

## 第3章 地球環境問題への取組の推進

私たちは、大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会経済システムのもとで、利便性の向上を追求した生活をおくってきた。しかしながら、こうした私たちの日常生活は、一方で環境負荷を増大させ、今日問題となっている地球温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、森林（熱帯林）の減少などの地

球環境問題の原因となっている。

国際社会において地球環境問題への取組は大きなテーマとして取り上げられ、世界レベルで様々な取組がなされているが、地球環境はむしろ深刻化してきている。

### 第1節 温室効果ガスの排出源対策の推進

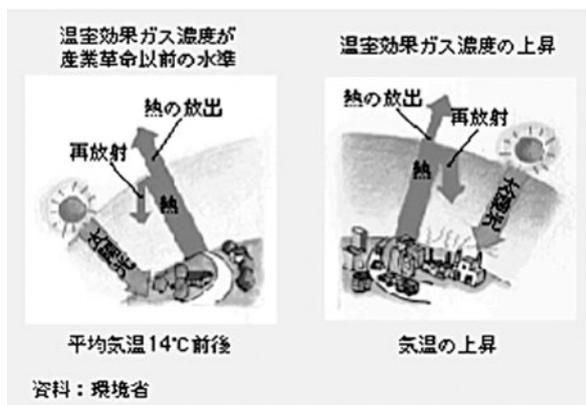
#### 第1項 二酸化炭素の排出抑制対策

##### 1 地球温暖化の概要

###### (1) 地球温暖化のメカニズム

地球の気温は、太陽からのエネルギー入射と地球からのエネルギー放射のバランスによって決定される。地球は太陽からのエネルギーで暖められ、暖められた地球からは熱が放射されるが、大気に含まれる二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスがこの熱を吸収し、再び地表に戻している（再放射）。これにより、地球上は、平均気温約14℃という生物の生存が可能な環境に保たれている。ところが、産業革命以降の人間社会は化石燃料を大量に燃やして使うようになり、大量の二酸化炭素などの温室効果ガスを大気中に排出するようになった。このため、大気中の温室効果ガス濃度が上昇し続け、地表からの放射

図1-9 地球温暖化のメカニズム



熱を吸収する量が増えてきた。これにより、地球全体が温暖化している。

###### (2) 地球温暖化の影響

平成19年11月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」第4次評価報告書統合報告書では、気候システムに温暖化が起こっていると断定するとともに、20世紀半ば以降に観測された世界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かなり高いとしている。また、1980年から1999年までに比べ、21世紀末（2090年～2099年）の平均気温の上昇は、経済、社会及び環境の持続可能性のために世界的な対策に重点が置かれ、地域間格差が縮小した社会では、約1.8（1.1～2.9）℃とする一方、高度経済成長が続く中で化石エネルギー源を重視した社会では約4.0（2.4～6.4）℃と予測している。

###### (3) 国際的な取組

平成4年に開催された「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」の結果、「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」及びその具体的な取組を示す「アジェンダ21」が採択され、その後、「気候変動に関する国際連合枠組条約」等の国際約束が合意された。条約の採択後、条約締約国会議が継続的に開催され、平成9年12月に京都市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、先進各国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数量化された削減約束を定めた「京都議定書」が採択された。京都議定書は、先進国が、平成20年～24年までの各年の温室効果ガス排出量の平均を基準年（平成2年）から削減される割合を定めており、日本は6%、アメリカは7%、EUは8%削減することとなっている。その後、平成13年11月にモロッコのマラケシュで開催されたCOP7において、京都議定書の具体的な運用方針が決定されたことにより、先進国

等の京都議定書締結に向けた環境が整い、平成14年6月に日本は京都議定書を締結した。その後、平成16年11月にロシアが締結したことにより、平成17年2月に京都議定書は発効された。その後も締約国会議が重ねられ、平成19年12月にインドネシアのバリ島で開催されたCOP13において、平成25年以降の温室効果ガス削減をめぐる国際交渉の道筋を定めた「バリ・ロードマップ」が採択された。平成20年7月には、北海道洞爺湖サミットが開催され、「2050年までに世界全体の排出量の少なくとも50%の削減を達成する長期目標を、国連気候変動枠組条約のすべての締約国と共有し、採択することを求める」ことが合意された。また、平成21年12月にデンマークのコペンハーゲンで開催されたCOP15で留意することが決定された「コペンハーゲン合意」に基づき、日本は、2020年の排出削減目標として、「90年比で25%削減、ただし、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する」との内容を平成22年1月に気候変動枠組条約事務局に提出した。

