

## 第4章

# 本県の自然的・社会的特性と地域ポテンシャル

### 1. 本県の自然的・社会的特性

#### (1) 地勢・気候

本県は、北緯 40 度 13 分（田子町）から 41 度 33 分（大間町）、東経 139 度 29 分（深浦町）から 141 度 41 分（階上町）の間の本州最北に位置し、北は津軽海峡を隔てて北海道と対し、東は太平洋、西は日本海に面し、南は秋田・岩手両県に接しています。面積は 9,645.56 km<sup>2</sup> で、国土の 2.5% に当たり全都道府県中第 8 位の大きさを有しています。

また、変化に富んだ美しい海岸線や、ブナの原生林を擁する世界自然遺産白神山地をはじめ、十和田湖、八甲田連峰などの豊かで美しい自然環境に恵まれています。

気候は冷涼型で四季の変化ははっきりしており、四季折々の自然の美しさも特徴です。

一方、県土の中央に位置する奥羽山脈や、太平洋を南下する寒流の親潮と日本海を北上する対馬暖流と津軽暖流の影響により、県内でも地域によって気候が大きく異なっています。

#### (2) 土地利用

9,645.56 km<sup>2</sup> の面積のうち、森林面積は 65%（全都道府県中第 9 位の面積）、農用地面積は 17% と、森林及び農用地の農林業的土地利用が大勢を占めています。

また、平地部（台地及び低地）は県土面積の 32% を占めており、全都道府県中第 5 位の広さとなっています。人口高密な我が国において、比較的人口密度の低い地域に属しているのが特徴です。

最近の県土地利用の推移をみると、幹線高速交通網の整備の進展や大規模集客施設の郊外への立地等により、土地利用の転換が進み、道路、住宅地、工業用地等都市的土地利用は増加傾向を、また、農用地、森林等自然的土地利用は減少傾向を示しています。

#### (3) 人口・世帯数

2015（平成27）年の国勢調査によると、同年 10 月 1 日現在の本県の総人口は、130 万 8,265 人で、全国で第 31 位、東北 6 県では宮城県、福島県に次いで第 3 位となっています。

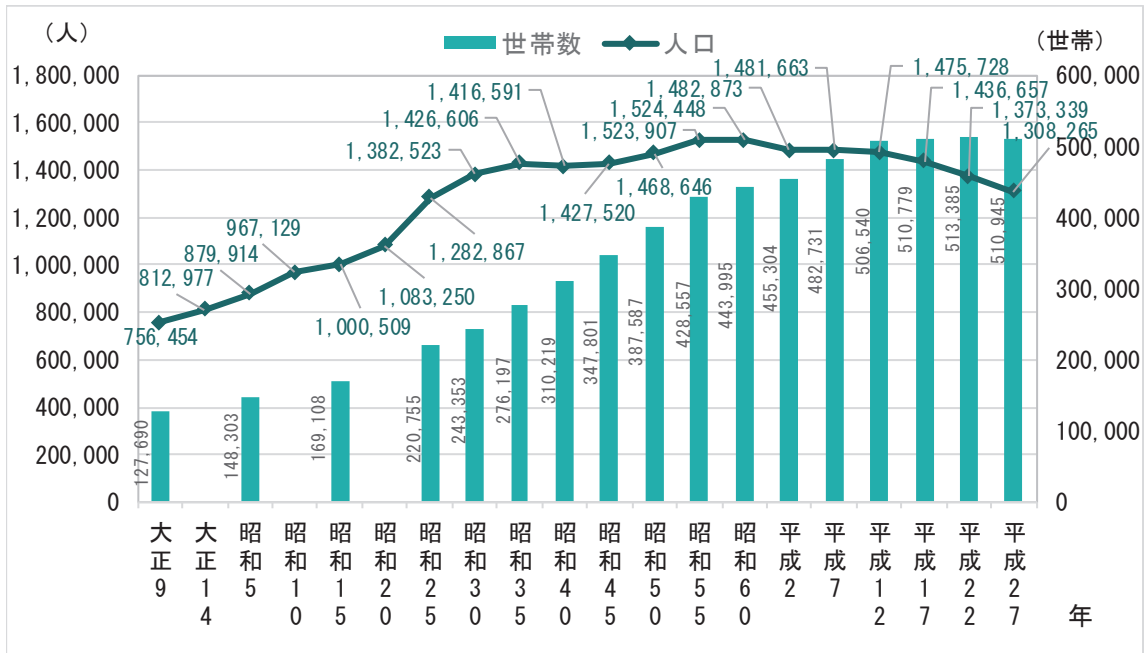
本県の総人口は、1985（昭和60）年の 152 万 4,448 人をピークに減少に転じており、ピーク時から 21 万 6,183 人減少しています。

人口を年齢 3 区分別にみると、15 歳未満人口は 14 万 8,208 人（総人口の 11.4%）、15～64 歳人口は 75 万 7,867 人（同 58.4%）、65 歳人口は 39 万 940

人（同 30.1%）となりました。総人口に占める 15 歳未満人口の割合が減少を続け、65 歳以上人口の割合が調査開始以降初めて 30%を超えるなど、少子高齢化が進んでいます。また、生産年齢人口も、1990（平成 2）年以降は減少が続いています。

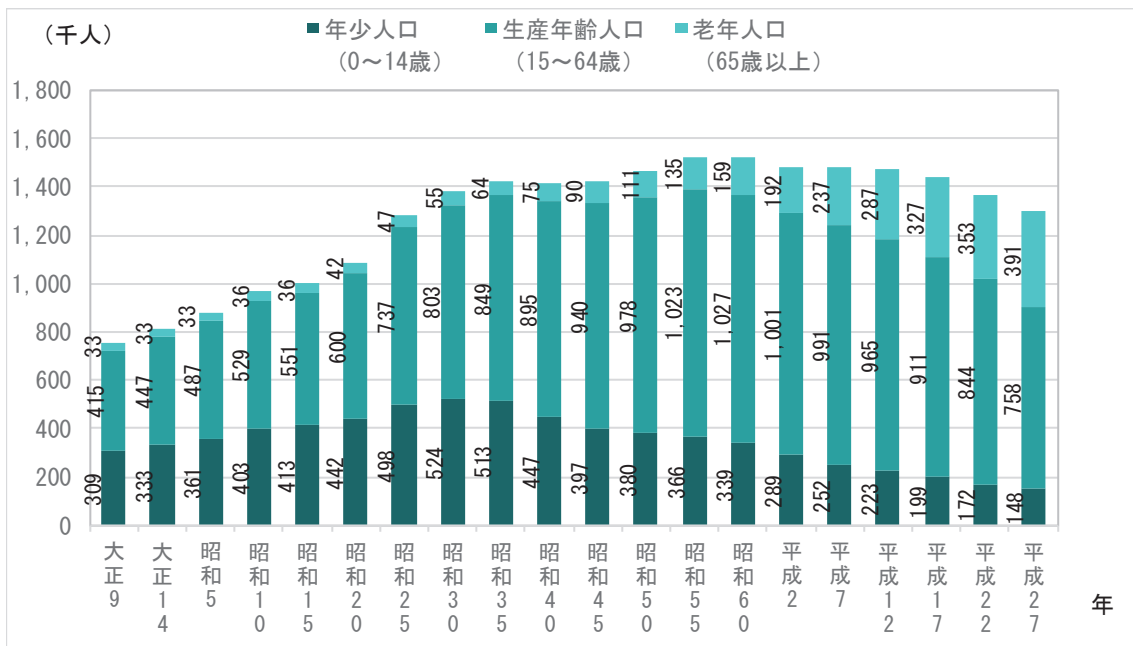
2015（平成 27）年 10 月 1 日現在の本県の世帯数は、51 万 945 世帯で、前回調査の 2010（平成 22）年と比べて 2,440 世帯減少しています。

図 4-1 【青森県の総人口と総世帯数の推移（各年 10 月 1 日現在）】



(資料 総務省「国勢調査」)

図 4-2 【青森県の年齢 3 区分別人口の推移（各年 10 月 1 日現在）】



(資料 総務省「国勢調査」)

## (4) 産業構造

### ① 商業

2014（平成26）年商業統計調査によれば、本県の商業は、業種別事業所数の構成比をみると、小売業が78.3%となっており、産業中分類別では、ホームセンターやドラッグストアなどのその他の小売業の割合が最も高く、事業所数及び販売額は、それぞれ小売業全体の39.3%、42.3%を占めています。

近年では少子高齢化・人口減少等の社会状況の変化に伴い、中心市街地活性化によるコンパクトな街づくりや、地域コミュニティの場としての役割が期待されている商店街の活性化が重要となっていることから、商店街づくりの推進、空き店舗対策の充実等に取り組むこととしています。

### ② 観光

本県は、自然豊かな十和田湖や八甲田連峰、世界自然遺産白神山地をはじめ、その豊かな自然から生み出される農林水産物、三内丸山遺跡に代表される歴史文化遺跡、四季折々の祭りなど、豊富な観光資源に恵まれています。

近年では、観光入込客数（延べ人数）は年々増加しており、2015（平成27）年青森県観光入込客統計によれば、2015（平成27）年の観光入込客数の延べ人数は、対前年比103.7%、対2011（平成23）年比111.7%の35,219千人となっています。

### ③ 工業・エネルギー

2014（平成26）年工業統計調査における本県工業に占める産業別製造品出荷額等の割合は、「非鉄金属」が21.3%と最も高く、次いで「食料品」、「電子部品」、「業務用機器」、「鉄鋼」の順となっており、この5業種で全体の66.7%を占めています。

本県の工業の活性化のため、先端技術を活用した産業の育成、農工ベストミックス<sup>\*1</sup>などによる県産資源の高付加価値化の推進、地域のポテンシャルを活用した医療・健康福祉関連産業の創出、青森県エネルギー産業振興戦略を踏まえたプロジェクトの推進など、本県の特長や地域力など優位性を活かした産業の創造・育成に取り組むとともに、企業誘致等を推進しています。

