

第6章 地域からの地球環境保全

第1節 地球温暖化防止

1 地球温暖化防止対策の計画的推進

地球温暖化防止は、全世界的な問題であることから、「気候変動に関する国際連合枠組条約」（平成6年3月発効）に基づき、国際的に取り組みが進められており、我が国では、平成2年10月に「地球温暖化防止行動計画」が策定されている。

本県においても、一人当たりの二酸化炭素排出量を2000年度以降おおむね1990年度レベルで安定化を図る等の目標を定めた「兵庫県地球温暖化防止地域推進計画」を平成8年3月に策定し、総合的な施策を県民の参画と協働により推進してきたところである。

さらには、平成9年12月に気候変動枠組条約の第3回締約国会議（COP3）が京都で開催され、先進工業国から排出される温室効果ガスの量についての削減目標を盛り込んだ「京都議定書」が採択された。

その主な内容については、①先進工業国については、温室効果ガスの排出量を2008年から2012年までの第1約束期間に1990年レベルから5.2%削減する（我が国は、6%削減）。②温室効果ガスの対象を、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、SP6（六フッ化硫黄）の6種類のガス。③「排出量取引」、「共同実施」、「グリーン開発メカニズム」等の柔軟性のある国際的仕組み等である。

その後、政府としては、地球温暖化対策の推進を図るため、平成10年6月に「地球温暖化対策推進大綱」の決定や、平成10年10月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」を制定するとともに、平成10年6月に「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」の改正を行った。

本県では、地域からの地球温暖化対策に積極的に貢献していくため、計画を見直し、県民・事業者・行政の温室効果ガス排出量削減対策のマスタープランであり、また、それぞれの主体の具体的な行動指針となる「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」（①目標年次：平成22年度（2010年度）②対象ガス：二酸化炭素（CO₂）等、「京都議定書」で定められた6種類の温室効果ガス③目標：本県の2010年度の温室効果ガス総排出量を、1990年度に比べ6%削減すること）を平成12年7月に策定した。

また、新計画を推進するため、県民・事業者・行政の地域温暖化防止活動の支援拠点となる「兵庫県地球温暖

化防止活動推進センター」（財ひょうご環境創造協会）の指定を平成12年4月にするとともに、同年8月には県民に対する情報提供や相談・助言等を行う「兵庫県地球温暖化防止活動推進員」（135名）の委嘱や、地球温暖化対策により高い目標を持って積極的に取り組む県民・事業者等を会員とする「地球環境10%クラブ」の設置を行い、地球温暖化防止実践活動の普及を図っている。

なお、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、県の事務・事業から排出される温室効果ガス排出の抑制に関する計画として「兵庫県地球温暖化対策実行計画」を平成13年2月に策定した。

2 グリーンエネルギーの普及促進

太陽光発電等グリーンエネルギーの普及促進するために、学職経験者等からなる「グリーンエネルギー導入促進方策検討委員会」を設置・検討を行い、県民・事業者等の有志による寄付の拠出により太陽光発電施設等を建設する「ひょうごグリーンエネルギーファンド（仮称）のあり方について」のとりまとめを平成13年3月に行い、ファンド創設に向けての取組を行った。

また、国・市町・関係機関・グリーンエネルギーメーカー等の構成する「グリーンエネルギー導入促進会議」を平成13年1月に設置し、市町における計画的なグリーンエネルギー導入や県民・事業者への普及啓発を促進している。

さらに、グリーンエネルギーについて、県民・事業者に広く情報提供するため、グリーンエネルギーメッセ（10月28日、29日、県立明石公園）を、また、グリーンエネルギーセミナー（10月28日、神戸大学附属明石小学校、参加人数250名）を開催した。

3 温暖化特定事業実施届制度

地球温暖化防止対策の一つとして、温室効果ガスのが排出抑制を効果的に実施することができる事業については、温室効果ガスの排出抑制措置を自主的・先導的に実施し、より積極的・自主的な対策が講じられるよう、事前に排出抑制効果を評価し、講じる対策を届出る制度を「環境の保全と創造に関する条例」で規定し、平成8年7月1日から施行した。また、平成12年9月に、対象事業の範囲等を拡大した。

4 温室効果ガス等に係る調査及び監視

地域からの地球温暖化対策を進める上での基礎資料と

するため、兵庫県内における温室効果ガス排出量を定期的に調査している。

また、温室効果ガスにはである一酸化二窒素、メタン等の、県内の一般環境大気中濃度の測定調査を行っている。

5 ひょうご型CDM推進事業

地域レベルからのCDM事業を推進するために、学職経験者等からなる委員会を設置し、これまで(財)ひょうご環境創造協会や県内企業が実施してきたモンゴルにおける植林事業の経緯を踏まえつつ、県内企業等の活用に係る事業化の可能性等、そのあり方を検討している。

