

第2章 地球温暖化防止への積極的な取組み

第1節 地球温暖化防止対策の推進

1 地球温暖化と温室効果ガスの排出状況

(1) 地球温暖化の問題点

地球の温暖化は、大気中に二酸化炭素等の温室効果ガスが増えることにより、相対的に地球の平均気温が上昇することで生じる。その結果、気候の仕組みが変動し、台風や高潮などの異常気象の増加、海水面の上昇などが起こり、農作物の減収や海岸付近の土地の消失、熱帯性の感染症の増加など人類の生存基盤に関わる問題が生じる。

地球温暖化の原因は、我々の日常生活や事業活動におけるエネルギー・資源の大量消費に起因するところが大きいと、地域からの取組みを積極的に進めていく必要がある。

(2) 平成20年度の温室効果ガスの排出状況（山形県・全国）

ア 温室効果ガスの総排出量

平成20年度（2008年度）の県内の温室効果ガスの総排出量は972.8万t（全国：12億8,100万t【二酸化炭素換算。以下同じ。】）であり、平成19年度（2007年度）に比較すると3.0%減少（全国：6.4%減少）している（表2-2-1）。

また、京都議定書の規定による基準年の平成2年度（1990年度）と比べ17.9%増加（全国：1.9%増加）している（図2-2-1）。

ガスの種類別では、二酸化炭素が温室効果ガス総排出量の90.3%（全国：94.7%）を占めており、その割合は平成19年度の91.4%（全国：95.0%）と比べ、1.1ポイント減少している。

表2-2-1 温室効果ガスの排出量

	山形県(単位:万t-CO ₂)						全国(単位:百万t-CO ₂)					
	平成20年度			平成19年度			平成20年度			平成19年度		
	平成2年度 (1990年度)	平成19年度 (2007年度)	平成20年度 (2008年度)	構成比(%)	前年比(%)	90年比(%)	平成2年度 (1990年度)	平成19年度 (2007年度)	平成20年度 (2008年度)	構成比(%)	前年比(%)	90年比(%)
二酸化炭素	709.2	916.7	878.1	90.3%	-4.2%	23.8%	1,143.4	1,300.6	1,214.4	94.7%	-6.6%	6.2%
メタン	49.5	37.9	36.6	3.8%	-3.4%	-26.1%	31.9	21.7	21.3	1.7%	-2.1%	-33.3%
一酸化二窒素	35.6	26.9	26.6	2.7%	-1.1%	-25.3%	31.5	22.6	22.5	1.8%	-0.5%	-28.7%
HFCs	4.1(※)	8.2	18.6	1.9%	128.6%	349.8%	20.3(※)	13.3	15.3	1.2%	15.0%	-24.7%
PFCs	20.3(※)	10.5	9.8	1.0%	-6.2%	-51.5%	14.2(※)	6.4	4.6	0.4%	-28.0%	-67.6%
SF ₆	6.5(※)	2.8	3.0	0.3%	5.6%	-54.1%	17.0(※)	4.4	3.8	0.3%	-14.7%	-77.8%
計	825.3	1,002.9	972.8	100.0%	-3.0%	17.9%	1,258.3	1,369.0	1,281.8	100.0%	-6.4%	1.9%

※1 平成22年10月県調査（全国は国調査）

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

※2 HFCs、PFCs、SF₆は1995年度の値

※3 計、構成比、前年度比、90年度比は端数の処理の関係から表の計算結果とは一致しない。

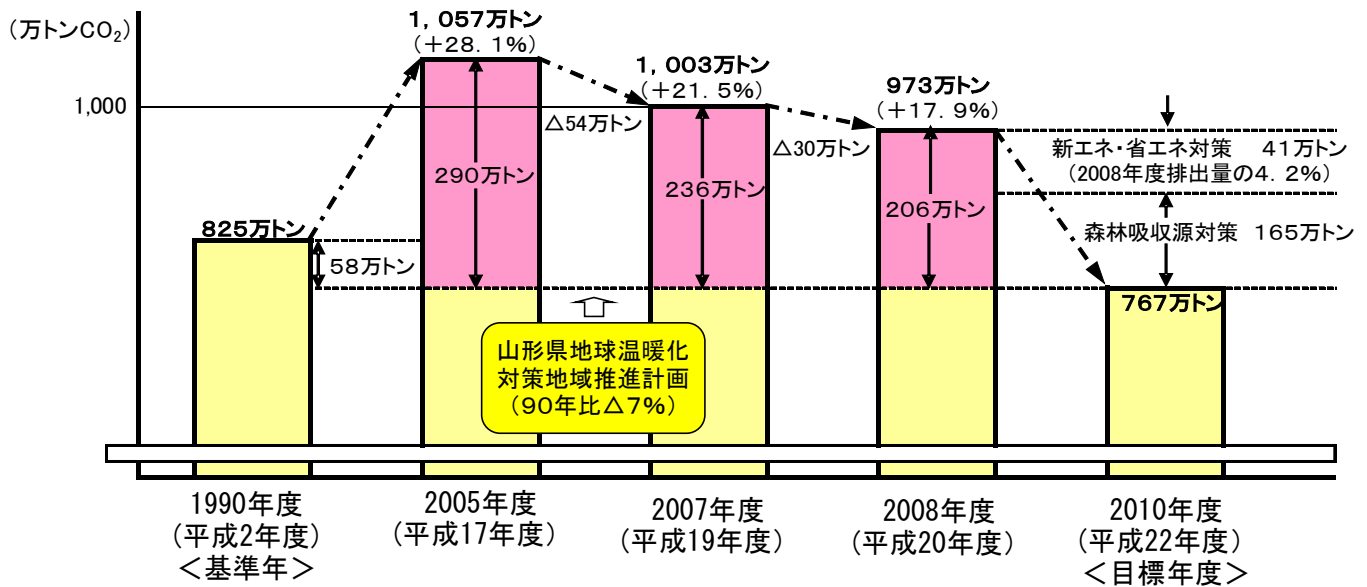
イ 二酸化炭素の排出量

平成20年度（2008年度）の県内の二酸化炭素の排出量は878.1万t（全国：12億1,440万t）であり、平成19年度（2007年度）に比較すると4.2%減少（全国：6.6%減少）している。また、基準年の排出量709.2万t（全国：11億4,340万t）と比べると、23.8%増加（全国：6.2%増加）している。

また、部門別にみると、県内の二酸化炭素排出量に占める割合が高い民生部門（38.7%）、産業部門（33.9%）において、平成20年度（2008年度）の排出量は平成19年度（2007年度）と比べてそれぞれ0.8%（全国：4.0%減）、4.4%減少（全国：10.4%減）している（表2-2-2）。

図2-2-1 県内の温室効果ガスの排出量と削減目標（CO₂換算）

○ 温室効果ガスの排出量と削減目標（二酸化炭素換算）



資料：県生活環境部地球温暖化対策課

表2-2-2 二酸化炭素の排出量(部門別)

