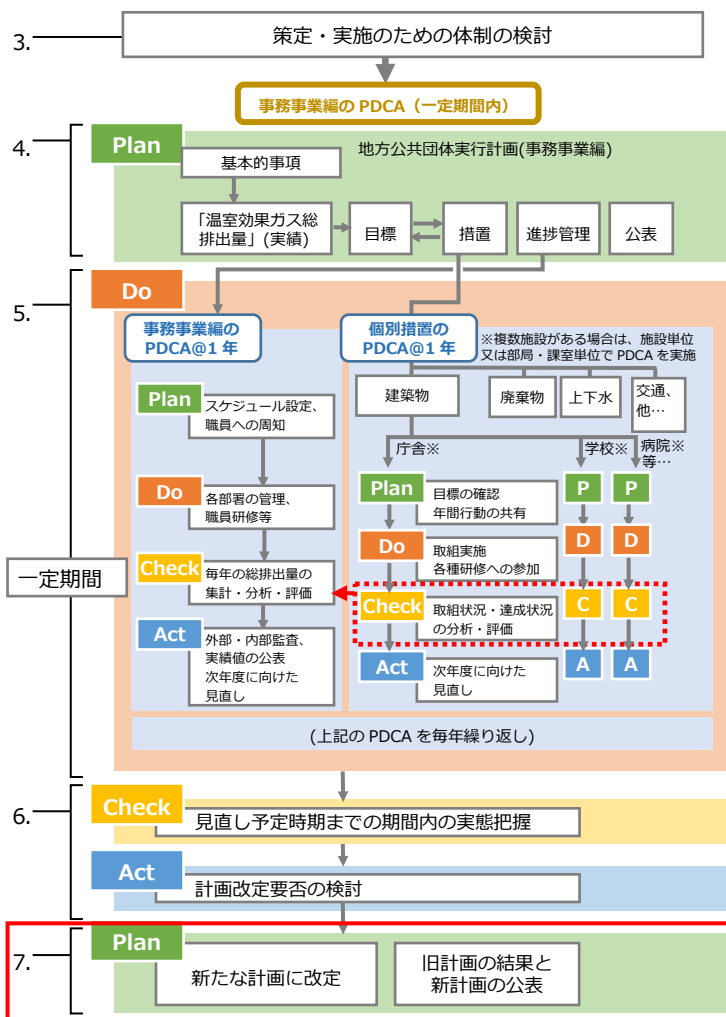
具体的な決定プロセスについては各地方公共団体の実情に応じて行うことができますが、例えば、次年度の予算要求を前提とすると決定の時期は 9 月頃と考えられます。これにより、次年度の改定の要否に応じた、具体的な動きにつなげることが可能です。

(3) 改定スケジュールの検討

「6-2. (2)改定の要否の判断・決定」の後、次年度の改定スケジュールについて検討します。具体的なスケジュールについては、各地方公共団体の実情に応じた設定が望まれます。

また、改定を実施する年度においては、改定に係る作業に加えて、通常の毎年の PDCA も並行して回すこととなるため、作業を担当する職員に負担がかからないよう留意が必要です。

7. 事務事業編の改定



本章においては、「6-2. 事務事業編の見直しに係る検討（Act）」にて得られた見直しの結果に基づき、事務事業編を改定する際の留意事項について記載します。

左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

7.事務事業編の改定

7-1. 改定に当たっての基本的事項の検討

ここでは、改定に当たっての基本的事項の検討について説明します。具体的な検討内容は、「4-1. 事務事業編策定・改定に当たっての基本的事項の検討」で述べられている内容と同じですが、配慮すべきポイントとしては下記が挙げられます。

表 7-1 改定に当たっての基本的事項の検討で配慮すべきポイント

検討項目	配慮すべきポイント	本マニュアルの参照箇所
目的	地球温暖化対策に関する国内外の動向、国の法制度・計画の変更等、各地方公共団体の実情も踏まえて、必要に応じて目的を再設定します。	4-1-1. 事務事業編の目的
対象とする範囲	前回の策定・改定時と比較して、各地方公共団体において事務事業編の対象としていた組織、施設・設備、契約・管理運営形態の変更などについて確認します。 前回の策定・改定時と比較して、国のマニュアルにおける取扱いが明確化された部分について確認します。例えば、以前は対象としていなかった、指定管理者制度によって管理運営されている施設が新たに対象となった例があります。	4-1-2. 事務事業編の対象とする範囲
対象とする温室効果ガスの種類	暫定的に算定対象とする温室効果ガスをCO ₂ に限定していた場合、CO ₂ 以外の物質も新たに算定対象とするなどについて検討します。	4-1-3. 事務事業編の対象とする温室効果ガスの種類
事務事業編の期間	計画期間、目標年度は不変とします。 新たな見直し予定時期までの一定期間（5年程度）を設定します。	4-1-4. 事務事業編の計画期間
基準年度の設定	本マニュアルを用いて事務事業編を改定する場合、基準年度は2013年度とすることを推奨します。また、本マニュアルを用いて事務事業編を策定し、その後改定する場合は、原則、基準年度の再設定はしないこととします。	4-3-1. 総論
関連計画等	事務事業編の上位計画、関連計画に変更があった場合には、必要に応じて新たな事務事業編に反映します。	4-1-5. 事務事業編の関連計画等

