

鹿児島市地球温暖化対策 アクションプラン



平成24年3月
鹿児島市

はじめに



今日の地球温暖化の進行は、異常気象や生態系の変化など様々な影響をもたらしており、人類にとって最も深刻かつ喫緊の課題となっています。また、昨年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を受け、再生可能エネルギーのさらなる導入やライフスタイルの転換が求められています。

本市ではこれまで「鹿児島市地球温暖化対策地域推進計画」等に基づき、地球温暖化防止の取組を推進してまいりましたが、地球温暖化の原因となる温室効果ガス排出量は依然として増加しており、これまで以上の積極的な取組が必要となっております。

そのため、「鹿児島市地球温暖化対策地域推進計画」、「鹿児島市環境配慮率先行動計画」、「鹿児島市地域新エネルギービジョン」、「低公害車導入計画」の4つの計画を統合し、再生可能エネルギーの導入推進やエコスタイルの実践などを柱とする、本市の新たな地球温暖化対策の具体的な実行計画として「鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン」を策定いたしました。

この計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地方公共団体実行計画」であるとともに、「第二次鹿児島市環境基本計画」に掲げる地球温暖化対策に関する施策を体系的にとりまとめた実行計画でもあります。

計画では、短期・中期・長期における温室効果ガス排出量の削減目標や、市民・事業者・市民活動団体・市の具体的な取組を掲げておりますが、目標を達成するためには、それぞれの主体が協働・連携して取り組んでいくことが不可欠ですので、皆様のより一層のご理解とご協力をお願いいたします。

終わりに、計画の策定にあたり、熱心にご審議いただきました鹿児島市環境審議会や鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン策定協議会の委員の皆様をはじめ、貴重なご意見やご協力を賜りました市民の皆様、関係各位に厚くお礼申し上げます。

平成24年3月

鹿児島市長 森 博 幸

目次

第1章 基本的な事項	1
第1節 計画策定の背景	2
第2節 計画の目的	6
第3節 計画の位置づけ	7
第4節 計画の期間	8
第5節 対象とする温室効果ガス	8
第6節 基本方針	9
第2章 温室効果ガス排出量	11
第1節 鹿児島市の地域特性	12
第2節 温室効果ガス排出量の算定方法	16
第3節 温室効果ガス排出量の状況	19
第3章 温室効果ガス排出量の将来推計と削減目標	27
第1節 温室効果ガス排出量の将来推計	28
第2節 温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル	30
第3節 温室効果ガス排出量の削減目標	34
第4章 目標達成に向けた取組	39
第1節 施策の体系	40
第2節 施策とロードマップ	43
第3節 短期削減目標を達成するための具体的取組	58
第4節 市の事務・事業における削減目標と施策	83
第5章 計画を進めるために	91
第1節 推進体制	92
第2節 進行管理	93
資料編	95
1 計画策定の経緯	96
2 用語説明	101

コラム 目次

世界の二酸化炭素排出量	26
温暖化対策について、家庭でどんなことをすればいいの？（1）	42
環境マネジメントシステム	49
エコ・コンパクトシティ	51
大気中の二酸化炭素の排出と吸収	55
エコドライブの実践	63
温暖化対策について、家庭でどんなことをすればいいの？（2）	67
温暖化対策について、工場やオフィスではどんなことをすればいいの？ ..	69
乗り物ごとの環境負荷	73
自転車利用におけるマナー	75

