

第4部 地球環境の保全に貢献する社会づくり

第1章 地球環境保全対策の推進

第1節 地球環境問題

1 地球環境問題とは

私たちを取り巻く地球の環境は、一方では人間の活動に対し原材料を提供し、また一方では人間の活動から出る不用物や汚染物質を受け入れて同化する役割を果たしてきた。ところが、人間の活動が急激なスピードで拡大した結果、環境から多くの物質が資源として利用され、他方では、容易に分解されない汚染物質が環境へ捨てられるなど、地球の環境にも大きな影響が現れて、地球環境問題として認識されるに至った。

地球環境問題には様々なものがあるが、典型的なものとしては次の9つがある。

- ①地球の温暖化 ②オゾン層の破壊 ③酸性雨 ④森林（特に熱帯林）の減少
- ⑤野生生物の種（生物多様性）の減少 ⑥砂漠化 ⑦海洋汚染 ⑧有害廃棄物の越境移動
- ⑨開発途上国における環境問題

2 国際的な取組

地球環境問題は60年代から本格的な議論が始まっていたが、4年（1992年）には世界の首脳レベルが集まり「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」が開催され、「持続可能な発展」を実現するための21世紀に向けた具体的な行動計画として「アジェンダ21」を採択して、以後の地球環境問題への取組の出発点となった。またこの年には、地球温暖化を防止するための「気候変動枠組条約」と生物多様性を保全するための「生物多様性条約」が採択され、すでに採択されていたオゾン層保護のための「ウィーン条約」等と併せて地球環境問題に対処するための主要な国際的枠組が整備された。

9年（1997年）12月には、京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において、先進国の温室効果ガスの削減目標を定めた「京都議定書」が採択され、13年（2001年）11月のモロッコのマラケシュでのCOP7では、その運用細則が決定（マラケシュ合意）された。これを受け、我が国でも、14年6月に「京都議定書」の締結を閣議決定し、国連に受諾書を寄託した。

3 我が国の取組

我が国でも、地球サミット以降、地球環境保全の取組が活発になってきた。5年（1993年）には、それまでの国内の公害対策を目的とした「公害対策基本法」に変わって、地球環境保全も含めてより総合的に環境対策を行うための「環境基本法」が制定された。

10年（1998年）10月には、「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）」が制定され、その中では、地球温暖化対策のための、国、地方公共団体、事業者及び国民のそれぞれの責務が明確化された。この法律において、国と地方公共団体は、自らの事務・事業について温室効果ガスの発生抑制のための実行計画を策定し、公表することとされている。

オゾン層保護については、昭和63年（1988年）5月に制定された「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」により生産規制が行われてきたが、13年（2001年）6月には、業務用冷凍空調機器及びカーエアコンに含まれる冷媒用フロン類の廃棄時の回収・破壊を規定した「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）」が制定された。この法律では、フロン類の大気への放出が禁止されており、フロン類の回収・破壊は、都道府県等に登録されたフロン類回収業者等、及び国の許可を受けた破壊業者により、適正に実施されることとなった。

第2節 本県における地球環境保全対策

1 京都会議以前の県取組

地球環境問題は、地域や住民の日常生活や通常の事業活動を含めた社会経済活動に深く根ざしたものであり、その解決のためには地方自治体も重要な役割を担っている。

こうした考え方に立って県では、2年(1990年)には全庁的組織として「栃木県地球環境保全連絡会議」を設置し、早くから地球環境問題への対応を検討している。同年11月には地球環境保全に係る取組方針を策定し、以来、市町村など関係機関と連携し、以下のような各種対策を推進してきた。

ア 普及啓発の推進

- ・ クリーンアップフェアの開催
- ・ 子供向け環境副読本・県民向け啓発資料の作成、配付
- ・ 中小企業金融対策（地球環境の保全に資する設備の導入促進）
- ・ 環境保全型農業の普及促進