7-2. 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討

「7-1. 改定に当たっての基本的事項」で検討した基本的事項に基づき、目標設定方法及び目標を検討します。配慮すべきポイントとして下記が挙げられます。

表 7-2 「温室効果ガス総排出量」に関する数量的な目標の検討で配慮すべきポイント

検討項目	配慮すべきポイント	本マニュアルの参照箇所
目標年度に至る削減シナリオの再検討	前回の策定・改定時に設定した、見直し時期における「温室効果ガス総排出量」の目標値と実績値を比較して、目標年度（2030年度）に至るシナリオを必要に応じて再検討します。具体的には、対象範囲の変更や新たに設定する見直し時期までの期間内に想定される施設・組織等の変更などの予定も配慮して検討する必要があります。	4-3-2. 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方
対象範囲の変更等への対応	対象とする範囲、温室効果ガスの種類の変更に伴い、新たに「温室効果ガス総排出量」の算定を行います。 例えば、今後の新たな計画見直し期間までの間に想定される、施設の新設・改廃等又は大規模改修などへの対応が考えられます。	4-3-2. (2)削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討
削減ポテンシャル推定方法の変更	前事務事業編の実施時に把握できた「温室効果ガス総排出量」の実績値をいかして、より精度の高い推定方法に変更することが考えられます。例えば、建築物の場合、推計手法についてより詳細検討できる手法に変更することが考えられます。	4-3-2. (2)削減ポテンシャルの積上げに基づく目標水準の検討
実行部門ごとの目標の明確化	実行部門ごとの目標設定についても、より明確化することが考えられます。 例えば、前回の策定・改定時には全実行部門共通の目標を設定した場合でも、事務事業編実施時の各実行部門の実績に基づき、その削減ポテンシャルに応じて、個別の目標を設定することが考えられます。	4-3-2. 「温室効果ガス総排出量」の削減目標の設定の進め方

7-3. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討

「7-1. 改定にあたっての基本的事項の検討」、「7-2. 『温室効果ガス総排出量』に関する数量的な目標の検討」の結果、新たな見直し時期までの期間内における施設の整備・改廃計画等に基づき、具体的な措置を再検討します。配慮すべきポイントとして下記が挙げられます。

表 7-3 目標達成に向けた具体的な措置の検討に当たってのポイント

検討項目	改定に当たって配慮すべきポイント	本マニュアルの参照箇所
対象範囲の変更等への対応	対象とする範囲、温室効果ガスの種類の変更に伴い、必要に応じて措置の内容についても再検討することが考えられます。	4-4. 目標達成に向けた具体的な措置等の検討
各地方公共団体におけるシステム・制度の変更等への対応	前回の策定・改定時と比較して、各地方公共団体において関連するシステムを変更する場合には、必要に応じて組織や対象となる範囲についても再検討が必要です。例えば、環境マネジメントシステムとして一部の施設を対象としていた地方公共団体が、全庁を対象とするシステムに移行する場合などが考えられます。	
最新の技術及び手法等の導入	技術の進歩に伴い、最新の技術、手法、高効率設備機器等の導入を積極的に活用することが考えられます。	
施設の整備・更新に当たっての新たなコンセプトの導入	施設の新規整備、更新などのタイミングに応じて、新たなコンセプトに基づく措置を検討することが考えられます。庁舎等の施設の整備の際に、「ZEBの実現」をコンセプトとして設定した例もあります。	

7-4. 進捗管理の仕組みの検討

前回の事務事業編策定・改定時に設定した進捗管理の仕組みが効果的・効率的に機能してきたか、「6-2. 事務事業編の見直しに係る検討」の結果を踏まえ、進捗管理の仕組みを検討します。

また事務事業編の改定に併せて、例えば、新たな地球温暖化対策に係る政策の推進、新たな予算措置などの可能性がある場合には、それらの動きも反映した仕組みを検討することが考えられます。

<検討に当たってのポイント>

- 組織の変化に伴う体制の変更
- 内部・外部監査組織の変更
- 研修、説明会、各種会議の変更
- 予算措置の仕組みの変更

7-5. 旧計画の結果と新計画の公表

事務事業編を取りまとめ、旧計画（改定前の事務事業編）の結果も含めて、新計画（改定後の事務事業編）の公表を行います。

この際、従来の公表方法について見直しを行うことが考えられます。毎年適切に公表を行ってきたか、また、公表内容は住民・事業者に対してわかりやすいものとなっていたか、などの視点から検討することが考えられます。

<検討に当たってのポイント>

- 事務事業編の点検結果の公表内容
- 事務事業編の点検結果の公表時期
- 事務事業編の公表媒体