

沖縄県
地球温暖化対策
実行計画 区域施策編

はじめに



地球温暖化は、異常気象や海面上昇などを引き起こし、その結果、生態系や食糧生産、水資源などが大きな影響を受け、私たち人類の生存基盤が脅かされることが懸念されております。

そのため、地球温暖化の進行を防ぐことは、21世紀の人類に課せられた極めて重要な課題の一つであるといわれています。

地球温暖化は地球規模の問題ですが、その原因や解決策は私たち一人ひとりの日々の暮らしに直結しており、日常生活や産業等のさまざまな活動を環境の視点から見直すことが重要であることから、国における施策の推進はもとより、地域においても住民と行政が一体となって取組を拡充・強化することが求められています。

このようなことから、沖縄県では、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、県内における温室効果ガスの排出抑制等を総合的かつ計画的に推進するため、「沖縄県地球温暖化対策実行計画」を策定いたしました。

本計画では、沖縄県として温室効果ガスの削減目標を定めるとともに、県民、事業者、行政がそれぞれの役割に応じ、連携を図りながら取組を推進することにより、地球温暖化を防止することとしております。

かけがえのない地球を、そして、美しく豊かな沖縄の自然と環境を未来の世代に引き継いでいくために、県民の皆様とともに地球温暖化対策を推進してまいりたいと考えておりますので、引き続き皆様の御理解と御協力をよろしくお願いいたします。

平成23年3月

沖縄県知事 仲井眞 弘多

沖縄県地球温暖化対策実行計画
～区域施策編～

目次

第1章 地球温暖化問題をめぐる動向	1
1 地球温暖化問題とは.....	1
2 地球温暖化による影響と、取組の必要性・緊急性.....	3
3 国内外の動向と、日本における取組.....	4
4 沖縄県のこれまでの温暖化防止に向けた取組.....	7
第2章 計画の基本的事項	8
1 計画の目的・位置づけ.....	8
2 計画の期間.....	9
第3章 沖縄県の温室効果ガス排出量及び課題	10
1 現在の温室効果ガスの排出量.....	10
2 将来の温室効果ガスの排出量予測.....	17
3 温室効果ガスの排出削減に向けた今後の課題.....	19
第4章 温室効果ガスの削減目標	20
1 基準年度の考え方.....	20
2 計画の削減目標.....	21
3 部門別の排出内訳.....	22
第5章 重点施策	25
1 重点施策の考え方.....	25
2 重点施策.....	25
3 重点施策の推進.....	30
第6章 地球温暖化に関する取組	33
1 施策の体系.....	33
2 具体的施策.....	34
3 地球温暖化への適応.....	46
第7章 推進体制・進行管理	48
1 推進体制.....	48
2 各主体の役割.....	49
3 進行管理.....	50

資料編

第1章 地球温暖化問題をめぐる動向

本章では、地球温暖化問題の概要と国内外の動向、これまでの沖縄県の地球温暖化対策の取組等について示します。

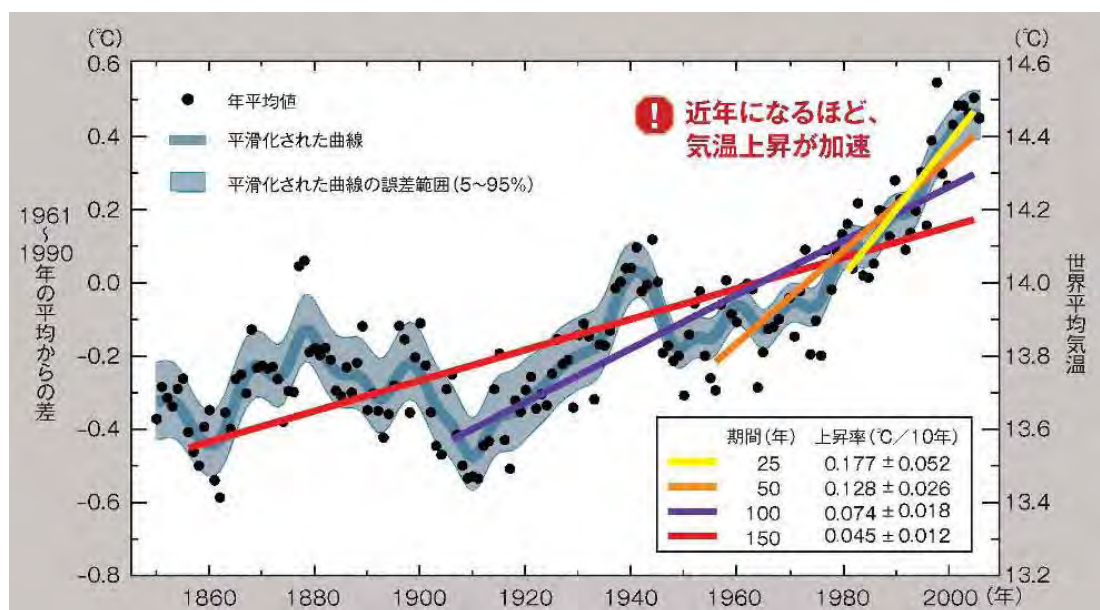
1 地球温暖化問題とは

(1) 地球温暖化の現状

地球温暖化問題についての認識は1990年代に広がり、2007年には「地球温暖化は疑う余地がない」とする報告書（第4次評価報告書）が、気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）より発表されました。IPCCの報告書は、地球温暖化の科学・影響・対策に関する評価をまとめたものであり、地球温暖化に対する国際的な取組に科学的根拠を与えています。そして、同報告書では、20世紀半ば以降の地球温暖化は人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性がかなり高く、地球上のあらゆる地域に多大な影響を及ぼす可能性があることも伝えています。今や、地球温暖化の脅威と、その取組の必要性は、世界共通の認識となっています。

第4次評価報告書では、1906年から2005年の100年間で世界の平均気温が0.74℃上昇し、近年になるほど気温上昇が加速していることを示しています。また、日本の平均気温は100年あたり約1.13℃の割合で上昇しており、特に1990年代以降で高温の年が頻出して上昇していることが気象庁より報告されています。

図1-1 世界平均気温の上昇



出典：STOP THE 温暖化2008（2008年、環境省）

地球温暖化をもたらす温室効果ガスとは、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、代替フロン類など (HFC、PFC、SF₆) を指します。これらのガスは、太陽光により暖められた地表面より放射する熱を吸収し、大気を暖めます。現在の地球の平均気温は 14℃ 前後ですが、もし大気中に温室効果ガスがなければ、-19℃ 程度になると言われており、温室効果ガスは生物が生きるのに不可欠なものと言えます。しかし、産業革命以降、人間活動による二酸化炭素等の排出量が急速に増加し、そのため温室効果がこれまでより強くなり、地表面の温度が上昇しています。これを「地球温暖化」と呼んでいます。

表 1-1 温室効果ガスの特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数	性質	用途・排出源
CO ₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など
CH ₄ メタン	21	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
N ₂ O 一酸化二窒素	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)などような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFC ハイドロフルオロカーボン類	数百～数千	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。
PFC パーフルオロカーボン類	数百～数千	炭素の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。
SF ₆ 六フッ化硫黄	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。

2 地球温暖化による影響と、取組の必要性・緊急性

地球温暖化は、気温や海面上昇、降雨などの気候要素の変化を受けて、異常気象や生態系へ影響を及ぼすほか、食料や水など、我々人間社会へも大きく関わる影響を引き起こします。

日本では、熱中症患者数の増加や渇水リスクの増加、台風の強度の増加、サンゴの白化や病気の拡大、さらに農作物や生態系への影響も懸念されます。

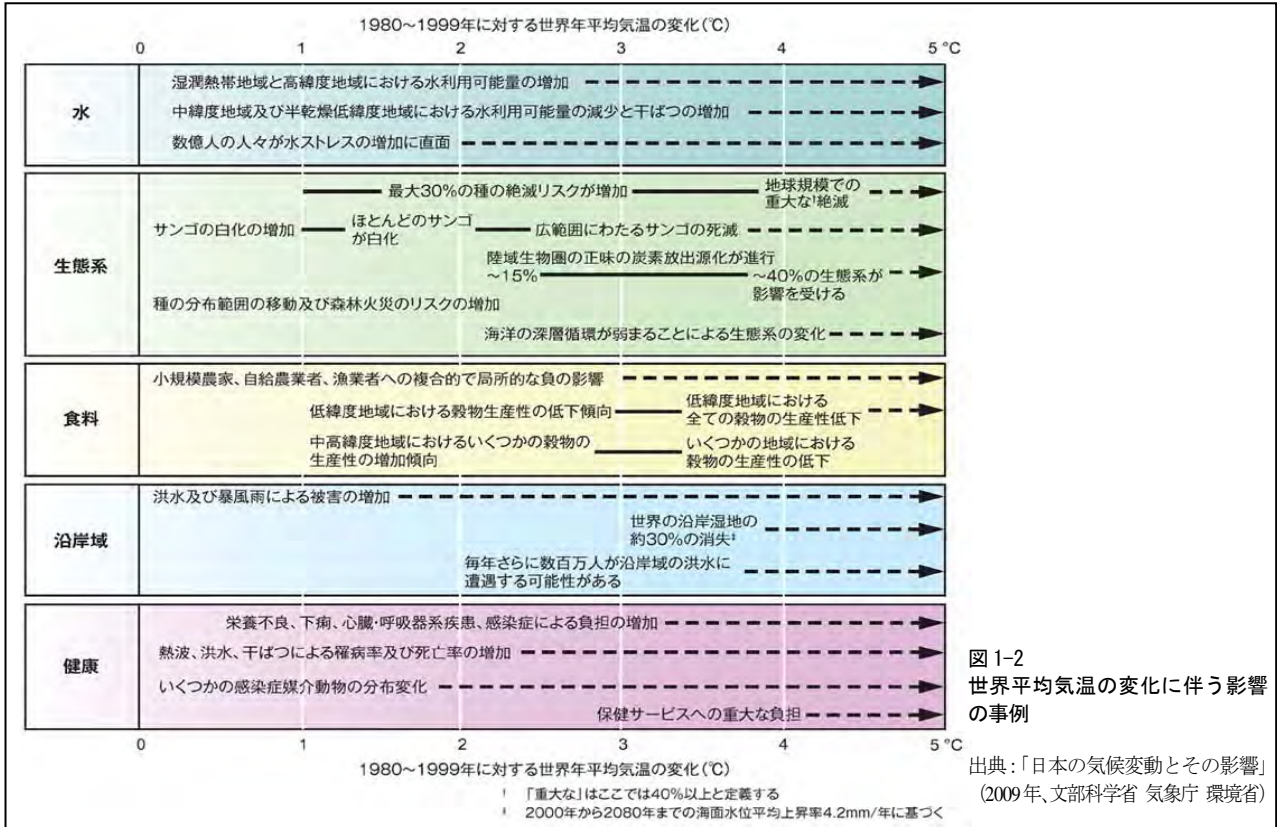


図 1-2 世界平均気温の変化に伴う影響の事例

出典：「日本の気候変動とその影響」(2009年、文部科学省 気象庁 環境省)

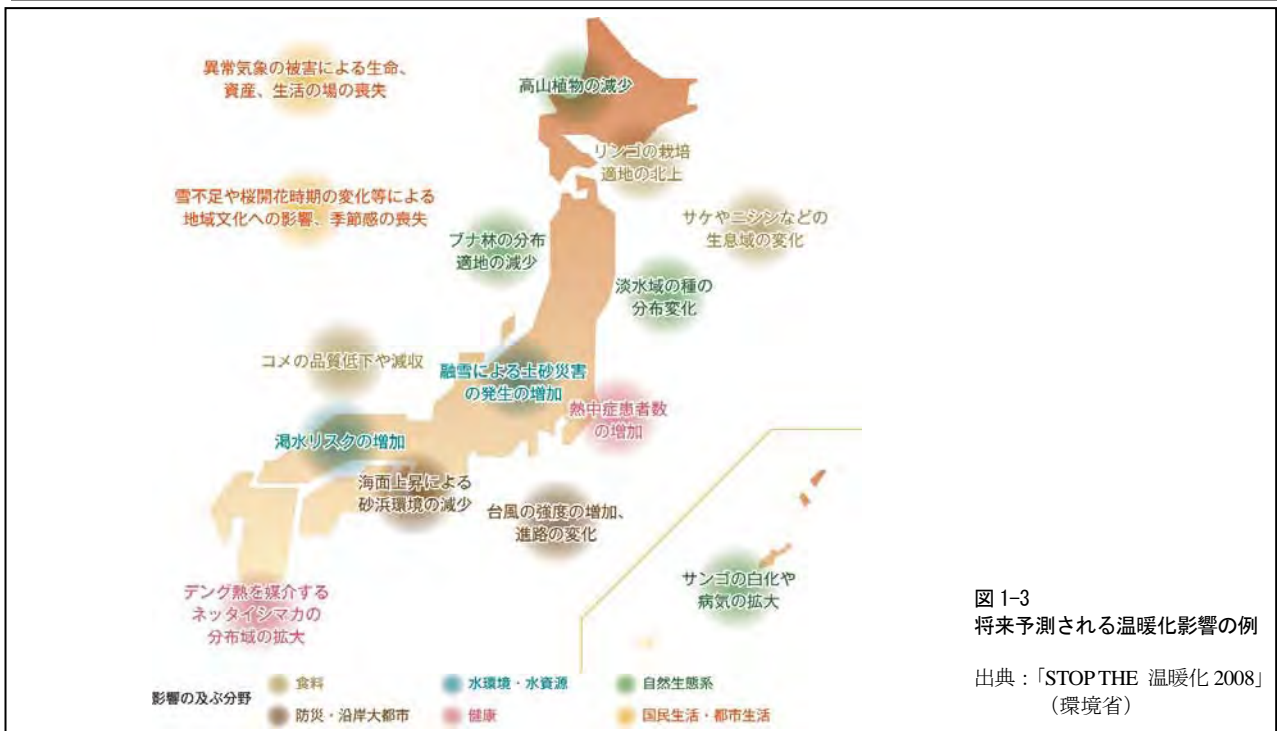


図 1-3 将来予測される温暖化影響の例

出典：「STOP THE 温暖化 2008」(環境省)

3 国内外の動向と、日本における取組

(1) 国内外の動向

(気候変動枠組条約の発効)

気候変動への国際的取組の必要性に対する認識は、1988年に設立された IPCC の報告等を受けて広まり、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 1992 年 5 月に採択されました。そして、1994 年の条約発効を受け、条約批准国は締約国会議（COP : Conference of the Parties）を毎年開催し、温暖化問題の取組について協議しています（2010 年 2 月現在で 194 ヶ国・地域が批准）。

<気候変動枠組条約の概要>

気候変動枠組条約では、究極目的を、大気中の温室効果ガス濃度を気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準で安定化させることと定めています。そして、共通に有しているが差異のある責任、開発途上締約国等の国別事情の勘案、速やかかつ有効な予防的対策の実施等の原則に基づく行動を締約国に求めています。具体的には、附属書 I 締約国と呼ばれる先進国と非附属書 I 締約国と呼ばれる開発途上国は、共通事項として、温室効果ガスの排出・吸収の目録作り、温暖化対策の国別計画の策定と実施等を行う必要があります。また、先進国は、温室効果ガス的人為的排出量を 1990 年代末までに 1990 年の水準に戻すことや、開発途上国への資金供与や技術支援等も実施することとされています。

(京都議定書の発効)

1995 年にベルリンで開催された気候変動枠組条約第 1 回締約国会議（COP1）では、先進国の取組が不十分であるという結論に達し、COP3 までに議定書等の形で先進国の取組について結論を得ることを目指し検討を開始することが決定されました。そして 1997 年に京都市で開催された COP3 において、先進国の温室効果ガス排出量に対し、法的拘束力のある数値目標とその達成方法等を定める京都議定書が採択されました。その後、運用ルールについての協議や、各国の締結手続きを経て、2005 年 2 月に京都議定書が発効しました。

<京都議定書の概要>

京都議定書では、先進国に対し、温室効果ガス排出量を 2008-2012 年（第 1 約束期間）に、全体として基準年（1990 年）比で少なくとも 5%削減することを定めています。日本には、基準年比で 6%の削減義務が設けられました。なお、米国は京都議定書には開発途上国に対する義務付けがないこと、米国経済に悪影響を及ぼすこと等を理由に 2001 年に離脱しました。オバマ政権となった後も京都議定書の枠組みには復帰しておらず、気候変動枠組条約の附属書 I 締約国で京都議定書を批准していない唯一の国となっています。

(ポスト京都議定書に向けた動き)

現在、京都議定書第一約束期間終了後の国際的取り決め（次期枠組み）について、協議が進められています。2009年12月には、コペンハーゲンでCOP15が開催され、次期枠組みに向けた政治合意としてコペンハーゲン合意が作成されました。しかし、国連における合意形成はコンセンサス(満場一致)方式を採っており、数カ国の反対による交渉決裂を回避するため、「コペンハーゲン合意に留意(Take note)する」という決定が採択されました。

コペンハーゲン合意には、世界の気温上昇を産業化以前より2°C以内に抑制することをはじめ、先進国の2020年までの削減目標と途上国の削減行動を条約事務局へ提出する事項、先進国・途上国の削減行動に関する測定・報告・検証に関する事項、途上国支援や技術移転に関する事項などが含まれています。

日本・アメリカ・EU・中国などの主要国を含め多くの先進国/途上国が、コペンハーゲン合意に賛同し、削減目標/削減行動を条約事務局へ提出しました。日本が提出した目標は、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに1990年比で温室効果ガス排出を25%削減するという内容となっています。

また、2010年12月には、メキシコのカンクンでCOP16が開催されました。COP16では、すべての先進国・途上国を対象とする新たな枠組みの構築を目指すことが盛り込まれたカンクン合意が採択されました。

<カンクン合意の主な内容>

- ✓ 地球全体の平均気温上昇を産業革命以前に比べ2°C未満に抑える
- ✓ 京都議定書の第1約束期間(2008年~2012年)と2013年以降の第2約束期間に空白期間を作らないよう、出来る限り早く結論を出す
- ✓ 2050年までの世界全体の削減目標をCOP17で検討する
- ✓ 「コペンハーゲン合意」に基づき先進国と途上国が提示した国別の排出削減目標と排出抑制行動に留意する
- ✓ すべての国を対象とした一つの削減枠組みに関して法的拘束力の有無を含めた協議を継続する

地球温暖化に関する国際交渉は、国連での議論に留まらず、様々な国際会議等の場でも行われ、ますます広がりを見せています。2009年7月に開催された主要国首脳会議(G8)ラクイラ・サミットでは、2050年までに温室効果ガスを全世界で半減するため、先進国全体で80%削減するという長期目標を支持することが合意されました。この合意を受けて、環境省は2050年80%削減を目指すため、「温室効果ガス2050年80%削減のためのビジョン」を2009年8月に発表しています。

(2) 日本における取組

日本においても、地球温暖化の防止に向けた取組が進められています。

1998年には、「地球温暖化対策の推進に関する法律」を制定しました。この法律は、温暖化防止を目的とし、京都議定書で日本に課せられた目標である温室効果ガスの1990年比6%削減を達成するために、国、地方公共団体、事業者、国民の責務・役割を明らかにしたものです。

また、この「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、2005年4月には、京都議定書の温室効果ガスの6%削減約束と長期的かつ持続的な排出削減を目的とした「京都議定書目標達成計画」が閣議決定され、様々な取組が実施されています。

なお、「地球温暖化対策の推進に関する法律」は2008（平成20）年6月に改正され、地方公共団体実行計画のうち、都道府県、指定都市、中核市及び特例市（都道府県等）は、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための施策について定めることが義務となったほか、温室効果ガス算定・報告・公表制度の見直し、排出抑制等指針の策定等が定められました。

また、温暖化対策と密接に関連するエネルギー需給の観点では、長期エネルギー需給見通しをベースに、エネルギー政策基本法、省エネルギー法、石油代替エネルギー法、新エネルギー法、電気事業者による新エネルギー等による電気を一定量以上利用することを義務付けるRPS法、太陽光発電買取制度等を位置づけるエネルギー供給構造高度化法が整備されており、これらに基づき各種制度・施策が実施されています。

<地球温暖化対策に関連する主な法律・制度>

○地球温暖化対策の推進に関する法律 (地球温暖化対策推進法)	温暖化防止を目的とし、京都議定書で日本に課せられた目標である温室効果ガスの1990年比6%削減を達成するために、国、地方公共団体、事業者、国民の責務・役割を明らかにした法律。
○京都議定書目標達成計画 (京都議定書第三条の規定に基づく約束を履行するために必要な目標の達成に関する計画)	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、京都議定書の温室効果ガスの6%削減約束を達成するため、温室効果ガスごとの対策・施策や横断的施策、基盤的施策を定めたもの。
○温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）に、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられた制度。