#### (4) 国の取組

平成2年10月に策定された「地球温暖化防止行動計画」で、地球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んでいくべき実行可能な対策の全体像を明らかにした。その後、地球サミットの成果を受け、新たな地球環境時代に対応した法制度を整備して環境問題解決のための政策手段を拡充するため、平成5年11月に「**環境基本法**」が制定されるなど、持続可能な社会の構築に向けた枠組みづくりが進められた。また、従来、地球温暖化防止行動計画をはじめ、地球温暖化対策に関する基本方針（平成11年）、**地球温暖化対策推進大綱**（平成10.14年）を定めるなどして地球温暖化対策を推進してきたが、平成17年2月の京都議定書の発効を受け、地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しの成果として、これらを引き継ぐ「**京都議定書目標達成計画**」を同年4月に策定した。なお、京都議定書目標達成計画は、京都議定書の第一約束期間（平成20年から平成24年）の前年である平成19年度に同計画の評価・見直しを行うこととなっていたことから、平成20年3月28日に全部改定が行われた。

また、温室効果ガスについて、平成32年までに基準年（平成2年）比25%削減、平成52年までに基準年比80%削減することを中長期目標として掲げた「地球温暖化対策基本法案」を平成22年10月に閣議決定された（第

176国会に提出され継続審議中）。

## 2 本県の削減目標と取組

本県においては、地球環境問題を地域の課題としてとらえ、地域からの取組を積極的に展開していくこととし、平成5年3月に地球環境問題に関する基本姿勢や取組の方針を定めた「大分県地球環境保全基本方針」を、平成6年3月にこの基本方針を具体化するための「大分県地球環境保全行動計画」を策定し、県民、事業者、行政がそれぞれの役割分担のもとで、地球環境保全に向けた具体的な行動を推進してきた。平成17年2月の京都議定書の発効や国が同年4月に定めた「**京都議定書目標達成計画**」を踏まえ、平成18年3月に県民総参加で温室効果ガス削減に取り組むため「大分県地球温暖化対策地域推進計画（第1期）」（以下、この項において「第1期計画」という。）を策定し、二酸化炭素の排出抑制対策、エコエネルギー導入促進対策及び二酸化炭素の吸収源対策などの地球温暖化対策に取り組んだところであるが、本計画の計画期間が平成22年度で終了したため、新たに平成23年度から平成27年度を計画期間とする「大分県地球温暖化対策地域推進計画（第2期）」（以下、この項において「第2期計画」という。）を平成23年7月に策定した。

### (1) 温室効果ガス排出量の削減目標

第2期計画において、温室効果ガス排出量の約98%を占める二酸化炭素について、経団連の自主行動計画等により削減を目指す産業部門を除いて、二酸化炭素排出量が多く増加率の高い家庭、業務、運輸の各部門について、平成27年度までに平成23年度から、家庭部門で約7%、業務部門で約4%、運輸部門で約6%それぞれ削減する目標を設定している。

### (2) 削減目標に向けた取組

第2期計画での取組は、第1期計画の取組成果と昨今の地球温暖化対策の状況を踏まえ、第1期計画に新たな取組を拡充・追加し、その中でも優先的に投入すべき施策を重点戦略として「家庭や事業所における省エネルギー対策」、「エコエネルギーの導入促進」、「森林の保全と活用」の3項目を提案している。

重点戦略の具体的取組として、「家庭や事業所における省エネルギー対策」では家庭や事業所における省エネ機器の普及促進や事業所の省エネルギー化の促進、「エコエネルギーの導入促進」では太陽光発電・太陽熱利用の普及促進やバイオマスの導入促進、「森林の保全と活用」では森林の適正な管理と保全

