

地方公共団体実行計画に関する説明会 事例紹介

地方公共団体

カーボン・マネジメント強化事業を活用した
地球温暖化対策実行計画の改訂について

2018年9月7日（金）

佐世保市環境部環境保全課



1 | 佐世保市の概要

2 | カーボン・マネジメント強化事業

- (1) 佐世保市における温室効果ガス削減の取り組み（事務事業編）
- (2) 計画の位置付け
- (3) 計画の概要
- (4) 施設運用マニュアル
- (5) 佐世保市設備機器等導入指針
- (6) 進捗管理 年間スケジュール
- (7) 事業スケジュール

1 | 佐世保市の概要

【位置】

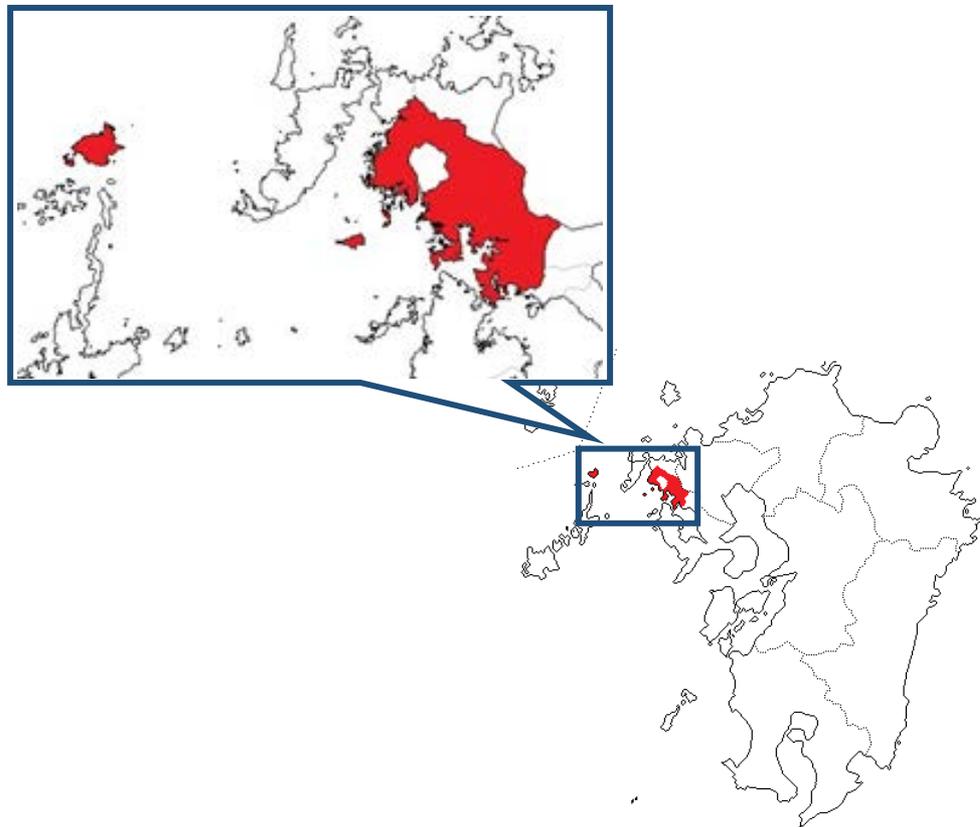
- 九州の北西端
- 長崎県の北部

【面積】

- 426.06m²

【人口・世帯数】

- 人口 | 250,292人
 - 世帯数 | 105,693世帯
- ※ 2018.6.1現在



長崎県の中で2番目となる人口25万人の都市で、2016年に特例市から中核市へ移行し、県北地域や西九州北部地域の拠点都市として、自治体の機能や都市の魅力を高めながら、周辺市町との連携を通じ市勢及び圏域のさらなる発展に向けて新たな歩みを進めています。

