

# 日田市地球温暖化対策実行計画

## 区域施策編

(案)



日田市

2023年12月



# 目次

第1章 計画の基本的事項.....	1
1. 導入目標等の背景.....	1
2. 区域施策編の目的・位置づけ等.....	11
第2章 日田市の地域特性.....	14
1. 自然的条件.....	14
2. 経済的条件.....	20
3. 社会的条件.....	25
4. 温室効果ガスの排出状況・エネルギー消費量.....	35
5. 森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量.....	44
第3章 地域の再エネ導入可能性.....	45
1. 検討対象とする再生可能エネルギー.....	45
2. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル.....	45
第4章 温室効果ガス排出量の将来推計.....	55
1. 将来推計の基本的な考え方.....	55
2. 温室効果ガス排出量の将来推計(現状すう勢ケース).....	57
3. エネルギー消費量の将来推計(現状すう勢ケース).....	58
4. 脱炭素シナリオ.....	59
5. 再生可能エネルギーの導入目標.....	61
第5章 地球温暖化対策のための取組.....	62
1. 地球温暖化対策で実現を目指す将来ビジョン.....	62
2. 地球温暖化対策の基本方針.....	63
3. 地球温暖化対策の具体的な取組.....	64
4. 計画の進行管理.....	72
巻末資料.....	資料-1
資料1. 用語集.....	資料-1
資料2. エネルギーの単位.....	資料-5

※本計画書中の表・グラフの数値については、端数処理の関係で合計が合わない場合があります。



# 第1章 計画の基本的事項

## 第1章の要点

本章では、計画策定の背景として気候変動の影響と地球温暖化対策に関する国内外の動向をはじめとして、大分県や本市における地球温暖化対策の取組を整理し、本計画の目的と位置づけ、計画期間について示しています。

## 1. 導入目標等の背景

### (1) 気候変動問題をめぐる世界的な動向

#### 1) 地球温暖化とは

地球温暖化とは、大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象で、主な原因は大気中に含まれる二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)やメタン(CH<sub>4</sub>)に代表される「温室効果ガス」によるものとされています。なかでも二酸化炭素はもっとも温暖化への影響度が大きいガスとなっています。

現在、地球の平均気温は14℃前後に保たれていますが、もし大気中に温室効果ガスがなければ、マイナス19℃くらいになると考えられます。太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているからです。

このように、温室効果ガスのおかげで地球は温かく保たれていますが、多すぎると地球温暖化の原因となってしまいます。

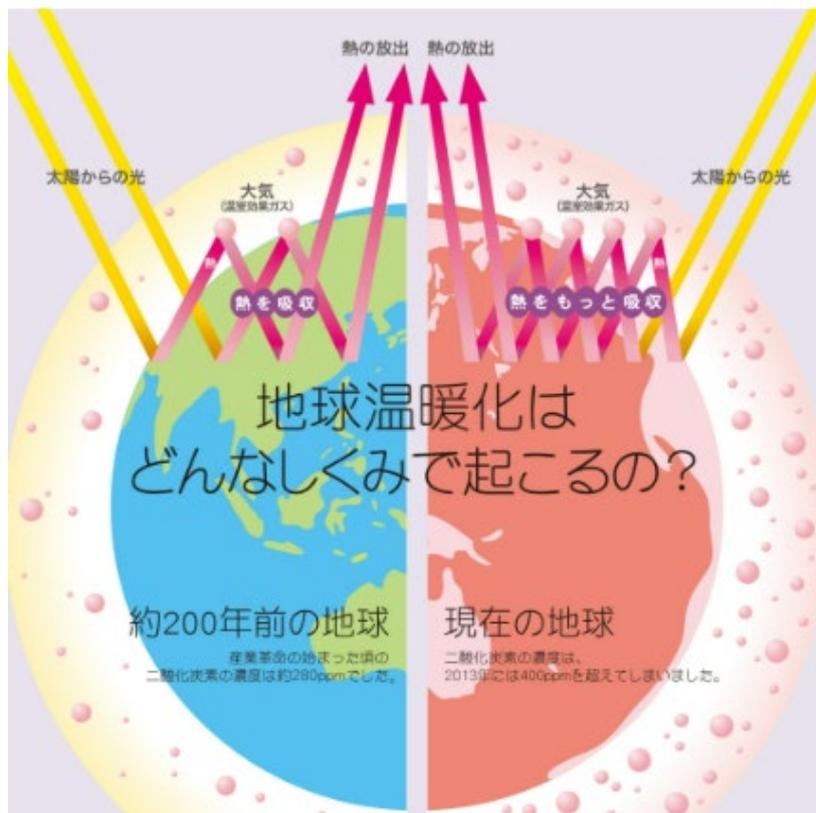


図 1.1 地球温暖化の仕組み

(資料: 全国地球温暖化防止活動推進センター)

1950年代以降、産業活動の活発化と石油資源の使用量増加に伴い、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)やメタン(CH<sub>4</sub>)等の排出量が急速に増加しました。大気中の温室効果ガスの濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、地球規模で気温が上昇し始めています。特に最近30年の各10年間の世界平均地上気温は、1850年以降のどの10年間よりも高温となっています。なかでも1998年は世界平均気温が最も高い年でした。2013年は2番目に高い年となりました。

今後、温室効果ガス濃度がさらに上昇し続けると、CO<sub>2</sub>排出量を抑えなかった場合のいずれのシナリオにおいても、気温はさらに上昇し、1850年～1900年の平均気温を基準としたときに、2100年までに最大で3.3～5.7℃上昇すると予測しています。

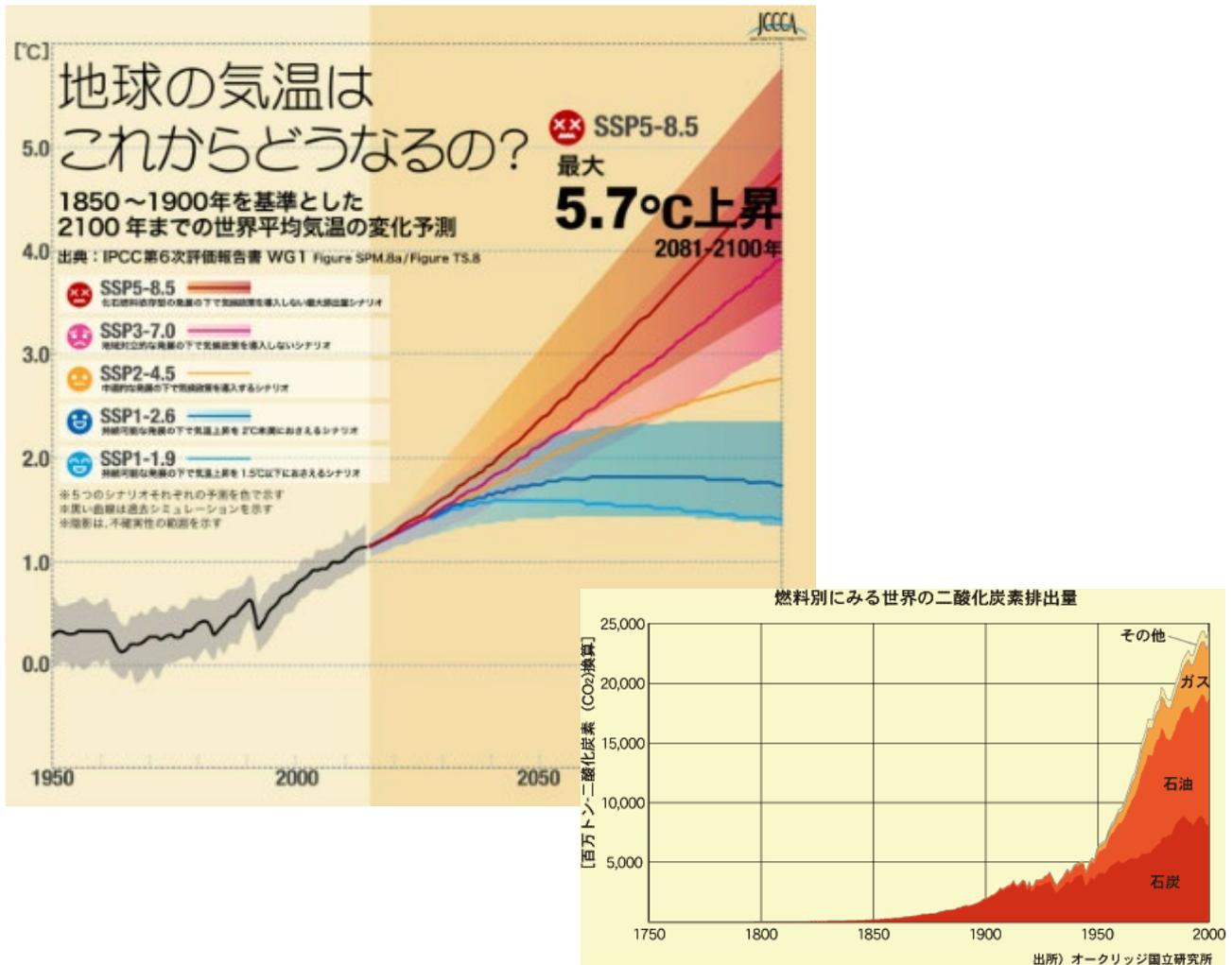


図 1.2 世界平均気温の変化予測(左)と燃料別に見る世界の二酸化炭素排出量  
(資料: 全国地球温暖化防止活動推進センター)

## 2) 地球温暖化対策をめぐる国際的な動向

### ① 持続可能な開発目標(SDGs)

2015年9月、国連持続可能な開発サミットにおいて、2030年までの達成を目指す「持続可能な開発目標(SDGs)」が策定されました。

SDGsの17のゴールのうち、地球温暖化・気候変動対策との関わりが深いものとしては、ゴール13「気候変動に具体的な対策を」をはじめ、ゴール7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、ゴール11「住み続けられるまちづくりを」、ゴール12「つくる責任 つかう責任」など、複数の目標があります。

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



図 1.3 SDGs の 17 のゴール

(資料：国際連合広報センター)

## コラム：ゴール 13「気候変動に具体的な対策を」

**13** 気候変動に  
具体的な対策を



SDGs には 17 のゴールと 169 のターゲットが示されていますが、地球温暖化・気候変動対策との関わりが深いゴールであるゴール 13「気候変動に具体的な対策を」には、次のような具体的なターゲットが示されています。



**13.01**  
自然災害に対する対応力  
と回復力を高めよう



**13.02**  
気候変動対策を、国の政  
策や計画に落とし込もう



**13.03**  
気候変動に対する、正し  
い知識と対応能力をみん  
なに



**13.a**  
できるだけ早く「緑の気候  
基金」の本格的な運用を



**13.b**  
気候変動対策で、誰も置  
き去りにしない仕組みを

(資料：SDGs169 ターゲットアイコン  
日本版制作委員会 事務局)

## ② 国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)

2015年12月、フランス・パリで開催された第21回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)においては、2020年以降の地球温暖化対策の新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択されました。パリ協定においては、産業革命以降の世界の平均気温上昇を2℃よりも十分下方に抑えるとの目的(2℃目標)、及び1.5℃以内に抑える努力の追求(1.5℃目標)という長期目標が掲げられ、この目的を達成するために、今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡(世界全体でのカーボンニュートラル)させることなどが、世界共通の目標として設定されました。

2022年11月、エジプトのシャルム・エル・シェイクで第27回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP27)が開催されました。気候変動対策の各分野における取組の強化を求めるCOP27全体決定として、緩和と適応、気候変動の悪影響に伴う損失と損害、主に先進国の環境問題による途上国に対する影響への支援、気候資金等の分野において締約国の気候変動対策の強化を求める内容等を盛り込んだ「シャルム・エル・シェイク実施計画」が採択されました。

我が国からは、特に、緩和の分野においてパリ協定の1.5℃目標達成に向けた取組として、全ての締約国が1.5℃目標に整合的な強化された「自国が決定する貢献(NDC)」及び長期戦略の提出を求める文言が必要であること等を提案しています。

## ③ 地球温暖化対策(気候変動対策)の「緩和」と「適応」

地球温暖化対策(気候変動対策)には、「緩和」と「適応」の2つ対策があります。緩和とは、温室効果ガスの排出を削減して気候変動を極力抑制するという「原因を少なくする」取組全般を意味するものであり、適応とは、気候変化に対して自然生態系や社会・経済システムを調整することにより気候変動の悪影響を軽減する(または気候変動の好影響を増長させる)という「影響に備える」取組全般を意味するものです。



図 1.4 気候変動対策の緩和と適応のイメージ

(資料:全国地球温暖化防止活動推進センター)

## (2) 気候変動問題をめぐる国・県の動向

### 1) 地球温暖化対策推進法の改定(2021年3月・2022年2月)

我が国は、2021年4月に開催された気候サミットにおいて、2030年度における温室効果ガスの46%削減(2013年度比)を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

これを受け、2021年3月には「地球温暖化対策推進法」の改訂が閣議決定されました。この法律の中では、(1)パリ協定・2050年カーボンニュートラル宣言等を踏まえた基本理念の新設、(2)地域の再エネを活用した脱炭素化を促進する事業を推進するための計画・認定制度の創設、(3)脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進等、といった項目が改訂されています。

また、2022年2月には同法において、脱炭素社会の実現に向けた対策の強化を図るため、温室効果ガス排出量の削減等を目指す事業活動に対し、資金供給等を行うことを目的とする株式会社脱炭素化支援機構に関し、その設立、機関、業務の範囲等を定めるとともに、国が地方公共団体への財政上の措置に努める旨を規定しました。

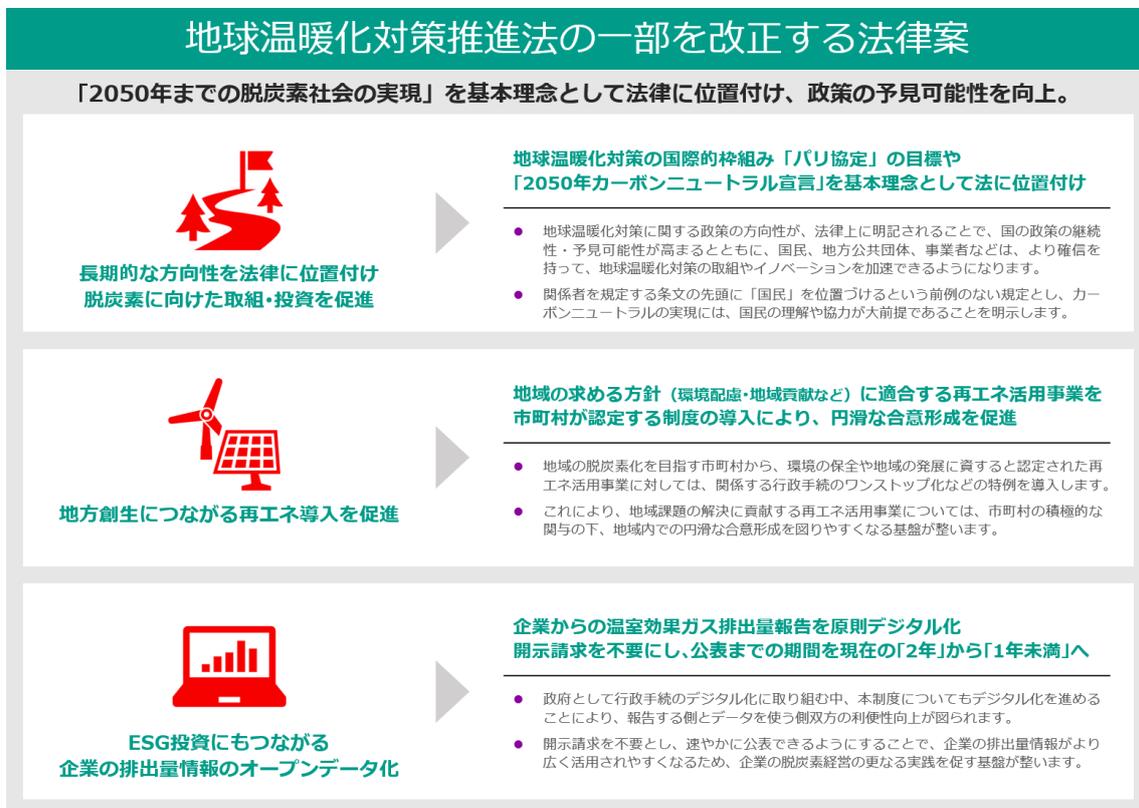


図 1.5 地球温暖化対策推進法の一部を改正する法律

(資料:環境省「地域の脱炭素化の促進について(改正地球温暖化対策推進法等)」)

### 2) 地球温暖化対策計画の改定(2021年10月)

地球温暖化対策推進法の改定を受けて2021年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」は、この新たな削減目標も踏まえて策定されたもので、二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、2030年度の目標の裏付けとなる対策・施策を盛り込んだ目標実現への道筋を示した計画となっています。

また、温室効果ガスの削減量は部門別に内訳が示されており、各部門の削減率は2013年度比で従来目標よりも大きく引き上げる計画が示されています。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO <sub>2</sub> )	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
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%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO <sub>2</sub> )
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 <sub>2</sub> 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。			-

図 1.6 地球温暖化対策計画における削減目標

(資料：環境省「脱炭素ポータル」)

### 3) 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2020年5月)

我が国の2050年カーボンニュートラル宣言を受け、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策として、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定されました。

世界的な地球温暖化対策の重要性・必要性の高まりを受け、国際的にも温暖化対策を成長の機会ととらえる時代に突入したことから、従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことで産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長につなげていくことを全力で応援することが政府の役割であるという認識のもと、産業政策の観点から成長が期待される産業(14分野)において高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員するものです。

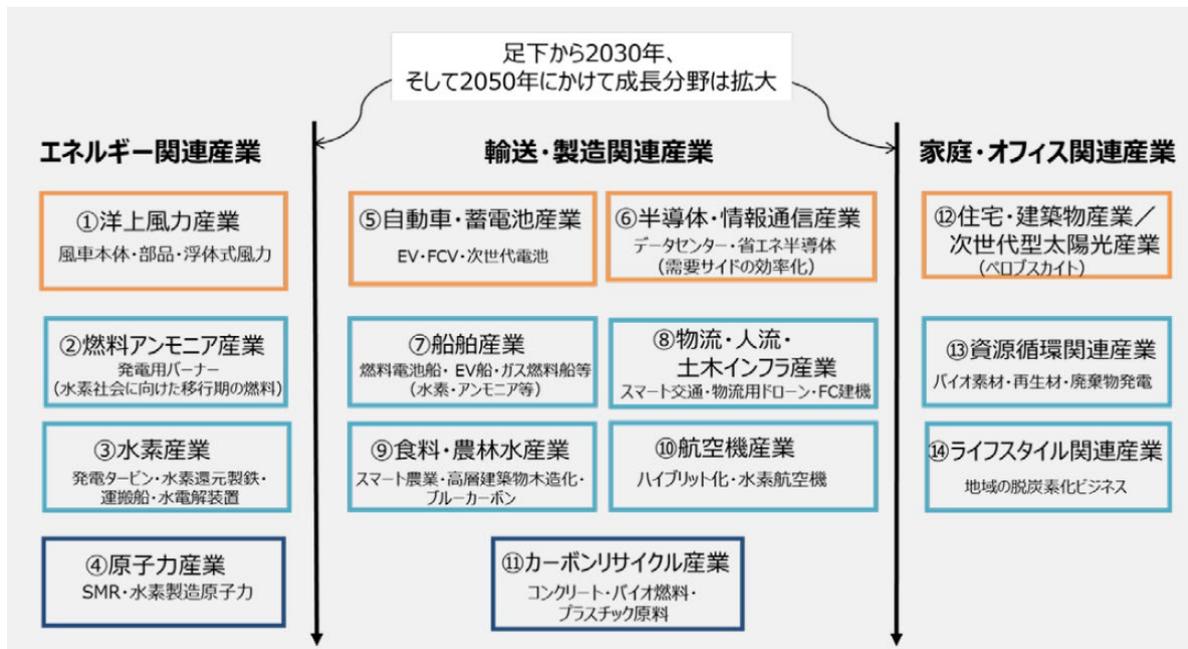


図 1.7 グリーン成長戦略の重要分野の整理図

(資料：経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」)

#### 4) デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)

脱炭素の実現に向け、暮らし、ライフスタイルの分野でも大幅な二酸化炭素削減が求められる一方、未だに国民・消費者の行動に具体的に結びついていない状況です。そこで、国、自治体、企業、団体等の主体が、国民・消費者の行動変容やライフスタイル変革を後押しする、新しい国民運動「デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)」が展開されています。

デコ活とは、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を減らす(DE)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む”デコ”と活動・生活を組み合わせた新しい言葉で、国民の暮らしを豊かに、より良くする具体的な取組として、“まずはここから”4アクションを筆頭に「デコ活アクション」が設定されているほか、脱炭素につながる新たな豊かな暮らしの全体像を知り、触れ、体験・体感してもらう様々な機会・場をアナログ・デジタル問わず提供し、国民・消費者の新しい暮らしを後押しします。

分類	アクション
まずはここから	住 デ 電気も省エネ 断熱住宅 (電気代をおさえる断熱省エネ住宅に住む)
	住 コ こだわる楽しさ エコグッズ (LED・省エネ家電などを選ぶ)
	食 カ 感謝の心 食べ残しゼロ (食品の食べ切り、食材の使い切り)
	職 ツ つながるオフィス テレワーク (どこでもつながれば、そこが仕事場に)
ひとりでのCO <sub>2</sub> が下がる	住 高効率の給湯器、節水できる機器を選ぶ
	移 環境にやさしい次世代自動車を選ぶ
	住 太陽発電など、再生可能エネルギーを取り入れる
みんなで実践	衣 クールビズ・ウォームビズ、サステナブルファッションに取り組む
	住 こみはできるだけ減らし、資源としてきちんと分別・再利用する
	食 地元産の旬の食材を積極的に選ぶ
	移 できるだけ公共交通・自転車・徒歩で移動する
	買 はかり売りを利用するなど、好きなものを必要な分だけ買う
	住 宅配便は一度で受け取る

1 デジタルも駆使して、多様な快適な働き方、暮らし方を後押し(テレワーク、地方移住、ワーケーションなど)

2 脱炭素につながる新たな暮らしを支える製品・サービスを提供・提案

3 インセンティブや効果的な情報発信(気づき、ナッジ)を通じた行動変容の後押し(消費者からの発信も含め)

4 地域独自の(気候、文化等に合わせた)暮らし方の提案、支援



図 1.8 デコ活アクションと内容(上)、デコ活の全体像(下)

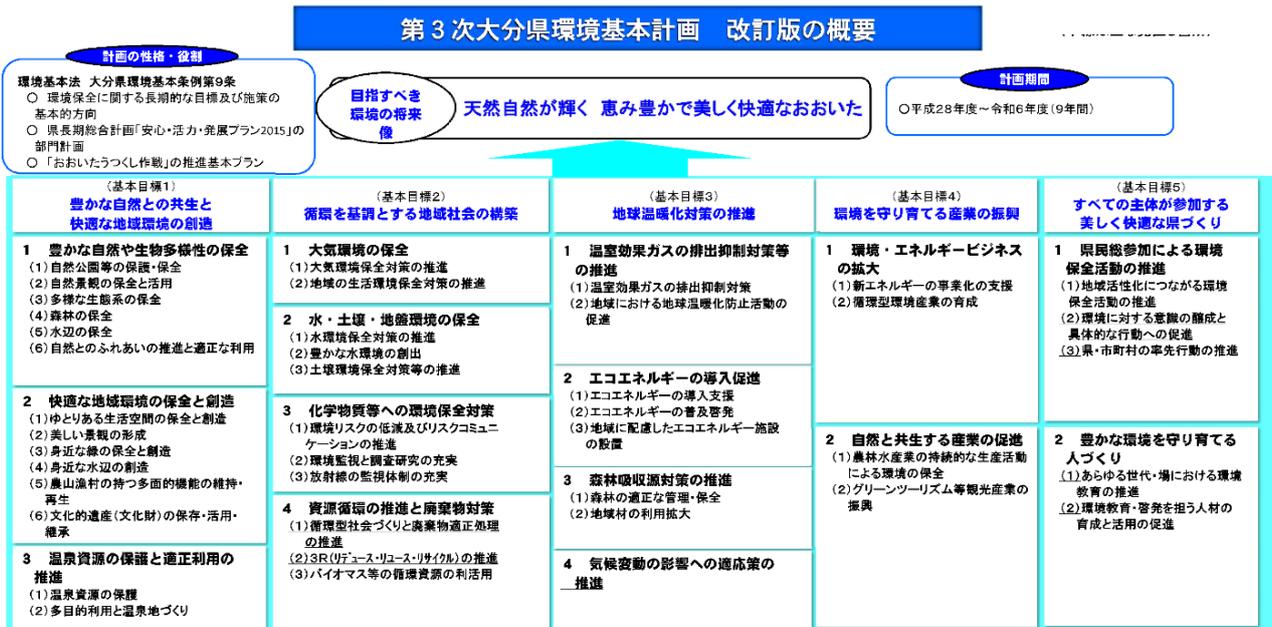
(資料:環境省「デコ活の概要」)

なお、「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動(デコ活)」官民連携協議会については、本市は2022年10月の発足時から、大分県は2023年6月に参加しており、デコ活の市民・県民への横展開と意識の変革を図っていくとともに、意識啓発の取組を検討するものとしています。

## 5) 第3次大分県環境基本計画 改訂版(2020年3月)

大分県は、2020年5月、国に先駆けて「2050年県内CO<sub>2</sub>排出実質ゼロ(ゼロカーボン)」を目指すことを宣言しました。2020年3月には「第3次大分県環境基本計画」を改訂し、プラスチックごみ対策、食品ロスの削減、気候変動対策といった新たな環境課題への対応と、世界共通の目標であるSDGsと本計画の関連性を示しました。

この計画では、地球温暖化対策の推進にあたり、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出抑制による温暖化の進行を緩和する取組(緩和策)や温暖化による様々な影響を軽減するための取組(適応策)、エコエネルギーの導入・活用支援、森林吸収源対策を進め、「脱炭素社会」の構築を目指すことを目標に掲げています。



- 基本目標1：豊かな自然との共生と快適な地域環境の創造
- 基本目標2：循環を基調とする地域社会の構築
- 基本目標3：地球温暖化対策の推進
- 基本目標4：環境を守り育てる産業の振興
- 基本目標5：すべての主体が参加する美しく快適な県づくり

図 1.9 第3次大分県環境基本計画の基本目標

(資料:第3次大分県環境基本計画 改訂版)

## 6) 第5期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編) 大分県気候変動適応計画(令和5年9月改定)

大分県では、2005年度に策定した「大分県地球温暖化対策地域推進計画」(2011年7月に「(第2期)計画」として改定)に基づき、家庭、業務、運輸の部門ごとに二酸化炭素の排出削減目標を設定し、地球温暖化対策の取組を推進してきました。

2016年3月には、「第2期計画」と1事業所としての県庁の取組を定めた「第3期大分県地球温暖化対策実行計画」を統合し、2016年度から2020年度を計画期間とする「第4期大分県地球温暖化対策実行計画」を策定しています。

「第4期計画」の終了に伴い、2021年度から2025年度を計画期間とする「第5期計画」を策定しましたが、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改定や国の「地球温暖化対策計画」の改定などを受け、2023年

9月に改定されました。

本計画は、大分県が将来的に目指す「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」に向けた県全体の中期的な温室効果ガスの削減目標を示すとともに、本県の自然的・社会的条件を踏まえた温室効果ガス削減対策である「緩和策」と、気候変動の影響による被害を回避・軽減する「適応策」の取組を明らかにするものです。

2030年度に向けては、新たな温室効果ガス削減目標として、基準年度(2013年度)比31%減を定めています。

単位：千 t-CO<sub>2</sub>、%

部門	2013年度	2025年度		2030年度	
	排出量等	排出量等	2013年度比	排出量等	2013年度比
家庭部門	2,210	1,613	▲ 27	751	▲ 66
業務その他部門	2,267	1,632	▲ 28	1,111	▲ 51
運輸部門	2,712	2,169	▲ 20	1,763	▲ 35
3部門合計	7,189	5,414	▲ 25	-	-
産業部門	25,938	-	-	19,194	▲ 26
その他の部門	4,678	-	-	3,447	▲ 26
合計	37,805	-	-	26,266	▲ 31
温室効果ガス吸収源	▲ 2,464	-	-	▲ 2,039	-
合計（吸収量考慮）	-	-	-	24,227	▲ 36

※小数点以下の処理により、計算上あわない部分があります。

図 1.10 第3次大分県環境基本計画の基本目標(上)と大分県における削減目標(下)

(資料:第5期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)大分県気候変動適応計画)

### (3) 日田市のこれまでの取組

#### 1) 日田市ゼロカーボンシティ宣言(2021年8月)

近年の地球温暖化が原因とされる気候変動による干ばつや豪雨、猛暑などの異常気象が世界各地で頻発しています。本市でも2012年の豪雨災害から約10年の間に4回もの豪雨災害が発生しており、このまま地球温暖化が進行した場合、大規模な自然災害や猛暑日の増加による熱中症のリスクなどが更に高まることが予測されています。

本市においても、2021年3月に策定した第3次日田市環境基本計画において、2050年には温室効果ガス排出実質ゼロを目指すとし、同年8月1日に『日田市ゼロカーボンシティ宣言』を表明しました。この目標を達成するためには、市民、事業者、行政など、あらゆる関係者が連携して、地球温暖化対策に取り組む必要があります。

#### 2) 日田市バイオマス資源化センター

バイオマス資源化センターは、生ごみや豚糞尿などからバイオガスを発生させ、発電利用している施設です。処理能力は80t/日で、発電能力は340kW(170kW×2機)となっています。

当施設では2013年より全量売電を行うほか、メタン発酵後の残りかすも液肥や堆肥として利用しています。他方で設備の老朽化が進んでおり、「日田市バイオマス活用推進計画」において今後のあり方を検討するものとしています。



- 施設管理: 日田市
- 供用開始: 平成18(2006)年4月1日
- 敷地面積: 15,452㎡
- 事業概要: 日田市バイオマス利活用施設整備事業
  - 総事業費 955百万円
  - 補助事業: ・バイオマス利活用フロンティア整備事業
  - ・バイオマスの環づくり交付金 等
- 計画規模: 80t/日
  - (生ごみ 24t/日、豚糞尿 50t/日、その他 6t/日)