また、我が国の生活基盤を支えるエネルギー供給面で、原子力発電所、原子燃料サイクル施設、使用済燃料中間貯蔵施設の立地など、本県は極めて重要な役割を担っているほか、全国トップの導入量を誇る風力発電や国内最大規模のメガソーラーをはじめ、地熱、バイオマスなど再生可能エネルギーのポテンシャルも高く、さらには青森県量子科学センターや環境科学技術研究所、日本原子力研究開発機構青森研究開発センター、自然科学研究機構核融合科学研究所六ヶ所研究センター、量子科学技術研究開発機構六ヶ所核融合研究所などの原子力関連の研究施設も集積しており、エネルギー関連施設の一大拠点となっています。

#### ④ 農林水産業

本県のカロリーベースによる食料自給率<sup>※2</sup>は例年120%前後の高い水準を保っており、2014（平成26）年度の県内純生産に占める第1次産業の割合は4.0%、全産業の就業人口に占める第1次産業の割合は12.4%と、それぞれ全国平均の1.1%、5.0%に比べ高い水準となっています。

## 2. 本県の有する地域ポテンシャル

本県は豊かな自然条件からもたらされる豊かな環境や資源に恵まれています。こうした地域のポテンシャルを活かした本県ならではの取組を進めていくことは、目指すべき低炭素社会の実現になくてはならない要素です。

### (1) 再生可能エネルギー資源

本県は風力、バイオマス<sup>※3</sup>、地熱等、再生可能エネルギーのポテンシャルに恵まれており、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換や電気自動車等の導入の促進と関連産業の振興を図るため、様々なエネルギー関連プロジェクトの具体化が進められているところです。

### (2) 農林水産業

本県は夏季冷涼な気候や広大な農地、豊かな漁場に恵まれており、生産者の高い技術力も相まって全国有数の食料供給県（2015（平成27）年度概算値 食料自給率（カロリーベース）124%、全国4位（「農林水産省：平成27年度都道府県別食料自給率について」より））となっており、県では、安全・安心で優れた農林水産物やその加工品を生産し、強力に売り込んでいく販売重視の「攻めの農林水産業」を展開しているところです。

また、稲わら、木質バイオマス、家畜排せつ物等のバイオマスも豊富に賦存しています。

### (3) 森林資源

本県は面積の65%を占める森林資源に恵まれており、産地・品質等が証明された安心できる製材品などの供給や、未利用間伐材等木質バイオマス資源の利用拡大を推進する取組が進められています。

※1 農工ベストミックス…ローカルテクノロジー（地域に根ざした技術）を活用した農工の連携・融合のこと。

※2 食料自給率…国民が食べる食料のうち、その国で生産されている食料の割合のこと。計算方法として、重量ベース、カロリーベース、生産額ベースの3つの方法があるが、地域によって生産・消費される食料の品目が異なることなどから、カロリーベースに換算して比較することが多い。日本の食料自給率はカロリーベースで約40%と、主要先進国の中では最低水準となっている。

※3 バイオマス…動植物に由来する有機性の資源の総称で、生物（バイオ/bio）と量（マス/mass）の合成語。バイオマスには様々な種類があるため、いろいろな分類の方法があり、例えば、利用状況に応じて「未利用系」「廃棄物系」「資源作物」などと分類されることもある。

## 第5章

## 温室効果ガス排出状況と将来予測

## 1. 全国の温室効果ガスの排出状況

我が国の2015（平成27）年度の温室効果ガス総排出量は、13億2,500万t-CO<sub>2</sub>（二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）換算。以下同じ。）となっています。

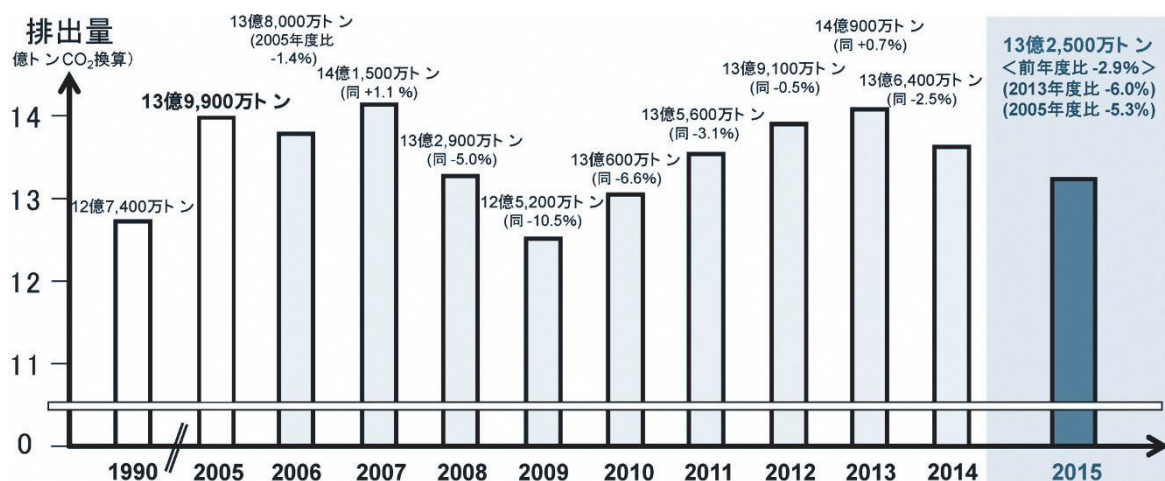
前年度及び2013（平成25）年度の総排出量（13億6,400万トン、14億900万トン）と比べて排出量が前年度比2.9%（3,900万トン）、2013（平成25）年度比6.0%（8,400万トン）それぞれ減少した要因としては、省エネの進展や冷夏・暖冬等による電力消費量の減少や再生可能エネルギーの導入拡大、原発の再稼働等による電力の排出原単位の改善に伴う電力由来のCO<sub>2</sub>排出量の減少により、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したことなどが挙げられます。

2005（平成17）年度の総排出量（13億9,900万トン）と比べて排出量が5.3%（7,400万トン）減少した要因としては、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野においてハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加した一方で、産業部門や運輸部門におけるエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したことなどが挙げられます。

（参考）

京都議定書の規定による基準年（1990（平成2）年）度の総排出量（12億7,400万トン）と比べると、4.0%（5,100万トン）増加しています。

図5-1 全国の温室効果ガス排出量の推移



（資料 2017年4月公表 環境省「2015年度（平成27年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」）

表 5-1 全国の温室効果ガス排出量

	1990 年度 排出量 〔シェア〕	2005 年度 排出量 〔シェア〕	2013 年度 排出量 〔シェア〕	2014 年度 排出量 〔シェア〕	2015 年度			
					排出量 〔シェア〕	変化率		
						2005年度比	2013年度比	2014年度比
合計	1,274 〔100%〕	1,399 〔100%〕	1,409 〔100%〕	1,364 〔100%〕	1,325 〔100%〕	-5.3%	-6.0%	-2.9%
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	1,162 〔91.3%〕	1,311 〔93.7%〕	1,316 〔93.4%〕	1,269 〔93.0%〕	1,227 〔92.7%〕	-6.4%	-6.7%	-3.3%
エネルギー起源	1,067 〔83.8%〕	1,219 〔87.1%〕	1,235 〔87.7%〕	1,189 〔87.2%〕	1,149 〔86.7%〕	-5.7%	-7.0%	-3.4%
非エネルギー起源	95.6 〔7.5%〕	91.8 〔6.6%〕	80.8 〔5.7%〕	79.3 〔5.8%〕	78.4 〔5.9%〕	-14.5%	-3.0%	-1.1%
メタン(CH <sub>4</sub> )	44.2 〔3.5%〕	35.3 〔2.5%〕	32.7 〔2.3%〕	32.1 〔2.4%〕	31.3 〔2.4%〕	-11.3%	-4.2%	-2.4%
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	31.5 〔2.5%〕	24.8 〔1.8%〕	21.4 〔1.5%〕	20.9 〔1.5%〕	20.8 〔1.6%〕	-16.1%	-2.7%	-0.6%
代替フロン等4ガス	35.4 〔2.8%〕	27.9 〔2.0%〕	39.1 〔2.8%〕	42.3 〔3.1%〕	45.2 〔3.4%〕	+61.8%	+15.6%	+6.8%
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	15.9 〔1.3%〕	12.8 〔0.9%〕	32.1 〔2.3%〕	35.8 〔2.6%〕	39.2 〔3.0%〕	+206.7%	+22.1%	+9.6%
パーフルオロカーボン類(PFCs)	6.5 〔0.5%〕	8.6 〔0.6%〕	3.3 〔0.2%〕	3.4 〔0.2%〕	3.3 〔0.2%〕	-61.6%	+0.9%	-1.6%
六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	12.9 〔1.0%〕	5.1 〔0.4%〕	2.1 〔0.1%〕	2.1 〔0.2%〕	2.1 〔0.2%〕	-58.0%	+1.0%	+2.7%
三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )	0.03 〔0.003%〕	1.5 〔0.1%〕	1.6 〔0.1%〕	1.1 〔0.1%〕	0.6 〔0.04%〕	-61.2%	-64.7%	-49.1%

(単位:百万トンCO<sub>2</sub>換算)

(資料 2017年4月公表 環境省「2015年度(平成27年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」)

## 2. 本県の温室効果ガスの排出状況と地域課題

### (1) 温室効果ガスの総排出量

本県における直近の2014(平成26)年度の温室効果ガス排出量は、15,625千t-CO<sub>2</sub>となっており、前年度(基準年度)比で4.6%の減少、前計画の基準年度である1990(平成2)年度比では17.8%増加しています。

温室効果ガスの種類別割合は全国と同様に9割以上が二酸化炭素で占められていますが、全国と比較して一酸化二窒素の排出割合が若干高くなっています。これは、都市地域に比べて本県の農業生産のウェイトが高いことが要因として考えられます。

