

第5章 暮らしと地球環境を守る低炭素社会づくり

第1節 環境にやさしく効率の良い省エネルギー型の社会づくり

第5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）		指標の説明と選定理由				
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）		地球温暖化対策推進の基本となる指標として、県内における温室効果ガス排出量（二酸化炭素など）の合計値を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
青森県	14,523	14,717	14,999	16,191	15,950	

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
二酸化炭素排出量（千t-CO ₂ ）		省エネルギーの進捗状況やエネルギーの低炭素化の状況を表す代表的な指標として、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値を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
青森県	13,086	13,238	13,519	14,673	14,398	

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
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エネルギーの低炭素化の状況を表す指標として、民生部門（家庭系）における1人当たり二酸化炭素排出量を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
青森県	1.70	1.77	1.84	1.97	1.85	

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
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エネルギーの低炭素化の状況を表す指標として、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を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
青森県	122	109	118	136	149	

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
産業部門の二酸化炭素排出量（千t-CO ₂ ）		産業部門における省エネルギーの進捗状況やエネルギーの低炭素化の状況を表す指標として、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値を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
合計	5,158	5,583	5,626	6,236	5,854	

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
運輸部門の二酸化炭素排出量（千t-CO ₂ ）		運輸部門における省エネルギーの進捗状況やエネルギーの低炭素化の状況を表す指標として、運輸部門（自動車、鉄道、船舶及び航空機）からの二酸化炭素排出量の合計値を選定。				
実績値の推移						
項目	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	
青森県	2,205	2,045	2,018	2,043	2,046	

資料（上記6指標）：県環境政策課

指標名（単位）		指標の説明と選定理由				
次世代自動車普及率（％）		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として、次世代自動車普及率*を選定。				
実績値の推移						
項目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
青森県	37.3	41.8	7.3	15.8	7.2	

※平成24年度及び平成26年度に対象が変更され、平成26年度は環境対応車の普及率
資料：国土交通省東北運輸局資料より県環境政策課作成

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（ CO_2 ）、メタン（ CH_4 ）、一酸化二窒素（ N_2O ）、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

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、気候変動に関して科学的及び社会経済的な見地から包括的評価を行っており、本報告書は、地球温暖化に対する国際的な取り組みに科学的根拠を与える重要な資料とされています。平成26年に公表された第5次評価報告書統合報告書は、第1から第3の各作業部会報告書及び関連する特別報告書を取りまとめたものであり、その概要は以下のとおりとなっています。

○観測された変化及びその原因

- ・気候システムの温暖化については疑う余地がない。
- ・人為起源の温室効果ガスの排出が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い。

○将来の気候変動、リスク及び影響

- ・温室効果ガスの継続的な排出は、更なる温暖化と気候システムの全ての要素に長期にわたる変化をもたらし、これにより、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まる。
- ・21世紀終盤及びその後の世界平均の地表面の温暖化の大部分は二酸化炭素の累積排出量によって決められる。
- ・地上気温は、評価された全ての排出シナリオにおいて21世紀にわたって上昇すると予測される。
- ・海洋では、温暖化と酸性化、世界平均海面水位の上昇が続くだろう。
- ・気候変動の多くの特徴及び関連する影響は、たとえ温室効果ガスの人為的な排出が停止したとしても、何世紀にもわたって持続するだろう。

○適応、緩和、持続可能な開発に向けた将来経路

- ・適応及び緩和は、気候変動のリスクを低減し管理するための相互補完的な戦略である。
- ・現行を上回る追加的な緩和努力がないと、たとえ適応があったとしても、21世紀末までの温暖化が、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を世界全体にもたらすリスクは、高いレベルから非常に高い水準に達するだろう（確信度が高い）。
- ・産業革命以前と比べて温暖化を2℃未満に抑制する可能性が高い緩和経路は複数ある。これらの経路の場合には、 CO_2 及びその他の長寿命温室効果ガスについて、今後数十年間にわたり大幅に排出を削減し、21世紀末までに排出をほぼゼロにすることを要するであろう。

