

第5章 地球にやさしい地域社会の創造

第1節 地球にやさしいライフスタイルの実現

第二次青森県環境計画に掲げた関連指標の状況

指標名	基準値	前年度の実績値	現状値	目標値	指標の説明
民生部門（家庭系）における世帯当たりの二酸化炭素排出量	4.6 t (平成15年度)	5.1 t (平成16年度)	5.5 t (平成17年度)	3.1 t (平成22年度)	家庭における省エネルギー等の進ちょく状況を示す指標です。
運輸部門（乗用車）における世帯当たりの二酸化炭素排出量	2.4 t (平成15年度)	2.2 t (平成16年度)	2.4 t (平成17年度)	2.3 t (平成22年度)	家庭での乗用車利用における省エネルギーの進ちょく状況を示す指標です。
県民1人1日当たりのごみの排出量 【再掲】	1,135 g (平成16年度)	1,139 g (平成17年度)	1,131 g (平成18年度)	1,057 g (平成22年度)	一般廃棄物の減量化の進ちょく状況を示す指標です。

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こ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1,300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源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

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。

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の発生が増加しています。

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。

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

2005年度（平成17年度）における本県の温室効果ガス排出量は、図2-5-1のとおり16,706千t-CO₂であり、物質別の寄与率では、二酸化炭素が94.1%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1,360百万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11.6 t - CO₂ /人で全国10.6 t - CO₂ /人の1.09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、2005年度（平成17年度）の排出量は、前年度より678千 t - CO₂増加し、1990年度（平成2年度）の1.22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（2005(平成17)年度）

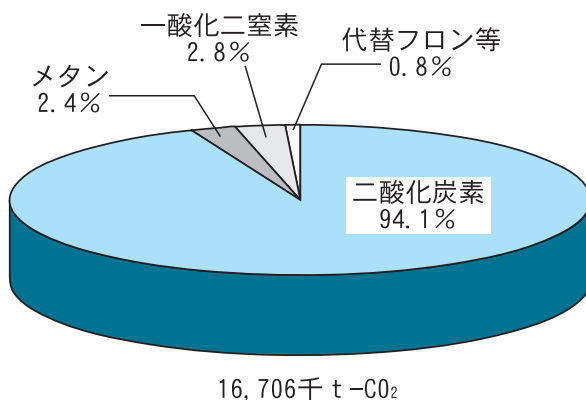


図2 - 5 - 2 人口1人当たりの温室効果ガス排出量（2005(平成17)年度）

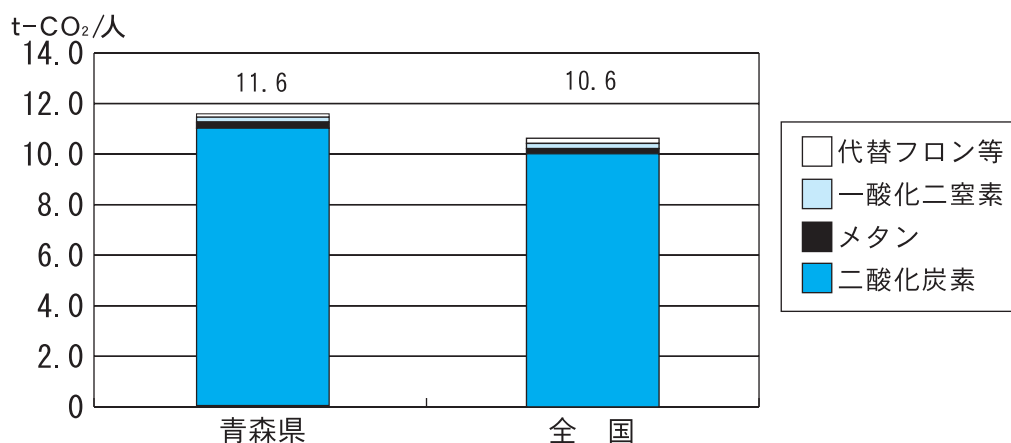
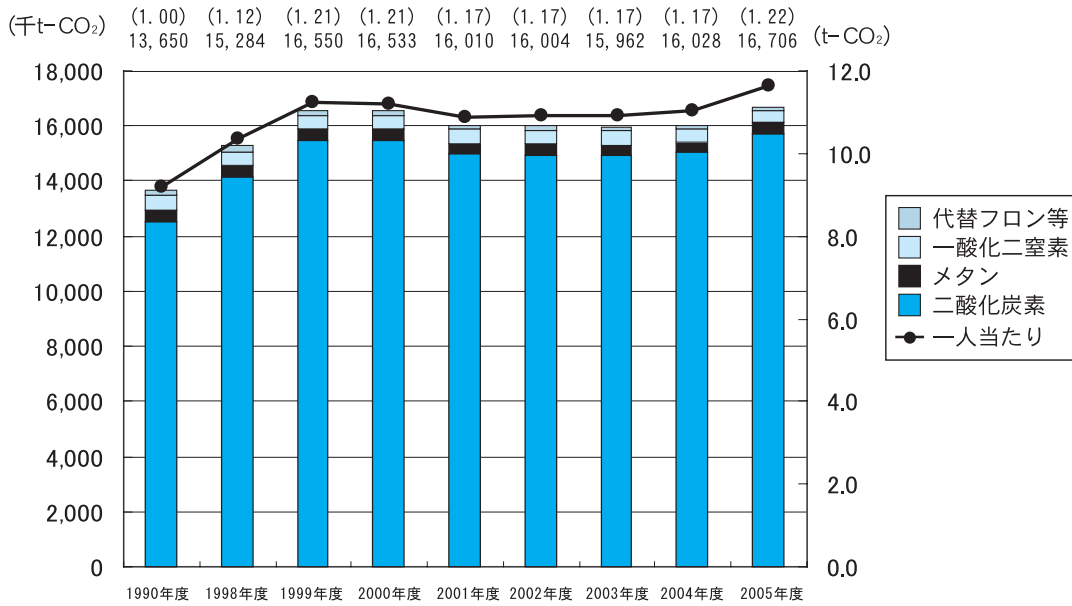


