

鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン 2023(仮称)  
(素案)



# 目次

<b>第1章 ビジョンの基本的事項</b> .....	<b>1</b>
1. 策定の趣旨.....	1
2. 位置づけ .....	2
3. 計画期間 .....	2
4. 再生可能エネルギーの定義.....	2
<b>第2章 策定の背景</b> .....	<b>3</b>
1. 社会情勢の変化.....	3
2. エネルギー関連技術の進展.....	9
<b>第3章 鹿児島県の概況</b> .....	<b>12</b>
1. 自然的特性.....	12
2. 社会的特性 .....	17
3. 県民・事業者等の意識 .....	22
<b>第4章 鹿児島県のエネルギー動向</b> .....	<b>24</b>
1. 再生可能エネルギー .....	24
2. 最終エネルギー消費量.....	29
3. 県内市町村の取組.....	31
4. 鹿児島県のエネルギー特性.....	37
<b>第5章 これまでの計画の成果と課題</b> .....	<b>38</b>
1. これまでの計画の成果.....	38
2. 今後の取組課題 .....	42
<b>第6章 目指すべき姿と目標</b> .....	<b>44</b>
1. 目指すべき姿 .....	44
2. 成果目標 .....	55
3. ビジョンの効果 .....	57
<b>第7章 アクションプラン</b> .....	<b>61</b>
1. 再生可能エネルギー種別の取組方針.....	61
2. 施策の方向性 .....	66
3. アクションプランのロードマップ .....	84
<b>第8章 重点プロジェクトについて</b> .....	<b>86</b>
1. 重点プロジェクトの考え方 .....	86
2. 重点プロジェクトの内容 .....	88
<b>第9章 ビジョンの推進</b> .....	<b>95</b>
1. 推進体制 .....	95
2. 進行管理 .....	96

# 第1章 ビジョンの基本的事項

## 1. 策定の趣旨

気候変動による自然環境や社会経済活動への影響が生じている中、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)において、2015年に合意されたパリ協定では、「産業革命からの平均気温上昇を2℃未満とし、1.5℃に抑える努力をする」ことが世界共通の長期目標として掲げられました。1.5℃の水準に抑えるためには、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされており、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっています。

このような世界的な潮流を受け、我が国では2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」が宣言され、本県においても2020年11月に2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指す旨を表明したところです。脱炭素社会の実現を目指し、エネルギー政策は大きな転換期を迎えるとともに、温室効果ガスを排出しない脱炭素エネルギー源である再生可能エネルギーの更なる導入拡大が求められています。

2021年5月に改正された地球温暖化対策推進法(以下「改正温対法」という。)において、新たな温室効果ガス排出量削減目標が設定され、2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画では、2030年度の電源構成における再生可能エネルギーの電源比率が大幅に引き上げられるなど、再生可能エネルギーを取り巻く環境が大きく変化しています。

本県は2014年に「鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン」を策定し、その後の2018年には「再生可能エネルギー導入ビジョン2018」(以下、現行ビジョンという。)を策定し、再生可能エネルギーの地産地消の促進や、県有施設への太陽光発電設備の率先導入など、本県の多様で豊かな再生可能エネルギー資源を活用した取組を進め、再生可能エネルギーの導入を推進してきました。

現行ビジョンの計画期間は2022年度で終期を迎えることから、今日の社会的要請に応えるための新たな目標や施策等を広く示す必要があります。

そのため、2050年の脱炭素社会の実現を見据えて、本県の地域資源を最大限活用しながら、再生可能エネルギーの導入促進を図っていくため、今回、新たな再生可能エネルギー導入ビジョンを策定することとしました。

## 2. 位置付け

本ビジョンは、鹿児島県の目指す姿や施策展開の基本方向などを明らかにした「かごしま未来創造ビジョン」や「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」の再生可能エネルギー関連施策との整合性を図りつつ、脱炭素社会を実現するための、本県の再生可能エネルギー施策の指針を示すものです。

## 3. 計画期間

計画期間は、2023年度から2030年度までの8年間とします。

なお、計画期間中であっても、エネルギーを取り巻く環境の変化に応じて、適宜必要な見直しを行っていきます。

## 4. 再生可能エネルギーの定義

石油・石炭などの化石燃料は限りがあるエネルギー資源です。これに対し、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどのエネルギーは、一度、発電等に利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーです。これらは、「再生可能エネルギー」といわれます。また、化石燃料と異なり利用時に温室効果ガスを排出しないエネルギーとなります。

「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」では、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存在する熱(地熱、太陽熱を除く。)、バイオマス(動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用できるものをいう。)を再生可能エネルギー源として定義しています。これに海洋エネルギー(波力、潮流、海流、海洋温度差など)を加えたものを、本ビジョンにおける再生可能エネルギーとして定義し、以下のとおり区分することとします。

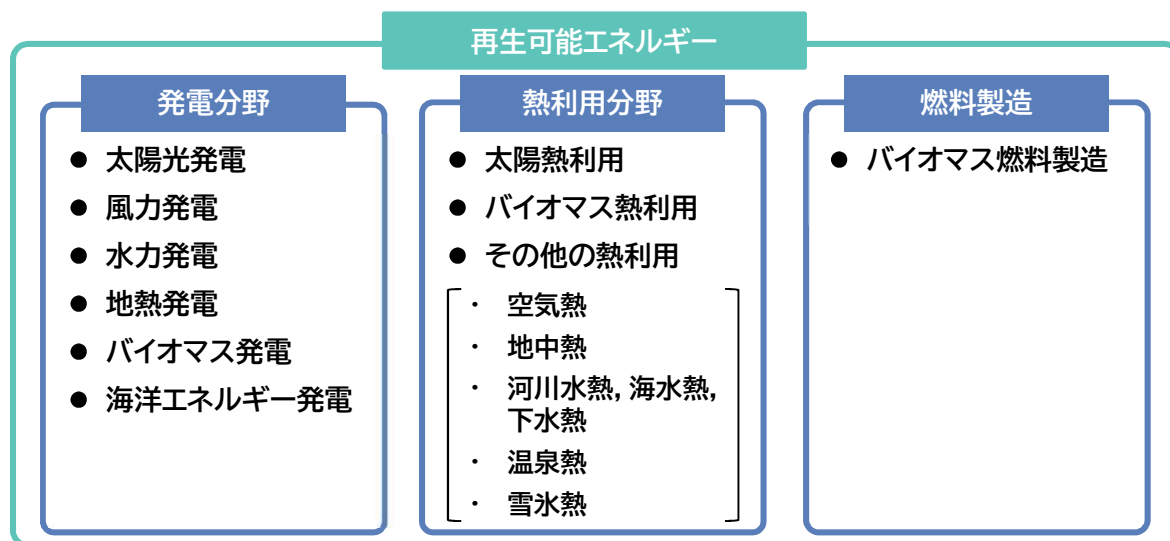


図 1-1 本ビジョンで対象とする再生可能エネルギー

## 第2章 策定の背景

### 1. 社会情勢の変化

#### (1) 2050年カーボンニュートラル宣言

京都議定書に代わる新たな地球温暖化対策の枠組みとして、2015年11月から12月にかけて開催された第21回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)では、「パリ協定」が採択されました。「パリ協定」では、2020年以降の温暖化対策における長期目標として、「世界の平均気温上昇を産業革命前と比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」ことを掲げました。

さらに、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2018年10月に発表した「1.5度特別報告書」において、世界の平均気温上昇を1.5度に抑えるには、CO<sub>2</sub>排出量を2050年頃に実質ゼロにする必要があるという報告がなされ、脱炭素社会の実現を目指す取組が世界各国で加速化しています。

このような世界的な動向を受けて、我が国では、2020年10月26日の菅首相(当時)の所信表明演説において、「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにし、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言されました。これを受け、その後の2021年4月には、温室効果ガス削減目標の大幅な引き上げが表明されることとなりました。

また、国内では昨今、2050年ゼロカーボンシティの実現、すなわち「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」に取り組むことを表明する地方自治体が多数を占めるようになっていきます(2022年11月30日時点で804団体。表明団体の総人口は約1.2億人)。本県では、2020年11月に、知事が「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとすることを旨とする」ことを表明しました。

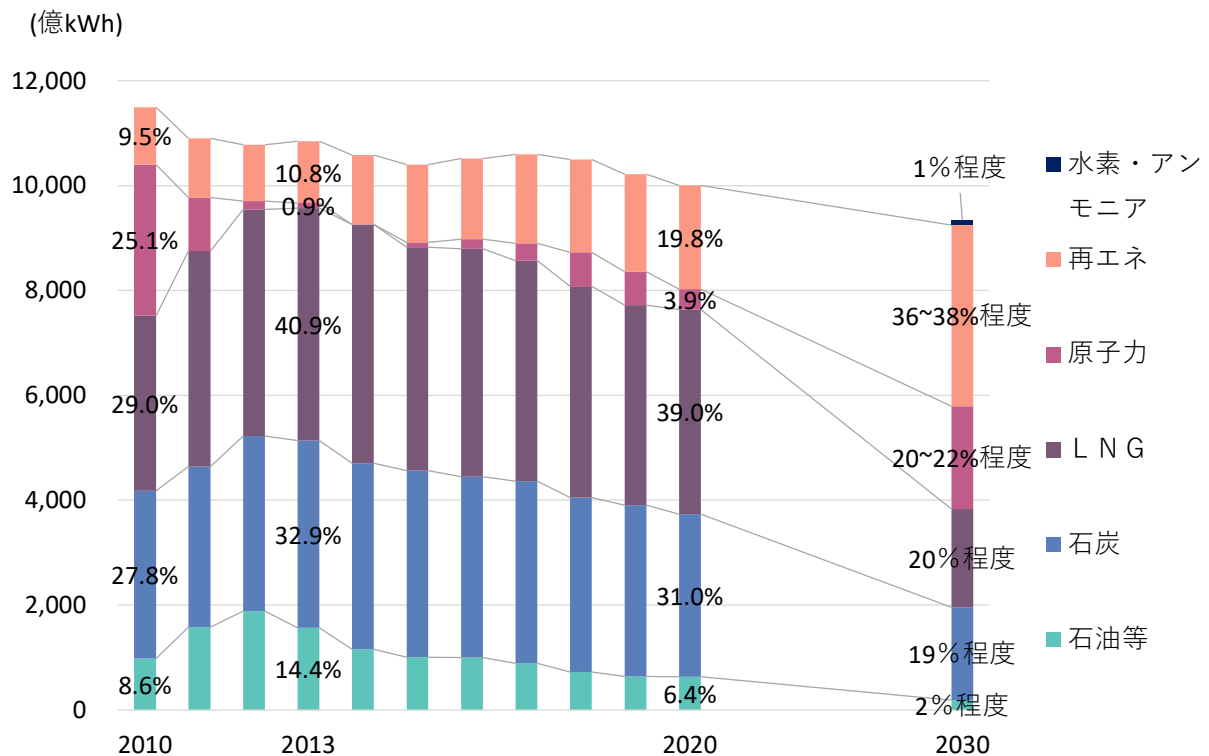
このように、脱炭素社会の実現に向けて、国全体で地球温暖化対策の取組を加速化させ、具体的に取り組んでいくことが現代社会の大きな潮流となっています。

## (2) 第6次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、我が国のエネルギー政策の道筋を示すものであり、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: Safety, Energy security, Economic efficiency, Environment)に向けた取組を進めることが示されています。

2050年カーボンニュートラル宣言を受け、2021年10月、第6次エネルギー基本計画が閣議決定されました。第5次エネルギー基本計画で「22%～24%」とされていた2030年の電源構成における再生可能エネルギーの割合が「36～38%程度」と引き上げられました。

また、S+3Eを大前提に、再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、再生可能エネルギー発電促進賦課金(再エネ賦課金)による国民の電気料金負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促すことが示されました。



備考：四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある。グラフ内の数値は構成費。

出典：「総合エネルギー統計」(総務省)及び「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」(経済産業省)を基に作成

図 2-1 電力需要・電源構成の推移と2030年度目標

### (3) 地球温暖化対策計画

2021年10月に閣議決定された地球温暖化対策計画において、温室効果ガス排出量削減目標については、「2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け挑戦を続けていく。」となっており、従来目標であった26%削減を大幅に上回る高い目標が掲げられました。産業部門、家庭部門、エネルギー転換部門において、従来目標を大きく上回る削減目標が見込まれています。

表 2-1 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の削減目標の分野別内訳

部門	2013年実績 [億 t-CO <sub>2</sub> ]	2030年 [億 t-CO <sub>2</sub> ]	削減率	従来目標
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%
計	12.35	6.77	▲45%	▲25%

出典：「地球温暖化対策計画」（環境省）

目標達成のための対策・施策として、地方自治体は従来の実行計画の策定・実施に加えて、再生可能エネルギーの利用と地域の脱炭素化の取組を一体的に行うプロジェクト（地域脱炭素化促進事業）が円滑に推進されるよう、都道府県は促進区域設定に係る環境配慮の基準を必要に応じ定めるとともに、市町村は地域脱炭素化促進事業に関する事項を定め実施するよう努めることが新たに求められています。

再生可能エネルギーについては、「S+3E の考え方の下、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す。」「環境保全に配慮され、地域のレジリエンスの向上などに役立つ地域共生・地域裨益型の再生可能エネルギーの導入を促進する。」と、エネルギー基本計画と同様に位置付けられており、都道府県及び市町村は「相互に連携し、地域資源である再生可能エネルギーを活用した地域の脱炭素化を推進する。」ことが求められています。



#### (4) 固定価格買取制度の見直し

2012年7月に「固定価格買取制度(以下、FIT制度という)」が導入以降、再生可能エネルギー発電設備の導入は着実に進んできましたが、FIT制度で再生可能エネルギーを買い取る時にかかった費用は、再エネ賦課金として電気を利用している国民全員の電気代に上乗せされており、再生可能エネルギーの普及が進むにつれて、賦課金による負担額は年々増大してきました。また、需給によって価格が決まる電力市場からは切り離された制度のため、発電事業者が電気の需要と供給のバランスを意識するインセンティブが働きませんでした。

再生可能エネルギーの主力電源化を目指すにあたっては、国民負担の軽減を図りつつ、再生可能エネルギー電力を電力市場へ統合する必要があるため、段階的な措置として2022年4月より電力市場の価格と連動した発電をうながす「FIP制度」が開始されました。

FIPはフィードインプレミアム(Feed-in Premium)の略称であり、再生可能エネルギー発電事業者が卸市場などで売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム(補助額)を上乗せすることで再生可能エネルギー導入を促進するものです。

FIP制度導入に伴い、補助対象となる再生可能エネルギー電源、電気自動車(EV)、蓄電池、家庭用燃料電池(エネファーム)など、多様な分散型電源を活用し、供給力や調整力等を提供するアグリゲーションビジネスが普及拡大すると期待されます。また、多様な市場参加者の競争によって、電力システム全体のコスト低減等が期待されます。

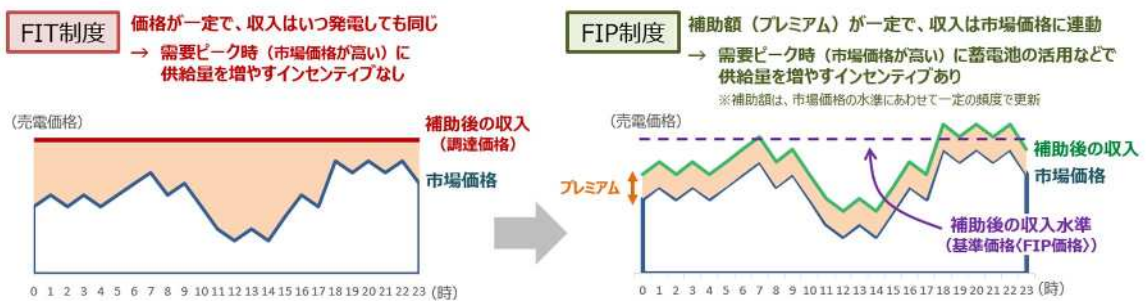


図 2-2 FIT制度とFIP制度の比較

## (5) エネルギー安定供給の重要性の再認識

我が国は、従来より、化石燃料に乏しく、燃料・原料の大部分を輸入に依存していることから、エネルギー価格が地政学的なリスクに左右され、価格を高騰させるといった不安が常にあります。

近年では、2019 年後半には米国シェールオイルの増産、2020 年に入ってから新型コロナウイルス感染症のまん延防止のための都市封鎖(ロックダウン)による世界的な石油需要減少等もあり、需給が緩んだことから石油製品の価格が下落しました。

しかし、新型コロナウイルス感染症からの経済回復に伴って 2021 年から世界的なエネルギー需要が急拡大し、2022 年に入ると、2 月にはロシアがウクライナに侵略したことで、欧州がロシア産ガスからの脱却を目指したことで短期的な需給バランスが大きく崩れました。このような世界的な災害、化石資源への構造的な投資不足、地政学的緊張等の複合的な要因によってエネルギー供給が世界的に拡大せず、エネルギーの需給がひっ迫し、2021 年後半以降、歴史的なエネルギー価格の高騰が生じています。

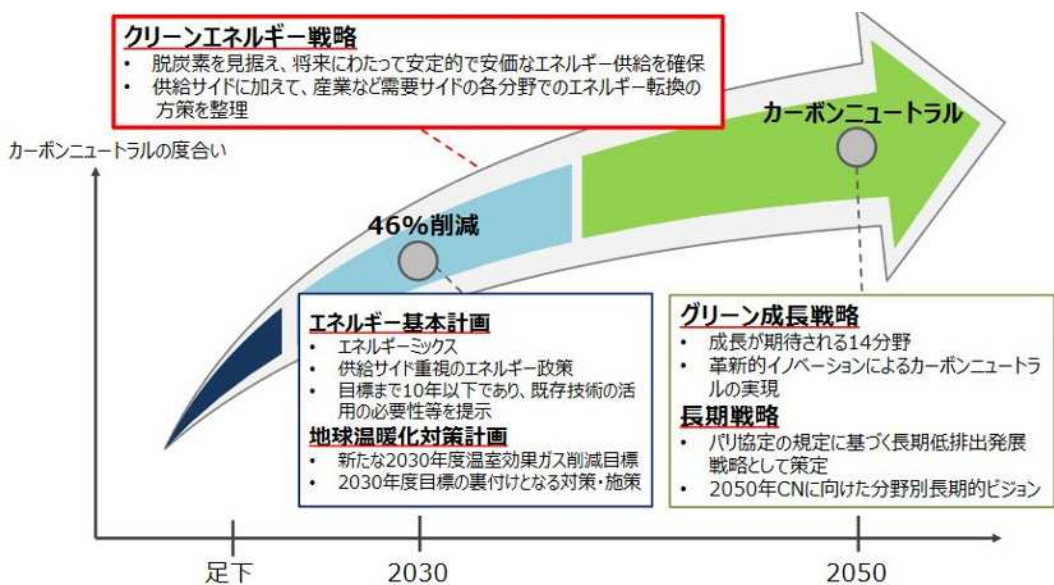
燃料価格の高騰によって、家庭や商店を含む全ての需要家に影響を及ぼしているだけでなく、電力会社をはじめとするエネルギー供給企業の経営にも大きな影響を及ぼしています。特に自前の電源を持たず、大手電力会社が供給する電力を市場から調達している新電力会社は、電力卸売価格が高騰したことで経営に大きな影響を受け、倒産や事業撤退、廃業が相次いでいます。

このような状況から、エネルギーの安定供給は我が国の重要な課題であることが再認識されました。再生可能エネルギーは国内で生産可能なことからエネルギー安全保障に寄与できる有望かつ多様で重要な国産エネルギー源です。引き続きあらゆる政策を総動員し、再生可能エネルギー最大限の導入を図ることが求められています。

## (6) クリーンエネルギー戦略

国が目指す、2050年カーボンニュートラルや2030年度の温室効果ガス削減目標の達成に向け、着実な移行(トランジション)を実現するための具体的な筋道を示す「クリーンエネルギー戦略」の策定に向けて2021年12月から議論されており、2022年5月にはその中間整理が示されました。

「クリーンエネルギー戦略 中間整理」では、ロシアによるウクライナ侵略や電力需給逼迫の事態を受け、改めてエネルギーの安定供給確保があらゆる経済・社会活動の土台であり、エネルギー安全保障なしには脱炭素の取組もなしえないことを再確認する必要があると示されており、今後進めるエネルギー安全保障の確保と、それを前提とした脱炭素化に向けた取組について示されています。



出典：「クリーンエネルギー戦略 中間整理（概要）」（経済産業省）

図 2-3 クリーンエネルギー戦略の概念図

表 2-2 クリーンエネルギー戦略における再エネに関わる政策の方向性（概要）

項目	結果の概要
再エネの最大限導入に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民負担を抑制しつつ、需要側と連携した再エネ導入モデルを展開</li> <li>将来の国際展開も見据えた再エネ関連技術（浮体式洋上風力、次世代太陽光パネル、革新的地熱発電）の開発</li> <li>再エネの事業規律と適正管理の徹底を、関係省庁と連携して検討</li> </ul>
マスタープランの策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国大での系統整備に関するマスタープランの検討</li> </ul>
地域間連系線の増強	<ul style="list-style-type: none"> <li>増強が必要となる系統や確保すべき調整力等の整理、費用負担の在り方を検討</li> </ul>
デジタル化による系統運用の高度化	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統増強や運用高度化、蓄電池などの需要の誘導等の対策について検討</li> <li>2025年度より次世代スマートメーターの導入（配電系統の運用高度化）を開始し、2030年代早期までの導入完了を目指す</li> </ul>
蓄電池・DRの推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池産業の今後の対応の方向性について検討</li> <li>蓄電池・デマンドレスポンス（DR）等の分散型リソースの導入支援</li> <li>電力の安定供給等に貢献するアグリゲーター等の育成及び、多様なビジネスモデルを創出するための検討及び実証を推進</li> </ul>

出典：「クリーンエネルギー戦略 中間整理（概要）」（経済産業省）をもとに作成

## 2. エネルギー関連技術の進展

### (1) 再生可能エネルギー発電のコスト低減・高効率化の進展

世界的に再生可能エネルギーの発電コストは低下している傾向がみられます。これは、技術革新によって製造コストの低下や保守管理の効率化が図られたことが要因として挙げられます。例えば、太陽光発電では、太陽電池の変換効率向上、製造コスト低減、周辺機器の高効率化、風力発電では、新型風車の開発、メンテナンスの効率化、人材育成など効率的で安定的な発電システムの確立、等によってコスト低減・高効率化が進展してきたことで、石炭やガス火力発電と競合できるほどのコスト競争力を持つ再生可能エネルギー発電もみられるようになりました。



備考) 太線が各年に発注された発電所の均等化発電原価 (LCOE) 値の国際的な加重平均を示しています。

※均等化発電原価 (LCOE (Levelized Cost of Electricity)) : 標準的な発電所を立地条件等を考慮せずに新規に建設し所定期間運用した場合の「総発電コスト」の試算値。

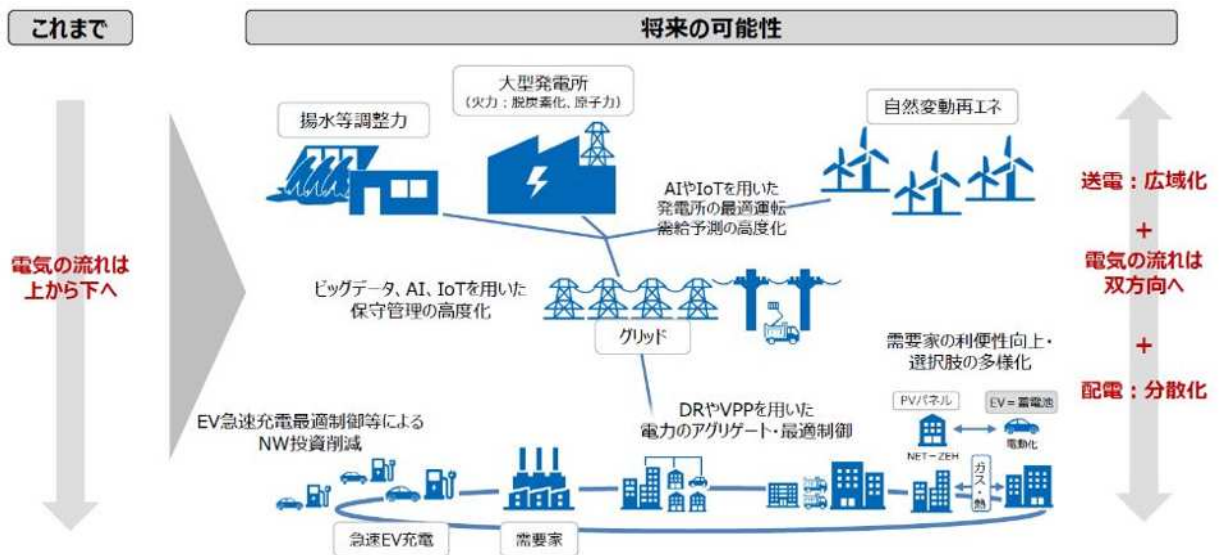
出典 : 「Renewable Power Generation Costs in 2017」(国際再生可能エネルギー機関 (IRENA))

図 2-4 再生可能エネルギー発電のコストの推移 (2010年~2017年)

## (2) AI・IoT等のデジタル技術の進展

AI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)、ビッグデータといった先端技術の進化とともに、デジタル化の動きがさまざまな分野で広がっています。電力分野においても、電力需給の予測の高度化などの分野においてAIやIoTの活用が注目されています。

出力の変動が大きい太陽光発電などの再生可能エネルギー発電の普及に伴い、需給バランスをコントロールすることが求められている中、分散化した電源を集約(アグリゲート)したり最適に制御したりするためのデジタル技術への期待は大きく、「ディマンドレスポンス(DR)」や、「バーチャルパワープラント(VPP)」といった分散化した電源を効率的に使う技術の確立に向けて実証等が進められています。



出典：資源エネルギー庁資料

図 2-5 電力分野のデジタル化



### (3) 蓄電池・EVの技術進展

蓄電池及び電気自動車(EV)を効果的に活用することでは、災害時等の停電時には非常用電源だけでなく、平時は太陽光発電等を余すことなくの余剰の再生可能エネルギーによって充電し、必要なタイミングで放電させることで、再生可能エネルギーを最大限活用することが可能となるほか、系統の調整用の電源として活用することで再生可能エネルギーの不安定さを補うための系統の調整用電源として機能させ、より一層の再生可能エネルギー導入につながることが期待されています。また、災害時の非常用電源としての活用も期待されます。

「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、「自動車・蓄電池産業」を、2050年カーボンニュートラルへの挑戦に向けた重要分野として挙げており、2030年までの間は電気自動車の導入を強力に進め、電池をはじめ、世界をリードする産業サプライチェーンとモビリティ社会の構築を目指し、研究開発・実証・設備投資支援、制度的枠組みの検討、標準化に向けた国際連携といった政策により、蓄電池の産業競争力強化を図るとしています。

	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
電動化の推進・車の使い方の変革	<b>電動車・インフラの導入拡大</b> 例：燃費規制の活用、公共調達の推進、充電インフラ拡充、導入支援や買換え促進 等							
	<b>電池・燃料電池・モータ等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化</b> 例：大規模投資支援、技術開発・実証、軽自動車・商用車の電動化、中小サプライヤの事業転換とそれを支えるデジタル開発基盤の構築の支援検討、ディーラーの電動化対応、事業転換支援検討 等							
	<b>車の使い方の変革</b> 例：ユーティリティによる電動車の選択・利用の促進、持続可能な移動サービス、物流の効率化・生産性向上実現に向けた自動走行・デジタル技術の活用や道路・都市インフラとの連携 等							
燃料のカーボンニュートラル化	<b>合成燃料の大規模化・技術開発支援</b> 例：既存技術の高効率化・低コスト化、革新的新規技術・プロセスの開発、一貫製造プロセスの確立							
蓄電池	<b>電池のスケール化を通じた低価格化</b> 例：蓄電池・資源・材料等への大規模投資支援、定置用蓄電池導入支援 等							
	<b>研究開発・技術実証</b> 例：全固体リチウムイオン電池・革新型電池の性能向上、蓄電池材料性能向上、高速・高品質・低炭素製造プロセス、リユース・リサイクル、電力需給の調整力提供 等							
	<b>ルール整備・標準化</b> 例：蓄電池ライフサイクルでのCO2排出見える化や、材料の倫理的調達、リユース促進等に関する国際ルール・標準化、家庭用電池の性能ラベル開発・標準化、調整力市場（2024年開設）への参入に向けた制度設計、系統用蓄電池の電気事業法上の位置付け明確化 等							

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

図 2-6 自動車・蓄電池産業の成長戦略工程表

## 第3章 鹿児島県の概況

### 1. 自然的特性

#### (1) 地勢

本県は、我が国本土の西南部、九州本土の南端に位置し、薩摩・大隅半島及び西南に延びる種子島、屋久島、奄美諸島等の島々を有しています。

総面積は約 9,186km<sup>2</sup> で全国第 10 位、2,666km の長い海岸線を持ち、太平洋と東シナ海に囲まれた南北約 600km にわたる広大な県土を有しています。種子島、屋久島、奄美群島をはじめとする多くの離島は、総面積の約 27% と大きな比重を占めています。

中央部を南北に霧島火山帯が縦断し、北部の霧島から南海のトカラ列島まで 11 の活火山が分布しており、豊富な温泉にも恵まれています。また、県下のほとんどの地域が火山噴出物であるシラス層によって厚く覆われています。

県内を流れる河川について、県管理河川総数の9割以上が流域面積 200 km<sup>2</sup> 未満の中小河川が占めています。台風常襲地帯に位置し、梅雨期に降雨が集中するなど厳しい自然条件から、河川の氾濫や公共土木施設災害等が発生しやすい自然状況にあります。



