

第5章 未来を守る低炭素社会づくり

第1節 省エネルギー型の社会づくり

第三次青森県環境計画に掲げたモニタリング指標の状況

指標名（単位）		指標の説明				
二酸化炭素排出量（千t-CO ₂ ）		県内における産業、運輸、民生（家庭・業務）等の各部門からの二酸化炭素排出量の合計で、省エネルギーの進捗状況や新エネルギーの導入状況を表す代表的な指標です				
実績値の推移						
項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
青森県	15,390	14,667	14,555	13,673	13,025	
全国の総排出量	1,282,256	1,263,070	1,296,307	1,213,253	1,144,569	
全国に占める割合(%)	1.20	1.16	1.12	1.13	1.14	

指標名（単位）		指標の説明				
県民1人当たりの二酸化炭素排出量（t-CO ₂ ）		日常生活における省エネルギーの進捗状況や新エネルギーの導入状況を表す指標です。				
実績値の推移						
項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
青森県	10.7	10.3	10.3	9.8	9.4	
全国	10.0	9.9	10.1	9.5	9.0	

指標名（単位）		指標の説明				
民生部門（家庭系）における1人当たり二酸化炭素排出量（t-CO ₂ ）		家庭における省エネルギーの進捗状況や新エネルギーの導入状況を表す指標です。				
実績値の推移						
項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
青森県	1.94	1.78	1.86	1.70	1.73	
全国	1.49	1.41	1.52	1.44	1.27	

指標名（単位）		指標の説明				
民生部門（業務系）における床面積（㎡）当たり二酸化炭素排出量（kg-CO ₂ ）		ビルやオフィスにおける省エネルギーの進捗状況や新エネルギーの導入状況を表す指標です。				
実績値の推移						
項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
青森県	121	111	109	117	111	
全国	135	132	136	129	118	

指標名（単位）		指標の説明				
産業部門の二酸化炭素排出量（千t-CO ₂ ）		県内における産業部門（製造業、建設業・鉱業及び農林水産業）からの二酸化炭素排出量の合計です。				
実績値の推移						
項目	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
農林水産業	591	592	610	563	578	
建設業・鉱業	256	251	279	230	218	
製造業	5,131	4,941	4,834	4,602	4,494	
合計	5,978	5,784	5,723	5,395	5,290	

指標名（単位）		指標の説明				
低公害車普及率（%）		電気自動車、ハイブリッド車、低燃費かつ低排出ガス認定車等の導入状況を表す指標です。				
実績値の推移						
項目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	
青森県	23.7	27.6	32.6	37.3	41.8	
全国	34.0	38.4	43.8	48.5	52.6	
東北六県	29.7	34.1	39.8	44.7	49.4	
東北順位	6	6	6	6	6	

1 地球温暖化の現況

(1) 地球温暖化とは

地球温暖化は、人間の活動により発生する二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、代替フロン等の温室効果ガスの大気中の濃度が上昇することにより温室効果が強められ、その結果、自然の気候変動の範囲を超えて、地表面の気温が加速度的に上昇する現象です。

現在の状態で推移すると、急激な気温の上昇が懸念され、この影響として、海面水位の上昇に伴う陸域の減少、豪雨や干ばつなどの異常気象の増加、生態系への影響や砂漠化の進行、農業生産や水資源への影響、マラリアなど熱帯性感染症の発生数の増加といった問題が挙げられており、私たちの生活へ甚大な被害が及ぶ可能性が指摘されています。

(2) 地球温暖化の現状と将来予測

平成19年2月に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次評価報告書の第1作業部会報告書では、気候システムに温暖化が起っていると断定するとともに、化石燃料の使用などの人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因とほぼ断定しており、次のような観測結果や将来予測が報告されています。

- ・ 過去100年間に、世界平均気温が長期的に約0.74℃上昇。
- ・ 20世紀後半の北半球の平均気温は、過去1300年間のうちで最も高温で、最近12年（平成7年～平成18年）のうち、平成8年を除く11年の世界の地上気温は、1850年以降で最も温暖な12年の中に入る。
- ・ 今後も化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会では、21世紀末までに地球の平均地上気温は約4.0℃（2.4～6.4℃）、平均海面水位は26～59cm上昇すると予測。

(3) 日本における影響

① 砂浜の浸食と低地の水没

四方を海に囲まれた日本においては、温暖化による海面上昇の影響により砂浜の浸食が懸念されています。

また、海面が上昇すると、浸水等の被害を受ける可能性がある地域が広がり、堤防や護岸の補強など、その対策には多額の資金が必要となります。

② 水不足や水害の深刻化

温暖化により降雪が雨になったり融雪時期が早まるようになると、河川の流量が冬場に増加し春先に

減少するようになり、農業利水などで水不足が発生すると予測されています。

また、温暖化は気候の極端化を招くとされていますが、近年は全国的に渇水や集中豪雨の発生が増加しています。

③ 食料不足の懸念

温暖化により世界の農作物の需給がひっ迫すると、食料の多くを輸入に依存する日本にとって大きな影響が考えられます。

二酸化炭素の増加や気温の上昇が生じると、米の生産にとって耕作適期が広がるなどプラスの効果もありますが、国内では東北地方以外では減収や収量の不安定化が予測されています。また、西南日本では、米の品種をインディカ米に切り替える必要が生じたり、米の食味が落ちることが予想されています。ムギやトウモロコシについては、北海道で増収になるものの、その他の地域では減収する地域が増えることが予測されています。

④ 健康への影響

日平均気温が27℃、日最高気温が32℃を超えると、熱射病などの患者が急増するとともに、高齢者の死亡率が増加することが分かっています。

また死亡率の高い熱帯性マラリアについて、最悪の場合、2100年に西日本一帯が流行危険地域に入る可能性が指摘されています。

(4) 青森県における影響

地球温暖化による日本への影響は、そのまま青森県への影響であると考えられます。

例えば、海面上昇による砂浜の浸食は、三方海に囲まれ、美しい海岸線を有する本県にとっては大きな損失です。

また、温暖化による気象の変化は市民生活、そして本県の主要産業である農業をはじめとする第一次産業へ大きな影響を与えるとともに、急速な温暖化による生態系の崩壊により貴重な自然資源が失われていくなど、地球の温暖化は本県に大きな影響を与えることとなります。

(5) 青森県における温室効果ガス排出量の現況

2009年度（平成21年度）における本県の温室効果ガス排出量速報値は、図2-5-1のとおり14,357千t-CO₂であり、物質別の寄与率では、二酸化炭素が90.7%で、エネルギー消費に伴う排出が大部分を占めています。