図2-5-3 青森県の温室効果ガス排出量の推移



(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、2005年度（平成17年度）の排出量は、1990年度（平成2年度）の排出量と比較すると、1.26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 (2005 (平成17)年度)

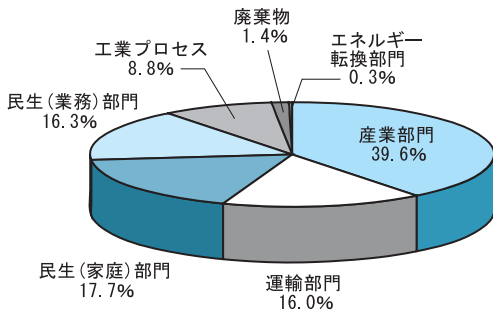


図2-5-5 青森県の部門別二酸化炭素排出量の推移(1)

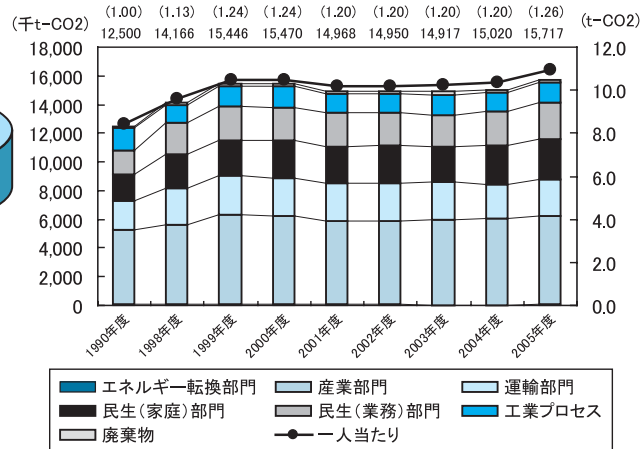


表 2 - 5 - 1 青森県の部門別二酸化炭素排出量の推移 (2)

区 分	排出量 (千 t - CO ₂) 及び構成比									基準年比 伸び率
	1990年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	
エネルギー 転換部門	73 0.58%	68 0.48%	62 0.40%	55 0.35%	57 0.38%	44 0.29%	40 0.27%	43 0.29%	44 0.28%	0.60
産業部門	5,217 41.73%	5,589 39.46%	6,262 40.54%	6,206 40.11%	5,859 39.14%	5,811 38.87%	5,969 40.01%	5,977 39.79%	6,223 39.60%	1.19
運輸部門	1,997 15.98%	2,547 17.98%	2,694 17.44%	2,637 17.04%	2,636 17.61%	2,654 17.75%	2,611 17.50%	2,452 16.33%	2,512 15.99%	1.26
民生(業務) 部 門	1,714 13.71%	2,160 15.25%	2,296 14.87%	2,281 14.75%	2,354 15.73%	2,286 15.29%	2,270 15.21%	2,369 15.77%	2,554 16.25%	1.49
民生(家庭) 部 門	1,842 14.74%	2,356 16.63%	2,517 16.30%	2,630 17.00%	2,532 16.91%	2,649 17.72%	2,407 16.14%	2,678 17.83%	2,785 17.72%	1.51
工 業 プロセス	1,518 12.14%	1,253 8.85%	1,415 9.16%	1,459 9.43%	1,343 8.97%	1,310 8.76%	1,400 9.38%	1,285 8.55%	1,381 8.79%	0.91
廃 棄 物	139 1.11%	192 1.36%	198 1.28%	203 1.31%	188 1.25%	196 1.31%	221 1.48%	217 1.44%	217 1.38%	1.56
計	12,500	14,166	15,446	15,470	14,968	14,950	14,917	15,020	15,717	1.26

2 地球温暖化対策

(1) 国際的な動き

平成9年12月、京都において、「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議(COP3)」が開催され、先進国における二酸化炭素などの温室効果ガスの削減目標を定める「京都議定書」が採択されました。

「京都議定書」では、先進38ヶ国全体で温室効果ガスの2008年(平成20年)から2012年(平成24年)の5年間の平均排出量を1990年(平成2年)に比べて5%削減することを目標としており、日本は6%の削減目標を割り当てられました。

しかし、運用ルールについては平成13年1月に米国が交渉から離脱するなど、難航しましたが、同年11月にモロッコのマラケシュで開催された第7回締約国会議(COP7)において、ようやく最終合意案(マラケシュ合意)に達しました。

その後、平成16年11月にロシアが京都議定書を批准したことにより、京都議定書は平成17年2月によりやく発効し、先進各国に割り当てられた温室効果ガス削減目標は正式に法的拘束力を持つものとなりました。

