

# 男鹿市地球温暖化対策実行計画

## (区域施策編)

「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティおが」の実現に向けて



2024（令和6）年3月

男鹿市

# 目次

はじめに .....	3
<b>第 1 章 計画の基本的事項 .....</b>	<b>8</b>
1.1. 計画策定の背景・意義 .....	8
1.2. 計画の位置付け .....	9
1.3. 計画の対象範囲等 .....	10
1.4. 計画期間 .....	11
<b>第 2 章 地球温暖化対策に関する動向 .....</b>	<b>13</b>
2.1. 地球温暖化と気候変動 .....	13
2.2. 国際的な動向 .....	15
2.3. 国内の動向 .....	17
<b>第 3 章 市域の特徴 .....</b>	<b>21</b>
3.1. 自然的社会的条件の概要 .....	21
3.2. 再生可能エネルギー賦存状況 .....	24
<b>第 4 章 市域の温室効果ガス排出量の現況 .....</b>	<b>29</b>
4.1. 現況推計方法 .....	29
4.2. 推計結果 .....	29
<b>第 5 章 市域の温室効果ガス排出量の将来推計 .....</b>	<b>33</b>
5.1. 推計を行うケースと算定方法 .....	33
5.2. 推計結果 .....	33

<b>第 6 章 森林による吸収量</b> .....	<b>36</b>
6.1. 男鹿市の森林の概要 .....	36
6.2. 森林吸収量の算定手法 .....	36
6.3. 算定結果.....	37
<b>第 7 章 市域の温室効果ガス排出量の削減目標</b> .....	<b>39</b>
7.1. 目標設定の考え方 .....	39
7.2. 温室効果ガス排出量の削減目標.....	40
7.3. 部門別の排出削減目標 .....	41
<b>第 8 章 温室効果ガス排出削減のための対策・施策</b> .....	<b>43</b>
8.1. 将来ビジョン .....	43
8.2. 部門別の具体的な対策・施策 .....	55
8.3. SDGs との関連 .....	66
<b>第 9 章 地域脱炭素化促進事業に関する事項</b> .....	<b>68</b>
<b>第 10 章 実施及び進捗管理</b> .....	<b>70</b>
10.1. 推進体制 .....	70
10.2. 進捗管理 .....	71
<b>第 11 章 参考資料</b> .....	<b>73</b>
11.1. 検討経過 .....	73
11.2. 市民・事業者アンケート結果（概要） .....	74
11.3. 各種バックデータ .....	76

## はじめに

### 「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティおが」の実現に向けて

近年の平均気温の上昇や自然災害の激甚化等、気候変動の影響は男鹿市においても身近に感じられるようになっていきます。

国内外における気候変動対策の行動が加速化する中で、男鹿市においても令和5年3月、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言し、新たな男鹿市地球温暖化対策実行計画を策定することとなりました。

地球温暖化対策の目的は、温室効果ガス排出量を削減し、2050年のカーボンニュートラルという目標を達成することです。一方で、地球温暖化対策は単なる温室効果ガス排出の抑制対応ではなく、エネルギーの地産地消を促進し、産業の活性化に繋げていくチャンスでもあります。

そのために市としても 様々な 対策・施策を講じていきます。市・市民・事業者が一体となって、「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティおが」の実現に向けて取り組んでいきます。

地球温暖化を自分事と考え、自ら何ができるか考えて、出来ることから取り組んでいきましょう。

市民一人ひとりが、誰かの<sup>りた</sup>ために行動する「<sup>こころ</sup>利他の精神」を持って、

出来ることから取り組み、カーボンニュートラルシティを実現しましょう!!

2024（令和6）年3月

男鹿市長

菅原 広二



## 本計画（区域施策編）の構成

### 前提事項の確認

#### 第 1 章 計画の基本的事項

本計画策定の背景、意義等の基本的な事項を記載しています。

#### 第 2 章 地球温暖化対策に関する動向

地球温暖化と気候変動のメカニズム、国内外における地球温暖化対策に関する動向について記載しています。

#### 第 3 章 市域の特徴

男鹿市の状況に合わせた温暖化対策を検討するため、男鹿市の自然的社会的条件を整理しています。

### 排出量等の 現状確認と 将来推計

#### 第 4 章 市域の温室効果ガス排出量の現況

男鹿市の温室効果ガス排出量の現状とこれまでの推移を確認しています。

#### 第 5 章 市域の温室効果ガス排出量の将来推計

男鹿市の温室効果ガス排出量が、対策を行った場合と行わなかった場合とで将来どうなるかを推計しています。

#### 第 6 章 森林による吸収量

男鹿市の森林がどのくらい温室効果ガスを吸収しているかを推計しています。

### 排出削減のための 対策・施策

#### 第 7 章 市域の温室効果ガス排出量の削減目標

男鹿市が設定する温室効果ガス排出量の削減目標を記載しています。

#### 第 8 章 温室効果ガス排出削減のための対策・施策

温室効果ガス排出量の削減目標を達成した状態（将来ビジョン）を示すと共に、具体的な対策・施策を記載しています。

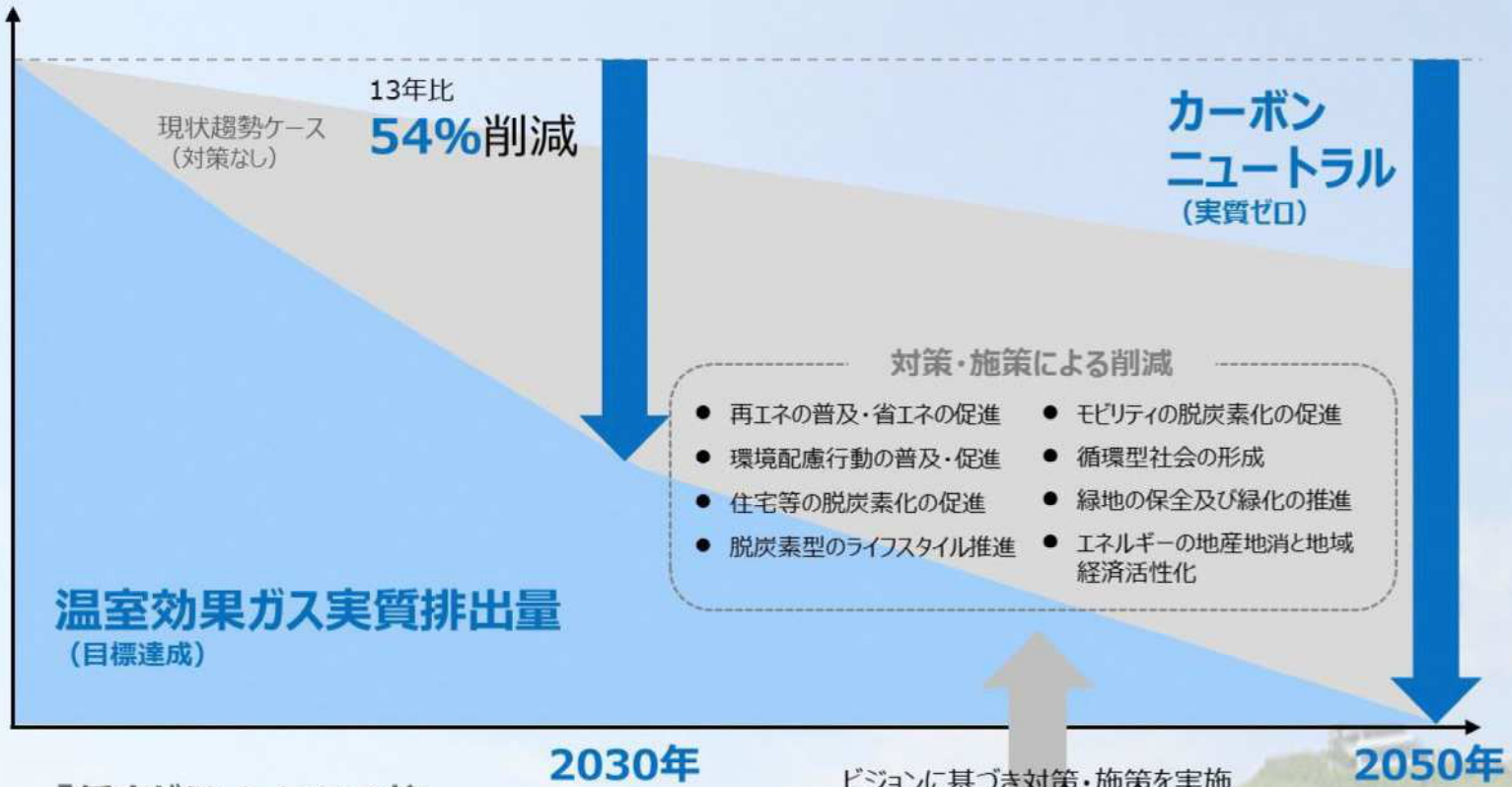
#### 第 9 章 地域脱炭素化促進事業に関する事項

地域脱炭素化促進事業に関する事項を記載しています。

#### 第 10 章 実施及び進捗管理

本計画の実施及び進捗管理に関する事項を記載しています。

# 「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティアおが」を目指して



## 「将来ビジョン」4つの柱

### 柱1 地域経済循環

- 市民参加型エネルギー事業による再エネの地産地消と域内の経済循環の促進
- 洋上風力等再エネ関連企業誘致
- 省エネ・再エネによる家計・企業の光熱費負担削減

### 柱2 次世代エネルギーの普及

- 地域環境と調和した再エネ導入促進
- 電動車等の導入促進
- 船川港のカーボンニュートラルポート（CNP）化推進
- 水素エネルギーの活用

### 柱3 農林水産業のGX

- 海洋資源の利活用（ブルーカーボンやデジタル水産業の構築）
- 農林漁業者の省エネ等支援
- 再エネも活用した陸上養殖・養殖魚の男鹿ブランド化推進
- 森林施業の推進による吸収源の確保
- 農地や水田における炭素貯留（J-クレジット化等）の取組

### 柱4 脱炭素観光の促進

- 観光事業者の省エネ等支援
- サイクルツーリズムの推進
- 寒風山からの眺望を活かした産業ツーリズムの推進

三方を海に開かれた男鹿市らしい温暖化対策で  
経済活性化や地域課題解決も目指す



# ビジョン実現に向けた 主体別アクション

それぞれの立場でできること



住民、事業者、行政の連携・協働でビジョンを実現

# 第1章 計画の基本的事項





# 第1章 計画の基本的事項

## 1.1. 計画策定の背景・意義

近年、地球温暖化が原因とみられる気候変動の影響により、世界各地で深刻な自然災害が発生しています。日本各地においても、猛暑や集中豪雨、大型台風などが頻発、その災害も激甚化し、気候変動問題は私たちの生活に大きな影響を及ぼしています。

2015（平成 27）年、京都議定書以降の国際的な気候変動に関する約束を定めたパリ協定が採択されました。この協定では、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ことを長期的な目標としています。

日本においては、2020（令和 2）年 10 月に菅義偉首相（当時）が「2050 年カーボンニュートラル宣言」を行いました。そして、2021（令和 3）年 4 月に、「2030（令和 12）年には 2013（平成 25）年度比で温室効果ガス排出量を 46%削減し、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく」ことを目標としました。全国でも、「2050 年までの二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指す地方公共団体、いわゆるゼロカーボンシティが増加しています。

男鹿市としても、国際社会の一員として地球環境にやさしいまちづくりを実践するため、また、かけがえのない故郷男鹿を次世代へとつないでいくため、2023（令和 5）年 3 月男鹿市議会定例会において、2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言しました。

これを受けて、本市における二酸化炭素排出量に関する削減目標と施策を定め、さらなる再生可能エネルギーの導入と利活用、ごみの減量と再資源化のほか、三方を海に開かれた地理的特性を踏まえ、ブルーカーボン生態系の保全・再生などの取組を、市民や事業者の皆様と一体となって推進するため、男鹿市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（以下、「本計画」）を策定します。

## 1.2. 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条に規定されている地方公共団体実行計画「区域施策編」として策定するものです。

「区域施策編」は、市域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの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計画です<sup>1</sup>。

本計画は男鹿市総合計画をはじめとする上位計画・関連計画との整合を図っています（図 1）。

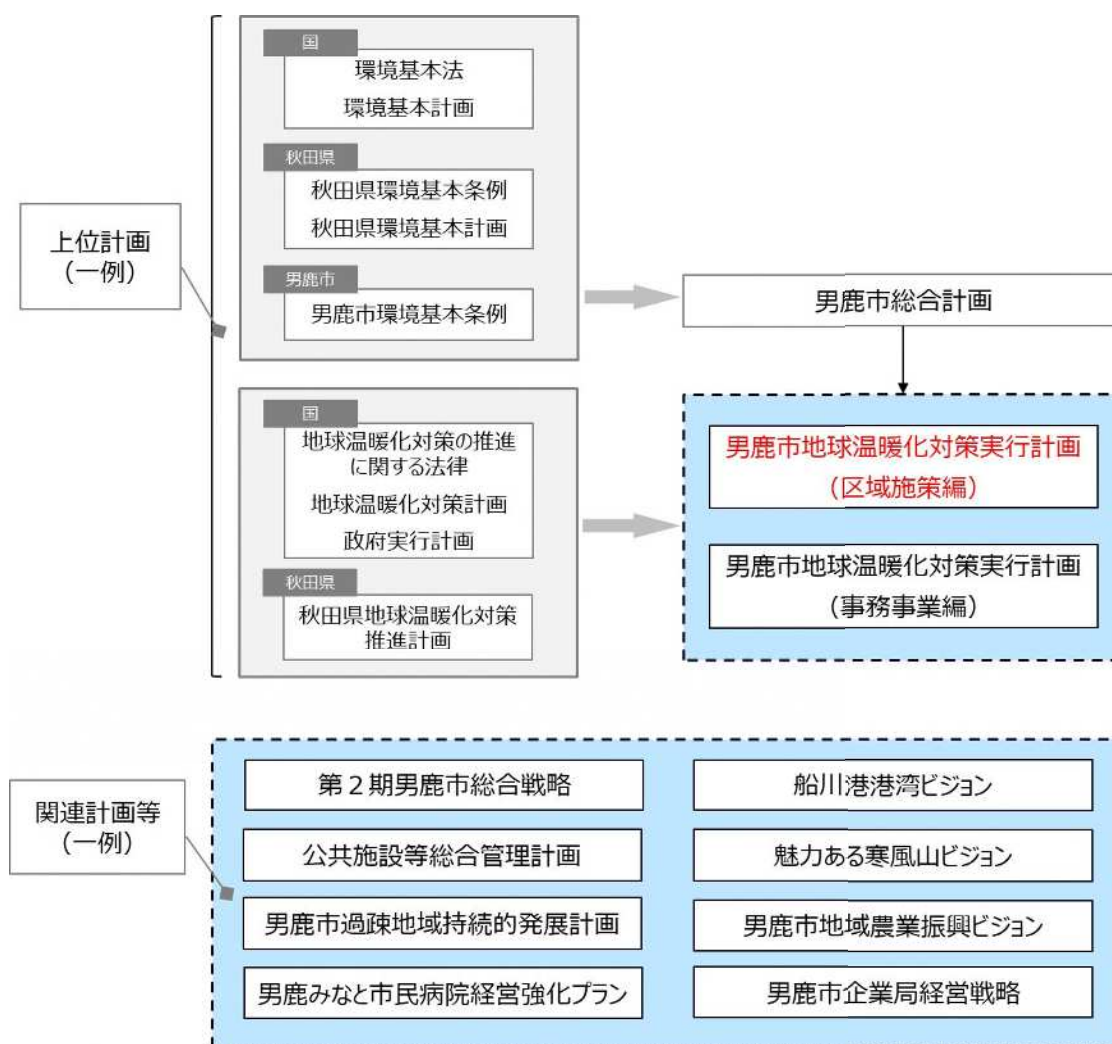


図 1 上位計画・関連計画との関係

<sup>1</sup> 男鹿市が実施している事務・事業に関する温室効果ガスの排出量の削減等のための措置については別途定める「事務事業編」を参照ください。

## 1.3. 計画の対象範囲等

### 1.3.1. 計画の対象範囲

「区域施策編」の対象とする温室効果ガス排出量は、原則として「地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能な部門・分野」であり、男鹿市内の全域を対象とします。取組の対象は、男鹿市の温室効果ガス排出に関わるあらゆる主体（住民、事業者、行政、来訪者等）とします。

### 1.3.2. 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 種類の温室効果ガスのうち、把握可能かつ対策が有効であるものとして、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を対象とし、削減目標を設定します。

### 1.3.3. 温室効果ガスの排出部門

温室効果ガスの排出部門については、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> は産業、業務・その他、家庭、運輸の 4 部門、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 以外のガスは廃棄物の 1 分野とします（表 1）。

表1 部門・分野一覧

ガス種	部門・分野		説明
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
	業務その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出。
	家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出。
	運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出。
		自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出。
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出。
船舶		船舶におけるエネルギー消費に伴う排出。	
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外	廃棄物分野	焼却処分	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出。

（出典）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）」（2023（令和5）年3月）より作成

## 1.4. 計画期間

本計画の基準年度は2013（平成25）年度、対象年度は2024（令和6）年度から2030（令和12）年度までとします。なお、長期目標年度は2050年度とします。また、環境や社会情勢の変化などに対応するため、必要に応じて見直しを行います（表2）。