表1-1a 県内の温室効果ガス排出量

単位：千t-CO<sub>2</sub>

	基準年	2008 (H20)	2009 (H21)	2015 削減目標 (対08)	2009年度増加率		全国・2009 年度増加率 (対前年度)
					対基準年度	対前年度	
温室効果ガス排出量	39,458	33,922	33,971	-	-13.9%	0.1%	-5.6%
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	38,574	33,182	33,244	-	-13.8%	0.2%	-5.7%
産業部門 (製造業、鉱業等)	30,634	24,764	25,091	-	-18.1%	1.3%	-7.3%
家庭部門	1,306	1,417	1,387	-7%	6.2%	-2.1%	-5.5%
業務部門 (オフィスビル、商業施設等)	1,199	1,326	1,200	-4%	0.1%	-9.5%	-7.8%
運輸部門 (自動車、鉄道等)	2,097	2,818	2,773	-6%	32.2%	-1.6%	-2.4%
廃棄物部門 (廃棄物の焼却等)	168	239	236	-	40.5%	-1.3%	-0.5%
工業プロセス部門 (セメント製造) 等	3,170	2,618	2,559	-	-19.3%	-2.3%	-11.9%
メタン (CH <sub>4</sub> )	344	303	295	-	-14.2%	-2.6%	-2.4%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	290	242	238	-	-17.9%	-1.7%	-1.4%
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	23	29	29	-	25.6%	0.1%	9.0%
パーフルオロカーボン (PFC)	193	147	147	-	-24.0%	0.0%	-29.1%
六フッ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	34	18	18	-	-45.9%	0.0%	-51.2%
森林等の吸収源	2,418	3,146	1,756	-	-27.4%	-44.2%	

\* 1 産業・工業プロセス部門については、地域毎の取組も重要であるが、全国規模で全社的に取り組む方が選り  
 優れた対策を選択できることから、業界団体が削減目標を定めた自主行動計画によることとしている。  
 ※ 「大分県温室効果ガス排出量算定システム」を用いた推計による。  
 ※ 基準年：CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>Oは1990年度、HFC、PFC、SF<sub>6</sub>は1995年度

図1-1b 県内の温室効果ガス総排出量の推移

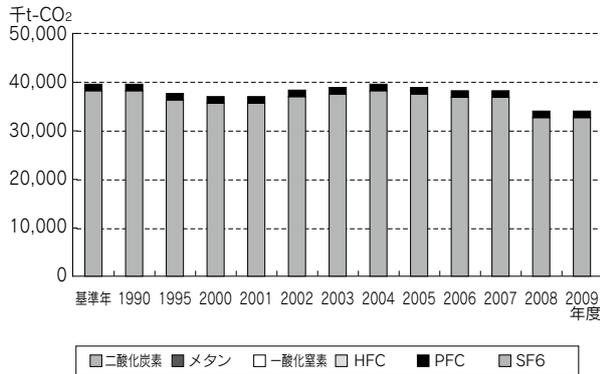


図1-1c 二酸化炭素排出量の部門別推移 (1990年=100)

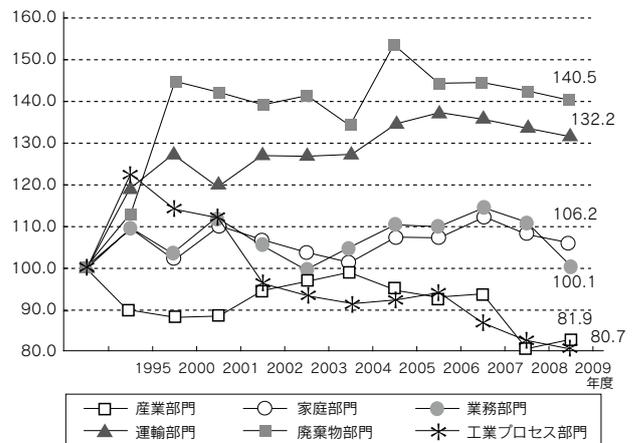
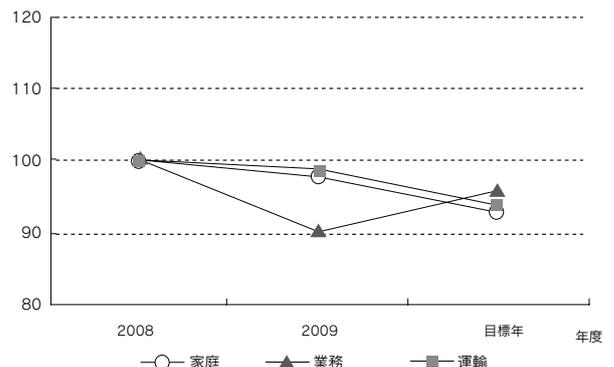


表1-1d 目標を設定した3部門の推移

(2008年=100とした指数表示)

	2008	2009	目標年 2015	目標との 乖離
家庭	100.0	97.9	93	4.9
業務	100.0	90.5	96	- 5.5
運輸	100.0	98.4	94	4.4

図1-1e 地域推進計画 (第2期) で目標設定した3部門の推移



や県民総参加による森林づくりの推進等をあげ、これらの取組については、県民、事業者、地球温暖化対策協会、行政等が緊密な連携を図って推進していくこととしている。

(3) 県内の排出状況

平成21年度の県内における温室効果ガス排出量は、3,397万1千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年（平成2年度）比13.9%減、対前年度比0.1%増となっている。

