

青森県における 2019 年度（令和元年度）の  
温室効果ガス排出状況について

令和 4 年 5 月

青森県環境生活部環境政策課



<目次>

1. 全体概要	1
(1) 温室効果ガス排出量の状況	1
(2) 二酸化炭素排出量の状況	3
2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況	6
(1) 産業部門	6
(2) 業務その他部門	9
(3) 家庭部門	12
(4) 運輸部門	15
(5) エネルギー転換部門	17
(6) 工業プロセス部門	18
(7) 廃棄物部門	19
3. その他温室効果ガス排出量	20
【参考－1】調整後排出係数により算定した二酸化炭素排出量及び森林吸収量	22
【参考－2】温室効果ガス排出量に係る関連データ	23
4. 過年度の報告値との差異について	24

※本報告書における数値は、端数処理の関係で、合計が一致しない場合があります。

※本報告書で用いる部門名と、各部門に対応する排出原因は下記のとおりです。

部門名	部門に対応する排出原因
産業部門	製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費
業務その他部門	事務所・ビル、商業・サービス施設の他、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費
家庭部門	家庭におけるエネルギー消費 (自家用自動車からの排出は、運輸部門で計上)
運輸部門	自動車、船舶、航空機、鉄道におけるエネルギー消費
エネルギー転換部門	発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等
工業プロセス部門	工業材料の化学変化
廃棄物部門	廃棄物の焼却処分、廃棄物の埋立処分、排水処理

「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」より引用。

# 1. 全体概要

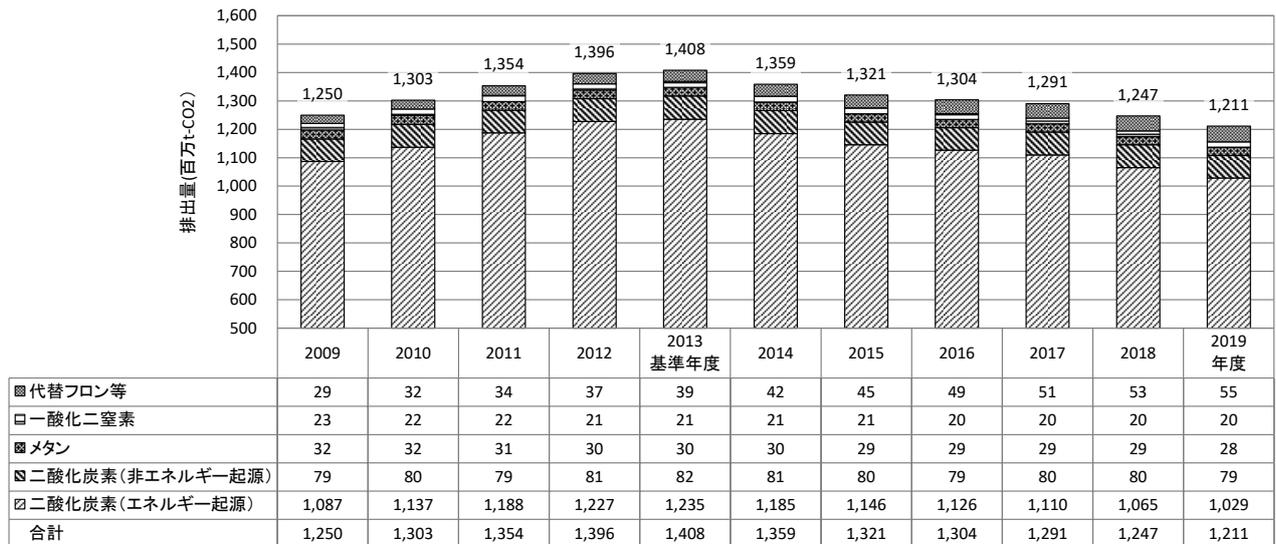
## (1) 温室効果ガス排出量の状況

### 1) 全国の温室効果ガス排出量

全国の温室効果ガス排出量は、2010 年度以降は上昇傾向でしたが、2014 年度より減少に転じ、2019 年度は 12 億 1100 万 t-CO<sub>2</sub> と前年度比 2.9% の減少となっています。

前年度に比べて排出量が減少した要因は、国の発表によると、エネルギー消費量の減少（製造業における生産量減少等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大）に伴う電力由来の CO<sub>2</sub> 排出量の減少等によるものとなっています。

図表 1 全国の温室効果ガス排出量の推移



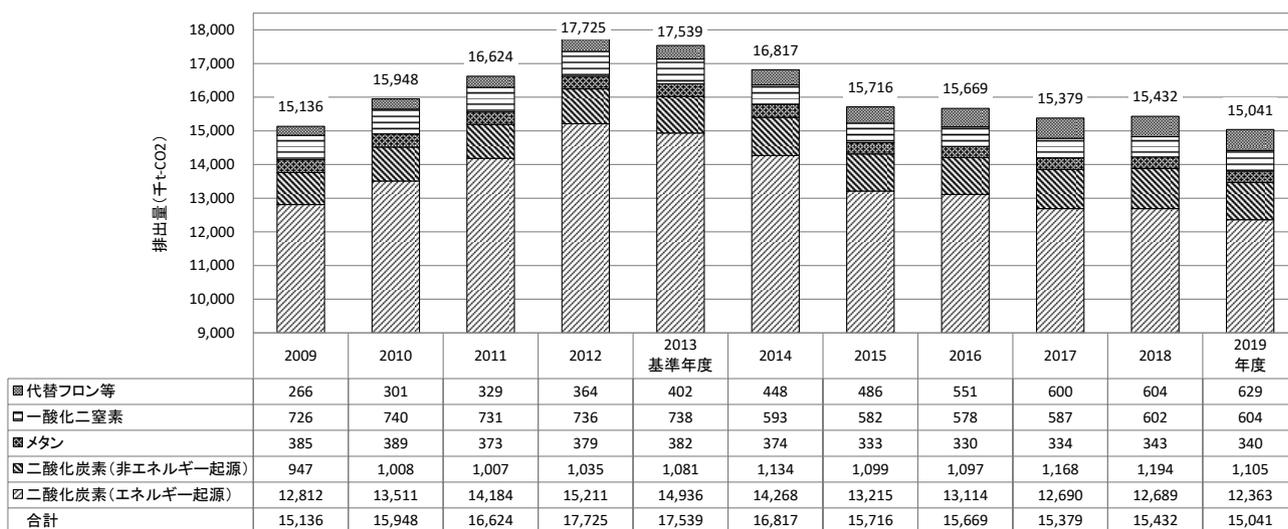
## 2) 青森県の温室効果ガス排出量

青森県の温室効果ガス排出量は、全国の傾向とほぼ同様の傾向で推移しています。2010年度以降は上昇傾向で、2013年度以降おおむね減少傾向に転じています。

2019年度は15,041千t-CO<sub>2</sub>と、青森県地球温暖化対策推進計画の基準年度である2013年度比では14.2%減少しており、前年度に比べると2.5%の減少となっています。

前年度と比べて排出量が減少しているのは、主に産業部門及び業務その他部門における電力消費量が減少したことによるものです。

図表2 青森県の温室効果ガス排出量の推移



## 3) 本県における今後の取組

県では、青森県地球温暖化対策推進計画において2030年度までの温室効果ガス排出量の削減目標を掲げており、この目標を達成するためには、各部門における対策の着実な推進とともに、あらゆる主体の連携・協働が求められます。

そのため、県では計画に基づき、行政や県民、事業者、各種団体など多様な主体がパートナーシップのもと、「もったいない」の意識をもってごみの減量やリサイクル、省エネ等に取り組む「もったいない・あおり県民運動」の拡大を図ります。

また、県は、2021年4月に開催した同県民運動会議において、2050年までの脱炭素社会の実現を目指す「あおり脱炭素チャレンジ宣言」を採択したところであり、今後は、これまでの取組の更なる強化に取り組みつつ、今できる対策を着実に実施するとともに、県民一人ひとりが主体的に考え行動できるよう、普及啓発を通じた気運の醸成や人材育成などに取り組めます。

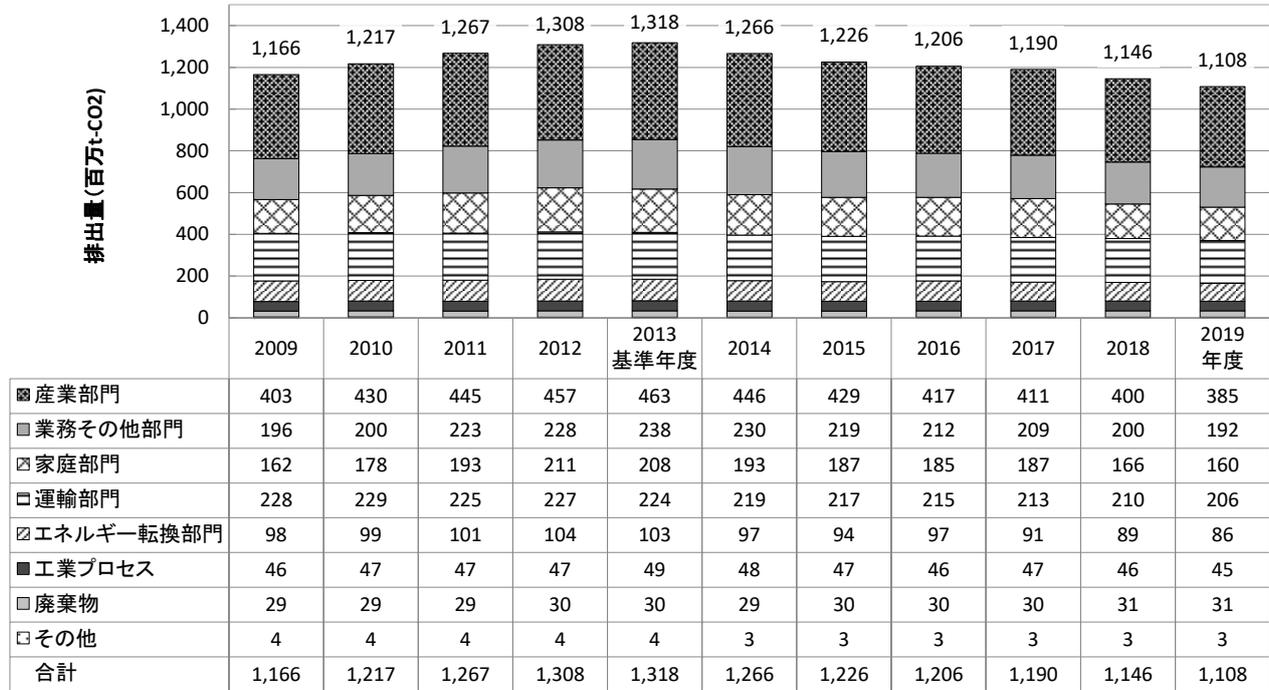
特に、県内の中小事業者を対象とした省エネ対策の実践に向けた支援、県民を対象とした家庭でできる住宅の省エネの推進、自動車から排出される二酸化炭素の削減に向けたスマートムーブの普及啓発に重点的に取り組めます。