議定書発効後の平成17年12月には、第11回締約国会議(COP11)・京都議定書第1回締約国会合(COP/MOP1)がカナダのモントリオールで開催され、マラケシュ合意の採択により京都議定書の運用ルールが確立されました。更に、京都議定書未批准のアメリカや削減義務のない発展途上国も含めたすべての国の参加による長期的協力に関する対話を行うことについての合意がなされるなど、実効ある将来枠組の構築に向けて道筋がつけられました。

平成20年7月に開催された第34回主要国首脳会議(北海道洞爺湖サミット)では、

地球温暖化対策が最大の焦点となりましたが、主要8カ国（G8）が「2050年までの温室効果ガス排出量の半減」との世界全体の長期目標の共有をすべての国に求めることで一致しました。

(2) 国の動き

国内では、平成14年3月に「地球温暖化対策推進大綱」を見直し、また、マラケシュ合意を受けて、平成14年6月には京都議定書を批准し、これを担保するための「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正を行いました。

そして、平成17年2月の京都議定書発効後には、日本の6%削減目標が国際的に法的拘束力を持った約束となりました。これを受けて、国では、京都議定書の目標を確実に達成するために必要な措置を定めるものとして、また、平成16年に行った地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しの成果として、平成17年4月に「京都議定書目標達成計画」を閣議決定しました。

この計画に基づき、国では、地球温暖化防止国民運動「チーム・マイナス6%」を展開するなど、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となった取組を推進しています。

更に、事業者の温室効果ガス排出抑制対策を促進し、国民各界各層の地球温暖化防止に向けた気運の醸成、理解の増進を図るため、平成17年度に地球温暖化対策推進法を改正し、平成18年4月から温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度が施行されることとなりました。

政府は、6%削減約束をより確実に達成するため、平成20年3月に「京都議定書目標達成計画」の改定を閣議決定し、今年度から始まった京都議定書第一約束期間における目標達成に向け対策の強化を図っています。

(3) 県の取組

青森県地球温暖化防止計画

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」を策定しました。

本計画では、県民、事業者、行政のパートナーシップの下、地球温暖化対策を進めていくことにより、青森県における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ています。

図2-5-6は計画の目標達成のイメージです。対策を講じない場合、2010年（平成22年）の本県の温室効果ガス排出量は、1990年（平成2年）比で24.9%増加すると予測されていますが、図2-5-7にある削減シナリオを全て実施することにより、将来予測から4,561千t-CO₂の温室効果ガスを削減し、1990年（平成2年）比で6.2%の削減を図ることとしています。図2-5-8は、削減シナリオを実現するための地球温暖化対策の体系を表しています。

また、計画の推進組織として、平成13年7月に、県民、事業者、有識者等からなる「青森県地球温暖化対策推進委員会」を設置し、計画の進捗状況の評価や対策の検討を行っています。

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20年4月に委嘱した第4期目となる推進員59名が、県内各地域において普及啓発活動を行っています。

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県内のNPO法人を指定し、センターとの協働による普及啓発を実施しています。

平成18年度から平成19年度にかけて、同センターでは、

- ・電気を消して、ろうそくの灯りの中で地球温暖化について考えるキャンドルナイトのイベントの開催
- ・地域の創意工夫を活かした地球温暖化防止につながる取組を募集し、表彰する「青い森のチームE C Oコンテスト」の実施
- ・住宅を断熱化することで暖房に要するエネルギーを少なくできる省エネ住宅を周知するためのフェアの開催
- ・持続可能な交通の実現に向けた公共交通の利用促進のためのテレビ番組の制作・放映