前年度からの排出量の増加は、製造業からの排出量が増加したところによる大きい。

また、削減目標を設定している3部門の二酸化炭素排出量は、前年度と比較すると、家庭部門で2.1%減、業務部門で9.5%減、運輸部門で1.6%減となっており、目標達成のためには、さらに家庭部門で4.9%、運輸部門で4.4%の排出量削減が必要である。

なお、平成21年度の県内の温室効果ガス排出量は表1-1aから1-1eのとおりである。

(4) 二酸化炭素の排出抑制対策

・低炭素・グリーン社会構築事業

大分県地球温暖化対策地域推進計画で掲げた、家庭、業務、運輸の各部門について、二酸化炭素排出削減目標を達成するため、必要な施策を実施している。

家庭部門では、「省エネチェックシート」の配布やおおいた地球温暖化防止推進大会の開催等により、広く一般県民に対して啓発活動を展開するとともに、平成22年度からは、太陽光エネルギーの利用促進と省エネの普及を図るため、住宅用太陽光発電システムと省エネルギー設備を複合的に導入する家庭に対して補助を行う「住宅用太陽光発電等導入促進事業」を開始し、平成22年度は1,886件に助成した。

業務部門では、平成17年度から「オフィスから始めるCO<sub>2</sub>ダイエット」として、エコスタイルキャンペーン（冷房28℃設定、暖房20℃設定）、ノーマイカーウィークの実施、アイドリングストップの徹底について、県内事業所に参加を呼びかけ、平成22年度末で延べ1,083事業所が参加している。また、平成21年度からは、照明、空調、給湯、太陽光発電等CO<sub>2</sub>削減に資する省エネルギー設備を複合的に導入する事業者に対する補助制度を開始するとともに、国内クレジット事例の創出等に努めている。さらに、平成22年度から開始した専門の省エネアドバイザーによる無料省エネアドバイスは、初年度実績が診断件数5件で約1、600tのCO<sub>2</sub>削減と約6,800万円の



エコドライブステッカー



めじろん省エネチェックシート

コスト削減に繋がったため、平成23年度には150件の診断を目指している。

運輸部門対策では、平成20年度から、県内一斉で地球温暖化防止に取り組む「ストップ地球温暖化大分県ノーマイカーウォーク」を実施し、事業所でのモニター事業を行った。また、エコドライブの普及を目的として、平成19年度から営業車を保有する事業所を対象にエコドライブセミナーを実施している。また、平成23年度には、EV（電気自動車）の普及促進のため急速充電器を県内主要ポイントに設置する。今後も引き続き、地球温暖化防止に向けて県民運動となるよう施策を進めていく必要がある。

・地域の地球温暖化対策対策の取組

地域での低炭素社会の構築に向けた仕組みづくりとして、平成22年度からNPO等が実施する地域の特色を活かしたCO<sub>2</sub>削減につながる取組に対し、レジ袋収益金の活用し支援する「地域環境保全協働推進事業」を実施し、県内で環境保全活動に取り組むNPO法人等19団体の活動支援を行った。

また、地域の実情に応じた効果的な地球温暖化防止の取組を推進するため、「地球温暖化対策地域協議会」の設立支援を行った結果、全市町村で22の地域協議会が設立された。これを受け、「大分県地球温暖化対策地域協議会連絡会」を設置し、地域協議会間の情報の共有及び連携の促進、研修の実施等を行っている。また、「おおいた地球温暖化防止推進大会～ストップ地球温暖化～」を開催し、地域協議会会員に対して地球温暖化防止に関する最新の情報を提供するとともに、地球温暖化防止に関する県民意識の醸成を図った。