なお、青森県からの温室効果ガス排出量は、全国排出量1,209百万t-CO₂の1.2%を占めています。

人口1人当たりの温室効果ガス排出量について比較すると、図2-5-2のとおりであり、青森県は10.4t-CO₂/人で全国9.4t-CO₂/人の1.11倍となります。温室効果ガス排出量の推移については、図2-5-

3のとおりであり、2009年度（平成21年度）の排出量は速報値で、前年度より653千t-CO₂減少し、1990年度（平成2年度）の1.04倍となっています。

図2-5-1 青森県の温室効果ガス排出量
(2009(平成21)年度速報値)

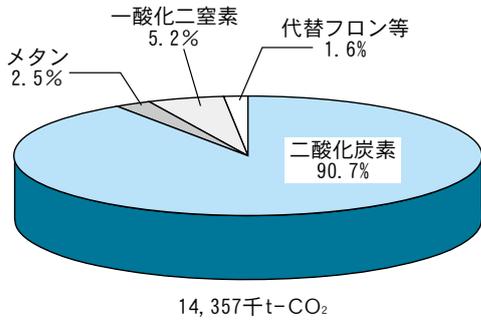


図2-5-2 人口1人当たりの温室効果ガス排出量
(2009(平成21)年度速報値)

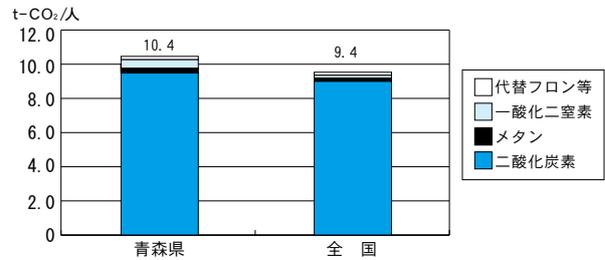
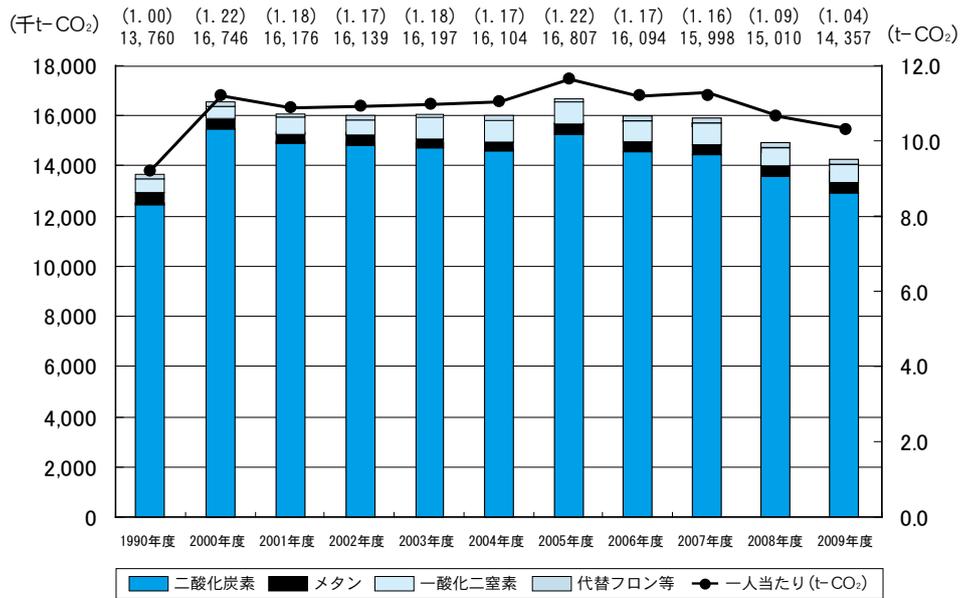


図2-5-3 青森県の温室効果ガス排出量の推移



(6) 青森県における二酸化炭素排出量

本県の二酸化炭素排出量の推移については、図2-5-4、図2-5-5及び表2-5-1のとおりであり、2009年度（平成21年度）の排出量速報値は、1990年度（平成2年度）の排出量と比較すると、1.04倍となっています。

部門別に見ると、排出量の割合及び1990年度（平成2年度）比の伸び率の大きい部門は、産業部門、運輸部門、民生（業務）部門、民生（家庭）部門となっており、家庭やオフィスなど日常生活におけるエネルギー消費も排出量増加の要因となっています。

図2-5-4 青森県の二酸化炭素排出量
(2009(平成21)年度速報値)