## (2) 二酸化炭素排出量の状況

### 1) 全国の二酸化炭素排出量

温室効果ガスの約9割を占める二酸化炭素について、2019年度は11億800万t-CO<sub>2</sub>と前年度比3.3%の減少となっており、部門としては産業部門、運輸部門、業務その他部門が多くを占めています。

図表3 全国の二酸化炭素排出量の推移



## 2) 青森県の二酸化炭素排出状況

### ① 全体概要

2019年度の二酸化炭素排出量は13,468千t-CO<sub>2</sub>と青森県地球温暖化対策推進計画の基準年度である2013年度比では15.9%減少しており、また、前年度比では全体で3.0%の減少となっています。

部門別排出量の割合は産業部門が全体の34.4%、次いで家庭部門が23.2%、運輸部門が20.5%、業務その他部門が13.5%の順となっており、前年度対比では、産業部門が10.1%、業務その他部門が28.9%、家庭部門が14.7%、運輸部門が21.7%の減少となっています。

### ② 基準年度との比較

2013年度からの減少理由として推測される主な要因としては、産業部門では製造業のエネルギー効率の向上等により電力消費量が減少したこと、業務その他部門及び家庭部門では、LED照明等の省エネ型の電化製品及び省エネ型建築物・住宅の普及等により電力消費量が減少したこと、運輸部門では乗用車の燃費が向上したことによる燃料消費量の減少などが考えられます。

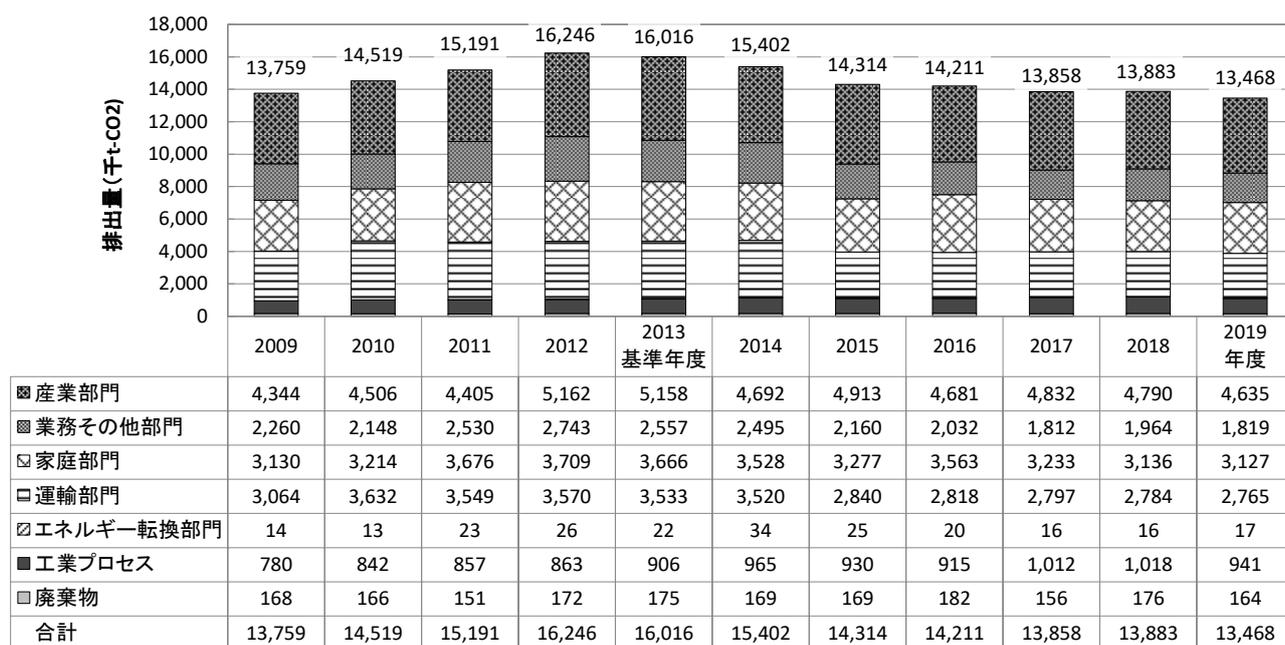
### ③ 前年度との比較

エネルギー転換部門の排出量は7.2%増加していますが、より排出割合の大きな他の各部門で排出量が減少したことにより、全体で3.0%の減少となりました。

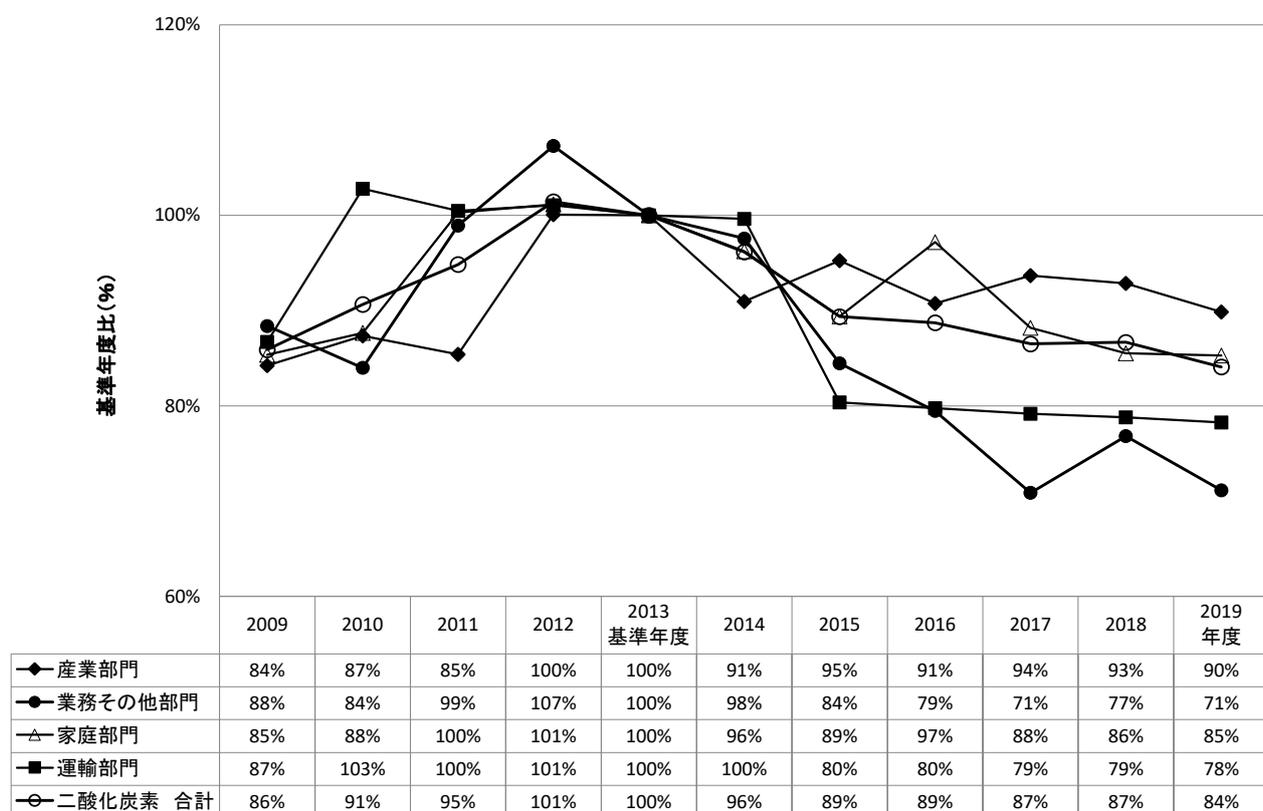
図表4 青森県の部門別二酸化炭素排出量

二酸化炭素の部門		青森県 (千t-CO <sub>2</sub> )					
		2013年度		2019年度			
		排出量	割合	排出量	割合	前年度比	2013年度比
エネルギー起源	産業部門	5,158	32.2%	4,635	34.4%	-3.2%	-10.1%
	業務その他部門	2,557	16.0%	1,819	13.5%	-7.4%	-28.9%
	家庭部門	3,666	22.9%	3,127	23.2%	-0.3%	-14.7%
	運輸部門	3,533	22.1%	2,765	20.5%	-0.7%	-21.7%
	エネルギー転換部門	22	0.1%	17	0.1%	7.2%	-24.3%
非エネルギー起源	工業プロセス部門	906	5.7%	941	7.0%	-7.6%	3.8%
	廃棄物部門	175	1.1%	164	1.2%	-6.5%	-5.9%
二酸化炭素 合計		16,016	100%	13,468	100%	-3.0%	-15.9%

図表5 青森県の二酸化炭素排出量の推移



図表6 青森県の二酸化炭素排出量の部門別 2013 年度比の推移



※2013 年度を 100%とした場合の値

## 2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

### (1) 産業部門

#### 1) 全体概要

2019年度の産業部門からの二酸化炭素排出量は4,635千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の34.4%を占めており、2013年度比で10.1%の減少、前年度比では3.2%の減少となっています。

業種別の排出量の内訳をみると、製造業が87.2%を占め、続いて農林水産業9.8%、建設業2.1%、鉱業他0.9%となっています。

#### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

##### ① 基準年度との比較 (10.1%減少)

基準年度と比較して二酸化炭素排出量が減少している要因としては、各分野のエネルギー効率の向上等により、産業部門全体の電力消費量が14.6%減少したことが考えられます。

##### ② 前年度との比較 (3.2%減少)

製造業の中でも排出量の多い鉄鋼・非鉄・金属製品製造業における電力消費量が4.5%減少、機械製造業における電力消費量が19.5%減少するなど、産業部門全体の電力消費量が5.8%減少したこと等の要因により、前年度に比べ減少したと考えられます。

