

第3次薩摩川内市役所 環境保全率先行動計画

＜薩摩川内市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）第3期＞

改定版

平成28年3月

薩摩川内市

（平成29年10月改定）

目次

第1章 地球温暖化問題に対する国内外の背景	1
第2章 本市におけるこれまでの地球温暖化対策	2
1 本市における実行計画策定及び改定の背景	2
2 第2次計画の取組状況	3
(1) 第2次計画の基本的事項	3
(2) 第2次計画における温室効果ガス排出量の実績	3
(3) 温室効果ガス排出量中の二酸化炭素	5
(4) 一般廃棄物の焼却量	6
(5) エネルギー（電気・燃料）の使用量	7
第3章 計画の基本的事項	8
1 計画の目的	8
2 計画の位置づけ及び役割	8
3 計画の対象範囲	10
4 計画の対象とする温室効果ガス	10
5 計画の期間及び基準年度	11
(1) 計画期間	11
(2) 基準年度	11
(3) 温室効果ガスの算定方法及び排出係数	11
第4章 温室効果ガス排出状況と削減目標	13
1 基準年度における温室効果ガス排出状況	13
(1) 基準年度の温室効果ガス排出量	13
(2) 電気の使用量	14
(3) 一般廃棄物の焼却	15
(4) 燃料の使用量	15
2 削減目標	16
(1) 温室効果ガス総排出量削減目標	16
(2) 目標算定における根拠	16
① エネルギー起源 CO ₂	16
② 非エネルギー起源 CO ₂	18
③ CO ₂ 以外の温室効果ガス	18
第5章 温室効果ガス排出削減への取組	19
1 基本方針	19
(1) ハード（施設・設備）面の施策	19
(2) ソフト（運用）面の施策	19
(3) その他の取組施策	20

(4) 市民・市内事業者への啓発及び本市の活動の波及	20
2 ハード面の施策	21
(1) 省エネルギー設備・機器への更新	21
(2) 再生可能エネルギー、蓄電池等の導入	22
(3) 低公害車の導入	23
3 ソフト面の施策	24
(1) 空調機の利用方法の改善	24
(2) エネルギーマネジメントシステムの導入及び運用	24
(3) 節電リーダーの取組の強化	24
4 その他の取組施策	27
(1) 具体的取組	27
① 直接的取組	27
② 間接的取組	27
(2) 民間・法制度等の活用	28
5 市民・市内事業者への啓発及び本市の活動の波及	29
(1) はじめよう「COOL CHOICE」	29
(2) 地球にやさしい環境整備事業補助金	29
(3) 各種実証実験	29
(4) ごみの減量化	30
① 生ごみ処理機器購入補助金	30
② 30・10（さんまるいちまる）運動の推進	30
③ ごみの分別ハンドブックの配布	30
④ レジ袋の削減	30
(5) 市民講座の開催	30
第6章 計画の推進・進捗管理	31
1 計画の推進体制	31
2 計画の進捗管理	33
(1) 実施状況の点検・評価	33
(2) カーボン・マネジメント検討部会の開催時期と検討内容	33
(3) 情報共有及び結果の公表	35

第1章 地球温暖化問題に対する国内外の背景

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象のことです。

本来、太陽光により温められた地表の熱（赤外線）は、放出された際、一部は宇宙に出ていき、もう一部は地球の大気中に含まれる温室効果ガスが吸収することにより、地球を「温室」のように適切に暖かく保ってくれるものです。

ところが今、人間の活動によって、大量の温室効果ガスが大気中に放出され、地球の気温が上昇してきています。これが、地球温暖化の仕組みです。

温室効果ガスは、二酸化炭素、一酸化二窒素、メタン、フロン類などですが、その中で、環境への影響が最も大きいものが、主に化石燃料（石油や石炭）を燃やすことで発生する二酸化炭素であり、産業革命前（1750年頃）と比べて約40%増加しています。

地球温暖化は、地球全体の気候に大きな変動をもたらすもので、ここ数十年の気候変動は、人間の生活や自然の生態系に様々な影響を与えており、今後、温暖化が進むと私たちの生活に甚大な被害が及ぶ可能性が指摘されています。

我が国においても平均気温の上昇、農作物や生態系への影響、大雨の増加、暴風及び台風等による被害が観測されています。

こうした地球温暖化を防ぐため、2015（平成27）年12月、フランス・パリで開催された『国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）』で、2020年以降の地球温暖化対策の国際枠組みを定めた『パリ協定』が採択されました。

『パリ協定』では、産業革命以前に比べ、気温上昇の抑制目標を2℃未満、さらに努力目標として1.5℃未満に抑えること言及したほか、今世紀後半に人為起源の温室効果ガスの排出を正味ゼロにすることや、全ての国が削減目標を5年毎に提出・更新すること（前の期よりも進展させた目標値を掲げること）などが含まれています。

我が国は、温室効果ガスの削減目標として、2030（平成42）年度に2013（平成25）年度比で温室効果ガスを26%削減する「日本の約束草案」を提出し、また、その目標を達成するために、各主体が取り組むべき対策・施策を明らかにし、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、2016年3月に『地球温暖化対策計画』を閣議決定しました。

この目標達成のために、地方公共団体の施設等も対象となる業務その他部門のエネルギー起源二酸化炭素の排出量で40%以上の削減が必要であるとされており、地方公共団体にも、これまでの枠に留まらない抜本的な取組の見直しと、着実な成果が求められています。

第2章 本市におけるこれまでの地球温暖化対策

1 本市における実行計画策定及び改定の背景

平成10年10月に「地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）」が公布され、市の事務及び事業に関し、「地方公共団体実行計画」の策定及び実施状況の公表が義務付けられました。

薩摩川内市では、平成18年度から平成19年度まで「薩摩川内市地球温暖化防止実行計画」に基づき、温室効果ガス排出量の削減に取り組んできました。

また、自らが環境保全活動に率先的に取り組んでいくために、平成20年度からは「薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」※¹を、平成23年度から「第2次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」を実行し、環境負荷への低減に努めてきました。

さらに第2次計画の計画期間満了に伴い、平成28年度からの計画として、平成26年度比で温室効果ガス排出量を6%削減（エネルギー起源CO₂は4.9%削減）することを目標とした「第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」を策定し、平成28年3月に公表しています。

しかし、地球温暖化による世界的な状況や、前述のパリ協定の締結及び我が国の地球温暖化対策計画を踏まえ、更なる温暖化対策の推進が必要であると判断し、平成25年度を基準年度とした、また、より高い目標を設定した第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画の改定版※²を策定することとしました。

※¹ 「薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」は、環境基本計画（第1期）に基づき、平成20年3月に「薩摩川内市地球温暖化防止実行計画」を包含して策定したものです。

※² 第2次計画の取組状況（次頁以降）は、改定前に得られた最新の情報である平成26年度までを比較・検証してあります。

表1 本市の事務及び事業に伴う環境保全活動に関する計画の経緯

計画の名称	計画期間 (年度)	温対法に基づく実行計画
薩摩川内市地球温暖化防止実行計画(庁内計画)	H18~H22	地方公共団体実行計画(事務事業編)
薩摩川内市役所環境保全率先行動計画	H20~H22	第1期
第2次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画	H23~H27	地方公共団体実行計画(事務事業編) 第2期
第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画 第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画 (改定版)	H28~H32	地方公共団体実行計画(事務事業編) 第3期

2 第2次計画の取組状況

(1) 第2次計画の基本的事項

本市の地方公共団体実行計画となる第2次計画では、本市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの排出量を「平成27年度までに、平成21年度比で6%削減」することを目標とし、温室効果ガス排出の削減及び抑制に取り組んできました。

表2 第2次計画の基本的事項

項目		設定内容
計画の年度	基準年度	平成21年度
	計画期間	平成23年度から平成27年度までの5年間
計画の対象	施設等	本市が直接行う事務事業(指定管理運営施設を含む。)及び公用車の燃料・走行距離(リースを含む。)
	温室効果ガスの種類(4種類)	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)
温室効果ガス排出量の算定方法		温室効果ガス総排出量算定方法ガイドランによる
削減目標		平成27年度の温室効果ガス総排出量を基準年度比で6%削減

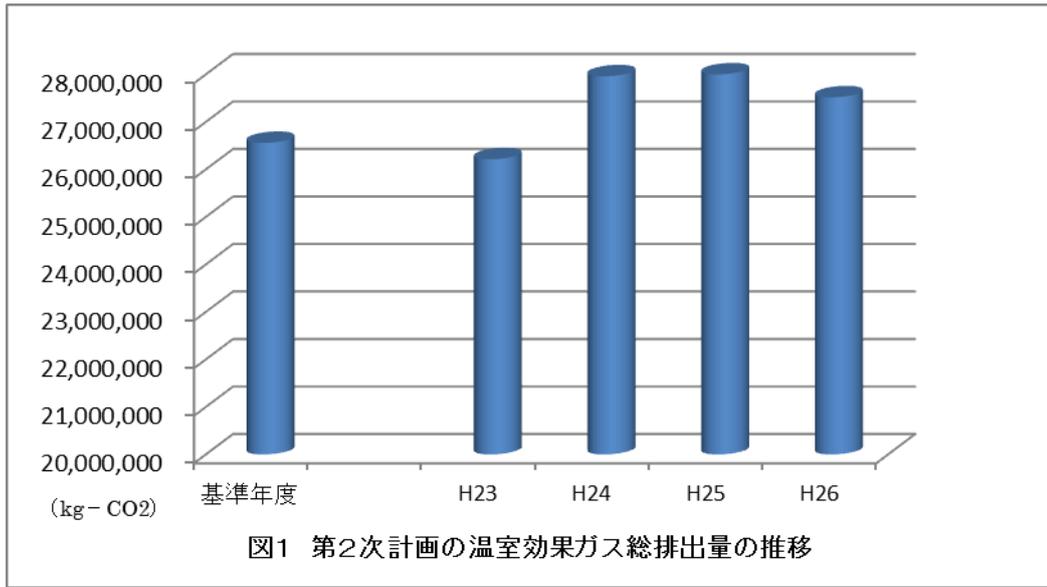
(2) 第2次計画における温室効果ガス排出量の実績

これまでの本市の事務及び事業に伴う温室効果ガス総排出量をみると、第2次計画の初年度である平成23年度の実績では、基準年度比で1.3%の削減ができましたが、翌年度以降は増加が続いています。

しかしながら、平成24年度に施設更新等により増加した温室効果ガス総排出量も、その後の平成26年度では前年度比(平成25年度)でみると、1.8%減少し、減少傾向も見られます。

表3 第2次計画の取組状況(温室効果ガス総排出量)

取組年度	基準年度	H23	H24	H25	H26
温室効果ガス総排出量(kg-CO ₂)	26,556,466	26,212,608	27,958,288	28,011,554	27,515,880
基準年度比(%)		-1.3%	5.3%	5.5%	3.6%
前年度比(%)		-1.4%	6.7%	0.2%	-1.8%



平成 24 年度及び平成 25 年度の結果の大幅な増加については、算定対象活動の規模の拡大による活動量の増加が原因です。続く平成 26 年度には、減少したものの、規模が拡大した状態での結果であるため、目標の進捗について、基準年度と比較し評価することが困難です。