第1章 基本的な事項

第1節 計画策定の背景

第2節 計画の目的

第3節 計画の位置づけ

第4節 計画の期間

第5節 対象とする温室効果ガス

第6節 基本方針

第1章 基本的な事項

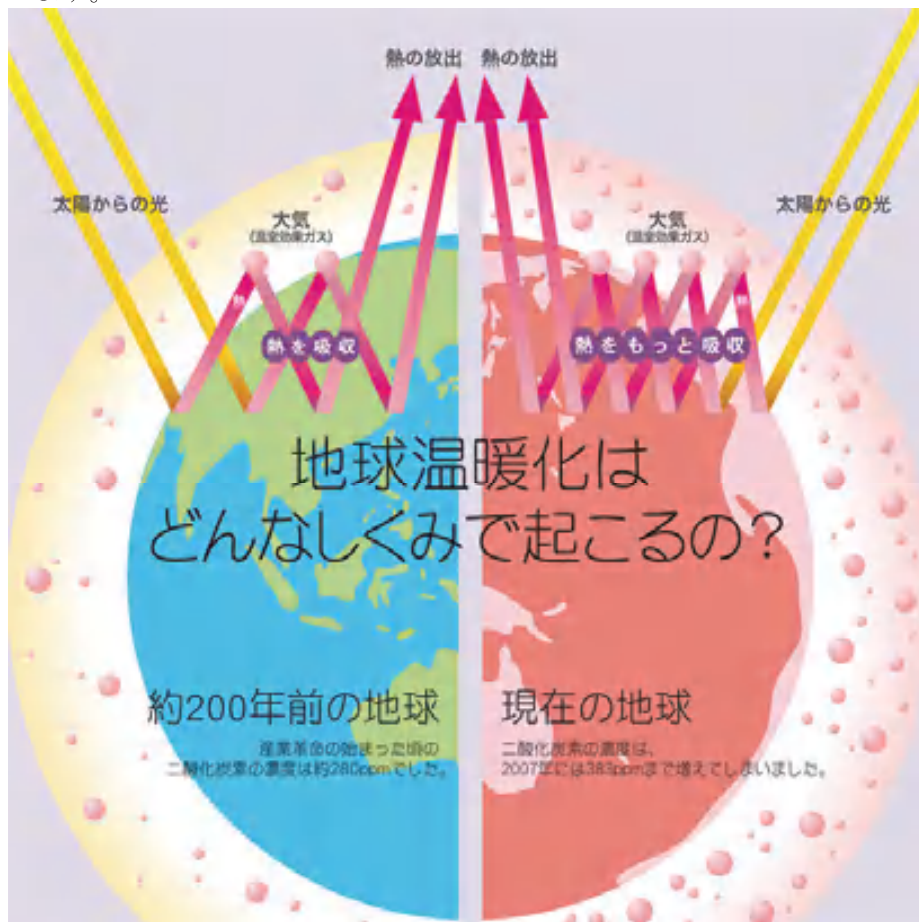
第1節 計画策定の背景

1 地球温暖化の状況

地球に届いた太陽エネルギーの大部分は、地表に到達し、地表面を暖めています。一方、その大部分は地表での反射や輻射熱として最終的に宇宙に放出されますが、大気中にわずかに0.03%しかない二酸化炭素が地表面から放射される熱を吸収し、地表面に再放射することにより、地球の平均気温を14℃程度に保つ大きな役割を果たしています。こうした気体を温室効果ガス*と呼びます。

しかし、18世紀後半頃から、産業の発展に伴い、人類が石炭や石油などを大量に消費するようになったことから、大気中の二酸化炭素量が急激に増加し、200年前に比べると約38%増加しています。今後も人類が今までと同じように活動を続ければ、21世紀末には二酸化炭素濃度は現在の2倍以上となり、地球の平均気温はこれまで以上に上昇すると予測されています。

IPCC* (気候変動に関する政府間パネル) の第4次評価報告書*では、21世紀末の平均気温は、20世紀末に比較して、環境の保全と経済発展が地球規模で両立する社会で1.8℃(1.1~2.9℃)、化石エネルギーに大きく依存しつつ高い経済成長を実現する社会で4.0℃(2.4~6.4℃)上昇すると予測しています。また、最近100年間で地球の平均気温は0.74℃上昇しており、この上昇は人為起源の温室効果ガスの大気中濃度の増加によってもたらされた可能性が非常に高いと指摘しています。



(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター <http://www.jccca.org/>)