1 | 佐世保市の概要

【世界で最も美しい湾クラブ】

- 湾を活かした観光振興や経済発展についての情報交換やPR活動を行う目的で、26の国と地域43湾からなるフランスのヴァンヌ市に本部を置くNGOです。
- 日本国内では、松島湾(宮城県)、富山湾(富山県)、駿河湾(静岡県)、宮津・伊根湾(京都府)の4つの湾が選ばれており、2018年4月19日に国内5例目として**九十九島湾**が世界で認められた湾として新たに加盟しました。



【世界文化遺産】

- 2018年6月に、長崎と天草地方の潜伏キリシタンが禁教期に密かに信仰を続ける中で育んだ独特の文化的伝統を物語る12の資産で構成され、佐世保市の黒島の集落を含む「**長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産**」が世界文化遺産として登録されました。



2 | カーボン・マネジメント強化事業

(1) 佐世保市における温室効果ガス削減の取り組み（事務事業編）

1998（H10）年度 佐世保市役所エコプラン
2001（H13）年度 佐世保市役所エコプラン（第1次改訂版）
2008（H20）年度 佐世保市役所エコプラン（第2次改訂版）
2013（H25）年度 佐世保市役所エコプラン（第3次改訂版）

職員の日常的な業務の中での
省エネの取り組みは概ね定着

取り組みの継続

施設の省エネ対策の強化

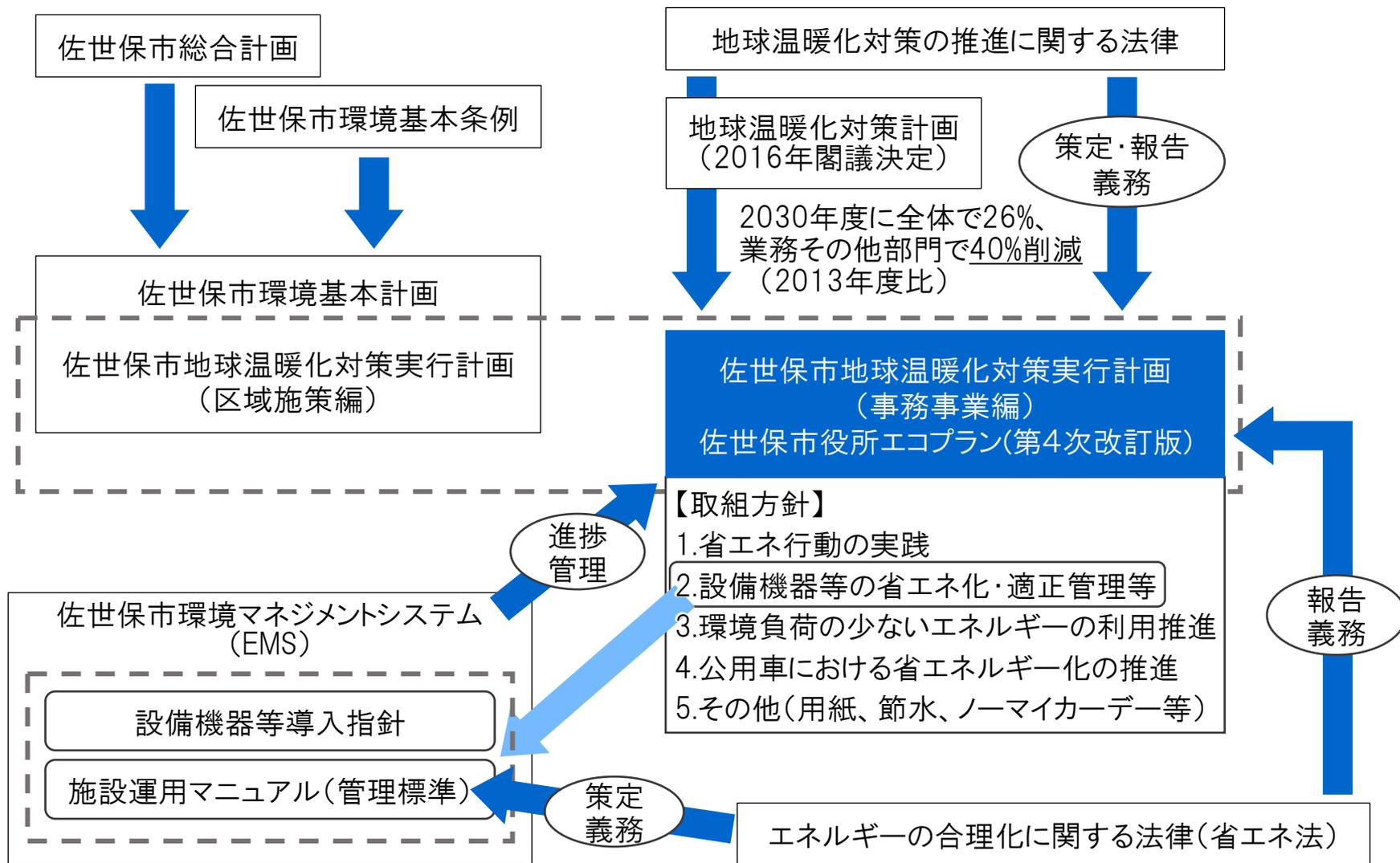
- ・ 設備機器等の運用管理の徹底
- ・ 省エネ型への改修

地方公共団体
カーボン・マネジメント
強化事業を活用

- ・ 事務事業編の改訂
- ・ 省エネルギー診断
- ・ 施設運用マニュアルの策定
- ・ 設備機器等導入指針の策定

2018（H30）年度 佐世保市役所エコプラン（第4次改訂版）

(2) 計画の位置付け



(3) 計画の概要

【計画期間・基準年度】

- 計画期間 | 2018 (H30) 年度～2022年度 (5年間)
- 基準年度 | 2013 (H25) 年度

【対象範囲】

- 佐世保市が行う全ての事務事業及び市が管理・運営する施設
(指定管理者施設含む)