<エネルギーに関連する主な法律・制度>

- 長期エネルギー需給見通し
- エネルギー政策基本法
- 省エネルギー法
(エネルギーの使用の合理化に関する法律)
- 石油代替エネルギー法
(石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律)
- 新エネルギー法
(新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法)
- RPS法
(電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法)
- エネルギー供給構造高度化法
(エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律)

4 沖縄県のこれまでの温暖化防止に向けた取組

沖縄県では、地球環境問題に対し、県民・事業者・行政等がともに協力しつつ、それぞれの役割と責任において主体的に足元から取組を進めていくための具体的な行動計画として、2001年5月に「みんなで作る清ら島—おきなわアジェンダ21—」を策定しました。これとともに、おきなわアジェンダ21を全県的に推進するための母体として、事業団体、市民団体、学識経験者、行政等が参加した「おきなわアジェンダ21県民会議」を2002年8月に設立し、地球環境問題に対する取組を進めてきました。

また、沖縄県の行政計画として、2003年4月に「沖縄県環境基本計画」を策定したほか、同年8月には「沖縄県地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、ESCO事業やエコドライブの推進、バイオエタノールの使用等に関する調査検討、県民の地球温暖化対策の実施に向けた普及啓発等、様々な施策に取り組んできました。県庁では全機関が連携・協力して環境に配慮した事務事業を遂行するため、1999年6月に「沖縄県環境保全率先実行計画」を策定し、各種省エネ活動に取り組んできたほか、県民や事業者等においても、省エネルギー設備・機器への転換やごみ排出量の低減等の取組が行われてきています。

しかし、近年、国内外において地球温暖化対策の重要性がますます増している中で、従来からの対策だけではなく、より一層意識を高め、スピード感を持って積極的な対策を進めていくことが求められています。

第2章 計画の基本的事項

本章では、本計画の策定にあたり、その目的や位置づけ、計画の期間について示します。

1 計画の目的・位置づけ

(1) 計画の目的

本計画は、温室効果ガスの排出の抑制等を総合的かつ計画的に進めるために、沖縄県としての温室効果ガス削減目標を定めるとともに、県民・事業者・行政がそれぞれの役割に応じ、連携を図りながら取組を推進することにより、地球温暖化を防止することを目的とします。

(2) 計画の位置づけ

「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）は、2008（平成20）年6月に改正され、都道府県については地方公共団体実行計画を策定し、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策を定めることが義務付けられました。

また、「沖縄県環境基本条例」（平成12年沖縄県条例第15号）では、沖縄県は、県、事業者及び県民がそれぞれの役割に応じて地球環境保全に資するよう行動するための計画を定め、その普及に努めるとともに、これに基づく行動を推進することが定められています。

本計画は、これらの法律及び条例に基づき、沖縄県における地球温暖化の防止に向けた取組を積極的に推進するために策定するものです。

なお、本計画は「沖縄県地球温暖化対策地域推進計画」の計画期間が2010（平成22）年度までであること、また「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正に伴い地方公共団体実行計画の策定が義務づけられたことを受けて、国内外の動向やこれまでの沖縄県の地球温暖化対策の実施状況等を踏まえ、その内容を見直したものです。

2 計画の期間

計画の期間は、国が掲げる中期目標の目標年度等を勘案し、2011（平成23）年度から2020（平成32）年度までの10年間とします。

ただし、計画の中間年度（2015年度）には、各種施策の進捗状況を踏まえて計画の見直しを行います。

さらに、国における関連法令の策定など、計画内容に影響を与えるような情勢の変化等があれば、必要に応じて随時見直しを行うこととします。

図 2-1 計画期間



第3章 沖縄県の温室効果ガス排出量及び課題

本章では、沖縄県の温室効果ガスの現在の排出状況と、今後追加的な対策を実施せずに推移した場合の将来の排出量の推計結果、温室効果ガスの排出削減に向けた今後の課題を示します。

1 現在の温室効果ガスの排出量

ここでは、沖縄県の現在の温室効果ガス排出量について、推計を行いました。

(1) 沖縄県全体の温室効果ガス排出量

沖縄県の温室効果ガス排出量は、2007年度では1,386万トン（二酸化炭素換算）となっており、そのほとんどを二酸化炭素が占めています。基準年度（2000年度）における排出量と比較すると、2007年度では136万トン（11%）増加しています。また、前計画の目標値（1,166万トン）と比較すると、220万トン（19%）増加しています。

なお、沖縄県の温室効果ガス排出量は、日本全体の排出量の概ね1%程度です。

図 3-1 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

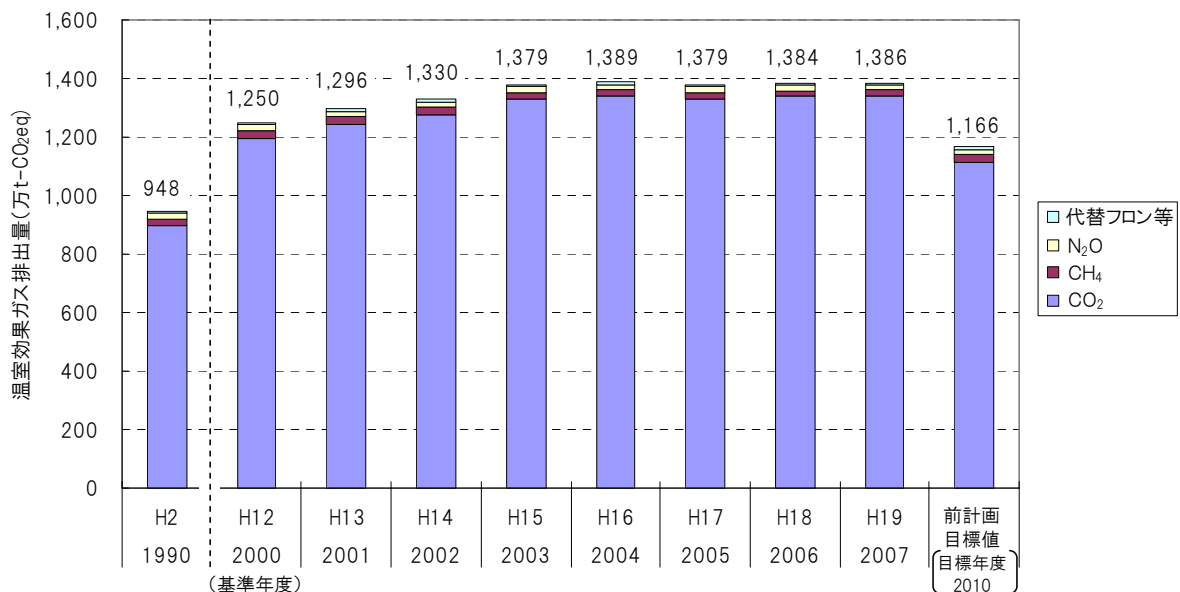


表 3-1 沖縄県の温室効果ガス排出量

単位：万 t-CO₂eq

	1990 H2	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2007年度の増減	
										1990年度比	2000年度比
国	120,683	134,428	131,856	135,124	135,554	135,198	135,483	133,676	136,893	13%	2%
沖縄県	948	1,250	1,296	1,330	1,379	1,389	1,379	1,384	1,386	46%	11%
比率 (沖縄県/国)	0.8%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%		

注：t-CO₂eq…二酸化炭素換算トン

(2) 部門別の二酸化炭素排出量

沖縄県の部門別二酸化炭素排出量の推計結果は、以下の通りです。

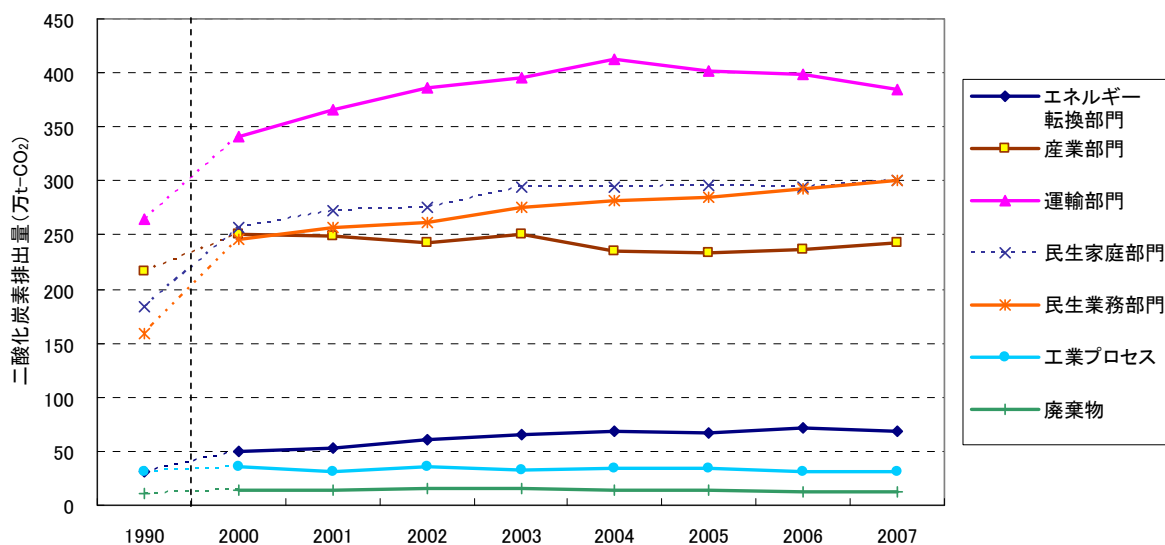
2007年度の排出量の構成比を見ると、運輸部門が29%、民生業務部門が23%、民生家庭部門が22%、産業部門が18%となっています。また、2007年度の排出量を基準年度（2000年度）と比較した場合、運輸部門は13%増、民生業務部門は23%増、民生家庭部門は17%増、産業部門は3%減となっています。

表 3-2 沖縄県の部門別二酸化炭素排出量

単位：万 t-CO₂

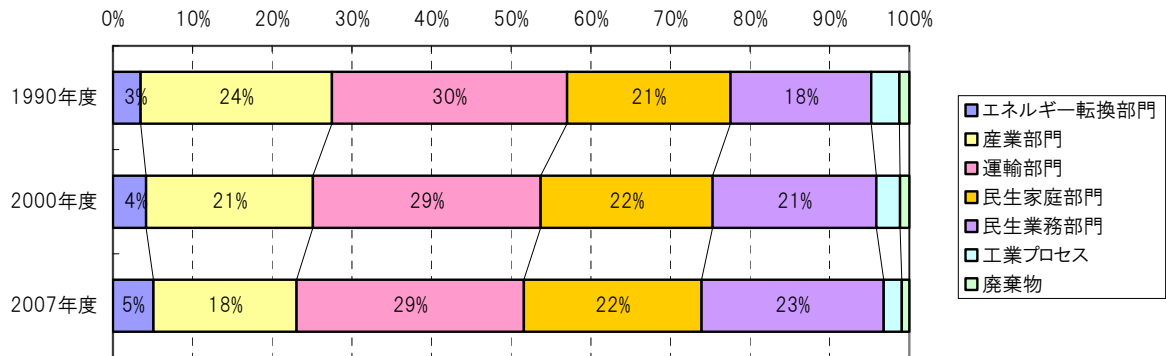
部 門	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	構成比	2007年度の増減	
	H2	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19		1990年度比	2000年度比
エネルギー転換	31	50	54	60	66	68	68	72	69	5%	120%	38%
産 業	216	250	249	243	250	234	234	236	242	18%	12%	-3%
運 輸	265	341	366	386	395	413	402	399	385	29%	45%	13%
民生家庭	184	258	273	276	294	294	297	295	301	22%	63%	17%
民生業務	159	246	256	261	275	281	285	293	301	23%	90%	23%
工業プロセス	32	35	31	36	33	35	34	31	31	2%	-4%	-14%
廃棄物	11	14	15	15	15	14	13	13	13	1%	14%	-6%
合 計	897	1,194	1,243	1,276	1,327	1,339	1,332	1,339	1,341	100%	49%	12%

図 3-2 沖縄県の部門別二酸化炭素排出量



沖縄県の二酸化炭素排出量の構成比の経年変化を見ると、産業部門の割合が減少しており、民生業務部門の割合が増加しています。

図 3-3 沖縄県の二酸化炭素排出量の部門別構成比



国と沖縄県の二酸化炭素の排出構成を比較すると、沖縄県は産業部門の割合が小さく、国が全体の約 37%を占めているのに対し、沖縄県では約 18%です。その分、他の部門の比率が高くなっており、運輸部門は、国が約 19%であるのに対し沖縄県では約 29%、民生系部門（民生家庭部門、民生業務部門）は、国が約 32%であるのに対し沖縄県では約 45%に達しています。

図 3-4(1) 国の排出構成 (2007 年度)

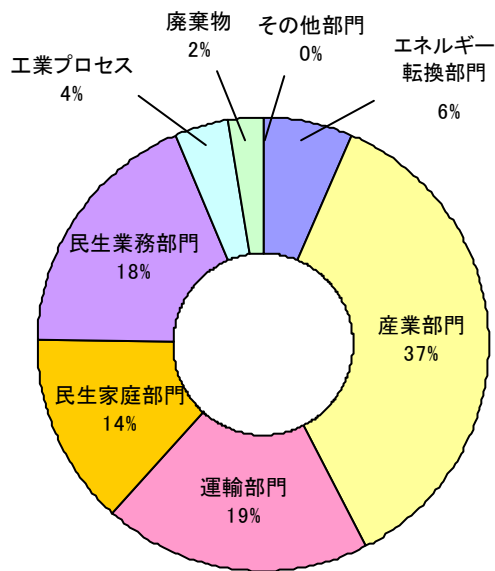
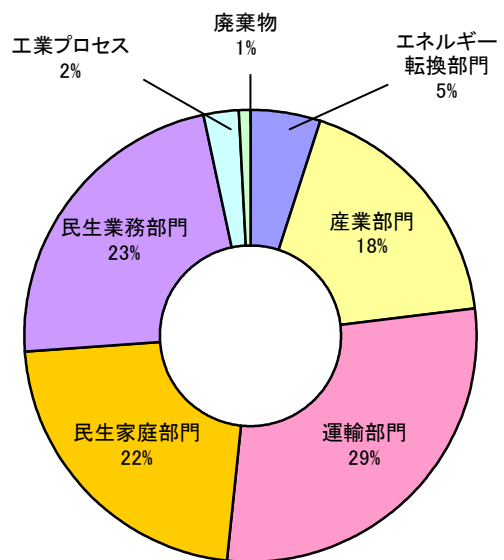


図 3-4(2) 沖縄県の排出構成 (2007 年度)



(3) 部門別の排出特性

○産業部門

産業部門の二酸化炭素排出量の内訳を見ると、約9割が製造業によるものです。

製造業の二酸化炭素排出量のエネルギー別内訳を見ると、電力が約半分を占めており、重油、石油系炭化水素ガスがそれぞれ2割程度を占めています。製造業における電力使用量の増加に伴い、二酸化炭素排出量のうち電力の使用による割合が高くなっていますが、これは製造工程の自動化や産業構造の高度化等が理由として考えられます。

図 3-5 産業部門 二酸化炭素排出量の推移

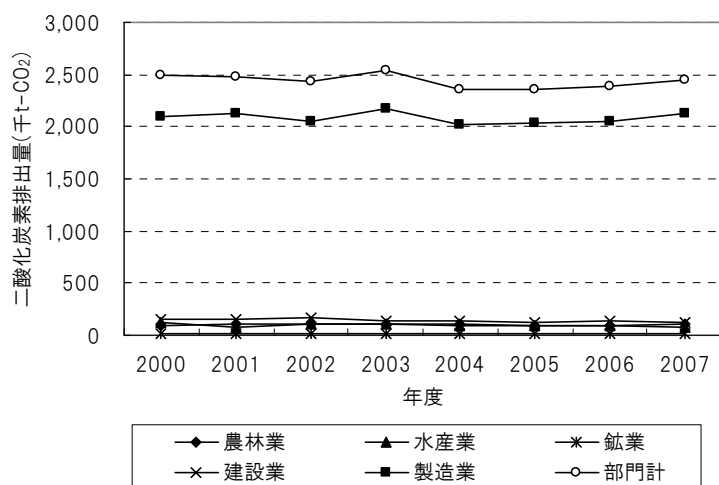


図 3-6 産業部門 二酸化炭素排出量 (2007 年度)

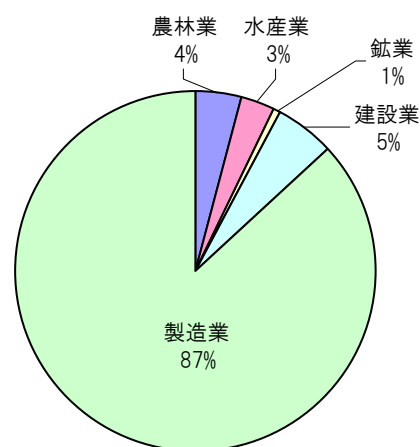


図 3-7 産業部門 二酸化炭素排出量の推移 (エネルギー別)

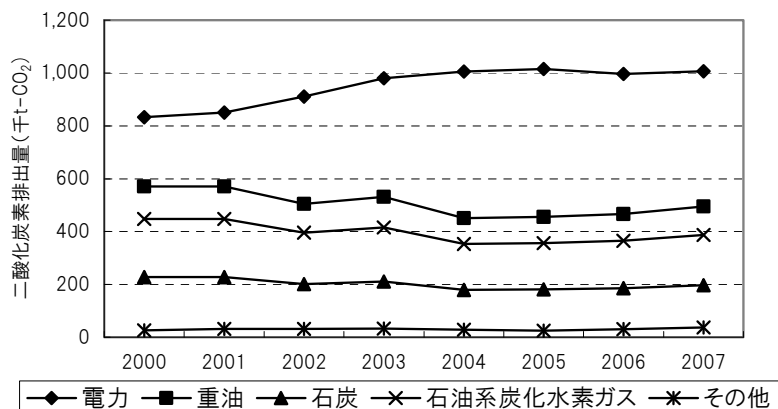
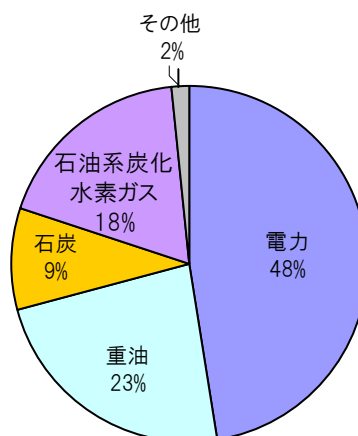


図 3-8 燃料種別二酸化炭素排出量 (製造業・2007 年度)



○運輸部門

運輸部門の二酸化炭素排出量の内訳は、自動車によるものが約4割、船舶及び航空によるものがそれぞれ約3割程度です。

燃料種別に見ると、自動車で使用されるガソリンが約4割、航空で使用されるジェット燃料が約3割、船舶で主に使用される重油・軽油が両方あわせて約3割となっています。

図 3-9 運輸部門 二酸化炭素排出量 (2007 年度)

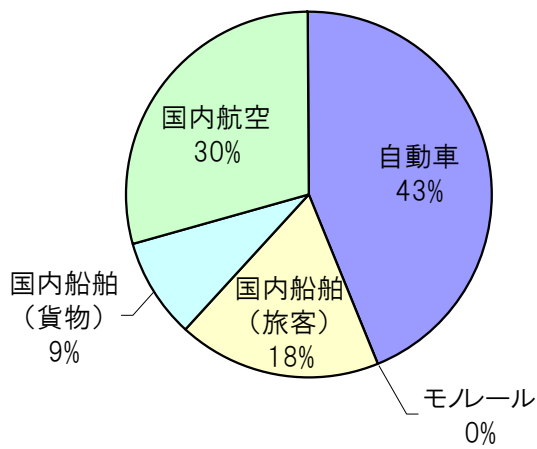


図 3-10 燃料種別二酸化炭素排出量 (運輸部門・2007 年度)

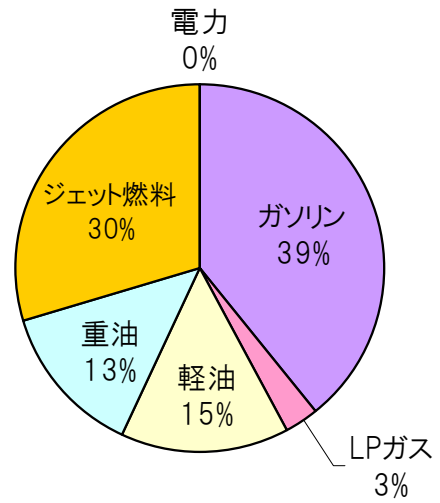
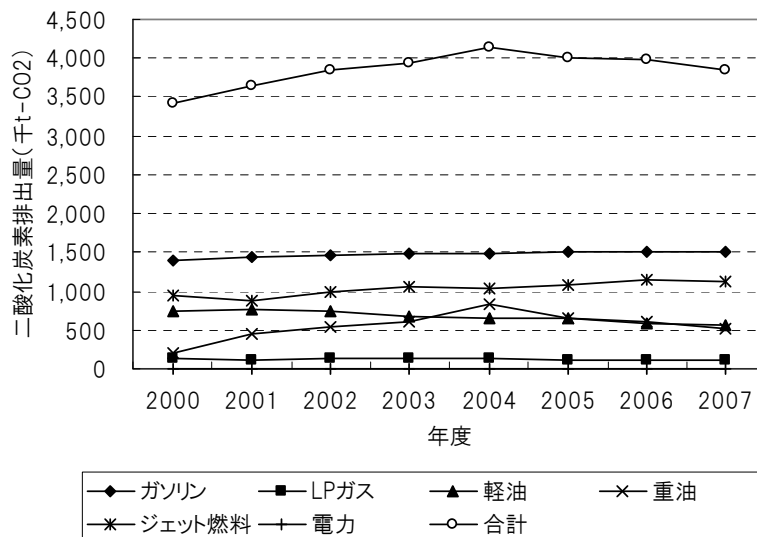