図 5-2 青森県における温室効果ガスの推移

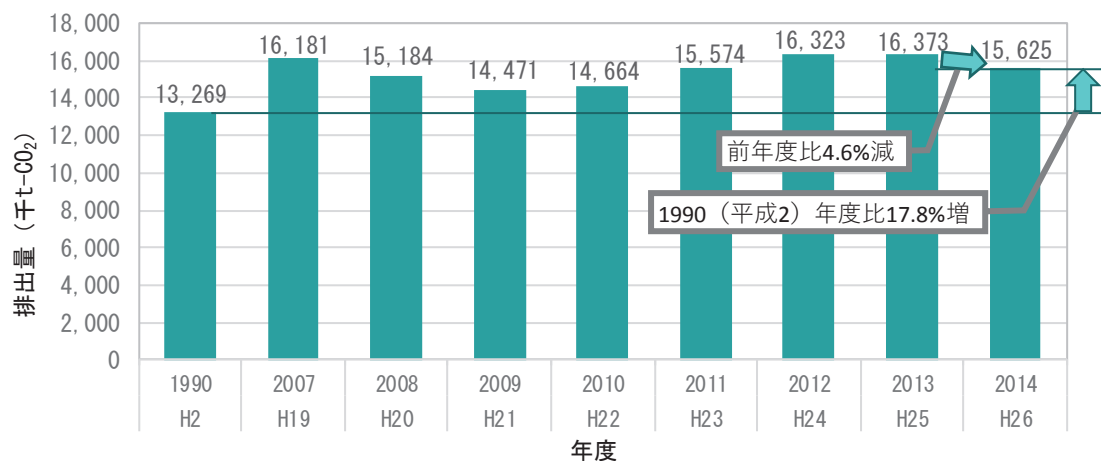


表 5-2 青森県における温室効果ガス排出量の状況

温室効果ガス種類	青森県 (千t-CO <sub>2</sub> )							全国(百万t-CO <sub>2</sub> )		
	1990年度 排出量	2013年度(基準年度)			2014年度			2014年度		
		排出量	割合	1990 年度比	排出量	割合	基準 年度比	排出量	割合	基準 年度比
二酸化炭素	11,987	14,789	90.3%	23.4%	14,154	90.6%	-4.3%	1,269	93.0%	-3.6%
メタン	483	414	2.5%	-14.2%	404	2.6%	-2.5%	32	2.4%	-1.9%
一酸化二窒素	597	773	4.7%	29.5%	625	4.0%	-19.1%	21	1.5%	-2.1%
代替フロン等	202	397	2.4%	96.8%	442	2.8%	11.3%	42	3.1%	8.2%
合計	13,269	16,373	100.0%	23.4%	15,625	100.0%	-4.6%	1,364	100.0%	-3.2%
1人当たり排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	8.76	11.97			11.55			10.64		

(2) 二酸化炭素排出量

本県における直近の2014(平成26)年度の二酸化炭素排出量は14,154千t-CO<sub>2</sub>となっており、前年度(基準年度)比で4.3%の減少、前計画の基準年度である1990(平成2)年度比では18.1%増加しています。

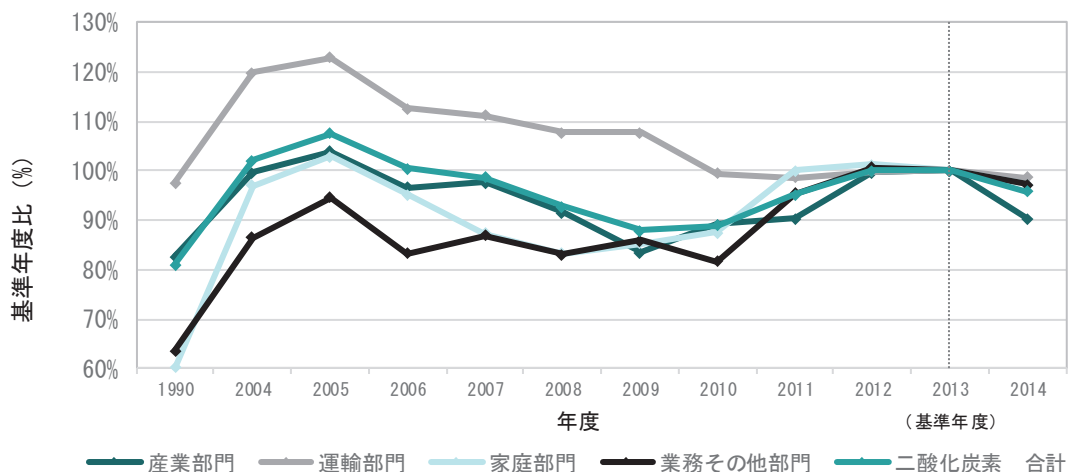
部門別構成比では、産業部門が32.5%と最も高く、次いで家庭部門、業務その他部門、運輸部門の順となっています。

また、1990(平成2)年度比の増加率では家庭部門と業務その他部門が高くなっています。

表 5-3 部門別二酸化炭素排出量の状況

二酸化炭素の部門	青森県(千t-CO <sub>2</sub> )							全国(百万t-CO <sub>2</sub> )		
	1990年度 排出量	2013年度			2014年度			2014年度		
		排出量	割合	1990 年度比	排出量	割合	基準 年度比	排出量	割合	基準 年度比
産業部門	4,206	5,087	34.4%	20.9%	4,600	32.5%	-9.6%	424	33.4%	-1.8%
業務その他部門	1,751	2,748	18.6%	56.9%	2,674	18.9%	-2.7%	274	21.6%	-1.6%
家庭部門	2,294	3,803	25.7%	65.8%	3,693	26.1%	-2.9%	189	14.9%	-6.1%
運輸部門	1,997	2,047	13.8%	2.5%	2,020	14.3%	-1.3%	217	17.1%	-3.4%
エネルギー転換部門	73	22	0.1%	-69.8%	34	0.2%	53.4%	85	6.7%	-14.0%
工業プロセス部門	1,518	906	6.1%	-40.3%	965	6.8%	6.4%	47	3.7%	-1.2%
廃棄物部門	147	175	1.2%	18.8%	169	1.2%	-3.6%	29	2.2%	-2.7%
その他部門	-	-	-	-	-	-	-	3	0.3%	-2.7%
二酸化炭素 合計	11,987	14,789	100.0%	23.4%	14,154	100.0%	-4.3%	1,269	100.0%	-3.6%
1人当たり排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	7.91	10.81			10.46			9.89		

図 5-3 部門別二酸化炭素排出量における基準年度比の推移(基準年度 100%)



### (3) その他温室効果ガス排出状況

本県における二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量は、メタンが 404 千 t-CO<sub>2</sub>、一酸化二窒素が 625 千 t-CO<sub>2</sub>、代替フロン等が 442 千 t-CO<sub>2</sub>であり、合計で前年度（基準年度）比 7.1%減少し、前計画の基準年度である 1990（平成 2）年度（ただし、代替フロン等は 1995（平成 7）年度。）比では 14.8%増加しています。

前年度比で排出量が減少した要因としては、一酸化二窒素のうち農業（家畜）からの排出量が減少したことにより、一酸化二窒素が 19.1%の減少となったためと考えられます。

1990（平成 2）年度（代替フロン等は 1995（平成 7）年度）比で排出量が増加した要因としては、代替フロン等からの排出量が 118.9%と顕著に増加していることが挙げられます。代替フロン等は冷蔵庫やエアコンなどの冷媒ガスが主要な用途であり、オゾン層の破壊につながる特定フロンの HCFCs（ハイドロクロロフルオロカーボン類）から、新冷媒として HFCs（ハイドロフルオロカーボン類）への代替が進んでいることにより排出量が増加しています。

表 5-4 青森県のおもな温室効果ガスの排出量の推移

区分	排出量(千t-CO <sub>2</sub> )											2014年度増加率		
	1990年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013基準年度	2014年度	基準年度比	1990年度比
メタン	483	468	464	462	457	440	436	434	414	412	414	404	-2.5%	-16.3%
一酸化二窒素	597	818	863	863	878	768	757	770	767	770	773	625	-19.1%	4.7%
代替フロン等	202	203	206	224	253	261	265	297	324	358	397	442	11.3%	118.9%
合計	1,282	1,488	1,533	1,549	1,589	1,470	1,458	1,502	1,504	1,540	1,584	1,471	-7.1%	14.8%

注) 1990年度の「代替フロン等」の排出量は、1995年度の排出量です。

### (4) 本県の地域課題

#### ① 部門別の二酸化炭素排出実態から分かる課題

##### ア 産業部門

2014（平成 26）年度の産業部門からの二酸化炭素排出量は 4,600 千 t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の 32.5%を占めており、前年度（基準年度）比 9.6%の減少、前計画の基準年度である 1990（平成 2）年度比では 9.4%増加しています。

産業部門排出量のうち 93.2%が製造業からの排出量で占められています。

製造業では、図 5-5 のとおり、排出量が多い「鉄鋼・非鉄・金属製品製造業」をはじめすべての業種で前年度（基準年度）に比べて排出量は減少しており、その要因としては、電力排出係数が 3.4%低下したことに加え、「鉄鋼・非鉄・金属製品製造業」を中心とした業種において、エネルギー消費効率の改善等が考えられます。

前計画の基準年度である 1990（平成 2）年度比で排出量が増加した要因としては、製造業の生産活動の増加による電力消費量の増加が考えられます。



大規模事業者においては、エネルギー使用量の報告やエネルギー管理者の設置義務などエネルギー使用に関する法的義務が課せられている一方、企業数で県内の大多数を占める中小製造業にとっては、省エネに向けた初期投資費用の負担が重いことや、省エネに精通した人員の不足といった状況により、二酸化炭素排出量の削減が比較的進んでいないことが推測されます。

このため、中小事業者において、エネルギー使用量の把握や削減、従業員への普及啓発などエネルギー使用管理体制の確立、高効率な省エネルギー設備の導入、化石燃料からの燃料転換やエネルギーの高度利用等に向けた取組を一層進める必要があります。