【基準年度 (2013年度) の温室効果ガス排出量】

温室効果ガス	排出量 (t-CO ₂)	割合
二酸化炭素 (CO ₂)	99,189	97.4%
エネルギー起源CO ₂	62,142	61.0%
非エネルギー起源CO ₂	37,047	36.4%
メタン (CH ₄)	452	0.4%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	2,221	2.2%
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	8	0.01%
全 体	101,869	100.0%

2 | カーボン・マネジメント強化事業

【削減目標】

(単位：t-CO₂)

温室効果ガス	2013年度 (基準年度)	2022年度 (短期目標)		2030年度 (長期目標)	
	排出量	削減率	目標値	削減率	目標値
エネルギー起源CO ₂	62,142	24.6%	46,842 (15,300)	28.2%	44,608 (17,533)
その他の温室効果ガス	39,728	1.9%	38,979 (748)	5.3%	37,612 (2,115)
全 体	101,869	15.8%	85,821 (16,048)	19.3%	82,221 (19,649)

※ 端数処理の都合上、合計値と内訳が一致しない場合があります。

※ ()内は必要な削減量

※ 電力使用に伴う排出係数を固定

エネルギー起源CO₂の削減率及び目標値

2030年度においては、エネルギーミックスで想定する発電実績の効率の基準を達成した場合、地球温暖化対策計画で示されている40%以上（業務その他部門）の削減率となる目標値となっている。

2 | カーボン・マネジメント強化事業

【削減目標設定時に検討した主な事項（エネルギー起源CO₂）】

- (1) 施設再編計画等のその他の計画との整合
 - ① ごみ処理施設の改築 ⇒ ごみ焼却による熱を利用した発電
 - ② 灰溶融施設の廃止 ⇒ 本市の使用している電力の約13%を占めている
 - ③ 下水処理量の増加
- (2) 再生可能エネルギー等を利用している施設
 - ① 下水処理場での消化ガス発電
- (3) 省エネ法に定める年1%削減