表2 計画期間

2013 （平成25） 年度	…	2020 （令和2） 年度	2023 （令和5） 年度	2024 （令和6） 年度	…	2030 （令和12） 年度	…	2050 （令和32） 年度
基準年度	…	現状年度	策定年度	開始年度	…	目標年度	…	長期目標年度
		※排出量を推計可能な直近年度		← 計画期間 対策・施策の進捗把握 定期的に見直しを検討 →		改訂		

## 第2章 地球温暖化対策に関する動向



## 第2章 地球温暖化対策に関する動向

### 2.1. 地球温暖化と気候変動

#### 2.1.1. 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、この赤外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、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。



(出典) 環境省

#### 2.1.2. 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。

2021（令和3）年8月には、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第6次評価報告書

が公表され、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。

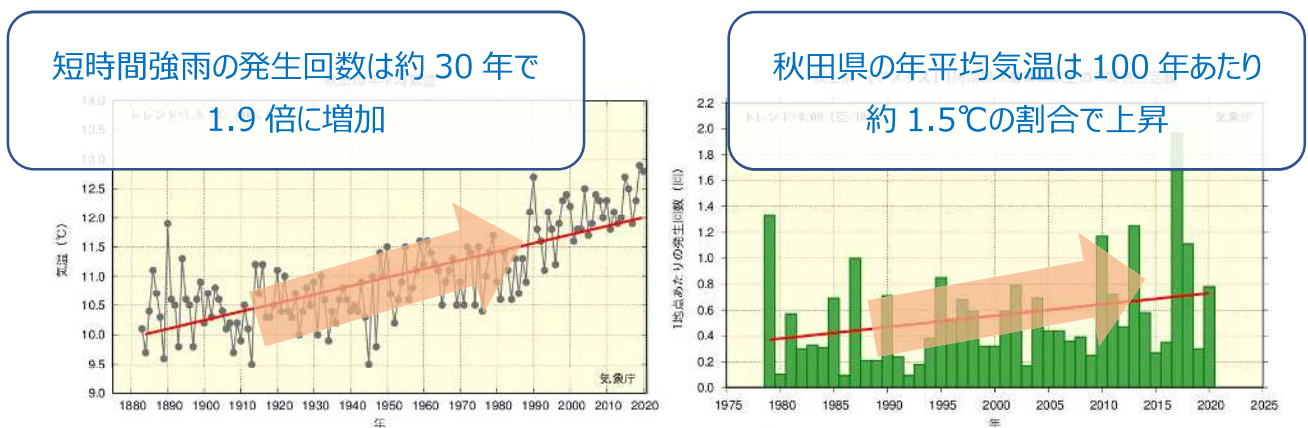
既に氷河の融解や海面水位の変化、洪水や干ばつなどの影響、陸上や海の生態系への影響、食料生産や健康など人間への影響が観測され始めています。国内においても、気温の上昇や真夏日・猛暑日の日数増加、豪雨の増加が各地で確認されており、人々の生活、自然環境、社会、経済にも多大な影響を与えています。

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。

### 2.1.3. 秋田県の気候の変化

#### (1) これまでの気候の変化

1883（明治16）年から2020（令和2）年までの観測結果によると、秋田県の年平均気温は100年あたり約1.5℃の割合で上昇しています。これは日本の年平均気温の上昇割合（約1.3℃/100年）よりも大きい値となっています。短時間強雨（1時間に30mm以上）の発生回数は、1979（昭和54）年から2020（令和2）年までの観測データによると、約30年で1.9倍に増加しています。



（出典）秋田地方気象台・仙台管区気象台「秋田県の気候の変化」

図2 秋田県の年平均気温・短時間強雨の推移

## 第2章 地球温暖化対策に関する動向

### (2) 将来予測される気候の変化

「日本の気候変動 2020」（文部科学省・気象庁）で用いられている気象庁の予測に基づく「秋田県の気候の変化」では、将来、地球温暖化により気温の上昇や短時間強雨の増加等の影響があると予測されています。

秋田県の年平均気温は、世界気温が4℃上昇するシナリオで約4.6℃、2℃上昇するシナリオで約1.4℃上昇し、雨の降り方についても、短時間強雨の発生回数が増加すると予測されています。

## 2.2. 国際的な動向

### 2.2.1. 持続可能な開発目標（SDGs）

SDGsは、2015（平成27）年の国連サミットで採択された「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す。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、全ての国、全ての人々及び社会の全ての部分でこれらの目標とターゲットが満たされ、誰一人取り残さないことなどが宣言されています。



（出典）国際連合広報センター

国内においてもSDGsの考え方を活用し、環境・経済・社会の3つの側面を統合的に解決していくとともに、その達成に向けて国際社会全体が将来にわたって持続可能な発展ができるよう、地方公共団体もその一主体として役割を果たすことが期待されています。

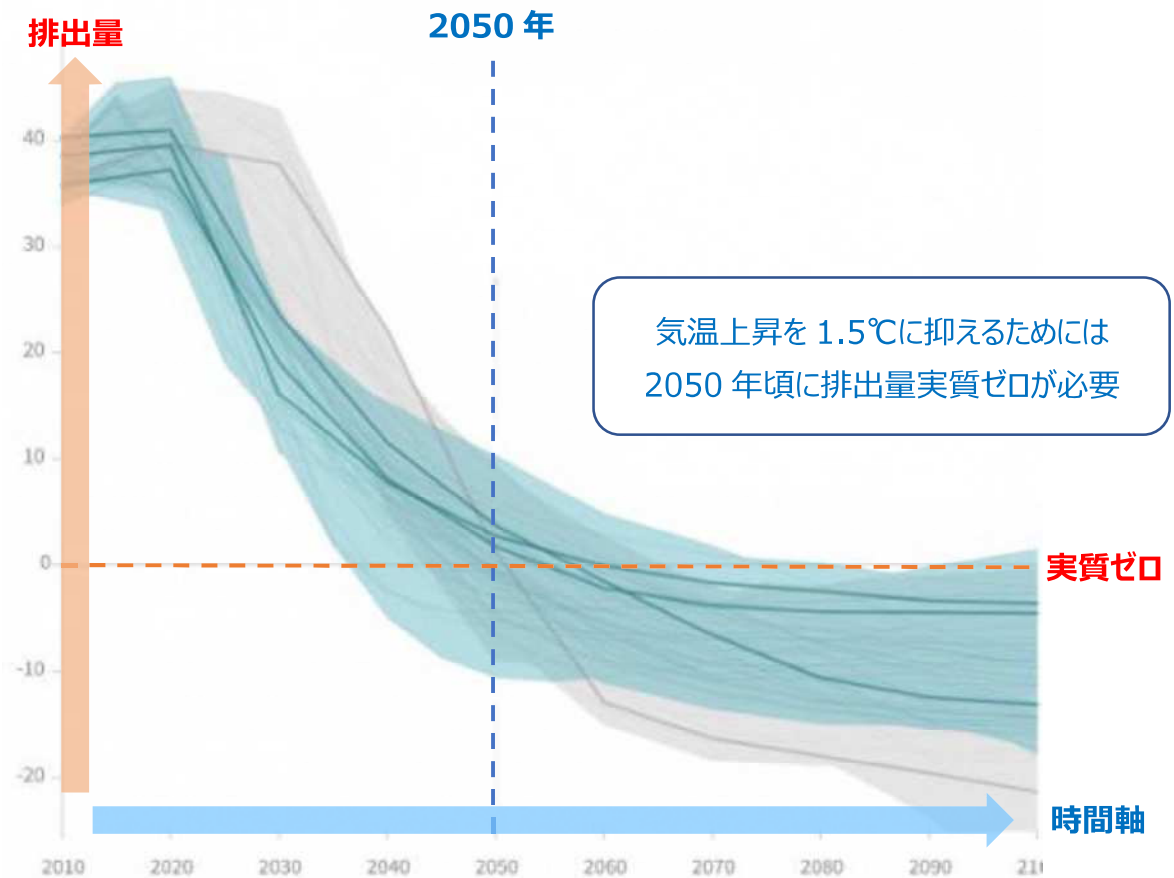
本計画で掲げる将来ビジョンや対策・施策は、SDGsの各ゴールとも関係しています（「8.4 SDGsとの関連」を参照）。



### 2.2.2. パリ協定

国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21・2015（平成 27）年開催）において、京都議定書に代わる、2020（令和 2）年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みであるパリ協定が採択され、2016（平成 28）年に発効しました。パリ協定では、国際条約として初めて「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」等が示されています。

2018（平成 30）年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」では、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、二酸化炭素排出量を 2050（令和 32）年頃に実質ゼロとする必要があることが示されました（図 3）。この報告書を受け、世界各国で、2050（令和 32）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ます。



（出典）IPCC

図 3 気温上昇を 1.5℃の水準に抑えるための世界全体の CO<sub>2</sub> 排出量の推移

## 2.3. 国内の動向

### 2.3.1. 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、国の温室効果ガスの削減目標を2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で46%削減するという目標が掲げられ、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが示されました（表3）。

表3 地球温暖化対策計画における2030（令和12）年度温室効果ガス排出削減量の目標

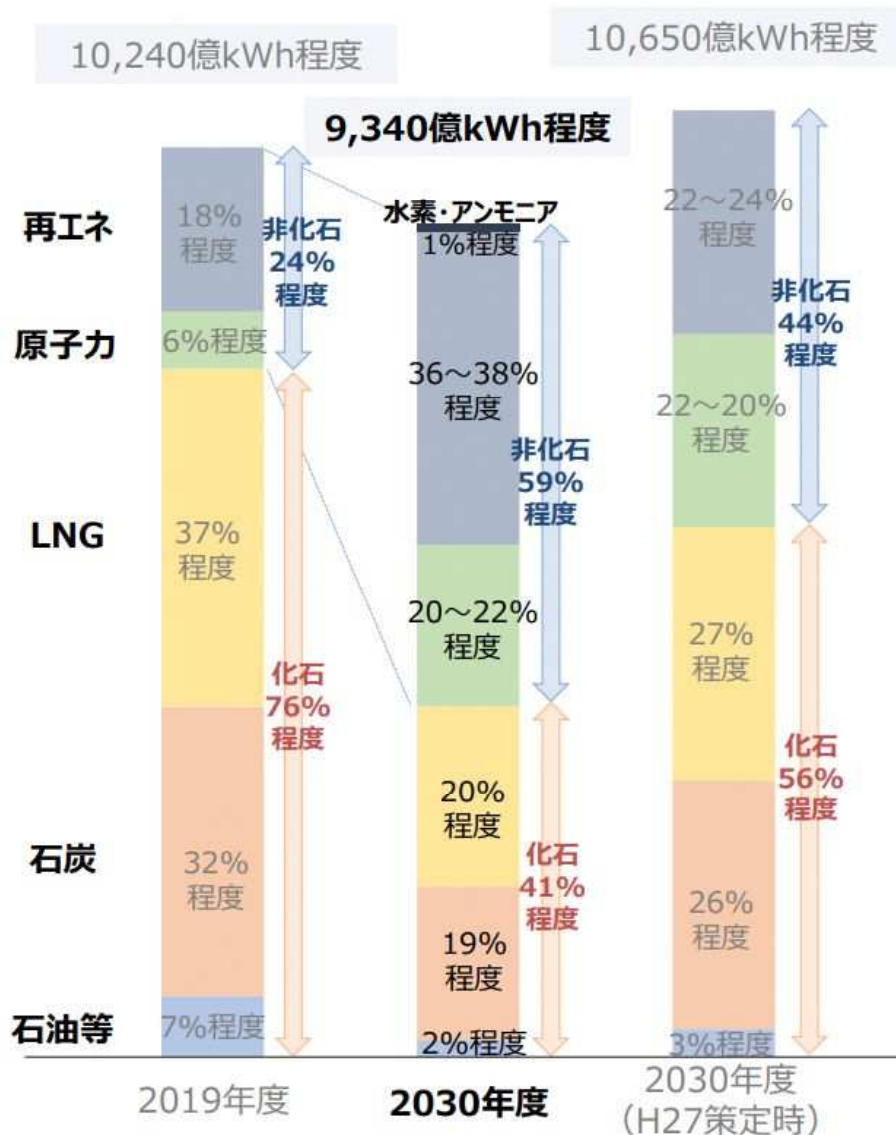
温室効果ガス排出量・吸収量 (単位・億t-CO <sub>2</sub> )	2013（平成25） 年度 排出実績	2030（令和12） 年度 排出量（目標）	削減率
合計	14.08	7.60	▲46%
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	▲45%
産業部門	4.63	2.89	▲38%
業務部門	2.38	1.16	▲51%
家庭部門	2.08	0.70	▲66%
運輸部門	2.24	1.46	▲35%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、 メタン、N <sub>2</sub> O	1.34	1.15	▲14%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%
吸収源	-	▲0.48	-

（出典）環境省「地球温暖化対策計画」（2021（令和3）年10月）より作成

2.3.2. 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」では、2050年カーボンニュートラル、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が示されました。

2030（令和12）年度におけるエネルギー需給の野心的な見通しとして、電源構成では、再生可能エネルギーの割合を前計画（H27策定時）の目標の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。



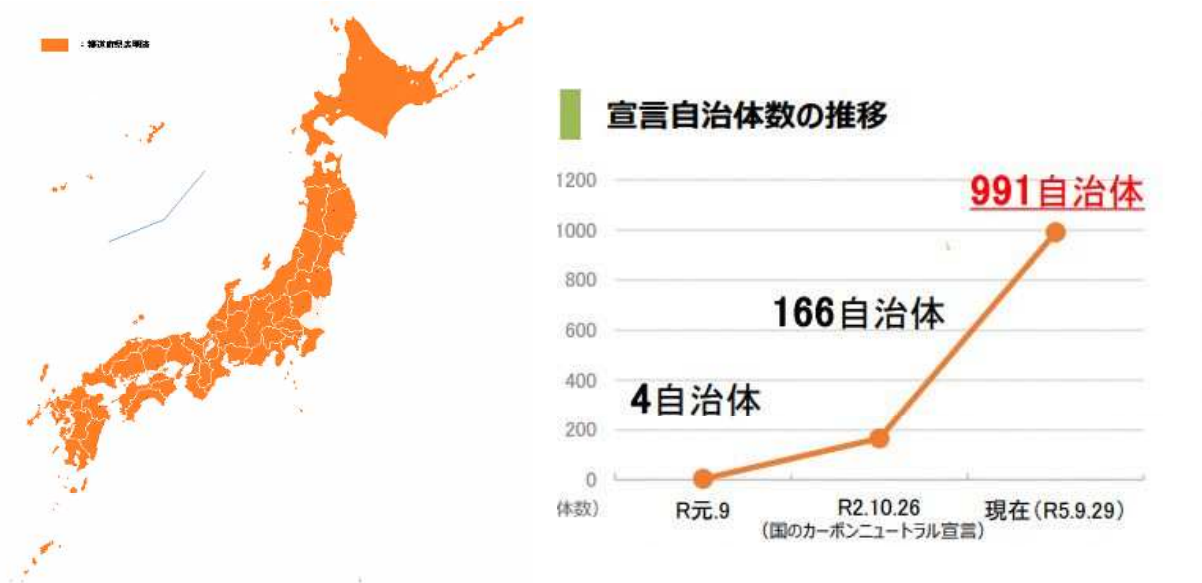
(出典) 資源エネルギー庁

図4 2030（令和12）年度の電源構成

### 2.3.3. ゼロカーボンシティ

脱炭素社会に向け、「2050年に二酸化炭素排出量実質ゼロに取り組むことを表明した地方自治体」を「ゼロカーボンシティ」と定義しており、近年、表明自治体が増加しています。2023（令和5）年9月29日時点で991自治体が宣言しています。

男鹿市においても、2023（令和5）年3月男鹿市議会定例会において、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言しました。



(出典) 環境省

図5 ゼロカーボンシティ表明自治体

### 2.3.4. 秋田県の動向

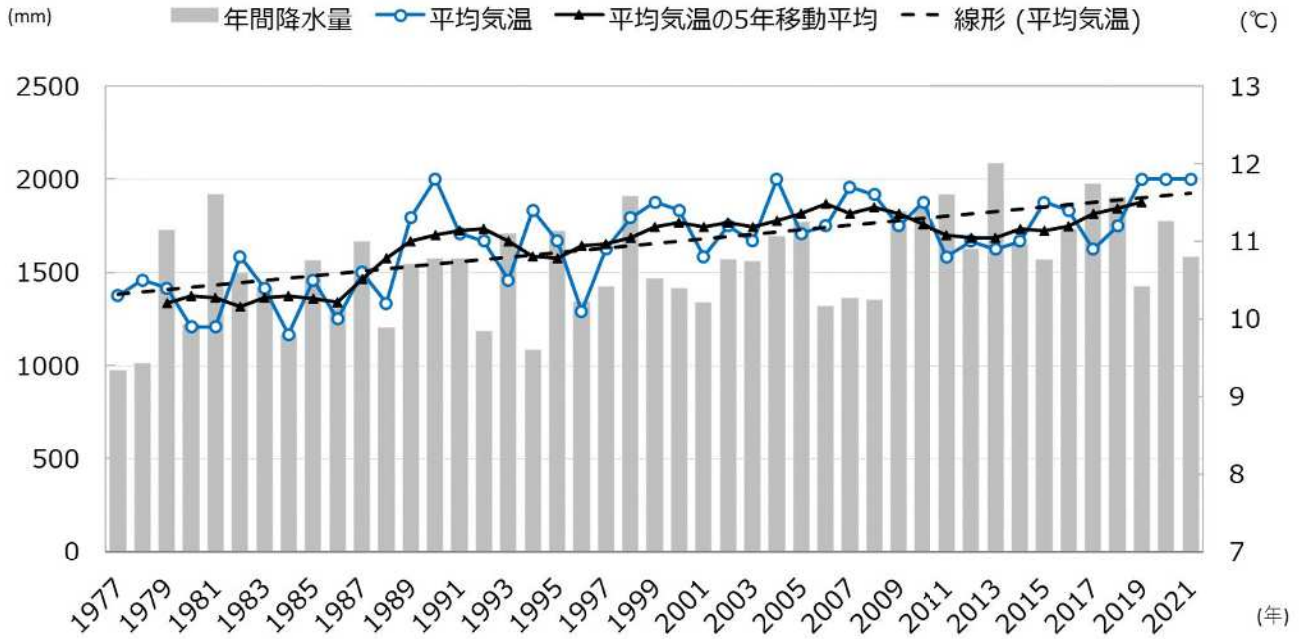
秋田県は、2017（平成29）年に、「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定し、2022（令和4）年3月に同計画を改定しました。改定版では、温室効果ガス削減目標を「2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比で54%の削減」とし、達成に向け目指す姿として「県民総参加で脱炭素の実現を目指す地域社会の形成」を掲げました。

