



# 高松市地域再エネ導入戦略

令和4年3月



1	策定の趣旨及び目的	
	（１）趣旨及び目的	2
	（２）エネルギーをめぐる社会情勢	3
2	位置付け（「本市地球温暖化対策実行計画」との関係性）	11
3	本市の現状、再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決の方向性	
	（１）本市の現状	12
	（２）再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決の方向性	34
4	ゼロカーボンシティ実現に向けた「基本方針と将来像」	40
5	ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」	
	（１）施策一覧	41
	（２）エリア区分別取組	43
	（３）重点取組	44
	（４）重点取組の実施に向けての課題と方向性	52
6	温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」	54

# 1 策定の趣旨及び目的

## (1) 趣旨及び目的

- ✓ 日本全体でカーボンニュートラルの実現に向けた取組が進められています。
- ✓ 高松市でも「ゼロカーボンシティ」を宣言し、脱炭素に向けた取組が進められています。
- ✓ 再生可能エネルギーの導入・活用を通して、高松市の持続可能でレジリエントな地域社会の実現を目指す必要があります。

## ア 本市の取組

- 2020年12月に、高松市「ゼロカーボンシティ」を宣言し、脱炭素社会の構築に向けて、2050年までに、二酸化炭素排出「実質ゼロ」を目指すことを表明しました。
- 「本市地球温暖化対策実行計画」（以下、「実行計画」という。）は、2011年3月に策定し、その後、パリ協定の発効や国の地球温暖化対策計画の策定など、計画を取り巻く状況に大きな変化があったことから、2017年3月に改訂しました。今後、「ゼロカーボンシティ」の実現に向け、実行計画の見直しを行うとともに、脱炭素化への取組・目標を策定し、総合的・計画的に推進していくことを目指します。
- 本市の立地適正化計画では、「コンパクト・プラス・ネットワーク」の考え方の下、福祉や防災のほか、交通なども含めた都市全体の構造の見直しが進められています。

## イ 本戦略の目的

- 再生可能エネルギーの導入及びその活用によって地域が得られる効果は、地球温暖化防止のみに留まりません。活用の方法によって、地域経済の活性化や防災力の強化などといった効果も望むことが可能です。
- 本市では、再生可能エネルギーの導入を通じたエネルギー事業の意義・目的を、(1)脱炭素化、(2)地域経済活性化、(3)安全・安心といった点にあると考え、本戦略では、本市における2050年「ゼロカーボンシティ」の実現に向けて、地域における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル及び将来のエネルギー消費量などを踏まえた導入目標や、目標の実現に向けての具体的取組等を検証し、本戦略を策定しました。

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ア 2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

#### ①国の政策動向

#### ■地球温暖化対策推進法改正、地球温暖化対策計画見直し

- 地球温暖化対策推進法の一部改正案が、令和3年5月26日に成立しました。今回の改正では大きく3つのポイントがあります。
  - (1) 2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念に
  - (2) 地方創生につながる再エネ導入を促進
  - (3) 企業の温室効果ガス排出量情報のオープンデータ化
- 法の改正、2050年カーボンニュートラルの表明を受け、地球温暖化対策計画が改訂され2021年10月に閣議決定されました。

#### ■2050年カーボンニュートラル及び2030年温室効果ガス排出量46%減表明

- 2020年10月、菅総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、森林などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにする方針です。
- さらに、2021年4月に開催された気候サミットで、菅総理大臣は2050年カーボンニュートラルの長期目標と総合的で、野心的な目標として、日本が2030年度において、温室効果ガスの2013年度からの46%削減を目指すとともに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく決意を表明しました。

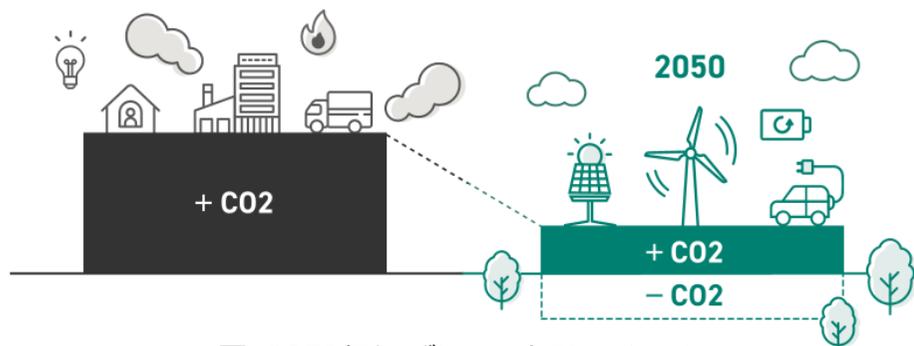


図 2050年カーボンニュートラルのイメージ  
出所) 環境省脱炭素ポータル「カーボンニュートラルとは」

#### <国の動向>

2020年10月	2050年カーボンニュートラル表明
2021年4月	2030年温室効果ガス排出量46%減表明
2021年5月	地球温暖化対策推進法改正案可決・成立
2021年6月	地球脱炭素ロードマップ ~地方からはじまる、次の世代への移行戦略~ 公表
...	
2021年10月	地球温暖化対策計画改定
2021年10月	エネルギー基本計画改定
2021年11月	COP26開催
...	



長期的な方向性を法律に位置付け  
脱炭素に向けた取組・投資を促進

地球温暖化対策の国際的枠組み「パリ協定」の目標や  
「2050年カーボンニュートラル宣言」を基本理念として法に位置付け

- 地球温暖化対策に関する政策の方向性が、法律上に明記されることで、国の政策の継続性・予見可能性が高まるとともに、国民、地方公共団体、事業者などは、より確信を持って、地球温暖化対策の取組やイノベーションを加速できるようになります。
- 関係者を規定する条文の先頭に「国民」を位置づけるという前例のない規定とし、カーボンニュートラルの実現には、国民の理解や協力が大前提であることを明示します。



地方創生につながる再エネ導入を促進

地域の求める方針（環境配慮・地域貢献など）に適合する再エネ活用事業を  
市町村が認定する制度の導入により、円滑な合意形成を促進

- 地域の脱炭素化を目指す市町村から、環境の保全や地域の発展に資すると認定された再エネ活用事業に対しては、関係する行政手続のワンストップ化などの特例を導入します。
- これにより、地域課題の解決に貢献する再エネ活用事業については、市町村の積極的な関与の下、地域内での円滑な合意形成を図りやすくなる基盤が整います。



ESG投資にもつなげる  
企業の排出量情報のオープンデータ化

企業からの温室効果ガス排出量報告を原則デジタル化  
開示請求を不要にし、公表までの期間を現在の「2年」から「1年未満」へ

- 政府として行政手続のデジタル化に取り組む中、本制度についてもデジタル化を進めることにより、報告する側とデータを使う側双方の利便性向上が図られます。
- 開示請求を不要とし、速やかに公表できるようにすることで、企業の排出量情報がより広く活用されやすくなるため、企業の脱炭素経営の更なる実践を促す基盤が整います。

図 地球温暖化対策推進法の一部を改正する法律案

出所) 環境省脱炭素ポータル「改正地球温暖化対策推進法 成立」

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ア 2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

#### ①国の政策動向 (P3からの続き)

#### ■脱炭素ロードマップ、脱炭素先行地域

- 2050年カーボンニュートラルの実現のために、環境省は2021年6月、『地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～』を決定しました。
- これから5年間の集中期間に政策を総動員し、(1)少なくとも100か所の脱炭素先行地域を創出し、(2)重点対策を全国津々浦々で実施することで、『脱炭素ドミノ』により全国に伝搬させていくための工程と具体策をまとめています。
- 脱炭素先行地域では、地方自治体や地元企業が中心となって地域課題を解決し、住民の暮らしの質を向上しながら脱炭素に向かう先行的な取組を実施するものです。環境省を中心に国も積極的に支援する予定とのことです。
- 脱炭素先行地域で実現する削減レベルの要件は、民生部門(家庭・業務ビル等)の電力消費に伴うCO<sub>2</sub>排出を実質ゼロにすることに加えて、地域特性に応じて運輸部門や熱利用等も含め、できるだけCO<sub>2</sub>を削減することです。

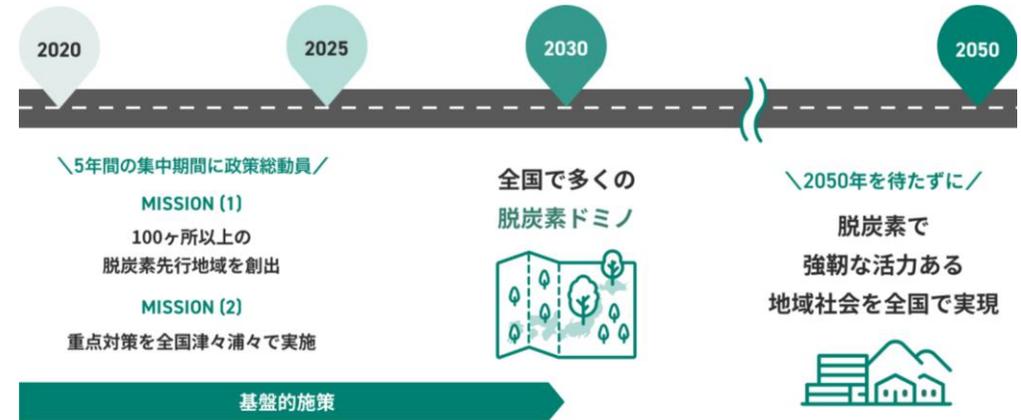


図 脱炭素ロードマップのイメージ

出所) 環境省脱炭素ポータル「カーボンニュートラル実現に向けて」

#### ■エネルギー基本計画見直し

- 2050年カーボンニュートラル(2020年10月表明)、2030年度の温室効果ガス排出量46%削減(2021年4月表明)の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すため、2021年にエネルギー基本計画の見直しが行われました。
- 世界的な脱炭素に向けた動きの中で、国際的なルール形成を主導することや、これまで培ってきた脱炭素技術、新たな脱炭素に資するイノベーションにより国際的な競争力を高めることが重要であると同時に、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服が、もう一つの重要なテーマとなっています。
- 安全性の確保を大前提に、気候変動対策を進める中でも、安定供給の確保やエネルギーコストの低減(S+3E)に向けた取組を進める必要があるとされています。
- 計画の内容は、①東電福島第一原発の事故後10年の歩み、②2050年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応、③2050年を見据えた2030年に向けた政策対応のパートから構成されています。
- 再生可能エネルギーについては、電源構成のうち36~38%を再生可能エネルギーで賄うことが「野心的な見通し」として掲げられました。

表 2030年におけるエネルギー需要の見直し

	(2019年 ⇒ 旧ミックス)	2030年度ミックス (野心的な見通し)
省エネ	(1,655万kl ⇒ 5,030万kl)	6,200万kl
最終エネルギー消費(省エネ前)	(35,000万kl ⇒ 37,700万kl)	35,000万kl
電源構成	再エネ (18% ⇒ 22~24%)	36~38%* ※現在取り組んでいる再生可能エネルギーの研究開発の成果の活用・実装が進んだ場合には、38%以上の高みを目指す。
発電電力量: 10,650億kWh ⇒ 約9,340 億kWh程度	水素・アンモニア (0% ⇒ 0%)	1% (再エネの内訳)
	原子力 (6% ⇒ 20~22%)	20~22% (太陽光 14~16%)
	LNG (37% ⇒ 27%)	20% (風力 5%)
	石炭 (32% ⇒ 26%)	19% (地熱 1%)
	石油等 (7% ⇒ 3%)	2% (水力 11%)
		バイオマス 5%
(+ 非エネルギー起源ガス・吸収源)		
温室効果ガス削減割合	(14% ⇒ 26%)	46% 更に50%の高みを目指す

出所) 資源エネルギー庁「エネルギー基本計画の概要」

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ア 2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

#### ①国の政策動向 (P4からの続き)

##### ■地域循環共生圏

- 各地域が特性を生かした強みを発揮し、地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成し、特性に応じて資源を補完し支えあうことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方です。

##### ■スマートシティ

- 都市の抱える課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつマネジメント(計画、整備、管理・運営等)を行い、都市全体の最適化を目指す考え方のことです。
- 交通、環境、省エネルギー等の複数の分野に対して、IoTを活用した取組みが行われています。

##### ■スーパーシティ

- AIやビッグデータを活用し、社会のあり方を根本から変える未来都市の創成を目指す考え方のことです。
- これまでの個別分野限定の実証実験的な取組み(自動走行や再生可能エネルギー等)ではなく、幅広く生活全体をカバーする取組み(決済の完全キャッシュレス化、行政手続きのワンストップ化等)が行われています。



図 地域循環共生圏のイメージ

出所) 環境省ローカルSDGs HP「地域循環共生圏の概要」



図 スーパーシティのイメージ

出所) 内閣府国家戦略特区HP「スーパーシティ」

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ア 2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

#### ②自治体等の取組動向

##### ■ 地方公共団体における2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明

- 2050年にCO<sub>2</sub>排出の実質ゼロを目指す旨を首長自ら又は地方公共団体が表明することです。環境省では表明した地方公共団体をゼロカーボンシティとして公表しています。
- 本市でも、2020年12月3日に、「ゼロカーボンシティ」宣言を行いました。



図 ゼロカーボンシティ宣言都道府県

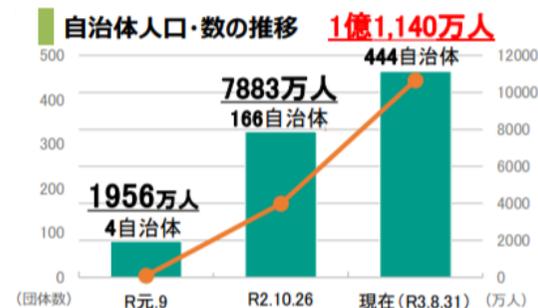


図 ゼロカーボンシティ宣言自治体の人口・数の推移

出所) いずれも環境省  
「地方公共団体における2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況」

##### ■ 再エネ100宣言 RE Action

- 「RE100」の参加要件を満たさない消費電力量が50GWh未満の中小企業、自治体等が、再エネ100%を宣言する日本独自の新たな民間の枠組みです。
- 投資や推進政策を後押しし、手頃に再エネを調達できる環境を目指しています。

表 再エネ RE Action 概要 (2021年9月時点)

主催	再エネ100宣言 RE Action協議会
アンバサダー	環境省、外務省、防衛省、15地方公共団体
参加団体／総従業員数	174団体 (うち地方公共団体は一戸町、加賀市、神奈川県、久慈市、さいたま市) / 約12.5万人
消費電力量	約1,292GWh
参加要件	・遅くとも2050年までに使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表すること ・再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施 ・消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告すること

出所) 再エネ RE Action 概要 HP

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### イ 具体的な取組事例、自治体間の連携事例

#### ① 具体的な取組事例

#### ■ 熊本県熊本市（ごみ処理施設の廃棄物発電、自治体新電力、マイクログリッド事業等）

- 2018年に、公共施設へごみ処理施設の余剰電力供給を開始し、災害時にも防災拠点へ電力供給ができる体制を整えています。
- 本事業により、1.6億円の電力料金が削減されています。

#### ■ 新潟県長岡市（生ごみバイオガス発電、EV）

- 2013年に「生ごみバイオガス発電センター」が建設され、収集した生ごみをメタン発酵することで発電をしています。
- BTO方式のPFI事業で実施しており、官民連携の取組みで年間約2,000tのCO<sub>2</sub>削減、2012年と比較して約2割の燃やすごみ削減を実現しています。

#### ■ 千葉県睦沢町（マイクログリッド事業、自治体新電力事業）

- 2015年度より地元産天然ガスを活用したガスコージェネレーションシステムの導入、自営線マイクログリッドによる電力供給事業が進められています。
- 2019年の大規模停電時では送電が可能になり、防災拠点（道の駅や住宅への電力供給等）としての機能を発揮しました。

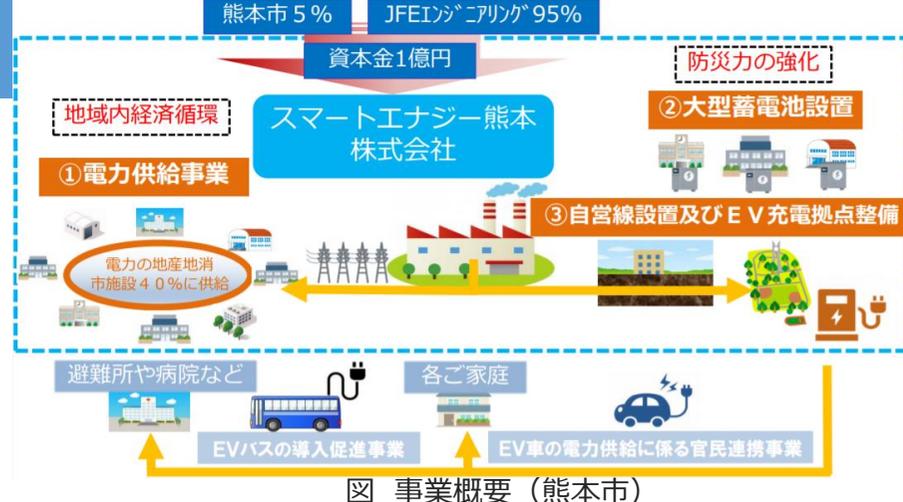
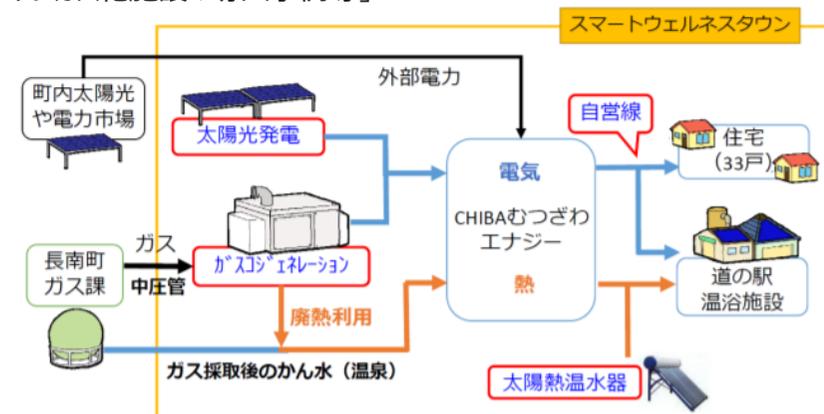


図 事業概要（熊本市）  
出所）環境省「中央環境審議会循環型社会部会説明資料」



図 長岡市の取組み  
出所）環境省HP「メタンガス化施設の導入事例等」



出所）環境省「脱炭素化・SDGsの実現に向けた日本のビジョン地域循環共生圏事例集2」

図 事業概要（睦沢町）

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### イ 具体的な取組事例、自治体間の連携事例

#### ②自治体間の連携事例

- ・「地域循環共生圏」により、隣接地域・遠隔地域を問わず各地域が互いに連携し合うことが推奨されています。

#### ■再生可能エネルギー供給の連携（神奈川県横浜市、東北13市町村）

- ・横浜市は、東北地方の市町村と「再生可能エネルギーに関する連携協定」を2019年2月に締結しました。
- ・2020年10月時点では、東北13市町村から横浜市内の21事業者 に、風力やバイオマス等の再生可能エネルギー電力が供給されています。

#### ■森林管理によるカーボン・オフセット（東京都千代田区、岐阜県高山市、群馬県嬭恋村）

- ・東京都千代田区では、森林環境譲与税を使用して岐阜県高山市と群馬県嬭恋村の森林整備事業を実施し、森林整備により森林が吸収したCO<sub>2</sub>量で千代田区が排出したCO<sub>2</sub>量を相殺するカーボン・オフセットを実施しています。

#### ■木材製品の利用促進（東京都昭島市、岩手県岩泉町）

- ・東京都昭島市では、森林環境譲与税を活用し、岩手県岩泉町の森林整備促進等に寄与しています。
- ・2019年には、昭島市の教育福祉総合施設の家具（書架、机・椅子、テーブル等）を岩泉町産木材を用いて作成し設置しました。

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ウ 電力制度の変更状況

#### ■ 固定価格買取制度（FIT制度）とFIP制度

- 2012年に開始された「固定価格買取制度（FIT制度）」は、再生可能エネルギーで売電した電力を電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度であり、様々な地域で再生可能エネルギーの導入が進められてきました。
- 今後は、電力の市場価格に上乗せ金額を支払う「FIP制度」の導入が議論されているため、地域エネルギー事業としての活用可否においてはどのような制度となるのか注視していく必要があります。

#### ■ 容量市場

- 2020年に第一回オークションが開催された「容量市場」は、オークション開催の4年後の電力供給力を商品とする市場であり、落札された場合には4年後に発電を実施し電力を供給することで容量確保契約金額が落札事業者を支払われるという制度です。

#### ■ 非化石価値取引市場

- エネルギー供給構造高度化法（以下、高度化法）で、小売電気事業者が自ら供給する電気の非化石電源比率を2030年度に44%以上とすることが求められたことを背景に創設されました。
- 非化石価値取引市場は、電力そのものから「非化石価値」を切り離して証書として発行し、取引を行う市場です。
- 非化石証書は、以下3つの価値を有します。
  - ①非化石価値（高度化法の非化石電源比率算定時に利用可能）
  - ②ゼロエミ価値（地球温暖化対策の推進に関する法律上のCO<sub>2</sub>排出係数の算定に利用可能）
  - ③環境表示価値（小売電気事業者が需要家に対して環境面での付加価値を表示・主張することが可能）

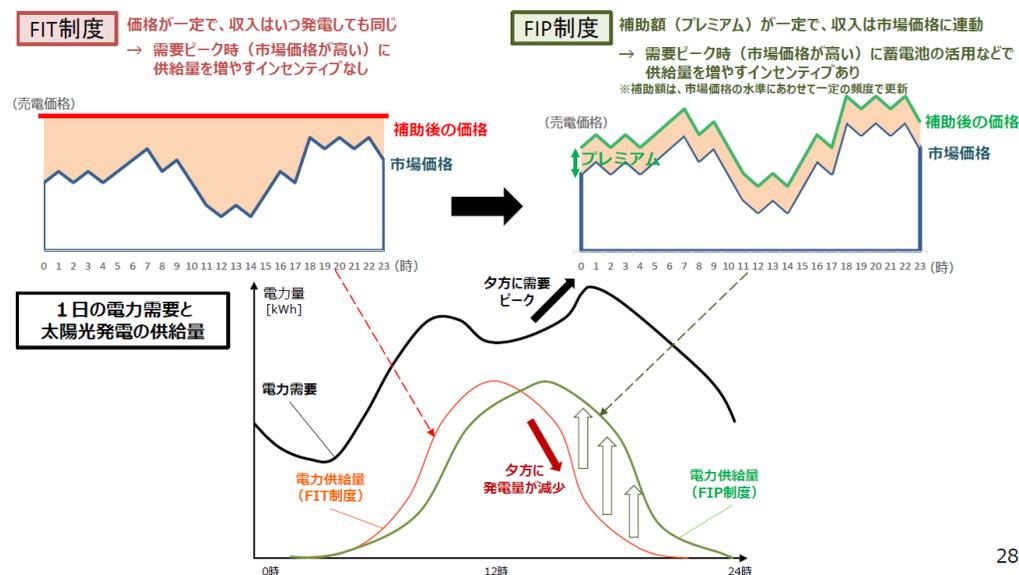
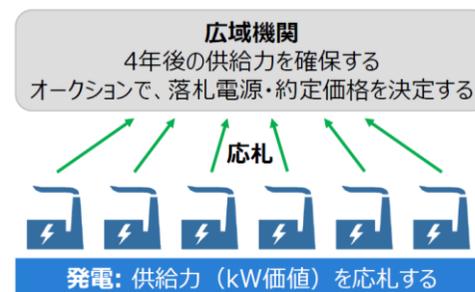


図 市場連動型の導入支援（FIP制度）

出所) 経済産業省ウェブサイト 再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会（第18回）基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第6回）資料2『『再エネ型経済社会』の創造に向けて～再エネ主力電源化の早期実現～』