○適応及び緩和

- ・適応や緩和の効果的な実施は、単一の選択肢だけでは十分ではない。全ての規模での政策と協力次第であり、他の社会的目標に適応や緩和がリンクされた統合的対応を通じて強化される。

(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と予測されています。

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

2013年度（平成25年度）における本県の温室効果ガス排出量は、15,950千t-CO₂であり、その内訳は、

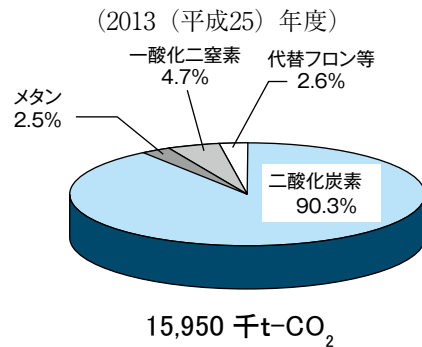
図2-5-1のとおり二酸化炭素が90.3%となっており、エネルギー消費に伴う排出が大部分を占めています。

なお、青森県からの温室効果ガス排出量は、全国排出量1,408百万t-CO₂の1.13%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、青森県は11.7t-CO₂/人で全国11.0t-CO₂/人の1.06倍となります。

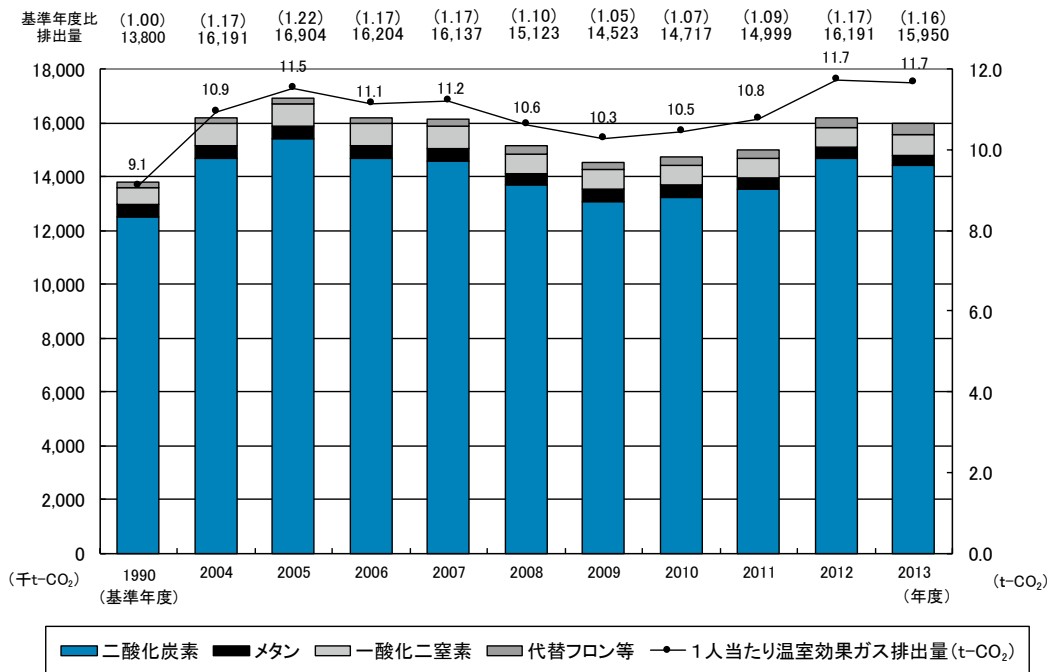
温室効果ガス排出量の推移については、図2-5-2のとおりであり、2013年度（平成25年度）の排出量は、前年度より1.5%減少し、基準年度としている1990年度（平成2年度）と比較すると15.6%の増加となっています。

図2-5-1 青森県の温室効果ガス排出量



資料：県環境政策課

図2-5-2 青森県の温室効果ガス排出量の推移



資料：県環境政策課

(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は、14,398千t-CO₂であり、その内訳及び推移については、図2-5-3、図2-5-4及び表2-5-1のとおりです。2013年度（平成25年度）の排出量は、前年度より1.9%減少しており、基準年度としている1990年度（平成2年度）と比較すると、15.3%の増加となっています。