図 5-4 産業部門の二酸化炭素排出量の内訳（2014 年度）

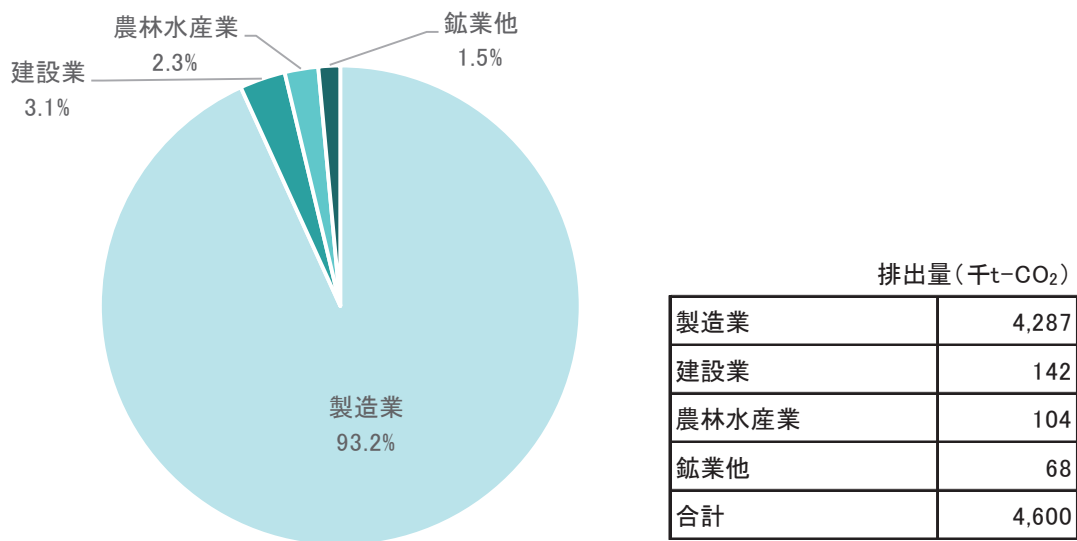
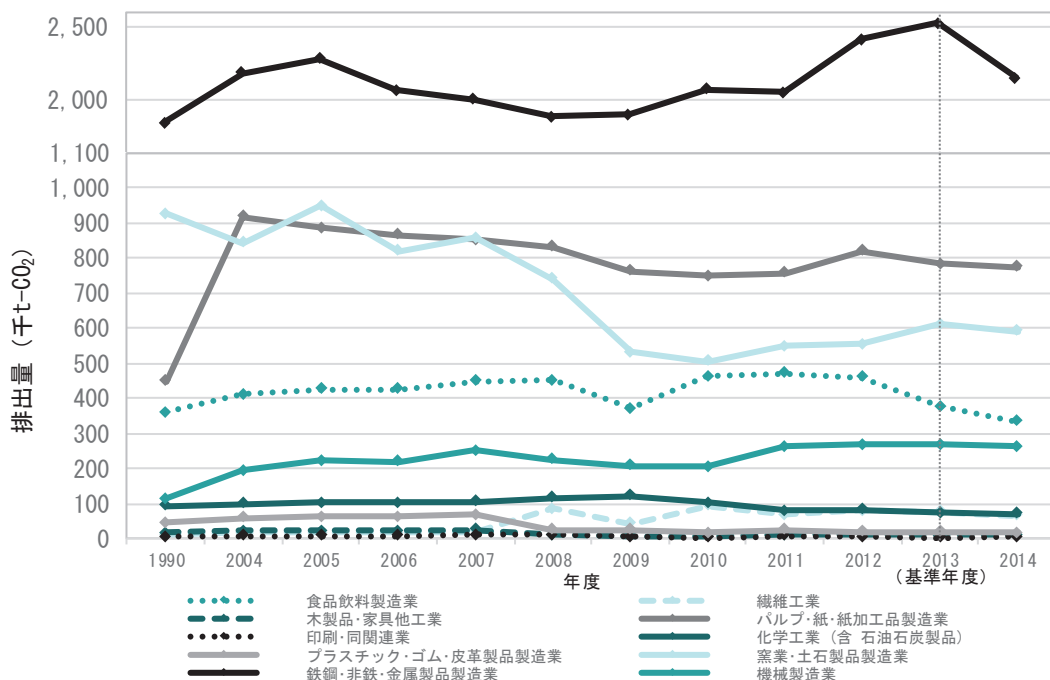


図 5-5 製造業の業種別二酸化炭素排出量の推移



### イ 業務その他部門

2014（平成26）年度の業務その他部門からの二酸化炭素排出量は 2,674 千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の18.9%を占めており、前年度（基準年度）比で2.7%の減少、前計画の基準年度である1990（平成2）年度比では52.7%増加しています。

割合が多い業種としては、卸売業・小売業が最も多く22.3%、次いで医療・福祉が15.4%、宿泊業・飲食サービス業が13.3%を占めており、これら3業種で排出量の51.0%を占めています。

前年度に比べて排出量が減少した要因としては、電力排出係数が3.4%低下したことが考えられます。

当部門では、業種によって施設の規模や設備が多様であることから施設の特徴に応じた省エネルギー対策が必要であり、空調の適切な温度管理、照明や事務機器等の節電対策、省エネルギー性能の優れた高効率の設備の導入を進めるなどの対策が必要となっています。

また、省エネルギー対策は、経営コストの削減に伴う効率的な経営に直結することなどから、事業者の自主的な取組の推進が必要です。

図 5-6 業務その他部門の二酸化炭素排出量の推移

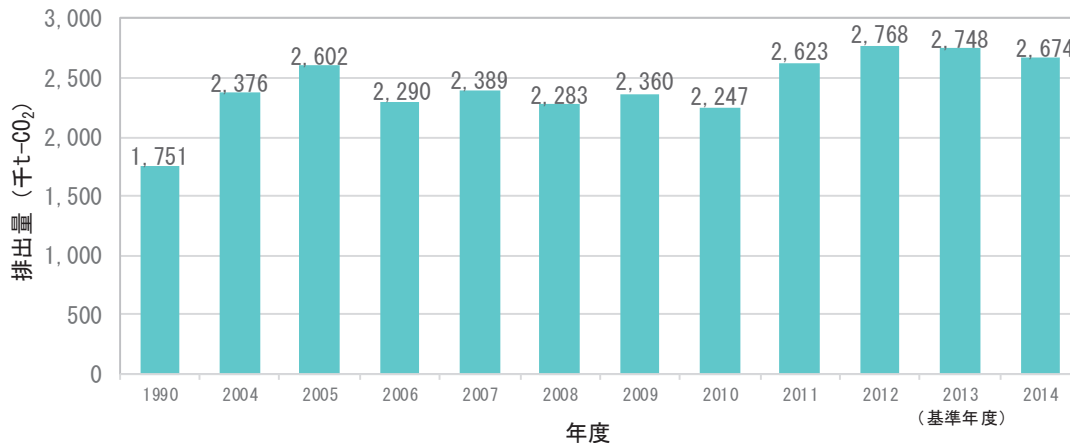


図 5-7 業務その他部門の燃料種別二酸化炭素排出量内訳（2014 年度）

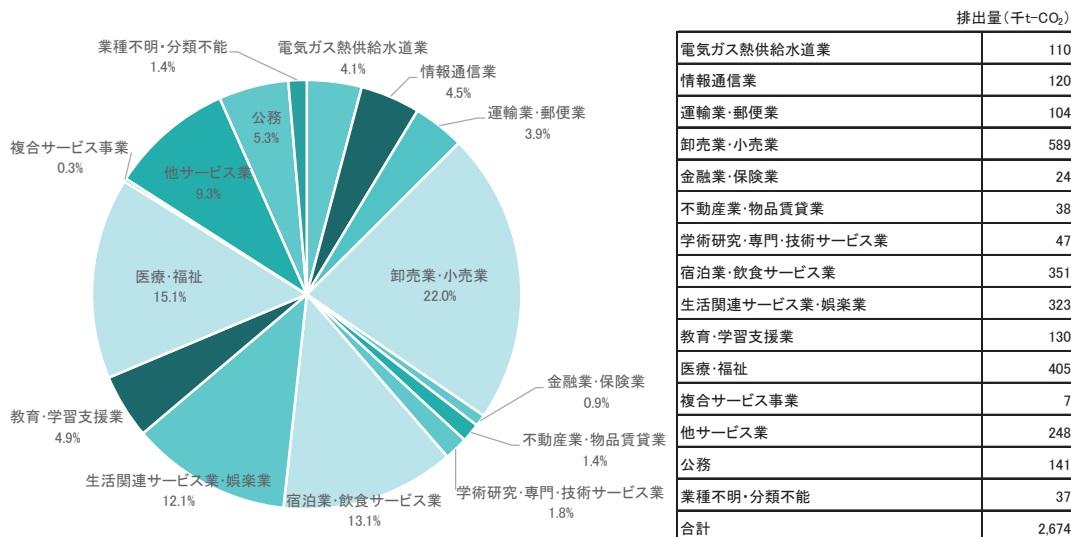
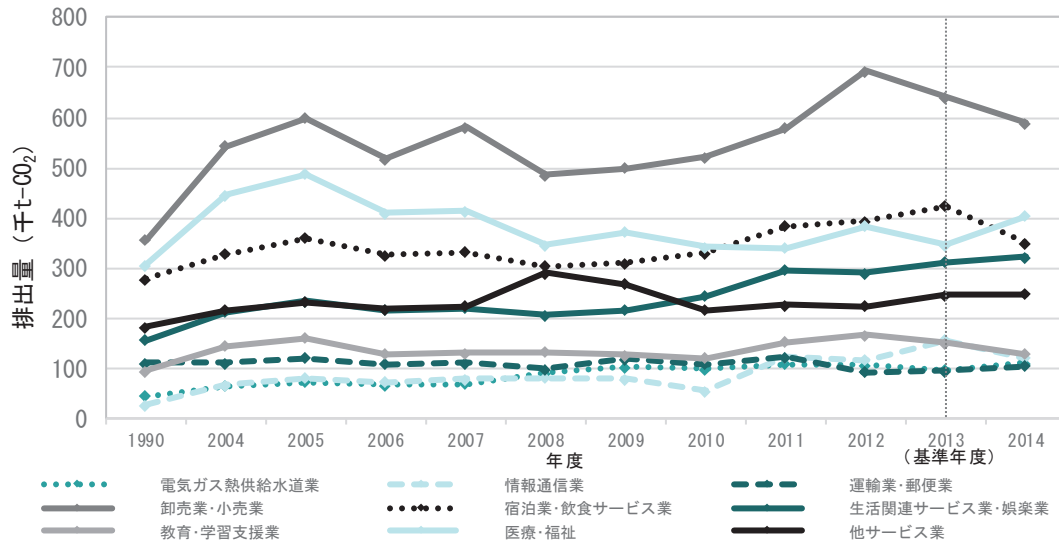