#### オークションの開催（2020年以降、毎年開催）



#### 実需給期間（オークションの4年後）

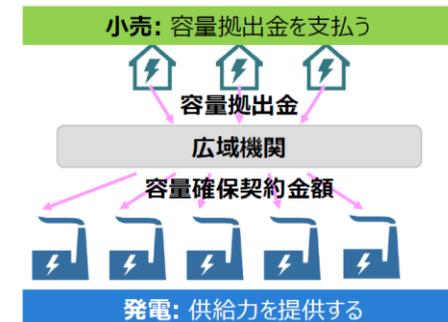


図 容量市場のイメージ

出所) 電力広域的運営推進機関「容量市場 概要説明資料」

# 1 策定の趣旨及び目的

## (2) エネルギーをめぐる社会情勢

### ウ 電力制度の変更状況

#### ■ VPP・DR

- VPP（バーチャルパワープラント）は、個別の発電設備や蓄電設備を、あたかも一つの発電所であるかのように一体的に制御し電力供給を行うことです。電力需要がひっ迫する際には需要を抑制し、電力が余る際は蓄電池や需要設備を稼働させて需要を増加させるといった調整力を持ちます。
- DR（デマンドレスポンス）は、電力を使用する設備を制御することで需要パターンを変化させるものです。需要がひっ迫する時間帯の料金を高くして電力需要を下げさせようとするのを電気料金型DRと呼び、アグリゲーター等と契約を結んだ需要家が、需要に応じて電力需要を制御するものをインセンティブ型DRと呼びます。

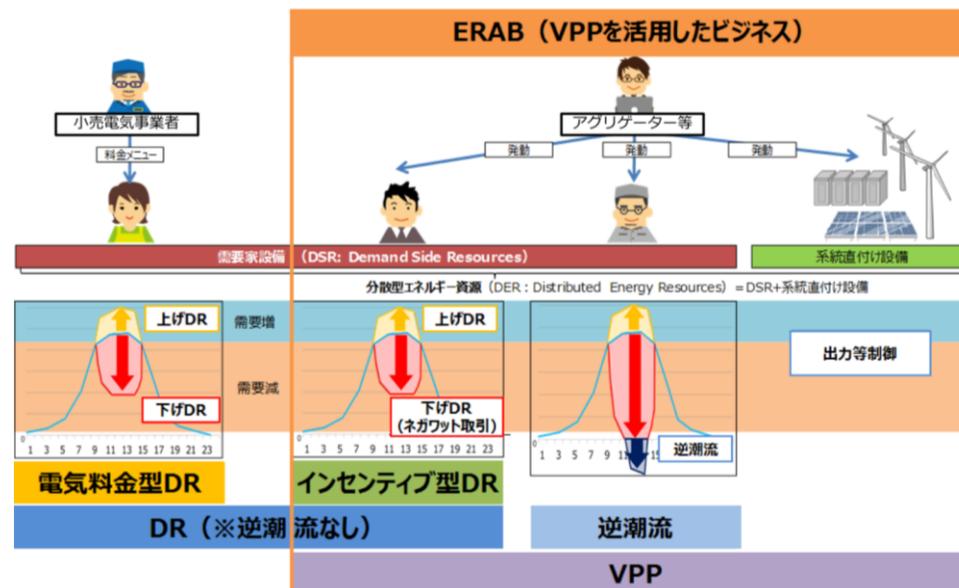


図 VPP・DR関連用語の関係図

出所) 資源エネルギー庁HP「VPP・DRとは」

#### ■ 調整力公募・需給調整市場

- 電力の需要（消費）と供給（発電）を一致させるための供給力を「調整力」といい、一般送配電事業者ごとの各エリアでの調整力を確保するために、2016年10月より「調整力公募」を開始しています。
- 太陽光発電等、変動が大きい再生可能エネルギーが普及したことで、エリアを越えて安定的に調整力を確保することが必要となっています。
- そこで、競争活性化等による調整力コストの低減やDR事業者や新電力等の新規事業者の市場参加拡大による、より効率的で柔軟な需給運用の実現を目的に、2021年度より調整力公募に変わり「需給調整市場」が開設予定となっています。

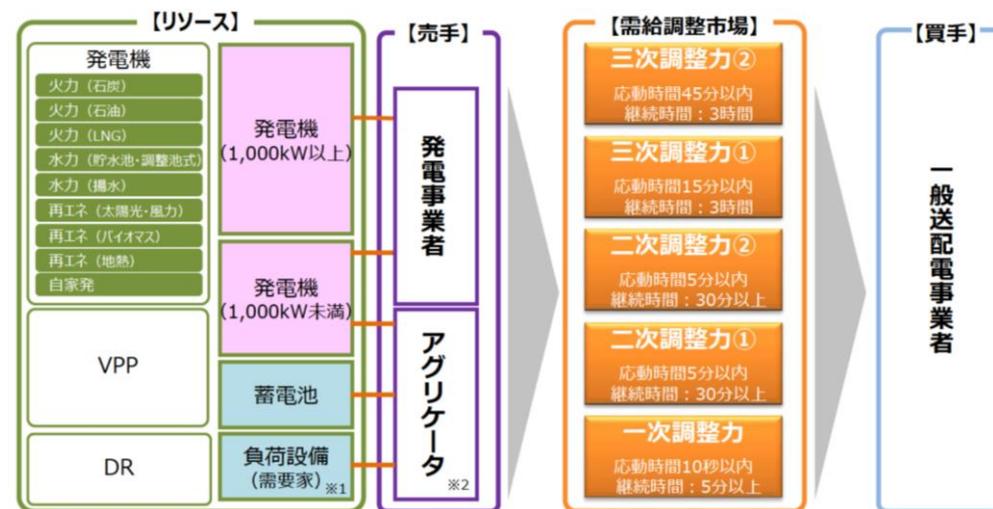


図 需給両性市場で取引する事業者イメージ

出所) 資源エネルギー庁「需給調整市場について」(2020年10月第43回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会資料)

## 2 位置付け（「本市地球温暖化対策実行計画」との関係性）

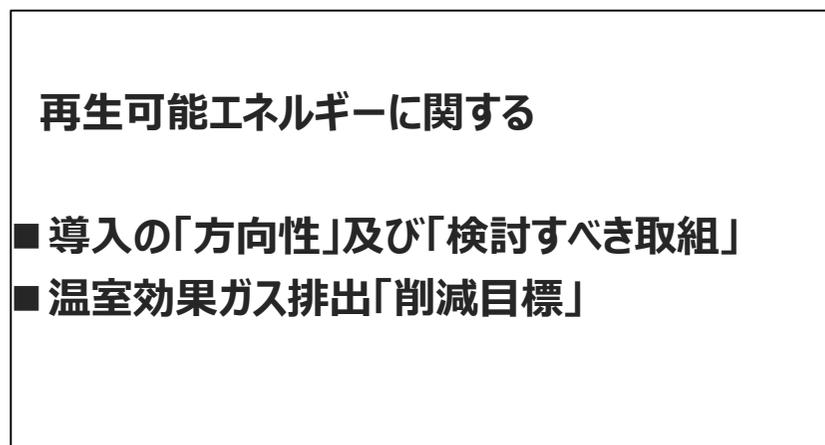
- ◆本戦略は、本市における2050年までの脱炭素化を見据えた再エネ導入目標や、その目標実現に向けた取組等を取りまとめた「長期ビジョン」であり、ゼロカーボンシティ実現に向けた再エネ導入施策を実施する上での基本的な考え方となるものです。

見直す「高松市地球温暖化対策実行計画」においては、特に、再生可能エネルギーの導入に向けて

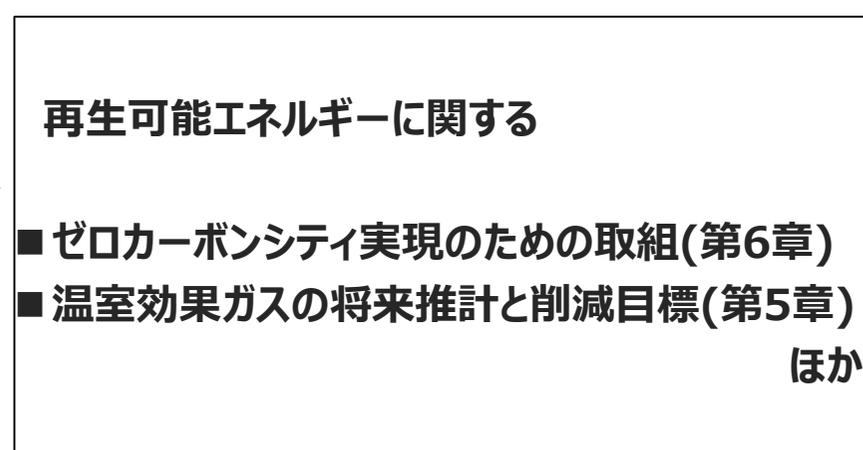
- ①本市の「現状」や「課題」を整理するとともに、導入のための「基本方針」と「将来像」をまとめ、
- ②ゼロカーボンシティを実現するための「再エネ導入の検討すべき取組」を考察し、
- ③温室効果ガス排出量の将来推計を踏まえて、
- ④「再エネの導入目標」を定めたものです。

- ◆本戦略をもとに、以下のように、実行計画を見直すこととしています。

### 【地域再エネ導入戦略】



### 【地球温暖化対策実行計画】



### 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

#### (1) 本市の現状

##### ア 高松市の地域特性

##### (ア) 自然・地理的環境

##### ①土地

- 本市は、北は瀬戸内海に面し、南は讃岐山脈まで続く地理的環境を有しています。都市部が臨海部に接しており、内陸部は森林が分布しています。北部には、建物用地が多く分布しています。また、女木島・男木島・大島の有人島を有しています。

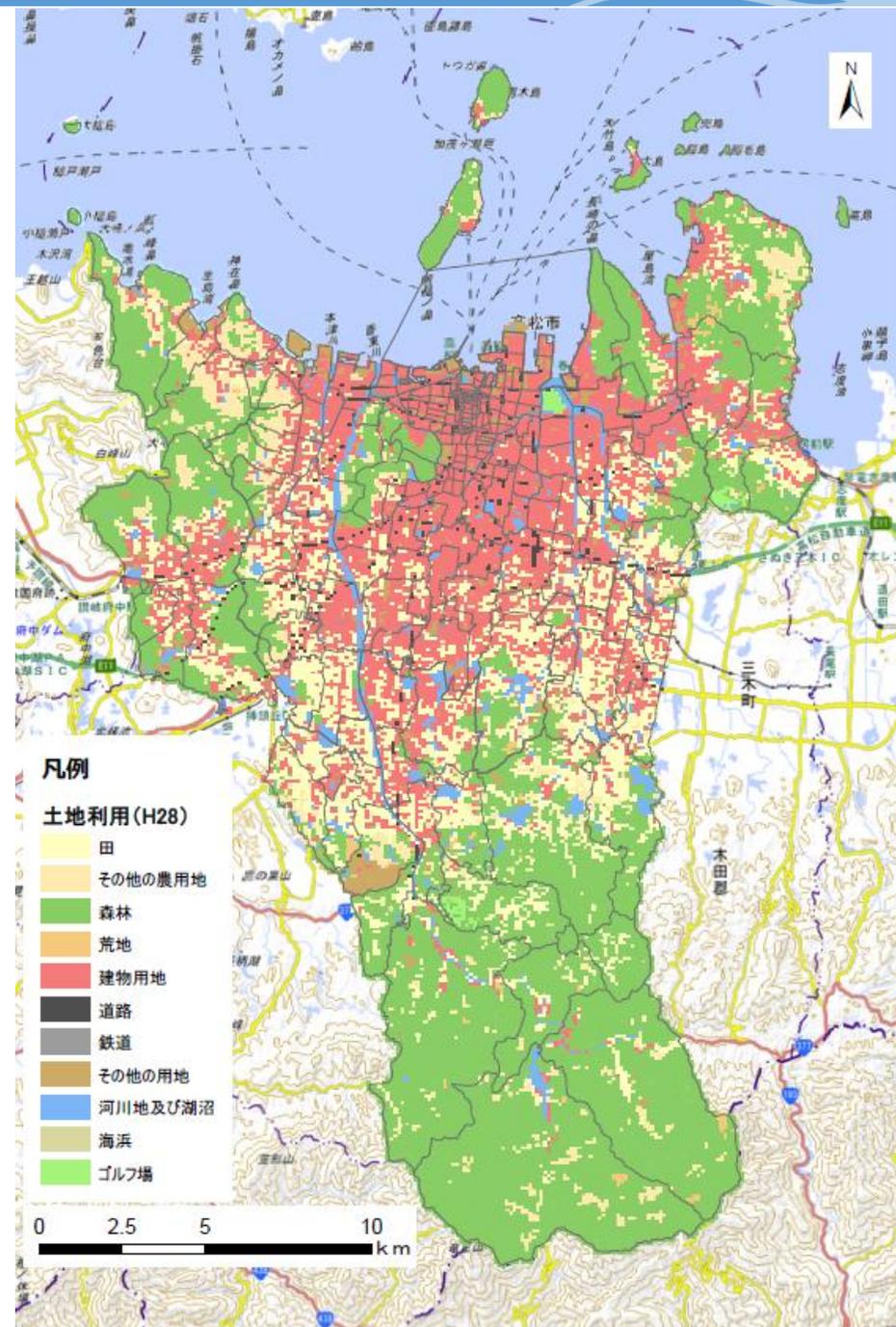


図 土地利用状況(2016年)

出所) 地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)に国土数値情報ダウンロードサービス「土地利用詳細メッシュ」を追記

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (1) 本市の現状

### ア 高松市の地域特性

✓ 本市は他の都市と比較して日射量が多く、太陽エネルギーの利用に非常に適しています。

#### (ア) 自然・地理的環境

##### ②気候

・本市は、瀬戸内海気候区に属し、年間を通じて降水量が少なく、他の都市と比較して日射量が多いという特徴があり、太陽エネルギーの利用に非常に適した地域です。

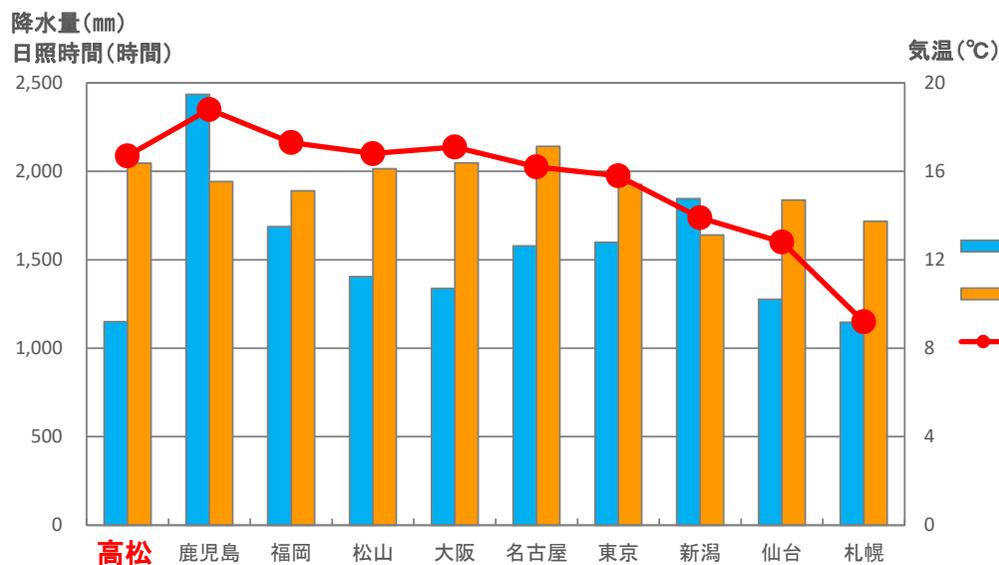


図 気象データの都市比較 (1991年～2020年平均)

出所) 気象庁HPの統計データを基に作成

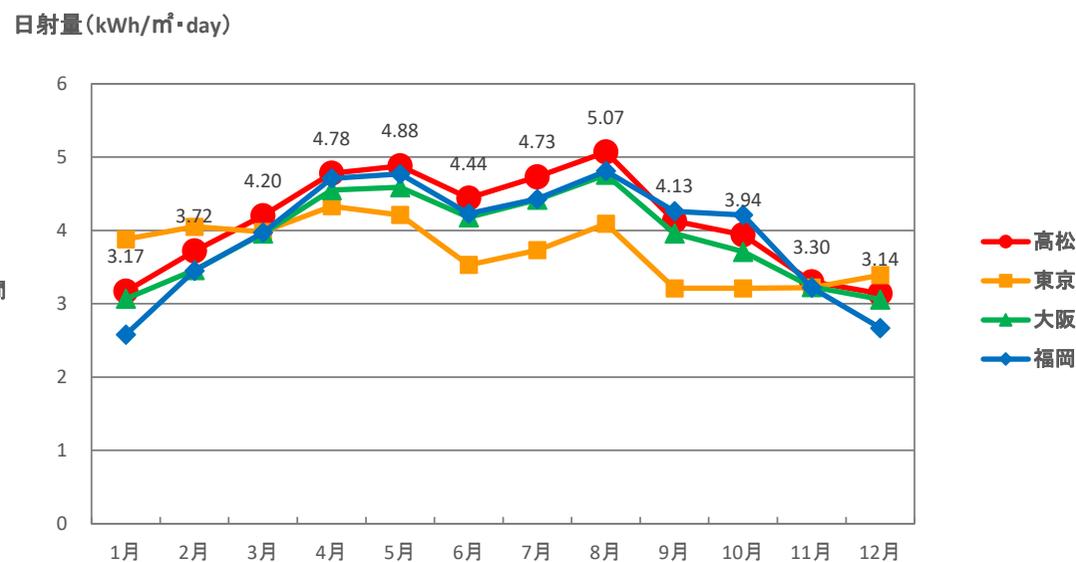


図 最適傾斜角における日射量の比較(1981年～2009年平均)

出所) NEDO「年間月別日射量データベース」の統計データを基に作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (1) 本市の現状

### ア 高松市の地域特性

- ✓ 本市の人口は、2035年には、2020年と比べて約4%減少すると予測されています。
- ✓ 1世帯当たりの人員はわずかに減少しているものの、総世帯数は増加しています。

#### (イ) 社会的環境

##### ①人口・世帯

- 本市の人口は、2035年には、2020年と比べて約4%減少すると予測されています。
- 本市の世帯は、核家族化の進行や単身世帯の増加により、1世帯当たりの人員はわずかに減少しているものの、総世帯数は増加しています。



図 高松市の人口

出所) 実績値：国勢調査を基に作成  
推計値：国立社会保障・人口問題研究所HPより作成  
※2020年(R2)については令和2年国勢調査速報値を利用

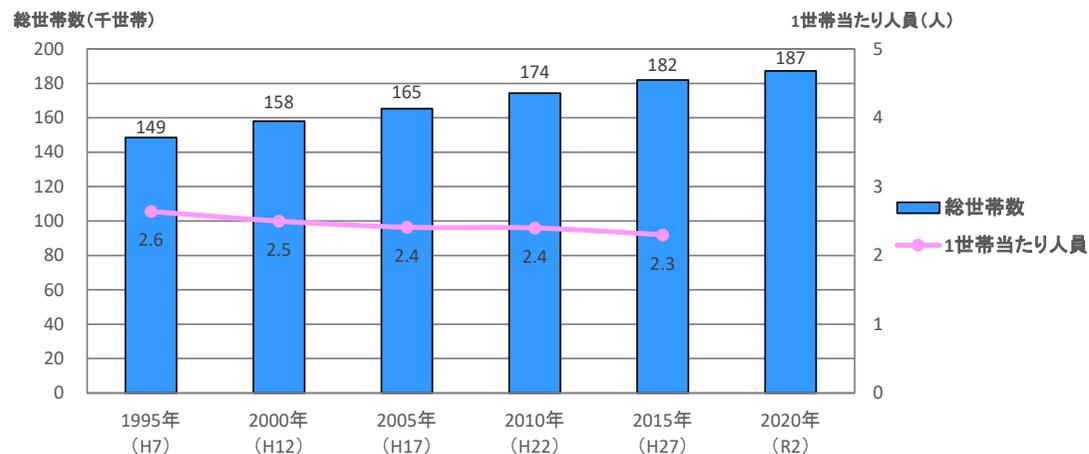


図 高松市の世帯数と1世帯当たりの人員

出所) 国勢調査を基に作成  
※2020年(R2)の世帯数は、令和2年国勢調査速報値を利用  
1世帯当たりの人員データは未公表

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (1) 本市の現状

## ア 高松市の地域特性

- ✓ 本市の鉄道、乗合バスの利用者は微増傾向です。
- ✓ 本市は他都市と比べて通勤・通学時の自家用車、自転車の割合が多いです。

### (イ) 社会的環境

#### ②交通

- ・鉄道、路線バスの利用状況は、減少の一途にありましたが、平成16年以降は、減少に歯止めがかかり、近年、ことでは増加傾向、J R・ことでんバスは横ばいとなっています。
- ・本市は通勤・通学時の自家用車の依存が高く、他都市と比べても高い割合となっています。また、自転車の利用率も高く、身近な移動手段として多くの市民が利用していることが分かります。

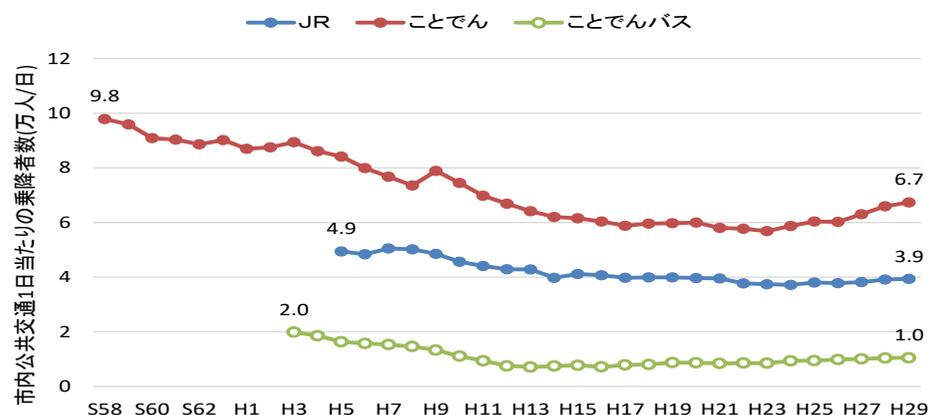


図 市内の鉄道・バス利用状況の推移

出所) 高松市総合都市交通計画 (平成31年3月改定)