出典：鹿児島県ホームページ

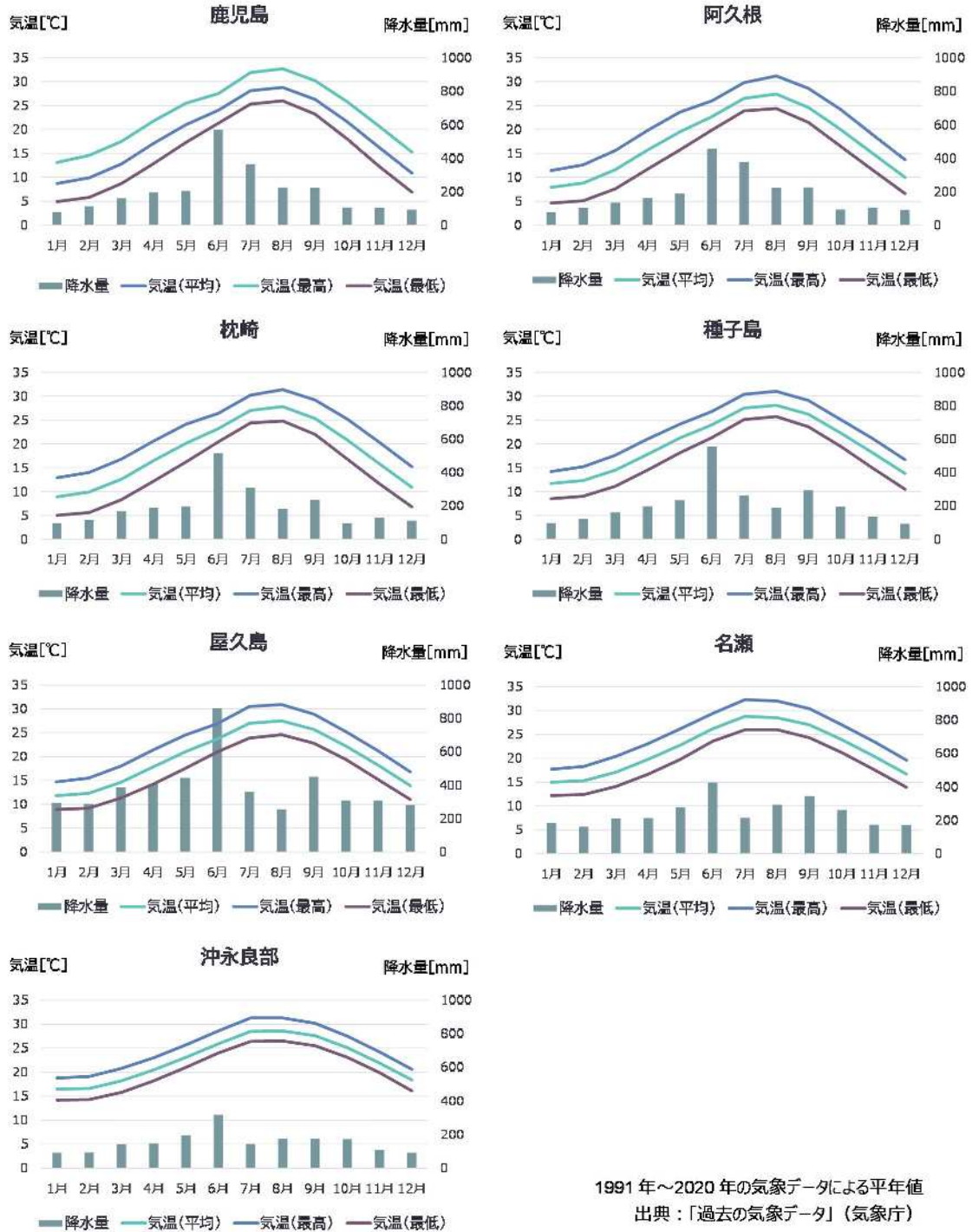
図 3-1 地勢

## (2) 気候

### 1) 気温・降水量

気候区は温帯から亜熱帯に至り、全国の中でも平均気温が高く、温暖な気候に恵まれており、気温に関しては地点間でそれほど大きな違いは見られません。

降水量は年間を通して屋久島が多くなっており、鹿児島島の2,435mm/年に対して4,652mm/年と2倍近くとなります。いずれの地点も6月が最大となっています。



1991年～2020年の気象データによる平年値  
出典：「過去の気象データ」（気象庁）

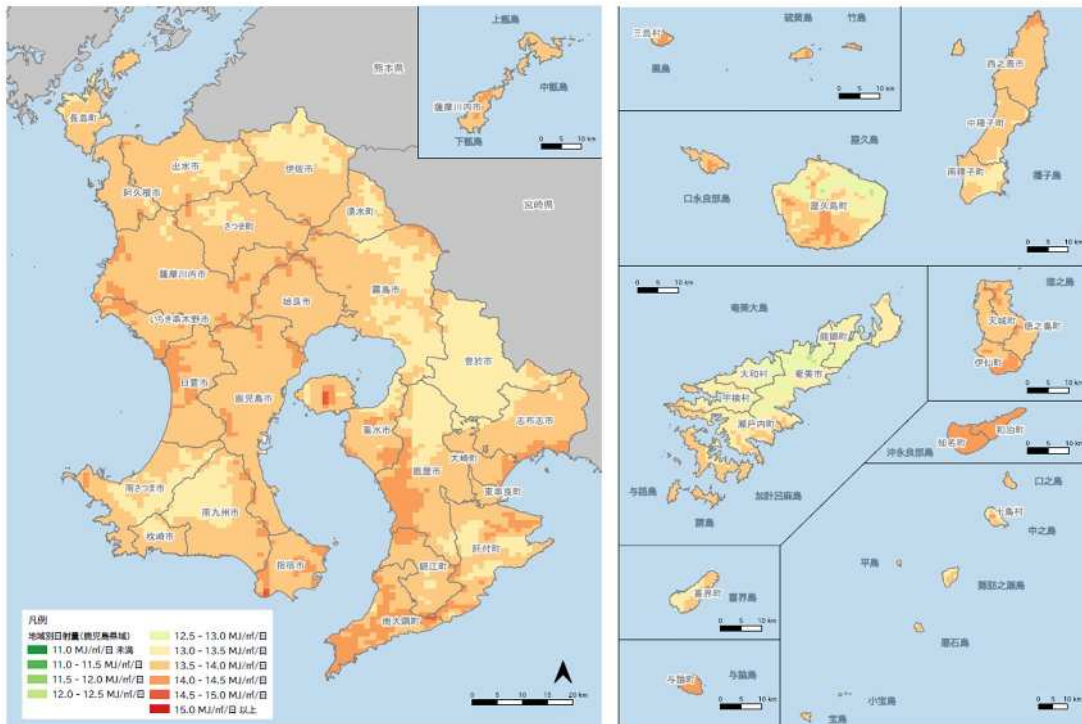
図 3-2 主要7地点の月別気温・降水量



## 2) 日射・風況

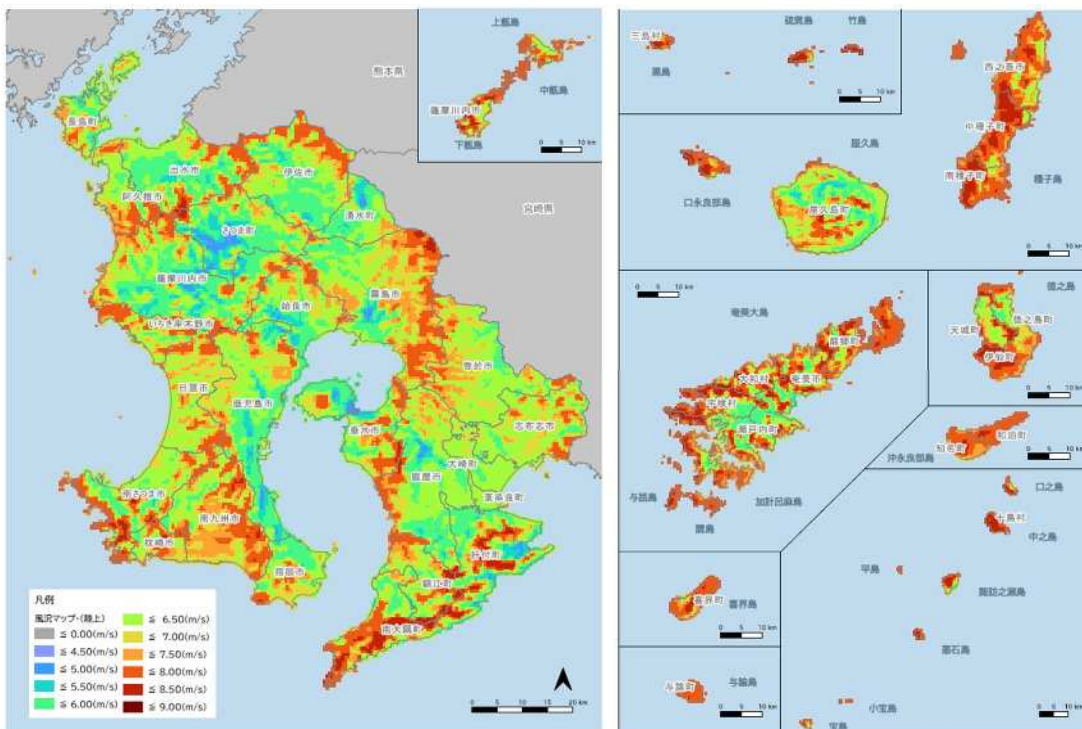
日射量は、本土沿岸部の日射量が大きい傾向となっています。

風況(陸上)は、本土では南部沿岸を中心に平均風速の大きいエリアが存在し、離島では屋久島〜トカラ列島にかけて平均風速が大きいエリアとなっています。



出典：「再生可能エネルギー情報提供システム」(環境省)をもとに加工し作成

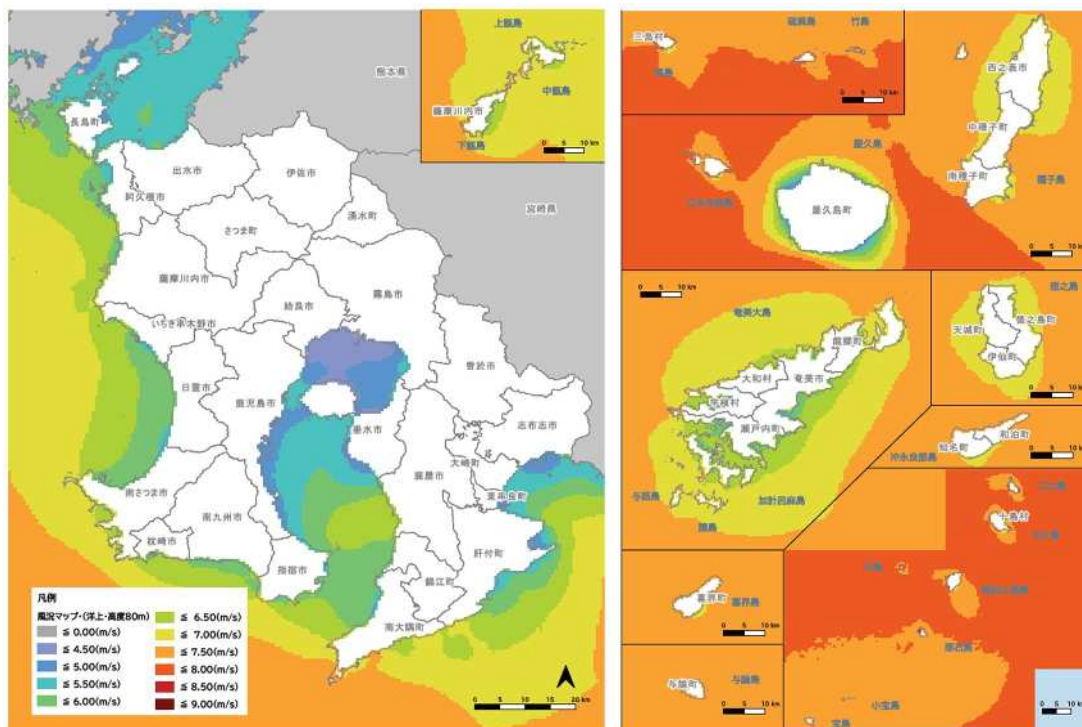
図 3-3 日射量マップ



出典：再生可能エネルギー情報提供システム(環境省)をもとに加工し作成

図 3-4 風況(陸上)マップ

風況(洋上)は、本土では東シナ海の沖合を中心に平均風速の大きいエリアが存在し、離島では一体的に平均風速が大きいエリアとなっています。

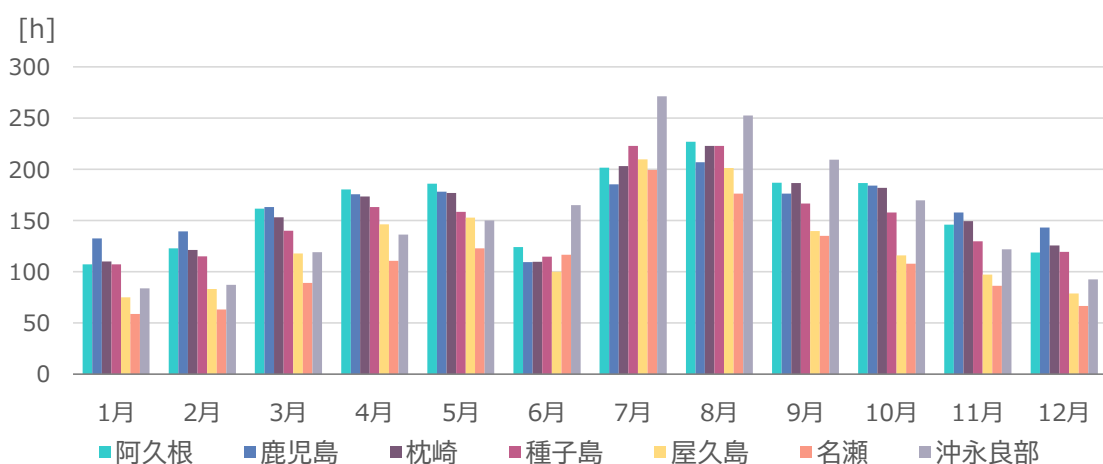


出典：「再生可能エネルギー情報提供システム」(環境省)をもとに加工し作成

図 3-5 風況(洋上)マップ

### 3) 月間日照時間

県内の日照時間は7月~8月に多い傾向です。また、主要7地点の月間日照時間を比較すると、7~9月に沖永良部が突出して長いことを除けば、離島よりも本土の方が長い傾向です。



1991年~2020年の気象データによる平年値  
出典：「過去の気象データ」(気象庁)

図 3-6 主要7地点の月別日照時間

#### 4) 台風

九州南部と奄美地方のる気象官署等で観測された台風接近数を見ると、年間の接近数は概ね4件程度になっています。近年は奄美地方のほうがやや多く、月別の割合ではいずれも7～9月に全体の3/4程度が集中しています。

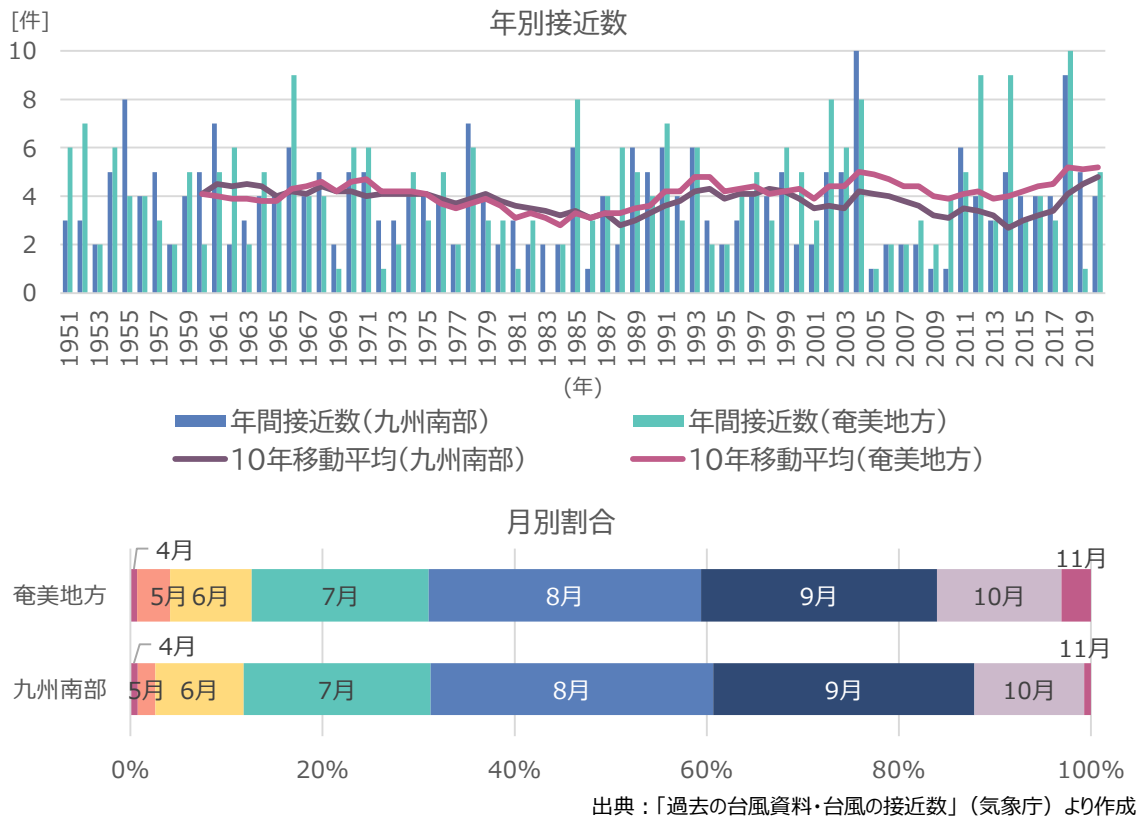


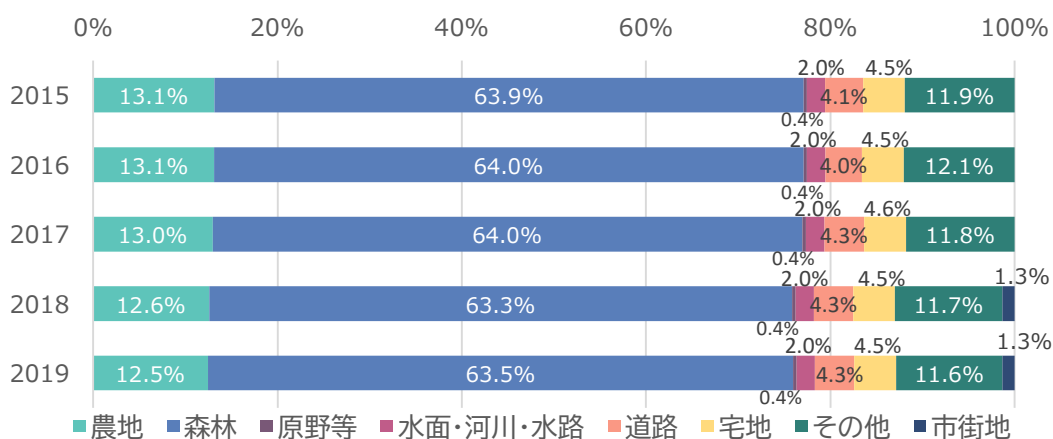
図 3-7 九州南部及び奄美地方の台風接近数

## 2. 社会的特性

### (1) 土地利用等

#### 1) 土地利用状況

本県の土地利用については、県土全体の63.5%を森林が占めており、次いで農地12.5%、宅地4.5%、道路4.3%となっています。近年は農地が減少するとともに、道路や宅地への利用が拡大しています。



※2018年から地目区分を変更し、「市街地」を新設

出典：「土地対策の概要」（鹿児島県）

図 3-8 土地利用の概況

#### 2) 自然公園

本県には霧島錦江湾、雲仙天草、屋久島及び奄美群島の4地域が国立公園として、日南海岸及び甕島の2地域が国定公園にそれぞれ指定されています。また、吹上浜金峰山、阿久根、坊野間をはじめとする計10地域を県立自然公園に指定しています。

表 3-1 自然公園の概況（2022年4月現在）

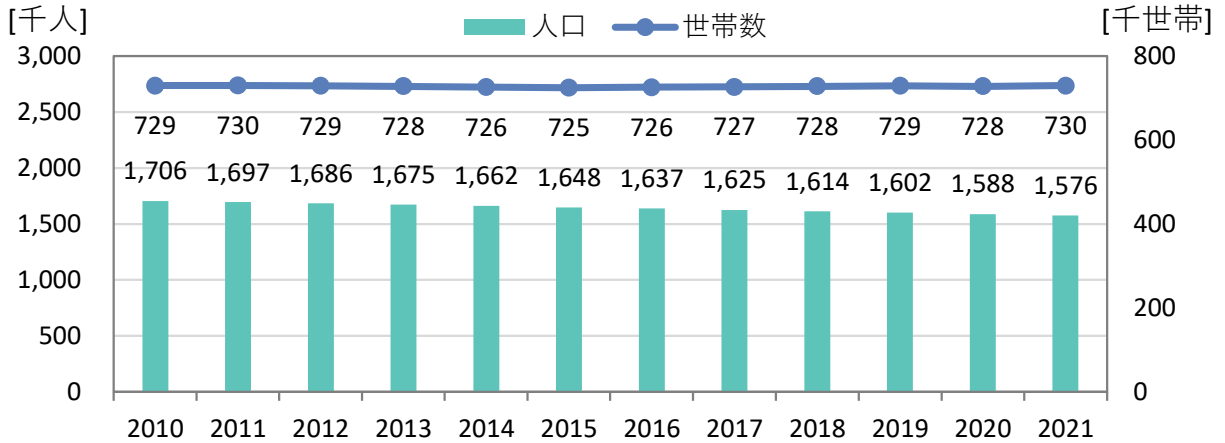
指定別	公園名	面積 (ha)	指定別	公園名	面積 (ha)
国立公園	霧島錦江湾国立公園	23,599	県立 自然公園	吹上浜金峰山県立自然公園	3,736
	雲仙天草国立公園	1,447		阿久根県立自然公園	755
	屋久島国立公園	24,566		坊野間県立自然公園	3,151
	奄美群島国立公園	42,196		蘭牟田池県立自然公園	3,938
国定公園	日南海岸国定公園	1,039		川内川流域県立自然公園	6,571
	甕島国定公園	5,477		高隈山県立自然公園	2,437
				大隅南部県立自然公園	1,215
				トカラ列島県立自然公園	4,619
				薩南海岸県立自然公園	489
				みしま県立自然公園	2,150

出典：「鹿児島県の自然公園」（鹿児島県）

## (2) 人口・世帯数

2010年に約170.6万人であった人口は、2021年には約157.6万人と約13万人減少し、減少傾向にあります。

一方、世帯数は増減を繰り返して推移しており、2021年には約7.3万世帯となっています。



備考：2020年の人口・世帯数は国勢調査結果に基づき作成

出典：「県人口移動調査(推計人口)」(鹿児島県)及び国勢調査

図 3-9 人口・世帯数の推移 (各年 10 月 1 日現在)

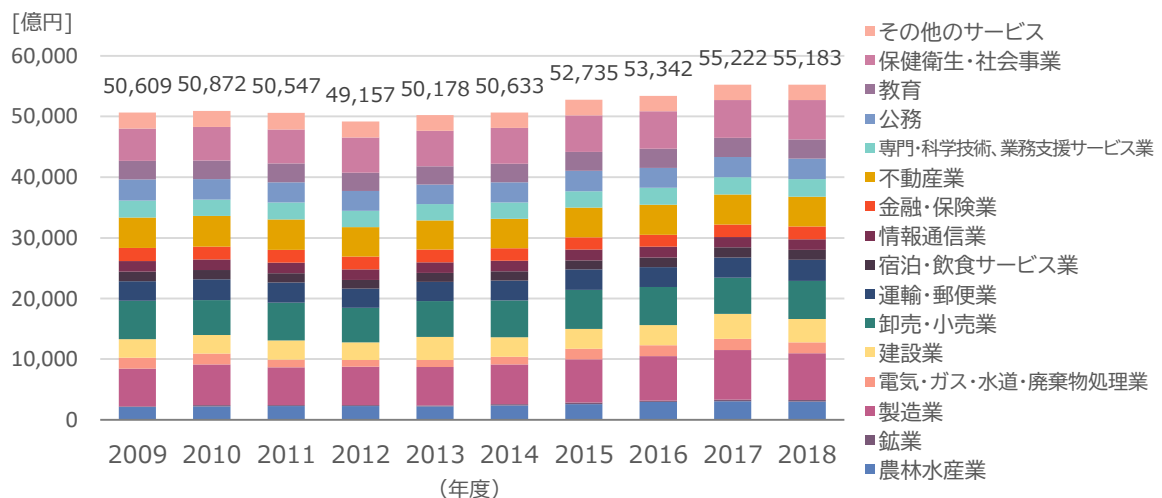
## (3) 産業

### 1) 県内総生産

県内総生産額(名目)は、2012年度の4兆9,157億円を底として近年は増加傾向にあり、2018年度は5兆5,183億円となっています。

産業別に構成比を見ると、2018年度では製造業が最も多く(約14%)、次いで保健衛生・社会事業(約12%)、卸売・小売業(約11%)となっています。

横這いの産業がほとんどである中、農林水産業は2009年度の4.2%から2018年度の5.5%と年々増加傾向にあります。



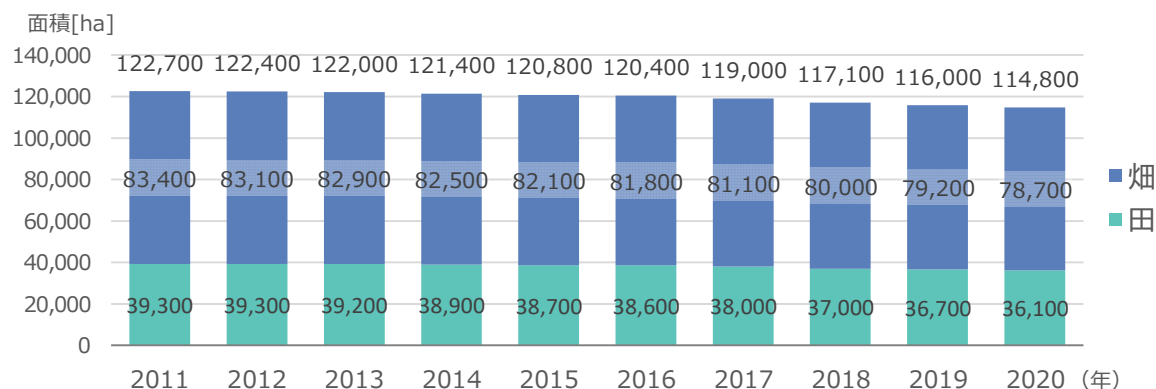
出典：「県民経済計算」(鹿児島県)

図 3-10 県内総生産 (名目) の推移

## 2) 農林業

### ① 耕地面積

耕地面積は田、畑ともに減少傾向にあり、2011年から2020年までの10年の間に、合計7,900 haの減少となっています。個別に見ると、田が▲8.1%の3,200 ha減、畑が▲5.6%の4,700 ha減で、田の方が減少幅が大きくなっています。

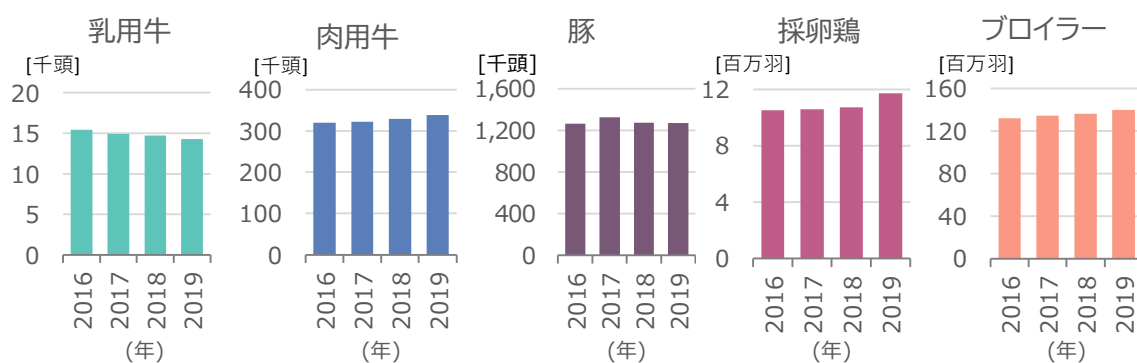


出典：「作物統計調査」（農林水産省）

図 3-11 耕地面積の推移

### ② 家畜の飼養頭羽数・出荷羽数

家畜の飼養頭羽数・出荷羽数について、乳用牛は減少、肉用牛、採鶏卵及びブロイラーは増加、豚は横這いの傾向となっています。2016年と2019年の飼養頭羽数または出荷羽数を比較すると、乳用牛は7.5%の減少、肉用牛は6.0%の増加、豚は0.4%の増加、採卵鶏は11.3%の増加、ブロイラーは5.8%の増加となっています。



出典：「畜産統計」（農林水産省）

図 3-12 家畜の飼養頭羽数・出荷羽数（ブロイラー）の推移

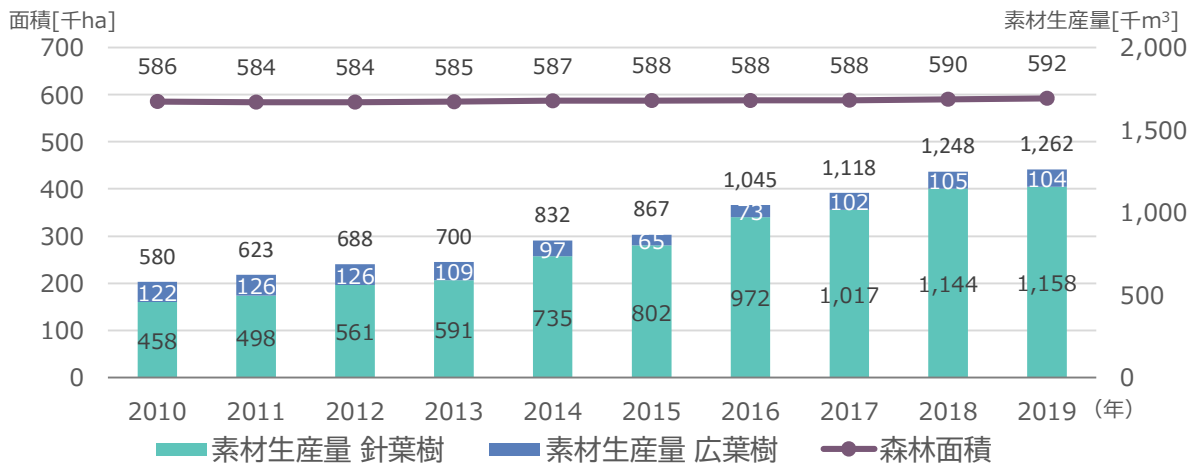


### ③ 森林面積及び素材生産量

森林面積は、近年微増傾向であり、2010年の585,575 haから2019年の592,424 haと、6,849 haの増加となっています。

素材生産量をみると、2010年には580千m<sup>3</sup>でしたが、2019年には1,262千m<sup>3</sup>と2倍以上に増加しています。これは、発電用燃料材の需要が近年増していることが原因だと考えられます。

素材生産量のうち、針葉樹と広葉樹の割合をみると、広葉樹の割合が年々減少しており、近年では1割未満となっています。

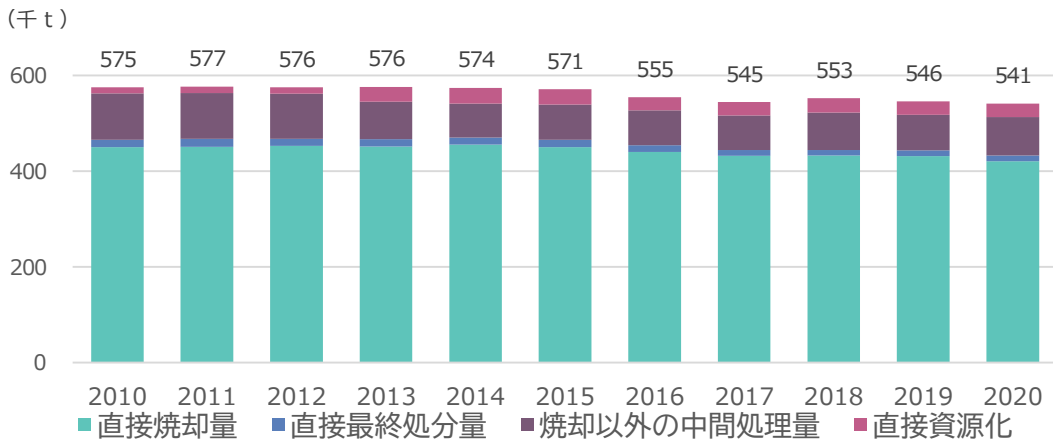


出典：「鹿児島県森林・林業統計」（鹿児島県）

図 3-13 森林面積及び素材生産量の推移

### (4) 一般廃棄物処理量

県内の一般廃棄物処理量は、2015年度まではほぼ横ばいで推移し、近年はわずかに減少傾向にあります。処理方法別では、直接焼却量は年々減少していますが、直接最終処分量、焼却以外の中間処理量、資源化量は近年ほぼ横ばいで推移しています。