図 1.11 バイオマス資源化センターの設備

(資料: 日田市バイオマス資源化センターの概要)

### 3) 浄化センター(下水道終末処理場)

浄化センターにおいて下水処理を行った後に発生する下水汚泥は、消化タンクでメタン発酵し、発生したガスを用いてマイクロガスタービン設備により発電を行っています。また、浄化センターには太陽光発電設備や小水力発電設備も備えています。

「日田市バイオマス活用推進計画」においては、目標達成のための取組方針として「浄化センターでの集約処理」を位置づけており、バイオマス資源化センターの老朽化に係る生ごみ等の処理を引き受けるなどして、管理コストの縮減と処理の効率化を目指すものとしています。

### 4) 木質バイオマス発電施設

木質系バイオマスは、製材工程で発生するバーク(樹皮)を土壌改良材もしくは木材乾燥施設(木屑焚がイラー)の熱源として利用しています。また、林地残材や建築廃材を民間の木質バイオマス発電施設にて利用されているほか、のこくずは畜産敷材として、端材は製紙用チップや木製品加工用として利用しています。

(株)エフオン日田	(株)グリーン発電大分
 <p>商業運転開始: H18.11            燃料種類: 木質チップ            (建築廃材、山林未利用材)            発電出力: 12,000kW</p>	 <p>商業運転開始: H25.11            燃料種類: 木質チップ            (山林未利用材のみ)            発電出力: 5,700kW</p>

図 1.12 木質バイオマス発電施設の概要

(資料: 日田市バイオマス活用推進計画、各事業者HP)

## 2. 区域施策編の目的・位置づけ等

### (1) 区域施策編策定の目的

地球的規模、国、県、本市それぞれにおける地球温暖化を取り巻く背景を踏まえ、そのリスクを最小化するための対策を推進していく必要があります。その一方で、環境面ばかりではなく、経済や社会的な側面からも効果のある取組としていくことが重要となります。

本計画(区域施策編策定)は、2050年までのカーボンニュートラル達成と脱炭素社会を見据え、市民と事業者が行政と一丸となって取り組むべき地球温暖化対策である「緩和」と「適応」を推進し、再生可能エネルギーの最大限導入とともに、環境・経済・社会の両立による地域循環共生圏の構築に向けた方策を示すことを目的とします。

### (2) 区域施策編の位置づけ

本計画は、「日田市ゼロカーボンシティ宣言」や「第3次日田市環境基本計画」の下位に位置し、「第6次日田市総合計画」等をはじめとした各上位計画に基づいて本市の地球温暖化対策に資する市民や事業者による緩和と適応に関する具体的な取組と目標を示すものです。

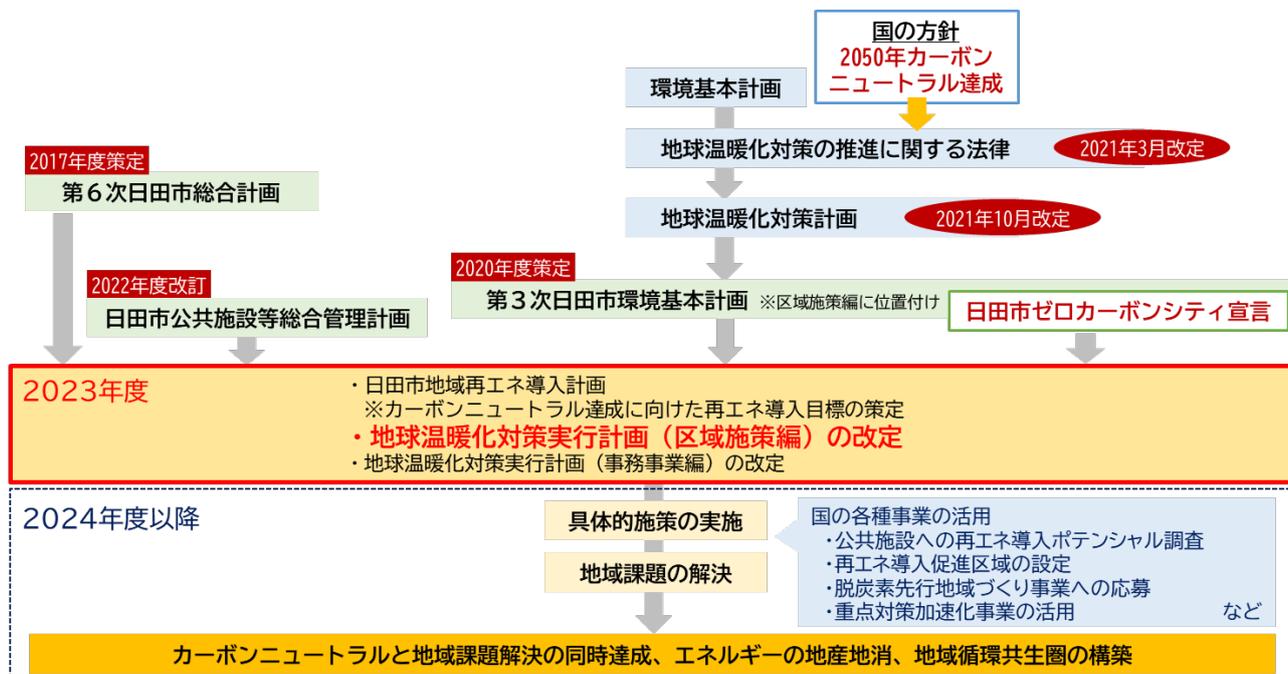


図 1.13 上位関連計画と本計画の位置づけ

### (3) 計画の対象範囲

本計画の対象区域は本市の行政区域全域とし、経済活動や市民の日常生活などにおける温室効果ガス排出と削減に関するすべての活動を対象とします。

### (4) 計画の期間

国が掲げる長期的な目標である2050年(令和32年)を見据えつつ、併せて短期的な目標を確実に達成することを目指し、2030年(令和12年)を本計画の計画期間とします。なお、計画期間中における国の動向や社会情勢の変化などを踏まえ、必要に応じて見直しを行うものとします。

## (5) 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「温対法」という。)を踏まえ、以下の3種類とします。

なお、対象以外で温対法に示される温室効果ガスである、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六フッ化硫黄(SF6)、三フッ化窒素(NF3)は、対象とする温室効果ガスに比べて温室効果の程度を示す地球温暖化係数は非常に大きいものの、本市における排出量はCO<sub>2</sub>排出量換算で非常に小さい割合であるため、対象外としました。

表 1.1 対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源	燃料の使用、他者から供給された電気の使用、他者から供給された熱の使用
	非エネルギー起源	工業プロセス、廃棄物の焼却、廃棄物の原燃料使用等
メタン(CH <sub>4</sub> )		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼育及び排せつ物、農業廃棄物の焼却、廃棄物の焼却、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の使用、家畜の飼育及び排せつ物、農業廃棄物の焼却、廃棄物の焼却、廃棄物の原燃料使用等、排水処理

## (6) 対象とする排出部門

本計画で対象とする排出部門は、以下の5種類とします。

表 1.2 対象とする排出部門

排出部門		主な排出活動
産業部門	製造業	製造業におけるエネルギー消費に伴う排出
	非製造業	農林水産業、鉱業、建設業における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
業務その他部門		事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、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
運輸部門		自家用自動車を含む自動車、船舶、鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
廃棄物分野		廃棄物の焼却に伴い発生する排出、廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出、排水処理に伴い発生する排出等

## (7) 対象とする取組主体と役割

本計画では、市民、事業者及び行政を取組主体として地球温暖化対策を推進します。なお、事業者は「温対法」に定める特定事業所排出者を含むすべての事業所を対象とします。

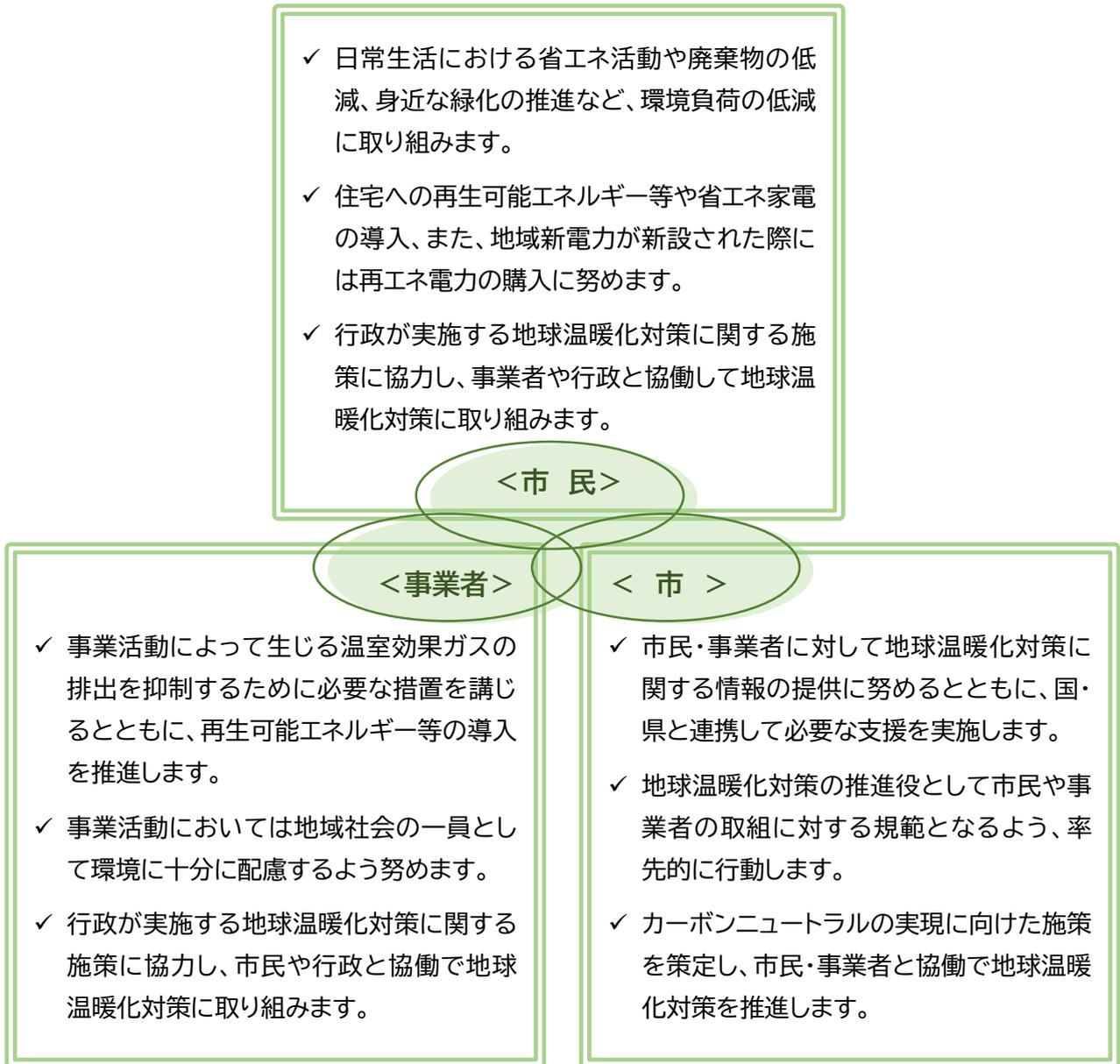


図 1.14 各主体の役割

## 第2章 日田市の地域特性

### 第2章の要点

本章では、本市の地域特性として、自然・経済・社会に関する条件について記載しています。  
本市の大きな特徴として、林野の土地利用が8割以上を占めていること、また、林業は経営体数・従事者数ともに減少傾向にありながらも総収入額は増加傾向にあることが挙げられます。

### 1. 自然的条件

#### (1) 地 勢

本市は大分県の西部、福岡県と熊本県に隣接した北部九州のほぼ中央に位置し、周囲を阿蘇、くじゅう山系や英彦山系の美しい山々に囲まれ、これらの山系から流れ出る豊富な水が合流する日田盆地と緑豊かな森林や丘陵地で市域が形成されています。

周辺を山に囲まれた盆地地形で、市内にも高度1,200m程度の山地が連なっており、市内の平地は極めて狭くなっています。そのため、本市の都市機能は市北部の平坦地に集中しており、中山間地域には小規模な集落が点在しています。



図 2.1 日田市の位置

## (2) 河川

本市には一級河川である筑後川が流れており、「水郷ひた」として昔から川との関わりが深い地域です。

筑後川は、熊本、大分、福岡、佐賀の4県にまたがる九州最大の河川で、その源を阿蘇外輪山に発し、高峻な山岳地帯を流下して本市に至ります。

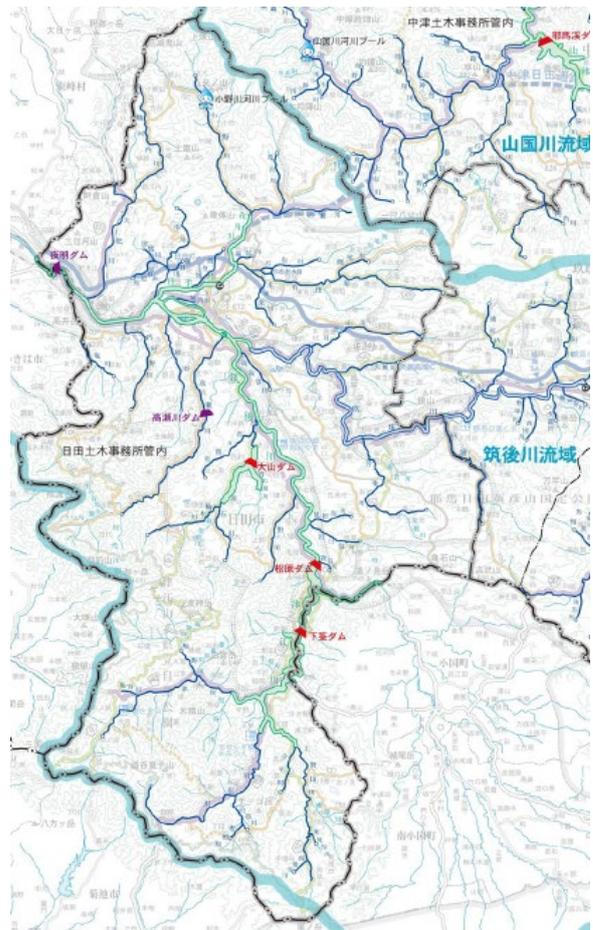
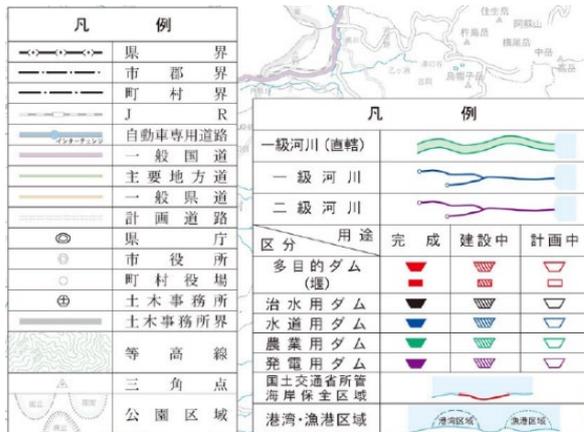


図 2.2 河川管内図

(資料：大分県 HP「大分県河川管内図 (R1)」)

## (3) 気 象

### 1) 平年値

本市における平年値(1991~2020年)の年平均気温は、15.8℃となっています。

平年値の年間降水量は1,876.3mmとなっており、月別降水量をみると梅雨時期の6月から7月に降水量が増加しています。

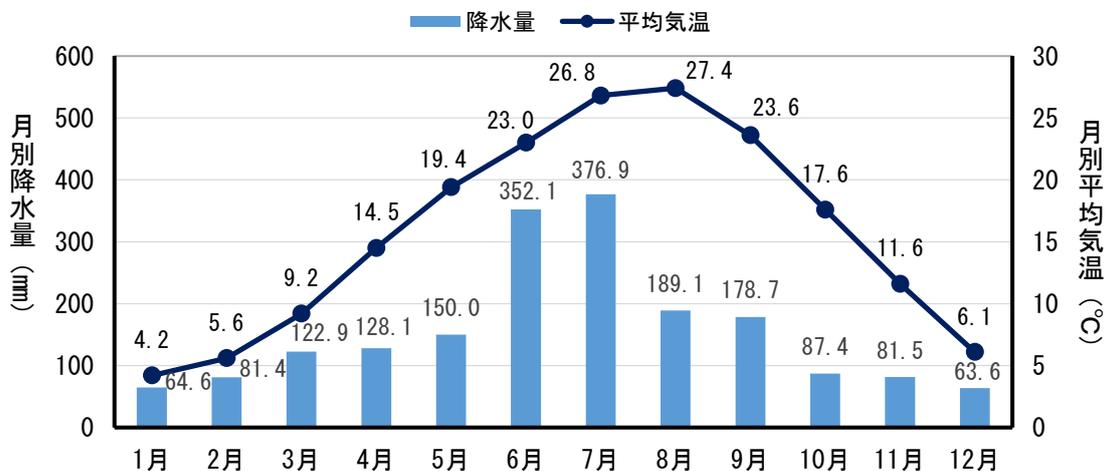


図 2.3 平年値【1991~2020年】の月別平均気温及び月別降水量の推移

(資料：気象庁 日田気象観測所データ)

## 2) 気温・降水量

本市における過去10年間の年平均気温は、概ね16.5℃前後で推移しています。

年平均気温を平年値(1991～2020年)と比べると、過去32年間で0.8℃上昇しており、近年は猛暑日(日最高気温が35℃以上)の発生日数が増加する傾向にあります。

過去10年間の年間降水量は平均1,950mmとなっており、近年は増加傾向にあります。

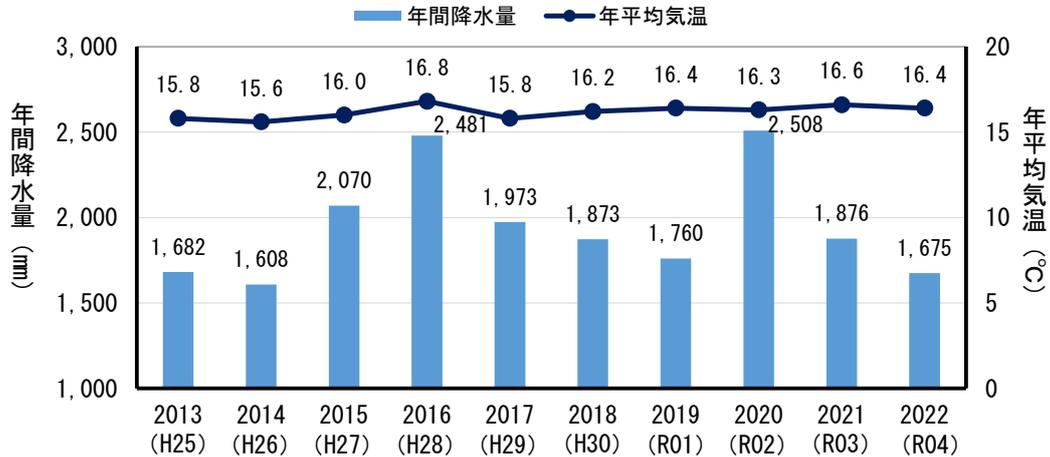


図 2.4 年平均気温及び年間降水量の推移

(資料: 気象庁 日田気象観測所データ)

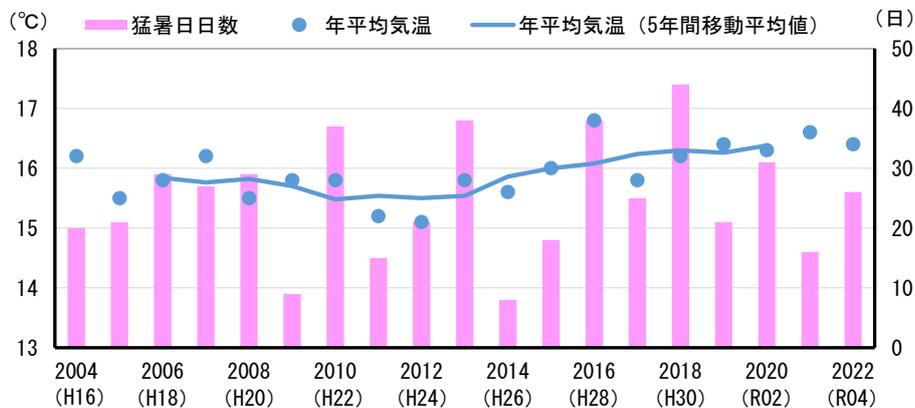
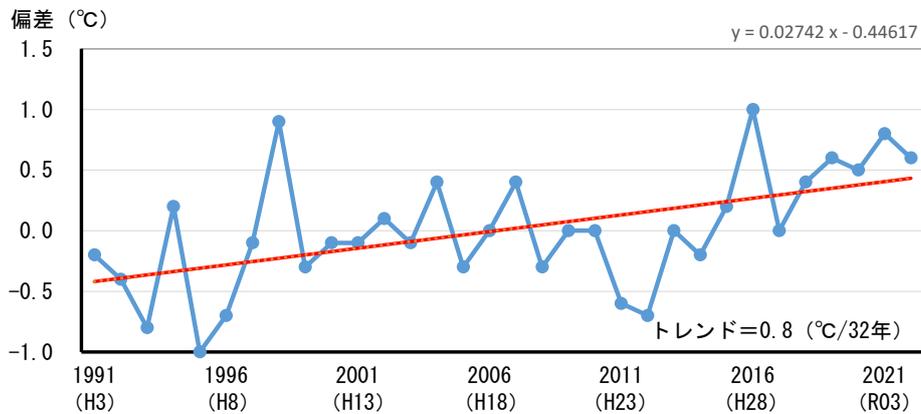


図 2.5 年平均気温の平年値と偏差(上)、猛暑日日数(下)の推移

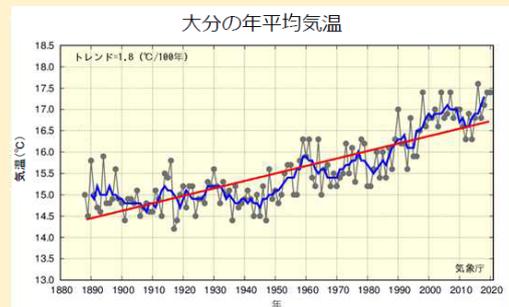
(資料: 気象庁 日田気象観測所データ)

## コラム：大分県における気温等の長期的な推移

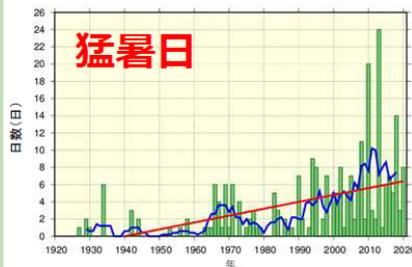
1891年から2021年(130年間)における気温に関する長期変化の傾向を見てみると、年平均気温は上昇傾向にあります。

また、猛暑日や熱帯夜の日数は増加傾向に、短時間強雨の回数も増加傾向にあることが分かり、温暖化の傾向が短期的なトレンドではないことを示しています。

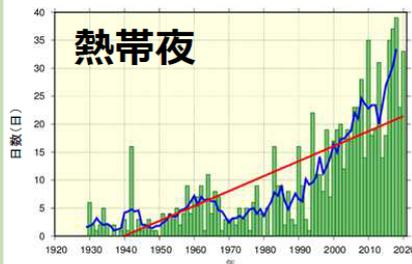
大分の年平均気温は  
100年あたり**1.8℃**上昇



黒の細線：年平均気温  
青の太線：気温の5年移動平均  
赤の直線：この期間の長期変化傾向  
\* 地球温暖化に加え都市化や自然変動も含む



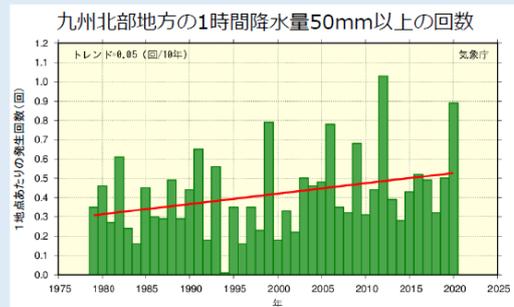
大分の猛暑日は  
10年あたり  
約**1日**増加



大分の熱帯夜は  
10年あたり  
約**3日**増加

緑の棒：各年の猛暑日・熱帯夜の年間日数  
青の太線：猛暑日・熱帯夜の年間日数の5年移動平均  
赤の直線：この期間の長期変化傾向

大分県を含む九州北部地方の  
短時間強雨の回数は  
40年間で約**1.5倍**に



緑の棒：各年の1時間降水量50mm以上の回数  
赤の直線：この期間の長期変化傾向

大分地方气象台・福岡管区气象台))

## 3) 日照時間

本市における年間日照時間は、概ね2000時間程度となっています。

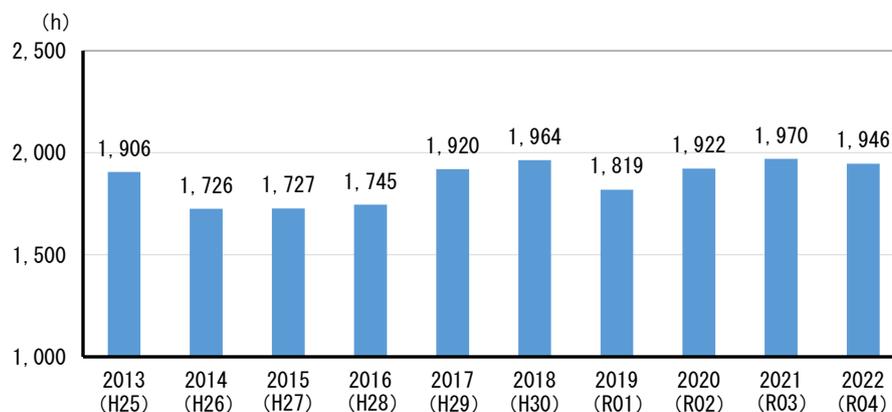


図 2.6 年間日照時間の推移

(資料: 気象庁 日田気象観測所データ)

## コラム：日田市の災害履歴

近年では、深刻な人的・物的被害をもたらした災害も多く発生しています。九州北部豪雨（2017年7月）では猛烈な雨が半日続き、死者3名、負傷者4名が発生したほか、主要道路が交通途絶となり、数日間孤立状態となった集落もありました。

さらに、2020年7月豪雨では大雨が数日間続き、大規模な洪水や土砂崩れが発生し、本市の観光資源である天ヶ瀬温泉街では橋梁の崩落や家屋の浸水・流出の被害を受けました。

## 4) 風況

本市における年間平均風速は、概ね2.0m/s程度となっており、過去10年間の推移をみても大きな変化は見られません。

2022年の年間風配図によると、年間を通じて西及び東寄りの風が強く吹く傾向がうかがえます。出現頻度をみると、西及び西南西寄りの風の出現頻度が高くなっています。

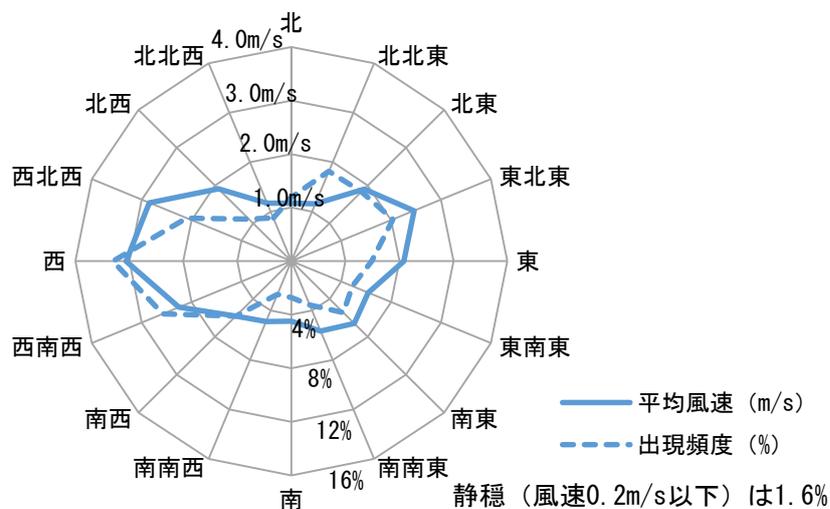
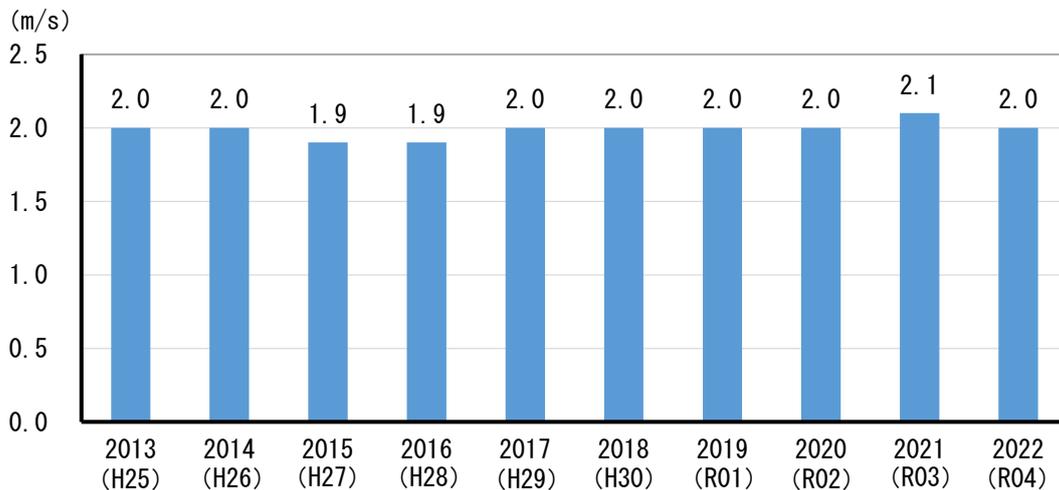


図 2.7 年間風況の推移(上)、年間風配図(下)

(資料: 気象庁 日田気象観測所データ)

#### (4) 植 生

市街地を除いた市域のほとんどを植林地、耕作地が占めます。

本市は日田杉の産地として知られていますが、林業の担い手不足が深刻な状況にあるとともに、木材需要の低迷や度重なる台風被害などにより、荒廃林野の増加、製材量の減少など、多くの問題を抱えています。

