

第2次秋田県 地球温暖化対策推進計画 【改定版】 2022-2030



カーボンニュートラルへの挑戦

地球温暖化は、気温の上昇のみならず、大型台風や豪雨をはじめとした異常気象など様々な気候変動や、自然破壊をもたらす要因と考えられております。

また、農業や水産業などにも大きな影響を与えるなど、食料の安全保障をはじめ様々な分野で国際社会共通の重要な課題として認識され、その対応が急務になっております。



このように地球温暖化は、環境問題のひとつにとどまらず、社会・経済とも密接に関連し、我が国でも、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする「カーボンニュートラル」を表明したところであり、脱炭素社会の実現に向けた動きは、世界各国そして様々な分野で想定を超えるスピードで進んでいます。

脱炭素をはじめとする地球温暖化対策は、世界全体が同じ方向を向いて取り組んで行くことが重要であり、本県では、このたび「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を改定し、豊富な再生可能エネルギーや森林資源など秋田が持つ強みを最大限に生かしながら、新たな時代、新たな社会に即した地球温暖化対策を一層推進することにしました。

先人から受け継いだ「豊かな水と緑あふれる秋田」を次の世代に継承していくためには、行政のみならず、県民や企業等とも方向性を共有し、具体的なアクションに結びつけるなどの取組により、地球温暖化対策を一層加速させることが重要でありますので、本県における「2050年カーボンニュートラル」や「脱炭素社会」の実現に向け、皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

令和4年3月

秋田県知事 佐 竹 敬 久

目 次

第1章	計画策定の趣旨と基本的事項	1
第1節	計画策定の趣旨	1
第2節	計画の位置付け	2
第3節	対象とする温室効果ガス	2
第4節	計画の期間	2
第5節	秋田県の地域特性	3
第2章	地球温暖化を取り巻く動向	5
第1節	地球温暖化のメカニズム	5
第2節	地球温暖化の現状と将来予測	6
第3節	国際的な動向	16
第4節	国内の動向	18
第3章	これまでの秋田県の主な取組	20
第1節	秋田県における取組の経緯	20
第2節	これまでの温室効果ガス排出量の状況	21
第3節	これまでの温暖化対策の取組状況	22
第4節	再生可能エネルギーの導入状況等	27
第4章	温室効果ガスの排出状況	29
第1節	温室効果ガス排出量の現況	29
第5章	本計画の目標	41
第1節	2050年の「カーボンニュートラル」実現に向けた試算	41
第2節	温室効果ガス削減ポテンシャルの推計	44
第3節	温室効果ガス排出量の削減目標	48
第6章	温室効果ガス排出削減等に関する施策	50
第1節	基本方針	50
第2節	分野別の施策	51
第3節	各主体の役割	63
第7章	気候変動への適応策	64
第1節	背景	64
第2節	秋田県におけるこれまでの適応の取組	66
第3節	秋田県における気候変動の影響	69
第4節	本県への気候変動影響の評価	75

第5節	各分野の施策.....	78
第6節	各主体の役割.....	81
第8章	計画の推進.....	82
第1節	計画の推進体制.....	82
第2節	計画の進行管理と見直し.....	84

第1章 計画策定の趣旨と基本的事項

第1節 計画策定の趣旨

地球温暖化やそれに伴う気候変動は、自然環境や人々の暮らしに大きな影響や被害をもたらすとされ、世界共通の重要な環境課題となっています。

本県では1999（平成11）年に「温暖化対策 美の国あきた計画」を策定、2007（平成19）年に同計画を改定し、地球温暖化対策に取り組んできました。2011（平成23）年には「秋田県地球温暖化対策推進条例」を制定するとともに、同条例に基づき、「秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定しました。その後、2017（平成29）年に社会情勢の変化や世界の動向、国の計画、地球温暖化に関する新しい知見を踏まえて見直しを行い、「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定し、2030（令和12）年までに本県における温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で26%削減することを目標とし、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進してきました。

世界では、1992（平成4）年に「気候変動枠組条約」が採択され、地球温暖化対策に全世界で取り組んでいくことが合意されました。また、2016（平成28）年には、2020（令和2）年以降の気候変動対策の世界的な枠組みとしての「パリ協定」が発効し、世界共通の目標等が掲げられました。

これらの世界的な動向を受け、国は2020（令和2）年に「2050年カーボンニュートラル」を宣言したほか、2021（令和3）年には、「地球温暖化対策推進法」を改正するとともに、新たな「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、2030（令和12）年度における我が国の温室効果ガス排出量の削減目標を大幅に引き上げ、「2013年度比で46%削減」とする新たな目標を掲げました。

さらに、近年は、国内で強い台風や集中豪雨等の極端な気象現象が毎年のように観測され、甚大な土砂災害や広い範囲にわたる浸水被害等が発生するなど、気候変動に起因すると考えられる災害等への備えの必要性が高まっています。このため、国は2018（平成30）年には「気候変動適応法」を公布・施行するとともに、「気候変動適応計画」を閣議決定したほか、2021（令和3）年には、2020（令和2）年に公表した気候変動影響評価を踏まえ、気候変動適応計画が改定されました。

以上のような社会情勢の変化や世界・国の動向、地球温暖化に関する新たな知見を踏まえて、第2次秋田県地球温暖化対策推進計画の改定を行い、本県における「2050年のカーボンニュートラル」や「脱炭素社会」の実現に向け、地球温暖化対策や気候変動への適応をより強力に推進するものです。

第 2 節 計画の位置付け

本計画は、次の法律及び条例に基づく計画として位置づけます。

- ① 地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「地球温暖化対策推進法」という。）
第 21 条第 3 項の規定に基づく「地方公共団体実行計画」（区域施策編）
- ② 秋田県地球温暖化対策推進条例第 7 条の規定に基づく「地球温暖化対策推進計画」
- ③ 気候変動適応法第 12 条の規定に基づく「地域気候変動適応計画」

第 3 節 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法で対象とされている二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）及び三ふっ化窒素（NF₃）の 7 種類の温室効果ガスとします。

表 1.1 対象とする温室効果ガスの地球温暖化係数及び主な発生源

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数（※）	主な発生源
二酸化炭素（CO ₂ ）	1	（エネルギー起源）化石燃料による発電、熱発生 （非エネルギー起源）工業プロセス、廃棄物の焼却
メタン（CH ₄ ）	25	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立て
一酸化二窒素（N ₂ O）	298	家畜排せつ物の管理、農用地の土壌、燃料の燃焼
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	12 ～14,800	冷媒、発泡剤
パーフルオロカーボン類（PFCs）	7,390 ～17,340	半導体・液晶製造、洗浄剤・溶剤
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	電気絶縁ガス使用機器、半導体・液晶製造
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	17,200	三ふっ化窒素製造時の漏出、半導体・液晶製造

※ 各温室効果ガスの地球温暖化をもたらし効果の程度を、二酸化炭素の当該効果に対する比で表したもの

第 4 節 計画の期間

本計画（改定版）の期間は、「2022（令和 4）年度から 2030（令和 12）年度まで」とします。

第5節 秋田県の実地特性

1 自然特性

(1) 位置・地形

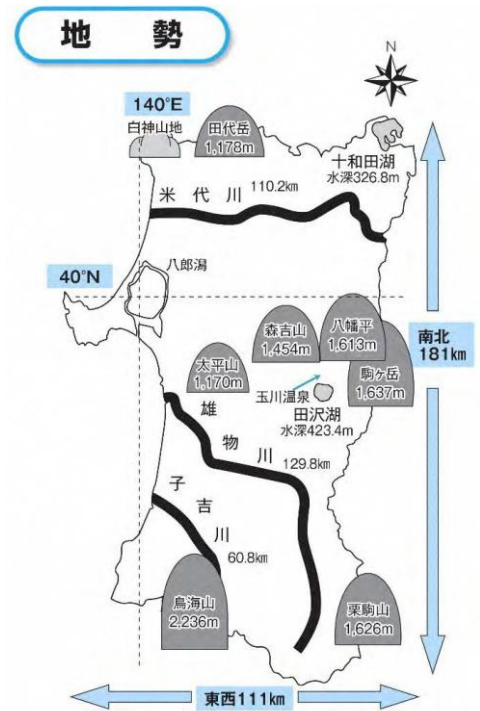
本県は、東北地方の北西部に位置し、総面積は、約11,638k㎡で全国第6位の広さを有しています。

県土には米代川、雄物川、子吉川の三大河川をはじめ352の河川が走り、各地に水の恵みを与えています。

田沢湖は全国一の水深を誇り、十和田湖は2重のカルデラ湖として有名です。また、八郎湖は、国営八郎潟干拓事業により残存した淡水湖です。

また、沿岸部の中央には寒風山などの火山を擁する男鹿半島が雄大な造形美を誇り、その南北は長大な海浜が緩やかな海岸線を形成しています。

青森、秋田両県にまたがる白神山地は、広大な原生的ブナ林を擁し、世界自然遺産に登録されています。



出典：秋田県「あきた県政概況 2021」

図 1.1 秋田県の実地

(2) 気候・気象

本県の大部分は、日本海型の冷温帯気候に属し、全域が積雪寒冷地域及び豪雪地帯に指定されている日本有数の多雪地帯となっており、特に、森吉山周辺及び県の南東部に位置する平鹿・雄勝地方は降雪の多い地域として知られています。

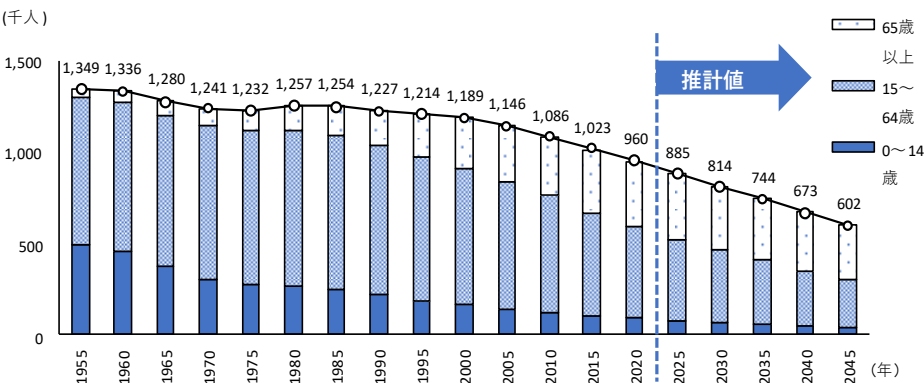
また、沿岸部と内陸部で気候の顕著な違いが見られ、対馬海流の影響を強く受ける八森海岸（八峰町）、男鹿半島、由利本荘地域は冬季でも比較的温暖ですが、内陸部では奥羽山脈沿いほど気温が低く寒暖差が大きいのが特徴です。本県の年平均気温は11℃、年平均降水量は1,800mm前後で、山沿いでは平地より雨量が多く、特に白神山地、森吉山、鳥海山、丁岳山地などが降水量の多い地域となっています。

2 社会特性

(1) 人口

2021（令和3）年10月現在での秋田県の人口は93.7万人となっており、1956年（昭和31年）の135万人をピークに減少に転じ、2017（平成29）年には100万人を割り込みました。出生数の減少と高齢化に伴う死亡数の増加による自然減が年々増加していることに加え、進学や就職などによる県外への転出者数が県内への転入者数を上回る社会減が続いている状況で、本県の人口は減少に歯止めがかからない状況にあります。

「日本の地域別将来推計人口（2018（平成30）年推計）—2015（平成27）～2045（令和27）年—」（平成30年 国立社会保障・人口問題研究所）によると、2045年（令和27年）の本県の総人口は60.2万人と推計されており、この減少率は全国で最も大きいものとなっています。



出典:総務省「国勢調査」、秋田県資料
2025 年以降は「日本の地域別将来推計人口（平成 30（2018）年推計）」より作成

図 1.2 年齢別人口の推移（秋田県）

(2) 土地利用

土地の利用区分の構成は表 1.2 に示すとおりであり、2016（平成 28）年においては、森林が 72.4%、次いで農用地が 12.8%となっています。

表 1.2 土地利用状況の推移

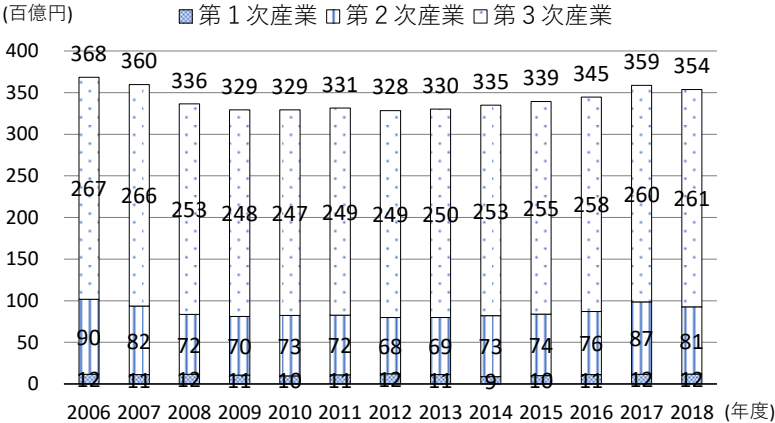
	2009 年		2013 年		2016 年	
	面積 (ha)	構成比 (%)	面積 (ha)	構成比 (%)	面積 (ha)	構成比 (%)
農用地	1,550	13.3	1,497	12.9	1,490	12.8
森林	8,440	72.5	8,371	71.9	8,421	72.4
原野	137	1.2	156	1.3	153	1.3
水面・河川・水路	405	3.5	410	3.5	418	3.6
道路	342	2.9	342	2.9	345	3.0
宅地	295	2.5	297	2.6	295	2.5
その他	467	4.0	563	4.8	515	4.4
総面積	11,636	100.0	11,636	100.0	11,637	100.0

※構成比は、端数処理の関係で各項目の和とは一致しない場合がある。 出典：秋田県「土地利用現況把握調査」

(3) 産業構造

2018（平成 30）年度の県内総生産は 354 百億円となっています。また、産業別内訳は、第 1 次産業が 3.4%、第 2 次産業が 22.9%、第 3 次産業が 73.7%となっています。

第 2 次産業及び第 3 次産業は、2008（平成 20）年度以降リーマンショックの影響もあり、生産額は減少傾向にありましたが、2013（平成 25）年度からは回復傾向がみられています。



出典：秋田県「平成 30 年度秋田県県民経済計算（令和 3 年 2 月）」より作成

図 1.3 産業別県内総生産の推移

第2章 地球温暖化を取り巻く動向

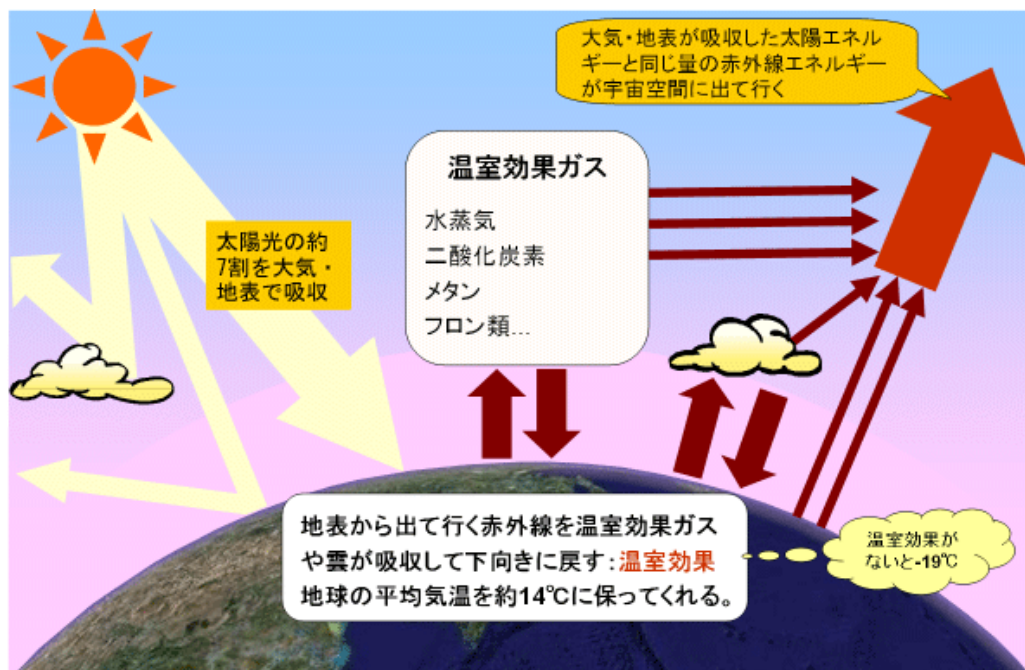
第1節 地球温暖化のメカニズム

太陽からの放射エネルギー（太陽光）の大部分は地表面に吸収され、日射によって暖められた地表面から赤外線形で熱が放出されます。一方、大気中にある二酸化炭素やメタンなどは、この赤線を吸収する性質があるため、熱の一部は宇宙空間に放出されずに再び地表に向けて放射され、地表面と大気はより高い温度となります。

こうした働きは、植物を栽培するための温室に似ていることから「温室効果」と呼ばれ、二酸化炭素やメタンなどの気体は「温室効果ガス」と呼ばれています。

大気中には、この温室効果ガスが適度に存在しているため、現在の地球の平均気温は約14℃に保たれていますが、もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地球の平均気温はマイナス19℃程度になるといわれており、温室効果ガスは生き物が生きていくためには不可欠なものです。

しかし、1750年代の産業革命以降、燃焼時に二酸化炭素を発生する石炭や石油などの化石燃料の大量消費や、二酸化炭素の吸収源である森林の伐採により、大気中の温室効果ガスの濃度が急速に増加し、現在では産業革命前の約1.5倍となり、この結果、自然の気候変動の範囲を超えて地球の平均気温が上昇し続けています。この現象を「地球温暖化」と呼んでいます。



出典：気象庁「温室効果とは」

図 2.1 温室効果の模式図

第2節 地球温暖化の現状と将来予測

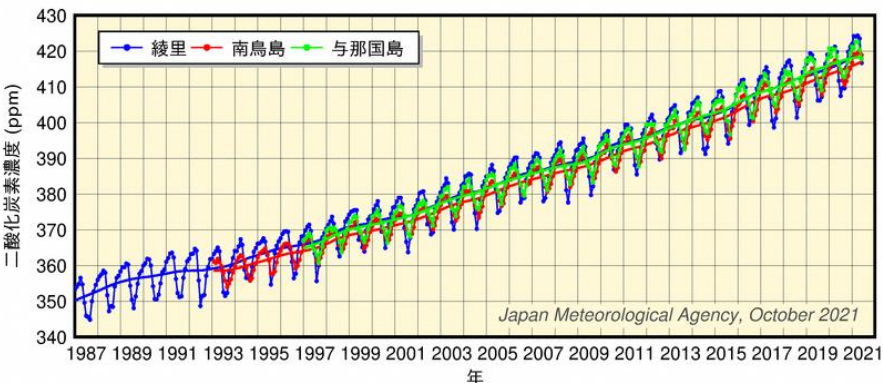
1 大気中の温室効果ガス濃度

世界の大気中の温室効果ガス濃度は増加を続けており、2020（令和2）年における二酸化炭素の世界平均濃度は413.2ppmに達し、工業化以前（約278ppm）と比べて大きく増加しています。また、国内の二酸化炭素の濃度も、図2.2に示すとおり継続的に上昇しています。

表 2.1 温室効果ガス等の世界平均濃度

温室効果ガスの種類	大気中の濃度		
	工業化以前 (1750年頃)	2020年 平均濃度	工業化以降の 増加率
二酸化炭素	約278 ppm	413.2 ppm	+49%
メタン	約722 ppb	1,889 ppb	+162%
一酸化二窒素	約270 ppb	333.2 ppb	+23%

出典：気象庁 HP



出典：気象庁 HP

図 2.2 綾里（岩手県）、南鳥島（東京都）及び与那国島（沖縄県）における大気中の二酸化炭素濃度の推移

2 気候変動の現状と将来予測

(1) 日本の気候変動の現状と将来予測

① 気温

❖ 気温の推移

世界の年平均気温は、1891（明治24）年から2020（令和2）年の観測結果によると100年あたり0.72℃の割合で上昇しています。

日本の年平均気温も、1898（明治31）年から2020（令和2）年の観測結果によると、100年あたり1.26℃の割合で上昇しています。1901（明治34）年から2020（令和2）年の統計期間における異常高温の出現数は増加している一方、異常低温の出現数は減少しており、特に異常高温の出現数は、1990（平成2）年頃を境に大きく増加しています。

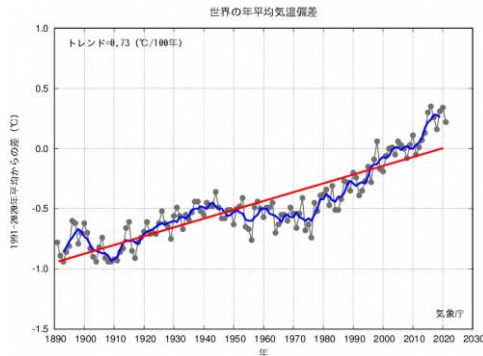


図 2.3 世界の年平均気温の推移

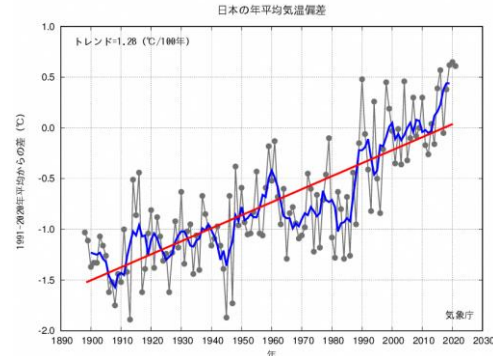


図 2.4 日本の年平均気温の推移

※日本の年平均気温について、細線（折線、黒）は、国内 15 観測地点での年平均気温の基準値からの偏差を平均した値を示している。太線（折線、青）は偏差の 5 年移動平均を示し、直線（赤）は長期的な傾向を示している。基準値は 1991（平成 3）～2020（令和 2）年の平均値。

出典：気象庁 HP

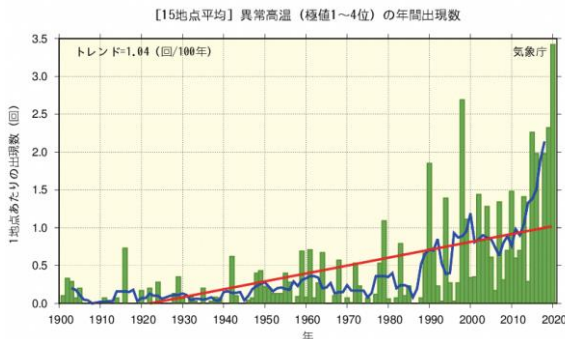


図 2.5 日本の異常高温年間出現数の推移

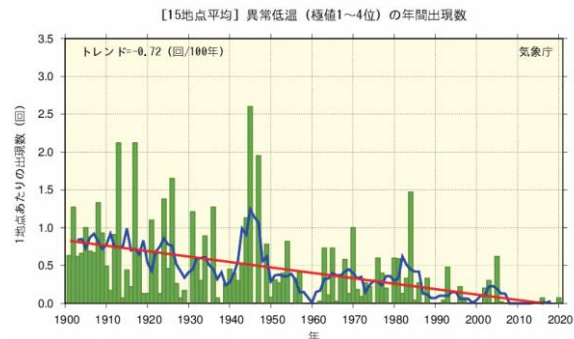


図 2.6 日本の異常低温年間出現数の推移

※月平均気温に基づく異常高温と異常低温の年間出現数。棒グラフ（緑）は各年の異常高温あるいは異常低温の出現数の合計を各年の有効地点数の合計で割った値（1 地点あたりの出現数）を示す。太線（折線、青）は 5 年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

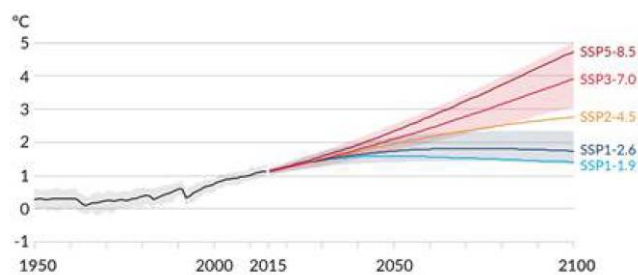
※異常高温・異常低温：1901（明治 34）年～2020（令和 2）年の 120 年間で各月における月平均気温の高い方・低い方から 1～4 位の値。

出典：気象庁「気候変動監視レポート 2020」

❖ 気温の将来予測

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書（自然科学的根拠）」によると 21 世紀末における世界の年平均気温は、工業化以前と比べて、温室効果ガスの排出量が少ないシナリオ（ssp1-1.9）では 1.0～1.8℃、温室効果ガス排出量が多いシナリオ（ssp5-8.5 シナリオ）では 3.3～5.7℃上昇することが予測されています。

日本の年平均気温については、「日本の気候変動 2020（文部科学省・気象庁）」において全国的に上昇すると予測されており、パリ協定の 2℃目標が達成された場合に相当するシナリオ（RCP2.6）では全国平均で約 1.4℃、追加的な温暖化緩和策を講じなかった場合に相当するシナリオ（RCP8.5）では約 4.5℃上昇し、低緯度より高緯度の気温上昇が大きいと予測されています。



出典：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第Ⅰ作業部会報告書（自然科学的根拠）政策決定者向け要約（SPM）の概要

図 2.7 1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化予測

② 降水

❖ 降水の推移

日本の年降水量については長期的な変化傾向が見られないものの、日降水量 100 mm 以上の日数は、1901（明治 34）年から 2020（令和 2）年の 120 年間で増加傾向にあります。一方、日降水量 1 mm 以上の日数は減少しており、大雨の頻度が増える反面、雨がほとんど降らない日も増加しています。

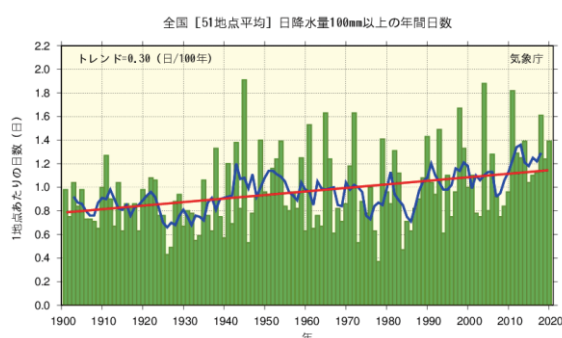


図 2.8 日本の日降水量 100 mm 以上の年間日数の推移

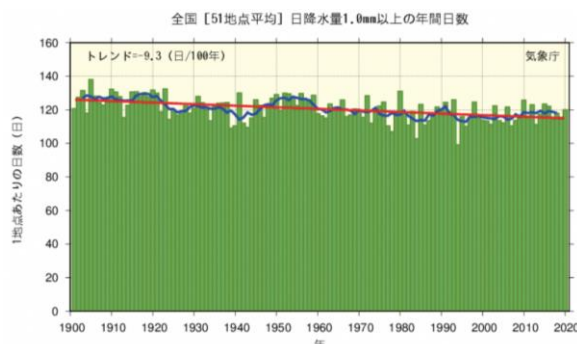


図 2.9 日本の日降水量 1 mm 以上の年間日数の推移

※棒グラフ（緑）は各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）を示す。太線（折線、青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