部門別に見ると、排出量の割合の大きい部門は、産業部門、民生（業務）部門、民生（家庭）部門、運輸部門となっており、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。

[資料：2-5-3～図2-5-4及び表2-5-1
県環境政策課]

図2-5-3 青森県の二酸化炭素排出量（部門別割合）

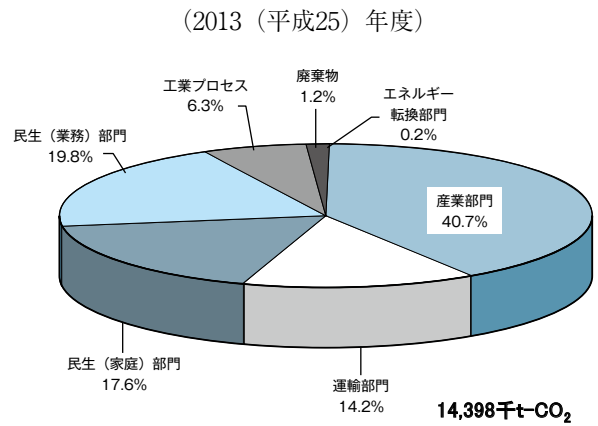


図2-5-4 青森県の部門別二酸化炭素排出量の推移

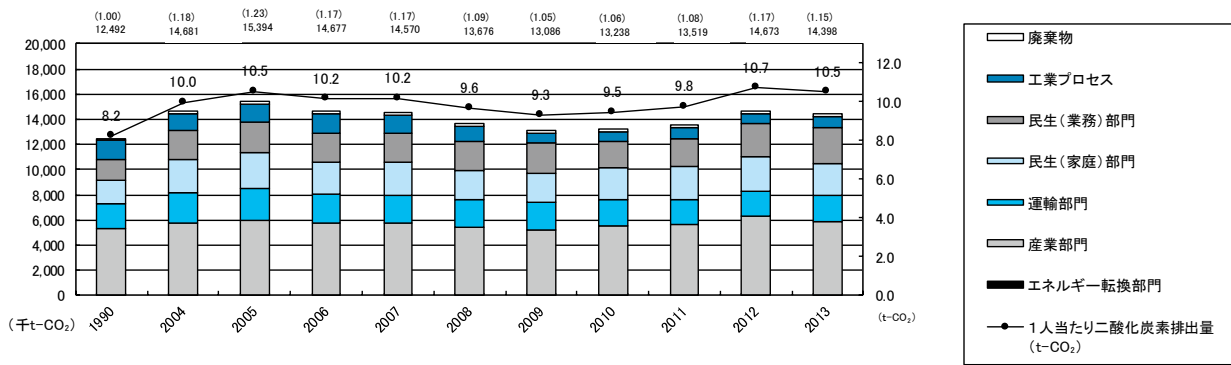


表2-5-1 青森県二酸化炭素排出量集約表

区分	排出量 (千t-CO ₂)											増加率 (%)		
	1990	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013年度	前年度比	基準年度比	
エネルギー転換部門	電気事業者	73	43	44	25	22	18	14	12	23	26	22	-16.8%	-70.0%
	ガス事業者	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	-4.1%	-3.6%
	計	73	43	44	25	22	18	14	13	23	26	22	-16.7%	-69.8%
産業部門	農林水産業	773	601	591	592	610	563	571	578	606	640	551	-13.9%	-28.7%
	建設業・鉱業	268	263	256	251	279	230	227	213	250	240	213	-11.0%	-20.6%
	製造業	4,171	4,838	5,131	4,941	4,828	4,596	4,360	4,792	4,769	5,356	5,090	-5.0%	22.0%
	計	5,213	5,702	5,978	5,784	5,717	5,389	5,158	5,583	5,626	6,236	5,854	-6.1%	12.3%
運輸部門	自動車(乗用)	672	1,154	1,205	1,172	1,164	1,154	1,164	969	966	956	950	-0.6%	41.4%
	自動車(貨物等)	1,031	900	912	796	780	747	741	784	767	776	792	2.1%	-23.2%
	自動車計	1,703	2,054	2,117	1,969	1,945	1,901	1,905	1,753	1,733	1,732	1,742	0.6%	2.3%
	鉄道等	294	399	395	333	328	306	300	292	285	312	304	-2.6%	3.1%
	計	1,997	2,452	2,512	2,301	2,273	2,207	2,205	2,045	2,018	2,043	2,046	0.1%	2.4%
民生部門	家庭系	1,840	2,646	2,784	2,534	2,625	2,371	2,394	2,466	2,550	2,689	2,536	-5.7%	37.8%
	業務系	1,712	2,336	2,521	2,317	2,309	2,307	2,367	2,123	2,295	2,643	2,855	8.0%	66.8%
	計	3,552	4,982	5,305	4,852	4,934	4,677	4,760	4,589	4,844	5,332	5,391	1.1%	51.8%
工業プロセス	1,518	1,285	1,381	1,518	1,434	1,200	780	842	857	863	906	906	5.0%	-40.3%
廃棄物	139	217	174	197	190	184	168	166	151	172	178	178	3.5%	28.3%
合計	12,492	14,681	15,394	14,677	14,570	13,676	13,086	13,238	13,519	14,673	14,398	14,398	-1.9%	15.3%