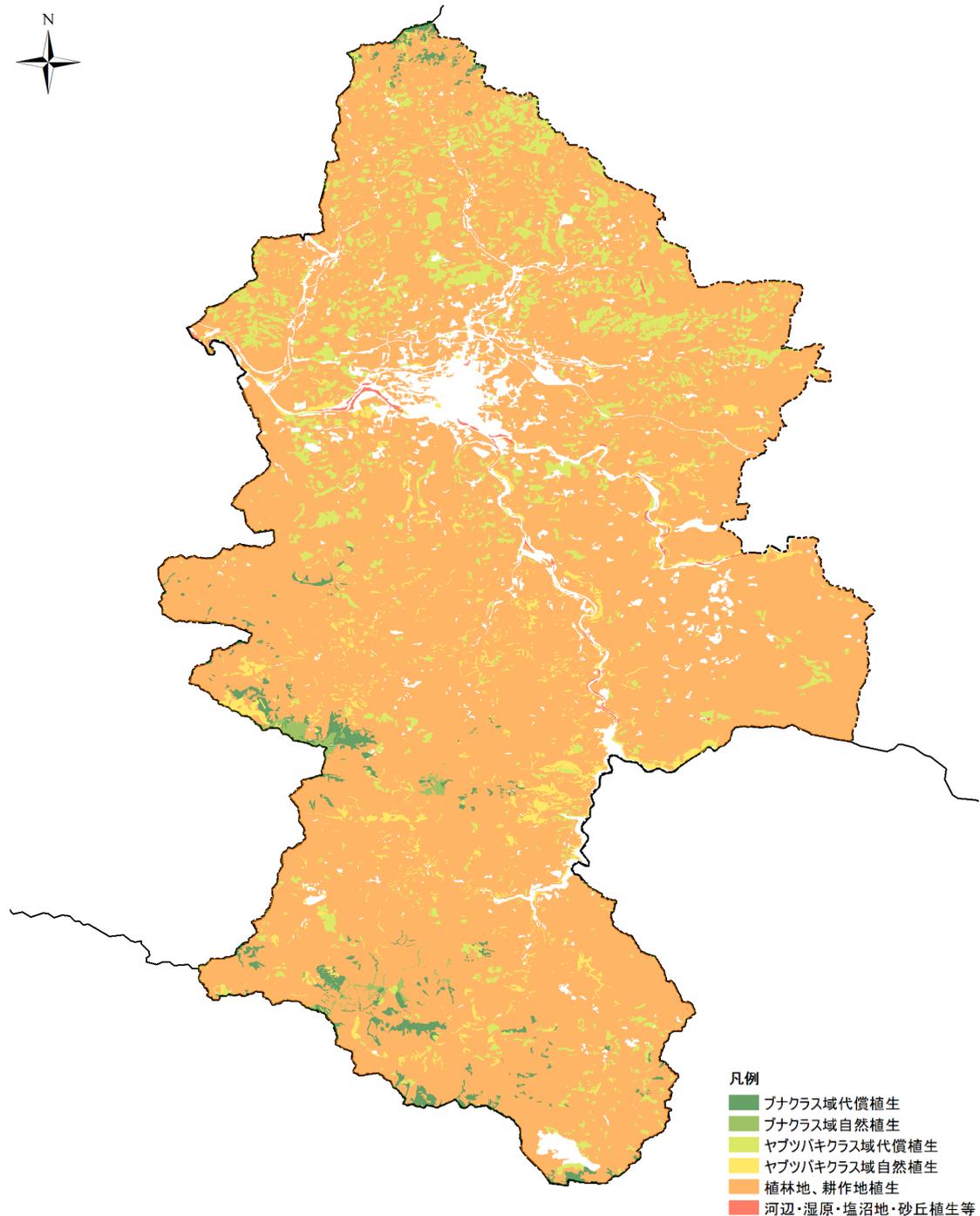


図 2.8 植生図

(資料:生物多様性センターHP「自然環境保全基礎調査(第6-7回調査)」)

## 2. 経済的条件

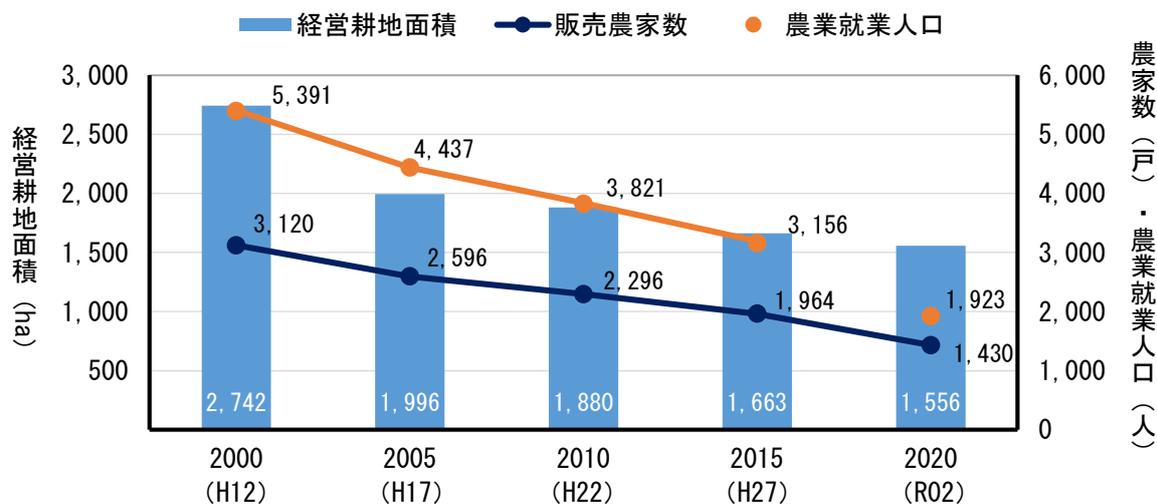
### (1) 産業

#### 1) 農業

農家数は2000年から2020年までに1,690戸(54.2%)減少し、農業就業人口は2000年から2015年※までに2,235人(41.5%)減少しています。

農家の減少に伴って、経営耕地面積も1,186ha(43.3%)減少しています。

農業産出額は、2016年をピークに2019年までは減少傾向にありましたが、以降は年々増加しており、2020年は1,354千万円となっています。



※農業就業人口は、R2調査より調査対象が「販売農家」から組織経営体（法人、会社、各種団体等）を含む「農業経営体」に変更されたため、H12からH27までの内容とは連続しない。

図 2.9 農家数・農業就業人口・経営耕地面積の推移

(資料:農林水産省「農林業センサス」)

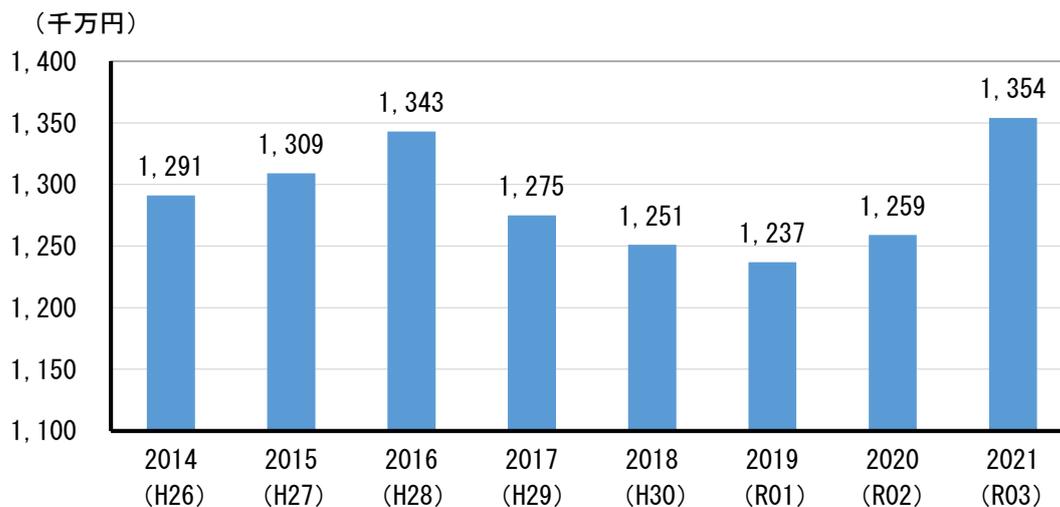


図 2.10 農業産出額の推移

(資料:農林水産省「市町村別農業産出額(推計)」)

## 2) 林業

本市の森林面積は55,039haで、96%が民有林で、国有林は4%となります。民有林のうち約75%がスギ・ヒノキを主とした人工林で占められており、この森林資源を背景に古くから素材生産、加工、流通といった林業・木材産業が発展しています。

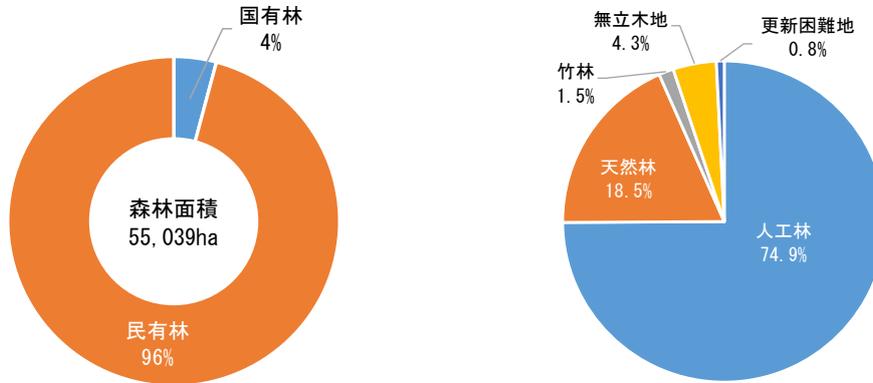


図 2.11 日田市の森林面積(左)、民有林(右)の割合

(資料:総務省「経済センサス活動調査」)

本市の林業総収入は2010年から2020年までに195,795万円増加しており、10年間で約2倍の収入増となっています。一方で、林業経営体数は486経営体(64.8%)減少しています。

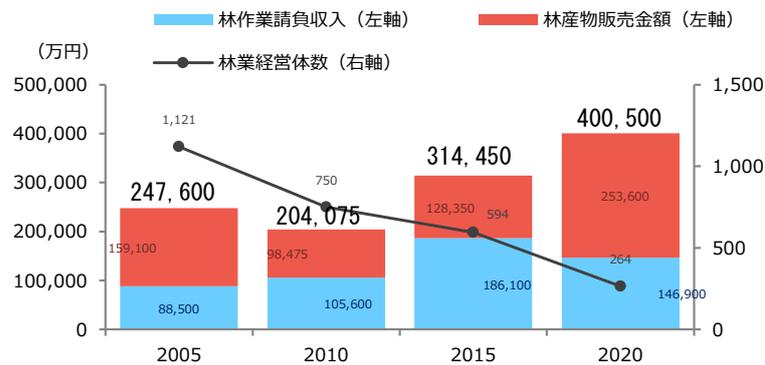


図 2.12 林業総収入・林業経営体数の推移

(資料:経済産業省「地域経済分析システム(RESAS:リーサス)」)

林業・木材産業の従業者数は減少傾向が見られ、2012年から2021年までに266人(13.2%)減少しています。

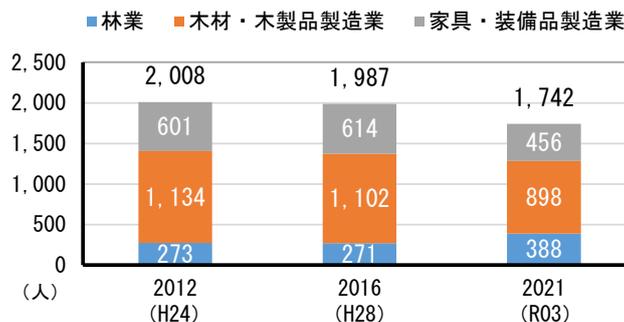


図 2.13 林業・木材産業の従業者数の推移

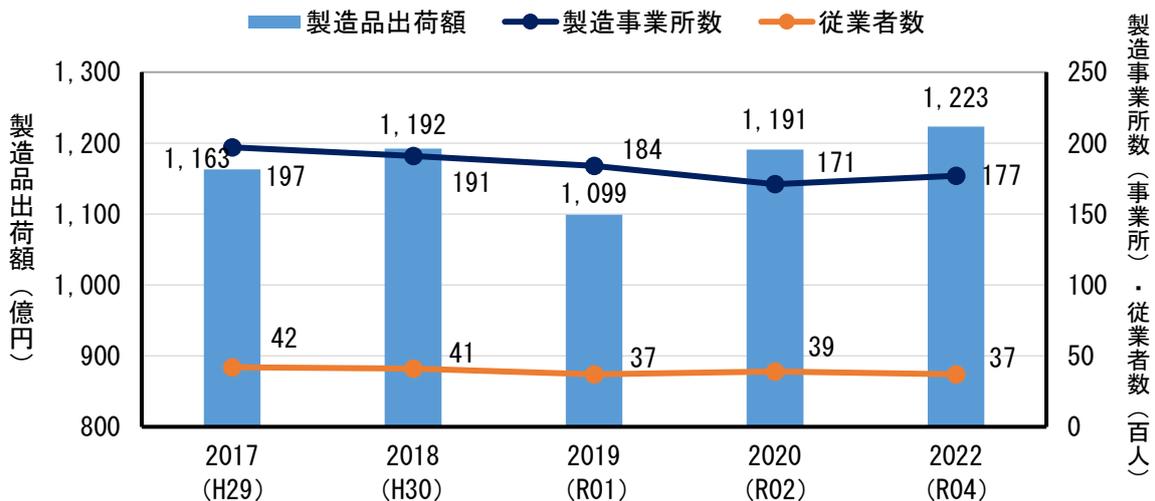
(資料:総務省「経済センサス活動調査」)

### 3) 製造業

従業者4人以上の製造事業所数及び従業者数はともに減少傾向が見られ、2017年から2022年までに製造事業所数は20事業所(10.2%)、従業者は489人(11.5%)減少しています。

製造品出荷額は増加傾向にあり、2017年から2022年までに1,223億円(5.2%)増加しています。

2022年の製造品出荷額の産業中分類別割合をみると、「飲料」「木材」「食料品」の順に多く、特に「飲料」は全体の約5割を占めています。



※R3は経済センサス-活動調査実施につき、調査を実施していない。

図 2.14 製造事業所数・製造品出荷額の推移

(資料:経済産業省「工業統計調査」(H29-R2)、「経済構造実態調査」(R4))

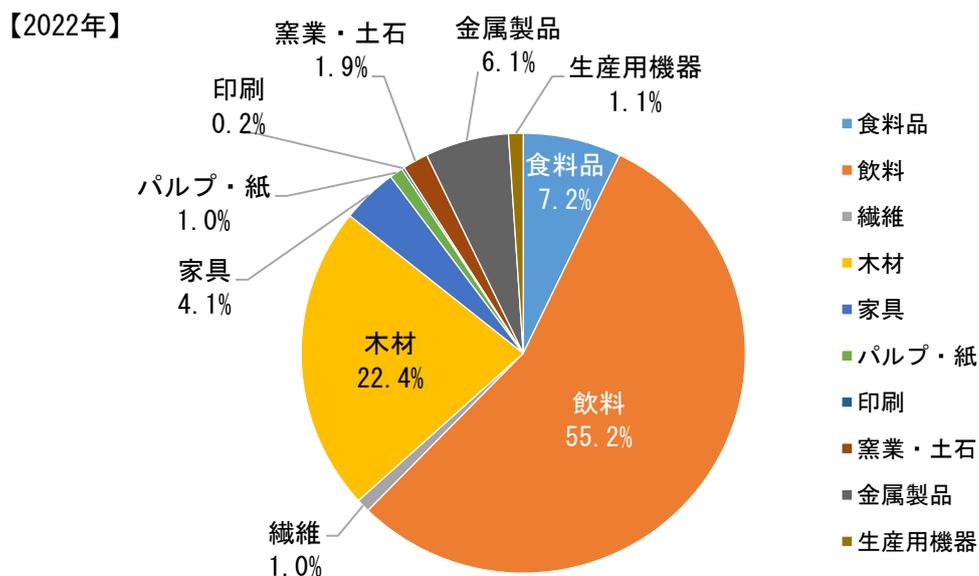


図 2.15 製造品出荷額の産業中分類別割合

(資料:経済産業省「経済構造実態調査」)

#### 4) 商業

卸売・小売業の店舗数、従業者数は、2012年からはほぼ横ばいで推移しており、2021年には店舗数852件、従業者数4,580人となっています。

2021年の年間商品売上額は914億円で、2016年から減少傾向が見られます。

小売業の売場面積は835百㎡で、近年減少傾向にあります。

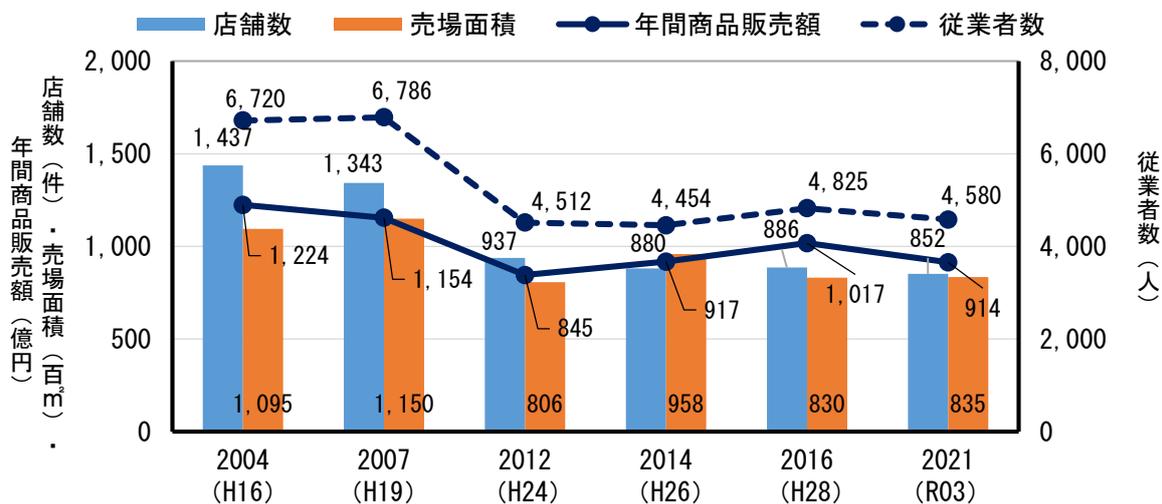


図 2.16 店舗数・売場面積(小売業のみ)・従業者数・年間商品販売額の推移

(資料:経済産業省「商業統計調査」(H16,H19,H26)、総務省「経済センサス活動調査」(H24,H28,R3))

#### 5) 運輸業

運輸業の事業所数は、ほぼ横ばいで推移しています。

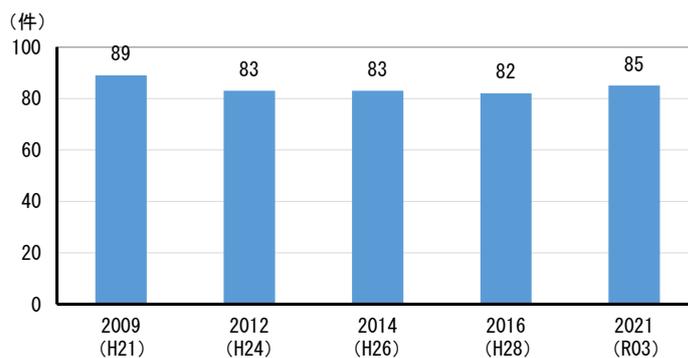


図 2.17 事業所数の推移

(資料:総務省「経済センサス基礎調査」(H21,H26)、「経済センサス活動調査」(H24,H28,R3))

## (2) 観光

本市は、豊かな森林と筑後川の源流を有する川や清らかな水のイメージなど、多くの地域資源を有しており、雄大な自然を体感できる観光スポットが多く存在します。

また、古くから北部九州の各地を結ぶ交通の要衝として栄え、江戸時代には幕府直轄地・天領として西国筋郡代が置かれ、九州の政治・経済・文化の中心地として繁栄し、当時の歴史的な町並みや伝統文化は今なお脈々と受け継がれています。私塾「咸宜園」や塾と共生したまち「豆田町」等が近世日本の教育遺産群として日本遺産に認定されているほか、「日田祇園の曳山行事」はユネスコ無形文化遺産に登録されています。

本市の観光日帰り客数は、2019年までは概ね265万人程度で推移していましたが、2020年以降は、新型コロナウイルス感染症拡大により大幅に減少し、2021年では約169万人となりました。観光宿泊客数は、2017年をピークに減少傾向にあり、2020年以降は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により大幅に減少し、2021年は約22万人となりました。

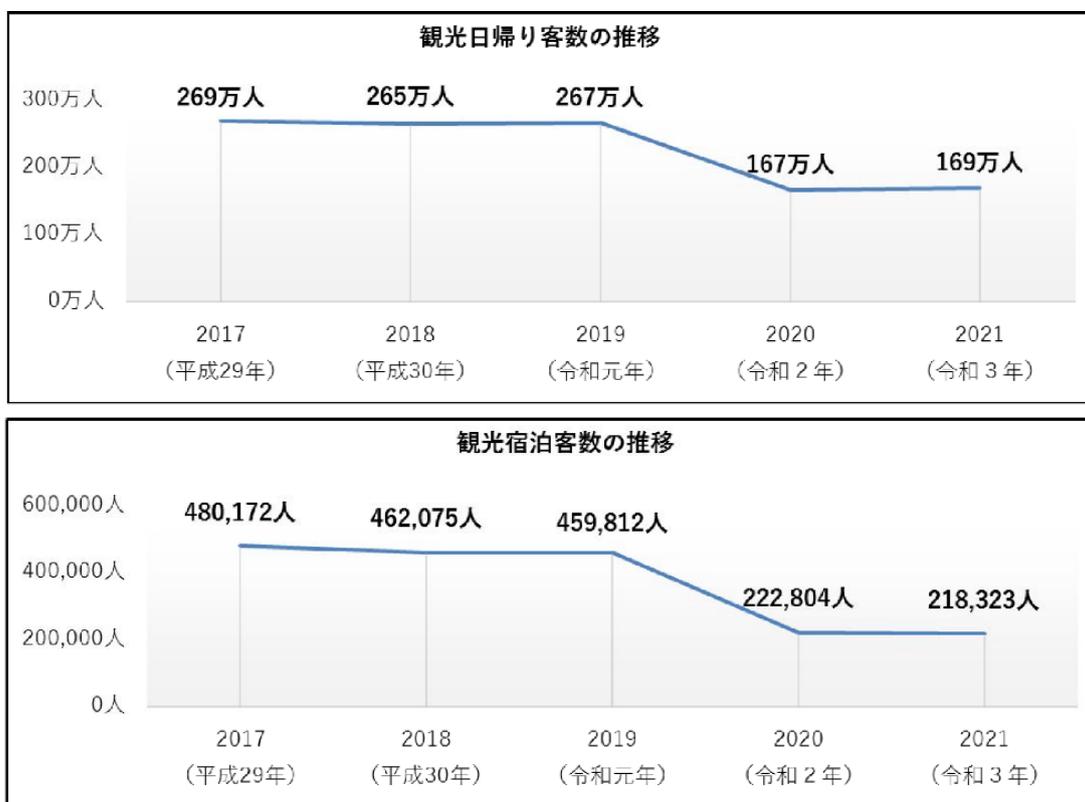


図 2.18 観光日帰り客数(上)、観光宿泊客数(下)の推移

(資料:日田市観光振興基本計画(R5.3))

### 3. 社会的条件

#### (1) 人口

本市の2020年国勢調査の人口は62,657人で、1985年より20,998人(25.1%)減少している一方で、世帯数は25,139世帯となり、増加傾向が続いています。

1世帯当たり人員は、減少傾向にあり、2020年では2.49人/世帯となっています。

2010年から2020年の10年間で、15歳未満及び15～64歳人口の割合が減少している半面、65歳以上人口の割合は増加しており、少子高齢化が進行しています。

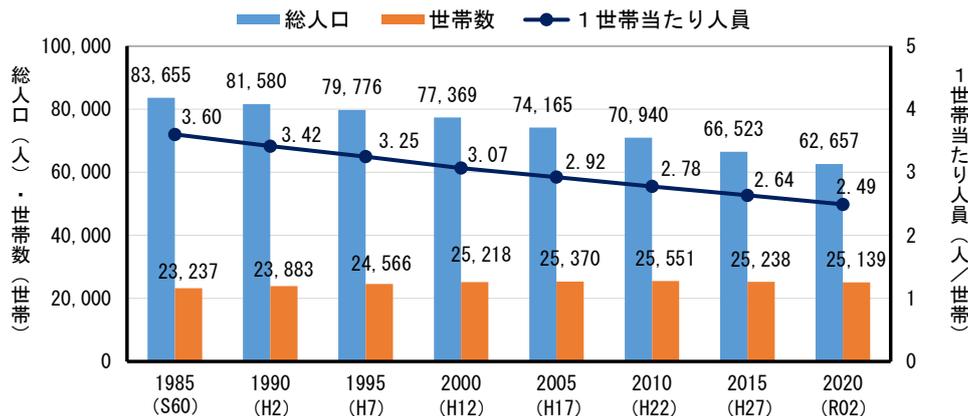


図 2.19 総人口と世帯数の推移

(資料:総務省「国勢調査」)

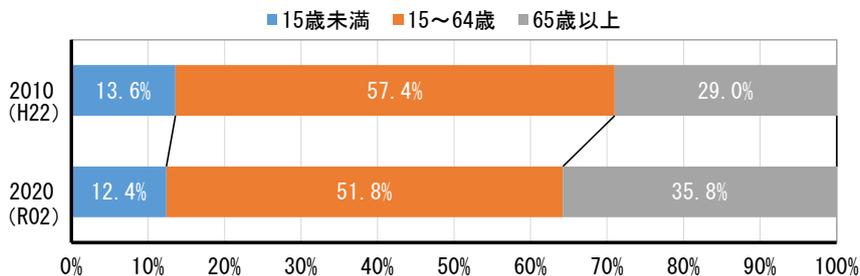


図 2.20 年齢階層別人口比率の変化

(資料:総務省「国勢調査」)

#### (2) 土地利用

本市の2021年時点の地目別面積をみると、林野が82.6%と大部分を占めており、その他の地目(宅地、耕地等)はそれぞれ全体の5%未満となっています。

本市の森林面積は55,039haで、そのうち約75%が人工林です。人工林のほとんどはスギ・ヒノキが植えられており、特にスギ造林のルーツは江戸時代まで遡れるほどで、長年にわたり豊富な資源を蓄積してきた実績があります。

農業は四季の変化が豊かな気候を活かして、平坦地から中山間地域で広く行われています。本市においては、地域ごとに作物や生産方法等に特色ある農業が営まれています。

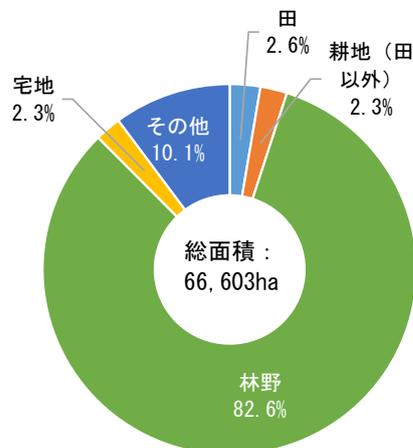


図 2.21 地目別面積

(資料:国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調(R4.1 現在)」)

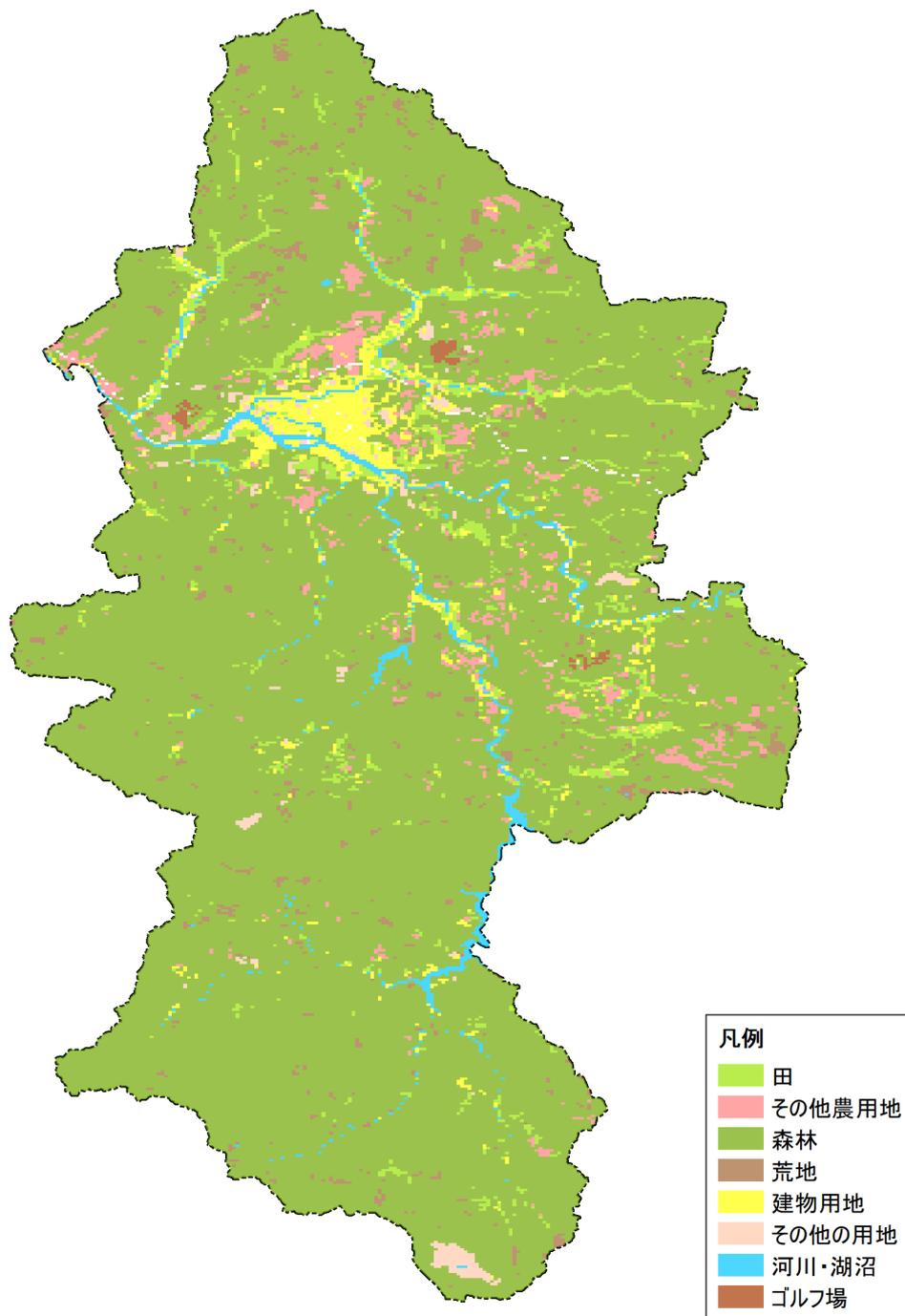


図 2.22 土地利用図

(資料:国土数値情報ダウンロードサイト「土地利用細分メッシュ(R3)」)