出典：気象庁「気候変動監視レポート 2020」

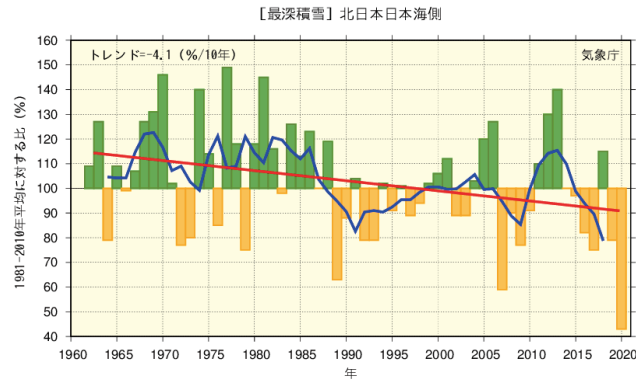
❖ 降水の将来予測

「日本の気候変動 2020」では、大雨、短時間強雨の頻度や強さは全国的に増加し、増加の度合いは、RCP8.5の方がRCP2.6よりも大きい傾向にあると予測されています。また、無降水日（日降水量 1 mm 未満）の年間日数についても RCP8.5 では全国的に増加すると予測されています。

③ 積雪

❖ 最深積雪の推移

気象庁の北日本日本海側の観測地点についての年最深積雪の基準値（1981（昭和 56）～2010（平成 22）年の 30 年平均値）に対する比は減少傾向にあり、10 年あたりの減少率は 4.1%となっています。



※棒グラフは観測地点での各年の年最深積雪の基準値に対する比を平均した値を示す。上向き（下向き）の棒グラフは基準値と比べて多い（少ない）ことを表す。太線（青）は比の 5 年移動平均値、直線は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

出典：気象庁「気候変動監視レポート 2020」

図 2.10 日本の年最深積雪の基準値に対する比の推移

❖ 積雪の将来予測

「日本の気候変動 2020（文部科学省・気象庁）」では、全国及び北日本日本海側のいずれも、年最深積雪・年降雪量ともに減少すると予測されています。

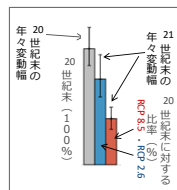
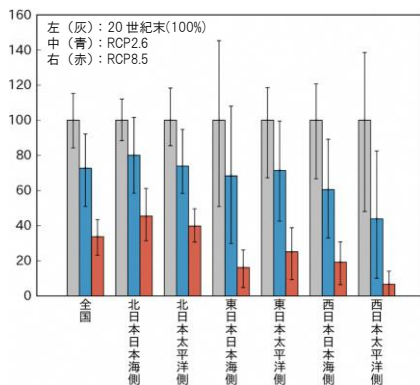


図 2.11 全国・地域別の年最深積雪の将来変化

図 2.12 全国・地域別の年降雪量の将来変化

※20 世紀末を 100%とした場合に対する、21 世紀末（RCP2.6、RCP8.5）の比率を示したもの。各グラフ上の黒線は、年々変動幅を示す。

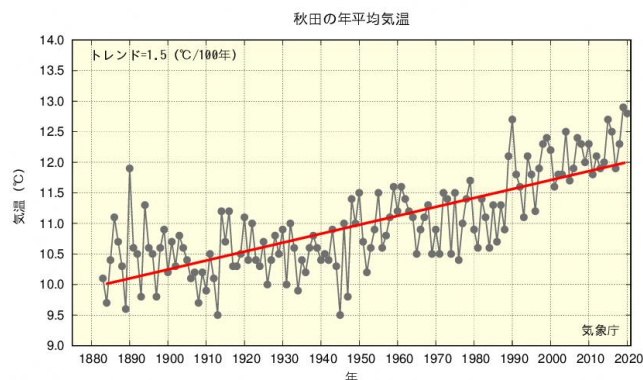
出典：文部科学省・気象庁「日本の気候変動 2020」

(2) 秋田県における気候変動の現状と将来予測

① 気温の変化と将来予測

❖ 年平均気温の推移

秋田地方気象台（以下「秋田」という。）の年平均気温は、1883（明治 16）年から 2020（令和 2）年の観測結果によると、100 年あたり 1.5℃の割合で上昇しています。



※折れ線（黒）は各年の年平均気温、直線（赤）は長期変化傾向を示す。

※1896（明治 29）年 12 月、1926（昭和元）年 12 月に観測場所を移転したため、補正を行っている。

出典：秋田地方気象台提供資料

図 2.13 秋田の年平均気温の推移

❖ 年平均気温の将来予測

本県における 21 世紀末の年平均気温は、20 世紀末に比べ RCP2.6 では約 1.4℃、RCP8.5 では約 4.6℃上昇すると予測されています。

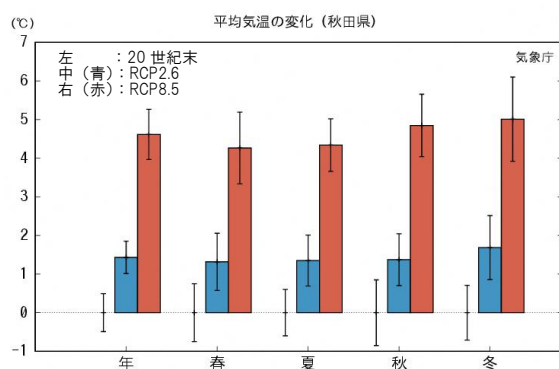


図 2.14 平均気温の変化（秋田）

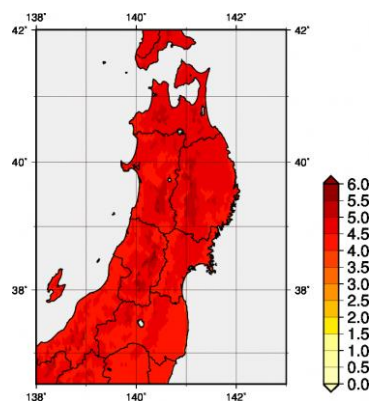


図 2.15 年平均気温の将来変化分布図（RCP8.5）

※図 2.14 は 20 世紀末を 0 とした場合の 21 世紀末（RCP2.6、RCP8.5）の変化量を示し、各グラフ上の黒線は年々変動幅を示す。

出典：秋田地方気象台提供資料

❖ 真夏日等の推移

秋田における 1886（明治 19）年から 2019（令和元）年の観測結果では、夏日の年間日数には増加傾向が見られています。また、真夏日の日数には変化傾向は見られませ

んが、熱帯夜の年間日数は10年あたり0.5日の割合で、猛暑日の年間日数は10年あたり0.2日の割合で増加しています。

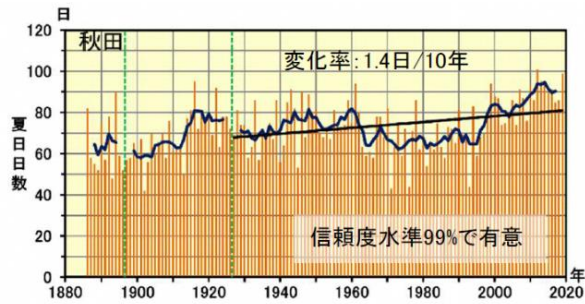


図 2.16 秋田の夏の年間日数の推移

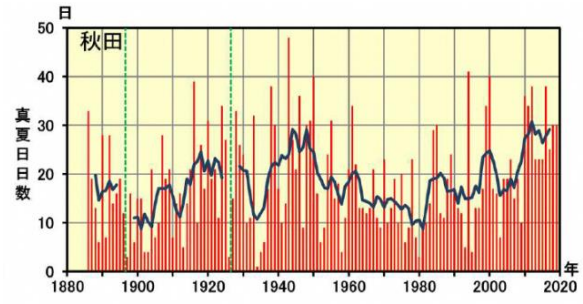


図 2.17 秋田の真夏の年間日数の推移

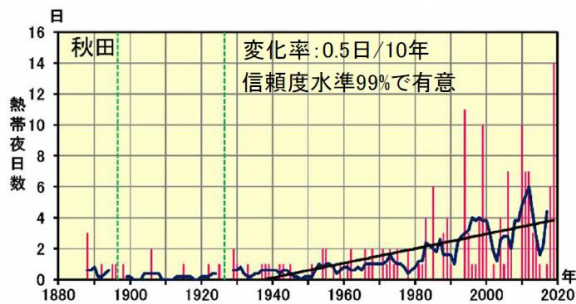


図 2.18 秋田の熱帯夜の年間日数の推移

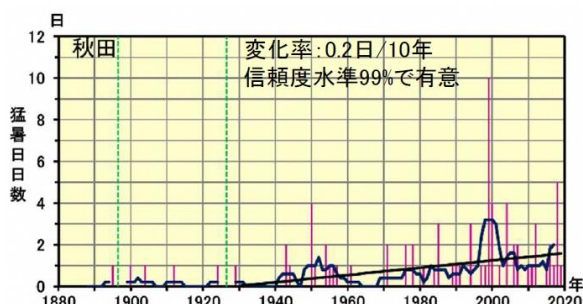


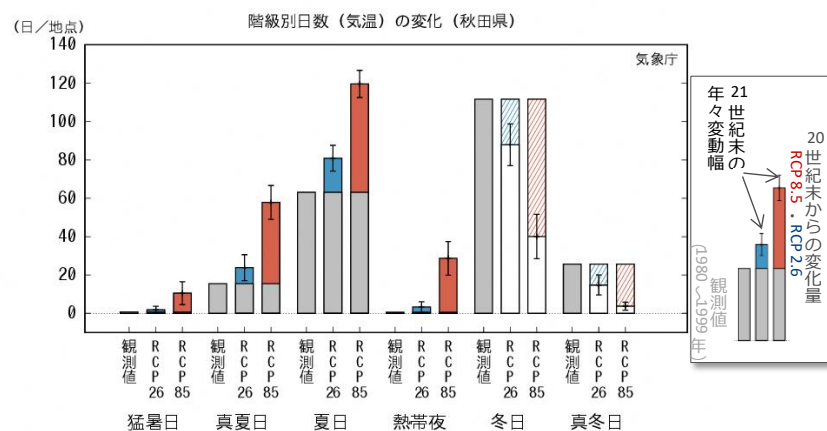
図 2.19 秋田の猛暑日の年間日数の推移

※棒グラフは各年の日数。折れ線は5年移動平均値、破線は統計切断時期、直線は長期変化傾向を表す。観測所の移転に伴う統計切断のため、長期変化傾向は1927（昭和2）～2019（令和元）年を調べた。

出典：仙台管区気象台「東北地方の気候の変化（2020年版）」

❖ 真夏日等の将来予測

本県における21世紀末の将来予測では、RCP8.5の場合、猛暑日が約10日、真夏日が約42日増加し、冬日が約72日、真冬日が約22日減少すると予測されています。RCP2.6では、変化は小さくなるものの同様の傾向が予測され、例えば、真夏日は約8日増加すると予測されています。



※20世紀末の値（灰棒グラフ、観測値）からの21世紀末（RCP2.6、RCP8.5）までの変化量を示し、各グラフ上の黒線は年々変動幅を示す。

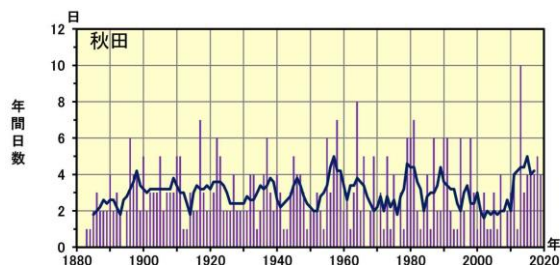
出典：秋田地方気象台提供資料

図 2.20 真夏日等の変化予測（秋田県）

② 降水の変化と将来予測

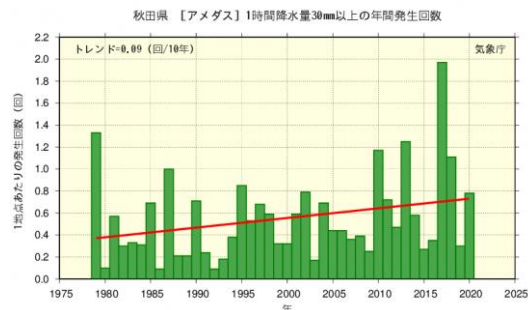
❖ 降水の変化

秋田における年降水量に長期的な変化傾向は見られない一方、激しい雨（1時間降水量 30mm 以上）の年間発生回数は増加傾向がみられます。



※棒グラフは日降水量 50mm 以上の年間発生回数
出典：仙台管区気象台「東北地方の気候の変化（2020 年版）」

図 2.21 秋田の年間大雨日数の推移

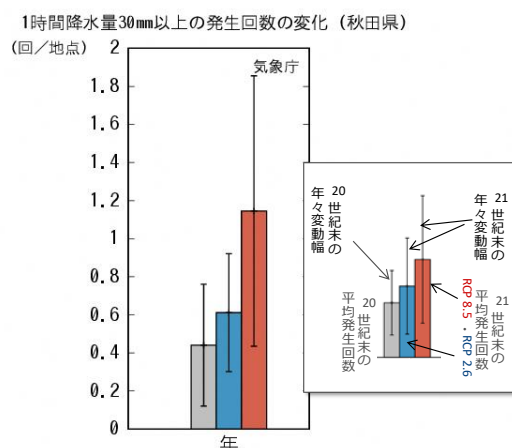


※棒グラフは1時間降水量 30mm 以上の年間発生回数
出典：秋田地方気象台提供資料

図 2.22 激しい雨の年間発生回数の推移(秋田県)

❖ 大雨の発生回数の将来予測

本県における 21 世紀末の激しい雨（1時間降水量 30mm 以上）の発生回数は、増加すると予測されており、増加の度合いは RCP2.6 よりも RCP8.5 の方が大きくなると予測されています。



出典：秋田地方気象台提供資料

図 2.23 激しい雨の発生回数の変化（秋田県）

③ 積雪の変化

❖ 秋田の積雪量等の推移

秋田における 1891（明治 24）年から 2019（令和元）年の観測結果によると、寒候年（前年 8 月から当年 7 月までの 1 年間）の最深積雪は、100 年あたり 14.4cm の割合で減少しています。また、日最深積雪 5 cm 以上の年間日数については、100 年あたり 18.5 日の割合で減少しています。

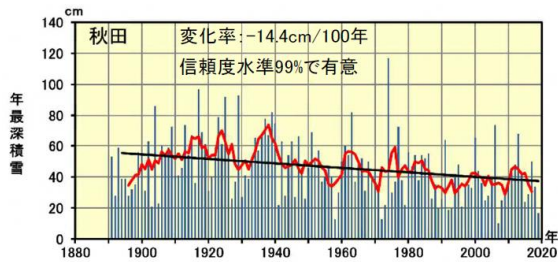


図 2.24 秋田の寒候年最深積雪の推移

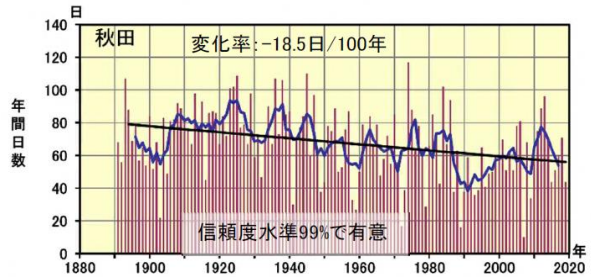


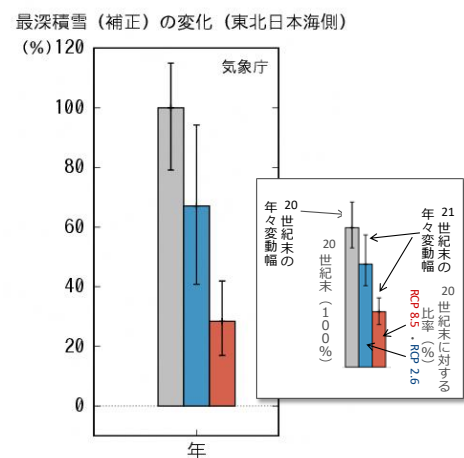
図 2.25 秋田の寒候年最深積雪 5 cm 以上の年間日数の推移

※折れ線は 5 年移動平均値、直線は長期変化傾向を表す。

出典：仙台管区气象台「東北地方の気候の変化（2020 年版）」

❖ 積雪の将来予測

21 世紀末における東北日本海側の最深積雪は、減少すると予測されており、減少の度合いは RCP2.6 よりも RCP8.5 の方が大きくなると予測されています。



出典：秋田地方气象台提供資料

図 2.26 最深積雪の変化（東北日本海側）

秋田発！ドローンを用いた温室効果ガス測定

秋田県立大学と国立環境研究所の研究グループは、温室効果ガスの将来予測等への活用に向け、ドローンに可搬型の CO₂ 観測装置を搭載したシステムを開発し、大潟村上空 500m までの CO₂ 濃度の鉛直分布データを取得することに国内で初めて成功しました。

同システムは、従来の気象観測用タワーや気球、航空機による観測とは異なり、比較的安価に自由な場所での測定が可能のため、今後は、森林や水田、都市部など様々な土地利用形態の地域での観測により、温室効果ガスの地域的な発生要因等の解明が期待されています。

（協力：秋田県立大学生物資源科学部 井上誠准教授）



3 日本における気候変動の影響

(1) 顕在化している主な影響

① 農業

水稻では、全国において高温による品質の低下等の影響が確認されているほか、一部の地域や極端な高温年には収量の減少も見られています。

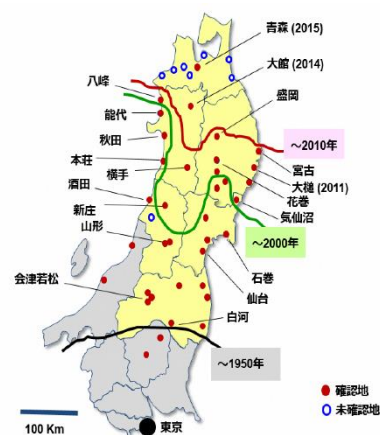
果樹では、りんごやぶどうの着色不良等が報告されています。

家畜では、夏季に、肉用牛と豚の育成や肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下、肉用鶏の育成の低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等が報告されています。

② 感染症・熱中症

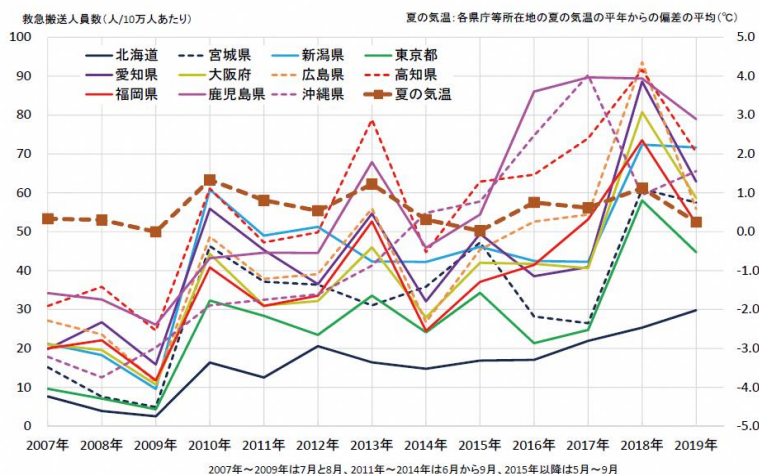
デング熱等の感染症を媒介する「ヒトスジシマカ」の分布域は、2015（平成 27）年に青森県まで拡大していることが確認されています。

また、熱中症による救急搬送者数、医療機関受診者数・熱中症死亡者数の全国的な増加傾向が確認されています。



出典：環境省 文部科学省 農林水産省 国土交通省 気象庁
「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018」

図 2.27 東北地方におけるヒトスジシマカの生息域北限の推移（2017（平成 29）年現在）



出典：環境省「夏期のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2020」

図 2.28 都道府県別熱中症搬送者数の年次推移

③ 生態系

動植物の分布域の変化やサンゴの白化、植物の開花や動物の初鳴きの早まりなど、多くの影響が見られます。

(2) 将来予測される主な影響

① 農業生産への影響

❖ 米への影響

全国の水稲の収量は、全国的に 2061 年から 2080 年頃までは増加傾向にあるものの、21 世紀末には減少に転じると予測されています。また、高温リスクを受けにくい（相対的に品質が高い）米の収量の変化を地域別に見た場合、収量の増加する地域（北日本や中部以西の中山間地域等）と、収量が減少する地域（関東・北陸以西の平野部等）の偏りが大きくなる可能性が挙げられています。

❖ 果樹の栽培適地の変化

温州みかんやりんごは、気候変動により栽培に有利な温度帯が北上すると予測されており、既存の主要産地が栽培適地ではなくなる可能性があります。

ぶどう、もも、おうとう等については、既存の主要産地において高温による生育障害が発生することが想定されます。

② 森林への影響

人工林では、気温が現在より 3℃上昇すると、蒸散量が増加し、降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性が挙げられています。

また、天然林では、冷温帯林の構成種の分布適域がより高緯度、高標高域に移動するなど分布適域が移動・減少する一方、暖温帯林の構成種の分布適域が拡大すると予測されています。

③ 健康への影響

温暖化によって、蚊などの感染症媒介生物の分布が変化することや、水系感染症の発生数の増加が予想されています。

また、熱波等による熱中症発生率が大きく増加すると予想されます。

④ 生物多様性への影響

IPCC 第5次評価報告書では、気候変動によって、陸上と淡水に生息する動物や植物などの生物種の大部分について、絶滅のリスクが増えると予測されています。

第3節 国際的な動向

1 持続可能な開発目標（SDGs）

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）は、2015（平成 27）年の国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に掲げられた、2016（平成 28）年から 2030（令和 12）年までの国際目標で、17 の目標とそれらに付随する 169 のターゲットから構成されており、環境・経済・社会の 3 つの側面を統合的に解決する考え方が強調されています。

また、これらのゴール・ターゲットには、エネルギーや気候変動対策との関わりが深いものが複数含まれています。「ゴール 7：エネルギーをみんなに そしてクリーンに」では、2030（令和 12）年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させることや、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させること等が掲げられています。また、「ゴール 13：気候変動に具体的な対策を」では、すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化することや、気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善すること等が掲げられています。

我が国の現状を踏まえ、政府は、日本における SDGs の実施指針を 2016（平成 28）年 12 月に決定し、2030 アジェンダに掲げられている 5 つの P（People（人間）、Planet（地球）、Prosperity（繁栄）、Peace（平和）、Partnership（パートナーシップ））に対応する日本の 8 つの優先課題を掲げています。環境面においては、エネルギー、気候変動対策、循環型社会、生物多様性、森林、海洋等の環境保全などが掲げられており、全ての課題に統合的に取り組むこととされています。



出典：国際連合広報センターホームページ「2030 アジェンダ」

図 2.29 持続可能な開発目標（SDGs）の 17 のゴール

2 パリ協定

2015（平成 27）年に採択され、2016（平成 28）年に発効した「パリ協定」は、「脱炭素社会」の構築に向けた 2020（令和 2）年以降の新たな法的枠組みであり、世界全体の目標として、産業革命以前に比べて世界の気温上昇を 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することが掲げられています。

2019（令和元）年 12 月にスペイン・マドリードで開催された COP25 では、温室効果ガスの削減・抑制目標の引き上げについて検討が行われ、各国に義務付けるまでには至りませんでした。各国は温室効果ガスの削減目標を引き上げることで合意しています。

また、2021（令和 3）年 10 月から 11 月にかけてイギリス・グラスゴーで開催された COP26 では、パリ協定 6 条（市場メカニズム）をはじめとする重要議題で合意に至り、パリ協定ルールブックが完成したほか、決定文書には、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の通減及び非効率な化石燃料補助金からのフェーズ・アウトを含む努力を加速することが盛り込まれました。

〈パリ協定の主な内容〉

- ・世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする。
- ・できる限り早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21 世紀後半には、温室効果ガス排出量と（森林などによる）吸収量のバランスをとる。
- ・主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新するほか、共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告し、レビューを受ける。
- ・二国間クレジット制度（JCM）を含む市場メカニズムを活用する。
- ・先進国が引き続き資金を提供することと並んで新興国も自主的に資金を提供する。

3 IPCC 第 6 次報告書

2021（令和 3）年 8 月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書（自然科学的根拠）」では、次のとおりの報告がなされており、地球温暖化に対する人間の影響について断定的な表現が用いられるなど、2014（平成 26）年に公表された第 5 次評価報告書に比べ、地球温暖化に対する懸念がより強まった内容となっています。

〈IPCC 第 6 次報告書の主な内容〉

- ・人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。
- ・人為起源の気候変動は、世界中の全ての地域で、多くの気象及び気候の極端現象に既に影響を及ぼしている。
- ・向こう数十年の間に二酸化炭素及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21 世紀中に、世界の平均気温は 1.5℃及び 2℃を超えて上昇する。

第4節 国内の動向

1 地球温暖化対策の推進に関する法律の改正

わが国では、近年の国内外の情勢の変化をうけて、2021（令和3）年3月、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案が閣議決定され、同年6月に法律が公布されました。

〈主な改正内容〉

○パリ協定・2050年カーボンニュートラル宣言等を踏まえた基本理念の新設

パリ協定に定める目標を踏まえ、2050（令和32）年までの脱炭素社会の実現、環境・経済・社会の統合的向上、国民を始めとした関係者の密接な連携等を、地球温暖化対策を推進する上での基本理念として規定する。

○地域の再エネを活用した脱炭素化促進事業を推進するための

計画・認定制度の創設

地方公共団体実行計画に、施策の実施に関する目標を追加するとともに、市町村は、地域の再エネを活用した脱炭素化を促進する事業（地域脱炭素化促進事業）に係る促進区域や環境配慮、地域貢献に関する方針等を定めるよう努めることとする。

また、市町村から、地方公共団体実行計画に適合していること等の認定を受けた地域脱炭素化促進事業計画に記載された事業については、関係法令の手續のワンストップ化等の特例を受けられることとする。

○脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報の

デジタル化・オープンデータ化の推進等

企業の温室効果ガス排出量に係る算定・報告・公表制度について、電子システムによる報告を原則化するとともに、これまで開示請求の手續を経なければ開示されなかった事業所ごとの排出量情報について開示請求の手續なしで公表される仕組みとする。

また、地域地球温暖化防止活動推進センターの事務として、事業者向けの啓発・広報活動を追加する。

2 地球温暖化対策計画

2021（令和3）年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」において、我が国の温室効果ガス排出量削減の中期目標として、2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比で46%削減すること目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが定められました。

各部門の排出量の目安は、表2.2のように設定されており、特に家庭部門においては、2013（平成25）年度比で66%削減と高い目標となっています。

また、主な施策としては、環境保全に配慮され、地域のレジリエンスの向上などに役立つ地域共生・裨益型再生可能エネルギーの導入促進や住宅・建築物の省エネ基準への適合義務付けの拡大、2030（令和12）年度までに100か所以上の「脱炭素先行地域」の創出などが示されています。

表 2.2 「地球温暖化対策計画」における温室効果ガス排出量等の目標・目安（全国）
（百万 t-CO₂）

区分	2013 年度 実績	2019 年度 実績	2030 年度の 目標・目安
エネルギー起源 CO ₂	1,235	1,029	677 (▲45%)
産業部門	463	384	289 (▲38%)
業務その他部門	238	193	116 (▲51%)
家庭部門	208	159	70 (▲66%)
運輸部門	224	206	146 (▲35%)
エネルギー転換部門	106	89.3	56 (▲47%)
非エネルギー起源 CO ₂	82.3	79.2	70.0 (▲15%)
メタン (CH ₄)	30.0	28.4	26.7 (▲11%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	21.4	19.8	17.8 (▲17%)
代替フロン等 4 ガス	39.1	55.4	21.8 (▲44%)
温室効果ガス吸収源（森林）	-	▲45.9	▲47.7

出典：環境省「地球温暖化対策計画」より作成

3 第6次エネルギー基本計画

2021（令和3）年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」において、2050年カーボンニュートラル（2020年10月表明）、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量46%削減の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すとともに、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服のため、安全性の確保を大前提に、気候変動対策を進める中でも、安定供給の確保やエネルギーコストの低減（S+3E）に向けた取組を進めることが重要なテーマとされています。

また、2030年におけるエネルギー需給の見通しとして、2030（令和12）年度の新たな削減目標を踏まえ、「徹底した省エネルギー」や「非化石エネルギーの拡大」を進めていくことが示されています。その中で、野心的な見通しとして2030（令和12）年における電源構成では、再生可能エネルギーの割合を現行目標の22～24%から36～38%に大幅に拡大し、さらに水素や原子力などを加えた温室効果ガスを排出しない非化石電源で約6割を賄う方針が示されています。

※ S+3E：安全性(Safety)を大前提とし、自給率(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)を同時に達成すること

4 パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

2021（令和3）年10月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」において、2050年カーボンニュートラルに向けた基本的な考え方として、地球温暖化対策は、経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるものと示されています。

同戦略では、エネルギー、産業、運輸、地域・暮らし、吸収源対策の各分野のビジョンと温室効果ガス排出量削減のための対策・施策の方向性とともに、ビジョン実現のため、イノベーションの推進やグリーンファイナンスの推進、適応との一体的な推進といった分野を超えて重点的に取り組む横断的施策が示されています。

第3章 これまでの秋田県の実施計画

第1節 秋田県における実施計画の経緯

県では、1999（平成 11）年 3 月に「温暖化対策 美の国あきた計画（秋田県地球温暖化対策地域推進計画）」を策定し、地球温暖化対策に取り組んできました。

2011（平成 23）年 3 月には、地球温暖化の防止について、県、県民、事業者等の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策に関し必要な事項を定めた「秋田県地球温暖化対策推進条例」を制定するとともに、2011（平成 23）年 4 月に「秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定し、対策を強化しました。

その後、2017（平成 29）年 4 月に社会情勢の変化や世界の動向、国の計画、地球温暖化に関する新しい知見を踏まえて見直しを行い、「第 2 次秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定し、対策を総合的かつ計画的に進めてきました。

表 3.1 地球温暖化対策を巡る動向

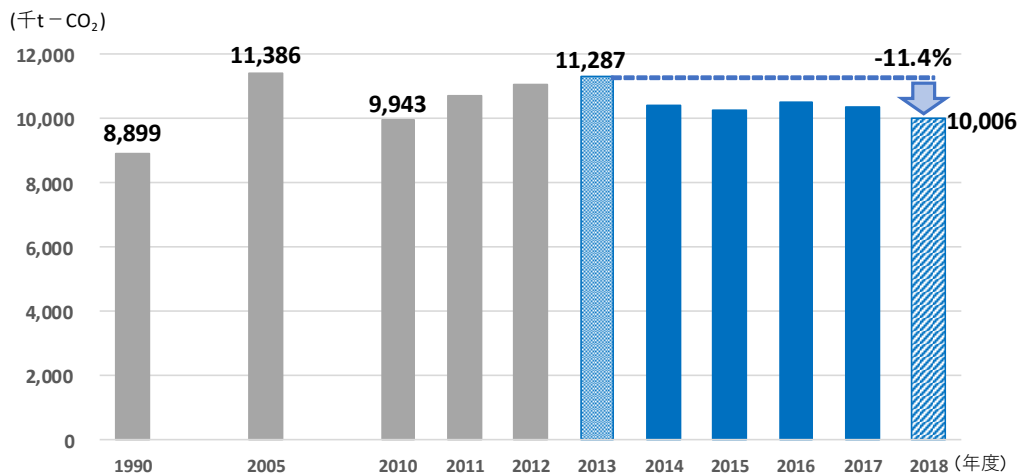
年	国内外の動き	秋田県の動き
1992	国連「気候変動枠組条約」が採択	
1997	京都議定書が採択	
1998	地球温暖化対策推進法が成立	
1999		「温暖化対策 美の国あきた計画」策定
2007		「 〃 」を改定
2011	東日本大震災が発生	「秋田県地球温暖化対策推進条例」制定 「秋田県地球温暖化対策推進計画」策定
2015	「日本の約束草案」提出 2030の温室効果ガス排出量を2013比で26%削減 COP21で「パリ協定」採択	
2016	国の「地球温暖化対策計画」策定	
2017		「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」策定 2030の温室効果ガス排出量を2013比で26%削減
2020	菅総理「2050年カーボンニュートラル」を表明	
2021	2030の温室効果ガス排出量を2013比で46%削減することを表明 地球温暖化対策推進法を改正 新たな「地球温暖化対策計画」を策定	「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」改定

第2節 これまでの温室効果ガス排出量の状況

2017（平成29）年度に策定した「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」では、本県の2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量の削減目標について、基準年である2013（平成25）年度比で26%削減することとしていました。

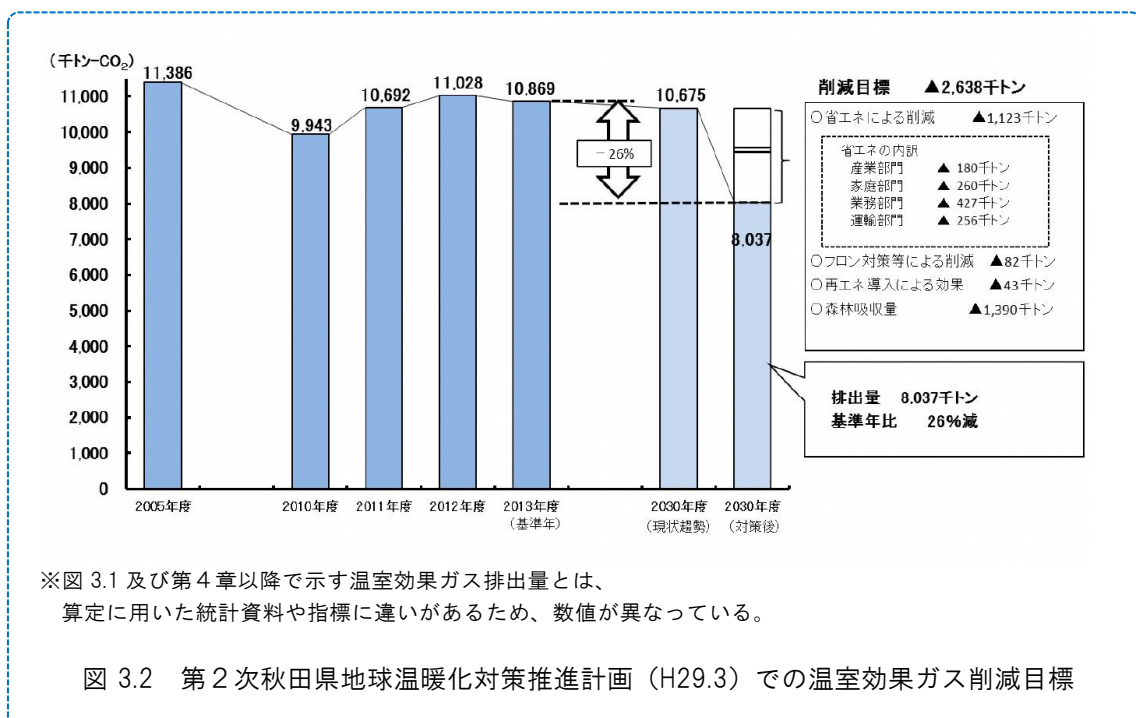
2013（平成25）年度以降、省エネルギー化や電力に係る二酸化炭素排出係数の低減の影響等により温室効果ガス排出量の削減が進んでおり、2018（平成30）年度の排出量は基準年と比べ11.4%減少しています。

なお、温室効果ガス排出状況の詳細については第4章に示します。



※2012年度以前の値は、算定に用いた統計資料や指標に違いがあるため、参考値として掲載している。

図 3.1 温室効果ガス排出量の推移（秋田県）



※図 3.1 及び第4章以降で示す温室効果ガス排出量とは、算定に用いた統計資料や指標に違いがあるため、数値が異なっている。

図 3.2 第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（H29.3）での温室効果ガス削減目標

第3節 これまでの温暖化対策の実施状況

1 対策の実施体制

(1) 秋田県地球温暖化防止活動推進センター

県内における地球温暖化対策の促進を図るため、地球温暖化対策推進法第38条の規定に基づく「地球温暖化防止活動推進センター」に「認定特定非営利活動法人環境あきた県民フォーラム」を指定し、事業者及び住民等に対する啓発活動や広報活動を行うとともに、民間団体等の活動支援を行っています。

(2) 秋田県地球温暖化防止活動推進員

地球温暖化対策推進法第37条の規定により「地球温暖化防止活動推進員」を委嘱し、地域における地球温暖化対策の知識の普及等に取り組んでいます。

(3) 地球温暖化対策地域協議会

地球温暖化対策推進法第40条の規定に基づく組織であり、行政や企業、各種団体、地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員などが参加して、地域の温暖化対策を進めており、2021（令和3）年12月時点で県内の6団体が国の登録を受けています。

このうち、「ストップ・ザ・温暖化あきた県民会議」は、県民運動の全県的な推進母体として設置されています。

「ストップ・ザ・温暖化あきた県民会議」について

県民や事業者、行政等が幅広く参加・連携し、地球温暖化対策を積極的に推進することを目的として、2007（平成19）年10月に設置されました。

発足当時の会員は、県、市長会、町村会、国の機関、消費者団体、商工団体等の各種団体、企業など21団体でしたが、その後新規参加団体も増え、2021（令和3）年10月現在、55の団体・個人が会員として登録されています。



2 温室効果ガス削減等に関する施策

県ではこれまで、温室効果ガス排出量の削減等に向け、省エネルギーの取組や再生可能エネルギーの導入など、様々な分野にわたって総合的に対策を進めてきました。主な対策の実施状況は表 3.2 に示すとおりです。

表 3.2 温室効果ガス削減等に関する取組の実施状況（秋田県）

施策	取組の内容又は事業名	
(1) 省エネルギー対策の推進		
①共通する取組	・「ストップ・ザ・温暖化あきた県民会議」による官民一体での取組の推進 ・ストップ・ザ・温暖化あきた推進事業（環境教育・地球温暖化防止活動） ・「環境大賞」の表彰 ・あきたエコ活促進事業（あきたエコ&リサイクルフェスティバルの開催支援）	
②民生家庭部門	ア エネルギー使用量の「見える化」と省エネ行動の実施	・スマホアプリを活用した環境配慮行動の促進（R元～） ・省エネナビの貸出による電力使用量の「見える化」 ・うちエコ診断の実施、診断員の育成 ・環境家計簿の普及促進 ・家庭の省エネチャレンジ事業（～H30）
	イ 家電製品の給湯機器の省エネ化	・高効率給湯器等の設置支援（H24～H25） ・LED照明の設置支援（H27） ・省エネ機器の普及促進
	ウ 住宅の高断熱化	・秋田安全安心住まい推進事業（住宅リフォーム推進） ・環境活動推進事業（あきた省エネ住宅普及促進）
	エ その他	・地球温暖化防止活動推進員の育成 ・地域の環境活動支援事業（旧「環境の達人」地域派遣事業）
③民生業務部門	ア エネルギー使用量の把握と省エネ行動の実施	・我が社の省エネ促進事業 ・条例計画書制度の実施 ・環境マネジメントシステムの普及促進
	イ 高効率機器の導入	・省エネ機器の普及促進〔再掲〕
	ウ 建築物の高断熱化	・建築物の高断熱化の普及啓発
	エ 地方公共団体の率先行動による効果の実証と啓発	・秋田県庁環境保全率先実行計画（H29～第4期計画期間） ・県有建築物エスコ推進事業 ・県有建築物エネルギー管理事業 ・管理棟空調設備等更新工事（秋田県環境保全センター管理棟、水処理施設等改修）（H30～R3）
④運輸・自動車部門	ア エコドライブ	・エコドライブの普及促進 ・エコドライブ宣言事業所の登録
	イ 次世代自動車の導入	・次世代自動車普及事業 ・県庁第二庁舎へのEV用充電器の設置
	ウ その他	・交通安全施設の整備事業（信号灯器のLED化）
⑤産業部門	ア エネルギー使用量の把握と省エネ行動の実施	・科学技術振興ビジョン推進事業（H30～R2） ・あきた産学官連携未来創造研究事業（～R元）
	イ 高効率機器の導入	・我が社の省エネ促進事業〔再掲〕
	ウ 建築物の高断熱化	・建築物の高断熱化の普及啓発〔再掲〕

施策	取組の内容又は事業名
(2) 省エネ以外の排出抑制等対策の推進	
① 代替フロン等対策	ア 冷凍空調機、エアゾール製品、発泡断熱材のノンフロン化
	・ノンフロン製品の普及啓発
	イ 地方公共団体による率先購入、利用
	・あきたエコマネジメントシステムの実施
② 温室効果ガス排出量がより少ない製品・役務の利用	ア 県産材の利用
	・ウッドファーストなあきたの住まいづくり促進事業（R元～） ・ウッドファーストあきた県民運動推進事業（H27～） ・ウッドファーストあきた木材利用ポイント事業（～H30）
	イ 環境保全型農業の推進
	・日本型直接支払交付金事業（環境保全型）（H27～）
③ 低炭素型技術開発等の推進	ア 水素エネルギーに関する取組の推進
	・新エネルギー産業創出・育成事業
	イ 研究開発の推進
	・農地管理技術の検証及び農地管理実態調査 ・科学技術振興ビジョン推進事業〔再掲〕（H30～R2） ・あきた産学官連携未来創造研究事業〔再掲〕（～R元） ・バイオエタノール等の製造技術の研究開発
(3) 再生可能エネルギー等の導入の推進	
① 再生可能エネルギー発電の拡大	ア 洋上風力発電
	・洋上風力発電の導入促進
	イ 陸上風力発電
	・陸上風力発電の導入促進
	ウ 地熱発電
	・地熱発電の導入促進
	エ 太陽光発電
	・太陽光発電の導入促進
	オ 水力発電
	・水力発電の導入促進 ・水利施設整備事業（小水力発電施設整備事業） ・農業水利施設小水力発電可能性調査事業（～H30） ・水利施設等保全高度化事業（実施計画策定） ・成瀬発電所建設事業（R10 運転開始予定） ・鳥海発電所建設事業（R11 運転開始予定） ・小和瀬発電所大規模改修事業（H30～） ・早口発電所大規模改修事業（～H29） ・鎧畑発電所新型フランスス水車実証事業（H30～）
	カ バイオマス発電
	・バイオマス発電の導入促進 ・木材産業振興臨時対策事業（木質バイオマス利用促進施設整備事業）（～H27）
	キ 再生可能エネルギーの多面的利用
	・再生可能エネルギーの多面的利用の促進
	ク 共通する取組
	・再生可能エネルギー発電事業者への資金支援（再生可能エネルギー関連融資） ・新エネルギー産業創出・育成事業

施策		取組の内容又は事業名	
②再生可能エネルギーの熱利用の促進	ア 太陽熱利用	・ 太陽熱の利用促進	
	イ バイオマス熱利用	・ 木質バイオマス利用の促進 ・ 林業・木材産業構造改革事業（次世代林業基盤づくり事業）（～H30） ・ 林業成長産業化総合対策事業（木質バイオマス利用促進施設整備事業）（H30～） ・ ウッドファーストあきた木材利用ポイント事業 [再掲]（～H30）	
	ウ 温度差熱利用	・ 温度差熱の利用促進	
	エ 雪氷熱利用	・ 雪氷熱の利用促進	
	オ バイオマス燃料製造（BDF）	・ BDF の製造・利用促進 ・ 廃食用油回収システム普及促進事業（～H26）	
	③エネルギー高度利用技術の普及	ア コージェネレーション	・ コージェネレーションの普及促進
イ 燃料電池		・ 燃料電池の普及促進	
ウ 次世代自動車		・ 次世代自動車普及事業 [再掲] ・ 県庁第二庁舎への EV 用充電器の設置 [再掲]	
（４）循環型社会の形成（廃棄物の発生抑制）			
① 3 R の推進と地域循環圏の形成	・ 廃棄物減量化推進事業 ・ あきたエコ活促進事業（あきたエコ＆リサイクルフェスティバルの開催支援）[再掲] ・ マイバッグ・マイボトル持参運動の展開 ・ 食品ロス削減推進事業（R 元～） ・ 環境美化活動の推進（ビューティフルサンデー、ごみ拾いイベント等） ・ 海岸漂着物発生抑制普及啓発事業 ・ ワンウェイプラスチック使用削減啓発事業（R2～） ・ SNS を活用した環境美化活動の推進（R2～） ・ 県北地区広域汚泥資源化事業（～R2） ・ 県南地区広域汚泥資源化事業（R2～） ・ 流域下水道秋田臨海処理センターリノベーション計画（R 元～）		
②循環型ビジネスの振興	・ 環境産業活性化推進事業（認定リサイクル製品の利用拡大等） ・ 環境・リサイクル産業集積促進事業（旧レアメタル等リサイクル資源特区推進事業含む） ・ がんばる中小企業応援事業（企業立地・雇用増加型） ・ あきた企業立地促進助成事業補助金（環境・エネルギー型、資源素材型） ・ はばたく中小企業投資促進事業（環境・エネルギー型、資源素材型）（H30～） ・ 科学技術振興ビジョン推進事業 [再掲]（H30～R2） ・ あきた産学官連携未来創造研究事業 [再掲]（～R 元）		
③廃棄物の適正処理の推進	・ 廃棄物の適正処理の推進 ・ 不法投棄未然防止啓発活動事業		
（５）低炭素型地域づくりの推進			
①環境に配慮した交通	・ 「エコ交通の日」の実施 ・ 次世代自動車普及事業 [再掲] ・ 交通安全施設の整備事業（信号灯器の LED 化） [再掲]		
②コンパクトなまちづくり	・ 市町村による立地適正化計画策定への支援		
③生活排水処理の広域化・共同化	・ 県北地区広域汚泥資源化事業 [再掲]（～R2） ・ 県南地区広域汚泥資源化事業 [再掲]（R2～） ・ 流域下水道秋田臨海処理センターリノベーション計画 [再掲]（R 元～）		

施策	取組の内容又は事業名
(6) 森林の保全・整備による二酸化炭素吸収促進	
① 森林整備	・ 秋田スギ循環利用促進モデル事業（～H30） ・ 次代につなぐ再造林促進対策事業（R 元～R3） ・ 再造林緊急整備事業（R3） ・ 造林関係補助事業（植栽、下刈、枝打ち、間伐等の森林施業への補助） ・ 治山事業（森林整備保全事業計画） ・ 秋田県水と緑の森づくり事業 ・ 林業・木材産業構造改革事業（次世代林業基盤づくり事業）〔再掲〕（～H30） ・ 林業成長産業化総合対策事業（木質バイオマス利用促進施設整備事業）〔再掲〕（H30～） ・ ウッドファーストでやさしい街づくり事業（～H29） ・ 秋田県産材利用促進 CO₂ 固定量認証制度 ・ あきたの森林カーボンニュートラル推進事業（R3～）
② 森林病虫害の防除対策の推進	・ 森林病虫害等防除対策事業
③ 県民参加の森づくり	・ ボランティア団体や事業者が実施する森づくり活動への支援
(7) 環境教育・学習の推進	
① 環境教育・学習の推進	・ ストップ・ザ・温暖化あきた推進事業（環境教育・地球温暖化防止活動）〔再掲〕 ・ 食品ロス削減推進事業〔再掲〕（R 元～） ・ 美しい秋田の海での環境体験学習ツアーの開催（R2～） ・ 学校緑化推進事業
(8) 環境価値の創出とカーボンオフセットの普及	
① 環境価値の創出	・ あきたエコ活促進事業（あきたエコ&リサイクルフェスティバルの開催支援）〔再掲〕 ・ 県営水力発電所由来 CO₂ フリー電気提供事業
② 環境価値の活用	・ J-クレジット制度の情報発信や活用の促進
③ カーボンオフセットの率先実行	・ 森林整備による CO₂ 削減対策推進事業（J-クレジット制度の普及啓発） ・ カーボンオフセットの普及促進 ・ あきたエコ&リサイクルフェスティバルでのカーボンオフセットの率先活用
④ 共同省エネルギー事業への環境価値の活用	・ J-クレジット制度を活用した省エネ事業の普及
(9) 分野横断的な取組	
① 家庭用冷蔵庫及びエアコンの買換え	・ 省エネ（5つ星）型・ノンフロン型の選択 ・ 使用済み家電の適正処理
② 業務用冷蔵機器及び業務用空調機器の更新	・ 高効率（トップランナー型）・ノンフロン型の選択 ・ フロン類適正処理対策事業（使用中機器の適正な維持管理及び整備によるフロン類漏洩防止・使用後機器のフロン類回収） ・ 回収したフロン類の適正処理
③ 自動車の買換え	・ 次世代自動車普及事業〔再掲〕 ・ エコドライブの普及促進〔再掲〕 ・ 適正整備の実施による燃費改善 ・ 自動車フロンの適正処理、使用済み自動車の適正処理
④ 森林吸収源の確保	・ 森林の保全・整備 ・ 住宅や建築物等における県産材利用促進 ・ 木質バイオマスの燃料利用促進 ・ J-クレジット等の創出、活用

第4節 再生可能エネルギーの導入状況等

1 秋田県における再生可能エネルギーの導入状況等

2020（令和2）年度末時点の県内における再生可能エネルギーの導入状況は表 3.3 及び図 3.3 に示すとおりであり、風力発電と地熱発電の導入量は全国的でもトップクラスの状況にあります。

近年は、県内で風力発電や太陽光発電の導入が進み、さらに新たな地熱発電所が稼働を開始するなど、再生可能エネルギーの導入量は大きく増加しており、太陽光発電や木質バイオマス発電、地熱発電については、本計画の策定時（2017（平成29）年3月）に掲げた目標をすでに上回っています。

表 3.3 再生可能エネルギー（電力利用）の導入実績（秋田県）

単位：kW

電源種／年度	導入実績		目標※
	2015	2020	2030
風力発電	277,000	648,549	815,000
太陽光発電	105,000	297,738	255,000
木質バイオマス発電	85,800	112,650	110,800
水力発電	301,622	302,721	310,000
地熱発電	88,300	134,749	130,300
合計	857,722	1,496,407	1,621,100

※「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（H29.3）」における目標値

出典：秋田県資料より作成

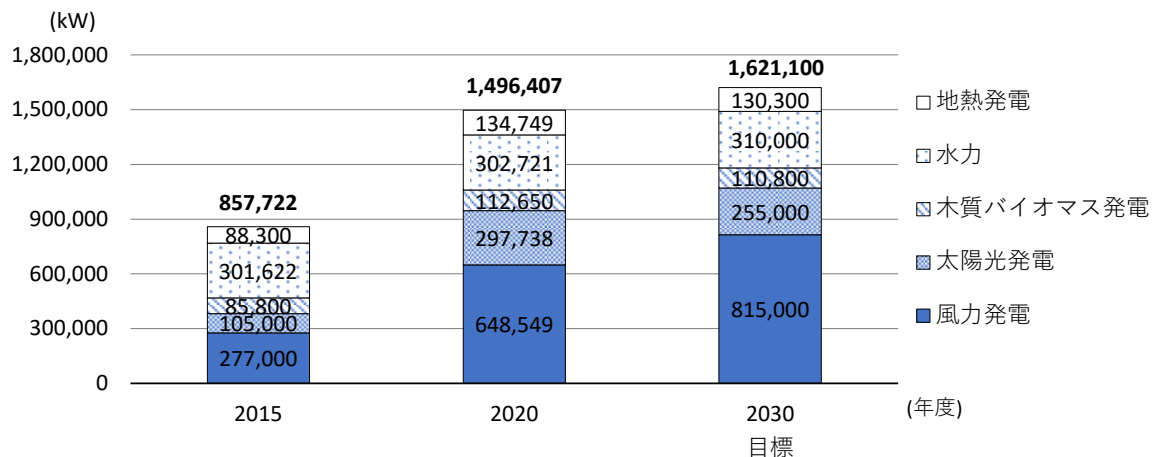


図 3.3 再生可能エネルギー（電力利用）の導入実績（秋田県）

2 秋田県における再生可能エネルギーの導入拡大の取組

本県においては、2011（平成23）年3月に「新エネルギー導入ビジョン」、2011（平成23）年5月に「秋田県新エネルギー産業戦略」を策定し、再生可能エネルギーの導入促進に取り組んできました。

その後、2016（平成 28）年3月には、「第2期秋田県新エネルギー産業戦略」を策定し、再生可能エネルギーの導入拡大を産業の振興及び雇用創出につなげるための取組を強化しました。