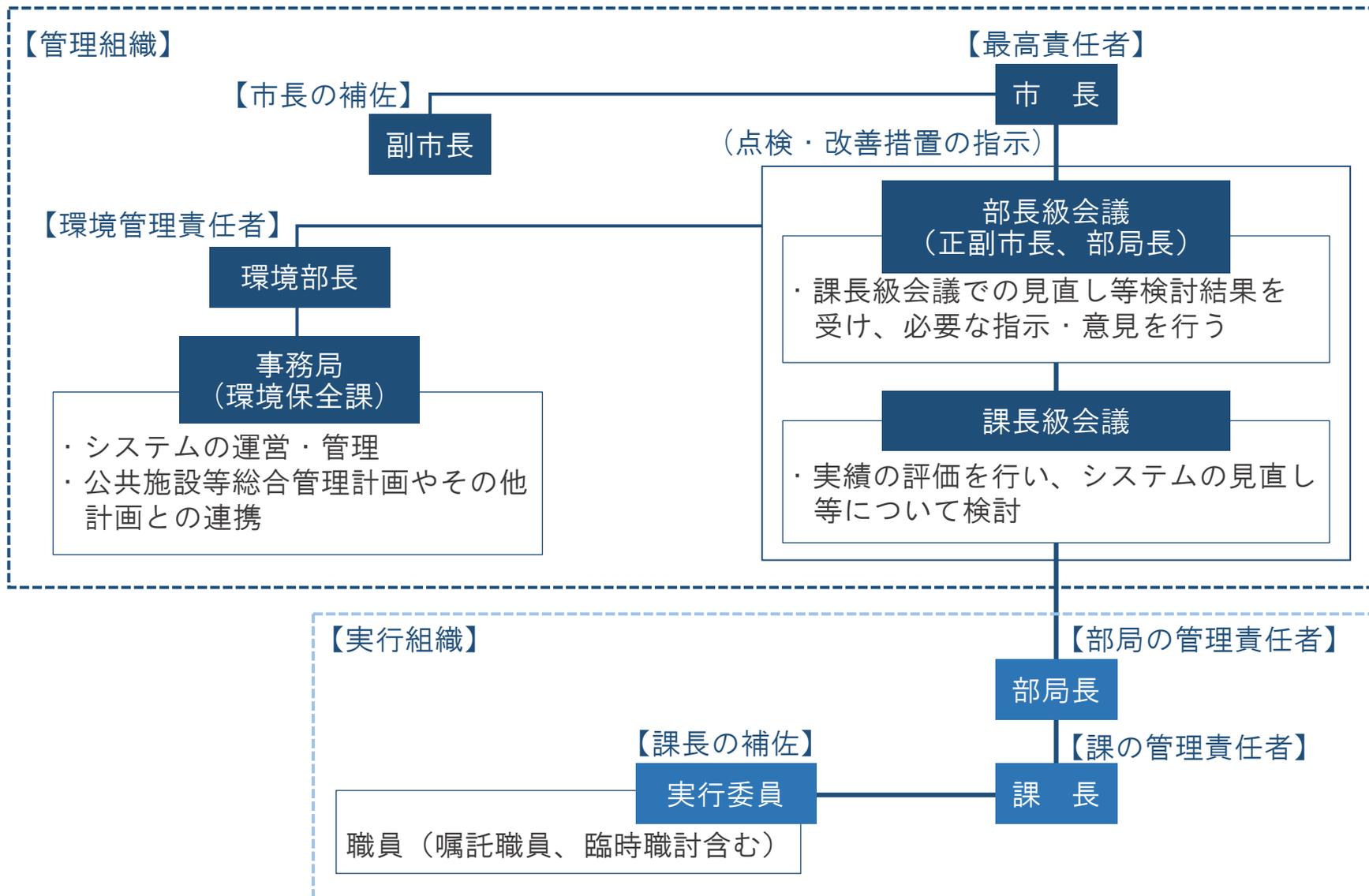
(単位：t-CO₂)