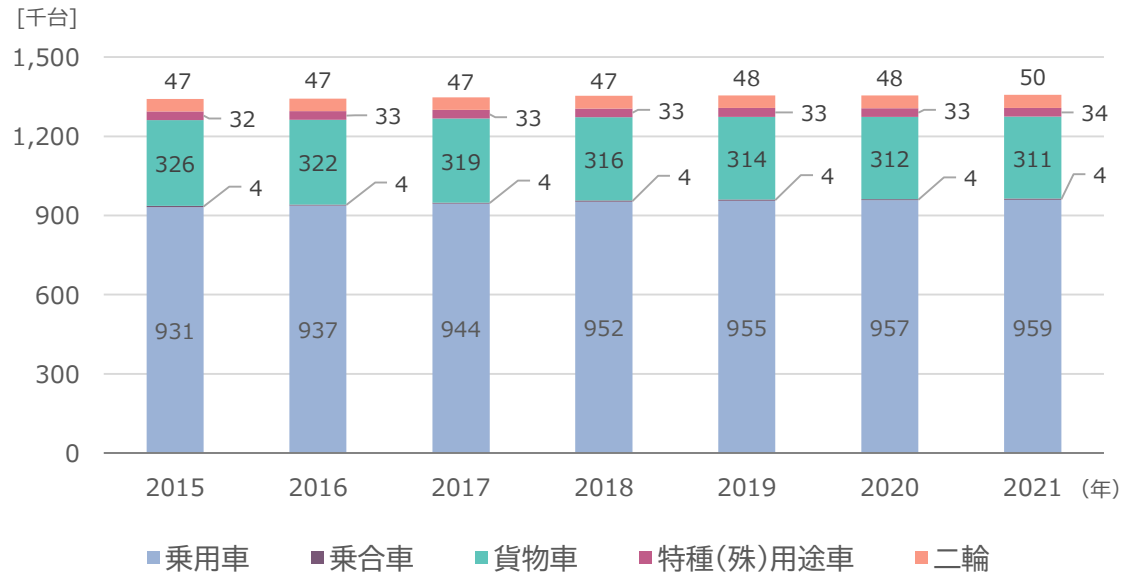
出典：「一般廃棄物処理実態調査結果」（環境省）

図 3-14 一般廃棄物処理量の推移

## (5) 自動車保有台数

2021年3月末日現在の自動車保有台数は1,357千台であり、2015年と比較すると16,000台余り増加しています。

車種別に見ると、貨物車が減少している一方、乗用車と普通・小型の特種(殊)用途車及び二輪が増加傾向となっています。



備考) 軽自動車含む。

出典: 「九州管内自動車保有車両数」(九州運輸局)より作成

図 3-15 車種別自動車保有台数の構成比

また、燃料別の自動車保有台数をみると、ハイブリッド、電気、燃料電池は増加傾向にある中で、LPG(液化石油ガス)、CNG(圧縮天然ガス)は減少傾向にあります。

表 3-2 燃料別等自動車保有台数

	ハイブリッド	LPG (液化石油ガス)	電気	CNG (圧縮天然ガス)	燃料電池 (圧縮水素)	合計
2017年	91,212	4,282	1,142	49	0	96,685
2018年	105,090	4,084	1,418	43	0	110,635
2019年	117,958	3,826	1,634	39	0	123,457
2020年	129,612	3,583	1,784	34	6	135,019
2021年	139,509	3,427	1,784	24	38	144,782

備考) 各年3月末日現在の台数。軽自動車は除く。

出典: 「九州管内自動車保有車両数」(九州運輸局)



### 3. 県民・事業者等の意識

#### (1) 調査概要

家庭や事業所における再生可能エネルギー等の導入状況、今後の導入に向けた意向や課題等を把握するため、県民及び事業者に対してアンケートを実施しました。

表 3-3 県民・事業者向けアンケートの実施概要

	県民	事業者
調査対象	県内在住のネットモニターを対象に、年代、性別、地域別の構成比に応じた割付において無作為抽出	県内に本社・支店を置く全事業所を対象に、業種別の構成比に応じた無作為抽出
調査方法	WEB アンケート	調査票を郵送し、郵送または WEB で回収
調査期間	2021 年 10 月 5 日 (火) ～2021 年 10 月 7 日 (木)	発送：2021 年 10 月 11 日 (月) 回収：2021 年 11 月 25 日 (月)
回収結果	回答数：1,037 ※統計上有意味なサンプル数 (約 1,000 件) を満たす段階をもって発送終了	送付数：600 回答数：180 回収率：30.0%

これらに加え、地域レベルの再生可能エネルギー導入事業の促進に向けた共通課題及び離島特有の課題を抽出するため、県内市町村に対してアンケートを実施しました。

表 3-4 市町村向けアンケートの実施概要

	県内市町村	有人離島を有する県内市町村
調査対象	県内 43 市町村	26 の有人離島を有する県内 20 市町村
調査方法	メールによる送付・回収	メールによる送付・回収
調査期間	発送：2021 年 10 月 11 日 (月) 回収：2021 年 10 月 22 日 (金)	発送：2021 年 10 月 11 日 (月) 回収：2021 年 10 月 22 日 (金)
回収結果	送付数：43 回答数：35 回収率：81.4%	送付数：20 回答数：16 回収率：80.0%

## (2) 調査結果概要

県民、事業者、市町村向けに行ったアンケートの結果概要を以下に示します。

表 3-5 アンケート調査結果概要

項目	結果の概要
再生可能エネルギー関連設備の導入状況について	<p>家庭・事業所については、再生可能エネルギー関連設備の導入率は低く、また今後の導入を予定していないと回答している割合が高く、<b>設備の普及策の推進によって、導入を加速させていくことが必要</b>である。</p> <p>導入予定のない主な理由として、「高価な導入費用」のほか、「立地の関係からそもそも設置することができない」といったものがあり、<b>設置費用や住まいの状況によって導入できないことが多い</b>。</p> <p>市町村については、約 7 割が太陽光発電を導入しているものの、その他の発電方式の導入率は 2 割を下回っており、<b>太陽光発電以外の再生可能エネルギーの導入が進んでいない</b>。</p>
再生可能エネルギー由来電力の購入意向について	<p>家庭・事業所の約 6 割が FIT 制度による余剰電力の売電を行っており、<b>多くが FIT 制度を活用している</b>ことがわかる。</p> <p>一方、FIT 期間終了後の売電先について、事業所の約 5 割が「わからない」と回答しており、<b>FIT 期間終了後の売電方法について十分に検討できていない</b>ことがわかる。</p>
再生可能エネルギー（地産地消）の利用意向について	<p>再生可能エネルギー由来電力の購入について、<b>過半数以上の家庭・事業所に購入意向がない</b>ことがわかる。</p> <p>購入意向がない理由として、「現状で特に不満がない」としており、<b>今後再生可能エネルギー由来電力の購入をどのように働きかけていくのが重要</b>となる。</p>
再生可能エネルギー（地産地消）の利用意向について	<p>地元の再生可能エネルギーの優先利用にあたり、家庭・事業所の約 8 割が電気料金の安さを重視しており、今後再生可能エネルギーの地産地消を目指すにあたり、<b>利用者のニーズに沿った電気料金プランの設定が重要</b>になってくると考えられる。</p>
県への意見・要望について	<p>再生可能エネルギーの利用促進に係る県の役割として、家庭・事業所は<b>導入経費に対する補助や支援、公共施設への設備導入、情報提供・相談窓口の整備等</b>を期待している。</p> <p>市町村からは、離島では再生可能エネルギーを導入しても保守管理運営を行える<b>専門的な知識や技術を有する技術者がいない</b>、という意見があった。</p>
再生可能エネルギーの利用拡大における課題・意向について	<p>本土（市町村）と離島（市町村）の共通した課題として、<b>初期費用の高さや行政職員の人手不足</b>が挙げられた。</p> <p>一方、「担い手となる事業者がいない」、「維持管理費用の高さ」は離島を有する市町村の方が本土の市町村より多くの回答があり、<b>人材面や技術面での本土との格差の是正</b>が求められている。</p>
地域新電力事業の意向について	<p>地域新電力会社の設立によって期待する効果として、地産地消の促進・資金流出の抑制など<b>地域社会への還元を期待</b>する回答が多かった。</p>
再生可能エネルギー促進施策の取組状況について	<p>再生可能エネルギーの由来電力の調達方法について、現状、約 3 割の市町村が「市町村保有の発電設備による発電」を実施している。</p> <p>また、約 1 割の市町村が「民間保有の発電設備からの電力購入（PPA）」について、全庁レベルで検討しており、<b>再生可能エネルギー普及に向けた新たなモデルの検討が始まっている</b>。</p>

# 第4章 鹿児島県のエネルギー動向

## 1. 再生可能エネルギー

### (1) 再生可能エネルギーの導入状況

固定価格買取制度が開始された 2014 年度以降、県内に導入された再生可能エネルギー発電設備の件数は年々増加し、2021 年度(2022 年 3 月末現在)で 77,256 件となっています。

内訳をみると、太陽光発電 10kW 未満が約 74%、太陽光発電 10kW 以上が約 26%とそのほとんどを占めており、太陽光発電以外は僅か 0.1%にとどまります。

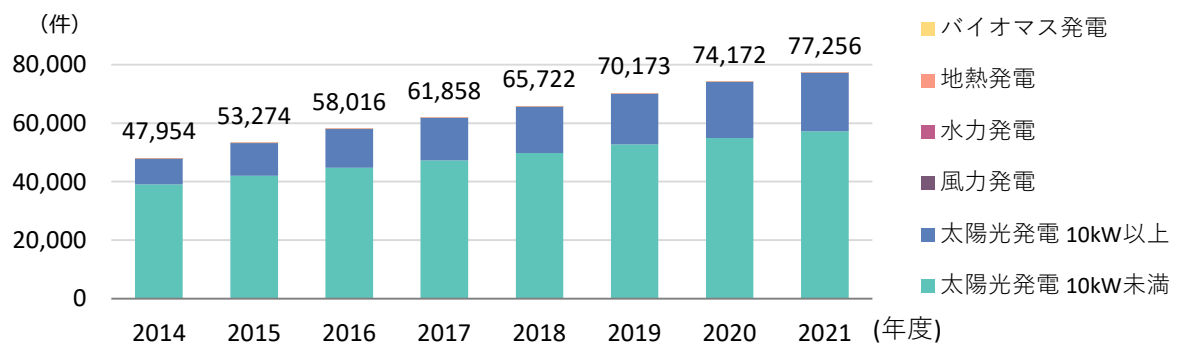
表 4-1 再生可能エネルギー導入件数の推移 (各年度 3 月末現在)

	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
太陽光発電 10kW 未満	39,081	42,013	44,772	47,286	49,837	52,719	54,958	57,289
太陽光発電 10kW 以上	8,836	11,216	13,192	14,506	15,795	17,358	19,114	19,863
風力発電 20kW 未満	3	3	8	17	35	41	41	34
風力発電 20kW 以上	23	24	24	24	24	24	26	26
水力発電 200kW 未満	2	4	4	5	8	8	8	12
水力発電 200kW 以上 1,000kW 未満	5	7	8	11	12	12	13	14
水力発電 1,000kW 以上 30,000kW 未満	0	1	2	2	2	2	2	3
地熱発電 15,000kW 未満	1	1	1	2	3	3	3	3
バイオマス発電 未利用木質 2,000kW 未満	0	0	0	0	0	0	0	1
バイオマス発電 未利用木質 2,000kW 以上	0	2	2	2	2	2	2	2
バイオマス発電 一般木質・農作物残さ	0	0	0	0	1	1	1	1
バイオマス発電 一般廃棄物・木質以外	3	5	5	5	5	5	5	6
計	47,954	53,274	58,016	61,858	65,722	70,173	74,172	77,256

単位：件

備考 新規認定件数と移行認定件数の合計値を記載

出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」(資源エネルギー庁)



出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」(資源エネルギー庁)より作成

図 4-1 再生可能エネルギー導入件数の推移 (各年度 3 月末現在)

一方、導入容量で見ると、2022年3月末現在で2,707,746 kWです。

内訳をみると、太陽光発電 10kW 以上がおおよそ約 74%を占め、太陽光発電 10kW 未満と風力発電がそれぞれ約 10 %、それ以外の水力、地熱、バイオマス発電を合わせて 4.3 %となっており、件数と比較すると太陽光発電以外の割合が大きくなっています。

表 4-2 再生可能エネルギー導入容量の推移（各年度3月末現在）

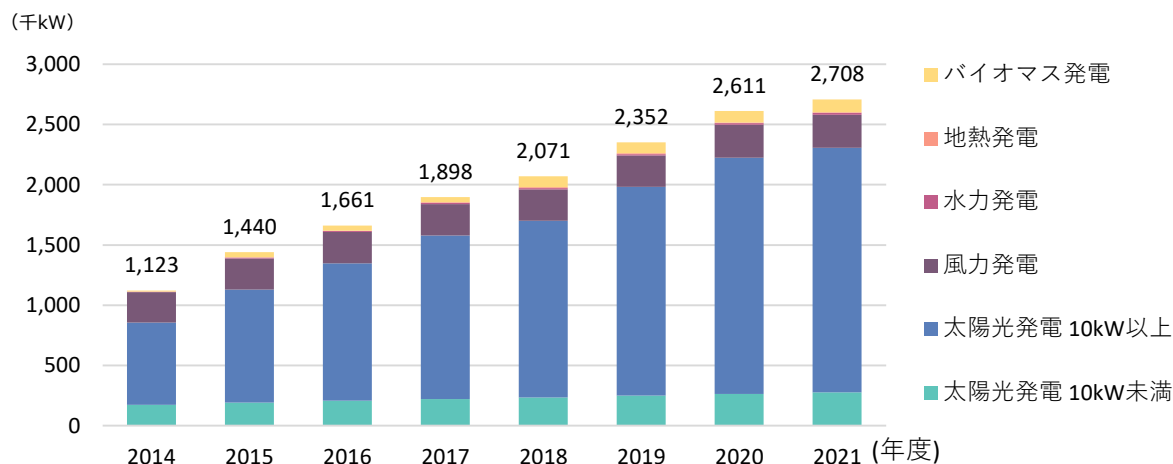
単位：kW

	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
太陽光発電 10kW 未満	173,520	191,465	207,548	221,887	236,019	252,221	264,683	278,244
太陽光発電 10kW 以上	681,693	939,075	1,141,263	1,356,341	1,464,736	1,729,840	1,960,565	2,029,594
風力発電 20kW 未満	2	2	97	261	613	730	730	604
風力発電 20kW 以上	253,060	259,960	259,960	259,960	259,960	259,960	272,860	272,860
水力発電 200kW 未満	361	714	714	749	863	863	863	967
水力発電 200kW 以上 1,000kW 未満	3,729	3,729	4,719	6,261	6,636	6,619	7,069	8,023
水力発電 1,000kW 以上 30,000kW 未満	2,425	2,425	4,415	4,415	4,415	4,415	4,415	5,511
地熱発電 15,000kW 未満	1,410	1,410	1,410	5,410	6,010	6,010	6,010	6,010
バイオマス発電 未利用木質 2,000kW 未満	0	0	0	0	0	0	1,990	3,980
バイオマス発電 未利用木質 2,000kW 以上	0	29,450	29,450	29,450	29,450	29,450	29,450	29,540
バイオマス発電 一般木質・農作物残さ	0	0	0	0	49,000	49,000	49,000	49,000
バイオマス発電 一般廃棄物・木質以外	8,531	13,115	13,115	13,115	13,255	13,255	13,255	17,965
計	1,122,695	1,439,772	1,661,201	1,897,723	2,070,874	2,352,264	2,610,815	2,707,746

備考 1 新規認定導入容量と移行認定導入容量の合計値を記載

備考 2 kW は発電容量の単位

出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）



出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）より作成

図 4-2 再生可能エネルギー導入容量の推移（各年3月末現在）

## (2) 再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャル

県内の再生可能エネルギー等の賦存量・導入ポテンシャルは次のとおりです。

発電の導入ポテンシャル(年間発電量)では洋上風力が最も多く、約5億2,265万MWh、次いで太陽光発電が約8,510万MWhとなっています。熱利用の導入ポテンシャル(年間熱利用量)では、地中熱が最も多く約6,437万GJ、次いで太陽熱が約939万GJとなっています。

表 4-3 鹿児島県における再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャル

	再生可能エネルギー種別	賦存量	導入ポテンシャル		
			設備容量[MW]	年間発電量[MWh]	
発電	太陽光発電 <sup>1)</sup>	住宅用等	—	3,659	4,537,573
		公共系等	—	65,591	80,560,621
	風力発電 <sup>1)</sup>	陸上	58,024MW	6,435	15,691,606
		洋上	—	177,248	522,646,163
	バイオマス発電 <sup>2)</sup>	木質系	802,412 GJ	5.6	44,578
		農業系	238,172 GJ	1.7	13,232
		畜産系	953,064 GJ	10.5	83,376
		汚泥系	5,786 GJ	0.1	563
		食品系	650,133 GJ	8.0	63,207
	中小水力発電 <sup>1)</sup>	河川	77.6MW	94	492,984
		農業用水路	—	2	8,707
	地熱発電 <sup>1)</sup>		—	514	3,544,315
	海洋エネルギー <sup>3)</sup>	波力発電	9,413 MW	2,131	7,467,697
		海洋温度差発電	4,059 MW	53	372,427
		海流発電	44,987 MW	387	3,050,215
潮流発電		3,658 MW	108	340,082	
廃棄物発電 <sup>4)</sup>		3,868,737 GJ	9.7	65,755	
<b>発電計</b>		—	<b>256,258</b>	<b>638,983,101</b>	

	再生可能エネルギー種別	賦存量	導入ポテンシャル		
			設備容量 (集熱面積)	年間熱利用量[GJ]	
熱利用	太陽熱利用 <sup>1)</sup>	—	4,467,032 m <sup>2</sup>	9,391,488	
	地中熱利用 <sup>1)</sup>	—	24,494,990 m <sup>2</sup>	64,372,833	
	バイオマス熱利用 <sup>2)</sup>	木質系	802,412 GJ	(ボイラー能力) 79 MW	682,050
		農業系	238,172 GJ	(ボイラー能力) 23 MW	202,446
		畜産系	953,064 GJ	(ボイラー能力) 94 MW	810,104
		汚泥系	5,786 GJ	(ボイラー能力) 0.6 MW	4,918
	食品系	650,133 GJ	(ボイラー能力) 64 MW	552,613	
廃棄物熱利用 <sup>4)</sup>	3,868,737 GJ	(ボイラー能力) 121 MW	3,123,752		
<b>熱利用計</b>		—	—	<b>79,140,205</b>	

備考：M（メガ）は10の6乗のことで、Wは発電容量の単位、Whは発電量の単位。G（ギガ）は10の9乗のことで、Jは熱量単位。

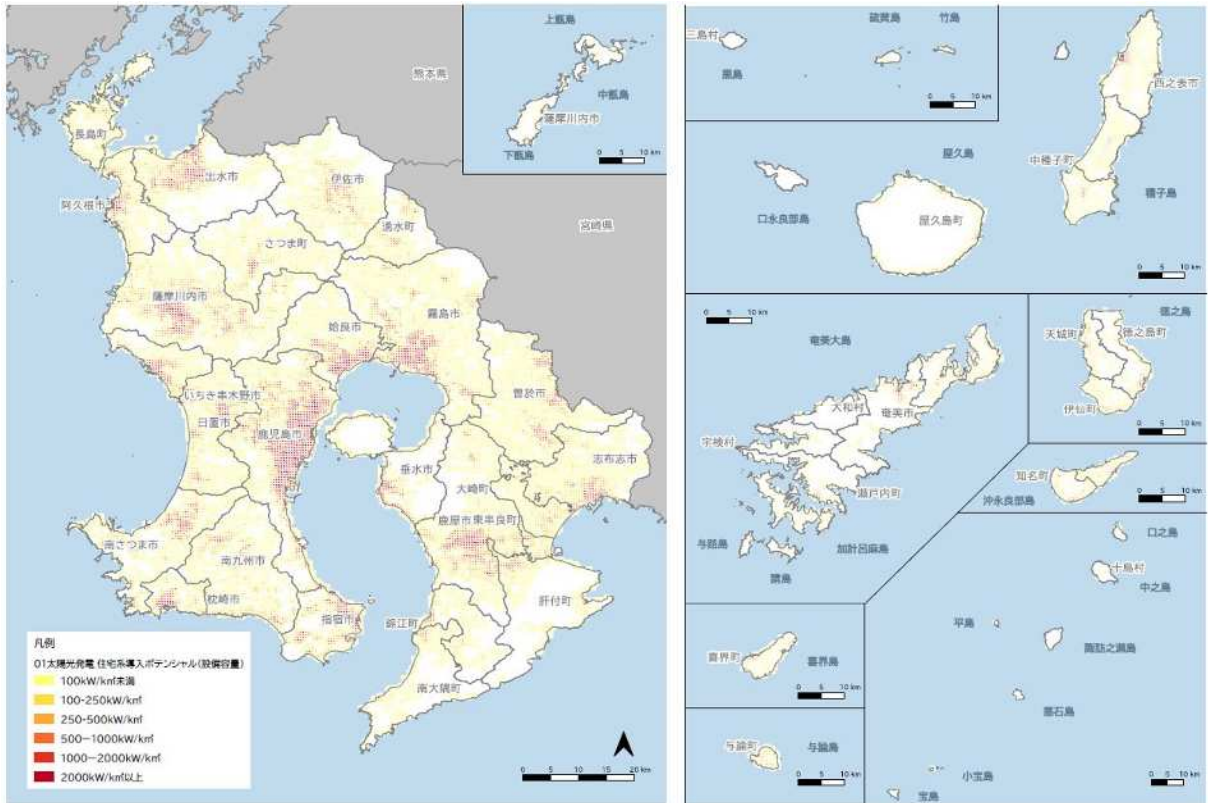
出典1：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーボス）】」（環境省）

出典2：「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」（NEDO）

出典3：「海洋エネルギーポテンシャルの把握に係る業務」（NEDO）

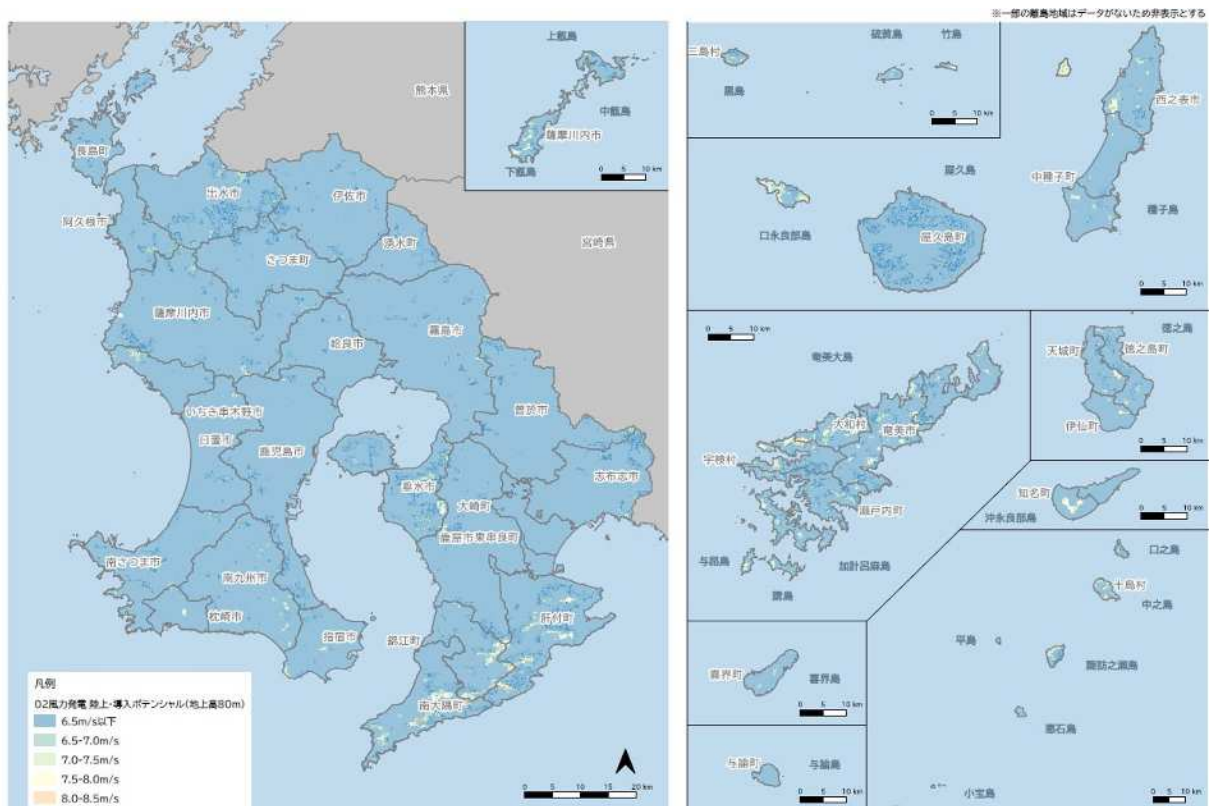
出典4：「一般廃棄物処理実態調査・鹿児島県施設整備状況」（環境省）





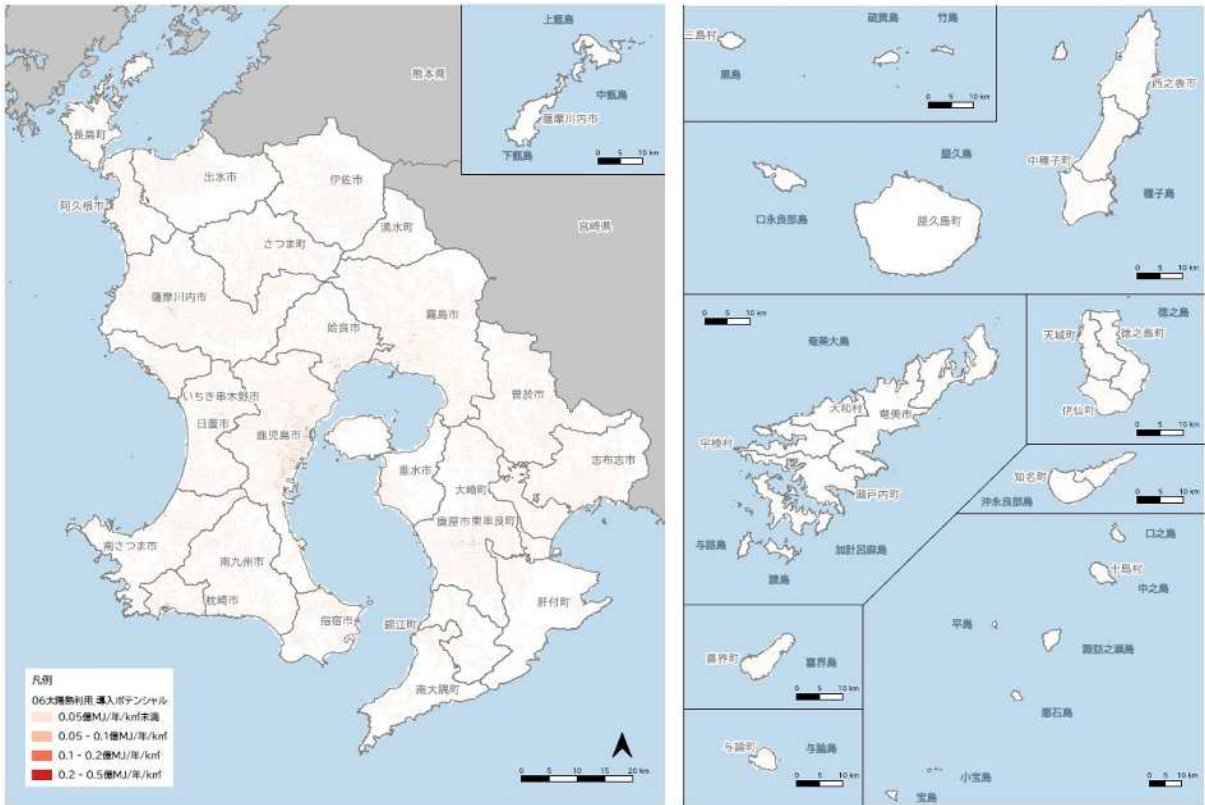
出典：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーボス）】」（環境省）より作成

図 4-3 太陽光発電導入ポテンシャル



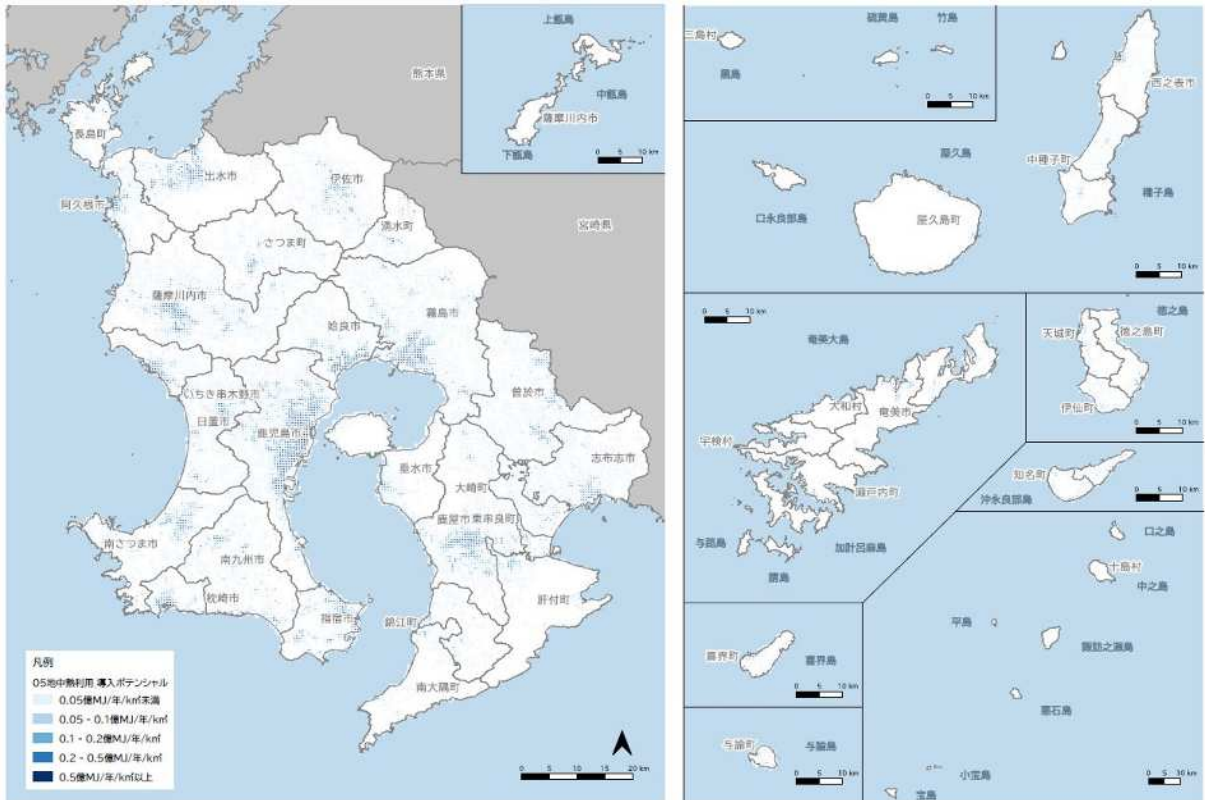
出典：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーボス）】」（環境省）より作成