	山形県(単位:万t-CO ₂)						全国(単位:百万t-CO ₂)					
	平成2年度 (1990年度)	平成19年度 (2007年度)	平成20年度 (2008年度)	構成比(%)	前年比(%)	90年比(%)	平成2年度 (1990年度)	平成19年度 (2007年度)	平成20年度 (2008年度)	構成比(%)	前年比(%)	90年比(%)
電気事業	12.9	27.8	25.9	2.9%	-6.9%	101.3%						
ガス事業	0.3	0.2	0.2	0.0%	-2.4%	-35.0%						
転換部門計	13.1	28.0	26.1	3.0%	-6.8%	98.5%	67.8	82.9	78.2	6.4%	-5.7%	15.2%
鉱業	0.9	2.5	2.0	0.2%	-16.5%	117.2%	1.6	1.0	1.0	0.1%	1.5%	-38.8%
製造業	179.9	258.8	250.1	28.5%	-3.4%	39.0%	443.6	441.3	394.5	32.5%	-10.6%	-11.1%
建設業	15.7	7.9	6.8	0.8%	-14.2%	-56.8%	14.9	12.1	11.7	1.0%	-2.7%	-21.3%
農林水産業	63.0	42.0	38.5	4.4%	-8.3%	-38.9%	22.0	13.1	11.4	0.9%	-13.1%	-48.3%
産業部門計	259.6	311.1	297.4	33.9%	-4.4%	14.6%	482.2	467.5	418.6	34.5%	-10.4%	-13.2%
家庭	143.5	191.6	189.0	21.5%	-1.4%	31.7%	127.5	179.8	171.0	14.1%	-4.9%	34.2%
業務	98.3	151.2	150.9	17.2%	-0.2%	53.5%	164.3	243.0	235.0	19.3%	-3.3%	43.0%
民生部門計	241.8	342.8	339.9	38.7%	-0.8%	40.6%	291.8	422.7	406.0	33.4%	-4.0%	39.2%
自動車	179.0	199.3	185.8	21.2%	-6.8%	3.8%	189.2	214.1	205.4	16.9%	-4.0%	8.6%
鉄道	1.7	1.2	1.2	0.1%	-3.3%	-30.5%	7.3	8.2	8.0	0.7%	-2.8%	10.4%
船舶	2.3	1.9	1.6	0.2%	-14.0%	-30.4%	13.7	12.2	11.7	1.0%	-4.2%	-15.1%
航空	3.4	2.3	2.5	0.3%	9.5%	-24.3%	7.2	10.9	10.3	0.8%	-5.5%	43.5%
運輸部門計	186.4	204.7	191.1	21.8%	-6.6%	2.6%	217.4	245.4	235.4	19.4%	-4.1%	8.3%
一般廃棄物	7.6	10.0	9.5	1.1%	-4.6%	24.9%						
産業廃棄物	0.7	20.1	14.1	1.6%	-30.0%	1953.1%						
廃棄物部門計	8.3	30.0	23.6	2.7%	-21.6%	184.1%	22.1	28.4	25.9	2.1%	-8.7%	17.6%
その他							62.2	53.6	50.3	4.1%	-6.2%	-19.1%
合計	709.2	916.7	878.1	100.0%	-4.2%	23.8%	1,143.4	1,300.6	1,214.4	100.0%	-6.6%	6.2%

※全国の数値については、端数を「その他」の項目で調整している。

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

2 地球温暖化防止推進体制の整備等

(1) 京都議定書の発効と京都議定書目標達成計画

平成9年(1997年)12月に京都議定書が採択され、平成20~24年の間に先進国の温室効果ガス排出量を平成2年度比で5%削減していくこととし、日本は6%削減することとなった。平成17年(2005年)2月16日に京都議定書が発効したことを受け、同年4月28日に「京都議定書目標達成計画」が閣議決定されている。

(2) 京都議定書目標達成計画における地方公共団体の役割

京都議定書目標達成計画においては、各都道府県は、交通流対策、業務ビルや事務所の取組み促進等広域的で規模の大きな地域を対象とした対策や県地球温暖化防止活動推進センター、地域協議会、地球温暖化防止活動推進員との協力・協働による市町村の取組みの支援等の役割が期待されている。

市町村は、地域協議会との協力・協働により、地域住民への教育・普及啓発、民間団体の活動支援、地域資源を活かした新エネルギーの導入などの役割が期待されている。

(3) 山形県における対応

県における地球温暖化対策については、平成12年3月に「山形県地球温暖化対策地域推進計画」（資料-1）を策定して、温室効果ガスの削減目標を設定し、地球温暖化対策の方向や内容を明確化しているが、平成17年2月の京都議定書発効に伴い、同年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」及び平成18年3月に策定した「山形県新環境計画」を受けて、平成18年3月に改訂した。計画の目標については、従前のおり「温室効果ガス排出量7%削減」（2010年度における1990年度比）としている。

目標達成のための施策については、①「地球温暖化防止推進体制の整備等」（資料-2）、②「省エネルギー対策の推進」、③「新エネルギーの導入促進」、④「森林吸収源対策の推進」、⑤「その他の共通的施策の活用」の5つの柱に再構築し、これまでの取組み状況と課題を取りまとめるとともに、「京都議定書目標達成計画」の中で地方公共団体に実施が期待されている施策例及び「山形県新環境計画」における施策の展開方向を受け、今後の取組み方針、個別施策の展開方向と各主体の役割を明示している。

また、温室効果ガス排出量7%削減の目標達成を確実なものとしていくために、平成20年3月に「山形県地球温暖化防止アクションプログラム」を策定した。具体的には、家庭で「1人1日1kg CO₂削減」に取り組み、45万tの削減、事業所で「2010年度までに12%削減」に取り組み、80万tの削減を図ることとしている。

これら施策の進行を管理するために、毎年度、各主体が実施した地球温暖化防止活動の取組み状況を確認・調査し、有識者で構成する「山形県地球温暖化防止活動推進会議」に報告し、評価を得ながら、意見や提言を受け、継続的に改善し、計画の目標達成を目指すこととしている。

(4) 平成22年度の取組み

ア 地球温暖化防止活動推進員の委嘱

県は、「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）に基づき、地域における地球温暖化対策の知識の普及啓発を行う地球温暖化防止活動推進員を委嘱している。平成22年度は、新たに9名を委嘱し、環境マイスターに認定された者を含め、674人（平成22年度末現在）となった（表2-2-3）。

推進員の資質向上に向けた取組みとして、平成22年度は、内容説明会、基礎研修、実務研修、専門研修（平成22年度委嘱予定者向け）、フォローアップ研修（環境マイスター向け、4回）を実施した。

イ 地球温暖化対策地域協議会の設置

地球温暖化や地域特有の環境問題に対し、事業者、住民、地球温暖化防止活動推進員、県地球温暖化防止活動推進センター、地方公共団体等が具体的かつ効果的な方策を協議・実施する場として地球温暖化対策地域協議会の設置が求められている。当協議会の設置促進を図るため、協議会経費の助成等による設立支援の結果、新たに2協議会が設立された。

ウ 山形県地球温暖化防止活動推進センターの活動促進

地域における住民への啓発活動・広報活動、日常生活における温室効果ガスの排出の実態について調査・分析等を行う県地球温暖化防止活動推進センターとして、NPO法人環境ネットやまがたを平成16年4月1日に知事が指定した。同センターでは、地球温暖化防止活動推進員の研修やキャンドルリレーによる普及啓発・広報活動、省エネ家電の普及啓発事業等を実施した。