また、2022（令和4）年4月には2050年カーボンニュートラルを宣言し、秋田県民・事業者・行政などが一体となって地球温暖化防止に向けた取組を進める方針を示しました。

## 第3章 市域の特徴





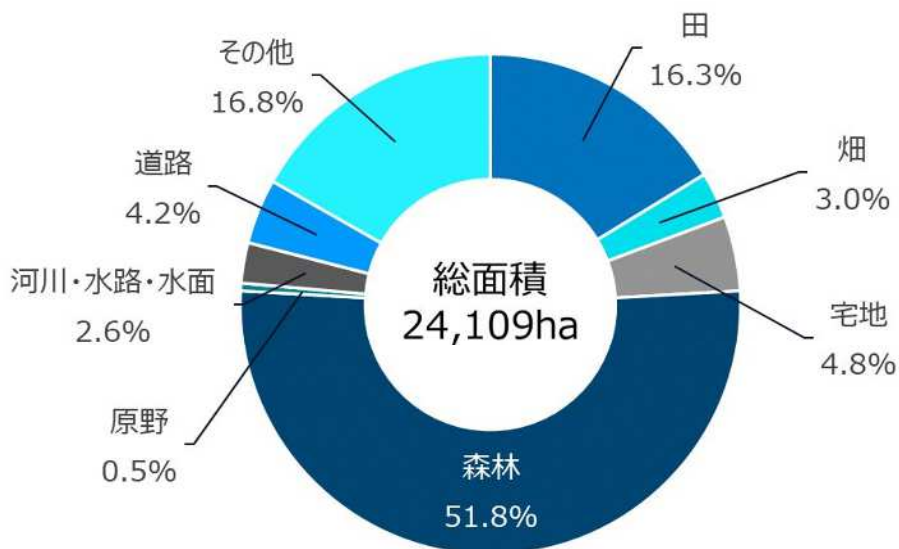


(出典) 気象庁ホームページより作成

図 6 平均気温・降水量の推移

### (3) 土地利用

土地利用の状況の構成比としては、森林 51.8%、田 16.3%等となっています（図 7）。



(出典) 男鹿市統計要覧

図 7 土地利用の構成

### 3.1.2. 社会条件

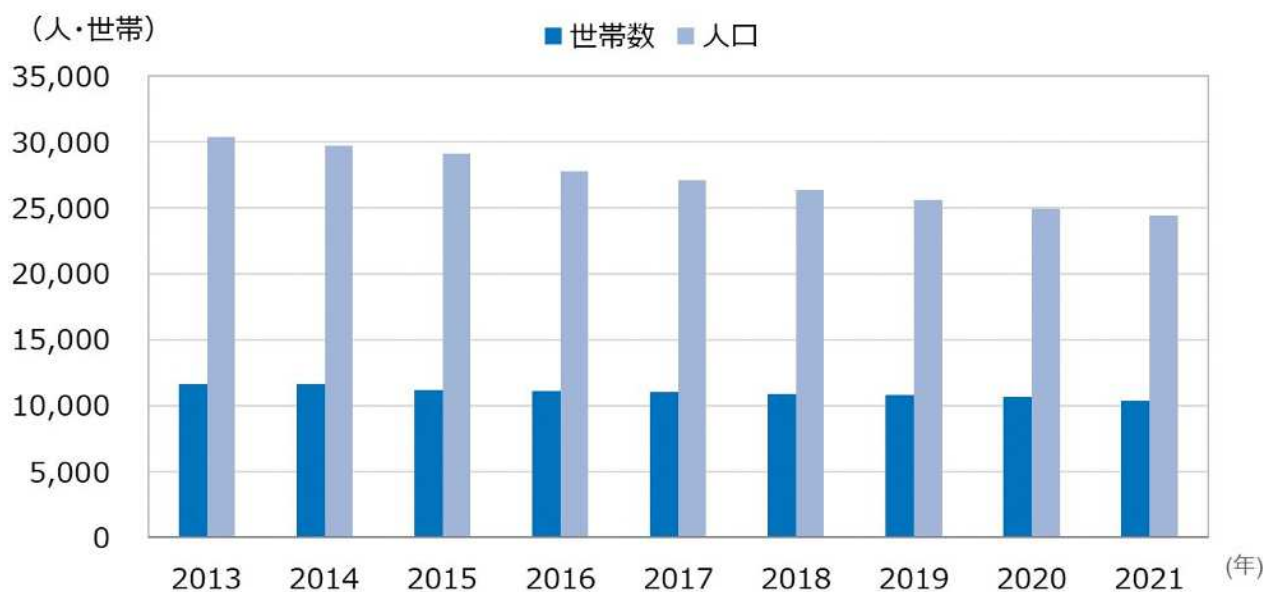
#### (1) 産業

風光明媚な自然資源やナマハゲに代表される歴史文化を活かした観光、県内最大の漁場を有する水産業や、メロン・和梨・コメなどの農業等を基幹産業としています。

産業大分類別の売上高から見た特徴としては、建設業の割合が31.1%と全国平均6.7%・県平均12.6%を上回る一方、製造業の割合が7.0%と全国平均24.4%・県平均17.7%を大きく下回っています。

#### (2) 人口

男鹿市の人口は、昭和30年代前半をピークに減少の一途をたどっており（図8）、高齢化も進んでいます。地域の特性を最大限に活かした産業の振興など、持続的発展のための諸施策・事業の推進が急務となっています。



（出典）秋田県勢要覧

図8 人口・世帯数の推移



## 3.2. 再生可能エネルギー賦存状況

環境省の再生可能エネルギー情報提供システム「REPOS（リーポス）」に基づき、男鹿市における再生可能エネルギー導入ポテンシャルを把握します。

男鹿市における再生可能エネルギー導入ポテンシャルの全体像は表4のとおりです。

表4 男鹿市における再生可能エネルギー導入ポテンシャル

大区分	中区分	賦存量	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	-	212.147	MW
		-	240,856.502	MWh/年
	土地系	-	967.783	MW
		-	1,099,479.762	MWh/年
	合計	-	1,179.930	MW
		-	1,340,336.264	MWh/年
風力	陸上風力	2,160.500	502.300	MW
		4,888,839.870	1,302,128.921	MWh/年
中小水力	合計	0.300	0.224	MW
		1,735.425	1,293.064	MWh/年
地熱	合計	1.476	1.269	MW
		—	7,778.565	MWh/年
再生可能エネルギー（電気）合計		2,162.276	1,683.723	MW
		4,890,575.295	2,651,536.814	MWh/年
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	83.142	-	千m <sup>3</sup> /年
	発熱量（発生量ベース）	546,874.480	-	GJ/年
	<参考値> 発電換算	3.836	-	MW
		30,381.916	-	MWh/年

（出典）自治体排出量カルテ

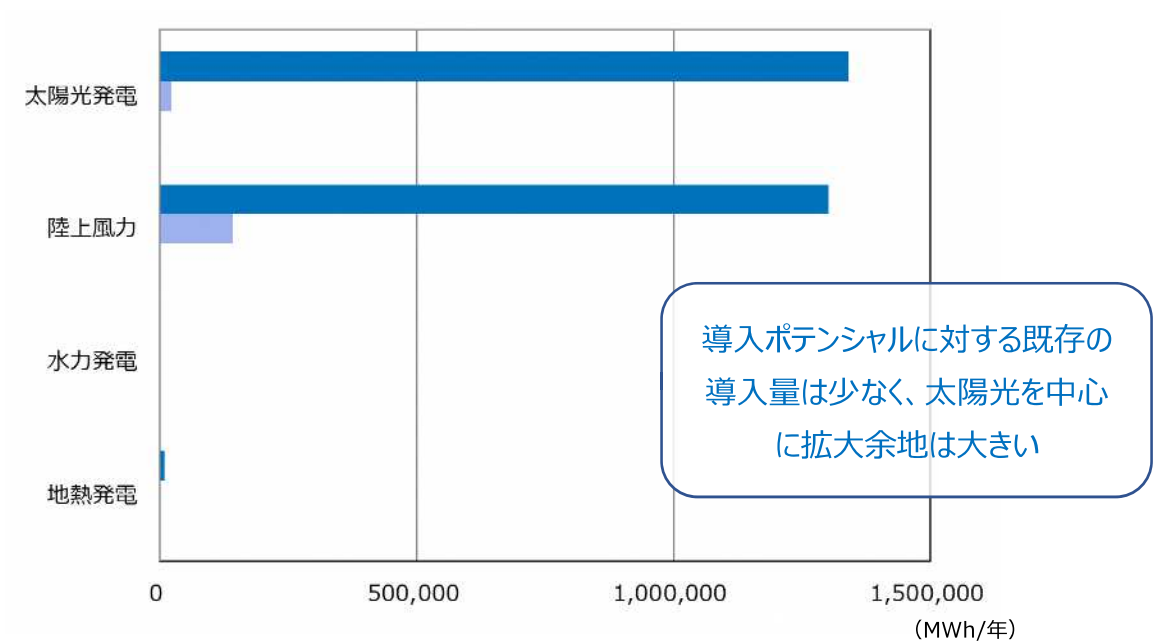
また、現状の男鹿市における再生可能エネルギー導入量<sup>2</sup>は表5のとおりです。導入ポテンシャルと比較して、現状の再生可能エネルギー導入量は多くなく、太陽光を中心に一定の導入可能量があると推定されます（図9）。

<sup>2</sup> 固定価格買取（FIT）制度で認定された設備のうち、買取を開始した設備の導入容量です。

表 5 現状の男鹿市における再生可能エネルギー導入量

大区分	中区分	導入実績量	単位
太陽光	10kW未満	0.739	MW
		886.649	MWh/年
	10kW以上	15.339	MW
		20,289.551	MWh/年
	合計	16.078	MW
		21,176.200	MWh/年
風力		65.150	MW
		141,537.507	MWh/年
水力		0.000	MW
		0.000	MWh/年
バイオマス		0.000	MW
		0.000	MWh/年
地熱		0.000	MW
		0.000	MWh/年
再生可能エネルギー（電気）合計		81.228	MW
		162,713.706	MWh/年

(出典) 自治体排出量カルテ



(出典) 自治体排出量カルテ

図 9 導入ポテンシャルに対する導入割合

## 3.2.1. 太陽光

男鹿市の太陽光発電のポテンシャル（詳細）は表6のとおりです。建物の屋根や遊休地等に大きな導入ポテンシャルがあると推定されます。

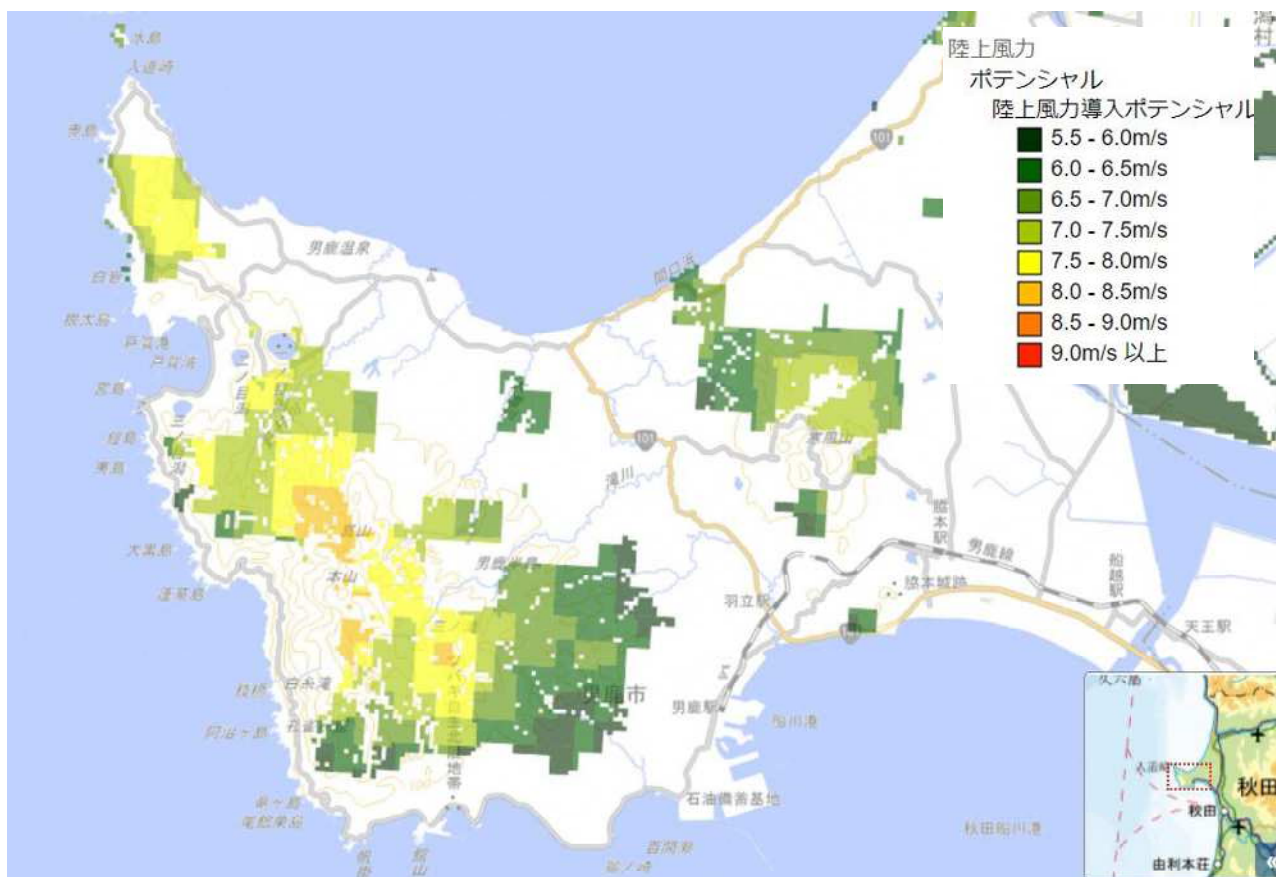
表6 男鹿市の太陽光発電の導入ポテンシャル（詳細）

中区分	小区分1	小区分2	導入ポテンシャル	単位	
建物系	官公庁		3.760	MW	
			4,272.104	MWh/年	
	病院		0.542	MW	
			615.864	MWh/年	
	学校		3.430	MW	
			3,896.951	MWh/年	
	戸建住宅等		67.861	MW	
			76,933.210	MWh/年	
	集合住宅		0.281	MW	
			319.058	MWh/年	
	工場・倉庫		4.656	MW	
			5,289.650	MWh/年	
その他建物		131.579	MW		
		149,486.859	MWh/年		
鉄道駅		0.038	MW		
		42.806	MWh/年		
合計			212.147	MW	
			240,856.502	MWh/年	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	8.633	MW	
			9,808.453	MWh/年	
	耕地	田		768.782	MW
				873,412.418	MWh/年
		畑		165.010	MW
				187,467.780	MWh/年
	荒廃農地	再生利用可能（営農型）		2.927	MW
				3,325.384	MWh/年
		再生利用困難		21.915	MW
				24,897.879	MWh/年
	ため池		0.516	MW	
			567.847	MWh/年	
合計			967.783	MW	
			1,099,479.762	MWh/年	

（出典）自治体排出量カルテ

### 3.2.2. 陸上風力

男鹿市の風力発電のポテンシャルは図 10 のとおりです。ポテンシャル自体は存在するものの、男鹿市は総面積の約 3 分の 1 が男鹿国定公園として指定されており、自然景観の制約や、既存の風力発電施設等を考慮すると、今後大規模な陸上風力の開発を行うことは困難であると考えられます。



(出典) REPOS (再生可能エネルギー情報提供システム)

