

大館市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

令和7年3月
秋田県大館市

大館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編） 策定にあたって

近年、地球温暖化の影響と考えられる気候変動により、深刻な自然災害が、国内のみならず世界中で頻発しています。本市においても、豪雨による災害の発生、高温による農作物の生育不良、雪不足または極端な大雪による雪害など、まさに市民の安全と安心を揺るがす事態が発生しております。地球温暖化の影響は、市として向き合わなければならない重要な課題です。

本市では、平成14年(2002年)に地球温暖化対策実行計画(事務事業編)にあたる「エコ・プラン21」を策定し、市の事務・事業に関し温室効果ガスの排出削減に取り組んでおり、また、令和3年(2021年)2月には、秋田県内で初めて「ゼロカーボンシティ」を宣言し、国際社会の一員として脱炭素社会へ貢献すべく、豊かな自然と快適にくらせるおおだてを次世代に継承できるよう、取り組みの一層の加速を表明しております。

このような状況下、本市の将来ビジョンとそれを実現するための取り組みと目標を設定し、それらを市民の皆様、事業者の皆様と共有しながら、脱炭素に向けた歩みを地域一丸となって進めていくために、この度「大館市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定しました。市がもつ豊かな森林資源の強みを最大限に活かしつつ、再生可能エネルギーの積極的な活用など、温室効果ガスの削減に向けた取り組みを進め、地域における課題を解決し、「子や孫世代と共に栄える大館」を目指します。市民・事業者の皆様の一層のご理解とご協力を宜しくお願いいたします。

おわりに、今回の計画策定にあたり、ご意見をいただきました大館市地球温暖化対策推進協議会委員の皆様、貴重なご意見をいただきました市民・事業者の皆さまに心から御礼を申し上げます。



令和7年3月 大館市長 石田健佑

目次

第1章 計画の基本的事項

1	計画策定の背景	2
2	計画の目的	13
3	計画の位置づけ	14
4	対象とする温室効果ガス	15
5	計画の期間	16

第2章 温室効果ガス排出量の状況

1	国・秋田県の温室効果ガス排出量	18
2	温室効果ガス排出量の現状	19
3	温室効果ガスの将来推計	21

第3章 計画の目標

1	温室効果ガス排出量の削減目標	26
2	再生可能エネルギー導入目標	28

第4章 地球温暖化対策の推進

1	基本方針	31
2	将来ビジョン	32
3	2030年度までに優先して取り組む施策と体系	34
4	施策の目標・指標	42

第5章 気候変動への適応策

1	適応策推進の目的	44
2	大館市の気候の特徴	45
3	適応に関する基本的な考え方	52
4	将来の気候変動への対策	53

第6章 計画の推進

1	推進体制	56
2	進行管理	57

資料編

1	市民ワークショップ	59
2	パブリックコメント	63
3	検討協議会	64
4	市民向け啓発用資料	66
5	用語集	67

第1章

計画の基本的事項

- 1 計画策定の背景
- 2 計画の目的
- 3 計画の位置づけ
- 4 対象とする温室効果ガス
- 5 計画の期間

1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化と気候変動

地球温暖化や気候変動は、世界共通の重要な課題となっています。

世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測され、近年は、大型台風や集中豪雨等の異常気象の影響により、土砂災害や浸水被害、農業・水産業の経済被害など様々な環境問題となっています。

地球温暖化や気候変動によるリスクは今後、さらに高まると予測されています。

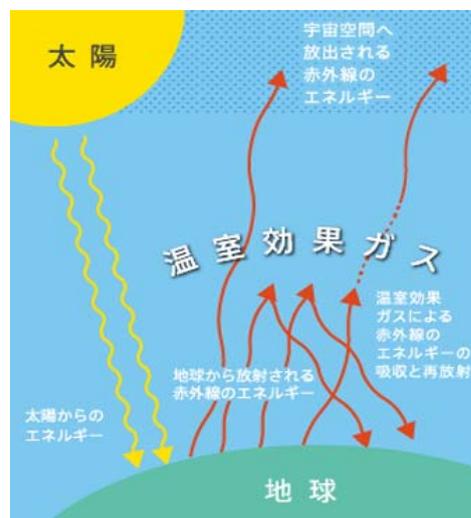
ア 地球温暖化とは

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（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、この赤外線（熱）を吸収する性質があるため、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（図 1-1）。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、1850 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。

図 1-1 温室効果ガスによって気温が上がる仕組み



出典) 環境省ウェブサイト「地球温暖化の現状」
(<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/ondanka/>)

イ 気候変動の影響

気候変動問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

「人間活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高い(可能性 95%以上)」とした 2013 年の気候変動に関する政府間パネル(以下「IPCC」という。)第 5 次報告書(以下「AR5」という。)から 8 年ぶり改定となる IPCC 第 6 次報告書(以下「AR6」という。)が 2021(令和 3)年 8 月に公表され、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いこと、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ことなどが示されました。

国内においても、気温の上昇や真夏日・猛暑日の日数増加、豪雨の増加が各地で確認されており、人々の生活、自然環境、社会、経済にも多大な影響を与えています。

今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

温暖化の原因については、表 1-1 にあるように、第 1 次報告書では「気温上昇を生じさせるだろう」という表現にとどまっていたましたが、AR6 の今回は「疑う余地がない」とさらに踏み込んだ断定的な表現となりました。

表 1-1 IPCC 報告書

報告書	年	表現
第 1 次報告書 First Assessment Report 1990	1990 年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第 2 次報告書 Second Assessment Report Climate Change 1995	1995 年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第 3 次報告書 Third Assessment Report Climate Change 2001	2001 年	「可能性が高い(66%以上)」 過去 50 年に観測された温暖化の大部分は、 温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い
第 4 次報告書 Fourth Assessment Report Climate Change 2007	2007 年	「可能性が非常に高い(90%以上)」 20 世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、 人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第 5 次報告書 Fifth Assessment Report Climate Change 2013	2013 年	「可能性がきわめて高い(95%以上)」 20 世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、 人間活動の可能性が極めて高い。
第 6 次報告書 Sixth Assessment Report Climate Change 2021	2021 年	「疑う余地がない」 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 疑う余地がない。

出典: IPCC 第 6 次評価報告書

表 1-2 SSP シナリオとは

シナリオ	シナリオの概要	近い RCP シナリオ*
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C 以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C 以下に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	該当なし
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C 未満におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C 未満に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP 2.6
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030 年までの各国の国別削減目標(NDC)を 集計した排出上限にほぼ位置する	RCP 4.5 (2050 年までは RCP 6.0 にも近い)
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP 6.0 と RCP 8.5 の間
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP 8.5

出典: IPCC 第 6 次評価報告書および環境省資料をもとに JCCCA 作成

出典) IPCC 第 6 次評価報告書および環境省資料をもとに JCCCA 作成
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

表 1-1 (<https://www.jccca.org/download/42982?dls=eXMpcG>)

表 1-2 (<https://www.jccca.org/download/43037?dls=eXMpcG>)

IPCC の AR5 では、2100 年頃の温室効果ガスの大気中濃度のレベルとそこに至るまでの経路を仮定した代表的濃度経路 (RCP) シナリオとして RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5 の 4 つがあります。RCP に続く数値は 2100 年頃のおおよその放射強制力 (単位は W/m^2) を表します。

AR6 では、将来の社会経済の発展の傾向を仮定した共有社会経済経路 (SSP) シナリオと放射強制力を組み合わせたシナリオを SSPx-y と表記しています (表 1-2)。x は 5 種の SSP (1: 持続可能、2: 中道、3: 地域対立、4: 格差、5: 化石燃料依存)、y は RCP シナリオと同様に 2100 年頃のおおよその放射強制力 (単位は W/m^2) を表します。

放射強制力の水準は、仮定される社会経済発展の違いや追加的な気候政策の度合いで異なり、RCP シナリオとの比較や所定の温度目標との整合性を考慮して設定されています。気候政策が無い場合は参照シナリオ (政策有りの場合に対する参照) と呼ばれ、表の中では SSP3-7.0 と SSP5-8.5 が該当します。

RCP シナリオに付加された数字と SSPx-y の y は、いずれも 2100 年頃のおおよその放射強制力ですから、これらの値が一致している温室効果ガスの排出経路は近い関係にあります。

ただし、AR6 では 1.5 水準の SSP1-1.9 が追加されたほか、SSP ベースのシナリオの方が大気汚染物質の排出変化をより広範囲に扱っています。また、二酸化炭素 (CO_2) とそれ以外の物質の排出割合 (例えば、SSP5-8.5 は RCP8.5 と比較して CO_2 の排出が多いがメタン (CH_4) の排出は少ない) や、2100 年の濃度レベルに至る経路なども異なります。実質的な放射強制力は、全体的に、SSP ベースのシナリオの方が同水準の RCP と比べて大きくなっています。

世界平均気温は工業化前と比べて、2011～2020年で1.09 上昇したとしています（図1-2）。この観測値は過去10万年間で最も温暖だった数百年間の推定気温と比べても前例のないものであるとされています。

化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない、最大排出量のシナリオ（SSP5-8.5）においては、今世紀末までに3.3～5.7 の昇温を予測しています（図1-3）。

図1-2 世界平均気温の変化（1850～2020年・観測）

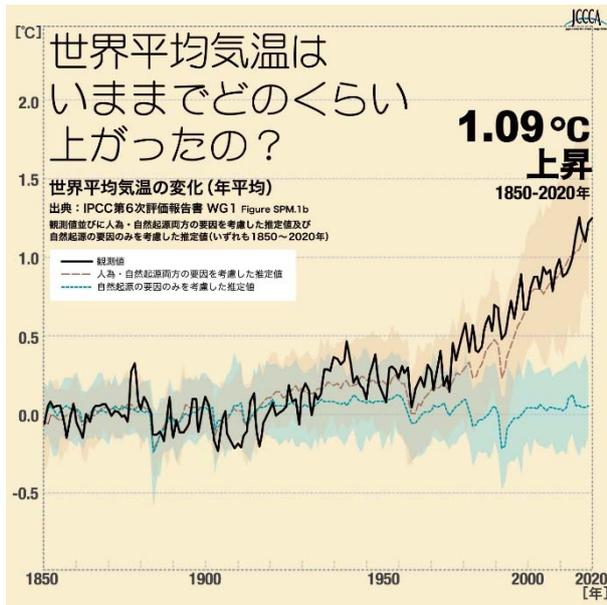
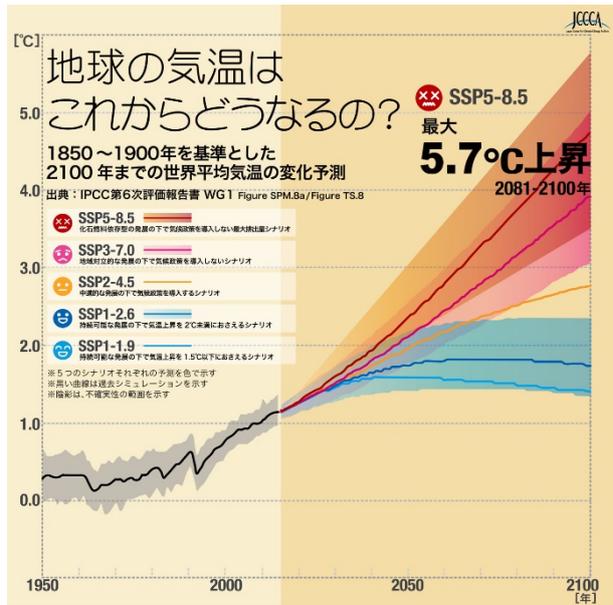


図1-3 世界平均気温の変化予測（観測と予測）



出典) IPCC 第6次評価報告書

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

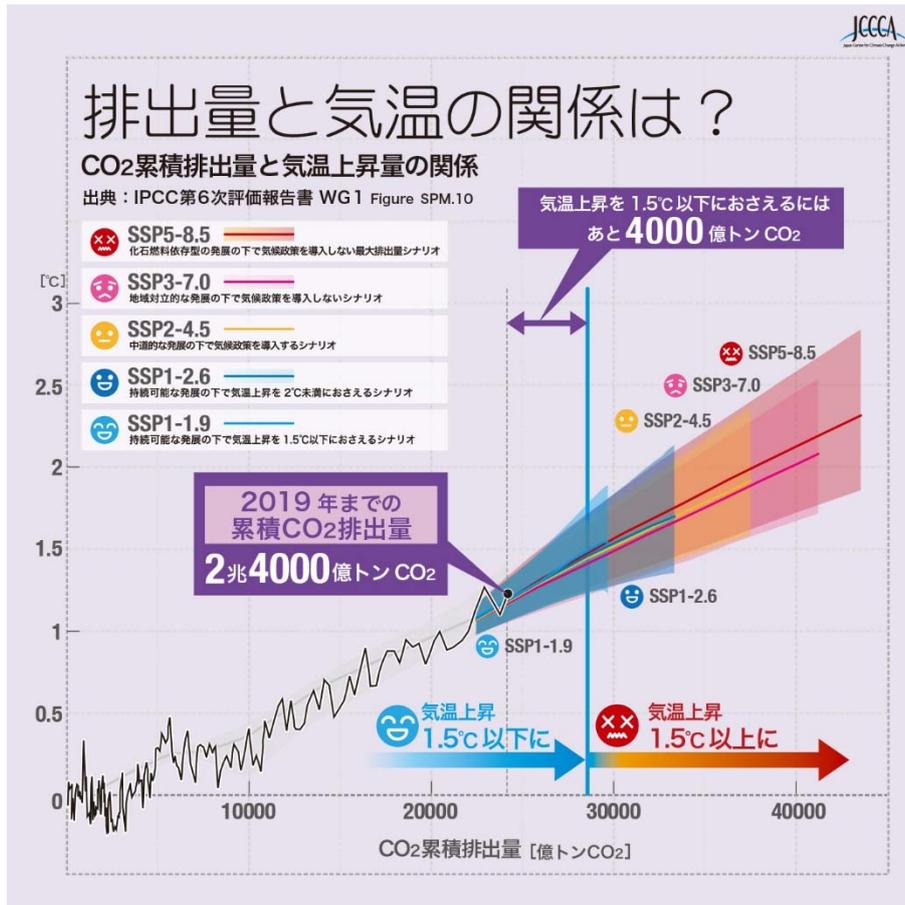
図1-2 (<https://www.jccca.org/download/43034?dls=eXMpcG>)

図1-3 (<https://www.jccca.org/download/43044?dls=eXMpcG>)

CO₂ の累積排出量と気温上昇量の変化はほぼ線形関係（比例関係）にあることがAR5 に引き続き、再度記述されています。つまり、気温上昇上限から総累積排出量の上限が決まるということです。

AR6 では、産業革命以降、CO₂ は約 2 兆 4000 億トン排出されており、工業化前からの気温上昇を 1.5 に抑える（67%以上の確率で抑える）ためには、残りの排出量上限はあと 4000 億トンであることも示されました(図1-4)。また、気温上昇をあるレベルで止めるためには、CO₂ 累積排出量を制限し、少なくとも正味ゼロ排出を達成し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要がある、としています。

図 1-4 CO₂ 累積排出量と気温上昇量の関係



出典) IPCC 第 6 次評価報告書
 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト
 (<https://www.jccca.org/download/42990?dls=eXMpcG>)

(2) 国際的な動向

- ・ 1992 (平成 4) 年に「気候変動枠組条約」が採択
 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た。
- ・ 2016 (平成 28) 年に「パリ協定」が発効
 気候変動対策の世界的な枠組み、世界共通の目標として「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2 より十分低く保つとともに、1.5 に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」等が掲げられた。
- ・ 2018 (平成 30) 年に IPCC 「1.5 特別報告書」が公表
 世界全体の平均気温の上昇を、2 を十分下回り、1.5 の水準に抑えるためには、CO₂ 排出量を 2050 年頃に正味ゼロとすることが必要とされている。
 この報告書を受け、世界各国で、2050 年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっている。

(3) 国内の動向

- ・1993（平成5）年に「気候変動枠組条約」を批准
- ・2018（平成30）年に「気候変動適応法」を公布・施行
「気候変動適応計画」を閣議決定
- ・2020（令和2）年に「2050年カーボンニュートラル」を宣言
- ・2021（令和3）年に「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」を閣議決定
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「2013年度比で46%削減」と設定
- ・2021（令和3）年に「気候変動適応計画」を改定
- ・2024（令和6）年度に「地球温暖化対策計画」、「エネルギー基本計画」を改定
- ・2024（令和6）年度に「GX2040ビジョン」を策定

地球温暖化対策計画において、2030年度、そして2050年に向けた挑戦を絶え間なく続けていくこと、2050年カーボンニュートラルと2030年度46%削減目標の実現は決して容易なものではなく、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靱な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠であること、目標実現のために、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していくことなどが示されています。

各部門の排出量の目安は、表1-3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。

表1-3 地球温暖化対策計画における温室効果ガス別の排出削減・吸収量の目標・目安
【単位：100万t-CO₂、括弧内は2013年度比の削減率】

	2013年度実績	2030年度（2013年度比）※1	2040年度（2013年度比）※2
温室効果ガス排出量・吸収量	1,407	760（▲46%※3）	380（▲73%）
エネルギー起源CO ₂	1,235	677（▲45%）	約360～370（▲70～71%）
産業部門	463	289（▲38%）	約180～200（▲57～61%）
業務その他部門	235	115（▲51%）	約40～50（▲79～83%）
家庭部門	209	71（▲66%）	約40～60（▲71～81%）
運輸部門	224	146（▲35%）	約40～80（▲64～82%）
エネルギー転換部門	106	56（▲47%）	約10～20（▲81～91%）
非エネルギー起源CO ₂	82.2	70.0（▲15%）	約59（▲29%）
メタン（CH ₄ ）	32.7	29.1（▲11%）	約25（▲25%）
一酸化二窒素（N ₂ O）	19.9	16.5（▲17%）	約14（▲31%）
代替フロン等4ガス	37.2	20.9（▲44%）	約11（▲72%）
吸収源	-	▲47.7（-）	▲約84（-）※4
二国間クレジット制度（JCM）	-	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。	官民連携で2040年度までの累積で2億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

※1 2030年度のエネルギー起源二酸化炭素の各部門は目安の値。
 ※2 2040年度のエネルギー起源二酸化炭素及び各部門については、2040年度エネルギー需給見通しを作成する際に実施した複数のシナリオ分析に基づく2040年度の最終エネルギー消費量等を基に算出したもの。
 ※3 さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。
 ※4 2040年度における吸収量は、地球温暖化対策計画第3章第2節3.（1）に記載する新たな森林吸収量の算定方法を適用した場合に見込まれる数値。

出典）環境省「地球温暖化対策計画の概要」
 < <https://www.env.go.jp/content/000291668.pdf> >

(4) 秋田県の動向

- ・1999（平成11）年に「温暖化対策 美の国あきた計画」を策定
地球温暖化対策の取り組みを推進することとした。
- ・2007（平成19）年に「温暖化対策 美の国あきた計画」を改定
- ・2011（平成23）年に「秋田県地球温暖化対策推進条例」を制定
条例に基づき、「秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定
- ・2017（平成29）年に「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定
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、2030（令和12）年までに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することとした。
- ・2022（令和4）年3月に「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を改定
温室効果ガス排出量の削減目標を「2013年度比で54%削減」とする新たな目標を設定
- ・2022（令和4）年4月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言

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、秋田県における「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で推進することとしています。

各部門の排出量の目安は、表1-4のように設定されています。

表 1-4 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	計		①	②	③	④	2030 目標排出量 (A) - (B)	2013 比
						現状趨勢 ケースの 推計	各分野の 対策	電力の 脱炭素化	森林 吸収		
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

出典) 秋田県「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画【改定版】」(令和4年3月策定)

大館市では、以上のような社会情勢の変化や世界・国・秋田県の動向を踏まえ、地球温暖化対策を推進し、地域の課題解決と経済循環に取り組むため、「大館市地球温暖化対策実行計画」を策定し、「2050年カーボンニュートラル」や「脱炭素社会」の実現、気候変動への適応等の取り組みを強力的に推進していきます。