図 3-11 燃料種別二酸化炭素排出量の推移 (運輸部門)



○民生家庭部門

民生家庭部門の二酸化炭素排出量の内訳は、電力の使用によるものが約9割を占めています。

民生家庭部門における電力の使用量は、2000年には約260万MWhであったものが2007年度には約290万MWhに増加しており、これに伴い二酸化炭素排出量も増加傾向にあります。電力使用量の増加の理由として、沖縄県の世帯数が増加していることが考えられます。

また、沖縄県の家庭における電力消費量の内訳について、実測事例を見ると、給湯が約3割を占めており、照明、家事衛生、その他の項目が比較的大きな割合を占めています。

図 3-12 燃料種別二酸化炭素排出量の推移
(民生家庭部門)

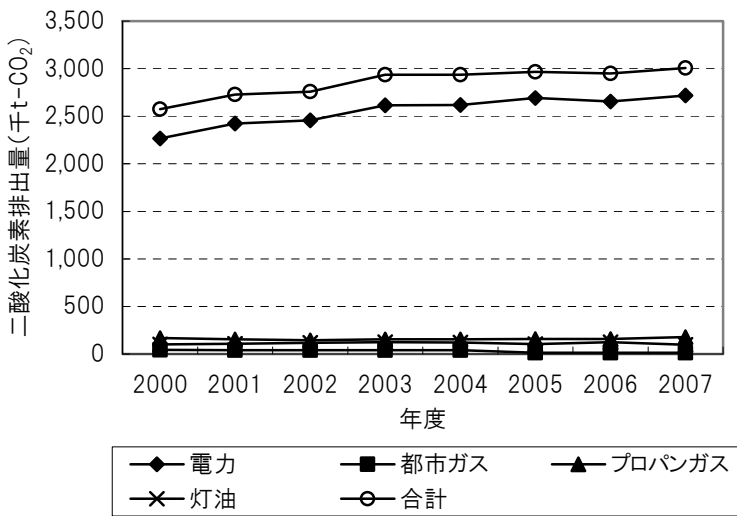


図 3-13 民生家庭部門 二酸化炭素排出量
(2007 年度)

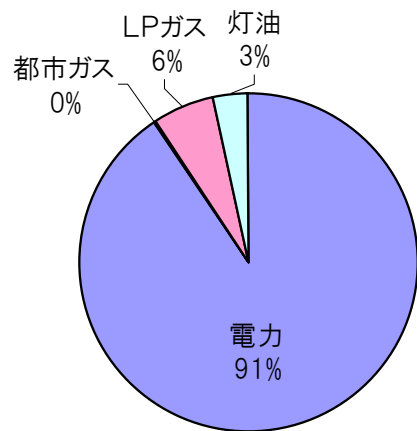


図 3-14 電力使用量と世帯数の推移
(民生家庭部門)

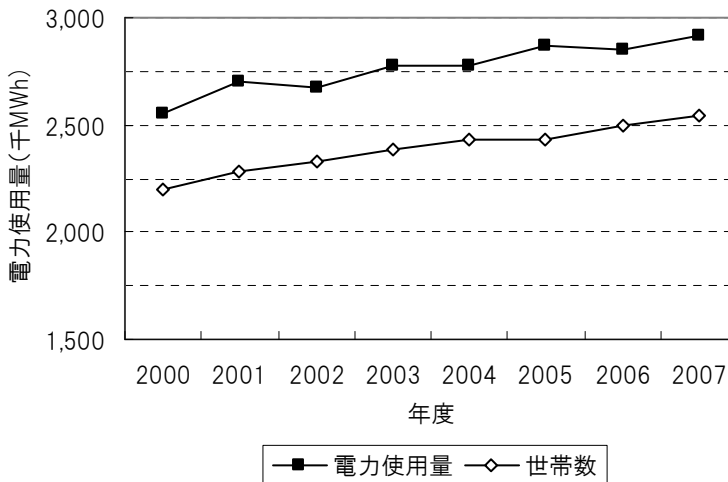
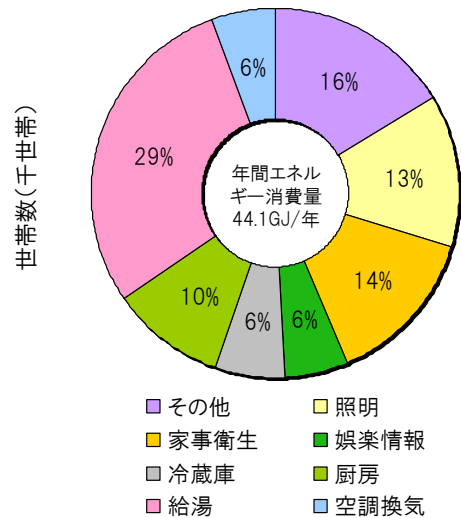


図 3-15 沖縄県の家庭における
エネルギー消費量の内訳 (事例)



* (社)日本建築学会特別研究委員会による実測事例 (2004 年調査)

○民生業務部門

民生業務部門の二酸化炭素排出量の燃料種別の内訳を見ると、電力の使用による排出量が85%程度を占めています。また、業種別の排出量を見ると、事務所・店舗等が約半分を、病院、庁舎等がそれぞれ約2割を占めています。

エネルギー種別の二酸化炭素排出量の推移を見ると、電力の使用による排出量は2000年度以降増加傾向にあります。延床面積の推移を見ると、いずれの業務も2000年度以降増加傾向または同程度にあり、民生業務部門の延床面積の増加が二酸化炭素排出量の増加にも影響しているものと考えられます。

図 3-16 民生業務部門 二酸化炭素排出量の推移 (エネルギー別)

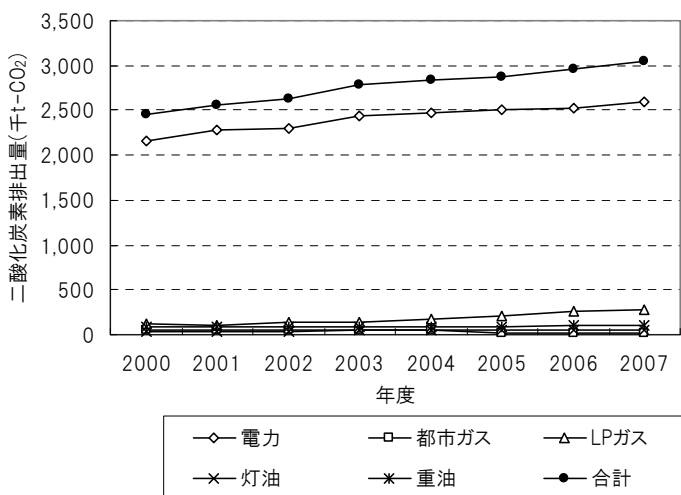


図 3-17 燃料種別二酸化炭素排出量 (民生業務部門・2007年度)

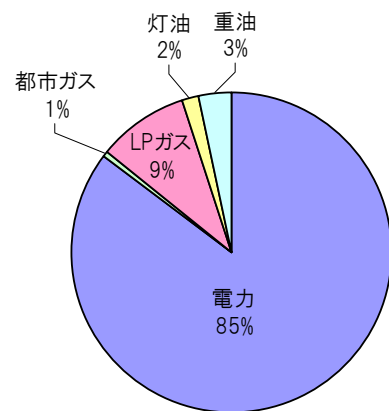


図 3-18 延床面積の推移 (民生業務部門)

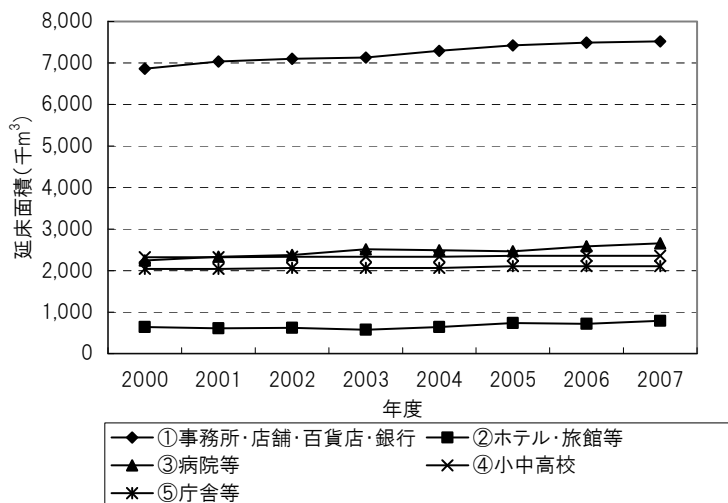
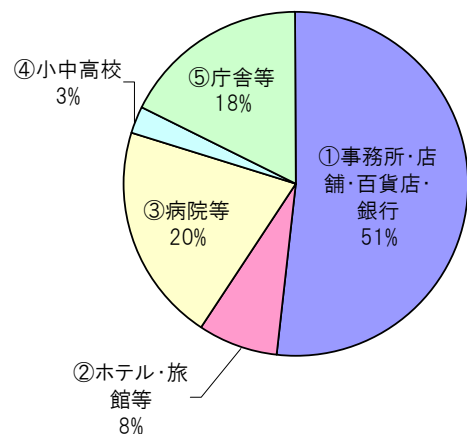


図 3-19 民生業務部門 二酸化炭素排出量 (2007年度)



2 将来の温室効果ガスの排出量予測

沖縄県の将来の温室効果ガス排出量について、今後追加的な対策を実施せずに推移した場合（現状趨勢ケース）を想定し、推計を行いました。

(1) 沖縄県全体の将来排出量

現状趨勢ケースの推計結果は、以下に示すとおりです。沖縄県の将来の温室効果ガス排出量は、2012年度には1,458万トン（基準年度（2000年度）比17%増）、2015年度には1,487万トン（同19%増）、2020年度には1,526万トン（同22%増）になると推計されます。

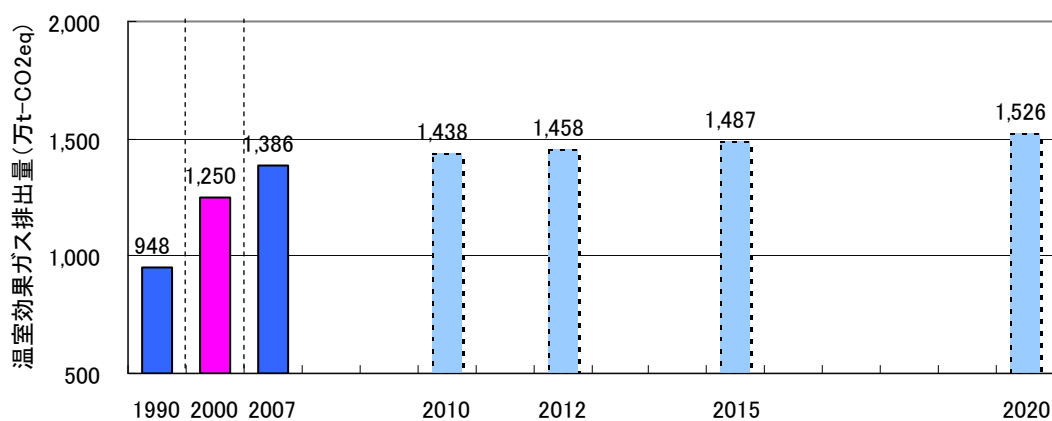
表 3-3 温室効果ガス排出量 将来推計結果（現状趨勢ケース）

単位：万 t-CO₂eq

		1990 H2	2000 H12	2007 H19	2010 H22	2012 H24	2015 H27	2020 H32
温室効果ガス 排出量		948	1,250	1,386	1,438	1,458	1,487	1,526
増減比	1990年度比		32%	46%	52%	54%	57%	61%
	2000年度比			11%	15%	17%	19%	22%

注：t-CO₂eq・・・二酸化炭素換算トン

図 3-20 温室効果ガス排出量 将来推計結果（現状趨勢ケース）



(2) 沖縄県の部門別将来の二酸化炭素排出量

沖縄県の部門別二酸化炭素排出量の推計結果は、以下の通りです。

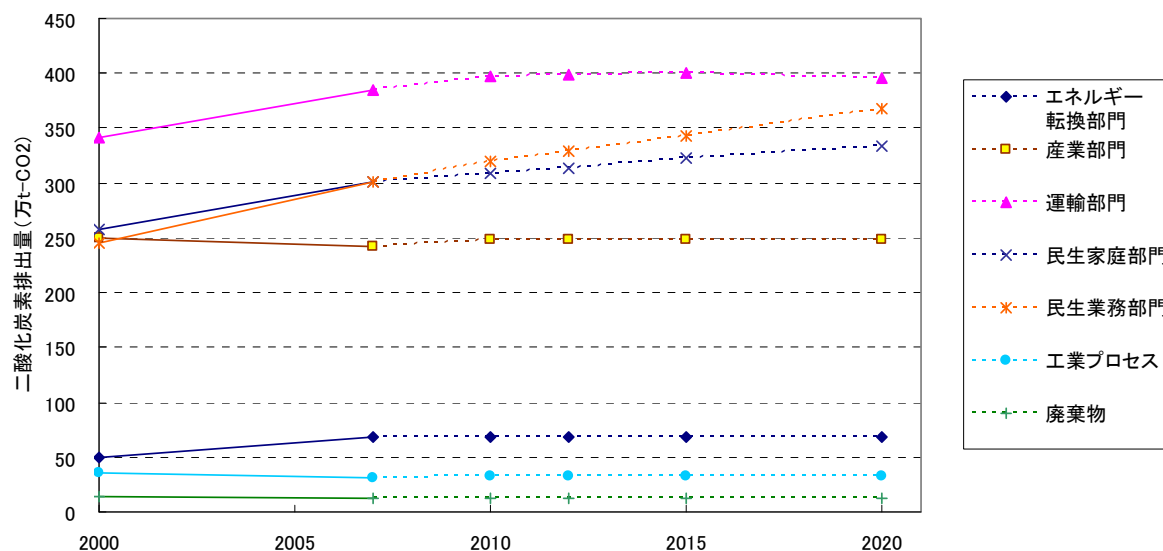
2020年度には、二酸化炭素合計では、1,461万トン（基準年度（2000年度）比22%増）になると推計されます。部門別の内訳を見ると、運輸部門は396万トン（基準年度（2000年度）比16%増）、民生業務部門は368万トン（同50%増）、民生家庭部門は334万トン（同30%増）になると推計されます。

表 3-4 部門別将来の二酸化炭素排出量（現状趨勢ケース）

[万t-CO₂]

	2000	2007	2010	2012	2015	2020	2020	
	H12	H19	H22	H24	H27	H32	構成比	2000年比
エネルギー 転換部門	50	69	69	69	69	69	5%	38%
産業部門	250	242	249	249	249	249	17%	-1%
運輸部門	341	385	397	399	400	396	27%	16%
民生家庭部門	258	301	308	314	323	334	23%	30%
民生業務部門	246	301	319	329	344	368	25%	50%
工業プロセス	35	31	33	33	33	33	2%	-6%
廃棄物	14	13	13	13	13	13	1%	-6%
合計	1,194	1,341	1,388	1,406	1,430	1,461	100%	22%

図 3-21 部門別将来の二酸化炭素排出量（現状趨勢ケース）



3 温室効果ガスの排出削減に向けた今後の課題

沖縄県では、これまでも温室効果ガスの削減に向けた取組を進めてきましたが、2007年度の排出量は2000年度に比べ約11%増加している状況です。また、このままの状況が続けば、将来の温室効果ガス排出量は、民生家庭部門や民生業務部門において特に増加していくことが想定されます。

沖縄県全体の温室効果ガス削減に向けては、県民一人ひとりや個々の事業者の取組に加えて、以下に示す課題を踏まえた、地球温暖化防止に向けた取組を積極的に展開することが求められます。

(1) 電力排出係数の低減

地形的・地理的特性や電力の需要規模等から、水力発電や原子力発電の導入が難しい沖縄県においては、重油や石炭による火力発電がほとんどを占めています。そのため、沖縄県の電力の排出係数は他の地域に比べ大きい値となっており、1kWhの電力を使用する際の温室効果ガス排出量は他の地域に比べて多い状況となっています。そこで、再生可能エネルギーの利用拡大を図るとともに、発電のための燃料の低炭素化を進めることが必要です。

(2) 公共交通の利用促進

鉄道がない沖縄県においては、自家用車の利用が多く、公共交通の利用率が低くなっています。移動時に発生する温室効果ガスの削減に向けて、自家用車からバスやモノレールなどの公共交通の利用を促進し、自家用車の利用を抑制することが必要です。

(3) 観光客のエネルギー消費量の低減

観光関連産業は沖縄県の主要な産業の1つですが、航空機・船舶による移動やホテルへの宿泊など、観光客による非日常的な活動のエネルギー消費量が多くなっていると言えます。そこで、観光関連産業の低炭素化を図ることが必要です。

(4) 吸収源の確保

沖縄県は、他の都道府県と比べ県の面積自体が小さく、森林率も低いため、CO₂吸収量が少ない状況です。このことから、CO₂吸収に向けた森林の保全・整備を推進するとともに、海を活用したCO₂吸収の取組（サンゴ礁の保全など）についても検討していくことが求められます。

(5) 取組の推進体制・進行管理の強化

沖縄県では、これまでも沖縄県地球温暖化対策地域推進計画を中心に、地球温暖化の抑制に向けた様々な施策を展開してきましたが、必ずしも十分な取組成果が得られてきませんでした。その理由の1つとして、取組の推進体制や進行管理手法が十分に確立していなかったことが挙げられます。本計画では、地球温暖化の防止に向けた取組が着実に進むよう、推進体制・進行管理を強化することが求められます。

第4章 温室効果ガスの削減目標

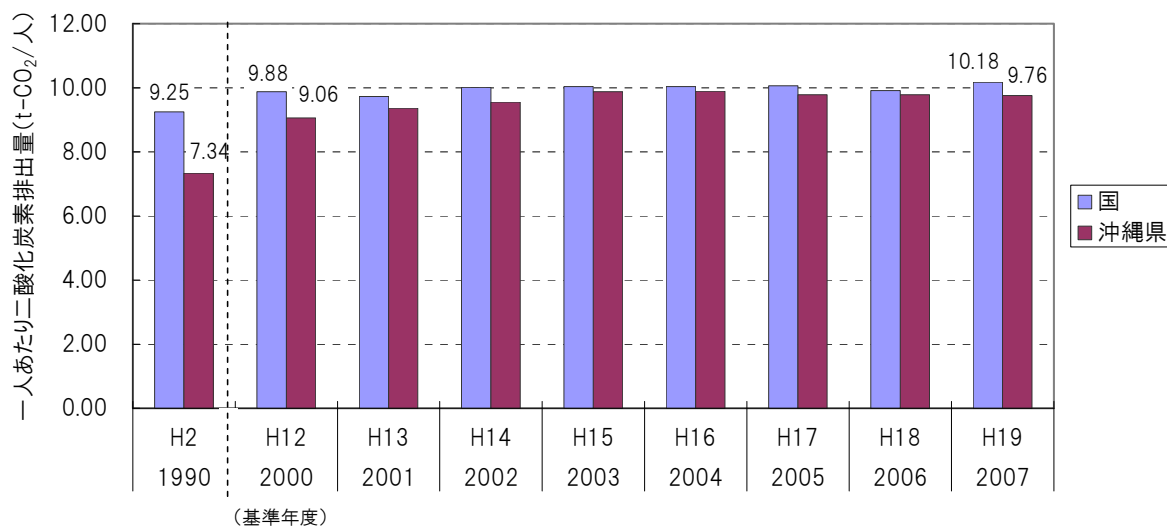
本章では、沖縄県が目指す温室効果ガスの削減目標を示します。

1 基準年度の考え方

沖縄県は、戦後の本土復帰時期との関係で、経済復興・社会インフラ整備が他の都道府県に比べて遅れて進められてきた経緯など特殊な事情を抱えています。しかし、1990年代頃から、沖縄県においても急速に近代化が進み、エネルギー消費量が増加するとともに、温室効果ガス排出量も全国並みになってきました。県民1人あたりの二酸化炭素排出量は、1990年度の時点では、国全体での1人あたり排出量と比べて大きく下回っていましたが、2000年度には国全体に近づいてきています。

