

ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプラン

明石市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

【本編】

平成 23（2011）年 3 月

明 石 市

目 次

第1章 ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプランの基本的事項	1
第1節 地球温暖化問題の概要	1
第2節 計画の背景・位置付け	6
第3節 計画の基本的事項	7
第2章 明石市の特性	9
第1節 自然的特性	9
第2節 社会的特性	11
第3章 温室効果ガスの現状及び将来推計	14
第1節 温室効果ガス現状排出量推計の算出方法	14
第2節 現状趨勢ケースにおける将来推計の考え方	14
第3節 温室効果ガス排出量の現状及び将来推計	15
第4節 二酸化炭素排出量の現状及び将来推計	17
第5節 エネルギー消費量の現状及び将来推計	19
第6節 明石市の二酸化炭素排出量の現状分析	21
第4章 市民・事業者・行政へのアンケート調査結果	23
第1節 市民の意識について	23
第2節 事業者の意識について	24
第3節 行政の取り組みと課題について	25
第4節 地球温暖化対策の取り組み課題	27
第5章 温室効果ガスの排出削減目標	28
第1節 目標設定の考え方	28
第2節 中期目標年次（2020年度）における温室効果ガスの排出削減見込量	29
第3節 短期目標年次（2012年度）における排出削減見込量	32
第4節 温室効果ガスの排出削減目標	34
第6章 地球温暖化対策推進施策	35
第1節 明石市の将来像	35
第2節 地球温暖化対策推進施策	37
第7章 計画の推進	44
第1節 計画の推進体制	44
第2節 計画の進行管理	45
第3節 計画の見直し	45
第8章 計画策定の経緯等	46
第1節 諮 問	46
第2節 計画策定の経過	47
第3節 答 申	48
第4節 明石市環境審議会委員名簿	50
第9章 用語集	51

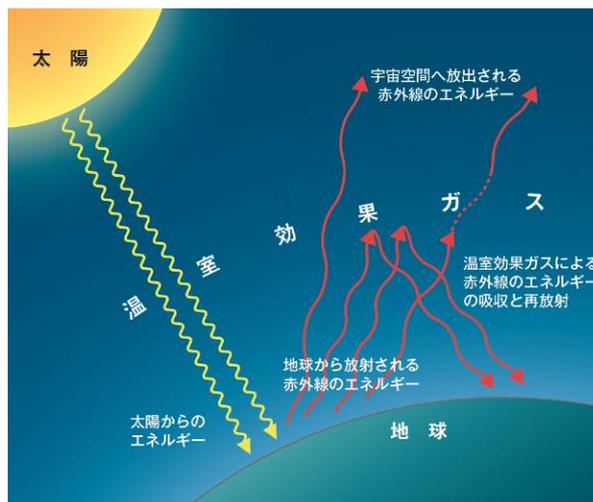
第1章 ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプランの基本的事項

第1節 地球温暖化問題の概要

1 地球温暖化のメカニズム

太陽から届く光エネルギーは地球を暖め、赤外線として宇宙へ放出されますが、放出される赤外線の大部分は、地球のまわりを取り囲む二酸化炭素などの温室効果ガスに吸収されます。地球温暖化とは、大気中の温室効果ガス濃度が上昇することにより、地球全体の気温が高くなることをいいます。

地球温暖化のメカニズムは次に示すとおりです。



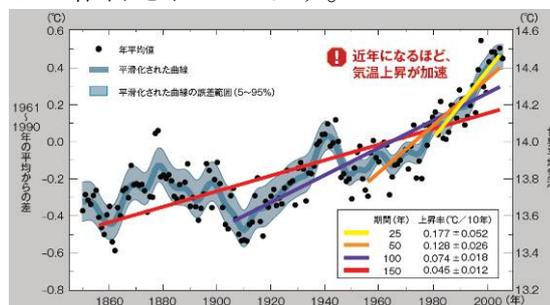
資料：STOP THE 温暖化 2008 環境省

図 1-1 地球温暖化のメカニズム

2 地球温暖化の現状

(1) 気温上昇などの状況

気候変動に関する政府間パネル（IPCC^{*1}）による「第4次評価報告書」では、20世紀の100年間に、世界の平均気温は0.74℃上昇し、平均海面水位は17cm上昇したこと、二酸化炭素の大気中濃度は産業革命以前の280ppmから急増し、平成21(2009)年は387ppmとなっていることなど、地球温暖化は現実の問題となってきたことが報告されています。



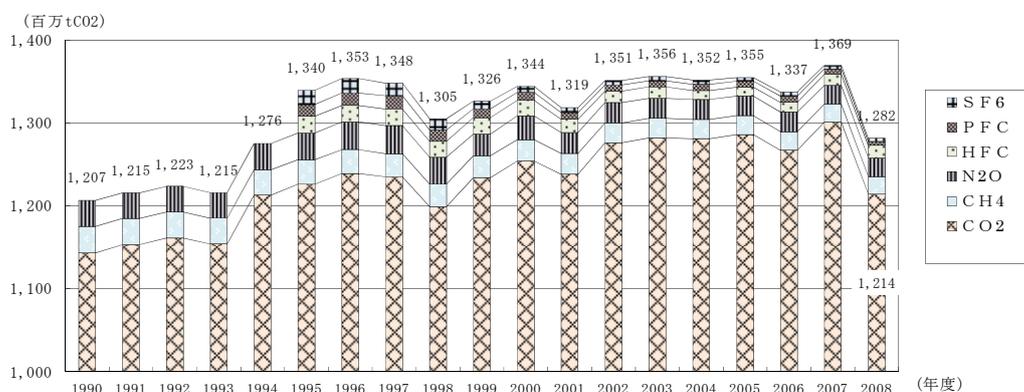
資料：STOP THE 温暖化 2008 環境省

図 1-2 世界平均気温の上昇

* 1：IPCCとは、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）が共同で設立した「気候変動に関する政府間パネル」のことで、気候変動に関する最新の自然科学的及び社会科学的知見をまとめ、地球温暖化防止施策に科学的な基礎を与えることを目的としています。平成2(1990)年に第1次評価報告書、平成7(1995)年に第2次評価報告書、平成13(2001)年に第3次評価報告書、平成19(2007)年に第4次評価報告書を公表しています。

(2) 日本の温室効果ガス排出量

図1-3に示す日本の温室効果ガス排出量の推移をみると、平成20(2008)年度の排出量は12億82千万t-CO₂であり、このうち二酸化炭素が95%を占め、1990年度から6%の増加を示しています。



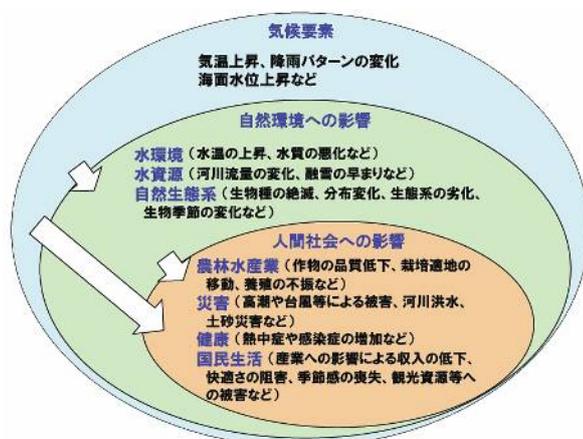
資料：「2008年度(平成20年度)の温室効果ガス排出量(確定値)について(環境省発表 H22. 4. 15公表)」より作製

図 1-3 日本の温室効果ガス排出量の推移

3 地球温暖化が及ぼす影響

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の「第4次評価報告書」では、100年後の地球の平均気温は1.8~4.0℃上昇し、海面は18~59cm上昇すると予想されています。温暖化が進行すると気候の変動をもたらし、生態系への悪影響や人間への健康被害、農業への影響、洪水や高潮の発生などが懸念されています。

また、温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(気象庁・文部科学省・環境省〈2009年〉)によると、日本でも地球温暖化の進行に伴い、洪水や土砂災害、ブナ林の喪失やサンゴの白化、西日本における高潮や砂浜喪失、コメ収量の低下やリンゴ・ウンシュウミカンなど果樹の不適地化、回遊魚の生息域の変化、熱ストレスや感染症など健康リスクの増大などが予測されています。



資料：地球温暖化の影響・適応情報資料集 2009年2月 環境省地球環境局

図 1-4 地球温暖化による影響

4 地球温暖化に向けた取り組み

(1) 国際的な取り組み動向

1980年代から、気候変動に関する認識が科学者の中で広がっていき、1980年代後半になると政治的にも取り上げられるところとなり、1988年にはI P C Cが設立されました。

平成4(1992)年に国連気候変動枠組条約が採択され、同年の国連環境開発会議(地球サミット)では、150ヶ国以上が署名し、平成6(1994)年には条約が発効しました。

これを受けて、気候変動枠組条約第1回締約国会議(C O P 1)が平成7(1995)年3月にドイツのベルリンで開かれたのを皮切りに、国際的な議論がなされ、平成9(1997)年には京都にてC O P 3が開催され、先進各国の削減目標値を法的拘束力のあるものとした「京都議定書」が採択されました。

その後も概ね年1回の頻度で締約国会議が開催され、平成22(2010)年12月にはC O P 16がメキシコのカンクンで開催されました。

(2) 国の取り組み動向

国では、京都議定書を受けて、平成10(1998)年10月、「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「温対法」という。)を制定し、その後も改正を重ねながら取り組みを進めています。

主な国の取り組みは、以下のとおりです。

① 京都議定書目標達成計画(平成17(2005)年4月閣議決定)

京都議定書で約束した温室効果ガス排出量の平成2(1990)年比6%削減の確実な達成に向け、地球温暖化対策の推進に関する基本的な方向を示すものです。具体的に裏づけのある対策を行うため、削減量の目標を温室効果ガス別、部門別に定めています。

また、国内森林吸収源や、京都メカニズムの活用を通じたクレジットなども組み入れた計画となっています。毎年の施策の進捗状況等の点検が行われ、平成18(2006)年7月に一部変更、また平成20(2008)年3月に全面的な改定が行われました。

② 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(平成18(2006)年4月施行)

事業者が自らの活動により排出される温室効果ガスの量を算定し、P D C Aサイクルに基づいた自主的な取り組みを促進することが狙いとして定められた制度です。この制度では、一定以上の温室効果ガスの排出を行う事業者に対して排出量の算定と報告を義務付け、国は報告に基づいて、企業、業種、都道府県毎に排出量を集計し、公表します。

平成20(2008)年6月の改正により、制度の対象が事業所単位から事業者単位に変更され、対象がフランチャイズチェーン等にまで拡大しました。

③ 国・都道府県・市町村の実行計画策定

温対法に基づき、国、都道府県及び市町村は自らの事務・事業活動から排出される温室効果ガスに関する計画を策定するものとされています。

なお、平成20(2008)年6月の改正により、「地域の自然的社会的条件に応じた施策」(「実行計画(区域施策編)」)の策定が都道府県、指定都市、中核市及び

特例市に義務づけられることとなりました。

④ 地球温暖化防止活動推進センターの設置

地球温暖化対策に関する普及啓発を行うこと等により、地球温暖化防止に寄与する活動の促進を図るため、全国地球温暖化防止活動推進センターが設立され、さらに都道府県に地域地球温暖化防止活動推進センターが設置されています。

温対法の改正により、現行の都道府県に加え、指定都市、中核市及び特例市においても地球温暖化防止活動推進センターを指定することや、地球温暖化防止活動推進員を委嘱することが可能となりました。

(3) 明石市の取り組み

本市では、平成11(1999)年6月に環境施策に関する基本的な事項及び環境保全に関する規則などについて定めた「明石市の環境の保全及び創造に関する基本条例」(以下、「環境基本条例」という)を制定しています。

この条例に掲げられた基本理念と環境基本条例第7条に基づいて、自然環境や生活環境を守り、地球環境への負荷を最小限に抑えるために、平成12(2000)年2月に「明石市環境基本計画」を策定し、さらに平成19(2007)年3月に同計画の改定を行っています。

地球温暖化対策については、平成13(2001)年3月に「明石市地球温暖化対策実行計画」を策定し、平成19(2007)年3月には、計画の改定を行い、本市の事務・事業における温室効果ガスの排出抑制等を実行しています。

さらに、環境基本条例第18条の規定に基づいて、明石市の環境の状況と市が環境の保全及び創造に関して講じた施策の状況を市民へ周知するため、「年次報告書」を各年度ごとに作成しています。平成16(2004)年度からは、「年次報告書」とともに概要版として「環境レポート」を作成し、平成20(2008)年度からは、「年次報告書」と「環境レポート」を統合して「明石市環境レポート」として作成・公表しています。

本市の取り組みと国・県の状況をまとめて、次に示しました。

表 1-1 明石市の取り組みと国・県の状況

国	名称	年度		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
		1992	1993																											
国	国連気候変動枠組条約	採択																												
	京都議定書																													
	地球温暖化対策の推進に関する法律																													
	新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）																													
	エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）	1979制定																												
国	エネルギー政策基本法																													
	京都議定書目標達成計画																													
	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度																													
	地方公共団体の事務及び事業に係る実行計画原形マニュアル及び温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン																													
	地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン																													
県	地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）																													
	兵庫県地球温暖化防止地域推進計画																													
	（研）兵庫県地球温暖化防止推進計画																													
	グリーンエネルギー推進プログラム																													
	明石市の環境の保全及び創造に関する基本条例（環境基本条例）																													
明石市	明石市環境基本計画																													
	ISO14001の認証取得																													
	明石市地球温暖化対策実行計画																													
	年次報告書「明石市の環境」																													
	明石市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）																													

第2節 計画の背景・位置付け

1 計画の背景

平成20(2008)年6月に温対法が改正され、都道府県、指定都市、中核市及び特例市については、「地域の自然的社会的条件に応じた施策」(区域施策編)の策定が、義務づけられることになりました。

本市でも、市役所の事務・事業からの排出される温室効果ガスを削減するだけでなく、市民、事業者を含めた、市域全域での削減策を講じることが求められています。

<改正された温対法で規定されている自治体の責務>

- 市役所の事務・事業だけではなく、地域全体での温室効果ガス削減等に関する計画策定の義務づけ
- 太陽光、風力その他の再生可能エネルギーの利用促進に関する施策の策定
- 市民・事業者が行う温室効果ガスの排出量抑制活動の促進に関する施策の策定
- 公共交通機関利用の拡充、緑地の保全及び緑化の推進などの地域環境整備に関する施策の策定
- 廃棄物等の発生抑制の促進及び循環型社会の形成に関する施策の策定
- 都市計画、農業振興地域整備計画など、温室効果ガス排出抑制に関係のある施策との連携

2 計画の位置付け

本計画は温対法第20条の3に規定する「地方公共団体実行計画」であり、「明石市第5次長期総合計画」及び「明石市環境基本計画」を上位計画として、「明石市都市計画マスタープラン」、「明石市総合交通計画」等と連携を図りつつ、国や兵庫県の地球温暖化対策に関連する施策を踏まえ策定します。

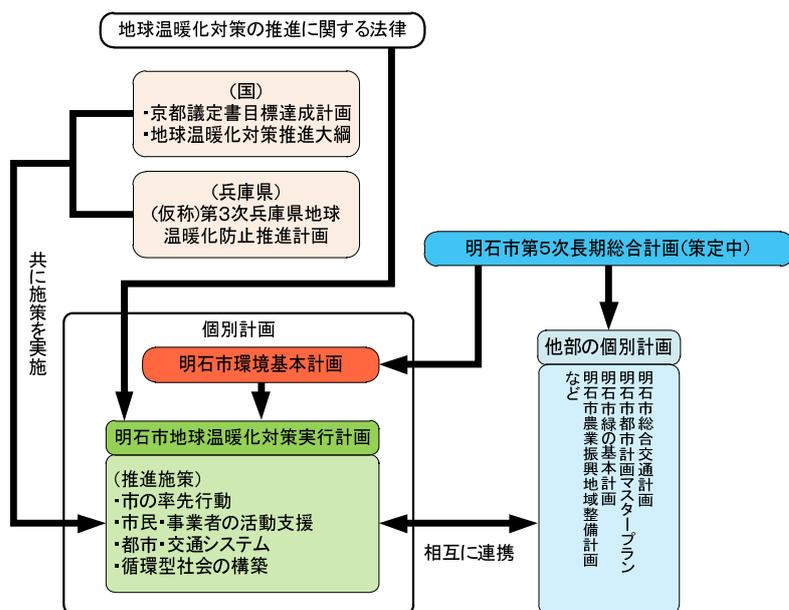


図 1-5 計画の位置付け

第3節 計画の基本的事項

1 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、京都議定書及び温対法の対象ガスである以下の6つの温室効果ガスとします。

表 1-2 対象とする温室効果ガスの特徴

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数 ^{注)}	性質	用途・排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼などによって発生します。
メタン (CH ₄)	21	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃えます。	稲作や家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立などによって発生します。
一酸化二窒素 (N ₂ O)	310	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)などのような害はありません。	物の燃焼や工業プロセスなどで発生します。
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	140～11,700	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなどで発生します。
パーフルオロカーボン (PFC)	6,500～9,200	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなどで発生します。
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	23,900	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体などに使われます。