(5) 大館市における地球温暖化対策のこれまでの取り組みや今後の取り組み方針

- ・1998(平成10)年度に大館市環境基本条例を策定
 - ・1999(平成11)年度に環境マネジメントシステムを導入
 - ・2002(平成14)年度に大館市環境基本計画を策定
- 市民、事業者、行政、それぞれが互いに協力しながら主体的に行動していくための取り組みや秋田県北部エコタウン計画の主要事業であるリサイクル関連事業を積極的に推進することとした。
- エコ・プラン2 1(大館市地球温暖化対策実行計画(事務事業編))制定
- ・2010(平成22)年度に第2次大館市環境基本計画を策定
 - ・2020(令和2)年度にゼロカーボンシティ宣言
 - ・2021(令和3)年度に第3次大館市環境基本計画を策定

れ、2005（平成17）年6月20日に比内町・田代町と合併して現在に至っています。図1-5のとおり、秋田県北部に位置し、面積は913.22km²、東には奥羽山脈、西には世界遺産の白神山地がつらなる大館盆地の中心に位置します。古くから交通の要衝として栄え、現在は幹線道路の結節点として北東北を結ぶ交流拠点となっています。

イ 気候概況

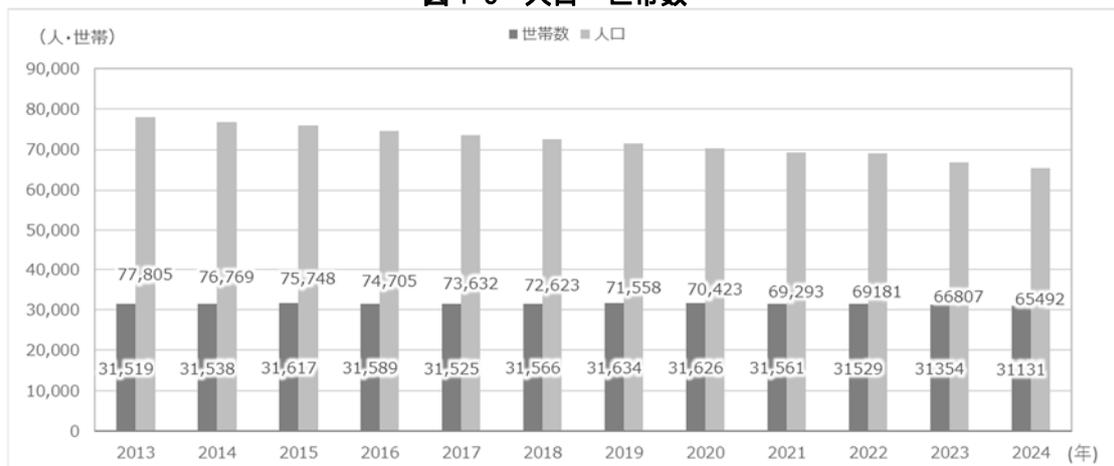
気候は積雪寒冷地帯の内陸性盆地気候に属し、年間最高気温と最低気温の差が大きく、夏季には35℃を超えることもある一方、冬季の寒さは厳しく降雪も多く、最低気温は氷点下10℃を下回ることも珍しくありません。年間の平均日照時間は1541.5時間と、日照時間が少ない秋田県の中でも特に短く、年間を通して風もあまり吹きません（過去30年間の平均風速は1.0m/s）。他方、市面積の79%を森林が占めており、バイオマス発電に活用可能な豊富な森林資源を有しています。

ウ 人口と世帯数

大館市の人口は、図1-6のとおり2024(令和6)年12月31日時点で65,492人、世帯数は31,131世帯で、少子化等による人口減少が続いています。総人口に占める老年人口（65歳以上）と年少人口（15歳未満）の割合は、図1-7のとおり老年人口（65歳以上）の割合が40.6%、年少人口（15歳未満）の割合が8.3%となり、少子高齢化が進行しています。

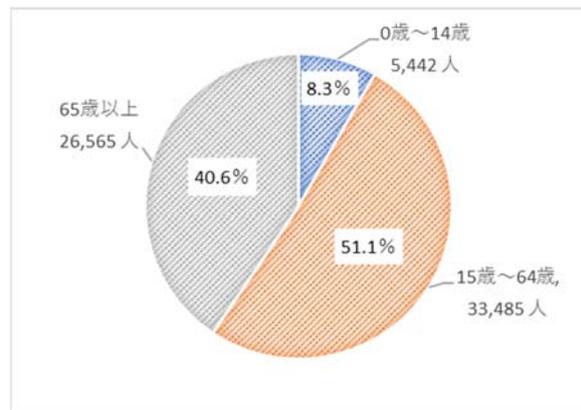
少子高齢化の流れを変え、活力ある地域社会を形成するため、大館市では地域、事業者、各種団体と連携し、市を挙げて「出会いから結婚、妊娠、出産、子育て、教育までの切れ目のない支援」を推進しています。また、市の特徴を生かした木育その他独自の教育・文化を推進しており、地域の再活性化や環境意識の醸成を図っています。

図1-6 人口・世帯数



各年12月31日現在

図 1-7 年齢別人口割合



令和6年12月31日現在

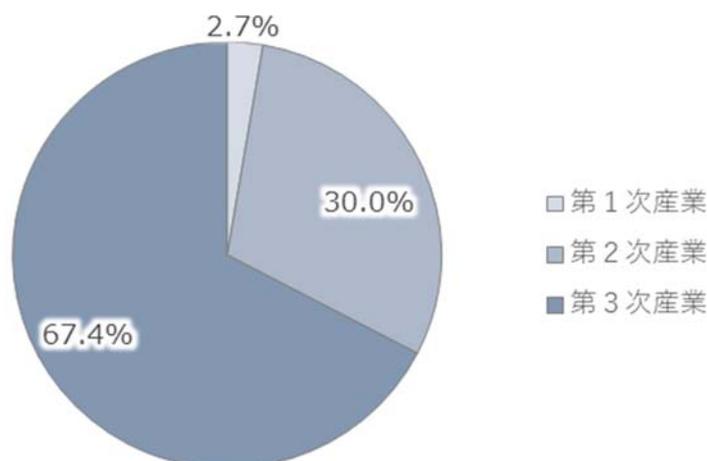
エ 地域の産業の動向

大館市の2018（平成30）年度の産業別総生産は、第1次産業が2.7%、第2次産業が30.0%、第3次産業が67.4%となっています。

中世の頃より、天然秋田杉に代表される林業のほか、農業および畜産業、非鉄金属鉱業を中心に発展してきました。しかし、昭和中期頃より天然秋田杉の減少と価格低迷、急激な円高による鉱業の衰退もあり、1980年代には産業構造の転換を迫られました。このような中、市は「環境」と「リサイクル」をキーワードに地域経済の再生に取り組み、家電リサイクル事業、小型家電リサイクル事業などのリサイクル関連の事業を立ち上げました。その結果、現在においては、廃棄物処理・リサイクル産業が市の中心的な産業となり、現在も着実に発展を続けています。

また、全国的に知名度が高い特産品として、秋田犬、きりたんぼ、比内地鶏、大館曲げわっぱ等があります。また随所に温泉が湧き、森林浴とあわせたヘルスツーリズムを振興しています。

図 1-8 産業別総生産



出典：秋田県勢要覧 令和2年度

オ エネルギーに関する特性

再生可能エネルギーの導入状況

国の固定価格買取制度による再生可能エネルギーの導入状況は、2024年6月時点で、太陽光発電が20,783kW、水力発電が7,800kW、バイオマス発電が2,310kWとなっています。

表1-5 FITによる導入状況

再エネ種別	件数(件)	導入容量(kW)
太陽光	948	20,783
風力	0	0
水力	1	7,800
地熱	0	0
バイオマス	9	2,310
合計	958	30,893

出典) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電子申請サイト」 2024年6月末時点
<<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>>

次世代自動車の導入状況

次世代自動車の導入状況は、2022年3月時点では64台となっています。

表1-6 次世代自動車導入量

種別	2017	2018	2019	2020	2021	計
EV	7	14	5	5	1	32
PHV	10	8	3	4	7	32
原付	0	0	0	0	0	0
合計	17	22	8	9	8	64

出典) 一般社団法人次世代自動車振興センター提供資料より2022年3月末時点

2 計画の目的

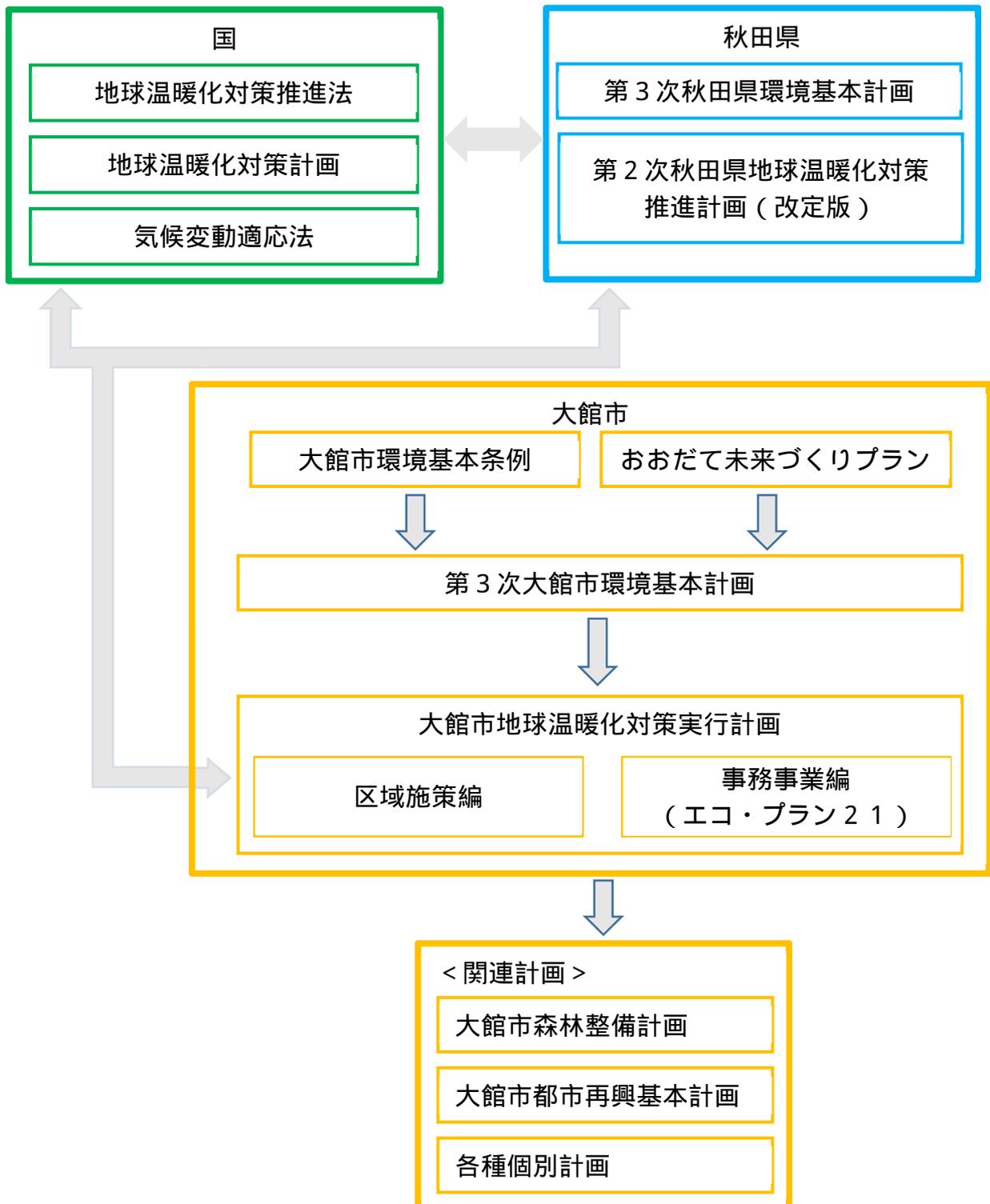
本計画(区域施策編)は、大館市において地球温暖化対策を推進するため、地域の特色や社会経済環境の変化等を踏まえ、温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策に関する事項を定めるものです。

脱炭素社会の実現に向け、市民・事業者・行政が一体となって二酸化炭素の排出抑制や再生可能エネルギーの利用促進、カーボンニュートラルに寄与する森林整備など、地域経済の活性化を図りながら豊かな自然とともに快適に暮らせる地域を目指します。

3 計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律の第21条第4項の規程に基づき定める計画であり、大館市環境基本条例に掲げられた基本理念（同条例第3条）を計画的に推進するために定めるものです。

大館市の総合計画である「おおだて未来づくりプラン」を環境面から実現していくための「第3次大館市環境基本計画」を踏まえ、その他の関連計画との整合・連携を図りながら、環境保全・循環型社会を目指します。



4 対象とする温室効果ガス

(1) 対象とする地域

本計画の対象とする地域は、大館市内全域とします。ただし、市の区域を超えたより広い範囲の対策・取り組みが必要な事項に関しては、周辺地域の環境配慮も組み入れた計画とします。

取り組みの対象は、大館市の温室効果ガス排出に関わるあらゆる主体（市民・団体・事業者・行政・来訪者）とします。

(2) 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律において定められている7種類のガスを対象とします。

表 1-7 温室効果ガスの種類と主な発生源

温室効果ガスの種類		主な発生源	地球温暖化係数（ ）
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー 起源 CO ₂	主に化石燃料の使用、他人から供給された電気・熱の使用	1
	非エネルギー 起源 CO ₂	工業プロセス、廃棄物の焼却処分等	
メタン (CH ₄)		化石燃料の生産及び使用、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の埋立処分、排水処理等	28
一酸化二窒素 (N ₂ O)		化石燃料の使用、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、排水処理等	265
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		冷凍空気調和機器、噴霧器及び半導体素子等の製造等	4 ~ 12,400
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用等	6,630 ~ 11,100
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、電気機械器具や半導体素子等の製造等	23,500
三ふっ化窒素 (NF ₃)		半導体素子等の製造等	16,100

地球温暖化係数とは、二酸化炭素を基準 (=1) として各温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度を表した数値。地球温暖化係数は温室効果の期間によって変化します。

5 計画の期間

本計画の期間は、国の地球温暖化対策計画を踏まえ、基準年度を2013(平成25)年度、目標年度を2030(令和12)年度とし、2025年度から2030年度の6年間の計画とします。

さらに、最終目標年度として2050(令和32)年度カーボンニュートラル(実質排出量ゼロ)を見据えたビジョンを展開するものとします。

なお、計画実施期間中の社会情勢の変化や技術的進歩、実務の妥当性などを踏まえ、必要に応じて計画の見直しを行うこととします。

表 1-8 基準年度、目標年度及び計画期間

平成25年	・・・	令和1年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	・・・	令和12年	・・・	令和32年
2013	・・・	2019	2022	2023	2024	2025	・・・	2030	・・・	2050
基準年度	・・・			現状年度	策定年度	対策・施策の進捗把握 定期的に見直しの検討		目標年度		長期目標
						← 計画期間 →				

現状年度は、排出量を推計可能な直近の年度を指します。

第2章

温室効果ガス排出量の状況

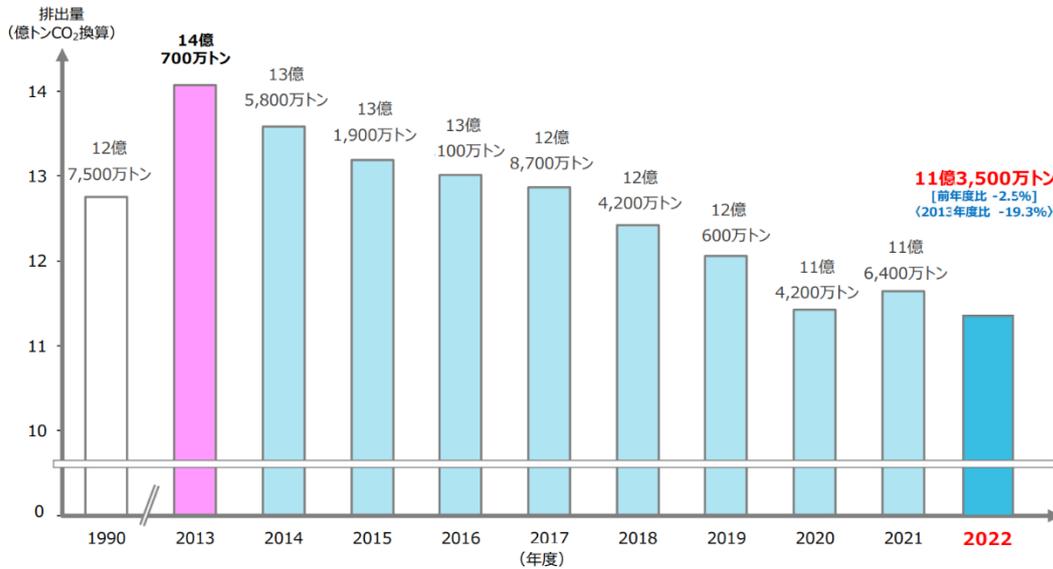
- 1 国・秋田県の温室効果ガス排出量
- 2 温室効果ガス排出量の現状
- 3 温室効果ガスの将来推計

1 国・秋田県の温室効果ガス排出量

(1) 国の温室効果ガス排出量

国の温室効果ガス排出量は、図 2-1 のとおり 2014 (平成 26) 年度以降減少が続いています。2022 (令和 2) 年度の総排出量は 11 億 3,500 万 t であり、前年度比で 2.5% 減少、2013 (平成 25) 年度比では 19.3% 減少しています。

図 2-1 国の温室効果ガス排出量



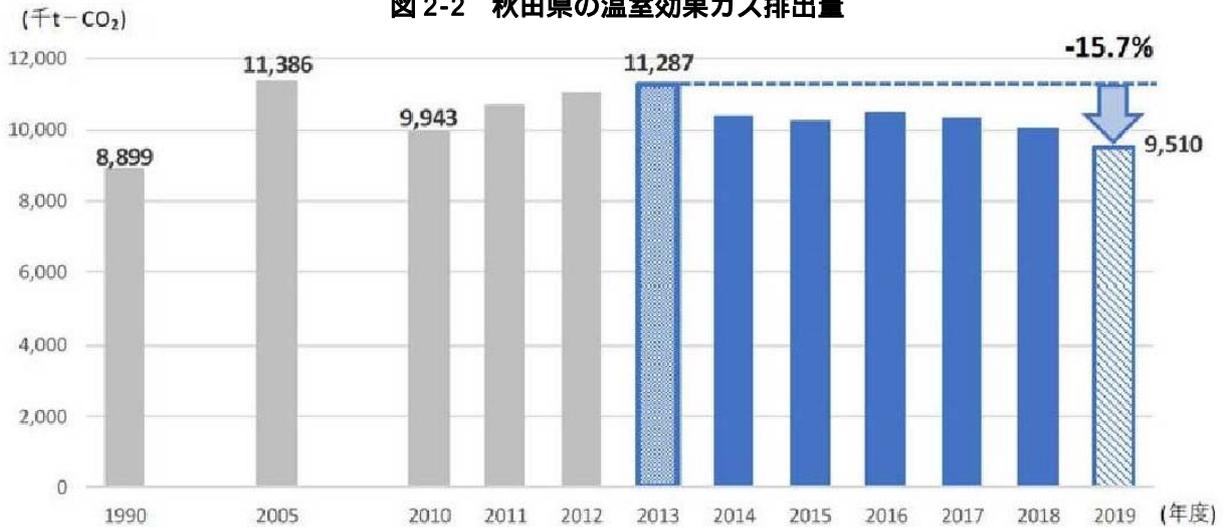
出典) 環境省「2022 年度の温室効果ガス排出・吸収量 (詳細)」

< <https://www.env.go.jp/content/000215754.pdf> >

(2) 秋田県の温室効果ガス排出量

秋田県の温室効果ガス排出量は、図 2-2 のとおり 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等により削減傾向となっており、2019 (令和元) 年度の排出量は基準年度と比べ 15.7% 減少しています。