図1-1 温室効果ガスと地球温暖化*のメカニズム

鹿児島地方気象台の観測結果によると、本市の平均気温（5年間の移動平均）はこの100年間で約2.5℃上昇しており、特に1950年代以降の上昇が顕著となっています。

また、1961年以降の年間最高気温と最低気温をみると、最高気温は1990年代後半から、最低気温は1980年代前半から徐々に上昇しています。

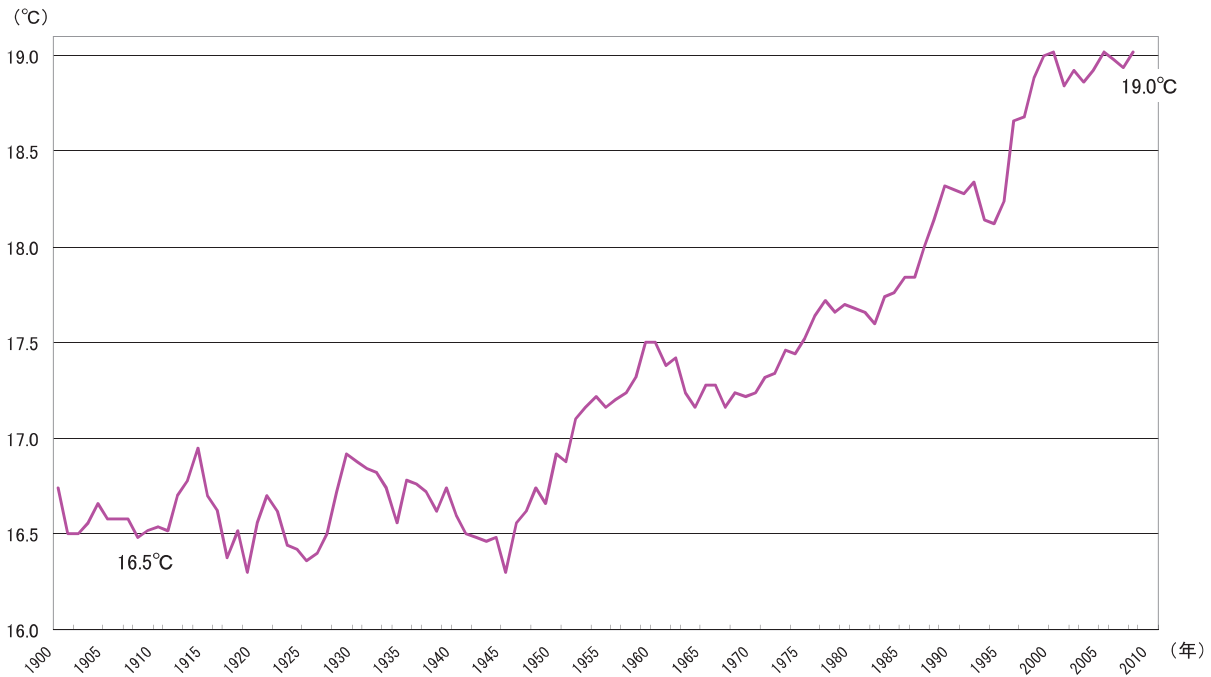


図 1-2 鹿児島市の平均気温（5年移動平均）

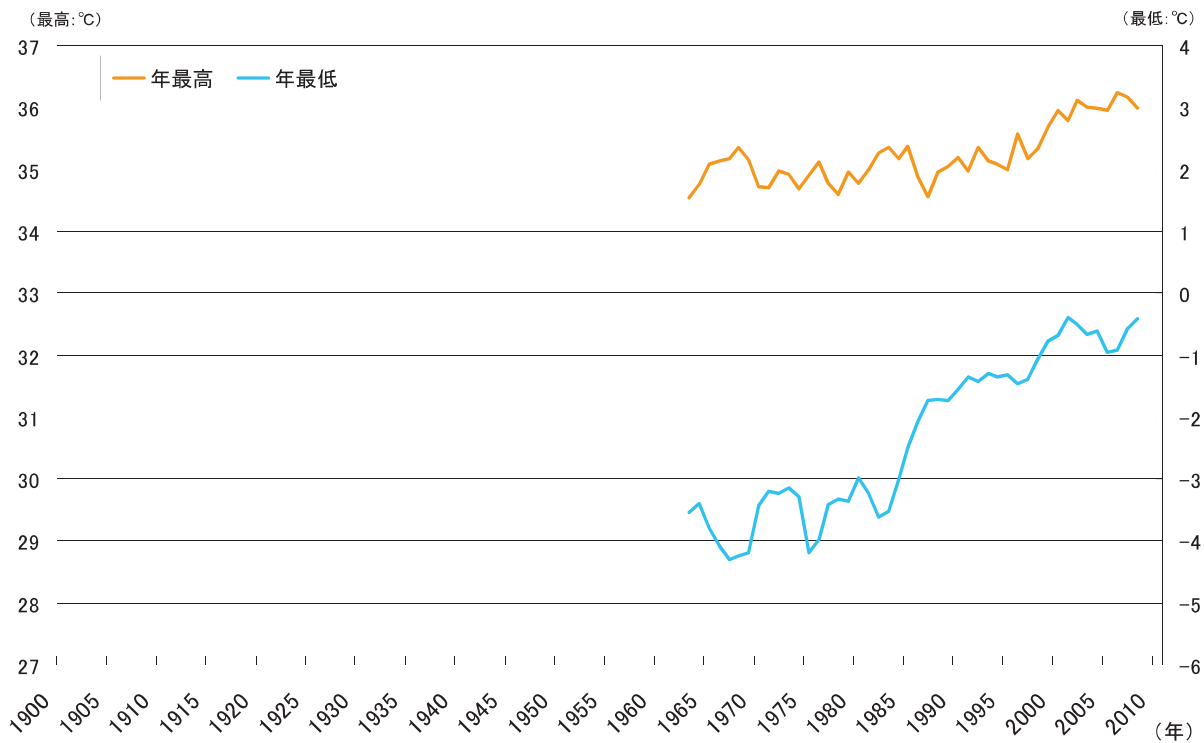


図 1-3 鹿児島市の年間最高気温と最低気温（5年移動平均）

2 地球温暖化による影響

IPCC の第 4 次評価報告書では、21 世紀中に淡水資源の減少、生物種の絶滅、高潮による浸水、海面上昇による水没、食料生産・健康への影響などの深刻な影響が拡大すると予測しています。地球規模で 1980～1999 年を基準として気温が 1～3℃上昇した場合、寒帯における農業のように気温の上昇が有利に働く分野もありますが、気温上昇が 2～3℃以上になると、世界中のすべての地域で経済にマイナスの影響が生じると予測しています。

実際に、21 世紀に入ってから、熱波や台風、洪水、干ばつなどの激化によって、人間生活や農業に大きな影響が生じています。一つひとつの自然災害と気候変動との関係の有無は確定できないものの、災害の発生頻度と被害は増加しているのは確かです。

各分野でみると、水環境分野では、年降水量の変動幅の拡大に伴う大雨の増加と渇水リスクの高まりが懸念されています。また、海面上昇による浸水域の拡大や砂浜の喪失、台風の強大化に伴う高潮被害の拡大などが懸念されています。



(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター <http://www.jceca.org/>)

図1-4 サヘル地域【緑のサヘル プルキナアリ】