イ 地球環境に配慮した地域づくりの推進

- ・ 省資源・省エネルギー対策
- ・ 省資源・リサイクル技術の開発促進
- ・ ごみ減量化・再生利用の推進
- ・ 工場、学校等施設の各種緑化
- ・ 自動車排出ガス抑制対策
- ・ バス、鉄道の利用促進
- ・ 日光小田代原における低公害車の運行
- ・ 電気自動車の運行
- ・ 県有施設における特定フロンの排出抑制
- ・ 市町村が実施するフロン回収・破壊への助成

ウ 環境の実態調査、研究の推進

- ・ 酸性雨、フロン等の調査

2 地球温暖化対策

(1) 地球温暖化対策地域推進計画の推進

県では、12年(2000年)3月、本県の地球温暖化対策を計画的、総合的に推進するため、「栃木県地球温暖化対策地域推進計画」を策定した。

この計画では、県内の温室効果ガスの排出実態と排出特性を踏まえ、本県の温室効果ガスの削減目標を掲げるとともに、その目標を達成するための県の施策と、県民、事業者及び行政の各主体が地球温暖化防止に向けた取組を実践する際の行動指針を具体的に示した。

削減目標は、「22年度(2010年度)における本県の温室効果ガスの排出量を、2年度(1990年度)に比べ6%削減する。」こととした。削減目標を達成するには、22年度の排出量を約1,500万トンに抑制する必要がある。

13年度には、従前からの各種対策に加え、地球温暖化防止キャンペーンとして、次のとおり実施した。

ア 地球温暖化防止対策推進「イメージキャラクターの愛称」の募集

平成12年度に決定した「地球温暖化防止月間」をはじめとした県が行う各種の啓発事業において活用する「イメージキャラクターの愛称」を一般に募集したところ、314点の応募があり、選考の結果、次の作品を採用し、啓発パンフレット等に印刷するなどの活用を図った。



愛称「エコキーパー」

イ 地球温暖化防止ラジオキャンペーンの実施

地球温暖化問題について県民意識を高め、環境に配慮したライフスタイルへの転換を図るため、特に20歳代を中心とする青年層向けに20秒間のFMラジオスポットCMを、地球温暖化防止月間である12月に31日間にわたり合計125回放送した。

ウ 地球温暖化防止啓発下敷きの作成

小学校低学年を対象に地球温暖化問題に係る普及啓発を図るため、下敷30,000枚を作成し配布した。

(2) 栃木県庁環境保全率先実行計画の推進

県は、県の事業者・消費者としての立場から自らの活動による環境への負荷を低減するため、9年度に「県の事業者・消費者としての環境保全に向けた取組のための行動指針」を策定し、全庁的な取組を行ってきた。

一方、国においては、10年10月に「地球温暖化対策推進法」を制定し、国、地方公共団体、事業者、国民の自主的、積極的な温暖化対策を推進することとした。

本県においてもこれを受け、これまでの取組をさらに強力に推進するため、12年3月に「栃木県庁環境保全率先実行計画」を策定した。

この計画は、県自らが行う経済活動の中で生じる環境への負荷を低減するため、温室効果ガスの排出抑制などについて率先して行動することとしており、県のすべての組織が行う事務・事業（病院、企業庁、県立学校、警察を含む。）を対象としている。

計画期間は、12年度から16年度までの5年間とし、計画の推進に当たっては、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の考え方であるPDCAサイクルを導入し、環境の継続的な改善を行うこととしている。

13年度は、計画の2年目として「電気使用量を抑制する」、「廃棄物の減量化に努める」を全庁重点取組事項として温室効果ガス削減の取組を行った。（取組結果については、第7部第2章に記載）