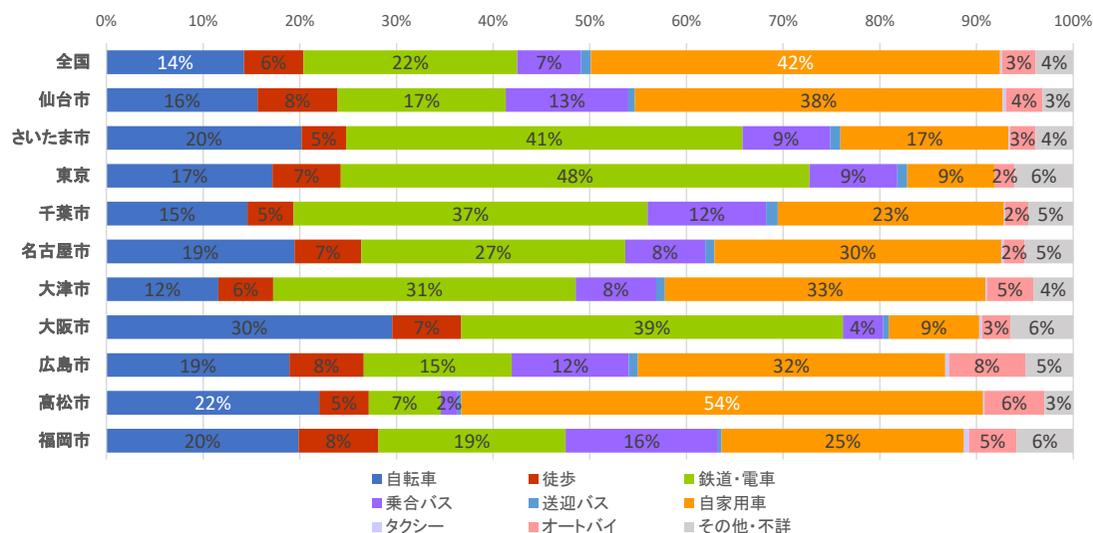


図 通勤通学時の交通手段

出所) 平成22年国勢調査を基に作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (1) 本市の現状

### ア 高松市の地域特性

#### (ウ) エネルギー利用状況

- ✓ 高松市の年間のエネルギー消費量は28,833TJです。
- ✓ 部門別にみると民生部門と運輸部門の消費量の比率が多くなっています。

※TJ（テラ・ジュール）：テラは1兆（ギガの千倍）を表し、ジュールは熱量単位で約0.24カロリーに相当します。

- 2018年度におけるエネルギー消費量は、合計28,833TJとなっています。
- 部門別にみると、民生部門と運輸部門の消費量の比率がいずれも約42%と多く、エネルギー消費量削減に向けた対策を重点的に進める必要があります。
- 民生部門では電力消費量が特に多く、運輸部門では自動車による石油類の消費量が多くなっています。民生部門の電力、自動車の石油類の合計が全体の約6割を占めており、これらの部門における再生可能エネルギー利用、省エネルギー化を進めることが重要となります。

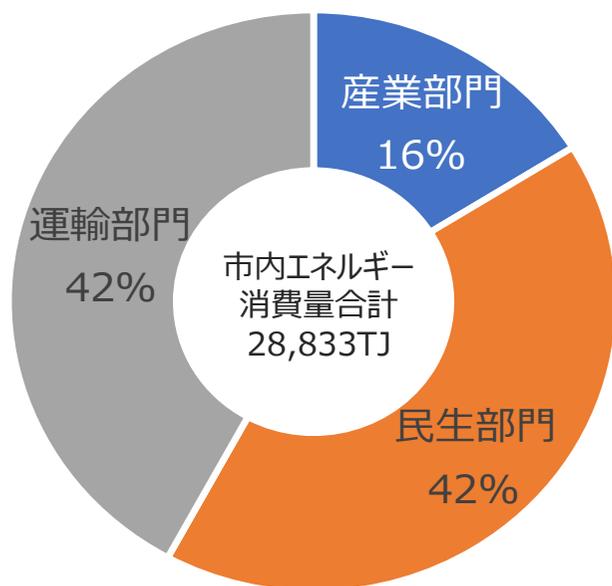


図 エネルギー消費量の部門別割合

表 部門別・エネルギー種別消費量

部門	2018年度のエネルギー消費量 (TJ)					
	計	電力 (括弧内は千kWh)	都市ガス・ 天然ガス	石油・石炭	蒸気・熱	
産業部門	<b>製造部門合計</b>	<b>4,660</b>	<b>1,068</b> <b>(296,761)</b>	<b>566</b>	<b>2,958</b>	<b>67</b>
	製造業	3,378	940 (261,099)	566	1,805	67
	建設・鉱業	494	85 (23,501)	0	410	0
	農林水産業	788	44 (12,162)	0	744	0
民生部門	<b>民生部門合計</b>	<b>12,059</b>	<b>7,618</b> <b>(2,116,201)</b>	<b>2,197</b>	<b>2,113</b>	<b>131</b>
	家庭	5,493	3,763 (1,045,365)	567	1,163	0
	業務	6,567	3,855 (1,070,836)	1,630	951	131
運輸部門	<b>運輸部門合計</b>	<b>12,113</b>	<b>41</b> <b>(11,260)</b>	<b>0</b>	<b>12,073</b>	<b>0</b>
	自動車	10,453	0 (0)	0	<b>10,453</b>	0
	鉄道	58	41 (11,260)	0	18	0
	船舶	1,601	0 (0)	0	1,601	0
<b>合計</b>	<b>28,833</b>	<b>8,727</b> <b>(2,424,222)</b>	<b>2,763</b>	<b>17,144</b>	<b>199</b>	



# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (1) 本市の現状

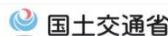
## ア 高松市の地域特性

### (エ) 公共インフラの状況

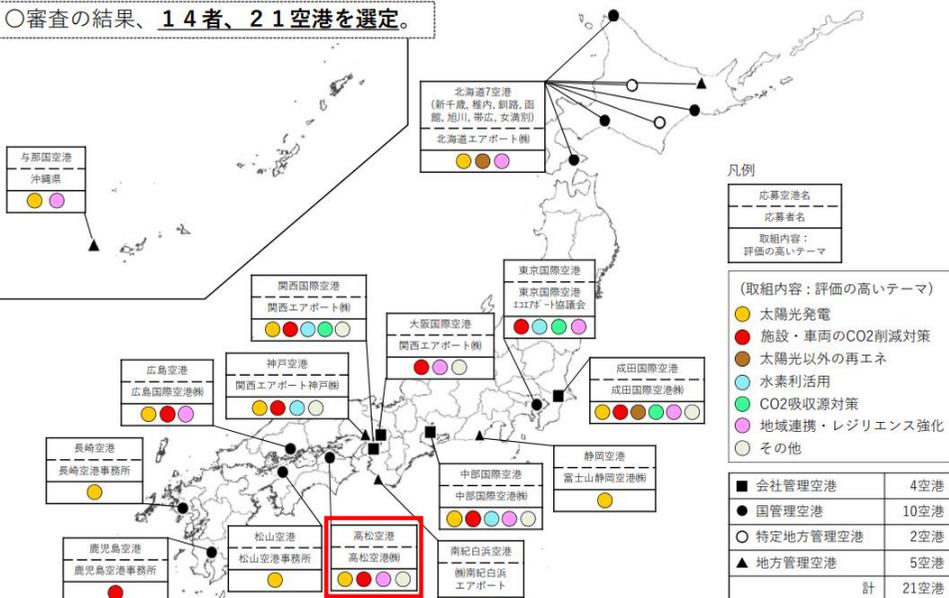
#### ②主要施設（高松空港、高松港）

- 平成30年度に、国内線・国際線あわせて年間200万人の利用を超えた国際空港である高松空港や、海上交通の要衝としての重要な位置を占め、人々の交流や物流の拠点である重要港湾高松港は、本市が環瀬戸内海圏の中核都市としての機能を発揮するうえでの主要施設です。
- 高松空港は、国土交通省の重点調査空港（空港分野のCO<sub>2</sub>削減）に選定されました。重点調査空港とは、空港の脱炭素化に向け、空港施設・空港車両からのCO<sub>2</sub>排出削減の取組みを進めるとともに、空港の再エネ拠点化等について具体的な検討を進めていくために、各空港の特性に応じた取組内容の検証や事業スキーム構築等について事例的・実証的な調査を行う空港のことです。令和3年6月に公募が始まり、8月に決定されています。
- 重要港湾である高松港では、カーボンニュートラルポート（CNP）形成に向けた検討が進められています。

#### 重点調査空港の選定結果(一覧)



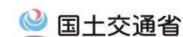
○審査の結果、14者、21空港を選定。



※上記の「○」は、応募内容のうち評価の高かったテーマで、重点調査はその中から、各空港と調査内容を調整して実施

図 重点調査空港の選定結果

#### 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化(イメージ)



世界的な脱炭素化への動きや政府方針等を踏まえ、我が国の輸出入の99.6%を取り扱い、海陸の国際物流の結節点となり産業拠点ともなる国際港湾等において、立地企業や港運・物流事業者等の多様なニーズを踏まえつつ、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を通じて、カーボンニュートラルの実現に貢献していく。

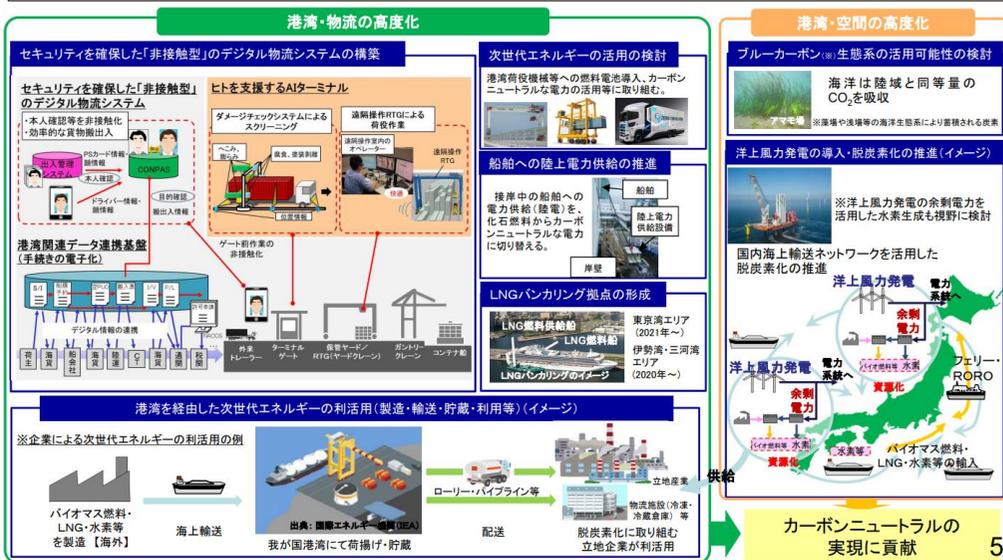


図 カーボンニュートラルポートの実現に向けた取り組み

出所) 国土交通省HPの資料に一部赤枠を追加

出所) 国土交通省HP

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (ア) 導入ポテンシャルの定義

- 再生可能エネルギーの導入可能量の指標には、賦存量と導入ポテンシャルがあります。それぞれの定義は以下の通りです。

- 賦存量  
設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量のうち、現在の技術水準で利用可能なものです。
- 導入ポテンシャル  
賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギー資源量

(考慮されていない要素の例)  
 ・系統の空き容量、賦課金による国民負担  
 ・将来見通し(再エネコスト、技術革新)  
 ・個別の地域事情(地権者意思、公表不可な希少種生息エリア情報) 等

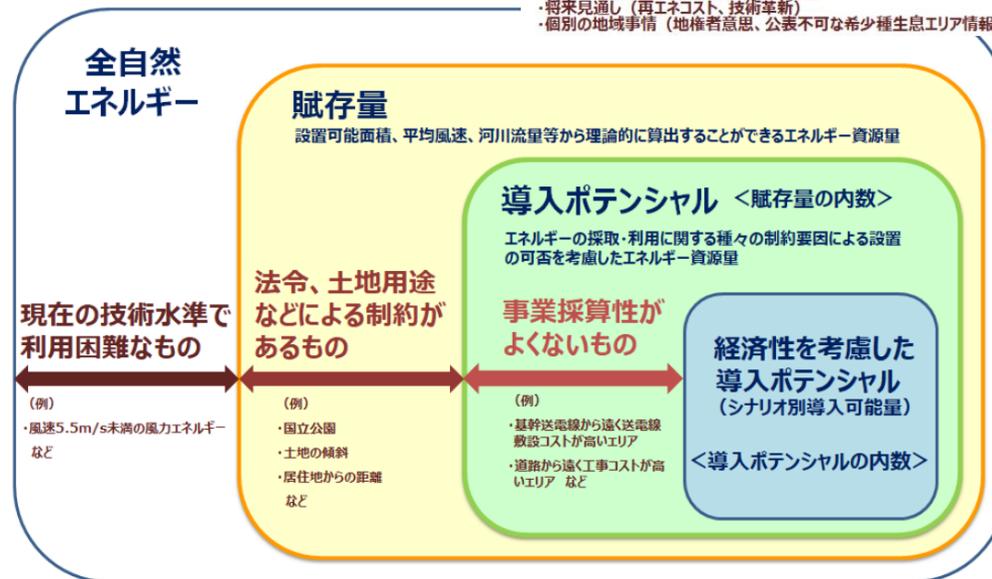


図 導入ポテンシャルと賦存量の関係

出所) 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」

### (イ) 対象エネルギー種

- 導入ポテンシャルと賦存量の関係を踏まえて右表に示す再生可能エネルギー種について整理を行いました。
- 潮力発電については最新技術の動向や商用利用に向けた実証の状況を踏まえてエネルギーの活用の可能性についてとりまとめを行いました。

表 対象エネルギー種

エネルギー種	ポテンシャル種	エネルギー区分
住宅用等太陽光	導入ポテンシャル	発電
公共系等太陽光	導入ポテンシャル	発電
風力(陸上、洋上)	導入ポテンシャル	発電
中小水力(河川、農業用水路)	導入ポテンシャル	発電
地熱(蒸気フラッシュ、バイナリー、低温バイナリ)	導入ポテンシャル	発電
太陽熱	導入ポテンシャル	熱利用
地中熱	導入ポテンシャル	熱利用
バイオマス(畜産、食品残渣)	賦存量	発電
バイオマス(木質)	賦存量	発電・熱利用
焼却施設	賦存量	発電
下水汚泥	賦存量	発電
潮流	賦存量	発電

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

- ✓ 本市の導入ポテンシャルは、バイオマスを除くと発電量約40億kWh/年、熱利用量約2万TJ/年です。
- ✓ バイオマスは計33万t/年が発生しており、発電に利用した場合を想定すると132百万kWh/年分となります。

### (ウ) 導入ポテンシャルの整理結果（総括）

#### ■ バイオマス以外の再生可能エネルギー

- ・市内には、設備容量314万kW、発電量約40億kWh/年分の再生可能エネルギー発電のポテンシャルがあると推計しました。
- ・エネルギー種別に見ると太陽光発電の導入ポテンシャルが高くなっており、特に農地におけるポテンシャルが全体の6割を占めています。
- ・現在の市内消費電力の推計値は約24億kWh/年のため、市内消費電力をすべて市内再エネで賄うには、単純計算でポテンシャルの6割を導入する必要があります。
- ・太陽熱、地中熱といった熱利用設備の導入ポテンシャルは、約2万TJ/年と推計され、地中熱ポテンシャルが多くを占めています。

#### ■ バイオマス等の賦存量

- ・対象としたバイオマスの賦存量は、合計33万t/年と推計しました。また、すべて発電利用したと仮定した場合の発電量は132百万kWh/年です。
- ・種類別には、既に発電利用されている一般廃棄物のほか、木質バイオマスのポテンシャルが高いと推計しました。
- ・木質バイオマスは木くず、果樹剪定枝、山林の成長量分を推計しています。既に利用されている分も含まれますが、香川県内には木質バイオマス利用施設は少ないため、利用可能量も少なくないと期待できます。
- ・「その他廃棄物」は、食品残渣以外の一般廃棄物を示しています。現在は、プラスチック類なども含んでいるためバイオマス以外のエネルギーを含みますが、将来的には、プラスチック類が減ることが予想され、地域の電源としても期待されます。

表 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

エネルギー種	導入ポテンシャル (kW)	発電量 (千kW/年)	TJ/年
住宅用等太陽光	845,000	1,077,574	—
公共系等太陽光	2,281,561	2,908,989	—
公共系建築物	49,035	62,519	—
発電所・工場・物流施設	82,285	104,913	—
低・未利用地	45,349	57,820	—
農地	2,104,892	2,683,737	—
市有未利用地太陽光	1,347	1,711	—
陸上風力	12,000	25,906	—
洋上風力	0	0	—
中小水力(河川、農業用水路)	0	0	—
地熱	0	0	—
潮流	実証段階	—	—
太陽熱	—	—	1,981
地中熱	—	—	16,034
合計	3,139,908	4,014,180	18,015

※洋上風力ポテンシャルは、環境省REPOSのポテンシャルマップより0と判断しました。  
 ※太陽光発電、太陽熱利用は、環境省REPOSにおけるレベル3の数値を採用しています。

表 バイオマス等の賦存量及び発電量換算値

エネルギー種	賦存量 (t/年)	賦存量 (TJ/年)	<参考> 発電量換算値 (千kWh/年)
食品残渣	14,287	74	3,516
畜産ふん尿	80,706	137	2,701
下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥	77,374	248	2,036
木質バイオマス	68,665	1,239	89,455
その他廃棄物	92,879	—	34,549
合計	333,912	1,698	132,257

※バイオマスについて収集可能量などは、考慮していません。  
 ※発電量換算値は、食品残渣、畜産ふん尿・下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥はメタン発酵発電を、木質バイオマスは、直接燃焼による発電を想定して算出しました。その他廃棄物は、市内焼却施設の令和2年発電量実績を記載しました。

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (エ) 太陽光発電

#### ■ 導入ポテンシャルのレベル定義

- 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)】」では、太陽光発電の導入ポテンシャルを3段階のレベルによって公表しています。

表 REPOSにおけるレベル定義

レベル	考え方
レベル1	<ul style="list-style-type: none"> <li>150m<sup>2</sup>以上の屋根にのみ設置</li> <li>設置しやすいところに設置するのみ</li> </ul>
レベル2	<ul style="list-style-type: none"> <li>20m<sup>2</sup>以上の屋根、南壁面、20m<sup>2</sup>以上の窓、駐車場等に設置</li> <li>多少の架台、駐車場の屋根設置も実施</li> </ul>
レベル3	<ul style="list-style-type: none"> <li>10m<sup>2</sup>以上の屋根、南東西壁面、10m<sup>2</sup>以上の窓、切妻屋根北側、駐車場等に設置</li> <li>広場・グラウンドなど敷地内空地も積極的に活用</li> </ul>

#### ■ 導入ポテンシャル

- 住宅用等太陽光の導入ポテンシャルはレベル3で845,000kWです。市の北部を中心に導入ポテンシャルが高くなっています。
- 公共系統太陽光発電では、農地に大きな導入ポテンシャルがあります。  
※農業運営上の課題などは考慮していません。

表 太陽光発電の導入ポテンシャル

エネルギー種	レベル	導入ポテンシャル (kW)	発電量 (千kW/年)
住宅用等太陽光 (商業施設・宿泊施設・住宅)	レベル1	235,000	299,454
	レベル2	647,000	824,883
	レベル3	845,000	1,077,574
公共系等太陽光計	レベル3	2,281,561	2,908,989
公共系建築物	レベル3	49,035	62,519
発電所・工場・物流施設	レベル3	82,285	104,913
低・未利用地	レベル3	45,349	57,820
農地	レベル3	2,104,892	2,683,737
市有未利用地太陽光	—	1,347	1,711

※市有未利用地における太陽光発電は未利用地面積からREPOSと同様の係数を用いて算出



図 住宅用等太陽光の導入ポテンシャル

出所) 地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (オ) 風力発電

#### ■ 導入ポテンシャル

- ・ 陸上風力の導入ポテンシャルは12,000kWです。
- ・ 南部の山間部の一部で導入ポテンシャルが見られます。

表 陸上風力発電の導入ポテンシャル

エネルギー種	導入ポテンシャル (kW)	発電量 (千kW/年)
陸上風力	12,000	25,906

出所) 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】

#### ■ 算出方法及び出典

【算出方法】

- ・ 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】で取りまとめられている、陸上風力発電の市町村別導入ポテンシャルの結果を整理しました。

※洋上風力発電の市区町村別、都道府県別導入ポテンシャルは検討されていないため、数値での整理はしていません。

【出典】

- ・ 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS(リーポス)】「導入ポテンシャル(陸上風力発電)」



図 陸上風力の導入ポテンシャル

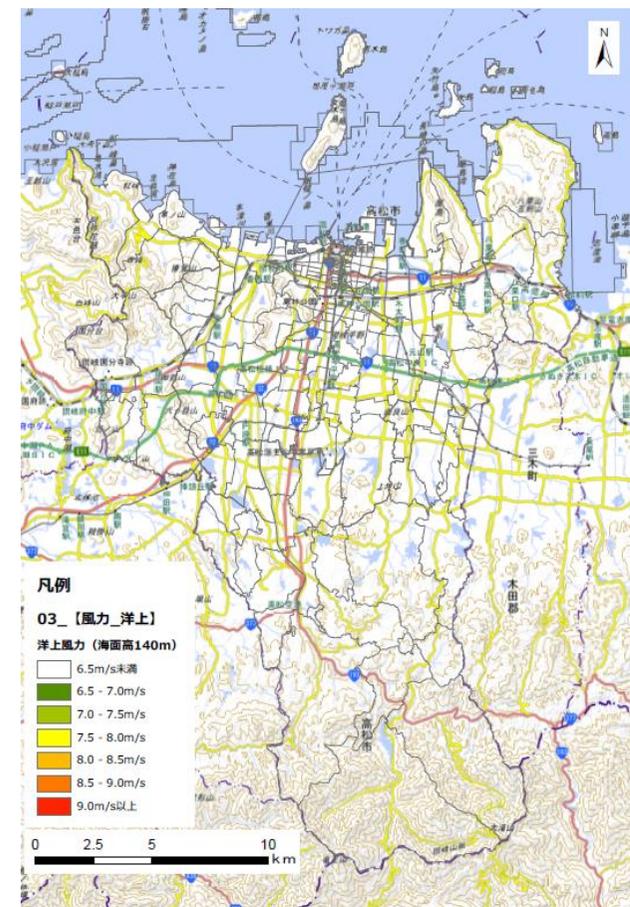


図 洋上風力の導入ポテンシャル

出所) いずれも地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

### 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

#### イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル及び導入状況

##### (カ) 中小水力発電

###### ■ 導入ポテンシャル

- ・中小水力の導入ポテンシャルは0kWです。

表 中小水力発電の導入ポテンシャル

エネルギー種	ポテンシャル
中小水力河川	0kW
中小水力農業用水路	0kW

出所) 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】

※中小水力(農業用水路)の市区町村別導入ポテンシャルは検討されておらず、都道府県別で集計されています。香川県の導入容量が0kWであるため、高松市の導入容量も0kWとしました。

###### ■ 算出方法及び出典

【算出方法】

- ・再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】で取りまとめられている、河川部中小水力発電、農業用水路の市町村別導入ポテンシャルの結果を整理しました。

【出典】

- ・再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS(リーポス)】「導入ポテンシャル(中小水力発電(河川、農業用水路))」



図 中小水力の導入ポテンシャル

出所) 地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (キ) 地熱発電

#### ■ 導入ポテンシャル

- 地熱発電の導入ポテンシャルは0kWです。

表 地熱発電の導入ポテンシャル

エネルギー種	ポテンシャル
地熱(蒸気フラッシュ)	0kW
地熱(バイナリー)	0kW
地熱(低温バイナリ)	0kW

出所) 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】

#### ■ 算出方法及び出典

【算出方法】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】で取りまとめられている、地熱発電(蒸気フラッシュ、バイナリー、低温バイナリ)の市町村別導入ポテンシャルの結果を整理しました。

【出典】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS(リーポス)】「導入ポテンシャル(地熱発電(蒸気フラッシュ、バイナリー、低温バイナリ))」