##### ③ 今後の対策

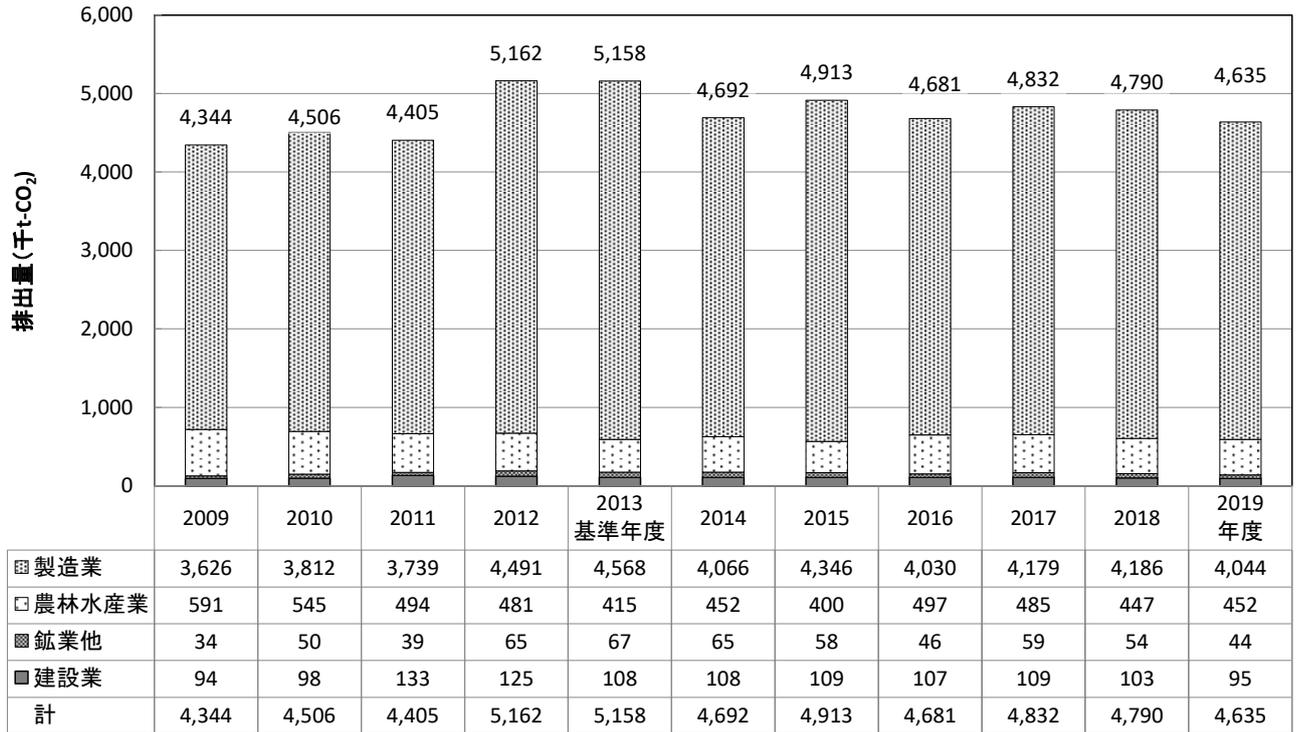
大規模事業者においては、エネルギー使用量の報告やエネルギー管理者の設置義務などエネルギー使用に関する法的義務が課せられている一方、企業数で県内の大多数を占める中小事業者にとっては、省エネに向けた初期投資費用の負担が重いことや、省エネに精通した人員の不足と言った状況により、二酸化炭素排出量の削減が比較的進んでいないことが推測されます。

省エネ対策は、生産コストの削減に伴う効率的な経営に直結する取組となることから、中小事業者においても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、既存設備の運用に係るエネルギー効率の改善、省エネ設備の導入等に向けた取組を一層進める必要があります。

そのため、県では青森県地球温暖化対策推進計画に基づき、中小事業者を対象とした省エネ対策に係る情報提供の充実・強化や実施促進、省エネ設備の導入サポート等に取り組めます。

具体的には、中小企業関係機関や金融機関等との連携により、環境配慮と経営課題を同時に解決できるよう支援するほか、省エネ診断受診から省エネ対策実施までの一貫したサポートを実施します。

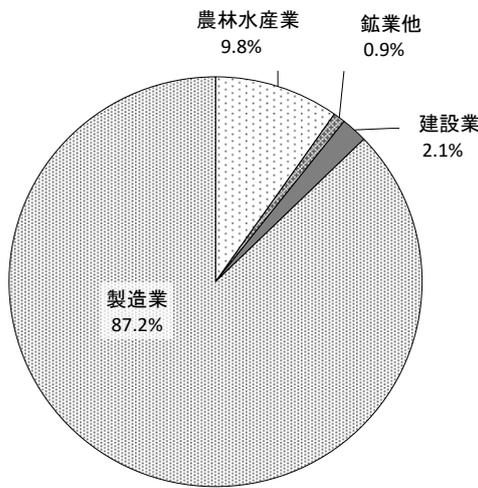
図表7 産業部門の二酸化炭素排出量の推移



産業分類	CO <sub>2</sub> 排出量(千t-CO <sub>2</sub> )											2019年度増加率	
	2009	2010	2011	2012	2013 基準年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019 年度	前年比	基準年度 2013年比
農林水産鉱建設業	718	693	666	671	590	625	567	650	653	604	591	-2.1%	0.1%
農林水産業	591	545	494	481	415	452	400	497	485	447	452	1.0%	8.8%
鉱業他	34	50	39	65	67	65	58	46	59	54	44	-19.4%	-34.9%
建設業	94	98	133	125	108	108	109	107	109	103	95	-7.0%	-11.6%
製造業	3,626	3,812	3,739	4,491	4,568	4,066	4,346	4,030	4,179	4,186	4,044	-3.4%	-11.5%
食品飲料製造業	303	254	294	319	321	321	342	307	293	320	311	-2.8%	-3.1%
繊維工業	47	44	48	51	48	40	38	37	36	36	44	20.8%	-9.5%
木製品・家具他工業	15	14	15	16	17	17	15	16	13	13	14	5.9%	-17.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	757	739	742	830	782	778	871	782	807	770	730	-5.1%	-6.6%
印刷・同関連業	13	12	12	12	11	12	13	12	12	12	10	-18.1%	-14.3%
化学工業(含石油石炭製品)	54	46	80	38	78	50	78	79	55	54	75	39.3%	-4.1%
プラスチック・ゴム・皮革製品製造業	23	19	24	19	26	17	21	17	14	8	7	-5.6%	-70.8%
窯業・土石製品製造業	514	527	554	551	595	595	582	549	614	606	551	-9.0%	-7.4%
鉄鋼・非鉄・金属製品製造業	1,683	1,936	1,764	2,488	2,454	2,015	2,147	2,016	2,154	2,140	2,113	-1.2%	-13.9%
機械製造業	214	218	201	163	230	218	235	211	178	224	185	-17.6%	-19.7%
他製造業	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	14.0%	-25.4%
計	4,344	4,506	4,405	5,162	5,158	4,692	4,913	4,681	4,832	4,790	4,635	-3.2%	-10.1%

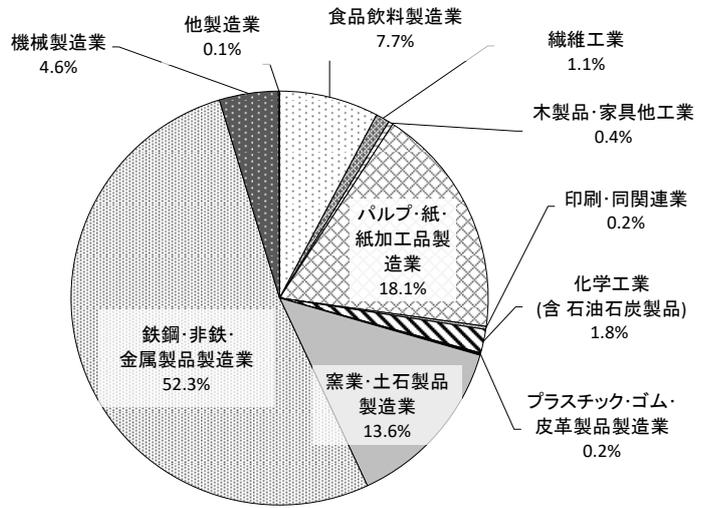
図表 8

業種別の二酸化炭素排出量割合  
(産業部門)

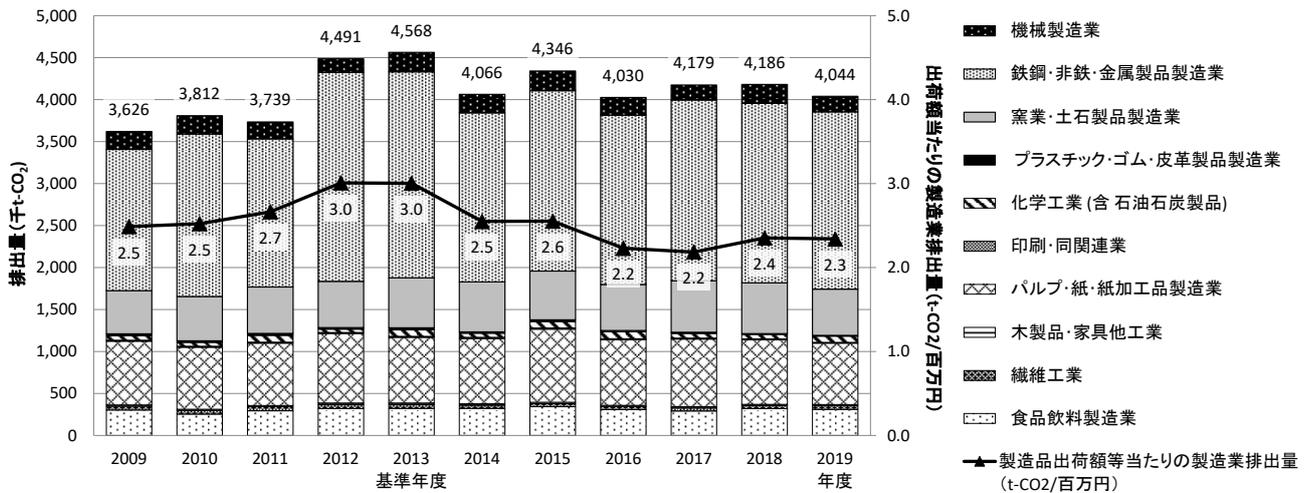


図表 9

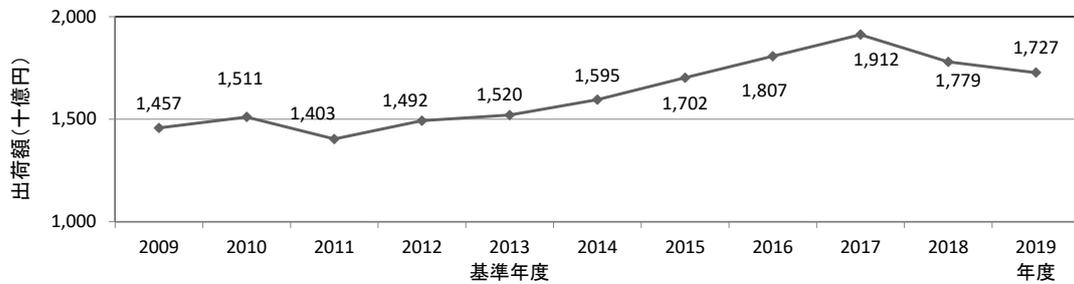
製造業の業種別二酸化炭素排出量割合



図表 10 製造業の二酸化炭素排出量の推移



図表 11 製造品出荷額等の推移



## (2) 業務その他部門

### 1) 全体概要

2019年度の業務その他部門からの二酸化炭素排出量は1,819千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の13.5%を占めており、2013年度比では28.9%の減少、前年度比で7.4%の減少となっています。