注) 地球温暖化係数とは、温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値です。

資料：(性質、用途・排出源) 全国地球温暖化防止活動推進センター (<http://www.jccca.org/>)
(地球温暖化係数) 「温対法施行令」

2 対象地域

対象地域は、明石市全域とします。

3 計画期間

計画期間は、低炭素社会の実現を目指して国が掲げた、2050年までの長期目標を踏まえ、平成23(2011)年度から平成27(2015)年度までとします。

4 計画の全体構成

ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプランの全体構成を以下の図に示しました。

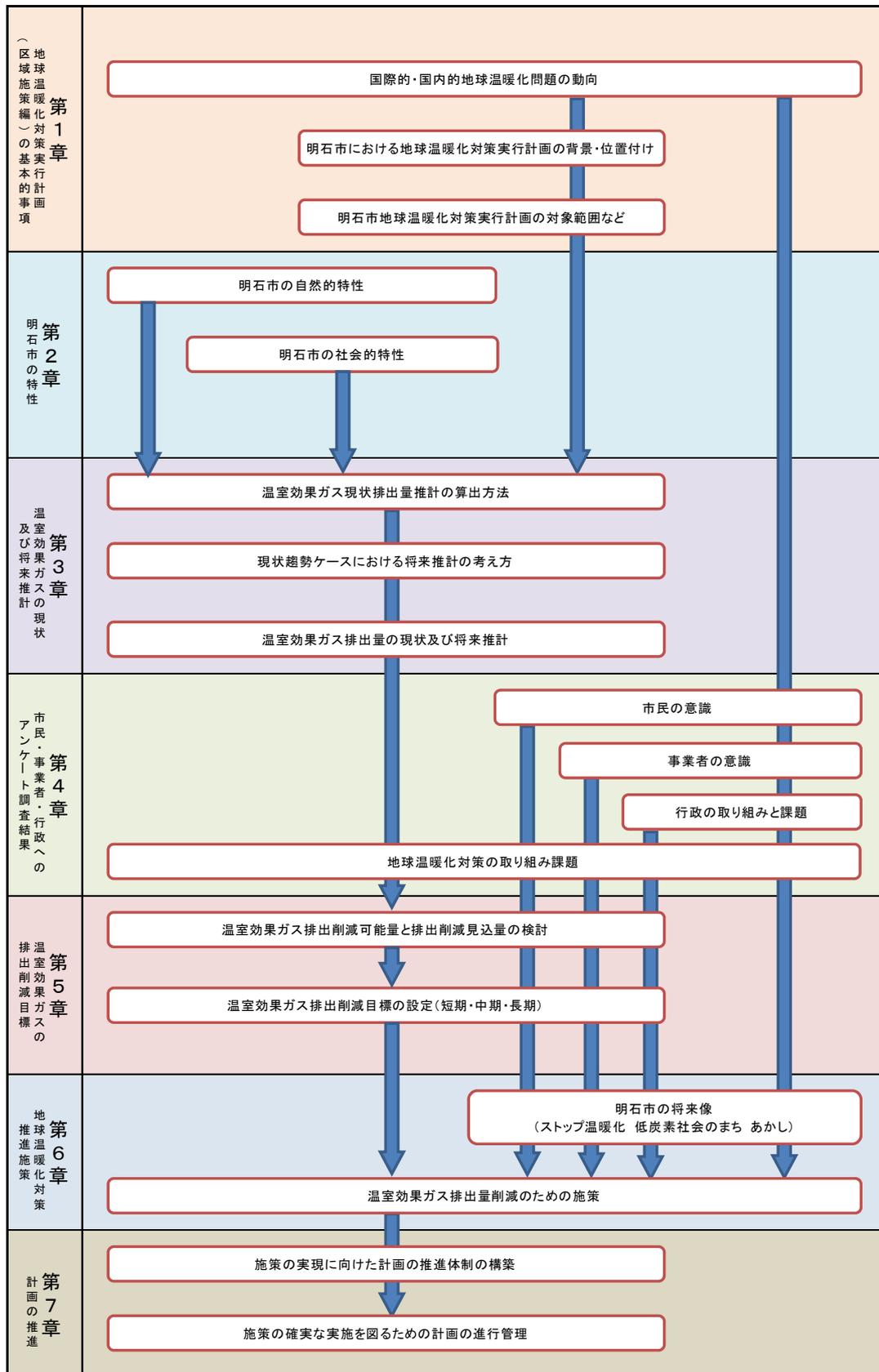


図 1-6 計画の全体構成

第2章 明石市の特性

第1節 自然的特性

1 地理的条件

明石市は、東経135度、日本標準時子午線上にあって、兵庫県の中南部、阪神都市圏と播磨都市圏が接するところに位置しています。

市域面積49.25km²、周囲は60.9kmで、東西の最長距離は、15.6km、南北の最長距離は9.4kmであり東西に長い市域を形成しています。^{*1}



資料：明石市第4次長期総合計画

図 2-1 明石市の位置

* 1 : (資料) 明石市統計書 平成21年版より、平成19(2007)年8月21日現在

2 地形・地質

明石市付近の地形は、ゆるやかな丘陵を背にし、海岸線に沿って平坦で帯状の地形を形成しています。

とくに明石川と播磨灘に囲まれた地域の大部分は、いなみの台地とよばれる広大な洪積台地でしめられ、その中の多くの段丘にため池が形成されている特徴的な地形です。^{*1}

また、地質は、高砂市から明石市まで北西－南東方向に延びる直線的な海岸線に沿って高砂断層という活断層が実在しているとされています。^{*2}

*1：(資料) いなみのため池ミュージアムホームページ (<http://www.inamino-tameike-museum.com/>)

*2：(資料) 明石市地域防災計画検討委員会報告書〔総則・災害予防計画〕平成18年5月19日 明石市地域防災計画検討委員会

3 河川

明石市内には2級河川として、東から朝霧川、明石川、谷八木川、赤根川、瀬戸川、清水川の6河川が、また、普通河川(うち雨水幹線2河川を含む)が9河川あります。^{*3}

このうち、明石川は流域面積約128.4km²、法定河川延長約21.0km(明石市域内延長は約2.5km)で、最大日量52,000m³の取水が可能な明石川取水場があります。^{*4、5}

*3：(資料) 明石市統計書 平成21年版

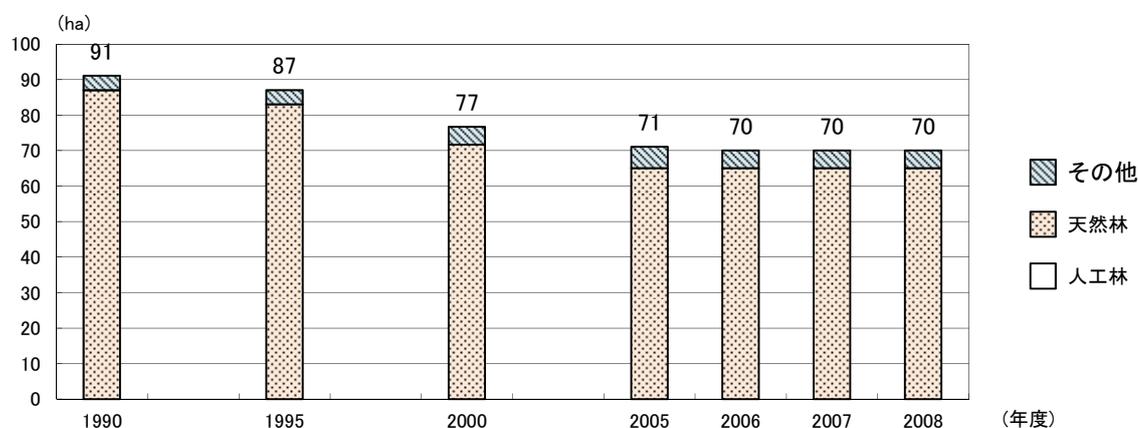
*4：(資料) 明石川水系河川整備基本方針案 平成17年3月 兵庫県

*5：(資料) 明石市水道部ホームページ (<http://www.city.akashi.hyogo.jp/suidou/suidou/top.htm>)

4 森林

明石市の森林面積の推移は図2-2に示すとおりで、減少傾向にあります。

平成20(2008)年度で70haで人工林はなく、天然林が65haと大部分を占め、その他(竹林等)は5haとなっています。林野面積の市域面積に対する比率は1.4%で、兵庫県下では、伊丹市及び尼崎市(ともに林野面積は0ha)に次いで少なくなっています。



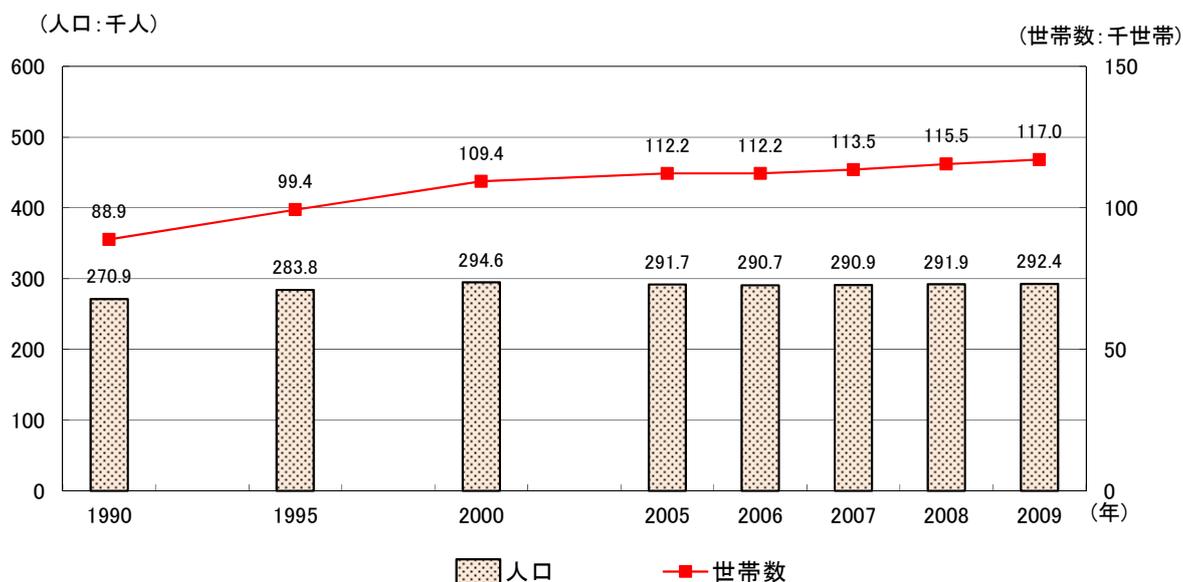
資料: 兵庫県林業統計書 各年版

図 2-2 明石市の森林面積の推移

第2節 社会的特性

1 人口・世帯数

明石市における平成2(1990)年～平成21(2009)年の人口及び世帯数の推移は図2-3に示すとおりで、人口は平成21(2009)年4月1日現在で292,443人、世帯数は117,049世帯です。平成2(1990)年～平成21(2009)年に人口は8.0%増加しており、世帯数は31.7%増加しています。結果として世帯人員(1世帯当たりの人数)が、3.05人から2.50人に減少しています。

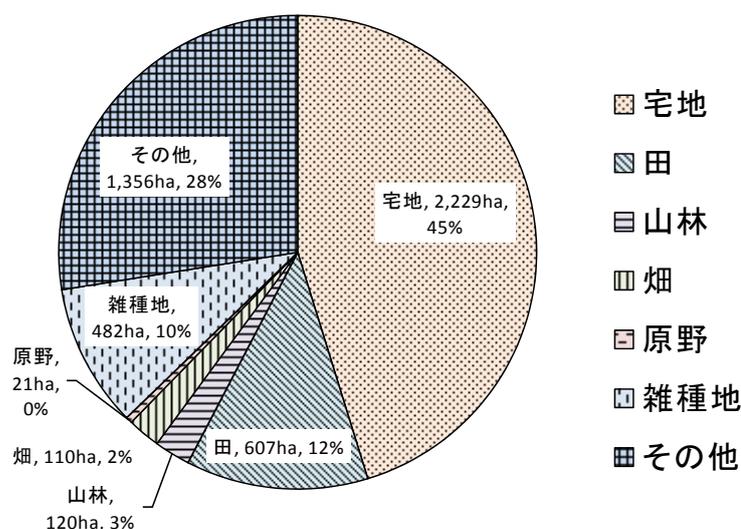


資料：明石市統計書 平成21年版

図 2-3 明石市の人口・世帯数の推移

2 土地利用

明石市の主な土地利用は図2-4に示すとおりで、平成21(2009)年1月1日現在で宅地が2,229haと市域の約45%を占めています。



資料：明石市統計書 平成21年版

図 2-4 明石市の土地利用状況

3 産業

第一次産業のうち、農業は近年、戸数、耕地面積とも減少しています。

水産業は、漁獲・収穫量は年によって増減が見られますが、漁業生産額は横ばい傾向にあり、平成15(2003)年では10,093百万円で、兵庫県の漁業生産額の17.5%を占めています。

第二次産業については、製造品出荷額等が平成20(2008)年で1兆3,008億円となっており、製造品出荷額等の多い業種は、輸送用機械器具製造業、一般機械器具製造業、金属製品製造業などの機械器具製造業で、これらの業種で製造品出荷額等合計の約80%を占めています。

第三次産業については、就業者数が平成3(1991)年の65,089人から平成18(2006)年の73,786人と13%の増加となっており、平成18(2006)年では卸売・小売業、飲食店とサービス業で約84%を占めています。

4 交通

(1) 道路網

明石市の道路体系は、東西方向は第二神明道路と国道2号、国道250号(明姫幹線)、県道明石高砂線が中心となっています。南北方向には、隣接市町と連絡する道路のほか東播磨内陸地域との広域的な連絡を担う国道175号があります。

(2) 公共交通機関

市域の鉄道網として、山陽新幹線、JR山陽本線、山陽電鉄本線があり、3路線とも市を東西方向に横断する路線で運行しています。

また、路線バスとコミュニティバス(たこバス)がほぼ市域全域で運行し、公共交通サービスを提供しています。

海上交通機関としては、明石と岩屋を結ぶフェリーと高速艇がありますが、フェリーは平成22(2010)年11月から休止しています。

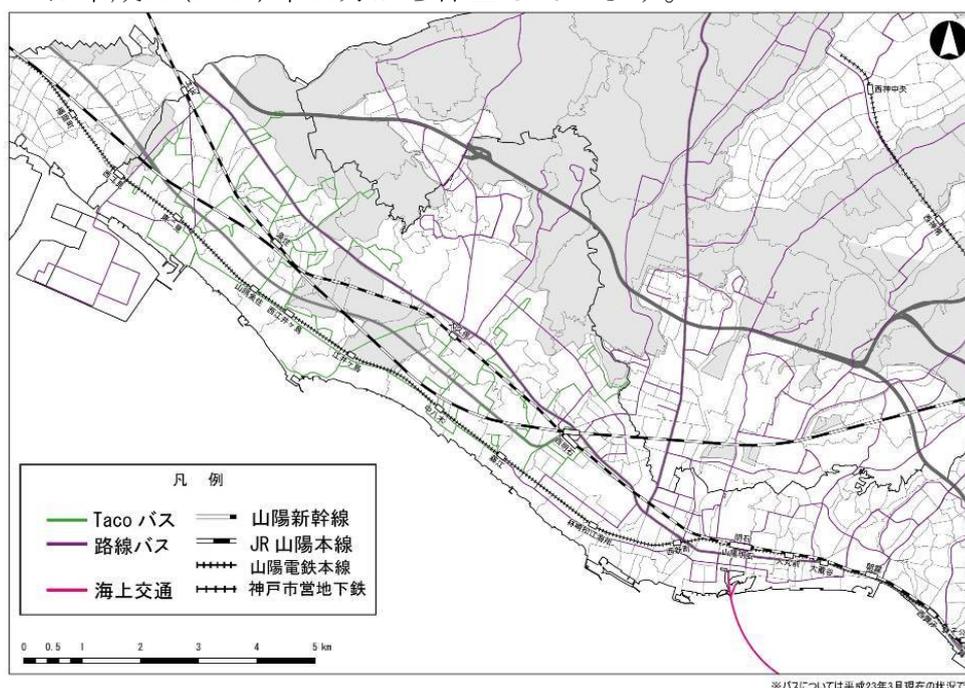
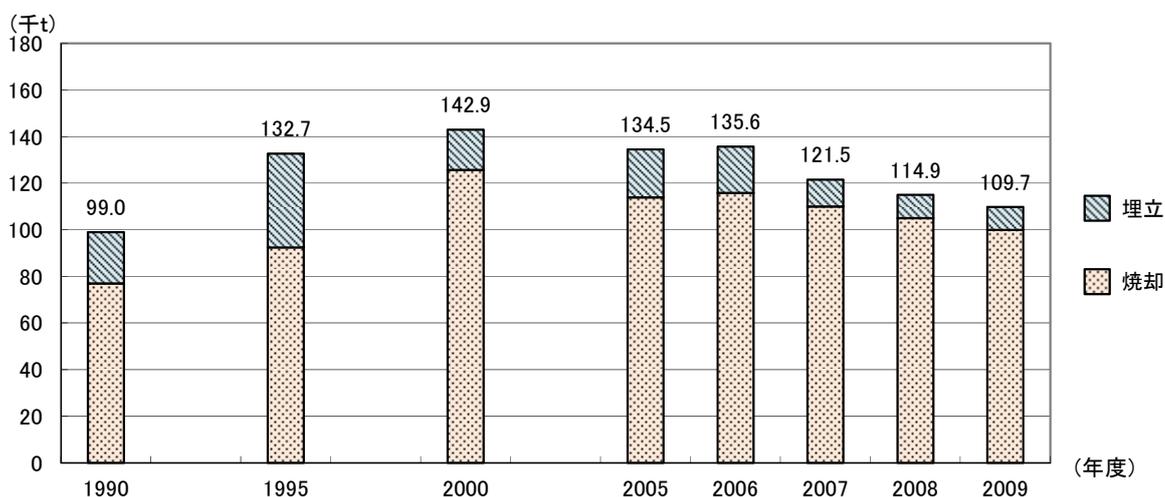