図 4-4 陸上風力発電導入ポテンシャル



出典：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーボス）】」（環境省）より作成

図 4-5 太陽熱利用ポテンシャル



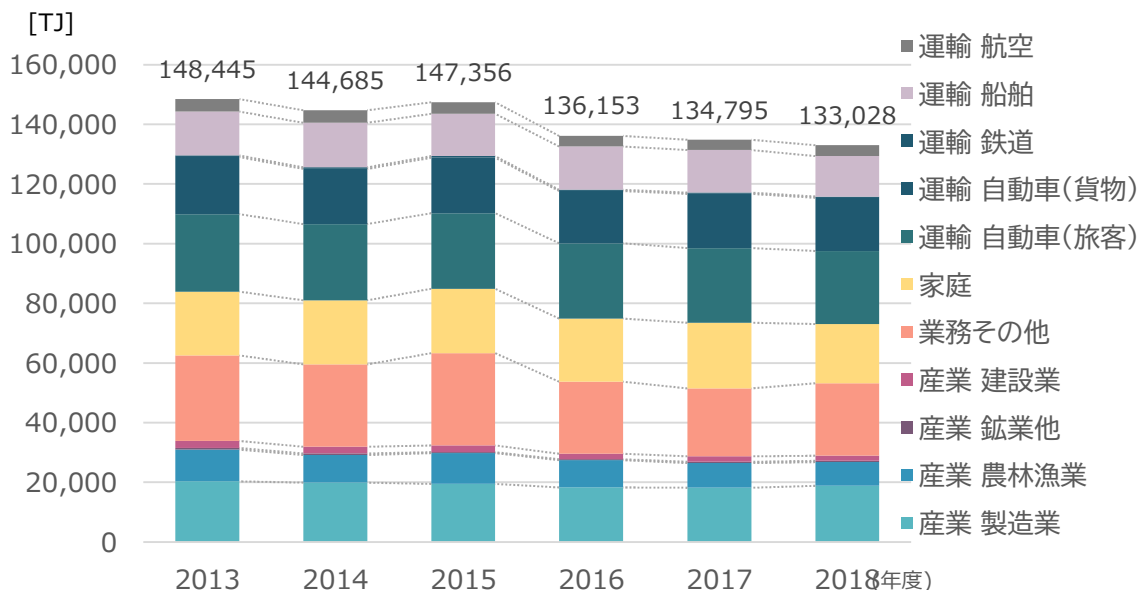
出典：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーボス）】」（環境省）より作成

図 4-6 地中熱利用ポテンシャル

## 2. 最終エネルギー消費量

本県の最終エネルギー消費量は緩やかな減少傾向にあり、2018年度には133,028 TJと、2013年度から10.4%の減少しています。

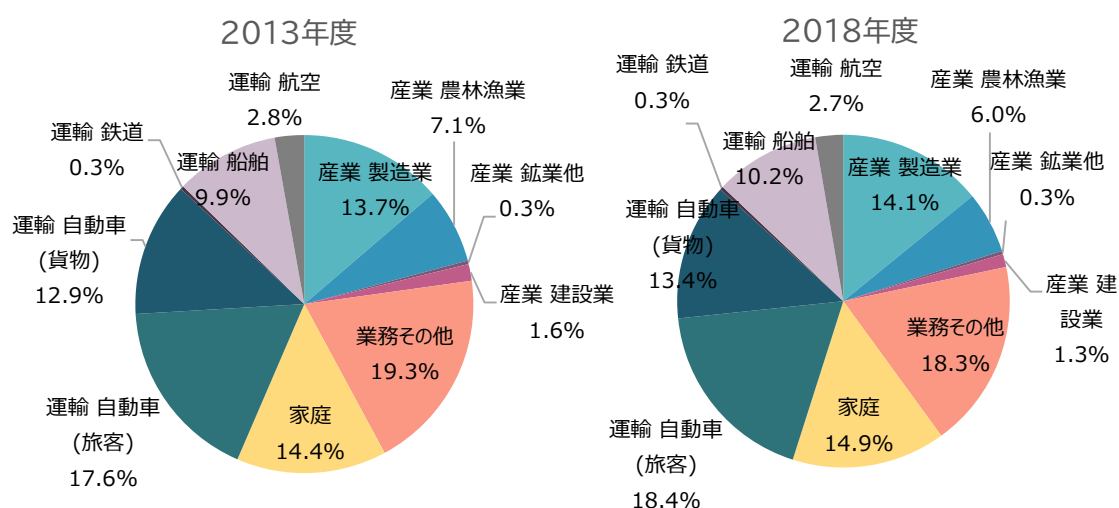
内訳をみると、「自動車(旅客)」と「業務その他」が20%弱で最も多くを占めています。次いで「製造業」、「家庭」及び「自動車(貨物)」が15%程度で続き、旅客と貨物を合わせた「自動車」で全体の約1/3を占めています。2013年度と2018年度の構成を比較しても、大きな変化は見られません。



備考：T (テラ) は10の12乗のことで、Jは熱量単位。

出典：都道府県エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)より作成

図 4-7 部門・分野別エネルギー消費量の推移

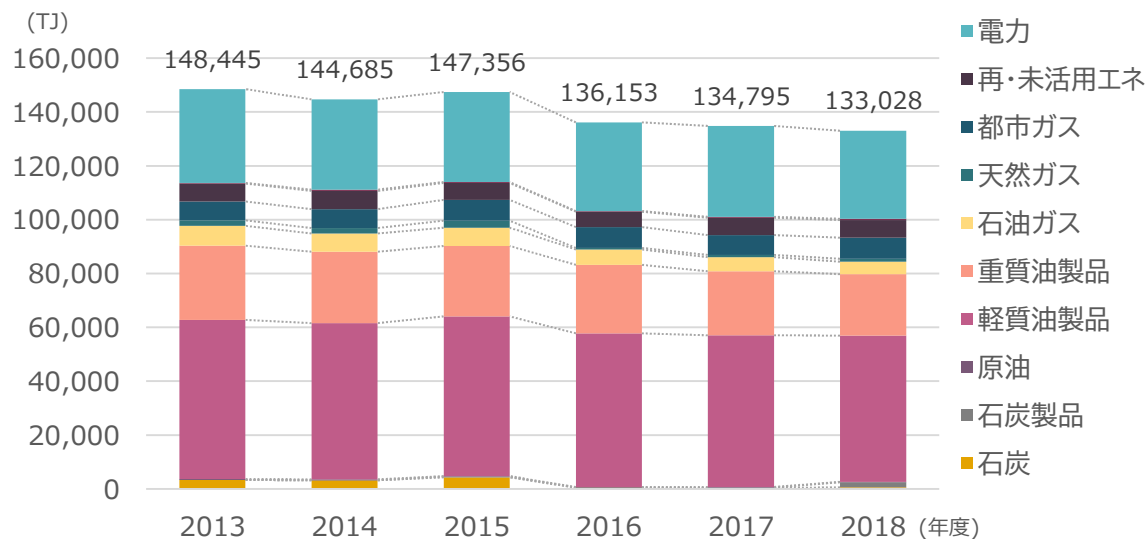


出典：都道府県エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)より作成

図 4-8 部門・分野別エネルギー消費量の比較



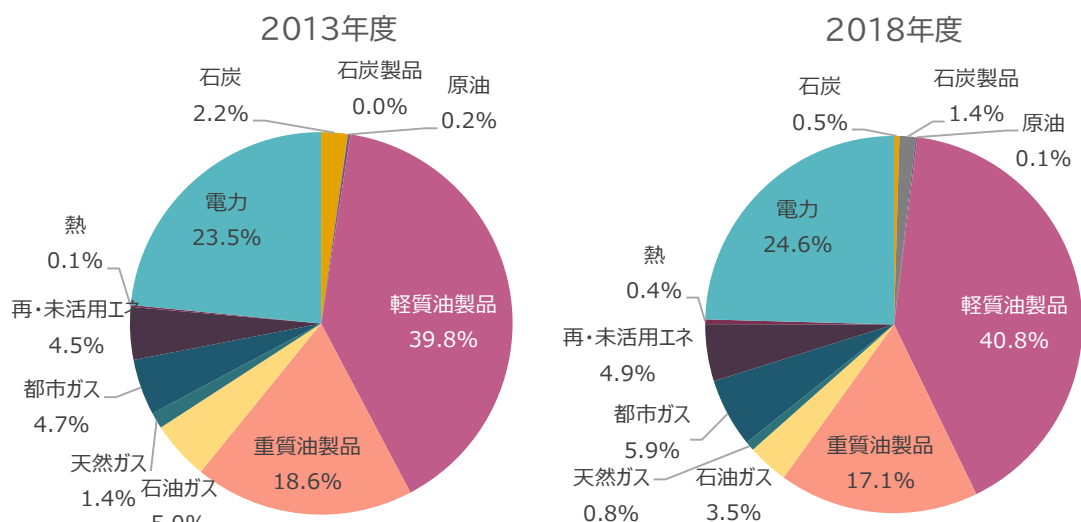
燃料種別では、各年度を通して「軽質油製品」の割合が大きく、「軽質油製品」と「重質油製品」とを合わせて過半を占めています。2013年度と2018年度の構成比を比較すると、「石炭」と「石炭製品」の消費量に入れ替わりはありますが、「軽質油製品」が約40%、電力が約25%、重質油製品が約20%と、大きな構成は変わっていません。



備考：T (テラ) は 10 の 12 乗のことで、J は熱量単位。

出典：都道府県エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）より作成

図 4-9 燃料種別エネルギー消費量の推移



出典：都道府県エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）より作成

図 4-10 燃料種別エネルギー消費量の比較

### 3. 県内市町村の取組

#### (1) 再生可能エネルギーに関する実証事業

##### 1) 甌島蓄電池導入共同実証事業(薩摩川内市)

薩摩川内市の甌島では、電気自動車の使用済み電池を再利用した定置型蓄電池(EV リユース蓄電池システム)を活用した実証事業を、2015 年より住友商事株式会社と共同で実施しています。本実証事業では、島内の再生可能エネルギー導入促進のために必要となる環境整備を図るため、旧浦内小学校のグラウンドに設置した蓄電池(800kW/600kWh(EVリーフ 36 台分の蓄電池))を電力会社の系統に接続し、系統用蓄電池としての様々な技術実証を行っています。

甌島をはじめとした離島は、本土と比べ系統規模が小さいため、太陽光発電や風力発電のように出力変動が大きい再生可能エネルギーの導入にあたっては、系統の安定性を保つため、蓄電池による系統の安定化が必要となっています。

当該事業は、経済性の高い EV リユース蓄電池システムを用いた低コスト事業モデルであることから、再生可能エネルギー導入に課題を抱える離島や本土の地域などへの採用が期待される一方で、実際に電力インフラ・システムの中で系統用蓄電池として実用化するにあたっては依然として、コスト面や制度面の課題も少なくありません。



出典：住友商事株式会社プレスリリース

図 4-11 甌島蓄電池導入共同実証事業イメージ



出典：薩摩川内市ホームページ

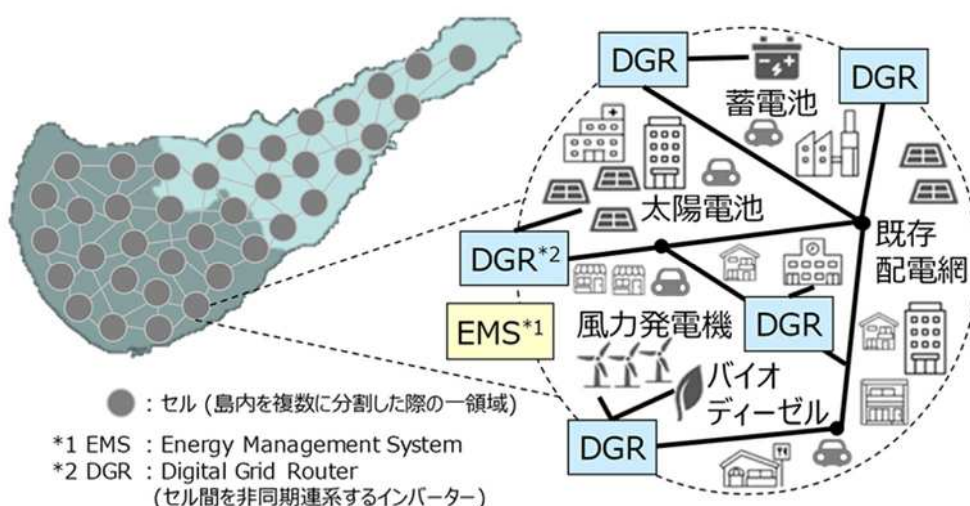
図 4-12 甌島蓄電センター

## 2) 沖永良部島マイクログリッド構築事業(知名町・和泊町)

知名町, 和泊町で構成される沖永良部島では, 島内での持続可能で活力ある個性豊かな地域社会の形成と発展を目指し, 太陽光発電, 風力発電, 蓄電池, 電力の需給バランスを最適化する EMS(エネルギーマネジメントシステム)等で構成したマイクログリッドシステムの構築に向けた取組を推進しています。

マイクログリッドシステムの構築によって, 再生可能エネルギーの地産地消による地域の脱炭素化だけでなく, 島を複数領域に分割することで停電範囲を最小化し, レジリエンス性を高めることができます。また, 防災拠点を核にマイクログリッドを構築するため, 災害時の電力供給が可能となります。さらに, 地域での地域電力会社設立, 電力設備などのメンテナンス事業による地元の雇用創出と地域経済循環の拡大への貢献が期待されています。

また, 知名町, 和泊町の 2 町は, 2022 年 4 月に, 政府目標に先駆けて2030年度までに CO2 の排出量ゼロを目指す環境省の「脱炭素先行地域」に選定されました。今後は国と一体となって離島における脱炭素モデルの実現に取り組んでいくこととなります。



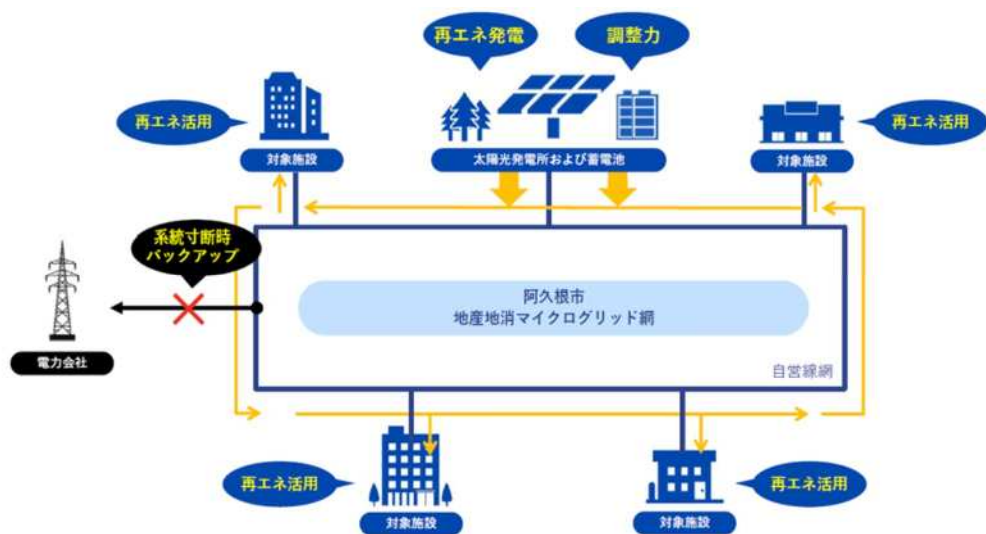
出典：京セラ株式会社プレスリリース

図 4-13 沖永良部島マイクログリッド構築事業イメージ

### 3) 地域内再生可能エネルギー活用モデル構築事業(阿久根市)

阿久根市では、「ゼロカーボンシティ」の実現に向けて、市役所と番所丘公園に太陽光発電施設を設置し、市役所をはじめとした6つの施設を自営線でつなぎ、「地域マイクログリッド網」を構築することで、CO<sub>2</sub>の排出量を削減するとともに、平常時における給電と災害時の大規模停電に備える防災力の向上を図る「地域内再生可能エネルギー活用モデル構築事業」を推進しています。

阿久根市内に地域マイクログリッド網として地産地消の再生可能エネルギーシステムを構築することで、従来のエネルギーシステムでは域外に流出していた電力が域内の需要家に届き、外部から電気を買うことで域外に流出していた資金も同市内に循環することが期待されています。



出典：株式会社トラストバンクプレスリリース

図 4-14 阿久根市地域マイクログリッド網イメージ



出典：阿久根市ホームページ

図 4-15 阿久根市役所太陽光発電設備設置イメージ図



#### 4) 種子島における公共交通のEV化実証事業(西之表市)

西之表市では、交通・エネルギーの面に着目し、カーボンニュートラル社会の実現に資する島内モビリティの社会実装を目指した実証事業を行っています。

具体的には、西之表市内全域を網羅するデマンド型乗合タクシー「どんがタクシー」の一部車両にEVを導入し、車両の充電をサービスステーション隣地等で行い、EV化によるCO<sub>2</sub>排出量削減効果、公共交通機関維持にかかる地方自治体の財政負担の低減効果、またサービスステーション隣地等におけるEV充電サービスのオペレーション等を検証します。

実証後には蓄積したデータを活用し、島内の再生可能エネルギーの開発やその電力を活用した充電設備の整備などを検討していく予定です。



出典：出光興産株式会社プレスリリース

図 4-16 導入されたデマンド型乗合タクシー「どんがタクシー」

## (2) 地域新電力に関する取組

本県においては、地域のエネルギー会社が地域の再生可能エネルギーを活用して地域にエネルギー供給する「地域新電力」が設立されています。地域新電力は、エネルギーの地産地消を促進し、地域の資金を地域内で循環することにつながることを期待されています。ここでは、本県における地域新電力の例を紹介します。

### 1) ひおき地域エネルギー

ひおき地域エネルギー(株)は、日置市にある地場企業と日置市、地元金融機関により 2014年 6月に設立されました。エネルギーの地産地消を実現することを目的とし、電気事業を通して日置市の人口減少や少子化といった地域課題の解決や、需要の創出とエネルギーコストの地域内循環の仕組みを作ることを目指しています。

日置市内で水力発電事業や小売電気事業等を営みつつ、低圧・高圧電力プランと連動した地域貢献型の基金運用などを行っています。2019年 3月からは2つのエリアで太陽光発電やコージェネレーションシステムを組み合わせたマイクログリッドの運用を始めています。



出典：ひおき地域エネルギー株式会社ホームページ

図 4-17 永吉川水力発電所



出典：ひおき地域エネルギー株式会社ホームページ

図 4-18 コンパクトグリッド太陽光発電所（行政エリア）

## 2) いちき串木野電力

(株)いちき串木野電力は、市が出資金の 51%を出資し、鹿児島銀行などの地元金融機関、民間企業も出資して、2016 年 2 月に設立されました。市内在住の 2 歳未満の子どもを育てる世帯を対象に、基本料金を 2 年間無料にする「はぐくみ応援プラン」などを導入し、子育て支援や生活支援サービスなどに収益の一部を還元して、住民福祉の向上を目指しています。

## 3) おおすみ半島スマートエネルギー

おおすみ半島スマートエネルギー(株)は、地域経済の循環に貢献する大隅半島地域の新電力事業会社として、肝付町および肝付町に関連する企業の出資により 2017 年に設立されました。

2021 年 4 月には、「電気の地産地消」による地方創生とエネルギーセキュリティの確保への貢献を目的に、太陽光発電システムと蓄電池をセットにした初期費用 0 円モデルを展開しています。また、2021 年 10 月には、国内初となる木質バイオマス発電の再生可能エネルギーを活用した公共施設間の自己託送に関する実証実験を行っています。



出典：おおすみ半島スマートエネルギー株式会社ホームページ

図 4-19 木質バイオマス発電による自己託送実証実験イメージ

## 4. 鹿児島県のエネルギー特性

---

### (1) 供給側の特性

- 本県は、森林資源、広大な海域、温泉資源等の自然条件をはじめ、畜産業等の農林水産業が盛んであることから、多様な再生可能エネルギー源(太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス、海洋エネルギー等)を有しています。
- 中山間地域では地域資源を生かした木質バイオマス発電や熱利用、小水力発電などの再生可能エネルギーの導入、災害時にエネルギーが途絶するリスクが高い離島では地産地消による自立分散型エネルギーシステムの構築に向けて取り組んでいる等、各地域の特性を生かした導入が進んでいます。
- 処理方法に課題はありますが、家畜糞尿や焼酎粕等の地域特有のバイオマス資源が存在します。
- 本県は潮流が非常に強い海峡や瀬戸を多数有し、潮流のエネルギーポテンシャルが豊富となっています。
- 全国でも有数の離島県であるが、本県は離島が多く、その離島は、CO<sub>2</sub> 排出量が大きく高コストの火力発電(ディーゼル発電機)に依存しているところが大半であるが、系統が脆弱のため、再生可能エネルギーの大幅な導入拡大が困難な状態にあります。
- 台風被害に多く見舞われることから、各地で地域資源である再生可能エネルギーを活用し、自立・分散型のエネルギー設備の導入が求められています。

### (2) 需要側の特性

- 近年の人口減少等によって最終エネルギー消費量は減少傾向にあります。
- 部門別では運輸部門及び業務部門による最終エネルギー消費量の割合が大きくなっています。
- 運輸分野では、電気自動車をはじめとした電動車(EV、FCV化等)の導入が乗用車を中心に進展しており、電動化に伴うエネルギー消費形態の変化が進んでいます。
- 本県は離島間、本土-離島間の交通手段として船舶、航空機といった化石燃料に依存している運輸手段を多く使用しています。
- 火力発電(ディーゼル発電)に依存している離島を多く有しています。



# 第5章 これまでの計画の成果と課題

## 1. これまでの計画の成果

### (1) 現行ビジョンの状況

現行ビジョンでは、2018年度から2022年度までの5年間における再生可能エネルギー導入(発電分野, 熱利用分野, 燃料製造分野)目標を設定しています。

直近年度(2021年度)における発電分野では、約3,053MWとなっており、導入は進んでいるものの、2022年度の目標値を下回っています。内訳では、太陽光発電が最も多く、増加傾向にあるものの、その他の再生可能エネルギーは伸び悩んでいる状況になっています。目標を下回っている要因として、牽引してきた太陽光発電が近年鈍化傾向にあることから、固定買取価格の段階的な低下が一つの要因となっているものと推察されます。また、太陽光発電以外の再生可能エネルギーについても、事業用地確保や電力系統整備の遅れなど、さまざまな問題が要因になっているものと推察されます。

直近年度(2021年度)における熱利用分野では、約167千kLとなっており、導入は減少傾向にあり、発電分野と同様、2022年度の目標値を下回っています。内訳では、太陽熱利用は目標達成しているものの、その他の目標は、2022年度の目標値を下回っています。

直近年度(2021年度)における燃料製造分野では、約94kLとなっており、導入は減少傾向にあり、その他分野と同様に、2022年度の目標値を下回っています。

表 5-1 再生可能エネルギー導入の推移(各度末時点)

単位…発電：kW 熱利用, 燃料製造：kL

区分 設備容量(kW,kL)	導入実績						導入目標	
	2016 年度末	2017 年度末	2018 年度末	2019 年度末	2020 年度末	2021 年度末	2022 年度末	
発電	太陽光	1,348,628	1,578,172	1,700,673	1,981,963	2,225,174	2,307,721	2,970,000
	風力	263,820	262,520	262,520	266,539	270,989	270,998	371,000
	水力	261,719	263,030	263,523	263,523	263,973	264,526	277,000
	うち、小水力	10,609	11,920	12,413	12,413	12,813	13,416	25,890
	地熱	61,680	66,670	66,795	66,795	66,920	66,920	71,000
	うち、バイナリー方式	1,580	6,570	6,695	6,695	6,820	6,820	10,900
	バイオマス	90,000	90,000	139,000	139,045	141,285	143,275	228,000
	海洋エネルギー	-	-	-	-	-	-	導入事例を増やす
小計	2,025,847	2,260,392	2,451,619	2,717,865	2,968,341	3,053,440	3,917,000	
熱利用	太陽熱	43,697	43,840	43,940	44,027	44,098	44,172	44,000
	バイオマス熱	107,956	128,047	128,047	115,300	100,996	122,470	168,000
	温泉熱	-	-	-	-	-	-	導入事例を増やす
	地中熱	189	182	182	182	291	291	300
	小計	151,842	168,545	172,169	159,509	145,385	166,933	212,300
燃料製造	バイオマス燃料製造	179	212	188	152	112	94	500

備考 1 固定価格買取制度による設備認定を受けていない施設(九州電力(株)の発電所等)を含む。

備考 2 kWは発電容量の単位、kLは熱エネルギーの単位(原油換算)。

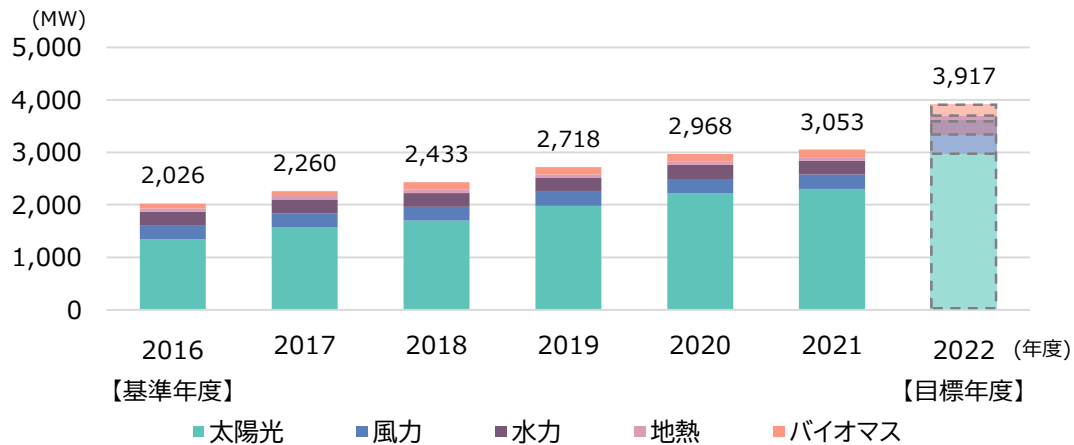


図 5-1 再生可能エネルギー導入量（発電分野）の推移

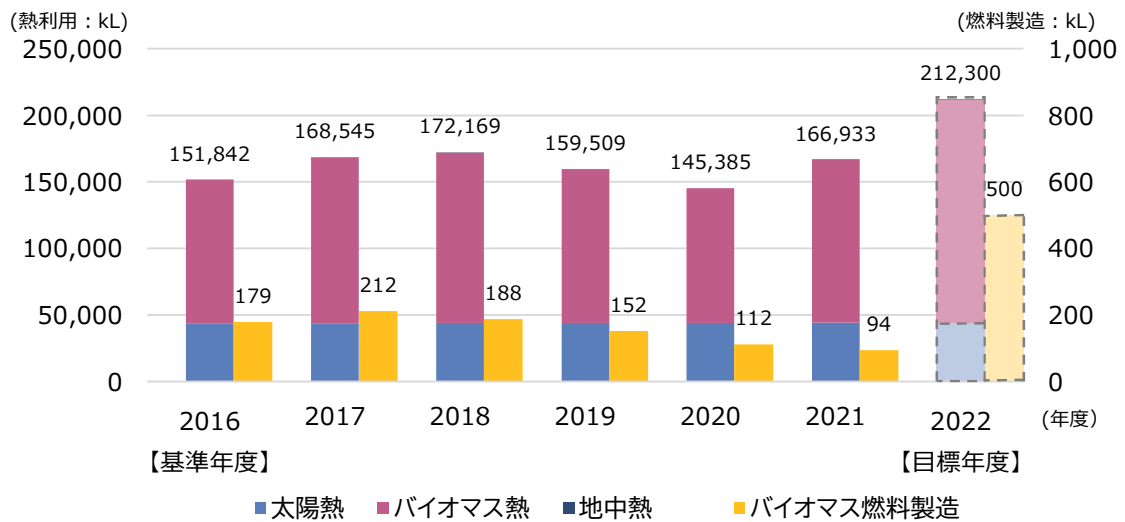


図 5-2 再生可能エネルギー導入量（熱利用分野・燃料製造分野）の推移

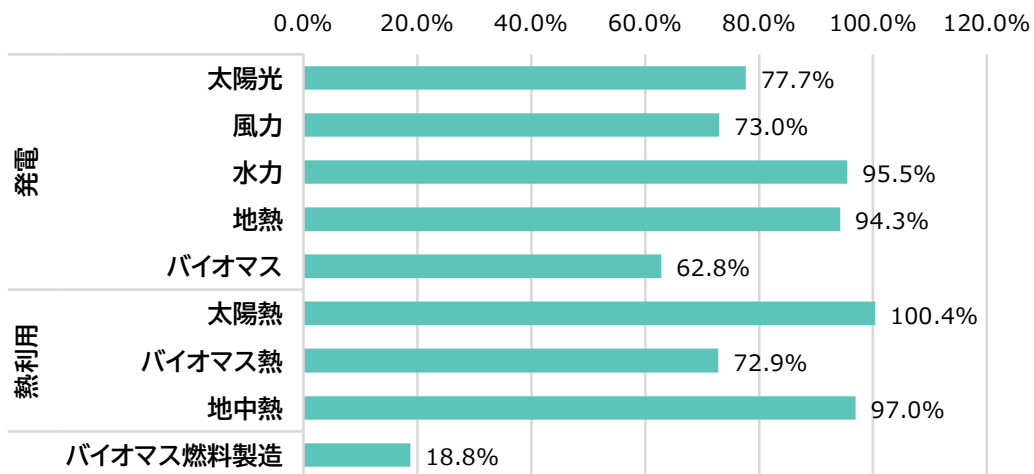


図 5-3 直近年度（2021 年度）における目標達成状況

## (2) これまでの主な取組

本県の地域特性を生かした再生可能エネルギーの普及拡大に向けて、条件整備や導入支援、普及啓発と様々な取組を実施してきました。

### 1) かごしまグリーンファンド

本県では、地域特性を生かした再生可能エネルギー施設の導入促進を図り、事業者を支援するため、(一社)グリーンファイナンス推進機構や県内金融機関などと共同で投資事業有限責任組合契約に関する法律に基づく、「かごしま再生可能エネルギー投資事業有限責任組合(かごしまグリーンファンド)」を2015年7月10日に設立しました。

永吉川水力発電所や泊野川水力発電所の導入に対しては、建設工事費の一部を出資し、支援を行いました。

### 2) 口之島周辺海域における海流発電推進事業

本県の口之島周辺海域では、海流発電の適地として、2017年6月に国の海洋再生可能エネルギー実証フィールドに選定され、世界初と言われる海流発電の実証試験が実施されました。

また、海流発電実証試験の円滑な実施に向け、2016年度から、関係機関からなる「口之島周辺海流発電推進協議会」を設置し、実証フィールドと協調した産業振興等の地域活性化策や海洋再生可能エネルギー及び発電設備等の活用策について検討してきました。