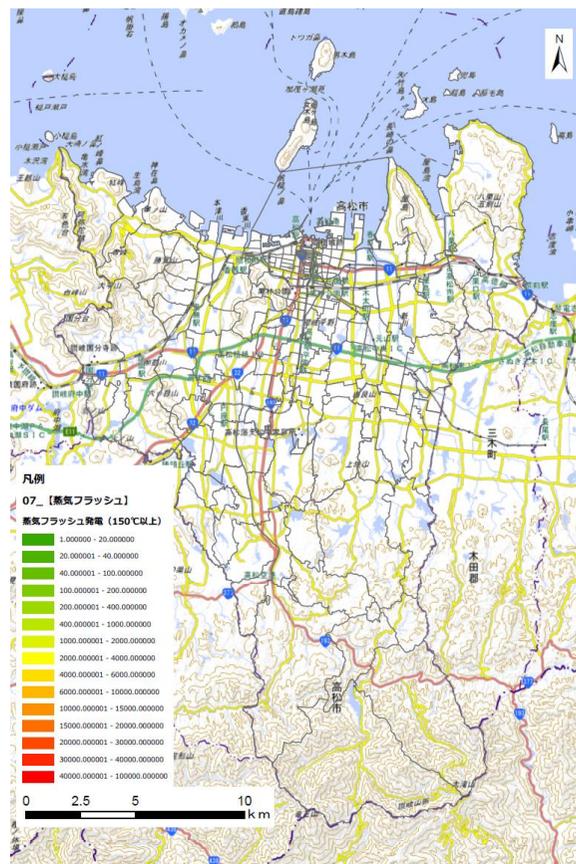


図 蒸気フラッシュの導入ポテンシャル

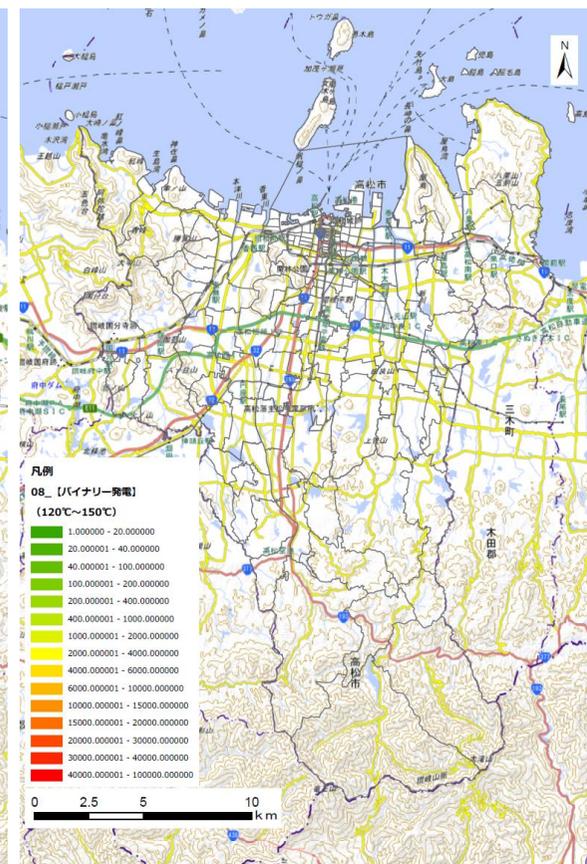


図 バイナリーの導入ポテンシャル

出所) いずれも地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

※低温バイナリのGISデータは出所のデータが準備中であるため表示していない

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (ク) 潮流発電

- 潮流発電は、カーボンニュートラル化に向けて期待されているエネルギー種の一つです。潮流は、流れる向きが逆転や停止などが発生することが特徴ですが、それらは予測可能となっており安定的なエネルギーとして注目されています。
- 1970年代から技術開発が行われていますが、現時点では世界的に研究開発や実証研究の段階となっています。そのため、瀬戸内海東部は大きなポテンシャルを有すると見られていますが、明確な導入ポテンシャルは、今後明らかになると予想されます。
- 国内の最新の技術動向は、長崎県五島市において令和3年1月より実証実験で使用している大型発電機（500kW）が、同年5月に経済産業省が実施する電気事業法に基づく使用前検査に合格しました。今後商用化されることで、潮流発電が次世代の再生可能エネルギーとして普及することが期待されます。
- 高松市は、海洋エネルギーに恵まれている離島を有しているため、将来に今後、発電機の小型化やコストの低下などの技術革新が進むことによって、導入ポテンシャルが見込める可能性があります。

表 OEA-Jによる潮流発電の導入ロードマップ

	2020年まで	2030年まで	2050年まで
想定或いは期待される発電量	4億 kWh/年	20億 kWh/年	200億 kWh/年
想定或いは期待される発電規模	130 MW	760 MW	7,600 MW
内訳	(1 MW : 100基) (5 MW : 6基)	(1 MW : 310基) (5 MW : 50基) (10 MW : 20基)	(1 MW : 600基) (5 MW : 200基) (10 MW : 600基)

前提条件：稼働率：30%

出典：「海洋エネルギー資源フォーラム」資料（2008、海洋エネルギー資源利用推進機構）より NEDO 作成

出所）NEDO「NEDO再生可能エネルギー技術白書 第6章 海洋エネルギー」

### 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

#### イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

##### (ケ) 太陽熱利用

###### ■ 導入ポテンシャル

- 太陽熱利用の導入ポテンシャルはレベル3で、1,981TJ/年です。
- 市の北部を中心に導入ポテンシャルが高くなっています。

表 太陽熱利用の導入ポテンシャル

エネルギー種	ポテンシャル
太陽熱(L1)	1,767TJ/年
太陽熱(L2)	1,953TJ/年
太陽熱(L3)	1,981TJ/年

出所) 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】

###### ■ 算出方法及び出典

【算出方法】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】で取りまとめられている、太陽熱利用の市町村別導入ポテンシャルの結果を整理しました。

【出典】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS(リーポス)】「導入ポテンシャル(太陽熱利用)」

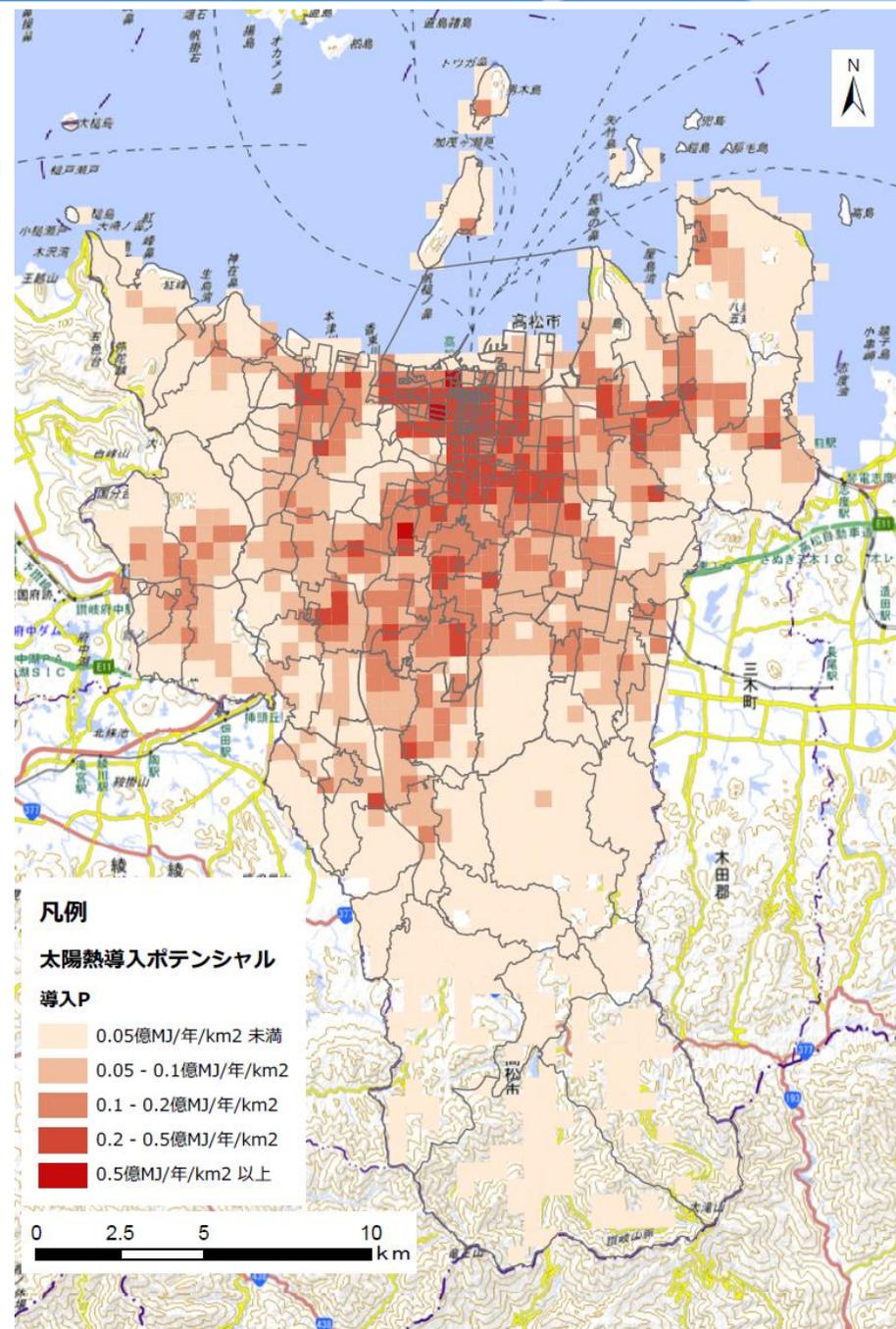


図 太陽熱の導入ポテンシャル

出所) 地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (コ) 地中熱利用

#### ■ 導入ポテンシャル

- 地中熱利用の導入ポテンシャルは、16,034TJ/年です。
- 市の北部から中央部で導入ポテンシャルが高くなっています。

表 地中熱利用の導入ポテンシャル

エネルギー種	ポテンシャル
地中熱	16,034TJ/年

出所) 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】

#### ■ 算出方法及び出典

【算出方法】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】で取りまとめられている、地中熱利用の市町村別導入ポテンシャルの結果を整理しました。

【出典】

- 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS(リーポス)】「導入ポテンシャル(地中熱利用)」

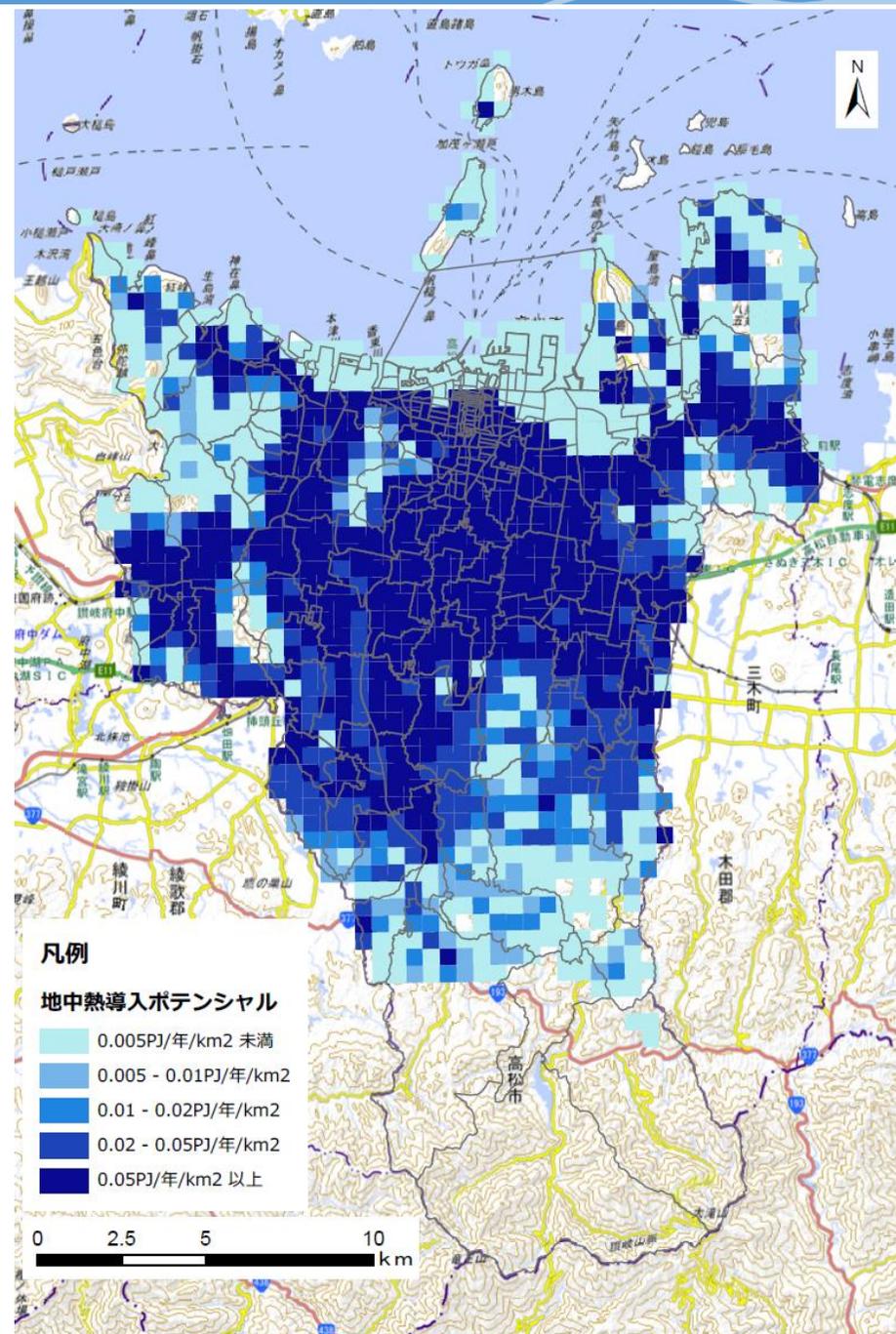


図 地中熱の導入ポテンシャル

出所) 地理院タイル\_電子国土基本図(国土地理院)、再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】をもとに作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (サ) バイオマスの賦存量

#### ■ 食品残渣バイオマス

- 食品残渣バイオマスは、一般廃棄物と産業廃棄物の合計1万4千t/年の賦存量と推計しました。

##### 【賦存量算出方法】

- 一般廃棄物の食品残渣量 = 高松市の可燃ごみの量(t/年) × 高松市の可燃ごみのちゅう芥類の比率 (%)
- 産業廃棄物の食品残渣量 = 香川県の動物性残渣量 × 高松市の食品製造業の製造品出荷額(万円) ÷ 香川県の食品製造業の製造品出荷額(万円)

##### 【出典】

- 高松市の可燃ごみの量：高松市「令和元年度データ\_清掃事業概要」(令和2年度)
- 香川県の動物性残渣量：香川県「令和元年度の廃棄物の排出・処理状況」
- 製造品出荷額：経済産業省「2019年工業統計」

#### ■ 畜産バイオマス

- 畜産バイオマスの賦存量は、合計8万t/年と推計しました。

##### 【算出方法】

- 家畜排せつ物量 = 家畜頭数(頭) × 家畜別排出量原単位(t/(頭/年))  
環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」(平成29年3月)を参照

##### 【出典】

- 家畜別排出量原単位：農林水産省「家畜排せつ物処理状況等調査結果(平成31年4月1日現在)」(令和3年2月)
- 家畜頭数：高松市HP「高松市の畜産」

表 食品残渣バイオマスの推計結果

	食品残渣量 (t/年)	バイオガス発生量 (Nm <sup>3</sup> /年)	発電電力量 (kWh/年)	発電容量 (kW)
一般廃棄物	11,738	1,760,704	2,889,022	625
産業廃棄物	2,549	382,412	627,475	136
合計	14,287	2,143,116	3,516,497	760

表 畜産バイオマスの推計結果

	飼養頭数 (頭/羽)	家畜ふん尿 量(t/年)	バイオガス発生 量(Nm <sup>3</sup> /年)	発電電力量 (kWh/年)	発電容量 (kW)
乳用牛	1,794	26,073	586,638	-	-
肉用牛	3,624	33,582	755,604	-	-
牛合計	-	-	1,342,242	2,302,504	292
豚	2,400	7,200	190,800	398,454	51
合計	-	-	-	2,700,958	343

##### 【発電量・発電容量算出方法】

- 発電電力量 = バイオガス発生量(Nm<sup>3</sup>/年) × メタン濃度(%) × メタン発熱量(MJ/m<sup>3</sup>) × 発電効率(%) ÷ 3.6(MJ/kWh)
  - バイオガス発生量(Nm<sup>3</sup>/年) = バイオマス賦存量(t/年) × バイオガス発生原単位(Nm<sup>3</sup>/t)
  - 発電容量 = 発電電力量(kWh/年) ÷ 年間運転時間(h/年)
- 参考) 環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」(平成29年3月)  
経済産業省「令和3年度以降の調達価格等に関する意見」(令和3年1月)、年間運転時間は7,884h(稼働率90%)を想定。

##### 【出典】

- メタン濃度、メタン発熱量、発電効率、バイオガス発生原単位：環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」(平成29年3月)

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (サ) バイオマスの賦存量

#### ■ 廃棄物

- 高松市内の焼却施設（南部クリーンセンター、西部クリーンセンター）は、いずれも既に廃棄物発電を導入しています。
- 食品残渣の項目に計上した厨芥類以外の廃棄物処理量は、11,738t/年となっており、年間合計34百万kWhの発電が行われています。（これらの数値にはバイオマス以外の廃棄物を含みます）
- 今後施設建替に伴う発電施設の効率化により、発電容量の増加が見込めます。

#### ■ 下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥

- 市内の下水処理場における下水汚泥と、収集処理されているし尿・浄化槽汚泥は、合計7万7千t/年となっています。すべて発電利用したと仮定すると2百万kWh分のエネルギーとなります。
- 東部下水処理場や香東川浄化センターでは、既に下水汚泥の有効利用が行われています。他の下水汚泥等についても食品残渣や畜産ふん尿などの組み合わせによる利用が考えられます。

表 焼却施設の賦存量

施設名	厨芥類以外処理量 (t/年)	発電容量 (kW)	令和元年度発電量 (千kWh/年)
南部クリーンセンター	—	2,800	16,962
西部クリーンセンター	—	3,000	17,587
計	92,879	5,800	34,549

出所) 令和2年度清掃事業概要（高松市）

表 下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥の賦存量

	施設名	発生量 (t/年)	発電量換算 (千kWh/年)
下水汚泥	東部下水処理場	9,545	2,036
	香東川浄化センター	5,466	
	牟礼浄化苑	785	
	庵治浄化センター	128	
し尿・浄化槽汚泥		61,450	
計		77,374	

#### 【発電量・発電容量算出方法】

- 発電電力量 = バイオガス発生量(Nm<sup>3</sup>/年) × メタン濃度(%) × メタン発熱量(MJ/m<sup>3</sup>) × 発電効率(%) ÷ 3.6(MJ/kWh)
- バイオガス発生量(Nm<sup>3</sup>/年) = バイオマス賦存量(t/年) × バイオガス発生原単位(Nm<sup>3</sup>/t)
- 発電容量 = 発電電力量(kWh/年) ÷ 年間運転時間(h/年) ÷ (設備利用率(%) × 100)

参考) 環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」(平成29年3月)  
 経済産業省「令和3年度以降の調達価格等に関する意見」(令和3年1月)、  
 年間運転時間は8,760hを想定。

#### 【出典】

- メタン濃度、メタン発熱量、発電効率、バイオガス発生原単位：環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」(平成29年3月)

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## イ 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

### (サ) バイオマスの賦存量

#### ■ 木質バイオマス(森林成長量、木くず、果樹剪定枝)

- 木質バイオマスの賦存量は、森林成長量、木くず、果樹剪定枝の合計で1,238,404GJです。

表 木質バイオマスの賦存量

木質バイオマスの種類	賦存量 (GJ)
森林成長量	63,966
木くず	1,167,272
果樹剪定枝	7,367
合計	1,238,605

#### ■ 森林成長量の算出方法及び出典

【算出方法】

- 森林成長量の賦存量 = 高松市の森林成長量(千 $m^3$ ) $\times$ 密度(t/ $m^3$ ) $\times$ 低位発熱量【18.1(GJ/t)】
- 高松市の森林成長量 = 香川県の森林成長量 $\times$ 高松市の立木材積 $\div$ 香川県の立木材積

【出典】

- 密度及び低位発熱量：NEDO「新エネルギー技術フィールドテスト事業 地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業 バイオマス賦存量及び利用可能量の全国市町村別推計とマッピングに関する調査」(平成22年10月)
- 香川県の森林成長量、立木材積：香川県「香川地域森林計画書」(令和2年12月)

#### ■ 木くずの算出方法及び出典

【算出方法】

- 木くずの賦存量 = 高松市の木くず量(t) $\times$ 低位発熱量【18.1(GJ/t)】
- 高松市の木くず量 = 香川県の木くず量(製材工場等残材等) $\times$ (高松市の木材・木製品製造業及び建設業の生産額 $\div$ 香川県の同産業の生産額)農林水産省「都道府県・市町村バイオマス利用推進計画作成の手引き」(平成24年9月)を参照

【出典】

- 低位発熱量：NEDO「新エネルギー技術フィールドテスト事業 地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業 バイオマス賦存量及び利用可能量の全国市町村別推計とマッピングに関する調査」(平成22年10月)
- 香川県の木くず量：香川県「令和元年度の廃棄物の排出・処理状況\_参考資料」
- 木材・木製品製造業及び建設業の生産額：総務省統計局「平成28年経済センサス-活動調査」

#### ■ 果樹剪定枝の算出方法及び出典

【算出方法】

- 果樹剪定枝の賦存量 = 高松市の果樹剪定枝(t) $\times$ 低位発熱量【11.5(GJ/t)】
- 高松市の果樹剪定枝 = 高松市の果樹栽培面積 $\times$ 剪定枝発生率(品目別)農林水産省「都道府県・市町村バイオマス利用推進計画作成の手引き」(平成24年9月)を参照

【出典】

- 低位発熱量：NEDO「新エネルギー技術フィールドテスト事業 地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業 バイオマス賦存量及び利用可能量の全国市町村別推計とマッピングに関する調査」(平成22年10月)
- 高松市の果樹栽培面積：農林水産省「わがマチ・わがムラ\_香川県高松市(2020年農林業センサス)」
- 剪定枝発生率：国総研「都市由来植物廃材のエネルギー利用手法等に関する技術資料【資料編】」

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## ウ 再生可能エネルギーの導入状況

### ■ 市内の再生可能エネルギー導入状況

- 本市で導入が確認できた再生可能エネルギーは、固定価格買取制度（FIT制度）を活用している設備が約22万kW、活用していない設備（非FIT電源）が約2万kWあり、合計約24万kWが導入されています。
- 導入されているのは太陽光発電と、メタン発酵や一般廃棄物によるバイオマス発電であり、バイオマス発電のうち6,300kWは、本市のごみ焼却場や下水処理場における発電事業となっています。

### ■ FIT電源の導入状況

- 本市では、固定価格買取制度（FIT制度）における再生可能エネルギーの発電設備は15,951件あり、太陽光が15,948件（導入容量218,707kW）、バイオマスが3件（導入容量3,325kW）です。
- 太陽光では、50kW未満の導入件数が99%と多く、導入容量の約60%を占めています。

### ■ 公共施設・市有地における導入状況

- 本市では、72か所の公共施設に太陽光発電を導入しており、導入容量としては864kWとなっています。
- また、市有地の貸し出しによる民間企業の太陽光発電導入は、4か所で実施されており、426kW分の太陽光発電設備が稼働しています。
- 太陽光発電以外の再生可能エネルギーとしては、市内のごみ焼却施設2件（南部クリーンセンター：2,800kW、西部クリーンセンター：3,000kW）と、下水処理施設1件（東部下水処理場：500kW）でバイオマス発電が行われています。

### ■ 再生可能エネルギーシステム設置支援

- 本市の太陽光発電システム設置支援（住宅用）は、平成27年度から令和元年度までの累計補助件数が2,323件（総最大出力12,406kW）です。
- 蓄電システム設置支援は、平成27年度から令和元年度までの累計補助件数が374件、太陽熱利用システム設置支援は、平成27年から令和元年までの累計補助件数が12件です。

表 高松市の導入状況

再生可能エネルギー種	導入量 (kW) / 導入件数 (件)		
	FIT電源	非FIT電源	合計
太陽光	218,707 / 15,948	13,270 / 2,394	231,977 / 18,342
バイオマス	3,325 / 3	3,000 / 1	6,325 / 4
合計	222,032 / 15,951	16,270 / 2,395	238,302 / 18,346