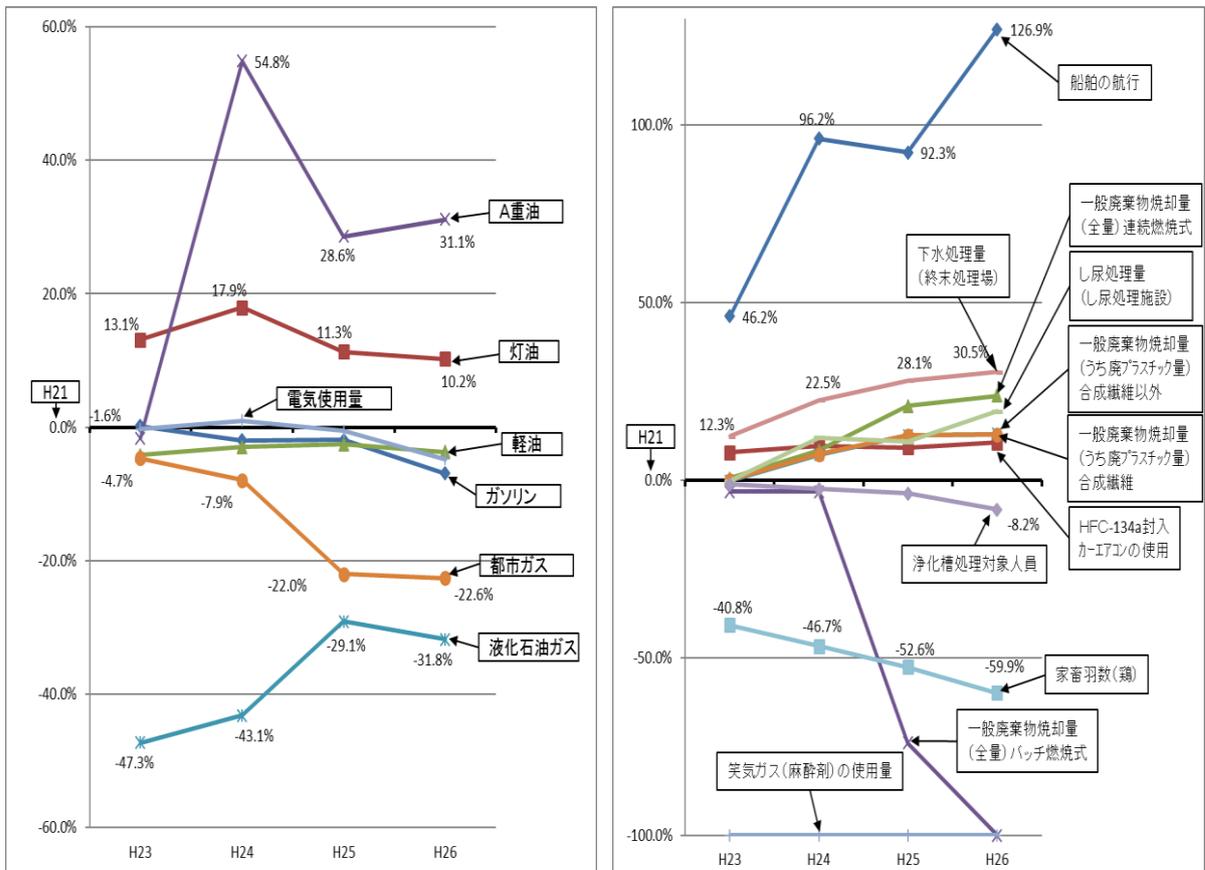


図2 第2次計画算定対象活動量の推移(対基準年度比増減率)※
 (※注意：図2のグラフは、活動量の増減率であって温室効果ガス排出量を示すものではありません。)

表4 第2次計画期間中に活動量が大幅に増加した算定対象活動とその要因

算定対象活動	活動量が大幅に増加した要因
船舶の航行	○観光船の新船就航
一般廃棄物焼却量	○入来・祁答院地域のごみ焼却開始(さつま町クリーンセンター処理委託分)
し尿処理量	○し尿処理施設の更新 ○入来・祁答院地域のし尿処理開始(さつま町環境センター処理委託分)

算定対象活動の規模拡大による排出量増加で、第2次計画の目標達成は事実上困難なものとなりましたが、その後の安定した活動規模では温室効果ガス総排出量が減少していることから、継続的な排出削減は実行されており、同計画の取組による一定の成果はあったといえます。

(3) 温室効果ガス排出量中の二酸化炭素

平成26年度における本市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの構成比を見ると、本市の事務及び事業に伴い排出する温室効果ガスのうち、最も割合が大きいものは二酸化炭素で、排出量全体の96.14%を占めています。

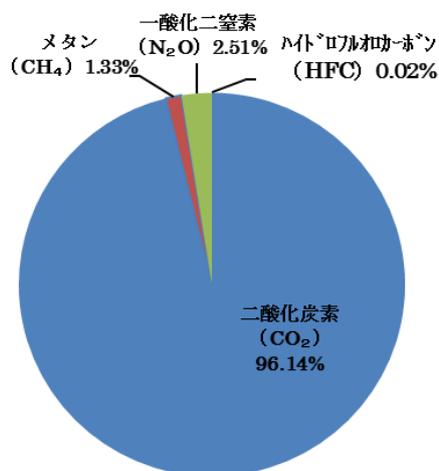


図3 温室効果ガス別排出量
(平成26年度)

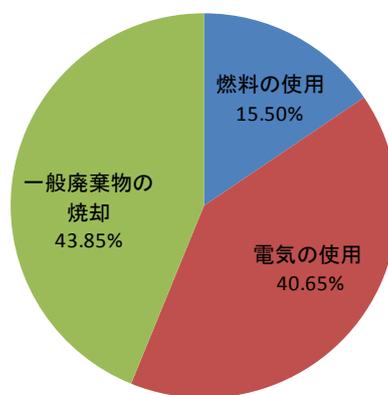


図4 二酸化炭素の主な排出要因
(平成26年度)

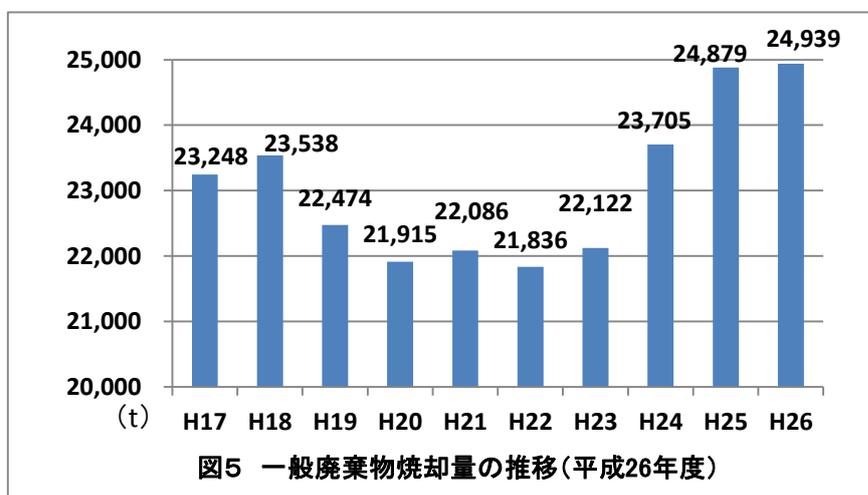
図4の二酸化炭素の排出要因割合をしてみると、最も量が多いのは「一般廃棄物の焼却」によるもので、全体の43.85%を占めています。

これは、一般廃棄物中の化石燃料由来のごみである、プラスチックごみの焼却によるものです。この排出量削減のためには、市民等の協力が不可欠です。

次いで、電気の使用が40.65%となっています。

(4) 一般廃棄物の焼却量

平成 26 年度の温室効果ガス排出量で、最も二酸化炭素排出量の多い「一般廃棄物の焼却」について、その焼却量及び推移を見ると、平成 22 年度を境に増加傾向にあります。(図 5)



この「一般廃棄物の焼却」には、実は、生ごみや紙くず等のバイオマス（生物体）起源の廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素の排出は含まれていません。

植物により大気中から一度吸収された二酸化炭素が再び大気中に排出されるものであり、カーボンバランスは一定であると考えられ、国際的な取り決め（IPCC ガイドライン）に基づき排出量には含めないこととされているためです。

「一般廃棄物の焼却」に伴う温室効果ガス排出に大きく影響するのは、一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却に伴うもので、化石燃料由来の廃プラスチック類（合成繊維とそれ以外）の焼却による排出が対象となっています。

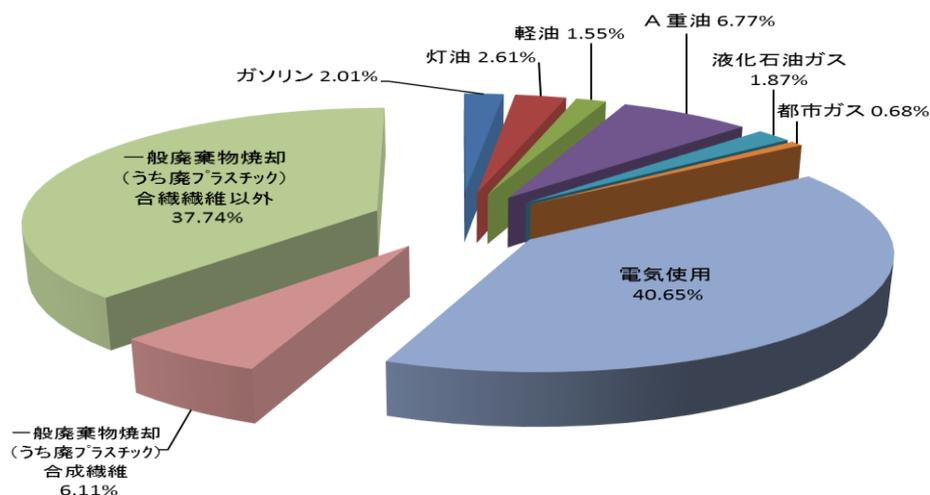


図6 二酸化炭素の排出要因別割合 (平成 26 年度)

この焼却に伴う排出量の削減には、単純にごみ量を減らすだけでなく、ごみの分別及び資源化の取組が重要となります。

(5) エネルギー（電気・燃料）の使用量

「電気の使用量」は、平成 23 年度からの節電取組により、減少傾向にあります。

また、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下「省エネ法」という。）や温対法、鹿児島県地球温暖化対策推進条例（以下「県条例」という。）による関連制度においての取組も行っており、使用量の削減に努めています。

本市の市長部局※は、事業者全体のエネルギー使用量（原油換算値）が 1,500kL／年度以上であり、特定事業者として、中長期的にみて年平均 1% 以上のエネルギー消費原単位または電気需要平準化評価原単位の低減の目標が課せられています。