### (3) 交通

市内では民間路線バスや鉄道(JR)をはじめ、民間では運行が難しい地域において、市内循環バス「ひたはしり号」や福祉バス、事前予約制の乗合デマンドタクシーなど、地域の実状に則した交通手段を導入しています。

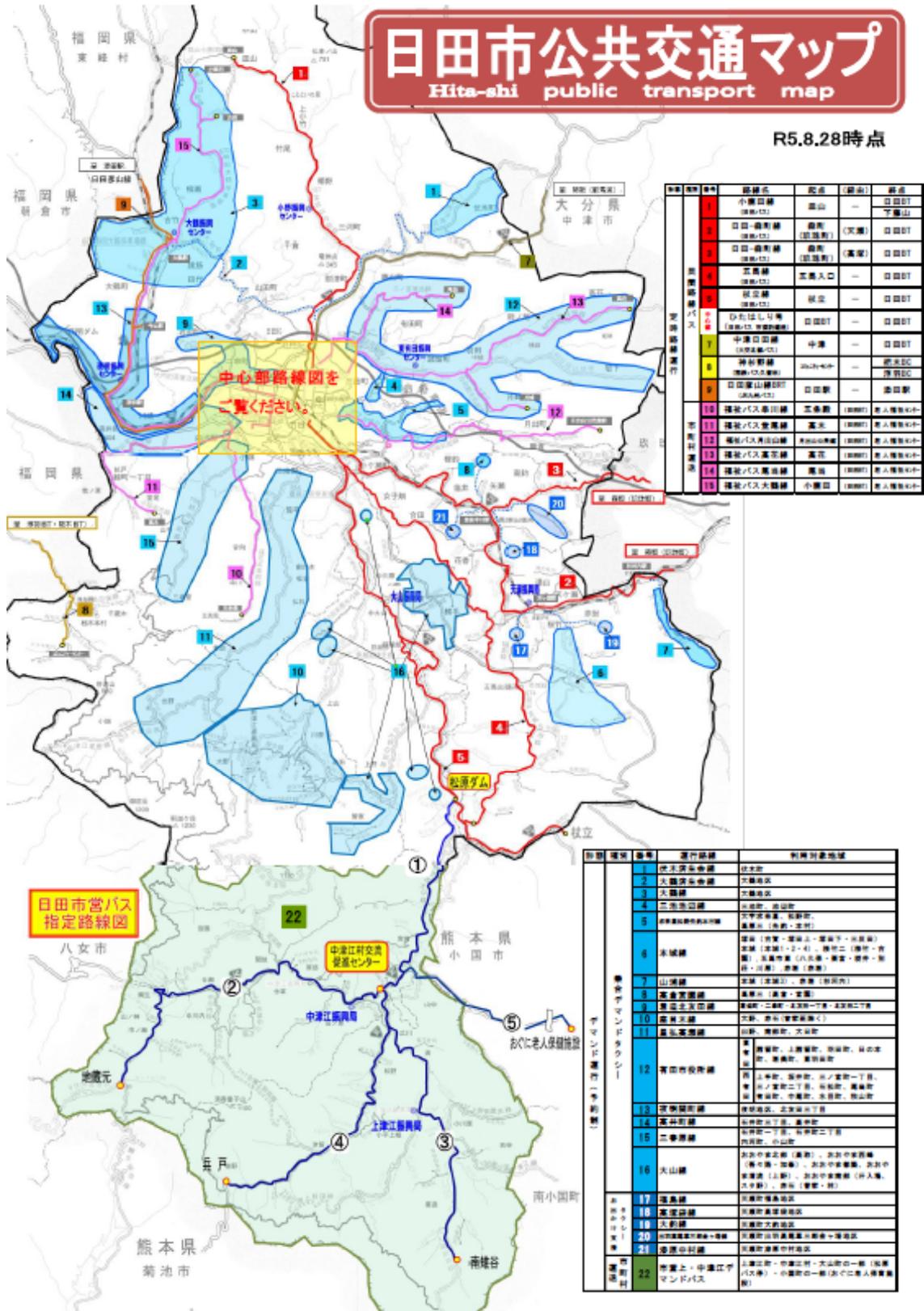


図 2.23 公共交通マップ

(資料: 日田市HP)

## コラム：日田彦山線BRTひこぼしライン

2017年7月九州北部豪雨により被災した日田彦山線添田駅から日田駅間については、JR九州により、2023年8月から日田彦山線BRT(バス高速輸送システム)ひこぼしラインの運行が開始されました。

「ひと、地域、みらいにやさしい」をコンセプトに、環境にも「やさしい」交通機関としてEVバスを含む車両によって運行しています。



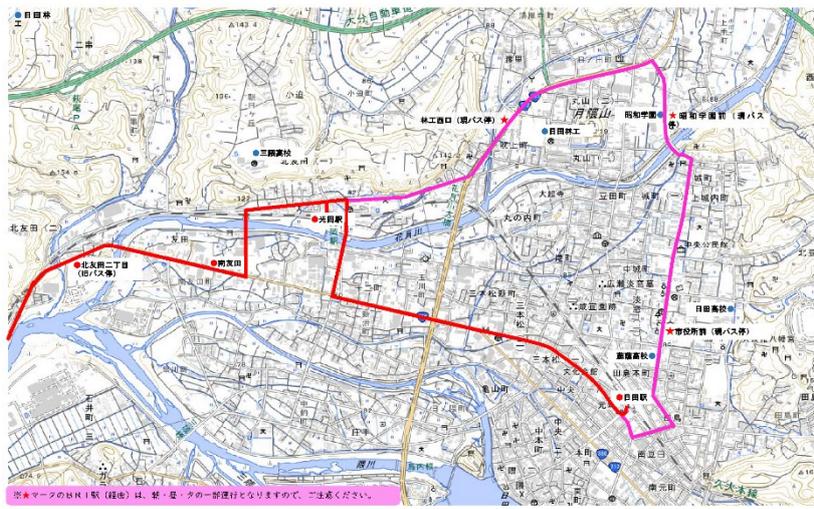
※駅名を□枠で囲んだ駅は、「平成29年7月九州北部豪雨」被災前の鉄道駅です(添田駅、夜明駅、光岡駅、日田駅を除く)

日田彦山線BRT 大鶴・夜明ルート図



地形図を加工して作成しています。

日田彦山線BRT 日田市街地ルート図



地形図を加工して作成しています。

図 2.24 日田彦山線BRTひこぼしラインの路線図

(資料:日田市HP)

#### (4) 自動車

自動車登録台数は横ばいで推移しており、2022年度は59,244台で、そのうち約6割を軽自動車が占めています。

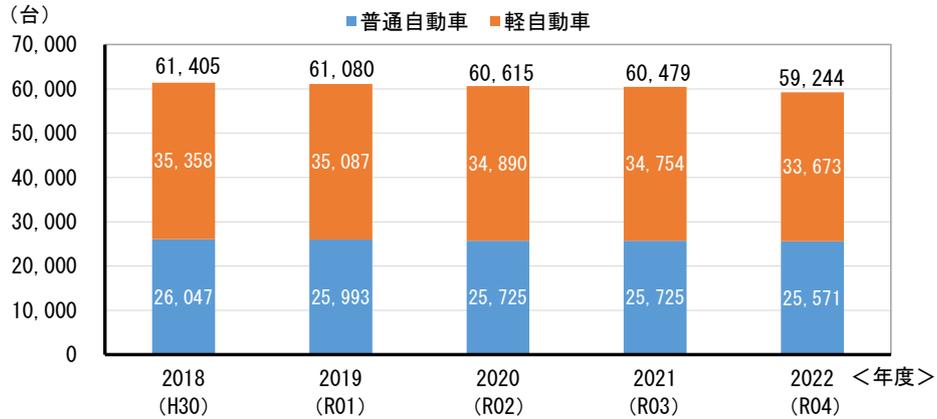


図 2.25 自動車登録台数の推移

(資料:大分運輸支局、(一社)全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」、  
県市町村振興課「市町村課税状況等の調」)

県別に燃料別の自動車登録台数を見ると、九州7県で燃料別の割合に大きな差は見られず、いずれもガソリン・軽油が計75%程度、ハイブリッド車が23%程度となっており、電気自動車や燃料電池車(圧縮水素)などはほとんど利用されていません。

	ガソリン		軽油		LPG (液化石油ガス)		電気		燃料電池 (圧縮水素)		CNG (圧縮天然ガス)		ハイブリッド		その他		合計
	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	
福岡	1,114,622	57.81%	290,835	15.08%	7,519	0.39%	7,152	0.37%	232	0.01%	140	0.01%	486,218	25.22%	21,296	1.10%	1,928,014
佐賀	177,644	54.91%	56,018	17.31%	829	0.26%	1,510	0.47%	42	0.01%	1	0.00%	84,138	26.01%	3,356	1.04%	323,538
長崎	232,900	57.42%	66,107	16.30%	1,604	0.40%	1,389	0.34%	0	0.00%	2	0.00%	101,248	24.96%	2,364	0.58%	405,614
熊本	392,132	56.26%	117,563	16.87%	2,257	0.32%	2,300	0.33%	26	0.00%	6	0.00%	177,061	25.40%	5,644	0.81%	696,989
大分	262,211	57.75%	70,152	15.45%	1,663	0.37%	2,198	0.48%	23	0.01%	0	0.00%	113,404	24.98%	4,358	0.96%	454,009
宮崎	250,411	56.81%	77,346	17.55%	1,577	0.36%	1,356	0.31%	1	0.00%	0	0.00%	106,187	24.09%	3,930	0.89%	440,808
鹿児島	342,228	55.38%	113,989	18.45%	3,262	0.53%	1,911	0.31%	60	0.01%	16	0.00%	150,432	24.34%	6,091	0.99%	617,989
九州	2,772,148	56.96%	792,010	16.27%	18,711	0.38%	17,816	0.37%	384	0.01%	165	0.00%	1,218,688	25.04%	47,039	0.97%	4,866,961
全国	28,619,022	60.89%	6,943,401	14.77%	133,183	0.28%	140,467	0.30%	7,114	0.02%	5,327	0.01%	10,704,009	22.77%	450,309	0.96%	47,002,832

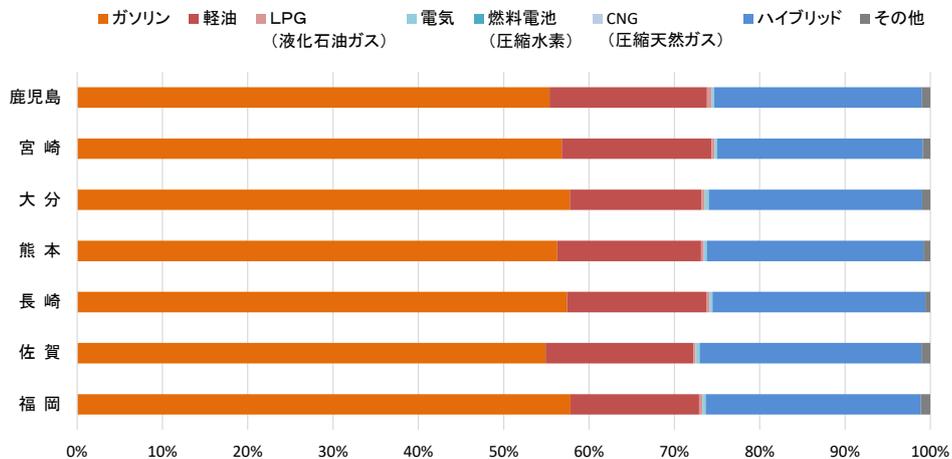


図 2.26 県別・燃料別自動車登録台数

(資料:九州運輸局「九州運輸要覧」)

大分県の燃料別自動車登録台数の推移を見ると、ガソリン車は2018年から2022年に45,653台減少していますが、ハイブリッド車は38,024台増加しています。

	ガソリン		軽油		LPG (液化石油ガス)		電気		燃料電池 (圧縮水素)		CNG (圧縮天然ガス)		ハイブリッド		その他		合計
	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	台数	割合	
2018年	307,864	67.38%	66,564	14.57%	2,249	0.49%	1,556	0.34%	12	0.00%	1	0.00%	75,380	16.50%	3,287	0.72%	456,913
2019年	295,349	64.71%	67,301	14.75%	2,036	0.45%	1,886	0.41%	12	0.00%	0	0.00%	86,286	18.91%	3,531	0.77%	456,401
2020年	297,225	63.36%	68,260	14.55%	1,913	0.41%	2,071	0.44%	11	0.00%	0	0.00%	95,844	20.43%	3,789	0.81%	469,113
2021年	273,246	60.05%	69,347	15.24%	1,812	0.40%	2,080	0.46%	17	0.00%	0	0.00%	104,530	22.97%	4,022	0.88%	455,054
2022年	262,211	57.75%	70,152	15.45%	1,663	0.37%	2,198	0.48%	23	0.01%	0	0.00%	113,404	24.98%	4,358	0.96%	454,009

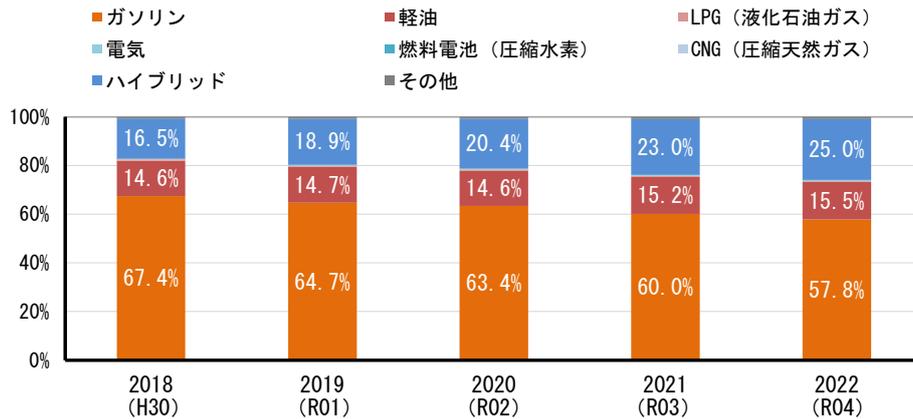


図 2.27 燃料別自動車登録台数の推移(大分県)

(資料:九州運輸局「九州運輸要覧」)

## (5) 景 観

本市は、周囲を阿蘇外輪山やくじゅう山系、英彦山系の美しい山々に囲まれ、月隈、日隈、星隈の日田三丘などに見られる特徴的で起伏に富んだ地形を有しています。

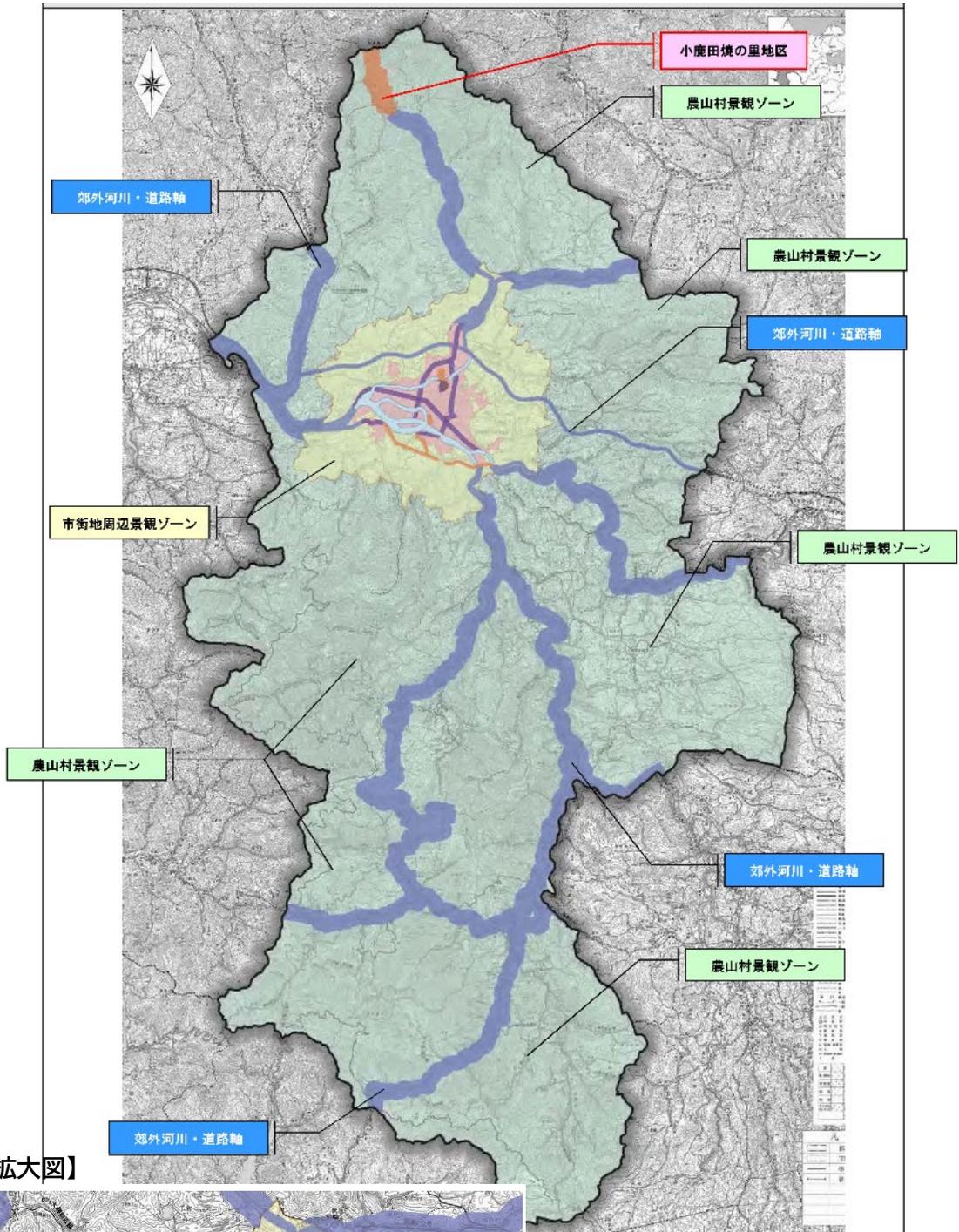
1,000m級の津江山系の源流から流れ出る豊富な水は、いくつもの河川を經由しながら日田盆地で合流しており、九州最大の河川である筑後川の上流部を形成し、市内を幾筋にも流れる河川はまちの景観を印象づける重要な要素にもなっています。

また、市全域を景観計画区域に定めており、市民・事業主・行政が一体となって、基本理念である「自然と人と地域がつながる”水郷ひた“の景観まちづくり」に取り組んでいます。



図 2.28 景観特性に応じた区分

(資料:日田市景観計画 (H23))



【市街地周辺拡大図】

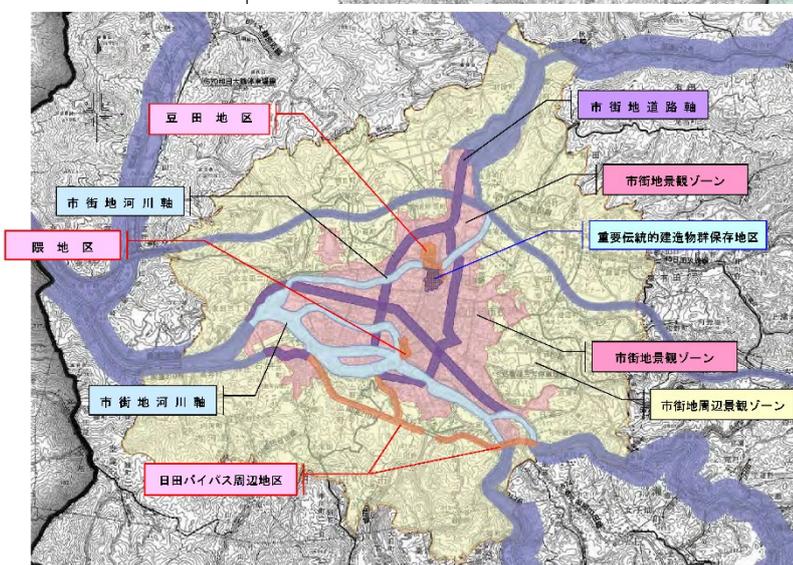


図 2.29 景観計画区域区分図

(資料:日田市景観計画(H23))

## (6) 住宅

本市における2018年の住宅数は30,020戸となっており、2003年より7,320戸(32.2%)増加しているとともに、空家率も年々増加し、2018年には17.2%となっています。

空家を除いた居住住宅は2018年には24,530戸となっており、持ち家率は69.5%です。

年間の新規住宅着工件数は、2019年には一戸建が189戸、長屋建が78戸、共同住宅が47戸となっています。特に長屋建の着工件数は年々増加しており、2015年と比較すると約35%増加しています。

居住住宅の建築時期をみると、次世代省エネ基準制定(1999年)以降に建てられた住宅は、約26%となっています。

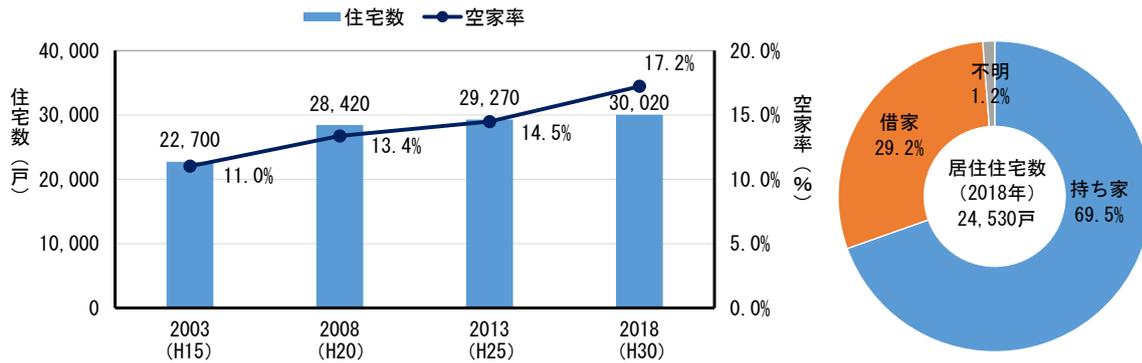


図 2.30 住宅数・空家率の推移(左)、居住住宅の所有形態別内訳(右)

(資料:総務省「住宅・土地統計調査」)

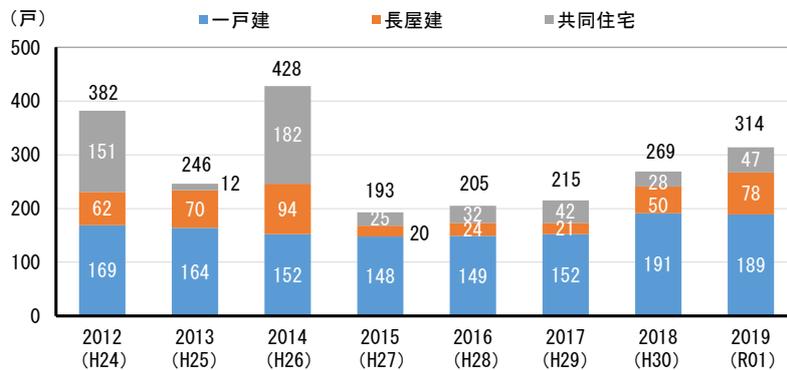


図 2.31 新規住宅着工件数の推移

(資料:国土交通省「建築着工統計調査(住宅着工統計)」)

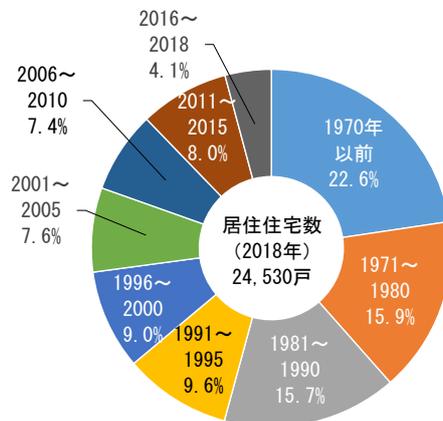


図 2.32 居住住宅の建築時期別内訳

(資料:総務省「住宅・土地統計調査」)

## (7) 下水道

2021年度の公共下水道普及率は、旧日田市は83.5%、旧大山町は30.7%となっています。

表 2.1 公共下水道の普及率の推移

年度		処理区域				水洗化状況			污水管延長 (m)
		面積 (ha)	世帯	人口	普及率 (%)	世帯	人口	水洗化率 (%)	
2017	旧日田市	1,215	19,021	45,253	80.5	16,527	41,042	90.7	290,876
	旧大山町	55	300	836	30.7	192	572	68.4	14,255
2018	旧日田市	1,232	19,609	46,268	83.2	16,842	41,703	90.1	298,379
	旧大山町	55	306	825	31.6	199	588	71.3	14,255
2019	旧日田市	1,234	19,563	45,603	82.8	16,920	41,337	90.6	298,890
	旧大山町	55	301	792	31.3	201	585	73.9	14,255
2020	旧日田市	1,234	19,730	45,256	83.1	17,293	40,173	88.8	299,107
	旧大山町	55	291	744	30.3	189	554	74.5	14,751
2021	旧日田市	1,234	19,746	44,942	83.5	17,426	40,055	89.1	299,614
	旧大山町	55	290	730	30.7	197	545	74.7	14,751

(資料:日田市統計書(施設工務課資料))

## (8) 廃棄物

2021年度の廃棄物総排出量は21,701tとなっており、2017年度より1,365t(5.9%)減少しています。一人1日あたり排出量も減少傾向にあります。

表 2.2 廃棄物の焼却処理量の推移

項目/年度			2017	2018	2019	2020	2021		
資源物 以外の 一般廃 棄物	市収集	市収集分	(t)	7,967	8,023	8,128	9,769	8,150	
		内訳	可燃物	(t)	6,879	6,923	7,042	8,662	7,104
			不燃物	(t)	854	867	867	923	877
			埋立物	(t)	234	233	219	184	169
	直接持込	直接持込分	(t)	9,261	9,581	9,593	11,597	8,900	
		内訳	可燃物	(t)	8,509	8,937	8,850	10,649	8,278
			不燃物	(t)	265	359	438	417	351
			埋立物	(t)	487	285	305	531	271
	合計		(t)	17,228	17,604	17,721	21,366	17,050	
	対前年比		(%)	88.5%	102.2%	100.7%	120.6%	79.8%	
資源物	市収集分		(t)	1,894	1,836	1,820	1,851	1,841	
	団体回収分		(t)	333	309	250	73	41	
	直接持込分		(t)	22	20	20	20	22	
	資源物合計		(t)	2,249	2,165	2,090	1,944	1,904	
	対前年比		(%)	93.0%	96.3%	96.5%	93.0%	97.9%	
生ごみ	市収集分		(t)	1,749	1,687	1,753	308	1,407	
	直接持込分		(t)	1,840	1,799	1,811	272	1,340	
	合計		(t)	3,589	3,486	3,564	580	2,747	
	対前年比		(%)	170.7%	97.1%	102.2%	16.3%	473.6%	
ごみ総排出量			(t)	23,066	23,255	23,375	23,890	21,701	
年度末人口			(人)	66,171	65,225	64,356	63,434	62,464	
一人1日あたり排出量			(g)	955	977	992	1,032	952	

(資料:日田市統計書(環境課資料))

## (9) 再生可能エネルギー

本市における固定価格買取制度による再生可能エネルギーの累積導入容量は、2021年度に70,208kWとなっており、対消費電力FIT導入比は42.9%となっています。

内訳をみると、太陽光発電(10kW以上)が40,696kWで最も多く、次いでバイオマス発電が18,040kW、太陽光発電(10kW未満)が10,886kWとなっています。

太陽光発電の導入件数は年々増加しており、2014年度から2021年度にかけて、10kW未満については1,800件から2,299件へと増加、10kW以上については314件から549件へと増加しています。

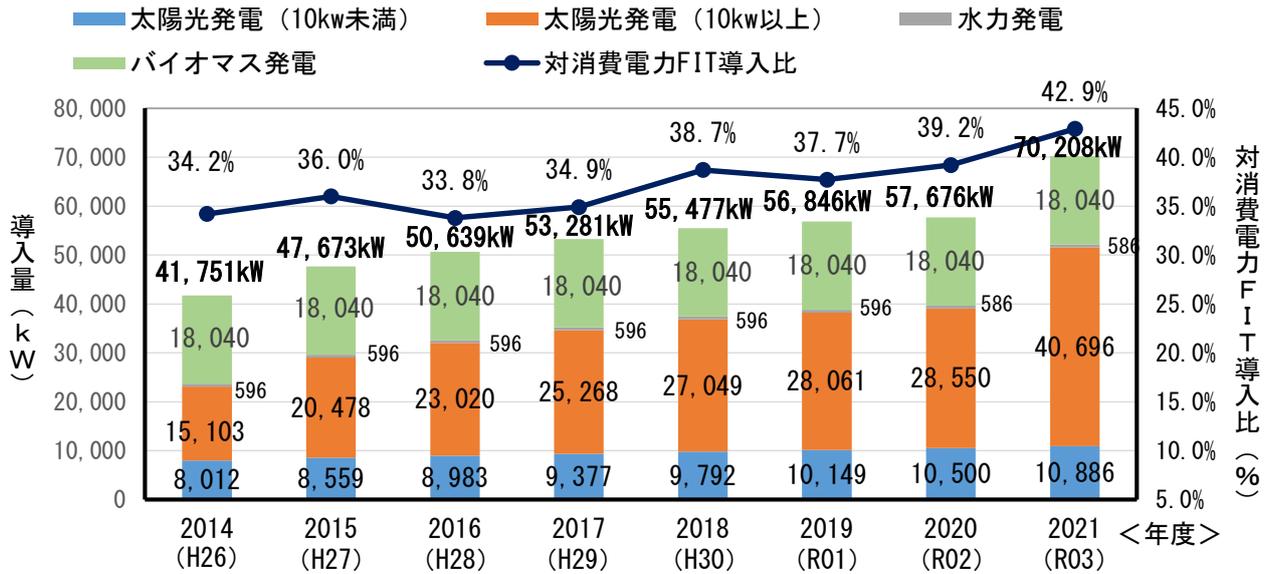


図 2.33 再生可能エネルギー導入量の推移

(資料:環境省「自治体排出量カルテ」)