### 3) 地熱発電資源を活かしたまちづくり事業

本県では、豊かな地熱資源を温泉事業者など地元関係者と発電事業者の合意のもと、更に有効活用し、地熱資源を活用したまちづくりを推進するため、先進地の事例や有識者・関係事業者の意見を参考に、本県に適した活用方法を検討しました。



図 5-4 「地熱発電資源を活かしたまちづくり事業」における視察の様子

#### 4) 小水力発電に係るマッチング会の開催

本県では、再生可能エネルギーの中でも、自然条件にあまり左右されず安定的な発電が期待できる小水力発電の導入促進を図るため、「小水力発電に係るマッチング会」を開催しました。

本イベントには、市町村及び土地改良事業団体連合会と事業者が参加し、小水力発電事業形成に向けた情報交換及び意見交換を行われました。



図 5-5 小水力発電に係るマッチング会の様子

#### 5) 畜産バイオマス導入活性化事業

本県では、多様で豊かな資源を最大限に活用し、バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入を積極的に促進することとしています。このため、畜産バイオマスエネルギー利用に係る情報を調査、整理し、再生可能エネルギー事業者等へ提供することで、バイオマスのエネルギー利用(メタン発酵ガス化)の拡大及び活性化を図る「畜産バイオマス導入活性化事業」を実施しています。

2020年度にはアンケート、ヒアリング調査の結果から、これまでの取組の具体性と事業への関心が高い市町村を検証地域として選定しました。検証地域では、バイオガスセミナーを開催し、地域の実態を踏まえるため現地での実態調査を、セミナー及び勉強会形式で実施し、畜産バイオマスのエネルギー利用に関する効果及び事業モデルの提案と、地域関係者との意見交換を通じて、モデル検討を行いました。



図 5-6 「畜産バイオマス導入活性化事業」における勉強会の様子

## 2. 今後の取組課題

---

### 1) 再生可能エネルギーの導入促進

#### ① 再生可能エネルギー導入促進に係る普及啓発

脱炭素社会の実現に向けて自らが脱炭素に資する行動を選択する社会となるように、再生可能エネルギーの導入・利用が標準となる新たなライフスタイル(EVカーシェアなど)・ビジネススタイル(RE100など)を周知し、意識向上に繋げていくことが必要になっています。

#### ② 系統制約下での再生可能エネルギー導入拡大

2050年の脱炭素社会実現に向けて、再生可能エネルギー電源の導入促進が必要になる一方、再生可能エネルギーの導入量の増加に伴い顕在化している系統制約に対して、利用の在り方を抜本的に見直すことが必要になっています。

#### ③ 電力の需給管理の最適運用

再生可能エネルギーの導入量の増加に伴い、需給バランスが崩れ、電力系統の安定運用(周波数安定性、同期安定性、電圧安定性等)に支障を及ぼすおそれがあることから、複数の需要家のエネルギーリソースをまとめて制御するVPPやDRといった新たなデジタル技術を用いた発電所の最適運用や需給管理の高度化が必要になっています。

#### ④ FIT制度からの自立した需給一体モデルの構築

我が国は、FIT制度からの自立を念頭に再生可能エネルギー政策の再構築を進めています。こうした状況を踏まえ、自家消費したり、地域内でエネルギーを循環させる需給一体型モデルの普及を図り、FIT制度を前提としない取組が必要になっています。

### 2) 再生可能エネルギーの地域共生

#### ① 自然災害等を受けた設置場所等の安全対策

再生可能エネルギー発電設備は、立地場所や設置・運用の仕方によって、地域住民等の生活環境に影響を及ぼすおそれがあり、また、近年の台風や大雨等に伴う自然災害が頻発・激甚化することも踏まえ、安全対策を更に進めていくことが必要になっています。

#### ② 自然環境の保全と再生可能エネルギー発電事業との調和

再生可能エネルギー設備の設置に伴う大規模な森林伐採による景観の阻害、動植物の生育・生息環境への影響等、地域の自然環境の保全への懸念が増えていることを踏まえ、自然環境の保全と再生可能エネルギー発電事業との調和を図るための取組を進めていくことが必要になっています。

### 3) 再生可能エネルギーの地産地消

#### ① 離島における火力発電への依存低減

火力発電(ディーゼル発電)に依存する離島を多く有する本県において、蓄電池・電気自動車等を活用した離島における再生可能エネルギー地産地消モデルを構築し、的確な横展開を図ることで、離島におけるエネルギー供給の安定化と再生可能エネルギー比率を向上していくことが必要になっています。

#### ② 災害時・緊急時のレジリエンス強化

自然災害の頻発・激甚化に伴うエネルギー供給への支障が生じており、災害時のエネルギー安定供給や早期復旧の体制構築の重要性が増している中、地域におけるレジリエンスの観点から、再生可能エネルギー、蓄電池・燃料電池、自家発電など、自家消費や地産地消を行う分散型エネルギーリソースの普及拡大を図り、地域の防災機能の強化に貢献していくことが必要になっています。

#### ③ 再生可能エネルギーに係る県内企業の育成・振興

地域経済の活性化、災害時のエネルギー供給の確保につながる再生可能エネルギーの地産地消を促進するため、県内企業に対して、例えば、再生可能エネルギー設備の主要専用部品や再生可能エネルギーアグリゲーションに関する新規サービス等といった、再生可能エネルギー分野に係る製品・サービスの市場創出や拡大を図ることが必要になっています。

#### ④ 県内に経済を循環するための地域新電力事業の推進

再生可能エネルギーの地産地消による経済効果を確実に内部循環させ、効果的に地域活性化に繋げていくことが重要であり、その担い手になり得る地域新電力事業を推進していくことが必要になっています。



## 第6章 目指すべき姿と目標

### 1. 目指すべき姿

#### (1) 基本理念

本県は、豊富な森林資源、広大な海域、長い海岸線などの自然条件をはじめ、畜産業などの農林水産業が盛んであること等から、多様で豊かな再生可能エネルギー資源が存在しています。

県では、この恵まれた資源を最大限活用して再生可能エネルギーの導入を積極的に促進し、導入拡大が進んできているところである一方、景観や環境への影響、将来の廃棄、安全面、防災面等に対する地域の懸念や、システムの制約が顕在化してきており、再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、地域との共生関係を構築していくことが重要になってきています。

また、国は、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、さらに、本県においても、2020年11月に「2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指す」旨を表明したところであり、当該表明を踏まえて、脱炭素社会の実現を目指し、エネルギー政策は大きな転換を図る必要があります。

このような考え方のもと、2050年の脱炭素社会の実現に向けて、各地域の多様な再生可能エネルギー資源を活用した自立・分散型社会を展開することで、再生可能エネルギーを活用した地域づくりを目指すことを基本理念とします。

再生可能エネルギーを活用した脱炭素社会の実現  
～再生可能エネルギーを活用した地域づくり～

## (2) 将来像

本ビジョンの基本理念「再生可能エネルギーを活用した脱炭素社会の実現～再生可能エネルギーを活用した地域づくり～」は、各地域の多様な資源を活用した自立・分散型社会の実現を目指すことを理念としています。

そこで、本ビジョンの基本理念を踏まえ、2050年の脱炭素社会をバックカスティングして2030年頃に目指すべき望ましい将来の姿として、地域や個人がエネルギーの需給に積極的に関わり、地域が有する資源を活用し、エネルギーを必要とする場所で、需要に応じ効率的にエネルギーを供給するとともに無駄なく有効に利用する「再生可能エネルギーの地産地消」が県内各地で展開される自立・分散型エネルギー社会の構築を目指します。

以下に基本理念に基づき、県民・事業者等が一体となって実現を目指す本県のエネルギー社会の姿(イメージ)を示します。

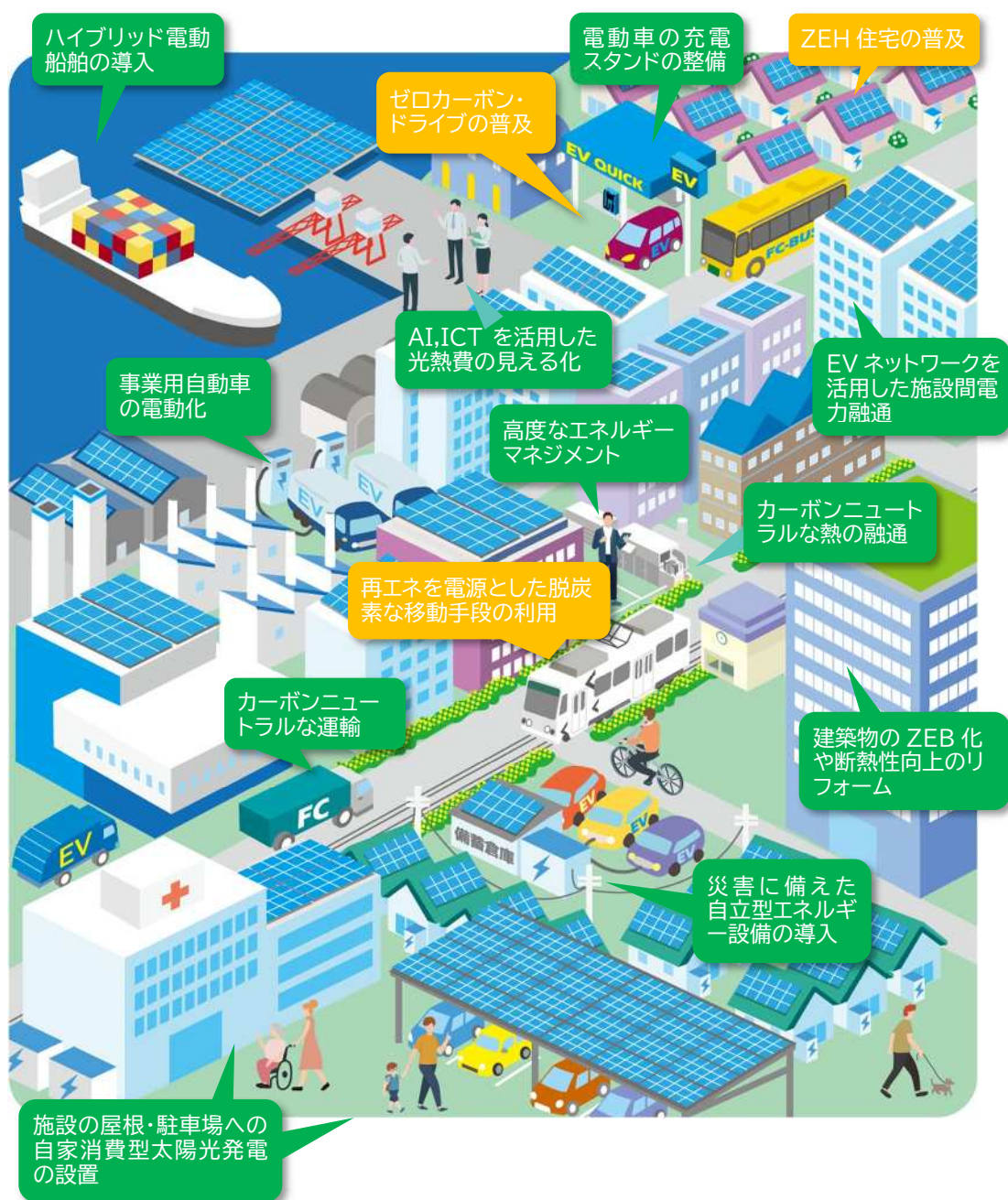


図 6-1 本県が目指すエネルギー社会の姿 (イメージ)

本県は、地域によって、再生可能エネルギーの立地や需給、地産地消に関する特性など様々であることを踏まえ、「農山漁村」、「都市部」、「離島」のエリア別のイメージは以下のようになります。

## 都市

住宅・ビルのエネルギーマネジメントシステムが普及し、効率的なエネルギー需給が行われています。また、複数の建物でエネルギーを融通し合っています。



■ 市民の取組
 ■ 事業者の取組



## 農山漁村

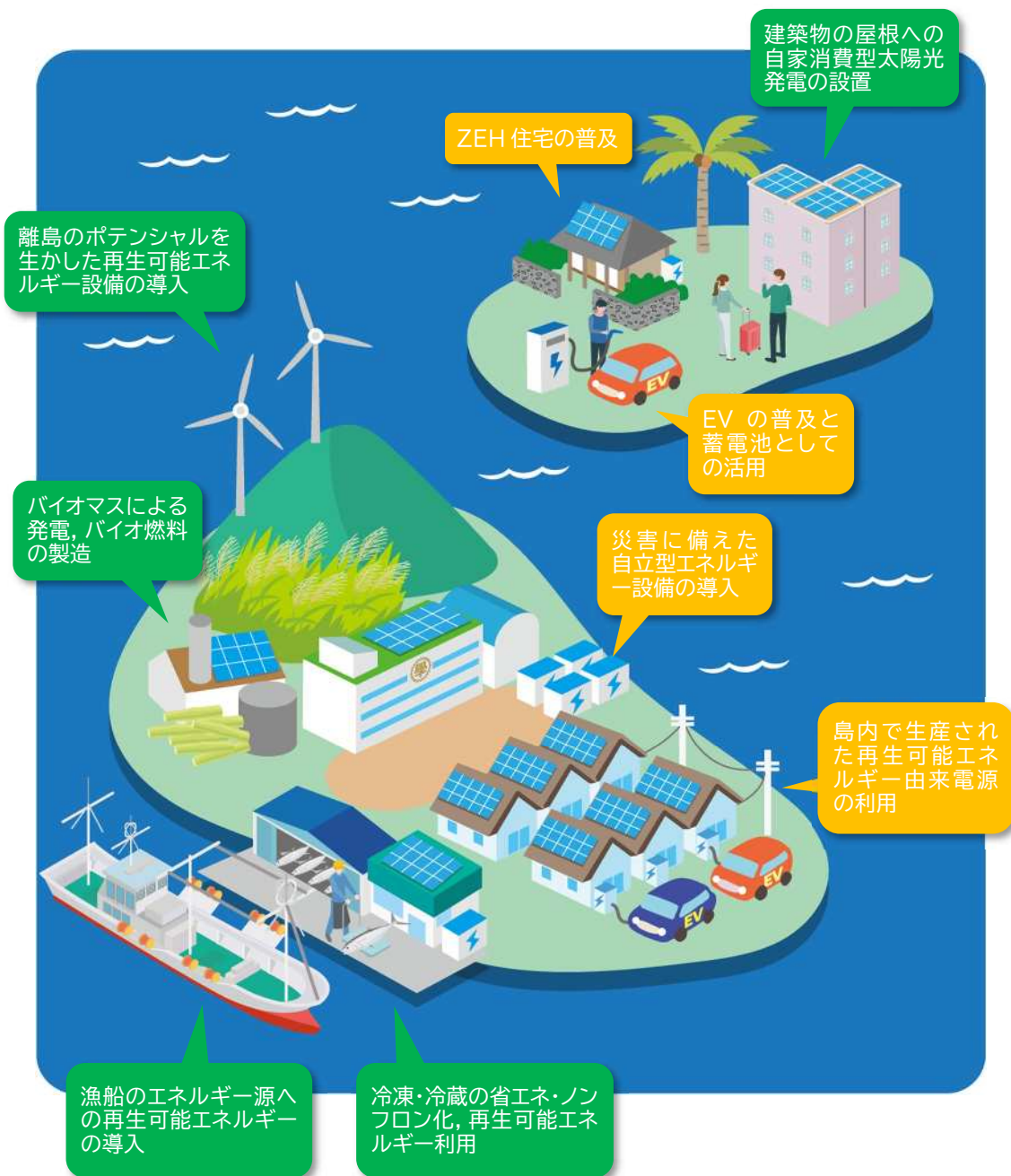
豊富に存在する多様な資源を最大限活用し、バイオマスや営農型太陽光発電といった再生可能エネルギーが拡大しています。

また、再生可能エネルギーに由来するゼロカーボン電力の都市への供給網が整備されています。



## 離 島

平常時には再生可能エネルギーを効率よく利用し、地域内のエネルギー自給率向上に寄与しており、災害時にも地域の再生可能エネルギーなどの自立的な電源の活用ができるよう、地域のエネルギー供給網が構築されています。



県民の取組

事業者の取組



### (3) 再生可能エネルギーの地産地消

#### 1) 再生可能エネルギーの地産地消とは

本県が取り組む「再生可能エネルギーの地産地消」は、太陽光発電や風力発電、バイオマスなどの本県の地域特性に応じた再生可能エネルギーで生産された電気・熱を活用して、地域に必要なエネルギーを確保することと考えています。

したがって、従来のような県内で生産したエネルギーが県外へ流出し、県外からの調達によって県内の需要を賄うのではなく、できる限り地域内で電気や熱を生産し、消費していくことを目指します。

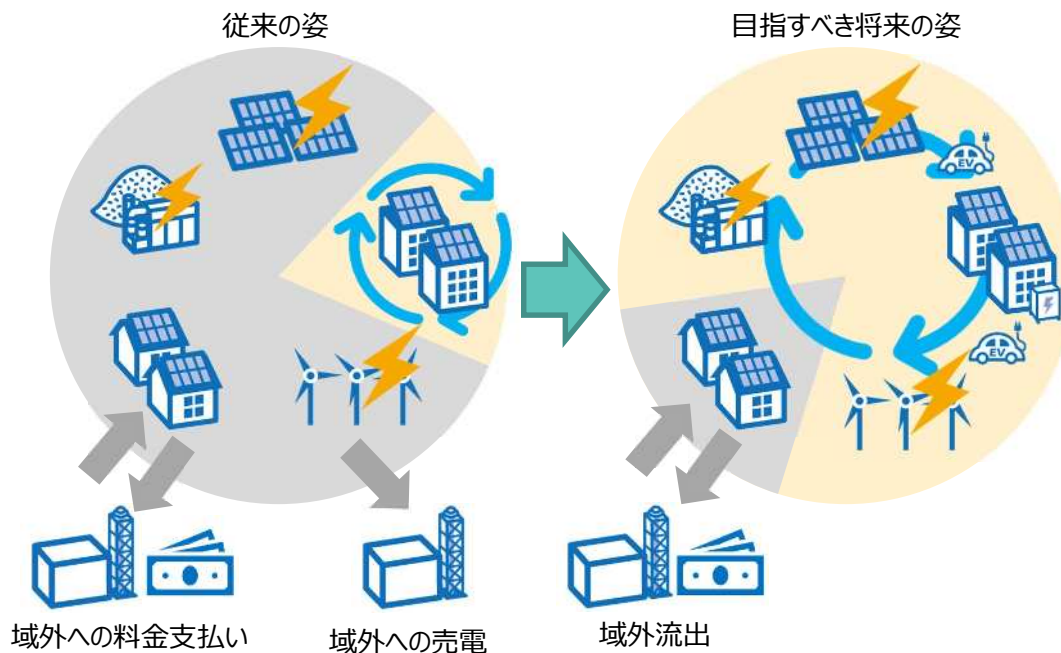


図 6-2 再生可能エネルギーの地産地消（イメージ）

#### 2) 再生可能エネルギーの地産地消の重要性

2050年までに温室効果ガスの排出量をゼロにすることを目的としたカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現には、再生可能エネルギーの主力電源化が大きな役割を担っており、各地で更なる導入拡大を図る必要があります。

再生可能エネルギーは、各地域に賦存する地域資源であり、地域が主導となり、そのポテンシャルを有効利用することは、地域の経済収支の改善につながることを期待できます。

脱炭素社会の実現への貢献や地域経済化の観点から再生可能エネルギーの導入拡大を進めていくことが求められていますが、環境への配慮不足や地域とのコミュニケーション不足などによる、再生可能エネルギーの導入にかかる地域住民の懸念のほか、系統制約の顕在化など、導入拡大に向けた課題があります。

そのような中、「再生可能エネルギーの地産地消」は、系統制約や環境負荷等の課題が小さく、収益の地域への還流、災害時の電力供給など、地域の環境・生活と共生し、地域の社会経済に裨益する要素を併せ持つことから重要な取組です。さらに、持続可能な形で資源を利用する「循環経済(サーキュラーエコノミー)」の観点からも望ましい姿となります。

また、国際情勢の不安定化や新型コロナウイルス感染症の影響など、近年の大きな社会情勢の変化を踏まえると、エネルギー政策の大原則であるS+3Eをこれまで以上に追求することが求められており、非常時におけるエネルギー供給の確保や燃料調達費の低減が図れる「再生可能エネルギーの地産地消」は、迅速かつ計画的に進めるべき取組です。

### 3) 再生可能エネルギーの地産地消による効果

#### ① エネルギーの自給率向上

「再生可能エネルギーの地産地消」については、近年の国際情勢の変化が直接的にエネルギーコストに影響を与える状況にある中で、エネルギーの安定供給の観点からエネルギーの自給率が向上するという点から大きな価値があります。

#### ② 地域の活性化

地域で創ったエネルギーを地域で消費する「再生可能エネルギーの地産地消」は、地域の抱える様々な課題の解決にもつながることがあります。

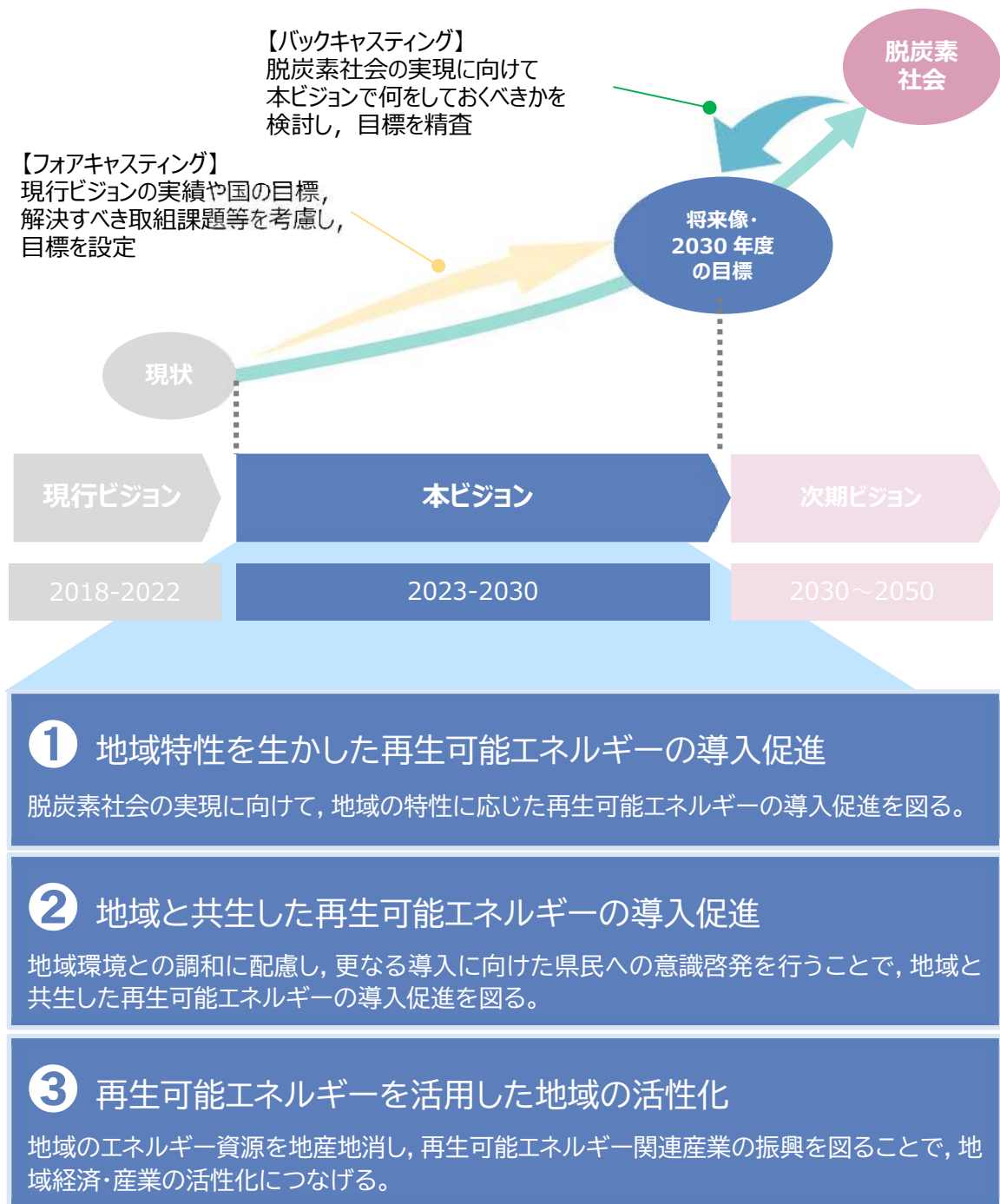
例えば、地域に根差したエネルギーシステムの構築によるまちづくり、供給事業そのものの基幹産業化などによる産業育成、産業育成による雇用創出などを通じた人口減少対策、自然エネルギーやバイオマス資源等の有効活用による地域ブランドの確立などが挙げられます。

#### ③ レジリエンス強化

「再生可能エネルギーの地産地消」の意義として、災害による停電など非常時における自立的なエネルギー供給源となります。さらに災害対応機能を有する分散型エネルギーシステムとしての役割もあり、エネルギー需要家としての住民や事業者のLCP(生活継続計画)、BCP(事業継続計画)に貢献するだけでなく、避難施設などへの供給を行う場合には、地域全体の災害対応力の強化にも貢献します。

## (4) 将来像の実現に向けた基本方針

本県が目指す将来像からのバックキャストと現行ビジョンの振り返り等から明確になった今後の取組課題への対応等に基づき、本ビジョンの最終年度である2030年度に目標を設定し、その達成のために8年間になすべきことを3つの基本方針として決めました。



## (5) 各主体の役割

本計画に基づく施策を県全体で進めていくためには、県、市町村、県民、民間団体、事業者の各主体が、再生可能エネルギーの導入の意義や必要性を理解しながら、取組を進めていくことが重要です。

### 1) 県

#### ① 県民や事業者、市町村等に対する普及啓発

県民や事業者、市町村等の再生可能エネルギー導入に対する理解を深め、その導入を促進するため、再生可能エネルギー導入の意義や必要性、導入方法等に関する情報提供を行うなど普及啓発活動を積極的に進めます。

#### ② 県有施設への再生可能エネルギーの導入

県有施設や県が整備する公共施設、公共事業等において再生可能エネルギーの導入に努めます。

また、再生可能エネルギーを導入した県有施設を環境学習の場として活用するとともに、市町村や事業者が再生可能エネルギーを導入する際の参考事例として情報提供に努めます。

#### ③ 地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入支援

市町村や事業者による地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を促進するため、セミナーや研修会の開催などを通じた情報提供など各種支援を行います。

#### ④ 市町村や事業者に対する助言

市町村に対して、再生可能エネルギー導入ビジョン等の策定や具体的なプロジェクトの実施について助言等を行います。

また、事業者に対して、再生可能エネルギーの導入に関する助言等を行うとともに、関係法令や資源エネルギー庁が制定した「事業計画策定ガイドライン」等の遵守について指導を行います。

#### ⑤ 調査研究の促進

再生可能エネルギーの導入促進や再生可能エネルギー関連産業の振興を図るため、産官学連携のもとに必要な調査研究を促進します。

## 2) 市町村

### ① 地域特性を生かした再生可能エネルギーの地産地消の促進

再生可能エネルギーは地域に密着したエネルギーであることから、地元企業などと連携し、地域特性を生かした再生可能エネルギーの地産地消を促進します。

### ② 住民や事業者に対する普及啓発

住民に最も近い基礎自治体として、住民や事業者に対し、再生可能エネルギー導入の意義や必要性、導入方法等に関する情報提供を行うなど普及啓発活動を積極的に進めます。

また、事業者に対して、関係法令や資源エネルギー庁が制定した「事業計画策定ガイドライン」等の遵守について指導に努めます。

### ③ 公共施設への再生可能エネルギーの導入

市町村有施設や市町村が整備する公共施設、公共事業等において再生可能エネルギーの導入に努めます。

また、再生可能エネルギーを導入した公共施設を住民の環境学習の場として活用するとともに、他の市町村や事業者が再生可能エネルギーを導入する際の参考事例として情報提供に努めます。

### ④ 再生可能エネルギー導入ビジョン等の策定

住民や事業者、行政が相互に連携を図りながら、地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を促進するためには、共通認識を持つための指標となる再生可能エネルギーの導入方針や目標が必要であることから、市町村においては、再生可能エネルギー導入ビジョンの策定に努めます。

## 3) 県民・民間団体

### ① 再生可能エネルギーに対する意識の向上

再生可能エネルギー導入の意義や必要性を十分に理解し、県民それぞれが再生可能エネルギーに対する意識の向上に努めます。

### ② 再生可能エネルギーの導入

家庭などにおける電化製品や給湯等のエネルギー源として太陽光発電、太陽熱温水器など可能な範囲で積極的に再生可能エネルギーの導入に努めるとともに、導入に当たっては関係法令や資源エネルギー庁が制定した「事業計画策定ガイドライン」等を遵守します。



### ③ 普及啓発

再生可能エネルギーの導入に取り組むNPOなどの民間団体は、住民や事業者に対して、再生可能エネルギー導入の意義や必要性、導入方法に関する情報提供を行うなど普及啓発に努めます。

## 4) 事業者

### ① 再生可能エネルギーに対する意識の向上

再生可能エネルギー導入の意義や必要性を十分に理解し、事業者それぞれが再生可能エネルギーに対する意識の向上に努めます。

### ② 再生可能エネルギーの導入

産業活動を通じて多くのエネルギーを消費することから、業種に応じた再生可能エネルギーの積極的な導入に努めるとともに、導入に当たっては関係法令や資源エネルギー庁が制定した「事業計画策定ガイドライン」等を遵守します。

### ③ 研究開発・技術開発

再生可能エネルギーに関連する研究開発や技術開発に努めます。

## 2. 成果目標

### (1) 目標の基本的事項

目指すべき本県の姿を実現するために、「発電」、「熱利用」、「燃料製造」の導入量(単位: kW, kWh, kL)を本ビジョンにおける目標とします。

表 6-1 対象とする再生可能エネルギーの種類

区分	対象とする再生可能エネルギーの種類
発電	太陽光発電 風力発電（陸上, 洋上） バイオマス発電 大規模水力発電 中小規模水力発電（30,000kW 未満） 地熱発電（フラッシュ式, バイナリー式）
熱利用	太陽熱利用 バイオマス熱利用 地中熱利用
燃料製造	バイオマス燃料製造

### (2) 目標設定の考え方

- これまでの導入推移や, 今後の事業計画, 本県のポテンシャル, 今後の政策努力等を勘案して, 算出したものです(積算の考え方は, 資料編に示しています)。
- 国のエネルギー基本計画や長期エネルギー需給見通しを踏まえ, 本県の脱炭素社会実現に向けた再生可能エネルギーの推進の方向性を示すものとして設定したものです。
- あくまでも現状を踏まえた目標であり, 今後の国のエネルギー政策の動向や社会経済情勢の変更等を踏まえ, 必要に応じて見直しを検討するものとしします。