そのため、電気と併せて燃料使用量の削減の取組も重要となっています。

※ 教育委員会は、年間のエネルギー使用量が基準を下回ったため、平成 28 年 8 月 3 日付けで特定事業者の指定が取り消されています。

表 5 エネルギー使用量および二酸化炭素排出量の推移

区分	エネルギー(電気・燃料)の使用量(活動量)				
	基準年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
ガソリン(L)	246,025	246,540	241,285	241,441	229,053
灯油(L)	251,963	285,001	297,146	280,483	277,778
軽油(L)	164,889	158,047	159,968	160,686	158,761
A重油(L)	504,363	496,226	780,985	648,766	661,332
液化石油ガス(m ³)	116,524	61,440	66,247	82,634	79,500
都市ガス(m ³)	108,174	103,124	99,624	84,394	83,738
電気(kWh)	30,195,803	30,109,146	30,495,715	30,037,069	28,753,309
二酸化炭素排出量(kg)	15,243,221	14,900,890	15,862,404	15,362,399	14,854,934

灯油は主に暖房に用いられており、その使用量は冬場の気温に左右されます。

A重油の使用については、事業対象地域の拡大や施設の更新等で平成 24 年度に増加しましたが、現在は減少傾向にあります。

その他の燃料についても、施設の統廃合などにより削減されたものもありますが、年々減少してきています。

エネルギー使用量の低減及び温室効果ガス排出量の削減のためには、日々の業務の中で節電及び節約を心がけることが大切です。

第3章 計画の基本的事項

1 計画の目的

「第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画（以下「本計画」という。）」は、薩摩川内市役所が事務及び事業を実施するに当たり、自らが地域の一事業者・消費者として、市民等に率先した環境保全及び環境負荷のための取組を実行するための計画です。

また、この取組により、薩摩川内市環境基本条例に基づく「薩摩川内市環境基本計画」に掲げる、市が目指す環境像 『自然と共生し快適に暮せるまち 薩摩川内～恵み豊かなまちを未来に残すために～』 の実現に貢献することを目的としています。

2 計画の位置づけ及び役割

「薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」は、温対法に基づき策定した「薩摩川内市地球温暖化防止実行計画」を、環境保全活動の『取組』を包含したかたちで策定したものであり、同法の「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」という。）」として位置づけています。

なお、温室効果ガス排出量の削減は、エネルギー消費を削減することと密接に関係し、省エネ法の特定事業者（原油換算でのエネルギー使用量が年1,500kL以上）として指定されている本市市長部局は、事業者単位でのエネルギー管理の実施及び中長期計画書・定期報告書の提出義務があり、中長期的にみて年平均1%以上のエネルギー消費原単位または電気需要平準化評価原単位の低減の目標が課せられています。

また、省エネ法の特定事業者は県条例における特定排出者に該当し、事業活動に係る温室効果ガス排出抑制計画書及び実施状況等報告書の作成・提出義務があります。

そこで、本計画は、温対法のみならず、関連する法律や制度の趣旨を踏まえて策定し、温室効果ガス排出量及びエネルギー使用量を削減する対策等を、関連部局との連携等を図り、全庁的に取り組んでいくものとしています。

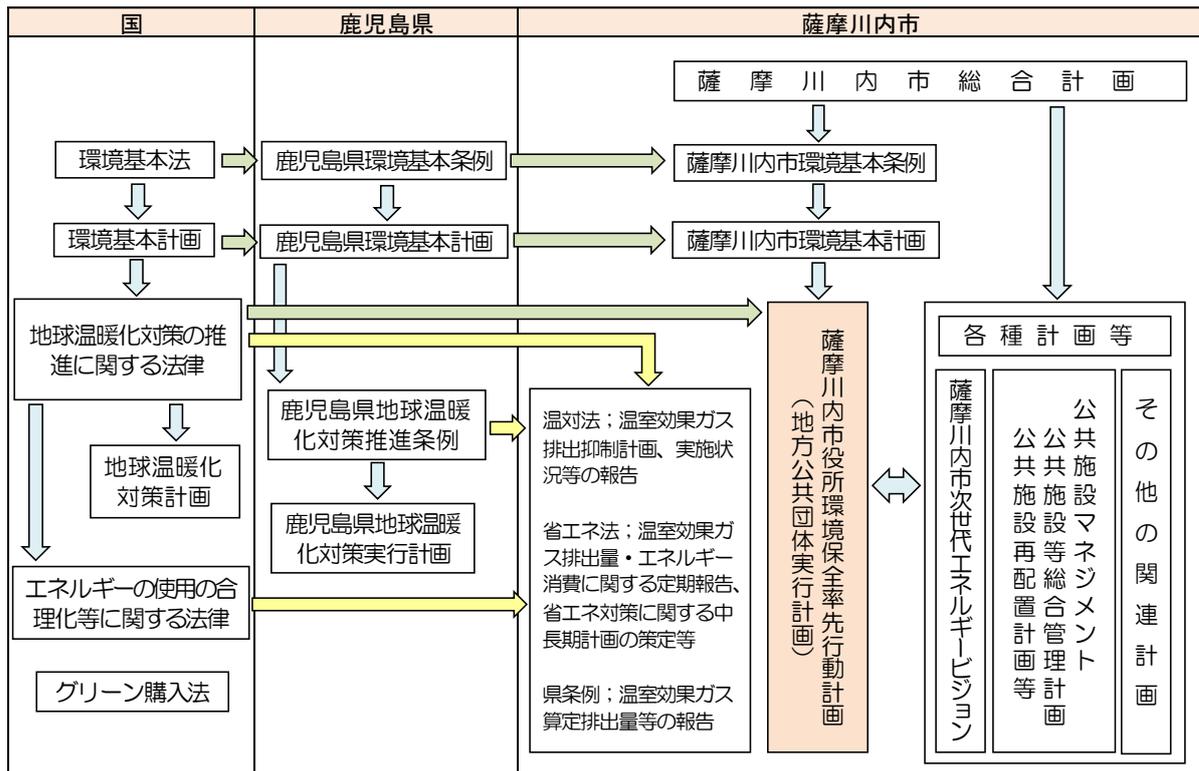


図7 薩摩川内市役所環境保全率先行動計画の位置づけ

表6 事務事業編と関連性の深い他の制度

	実行計画(事務事業編)の策定・公表	温室効果ガス算定・報告・公表制度	省エネ法に基づく報告等
根拠	地球温暖化対策の推進に関する法律第21条	地球温暖化対策の推進に関する法律第26条	エネルギーの使用の合理化等に関する法律第15条
対象	地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> 全事業所のエネルギー使用量が原油換算で年1,500kL以上の事業者 エネルギー起源CO₂以外が3,000t-CO₂以上の事業者 	全事業所のエネルギー使用量が原油換算で年1,500kL以上の事業者
対象範囲	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)※		事業所において使用する燃料、熱、電気
義務	実行計画(事務事業編)の策定及び温室効果ガス排出量の公表	定期報告書の作成・提出	<ul style="list-style-type: none"> 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届出 中長期計画書の作成・提出 判断基準の遵守 ※年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減

※ 三ふっ化窒素(NF₃)は、温対法第26条のみ対象となります。

3 計画の対象範囲

本計画の対象とする事務及び事業の範囲は、地方自治法に定められた行政事務すべてとします。

本市は、省エネ法及び県条例による特定事業者、温対法による特定排出者として、エネルギー使用量の把握及び算定をする必要がありますが、その管理に含まれる、指定管理者制度により施設運営を外部に委託したのも対象とします。

また、車両についても、全ての車両（リース等含む。）が対象となりますが、社会福祉法人等は無償貸与している本市名義の車両は対象外とします。

なお、基準年度に存在しない施設等についても、公共施設マネジメントや省エネ法定期報告等関連制度と並行して進行管理していくことを踏まえ、計画期間に現存するすべての施設を対象とし、施設の改廃と併せて温室効果ガスの排出を把握し、本計画における削減目標の対象とします。

外部への委託等により実施する事業で、温室効果ガス排出抑制の措置が可能なものについては、受注者等に対して排出抑制に必要な措置を講ずるように要請することとします。

4 計画の対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの総排出量の算定に当たり、本計画の対象とする温室効果ガスは温対法第2条第3項において規定されている7種類の温室効果ガスのうち、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）及びハイドロフルオロカーボン（HFC）とします。

パーフルオロカーボン（PFC）、六ふっ化硫黄（SF₆）及び三ふっ化窒素（NF₃）は、本市の事務及び事業では実績情報がなく、かつ、排出の把握が困難であるため、対象とはしません。

なお、本市の事務及び事業による温室効果ガスの排出の実態により特定した、温対法施行令に基づく算定すべき活動の区分は、以下のとおりです。

表7 計画の対象とする活動と温室効果ガスの種類

ガスの種類	人為的な発生源(対象とする活動)	
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	燃料の使用、電気の使用
	非エネルギー起源	一般廃棄物の焼却(廃プラスチック類)
メタン (CH ₄)	自動車の走行、船舶の航行、家畜(学校飼育)の飼養、下水処理、し尿処理、一般廃棄物の焼却	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、船舶の航行、麻酔剤(笑気ガス)の使用、家畜(学校飼育)の飼養、下水処理、し尿処理、浄化槽の使用、一般廃棄物の焼却	
ハイドロフルオロ カーボン(HFC)	カーエアコンの使用	

5 計画の期間及び基準年度

(1) 計画期間

平成 28 年度から平成 32 年度までの 5 年間とします。

(2) 基準年度

本計画の温室効果ガス排出量の削減に当たり基準とする年度は、前述のとおり、我が国の地球温暖化対策計画等を踏まえ、平成 25 年度とします。

なお、本計画は、第 2 次計画を引き継ぐ計画であります。併せて国の「地球温暖化対策計画」を踏まえ、最終目標である平成 42 (2030) 年度において、国にそん色ない目標を掲げる計画を目指すものです。

よって、当該最終目標の年度までは、基準年度は平成 25 年度のままとします。

(3) 温室効果ガスの算定方法及び排出係数

本計画の温室効果ガス排出量を算定する方法及び算定するうえで使用する係数は最新のものを使用します(次頁)。

なお、第 4 章に掲載してある基準年度の温室効果ガス排出量も同じ方法で算定し直してありますので、第 2 次計画の実績(表 3)とは異なっています。

◆ 温室効果ガス排出量の算定方法

地対法施行令に規定された算定方法に基づき、燃料・電気の使用量や公用車の走行距離などの「活動量」に「排出係数」乗じて算定します。

$$\text{温室効果ガス排出量 (CO}_2\text{換算)} = \text{活動量} \times \text{排出係数} \times \text{地球温暖化係数}$$