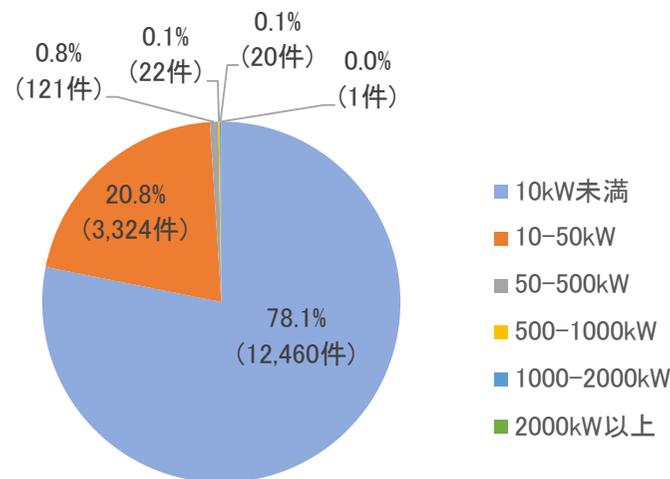


図 固定価格買取制度における太陽光の導入件数の内訳  
出所) 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト」より作成

表 再生可能エネルギー関連設備設置支援の取組状況

	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	H27~R1年度累計
太陽光発電システム設置支援						
補助件数(件)	601	557	408	383	374	2,323
総最大出力(kW)	3,256	3,013	2,136	2,037	1,964	12,406
蓄電システム設置支援						
補助件数(件)	53	81	58	78	104	374
太陽熱利用システム設置支援						
補助件数(件)	8	2	0	1	1	12

出所) 高松市地球温暖化実行計画推進協議会「取組状況」より作成

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## エ 本計画における市内のエリア区分設定

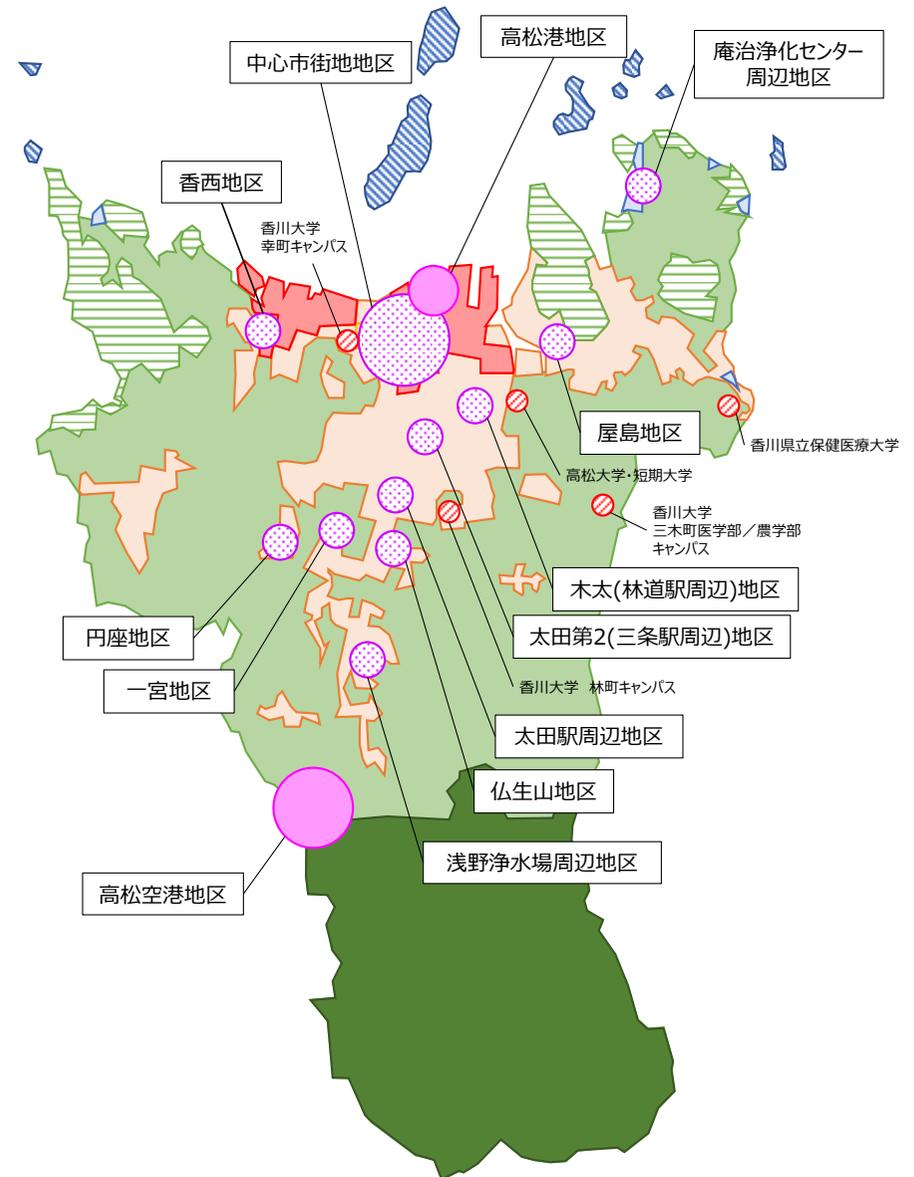
### ■ エリア区分の基本方針

- ・地域脱炭素ロードマップ（国・地方脱炭素実現会議）を参考に、本市を11のエリアに区分しました。「主要施設」は新たに設定し、高松空港と高松港としました。
- ・エリア区分においては、高松市都市計画マスタープラン等の都市の将来像を踏まえた上で、本市の実情を反映しました。
- ・再生可能エネルギー拠点となりうる廃棄物処理施設、水道施設、下水道施設を基に、周辺に公共施設がある場合は、施設群としました（2か所）。

表 エリア区分の一覧表

エリア区分		凡例
住生活 エリア	住宅街・団地（戸建て中心）	[オレンジ色]
	住宅街・団地（集合住宅中心）	
ビジネス・ 商業エリア	地方の小規模市町村等の中心市街地（オフィス・商店街等）	[赤色]
	大学キャンパス等の特定サイト	[斜線]
自然エリア	農地（農業が営まれるエリア）	[緑色]
	森林（森林を含む林業が営まれるエリア）	[濃緑色]
	漁村（漁業操業区域や漁港を含む漁業が営まれるエリア）	[水色]
	離島	[斜線]
	観光エリア・国立公園	[縞線]
施設群	公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群（点在する場合を含む）	[点状]
	主要施設（高松港・高松空港）	[ピンク色]

※参考資料：地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日）、高松市都市計画マスタープラン（平成25年度都市計画基礎調査の結果も含む）（平成20年12月策定／平成29年8月改定）、国土数値情報ダウンロード（土地利用詳細メッシュ、用途地域、大学・漁港・公共施設）、高松市立地適正化計画



※「公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群（点在する場合を含む）」の○の大きさは高松市都市計画マスタープランの将来都市構造図のエリアの設定を参考に直径概ね2kmとしました。ただし、中心市街地地区については、将来都市構造図のエリア設定と同様の範囲としています。

図 エリア区分  
参考資料を基に調整

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## エ 計画における市内のエリア区分設定

### ■ エリア区分の設定

- 「住生活エリア」は用途地域の住居系、「地方の小規模市町村等の中心市街地（町村役場・商店街等）」は用途地域の商業系及び工業系を基に設定しました。
- 「大学キャンパス等の特設サイト」、「漁村（漁業操業区域や漁港を含む漁業が営まれるエリア）」についてはそれぞれ国土数値情報の「大学」、「漁港」を基に設定しました。
- 「観光エリア・国立公園」は都市計画基礎調査の国立公園を基に設定しました。
- 上記以外のエリアを「農山村（農地・森林を含む農林業が営まれるエリア）」としました。
- 「公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群（点在する場合を含む）」は、「多核連携・集約型環境配慮都市」の構想における「広域交流拠点」と「地域交流拠点」を基に、現状で公共施設がある場合を施設群としました（9か所）。同様に、廃棄物処理施設、水道施設、下水道施設を基に、周辺に公共施設がある場合は施設群としました（2か所）。
- 「主要施設」の区分を設け、国の区分設定に加えて、高松港や高松空港（重点調査空港）などの今後の動向を注視する中で、国や県、関係機関等と連携しながら、調査検討を進めたいと考えています。

● 将来都市構造図 ●

### 「多核連携・集約型環境配慮都市」 (多核連携型コンパクト・エコシティ)

集約拠点への都市機能の集積と市街地の拡大抑制によるコンパクトな都市構造、及び人と環境にやさしい公共交通を基軸とした環境配慮型交通システムを併せ持つ持続可能な環境共生都市「多核連携・集約型環境配慮都市（多核連携型コンパクト・エコシティ）」を目指します。

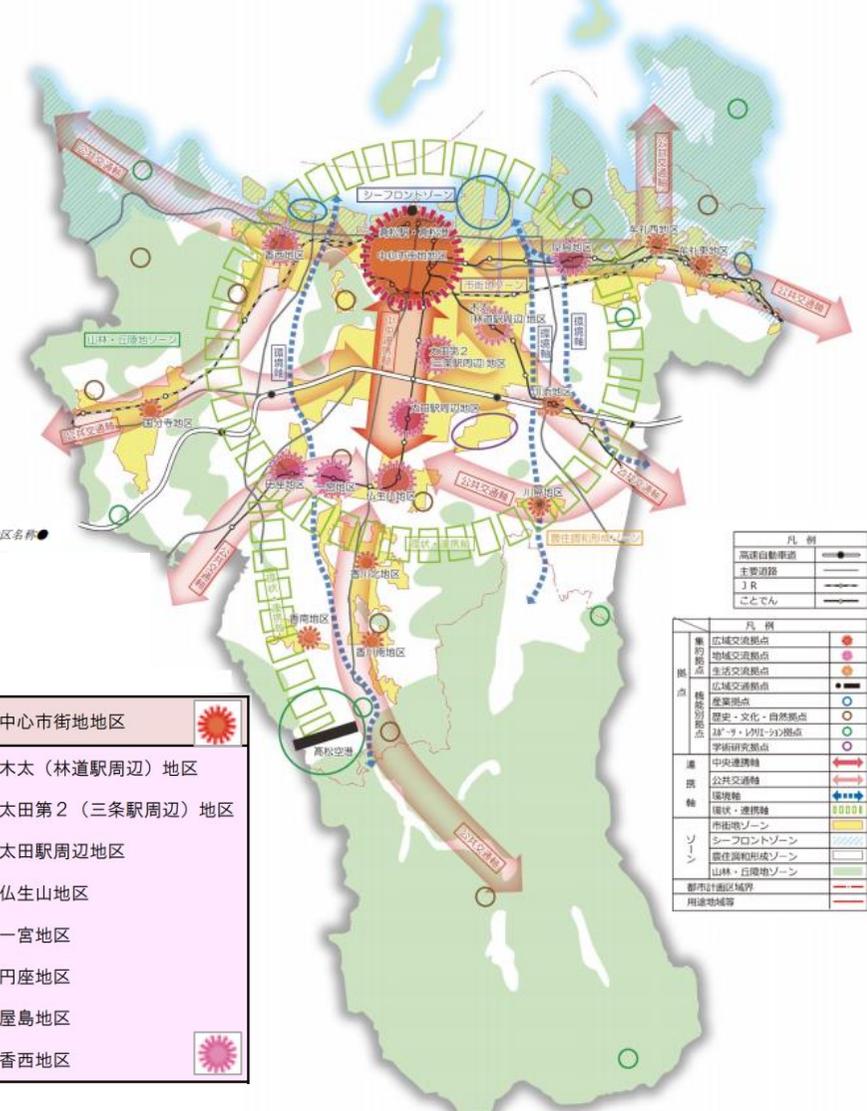


表 集約拠点の具体的な要件

拠点名（範囲）	要件
広域交流拠点 (概ね半径 2km)	以下の機能が全て存在すること <b>居住</b> 人口集中地区（国勢調査）が存在すること <b>公共交通</b> 複数路線の鉄道とその結節点が存在すること <b>都市基盤</b> 4車線以上が1ルート若しくは2車線以上の国道・県道が3ルート以上存在すること、又は見込まれること <b>拠点施設</b> 以下のような拠点の施設が10以上存在すること ● 国（四国財務局等）、県（県税事務所等）の拠点機関 ● 大学 ● 高次の救急医療機関等の拠点病院 <b>商業</b> 新中心市街地活性化基本計画区域
地域交流拠点 (概ね半径 2km)	以下の機能が全て存在すること <b>居住</b> 人口集中地区、準人口集中地区（国勢調査）が存在すること <b>公共交通</b> 鉄道駅が存在すること <b>都市基盤</b> 4車線以上が1ルート若しくは2車線以上の国道・県道が3ルート以上存在すること、又は見込まれること <b>行政</b> 支所等、警察署又は消防署が1つ以上存在すること <b>文教</b> 高校、高等専門学校又は大学が1つ以上存在すること <b>厚生</b> 10以上の科目の診療所又は一般病床20以上の病院が存在すること <b>経済</b> 金融機関（郵便局、銀行）が1つ以上存在すること <b>商業</b> 近接する30以上の小売・サービス業の店舗（商業統計調査）

広域交流拠点	中心市街地地区
	①木太（林道駅周辺）地区
	②太田第2（三条駅周辺）地区
	③太田駅周辺地区
地域交流拠点	④仏生山地区
	⑤一宮地区
	⑥円座地区
	⑦屋島地区
	⑧香西地区

図 多核連携型コンパクトシティのイメージ図

出所) いずれも高松市都市計画マスタープラン

※参考資料（再掲）：地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日）、高松市都市計画マスタープラン（平成25年度都市計画基礎調査の結果も含む）（平成20年12月策定／平成29年8月改定）、国土数値情報ダウンロード（用途地域、大学・漁港・公共施設）

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### ア 課題検討の視点

- ✓ 各種別について「コスト」、「事業環境」、「系統制約」、「調整力」の視点で課題の整理を行いました。
- ✓ 課題解決の方向性として、整理した課題に対する解決方法を整理しました。

表 課題検討の視点・整理結果

視点	内容	検討材料	課題及び解決の方向性
①コスト	再エネのポテンシャルが高くても、事業性が確保できなければ導入が進みません。再エネ導入による発電コストや売電価格から、事業性の評価や費用対効果などの課題を抽出します。	(その他社会・技術動向)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電は低コスト化が進んでいますが、海外の水準と比較すると未だ導入コストは高く他の再生可能エネルギーについても依然高コストとなっています。</li> <li>・事業性確保の方策として需要先でのオンサイト発電方式が有望であり、PPAモデルなどを活用した導入スキームが対応策として考えられます。また、国事業の活用なども考えられます。</li> </ul>
②事業環境	再エネ種によっては、規制や立地の制約により導入できない可能性があります。また、耐用年数が長いインフラは、建替え等のタイミングで省エネ、再エネの導入を検討しなければ、温室効果ガス排出量が高止まり（ロックイン効果）する可能性があります。地域特性に応じた事業環境に関する課題を抽出します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域特性調査</li> <li>・導入ポテンシャル調査</li> <li>・エリア区分の設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既に導入適地では導入が進み、さらに導入をすすめるには適地選定が困難な場合が想定されます。</li> <li>・太陽光発電であれば、駐車場等での導入、小水力発電では水道管における事業など、これまでとは異なる対象での導入可能性を進める必要があります。</li> <li>・また、既存建築物の建て替えタイミングに合わせて導入することでコストを抑えた上で再生可能エネルギーの導入効率や利用効率を高める建築物とすることも可能となります。</li> <li>・バイオマス利用においては住民や事業者、近隣地域との連携により資源収集などの課題に対応することが考えられます。</li> </ul>
③系統制約	再エネの導入拡大に向け、その制約条件の一つとなる送電線容量等の空き状況を把握する必要があります。系統制約がある場合、自家消費や新しい電力システムを建設したり電力システムを増設したりすることが必要になる場合があります。そのため、市内の送電線容量等の空き状況について、電力会社の公表データ等を調査し、課題を抽出します。	(電力会社の系統空き状況)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高松市内は、現在では系統の制約は発生していませんが、今後急速に再生可能エネルギーの導入が増加した場合には空き容量の不足が発生する可能性があります。</li> <li>・EVなども絡めた自家消費による再エネ導入の推進や、マイクログリッド構築によりエネルギーの地産地消と分散型の導入が考えられます。これにより地域のレジリエンス向上にも期待できます。</li> </ul>
④調整力	太陽光や風力など一部の再エネは発電量が季節や天候に左右され、コントロールが困難です。条件に恵まれれば、電力需要以上に発電する場合もあり、そのままにしておく必要と供給のバランスがくずれ、大規模な停電などが発生するおそれがあります。エリア毎の再エネ種の偏りや安定電源、蓄電池等の整備によるエネルギーマネジメントシステムを活用した調整力の活用等の可能性について、課題を抽出します。	・エネルギーをめぐる社会情勢整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本市の再生可能エネルギーポテンシャルは、太陽光発電が突出して多い特徴があり、次いでポテンシャルがあるのも風力発電といった発電量の安定性や予見性の低い再エネ種です。そのため、調整力の確保も同時に進める必要があります。</li> <li>・蓄電池やEVなどを市域内に増やしていくことで地域の調整力が向上するよう取組を促進します。</li> </ul>

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### イ 整理結果

#### ①太陽光発電

表 太陽光発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の再エネ種と比較してコスト低減が進んでいますが、未だ海外と比較して導入コストは高く初期コストの必要性は課題となっています。</li> <li>既にエリア内の適地（空き地や屋根）には太陽光発電が導入されており、今後は土地造成費や接続費などが追加的に発生することが想定されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業性確保の方策としてオンサイトでのPPAモデルの取組により、住生活エリアの太陽光発電導入の推進を検討します。</li> <li>太陽光発電の発電コストは、NEDOの開発目標では2025年には2019年の約半分の7円/kWhとされています。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>既にエリア内の適地（空き地や屋根）には太陽光発電が導入されています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビジネス・商業エリアにおいては、駐車場スペースの有効活用についても検討します。</li> <li>ため池や農地の活用を、当該地の有する本来目的との共存の中で検討します。</li> </ul>
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>太陽光発電を導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存系統の空きがなくなった際はノンファーム型接続※を活用したFIT利用も検討します。</li> <li>エネルギーの地産地消と分散型エネルギーによる地域のレジリエンス向上を図ることができるマイクログリッド構築についても検討します。</li> <li>EVや蓄電池導入を進め系統に頼らない自家消費の促進を検討します。</li> </ul>
④調整力	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電は、発電量が季節や天候に左右されます。出力制御が課題となります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池やEVなどを市域内に増やしていくことで地域の調整力が向上するよう取組を促進します。</li> </ul>

#### ②風力発電

表 風力発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>リードタイム（許認可、アセスメント等）が長く事業採算性の見通しをしにくいことが導入の妨げになっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入適地が限られており、直ちに推進する再エネ種には該当しません。将来的に技術の向上、コスト改善などが進んだ際に改めて検討します。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境省によれば、洋上風力は市内に導入適地は無いとされています。</li> <li>陸上風力については、山間部にわずかにポテンシャルがありますが、平野部と比較して事業環境はよくありません。</li> </ul>	
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>山間部への導入の場合、既存系統までの接続費用が高額化する可能性があります。</li> <li>現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> </ul>	
④調整力	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電は、発電量が季節や天候に左右されます。出力制御が課題となります。</li> </ul>	

※ノンファーム型接続：あらかじめ発電容量相当の系統容量を確保するのではなく、系統の容量に空きがあったときに空いた分のみを活用して発電電力を流す接続方式です。

※促進区域：市町村があらかじめ経済性や地形、地域住民の理解などの条件を満たしたエリアを設定でき、再生可能エネルギーの事業計画を自治体が認定することで、許認可の手続きのワンストップ化や環境影響評価（環境アセスメント）の簡略化などで優遇が可能となります。

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性



## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### イ 整理結果

#### ③中小水力発電

表 中小水力発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	・設備導入費用が高いことが導入の妨げになっています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入適地は無く、本市で導入を推進する再エネ種には選定しません。</li> <li>・水道施設等の既存インフラを活用した小規模な水力発電について可能性ある場合は検討します。</li> </ul>
②事業環境	・環境省によれば河川、農業用水路ともに市内に導入適地は無いとされています。	
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>・導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	
④調整力	・発電量が季節や天候に左右されず脱炭素化された調整力としての活躍が期待されます。	

#### ④地熱発電

表 地熱発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	・リードタイム（地元との協議、地表調査等）が長く事業採算性の見通しをしにくいことが導入の妨げになっています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入適地は無く、本市で導入を推進する再エネ種に選定しません。</li> </ul>
②事業環境	・環境省によれば、市内に導入適地は無いとされています。	
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>・導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	
④調整力	・発電量が季節や天候に左右されないため、脱炭素化された調整力としての活躍が期待されます。	

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### イ 整理結果

#### ⑤潮流発電

表 潮流発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備導入費用が高いことが導入の妨げになっています。</li> <li>・リードタイム（地元との協議、地表調査等）が長く事業採算性の見通しをしにくいことが導入の妨げになっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術が進み、商用利用が可能となった段階で導入推進を検討します。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潮流発電は実証段階であり、商用利用されていません。</li> </ul>	
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>・導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存系統の空きがなくなった際はノンファーム型接続を活用したFIT利用も検討します。</li> </ul>
④調整力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潮流発電は、発電量が季節や天候に左右されます。出力制御が課題となります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蓄電池やEVなどを市域内に増やしていくことで地域の調整力が向上するよう取組を促進します。</li> </ul>

#### ⑥太陽熱発電

表 太陽熱発電の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般的な熱源機器と同様の使い勝手が求められるため、太陽熱集熱器以外の機器が必要となり、イニシャルコストが増加します。</li> <li>・また効果測定のための熱量計が高額です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各施設においてエネルギーの利用状況を把握し、同じ屋根等の住宅・建物の外皮に設置する太陽光発電との比較検討を行い、より効率の良い導入について検討します。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポテンシャルと比較すると導入量は少ない状況です。</li> </ul>	
③系統制約	—	—
④調整力	—	—

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### イ 整理結果

#### ⑦地中熱利用

表 地中熱利用の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	・高額なイニシャルコストが最も大きな導入課題となっています。	・導入ポテンシャルの多い住生活エリアを中心に導入を促進することを検討します。
②事業環境	・住生活エリアを中心に多くの導入ポテンシャルがあります。	
③系統制約	—	—
④調整力	—	—

#### ⑧バイオマス（木質）

表 バイオマス(木質)の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	・設備導入費用が高いことが導入の妨げになっています。 ・設備費だけでなく、燃料調達に係る費用（燃料費、運搬費）が掛かることが導入の妨げになっています。	・運搬に係る費用が少なく、地域経済への貢献が高い地域産の資源を燃料とした事業の推進を検討します。
②事業環境	・ライフサイクルGHG（栽培、加工、運搬時に排出する温室効果ガス）に配慮する必要があります。	・運搬に係る温室効果ガス排出量の少ない地域産の資源を燃料とした事業の推進を検討します。 ・本市単独だけでなく他地域との連携も視野に入れた取組の検討も行います。
③系統制約	—	—
④調整力	—	—

# 3 本市の現状、再エネ導入に向けた課題と解決の方向性

## (2) 再生可能エネルギー導入に向けた課題と解決に向けた方向性

### イ 整理結果

#### ⑨ バイオマス（食品残渣、畜産ふん尿、下水汚泥）

表 バイオマス(食品残渣、畜産ふん尿、下水汚泥)の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備導入費用が高いことが導入の妨げになっています。</li> <li>・ 設備費だけでなく、燃料調達に係る費用（燃料費、運搬費）が掛かることが導入の妨げになっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運搬に係る費用が少なく、地域経済への貢献が高い地域産の資源を燃料とした事業の推進を検討します。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既に東部下水処理場ではメタンガス発電を行っています。</li> <li>・ ライフサイクルGHG（栽培、加工、運搬時に排出する温室効果ガス）に配慮する必要があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市北部に、飲食店街、中央卸売市場、下水処理施設が近距離で位置しており、それらを活用した食品残渣バイオマス導入の可能性が考えられます。</li> <li>・ 畜産の盛んな本市の特性を踏まえ、畜産系バイオマス導入の可能性の調査・研究が考えられます。</li> <li>・ 他の下水処理場でのメタンガス発電の導入を検討することが考えられます。</li> </ul>
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>・ 導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存系統の空きがなくなった際はノンファーム型接続を活用したFIT利用も検討します。</li> </ul>
④調整力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電量が季節や天候に左右されず脱炭素化された調整力としての活躍が期待されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 導入拡大すれば、脱炭素化された安定電源として地域の調整力向上に寄与します。</li> </ul>