図 2-5 明石市の交通

5 一般廃棄物（ごみ）

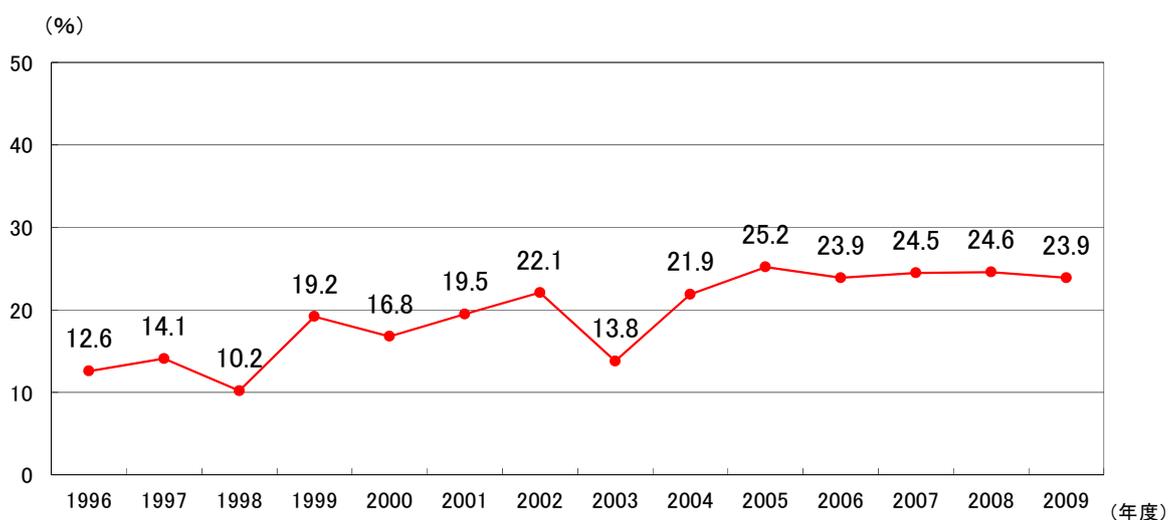
明石市における一般廃棄物の焼却量及び不燃ごみ埋立量の推移は図2-6に示すとおりで、焼却量及び埋立量は平成12(2000)年度までは増加傾向にありましたが、平成17(2005)年度以降は減少傾向にあります。

また、可燃ごみ中のプラスチック類の割合は図2-7に示すとおりで、平成17(2005)年度までは増加傾向でしたが、以降はほぼ横ばいとなっています。



資料：(平成2(1990)年度～平成18(2006)年度)兵庫県的一般廃棄物 各年版
 (平成19(2007)年度以降)環境事業概要 明石市環境部
 注)平成19(2007)年度以降の焼却量は未処理分を除く、埋立量には焼却灰埋立を含みます。

図 2-6 明石市の一般廃棄物の焼却及び不燃物埋立量の推移



資料：環境事業概要 明石市環境部 各年版
 注)乾燥ベースによる割合

図 2-7 明石市の可燃ごみ中のプラスチック類の割合

第3章 温室効果ガスの現状及び将来推計

第1節 温室効果ガス現状排出量推計の算出方法

温室効果ガス排出量の算定については、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）（平成21年6月）」（以下、「新マニュアル」という）で推奨する方法を原則として採用しました。

ただし、民生部門（業務系）については、原単位の選定が困難であり、積み上げ法であるB法を用いても精度の向上が見込めない等の理由から、兵庫県の数値をもとにした按分法であるA法を採用しました。

また、運輸部門の自動車については、国の推奨するB法が5年ごとのデータであり、その間の推計が難しい等の理由により、按分法であるA法を採用しました。

表 3-1 部門別温室効果ガス排出量現況推計手法

部門		新マニュアル推奨	採用手法
産業部門	製造業	B法	同左
	建設業	A法	同左
	農業	A法	同左
民生部門（家庭系）		B法	同左
民生部門（業務系）		B法	A法（按分法）による [按分指標は就業者数]
運輸部門	自動車	B法	A法
	鉄道	A法	同左
	船舶	A法	同左

注) A法：按分法 B法：積み上げ法

第2節 現状趨勢ケースにおける将来推計の考え方

将来推計の基本的考え方は以下のとおりとします。

表 3-2 将来推計年次と考え方

	短期	中期	長期
年次	平成 24(2012)年度	平成 32(2020)年度	平成 62(2050)年度
考え方	関連計画の将来推計が <u>ある</u> ものは、それを用い、 <u>ない</u> 場合は、現状の傾向から推計。	国の将来推計をベースに、明石市人口の対全国伸び率で補正して推計。	同左 ただし、明石市人口伸び率補正は2035年の値で行います。

注) 明石市の将来人口は明石市第5次長期総合計画目標人口を参考に設定しました。

第3節 温室効果ガス排出量の現状及び将来推計

明石市の温室効果ガスの現状及び現状趨勢ケースにおける将来推計は、次のとおりとなります。

現状については、平成7(1995)年度をピークに微減傾向で、平成19(2007)年度は基準年度比で97%となっています。

将来については、基準年度比で、短期(2012年度)が98%、中期(2020年度)が107%、長期(2050年度)が103%となります。

表 3-3 温室効果ガス年間排出量の現状及び将来推計

(単位：[上段]千t-CO₂/年、[下段]基準年度を100としたときの指数)

項目	現状		将来			
	基準年度 ^{注)}	2007年度	2012年度	2020年度	2050年度	
一酸化二窒素、 メタン、 二酸化炭素の 合計	産業部門	894.6 (100)	702.2 (78)	769.0 (86)	851.6 (95)	829.3 (93)
	運輸部門	522.1 (100)	456.8 (88)	370.8 (71)	385.9 (74)	377.1 (72)
	民生部門(家庭系)	210.8 (100)	293.9 (139)	307.4 (146)	316.8 (150)	287.1 (136)
	民生部門(業務系)	199.3 (100)	260.9 (131)	279.3 (140)	305.6 (153)	307.9 (154)
	工業プロセス	0.7 (100)	0.2 (29)	0.2 (29)	0.2 (29)	0.2 (29)
	有機溶剤等の使用	0.7 (100)	0.6 (86)	0.6 (86)	0.6 (86)	0.5 (71)
	農業	6.0 (100)	3.2 (54)	1.5 (25)	1.5 (25)	1.5 (25)
	廃棄物	47.1 (100)	114.7 (243)	111.6 (237)	109.6 (233)	101.5 (216)
代替フロン等	HFC	5.8 (100)	24.1 (412)	50.7 (867)	79.3 (1,355)	79.3 (1,355)
	PFC	27.3 (100)	4.9 (18)	8.6 (32)	11.8 (43)	11.8 (43)
	SF ₆	26.3 (100)	11.9 (45)	8.9 (34)	12.4 (47)	12.4 (47)
温室効果ガス合計	1,941 (100)	1,873 (97)	1,909 (98)	2,075 (107)	2,009 (104)	

注) 基準年度：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素は1990年度、代替フロン等は1995年度

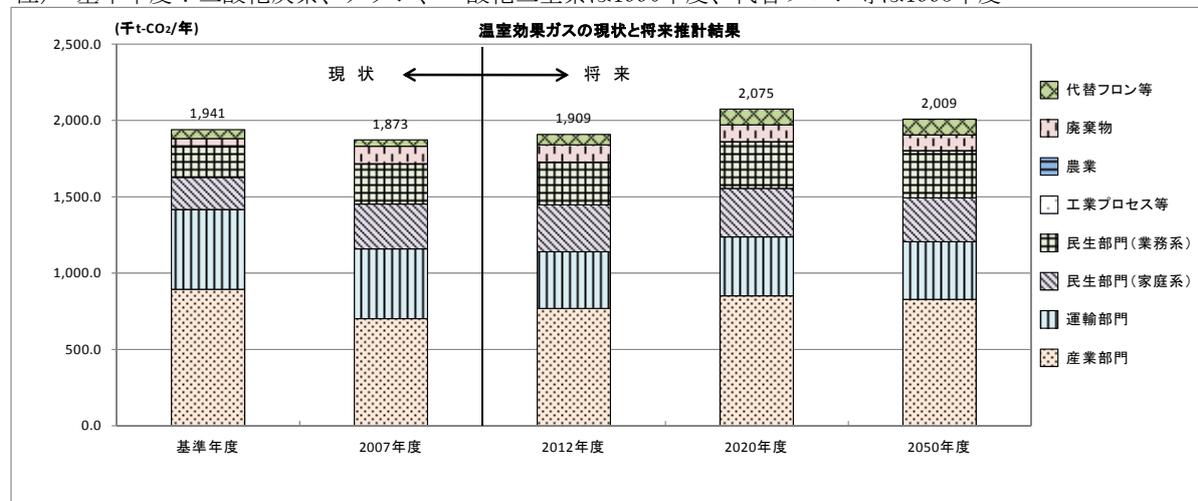


図 3-1 温室効果ガス年間排出量の現状及び将来推計

表 3-4 温室効果ガス年間排出量の現状及び将来推計

(単位：千t-CO₂/年)

区 分		基準年度	現状					将来			
			1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2006年度	2007年度	短期 2012年度	中期 2020年度	長期 2050年度
二酸化炭素	産業部門	887.5	887.5	878.2	761.3	713.6	687.3	690.7	756.4	837.5	815.5
	運輸部門	513.2	513.2	641.4	581.2	479.5	459.7	450.7	365.7	380.6	371.9
	民生部門 (家庭系)	210.5	210.5	251.8	250.0	299.4	284.9	293.6	307.1	316.5	286.8
	民生部門 (業務系)	198.8	198.8	235.6	248.8	256.0	247.4	260.2	278.5	304.7	307.0
	工業プロセス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	廃棄物	34.2	34.2	40.4	68.9	98.8	100.8	93.9	91.4	91.4	85.5
	小 計	1,844	1,844	2,048	1,910	1,847	1,780	1,789	1,799	1,931	1,867
メタン	産業部門	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.4	1.3
	運輸部門	0.7	0.7	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
	民生部門 (家庭系)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	民生部門 (業務系)	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
	工業プロセス	0.7	0.7	0.8	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	農 業	4.4	4.4	3.5	2.8	2.5	2.4	2.4	1.1	1.1	1.1
	廃棄物	2.6	2.6	3.3	4.1	3.1	2.8	2.6	2.2	0.7	0.6
小 計	10	10	10	10	8	8	7	6	4	4	
一酸化二窒素	産業部門	5.9	5.9	6.8	7.9	9.6	10.3	10.4	11.4	12.7	12.5
	運輸部門	8.2	8.2	9.5	8.5	5.9	5.8	5.7	4.8	5.0	4.9
	民生部門 (家庭系)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	民生部門 (業務系)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
	工業プロセス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	有機溶剤等の使用	0.7	0.7	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
	農 業	1.6	1.6	1.2	1.0	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4
廃棄物	10.3	10.3	13.2	15.7	17.8	16.5	18.2	18.0	17.5	15.4	
小 計	27	27	32	34	35	35	36	36	37	34	
代替フロン等	HFC	5.8		5.8	12.5	19.0	20.3	24.1	50.7	79.3	79.3
	PFC	27.3		27.3	10.3	6.0	5.7	4.9	8.6	11.8	11.8
	SF ₆	26.3		26.3	17.9	13.9	13.0	11.9	8.9	12.4	12.4
	小 計	60		60	41	39	39	41	68	104	104
温室効果ガス合計		1,941	1,881	2,149	1,995	1,929	1,861	1,873	1,909	2,075	2,009
指数		100	97	111	103	99	96	97	98	107	104

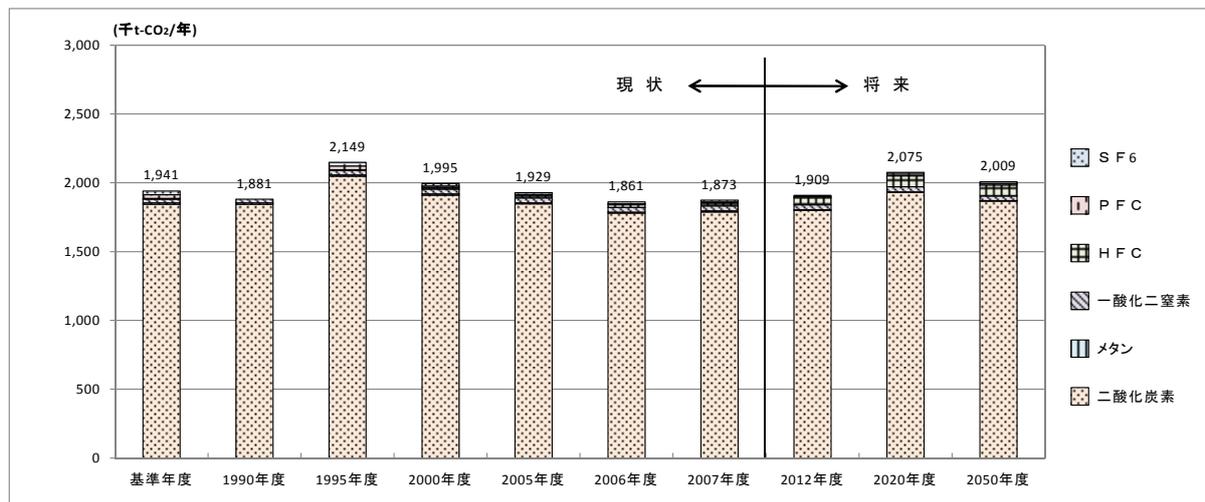


図 3-2 温室効果ガス年間排出量の現状及び将来推計

第4節 二酸化炭素排出量の現状及び将来推計

温室効果ガスのうち、二酸化炭素が約95%を占めることから、二酸化炭素排出量の現状及び将来推計を行いました。

現状については、平成7(1995)年度をピークに微減傾向で、平成18(2006)年度、平成19(2007)年度以降はほぼ横ばいで推移しています。

将来推計については、中期(2020年度)ではやや増加し、基準年度比で105%になるものの、長期(2050年度)では101%に減少します。

表 3-5 二酸化炭素排出量の現状及び将来推計
(基準年度を100とした場合の指数)

項目			現状		将来		
			基準年度	2007年度	2012年度	2020年度	2050年度
エネルギー 起源	産業	農林業	100	94	44	44	43
		水産業	100	33	33	33	28
		建設業	100	96	96	95	82
		製造業	100	81	89	99	97
	運輸	自動車	100	104	95	98	95
		鉄道	100	119	119	132	134
		国内船舶	100	63	33	36	36
	民生	家庭	100	139	146	150	136
		業務	100	131	140	153	154
	非エネルギー 起源	廃棄物	一般廃棄物	100	317	287	280
産業廃棄物			100	241	252	257	257
二酸化炭素合計			100	97	98	105	101

表 3-6 二酸化炭素年間排出量の現状及び将来推計

(単位：千t-CO₂/年)

区分		現状						将来				
		基準年度	1995年度	2000年度	2005年度	2006年度	2007年度	2012年度	2020年度	2050年度		
エネルギー 起源	産業部門	農林業	1.6	1.3	1.9	2.2	1.8	1.5	0.7	0.7	0.7	
		水産業	59.4	48.9	42.9	26.7	22.8	19.8	19.8	19.7	16.9	
		建設業	22.1	42.6	30.7	21.9	14.2	21.1	21.1	21.0	18.0	
		製造業	食料品	27.5	26.9	26.9	18.0	16.7	15.9	15.9	15.4	15.1
			パルプ・紙加工品	145.6	101.6	64.4	104.3	89.6	85.2	85.2	90.2	88.1
			化学工業	199.4	265.3	182.0	58.5	55.6	45.3	45.3	51.0	50.0
			石油・石炭製品	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			窯業・土石製品	38.4	39.7	33.1	19.3	16.1	24.2	24.2	23.8	22.6
			鉄鋼業	74.1	52.3	14.2	3.9	3.5	1.5	1.5	1.6	1.6
			非鉄金属	13.7	4.4	14.3	13.2	12.6	13.6	13.7	14.3	14.1
			機械器具	155.9	160.0	140.9	209.7	241.4	268.4	334.8	405.3	397.6
	その他	149.7	134.9	209.8	235.9	213.0	194.2	194.2	194.5	190.8		
	小計	804.4	785.4	685.7	662.9	648.5	648.2	714.7	796.0	779.9		
	小計	888	878	761	714	687	691	756	838	816		
	運輸部門	自動車	旅客	176.9	228.8	267.7	243.7	232.2	230.5	212.9	218.6	211.7
貨物			121.4	139.6	136.5	88.3	81.4	78.3	71.3	72.9	71.3	
鉄道		旅客	11.9	12.3	10.0	14.0	13.1	14.2	14.2	15.9	16.2	
		貨物	0.8	0.7	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
国内船舶		旅客	133.7	172.3	118.4	86.2	87.3	81.7	42.8	47.7	48.3	
		貨物	68.5	87.8	48.1	46.4	45.0	45.1	23.6	24.7	23.6	
小計	513	641	581	480	460	451	366	381	372			
民生部門	家庭系	210.5	251.8	250.0	299.4	284.9	293.6	307.1	316.5	286.8		
	業務系	198.8	235.6	248.8	256.0	247.4	260.2	278.5	304.7	307.0		
	小計	409	487	499	555	532	554	586	621	594		
ギ 非 エ ネ 源 ル	廃棄物	一般廃棄物	14.8	19.9	35.8	54.8	53.8	46.9	42.4	41.4	35.5	
		産業廃棄物	19.5	20.4	33.0	44.0	47.0	46.9	49.0	50.0	50.0	
	小計	34	40	69	99	101	94	91	91	86		
二酸化炭素合計		1,844	2,048	1,910	1,847	1,780	1,789	1,799	1,931	1,867		
指数		100	111	104	100	97	97	98	105	101		

区分\年度	基準年度	1995年度	2000年度	2005年度	2006年度	2007年度	2012年度	2020年度	2050年度
森林による蓄積量	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
森林による吸収量	-0	0	0	0	0	0	0	0	0