表 2-2-3 地域協議会設置及び推進員委嘱（平成23年8月末現在）
山形県地球温暖化防止活動推進員委嘱状況

市町村名	地域協議会 設置	平成23年8月末現在											合 計
		H16	H17	H18	H19		H20		H21	H22			
		委嘱	委嘱	委嘱	委嘱	マイスター委嘱	委嘱	マイスター委嘱	委嘱	委嘱	マイスター委嘱		
山形市	○	13	3		2	18	2	59	1	1	136	235	
寒河江市		1			1	4	2	9			22	39	
上山市	○				3			2			2	7	
村山市	○			1			2	2		1	2	8	
天童市	○		1	1	3	5		18			18	46	
東根市	○		2				1	1	4		11	19	
尾花沢市	○							1			1	2	
中山町												0	
山辺町		1	1					2				4	
朝日町	○							1				1	
大江町								1				1	
河北町	○		1	1	1		1	3				7	
西川町								3				3	
大石田町		1	1									2	
村山地区	◎	16	9	3	10	28	8	105	1	2	192	374	
新庄市		1	2	2		4		8			19	36	
金山町	○		1									1	
舟形町												0	
真室川町	○		1	1								2	
最上町			1					1				2	
大蔵村												0	
鮭川村			1									1	
戸沢村								1	1			2	
最上地区	◎	1	6	3	0	4	0	10	1	0	19	44	
米沢市	○	2		1		8	1	13			32	57	
長井市			1	1		3		7			10	22	
南陽市	○				1	1		6			11	19	
川西町												0	
高島町	○	1	2	2		1		3			7	16	
飯豊町	○							1				1	
小国町					1					1		2	
白鷹町	○		1					1		1		3	
置賜地区	◎	3	4	4	2	13	1	31	0	2	60	120	
鶴岡市	○		2	1	2	5		17		4	35	66	
酒田市	○	1	2			5		13	1	1	32	55	
庄内町	○		2						1			3	
遊佐町	○			1								1	
三川町	○		1	1	1	1		1			2	7	
庄内地区	◎	1	7	3	3	11	0	31	2	5	69	132	
その他	◎										4	4	
合計		25	21	26	13	15	56	9	177	4	9	344	674

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

3 省エネルギー対策の推進

(1) 省エネルギーの分野別目標

平成17年2月に策定した「山形県省エネルギービジョン」では、エネルギー全体の削減目標である「全体目標」と、分野別に目標管理できるよう「行動分野別目標」を掲げている。

行動分野別目標は、県内のエネルギー消費の特性を踏まえて、①事業所等（工場・ビル等）における省エネルギー行動、②家庭における省エネルギー行動、③自動車における省エネルギー行動、④教育・知識普及の推進に関する行動の4つの重点行動分野ごとに設けた行動指標から、省エネルギー効果を積み上げることにより、設定している（表2-2-4）。

全体目標では、平成22年度（2010年度）までに、県内のエネルギー消費量を平成12年度（2000年度）比で10%削減することと定めている。この目標が達成された場合、平成22年度の二酸化炭素排出量は、平成12年度に比べ86万6,000t、平成14年度に比べ71万

5,000 t 削減されることになる（図2-2-2、表2-2-5）。

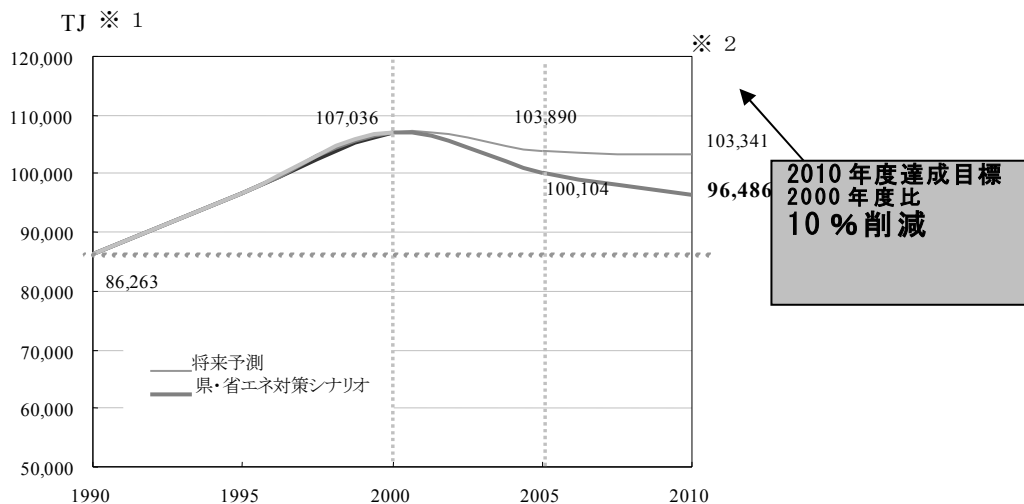
直近の数値である平成20年度のエネルギー消費量は、平成12年度に比べ8,201TJ減少している。

表2-2-4 目標達成のための行動指標（山形県省エネルギービジョン）

<p>①事業所等における省エネ行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業所等は、山形県独自の「省エネルギー管理体制の強化」「エネルギー関係情報報告・公表制度」「エネルギー管理自主協定」「省エネキャンペーン」などの省エネルギー施策に参加・協力して、自主的に年1%ずつのエネルギー削減を目指します。
<p>②家庭における省エネ行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住宅を新規着工する場合は、少なくとも新省エネルギー基準住宅にします。できれば、次世代省エネルギー基準住宅も検討します。改築する場合は、少なくとも旧省エネルギー基準以上の住宅にします。 ・家電製品等を購入する場合は、使用期間のトータルコストで比較して、省エネ性能の優れたものを選びます。 ・県等が行う省エネルギー講座等の受講など、積極的に省エネ情報を取り入れ、省エネ行動を実践します。
<p>③自動車における省エネ行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車を購入する場合は、低公害車・低燃費車にします。できれば、ハイブリッド車を選びます。 ・月1回程度の「ノーマイカーデー」に参加・協力します。 ・「マイカー通勤の自粛」モデル事業に参加・協力します。 ・県等が行うエコドライブ講習会等の受講など、省エネ情報を取り入れ、エコドライブを実践します。
<p>④教育・知識普及の推進に関する行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県等が行う省エネルギー講座、エコドライブ講習会等の受講など、積極的に省エネ情報を取り入れ、省エネ行動、エコドライブを実践します。

資料：山形県省エネルギービジョン

図2-2-2 山形県の省エネルギーの目標



※1 TJ(テラジュール)：J(ジュール)は熱量を表す単位で、T(テラ)は1兆倍(10¹²)を表す。1TJ=10¹²J

※2 グラフについて：県内のエネルギー消費量を統計データから算出・予測したところ、1990年度から2000年度は右肩上がり増加の後は、現状のペースで家電製品、自動車などで省エネ型製品が普及した場合(将来予測)には103,341TJ(2000年度比4%減)。県が省エネビジョンの施策を推進した場合(県・省エネ対策シナリオ)は96,486TJ(2000年度比15%減)。