図 10 男鹿市における陸上風力のポテンシャル

## 第4章 市域の温室効果ガス排出量の現況



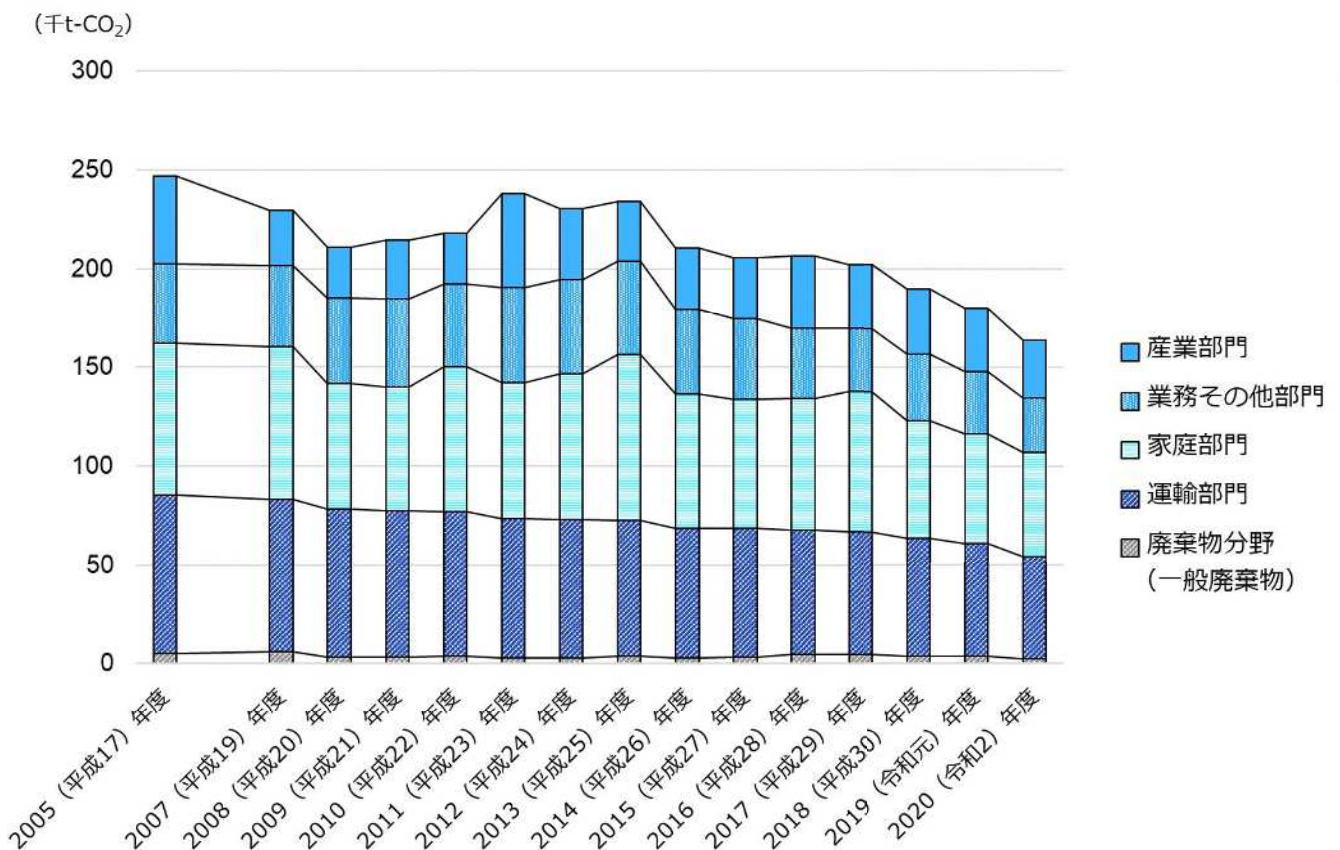
## 第4章 市域の温室効果ガス排出量の現況

### 4.1. 現況推計方法

市域における温室効果ガス排出量については、地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）（環境省 2023（令和5）年3月）を参照しつつ、同マニュアルにおいて標準的手法と位置付けられている、都道府県・市町村別に温室効果ガス排出量の推計値等を示した「自治体排出量カルテ」を活用した推計を行います。

### 4.2. 推計結果

男鹿市におけるCO<sub>2</sub>排出量の推移は図11のとおりです。2013（平成25）年度以降は減少傾向にあり、直近の値である2020（令和2）年の排出量は、164千t-CO<sub>2</sub>となっています。



(出典) 自治体排出量カルテ

図 11 市域の温室効果ガス排出量の推移

2020（令和2）年度の部門・分野別温室効果ガス排出量では、家庭部門が最も多く53千t-CO<sub>2</sub>となっており、運輸部門が52千t-CO<sub>2</sub>が続いています（表7）。突出して排出量の多い部門等はなく、バランスのとれた対策が必要です。

表7 部門・分野別温室効果ガス排出量の推移

部門・分野	2013 (平成25) 年度	2014 (平成26) 年度	2015 (平成27) 年度	2016 (平成28) 年度	2017 (平成29) 年度	2018 (平成30) 年度	2019 (令和元) 年度	2020 (令和2) 年度
	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )
合 計	234	210	206	206	202	190	180	164
産業部門	30	31	31	37	32	33	32	29
製造業	18	16	16	22	18	20	19	18
建設業・鉱業	5	5	5	5	5	5	4	4
農林水産業	7	10	10	10	9	9	9	8
業務その他部門	48	43	41	36	32	34	32	27
家庭部門	84	68	65	66	71	60	55	53
運輸部門	69	66	65	63	62	60	57	52
自動車	64	62	61	60	58	56	53	49
旅客	32	30	30	29	28	27	26	23
貨物	33	32	31	31	30	29	27	26
鉄道	2	2	2	2	2	2	2	2
船舶	2	2	2	2	2	2	2	1
廃棄物分野	3	3	3	4	5	4	4	2

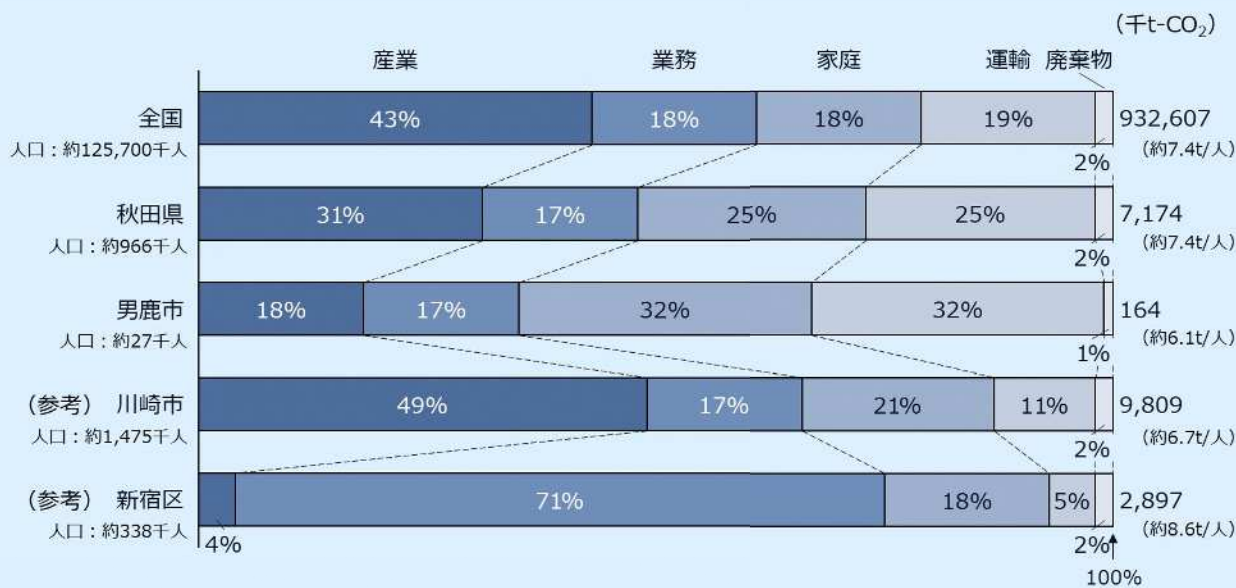
（出典）自治体排出量カルテ

**コラム** 排出量の部門・分野別の構成比について

温室効果ガス排出量の部門・分野別の構成比を確認することは、有効な対策・施策の立案につながります。排出量比率の大きな部門には、更なる排出削減の余地が残されている可能性があるため、その部門の対策を優先的に検討することが考えられます。

温室効果ガス排出量の部門・分野別の構成比は、全国・秋田県・男鹿市で、また市町村の間でも異なります。以下の図は、全国・秋田県・男鹿市、及び神奈川県川崎市、東京都新宿区における構成比を示したものです。男鹿市の場合、「3.1.2. 社会条件」に記載しているとおり、製造業の割合が全国平均と比べて低い等の特徴があり、産業部門と比べて家庭部門や運輸部門の割合が大きい結果となっています。

参考として、川崎市では、臨海部に石油産業、鉄鋼業、エネルギー施設等が集積しているため、産業部門の割合が大きくなっています。一方、新宿区では、サービス産業等が大きな割合を占めるため、業務部門の割合が大きくなっています。



(出典) 自治体排出量カルテより作成

男鹿市においては、突出して排出量が多い部門等はないため、バランスのとれた対策が必要と言えます。





# 第5章 市域の温室効果ガス排出量の 将来推計

## 第5章 市域の温室効果ガス排出量の将来推計

### 5.1. 推計を行うケースと算定方法

2013（平成 25）年度から 2020（令和 2）年度の推計値を基に、2050 年度までの温室効果ガス排出量を下記 3 ケースで推計しました。

(1) BAU（現状趨勢）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排出量<sup>3</sup>

(2) 対策ケース（省エネ考慮）

省エネ等の排出対策を実施した場合の排出量<sup>4</sup>

(3) 再エネケース

再エネ等を最大限導入し、削減目標（第 7 章）を達成した場合の排出量

### 5.2. 推計結果

推計結果は図 12 のとおりとなります。追加的な対策をとらない場合の BAU（現状趨勢）ケースでは、2030（令和 12）年と 2050（令和 32）年度の排出量の総量はそれぞれ 148 千 t-CO<sub>2</sub>、118 千 t-CO<sub>2</sub> となります。いずれも 2013（平成 25）年度比では減少しますが、後述する森林による CO<sub>2</sub> 吸収量を考慮しても、削減目標は達成できません。削減目標達成のため、省エネ対策等の実施に加え、再生可能エネルギーの導入等が必要となります（図 12）。

本計画の 2030（令和 12）年の温室効果ガス排出量削減目標から逆算すると、再エネ導入等で約 28 千 t-CO<sub>2</sub> の削減が必要ですが、換算すると約 56,000MWh/年の再エネ生産量が必要となります。これは現在男鹿市に導入されている太陽光の約 2.6 倍、陸上風力の約 40% 程度の再エネ生産量となります（図 13）。

<sup>3</sup> 「11.3.2. BAU（現状趨勢）ケースにおける活動量・排出量の将来推計」を参照ください。

<sup>4</sup> 省エネ法（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）で企業に課せられた削減義務を踏まえ、削減効果は 1%/年と想定しています。

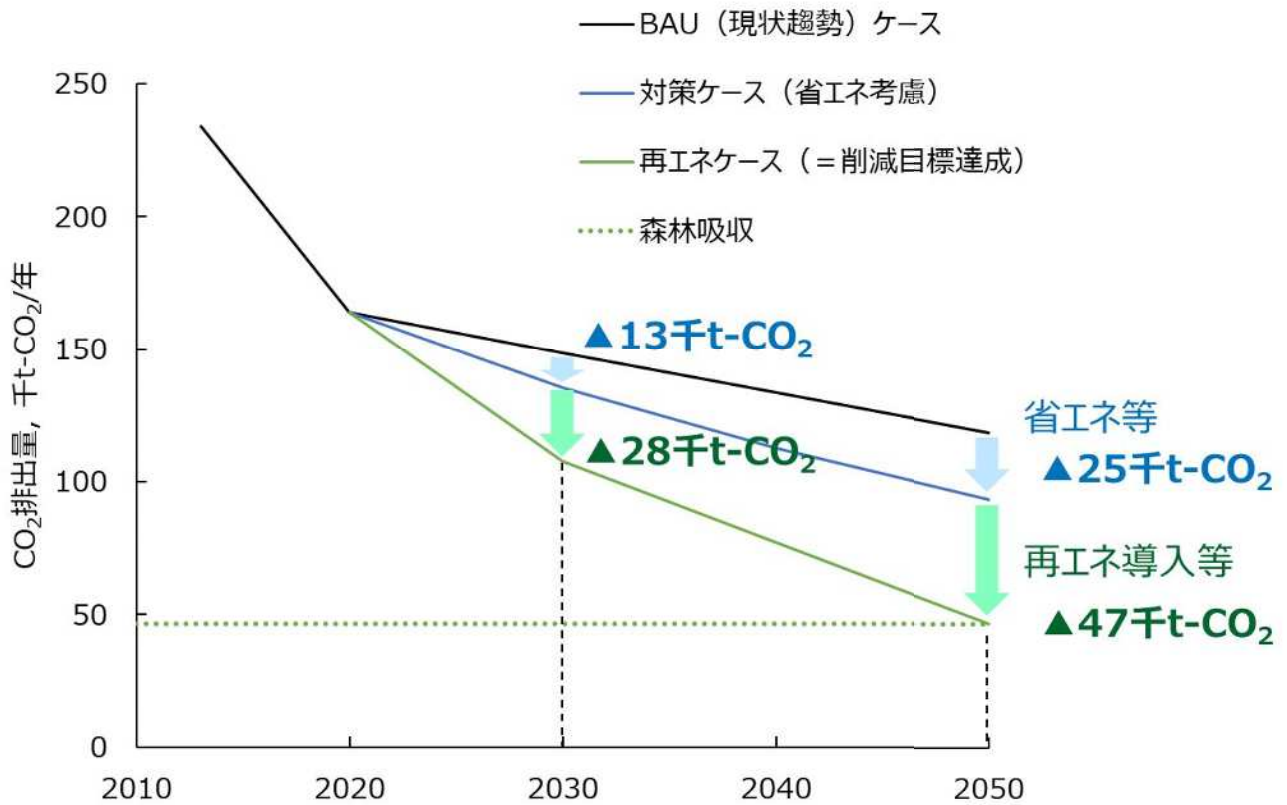


図 12 市域の温室効果ガス排出量の将来推計

2030年における再エネ導入等による削減量 **28千t-CO<sub>2</sub>**  
 = 再エネ換算すると 約**56,000MWh/年**  
 = 男鹿市における現在の導入量の...



図 13 2030年の削減目標達成に必要な再エネ導入量の目安

## 第6章 森林による吸収量

## 第6章 森林による吸収量

上述のとおり、森林は市域の半分以上を占めています。森林は CO<sub>2</sub> の吸収源であり、男鹿市の豊かな森林を適切に管理・保全することは、地球温暖化対策において重要です。

### 6.1. 男鹿市の森林の概要

男鹿市統計要覧（令和4年版）によると、男鹿市の林野面積は 12,476ha となっています。このうち、国有林は 2,181ha、民有林は 10,166ha となっています。

### 6.2. 森林吸収量の算定手法

森林による CO<sub>2</sub> 吸収量の算出方法として、表 8 に示す 3 つの手法が定められています。

表 8 森林吸収量の算出手法

	対象とする森林	必要なデータ	特徴
① 森林全体の炭素蓄積変化を推計	森林計画対象林	二時点以上の森林蓄積の情報	実際に区域における大気中とのCO <sub>2</sub> のやり取りを推計
② 森林吸収源対策を行った森林の吸収のみを推計	森林計画対象林のうち、森林吸収源対策が行われた森林	・ 森林施業の実施実績の詳細情報 ・ 収穫表	京都議定書の下での報告や、J-クレジットの方法に準ずる
③ 森林吸収源対策を行った森林の吸収のみを推計（簡易版）	森林計画対象林のうち、森林吸収源対策が行われた森林	森林施業の実施面積	上記2つの方法と比べ、実態の吸収量と乖離が生じやすい

（出典）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（2023（令和5）年3月）

施業の取組を反映する詳細な算出方法は②の手法ですが、天然林は積極的に施業を実施することが難しく、天然林による CO<sub>2</sub> 吸収量をカウントできなくなる可能性があります。したがって、①の手法を用いて男鹿市における森林吸収量を算出します。

推計を実施する森林は「森林計画対象森林」で、男鹿市内の国有林と民有林（公有林・私有林）のいずれも算定対象とします。

## 6.3. 算定結果

秋田県林業統計、米代川国有林の地域別の森林計画書における樹種別蓄積データを基に、直近5年間の炭素蓄積の変化を確認し、年間あたりの森林吸収量を推計しました。

民有林については、36,226t-CO<sub>2</sub>/年、国有林については10,344t-CO<sub>2</sub>/年、合計46,570t-CO<sub>2</sub>/年と推計されました。これは、男鹿市における温室効果ガス排出量のおよそ3割にあたります。詳細な算定結果は「11.3.3. 森林吸収量の算定」に記載しています。

### コラム 森林のCO<sub>2</sub>吸収量について

森林はCO<sub>2</sub>の吸収源であり、森林の適切な管理・保全是温暖化対策の観点で重要です。日本全体では、2020（令和2）年度の森林による吸収量は4,050万t-CO<sub>2</sub>でした<sup>5</sup>。これは日本全体の総排出量の約3%にあたります。男鹿市の場合、市域に占める森林の割合が大きいため、男鹿市における温室効果ガス排出量の約3割を森林が吸収しています。

具体的に、森林がどれくらいのCO<sub>2</sub>を吸収しているかイメージしてみましょう。

1世帯から1年間に排出されるCO<sub>2</sub>の量は、約4,480kgです。これは、36～40年生のスギ約15本が幹や根に蓄積している量と同程度です。この排出量を、40年生のスギが1年間で吸収する量に換算した場合、スギ約509本分の吸収量と同程度です<sup>6</sup>。