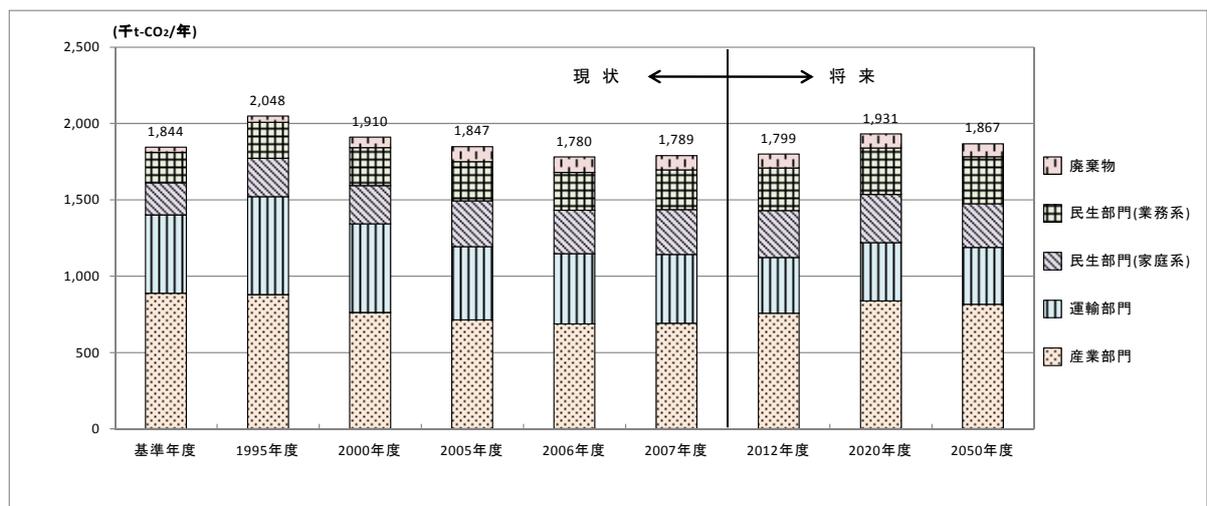


図 3-3 二酸化炭素年間排出量の現状及び将来推計

第5節 エネルギー消費量の現状及び将来推計

エネルギー消費量について、現状及び将来推計を行いました。

結果は次のとおりで、現状及び将来推計とも、二酸化炭素排出量の現状及び将来推計と同様の傾向です。

表 3-7 エネルギー消費量の現状及び将来推計
(1990年度を100とした場合の指数)

項目		現状		将来		
		基準年度	2007年度	2012年度	2020年度	2050年度
産業	農林業	100	90	42	42	41
	水産業	100	33	33	33	29
	建設業	100	101	101	100	86
	製造業	100	83	91	100	98
運輸	自動車	100	104	95	98	95
	鉄道	100	111	111	124	125
	国内船舶	100	63	33	36	36
民生	家庭	100	132	138	142	129
	業務	100	133	142	156	157
エネルギー消費量合計		100	94	94	101	98

表 3-8 エネルギー消費量の現状及び将来推計

(単位：TJ/年)

区分	現状						将来				
	基準年度	1995年度	2000年度	2005年度	2006年度	2007年度	短期 2012年度	中期 2020年度	長期 2050年度		
産業部門	農林業	23	18	27	30	25	20	9	9	9	
	水産業	852	700	615	382	327	285	285	283	243	
	建設業	328	638	487	341	212	331	331	329	282	
	製造業	食料品	410	402	430	269	255	233	233	225	221
		パルプ・紙加工品	1,620	1,272	921	1,099	1,004	889	889	941	920
		化学工業	2,938	3,974	2,791	867	832	670	670	755	741
		石油・石炭製品	2	6	2	1	1	0	0	0	0
		窯業・土石製品	451	473	408	229	196	288	288	283	269
		鉄鋼業	794	578	164	52	48	20	20	21	21
		非鉄金属	156	53	180	145	149	152	152	160	157
		機械器具	1,994	2,150	2,024	2,519	3,054	3,192	3,982	4,821	4,729
その他	1,887	1,768	2,991	3,552	3,360	3,064	3,064	3,068	3,010		
小計	10,251	10,676	9,911	8,733	8,898	8,509	9,299	10,275	10,068		
小計	11,453	12,032	11,041	9,486	9,462	9,145	9,925	10,898	10,603		
運輸部門	自動車	旅客	2,640	3,407	3,986	3,634	3,462	3,438	3,175	3,260	3,158
		貨物	1,783	2,048	2,000	1,296	1,196	1,150	1,046	1,070	1,046
	鉄道	旅客	126	144	131	143	141	142	142	159	161
		貨物	9	9	8	9	9	9	9	9	9
	国内船舶	旅客	1,888	2,433	1,674	1,217	1,232	1,154	604	673	681
		貨物	970	1,243	680	656	636	637	334	349	334
小計	7,416	9,283	8,479	6,955	6,675	6,529	5,310	5,520	5,389		
民生部門	家庭系	2,828	3,601	3,826	3,917	3,869	3,736	3,908	4,028	3,650	
	業務系	2,675	3,288	3,646	3,542	3,474	3,561	3,811	4,169	4,201	
	小計	5,503	6,888	7,471	7,460	7,343	7,297	7,720	8,197	7,851	
エネルギー消費量合計	24,371	28,204	26,990	23,901	23,480	22,971	22,954	24,614	23,843		
指数	100	116	111	98	96	94	94	101	98		

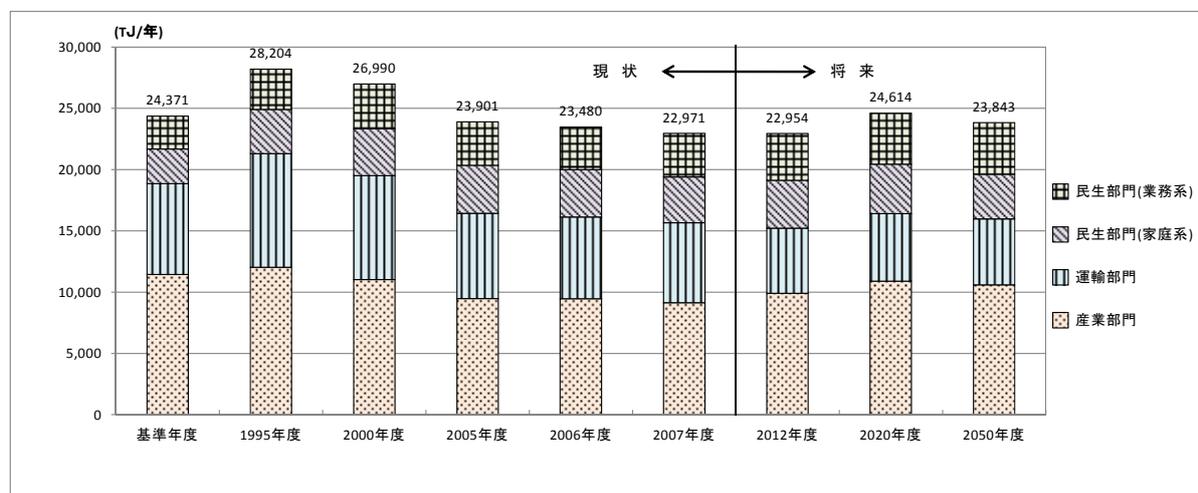


図 3-4 エネルギー消費量の現状及び将来推計結果

第6節 明石市の二酸化炭素排出量の現状分析

1 明石市の二酸化炭素排出量の現状分析

明石市の二酸化炭素排出量の現状は、部門別に見ると次のとおりです。

(1) 産業部門

農林業の排出量は、明石市の排出量全体に比べるとわずかですが、農業産出額が平成16(2004)年度以降から減少傾向となっているため、排出量も減少傾向にあります。

水産業は、漁獲・収穫量が平成2(1990)年度から平成17(2005)年度にかけて大きく減少し、さらに重油等の使用量も減少しているため、排出量は平成17(2005)年度で大きく減少しましたが、それ以降は横ばい傾向にあります。

建設業は、建設業就業者数が平成2(1990)年度から平成7(1995)年度には大きく増加しましたが、その後減少し、平成17(2005)年度以降は大きな増減が見られなくなったため、排出量も同じような傾向を示し、平成17(2005)年度以降はほぼ横ばい傾向にあります。

製造業は、全体では製造品出荷額等が平成2(1990)年度から平成14(2002)年度まで減少し、その後増加に転じていますが、燃料等の使用量が平成17(2005)年度以降減少しているため、排出量は平成17(2005)年度以降は、ほぼ横ばい傾向にあります。業種別に見ると、機械器具製造業の排出量は、製造品出荷額等が増加したため平成17(2005)年度以降増加していますが、その他の業種の排出量は、製造品出荷額等の減少や燃料等の使用量の減少により、平成17(2005)年度以降減少または横ばい傾向にあります。

(2) 運輸部門

自動車は、平成2(1990)年度以降普通乗用車の保有台数が大きく増加したことから、全体の保有台数も増加していますが、燃料消費量が平成17(2005)年度以降減少傾向にあるため、排出量の増加は平成17(2005)年度以降鈍化傾向にあります。

鉄道は、明石市の排出量全体に比べると比較的少ない部門ですが、平成17(2005)年度以降は鉄道乗車人員数が横ばいであることなどから、排出量もほぼ横ばい傾向にあります。

国内船舶は、明石海峡大橋開通の平成10(1998)年度以降、船舶乗降人員数、出入貨物総トン数がともに大幅に減少しているため、排出量も平成17(2005)年度で大幅な減少を示し、それ以降横ばい傾向にあります。

(3) 民生部門

民生部門は、各家庭で消費する燃料や電気からの二酸化炭素の排出量を家庭系として、また事務所や商業施設などで消費する燃料や電気からの二酸化炭素の排出量を業務系として区別しています。

家庭系は、世帯数が平成2(1990)年度以降大きく増加しており、さらに電気の使用量が増加しているため、排出量は増加傾向を示しています。

業務系は、業務系就業者が平成2(1990)年度以降増加しており、さらに都市ガスの使用量が増加しているため、排出量は平成2(1990)年度以降増加しています。

(4) 廃棄物部門

一般廃棄物は、焼却量が平成2(1990)年度以降、平成12(2000)年度にかけて大きく増加し、さらに可燃ごみ中に含まれるプラスチック類の割合が平成2(1990)年度から平成17(2005)年度にかけて高くなったため、排出量も平成2(1990)年度から平成17(2005)年度まで大幅に増加していますが、平成17(2005)年度以降は、焼却量は減少し、可燃ごみ中に含まれるプラスチック類の割合が横ばいにあるため、排出量は減少しています。

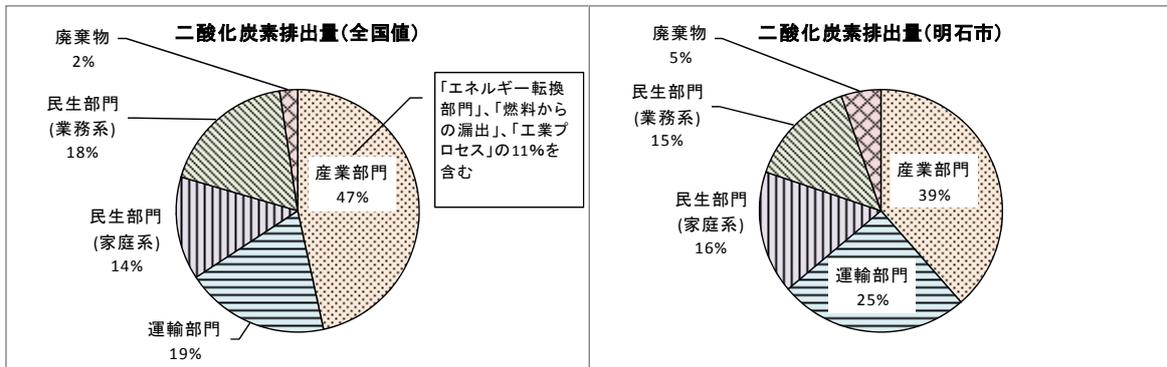
(5) 森林による吸収量

明石市の林野面積の比率は市域面積に対して1.4%と少なく、平成2(1990)年度から平成17(2005)年度にかけて森林面積は減少し、その後はほとんど変化がありません。そのため、森林による二酸化炭素の蓄積量が増加していないことから、森林による吸収はありません。

2 全国値との比較

温室効果ガスのうち、最も排出量の大きい二酸化炭素の排出量について、平成19(2007)年度の全国と明石市の部門別割合を次に示しました。

明石市の排出量の内訳は、全国値と比較して産業部門では、エネルギー転換部門等がないため小さくなっています。運輸部門、民生部門(家庭系)及び廃棄物の排出は大きくなっています。また、民生部門(業務系)はやや小さくなっています。



資料：全国値は、「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2007年度)」(温室効果ガスインベントリオフィス(GIO), H21.4.30)

図 3-5 全国及び明石市の二酸化炭素排出量の部門別割合[2007年度]

第4章 市民・事業者・行政へのアンケート調査結果

第1節 市民の意識について

1 回答者の概要

市民の意識調査を行うために、明石市在住の市民より1,000名を無作為に抽出し、アンケート調査を実施しました。回答率は40%でした。

表 4-1 回答者の概要

項目	概要
年齢	20歳代：12%、30歳代：27%、40歳代：24%、50歳代：34% 60歳代：2%、70歳代：0%、無回答：1%
性別	男性：40%、女性：60%
世帯人員	単身：9%、夫婦のみ：17%、二世帯：60%、三世帯：7% その他：2%、無回答：5%

2 市民の意識について

地球温暖化に対する市民の意識について、「地球環境の保全を最優先に行うべきである」は10.4%と少ないものの、「現在の生活水準を多少変えてでも、地球環境の保全を行うべきである」を含めると、63.2%の人が生活水準の維持よりも地球環境の保全を優先していることが伺えます。

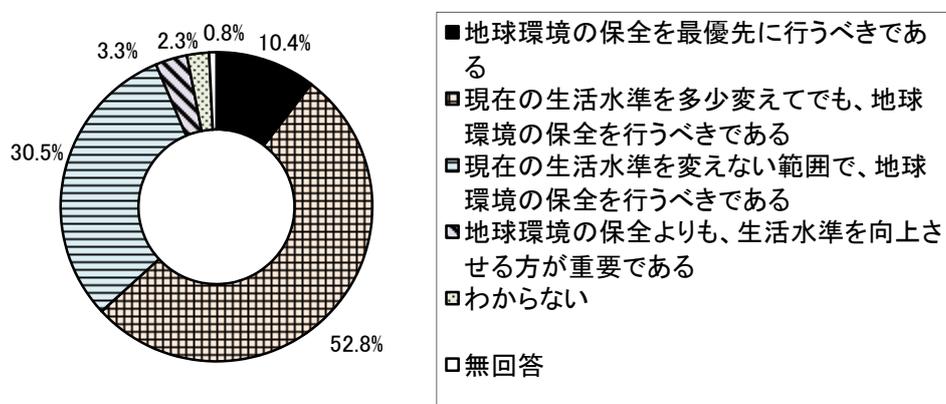


図 4-1 生活水準と地球環境保全の関係

第2節 事業者の意識について

1 回答事業所の概要

事業者の意識調査を行うため、温対法に規定する特定排出者から25事業所（以下、「大規模事業所」という）と、その他の事業所から業種が偏らないよう無作為に175事業所（以下、「一般事業所」という）を抽出し、アンケート調査を実施しました。回答率は大規模事業所で60%、一般事業所で30%でした。

表 4-2 回答事業所の業種

	大規模	一般	合計
農林水産業	0	0	0
鉱業・建設業	0	8	8
製造業	14	5	19
電気・ガス・水道業	0	2	2
運輸・通信業	0	2	2
卸売・小売業、飲食店	0	12	12
金融・保険業、不動産業	0	5	5
サービス業	1	9	10
その他	0	7	7
無回答	0	8	8
合計	15	58	73

2 事業者の意識について

地球環境の保全と収益性との関係について、「収益が悪化しない範囲で地球環境保全に努めている」と回答した割合が 42.5%ともっとも多く、また、「地球環境保全のための活動は、結果的にコストの低減につながり、収益を改善することになるので、積極的に取り組んでいる」と回答した割合は 30.1%であり、収益性と無関係に、地球環境の保全には取り組めないということが伺えます。

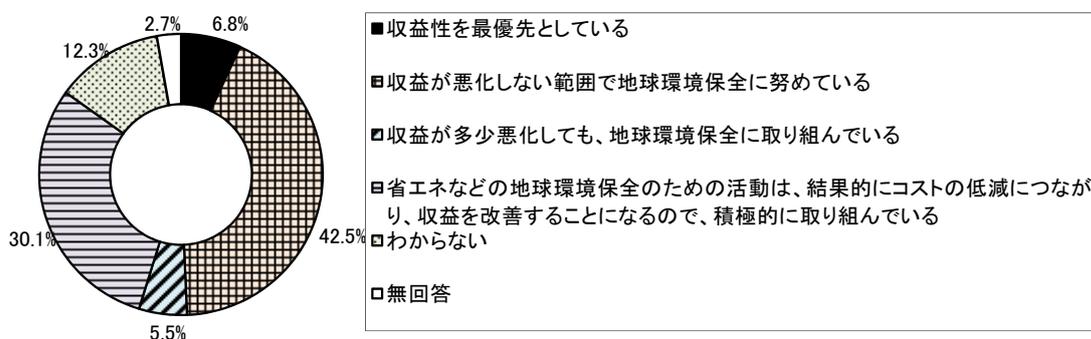


図 4-2 地球環境の保全と収益性

第3節 行政の取り組みと課題について

1 地球温暖化対策に係る国等からの指針等について

「国等から地球温暖化対策に関する計画策定や施策・事業の導入などに関する指針等があるかどうか」という設問に対し、回答は次のとおりでした。

表 4-3 地球温暖化対策に係る国等からの指針等

部	課	内容
財務部	契約課	「国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律」（グリーン購入法）により、地方公共団体等は、毎年度、環境物品等の調達方針を作成し、当該方針に基づき物品等の調達を行うように努めるように規定されている。
環境部	環境第1課	平成21年11月 資源エネルギー庁省エネルギー対策課から省エネ法改正に伴うエネルギー管理体制の整備等
産業振興部	農水産課	・平成13年の土地改良法の改正において、「環境との調和への配慮」が農業農村整備事業の基本方針となる。 ・兵庫県からの平成19年10月改正の土木請負工事必携の内容による。（建設副産物適正処理推進要綱、建設廃棄物処理方針など）
土木部	道路計画課	平成20年度補助要望時に近畿地方整備局から、先導型都市環境形成総合支援事業として総合交通計画に係る事業を実施するよう指導があった。
下水道部	下水道建設課 下水道管理課	平成21年3月に、国土交通省より、「下水道における地球温暖化防止推進計画策定の手引き」を運用するよう指示があった。手引きの目的は、下水道分野における温室効果ガス排出削減の計画的な取り組みを推進すること。
	下水道施設課	平成18年7月 兵庫県「環境の保全と創造に関する条例」
水道部	総務課	平成4年度に厚生労働省が、水道の将来についての共通認識形成を目指して策定した「水道ビジョン」において、環境負荷の低減を目標として記載している。
教育委員会 事務局	学校管理課	平成21年4月10日「経済危機対策」に関する政府・与党会議、経済対策閣僚会議合同会議において、「低炭素・循環型社会」を構築するため、「スクール・ニューディール」構想（学校耐震化の早期推進、太陽光パネルをはじめとしたエコ改修、ICT環境の整備等を一体的に実施）が示された。
	学校教育課	平成21年6月23日 文部科学省大臣官房政策課から「クールアースデー」に向けた取り組み等の周知について指示があった。平成21年4月8日、兵庫県東播磨県民局から「地球温暖化防止活動の啓発にかかる平成21年度CO ₂ 削減、夏休みチャレンジの実施について」応募のとりまとめについて指示があった。
中心市街地活性化プロジェクト		平成18年9月8日閣議決定 内閣府中心市街地活性化本部より「中心市街地の活性化を図るための基本的な方針」として、下記のとおり指示があった。第11章4 環境等への配慮、中心市街地及び周辺地域における各種事業等の計画及び実施に当たっては、良好な環境の保全、交通の安全と円滑の確保等に影響がないよう配慮することが重要である。
公共事業担当課		建設副産物の再利用、再資源化、リサイクルの推進などについては建設リサイクル法に基づく指示。年間通して定期的に、兵庫県・県土整備部から通達等がある。