図 2-2 秋田県の温室効果ガス排出量



出典: 「第 2 次秋田県地球温暖化対策推進計画」(2022 (令和 4) 年 3 月)

(3) 秋田県の温室効果ガス削減量及び目標排出量

秋田県の2030年度の温室効果ガス目標排出量は、表2-1のとおり2013年度比で54%減としています。

表 2-1 部門別の温室効果ガス削減量及び目標排出量

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	2030 目標排出量 (A)	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%
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

出典：「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」(2022(令和4)年3月)

2 温室効果ガス排出量の現状

(1) 温室効果ガス排出量推計

温室効果ガス排出量の現況推計は、区域における温室効果ガスの排出量が現状どの程度あるのかを推計するものです。現況推計は、正確性の観点から、区域のエネルギー使用量や活動量の実績値を活用して行うことが理想的ですが、多くの事務負担等を伴うことが想定されるため、秋田県において県内市町村の排出量の推計を一括して行った数値を使用します。

この算定においては、秋田県の排出量を一度推計し、その排出量を各部門・分野の按分指標で按分することにより秋田県内市町村の排出量を推計しています。秋田県の温室効果ガス排出量の推計手法と市町村への按分に使用している按分指標は次に示すとおりです。

< 秋田県内市町村の温室効果ガス排出量 算出式 >

当該市町村の温室効果ガス排出量

= 秋田県の排出量 × 当該市町村の按分指標 / 全県分の按分指標

表2-2 温室効果ガス排出量推計手法

ガス種	部門・分野		秋田県の排出量の推計手法	市町村への按分指標	按分指標の出典	
エネルギー起源CO ₂	産業部門	製造業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量(石炭のみ、計画書制度に基づき補正)	製造品出荷額	工業統計調査(経済産業省)	
		建設業・鉱業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査(総務省)	
		農林水産業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査(総務省)	
	業務・その他部門		都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査(総務省)	
	家庭部門		都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	世帯数	秋田県勢要覧(秋田県)	
	運輸部門	自動車(貨物)	燃料種別エネルギー使用量×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧(秋田県)	
		自動車(旅客)	燃料種別エネルギー使用量×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧(秋田県)	
		鉄道	全国の排出量を流動量で按分	人口	秋田県勢要覧(秋田県)	
		船舶	全国の排出量を輸送量で按分	入港トン数	港湾統計年報(秋田県)	
		航空	空港における燃料使用量を発着回数で按分	着陸回数	空港管理状況調査(国土交通省)	
	エネルギー転換		秋田県の計画書制度に基づく報告書のデータを使用	(火力発電所ごとに算定)	—	
エネルギー起源CO ₂ 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	全国の排出量を製造品出荷額・人口で按分	製造品出荷額・人口	工業統計調査(経済産業省)	
		自動車走行	車種別走行キロ×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧(秋田県)	
		鉄道	全国のエネルギー使用量を流動量で按分し、排出係数を乗じた	人口	秋田県勢要覧(秋田県)	
		船舶	全国のエネルギー使用量を輸送量で按分し、排出係数を乗じた	入港トン数	港湾統計年報(秋田県)	
		航空	着陸回数×排出係数	着陸回数	空港管理状況調査(国土交通省)	
	工業プロセス分野		全国の排出量を製造品出荷額で按分	製造品出荷額	工業統計調査(経済産業省)	
	農業分野	稲作	作付面積×排出係数	作付面積(水稻)	作物統計(農林水産業)	
		土壌	全国の排出量を耕地面積で按分	耕地面積	作物統計(農林水産業)	
		畜産	家畜の頭数×排出係数	家畜の飼養頭数	畜産統計調査(農林水産省)	
		農業廃棄物	焼却量×排出係数	作付面積	作物統計(農林水産業)	
	廃棄物分野	焼却処分	一般廃棄物	廃棄物焼却量×排出係数	一般廃棄物焼却量	一般廃棄物処理実態調査(環境省)
			産業廃棄物	廃棄物焼却量×排出係数	製造品出荷額	工業統計調査(経済産業省)
		埋立処分	産業廃棄物	廃棄物最終処分量×排出係数	製造品出荷額	工業統計調査(経済産業省)
		排水処理	終末処理場	公共下水道流入水量×排出係数	公共下水道人口	一般廃棄物処理実態調査(環境省)
			し尿処理施設	し尿・浄化槽汚泥処理量×排出係数	し尿処理量	一般廃棄物処理実態調査(環境省)
生活排水処理施設			浄化槽等人口×排出係数	非水洗化人口+浄化槽人口	一般廃棄物処理実態調査(環境省)	
代替フロン等4ガス分野		全国の排出量を製造品出荷額または世帯数・電力消費量で按分	製造品出荷額	工業統計調査(経済産業省)		
森林吸収		林野庁提供データ	森林面積	秋田県勢要覧(秋田県)		

出展：秋田県内市町村 地球温暖化対策 地域実行計画(区域施策編) 策定マニュアル

3 温室効果ガスの将来推計

秋田県の目標設定における現状趨勢（今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合）の考え方と同様の活動量変化率の考え方で、2030年度の現状趨勢排出量を設定します。

2030年度の現状趨勢排出量から秋田県の対策による削減見込量を市町村へ按分した削減見込量と、電力の脱炭素化による削減見込量を減じたものとなります。

秋田県の対策による削減見込量は、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按分したものです。

電力の脱炭素化による削減見込量は、削減対策を実施したケースにおける電力のエネルギー消費量に、2018年度と2030年度における電力の二酸化炭素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ています。

(1) 温室効果ガスの将来推計

ア 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の二酸化炭素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）を部門別に推計しています。

この算定では、秋田県の区域施策編において使用した、2018年度排出量に対する活動量変化率を使用しています。

現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量は以下の式で算定しています。

$$\boxed{2030 \text{ 年度の現状趨勢ケースの排出量} = 2018 \text{ 年度の排出量} \times \text{活動量変化率}}$$

イ 区域における対策による削減見込量の推計方法

秋田県の区域施策編において「各分野の対策による温室効果ガス削減見込量」として推計しています。

削減見込量を対策ごとに市町村へ按分することにより算定しています。

$$\boxed{\text{区域における対策による削減見込量} = \text{秋田県で想定される各対策の削減見込量} \times \text{市町村の按分率}}$$

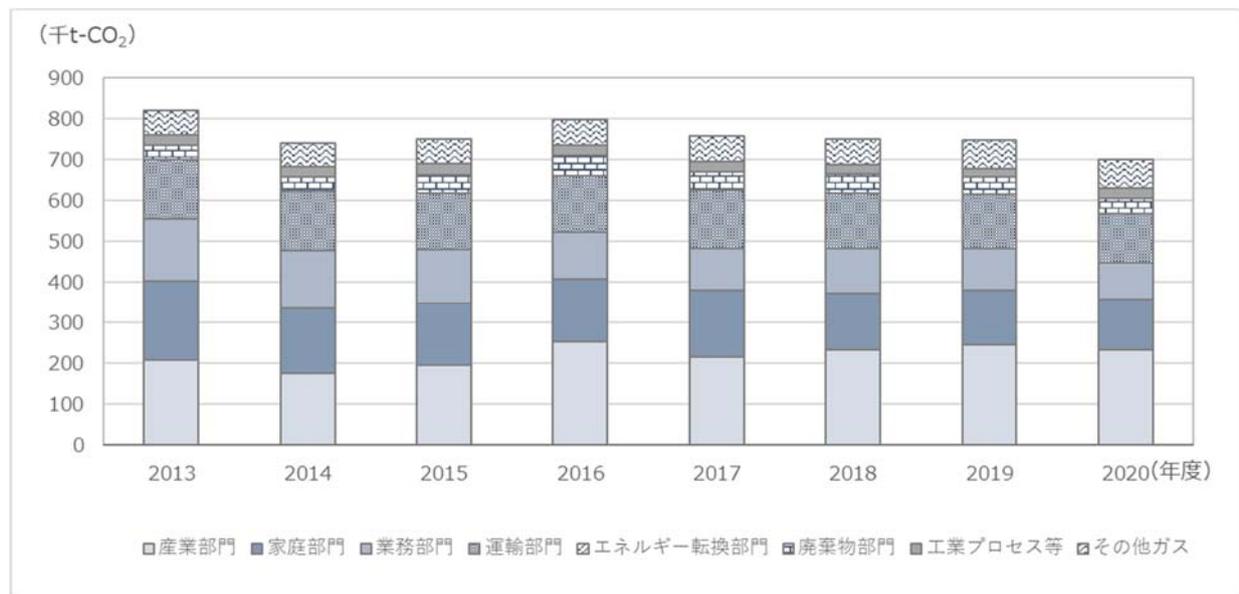
2020年度における温室効果ガス排出量は700千t-CO₂であり、基準年度と比較し15%減少しています。

表 2-3 大館市の温室効果ガス排出量の推移

(千t-CO₂)

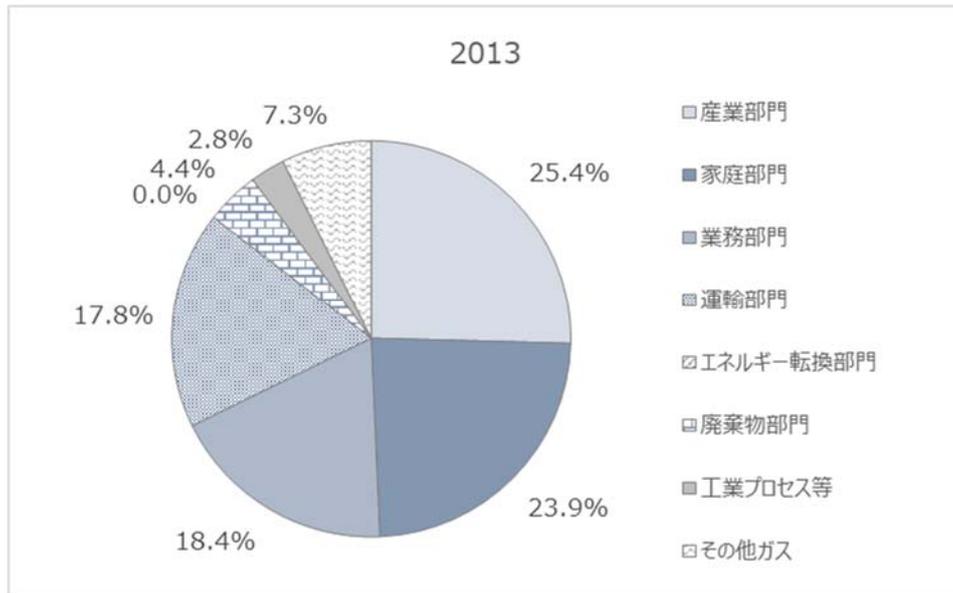
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CO ₂	760	684	691	737	695	688	679	631
産業部門	208	176	196	253	215	232	247	232
家庭部門	196	159	153	156	167	142	134	126
業務部門	151	143	134	114	102	108	102	90
運輸部門	146	146	137	139	141	137	134	121
エネルギー転換部門	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物部門	36	34	45	49	47	47	42	37
工業プロセス等	23	25	28	26	24	22	21	24
その他ガス	60	58	59	61	62	63	69	69
総排出量	820	741	750	798	757	751	748	700

図 2-3 大館市の温室効果ガス排出量の推移



2013年度における温室効果ガス排出量の割合は、産業部門が25.4%、家庭部門が23.9%を占めています。

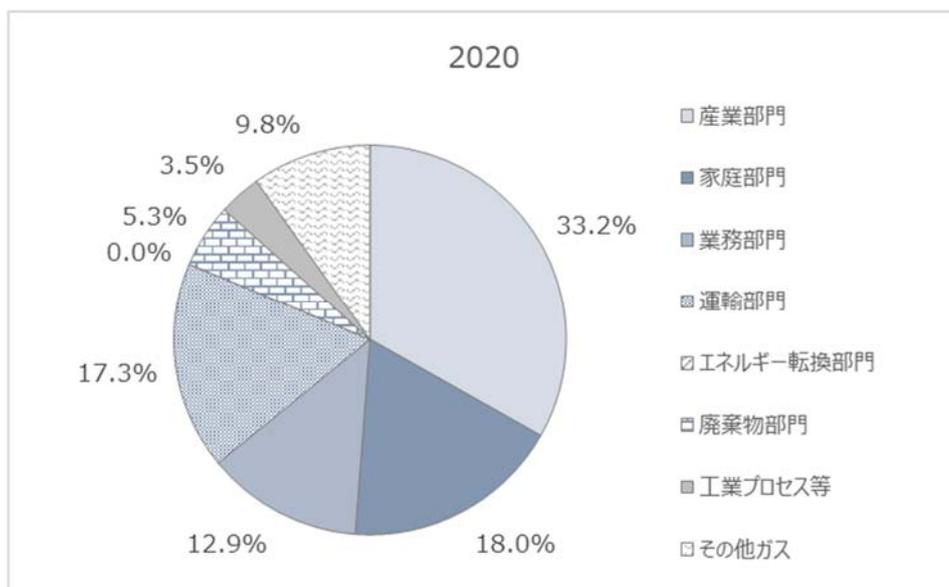
図 2-4 部門別温室効果ガス排出量の割合（2013年度）



2020年度における温室効果ガス排出量の割合は、産業部門が33.2%、家庭部門が18.0%を占めています。

産業部門の温室効果ガス排出量が2013年度比で増加傾向にあるため、マイナスに転換する必要があります。一方で家庭部門は減少傾向にあり、さらに取り組みを進め、より高い削減目標とすることが重要です。

図 2-5 部門別温室効果ガス排出量の割合（2020年度）



(2) 森林吸収量

秋田県の算定では、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%程度で推移していることから、現状及び2030(令和12)年度の森林吸収量についても全国における吸収見込量に対し5%を維持することを想定しております。これを前項の排出量算定手法により按分すると、大館市の森林吸収量は187千tと推計されます。

しかしながら、大館市においては「ゼロカーボンシティ」宣言(令和3年2月)において主な取り組みに「木材の地産地消の促進」「森林整備による二酸化炭素吸収及び固定化の促進」を掲げ、重要施策の1つとして位置付けており、また令和5年度に改定した「大館市森林整備計画」では、林業の成長産業化、再造林の推進等からなる8つの重点施策を掲げ、豊富な森林資源の最大活用と確実な資源循環を図ることにより、伝統的な林業地としての復活と林業を軸とした地域産業の成長の実現を目指しております。

このことから、本計画の森林吸収量は、国及び秋田県が想定する減少シナリオに依らず、大館市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定支援業務(令和3~4年度)における「森林資源ならびにバイオマスの利活用を通じた脱炭素社会構想検討事業」及び令和5年度「大館市森林整備計画実行監理業務」の算定値に基づき、以下のとおり設定します。

表 2-4 森林 CO₂ 吸収量推定値 (単位：t-CO₂)

区分	種別	樹種	面積 (ha)	CO ₂ 吸収量 (現状)	CO ₂ 吸収量 (整備後)
民有林	人工林	スギ	16,847	109,601	128,600
		マツ類	421	1,018	1,018
		その他広葉樹等	135	342	342
	天然林	スギ+その他針葉樹	18	105	139
		マツ類	297	432	432
		その他広葉樹等	11,365	20,581	20,581
国有林	人工林	針葉樹	23,460	154,949	179,071
		広葉樹	2,405	4,710	4,710
	天然林	針葉樹	935	1,024	7,136
		広葉樹	13,040	14,069	14,069
主伐による CO ₂ 排出量				33,038	70,480
合計			68,923	273,793	285,618

大館市内のスギ全部を50年で1サイクル回すように森林整備を行った想定でのCO₂ 吸収量推定値。

第3章

計画の目標

- 1 温室効果ガス排出量の削減目標
- 2 再生可能エネルギー導入目標

1 温室効果ガス排出量の削減目標

国の「地球温暖化対策計画」では、2050（令和32）年のカーボンニュートラルに向け、2030（令和12）年度に、温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比46%削減することを目標としています。また、秋田県においても、2030（令和12）年度に、2013（平成25）年度比54%削減することを目標とするとともに、2050年カーボンニュートラルを宣言しています。

大館市においても、2030（令和12）年に向けて、着実に温室効果ガス排出量を削減していく必要があります。本計画では、排出特性に応じた削減対策に積極的に取り組むこととし、目標設定にあたっては、長期的な脱炭素社会を見据えた水準の削減目標を設定します。

趨勢ケース排出量（BAU：地球温暖化対策を今後見込まないまま推移した場合の温室効果ガス排出量）から、計画策定に先駆けて実施した計画策定支援業務による結果や省エネルギー設備、次世代自動車の導入、住宅・建築物の省エネルギー化、再生可能エネルギーの導入による電力の二酸化炭素排出係数の低減等の対策により、各主体が最大限に対策を行うことで削減できる量を差し引いた値を目標年度（2030年度）排出量とします。

基準年度（2013年度）の温室効果ガス排出量から目標年度（2030年度）の排出量を差し引いた値を削減目標として設定します。

森林等吸収量は前章での推定値を使用し、温室効果ガス排出量から減じます。

なお、対策の効果を明確に分けることは困難なため、対策の主体に関わらず、効果の見込めるものは対策として捉えます。

表 3-1 温室効果ガス排出量の将来推計

(千t-CO₂)

ガス	部門・分野	基準年度	直近年度		2030年度				
		2013 a	2020	2013比 増減率	BAU c	削減量 d	削減量(電力 排出係数の 低減) e	2030 b(c-d-e)	2013比 増減率 b/a
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	208	232	11.5%	236	12	69	155	-25.5%
	家庭部門	196	126	-35.7%	138	40	32	66	-66.3%
	業務部門	151	90	-40.4%	111	15	29	67	-55.6%
	運輸部門	146	121	-17.1%	134	27	3	104	-28.8%
その他	非エネ起源CO ₂	59	62	5.1%	69	6	-	63	6.8%
	CH ₄ ・N ₂ O	46	40	-13.0%	38	0	-	38	-17.4%
	代替フロン等	14	29	107.1%	51	14	-	37	164.3%
温室効果ガス排出量 計(A)		820	700	-14.6%	777	114	133	530	-35.4%
森林等吸収量 (B)		-	-273	-	-273	12	-	-285	-
合計 (A+B)		820	427	-47.9%	504	126	133	245	-70.1%

現段階で対策を十分に講じていった場合、部門別の二酸化炭素の排出量については、非エネ起源CO₂と代替フロン等を除く全ての分野で基準年度を下回ることが予想されます。

目標年度の2030年度の排出量は、家庭部門においては基準年度比で66%以上、さらに全体では70%以上の削減となる野心的な目標となっております。

(1) 目標設定

2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」の実現を目指し、温室効果ガスの排出削減目標について、次のとおり設定します。