基準年度である平成 25 年度の温室効果ガス排出量の算定に使用する単位使用量当たりの各温室効果ガス排出係数は、下記に示すとおりです。

なお、排出係数は、N 年度に公表する N - 1 年度実績については、N - 1 年度末公表のものを使用します。

対象項目		単位	対象ガス	排出係数	対象ガス	排出係数	
燃料使用量	ガソリン	(L)	CO ₂	2.32166			
	灯油	(L)	CO ₂	2.489483333			
	軽油	(L)	CO ₂	2.584963333			
	A重油	(L)	CO ₂	2.70963			
	液化石油ガス	(m ³)	CO ₂	6.537587467			
	都市ガス	(m ³)	CO ₂	2.160303787			
電気の使用量		(kWh)	CO ₂	0.612			
自動車の走行距離	ガソリン	普通・小型自動車	(km)	CH ₄	0.000010	N ₂ O	0.000029
		軽乗用車	(km)	CH ₄	0.000010	N ₂ O	0.000022
		普通貨物車	(km)	CH ₄	0.000035	N ₂ O	0.000039
		小型貨物車	(km)	CH ₄	0.000015	N ₂ O	0.000026
		軽貨物車	(km)	CH ₄	0.000011	N ₂ O	0.000022
		特殊用途車	(km)	CH ₄	0.000035	N ₂ O	0.000035
		バス	(km)	CH ₄	0.000035	N ₂ O	0.000041
	軽油	普通・小型自動車	(km)	CH ₄	0.000002	N ₂ O	0.000007
		普通貨物車	(km)	CH ₄	0.000015	N ₂ O	0.000014
		小型貨物車	(km)	CH ₄	0.0000076	N ₂ O	0.000009
		特殊用途車	(km)	CH ₄	0.000013	N ₂ O	0.000025
		バス	(km)	CH ₄	0.000017	N ₂ O	0.000025
	船舶の航行(A重油)		(kL)	CH ₄	0.26	N ₂ O	0.074
	HFC-134a 封入カーエアコンの使用		(台)	HFC	0.01		
一般廃棄物の焼却量(全量)	連続燃焼式	(t)	CH ₄	0.00095	N ₂ O	0.0567	
	バッチ燃焼式	(t)	CH ₄	0.076	N ₂ O	0.0724	
一般廃棄物の焼却量(うち廃プラスチック量)	合成繊維	(t)	CO ₂	2288			
	上記以外	(t)	CO ₂	2764.666667			
笑気ガス(麻酔剤)の使用量		(kg)	N ₂ O	1			
下水処理量(終末処理場)		(m ³)	CH ₄	0.00088	N ₂ O	0.00016	
し尿処理量(し尿処理施設)		(m ³)	CH ₄	0.038	N ₂ O	0.00093	
浄化槽処理対象人員		(人)	CH ₄	0.59	N ₂ O	0.023	
家畜羽数(鶏)		(羽)	CH ₄	0.011	N ₂ O	0.0293	

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数*
二酸化炭素(CO ₂)	1
メタン(CH ₄)	21
一酸化二窒素(N ₂ O)	310
ハイドロフルオロカーボン(HFC-134a)	1,300

*温室効果を高める度合いを、二酸化炭素を1として示したものの。

第4章 温室効果ガス排出状況と削減目標

1 基準年度における温室効果ガス排出状況

(1) 基準年度の温室効果ガス排出量

本計画の基準年度（平成25年度）における本市の事務及び事業に伴う温室効果ガス総排出量は、35,186,470 kg（二酸化炭素換算）です。算定の対象とする活動及び温室効果ガス別の排出状況は次のとおりです。

表8 基準年度（平成25年度）の算定対象とする活動の項目別・温室効果ガス別排出量

対象項目		単位	活動量	温室効果ガス CO ₂ 換算排出量 (kg)					
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	計	
燃料の使用量	ガソリン	(L)	241,441	560,544				560,544	
	灯油	(L)	280,483	698,258				698,258	
	軽油	(L)	160,686	415,367				415,367	
	A重油	(L)	648,766	1,757,916				1,757,916	
	液化石油ガス	(m ³)	82,634	540,227				540,227	
	都市ガス	(m ³)	84,394	182,317				182,317	
電気の使用量		(kWh)	30,037,069	18,382,686				18,382,686	
自動車の走行距離	ガソリン	普通・小型乗用車	(km)	451,851		95	4,062	4,157	
		軽乗用車	(km)	464,566		98	3,168	3,266	
		普通貨物車	(km)	536		0	6	6	
		小型貨物車	(km)	359,636		113	2,899	3,012	
		軽貨物車	(km)	732,028		169	4,992	5,161	
		特殊用途車	(km)	238,046		175	2,583	2,758	
		バス	(km)	32,656		24	415	439	
	軽油	普通・小型乗用車	(km)	49,055		2	106	108	
		普通貨物車	(km)	174,002		55	755	810	
		小型貨物車	(km)	37,598		6	105	111	
		特殊用途車	(km)	107,747		29	835	864	
		バス	(km)	461,683		165	3,578	3,743	
		船舶の航行(A重油)		(kL)	50		273	1,147	1,420
		HFC-134a 封入カーエアコンの使用		(台)	402			5,226	5,226
一般廃棄物の焼却量(全量)	連続燃焼式	(t)	24,376		486	428,457	428,943		
	ハッチ燃焼式	(t)	503		803	11,289	12,092		
一般廃棄物の焼却量(うち廃プラスチック量)	合成繊維	(t)	704	1,610,752			1,610,752		
	上記以外	(t)	3,602	9,958,329			9,958,329		
笑気ガス(麻酔剤)の使用量		(kg)	0			0	0		
下水処理量(終末処理場)		(m ³)	771,548		14,258	38,269	52,527		
し尿処理量(し尿処理施設)		(m ³)	70,387		56,169	20,293	76,462		
浄化槽処理対象人員		(人)	24,503		303,592	174,706	478,298		
家畜羽数(鶏)		(羽)	72		17	654	671		
合計(kg-CO ₂)				34,106,396	376,529	698,319	5,226	35,186,470	
構成比(%)				96.93	1.07	1.98	0.02	100	

表の構成比を見ると、本市の事務及び事業に伴い排出する温室効果ガスのうち、最も割合が大きいものは二酸化炭素で、排出量全体の96.93%を占めています。

温室効果ガス総排出量の削減のためには、二酸化炭素の削減に取り組むことが効果的です。

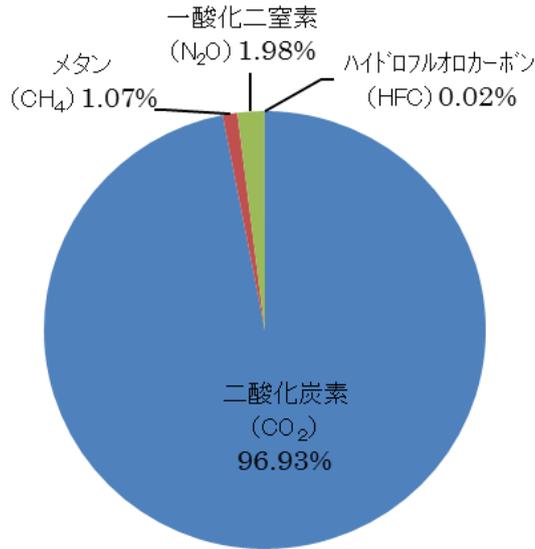


図8 温室効果ガス別排出量
(平成 25 年度)

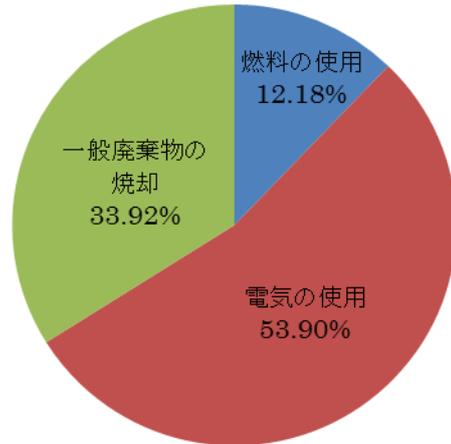


図9 二酸化炭素の主な排出要因
(平成 25 年度)

(2) 電気の使用量

図9の二酸化炭素の排出要因割合をしてみると、最も量が多いのは「電気の使用※」によるもので、全体の53.90%を占めています。

これは、照明等の電灯のほか冷暖房等の動力に使用されています。

※ 温室効果ガス排出量の排出係数を変更したことにより、電気の使用に伴う排出量に変更が生じたため、第2次計画で最も排出量の多かった一般廃棄物の焼却を超える結果となりました。

表9 電気使用量の上位10施設(平成25年度)

電気使用量 上位10施設	施設区分	電気使用量 (kWh)	総量(30,037,069 kWh)中の割合
川内汚泥再生処理センター	し尿処理施設	2,523,672	8.40%
川内クリーンセンター	ごみ処理施設	2,327,580	7.75%
川内地域上水道事業(丸山浄水場系)	水道施設	1,524,138	5.07%
本庁舎	庁舎	1,217,538	4.05%
東郷温泉ゆったり館	観光施設	1,081,842	3.60%
川内地域上水道事業(永利水源地)	水道施設	702,625	2.34%
総合体育館	体育施設	691,384	2.30%
宮里浄化センター	下水道処理施設	543,090	1.81%
里交流センター甌島館	観光施設	513,946	1.71%
いこいの村いむた池	観光施設	502,505	1.67%
上位10施設の合計		11,628,320	38.71%

(3) 一般廃棄物の焼却

次いで、二酸化炭素の排出要因割合が多い一般廃棄物の焼却の割合は 33.92% となっています。

これは、一般廃棄物中の化石燃料由来のごみである、プラスチックごみの焼却によるものです。

(4) 燃料の使用量

図 4 の二酸化炭素の排出要因である燃料の使用は、全体の 12.18% で、その内訳は次図のとおりです。

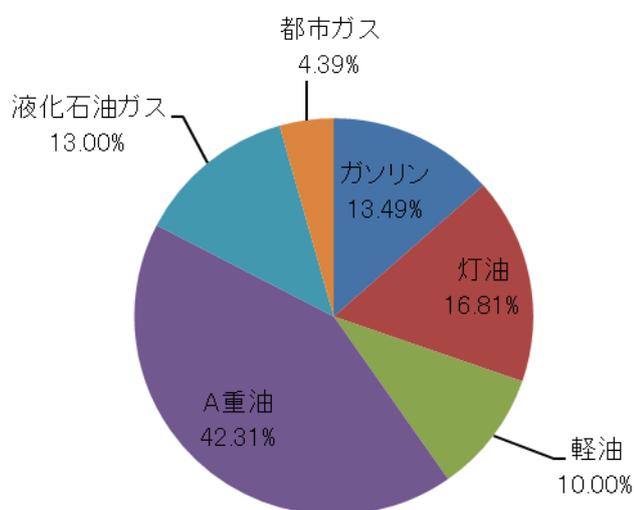


図10 燃料の使用量の割合
(平成 25 年度)

燃料の内訳でみると、特に二酸化炭素の排出量が多いものはA重油、次いで灯油、ガソリンとなっています。

表10 燃料種別での利用方法及び使用上位施設(平成 25 年度)

燃料種別	主な利用方法	使用施設上位施設等
ガソリン	公用車(ガソリン車)燃料など	財産活用推進課、水道局
灯油	暖房器具、施設暖房空調など	東郷温泉ゆったり館、川内葬斎場やすらぎ苑
軽油	公用車燃料(ディーゼル車)など	上甑・下甑バス事業所、建設維持課
A重油	廃棄物の焼却、汚泥・し尿処理、ボイラーなど	川内汚泥再生処理センター、里交流センター甑島館
液化石油ガス	ボイラー、調理、給湯など	東郷温泉ゆったり館、甑島敬老園
都市ガス	空調機器、調理、給湯など	川内学校給食センター、本庁舎

2 削減目標

(1) 温室効果ガス総排出量削減目標

国の地球温暖化対策計画では、平成42年度の温室効果ガス総排出量を、排出削減・吸収量の確保によって平成25年度比で26.0%削減するとの中長期目標が掲げられており、このうち、地方公共団体の公共施設を含む業務その他部門においては、エネルギー起源CO₂の排出量で約40%削減が目標とされています。