同戦略では、3つの政策のうちのひとつに「再生可能エネルギーの導入拡大」を掲げ取組を進めてきました。

表 3.4 再生可能エネルギーの導入拡大の取組

施策1 洋上風力発電の導入促進
取組① 秋田港、能代港における事業化の促進 取組② 一般海域における事業化の促進 取組③ 関連する送電網整備の促進
施策2 陸上における風力発電の導入促進
取組① 新規発電所の事業化の促進 取組② 既存発電所のリプレースの促進
施策3 地熱発電の導入促進
取組① 新規発電所の事業化の促進
施策4 太陽光発電の導入促進
取組① 新規発電所の事業化の促進 取組② 住宅用太陽光発電の導入促進
施策5 水力発電の導入促進
取組① 県営水力発電所の新設や能力増強 取組② 農業水利施設における事業化の推進
施策6 バイオマス発電の導入促進
取組① 新規発電所の事業化の促進
施策7 再生可能エネルギーの多面的利用の促進
取組① 発電施設を活用した地域振興や地域との共生の促進 取組② 熱エネルギーの利用促進 取組③ 電力システム改革に対応した再生可能エネルギーの活用 取組④ 効率的なエネルギー管理システムの普及拡大

出典：秋田県「第2期秋田県新エネルギー産業戦略（H28.3）」

洋上風力発電と地熱発電

本県沖では大規模な洋上風力発電所の建設に係る動きが見られており、秋田、能代両港湾区域では、2022（令和4）年末までの商業運転開始に向けた建設が進められているほか、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」に基づく促進区域に「能代市、三種町及び男鹿市沖」、「由利本荘市沖（北側・南側）」、「八峰町及び能代市沖」の各海域が指定されています。

また近年、湯沢市において新たに山葵沢地熱発電所が稼働を開始するなど、本県は全国の中でもトップクラスの地熱発電の導入量を有しています。



第4章 温室効果ガスの排出状況

第1節 温室効果ガス排出量の現況

1 温室効果ガスの総排出量

(1) 2018（平成30）年度における温室効果ガス総排出量

本県における2018（平成30）年度の温室効果ガス排出量は、10,006千t-CO₂であり、全国の排出量の0.8%を占めています。

また、温室効果ガスに占める二酸化炭素の構成比は90.4%と全国（91.9%）に比べてやや低くなっている一方、農地面積が広いことなどから、メタンや一酸化二窒素の占める割合が大きくなっています。

表 4.1 2018（平成30）年度の温室効果ガス総排出量

区分	秋田県			全国	
	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比	全国比	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比
二酸化炭素 (CO ₂)	9,043.4	90.4%	0.8%	1,145,564.2	91.9%
メタン (CH ₄)	452.9	4.5%	1.6%	28,566.2	2.3%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	295.7	3.0%	1.5%	20,128.6	1.6%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	178.9	1.8%	0.4%	47,043.0	3.8%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	24.8	0.2%	0.7%	3,487.4	0.3%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	7.9	0.1%	0.4%	2,055.3	0.2%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	2.1	0.0%	0.7%	282.5	0.0%
合計	10,005.7	100.0%	0.8%	1,247,127.2	100.0%

※四捨五入により合計値が一致しない場合がある（以降に示す表や図も同様）

(2) 温室効果ガス総排出量の推移

温室効果ガス総排出量の推移は表 4.2 に示すとおりであり、2018（平成30）年度では、2013（平成25）年度比で11.4%減少しています。

表 4.2 温室効果ガス総排出量の推移（秋田県）

ガス種別／年度							(千 t-CO ₂)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
二酸化炭素 (CO ₂)	10,302.1	9,419.8	9,302.3	9,538.3	9,342.9	9,043.4	-12.2%
メタン (CH ₄)	527.7	478.1	467.0	449.6	457.2	452.9	-14.2%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	314.0	308.9	302.0	297.9	296.2	295.7	-5.8%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	114.5	134.5	145.4	164.6	183.1	178.9	+56.2%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	19.7	22.0	21.6	24.2	27.4	24.8	+26.1%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	7.8	7.7	8.2	9.2	8.8	7.9	+2.1%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.2	1.2	1.3	1.9	2.2	2.1	+69.1%
合計	11,287.0	10,372.2	10,247.7	10,485.7	10,317.8	10,005.7	-11.4%

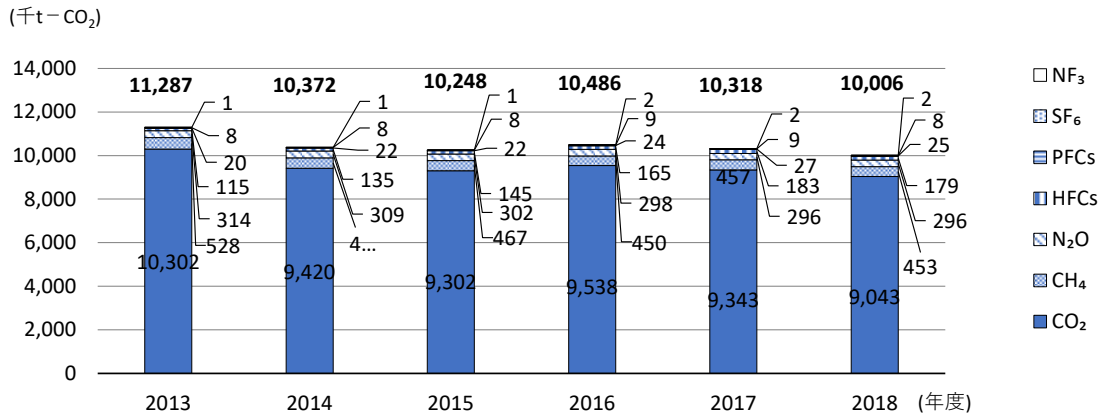


図 4.1 温室効果ガス総排出量の推移（秋田県）

2 二酸化炭素排出量

(1) 2018（平成 30）年度における二酸化炭素排出量

本県における 2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量の部門別の構成比を見ると、産業部門が 26.8%と全国（34.9%）と比べて低くなっている一方、民生家庭部門（21.7%）、運輸部門（22.0%）の構成比が、いずれも全国（民生家庭部門 14.5%、運輸部門 18.4%）と比べ高くなっています。

表 4.3 2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量

部門	秋田県			全国	
	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比	全国比	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比
産業	2,421.9	26.8%	0.6%	399,536.9	34.9%
民生家庭	1,961.8	21.7%	1.2%	166,149.8	14.5%
民生業務	1,448.3	16.0%	0.7%	200,239.8	17.5%
運輸	1,992.5	22.0%	0.9%	210,430.1	18.4%
エネルギー転換	482.3	5.3%	0.5%	88,973.9	7.8%
廃棄物	519.5	5.7%	1.7%	30,779.6	2.7%
工業プロセス等	217.1	2.4%	0.4%	49,454.1	4.3%
合計	9,043.4	100.0%	0.8%	1,145,564.2	100.0%

※エネルギー転換部門：発電所や石油製品製造業等における自家消費分等に伴う排出の区分

※工業プロセス部門：セメント製造工程における石灰石の焼成による排出、工業材料の化学変化等に伴う排出の区分

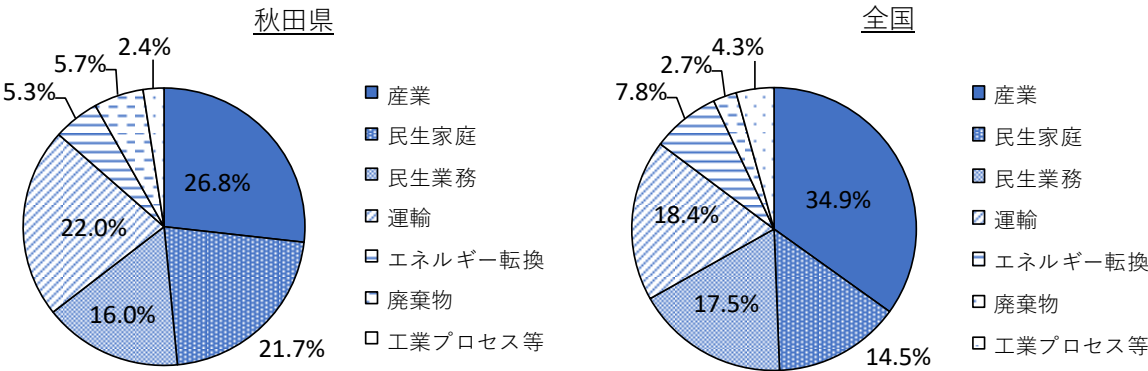


図 4.2 2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量の割合

(2) 二酸化炭素排出量の推移

2013（平成 25）年度から 2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量の推移は、表 4.4 に示すとおりです。2018（平成 30）年度の排出量は 9,043 千 t-CO₂ となっており、2013（平成 25）年度比で 12.2% 減少しています。

表 4.4 二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

部門／年度	(千 t-CO ₂)						2013 比
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
産業	2,266.6	2,048.9	2,106.7	2,542.5	2,326.4	2,421.9	+6.9%
民生家庭	2,674.5	2,169.9	2,101.6	2,138.4	2,301.2	1,961.8	-26.6%
民生業務	2,016.4	1,894.5	1,799.5	1,564.0	1,407.0	1,448.3	-28.2%
運輸	2,134.2	2,134.6	2,001.2	2,026.2	2,051.4	1,992.5	-6.6%
エネルギー転換	529.2	479.5	502.5	493.7	474.1	482.3	-7.5%
廃棄物	437.8	418.5	517.4	526.9	543.6	519.5	+18.7%
工業プロセス等	243.5	273.9	273.4	246.6	239.2	217.1	-10.9%
合計	10,302.1	9,419.8	9,302.3	9,538.3	9,342.9	9,043.4	-12.2%

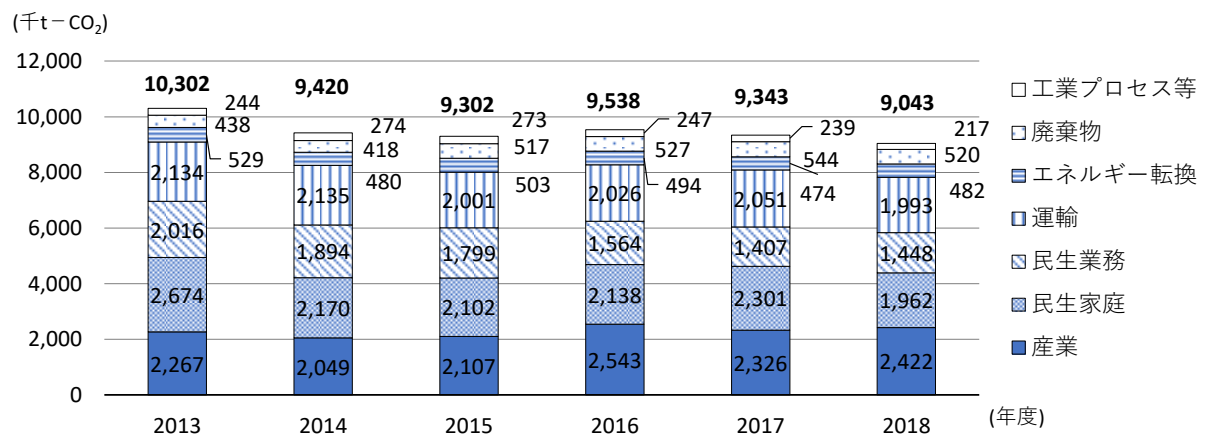


図 4.3 二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

(3) 部門別二酸化炭素排出量

① 産業部門

2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量の区分毎の内訳を見ると、製造業からの排出量が産業部門全体の 79.2% と全国（94.0%）と比較して低い割合となっています。

また、2013（平成 25）年度から 2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量の推移は表 4.6 に示すとおりです。2018（平成 30）年度の排出量は 2,422 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 6.9% 増加しています。

また、製造業におけるエネルギー種別毎の排出量では、電力由来の二酸化炭素排出量が半数以上を占めています。

表 4.5 2018（平成 30）年度の産業部門の二酸化炭素排出量

区分	秋田県			全国	
	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比	全国比	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比
産業部門	2,421.9	100.0%	0.6%	399,536.9	100.0%
製造業	1,918.7	79.2%	0.5%	375,442.7	94.0%
農林水産業	381.6	15.8%	2.5%	15,571.3	3.9%
鉱業	40.6	1.7%	3.0%	1,333.5	0.3%
建設業	81.0	3.3%	1.1%	7,189.2	1.8%

表 4.6 産業部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
産業部門	2,266.6	2,048.9	2,106.7	2,542.5	2,326.4	2,421.9	+6.9%
製造業	1,837.2	1,528.4	1,566.4	2,016.1	1,817.4	1,918.7	+4.4%
農林水産業	291.6	387.7	415.1	393.3	379.9	381.6	+30.9%
鉱業	48.4	43.9	37.9	47.4	42.3	40.6	-16.0%
建設業	89.4	88.8	87.3	85.7	86.8	81.0	-9.5%

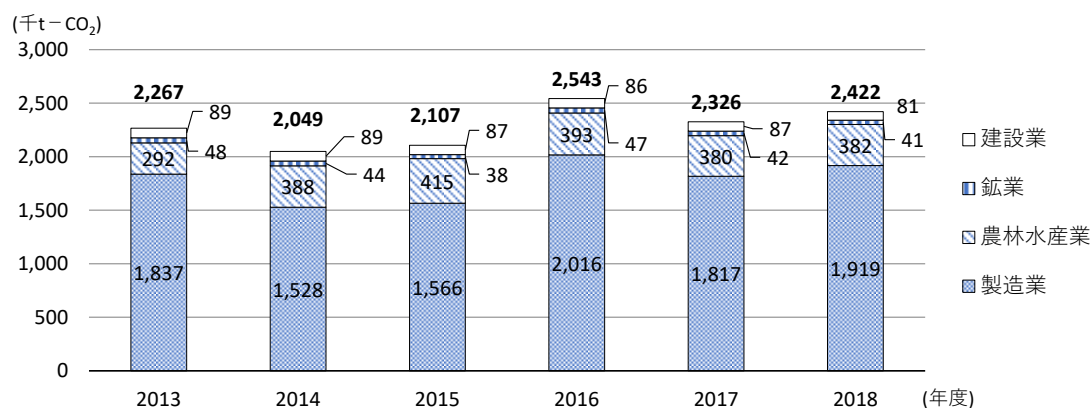


図 4.4 産業部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

表 4.7 産業部門のエネルギー種別毎の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
製造業	1,837.2	1,528.4	1,566.4	2,016.1	1,817.4	1,918.7	+4.4%
電力	1,150.4	901.7	954.8	1,378.2	1,209.4	1,284.9	+11.7%
重油	203.8	139.0	130.7	135.2	150.0	142.1	-30.3%
石炭	297.2	315.0	311.5	324.2	303.1	270.5	-9.0%
軽質油	51.2	47.4	51.0	43.1	46.7	42.6	-16.8%
都市ガス	74.8	58.1	64.0	71.0	62.7	100.9	+34.9%
LPG	17.1	14.7	12.5	15.2	13.7	15.7	-8.3%
その他	42.7	52.5	41.9	49.3	31.9	62.1	+45.5%

○製造品出荷額（秋田県）の推移

製造品出荷額は、2013（平成 25）年度以降、概ね増加傾向となっており、2018（平成 30）年度は 13,358 億円となっています。

(億円)						
区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018
製造品出荷額	11,065	12,149	12,241	12,353	13,755	13,358

出典：経済産業省「工業統計」

○農業産出額（秋田県）の推移

農業産出額は 2014（平成 26）年度以降、増加傾向となっており、2018（平成 30）年度は 1,843 億円となっています。

(億円)						
区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018
農業産出額	1,716	1,473	1,612	1,745	1,792	1,843

出典：農林水産省「生産農業所得統計」

② 民生家庭部門

民生家庭部門の二酸化炭素排出量は 2013（平成 25）年度以降、減少傾向となっており、2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量は 1,962 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 26.6%減少しています。

また、エネルギー種別毎の排出量を見ると、2018（平成 30）年度において、電力由来の二酸化炭素排出量が半数以上を占めているほか、全国と比較して、冬期の暖房用に用いられる灯油の占める割合が高くなっています。

表 4.8 民生家庭部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO ₂)							
区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
民生家庭部門	2,674.5	2,169.9	2,101.6	2,138.4	2,301.2	1,961.8	-26.6%
電力由来	1,449.8	1,189.2	1,257.6	1,294.8	1,237.8	1,120.9	-22.7%
LPG 由来	134.6	114.8	111.5	115.1	111.8	109.5	-18.7%
都市ガス由来	61.3	61.0	59.7	61.2	64.1	60.6	-1.2%
灯油由来	1,028.7	804.9	672.8	667.2	887.5	670.8	-34.8%

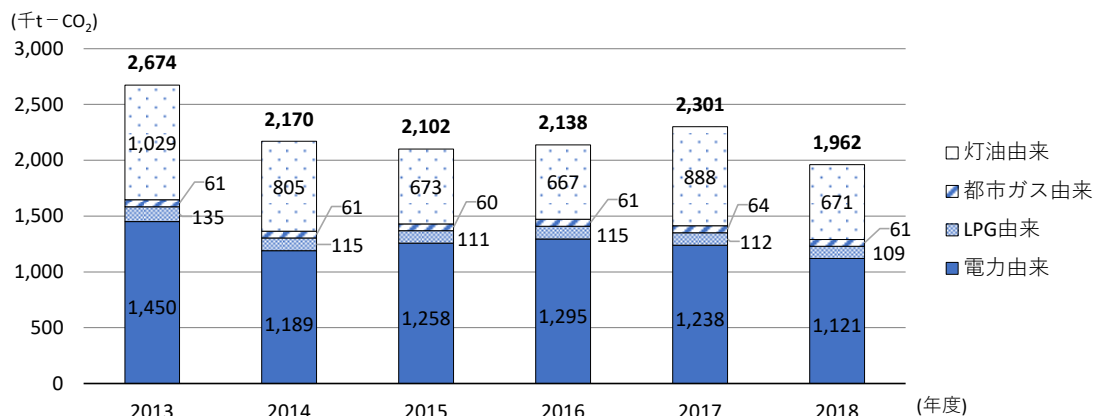


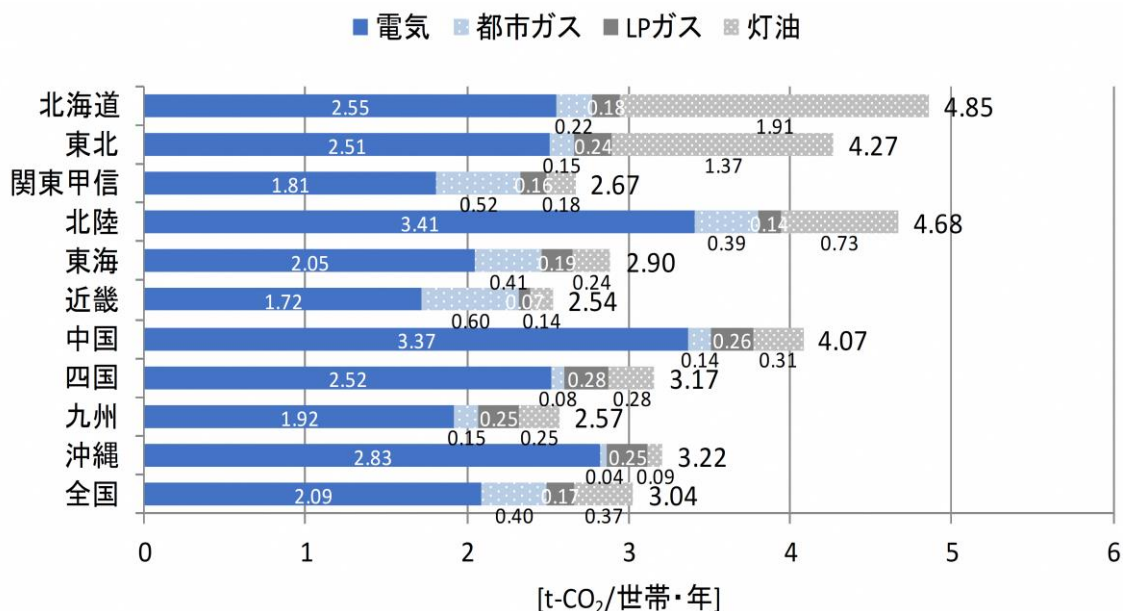
図 4.5 民生家庭部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

表 4.9 2018（平成 30）年度の民生家庭部門の二酸化炭素排出量構成比

区分	秋田県	全国
	構成比	構成比
民生家庭部門	100.0%	100.0%
電力由来	57.1%	68.8%
LPG 由来	5.6%	13.2%
都市ガス由来	3.1%	5.6%
灯油由来	34.2%	12.2%

○地方別世帯当たり年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

2018（平成 30）年度における、世帯当たりの年間二酸化炭素排出量を見ると、東北地方の排出量は 4.27t-CO₂ で全国平均（3.04t-CO₂）と比べて多くなっており、特に冬季の暖房に使用する灯油による割合が高くなっています。



出典：環境省「平成 30 年度 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査」

③ 民生業務部門

民生業務部門における二酸化炭素排出量は、2013（平成 25）年度以降は減少傾向となっており、2018（平成 30）年度は 1,448 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 28.2% 減少しています。

また、エネルギー種別毎の排出量では、電力由来の二酸化炭素排出量が半数以上を占めています。

表 4.10 民生業務部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

区分／年度	(千 t-CO ₂)						2013 比
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
民生業務部門	2,016.4	1,894.5	1,799.5	1,564.0	1,407.0	1,448.3	-28.2%
電力由来	1,322.5	1,264.6	1,242.5	1,178.3	1,073.5	1,086.2	-17.9%
LPG 由来	50.8	51.1	34.7	29.0	16.5	10.2	-79.9%
都市ガス由来	117.5	110.7	134.6	132.8	120.4	125.5	+6.9%
灯油由来	97.7	103.5	112.2	106.1	94.4	96.0	-1.8%
その他	427.9	364.6	275.5	117.9	102.3	130.4	-69.5%

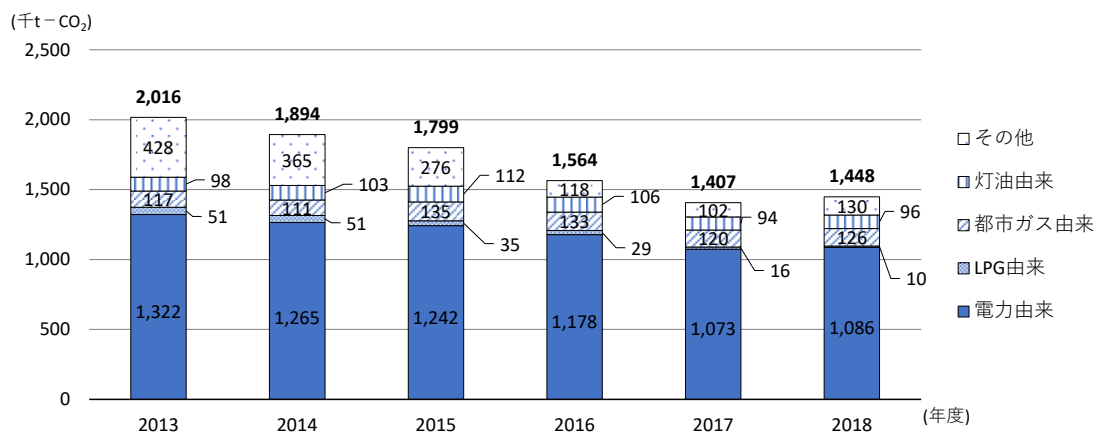


図 4.6 民生業務部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

④ 運輸部門

運輸部門の 2018（平成 30）年度における二酸化炭素排出量の区分毎の構成比を見ると、自動車からの排出が 95.5% を占めており、その構成比は、全国（86.3%）と比較して高くなっています。

また、2013（平成 25）年度以降、二酸化炭素排出量は減少傾向となっており、2018（平成 30）年度は 1,993 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 6.6% 減少しています。

表 4.11 2018（平成 30）年度の運輸部門の二酸化炭素排出量

区分	秋田県			全国	
	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比	全国比	排出量 (千 t-CO ₂)	構成比
運輸部門	1,992.5	100.0%	0.9%	224,243.9	100.0%
自動車	1,903.3	95.5%	1.0%	193,426.0	86.3%
鉄道	9.1	0.5%	0.1%	9,935.5	4.4%
船舶	26.8	1.3%	0.2%	10,733.4	4.8%
航空	53.4	2.7%	0.5%	10,149.1	4.5%

表 4.12 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

区分／年度	(千 t-CO ₂)						2013 比
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
運輸部門	2,134.2	2,134.6	2,001.2	2,026.2	2,051.4	1,992.5	-6.6%
自動車	2,045.8	2,039.6	1,907.1	1,937.6	1,965.5	1,903.3	-7.0%
鉄道	13.4	12.7	11.7	10.8	9.9	9.1	-32.1%
船舶	29.2	29.2	28.9	28.1	27.1	26.8	-8.3%
航空	45.7	53.1	53.5	49.6	49.0	53.4	+16.7%

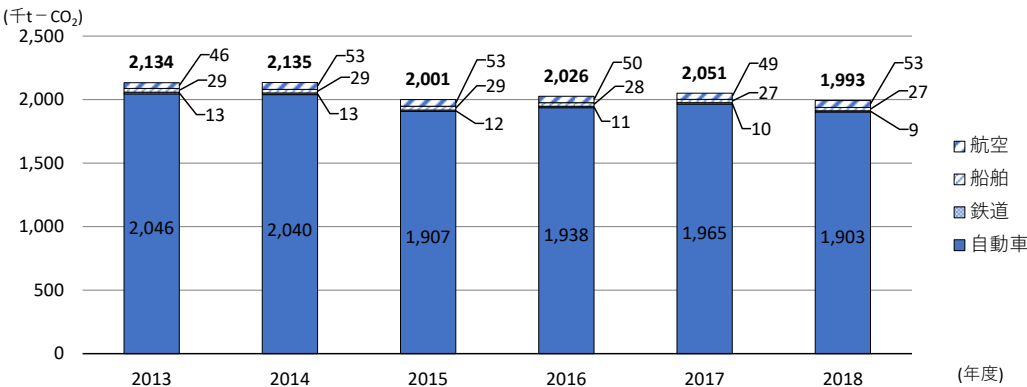


図 4.7 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

○秋田県における次世代自動車の普及状況

近年、本県における全登録車数は概ね横ばいで推移している一方、次世代自動車の数は増加傾向にあり、令和 3 年 3 月末現在では次世代自動車が占める割合は約 23%となっています。

次世代自動車の普及状況（秋田県）

年度						(台)		
	EV	CNG	HV	PHV	クリーン ディーゼル	次世代 自動車合計	全登録 車数	次世代自動 車の割合
2016	844	2	49,939	600	3,793	55,178	414,310	13.32%
2017	1,074	2	58,494	794	4,605	64,969	412,900	15.73%
2018	1,240	2	67,330	947	5,211	74,730	409,825	18.23%
2019	1,377	2	75,491	1,056	5,521	83,447	406,619	20.52%
2020	1,369	2	82,875	1,202	5,741	91,188	404,053	22.57%