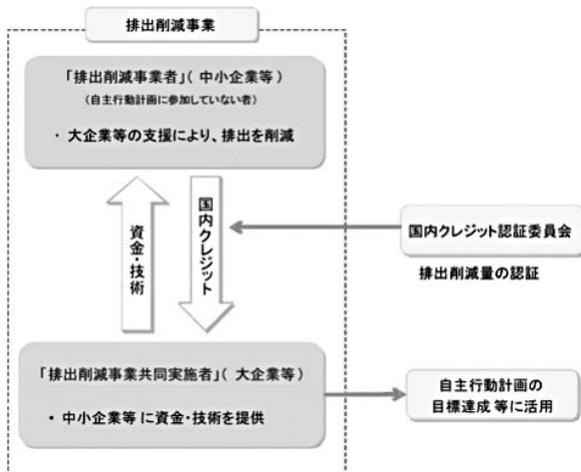
・国内クレジット等の排出量取引の活用促進

国内クレジットなど地球温暖化防止に資する市場原理を活用するしくみの県内における普及を図るため、国内クレジット制度、オフセット・クレジット（J-VER）制度の支

援窓口を地球環境対策課に設置し、制度全般に係る相談、手続全般についてのサポート等を行うとともにセミナーを開催し、制度の活用促進を図った。

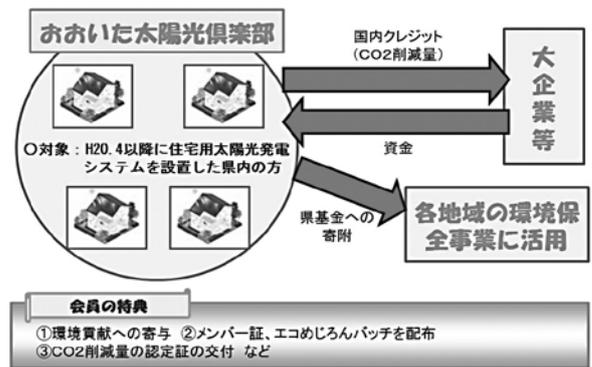
また、民間事業者が業務部門の施設（商業施設、病院、福祉施設、ホテル、オフィスビル等）に省エネルギー設備の複合的導入を行うために必要な経費について、国内クレジット制度等への申請を条件として、その一部を補助した。

これらの取組より、平成22年度において国内クレジット5件、オフセットクレジット1件の事業承認を得た。



国内クレジット制度

また、国内クレジットの家庭部門における自治体初の取組として、平成21年度に「おおいた太陽光倶楽部」を設立し、県が家庭の太陽光発電によるCO<sub>2</sub>削減量を取りまとめ（バンドリング）大企業等を買ってもらおう仕組みにより、国内クレジット制度を活用した環境保全活動の支援に繋げる取組を開始した。



おおいた太陽光倶楽部

(5) 県庁内における地球温暖化防止の取組

地球温暖化の防止に向けて県が率先して温室効果ガスの排出抑制を図るため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年制定）に基づく「大分県地球温暖化対策実行計画」（平成12年度策定）により、県庁内の温暖化対策に取り組んできたが、平成16年度をもって計画期間が終了したため、平成17年度から新たに平成22年度を目標年度とし、平成16年度実績比5%を削減目標とした第2期計画に見直し、引き続き温暖化対策を推進した。

平成22年度における県庁からの温室効果ガス総排出量実績（表1-1e）は、平成16年度（基準年度）と比較して7.9%（4,099t-CO<sub>2</sub>）の減少となっており、項目毎にみると、庁舎冷暖房用等燃料が37.9%（4,842t-CO<sub>2</sub>）、ガソリンが6.7%（345t-CO<sub>2</sub>）の減少となっている反面、電気は3.6%（1,115t-CO<sub>2</sub>）の増加となっている。

また、県では、平成13年3月31日より、県庁舎屋上に出力20kwの太陽光発電設備を設置しているが、発電量及び二酸化炭素削減量については表1-1fのとおりである。

表1-1e 平成22年度温室効果ガス総排出量実績

項目	単位	基準年度(H16)	H22	対前年度比	基準年度比増減量	対基準年度比	H22削減目標(基準年度比)
温室効果ガス排出量	t-CO <sub>2</sub>	51,804	47,705	539	▲4,099	▲7.9%	▲5.0%
電気	t-CO <sub>2</sub>	30,907	32,022	671	1,115	3.6%	▲6.1%
庁舎冷暖房用等燃料	t-CO <sub>2</sub>	12,791	7,949	43	▲4,842	▲37.9%	▲4.4%
ガソリン	t-CO <sub>2</sub>	5,134	4,789	▲32	▲345	▲6.7%	▲2.8%
その他	t-CO <sub>2</sub>	2,972	2,945	▲144	▲27	0.9%	—
コピー用紙の使用量(A4用紙換算)	千枚	104,245	94,270	▲14,324	▲9,975	▲9.6	基準年度以下
水の使用量	千m <sup>3</sup>	1,209	933	▲58	▲276	▲22.8%	基準年度以下
可燃ごみの排出量	千kg	1,160	846	▲42	▲314	▲27.1%	基準年度以下