第2節 オゾン層の保護

平成7年7月18日に制定された「環境の保全と創造に関する条例」においては、全国的にも初めてのフロン放出禁止規定を罰則規定とともに規定し、平成8年7月1日から施行している。

その規定の体系は第3-6-1図のとおりである。

この他、フロンの回収・処理を推進するため、次の事業を実施した。

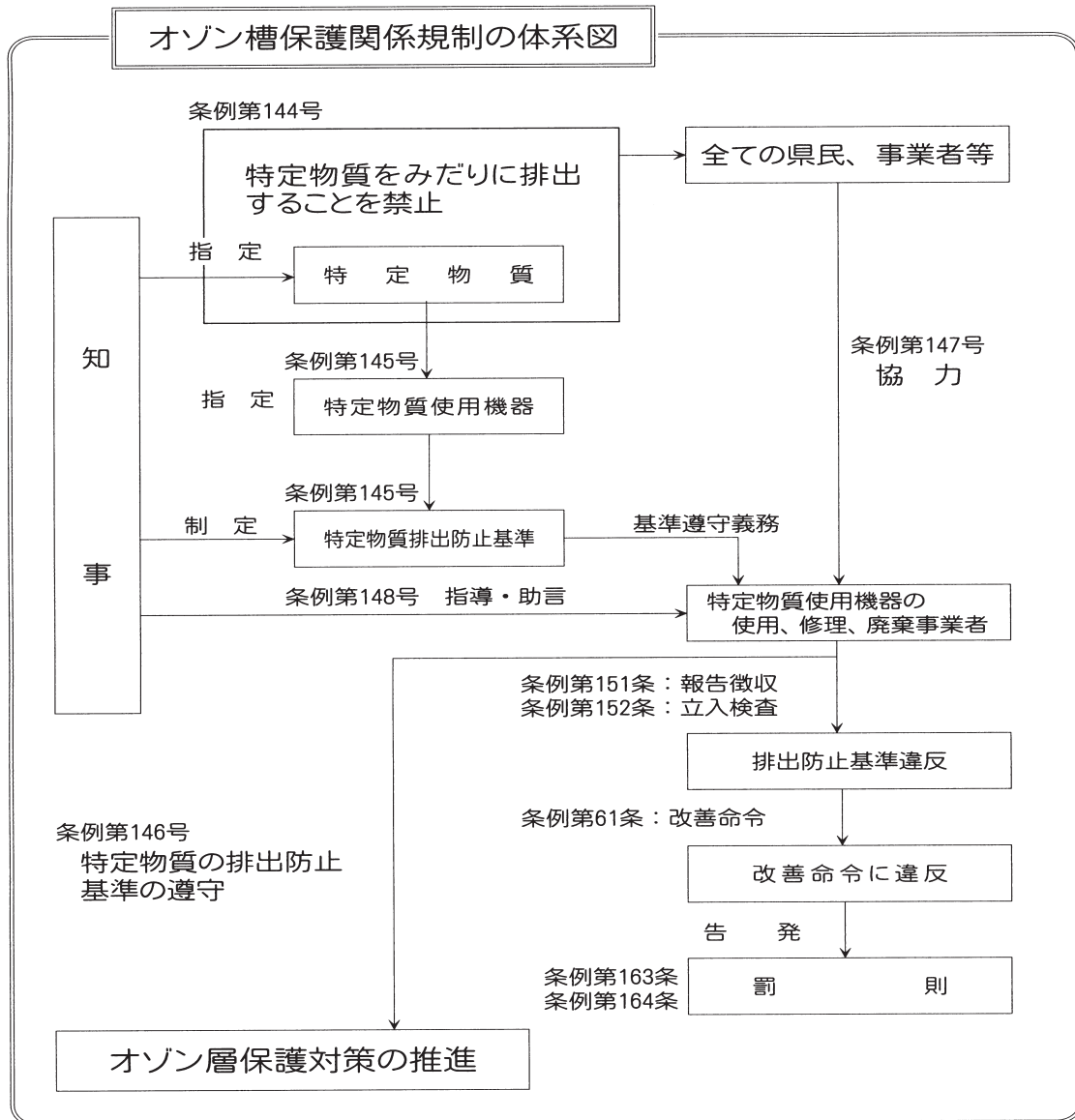
(1) 融資制度の実施

フロン回収装置の購入、脱フロン化のための空調機器の導入に対して、兵庫県地球環境保全資金〔公害防止・環境保全施設等設置資金〕を適用し、導入、更新を促進している。

(2) フロン回収状況実態把握調査の実施

フロンの回収・処理の実態把握のため、関係する事

第3-6-1図



業所に対し、アンケート調査を実施した。

1 冷媒用特定フロン回収実態調査結果

平成12年度も引き続き、平成11年4月1日から平成12年3月31日までの冷媒用フロン回収実態を把握するため、兵庫県フロン回収・処理推進協議会に委託して、自動車整備業者等の関係事業者に対して調査を実施した(第3-6-1表)。

(1) 冷媒用フロン回収状況

ア. フロンの回収状況

フロンを回収している割合を業界順に見ていくと、市町等、自動車ディーラー、家電製品販売関係、自動車販売機関係、カーエアコン関係(自動車ディーラーを除く)、業務用低温機器関係の順となる。

第3-6-1表 特定フロン回収状況