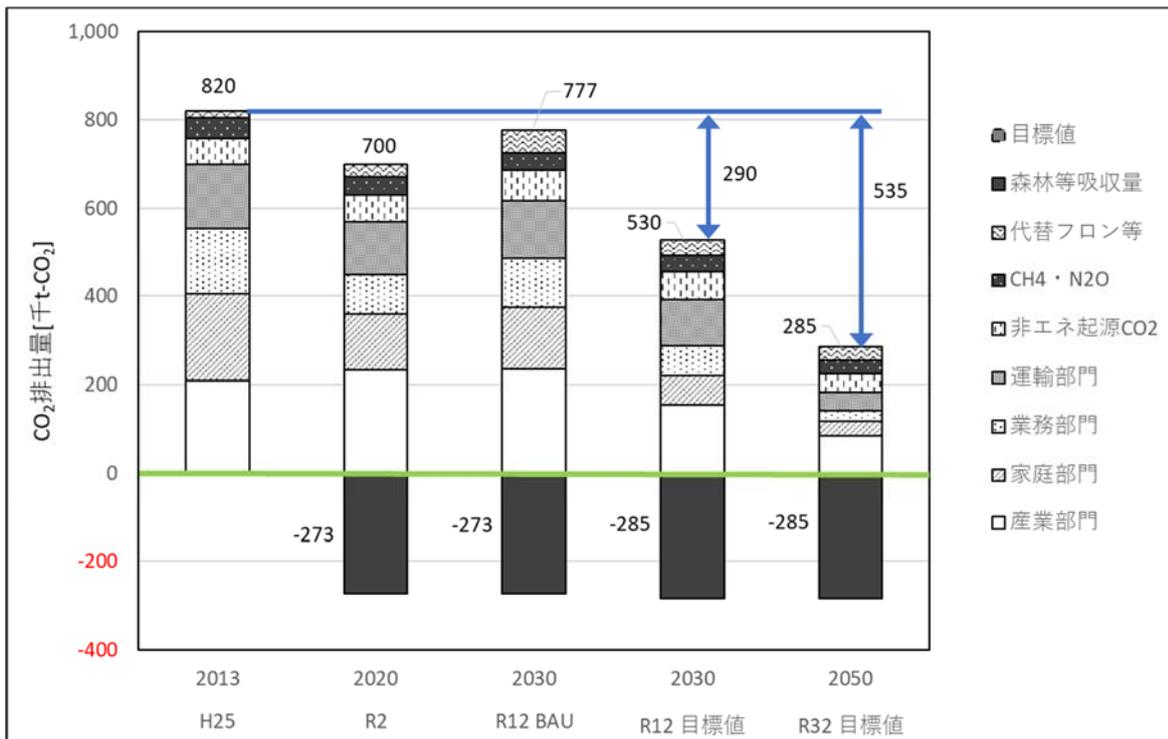
2030(令和12)年度における温室効果ガス排出量の削減目標は、「2030(令和12)年度において、2013(平成25)年度比70.1%削減」とします。

2030(令和12)年度までに290千t-CO₂の削減が必要となります。

2030年度までに、温室効果ガス純排出量を2013年度比 70.1%
2013年度の総排出量との比較： 290千t-CO₂

長期目標 2050年度 カーボンニュートラルの実現(温室効果ガス排出実質ゼロ)

図 3-1 2050年CNに向けた温室効果ガス排出量の削減量(2013-2050)



2 再生可能エネルギー導入目標

大館市における再生可能エネルギーの現状の導入状況と導入予測を考慮し、再生可能エネルギー導入量についての目標を設定することとします。

大館市で最も多く導入されているのが、太陽光発電で、全国的に日照時間が短い環境要因はありますが、全導入量の約75%を占めています。

市域の再生可能エネルギー導入量を温室効果ガス削減効果に単純換算すると、34,974t-CO₂となり、この効果は国全体の温室効果ガス排出削減に貢献しています。

なお、前述の「温室効果ガス排出量の将来推計」との対比のため、直近年度を2020年度として算定します。

表 3-2 再生可能エネルギーの導入状況と導入予測

再エネ種別	2020年度（直近年度）		2020～2030年までの導入予測	2030年度（目標年度）	
	導入容量（kW）	温室効果ガス削減効果（t-CO ₂ ）	導入容量（kW）	導入容量（kW）	温室効果ガス削減効果（t-CO ₂ ）
太陽光発電	18,912	9,301	21,918	40,830	20,080
水力発電	10,240	25,673	0	10,240	25,673
バイオマス発電	0	0	2,810	2,810	11,275
合計	29,152	34,974	24,728	53,880	57,028

温室効果ガス削減効果（t-CO₂）は下記による。

バイオマス発電の温室効果ガス削減効果（t-CO₂）には熱利用による削減効果を含む。

（1）再生可能エネルギーの導入予測（2030年度）

直近年度の数値に、導入量を積上げた値を2030年度時の導入状況とします。

ア 太陽光発電

【18,912kW 40,830kW（+21,918kW）】

市域の未利用地への導入ポテンシャルがあり、また自家消費や災害時の非常用電源として導入費用が年々安価になっている等の要因に加え、市の政策として積極的に導入促進に取り組むことを前提に、年8%の増加率での導入予測とします。

発電量(kWh) = 設備容量(kW) × 平均日射量(3.21) × 年間日数(365) × 総合設計係数(0.88)

CO₂削減効果(t-CO₂/年) = 発電量(kWh) × 東北電力 2022年度のCO₂排出係数(0.000477t-CO₂/kWh)

イ 水力発電

【10,240kW 10,240kW（±0kW）】

開発行為による環境影響や事業としての採算性が低い等の課題があり、横ばいで推移すると予測しています。

$\text{発電量(kWh)} = \text{設備容量(kW)} \times \text{設備利用率(0.6)} \times \text{年間日数(365)} \times 24\text{h}$
$\text{CO}_2 \text{削減効果(t-CO}_2\text{/年)} = \text{発電量(kWh)} \times \text{東北電力 2022 年度の CO}_2 \text{排出係数(0.000477t-CO}_2\text{/kWh)}$

ウ バイオマス発電

【 0kW 2,810kW (+2,810kW) 】

釈迦内工業団地内でのバイオマス発電（木質バイオマス発電1,990kW + 320kW）の稼働に加え、2030年までに小型木質バイオマス熱電併給整備500kW（Volter 50を10台）の導入予測としています。

表 3-3 釈迦内工業団地内 バイオマス発電設備

発電設備の種類	出力	CO ₂ 排出削減効果
木質バイオマス発電	320kW	1,070t-CO ₂
木質バイオマス発電	1,990kW	6,652t-CO ₂

表 3-4 小型バイオマス熱電併給整備（Volter 50） 50kW × 10台

区分	出力	CO ₂ 排出削減効果
電気利用によるCO ₂ 排出削減効果（電力代替）	500kW (50kW × 10台)	1,671t-CO ₂
熱利用によるCO ₂ 排出削減効果（灯油代替）	1,100kW (110kW × 10台)	1,882t-CO ₂

$\text{電気利用による CO}_2 \text{排出削減効果(t-CO}_2\text{/年)} = \text{設備容量(kW)} \times \text{設備利用率(0.8)} \times \text{年間日数(365)} \times 24\text{h} \times \text{東北電力 2022 年度の CO}_2 \text{排出係数(0.000477t-CO}_2\text{/kWh)}$
$\text{熱利用による CO}_2 \text{排出削減効果(t-CO}_2\text{/年)} = \text{熱出力(kW)} \times \text{設備利用率(0.8)} \times \text{年間日数(365)} \times 24\text{h} \times 3.6(\text{kWh/MJ}) \times \text{灯油の CO}_2 \text{排出係数(0.0000678t-CO}_2\text{/MJ)}$

(2) 目標設定

温室効果ガスの排出削減目標を補完する目標として、再生可能エネルギーの導入目標について、次のとおり設定します。

目標年度 2030年度 再生可能エネルギー導入量：53,880 kW 温室効果ガス削減効果：57,028 t-CO ₂
--

第4章

地球温暖化対策の推進

- 1 基本方針
- 2 将来ビジョン
- 3 2030年度までに優先して取り組む
施策と体系
- 4 施策の目標・指標

1 基本方針

大館市の総合計画「おおだて未来づくりプラン」に掲げる地域課題を踏まえ、温室効果ガスの削減目標の達成に向けた取り組みを推進します。

市がもつ豊富な再生可能エネルギー源や二酸化炭素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り組みを加速させます。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、地域における課題を解決することにより、環境と経済が好循環した社会の形成を推進していきます。

－ 解決すべき地域課題 － （「おおだて未来づくりプラン」10～13 頁より）

【人口減少、少子化、長寿社会に対応するまちづくり】

大館市の人口は今後も減少が続く見込みであり、労働力人口の減少や経済規模の縮小、生活を支える基盤となるインフラや公共施設の老朽化による将来負担の増大など、市の地域経済、財政基盤に大きな影響を及ぼすことが予想されます。

【多様性と包摂性のある社会づくり】

社会の様々な分野では、いまなお男女の格差が残ると同時に、女性の社会参画は十分に進んでいない状況にあり、こうした格差解消に向けた取り組みを家庭や職場、地域など、あらゆる場面で推進する必要があります。

【活力ある地域経済づくり】

大館市では生産年齢人口の減少に伴う労働力の確保が課題となっているほか、女性や高齢者、障がい者の就労促進といった「働き方改革」が進められています。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響による経済活動の低迷から持ち直しの動きがみられる一方で、円安やウクライナ情勢等により、原油、物価が高騰するなど、予断を許さない状況が続いています。

【安全・安心の確保】

近年頻発している豪雨災害などの気候変動による風水害や自然災害、新型コロナウイルスなどの感染症は、地域の生活や経済に大きな影響を与え、予測不能な事態が起こっています。また、特殊詐欺やインターネットトラブル、高齢ドライバーによる事故の増加など、地域の防災・防犯に対する不安も高まっています。

【自然環境の保全と活用】

市民の日常生活や地域の経済活動は自然環境と密接に関わっており、自然環境の保全と活用は、近年の地球温暖化や生態系の破壊、資源の枯渇などにより、ますます重要性を増してきています。

【持続可能な行財政運営】

市民に信頼される持続可能な行財政運営を実現するために、時代の変化に迅速、かつ柔軟な対応が求められます。

【官民連携の強化】

地域の発展や課題解決には、広い視点と協力が求められ、自治体だけでは解決が難しい課題に取り組むためには、産業振興や子育て支援、防災、環境対策、多文化共生、防犯防災など、様々な分野で広域圏での連携や官民連携による取り組みが重要となります。

(2) 2050年脱炭素実現のための重要施策

大館市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)検討協議会において、2050年脱炭素実現に向けた重要施策と位置づけた施策を以下に示します。

表 4-1 脱炭素実現のための重要施策

区分	取り組み内容
省エネルギー	電球をLEDに変える
	住宅・建築物の断熱リフォーム
	住宅・建築物のZEB・ZEH化
	都市のコンパクト化
	エネルギー使用量の見える化(ナudging等)
エネルギー代替	住宅等建築物の屋根や農地、耕作放棄地等の未利用スペースでの太陽光発電導入(初期費用ゼロ型の自家消費型太陽光発電(PPAモデル)、営農型太陽光発電、事業所工場での太陽光発電促進(オフサイトPPA)、等)
	小型熱電併給木質バイオマス発電の導入(燃料材は極力市内から調達)
	薪、ペレットストーブの導入促進
	EV、PHEV、FCVの導入促進
固定吸収循環	水素へのシフト
	住宅・建築物への木材利用の促進
	森林・緑地等整備(早生樹の積極活用)
	耕作放棄地・休耕田の活用(早生樹の植樹等)
	(事業採算性を確保しつつ)森林や緑地・公園・河川敷・林道・農園・果樹園など整備後の林地残材や剪定枝、雑草等未利用バイオマスの収集と利用
	有機肥料やバイオ炭の施用等による農地土壌への炭素貯留
	有機農業でとれた有機農産物の地元商店や飲食店、小中学校等での使用促進
	廃棄物の分別促進(循環利用)、利用(メタネーション)
	窒素リン循環の促進(下水資源・バイオ液肥を使う)
リサイクル・資源循環事業の展開	
大館オリジナル	家畜用飼料の自給化(大豆・トウモロコシの生産)
	比内地鶏の高付加価値化(品質の均一化や、ランクわけ)、脱炭素と絡めたマーケティング
	ゼロカーボンツアーなど、脱炭素と絡めた観光の促進。観光による地場特産品(比内地鶏など)の消費量アップ。
その他	環境教育、意識の醸成

(1) 施策

本計画における施策を以下に示します。特に市の特色、地域性を活かした取り組みを重点的取り組みとして着色で示します。

ア 温室効果ガスの排出削減対策の推進

表 4-3 ①省エネ型家電・設備機器等の普及促進

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
情報提供・補助事業等による普及促進	家電製品の買替、高効率給湯器等の導入による省エネ効果を発信し、取り組みを促進する。	・啓発イベントの開催 ・省エネ家電買換支援補助事業の実施	市民 市
	建物やエアコン・給湯器の室外機の遮熱、遮光による省エネ化を促進する。	・補助事業の実施 ・HP等での情報発信	市民 市
エネルギー使用量、CO2排出量の可視化	市の施設及び大規模事業者等でのエネルギー使用量の把握、CO2排出量を可視化する。	・省エネ診断の勧奨 ・エネルギー管理システム導入促進	事業者 市
	家庭でのエネルギー使用量を見える化し省エネ行動を促進する。	・うちエコ診断の実施 ・省エネナビの利用促進	市民
産業における省エネ設備機器等の普及促進	省エネルギー性能の高い設備・機器等(高効率空調、高効率産業ヒートポンプ、産業用照明、産業用モータ・インバータ、高性能ボイラー、コージェネ)の導入を促進する。	・セミナー開催等、脱炭素経営の支援策実施 ・先進事例の紹介 ・HP等での情報発信 ・見える化サービス、省エネ診断サービスの利用促進	市民 事業者 市

表 4-4 ②ZEH、ZEB、省エネ型建築物の普及拡大

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
ZEHの普及	ZEHの導入、住宅の高断熱化など、住宅の省エネ化の促進を目的とした補助事業を実施し、検討する市民に情報を提供する。	・HP等での情報発信 ・建築事業者向けの講習会の開催 ・補助制度の創設	市民 事業者 市
ZEBの普及	建築物の新築・改築時等におけるZEB化・高断熱化に関する情報提供を行う。	・HP等での情報発信 ・補助制度の創設、補助の実施	事業者 市
	公共施設の新築・改修においては、2050年まで供用されることを想定し、ZEB化を検討する。	・公共施設へのZEB導入	市

省エネ型建築物の普及	事業者に対し省エネ改修を働きかける。	・HP等での情報発信	事業者 市
	建築物の省エネ改修に対する補助事業を実施する。	・補助制度の創設、補助の実施	市民 事業者 市
	公共建築物における計画的な省エネ改修の取り組みを推進する。	・公共施設での省エネ改修の実施	市

イ 再生可能エネルギー等の導入の推進

表 4-5 ①再エネの導入促進

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
太陽光発電	PPA 等、初期費用が少なく、取り組みやすい自家消費型太陽光発電導入の普及促進を図る。	・PPA 等の手法に関する情報提供	市民 事業者 市
	住宅・事業所、駐車場、農地、未利用地等へ太陽光発電システム・蓄電池を設置するための補助事業を実施する。	・太陽光発電システム・蓄電池設置費補助	市民 市
木質バイオマス発電	木質バイオマス熱電併給設備の導入を促進する。	・関係事業者との協働 ・補助制度の創設	事業者 市

表 4-6 ②再エネ電力の利用拡大

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
再エネ電力の利用促進	再生可能エネルギー由来の電力に関する情報提供を行う。	・広報紙、HP、イベント等での情報提供	市民 市
	国や秋田県、市による再エネ導入支援制度等に関する情報提供を行う。	・HP等での情報発信	市民 事業者 市
再エネ利用網の構築	地域新電力を創設し電力の地産地消を活性化、新規発電所の事業化を促進する。	・地域新電力設立 ・脱炭素先行地域への応募	事業者 市
	卒 FIT 電力の地域内での活用を促進する。	・卒 FIT 事業者と需要家又は地域新電力のマッチング	市民 市
公共施設での再エネ利用	市の施設での再エネ導入を積極的に推進する。	・公共施設を地域新電力に切り替え、再エネを導入	市

表 4-7 ③再エネ熱利用の普及・拡大

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
木質バイオマスの熱利用	木質バイオマスボイラー、木質バイオマス熱電併給、木質バイオマスストーブなどの熱利用を促進する。	・バイオマスボイラーやストーブ導入補助金 ・熱利用事業者とのマッチング	市民 事業者 市
	チップ等の木質バイオマス燃料を安定供給できる体制の構築を支援する。	・北鹿地域林業成長産業化協議会、関係事業者との協業	事業者 市
農業への再エネ熱利用	農業へのバイオマス熱利用を促進し高付加価値農業、儲かる農業を実現し事業者の育成を図る。	・補助制度の創設 ・再エネ熱利用拠点の創設	事業者 市

ウ 脱炭素地域づくりの推進

表 4-8 ①脱炭素まちづくり

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
情報提供・啓発	電気自動車、燃料電池自動車等への転換を促進するため、HP等で補助制度の情報提供や普及啓発を行う。	・EV 導入上乗せ補助の実施 ・HP等での情報発信 ・イベント等での啓発	市民 事業者 市
	環境に配慮した運転技術(エコドライブ)の定着に向けた、取り組み事例の発信や啓発を行う。	・エコドライブ講習会の実施、支援	市民 市
自治体による率先した取り組み	公用車のEV化、市の施設へEV充電設備を導入する。	・車両の入替えの検討 ・市役所や観光系施設等へのEV充電設備の導入	市
地域公共交通における取り組み	DX等の活用による利便性向上を図る取り組みを支援する。	・mobi プロジェクトの本格稼働の検討 ・自動運転実証事業の推進	市民 市
	地域の実情に応じた公共交通のあり方を検討する。	・公共交通再編計画の策定 ・コミュニティバスや自家用有償運送、ライドシェア等、地域の実情に応じた交通手段の導入及びその支援	市民 市
コンパクトシティの推進	居住や都市の生活を支える機能の誘導によるコンパクトな都市づくりを推進する。	・大館市都市再興基本計画(立地適正化計画)の見直し	市

物流の脱炭素化	鉄道へのモーダルシフトを促し、物流の脱炭素化を推進する。	・大館駅インランドデポ構想の実現	事業者 市
---------	------------------------------	------------------	----------

表 4-9 ②吸収源対策

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
森林の保全	間伐等の森林整備の適切な実施や伐採後の着実な再生林を推進し、森林資源の適切な管理を推進する。	・森林整備計画に基づく事業の推進 ・森林経営管理制度の推進 ・森林経営の集積化	事業者 市
二酸化炭素固定化	森林資源の循環の輪を創造するための木材利用を促進する。	・木材利用促進計画の基づく「木づかい」推進 ・森や木に関する情報発信	事業者 市
市民参加の森林づくり	植樹などの森づくり活動を通じた交流促進を図る。	・HP等での情報発信 ・イベントの開催	市民 市
	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り組みを推進する。	・学校教育、生涯学習等との連携	市民 市
環境価値の創出	J-クレジット制度等を利用した環境価値の創出の促進や認証制度の普及により、環境価値の創出と活用を促進する。	・森林整備によるクレジットの創出支援とマッチング ・J-クレジットの創出・活用に関するセミナー等の開催	事業者 市
	「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」の普及に取り組む。	・秋田県と連携した取り組み推進	市

エ 循環型社会の形成

表 4-10 ①ごみ減量、リサイクルの推進

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
ごみ減量の啓発	「エシカル消費」の普及啓発や優れた3R事例の情報発信、廃棄物減量に関する情報を提供する。	・セミナー、講演会の開催 ・HP等での情報発信 ・イベントでの情報発信	市民 事業者 市
	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り組みを推進する。	・廃棄物の発生抑制、適正排出に関する啓発・指導 ・生ごみの水切りの徹底 ・事業者へ過剰包装などの削減の協力要請	事業者 市

適正な分別の推進	資源ごみの効率的なリサイクルのため、各家庭での適切な分別が徹底されるよう3Rの取り組みを推進する。	<ul style="list-style-type: none"> ・こでん回収の実施 ・廃食用油回収の実施 ・店頭での古紙回収事業者との連携 ・処理施設での視察受入 ・分別されていないごみなど不適正なごみの取締強化 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
食品ロス対策	市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る。	<ul style="list-style-type: none"> ・実態把握調査の実施 ・HP等での情報発信 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
	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を広く市民に周知するなど、食品の有効活用に向けた意識の醸成を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロス削減月間でのイベントの開催、集中的PR ・フードバンク協力事業者等との連携協定の締結 ・HP等での情報発信 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
プラスチックごみ対策	マイバッグやマイボトルの積極的な利用を促す。	<ul style="list-style-type: none"> ・広報紙やHPでの情報発信 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
	3R 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する普及啓発を行うことで、市民のごみ削減意識の醸成を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・クリーンアップデーの設定 ・HP等での情報発信 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>