注）本表は平成21年度の調査回答をまとめたものであり、調査当時の課名で記載しています。
太枠は、全庁的に取り組むもの及び再生可能エネルギーの導入に関するものを示します。

2 アンケート調査からの地球温暖化対策施策に関する連携の可能性

「地球温暖化対策に関して、地球環境課と政策連携や共同策定ができるか」という設問に対して、回答は次のとおりでした。

表 4-4 地球環境課との連携が可能とした部署及びその内容

部	課	記述内容
政策部	政策室	地球温暖化対策が市の重点施策として全庁的な連携が必要となった場合の総合調整。
総務部	人材開発課	人材開発課としては、職員研修の実施による政策連携を既に行っているが、その他、当課が実施する研修の講師選定時に、環境問題や省エネ問題、地球温暖化対策に関するライフスタイル等についての視点を持った講師を優先して選定することが考えられる。
	総務課	「作成書類の削減や回覧文書の取り扱い」、「両面印刷及び2アップ印刷の推進など」について、環境部との連携、協力により推進していくことが可能と考える。
財務部	契約課	策定された環境政策や温室効果ガスの削減になすべき事などを契約した業者へのお知らせや、契約課のホームページなどで登録業者への通知ができる。
環境部	環境第1課	地球温暖化対策について、全庁的な取り組み目標を達成できるよう全面的に参加すること。
産業振興部	天文科学館	地球温暖化防止の啓発・教育・例えば自然エネルギーの活用等のPR事業等。
土木部	道路計画課	公共交通利用の促進など、元々温室効果ガス削減等に資するものが多く、既に実施している、 今後実施予定の事業について、温室効果ガス削減等を目的として実施することを明確に打ち出すことによって、政策連携や共同策定ができると考えている。
	用地対策課	今回のアンケートのように、各課の情報を集約して、課題を洗い出すことで、今まで各課独自で行っていた施策の非効率な点や無駄な点を見つけ出し、改善することができる。 他自治体や、他課の行っている施策を紹介、指導してもらうことにより、新たな施策を行うことができる。
都市整備部	緑化公園課	緑化の啓もう部門では、市民が行う緑化に関して、緑化相談員による講習や相談業務を通して、市民の自主的な緑化活動を促進する(緑化推進事業)。
水道部	浄水課	公共施設における太陽光発電の積極的な設置の必要性から、財政的支援など地球環境課の推進的な事業により、水道施設についても前向きに検討する必要性がある。
教育委員会事務局	学校教育課	学校教育の中で環境教育を進める上で、未来の実践者である児童生徒への学習場面での展開について共同で策定することは可能。
消防本部	総務課	(1) 車両の燃料使用量の削減、低公害車・低燃費車の導入、エコドライブの徹底など (2) 電気(ガス)使用量の削減について、空調の設定温度の徹底、休憩時間の、事務室の消灯、必要のない照明の消灯、OA機器の節電、省エネルギー機器の導入促進など (3) 省資源、リサイクルの推進について、庁舎屋上の緑地化や太陽光発電、風力発電、雨水利用の促進、リサイクル製品の購入促進、ごみ排出、紙使用量の削減など (4) 職員の環境意識の向上、近距離移動は自転車、徒歩を心がけるなど、公私を問わず、職員に対する啓発活動の実施など

注) 本表は平成21年度の調査回答をまとめたものであり、調査当時の課名で記載しています。

太枠は、全庁的に取り組むもの及び再生可能エネルギーの導入に関するものを示します。

第4節 地球温暖化対策の取り組み課題

以上のアンケート結果等から、課題として考えられる事項を次に整理しました。

- (i) 事業者については、大半が事務所内での環境配慮に対する意欲は伺えますが、高額な機器の導入については、進んでいないのが現状です。その理由は「費用がかかる」ためですが、環境への配慮の必要性については感じているようなので、それが行動へと弾みのつくような仕組みが必要です。
- (ii) 事業者アンケートの①「地球環境保全と収益性の関係」の設問で、「省エネなどの地球環境保全のための活動は、結果的にコストの低減につながり、収益を改善することになるので、積極的に取り組んでいる」と回答した事業所の内訳は、大規模事業所6、一般事業所16で、一般事業所の取り組みが遅れているわけではありませんでした。今後、このような進んだ取り組みが、他の事業所にも広がるような仕掛けが必要です。
- (iii) 行政施策の企画立案・実施における地球温暖化対策の導入状況について、庁内アンケートにより調査した結果、約8割の部署で地球温暖化対策を導入していると回答があり、その施策・事業数は156件に及んでいます。しかし、そのうち、庁内の事務・事業に係るものが多くを占めていることから、市域全域に対する地球温暖化対策の導入状況としては不十分です。
- (iv) 庁内アンケートでは、現状の地球温暖化対策をより一層強化することについては、既に対策は限界としている件数が約7割を占めていましたが、その施策・事業のほとんどは、庁内の事務・事業を対象としたものでした。したがって、市域全域に対する地球温暖化対策を改めて検討し直すことが必要です。
- (v) 庁内アンケートでは、庁内各課の自主的な地球温暖化対策への取り組みや、地球温暖化関連施策に関する庁内連携については、対応する事業がないという回答が多く見られましたが、「まちづくり」や「産業の振興」、「人材育成」などの施策・事業は、「低炭素型社会づくり」、「再生可能エネルギー・省エネ・省CO₂など地球温暖化対策に伴う新たな産業の振興」、「エネルギー循環（エネルギーの地産地消）」、「地球環境問題に係る教育の充実」として、いずれも地球温暖化対策と密接な関係がある施策・事業であることから、庁内部局間での新たな認識の共有が必要です。

第5章 温室効果ガスの排出削減目標

第1節 目標設定の考え方

目標設定の考え方は次のとおりとします。

表 5-1 排出削減目標の考え方

目標年次	排出削減目標の考え方
長期目標年次（2050年度）	国で示されている長期目標の80%削減を、目標値として設定します。
中期目標年次（2020年度）	最大限の削減対策を講じた場合に期待できる市全域における排出削減可能量（排出削減ポテンシャル量）を推計した後、これを、実現可能な達成見込率を設定することにより削減見込量を推計します。 また、長期目標を達成するための目標値として、バックキャストによる目標値を算定し、排出削減目標を設定します。
短期目標年次（2012年度）	中期目標年次の排出削減目標を踏まえ、実現可能な排出削減目標を設定します。

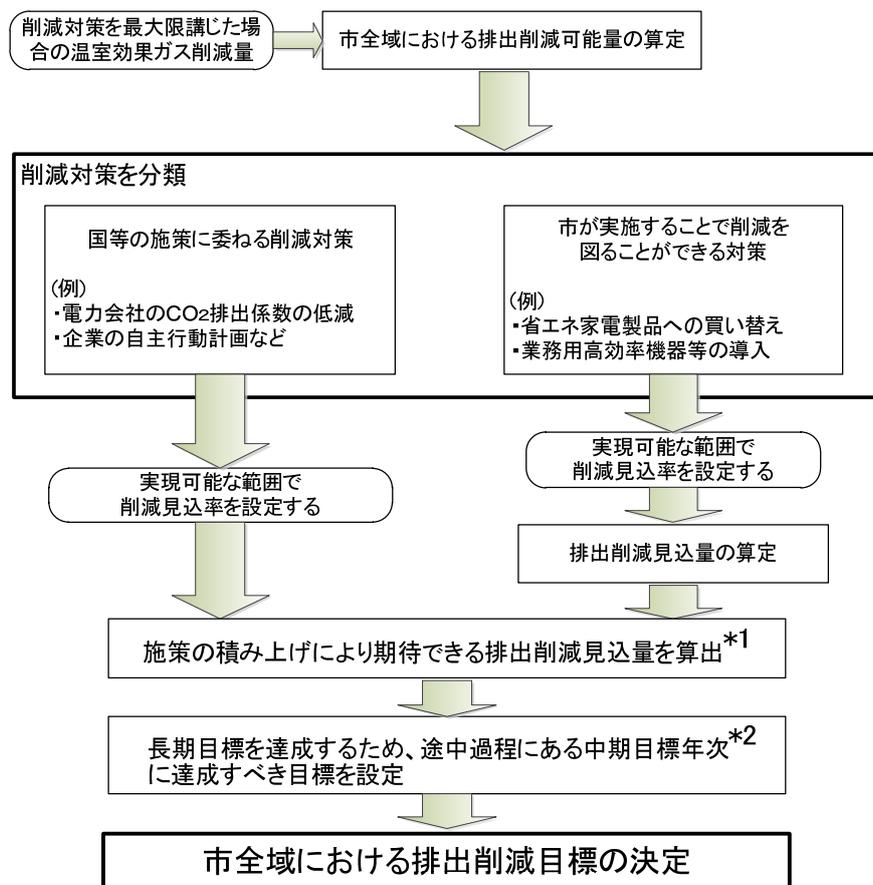


図 5-1 中期目標年次（2020年度）における排出削減目標の考え方

*1：この算定方法を、「フォアキャスト」といいます。

*2：この目標の設定方法を、「バックキャスト」といいます。

第2節 中期目標年次（2020年度）における温室効果ガスの排出削減見込量

1 中期目標年次（2020年度）における排出削減可能量の算定

明石市における温室効果ガスの排出削減可能量（排出削減ポテンシャル量）の算定の考え方は、次のとおりです。

- 排出削減可能量は全世帯普及や全事業所普及など、原則としてできうる限り削減対策を行った場合における削減量を推計しています。
- 削減対策について、「京都議定書目標達成計画」や「中長期ロードマップ」を受けた温室効果ガス排出量の試算」で削減対策の指標があるものについては、これも参考にしました。

排出削減可能量を算定した項目は、以下の通りです。

このうち、 の項目が、「市が実施することで削減を図ることができる対策」としました。

表 5-2 排出削減可能量（排出削減ポテンシャル量）算定項目

区分	項目
電力排出係数	電力排出係数
産業部門	産業界の自主行動計画
	製造業における省エネ・省CO ₂ 機器の導入促進
	製造業における再生可能エネルギーの導入促進
	建設業における低燃費型建設機械の普及
	農業における省エネ・省CO ₂ 機器の導入促進
	水産業における漁船の省エネ・省CO ₂ 対策
	農林業におけるバイオマスの利用
	建設業におけるバイオマスの利用
運輸部門（自動車）	製造業におけるバイオマスの利用
	バス事業の効率化
	燃費向上による削減効果
	クリーンエネルギー自動車の導入促進
	自動車使用の抑制
運輸部門（自動車以外）	市内主要道路の渋滞の緩和
	事業者（鉄道及び船舶）の自主行動計画
民生部門（家庭系）	家電製品等の効率向上
	家庭における省エネ・省CO ₂ 行動
	電気・ガスの高効率給湯器の導入による省エネ・省CO ₂ の促進
	照明器具へのLEDの代替
	住宅の省エネ・省CO ₂ 性能の向上
	再生可能エネルギー導入促進
民生部門（業務系）	エネルギー管理システムの導入
	設備等への省エネ・省CO ₂ 型機器の導入促進
	省エネ・省CO ₂ 性能の高いOA機器等への更新
	建物の省エネ・省CO ₂ 性能の向上
	再生可能エネルギー導入促進
	バイオマスの利用
廃棄物部門	一般廃棄物焼却量の抑制
	産業廃棄物焼却量の抑制
その他ガス	メタン、一酸化二窒素、代替フロン等
森林吸収	森林吸収

2 中期目標年次（2020年度）における排出削減可能量及び排出削減見込量

(1) 国の施策に委ねる排出削減可能量及び排出削減見込量

国の施策に委ねる削減対策による排出削減可能量及び排出削減見込量は、中期目標年次（2020年度）で、288千t-CO₂/年の削減が見込まれます。

表 5-3 中期目標年次（2020年度）の排出削減可能量
（国の施策に委ねる削減対策）

部門		削減可能量 (千t-CO ₂ /年)	削減見込量 (千t-CO ₂ /年)
産業部門		141.0	141.0
運輸部門		68.0	68.0
民生部門	家庭系	48.6	48.6
	業務系	25.8	25.8
廃棄物部門		3.1	3.1
その他ガス		1.0	1.0
合計		288	288

(2) 市が実施する削減対策による排出削減可能量及び排出削減見込量

市が実施する削減対策による排出削減可能量と排出削減見込量は、排出削減可能量422千t-CO₂/年に対して、294千t-CO₂/年の削減が見込まれます。

表 5-4 中期目標年次（2020年度）の排出削減可能量及び排出削減見込量
（市が実施する削減対策）

部門	区分	項目	削減可能量 (千t-CO ₂ /年)	削減見込量 (千t-CO ₂ /年)	削減見込率
産業部門	農林業	バイオマスの利用	0.4	0.0	導入促進による達成見込を10%とする。
		建設業	0.3	0.0	導入促進による達成見込を10%とする。
		製造業	0.1	0.0	導入促進による達成見込を10%とする。
	産業部門小計			0.8	0.1
運輸部門	自動車	バス事業の効率化	2.8	2.8	路線の移譲により達成見込を100%とする。
		自動車使用の抑制	28.3	19.8	促進施策の導入による達成見込を70%とする。
		市内主要道路の渋滞の緩和	14.7	10.3	渋滞区間延長に対する達成見込を70%とする。
	運輸部門小計			45.9	33.0
民生部門	家庭系	家電製品の効率向上	91.5	82.4	インセンティブの働く制度等による買い替え促進で達成見込を90%とする。
		家庭における省エネ・省CO ₂ 行動	20.9	15.7	促進策の導入による達成見込を75%とする。
		電気・ガスの高効率機器の導入促進	48.1	42.9	導入促進による達成見込を90%とする。
		照明器具のLEDへの代替	15.8	12.7	導入促進による達成見込を80%とする。
		住宅の省エネ・省CO ₂ 性能の向上	6.9	1.4	導入促進による達成見込を20%とする。
		再生可能エネルギー導入促進	68.0	10.0	太陽光発電は達成見込を20%それ以外は10%とする。（小型風力発電は見込まない。）
		家庭系小計	251.1	165.0	
	業務系	エネルギー管理システムの導入	12.3	9.2	導入促進による達成見込を75%とする。
		設備等への省エネ・省CO ₂ 機器の導入促進	55.4	49.9	インセンティブの働く制度等による買い替え促進で達成見込を90%とする。
		省エネ性能の高いOA機器等への更新	20.7	18.6	導入促進による達成見込を90%とする。
		照明器具のLEDへの代替	8.3	6.6	導入促進による達成見込を80%とする。
		建物の省エネ・省CO ₂ 性能の向上	9.9	2.0	導入促進による達成見込を20%とする。
		再生可能エネルギー導入促進	6.3	0.9	太陽光発電は達成見込を20%それ以外は10%とする。
		バイオマスの利用	3.1	0.3	導入促進による達成見込を10%とする。
業務系小計	116.0	87.5			
民生部門小計			367.1	252.5	
廃棄物部門	一般廃棄物	廃棄物焼却量の抑制	6.8	6.8	容器包装プラスチックの分別による達成見込を100%とする。
		廃棄物部門小計	6.8	6.8	
その他ガス			1.5	1.3	
合計			422	294	

- (3) 中期目標年次（2020年度）における温室効果ガス排出削減見込
 国の施策による削減と市の施策による削減で、中期目標年次（2020年度）の温室効果ガス排出見込量は1,494千t-CO₂/年となり、基準年度比で23.0%の排出削減が見込まれます。

表 5-5 中期目標年次（2020年度）の温室効果ガス排出削減見込

2020年度	現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量	2,075 千t-CO ₂ /年
	国の施策等による削減見込量	288 千t-CO ₂ /年
	市の施策による削減見込量	294 千t-CO ₂ /年
	削減対策を行った場合の温室効果ガス排出量	1,494 千t-CO ₂ /年
基準年度温室効果ガス排出量		1,941 千t-CO ₂ /年
中期目標年次（2020年度）における基準年度比削減率		23.0%

- (4) バックキャストによる中期目標年次（2020年度）における排出削減目標
 将来の地域のあり方等を考慮し戦略的に目標設定を行うバックキャスト方式より、中期目標年次（2020年度）における目標を算定します。