業 界	回 収 率	うち自社回収	今後回収予定	予定ナシ
自動車ディーラー	80.9%	(27.7%)	0.0%	4.3%
カーエアコン関係	76.8%	(34.9%)	6.4%	13.9%
業務用低温機器関係	67.5%	(35.8%)	9.2%	16.6%
家電製品販売関係	79.5%	(4.5%)	0.0%	17.6%
自動車販売機関係	77.3%	(4.6%)	0.0%	9.1%
市町及び一部事務組合	91.0	(77.3%)	2.3%	6.8%

イ. 回収フロン処理

回収後のフロン処理方法は、市町では100%破壊処理されているが、他の業界では再利用されている場合が多い。

第3-6-2表 特定フロン回収後の処理

業 界	破 壊	再 利 用
自動車ディーラー	70%	30%
カーエアコン関係	16%	84%
業務用低温機器関係	58%	42%

(2) 洗浄用フロン等の使用状況

洗浄用フロンのうち、特定フロン、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素等については、平成7年度末で生産等が全廃されており、現在ではほとんど使われていない。

(3) 今後の対応

冷媒用フロン回収については、各業界団体で取り組まれているので、その進展状況等を把握する必要がある。

また、代替フロンとして使用が拡大しているHFC141b、HFC134a等や絶縁剤として使用されている六ふっ化硫黄については、温室効果ガスとしての観点からその対策が必要となっている。