エネルギー起源CO ₂	2013年度 (基準年度)	2022年度 (短期目標)		2030年度 (長期目標)	
	排出量	削減率	目標値	削減率	目標値
(1) 施設再編計画等 その他の計画との整合	15,934	65.1%	5,557 (10,377)	58.9%	6,552 (9,382)
(2) 再生可能エネルギー等 を利用している施設					
(3) 省エネ法に定める 年1%削減	46,208	10.7%	41,285 (4,923)	17.6%	38,056 (8,151)
全 体	62,142	24.6%	46,842 (15,300)	28.2%	44,608 (17,533)

※ ()内は必要な削減量

2 | カーボン・マネジメント強化事業

【推進体制】



(4) 施設運用マニュアル

【目的】

- 施設に導入されている設備ごとに運転方法・操作手順を定め、各設備が温室効果ガス削減・省エネのために効果的に運用されること。
- 省エネ法に定める「管理標準」としても位置付ける。

【使い方】

- 管理責任者は、施設に設置されている設備について、運転状況を把握した上で、本マニュアルに示す実施可能な省エネ対策を積極的に推進する。
- 職員、契約しているビル管理業者等に本マニュアルの提供等を行うこと。
- 本マニュアルに基づく省エネ効果については、施設のエネルギー使用量を確認すること。

～エネルギーの効率的な利用のための～
施設運用マニュアル

施設名： _____

はじめに

施設運用マニュアルの目的

本マニュアルは、施設に導入されている設備ごとに運転方法・操作手順を定め、各設備が温室効果ガス削減・省エネのために効果的に運用されることを目的としています。

使い方

本マニュアルの管理責任者（施設・設備管理者等）は、施設に設置されている設備について、その有無や運転状況を把握したうえで、本マニュアルに示す省エネ対策の実施について検討し、実施可能な省エネ対策を積極的に推進してください。（職員への周知や、契約しているビル管理業者がある場合には、本マニュアルを提供する等、情報提供を行ってください。）

また、本マニュアルに基づく省エネ対策の効果については、施設のエネルギー使用量（前年同月比較、年度ごとの合計値の比較等）を確認してください。

設備チェックリスト

開館時間	時 分 ～ 時 分		
休館日			
本マニュアル 管理責任者			
導入設備	設備	掲載頁	有無
	パッケージエアコン	2	
	冷温水発生器	5	
	冷却塔	8	
	エアハンドリングユニット	10	
	冷凍機	12	
	チラー	14	
	変圧器・進相コンデンサ	16	
	デマンド監視装置	18	
	照明	19	
	給湯器	22	
	エレベーター	23	
	フロン排出抑制法の対象となる機器 （詳細は本マニュアルを参照の上のご確認ください。）	24	
	駐車場（面積が500平方メートル以上又は自動車駐車台数が40台以上の駐車場のみ）	33	