※ EV：電気自動車、CNG：圧縮天然ガス自動車、HV：ハイブリッド車、PHV：プラグインハイブリッド車

数値は各年度末時点の値であり、大型特殊自動車、非けん引車、小型二輪自動車及び軽自動車は含まない。

クリーンディーゼルは乗用のみ。

出典：国土交通省東北運輸局より作成

⑤ エネルギー転換部門

エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量は減少傾向にあり、2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量は 482 千 t-CO₂ となっており、2013（平成 25）年度比で 8.9%減少しています。

表 4.13 エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	(千 t-CO ₂)
							2013 比
エネルギー転換部門	529.2	479.5	502.5	493.7	474.1	482.3	-8.9%

⑥ 廃棄物部門

廃棄物部門の二酸化炭素排出量は 2014（平成 26）年度以降、増加傾向となっており、2018（平成 30）年度の排出量は 520 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 18.7%増加しています。

特に、2018（平成 30）年度における産業廃棄物の焼却による排出量は、2013（平成 25）年度から大幅に増加（43.6%の増加）しています。

表 4.14 廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	(千 t-CO ₂)
							2013 比
廃棄物部門	437.8	418.5	517.4	526.9	543.6	519.5	+18.7%
一般廃棄物の焼却	230.5	194.3	239.0	237.7	251.2	222.0	-3.7%
産業廃棄物の焼却	207.3	224.2	278.3	289.1	292.4	297.6	+43.6%

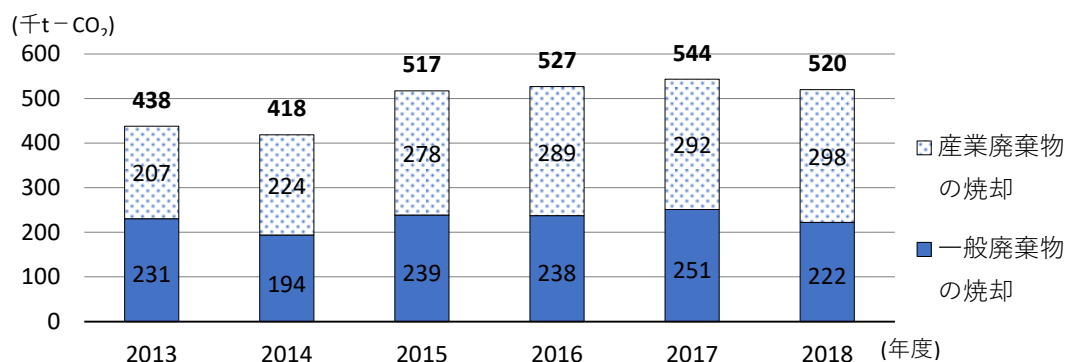


図 4.8 廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移（秋田県）

○秋田県における一般廃棄物、産業廃棄物排出量の推移

本県の一般廃棄物の総排出量の推移を見ると、2013（平成 25）年度以降、減少傾向となっている一方、産業廃棄物の総排出量は 2013（平成 25）年度以降、概ね増加傾向で推移しています。

(千 t)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018
一般廃棄物総排出量	392	386	380	370	365	361
産業廃棄物総排出量	2,065	2,197	2,143	2,382	2,654	2,485

出典：秋田県「秋田県勢要覧」、秋田県「秋田県産業廃棄物実態調査報告書」

⑦ 工業プロセス等

工業プロセス等の二酸化炭素排出量は、2015（平成 27）年度以降、減少傾向にあり、2018（平成 30）年度の排出量は 210 千 t-CO₂ と 2013（平成 25）年度比で 11.0%減少しています。

表 4.15 工業プロセス等の二酸化炭素排出量の推移

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
工業プロセス	236.5	267.2	266.8	240.0	232.6	210.4	-11.0%
鉱物産業	207.2	238.0	237.7	211.8	204.7	188.0	-9.2%
化学産業	12.4	13.1	13.3	12.3	12.6	7.1	-42.7%
金属	16.9	16.1	15.8	15.9	15.3	15.3	-9.5%
その他（中和処理）	7.0	6.8	6.6	6.6	6.6	6.6	-5.6%
合計	243.5	273.9	273.4	246.6	239.2	217.1	-10.9%

3 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出状況

(1) メタン (CH₄)

メタンの排出量の推移は表 4.16 に示すとおりであり、主な発生源となっている水田からのメタン排出量は減少傾向にあります。

表 4.16 メタンの排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
水田	417.5	380.6	368.1	361.9	360.6	364.0	-12.8%
家畜	68.3	65.1	63.1	61.6	61.7	61.3	-10.3%
廃棄物	32.4	23.1	26.9	18.9	30.2	23.3	-28.0%
その他	9.5	9.3	8.9	7.2	4.7	4.3	-54.6%
合計	527.7	478.1	467.0	449.6	457.2	452.9	-14.2%

(2) 一酸化二窒素 (N₂O)

一酸化二窒素の排出量の推移は表 4.17 に示すとおりであり、主な発生源となっている耕地由来と家畜由来の一酸化二窒素排出量はやや減少傾向にあります。

表 4.17 一酸化二窒素の排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
耕地由来	189.4	189.3	182.3	179.6	181.4	181.4	-4.2%
家畜由来	76.8	73.6	72.6	71.8	70.1	71.4	-7.0%
廃棄物由来	19.5	18.3	18.8	19.9	17.9	19.4	-0.4%
その他	28.3	27.8	28.3	26.6	26.7	23.4	-17.2%
合計	314.0	308.9	302.0	297.9	296.2	295.7	-5.8%

(3) ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

ハイドロフルオロカーボン類の排出量の推移は表 4.18 に示すとおりであり、主な発生源となっている空調等の冷媒に由来する排出量は増加傾向にあります。

表 4.18 ハイドロフルオロカーボン類の排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
冷媒由来	109.9	129.6	140.2	159.0	177.2	173.8	+58.2%
エアゾール由来	3.7	3.8	4.1	4.4	4.4	4.0	+6.1%
半導体製造由来	0.9	1.1	1.0	1.2	1.4	1.2	+22.7%
合計	114.5	134.5	145.4	164.6	183.1	178.9	+56.2%

(4) パーフルオロカーボン類 (PFCs)

パーフルオロカーボン類の排出量の推移は表 4.19 に示すとおりであり、半導体製造に由来するものが主な発生源となっています。

表 4.19 パーフルオロカーボン類の排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
半導体製造由来	13.4	15.1	14.5	17.6	21.1	18.2	+35.8%
洗浄剤由来	6.3	6.9	7.1	6.6	6.3	6.6	+5.3%
合計	19.7	22.0	21.6	24.2	27.4	24.8	+26.1%

(5) 六ふっ化硫黄 (SF₆)

六ふっ化硫黄の排出量の推移は表 4.20 に示すとおりであり、電気絶縁機器に由来するものが主な発生源となっています。

表 4.20 六ふっ化硫黄の排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
半導体製造由来	1.6	1.6	1.7	2.0	2.3	1.9	+19.3%
金属製造由来	0.7	0.8	1.1	1.4	1.0	1.2	+82.1%
電気絶縁機器製造由来	5.5	5.2	5.4	5.9	5.4	4.9	-12.3%
合計	7.8	7.7	8.2	9.2	8.8	7.9	+2.1%

(6) 三ふっ化窒素 (NF₃)

三ふっ化窒素の排出量の推移は表 4.21 に示すとおりです。

表 4.21 三ふっ化窒素の排出量の推移（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013 比
半導体製造由来	1.2	1.2	1.3	1.9	2.2	2.1	+69.1%

4 森林吸収量の状況

本県と全国の森林吸収量は、表 4.22 に示すとおりです。2018（平成 30）年度における本県の吸収量は 2,798 千 t-CO₂ となっており、全国の 6.5%を占めています。

表 4.22 森林吸収量の推移

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018
秋田県	3,183.0	2,314.0	2,710.0	2,339.0	2,262.0	2,797.7
全国	51,010.7	50,171.0	44,337.3	44,755.3	44,623.3	43,142.0
全国に占める割合	6.2%	4.6%	6.1%	5.2%	5.1%	6.5%

○森林吸収量の算定

森林吸収量については、京都議定書のルールに基づき、樹木の種類や林齢、森林経営等（新規植林、再植林、間伐等）の面積などを踏まえた林野庁提供データを基に算定しています。

第5章 本計画の目標

第1節 2050年の「カーボンニュートラル」実現に向けた試算

1 基本的な考え方

2021（令和3）年6月に改正された地球温暖化対策推進法において、2050（令和32）年までの脱炭素社会の実現が基本理念として掲げられるなど、国内外で温暖化防止の機運が高まっていることを受け、本県としても2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」の実現を目指し、地球温暖化対策を推進します。

カーボンニュートラルの達成には、①エネルギー消費量の削減、②エネルギーの脱炭素化、③二酸化炭素排出の少ないエネルギーへの転換（電化等の促進）を併行して講じたうえで、それでも残る排出量を④森林吸収等（吸収源・オフセット対策）で相殺することが必要となります。

ここでは、現時点での知見に基づき仮定を置いた上で、本県における「2050年のカーボンニュートラル」の実現に向けて求められる対策を検討するとともに、2050（令和32）年度の本県の温室効果ガス排出量について試算を行いました。

本試算については、長期を見据えた不確実性を有するものであるため、今後の知見の充実や社会情勢の変化に応じて見直していく必要がありますが、カーボンニュートラルの実現に向けて求められる対策の方向性を共有することなどを目的として実施しました。

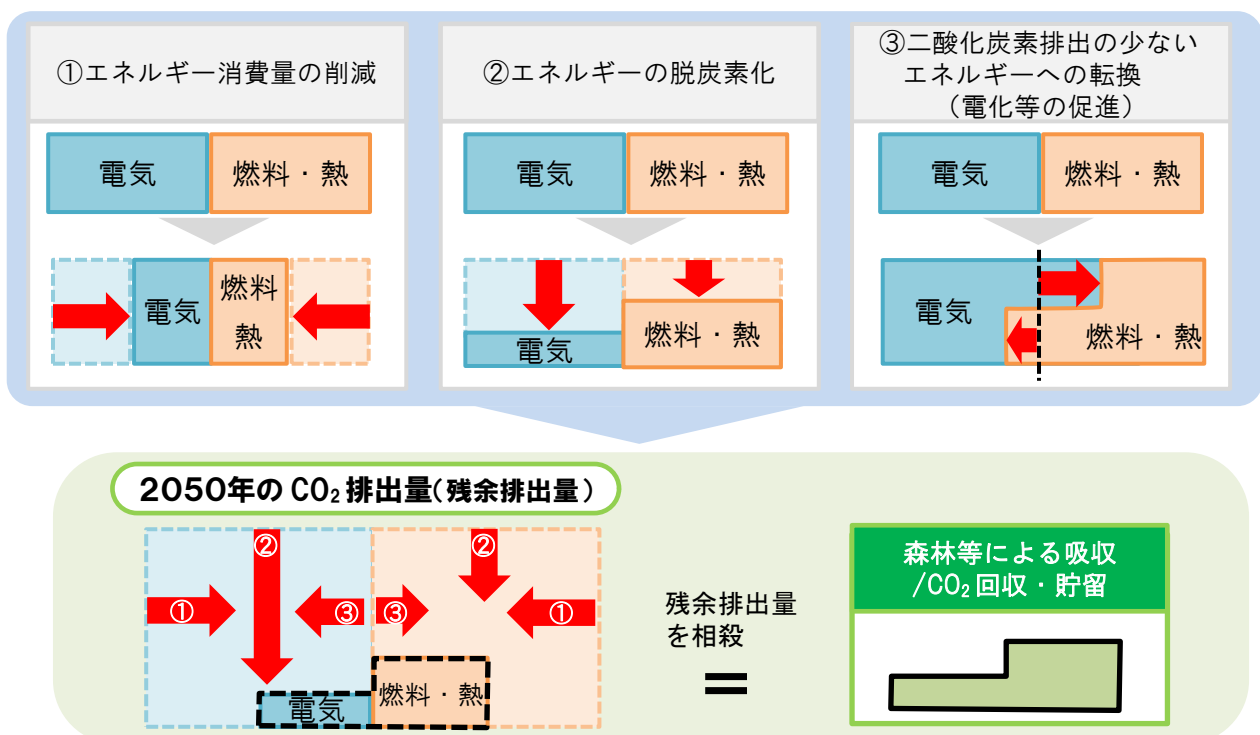


図 5.1 カーボンニュートラル実現に向けて必要となる対策のイメージ図

2 試算結果

カーボンニュートラル達成時の 2050（令和 32）年度における最終エネルギー消費量の試算結果は図 5.2 に示すとおりです。県域のエネルギー消費量は 46,253TJ であり 2013（平成 25）年度（98,182TJ）比で 53%の削減となっています。

エネルギー消費量を区分毎に見ると、省エネ化や電化の促進により、燃料・熱が 2013（平成 25）年度比で大幅に削減となる一方、電力は、空調・給湯設備の電化や、乗用車の電動化などが進むことによって増加しています。

また、温室効果ガス排出量については、省エネルギー化やエネルギーの脱炭素化等の推進に加え、森林等による吸収や CO₂ 回収を考慮することによりカーボンニュートラルの達成が見込まれます。

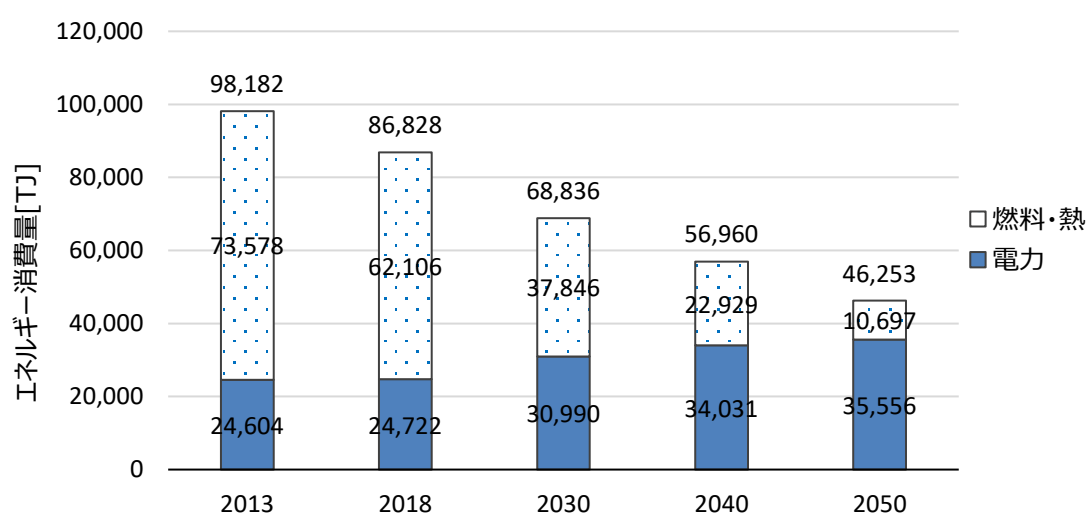


図 5.2 カarbonニュートラルに向けたエネルギー消費量の試算（秋田県）

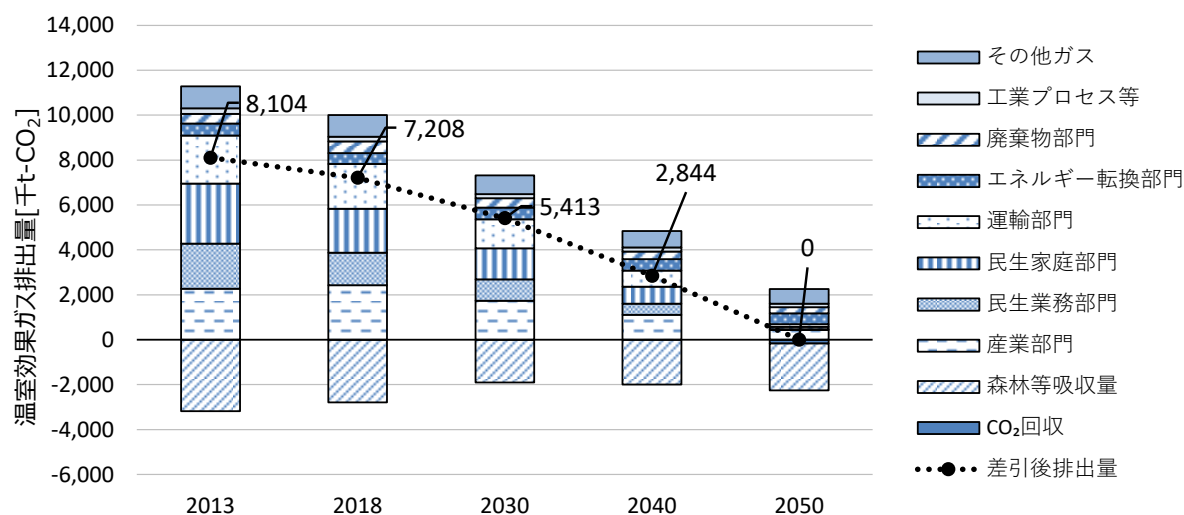


図 5.3 カarbonニュートラルに向けた温室効果ガス排出量の試算（秋田県）

3 カーボンニュートラルに向けて求められる対策

先述の試算の結果、カーボンニュートラル達成に向けて求められる対策を表 5.1 に示します。

表 5.1 カーボンニュートラルに向けて求められる対策（例）

分野	必要な対策	必要な対策量の目安
①エネルギー消費量の削減	高効率機器の積極的な導入や電気自動車等の普及に加え、エネルギーマネジメントシステムによってエネルギーを効率的に賢く使うことが求められる。	基準年度比で50%を超える大幅なエネルギー消費量の削減
②エネルギーの脱炭素化の促進	本県の豊富な再生可能エネルギーの地産地消を行うなど、ゼロエミッション電源が普及していることが必要である。さらにメタネーション等によるガスの脱炭素化技術等の実用化などが求められる。	県域の電力を100%ゼロエミッション電源化
③二酸化炭素排出の少ないエネルギーへの転換の促進（電化等の促進）	民生家庭部門及び民生業務部門を中心に、電化率を大幅に向上させることが求められる。交通分野においては、電気自動車等への代替を促進する必要があるほか、電化が難しい分野についてのCO ₂ フリー水素等の活用が求められる。	民生家庭部門及び民生業務部門における85%を超える電化
		
④森林吸収等による残った排出量への対策	森林経営面積の維持・拡大に努めるとともに、CO ₂ 回収等の技術開発により、どうしても排出が避けられないCO ₂ 排出量をオフセットする。	森林吸収・CO ₂ 回収による残った排出量のオフセット

第2節 温室効果ガス削減ポテンシャルの推計

1 温室効果ガス排出量に係る基準年度と目標年度の設定

国の地球温暖化対策計画に準じ、本計画における温室効果ガス排出量に係る基準年度を2013（平成25）年度、目標年度を2030（令和12）年度とします。

2 温室効果ガスの削減ポテンシャルの推計

(1) 考え方

現在すでに行っている以上の地球温暖化対策が行われないと仮定した場合（現状趨勢ケース）における2030（令和12）年度時点の温室効果ガス排出量に対し、各分野の対策により想定される削減見込量、電力の脱炭素化（電力の二酸化炭素排出係数（以下「電力排出係数」という。）の低減）による削減見込量及び森林吸収量を積み上げることによって温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルを推計しました。

① 現状趨勢ケースの推計方法

現在すでに行っている以上の地球温暖化対策を今後実施しない場合、すなわち、エネルギー消費原単位や電力排出係数が今後も現状と同じレベルのままで推移し、活動量のみが増減した場合の2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量（現状趨勢ケース）を部門別に推計しました。

各部門の将来の活動量は、人口や廃棄物の排出量など、県が独自に予測を行っている場合はその値を適用し、それ以外においては主にこれまでのトレンドに基づく予測値を適用し、次の式により現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量を算定しました。

現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量

=

最新（2018）年度の温室効果ガス排出量

×

活動量変化率

② 各分野の対策による温室効果ガス削減見込量の推計方法（電力の脱炭素化を除く）

国の「地球温暖化対策計画」で想定する各種対策による削減効果を基に、県内で2030（令和12）年度までに想定される対策実施量を推計し、次の式により想定される温室効果ガスの削減見込量を算定しました。

各分野の
対策による
削減見込量

=

全国で想定される各分野の
対策による削減効果

×

秋田県の効果割合（％）
（按分率）

国の「地球温暖化対策計画」
に基づく値（秋田県に適用で
きる対策のみ）

当該対策に関連性が深いと考
えられる指標を用いて算定

③ 電力の脱炭素化による削減見込量の推計方法

電力の脱炭素化による削減見込量の推計にあたり、前述の現状趨勢ケースにおける 2030（令和 12）年度の電力消費量より、国と同様の対策が実施された場合の電力の削減見込量を控除することにより対策ケースにおける 2030（令和 12）年度の電力のエネルギー消費量（推定値）を算定しました。

その対策ケースにおける電力のエネルギー消費量に、2018（平成 30）年度と 2030（令和 12）年度における電力排出係数の差分を乗じることで、電力の脱炭素化による温室効果ガスの削減見込量を算定しました。

$$\boxed{\text{電力の脱炭素化による削減見込量}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{（現状趨勢ケースにお} \\ \text{ける電力使用量）} - \\ \text{（電力の削減見込量）} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{（2018 年度の電力排出係数）} \\ - \\ \text{（2030 年度の電力排出係数）} \end{array}}$$

※2018 年度の電力排出係数：0.522 kg-CO₂/kWh（東北電力（株）の実排出係数）

2030 年度の電力排出係数：0.250 kg-CO₂/kWh（全電源平均の電力排出係数（出典：地球温暖化対策計画（R3.10 閣議決定）、2030 年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料））

④ 森林吸収量の推計方法

本県の森林による温室効果ガス（二酸化炭素）の吸収量は、過年度の実績において全国の吸収量の 5 %程度で推移しています。

そのため、本県の 2030（令和 12）年度の森林吸収量は、全国における 2030（令和 12）年度の森林吸収源対策による吸収見込量（38,000 千 t-CO₂）に対し 5 %を維持することを想定し、1,900 千 t-CO₂と推計しました。

（2）推計結果

① 現状趨勢ケースにおける将来推計結果

現状趨勢ケースにおける 2030（令和 12）年度の温室効果ガス排出量の推計結果は、9,963 千 t-CO₂と試算され、2013（平成 25）年度比で 11.7%（1,324 千 t-CO₂）減少となるほか、2018（平成 30）年度からは 0.4%（43 千 t-CO₂）減少となります。

表 5.2 現状趨勢ケースにおける温室効果ガス排出量の将来推計（秋田県）

(千 t-CO₂)

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2030（現状趨勢）	
								2013 比
二酸化炭素	10,302	9,420	9,302	9,538	9,343	9,043	9,003	▲12.6%
産業部門	2,267	2,049	2,107	2,543	2,326	2,422	2,393	5.6%
民生家庭部門	2,674	2,170	2,102	2,138	2,301	1,962	1,911	▲28.5%
民生業務部門	2,016	1,894	1,799	1,564	1,407	1,448	1,490	▲26.1%
運輸部門	2,134	2,135	2,001	2,026	2,051	1,993	1,951	▲8.6%
エネルギー転換部門	529	480	503	494	474	482	537	1.4%
廃棄物部門	438	418	517	527	544	520	505	15.2%
工業プロセス等	244	274	273	247	239	217	217	▲10.9%
その他ガス	985	952	945	947	975	962	960	▲2.6%
メタン（CH ₄ ）	528	478	467	450	457	453	414	▲21.6%
一酸化二窒素（N ₂ O）	314	309	302	298	296	296	288	▲8.2%
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	115	135	145	165	183	179	223	94.8%
パーフルオロカーボン類（PFCs）	20	22	22	24	27	25	25	26.1%
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	8	8	8	9	9	8	8	2.1%
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	1	1	1	2	2	2	2	69.1%
合計	11,287	10,372	10,248	10,486	10,318	10,006	9,963	▲11.7%

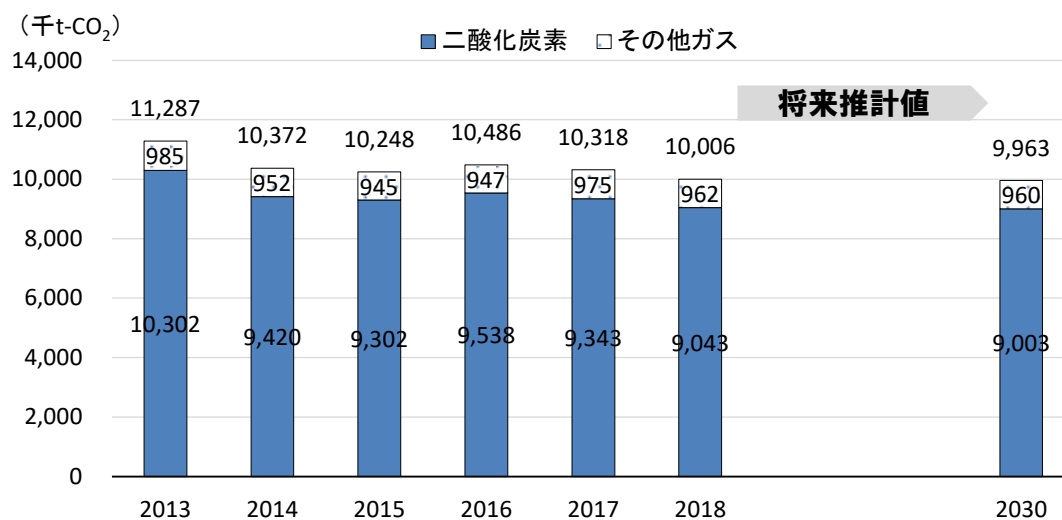


図 5.4 現状趨勢ケースにおける温室効果ガス排出量の将来推計（秋田県）

② 温室効果ガス削減ポテンシャルの推計結果

温室効果ガス削減ポテンシャルの推計結果は表 5.3 に示すとおり、①現状趨勢ケースの推計 1,324 千 t-CO₂、②各分野における対策による削減見込量 1,268 千 t-CO₂、③電力の脱炭素化による削減見込量 1,586 千 t-CO₂、④森林による吸収量 1,900 千 t-CO₂の計 6,078 千 t-CO₂となりました。