資料：山形県省エネルギービジョン

表2-2-5 山形県省エネルギービジョン 2010年度達成目標

分野別	2000年度比		削減の目安	(参考) CO ₂ 削減量・率
	削減目標量	削減率		
全体	10,550TJ	10%削減	県民1人当たり 原油 約222l/年 (約18リットルポリ容器/月)	86万6千t (10%削減)
事業所等	3,513TJ	7%削減	1事業所当たり 原油 約1.3kl/年	31万2千t (7%削減)
家庭	3,919TJ	17%削減	1世帯当たり 電気 約1,400kWh/年 灯油 約140l/年	33万9千t (18%削減)
自動車	3,118TJ	9%削減	1台当たり ガソリン 約88l/年	21万5千t (9%削減)

資料：山形県省エネルギービジョン

(2) 平成22年度の省エネルギー対策の取組み

(1) の目標を達成するため、事業所等、家庭、自動車、教育・知識普及の4分野において、省エネルギーの普及啓発、省エネルギー行動の促進等の省エネルギー対策を実施してきた

ア 山形県地球温暖化防止県民運動

県地球温暖化対策地域推進計画の目標である温室効果ガス排出量7%削減の達成に向け、「山形県地球温暖化防止アクションプログラム」に基づき、県民、事業者が主体的に二酸化炭素排出の抑制に取り組む地球温暖化防止県民運動を実施した。

(ア) 「1人1日1kg CO₂削減」家庭のアクション

各家庭においては、以下の4つのアクションへの参加を促進することによって、地球温暖化対策への関心を高め、理解を深めて、温室効果ガスの削減を図ることとしている。平成22年度は1万世帯の参加を目指し、これらの取組みにより、家庭全体で45万tの削減を目標とした。

なお、参加登録・報告者を対象として、協賛企業等から提供いただいた賞品が当たるエコ抽選を実施した。

○家庭のアクション

冷房の温度を28℃に設定することや、出かける際に公共交通機関や自転車を利用することなど、家庭における省エネ行動等の実践を促進する。家庭で取り組むことができる項目をまとめたパンフレットの中から実践できる項目を選び、登録及び報告してもらうもの。家庭のアクションの普及にあたっては、各市町村、地域協議会、事業所と連携するとともに、環境関連イベントにブースを設け、パネル展示やパンフレットの配布などを行った。

○家電アクション

家電を購入する際に、より電力を消費しない省エネ家電の購入を促進するもの。山形県電機商業組合と連携し、省エネ家電を購入した際にアクション報告の葉書(チラシ)により報告してもらった。

○エコドライブアクション

急発進をしない、タイヤの空気圧をこまめにチェックするなど、自動車を効率よく運転するエコドライブを普及する。NPO法人山形県自動車公益センターと連携し、エコドライブ講習会参加者にアクション報告のチラシにより報告してもらった。

○地産地消アクション

フードマイレージ(食材が運ばれてくる距離に重さをかけたもの)の削減のため地元産の農産物の購入を促進する。県内のアクション参加協力店(産直施設)と連携し、農産物購入者に葉書により報告してもらった。地産地消を実践すると、遠くから運び込まれた食材を利用するよりも運搬などのエネルギーを使わないため、その分の二酸化炭素排出量を削減することができる。

表 2-2-6 家庭のアクション参加登録等の実績（平成 22 年度）

	参加登録等件数	削減量（推計）(t)
家庭のアクション合計	13,709 (10,000・103.7%)	12,472
・家庭のアクション	10,868 (報告件数 6,808)	12,257.5
・家電アクション	128	18.5
・エコドライブアクション	282	142.4
・地産地消アクション	2,431	53.2

※（ ）内は目標値・達成率

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

表 2-2-7 協賛企業提供賞品抽選の実施結果（平成 22 年度）

	実施日	当選者人数（人）
第1回	8月26日	167
第2回	12月20日	184
第3回	3月25日	191

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

表 2-2-8 各種媒体による広報（平成 22 年度）

新聞	・6/4、1/1、1/29 山形新聞
ラジオ	・4/30、12/3 NHK「山形県情報」
広報誌	・山形県の環境情報（No.63、No.65）
H P	・県HP（山形県地球温暖化防止活動推進センターHPにリンク）
その他	・県庁1F食堂わきに「環境掲示板」設置 ・県庁1Fロビーにおいてパネル展示（12月(地球温暖化防止月間)中）

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

表 2-2-9 「1人1日1kgCO₂削減」家庭のアクションの普及活動（平成 22 年度）

	月 日	行 事 名
イベント等	6月4日	山形県地球温暖化防止県民運動推進大会
	6月6日	親子で楽しむ環境科学体験デー（県環境科学研究センター）
	9月5日	第22回日本一の芋煮会フェスティバル
	9月18日	とっておきの音楽祭
	10月2日～3日	ごみゼロやまがた環境展 2010（山形ビッグウィング）
	10月16日～10月17日	山形県農林水産祭 林業まつり（県総合運動公園）
その他	5月15日	消費者団体連絡協議会
	6月8日	庄内地域地球温暖化対策協議会総会
	6月18日	村山地域地球温暖化対策協議会総会
	6月28日	もがみ地域地球温暖化対策協議会総会
	7月1日	置賜地域地球温暖化対策協議会総会
	8月4日	オフセット・クレジット「J-VER 制度」に基づく第三者検証等に関する講習会
	7月20日、8月23日 9月15日	県職員向けエコドライブ講習会（本庁実施）
	9月24日、25日	山形県地球温暖化防止活動推進員研修
	12月2日、3日	温室効果ガス排出量取引制度セミナー

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

(イ) 「2010年度までに12%削減」事業所のアクション

各事業所においては、平成17年度を基準年として、二酸化炭素排出量を「2010年度までに12%削減」する取組みを進めている。各事業所の実態に合わせて、管理体制の整備などの重点項目に取り組む自主削減計画を策定してもらうもので、県職員が各事業所を直接訪問するなどして自主削減計画の策定を依頼し、参加登録をいただく取組みで、平成22年度は2事業所（平成20年度からの累計では192事業所）の登録があった。

また、無料省エネルギー診断の実施や温室効果ガス排出量取引制度についてのセミナー開催やアドバイザーの派遣により事業所に働きかけを行った。

このような取組みにより、事業所全体で80万tの削減を目標としている。

表2-2-10 事業所のアクション概要（平成22年度）

概要	<ul style="list-style-type: none"> 平成22年度は、登録事業所を対象に「省エネルギー推進に関するアンケート」の実施。 各イベント等でのPRのほか、参加事業所を県ホームページへ掲載。
登録数	2事業所（89事業所）
CO2自主削減計画目標総量	1,144t（40,578t）
削減率目標平均	20.9%（16.9%）
登録促進方策	<ul style="list-style-type: none"> 各イベント等でのPR活動。 登録事業所に対するアンケート調査等の実施。 希望する事業所に対しては、無料省エネルギー診断を実施し自主削減計画策定を支援。