一般家庭の1年間の排出量

**約 4.5 トン**



**スギ約 509 本が**

**1年間で吸収する量**

<sup>5</sup> 環境省による。

<sup>6</sup> 林野庁ホームページ ([https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/20141113\\_topics2\\_2.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/20141113_topics2_2.html)) による。



# 第7章 市域の温室効果ガス排出量の 削減目標

## 第7章 市域の温室効果ガス排出量の削減目標

### 7.1. 目標設定の考え方

#### 7.1.1. 基準年度・目標年度

温室効果ガス排出量の削減目標は、国の「地球温暖化対策計画」及び秋田県の「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（改定版）」と整合を取り、基準年度を2013（平成25）年度、目標年度を2030（令和12）年度と設定します。

#### 7.1.2. 温室効果ガス削減目標の考え方

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）年度から46%削減することを目標としています。

秋田県においては、「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（改訂版）」において、2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比で54%の削減目標を掲げています（「11.3.1. 秋田県の目標」を参照）。

本計画の区域施策編において定める温室効果ガス排出量の削減目標は、上記の秋田県の目標を踏まえ、総排出量に対して削減率を設定します。



## 7.2. 温室効果ガス排出量の削減目標

男鹿市の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）年度比で54%」とします。

また、長期目標として、2050（令和32）年までに市域の温室効果ガス排出量を実質ゼロ（カーボンニュートラル）とします（図14）。

2030（令和12）年度 温室効果ガス排出量の削減目標  
2013（平成25）年度比 **54%削減**

長期目標 2050（令和32）年  
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）

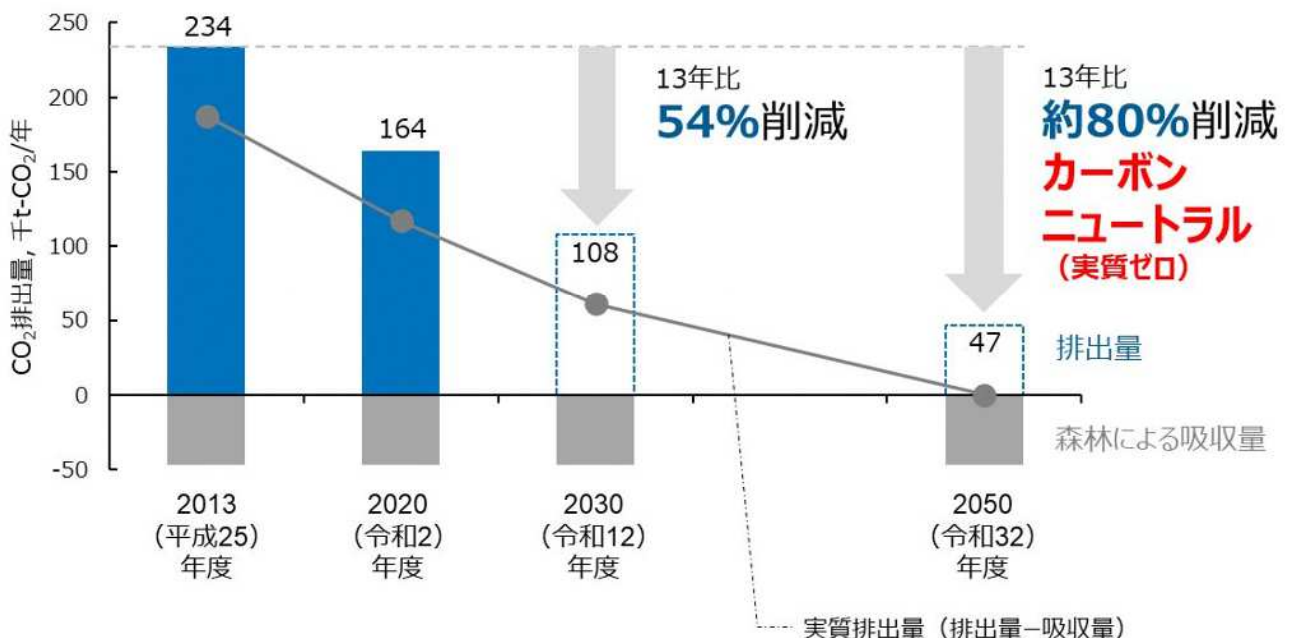


図 14 市域の温室効果ガス排出量の削減目標

### 7.3. 部門別の排出削減目標

男鹿市の排出削減目標「2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比で54%」を達成するためには、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物部門の各部門で取組を行う必要があります。

部門ごとの2013（平成25）年度比の削減目標としては、秋田県の設定する表9の目標値を目安とします。部門ごとの削減イメージは図15のとおりです（「8.2. 部門別の具体的な対策・施策」も参照）。

表9 部門別の削減目標（目安）

部門	削減目標（2013（平成25）年度比）
産業部門	32%
業務部門	58%
家庭部門	52%
運輸部門	28%
廃棄物部門	6%

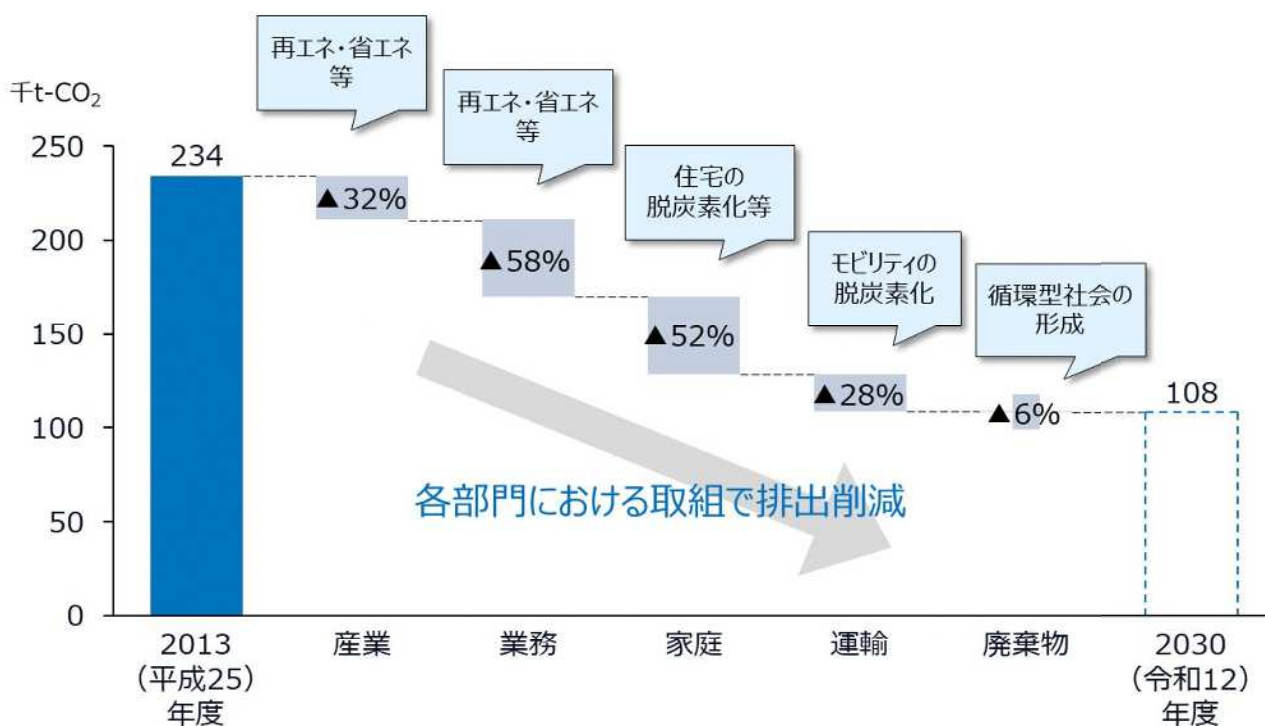


図15 部門ごとの削減イメージ

An underwater photograph showing a large school of fish swimming in clear blue water above a dense kelp forest. The fish are small and silvery, moving in a coordinated pattern. The kelp is a mix of green and brown, with some fronds reaching up towards the surface. Sunlight filters through the water, creating a dappled light effect.

## 第8章 温室効果ガス排出削減のための 対策・施策

## 第8章 温室効果ガス排出削減のための対策・施策

### 8.1. 将来ビジョン

温室効果ガス排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）を達成した状態（将来ビジョン）として、「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティおが」を定めます。具体的には、図 16 の 4 つの柱に沿って、具体的な対策・施策を進めていきます。

対策・施策は市民・事業者アンケートの結果も踏まえ策定しました<sup>7</sup>。三方を海に開かれた地理的特性を活かし、ブルーカーボン<sup>8</sup>等の特色ある取組を進めます。

#### 柱 1「地域経済循環」

- 市民参加型エネルギー事業による再エネの地産地消と域内の経済循環の促進
- 洋上風力等再エネ関連企業誘致
- 省エネ・再エネによる家計・企業の光熱費負担削減

#### 柱 2「次世代エネルギーの普及」

- 地域環境と調和した再エネ導入促進
- 電動車等の導入促進
- 船川港のカーボンニュートラルポート（CNP）化推進、水素エネルギーの活用

#### 柱 3「農林水産業の GX」

- 海洋資源の利活用（ブルーカーボンやデジタル水産業の構築）
- 農林漁業者の省エネ等支援
- 再エネも活用した陸上養殖・養殖魚の男鹿ブランド化推進
- 森林施業の推進による吸収源の確保
- 農地や水田における炭素貯留（J-クレジット化等）の取組

#### 柱 4「脱炭素観光の推進」

- 観光事業者の省エネ等支援
- サイクルツーリズムの推進
- 寒風山からの眺望を活かした産業ツーリズムの推進

<sup>7</sup> 詳細は「11.2. 市民・事業者アンケート結果（詳細）」を参照ください。

<sup>8</sup> ブルーカーボンとは、海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林等の海洋生態系に取り込まれた炭素のことを意味し、地球温暖化対策としての二酸化炭素の吸収源として注目を集めています。

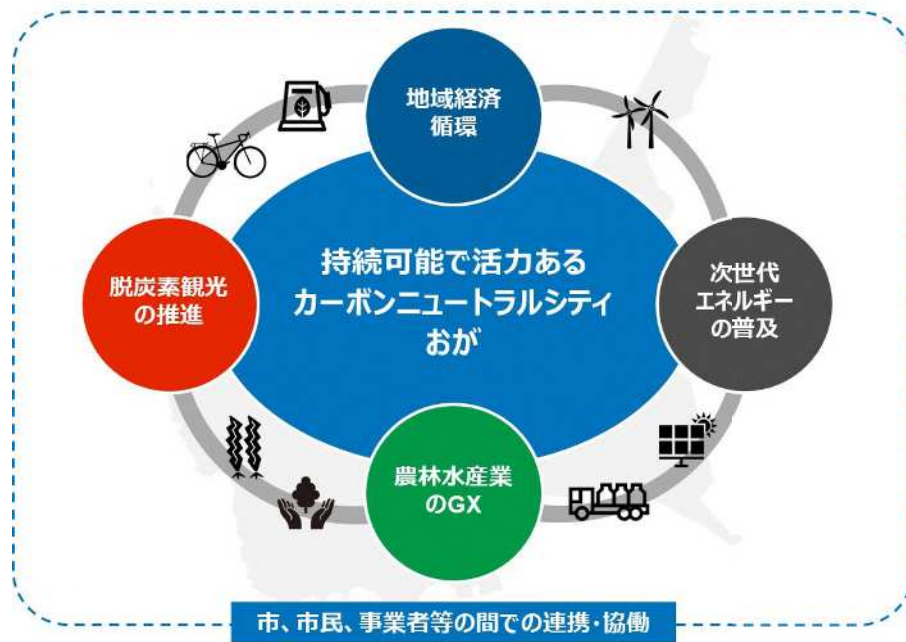


図 16 将来ビジョン

同時に、温暖化対策の具体的な対策・施策を通して、地域課題の解決や経済活性化といった利点（コベネフィット）を追求していきます。また、関連する施策として、本市は洋上風力発電事業への地元企業の参画、船川港エリアを中心とした再生可能エネルギー関連企業等の誘致等を推進しています。これらの施策は、秋田県・全国レベルでのカーボンニュートラル達成に貢献します（表 10）。

表 10 温暖化対策のコベネフィットと域外への貢献

男鹿市への裨益（コベネフィット）	域外への貢献
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 産業競争力、生産性の向上</li> <li>● 新規雇用創出・人口流出の低減</li> <li>● 光熱費の節約、エネルギー代金の域外流出の削減</li> <li>● 住宅の快適性向上</li> <li>● 大気汚染減少、騒音低減</li> <li>● 災害レジリエンス強化</li> <li>● 良質な景観の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 域外への再エネ供給による排出量削減への貢献</li> <li>● 脱炭素化に向けた人材・技術・ノウハウの提供</li> <li>● 三方を海に開かれた特性を生かした港湾の脱炭素化モデルの提示</li> </ul>

### 8.1.1. 将来ビジョン 柱1「地域経済循環」

上述のとおり、地球温暖化対策と同時に地域課題の解決や経済活性化といった地域へのコベネフィットを追求することは重要です。その一つが、地域の稼ぐ力を強くし、所得の域外への流出を防ぎ、域内でお金を循環させる「地域経済循環」の促進です。「地域経済循環」実現のため、地域の再生可能エネルギー資源の地産地消を促進し、エネルギー代金の域外流出を削減するため、以下のような取組を進めます。

#### 柱1「地域経済循環」

##### 1) 市民参加型エネルギー事業による再エネの地産地消と域内の経済循環の促進

市民参加型エネルギー事業については、地域の再生可能エネルギー導入を促進するにあたり、市民が出資等を通じて経済的なメリットを感じると共に、地域の再生可能エネルギーに対するオーナーシップ（「自分たちの再エネ」という意識）を持てるような、持続的な運営を可能にする事業の在り方を模索していきます。

##### 2) 洋上風力等再エネ関連企業誘致

現在、秋田県沖では、大規模な洋上風力発電設備の建設及び計画が進展しており、男鹿市としても、「船川港港湾ビジョン」を定め、地元企業の参入や関連産業の集積を図る等、港湾を核とした経済活性化を図っています。引き続き、洋上風力等の再エネ関連産業や、事業活動における電力由来のCO<sub>2</sub>排出量削減を図る企業等の誘致を図り、男鹿市経済への裨益を追求していきます。



##### 3) 省エネ・再エネによる家計・企業の光熱費負担削減

地球温暖化対策として省エネ・再生可能エネルギーの導入を促進すれば、家庭や事業所等の光熱費の削減につながります。これにより、家計の負担軽減、企業のコスト削減のみならず、域外へのエネルギー費用の流出を削減します。

## 柱1「地域経済循環」の実現につながるアクション

## ＜産業・業務＞

- 工場・事業所等への再エネ（太陽光パネル等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進
- 設備の運用改善
- 業務における省エネ行動の推進

## ＜家庭＞

- 住宅への再エネ（太陽光パネル、蓄電池等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進
- 脱炭素型住宅（ZEH）の選択
- 省エネ・断熱リフォーム
- 日常生活における省エネ行動の促進（クールビズ・ウォームビズ、節電・節水、省エネ家電・LED照明の購入、宅配サービスをできるだけ1回で受け取る）
- 環境に優しい製品・サービスの利用

## ＜運輸＞

- 暮らしを支える地域交通整備事業（新たな路線の検討、JR 男鹿線を含めた利用促進、夜間タクシーの運行支援）

## ＜廃棄物＞

- ごみ発生量の抑制（使い捨てプラスチックの利用を減らす）
- リユース・リサイクルの推進（修理や補修をする）

## ＜部門横断＞

- 市民参加型エネルギー事業の検討

※ 詳細は「8.2. 部門別の具体的な対策・施策」及び「8.3. 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン」を参照。





### 8.1.2. 将来ビジョン 柱2「次世代エネルギーの普及」

市域の温室効果ガス排出量削減のためには、上述（「第5章 市域の温室効果ガス排出量の将来推計」参照）のとおり、省エネ等の対策に加え、再生可能エネルギー等の最大限の導入・活用が重要です。そのため、以下のような取組を進めます。

#### 柱2「次世代エネルギーの普及」

##### 1) 地域環境と調和した再エネ導入促進

ポテンシャルの大きい太陽光発電を中心に、家庭や事業所・工場、遊休地・未利用地等への再生可能エネルギーの導入（蓄電池等の活用を含む）を促進します。その際、景観を含む地域環境との調和を図るとともに、地元住民・事業者の理解・協力を留意します。

##### 2) 電動車等の導入促進

市域の温室効果ガス排出量において比較的大きな割合を占める運輸部門の脱炭素化のため、自動車に代表される車両の脱炭素化に向けた取組を促進します。具体的には、電動車（EV、PHEV、HEV、FCV<sup>9</sup>）等の導入促進施策や、公共充電インフラの整備等を行います。