2 特定フロン等の大気環境濃度監視

特定フロンの大気環境濃度を把握するため、県内2地点(伊丹市、柏原町)で調査を実施した。調査結果を第3-6-2図に示す。

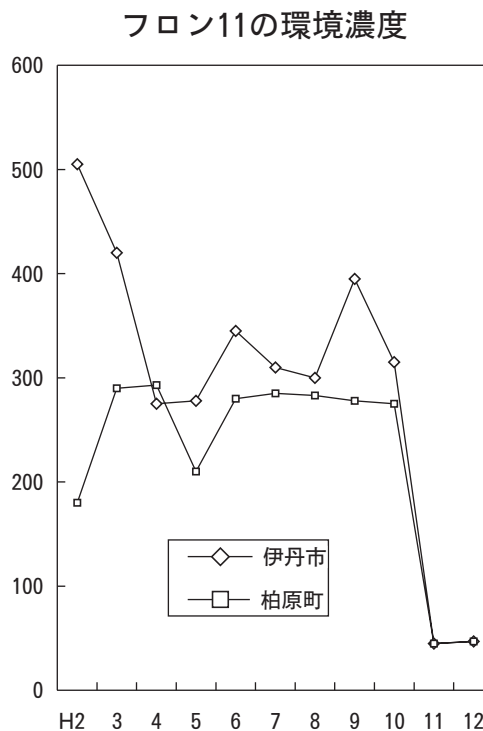
調査物質の濃度順位は、2地点ともフロン12>フロン11>フロン113であった。

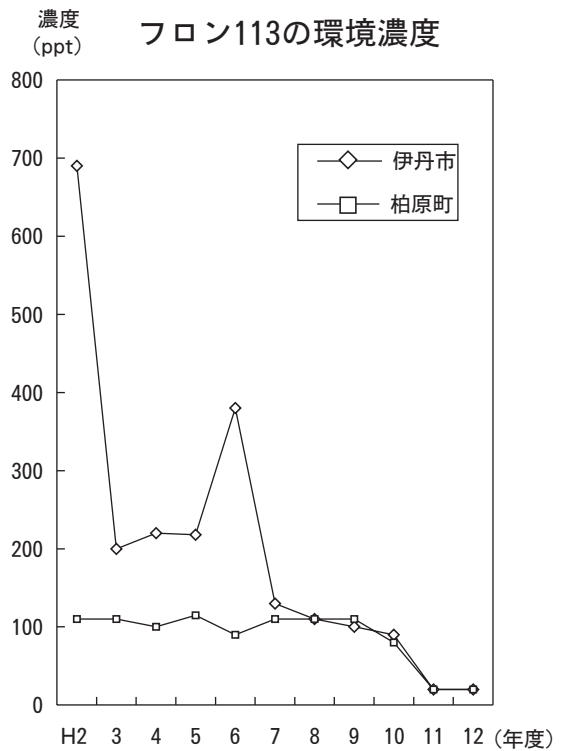
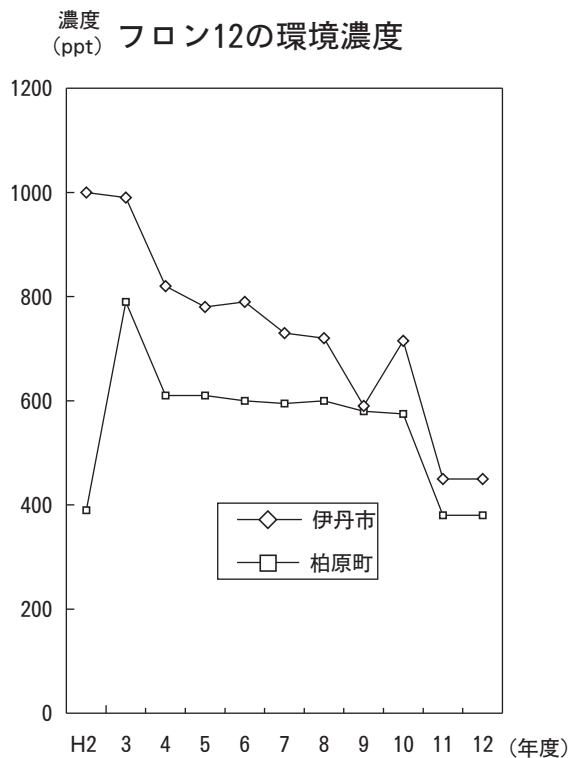
平成12年度の年平均値濃度の推移については、すべてほぼ横ばいとなっている。

また、日本付近で気象条件による局地的汚染の影響のない清浄大気を採取できるとされている北海道におけるフロンの大気中濃度の経年変化を第3-6-3図に示すが、1990年にはフロン11及びフロン12の平均濃度はそれぞれ270pptv、500pptv程度で、年約4%の増加であり、また、フロン113は、年増加率約10~20%で1990年に80pptv程度となったが、いずれも最近では濃度の増加が緩やかになっている。