表 5.3 温室効果ガス削減ポテンシャルの推計結果（秋田県）

項目		(千 t-CO ₂) 温室効果 ガス 削減量
①現状趨勢ケースの推計		1,324.4
②各分野の対策による削減見込量		1,267.8
産業		129.8
省エネ技術・設備の導入	(例：高効率空調、産業用モータ・インバータの導入等)	123.5
エネルギー管理の徹底	(例：FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施等)	6.4
民生家庭		230.6
住宅の省エネ化	(例：住宅の省エネ基準適合の推進等)	49.7
省エネ機器の導入	(例：高効率照明の導入、高効率給湯器の導入等)	180.5
省エネ行動の推進	(例：家庭エコ向け省エネ診断の受診等)	0.3
民生業務		203.2
建築物の省エネ化	(例：新築建築物の省エネ基準適合の推進)	88.1
省エネ機器の導入	(例：BEMS、高効率ボイラーの導入等)	100.7
省エネ行動の推進	(例：こまめな消灯、適切な室温管理等)	1.4
その他対策・施策	(例：下水道における省エネ・創エネ対策の推進等)	13.1
運輸		385.8
単体対策	(例：燃費改善、次世代自動車の普及)	223.2
その他対策	(例：公共交通機関の利用促進、トラック輸送の効率化等)	162.6
エネルギー転換	(例：再生可能エネルギー熱の利用拡大)	40.7
廃棄物	(例：廃棄物対策等)	93.4
その他ガス	(例：フロン類の漏えい防止等)	184.3
③電力の脱炭素化による削減見込量		1,586.0
削減量計（①+②+③）		4,178.2
④森林吸収量		1,900.0
削減量・吸収量計（①+②+③+④）＝（温室効果ガス削減ポテンシャル）		6,078.2

第3節 温室効果ガス排出量の削減目標

1 目標年度における温室効果ガスの削減目標

2030（令和12）年度における温室効果ガスの削減ポテンシャルは、第2節に記載のとおり、6,078千t-CO₂と推計され、2013（平成25）年度における本県の温室効果ガス排出量（11,287千t-CO₂）の約54%に相当します。

よって、本県の2030（令和12）年度における温室効果ガスの削減目標は、この削減ポテンシャルの推計結果に基づき、「2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比で54%の削減」とするとともに、目標の達成に向け、「県民総参加で脱炭素の実現を目指す地域社会の形成」を目指します。

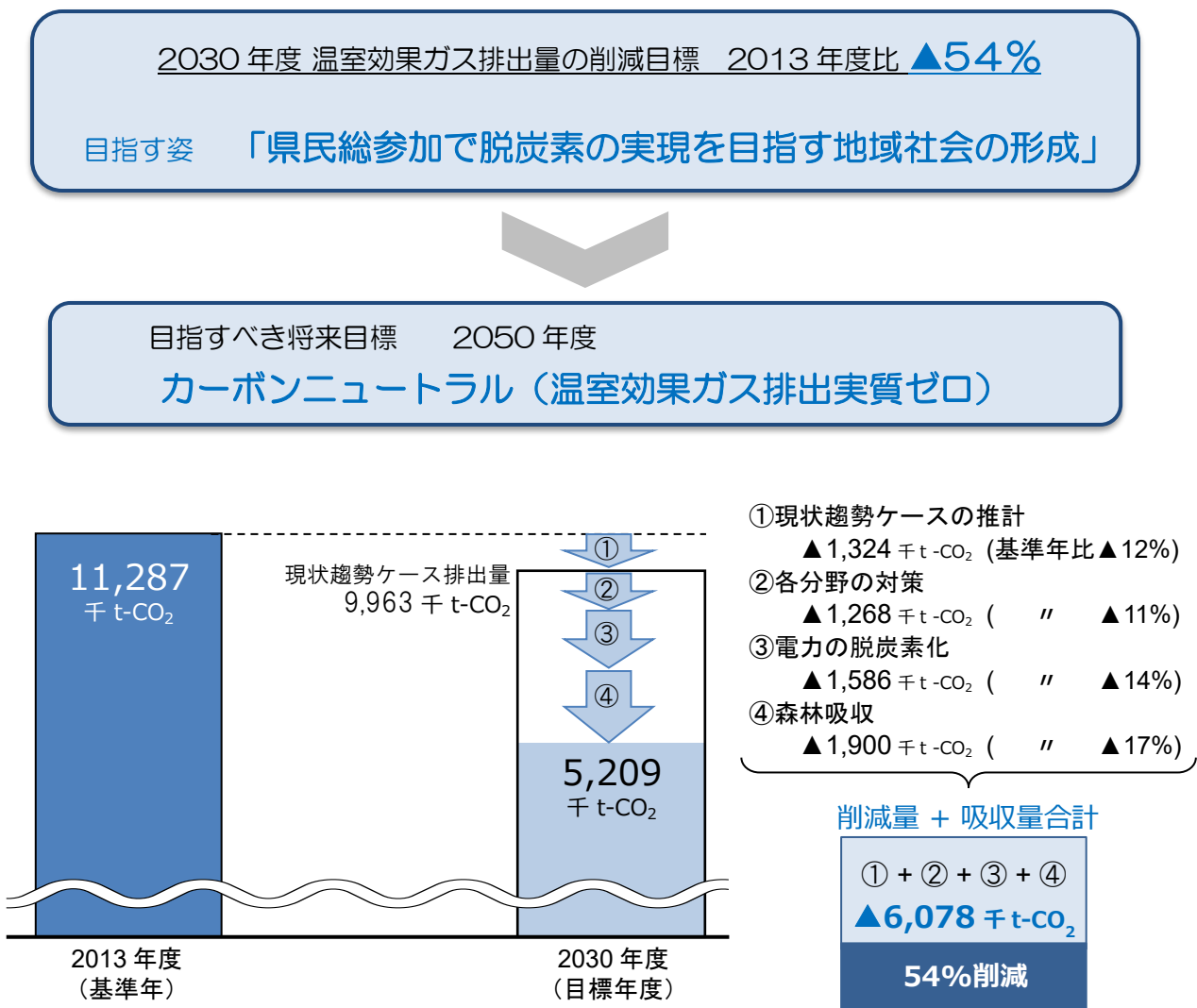


図 5.5 2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量の削減目標（秋田県）

表 5.4 部門別の温室効果ガス削減量及び目標排出量（秋田県）

種類	2013 実績値 (A)	2018 実績値	2030 (現状趨勢)		計	削減量 (B)				2030 目標排出量 (A) - (B)	
				2013 比		① 現状趨勢 ケースの 推計	② 各分野の 対策	③ 電力の 脱炭素化	④ 森林 吸収		2013 比
二酸化炭素	10,302	9,043	9,003	▲13%	3,969	1,299	1,084	1,586	—	6,333	▲39%
産業部門	2,267	2,422	2,393	+6%	717	-126	130	714	—	1,549	▲32%
民生家庭部門	2,674	1,962	1,911	▲29%	1,390	764	231	396	—	1,285	▲52%
民生業務部門	2,016	1,448	1,490	▲26%	1,172	526	203	443	—	844	▲58%
運輸部門	2,134	1,993	1,951	▲9%	603	184	386	33	—	1,531	▲28%
エネルギー転換部門	529	482	537	+1%	33	-8	41	—	—	496	▲6%
廃棄物部門	438	520	505	+15%	27	-67	93	—	—	411	▲6%
工業プロセス等	244	217	217	▲11%	26	26	0	—	—	217	▲11%
その他ガス	985	962	960	▲3%	210	25	184	—	—	775	▲21%
メタン (CH ₄)	528	453	414	▲22%	142	114	2	—	—	699	▲17%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	314	296	288	▲8%		26		—	—		
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	115	179	223	+95%	67	-109	182	—	—	76	▲47%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	20	25	25	+26%		-5		—	—		
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	8	8	8	+2%		0		—	—		
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1	2	2	+69%		-1		—	—		
小計	11,287	10,006	9,963	▲12%	4,178	1,324	1,268	1,586	—	7,109	▲37%
森林吸収	—	—	—	—	1,900	—	—	—	1,900	—	—
合計	11,287	10,006	9,963	▲12%	6,078	1,324	1,268	1,586	1,900	5,209	▲54%

※四捨五入により合計値が一致しない場合がある

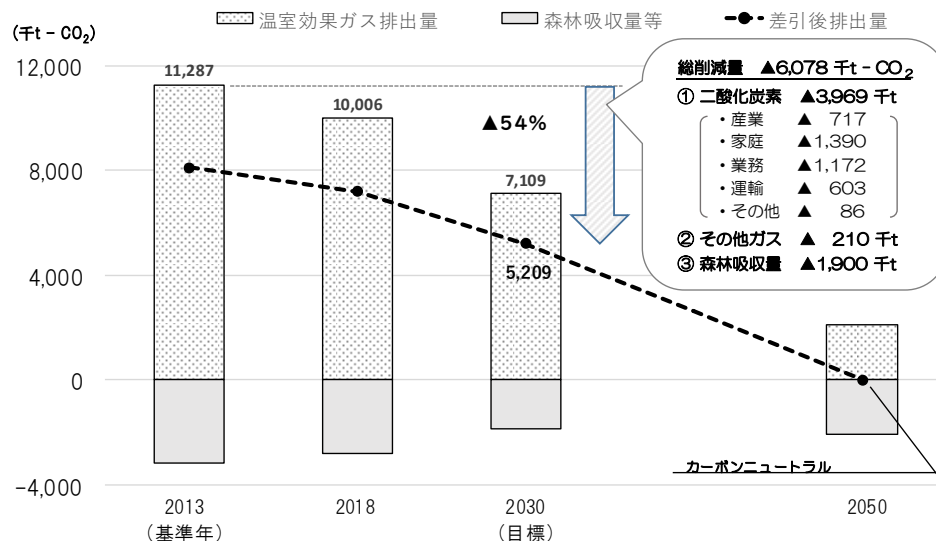


図 5.6 2030（令和 12）年度の削減目標を踏まえたカーボンニュートラル達成イメージ（秋田県）

第6章 温室効果ガス排出削減等に関する施策

第1節 基本方針

本県のもつ豊富な再生可能エネルギーや CO₂ を吸収する豊かな森林資源などの地域資源の強みを最大限に活かし、温室効果ガスの削減に向けた取組を加速させます。

また、地球温暖化や気候変動について県民一人ひとりが「自分ごと」として認識するとともに、それぞれの立場で温室効果ガスの削減に結びつく行動を、当たり前に取り組むことで、本県における 2050 年のカーボンニュートラルの達成を目指すとともに、さらには日本におけるカーボンニュートラルの達成にも貢献していきます。

また、本計画に基づく地球温暖化対策等に取り組むことで、環境と経済が好循環した社会の形成のほか、以下に示す SDGs の 12 のゴールの達成にも貢献していきます。

関連する SDGs の主な目標		目標達成に貢献する本計画の主な取組
	飢餓をゼロに 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。	・食品ロス対策の推進 ・温暖化に対応した品種、栽培技術等の開発
	全ての人に健康と福祉を あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。	・熱中症・感染症対策の推進
	質の高い教育をみんなに すべての人々に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。	・環境教育・学習の推進
	安全な水とトイレを世界中に すべての人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。	・水環境の保全の推進
	エネルギーをみんなにそしてクリーンに すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。	・再生可能エネルギーの導入拡大
	働きがいも経済成長も 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する。	・循環型社会ビジネスの推進
	産業と技術革新の基盤を作ろう 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。	・自然災害対策の推進
	住み続けられるまちづくりを 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間住居を実現する。	・地球温暖化への適応策の推進
	つくる責任 使う責任 持続可能な生産消費形態を確保する。	・3R の推進 ・廃棄物のリサイクルと適正処理の推進
	気候変動に具体的な対策を 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる。	・地球温暖化への適応策の推進
	海の豊かさを守ろう 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。	・海岸漂着物等への取組の推進 ・プラスチックごみ等の減量化や適正処理の推進
	陸の豊かさを守ろう 陸域生態系の保護・回復・持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。	・森林の整備・保全の促進
	パートナーシップで目標を達成しよう 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。	・県民、事業者等と連携した地球温暖化対策の推進

出典：環境省「すべての企業が持続的に発展するために - 持続可能な開発目標（SDGs）活用ガイド - （第2版）」

第2節 分野別の施策

〈 施策体系 〉

1 温室効果ガスの排出削減対策の推進



1-1	省エネルギー行動の促進	①	家庭におけるエネルギー使用量の「見える化」と省エネ行動の定着
		②	事業所でのエネルギー使用量の把握と省エネ行動の促進
		③	エコドライブの普及促進
		④	COOL CHOICE等の実践・定着に向けた普及啓発の充実
1-2	省エネルギー化の促進	①	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進
		②	住宅の高断熱化の促進
		③	建築物の高断熱化の促進
		④	次世代自動車の導入促進
		⑤	地方公共団体による率先した取組
1-3	環境に配慮した製品・役務の利用	①	県産材の利用促進
		②	環境保全型農業の推進
		③	低炭素・脱炭素型サービス選択の促進
1-4	代替フロン等対策の推進	①	冷凍空調機、エアゾール製品等のノンフロン化の促進
		②	機器使用時の適正管理や廃棄時の適正処理の促進
		③	地方公共団体による率先した取組

2 再生可能エネルギー等の導入の推進



2-1	再生可能エネルギー発電の拡大	①	新規発電所の事業化（風力、地熱、太陽光、水力、バイオマス）の促進
		②	既存の陸上風力発電所のリプレースの促進
		③	住宅用太陽光発電設備の導入促進
		④	農業水利施設を活用した小水力発電の導入促進
		⑤	再生可能エネルギーの多面的利用の促進
2-2	再生可能エネルギー熱の利用促進	①	導入事例の情報収集及び情報発信（太陽熱、温度差熱、地中熱、雪氷熱、バイオマス燃料）
		②	木質バイオマスの熱利用促進
2-3	エネルギー高度利用技術の普及	①	コージェネレーションの普及促進
		②	燃料電池の普及促進

3 脱炭素地域づくりの推進



3-1	環境に配慮した交通の整備	①	地域公共交通の利用促進
3-2	コンパクトなまちづくり等の推進	①	コンパクトなまちづくりと都市の緑化の推進
3-3	生活排水処理施設の広域化・共同化等の促進	①	下水道・し尿処理施設等の集約化の推進
		②	下水道終末処理施設の活用の推進
3-4	森林の保全・整備による二酸化炭素吸収促進	①	森林の保全・整備の促進
		②	県民参加の森林づくり等の促進
		③	森林病虫害の防除対策の推進
3-5	環境価値の創出とカーボンオフセットの普及	①	環境価値の創出と活用の促進
		②	カーボンオフセットの率先実行
3-6	低炭素型・脱炭素型技術開発等の推進	①	水素エネルギーに関する取組の推進
3-7	地域の脱炭素化の促進	①	各地域における脱炭素化の取組の推進
		②	脱炭素化促進区域における環境への配慮

4 循環型社会の形成（廃棄物の発生抑制等）



4-1	家庭における環境を意識した行動の定着	①	生活系ごみの3Rの取組の推進
		②	環境に関する教育や学習等の推進
4-2	事業活動における環境配慮の取組の推進	①	環境に配慮した事業展開に向けた取組の推進
		②	循環型社会ビジネスの推進や未利用資源活用の新規開拓
4-3	廃棄物処理体制の確保	①	適正処理のための基盤構築に向けた取組の推進
		②	適正処理の推進
4-4	協働による課題への統合的な取組	①	プラスチックごみ対策の推進
		②	食品ロス対策の推進

5 環境教育・環境保全活動等の推進



5-1	環境教育・学習の推進	①	環境学習の機会・場づくり
		②	人材の育成・活用
		③	教材の整備・活用
		④	情報の発信・提供
		⑤	各主体の連携・協働取組の推進
5-2	環境活動の促進	①	環境活動の支援
		②	連携・協働による環境活動の推進

1 温室効果ガスの排出削減対策の推進

1-1 省エネルギー行動の促進

① 家庭におけるエネルギー使用量の「見える化」と省エネ行動の定着

家庭の省エネを効果的に進めるためには、家庭のどの部分でどのくらいのエネルギーを使っているかを「見える化」することが重要です。

HEMS（住宅のエネルギー管理システム）の導入促進や家庭向け省エネ診断（うちエコ診断）の受診促進のほか、イベントやキャンペーン等による情報発信や国の支援制度の情報提供に努めるなど、県民の省エネ行動の促進を図ります。

② 事業所でのエネルギー使用量の把握と省エネ行動の促進

家庭と同じく、事業所においても省エネルギー化を効果的に進めるためには、エネルギーの使用状況を把握することが重要です。

BEMS（ビルのエネルギー管理システム）や FEMS（工場のエネルギー管理システム）、等の導入によるエネルギーの「見える化」を促進し、省エネ行動の実践に繋がります。

また、環境マネジメントシステムの導入を促進するとともに、一般財団法人省エネルギーセンターや「あきた省エネプラットフォーム」等と連携し、省エネ診断の受診を促します。

③ エコドライブの普及促進

本県では、通勤通学のほか、日常的な移動手段として自動車を利用する機会が多いため、環境に配慮した運転技術（エコドライブ）を定着させていくことが重要です。

関係団体と連携を図り、エコドライブ宣言事業所の登録制度の普及を図るとともに、取組事例の発信に努めるなど、エコドライブの普及を促進します。

④ COOL CHOICE等の実践・定着に向けた普及啓発の充実

様々な媒体を活用し、「COOL CHOICE」や「ゼロカーボンアクション 30」などの積極的な啓発に努めるとともに、アプリやSNS等を活用し、省エネ行動等の実践や定着を促進します。

「COOL CHOICE」の実践に向けた取組

地球温暖化対策を県民運動として展開していくため、県では様々な媒体を活用し、普及啓発や環境配慮行動の促進を図っています。

本県出身の漫画家である「おおひなたごう」氏と連携し、YouTube 広告の配信による普及啓発に取り組んでいるほか、スマホアプリ「あきエコどんどんプロジェクト」を活用し、マイバッグの持参をはじめとする様々な環境配慮行動の実践・定着を促しています。



YouTube 広告「COOL CHOICE でつくる秋田の未来」

1-2 省エネルギー化の促進

① 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進

トップランナー基準適合型や「5つ星製品」など省エネ性能の高い空調や照明機器、給湯機器など省エネルギー性能の高い設備・機器等の普及・導入を促進するため、県民及び事業者に対し、ランニングコストの削減効果など、中長期的なメリット等を重視した啓発を行うとともに、国の支援制度等の情報提供を行います。

② 住宅の高断熱化の促進

積雪寒冷地に位置する秋田県においては、暖房に使用されるエネルギーを削減するためにも、住宅の断熱性能を向上させていくことが重要です。

「秋田県住生活基本計画」に基づき、長期優良住宅や省エネルギー住宅、自然エネルギーを使用した住宅の普及促進により、環境に配慮した住まいづくりを推進します。

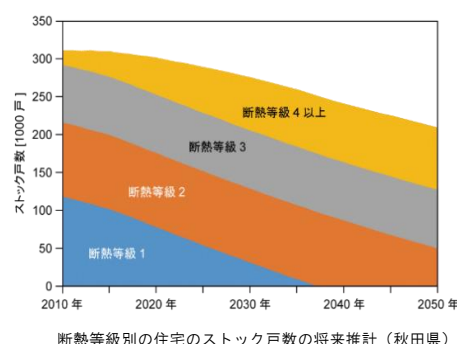
また、関係団体と連携して、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）などの省エネルギー・省CO₂住宅の普及を推進するとともに、住宅エコリフォームや気軽に取り組むことができるDIYによる断熱化の事例等に関する情報提供を行います。

秋田県における住宅のエネルギー消費量の削減

民生家庭部門からの温室効果ガス排出量を削減するためには、断熱性能が高い住宅ストック（断熱等級4以上）を確保することを基本として、省エネルギー化を推進することが重要です。

秋田県立大学では、秋田の住宅に特化したライフスタイルや家族構成、気象の変化にも対応した確度の高い将来推計モデルを元にしたシナリオを作成し、住宅のエネルギー消費量の削減に向けた効果的な方策の検討を進めています。

（協力：秋田県立大学システム科学技術学部 長谷川兼一教授）



③ 建築物の高断熱化の促進

建築物の新築・改築時等における ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）などの断熱構造化を促進し、空調や暖房に係るエネルギー使用量の削減につなげます。

また、建築物の省エネルギー性能が確保されるよう、新たな省エネルギー基準等について普及啓発に努めます。

④ 次世代自動車の導入促進

乗用車や貨物車は、次世代自動車に切り替えることでエネルギー消費量を大幅に削減できることから、ランニングコストの削減効果など、中長期的なメリット等を重視した啓発を行うとともに、国の支援制度等の情報提供に努めます。

併せて、電気自動車及びプラグインハイブリッド車向け急速充電器の設置や、次世代自動車啓発イベント等を通じて普及を図ります。

⑤ 地方公共団体による率先した取組

県の事務事業において、環境マネジメントシステムにより、環境に配慮した活動を継続的に推進します。

大規模な施設については ESCO 事業の導入を進めるとともに、その他の施設においても、省エネ診断の受診や各種省エネ対策を率先的に実施し、機器の更新にあたっては省エネ機器の導入に努めます。

県有施設改築の際には、効果的かつ効率的に省エネ技術を導入するとともに、建築物全体におけるライフサイクルを通じた温室効果ガス排出量の削減に努めます。

1-3 環境に配慮した製品・役務の利用

① 県産材の利用促進

樹木は炭素を貯留していることから、木材を住宅や家具等に利用することは二酸化炭素の排出削減につながります。

「秋田県木材利用促進条例」、「あきた県産材利用推進方針」、「あきた県産材利用推進計画」に基づき、秋田スギその他の県内産の木材（以下「県産材」という。）の利用を推進します。

② 環境保全型農業の推進

地球温暖化防止に効果が高い、有機農業や堆肥等の有機物施用、メタンの排出量を削減する水稻の長期中干しなど、環境にやさしい農業について、国の支援制度を活用しながら推進します。

③ 低炭素・脱炭素型サービス選択の促進

温室効果ガス排出削減に配慮した低炭素型・脱炭素型の電力（エネルギー）や製品、物流、サービスの選択を促進します。

1-4 代替フロン等対策の推進

① 冷凍空調機、エアゾール製品等のノンフロン化の促進

関係機関や関連団体等と連携し、ノンフロンなど地球温暖化係数の低い化学物質を使用している製品の普及を促進します。

② 機器使用時の適正管理や廃棄時の適正処理の促進

フロン等を使用している機器の管理や廃棄にあたっては、フロン排出抑制法、家電リサイクル法、自動車リサイクル法に基づき、使用時の適切な管理及び廃棄時の適正処理を促進します。

③ 地方公共団体による率先した取組

業務用冷凍冷蔵庫、業務用空調機器、エアゾール製品を購入する際は、ノンフロン製品など地球温暖化係数の低い冷媒を使用した製品を優先的に選択します。

また、発泡断熱材にはノンフロンなど地球温暖化係数の低い発泡剤を使用した断熱材を選択するなど、地方公共団体が率先的に行動をすることにより、事業者や県民の取組を促します。

2 再生可能エネルギー等の導入の推進

2-1 再生可能エネルギー発電の拡大

① 新規発電所の事業化（風力、地熱、太陽光、水力、バイオマス）の促進

発電事業者の計画に対する各種支援や国への働きかけを行うことで、新規発電所の事業化を促進し、本県への再生可能エネルギーの導入を拡大します。

② 既存の陸上風力発電所のリプレースの促進

運転期間が風車の法定耐用年数や FIT の買取期間を超える発電所が増加することから、リプレースを円滑に進めるための仕組みづくりを国に働き掛けるとともに、各事業者の事業において関係機関との調整が円滑に進むよう支援するなど、陸上風力発電所の着実なリプレースを促進します。

③ 住宅用太陽光発電設備の導入促進

HEMS や高効率給湯器との併用による住宅の省エネルギー化に係る普及啓発や国等の補助制度についての情報提供を行い、住宅用太陽光発電の導入促進を図ります。

④ 農業水利施設を活用した小水力発電の導入促進

土地改良施設の維持管理費軽減を図りながら、農業水利施設を活用した小水力発電の導入を促進します。

⑤ 再生可能エネルギーの多面的利用の促進

地熱やバイオマス発電におけるエネルギーの利用効率を高めるため、発電所等において生じる熱エネルギーの有効活用を図ります。

また、HEMS などの住宅や事業所における効率的なエネルギー管理システムについて、事業者や県民への普及啓発とともに、県内企業における関連機器等の開発や製造に対する支援を行います。

2-2 再生可能エネルギー熱の利用促進

① 導入事例の情報収集及び情報発信

(太陽熱、温度差熱、地中熱、雪氷熱、バイオマス燃料)

太陽熱や温度差熱、地中熱、雪氷熱、バイオマス燃料について、先進的な導入事例についての情報収集を行い、それぞれの特徴や利点等について情報提供を行います。

② 木質バイオマスの熱利用促進

公共施設等での熱利用体制の整備とともに、チップ等の木質バイオマス燃料をユーザーに安定供給できる体制の構築を支援することで、熱利用を促進します。

2-3 エネルギー高度利用技術の普及

① コージェネレーションの普及促進

県民や事業者に対し、先進的な導入事例やコストメリットのほか、二酸化炭素の削減効果や国の補助制度等に関する情報の提供に努め、コージェネレーションの普及を図ります。

② 燃料電池の普及促進

機器の導入によるランニングコストの削減効果など、中長期的なメリット等を重視した啓発を行うとともに、国の支援制度等の情報提供に努め、普及を促進します。

3 脱炭素地域づくりの推進

3-1 環境に配慮した交通の整備

① 地域公共交通の利用促進

市町村や交通事業者と連携し、各地域の移動ニーズに対応した地域公共交通網の再編や運行の改善を支援するほか、バスロケーションシステムなどデジタル技術の活用により利便性の向上を図る取組への支援などを通じ、地域公共交通の利用拡大に取り組みます。

3-2 コンパクトなまちづくり等の推進

① コンパクトなまちづくりと都市の緑化の推進

持続可能でコンパクトなまちづくりを推進するため、市町と協働でワークショップや社会実験などを開催し、立地適正化計画を策定する市町への支援を行います。

また、都市における緑地の保全及び緑化の推進に努めます。

3-3 生活排水処理施設の広域化・共同化等の促進

① 下水道・し尿処理施設等の集約化の推進

「あきた循環のみず推進計画」に基づき、下水道とし尿処理施設の集約化など、県と市町村による生活排水処理の広域化・共同化を進めます。

② 下水道終末処理施設の活用の推進

下水道の終末処理施設における再エネ設備の導入等によるエネルギーの自立化・拠点化のほか、未利用資源を有効活用した憩い・賑わいの拠点化など、下水処理場の新たな価値の創造を推進します。