※（ ）内は平成21年度実績

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

(ウ) エコスタイルチャレンジ

事業所向けに夏季における冷房温度の28℃設定、クールビズ（暑さをしのぎやすい服装）の奨励、ノーマイカーデーの実施、また冬季における暖房温度の20℃設定、ウォームビズ（暖かく働きやすい服装）の奨励、エコドライブの実施を呼びかけた。

平成22年度の参加事業所数は、夏季は731、冬季は620であった。

(エ) 県民運動協賛事業実施の概要

家庭のアクション、事業所のアクション以外で県民運動協賛事業として実施した事業の概要は以下のとおりである。

○県内縦断エコドライブオリエンテーリング

（NPO法人山形県自動車公益センター・社団法人 日本自動車販売協会連合会山形県支部）

平成22年6月27日に県内4コースで164台、489名が参加し、今回で第4回目となる「県内縦断エコドライブオリエンテーリング」を開催した。コースの設定は、折り返し地点での観光をメインとし「楽しく・学べる・ゆとりある休日」を目指し、県内各所において豊かな山形を肌で感じてもらい、その豊かな自然を子供たちに残すため、簡単に取組める「環境保護活動＝エコドライブ」の普及推進活動に努めるべく実施した。

○第3回水のふるさと森づくりプロジェクト（東北電力株式会社山形支店）

地域の小学生親子など総勢120名が参加し、鶴岡市の「ノコトぶな公園」において、ブナの苗木を30本植樹するとともに、育成環境を整えるため、間伐作業を行った。この活動は、南庄内地域の水源地の環境保全活動に取り組んでいる「南庄内水と緑の環（わ）ネットワーク」との共催により実施したもので、今回で3回目となる。

参加者からは、「環境問題について家族で考える機会になった」等の感想が寄せられた。

○環境週間ひがしね2010（東根市地球温暖化対策地域協議会）

市民、事業所、行政が一体となって環境に対する意識を高め行動することを目的に環境週間を設定（11月14日～11月21日）し、環境ファミリー認定式や地域版環境ISOモデル事業表彰式、講演会・パネル展示など、さくらんぼタントクルセンター他を

会場に約500名が来場した。

○環境フェアつるおか2010（環境つるおか推進協議会・鶴岡市）

私たち一人ひとりの問題として郷土・鶴岡を守る実践へとつなげるねらいで9月26日に小真木原総合体育館において、環境関連の企業や団体の出展、環境絵画の展示を通し、市民に地球環境の保全などに対する取組みのきっかけづくりとして開催した。

○庄内町町民節電所事業（庄内町地球温暖化対策地域協議会）

平成22年7月から8月にかけて、188世帯が参加し実施した。前年同月の電気使用量（検針票）と比較できる世帯120世帯のうち、節電が達成できた世帯は、猛暑の影響もあり19世帯（15.8%）にとどまり、全体で2か月間のCO₂排出削減量は7.6t-CO₂の増となった。ただし、平成15年度からは、延べ約19.8トンのCO₂を削減している。

○地球温暖化防止パネル展・講演会（米沢市地球温暖化対策地域協議会）

10月9日、10日に米沢市営体育館において、米沢市生涯学習フェスティバル開催時にブース展示を行うとともに、環境教育の一環として子どもたちの地球温暖化防止に対する意識の高揚を図ることを目的に、小学校4校、中学校1校で学校向け地球温暖化防止講演会を開催した。

○ストップ温暖化「エコカップやまがた2010」

（山形県地球温暖化防止活動推進センター）

地球温暖化防止の取組みの一層の強化が急がれる状況の中、地域における地球温暖化防止につながる取組みを広く一般に情報発信し、また地域レベルでの温暖化防止活動団体の連携を強化し、活動の環を全県に広げるため、ストップ温暖化「エコカップやまがた2010」を開催した。

また、県内の取組みをさらに広く情報発信するため、その活動事例の中から県代表を推薦し全国にも紹介した。平成22年度においては、65件のエントリーの中から港屋商事株式会社の「古新聞でガソリン割引～古紙回収を通じての環境保護活動～」が県代表に推薦され、2月に東京で開催された全国大会に出場した。

イ 事業所への省エネルギー診断の実施

県では、地球温暖化の防止に向け、ビル等を対象としたエネルギー診断の無料実施により、受診の促進を図るとともに、改善に向けた提案を行い、温室効果ガスの排出量削減に資する。また、診断実施により、ビル所有者、管理者、従業者等の省エネへの意識向上を図る。平成22年度は、教育施設・集会所、介護施設、工場など120事業所において省エネルギー診断を実施した。

※ 省エネルギー診断とは、建物・ビル・工場などを、省エネルギーの観点から、建物の仕様や設備システム及び現状のエネルギー使用量に至る各々について調査を行い、その調査結果に基づき、専門家が詳細な分析を行い、各建物に合った省エネルギー手法を提案するサービスのこと。

ウ 省エネ出前講座

地球温暖化や家庭で身近にできる省エネ方法に関する出前講座を実施した。消費者団体や公民館、学校などの各種団体、企業の依頼により、地球温暖化防止活動推進員等を講師として派遣した。

平成22年度は、37箇所（公民館、学校等）で開催し、延べ2,377人が参加した。

エ 環境マイスター認定制度

この制度は、家電製品や自動車等の販売の際、地球温暖化や省資源、省エネルギーについての適切な知識を消費者に提供し、環境に配慮した商品を推奨できる販売員を研修・育成し、「環境マイスター」として認定する制度である。県では、NPO法人環境市民、事業者団体及び山形県地球温暖化防止活動推進センターの三者が共同して認定している。

それぞれの分野で専門知識を活かしながら地球温暖化防止に貢献する環境マイスターが、これまで、自動車、家電及びサッシ・ガラスの3分野で活躍している。

① 自動車

地球温暖化防止活動推進員として、出前講座やエコドライブ講習会で講師ができるよ

う、フォローアップ研修を実施し、体制を整備した（認定人数491人）。

また、自販連では「NPO法人山形県自動車公益センター」を設立（平成21年1月21日認証）。同センターでは、リサイクルセンターの収益を原資としてエコドライブなどの公益活動を展開する予定である。

② 家電

地球温暖化防止活動推進員として、出前講座で講師ができるよう、フォローアップ研修を実施し、体制を整備した（認定人数85名）。

③ サッシ・ガラス

県内3つめの「環境マイスター」として、山形県サッシ・ガラス協同組合、NPO法人環境市民、NPO法人環境ネットやまがたの認証により、平成20年度初めて養成研修を実施した（認定人数69名）。

オ 省エネルギー運転の促進、低公害車の普及

本県の温室効果ガスの約2割が自動車から排出されており、このことは、自動車がまさに県民の足として活用されている証でもあり、一方で温室効果ガス削減に向けては、自動車に対する取り組みが重要であることも示している。