県下2地点の濃度レベルを北海道と比べてみると、フロン11、フロン12、フロン113とも低い値となっている。

第3-6-2図 特定フロンの大気中濃度測定





第3-6-3図 北半球中緯度（北海道）及び南半球（南極昭和基地）における特定物質の大気中平均濃度の経年変化
出典：東京大学巻出教授提供データ

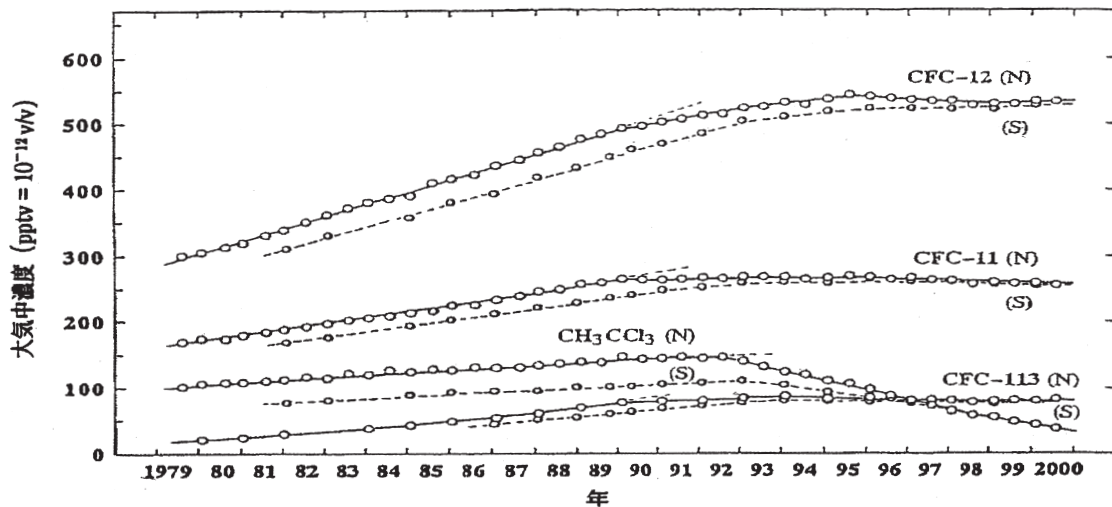


図 北半球中緯度（北海道）及び南半球（南極昭和基地）における特定物質の大気中平均濃度の経年変化
出典：東京大学巻出教授提供データ

3 兵庫県フロン回収・処理推進協議会による取り組み

兵庫県フロン回収・処理推進協議会（第3-6-4図）では、県民・事業者・行政が一体となったフロンの回収・処理を進めるため、次の事業を行っている。

《フロン回収・処理の普及啓発と支援》

- ア フロン回収・処理について広く消費者等の理解と協力を得るため、パンフレット等を作成・配布する。
- イ オゾン層保護対策推進月間及び県その他関係

機関が実施する環境保全のための事業に積極的に協力する。

ウ 国・県等行政機関及び関連業界の動向の把握及び連携強化に努め、回収・処理等に係る情報収集を行う。

エ その他フロンにかかる技術的動向等最新の情報を収集し、研修会、講習会を開催する。

オ フロンの回収・処理状況等実態把握のための調

査及び研究を実施する。

《フロン回収・処理のための事業》

会員が回収したフロンを専門業者に委託して収集・保管し、破壊プラントへの搬送を行う回収フロン処理システムを（第3-6-5図）平成8年度から実施しており、その処理依頼実績は平成11年度が約17.15t、平成12年度が約20.7tであった。

○処理依頼実績

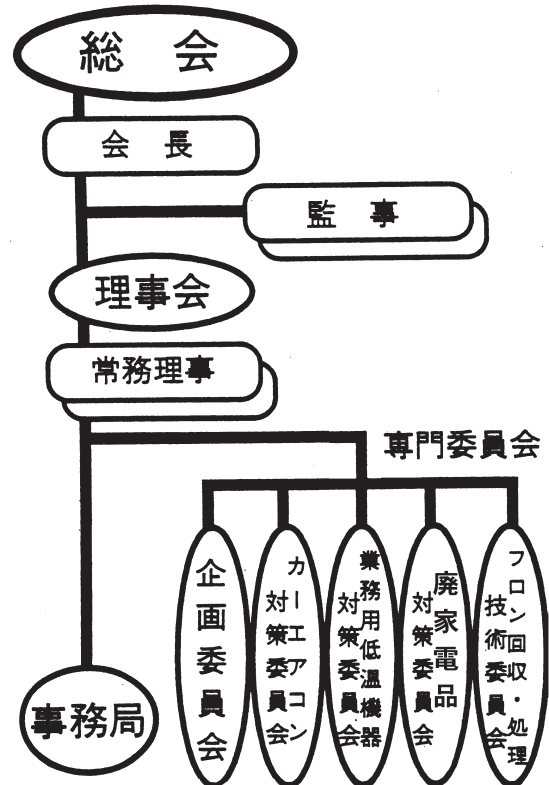
	フロン 11	フロン 12	フロン 113	フロン 22	フロン 502	フロン 134a	総重量
12年度	*	8,965.4kg	*	10,777.3kg	507.8kg	493.2kg	20,743.7kg
11年度	*	10,763.4kg	*	5,881.2kg	249.5kg	169.1kg	17,063.2kg
10年度	5,148.9kg	13,807.9kg	*	3,528.0kg	21.4kg	36.6kg	22,542.8kg