図1-5 クロマダラソテツジミ

自然生態系分野では、高山植物の減少、サンゴの白化、開花の早まりや紅葉、落葉の遅れといった生物の季節活動への影響等が既に現れています。鹿児島においてもサンゴの白化、グルクン（和名：タカサゴ）やクロマダラソテツジミ等の熱帯性の生物が確認されるなど、地球温暖化の影響ではないかと思われる現象が確認されています。これらの現象は、今後さらに進行することが懸念されています。

食料分野では、米、果樹の品質低下等の影響が既に発生しており、将来の米収量の変化、果樹の栽培適地の変化（高緯度への移動）、回遊魚の生息域の変化などが懸念されています。



(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター <http://www.jceca.org/>)

図1-6 リンゴの日焼け【農研機構 果樹研究所 杉浦俊彦】

3 国際的な条約、協定等の動向

地球温暖化対策に係る国際的な動向としては、1992（平成 4）年に、温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に危険な悪影響を及ぼさない水準で安定化させることを究極的な目的とする「気候変動に関する国際連合枠組条約」（気候変動枠組条約）が採択され、1994（平成 6）年に発効しました。1995（平成 7）年からは、毎年、気候変動枠組条約締約国会議（COP）が開催されています。

1997（平成 9）年に京都で開催された COP3 では、2008（平成 20）年から 2012（平成 24）年までの間に、先進国全体の温室効果ガスを 1990（平成 2）年と比べて少なくとも 5%削減することを定めた「京都議定書」*が採択され、我が国においても 6%の削減を約束しています。

2007（平成 19）年にドイツで開催された主要国首脳会議（ハイリゲンダム・サミット）では、気候変動が主要議題とされ、「2050（平成 62）年までに世界の温室効果ガス排出量を少なくとも半減することを検討する」ことが合意されました。