など、県民の省エネルギー意識を高めるための事業を実施しました。

図2-5-6 青森県地球温暖化防止計画における2010年の予測排出量と目標削減量

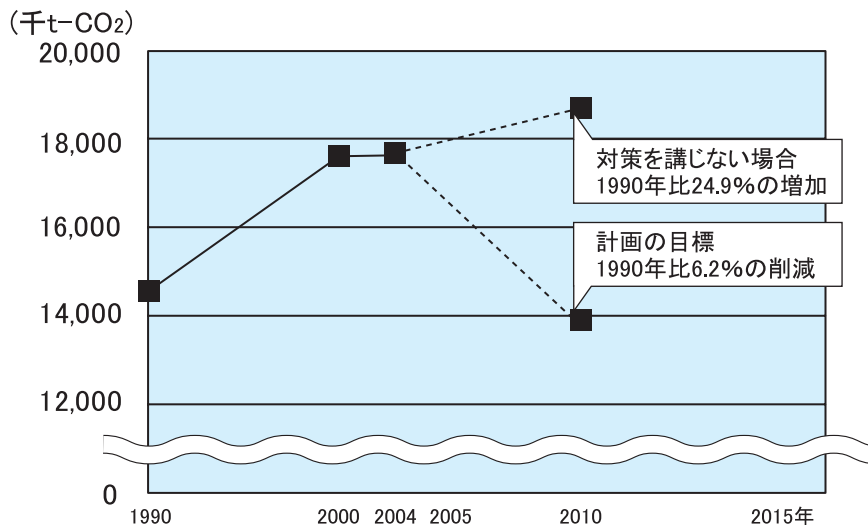


図2-5-7 青森県地球温暖化防止計画における温室効果ガス削減シナリオ

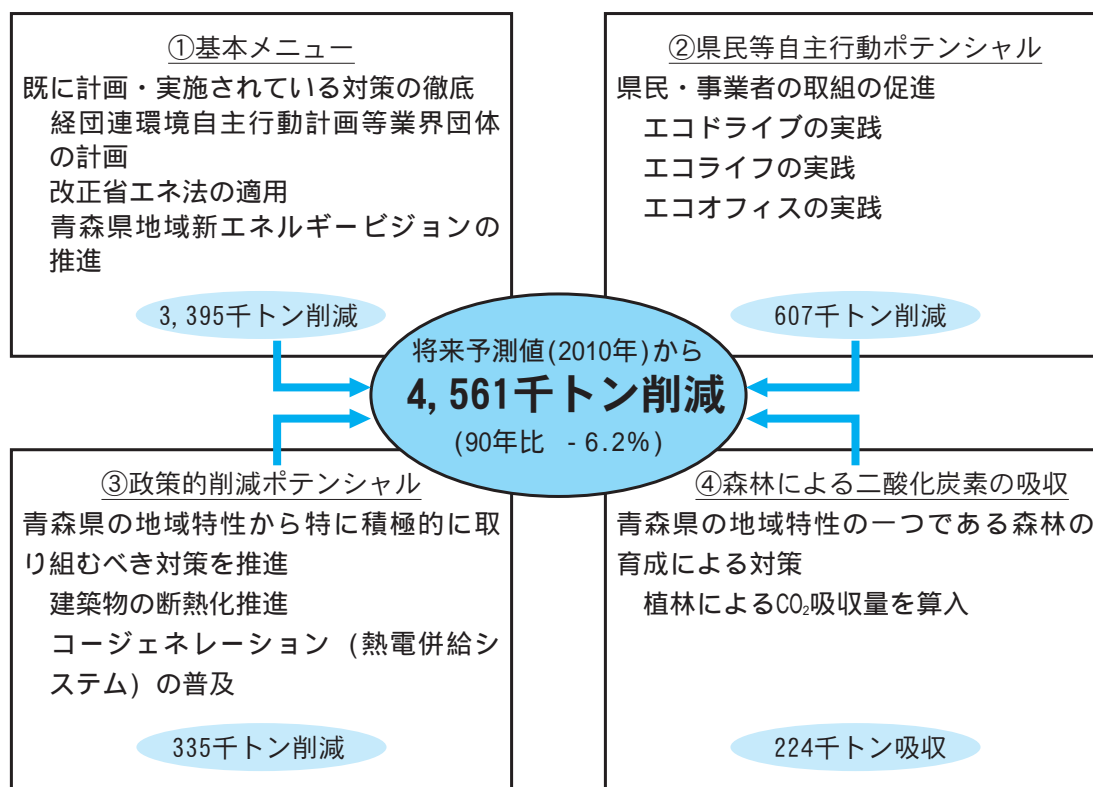
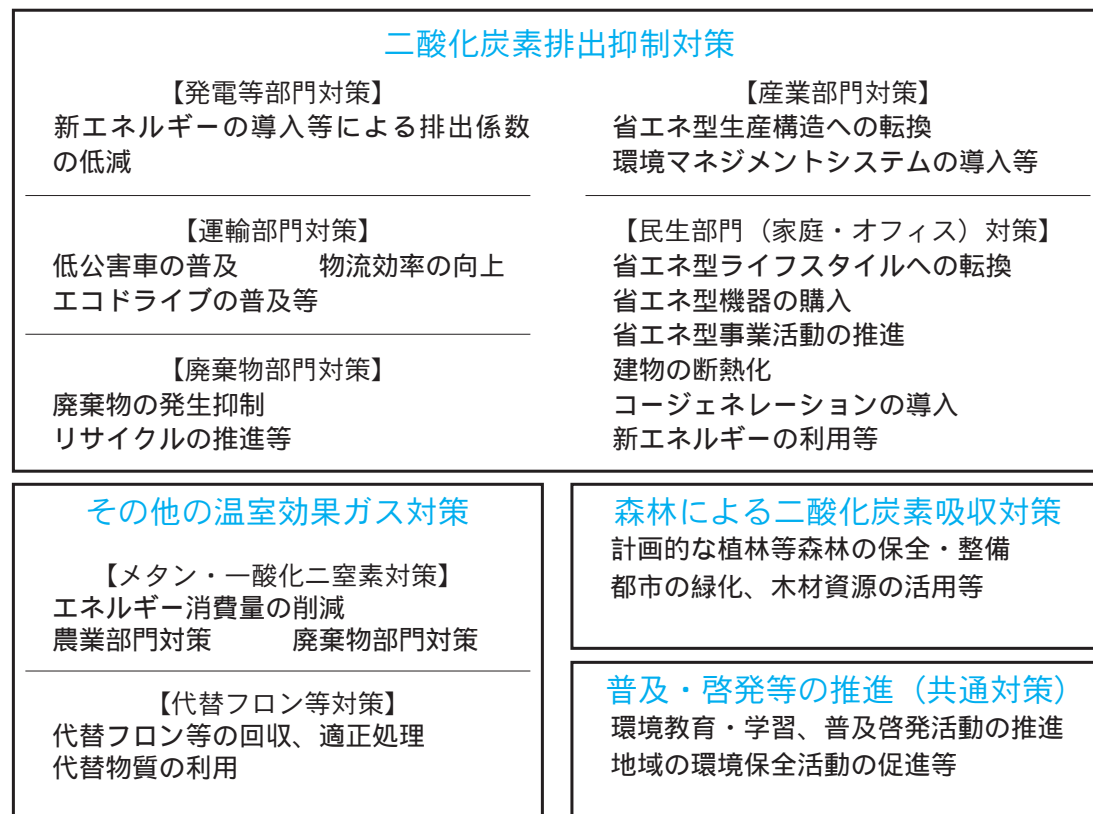