《フロン回収装置等のリース事業等》

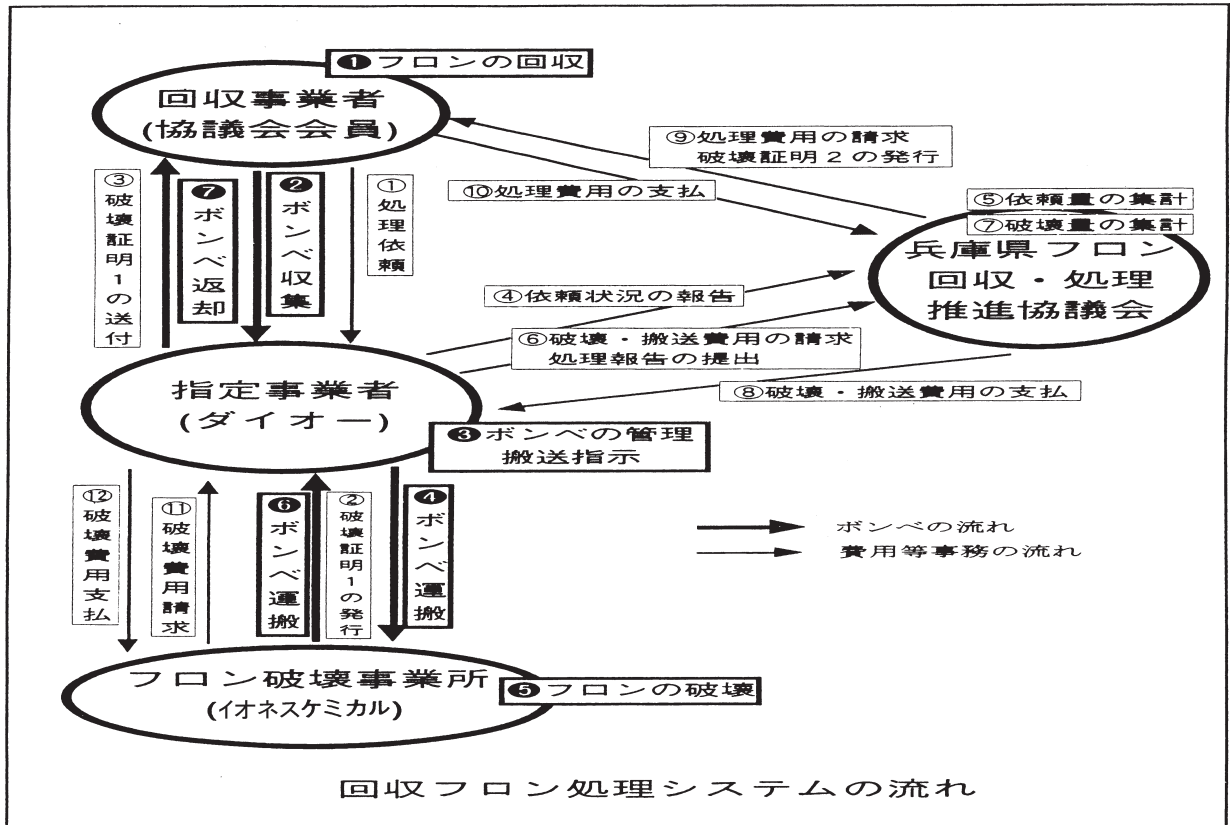
平成8年8月より推進協議会会員事業者に対し、低料金による回収装置のリースを、平成9年4月よりボンベのリースを開始した。

また、平成12年8月よりフロン回収認定事業所制度と開始し、冷媒フロンを回収し、適正に処理しうる会員をフロン回収認定事業所とし、フロン回収を促進している。

第3-6-4図 兵庫県フロン回収・処理推進協議会組織図



第3-6-5図 フロンを含む機器等からの回収フロン処理システム



回収フロン処理システムの流れ

第3節 酸性雨対策

県では、今後も県下における酸性雨の監視に努めるとともに、酸性雨の原因物質といわれている硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量を抑制するため、「大気汚染防止法」及び平成5年11月に制定した「阪神地域窒素酸化物総量削減基本方針」に基づく対策を推進し、県下主要工場と締結している環境保全（公害防止）協定に基づき、排煙脱硫・脱硝装置の導入、低NOxバーナーの導入、燃焼管理方法の改善、燃料の良質化等をさらに強力に指導していくこととしている。

第4節 その他の地球環境問題への取り組みの推進

1 森林の減少、砂漠化

OA機器の普及等社会経済の進展に伴って増大する紙類の消費が森林資源に依存している現況を踏まえて、資源多消費型社会から資源有効利用型社会への転換を目指し、廃棄物の資源化・減量化、再資源化等循環型社会システムの構築を図ることにより、森林資源の保全を図り、もって砂漠化の防止に寄与する。