### (3) 数値目標

目指すべき本県の姿を実現するために、「発電」、「熱利用」、「燃料製造」の導入目標を以下のとおり設定します。

表 6-2 鹿児島県における再生可能エネルギーの導入目標

区分		導入実績	導入目標		推定発電量※	
		2021 年度末	2030 年度末	2021 年度比	2030 年度末	
発電	太陽光	2,307,721kW	2,980,000kW	1.3 倍	37 億 kWh	計 72 億 kWh
	風力	270,998kW	715,000kW	2.6 倍	14 億 kWh	
	水力	264,526kW	292,000kW	1.1 倍	9 億 kWh	
	うち,小水力	13,416kW	41,000kW	3.1 倍	2 億 kWh	
	地熱	66,920kW	71,000kW	1.1 倍	3 億 kWh	
	うち,バイナリー方式	6,820kW	11,000kW	1.6 倍	0.5 億 kWh	
	バイオマス	143,275kW	149,000kW	1.04 倍	9 億 kWh	
	海洋エネルギー	—	導入事例を 数例つくる	—	—	
熱利用	太陽熱	44,172kL	52,000kL	1.2 倍	—	
	バイオマス熱	122,470kL	149,000kL	1.2 倍	—	
	温泉熱	—	導入事例を 増やす	—	—	
	地中熱	291kL	460kL	1.6 倍	—	
燃料 製造	バイオマス燃料製造	94kL	190kL	2.0 倍	—	

備考 1 バイオマス発電・熱利用については、黒液を含む。

備考 2 バイオマス熱の内訳は「家畜ふん尿」、「焼酎かす」、「木質」。バイオマス燃料製造の内訳は「BDF（バイオ・ディーゼル・ヒューエル）」。

備考 3 kW は発電容量の単位、kL は熱エネルギーの単位（原油換算）。

※推定発電量に用いた設備利用率は次のとおり（大規模水力については現行ビジョンと同様の 31.1%で算定）

太陽光：14.2%，風力 21.7%，地熱 52.8%，中小水力 60.0%，バイオマス 66.5%（出典：総合エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会/電力・ガス事業分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料）

### 3. ビジョンの効果

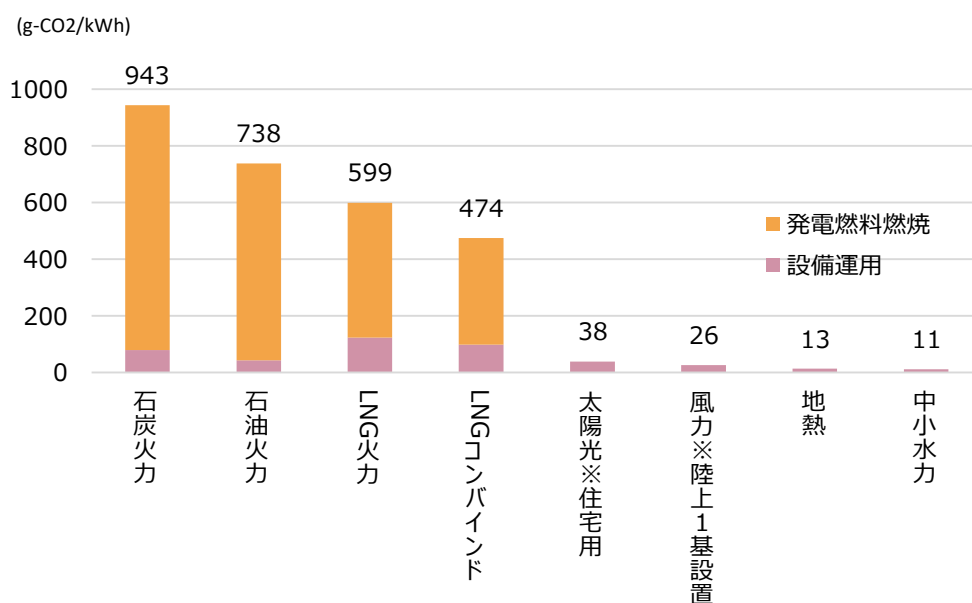
本ビジョンでは、鹿児島県の地域特性を生かしながら、再生可能エネルギーの導入促進と、地産地消の拡大を進めることになっています。

本ビジョンに掲げる取組の推進を通じ、以下のような効果の発現が期待できます。

#### (1) 環境面

再生可能エネルギーの地産地消の取組により、系統制約下での再生可能エネルギー発電設備の導入拡大を促進することに加え、域内での再生可能エネルギー利用量の拡大にも寄与します。それによって、CO<sub>2</sub>削減効果が見込まれます。

化石燃料を使った発電では、燃料の燃焼と設備の運用の両方から CO<sub>2</sub> が発生するのに対して、再生可能エネルギーでは設備の運用からしか CO<sub>2</sub> が発生しません。このため化石燃料を使った発電とそれ以外の発電では CO<sub>2</sub> 排出量に大きな違いがあります。



※ 発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から発電設備等の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費される全てのエネルギーを対象として CO<sub>2</sub> 排出量を算出

出典)(一財)電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量総合評価(2016.7)」より作成

図 6-3 電源別の CO<sub>2</sub> 排出量

## (2) 経済面

再生可能エネルギーの地産地消の取組により、地域で発電した電力を効果的に消費することで、エネルギー高コスト構造の改善が期待できます。

また、再生可能エネルギーの技術開発や設備のメンテナンスやエネルギー管理に関する産業分野の創出及び雇用拡大にも寄与する可能性があります。

特に、再生可能エネルギー地産地消の中核を担う地域新電力においては、「電力のデジタル化」をはじめとする先端的な技術の獲得など競争力強化につながることが期待できます。

表 6-3 再生可能エネルギーによる県内への経済効果の試算結果

項目	効果
総合波及効果	236,604 百万円
直接効果	154,034 百万円
一次波及効果	41,902 百万円
二次波及効果	40,669 百万円
雇用創出効果	19,827 人

## (3) 社会面

### 1) 防災

災害・停電時の避難施設等へのエネルギー供給等が可能な再生可能エネルギー設備を整備することで、非常時でも安心して事業の継続・復旧を図ることができる環境づくりに寄与できます。

### 2) 社会インフラ

再生可能エネルギーの地産地消の取組に伴い、電力ネットワークの高度化や、暮らし・モビリティ等の電化の推進、蓄電池や EV 等の分散型リソースが普及する等、持続可能な社会インフラ整備につながることが期待できます。

### 3) 県民意識

再生可能エネルギーの地産地消の取組によって地域経済の好循環をもたらし、地域の活性化や地域の魅力が向上することで、県民における再生可能エネルギーに対する理解が進むものと考えられます。

(参考)再生可能エネルギーによる県内への経済効果の定量化(産業連関表を用いた試算)

目標設定した再生可能エネルギーの導入増加量に対して、再生可能エネルギーを導入した場合の経済波及効果等を定量的に推計しました。

(1)推計対象とする再生可能エネルギー

評価対象とする再生可能エネルギーは、目標設定している①太陽光発電, ②風力発電, ③水力発電, ④地熱発電, ⑤バイオマス発電とし、現状(2021 年度)から目標年度(2030 年度)までの追加的な導入量を評価対象としました。

(2)推計の基本的考え方

産業振興及び雇用創出への影響は、産業連関表を用いた経済波及効果分析により試算を行った。試算には、「平成 27 年鹿児島県産業連関表」(106 部門)を用いました。

(3)推計における前提条件

推計対象の再生可能エネルギーの種類ごとに、推計にあたっての前提条件を以下のとおり設定しました。

<表 再生可能エネルギー種別の前提条件>

再生可能エネルギー種別	前提条件
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電所の導入に際し、設置工事及び土地の造成を地元業者が 100%受注すると仮定。</li> <li>「調達価格等に関する報告」(R4.4, 調達価格等算定委員会)における事業用太陽光発電の資本費より、工事費を 7.8 万円/kW<sup>*</sup>、土地造成費を 17.2 万円/kW<sup>*</sup>とした。(※一般的に最も認定件数が多い 200-500kW の資本費と全体平均の資本費比率を用いて算出)</li> </ul>
風力発電(陸上)	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸上風力発電所の導入に際し、建設工事及び系統への接続を地元業者が 100%受注すると仮定。</li> <li>「調達価格等に関する報告」(R4.4, 調達価格等算定委員会)における陸上風力発電の資本費より、工事費を 20.0 万円/kW とした。</li> </ul>
水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>水力発電所の導入に際し、建設工事を地元業者が 100%受注すると仮定。</li> <li>「中小水力発電について(事務局資料)」(R3.12, 調達価格等算定委員会資料)における中小水力発電の新設の資本費より、工事費を 82.4 万円/kW とした。</li> </ul>
バイオマス発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオマス発電所の導入に際し、建設工事を地元業者が 100%受注すると仮定。</li> <li>NEDO「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」における FS 報告書・事業者ヒアリング結果に基づき、工事費は初期投資費用(建設費)の 25%と</li> </ul>



	設定し、「各電源の諸元一覧」(R4.4, 資源エネルギー庁)における木質バイオマス発電の建設費 39.8 万円/kW を乗じた, 9.95 万円/kW とした。
地熱発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地熱発電所の導入に際し, 建設工事を地元業者が 100%受注すると仮定。</li> <li>・ 「地熱発電について(事務局資料)」(R3.12, 調達価格等算定委員会資料)における 100-1,000kWk 分の資本費より, 工事費を 50.4 万円/kW とした。</li> </ul>

(4)推計結果

推計の結果, 総合波及効果(直接効果+一次波及効果+二次波及効果)は, 約 2,366 億円となり, 雇用創出効果は 19,827 人となりました。

<表 再生可能エネルギー種別の経済波及効果・雇用創出効果>

	直接効果	一次波及効果	二次波及効果	総合波及効果	雇用創出効果
	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(人)
太陽光発電	39,820	10,753	11,153	61,727	5,359
風力発電	88,801	24,218	22,948	135,967	11,249
水力発電	23,017	6,277	5,948	35,242	2,916
地熱発電	1,824	497	471	2,792	231
バイオマス発電	572	156	148	876	72
合計	154,034	41,902	40,669	236,604	19,827

<当該推計結果の取り扱い上の留意点>

- ・ 経済波及効果や雇用創出効果は, 一定の仮定や前提条件に基づく理論的な推計値であり, 実際に本県に発生する効果とは必ずしも一致しません。
- ・ 計画どおりに再生可能エネルギー発電が導入された場合に, その発電施設等の建設工事へ, 県内企業の最大限の参入が図られたことを想定したものであり, 試算に用いた全体投資額や県内発注率は, 仮定の数値となっています。
- ・ 導入増加量には既認定未稼働の稼働による増加量も含まれているため, 工事着工済案件が含まれている可能性があります。
- ・ 受注先の業種は, 本県の産業構造を鑑みて, 既に受注体制が構築されているもの限った仮定を行っています。
- ・ 経済状況や雇用状況は, 平成 27 年(2015 年)当時のものと仮定していますが, 当時から分析時点までこれらの状況が変化していないとは限りません。

# 第7章 アクションプラン

## 1. 再生可能エネルギー種別の取組方針

### (1) 本ビジョンの推進に向けた取組方針

#### 1) 太陽光発電

##### ① 特徴

太陽光発電は、設置する条件の制約が比較的少ないことから、避難所などにも設置しやすく、非常用電源としても活用が可能です。しかし、自然条件(日照時間)に左右されるため、出力が不安定です。また、設備利用率も低位です。発電効率も年々上昇していますが、再生可能エネルギーの中では低水準なため、更なる技術開発による発電効率の向上が求められています。

##### ② 取組方針

FIT 制度による導入促進策やリードタイムが比較的短いなどの特徴を背景に、全国的に事業化が進み、急速に導入が拡大してきました。自家消費や地産地消を行う分散型エネルギーとして、災害対策の観点でも活用が期待されており、脱炭素社会の実現に向けては、さらなる導入が不可欠です。

そのため、住宅及び事業所・工場等へ蓄電池も備えた PPA(第三者所有モデル)などの自家消費型の太陽光発電の導入を推進するとともに、太陽光発電所については、地域の理解を得た上での適正な導入及び管理の促進を図ります。

また、農地、水上、壁面等の従来太陽光発電が利用できなかった場所への導入拡大に向けた検討を行います。

#### 2) 風力発電

##### ① 特徴

風力発電には、陸上風力と洋上風力があります。自然条件(風の強さ)に左右されるため、出力が不安定です。また、設備利用率は立地の風況等に依存します。導入にあたっては、騒音、振動、動物、植物、生態系、景観等、環境面への配慮が必要となります。

洋上風力は、陸上風力と比較して騒音への影響が少ないとされていますが、漁業団体等との調整などが必要です。

## ② 取組方針

大規模化やメンテナンス方法の改善等により、今後の発電コスト低減が見込まれ、再生可能エネルギーの主力電源化に向けて、大きな期待が寄せられています。一方で、景観や騒音等によって周辺地域に与える影響が懸念されることから、環境への影響を回避または低減し、地域住民と合意形成を図ることが求められます。そのため本県では、自然環境や景観等に配慮しつつ、更なる導入促進を図ります。

洋上風力については、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」(再エネ海域利用法)に基づく促進区域に指定され、発電事業者も決定している区域があるなど国内において導入に向けた取組が進みつつあるが、海域の先行利用者の理解などが必要なことから、関係市町村及び利害関係者等の意向を踏まえながら導入について検討します。

## 3) 水力発電

### ① 特徴

水力発電は、年間を通じて安定した電力供給が可能です。経済性の良い地点から順次建設されており、県内における大規模水力発電に適した場所はほぼ建設が完了しています。発電所の建設にあたって、設置場所や使用する水等により適用される関係法令が異なるため、関係機関との調整が必要です。既存の用水路等の施設を利用する場合には、施設に利用に関する権利や水利権などについて、施設管理者等との調整が必要です。

### ② 取組方針

水力発電は、安定的な発電が期待できることから、更なる導入促進を図る必要があります。開発がほぼ完了している大規模水力発電に替わり、今後とも、引き続き小水力発電施設の導入を支援します。

また、地方自治体及び土地改良区と発電事業者との情報交換等を行うマッチング会を開催したり、可能性調査等の結果に基づき、小水力発電のポテンシャルを有する地域への小水力発電導入促進を図ります。

## 4) 地熱発電

### ① 特徴

地熱発電は、年間を通して安定した電力供給が可能であり、また高い設備利用率が期待できます。一方で、国内における有望な地熱資源の多くは、国立公園をはじめとする自然公園の特別保護地区・特別地域内にあることから、自然環境への影響や自然公園の風致景観に十分な配慮が必要となります。また、温泉施設を有する地域とも重なることが多く、先行利用者や関係者との十分な調整が求められます。

## ② 取組方針

本県の源泉数は、2,700か所以上と全国2位であるなど、地熱発電の高いポテンシャルを有することから、導入実績のある事業者や地元関係事業者、地方自治体等が連携し、地熱利用の検討を促進するとともに、地熱の活用に係る県民の理解促進に向けた取組を実施します。

## 5) バイオマス発電

### ア) 木質

#### ① 特徴

木質バイオマス発電は、年間を通じて安定した電力供給が可能です。地域に賦存する資源の有効活用により、地域内経済が活性化するほか、廃棄物の削減が期待されます。ただし、燃料の収集・運搬・管理にコストがかかります。また、地域に広く賦存している未利用材の収集・運搬、木質チップ燃料等の安定供給体制の構築が必要となります。

#### ② 取組方針

安定的な発電が期待され、また雇用の創出や循環型経済の実現による地域活性化に資することから、導入を促進します。木質バイオマスの利用促進にあたっては、燃料安定供給体制の構築を促進します。

### イ) 家畜排せつ物等

#### ① 特徴

家畜排せつ物を活用したバイオマス発電は、年間を通じて電力供給が可能です。また、従来廃棄物である排せつ物等の資源としての有効活用が期待されています。一方、広い地域に資源が分散しているため、収集・運搬・管理にコストがかかります。

また、メタン発酵によるエネルギー利用の場合、発電の過程で発生する残さ(消化液等)の農地還元、浄化処理施設の整備、腐食性ガスの発生による周辺器具・施設等の腐食防止等にコストがかかるため、最適な発電システムの構築を図る必要があります。

#### ② 取組方針

メタン発酵ガス化発電は、畜産県である本県の恵まれた資源を有効活用して安定的な発電が期待できるため、発電に対する導入支援や普及啓発を行うことにより、導入コスト等の課題解決を図りながら、有用性について畜産業者等の理解を醸成し、事業化に向けた取組の推進を図ります。

## ウ) 竹

### ① 特徴

本県は竹材生産量が全国1位であり、資源が豊富に存在します。ただし、竹バイオマス発電所は現在実用化されていない状況であり、安定した発電技術の確立が必要です。また、他のバイオマス発電と同様に、燃料の収集・運搬・管理にコストがかかります。

### ② 取組方針

本県に豊富に存在する竹をエネルギーとして有効活用する方策を検討します。安定した発電のための技術開発支援などを行うことにより、事業化に向けた取組の促進を図ります。また、伐採・集積・運搬・貯蔵といった燃料の安定供給体制の構築を促進します。

## 6) 海洋エネルギー発電

### ① 特徴

波力、潮流、海流、海洋温度差などの海洋エネルギーは、広大な海域や長い海岸線、潮流の強い海域、海水温の高い海域が存在する我が国では高いポテンシャルを有しています。導入にあたっては、発電事業用の海域確保のため、海洋利用者等との調整が必要なほか、発電した電力を送電するための海洋送電ケーブル敷設等のコストがかかることが想定されます。

### ② 取組方針

国の海洋再生可能エネルギー実証フィールドに選定された口之島・中之島周辺海域において、世界発の実証試験が実施される等、実用化に向けた検討を行ってきました。引き続き、事業者による実証試験の支援などに努めます。



## 7) 熱利用

### ① 特徴

再生可能エネルギー熱利用は、太陽熱による給湯利用、地中熱利用設備等の導入や、木質ボイラーの活用、各家庭でのペレットストーブの活用など、様々な形での導入が進められています。また、これまで化石燃料を利用していた熱利用分野における電化は、脱炭素社会の実現に不可欠とされており、ヒートポンプを中心とした電気利用設備の導入が重要になっています。

太陽熱は、関連機器の構造が単純で比較的安価であるうえ、太陽エネルギーの変換効率が高いため、費用対効果の面で優れています。

地中熱は、放熱用室外機がないことから、稼働時の騒音が小さく、熱を屋外に放出しないため、ヒートアイランド現象の元になりにくいとされており、県内では温水プールの加温や冷暖房等の利用事例があります。

バイオマス熱は、バイオマス資源を直接燃焼し、廃熱ボイラから発生する蒸気の熱を利用したり、バイオマス資源を発酵させて発生したメタンガスを都市ガスの代わりに燃焼して利用することなどを指し、県内では木材乾燥やハウス加湿、給湯利用等の事例があります。

本県は温泉熱のポテンシャルが豊富であり、その有効活用が期待されていますが、温泉事業者や地域住民等、関係者との十分な調整が必要です。

### ② 取組方針

太陽熱、地中熱、バイオマス熱、温泉熱等、様々な形態の熱利用の普及に向けて、再生可能エネルギー熱利用設備や技術に関する情報提供を充実し、導入の促進を図ります。

## 8) バイオマス燃料製造

### ① 特徴

バイオマス燃料製造は、ペレットなどの固体燃料やバイオエタノールやBDF(バイオディーゼル燃料)などの液体燃料、バイオガスなどの気体燃料と様々な形態があります。

木質ペレットについては、乾燥燃料のため、着火性や燃焼性のほか、運搬効率や貯蔵性にも優れており、小規模な家庭用ストーブから中規模の業務用、大規模な混焼発電用の燃料まで幅広く使用されています。

BDF については、県内で既に家庭や飲食店から発生する廃食油を収集し、BDF を製造する取組を行っている事例があります。

### ② 取組方針

ペレットやバイオエタノール、バイオガスなどの燃料製造等に関する情報提供などを行うことにより、導入を促進します。

## 2. 施策の方向性

施策の方向性	施策
1 地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入促進	1) 実用段階にある再生可能エネルギーの導入促進 2) 実証・普及段階にある再生可能エネルギーの導入促進 3) 再生可能エネルギー関連分野の取組促進 4) 新たな技術の取組促進 5) 導入促進策
2 地域と共生した再生可能エネルギーの導入促進	1) 開発事業者への地域共生の促進 2) 地元理解の促進 3) 共通基盤の形成
3 再生可能エネルギーの地産地消の促進	1) 地産地消型事業の普及拡大 2) 離島の再生可能エネルギー導入促進 3) 地産地消を進める体制づくり
4 再生可能エネルギーの関連産業の振興	1) 産業育成 2) 人材育成 3) 体制整備
5 再生可能エネルギーの普及啓発	1) 理解促進

## 施策の方向性①

# 地域特性を生かした 再生可能エネルギーの導入促進



### 施策1-1 実用段階にある再生可能エネルギーの導入促進

国の2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、地域資源である再生可能エネルギーの最大限の導入を促進していくことが重要とされており、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた政策の推進は一層加速するとみられています。

本県は、太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスなど多様なエネルギー源に恵まれた地域です。再生可能エネルギーは、脱炭素社会の実現への寄与だけでなく、災害時のレジリエンスの向上、地域産業の活性化が期待されるため、多様な価値を有する県の貴重な資源でもあります。その高いポテンシャルを活用し、脱炭素社会実現に向けて再生可能エネルギーを最大限導入することが必要です。

#### 1) 再生可能エネルギー発電設備の導入促進

脱炭素社会の実現に向けて、実用段階にある再生可能エネルギーの更なる導入拡大を促進します。

#### 想定される取組事例

##### ① 太陽光発電

- 住宅、公共施設、事業所等への自家消費型の太陽光発電の導入促進
- 「事業計画策定ガイドライン」等に基づく事業用太陽光発電の適正導入の推進
- 耕作放棄地への太陽光発電設備の導入や営農型太陽光発電導入の推進
- 住宅や事業所への導入促進に向けた PPA 事業等の情報発信

##### ② 風力発電

- 「事業計画策定ガイドライン」や「鹿児島県風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン」に基づく風力発電の適正導入の推進
- 蓄電池(電気自動車の蓄電池利用を含む)を活用した地産地消型の導入の検討
- 水素製造の可能性などの余剰電力の活用方策の検討

##### ③ 小水力発電

- 県内の農業水利施設等を活用した小水力発電施設の整備に向けた普及啓発
- 小水力発電施設の整備に向けたマッチング会の開催
- 設備導入可能性調査及び基本設計の経費に対して支援

#### ④ 地熱発電

- 既存の温泉の活用が可能なバイナリー発電の導入促進
- 地熱の活用に係る県民の理解促進を図る普及啓発の実施
- 開発のための地域協議会参加・協力および事業化に対する支援検討
- 国や関係機関, 先進地域からの情報収集

#### ⑤ バイオマス発電

- バイオマス発電の導入促進
- 燃料安定供給体制の構築
- 木質ペレット等によるエネルギー利用施設等への未利用材の導入促進
- 関係者間の連携強化, 街路樹剪定枝等の木質バイオマス燃料への利用の促進
- メタン発酵ガス化発電の導入支援や普及啓発
- 竹バイオマスの安定した発電のための技術開発支援などによる事業化に向けた取組の促進
- 竹バイオマスの伐採・集積・運搬・貯蔵といった燃料の安定的供給体制の構築の促進
- 導入実績のある県外事業者と地元事業者との連携を通じたバイオマス発電の導入検討

## 2) 再生可能エネルギー熱供給設備の導入促進

県内のエネルギー消費のうちの多くを占める給湯や冷暖房などの熱利用に対して, 太陽熱, バイオマス熱利用, 温泉熱, 地中熱等の再生可能エネルギー熱利用設備の導入を促進します。

### 想定される取組事例

#### ① 太陽熱

- 太陽熱利用設備に関する情報提供
- 給湯を多く必要とする施設を運営する事業者等に向け, 国の支援策の活用を紹介するなどによる太陽熱利用設備の導入促進

#### ② バイオマス熱利用

- 「鹿児島県バイオマス活用推進計画」に基づくバイオマス熱利用設備の導入促進

#### ③ 温泉熱

- 関係事業者や地方自治体等と一体となった温泉熱利用の検討促進
- 国や地方自治体との連携のもと, 温泉事業者を含む地域住民との合意形成が図られた, 優良事例の形成

#### ④ 地中熱

- 地中熱の活用に係る普及啓発
- モデルケースを示しながら、農業ハウスでの冷暖房利用など熱利用を推進
- 地中熱ヒートポンプ冷暖房機器の普及推進
- 公共施設の新築時等における地中熱利用推進

### 施策1-2 実証・普及段階にある再生可能エネルギーの導入促進

波や潮流など海洋エネルギーを利用する海洋発電や、地下水、河川水、海水、下水等と外気温との温度差エネルギーを熱源として利用する温度差熱利用等、現在はまだ実証段階にあり、特に経済性等が課題になることから普及が進んでいませんが、再生可能エネルギー導入拡大への貢献が期待されているエネルギーです。

本県においては、海洋エネルギーのポテンシャルが高いとされており、口之島・中之島周辺海域が「海洋再生可能エネルギー実証フィールド」として国から選定されるなど、海洋再生可能エネルギーの発電技術の実用化に向けた取組が進められています。

これらの実証段階の再生可能エネルギーは、将来的な産業振興や地域振興へ繋がることが期待されることから、国や事業者等による開発や実証、導入を支援する必要があります。

#### 1) 海洋エネルギー利用に関する調査検討

海洋に面した鹿児島県の立地特性を生かし、海洋エネルギーの技術開発を促進して新たな電源として開発・利用できるよう、実証実験の実施を支援します。

##### 想定される取組事例

- 事業者による実証試験の円滑な実施支援
- 情報提供を通じた事業者に対する参入促進

#### 2) 温度差熱利用に関する調査検討

ヒートポンプ等を用いて、地下水、河川水、下水などの水の持つ熱を利用する温度差熱利用の普及に向けた取組を行います。

##### 想定される取組事例

- 空気熱、河川水熱、下水熱などの温度差熱利用についての事業者への情報提供



### 施策1-3 再生可能エネルギー関連分野の取組促進

再生可能エネルギー等の導入拡大を図る上で、再生可能エネルギーを効率的に活用する技術として、蓄電機能とモビリティ機能を有する電気自動車や、蓄電池等の蓄エネ技術、エネルギーマネジメントシステムにより最適に制御する技術を最大限活用することが必要と考えられます。

本県では、これまで、再生可能エネルギー設備と蓄電池を併用した事業に対し、設備導入費用を補助する等、再生可能エネルギー関連分野に対しても支援を行ってきました。

今後は、出力変動する大量の再生可能エネルギー電源を受け入れるために、蓄電池を始めとするエネルギー貯蔵の活用やエネルギーマネジメントによる再生可能エネルギーの有効利用、エネルギー転換の後押しを行う必要があります。

#### 1) 利用エネルギー転換分野技術の取組促進

再生可能エネルギーの主力電源化と有効利用に必要な、エネルギーの貯蔵と転換のための設備・システムの導入を推進します。

##### 想定される取組事例

- 蓄電池の導入支援
- 内燃機関を用いた従来の自動車に代わる電気自動車等の普及に向けた充電設備整備の推進
- 電気自動車や燃料電池自動車、ヒートポンプなどの導入促進による利用エネルギー転換の推進

#### 2) エネルギーシステム技術の取組促進

再生可能エネルギーのさらなる利用と安定供給などに対応し、自立したエネルギー運用に資するエネルギーシステム技術の導入を促進します。

##### 想定される取組事例

- HEMS(住宅)、BEMS(ビル)等のエネルギーマネジメントシステムの導入推進
- 自家消費やEVを活用したVPPやマイクログリッドの導入推進

## 施策1-4 新たな技術の取組促進

水素は、利便性やエネルギー効率が高く、また、利用段階での温室効果ガスの排出がないなど、多くの優れた特徴を有しており、余剰の再生可能エネルギー電力から製造して貯蔵・利用することで、再生可能エネルギーの効率的な利用にも資するなど、脱炭素社会を達成する上で重要な役割を担うことが期待されています。

本県では、2016年3月に策定した「水素社会を見据えた取組方針」に基づき、公用車にFCVを導入する等、水素に対する県民の理解促進を行ってきました。

しかし、水素エネルギーに対する県民の理解は十分とは言えず、再生可能エネルギーの導入拡大の面からも、引き続き普及啓発活動を進めるとともに、水素エネルギーの利用機会の拡大に向けた取組を行うことが必要です。

また、本県の交通インフラとして欠かせない航空・船舶分野の脱炭素化に向けて、将来的には技術革新を含め、長期的な視点で、利用するエネルギーの調査研究を進めることが必要です。

### 1) 水素エネルギーの利活用促進

再生可能エネルギー由来の水素の利活用の意義や安全性に関する情報提供を行い、普及啓発に努めるとともに、将来的な水素サプライチェーンの構築に向けた体制づくりを進めます。

#### 想定される取組事例

- 水素エネルギーに関する理解促進に向けた情報提供
- 水素・燃料電池関連製品等の普及促進
- 再生可能エネルギー由来の水素製造に向けた基盤づくり
- 再生可能エネルギー由来のメタン等の各種技術動向の調査及び利用検討

### 2) 船舶・航空分野に関する各種技術の利活用促進

船舶や航空機について、従来の化石燃料から再生可能エネルギー等由来の次世代燃料への代替に向けた調査研究の情報収集及び活用に努めます。

#### 想定される取組事例

- 船舶における次世代燃料や船内電力の再生可能エネルギー活用等に関する情報収集及び活用の検討
- バイオマスや廃食油由来の持続可能な航空燃料「SAF(Sustainable Aviation Fuel)」の情報収集及び活用の検討

## 施策1-5 導入促進策

脱炭素化に向けた動きが国内外で加速する中、電気の利用者側において、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの利用促進を図ることが重要です。

本県では、県民、事業者等を対象とした展示会等への出展等を通じて、再生可能エネルギーの活用についての普及啓発を行ってきました。

再生可能エネルギーの導入促進をさらに加速化していくためには、再生可能エネルギーの導入に必要な設備の導入に対する各種補助を行うとともに、県が自ら実施する公共事業等において率先的な推進施策の実行に努める必要があります。

### 1) 設備導入の率先的取組

庁舎、学校等の公共施設に太陽光発電や蓄電池等の再生可能エネルギー設備を率先して導入します。

#### 想定される取組事例

- 公共施設への再生可能エネルギー設備の率先導入

### 2) 設備導入等に係る補助・支援

再生可能エネルギーの導入に必要な設備の導入に対する各種補助を行うとともに、金融機関と連携し関連事業への融資等を活性化に取り組み、資金面の支援の充実を図ります。

#### 想定される取組事例

- 金融機関等との連携による、事業者の再生可能エネルギー導入や省エネルギー化等の推進に必要な資金融資・事業活動の支援
- 再エネ・省エネ設備を対象とする低利融資制度や再生可能エネルギー導入に関する補助制度の導入支援

### 3) 再生可能エネルギーの需要創出と調達支援

県内で発電した再生可能エネルギー由来電力の調達を望む事業者や県民が調達しやすい仕組みをつくります。

#### 想定される取組事例

- 県内の再生可能エネルギーと県内企業の直接取引促進(オフサイトコーポレートPPAのマッチング等)
- 再生可能エネルギーを率先利用する企業の評価制度等の創設
- 発電事業者と需要家企業を直接つなぐオフサイトPPA等の実現に向けた調査及びマッチング

### 4) 再生可能エネルギー関連事業の支援

県内企業による再生可能エネルギー関連事業の立ち上げ支援など、事業者が取り組みやすい環境をつくります。また、各種業界が連携・協働して再生可能エネルギー関連事業を展開できる体制を構築します。

