

## 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的

### 1. エネルギー問題と地球温暖化問題

省エネルギーと言うと資源小国の我が国においては、エネルギー資源の枯渇問題に対する対策というイメージがあるが、近年は化石燃料の使用を抑制するということで、地球温暖化対策としても注目されている。

ここでは、こうした問題の概要及び対応について見ていくものである。

#### 1-1. 資源の枯渇

私達の現在の暮らしは石油等、化石燃料に大きく依存している。しかし、現在のペースで化石燃料の消費を続けると、可採年数は石油で後約40年ほどであると見込まれている。

また、世界のエネルギーの消費量は、2030年には現在の1.6倍に達する見込みである。日本のエネルギーは石油をはじめその資源の多くが、海外からの輸入によって賄われており、海外への依存を低減させることが常に重要課題となっている。

(出典：日本のエネルギー2008 資源エネルギー庁パンフレット)

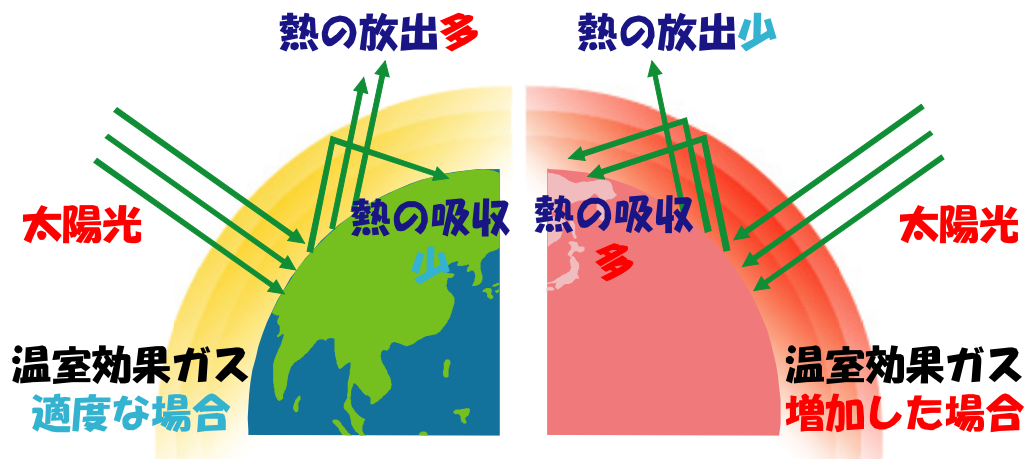
#### 1-2. 地球温暖化とその影響

##### 1) 地球温暖化のメカニズムと原因

私達が住む地球の大気中には、水蒸気、二酸化炭素、メタン等の「温室効果ガス」と呼ばれるものが多く存在する。地球は太陽からのエネルギーにより暖められ、暖められた地表面から宇宙に向けて熱が放射されているが、一部が大気中の「温室効果ガス」に吸収されることにより、大気が暖められ、地球は一定の平均気温を保つことができている。これを「温室効果」と呼ぶ。

現在、地球の平均気温は14℃前後であるが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタン等の「温室効果ガス」が存在しなければ、気温を保つことができず、平均気温はマイナス19℃くらいになるといわれている。

しかし、産業革命以降、工場制機械工業の導入や蒸気機関を動力源とする工業の発展により、石油や石炭等の化石燃料を大量に燃やして消費するようになり、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出が急速に加速された。このため温室効果が強まり、地表面の温度が上昇している。これが「地球温暖化」である。(出典：「STOP THE 温暖化2008」環境省)