表 4-11 ②環境に配慮したごみ処理の推進

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
廃棄物処理施設の整備及び脱炭素化	人口減少を踏まえ、廃棄物処理施設更新等のタイミングを捉えて、適正処理を持続するための広域化・集約化の検討、CO2の排出抑制のための方策を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の集約化及び民間委託の検討 ・廃棄物処理施設への再生可能エネルギーの導入または省エネ化 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
廃棄物の有効活用	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、太陽光発電由来など今後増加が見込ま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する。	<ul style="list-style-type: none"> ・汚泥や廃棄物の有効利用、省エネルギー化の検討 ・処理方法、分別・収集方法の検討 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>

表 4-12 ③フロン対策の推進

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
適正処理の推進	廃家電のフロン類の回収・適正処理のため、廃掃法に基づく取締りの徹底、義務外品の処理ルートの構築、家電リサイクル法の普及啓発に努める。	・HP等における情報発信 ・リサイクル施設見学等による啓発	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>

オ 環境意識の醸成

表 4-13 ①教育・啓発・情報提供

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
教育・啓発・情報提供	小中学生への環境教育、市民向け環境学習を実施し、意識や取り組み意欲の向上を図る。	・環境学習拠点の整備 ・学校教育と連携した環境教育の実施	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">事業者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
	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、HP等の各種媒体を活用した情報提供を行う。	・HP等での情報発信 ・イベント、講座等の開催	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>

表 4-14 ②日常の脱炭素型行動の拡大

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
日常の脱炭素型行動の拡大	地球温暖化の危機的状況や脱炭素社会の意義についての啓発等により、市民の意識改革を図り、自発的な取り組みの拡大・定着を図る。	・町内会等を対象とした省エネ講座や学習会の開催 ・小中学生を対象とした学習の機会の確保 ・HP等での情報発信 ・イベント、講座等の開催 ・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、エコマイスターと連携した環境教育や人材育成	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>
	「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する。	・HP等での情報発信 ・イベント、講座等の開催	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市民</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">市</div>

表 4-15 ③市民からの提言（ワークショップ提案）

分類	取り組み	具体的な施策	ステークホルダー
体験の場	脱炭素ライフスタイルを体験する場の提供	・ZEH住宅体験施設 ・EV体験、貸出	市民 事業者
	農園体験の機会を提供	・市民菜園の利用拡大	市民 市
マッチング	空き資源の世代間マッチング制度の活用・創設	・空き家バンクの利用拡大 ・空き家リノベ支援	市民 事業者 市
	mobiなどの移動サービスの拡大	・mobi の利用促進 ・mobi アプリ利用学習会	市民 市
	モノの修理・シェアができる場の創設	・修理ができるお店の紹介 ・データベース化	市民 事業者 市
学びの場	エコドライブ教室	・エコドライブ普及による省エネと安全運転促進	市民 市
	スマホ教室	・高齢者スマホ教室 ・災害時スマホ活用術	市民 市
	低炭素・バランスの取れた食事の推進	・料理教室 ・レシピ発信	市民 市
	CO2削減の見える化	・CO2削減量見える化により効果を実感	市
対話の場	地産地消に向けた農家との交流	・朝市交流 ・農家ツアー	市民 事業者
	将来の街・暮らしを学び話し合う場	・世代、職業を超え話し合える場の創出 ・ワークショップの拡大	市民 市

4 施策の目標・指標

本計画における施策の取り組み状況を管理するための目標・指標を以下に示します。

表 4-16 施策の目標・指標

区分	2013 年度 実績値	2030 年度 目標値	2030 年度時点の CO ₂ 排出削減効果
ア 温室効果ガスの排出削減対策の推進			
産業施設への省エネ設備・機器導入推進(補助決定数)	0 件	287 件(累計)	534 t-CO ₂ ※1
住宅エコリフォーム実施推進(補助決定数)	0 件	903 件(累計)	488 t-CO ₂ ※2
省エネ家電導入件数(補助決定数)	0 件	500 件(累計)	45 t-CO ₂ ※3
新規公共施設の省エネ化(市営住宅統合建て替え)	片山・御成町 36 戸+48 戸	環境配慮型 40 戸	317 t-CO ₂ ※4
イ 再生可能エネルギー等の導入の推進			
自家消費型太陽光発電システム設置数	—	1,240 件(累計)	3,049 t-CO ₂ ※5
公共施設での再エネ導入	200 MWh	1,700 MWh	715 t-CO ₂ ※6
ウ 脱炭素地域づくりの推進			
公用車のEV 保有台数	—	20 台	27 t-CO ₂ ※7
エ 循環型社会の形成			
一般廃棄物の焼却量	21,703 t	15,271 t	3,812 t-CO ₂ ※8
こでん回収量	2 t/年	41 t/年	—
オ 環境意識の醸成			
脱炭素啓発に資する講座等の開催件数	8 件/年	20 件/年	—

※1 大館市中小事業者 GX 推進事業費補助金(商工課)実績(事業承認毎に導入機器等の省エネ性能から CO₂ 削減量を算定)から推計
 ※2 大館市住宅リフォーム支援事業補助金(都市計画課)①窓リフォーム及び②エコキュート導入による CO₂ 排出削減量を推計①株式会社 LIXIL ウェブサイト(<https://www.lixil.co.jp/corporate/sustainability/eco/co2/>)②東北電力 E ライフパートナーズ調べ(経産省資源エネルギー庁 CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器普及促進研究会資料 H17.3(https://www.elife-p.co.jp/consulting/eco/eco_01.html))
 ※3 環境省「デコ活」にだわる楽しさエコグッズ:省エネ家電への買い替え」(<https://ondankataisaku.evn.go.jp/decokatsu/action/goods/>)を参考にエアコン、冷蔵庫買い替えによる CO₂ 排出削減量を推計
 ※4 「令和 5 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査」(環境省 <https://www.env.go.jp/content/000261322.pdf>)を参考に、市営住宅(片山・御成町)84 戸を環境配慮型施設(再エネ電気使用、ZEB 相当)40 戸に統合するものとして推計
 ※5 平均的な導入容量 5kW 想定、東北電力 2022 年度の CO₂ 排出係数(0.000477t-CO₂/kWh)を使用
 ※6 東北電力 2022 年度の CO₂ 排出係数(0.000477t-CO₂/kWh)を使用
 ※7 環境省「環境対応車普及戦略」環境対応車普及による CO₂ 削減予測(<https://www.env.go.jp/air/report/h22-02/>)を参考に、市の公用車(ガソリン車)の平均燃料消費量から削減量を推計
 ※8 施設改修にともなう灯油使用量減(灯油の CO₂ 排出係数(2.489kg-CO₂/L))及び一般廃棄物中の石油由来プラスチックの焼却に伴う CO₂ 排出係数(2.754t-CO₂/t)により推計

第5章

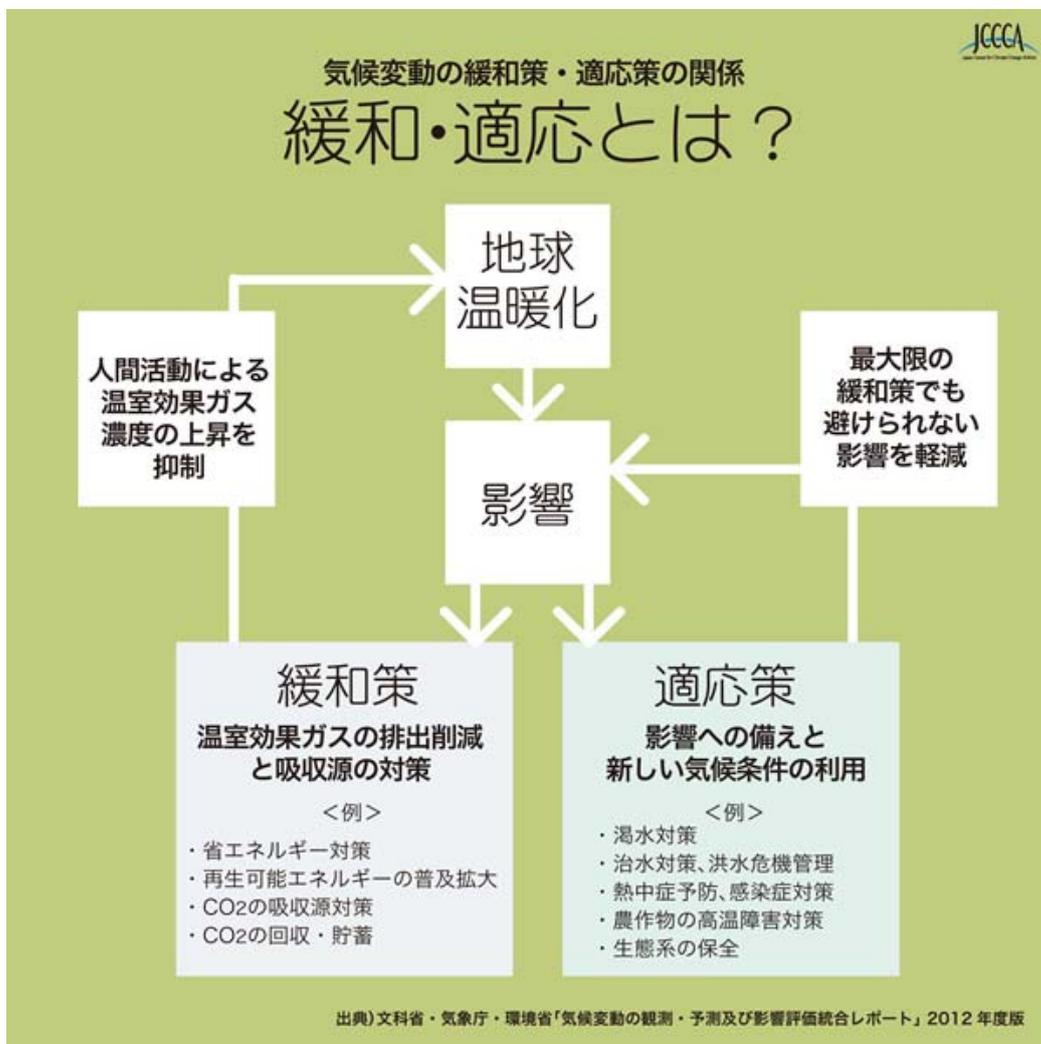
気候変動への適応策

- 1 適応策推進の目的
- 2 大館市の気候の特徴
- 3 適応に関する基本的な考え方
- 4 将来の気候変動への対策

1 適応策推進の目的

気候変動の影響は自然環境、農林水産業、市民生活など広い範囲に現れ始めており、「緩和策」による温室効果ガス排出削減の努力を最大限に行った場合でも、長期的には気候変動の影響を完全に避けることは困難であると予想されています。そのため、「緩和策」と併せて、気候変動の影響により受ける被害を回避・最小化するため災害対策をはじめ、熱中症や感染症など健康面での対策などの「適応策」も講じる必要があります。

図 5-1 緩和策と適応策の関係



(出典)
 全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)ホームページ
 (<https://www.jccca.org/ipcc/ar5/kanwatekiou.html>)

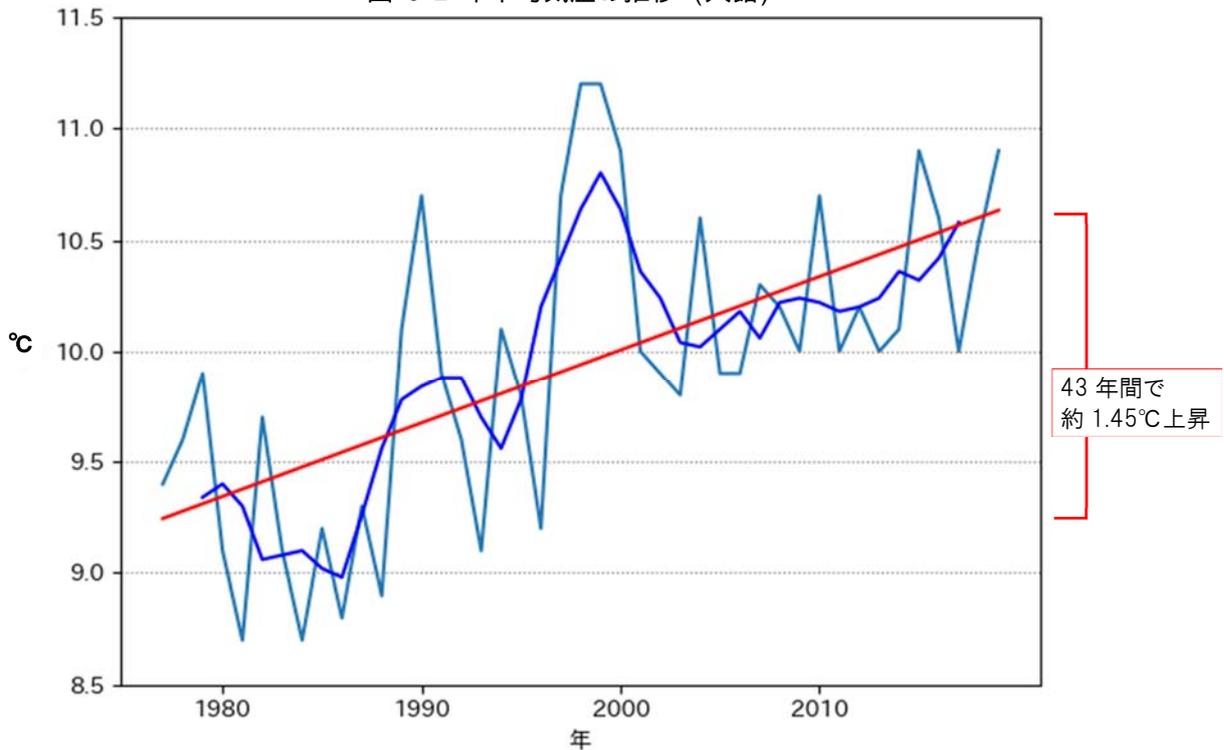
2 大館市の気候の特徴

(1) これまでの大館市の気候の変化

大館市の年平均、最低、最高気温は、図5-2のとおり短期的な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には年平均気温において、100年あたり約3.4の割合で上昇しています(43年分の観測結果に基づき算出)。



図 5-2 年平均気温の推移 (大館)

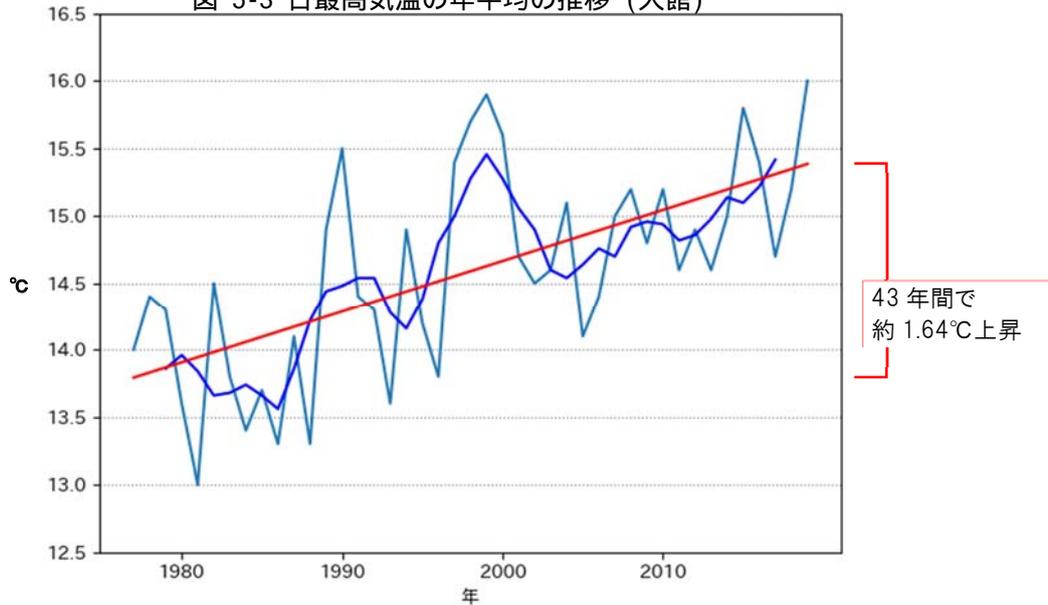


(出典)

国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成



図 5-3 日最高気温の年平均の推移 (大館)



(出典)

国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成

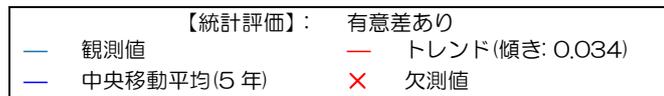
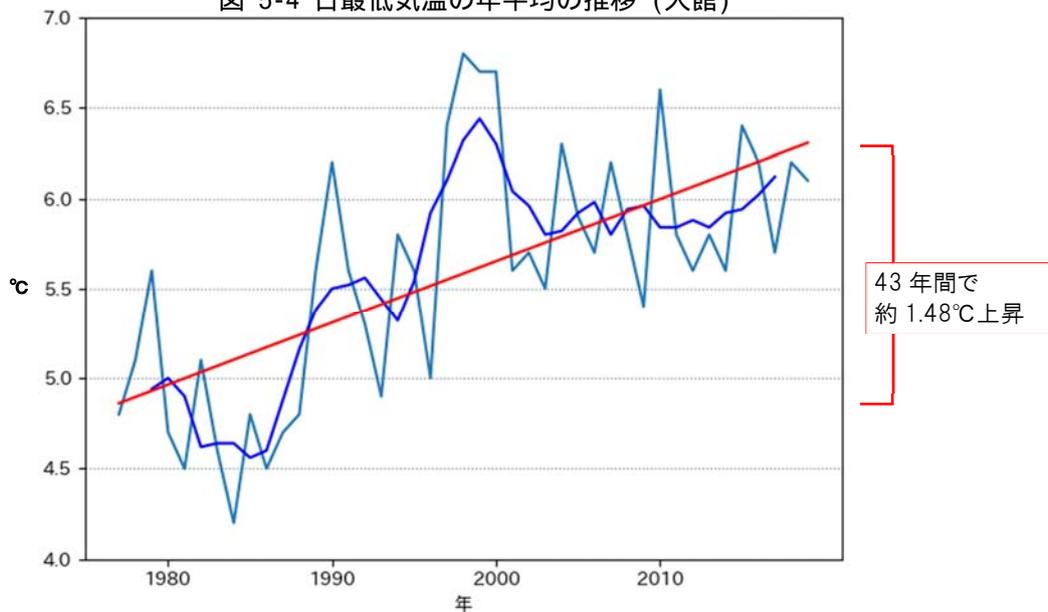


図 5-4 日最低気温の年平均の推移 (大館)