3-4 森林の保全・整備による二酸化炭素吸収促進

① 森林の保全・整備の促進

本県の県土面積の約7割にあたる84万haは森林であり、二酸化炭素の吸収源として大きな役割を担っています。

このため、間伐等の森林整備の適切な実施や伐採後の着実な再造林を推進し、二酸化炭素を吸収する森林資源の循環利用と適切な管理を推進します。

② 県民参加の森林づくり等の促進

地域内外から多くの方々が参加する植樹などの森づくり活動を通じた交流促進を図るとともに、地域の環境資源や文化的な資産を森林環境教育等に活かしていく取組を推進します。

併せて、森林ボランティア団体や事業者、市町村、森林組合等の様々な主体が実施する森づくり活動を支援します。

③ 森林病虫害の防除対策の推進

松くい虫やカシノナガキクイムシ等による森林被害の拡大防止に取り組み、森林資源の保全に努めます。

3-5 環境価値の創出とカーボンオフセットの普及

① 環境価値の創出と活用の促進

J-クレジット制度等を利用した環境価値の創出の促進、「秋田の森林づくり 森林整備によるCO₂吸収量の認証制度」や「秋田県産材利用促進CO₂固定量認証制度」の普及に取り組みます。

また、県内で創出されたJ-クレジット等の環境価値について、活用方法等に係る情報の発信を行うなど、活用の促進を図ります。

② カーボンオフセットの率先実行

県主催の会議やイベントで発生する二酸化炭素については、県内産の環境価値を活用し、率先してカーボンオフセットの実施に努めます。

3-6 低炭素型・脱炭素型技術開発等の推進

① 水素エネルギーに関する取組の推進

「第2期秋田県新エネルギー産業戦略」に基づき、再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討等を行います。

3-7 地域の脱炭素化の促進

① 各地域における脱炭素化の取組の推進

民生部門からの温室効果ガス排出量について 2030 年度までの実質ゼロを目指す「脱炭素先行地域」や地域脱炭素化促進事業の対象となる「促進区域」の創出を図ります。

また、市町村が地域における脱炭素化の取組を円滑に促進することができるよう、市町村における地方公共団体実行計画の策定を積極的に支援するほか、優良事例の情報収集や提供を通して取組の普及拡大に努めます。

加えて、再生可能エネルギーによる発電した電力等のエネルギーについて、地域内及び地域間での有効な利活用に係る情報の収集及び提供に努めます。

② 脱炭素化促進区域における環境への配慮

各地域において脱炭素化に取り組む重点地区を設定し、再生可能エネルギー関連施設等の積極的な導入を図っていく上では、地域特性を踏まえ環境へ十分に配慮した事業が実施されることが重要です。

市町村が地域脱炭素化促進事業に係る促進区域を設定する際の環境配慮に係る基準等について検討し、市町村等による円滑な事業の推進を図ります。

なお、環境配慮に係る基準等については本計画に付随するものとし、必要に応じて別に定めます。

4 循環型社会の形成（廃棄物の発生抑制等）

4-1 家庭における環境を意識した行動の定着

① 生活系ごみの3Rの取組の推進

ごみの減量化、資源ごみの効率的なリサイクルのため、各家庭での発生抑制や適切な分別が徹底されるよう3Rの取組を推進します。

また、食材を確認してからの買い出しや、食材の保存方法や食材を無駄なく使い切る工夫等の取組を推進し、食品ロスの発生抑制を図ります。

さらに、必要なものを必要な量だけ買う、環境に配慮した商品を選択するなど、人・社会・環境・地域に配慮した消費行動である「エシカル消費」の普及啓発を推進します。

② 環境に関する教育や学習等の推進

3 Rや適正処理の推進、食品ロスやプラスチックごみの削減等、日常生活の中で出来る環境配慮行動に関して、各種媒体の活用やイベントの開催等を通じて更なる普及啓発を行うことで、県民のごみ削減意識の醸成を図ります。

また、市町村等と連携・協力しながらクリーンアップ等の環境美化活動を推進します。

4-2 事業活動における環境配慮の取組の推進

① 環境に配慮した事業展開に向けた取組の推進

各事業所において、ごみの削減や適切な分別方法の周知等の発生抑制の取組を市町村と連携して推進します。

また、優れた3 R事例の情報発信等、廃棄物の3 Rの手法に関する情報を提供するとともに、各事業所にあった環境配慮活動の推進役となる人材を育成し、各事業所における廃棄物の3 R及び適正処理に係る目標の設定や具体的な取組を促進します。

② 循環型社会ビジネスの推進や未利用資源活用の新規開拓

県がリサイクル製品を認定し、認定リサイクル製品の製造・販売を促進するとともに、認定リサイクル製品の普及拡大のため、県の事務・事業において認定リサイクル製品の優先調達に努めるほか、市町村や民間事業者による利用を促進します。

また、林地残材や下水汚泥等の未利用バイオマス資源の利活用を促進するほか、再生利用率が低い廃棄物の中で資源として循環利用できるもの、太陽光発電や風力発電由来等の今後廃棄が増えると考えられる廃棄物について、効率的な循環利用のための仕組みを構築します。

4-3 廃棄物処理体制の確保

① 適正処理のための基盤構築に向けた取組の推進

人口減少を踏まえたごみ処理施設の計画的な整備を促し、施設更新等のタイミングを捉えて、持続可能な適正処理の確保に向けた広域化・集約化等を推進します。

また、施設設置の際には、エネルギー回収による更なる高効率化の検討や、防災拠点としての機能を併せ持つ施設の設置を推進します。

汚泥の利活用では、県北地区において下水汚泥及びし尿汚泥を共同で再資源化しており、県南、県央地区においても地域の特性に合わせた再資源化を推進します。

② 適正処理の推進

県民・事業者・行政等が一体となった不法投棄廃棄物の撤去活動等を通じた不法投棄の未然防止に向けた普及啓発の取組を推進します。

PCB、廃石綿、水銀廃棄物などの有害廃棄物について、事業者に対する指導や情報提供により、適正処理を推進します。

4-4 協働による課題への統合的な取組

① プラスチックごみ対策の推進

事業者、市町村と連携・協力して、不要な使い捨てのプラスチック製容器包装・製品の使用削減や再資源化の取組を推進します。

イベントやセミナーを通して、プラスチックごみの現状に関する情報を発信するほか、マイバッグやマイボトルの積極的な利用を促し、プラスチックごみ削減や適切な処理への意識の向上を図ります。

また、「秋田県海岸漂着物等対策推進地域計画」に基づき、県民、民間団体、行政等が連携して海洋プラスチックをはじめとする海洋ごみの発生抑制、海岸漂着物や漂流ごみ等の回収及び適正処理を推進します。

② 食品ロス対策の推進

県民や事業者に対しイベントやセミナーを通して、食品ロスの現状に関する情報を発信し、食品ロス削減への意識の向上を図ります。

また、フードバンクやフードドライブに取り組む民間団体の活動等を広く県民に周知するなど、食品の有効活用に向けた意識の醸成を図ります。

5 環境教育・環境保全活動等の推進

5-1 環境教育・学習の推進

① 環境学習の機会・場づくり

身近な地域の環境への興味・関心を高めるほか、学校における環境教育においても、地域の人材を効果的に活用するなど、多様なプログラムを用いて環境学習を推進します。

また、社会教育施設や環境関連施設等に加え、環境保全活動に積極的な企業や民間団体の施設についても、環境学習の場として有効に活用します。

② 人材の育成・活用

環境教育の推進役が期待される教職員を対象に、研修や講習会等への参加の機会づくりを推進します。

また、高齢化などにより減少傾向にある環境保全活動を担う人材の維持・確保に努めるとともに、環境教育を担う人材のスキルアップを継続して実施し、その人材の能力が有効に発揮される仕組みづくりを進めます。

③ 教材の整備・活用

児童・生徒の発達の段階を考慮しながら、教員が活用しやすい体験的な環境学習プログラムの作成を進めます。

また、民間団体等とも連携を図り、魅力ある環境学習プログラムや教材を広く周知し、活用します。

④ 情報の発信・提供

講師や教材、イベント、体験活動を実施できる施設等の情報など、美の国あきたネットや情報紙等の各種媒体を活用した情報提供を行います。

また、情報の発信にあたっては、アプリやSNSなどの新たな媒体を積極的に活用するほか、県民への波及効果が期待できる企業や団体等と連携するなど、環境配慮行動の実践につながる効果的な情報発信に努めます。

⑤ 各主体の連携・協働取組の推進

学習プログラムや教材を相互活用するなど、県、市町村、事業者、民間団体等の各主体のパートナーシップによって、環境教育・学習を推進します。

5-2 環境活動の促進

① 環境活動の支援

県民や団体、事業者等によるクリーンアップをはじめとした環境活動を支援することにより、本県における環境保全活動の活性化を図ります。

② 連携・協働による環境活動の推進

県民、事業者、民間団体、行政等のパートナーシップの構築を図り、環境保全活動の推進を図ります。

第3節 各主体の役割

温室効果ガスの削減目標を達成するには、県民、事業者、行政がそれぞれの立場に応じた役割を果たし、様々な知恵を結集し、幅広く連携しながら取り組むことが不可欠です。以下に各主体の主な役割を示します。

(1) 県民

- ・省エネ行動の実践や公共交通機関の積極的な利用、3Rなどの脱炭素型のライフスタイルを心がけます。
- ・省エネ性能の高い家電製品や次世代自動車等の環境に配慮した製品やサービスを積極的に選択します。
- ・地球温暖化対策に係る各種イベントやセミナーに積極的に参加することで、地球温暖化について学ぶとともに日々の行動につなげます。

(2) 事業者

- ・事業活動において、省エネ行動やエコドライブの実施、トップランナー基準に適合した省エネ機器・設備等の導入、環境に配慮した製品や物流の選択等により、計画的な温室効果ガスの排出削減に努めます。
- ・再生可能エネルギー設備の導入や再生可能エネルギー由来の電力の選択、J-クレジット等によるカーボンオフセットを積極的に実施します。
- ・「大量生産⇒大量消費⇒大量廃棄」の経済から、循環型経済（製品と資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小化した経済）への移行を意識し、循環性の高いビジネスモデルへの転換に努めます。
- ・環境保全等に関するイベントやセミナーへ積極的に参加するなど、県や市町村が実施する施策に協力します。

(3) 行政

- ・本計画の目標実現に向けた施策・取組を実施するとともに、計画の進捗管理と評価による取組の見直しを行うことで、効果的に本計画を推進します。
- ・県民・事業者等への各種支援や普及啓発、環境教育、情報の収集・発信等に取り組めます。
- ・県及び市町村等の事務事業において、自ら率先して地球温暖化対策に取り組み、県民・事業者の更なる意識の醸成と実践行動の促進に努めます。
- ・県は、脱炭素化を目指した地域づくりに取り組む市町村等に対し、技術的な助言を実施するなど、積極的な支援に努めます。

第7章 気候変動への適応策

第1節 背景

1 国際的な動向

2013（平成25）年9月から2014（平成26）年11月にかけて公表されたIPCC第5次評価報告書では、将来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをたどったとしても、世界の平均気温は上昇し、21世紀末に向けて、気候変動の影響のリスクが高くなると予測するとともに、緩和（排出削減のための取組）と適応（気候変動による悪影響への対応）が、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だとしています。

これを受け、パリ協定では、「締約国は、気候変動への適応に関する能力の向上並びに気候変動に対する強靱性の強化及び脆弱性の減少という世界全体の目標を定める」ことが規定されています。

2 国内の動向

（1）気候変動適応計画

2020（令和2）年12月に気候変動適応法に基づく、初めての気候変動影響の総合的な評価に関する報告書である「気候変動影響評価報告書」が公表されたことを踏まえ、2021年（令和3）年10月に「気候変動適応計画」が改定されました。

同計画では、適応策の推進により、気候変動影響による被害の防止・軽減、更には、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指すことを目標とし、気候変動適応の推進にあたっては人口の減少やアフターコロナ等の社会経済的視点に加え適応復興やNbS（Nature-based Solutions:自然を活用した解決策）といった新たな視点を考慮することが重要であるとされています。

また、基本戦略の一つとして、「地域の実情に応じた気候変動適応を推進する」を位置付け、国と地方公共団体、研究機関等が連携して地域の実情に応じた適応策を推進することとしています。

（2）農林水産省における気候変動適応に関する計画

農林水産省では、高温耐性の付与を基本とした米の品種開発や標高の高い地帯での果樹園の整備など、特に影響が大きいとされる品目への重点的な対応、山地災害発生危険が高い地区のよりの確な把握等の災害対策の推進、将来影響の知見が少ない人工林や海洋生態系等に関する予測研究の推進などを盛り込んだ「農林水産省気候変動適応計画」を2015（平成27）年8月に策定し、2018（平成30）年には気候変動適応法に基づく政府全体の「気候変動適応計画」が閣議決定されたことを踏まえ見直しを行い、計画を改定しました。

その後、2021（令和3）年5月に食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現させるための新たな政策方針として「みどりの食料システム戦略」を策定し、災害や気候変動にも強い持続的な食料システムの構築を目指す取組を行っています。

さらに、気候変動影響の予測、評価等に関する最新の科学的知見の充実を踏まえ、「みどりの食料システム戦略」に掲げられた気候変動に適応する生産安定技術・品種の開発・普及等を推進するため、2021（令和3）年10月に「農林水産省気候変動適応計画」が改定されました。

（3）国土交通省における気候変動適応に関する計画

国土交通省では、気候変動の影響による被害を最小化する施策を、様々な主体の適切な役割分担と、科学的な知見に基づき計画的に講ずることにより、国民の生命・財産の保全、社会・経済活動を支えるインフラ等の機能の継続的確保、国民の生活の質の維持を図り、状況の変化を適切に活用することを理念とした「国土交通省気候変動適応計画」を2015（平成27）年11月に策定しました。その後、2018（平成30）年には気候変動適応法に基づく政府全体の「気候変動適応計画」が閣議決定されたことを踏まえ、その施策を反映するため改正を行いました。

また、2021（令和3）年7月には、脱炭素社会、気候変動適応社会、自然共生社会などを広く包含する「グリーン社会」の実現に向けて戦略的に取り組む同省の重点プロジェクトを「国土交通グリーンチャレンジ」としてとりまとめています。

さらに、2021（令和3）年12月には、この「国土交通グリーンチャレンジ」や政府全体の「気候変動適応計画」等を踏まえつつ、同省における環境関連施策の充実・強化を図り、計画的・効果的な実施を推進するものとして、「国土交通省気候変動適応計画」を統合するかたちで「国土交通省環境行動計画」が全面的に改正されました。

第2節 秋田県におけるこれまでの適応の取組

本県では、これまでに気候変動への適応の取組として、さまざまな事業・施策を実施してきました。

これまでの分野ごとの主な取組は以下のとおりです。

表 7.1 適応関連分野及び項目に係るこれまでの取組

国の適応計画による分類			本県の施策・事業（終了事業も含む）
分野	大項目	小項目	
農業・林業・水産業	農業	水稻	地球温暖化に対応した水稻品種の開発と栽培技術の確立
			高温登熟を避ける水稻品種「あきたこまち」の好適出穂期と移植時期の推定
			分けつ期の気温経過が水稻生育と土壌アンモニア態窒素の消長に及ぼす影響
			農業気象情報の伝達
			温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発
			東北における冠水による水稻減収尺度の解明とほ場施設改善・管理技術の開発
			高温登熟に対応した出穂期となるような田植え時期の目安の設定、高温でも登熟を促す水管理、適切な肥培管理、高温対策に有効な土づくりの推進
			高温登熟耐性品種の育成
		果樹	温暖化に対応した樹種の検討と選抜（イチジク）
			果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜
			ナシ・ブドウ・モモ・その他果樹の育成系統及び新品種の適応性検定
			温暖化に起因するリンゴ果実の着色障害・日焼け回避技術の開発
			温暖化に起因する果樹の主幹凍害を抑制する技術の確立
			積雪沈降力による果樹の樹体被害を省力的に回避する技術の確立
			気象及び主要果樹の生態・果実品質等に関する調査
			園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種の選抜
		畜産	牛の暑熱ストレス軽減対策による繁殖機能改善の検討
			気候変動に応じた飼料作物の栽培体系の構築
		病害虫・雑草・動物感染症	生産環境の変化に対応した園芸作物病害虫防除技術の開発
			水稻の生育中後期におけるノビエ・ホタルイの生育解明と防除法の開発
			野鳥の死亡及び異常等の監視
			地球温暖化防止対策や生物多様性保全に効果が高い農業生産活動の取組に対する支援
			病害虫の発生予察、植物防疫・農薬安全対策等に係る事業
		農業生産基盤（渇水、豪雨等）	ため池等の農業水利施設の整備・改修などを行う農業農村整備事業
			豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発
			農地管理実態調査
			排水ポンプ等の施設改修による排水能力向上
	林業	木材生産（人工林等）	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発
			本県に侵入し広域的に拡大する森林生物被害の生態と防除に関する研究
			適切な森林整備等の実施
	水産業	回遊性魚介類	ハタハタの資源管理と活用に関する研究

国の適応計画による分類			本県の施策・事業（終了事業も含む）
分野	大項目	小項目	
水環境・水資源		増養殖等	種苗生産の低コスト化と効果を高める放流の技術開発
			種苗生産・放流技術の高度化に関する研究
			海水温変動をリアルタイムで把握することによる、種苗の沖出し適期の周知
		沿岸域・内水面漁場環境等	秋田ブランドを確立する浅海生産力利用技術の開発
			漁業・流通支援システムの構築に関する研究
	水環境	湖沼・ダム湖	公共用水域の水質監視
			シジミなど湖沼河川の水産資源の維持、管理、活用に関する研究
		河川	公共用水域の水質監視
			シジミなど湖沼河川の水産資源の維持、管理、活用に関する研究
		沿岸域及び閉鎖性海域	公共用水域の水質監視
			海水温モニタリング
自然生態系	水資源	水供給（地表水）	温暖化に伴う気候変動が水資源供給量に及ぼす影響
			農林業に係る気候変動の影響評価
		水需要	応援給水体制の整備
	陸域生態系	自然林・二次林	森林資源モニタリング調査
			森林病虫害防除対策事業
		人工林	森林資源モニタリング調査
			適切な森林整備等の実施
		野生鳥獣による影響	第二種特定鳥獣（ツキノワグマ、ニホンカモシカ、ニホンザル）管理計画
		淡水生態系	湖沼
			内水面重要魚種の増殖効果を高める研究
			シジミなど湖沼河川の水産資源の維持、管理、活用に関する研究
			八郎湖におけるアオコ監視カメラの運用
			河川
			内水面重要魚種の増殖効果を高める研究
			シジミなど湖沼河川の水産資源の維持、管理、活用に関する研究
		沿岸生態系	温帯・亜寒帯
			我が国周辺水域資源調査
		海洋生態系	海況変動や魚種交代に関するモニタリング
			藻場と磯根資源の維持・増大及び活用に関する技術開発
			ハタハタの資源管理と活用に関する研究
			底魚資源の持続的利用と操業の効率化に関する技術開発
			大型クラゲ出現調査及び情報提供事業
自然災害・沿岸域	分布・個体群の変動		第二種特定鳥獣（ツキノワグマ、ニホンカモシカ、ニホンザル）管理計画
			イノシシの目撃情報収集
			秋田県版レッドリストの改訂やレッドデータブックの公表
	河川	洪水	河川改修事業
			東北における冠水による水稻減収尺度の解明とほ場施設改善・管理技術の開発
			県管理河川減災対策協議会の設置による堤防整備などのハード対策とソフト対策の一体的な推進
			県内3圏域における流域治水協議会の設置
	沿岸	高潮・高波	高潮対策事業
			海岸防災林の低コスト造成手法の開発
		海岸浸食	浸食対策事業
	山地	土石流・地滑り等	土石流、地すべり、急傾斜地崩壊対策事業
			山地災害、地すべり、山腹崩落防止対策
			農地地すべり対策事業
			山林災害リスクを低減する技術開発
			土砂災害警戒情報の発表

国の適応計画による分類			本県の施策・事業（終了事業も含む）
分野	大項目	小項目	
	その他	強風等	多様な森林の造成
健康	暑熱	熱中症	熱中症情報の県ウェブサイトへの掲載、パンフレット配布等
	感染症	節足動物媒介感染症	ダニ媒介性感染症の診断等に関する研究
			蚊媒介性感染症に関する情報提供、県ウェブサイトへの掲載
			感染症発生動向調査
産業・経済活動	エネルギー	エネルギー需給	防災拠点における再生可能エネルギー設備の導入
			新エネルギー関連産業の創出に係る事業の実施
国民生活・都市生活	インフラ	水道、交通等	上水道の施設の耐震化の促進
			下水道施設の長寿命化・耐震化及び耐水化の推進
			漁港施設の長寿命化・耐震化事業
			民間事業者との物資調達・輸送協定の締結
			道路及び橋梁の点検整備
			災害廃棄物処理体制整備事業
	その他	暑熱による生活への影響等	エコドライブの推進
			あきた省エネ住宅の普及促進
			事業者向け省エネサポート
			クールビズ普及
			家庭の省エネキャンペーン

第3節 秋田県における気候変動の影響

1 現在影響が現れている事象

猛暑日や集中豪雨の増加に代表される気候変動により、これまでに農林水産業や自然環境、生態系だけでなく社会や経済の分野においても様々な影響が確認されています。各分野で確認されている影響は以下のとおりです。

1-1 農業・林業・水産業

① 農業

- ・ 水稻では、出穂後の高温による品質の低下（白未熟粒の発生、一等米比率の低下等）等の影響が確認されています。
- ・ 野菜では、高温により収穫期の前進化や樹勢の早期低下等の影響が確認されています。
- ・ りんごや日本なし、もも、ぶどう等で結実不良や着色不良、日焼けなど収量や品質に直接影響する事象が増加傾向にあります。
- ・ 比内地鶏の成育低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等の影響が確認されています。
- ・ 気温上昇による害虫分布の北上や急激な発生量の増加、越冬等により、被害が増加傾向にあります。また、高温性の病害も増加しています。
- ・ 生産基盤に関わる分野では、集中的な大雨時における排水機的能力不足により、湛水被害が増大しています。

② 林業

- ・ 松くい虫やカシノナガキクイムシによる被害の多い地域が沿岸南部から内陸北部へと移行しています。

③ 水産業

- ・ サワラやケンサキイカ等の南方系魚種が多く漁獲されている一方で、スケトウダラやハタハタの漁獲量が減少しています。
- ・ イシダイの大型魚や稚魚が本県沖で確認されていることから、これまでは死滅回遊していた魚種が本県沖で越冬や再生産していることが考えられます。
- ・ ワカメ養殖において、収穫量減少の要因として、秋季の水温低下の遅れが挙げられています。
- ・ 河川水の温度上昇により水温の上昇に対応できない魚類がへい死する事例も報告されています。
- ・ ワニエソやアイゴ、タイワンガザミなど南方系の魚介類を確認する機会が増加しています。

1-2 水環境・水資源

① 水環境

- ・夏季～秋季には平年を大きく上回る高水温、春季～初夏には極端な低水温を記録する等、顕著な水温変化が生じています。

② 水資源

- ・無降雨・少雨が続くことなどにより県内各地で渇水が発生し、給水制限が実施されています。
- ・高山帯の融雪の時期が早くなる傾向があります。

1-3 自然生態系

① 陸域生態系

- ・ニホンジカやイノシシの分布域の拡大が確認されています。

② 淡水生態系

- ・アユの産卵期への移行が従来より早い事例が確認されており、河川水の温度が影響している可能性が考えられます。
- ・八幡平山系の山地湿原群における1950年後半から2004（平成16）年までの湿原の面積変化の研究によれば、面積減少の要因である可能性として、近年の積雪量の減少による環境変化が挙げられています。

③ 沿岸生態系

- ・本県沿岸における北方系のキタムラサキウニは1990年代から激減し、ウニ漁は2010（平成22）年頃にほぼ消滅しています。現在は南方系のムラサキウニが分布を拡大しています。
- ・富山県が北限であった紅藻アヤニシキや九州西岸に分布するとされるアヤニシキの小規模な分布が確認されるなど、海藻種組成にも変化が確認されています。

④ 海洋生態系

- ・本県沿岸では沖合を利用する回遊性魚種から沿岸の海藻種まで、暖海性種の出現や資源増大が確認されています。

⑤ 生物季節

- ・植物の開花の早まりが確認されています。

1-4 自然災害・沿岸域

① 山地

- ・気候変動に伴う豪雨の激甚化により、土砂災害の発生件数が増加傾向にあります。

1-5 産業・経済活動

① 製造業

- ・大雨発生回数の増加による水害リスクの増加が指摘されています。

② エネルギー

- ・豪雨、台風等の避難を余儀なくされる自然災害が増加しており、それらを起因とする停電も生じています。

③ 商業

- ・急激な気温変化や大雨の増加等により季節商品の需給予測が難しくなっているほか、大雨や台風によりスーパーなどの売上の増減や臨時休業が報告されています。

④ 医療

- ・大雨・暴風や地震等により自然災害が発生した際に、医療機関としての災害医療体制の必要性が高まっています。

1-6 国民生活・都市生活等

① インフラ・ライフライン等

- ・大雨や大雪により公共交通（バス、鉄道、航空）の運休が発生しています。
- ・自然災害による家屋の浸水被害等に伴う災害廃棄物が発生しているほか、局地的な大雨による廃棄物処理施設の被害が報告されています。

2 将来影響が予測される事象

将来、これまでに各分野で確認されている悪影響の拡大に加え、新たな影響が現れることが予測されています。各分野で将来予測されている影響は以下のとおりです。

2-1 農業・林業・水産業

① 農業

- ・水稻では、温暖化による作期の前進と、出穂後の高温の影響により、品質低下が懸念されます。
- ・花きでは、高温の影響によって開花期の変動が大きくなり、需要が見込まれる時期における出荷量の減少が懸念されます。
- ・肉用牛、比内地鶏の成育悪化、肉質の低下、乳用牛の成育の悪化、乳量・乳成分の低下をもたらすことが懸念されます。
- ・野菜や花きでは、高温性病害や虫害の多発が懸念されます。
- ・気温上昇により融雪流出量が減少し、河川やため池からの農業用水の取水に影響を与えることが予測されています。

② 林業

- ・台風等による豪雨や強風による風害等や海温の上昇に伴う豪雪による雪害等の発生が懸念されます。
- ・松くい虫被害を媒介する虫の活動の活発化やマツの抵抗力の減退により被害が大きくなる可能性があります。
- ・外来種の虫等による新たな森林被害の発生が懸念されます。

③ 水産業

- ・海水温の上昇に係る赤潮発生による二枚貝等のへい死リスクの上昇、生息するプランクトンの種類の変化等による貝毒の発生が予想されています。
- ・高温に弱いサケ科魚類であるイワナ・ヤマメの生息域の減少やサクラマスの上昇時期が短くなることによる漁期の短縮が予測されます。
- ・養殖ワカメの種苗の沖出し時期の遅れや、収穫時期の早期化などが予想されています。