1. 空調設備

(1)-4 エアハンドリングユニット

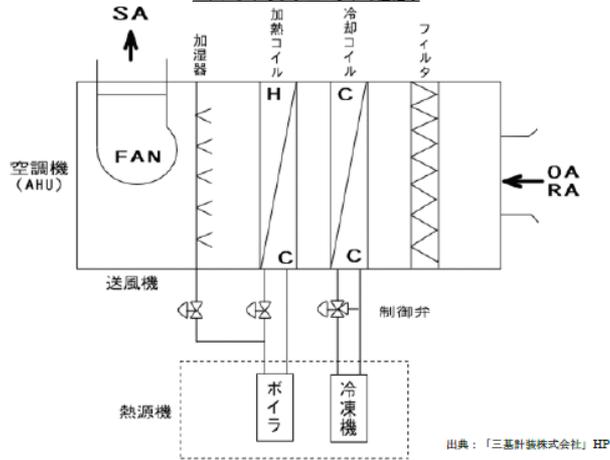
① エアハンドリングユニットとは

冷温水発生機から送られてくる冷水や温水を熱交換して冷風や温風をつくり、各室に送っています。各フロアの機械室等に設置されています。

エアハンドリングユニット



エアハンドリングユニットの仕組み



10

② 日常の運転管理

【外気取り入れ量の削減】

外気を取り入れるダンパ開度の調整や間欠運転により、外気を取り入れ量を少なくしてください。

＜ポイント＞

取り入れる外の暖かい空気（又は冷たい空気）を少なくすることで、冷暖房の負荷が低減され省エネになります。ただし、CO₂濃度測定を行いながら、CO₂濃度が1000ppmを上回らないようにする必要があります。（ビル管法の基準）

【夏季の排気ファン停止】

夏季に排気ファンを運転すると外気負荷が掛かってしまいます。排気ファンの運転を止め、外気を取り入れるのではなく室内の空気が循環するようにしてください。

【冷温水量の変更（大温度差化）】

中間期の低負荷時には、空調機への冷温水の供給量を少なく（＝空調機の入出力温度差を大きく）してください。

＜ポイント＞

空調機へ供給する冷水量を少なくすれば、ポンプ等の搬送エネルギーを削減することができます。

③ メンテナンス管理

【エアフィルターの清掃・交換】

空調機のエアフィルターにホコリや汚れが溜まると目詰まりして、空調効率が悪くなるため、月に1回程度、清掃・交換を行ってください。

【省エネ型Vベルトの導入】

送風ファンを回すための電動機（モーター）のVベルトを省エネタイプのものに更新することで、動力の伝達ロスを低減し、電力量を削減（2～6%程度）することができます。

④ 故障時などの連絡先

連絡先 :
所在地 :
電話番号 :
e-mail :

11

(5) 佐世保市設備機器等導入指針

【概要】



目標達成のためには...