また、地球温暖化を防止するための具体的な取組について解説した職員啓発用のパンフレットを作成し、全職員に配布して取組の浸透を図った。

表4-1 計画に掲げる数値目標

項 目	目 標 及 び 目 標 値
電気使用量	庁舎等における単位面積当たりの電気使用量を7%削減する。
水道使用量	庁舎等における単位面積当たりの水道水使用量を5%削減する。
庁舎燃料使用量	庁舎等における単位面積当たりの燃料の使用量を5%削減する。
用紙使用量	コピー用紙・印刷機用紙の総使用枚数を10%削減する。 印刷物を含めた用紙の古紙利用率を90%以上とする。
グリーン調達	常用物品に占める環境配慮型製品の購入率を70%以上（金額ベース）とする。
公用車燃料使用量	公用車燃料の総使用量を10%削減する。
廃棄物	庁舎等からのごみの排出量を20%削減する。
建設副産物	建設廃棄物の利用率を94%、建設発生土利用率を90%とする。 （目標年度 17年度）

また、これらの取組を行うことにより、温室効果ガスを次のとおり削減することとしている。

県の活動による温室効果ガスの総排出量を6%削減する。

温室効果ガス総排出量（二酸化炭素換算）

10年度 59,883トン → 16年度 56,300トン（約3,600トンの削減）

(3) 栃木県グリーン調達推進方針の推進

環境物品等の調達の推進を図るため、平成13年7月に「栃木県グリーン調達推進方針」を策定して取組に着手した。

初年度である13年度は、14分類107項目について判断基及び調達目標を定めた。

(4) エコライフ推進事業の実施

二酸化炭素の削減など地球環境保全に関する問題について、消費者が環境家計簿の記入を通し、消費生活面から環境保全を考え、地球環境にやさしいライフスタイルの確立を支援するための講座等を実施している。

13年度は、「地球にやさしい生活講座」と「省資源・省エネルギー交流研修会」を実施し、消費者の地球環境にやさしいライフスタイルの確立を支援した。

ア 地球にやさしい生活講座

各種広報を通して一般県民から受講生を募集し、6回の講座（うちスクーリング3回、通信講座3回）を実施した。（13年度受講生28名）

イ 省資源・省エネルギー交流研修会（エコライフフォーラム）

省資源・省エネルギーや地球温暖化防止等の環境問題について、エコライフネットワーク「とちぎ」と栃木県コミュニティ協会、（財）あしたの日本を創る協会との共催により、一般県民を対象として講演やエコライフ啓発等を通し啓発を行った。

14年度も同様に、研修会を開催する。

ウ ルリちゃんのエコカレンダーの配布

地球温暖化防止のためのエコライフスタイルを定着させるためにルリちゃんのエコカレンダー2002年度版を3,000部作成し県民に配布した。

エ エコライフネットワーク「とちぎ」の活動充実と支援

地球環境に負荷の少ない持続性のある生活（エコライフ）を、県民、団体、企業、行政等が一体となり広く普及し、全県的に確立することを目的として設立されたエコライフネットワーク「とちぎ」に対し、各種啓発事業を実施するための支援を行った。

3 新エネルギーの導入促進

(1) 太陽光発電の率先的導入

県としてCO₂の排出抑制に取り組むとともに、太陽光発電システムの普及啓発を図るため、学校や県民利用施設に大規模太陽光発電システムを整備した。

ア 足利工業高等学校 30kW（年間でドラム缶約39本分（7,700ℓ）の環境負荷を低減）

イ 本町合同ビル 20kW（年間でドラム缶約26本分（5,100ℓ）の環境負荷を低減）

(2) クリーンエネルギー自動車の率先導入

県としてCO₂の排出抑制や大気環境の保全に取り組むとともに、クリーンエネルギー自動車等の普及啓発を図るため、公用車に天然ガス自動車2台、ハイブリッド自動車9台、低公害・低燃費車を39台導入した。これにより、県のクリーンエネルギー自動車等所有数は82台となった。

表4-2 新エネルギーの種類

再生可能エネルギー	太陽熱利用
	太陽光発電
	風力発電
	温度差エネルギー
	中小水力発電
	地熱エネルギー
リサイクルエネルギー	廃棄物発電
	廃棄物熱利用
	廃棄物燃料製造
	その他排熱利用（工場排熱等）
従来型エネルギーの新利用形態 （広義の新エネルギー）	バイオマスエネルギー
	天然ガスコージェネレーション
	燃料電池
	クリーンエネルギー自動車