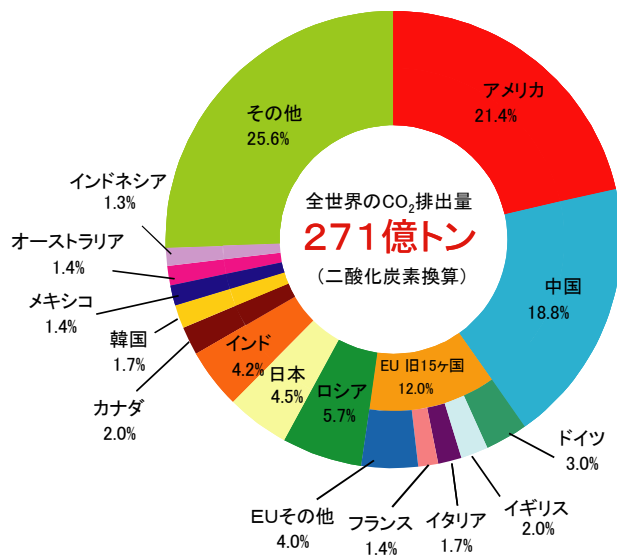


図表 1-1 温室効果ガスと地球温暖化  
 出典：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ  
<http://www.jccca.org/content/view/1038/779/>を参考に作成

2) 温室効果ガス

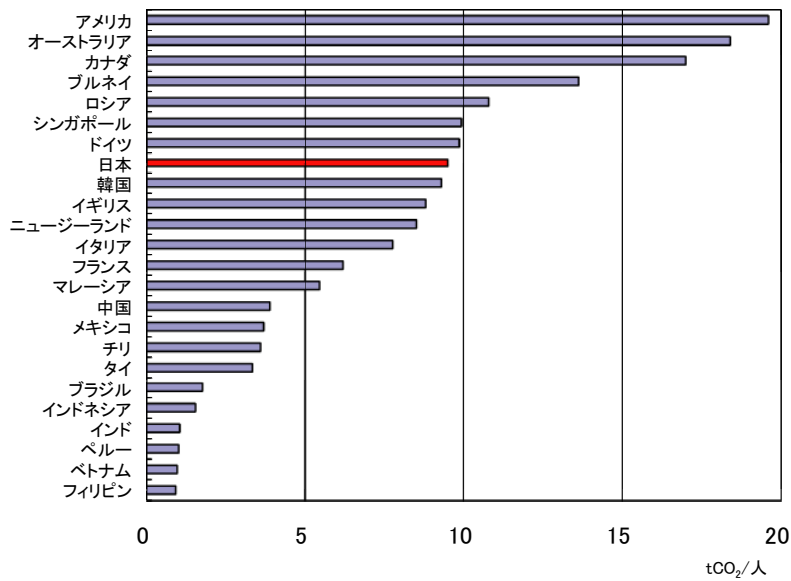
①温室効果ガス排出の実態

二酸化炭素の国別排出量を見ると、アメリカ、中国がそれぞれ1位、2位を占めており、日本は全体の4番目の国となっている。また大部分は、アメリカ、日本、EU等の先進国から排出されている。（出典：「STOP THE 温暖化 2008」環境省）



図表 1-2 二酸化炭素の国別排出量 (2005)  
 出典：「STOP THE 温暖化 2008」環境省

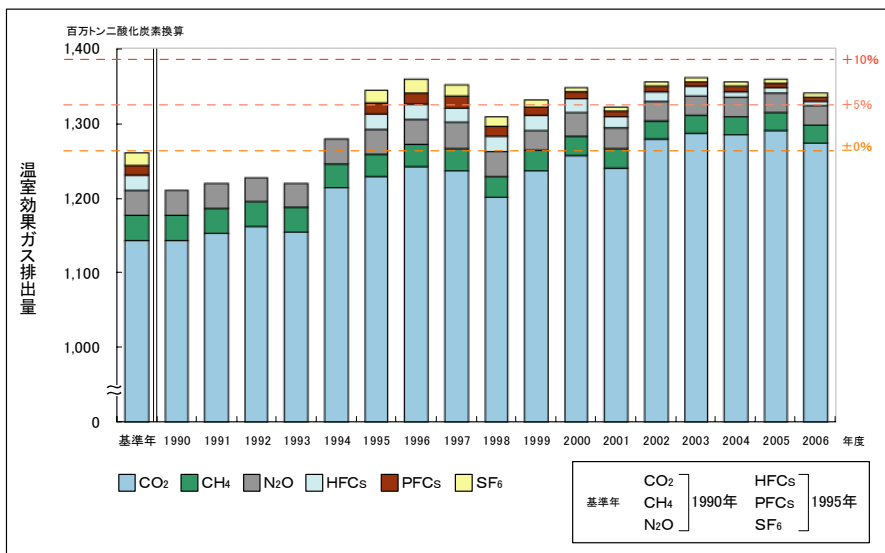
# 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的