#### ⑩ 廃棄物

表 廃棄物の課題と方向性

項目	課題	課題解決に向けての方向性
①コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既に西部クリーンセンターと南部クリーンセンターではごみ発電を行っています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後施設建替えを行う際にもごみ発電等のエネルギー有効活用について検討します。</li> </ul>
②事業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既に西部クリーンセンターと南部クリーンセンターではごみ発電を行っています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設の建替の際に発電効率の良い最新機器の導入を検討します。</li> </ul>
③系統制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在は既存系統に空きがありますが、今後再生可能エネルギーの導入拡充に伴い、空き容量が不足する可能性があります。</li> <li>・ 導入しても系統に接続できないことが導入の妨げになる可能性があります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行施設は系統の空き容量を確保しています。今後の施設建替えの際にも空き容量が確保されるよう検討します。</li> </ul>
④調整力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電量が季節や天候に左右されず脱炭素化された調整力としての活躍が期待されます。そのため導入の拡大が課題となります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脱炭素化された安定電源として地域の調整力向上に寄与しています。</li> </ul>

# 4 ゼロカーボンシティ実現に向けた「基本方針と将来像」

## ○ 基本方針と将来像

- ✓ 本市の特徴である豊富な日射量の「太陽エネルギー」を最大限に活用できるよう、市民・事業者・本市行政など、多様な主体の連携により、再エネ導入の仕組みを構築し、ゼロカーボンシティの実現を目指します。
- ✓ 再生可能エネルギーの効率的な活用が可能な取組を合わせて行い、エネルギーマネジメントによるスマートシティやコンパクトエコシティの推進による持続可能なまちづくりに取り組みます。

## ア 基本方針

### ■ 豊富な日射量を生かした太陽エネルギーの導入

- 再生可能エネルギーの導入における本市の大きな特徴の一つとして、その日射量の豊富さが挙げられます。
- 天候に左右されるなどの課題がありますが、EVや蓄電池などと組み合わせることで、効率化を図りながら、駐車場屋根やため池、農地などを活用して、導入の拡充を目指します。

### ■ 市民・事業者・本市行政など、多様な主体が連携した再生可能エネルギー導入の仕組みづくり

- 再生可能エネルギーの導入に向けては、本市行政だけではなく民間事業者との関係が必須となります。また、地域で創出した再生可能エネルギーを市民や事業者確実に利用してもらうことで、地域経済の好循環に繋げることも可能です。
- 早期の脱炭素化実現と、地域経済への還元に資するため、地域の多様な主体が連携できる仕組みづくりを行います。

## イ 将来像

### ■ エネルギーマネジメントを通じた持続可能なまちづくり

- 本市が目指す再生可能エネルギー導入の姿を、右図のように作成しました。
- 地域に合った再生可能エネルギーの導入によって、持続可能な社会を実現すると同時に、エネルギーマネジメントを通して、地域の魅力向上に繋げていきます。
- エネルギーマネジメントの取組は、スマートシティやコンパクトエコシティにも繋がります。再生可能エネルギーの導入と同時に、エネルギーマネジメントの取組を進め、暮らしやすいまちづくりの視点をもって、取組を進めます。

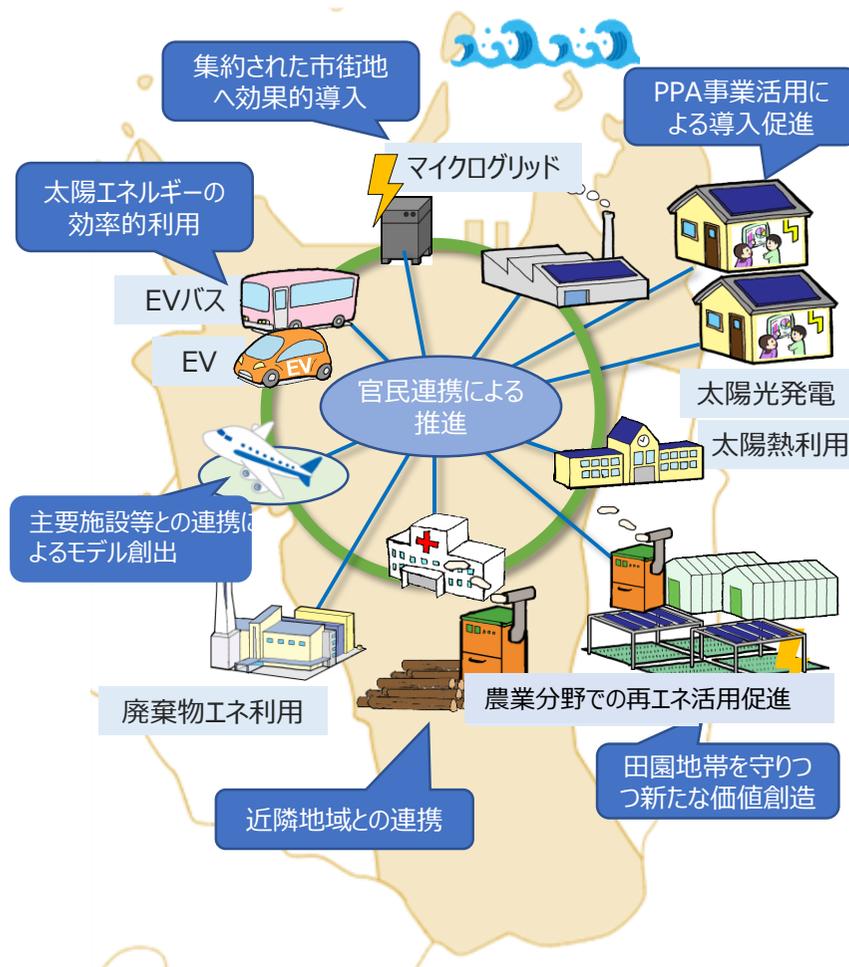


図 再生可能エネルギー導入に係る将来像イメージ

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (1) 施策一覧

- ✓ 地域の再エネ導入促進に向けた取組では、太陽光発電の大量導入に向けて、3つの重点取組を実施します。
- ✓ 2050年のカーボンニュートラル化を見据えては、太陽エネルギー以外のエネルギー種にも目を向けて導入の検討を行います。

1 地域の再エネ導入促進	施策	重点取組
1-1 太陽エネルギーの利用促進	①限られた都市空間を有効活用した太陽光発電導入	★
	②民間活力を活用した太陽光発電の大量導入	
	③農業分野での再エネ活用の促進	★
	④太陽熱利用の導入推進	
	⑤市有施設への率先導入	
	⑥民間事業者への市有地貸し出し	
	⑦スマートハウス等普及促進	
1-2 その他のエネルギーの利用促進	①廃棄物焼却に伴う発電、余熱利用	
	②公共施設における地中熱利用設備の導入	
	③下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥の有効利用	
	④水素エネルギー、燃料電池に関する啓発	
1-3 社会情勢・制度状況等に応じた再エネ選択肢の拡大	①水道等を活用した小水力発電の検討	
	②木質バイオマスの小規模な熱利用推進	
	③生ごみ・畜産バイオマス等の活用	
	④潮流発電の導入	

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (1) 施策一覧

✓ 地域内の企業や金融機関、主要施設等との連携を重点取組に取り入れ、再エネ導入の仕組みづくり・先進的なモデルづくりを行います。

2 地域再エネ導入拡大に向けた仕組み・体制づくり	施策	重点取組
2-1 地域脱炭素化に向けた体制構築	①地域脱炭素化を進める体制構築	★
	②エネルギーマネジメントの仕組み構築	
	③再エネ電気等の調達	
2-2 産学官金の連携体制による事業環境整備	①産学官金連携組織の立ち上げ	
	②地域金融機関のグリーンファイナンス等による取組み支援	★
	③再エネ導入を推進する区域のゾーニング	
3 脱炭素型まちづくりのインフラ整備	施策	重点取組
3-1 災害時におけるエネルギー供給体制の整備	①拠点施設における再エネの導入とレジリエンス強化	★
3-2 コンパクト・エコシティづくりの推進	①脱炭素型のまちづくり・土地利用計画	
	②EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用	★
	③公用車へのEV導入	
	④公共交通の脱炭素化と利用促進	
	⑤物流等の効率化	
3-3 建物等のZEB化・ZEH化の促進	①公共建築物のZEB化	
	②民間におけるZEB化・ZEH化の促進	
3-4 市内主要施設との連携	①高松空港や高松港との連携の可能性を、国や県、関係機関等とともに調査・研究	
4 吸収源対策	施策	重点取組
4-1 吸収源対策及び地域産木材利用	①森林整備の推進による吸収源対策	
	②四国産木材の積極活用による炭素固定	

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (2) エリア区分別取組

### ○住生活エリア

- 限られた都市空間を有効活用した太陽光発電導入
- 民間活力を活用した太陽光発電の大量導入
- 太陽熱利用の導入推進
- スマートハウス等普及促進
- 生ごみ・畜産バイオマス等の活用
- EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用
- 公共交通の脱炭素化と利用促進
- 民間におけるZEB化・ZEH化の促進
- 四国産木材の積極活用による炭素固定

住宅街・団地  
(戸建て中心)

住宅街・団地  
(集合住宅中心)

### ○ビジネス・商業エリア

- 限られた都市空間を有効活用した太陽光発電導入
- 民間活力を活用した太陽光発電の大量導入
- 水素エネルギー、燃料電池に関する啓発
- EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用
- 公共交通の脱炭素化と利用促進
- 物流等の効率化
- 民間におけるZEB化・ZEH化の促進

オフィス・商店街等

大学キャンパス等の  
特定サイト

### ○農山村エリア・観光エリア・国立公園

- 農業分野での再エネ活用の促進
- 民間事業者への市有地貸し出し
- 木質バイオマスの小規模な熱利用推進
- 生ごみ・畜産バイオマス等の活用

農山村

観光エリア・  
国立公園

### ○主要施設

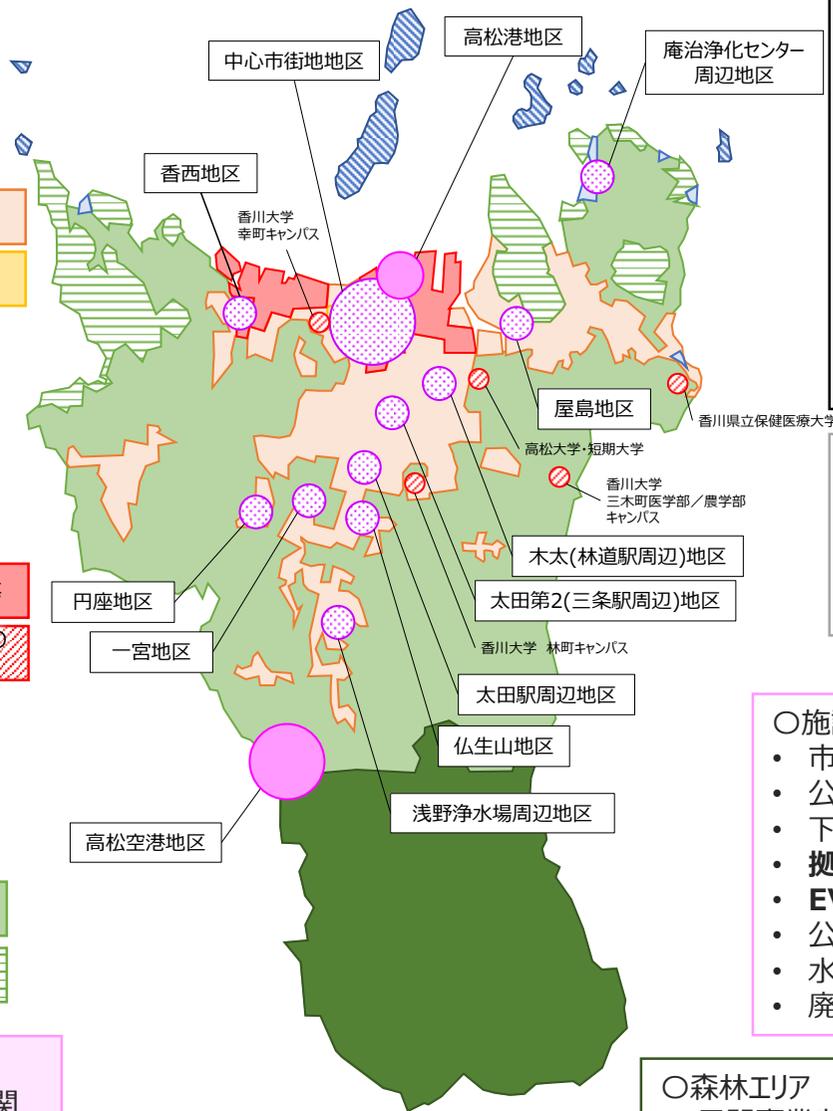
- 高松空港や高松港との連携の可能性を、国や県、関係機関等とともに調査・研究

主要施設

- 漁村・離島エリア
- ・潮流発電の導入

漁村

離島



### ○エリア共通・域外連携

- 水素エネルギー、燃料電池に関する啓発
- 官民連携で地域脱炭素化に取り組む体制を構築
- エネルギーマネジメントの仕組み構築
- 再エネ電気等の調達
- 産学官金連携組織の立ち上げ
- 地域金融機関のグリーンファイナンス等による取組み支援
- 脱炭素型のまちづくり・土地利用計画
- 四国産木材の積極活用による炭素固定

### ○移動

- EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用
- 公用車へのEV導入
- 公共交通の脱炭素化と利用促進
- 物流等の効率化

公的施設等のエネルギー  
管理を一元化することが  
合理的な施設群

### ○施設群

- 市有施設への率先導入
- 公共施設における地中熱利用設備の導入
- 下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥の有効利用
- 拠点施設における再エネの導入とレジリエンス強化
- EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用
- 公共建築物のZEB化
- 水道等を活用した小水力発電の検討
- 廃棄物焼却に伴う発電、余熱利用

### ○森林エリア

- 民間事業者への市有地貸し出し
- 木質バイオマスの小規模な熱利用推進
- 森林整備の推進による吸収源対策

森林

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

太陽エネルギーを最大限に活用し、ゼロカーボンシティの実現を目指すための具体的取組として、次の取組が考えられます。実施に当たっては、それぞれ課題等があることから、関係機関、企業等との調整や、実施に向けたさらなる検討を進め、可能なものから、順次取組を進めていきます。

### 本市の豊富な日射量を生かした太陽エネルギーの導入

**屋根・空き地・カーポート・ため池等への太陽光発電導入：**  
公共施設、工場・事業所等の屋根や、空き地・カーポート、さらにため池の空間も最大限に活かし、太陽光発電を導入

工場・事業所      駐車場屋根（カーポート）

**農業分野での再エネ活用の促進：**農業分野での再エネ活用を促進する。

夜間      日中

CO<sub>2</sub>を回収、貯蔵      CO<sub>2</sub>を農作に活用

### 主要施設・拠点施設に係る取組

**マイクログリッド：**複数の拠点施設を自営線等で繋ぎ、太陽光発電・蓄電池等でエネルギー供給する。

事業エリア      一般送配電エリア

ガス・コジェネ      太陽光発電・蓄電池      再生エネルギー

住宅      公共施設      一般送電線（電力系統）

EMS      EV充電器      系統連系設備

接続制約

### （拠点等のカーボンニュートラル化）

**空港・港湾のカーボンニュートラル化：**空港や港湾などの主要施設とその周辺への再エネ設備の導入等について、国や県、関係機関等と連携し、調査研究を進める。

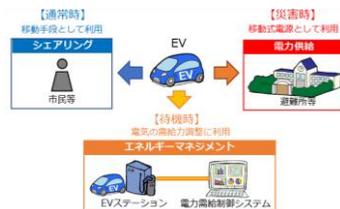
港湾      空港

エリア内連携      エリア内連携

港湾周辺エリア      空港周辺エリア

### 地域間連携（市域内、市域外との連携）

**EVの活用：**電気自動車の普及により移動手段の脱炭素化を図る。充電時は調整力、災害時は移動式電源として活用する。

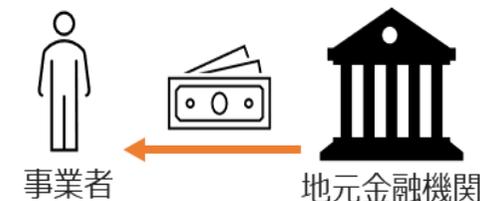


市民・事業者・本市行政など、多様な主体が連携した再エネ導入の仕組みづくり

**官民連携で地域脱炭素化に取り組む体制を構築：**  
PPA事業、自治体新電力事業など官民連携で地域脱炭素化を推進する体制を構築する。



**ESG金融スキームの構築：**環境に配慮した投資・融資（ESG金融）のスキームを地元金融機関と協力して構築し、再エネ導入に関わる資金調達を支援する。



# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

住宅街・団地  
(戸建て中心)

住宅街・団地  
(集合住宅中心)

オフィス・商店街等

大学キャンパス等の  
特定サイト

### ア 限られた都市空間を有効活用した太陽光発電導入

- ✓ 建物屋根・空き地・カーポート・ため池等の空間を太陽光発電の可能な場所として最大活用します。
- ✓ PPAモデルによる導入も視野に入れて推進します。

#### ■ 取組の概要

- ・高松市の主な再生可能エネルギー資源は、太陽光です。
- ・市内の公共施設、工場・事業場等の屋根や、空き地・カーポート、さらにため池などの高松市の地域特性を活かした空間も最大限に活用した、太陽光発電設備を導入に向けた取組みを推進します。
- ・導入する事業者等のコスト負担を軽減するため、「PPAモデル」による導入方策なども検討します。

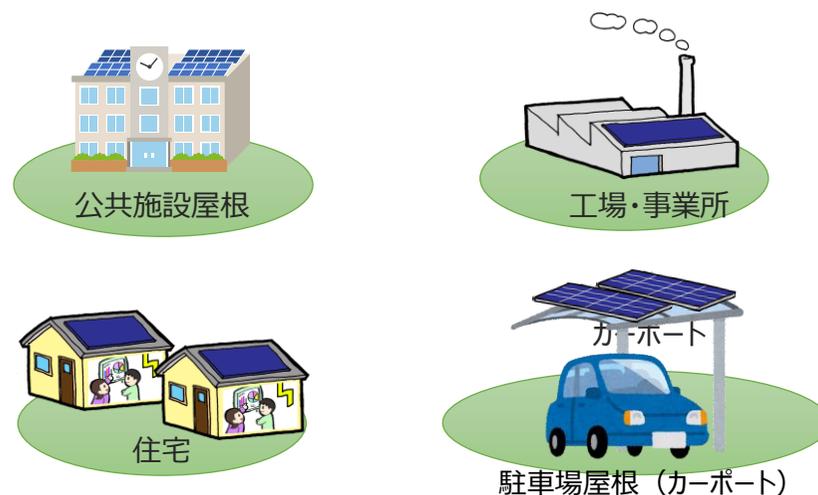


図 取組イメージ

#### 「PPAモデル」とは？

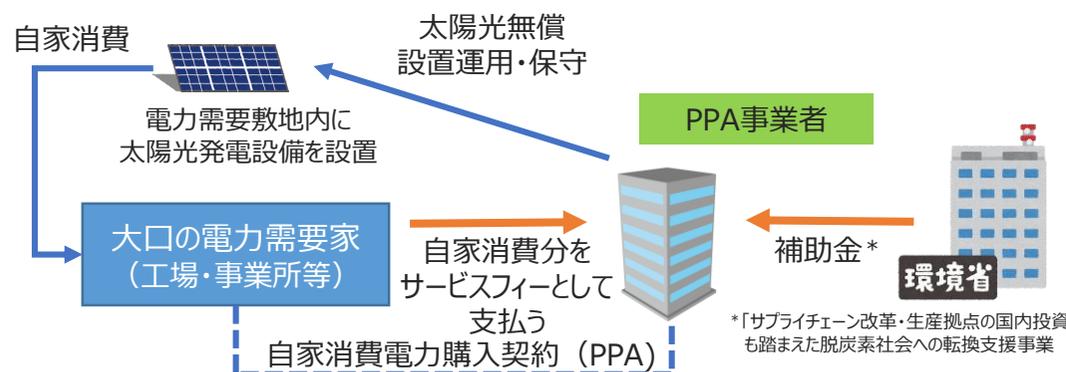
- ・電力需要家の屋根などを第三者が借りて、太陽光パネル等を設置して、発電電力を電力需要家に販売する事業モデル。
- ・需要家は初期費用ゼロで再生可能エネルギーを利用できる。

#### ■ 取組の効果

- ・環境省REPOSによれば、商業施設・宿泊施設・住宅などでは、カーポートや壁面、少面積の屋根などの空間を活用することで、太陽光発電の導入ポテンシャルが3倍程度に増加するとされています。

#### ■ ロードマップ

- ・短期：モデル的な公共施設屋根、工場・事業所、ため池等への導入の実施開始や、市による効果的な導入促進策・仕組みなどの構築。
- ・中長期：モデル導入の取組における課題などを踏まえながら、段階的に導入地域を他にも拡大。



\*「サプライチェーン改革・生産拠点の国内投資も踏まえた脱炭素社会への転換支援事業」

図 PPA事業スキームのイメージ

## (3) 重点取組

### イ 農業分野での再エネ活用の促進

- ✓ 豊富な太陽光資源のある農地等の有効活用に向けて、農業分野での再エネ活用の促進をめざします。
- ✓ 農機具の電化なども同時に推進し、農業の脱炭素化を進めます。

#### ■ 取組の概要

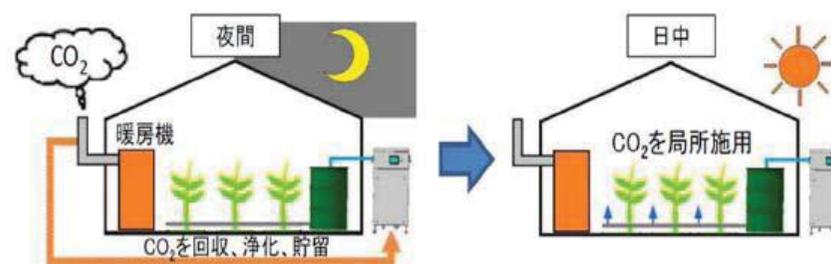
- ・豊富なポテンシャルがある農地の太陽光エネルギーを有効活用するため、荒廃農地や未利用地等への太陽光発電設備の導入を検討していきます。
- ・農業用水路等を活用した小・マイクロ水力発電等、太陽光以外の再エネの導入の可能性について調査・研究していきます。
- ・現在、農機具の燃料はほとんどが軽油ですが、電動農機具の導入などにより、農業の経費削減の検討や電力の自給自足など、地域の農家にとって、有用な方策を検討します。
- ・他地域等で導入が始まっている営農型太陽光発電については、本市の特徴である都市近郊型農業での導入の可能性の検討や、技術開発の状況等の情報収集に努め、本市での導入に当たっての課題の整理を行っていきます。

#### ■ 取組の効果

- ・市域の温室効果ガス排出量の削減に寄与するよう、本市の再エネ導入ポテンシャルの最も高い農地への導入を検討します。

#### ■ ロードマップ

- ・短期：荒廃農地等への太陽光発電設備の導入や、小・マイクロ水力発電等、農業エリアでの再エネ導入の可能性について調査・研究します。
- ・中長期：営農型太陽光発電等、農地等への再エネ設備の導入について、先進事例等の情報収集に努め、モデル的な導入の実施や、効果的な導入の仕組みづくりを目指していきます。