##### 3) 船川港のカーボンニュートラルポート（CNP）化推進、水素エネルギーの活用

水素は燃焼時に CO<sub>2</sub> を排出しない次世代エネルギーとして期待が寄せられています。貯蔵・輸送が容易であり、電力の調整力としても活用できることなどから、再エネの普及拡大にも資すると考えられています。国も 2023（令和5）年6月に改訂した「水素基本戦略」で大規模なサプライチェーン構築等、水素社会実現に向けた方針を示しています。こうした趨勢を踏まえ、「船川港港湾ビジョン」でも定められているとおり、船川港のカーボンニュートラルポート（CNP）化を促進し、蓄電池の利活用や、洋上風力発電等の再生可能エネルギーにより生み出されたエネルギーを活用したグリーン水素の製造・貯蔵・供給基地とすることも視野に取り組んでいきます。



<sup>9</sup> 電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）、電気式ハイブリッド車（HEV）、燃料電池自動車（FCV）の略。

## 柱 2「次世代エネルギーの普及」の実現につながるアクション

### <産業・業務>

- 工場・事業所等への再エネ（太陽光パネル等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進

### <家庭>

- 住宅への再エネ（太陽光パネル、蓄電池等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進
- 脱炭素型住宅（ZEH）の選択

### <運輸部門>

- 電動車等の導入促進、自転車や公共交通機関の利用、ゼロカーボンドライブ
- 暮らしを支える地域交通整備事業（新たな路線の検討、JR 男鹿線を含めた利用促進、夜間タクシーの運行支援）

### <部門横断>

- 市民参加型エネルギー事業の検討

※ 詳細は「8.2. 部門別の具体的な対策・施策」及び「8.3. 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン」を参照。

### 8.1.3. 将来ビジョン 柱3「農林水産業のGX」

農林水産業は男鹿市の基幹産業の一つであり、ゼロカーボンシティの実現に向けて農林水産業のGX（グリーントランスフォーメーション）を図ります。具体的には、農林水産業による市域の脱炭素化への貢献と同時に、農林漁業者の生産性向上や生物多様性の保全等に資する、以下のような取組を進めます。

#### 柱3「農林水産業のGX」

##### 1) 海洋資源の利活用（ブルーカーボンやデジタル水産業の構築）

男鹿市の三方を海に開かれた地理的特性を活かし、海洋資源の利活用による脱炭素化を図ります。具体的には、ブルーカーボンの取組として、炭素吸収量の測定によるカーボンクレジット<sup>10</sup>化も視野に藻場造成等に取り組みます。また、デジタル技術を活用した漁場のモニタリング等を通じた生産性向上の可能性を追求します。

##### 2) 農林漁業者の省エネ等支援

農林漁業者の設備等の省エネ化等を支援し、農林水産業における温室効果ガス排出量削減と同時に、燃料費削減を通じて農林漁業者の負担軽減を図ります。

##### 3) 再エネも活用した陸上養殖・養殖魚の男鹿ブランド化推進

夕陽温泉 WAO の敷地を活用して陸上養殖プラントを設置し、再エネ電力を供給することで、水産業の脱炭素化・高付加価値化を推進する計画を検討しています。

##### 4) 森林施業の推進による吸収源の確保

CO<sub>2</sub>の吸収源である男鹿市の森林を適切に維持・管理することは地球温暖化対策の観点から重要です。林業の担い手の育成、適切な林業施業（更新、保育、間伐、主伐等）の実施や、間伐・主伐によって生み出された木材の適切な利用の促進に関する取組を行います。

##### 5) 農地や水田における炭素貯留（J-クレジット化等）の取組

近年、農地における温室効果ガス排出削減や炭素貯留の取組が注目を集めています。具体的には、バイオ炭を農地土壌へ施用し炭素を土壌に貯留する手法や、水稻栽培による中干し期間の延長による水田からのメタン<sup>11</sup>排出の削減等が J-クレジットにおいて承認されているところ、こうした取組の可能性を模索します。

<sup>10</sup> 排出削減量の認証を受け、売買可能にする仕組み。排出量のオフセット（相殺）等に使用されます。

<sup>11</sup> CO<sub>2</sub>の25倍の温室効果をもつ温室効果ガス。

### 柱3「農林水産業のGX」の実現につながるアクション

#### <産業・業務>

- 工場・事業所等への再エネ（太陽光パネル等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進
- 設備の運用改善
- 業務における省エネ行動の推進
- 夕陽温泉 WAO の敷地で再エネを活用した陸上養殖等の取り組み

#### <吸収源>

- 適切な森林整備・管理（造林事業、森林環境譲与税活用事業、路網（林業専用道）整備推進事業等）、木材の利用促進（建築物等）
- 森林データの整備や維持管理対策
- ブルーカーボンの取組（藻場造成等）

#### <部門横断>

- 市民参加型エネルギー事業の検討

※ 詳細は「8.2. 部門別の具体的な対策・施策」及び「8.3. 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン」を参照。

## コラム ブルーカーボンの可能性

森林が人類の活動による二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の12.5%を吸収しているのに対して、海では30.5%を吸収していると言われていています（残りの57%は大気中に放出）<sup>12</sup>。三方を海に開かれた男鹿市においては、吸収源としての海に大きなポテンシャルがあると考えられます。

ブルーカーボンとは、特に海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林等の海洋生態系に取り込まれた炭素のことを意味し、地球温暖化対策としての二酸化炭素の吸収源として注目を集めています。

ブルーカーボンを温暖化対策として活用するためには、海藻等が吸収したCO<sub>2</sub>の量を測定する必要があります。測定されたCO<sub>2</sub>吸収量は、将来的に男鹿市の排出量を相殺する吸収量として算定することが可能になる可能性もあります。また、現時点ではJ-クレジットのような国が認定した制度では認められていませんが、J-ブルークレジット（ジャパングルーンエコノミー技術研究組合が認証・発行・管理）のような自主的な仕組みにおいて、吸収量をカーボンクレジットとして売買することができる仕組みも整備されてきています。



（出典）水産庁 HP

ブルーカーボンの実用化のためには、藻場の造成や、ブルーカーボンによるCO<sub>2</sub>吸収量の測定の精緻化といった課題がありますが、様々な主体の取組が進展しており<sup>13</sup>、男鹿市のポテンシャルを活かして活用の道を探っていきたいと考えています。

<sup>12</sup> 日本マリンエンジニアリング学会誌 第52巻 第6号 (2017)

([https://www.jstage.jst.go.jp/article/jime/52/6/52\\_695/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jime/52/6/52_695/_pdf))

<sup>13</sup> 環境省は「我が国のブルーカーボン取組事例集」を公開しています。

(<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/blue-carbon-jp.html>)

### 8.1.4. 将来ビジョン 柱4「脱炭素観光の推進」

男鹿市の基幹産業の一つである観光業は、市域の温室効果ガス排出削減に貢献すると同時に、県内外からの観光需要を喚起することで経済活性化にも貢献する可能性を有しています。豊かな自然景観等を最大限活かした「脱炭素観光」を推進するため、以下のような取組を進めます。

#### 柱4「脱炭素観光の推進」

##### 1) 観光事業者の省エネ等支援

市内の観光事業者の省エネ化等を支援し、温室効果ガス排出量削減と同時に、光熱費削減を通じて観光事業者の負担軽減を図ります。

##### 2) サイクルツーリズムの推進

男鹿市では、風光明媚な観光資源を活かし、サイクルツーリズムの促進に取り組んでいます。自転車による観光の促進により、自動車等の化石燃料を利用する移動手段に由来するCO<sub>2</sub>排出量の削減を図ります。

##### 3) 寒風山からの眺望を活かした産業ツーリズムの推進

360度のパノラマ景観を誇る寒風山からは、洋上・陸上風力発電設備等を見渡すことができます。こうした眺望を活かした洋上風力発電事業等に係る産業ツーリズムは、環境学習にも資する可能性を有しており、その推進を図ります。



## 柱4「脱炭素観光の推進」の実現につながるアクション

### <産業・業務>

- 工場・事業所等への再エネ（太陽光パネル等）・省エネ設備の設置
- 再エネ電気への切り替え促進
- 設備の運用改善
- 業務における省エネ行動の推進

### <運輸>

- 電動車等の導入促進
- 自転車や公共交通機関の利用
- ゼロカーボンドライブ
- 充電インフラ等の整備
- 自転車利用促進活動
- 暮らしを支える地域交通整備事業（新たな路線の検討、JR 男鹿線を含めた利用促進、夜間タクシーの運行支援）

### <部門横断>

- 市民参加型エネルギー事業の検討

※ 詳細は「8.2. 部門別の具体的な対策・施策」及び「8.3. 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン」を参照。

## 8.2. 部門別の具体的な対策・施策

上述の将来ビジョンに沿った、地球温暖化対策の具体的な対策・施策を、排出部門別に整理します。対策の体系と具体的な施策の例、それぞれの「将来ビジョン」の各柱との関係を表11に示します。これらの取組を通して、市域の温室効果ガス排出削減と同時に、「将来ビジョン」で掲げた「持続可能で活力あるカーボンニュートラルシティおが」の実現を図ります。

また、対策・施策の実施にあたっては、各種補助金・交付金を積極的に活用します。

表 11 対策・施策の体系

排出部門	対策	「将来ビジョン」との関係			
		地域経済循環	次世代エネルギーの普及	農林水産業のGX	脱炭素観光の推進
産業・業務	再エネの普及・省エネの促進	●	●	●	●
	環境配慮行動の普及・促進	●		●	
家庭	住宅等の脱炭素化の促進	●	●		
	脱炭素型のライフスタイルの推進	●		●	
運輸	モビリティの脱炭素化の促進		●		●
廃棄物	循環型社会の形成	●		●	
吸収源対策	緑地の保全及び緑化の推進			●	
部門横断	エネルギーの地産地消と地域経済活性化	●	●	●	●



### 8.2.1. 産業・業務部門

#### 対策 1) 再エネの普及・省エネの促進

再生可能エネルギー設備の設置促進や、工場・事業所等への省エネルギー設備の設置促進、再エネ電気への切り替え促進、脱炭素型の工場・事業所等の整備支援といった施策を行います。

これらは域外へのエネルギー代金の流出抑制、事業者の光熱費負担削減等を通して地域経済循環の実現に資するほか、次世代エネルギーの普及、農林水産業のGX、脱炭素観光の推進にも貢献します。

#### 👉 主体別アクション

- |            |  |
|------------|--|
| <b>事業者</b> | 工場・事業所等への再エネ（太陽光パネル等）・省エネ設備の設置、再エネ電気への切り替え促進 |
| <b>行政</b>  | 事務事業編を通じた率先実行、情報提供、事業者支援                     |



#### 対策 2) 環境配慮行動の普及・促進

設備の運用改善や、業務における省エネ行動の推進といった施策を行います。

これらは域外へのエネルギー代金の流出抑制、事業者の光熱費負担削減等を通して地域経済循環の実現にも貢献します。

#### 👉 主体別アクション

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| <b>事業者</b> | 設備の運用改善、業務における省エネ行動の推進 |
| <b>行政</b>  | 情報提供、省エネ行動の普及啓発        |



⇒上記対策等により**産業部門 32%、業務部門 58%**削減（2013（平成 25）年度比）

## 8.2.2. 家庭部門

### 対策 1) 住宅等の脱炭素化の促進

財政的負担や高齢化といった状況も踏まえ、各種補助金・交付金も活用しつつ、住宅への再生可能エネルギー設備（太陽光パネル、蓄電池等）の設置促進、住宅等への省エネルギー設備・機器の設置促進、再エネ電気への切り替え促進、脱炭素型の住宅（ZEH）の整備支援といった施策を行います。

これらは域外へのエネルギー代金の流出抑制、家計の光熱費負担削減等を通して地域経済循環の実現に資するほか、次世代エネルギーの普及にも貢献します。

#### 主体別アクション

- |    |  |
|----|--|
| 住民 | 住宅への再エネ（太陽光パネル、蓄電池等）・省エネ設備の設置、再エネ電気への切り替え促進、脱炭素型住宅（ZEH）の選択、省エネ・断熱リフォーム |
| 行政 | 設備導入等に対する支援や情報提供   |



### 対策 2) 脱炭素型のライフスタイルの推進

住宅における省エネ行動の促進、環境に優しい製品・サービスの利用促進といった施策を行います。

これらは域外へのエネルギー代金の流出抑制、家計の光熱費負担削減等を通して地域経済循環の実現にも貢献します。

#### 主体別アクション

- |    |  |
|----|--|
| 住民 | 日常生活における省エネ行動の促進（クールビズ・ウォームビズ、節電・節水、省エネ家電・LED照明の購入、宅配サービスをできるだけ1回で受け取る）、環境に優しい製品・サービスの利用 |
| 行政 | 情報提供、省エネ行動の普及啓発  |



⇒上記対策等により**家庭部門 52%**削減（2013（平成25）年度比）

### 8.2.3. 運輸部門

対策) モビリティの脱炭素化の促進

電動車（EV、PHEV、HEV、FCV）等の導入促進、自動車以外の移動方法（自転車を含む）の利用促進といった施策を行います。

これらは次世代エネルギーの普及や、脱炭素観光の実現にも貢献します。

#### 👉 主体別アクション

**住民  
事業者** 電動車等の導入促進、自転車や公共交通機関の利用、エコドライブ、ゼロカーボンドライブ

**行政** 充電インフラ等の整備、住民・事業者支援、自転車利用促進活動、暮らしを支える地域交通整備事業（新たな路線の検討、JR 男鹿線を含めた利用促進、夜間タクシーの運行支援）



⇒上記対策等により**運輸部門 28%**削減（2013（平成 25）年度比）

### 8.2.4. 廃棄物部門

対策) 循環型社会の形成

ごみ発生量の抑制や、リユース・リサイクル（3R）の推進といった施策を行います。

ごみの焼却に伴う温室効果ガス排出を抑制するとともに、資源循環を促進することにより天然資源の消費を抑制し、環境負荷低減につなげます。また、域外へのエネルギー代金の流出抑制を通じて地域経済循環の実現にも貢献します。

#### 👉 主体別アクション

**住民  
事業者** ごみ発生量の抑制（使い捨てプラスチックの利用を減らす）、リユース・リサイクルの推進（修理や補修をする）

**行政** 情報提供、普及啓発



⇒上記対策等により**廃棄物部門 6%**削減（2013（平成 25）年度比）

### 8.2.5. 吸収源対策

対策) 緑地の保全及び緑化の推進

大きな CO<sub>2</sub> 吸収源である男鹿市の森林の適切な整備・管理や木材の利用促進（建築物等）<sup>14</sup>、ブルーカーボンの取組（藻場造成等）といった施策を行います。

これらは農林水産業の GX にも貢献します。

#### 主体別アクション

**住民  
事業者** 適切な森林整備・管理、木材の利用促進（建築物等）

**行政** 森林データの整備や維持管理対策（造林事業、森林環境譲与税活用事業、路網（林業専用道）整備推進事業等）、ブルーカーボンの取組（藻場造成等）



### 8.2.6. 部門横断

対策) エネルギーの地産地消と地域経済活性化

各排出部門における対策・施策に資する取組として、市民参加型エネルギー事業等の施策を行います。

#### 主体別アクション

**行政** 市民参加型エネルギー事業の検討



<sup>14</sup> 木材の利用促進については「男鹿市木材の利用促進に関する基本方針」を定めており、同方針に基づき施策を推進していきます。

### 8.2.7. 対策・施策のロードマップ

これまでに示した対策・施策の計画期間における実施イメージ（短期・中期）及び長期目標に向けた実施イメージは図 17 のとおりです。

環境配慮行動の普及・促進や脱炭素型のライフスタイル促進等、すぐに取り組めるアクションから取り組み、補助金・助成金を活用した事業を含む設備導入等、検討を要する対策・施策についても計画期間である2030（令和12）年度までに取り組みを進めていきます。

