

第6部

地球環境の現況と対策

第1章	地球環境問題の概要	187
第2章	地球環境保全対策	191

第6部 地球環境の現況と対策

第1章 地球環境問題の概要

近年における人類の社会経済活動は、地球規模の環境問題を引き起こし、自らの生存基盤に深刻な影響を及ぼしており、その解決が人類共通の課題として認識されるようになってきています。

一般的に、地球環境問題とは、「被害や影響が一国内に留まらず、国境を越え、ひいては地球規模にまで広がる環境問題」及び「我が国のような先進国も含めた国際的な取組が必要とされる開発途上国における環境問題」をいい、具体的には、表6-1-1の9種類とされています。なお、これらは、原因や影響が複雑に絡み合って引き起こされており、相互の関連を踏まえて一体的に考えていくことが必要となります。

国際的には、1992年にブラジルで「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」が開催され、「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」、「アジェンダ21」等が採択され、1993年12月には「生物の多様性に関する条約」が、さらに1994年3月には「気候変動に関する国際連合枠組条約」が発効し、1997年12月には「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において「京都議定書」が採択されました。その後、2001年10～11月にモロッコのマラケシュで開催された第7回締約国会議（COP7）において、京都議定書の具体的な運用に関する細目を定める文書が決定されるなど、持続可能な開発に向けて、数々の国際的合意がなされています。

国では、平成2年10月に「地球温暖化防止行動計画」を策定し、平成5年11月に「環境基本法」を制定するとともに、アジェンダ21で示された諸課題に対する我が国としての取組を明らかにした「アジェンダ21行動計画」を作成し、これを国連に報告しました。また、基本法に基づいて、平成6年12月に「環境基本計画」を策定し、平成10年10月に「京都議定書」で合意した地球温暖化対策の総合的推進を図るため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」が制定され、平成11年4月には「地球温暖化対策に関する基本方針」が閣議決定されました。

さらに、COP7における合意（マラケシュ合意）を受け、平成14年2月には、「京都議定書の締結に向けた今後の方針」が、3月には「地球温暖化対策推進大綱」が決定されるなど、京都議定書の早期締結・批准に向けた取組が進められています。

本県においては、平成10年3月に「宮崎県地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、県民・事業者・行政がそれぞれの役割を果たしながら、一体となって温室効果ガスの削減に取り組んでいます。

表 6 - 1 - 1 地球環境問題の分野別現状と問題点等

分 野	現 状 と 問 題 点 等
地 球 温 暖 化	<p>二酸化炭素やメタン、亜酸化窒素、代替フロン類は、地球から宇宙へ放出される熱を吸収して気温を上昇させるため、「温室効果ガス」といわれており、中でも、人間の活動によって発生する二酸化炭素による影響が最も大きくなっています。</p> <p>2001年のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告によれば、1990年と比較して地球の平均地上気温は、21世紀末までに1.4～5.8 上昇し、海面水位は9～88cm上昇するとともに、自然生態系への影響、洪水と高潮の頻発、干ばつの激化、食料生産への影響等が生じると予測されています。</p> <p>地球温暖化が進行するのに伴い、人類の生活環境や生物の生息環境に広範で深刻な影響が生じるおそれがあります。</p>
オゾン層の 破 壊	<p>成層圏のオゾン層は、太陽光線に含まれる有害な紫外線の大部分を吸収し、地球上の生物を保護する役割を果たしています。しかし、冷蔵庫やクーラーの冷媒などに使用されているフロンは、大気中に排出されると、成層圏まで上昇しオゾン層を破壊します。その結果、有害紫外線の地表面への到達量が増大して、人に対して皮膚がんや白内障等の健康被害を発生させるおそれがあるだけでなく、植物やプランクトンの生育の阻害等を引き起こすことが懸念されています。</p> <p>オゾン層は、熱帯地域を除き、ほぼ全地球的に減少傾向にあり、特に高緯度地域で減少率が高くなっています。南極では、2000年に過去最大のオゾンホールが観測され、2001年にも、過去最大規模に匹敵する大きさのオゾンホールが観測されるなど、依然として脆弱な状態にあります。</p> <p>国際的には、オゾン層破壊に係る物資の規制のため、1985年「ウィーン条約」が締結され、1987年の「モントリオール議定書」によって、オゾン層破壊物質である特定フロン、特定ハロンなどの削減目標が示され、我が国においても、1988年5月に「オゾン層保護法」を制定するとともに、同年9月に条約及び議定書を締結し、オゾン層保護のための各種施策を実施しています。</p>
酸 性 雨	<p>酸性雨とは、石炭や石油などの化石燃料の燃焼などに伴って、硫酸化物や窒素酸化物が大気中へ放出されることにより、これらのガスが雲粒に取り込まれて複雑な化学反応を繰り返し、最終的に硫酸イオン、硝酸イオンなどに变化して降下する現象をいいます。</p> <p>欧州、北米等の広い範囲で酸性度の高い降雨が観測されており、森林植物の枯死や建築物、銅像、石像やステンドグラスなどの毀損と酸性雨の関係なども指摘されています。</p> <p>我が国における酸性雨による生態系等への影響は、現時点では明らかになっていませんが、一般に、酸性雨による土壌・植生、陸水等に対する影響は長い期間を経て現れると考えられているため、現在のような酸性雨が今後も降り続けるとすれば、将来、酸性雨による影響が顕在化する可能性があります。</p>