表1-1f 太陽光発電設備による発電量及びCO<sub>2</sub>削減量

年度	14	15	16	17	18	19	20	21	22
発生電力量(kwh)	22,248	21,749	21,717	22,874	21,404	22,347	20,854	21,776	21,776
CO <sub>2</sub> 削減量(kg-CO <sub>2</sub> )	7,475	6,720	7,188	8,349	8,026	8,648	7,799	8,035	8,319

## 第2節 クリーンエネルギーランドの実現

### 第1項 エコエネルギー導入の推進

太陽光、風力、地熱、水力、バイオマスなどのエコエネルギーは、石油や石炭などの化石燃料と異なり温室効果ガスの排出量が極めて少ないため、その導入により地球温暖化防止に貢献することができる。また、アジアを中心にエネルギー需要が急激に高まる中、分散型のエネルギーであるエコエネルギーを導入することは、環境負荷の少ない循環型社会の形成にも寄与することになる。

他方、本年3月に発生した東日本大震災は、国のエネルギー政策に大きな影響を与えており、今後、再生可能エネルギーを含めたエコエネルギーの重要性がますます高まっていくことは必至の情勢である。

大分県では、平成15年4月から、エコエネルギー導入に関する施策の基本方針や、県、市町村、事業者及び県民の責務などを定めた「大分県エコエネルギー導入促進条例」を施行し、エコエネルギーの導入を推進してきた。また、本年3月には「大分県新エネルギービジョン」の改定を行い、平成27年度における大分県内のエコエネルギー導入目標を原油換算で約63.7万キロリットルと新たに定めたところである。

具体的な導入支援の取り組みとして、平成23年度は、住宅用太陽光発電設備と省エネ設備をあわせて設置する者への助成や、NPO法人との協働による県有施設への県民共同太陽光発電所の設置、県有施設への太陽光発電設備の率先導入などを引き続き実施している。

また、新エネルギー分野の技術開発を推進するため、県内大学、企業、行政機関等を構成員とする「大分県新エネルギー産業化研究会」を設立し、産学官の連携による研究活動を実施してきたところであり、微風をとらえて発電するスマート・マイクロ風力発電や、温泉熱を利用して発電する温

泉熱発電、さらには、工場等の屋根に太陽光発電パネルを設置する際の工具の改良などの研究活動を展開中である。

千葉大学等の調査報告によれば、大分県は再生可能エネルギーの供給量、自給率が日本一とされている。特に八丁原発電所に代表される地熱発電や温泉熱利用、豊富な水資源を生かした小水力発電、県西部を中心としたバイオマスエネルギーなどに特色がある。今後はこうした特長をさらに伸ばしつつ、再生可能エネルギー日本一の県として、エコエネルギー導入促進の流れを牽引していくことが期待される。

県内のエコエネルギー導入状況については資料編 表 エコエネルギーのとおり。

### 第2項 エコエネルギーの普及啓発

エコエネルギーの有用性を普及啓発するため、事業者に対して国などの各種助成制度の情報提供を行うとともに、セミナー等を通じて新エネルギービジョンの周知に努めているところである。

また、経済産業省から平成21年8月に認定を受けた「大分県次世代エネルギーパーク構想※」に基づき、インフォメーションコーナーによる情報発信や、県内の小学生等を対象に次世代エネルギーパーク施設の見学を行うバスツアーを引き続き実施している。

#### ※大分県次世代エネルギーパーク構想

次世代エネルギーパークは、新エネルギーに関する設備や体験施設を整備し、国民が実際に新エネルギーを見て触れる機会を増やすことを通じて、地球環境と調和した将来のエネルギーのあり方について、国民の理解増進を図ることを目的とした、経済産業省の制度である。平成23年3月現在、全国で33か所の施設が認定を受けている。