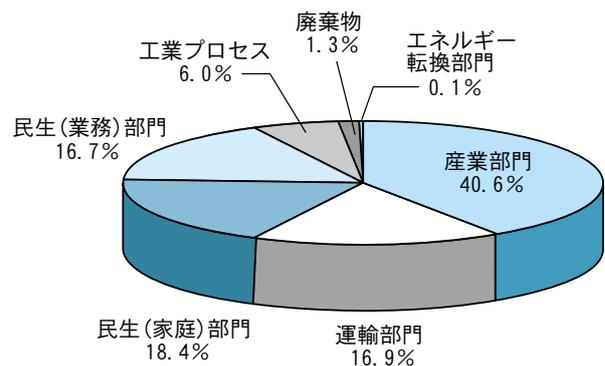


図 2-5-5 青森県の部門別二酸化炭素排出量の推移

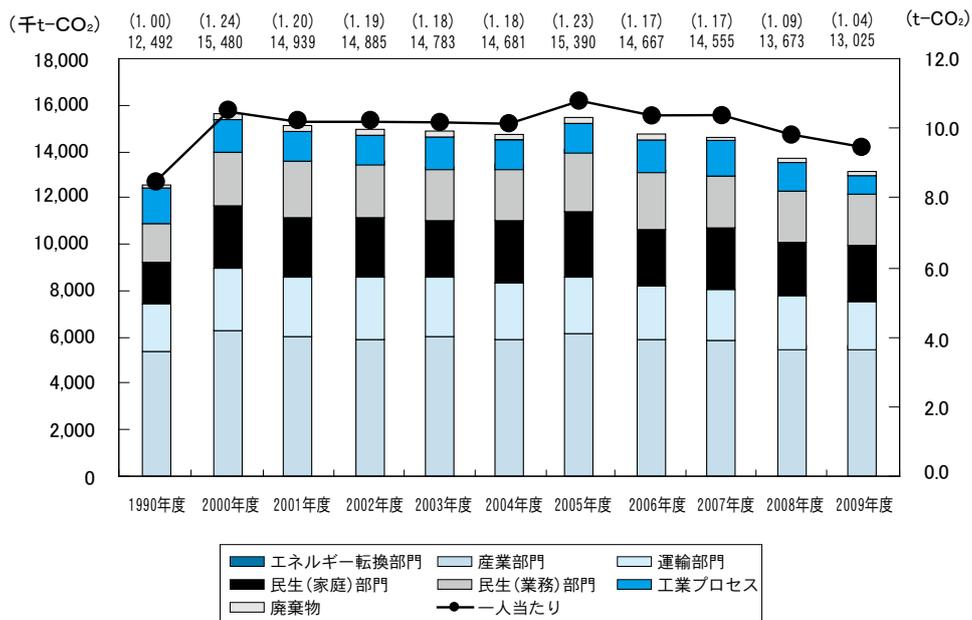


表 2-5-1 青森県の部門別二酸化炭素排出量の推移

区分	排出量 (千 t-CO ₂)											増加率(%)	
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	基準年度比	
エネルギー転換部門	電気事業者	73	54	56	44	40	43	44	25	22	18	14	▲ 80.5
	ガス事業者	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	▲ 3.7
	計	73	55	57	44	40	43	44	25	22	18	14	▲ 80.2
	構成比	0.58%	0.35%	0.38%	0.30%	0.27%	0.29%	0.29%	0.17%	0.15%	0.13%	0.11%	
産業部門	農林水産業	773	571	527	526	512	601	591	592	610	563	578	▲ 25.3
	建設業・鉱業	268	394	357	329	311	263	256	251	279	230	218	▲ 18.7
	製造業	4,171	5,228	4,916	4,877	5,014	4,838	5,131	4,941	4,834	4,602	4,494	7.7
	計	5,213	6,193	5,799	5,731	5,837	5,702	5,978	5,784	5,723	5,395	5,290	1.5
	構成比	41.73%	40.01%	38.82%	38.50%	39.48%	38.84%	38.84%	39.43%	39.32%	39.46%	40.62%	
運輸部門	自動車(乗用)	672	1,174	1,204	1,225	1,224	1,154	1,205	1,154	1,152	1,154	1,164	73.2
	自動車(貨物等)	1,031	1,059	1,035	1,018	964	900	912	805	782	747	741	▲ 28.2
	自動車計	1,703	2,233	2,239	2,244	2,188	2,054	2,117	1,958	1,934	1,901	1,905	11.8
	鉄道等	294	425	415	422	421	399	395	334	329	308	302	2.4
	計	1,997	2,658	2,654	2,665	2,609	2,452	2,512	2,293	2,263	2,208	2,206	10.5
構成比	15.99%	17.17%	17.77%	17.91%	17.65%	16.70%	16.32%	15.63%	15.55%	16.15%	16.94%		
民生部門	家庭系	1,840	2,630	2,532	2,649	2,407	2,646	2,784	2,534	2,625	2,371	2,394	30.1
	構成比	14.73%	16.99%	16.95%	17.80%	16.28%	18.02%	18.09%	17.28%	18.03%	17.34%	18.38%	
	業務系	1,712	2,282	2,367	2,288	2,269	2,336	2,521	2,317	2,300	2,299	2,176	27.1
	構成比	13.71%	14.74%	15.85%	15.37%	15.35%	15.91%	16.38%	15.80%	15.80%	16.81%	16.71%	
計	3,552	4,912	4,899	4,938	4,676	4,982	5,305	4,852	4,925	4,669	4,570	28.7	
工業プロセス	1,518	1,459	1,343	1,310	1,400	1,285	1,381	1,518	1,434	1,200	780	▲ 48.6	
構成比	12.15%	9.42%	8.99%	8.80%	9.47%	8.75%	8.97%	10.35%	9.85%	8.78%	5.99%		
廃棄物	139	203	188	196	221	217	171	196	188	182	164	18.2	
構成比	1.11%	1.31%	1.26%	1.32%	1.49%	1.48%	1.11%	1.33%	1.29%	1.33%	1.26%		
合計	12,492	15,480	14,939	14,885	14,783	14,681	15,390	14,667	14,555	13,673	13,025	4.3	

2 地球温暖化対策

(1) 国際的な動き

平成9年の「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議（C O P 3）」において採択された「京都議定書」では、先進国が2008年（平成8年）から2012年（平成24年）までの平均排出量を基準年（1990年）から削減させる割合を定めており、全体で5%、日本は6%の削減目標が設定されました。平成23年12月末現在、194カ国及びE Uが京都議定書を締結しています。

また、平成21年にデンマークのコペンハーゲンで開催されたC O P 15では、2013年以降の枠組みとして、先進国は削減目標を、途上国は削減行動を提出すること等を盛り込んだ「コペンハーゲン合意」が作成されました。そして、翌平成22年のメキシコカンクンでのC O P 16において、同合意に基づき先進国及び途上国が提出した排出削減目標等を国連の文書としてまとめた上でこれらをC O Pとして留意すること等を内容とする「カンクン合意」が採択され、すべての主要排出国が参加する公平かつ実効的な枠組みの構築に向けて前進しました。

(2) 国の動き

国際的な動きを受けて、我が国では「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下、「法」という。）が平成10年10月に公布され、平成11年4月に施行されました。法では、地球温暖化対策への取組として、国、地方公共団体、事業者及び国民それぞれの責務を明らかにするとともに、その後の改正を経て、国、地方公共団体の実行計画の策定、事業者による算定報告公表制度など、各主体の取組を促進するための法的枠組を整備するものとなっています。さらに、平成20年6月の法改正により、排出抑制等指針の策定や、地方公共団体実行計画の拡充、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象拡大などが盛り込まれました。

また、地球温暖化対策に関する具体的な取組については、京都議定書の発効を受けて、平成17年4月に「京都議定書目標達成計画」（以下、「目標達成計画」という。）が定められ、京都議定書で定められた基準年比6%削減の目標達成に向けた基本的な方針が示されるとともに、温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する具体的な対策、施策が示されました。

その後、平成21年9月、国連気候変動首脳会合において政府は、すべての主要国の参加を前提としながら、2020年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で