表5-6には、3つのケースにおける基準年度を基準とした長期目標を達成するために削減が必要な排出量と削減率を計算しています。

基準年度の部門ごとの排出量と、中期目標年次（2020年度）の国の部門ごとの削減率から、明石市の中期目標年次（2020年度）における温室効果ガス排出量を計算し、基準年度比の削減率を算定します。

表 5-6 バックキャストによる中期目標年次（2020年度）の排出削減目標

	基準年度の温室効果ガス排出量(千t-CO ₂ /年)	バックキャストによる中期目標年次(2020年度)の排出量(千t-CO ₂ /年)		
		ケース1	ケース2	ケース3
非エネルギー部門	113	91	85	84
産業	895	737	728	706
運輸	522	431	411	392
民生(家庭)	211	198	178	149
民生(業務)	199	202	177	151
合計	1,941	1,567	1,495	1,398
バックキャストによる中期目標年次(2020年度)の目標値(基準年度比削減率)		19%	23%	28%

ケース1：国際貢献・吸収源を10%含むとしたケース

ケース2：国際貢献・吸収源を5%含むとしたケース

ケース3：国際貢献・吸収源を含まないケース

中期目標年次（2020年度）における、削減対策を行った場合の温室効果ガス排出量は、バックキャストによる中期目標年次（2020年度）における排出量の概ね中位に位置しています。

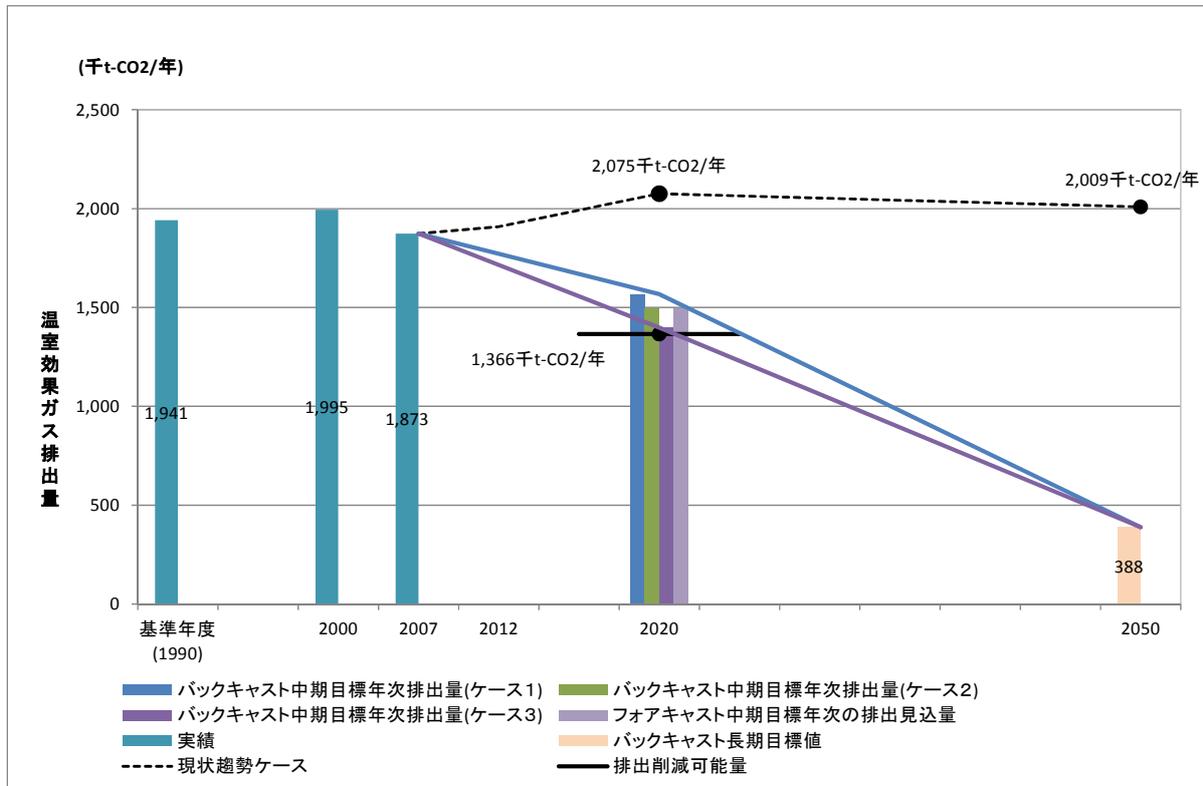


図 5-2 バックキャストによる中・長期目標年次の排出量と中期目標年次（2020年度）の排出見込量

第3節 短期目標年次（2012年度）における排出削減見込量

短期目標年次（2012年度）における排出削減見込量は、中期の対策項目について、短期までの進捗状況を考慮して算出しました。

短期目標年次（2012年度）の排出削減見込量は、国の施策等により204千t-CO₂/年、市の施策により96千t-CO₂/年の削減が見込まれます。

表 5-7 短期目標年次（2012年度）の排出削減見込量（国の施策に委ねる削減対策）

部門		削減見込量 (千t-CO ₂ /年)
産業部門		102.9
運輸部門		27.9
民生部門	家庭系	47.1
	業務系	23.6
廃棄物部門		1.7
その他ガス		1.0
合計		204

表 5-8 短期目標年次（2012年度）の排出削減見込量
（市が実施する削減対策）

部門	区分	項目	削減見込量 (千t-CO ₂ /年)
産業部門	農林業	バイオマスの利用	0.0
	建設業	バイオマスの利用	0.0
	製造業	バイオマスの利用	0.0
	産業部門小計		0.0
運輸部門	自動車	バス事業の効率化	2.8
		自動車使用の抑制	4.7
		市内主要道路の渋滞の緩和	0.0
	運輸部門小計		7.5
民生部門	家庭系	家電製品等の効率向上	57.1
		家庭における省エネ・省CO ₂ 行動	1.7
		電気・ガスの高効率機器の導入促進	6.3
		照明器具のLEDへの代替	1.4
		住宅の省エネ・省CO ₂ 性能の向上	0.1
		再生可能エネルギー導入促進	0.4
		家庭系小計	67.0
	業務系	エネルギー管理システムの導入	1.0
		設備等への省エネ・省CO ₂ 機器の導入促進	5.5
		省エネ性能の高いOA機器等への更新	12.4
		照明器具のLEDへの代替	0.8
		建物の省エネ・省CO ₂ 性能の向上	0.2
		再生可能エネルギー導入促進	0.0
		バイオマスの利用	0.0
業務系小計	19.9		
民生部門小計		86.9	
廃棄物部門	一般廃棄物	廃棄物焼却量の抑制	0.7
	廃棄物部門小計		0.7
その他ガス		0.5	
合計		96	

短期目標年次（2012年度）の温室効果ガス排出削減見込は、国の施策等による削減と市の施策による削減で、短期目標年次（2012年度）の温室効果ガス排出見込量は1,609千t-CO₂/年となり、基準年度比で17.1%の排出削減が見込まれます。

表 5-9 短期目標年次（2012年度）の温室効果ガス排出削減見込

2012年度	現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量	1,909 千t-CO ₂ /年
	国の施策等による削減見込量	204 千t-CO ₂ /年
	市の施策による削減見込量	96 千t-CO ₂ /年
	削減対策を行った場合の温室効果ガス排出量	1,609 千t-CO ₂ /年
基準年度温室効果ガス排出量		1,941 千t-CO ₂ /年
短期目標年次（2012年度）における基準年度比削減率		17.1%

第4節 温室効果ガスの排出削減目標

温室効果ガスの排出削減目標は、次のとおりとします。

明石市の温室効果ガスの排出削減目標は、基準年度の温室効果ガス排出量に対して

- 短期目標年次（2012年度）では17.5%の削減を目指します。
- 中期目標年次（2020年度）では25%の削減を目指します。
- 長期目標年次（2050年度）では80%の削減を目指します。

注) 長期目標年次の排出削減目標は、「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案～環境大臣小沢鋭仁試案～（平成22年3月31日）」で、「2050年度に80%削減」とされていることから、これを参考に設定しました。

中期目標年次の排出削減目標は、排出削減見込とバックキャストによる中期目標値から設定しました。

短期目標年次の排出削減目標は、排出削減見込から設定しました。

第6章 地球温暖化対策推進施策

第1節 明石市の将来像

1 地球温暖化対策の推進による明石市の将来像

明石は古来から、自然にも恵まれ風光明媚な場所として栄えてきました。このかけがえのない私たちのまちの良好な環境を、将来の子どもたちに引き継いでいくためには、市民、事業者、行政がそれぞれの役割を自覚し、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出が少ないライフスタイルや事業活動へと転換していくなど、環境に配慮した行動を起こしていく必要があります。

そこで、この行動を続けていくことで、明石のまちそのものを低炭素化させていくことを将来の目標とし、明石の良さを活かしながら、「ストップ温暖化 低炭素社会のまち あかし」を目指します。

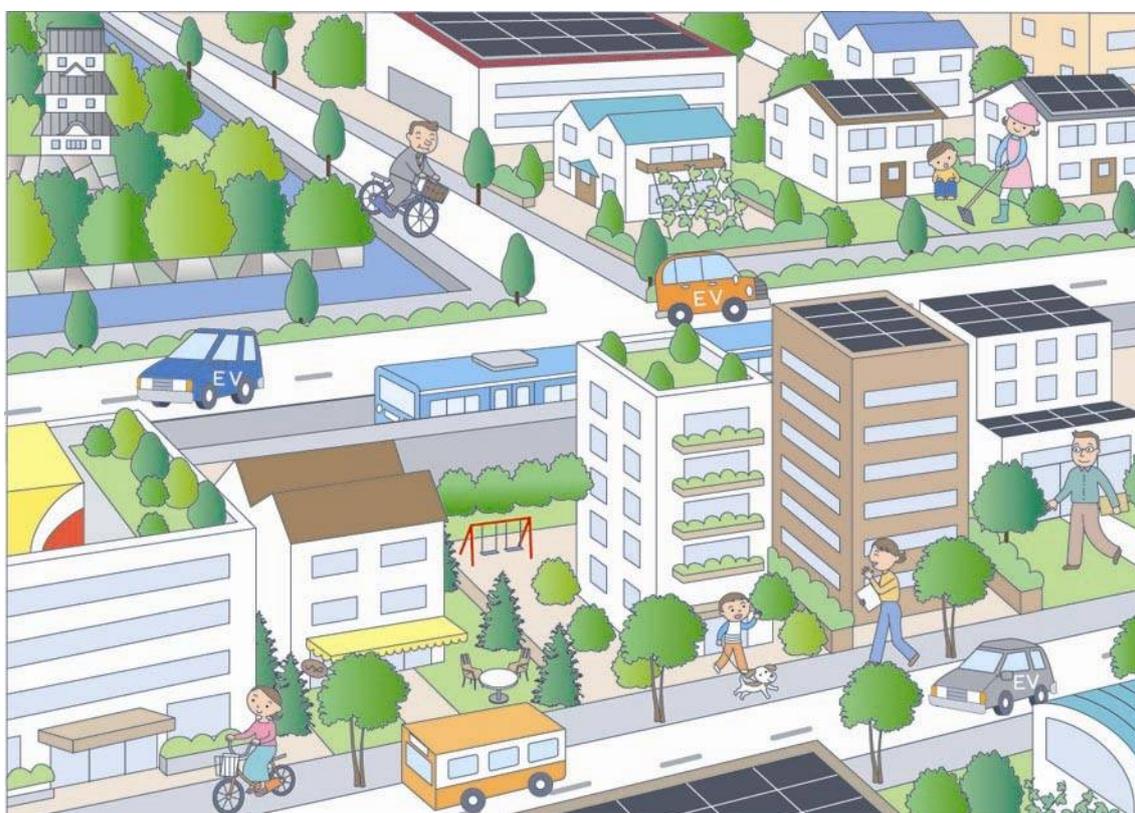


図 6-1 将来のまちのイメージ

2 明石市の地球温暖化対策推進戦略

明石市の地球温暖化対策は、市が率先して施策を実施し、市民・事業者の自主的な取り組みを促すとともに、都市の低炭素化、3 R^{*1}による資源循環の推進を図ります。

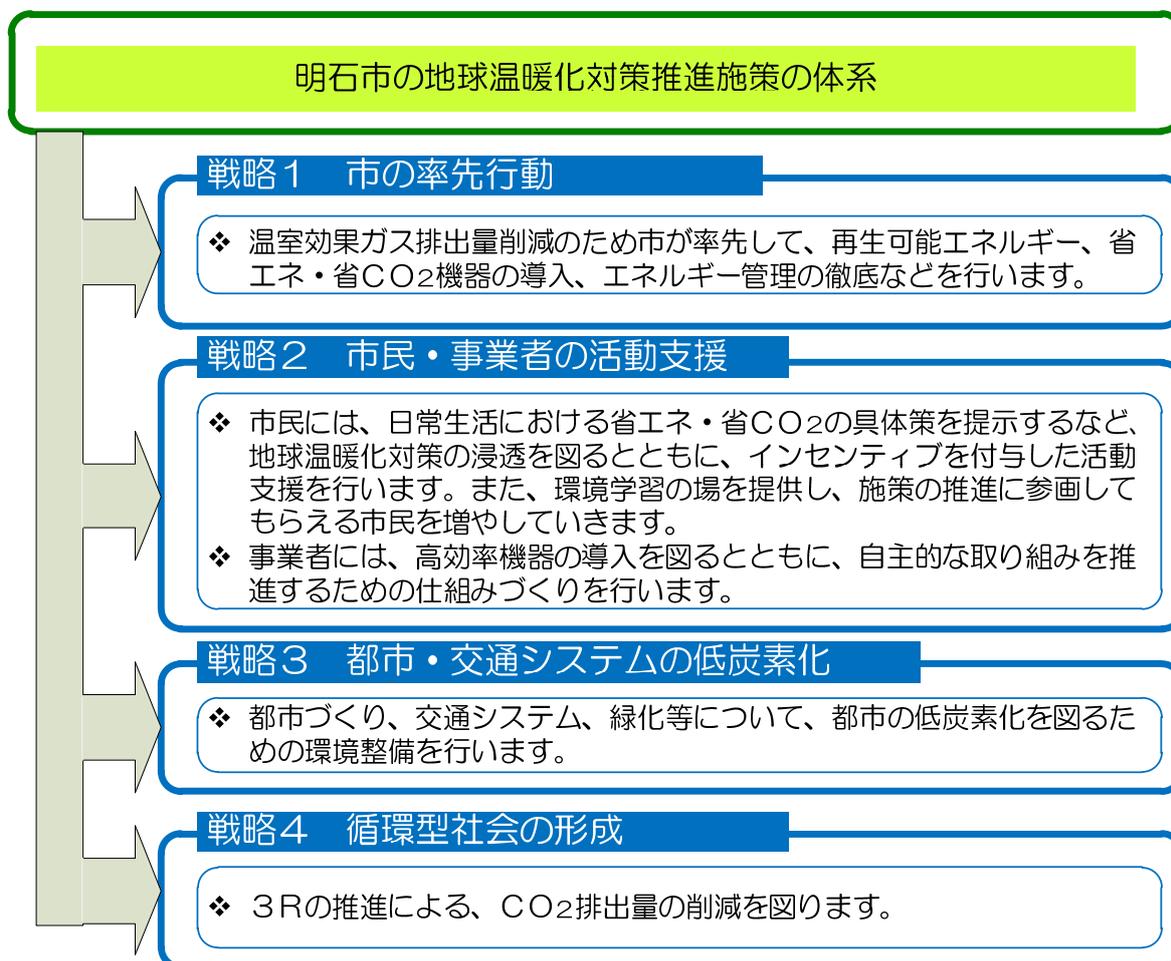


図 6-2 地球温暖化対策の推進戦略

* 1 : リデュース (Reduce) : 廃棄物等の発生抑制、リユース (Reuse) : 再使用、リサイクル (Recycle) : 再生利用の3つの頭文字をとったもの。

第2節 地球温暖化対策推進施策

戦略1 市の率先行動

【方針】 温室効果ガス排出量削減のため市が率先して、再生可能エネルギー、省エネ・省CO₂機器の導入、エネルギー管理の徹底などを行います。

表 6-1 市の率先行動に関する施策

番号	施策の内容	ロードマップ		
		短期	中期	長期
1	【公共施設への再生可能エネルギー・省エネ・省CO₂設備導入促進】 <営繕課> 公共施設へ太陽光発電を設置するとともに、新設及び改修の際は、LED照明、高効率機器を積極的に導入します。	○	○	○
2	【公共施設における省エネ法の遵守】 <省エネ法対象課、地球環境課、営繕課> 市有建築物について、省エネ法に規定するエネルギー消費原単位年平均1%削減を遵守するため、施設の保全・維持管理・設備更新計画などを徹底します。	○ 継続	○	○
3	【道路照明のLED化】 <道路管理課> 既存の道路照明を、水銀灯からLED照明へ年次的に取り替えます。また、新設する場合も、LED照明を優先的に設置します。	○ 継続	○	○
4	【公営住宅の省エネ・省CO₂化の推進】 <住宅課> 市営住宅の建て替え時に住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく省エネルギー対策等級3の基準を満たすとともに高効率給湯器の採用による省エネ・省CO ₂ 化を検討します。		○	○
5	【壁面緑化の推進】 <地球環境課> 市役所庁舎の壁面に植物を生長させ、つるや葉で壁面を覆う壁面緑化（グリーンカーテン）を実施することによって省エネ・省CO ₂ 化を図ります。	○ 継続	○	○
6	【下水道処理施設等の未利用エネルギーの有効利用】 <下水道施設課> 下水処理場から放流される下水処理水の放流落差を利用した小水力発電設備や、下水処理水の放流水と気温の温度差を利用したヒートポンプ式熱源機など、下水処理施設の更新時に未利用エネルギーの有効利用について検討します。			○
7	【電子申請システムの運用】 <情報管理課> 市民等が自宅に居ながら申請・届出等の手続を利用できる電子申請の普及を促進します。	○ 継続	○	○