表2-1 平成27年度エコエネルギー導入目標

エネルギー区分	平成21年度実績(累計)		平成27年度導入目標		増加率 (%)
	設備容量等	原油換算	設備容量等	原油換算	
太陽光発電	42,841kW	10,500kl	136,000kW	34,000kl	217
太陽熱利用	-	31,600kl	-	33,800kl	7
風力発電	11,494kW	5,100kl	17,900kW	7,800kl	53
地熱発電	152,390kW	257,600kl	157,890kW	266,900kl	4
温泉熱発電	-	-	500kW	850kl	純増
バイオマス発電	12,375kW	12,750kl	18,075kW	18,620kl	46
バイオマス熱利用	-	59,250kl	-	69,080kl	17
水力発電	337,306kW	133,000kl	338,189kW	133,400kl	0.2
廃棄物発電	42,100kW	55,700kl	42,100kW	55,700kl	0
天然ガスコージェネレーション	16,906kW	3,760kl	17,056kW	3,790kl	0.8
燃料電池	19kW	2kl	19,000kW	1,960kl	純増
クリーンエネルギー自動車	6,915台	1,400kl	55,805台	11,300kl	707
	電気:8台 ハイブリッド:6,893台 天然ガス:14台		電気、プラグインハイブリッド:2,785台 ハイブリッド:53,000台 天然ガス:20台		-
合計(原油換算)		約57.1万kl		約63.7万kl	11

## 第3節 二酸化炭素の吸収源対策の推進

### 1 二酸化炭素の吸収源対策の推進

温室効果ガスの排出削減目標6%のうち3.8%（1,300万炭素トン）を森林による二酸化炭素の吸収によって確保することとしている。そのため、平成14年に「地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策（平成15年～平成24年度）」を策定し、健全な森林の整備・保全などの取組を推進している。

特に、平成19年からは、これまで毎年実施してきた間伐等森林整備35万ヘクタールに20万ヘクタール追加し、第一約束期間の終期である平成24年度までの6か年で330万ヘクタールの間伐等を集中的に実施することとしている。

本県においても、平成19年8月に「大分県森

林吸収源確保のための森林整備計画」を策定し平成24年度までに8万4千ヘクタールの間伐等の森林整備に取り組んでいる。

「地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策」の概要

- (1) 適切な間伐の実施等による健全な森林の整備
- (2) 保安林の計画的な指定や伐採・転用規制等による保安林等の適切な管理・保全
- (3) 木材利用のPRや木材産業の構造改革等による木材・木質バイオマス利用の推進
- (4) 普及啓発活動や森林ボランティア活動への支援等による国民参加の森林づくり等の推進
- (5) 森林吸収量算定に向けての収集システムの整備等による吸収量の報告・検証体制の強化

表3a 森林吸収源確保のための森林整備計画

	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	合計
除間伐	6,594	9,168	10,700	11,024	10,800	10,800	9,086	68,171
人工造林等	2,871	3,504	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	23,875
計画 (FM林対象)	9,465 (8,556)	12,672 (11,439)	14,200 (12,828)	14,524 (13,328)	14,300 (13,198)	14,300 (13,198)	12,586 (11,456)	92,047 (84,000)
実績 (FM林対象)	9,465 (8,556)	12,786 (11,445)	14,233 (12,674)	15,421 (13,694)				

表3b 健全な森林の整備

(単位：ha)

年次	人工造林						除間伐	合計
	再造林			複層林	拡大造林	計		
	再造林	被害地造林	小計					
14	224	291	515	23	503	1,041	12,057	13,098
15	356	191	546	7	481	1,034	10,809	11,843
16	369	46	415	31	390	837	9,054	9,891
17	239	147	385	27	322	734	6,009	6,743
18	200	295	495	1	402	898	7,375	8,273
19	165	274	439	4	217	660	9,045	9,705
20	393	244	637	4	330	971	10,353	11,324
21	433	185	618	6	256	880	11,542	12,422
22	427	109	536	7	226	770	9,452	10,222

## 第4節 オゾン層保護等の対策の推進

### 第1項 フロン等オゾン層破壊物質の排出抑制対策

オゾン層の保護を図るため、国際的な取組みとして、昭和60年（1985年）に「オゾン層の保護のためのウィーン条約」が採択された。昭和62年（1987年）にはオゾン層破壊物質の生産削減等の規制措置を盛り込んだ「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」が採択された。その後の4次にわたるモントリオール議定書の改正により、規制対象物質の追加や、既存規制物質の規制スケジュールの前倒しなど、段階的に規制が強化されている。

我が国においても、昭和63年にウィーン条約及びモントリオール議定書を締結するとともに、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（以下「オゾン層保護法」という。）を制定することにより、オゾン層破壊物質の生産等の規制が行われてきた。

平成14年には「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の法律（フロン回収破壊法）」が施行され、業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）と使用済自動車のエアコン（第二種特定製品）のフロン回収が義務づけられるとともに、フロン類回収業者等について、知事の登録が義務付けられた。

その後、平成17年1月1日に本格施行された「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」により、第二種特定製品に関する回収等については、フロン回収破壊法から削除され、自動車リサイクル法へと移行した。