二酸化炭素排出量の割合が多い業種としては、卸売業・小売業が最も多く27.1%、次いで医療・福祉が17.8%、宿泊業・飲食サービス業が12.8%を占めており、これら3業種で排出量の57.7%を占めています。

### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

#### ① 基準年度との比較 (28.9%減少)

基準年度と比較して二酸化炭素排出量が減少している要因としては、省エネ型建築物の普及による冷暖房エネルギーの節減や、LED照明等の省エネ型の電化製品の普及が考えられます。

#### ② 前年度との比較 (7.4%減少)

前年度から二酸化炭素排出量が減少したのは、全体として電力消費量が減少したことによるものと考えられますが、産業分類レベルの増減要因については不詳です。

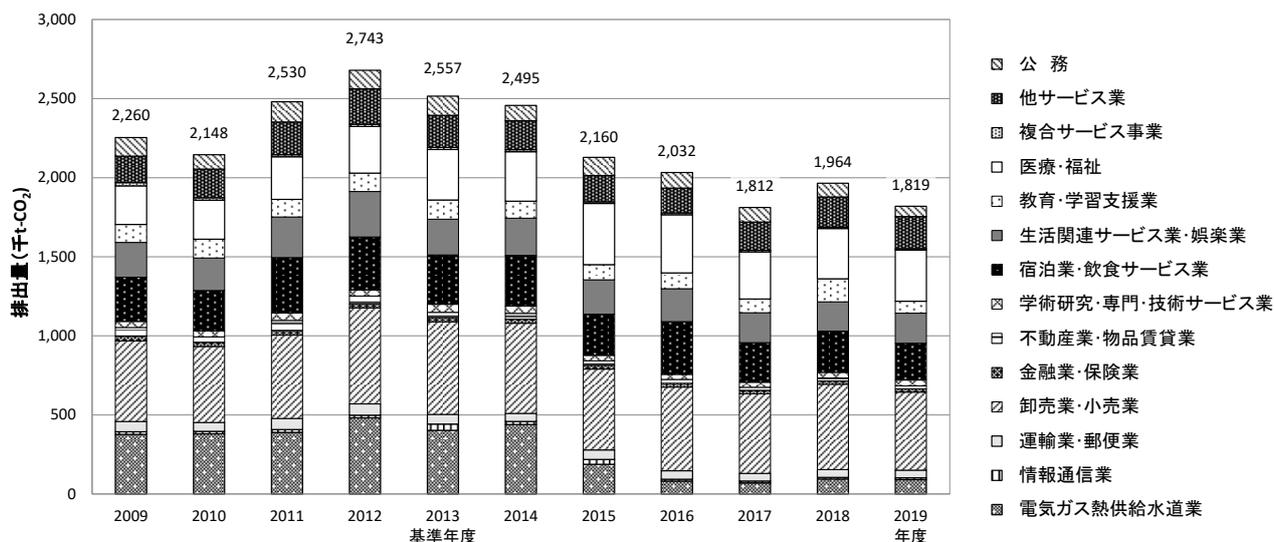
#### ③ 今後の対策

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対策が必要です。例えば、空調の適切な温度管理、照明や事務機器等の節電対策、省エネ性能の優れた高効率機器の導入などが挙げられます。

このため、県では青森県地球温暖化対策推進計画に基づき、中小事業者を対象とした、効果的な省エネ対策情報の提供・実施促進、省エネ設備の導入サポート等に取り組みます。

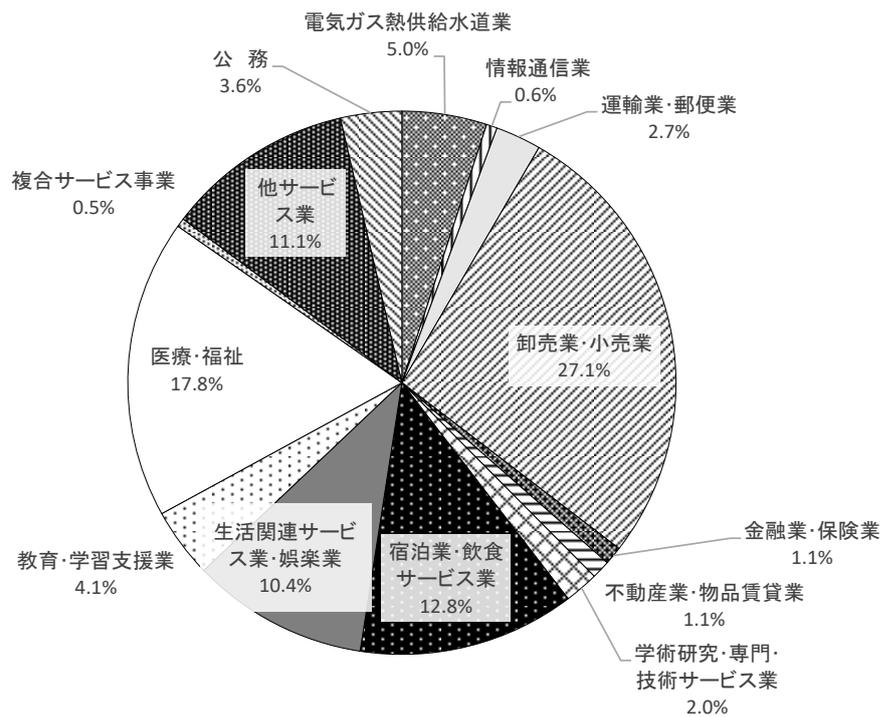
具体的には、特に排出割合の高い卸売業・小売業や医療・福祉の分野を中心に、これまで行ってきた省エネ対策に係る情報提供、省エネ診断から設備導入サポートまでの一貫した支援に加え、省エネ診断をより多くの事業者が受診できるよう、金融機関等と連携した普及啓発に取り組みます。

図表 1 2 業務その他部門の二酸化炭素排出量の推移



産業分類	CO <sub>2</sub> 排出量(千t-CO <sub>2</sub> )												2019年度増加率	
	2009	2010	2011	2012	2013 基準年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019 年度	前年比	基準年度 2013年比	
計	2,260	2,148	2,530	2,743	2,557	2,495	2,160	2,032	1,812	1,964	1,819	-7.4%	-28.9%	
電気ガス熱供給水道業	378	381	391	482	403	440	188	83	71	95	91	-4.3%	-77.4%	
情報通信業	17	16	18	17	40	19	30	12	11	10	11	10.2%	-71.2%	
運輸業・郵便業	65	57	70	71	61	51	61	53	49	49	49	-0.7%	-20.0%	
卸売業・小売業	508	480	526	606	585	569	511	529	503	539	493	-8.5%	-15.7%	
金融業・保険業	31	27	28	26	26	26	24	25	22	20	20	-2.5%	-24.5%	
不動産業・物品賃貸業	55	35	66	50	33	36	28	24	19	19	20	3.1%	-39.9%	
学術研究・専門・技術サービス業	39	37	47	38	51	46	34	32	32	37	37	-0.1%	-28.0%	
宿泊業・飲食サービス業	279	255	349	335	312	321	262	333	251	260	233	-10.3%	-25.3%	
生活関連サービス業・娯楽業	220	206	257	287	227	235	216	208	189	186	190	2.0%	-16.3%	
教育・学習支援業	113	119	111	117	121	108	96	100	86	145	75	-48.3%	-38.0%	
医療・福祉	244	246	270	295	319	313	387	368	298	317	323	2.0%	1.3%	
複合サービス事業	21	15	12	14	12	13	10	11	10	10	9	-4.1%	-23.4%	
他サービス業	167	181	206	224	203	182	166	156	179	189	202	6.7%	-0.6%	
公務	117	91	128	118	121	97	115	98	92	87	66	-24.7%	-45.7%	
業種不明・分類不能	7	2	50	64	42	38	32	0	0	0	0	-	-	

図表 1 3 業種別の二酸化炭素排出量割合（業務その他部門）



### (3) 家庭部門

#### 1) 全体概要

2019年度の家庭部門からの二酸化炭素排出量は3,127千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の23.2%を占めており、2013年度比では14.7%の減少、前年度比で0.3%の減少となっています。

家庭部門では電力起源の二酸化炭素排出量が49.1%と多くを占め、続いて灯油起源45.0%、LPG起源5.4%、都市ガス起源0.6%となっています。

なお、全国では、電力起源の二酸化炭素排出量が66.5%と多くを占め、続いて都市ガス起源13.1%、灯油起源12.7%、LPG起源7.7%となっています。

本県の場合、積雪寒冷地という地域特性により暖房や融雪のために灯油を使用する機会が多いことなどにより、当部門における本県の世帯当たり二酸化炭素排出量は全国平均に比べ多くなっています。

#### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

##### ① 基準年度との比較（14.7%減少）

基準年度と比較して二酸化炭素排出量が減少している要因としては、LED照明等の省エネ型の電化製品及び省エネ住宅の普及等による電力消費量の減少などが考えられます。

##### ② 前年度との比較（0.3%減少）

前年度から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、1月から3月にかけての気温が高く、暖房需要が抑えられたことなどが考えられます。