そのような状況を勘案し、本計画の基準年度は、これまでの「沖縄県地球温暖化対策地域推進計画」と同様に、京都議定書の基準年度である1990年度ではなく2000年度とします。

図4-1 一人あたり二酸化炭素排出量の推移



2 計画の削減目標

日本は、2009年12月にコペンハーゲンで開催されたCOP15におけるコペンハーゲン合意に基づき、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに国の基準年（1990年）比で温室効果ガス排出を25%削減するという目標を提出しています。また、環境省は2010年3月に「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～」を公表しており、2020年に国の基準年比25%削減に向けた対策等を示しています。

しかし、国の削減目標はクリーン開発メカニズム(CDM)¹による国際貢献分等も含みうるものとなっており、必ずしも削減努力だけによる目標ではありません。

また、沖縄県においては、今後も引き続き人口や観光客の増加等により各種エネルギー使用量の増加が想定されます。温室効果ガス削減に向け意欲的な施策を導入する必要がありますが、同時にそれらの施策は実行可能な施策であることも必要です。そのため、本計画では意欲的かつ実行可能な施策による温室効果ガス排出削減見込量を積み上げることにより、削減目標を設定することが重要であると考えます。さらに、沖縄県の温室効果ガス排出量の削減は、県の取組だけでなく、国の施策等にも大きく影響を受けることが考えられます。

そこで、本計画の中期目標は、実行可能性を考慮し、地球温暖化対策に係る現行施策の範囲内で達成可能と考えられる値と、追加的な施策を考慮して設定した値を両方示すことで幅を持たせ、2000年度（基準年度）と同レベル～8%削減を目指します。これは、現状（直近データである2007年度の排出量）と比べると、10～17%削減に相当します。ただし、実際の排出量として把握できる目標設定を行うため、森林吸収やカーボンオフセット等による削減効果分は、この削減目標には含まないものとします。

沖縄県では、中期目標年度以降においても、可能な限り早期に国の目標レベルまで温室効果ガスを削減できるよう努めていきます。

なお、日本は、2009年7月に開催されたG8ラクイラ・サミットにおいて、2050年までに温室効果ガスを全世界で半減するため、先進国全体で80%削減するという長期目標を支持することに合意しています。また、これを受けて環境省は、2050年80%削減を目指すため「温室効果ガス2050年80%削減のためのビジョン」を2009年8月に発表しています。

このような動向を踏まえ、沖縄県も国内外と歩調を揃えて取組を行っていくことが望ましいと考えます。しかし、2050年までの間に生じる社会情勢や技術開発の動向等を現時点で想定することは難しく、具体的な対策のあり方や目標達成の可能性を地域において判断することは困難です。

そこで、本計画では、国の長期目標（2050年までに基準年度比80%削減）を「長期的に目指すべき方向性」とし、これを長期目標として位置づけることとします。

表 4-1 本計画の温室効果ガス排出量削減目標

	目標年度	温室効果ガス排出量削減目標
中期目標	2020年度	2000年度と同レベル～8%削減 (2007年度比 10～17%削減)

* 中期目標には、森林吸収やカーボンオフセット等による削減効果分を含みません。

¹ クリーン開発メカニズム(CDM)：先進国と途上国が共同で温室効果ガス削減プロジェクトを途上国において実施し、そこで生じた削減分の一部を先進国がクレジットとして得て自国の削減に充当できる仕組み(Clean Development Mechanism の略)。京都議定書には柔軟性措置として「クリーン開発メカニズム(CDM)」「共同実施(JI)」「排出量取引」の3つが規定されている。

3 部門別の排出内訳

各部門別の排出量の内訳は、産業、民生家庭、民生業務、運輸の各部門における取組や、また再生可能エネルギーの導入等による削減を想定し、以下の通り見込みました。

なお、取組によっては温室効果ガスの削減効果が定量的に算出できないものもあることから、ここでは推計可能な削減量のみを見込むこととしました。また、再生可能エネルギーの活用による発電や発電燃料の低炭素化等、複数の部門にまたがって削減効果が得られる取組等については、削減量の推計結果を各部門に割り振ることとしました。

図 4-2 部門別の温室効果ガス排出内訳

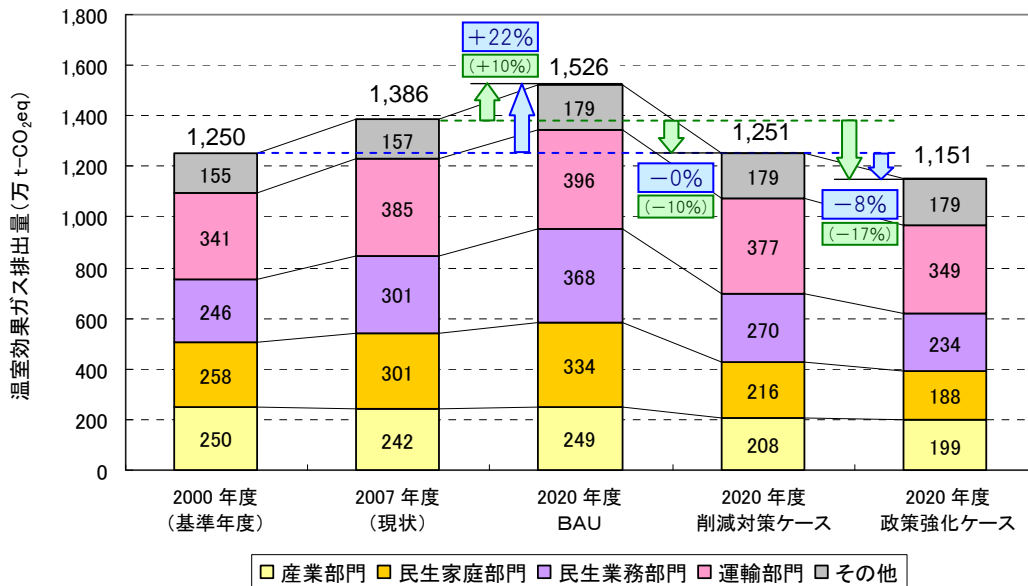


表 4-2 部門別の温室効果ガス排出内訳

単位: 万 t-CO₂eq

	現況推計		将来推計		部門別排出内訳			
	2000年度 (基準年度)	2007年度	2020年度 BAU	上:2000年度比 (下:2007年度比)	2020年度 削減対策ケース		2020年度 政策強化ケース	
					上:2000年度比 (下:2007年度比)	上:2000年度比 (下:2007年度比)		
産業部門	250	242	249	0% (0%)	208	-3% (-2%)	199	-4% (-3%)
民生家庭部門	258	301	334	6% (2%)	216	-3% (-6%)	188	-6% (-8%)
民生業務部門	246	301	368	10% (5%)	270	2% (-2%)	234	-1% (-5%)
運輸部門	341	385	396	4% (1%)	377	3% (-1%)	349	0% (-3%)
その他	155	157	179	2% (2%)	179	2% (2%)	179	2% (2%)
合計	1,250	1,386	1,526	22% (10%)	1,251	0% (-10%)	1,151	-8% (-17%)

* BAU: 現状趨勢ケース (Business As Usual)

* パーセンテージ(%)は、基準年度の総排出量 1,250 万トン (又は 2007 年度の総排出量 1,386 万トン) に対する増加率

■部門別削減量の内訳

(1) 産業部門

エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）に基づき、対象企業が毎年 1%のエネルギー使用量削減を図ることや、農林水産業における機器の省エネ利用の促進等を見込んでいます。

主な対策	削減量 (万 t-CO ₂)
・製造業における、省エネ法や自主行動計画に基づくエネルギー管理の着実な実施	10.9
・農業機器の燃費改善及び省エネ利用の促進	1.0
・水産業機器の燃費改善及び省エネ利用の促進	0.8
(再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化) *	(27.6 ~ 36.6)
合 計	(40.3 ~ 49.3)

*複数部門にまたがって得られる削減効果のうち、産業部門分として見込まれる削減量を示した。

(2) 民生家庭部門

家電製品の省エネ化、給湯器の高効率化、住宅の省エネ性能の向上等を見込んでいます。

なお、再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化には、家庭における太陽光発電や太陽熱利用の促進を含んでいます。

主な対策	削減量 (万 t-CO ₂)
・トップランナー家電・省エネ家電の普及	15.8
・給湯器の高効率化	2.9
・新築住宅の省エネ性能の向上	2.5
・その他の対策	2.6 ~ 4.6
(再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化) *	(94.5 ~ 119.6)
合 計	(118.3 ~ 145.4)

*複数部門にまたがって得られる削減効果のうち、民生家庭部門分として見込まれる削減量を示した。

(3) 民生業務部門

ESCO 事業²や省エネ改修等による既存業務施設の省エネ化、高い省エネ基準を達成した新築業務施設の増加、サーバーやルーター等の IT 機器の高効率化等を見込んでいます。

主な対策	削減量 (万 t-CO ₂)
・既設民間業務施設等での ESCO 事業・省エネ改修の推進	3.6
・既設庁舎等での ESCO 事業・省エネ改修の推進	3.8
・新設業務施設の省エネ性能の向上	5.2
・高効率 IT 機器の導入	3.7 ~ 12.3
・その他の対策	1.8 ~ 3.3
(再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化) *	(80.8 ~ 105.1)
合 計	(97.4 ~ 133.3)

*複数部門にまたがって得られる削減効果のうち、民生業務部門分として見込まれる削減量を示した。

² ESCO 事業：工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、さらにはその結果得られる省エネルギー効果を保証する事業のこと。(Energy Service Company の略)

(4) 運輸部門

電気自動車やハイブリッド車等の環境対応車の導入や、乗用車の燃費向上、交通需要マネジメント（TDM）³等による自動車交通需要の調整等を見込んでいます。

なお、再生可能エネルギーの活用では、バイオエタノール混合ガソリン及びバイオディーゼル混合軽油の利用を見込んでいます。

主な対策	削減量（万 t-CO ₂ ）
・電気自動車・ハイブリッド自動車の導入	7.7 ～ 23.3
・乗用車の燃費向上	4.6 ～ 12.0
・TDMによる自動車交通需要の調整 （再生可能エネルギーの活用）*	0.3 ～ 0.8 (0.8)
・その他の対策	5.7 ～ 10.5
合 計	19.1 ～ 47.4

*バイオエタノール混合ガソリン及びバイオディーゼル混合軽油の利用を想定している。

(5) 再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化（削減効果が複数部門にまたがる取組）

太陽光や風力等の自然エネルギーを活用した発電、バイオエタノール混合ガソリンの利用、木質系バイオマスの発電利用の促進、発電燃料の低炭素化等を見込んでいます。

なお、ここで見込んだ削減量は、産業、民生家庭、民生業務、運輸の各部門に割り振っています。

主な対策	削減量（万 t-CO ₂ ）
・太陽光発電設備の普及	14.8
・風力発電設備の導入拡大	4.7 ～ 13.5
・バイオエタノール混合ガソリンの利用	0.8
・木質系バイオマスの発電利用の促進	4.6 ～ 9.3
・発電燃料の低炭素化	173.2 ～ 219.9
・その他の対策	4.2 ～ 4.4
合 計	202.6 ～ 262.6

³ 交通需要マネジメント（TDM）：自動車の効率的利用や公共交通への利用転換など、交通行動の変更を促して、発生交通量の抑制や集中の平準化など「交通需要の調整」を行うことにより、道路交通混雑の緩和を図る取組。（Transportation Demand Management の略）

第5章 重点施策

本章では、計画に実効性を持たせるとともに、県の温暖化対策のアピールによる県民や事業者の意識の高揚、他の施策に対する推進力の向上を目指すため、4つの重点施策を設けます。

1 重点施策の考え方

計画に実効性を持たせるには、総花的に多くの施策を列挙するだけでなく、県として予算・人員・時間を優先的に投入すべき重点施策を明確にするとともに、計画策定後直ちに取組を開始できるように、事業レベルに具体化し、実効性担保策も準備しておくことが重要です。これにより、計画の方向性を広くアピールするとともに、これを着実に実行に移していくことで、県民や事業者の意識を高め、他の施策に対する推進力の向上を目指します。

重点施策の選定・具体化にあたっては、以下の視点で検討を行いました。

- 削減効果が高いと考えられる施策
- 県の地域特性を踏まえた施策
- 産業振興、地域活性化、環境改善など多面的な効果がある施策
- 県民、事業者などと協働で実施する施策

2 重点施策

本計画では、以下の4つの重点施策を設定します。

重点施策1 低炭素エネルギー利用の推進

重点施策2 公共交通の利用促進

重点施策3 観光関連産業の低炭素化

重点施策4 意識啓発と家庭や業務系施設の省エネの推進

重点施策1

低炭素エネルギー利用の推進

沖縄県の電源構成は、火力発電に9割以上依存しており、全国に比べてその比率が極めて高く、電気の二酸化炭素排出係数を押し上げる要因ともなっています。亜熱帯の海洋島しょ圏の立地特性を活かし、再生可能エネルギーの導入拡大等、エネルギーの地産地消による「エコアイランド沖縄」を目指します。

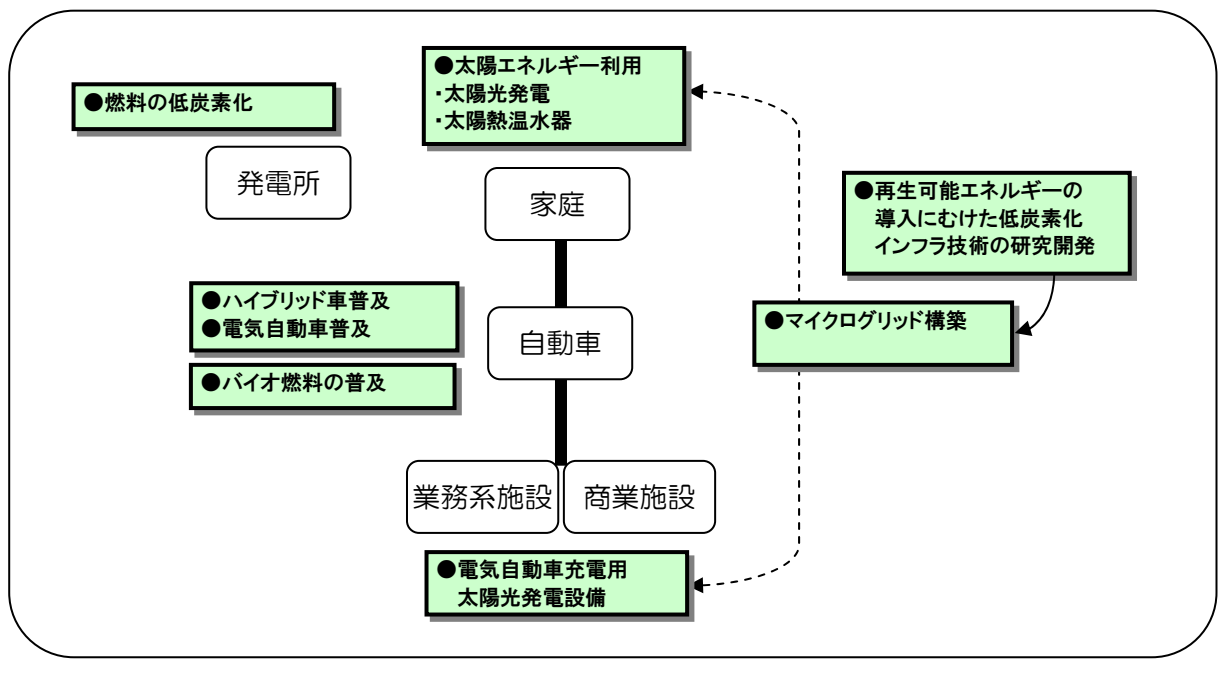
また、離島部ではディーゼル発電等により電力供給が行われており、環境負荷低減及びコスト削減のため、自然エネルギーの積極導入が求められています。そのためには安定的な電力供給を可能とするマイクログリッド⁴等の構築が必要であり、その研究・実証実験に対する支援を行います。

<具体的取組>

- ・ 太陽光発電の導入
- ・ 太陽熱利用システムの導入
- ・ 自動車におけるバイオ燃料の利用
- ・ 環境対応車の導入（電気自動車、ハイブリッド自動車）
- ・ 電気自動車充電のための太陽光発電設備の導入
- ・ エネルギー転換部門における燃料の低炭素化

<将来を見据えた取組>

- ・ 再生可能エネルギーの導入に向けた低炭素化インフラ技術の研究開発（マイクログリッド）



⁴ マイクログリッド：小規模電力網。小型分散型エネルギー（太陽光、風力、バイオマスなど）を結び、地域内で効率的に運用して電力の需給バランスを調整する地域電力ネットワークのこと。

重点施策2

公共交通の利用促進

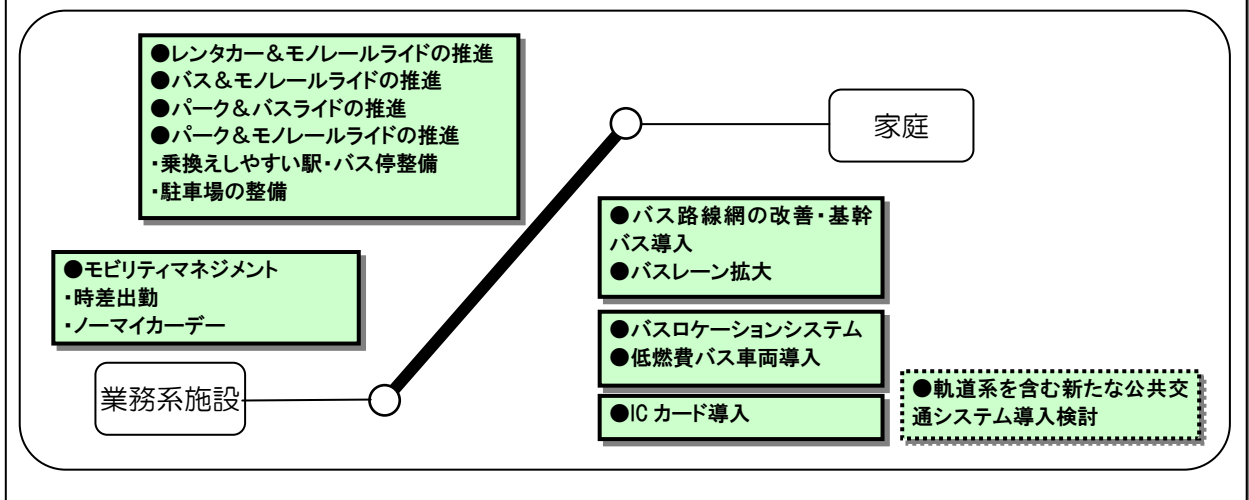
沖縄県は、日本で唯一、鉄道のない都道府県です。沖縄本島の中南部都市圏は、陸上の公共交通として、バスとモノレールが利用できるものの、全体的に見ると、自動車による移動が中心とならざるを得ない状況にあります。そのため、本県の二酸化炭素排出量は、運輸部門からの排出の占める割合が大きくなっています。全国一高い自動車保有台数の伸び率、全国一高いバス利用者数の減少率等という現状から、低炭素型の交通システムへの移行を図るため、バス交通の充実強化や、公共交通の利用を促す取組を強力に進めます。また、軌道系を含む新たな公共交通システムについては沖縄 21 世紀ビジョンでも掲げられており、更なる交通低炭素化に向けて、その導入に向けた検討等を進めます。

<具体的取組>

- ・バス路線網の改善・基幹バス導入等の検討
- ・公共交通専用空間（バスレーン等）の拡大による定時速達性の確保
- ・パーク&バスライド（P&BR）施策の展開
- ・パーク&モノレールライド（P&MR）施策の展開
- ・レンタカー&モノレールライド、バス&モノレールライド施策の展開
- ・バスロケーションシステム⁵導入支援等によるバスサービスの改善（利便性向上）
- ・低燃費バス車両の導入
- ・IC カード導入による公共交通（バス、モノレール）サービスの改善
- ・住民・事業者等に対するモビリティマネジメント（MM）⁶施策の推進
- ・時差出勤施策の展開
- ・ノーマイカーデー施策の展開

<将来を見据えた取組>

- ・軌道系を含む新たな公共交通システムの導入検討



⁵ バスロケーションシステム：GPS等を用いてバスの位置情報を収集し、バス停の表示板や携帯電話、パソコンに情報提供するシステムのこと。

⁶ モビリティマネジメント：1人1人のモビリティ（移動）が、過度な自動車利用から公共交通等を適切に利用する等、社会的にも個人的にも望ましい方向に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策のこと。