このことから、本計画における削減目標は、国の中期目標を見据え、平成28年度から平成32年度までの5年間、活動項目の取組における削減効果を積み上げ、最終的な温室効果ガスの総排出量に関する数量的な目標を設定しました。

温室効果ガスの総排出量を

平成32年度までに、平成25年度比で11.0%の削減を目指します

種類	温室効果ガス総排出量 (t-CO ₂)		温室効果ガス削減目標	
	平成25年度 (基準年度)	平成32年度 (目標年度)	削減目標量 (t-CO ₂)	削減率 (基準年度比)
エネルギー起源 CO ₂	22,537.3	19,629.9	2,907.4	12.9%
非エネルギー起源 CO ₂	11,569.1	10,635.7	933.4	8.0%
CO ₂ 以外の温室効果ガス	1,080.1	1,049.1	31.0	2.8%
総排出量	35,186.5	31,314.7	3,871.8	11.0%

(2) 目標算定における根拠

① エネルギー起源 CO₂

本市では、国の「平成28年度地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業（第1号事業）」（以下単に「1号事業」という。）により、省エネルギー等対策を見出すことを目的としてFS調査（フィジビリティスタディ、実現可能性調査）等を行いました。

その結果、第5章に記載する施策等により、エネルギー起源CO₂は、平成32年度において12.9%、平成42年度において18.5%の削減の可能性が示されています(表11)。

この数値に加え、新電力等の採用や再生可能エネルギーの導入等により排出量の削減を行い、更に薩摩川内市公共施設再配置計画（ファシリティマネジメント）に基づく施設の集約化・廃止等による削減により、平成42年度においてエネルギー起源CO₂の排出量40%削減を目指します。

表11 平成42年度までのロードマップ※

項目	基準年度 (平成25年度)	第3次 (平成28～32年度)	第4次 (平成33～37年度)	第5次 (平成38～42年度)
削減期待量 (ハード面) (t-CO ₂)	—	1,645,967	311,977	311,977
削減期待量 (ソフト面) (t-CO ₂)	—	329,194	187,662	52,370
削減後の各期の 排出量 (t-CO ₂)	15,362,399	13,387,238	12,887,598	12,523,251
累計削減割合	—	12.9%	16.1%	18.5%

※ 1号事業のFS調査における排出量等の各数値（削減割合を除く。表12も同じ。）は、係数変更前のものです。

なお、FS調査の結果において、省エネ改修を行う予定である本庁舎単独での削減率は、26.2%となっています。

表12 本庁舎におけるCO₂削減効果

施設	既存年間 CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂ /年]	省エネルギー対策	削減量				
			電力	都市ガス	液化石油 ガス	A重油	水
			[kWh/年]	[m ³ /年]	[m ³ /年]	[L/年]	[m ³ /年]
本 庁 舎	685,973	LED照明の導入	130,520	—	—	—	—
		熱源装置の高効率化、業務用 高効率空調機の導入	57,589	5,231	—	—	—
		冷温水ポンプ、空調機ファンのイン パターナ化	68,109	—	—	—	—
		空調機の省エネVベルト導入	438	—	—	—	—
		擬音装置の導入	—	—	—	—	251
		BEMSの導入	10,727	—	—	—	—

施設	既存年間 CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂ /年]	省エネルギー対策	削減量			CO ₂ 削減量 合計	CO ₂ 削減割合
			エネルギー量	原油換算数量	CO ₂ 排出量		
			[MJ/年]	[L/年]	[kg-CO ₂ /年]		
本 庁 舎	685,973	LED照明の導入	1,301,284	33,573	79,878	180,017	26.2%
		熱源装置の高効率化、業務用 高効率空調機の導入	902,617	23,288	51,623		
		冷温水ポンプ、空調機ファンのイン パターナ化	679,047	17,519	41,683		
		空調機の省エネVベルト導入	4,367	113	268		
		擬音装置の導入	—	—	—		
		BEMSの導入	106,948	2,759	6,565		

② 非エネルギー起源 CO₂

非エネルギー起源 CO₂は、焼却する一般廃棄物のうちの廃プラスチックの焼却により生じます。薩摩川内市一般廃棄物処理基本計画（平成 29 年 4 月策定）では、平成 32 年度の「一般廃棄物の焼却量（全量）」の目標値は 22,828t となっています。

それを基に廃プラスチックの量及び二酸化炭素排出量を算出した結果は次表のとおりです。

表 13 平成 32 年度までの非エネルギー起源 CO₂削減率等

項目		活動量 (t)			温室効果ガス総排出量 (t-CO ₂)			削減率
		25 年度	32 年度	削減量	25 年度	32 年度	削減量	
一般廃棄物の 焼却量(うち 廃プラスチック量)	合成繊維	704	646	58	1,610.8	1,479.5	131.3	8.15%
	上記以外	3,602	3,305	297	9,958.3	9,156.2	802.1	8.05%
	合計	4,306	3,951	355	11,569.1	10,635.7	933.4	8.06%

③ CO₂ 以外の温室効果ガス

CO₂ 以外の温室効果ガスの削減目標では、②で記載した「一般廃棄物の焼却量（全量）」の減少によるもののほか、薩摩川内市一般廃棄物処理基本計画のし尿等の収集量の目標を基に「し尿処理量（し尿処理施設）」の削減見込みを算出してあります。

また、「下水処理量（終末処理場）」は、接続数は増えていくので併せて増加する予定ですが、その平成 32 年度見込みについても、下水道課による予測を基に算出しました。

なお、HFC 等のそれ以外の数値の多くは今後減少する見込みですが、計画では変更がないものとして検証してあります。

表 14 平成 32 年度までの CO₂ 以外の温室効果ガス削減率等

項目	単位	活動量			温室効果ガス総排出量 (t-CO ₂)			削減率	
		25 年度	32 年度	削減量	25 年度	32 年度	削減量		
下水処理量(終末処理場)	(m ³)	771,548	996,684	-225,136	52.5	67.9	-15.4	-29.33%	
し尿処理量(し尿処理施設)	(m ³)	70,387	63,995	6,392	76.5	69.5	7.0	9.15%	
一般廃棄物の 焼却(廃プ ラシック以外)	連続燃焼式	(t)	24,376	22,828	1,548	429.0	401.7	27.3	6.36%
	ハッチ燃焼式	(t)	503	0	503	12.1	0	12.1	100%
CO ₂ 以外の温室効果ガスの合計(上記以外も含む。)					1,080.1	1,049.1	31.0	2.87%	

※ 「-」は増加を示す。

第5章 温室効果ガス排出削減への取組

1 基本方針

1号事業のFS調査の結果を基に、温室効果ガス排出量削減と省エネルギー化へ向けた取組施策を以下のように設定します。

(1) ハード（施設・設備）面の施策

省エネ診断の結果、エネルギー使用量の占める割合が60～70%と高く、かつ、老朽化が進んでいるものが多い空調設備と照明設備について、その温室効果ガス排出量を継続的かつ効率的に削減するため、薩摩川内市公共施設再配置計画（ファシリティマネジメント）に基づき、計画的に公共施設の削減及び省エネルギー改修等を行うとともに、省エネ改修の効果を更に高めるためにBEMS（ビル管理システム）の導入や、それを用いて用途別・設備別でのエネルギー使用量を見える化し、施設管理者が随時、エネルギーの運用・管理を行い、効果的に市施設全体のエネルギー使用量を削減します。

設備・機器購入の際には、省エネ型機器への更新を図るため、環境省の定めるL2-Tech認定製品（先進的な低炭素技術）、ASSETリスト（環境省指定先進的高効率機器一覧）、また、これらにない設備等については高効率設備を選択することで、省エネ性能・環境性能の高い設備機器・技術等の導入を図ります。

その他、再生可能エネルギー、蓄電池等や低公害車の導入を図り、総エネルギー使用量の削減を図ります。

(2) ソフト（運用）面の施策

平成23年度に節電プロジェクトチームを設置し、全施設における継続的な節電に取り組んでおり、用紙の削減や不在時の消灯等、本市職員の運用は積極的に行われていますが、今後もこれらの行動を継続的に実施していくためには、行動の成果を効果的に見せることが重要です。

その手法として、エネルギー使用量を用途別・設備別でリアルタイムに取得できる仕組みをBEMSを用いて導入し、当該単位で取組の効果の確認や追加施策の活用を行えるようにします。

加えて、一般職員の行動による省エネだけでなく、施設運用の担当者もこれらを活用し、運用上の工夫を行うことによって、省エネ効果を高めていきます。

また、平成23年度から、更なる節電対策等の実施、確認の徹底を図ること及び所属職員等への節電への意識啓発を図ることを目的に、各課所等で薩摩川内

市節電対策基本方針に基づき「節電リーダー」を設置していますが、その取組について強化を図ります。

(3) その他の取組施策

温室効果ガス総排出量を削減するためのその他の取組施策として、本市では、具体的取組として、「直接的取組」と「間接的取組」を定めました。

直接的取組は、エネルギー使用量削減を目的としており、照明、空調、OA機器類、公用車等に関して定め、市職員は、これに則した行動をとることとします。

間接的取組は、環境に配慮した行動をとることを目的とした、用紙使用量の削減、水使用量の削減、ごみ減量及び資源化の推進、グリーン購入の推進等に関するものです。

これらを各課で一丸となって取り組み、毎年その結果を課ごとに報告・集約することとします。

また、将来的には、エコチューニングやネガワット取引など、民間や法制度等の活用も視野に入れていきます。

(4) 市民・市内事業者への啓発及び本市の活動の波及

本市の排出上位施設には、し尿・ごみ処理施設、水道施設など市民サービス事業に関わる施設が占めており、施設の稼働状況及び処理量が温室効果ガス排出量の増減に影響するため、市民・事業者の協力は欠かせないものとなっています。

市民等へ意識啓発を促すことで、省エネルギー化や温室効果ガスの排出抑制を図るものとします。

2 ハード面の施策

(1) 省エネルギー設備・機器への更新

1号事業による省エネ診断において、次の表の適応可能性について、3庁舎、1生涯学習施設、1文化施設、1その他施設の計6施設を対象に調査しました。

表15 二酸化炭素削減対策の抽出結果

設備種別	省エネルギー手法	適用可能施設数
建築	屋根断熱	—
	外壁断熱	—
	複層ガラスの採用	2施設
	断熱フィルムの導入	—
	遮熱性塗料の塗布	—
受変電設備	変圧器の縮約	—
	低損失変圧器の採用	—
	デマンドコントロールの導入	—
照明設備	LED照明の導入(蛍光灯)	6施設
	LED照明の導入(水銀灯)	
	人感センサーの導入	—
	照度センサーの導入	—
	タイムスケジュール制御システムの導入	—
	スイッチ回路の細分化	—
	高輝度誘導灯の採用	—
空気調和設備	空調システムの変更	—
	熱源装置の高効率化(中央方式)	4施設
	業務用高効率空調機の導入(個別方式)	3施設
	蓄熱システムの採用	—
	高効率ボイラへの更新	—
	電気式ヒートポンプ圧縮機の間欠運転制御	—
	冷却水ポンプのインバータ化	—
	冷温水ポンプのインバータ化	3施設
	機械室・電気室の給排気ファンの省エネ制御	—
	駐車場のCO制御	—
	空調機ファンのインバータ化	2施設
	空調機の省エネVベルトの導入	2施設
	変风量システム(VAV)の導入	—
衛生給排水設備	節水型器具の導入	—
	擬音装置の導入	3施設
	中水の利用	—
	下水道料金減免計器の設置	—
	高効率給湯の導入	1施設
再生可能エネルギー	厨房機器の高効率化	—
	太陽光発電の導入	6施設
	太陽熱温水器の導入	—
	バイオマス発電の導入	—
その他	地中熱利用	—
	コージェネレーションシステムの導入	—
	BEMSの導入	6施設