図 5-8 業務その他部門の業種別二酸化炭素排出量の推移



### ウ 家庭部門

2014（平成26）年度の家庭部門からの二酸化炭素排出量は 3,693 千 t-CO<sub>2</sub> で、排出量全体の 26.1%を占めており、前年度（基準年度）比で 2.9%の減少、前計画の基準年度である 1990（平成2）年度比では 61.0%の増加と部門別で最も高い増加率になっています。

本部門における本県の特徴として、積雪寒冷地という地域特性（暖房や融雪のために電力や灯油を使用する機会が多い）により、灯油起源による二酸化炭素排出量が占める割合が高い（2014（平成26）年度：本県 38.7%、全国 11.4%）ことが挙げられます。

前年度に比べて二酸化炭素排出量が減少した要因としては、前年度に比べて暖冬傾向にあったことから、暖房需要の低下が灯油起源の二酸化炭素排出量の減少に大きく寄与したと考えられます。

前計画の基準年度である 1990（平成2）年度から二酸化炭素排出量が増加している要因としては、世帯数の増加に加えて、エアコンやパソコン、携帯電話など家電製品が普及・多様化しエネルギー消費量が増加していることなどが推測されます。

快適で便利な現在のライフスタイルを維持しつつ、家庭の低炭素化を進めるため、省エネ意識を高めるとともに、省エネルギータイプの家電製品や断熱性能の優れた省エネルギー住宅の普及、太陽光や地中熱などの再生可能エネルギーの利活用などを進める必要があります。

図 5-9 家庭部門の二酸化炭素排出量の推移

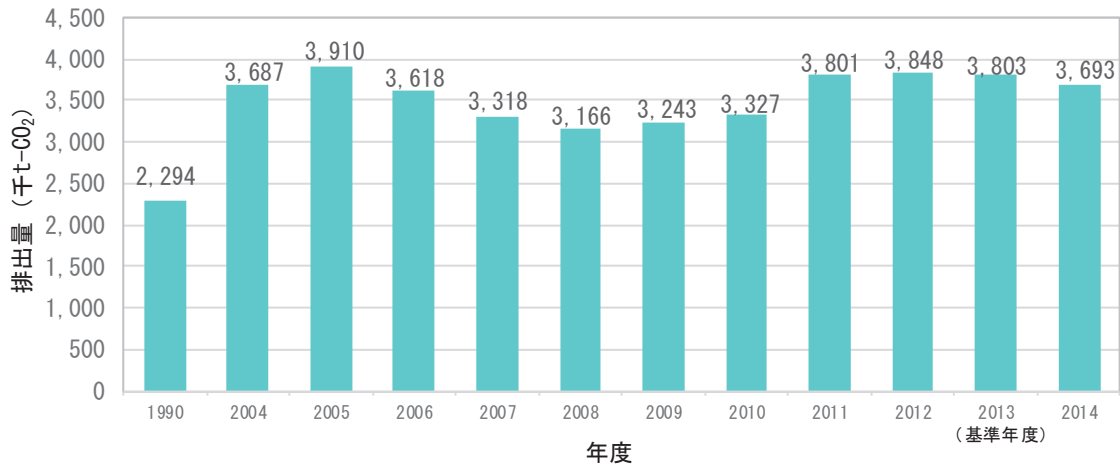


図 5-10 家庭部門の燃料種別二酸化炭素排出量内訳 (2014 年度)

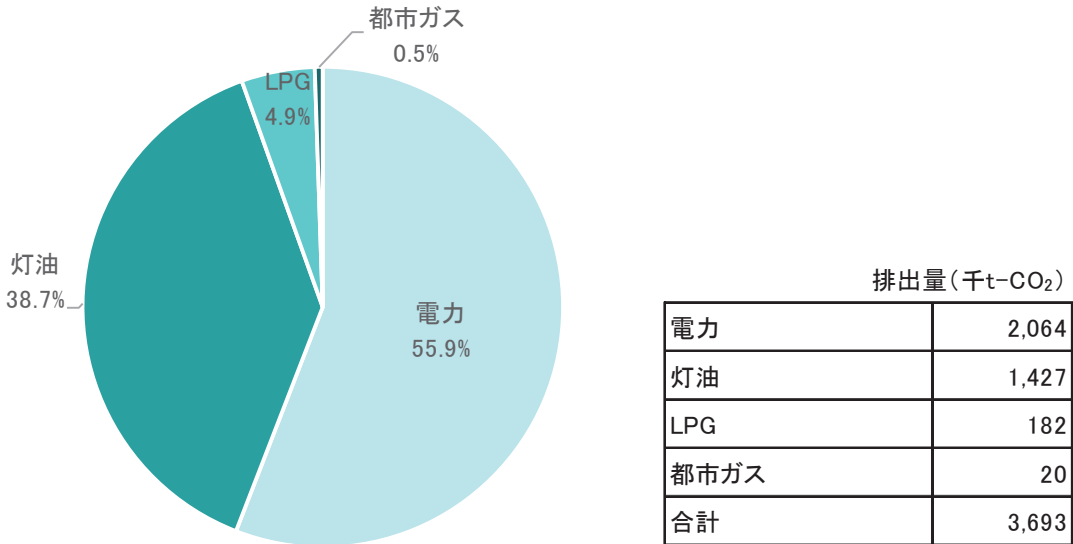


図 5-11 家庭部門の燃料種別二酸化炭素排出量の推移

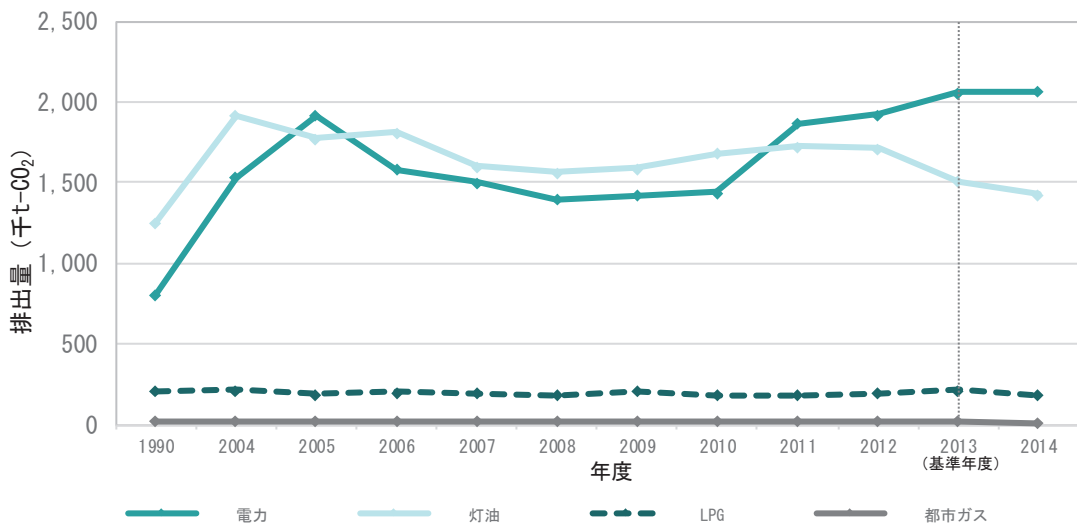
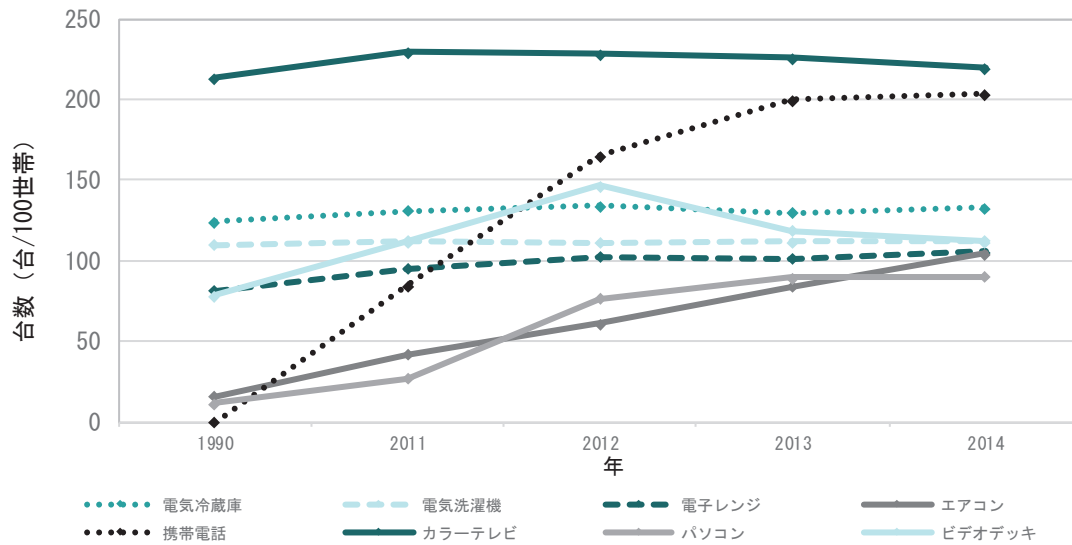


図 5-12 青森県のエネルギー消費機器の保有台数の推移



## エ 運輸部門

2014（平成26）年度の運輸部門からの二酸化炭素排出量は 2,020 千 t-CO<sub>2</sub> で、排出量全体の 14.3%を占めており、前年度（基準年度）比で 1.3%の減少、前計画の基準年度である 1990（平成2）年度比では 1.1%増加しています。

運輸部門の排出量のうち「自動車」からの排出量が 84.8%を占めています。

前年度に比べて二酸化炭素排出量が減少した要因としては、2014（平成26）年度の自動車保有台数は、前年度に比べほとんど変化していませんが、自動車の車種別燃費が向上したことから、二酸化炭素排出量の減少につながったと考えられます。