さらに、2009（平成 21）年に京都議定書以降の 2013（平成 25）年以降の温室効果ガス排出規制に関する国際的な合意形成を目的とした COP15 がデンマークのコペンハーゲンで開催され、先進国について 2020（平成 32）年の削減目標を事務局に提出することなどが決定されました。2010（平成 22）年には COP16 がメキシコのカンクンで開催され、産業革命以前からの気温上昇を 2℃未満に抑えることやポスト京都議定書の早期策定を目指すことなどが決議されました。2011（平成 23）年には COP17 が南アフリカ共和国で開催され、2020 年から新たな枠組みを発効させ、それまでの間は京都議定書を延長させるという合意が採択されました。

4 日本における法律制定や計画、方針の動向

我が国では、京都議定書における目標の達成、温室効果ガスのさらなる長期的・継続的かつ大幅な排出削減に向けて、2008 年 3 月に閣議決定された「改正京都議定書目標達成計画」に基づき、さまざまな対策を展開しています。国内の温室効果ガス総排出量は 2009 年度において、1990 年度比で 4.1%減少しています。これは、2008 年度後半の金融危機による景気後退等によるものです。

2008 年 7 月に策定された「低炭素社会づくり行動計画」では、我が国の温室効果ガス総排出量を 2050 年までに現状から 60～80%削減するという長期目標を掲げました。さらに、2009 年 9 月にニューヨークで開催された国連気候変動首脳会合において、我が国の中期目標については、すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意を前提に、温室効果ガス総排出量を 2020 年までに 1990 年比で 25%削減することを表明しています。

また、環境省では、気候変動への適応の取組も不可欠であることから、2010 年 11 月に「気候変動適応の方向性」を公表し、国や地方公共団体が気候変動への適応に取り組む際の基本的な方向性等をとりまとめています。

5 鹿児島県における取組の状況

鹿児島県では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」及び「鹿児島県地球温暖化対策推進条例」*に基づき 2011 年 3 月に「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」を策定しました。この中で、鹿児島県内の温室効果ガス総排出量は 2008 年度において、1990 年度比 18.8%増加している現

状に対して、2020（平成 32）年度の温室効果ガス総排出量を 1990（平成 2）年度比 30%削減、2050（平成 62）年度において、1990 年度比 80%削減する目標を掲げ、県民・事業者・環境保全活動団体・行政が一体となって地球温暖化対策を推進しています。

併せて、2001（平成 13）年度に策定した「鹿児島県新エネルギー導入ビジョン」を改定し、地域特性を生かした新エネルギーの導入を促進しています。

また、「事業者向け温室効果ガス排出削減マニュアル」を作成し、大規模事業所のみならず中小規模の事業所においても積極的に省エネルギー*対策に取り組むことを推進しています。

6 鹿児島市における取組経緯

本市では、2000（平成 12）年度に「鹿児島市環境基本計画」（以下、「環境基本計画」という。）を策定し、2004（平成 16）年 3 月に「鹿児島市環境基本条例」及び「鹿児島市環境保全条例」を制定して、環境の保全及び創造に関する施策を計画的に推進してきました。

また、環境基本計画に基づき、市役所の事務・事業による環境負荷を低減するため、2000 年度に「環境配慮率先行動計画」を策定し、自ら率先して環境保全に取り組むとともに、2000 年度に公用車及び市営バスを対象とした「低公害車導入計画」を策定し、低公害車の導入を推進しています。

さらに、環境基本計画の基本目標の一つである温暖化防止に関する具体的行動プランとして、2006（平成 18）年度に「鹿児島市地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、全市域を対象とした地球温暖化防止の取組を推進しています。この計画では、2011（平成 23）年度における温室効果ガス総排出量を 1990 年度比で 8%削減することを目標にしていますが、増加傾向にあります。

この他、地球環境問題への対応、エネルギーの安定確保に向けて、新エネルギー導入の基本指針となる「鹿児島市地域新エネルギービジョン」を 2002（平成 14）年度に策定し、ハード面とソフト面の施策を推進しています。