その結果、導入可能なものを6施設に適用（再生可能エネルギーを除く。）した場合、該当する設備における温室効果ガス削減割合は26%に及ぶことが分かりました。

これを、グルーピングにより対象とした全 226 施設に適用した場合、元の施設排出量に対する削減率は 20.5%となります。

したがって、グルーピングによる適用可能性を基にしながら、薩摩川内市公共施設再配置計画（ファシリティマネジメント）に基づき、順次、施策を展開していくことが現実的な手法となりますので、これにより、まずは本庁本館・東別館及び南別館の各空調設備から省エネ改修等を進めていきます。

また、施設単位で一度にすべての省エネ改修を行うよりも一部ずつ行う方が予算上も事務上も効率的ですので、L2-Tech 認定製品（先進的な低炭素技術）、ASSET リスト（環境省指定先進的高効率機器一覧）、また、これらにない設備等については高効率設備を選択しながら、省エネ性能・環境性能の高い設備機器・技術等の導入を順次、率先して進めます。

また、同様に BEMS（ビル管理システム）の導入及び用途別・設備別でのエネルギー使用量の見える化を行うタイミングについても、省エネ改修に併せて行いますので、まず、本庁本館・東別館及び南別館への導入を行い、本市施設全体へ展開していきます。

(2) 再生可能エネルギー、蓄電池等の導入

本市では、「薩摩川内市次世代エネルギービジョン」及び「行動計画」（平成 25 年 3 月）を策定以降、太陽光発電等の再生可能エネルギーを活用し、そのエネルギーを賢く使用する取組を進めており、平常時は省エネルギー、非常時にはエネルギーの自給自足のために、公共施設においてその導入を検討し、総合運動公園をはじめ、各施設に設置してきました。

また、企業等との連携によって、再生可能エネルギーの弱み等を踏まえた蓄電池導入に関わる実証にも取り組んでいます。

表 16 本市における再生可能エネルギーに関連する取組

事業	取組団体	概要
スマートグリッド 実証実験	九州電力 薩摩川内市	寄田中学校跡地に太陽光発電設備や蓄電池、模擬配電設備等を設置（平成 25 年 10 月～29 年 3 月）し、天候により出力が大きく変わるという太陽光発電の欠点を補うため、発電された電気を安定供給するための研究。
甌島蓄電池センター によるEVリユース蓄 電池導入による共同 実証実験	住友商事 九州電力 薩摩川内市	旧浦内小学校のグラウンドに定格出力 800kW、容量 600kWh の「甌島蓄電池センター」と 100kW の「甌島・浦内太陽光発電所」を整備し、離島に再生可能エネルギーを普及させるための実証実験を開始（平成 27 年 11 月～）。

この先進的な取組は民間企業と一体となったものであるため、その事業の採算性が確保できるものとなれば、その事業活動とともに、全国的に展開できるものです。

特に、「甌島蓄電池センターの実証実験」で良い結果が得られれば、離島における電気の安定供給が可能となるだけでなく、乗用として活用されなくなったEV車がリユースされるということにもなり、その波及効果は環境面・経済面等、多岐にわたるものとなります。

また、太陽光発電以外でも、平成27年6月から、河川の低落差を利用し発電を行うらせん水車で、10kWを超えるものとしては国内第1号のものとなる「小鷹水力発電所の実証試験」を開始しました。低落差のある河川は各地に存在しており、環境にやさしい水力発電が全国に派生していく可能性がありますので、この実証試験の成果も、単に1施設・1自治体の排出削減以上の効果が見込めるものとなっています。

なお、本市の今後の太陽光発電の導入については、1号事業による省エネ診断で対象とした6施設では適用可能であるとの結果も出ておりますので、今後も薩摩川内市次世代エネルギービジョンに基づき、導入を進めていきます。

(3) 低公害車の導入

本市では、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に基づき、平成18年度から「薩摩川内市環境物品等調達方針」を毎年度定め、環境物品等の調達を推進しています。

公用車についても、次世代自動車（EV車、ハイブリッド車等）の購入、調達基準に示す排出ガス基準に適合、燃費基準値を満たしていること等を方針としています。

今後も、グリーン購入に努めながら、低公害車の導入を進めていきます。

3 ソフト面の施策

(1) 空調機の利用方法の改善

1号事業による省エネ診断において行われた対象6施設のアンケート調査結果によると、空調機は、冷房設定温度はすべての施設で28℃、暖房温度も19～20℃に設定していました。

また、必要のない空間の空調機の停止、ブラインドやグリーンカーテンを用いた日光の差込み防止を行っています。

これは、平成23年度に設置した節電プロジェクトチームによる取組の成果であり、本市の率先的な取組の一つです。

今後、更に強化した取組として、暖房設定温度を19℃に統一、各施設の利用時間終了前の30分程度前の停止を行うこととします。

これらは、BEMS（ビル管理システム）の導入を行う施設については、施設運用の担当者が行いますが、未導入の施設については各施設の担当職員が行いますので、本庁庁舎管理者による周知・徹底を行い、実運用を目指します。

(2) エネルギーマネジメントシステムの導入及び運用

現在、本市ではエネルギー管理システムを導入しており、各月の電気・燃料の使用量等を各課の担当者が入力・報告し、前年度の同月との増減が一定率以上ある場合は確認を促す仕組みとなっています。

また、この省エネ成果を計測する熱・電気等のエネルギーデータは省エネ法、温対法、県条例の報告書等や、本市率先行動計画の作成等に使用していますが、その期間及び設備等は大きな単位（「年又は月」、「施設、建物又は市全体」）での管理となっているため、取組を推進する各所属の単位とは異なることがあります。

今後、各所属で行った取組がどのような効果に結びついたのかを示し、改善施策へとつなげるため、また、現状の電気使用量をリアルタイムにチェックして即時対応をできるようにするため、BEMSの導入に併せて、それを用いて用途別・設備別でエネルギー使用量を把握できる仕組みの導入を進めます。

これらは、まず、空調設備の省エネ改修を行う本庁本館・東別館及び南別館への導入から開始します。

そこでの経過を確認し、庁舎管理者による効果的な運用方法を確立し、本市職員へ説明会を開催するなどしてBEMSの運用等への順応を促しながら、本市施設全体へフィードバックしていきます。

(3) 節電リーダーの取組の強化

平成23年度から設置している節電リーダーは、職員一人一人が節電への自己

意識啓発を高めるため、すべての職員が交替制で行うもので、その役割は、自らが率先した節電対策を行い、また、薩摩川内市節電対策基本方針に基づき作成した「節電行動チェックシート」を使用することにより、各課所（施設）内における具体的な節電対策の実施状況の確認等を行うこととしています。

この取組を開始してから既に5年以上が経過しており、節電リーダーとなっている職員以外でも、率先して節電を行うようになってきているため、全職員の節電への意識啓発を高める成果は得られたものと判断できます。

こうした意識は、本市の節電と温室効果ガス排出削減を取り組むうえでかけがえのない財産であると考えます。

この財産を有効に活用するため、節電行動チェックシートの項目を次頁のように見直し、更なる効果を得ていきます。

表 17 節電行動チェックシート

種別	対策項目
パソコン OA 機器等	パソコンは、モニタの電源設定を「5 分後にモニタ電源を切る」、システムスタンバイへ「30 分後」に切り替わるように設定を行う。なお、スクリーンセーバーの設定は行わない。
	自席を離れる際は、ノートパソコンのカバーを閉じる。また自席を 2 時間以上離れる場合は電源をシャットダウンする。
	休み時間は、OA 機器等の電源を切る。また、休み時間のパソコンの使用については、業務に関する必要最小限の使用とする。
	夜間や土日等の長時間パソコン、OA 機器等を使用しない場合には、コンセントを抜き（OA タップのスイッチを切り）待機電力の削減を行う。
照 明	始業前、利用時間以外及び休み時間は、原則として全消灯とする。
	不要な照明はこまめに消灯し、窓側で十分に明るい場合等は、窓側の照明を消灯する。
	キャビネットや机の上を片づけ、明かりが届きやすい環境を整える。
	所属職員が全員業務で自席を離れるときは、グループ単位で消灯する。
	★トイレ等の未利用時の照明の消灯の徹底。
空調機器	原則、運転期間については、冷房は 7 月 1 日から 9 月 30 日、暖房は 12 月 1 日から 3 月 31 日までとする。
	原則、時間外の運転は行わない。
	設定温度は、原則、冷房時は室温 28 度、暖房時は 19 度を目標とし、設定温度の上下 0.5 度を目安にこまめな調整を行い、室温を保つことを徹底する。
	フィルターの清掃は、冷房、暖房の運転開始前を含め、期間中、水洗い等によりこまめな清掃を行う。
	室外機周辺の障害物を取り除く。
温度管理	夏季はノーネクタイ等の軽装（クールビズ）、冬季は重ね着（ウォームビズ）等により弱冷暖房環境に対応した服装とする。
	換気扇や扇風機等を利用して室内の空気の循環を促し、室温の均一化を図る。
	夏季はカーテンやブラインドで日射を遮断し、冬季は自然光を採り入れるなど、温度管理を工夫する。
その他	ノー残業デーの徹底や時間外勤務（残業）の削減を図り、時間外の使用電力を削減する。
	OA 機器類や電気製品等の電気を使用する製品を購入する際は、省エネ対象商品を購入する。
	2 階までの昇り降りについては、極力、エレベーターを使用しない。
	★コーヒーマーカー、電気ポットは使用しない。
(節電リーダーの意見)・・・今日 1 日を振り返って感じた事など	

4 その他の取組施策

(1) 具体的取組

温室効果ガス総排出量を抑制するためのその他の取組施策として、本市ではエネルギー使用量削減を目的とした「直接的取組」と、環境に配慮した行動をとることを目的とした「間接的取組」を具体的取組として定め、各課での取組結果についてまとめ、その結果を本計画の年次報告で公表します。

① 直接的取組

表18 直接的取組【エネルギー使用量削減の取組】

照明	始業前や昼休み時間は、業務に支障のない範囲で消灯する。
	不要な照明はこまめに消灯する。
	残業の削減に努め、残業時には必要部分のみ点灯し、部分消灯に努める。
空調	職員らしい身なりを保ちつつ、クールビズ・ウォームビズに取り組む。
	適正温度での空調使用(冷房時 28℃、暖房時 19℃)を徹底する。
OA 機器等	薩摩川内市節電対策基本方針に基づき、パソコンの電源設定を行う。
	会議等で2時間以上自席を離れる際は、パソコンの電源を切る。
	長時間使用しないOA機器は、電源を切り待機電力の削減を行う。
公用車	経済走行に努め、急発進、急加速、無用なアイドリングをしない。
	定期的な車両整備を励行し、車両の適正な維持管理を行う。
その他	積極的に階段を利用し、できるだけエレベータの使用を控える。
	水・金曜日のリフレッシュデーには、残業しないように努める。