平成22年12月6日、NPO法人環境ネットやまがたが県庁正面に電気自動車急速充電器を設置した。オープン日にはセレモニーが行われ、電気自動車の充電実演及びテスト走行を行った。この急速充電器は、走行時にCO₂を排出しない電気自動車の普及促進により地球温暖化防止の推進を図るため設置され、NPO法人環境ネットやまがたが運営している。県では同法人に対し、やまがた社会貢献基金による助成と県庁敷地の貸与を行っている。急速充電器が県庁敷地に設置されるのは全国でも珍しく、東北では初めてである。通常の充電では8時間かかるところ、急速充電器では約30分で済み、10分間の充電でも約50km走ることができる。24時間365日利用することが可能で料金は無料だが、運営に当たりNPO法人環境ネットやまがたへの協力金をお願いしている（利用1回当たり300円程度）。

また、平成22年6月27日にNPO法人山形県自動車公益センターが主体となり「県内縦断エコドライブオリエンテーリング」を実施した。平成22年度は、酒田市出発コース、山形市出発コース、米沢市出発コース、新庄市出発コースの4つのコースに分けて行ったほか、県内各地でエコドライブ講習会を実施した。

図2-2-3 県庁敷地内に設置された電気自動車急速充電器



資料：県生活環境部地球温暖化対策課

カ エコ住宅関連の動き

エコリフォームの普及啓発等を目的とする「エコ住宅普及促進事業（環境省）」の本県における受け皿として、平成21年7月10日、「住まいの温暖化対策やまがた協議会」（「地

球温暖化対策推進法」上の地域協議会)を設立した。「住宅リフォームフェア(8/28～29)」において省エネ住宅・省エネリフォームブースを出展したり、住宅の省エネ性能を向上させるためのリフォーム等の相談を受け付ける相談窓口を開設するとともに、専門家による無料相談会(月1回)を開催するなどした。

また、「山形エコハウス」(総説2ページ参照)を会場・題材として、研修会を5回開催し、延べ152人が参加した。

4 新エネルギーの導入促進

(1) 新エネルギー導入の計画

平成10年3月に策定した「山形県新エネルギービジョン」では、①将来のエネルギーの安定供給対策、②地球温暖化防止等の地球環境問題対策、③新エネルギーの活用による地域振興方策、④災害時に柔軟に対応できるエネルギーの供給対策を4本の基本方針とし、平成22年度(2010年度)において一次エネルギー総供給量の3.33%を導入することを目標としている。この量を原油に換算すると、約16.4万klに相当する(表2-2-11)。

表2-2-11 新エネルギーの一次エネルギー供給に対する比率

2010年での新エネルギー供給量	16.4万kl
2010年での山形県の一次エネルギー供給量(推定量)	492.3万kl
2010年での一次供給に占める新エネルギーの比率	3.33%

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

(2) 新エネルギー導入状況

平成22年12月時点の新エネルギー導入量は原油換算で約8.9万klとなっており、目標年度(平成22年度)の一次供給における新エネルギー導入割合は1.8%となっている。目標達成率では、風力発電は約184%であるが、太陽光発電等を含めた自然エネルギーは73%、廃棄物発電等のリサイクルエネルギーは約84%、新しい利用形態としてのコージェネレーション等は約46%となっている。

風力発電については目標を達成している一方、太陽光発電については、家庭での導入が進みつつあるものの約28%と目標達成にはほど遠い状況になっており、住宅用太陽光発電普及促進事業費補助金などにより更なる導入促進が必要である(表2-2-12、図2-2-4)。

表2-2-12 山形県の主な新エネルギーの導入状況

供給サイド	自然エネルギー	平成6年度(1994年度)		平成22年度(2010年度)目標		平成22年(2010年)12月末現在実績				
		導入規模	原油換算	導入規模	原油換算	導入規模	進捗率	原油換算	進捗率	
供給サイド	自然エネルギー	太陽光発電	200 kW	0 kL	55,600 kW	13,600 kL	15,738 kW	28.3 %	3,854 kL	-
		太陽熱利用	-	0 kL	-	5,500 kL	-	-	340 kL	6.2 %
		風力発電	1,100 kW	100 kL	23,100 kW	9,900 kL	42,466 kW	183.8 %	17,335 kL	-
		雪氷冷熱	-	0 kL	-	700 kL	-	-	35 kL	5.0 %
		自然エネルギーの計	1,300 kW	100 kL	78,700 kW	29,700 kL	58,204 kW	74.0 %	21,564 kL	72.6 %
	リサイクルエネルギー	廃棄物発電	0 kW	0 kL	10,100 kW	13,400 kL	4,358 kW	43.1 %	4,732 kL	-
		廃棄物熱利用	-	1,300 kL	-	2,900 kL	-	-	2,197 kL	75.8 %
		廃棄物熱燃料製造	-	-	-	-	-	-	474 kL	-
		バイオマス発電	-	-	-	-	2,052 kW	-	2,127 kL	-
		バイオマス熱利用	-	-	-	-	-	-	2,149 kL	-
バイオマス燃料製造	-	-	-	-	-	-	2,066 kL	-		
リサイクルエネルギーの計	0 kW	1,300 kL	10,100 kW	16,300 kL	6,410 kW	-	13,745 kL	84.3 %		
供給合計	-	1,400 kL	-	46,000 kL	-	-	35,309 kL	76.8 %		
需要サイド	クリーンエネルギー自動車	-	0 kL	48,000 台	33,600 kL	9,234 台	19.2 %	6,464 kL	-	
	コージェネレーション	29,000 kW	14,000 kL	109,800 kW	84,000 kL	54,397 kW	49.5 %	47,720 kL	-	
	燃料電池	0 kW	0 kL	700 kW	400 kL	200 kW	28.6 %	112 kL	-	
	需要サイド合計	-	14,000 kL	-	118,000 kL	-	-	54,296 kL	46.0 %	
新エネルギー導入量合計		30,300 kW	15,400 kL	199,300 kW	164,000 kL	119,211 kW	59.8 %	89,604 kL	54.6 %	
1次エネルギー供給量(kL)		-	4,114,000 kL	-	4,923,000 kL	目標年度における1次エネルギー供給量に対するシェア	-	-	-	
新エネルギーのシェア(%)		-	0.4 %	-	3.33 %	-	-	1.82 %	-	

※「kL」は原油換算した値。

資料：県生活環境部地球温暖化対策課

(3) 新エネルギー導入の取組み

新エネルギーの導入については、新エネルギーの紹介、導入の必要性及び導入することによる地球温暖化防止の効果、導入にあたり利用できる国等の補助制度の紹介を行うなど普及啓発活動を行った。

ア 出前講座

各地域において地球温暖化防止運動を展開するため、地球温暖化防止活動推進員等を講師として出前講座を行うことにより、省エネルギー・新エネルギーの導入についての啓発活動を行った。

イ 新エネルギー導入普及啓発パンフレットの活用

新エネルギーをより理解しやすいよう、その導入効果についての県内での事例も取り上げ、また、省エネ等の情報等も加え、地球温暖化防止の啓発用資料として「“もったいない”やまがた 新エネルギー導入ガイド」を作成し、地域での出前講座等で啓発活動資料として活用した。

ウ 住宅用太陽光発電普及促進事業費補助金の実施

住宅用太陽光発電設備設置を促進することにより、家庭における二酸化炭素排出量の削減を図るため、一定の要件を満たす住宅用太陽光発電設置者に対し、1kWあたり2万円、上限4kWとし助成を行った。