第 2 節 計画の目的

本市では、これまでに「鹿児島市地球温暖化対策地域推進計画」、「鹿児島市環境配慮率先行動計画」、「鹿児島市地域新エネルギービジョン」、「低公害車導入計画」といった地球温暖化防止に関する計画を策定し、地球温暖化防止に関する取組を推進してきました。しかしながら、依然として温室効果ガス排出量を削減できない現状を踏まえ、これらの計画を統合し、地球温暖化対策として一体的な取組を進めていく必要があります。

このようなことから、中長期的な視点に立ち、温室効果ガスの削減を目指す具体的行動プランとして、市・市民・事業者・市民活動団体がこれまで以上に協働して、地球温暖化対策の一層の充実と効率化を図ることを目的として、「鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン」を策定します。

また、地球温暖化によって生態系へ深刻な影響が生じることも懸念されており、地球温暖化防止に取り組むことにより、生物多様性の保全にも寄与することとなります。

なお、地球温暖化防止の取組とともに、気候変動への適応策も不可欠であることから、国の動向等を踏まえて、対応していきます。

第3節 計画の位置づけ

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地方公共団体実行計画」とともに、「第二次鹿児島市環境基本計画」に掲げる地球温暖化対策に関する施策を体系的に取りまとめた実行計画として位置づけます。