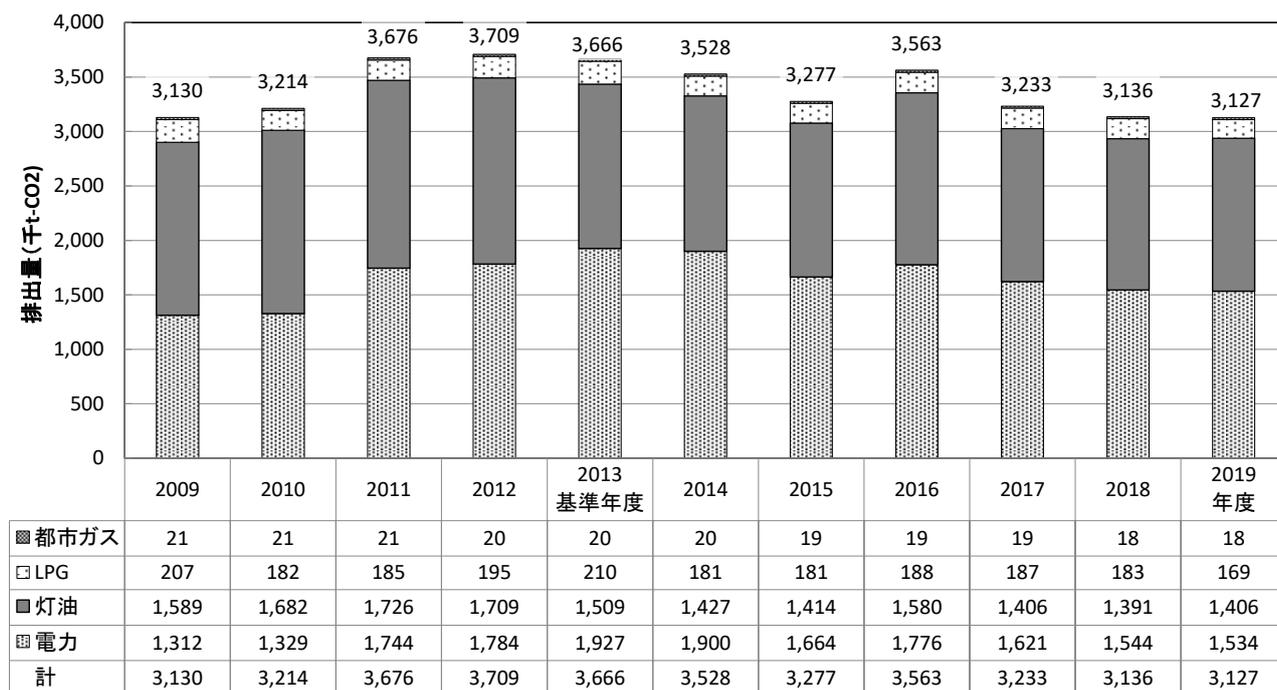
##### ③ 今後の対策

家庭における省エネ対策を進めるには、県民全体の省エネ意識を高めることが必要です。例えば、省エネ型の家電製品への買い換えや、断熱性能の優れた省エネ住宅の普及、太陽光や地中熱などの再生可能エネルギーの利活用等を進める必要があります。

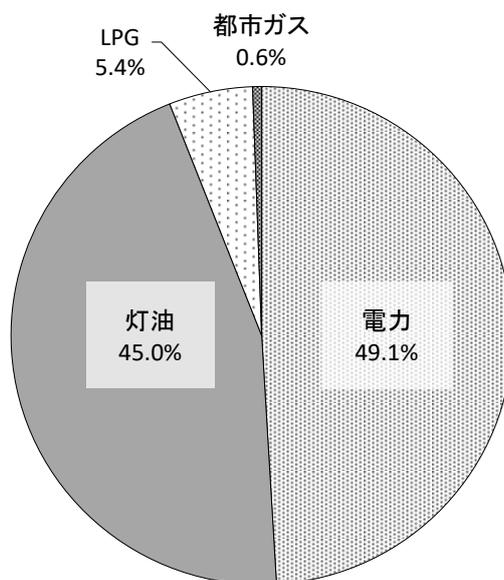
このため、県では青森県地球温暖化対策推進計画に基づき、県民の環境配慮への意識啓発や環境配慮行動の継続的な実践の促進、省エネ住宅の普及等に取り組みます。

具体的には、住宅の断熱による省エネ効果などを県民に分かりやすく伝えるため、県内ホームセンターと連携し、手軽にできる断熱対策について紹介する等の普及啓発を実施します。

図表 1 4 家庭部門の二酸化炭素排出量の推移



図表 1 5 家庭部門の燃料種別二酸化炭素排出量の内訳



図表 1 6 県内 4 地点における月平均気温及び平年差

月平均気温(℃)		夏季										冬季	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
青森市	平年値	8.3	13.3	17.2	21.1	23.3	19.3	13.1	6.8	1.5	-1.2	-0.7	2.4
	2013年度	7.5	12.5	18.1	21.8	24.7	20.4	14.6	6.7	2.0	-1.6	-1.3	2.5
	2014年度	8.8	14.6	18.1	23.2	23.6	19.2	12.8	8.1	0.0	-0.2	1.2	4.6
	2015年度	9.9	15.1	18.1	22.8	23.6	19.4	12.2	8.4	3.1	-0.8	-0.1	4.0
	2016年度	9.2	15.4	17.4	21.5	24.5	20.7	12.7	5.0	2.0	-0.4	0.2	2.6
	2017年度	9.7	15.1	16.9	24.0	22.0	19.1	12.7	6.6	0.2	-0.9	-1.9	4.6
	2018年度	9.6	14.2	17.8	22.6	22.8	20.0	14.2	8.3	1.2	-0.6	0.0	3.8
	2019年度	8.5	15.8	18.1	22.1	24.8	21.2	15.1	6.3	2.0	0.9	1.2	5.1
	2019年度から 2018年度の差	-1.1	1.6	0.3	-0.5	2.0	1.2	0.9	-2.0	0.8	1.5	1.2	1.3
	2019年度から 2013年度の差	1.0	3.3	0.0	0.3	0.1	0.8	0.5	-0.4	0.0	2.5	2.5	2.6
2019年度から 平年値の差	0.2	2.5	0.9	1.0	1.5	1.9	2.0	-0.5	0.5	2.1	1.9	2.7	
弘前市	平年値	8.5	13.8	17.9	21.7	23.5	18.9	12.5	6.1	0.9	-1.8	-1.3	1.9
	2013年度	6.9	13.0	18.8	22.2	24.2	19.5	13.8	5.9	1.4	-2.5	-2.1	1.9
	2014年度	8.6	15.5	19.5	23.5	23.3	18.8	12.2	7.4	-0.4	-0.6	0.6	3.9
	2015年度	9.9	16.0	18.6	23.2	23.7	18.8	11.6	7.7	2.6	-1.2	-0.3	3.8
	2016年度	9.2	16.4	18.2	22.1	24.6	20.4	12.2	4.6	1.5	-1.2	-0.5	2.2
	2017年度	9.5	15.6	17.2	24.0	22.1	18.5	12.1	6.1	-0.2	-1.2	-2.4	4.1
	2018年度	9.4	14.6	18.6	23.6	22.8	19.3	13.5	7.5	1.0	-1.1	-0.3	3.3
	2019年度	8.6	16.8	18.5	22.6	24.9	20.8	14.4	6.0	1.7	0.3	0.5	4.9
	2019年度から 2018年度の差	-0.8	2.2	-0.1	-1.0	2.1	1.5	0.9	-1.5	0.7	1.4	0.8	1.6
	2019年度から 2013年度の差	1.7	3.8	-0.3	0.4	0.7	1.3	0.6	0.1	0.3	2.8	2.6	3.0
2019年度から 平年値の差	0.1	3.0	0.6	0.9	1.4	1.9	1.9	-0.1	0.8	2.1	1.8	3.0	
八戸市	平年値	8.5	13.1	16.2	20.1	22.5	18.9	13.0	6.9	1.8	-0.9	-0.5	2.7
	2013年度	7.8	11.8	16.1	20.5	24.0	20.1	14.3	7.1	2.3	-1.7	-1.5	2.4
	2014年度	8.7	15.0	17.1	22.0	22.7	18.6	12.7	7.9	0.6	0.3	1.2	4.9
	2015年度	9.9	15.3	17.2	22.0	22.3	18.6	12.2	8.1	3.1	-0.4	0.6	4.5
	2016年度	9.2	15.5	17.1	20.4	23.8	19.9	12.7	5.3	2.3	-0.5	0.4	3.0
	2017年度	10.0	14.3	16.4	23.2	20.3	18.6	12.5	6.9	0.9	-0.5	-1.7	5.1
	2018年度	9.5	13.8	17.6	21.7	21.9	19.4	14.3	8.1	1.4	-0.5	0.1	3.9
	2019年度	8.6	15.9	16.5	20.8	23.6	20.8	14.9	6.7	2.2	0.8	1.1	5.0
	2019年度から 2018年度の差	-0.9	2.1	-1.1	-0.9	1.7	1.4	0.6	-1.4	0.8	1.3	1.0	1.1
	2019年度から 2013年度の差	0.8	4.1	0.4	0.3	-0.4	0.7	0.6	-0.4	-0.1	2.5	2.6	2.6
2019年度から 平年値の差	0.1	2.8	0.3	0.7	1.1	1.9	1.9	-0.2	0.4	1.7	1.6	2.3	
むつ市	平年値	7.4	12.1	15.7	19.5	21.7	18.3	12.4	6.5	1.3	-1.4	-1.2	1.8
	2013年度	7.1	10.9	16.3	20.2	23.1	19.2	13.6	6.8	2.4	-2.0	-1.9	1.4
	2014年度	7.7	13.8	16.7	21.7	22.0	18.0	11.6	7.4	0.2	-0.2	0.8	4.3
	2015年度	8.9	13.9	16.3	21.4	21.7	17.9	11.4	8.1	2.7	-1.1	-0.3	3.6
	2016年度	8.6	14.4	15.9	19.8	23.3	19.3	11.8	4.5	2.0	-0.8	-0.3	2.1
	2017年度	8.7	13.6	15.7	22.4	19.7	18.0	11.8	6.3	0.2	-0.7	-2.5	4.1
	2018年度	8.6	12.7	16.6	21.1	21.0	18.7	13.7	7.9	1.1	-0.9	-0.7	3.2
	2019年度	7.7	14.7	16.2	20.0	22.7	20.1	14.3	5.6	1.5	0.4	0.0	4.5
	2019年度から 2018年度の差	-0.9	2.0	-0.4	-1.1	1.7	1.4	0.6	-2.3	0.4	1.3	0.7	1.3
	2019年度から 2013年度の差	0.6	3.8	-0.1	-0.2	-0.4	0.9	0.7	-1.2	-0.9	2.4	1.9	3.1
2019年度から 平年値の差	0.3	2.6	0.5	0.5	1.0	1.8	1.9	-0.9	0.2	1.8	1.2	2.7	