また、「自動車」からの排出量が 1990（平成2）年度と比べて増加した要因としては、軽自動車及びハイブリッド車（HV）や低燃費・低排出ガス認定車など低公害車の普及が進む一方、自動車台数の増加（1990（平成2）年度比で 39.1%増加）及びライフスタイルの多様化により自動車を利用する機会が増え、「乗用車」の交通需要が拡大したためと推測されます。

このため、通勤を中心とした公共交通機関の利用促進、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHV）などの次世代自動車の普及促進、エコドライブなどの取組を進めていくことが必要です。

図 5-13 運輸部門の二酸化炭素排出量の内訳（2014 年度）

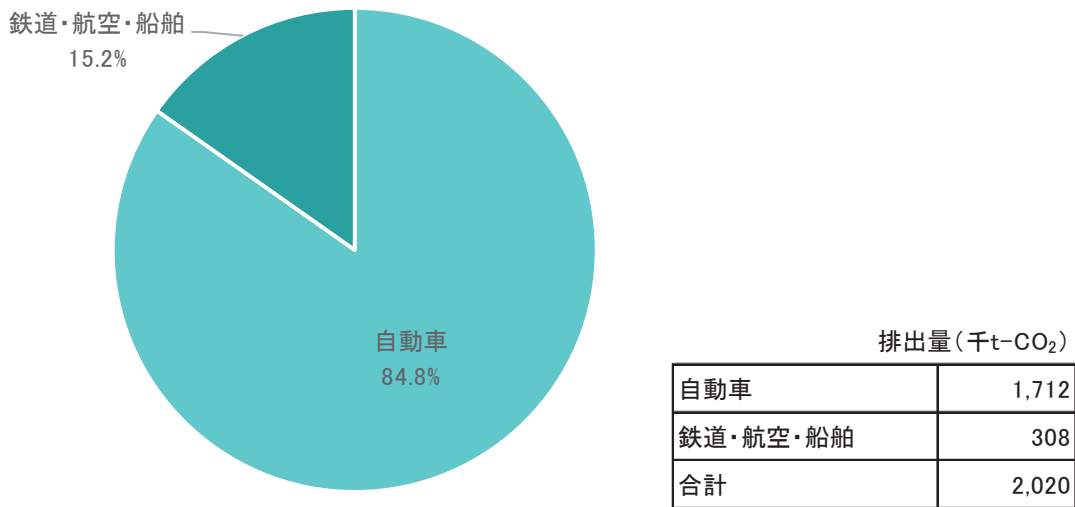
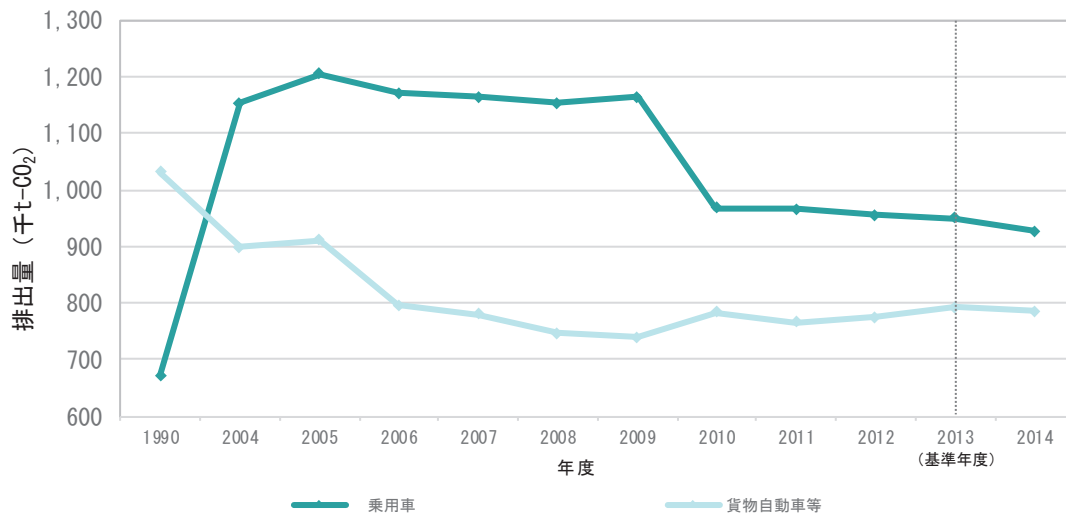


図 5-14 自動車の車種別二酸化炭素排出量の推移



② 県民、事業者等アンケート結果から分かる課題

県民、児童・生徒及び事業者等の環境に対する意識や地球温暖化防止のための実践行動等を把握し、計画見直しに係る基礎情報とするため、2016（平成28）年11月にアンケート調査を実施したところ、概ね次ページのような傾向が確認されました。（概要は資料編に掲載）

**【県民アンケート】**

- ・前回調査（2010（平成22）年度）に比べ、地球温暖化問題への関心度は下がった（91.7%→87.0%）ものの高い水準を維持している。
- ・地球温暖化対策を進める中では「現在のライフスタイルを変える」、「情報の少なさ」、「負担を伴う取組」が支障との割合が30%前後となっている。
- ・通勤、買物、通院、レジャー時においては、いずれも自家用車と比較して公共交通機関への依存度が著しく低く（10%未満）、前回調査に比べ更に低い結果となった。
- ・自由意見では、環境教育や地球温暖化に関する情報の必要性に係る意見の割合が高い結果となった。

**【児童・生徒アンケート】**

- ・前回調査（2010（平成22）年度）に比べ、地球温暖化問題への関心度は下がった（76.4%→70.8%）。
- ・節電に関して家庭でできる環境配慮行動について、実行していると回答した割合は「使っていない照明はこまめに消す」が67.7%であったが、「テレビやエアコンなどは、使わないとき電源プラグをコンセントから抜く」は24.2%と、環境配慮行動の実行率に差があった。
- ・地球温暖化防止のための行動を実行するきっかけとしては、「家族、親戚がやっていたから・家族、親戚に言われたから」の割合が62.3%と最も高かった。

**【事業者アンケート】**

- ・前回調査（2010（平成22）年度）と同様、地球温暖化問題への意識は高い結果となった。（84.6%→81.3%）
- ・地球温暖化対策を進める上で、「費用がかかる」と回答した割合が最も高く、30%以上を占めている。
- ・前回調査で関心が高かった「電力使用量やエネルギー使用量の見える化」、「次世代自動車の購入」、「新エネルギーの活用」、「温室効果ガス排出量の自主的削減目標設定」などの取組や制度への対応について、情報収集に止まっている事業者が多かったが、導入済み又は導入に向けて検討中と回答した事業者の割合が増加し、それぞれ48.5%、37.8%、26.5%、41.8%となっている。
- ・前回調査同様、事業所で新たな取組や制度の導入していくためには経済的支援や、わかりやすい情報提供のニーズが多かった。

### 3. 本県の温室効果ガス排出量の将来推計

温室効果ガス排出量の削減目標を設定するため、2030（平成42）年度における特段の対策を講じない場合の温室効果ガス排出量を推計します。

推計に当たっては、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編 Ver.1.0（2017（平成29）年3月環境省）」を参考として、部門別の現状趨勢（B a U※）排出量を推計することとし、部門別の活動量に関する統計指標等の推移から想定した2030（平成42）年度の時点の活動量により、予測しています。

なお、推計方法やその根拠は資料編に記載しています。

#### (1) 県全体のB a U排出量の推計結果

2030（平成42）年度の本県のB a U排出量は、製造品出荷額、事業所等の延床面積、世帯数等活動量の見込みから推計すると、16,569千t-CO<sub>2</sub>、基準年度である2013（平成25）年度に比べて1.2%増加すると推計されます。

#### (2) 主な部門のB a U排出量の推計結果

##### ① 産業部門

2030（平成42）年度の活動量見込みから、業種により排出量の増加、減少がありますが、2030（平成42）年度における産業部門全体のB a U排出量は5,283千t-CO<sub>2</sub>と、基準年度である2013（平成25）年度よりわずかに増加すると推計されます。

##### ② 業務その他部門

延床面積の増加見込みに伴い、2030（平成42）年度における業務その他部門全体のB a U排出量は2,802千t-CO<sub>2</sub>と、基準年度である2013（平成25）年度よりわずかに増加すると推計されます。

##### ③ 家庭部門

世帯数の減少見込みに伴い、2030（平成42）年度における家庭部門全体のB a U排出量は3,691千t-CO<sub>2</sub>と、基準年度である2013（平成25）年度よりわずかに減少すると推計されます。

##### ④ 運輸部門

自動車保有台数や旅客需要の減少に伴い、2030（平成42）年度における運輸部門全体のB a U排出量は1,874千t-CO<sub>2</sub>と、基準年度である2013（平成25）年度よりわずかに減少すると推計されます。

※ B a U（Business as Usual）・・・現状からの特段の対策を行わない場合の将来予測。



表 5-5 本県における温室効果ガス将来排出量推計結果(追加対策を見込まない場合)

区 分		排出量(千t-CO <sub>2</sub> )		
		2013年度 (基準年度)	2030年度 BaU排出量	増減率 (2013年度比)
エネルギー 起源 二酸化炭素	産業部門	5,087	5,283	3.9%
	業務その他部門	2,748	2,802	2.0%
	家庭部門	3,803	3,691	-3.0%
	運輸部門	2,047	1,874	-8.4%
	エネルギー転換部門	22	30	37.6%
	小計	13,707	13,681	-0.2%
非エネルギー 起源 二酸化炭素	工業プロセス	906	1,003	10.7%
	廃棄物	175	148	-15.2%
	小計	1,081	1,152	6.5%
二酸化炭素 以外	メタン	414	386	-6.8%
	一酸化二窒素	773	615	-20.4%
	代替フロン等	397	735	85.3%
	小計	1,584	1,736	9.6%
合計		16,373	16,569	1.2%