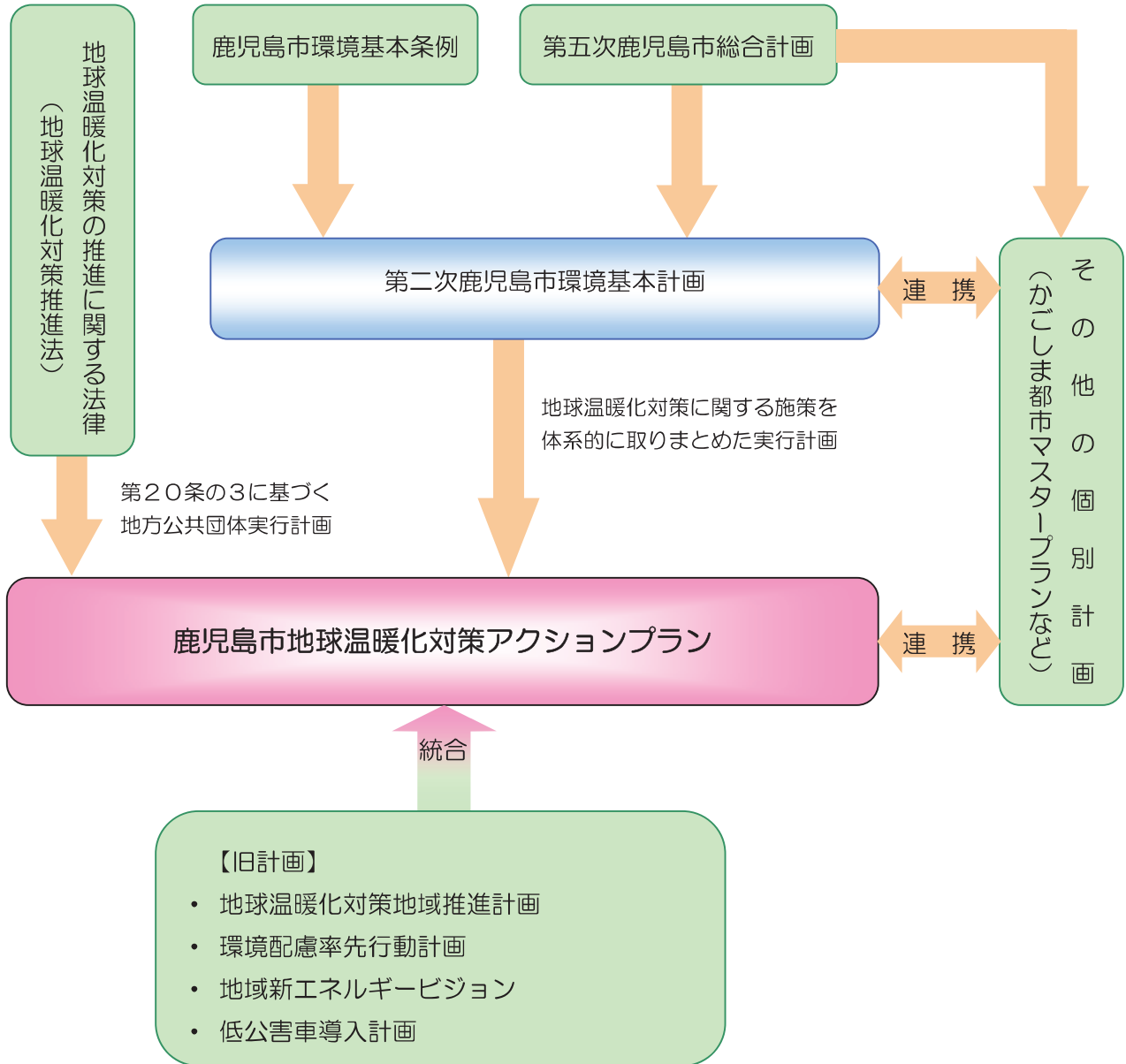


図 1-7 計画の位置づけ

第4節 計画の期間

本計画の期間は、2012（平成24）年度から2021（平成33）年度までの10年間とします。

また、社会的な情勢の変化や国の動向等に適切に対応するため、必要に応じて見直しを行います。

第5節 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄とします。

表 1-1 本計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガス	温室効果ガスの概要
二酸化炭素（CO ₂ ）	代表的な温室効果ガス。化石燃料の燃焼やそれにより得られた電気の消費などで排出されるエネルギー起源二酸化炭素と、工業過程における石灰石の消費などで排出される非エネルギー起源二酸化炭素がある。
メタン（CH ₄ ）	天然ガスの主成分で、常温で気体として存在し、よく燃える。水田や廃棄物最終処分場における有機物の嫌気性発酵などで発生する。
一酸化二窒素（N ₂ O）	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質で、大気中での寿命は約114年である。他の窒素酸化物のような害はない。化学製品原料製造や家畜排せつ物の微生物分解過程などで発生する。
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	代替フロン*の一種で塩素がなく、オゾン層を破壊しない。冷凍機器・空調機器の冷媒、断熱材などの発泡剤などに使用され、強力な温室効果を持つ。
パーフルオロカーボン（PFC）	代替フロン*の一種で、炭素とフッ素のみからなる。半導体の洗浄過程などで使用され、強力な温室効果を持つ。
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	代替フロン*の一種で、硫黄とフッ素のみからなる。マグネシウム溶解時におけるカバーガスや半導体洗浄過程、電気絶縁ガスなどに使用され、強力な温室効果を持つ。

第6節 基本方針

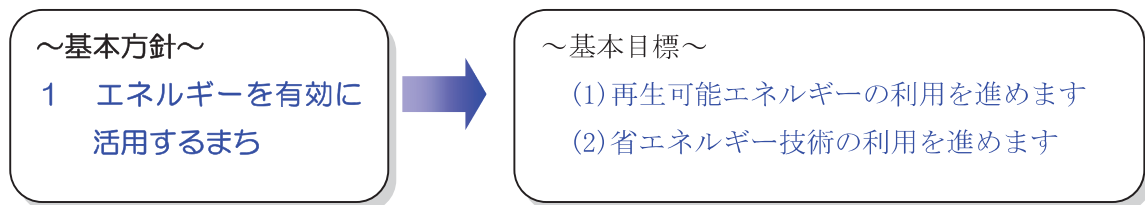
本計画における基本方針及び基本目標を次のとおりとします。

1 エネルギーを有効に活用するまち

化石燃料に起因するエネルギーの消費は、温室効果ガスの排出につながります。化石燃料に起因しないエネルギーの活用や、より高いエネルギー効率の設備を使用していく**エネルギーを有効に活用するまち**を実現します。

そのためには、設備導入時における経済的負担の軽減などの課題を克服しながら、太陽光や風力、水力、バイオマス*等を活用した**再生可能エネルギー***の利用を進めます。

さらに、エネルギー消費設備の機能によりもたらされる日常生活の快適性や経済活動を損なうことなく、エネルギーの使用量を抑制する必要があります。エネルギーを無駄なく効率的に利用するために、建築物の断熱化、高効率機器の導入、エネルギーの面的利用の導入、環境にやさしい自動車や交通システムの導入などの**省エネルギー技術**の利用を進めます。