荒廃農地等への太陽光発電設備の導入

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群

### ウ 拠点施設における再エネの導入とレジリエンス強化

- ✓ 公共施設等の拠点施設エリアで、太陽光を利用したマイクログリッドの構築を検討します。
- ✓ 災害時には自立的に電力供給ができるようにし、エリアの脱炭素化・レジリエンス強化の実現に向けた調査・検討を行います。

#### ■取組の概要

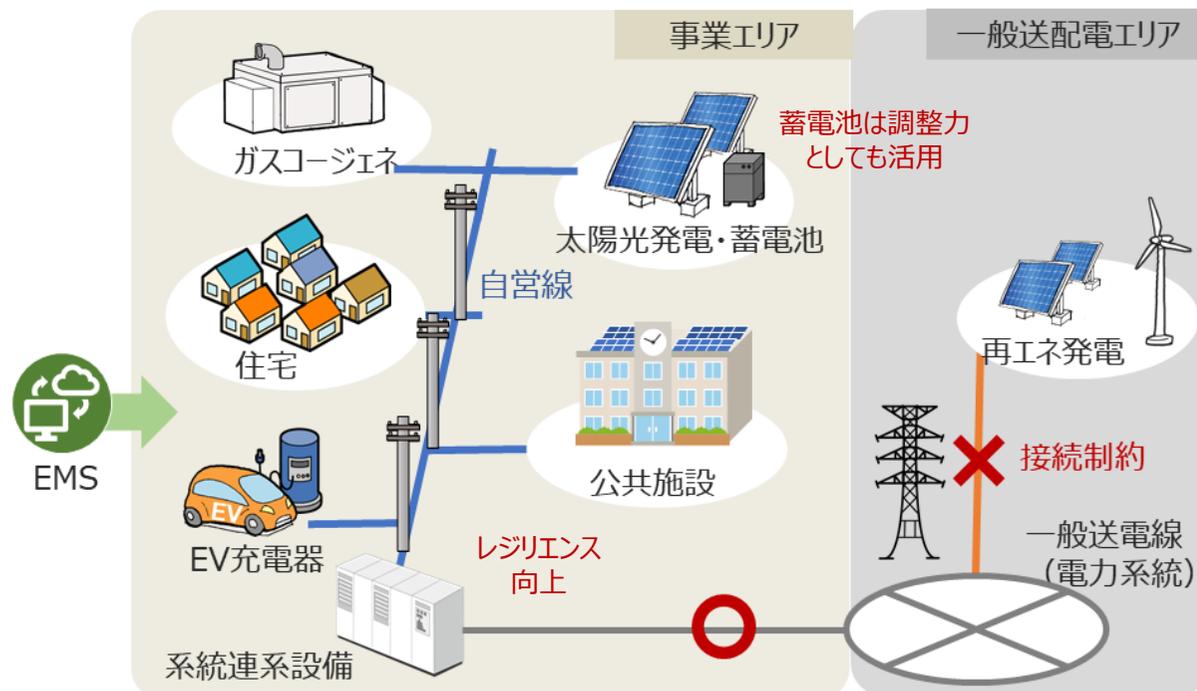
- ・マイクログリッドは、複数の拠点施設を自営線等でつなぎ、太陽光発電・蓄電池等でエネルギー供給するエネルギーシステムです。
- ・太陽光導入によりエリアの脱炭素化を図ることができるのに加え、災害等による大規模停電時には自立的に電力を供給することができ、エリアのレジリエンス強化にもつながります。
- ・さらに、蓄電池やEVを組み合わせることで、これらを電力需給バランスの「調整力」として活かし、電力供給の安定化につなげることができます。
- ・高松市内で、公共施設・学校・福祉施設等、地域にとっての拠点施設が比較的まとまって立地しているエリアをモデル地区に位置づけ、マイクログリッドの導入を調査・検討します。

#### ■取組の効果

- ・電力を使用する季節や時間帯が異なる施設を複数組み合わせることで、大規模な再生可能エネルギーを導入しやすく、エネルギーを無駄なく使用しやすくなります。
- ・マイクログリッドを整備した施設は、自営線等をつないだ再生可能エネルギー設備により災害時にも電力供給が可能となります。

#### ■ロードマップ

- ・短期：公共施設などが比較的まとまって立地するエリアの選定、マイクログリッドの適正規模・設備構成等の検討、関係者調整等。
- ・中長期：モデル的な導入の基本計画・設計・導入・運用開始。



# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

### エ EV・蓄電池の導入とエネルギーマネジメントへの活用

住宅街・団地  
(戸建て中心)

住宅街・団地  
(集合住宅中心)

オフィス・商店街等

大学キャンパス等の  
特定サイト

公的施設等のエネルギー管理を一元  
化することが合理的な施設群

✓ 再生可能エネルギーと組み合わせたEV普及を図ります。

#### ■ 取組の概要

- 高松市は、通勤・通学時の自家用車への依存度が高く、他都市と比べても高い割合にあります。
- この自家用車利用に伴うCO<sub>2</sub>排出削減のため、EVの積極的な導入と、その電源としての再エネ活用の推進を検討します。
- EVは、車としてだけでなく蓄電池としての役割も果たせます。太陽光発電が主な再エネ資源である高松市では、たとえば、パーク&ライドで最寄り駅までEVで移動し、日中に充電、通勤・通学は電車を利用し、帰りは充電されたEVを家に持ち帰り、夜間に使用するということも考えられます。これにより、公共交通機関の利用によるエネルギー消費量の削減も見込めます。
- さらに、災害時のEVの移動式電源としての活用を推進します。

#### ■ 取組の効果

- 62kWhの電気を充電できるEVの場合、満充電で1世帯4日分の電力を賄うことが可能です（走行せず住宅での使用のみとした場合）。
- 例えば高松駅前広場の太陽光発電（50kW）の1日の発電量で、3台のEVをCO<sub>2</sub>ゼロの電源で走らせることができます。

#### ■ ロードマップ

- 短期：公共施設などでのモデル的なEV導入の実施開始や、市民・事業者に対する効果的な導入促進策・仕組みなどの検討・構築。
- 中長期：モデル導入の取組における課題などを踏まえふまえながら、段階的に導入拡大。



# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

主要施設  
(港湾・空港) 漁村

### オ 高松空港や高松港との連携によるゼロ・カーボンモデルの創出

- ✓ 空港や港湾などの主要施設とその周辺への再エネ設備の導入等について、国や県、関係機関等と連携し、調査研究を進めます。
- ✓ 施設の省エネ化や、使う電力の再エネ化等の検討を進めます。

#### ■取組の概要

- 本市の主要施設では、高松空港が重点調査空港に選定されるとともに、重要港湾である高松港においても、カーボンニュートラルポート（CNP）形成に向けた検討が進められています。
- 脱炭素化に向けて具体的には、空港・港湾の各施設の省エネ化や、使用する電力の再エネ化を図るための、太陽光発電等の導入等が考えられます。
- 例えば高松空港はまとまったエネルギー需要があり、周辺には既存の太陽光発電があるほか、駐車場など今後導入可能性のある空間もあります。また、車の往来も多いためEVを用いた取組をからめることも考えられます。

#### ■取組の効果

- 社会インフラのカーボンニュートラル化は全国的な課題となっており、市の玄関口である空港・港湾をカーボンニュートラル化と連携して取組を進めれば、市の象徴的な取組として広くアピールすることができると考えます。

#### ■ロードマップ

- 短期：高松空港や高松港等の関係機関との調整、カーボンニュートラル化に向けた取組との連携の検討。
- 中長期：具体的な省エネ・再エネ導入の基本計画・設計・導入、空港や港湾の利用者の脱炭素化につながる取組の段階的な検討。

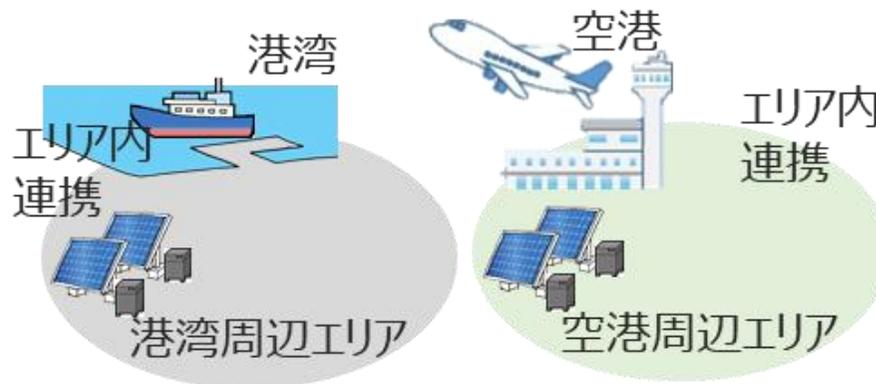


図 空港・港湾エリアの脱炭素に向けた取組

図 空港におけるカーボンニュートラル化の例

出所) 空港分野におけるCO2削減に関する検討会（第3回）〈中間とりまとめ〉  
(令和3年7月28日、国土交通省航空局)  
<https://www.mlit.go.jp/common/001416729.pdf>

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

### カ 地域脱炭素化を進める体制構築

- ✓ 官民連携で地域脱炭素化に取り組む体制を構築し事業を推進します。
- ✓ 地域内の再エネ導入、省エネ推進、エネルギーの地産地消、エネルギーマネジメントに主体的に取り組めます。

#### ■ 取組の概要

- 2050年カーボンニュートラルに向けて、市の政策と連携し地域の脱炭素化に積極的に取り組む事業者が必要とされています。
- そのような主体として、官民連携で地域脱炭素化に取り組む体制構築について検討します。
- 地域の再エネ拡大、省エネ推進、エネルギーの地産地消、エネルギーマネジメントなどを事業領域とすることが考えられます。PPA事業、地域マイクログリッドの運営の主体としての取組も想定されます。国補助を有効活用して蓄電池を導入するなどし、公共施設のエネルギーマネジメントにも取組を発展させることも可能です。
- 中長期的には、社会動向の変化に応じた新たな再生可能エネルギー事業の企画実施、また、スマートシティやコンパクトエコシティなど市のまちづくりの取組とも協力した事業推進が期待できます。

#### ■ 取組の効果

- 脱炭素に向けた政策を踏まえた取組の担い手を構築することで、取組をスピーディに進めることができます。
- 民間企業のノウハウを取り入れることで、より事業性が高く効率的な取組にしていきます。

#### ■ ロードマップ

- 短期：地域脱炭素化の体制構築の取組展開の方向性などの検討
- 中長期：再エネ導入、省エネ推進、エネルギーの地産地消など各種取組みの推進



# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (3) 重点取組

### キ ESG金融スキームの構築

- ✓ 民間企業の再エネ投資を促す融資の仕組みを地元金融機関等と協力した構築を検討します。
- ✓ 民間企業への周知・広報を進めるなど、民間企業の事業化を後押しします。

#### ■ 取組の概要

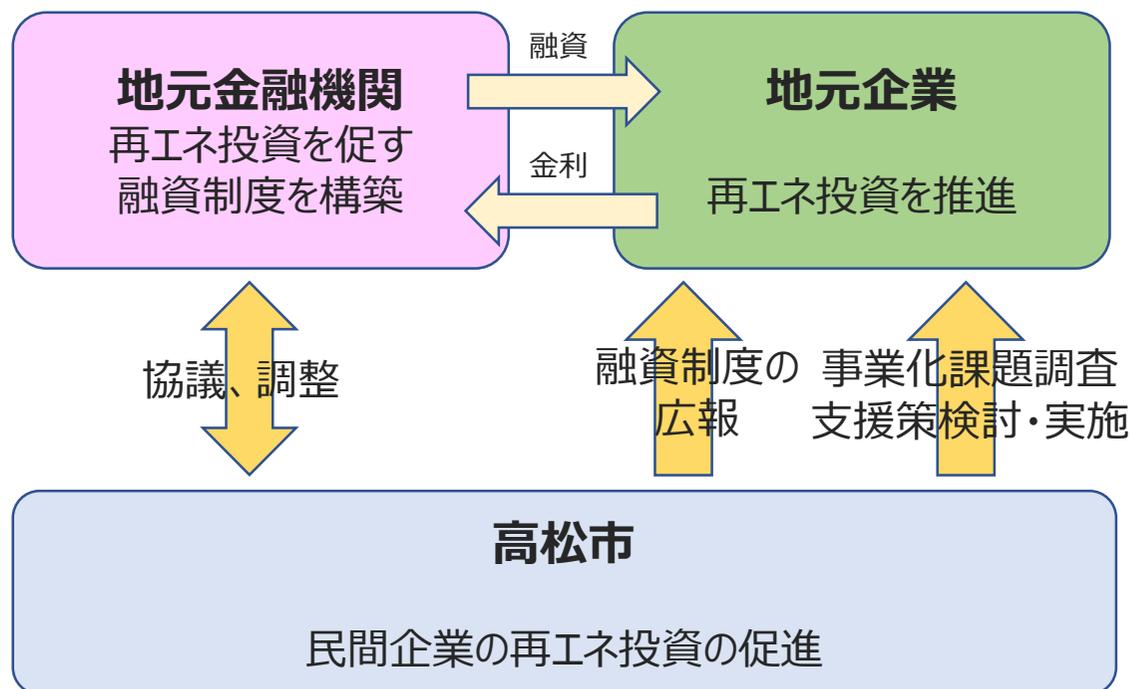
- 大幅な再エネ導入拡大に向けて、民間での投資を促すESG金融スキームが様々な検討されています。
- 例えば、「グリーンローン」は地球温暖化対策等に関わる民間企業のプロジェクトに金融機関が融資するものです。「サステナビリティリンクローン」は環境に関する野心的な取組目標（サステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット（SPTs））を定めた企業に金融機関が融資するものです。これらの取組を行う地方銀行等の金融機関が増えています。
- こういった取組の導入や拡大について、地元金融機関等と協力し、構築された仕組みについては周知・広報をして仕組みの活用を促します。
- 併せて、地元企業が再エネ投資をするうえでの金融面以外の課題（技術面など）についても調査・把握し、取組を促す方法を検討することで、再エネ投資を促進します。

#### ■ 取組の効果

- 地元の金融機関の融資活用を促し再エネ導入の拡大を図ることで、脱炭素化のほかに地域内の経済循環活発化も期待できます。

#### ■ ロードマップ

- 短期：地元金融機関と協議し、民間企業の市域内への再エネ投資を促す融資の制度について検討
- 中長期：上記の制度を広報・周知するとともに、更に民間企業の再エネ事業への投資を促進するための方策を検討



# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (4) 重点取組の実施に向けての課題と方向性

重点取組	課題	実施に向けた方向性
ア 限られた都市空間を有効活用した太陽光発電導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>○太陽光発電導入拡大の課題</li> <li>・条件の良い立地には既に太陽光が導入されている。</li> <li>・売電価格が低下している。</li> <li>・安全性への対応等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農地やため池、駐車場等への設置の検討。</li> <li>・初期費用がかからないPPAモデルなどでの市有施設への導入の検討。</li> <li>・PPAモデルでの導入等を市が率先して導入し、取組を民間へも広げる。</li> </ul>
イ 農業分野での再エネ活用の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高松市の農業は、比較的面積が狭い都市近郊型。</li> <li>・初期費用や収益性等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庁内関係課や関係団体と協議を進めるとともに、先進事例の調査を行う。</li> <li>・営農型太陽光発電の導入の可能性の検討や、利用できる国等の支援策の検討を進める。</li> <li>・再エネ活用のモデル的な導入の仕組みづくりを目指す。</li> </ul>
ウ 拠点施設における再エネの導入とレジリエンス強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整備費用が高額。</li> <li>・事業主体である電気事業者等の企業の協力が必要。</li> <li>・対象地域の協力・理解が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自治体が関与し、企業がマイクログリッドを構築する場合の国の補助金を活用する。</li> <li>・マイクログリッドありきでなく、再エネを周辺エリアで活用し、電力の自給自足を図る施策の一つとして検討する。</li> </ul>
エ EV・蓄電池の導入とエネマネへの活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多額の経費が掛かるため、収益性の検討が必要。</li> <li>・駐車場や、充電機器、太陽光発電設備の設置場所の検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国や県、関係機関等と連携しながら、導入について、調査・検討を進めていく。</li> <li>・既にEV化等や再エネ開発に重点を置き始めた企業もあり、そうした民間と再エネで充電できる駐車場の整備等の連携も検討していく。</li> </ul>

# 5 ゼロカーボンシティを実現するための「検討すべき取組」

## (4) 重点取組の実施に向けての課題と方向性

重点取組	課題	実施に向けた方向性
オ 高松空港や高松港との連携によるゼロ・カーボンモデルの創出	<ul style="list-style-type: none"><li>・市内主要施設の脱炭素化は複数の機関の連携が必要と思われる。</li><li>・周辺に太陽光発電を設置する利害関係者や、連携する企業等との調整。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・市内主要施設の脱炭素に向けた取組と連携した、周辺エリアを含めた脱炭素化に向けて、段階的に検討を進めていく。</li></ul>
カ 地域脱炭素化を進める体制構築	<ul style="list-style-type: none"><li>・地元企業やエネルギー事業者等の連携先の確保。</li><li>・それぞれの主体との意見調整。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・地元企業や金融機関との情報共有や、脱炭素型ライフスタイル普及促進事業での推進リーダーや賛同企業等を活かし、今後、さらに企業等と連携を深めていく。</li><li>・スーパーシティ構想等とも連携し、脱炭素化に向けた検討を進め、事業を展開実施していく。</li></ul>
キ ESG金融スキームの構築	<ul style="list-style-type: none"><li>・実施主体としての金融機関が主導する制度である。</li><li>・金融機関との協議、調整が必要。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・香川県が実施していたESG金融を促すような事業の紹介。</li><li>・各金融機関において行っている、ESG融資の活用推進。</li><li>・市が民間による太陽光発電設備の設置等を促す際、その費用について、金融機関と連携し、ESG投資を設けることの調査・検討。</li></ul>

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## (1) 温室効果ガス排出量に関する推計

### ア 本市の温室効果ガス排出量の現況

- ✓ 本市の2018年の温室効果ガス排出量は約245万t-CO<sub>2</sub>です。
- ✓ 家庭や業務、自動車の部門で特に排出量が多くなっています。

### ■ 本市における温室効果ガス排出量の推移

- ・ 高松市の2018（平成30）年度の温室効果ガス排出量は、約245万t-CO<sub>2</sub>です。
- ・ 基準年（2013年）と比べて30.8%減少、前年度と比べて8.9%減少しています。（算定に必要なデータの一部が確定していないため、2018（平成30）年度は暫定値にて計算しています。）

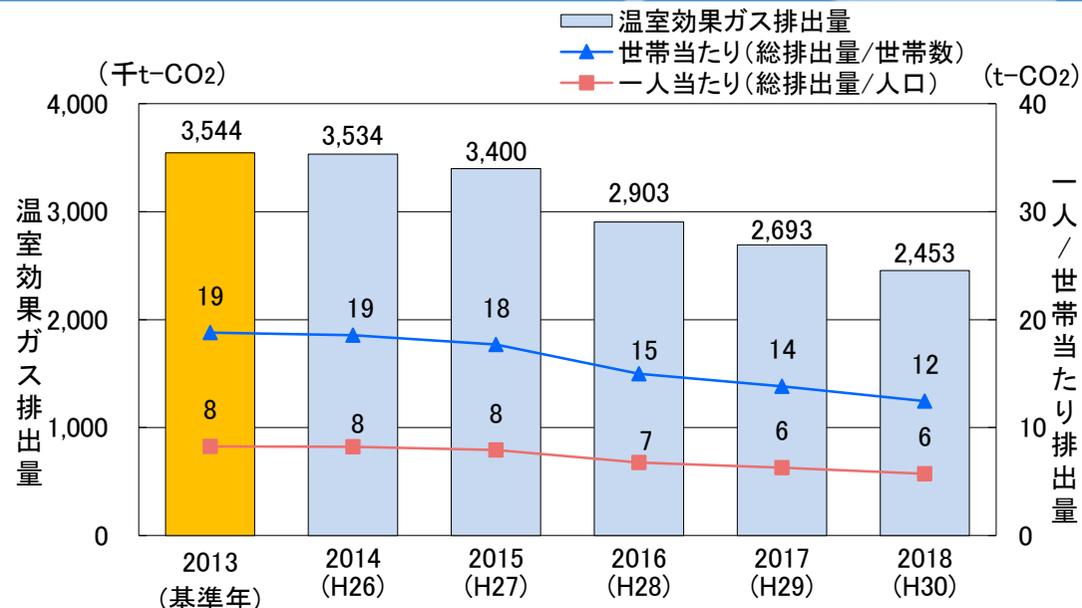


図 高松市 温室効果ガス排出量及び世帯一人当たりの排出量の推移

表 高松市 温室効果ガス排出量の経年変化

産業部門	2013 (基準年)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	増減率 <sup>※</sup>	
							基準年比	前年比
製造業	600,867	558,465	580,855	307,075	246,258	180,087	-70.0%	-26.9%
農林水産業	47,320	11,539	12,100	10,995	11,287	59,791	26.4%	429.7%
建設・鉱業	57,516	74,883	78,699	65,410	52,597	39,855	-30.7%	-24.2%
小計	705,703	644,887	671,654	383,480	310,141	279,733	-60.4%	-9.8%
民生部門	874,274	985,177	866,811	769,435	736,867	585,087	-33.1%	-20.6%
家庭	929,643	887,118	834,537	705,756	692,548	647,566	-30.3%	-6.5%
業務	1,803,917	1,872,295	1,701,348	1,475,191	1,429,415	1,232,654	-31.7%	-13.8%
小計	1,803,917	1,872,295	1,701,348	1,475,191	1,429,415	1,232,654	-31.7%	-13.8%
運輸部門	426,136	428,354	432,138	436,778	418,511	408,219	-4.2%	-2.5%
自動車	362,953	362,366	356,423	367,921	311,697	311,393	-14.2%	-0.1%
旅客	9,184	8,866	8,658	7,271	6,997	6,432	-30.0%	-8.1%
貨物	129,770	117,343	113,359	127,839	114,021	113,368	-12.6%	-0.6%
鉄道	928,043	916,929	910,577	939,809	851,227	839,412	-9.6%	-1.4%
船舶	47,820	40,170	53,956	40,908	36,511	34,667	-27.5%	-5.1%
小計	47,820	40,170	53,956	40,908	36,511	34,667	-27.5%	-5.1%
廃棄物(焼却)	3,485,483	3,474,280	3,337,535	2,839,388	2,627,294	2,386,465	-31.5%	-9.2%
二酸化炭素排出量	3,485,483	3,474,280	3,337,535	2,839,388	2,627,294	2,386,465	-31.5%	-9.2%
メタン	21,710	22,426	26,056	26,109	25,796	27,368	26.1%	6.1%
一酸化二窒素	32,610	32,975	31,738	31,933	34,248	34,342	5.3%	0.3%
代替フロン等	4,515	4,513	4,982	5,173	5,210	5,250	16.3%	0.8%
温室効果ガス排出量	3,544,318	3,534,194	3,400,311	2,902,603	2,692,547	2,453,424	-30.8%	-8.9%

- ※ 増減率（基準年比）=（2018年値-基準年値）/基準年値
- ※ 増減率（前年比）=（2018年値-2013年値）/2013年値
- ※ 平成27年度に環境省より公表された「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」及び「積上法による排出量算定支援ツール」によって算定しています。
- ※ 平成28年12月に、温室効果ガスの算定に用いる「都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）」において業種の捉え方が変更されました。この変更により、平成26年度分以後の算定については、新統計によるものとなります。
- ※ 家庭部門の電力由来によるCO<sub>2</sub>排出量について、電力の自由化に伴い新算定方法による算定が困難なことから、平成26年度以降の算定結果から旧算定方法（按分法）で算定しています。
- ※ 合計の数値は、各項目の小数点以下の数値も加算した上で、小数点第一位を四捨五入しています。