図2-5-8 地球温暖化防止対策の体系



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への調査を実施しました。

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、水稻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や解析をしながら、地球温暖化を視野においた技術の蓄積に努めています。

4 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検討しています。

第2節 省エネルギー型の社会づくり

第二次青森県環境計画に掲げた関連指標の状況

指標名	基準値	前年度の実績値	現状値	目標値	指標の説明
県全体の二酸化炭素排出量	14,917千t (平成15年度)	15,020千t (平成16年度)	15,717千t (平成17年度)	11,849千t (平成22年度)	省エネルギーの推進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。

1 地域省エネルギーの推進

本県は、全域が積雪寒冷地であり、冬の暖房や給湯、消融雪のため、燃料や電力などのエネルギー消費量が多くなっています。また、今後も恒久的な雪対策としての融雪設備の導入が進むと考えられることから、将来にわたるこれらの潜在的な熱需要をも考慮に入れた省エネルギー対策が求められています。

このため、県では、平成15年3月に「青森県地域省エネルギービジョン」を策定し、省エネルギー対策の普及啓発を行っています。

省エネルギー対策は燃料コストの削減にも繋がることから、ビル等の管理者に対する講習会等を開催するとともに、省エネルギー診断の受診を勧めています。

また、県内に広く賦存する地熱資源について、暖房・融雪・冬の農業などの民生・産業部門での活用推進に向けて、平成20年2月に「青森県地中熱利用推進ビジョン」を策定し、各事業モデルの具体化に向けて実施主体の掘り起こしなどに努めています。

さらに、運輸部門の省エネルギー対策を推進するため、平成20年2月に「青森県運輸部門省エネルギーモデル」を策定しました。脱化石燃料対策として、プラグインハイブリッド車や電気自動車の導入・普及を図るため、平成20年6月には、G8エネルギー大臣会合等において展示・試乗会を開催するとともに、8月には県内市町村や関係団体等の参画による「青森県電気自動車等導入普及推進協議会」を設立しました。

民生部門での温暖化対策として、家庭や事業所での太陽光発電等の積極的な普及に資するため、地域ごとの特性に応じた導入推進の指針となる「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20年度に策定することとしています。

第3節 再生可能なエネルギーで結ばれる社会づくり

第二次青森県環境計画に掲げた関連指標の状況

指標名	基準値	前年度の実績値	現状値	目標値	指標の説明
風力発電導入量	178,385 kW (平成17年度)	178,625 kW (平成18年度)	240,625 kW (平成19年度)	300,000 kW (平成22年度)	本県の代表的な地域新エネルギーである風力発電の導入量を示す指標です。
環境・エネルギー産業創造特区による取組の実用化件数	2件 (平成17年度)	4件 (平成18年度)	4件 (平成19年度)	4件 (平成20年度)	特区内において、環境エネルギーに係る先駆的プロジェクトが実用化・企業化に結び付いた件数です。
バイオマスの総発生量のうちエネルギーとして利用された量の割合	1.8% (平成17年度)	1.8% (平成18年度)	1.8% (平成19年度)	9.0% (平成21年度)	地域新エネルギーとして注目されるバイオマスのエネルギー利用量の割合を示す指標です。

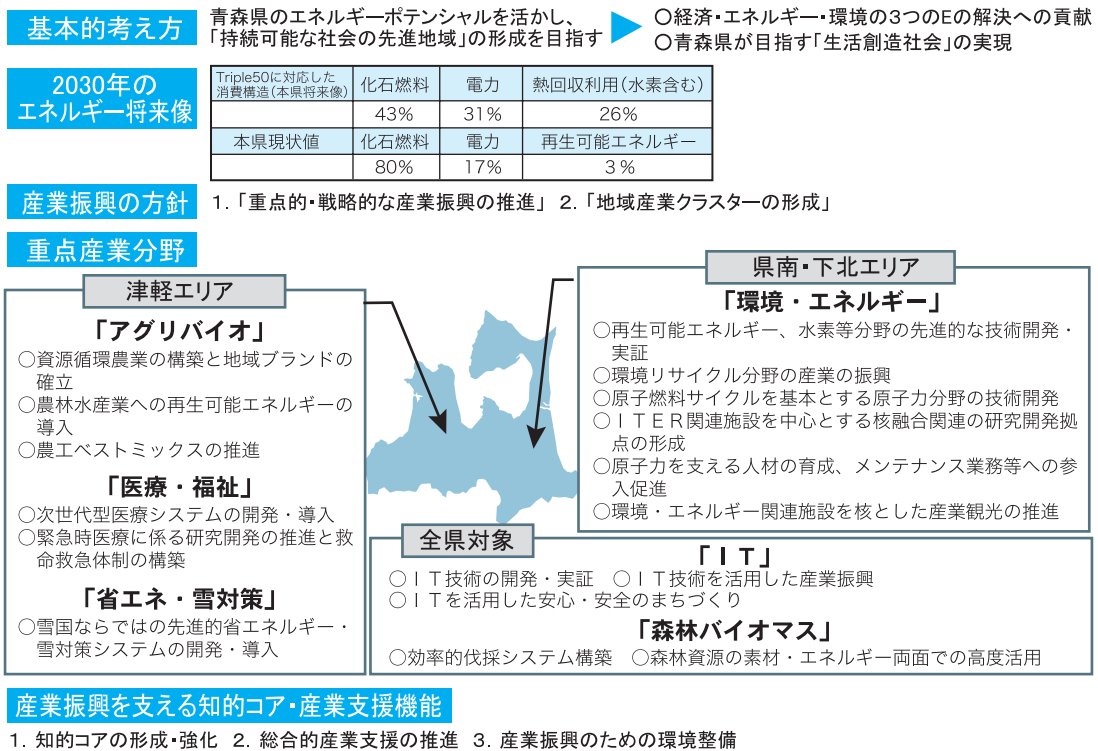
1 環境・エネルギー産業の振興

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、複合的エネルギー開発・供給拠点が形成されつつあり、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)。