② 間接的取組

表19 間接的取組【環境に配慮した取組】

用紙使用量の削減	両面コピー、両面印刷を徹底する。
	内部情報システムを活用し、ペーパーレス化を進める。
	使用済み用紙(個人情報を含まない文書)の裏面を活用する。
	文書・資料の簡素化に努めるとともに、作成部数を最小限にする。
水使用量の削減	ミスコピーを防止するため、コピー機の設定を十分に確認する。
	洗面、洗車などで水の流し放しを止めるなど節水に努める。
ごみ減量及び資源化の推進	水使用量の定期点検により、漏水の早期発見・修繕を行う。
	捨てる前に、資源であるかの判断をし、ごみ排出削減に努める。
	ごみの分別ルールを把握し、ごみの分別を徹底する。
グリーン購入の推進	その場ですぐに分別行動をとり、リサイクルの推進に努める。
	物品を購入する際は、その必要性を考慮し適切な量を購入する。
	交換・補充ができる物品、長期間使用できる物品を購入する。
	庁内への情報提供による不要物品等の再利用を進める。
その他	用紙類及び印刷物は再生紙とし、その拡大に努める。
	環境物品等調達方針に基づき、環境負荷の少ない製品を購入する。
	太陽光などの自然エネルギーを活用した設備の導入を検討する。
	低公害車の計画的な購入に努める。

(2) 民間・法制度等の活用

民間事業者の省エネルギー対策に関するノウハウの活用として、近年、空調設備等、大規模な省エネ改修ではなく、既存設備の運用を改善することで省エネルギー化を図る「エコチューニング」が国により進められています。EMSにより把握される電力使用量等のデータを民間事業者に提供することで、民間のノウハウによる最適化が期待されます。

また、今後の省エネルギー等に関する法制度の動向として、平成29年4月に開設されるネガワット取引（小売電気事業者が自社の需要家によって、生み出された需要削減量を調達する取引）市場があります。将来、本市でも実施される可能性もありますので、今後の動向により、展開していきます。

5 市民・市内事業者への啓発及び本市の活動の波及

(1) はじめよう「COOL CHOICE」

環境省では、「地球温暖化対策のための国民運動として「COOL CHOICE」の参加を呼び掛けています。

「COOL CHOICE」は、日本の温室効果ガス排出量削減目標達成のために、低炭素型の製品・サービス・行動など、温暖化対策のための、また快適な暮らしにも繋がるあらゆる「賢い選択」をしていこうという取組であり、本市も賛同しています。

毎年、本市では夏の「クールビス」や冬の「ウォームビズ」を推奨しており、市が主催となるイベントや会議では、職員のみならず、参加を依頼する市民や事業所へも夏のノーネクタイやポロシャツの利用等をお願いしています。

市が率先して行動することで、民間団体においても、職場でのポロシャツ利用等が進んできておりますので、今後とも継続して展開します。

(2) 地球にやさしい環境整備事業補助金

本市では、HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）、家庭用燃料電池システム、住宅用太陽光発電設備、蓄電システム又は電気自動車等充電設備の設置及びプラグインハイブリッド自動車・電気自動車、超小型モビリティ又は電動アシスト自転車の購入に対する補助金を、一部は事業者にまで拡大して交付しています。

これは、本市の自然エネルギー利用を促進し、及び温室効果ガスの排出量を低減させ、並びに市民の環境保全意識の向上と地球にやさしい環境の整備を図り、もって地球温暖化防止及び災害に強いまちづくりに寄与することを目的としています。

(3) 各種実証実験

本市では、新エネルギー・次世代エネルギーに特化した課を平成23年に創設し、前述したスマートグリッド実証実験、甌島蓄電池センターによるEVリユース蓄電池導入による共同実証実験、小鷹水力発電所の実証試験をはじめ、太陽光等の発電設備や蓄電池を備えた省エネ住宅「スマートハウス」モデル実証事業、甌島の地区コミュニティ協議会や観光客用のレンタカーとして使用する「甌島EVレンタカー導入実証事業」等、多岐にわたる事業を展開してきました。

これらの成果については、実証実験の協力事業者や類似事業者等の事業活動、行政によるインターネットや広報紙、市民講座、各種イベント等を通じ幅広く広がっていきます。

(4) ごみの減量化

① 生ごみ処理機器購入補助金

生ごみ処理機器(一般家庭に発生した生ごみ、雑草等処理し、堆肥等を生成する容器又は機器)の購入に対し、補助金を交付することで、家庭から出るごみの減少化を図っています。

② 30・10(さんまるいちまる)運動の推進

本市と薩摩川内市衛生自治団体連合会は、宴会等における乾杯後の30分とお開き前の10分は自席で料理を楽しむことで、食べ残しを減らす「30・10運動」を、ポスターやコースターを作成する等して、協同して推進しています。

③ ごみの分別ハンドブックの配布

本市では、家庭から出るごみの分別方法を記載した「ごみの分別ハンドブック」を市内全世帯に配布しています。

その後に転入してくる方にも配布しており、市民のごみ分別の意識啓発を図っています。

④ レジ袋の削減

本市と薩摩川内市衛生自治団体連合会は、毎年、市内の大型食品販売店舗において、エコバッグとごみ減量のチラシを配布してごみ減量を呼びかける街頭キャンペーンを行っており、レジ袋削減の意識が市民に波及するよう努めています。

(5) 市民講座の開催

地区コミュニティ協議会や自治会、転入者または小中学生等に対し、新エネルギーに関することや、ごみの分別に関することなどの講座を行っています。

また、本市のコミュニティFMにおいても、職員が出演するなどして、市内全体への情報の発信を行っています。

第6章 計画の推進・進捗管理

1 計画の推進体制

本計画の対象となる公共施設において、本計画を推進し、継続的かつ効果的に温室効果ガスの削減に取り組んでいくために、施設の管理を統括して行っている者が管理体制に入り、指導していくことが重要となります。

そこで、計画の推進の実務統括を行うカーボン・マネジメント統括者を置くとともに、省エネ法における特定事業者[※]に選任が義務付けられているエネルギー管理統括者等を組み入れ、全庁的に意識統一ができる仕組みとすることで、省エネ設備の計画的な導入とともに日常的なエコオフィス活動の両面が融合的かつ機動的に展開できるカーボン・マネジメント体制を作り、また、その検討等を行う部会として、次世代エネルギー課・環境課を事務局とし、部局総括課等をメンバーとする「カーボン・マネジメント検討部会」を設置します。

※ 教育委員会も、エネルギー使用量の変動次第では再度指定されることもあり得ますので、ここでは特定事業者と同様の扱いとします。

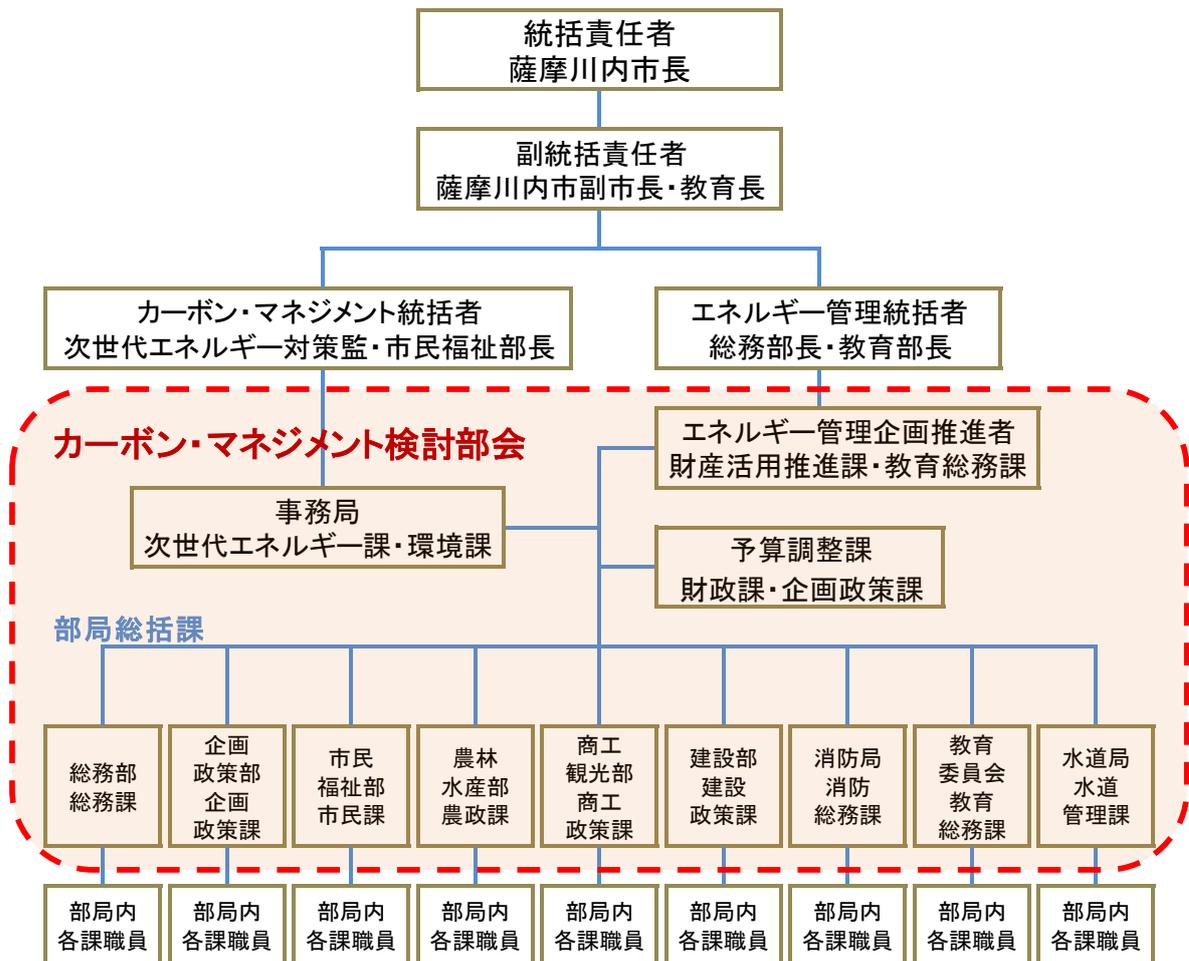


図11 薩摩川内市カーボン・マネジメント体制

表20 カーボン・マネジメント体制における役割

名称	担当	役割
統括責任者	市長	計画の推進に係る統括責任者 温暖化対策に係る方針等について、カーボン・マネジメント統括者又はエネルギー管理統括者に指示を行う。
副統括責任者	副市長 教育長	総括責任者を補佐し、経営的視点を踏まえ、取組を推進する。
カーボン・マネジメント統括者	次世代エネルギー対策監 市民福祉部長	計画の推進及びカーボン・マネジメントの運用に係る実務統括者 計画の推進体制を確立し、事務局や検討部会委員へ指示を行うとともに、結果を統括責任者に報告する。
エネルギー管理統括者	総務部長 教育部長	省エネ法に基づき、事務事業を統括管理する。 ※省エネ法定期報告等責任者
エネルギー管理企画推進者	財産活用推進課 教育総務課	薩摩川内市公共施設再配置計画(ファンリティマネジメント)の調整と庁舎管理等に係る指導・指示を行う。
予算調整課	財政課 企画政策課	総合的な予算調整及び大型投資事業に係る予算等について指導・助言等を行う。
カーボン・マネジメント検討部会		前年度までのCO ₂ 排出量を基に、各部局の施設整備計画を省エネの視点から検討するとともに、施設ごとの取組の状況や要因分析等を行う。
カーボン・マネジメント検討部会委員	部局総括課 (課長)	部会に参加し、その結果を部内各課へ伝達・指導する。
カーボン・マネジメント検討部会事務局	次世代エネルギー課	部会の進行管理を行うとともに、再生可能エネルギー等の新エネルギーに関する説明・指導等を行う。
	環境課	温室効果ガス排出量等の年次データの抽出等を行い、部会の結果を計画に反映させる。