#### (4) 運輸部門

##### 1) 全体概要

2019年度の運輸部門からの二酸化炭素排出量は2,765千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の20.5%を占めており、2013年度比では21.7%の減少、前年度比で0.7%の減少となっています。

内訳をみると、「自動車」からの排出量は前年度比で0.9%の減少、「鉄道・船舶・航空機」からの排出量は1.5%の増加となっています。なお、運輸部門の排出量のうち「自動車」からの排出量が88.9%を占めています。

##### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

###### ① 基準年度との比較（21.7%減少）

基準年度と比較して二酸化炭素排出量が減少した要因としては、多くの車種で、1台当たりの二酸化炭素排出量が減少傾向にあることが挙げられます。

###### ② 前年度との比較（0.7%減少）

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、多くの車種で、1台当たりの二酸化炭素排出量が減少したことが挙げられます。

###### ③ 今後の対策

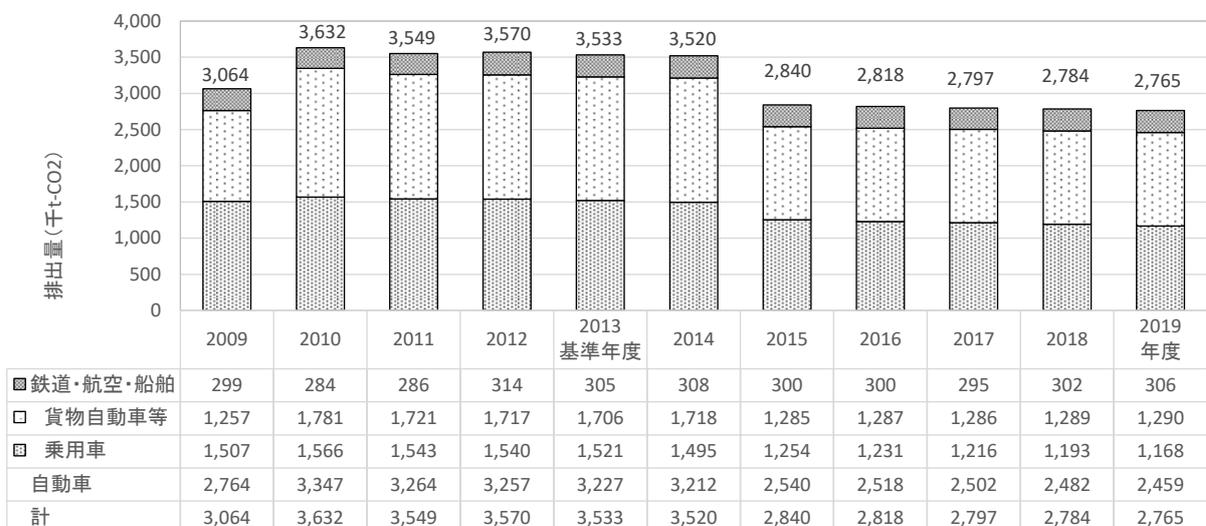
当部門における排出量の削減には、通勤を中心とした公共交通機関の利用促進、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHV）などの次世代自動車の普及促進、エコドライブなどの取組を進めていくことが必要です。

県では、自動車から排出される二酸化炭素を減らすため、徒歩や自転車、公共交通機関を利用する等、スマートムーブの普及・推進に重点的に取り組んでいます。

この取組のうち、スマートムーブ通勤月間については、令和3年度の参加事業所数が142事業所で、参加者数は前年度の約1.1倍の2万2千人超となるなど、徐々に取組が拡大しています。

今後も、事業所向けの出張講座、交通事業者やスポーツ団体等と連携した普及啓発活動、スマートムーブ通勤月間への参加の呼びかけ等により、スマートムーブ実践の促進を図ります。

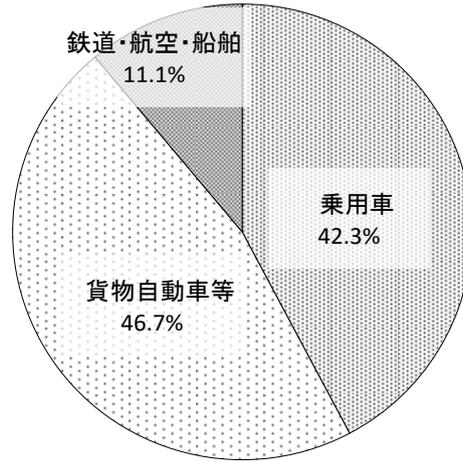
図表17 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移



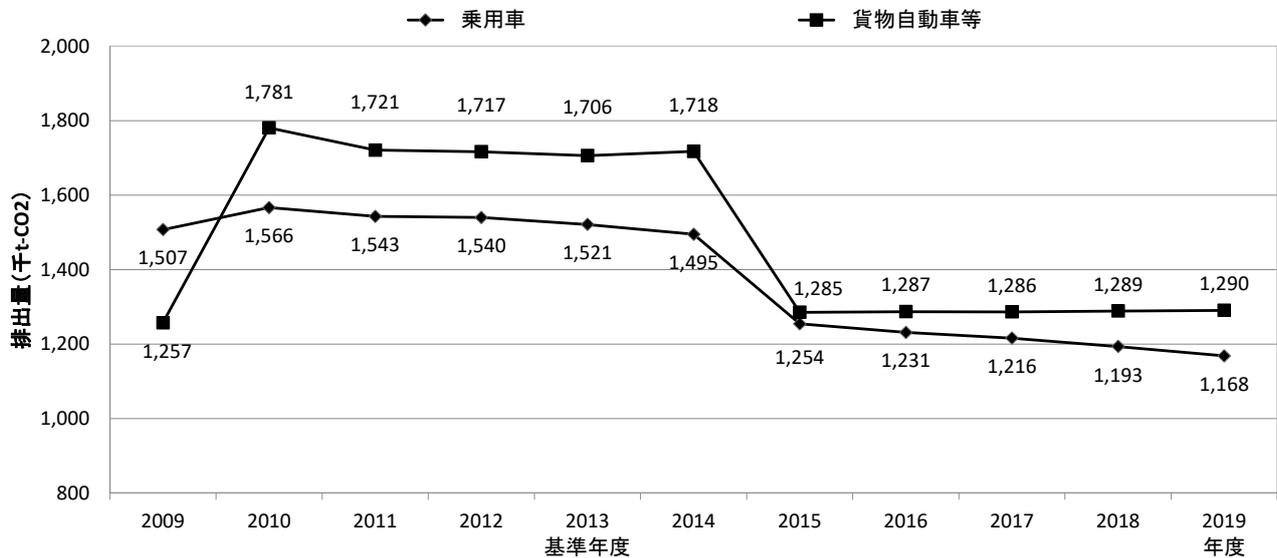
乗用車：乗用車、軽乗用車

貨物自動車等：バス、軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特種車

図表 18 運輸部門の二酸化炭素排出量の内訳



図表 19 自動車の車種別二酸化炭素排出量の推移



図表 20 県内の自動車台数及び低公害車台数の推移

車種	台数(千台)								2019年度	
	2012	2013 基準年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019 年度	前年比	2013年比
軽乗用車	284	294	304	312	315	318	321	322	0.5%	9.7%
乗用車	422	420	417	412	410	411	411	410	-0.2%	-2.3%
バス	4	4	4	4	4	4	4	4	-1.4%	-3.5%
軽貨物車	139	139	138	137	136	135	134	133	-0.3%	-3.7%
小型貨物車	52	51	50	49	48	48	47	47	-1.1%	-8.5%
普通貨物車	32	33	33	33	33	33	33	34	0.6%	3.3%
特種車	29	29	29	29	29	29	29	29	0.4%	2.9%
台数合計	963	969	974	975	976	978	980	980	0.0%	1.1%
自動車のうち 低公害車台数	24	31	37	44	57	66	74	81	10.1%	164.0%

※自動車台数は「青森県の自動車保有車両数」（(一社)日本自動車販売協会連合会青森県支部）、  
低公害車台数は「東北における低公害燃料者の普及台数」（国土交通省東北運輸局）より引用。  
※2012年度からエコカー減税制度が変更され「低公害車」の対象が変更されたため、2011年度  
以前のデータは割愛。

## (5) エネルギー転換部門

### 1) 全体概要

2019年度のエネルギー転換部門からの二酸化炭素排出量は17千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の0.1%を占めており、2013年度比では24.3%の減少、前年度比で7.2%の増加となっています。

内訳をみると、電気事業者からの排出量は前年度比で7.4%の増加、ガス事業者からの排出量は9.3%の減少となっています。

### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

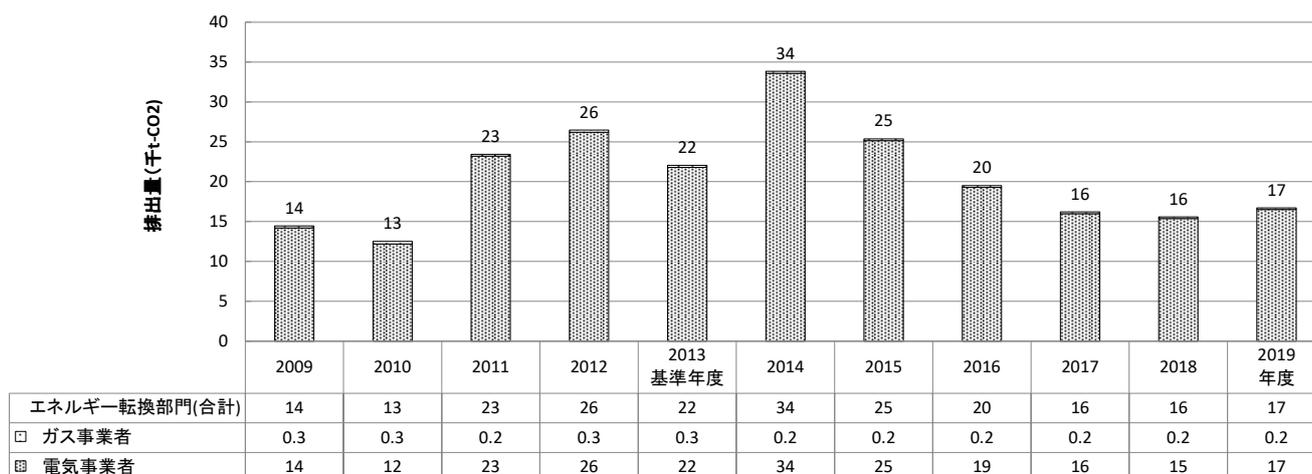
#### ① 基準年度との比較（24.3%減少）

基準年度と比較し、二酸化炭素排出量が減少している主な要因としては、送配電設備等の新設・改善による電力損失の低減、電気事業者の省エネ対策によるエネルギー自家消費量の減少が考えられます。