2 青森県地球温暖化対策推進計画の推進

(1) 低炭素型ライフスタイルの推進

民生（家庭）部門からの二酸化炭素排出量増加率（2012年度速報値）は、1990年度比で37.8%と大きく増加しています。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24年4月から県民、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す「あおりエコの環（わ）スマイルプロジェクト」を県内3市でスタートさせ、平成25年度は全県で展開しました。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。

さらに、「あおりエコアクション拡大・強化事業」として、県民全体の環境配慮行動への関心を高め、行動の実践を促進するため、「あおりうちエコいいね！フォト&ムービーコンテスト」「節電チャレンジ」を実施しました。

(2) 事業者における省エネルギーの推進

本県の二酸化炭素排出量の6割を占め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、「中小事業者省エネ対策アシスト事業」により、中小事業者の省エネ対策を促進するため、主に以下の取組を実施しました。

ア 「チームでアシスト」省エネ情報提供事業

業種別・地域別等の事業者群へ外向き、専門家等により構成されるチームにより、経営者層に対して省エネ対策等を周知しました。

イ 「個別にアシスト」省エネコンサルティング事業

個別の事業者に専門家を派遣し、省エネ情報の提供と個別課題への適切な支援等を行いました。

ウ 「あおり省エネ町内会」スタートダッシュアシスト事業

複数事業者が連携して行う省エネ対策の初期活動支援事業について周知を図りました。

エ 中小事業者省エネアシスト運営会議の開催

専門家や金融機関等により構成される会議を開催し、事業の円滑な実施や評価・検証等について協議しました。

(3) 建築物の省エネルギーの推進

民生部門で消費されるエネルギー量は、最終エネルギー消費の約3分の1を占め、産業部門や運輸部門に比べ過去からの増加が顕著であることから、建築物におけるエネルギー消費量の削減が求められています。

建築物における省エネ対策の底上げを図るためには、建築物の整備に際して省エネ性能の確保を求めることが特に有効です。

○省エネ法による届出制度等経緯

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）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付けられました。

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。

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。

○建築物省エネ法における適合義務、届出等の制度への移行

平成27年7月には、大規模非住宅建築物の適合義務や省エネ性能の表示制度等を措置した「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（建築物省エネ法）が新法として成立しました。

これにより、平成28年4月から新たな省エネ性能の表示制度等が始まり、平成29年4月からは、大規模非住宅建築物の新築等について新たに省エネ基準に係る適合性判定や確認検査が必要となるなど、建築物に係る手続きや設計・施工等の実務が大きく変わります。

これまで、建築物省エネ法の施行に伴い、省エネ法に基づき行われていた省エネ措置の届出制度は、平成29年度からの建築物省エネ法の完全施行に伴い、省エネ措置の適合義務、届出等の制度に移行されます（図2-5-5）。