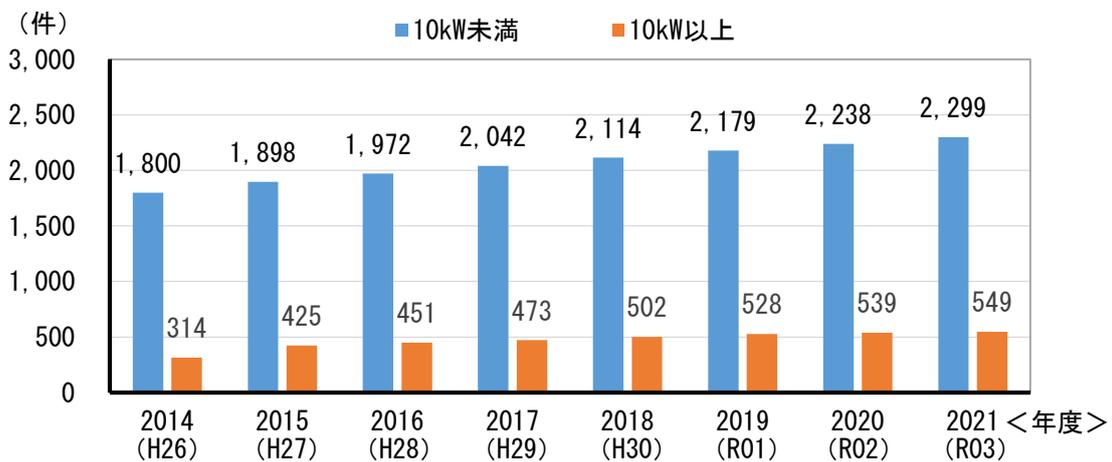


図 2.34 太陽光発電導入件数の推移

(資料:環境省「自治体排出量カルテ」)

※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及び件数を記載しています。そのため、それ以外の再生可能エネルギー設備は、本資料の値に含まれません。それ以外の再生可能エネルギー設備は、具体的には以下の設備があります。

- ・発電した電気を自家消費で活用する設備(余剰電力を売電しない設備)
- ・FIT制度開始以前に導入されFIT制度への移行認定をしていない設備
- ・FIT制度に認定されていても買取を開始していない設備

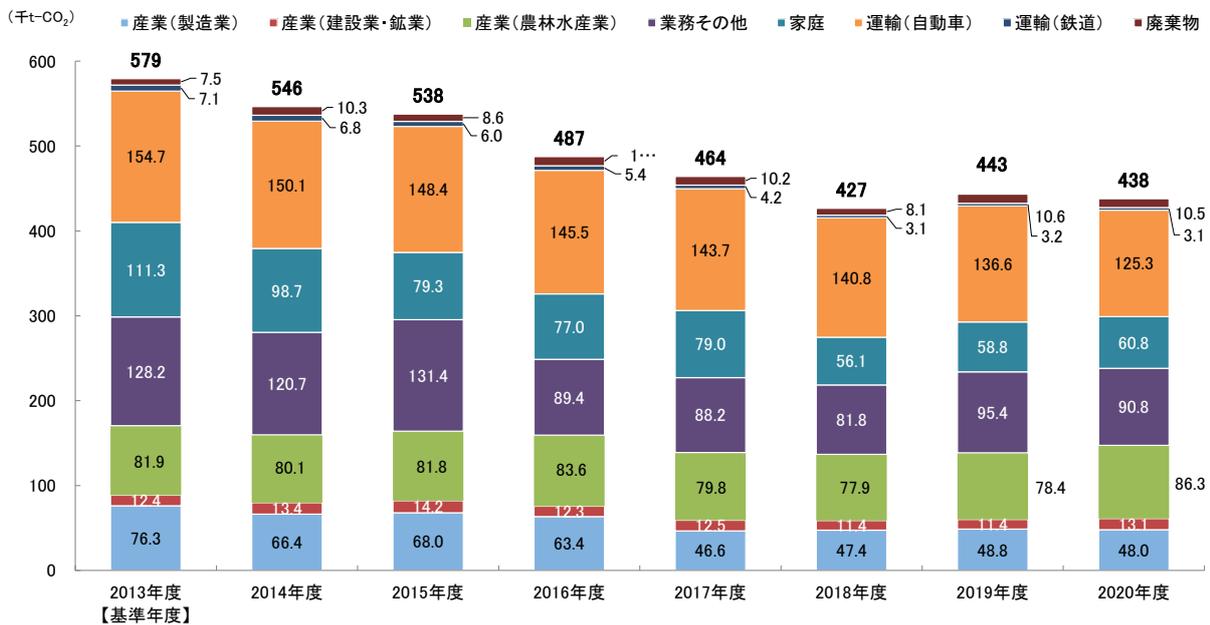
## 4. 温室効果ガスの排出状況・エネルギー消費量

### (1) 温室効果ガス排出量の変化

#### 1) 部門別温室効果ガス排出量

2020年度の部門別温室効果ガス排出量は、産業部門が147.4千t-CO<sub>2</sub>、業務その他部門が90.8千t-CO<sub>2</sub>、家庭部門が60.8千t-CO<sub>2</sub>、運輸部門が128.4千t-CO<sub>2</sub>、廃棄物分野が10.5千t-CO<sub>2</sub>となっています。

2013年度(基準年度)と比較すると、廃棄物分野を除く4部門で減少しており、特に家庭部門の減少率は50%程度となっています。



部門・分野	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	
	【基準年度】							排出量(千t-CO <sub>2</sub> )	基準年度比(%)
産業部門	170.6	159.8	164.0	159.3	139.0	136.7	138.5	147.4	-13.6%
製造業	76.3	66.4	68.0	63.4	46.6	47.4	48.8	48.0	-37.0%
建設業・鉱業	12.4	13.4	14.2	12.3	12.5	11.4	11.4	13.1	5.1%
農林水産業	81.9	80.1	81.8	83.6	79.8	77.9	78.4	86.3	5.4%
業務その他部門	128.2	120.7	131.4	89.4	88.2	81.8	95.4	90.8	-29.2%
家庭部門	111.3	98.7	79.3	77.0	79.0	56.1	58.8	60.8	-45.3%
運輸部門	161.8	156.9	154.4	150.9	147.8	143.8	139.8	128.4	-20.6%
自動車	154.7	150.1	148.4	145.5	143.7	140.8	136.6	125.3	-19.0%
鉄道	7.1	6.8	6.0	5.4	4.2	3.1	3.2	3.1	-56.6%
廃棄物分野	7.5	10.3	8.6	10.8	10.2	8.1	10.6	10.5	39.5%
合計	579.3	546.5	537.6	487.4	464.2	426.6	443.2	437.9	-24.4%

図 2.35 部門別温室効果ガス排出量の推移

## 2) ガス種類別温室効果ガス排出量

2020年度のガス種類別温室効果ガス排出量は、二酸化炭素が387.8千t-CO<sub>2</sub>、メタンが41.3千t-CO<sub>2</sub>、一酸化二窒素が8.8千t-CO<sub>2</sub>となっています。

2013年度(基準年度)と比較すると、二酸化炭素は27%と大幅に減少しており、メタンと一酸化二窒素はほぼ横ばいで推移しています。

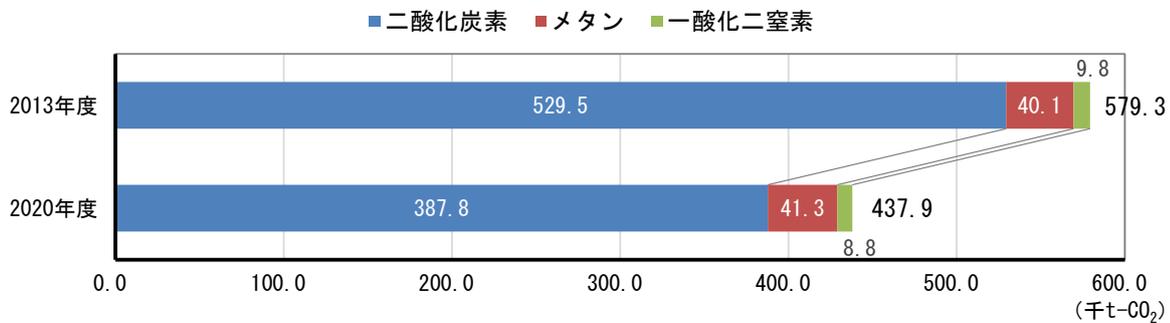


図 2.36 ガス種類別温室効果ガス排出量の推移

## 3) 部門別CO<sub>2</sub>排出量

2020年度の部門別CO<sub>2</sub>排出量は、産業部門が25.7%、業務その他部門が23.4%、家庭部門が15.7%、運輸部門が32.8%、廃棄物分野が2.4%となっています。

2013年度(基準年度)と比べると、廃棄物分野を除く4部門で減少しており、特に家庭部門の減少率は50%程度となっています。

部門・分野	2013年度 【基準年度】		2020年度		基準年度比
	排出量(千t-CO <sub>2</sub> )	割合	排出量(千t-CO <sub>2</sub> )	割合	
産業部門	123.4	23.3%	99.7	25.7%	-19.2%
業務その他部門	128.2	24.2%	90.8	23.4%	-29.2%
家庭部門	111.3	21.0%	60.8	15.7%	-45.3%
運輸部門	160.3	30.3%	127.4	32.8%	-20.6%
廃棄物分野	6.2	1.2%	9.2	2.4%	47.4%
合計	529.5	100%	387.8	100%	-26.8%

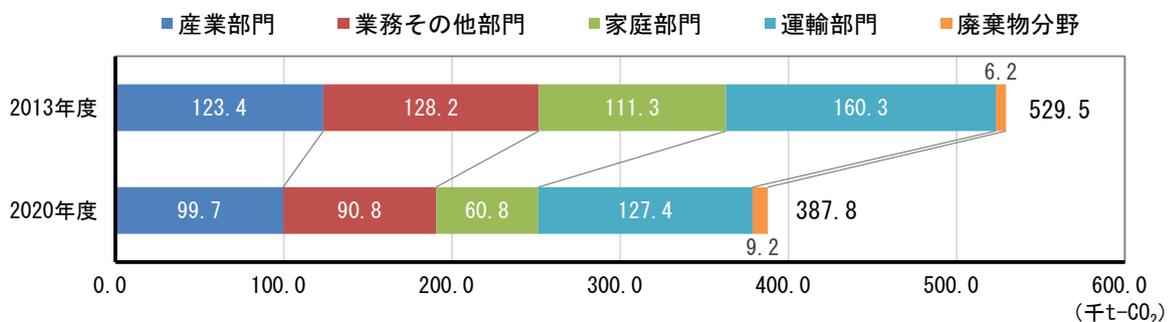


図 2.37 部門別CO<sub>2</sub>排出量の推移

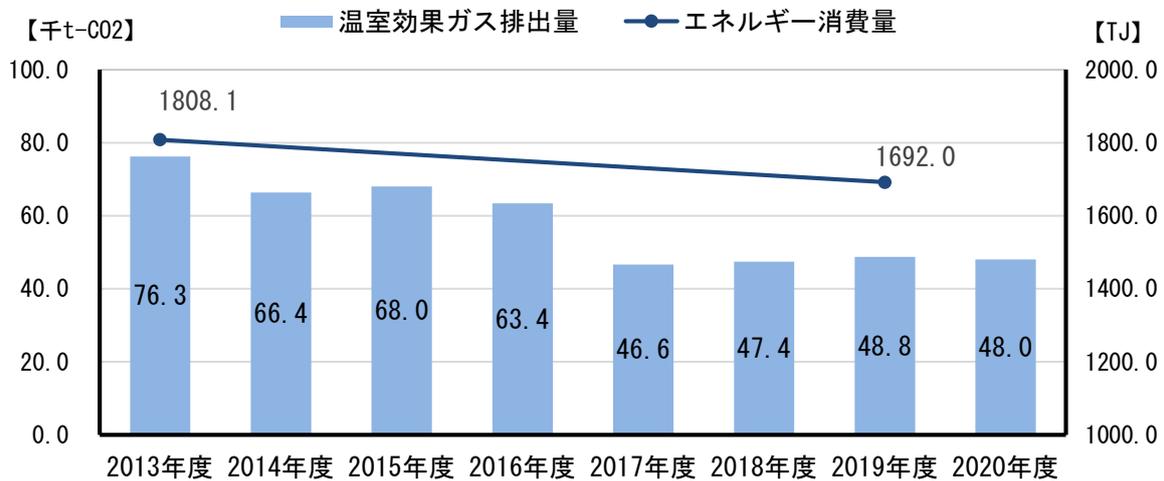
## (2) 排出量の増減要因分析

### 1) 各部門・分野ごとの増減要因分析

温室効果ガスの増減について、各部門・分野ごとにエネルギー消費量と対照してその要因を整理しました。

#### [産業部門(製造業)]

- 製造におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は48千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で37%減少)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、1,692TJ(2013年度比で6%減少)となっています。
- 活動量の指標である製造品出荷額等は、2013年度比で6%増加しており、その結果、4.32千t-CO<sub>2</sub>の排出量増加につながっています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度はともに減少しています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	76.3	66.4	68.0	63.4	46.6	47.4	48.8	48.0	-37%
②エネルギー消費量【TJ】	1,808.1	-	-	-	-	-	1,692.0	-	-6%
③製造品出荷額等【億円】	1,026	1,130	990	1,163	1,192	1,099	1,191	1,084	6%

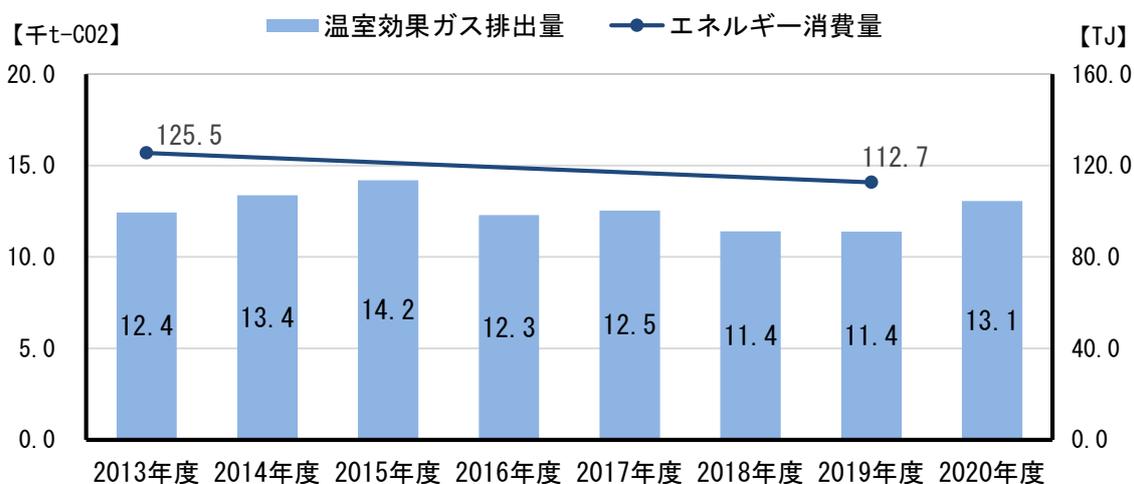
  

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	1,026	1,130	990	1,163	1,192	1,099	1,191	1,084	6%	4.32
エネルギー消費原単位 (②/③)	1.762	-	-	-	-	-	1.420	-	-19%	-15.63
炭素集約度 (①/②)	0.042	-	-	-	-	-	0.029	-	-32%	-20.58

図 2.38 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(産業部門(製造業))

[産業部門(建設業・鉱業)]

- 建設業・鉱業におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は13.1千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で5%増加)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、112.7TJ(2013年度比で10%減少)となっています。
- 活動量の指標である建設業就業者数は、2013年度比で1%減少しており、その結果、0.14千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。
- エネルギー消費原単位は減少しているものの、炭素集約度は増加しており、中でもエネルギー消費原単位の減少による影響が大きくなっています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	12.4	13.4	14.2	12.3	12.5	11.4	11.4	13.1	5%
②エネルギー消費量【TJ】	125.5	-	-	-	-	-	112.7	-	-10%
③建設業就業者数【人】	2,681	2,642	2,643	2,644	2,646	2,648	2,648	2,650	-1%

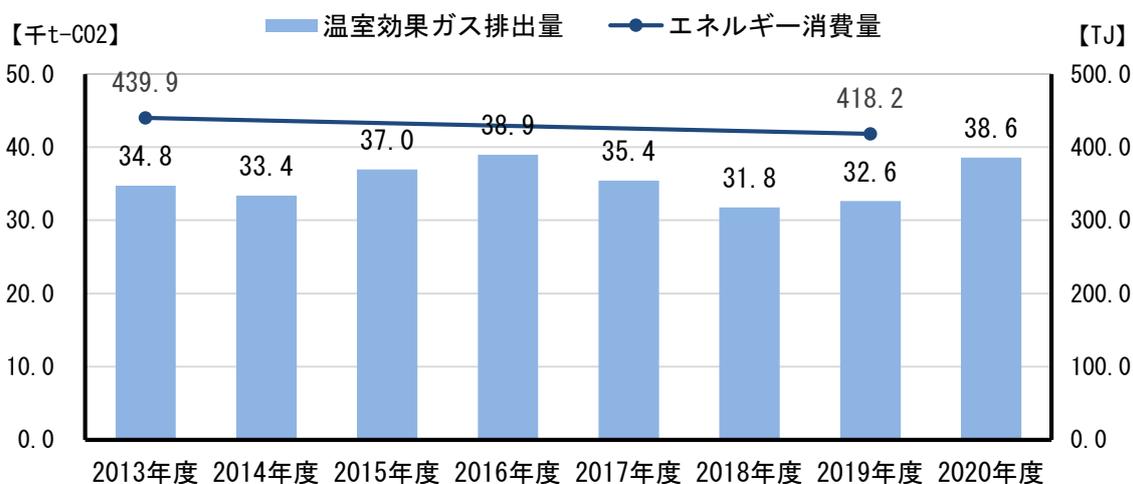
※ 黄色は推計値

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	2,681	2,642	2,643	2,644	2,646	2,648	2,648	2,650	-1%	-0.14
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.047	-	-	-	-	-	0.043	-	-9%	-1.11
炭素集約度 (①/②)	0.099	-	-	-	-	-	0.101	-	2%	0.23

図 2.39 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(産業部門(建設業・鉱業))

[産業部門(農林水産業)]

- 農林水産業におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は38.6千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で11%増加)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、418.2TJ(2013年度比で5%減少)となっています。
- 活動量の指標である従業員数は、2013年度比で20%減少しており、その結果、7.02千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。
- エネルギー消費原単位は増加しているものの、炭素集約度は減少しており、中でもエネルギー消費原単位の増加による影響が大きくなっています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	34.8	33.4	37.0	38.9	35.4	31.8	32.6	38.6	11%
②エネルギー消費量【TJ】	439.9	-	-	-	-	-	418.2	-	-5%
③従業員数【人】	802	806	814	822	776	731	685	640	-20%

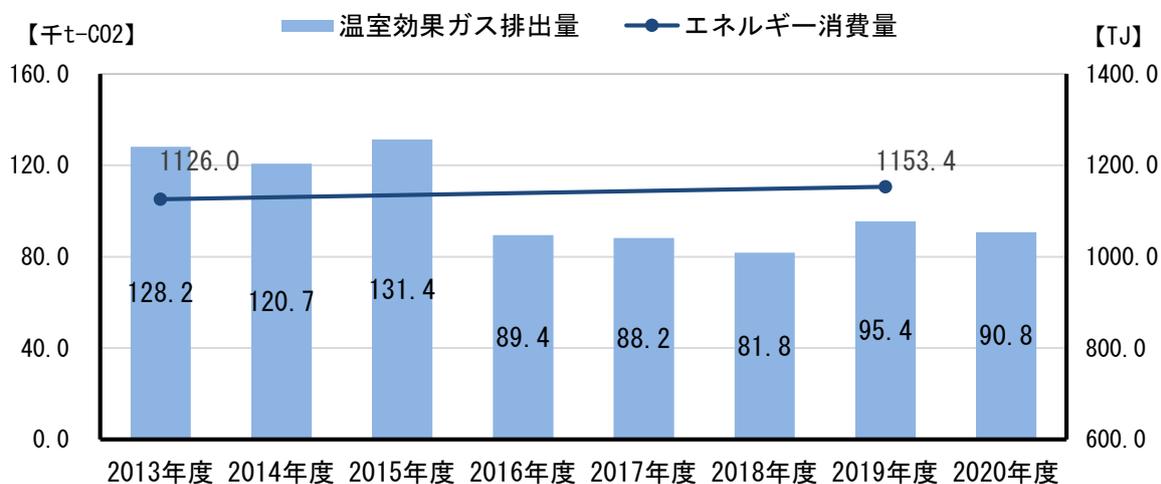
※      は推計値

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	802	806	814	822	776	731	685	640	-20%	-7.02
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.549	-	-	-	-	-	0.611	-	11%	3.14
炭素集約度 (①/②)	0.079	-	-	-	-	-	0.078	-	-1%	-0.39

図 2.40 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(産業部門(農林水産業))

[業務その他部門]

- 事業所等におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は90.8千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で29%減少)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、1,153.4TJ(2013年度比で2%増加)となっています。
- 活動量の指標である業務部門就業者数は、2013年度比で25%減少しており、その結果、32.15千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。
- エネルギー消費原単位は2013年度比で29%増加しており、28.22千t-CO<sub>2</sub>の排出量増加につながっています。
- 炭素集約度は2013年度比で27%減少しており、33.96千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	128.2	120.7	131.4	89.4	88.2	81.8	95.4	90.8	-29%
②エネルギー消費量【TJ】	1,126.0	-	-	-	-	-	1,153.4	-	2%
③業務部門就業者数【人】	23,326	23,084	22,269	21,445	20,450	19,459	18,468	17,477	-25%

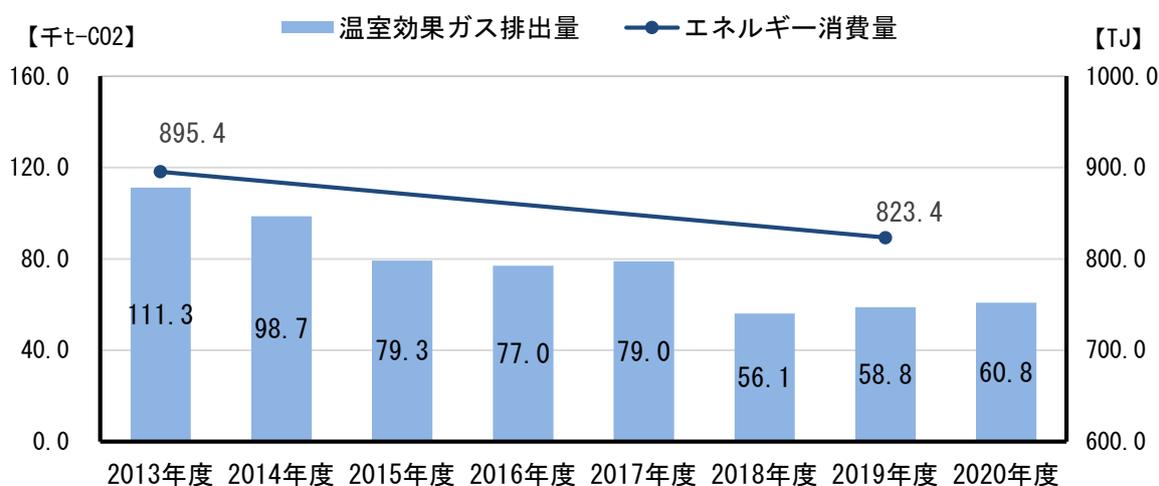
※      は推計値

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	23,326	23,084	22,269	21,445	20,450	19,459	18,468	17,477	-25%	-32.15
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.048	-	-	-	-	-	0.062	-	29%	28.22
炭素集約度 (①/②)	0.114	-	-	-	-	-	0.083	-	-27%	-33.96

図 2.41 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(業務その他部門)

[家庭部門]

- 家庭におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は60.8千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で45%減少)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、823.4TJ(2013年度比で8%減少)となっています。
- 活動量の指標である世帯数は、2013年度比で1%増加しており、その結果、1.61千t-CO<sub>2</sub>の排出量増加につながっています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度はともに減少しており、中でも炭素集約度の減少による影響が大きくなっています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	111.3	98.7	79.3	77.0	79.0	56.1	58.8	60.8	-45%
②エネルギー消費量【TJ】	895.4	-	-	-	-	-	823.4	-	-8%
③世帯数【世帯】	27,069	27,112	27,175	27,295	27,404	27,385	27,396	27,461	1%

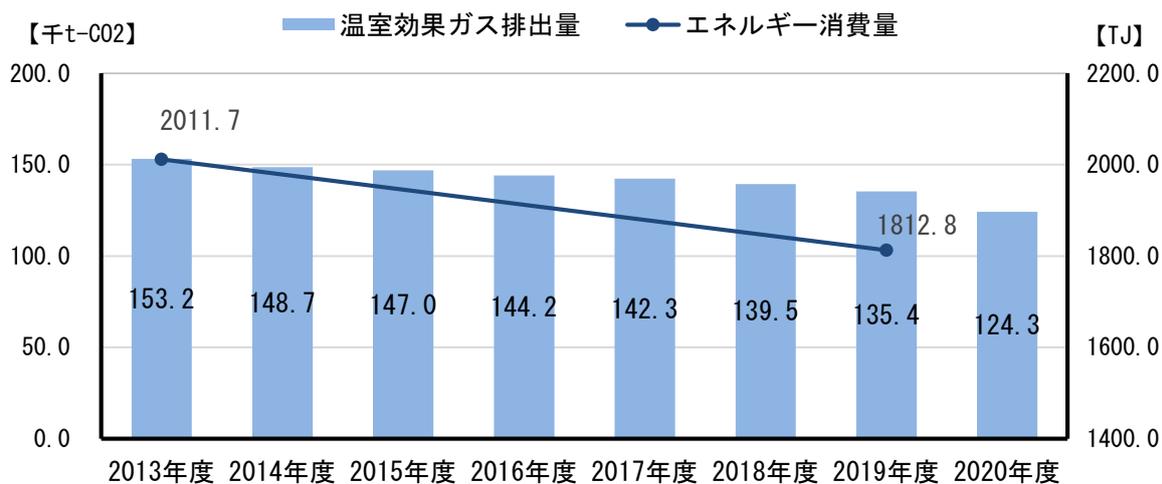
  

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	27,069	27,112	27,175	27,295	27,404	27,385	27,396	27,461	1%	1.61
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.033	-	-	-	-	-	0.030	-	-9%	-10.32
炭素集約度 (①/②)	0.124	-	-	-	-	-	0.071	-	-43%	-43.62

図 2.42 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(家庭部門)

## [運輸部門(自動車)]

- 自動車におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は124.3千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で19%減少)となっています。
- 2019年度のエネルギー消費量は、1,812.8TJ(2013年度比で10%減少)となっています。
- 活動量の指標である自動車保有台数は、2013年度比で2%減少しており、その結果、2.79千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度はともに減少しています。



項目	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比
①温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】	153.2	148.7	147.0	144.2	142.3	139.5	135.4	124.3	-19%
②エネルギー消費量【TJ】	2,011.7	-	-	-	-	-	1,812.8	-	-10%
③自動車保有台数【台】	55,306	55,223	55,011	54,860	54,854	54,700	54,275	54,298	-2%

増減要因	2013年度 【基準年度】	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	基準年度 比	寄与増減額 【千t-CO <sub>2</sub> 】
活動量 (③)	55,306	55,223	55,011	54,860	54,854	54,700	54,275	54,298	-2%	-2.79
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.036	-	-	-	-	-	0.033	-	-8%	-12.30
炭素集約度 (①/②)	0.076	-	-	-	-	-	0.075	-	-2%	-2.63

図 2.43 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(運輸部門(自動車))

[廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)]

- 一般廃棄物の焼却におけるCO<sub>2</sub>排出量の変化を見ると、2020年度は9.2千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で47%増加)となっています。
- 2020年度のごみ焼却量は、19.31千t(2013年度比で6%増加)となっています。
- 活動量の指標である人口は、2013年度比で9%減少しており、その結果、0.56千t-CO<sub>2</sub>の排出量減少につながっています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度はともに増加しています。

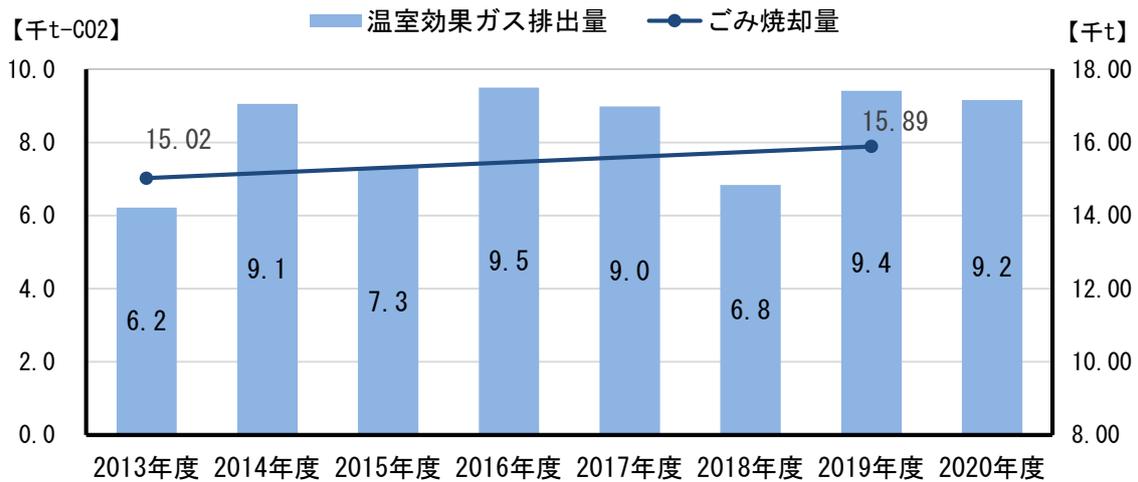


図 2.44 CO<sub>2</sub>排出量・増減要因の変化(廃棄物分野(一般廃棄物の焼却))