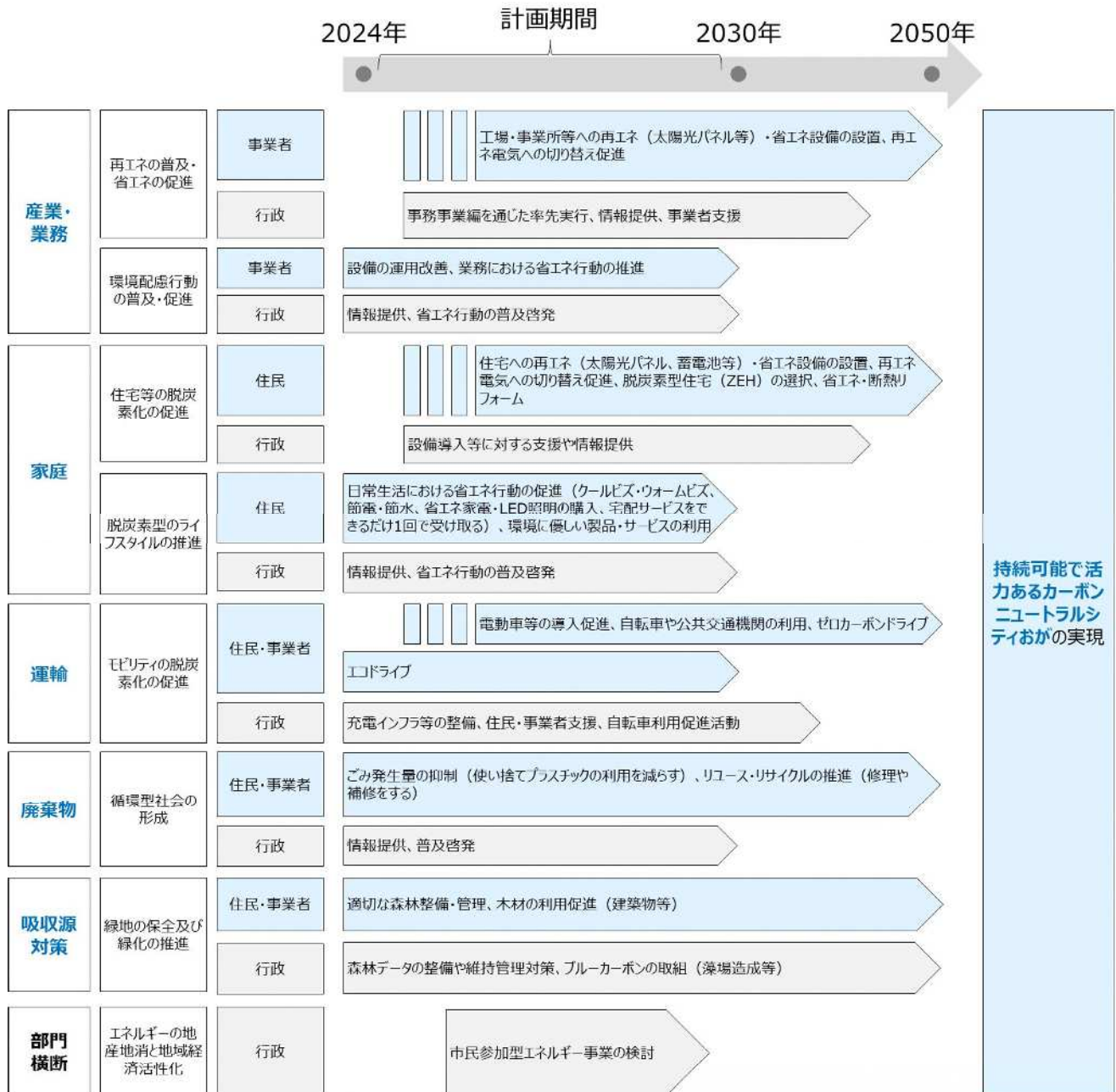


図 17 対策・施策のロードマップ

## 8.3. 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン

地球温暖化対策は市民、事業者、行政等が一体となった取組が必要ですが、主役は一人ひとりの市民です。以下に、本章で記載している対策・施策のうち、市民が主体となって取り組めるものを「男鹿市民一人ひとりのアクションプラン」として身近なアクションの形で整理します<sup>15</sup>。

### 男鹿市民一人ひとりのアクションプラン



#### 1. エネルギーの節約・転換

**アクション1** クールビズ・ウォームビズ  
**アクション2** 節電・節水  
**アクション3** 省エネ家電・LED照明の導入  
**アクション4** 宅配サービスをできるだけ1回で受け取る  
**アクション5** 再生可能エネルギー電気への切り替え



#### 2. 脱炭素型住宅

**アクション1** 太陽光パネルの設置  
**アクション2** ZEH（ゼッチ）の選択  
**アクション3** 省エネリフォーム、断熱リフォーム  
**アクション4** 蓄電池（EV・車載の蓄電池）の設置



#### 3. 排出量の少ない交通手段を選ぶ

**アクション1** 自転車や公共交通機関の利用等  
**アクション2** ゼロカーボンドライブ



#### 4. 3R（リデュース、リユース、リサイクル）

**アクション1** 使い捨てプラスチックの使用を減らす  
**アクション2** 食事を食べ残さない  
**アクション3** 修理や補修をする  
**アクション4** ごみの分別



#### 5. CO<sub>2</sub>の少ない商品・サービスの選択

**アクション1** 脱炭素型の製品・サービスの選択  
**アクション2** 地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活

<sup>15</sup> 環境省 HP「COOL CHOICE」(<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/>)等を基に記載。

### 8.3.1. エネルギーの節約・転換

#### アクション1 クールビズ・ウォームビズ

家庭からの CO<sub>2</sub>排出量の用途別内訳では、冷房と暖房が約 18%を占めています。適度な冷暖房で、気候に合わせて快適に過ごせる服装や取組を促すライフスタイル、クールビズ・ウォームビズを実践することで、排出量の削減につながります。

#### アクション2 節電・節水

家庭からの電気消費量のうち、約 5%が待機電力で消費されています。待機電力をなくすためにも、こまめなスイッチオフと、電気製品のプラグをコンセントから抜くことを心がけます。

#### アクション3 省エネ家電・LED 照明の導入

家庭からの CO<sub>2</sub>排出量の約半分を占めているのが電気です。最新の家電製品は省エネ化が進んでいるので、旧型の同クラスの家電を使用するよりも電気代も節約できます。

#### アクション4 宅配サービスをできるだけ1回で受け取る

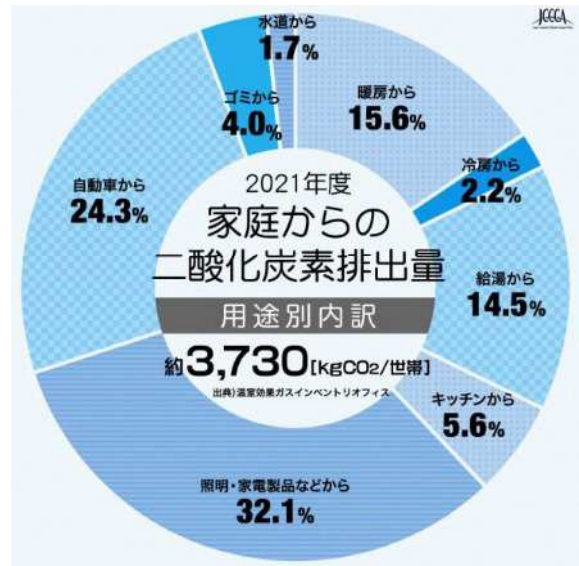
宅配便の総数のうち約 15%が再配達という調査結果があります。再配達の際にも CO<sub>2</sub>は排出されます。日時指定や置き配、宅配ボックス等の利用などで、できるだけ1回で荷物を受け取ることで、輸送による CO<sub>2</sub>排出量を削減できます。

#### アクション5 再生可能エネルギー電気への切り替え

再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出せず、かつ繰り返し利用できるため資源が無くならないエネルギーです。太陽光パネル等の再生可能エネルギー設備を自ら設置しなくても、再エネ電力メニューへの切替えによって、脱炭素な電気を使うことができます。



1 世帯あたりの年間電気使用量 4,258 kWh を再エネに切り替えると、約 **1.9t-CO<sub>2</sub>** の削減（スギ約 216 本分の 1 年間の吸収量）になります<sup>16</sup>。



(出典) 全国地球温暖化防止活動推進センター (JCCCA)

<sup>16</sup> 環境省 (2020 (令和 2) 年度)、林野庁 (前掲ホームページ) による。

### 8.3.2. 脱炭素型住宅

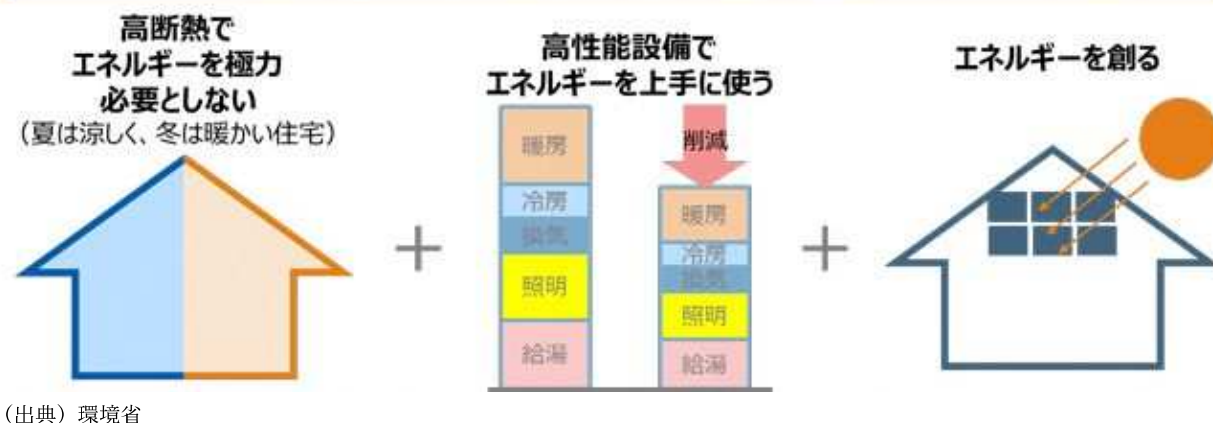
#### アクション1 太陽光パネルの設置

自宅の屋根等に太陽光パネルを設置して発電することで、CO<sub>2</sub>を排出しない電気を使うと共に、余剰分を売電することもできます。また、昼間に発電した電力を蓄電池に貯めて、夜間に使うことも可能です。初期費用無しで設置する PPA モデルと呼ばれるケースも増加しています。

#### アクション2 ZEH（ゼッチ）の選択

ZEH（net Zero Energy House：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1年間で消費するエネルギーの量を実質的にゼロ以下にする家のことです。住宅購入・新築の際はZEHを積極的に検討します。

**ZEHとは、「快適な室内環境」と「年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下」を同時に実現する住宅**



#### アクション3 省エネリフォーム、窓や壁等の断熱リフォーム

断熱性・機密性の向上により、冷暖房の使用を抑制することで、CO<sub>2</sub>削減と、冷暖房費の抑制につながります。

#### アクション4 蓄電池（EV・車載の蓄電池）の設置

日中の余った電気を家庭用蓄電池で貯めて、夜間の必要なときに電気を使うことで、光熱費が節約できます。また、停電時にも活用できます。



### 8.3.3. 排出量の少ない交通手段を選ぶ

#### アクション 1 自転車や公共交通機関の利用等

徒歩、自転車や公共交通機関など自動車以外の移動手段の選択（スマートムーブ）や、エコドライブの実施、カーシェアリングを積極的に利用して、運輸部門の CO<sub>2</sub> 削減に繋がります。



エコドライブは小さなアクションで燃費を改善できます。

環境省「**エコドライブ 10 のすすめ**」

1. 自分の燃費を把握しよう
2. ふんわりアクセル「eスタート」（やさしい発進を心がけるだけで **10%程度燃費が改善**）
3. 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転（車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、**市街地では 2%程度、郊外では 6%程度も燃費が悪化**）
4. 減速時は早めにアクセルを離そう（エンジンプレーキが作動し、**2%程度燃費が改善**）
5. エアコンの使用は適切に
6. ムダなアイドリングはやめよう
7. 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう（10 分間余計に走行すると **17%程度燃料消費量が増加**）
8. タイヤの空気圧から始める点検・整備（タイヤの空気圧が適正値より不足すると、**市街地で 2%程度、郊外で 4%程度燃費が悪化**）
9. 不要な荷物はおろそう
10. 走行の妨げとなる駐車はやめよう

#### アクション 2 ゼロカーボンドライブ（電動車等を再エネで充電して使用）

ゼロカーボンドライブは、電動車（EV、PHEV、HEV、FCV）を再エネで充電し、走行時の CO<sub>2</sub> 排出量がゼロのドライブです。



政府は乗用車について、**2035 年までに、新車販売で電動車 100%を実現する目標を設定しています。** 買い替え時期に応じて電動車の購入を積極的に検討します。

- ※ 商用車は、小型の車については、新車販売で、2030 年までに電動車 20～30%、2040 年までに電動車・脱炭素燃料車 100%を目指す。大型の車については、2020 年代に 5,000 台の先行導入を目指すとともに、2030 年までに 2040 年の電動車の普及目標を設定。

### 8.3.4. 3R（リデュース、リユース、リサイクル）

#### アクション1 使い捨てプラスチックの使用を減らす

プラスチックごみの不適切な処理は生態系にも悪影響を及ぼしています。使い捨てプラスチックの使用削減は、ごみの削減に加え、生態系の保護に繋がります。省包装製品等を積極的に選択します。

#### アクション2 食事を食べ残さない

自分の食べられる量の食事を購入・注文し、廃棄物を減らします。

#### アクション3 修理や補修をする

ものが壊れた時に修理して、できるだけ長く大切に使うことで、ごみ処理に伴う CO<sub>2</sub> や新しいものを買うコストを削減できます。

#### アクション4 ごみの分別

缶、瓶、ペットボトル、古紙等の資源物はしっかり分別・リサイクルして、ごみの量を減らします。男鹿市では「ごみ分別アプリ」も提供しています。回収された資源ごみからは、梱包資材など日常生活に欠かせないリサイクル製品を作り出すことができます。

### 8.3.5. CO<sub>2</sub>の少ない製品・サービスの選択

#### アクション1 脱炭素型の製品・サービスの選択

商品を選択する時、環境配慮マーク（エコマーク等）の付いた商品や CO<sub>2</sub>排出量を可視化して商品に表示されている商品を進んで選択します。



#### アクション2 地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活

現在、日本ではカロリーベースで約 60%を輸入食品で賄っており、その分フードマイレージ（輸送に係る CO<sub>2</sub>排出量）が大きくなっています。地元・男鹿市の食材を積極的に選択することで、CO<sub>2</sub>を削減すると共に、新鮮で季節感のある健康的な食生活を心がけます。

## 8.4. SDGs との関連

2015（平成27）年9月、国連において、国際社会が2030（令和12）年に向けて、持続可能な社会の実現のために取り組むべき課題を集大成した新たな国際的な枠組みとして、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。この中では、持続可能な開発目標「SDGs」（Sustainable Development Goals）として、17のゴール及びゴールごとに設定された合計169のターゲットが盛り込まれています。

本計画で掲げる将来ビジョンや対策・施策は、SDGsの各ゴールとも関係しています。対策とSDGsゴールとの関係を表12にて整理します。

表12 対策とSDGsゴールの関係

排出部門	対策	SDGs									
		7	8	9	11	12	13	14	15	17	
産業・業務	再エネの普及・省エネの促進	●	●	●		●	●			●	
	環境配慮行動の普及・促進	●	●	●		●	●			●	
家庭	住宅等の脱炭素化の促進	●				●	●			●	
	脱炭素型のライフスタイルの推進					●	●			●	
運輸	モビリティの脱炭素化の促進	●	●	●	●	●	●			●	
廃棄物	循環型社会の形成					●	●			●	
吸収源対策	緑地の保全及び緑化の推進						●	●	●	●	
部門横断	エネルギーの地産地消と地域経済活性化	●	●				●			●	



# 第9章 地域脱炭素化促進事業に関する 事項



## 第9章 地域脱炭素化促進事業に関する事項

地域脱炭素化促進事業に関する制度は、環境に適正に配慮し、地域に貢献する再エネ事業の導入を促進するため、促進区域等を設定することを通じ、円滑な地域合意形成を促すポジティブゾーニングの仕組みです（図 18）。

都道府県において設定する環境配慮基準を勘案して検討する必要があります。秋田県においては同基準を今後策定予定であることから、今後の動向を踏まえ、「促進区域」等の設定を検討していきます。

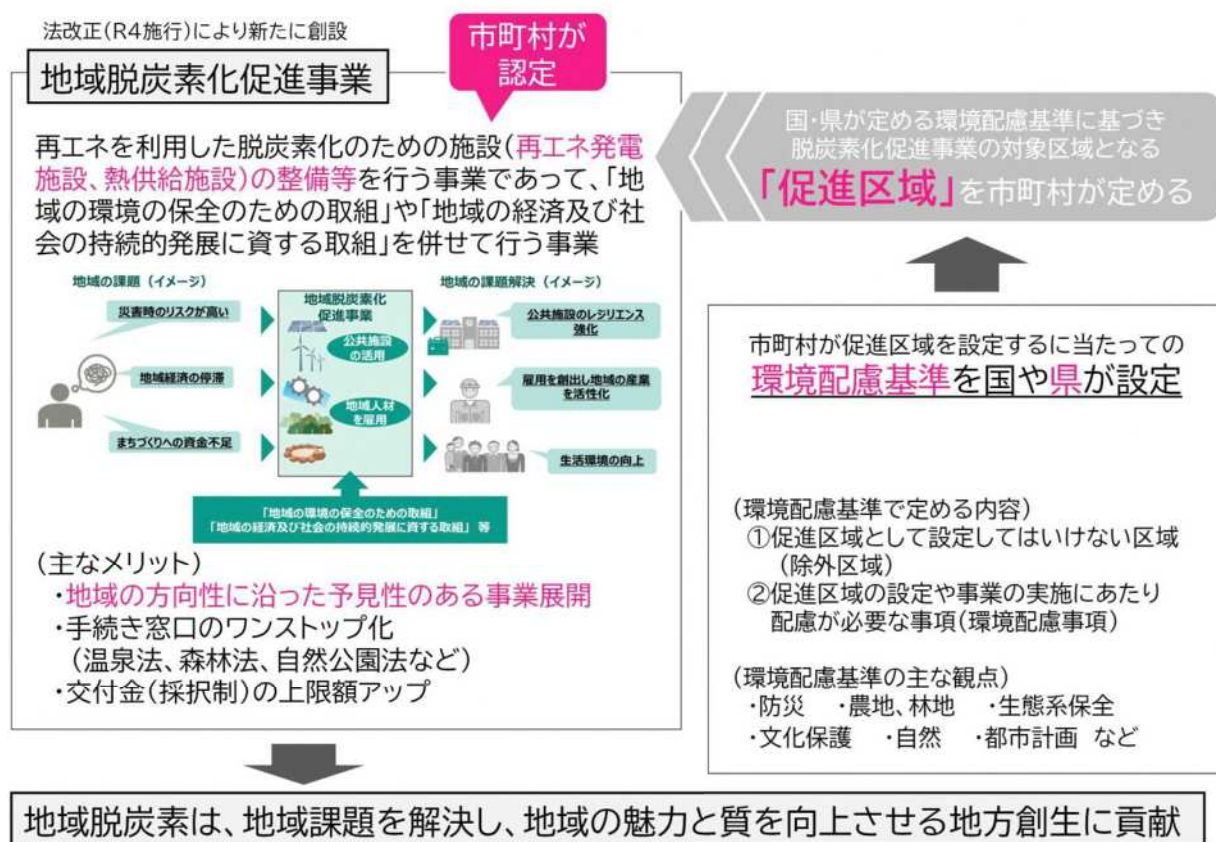


図 18 地域脱炭素化促進事業の概要

# 第 10 章 実績及び進捗管理



## 第10章 実施及び進捗管理

### 10.1. 推進体制

本計画で掲げる目標達成に向けた取組を着実に推進するため、図 19 のとおり推進体制を整備します。

地域の脱炭素化を担当する部局・職員における知見・ノウハウの蓄積や、庁外部署との連携や地域とのネットワーク構築等も重要であるため、国・秋田県・他自治体、その他関連機関等との連携により、計画を効果的に推進します。