省エネ行動のみならず、施設そのものを省エネ型とすることが必要

従来から、省エネ型の設備機器等の導入について検討はされていた

- どこにどのような機器が導入されたのか
- 導入したことでの効果検証

基準等について明文化されていなかった





佐世保市設備機器等導入指針の策定

- 技術的な基準や各部署での役割
- 導入による効果を集約・検証

温暖化対策、維持管理経費の
適正化等に資する対策の検討

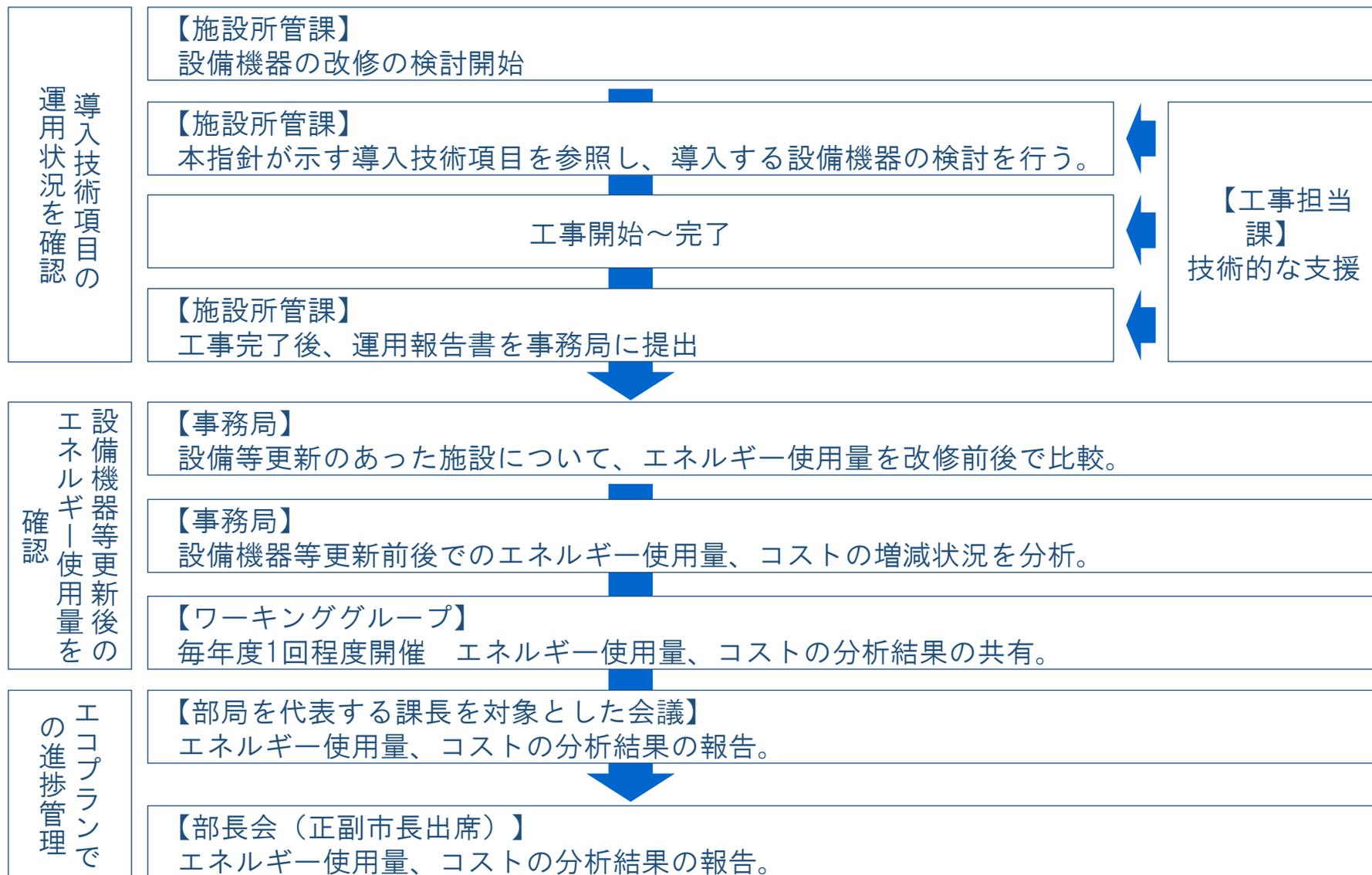
ワーキンググループで検討

〔財務部局、施設再編整備担当部局
工事担当部局、環境部局〕

※ 毎年度1回程度開催

2 | カーボン・マネジメント強化事業

【運用管理】



4 設備機器等の選定基準の設定

(1) 設備機器等の選定基準について

本市では、本指針の策定以前から、設備機器等の改修においては省エネ型の設備機器等の導入を検討してきました。しかし、検討の際の基準について明文化はされていなかったため、まず現在の基準について整理しました。

その上で、エコプランの目標を達成し、ランニングコストを抑えつつ、率先して省エネ化・地球温暖化対策など社会的に求められている機能を備えるために必要な設備機器の選定がされるような基準の検討を行い、導入すべき省エネ型の設備機器等の技術を示した「省エネ型の設備機器等選定のための導入技術項目」を取りまとめました。

本指針では、設備機器等の改修後のエネルギー使用量の削減基準は定めませんが、施設所管課及び工事担当課は、「省エネ型の設備機器等選定のための導入技術項目」に基づき、エネルギー効率を考慮しながら高効率機器（L2-Tech 認証製品相当）を導入していくことや、高効率化だけでなく、小型化、最適化等の観点から設備機器等の選定を行い、改修前よりエネルギー使用量が上がることのないようにしていきます。

L2-Tech 認証製品とは

L2-Techとは、

- ・先導的 (Leading)
- ・低炭素技術 (Low-carbon Technology)