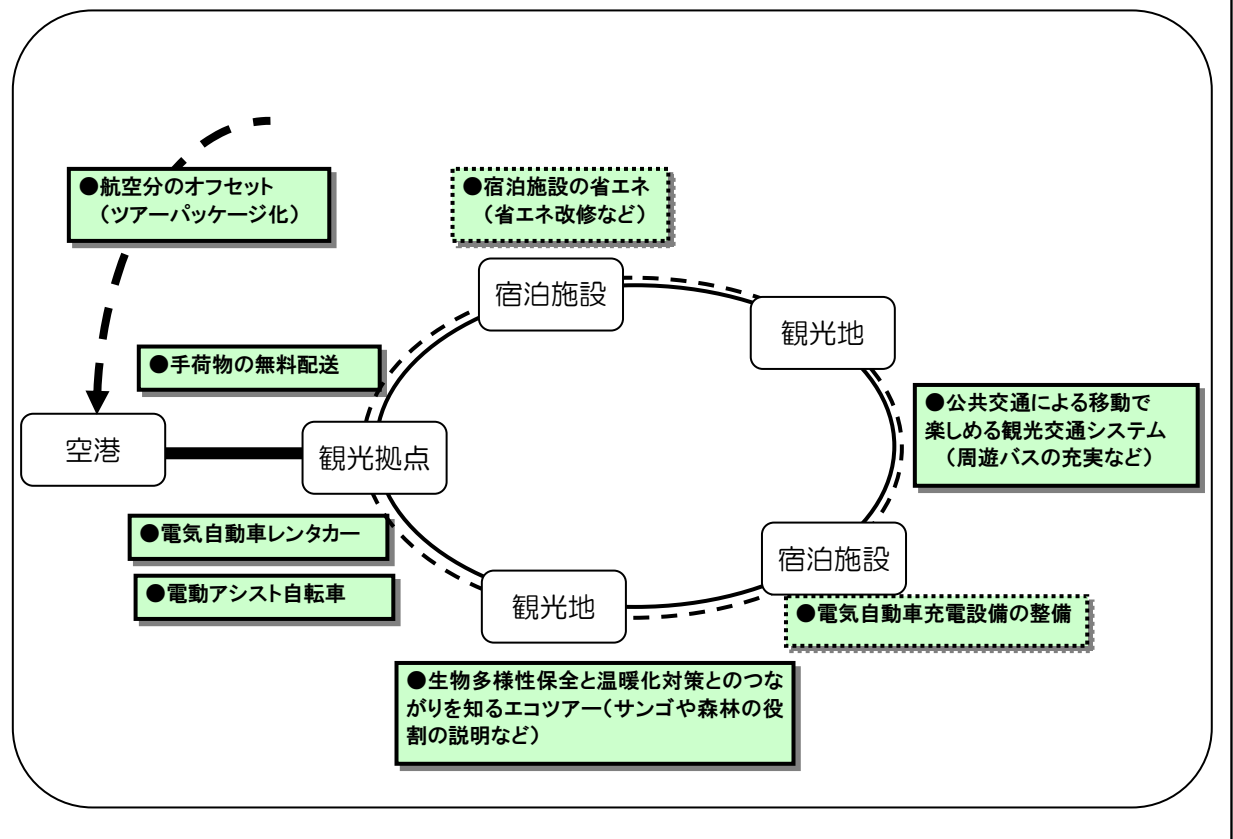
重点施策3

観光関連産業の低炭素化

沖縄の美しい自然、歴史・文化などの資源を活かした観光関連産業は、県経済を牽引する産業であり、今後も観光客数は増加していくことが見込まれています。この観光分野で低炭素化に向けた取組を積極的に推進することで、沖縄県における温暖化対策の取組イメージを県内外に広くアピールするとともに、温暖化対策を契機とした更なる観光関連産業の振興につなげます。

<具体的取組>

- ・ レンタカーの電気自動車化の推進
- ・ 公共交通による移動で楽しめる観光交通システムの展開（観光地間を結ぶ周遊バス等、分かりやすく利用しやすいバス路線表示等）
- ・ 都心部通過車両の低減にむけた取組（観光拠点～空港間の手荷物無料輸送）
- ・ 航空移動に伴うカーボンオフセット⁷の推進（カーボンオフセットを含んだツアー商品の導入支援）
- ・ 沖縄の生物多様性保全と温暖化対策とのつながりを知るエコツアーの展開
- ・ 電動アシスト自転車利用による観光の推進



⁷ カーボンオフセット：日常生活や経済活動においてどうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、埋め合わせるという考え方。

重点施策4

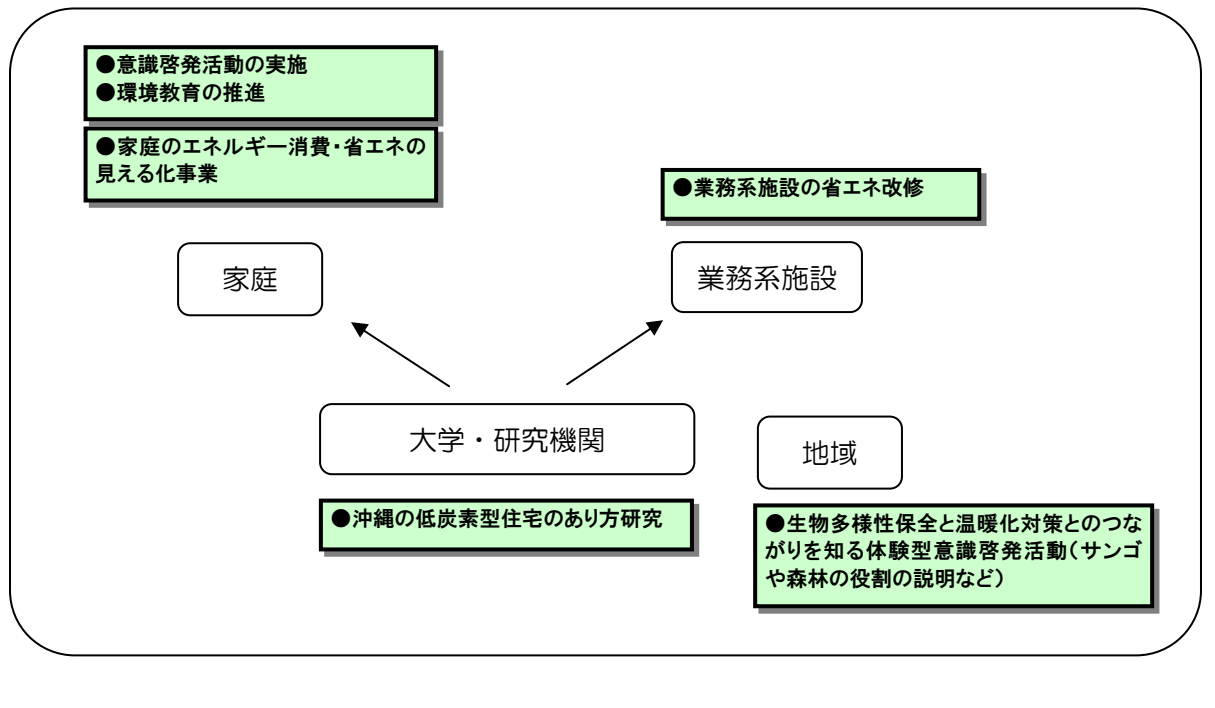
意識啓発と家庭や業務系施設の省エネの推進

温暖化対策においては、(1)～(3)のように沖縄の地域特性を活かした取組が重要になる一方で、個々の家庭や業務系施設での地道な省エネ努力も不可欠です。民生業務部門及び民生家庭部門は、二酸化炭素排出が増加傾向にあり、個々の家庭や、まだ対策が十分に進んでいない可能性のある中小の業務系施設に対する意識啓発と効果的な対策の促進が求められます。

家庭でのエネルギー消費実態や省エネによる効果の見える化、業務系施設での省エネ改修の促進、また、沖縄県の気候に合う低炭素型住宅のあり方に関する研究とその成果の活用などに取り組みます。

<具体的取組>

- ・ 家庭のエネルギー消費・省エネの見える化事業（モニター世帯によるモニタリングの仕組）
- ・ 業務系施設の省エネ改修
- ・ 沖縄の低炭素型住宅のあり方研究（伝統的な住宅様式や最新省エネ技術による住宅建築などにおけるエネルギー消費実態の比較分析など）
- ・ 意識啓発活動の実施（市町村や沖縄県地球温暖化防止活動推進センター等による活動の推進）
- ・ 環境教育の推進（市町村や沖縄県地球温暖化防止活動推進センター等による環境教育の推進）
- ・ 沖縄の生物多様性保全と温暖化対策とのつながりを知る体験型意識啓発活動の展開



3 重点施策の推進

重点施策が着実に推進するため、その取組の状況について進行管理を行います。

重点施策		指標	目標
低炭素 エネルギー 利用の推進	太陽光発電の導入	○導入総容量 (kW)	15万kW (5万世帯×3kW)
	太陽熱利用システムの導入	○導入台数 (台)	5万台
	自動車におけるバイオ燃料の導入	○バイオ燃料使用量 (kL)	8.3万kL
	環境対応車の導入 (電気自動車、ハイブリッド自動車)	○導入台数 (台)	6万台
	電気自動車充電のための太陽光発電設備の導入	○導入総容量 (kW)、発電量 (kWh)	—
	エネルギー転換部門における燃料の低炭素化	○LNG導入量 (t)	40万t
	再生可能エネルギーの導入に向けた 低炭素化インフラ技術の研究開発(マイクログリッド)	—研究開発の進捗	—
公共交通の 利用促進	公共交通専用空間(バスレーン等)の拡大による 定時速達性の確保	○専用空間整備延長 (km)	—
	バスロケーションシステム導入支援等による バスサービスの改善	○システム導入数 (箇所)	—
	パーク&モノレールライド(P&MR)施策の展開	○P&MR事案件数 (箇所)	—
	交通結節点整備	○駅利用者数 (人)	—
	低燃費バス車両の導入	○低燃費型バス車両導入台数 (台)	—
観光関連産業 の低炭素化	レンタカーの電気自動車化の推進	○導入台数 (台)	—
	公共交通による移動で楽しめる観光交通システムの 展開	○周遊バス便数 (便、延長)、バス利用者数 (人)	—
	都心部通過車両の低減に向けた取組	—導入に向けた検討状況	—
	航空移動に伴うカーボンオフセットの推進	○オフセット金額 (円)	—
	沖縄の生物多様性保全と低炭素化のつながりを知る エコツアーの展開	○参画ツアー会社数 (企業)、ツアー利用者数 (人)	—
	電動アシスト自転車利用による観光の促進	○自転車利用台数 (台)	—
意識啓発と家庭 や業務系施設の 省エネの推進	家庭のエネルギー消費・省エネの見える化事業	○モニター数 (世帯)	—
	業務系施設の省エネ改修	○省エネ改修件数 (件)	—
	沖縄の低炭素型住宅のあり方研究	—研究の進捗状況	—

※指標欄 ○: 定量的な指標により進捗を把握するもの —: 定性的に進捗を把握するもの

	短期		中期		長期	
	2015		2020		2050	
住宅での導入支援制度開始	モデル地区における集中導入		業務系施設等への拡大			
住宅での導入支援制度開始	モデル地区における集中導入		業務系施設等への拡大			
燃料供給施設整備の計画、実証	燃料供給施設の県全域への拡大					
導入支援制度開始	導入台数の拡大					
充電施設整備の計画、実証	施設の県全域への拡大					
施設建設			導入量拡大			
米国との連携による実証事業	実証事業をふまえた技術開発支援とその段階的導入					
優先的に整備すべき路線の検討	段階的な専用空間整備					
優先的に整備すべき路線の検討	段階的なシステム導入					
実施すべき箇所の検討	実証事業		事業箇所の拡大			
優先的に整備すべき駅やバスターミナルの検討	段階的な空間整備					
導入支援制度開始	導入台数の拡大					
導入実証事業	導入台数の拡大					
周遊バス企画・PR	周遊バス路線充実強化、ツアー利用者拡大					
可能性調査(FS)	実証事業		事業の継続実施、拡大			
仕組の検討	実証事業		事業の継続実施、利用者拡大			
ツアー企画・PR	ツアー利用者拡大					
導入実証事業	導入台数の拡大					
見える化の仕組・事業内容の検討	見える化モデル事業		県全域へのモニターの拡大			
導入支援制度開始	省エネ改修への拡大					
研究・実証事業	研究・実証成果をふまえた低炭素型住宅の普及拡大					

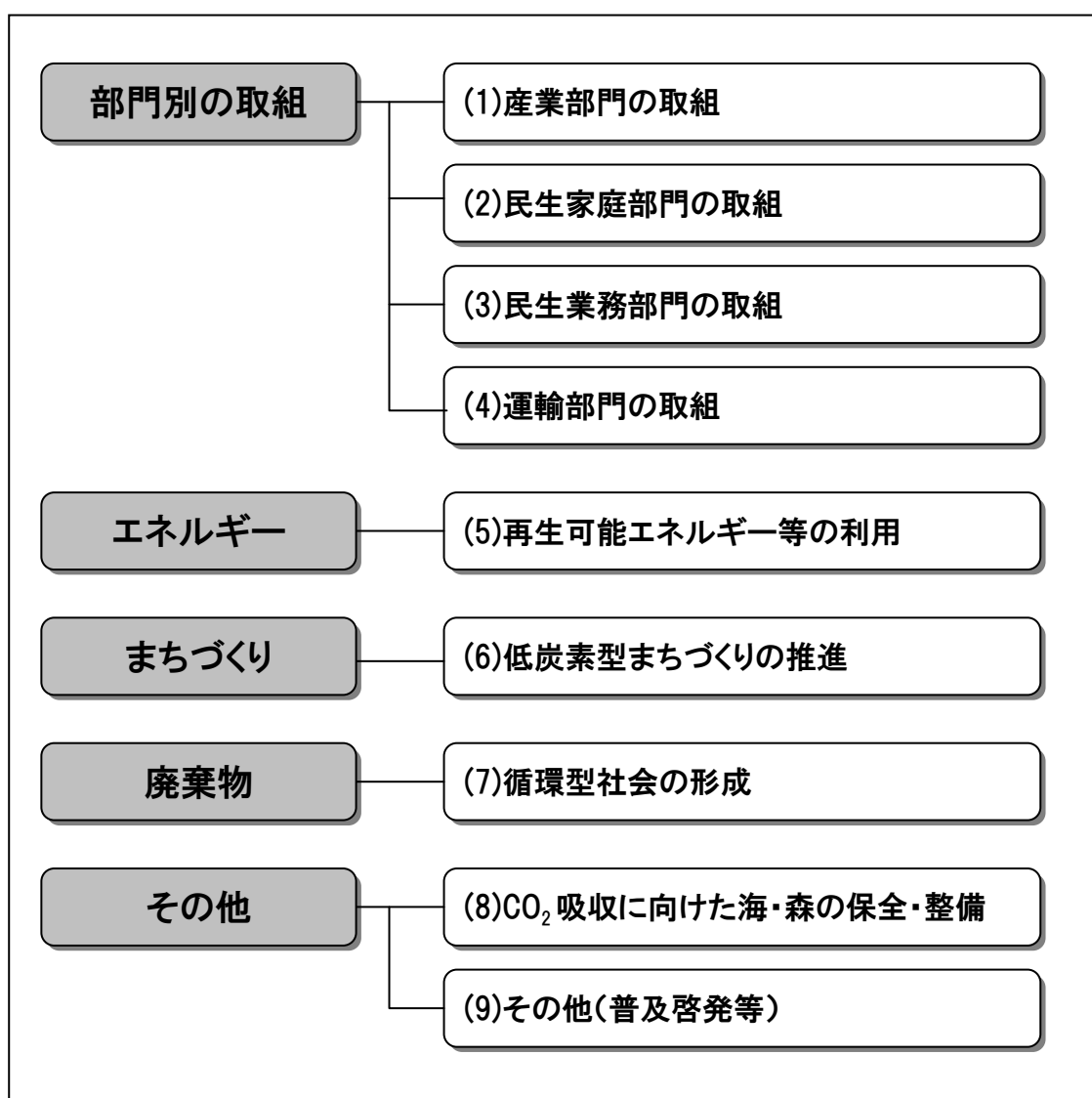
第6章 地球温暖化に関する取組

計画の目標達成に向けては、県民、事業者、行政の各主体がそれぞれ積極的に取組を進めていく必要があります。本章では、各主体の取組を推進するための具体的施策について示します。

1 施策の体系

計画の取組は、以下のような体系で整理することが考えられます。

図 6-1 取組の体系



2 具体的施策

(1) 産業部門の取組

産業部門では、既に設備・機器の省エネルギー化が進められていますが、更なるエネルギー消費量の低減に向けて、より一層の取組を促進することが必要です。例えば、製造分野および中小企業では、ESCO 事業の推進や省エネ型機器の普及を促進します。また建設施工分野では、低燃費型建設機械の普及を図るほか、混合セメントや再生製品の利用拡大などにより、資材等の低炭素化を進めます。農林水産業分野では、環境保全型農業の推進やエコファーマーの育成など生産者等の意識を高めることで、温室効果ガスの排出削減を図ります。

1. 製造業における省エネ対策の推進	
製造業における、省エネ相談などの充実	製造業においては既に省エネルギー等に関する様々な取組が行われていますが、今後もより一層の取組が進むよう、情報提供等による支援策を検討します。
工場における ESCO 事業の普及啓発	事業者エネルギー対策に関するサービスを提供する「ESCO 事業」を通じ、事業者における省エネルギー型生産工程や工場間廃熱利用など余熱エネルギーの利用を促進します。
産業部門における省エネ型機器の普及促進に向けた助言・指導等	産業部門における省エネ型機器の普及促進に向けた助言・指導等
2. 建設業における取組の推進	
建設工事における省エネ・省資源化の取組の指導	環境影響評価制度等を通じて、建設工事における省エネルギー、省資源に配慮した、工法や機械等の選定を促進します。
3. 農林水産業における取組の推進	
エコファーマーの育成による環境保全型農業の推進	たい肥等有機物の投入による土づくりを行うことで、環境保全型農業を推進するとともに、土壌中への炭素の貯留を促し、地球温暖化対策を図ります。
家畜排せつ物の適正利用の促進	家畜排せつ物適正処理を促進し、有機資源としての有効活用や環境保全を図ります。
農業用機器の省エネ利用の普及啓発(農業機器の省エネ利用マニュアルの普及)	農林業用機器の省エネ利用に関する情報提供、普及啓発等を行うと共に、機器の燃費改善に向けた技術開発の支援等を行います。
水産業分野における排出削減に向けた助言・指導	漁船の省エネ航法に関する情報提供、普及啓発等を行うと共に、燃費改善に向けた技術開発の支援等を行います。
家畜ふん尿の農地還元による適正処理の推進	家畜ふん尿の放置によるメタン、一酸化二窒素の発生を抑制するため、適正処理を推進します。特に、耕畜連携による家畜排せつ物等のバイオマス資源の農地還元による資源循環システムの構築を進めます。
食品廃棄物等を有効活用したエコフィードの利用促進	ホテルや量販店等から排出される食品廃棄物等について、バイオマス資源の有効活用システムの構築を推進し、エコフィード(飼料)利用を促進します。
4. フロン類代替製品の利用促進及び適正処理	
フロン類の適正処理等の推進	フロン類の確実な回収に向けた広報等を行います。

(2) 民生家庭部門の取組

民生家庭部門では、温室効果ガスの発生要因として電力使用の割合が高いことから、その使用量の抑制に向けた取組が必要です。例えば、住宅等の新設に際しては、環境性能向上に向けたCASBEE⁸の活用を図るほか、高遮熱化、HEMS⁹によるエネルギー利用の高効率化、住宅性能表示制度を活用した省エネ住宅の普及などを促進します。また、食器洗い機やLED照明などの高効率な省エネ機器の導入にむけた普及啓発や、エコアクションポイントも活用することで、家庭における温室効果ガス排出削減を推進します。