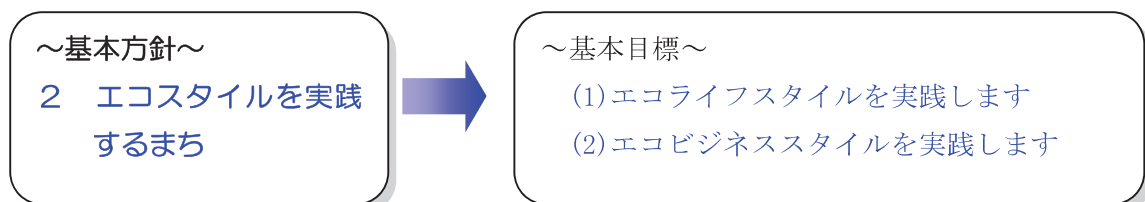


2 エコスタイルを実践するまち

温室効果ガス排出量の増加傾向を減少傾向へと転換し、排出量を削減することは、再生可能エネルギーや省エネルギー技術の導入だけで成し得るものではありません。それぞれの生活や経済活動の中で、エネルギーを消費する活動そのものを削減していく環境にやさしい**エコスタイルを実践するまち**を実現します。

そのためには、地球温暖化防止に取り組むことの大切さ、どのようにすれば地球温暖化を防止できるのかを市民一人ひとりが日常的に学び、これらを実践する必要があります。環境学習やエコ活動などの推進により、**エコライフスタイル**を実践します。

また、事業者においても環境に配慮した事業活動や環境関連産業の活性化により、**エコビジネススタイル**を実践します。



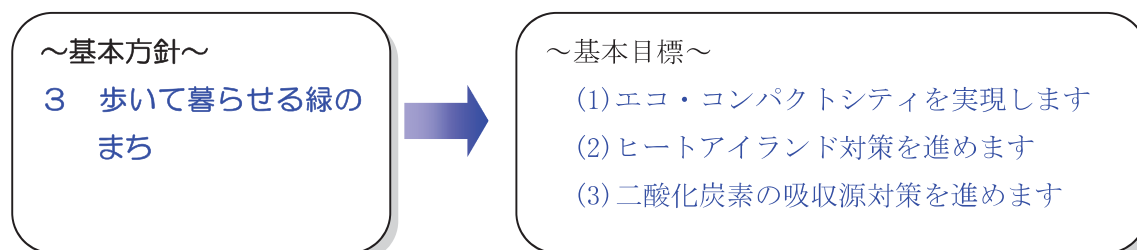
3 歩いて暮らせる緑のまち

自動車の走行に伴う一人あたりの温室効果ガスの排出量は、徒歩や自転車はもとより、鉄道やバスなどの公共交通よりも多くなっています。また、市街地の緑化*は快適な景観を形成するだけでなく、ヒートアイランド現象*を抑制する働きがあります。さらに、森林等の緑は二酸化炭素の吸収源になり、地球温暖化の抑制に貢献します。徒歩や自転車、公共交通の利用が優先され、市街地の緑化、森林が整備されている**歩いて暮らせる緑のまち**を実現します。

そのためには、移動手段として、徒歩や自転車、公共交通を優先して利用しやすい基盤整備が必要です。徒歩や自転車、公共交通の利便性向上と生活利便施設などの集約化により、**エコ・コンパクトシティ**を実現します。

また、ヒートアイランド現象は空調エネルギーを増大させるため、市街地の緑化や排熱対策により、**ヒートアイランド対策**を進めます。

さらに、森林等の緑は大気中の二酸化炭素を吸収し、地球温暖化防止に貢献するため、健全な森林づくりや市街地の緑化により、**二酸化炭素の吸収源対策**を進めます。



4 資源を大切にし資源が循環するまち

これまでの経済成長は大量生産、大量消費、大量廃棄によって支えられていましたが、これらは、資源の枯渇、廃棄物の増加だけでなく、温室効果ガス排出量の増加にも影響を与えています。廃棄物による環境への負荷をできるだけ低減した、**資源を大切にし資源が循環するまち**を実現します。

そのためには、生活の質を向上させる製品やサービスが利用できる社会を維持しながら、ごみを発生させない行動や生産過程での資源投入量の最小化、廃棄物の再使用、再生利用を徹底し、これらの取組を取り入れた製品やサービスを社会全体が優先して選択することが必要です。3R*の推進やリサイクル製品等の利用推進により、**ごみの減量化・資源化**に取り組みます。