分野	現状と問題点等
森林（特に熱帯林）の減少	<p>森林は、多くの野生生物に生息地を提供し、また、土壌の保全、水源かん養や二酸化炭素の吸収・固定といった環境調整機能を有し、さらに、用材、薪炭材など人間の生活に欠かせない木材の供給源であるほか、医薬品の原料等の非木材生産物の供給源ともなるなど、多面的な価値を持つ自然資源です。</p> <p>しかしながら、FAO（国連食糧農業機関）によると、世界の森林面積は、1990年から2000年の10年間に全世界で約94百万haもの森林が失われました。なかでも、熱帯地域の天然林に関しては、1990年からの10年間で年平均1,420万ha(日本の本州面積の約3分の2)が減少したと推測されており、熱帯林の保全が緊急課題となっています。また、森林消失により放出される大量の二酸化炭素が、地球温暖化を加速する一因ともなっているとの指摘もあります。</p>
野生生物の種の減少	<p>現在、生息・生育地の破壊により、急速に生物多様性が失われています。このままの割合で森林破壊が続くと、熱帯の閉鎖林に生息する種の4～8%が、今後25年間の間に絶滅するという試算もあります。今日の種の絶滅は、自然のプロセスではなく、人類の経済社会活動が主たる原因であり、地球の歴史始まって以来の速さで進行しています。種の絶滅は、地球環境問題の重要な課題として捉えられ、国際的な取組が進められています。</p> <p>絶滅のおそれのある野生動植物の国際取引を規制することにより、それらの種を保護することを目的とした「ワシントン条約」が1973年に、また、1992年には「生物の多様性に関する条約」が締結されています。</p> <p>我が国でも、平成4年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」を制定するとともに、平成7年10月に生物多様性国家戦略を策定し、生物の多様性の現状を把握するとともに、その保全と持続可能な利用のための長期目標を定めています。</p>
海洋の汚染	<p>河川によって運ばれた工場や家庭からの排水やごみ、タンカーや海底油田からの油の流出、廃棄物の海洋投棄など、様々な経路をたどって汚染物質が海に流れ込み、世界の海洋全般に及ぶ汚染が進行しています。</p> <p>海洋汚染の問題には、有機塩類の過度の流入による海域の富栄養化、有機汚濁物質、重金属類等による海洋の浄化機能の障害、浮遊するプラスチックごみによる野生生物への絡まりや海生生物の飲み込み等があります。</p> <p>また、従来、一部の海域においてのみ発生すると考えられていた赤潮が、世界各地で発生していることが明らかになってきました。</p> <p>さらに、大型タンカーの航行、海底油田の開発等に伴う重大な海洋汚染の危険が存在し、一度事故が発生した場合の被害が長期間かつ広範囲に及ぶことなどから、海洋環境の保全は重要な課題となっています。</p>