図2-5-5 省エネ法と建築物省エネ法の比較概要（新築に係る措置）

		省エネ法 エネルギーの使用の合理化等に関する法律	建築物省エネ法 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
大規模建築物 (2,000㎡以上)	非住宅	第一種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	特定建築物 適合義務 【建築確認手続きに連動】
	住宅	届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】
中規模建築物 (300㎡以上 2,000㎡未満)	非住宅	第二種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、勧告】	届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】
	住宅	努力義務	
小規模建築物 (300㎡未満)	住宅事業建築主 (住宅トプランナー)	努力義務 【必要と認める場合、勧告・命令等】	努力義務 【必要と認める場合、勧告・命令等】

資料：国土交通省ホームページより県建築住宅課作成

(4) 低炭素型交通社会づくりの推進

ア エコドライブの普及啓発及び公共交通機関の利用促進

運輸部門、特に自動車からの二酸化炭素排出量の削減を図るため、県民・事業者総参加によるエコドライブの取組や、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を推進しています。

平成27年度は、地球温暖化の現状とともにエコドライブの実践方法等について、新聞等のメディアを活用した広報を実施したほか、「エコドライブ実技講習会」及び事業者を対象とした「エコドライブ活動セミナー」を開催しました。

また、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全県対象のノーマイカーデーを実施したほか、県内の低炭素型交通の取組を促進することを目的としたセミナーを開催しました。

イ 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きたところです。

平成22年度からは、電気自動車等の充電インフラの充実を目的として、駐車場と充電設備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・登録し、登録した情報をインターネットで公表しているほか、県民への普及啓発のためのセミナーを開催しています。

こうしたEV・PHVに関する先駆的な取組を生かして、県では、県内事業者による関連ビジネス参入など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) あおも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。

平成27年度は、前年度に引き続き「環境金融検討会」において他県金融機関の取組事例を参考としたり、省エネ型設備を導入している施設の見学会を行うなど、県民・事業者のニーズ等に合致した環境金融商品や連携事業の方向性等について検討協議しました。

(6) 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：あおもりアースレンジャー）を委嘱しています。

現在、平成28年4月に委嘱した第8期目となる推進員35名が、県内各地域において普及啓発活動を行っています。

(7) 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。

(8) 北海道・北東北三県による広域連携

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。

平成27年度は、次の事項を検討しました。

【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 環境教育（環境学習）の充実（担当：岩手県）

【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 有用資源リサイクルの促進（担当：秋田県）

(9) 再生可能エネルギー等導入推進基金事業

国の平成23年度第3次補正予算により県に造成した「再生可能エネルギー等導入推進基金」を活用し、平成24年度から平成27年度までの4年間で、地域の防災拠点に太陽光発電等の再生可能エネルギー等を導入し、災害に強い自立・分散型エネルギーシステムを整備しています。

平成27年度は、県内の137施設において、再生可能エネルギー等（蓄電池のみ含む）が導入されています。

3 地球温暖化による本県農林水産業への影響と対応

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、近年においても、水稻の胴割米やりんごの着色不良など、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みられています。また、水産分野では、冷水性の魚類分布域の北上や産卵場の消失などの影響が懸念され、ホタテガイでは高水温による大量への死がみられています。

これらの影響に対応するため、地方独立行政法人青森県産業技術センターでは、地球温暖化を視野においた農産物の品種育成や栽培技術、漁場探索、ホタテガイの高水温被害低減技術等の開発などに取り組んでいます。

第2節 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの導入推進

第5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）		指標の説明と選定理由				
風力発電導入量（kW）		再生可能エネルギー（風力発電）の導入状況を示す指標として、風力発電導入量を選定。				
実績値の推移						
項目	平成24年3月末現在	平成25年3月末現在	平成26年3月末現在	平成27年3月末現在	平成28年3月末現在	
青森県	307,093	329,063	333,763	363,763	365,763	