25%削減するという我が国の中期目標を表明し、今後のポスト京都議定書の国際交渉に向けて我が国がリーダーシップを果たすことを強く打ち出しました。

このような中、平成23年3月の東日本大震災を契機としてエネルギー政策の見直しが行われることになり、同年6月、革新的エネルギー・環境戦略の策定を目的として、国家戦略担当大臣を議長とする「エネルギー・環境会議」が設置されました。2013年以降の地球温暖化対策についても同会議を中心にエネルギー政策と表裏一体で検討されています。

(3) 県の取組

① 青森県地球温暖化対策推進計画

青森県では、地球温暖化対策を地域レベルにおいて計画的・体系的に推進するため、平成13年4月に「青森県地球温暖化防止計画」を策定し、県内における2010年（平成22年）の温室効果ガス排出量を1990年（平成2年）比で6.2%削減することを目標とし各種取組を進めてきたところです。

そして、当該計画の計画期間の終了に伴い、平成23年3月、本県の地球温暖化対策の新たな指針となる「青森県地球温暖化対策推進計画」を策定しました。

新計画では、本県の強みである豊富な自然エネルギー資源、森林資源などの「地域ポテンシャル」と本県の温室効果ガスの排出状況などを踏まえた「地域課題」に着目した取組を進め、「あらゆる主体の連携・協働による、青森県の地域特性を活かした、快適で暮らしやすい低炭素社会の形成」を目指すことを基本理念としています。

計画期間は2011年度（平成23年度）から2020年度（平成32年度）までの10年間とし、温室効果ガス削減目標は国の取組にも対応した意欲的な目標として2020年度までに1990年度比で25%削減することとしています（図2-5-6）。

また、目指す将来像実現に向けたリーディングプロジェクトとして「低炭素あおりプロジェクト10」を設定し、今後重点的に推進することとしています（図2-5-7）。

なお、計画の推進にあたっては「あおり低炭素社会づくり庁内推進本部」及び有識者等からなる「青森県地球温暖化対策推進協議会」において進行管理を行うとともに、国内外の情勢を踏まえ、見直しや強化を行います。

② 低炭素型ライフスタイルづくりの推進

民生（家庭）部門からの二酸化炭素排出量増加率

(2009年度速報値)は、1990年度比で各部門中最も高い30.1%となっています。生活家電やパソコンの普及等、快適さと便利さを求めるライフスタイルへと変化してきたことや世帯数の増加などが主な要因であり、低炭素社会づくりに向けて、今後私たち一人ひとりのライフスタイルを低炭素型に転換していく必要があります。

そこで、平成23年度において、関係団体等とともに県民の環境配慮行動を促進する仕組みづくりについて検討を行い、平成24年4月、「あおりエコの環スマイルプロジェクト」をスタートさせました。本プロジェクトは、参加県民に対する経済的インセンティブの付与とともに、家庭での環境配慮行動による二酸化炭素削減量を環境価値化して売却し、それを原資に地域の環境活動に対して助成するもので、県民、事業者、地域がそれぞれメリットを享受しながら地域全体の環境保全を進めることを目指しています。なお、プロジェクトは、産業関係団体、市民団体、県等で構成する「あおりエコの環スマイルプロジェクト実行委員会」(事務局：青森県地球温暖化防止活動推進センター)が運営しています。

また、エコリフォームによるエネルギー消費削減及びCO₂削減効果の見える化を目的とする「CO₂削減ビフォー・アフター事業」として、平成22年度から23年度にかけて様々なエコリフォーム事例のモニタリングを実施し、これらの結果をもとに、エコリフォーム事例集を作成しました。

③ 事業者における省エネルギーの推進

本県の温室効果ガス排出量の5割以上を占めている産業部門及び民生(業務)部門における対策が急務となっていることから、財団法人省エネルギーセンターと連携し、県内事業者が省エネルギー対策を着実に実施できるような支援体制を整備しています。

平成23年度は、産業部門及び民生(業務)部門の二酸化炭素の削減を図るため、床面積当たりのエネルギー消費量が多い高齢者福祉施設を対象に「省エネルギー講習会」を青森市、弘前市及び八戸市で開催したほか、エネルギー管理士など専門知識を有する「省エネアドバイザー」の派遣事業を実施しました。

このほか、制度金融などの事業者向け融資制度の活用などにより、中小企業、農林業者等への省エネルギー性能の高い機器や設備の導入を推進しています。

④ あおり型環境金融の推進

県民及び事業者の省エネルギー対策を加速させるためには、それらに係る初期投資費用(イニシャルコスト)の負担が大きな課題となっています。

そこで、これら経済的課題に対して地域金融機関等との連携した取組を進めるため、平成23年4月に県及び金融機関等で構成する「環境金融検討会」を設置するとともに、同年11月には、県と地元5金融機関(青森銀行、みちのく銀行、青い森信用金庫、東奥信用金庫、青森県信用組合)との間で、「青森県における地球温暖化対策推進のための連携・協働に関する協定」を締結しました。

また、本協力協定に基づく具体的取組として、県と金融機関の共催により「低炭素社会づくりに向けた環境経営セミナー」を平成23年12月に開催したほか、平成24年3月に、各種省エネ支援情報等の総合サイトとして「あおり環境金融ポータルサイト」を開設しました。

⑤ 新たな「もったいない・あおり県民運動」の展開

平成23年度は、従来ごみの減量化、リサイクルなど3Rを目的として展開してきた「もったいない・あおり県民運動」を拡充し、地球温暖化対策と3Rを一体的に推進する県民運動として新たな展開を図ることとし、7月に「新もったいないあおり県民運動推進フォーラム」を青森市で開催しました。

産業関係団体、市民団体等の各分野の60団体で構成する「もったいない・あおり県民運動推進会議」を推進母体とし、地球温暖化対策を各主体との連携・協働のもと、県民総参加型の県民運動として進めていきます。

⑥ エコドライブの推進

各種広報媒体を活用し、多くの県民、事業者に広くエコドライブ推進運動の参加を呼びかけ、ステッカー及びチラシを配付するなどして、エコドライブの推進を図っています。

また、平成23年度はエコドライブ実践モニター事業を実施し、エコドライブ効果を「見える化」することにより、県民、事業者への啓発を図るとともに、公共交通機関の利用促進と自動車の利用抑制を図るため、県民運動の一環として10月に全県対象のノーマイカーデーを実施しました。