#### ② 前年度との比較（7.2%増加）

前年度に比べて二酸化炭素排出量が増加した要因としては、電気事業者のエネルギー自家消費量が増加したことが挙げられます。

図表 2 1 エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量の推移



## (6) 工業プロセス部門

### 1) 全体概要

2019年度の工業プロセス部門からの二酸化炭素排出量は941千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の7.0%を占めており、2013年度比では3.8%の増加、前年度比で7.6%減少となっています。

### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

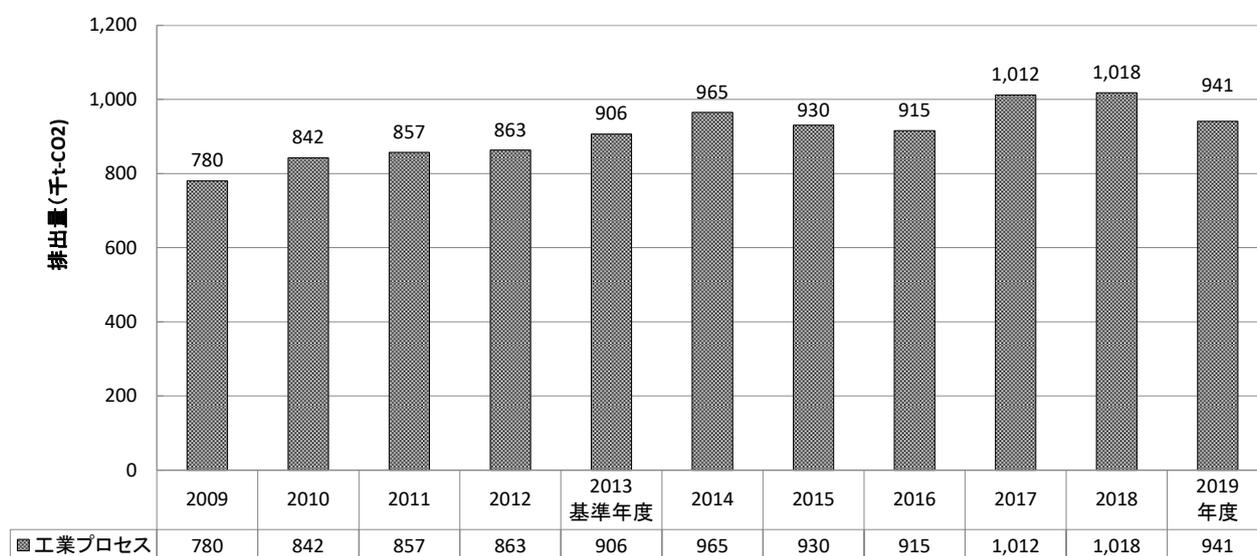
#### ① 基準年度との比較 (3.8%増加)

基準年度と比較して二酸化炭素排出量が増加している要因としては、セメントの生産量の増加に伴う石灰石消費量の増加が考えられます。

#### ② 前年度との比較 (7.6%減少)

前年度に比べて二酸化炭素排出量が増加した要因としては、セメント製造時における石灰石消費量が減少したことによるものです。

図表 2 2 工業プロセスの二酸化炭素排出量の推移



## (7) 廃棄物部門

### 1) 全体概要

2019年度の廃棄物部門からの二酸化炭素排出量は164千t-CO<sub>2</sub>で、排出量全体の1.2%を占めており、2013年度比では5.9%の減少、前年度比で6.5%の減少となっています。

### 2) 二酸化炭素排出量の増減要因

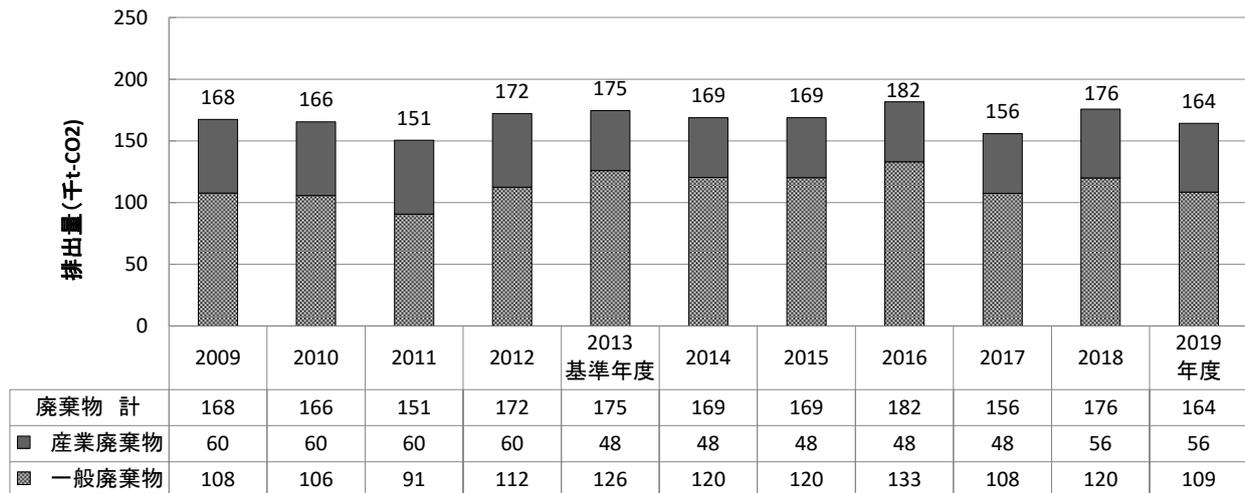
#### ① 基準年度との比較 (5.9%減少)

基準年度と比較して、一般廃棄物焼却に伴う排出量は13.9%減少していますが、産業廃棄物焼却に伴う排出量は15.0%増加しています。主な要因として、2019年度の産業廃棄物の廃プラスチック類由来の二酸化炭素排出量が基準年度に比べ増加したことが挙げられます。

#### ② 前年度との比較 (6.5%減少)

前年度から二酸化炭素排出量が減少した主な要因としては、一般廃棄物焼却量全体が減少していること、また、そのうちのプラスチック類含有率が減少していることが考えられます。

図表 2 3 廃棄物の二酸化炭素排出量の推移



### 3. その他温室効果ガス排出量

#### 1) 全体概要

本県における 2019 年度の二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量は、メタンが 340 千 t-CO<sub>2</sub>、一酸化二窒素が 604 千 t-CO<sub>2</sub>、代替フロン等が 629 千 t-CO<sub>2</sub>であり、これらの合計は 2013 年度比では 3.3%の増加、前年度比で 1.6%増加となっています。

#### 2) 排出量の増減要因

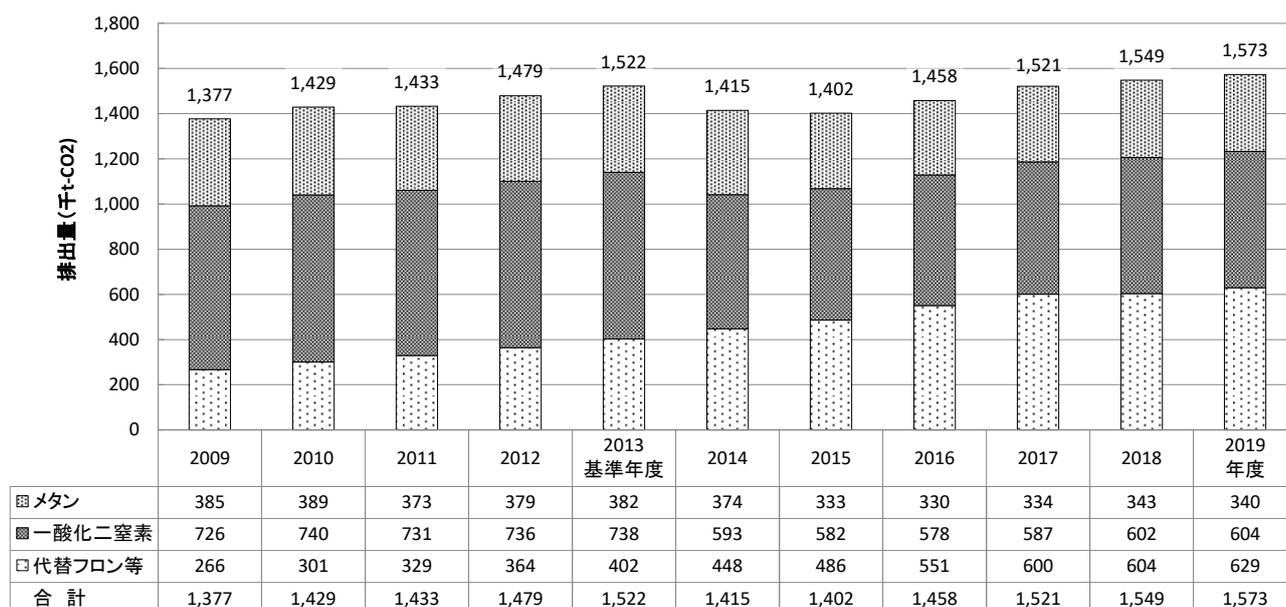
##### ① 基準年度との比較 (3.3%増加)

基準年度と比較して排出量が増加した要因としては、農業における家畜のふん尿管理が改善されたことなどにより、一酸化二窒素が減少している一方、代替フロン等が増加していることが挙げられます。

##### ② 前年度との比較 (1.6%増加)

前年度比で排出量が増加した要因としては、冷蔵庫やエアコンなどの冷媒ガスについて、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、HFCs (ハイドロフルオロカーボン類) への転換が進んでいることにより、代替フロン等が増加していることが挙げられます。これは、全国の傾向と同様です。