#### 想定される取組事例

- 事業可能性調査や地域に根ざした事業計画の策定支援
- 県内各地の再生可能エネルギーのポテンシャルの見える化、事業化に向けた手引きの作成
- ソーラー業界、自動車業界、住宅業界及び金融業界などの太陽光発電に関係する各業界の垣根を越えた連携体制の構築

## 施策の方向性②

# 地域と共生した再生可能エネルギーの導入促進



### 施策2-1 開発事業者への地域共生の促進

FIT 制度が開始されて以降、再生可能エネルギーは太陽光発電を中心に導入が促進されてきましたが、幅広い業種から多様な事業規模の事業者等が新規参入する中で、安全面、防災面、環境や景観への影響、将来の廃棄等に対する地域の懸念が高まってきています。

本県においても、大規模な太陽光発電事業の実施に伴う土砂流出や濁水の発生、景観や動植物への影響など様々な懸念が生じています。

開発事業者に対して、再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理について指導し、再生可能エネルギー設備の設置に関する相談等を受けることで、地域と共生した再生可能エネルギーの導入を推進する必要があります。

#### 1) 事業者への指導

防災や環境・景観などの観点からの問題や近隣住民とのトラブル等が発生しないよう、事業者の指導にあたるとともに、地域への情報発信やコミュニケーションを促します。

##### 想定される取組事例

- 条例等に基づく事業者への指導
- NEDO の設計ガイドライン等の周知
- 再生可能エネルギー施設の計画段階からの情報把握と地域・事業者とのコミュニケーションの促進

#### 2) 支援体制の整備

開発事業者が着実に事業に取り組めるよう市町村の再生可能エネルギー設置に係るガイドラインの制定を促進するとともに、事業者からの幅広い相談対応に努めます。

##### 想定される取組事例

- 市町村における再生可能エネルギー設備設置に係るガイドラインの制定の促進
- 事業者からの再生可能エネルギー設備の設置等に係る相談への対応

## 施策2-2 地元理解の促進

再生可能エネルギー事業を進めるに当たっては、再生可能エネルギー特措法の事業計画策定ガイドラインにおいて、事業計画作成の初期段階から地域住民と適切なコミュニケーションを図るとともに、地域住民に十分配慮して事業を実施するように努めることとされています。

本県では、鹿児島県環境影響評価条例の対象事業に太陽光発電事業を追加するなど、再生可能エネルギー導入への不安や懸念の払拭に向けた規律の強化を行ってきました。

再生可能エネルギー事業の有用な情報提供や地元住民との適切なコミュニケーションを行うことで、地域の信頼される電源として定着を図る必要があります。

### 1) 機運の醸成

地域住民が再生可能エネルギーを導入することによるメリットや、導入後の地域の姿をイメージできる情報提供に取り組みます。

#### 想定される取組事例

- セミナーや先行事例集の作成などを通じた再生可能エネルギー事業の効果・影響等に関する情報提供

### 2) 地元理解促進に向けた環境整備

市町村と連携し、地域で実施される再生可能エネルギー事業について、情報・意見交換に努めます。

#### 想定される取組事例

- 市町村が中心となり、関係者が参加しての情報共有、取組への理解促進
- 関係機関との調整による事業環境の整備



## 施策2-3 共通基盤の形成

2021年に成立した改正温対法において、地域の再生可能エネルギーポテンシャルを最大限活用するような意欲的な再生可能エネルギー導入目標を設定した上で、その実現に向け、環境保全に係るルールに則って、促進区域等を設定することを通じ、円滑な地域合意形成を図る仕組みが措置されました。

本県においても、地域と調和した再生可能エネルギー導入拡大に向けて、改正温対法第21条第6項の規定による、促進区域の設定に関する都道府県が定める環境配慮基準の策定や、市町村と課題や好事例の共有を行う等、市町村や事業者に必要な情報を提供することによって適正な立地に再生可能エネルギーを誘導することが求められます。

### 1) 県による状況把握

市町村における改正温対法に基づく促進区域の設置情報を把握するとともに、県内の発電所等の情報把握に努めます。

#### 想定される取組事例

- 県内市町村における促進区域の設置状況の把握
- 県内の発電所や開発事業に関する情報把握・情報提供

### 2) 地域主導基盤の整備

再生可能エネルギー導入に係る先進事例の情報提供などを通じて、地域主導の再生可能エネルギー導入事業を支援します。

#### 想定される取組事例

- 先進事例や有識者の知見を学ぶシンポジウムやセミナー等の開催

### 3) 市町村との情報共有

県と市町村による再生可能エネルギー施設の計画・整備等に関する情報共有を図ります。

#### 想定される取組事例

- 庁内関係部署や県、市町村担当者と連携した再生可能エネルギー施設の計画・整備等に関する情報把握や意見交換

## 施策の方向性③

# 再生可能エネルギーの 地産地消の促進



### 施策3-1 地産地消型事業の普及拡大

地域に賦存するエネルギー資源を有効に活用し、自立・分散型のエネルギーシステムを構築するエネルギーの地産地消の取組は、脱炭素に寄与するだけでなく、レジリエンスの向上、地域産業の活性化を通じた経済・雇用への波及効果が大きいことから、全国各地で数多く取り組まれるようになりました。

本県では、再生可能エネルギーの地産地消を促進していくために、「鹿児島県エネルギーをシェアするまちづくり事業」等を実施しており、本県の多様な再生可能エネルギーや既存の需要家側リソースを有効活用するエネルギーの地産地消のまちづくりを推進しているところです。

引き続き、再生可能エネルギーの地産地消に係る事業を推進し、更なる普及拡大に取り組んでいく必要があります。

#### 1) 自家消費型の再生可能エネルギー設備等の普及拡大

自家消費型の再生可能エネルギー設備として、屋根置き太陽光発電施設の普及拡大を図ります。

##### 想定される取組事例

- 一般家庭や事業所の屋根等に設置する自家消費型の太陽光発電の導入促進
- 自家消費型ソーラーカーポート等の新規技術を活用した自家消費型システムの導入支援
- 災害時において防災拠点や避難施設としての機能維持が必要な公共施設へ自家消費型の太陽光発電の導入促進

#### 2) 自立分散型エネルギーシステムの導入支援

まちづくりや基盤整備と一体となった自立分散型エネルギーシステムの導入に向けた取組を支援します。

##### 想定される取組事例

- 地域内でエネルギーを融通し合う取組の支援
- カーボンニュートラルポートの形成・空港における脱炭素化の取組を推進
- 地域の災害レジリエンス向上を実現する地域マイクログリッドの実装支援

## 施策3-2 離島の再生可能エネルギー導入促進

離島は台風による長期間の停電や、火力発電所(ディーゼル発電)用の燃料の供給が滞った場合など、非常時の電源確保に関する課題を抱えており、自立運転が可能な分散電源である再生可能エネルギー発電設備を整備することは、離島特有の電力供給の課題解決やカーボンニュートラルの実現に資することが期待されています。

火力発電(ディーゼル発電)に依存する離島を多く有する本県においても、島に賦存する再生可能エネルギーを効果的に活用し、離島におけるエネルギーの安定供給を前提とした再生可能エネルギー比率の向上を図る必要があります。

### 1) 自立分散型の再生可能エネルギー設備の導入促進

太陽光発電システムや蓄電池等の設備導入により、離島における自立分散型のエネルギーシステムの構築を支援します。

#### 想定される取組事例

- 公共施設への太陽光発電設置
- 地域分散型電力ネットワークの構築に向けた設備等の整備などの環境整備

### 2) 離島におけるモデル事業の実施

独立システムを持つ離島において、余剰再生可能エネルギーを活用した自家消費モデルの構築にむけた検討を進めます。

#### 想定される取組事例

- 独立した電力系統における電力需給に関する研究・実証機関の誘致
- 蓄電池利用(電気自動車の蓄電池利用含む)による再生可能エネルギーの自家消費モデルの構築
- 離島水素モデル事業
- 余剰再生可能電力を活用した水素エネルギーの島外輸送の検討

### 施策3-3 地産地消を進める体制づくり

地域の豊富な再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限に引き出す上で、地域にメリットがある形で持続的に導入が拡大していく取組となることが重要です。このような取組を行う主体として、地域の再生可能エネルギーを活用し、地域内に供給する地域新電力が全国的に増加しています。地域新電力事業は、エネルギーの地産地消を促進し、地域の資金を地域内で循環できる取組として期待が高まっています。

本県においても地域新電力がいくつか立ち上がっており、エネルギーだけでなく、地域に必要とされるその他の日常的なサービスなども含めた形で地域振興に役立っています。

このような多様な役割を担うことができる地域新電力を中心に、地域の再生可能エネルギーが持続的に地産地消できる連携体制を構築することが求められています。

#### 1) 事業者が主体となった取組の支援

地域でつくられた再生可能エネルギーを活用した事業者の取組を支援します。

##### 想定される取組事例

- 事業の円滑な実施に係る協議会等の設立支援
- 地域企業による地域新電力などへの参入を促進
- 地域新電力設立に向けた事前勉強会の開催等、検討に要する経費への支援

#### 2) 市町村が主体となった取組への支援

市町村が事業主体として取り組む再生可能エネルギーの設備・システムの導入や開発に対する助言、情報提供、補助等の支援を行います。

##### 想定される取組事例

- 市町村が行う再生可能エネルギー導入計画の策定および設備・システムの導入等に対する助言や情報提供等
- 地域活性化やエネルギーの地産地消を目的とした開発に取り組む市町や地域団体に対する助言や情報提供等
- 自立・分散型地域エネルギーシステムの導入など先導モデルとなる設備を整備する地域団体等に対する補助
- 市町村に対する VPP や DR といった新たなデジタル技術の活用や、配電事業、アグリゲーター制度の普及

## 施策の方向性④

# 再生可能エネルギー関連 産業の振興



### 施策4-1 産業育成

2021年6月に国が策定した「グリーン成長戦略」では、温暖化への対応は、産業構造や社会経済の変革をもたらす、次なる大きな成長につながっていくとされ、2050年カーボンニュートラルに向けて再生可能エネルギー関連技術の開発・導入が進み、関連市場が拡大していくことが期待されています。

本県では、地元金融機関などととも設立した「かごしまグリーンファンド」の出資を通じて、本県の地域特性を生かした再生可能エネルギーを導入する事業者を支援する等、再生可能エネルギー関連産業の育成・振興に向けた取組を行っているところです。

再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、地域活性化や産業振興に資するなど、地域に価値をもたらす、地域で必要とされる事業となるよう、引き続き、県内企業の新たな製品開発や販路開拓につながるような支援や、再生可能エネルギー技術に関心の高い企業や研究機関等と情報交換を行うことが求められます。

#### 1) 産業化の支援

再生可能エネルギー関連産業の振興を目指し、県内外からの投資促進や県内企業の再生可能エネルギー関連産業への参入促進などに取り組めます。

#### 想定される取組事例

- 成長が期待される分野の実証事業の誘致、企業の県内における投資や立地の促進
- スマートシティの実現に資する県内中小企業等の技術開発・実証事業等の支援
- 家庭や事業者など需要家側のエネルギー転換や地域資源の有効活用を促進することによる関連市場の規模拡大
- 県の特性を生かした新たなビジネスモデルや、アグリゲーションビジネスなどのビジネスモデル創出の促進

#### 2) 再生可能エネルギー技術力・製品力の強化

再生可能エネルギーの施設整備や維持管理等に関するポテンシャルを有する企業の誘致や掘り起こしを行うとともに、育成・振興を図ります。

#### 想定される取組事例

- 既に再生可能エネルギー機器の製造を手がけている企業や事業化可能な技術を保有する企業等の誘致
- 再生可能エネルギー施設の維持管理(O&M), 診断・長寿命化及び廃棄太陽光パネル等のリサイクル・適正処分に関するポテンシャルを有する県内企業の掘り起こし
- 廃棄物処理業者等に対する, 使用済太陽光発電設備の適正処理に係る積立金制度・処理技術に関する情報共有
- 県外関連企業の拠点誘致・投資促進

### 3) 資金調達等における事業者支援

金融機関等と連携し, 再生可能エネルギー関連事業者の資金調達に資する情報提供やマッチングを行います。

#### 想定される取組事例

- 再生可能エネルギーの導入に係る低利融資制度による支援, 地域における ESG 投資等の普及促進
- 環境ビジネスを応援する金融機関やファンドと県内企業のマッチングなどを通じた資金調達の支援

## 施策4-2 人材育成

カーボンニュートラルに向けた取組を着実に進めるためには, 様々な取組を実行するための人材が不可欠です。

新たな挑戦に取り組む産業界のニーズを踏まえながら, 人材育成に取り組む事業者やスキルアップに取り組む従業員へ支援することが求められます。

### 1) 再生可能エネルギーに関わる県内人材の育成

再生可能エネルギー関連事業者が行う, 各種研修や訓練を通じて知識や技術の向上等の人材育成を支援します。



#### 想定される取組事例

- 施工やメンテナンスに係る研修に参加する事業者への経費の支援
- アグリゲーションビジネスなどの新ビジネスや専門的知識を習得するための環境産業関連企業の技術者向けセミナーの開催
- 県内の工業高等専門学校、大学等と協力した、再エネ発電設備の施工・メンテナンスの技術者養成を目的とした人材育成プロジェクトの検討

### 施策4-3 体制整備

県内の再生可能エネルギー普及拡大に向けて、県内企業に対して機運の醸成を図ることが重要です。本県では、小水力発電に係る技術ニーズとシーズのマッチング会を開催する等、資金調達の支援や、産学官が連携した取組等を推進してきました。

引き続き、再生可能エネルギー関連産業の振興に向けて伴走的にサポートするための体制構築や環境整備が求められます。

#### 1) 産官学連携体制の整備

産学官連携の基盤となる体制を構築し、研究開発や技術開発およびそのための資金調達を促進します。

#### 想定される取組事例

- 地元企業による自然エネルギー関連産業の育成にむけた産学官+金融による推進体制の構築  
再生可能エネルギー等の研究開発や市場開拓を進めるためのプラットフォーム等の大学との共同設立にむけた検討

#### 2) 事業者への情報提供

県内企業を対象とした情報提供やマッチングにより、企業間連携による再生可能エネルギー関連事業の取組を促進します。

#### 想定される取組事例

- 県が主催するエネルギー関連の各種協議会・セミナーを通じた市場動向及び法改正状況等の最新情報の提供
- 県内企業の連携活動母体となるコンソーシアム等を通じたマッチング等の支援

## 施策の方向性⑤

# 再生可能エネルギーの普及啓発



### 施策5-1 理解促進

本ビジョンに基づく施策を県全体で進めていくためには、県、市町村、事業者、県民の各主体が、再生可能エネルギーの導入の意義や必要性を理解しながら、取組を進めていくことが重要です。

本県では、広く県民や事業者の再生可能エネルギーに対する関心や理解を深めるため、体験イベントや様々な広報媒体を活用した情報発信や、市町村職員や関係事業者等を対象とした再生可能エネルギーに関する研修会やセミナーを開催するなど、普及啓発活動を推進してきました。

今後も、再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、再生可能エネルギーの必要性や意義について、県民への理解促進を図っていく必要があります。

#### 1) 県民向けの情報発信やイベント

県民向けの情報発信やイベントを開催するなど、興味・関心の度合いに応じた普及啓発活動を展開します。

##### 想定される取組事例

- 再生可能エネルギーに関するイベントの開催
- ホームページや広報誌, SNS 等を活用した情報発信
- 県内の再生可能エネルギー施設の紹介
- 地域協議会や実績のある県内再生可能エネルギー事業者と連携した、情報や知見を共有する学びの場づくり

#### 2) 学校教育との連携

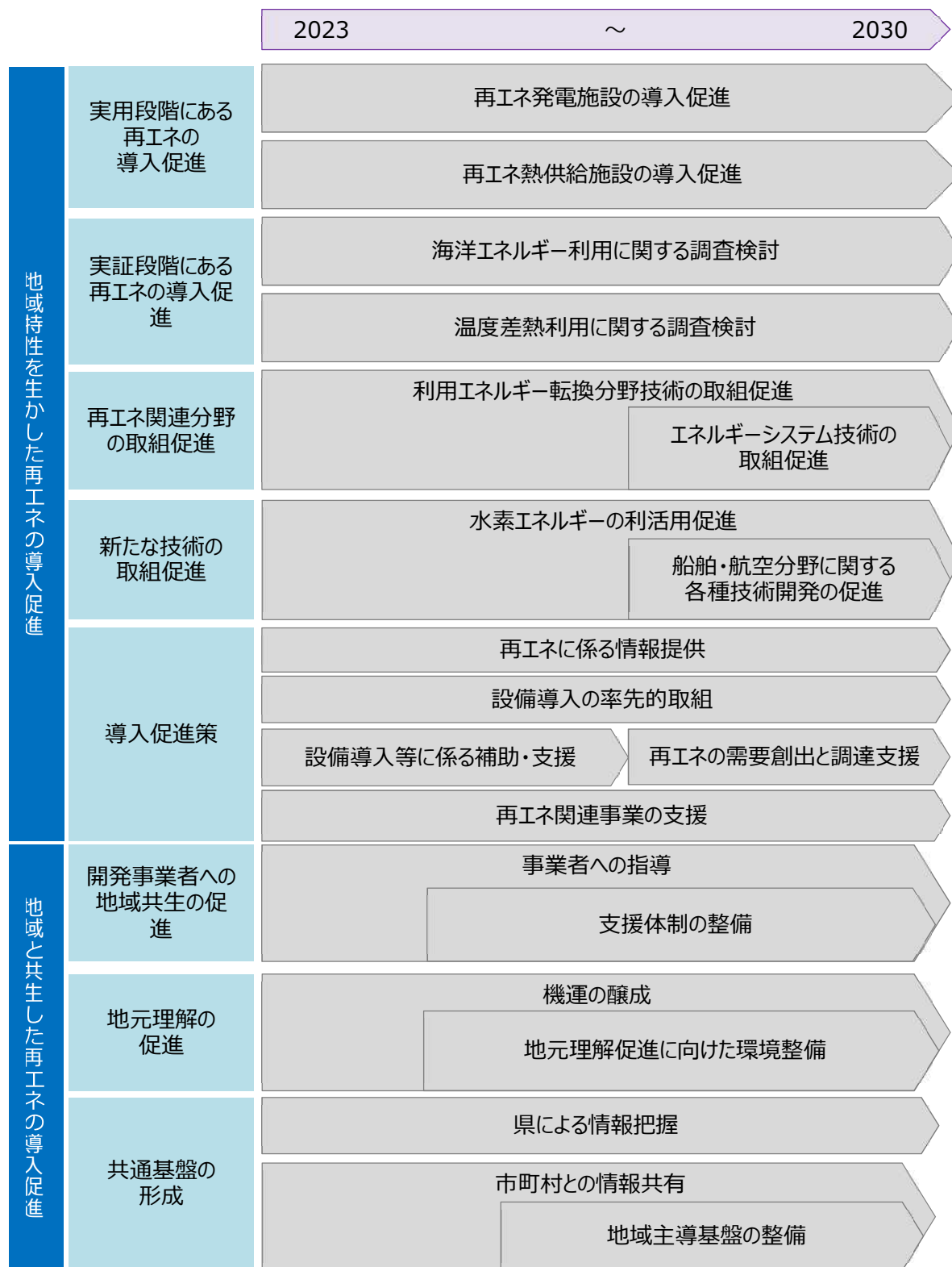
教育委員会等と連携し、より充実した再生可能エネルギーに関する環境教育を行うため出前授業等を実施します。

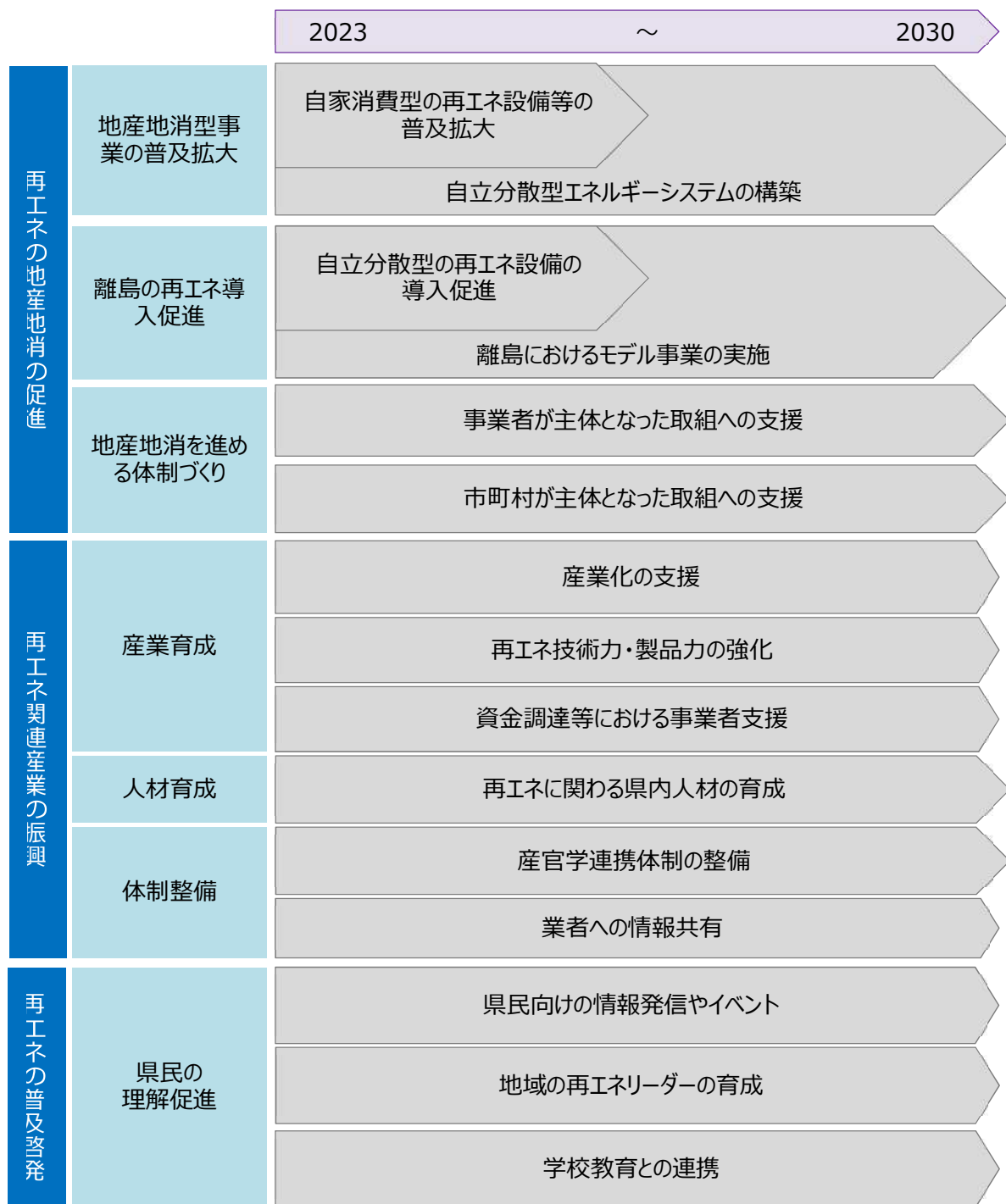
##### 想定される取組事例

- 小中高生を対象とした環境エネルギー学習の実施
- 教職員を対象とした環境教育の研修会など環境教育に関する指導力向上

### 3. アクションプランのロードマップ

ビジョンの計画期間におけるアクションプランのロードマップを以下に示します。





# 第8章 重点プロジェクトについて

## 1. 重点プロジェクトの考え方

### (1) 県における「再生可能エネルギーの地産地消」の考え方

本ビジョンの基本理念「再生可能エネルギーを活用した脱炭素社会の実現」のためには、再生可能エネルギーの導入促進が必要となっています。しかし再生可能エネルギーを取り巻く環境の変化の中で、FIT 制度から FIP 制度への移行、地域と共生する形での適地確保や事業実施、系統制約の克服などが実現に向けた課題となっています。

これらの足元の課題の解決に向けて、県内の豊富な再生可能エネルギーを地域内で生産・調達・利用する「再生可能エネルギーの地産地消」は、効果的な方法であることに加えて、地域経済の活性化、雇用創出効果、レジリエンス強化など、様々な効果を生み出すことができます。

また、昨今の国際情勢の変化が直接的にエネルギーコストに影響を与えていることを受けて、エネルギーの地産地消によってエネルギー自給率が向上するということを訴求していくことは、非常に意義があります。

そこで、本県では、地域の脱炭素化、防災性の向上、地域経済の活性化に資する「再生可能エネルギーの地産地消」をビジョンの根幹に据え、更なる推進を図る必要があると考えます。

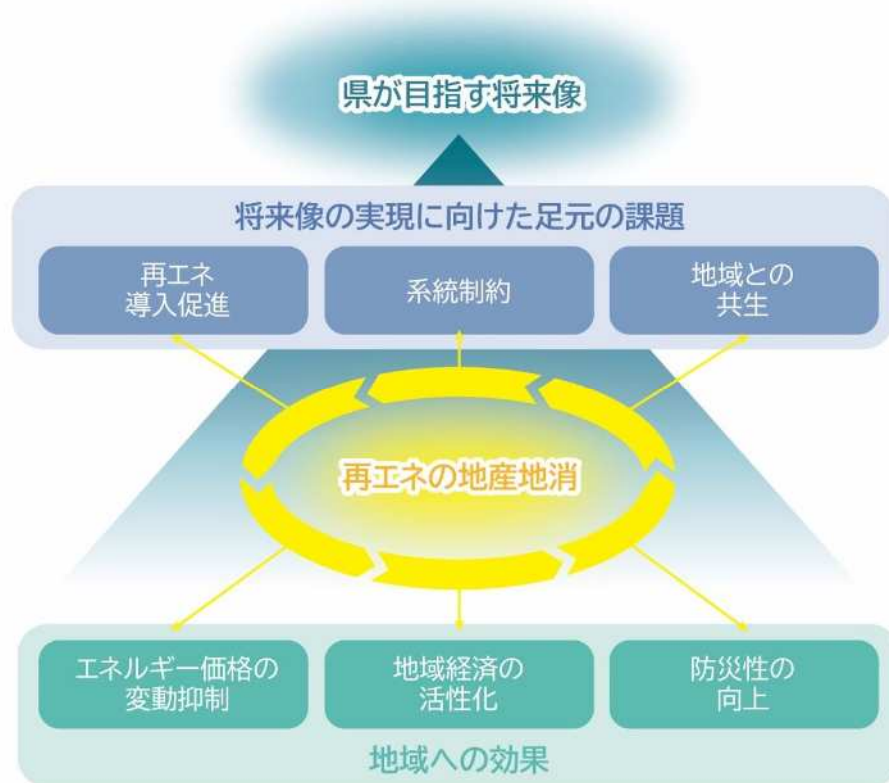


図 8-1 県における再生可能エネルギーの地産地消の考え方

## (2) 重点プロジェクトの位置付け

本ビジョンでは、ビジョンの根幹となる「再生可能エネルギーの地産地消」の更なる推進に向けて、「再生可能エネルギーを地産地消する地域づくり」を重点プロジェクトとして位置付け、優先的に推進していきます。

また、重点プロジェクトは、本県を3つのエリア類型(都市部、農山漁村、離島)に区分し、エリア類型ごとに関係する重点プロジェクトや県民や事業者の各主体の役割を定めることで、「再生可能エネルギーの地産地消」を実現することの意義や効果の最大化を目指します。

このように、県民・事業者・行政が協働してモデル事業となる重点プロジェクトを推進し、県内水平展開することで、「再生可能エネルギーの地産地消の促進」を着実に進展させ、本ビジョンの目標達成や基本理念の実現を近づけていきます。

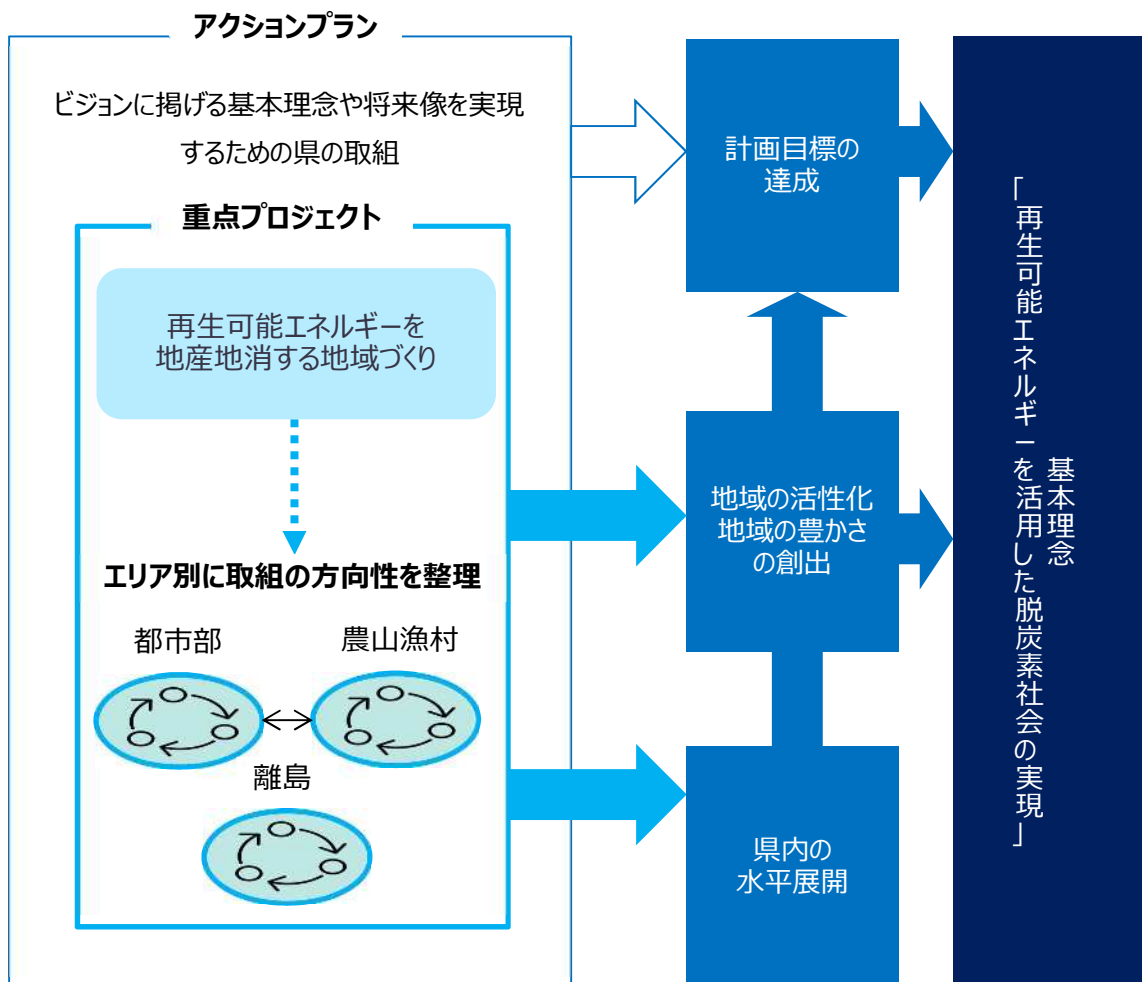


図 8-2 重点プロジェクトの位置付け



## 2. 重点プロジェクトの内容

### (1) 再生可能エネルギーを地産地消する地域づくり

本県では、再生可能エネルギーの地産地消を促進していくために、2019年度より「エネルギーをシェアするまちづくり事業」を実施しています。

具体的には、システムによる効率的なエネルギー管理・融通を行うことで、本県の多様な再生可能エネルギーや既存の需要家側リソースを有効活用するエネルギーの地産地消のまちづくりを目指すものであり、県内で適用拡大が考えられる汎用性の高い9つの概略モデルを作成しています。