資料：県エネルギー開発振興課

指標名（単位）		指標の説明と選定理由			
木質ペレット生産量（t）		地域資源を生かした再生可能エネルギーの導入状況を示す指標として、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を選定。			
実績値の推移					
項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
青森県	2,571	2,444	2,714	3,067	2,728

資料：県林政課

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、平成18年11月、全国に先駆けて「青森県エネルギー産業振興戦略」を策定し、豊富なエネルギーポテンシャルを地域の産業振興につなげていくための様々な施策を推進してきましたが、東日本大震災以降のエネルギーを取り巻く環境変化や、国のエネルギー政策、本県におけるエネルギー産業の現状と課題を踏まえ、平成28年3月、新たな「青森県エネルギー産業振興戦略」を策定しました。

新戦略では、前戦略に引き続き、東京大学が提唱する将来ビジョン「トリプル50（フィフティ）」の考え方に沿って、本県のエネルギー構造の将来ビジョン（2030年度に目指すべき消費構造）を定めた上で、新たな視点からエネルギー産業振興の方向性を示しています。

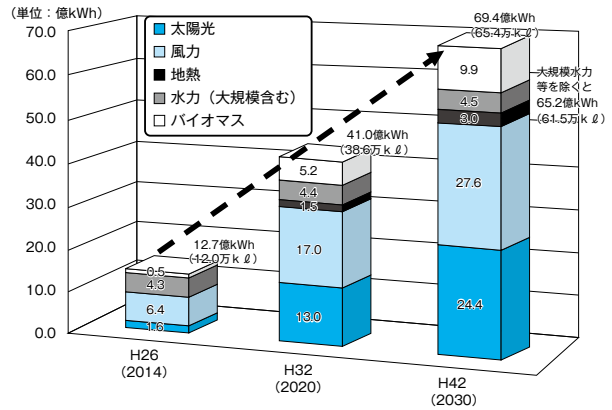
[資料：図2-5-6～図2-5-8及び表2-5-2 県エネルギー開発振興課]

図2-5-6 2030年度に目指すべき消費構造

トリプル50 〔2030年度時点で目指すべきエネルギービジョン〕	エネルギー自給率	エネルギー利用効率	化石燃料依存率
		50%	50%
供給ベース	化石燃料 (石炭、石油、ガス)		原子力+再生可能エネルギー
トリプル50に対応した一時供給エネルギー	50%		50%
消費ベース	化石燃料 (灯油、原油、軽油、ガソリン等)	電力 (再エネ電力除く)	熱利用・再エネ等
2030年度に目指すべき消費構造	43%	31%	26%

この消費構造を実現するためには、省エネや熱電併給（コージェネレーション）の導入等の推進により、エネルギー効率を高めながら、再生可能エネルギーの最大限の導入等により、化石燃料消費量の占める割合を低減させる必要があり、再生可能エネルギー発電の2030年度における導入量を試算しています。

図2-5-7 再生可能エネルギー発電の2030年度の導入量試算



一方で、再生可能エネルギー発電については、国の固定価格買取制度開始に伴い、本県でも導入が進んでいますが、系統連系のための送電線の容量不足などの課題が顕在化していることから、新戦略では、「売電」のみならず、再生可能エネルギーや熱エネルギーを効果的に活用した「エネルギーの地産地消」「自立分散型エネルギーシステム」を普及拡大させることによって、「人材」「資金」等が地域の中で循環し、地域の産業振興や雇用創出の原動力となる地域社会を目指すこととしており、基本的な取組を掲げています。

表2-5-2 エネルギー産業振興の基本的な取組

① 本県の強み、地域資源をとことん活かす
② エネルギー関連事業への地元企業の参入を進める
③ 農林水産業の活性化や地域産業の雇用拡大につなげる
④ 積雪寒冷地にふさわしいエネルギーマネジメントを普及させる
⑤ 自立分散型のスマートコミュニティを築く

さらに、太陽光や風力、地熱・地中熱など、11の主要なエネルギー分野ごとに、今後の事業展開の方向、具体的なプロジェクト等を示すとともに、可能な限り、事業規模や雇用創出効果等を試算しました。