という意味で、L2-Tech 認証製品は、環境省がまとめた、CO₂ 排出が極めて少ない先導的な低炭素技術を用いた製品のことで、

環境省では 2014 (平成 26) 年度に先導的な低炭素技術に関する情報をリスト化するとともに、2015 (平成 27) 年度から L2-Tech 認証制度をスタートしました。これにより、商用化している設備・機器等について、CO₂ 削減に最大の効果をもたらす製品が L2-Tech 認証製品としてリスト化されています。

L2-Tech 認証製品についての詳細：<http://www.l2-tech.jp/introduction/>

(2) 「省エネ型の設備機器等選定のための導入技術項目」における設備分類

導入技術項目を設定するため、設備機器等を下記4つに分類します。

分類	該当する設備機器等
機械設備	熱源設備 (空調設備等)、換気設備、衛生設備
電気設備	照明器具、変圧器
共通設備	デマンド監視制御装置、再エネ設備等
建物	自然換気、自然光照明、断熱化等

「省エネ型の設備機器等選定のための導入技術項目」一覧

導入技術の基本的な考え方	
◎	原則採用する
○	採用を検討する：施設規模や立地条件、利用形態等の条件等により採用にあたって検討を要するもの
△	オプション：特定の政策や普及、エネルギー需要の特性、その他個別の事由により採用を検討するもの
×	原則として採用しない

導入技術項目				採用基準		
設備等分類	導入技術項目		備考			
機械	熱源	高効率	水蓄熱・水蓄熱	△		
		高効率	高効率熱源機器	◎		
		最適化	熱源機器の台数制御	△		
		高効率	高効率パッケージエアコン	◎		
		最適化	ポンプ・ファンのインバーター制御	△		
	換気	高効率	全熱交換機	空調室	○	
	衛生	高効率	節水型衛生器具 (自動水栓等)	屋外便所等を除く	◎	
			高効率給湯器		◎	
	電気	変圧器	高効率	高効率変圧器	L2-Tech	◎
		照明	高効率	LED 照明	事務室、共用部ほか	◎
Hf 蛍光灯					×	
最適化			初期照度補正		○	
			昼光連動制御	事務室	○	
			人感センサー	トイレ (男女・多目的)	◎	
				廊下、階段	○	
			点灯回路の細分化		◎	
スケジュール制御		外灯	◎			
点滅制御 (明るさ感知)		外灯	◎			
昇降機		最適化	ギアレス巻上機	インバータ制御	◎	
共通設備		運用改善	最適化	デマンド監視制御装置	○	
			デマンド監視装置	○		
	再エネ		太陽光発電		○	
			蓄電池	常用災害兼用	△	
			地中熱利用	クールチューブ含む	△	
	その他		雨水利用	中水利用目的	△	
			井水利用		△	
		コジェネレーション		△		
建築	ハッシブ		自然換気通風	△		
			自然光照明	△		
			断熱工法	△		
			日射遮蔽	△		

(6) 進捗管理 年間スケジュール

月	事務局	各部局	
4月		年間の目標設定	【通年】 ・環境活動の実施 ・エネルギー使用量等の把握
5月	課長、実行委員研修	各課ごとに職員研修 昨年度の評価	
6月	昨年度実績の集約 ワーキンググループ 開催		
7月	政策調整担当課長会 開催		
8月	部長会 開催		
9月	市民への公表		
10月	新入職員研修	上半期の評価	
11月			
12月	内部環境監査 (毎年40課かい程度)		
1月			
2月			
3月			

〒857-0851

長崎県佐世保市稲荷町1番8号（佐世保市環境センター）

佐世保市 環境部 環境保全課 環境計画係

TEL | 0956-26-1787

FAX | 0956-34-4477

e-mail | kanhoz@city.sasebo.lg.jp

【事務事業編、設備機器等導入指針】掲載URL

<http://www.city.sasebo.lg.jp/kankyo/kanhoz/ecoplan.html>

【施設運用マニュアル】掲載URL

<http://www.city.sasebo.lg.jp/kankyo/kanhoz/ems20180401.html>