分野	現状と問題点等
砂漠化	<p>1991年のUNEP(国連環境計画)の砂漠化の現状等に関する調査によれば、砂漠化の影響を受けている土地の面積は、地球上の全陸地の約4分の1、耕作可能な乾燥地域の約70%に当たる約36億haに達し、世界人口の約6分の1、約9億人がその影響を受けています。</p> <p>こうした砂漠化の原因は、干ばつなどの自然的な原因のほか、草地の能力を超えた家畜の放牧、土地の能力を無視した過度の耕作、薪炭材の過剰な採取、不適切な灌漑による農地への塩分の集積などが考えられます。</p> <p>砂漠化をもたらす食糧生産への影響や薪炭材の不足により、周辺住民の生活が脅かされるほか、気候変動をもたらす恐れがあります。</p> <p>砂漠化問題に国際的に対処するため、1995年6月「砂漠化対処条約」が採択され、1996年12月に発効しました。</p>
有害廃棄物の越境移動	<p>廃棄物の発生量が増大する中、処理基準や処理費用等から処理しやすい場所を求めて、有害廃棄物が国境を越えて移動するようになってきています。</p> <p>このため、1989年3月「有害廃棄物の国境を越える移動及びその規制に関するバーゼル条約」が採択され、1992年5月に条約が発効しました。この条約により、有害廃棄物などの越境移動に関する国際的な仕組みができたものの、その実効性を確保していかなければなりません。</p> <p>我が国では、平成4年12月に「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」を制定し、有害廃棄物の適正処理を図っています。</p>
開発途上国の公害	<p>開発途上国においても、急激な工業化の進展等に伴う大気汚染や水質汚濁などの、先進国が経験してきたような公害が発生しています。特に、東南アジア諸国、中南米などの新興工業経済地域等や比較的経済の発展した開発途上国で、深刻な問題となっています。</p>

第2章 地球環境保全対策

第1節 地球温暖化防止対策

1 国際的な取組

地球温暖化問題は1980年代に入り、急速に国際的な問題として捉えられるようになりました。1988年には世界気象機構（WMO）と国連環境計画（UNEP）のもとに、科学者によって構成される「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が設立され、温暖化問題が科学的に調査・研究されるようになり、1990年に「二酸化炭素濃度を現在のレベルに安定化するには直ちに排出を60%削減しなければならない」という第一次評価報告書が提出されました。

これを受けて、同年に開催された第2回世界気候会議（スイス）において、地球温暖化について国際的に取組を定める気候変動枠組条約を国連総会にて作成することが決議され、1992年5月に同条約が採択されました。その直後の6月にリオデジャネイロ（ブラジル）で開催された地球サミット・「環境と開発に関する国連会議」（UNCED）で署名が開始され、2001年6月現在では、日本を含む181カ国が加わっています。

しかしこの条約は法的拘束力がなく、2000年以降の具体的な取組について決められていなかったため、1997年12月に京都で開かれた地球温暖化防止京都会議（COP3）において先進国の温室効果ガスの排出量削減の数値目標などが定められた「京都議定書」が採択されました。

この京都議定書が発効するためには、条約参加国の55か国以上、かつ先進国の1990年における二酸化炭素排出量の55%以上を占める国が批准することが必要です。

現在、京都議定書の早期発効に向けて気候変動枠組条約締約国会議等で国際間の交渉が行われており、2002年10月現在で条約参加国の97か国が批准しています。

表6-2-1 京都議定書の主な内容

(1) 先進国全体で温室効果ガスの排出を2008年～2012年の間に1990年レベルで5.2%削減するために、先進各国の削減目標が定められました。

先進各国の削減目標

国	数値目標（%）
アイルランド	10
オーストラリア	8
ノルウェー	1
ニュージーランド、ロシア	0
日本、カナダ	-6
アメリカ	-7
欧州諸国連合（EU）	-8