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## (1) 温室効果ガス排出量に関する推計

### ア 本市の温室効果ガス排出量の現況

✓ 基準年の電力排出係数を用いて温室効果ガス排出量を推計し、省エネなどによる対策効果のみをみた結果、基準年からの削減率は16%となりました。

#### ■ 本市における温室効果ガス排出量の推移

- 前年度と比べ、温室効果ガス排出量が減少した主な要因としては、1点目は電力の排出係数が下降（2017年度0.496kg-CO<sub>2</sub>/kWhから2018年度0.462kg-CO<sub>2</sub>/kWhに下降）したことによる産業部門からの温室効果ガス排出量の減少、2点目は排出割合の大きい運輸部門からの排出量が減少したことが挙げられます。
- 1点目の、排出係数下降による影響を除いた排出量の推移を見るため、各年度の排出係数を基準年の排出係数（0.699kg-CO<sub>2</sub>/kWh）に置き換えた場合が右図及び下表になります。2018（平成30）年度の排出量は基準年と比べ15.5%減少となりました。

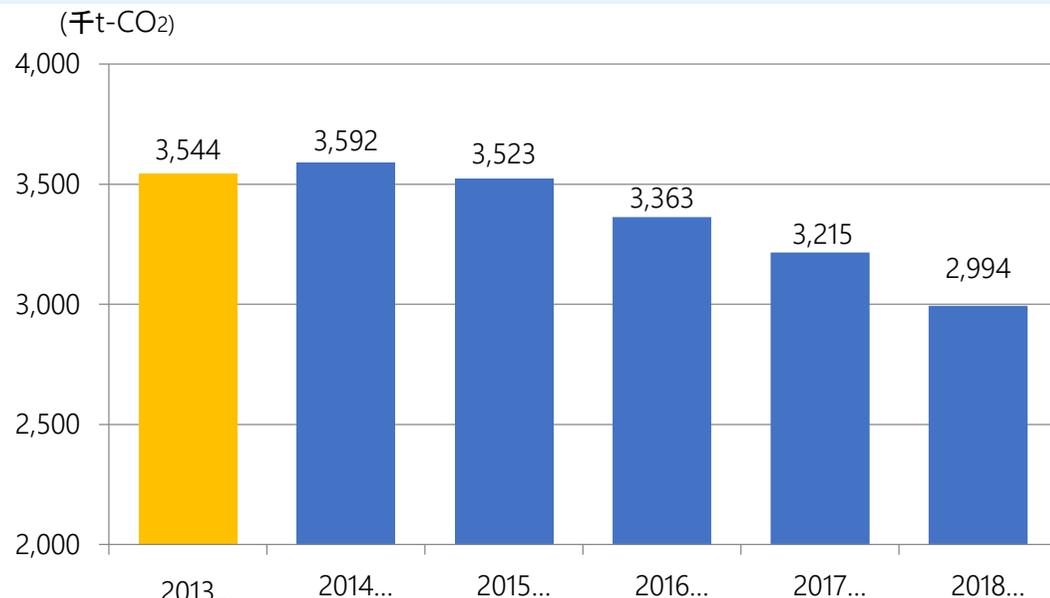


図 高松市 基準年の電力排出係数を用いた場合の温室効果ガス排出量

図 高松市 基準年の電力排出係数を用いた場合の温室効果ガス排出量及び実際の電力排出係数

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
温室効果ガス排出量 (千t-CO <sub>2</sub> /年)	3,544	3,592	3,523	3,363	3,215	2,994
増減率 (基準年比)	-	1.3%	-0.6%	-5.1%	-9.3%	-15.5%
(参考) 実際の排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.699	0.676	0.651	0.518	0.496	0.462

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## イ 本市の温室効果ガス排出量の将来推計(BAUシナリオ)

- ✓ BAUシナリオとは、排出削減に向けた追加的な対策を見込まず人口減少などの社会経済の活動の変化のみを加味した推計です。
- ✓ BAUシナリオの推計値が、将来削減が必要な排出量となります。

### ■ BAUシナリオ（現状趨勢）とは

- BAUシナリオは、人口や経済などの活動量の変化は見込みつつ、排出削減に向けた追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の排出量を推計したものです。
- BAUシナリオで推計された将来の排出量が、今後必要となる排出量削減量となり、各年度の目標排出量との差に相当する対策が必要となります。

### ■ BAUシナリオの推計にかかる考え方

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量は、人口や製造品出荷額といった各推計部門の活動の指標となる「活動量」と、活動量あたりの「エネルギー消費原単位」、各エネルギー種ごとの消費量あたりCO<sub>2</sub>排出量である「炭素集約度」から表すことができ、3つの指標の積で推計できます。例えば、省エネの取組を推進すると「エネルギー消費原単位」が減少し、再エネを導入すると「炭素集約度」が減少します。
- BAUシナリオでは、3つの指標のうち「活動量」を変化させ、残り2つの指標は追加的な対策が取られないと仮定するため変化させません。
- 簡易な推計手法(簡易法)として、部門によらず単一の活動量を用いて「活動量の変化率」を算出し、現状年度の排出量に乗じて推計する方法があります。

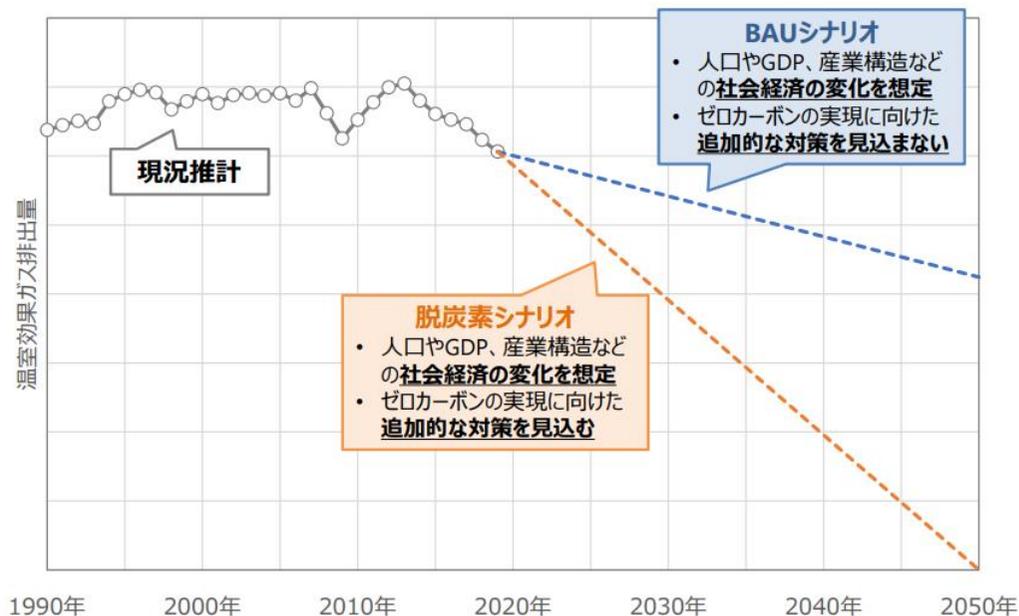


図 BAUシナリオと脱炭素シナリオのイメージ

出所) 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針に係る参考資料」

$$\begin{aligned} \text{BAUシナリオのCO}_2\text{排出量} &= \text{現状年度のCO}_2\text{排出量} \times \frac{\text{将来の活動量}}{\text{現状年度の活動量}} \\ &= \text{現状年度のCO}_2\text{排出量} \times \text{活動量の変化率} \end{aligned}$$

図 BAUシナリオにおける排出量の簡易な推計式

出所) 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針に係る参考資料」

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## イ 高松市の温室効果ガス排出量の将来推計(BAUシナリオ)

- ✓ BAUシナリオとして人口減少した場合の温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。
- ✓ 人口減少により2030年度までに2013年度比32%、2050年度までに2013年度比35%、排出量が減少すると推計されました。

### ■ 推計方法

- 「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツール（環境省）を用いて人口減少を考慮した場合の温室効果ガス排出量の将来推計として人口を活動量として推計を実施しました。
- 人口は以下の資料を参照しています。  
 2013年度：平成25年10月推計人口(420,699人)  
 2018年度：平成30年10月推計人口(419,696人)  
 2030年度、2050年度：たかまつ人口ビジョン令和元年度改訂版p34\_目指すべき将来の人口(2030年度：413,304人、2050年度：391,862人)

### ■ 推計結果

- BAUシナリオとして人口減少した場合の温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。
- 人口減少により2030年度までに2013年度比32%、2050年度までに2013年度比35%排出量が減少すると推計されました。
- 現状から新たな対策をしない場合、2050年の高松市全域での温室効果ガスは約230万t-CO<sub>2</sub>ということであり、2050年カーボンゼロを目指すには230万t-CO<sub>2</sub>分の対策が必要となります。

表 温室効果ガス排出量のBAUシナリオにおける将来推計

		実績値		BAU推計値	
		2013年度 基準年	2018年度 現状年	2030年度 中間目標年	2050年度 長期目標年
		千t-CO <sub>2</sub>	千t-CO <sub>2</sub>	千t-CO <sub>2</sub>	千t-CO <sub>2</sub>
エネルギー 起源CO <sub>2</sub>	産業部門	706	280	275	261
	製造業	601	180	177	168
	建設業・鉱業	58	40	39	37
	農林水産業	47	60	59	56
	業務その他部門	930	648	638	605
	家庭部門	874	585	576	546
	運輸部門	928	839	827	784
	自動車	426	408	402	381
	貨物	363	311	307	291
	鉄道	9	6	6	6
船舶	130	113	112	106	
計	107	102	100	95	
エネルギー 起源CO <sub>2</sub> 以外	廃棄物分野	53	40	40	38
	燃料の燃焼分野	24	25	25	23
	農業分野	25	31	31	29
	代替フロン等	5	5	5	5
合計	3,544	2,453	2,416	2,291	

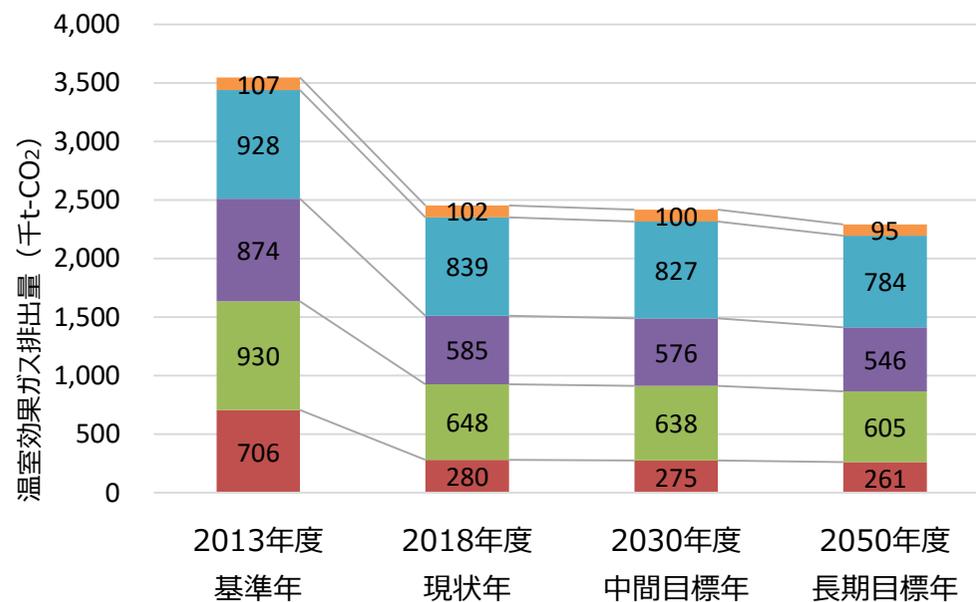


図 温室効果ガス排出量の将来推計

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## ウ 本市の温室効果ガス排出量の将来推計(脱炭素シナリオ)

- ✓ 国のエネルギー基本計画などに記載された省エネ対策を実施した場合を想定し、目標量の再生可能エネルギーを導入した場合の温室効果ガス排出量を推計しました。
- ✓ 人口減などによる減少分と省エネによる削減では、2030年には2013年度比39%減、2050年には57%減となり、残りを再生可能エネルギーで削減していく必要があります。

### ■ 推計方法

- ・脱炭素シナリオは、BAUシナリオにおける「活動量」の変化に加え、ゼロカーボンの実現に向けた対策・施策の追加導入を想定したシナリオです。
- ・脱炭素シナリオでは、取組ごとに削減量を推計し、BAUシナリオから減じることで実現可能性の高いシナリオを作成します。取組による削減効果は、以下の視点で検討しています。

#### ① 省エネによるエネルギー消費量の削減

高松市では温室効果ガス排出量の95%がエネルギー消費によるものであり、まずはエネルギー消費量を減らす必要があります。国のエネルギー基本計画で掲げられている省エネ量や、国立環境研究所資料で想定されている2050年エネルギー消費量の2018年比などと、高松市においても同等の省エネを実施していくと想定しました。

#### ② 再エネ導入拡充によるエネルギーの脱炭素化

①の省エネによる取組で残ったエネルギー消費量に対し、化石燃料の代わりに再生可能エネルギーで賄うことで脱炭素化を図るものです。「5 ゼロカーボンシティを実現するための『検討すべき取組』」を順次実施することを想定しました。

#### ③ 利用エネルギーの転換

ガソリン車から電動車（EV）に乗り換える取組などが挙げられます。これも国の電化取組と同等の取組を実施していくと想定し、将来のエネルギー消費量を推計しました。

#### ④ 森林の吸収量

森林によるCO<sub>2</sub>吸収量で温室効果ガス排出量を相殺するものです。

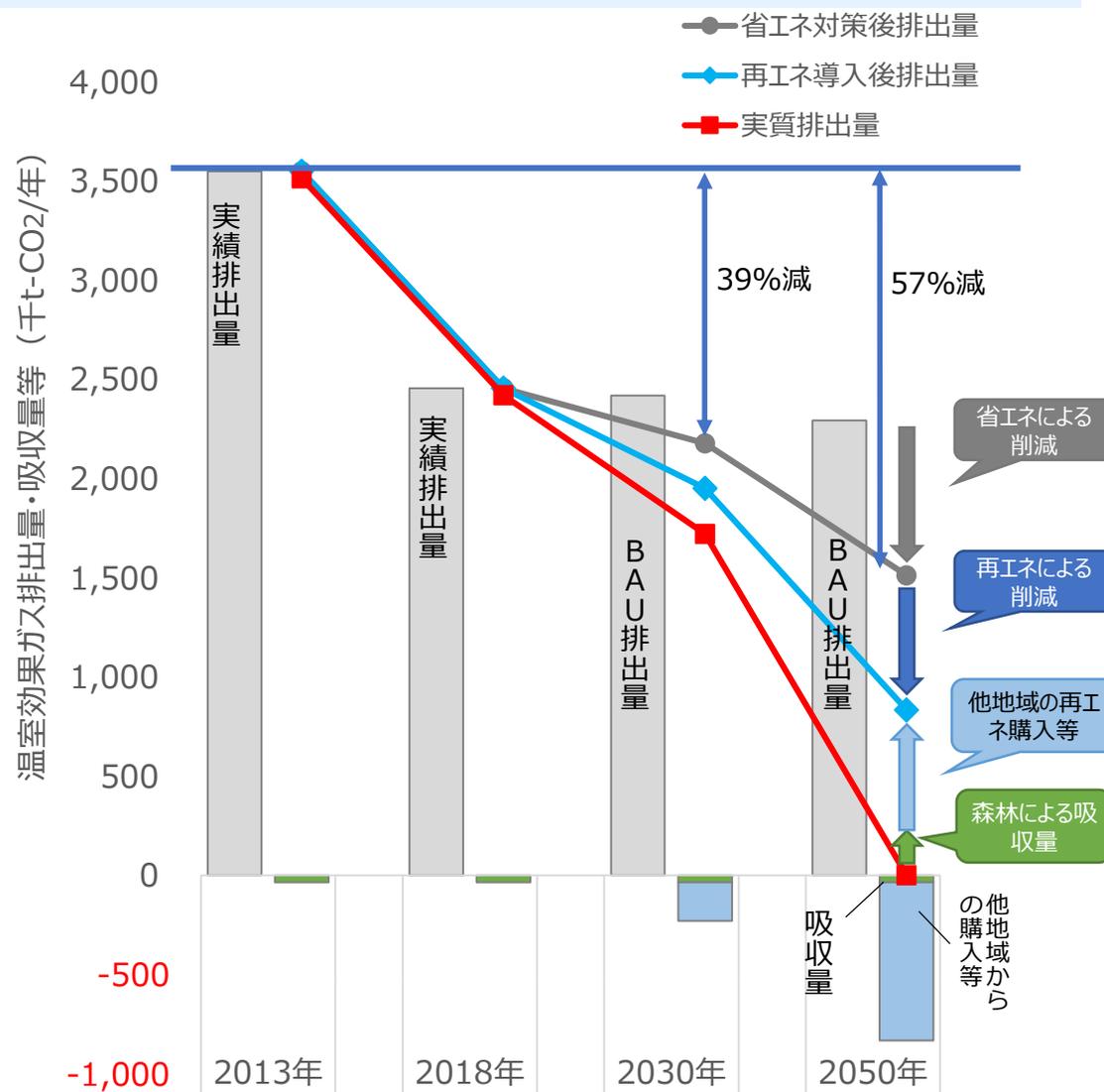


図 脱炭素シナリオイメージ図

# 6 温室効果ガス排出量のうち、再生可能エネルギーに係る「削減目標」

## ウ 本市の温室効果ガス排出量の将来推計(脱炭素シナリオ)

✓ 2030年の実質排出量1,895千t-CO<sub>2</sub>/年（2013年比46%減）、2050年の実質排出量0t-CO<sub>2</sub>/年（カーボンニュートラル）を目指します。

### ■ 推計結果

- 本市の脱炭素シナリオにおける推計結果を下表及び右図に示します。
- 国のエネルギー基本計画が掲げる2030年省エネ目標や、国立環境研究所が提示する2050年エネルギー消費量シナリオの削減量と同等の省エネを本市においても実施すると仮定したものが「省エネ対策後排出量」です。
- さらに、既に導入されている再生可能エネルギーや、本市の再生可能エネルギー導入目標を達成したときの排出量が「再エネ導入後排出量」です。
- 市内の再生可能エネルギーでは不足するエネルギーや、非エネルギー起源温室効果ガスなど、削減が難しいものについては、森林吸収源対策や他地域からの再生可能エネルギー購入等（小売電気事業者からの再生可能エネルギー電力の購入等）での相殺等によって、カーボンニュートラルの実現を目指す必要があります。
- 他地域からの再エネ購入等とは、水力・風力等、他地域で発電された再エネ等電力を、小売電気事業者から購入を行うことなどを想定したものです。

表 脱炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量推計結果

	温室効果ガス排出量等（千t-CO <sub>2</sub> /年）※1			
	2013年	2018年	2030年	2050年
排出量実績値	3,544	2,453	-	-
BAUシナリオ排出量	-	-	2,416	2,291
省エネ対策後排出量	-	-	2,159	1,511
再エネ導入後排出量※2	-	-	1,930	832
森林吸収源対策	-36	-36	-36	-36
他地域からの再エネ・水素等購入	-	-	0	-796
<b>実質排出量</b>	<b>3,508</b>	<b>2,417</b>	<b>1,895</b>	<b>0</b>
2013年比削減量	-	31%	46%	100%

※1：小数点以下の端数により合計が一致しない場合があります。

※2：2030年、2050年の市内再エネ以外の電力のCO<sub>2</sub>排出係数を2018年と同値として試算しています。

実際には、高松市同様に日本全国で再エネ導入が進むため「再エネ導入後排出量」はさらに下がることが予想されますが、ここでは高松市内での取組効果を示すため2018年の排出係数を使用し、他地域からの再エネ調達で相殺する形で示しています。

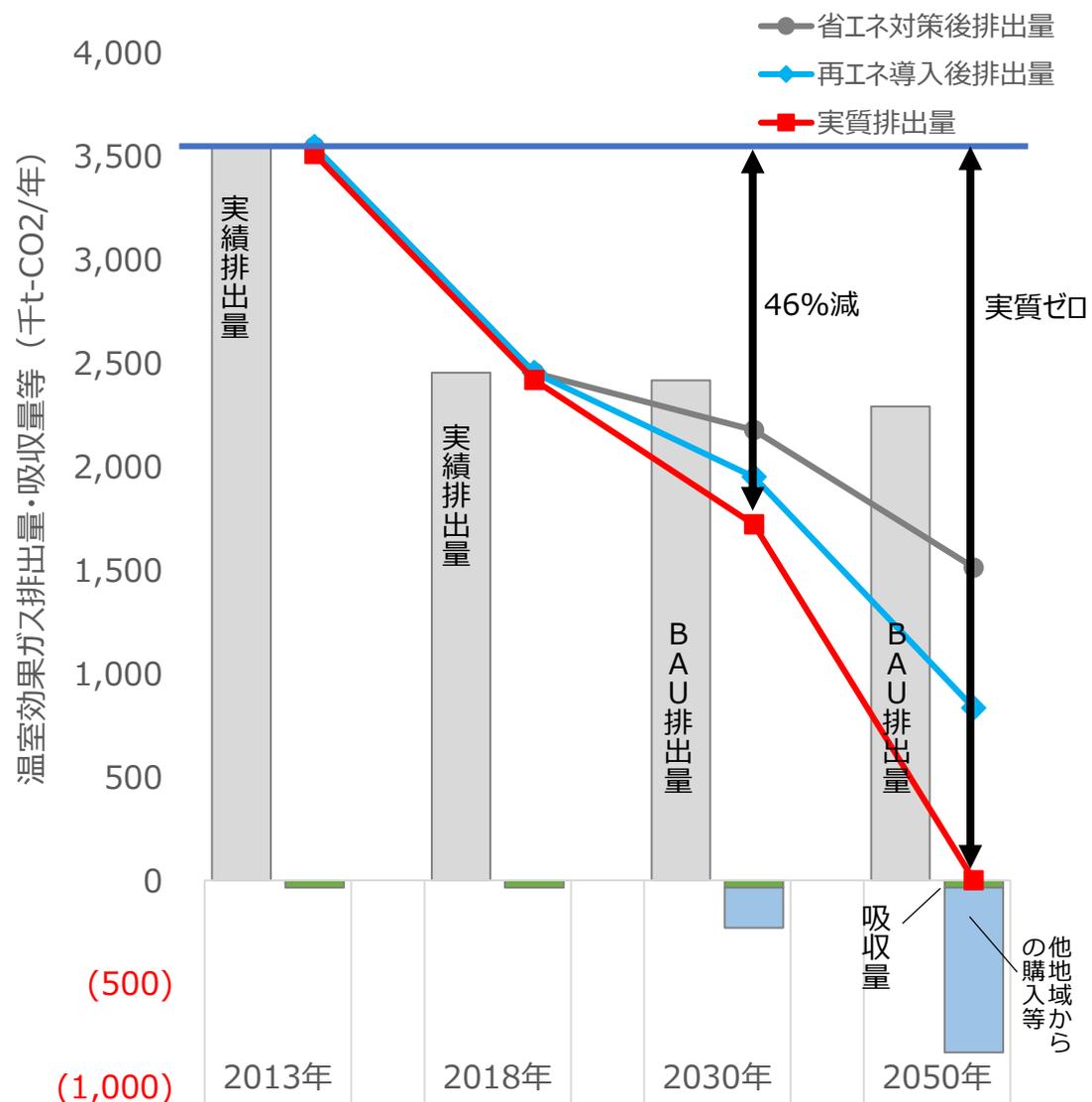


図 高松市の温室効果ガス排出量（脱炭素シナリオ・国等のシナリオ参照ケース）



本戦略は、（公財）日本環境協会から交付された環境省補助事業である令和2年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業）により作成しました。



編集・発行 高松市環境局環境総務課地球温暖化対策室  
高松市 環境局 環境総務課 地球温暖化対策室  
(令和4年4月より、「ゼロカーボンシティ推進課」)  
TEL 087-839-2393 FAX 087-839-2390  
Eメール [zerocarbon@city.takamatsu.lg.jp](mailto:zerocarbon@city.takamatsu.lg.jp)  
<http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/>