## 5. 森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量

### (1) 吸収量の推計

本市には、豊かな森林資源があることから、温室効果ガス吸収量の推計にあたっては森林吸収量を見込むものとします。推計を行う対象は、「森林計画対象森林」とし、2013年を基準年次としました。

大分県林業統計において、森林計画対象の民有林面積は5年ごとに集計されています。民有林面積の推移をみると、漸減しているものの、2050年度時点においても基準年次の99.5%の森林面積が確保されることが想定されます。

民有林面積の推計値を基にCO<sub>2</sub>吸収量を算定した場合、目標年次の2050年度の本市における森林吸収量は、139.1千t-CO<sub>2</sub>となります。

表 2.3 森林によるCO<sub>2</sub>吸収量の推計

	2013年度 (基準年次)	2018年度	推計値		
			2023年度	2030年度	2050年度 (目標年次)
民有林面積(ha)	52,804	52,757	52,758	52,745	52,725
民有林面積の 2013年比(%)	100.00	99.91	99.91	99.89	99.85
CO <sub>2</sub> 吸収量(t-CO <sub>2</sub> /年)	139,323	139,323	139,201	139,167	139,115

※2013年度および2018年度の民有林面積は、大分県林業統計による

### コラム：森林によるCO<sub>2</sub>吸収量

森林による二酸化炭素の吸収量は、樹種や林齢などの条件により異なりますが、例えば50年生のスギ人工林は1ヘクタールあたり約170トンの炭素を貯蔵しています。これは、1本当たり1年間に平均して約3.8kgの炭素(約14kgの二酸化炭素)を吸収したことになります。

樹種によっても違いがあり、スギやヒノキなど成長が早い針葉樹は吸収するCO<sub>2</sub>の量も多く、一方で、ブナなどの広葉樹は比較的少なくなります。

また、成長するにしたがって1年に吸収する量は減っていき、樹齢80年のスギは20年に比べて4分の1以下に低下します。そのため、林業の活性化による森林の定期的な更新が重要となります。



資料：岐阜県収穫予想表に基づく試算

## 第3章 地域の再エネ導入可能性

### 第3章の要点

本章では、本市における再生可能エネルギーの導入可能性と利用可能量の推計値を掲載しています。本市の特徴として、太陽光発電の利用可能量が比較的大きく、再生可能エネルギーの導入による地球温暖化対策のカギとなるため、立地特性に応じた他の再生可能エネルギーとの組合せが重要となります。

### 1. 検討対象とする再生可能エネルギー

ここでは、本市における再生可能エネルギーについて、既存の資料・文献等に基づき、種別ごとの賦存状況を示すとともに、それらの利用にあたって、エネルギー利用技術等の条件を考慮のうえ、今後、早期に実現の可能性のあるものについて、具体的な利用可能量を推計しました。

検討対象とする再生可能エネルギーは、次にあげる8つとしました。

- (1) 電気エネルギー
  - 1) 太陽光発電
  - 2) 風力発電
  - 3) 中小水力発電
  - 4) 地熱発電
  - 5) バイオマス発電
- (2) 熱エネルギー
  - 1) 太陽熱利用
  - 2) 地中熱利用
  - 3) バイオマス熱利用

### 2. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

#### (1) 電気エネルギー

##### 1) 太陽光発電

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)によれば、太陽光発電に係る本市の設備導入ポテンシャルは、市域の大部分で1,000kW/km<sup>2</sup>未満と推計されます。市全体では、建物系が約390千kW、土地系では約1,020千kWで、合計1,410千kWの設備導入が可能であり、年間では約1,773,050千kWh/年の発電量が期待されています。

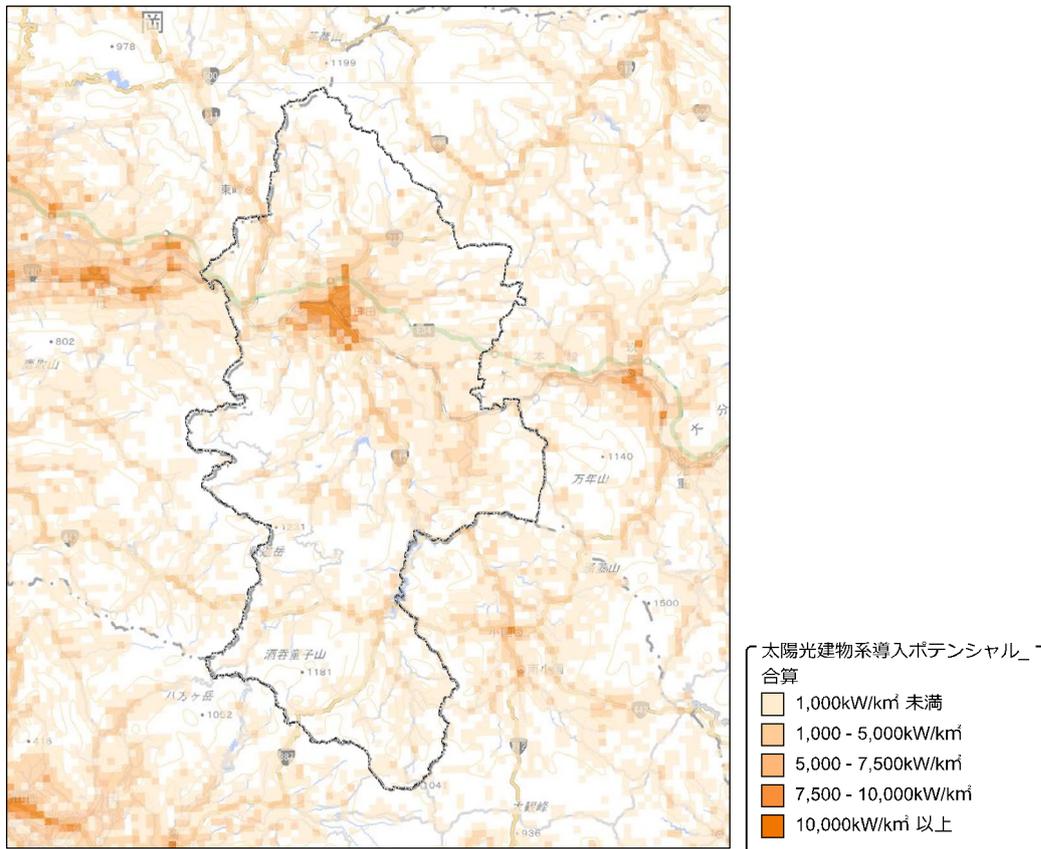


図 3.1 建物系(合算)への太陽光発電導入ポテンシャル

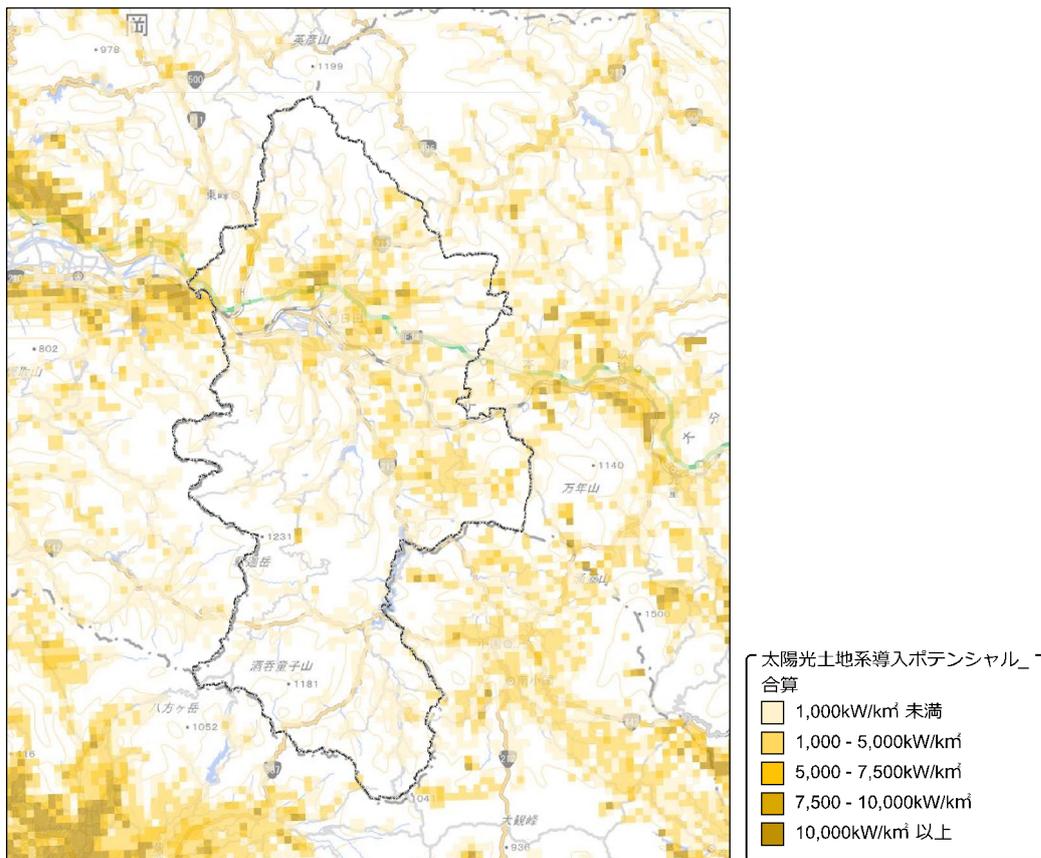


図 3.2 土地系(合算)への太陽光発電導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

## 2) 風力発電

市内には風力発電に適した風況(平均風速5.5m/s以上)を示す地域が、北部及び南部に数か所見られます。市全体では約513千kwの設備導入が可能であり、年間の発電量は約1,138,319千kWh/年と推計されています。

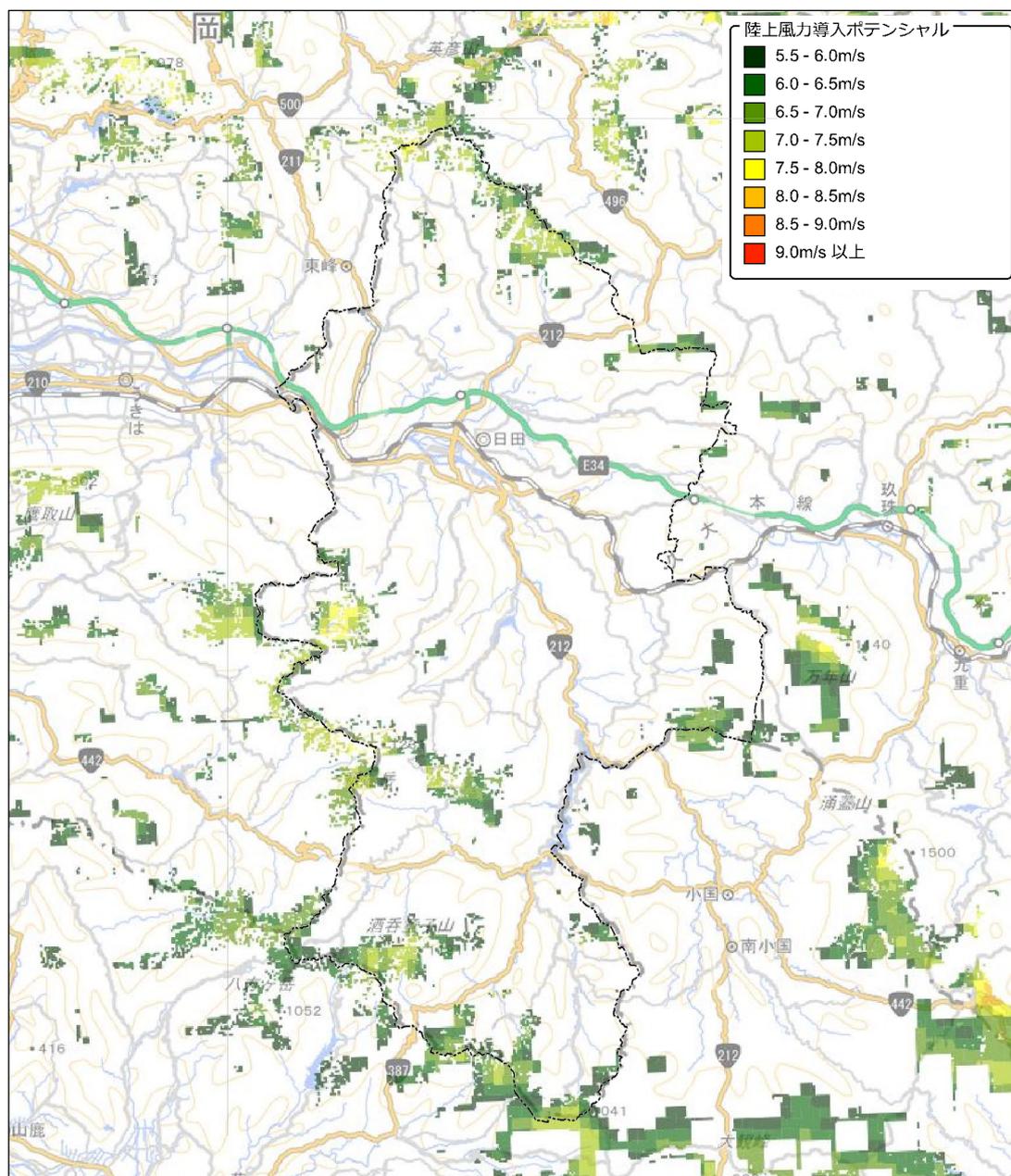


図 3.3 陸上風力の導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

### 3) 中小水力発電

中小水力発電に係る本市の設備導入ポテンシャルは、100-200kWの規模の発電ポテンシャルを多数有することが示されており、利用可能量は年間で約123,597kW/年と推計されています。なお、REPOSの情報では、農業用水路のポテンシャルは示されていません。

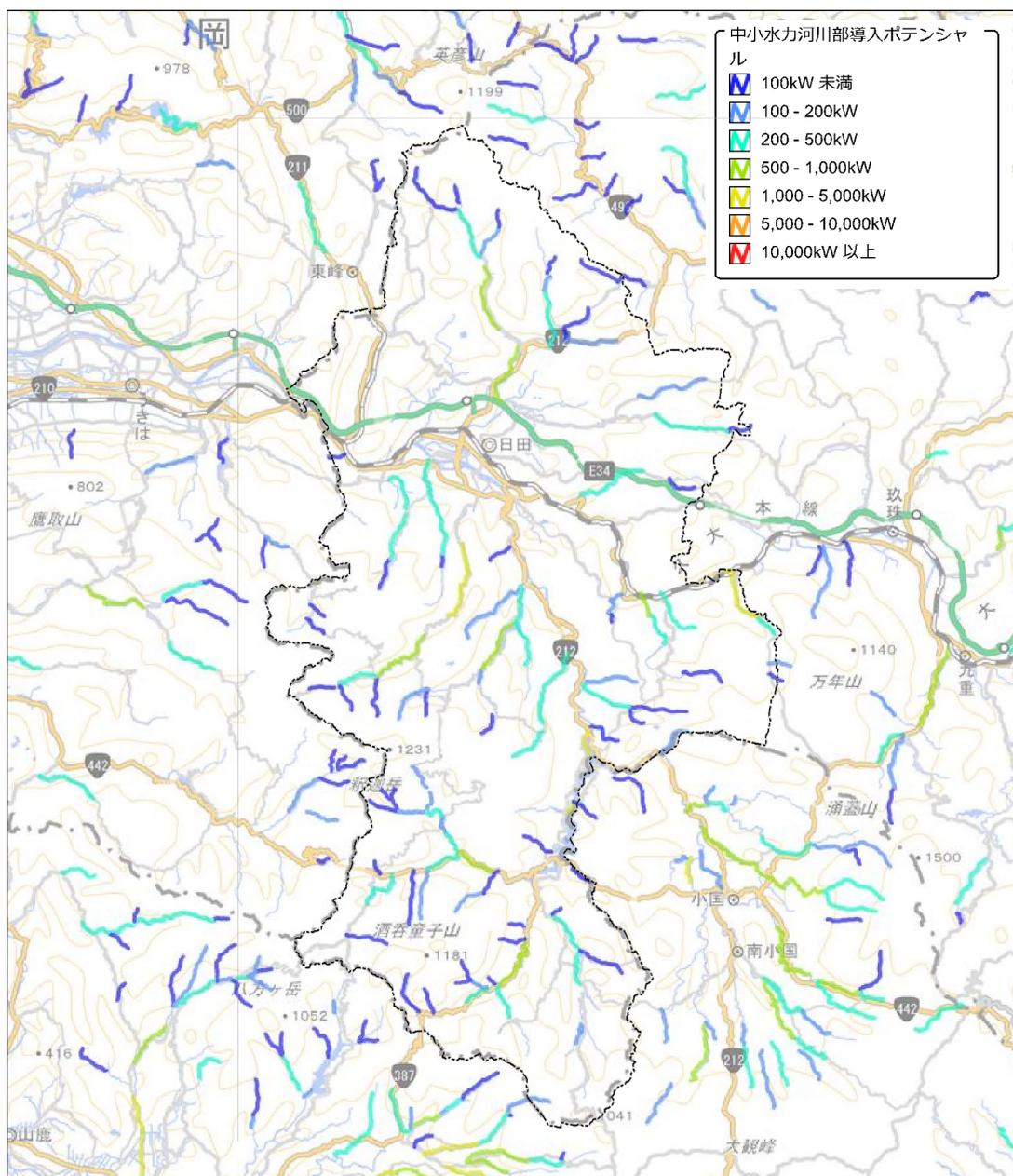


図 3.4 中小水力河川部への導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーボス)」)

#### 4) 地熱発電

地熱発電に係る本市の設備導入ポテンシャルは、低熱バイナリー(53℃～120℃)が約2.6千kW、地熱バイナリー(120℃～150℃)が約3.4千kW、地熱蒸気フラッシュ発電(150℃以上)が約21千kWであり、主に東部に見られます。

設備導入ポテンシャルの合計は約27千kWとなり、年間の発電量は低温バイナリーが約15,792千kW/年、地熱バイナリーが約20,854千kW/年、地熱蒸気フラッシュ発電が約147,164千kW/年で、合計は183,810千kW/年と推計されています。

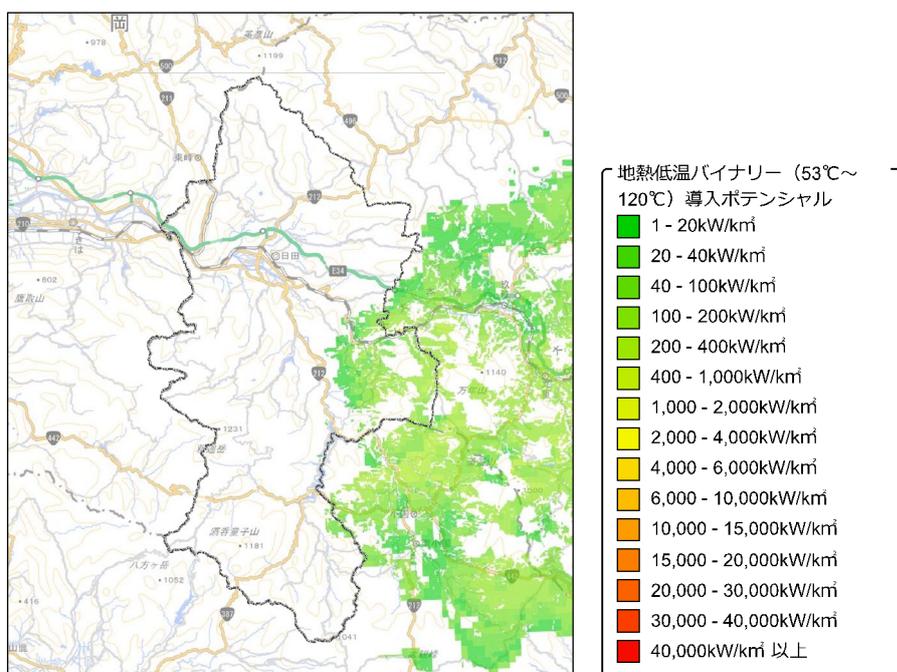


図 3.5 低温バイナリー(53℃～120℃)の導入ポテンシャル

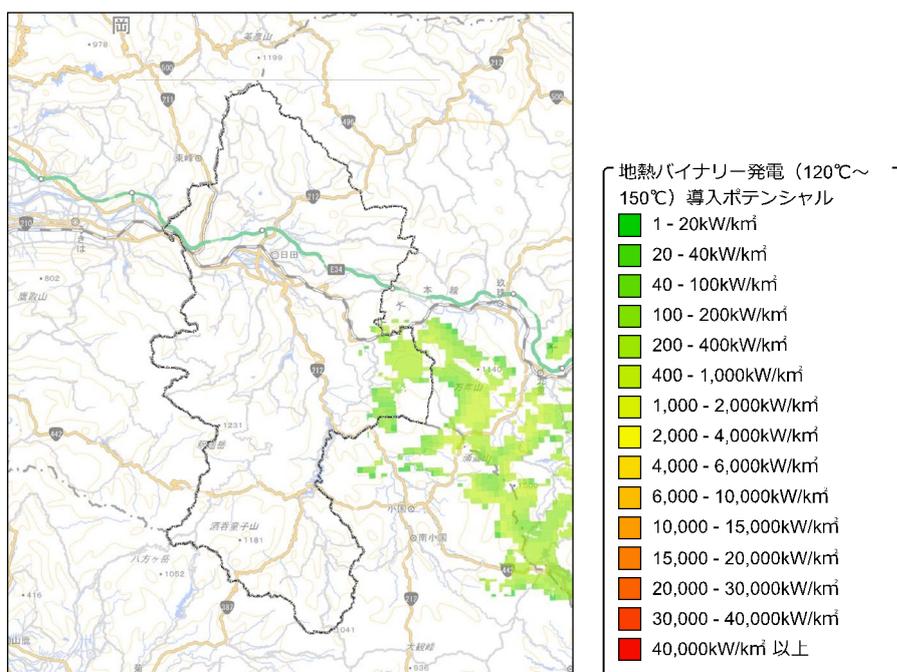


図 3.6 地熱バイナリー(120℃～150℃)の導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

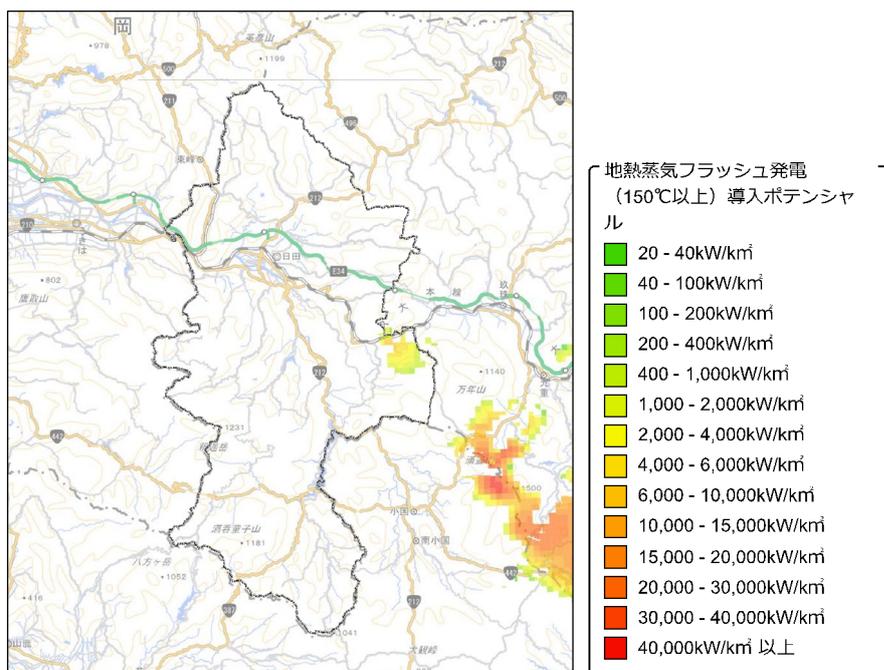


図 3.7 地熱蒸気フラッシュ発電(150℃以上)の導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

## 5) バイオマス発電

自治体再エネ情報カルテ(環境省)によると、木質バイオマスの賦存量※は、発電換算で120,980千kWh/年と示されています。

なお、木質バイオマスの賦存量は、法令・土地用途などによる制約や事業採算性は考慮しておらず、実際に燃料材として使用されている量を控除していないことに留意が必要です。

表 3.1 木質バイオマスのポテンシャルに関する情報

大区分	小区分1	小区分2	賦存量	導入ポテンシャル	単位
木質バイオマス	発生量(森林由来分)	—	325.681	—	千m <sup>3</sup> /年
	発熱量(発生量ベース)	—	2,177,644.555	—	GJ/年
	<参考値> 発電換算	電気	15.275	—	MW
			120,980.253	—	MWh/年
	<参考値> 熱電併給換算	電気	19.094	—	MW
			151,225.000	—	MWh/年
		熱利用	38.188	—	MW
			1,088,822.278	—	GJ/年
	<参考値> 熱利用換算	熱利用	161.307	—	MW
			1,742,115.644	—	GJ/年

(資料:自治体再エネ情報カルテ(木質バイオマス詳細版)環境省)

※ある資源について、理論的に導き出された総量を示します。資源を利用するにあたっての制約などは考慮に入れないため、一般にその資源の利用可能量を上回るようになります。

## (2) 熱エネルギー

### 1) 太陽熱利用

太陽熱利用に係る本市の設備導入ポテンシャル(密度)は、20-50TJ/年・km<sup>2</sup>が一部の市域で見られるものの、市域の大部分で10TJ/年km<sup>2</sup>未満と比較的低く、市全体の利用可能量は約648TJ/年と推計されています。

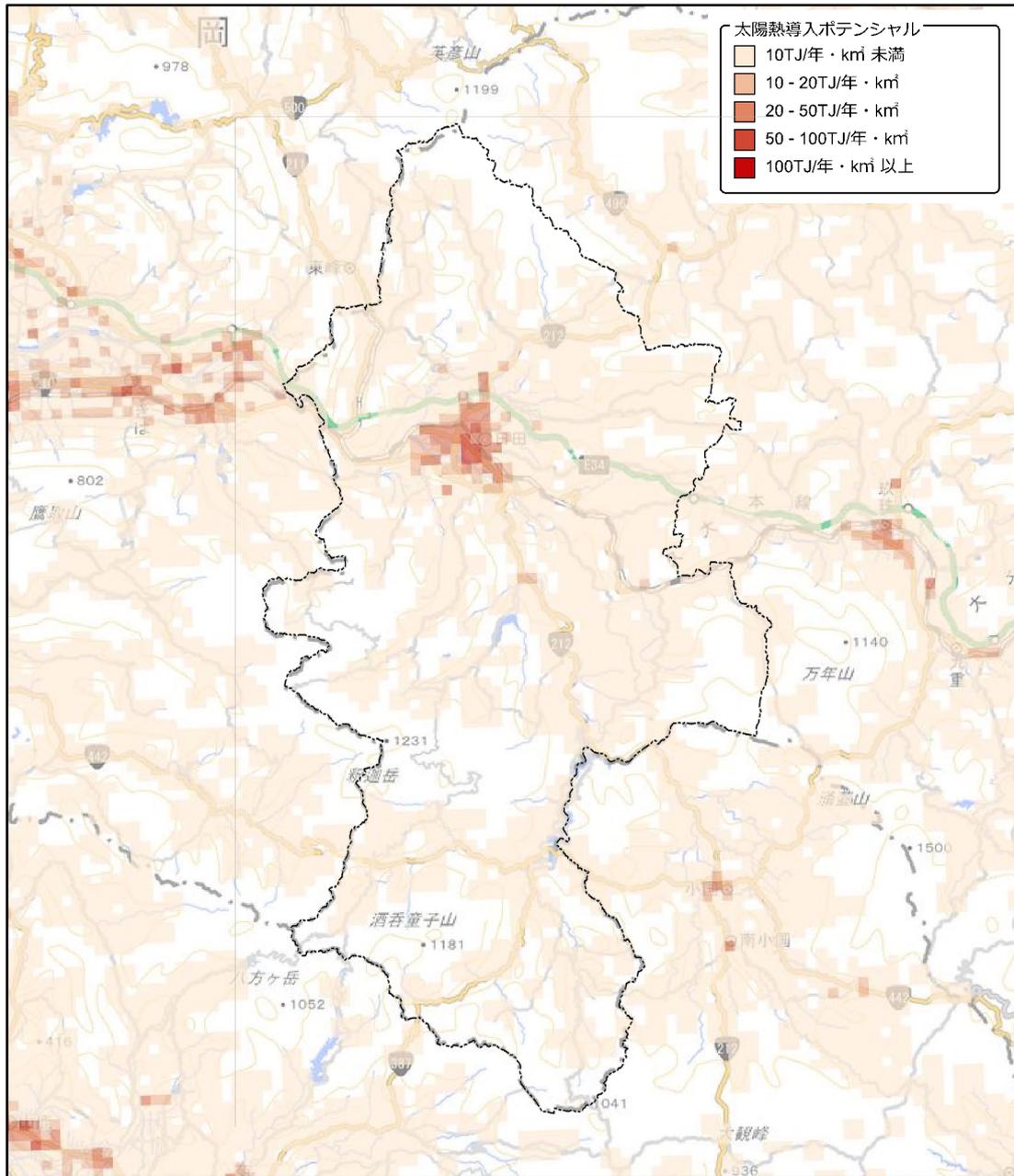


図 3.8 太陽熱利用設備の導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

## 2) 地中熱利用

地中熱利用に係る本市の設備導入ポテンシャル(密度)は、20-50TJ/年・km<sup>2</sup>の地域が見られ、利用可能量は全体で年間約3,280T J/年と推計されています。