図 2 - 5 - 9 「青森県エネルギー産業振興戦略」の概要



今年度は、戦略の着実な推進を図るため、戦略の推進母体として産学官及び金融機関や関係各界の参画を得て「青森県エネルギー産業振興戦略推進会議」を開催しているほか、環境・エネルギー関連の展示会への出展等、県内外への情報発信を積極的に行い、県内各地における新たなエネルギープロジェクトの創出や主体の参画を促進しています。

なお、戦略に関連する、現在進行中の主なプロジェクトとしては、次のようなものがあります。

(1) 「環境・エネルギー産業創造特区」における取組（構造改革特区制度の活用）

国の構造改革特区制度を活用し、むつ小川原地域を中心とするエリアが有する環境・エネルギー分野のポテンシャルを活用しながら、他の地域に先駆けて思い切った規制緩和の導入を実現し、先駆的なプロジェクトの導入を推進しています。

規制の特例措置

- 電力の特定供給事業の許可対象の拡大（平成17年3月全国展開）
- 国有林野を自然エネルギー発電の用に供する場合の貸付要件の緩和
- 一般用電気工作物への位置付けによる小規模ガスタービン発電設備の導入
- 特定埋立地の所有権移転制限期間の短縮（平成18年10月全国展開）

進行中のプロジェクト

- <十和田湖地域コジェネレーション新電力供給事業>（ を活用）
 - 熱需要の大きなホテルにコジェネレーション設備を設置して、熱供給を行うとともに、電力をホテル及び周辺の民宿と協同組合へ供給する事業
- <八戸市新エネルギー等地域集中実証研究>（ を活用）
 - 八戸市庁舎や小中学校に設置された太陽光発電、風力発電、更に下水終末処理場

の下水汚泥を活用したバイオガスエンジンなど、様々な新エネルギーを組み合わせ
て安定した電力供給を行う「マイクログリッド」と呼ばれるシステム実証研究事業
(平成19年度末で終了)

計画中のプロジェクト

<六ヶ所地域次世代型大規模風力発電事業> (を活用)

六ヶ所村二又地区において、全国でも初めてとなる蓄電池を併設した出力一定制
御型の大規模風力発電事業

<八戸港ポートアイランド大規模リサイクル事業> (を活用)

八戸港ポートアイランドにおいて、汚泥等の中間処理施設である焼却施設を建設
し、廃棄物の処理、熱回収・熱供給を行う事業

(2) 地域未利用エネルギー活用推進事業

津軽海峡における強い潮の流れを利用した海流発電の実現に向けて、本格的な調査・
検討を進めています。

また、県内に広く分布する地熱資源について、暖房・融雪・冬の農業などの民生・
産業分野での活用推進に向けて、平成20年2月に「青森県地中熱利用推進ビジョン」
を策定しました。

(3) 水素・燃料電池ステップアップ事業

平成17年度において、水素・燃料電池分野における技術開発や産業化の動向を踏ま
え、本県のポテンシャルを生かし、今後重点的に取り組むべき分野や推進方策等をと
りまとめた「あおり水素エネルギー創造戦略」を策定しており、この戦略に基づき、
本県が優位性を持つ分野における先駆的プロジェクトの具体化を推進し、産学官の連
携による、水素エネルギーを活用した新たな技術開発や新産業の創造を図っていくこ
ととしています。

(4) 青森県環境・エネルギー技術開発費補助金

県では、平成19年度、地域で未利用となっている様々なエネルギーポテンシャルを
有効利用する技術開発を進めるため、県内の中小企業等が行う再生可能エネルギーや
省エネルギーに関する技術開発事業で、県内の公設試験研究機関や大学等と連携して
実施する事業2件に対し、「青森県環境・エネルギー技術開発費補助金」を交付しま
した。

(5) 「環境・エネルギー産業」情報発信事業

北海道洞爺湖サミットに先立ち、平成20年6月7日、8日に青森市でG8エネルギー
大臣会合及び五カ国エネルギー大臣会合が開催されました。大臣会合では、原油価格
高騰に関する懸念の共有やクリーンエネルギーの促進、革新的エネルギー技術開発な
どに取り組むメッセージを盛り込んだ「青森宣言」が採択されました。

青森県としても、大臣会合を契機として、G8エネルギー大臣会合記念国際フォー
ラムを開催し、我が国や世界がどう地球温暖化対策に取り組んでいくのか、そのため
の原子力や再生可能エネルギーの活用について大いに議論を深め、次世代に向けた対
策を青森から世界へ向けて発信しました。

2 むつ小川原ポータレスエネルギーフロンティア構想の推進

県では、水素に関連した研究開発や実証試験等をむつ小川原開発地区（六ヶ所村）に集積させる「むつ小川原ポータレスエネルギーフロンティア構想」を平成14年7月に策定し、平成19年度は関連イベントへの参画によるPR活動を行うなど、その推進に努めました。