(2) 先進国が目標達成をしやすくするための柔軟性措置として、排出量取引、共同実施及びクリーン開発メカニズムの京都メカニズムが認められました。

ア 排出量取引

先進国どうし、あるいはその国の企業が排出量を取引売買する制度

イ 共同実施

先進国どうしが共同で排出削減や吸収のプロジェクトを実施し、投資国が自国の数値目標達成のためにその排出削減単位をクレジットして獲得できる仕組み

ウ クリーン開発メカニズム

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

(3) 1990年以降に新たに人為的に行われた植林等の森林吸収量を自国の二酸化炭素排出量から差し引くことができます。

2 日本の取組

1990年に「地球温暖化防止行動計画」を策定し、二酸化炭素の排出量を2000年以降1990年レベルで安定化することなどを目標を掲げました。

一方、1997年の京都議定書の採択（温室効果ガスの削減目標6%）を受けて、地球温暖化対策推進本部において2010年に向けて緊急に推進すべき地球温暖化対策をとりまとめた「地球温暖化対策推進大綱」を決定しました。また、1998年には国、地方公共団体、事業者及び国民のそれぞれの責務を明らかにし、温暖化対策を総合的に推進するために、「地球温暖化対策の推進に関する法律」が制定されました。

しかし、2000年度の温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）は、13億3,200万トンを1990（代替フロン類は1995年）に比べて8.0%増加し、前年度比で0.2%増加しています。また、温室効果ガスのほとんどを占める二酸化炭素については12億3,700万トン排出され、1990年度比で10.5%、一人当たりの排出量で7.6%増加しています。特に、運輸部門が20.6%、民生部門（家庭）が20.4%と大幅に増加しています。

3 宮崎県の取組

(1) 宮崎県における温室効果ガス排出の現状

本県においては京都議定書の趣旨を踏まえ、地域特性に応じた温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するために、平成10年に「宮崎県地球温暖化対策地域推進計画」を策定しました。その中で温室効果ガス全体及び二酸化炭素の削減目標を掲げ（表6-2-2）、目標達成を確実にするために地球温暖化防止活動推進員の委嘱、地球温暖化セミナーの開催など、県民・事業者・行政がそれぞれの役割を果たしながら一体となった温暖化対策に取り組んでいます。

本県における温室効果ガスの排出の状況をみると、全国と比べて化学工業（アジピン酸や硝酸の製造）からの一酸化二窒素の排出量が多く、二酸化炭素と同程度になっているのが特徴です（図6-2-1）。