そこで、この9つの概略モデルを参考に、自立・分散型エネルギーの実証や関係機関との調整を進めながら、地域でのマイクログリッド等の構築を進めていきます。この取組を“再生可能エネルギーを地産地消する地域づくり”と称して、本ビジョンの重点プロジェクトとして位置付けます。

重点プロジェクトについては、9つの概略モデルにおける技術やノウハウを組み合わせ、それぞれの課題や地域特性等に応じた取組を検討していきます。

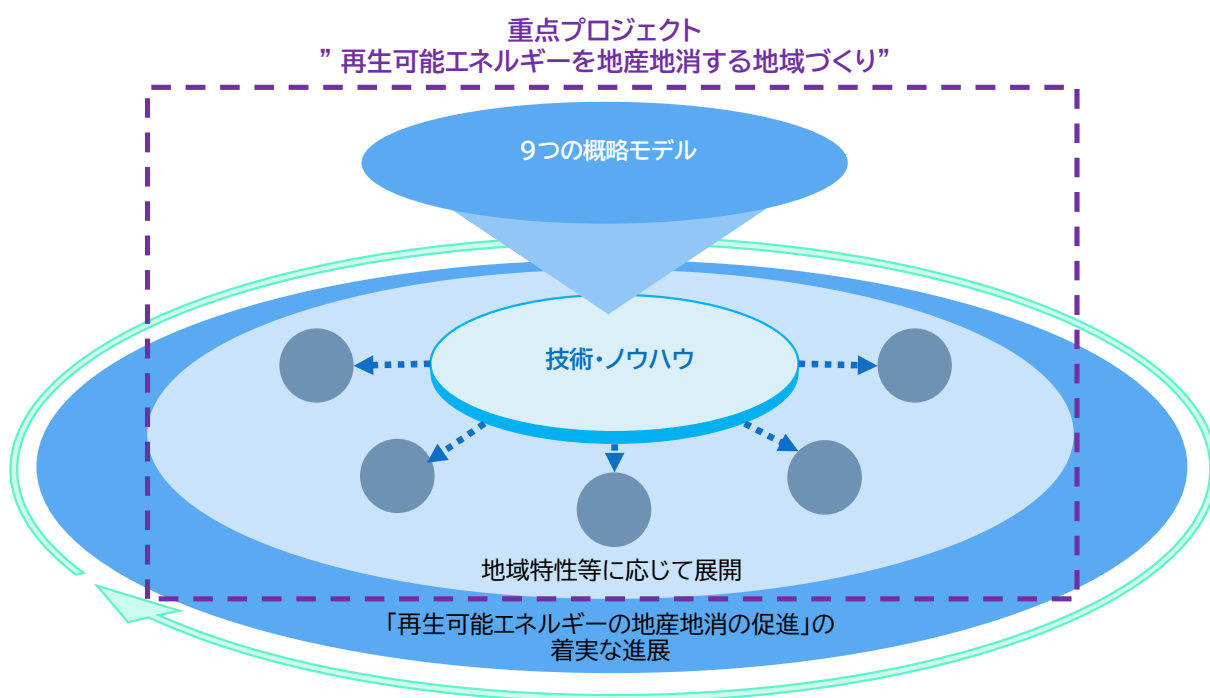


図 8-3 重点プロジェクトの全体像

参考とする「エネルギーをシェアするまちづくり事業」で作成した9つの概略モデルについて、以下のとおり紹介します。

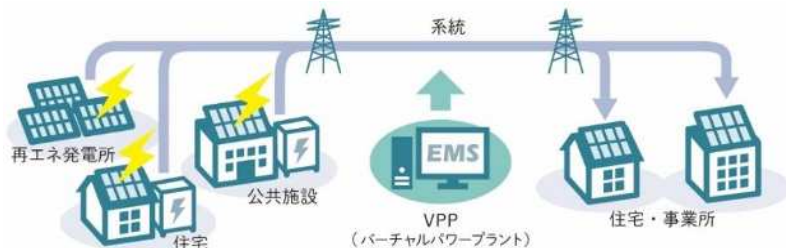


## 1. 余剰再エネの地域内地消モデル

概要

県内の家庭や事業所(公共施設を含む)で生じる比較的安価な余剰再エネ電力を、需給管理システムの下で効率的に集め、これを県内の家庭や事業所に供給し、エネルギー地産地消に繋げるもの。

イメージ

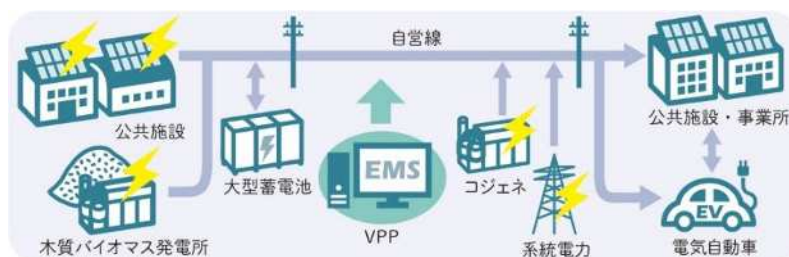


## 2. 公共施設マイクログリッドモデル

概要

公共施設が(将来的に)集積するエリアにおいて、蓄電池やコジェネによる調整力を備えた自営線エリアを形成し、再エネの最大導入を実現することで、効率的で災害に強いエネルギーシステムを備えたまちづくりを行うもの。

イメージ

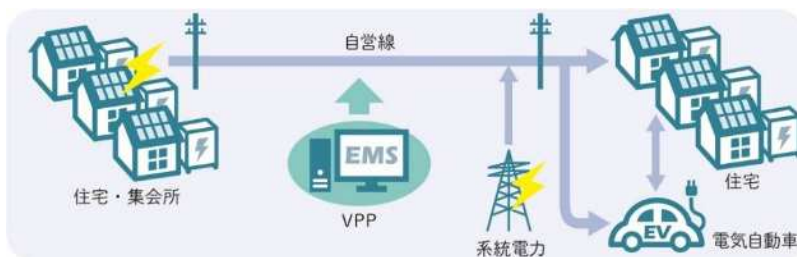


## 3. 住宅街区マイクログリッドモデル

概要

PVと蓄電池を備えた数十戸規模以上の戸建住宅開発において、蓄電池や電力需要の制御を通じて再エネ利用の最大化を図ることで、効率的で災害に強いエネルギーシステムを備えたまちづくりを行うもの。

イメージ



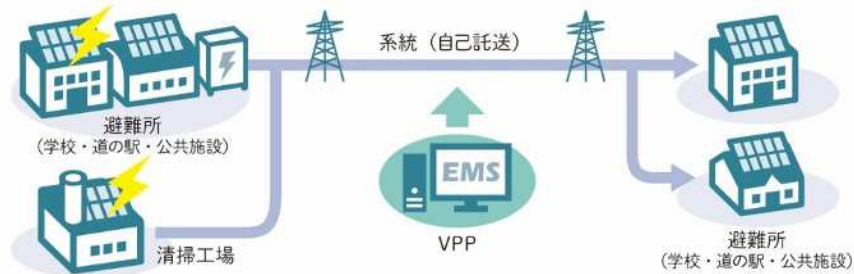


## 4.避難所 VPP モデル

概要

避難所に設置された再エネ及び蓄電池を VPP 制御により複数施設間でシェアすることで、設備利用の効率化や再エネ利用の最大化に繋げるもの。

イメージ

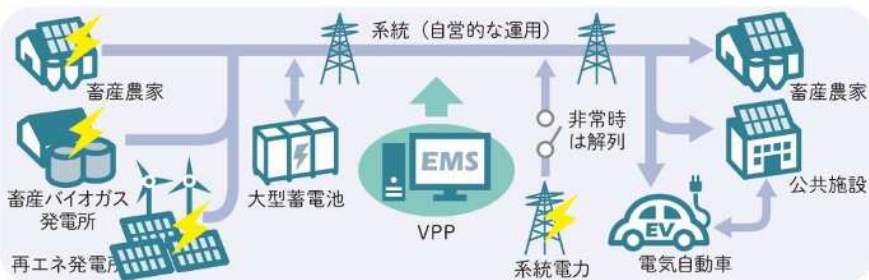


## 5.地域マイクログリッドモデル

概要

ある範囲の配電エリア(例えば、畜産集落など)において、再エネやその他発電設備、蓄電池等を域内でシェアし、地域主体による効率的な需給管理に繋げるもの

イメージ

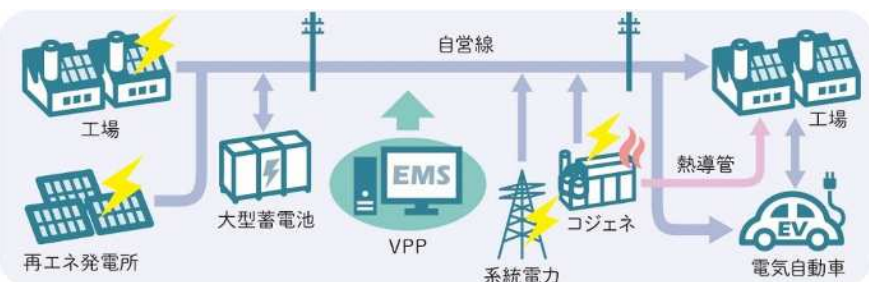


## 6.工業団地マイクログリッドモデル

概要

特定供給を行う工業団地内において、各工場の再エネ余剰電力と団地内に立地する再エネ発電事業者による再エネ電力、それに団地内に設置した大型蓄電池とコジェネによる調整力を工場間でシェアすることで、再エネ利用率の最大化とエネルギーコストの最小化を図るもの。

イメージ



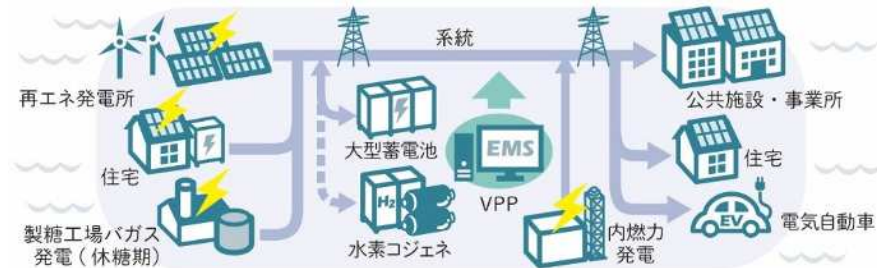


## 7. 離島マイクログリッドモデル

概要

独立系統を有する離島において、大型蓄電池や水素化設備、内燃力発電等による調整力のもと、再エネ発電事業者による再エネ電力や、休糖期のバガス発電稼働による再エネ電力等を島内の需要家間でシェアすることで、再エネ電力の利用率の向上のほか、電力コストの低減や供給の安定化を図るもの。

イメージ

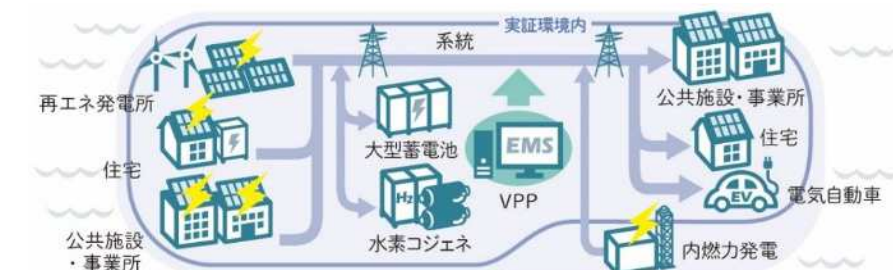


## 8. 実証プラットフォームモデル

概要

エネルギーに関する様々な課題の解決を持続的に行っていくため、コンパクトで独立した系統のなかで既に多くのエネルギーリソースや住民を巻き込んだ実証実績を有するなど、良好な実証条件を有した県内離島において、県内外の民間事業者等が様々な技術的・社会的実証を行うためのプラットフォームを形成するもの。

イメージ

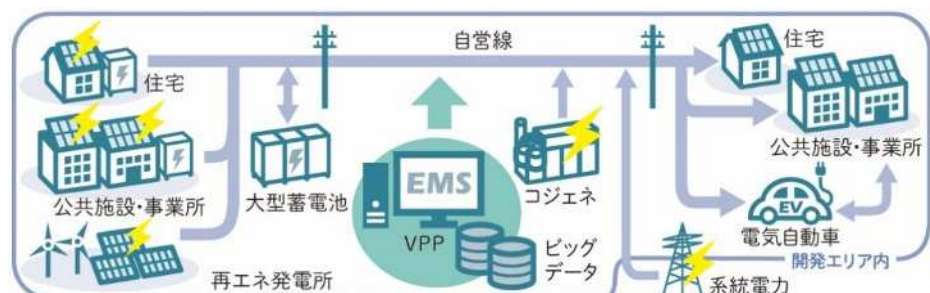


## 9. スマートシティモデル

概要

比較的大規模な都市開発(土地区画整理事業等)において、消費者行動データ(ビッグデータ)に基づき、健康・快適など他分野とともにエネルギー需給が最適化された、人と環境にやさしい総合的なまちづくりを目指すもの。――










イメージ























## (2) エリア別の取組の方向性

ここでは、都市部、農山漁村、離島の3つのエリア類型ごとに関連する重点プロジェクトを整理し、エリア別の取組の方向性と各主体の役割を定めます。

都市部									
参考とする概略モデル	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									
取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 家庭や事業所(公共施設を含む)で生じる比較的安価な余剰再エネ電力を、需給管理システムの下で効率的に集め、これを県内の家庭や事業所に供給し、エネルギーの地産地消に繋がります。</li> <li>● 公共施設が集積するエリアや数十戸規模以上の戸建住宅開発、工業団地において、蓄電池(電気自動車含む)や電力需要の制御を通じて再エネ利用の最大化を図ることで、効率的で災害に強いエネルギーシステムを備えたまちづくりを行います。</li> <li>● 避難所に設置された再エネ及び蓄電池を VPP 制御により複数施設間でシェアすることで、設備利用の効率化や再エネ利用の最大化に繋がります。</li> <li>● 県内外の民間事業者等が様々な技術的・社会的実証を行うためのプラットフォームを形成します。</li> </ul>								
各主体の役割	県・市町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県民や事業者への啓発</li> <li>・避難所(公共施設)への再エネ及び蓄電池の導入</li> <li>・事業者への支援(情報提供, 出資, 用地の提供等)</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> <li>・実証事業への参画</li> </ul>							
	県民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家消費型太陽光発電の導入</li> <li>・卒 FIT・余剰太陽光発電電力の売電/買電</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> </ul>							
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家消費型太陽光発電の導入</li> <li>・卒 FIT・余剰太陽光発電電力の売電/買電</li> <li>・自営線・熱導管の敷設及び運用</li> <li>・系統における平常時・緊急時の需給調整機能維持</li> <li>・系統に供給されていない過積載分の再エネ電気や出力抑制等に伴う余剰再エネ電気の地域内売電</li> <li>・蓄電池や電力需要の VPP 制御による需給最適化</li> </ul>							
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 再エネの余剰電力をエリア内で使い切ることで、CO2 削減効果の最大化が図られます。また、再エネ熱供給により、熱利用に伴う CO2 を削減できます。</li> <li>● エネルギーの地産地消や自家消費により、電気料金の県外流出の防止に繋がります。</li> <li>● 蓄電池導入と電気自動車との連携が図られることで、災害時のエネルギーセキュリティ強化に繋がります。</li> </ul>								

農山漁村										
参考とする概略モデル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	 余剰再エネ地消	 公共施設 MG	 住宅街区 MG	 避難所 VPP	 地域 MG	 工業団地 MG	 離島 MG	 実証プラットフォーム	 スマートシティ	
取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 農業や畜産におけるハウスや畜舎等での再エネの自家消費を図ります。</li> <li>● 畜産バイオマス発電や地域の未活用な敷地へメガソーラー、蓄電池を集中的に設置し、既に地域にある分散型エネルギーリソースと合わせて地域のエネルギーマネジメントを行います。</li> <li>● 畜産集落などある一定の配電エリアにおいて、再エネやその他発電設備、蓄電池等を域内でシェアし、地域主体による効率的な需給管理に繋がります。</li> </ul>									
各主体の役割	県・市町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市民や事業者への啓発</li> <li>・売電気事業者への支援(情報提供, 出資等)</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> <li>・市町村への取組支援(情報提供等)</li> <li>・実証事業への参画</li> </ul>								
	県民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家消費型太陽光発電の導入</li> <li>・卒 FIT・余剰 PV 電力の売電/買電</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> <li>・遊休農地や低利用地, 屋根等の貸し出し</li> </ul>								
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電電力の域内売電(集落内循環)</li> <li>・系統における平常時・緊急時の需給調整機能維持</li> <li>・余剰電力の買取/小売(集落内循環)</li> <li>・蓄電池等を活用した EMS による需給最適化</li> </ul>								
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>● エネルギー需給管理の最適化により、事業効率が向上し、単独では事業化困難な再エネ発電事業の経済性向上に貢献できる。</li> <li>● 集落内におけるエネルギーの地産地消や自家消費により、電気料金の域外流出の防止に繋がります。</li> <li>● 集落内への再エネ及び蓄電池の設置により、非常時は主要な電力系統から独立させることで、エネルギーセキュリティ強化に繋がります。</li> </ul>									



離島										
参考とする概略モデル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	 余剰再エネ地消	 公共施設 MG	 住宅街区 MG	 避難所 VPP	 地域 MG	 工業団地 MG	 離島 MG	 実証プラットフォーム	 スマートシティ	
取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 離島特有のエネルギー特性を踏まえ、家庭用蓄電池と電気自動車等の活用による太陽光発電システムの自家消費量の最大化を図ります。</li> <li>● 本土との電力融通ができない独立系統を有する離島において、大型蓄電池、火力発電(ディーゼル発電)等による需給バランス調整のもと、再エネ発電事業者による再エネ電力や、バガス発電稼働による再エネ電力等を島内の需要家間でシェアすることで、島内の再エネ電力の利用率の向上のほか、電力コストの低減や供給の安定化を図ります。</li> <li>● 県内外の民間事業者等が様々な技術的・社会的実証を行うためのプラットフォームを形成します。</li> </ul>									
各主体の役割	県・市町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・島民や事業者への啓発</li> <li>・公共施設での余剰太陽光発電電力の域内融通(売電/買電)</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> <li>・実証事業への参画</li> <li>・市町村への取組支援(情報提供等)</li> </ul>								
	県民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家消費型太陽光発電の導入</li> <li>・余剰 PV 電力の売電/買電(集落内循環)</li> <li>・電気の使い方の工夫等による電力需給安定化への貢献</li> </ul>								
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電電力の域内売電(島内循環)</li> <li>・系統における平常時・緊急時の需給調整機能維持</li> <li>・島内系統の運用</li> <li>・ディーゼル発電機発電による負荷追従</li> <li>・余剰電力の買取/小売(島内循環)</li> <li>・蓄電池等を活用した EMS による需給最適化</li> </ul>								
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空き容量の逼迫に伴う厳しい接続環境のなかで、再エネの導入量の最大化を図ることができ、エネルギーコストの低減が図られる。</li> <li>● 再エネ電力の島内消費により、電気料金の島外流出の防止に繋がられる。</li> <li>● 内燃機関以外の再エネ及び蓄電池等の分散型電源が充実することで、島内のエネルギー安定供給の確保に繋がられる。</li> </ul>									

# 第9章 ビジョンの推進

## 1. 推進体制

### (1) 県民・民間団体・事業者・行政との連携

県においては、県民、市町村、事業者及び民間団体との連携を図りながら、地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を促進します。

### (2) 国や関係機関との連携

国の関係機関や大学等の学術機関との連携を図りながら、地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を促進します。

### (3) 県の推進体制

産学官や事業者等で構成する「鹿児島県再生可能エネルギー推進委員会」において、本ビジョンの進捗管理や導入促進方策への助言等を行います。また、2030年の目標の実現に向けて必要に応じて、ワーキンググループを設置します。

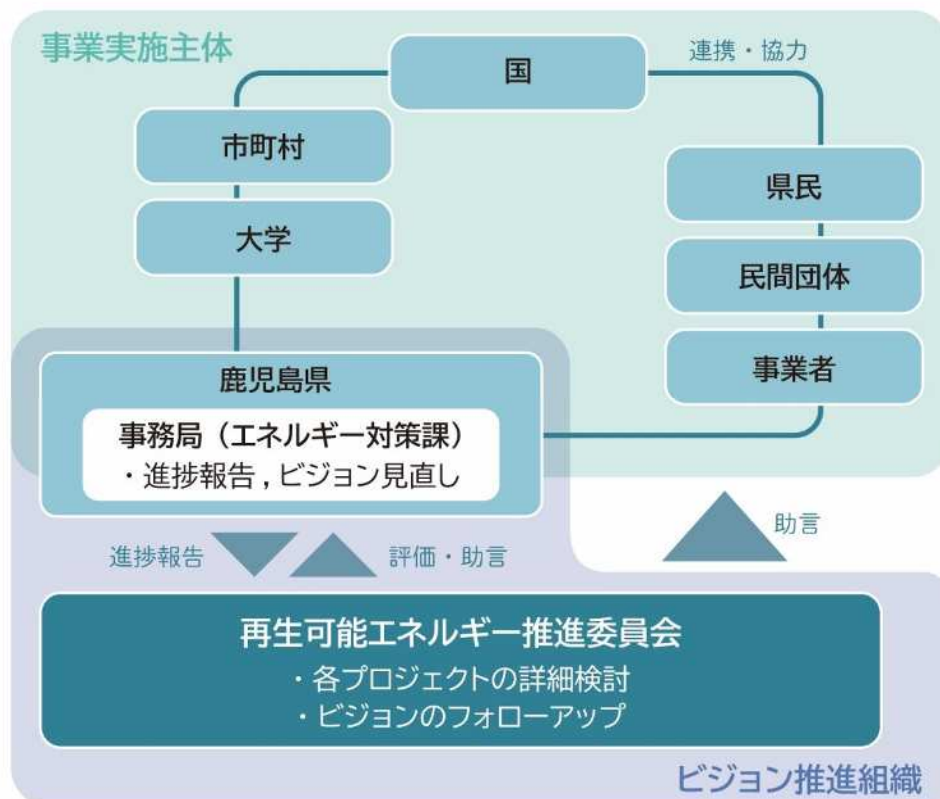


図 9-1 本ビジョンの推進体制

## 2. 進行管理

ビジョンの推進にあたっては、国の動向などの社会経済情勢の変化も踏まえながら、めざす姿の実現に向かって着実に進んでいるかを確認し、必要に応じて施策の進め方を軌道修正するため進行管理を行うことが重要です。

本ビジョンの進捗管理は、PDCA サイクルによって行います。本ビジョンの目標は2030年度ですが、毎年度、プロジェクトの進捗確認、評価、見直しを行います。プロジェクトを実行するのみでなく、より良い取組とするため、継続的に改善していきます。



図 9-2 PDCA サイクル図

# 用語集

## あ行

### アグリゲーションビジネス

通称「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス (ERAB: Energy Resource Aggregation Businesses)」と言われ、VPP や DR を用いて、一般送配電事業者・小売電気事業者・需要家・再エネ発電事業者といった取引先に対し、調整力・インバランス回避・電力料金削減・出力抑制回避等の各種サービスを提供する事業のこと。

### アグリゲーター

需要家側エネルギーリソースや分散型エネルギーリソースを統合制御し、VPP や DR からエネルギーサービスを提供する事業者のこと。

### エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

燃料の燃焼や、供給された電気や熱の使用にともなって排出される CO<sub>2</sub> のこと。

### オフサイトコーポレート PPA

再エネ電源の所有者である発電事業者（ディベロッパー、投資家等含む）と電力の購入者（需要家等）が、事前に合意した価格及び期間における再エネ電力の売買契約を締結し、需要地ではないオフサイトに導入された再エネ電源で発電された再エネ電力を、一般の電力系統を介して当該電力の購入者へ供給する契約方式。

## か行

### 軽質油製品

原料油（ナフサなど）、ガソリン、ジェット燃料油、灯油、軽油などの製品。

### 系統（電力系統）

「送電網・配電網」のことで、電気を各地へ送るためのシステムのこと。発電所がつくった電気は、系統を通じて家庭や事業所等に送られる。しかし系統は電気を流すことのできる「容量」が決まっており、再エネの発電事業を計画しても、系統の空き容量がないために、系統につなぐこと（系統接続）ができない、といった問題が発生している。

### コージェネレーションシステム

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。回収した廃熱は、蒸気や温水として、工場の熱源、冷暖房・給湯などに利用でき、熱と電気を無駄なく利用できれば、燃料が本来持っているエネルギーの約 75～80%と、高い総合エネルギー効率が実現できる。

### 固定価格買取制度(FIT 制度)

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。電力会社が買い取る費用の一部を電気をご利用の皆様から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支える仕組み。

### コンソーシアム

2つ以上の個人、企業、団体、政府から成る団体であり、共同で何らかの目的に沿った活動を行ったり、共通の目標に向かって資源を蓄える目的で結成される。

## さ行

---

### 再生可能エネルギーポテンシャル(エネルギーポテンシャル)

再生可能エネルギーの導入可能性のこと。全資源エネルギー量から、「現状の技術水準では利用が困難なものと、種々の成約要因(土地用途、法令、施工など)を満たさないもの」を除いたもの。

### サプライチェーン

製品の原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までの全体の一連の流れのこと。日本語では「供給連鎖」とも呼ばれる。

### 自己託送

自家用発電設備を維持・運用する者が、その自家用発電設備を用いて発電した電気を一般送配電事業者が維持・運用する送配電ネットワークを介して、自家用発電設備を設置する者の別の場所にある工場等に送電する際に、一般送配電事業者が提供する送電サービス。

### 重質油製品

重油、潤滑油、アスファルトなど重質製品、オイルコークス、電気炉ガスなどの製品。

### 需要家のエネルギーリソース

需要家の受電点以下(behind the meter)に接続されているエネルギーリソース(発電設備、蓄電設備、需要設備)を総称するもの。

### スマートシティ

先進的技術の活用により、都市や地域の機能やサービスを効率化・高度化し、各種の課題の解決を図るとともに、快適性や利便性を含めた新たな価値を創出する取組。

### 石炭製品

石炭を主原料とするコークス、練炭、豆炭などの製品。

### 卒FIT

太陽光などの再生可能エネルギーで発電した電力のうち、住宅用太陽光発電の固定価格買取制度(FIT 制度)により、国による 10 年間の余剰電力(家庭で使いきれなかった電気)買取が終了し

たもの。期間満了後は売電価格や条件が変わるため、自由契約による売電や自家消費などの新たな選択肢が生じる。

## た行

---

### ダイヤモンドリスポンス(DR:Demand Response)

需要家側エネルギーリソース(DSR)の保有者もしくは第三者が、需要家側エネルギーリソース(DSR)を制御することで、電力需要パターンを変化させること。

## な行

---

### 内燃機関

機関の内部で燃料が燃焼している熱機関のこと。熱エネルギー(燃焼しているガス)を機械エネルギーに変換する。内燃機関は他の原動機に比べて小さく軽いため、車両や航空機、船などの交通機関に多く使われている。

### 内燃力発電

ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンなどの内燃機関による発電方式。島などの小規模発電で利用される。

## は行

---

### バックカasting

望ましい未来を描き、そこから現在を振り返って何をすべきかを分析し、実行する手法のこと。

### バーチャルパワープラント(VPP:Virtual Power Plant)

分散型エネルギーリソース(DER)の保有者もしくは第三者が、分散型エネルギーリソース(DER)を制御(DSRからの逆潮も含む)することで発電所と同等の機能を提供すること。

### ヒートポンプ

少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のこと。身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近ではエコキュートなどにも利用されている省エネ技術。

## ま行

---

### マイクログリッドシステム

平常時は地域の再生可能エネルギー電源を有効活用しつつ、電力会社等とつながっている送配電ネットワークを通じて電力供給を受けるが、非常時には送配電ネットワークから切り離され、その



地域内の再エネ電源をメインに、他の分散型エネルギーリソースと組み合わせて自立的に電力供給可能なグリッドのこと。分散型エネルギーシステムの典型的なひとつのモデルである。

## ら行

---

### リードタイム

商品・サービスを発注してから納品されるまでの時間や日数のこと。

### レジリエンス

近年増加している自然災害によって被災し、電力の供給がおびやかされるケースが発生している状況を受け、電力インフラ・システムを強靱にすること。

## アルファベット

---

### BCP(Business Continuity Plan)

事業継続計画。企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合に、損害を最小限にとどめつつ、事業継続や早期復旧ができるように方法・手段などを取り決めておく計画のこと。

### BEMS(Building and Energy Management System)

室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムのことで、「ビル・エネルギー管理システム」と訳される。業務用ビル等、建物内のエネルギー使用状況や設備機器の運転状況を把握し、需要予測に基づく負荷を勘案して最適な運転制御を自動で行うもので、エネルギーの供給設備と需要設備を監視・制御し、需要予測をしながら、最適な運転を行うトータルなシステム。

### ESG投資

従来の財務情報だけでなく、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)要素も考慮した投資のこと。特に、年金基金など大きな資産を超長期で運用する機関投資家を中心に、企業経営のサステナビリティを評価するという概念が普及し、気候変動などを念頭においた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会を評価するベンチマークとして、国連持続可能な開発目標(SDGs)と合わせて注目されている。

### FCV(Fuel Cell Vehicle)

水素と酸素の化学反応で発電する燃料電池自動車。化石燃料を使用しないので、CO2排出量がゼロになる。

### FIP 制度

「フィードインプレミアム(Feed-in Premium)」の略称で、FIT 制度のように固定価格で買い取るのではなく、再エネ発電事業者が卸市場などで売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム(補助額)を上乗せすることで再エネ導入を促進する。再エネの導入が進む欧州などでは、すでに取り入れられている制度。

## **HEMS(Home Energy Management System)**

ホームエネルギーマネジメントシステムの略称。家庭でのエネルギー使用状況を、専用のモニターやパソコン、スマートフォン等に表示することにより、家庭における快適性や省エネルギーを支援するシステムで、空調や照明、家電製品等の最適な運用を促すもの。

## **PDCA サイクル**

Plan(計画), Do(実行), Check(測定・評価), Action(対策・改善)の仮説・検証型プロセスを循環させ、マネジメントの品質を高めようという概念。

## **PPA(Power Purchase Agreement),PPA モデル**

電力購入契約の略で、通常は小売電気事業者が発電事業者から電力を調達するために締結する。PPA モデルは、第三者モデルともよばれ、企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金と CO2 排出の削減ができる。設備の所有は第三者(事業者または別の出資者)が持つ形なので、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できる。

## **RE100**

企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ。世界の企業 356 社が参加、うち日本企業は 73 社(2022 年 10 月 3 日現在)。

## **ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)**

「エネルギー収支をゼロ以下にする家」という意味で、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。家全体の断熱性や設備の効率化を高めることで、夏は涼しく冬は暖かいという快適な室内環境をたもちながら省エネルギーをめざす。