表4-3 栃木県の2010年における新エネルギー導入見通し

新エネルギーの種類	導入見通し	現状値(1999年)
太陽光発電	95,000kW	1,792kW
太陽熱利用	85,500kℓ	不明
クリーンエネルギー自動車	71,100台	406台
廃棄物エネルギー(廃棄物発電)	22,900kW	0kW
風力発電	1,800kW	6kW
中小水力発電	231,300kW	222,580kW
バイオマスエネルギー	22,200kℓ	0kℓ
その他排熱利用(工場排熱)	36,000kℓ	不明
天然ガスコージェネレーション	18,300kW	1,860kW
燃料電池	44,000kW	200kW

(3) 新エネルギーに関する普及啓発の実施

現段階では、県民や事業者の新エネルギーに対する基礎知識や理解が十分でない状況にある。

県民や事業者の新エネルギーに対する理解を促進するため、県が導入した太陽光発電施設やクリーンエネルギー自動車などを活用して積極的に新エネルギーの普及啓発を行った。

4 オゾン層保護対策

(1) フロン回収破壊法

製品中に含まれているフロン類の回収破壊については、既に、アメリカ合衆国やドイツ、フランス等の主要先進国において義務づけられているが、日本においても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、冷媒フロンの回収破壊が制度化された。

フロン回収破壊法では、オゾン層破壊物質、地球温暖化物質であるCFC(クロロフルオロカーボン)、HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)の他、地球温暖化物質であるHFC(ハイドロフルオロカーボン)が対象物質となっている。

項目	オゾン層破壊	地球温暖化
CFC	オゾン層破壊物質 (ODP=1.0)	地球温暖化 (GWP=8100)
HCFC	オゾン層破壊物質 (ODP=0.055)	地球温暖化 (GWP=1500)
HFC	(ODP=0)	地球温暖化 (GWP=1300)

※ ODP:オゾン層破壊係数、GWP:地球温暖化係数

それぞれの係数は、CFC-12、HCFC-22、HFC-134aの値である。

フロン回収破壊法では、業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)及びカーエアコン(第二種特定製品)が廃棄される際の冷媒の回収について規定されている。

ア 第一種フロン類回収

第一種特定製品(業務用冷凍空調機器)からのフロン類を回収する「第一種フロン類回収業者」の登録が13年12月から開始された。13年度末現在の登録事業者数は229事業者であった。

登録開始に当たっては、事業者説明会の開催や関係業界団体への指導により、事業者への周知を図った。

また、冷凍空調機器使用事業場や特定製品の解体等を請け負う設計業者、建築業者、解体業者等に対してパンフレットの配布等により普及啓発を図った。

イ 第二種特定製品引取業者及び第二種フロン類回収業者

使用済み自動車を引取り、残存フロンを確認する「第二種特定製品引取業者」及びカーエアコンからのフロン類を回収する「第二種フロン類回収業者」の登録(14年4月施行)に当たり、関係事業者を対象とする事業者説明会を開催し、事業者への周知を図った。

ウ 県民への普及啓発

市町村等を通してパンフレットの配布等を実施し、県民への普及啓発を図った。

(2) 家電製品からのフロン回収

市町村等における廃冷蔵庫等からのフロン回収を促進するため、市町村等に対しフロン回収装置の導入に際し、補助金を交付（7～9年度）した結果、県内ほとんどの市町村等清掃工場において、フロン回収の体制が整った。なお、13年度からは「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」により特定家庭用機器に含まれるフロン類については製造業者が回収することとなった。

(3) 栃木県フロン回収推進協議会の運営

9年1月に関係業界、消費者、行政で組織する「栃木県フロン回収推進協議会」を設立し、フロン回収システム等に関する情報の交換及び普及啓発活動を目的として運営をしている。

(4) 栃木県庁環境保全率先実行計画におけるフロン回収の促進

「栃木県庁環境保全率先実行計画」において、CFCを使用した空調設備、カーエアコンの更新、廃棄時の適切な回収・処理の指示について規定をしており、県として率先して行動することとしている。