図表 1-3 国別1人当たり排出量 (2005)  
出典: 「STOP THE 温暖化 2008」 環境省

## ②温室効果ガス排出量の推移

2006年度の温室効果ガスの総排出量は、13億4,000万t（二酸化炭素換算量）となり、京都議定書基準年（1990年（CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O）及び1995年（HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>））の総排出量12億6,100万tを6.2%上回った。



図表 1-4 温室効果ガス総排出量の推移  
出典: 「温室効果ガスインベントリオフィス」 国立環境研究所より作成

### 3) 地球温暖化の影響

#### ①現在の地球温暖化の状況と今後の予測

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2007年に取りまとめた第4次評価報告書によると、世界の平均地上気温は1906～2005年の間に0.74℃上昇し、20世紀を通じて平均海面水位は17cm上昇した。また、最近50年間の気温上昇の速度は、過去100年間のほぼ2倍に相当し、海面上昇の速度も近年になるほど加速している。

同報告書では、気候システムに温暖化が起こっているとして、20世紀半ば以降に観測された世界の平均気温の上昇のほとんど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非常に高いとしている。世界の平均気温の上昇は21世紀末までに、最も気温上昇の少ないシナリオでは約1.8℃（1.1～2.9℃）、最も気温上昇の大きいシナリオでは約4.0℃（2.4℃～6.4℃）上昇し、今後20年間においては0.4℃気温が上昇すると予測されている。また、世界の平均海面水位は21世紀末までに18cm～59cm上昇すると予測されている。

#### ②地球温暖化の影響

「平成19年版環境・循環型社会白書 環境省編」によると地球温暖化の影響として以下のものが示されている。

##### ◇ 異常高温の発生

2003年夏にはフランスで1万人以上、ヨーロッパで5万人以上の死者を出す等した熱波が発生した。2006年末から2007年初頭にかけて、北半球のほとんどの地域で暖冬となった。

また、日本では、2004年に東京で、1日の最高気温が30℃を超える「真夏日」の日数が観測史上最多の70日に達し、東京消防庁によれば、同年5月1日から9月30日までに救急車によって搬送された熱中症患者は、東京都で793人に上った。

##### ◇ 強い熱帯低気圧の発生、大雨の発生頻度の増加

地球温暖化に伴って、1970年頃以降、熱帯の海面水温の上昇と関連した、北大西洋の強い熱帯低気圧の強度の増加や、ほとんどの陸域における大雨の発生頻度の増加が観測されている。

2005年8月、アメリカ南東部を襲ったハリケーン・カトリーナは、死者1,300人以上という大惨事をもたらした。

日本でも、大雨の発生頻度の増加が指摘されており、気象庁「異常気象レポート2005」によれば、1975～2004年と1901～1930年を比較すると、日降水量100mm以上の日数は1.19倍、200mm以上の日数は1.46倍の増加となっている。

##### ◇ 海面上昇

20世紀を通じた海面水位上昇量は約17cmとされており、主な原因として、熱による海水の膨張や氷床の融解が指摘されている。

南太平洋諸国では、既に多くの海岸沿いの地域が海岸侵食・水没の危機に瀕している。ツバルは、約1万人の国民の半分が首都フナフティに住んでいるが、フナフティの在る平均標

高 1.5m 以下のフォンガファレ島では、近年、潮位が高くなる 1～3 月に、浸水被害が激しくなっていると言われている。また、畑に海水が入り込み、作物が育たなくなる塩害も報告されている。