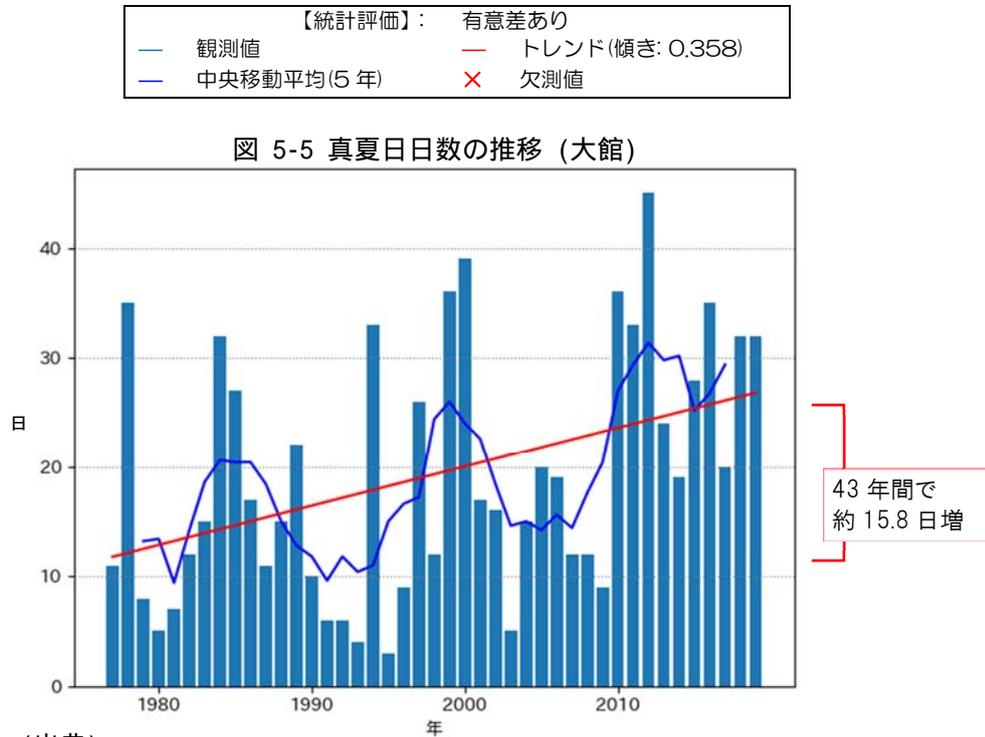


(出典)

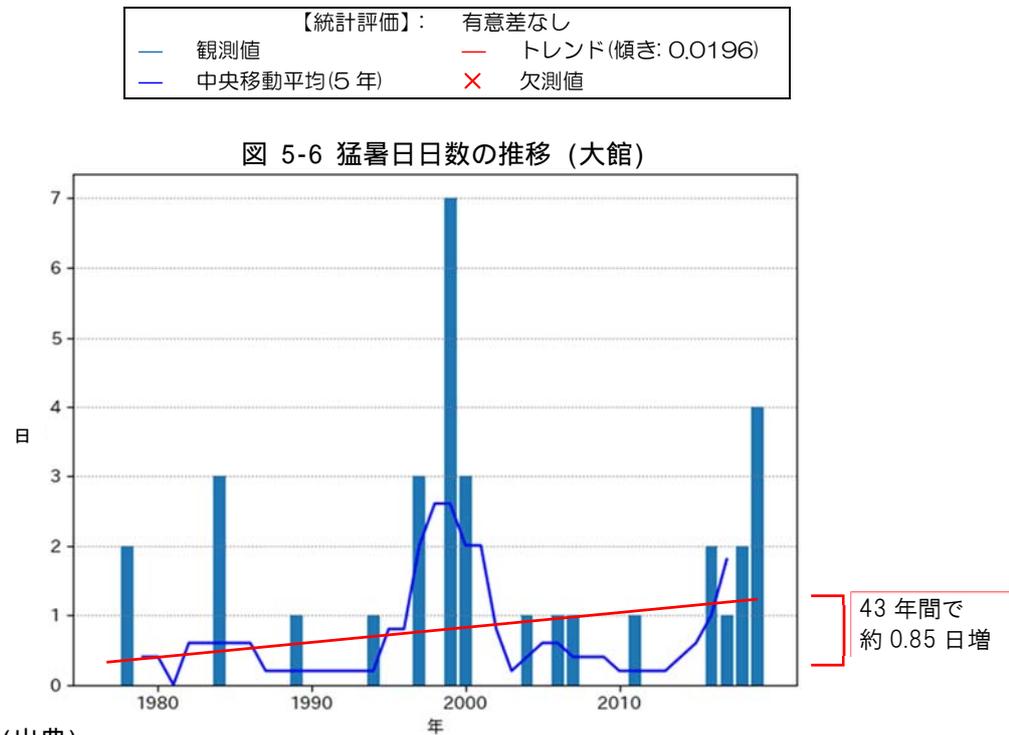
国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成

真夏日（日最高気温が30以上）の年間日数については、図5-5のとおり100年あたり約36.7日の割合で上昇しています(43年分の観測結果に基づき算出)。

猛暑日（日最高気温が35以上）の年間日数については、図5-6のとおり100年あたり約2.0日の割合で上昇しています(43年分の観測結果に基づき算出)。



(出典)
国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成

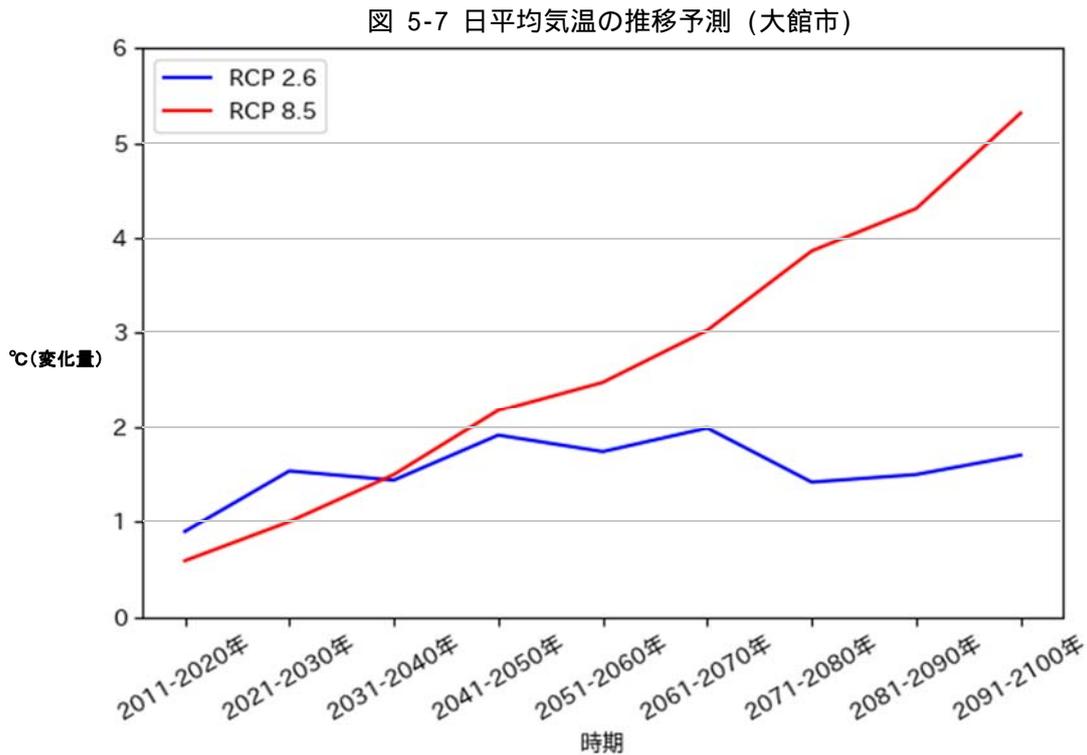


(出典)
国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成

(2) 将来の大館市の気候・気象の変化

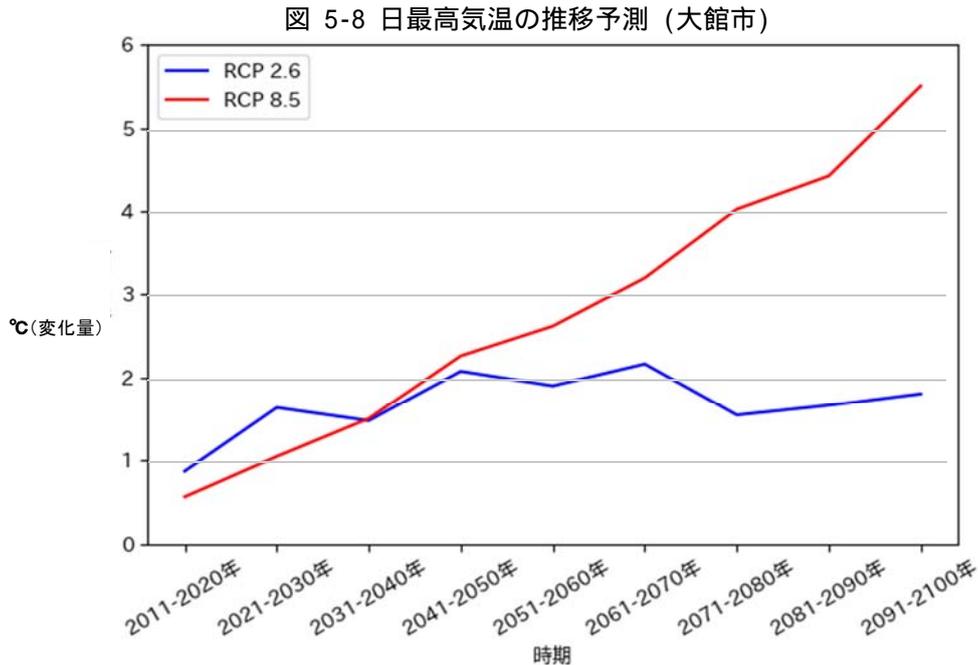
厳しい温暖化対策をとらない(RCP8.5 シナリオ)場合、大館市では、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約5.3 高くなると予測されています(図 5-7)。パリ協定の「2 目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6 シナリオ)では、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約1.7 高くなると予測されています。

この「2 目標」を受け国が目標とした2050年カーボンニュートラルと2030年度46%削減目標を達成するためには、前章で掲げた施策を確実に実行する必要があります。



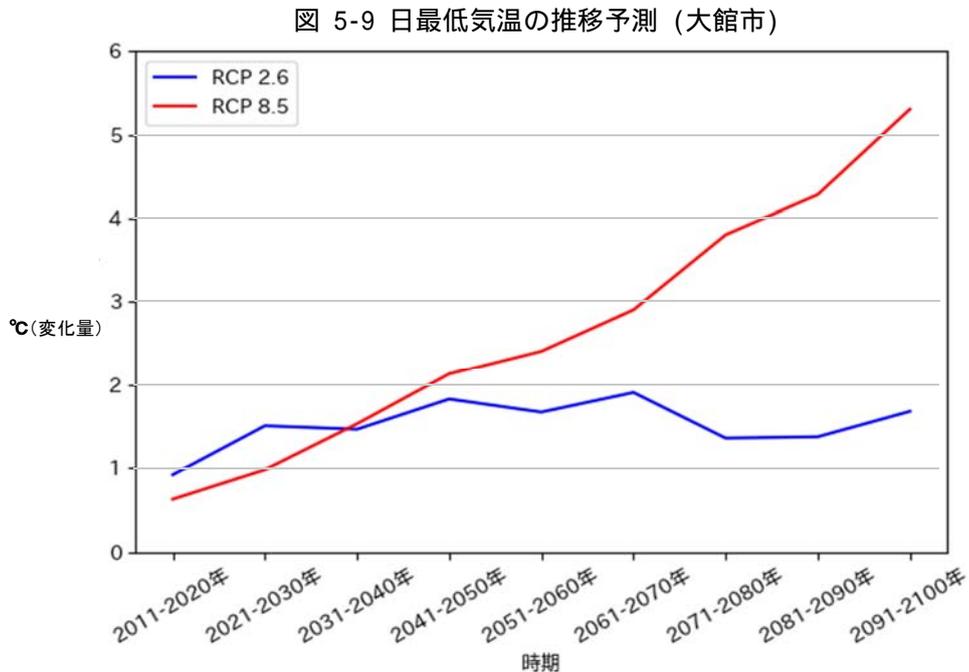
(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ
 石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

最高気温についても同様の推移が予想されており、「RCP8.5 シナリオ」の場合、約 5.5 の上昇、「RCP2.6 シナリオ」では約 1.8 の上昇と予測されています。



(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ
 石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

最低気温についても同様の推移が予想されており、「RCP8.5 シナリオ」の場合、約 5.3 の上昇、「RCP2.6 シナリオ」では約 1.7 の上昇と予測されています。

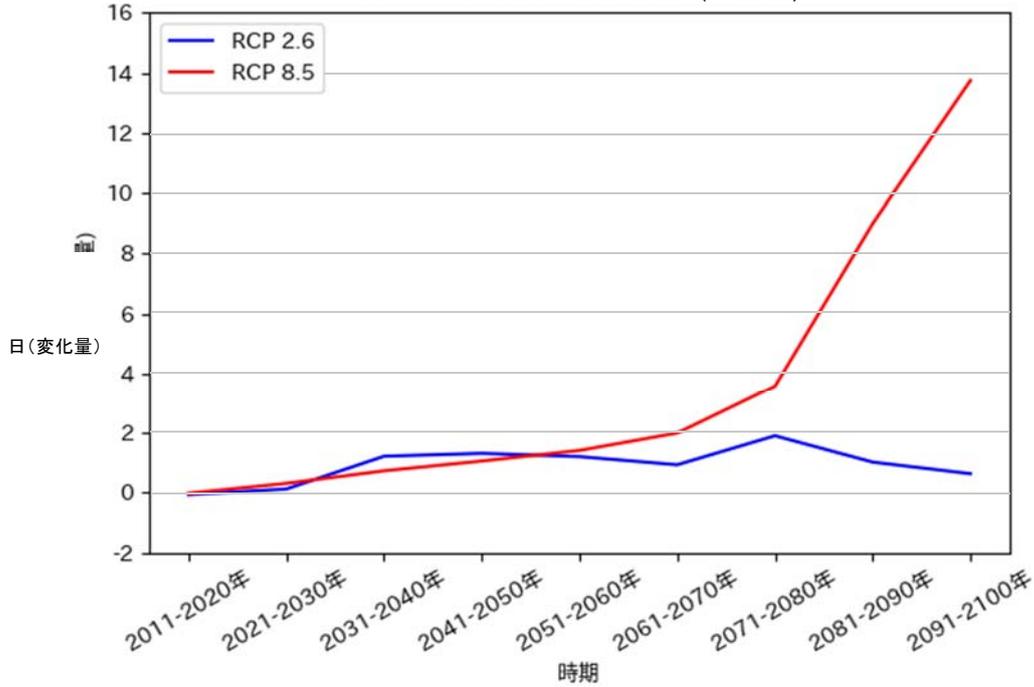


(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ
 石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

「RCP8.5 シナリオ」の場合、大館市では、基準年(1981～2000年の平均)と比べ猛暑日が100年間で年間約11日増加、真夏日が約48日増加すると予測されています。「RCP2.6 シナリオ」では、猛暑日が100年間で年間約1日増加、真夏日が約12日増加すると予測されています。(図5-10, 図5-11)

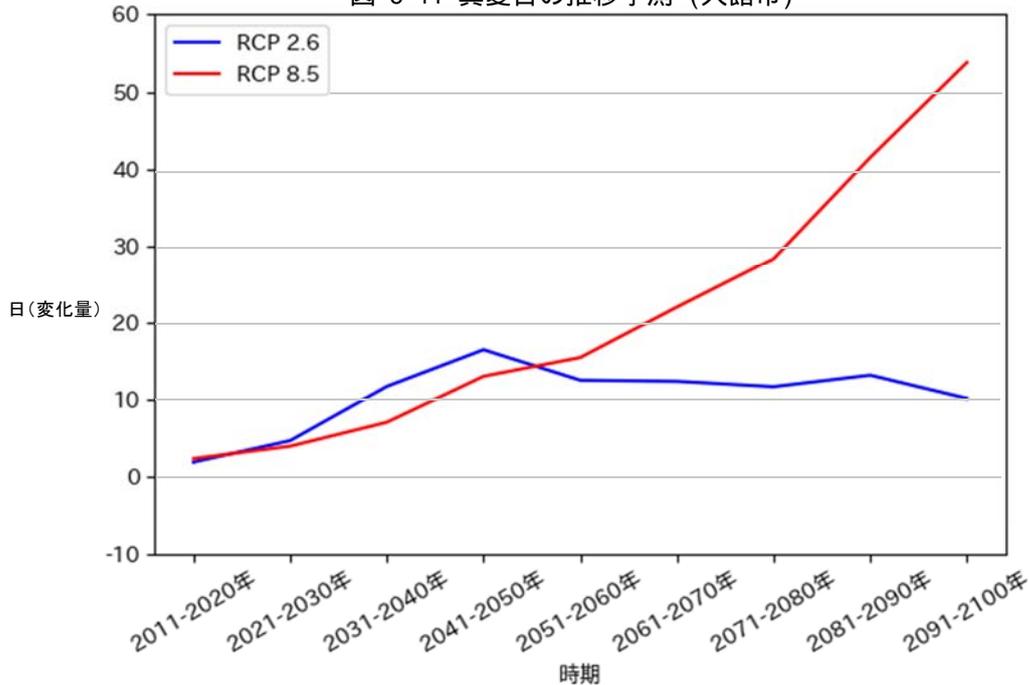
100年後の値は2081～2090、2091～2100年の平均を用いています。

図 5-10 猛暑日の推移予測 (大館市)



(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ
石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

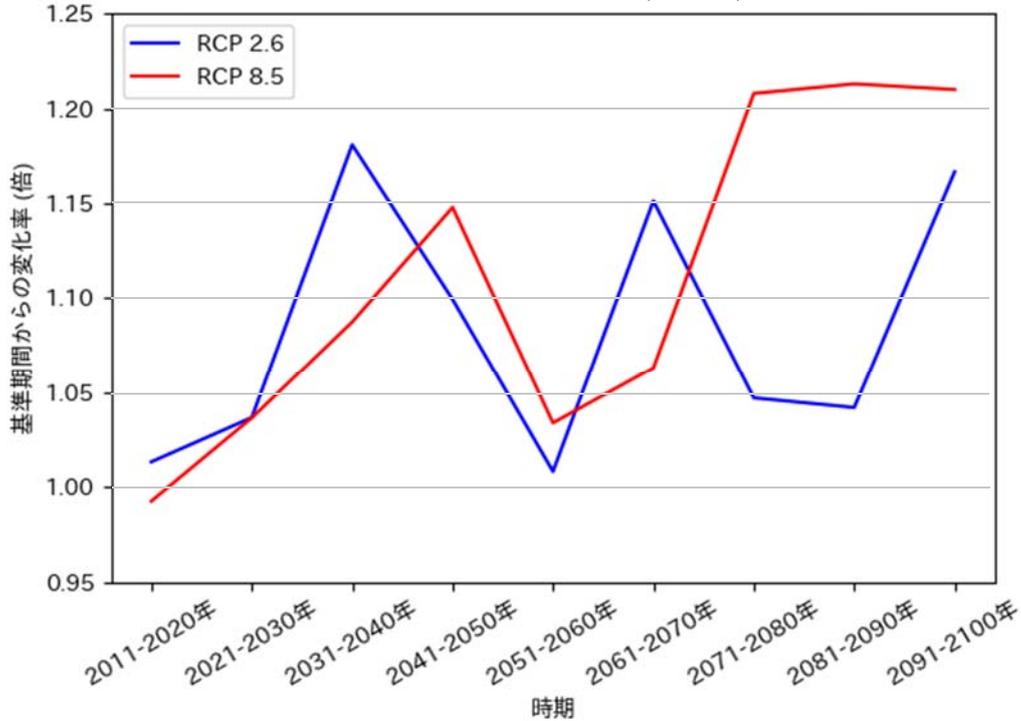
図 5-11 真夏日の推移予測 (大館市)



(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ
石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

大館市では、「RCP8.5 シナリオ」の場合、21 世紀末(2081 年～2100 年)には現在(1981 年～2000 年)よりも降水量が年間約 21%増加すると予測されています。また、降雪量は約 209cm 減少すると予測されています。「RCP2.6 シナリオ」では、降水量は約 17% 増加減少すると予測されています。また、降雪量は約 69cm 減少すると予測されています。

図 5-12 降水量の推移予測 (大館市)



(出典)以下を基にした A-PLAT WebGIS データ

石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.