2 計画の進捗管理

(1) 実施状況の点検・評価

本市カーボン・マネジメント体制においては、ハード面・ソフト面で次図のようなPDCAサイクルを回します。

ソフト面については、前年度の取組の進捗・結果に基づいて今年度の計画を策定（PLAN）し、実行（DO）します。そして翌年、その結果を踏まえ（CHECK）、新しい計画につなげていきます（ACTION）。

ハード面については、予算は1年後のものを策定することになるため、前年度に策定（PLAN）した薩摩川内市公共施設再配置計画と整合した計画を基に、施設改修・削減や整備導入を実行（DO）します。そして新たな年度には、前年度の結果を基に（CHECK）、翌年の計画を策定（ACTION）します。

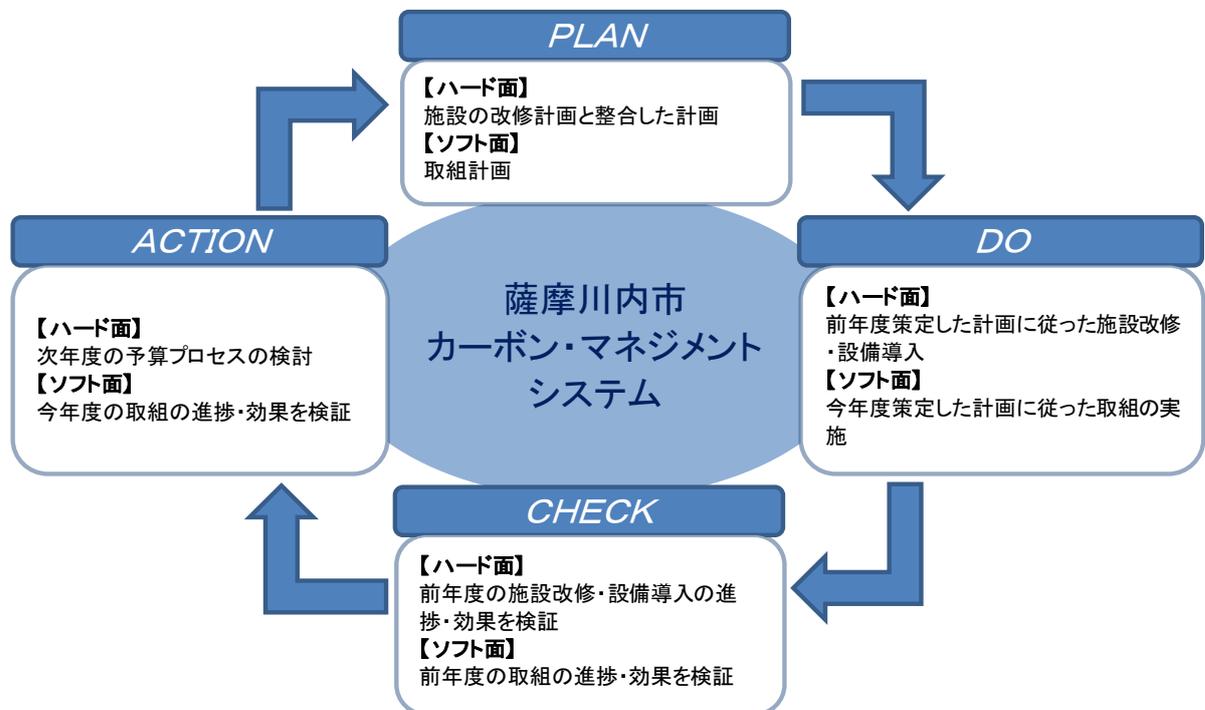


図12 カーボン・マネジメント体制におけるPDCAサイクル

(2) カーボン・マネジメント検討部会の開催時期と検討内容

このPDCAサイクルを回すために、5～6月及び9～10月の年2回、カーボン・マネジメント検討部会を開催します。

第1回は、前年度のエネルギーデータが各課から上がってくる5～6月に開催することで、取組結果や未達成要因を共有し、ソフト面、意識行動面の改善施策につなげます。

第2回は、各部門から予算案を提出する9～10月に開催し、次年度以降の予算策定のプロセスに省エネの観点を反映することを狙います。

表21 部会の開催時期と検討内容

検討部会	開催時期	検討内容
第1回	5月～6月	<p>【ハード面】</p> <p>施設・設備の改善計画について、国の補助事業等の情報も活用しながら予算策定計画への反映の考え方を検討する。</p> <p>【ソフト面】</p> <p>各部門から提出されたエネルギー使用状況を基に、取組の進捗・未達成要因と改善策について検討する。</p>
第2回	9月～10月	<p>【ハード面】</p> <p>6～9月の間に各部門で、6月の部会の内容を考慮しつつ、次年度の施設・設備の予算案を策定する。その内容を第2回検討部会ですり合わせる。検討結果を次年度予算に反映させることを狙う。</p> <p>【ソフト面】</p> <p>上半期の取組状況を基に、取組の進捗・未達成要因と改善策について検討する。</p>

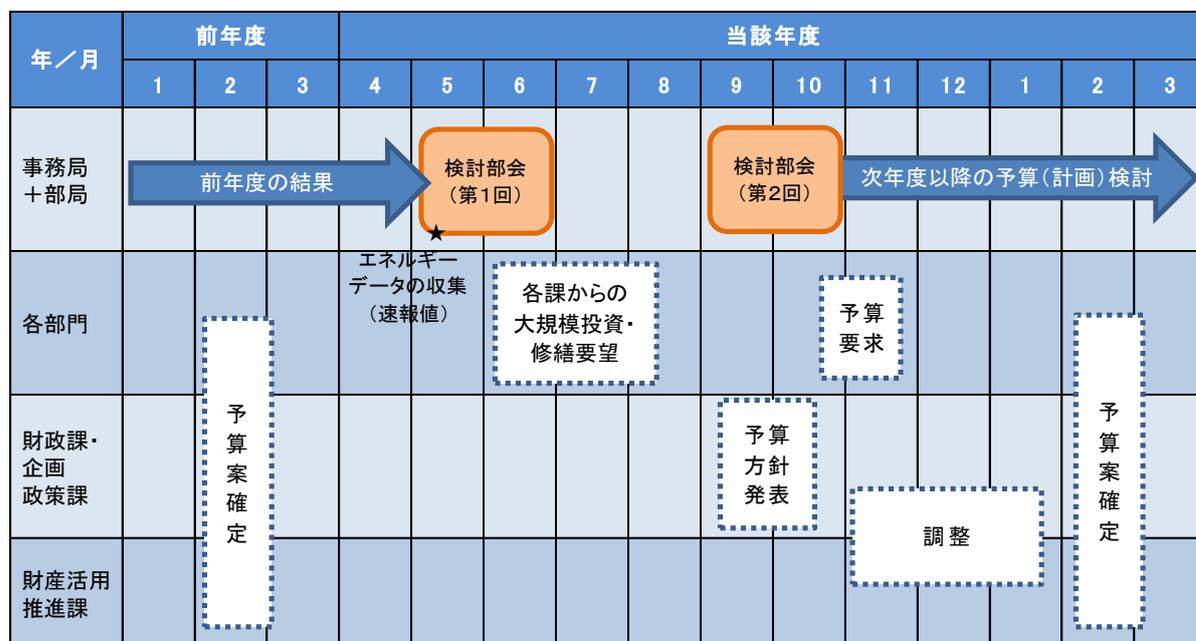


図13 カーボン・マネジメント検討部会の開催時期

(3) 情報共有及び結果の公表

カーボン・マネジメント検討部会の結果は、検討部会の委員から部内各課の職員へ周知を図ります。

また、具体的取組として定めた直接的取組と間接的取組の結果集約を環境課から各課職員に示し、今後の取組への意識啓発を高めます。

BEMSによる用途別・設備別でのエネルギー使用量の見える化の導入後は、各用途や設備等、省エネの取組の単位でエネルギー使用量を各自が把握し、取組の効果を検証するところから着手することで、現状の取組と検証の単位が異なるという課題に対応することができるようになり、加えて、施設管理担当者が効果の高い運用方法（チューニング）の判断材料とすることも可能となります。

なお、事務局は、毎年度、本計画の運用状況等について、ホームページ等を通じて市内外に公表します。

作業フロー	概要
<pre> graph TD A[①実態調査] --> B[②総排出量の算定] B --> C[③分析・評価] C --> D[④見直し] D --> E[⑤公表] D --> C E --> F[⑥推進] </pre> <p>①実態調査 対象施設における前年度の活動量と職員の取組状況を把握します。</p> <p>②総排出量の算定 実態調査に基づき、本計画の対象範囲内の温室効果ガス総排出量を算定します。</p> <p>③分析・評価 当該年度と基準年度の総排出量の比較等を行い、増減要因の分析、評価を行います。</p> <p>④見直し 必要がある場合、本計画の見直しを行います。</p> <p>⑤公表 結果については、市ホームページ等で公表します。</p> <p>⑥推進 職員の更なる取組を図るために研修会等を開催します。</p>	<p>①実態調査 温室効果ガス総排出量の算定に係る活動量や『取組』の実施状況等の情報を毎年度把握します。 情報を把握する方法は、担当者がシステムに入力する方法で行います。</p> <p>②総排出量の算定 システムの入力が済み次第、入力情報の確認を行い、集計します。その内容に基づいて温室効果ガスの排出量を施設ごとに算定します。総排出量の算定は事務局が行います。算定結果は、検討部会へ報告します。</p> <p>③分析・評価 検討部会は、事務局から報告された温室効果ガスの排出状況等について、評価を行います。評価は、当該年度と基準年度の総排出量を比較し、その差の要因（増減要因）を分析する方法で行います。</p> <p>④見直し 評価結果により見直しの必要性が認められた場合は、検討部会で見直しを行います。 見直しの結果は、検討部会で取りまとめ、執行会議等に報告し、次年度の『取組』の方針に反映します。</p> <p>⑤公表 本計画の内容、実施状況、計画見直しに関する事項等は、市ホームページ等を通じて市民に公表します。</p> <p>⑥推進 地球温暖化対策としての取組を更に啓発する必要がある場合は、事務局は研修会等を開催します。</p>

図 1 4 温室効果ガス排出量等の集計及び公表の流れ