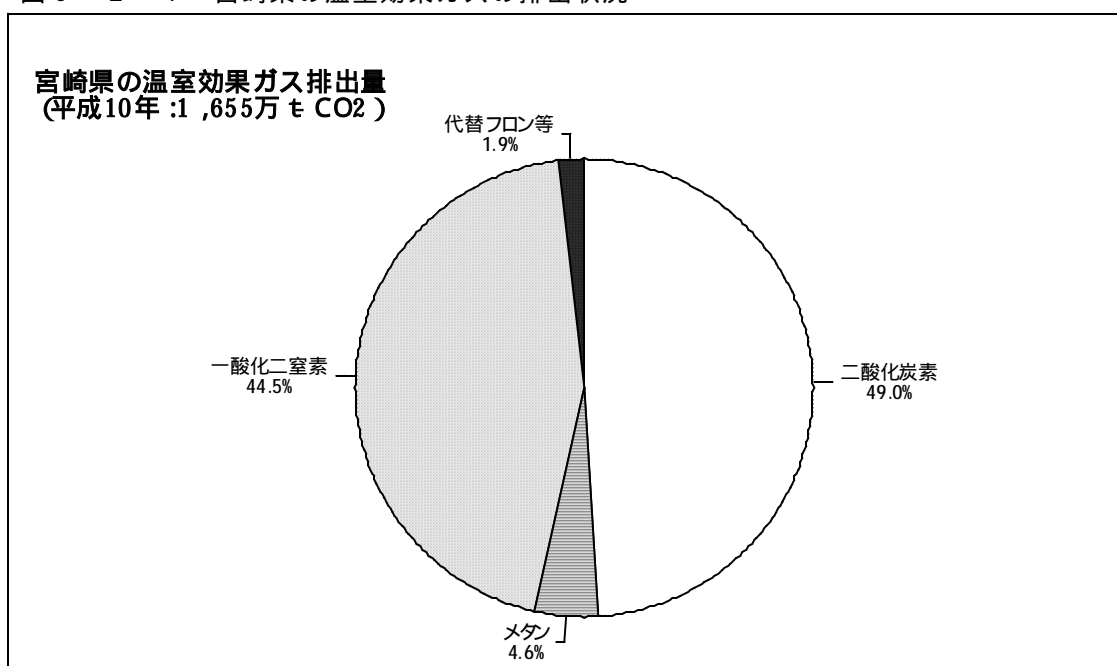
表 6 - 2 - 2 宮崎県地球温暖化対策地域推進計画の中の削減目標

温室効果ガス全体 注 1)	平成22年には平成 2 年レベル 注 2) から37%削減
二 酸 化 炭 素	平成22年には平成 2 年レベルから 7 %削減

注 1) 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン類

注 2) 代替フロン類は平成 7 年レベル

図 6 - 2 - 1 宮崎県の温室効果ガスの排出状況



平成10年の調査では温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）は1,655万トンで、目標年の平成 2 年（代替フロン類は平成 7 年）に比べて約 9 %増加していますが（図 6 - 2 - 2）、平成 11年に一酸化二窒素が約90%削減され、温室効果ガス全体では目標年の約33%が減っているものと予想されます。

また、二酸化炭素については約811万t排出され、平成 7 年より若干減少しているものの平成 2 年比で13%増加しています。その内訳をみると産業部門は僅かに減少していますが、運輸部門が28%、民生部門（家庭、業務）が35%それぞれ増加し国と同様の傾向を示しています。

（図 6 - 2 - 3）

このようなことから、今後はこれらの部門の二酸化炭素排出量を削減する事が喫緊の課題です。

さらに、県が率先して行う地球温暖化対策として、平成12年10月に「宮崎県地球温暖化対策実行計画」を策定し、県自らが行う事務・事業において排出される温室効果ガスの削減に積極的に取り組んでいます。