2 貴重な野生生物等の減少

(1) 貴重な野生生物等の保全

環境基本計画に基づき、「人と自然の共生」を図るため、すぐれた生態系や貴重な野生生物等の保全のための実態調査を行う。

(2) ビオトープの調査研究

多様な野生生物が生息する空間（ビオトープ）の保全や創出に配慮した環境づくりを進めるため、行政をはじめ事業者や県民が各種の事業や日々の暮らしの中で取り組むための指針として、平成6年度に策定した「兵庫ビオトープ・プラン」を踏まえ、ビオトープの保全・創出を図るうえで、県下の各地域が目指すべき方向を示すビオトープ地図・プランの策定を地元との連携を図りながら順次進めており、平成12年度末には、全地域において策定を終えた。

第5節 国際協力等の推進

1 (財)国際エメックスセンター

平成2年8月に神戸市で開催された第1回世界閉鎖性海域環境保全会議（エメックス90）及び平成5年11月に米国メリーランド州ボルチモア市で開催された第2回会議（エメックス93）において、多くの閉鎖性海域の関係者の間の情報交換やエメックス活動の核となる国際的組織の必

要性が認識された。これを受け、「閉鎖性海域環境保全国際的組織設立準備委員会」が、平成6年7月5日に発足し、その組織設立に向けての検討、諸準備を行い、同年11月30日「国際エメックスセンター」が設立された。また、平成9年8月にスウェーデンのストックホルム市で第3回エメックス会議（エメックス97）、平成11年11月にトルコのアンタルヤ市で第4回エメックス会議（エメックス99）平成13年11月に神戸市及び淡路島で第5回エメックス会議（エメックス2001）がそれぞれ開催された。

同センターは、情報発信機能や調査研究体制の一層の充実のため、平成12年4月1日に財団法人に改組され、世界の研究者、技術者、行政及び民間団体関係者等の情報交換の促進、技術の移転研修などによる人材育成を行うとともに、世界閉鎖性海域環境保全会議の継続開催などの事業を通じ、世界の閉鎖性海域の環境の保全と適正な利用を推進しており、県でも協力・支援を行っている。

2 閉鎖性海域に関する技術研修

わが国では、開発途上国からの研修員を受け入れ、これら諸国の社会的・経済的發展に役立つことを目的として、専門的知識及び技術の研修を行っている。

県でも閉鎖性海域の環境管理を国際協力のもとに進めていくため、国際協力事業団（JICA）の委託を受けている国際エメックスセンターと協力して、「閉鎖性海域の水環境管理技術コース」研修を実施している。

平成12年度は、第3-6-3表のとおり5カ国5名の開発途上国の閉鎖性海域及びその沿岸の環境管理を行う中堅行政担当官・技術者に対して、環境管理計画の策定、規制の手法、排水処理等の技術について指導することにより、開発途上国の閉鎖性海域の環境保全対策の推進に役立つことをめざし、環境問題一般、水質、廃棄物に係る基礎理論などの講義、処理技術、分析技術等の実習及び現地見学を行った。

第3-6-3表 研修参加国名及び研修期間

参加国名	研修期間
中国、タイ、フィリピン、トルコ、インドネシア、サウジアラビア	8月22日～10月20日 （日本語研修等を含む）

3 酸性雨のモニタリングと対策技術に関する研修

酸性雨は、大気汚染物質の長距離移動により国境を越えて影響を及ぼす地球環境問題の1つであり、我が国の環境省が、東アジア各国に参加を呼びかけ、提唱していた「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」が平成13年1月から本格稼働している。

また、平成9年度より財ひょうご環境創造協会では、国

際協力事業団（JICA）の委託を受け、「酸性雨のモニタリングと対策技術研修」をしている。

本県においては、これに協力し、これまでに蓄積した酸性雨のモニタリングや対策を、東アジア地域を中心とした諸国の中央政府や地方政府の中堅技術者に技術移転することを通じ、国際環境協力を進めるため、技術研修を県立公害研究所で実施した。

平成12年度は、8カ国8名の研修員に対し、酸性雨のモニタリング技術、酸性雨による生態系等への影響、硫酸化物や窒素酸化物の排出抑制技術、大気汚染物質の長距離移動などについて、講義、実習、見学等による研修を行った。

第3-6-4表 研修参加国名及び研修期間

参加国名	研修期間
マレーシア、フィリピン、カンボジア、インドネシア、ヴェトナム、中国、モンゴル、タイ	10月16日～12月22日 (日本語研修等を含む)