3 適応に関する基本的な考え方

大館市の地域特性を考慮し、以下の2つの観点から、気候変動の影響が著しい分野・項目を選定し、現在及び将来予測される影響への対策を講じます。(第2次秋田県地球温暖化対策推進計画第7章を参照)

- (1) 国の「気候変動影響評価報告書」(あるいは県の地域適応計画)において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されており、大館市に存在する項目。
- (2) 大館市において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは大館市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目

表 5-1 気候変動の影響が著しい分野・項目

分野	大項目	小項目	国(県)の評価			現在および将来 予測される影響
			重大性	緊急性	確信度	
農業・ 林業・ 水産業	農業	水稻	○	○	○	品質低下
		果樹	○	○	○	品質低下
		病虫害・雑草等	○	○	○	高温性病害や 虫害の多発
自然生 態系	分布・個体群数の変動		○	○	○	分布域の拡大
自然災 害・沿岸 域	河川	洪水	○	○	○	発生回数の増加
健康	暑熱	死亡リスク等	○	○	○	死亡リスク増
		熱中症等	○	○	○	発生率の増加
国民生 活・都市 生活	その他	暑熱による生 活への影響等	○	○	○	睡眠障害の増加

【重大性】	：特に重大な影響が認められる	○	：影響が認められる	○	：現状では評価できない	-
【緊急性】	：高い	○	：中程度	○	：低い	-
【確信度】	：高い	○	：中程度	○	：低い	-

4 将来の気候変動への対策

大館市では、既に取り組んでいる施策も考慮し、以下のような対策を実施していきます。また、市民や事業者にも、気候変動やその影響などについて普及啓発を行い、取り組みを推進していきます。

(1) 農林水産業への影響に関する対策

ア 農業に係る対策

- ・気象に適応する品種の選抜や栽培技術の開発・普及の推進、安定生産に向けた取り組みへの支援
- ・病虫害の発生状況や薬剤散布等に関する事業の推進
- ・防災・減災対策に係る農業用施設の整備等の推進

イ 林業に係る対策

- ・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

(2) 自然生態系への影響に関する対策

ア 自然生態系に係る対策

- ・希少な野生動植物の保護等に向けた取り組みへの支援
- ・再生林の推進による未立木地の解消
- ・気候変動の影響による生物の生息・生育域の変化等に関する情報収集

(3) 自然災害に関する対策

ア 水害対策

- ・ハザードマップ等による情報提供
- ・防災対策に関する情報発信
- ・防災計画や災害廃棄物処理計画による災害に対する事前の体制準備
- ・治水対策に関する事業の推進
- ・防災教育の推進

(4) 健康に関する対策

ア 暑熱・熱中症対策

- ・熱中症対策に関する取り組みの推進・情報提供
- ・住宅の断熱・省エネルギー機器等の導入促進・情報提供

イ 感染症対策

- ・感染症の発生動向に関する注意喚起・情報提供

(5) 経済活動・生活環境に関する対策

ア インフラ等への対策

- ・ 公共施設への再生可能エネルギーの導入を検討
- ・ エネルギーの地産地消を推進
- ・ 住宅等への太陽光発電設備の設置支援を検討
- ・ 施設の長寿命化計画に基づいた計画的な更新・補修の推進
- ・ デジタル技術の活用による事業の推進
- ・ 国や県、関係団体と連携した地球温暖化対策に関するスキルアップ研修・人材育成等の実施
- ・ 大規模災害対策として、関係機関等との連携及び災害廃棄物を適正に処理できる体制の確保
- ・ 防災対応型太陽光発電システムの導入の検討

第6章

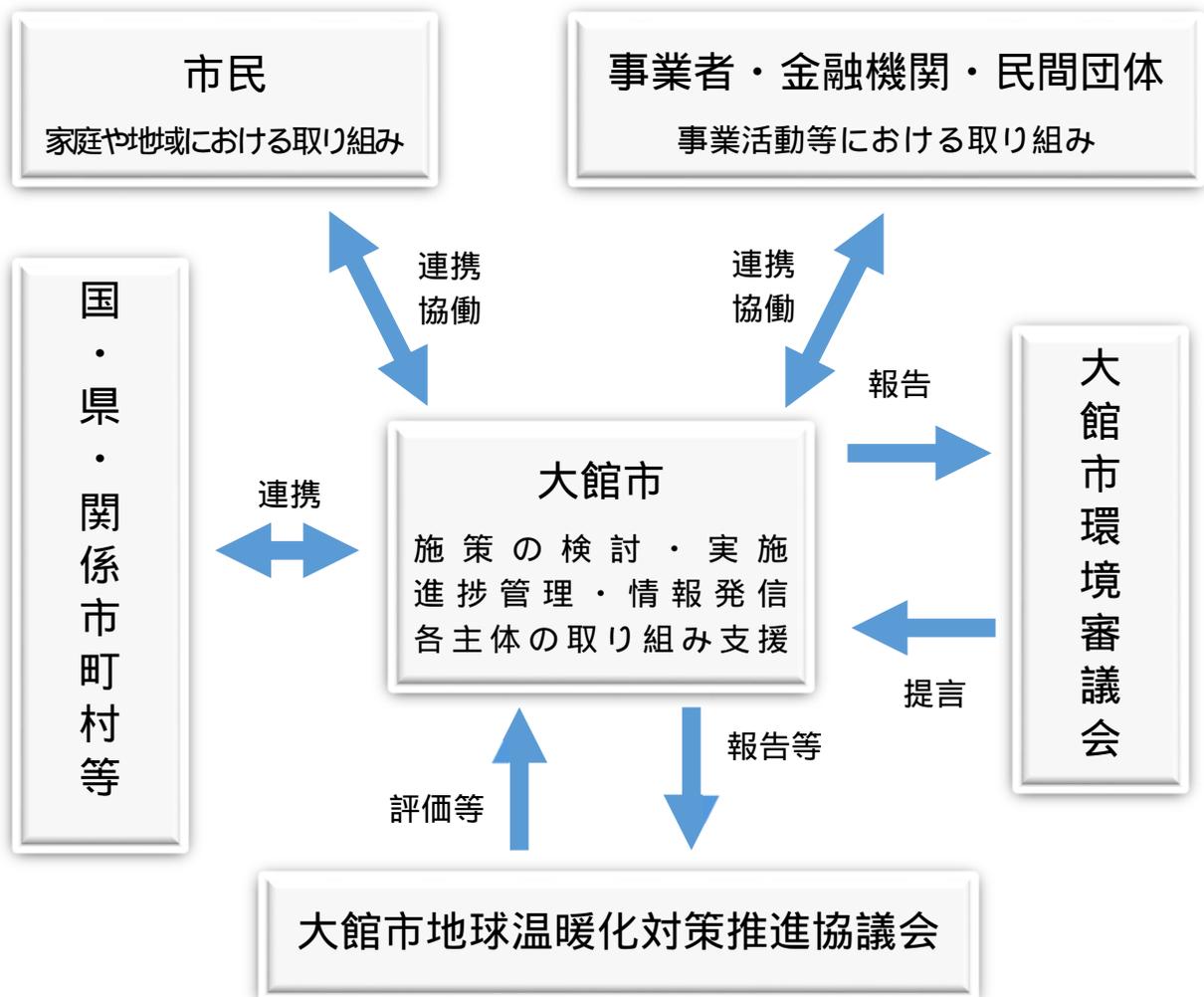
計画の推進

- 1 推進体制
- 2 進行管理

1 推進体制

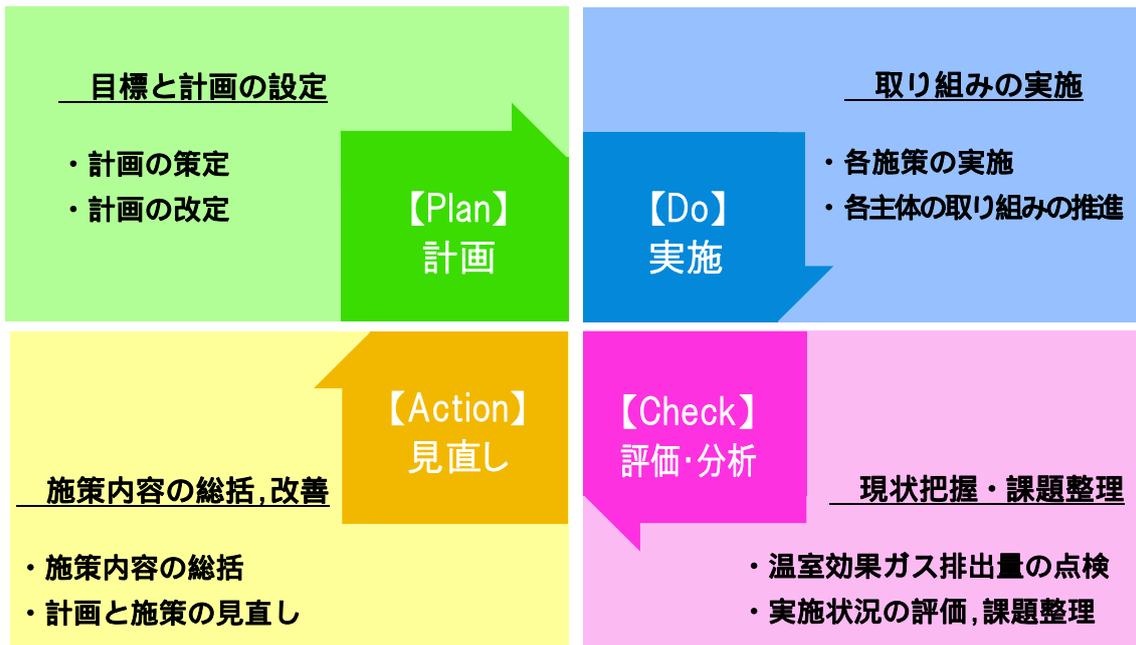
本計画の目標を達成するため、計画を総合的に推進する体制を整備します。
 計画の進捗状況や取り組みの成果を検証し、それらをもとに施策の改善や新たな施策を検討して効果的に推進します。
 また、大館市環境審議会、大館市地球温暖化対策推進協議会などの外部の意見も取り入れ、市民、事業者、金融機関、民間団体等と連携して進めていきます。

推進体制



2 進行管理

本計画の実施及び進捗管理は、関係部局との連携の下、「計画(Plan)」「実行(Do)」「評価(Check)」「見直し(Action)」のPDCAサイクルに基づき、計画の継続的な改善を図ります。



進行管理の仕組み

施策・取り組みの実施状況について年度ごとに取りまとめ、大館市環境審議会や大館市地球温暖化対策実行計画推進協議会に報告し、見直しを図ります。

なお、新たな環境に関する課題や社会経済情勢の変化等が生じた場合は、必要に応じて計画の見直しを図ります。

資料編

- 1 市民ワークショップ
- 2 パブリックコメント
- 3 検討協議会
- 4 市民向け啓発用資料
- 5 用語集

1 市民ワークショップ

(1) 市民ワークショップの概要

地域の気象条件、経済社会条件、文化などに対応した形で変革を進めるために、地域に暮らす市民とともに、脱炭素社会を目指す大館市と市民にとっての課題や機会を検討することが有益であることから、「大館市脱炭素型ライフスタイル市民ワークショップ～将来の大館市における脱炭素ビジョンとライフスタイルを一緒に考えてみませんか？～」を2022年8月21日、10月23日の2度にわたり開催した。併せて、脱炭素社会におけるライフスタイルの一端を市民の家庭で実際に経験していただき、経験に基づく提案をいただくことを目的に、2度のワークショップの間にあたる2022年9月に「家庭脱炭素ライフスタイルチャレンジ」を実施した。

【 第1回ワークショップ 】

日 時：2022年8月21日 13:00～16:00
会 場：大館市北地区コミュニティセンター 別館多目的室
参加者：13名
討議内容： 脱炭素について知ろう
2050年の脱炭素型ライフスタイルを考えよう

【 家庭脱炭素ライフスタイルチャレンジ 】

期 間：2022年9月（参加者が任意で選ぶ2週間）
参加者：13名
内 容：第1回ワークショップで紹介した57種の脱炭素行動のうち「今から実施してみる」に選ばれた項目を9月下旬の2週間、家庭で実施。

【 第2回ワークショップ 】

日 時：2022年10月23日 13:00～16:00
会 場：大館市北地区コミュニティセンター 別館多目的室
参加者：9名
討議内容： 「2050 脱炭素型のまち・大館」の将来像を描こう
脱炭素型のまちと暮らしを目指そう



ワークショップの様子

【 市民からの提言 】

[体験の場]

**脱炭素ライフスタイルを体験する場**

ワークショップと脱炭素ライフスタイルチャレンジの参加者は、脱炭素型の暮らしは実体験するまでは方法もメリットもわかりにくいと感じた。そこで、大館市内に、脱炭素型の暮らしを体験できる場所があるとよいとの提案が出た。例えば、自宅の新築やリフォーム等を検討中の家庭がゼロ・エネルギー住宅（ZEH）で時間を過ごしたり宿泊をする場があれば、「環境負荷を低減したうえで夏は涼しく冬は暖かい」快適な生活を体感することができる。自動車の購入や買い替えを検討中の市民にとっては、電気自動車の走行性能や充電方法等を体験できる機会があれば参考になる。

ワークショップ参加者の提案

「住宅での LED 化や断熱による節電と節約などのメリットを住んでみて体験できる場を作る。移動についても、電気自動車を貸し出して、良い事が実感できたら残りの金額を支払う事ができると取り入れやすいのではないかと。消費者に丸投げするのではなく、0 から 1 を体験型でサポートしてあげる。」

**農園体験の機会**

農家でない人が野菜の栽培を体験できる機会を増やすために、レンタル市民農園の推進が提案された。農地を保全しながら、新鮮な野菜を育てて味わうことが体験できる。家庭から出る生ごみを肥料にし、野菜を育てることを実感することで地球環境への知識と関心が深まる。

大館市では、市内の農家の協力により、1981 年から市民菜園を開園している。現在、南ヶ丘、有浦の両地区で 80 アール（約 156 区画）の田んぼが、野菜、花などの栽培に活用されている。より多くの市民が気軽に農園体験できるよう、この取り組みを更に拡大することが考えられる。

ワークショップ参加者の提案

「自分で野菜を育ててみることで、野菜の美味しさに気付ける、育てる楽しさを味わえる。」「貸し農園や貸し水田など、自分で耕作できるハードルが下がる取り組み。車を使わなくても行ける距離、家庭菜園などの自産自消の取り組みなど。」

[マッチング]

**空き資源の世代間マッチング制度**

大館市には、人口減少に伴い使用されなくなった空き家や農地が多くある。大館市空き家バンクを通じて、大館市の空き家等の賃貸や売却に関する情報を発信する事で、所有者と利用希望者のマッチングが可能となっている。このような空き資源のマッチングは、街の活性化や世代間交流を促し、脱炭素化に役立つ可能性がある。たとえば空き家を断熱リフォームして、コミュニティ拠点として活用するといった方法が考えられる。

ワークショップ参加者の提案

「空き家のリノベを行うことで、断熱リフォーム等でエネルギー効率の向上と脱炭素しながら市の活性化に繋がる。マッチングやリノベで様々な協力関係も生まれることで交流が活発化するのでは。高齢世代と下の世代との関係性にも繋がる。」

**mobi などの移動サービスの拡大**

大館市では、2022年10月からオンデマンド交通 mobi の実験が始まっている。現在は市の中心地に限定されている利用エリアを広げてほしいとの声が挙げられた。また、mobi アプリは高齢者など使い慣れない人にはやや敷居が高い。地域のイベントなどで mobi のアプリを紹介し、学習会を開催することで、より多くの人に使われるようになる可能性がある。

ワークショップ参加者の提案

「今実施中の mobi の手軽さや便利さについて分かりやすく発信することは高齢者などに良いのではないか。」

**ものの修理・シェアができる場**

新しい物の生産と廃棄物を削減するために、物の修理やシェアを推進することが提案された。壊れたものでも修理することで長く使えるように市内の修理店を紹介したり、定期的にしか使わないものをシェアする取り組みが増えてきている。

ワークショップ参加者の提案

「物を販売する店があっても、修理するお店が少ない。物を長く使いたいので、修理店があるといい。」

[学びの場]**エコドライブ教室**

エコドライブは、脱炭素ライフスタイルに参加した皆さんに人気がある脱炭素型行動の一つだった。エコドライブを普及させることで燃料消費量とCO₂排出を抑えることができる。また、前方の車の動きをよく見て予想することが必要なため、安全運転にもつながる。エコドライブ教室があれば市民の方が効果を実感できる。

ワークショップ参加者の提案

「エコドライブ教室、どのような運転がエコドライブか教えて欲しい。」

**スマホ教室**

高齢者を対象に、スマホなどの電子媒体を利用する方法を教えるスマホ教室を実施する事が提案された。政府が掲げているデジタル化に向けて、スマホが社会インフラ化する中で、誰一人取り残されないスマホの使い方の普及への動きが広がっている。Line や Google Map の使い方、タクシーや mobi の呼び方、災害時のスマホの活用など最もニーズが高いとされる。

ワークショップ参加者の提案

「(デジタル化が)進みすぎると、利用しようとしてもその手順で利用できない。操作を教えてくれる学習会が必要である。」

**低炭素・バランスの取れた食事の推進**

地元の食材、食品ロス削減、バランス等を心掛けた料理を推進することや、代替肉を取り入れたメニューを発信することが提案された。

ワークショップ参加者の提案

「バランスの取れたと言われても、料理をする人でないと何をどのバランスで食べたらか意識しづらいと思うので、そういったメニュー(レストランやコンビニでも買える、食べられる)や無料で見られるレシピ等があるとやりやすいのでは。」

**CO₂削減の見える化**

CO₂排出の削減に貢献する行動や商品・サービス等が明確にされ、どれほどの削減効果があることが分かるとやる気につながる。

ワークショップ参加者の提案

「自分で目標を作ってがんばると達成感が得られる。さらに効果を実感できるよう、CO₂削減量の見える化ができるといい。」

[対話の場]**地産地消に向けた農家との交流**

市内・県内の生産者と消費者の交流を増やすことで地産地消を推進できる。朝市での直売や地元の農家のツアー等様々な取り組みが実施されている。有機農業や規格外品について直接生産者と情報を得る機会になる。

ワークショップ参加者の提案

「有機農家に限らず、農家さんが定期的(毎週、毎月など)に集まれる機会や場をつくり、そこで直売をしてほしい。農家さんどうしの情報交換にもなるし、有機農業をはじめのきっかけにもなりそう。消費者は農家の声を聞ける(手間暇、苦労とか)。」

**将来の街・暮らしを学び話し合う場**

現在市民が直面している課題や悩み事、将来大館に住んでいく中での心配事や必要なサポートに関して、世代や職業を超えて話し合える場が必要。ワークショップを拡大して脱炭素について学び、話し合える場を作る事が提案された。市のホームページでも悩み事などの声が挙げやすい場があると良いと思われる。

ワークショップ参加者の提案

「僕は、若者が社会について考えることができるような場を作るべきじゃないかなと思った。こういうのを、もっと作ることで若者が人のために、社会のために考えられるようになるんじゃないかと。」

2 パブリックコメント

本計画の策定にあたり、令和7年2月22日から3月3日までを期間としてパブリックコメントを実施しました。寄せられたご意見と市の対応・考え方は以下のとおりです。

パブリックコメントの内容と市の考え方

	意見の内容（要約）	市の対応・考え方
1	<p>大館市は古くから環境負荷を軽減するための政策を展開しているところは評価できるし、全体的によくまとめられた計画だと思います。</p> <p>しかし、市民がこの計画を手にする機会は想像できないので、何を、どうすれば温室効果ガスの排出量を抑えられるのか、具体的に、そして分かりやすく周知する方法を考えてほしい。</p>	<p>市民が手に取りやすく、簡潔に内容をまとめた概要版の作成を検討します。概要版では普段の生活の中で、どんな行動・心がけでどのくらいの温室効果ガスの排出抑制効果があるのかをイメージできるような内容とします。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭で何をしたら、このくらい二酸化炭素排出量を減らせる。といった目安（具体的な数値）があったほうがよい。 ・ゲーム感覚で取り組めるような仕組みがあったら、家庭でも学校や職場でも楽しく対策出来るのでは？ 	<p>上に同じ。</p> <p>次代を担う子どもたちの意識醸成は重要な取り組みであると認識しております。頂いたご意見を参考に、教育現場等で楽しみながら脱炭素の意欲の向上を図る仕組みづくりを検討します。</p>
3	<p>新聞報道によると、お隣の鹿角市ではエアコンや冷蔵庫の購入に補助金を出して、市民生活への援助と地球沸騰化対策としてキャンペーンしているようですが、大館市でもこの計画によって補助制度が出来ると期待してよいのでしょうか。</p> <p>私たち高齢者にとって夏の暑さは過酷でも経済的な理由からエアコンの設置は断念または最小限にしなければいけない状況です。是非ともお願い致します。</p>	<p>省エネ家電導入のための補助金創設を検討します。</p>