図表 2 4 その他ガス排出量の推移



図表 25 青森県 温室効果ガス排出量 集約表

部門・分野等		温室効果ガス排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )											2019年度		
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	前年比	2013比	
エネルギー起源 二酸化炭素	産業部門	農林水産業	591	545	494	481	415	452	400	497	485	447	452	1.0%	8.8%
		鉱業他	34	50	39	65	67	65	58	46	59	54	44	-19.4%	-34.9%
		建設業	94	98	133	125	108	108	109	107	109	103	95	-7.0%	-11.6%
		製造業	3,626	3,812	3,739	4,491	4,568	4,066	4,346	4,030	4,179	4,186	4,044	-3.4%	-11.5%
		食品飲料製造業	303	254	294	319	321	321	342	307	293	320	311	-2.8%	-3.1%
		繊維工業	47	44	48	51	48	40	38	37	36	36	44	20.8%	-9.5%
		木製品・家具他工業	15	14	15	16	17	17	15	16	13	13	14	5.9%	-17.1%
		パルプ・紙・紙加工品製造業	757	739	742	830	782	778	871	782	807	770	730	-5.1%	-6.6%
		印刷・同関連業	13	12	12	12	11	12	13	12	12	12	10	-18.1%	-14.3%
		化学工業(含石油石炭製品)	54	46	80	38	78	50	78	79	55	54	75	39.3%	-4.1%
		プラスチック・ゴム・皮革製品製造業	23	19	24	19	26	17	21	17	14	8	7	-5.6%	-70.8%
		窯業・土石製品製造業	514	527	554	551	595	595	582	549	614	606	551	-9.0%	-7.4%
		鉄鋼・非鉄・金属製品製造業	1,683	1,936	1,764	2,488	2,454	2,015	2,147	2,016	2,154	2,140	2,113	-1.2%	-13.9%
		機械製造業	214	218	201	163	230	218	235	211	178	224	185	-17.6%	-19.7%
	他製造業	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	14.0%	-25.4%	
	計	4,344	4,506	4,405	5,162	5,158	4,692	4,913	4,681	4,832	4,790	4,635	-3.2%	-10.1%	
	業務その他部門	2,260	2,148	2,530	2,743	2,557	2,495	2,160	2,032	1,812	1,964	1,819	-7.4%	-28.9%	
	家庭部門	3,130	3,214	3,676	3,709	3,666	3,528	3,277	3,563	3,233	3,136	3,127	-0.3%	-14.7%	
	運輸部門	自動車	2,764	3,347	3,264	3,257	3,227	3,212	2,540	2,518	2,502	2,482	2,459	-0.9%	-23.8%
		乗用車	1,507	1,566	1,543	1,540	1,521	1,495	1,254	1,231	1,216	1,193	1,168	-2.1%	-23.2%
貨物自動車等		1,257	1,781	1,721	1,717	1,706	1,718	1,285	1,287	1,286	1,289	1,290	0.1%	-24.4%	
鉄道・航空・船舶		299	284	286	314	305	308	300	300	295	302	306	1.5%	0.3%	
計		3,064	3,632	3,549	3,570	3,533	3,520	2,840	2,818	2,797	2,784	2,765	-0.7%	-21.7%	
エネルギー転換部門	14	13	23	26	22	34	25	20	16	16	17	7.2%	-24.3%		
非エネルギー起源	工業プロセス	780	842	857	863	906	965	930	915	1,012	1,018	941	-7.6%	3.8%	
	廃棄物	168	166	151	172	175	169	169	182	156	176	164	-6.5%	-5.9%	
合計		13,759	14,519	15,191	16,246	16,016	15,402	14,314	14,211	13,858	13,883	13,468	-3.0%	-15.9%	
メタン	燃料の燃焼	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	6	7.1%	22.3%	
	工業プロセス及び製品の使用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3%	-0.4%	
	農業分野	349	350	333	336	341	336	309	306	307	312	312	0.0%	-8.5%	
	廃棄物分野	30	34	35	39	36	34	19	19	22	25	22	-12.6%	-38.8%	
合計		385	389	373	379	382	374	333	330	334	343	340	-0.8%	-11.0%	
一酸化二窒素	燃料の燃焼	47	50	47	49	47	45	38	37	37	37	36	-1.8%	-23.0%	
	医療用ガス	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	0.1%	-20.8%	
	農業分野	483	495	489	493	491	345	345	341	350	355	357	0.7%	-27.2%	
	廃棄物分野	194	194	194	194	199	199	199	199	198	209	209	-0.1%	5.2%	
合計		726	740	731	736	738	593	582	578	587	602	604	0.3%	-18.2%	
代替フロン等	HFCs	238	266	298	330	359	401	440	476	502	525	554	5.5%	54.5%	
	PFCs	19	24	21	23	32	35	35	58	78	62	59	-4.8%	84.4%	
	SF <sub>6</sub>	9	9	9	9	10	10	10	13	15	12	12	-6.7%	17.1%	
	NF <sub>3</sub>	1	1	1	1	1	2	2	4	5	4	4	4.3%	224.6%	
合計		266	301	329	364	402	448	486	551	600	604	629	4.2%	56.5%	
温室効果ガス合計		15,136	15,948	16,624	17,725	17,539	16,817	15,716	15,669	15,379	15,432	15,041	-2.5%	-14.2%	

## 【参考－１】調整後排出係数により算定した二酸化炭素排出量及び森林吸収量

### 1 調整後排出係数について

2019年度の排出量算定にあたっては、東北電力の基礎排出係数 0.519t-CO<sub>2</sub>/千 kWh を用いていますが、併せて京都メカニズムクレジット及び国内認証排出削減量等を反映させた東北電力の調整後排出係数\*0.521t-CO<sub>2</sub>/千 kWh を用いた排出量の算定を行ったところ、実排出係数による算定時より 16.5 千 t-CO<sub>2</sub> の増加となります。

※ 調整後排出係数…電気事業者による炭素クレジットの取得、国の管理口座への移転や再生可能エネルギーの固定価格買取制度による調整等を反映した二酸化炭素係数であり、経済産業大臣及び環境大臣がその内容を確認し公表したものです。

図表 2 6 調整後排出係数を用いた温室効果ガス排出量

区分		排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )									
		基準年度	【調整前排出量】				【調整後排出量】				調整増減量
			2013	2018	2019	2013比	2018	2019	前年度比	2013比	
二酸化炭素	エネルギー起源	産業部門	5,158	4,790	4,635	-10.1%	4,805	4,640	-3.4%	-10.0%	4.9
		業務部門	2,557	1,964	1,819	-28.9%	1,981	1,824	-7.9%	-28.6%	5.3
		家庭部門	3,666	3,136	3,127	-14.7%	3,153	3,133	-0.7%	-14.5%	5.9
		運輸部門	3,533	2,784	2,765	-21.7%	2,785	2,765	-0.7%	-21.7%	0.3
		エネルギー転換部門	22	16	17	-24.3%	16	17	6.4%	-24.0%	0.1
	非エネルギー起源	工業プロセス	906	1,018	941	3.8%	1,018	941	-7.6%	3.8%	0.0
		廃棄物	175	176	164	-5.9%	176	164	-6.5%	-5.9%	0.0
	二酸化炭素合計		16,016	13,883	13,468	-15.9%	13,934	13,485	-3.2%	-15.8%	16.5
他ガス	メタン	382	343	340	-11.0%	343	340	-0.8%	-11.0%	0.0	
	一酸化二窒素	738	602	604	-18.2%	602	604	0.3%	-18.2%	0.0	
	代替フロン等	402	604	629	56.5%	604	629	4.2%	56.5%	0.0	
温室効果ガス合計		17,539	15,432	15,041	-14.2%	15,483	15,058	-2.7%	-14.1%	16.5	
吸収量	森林吸収量		-543	-946		-543	-946	74.3%			
	農地土壌吸収量		156	207		156	207	32.5%			
	都市緑化による吸収量		1	5		1	5	292.8%			
吸収量合計			-385	-734		-385	-734	90.6%			
吸収分を踏まえた温室効果ガス合計			15,047	14,308		15,098	14,324	-5.1%			

### 2 森林吸収量について

2019年度の県内の森林吸収量は 946 千 t-CO<sub>2</sub> であり、前年度より増加しています。県内の農地吸収量は全国値を県内の農地面積等で按分して算定していますが、2019年度は吸収ではなく 207 千 t-CO<sub>2</sub> の排出となっており、2018年度と比較して排出量は増加しました。また、開発地による 2019年度の吸収量はなく、5.3 千 t-CO<sub>2</sub> の排出となっており、以上の全てを合計した森林吸収量は、734 千 t-CO<sub>2</sub> となっています。

なお、森林吸収量については、植栽や下刈り、間伐などの森林整備を行った面積と法令等により保護・保全された森林面積等から算定されますが、森林整備を行った面積については、無作為抽出による推計値となるため、年度毎に変動のあるものとなっています。

## 【参考－２】温室効果ガス排出量に係る関連データ

図表 27 青森県の人口及び世帯数

項目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
人口(人)	1,417,278	1,405,535	1,395,886	1,383,043	1,372,010	1,367,858	1,353,336	1,338,465	1,323,861	1,308,707	1,292,709
世帯数(世帯)	567,780	571,091	574,712	577,351	581,393	585,217	586,819	588,464	589,887	591,371	592,453

図表 28 県民 1 人当たりの温室効果ガス排出量

項目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 全国値
温室効果ガス合計 (千t-CO <sub>2</sub> )	15,136	15,948	16,624	17,725	17,539	16,817	15,716	15,669	15,379	15,432	15,041	1,211,258
1人当たり排出量 (t-CO <sub>2</sub> /人)	10.7	11.3	11.9	12.8	12.8	12.3	11.6	11.7	11.6	11.8	11.6	9.5

図表 29 産業部門のうち製造業における出荷額当たり二酸化炭素排出量

項目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 全国値
産業部門のうち製造業排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	3,626	3,812	3,739	4,491	4,568	4,066	4,346	4,030	4,179	4,186	4,044	360,760
製造品出荷額等当たりの製造業排出量(t-CO <sub>2</sub> /千万円)	24.9	25.2	26.6	30.1	30.0	25.5	25.5	22.3	21.9	23.5	23.4	11.2

図表 30 家庭部門における 1 人・世帯当たり二酸化炭素排出量

項目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 全国値
家庭部門排出量(千t-CO <sub>2</sub> )	3,130	3,214	3,676	3,709	3,666	3,528	3,277	3,563	3,233	3,136	3,127	159,236
1人当たりの排出量(t-CO <sub>2</sub> /人)	2.21	2.29	2.63	2.68	2.67	2.58	2.42	2.66	2.44	2.40	2.42	1.86
世帯当たりの排出量(t-CO <sub>2</sub> /世帯)	5.51	5.63	6.40	6.42	6.31	6.03	5.58	6.06	5.48	5.30	5.28	3.97

#### 4. 過年度の報告値との差異について

本報告書における温室効果ガスの排出量は、推計に用いる各種統計データの修正により、過年度のデータが遡って修正される場合があります。

また、今回の排出量算定において、一部の算定手法を環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」に準拠した考え方に見直しました。具体的には、運輸部門の自動車及び鉄道項目において、対象とする車種の区分が変更となったこと、対象とする鉄道会社が増えたことにより、前回報告（令和3年4月）に比べて、運輸部門の排出量が各年度約800～1,400千t-CO<sub>2</sub>の増加となっています。