このような推計結果を踏まえ、低炭素社会の実現に向けて本県の目指す将来像を示すとともに、温室効果ガスの削減目標を設定します。

## 第6章

# 本県の目指す将来像と温室効果ガスの削減目標

### 1. 目指す将来像（方向性）

#### 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、安全・安心、快適で暮らしやすい低炭素社会の形成

ここでは、気候変動の緩和及びその影響に対する強靱性（レジリエンス）の構築を前提に、安全・安心、豊かで暮らしやすい社会づくりや地域産業の振興につなげていくという視点を踏まえつつ、県内の温室効果ガスの排出に伴う課題が克服され、本県の持つ地域ポテンシャルが活用されている「低炭素社会」の姿を主な場面ごとにイメージします。

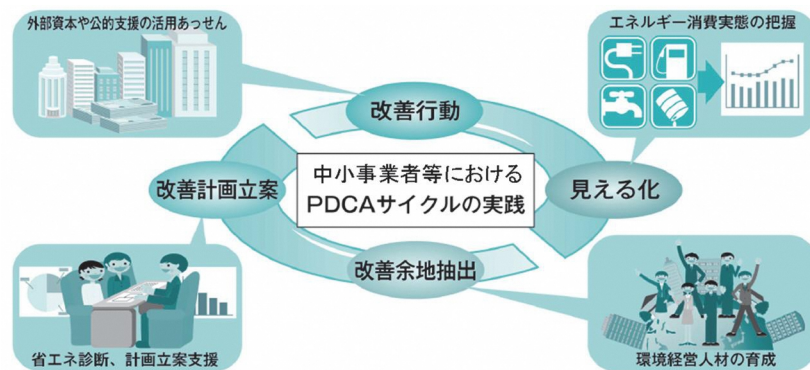
地球温暖化は電気、灯油の使用や自動車の運転など、私たちの日常生活や事業活動により排出されている二酸化炭素などの温室効果ガスが原因です。県民・事業者・行政等のあらゆる主体が、それぞれの立場・責任に応じて、力を合わせて取組を進めることにより「低炭素社会」の実現を目指します。

#### ■主な場面における持続可能な低炭素社会のイメージ

##### （1）事業活動（地域産業の振興）

- ・低炭素型事業経営によるコスト削減と競争力向上
  - ・エネルギー資源を活かした産業の創出・育成
  - ・バイオマスの利用等による循環型・低炭素型農林水産業、地産地消の促進による地域産業の活性化
- ～温暖化やエネルギーリスクに影響されない地域経済の維持・活性化～

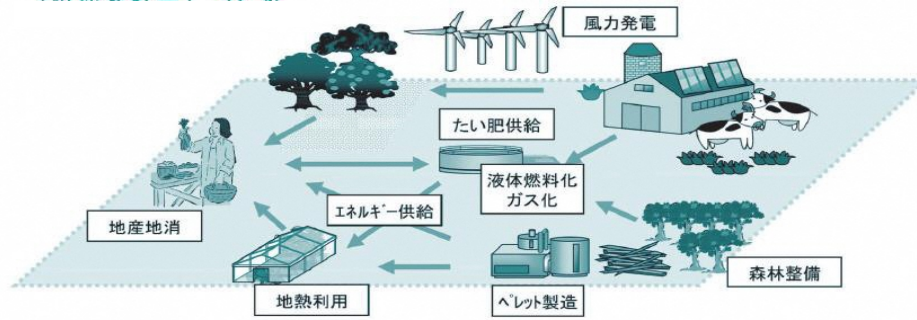
図 6-1 中小事業者等におけるPDCAサイクルの実践を通じた「低炭素社会」づくり



#### ◎想定されるメリットの一例

- ①エネルギーコストの削減
- ②事業経営体質の強化
- ③地域資源を活かした産業創出等によるビジネスチャンスの拡大
- ④環境経営に取り組むことによる企業ブランド価値の向上 など

図 6-2 バイオマスや自然エネルギーの有効利用など「循環型・低炭素型農林水産業」の推進による「低炭素社会」づくり



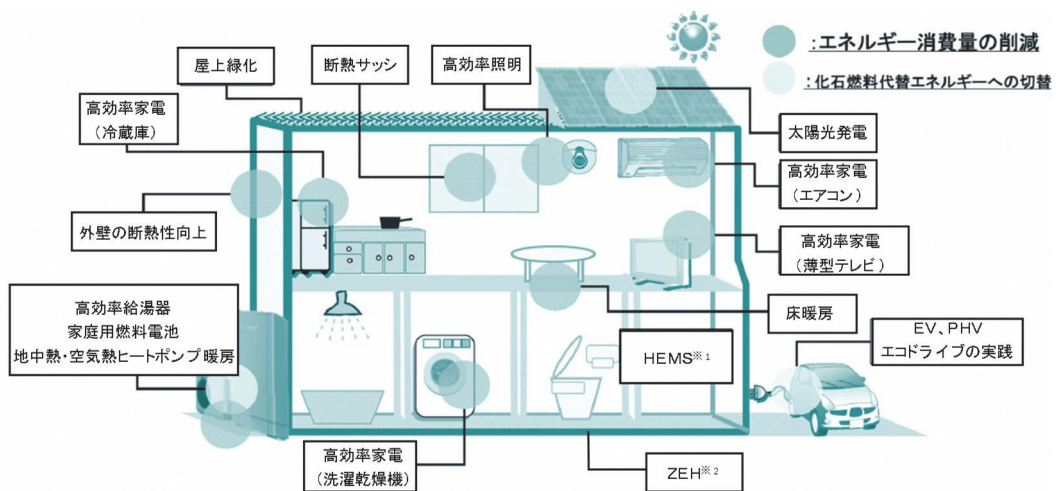
◎想定されるメリットの一例

- ①農林水産業におけるエネルギーコストの削減
- ②第一次産業の低炭素化に関する取組による農林水産品のブランド価値向上
- ③豊富なバイオマス資源ポテンシャルを活用したビジネスの創出
- ④森林再生 など

(2) 県民生活（日々の暮らし）

- ・雪と寒さに強い青森型省エネ住宅、ゼロエネルギーハウス（ZEH）で快適生活
- ・エコで賢い移動（スマートムーブ）の実践
- ・省エネルギー・低炭素型の製品への買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択

図 6-3 エネルギー消費、供給の両面から二酸化炭素を削減し、健康・快適で家計にもやさしい「低炭素社会」づくり



※1 HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）…家電機器や給湯機器など住宅内のエネルギー消費機器をネットワーク化し、自動制御するシステム。

※2 ZEH（Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス））…自宅で「創るエネルギー」が「使うエネルギー」よりも大きい住宅のこと。経済産業省では、ZEHは「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」と定義。同省の「ZEHロードマップ検討委員会とりまとめ（平成27年12月）」によると「再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の一次エネルギー消費量を削減すること」が条件として規定されている。

注）一次エネルギー消費量の対象：暖冷房・換気・給湯・照明。テレビや洗濯機、冷蔵庫などの家電製品の電気は対象外。

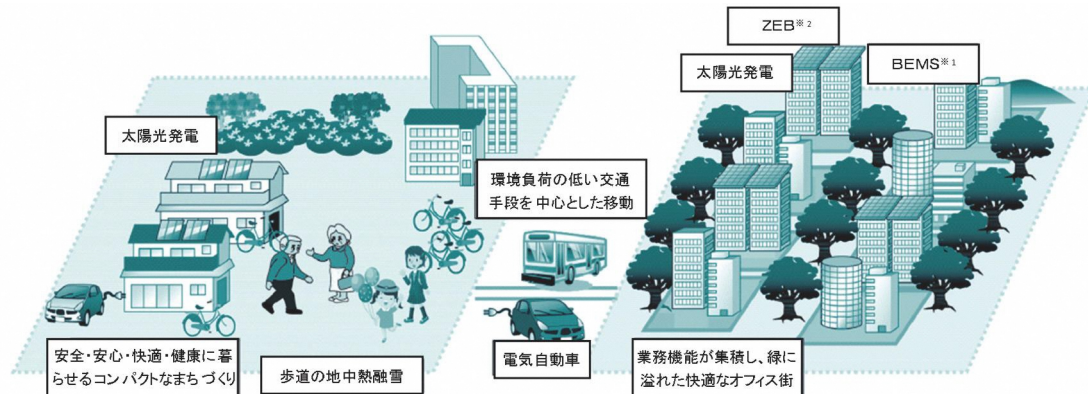
◎想定されるメリットの一例

- ①家計におけるエネルギーコストの削減
- ②住宅の断熱性能向上による快適性の向上・ヒートショック（急激な温度変化により体が受ける影響）予防
- ③移動に要するエネルギーコストの削減 など

(3) まちづくり

- ・再生可能エネルギー利用による融雪等で冬でも歩けるまち
- ・利便性が高く低炭素型の交通体系
- ・環境負荷の少ない安全・安心・快適・健康なまち  
～暮らしやすさと低炭素化を両立させたまちづくり～

図 6-4 日常生活における移動時間やエネルギーロスが少なく、誰もが安全・安心・快適に暮らすことができる「低炭素社会」づくり



※1 BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）…業務用ビル等において室内環境・エネルギー使用状況を把握し、室内環境に応じた機器又は設備等の運転管理によってエネルギー消費量の削減を図るためのシステム。

※2 ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）…先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを旨とした建築物

注) パッシブ技術…例えば温度差を上手に活用する「自然換気」のように、自然エネルギーをうまく活用する技術

◎想定されるメリットの一例

- ①都市がコンパクト化することによる安全・安心確保・利便性向上
- ②エネルギーの面的利用による効率化
- ③都市がコンパクト化することによる維持管理や移動コストの削減
- ④中心市街地再生 など

## 2. 削減目標の設定

目指すべき低炭素社会の実現には、県民・事業者・行政等あらゆる主体による取組が必要不可欠です。各主体が一体となって地球温暖化対策を進めるためには、温室効果ガス排出量削減に係る具体的な県の目標を掲げ、各主体が目標を共有し、意欲的に取組を促進・加速していくことが必要です。

また、県の目標の設定に当たっては、国の地球温暖化対策やエネルギー政策の方向性と整合を図る必要があります。

このため、国の地球温暖化対策計画に示されている温室効果ガス削減目標を基本に、以下のような手順に沿って算定した本県の温室効果ガス排出削減可能量を踏まえて、削減目標を設定します。