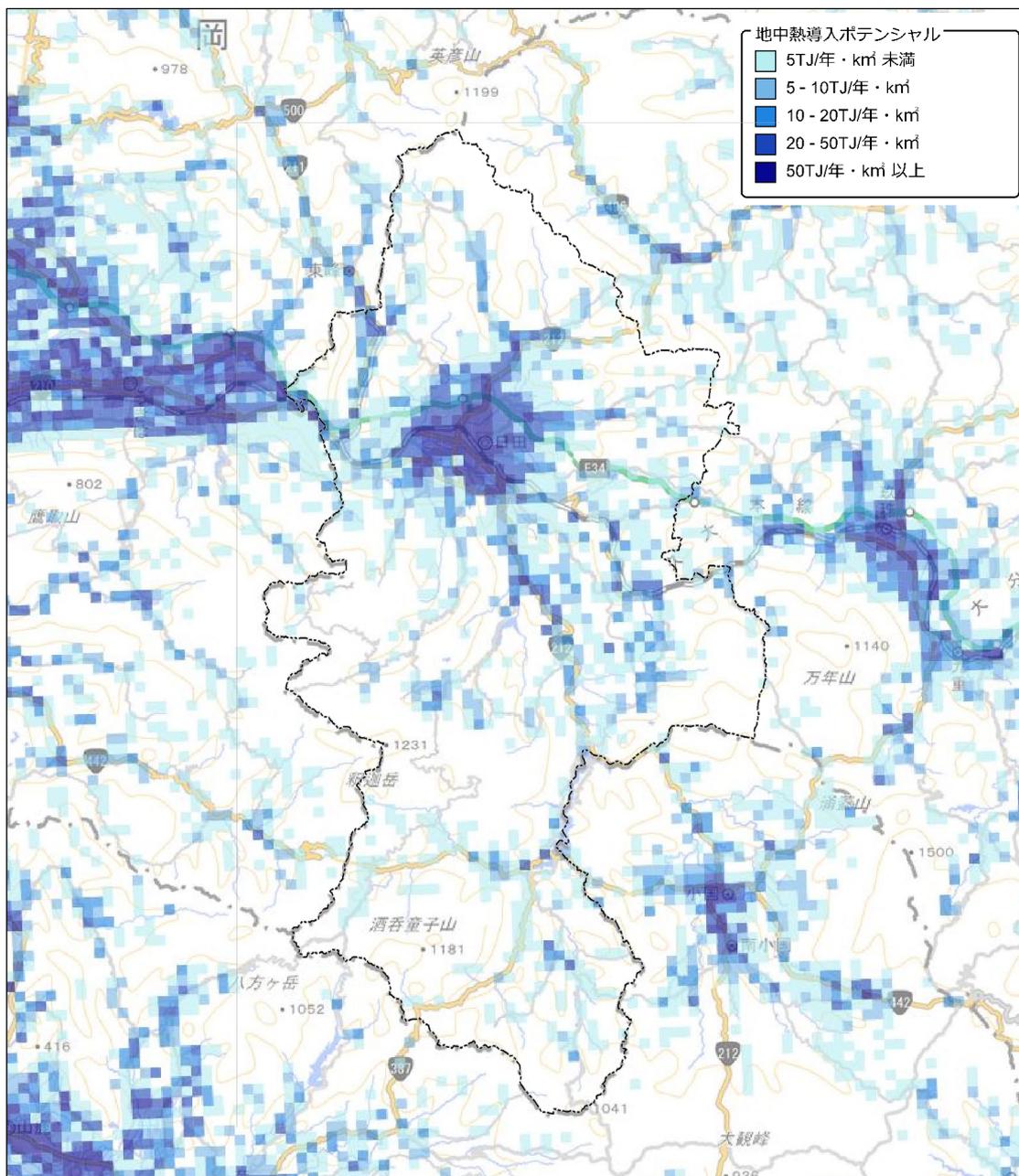


図 3.9 地中熱利用設備の導入ポテンシャル

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

## 3) バイオマス熱利用

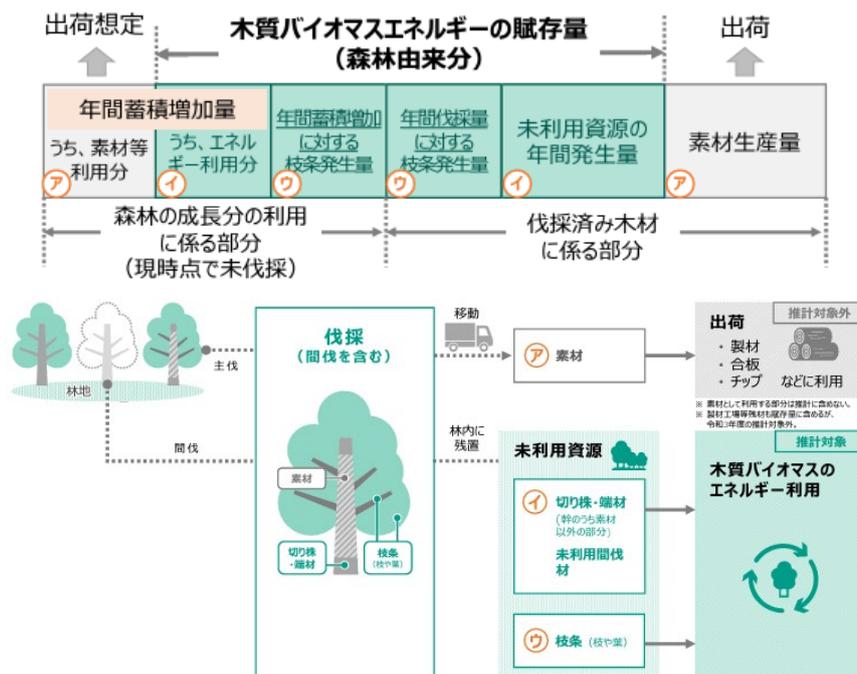
自治体再エネ情報カルテ(環境省)によると、木質バイオマスの賦存量は、発生量ベースの発熱量で2,177,644GJ/年と示されています。

## コラム：木質バイオマスの賦存量

自治体再エネ情報カルテ(環境省)によると、木質バイオマスの賦存量※は、発生量ベースの発熱量で2,177,644GJ/年(発電換算で120,980千kWh/年)と示されています。

木質バイオマスの賦存量は、法令・土地用途などによる制約や事業採算性は考慮しておらず、実際に燃料材として使用されている量を控除していないことに留意が必要です。

※ある資源について、理論的に導き出された総量を示します。資源を利用するにあたっての制約などは考慮に入れないため、一般にその資源の利用可能量を上回ることになります。



(資料:「木質バイオマスの推計について」(令和5年4月ver.1.0 環境省地球温暖化対策課))

## コラム：ペレットストーブ

木質バイオマスの有効活用のひとつに、ペレットストーブがあります。ペレットストーブの燃料として使用する木質ペレットは、原木(丸太)や樹皮、枝葉、製材時に発生する端材、おがくずなどを乾燥させて小粒の棒状に圧縮成型した固形燃料であり、不要物を原料とするなどCO<sub>2</sub>排出量削減の観点と、近年の原油価格高騰に対するコスト削減の観点から注目されています。

ペレットの利用にあたっては、地産地消として近場で製造されたペレットを購入することを推奨するものとします。なお、木材産業が盛んな本市においては、将来的なペレットストーブの普及によって燃料となるペレットの市内生産が事業化することも期待され、暖房機器の利用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減や市内の木材産業の振興にも役立つものと考えられます。

本市においては、五馬中学校、津江小・中学校に木質ペレットストーブを導入しています。

施設名	施設規模
五馬中学校	木質ペレットストーブ 出力10,080kcal×3基
津江小・中学校	木質ペレットストーブ 出力10,080kcal×1基



五馬中学校に導入した木質ペレットストーブ

### (3) 再生可能エネルギーの利用可能量

再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを踏まえ、現実的に利用可能な量を整理した結果は以下のとおりです。

表 3.2 利用可能量のまとめ(集計)

再エネの種類	エネルギー利用可能量	
	(kWh/年)	(TJ)
太陽光発電	152,202,069	547.93
中小水力発電	2,471,940	8.90
風力発電	15,000,000	54.00
太陽熱利用	5.48	19.71
計	169,674,015	630.54

※エネルギー換算 3,600kJ=1kWh で計算

※なお、地熱発電と地中熱利用はコストの観点で導入が困難であること、また、バイオマス発電とバイオマス熱利用は具体的な利用可能量が事業者や立地等の条件に左右されることから、ここでは利用可能量を集計していませんが、導入を除外するものではありません。本市において利用可能な再生可能エネルギーとして、関係各所等との調整のうえ、上記集計に可能な限り追加して導入を図るものとします。

### (4) 再エネ導入にあたって除外・考慮・留意すべき区域(促進区域設定の基本的な考え方)

カーボンニュートラルの達成にはポテンシャルを踏まえた再エネの導入は不可欠ですが、豊かな自然環境・森林資源との兼ね合いが重要になります。そのため、再エネ導入にあたって除外・考慮・留意すべき区域を踏まえて導入目標を設定する必要があります。本計画では、除外・考慮・留意すべき区域を整理し、詳細な促進区域の設定については、個別に調整を図るものとします。



図 3.10 再エネ導入にあたって除外・考慮・留意すべき区域

(資料:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS:リーポス)」)

## 第4章 温室効果ガス排出量の将来推計

### 第4章の要点

本章では、本市における温室効果ガス排出量の将来的な見通しを記載しています。  
対策を何も講じない場合(現状すう勢ケース)と省エネ対策を実施した場合を踏まえ、地球温暖化対策に向けてどの程度の再生可能エネルギーを導入する必要があるかを整理しています。

### 1. 将来推計の基本的な考え方

#### (1) 日田市の将来人口・世帯数の推計

人口等の将来推計値については、本市における人口ビジョンの独自推計より、2050年の予測値を53,274人と推計しました。

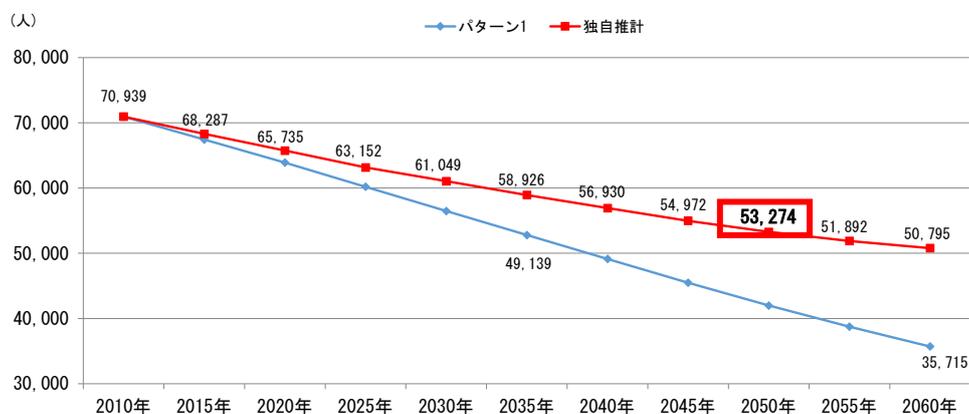


図 4.1 日田市の将来人口推計

次に、世帯数の将来推計値については、1990年から2020年の国勢調査をもとに指数を推計し、2050年の予測値を26,832世帯と推計しました。

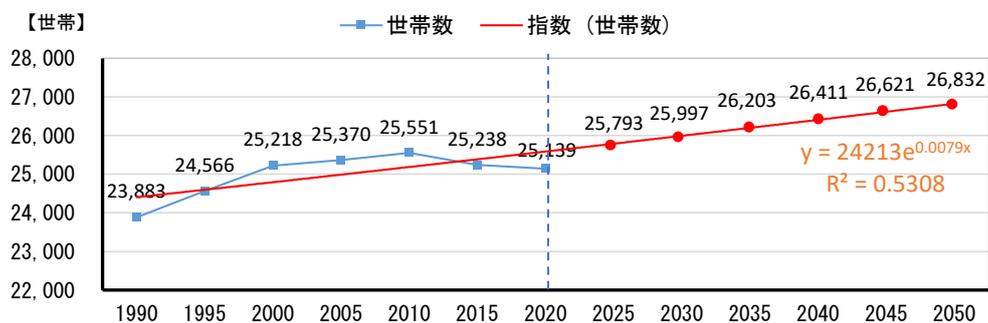


図 4.2 日田市の将来世帯数推計

(資料:総務省「国勢調査」)

## (2) 活動量の将来フレーム

各部門別に、国のGDP成長率の見通しや人口問題研究所の総人口将来推計値などのカーブに併せて2050年度までの活動量を予測しました(活動量の将来フレーム)。

温室効果ガス排出量の将来推計に用いる活動量の将来フレームは以下のとおりです。

表 4.1 部門別活動量の将来フレーム

部門・分野		活動量指標	単位	2013 (基準年度)	2020 (現況年度)	2030 (目標年度)	2040 (中間目標)	2050 (計画目標)
産業部門	製造業	製造品出荷額等	億円	1,026	1,084	1,204	1,288	1,355
	非製造業	従業員数	人	3,483	3,290	2,647	2,076	1,550
業務その他部門		業務部門就業者数	人	23,326	17,477	18,058	18,226	18,356
家庭部門		世帯数	世帯	25,363	25,139	25,997	26,411	26,832
運輸部門	自動車	自動車保有台数	台	55,306	54,298	46,139	38,256	30,549

### <部門別活動量の推計結果の概要>

- 産業部門の製造品出荷額等は、増加することが見込まれます。
- 産業部門の非製造業の従業者数は、活動量が減少することが見込まれます。
- 業務その他部門の業務部門就業者数は、活動量が微増することが見込まれます。
- 家庭部門の世帯数では、活動量が増加することが見込まれます。
- 運輸部門の自動車保有台数は、活動量が減少することが見込まれます。

## 2. 温室効果ガス排出量の将来推計(現状すう勢ケース)

温室効果ガス排出量について、対策を何も講じない場合(現状すう勢ケース)の各目標年度における温室効果ガス排出量を推計すると、2030年度は403千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比で30%減少)、2040年度は384千t-CO<sub>2</sub>(同34%減少)、2050年度は364千t-CO<sub>2</sub>(同37%減少)となります。

将来のCO<sub>2</sub>削減量の推移について部門・分野別の内訳をみると、運輸部門と廃棄物分野は減少する傾向ですが、産業部門はほぼ横ばいから微減、業務その他部門と家庭部門はほぼ横ばいから微増の傾向で推移する見込みとなります。

### 【CO<sub>2</sub>排出量の将来推計(推移)】

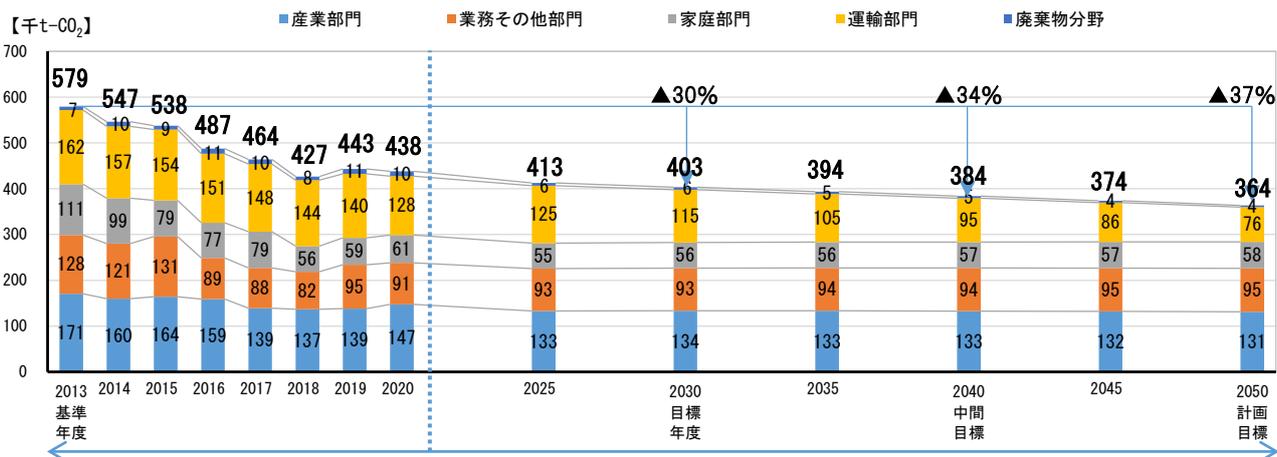


図 4.3 将来排出量の部門・分野別の推移(現状すう勢ケース)

### 【CO<sub>2</sub>排出量の将来推計(内訳)】

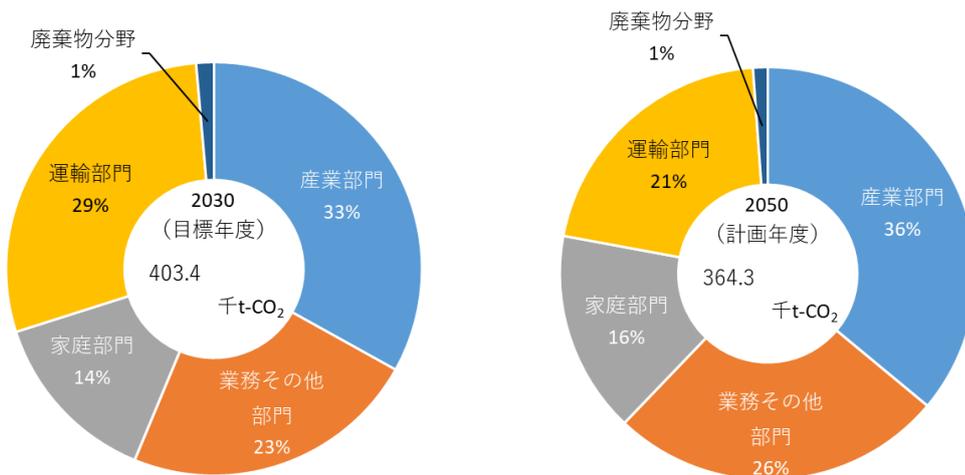


図 4.4 将来排出量の部門・分野別内訳の推移  
(左:目標年度(2030年度)、右:計画年度(2050年度))

### 3. エネルギー消費量の将来推計(現状すう勢ケース)

エネルギー消費量は各部門で減少する見込みであり、2030年度は5,582TJ(2013年度比で13%減少)、2040年度は5,369TJ(同16%減少)、2050年度は5,145TJ(同20%減少)となります。

将来のエネルギー消費量の推移について部門・分野別の内訳をみると、運輸部門は減少し、産業部門、業務その他部門、家庭部門はほぼ横ばいから微増の傾向で推移する見込みとなります。

#### 【エネルギー消費量の将来推計 (推移)】

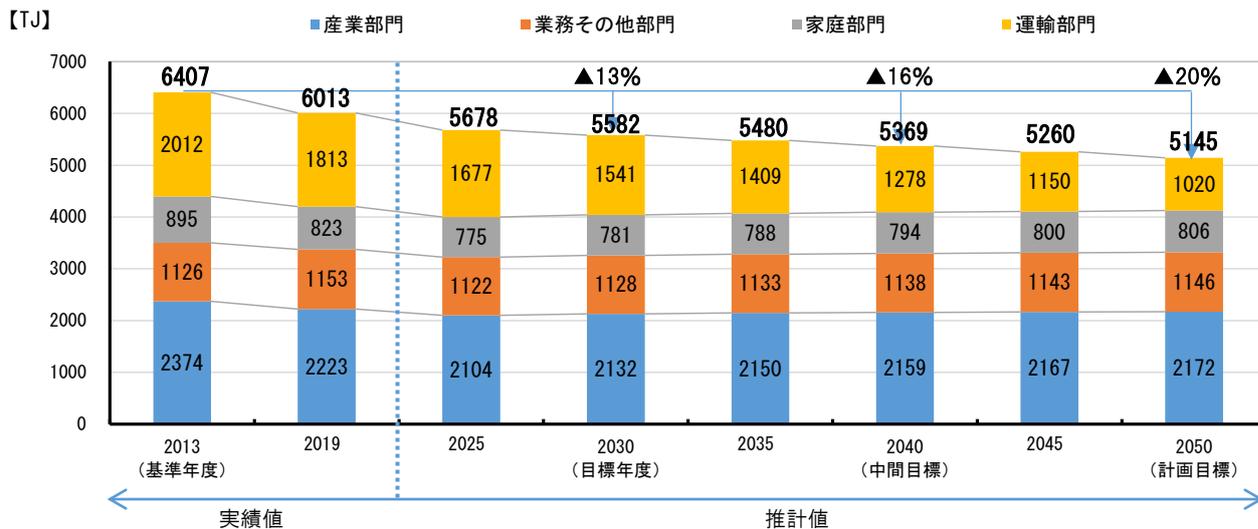


図 4.5 将来エネルギー消費量の部門・分野別の推移(現状すう勢ケース)

#### 【エネルギー消費量の将来推計 (内訳)】

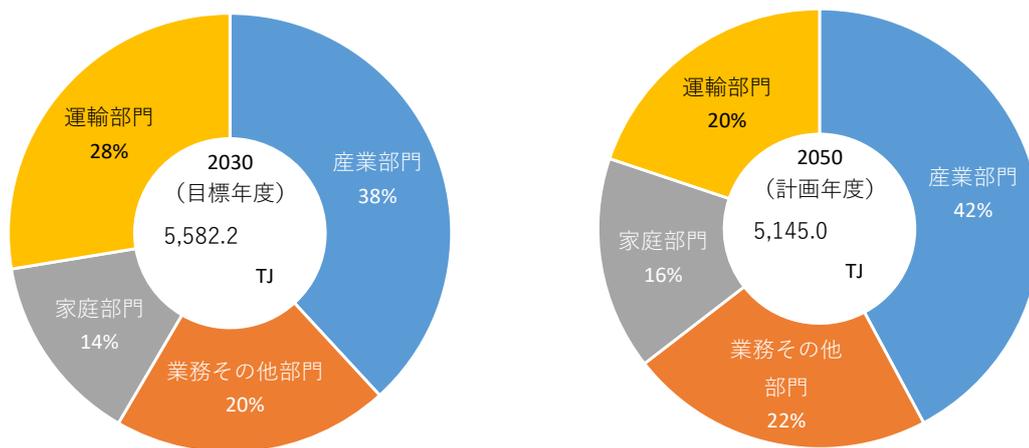


図 4.6 将来エネルギー消費量の部門・分野別内訳の推移 (左:目標年度(2030年度)、右:計画年度(2050年度))

## 4. 脱炭素シナリオ

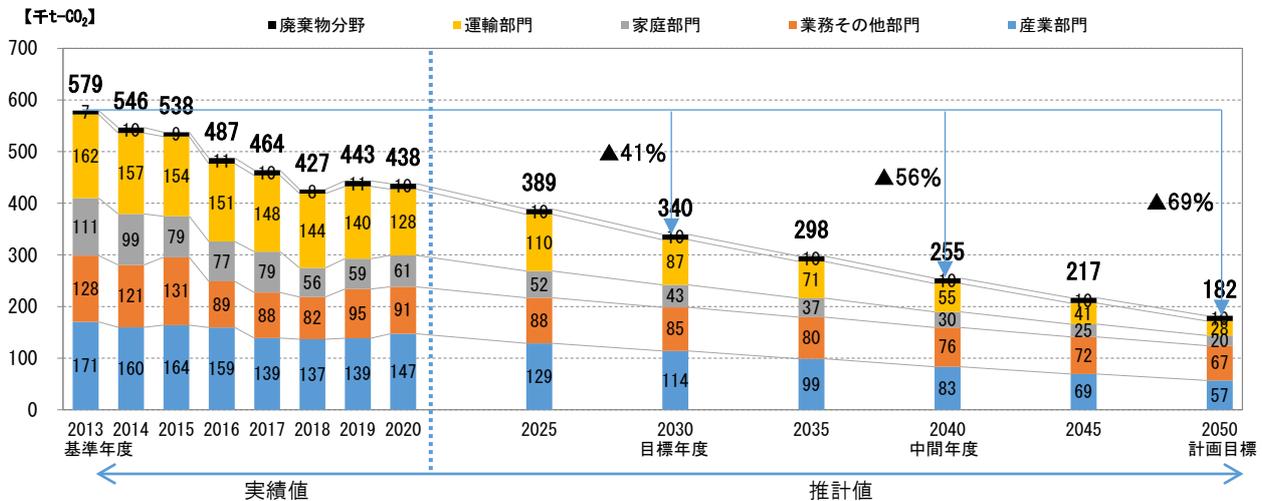
### (1) 省エネ対策を考慮した将来推計

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて脱炭素シナリオを設定するにあたり、省エネ対策を実施した場合の将来推計を整理しました。省エネ対策は、各部門における光熱費の節減や事業ランニングコストに直結することから、環境省が示すエネルギー消費原単位の変化のみを考慮して推計しました。

その結果、2030年度で340千t-CO<sub>2</sub>と41.4%削減、2050年度で182千t-CO<sub>2</sub>と68.5%削減と推計されました。

部門	エネルギー消費の想定	エネルギー消費原単位の変化率		
		2019年度	2030年度	2050年度
産業	エネルギー消費原単位の年1%低減	1.00	0.90	0.73
業務その他	用途別エネルギー消費効率の改善	1.00	0.87	0.68
家庭	用途別エネルギー消費効率の改善	1.00	0.78	0.53
運輸	乗用	1.00	0.60	0.22
	貨物			
	車種別エネルギー効率の改善等	1.00	0.81	0.42

(資料:環境省「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 ver.1.0」における各部門の変化率をもとに、2019年度を1.00として補正)



部門	現状								将来推計 (現状すう勢)							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2030	2035	2040	2045	2050	
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R7	R12		R17	R22	R27	R32	
	(千t-CO2)	(千t-CO2)	(%)	(千t-CO2)	(千t-CO2)	(千t-CO2)	(千t-CO2)	(%)								
産業部門	171	160	164	159	139	137	139	147	129	114	-33.2	99	83	69	57	-66.6
業務その他部門	128	121	131	89	88	82	95	91	88	85	-33.9	80	76	72	67	-47.5
家庭部門	111	99	79	77	79	56	59	61	52	43	-60.9	37	30	25	20	-82.4
運輸部門	162	157	154	151	148	144	140	128	110	87	-46.2	71	55	41	28	-82.7
廃棄物分野	7	10	9	11	10	8	11	10	10	10	39.5	10	10	10	10	39.5
合計	579	546	538	487	464	427	443	438	389	340	-41.4	298	255	217	182	-68.5

図 4.7 省エネ対策を考慮した将来推計(エネルギー消費原単位の変化を考慮)

## (2) 2050年カーボンニュートラル実現に向けた脱炭素シナリオ

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、省エネ対策だけでは温室効果ガス排出量の実質ゼロを達成できないことから、必要となる再生可能エネルギー導入の方向性を整理しました。

**産業部門** 事業規模によって再エネ導入に掛かる投資が大きく、急速な対応による経済規模の縮小を避けるため、中間目標時点の2030年までは可能な範囲で対応しつつ、再エネ技術の進展や低廉化を見据えて2030年度以降に補助事業等を活用しながら積極的な再エネ導入を図るものとします。

**業務その他部門** 事業所等での再エネ導入や高効率型の設備機器への置き換えや社用車等のEV化を促すことで、温室効果ガス排出量の削減を進めるものとします。

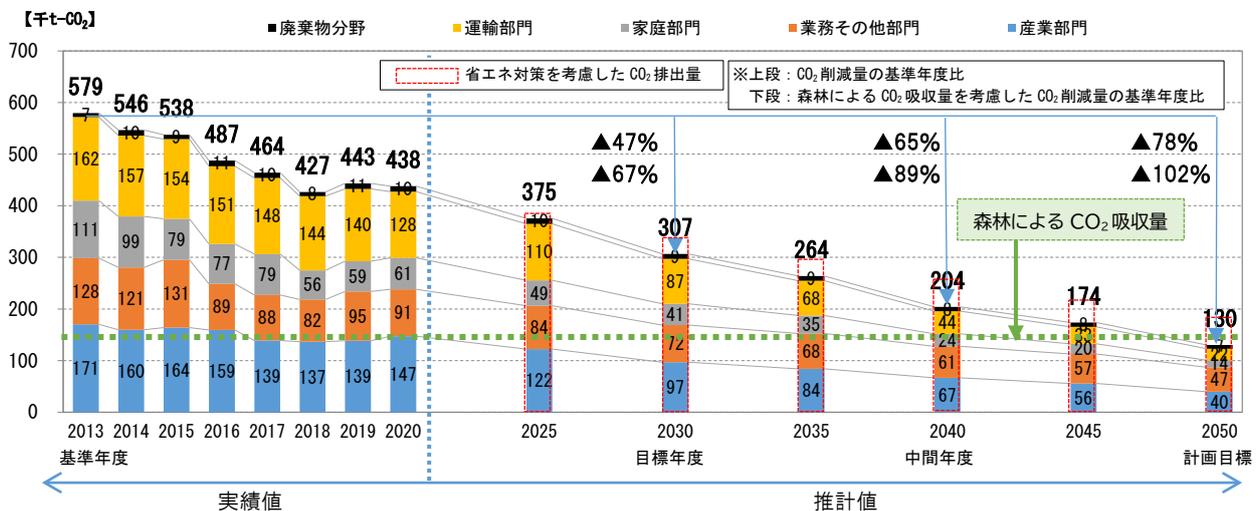
**家庭部門** 長期的な観点でライフサイクルコスト(生活に係る日常的な費用)を抑えることを目的として積極的な再エネ導入や高効率型の家電への置き換え等を進めます。

**運輸部門** 自家用車のEV化に加え、徒歩・自転車利用の促進を図るものとします。

**廃棄物分野** 施設への再エネ導入や操業による熱利用などを進めるものとします。

いずれの部門においても行政による支援なくしては達成が困難であることから、国や県と一体となって補助事業等による支援を実施することで温室効果ガス排出量の削減を進めるものとします。

なお、森林によるCO<sub>2</sub>吸収効果が139千t-CO<sub>2</sub>見込まれることを踏まえ、2050年度における各部門での温室効果ガス排出量をゼロには設定しませんが、より一層の削減を進めることによってクレジット売却による経済効果も期待できることから、積極的な温室効果ガス排出量の削減を図ることは、各部門において共通の目標とします。