8	【勤務時間の適正化による省エネ・省CO₂の推進】 ＜学校教育課、全庁共通＞ 教職員の超過勤務時間を適正化し省エネ・省CO ₂ を推進するため「ノー残業デー」、「ノー会議デー」、「ノー部活デー」などを実施します。	○	○	○
9	【グリーン購入など環境物品等購入の促進】 ＜全庁共通＞ 市が率先してグリーン購入法に該当する環境物品の購入を図ります。	○ 継続	○	○

戦略2 市民・事業者の活動支援

【方針1】 市民には、日常生活における省エネ・省CO₂の具体策を提示するなど、地球温暖化対策の浸透を図るとともに、インセンティブを付与した活動支援を行います。また、環境学習の場を提供し、施策の推進に参画してもらえる市民を増やしていきます。

表 6-2 市民の活動支援に関する施策

番号	施策の内容	ロードマップ		
		短期	中期	長期
1	【太陽光発電の設置補助】 ＜地球環境課＞ 住宅用太陽光発電設備を設置する市民に対し、費用の一部を補助します。現在実施中の本補助事業を充実させ、太陽光発電設備の普及を促進します。	○ 継続	○	○
2	【照明器具のLEDへの代替補助】 ＜地球環境課＞ 家庭において、白熱電球からLED電球への代替促進を図るため、LED電球の購入費用の一部を補助します。	○	○	○
3	【住宅リフォームに対する助成の実施】 ＜商工労政課＞ 「明石市産業活性化緊急支援事業(住宅リフォーム助成)」として市民が市内施工業者を活用して持ち家をリフォームする際に工事費用の一部を助成します。 パッシブソーラー、風通し構造、断熱材、ペアガラス、遮熱塗装などの導入についても、本助成制度の対象です。	○ 継続	○	○
4	【省エネ・省CO₂住宅の促進】 ＜地球環境課＞ 省エネ・省CO ₂ 住宅、ゼロエミッション住宅などの普及促進を検討します。		○	○
5	【街路灯のLED化などに対する助成】 ＜商工労政課＞ 「明石市商業団体共同事業補助」として、市内商業団体が共同施設を設置する際に、補助対象経費の一部を補助します。	○ 継続	○	○

6	<p>【省エネ・省CO₂型家電製品の導入促進】＜地球環境課＞</p> <p>家電製品を買い替える際は、省エネ・省CO₂型の製品に更新することを推奨します。</p> <p>国のエコポイント制度等と連動して、省エネ・省CO₂型家電製品の普及キャンペーンを展開します。</p>	○	○	○
7	<p>【高効率機器の導入促進】＜地球環境課＞</p> <p>ガスエンジン給湯器、潜熱回収型給湯器、家庭用燃料電池、自然冷媒ヒートポンプ給湯器の導入促進を図ります。</p>	○	○	○
8	<p>【家庭でのCO₂削減ガイドラインの作成】＜地球環境課＞</p> <p>電気・ガスによる高効率給湯器や家電製品を買い替えたり、家をリフォームする際、CO₂の具体的な削減数値を示すガイドラインを作成します。</p>	○	○	○
9	<p>【家庭の省エネ・省CO₂活動の推進】＜地球環境課＞</p> <p>「地球温暖化防止ハンドブック」などの啓発冊子や、エコウイングあかし等が取り組む環境家計簿を活用し、全国的に取り組まれている家庭でのCO₂削減に向けた具体的な行動を促進します。</p>	○ 継続	○	○
10	<p>【エコドライブの推進】＜地球環境課＞</p> <p>自動車の燃費が向上する運転方法であるエコドライブを推進し、自動車からのCO₂削減を図ります。</p>	○ 継続	○	○
11	<p>【CO₂の見える化の推進】＜地球環境課＞</p> <p>家庭でのエネルギーコストとCO₂削減の意識を向上させるため、財団法人ひょうご環境創造協会の「うちエコ診断」を活用するなど、CO₂排出量の可視化を図ります。</p>	○	○	○
12	<p>【再生可能エネルギーの導入】＜地球環境課＞</p> <p>太陽熱温水器、太陽熱利用システム、大気熱・地中熱を利用したヒートポンプなどを採用し、再生可能エネルギー機器の導入促進について検討します。</p>		○	○
13	<p>【家庭へのグリーンカーテンの普及】＜地球環境課＞</p> <p>家庭の省エネ・省CO₂効果を高めるため、グリーンカーテンの普及を図ります。</p>	○	○	○
14	<p>【食育推進事業の実施】＜健康推進課＞</p> <p>明石市食育基本方針に基づき、地元の食を味わう機会を提供し、地産地消の普及・啓発を図ります。</p>	○ 継続	○	○
15	<p>【農作物の地産地消の推進】＜農水産課＞</p> <p>明石市農業振興計画に基づき、農作物の生産を振興するとともに、地産地消を推進してまいります。</p>	○	○	○
16	<p>【学校教育を通じた地球温暖化対策の推進】＜学校教育課＞</p> <p>小・中学校における環境教育の実践、小学校3年生における環境体験事業など環境教育を充実させることにより、環境に関する意識の向上を図ります。</p>	○ 継続	○	○
17	<p>【子育て支援等市民の取り組み支援の促進】＜子育て支援課＞</p> <p>「こんにちは赤ちゃん事業」、「こども基金運用事業（こども夢文庫）」及び「子育て支援センター事業（プレイルームからエコ）」として、環境関連冊子の配布、環境学習機会の提供等を行い、環境に関する意識の向上を図ります。</p>	○ 継続	○	○

【方針2】 事業者には、高効率機器の導入を図るとともに、自主的な取り組みを推進するための仕組みづくりを行います。

表 6-3 事業者の活動支援に関する施策

番号	施策の内容	ロードマップ		
		短期	中期	長期
1	<p>【産業部門における高効率機器の導入】<地球環境課></p> <p>国等が実施する産業部門の取り組みについて、普及啓発を行います。(製造部門における、高性能工業炉、高性能ボイラー、バイオマスボイラー、天然ガスコージェネレーションシステム等の導入。建設施工分野における、低燃費型建設機械などの高効率機材の導入。)</p>	○	○	○
2	<p>【中小企業に対する高効率機器の導入支援】<地球環境課></p> <p>自然冷媒ヒートポンプ給湯器、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、高効率空調機などの高効率機器の導入促進を図ります。</p>	○	○	○
3	<p>【再生可能エネルギーの導入】<地球環境課></p> <p>国、県による支援制度を活用し、太陽光発電設備、太陽熱温水器、太陽熱利用システム、大気熱・地中熱を利用したヒートポンプなど、再生可能エネルギー機器の導入促進を図ります。</p>		○	○
4	<p>【事業所における省エネ化の推進】<地球環境課></p> <p>財団法人省エネルギーセンターの省エネルギー対策導入指導事業(省エネ診断)等を活用し、中小事業所の省エネ化を推進します。</p> <p>特に運用管理においてBEMSの普及を図ります。</p>	○	○	○
5	<p>【事業所におけるエネルギー管理システムの導入】<地球環境課></p> <p>事業所やビル管理において、個々の機器のエネルギー消費量を一元管理するモニタリングシステムについての情報提供を行い、エネルギーの見える化を図り、エネルギー消費量の認識を喚起します。</p>	○	○	○
6	<p>【業務部門(建築物)における緑化の推進】<地球環境課></p> <p>建築物の屋上や壁面の緑化を推進し、空調機器のエネルギー使用量の削減に努めます。</p>	○	○	○
7	<p>【事業者の自主目標の設定推進】<地球環境課></p> <p>市内事業者に対して、環境マネジメントシステムの導入、報告制度の創設など、自主的な目標の設定行動を促進し、エネルギー使用の効率化を図ります。</p>	○	○	○
8	<p>【エコドライブの推進】<地球環境課></p> <p>自動車の燃費が向上する運転方法であるエコドライブを推進し、自動車からのCO₂削減を図ります。</p>	○	○	○

9	【農業分野における高効率機器の導入】 ＜地球環境課・農水産課＞ 農業分野において、低燃費型農業機械などの高効率機器の導入の検討を行います。		○	○
10	【漁業分野における高効率機器の導入】 ＜地球環境課・農水産課＞ 漁業分野において、省エネ型漁労機器等高効率機器の導入促進を図ります。	○	○	○
11	【省エネ基準適合に関する指導】 ＜建築安全課＞ エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づき、床面積300㎡以上の住宅・建築物の新築等の省エネ措置（省エネ基準の適合）に関する指導を行います。	○ 継続	○	○
12	【建築物総合環境性能評価の公表】 ＜建築安全課＞ 床面積2,000㎡以上の建築物の新築等については、兵庫県の「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、建築物総合環境性能評価手法（CASBEE）による評価の届出を義務づけ、評価結果を公表することで、環境負荷の低減に対する取り組みを促進します。	○ 継続	○	○

戦略3 都市・交通システムの低炭素化

【方針】 都市づくり、交通システム、緑化等について、都市の低炭素化を図るための環境整備を行います。

表 6-4 都市・交通システムに関する施策

番号	施策の内容	ロードマップ		
		短期	中期	長期
1	【都市計画マスタープランの推進】 ＜都市計画課＞ 都市計画マスタープランで、環境の保全・整備方針を定め、環境負荷の低減に配慮した都市づくりを進めます。	○ 継続	○	○
2	【明石市総合交通計画の推進】 ＜交通政策課＞ 明石市総合交通計画に基づき、モビリティ・マネジメント（MM）などの実施によるマイカーから公共交通機関への利用転換、コミュニティバスなどの運行や利便性向上により、公共交通の利用促進を基本とした誰もが安全で円滑に移動できる交通体系の確立を図ります。	○ 継続	○	○
3	【緑の基本計画の推進】 ＜緑化公園課＞ 緑の基本計画に基づき、市域の緑化を推進します。	○ 継続	○	○

4	<p>【住宅マスタープランの推進】<住宅課> 住宅マスタープランに基づき、環境に配慮した低炭素な住まいづくりを促進します。</p>	○ 継続	○	○
5	<p>【自転車利用環境の整備】<放置自転車対策課> 環境に優しい乗り物である自転車について、啓発や移動・保管業務を通じてルールを守った利用を促進するとともに、駐輪場等を整備し自転車を利用しやすい環境を整えます。</p>	○ 継続	○	○
6	<p>【沿道緑化の推進（ヒートアイランド対策）】<道路整備課> 道路の新設・改良にあわせ植樹を行い、緑地面積を増やすことによってヒートアイランド現象の軽減を図ります。</p>	○ 継続	○	○
7	<p>【公園緑化の推進（ヒートアイランド対策）】<緑化公園課> 兵庫県条例及び明石市条例に基づき、開発者に対して緑化推進を指導し、ヒートアイランド現象の軽減を図ります。 また、明石駅前花壇をはじめ市内の主要な箇所には草花を植えると同時に、公園を整備し、市街地での緑を増やして、市民の緑化意識を向上させます。</p>	○ 継続	○	○
8	<p>【エコカーの導入促進】<地球環境課> 国の支援策等の活用などにより、プラグインハイブリッド自動車や電気自動車の普及を図ります。 また、急速充電設備の整備に努めるとともに、燃料電池車や水素自動車などについても、導入機運の醸成に努めます。</p>			○
9	<p>【主要道路の渋滞緩和】<道路整備課> 慢性的な渋滞の生じている市内主要道路について、国、県と協力し、渋滞の解消に努めます。</p>	○	○	○
10	<p>【集約型都市構造の構築】<都市計画課> 概ね形成された集約型都市構造の深化を図り、エコ・コンパクトシティの実現を目指します。</p>			○

戦略4 循環型社会の形成

【方針】 3Rの推進による、CO₂排出量の削減を図ります。

表 6-5 循環型社会の形成に関する施策

番号	施策の内容	ロードマップ		
		短期	中期	長期
1	【明石市一般廃棄物処理基本計画の推進】<資源循環課> 明石市一般廃棄物処理基本計画に基づき、3Rを推進し、廃棄物由来のCO ₂ 排出量の抑制を図ります。	○ 継続	○	○
2	【廃棄物焼却量の抑制】<資源循環課> プラスチック製容器包装の分別収集を推進し、リサイクルすることにより、焼却施設からのCO ₂ 排出量の抑制を図ります。	○ 継続	○	○
3	【食用油のリサイクル】<資源循環課> 廃食用油のリサイクル促進のため、回収量の増加とBDF燃料利用車の導入を進め、CO ₂ 削減を図ります。	○ 継続	○	○
4	【廃棄物の循環利用】<資源循環課> 家庭から排出されるアルミ缶、スチール缶等の再資源化を推進することにより、CO ₂ 排出量の削減を図ります。	○ 継続	○	○
5	【ごみ発電の高効率発電の継続】<明石クリーンセンター> 既存の一般廃棄物処理施設において、高効率発電を継続して実施します。	○ 継続	○	○
6	【廃棄物系バイオマスの利活用】<資源循環課> 剪定くずのチップ化事業について調査・検討を行います。		○	○
7	【各種リサイクル法の実践による資源循環】 <地球環境課・資源循環課> 廃棄物の処理及び清掃に関する法律、容器包装リサイクル法に基づく適正な行動を実践し、それぞれ分野における廃棄物の資源循環を促進します。	○ 継続	○	○

第7章 計画の推進

第1節 計画の推進体制

1 市内の推進体制

明石市では、市の事務・事業における環境保全の取り組みを推進・管理する手法として、明石市環境マネジメントシステムを導入しています。ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプランの推進体制についても、明石市環境マネジメントシステムの推進体制を活用します。

2 環境審議会

環境審議会に、計画の進捗状況を報告し、意見を求めます。環境審議会からの意見を踏まえ、更に計画の展開に反映させます。

3 各主体との連携

計画を推進するために、明石市環境基本計画推進パートナーシップ協議会（エコウイングあかし）、兵庫県地球温暖化防止推進員、兵庫県地球温暖化防止活動推進センターなどと連携し、施策の効果的な展開を図ります。

また、市民、事業者、市民団体などとの協働体制を整備するとともに、地球温暖化対策に関する情報の共有化を図るため、各主体の活動内容や支援策など、様々な情報発信を、市のホームページを通じて行える仕組みを整備していきます。

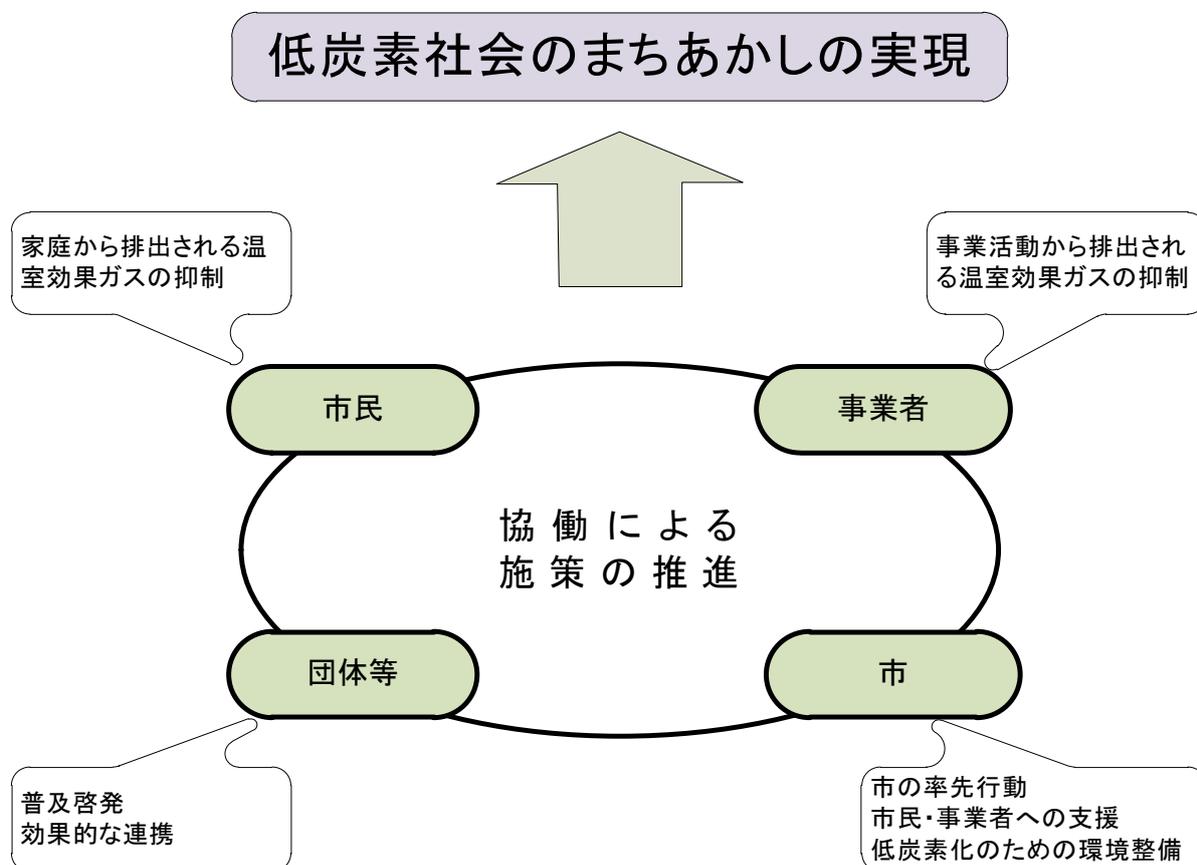


図 7-1 各主体との連携

第2節 計画の進行管理

1 計画の進行管理

進行管理については、P D C Aサイクルにより、取り組みの進捗状況を把握し、点検・評価することにより改善を行い、次の展開に繋げていく必要があります。そのためにも、明石市環境マネジメントシステム（EMS）を活用した進行管理を行います。

また、年度ごとに温室効果ガス排出量の算定を行い、計画の進捗状況を把握します。その際には、算定の根拠となる各種統計値をもとに、個別の施策の達成状況を検証します。

2 情報公開

施策の進捗状況、把握が可能な最新年度の温室効果ガス排出量等について、市のホームページや環境レポートなどを通じて公表するとともに、市民等から意見を求め、更なる施策の推進・改善を図ります。