### ① 目標年度における将来排出量（B a U）の推計

第5章「3 本県の温室効果ガス排出量の将来推計」において、温室効果ガス排出削減のための特段の追加的対策を見込まない場合の2030（平成42）年度の温室効果ガス排出量（B a U）を16,569千t-CO<sub>2</sub>（2013（平成25）年度比では196千t-CO<sub>2</sub>（1.2%）の増加）と推計しました。

### ② 国の地球温暖化対策計画における排出削減見込量を反映させた部門別削減量の推計

国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」に掲げられている対策・施策による排出削減見込量は、基本的に見込みどおり削減され、本県にも反映されるものと想定し、全国と本県で当該対策・施策による削減効果が異なることを見込まれる場合は、本県での削減効果を考慮して推計しました。

推計の結果、国の地球温暖化対策計画における排出削減見込量を反映させた削減量は4,866千t-CO<sub>2</sub>となりました。

### ③ 県独自の施策効果等を反映させた部門別削減量の推計

国と地方公共団体の対策は一体的な推進が求められていることから、県の対策については、国対策による削減効果が十分反映されるための底上げ・強化策として捉え、削減効果を推計しました。

推計の結果、県独自の施策効果等による削減量は402千t-CO<sub>2</sub>となりました。

### ④ 目標値の設定

上記②（国の地球温暖化対策計画における排出削減見込量を反映させた削減量）に上記③（県独自の施策効果等による削減量）を加えた削減量合計は5,269千t-CO<sub>2</sub>と推計され、これを上記①（B a U）から差し引くと、基準年度である2013（平成25）年度比31.0%減に相当しました。

このことから、本県としては、地域から地球温暖化対策に貢献し、今後ともあらゆる主体の連携・協働により地球温暖化対策を推進していく上で、国の対策・施策にも対応した目標値として31.0%の削減を掲げることとします。

なお、設定する目標値は国、県・市町村による各種施策の実施に併せ、県民、事業者等の各主体の役割が最大限に発揮され、対策・施策が望ましい状況下で進んだ場合のものとしします。

注) ② (国の地球温暖化対策計画における排出削減見込量を反映させた削減量 4,866 千 t-CO<sub>2</sub>) に③ (県独自の施策効果等による削減量 402 千 t-CO<sub>2</sub>) を加えた削減量は、削減量合計 5,269 千 t-CO<sub>2</sub> とは端数処理の関係で一致しない。

## 削減目標 2030(平成42)年度に2013(平成25)年度比31.0%削減

### <計画の基本フレーム>

#### ◎計画期間

2018(平成30)年度から2030(平成42)年度まで

#### ◎温室効果ガス削減目標の基準年度

2013(平成25)年度

#### ◎温室効果ガス削減の目標年度

2030(平成42)年度

#### ◎温室効果ガス削減目標

2030(平成42)年度までに2013(平成25)年度比で31.0%削減

(参考: 国の地球温暖化対策計画)

#### ○計画期間

本計画の閣議決定日(2016(平成28)年5月13日)から2030(平成42)年度末まで

#### ○温室効果ガス削減目標の基準年度

2013(平成25)年度

#### ○温室効果ガス削減中期目標

2030(平成42)年度において2013(平成25)年度比26.0%減の水準

図 6-5 温室効果ガス排出量の削減目標

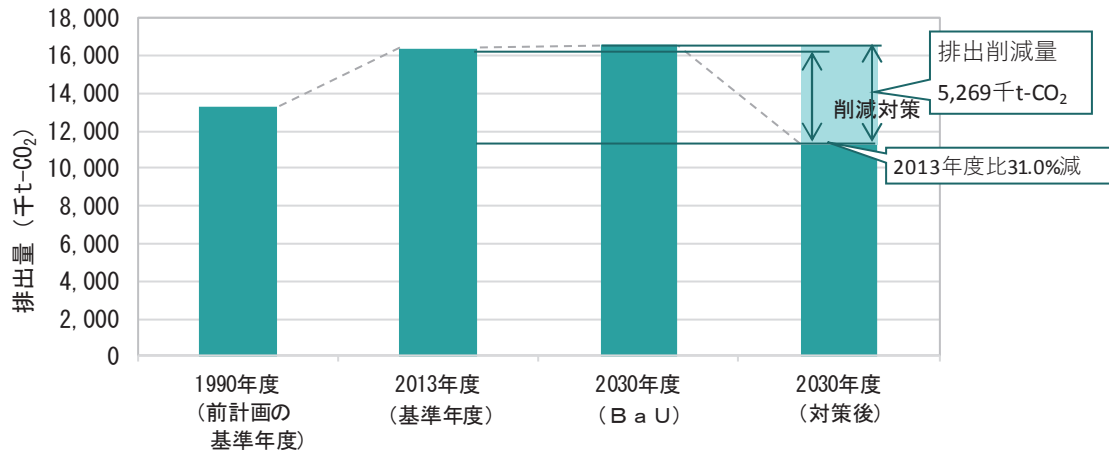


表 6-1 青森県の温室効果ガス排出量 (2030 (平成42) 年度) の排出量・削減量

(単位 千t-CO<sub>2</sub>)

区分	2013年度 (基準年度) ①	2030年度				2013年度比 (④-①) / ①
		BaU排出量 ②	削減量 ③	排出量 ④(②-③)	割合	
<b>エネルギー起源CO<sub>2</sub> 計</b>	13,707	13,681	3,736	9,944	88.0%	-27.5%
産業部門	5,087	5,283	1,010	4,274	37.8%	-16.0%
業務その他部門	2,748	2,802	1,117	1,685	14.9%	-38.7%
家庭部門	3,803	3,691	1,100	2,591	22.9%	-31.9%
運輸部門	2,047	1,874	498	1,376	12.2%	-32.8%
エネルギー転換部門	22	30	11	19	0.2%	-12.7%
<b>非エネルギー起源CO<sub>2</sub> 計</b>	1,081	1,152	31	1,121	9.9%	3.7%
工業プロセス部門	906	1,003	3	1,000	8.9%	10.4%
廃棄物部門	175	148	28	120	1.1%	-31.2%
<b>CO<sub>2</sub>以外温室効果ガス 計</b>	1,584	1,736	505	1,231	10.9%	-22.3%
メタン(CH <sub>4</sub> )	414	386	62	324	2.9%	-21.8%
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	773	615	6	610	5.4%	-21.1%
代替フロン等4ガス	397	735	437	298	2.6%	-24.9%
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	357	686	—	—	—	—
パーフルオロカーボン類(PFCs)	30	35	—	—	—	—
六ふつ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	10	14	—	—	—	—
三ふつ化窒素(NF <sub>3</sub> )	0.1	0.1	—	—	—	—
<b>吸収源対策 計</b>	0.0	0.0	997	-997	-8.8%	—
<b>合計</b>	16,373	16,569	5,269	11,300	100.0%	-31.0%

表 6-2 国の 2030（平成42）年度の温室効果ガス排出量の目安

(単位 百万t-CO<sub>2</sub>)

区分	2013年度実績 ①	2030年度の各部門の排出量の目安 ②	割合	2013年度比 (②-①)÷①
<b>エネルギー起源CO<sub>2</sub> 計</b>	1,235.0	927.0	85.9%	-24.9%
産業部門	429.0	401.0	37.2%	-6.5%
業務その他部門	279.0	168.0	15.6%	-39.8%
家庭部門	201.0	122.0	11.3%	-39.3%
運輸部門	225.0	163.0	15.1%	-27.6%
エネルギー転換部門	101.0	73.0	6.8%	-27.7%
<b>非エネルギー起源CO<sub>2</sub> 計</b>	75.9	70.8	6.6%	-6.7%
<b>CO<sub>2</sub>以外温室効果ガス 計</b>	97.1	81.6	7.6%	-16.0%
メタン(CH <sub>4</sub> )	36.0	31.6	2.9%	-12.2%
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	22.5	21.1	2.0%	-6.2%
代替フロン等4ガス	38.6	28.9	2.7%	-25.1%
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	31.8	21.6	2.0%	-32.1%
パーフルオロカーボン類(PFCs)	3.3	4.2	0.4%	27.3%
六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	2.2	2.7	0.3%	22.7%
三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )	1.4	0.5	0.0%	-64.3%
<b>吸収源対策</b>		-36.9		
<b>合計</b>	1,408.0	1,042.5	—	-26.0%

注) 国の地球温暖化対策計画から県が作成

(2013年度実績値:2015年4月公表 環境省「2013年度(平成25年度)の温室効果ガス排出量(確報値)」)

◎主な対策と削減効果

表 6-3 主な対策と削減効果

部 門	部門における主な対策	削減効果 (千t-CO <sub>2</sub> )
産 業 部 門	<ul style="list-style-type: none"> <li>●省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進</li> <li>●FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>●業種間連携省エネの取組推進</li> <li>○風力・太陽光などの再生可能エネルギーの利活用促進(その他以外の部門共通)</li> <li>○環境保全型農業の推進</li> <li>○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</li> </ul>	1,010
業務その他部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>●トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</li> <li>●高効率な省エネルギー機器の普及</li> <li>●BEMSの活用、省エネ診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>○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</li> </ul>	1,117
家 庭 部 門	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高効率な省エネルギー機器の普及</li> <li>●住宅の省エネ化</li> <li>●HEMS・スマートメーターを利用した家庭部門における徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>○省エネルギー住宅のガイドラインの策定・普及</li> <li>○あらゆる主体の連携、協働により推進体制の構築</li> </ul>	1,100
運 輸 部 門	<ul style="list-style-type: none"> <li>●次世代自動車の普及、燃費改善</li> <li>●国民運動の推進(エコドライブ)</li> <li>●海運グリーン化総合対策、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進</li> <li>○県民、事業者の総参加によるスマートムーブの取組の推進</li> </ul>	498
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●代替フロン等4ガス(HFC、PFC、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>)対策</li> <li>●農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策</li> <li>○環境保全型農業の推進</li> </ul>	547
(削減対策小計)		4,272
吸 収 源 対 策	<ul style="list-style-type: none"> <li>●森林吸収源対策</li> <li>○間伐の促進</li> </ul>	997
合 計		5,269

●: 国対策    ○: 県対策