3 風力発電導入促進対策

風力発電は、国の新エネルギー導入目標において、平成12年度からの10年間で約40倍と大きな伸びを期待されている分野で、各種の支援措置や技術開発等導入促進に向けた取組が行われています。

本県においては、津軽、下北両半島を中心に風況に恵まれていることから、平成12年2月に策定した「青森県地域新エネルギービジョン」において、風力発電を「重点導入を図る種別」と位置付け、これまで導入促進に積極的に取り組んできたところであり、平成19年度末の導入量は約24万キロワットと全国有数の導入量となっています。

このため、県では、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ため、風力発電を取り巻く環境の変化や、本県の地域ごとの特性、導入課題等を踏まえ、本県で導入可能な新たな風力発電の事業モデルや推進方策の検討を行い、平成18年2月に「青森県風力発電導入推進アクションプラン」を策定しました。

現在、蓄電池併設型ウィンドファームが建設されるなど、風力発電の更なる導入促進に向けて積極的な取組を進めています。

4 道路施設へのエコエネルギーの導入

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エコエネルギー（風力、地熱、太陽光等）導入可能性のデータを整理し、他の道路施設及び今後整備される道路施設へのエコエネルギー導入検討の基礎となるガイドラインを作成しました。また、エコフレンドリーロード推進ビジョンを策定し、具体的に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。

第4節 オゾン層保護・酸性雨対策の推進

第二次青森県環境計画に掲げた関連指標の状況

指標名	基準値	前年度の実績値	現状値	目標値	指標の説明
有害大気汚染物質の環境基準達成率【再掲】	100% (平成17年度)	100% (平成18年度)	100% (平成19年度)	100% (平成21年度)	大気環境の保全状況を表す指標です。
ばい煙規制対象施設の排出基準適合率【再掲】	100% (平成17年度)	100% (平成18年度)	100% (平成19年度)	100% (平成21年度)	大気汚染防止法及び青森県公害防止条例に基づくばい煙関連施設の自主測定値における排出基準適合率です。

1 オゾン層

(1) オゾン層破壊問題とオゾン層保護対策

「フロン」は、20世紀の人類が発明した、自然界には存在しない人工物質です。

昭和3年、冷蔵庫などの冷媒に理想的な気体として開発され、断熱材やクッションの発泡剤、半導体や精密部品の洗浄剤、スプレーの噴射剤（エアゾール）など様々な用途に使用され、1960年代以降先進国を中心に消費されるようになりました。

しかし、昭和49年、フロンが大気中に放出されると上空の成層圏まで昇り、オゾン層を破壊してしまうというメカニズムが発見されました。

オゾン層の破壊により紫外線が増加すると、皮膚ガンや白内障など健康に悪影響をもたらすばかりでなく、動植物の遺伝子を傷つけ、生存を妨げるおそれがあります。昭和60年に南極でオゾンホールが発見され、実際にオゾン層が破壊されている証拠が確認されると、世界中で大問題となりました。

そして、「オゾン層保護に関するウィーン条約」（昭和60年）に基づき、フロン規制のための国際枠組として「モントリオール議定書」（昭和62年）が採択され、世界的にオゾン層破壊物質（特定フロン等）の規制が始まりました。

我が国では、フロンガスの規制のための国際枠組（モントリオール議定書）に基づき、昭和63年に「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」を制定して、平成元年7月からオゾン層破壊物質の生産・輸出入の規制を開始するとともに、その需要を円滑かつ着実に削減していくための施策を行っています。

一方、特定フロン等の代替物質として、オゾン層を破壊しないフロン（代替フロン：HFC）が開発・普及してきましたが、代替フロン等には地球温暖化をもたらすという新たな問題が出てきました。

(2) 冷媒用フロンの回収等の推進

オゾン層破壊物質の排出抑制については、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律による生産規制等によって行われてきました。しかし、オゾン層の保護を進めるためには、既に生産された製品中に含まれるオゾン層破壊物質の排出を抑制することも必要です。また、地球温暖化の防止の観点からは、オゾン層は破壊しないものの温暖化効果を有する代替フロンの排出も抑制しなければなりません。

このため、平成13年6月、「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」が制定され、業務用の冷凍機器、カーエアコンなどに使用されている冷媒フロン類の放出禁止、回収破壊が義務づけられ、廃棄される業務用冷凍空調機器に充てんされているフロン類を回収する者（第一種フロン類回収業者）、廃棄される使用済自動車から冷媒として充てんされているフロン類の回収を行おうとする者（第二種フロン類回収業者）は、それぞれ都道府県知事等の登録を受けることとされました。

さらに、業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収を徹底するため、平成18年6月に制定された改正法では、機器の廃棄等を行う際に、フロン類の回収行程を管理する制度の導入や、整備時の回収義務の明確化等が盛り込まれ、平成19年10月1日より施行されています。

なお、第二種特定製品引取業者及び第二種フロン類回収業者については、平成17年1月から「使用済自動車の再資源化等に関する法律」に基づく引取業者及びフロン類回収業者に移行しています。

また、青森市の中核市移行に伴い、平成18年10月1日より青森市内で業を営む者に係る同法の登録許可業務については青森市自らが実施しています。

平成20年3月末における登録事業者数は表2-5-2のとおりです。

表2-5-2 フロン回収破壊法に基づく事業者の登録状況

区分	登録数		合計
	県	市	
第一種フロン類回収業者登録事業者数	227	-	227
第二種特定製品引取業者登録事業所数	649	77	726
第二種フロン類回収業者登録事業所数	68	15	83