2-2 水環境・水資源

① 水環境

- ・湖沼、ダム湖等の水質悪化（富栄養化）が懸念されます。
- ・現状の水温上昇傾向が持続し降水頻度が高まることで、生物相に大きな変化を与えることが想定されます。

② 水資源

- ・水田の蒸発散量増加による潜在的水資源量の減少が予測されており、気温の上昇によって農業用水の需要が増加することが想定されます。

2-3 自然生態系

① 陸域生態系

- ・冷温帯林の多くは、分布適域がより高緯度・高標高域に移動することが予想されており、特にブナ林は現在に比べて分布適域の面積が減少することが示されています。
- ・台風等による豪雨や強風による風害等や海温の上昇に伴う豪雪による雪害等の発生が懸念されます。
- ・積雪の減少等により、イノシシおよびニホンジカが越冬しやすくなるため、分布の拡大が予想されます。

② 淡水生態系

- ・湖沼、ダム湖等の水質悪化（富栄養化）が懸念されます。
- ・八郎湖においては、植物プランクトンの増加が早期化するため、春期から夏期にかけての濃度が上昇する可能性があり、これに伴い化学的酸素要求量（COD）も上昇する可能性があります。

- ・サクラマス等の冷水性魚類の産卵、越夏適地の狭小化や、降雪や降雨の状況変化に伴う河川流量の変化によるアユ等の行動様式への影響が懸念されます。
- ・現状の水温上昇傾向が持続し降水頻度が高まることで、生物相に大きな変化を与えることが想定されます。

③ 沿岸生態系

- ・水温上昇傾向が持続することで、生態系に大きな変化を与えることが想定されます。

④ 海洋生態系

- ・水温上昇傾向が持続することで、暖海性種が増加するとともに寒海性種が減少し、海域の種組成や現存量に影響を与えることが想定されます。

⑤ 生物季節

- ・ソメイヨシノの開花日の早期化、落葉広葉樹の着葉期の長期化、紅葉開始日の変化や色づきの悪化など、様々な種への影響が予測されています。

⑥ 分布・個体群の変動

- ・気候変動に加え、様々な要因により分布域の変化等が見られると予測されています。

⑦ 生態系サービス

- ・降水の頻度が極端に高まることで、沿岸域への懸濁物質の放出がさらに増大するため、植生や定着性の動物相への悪影響が拡大する可能性が懸念されます。
- ・水温上昇傾向が持続すると、海藻種組成の変化等を通して生態系に大きな変化を与えることが想定されます。

2-4 自然災害・沿岸域

① 河川

- ・洪水の発生回数の増加や被害が激しくなるなどが想定されます。
- ・河川近くの低平地等では、河川水位が上昇する頻度の増加によって、下水道等から雨水を排水しづらくなることにより、内水氾濫の可能性が増加し、浸水時間の長期化を招くと想定されます。

② 沿岸

- ・気候変動により海面水位が上昇する可能性があり、これにより高潮が起きるリスクが高まることが懸念されます。

③ 山地

- ・集中的な崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻発、山地や斜面周辺地域の社会生活への影響が懸念されます。
- ・森林域で極端な大雨が発生することによる流木被害の増加が予想されています。

2-5 健康

① 暑熱

- ・熱中症の発生率が北海道、東北、関東で大きく増加することが予測されています。

② 感染症

- ・水系感染症の発生数の増加が懸念されます。
- ・気候変動に伴い、様々な感染症類の季節性の変化や発生リスクの変化が起きる可能性があります。

2-6 産業・経済活動

① エネルギー

- ・夏季の気温上昇に基づく冷房負荷の増加により、電力需給の余裕が少なくなることが予測されています。

② 金融・保険

- ・自然災害とそれに伴う保険損害が増加し、保険金支払額の増加、再保険料の増加が想定されます。
- ・資産の損害や気象の変化による経済コストの上昇などが想定されます。

③ 観光業

- ・スキー場において、積雪量の減少により来客数・営業利益の減少が予測されています。

2-7 国民生活・都市生活等

① インフラ・ライフライン等

- ・短時間強雨の増加により、道路の崩落リスクや、アンダーパス等の冠水リスクなどが増加し道路網への影響が及ぶことが懸念されます。
- ・自然災害の増加により、鉄道やバス、航空の運行への影響が顕著になり、利用者の利便性が損なわれるなどの影響が大きくなると考えられます。
- ・短時間強雨や強い台風の増加により、下水道施設等にも影響が及ぶことが懸念されます。
- ・自然災害の頻発化・激甚化により、災害廃棄物が複数箇所で同時発生し、廃棄物の適正処理に影響が生じることが懸念されます。

第4節 本県への気候変動影響の評価

国の気候変動影響評価報告書では、気候変動により影響が現れる分野や項目を整理し、重大性（影響の程度、可能性等）、緊急性（影響の発現時期や、適応の着手と重要な意思決定が必要な時期）、そして確信度（証拠の種類、量、質等）の観点から評価を行っています。

そこで、国による気候変動影響評価と現在生じている影響を踏まえて、本県への気候変動による影響について評価を実施しました。

【凡例】

国による気候変動影響評価	【重大性】 ●：特に重大な影響が認められる ◆：影響が認められる ー：現状では評価できない （観点）社：社会 経：経済 環：環境 【緊急性】 ●：高い ▲：中程度 ■：低い ー：現状では評価できない 【確信度】 ●：高い ▲：中程度 ■：低い ー：現状では評価できない
秋田県への影響の有無	○：文献、庁内照会結果により秋田県内において影響が確認されている △：文献により日本全国、東北地方等の広い範囲への影響が確認されている ー：影響が確認されていない又は確認されていても一部の地域のみである
秋田県への影響の評価	A：国の評価において「重大性」が「特に大きい」かつ「緊急性」及び「確信度」が「高い」とされ、秋田県の影響有無が「○」、「△」の項目 B：国の評価において「確信度」が「中程度」、「低い」であるが、「重大性」が「特に大きい」かつ「緊急性」が「高い」とされる項目のうち、秋田県の影響有無が「○」の項目 C：その他、秋田県において特に当てはまると考えられるもの（地域特性を踏まえて秋田県の影響有無が「○」の項目、地域特性を踏まえて秋田県においても将来影響が想定される等） ー：その他、影響を受ける地域特性を有しているが、現状では影響度合いが小さい、又は評価できないもの

表 7.2 国による気候変動影響評価及び本県への影響の評価結果

分野	大項目	小項目	国による気候変動影響評価			秋田県への影響の有無	秋田県への影響の評価
			重大性	緊急性	確信度		
農業、林業、水産業	農業	水稻	● 社経	●	●	○	A
		野菜等	◆ 社経	●	▲	△	ー
		果樹	● 社経	●	●	○	A
		麦、大豆、飼料作物等	● 社経	▲	▲	△	ー
		畜産	● 社経	●	▲	○	B
		病虫害・雑草等	● 社経	●	●	○	A
		農業生産基盤	● 社経	●	●	○	A
		食料需給	◆ 社経	▲	●	ー	ー
	林業	木材生産（人工林）	● 社経環	●	▲	○	B
		特用林産物（きのこ類等）	● 社経環	●	▲	ー	ー

分野	大項目	小項目	国による気候変動影響評価			秋田県への影響の有無	秋田県への影響の評価	
			重大性	緊急性	確信度			
水環境・水資源		回遊性魚介類（魚類等の生態）	● 社経	●	▲	○	B	
		増養殖業	● 社経	●	▲	○	B	
		沿岸域・内水面漁場環境等	● 社経環	●	▲	○	B	
	水環境	湖沼・ダム湖	◆(RCP2.6) ●(RCP8.5) 社経環	▲	▲	○	C	
		河川	◆	▲	■	△	—	
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲	○	C	
	水資源	水供給（地表水）	● 社経	●	●	○	A	
		水供給（地下水）	● 社経	▲	▲	—	—	
		水需要	◆	▲	▲	△	—	
	自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	● 環	●	▲	△	—
自然林・二次林			◆(RCP2.6) ●(RCP8.5) 環	●	●	△	—	
里地・里山生態系			◆ 生態系サービス	●	■	—	—	
人工林			● 環	●	▲	○	B	
野生鳥獣による影響			● 環	●	■	○	B	
物質収支			● 環	▲	▲	—	—	
淡水生態系			湖沼	● 環	▲	■	○	C
		河川	● 環	▲	■	○	C	
		湿原	● 環	▲	■	○	C	
		沿岸生態系	亜熱帯	● 環	●	●	—	—
温帯・亜寒帯			● 環	●	▲	○	B	
海洋生態系		海洋生態系	● 環	▲	■	○	C	
生物季節		生物季節	◆ 環	●	●	○	C	
分布・個体群の変動		分布・個体群の変動	【在来】 ● 【外来】 ●	【在来】 ● 【外来】 ●	【在来】 ● 【外来】 ▲	△	A	
生態系サービス		流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等	● 社経環	▲	■	○	C	
自然災害・沿岸域		河川	洪水	● 社経環	●	●	○	A
			内水	● 社経環	●	●	○	A
		沿岸	海面水位の上昇	● 社経	▲	●	△	—

分野	大項目	小項目	国による気候変動影響評価			秋田県への影響の有無	秋田県への影響の評価
			重大性	緊急性	確信度		
		高潮・高波	● 社経	●	●	△	A
		海岸侵食	● 社経環	▲	●	—	—
	山地	土石流・地すべり等	● 社経環	●	●	△	A
	その他	強風等	● 社経環	●	▲	△	—
健康	冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲	▲	△	—
	暑熱	死亡リスク	● 社	●	●	△	A
		熱中症	● 社	●	●	△	A
	感染症	水系・食品媒介性感染症	◆	▲	▲	△	—
		節足動物媒介感染症	● 社	●	▲	△	—
		その他の感染症	◆	■	■	△	—
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲	—	—
		脆弱性が高い集団への影響	● 社	●	▲	△	—
		その他の健康影響	◆	▲	▲	△	—
産業・経済活動	製造業	製造業	◆	■	■	△	—
		食料品製造業	● 経	▲	▲	—	—
	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	■	○	C
	商業	商業	◆	■	■	—	—
		小売業	◆	▲	▲	△	—
	金融・保険	金融・保険	● 経	▲	▲	△	—
	観光業	レジャー	◆	▲	●	—	—
		自然資源を活用したレジャー業	● 経	▲	●	○	C
	建設業	建設業	●	●	■	△	—
	医療	医療	◆	▲	■	—	—
	その他	海外影響等	◆	■	▲	—	—
		その他	—	—	—	—	—
国民生活・都市生活	インフラ・ライフライン等	水道・交通等	● 社経	●	●	○	A
	文化・歴史など感じる暮らし	生物季節・伝統行事・地場産業等	生物季節 ◆ 伝統地場 —	生物季節 ● 伝統地場 ●	生物季節 ● 伝統地場 ▲	△	—
	その他	暑熱による生活への影響等	● 社経	●	●	○	A

第5節 各分野の施策

本県の適応策に係る施策の今後の方向性として、現在既に影響が生じている事象や将来的に影響が予測される事象について、継続的な実態の把握に努めるとともに、第4節の「秋田県への影響の評価」においてA～Cと評価した各分野の項目を中心に気候変動影響への対策を推進します。

また、新たに設置する地域気候変動適応センターを通じて、県民や事業者に対して気候変動による影響や身の回りでできる気候変動への対策等についての情報発信を行います。

〈秋田県の気候変動適応に係る施策体系〉

1	農林水産業への影響に関する対策の推進	(1) 農業に係る対策の推進
		(2) 林業に係る対策の推進
		(3) 水産業に係る対策の推進
2	自然環境への影響に関する対策の推進	(1) 水環境・水資源に係る対策の推進
		(2) 自然生態系に係る対策の推進
3	自然災害対策の推進	(1) 水害対策の推進
		(2) 土砂災害対策の推進
4	県民生活や健康被害に関する対策の推進	(1) 暑熱・熱中症対策の推進
		(2) 感染症対策の推進
		(3) インフラ等への対策の推進

1 農林水産業への影響に関する対策の推進

(1) 農業に係る対策の推進

- ・ 水稻高温登熟耐性品種の育成
- ・ 高温条件に適応する品種の選抜や栽培技術の開発・普及の推進
- ・ 本県の気象に適応した果樹の優良品種の選定
- ・ 気象リスクを踏まえた適切な飼養管理技術の指導
- ・ 病虫害の発生予察、植物防疫・農薬安全対策等に係る事業の推進
- ・ 湛水被害の防止と節水等、細かな用水管理による効率的な取水の促進

(2) 林業に係る対策の推進

- ・ 適切な森林整備の推進
- ・ 森林資源の持続的な利用に向けた再生林の推進
- ・ 薬剤散布や伐倒駆除等の病虫害防除対策の実施

(3) 水産業に係る対策の推進

- ・ 新たに漁獲量が増加する魚種を含む県産水産物の高品質化等の取組の支援
- ・ 水温変動等の推移のモニタリング等による環境と生物相の的確な把握

2 自然環境への影響に関する対策の推進

(1) 水環境・水資源に係る対策の推進

- ・「八郎湖に係る湖沼水質保全計画」に基づく、八郎湖へ流入する汚濁負荷量の削減や、アオコ対策等の推進
- ・水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質調査の実施
- ・本県沿岸域における水温や塩分等の定期観測
- ・取水制限時のユーザーへの給水制限を含めた BCP（業務継続計画）の策定

(2) 自然生態系に係る対策の推進

- ・希少な野生動植物の保護等に向けた秋田県版レッドリストの改訂とレッドデータブックの公表
- ・自然環境保全推進員や自然公園管理員、鳥獣保護巡視員と連携したモニタリング
- ・適切な森林整備の推進
- ・再造林の推進による未立木地の解消
- ・秋田県第二種特定鳥獣管理計画に基づく捕獲圧の強化
- ・「八郎湖に係る湖沼水質保全計画」に基づく、八郎湖へ流入する汚濁負荷量の削減や、アオコ対策の推進
- ・水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質調査の実施
- ・気候変動の最新の科学的知見を参考としたモニタリングの継続
- ・海況と生物種組成のモニタリングの実施
- ・生物季節の変化について、東北地域の身近な動植物を対象とした県民参加型の情報収集調査の実施と地域の関係者の連携によるアクションプランの策定
- ・栄養塩や浮泥の供給量の変化による沿岸生態系への影響の調査の推進

3 自然災害対策の推進

(1) 水害対策の推進

- ・河川管理者が実施する堤防整備等の治水対策に加え、流域のあらゆる関係者が協働し流域全体で水害等を軽減する流域治水の推進
- ・関係機関と連携・協力した流域治水協議会の設立と、流域治水プロジェクトに掲げるロードマップに基づく具体的な取組の推進
- ・漁港海岸保全施設整備事業による高潮対策の継続

(2) 土砂災害対策の推進

- ・山地災害危険地区の危険度の高い箇所の優先的な治山事業の実施
- ・災害時要配慮者利用施設を保全する砂防関係施設の整備や土砂災害特別警戒区域の指定などハード・ソフト一体となった土砂災害対策の推進

4 県民生活や健康被害に関する対策の推進

(1) 暑熱・熱中症対策の推進

- ・ 熱中症予防のための県民への情報発信

(2) 感染症対策の推進

- ・ 感染症の発生動向の注視と県民への注意喚起・情報提供

(3) インフラ等への対策の推進

- ・ 施設の長寿命化計画に基づいた計画的な道路や下水道等の更新・補修の推進
- ・ デジタル技術の活用による交通の利便増進策を通じた、運行障害による影響の最小化
- ・ 秋田県災害廃棄物処理計画に基づく国や市町村、関係団体と連携したスキルアップ研修等の実施による人材育成
- ・ 電力需給見通し等情報の適切な提供と省エネルギーの率先実行

第6節 各主体の役割

適応策を推進するためには、県民、事業者、行政がそれぞれの立場に応じた役割を果たし、幅広く連携しながら取り組むことが必要です。各主体に求められる役割は以下のとおりです。

(1) 県民

- ・セミナーやイベント等への積極的な参加により、気候変動の影響への理解を深め、気候変動影響に関する情報を自ら収集するなど、その影響に対処できるように努めます。
- ・熱中症や感染症について情報収集し、その予防を心がけます。
- ・自然災害に備え、ハザードマップや避難所について情報収集するとともに、避難訓練へ積極的に参加します。

(2) 事業者

- ・事業活動における気候変動影響やその適応策に関する情報収集を行い、理解を深めます。
- ・将来の気候変動の影響を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開に努めます。
- ・自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応の推進に努めます。
- ・災害発生時に備え、防災訓練の実施やBCP（事業継続計画）の策定を行います。

(3) 行政

- ・県及び市町村は、区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進します。
- ・県は、気候変動適応に関する情報の収集及び提供等を行う地域気候変動適応センターを設置し、実施する施策の情報の提供等に努めることにより、事業者、県民等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進を図ります。

第8章 計画の推進

第1節 計画の推進体制

計画の推進にあたっては、県民、事業者、行政がそれぞれの推進体制を整備するとともに、各主体間の連携を強化し、効果的な推進に努めます。

(1) 県

施策の推進にあたっては、「地球温暖化対策推進庁内会議」において、各部局における地球温暖化対策・施策の総合調整を図りながら、全庁的に推進を図ります。

また、市町村や秋田県地球温暖化防止活動推進センター、各地球温暖化対策地域協議会、秋田県地球温暖化防止活動推進員等と連携し、効果的に計画を推進するとともに、県民や事業者、市町村等の取組を支援します。

(2) 市町村

地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画の策定や環境マネジメントシステムの導入などを行うとともに、地域内に脱炭素化へ向けた促進区域の設定や先行地域の創設に努めるなど、地域の自然的・社会的特性に応じた温室効果ガス排出量の削減や地域における脱炭素化の取組を推進します。

(3) 秋田県地球温暖化防止活動推進センター

本県における温暖化対策に係る普及啓発活動の拠点として、県や市町村、各地球温暖化対策地域協議会等と連携しながら、事業者や県民に対する情報提供や普及啓発を行うとともに、秋田県地球温暖化防止活動推進員や地球温暖化対策に関する活動を行っている民間の団体等の活動を支援します。

また、日常生活に関する地球温暖化対策についての照会及び相談に応じるとともに、必要な助言を行います。

(4) 各地球温暖化対策地域協議会

日常生活に関する温室効果ガス排出量の削減等に関し、必要となるべき措置等について協議し、具体的に対策を実践します。

このうち、「ストップ・ザ・温暖化あきた県民会議」は、県民、事業者、行政など様々な主体が連携し、地球温暖化対策に係る県民運動を推進します。

(5) 秋田県地球温暖化防止活動推進員

地球温暖化の現状や地球温暖化対策の重要性について、県民の理解を深め、地域に密着した普及啓発活動を行います。

また、県民の求めに応じ、日常生活に関する温室効果ガス排出量の削減等のための措置について調査するとともに、当該調査に基づく指導及び助言を行うなど、地球温暖化

対策に関する活動を行う県民や団体等に対し、情報の提供やその他の協力・支援を行います。

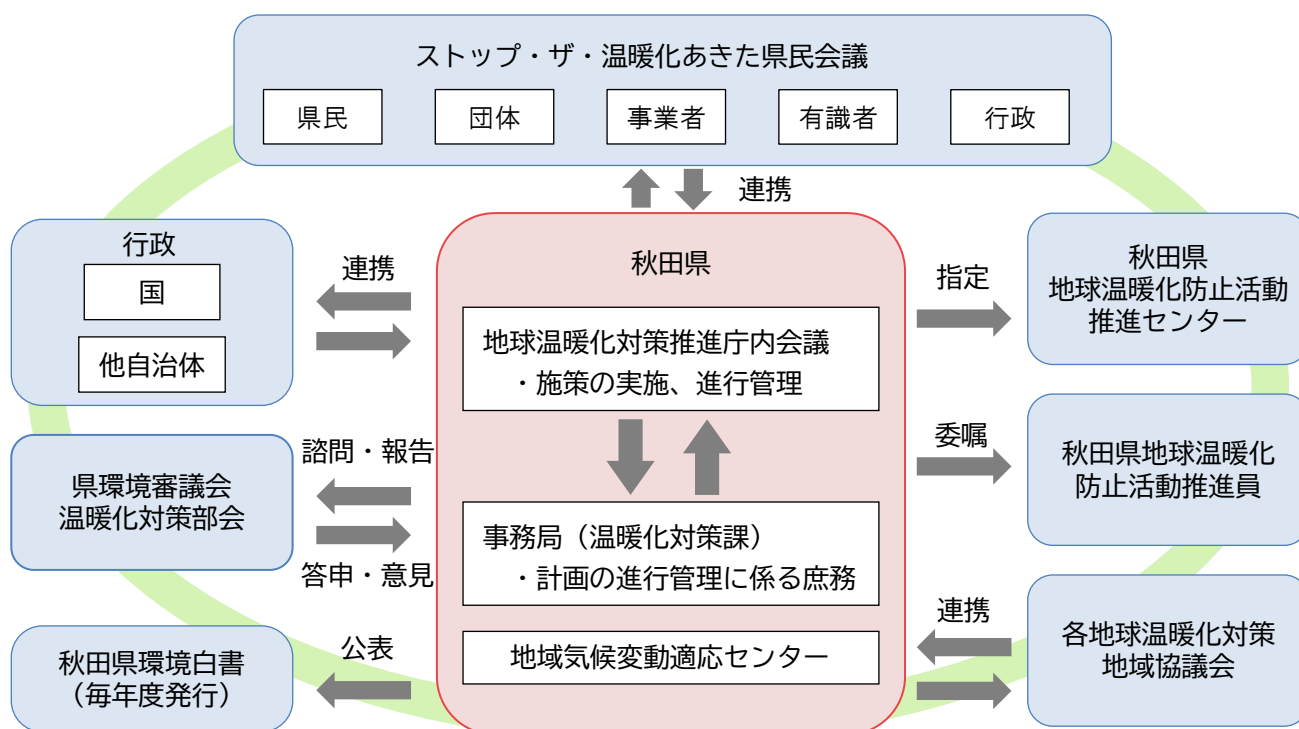


図 8.1 秋田県における計画の推進体制

第2節 計画の進行管理と見直し

県民、事業者、行政等すべての主体は、本計画に沿ってその責務や役割に応じた取組を決定し（PLAN：計画）、それぞれの取組を自主的且つ積極的に実行します（DO：実行）。

県では、施策の実施状況や温室効果ガス排出量の状況を県環境審議会地球温暖化対策部に報告し、点検・評価を受けるとともに、毎年その結果を公表します。（CHECK：点検・評価）。

また、点検・評価の結果に基づき、次年度の取組をより適切に行えるように、取組の見直しを図ります（ACT：見直し）。

さらに、本計画については、国内外の動向の変化や国における各種目標の見直し、地球温暖化対策に係る技術の開発や普及の状況等を踏まえ、概ね5年を目途に中間見直しを行い、計画の改善につなげます。

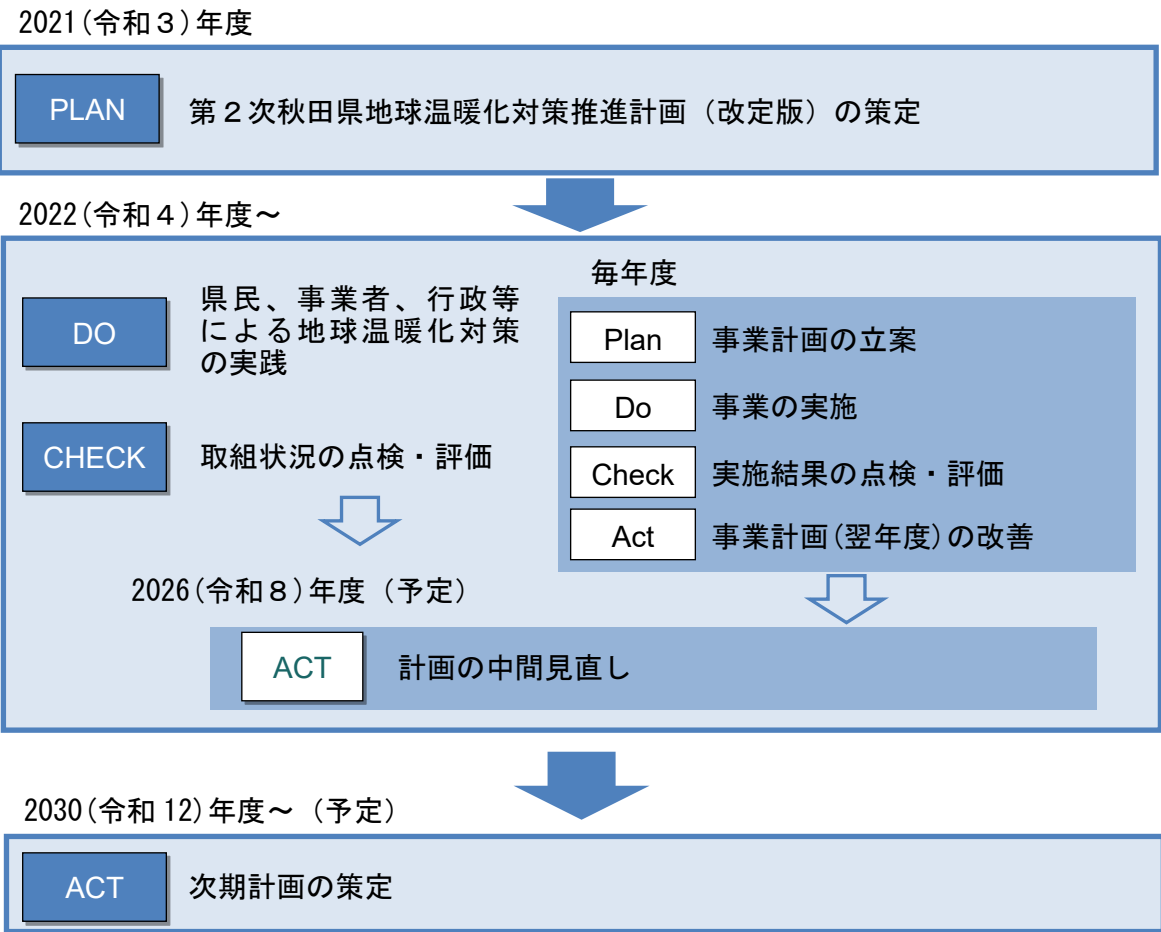


図 8.2 計画の進行管理と見直し



第2次秋田県地球温暖化対策推進計画【改定版】2022-2030

令和4年3月策定

秋田県生活環境部温暖化対策課

《住所》〒010-8570 秋田市山王四丁目1番1号

《TEL》018-860-1573 《FAX》018-860-3881

《E-mail》en-ondanka@pref.akita.lg.jp

《HP》<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/genre/en-ondanka>