⑦ 青森県地球温暖化防止活動推進員

地球温暖化対策推進法に基づく制度として、平成14年4月に青森県地球温暖化防止活動推進員(通称：あおりアースレンジャー)を委嘱しています。

現在、平成24年4月に委嘱した第6期目となる推進員25名が、県内各地域において普及啓発活動を行っています。

⑧ 青森県地球温暖化防止活動推進センター

京都議定書発効後の平成17年5月には、県民の関心をより一層深め、地球温暖化防止に向けた取組を促進していくため、地球温暖化対策推進法に基づき、県内の地球温暖化対策の拠点となる青森県地球温暖化防止活動推進センターとしてNPO法人青森県環境パートナーシップセンターを指定し、センターとの協働による普及啓発を実施しています。

⑨ 北海道・北東北地球温暖化対策推進本部の設置

第12回北海道・北東北知事サミットにおける合意を踏まえて、北海道・北東北地球温暖化対策推進本部が平成20年10月に設置されました。

北海道・北東北3県では、同本部において、地球温暖化対策の調査検討や普及啓発活動、相互の情報交換などに連携・協力して取り組んでいます。

【推進本部における検討事項】

- ア 4道県が連携した北海道・北東北を一つのエリアとする普及啓発事業の展開（担当：北海道）
- イ 森林の二酸化炭素吸収量の経済的価値の検討（担当：青森県）
- ウ 環境教育（環境学習）の充実（担当：岩手県）

エ カーボン・オフセットの活用方法等の検討（担当：秋田県）

【知事サミット関連合意事項】

- ア 再生可能エネルギー導入先進地域の形成に向けた取組の推進（担当：青森県）
- イ 森林環境の整備促進に向けた情報の共有化（担当：青森県）
- ウ 有用資源リサイクルの促進（担当：秋田県）

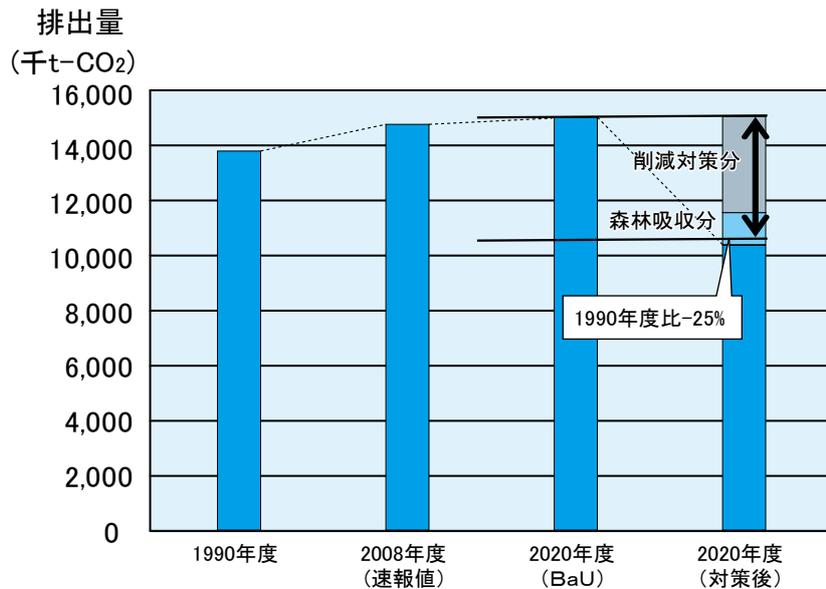
⑩ 地域グリーンニューディール基金

平成21年度に、国から交付を受けた補助金により、「青森県環境保全・二酸化炭素排出抑制対策基金」（地域グリーンニューディール基金）を造成しました。

平成23年度までの間に、当該基金を活用して、地球温暖化対策等、喫緊の環境に関する問題の解決を図るため、公共施設省エネ・グリーン化事業などを実施しました。

また、平成23年度には、国の平成23年度第3次補正予算により措置された「再生可能エネルギー等導入推進基金」を造成したところであり、今後、平成27年度までの間で、再生可能エネルギー等の地域資源を活用した災害に強い自立・分散型エネルギーシステムの導入を推進することとしています。

図2-5-6 青森県地球温暖化対策推進計画における目標削減量



注) BaU (Business as Usual) … 現状から特段の対策を行わない場合の将来予測

図2-5-7 青森県地球温暖化対策推進計画における「低炭素あおもりプロジェクト10」

1	再生可能エネルギー導入促進プロジェクト ・風力、太陽、地熱等の再生可能エネルギーの利活用促進 ・エネルギー先進的利用モデル実証・発信プロジェクトの推進
2	低炭素型農林水産業推進プロジェクト ・農林業における再生可能エネルギー循環システムの形成 ・環境配慮型農業の推進 ・農産物の地産地消促進
3	青い森の森林吸収対策プロジェクト ・間伐の促進 ・地産地消につながる森林整備の促進 ・オフセット・クレジット（J-VER）制度の活用等を通じた森林整備の促進
4	中小企業・公共サービス省エネ化プロジェクト ・省エネルギー対策に係る情報提供、技術的支援等のフォローアップの推進 ・既存の融資制度及び国内クレジット制度等の活用促進
5	雪と寒さに強い青森型省エネ住宅普及促進プロジェクト ・省エネルギー住宅のガイドライン策定、普及 ・省エネルギー対策効果の「見える化」の推進 ・既存の融資制度等の活用促進
6	低炭素型ライフスタイル・環境教育推進プロジェクト ・地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員等、各主体連携による対策推進 ・地域の人財を活用した環境教育の推進 ・環境配慮行動を促す仕組みづくり
7	低炭素型交通普及促進プロジェクト ・エコドライブの取組の推進 ・次世代自動車の加速的普及に向けた取組の推進 ・公共交通機関の利用を中心とした低炭素型交通社会の仕組みづくりの推進
8	青い森セントラルパーク低炭素型モデルタウンプロジェクト（廃止） ・青い森セントラルパーク低炭素型モデルタウン構想の推進
9	あおもり環境金融プロジェクト ・民間資金を活用した経済的インセンティブを付与する仕組みづくり ・既存の融資制度等の活用促進
10	県民総参加型「もったいない・あおもり」県民運動推進プロジェクト ・あらゆる主体の連携、協働による推進体制の構築 ・低炭素社会づくりに向けた県民運動の展開

3 地球温暖化による本県農林水産業への影響と対応方向

このまま地球温暖化が進行すれば、本県の農林水産業はこれまでにない気温変化などにより、かなりの影響を受けることが予想されることから、県では、平成18年度に、今後の地球温暖化が本県農林水産業に与える影響を把握し、その対応方向を検討するため、地球温暖化に関する研修会の開催や先進的な研究に取り組んでいる機関の状況を調査しました。