### ◇ 生物の生息・生育状況の変化

生態系の構成要素である生物も、敏感に反応しており、地球温暖化による影響と考えられる変化が生物に現れている事例が、世界中から報告されている。

地球温暖化に対して地球上で最も脆弱であると言われている地域の 1 つである北極圏では、ホッキョクグマの絶滅が危惧されている。ホッキョクグマは、主に、海氷に開いた穴から息継ぎのために顔を出すアザラシを捕獲して食べ、それを脂肪として蓄えて生存しており、地球温暖化によって海氷がなくなるとアザラシが獲れなくなる。既に、カナダのハドソン湾に生息するホッキョクグマの平均体重に関する調査結果では、平均体重は 295kg（1980 年）から 230kg（2004 年）に減少したとされている。

国際自然保護連合（IUCN）は 2006 年、ホッキョクグマを絶滅の危険が増大している種としてレッドリストに記載した。

また、近年、世界各地でサンゴの白化現象が報告されている。サンゴ礁は、4,000 種類とも言われる魚類の産卵・生息場所として極めて重要であるとともに、自然の防波堤として沿岸域の住民の生活を守っている。このサンゴが白化を起こす原因は様々ですが、現在最も深刻なのは、海水温の上昇によるストレスであると言われている。

また、二酸化炭素の増加に伴う海水の酸性化が進むほどに、サンゴは炭酸カルシウムから骨格を形成することが困難となるため、成長が阻害されるおそれを指摘する報告もある。

地球温暖化に伴って、生物の生息・生育区域も変化している。日本でも、ナガサキアゲハ等南方系のチョウ類が分布域を北方に広げていく現象が注目を集めている。また、近年、中山間地ではシカの分布域が拡大しており、これに伴う農林業被害も深刻な状況になっている。シカの越冬には積雪量が一定以下であることが必要とされており、越冬地の拡大と地球温暖化に関連がある可能性も指摘されている。

（出典：「平成 19 年度版環境・循環型社会白書環境省編」  
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h19/index.html>）

### 1-3. 地球温暖化対策の動向

#### 1) 国際的な動向

##### ①気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

1988 年 11 月に国連環境計画（UNEP）と世界気象機構（WMO）の共催により、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が設置された。IPCC では、地球温暖化問題に関する科学的データ、影響、対応策等に関して行われた研究を広く収集し、評価検討を行い、検討結果の広報を行っている。

その結果は、1990 年 8 月に「地球温暖化に関する第一次報告書」として発表され、以降 5

## 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的

年ごとに1995年に「第二次報告書」、2001年には「第三次報告書」、2007年に「第四次報告書」として報告書を作成し、地球温暖化対策に必要なデータの提供を行っている。

### ②気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）

1992年5月にリオデジャネイロで国連環境開発会議（UNCED）が、地球温暖化、酸性雨等地球環境問題を人類共通の課題として確認し、「持続可能な開発」という考え方の下に環境と開発の両立、国際間の新たなパートナーシップの構築を目指して開催された。

このUNCED会期において、大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約として「気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）」が採択され、わが国を含む155か国が署名を行い、1994年に発効された。

同条約においては、「①締約国の共通だが差異のある責任、②発展途上締約国等の国別事情の勘案、③速やかかつ有効な予防措置の実施等の原則のもと、主に先進国締約国に対し温室効果ガス削減のための政策の実施等」の義務が課せられている。

### ③京都議定書

気候変動枠組条約締約国会議は、気候変動に関する国際連合枠組条約の発効を受けて、毎年開催されており、1995年3月にベルリンで第1回締約国会議（COP1）が開催された。

1997年に京都で開催された第3回締約国会議（COP3）において、2008年～2012年間の先進国の温室効果ガスの排出削減量を定め、国際協力を促進することで排出削減目標を達成し易くする京都メカニズム（柔軟性措置）を包括的に規定した「京都議定書」が採択された。

先進国に対し、2008～12年の第一約束期間における温室効果ガスの排出を1990年比で、約5%（日本6%、アメリカ7%、EU8%等）削減することを義務付けている。