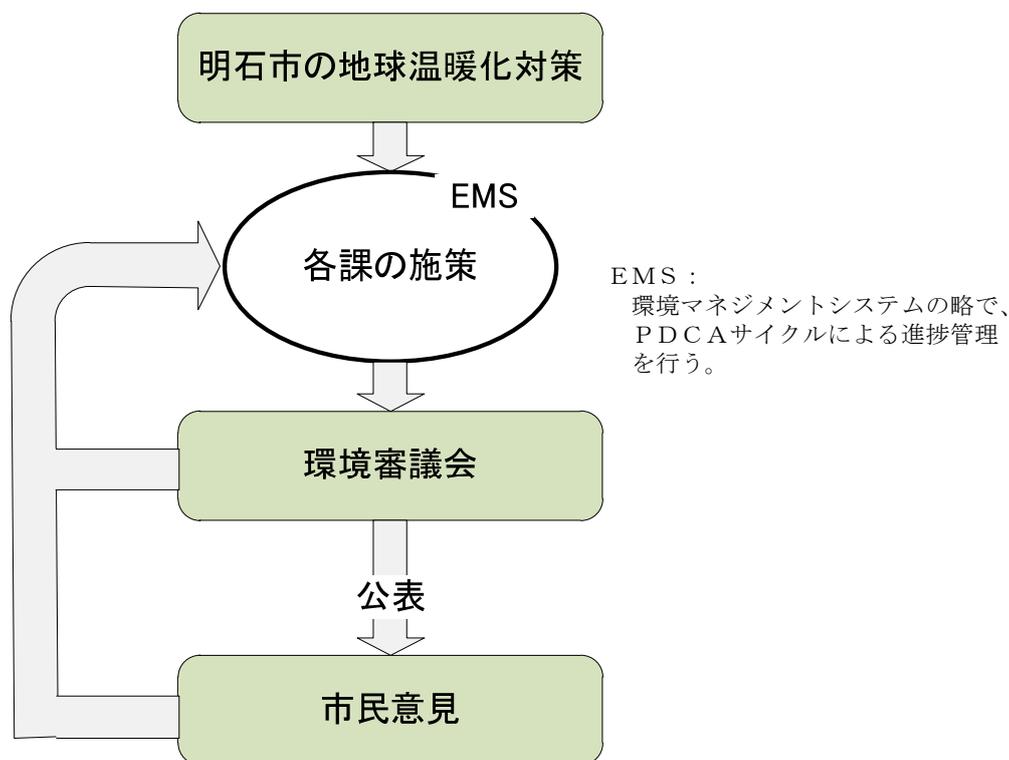


図 7-2 計画の進行管理

第3節 計画の見直し

温室効果ガス排出量の推移、地球温暖化問題に関する国内外の動向、社会情勢の変化、景気の動向、技術の進歩、地球温暖化対策にかかるコストの縮減等を踏まえ、計画を見直します。

見直し期間は5年としますが、国等の地球温暖化問題に対する方針や社会情勢の大きな変化がある場合は、随時見直しを行います。

なお、見直しに当たっては、明石市の環境の保全及び創造に関する基本条例の規定により、環境審議会に意見を求めます。

第8章 計画策定の経緯等

第1節 諮問



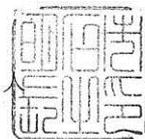
明 地 諮 第 1 号

平成 22 年(2010 年)6 月 8 日

明石市環境審議会

会長 中野 加都子 様

明石市長 北口 寛



明石市地球温暖化対策実行計画の改定について（諮問）

明石市の環境の保全及び創造に関する基本条例（平成 11 年条例第 22 号）第 52 条第 2 項第 4 号の規定により、明石市地球温暖化対策実行計画の改定について、下記のとおり諮問します。

記

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年 10 月 9 日法律第 117 号）第 21 条の 3 第 3 項の規定により、市全域からの温室効果ガスの排出抑制を行うための施策を定めた地方公共団体実行計画として、改定するための基本的な考え方について

第2節 計画策定の経過

年月日	環境審議会	その他
平成21（2009）年 12月3日		庁内説明会 ・地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）概要説明 庁内アンケート実施
平成22（2010）年 6月8日	第40回環境審議会 ・諮問 ・明石市地球温暖化対策実 行計画調査報告	
7月30日		庁内説明会 ・明石市地球温暖化対策実 行計画調査報告 ・庁内連携について 地球温暖化対策関連施策調 査の実施
9月3日	第41回環境審議会 ・排出削減可能量の算出と 施策の抽出 ・長期目標を踏まえた中期 目標の考え方について	
11月2日	第42回環境審議会 ・地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）骨子案	
12月15日	第43回環境審議会 ・地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）骨子案（第 2版）	
平成23（2011）年 1月26日	第44回環境審議会 ・地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）素案	
2月1日～17日		パブリックコメントの募集
2月4日～8日		市内5箇所にて、市民とと もに考える会を開催
2月23日	第45回環境審議会 ・地球温暖化対策実行計画 （区域施策編）素案	

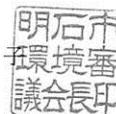
第3節 答 申



平成 23 年(2011 年) 3 月 11 日

明石市長 北口 寛人 様

明石市環境審議会
会長 中野 加都



明石市地球温暖化対策実行計画の改定について（答申）

平成 22 年 6 月 8 日付け明地諮第 1 号で諮問がありました明石市地球温暖化対策実行計画の改定について審議を重ねた結果、下記のとおりとりまとめましたので、答申いたします。

記

1 答申にあたって

平成 22 年 6 月 8 日に諮問を受けてから、明石市環境審議会を 6 回開催し、市民からの視点を重視するとともに、専門的な見地から議論を重ねてきました。

また、最終的に計画案をとりまとめる前に、市内 5 箇所です「市民とともに考える会」が開催され、その中の意見交換で出された意見は、パブリックコメントの募集により出された意見とともに、計画案にも反映いたしました。

地球温暖化防止という大きな目標を達成するためには、市民、事業者、行政のそれぞれが自らの役割を自覚し、温室効果ガスの排出の少ないライフスタイルや事業活動へと転換していくなど、全ての人が環境に配慮した行動を起こしていく必要があります。

明石の良さを活かしながら、この計画案が着実に実行され、「低炭素社会のまちあかし」が実現されることを願います。

2 明石市地球温暖化対策実行計画の改定についての基本的な考え方

- (1) 計画の策定にあたっては、市民にとって親しみやすい名称とし、協働で計画の推進に取り組んで貰えるよう、わかりやすい内容とすること。
- (2) 「低炭素社会のまち」を明石市の将来像として、位置付けること。
- (3) 計画の策定にあたっては、市民の意見など多くの意見を反映させること。

- (4) 計画の推進にあたっては、市民意見を反映させる仕組みづくりを考えるとともに、計画を実践していく市民、事業者、市民団体などとの協働体制の構築を図ること。
- (5) 将来の低炭素社会実現のため、温室効果ガスの排出削減目標値の設定について最大限の数値目標とすること。
このため、具体的な目標値の設定にあたっては、施策の積み上げによる目標値を把握しつつ、長期目標の80%削減を実現することを視野に入れた中間目標値を設定すること。
- (6) 地球温暖化対策推進施策については、市民、事業者、行政が自らの役割を認識し、進んで環境に配慮した行動を起こせるような内容とすること。
また、国や兵庫県などの計画、市の他の個別計画、事業者の自主的な取り組みなどと連動させるとともに、市独自の施策についても講ずること。
- (7) 国の動向を注視し、社会情勢の大きな変化が生じた場合などには、随時計画の見直しを行うこと。

3 明石市地球温暖化対策実行計画案について

別紙「ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプラン（案）」のとおり

第4節 明石市環境審議会委員名簿

(敬称略、委員は会長、副会長以外五十音順)

氏名	役職等	備考
中野加都子	神戸山手大学現代社会学部環境文化学科教授	会長
藤原 健史	岡山大学大学院環境学研究科教授	副会長
伊津村武史	三菱重工業株式会社 神戸造船所二見工場長	
井上富美夫	関西電力株式会社 明石営業所長	
角野 康郎	神戸大学大学院理学研究科生物学専攻教授	自然環境部会長
川島 幸夫	公募市民	自然環境部会員
河野 仁	兵庫県立大学環境人間学部教授	第42回から
塩野 勝	エコウイングあかし会長	
鷺見 健二	兵庫県農政環境部環境管理局大気課長	
関 澄夫	大阪ガス株式会社 リビング事業部 兵庫リビング営業部コミュニティ室 係長	
瀬田 史彦	大阪市立大学大学院創造都市研究科准教授	
土岡 正洋	兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課長	自然環境部会員
土井 勉	神戸国際大学経済学部都市環境・観光学科教授	第41回まで
豊田 陽介	NPO法人・気候ネットワーク主任研究員	第42回から
服部 保	兵庫県立大学自然・環境科学研究所教授	自然環境部会員
平岡 俊一	NPO法人・気候ネットワーク客員研究員	第41回まで
藤井 良幸	明石青年会議所理事長	
松浦 義隆	公募市民	
松本 修二	兵庫・水辺ネットワーク (NGO) 幹事	自然環境部会員
丸谷 聡子	公募市民	自然環境部会員

第9章 用語集

<ア行>

○うちエコ診断

兵庫県地球温暖化防止活動推進センターが、家庭部門におけるCO₂削減対策として展開している事業。

うちエコ診断員が専用のツールを用いて、各家庭に対してCO₂排出削減のコンサルティングをコンパクトに行うもので、各家庭の“どこから”“どれだけ”CO₂が排出されているのかを見える化し、削減余地の大きい分野について集中的に対策を提案する。各家庭の異なるライフスタイルに応じたオーダーメイドの対策で、確実なCO₂削減を行う。

○エコウイングあかし

「明石市環境基本計画推進パートナーシップ協議会」のことをいい、明石市環境基本計画を市民・事業者・行政の協働で、実行・推進するために設立された団体。

○エコ・コンパクトシティ

徒歩・自転車や公共交通で日常生活が可能となるよう、必要な都市機能や公共サービスが集約されたエコロジカルな都市構造。人口の減少や高齢化、地球環境問題などの高まりにより、国土交通省が目指すべき都市像として推進している。

<カ行>

○化石燃料

人間の経済活動で燃料として用いられる石炭、石油、天然ガスなどのエネルギー源。燃焼により二酸化炭素を発生し、地球温暖化を招く。

○環境マネジメントシステム

事業者等が環境に与える負荷を削減するための方針等を自ら設定し、これらの達成に取り組んでいくための仕組み。ISO14001は環境マネジメントシステムの国際規格。

○京都議定書

1997年12月京都で開催されたCOP3で採択された気候変動枠組条約の議定書。先進各国に対し、2008年から2012年の約束期間において、温室効果ガスの削減を義務付けている。

○京都議定書目標達成計画

京都議定書で日本に課せられた、温室効果ガスの1990年比6%削減を達成するために必要な措置を計画・立案したもの。

○建築物総合環境性能評価手法（CASBEE）

建築物の環境性能で評価し格付けする手法で、省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上といった側面も含めた、建築物の環境性能を総合的に評価するシステム。

評価ツールは、(1)建築物のライフサイクルを通じた評価ができること、(2)「建築物の環境品質・性能(Q)」と「建築物の環境負荷(L)」の両側面から評価すること、(3)「環境効率」の考え方をういて新たに開発された評価指標「BEE（建築物の環境性能効率、Building Environmental Efficiency）」で評価する、という3つの理念に基づいて開発されており、5段階の格付けが与えられる。

○コージェネレーション

発電と同時に発生した排熱を利用して、冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システムのこと。エネルギーの利用効率を高めることで省エネ・省CO₂に貢献するシステム。

<サ行>

○再生可能エネルギー

2008年4月1日に施行された「新エネルギーの利用等の促進に関する特別措置法施行令の一部を改正する政令」において、太陽熱利用、太陽光発電、バイオマス（熱利用・発電・燃料製造）、風力発電、温度差熱利用、中小規模水力発電、雪氷熱利用、地熱発電が新エネルギーとして定義されている。

再生可能エネルギーとは、新エネルギーに大規模水力発電、大規模地熱発電、海洋エネルギーを加えたもので、エネルギー源枯渇の心配がない自然エネルギーのことをいう。

○省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）

省エネ法は、燃料資源の有効な利用を目的として、第2次石油危機後の1979年に制定された。工場、建築物、機械器具のエネルギー使用の合理化を、総合的に推進するために必要な措置などを講じている。また、1999年4月より施行されている改正省エネ法では、新たにトップランナー方式が導入されている。

また、2008年には、フランチャイズチェーン等の対策を強化するため、これまでの事業所ごとのエネルギー管理から、事業者ごとの管理へと改正された。

<タ行>

○トップランナー製品

エネルギー多消費機器（自動車、電気機器、ガス・石油機器等）で、省エネ法で指定するもののうち、省エネルギー基準を満たした製品。

<ナ行>

○燃料電池

水素と酸素の化学反応から電気を取り出すシステム。この反応から発生するのは水だけであるため、地球温暖化問題の解決策として期待されている。

<ハ行>

○バイオマス

エネルギー源として活用が可能な木製品廃材やし尿などの有機物のこと。再生可能エネルギーの一つ。発酵により発生するメタンガスを燃料として利用することもある。

○バックキャスト

中・長期的な計画を策定する際に将来の地域のあり方等を考慮し、戦略的な目標設定を行う方法です。

地球温暖化対策実行計画においては、長期目標年次の温室効果ガス削減目標を先に想定した上で、その途中過程にある中期目標年次で達成すべき削減目標値を設定します。

○パッシブソーラー

住宅において太陽熱や自然風などを利用するシステム。動力を使わず、地形や立地条件、周辺環境を考慮しながら、建物の開口部を大きくしたり、蓄熱材や断熱材を効果的に用いることで、受動的に太陽エネルギーを利用することを指す。

○ヒートアイランド

都市域において、人工物の増加、地表面のコンクリートやアスファルトによる被覆の増加、それに伴う自然的な土地の被覆の減少、さらに冷暖房などの人工排熱の増加により、地表面の熱収支バランスが変化し、都心域の気温が郊外に比べて高くなる現象。

この現象は、都市及びその周辺の地上気温分布において、等温線が都心部を中心として島状に市街地を取り巻いている状態により把握することができるため、ヒートアイランド（熱の島）と言われている。

○ヒートポンプ

温度の異なる二つの熱源を利用し、冷暖房などを行う装置。通常、二つの熱源の間に気化しやすい液体を循環させ、気化と液化のサイクルを用いて熱を移動させる。温度差エネルギーの活用方法の一つ。

○フォアキャスト

中・長期的な計画を策定する際に、現状分析を基に目標の設定を行う方法です。地球温暖化対策実行計画においては、目標年次までの温室効果ガス排出量の将来推計を行い、地球温暖化対策導入による温室効果ガス削減量の積み上げ等を行

うことにより削減目標値を設定します。

○プラグインハイブリッド

コンセントから差込プラグを用いて直接バッテリーに充電できるハイブリッド車。

○ペアガラス

2枚のガラスの間に中空層を持たせたガラスのこと。通常のガラスに比べ断熱効果が高い。

○壁面緑化

建築物の断熱性や景観の向上などを目的として、建物の外壁を緑化すること。同様に、屋根や屋上に植物を植え緑化することを屋上緑化という。

<マ行>

○緑の基本計画

都市緑地保全法第2条の2に規定されている「市町村の緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画」。市町村がその区域内における緑地の適正な保全及び緑化の推進に関する施策を、総合的かつ計画的に実施するため、その目標と実現のための施策等を内容として策定する、緑とオープンスペースの総合的計画。

○未利用エネルギー

今まで利用されていなかったエネルギーの総称。

具体的には、①生活排水や中・下水の熱、②ビルの排熱、③清掃工場の排熱、④超高压地中送電線からの排熱、⑤変電所の排熱、⑥河川水・海水の熱、⑦工場の排熱、⑧地下鉄や地下街の冷暖房排熱・換気などがある。

これらにヒートポンプ技術を介して、エネルギー源としての利用が可能となる。

○モビリティマネジメント（MM）

当該の地域や都市を、「過度に自動車に頼る状態」から、「公共交通や徒歩などを含めた多様な交通手段を適度に（＝かしこく）利用する状態」へと少しずつ変えていく一連の取り組みを意味するもの。ひとり一人の住民や、一つ一つの職場組織等に働きかけ、自発的な行動の転換を促していく点が大きな特徴です。

<アルファベット・数字>

O B D F

バイオディーゼル燃料 (Bio Diesel Fuel) の略で、菜種油・ひまわり油・大豆油・コーン油などの生物由来の油や、各種廃食用油 (てんぷら油など) から作られる軽油代替燃料 (ディーゼルエンジン用燃料) の総称。燃焼によってCO₂を排出しても、植物は成長過程で光合成によりCO₂を吸収するため、全体としては、大気中のCO₂総量が増えないカーボンニュートラルという特性がある。

また、従来の軽油と比較して、硫黄酸化物 (SO_x) がほとんど出ないという利点もある。

O B E M S

Building and Energy Management System の略で、建物の使用エネルギーや室内環境を把握し、これを省エネルギーに役立てていくためのシステム。具体的には、計測・計量装置、制御装置、監視装置、データ保存・分析・診断装置などで構成されている。

また、NEDO (新エネルギー・産業技術総合開発機構) では導入促進事業として、補助金の対象になっている。

O L E D

LEDとは「発光ダイオード (Light Emitting Diode)」と呼ばれる半導体のことで、これまでの白熱ランプや蛍光灯・HID ランプとも違い、特殊な構造をもつ物質に与えた電気エネルギーが直接光に変わるという新しいしくみの光源。

すでに 1907 年にはこうした現象は発見されていたが、白色光を得るために必要だった明るい青色LEDが 1993 年に開発されてから、新しい照明用光源として注目されるようになった。近年はその改良もめざましく、蛍光灯並の発光効率をもつ白色LEDが登場している。

O P D C A サイクル

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

O 3 R

リデュース (Reduce) : 廃棄物等の発生抑制、リユース (Reuse) : 再使用、リサイクル (Recycle) : 再生利用の3つの頭文字をとったもの。