農林水産業の各分野・作目ごとに、概ね100年後の年平均気温が現在よりも2～3℃上昇した場合を想定し、そのことが本県農林水産業に及ぼすと考えられる影響を推定したところ、農業分野では、水稲や果樹などにおいて東北中南部で栽培されている品種が栽培可能となったり、作期拡大によって総体的に耕地の利用率が高まるなどの効果が期待されますが、高温によって農産物の品質や収量が低下したり、病害虫の発生量が増加するなどの影響が懸念されます。また、水産分野では、暖水性の魚類は、分布域が拡大して既存の魚種の漁獲量が増えたり、新たな魚種も漁獲対象となる可能性がある一方で、

冷水性の魚類については、分布域の北上や産卵場の消失などの影響が懸念されます。

これらの影響に対応するため、本県より気温の高い東北南部などにおける農業等の情報収集をしながら、地球温暖化を視野においた品種育成や栽培技術・防除体系の開発研究を行っています。

4 EV・PHVの導入普及

運輸部門における脱化石燃料やエネルギー構造の転換を目的として、平成20年2月に「青森県運輸部門省エネルギーモデル」を策定し、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHV）の導入モデルを示したほか、平成21年3月には、経済産業省が公募した「EV・PHVタウン」の採択を受け、電気自動車やプラグインハイブリッド車の率先的な導入や本格普及に向けた実証実験に取り組みました。さらに、このような取組を基に、平成22年2月には「青森県EV・PHVタウン推進マスタープラン」を策定し、本県の地域特性を踏まえた導入普及に取り組んでいるところです。

平成22年度からは、電気自動車等の充電インフラの充実に目的として、駐車場とコンセントを提供する事業者

の方々をEV・PHV充電サポーターとして募集し、充電設備等に関する情報をインターネットでPRするなど、充電切れの不安を地域で支える社会システムの構築を進めています。

こうしたEV・PHVに関する先駆的な取組を活かして、県では、県内企業の参入やマッチングなどの支援、企業誘致に向けたPRなどを通じて、次世代自動車関連産業の振興を図っていくこととしており、地域における次世代自動車の導入普及と産業振興といった好循環の形成が期待されています。

5 住宅・建築物の省エネルギー性能向上の推進

京都議定書目標達成計画において提示されているCO₂の削減手法のうち、民生部門の半数強を占めるのが建築物の省エネルギーです。このうち、住宅・建築物の省エネルギー性能の向上、すなわち省エネルギー基準の普及などによることが有力手段の一つとして期待されています。

(1) 省エネ法に基づく建築物への省エネ措置の適合チェックの実施

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」は、従来から、オフィスビル、大規模店舗、ホテル及び病院等特定建築物の建築主に対し、省エネ措置の努力義務が規定されていました。平成15年4月には、住宅を除

く全ての建築物に対象用途が拡大し、省エネ措置の届出が義務化され、平成18年4月には、新築及び増改築のみであった対象行為が、大規模修繕・模様替や一定設備の設置・改修についても拡大適用されるとともに、住宅についても非住宅建築物と同様に届出対象として位置づけられました。

平成21年4月には、これまで省エネ措置が著しく不十分な計画の建築主等に対しては、法に基づき必要な指示を行い、その指示に従わない場合には、その旨を公表できるとした規定に命令（罰則）できる規定が追加され、制度の強化が図られました。

また、平成22年4月からは、床面積2,000㎡以上の建築物へ義務化されていた届出が、300㎡以上2,000㎡未満の建築物の新築、改築及び増築を行う場合にも義務化されました（表2-5-2、表2-5-3、図2-5-8）。

表2-5-2 省エネ計画書届出件数等の状況

年度	届出件数	指示件数	
		指示件数	公表件数
21	35 (1)	0 (0)	0 (0)
22	299 (107)	0 (0)	0 (0)
23	299 (100)	0 (0)	0 (0)

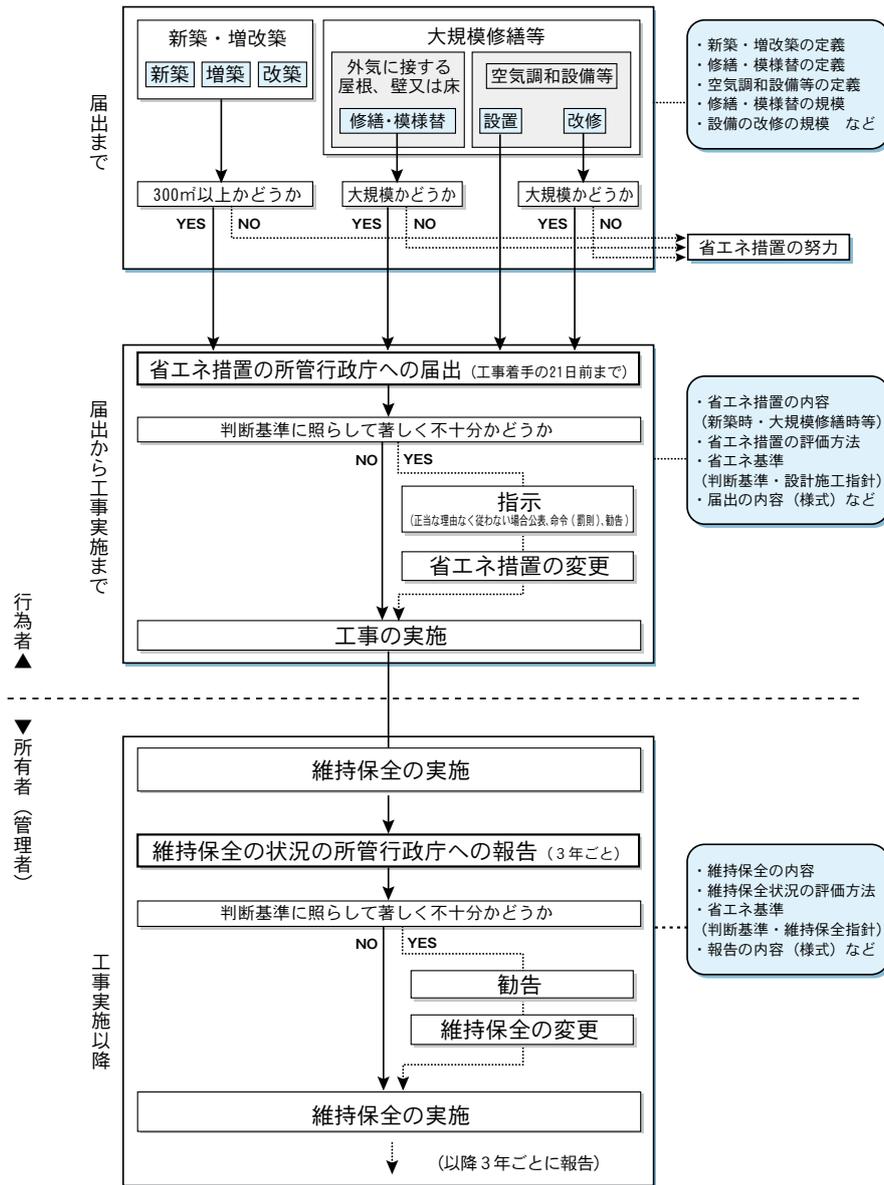
(注) () 内は住宅 (内数)