エ 東京都と再生可能エネルギー地域間連携

東京都と山形県を含む5道県（北海道、青森、岩手、秋田）が連携協力し、再生可能エネルギーの導入を図るプロジェクトを促進する、風力発電等の生グリーン電力を東京都内に送電する地域間連携を具体化することなどを目的に、平成22年3月26日に協定を締結した。今後、共同して、国及び関係団体に金融、電力等販売、系統支援の要望などを行う。

5 温室効果ガス排出量取引制度の普及促進

(1) 温室効果ガス排出量取引制度普及等事業

ア 温室効果ガス排出量取引制度アドバイザー派遣事業

国内において実施されている温室効果ガス排出量取引制度の活用等を検討している事業者等に対し、アドバイザーの派遣を2件実施した。

イ 「CO₂排出量取引制度セミナー」の開催

排出量取引制度に対する理解を深めるとともに、最新の動向を把握する機会として、県内2か所で実施した。

【内陸会場】平成22年12月2日（木）米沢市伝国の杜

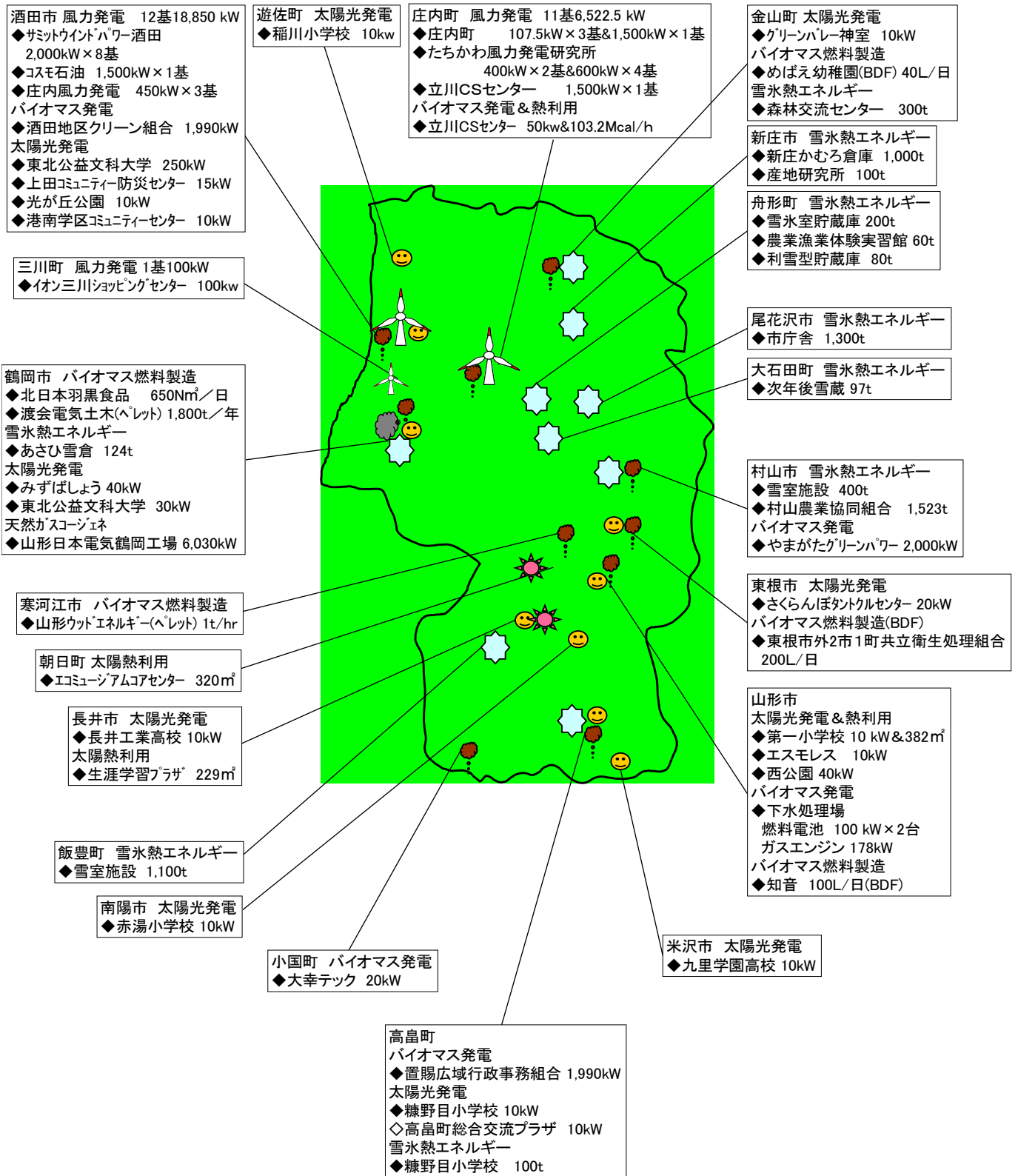
【庄内会場】平成22年12月3日（金）酒田県立産業技術短大庄内校

(2) 地球温暖化防止学習プログラム形成事業

企業等からの協賛を受け、山形県地球温暖化防止県民運動推進協議会が発行する認証を受けたCO₂削減認証証明書（山形環境クレジット）を通じた模擬排出量取引により、小中学校等の教育機関が取り組むCO₂削減学習活動を支援した。

平成22年度は、モデル校として小学校5校、中学校2校が取り組んだ。

図2-2-4 山形県の主な新エネルギーの導入状況



◆稼働中、◇建設中（平成18年4月末現在）（記載例）

風力 100kW以上
 太陽光 10kW以上
 太陽熱 100㎡以上
 雪氷熱 100t以上
 廃棄物
 バイオマス
 天然ガスコージェネ

資料：東北経済産業局 新エネルギーマップ

6 森林吸収源対策の推進

(1) 森林の整備・保全の推進、地域材及び木質バイオマスの積極的な利用等

森林吸収量として算入対象となるのは森林施業が行われている森林であり、民有林造林補助事業、治山事業等の従来から実施している事業に加え、「やまがた緑環境税」も活用し、平成22年度では4,890haの森林整備を行った。

さらに、県内森林資源の利用を図るため、間伐、路網整備及び高性能林業機械の導入等による木材の伐出経費の低減を図る取組や木材加工流通施設等の整備に対し、支援を行った。

(2) 地域の森林保全の理解と保全活動への参加促進

平成22年度から一般県民やボランティア等の多様な主体が気軽に森づくりに参加し、森づくり活動の成果が実感出来る仕組みとして、森づくり活動の成果をCO₂吸収量に換算して貯金通帳に貯める「絆の森貯金通帳制度」を開始した。県のイベントや県源流の森でモデル的に実施し、活動者数は延べ1,836人、CO₂吸収量は10,884kgとなり、森づくり参加者の増加と森林吸収源対策に貢献した。