1. 住宅・設備・機器等の省エネルギー性能の向上	
CASBEE を活用した住宅の環境配慮の推進	CASBEEによる建築物の環境性能評価について情報提供等を行い、住宅の新設時における省エネルギー等への配慮を促進します。
HEMS 導入に向けた普及啓発	住宅の新設に際して、HEMSに関する情報提供等を行い、機器・設備等の運転管理によるエネルギー消費量の削減を促進します。
住居の高遮熱化に向けた支援	既存住宅の屋根等への高遮熱塗装の塗布や、窓への遮熱フィルムの貼付等による、住宅遮熱化の支援を行います。
家庭用コジェネレーションシステム ¹⁰ の普及啓発	家庭用コジェネレーションシステムに関する情報提供を行うと共に設置支援の検討を行い、その普及を図ります。
住宅性能表示制度の普及啓発	住宅建設時における省エネ性能の向上に向けて、住宅性能表示制度に関する情報提供等を行います。
公的賃貸住宅における省エネ配慮の推進	公営住宅における省エネルギー化等を促進します。
2. 高効率な省エネルギー機器の普及促進	
家庭における高効率な省エネルギー機器導入にむけた普及啓発	エネルギー消費効率が最も優れているトップランナー対象機器の普及に向けて、国や事業者等と協力を図ると共に、県民に対して普及啓発等を行い、家庭におけるエネルギー消費の効率化を促進します。
高効率 IT 機器の導入の普及啓発	家庭における省エネ対策として、高効率な IT 機器の普及啓発を行います。
照明の高効率化の普及啓発	高効率照明の普及に向けて、国や事業者等と協力を図ると共に、県民に対して普及啓発等を行います。
高効率な給湯器の普及啓発	家庭用コジェネレーションシステムとあわせて、高効率給湯器に関する情報提供を行うと共に設置支援の検討を行い、その普及を図ります。
3. その他家庭部門における取組	
エコアクションポイントの普及による温暖化対策型商品・サービスの購入促進	環境省が実施するエコアクションポイントに関する普及啓発を行い、県民等の環境配慮行動を促進します。
省エネルギー型ライフスタイルの実践	冷暖房温度の適正化やエネルギー効率の高い機器の使用など、省資源・省エネルギー型ライフスタイルの普及・定着を促します。

⁸ CASBEE：建築物総合環境性能評価システム。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のこと。(Comprehensive Assessment System for Building Environment Efficiency の略)

⁹ HEMS：住宅の複数の家電機器や給湯機器を、IT技術により自動制御することにより、省エネルギー化を図るシステムのこと。(home energy management system の略)

¹⁰ コジェネレーションシステム：発電と同時に発生した排熱も利用して、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で、総合熱効率の向上を図るもの。

(3) 民生業務部門の取組

民生業務部門では、民生家庭部門と同様に、温室効果ガスの発生要因として電力使用の割合が高いことから、その使用量の削減に向けた取組が特に求められます。例えば、建築物の新設に際しては CASBEE を活用した建築物の環境配慮の促進、BEMS¹¹の導入によるエネルギー利用の高効率化を図ることを促進します。また既存の施設については、ESCO 事業や省エネ改修によるエネルギー利用の効率化やトップランナー機器・省エネ機器の導入促進により、温室効果ガスの発生抑制を図ります。

沖縄県の主要産業の1つである観光分野では、カーボンオフセットツアーや電気自動車レンタカーの導入を促進するなど、観光客を取り込んだ温室効果ガス削減に向けた取組を推進します。

行政では、沖縄県環境保全率先実行計画に基づく沖縄県庁等における省エネルギー化の着実な実施や、上・下水道事業における省エネルギー対策の推進により、沖縄県全体の低炭素化に向けて各主体の模範的役割を担うよう努めます。

1. 建築物・設備・機器等の省エネルギー性能の向上	
CASBEE を活用した建築物環境性能評価による省エネルギーへの配慮	CASBEEによる建築物の環境性能評価について情報提供等を行い、業務施設等の新設時における省エネルギー等への配慮を促進します。
業務施設における ESCO 事業や省エネ改修による省エネルギー化の促進	県施設における ESCO 事業の成果等、施設の省エネ化や ESCO 事業に関する情報提供を行い、民間業務施設における省エネルギー化を促進します。
BEMS 導入に関する情報提供によるエネルギー利用効率の向上	業務施設の新設に際して、BEMS に関する情報提供等を行い、機器・設備等の運転管理によるエネルギー消費量の削減を促進します。
2. 高効率な省エネルギー機器の普及促進	
業務施設における高効率な省エネ設備・機器の普及啓発	省エネ効率の高い機器の導入に向けた情報提供等を行います。
高効率照明の普及啓発	オフィスビルや店舗等において消費電力の大きい白熱電球を発光ダイオード(LED)や有機 EL 照明等の高効率照明機器へ転換し、照明設備の効率化を促進します。
高効率 IT 機器の導入の普及啓発	オフィスにおける省エネ対策として、高効率な IT 機器の普及啓発を行います。
3. 観光分野の取組	
カーボンオフセットツアーの推進	観光関連事業者等と協働によるオフセットクレジットを活用した観光ツアープログラムの開発や、その普及に向けた広報等を行います。
電気自動車レンタカーの導入促進	レンタカーへの電気自動車の導入を促進します。また、ホテルや観光スポット等への充電設備の設置支援等を行います。
観光マップ等の配布による公共交通を利用した観光の促進	観光マップへの公共交通網の記載や、公共交通を利用したモデルコースを示すなど、観光客のモノレール・バス利用を促進します。
利用者利便増進事業の促進(観光地間の公共交通利便性の増進)	観光客の観光地間のアクセスの向上を図るため、観光地を結ぶバスの運行や定期船の利便性の増進を促進します。
自転車を利用した観光促進	ホテルや観光拠点におけるレンタサイクルの導入を促し、自転車と公共交通を組み合わせた観光を促進します。

¹¹ BEMS：主に業務系建物の使用エネルギーや室内環境を、IT 技術により把握し、機器を自動制御することによる、省エネルギー化を図るシステムのこと。(Building and Energy Management System の略)

4. 県の率優先的取組	
県庁の排出削減に向けた沖縄県環境保全率先実行計画の着実な実施	県の事務事業における温室効果ガス削減のため、沖縄県地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(仮称)(現・沖縄県環境保全率先実行計画)を策定し、その推進を図ります。
水道事業における省エネルギー対策の推進	県の水道事業において、省エネ機器の導入、調整池等における効率的な水運用等により、エネルギー利用の削減を図ります。 また、海水淡水化施設における省エネ対策の推進を図ります。
下水道事業における省エネルギー対策の推進	県の下水道処理施設における省エネルギー対策を推進します。 また、下水汚泥や下水熱のエネルギー利用に向けた検討を進めます。
5. その他の業務部門の取組	
省エネルギー型事業活動の推進	昼休みの消灯に加え、深夜営業時のライトダウンや自動販売機の消灯等、過度のエネルギー消費の抑制に向けた普及啓発を行います。
環境マネジメントシステム構築・認証取得支援の推進	中小企業に対するエコアクション21認証取得支援を行い、認証機関と協働し、認証更新時に省エネ等に関する助言・指導等が行われるようにします。 また、エコアクション21の認知度向上に向けた広報等を行います。

(4) 運輸部門の取組

運輸部門については、鉄道がない沖縄県では、自動車への依存が全国でも極めて高い社会が形成されています。そこで、電気自動車やハイブリッド車等の環境対応車の普及促進や、自動車燃費の改善に向けた取組を推進します。あわせて、運転者の意識向上等により、エコドライブやアイドリングストップなど環境に配慮した自動車使用を促進させることも重要です。また、中南部で特に顕在化している交通渋滞の緩和に向けて、ノーマイカーデーの実施や時差出勤などの、交通需要マネジメント（TDM）施策を推進します。

公共交通については、利用促進にかかる普及啓発やパーク＆ライドの推進等を進めるほか、軌道系を含む新たな公共交通システムの導入検討を進めます。

1. 自動車単体対策の推進	
電気自動車・ハイブリッド自動車等の普及啓発	電気自動車やハイブリッド自動車の普及啓発を行います。またレンタカーの電気自動車化に向けた支援等を行います。
電気自動車充電装置の整備支援	電気自動車の普及に向けて、充電設備の整備支援を行います。
バスの電気自動車・天然ガス車への転換支援	バスの電気自動車化や、ハイブリッド車、天然ガス車化等を促進し、バスからの温室効果ガス排出量の削減を図ります。
乗用車の低燃費自動車の普及啓発	燃費のよい自動車の普及啓発を行います。
2. 環境に配慮した自動車使用の促進	
エコドライブの実践に向けた普及啓発	県内の主な移動手段となっている自動車利用による温室効果ガス排出量の削減を図るため、エコドライブの普及に向けた情報提供やイベントの開催、普及員の育成等を行います。
アイドリングストップ装置搭載車両の普及	アイドリングストップ装置の普及に向けた検討を行います。
積載効率の向上や車両大型化による、トラック輸送における効率化の普及啓発	運送事業者と協働により、輸送効率の向上等に関する検討等を行います。
レンタカー利用者への意識啓発(バスレーンへの認識向上等)	バスレーンについて観光客等に周知を行い、レンタカーのバスレーンへの進入等を抑制します。
3. 自動車交通流対策の推進(ソフト施策:TDM 施策)	
3-1 自動車交通の適正化	
ノーマイカーデーの推進	特定の日に自動車利用を自粛するノーマイカーデーの普及を、事業者等と共に検討します。
時差出勤の推進	朝のラッシュ時から比較的道路の空いている時間帯への出勤時間の変更を、事業者等と共に検討します。
高度道路情報化等施策の拡大・普及	渋滞情報の提供等により、交通流を分散させ、渋滞の緩和を図ります。
カーシェアリングの導入	1台の自動車を共有するカーシェアリングの仕組みの普及を図ります。特にレンタカー事業者等と協働し、電気自動車のシェアリングの仕組みについて検討を行います。
3-2 公共交通の利用促進	
パーク＆バスライドの促進	都心部への自家用車の流入を抑制し、自家用車の利用距離の低減と都心部の渋滞緩和を図るため、主要バス停への駐車場整備を検討します。
パーク＆モノレールライドの促進	モノレール駅に駐車場整備を行い、都心部への自家用車の流入を抑制し、自家用車の利用距離の低減と、都心部の渋滞緩和を図ります。
バス＆モノレールライドの促進	バスとモノレールの連携による公共交通の利便性向上と、自動車利用者からの転換を図り、都市部の渋滞緩和を図ります。

レンタカー&モノレールライドの促進	おもろまち等モノレール駅付近におけるレンタカーの貸出、借受により、レンタカーによる都心通過車両数の減少を図ります。
乗り合いタクシーの導入	モノレール駅やバス停から乗合タクシーを導入し、公共交通利用への転換を図ります。
バスの利便性の向上	利便性向上によるバスの利用促進を図るため、バスの定時性・速達性の確保(道路の拡幅整備、バスレーンの拡充等)やシームレス化(ICカード導入)について検討を行います。
交通管制システムの高度化等による交通管理の最適化	交通管制システムの高度化、信号制御の集中化、高度道路交通システム(ITS)の整備等、交通状況に応じた対策により、交通流の改善を図ります。
バス路線網の改善(基幹バスの導入)	バス路線網の再編や基幹バスの導入等、バス運行体系の改善を検討し、自家用車から公共交通利用への転換を促します。
自動車走行規制(都心部乗り入れ規制)	公共交通への利用転換を図るため、自家用車の都心部への乗り入れ規制等について検討を行います。
3-3 魅力ある街づくり	
トランジットモールによる通行規制の導入	公共交通への利用転換を図るため、道路のトランジットモール化による自家用車の通行規制を検討します。
モビリティマネジメント等の自動車交通需要の調整	モビリティマネジメントにより、公共交通利用への転換を促進します。
コミュニティサイクルの整備	自転車利用を促進するため、コミュニティサイクルの導入を検討します。
良好な歩行者空間の形成	街路樹の活用や段差の解消により良好な歩行者空間を整備すると共に、地域の商業施設や観光拠点等との連携により、歩いて楽しい街づくりを検討します。
4. 新たな公共交通システムの導入	
モノレールの延長	モノレールを首里駅から西原入口(沖縄自動車道)まで延長し、中北部地域までの定時・定速の公共交通基幹軸の形成を図ります。
新たな公共交通の整備	自家用車から公共交通への転換を図るため、定時性や速達性が確保され、輸送力の高い新たな軌道系公共交通システムの導入について検討を行います。
5. 船舶・航空の省CO₂化の推進	
船舶の運航方法や機械器具等の省エネ化に向けた普及啓発	船舶の省エネ運航に関する啓発等を行い、燃費改善と温室効果ガス削減を図ります。
航空機の省エネ化に向けた普及啓発	航空機の省エネ化に向けた検討を、航空会社等と行います。
空港の省エネ化に向けた普及啓発	空港における省エネ化等の取組について、空港管理者等と共に推進します。
6. 県の率行的取組	
県保有車両における環境対応車の積極導入の推進	県保有車両の更新時期にあわせて、電気自動車やハイブリッド車等を積極的に導入します。
ごみ収集運搬車等へのBDF ¹² 導入の推進	ごみ収集運搬車等について、BDFの導入を市町村等と協力しながら推進します。

¹² BDF：バイオディーゼル燃料。植物性油や動物性油などの再生可能な資源から作られるディーゼルエンジン用の燃料のこと。(BioDiesel fuel の略)

(5) 再生可能エネルギー等の利用

沖縄県では、地形的・地理的特性等から火力発電所による発電がほとんどを占めています。そのため、再生可能エネルギーの導入は沖縄県の温室効果ガス発生抑制に向けては非常に重要です。例えば太陽光発電や太陽光熱利用設備を住居や業務ビル等に設置することでその利用の拡大を図るほか、小水力発電、バイオマス利用等を促進し、再生可能エネルギーへの転換を図ることが必要です。また、太陽光発電等の自然エネルギーの導入に際しては、各家庭等へのエネルギーの安定的な供給についても考慮する必要があり、マイクログリッド等の導入等をあわせて検討することが重要です。

1. 再生可能エネルギー導入促進に向けた、安定的な電力供給網の確保	
自然エネルギーの積極活用に向けたマイクログリッドの整備支援	太陽光発電等の再生可能エネルギーの普及を図るため、マイクログリッドの整備に向けた研究等を支援し、電力の安定供給と再生可能エネルギーの利用拡大の両立を目指します。
2. 太陽光発電・太陽熱利用の普及促進	
企業等への太陽光発電設備の導入の普及啓発	民生業務部門における温室効果ガス排出量を低減させるため、中小企業等に対する太陽光発電設備の導入支援等を検討します。
住宅への太陽光発電設備の導入の普及啓発	民生家庭部門における温室効果ガス排出量を低減させるため、家庭用太陽光発電設備の普及支援を行います。また、余剰電力買取制度に関する情報提供を行うなど、普及啓発をあわせて行います。
行政における太陽光発電設備の積極導入の推進	公共施設における太陽光発電設備の積極的な導入を推進し、県の事業等からの温室効果ガス排出量の削減に努めます。
企業等への太陽熱温水器の導入の普及啓発	民生業務部門におけるエネルギー利用の効率化を図るため、ホテルや飲食店等における、太陽熱温水器の導入に向けた検討を行います。
住宅への太陽熱温水器の導入の普及啓発	民生家庭部門におけるエネルギー利用の効率化を図るため、太陽熱温水器の導入支援等を検討します。
3. その他の再生可能エネルギー利用の促進	
風力発電設備の導入促進	島しょ県である沖縄県は風力の賦存量が大きいことから、積極的な活用に向けた設置検討を進めます。
小水力発電設備の導入促進	落差や余剰圧力を有する箇所での小水力発電設備の導入について検討を行います。
海洋エネルギーの導入促進	島しょ県である沖縄県は海に囲まれていることから、波力や海洋温度差等を利用した発電の導入可能性について検討を進めます。
グリーンエネルギー制度	新エネルギーの利用拡大に向けてグリーンエネルギー利用者にインセンティブを付与するような仕組みについて、国の動向等を踏まえながら検討を行います。
エネルギー賦課金制度	再生可能エネルギーの普及等に向けた財源確保に向けて、エネルギー利用に対する賦課を行う等の制度について、国の動向等を踏まえながら検討を行います。
4. バイオマス利用の推進	
ディーゼル発電における植物油燃料の利用	離島ディーゼル発電所等における重油依存度を低減するため、バイオディーゼル燃料の精製技術の開発等を促進します。

エタノール混合燃料の普及啓発	さとうきび等の総合利用の検討を行い、さとうきび糖みつから生成したバイオエタノールとガソリンを混合したエタノール混合燃料の普及により、ガソリン消費量の削減を図ります。
バイオディーゼル混合燃料の普及啓発	廃食用油等の利用によるバイオディーゼル混合燃料の普及促進等を検討します。ただし、沖縄県においては廃食用油の賦存量が少ないため、導入可能性等も含めて検討を進めます。
木質系バイオマスの発電利用の促進	建設廃材等の木質系廃棄物を発電燃料として混焼させることにより、発電時の化石燃料の利用削減を図ります。
植物油絞りがすの燃料利用の促進	植物油燃料の製造時に生じる絞りがすを、発電燃料として混焼させることによる、発電時の化石燃料利用量の削減を図ります。
消化ガスの利用の推進	下水汚泥(バイオマス)から発生する消化ガスの利用を推進します。
5. その他(発電燃料の低炭素化)	
発電用燃料の低炭素化等による二酸化炭素排出の低減	沖縄県の地域特性等の制約により、火力発電への依存度が高くなっていますが、発電燃料を重油や石炭から天然ガス等に転換することにより、温室効果ガス排出量の削減を進めます。
廃棄物発電の強化	ごみ焼却に伴う排熱を利用した廃棄物発電について、熱回収効率の向上等により発電量増加を検討します。
6. 発電設備の高効率化	
発電設備更新時における高効率化の促進	発電所の設備更新に合わせた省エネ化を促進します。

(6) 低炭素型まちづくりの推進

温室効果ガス排出量の低減に向けては、各主体が個別に対策を進めることも重要ですが、各主体の活動に伴うエネルギー使用が低減するような、高効率に活動できる都市の形成を目指すことが必要です。例えば、各主体の移動量が低減するよう、公共施設や商業施設等を適正に配置したり、住居や市街地を利便性の高い公共交通軸上に計画的に配置する等、集約型・低炭素型の都市構造を目指すことが必要です。また、エネルギーを地域の中で共用・融通しながら効率的に利用できるよう、エネルギーの面的利用を考慮したまちづくりの推進も考えられます。さらに、活動の集中に伴う排熱の増加が気温の上昇を増長させ、冷房利用の増加を引き起こすことも考えられることから、緑化や舗装の工夫によるヒートアイランド対策を行い、エネルギー利用量の抑制を図ることも必要です。

1. 集約型・低炭素型都市構造の実現	
低炭素型まちづくりに向けた都市計画・地区計画策定の推進	個々の施設等が単独で省エネルギー対策を進めるだけでなく、地域全体でエネルギー利用効率を高めるため、低炭素型まちづくりの視点を盛り込んだ、都市計画や地区計画の策定を行います。
地域冷暖房の導入促進	再開発事業等の実施にあたり、地域冷暖房等の導入を検討し、エネルギー効率の高いまちづくりを目指します。
排熱輸送システムによる未利用エネルギーの利用促進	排熱輸送システムの導入による、排熱の有効利用について、検討を行います。
自然エネルギー関連産業の誘致の促進	県内の再生可能エネルギーの利用促進を図るため、自然エネルギー関連産業の誘致を検討します。
2. 緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化	
都市の緑化等推進	壁面・屋上の緑化など、建物等のヒートアイランド対策を促進します。
道路への遮熱性舗装、保水性舗装の導入、普及啓発	道路舗装への遮熱性舗装や保水性舗装の施工により、舗装箇所の蓄熱量を低減し、熱環境の緩和を図ります。
風の道に配慮した都市整備等の促進	風の道に配慮したまちづくりを行うことで、地区内の風通しをよくし、熱環境の緩和を図ります。

(7) 循環型社会の形成

循環型社会を形成することは、資源の利用量を抑制するだけでなく、製品の製造や廃棄物の焼却に伴う温室効果ガスの発生抑制等にもつながります。そのため、各主体の意識向上を図り、廃棄物の発生抑制や再使用を推進するほか、資源回収の徹底による焼却する廃棄物の減量化、資源循環の向上等を目指します。

1. 廃棄物焼却に由来する温室効果ガス排出削減対策の推進	
3R ¹³ の促進・徹底(発生抑制)	廃棄物の焼却処理に伴い、温室効果ガスが発生します。そのため、ゴミの発生抑制にむけた啓発等を行います。
3Rの促進・徹底(再利用・再生利用)	廃棄物焼却の減量及び資源の有効利用を図るため、市町村等での分別回収を進めるとともに、事業者への啓発等を行います。
レジ袋有料化・マイバッグ利用の促進	廃棄物焼却量の減量を図るため、県民等へマイバッグ利用等の普及啓発を行います。
一般廃棄物焼却施設からの温室効果ガスの削減	市町村が一般廃棄物焼却施設を設置、更新等を行う際に、温室効果ガス発生量も考慮するよう助言等を行います。
沖縄県産業廃棄物排出抑制・リサイクル等推進事業の推進	産業廃棄物のリサイクルを推進するため、リサイクル施設導入の支援や、リサイクル製品の研究開発の支援を行います。
生ごみ等再資源化の促進	一般家庭からの生ごみの堆肥利用、分別回収等について、市町村と連携して取り組むとともに、食品産業やホテル等から排出される食品廃棄物等の、肥料化、飼料(エコフィード)化を進めるとともに、普及啓発を行います。
海岸漂着物等のリサイクル等の推進	海岸漂着物についても、焼却量や最終処分量を減らすため、分別、リサイクル等を推進します。
オフィス活動における環境物品の使用促進	各事業者、市町村でオフィス活動におけるグリーン購入を促進するように普及啓発を行います。
2. 廃棄物の適正処理の推進	
監視指導の実施	排出事業者、廃棄物処理業者等への監視指導を実施します。
不法投棄防止施策の推進	市町村と連携し、不法投棄防止パトロールや普及啓発活動を実施するなど、不法投棄防止施策を推進します。
市町村産廃対策支援事業の推進	市町村が行う産業廃棄物処理施設周辺環境調査や不法投棄監視カメラの導入等の事業に対し支援を行います。
3. 上下水道・廃棄物処理における有効利用の推進	
廃棄物処理施設における余熱利用の促進	廃棄物の焼却量を削減するとともに、焼却に際しても排熱で発電等を行い、有効活用を促進する。
下水汚泥の有効利用の推進	下水汚泥の肥料としての利用を推進するとともに、下水汚泥から発生する未利用エネルギー、資源の有効活用の検討を進めます。