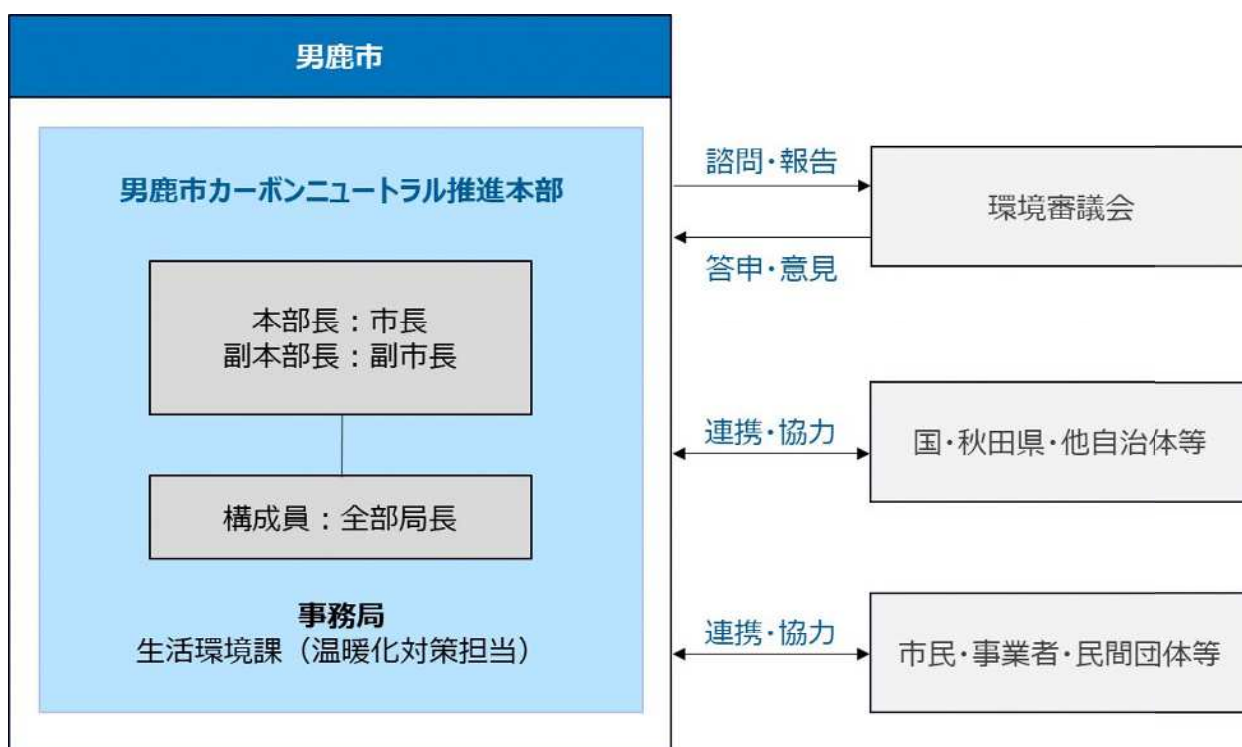
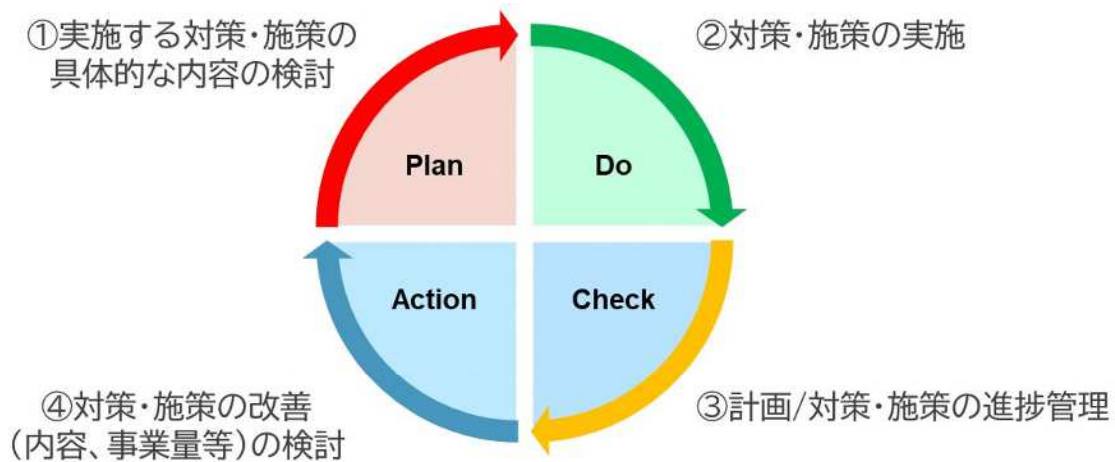


図 19 推進体制

## 10.2. 進捗管理

本計画の進行管理は、毎年度、図 20 のとおり PDCA サイクルを回していきます。



**①実施する対策・施策の具体的な内容の検討**

- 各対策・施策の具体的な取組内容を検討する。

**②対策・施策の実施**

- 市民・事業者との連携により対策・施策を実施する。

**③計画/対策・施策の進捗管理**

- 進捗管理指標を用いて進捗状況の把握、評価を行う。
- 計画の進捗状況は、原則年1回对外公表を行う。

**④対策・施策の改善 (内容、事業量等) の検討**

- 進捗が遅れている取組について、要因の分析と必要な改善を検討する。

図 20 本計画の PDCA サイクル

各種取組の実施状況については、環境審議会や市議会へ報告するほか、男鹿市ウェブサイトにおいて原則年1回公表します。



# 第 11 章 参考資料

## 第11章 参考資料

### 11.1. 検討経過

本計画の検討経過は表 13 のとおりです。

表 13 本計画の検討経過

日時	決定内容等
2023（令和5）年	
8～9月	市民・事業者向けアンケートの実施
2024（令和6）年	
1月19日～31日	パブリックコメントの実施
2月15日	環境審議会の実施

## 11.2. 市民・事業者アンケート結果（概要）

### 11.2.1. 目的

市民及び事業者を対象に、地球温暖化対策への関心・意識や取組状況、男鹿市の地球温暖化対策に関する対策・施策への意見等を確認し、本計画に反映することを目的として実施しました。

### 11.2.2. 概要

アンケート結果の概要は表 14 のとおりです。

表 14 アンケート結果の概要

実施期間	2023（令和 5）年 8 月～9 月
調査方法	調査票の郵送による紙及び WEB 回収
依頼数	市民：1,000 名 ※16 歳以上の市民から無作為抽出 事業者：100 事業者 ※男鹿市所在の事業者から無作為抽出
回答数	市民：300 名（回答率 30.0%） 事業者：24 事業者（回答率 24.0%）
設問の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>回答者/事業者属性</li> <li>地球温暖化対策への関心</li> <li>男鹿市ゼロカーボンシティ宣言について</li> <li>地球温暖化対策への取り組みの実施状況</li> <li>太陽光発電を導入した際の余剰電力の販売先</li> <li>男鹿市の取り組みへの考え、要望</li> </ul>
結果の要旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化対策に関しては、8 割近くの人が「関心がある」と回答しているものの、男鹿市ゼロカーボンシティ宣言を「知っている」と回答した人は 2 割程度にとどまった。</li> <li>現在実施している、又は実施すべき取り組みとして、節電・節水、食品ロスの削減、ゴミの分別、など身近なアクションの回答率が高かった。</li> <li>本市が重点的に進めるべき取り組みとしては、ゴミの減量・分別やリサイクル推進、太陽光発電や省エネ機器等の導入への助成の充実、公共施設での再エネ活用等を選択する割合が高かった。</li> <li>ブルーカーボンの取組等については望ましいとの回答割合が多い一方、「分からない」との回答も多く認知度向上が課題とみられる。</li> </ul>

<p>自由記載欄における主な御意見</p>	<p><b>(再エネについて)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再エネの活用が重要。そのためには事業者への働きかけが重要。</li> <li>・ 太陽光パネルや風力発電と景観のバランスに配慮してほしい。</li> <li>・ 地産地消以上の器材設置は環境破壊と思うため、必要なエネルギーを先に公表すべき。</li> <li>・ ごみ等の地域エネルギーの活用。</li> <li>・ 電力会社から再エネプラン等の案内が来るが、どうすれば良いかわからないことが多い。</li> </ul> <p><b>(交通について)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パークアンドライドの男鹿線活用のため、駅前駐車場の整備に力を入れて欲しい。</li> <li>・ 古くからのバスルートが多く、新興住宅地から遠い地域が多く高齢者が利用しづらい。</li> <li>・ 自転車道を整備してほしい。</li> <li>・ エコカーに対する支援が欲しい。</li> </ul> <p><b>(公共施設での取組について)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共施設からの実施とその効果を発信して市民に提案したらいいと思う。</li> <li>・ 災害時にも自立した避難施設になるような工夫を設備して温暖化対策と防災対策の一石二鳥を率先してほしい。</li> </ul> <p><b>(観光について)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 豊かな自然環境に恵まれた地域なので、それを温暖化対策にでも観光でも生かしていく手段をたくさん見つけ、実行することが大事だと思う。</li> </ul> <p><b>(広報について)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 男鹿市の取組が市民に分かりにくい。</li> <li>・ 環境重視・自然保護の姿勢を目に見える形でアピールし、実践することが望ましいと思う。</li> <li>・ 不用品交換会等をイベント時に実施してはどうか。</li> </ul> <p><b>(人口減対策との相乗効果について)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 若年層が U ターンしやすくする。リフォーム物件を増やし、断熱を強化し、屋根はソーラーパネル付き、電気代は「得」など、一石二鳥・三鳥を狙うべき。</li> </ul>
-----------------------	--

## 11.3. 各種バックデータ

### 11.3.1. 秋田県の目標

秋田県の部門別の温室効果ガス削減目標値は表 15 のとおりです。

表 15 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 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) - (B)	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 <sub>4</sub> )	528	453	414	▲22%	142	114	2	—	—	699	▲17%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> 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 <sub>6</sub> )	8	8	8	+2%		0		—	—		
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	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) 第2次秋田県地球温暖化対策推進計画

### 11.3.2. BAU（現状趨勢）ケースにおける活動量・排出量の将来推計

#### (1) 活動量の将来推計

温室効果ガス排出量の現況を基に、2050 年度までの BAU（現状趨勢）ケース（今後脱炭素に関する対策・施策等を実施しなかった場合の道なりケース）におけるエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を推計しました。

BAU 排出量は推計可能な直近年度の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみが変化すると仮定して推計しました。活動量については、表 16 のとおり、部門・分野別の活動量推計を用いました。

活動量は、過去の傾向を踏まえ、近似式等により推計を行いました。人口については、国立社会保障・人口問題研究所の人口推移の推計を基に近似曲線を求め、各年の人口を推計しました。

表 16 活動量の将来推計

分野	対象	活動量（実績）		活動量（推測）		
		2013 （平成25） 年度	2020 （令和2） 年度	2030 （令和12） 年度	2040 （令和22） 年度	2050 （令和32） 年度
製造業	製造品出荷額等（万円）	109	137	153	167	182
建設業・鉱業	従業者数（人）	1,625	1,200	860	585	310
農林水産業	従業者数（人）	234	205	147	100	53
業務その他	従業者数（人）	8,571	7,302	5,235	3,562	1,888
家庭	住民基本台帳世帯数（世帯）	13,302	12,782	12,655	12,340	12,026
旅客自動車	自動車保有台数（台）	17,407	16,123	15,512	14,544	13,580
貨物自動車	自動車保有台数（台）	6,526	5,864	4,633	3,518	2,408
鉄道	人口（人）	30,937	26,246	18,816	12,802	6,787
船舶	入港船舶総トン数（トン）	390,777	233,240	356,670	356,670	356,670
廃棄物	CO <sub>2</sub> 排出量（1,000t-CO <sub>2</sub> ）	3	2	2	2	2

（出典）自治体排出量カルテ（実績部分）

## (2) 排出量の将来推計

1) の活動量の将来推計に基づく、排出量の将来推計結果は表 17 のとおりです。

表 17 排出量の将来推計

部門・分野	2013 (平成25) 年度	2020 (令和2) 年度	2030 (令和12) 年度	2040 (令和22) 年度	2050 (令和32) 年度
	排出量 千t-CO <sub>2</sub> /年	排出量 千t-CO <sub>2</sub> /年	排出量 (推計) 千t-CO <sub>2</sub> /年	排出量 (推計) 千t-CO <sub>2</sub> /年	排出量 (推計) 千t-CO <sub>2</sub> /年
合 計	234	164	148	133	118
産業部門	30	29	28	28	27
製造業	18	18	20	22	24
建設業・鉱業	4.8	3.8	2.7	1.8	1.0
農林水産業	7	8	5	4	2
業務その他部門	48	27	20	13	7
家庭部門	84	53	53	51	50
運輸部門	69	52	46	39	32
自動車	64	49	43	36	30
旅客	32	23	22	20	19
貨物	33	26	21	16	11
鉄道	2	2	1	1	0
船舶	2	1	2	2	2
廃棄物分野（一般廃棄物）	3	2	2	2	2

(出典) 自治体排出量カルテ（実績部分）

## 11.3.3. 森林吸収量の算定

森林吸収量の算定結果は表 18 のとおりです。

表 18 森林吸収量の算定結果<sup>17</sup>

## 1) -1 民有林データ (2021 (令和3) 年度)

区分	材積, m <sup>3</sup>	拡大係数	地下部率	容積密度	炭素含有率	炭素蓄積量, t-C/年
針葉樹林	2,258,609	1.32	0.34	0.352	0.51	717,187
広葉樹林	449,506	1.26	0.26	0.624	0.48	213,748
Total	2,708,115					

(出典) 秋田県林業統計

## 1) -2 民有林データ (2016 (平成28) 年度)

区分	材積, m <sup>3</sup>	拡大係数	地下部率	容積密度	炭素含有率	炭素蓄積量, t-C/年
針葉樹林	2,115,488	1.32	0.34	0.352	0.51	671,741
広葉樹林	441,192	1.26	0.26	0.624	0.48	209,795
Total	2,556,680					

(出典) 秋田県林業統計

1) -3 民有林のCO<sub>2</sub>吸収量

区分	2016年度, t-C/年	2021年度, t-C/年	年間の蓄積量, t-C/年	年間のCO <sub>2</sub> 吸収量, t-CO <sub>2</sub> /年
針葉樹林	671,741	717,187	9,089	33,327
広葉樹林	209,795	213,748	791	2,899
Total	881,536	930,936	9,880	36,226

## 2) -1 国有林データ (2022 (令和4) 年度)

区分	材積, m <sup>3</sup>	拡大係数	地下部率	容積密度	炭素含有率	炭素蓄積量, t-C/年
針葉樹林	520,023	1.32	0.34	0.352	0.51	165,125
広葉樹林	93,860	1.26	0.26	0.624	0.48	44,632
Total	613,883					

(出典) 米代川国有林の地域別の森林計画書

## 2) -2 国有林データ (2017 (平成29) 年度)

区分	材積, m <sup>3</sup>	拡大係数	地下部率	容積密度	炭素含有率	炭素蓄積量, t-C/年
針葉樹林	489,001	1.32	0.34	0.352	0.51	155,275
広葉樹林	84,913	1.26	0.26	0.624	0.48	40,378
Total	573,914					

(出典) 米代川国有林の地域別の森林計画書

2) -3 国有林のCO<sub>2</sub>吸収量

区分	2017年度, t-C/年	2022年度, t-C/年	年間の蓄積量, t-C/年	年間のCO <sub>2</sub> 吸収量, t-CO <sub>2</sub> /年
針葉樹林	155,275	165,125	1,970	7,224
広葉樹林	40,378	44,632	851	3,120
Total	195,653	209,758	2,821	10,344

<sup>17</sup> 炭素蓄積量 = 材積 × 拡大係数 × 地下部率 × 容積密度 × 炭素含有率



## 男鹿市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

2024（令和6）年3月

発行 **男鹿市**

市民福祉部 生活環境課

〒010-0595

秋田県男鹿市船川港船川字泉台 66-1

電話 0185-23-2111（代表）

ホームページ <https://www.city.oga.akita.jp/>