京都議定書の発効要件として、55か国以上の批准、及び締結した附属書I国（先進国等）の1990年におけるCO<sub>2</sub>排出量の合計が全附属書I国の1990年のCO<sub>2</sub>排出量の55%以上を占めることを定めた。

京都議定書は2005年2月16日に発効した。

（出典：省エネルギー便覧2007（財）省エネルギーセンター）

## 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的

|         |  |
|---------|--|
| 対象ガス    | 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )、メタン(CH <sub>4</sub> )、一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)、代替フロン等3ガス(HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> ) |
| 基準年     | 1990年(代替フロン等3ガスについては1995年)   |
| 目標期間    | 2008年～2012年  |
| 削減目標    | 附属書I国(先進国等)の全体の削減目標値:約-5%<br>日本:-6%、アメリカ:-7%、EU:-8%、ロシア:0%など   |
| 京都メカニズム | <b>■ 共同実施(JI)</b><br>先進国間で、温室効果ガスの排出削減等の事業を実施し、その結果生じた温室効果ガスの削減量を関係国間で移転する制度                                 |
|         | <b>■ クリーン開発メカニズム(CDM)</b><br>先進国と途上国間で、温室効果ガスの排出削減等の事業を実施し、その結果生じた温室効果ガスの削減量を先進国に移転する制度                      |
|         | <b>■ 排出量取引</b><br>先進国間で数値目標の割当量を売買する制度   |
| 発効要件    | ・55カ国以上の批准<br>・附属書I国(先進国等)の1990年におけるCO <sub>2</sub> 排出量の合計が全附属書I国の1990年のCO <sub>2</sub> 排出量の55%以上に達すること      |

図表 1-5 京都議定書の骨子

### 2) 日本の動向

#### ①地球温暖化防止行動計画

1990年10月「地球環境保全に関する関係閣僚会議」において「地球温暖化防止行動計画」が策定された。

本計画は、政府が温暖化対策を総合的・計画的に推進していくための方針と今後取り組むべき対策の全体像を明確にしたものであり、二酸化炭素の排出量を2000年以降1990年レベルで安定させること等を目標として、各種の対策が示されている。

#### ②地球温暖化対策推進大綱

1998年6月、前年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議で採択された「京都議定書」を受け、「地球温暖化対策推進本部」により2010年に向けて緊急に推進すべき地球温暖化対策を「地球温暖化対策推進大綱」として取りまとめた。

2002年3月には、京都議定書の削減目標を達成するための対策をより具体的なものとして示すため、大幅な見直しが実施された。

### ③エネルギーの使用の合理化に関する法律

1979年にエネルギー需要総量の節減のための省エネルギーの推進に向けた取り組みを進めるため制定された。

1993年には、改正により基本方針の策定やエネルギー管理指定工場に係る定期報告の義務付け等が追加された。1997年の京都で開催された気候変動枠組条約締約国会議（COP3）を受け、1998年6月に一部改正が行われ、自動車の燃費基準や電気機器等の省エネルギー基準へのトップランナー方式の導入等が定められた。2002年6月の改正では、特定建築物の省エネルギー措置の届出の義務付け等が定められた。2005年の改正では、運輸部門における省エネルギー対策の導入、住宅・建築物分野の省エネルギー対策の強化等が定められ、2006年4月から施行された。2008年の改正では、オフィス、コンビニ等の業務部門への対策及び住宅・建築物等への対策強化が図られた。

### ④地球温暖化対策の推進に関する法律

1997年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議で採択された「京都議定書」を受け、「地球温暖化対策の推進に関する法律」は1998年10月の参議院本会議で可決、公布され、地球温暖化防止を目的とし、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の基本方針が定められた。

2001年、マラケシュでの気候変動枠組条約第7回締約国会議において、「京都議定書」の運用細目が合意されたことにより、2002年6月に、一部改正が行われ、京都議定書の目標を達成するための体制が整備された。