(注) 第一種フロン類回収業者は事業者ごと、第二種特定製品引取業者及び第二種フロン類回収業者は事業所ごとの登録となっている。

2 酸性雨

(1) 酸性雨の現況

酸性雨とは、工場、事業場から排出されるばい煙や自動車の排出ガス中に含まれる硫黄酸化物、窒素酸化物等の大気汚染物質が、大気中で化学変化を起こして酸性物質となり、それが雲を作っている水滴に溶け込んで霧や雨、雪などの形で沈着（湿性沈着）し、pHが5.6以下となった場合をいいます。また、ガスや粒子状の形で地上に沈着（乾性沈着）したのも酸性雨の分析対象としています。

世界で最初に確認された酸性雨による影響は、昭和40年代初めにスウェーデンにおいて発表されたものでしたが、日本では昭和40年代末に被害が確認されており、その時の雨水のpHは2～3.5でした。

環境省において、昭和58年度から20年間、大気、土壌、植生及び陸水の各分野でのモニタリングを実施した酸性雨対策調査の結果、日本も欧米並の酸性雨が見られ、冬季には日本海側で酸性成分が増加傾向にあることが分かっています。

酸性雨は、他国において排出された大気汚染物質が原因となる可能性もあり、地球

環境問題の一つとされていることから、日本においても、東アジアにおける酸性雨対策等、国際的な取組を実施しています。

本県でも酸性雨の実態を把握するために、昭和58年から調査を実施しており、平成19年度は、環境省から管理の委託を受けている国設竜飛岬酸性雨測定所（外ヶ浜町）並びに本県独自に県環境保健センター（青森市）及び鱒ヶ沢道路河川事務所（鱒ヶ沢町）においてモニタリング調査を実施しました（図2-5-10、表2-5-3、資料編表95）。

図2-5-10 降水の年平均pH（平成19年度）

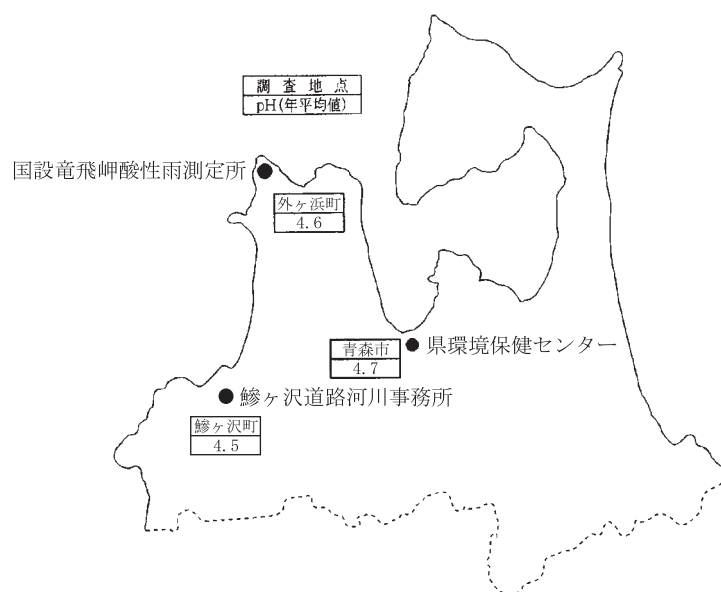


表 2 - 5 - 3 酸性雨実態調査結果 (pH年平均値の推移)

(上段：pH年平均値、下段：サンプルの最小値～最大値)

調査地域	調査地点	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度
青森市	県環境保健センター	-	-	-	4.8 (3.8~7.5)	4.7 (3.9~7.3)
青森市	県青年の家	4.7 (4.1~6.4)	4.8 (4.1~6.8)	4.9 (4.0~7.2)	-	-
鱒ヶ沢町	鱒ヶ沢道路河川事務所	-	-	-	-	4.5 (3.9~6.2)
深浦町	岩崎エコミュージアムセンター	4.7 (4.4~6.5)	4.6 (4.0~6.9)	4.6 (4.2~6.8)	-	-
南部町	名川配水池	5.0 (4.2~7.4)	4.9 (4.3~6.5)	5.0 (3.9~6.9)	-	-
外ヶ浜町	竜飛岬(国設測定所)	4.7 (3.9~6.4)	4.6 (3.8~6.0)	4.6 (3.8~6.2)	4.6 (3.7~5.9)	4.6

国設竜飛岬測定所の結果は環境省委託調査の結果であり、平成19年度のデータは速報値である。

(2) 酸性雨対策

これまでのモニタリング結果等を受けて、環境省では、酸性沈着物（湿性沈着物及び乾性沈着物）による影響の早期把握や将来の酸性雨の影響を予測するために、平成13年1月から広域的かつ長期的な「酸性雨長期モニタリング」を実施しています。

この「酸性雨長期モニタリング」では、酸性沈着モニタリング及び生態影響モニタリングを実施し、また、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（E A N E T）も組み込まれています。

E A N E Tは東アジア地域において、共通の手法による酸性雨のモニタリングを行うことにより、酸性雨の状況に関する各国共通の理解を形成し、国際的な取組の推進を図ることを目的としており、現在13か国、47地点でモニタリングを行っています。

本県の竜飛岬測定所も、このE A N E T測定所の一つに位置付けられています。