表2-5-3 省エネ措置の項目と評価指標

項目		効率的な措置	評価指標 (用途別基準値は省略)	
建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止		適切な配置計画・平面計画、外壁窓等の断熱の向上、窓からの日射の制御等	年間熱負荷係数 (PAL) 1年間の冷暖房に必要とする単位面積あたりの外部から侵入する熱と内部で発生する熱の合計を示したもので外壁等の断熱性能が高いほど値は小さくなる。 $PAL = \frac{\text{屋内周囲空間の年間熱負荷 (MJ / 年)}}{\text{屋内周囲空間の床面積 (㎡)}}$	
建築設備に係るエネルギーの効率的利用	空調以外の換気設備	適切な制御方法、効率の高い熱源等	CEC/AC	エネルギー消費係数 (CEC) 各種設備が1年間に消費するエネルギー量を一定の基準で算出したエネルギー消費量で除したもので効率性が高いほど値は小さくなる。 $CEC = \frac{\text{年間エネルギー消費量 (MJ / 年)}}{\text{年間仮想エネルギー消費量 (MJ / 年)}}$
	照明設備	適切な搬送計画、制御方法等	CEC/V	
	給湯設備	昼光利用等の照明制御等	CEC/L	
	給湯設備	配管の断熱、効率の高い熱源等	CEC/HW	
	エレベーター	必要な輸送能力に応じた設置計画等	CEC/EV	

(注) 上記指標値の算出のほかに、項目・要素ごとの仕様チェックにより点数化して判断する、ポイント法もある。

図 2-5-8 届出及び報告の流れ



6 青森空港における環境負荷の軽減

空港では、航空機騒音、排水による下流域河川の富栄養化、離着陸時に排出する大気汚染物質、大量の電気利用・水利用及び一般廃棄物の排出など、様々な環境負荷が発生します。

このため、空港関係者が一体となって、青森空港で実施可能な環境負荷軽減策を講じています。

第2節 再生可能なエネルギー開発と利用の推進

第三次青森県環境計画に掲げたモニタリング指標の状況

指標名（単位）		指標の説明				
風力発電導入量[規模]（kw）		風力発電の導入状況を示す指標です。				
実績値の推移						
項 目	平成20年3月現在	平成21年3月現在	平成22年3月現在	平成23年3月現在	平成24年3月現在	
青 森 県	240,625	277,100	292,540	292,540	307,093	
全 国 平 均	35,635	39,439	46,509	51,951	54,289	
東 北 六 県 平 均	87,668	93,692	96,904	111,667	114,730	
全 国 順 位	2	1	1	1	1	
東 北 順 位	1	1	1	1	1	

指標名（単位）		指標の説明				
住宅用太陽光発電システム導入量[出力]（kw）		住宅用太陽光発電システムの導入状況を示す指標です。				
実績値の推移						
項 目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	
青 森 県	3,587	4,348	6,358	9,209	13,212	
全 国 平 均	31,032	35,234	43,560	59,527	81,312	
東 北 六 県 平 均	13,319	15,549	20,084	27,566	35,450	
全 国 順 位	46	46	46	46	46	
東 北 順 位	5	5	5	5	5	

指標名（単位）		指標の説明				
木質ペレット生産量（t）		化石燃料の代替エネルギーとして利用する木質バイオマス燃料の生産量です。				
実績値の推移						
項 目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	
実 績 値	-	1,958	2,460	2,579	2,571	
全 国 順 位	-	5	-	-	-	
東 北 順 位	-	2	-	-	-	

1 環境・エネルギー産業の振興

本県では、原子力関連施設の立地に加え、風力発電施設の立地やバイオマス資源の活用など、複合的なエネルギー開発・供給拠点が形成され、世界的にも稀にみるエネルギー分野での豊かなポテンシャルを有しています。

そこで、県では、このエネルギー分野のポテンシャルを活かしながら、我が国の持続可能な社会の先進地域の形成を目指し、本県独自の新たな産業クラスターの形成と県全域の地域振興に結びつけていくための具体的な取組方針・方策を体系化・戦略化した「青森県エネルギー産業振興戦略」を、平成18年11月に策定しました。