¹³ 3R：「ごみを出さない」「一度使って不要になった製品や部品を再び使う」「出たごみはリサイクルする」という廃棄物処理やリサイクルの優先順位のこと。「リデュース (Reduce=ごみの発生抑制)」「リユース (Reuse=再使用)」「リサイクル (Recycle=再資源化)」の頭文字を取ってこう呼ばれる。

(8) CO₂ 吸収に向けた海・森の保全・整備

エネルギー利用の高効率化、省エネルギー化による二酸化炭素排出量の低減策に加え、二酸化炭素の森林吸収等により、地球温暖化の進行抑制を目指します。森林による二酸化炭素の吸収はその成長過程において行われることから、森林が適切に維持管理され、樹木等が健全に成長できる環境を整備することが必要です。そのためには、森林管理の推進や林業の活性化、さらに県産材利用の促進を進めることが考えられます。

また、都市内においても可能な限り緑化を推進し、二酸化炭素の吸収源として活用することが考えられます。都市内緑化は木陰を創出し、都市の熱環境の改善効果も期待できます。

さらに、沖縄を取り巻く広大な海を活用した二酸化炭素吸収対策も検討を進め、沖縄の地域特性を活かした吸収対策として推進していくことが考えられます。

1. 森林吸収源対策	
林業活性化の促進	より多くの温室効果ガスの吸収を促すため、林業の活性化を図ります。
森林管理の推進	県内の森林管理を促進し、森林の吸収源としての機能を高めます。
県民参加の森林づくり等の推進	森林づくりに県民が参加することで、温室効果ガス吸収等の森林が持つ様々な機能を県民に広め、自然に対する関心を高めます。
県産材利用の普及促進	県産材の利用を促進し、県内の林業活性化とともに、温室効果ガスの固定を図ります。
2. 都市緑化等の推進	
市街地に残る大規模緑地の保全の推進	市街地に残る公園等の緑を保全し、市街地の熱環境の緩和を促します。
屋敷林等の小規模緑地の保全の促進	沖縄に古くから伝わる屋敷林を保全し、家庭のエネルギー利用の抑制を図ります。
屋上緑化・壁面緑化、建築物敷地内緑化の促進	建築物の屋上緑化や壁面緑化、敷地内の緑化等を促進し、エネルギー利用の抑制等を図ります。
街路樹の整備の推進	街路樹の整備により歩行空間の快適性を向上させ、歩きやすいまちづくりを進めます。
都市公園の整備の推進	都市公園の整備を進め、市街地の熱環境の緩和を図ります。
公共施設の緑化	県の施設等において、緑化推進を行います。
3. 海域等における吸収源対策	
サンゴ礁の保全の推進	島しょ県である沖縄県の特徴を活かし、温室効果ガスを吸収・固定する可能性のあるサンゴ礁の保全を図ります。
藻類による炭素固定の促進	藻類を活用した二酸化炭素吸収に関する技術開発等を支援します。

(9) その他（普及啓発等）

温室効果ガス削減に向けた取組等を活発化させるためには、対策を実際に行う各主体の意識を高めていくことが非常に重要です。県民や事業者の意識を高め、県全体が温室効果ガス削減に向けて各取組を積極的に進めていくことができるよう、普及啓発等を行うことが考えられます。

1. 普及啓発等	
地球温暖化対策実行計画の策定	沖縄県地球温暖化対策実行計画(本計画)に基づく取組を着実に推進し、県全体の温室効果ガス排出量の削減を目指します。
各主体の J-VER 制度 ¹⁴ 活用に向けた普及啓発	沖縄県の温室効果ガス排出量削減に向けた取組を進めると共に、企業等のカーボンオフセット等による削減努力を推進するため、J-VER制度等の情報提供等を行います。
地球温暖化対策の推進にむけた普及啓発と、県民運動の展開	県内の地球温暖化対策のより一層の推進に向けて、広報に等よる情報提供を行うと共に、県民の取組意欲を高めるためのイベント等の開催を行います。

¹⁴ J-VER 制度：自らの排出削減が困難な部分を他での排出削減・吸収で相殺する「カーボン・オフセット」の促進、及びこれを通じて国内における温室効果ガス排出削減・吸収活動のより一層の推進を図るため、国内の排出削減・吸収活動により実現される一定の品質が確保された温室効果ガス排出削減・吸収量を、市場を流通する「オフセット・クレジット」として認証するための制度のこと。(Japan Verified Emission Reduction の略)

3 地球温暖化への適応

地球温暖化対策としては、二酸化炭素などの温室効果ガスを削減する“緩和策”を進めると同時に、影響への対処として“適応策”の検討・実施に向けた取組を進めることも不可欠です。

(1) “緩和”と“適応”

温暖化対策には、大きく分けて2つの対策があります。ひとつは“緩和策”で、社会経済活動等から排出される二酸化炭素などの温室効果ガスを削減し、大気中の温室効果ガスを安定化させ、温暖化の進行を食い止める対策です。

もうひとつは“適応策”で、温暖化しつつある気候へ自然・社会システムを調節して対応する対策です。



図 6-1 緩和と適応

出典：温暖化から日本を守る適応への挑戦（環境省パンフレット）

緩和策と適応策については、どちらか一方を実施すればよいということではありません。地球温暖化の緩和に向けた最善の努力を行ったとしても、気温上昇など気候の応答には数十年の時間の遅れがあり、海面上昇はさらに数世紀遅れるなど、世界の温室効果ガスの排出削減効果が現れるまでには時間がかかるため、ある程度の温暖化の影響は避けることができない、と言われていきます。また、わが国でも、例えば高温等による農作物への影響、年間降水量の変動幅の拡大による渇水・洪水リスクの増加等、既に温暖化の影響ではないかと考えられる事象が既に現れつつあります。

沖縄県においても、緩和策に加えて、地域の文化的・伝統的な気候変化への対処方法から最新技術までを駆使し、多様な適応策の検討・実施に向けた取組を進めていくことが不可欠です。

(2) 沖縄県における適応策

○防災（県土の保全）

沖縄県は 160(面積 0.01km² 以上)の島々からなる島しょ県であり、長い海岸線を有しています。海岸線付近には住居や工場、商店、オフィスなどが集中し、常に台風による高潮や津波などの自然災害の危険にさらされています。地球温暖化による台風の大型化や海面水位の上昇に伴う浸水区域の拡大、波力の増大が、被害のさらなる深刻化につながると予測されています。

このため、防波堤等の新設や改修に当たっては、長期的視点に立った施設整備を行うとともに、ハザードマップの作成・整備等のソフト対策を講じることが重要です。

○農林水産業

温暖化は、様々なメカニズムを通じて農林水産業に影響を与えると予想されます。

農業への影響としては、生育期の高温によるイネの不稔障害、また糖分上昇期の雨量の増加と台風の多発や降雨の偏りなどによるサトウキビの収穫量及び品質の低下などが考えられます。畜産業への影響としては、肉用牛の受胎率低下による生産性の低下、高温時の乳量減少、成豚については、夏季の繁殖低下による生産性の低下などが考えられます。林業への影響としては、高温に伴う乾燥化により林地の環境条件が変化し、天然広葉樹の主要樹種であるイタジイ、イジュ等の生長阻害が起こると考えられます。水産業への影響としては、温暖化に伴う海水温の上昇、海流や混合層の変化、これらに伴う魚類の分布の変化、養殖適地の変化等が起こると考えられます。

このため、高温耐性品種の開発・導入や栽培・養殖手法の変更、適切な畜舎環境制御等に取り組むことが重要です。

○水資源

沖縄県は、降雨が5～6月（梅雨期）と8～9月（台風期）の時期に集中するなど、水資源の確保が難しい地域です。近年は施設等の整備により、水需給について比較的安定した状態が続き、大きな渇水は発生していませんが、温暖化に伴う気候変動により渇水リスクが高まる等、水資源への影響が危惧されるところです。

このため、節水等による水需要の抑制とあわせて、雨水や再生水の利用等、水源の多様化を推進していく必要があります。

○県民の健康

沖縄県は亜熱帯地域に属し、温暖化による健康への影響が本土以上に懸念されます。具体的には、熱中症の増加や、デング熱などの感染症を媒介する蚊の分布範囲拡大などが予想されます。

このため、普段から個人に対する熱中症や感染症に関する正しい知識・対処法等の普及啓発を図ることが重要になります。一方で、沖縄県民は、暑さに対して「暑い日中は出歩かない」「長袖を着る」といった生活様式を伝統的に守ってきた一面もあります。ライフスタイルが全国的に画一化しつつある現在において、沖縄に古くから伝えられてきたよき風習を見直し、その中から新たな生活様式を生み出していくことも重要です。

第7章 推進体制・進行管理

計画を着実に推進するためには、施策の進行管理を確実にいき、必要に応じて取組内容の見直し等を行うとともに、各主体が連携して計画を推進するための体制づくりが必要です。本章では、計画の進行管理と推進体制について示します。

1 推進体制

計画の推進にあたっては、進行管理を確実にいくための体制が必要です。

推進体制として、県庁内の各部局間の連携を行うと共に、県民や事業者との連携、国や市町村等との連携もいく体制を整えます。

①庁内の連携

行政の取組をより効率的にいくために、部局間で連携しながら、目標達成に向けた行政施策を推進していくことが必要です。

まず、毎年の庁内各課における取組の実施状況を把握し、取組が進んでいない場合にはその理由等を把握し、情報提供や解決策の検討等を行うことで各課の取組をより円滑に進められるようにします。

また、施策（特に重点施策）の実施のために部局間の連携が必要となる場合等には、例えば環境基本計画推進会議等の既存の庁内会議を活用し、調整等を行いつながら、計画を推進していきます。

②県民・事業者との連携

おきなわアジェンダ 21 県民会議を、本計画の取組内容を幅広く県民や事業者に広げていく推進役を担う組織として位置づけます。特に重点施策の推進には、例えばモデル事例としての協力を依頼する等、積極的に連携していきます。

また、沖縄県地球温暖化防止活動推進センターと連携して、地球温暖化防止活動推進員等による地球温暖化防止にむけた普及啓発を推進していきます。

③国や市町村等との連携

環境省や沖縄総合事務局、県内の市町村等、関係する行政機関との連携を図り、情報交換や、取組の実施に際しての協力要請等を行います。

なお、各主体との連携を踏まえて、地球温暖化対策実行計画地域協議会（仮称）を設置し、本計画に基づく総合的な対策を推進します。

また、より効果的な計画推進のために、体制の再構築が必要となった場合には、計画の中間見直し時等に、検討を行うこととします。

2 各主体の役割

地球温暖化対策を進めていくにあたり、沖縄県、市町村、県民、事業者の各主体が、それぞれの役割を果たすことが欠かせません。各主体に求められる役割は、以下の通りです。

(1) 県の役割

- ・ 沖縄県は、地球温暖化防止に向けた取組を総合的・計画的に進めるための施策を策定するとともに、その推進体制の整備、施策の評価点検を行います。
- ・ 県民や事業者、NPO、市町村等に対する地球温暖化防止活動の支援を行います。
- ・ 地球温暖化防止に向けた取組の普及啓発を行います。
- ・ 県民等への情報提供等により、国の地球温暖化防止に向けた取組を支援するとともに、地域の情報を国に積極的に提供することにより、取組のより一層の充実化を促します。
- ・ 一事業者・一消費者として、地球温暖化防止に向けて率先して取組を進めます。

(2) 市町村の役割

- ・ 住民や事業者、NPO等と連携して、地域における地球温暖化対策を推進します。
- ・ 国や沖縄県の取組に関して、地域への情報提供等により、取組促進を支援します。
- ・ 地球温暖化防止に向けた取組の普及啓発を行います。
- ・ 一事業者・一消費者として、地球温暖化防止に向けて、率先して取組を進めます。

(3) 県民の役割

- ・ 地球温暖化問題について関心を持ち、理解を深めます。
- ・ 日常生活における省エネルギー・省資源に向けた行動を実践します。
- ・ 地域社会やNPO等の温暖化防止活動に積極的に参加します。
- ・ 行政の実施する地球温暖化対策について理解を深め、協力します。

(4) 事業者の役割

- ・ 温室効果ガス排出の少ない生産方式及び製品の開発に努めます。
- ・ 事業活動における省エネルギー・省資源に向けた取組の実践と従業員への環境教育を実施します。
- ・ 地球温暖化防止のための計画等の策定と公表に努めます。
- ・ 行政の実施する地球温暖化対策について理解を深め、協力します。

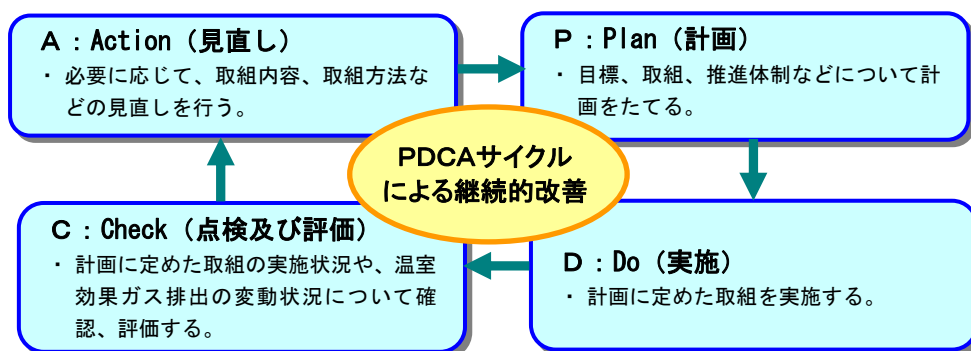
3 進行管理

(1) PDCAサイクルによる進行管理

計画の進捗状況を適切に把握し、計画を着実に推進するためには、毎年、計画に定めた取組の実施状況、排出量の推移等を把握し、必要に応じて、取組の追加・重点化等について検討するPDCAサイクルを導入することが望ましいと考えます。

特に、市民・事業者等と協働で実施することを定めた重点施策は、できるだけ定量的な指標を用いて進行管理を行える仕組みとします。

図 7-1 PDCA サイクルによる進行管理



なお、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 20 条の 3 第 10 項に基づき、毎年 1 回、温室効果ガス排出状況や本計画に基づく取組・施策の実施状況を公表していきます。

(2) 毎年の排出量の公表

沖縄県の温室効果ガス排出量について、毎年推計を行い、公表します。

この際、排出量の増減要因を把握するための参考情報として、部門ごとに、主なエネルギー使用量や活動量等の把握を行います。以下に、例として考えられる活動量等の指標を示します。ただし、整理する指標は随時見直しを行い、排出量の増減要因等がより分かりやすく捉えられるよう配慮します。

表 7-1 排出量増減要因を把握するための、部門ごとの指標（例）

部門	A エネルギー消費量		その他
	a1 活動量	a2 エネルギー消費原単位	
民生家庭部門	電力使用量(県の民生家庭部門全体)		
	世帯数		
	太陽光発電パネル設置出力 (県の民生家庭部門全体)		
民生業務部門	電力使用量(県の民生業務部門全体)		
	民間業務施設の延床面積		
			算定・報告・公表制度の対象企業の温室効果ガス排出量
運輸部門	ガソリン消費量(県全体)		
	自動車保有台数		
	電気自動車保有台数		
産業部門	電力使用量(県の産業部門全体)		
	重油使用量(県の産業部門全体)		
	製造品出荷額		
			算定・報告・公表制度の対象企業の温室効果ガス排出量
廃棄物			一般廃棄物発生量
			ごみ組成比率(廃プラスチック、廃油)
その他	入域観光客数		
			電力排出係数

(3) 取組状況の公表

計画策定後は、本計画に示す様々な取組について、その進行状況を公表することが必要です。しかし、全ての取組について精緻に進行管理を行うことは、時間的・人的・費用的な面で難しいため、特に重点施策について進行管理を行い、その状況を公表することとします。

具体的には、以下の項目を整理し、報告します。取組の実施内容や得られた成果は、可能な限り定量的に示すことで、進行具合を県民等に分かりやすく示すことができ、計画の中間見直しの際にもより効果的な取組を検討することが可能となります。

【重点施策の進行管理において把握・整理する項目】

- ・取組の実施内容
- ・得られた成果・課題
- ・目標達成に向けた見直し
- ・今後の取組の方向性
- ・その他（取組実施に要した費用等）

(4) 県民意見等の計画への反映（アンケート調査の実施）

温室効果ガス排出量や重点施策の取組状況について、県民等の意見をアンケートにより把握し、取組内容等に反映させていきます。質問項目の設定に際しては、県民の意識や取組実態の経年変化等が把握できるようなものも含めることが考えられます。

(5) 計画の見直し

本計画の計画期間は、2011年度から中期目標の設定年である2020年度までの10年間とします。

ただし、計画の中間年である2015年度には、各種対策の進捗状況や、中期目標の達成に向けた温室効果ガスの削減状況を踏まえ、必要な見直しを行うこととします。

さらに、国における関連法令の策定など計画内容に影響を与えるような社会・経済情勢の変化等を踏まえ、必要に応じて随時見直しを行うこととします。

図 7-2 計画の見直し



資料編

1 現況推計

(1) 現況推計の方法

各部門の温室効果ガスの排出に関わるエネルギー消費量等（以下「活動量」という）の実績値が把握可能な場合は、その実績値に排出係数を乗じる方法を用い（①）、実績値が把握できない場合は、全国の活動量を各種統計指標により沖縄県に按分する方法を用いた（②）。

また、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量については、排出量に地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素の量に換算した（③）。

① 活動量の実績値が把握できる場合

$$\text{（活動量）} \times \text{（温室効果ガス排出係数）} = \text{（温室効果ガス排出量）}$$

※1：活動量は、各種既存統計資料の数値を使用。

※2：温室効果ガス排出係数は地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の数値を使用。なお、電気の排出係数は沖縄電力の各年度の値を使用。

② 活動量の実績値が把握できない場合

$$\text{（全国の活動量）} \times \text{（各種統計指標の[沖縄県／全国]比）} \times \text{（温室効果ガス排出係数）} \\ = \text{（温室効果ガス排出量）}$$

※3：一部の項目においては、全国の温室効果ガス排出量を直接按分している。

③ 二酸化炭素への換算

$$\text{（温室効果ガス排出量）} \times \text{（地球温暖化係数）} = \text{（二酸化炭素換算排出量）}$$

※4：地球温暖化係数は地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の数値を使用。

ただし、統計から沖縄県全体のエネルギー消費量分かるもの（電力、都市ガス、LPガス、石油製品）については、上記手法による部門別推計値の合計が、沖縄県全体の推計値と大きく差が生じることのないよう、一部補正を行った。

(2) 部門別の現況推計手法

部門別の現況推計手法の概要は、以下の通りである。

●二酸化炭素 (CO₂)