また、2006年4月には2005年2月の「京都議定書」発効を受け、温室効果ガスの排出量を報告することを義務付ける等の一部改正が行われた。

# 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的

## ⑤ 京都議定書目標達成計画

2005年4月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地球温暖化対策推進大綱を引き継ぎ、また、京都議定書の温室効果ガスの6%削減約束を確実に達成するため、地球規模での温室効果ガスの長期的・継続的な排出削減を目的とするために策定された計画。

2008年3月の閣議決定によって、目標達成のために必要な追加施策を盛り込む等の全面改定が行われた。

### 目標達成のための対策と施策

**1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策**

**(1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策**

【主な追加対策の例】

- 自主行動計画の推進
- 住宅・建築物の省エネ性能の向上
- トップランナー機器等の対策
- 工場・事業場の省エネ対策の徹底
- 自動車の燃費の改善
- 中小企業の排出削減対策の推進
- 農林水産業、上下水道、交通流等の対策
- 都市緑化、廃棄物・代替フロン等3ガス等の対策
- 新エネルギー対策の推進

**(2) 温室効果ガス吸収源対策・施策**

- 間伐等の森林整備、美しい森林づくり推進国民運動の展開

**2. 横断的施策**

- 排出量の算定・報告・公表制度
- 国民運動の展開

以下、速やかに検討すべき課題

- 国内排出量取引制度
- 環境税
- 深夜化するライフスタイル・ワークスタイルの見直し
- サマータイムの導入

### 温室効果ガスの排出抑制・吸収量の目標

|  | 2010年度の排出量の目安(注)    |             |
|--|---------------------|-------------|
|  | 百万t-CO <sub>2</sub> | 基準年総排出量比    |
| エネルギー起源CO <sub>2</sub>                                     | 1,076～1,089         | +1.3%～+2.3% |
| 産業部門   | 424～428             | -4.6%～-4.3% |
| 業務その他部門  | 208～210             | +3.4%～+3.6% |
| 家庭部門   | 138～141             | +0.9%～+1.1% |
| 運輸部門   | 240～243             | +1.8%～+2.0% |
| エネルギー転換部門  | 66                  | -0.1%       |
| 非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O | 132                 | -1.5%       |
| 代替フロン等3ガス  | 31                  | -1.6%       |
| 温室効果ガス排出量  | 1,239～1,252         | -1.8%～-0.8% |

(注) 排出量の目安としては、対策が想定される最大の効果を上げた場合と、想定される最小の場合を設けている。当然ながら対策効果が最大となる場合を目指すものであるが、最小の場合でも京都議定書の目標を達成できるよう目安を設けている。