本戦略では、本県のエネルギー消費構造の将来像を設定するとともに、県内を「津軽エリア」と「県南・下北エリア」とに分け、各地域の特性とポテンシャルを踏ま

え、重点的に振興を図る産業分野をそれぞれ定めています（図2-5-9）。

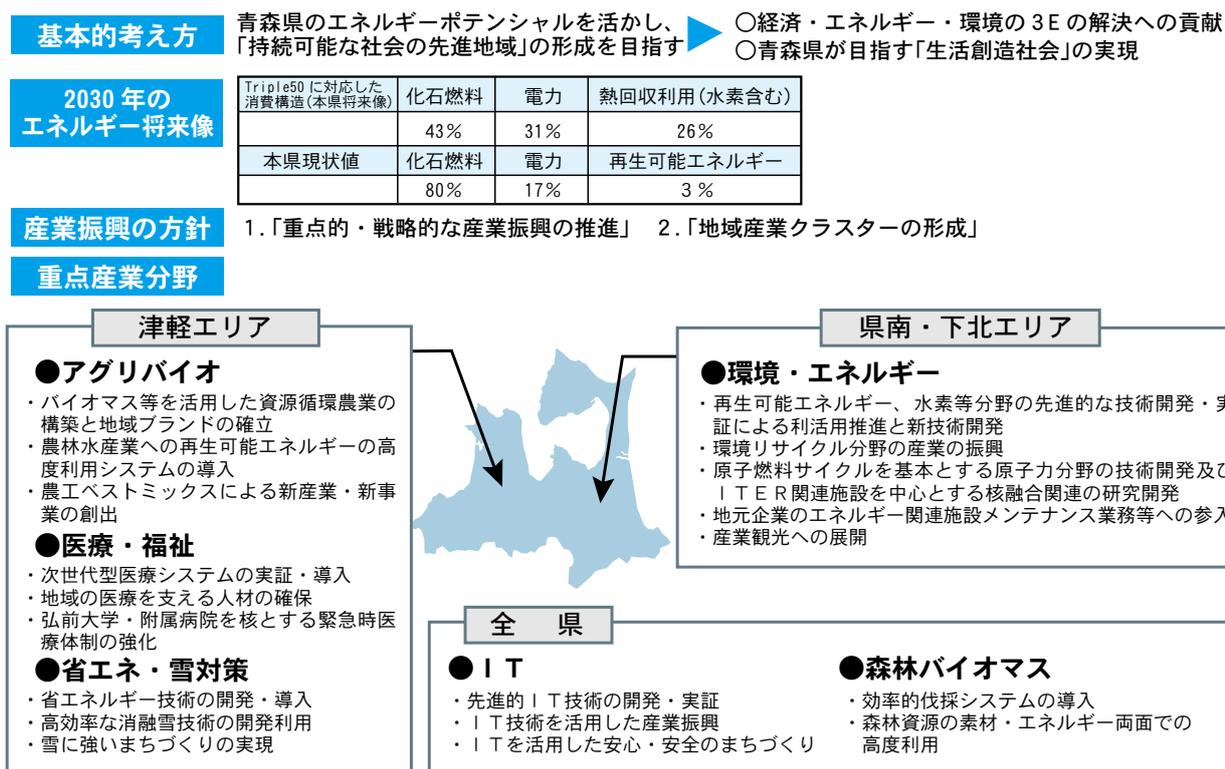
平成22年度においては、戦略の策定時から環境やエネルギーを巡る状況が大きく変化してきたことから、これまでの取組の成果や課題、エネルギーに関わる技術開発動向等を踏まえ、今後着手すべきエネルギー関連プロジェクト等を整理した「青森県エネルギー産業振興戦略ロードマップ」を策定しました。

主なエネルギー関連プロジェクト等としては、次のようなものがあります。

(1) 風力発電の導入促進

本県が高いポテンシャルを有する風力発電の一層の導入促進を図ることを目的として、「青森県風力発電導入推進アクションプラン」を平成18年2月に策定しています。プランでは、風力発電を取り巻く環境の変

図2-5-9 「青森県エネルギー産業振興戦略」の概要



化や本県の地域ごとの特性や課題等を踏まえた上で、2015年度までの導入目標を45万キロワットと設定し、その実現に向けたモデルプロジェクトなど導入促進に向けた取組を進めています。

平成20年6月には世界初の蓄電池併設型ウインドファームが運転を開始したほか、平成21年12月には東京都や千代田区と「再生可能エネルギー地域間連携に関する協定」を締結するなど、全国に先駆けた取組を進めた結果、平成24年度3月末現在の導入量は30万7,093キロワットと全国一となっています。

(2) 太陽エネルギーの活用推進

太陽光発電や太陽熱利用の家庭や事業所への普及拡大を図ることを目的として、「青森県太陽エネルギー活用推進アクションプラン」を平成21年2月に策定し、太陽エネルギー利用の普及拡大方策として11の重点施策を掲げて、その具体化に向けた取組を進めています。平成21年度から平成22年度にかけて「自然エネルギーフォーラム」を開催したほか、平成22年度からは太陽光発電公式ホームページ「ソラナビ」及び相談窓口の開設を、平成23年度には太陽光発電システムの活用事例集を作成する等して普及啓発に取り組んでいます。また、住宅用太陽光発電販売・施工ガイドラインの作成や研究会等の開催により、優良事業者の育成を図っています。

(3) 地熱エネルギーの利用推進

県内に豊富に賦存する地熱資源の利用を推進することを目的として、「青森県地中熱推進ビジョン」を平成20年2月に策定し、住宅や事業所の冷暖房や融雪、農業など、様々な分野での利用促進に取り組んでいます。

平成21年度から平成22年度にかけては、新築・既築住宅への地中熱利用システムの実証導入による環境性・経済性の検証を行うとともに、「自然エネルギーフォーラム」を開催し、地中熱を利用した導入モデルや効果等についての普及啓発を図りました。

また、平成22年度には、県内40市町村各1地点及び黒石市内20地点において地中熱の熱交換試験（サーマルレスポンステスト）を実施し、県内の地中熱ポテンシャルマップを作成しました。

一方、温泉熱利用については、平成21年には青森市の浅虫温泉地区において、平成22年度には大鰐町の大鰐温泉、むつ市の薬研温泉、奥薬研温泉、湯野川温泉の4地区で温泉熱利用可能性調査を実施し、平成23年度には、公共及び民間の2施設における温泉熱を利用した省エネ設備の導入に対し、補助を行いました。

2 道路施設への再生可能エネルギーの導入

融雪施設や照明等の道路施設の稼働に必要な維持管理コストの縮減及び地球環境負荷の軽減を目的として、既存の道路施設への再生可能エネルギー（風力、地熱、太陽光等）導入可能性のデータ整理及び道路施設への導入を検討し、環境負荷の少ない循環型社会への意識向上を図っていきます。

3 バイオマスの利活用の推進

バイオマス活用に向けては、県が平成16年3月に「あおもり・バイオマス利活用総合戦略」を策定し、これに基づいて、市町村や民間団体の取組を支援してきました。この結果、平成23年度までに、12市町村がバイオマスの具体的な活用推進ビジョンである「バイオマスタウン構想」を策定し、りんご剪定枝や、間伐材を利用したペレットや廃食油の暖房燃料への再利用、野菜残さやりんごジュースの搾りかす等の食品残さを利用した飼料化、堆肥化など、各地域の特色を生かした取組が生まれてきています。

平成23年度は、利用率の低いバイオマスである間伐材の利用拡大を図るための研修会の開催や、木質バイオマスプランナーの養成等に取り組みました。

なお、県では、平成16年3月に策定した「あおもり・バイオマス利活用総合戦略」を見直し、平成23年12月に次期計画である「青森県バイオマス活用推進計画」を策定し、引き続き、地域の特色ある取組を支援していくほか、農山漁村に新たな付加価値を創出し、雇用と所得を確保する「6次産業化」の視点等を取り入れながら地域循環システムづくりに取り組んでいます。