部門	現状								将来推計 (現状すう勢)							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050		
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R7	R12	R17	R22	R27	R32		
	(千t-CO <sub>2</sub> )	(%)	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	(%)									
産業部門	171	160	164	159	139	137	139	147	129	114	-33.2	89	67	56	40	-76.6
業務その他部門	128	121	131	89	88	82	95	91	84	80	-37.2	72	61	57	47	-63.3
家庭部門	111	99	79	77	79	56	59	61	52	41	-62.9	35	24	20	14	-87.7
運輸部門	162	157	154	151	148	144	140	128	110	87	-46.2	68	44	33	22	-86.2
廃棄物分野	7	10	9	11	10	8	11	10	10	9	25.6	9	8	8	7	-2.3
合計	579	546	538	487	464	427	443	438	385	332	-42.7	273	204	174	130	-77.5

図 4.8 2050年カーボンニュートラルに向けた脱炭素シナリオ

## 5. 再生可能エネルギーの導入目標

本市における2050年の将来ビジョンを実現し、カーボンニュートラルを達成するため、将来ビジョンを実現するための取組を進め、2030年度及び2050年度における再生可能エネルギー導入目標を設定します。

2030年度においては、省エネ対策と再エネ導入によって、CO<sub>2</sub>排出量は国の目標である46%を超える47%（森林によるCO<sub>2</sub>吸収量を除く）を脱炭素シナリオとして見込みますが、より一層の再エネ導入と積極的な省エネ対策の実施によって、50%削減の高みに向けて挑戦するものとします。

また、2050年度においては、省エネ対策を考慮した推計結果で基準年度(2013年度)比68.5%の削減となり、目標としているカーボンニュートラルには31.5%不足し、これを再生可能エネルギーや森林によるCO<sub>2</sub>吸収量で確保する必要があります。

本市においては、再生可能エネルギーのなかで太陽光発電のポテンシャルが最も高いことから、削減目標の不足分の大部分をまかないながら、事業性や環境への影響を考慮しつつ、中小水力や風力などのエネルギーミックスによって目標達成を目指すものとします。

なお、2050年度に森林によるCO<sub>2</sub>吸収量(139千t-CO<sub>2</sub>)と均衡するには、52千t-CO<sub>2</sub>(=182千t-CO<sub>2</sub>-130千t-CO<sub>2</sub>)の削減に寄与する約560TJの再生可能エネルギー導入量が必要となります。

$$\begin{aligned} \text{再生可能エネルギー必要導入量(TJ)} &= \text{二酸化炭素削減目標(千t-CO}_2\text{)} \div \text{二酸化炭素排出係数} \\ &\quad (\text{九州電力(株)の2019年度排出係数}0.334\text{kg-CO}_2\text{/kWh}) \\ &\quad \times 3,600\text{kJ/kWh} \div 10^3 \\ &= 52(\text{千t-CO}_2\text{)} \div 0.334(\text{kg-CO}_2\text{/kWh}) \times 3,600(\text{kJ/kWh}) \div 10^3 \\ &\doteq 560.47(\text{TJ}) \end{aligned}$$

表 4.2 再生可能エネルギー利用可能量のまとめ(再掲)

再エネの種類	エネルギー利用可能量	
	(kWh/年)	(TJ)
太陽光発電	152,202,069	547.93
中小水力発電	2,471,940	8.90
風力発電	15,000,000	54.00
太陽熱利用	5.48	19.71
計	169,674,015	630.54

本市における再生可能エネルギー利用可能量は、エネルギー利用可能量換算で約631TJであるため、利用可能量を最大限に導入することで、森林によるCO<sub>2</sub>吸収量と併せて2050年カーボンニュートラルを実現することができると考えられます。

導入必要量:560.47(TJ) < 利用可能量:630.54(TJ)

これら再生可能エネルギーの利用可能量を最大限に導入することを目標として取り組みつつ、技術の進展による高効率化した設備の導入や市民・事業者の導入意向の向上、各種の省エネ対策を図ることで、2050年カーボンニュートラルの実現を目指します。

## 第5章 地球温暖化対策のための取組

### 第5章の要点

本章では、本市における温室効果ガス排出削減に向けて地域特性を踏まえた基本方針を示し、具体的な取組を記載しています。具体的な取組については、基本方針ごとの目標値とその取組がどの部門に効果を発揮するのかを整理しています。

### 1. 地球温暖化対策で実現を目指す将来ビジョン

本市の第6次総合計画が掲げる将来像「ともにつくる一人ひとりが主役の ひた」や第3次日田市環境基本計画が掲げる目標とする環境像「水と緑があふれる未来輝くまち～水郷ひた～」を受け、地球温暖化対策の取組によって実現を目指す将来ビジョンを次のとおり設定しました。

#### 将来ビジョン

豊かな水と緑を活かし、一人ひとりの取組と協働がつくる  
日田と地球のかがやく未来

【2030年度目標】本市の温室効果ガス排出量を2013年度比で50%削減する。

水郷ひたと称される豊かな水と、基幹産業である林業・木工業を支える豊かな森林を背景に、市民が一丸となって地球温暖化対策につながる脱炭素の取組を進めることで、地域の環境をはじめとして、経済・社会の好循環による活性化を目指す環境先進都市としての未来の「ひた」をつくっていきます。

## 2. 地球温暖化対策の基本方針

将来ビジョンを実現するための地球温暖化対策の基本方針として、4つの基本的な考え方を以下のとおり整理しました。

### I. エネルギーを「創り出す」取組の推進

#### ～再生可能エネルギー導入の促進～

地域の自然的社会的条件や導入に係る経済性に配慮しながら、積極的に地域における再生可能エネルギー導入と利用の促進やエネルギーの面的利用の推進に取り組みます。

### II. エネルギーを効率的に使い「減らす」取組の推進

#### ～地域の事業者、住民による省エネその他の排出抑制の推進～

住宅等への再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入や、環境に優しい製品・サービスの利用など、事業者及び住民の総合的な削減活動の推進に取り組みます。

### III. エネルギーを効果的に「使いこなす」取組の推進

#### ～都市機能の集約化、公共交通機関、緑地その他の地域環境の整備・改善～

将来の人口減少等を考慮して都市のコンパクト化（職住近接や集住化等）と公共交通網の再構築、都市のエネルギーシステムの効率化を通じた脱炭素化等による脱炭素型の都市・地域づくりを、総合的かつ計画的に推進します。

森林や都市緑地が吸収源として機能するために、適切な森林管理や都市緑化を推進します。

エネルギー効率の向上や、災害時に停電が起こった場合でも、エネルギーを継続的に供給できる防災性の向上に向けて、エネルギーの面的利用を推進します。

### IV. エネルギーを持続可能なまちづくりに「活かす」取組の推進

#### ～循環型社会の形成～

天然資源（化石燃料を含む）の消費を抑制し、環境負荷の低減を図ることで、脱炭素社会の実現を目指します。

各基本方針を踏まえ、今後取り組むべき具体的な内容と主体について、地球温暖化対策の「緩和」と「適応」の観点をもとに次頁以降に整理しました。

### 3. 地球温暖化対策の具体的な取組

#### (1) エネルギーを「創り出す」取組の推進

再生可能エネルギー導入の促進を図るため、具体的な創エネ(エネルギーを創り出す)の内容と市民や事業者への啓発などに取り組みます。

#### [取組の目標]

項目	現状(2023年度)	目標(2030年度)
再生可能エネルギー設備の設置容量	70,208 kW	100,000 kW

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
I・エネルギーを「創る」取組の推進	○		創エネ	・太陽光発電等の再生可能エネルギーを活用したまちづくりに関する研究を行うとともに、市民、事業者への情報提供に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・公共施設における太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・再生可能エネルギーを効果的に導入するために環境保全や社会的配慮が必要なエリア等を踏まえた促進区域を設定します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・周囲の自然や景観、住環境等に配慮した上で、再生可能エネルギーの利用を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	○
	○			・再生可能エネルギーの発電事業者においては、継続的な事業実施に努めます。また、発電に伴う熱利用などを含めたエネルギーの効果的な活用を検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・木質バイオマス燃料として低質材の活用や施設の排熱利用など、木質バイオマスエネルギーの利用拡大を図ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○			・熱利用の大きな事業所においては、地域の産業にも寄与する木質バイオマスボイラーの導入を検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・太陽熱利用やペレットストーブ、薪ストーブの導入など、環境負荷の低い熱エネルギーの利用を検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
	○		啓発	・再生可能エネルギーやその利活用設備等に関する情報の入手や活用に努めます。 <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">産業</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">業務その他</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">家庭</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">運輸</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">廃棄物</span>	○	○	○
	○			・再エネ設備などの情報提供に努めるとともに、国や金融機関等との連携や紹介を含めた補助事業や融資等の実施により導入を促進します。 <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">産業</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">業務その他</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">家庭</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">運輸</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">廃棄物</span>	○	○	
	○		防災	・再生可能エネルギーの自家消費を促進し、災害時の電力供給の確保にも貢献する蓄電池の導入を検討します。 <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">産業</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">業務その他</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">家庭</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">運輸</span> <span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">廃棄物</span>	○	○	○

## (2) エネルギーを効率的に使い「減らす」取組の推進

生産活動や市民生活等によるCO<sub>2</sub>排出量の削減を推進するため、具体的な省エネにつながる行動を啓発によって広めることによって、エネルギーの効率的な利用に取り組みます。

### [取組の目標]

項目	現状(2023年度)	目標(2030年度)
積極的に省エネに取り組む市民の割合	27.9% (市民アンケートより)	50.0%

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
II・エネルギーを効率的に使い「減らす」取組の推進	○		省エネ	・照明・空調機器等に係るエネルギー消費量の削減や、デジタル化による業務の効率化・紙使用量の削減等に取り組み、市民や事業者の模範となる省エネの率先行動を進めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・公共施設への省エネ設備・エネルギー効率の高い機器等の率先導入に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・一定規模以上の建築工事(新築、増築、改築)を行う建築主に対し、省エネ基準への適合を指導します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・省エネ機器やコージェネレーションシステムなどの情報提供に努めるとともに、国や金融機関等との連携・紹介を含めた補助事業や融資等の実施により導入を促進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○	○		・建築物や住宅の消費エネルギーを抑えるZEH、ZEB化を促進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○	○		・節電や緑のカーテンの設置、クールシェア・ウォームシェアに取り組むなど、身近にできる省エネルギー対策を進めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○	○		・環境省が推進する、家庭向けの省エネ診断を行う「家庭エコ診断制度」等を活用し、省エネ製品への買換え・サービスの利用・脱炭素型のライフスタイルの選択を行うように心がけます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・高効率給湯器、高効率照明等の高効率な省エネルギー機器の導入に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
	○	○		・クールビズ、ウォームビズの実践や不要な照明の消灯など事業所内の省エネルギーの推進に取り組めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・オフィスで使用するOA機器、空調機器、照明機器、給湯器等は省エネルギータイプのものを選択します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○			・再生可能エネルギー等の活用など、環境にやさしい製品や商品の開発・販売を進めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・環境対策担当者を配置するなど、省エネルギーや環境配慮活動に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○	○	啓発	・「デコ活」の普及に努め、市報や市ウェブサイト、各種イベント等を通じて情報提供を行い、温室効果ガス発生抑制に向けた取組を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○	○		・市民の省エネ行動につながる市独自の取組期間の設定を検討します。(例:自転車利用推進デーなど) 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
		○	生活	・持続可能な社会の構築に結びつく新しい生活様式の定着を促進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・生産時におけるCO <sub>2</sub> 排出量削減の観点から、食品の地産地消や旬産旬消を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○		交通	・バス車両の更新は、低床・環境対応車両や小型車両の導入を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○	○	産業	・サプライチェーンの効率化・最適化を図り、製品の供給プロセス全体におけるCO <sub>2</sub> 削減とともに生産性の向上を図ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
		○		・関係機関と連携し、温暖化の状況に耐性のある農産物品種の導入などに関する情報の収集・提供を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○			・海外からの飼料穀物の依存度低減を図ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○

### (3) エネルギーを効果的に「使いこなす」取組の推進

より良い都市生活や自然環境を整備・改善していくため、自動車利用から自転車や徒歩への転換、公共交通の積極的利用、地産地消、緑化などの具体的な行動に取り組みます。

#### [取組の目標]

項目	現状(2023年度)	目標(2030年度)
温暖化対策関連の環境学習事業の参加者数	—	1,200人 (将来人口の2%)

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
Ⅲ・エネルギーを効果的に「使う」取組の推進	○	○	啓発	・幅広い世代を対象とした地球温暖化対策に関する講座やイベント等を開催することで、意識の涵養と人材の育成を図ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○	○		・地球温暖化や資源の有効利用などの環境問題について、県専門家等と連携し、地域や学校、事業者等への環境学習を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○			・地域脱炭素や本市のゼロカーボンシティ宣言に関する情報発信に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・環境に配慮した経営の重要性を認識し、事業所内での環境教育に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○		交通	・国、県等の関係機関と連携し、公共交通への利用転換やノーマイカーデー、自転車利用など、交通の円滑化を図る取組を促進し、交通渋滞の緩和を図ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・自転車通行空間整備を促進するなど、歩行者や自転車利用者が安心して通行できる道路空間の確保に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・自動車の導入・更新の際には、次世代自動車などの環境にやさしいエコカーの選択を検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○			・次世代自動車など(電気自動車やプラグインハイブリッド自動車など)の普及促進に向け、充電スタンドや水素ステーション等の導入を検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
	○			・近距離の移動の際は、徒歩・自転車の利用を心がけます。また、自家用車を使用する時は、できるだけエコドライブを心がけます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	○
				・市外への遠距離移動の際は、自家用車の利用を控え、高速バスなど公共交通機関の利用を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○	○	地産地消	・市内の公立小中学校の給食では、地場産物の活用を促進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
				・余分なものは買わない、地元食材を選ぶ(地産地消)、作り過ぎないなど、環境負荷の少ない賢い選択をします。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	○
	○	○	緑化防災	・森林の水源涵養機能の維持増進による渇水対策など、持続可能な森林の整備を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
				・水田や里山の適切な管理による水害の防止に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
				・あらゆる関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる流域治水の取組を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
				・日田市地域防災計画に基づく水害等の予防・対策を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
				・敷地内や建物の壁面・屋上や生垣などの緑化に努め、地域の特性に合った樹種の選定に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
				・温暖化に対応した栽培管理技術や飼養技術の普及・情報提供を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○	○	産業	・高温耐性品種等の導入など、関係機関と連携し、農林業における適応策に関する情報の収集・提供を進めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
				・すだれ、カーテン、ツル性植物などをうまく活用して日差しを避け、冷房の効率化に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○		省エネ	・宅配ボックスの活用など、宅配便はできるだけ一回で受け取ります。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	

#### (4) エネルギーを持続可能なまちづくりに「活かす」取組の推進

循環型社会の形成を図るため、教育や啓発を通じてリサイクルやリユースの推進をはじめとした環境負荷の低減につながる各種活動に取り組めます。

##### [取組の目標]

項目	現状(2023年度)	目標(2030年度)
具体的な地球温暖化対策に取り組んでいる市民の割合	47.8% (市民アンケート) ※各種取組の平均	60.0%

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
IV・エネルギーを持続可能なまちづくりに「活かす」取組の推進	○		廃棄物	・ごみの分別の徹底などについて周知を図り、3R(排出量の削減、再使用、再利用)を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○			・啓発看板の設置や監視活動などにより、不法投棄の防止に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○			・マイバッグ・マイボトルの持参や詰め替え、リユースやリサイクル製品の積極的な使用により、ごみの発生回避と発生抑制、再使用や再資源化に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○			・製品の生産から販売におけるリユースやリサイクルの取り組みに努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・簡易包装により、ごみの減量化に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物			○
	○			・海洋汚染の原因となるプラスチック製品の使用を減らす「脱プラスチック」に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○		啓発	・緑の保全・創出に関する機会や情報の提供に努めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○	○		・子どもたちの「生きる力」を育むため、気軽に参加できる自然体験や自然レクリエーションの場を設けます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		
	○	○		・地球温暖化対策の取組を将来につなげるため、学校教育との連携・支援による環境教育を推進します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	
	○	○		・テレビ、新聞、雑誌、インターネットなどを活用し、環境問題やエネルギー問題について認識を高めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	○
○	○		・緑地、公園、河川など、住民参加で行う身近な景観の保全・管理活動を企画・参加します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○	

基本方針	対策の方向性		分野	取組事項と効果が想定される部門	取組主体		
	緩和	適応			市	市民	事業者
○	○			・森林の整備や緑化の普及啓発などを行う森林ボランティア活動や緑化活動などを企画・参加します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○	○	産業	・林業の持続的かつ健全な発展を図るために、林産物の供給及び利用の確保等の対策を進めます。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○		○
	○			・ペレットストーブの導入促進と併せ、除伐・間伐材や樹皮・カンナ屑等の工場残材を活用した木質ペレットの生産基盤確立に向けて検討します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
		○	生活	・適度な空調で室内の温度を快適に保つことや衣服の工夫、外出時には水分をこまめに摂るなど、熱中症対策を啓発・実施します。 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物	○	○	○
	○		地産地消	・フードマイレージ※の観点から、地産地消に努めます。 ※「食料の量×輸送距離」を意識し、なるべく地域内で生産された食料を消費することにより環境負荷を低減させていこうという運動 産業 業務その他 家庭 運輸 廃棄物		○	○

## 4. 計画の進行管理

施策や取組の進行管理は、PDCAサイクルに基づき継続的な改善を行いながら進めます。

計画の進行管理は、温室効果ガス削減に向けた取組の設定(Plan)→実施(Do)→実施状況の把握及び点検・評価(Check)→見直し(Action)を一連の流れとします。

本市は、定期的に取り組の進捗状況を把握するとともに、市内の温室効果ガス排出量の算定を行い、削減目標の達成状況を点検・評価します。取組の進捗状況、削減目標の達成状況については、市ホームページ等で公表し、市民・事業者・関係団体等の方々に提供します。

計画の進捗状況の評価を踏まえ、必要に応じて施策の進め方を改善していくとともに、計画を推進していく上で新たな施策の検討を行います。また、社会情勢等の変化に対応するため、概ね5年ごとに計画の見直しを行うものとします。

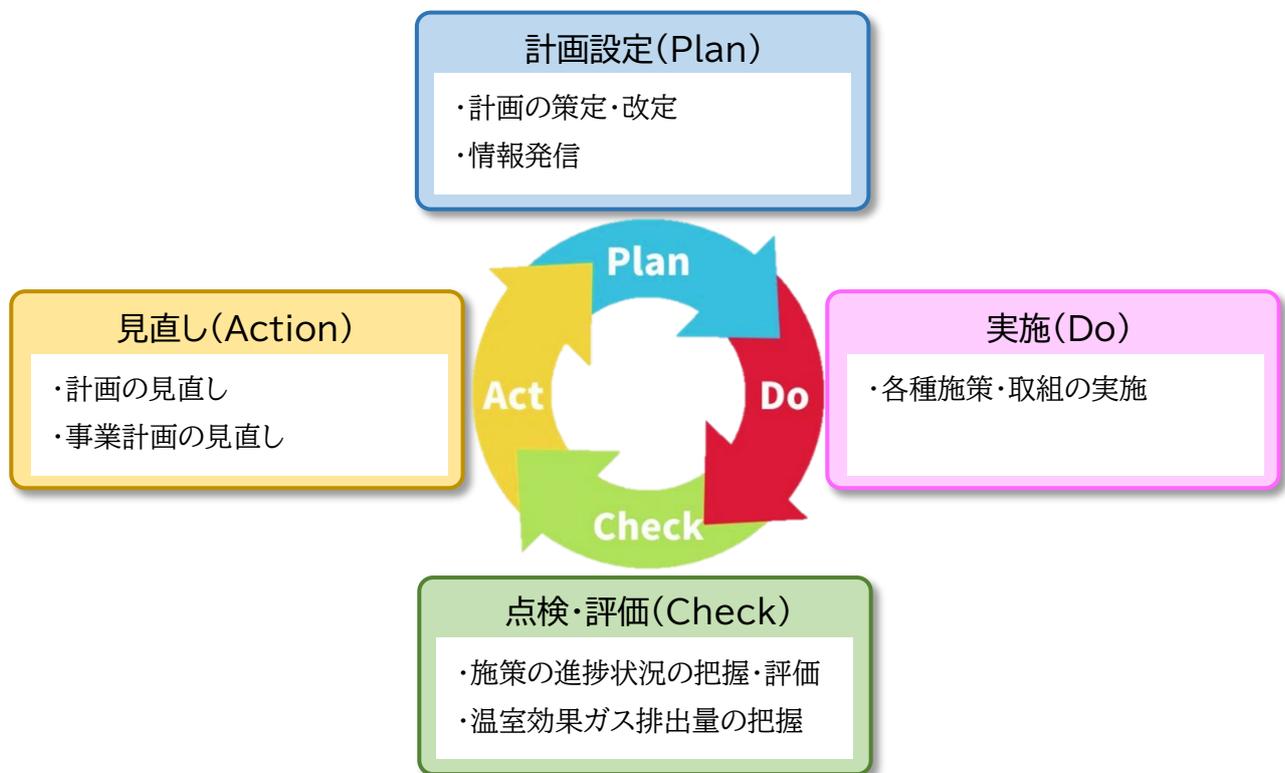


図 5.1 計画の進行管理

# 巻末資料

## 資料1. 用語集

### 【あ行】

#### EV(イーブイ)

EVとは、「Electric Vehicle(エレクトリック・ビークル)」の略語で、電気自動車のことです。自宅や充電スタンドなどで車載バッテリーに充電を行い、モーターを動力として走行します。エンジンを使用しないので、走行中にCO<sub>2</sub>を排出せず、環境性能においてはエコカーの中でもトップクラスと言えます。

#### 営農型太陽光発電

営農型太陽光発電とは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組です。作物の販売収入に加え、売電による継続的な収入や発電電力の自家利用等による農業経営の更なる改善が期待できます。

#### エコアクション 21

環境省が策定した環境マネジメントシステムのことで、組織や事業者等が環境へ配慮した取り組みを主体的・積極的に行なうための方法を定めたものです。あらゆる事業者が効果的、効率的、継続的に環境に取り組めるよう工夫されています。

#### エコドライブ

エコドライブとは、燃料消費量やCO<sub>2</sub>排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる”運転技術”や”心がけ”のことです。エコドライブを行うことで、燃費が向上し、地球温暖化防止につながるといわれています。

#### エネルギー消費原単位

エネルギー消費原単位とは、単位量の製品や額を生産するのに必要な電力・熱(燃料)などエネルギー消費量の総量のことを示し、エネルギー消費効率を知るための指標となります。なお、省エネ法(エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律)では、「エネルギーを使用して事業を行う者に対してエネルギー消費原単位を年平均1%以上削減する」という努力目標を課しています。

#### FCV(エフシーブイ)

FCVとは、Fuel Cell Vehicle(燃料電池自動車)の略称で、燃料電池内で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーで、モーターを回して走る自動車です。ガソリン車が、ガソリンスタンドで燃料を補給するように、燃料電池自動車は水素ステーションで燃料となる水素を補給します。

#### 温室効果ガス

地球の大気中に含まれており、主にCO<sub>2</sub>、フロン類、メタン等のことを指します。これらのガスは赤外線を吸収し、再び放出する性質を持っています。この性質のため、太陽からの光で暖められた地球の表面から地球の外に向かう赤外線の多くが、熱として大気に蓄積され、再び地球の表面に戻ってきます。この戻ってきた赤外線が、地球の表面付近の大気を暖めます。

## 【か行】

### カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにすることです。「全体としてゼロに」とは、「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」ことです。つまり、現実には温室効果ガスの排出量をゼロに抑えることは難しいため、排出した分については同じ量を吸収または除去することで、「差し引きゼロ(ニュートラル)にする」という意味です。そのためには、まず排出する温室効果ガスの総量を大幅に削減することが大前提となります。

### カーボンフリー

カーボンフリーとは、様々な活動において温室効果ガスを完全に 0 とすることです。カーボンニュートラルとよく混同されますが、カーボンニュートラルは温室効果ガスの排出量と吸収量をプラスマイナスでゼロにすることで、カーボンフリーは、そもそもの排出量をゼロにすることを指しています。

### 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、回収した廃熱は、工場における熱源や、家庭、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できます。

## 【さ行】

### 再生可能エネルギー

再生可能エネルギー(エコエネルギー)とは、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマス(動植物から生まれた再利用可能な有機性の資源)といった地球資源の一部など自然界に存在するエネルギーのことです。大きな特徴は、「枯渇しない」「どこにでも存在する」「CO<sub>2</sub>を排出しない(増加させない)」の3点になります。

### 旬産旬消

旬産旬消とは、地域で生産された旬な食材を、旬な時期に消費することを意味します。季節に関係なく一年中野菜が食べられる背景には、加温のための膨大な燃料の消費と、それに伴う CO<sub>2</sub> の排出があります。あるデータによると、きゅうり1kg あたりの生産投入エネルギー量は、露地・夏秋採りきゅうりが 996kcal に対して、ハウス加温・冬春採りきゅうりは 5,054kcal と、約5倍であると言われています。

### スマート農業

スマート農業とは、ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現する等を推進している新たな農業のことです。

### 3R(スリーアール)

3R とは「Reduce(リデュース)、Reuse(リユース)、Recycle(リサイクル)」の3つの R の総称です。リデュースとは物を大切に使い、ごみを減らすこと、リユースとは使える物は繰り返し使うこと、リサイクルとはごみを資源として再び利用することを意味します。

近年では、3R に Repair(リペア)、Return(リターン)を加えた5R(ファイブアール)という考え方を提唱することもあります。

## **ZEH(ゼッチ)・ZEB(ゼブ)**

ZEHとは、「net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)」の略語で、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。

ZEBとは、「net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略語で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことです。

## **【た行】**

### **脱炭素社会**

脱炭素社会とは、CO<sub>2</sub> 排出量を完全にゼロに抑えることに成功した社会のことです。脱炭素社会が実現すれば、温室効果ガスの大気中の濃度が薄まり、地球温暖化の抑止につながります。

### **炭素集約度**

炭素集約度とは、エネルギー単位あたりの CO<sub>2</sub> 排出量を表します。これを指標にして、経済活動を維持したままでも、CO<sub>2</sub> 排出量を削減させる考え方であり、炭素集約度を低減させる技術としては、発電過程で CO<sub>2</sub> を排出しない再生可能エネルギーや石油と比較して排出量の低い天然ガス等へのエネルギー転換などがあります。

### **地域循環共生圏**

地域循環共生圏とは、地域の多様な資源を最大限に活用しながら、環境・社会経済の同時解決を目指す考え方のことで、「ローカル SDGs」と呼ぶこともあります。

### **地球温暖化対策計画**

「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 8 条第 1 項及び「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」に基づいて策定される計画です。この計画には、地球温暖化対策の推進に関する基本的方向、温室効果ガスの排出削減・吸収の量に関する目標、目標達成のための対策・施策、地球温暖化への持続的な対応を推進するための方策が示されています。

### **DX(ディーエックス)**

DXとは「Digital Transformation(デジタル・トランスフォーメーション)」の略語で、デジタル技術の活用によって製品・サービスやビジネスモデルの変革を目指すことです。例えば、会議をオンラインで行う、書類をシステム上で管理しペーパーレス、ハンコレスにするなどが該当します。

### **デコ活**

CO<sub>2</sub> を減らす(DE)＝脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む”デコ”と活動・生活を意味する”活”を組み合わせた新しい言葉です。2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするため、新しい国民運動として展開中です。

## **【は行】**

### **排出係数**

電気やガソリンなどのエネルギー使用量あたりの CO<sub>2</sub> 排出量を求める場合に、エネルギーの種類に応じて乗ずる係数です。

### バイオマス

エネルギー源として活用が可能な木製品廃材やし尿などの有機物のことで、それを発酵させ発生するメタンガスを燃料として利用することができます。再生可能エネルギーの一つです。

### PPA(ピーピーイー)

PPAとは「Power Purchase Agreement(パワー・パーチェス・アグリーメント)」の略語で、日本語では「電力販売契約」という意味になります。施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに太陽光発電設備の所有、管理を行う会社(PPA 事業者)が設置した太陽光発電システムで発電された電力をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組みです。施設所有者、PPA 事業者、電力使用者それぞれにメリットがあり、企業の再生可能エネルギーの導入促進に向けた切り札として期待されています。

### FIT(フィット)

FITとは、「Feed-in Tariff(フィード・イン・タリフ)」の略語で、経済産業省が2012年7月に開始した「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」のことです。この制度は、再生可能エネルギーでつくられた電気を電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が保証する制度です。住宅用太陽光発電の場合、自家消費後の余剰分(余剰電力)が買取対象となります。住宅用太陽光発電の余剰電力は、固定価格での買取期間が10年間と定められています。

### フードマイレージ

フードマイレージとは、食べ物を表す「フード」と、輸送距離を意味する「マイレージ」をかけあわせた言葉で、食料輸送距離を意味します。食料の輸送量(トン)に輸送距離(キロメートル)を乗じて算出され、単位はトン・キロメートルで表されます。

## 【ま行】

### 猛暑日

日最高気温が35℃以上の日を指します。

## 【ら行】

### REPOS(リーパス)

Renewable Energy Potential System(再生可能エネルギー情報提供システム)の略称で、全国・地域別の再エネ導入ポテンシャル情報や、導入に当たって配慮すべき地域情報・環境情報・防災情報などが掲載されています。

### レジリエンス

災害に対するコミュニティや社会が、その基本構造や機能の維持・回復を通じて、災害の影響を適時かつ効果的に防護・吸収し、対応するとともに、しなやかに回復する能力として定義されています。

## 資料2. エネルギーの単位

### 【エネルギー等の単位と意味】

基本単位			
記号	読み方	説明	備考
W	ワット	電力の単位	瞬時値、出力
Wh	ワットアワー	電力量の単位	1 kWh は1 kWの電力を1時間使用
J	ジュール	熱量などの単位	国際単位、calに代わって使用
単位の接頭語			
記号	読み方	説明	備考
k	キロ	$10^3$	1 kW = 1,000W
M	メガ	$10^6$	1MW = 1,000 kW = 1,000,000W
G	ギガ	$10^9$	1G J = 1,000M J = 0.001 T J
T	テラ	$10^{12}$	1T J = 1,000G J = 1,000,000M J