図 6 - 2 - 2 宮崎県の温室効果ガス排出量の推移

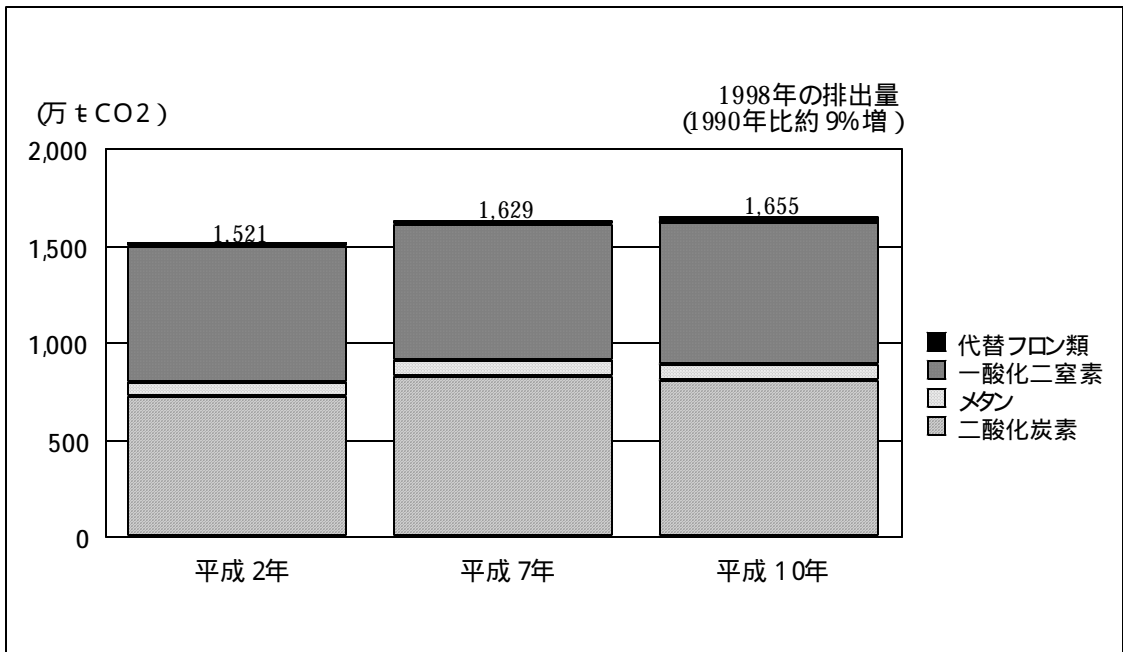
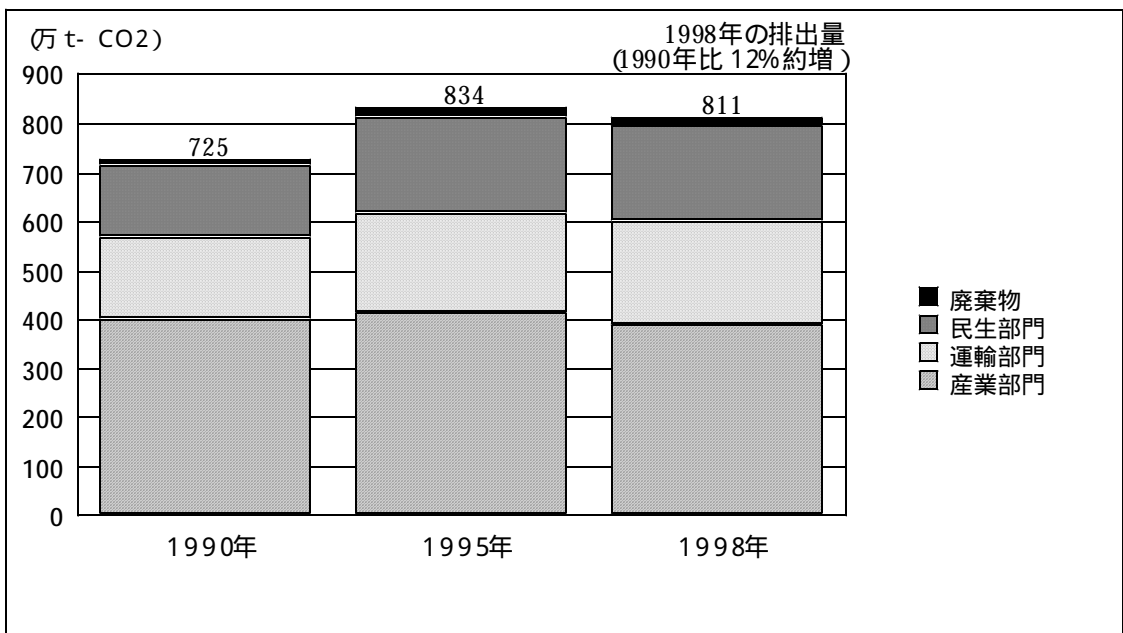


図 6 - 2 - 3 宮崎県の二酸化炭素排出量の推移



(2) 平成13年度に実施した主な取組

ア 地球温暖化防止活動推進員の委嘱

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、地域における地球温暖化の現状及び温暖化対策に関する知識の普及並びに温暖化対策の推進を図るために、平成11年に「地球温暖化防止活動推進員設置要綱」を制定し、各市町村に2～4名の推進員を毎年委嘱しています。

なお、委嘱の状況については、表6-2-3のとおりです。

表6-2-3 地球温暖化防止活動推進員の委嘱

委嘱人数	105名	(人口10万人以上の市 各4名 人口2万人から10万人の市町 各3名 人口2万人以下の町村 各2名)
活動内容	自らの温暖化防止のための実践活動を行い、四半期ごとに電気使用等に伴う二酸化炭素排出量を提出するとともに、地域住民への温暖化に関する情報の提供・助言等を実施	
研修	推進員に対する研修を年に1回県内3地区（宮崎市、都城市、延岡市）で実施	

イ 地球温暖化防止セミナーの開催

県民への地球温暖化防止に対する理解をさらに深め、温室効果ガスの排出抑制のために自ら省エネルギーなどの実践活動を促すことを目的として平成12年度から地球温暖化防止セミナーを開催しています。