図 2-5-8 事業効果 < 全体 >



今後、新戦略の下、各種エネルギー関連プロジェクトの推進を図ることとしていますが、これまでの主な取組内容としては、次のようなものがあります。

(1) 風力発電の導入促進

本県は、風況に恵まれた全国でも有数の風力発電の適地であることから、平成18年2月に策定した「青森県風力発電導入推進アクションプラン」に基づき、風力発電による地域産業の活性化に向けた様々な取組を推進してきました。

平成20年5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の結果、平成28年3月末現在の導入量は、365,763キロワットと、8年連続日本一となっています。

県においても、メンテナンスなどの関連産業への参入を支援するため、六ヶ所村にある実機を備えた風力発電トレーニングセンターを活用し、メンテナンス技術の習得・向上を目的とした研修を実施するなどの支援を行っています。

(2) 太陽エネルギーの活用推進

平成21年2月に策定した「青森県太陽エネルギー活用推進アクションプラン」に基づき、導入事例集の作成等による普及啓発活動のほか、住宅用太陽光発電の販売・施工ガイドラインの作成や研修会等を通じて、優良な販売・施工事業者の育成などの取組を行ってきました。

また、住宅用太陽光発電の持続的な普及拡大を図るため、発電された電力のうち、自家消費分の環境価値を「グリーン電力証書」として企業等に販売し、代金の一部を設置世帯に還元するという仕組みを構築し、同証書制度の定着を支援しています。

(3) 地熱・地中熱エネルギーの利用推進

平成20年2月に「青森県地中熱推進ビジョン」を策定し、住宅や事業所での冷暖房や融雪、農業分野での利用促進などを目的に、これまで、戸建住宅への地中熱利用システムの実証導入や、県内の地中熱利用ポテンシャル調査などを実施してきました。

平成25年度から平成26年度には、地中熱利用普及研究会を設置し、地中熱利用の普及に向けた課題解決方策の検討を行うとともに、認知度向上を目的としたセミナーを開催したほか、平成27年度からは、公共施設への導入促進のため、検討会を開催しています。

温泉熱利用については、平成21年に青森市の浅虫温泉地区において、平成22年度に大鰐町の大鰐温泉、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。

また、地熱についても、県内には、地熱資源に恵まれた地域が分布しており、「岩木山嶽地域」、「下風呂地域」、「むつ市燧岳（ひうちだけ）地域」、「八甲田北西地域」、「八甲田西部城ヶ倉地域」の5地域において、民間事業者等による地熱発電事業の調査が進められています。

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、道路敷地内への再生可能エネルギー（太陽光・風力等）の導入について検討し、環境負荷の少ない循環型社会を目指していきます。

3 バイオマスの利活用の推進

バイオマス活用推進基本法（平成21年9月施行）の制定を受け、県では、平成23年12月に「青森県バイオマス活用推進計画」を策定し、市町村や民間団体の取組を支援するほか、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」の視点を取り入れながら、地域システムづくりに取り組み、更なるバイオマスの利用向上を図っています。この結果、平成27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27年度は、市町村や事業者等へ、バイオマスの積

極的な活用に向けた情報提供や普及啓発を行いました。

表 2-5-3 固定価格買取制度（F I T制度）に認定されている県内の
太陽光発電・バイオマス発電・水力発電の導入量

太陽光発電導入量（kW）・件数	平成25年3月末	平成26年3月末	平成27年3月末	平成28年3月末
導入量（kW）	6,814	43,697	132,950	337,610
件数（件）	1,048	2,915	9,076	10,566
バイオマス発電導入量（kW）・件数	平成25年3月末	平成26年3月末	平成27年3月末	平成28年3月末
導入量（kW）	0	0	6,624	13,084
件数（件）	0	0	2	4
水力発電導入量（kW）・件数	平成25年3月末	平成26年3月末	平成27年3月末	平成28年3月末
導入量（kW）	0	36	1,817	1,817
件数（件）	0	3	7	7

※平成25年3月末、平成26年3月末の数値については、移行認定分（F I T制度以前から運転しており、F I T制度後に移行認定を受けたもの）を含まない。

資料：県エネルギー開発振興課