3 検討協議会

(1) 設置の目的（設置要領より）

市では、平成14年に地球温暖化対策推進法に基づく大館市役所地球温暖化防止実行計画「エコプラン21（事務事業編）」を策定し、市が取り組む事務事業における二酸化炭素排出量の抑制に取り組んでいる。令和3年2月には、ゼロカーボンシティ宣言を行い、同年3月には第3次大館市環境基本計画を策定したことから、市内全域から排出される二酸化炭素を実質ゼロにする具体的な計画の策定が必要である。そこで、本業務では、地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定するため、再生可能エネルギーのポテンシャル調査等を行い、脱炭素社会のシナリオを検討する。さらに、ゼロカーボンと地域経済活性化の両立を目指すとともに、ステークホルダーと合意形成を図るなど、実行性のある計画とするための調査検討を行う。

(2) 協議会委員

(R4.12.23時点、役職・敬称略)

所 属	氏 名
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	坂西 欣也
株式会社 INPEX	若山 樹
国立大学法人信州大学	伊原 正喜
株式会社秋田銀行大館支店	進藤 進
大館商工会議所	木村 勝広
大館北秋商工会	吉原 秀吉
あきた北農業協同組合	幸坂 仁
秋田県畜産試験場	力丸 宗弘
東北電力株式会社	松田 由美
(秋田県建築士会) 有限会社アトリ工建築設計室	安達 真由美
(大館地区環境エネルギー懇談会) 株式会社工藤米治商店	田山 洋平
(市民代表) 株式会社 TOMUSHI	石田 健佑

(市民代表) 農家	工藤 寿美礼
(大館市環境審議会) 株式会社エコリサイクル	谷口 浩治
(大館市環境審議会) 秋田県北部男女共同参画センター	鎌田 江利子
大館市産業部	畠山 俊英
大館市建設部	伊藤 良晋
大館市観光交流スポーツ部	阿部 拓巳

(3) 検討協議会開催

【第1回 検討協議会】

日時：2022年7月7日 10:00～12:00

会場：大館市役所本庁 5階第2・3委員会室

議題： 座長選出

協議会の進め方について

令和3年度森林資源ならびにバイオマスの利活用を通じた脱炭素社会

構想検討事業の概要について

2050大館市ゼロカーボン実現に向けた市の将来像について

【第2回 検討協議会】

日時：2022年10月24日 13:00～15:00

会場：大館市立中央公民館 視聴覚ホール

議題： 二酸化炭素排出量の将来推計（現状趨勢）

二酸化炭素削減のための対策とシナリオ案

各委員からの提案

市民ワークショップ報告

【第3回 検討協議会】

日時：2022年12月23日 10:00～12:00

会場：大館市立中央公民館 視聴覚ホール

議題： 施策案に対する市の現状と今後の方針

市民ワークショップからの提案（報告）

重要政策と優先順位

事前ヒアリングシートについて

取りまとめと今後に向けて

4 市民向け啓発用資料

【やってみよう！ 家庭でのゼロカーボンチャレンジ】

住まい	自宅をゼロエネルギー住宅に(2,400) 自宅に太陽光パネル設置・調理器をIHに(1,350) 自宅の電力を再エネに(1,240) 自宅をコンパクトに(400) 自宅を断熱リフォーム(320) 自宅の電球をLEDに(90)	
食	菓子・アルコール・ジュースを減らす(150) バランスの取れた食事に(90) 食事の肉類を魚に(60) 食品ロスをゼロに(60) 旬の野菜や果物を食べる(50) 地元で採れた野菜や果物を食べる(10)	
買い物・レジャー	レジャーをアウトドアや地域で(170) 衣類を長く着る(150) アルコールとたばこを控える(150) 娯楽用品を長く使う(110) 消耗品を節約する(90) 旅行サービスをエコに(70)	
移動	ライドシェアリング(540) 都市内移動を公共交通機関で(450) マイカーを電気自動車に(充電は再エネで)(420) カーシェアリング(280) エコドライブを行う(160) まとめ買いをする(150)	

カッコ内の数値は1人1年あたりのカーボンフットプリント最大削減効果(kgCO₂e/人・年)

出典)

● Ryu Koide, Satoshi Kojima, Keisuke Nansai, Michael Lettenmeier, Kenji Asakawa, Chen Liu, Shinsuke Murakami (2021) Exploring Carbon Footprint Reduction Pathways through Urban Lifestyle Changes: A Practical Approach Applied to Japanese Cities. Environmental Research Letters. 16 084001

● 小出 瑠・小嶋 公史・南齋 規介・Michael Lettenmeier・浅川 賢司・劉 晨・村上 進亮(2021)「国内52都市における脱炭素型ライフスタイルの選択肢:カーボンフットプリントと削減効果データブック」

学校でできること

- 
- エネルギーの無駄づかいを減らそう！
 - ・教室やトイレ、廊下の電気をこまめに消す
 - ・水道の水を出しっぱなしにしない
 - ・太陽の光をじょうずにつかう
 - ごみや食品ロスを減らそう！
 - ・ものは大切に使う
 - ・捨てるときはきちんと分別する
 - ・食べ残しを減らす

5 用語集

出典：秋田県内市町村地球温暖化対策地域実行計画（区域施策編）地球温暖化対策に関する用語集

ア

秋田県地球温暖化対策推進条例

2011年3月に制定された条例で、地球温暖化の防止について、秋田県、事業者、秋田県民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ています。

イ

インバータ

電力機器に供給する交流電力を任意の周波数と電圧で作り出す装置です。モーターや照明機器などを効率良く制御するために使われます。

ウ

運輸部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、産業・民生・家庭などあらゆる主体が行う人や物の輸送に関するものが含まれます。

具体的には自動車、鉄道、船舶及び航空を示します。

エ

エコドライブ

自動車を運転するときに、緩やかな発進を心がける、無用なアイドリングを止めるなど、燃料の節約に努め、二酸化炭素の排出を減らす、環境に配慮した自動車の使用をいいます。

エコリフォーム

既存の住宅の省CO₂性能を向上させるため、窓や外壁、屋根・天井・床の断熱改修のほか、高効率給湯器や高断熱浴槽等の設備を導入するリフォームのことです。

エシカル消費

「エシカル(ethical)」とは、「倫理的な」という意味で、「エシカル消費(倫理的消費)」とは、「地域の活性化や雇用なども含む、人や社会、環境に配慮した消費行動」を指します。

エネルギー起源CO₂

化石燃料の燃焼や化石燃料を燃焼して得られる電気・熱の使用に伴って排出されるCO₂。我が国の温室効果ガス排出量の大部分(9割弱)を占めています。一方、「セメントの生産における石灰石の焼成」や、市町村の事務・事業関連では「ご

み中の廃プラスチック類の燃焼」などにより排出される CO₂ は、非エネルギー起源 CO₂ と呼ばれます。

エネルギー転換部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、石炭や石油などの一次エネルギーを電力などの二次エネルギーに転換する部門です。

発電所や都市ガス製造業者が該当します。

エネルギーの「見える化」

住宅や建築物で使用するエネルギーを無理なく適切に管理するため、エネルギー管理システムによりエネルギー使用量をリアルタイムで可視化することです。

オ

温室効果ガス

大気中に拡散された温室効果をもたらす物質。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである CO₂ や CH₄ のほか、フロン類などは人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にあります。地球温暖化対策推進法では、CO₂、CH₄、N₂O に加えてハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）の7種類が区域施策編の対象とする温室効果ガスとして定められています。

温室効果ガス総排出量

地球温暖化対策推進法第2条第5項にて、「温室効果ガスである物質ごとに政令で定める方法により算定される当該物質の排出量に当該物質の地球温暖化係数（温室効果ガスである物質ごとに地球の温暖化をもたらす程度の CO₂ に係る当該程度に対する比を示す数値として国際的に認められた知見に基づき政令で定める係数をいう。以下同じ。）を乗じて得た量の合計量」とされる温室効果ガス総排出量のことです。

カ

化石燃料

原油、天然ガス、石炭やこれらの加工品であるガソリン、灯油、軽油、重油、コークスなどをいいます。燃焼により、主要な温室効果ガスである二酸化炭素を発生します。

活動量

一定期間における生産量、使用量、焼却量など、排出活動の規模を表す指標のことです。地球温暖化対策の推進に関する施行令（1999年政令第143号）第3条第1項に基づき、活動量の指標が定められています。具体的には、燃料の使用に伴う CO₂ の排出量を算定する場合、ガソリン、灯油、都市ガスなどの燃料使用量[L、m³など]が活動量になります。また、一般廃棄物の焼却に伴う CO₂ の排出量を算定する場合は、例えばプラスチックごみ焼却量[t]が活動量になります。

家庭向け省エネ診断（うちエコ診断）

家庭の年間エネルギー使用量や光熱費などの情報をもとに、地球温暖化や省エネ家電などに関する幅広い知識を持った診断士が、気候や家庭のライフスタイルに合わせて無理なくできる省CO₂・省エネ対策を提案するものです。

環境教育・環境学習

持続可能な社会の構築を目指して、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場において、環境と社会や経済及び文化とのつながりなどについての理解を深めるために行われる教育や学習をいいます。

間伐

木々の生長により混み合った森林の木の一部を伐って密度を調整する作業です。間伐を行うことにより、残った木々の生長を促すだけでなく、二酸化炭素の吸収など森林の多面的な機能の維持・増進に役立つとされています。

カーボンニュートラル

二酸化炭素などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成することをいいます。

キ

気候変動

人為的要因によると推定される気候の長期的な変動や変化のことをいいます。気候変動に関する政府間パネル UNEP（国連環境計画）と WMO（世界気象機関）によって 1988 年 11 月に設置された、各国の研究者が政府の資格で参加して地球温暖化問題について議論を行なう公式の場です。地球温暖化に関する最新の自然科学的及び社会科学的知見をまとめ、地球温暖化対策に科学的基礎を与えることを目的としています。

吸収源

森林等の土地利用において、人為的な管理活動、施業活動等により、植物の成長や枯死・伐採による損失、土壌中の炭素量が変化し、CO₂の吸収や排出が発生することを指します。

ク

クレジット

再生可能エネルギーの導入やエネルギー効率の良い機器の導入もしくは植林や間伐等の森林管理により実現できた温室効果ガスの排出量の削減・吸収量を、決められた方法に従って定量化(数値化)し、取引可能な形態にしたもののことです。

ケ

原単位

エネルギー使用量をエネルギーの使用と関係の深い量で除した値のことで、エネ

ルギーの消費効率を比較する際に利用されます。例えば、建物の原単位は、年間のエネルギー使用量を建物の延べ床面積で除した単位延べ床面積あたりのエネルギー使用量[MJ/m²・年]となります。

現状趨勢 BAU (Business As Usual) ケース

今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量を指します。BAU ケースの排出量を推計することで、「将来の見通しを踏まえた計画目標の設定」や「より将来の削減に寄与する部門・分野別の対策・施策の立案」を行うことができます。

コ

工業プロセス

温室効果ガスを排出する部門の一つです。セメント製造工程において石灰石を加熱すること等により二酸化炭素が排出されます。

コージェネレーション

天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムのことです。回収した廃熱は、工場における熱源や、家庭やオフィス、病院など生活の場における冷暖房、給湯設備などに利用することができます。

サ

再生可能エネルギー

エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（2009 年法律第 72 号）で「エネルギー源として持続的に利用することができる」と認められるもの」として、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスが規定されています。これらは、資源を枯渇させずに繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる CO₂ をほとんど排出しない優れたエネルギーです。

再造林

人工林を伐採した跡地に再び苗木を植えて人工林をつくることです。

産業部門

温室効果ガスを排出する部門の一つであり、第 1 次産業及び第 2 次産業が含まれ、具体的には農林水産業、鉱業、建設業及び製造業を示します。オフィス機能（本社・事務所など）の部分は民生業務部門に含まれます。

シ

自家消費型太陽光発電

民間企業や地方公共団体、家庭等において、敷地内の屋根や駐車場に太陽光発電設備を設置し、その電力を建物内で消費する方法のことです。

省エネルギー診断

省エネルギーの専門家がエネルギー使用設備の状況等を現地調査し、設備の現状を把握するとともに、省エネルギーによるエネルギー消費の削減量等を試算する取り組みです。

食品ロス

本来食べられるのに捨てられてしまう食品を指します。食品ロスを発生させることは、それを生産・製造するために使用した資源やエネルギーを無駄にしてしまうだけではなく、それを処分するために新たな資源やエネルギーを使用することとなります。

次世代自動車

ハイブリッド(HV)、電気自動車(EV)、燃料電池車(FCV)、天然ガス自動車(NGV)の4種類を指します。いずれも環境を考慮し、二酸化炭素の排出を抑えた設計になっています。燃費性能に優れた車種が多く、経済的なメリットもあります。

持続可能な社会

地球環境や自然環境が適切に保全され、将来の世代が必要とするものを損なうことなく、現在の世代の要求を満たすような開発が行われている社会のことを指します。

循環型社会

資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じて、廃棄物等の発生抑制や循環資源の利用などの取り組みにより、新たに採取する資源をできるだけ少なくした、環境への負荷をできる限り少なくする社会のことです。

セ

生態系

ある一定地域内で生息・生育している生物群集と、それを取り巻く無機的環境要因(光、温度、水、土壌など)を、相互に密接な関係を持つ一つのまとまりとしてとらえたものです。

ゼロカーボンアクション 30

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、衣食住・移動・買い物など日常生活におけるアクションとそのメリットをまとめたもので、脱炭素型のライフスタイルへの転換を促進するものです。

タ

太陽光発電

太陽の光が持つエネルギーを太陽電池で直接電気エネルギーに変換するものです。

脱炭素先行地域

地域特性に応じた効果的・効率的な手法を活用し、2030年度までに地域と暮らし

に密接に関わる分野の温室効果ガスの削減に取り組み、民生部門（家庭部門及び業務部門）の電力消費に伴うCO₂排出実質ゼロ実現を目指す地域のことです。

チ

地域新電力

地方公共団体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者のことです。

地球温暖化係数

CO₂を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化させる能力を持つかを表した数字のことです。CO₂に比べCH₄は約25倍、N₂Oは約298倍、フロン類は数百～数千倍の温暖化させる能力があるとされています。

地球温暖化対策計画

地球温暖化対策推進法第8条に基づき、政府が地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定する計画のことです。「パリ協定」や「日本の約束草案」を踏まえて策定されました。

地産地消

地元で生産された食用の農林水産物等を、その生産地域において消費するという取り組みを指します。近年では、エネルギーの地産地消など、地域の特長を活かしたエネルギー資源を地域内で循環させ、地域の活性化につなげるなどの取り組みも進められています。

テ

適応策

地球温暖化の影響による変化に対する対応策であり、気候変動に関する政府間パネルでは、「適応」を「実際にもしくは想定される気候変動の影響に対する調整のプロセス」と定義されています。

二

二酸化炭素

光合成により生物体に固定される自然界に存在するガス。化石燃料燃焼やバイオマス燃焼の副産物であり、土地利用変化やその他の工業プロセスからも発生します。地球の放射バランスに影響を及ぼす主たる人為起源の温室効果ガスです。その他の温室効果ガスを評価する場合の基準ガスであるので、温暖化係数は1です。

ネ

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH：ゼッチ）

外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間のエネルギー消費量の収支がゼロとする

ことを目指した住宅のことです。

ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB：ゼブ）

先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制や自然光・風などの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、エネルギー自立度を極力高め、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物です。

燃料電池

水の電気分解の逆反応で、水素燃料と空気中の酸素を化学反応させて、電気を取り出す発電装置です。発電と同時に熱も発生するため、コージェネレーションシステムとしても利用できます。家庭用燃料電池は市場に導入されており、今後の普及拡大が期待されます。

八

排出係数

温室効果ガスの排出量を算定する際に用いられる係数のことです。温室効果ガスの排出量は、直接測定するのではなく、請求書や事務・事業に係る記録等で示されている「活動量」（例えば、ガソリン、電気、ガスなどの使用量）に、「排出係数」を掛けて求めます。排出係数は、地球温暖化対策推進法施行令で、定められています。

バイオマス

生物資源の量を表す概念で、再生可能な、生物由来の有機資源で化石資源を除いたものです。バイオマスは、太陽エネルギーを使って水と二酸化炭素から、生物が光合成により生成した木質などの有機物で、持続的に再生することが可能です。

バイオマス熱利用

木質ペレットなどのバイオマスをエネルギー源として発生させた熱を利用することです。バイオマス発電木質チップなどのバイオマスをエネルギー源として電気を作り出すものです。

ハザードマップ

自然災害による被害を予測し、その被害範囲を地図化したもので、予測される災害の発生地点、被害の拡大範囲及び被害程度、さらには避難経路、避難場所などの情報が既存の地図上に示されたものです。

パリ協定

2015（平成27）年12月にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で採択された新たな国際的枠組みです。主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること等が含まれています。

ヒ

非化石エネルギー

非化石燃料（原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される燃料以外の燃料）で燃焼に使用されるものや、非化石燃料より得られる熱、動力、電気のことです。

フ

フードドライブ

各家庭で使い切れない未使用食品を持ち寄り、それらをまとめてフードバンク団体や地域の福祉施設・団体などに寄贈する活動のことです。

フードバンク

各家庭や食品を取り扱う企業から、まだ安全に食べられるのに廃棄されてしまう食品を引き取り、福祉施設等へ無償で提供する団体・活動のことです。

フロン（類）

炭化水素の水素原子のいくつかが、塩素原子とフッ素原子とで置きかえられた人工のガスで、「フロン回収破壊法」ではクロロフルオロカーボン（CFC）、ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）のうちオゾン層破壊又は地球温暖化の原因物質を「フロン類」といいます。

冷媒、溶剤として優れた性能を持っており、エアコンや冷蔵庫のほか、半導体産業での洗浄剤、断熱材の発泡剤としても広く利用されています。

ミ

民生家庭部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、住宅から排出される二酸化炭素がカウントされます。なお、自家用車（マイカー）分は「運輸部門」にカウントされます。

民生業務部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、三次産業（事務所、店舗、ホテル、医療施設、公務等）が対象です。産業部門、運輸部門のオフィス機能（本社・事務所など）の部分も含まれます。

モ

木質バイオマス

木材からなるバイオマスのことで、樹木の伐採や造材の際に発生する林地残材、製材工場などから発生する樹皮やのこ屑、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などがあります。

英数字

COOL CHOICE

政府だけでなく、事業者や国民が一致団結して、エコカーを買う、高効率な照明に替える、クールビズを実践する等、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型の製品・

サービス・行動など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動として、国が提唱したものです。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）

「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略です。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織です。

J-クレジット制度

省エネルギー機器の導入や森林経営などの取り組みによる、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。本制度により創出されたクレジットは、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボンオフセットなど、様々な用途に活用できます。

PPA モデル

事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式です。本マニュアルでは、事業者が需要家の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料を PPA 事業者を支払うビジネスモデル等を想定しています。需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがあるが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要です。

SDGs（エスディージーズ）

2015（平成 27）年 9 月の国連サミットで採択された持続可能な開発目標

「Sustainable Development Goals」のことで、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030 年を年限とする 17 の国際目標が定められています。

3R

廃棄物対策のキーワードである Reduce（リデュース：発生抑制）、Reuse（リユース：再使用）、Recycle（リサイクル：再生利用）の 3 つの頭文字をとった言葉です。