なお、平成13年度の開催状況については表6-2-4のとおりです。

表6-2-4 地球温暖化防止セミナー

日時	平成13年10月21日（日） 13：00～14：30
場所	都城市中央公民館
講演	森田正光 氏（気象予報士） 「地球温暖化と異常気象 - 異常気象は何を訴えているか - 」

第2節 オゾン層保護対策

宮崎県フロン対策推進協議会では、平成9年8月策定の宮崎県フロン対策基本方針を補完する具体策について協議を行い、カーエアコン又は冷凍空調機器からのフロン回収に協力する自動車販売店や中古車販売店又は冷凍空調設備事業者をフロン回収協力店に認定することにより、これらの事業者のフロン回収への取組を積極的に支援するとともに、広く県民にフロン回収への協力を訴えていくことを目的としたフロン回収協力店認定制度を平成11年6月に導入し、106事業者（カーエアコン：60事業者、冷凍空調機器：46事業者）を認定しました。

また、廃冷蔵庫からのフロン回収を推進するため、県において、平成8、9年度に市町村へのフロン回収機の補助を行い、平成13年4月現在で市町村が単独整備した機器や家電業界が寄付した機器を含めて、県内市町村や一部事務組合においてもフロン回収が行われてきました（表6-2-5）。

なお、家庭用冷蔵庫・ルームエアコンについては、「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」に基づき、平成13年4月から家電メーカー等が素材のリサイクルと併せてフロン類の回収を実施しています。

さらに、平成13年6月に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」が制定され、業務用冷凍空調機器については平成14年4月から、カーエアコンについては平成14年10月からその機器が廃棄される際にフロン類の回収等が義務づけられました。

業務用冷凍空調機器からフロン類を回収する業者、カーエアコンを引き取る業者及びカーエアコンからフロン類を回収する業者は都道府県知事等の登録が、回収したフロン類を破壊する業者は主務大臣（経済産業大臣、環境大臣）の許可が必要となります。

表6-2-5 フロン回収量

単位：kg

	平成11年度	平成12年度	平成13年度	計
冷蔵庫用フロン （市町村・一部事務組合）	1,663	2,774	449	4,886
ルームエアコン用フロン （市町村・一部事務組合）	1,740	2,724	1,540	6,004
カーエアコン用フロン （フロン回収協力店 60事業所）	985	1,159	967	3,111
冷凍空調機器用フロン （フロン回収協力店 46事業所）	4,272	4,076	7,572	15,920
計	8,660	10,733	10,528	29,921

第3節 酸性雨対策

県では、平成3年度から酸性雨の広域調査を実施しており、平成13年度は県内4地点において定点観測を行いました。

平成13年度の結果は、表6-2-6に示すとおりpH4.6～pH4.7の範囲にあり、環境省が全国48か所の酸性雨測定所で実施した第3次酸性雨対策調査（平成5～9年度）での降水の年平均（pH4.7～pH4.9、年度毎の全地点平均値）とほぼ同じレベルでした。

表6-2-6 酸性雨調査結果（年平均値） 単位：pH

調査地点 年 度	衛生環境 研 究 所 (宮崎市)	都 城 保 健 所 (都城市)	延 岡 保 健 所 (延岡市)	鱈塚山 (田野町)	椎葉村 役 場 (椎葉村)
平成8年度	4.7	4.8	4.9	4.7	5.0
平成9年度	4.7	4.6	4.9	4.8	4.9
平成10年度	4.8	4.8	5.0	4.8	-
平成11年度	4.9	4.9	5.2	4.8	-
平成12年度	4.7	4.6	4.8	4.8	-
平成13年度	4.6	4.6	4.7	4.7	-

試料採取は、ろ過式採雨装置による2週間一括採水によります。

第4節 国際環境協力の推進

地球環境問題への取組は、国際的な協力の下に推進されるべきものであり、本県においても、今までに蓄積した環境保全に関する情報や技術等の提供、開発途上国からの環境技術研修生の受入等により、世界各国との交流を図ることとしています。