4 環境負荷物質分析技術に関する研修

ダイオキシン、残留農薬など環境負荷化学物質による土壌、水質、農産物の汚染は先進国と発展途上国における共通の問題であり、環境や農産物の安全性を確保するために、環境負荷化学物質のリスク評価及びモニタリング技術を整備することは緊急を要する重要課題である。

本研修は、開発途上国の中堅技術者が、環境負荷化学物質の人、及び環境に対する安全性を評価する技術の理解を深め、それらのモニタリング技術について知識並びに技術を習得し、環境及び農作物のモニタリング技術の整備に資することを目的として、国際協力事業団（JICA）が平成11年より実施しており、県においても同事業団の委託を受け、技術研修を県立公害研究所において実施している。

平成13年度は、6カ国8名の研修員に対し、有害大気汚染物質のモニタリング技術、環境における農薬分析、工業排水や産業廃棄物中の重金属分析などについて、講義、実習等による研修を行った。

第3-6-5表 研修参加国名及び研修期間

参加国名	研修期間
タイ、エルサルバドル、ボリビア、コロンビア、パラグアイ、ペルー	7月2日～8月24日

5 広東省との環境保全技術交流

県と友好提携を結んでいる中国広東省においては、近年、大気汚染、水質汚濁等の環境問題が顕在化していることから、県・広東省友好提携10周年（平成4年）を契

機として、環境保全分野での交流を図ることとし、これまで交流団の相互派遣や研修員の受け入れなどの交流を進めてきた。

こうしたなか、平成8～9年度においては酸性雨の測定に関する技術交流、平成10～12年度においては酸性雨の原因物質である二酸化硫黄の測定に関する技術交流を重点的に実施してきたが、平成13年度からは、酸性雨の原因物質である二酸化窒素の測定技術及び水質測定技術に関しても交流を実施し、交流団の派遣や研修員の受け入れ等を行っている。

6 北東アジア地域自治体連合における環境協力の推進

北東アジア地域自治体連合は、北東アジア地域の自治体が、互惠・平等の精神に基づき、すべての自治体の交流協力ネットワークを形成することにより、相互理解に即した信頼関係を構築し、北東アジア地域の全体的な発展を目指し、同時に世界平和に寄与することを目的として、平成8年9月12日に設立され、平成10年には、経済・通商、文化交流、環境、防災、一般交流の5つの分科委員会が発足した。

平成13年度は、「日本海沿岸の海辺の埋没・漂着物調査」など個別プロジェクトの推進を図るほか、北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の国内8府県が共同で、「北東アジア地域国際環境シンポジウム」を中国江蘇省南京市で開催する。このシンポジウムは、北東アジア地域の自治体行政担当者が会し、地方レベルの環境保全対策や国際環境協力に関するノウハウや技術等の情報を交換し、総合的な連携協力の推進を図ることを目的としており、県も職員を派遣することとしている。

7 アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）センターの活動支援

地球環境の変動に関する国際的な共同研究の推進のために、アジア太平洋、南北米州及び欧州・アフリカの3地域において、それぞれ研究支援ネットワークが設立されている。そのうちアジア太平洋地域を対象とするアジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）は、平成8年に政府間機関として発足し、わが国が事務局を務めている。

APNでは、平成11年3月に神戸市で開催された政府間会合での合意に基づき、その活動をさらに強化・充実するため、同年8月1日に事務局機能を担う「アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）センター」を神戸東部新都心に開設した。

県では、アジア太平洋地域の環境研究情報の発信地として、地球環境問題の解決に地域から貢献していくため、同センターの活動を積極的に支援している。また、平成13

年10月には、西オーストラリア州カルグーリ市において「土壌劣化地域における植生回復に関する国際研究ワークショップ」を開催した。

8 (財)地球環境戦略研究機関 (IGES) 関西研究センター の設立及び活動支援

平成10年4月から本格的な活動を開始した(財)地球環境戦略研究機関 (IGES) は、持続可能な開発の実現に向けた革新的な政策手法の開発や、環境政策づくりのための実践的研究 (=戦略研究) を行い、その成果を各国政府、地方自治体などの政策決定や企業、NGO、市民などの行動に具現化し、地球規模、特にアジア太平洋地域の持続可能な開発の実現を図ることを目的とする国際的な研究機関である。

平成13年6月にオープンした I G E S 関西研究センターは、「産業と環境」をテーマとして、関西の学術研究機関や企業、団体をはじめ内外の研究機関と連携した、調査研究、政策提言や普及活動を行っている。当初3年間は、環境会計、環境情報開示等の環境経営の具体的手法について研究する「企業と環境プロジェクト」を中心に活動を展開していく。