また、平成18年6月にフロン回収破壊法が改正され、回収義務の拡大や行程管理制度（フロン類の引き渡し等を書面で管理する制度）が導入され、平成19年10月1日に施行された。

### 第2項 フロン等オゾン層破壊物質の回収対策

#### (1) 本県の状況

本県では、平成6年度に環境庁の委託を受け、「オゾン層保護対策地域実践モデル事業」を実施し、フロンの回収・再利用等の実態及び課題の調査を行うとともに、国・県・市町村や家庭用電気製品、自動車、空調設備等の関係68団体から構成する「フロン回収推進協議会」を設置し、フロン回収を促進するため必要な検討や普及啓発を行ってきた。

平成7年度及び8年度は、フロン回収装置を整備する場合の補助制度を設け、県下の全ての市町村で廃家電からのフロン回収が可能

となった。

平成9年度には、「回収フロンに係る破壊処理実施要領」を作成するとともに、回収されたフロンを破壊処理するシステムを、フロン回収推進協議会が中心となって確立し、フロンの回収・破壊を推進してきている。また、平成13年から施行された「大分県生活環境の保全に関する条例」にオゾン層破壊物質の回収について努力義務を定め、フロン類に対する適正処理を推進している。

#### (2) フロン回収破壊法による回収対策

フロン類の回収を行う登録事業者には計画的に立入検査を実施し、事業者の法の遵守状況を確認するとともに、必要に応じた指導を行っている。

なお、フロン回収破壊法による回収業者等の知事登録件数は、平成22年度末には、第一種特定製品からフロン類を回収する業者（第一種フロン類回収業者）が381件、自動車リサイクル法移行後の使用済自動車からフロン類を回収する業者が140件となっており、各特定製品から回収を実施している。

### 第3項 酸性雨対策

#### 1 概況

近年、地球規模の環境問題として、地球の温暖化やオゾン層の破壊とともに**酸性雨**が取り上げられ、これらの問題の解決に向けた種々の取組みがなされている。

酸性雨とは、石油や石炭などの化石燃料が燃焼した際、二酸化硫黄や**窒素酸化物**などの大気汚染物質が大気中に放出され、これらが大気中で硫酸や硝酸に変化した後、これらの酸が雲や雨にとりこまれて雨が酸性化するもので、通常pH（水素イオン濃度指数のことであり、7が中性、7を超える場合はアルカリ性、7未満は酸性である。）が5.6以下になった雨を「酸性雨」という。

酸性雨は欧米を中心に土壌や河川、湖沼の酸性化による生態系の変化、森林の衰退等の問題を引き起こしており、わが国においても、関東・中部地方の森林衰退等の報告がある。

これらの報告が直接に酸性雨（大気汚染）によるものであるとは断定できないが、その複合作用であろうと考えられており、メカニズムの解明や対策の実施が課題となっている。そのため環境省では、我が国における酸性雨の実態及

びその影響を明らかにするため、昭和58年度から酸性雨モニタリング調査等の酸性雨対策調査を実施している。

また酸性雨は、その解決のために関係国が協力してこの問題に取り組む必要があることから、平成13年1月から「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)」が本格稼働し、現在、日本、中国、韓国等13か国が参加し、参加各国の連携により東アジア地域全体での酸性雨モニタリング調査等が行われている。

環境省が酸性雨の測定を行っている地点は全国に31箇所あり、平成21年度の年平均値はpHが4.50～5.18であった。

## 2 酸性雨対策調査結果

本県内においては、酸性雨による影響は、まだ観測されていないが、長期に及ぶ生態系への影響については十分注意していく必要がある。

本県では、衛生環境研究センターの調査研究として、県下における酸性雨の実態を把握し、発生メカニズムを解明することを目的に昭和60年度に酸性雨調査を開始しており、平成6年度からは、環境省の委託を受けて竹田市久住町において、国設酸性雨測定局での調査を行っている。

これら調査地点の雨水のpHの年平均値は、平成22年度は衛生環境研究センター(大分市)で4.58、日田林業研究部(日田市)4.75及び国設久住酸性雨測定所(竹田市)4.62であり、環境省が行っている全国調査の結果とほぼ同様の数値である。

なお、過去5年間では、表4-3のとおりpHが4.49～4.84の値で変動している。

表4-3 酸性雨測定局における調査結果(pH)

	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
大分市	4.58	4.65	4.54	4.49	4.58
日田市	4.66	4.80	4.74	4.77	4.75
竹田市	4.73	4.84	4.68	4.64	4.62