(3) 県産木材の利用促進

県産木材利用の中長期的な取り組みの方向と、今後5年間で重点的に取り組む施策を定めた「“やまがたの木”循環利用促進ビジョン」に基づき、県民『協創』のもと、県産木材や木質バイオマスの利用の取組みを推進した。また、民間等の取組みを先導するため、「県産木材利用拡大山形県率先行動計画」に即して、県の公共施設等の木造化・木質化を積極的に推進した。

さらに、平成22年10月に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」を受け、県内の公共建築物における木材の利用の目標等を内容とする「やまがたの公共建築物等における木材の利用促進に関する基本方針」を、平成23年3月に策定した。

第2節 オゾン層の保護、酸性雨対策の推進

1 フロン対策

オゾン層の破壊により、地上への紫外線到達量が多くなり、その結果皮膚ガン患者を増加させるなど人の健康被害や生態系への影響が懸念されることから、主要なオゾン層破壊物質であるフロン等の削減が進められてきた。

「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）においては、フロン等の製造量を規制するとともに、家庭用冷蔵庫・冷凍庫、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）、業務用冷凍空調機器については「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）、カーエアコンについては「使用済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、フロン類が回収・破壊されている。

(1) フロン回収業者の登録及び立入検査

「フロン回収・破壊法」に基づき、フロン回収業者の登録を行うとともに、登録事業所への立入検査により、適正なフロン回収及び破壊について指導している（表2-2-13）。

表 2-2-13 フロン類回収業登録状況（平成 22 年度末現在）

村山総合支庁	71	13
最上総合支庁	11	1
置賜総合支庁	37	3
庄内総合支庁	64	24
県外	120	—
計	303	41

資料：県生活環境部水大気環境課

（2）フロン類の回収

業務用冷凍空調機器からのフロン類の平成 22 年度の回収量については、前年度より増加している。平成 19 年 10 月に施行された改正「フロン回収・破壊法」により機器の廃棄時のフロン類の回収行程を書面により管理することになり、フロン類の回収の徹底を図ることとしている（表 2-2-14）。

表 2-2-14 業務用冷凍空調機器のフロン類回収・破壊状況

内 訳	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
回収台数(台)	2,789	3,501	3,408	3,724	4,277
回収量(ト)	14.5	17.0	15.7	15.9	16.8
破壊量(ト)	9.5	12.0	12.3	12.9	12.8

資料：県生活環境部水大気環境課

2 酸性雨対策

酸性雨とは、工場や自動車から排出される排ガスに含まれる硫黄酸化物や窒素酸化物等の大気汚染物質が大気中で反応して硫酸や硝酸に変化し、これらの酸が取り込まれ pH（水素イオン濃度）が 5.6 以下になった雨や雪などの形で地上に沈着する現象（湿性沈着）をいい、広義にはガス・エアロゾルとして直接地上に沈着する現象（乾性沈着）を含む。酸性雨による影響としては、森林が枯れたり、湖沼に住む魚などが被害を受けたり、文化財や建造物が損傷するなどの被害が指摘されている。

酸性雨問題は国内的な問題であるとともに、国境を越えた地球環境問題の 1 つであり、その解決にはその実態の把握と国際的な共同の取組みが必要とされている。

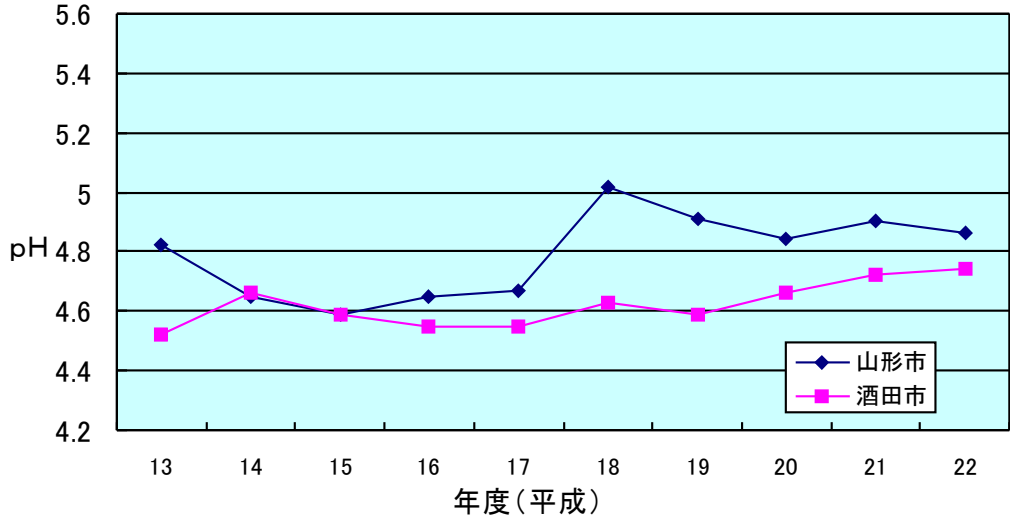
国は国際的な枠組みのもとで、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）によるモニタリング活動や酸性雨原因物質の長距離越境輸送の研究を行うとともに、酸性雨の実態を長期的に把握し、酸性雨による被害を未然に防止するために、国設酸性雨測定所や定点観測地点で湿性・乾性沈着、土壌・植生、陸水（湖沼）の影響調査等を行っている。

県では、次の酸性雨対策事業を行うとともに、やまがた酸性雨ネットワークが中心となって県民の参加による酸性雨調査等も行われている。

(1) 酸性雨大気汚染調査

昭和62年度から山形市（十日町）及び酒田市（若浜町）で雨水等の調査を行っており、平成22年度のpHの年平均値は、山形市が4.86、酒田市が4.74となっている（図2-2-5）。

図2-2-5 雨水等のpHの年平均値の推移



資料：県生活環境部水大気環境課

(2) やまがた酸性雨ネットワークの活動

「やまがた酸性雨ネットワーク」は、酸性雨の調査研究を行っている県内の大学等の教育機関、公設試験研究機関などの研究者間の知見や研究成果の情報交換、交流促進を図るために平成13年7月に設立された団体で、平成14年度から小中高校生を含む県民参加型による酸性雨一斉調査を行っている。

平成22年度は小中高校等13校、ネットワーク会員など32の団体及び一般県民29個人が参加して、11月に県内28市町村74地点において実施し、全調査地点での平均pHは4.90（最小4.25～最大5.65）であった。

今後も、同ネットワークとの連携を図り、県民に対し酸性雨問題に関する情報提供を行うとともに、隣接県とも連携を図りながら、他県の民間団体等と交流を通してネットワークの環境活動を推進していく。

(3) 環境省委託事業

国の委託を受けて、平成6年度から国設酸性雨測定所（尾花沢市鶴子）で酸性雨調査と湖沼（戸沢村今神御池）の陸水調査を行っている（国設酸性雨測定所は平成20年度で終了）（表2-2-15）。

表2-2-15 酸性雨調査及び陸水調査結果

年 度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
鶴子（尾花沢市） pH年平均値	4.80	4.80	4.81	4.72	4.65	4.65	4.83	4.72	4.73	—
今神御池（戸沢村） pH年平均値	—	6.3	6.4	6.3	6.5	6.17	6.49	6.17	5.96	6.24

資料：県生活環境部水大気環境課