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
エネルギー 転換	電力	燃料消費量×所内率（発電所別）	・沖電統計のあらまし（沖縄電力）	実績
	都市ガス	加熱用原料消費量	・ガス事業年報（資源エネルギー庁）	実績
農林業		（全国）農林業用エネルギー消費量×（沖縄）農業算出額／（全国）農業算出額 *灯油については、各部門の推計値の合計が、県全体の灯油販売量と一致するよう、推計値の比率に応じて補正を行った。	・総合エネルギー統計(資源エネルギー庁) ・生産農業所得統計（累年統計）（農林水産省） ・沖縄県統計年鑑（沖縄県）	按分
水産業		（全国）水産業用エネルギー消費量×（沖縄）漁業生産額／（全国）漁業生産額 *灯油については、各部門の推計値の合計が、県全体の灯油販売量と一致するよう、推計値の比率に応じて補正を行った。	・総合エネルギー統計(資源エネルギー庁) ・漁業養殖業生産統計年報（農林水産省） ・沖縄県統計年鑑（沖縄県）	按分
鉱業		（全国）鉱業用エネルギー消費量×（沖縄）鉱業就業者数／（全国）鉱業就業者数 *灯油については、各部門の推計値の合計が、県全体の灯油販売量と一致するよう、推計値の比率に応じて補正を行った。	・総合エネルギー統計(資源エネルギー庁) ・事業所・企業統計調査（総務省）	按分
建設業		（全国）建設業用エネルギー消費量×（沖縄）建設着工床面積／（全国）建設着工床面積 *灯油については、各部門の推計値の合計が、県全体の灯油販売量と一致するよう、推計値の比率に応じて補正を行った。	・総合エネルギー統計(資源エネルギー庁) ・建築年報統計(国土交通省) ・沖縄県統計年鑑（沖縄県）	按分
製造業	電力	産業用電力需要－（農林・水産・建設・鉱業・モノレール電力消費量）	・沖電統計のあらまし（沖縄電力）	実績 (他業種分は按分等により推計)
	都市ガス	工業用都市ガス送出量	・ガス事業年報（資源エネルギー庁）	実績
	LPガス	工業用LPガス販売量	・LPガス資料年報（株式会社石油化学新聞社）	実績
	ナフサ	沖縄県のナフサ消費量	・資源・エネルギー統計年報（経済産業省）	実績
	その他燃料	（沖縄）2001年製造業エネルギー消費／（沖縄）2001年製造業製造品出荷額）×推計年製造業製造品出荷額（沖縄）	・石油等消費構造統計（経済産業省） ・工業統計調査（産業編）（経済産業省）	原単位×活動量
民生家庭	電力	電灯需要（定額・従量・時間帯別・Eeらいふ・臨時）＋電力需要（深夜）	・沖電統計のあらまし（沖縄電力）	実績
	都市ガス	家庭用都市ガス送出量	・ガス事業年報（資源エネルギー庁）	実績
	LPガス	1世帯あたりLPガス消費量×2人以上世帯数＋（1世帯あたりLPガス消費量×0.5）×単身世帯数	・家計調査年報（総務省） ・沖縄県統計年鑑	原単位×活動量
	灯油	1世帯あたり灯油消費量×2人以上世帯数＋（1世帯あたり灯油消費量×0.5）×単身世帯数	・家計調査年報（総務省） ・沖縄県統計年鑑	原単位×活動量

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
民生業務	電力	民生用電力需要－[民生家庭推計分] *業種別延床面積×床面積あたり燃料消費原単位から推計した業種別電力消費量の比率に応じて、上記式で算出した民生業務部門全体の電力消費量を業種別に配賦した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沖電統計のあらまし（沖縄電力） ・ 民生部門エネルギー消費実態調査（日本エネルギー経済研究所） ・ 業種別床面積資料 <ul style="list-style-type: none"> ・ 固定資産の価格等の概要調書（総務省） ・ 公共施設状況調（総務省） ・ 国有財産情報公開システム（財務省HP） ・ 日本ホテル年鑑（株式会社オータパブリケーションズ） 	実績
	都市ガス	商業用都市ガス送出量＋その他用都市ガス送出量 *業種別延床面積×床面積あたり燃料消費原単位から推計した業種別都市ガス消費量の比率に応じて、上記式で算出した民生業務部門全体の都市ガス消費量を業種別に配賦した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガス事業年報（資源エネルギー庁） ・ 民生部門エネルギー消費実態調査（日本エネルギー経済研究所） ・ 業種別床面積資料 	実績
	LP ガス	家庭業務用販売量－[民生家庭推計分] *業種別延床面積×床面積あたり燃料消費原単位から推計した業種別LPガス消費量の比率に応じて、上記式で算出した民生業務部門全体のLPガス消費量を業種別に配賦した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ LP ガス資料年報(株式会社石油化学新聞社) ・ 民生部門エネルギー消費実態調査（日本エネルギー経済研究所） ・ 業種別床面積資料 	実績
	灯油	業種別延床面積×床面積あたり燃料消費原単位 *灯油については、各部門の推計値の合計が、県全体の灯油販売量と一致するように、推計値の比率に応じて補正を行った。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資源・エネルギー統計年報（資源エネルギー庁） ・ 民生部門エネルギー消費実態調査（日本エネルギー経済研究所） ・ 業種別床面積資料 	
	重油	業種別延床面積×床面積あたり燃料消費原単位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民生部門エネルギー消費実態調査（日本エネルギー経済研究所） ・ 業種別床面積資料 	原単位×活動量
自動車	－	市区町村別自動車交通CO ₂ 排出テーブルを基に、車種別台数あたり排出量原単位を作成 *データはH11、H17のみ。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運輸要覧（沖縄総合事務局） ・ 「市区町村別自動車交通CO₂排出テーブル」（国立環境研究所） 	原単位×活動量
モノレール	電力	沖縄県のモノレール電力消費量	・ 鉄道統計年報	実績
船舶	軽油、重油	重油： 重油販売量－（[エネルギー転換分]＋[産業部門分]＋[民生業務分]） 軽油： 軽油販売量－（[産業部門分]＋[運輸（自動車）分]）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資源・エネルギー統計年報（資源エネルギー庁） ・ 総合エネルギー統計(資源エネルギー庁長官官房総合政策課) 	実績
航空	ジェット燃料	航空分エネルギー消費量（沖縄分）×着陸回数の国際線・国内線比	・ 空港管理状況調書（国土交通省）	按分
工業プロセス	セメント製造	沖縄県のセメントクリンカ製造量	・ セメント年鑑（株式会社セメント新聞社）	実績

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
廃棄物	一般廃棄物	焼却処理量×廃プラスチック組成比	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理事業実態調査（環境省） ※廃プラスチック組成比…（財）日本環境研究センター H8 年度値固定 	実績
	産業廃棄物	廃油焼却処理量 廃プラスチック焼却処理量	<ul style="list-style-type: none"> 沖縄県産業廃棄物フォローアップ調査報告書（沖縄県） 沖縄県産業廃棄物実態調査報告書（沖縄県） 	実績

●メタン (CH₄)

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
燃料の燃焼	エネルギー 転換部門	全国の部門別 CH ₄ 排出量×沖縄県の 部門別二酸化炭素排出量／全国の部 門別二酸化炭素排出量	・日本の温室効果ガス排出量データ	按分
	産業部門			
	民生部門			
	運輸部門			
廃棄物	廃棄物の焼却	全国の廃棄物の焼却起因 CH ₄ 排出量 ×沖縄県の廃棄物焼却量／全国の廃 棄物焼却量	・日本の温室効果ガス排出量データ ・一般廃棄物処理事業実態調 査（環境省）	按分
	埋立処分場	全国の埋立処分起因 CH ₄ 排出量×沖 縄県の廃棄物埋立量／全国の廃棄物 埋立量	・日本の温室効果ガス排出量データ ・一般廃棄物処理事業実態調 査（環境省）	按分
	排水処理	全国の排水処理起因 CH ₄ 排出量×沖 縄県の汚水処理人口／全国の汚水処 理人口	・日本の温室効果ガス排出量データ ・下水道統計（社団法人日本 下水道協会）	按分
農業	家畜の飼養	沖縄県の種類別家畜頭数	・沖縄県統計年鑑	原単位×活動量
	家畜の排泄物 の処理	沖縄県の種類別家畜頭数	・沖縄県統計年鑑	原単位×活動量
	水田	全国の水田起因 CH ₄ 排出量×沖縄県 の水田面積／全国の水田面積	・日本の温室効果ガス排出量データ ・沖縄県統計年鑑	按分
	農業廃棄物 の焼却	全国の農作物残渣の野焼き起因 CH ₄ 排出量×沖縄県の農業面積／全国の 農業面積	・日本の温室効果ガス排出量データ ・作物統計（農林水産省）	按分
工業 プロセス		全国の工業プロセス起因 CH ₄ 排出量 ×沖縄県の化学製品の製造品出荷額 等／全国の化学製品の製造品出荷額 等	・日本の温室効果ガス排出量データ ・工業統計調査（経済産業省）	按分

●一酸化二窒素 (N₂O)

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
燃料の燃焼	エネルギー 転換部門	全国の部門別 N ₂ O 排出量×沖縄県の 部門別二酸化炭素排出量／全国の部 門別二酸化炭素排出量	・日本の温室効果ガス排出量データ	按分
	産業部門			
	民生部門			
	運輸部門			
廃棄物	廃棄物の焼却	全国の廃棄物の焼却起因 N ₂ O 排出量 ×沖縄県の廃棄物焼却量／全国の廃 棄物焼却量	・日本の温室効果ガス排出量データ ・一般廃棄物処理事業実態調 査（環境省）	按分
	排水処理	全国の排水処理起因 N ₂ O 排出量×沖 縄県の汚水処理人口／全国の汚水処 理人口	・日本の温室効果ガス排出量データ ・下水道統計（社団法人日本 下水道協会）	按分
農業	家畜の排泄物 の処理	沖縄県の種類別家畜頭数	・沖縄県統計年鑑	原単位×活動量
	農業廃棄物 の焼却	全国の農作物残渣の野焼き起因メタ ン排出量×沖縄県の農業面積／全国 の農業面積	・日本の温室効果ガス排出量データ ・作物統計（農林水産省）	按分
	耕地における 肥料の利用	全国の農用地の土壌起因 N ₂ O 排出量 ×沖縄県の農業面積／全国の農業面 積	・日本の温室効果ガス排出量データ ・作物統計（農林水産省）	按分
その他	笑気ガス	全国の笑気ガス起因 N ₂ O 排出量×沖 縄県の病床数／全国の病床数	・日本の温室効果ガス排出量データ ・厚生労働白書（厚生労働省）	按分

●代替フロン等

部門・区分		活動量の算定方法	出典	手法
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	発砲・断熱材	全国の発砲・断熱材起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の世帯数 / 全国の世帯数	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料（経済産業省 産業構造審議会化学・バイオ部会 第19回地球温暖化防止対策小委員会 (H20.7.16) 資料5) 国勢調査（総務省） 	按分
	家庭用エアコン	全国の家電用エアコン起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の世帯数 / 全国の世帯数	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 国勢調査（総務省） 	按分
	家庭用冷蔵庫	全国の家電用冷蔵庫起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の世帯数 / 全国の世帯数	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 国勢調査（総務省） 	按分
	カーエアコン	全国のカーエアコン起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の自動車台数 / 全国の自動車台数	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 自動車輸送統計年報（国土交通省） 運輸要覧（沖縄総合事務局） 	按分
	エアゾール	全国のエアゾール起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の人口 / 全国の人口	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 国勢調査（総務省） 	按分
	業務用冷凍空調機器	全国の業務用冷凍空調機器起因 HFCs 排出量 × 沖縄県の卸・小売、飲食店事業所数 / 全国の卸・小売、飲食店事業所数	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 事業所・企業統計調査報告（総務省） 	按分
六フッ化硫黄 (SF ₆)	電気絶縁機器	全国の電気絶縁機器起因 HFC 排出量 × 沖縄県の使用電力量 / 全国の使用電力量	<ul style="list-style-type: none"> 産業構造審議会資料 電気事業便覧（電気事業連合会） 電力需要実績（電気事業連合会 HP） 	按分

2 将来推計

(1) 将来推計（現状趨勢ケース）の方法

現状趨勢ケースにおける将来の温室効果ガス排出量は、現況年度（2007年度）の排出量に将来の伸び率を乗じて推計した。伸び率の設定においては、活動量等の2000年～2007年度の増減傾向（トレンド）、国や沖縄県の計画・予測・見通し等を考慮した。

$$\text{（現況温室効果ガス排出量）} \times \text{（将来の伸び率）} = \text{（将来温室効果ガス排出量）}$$

(2) 将来（現状趨勢ケース）排出量の部門別推計方法

部門別の将来（現状趨勢ケース）排出量手法の概要は、以下の通りである。

●二酸化炭素

部門・区分		推計方法
エネルギー転換		・各部門の電力・ガスの将来消費量推計結果から、伸び率を設定。
産業	農林業	・農業産出額のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
	水産業	・漁業生産額のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
	鉱業	・鉱業就業者数のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
	建設業	・着工建築物床面積のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
	製造業	・製造品出荷額のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
民生	家庭	・沖縄県の世帯数の将来予測値（国立社会保障・人口問題研究所）から、燃料消費量の伸び率を設定。
	業務	・業務別延床面積のトレンド、燃料消費量の伸び率を設定。
運輸	自動車	・一人当たり自動車保有台数及び将来人口から、燃料消費量の伸び率を設定。
	モノレール	・路線長から、燃料消費量の伸び率を設定。
	船舶	・貨物輸送トン数のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。 ・旅客輸送人員数のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定。
	航空	・空港別着陸回数のトレンドから、燃料消費量の伸び率を設定
工業プロセス		・セメントクリンカー生産高のトレンドから、セメントクリンカー生産量の伸び率を設定。
廃棄物		・一般廃棄物焼却量のトレンドから、一般廃棄物の焼却量の伸び率を設定。 ・産業廃棄物焼却量のトレンドから、産業廃棄物の焼却量の伸び率を設定。

●メタン

区分		推計方法
燃料の燃焼	エネルギー転換部門	・二酸化炭素排出量の部門別将来推計結果から、伸び率を設定。
	産業部門	
	民生部門	
	運輸部門	
廃棄物	廃棄物の焼却	・廃棄物焼却量のトレンドから、伸び率を設定。
	埋立処分場	・廃棄物埋立量のトレンドから、伸び率を設定。
	排水処理	・汚水処理人口のトレンドから、伸び率を設定。
農業	家畜の飼養	・家畜の種類別頭羽数のトレンドから、伸び率を設定。
	家畜の排泄物の処理	
	水田	・水稲収穫量のトレンドから、伸び率を設定。
	農業廃棄物の焼却	・農業面積のトレンドから、伸び率を設定。
工業プロセス		・化学製品の製造品出荷額等のトレンドから、伸び率を設定。

●一酸化二窒素

	区 分	推計方法
燃料の燃焼	エネルギー転換部門	・ 二酸化炭素排出量の部門別将来推計結果から、伸び率を設定。
	産業部門	
	民生部門	
	運輸部門	
廃棄物	廃棄物の焼却	・ 廃棄物焼却量のトレンドから、伸び率を設定。
	排水処理	・ 汚水処理人口のトレンドから、伸び率を設定。
農業	家畜の排泄物の処理	・ 家畜の種類別頭羽数のトレンドから、伸び率を設定。
	農業廃棄物の焼却	・ 農業面積のトレンドから、伸び率を設定。
	耕地における肥料の利用	
その他	笑気ガス	・ 病床数のトレンドから、伸び率を設定。

●代替フロン等3ガス（ハイドロフルオロカーボン、六フッ化硫黄）

国で予測された2020年排出量の伸び率と同様の伸び率を設定。

3 排出係数

現況推計及び将来推計に用いた排出係数は、以下の通りである。

		排出係数 (二酸化炭素換算)	排出係数 (発熱量あたり・炭素換算)	発熱量	出典
燃料の燃焼に伴う排出	一般炭	2.409 kg-CO ₂ /kg	0.0247 kg-C/MJ	26.6 MJ/kg	1
	ガソリン	2.322 kg-CO ₂ /l	0.0183 kg-C/MJ	34.6 MJ/l	1
	ジェット燃料油	2.463 kg-CO ₂ /l	0.0183 kg-C/MJ	36.7 MJ/l	1
	灯油	2.489 kg-CO ₂ /l	0.0185 kg-C/MJ	36.7 MJ/l	1
	軽油	2.619 kg-CO ₂ /l	0.0187 kg-C/MJ	38.2 MJ/l	1
	A重油	2.710 kg-CO ₂ /l	0.0189 kg-C/MJ	39.1 MJ/l	1
	B重油	2.982 kg-CO ₂ /l	0.0195 kg-C/MJ	41.7 MJ/l	1
	C重油	2.982 kg-CO ₂ /l	0.0195 kg-C/MJ	41.7 MJ/l	1
	液化石油ガス(LPG)	3.000 kg-CO ₂ /kg	0.0163 kg-C/MJ	50.2 MJ/kg	1
	液化天然ガス(LNG)	2.698 kg-CO ₂ /kg	0.0135 kg-C/MJ	54.5 MJ/kg	1
都市ガス	2.080 kg-CO ₂ /m ³	0.0138 kg-C/MJ	41.1 MJ/m ³	1	
一般廃棄物の焼却に伴う排出		2695 kg-CO ₂ /t	735 kg-C/t	—	1
産業廃棄物の焼却に伴う排出	廃油	2919 kg-CO ₂ /t	796 kg-C/t	—	1
	廃プラスチック	2556 kg-CO ₂ /t	697 kg-C/t	—	1
燃料の使用	コークス	3.245 kg-CO ₂ /kg	0.0294 kg-C/MJ	30.1 MJ/kg	2
	ナフサ	2.276 kg-CO ₂ /l	0.0182 kg-C/MJ	34.1 MJ/l	2
	石油系炭化水素ガス	2.338 kg-CO ₂ /m ³	0.0142 kg-C/MJ	44.9 MJ/m ³	2
セメントの製造		0.510 t-CO ₂ /t	—	—	2

出典：1…地球温暖化対策の推進に関する法律施行令（平成20年6月、政令第195号）

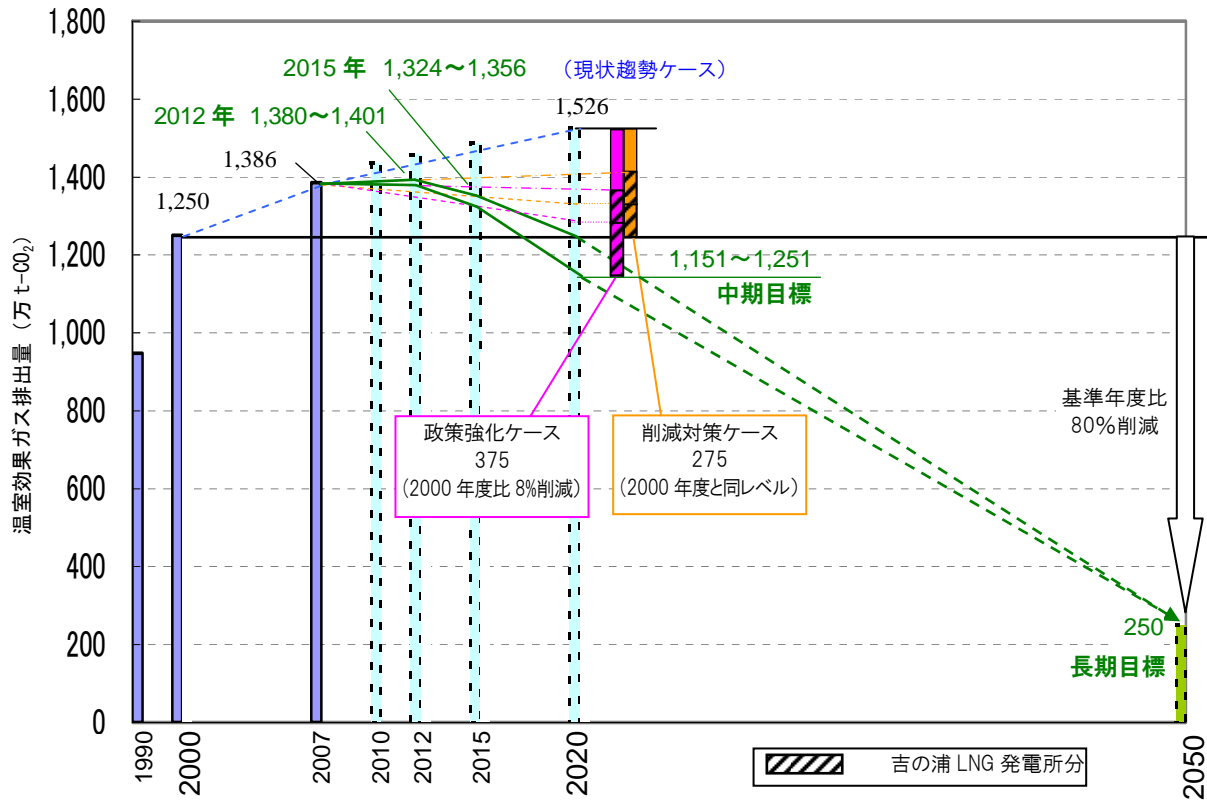
2…特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（平成18年3月、経済産業省・環境省令第3号）

<電力の排出係数>

年度	排出係数(kg-CO ₂ /kWh)
1990	0.865
2000	0.887
2001	0.898
2002	0.917
2003	0.941
2004	0.942
2005	0.938
2006	0.932
2007	0.934

出典：沖縄電力資料

4 温室効果ガス削減傾向の推計



注) 吉の浦 LNG 発電所は、1号機が2012(平成24)年11月に、2号機が2013(平成25)年5月に運転開始の予定であることから、削減傾向の推計では2012年を区切りとした二段階で設定することが適当であると考えます。

**沖縄県地球温暖化対策実行計画
区域施策編**

平成23年3月 策定

沖縄県 文化環境部 環境政策課
〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎1-2-2
Tel 098-866-2183
Fax 098-866-2240
E-mail aa025003@pref.okinawa.jp