温室効果ガスの削減に吸収源対策、京都メカニズムを含め、京都議定書の6%削減約束の確実な達成を図る

### 目標達成計画の進捗管理

- 毎年、6月頃及び年末に各対策の進捗状況を厳格に点検
- さらに、2009年度には第1約束期間全体の排出量見通しを示し、総合的に評価

必要に応じ、機動的に計画を改定し、対策・施策を追加・強化

図表 1-6 京都議定書目標達成計画の概要

出典：地球温暖化対策推進本部「京都議定書目標達成計画（改訂版）概要」より抜粋

# 第一章 地域省エネルギービジョン策定の背景と目的

## 3) 島根県の動向

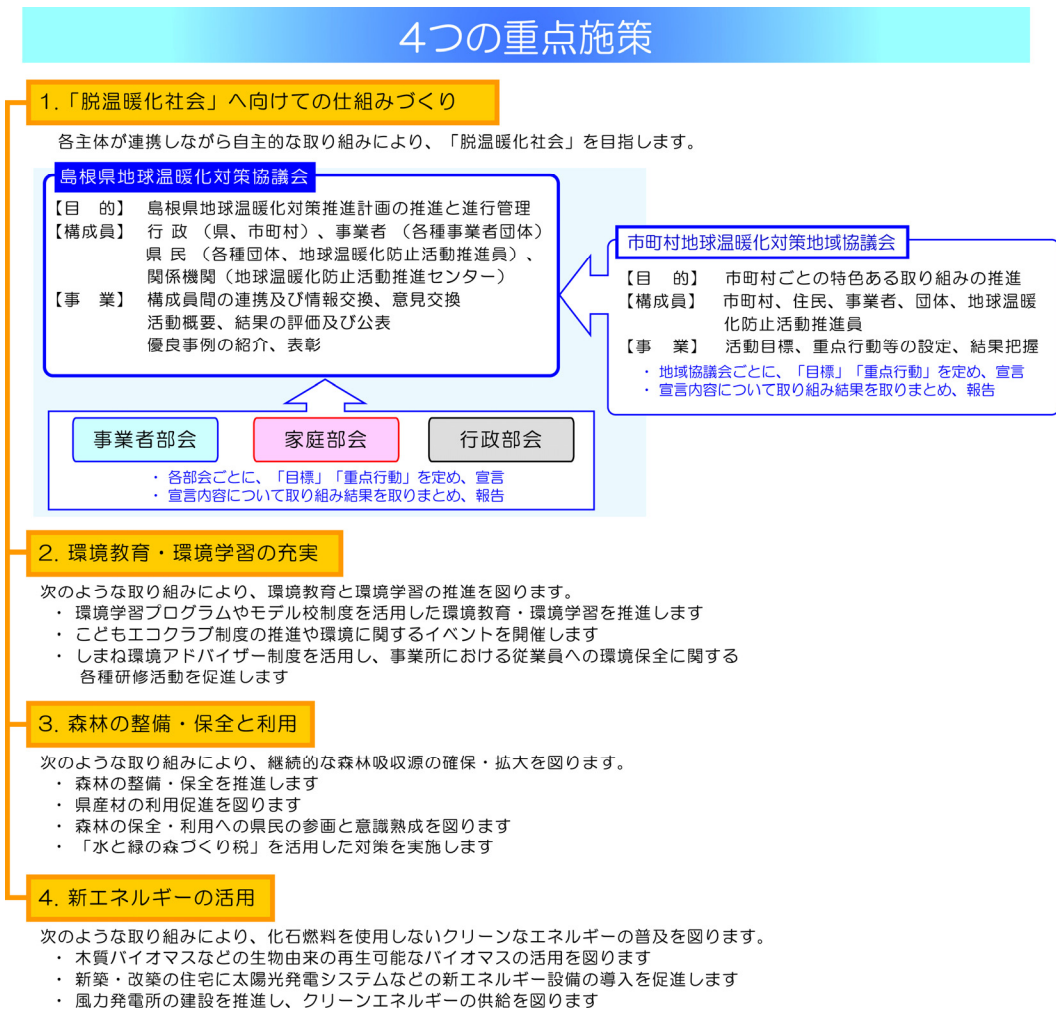
島根県では、1997年10月に「島根県環境基本条例」を制定し、環境の保全に関する基本理念等を明らかにしており、県の義務として地球環境保全の推進をうたっている。

1999年2月に策定された「島根県環境基本計画」のプロジェクトとして、2000年3月に「島根県地球温暖化対策推進計画」を策定し、県民、事業者、行政が取り組むべき対策を取りまとめた。しかし、前計画の期間内において削減目標を達成することができなかったこと、2003年に国が「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン」の改定を行ったことを受け、2005年に「島根県地球温暖化対策推進計画」の改定が行われた。

2006年3月には「島根県環境基本計画」が改定され、その中の重点プロジェクトにも位置づけられている。

「島根県地球温暖化対策推進計画」の目標として「二酸化炭素排出削減目標の達成年を2010年とし、基準年（1990年）の2%削減を達成する」、「基準年（1990年）の二酸化炭素排出量の17%相当量の吸収能力を持つ森林吸収源の確保を目指す」ことを掲げている。

また、推進計画内では下表に示されている4つの項目を重点施策としている。



図表 1-7 島根県地球温暖化対策推進計画の重点施策

出典：島根県環境政策課「島根県地球温暖化対策推進計画概要版」より抜粋