

第3章 再生可能エネルギーを活用した地域づくり

本県は、豊富な温泉や森林資源、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り、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。現在、再生可能エネルギーの導入が進んでおり、今後も、この本県の恵まれた資源を生かした更なる導入が期待されます。

一方で、再生可能エネルギーの導入状況は、自然条件によって出力が大きく変動する太陽光及び風力の割合が高く、安定的な発電が可能な電源の導入が望まれているほか、不安定な発電の調整力の確保を図るため、蓄電池の性能向上や低コスト化などの技術革新が必要となっています。

また、再生可能エネルギーの導入拡大に当たっては、発電コストの低減や系統制約の克服、地域と共生可能な適地の確保及び適正な事業実施などの取組が必要となっています。

第1節 地域特性を生かした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ビジョン2023（再生可能エネルギーの導入促進）

令和5年3月に、「再生可能エネルギー導入ビジョン2023」を策定し、本県の地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入促進を図っているところです。（図3-1）（平成14年3月～平成26年3月は「県新エネルギー導入ビジョン」、平成26年4月～平成30年2月は「県再生可能エネルギー導入ビジョン」、平成30年3月～令和5年3月は「再生可能エネルギー導入ビジョン2018」において導入促進）

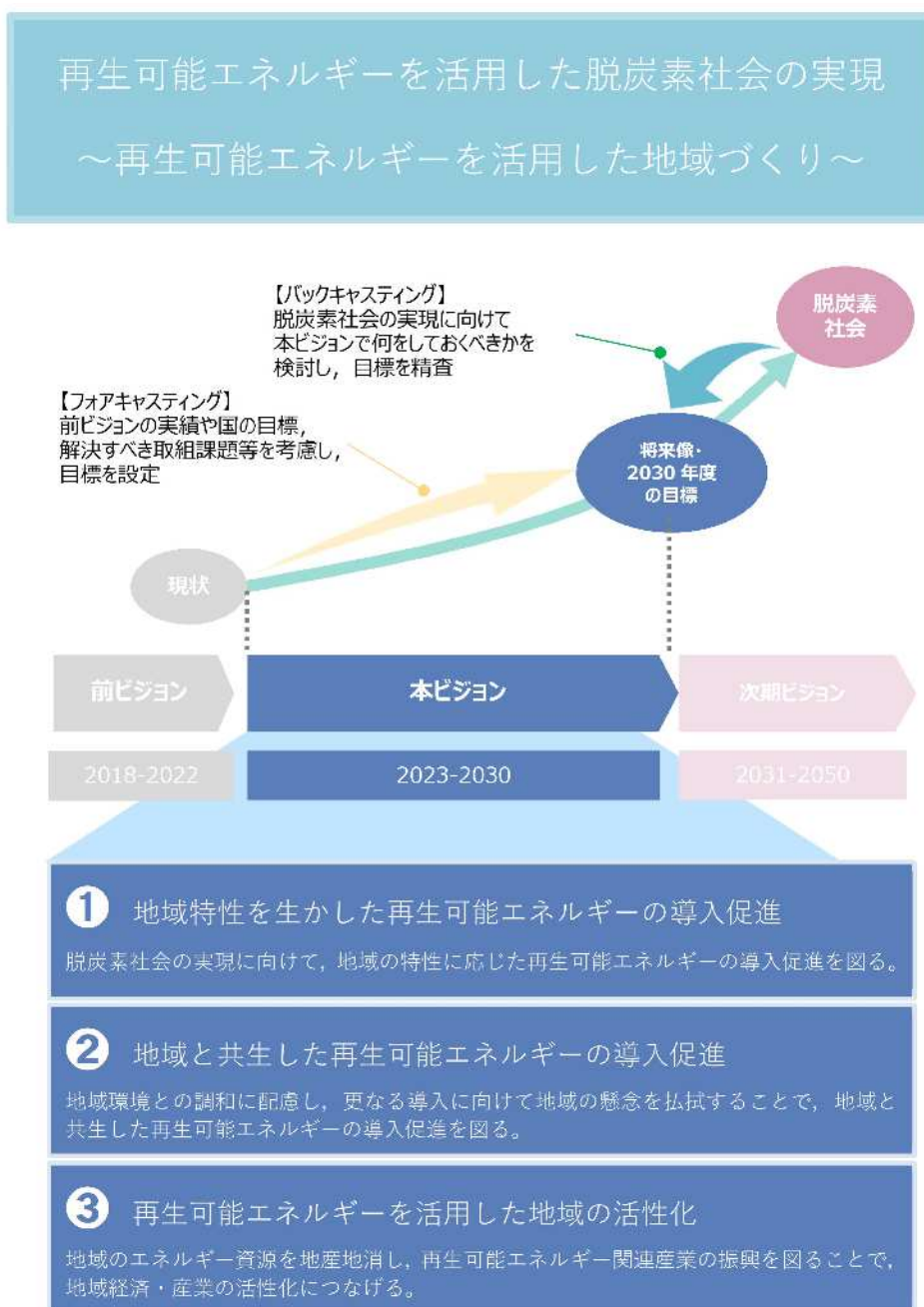
図 3 - 1 再生可能エネルギー導入ビジョン2023

(1) 本県の取組状況

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、再生可能エネルギー設備の導入推進のための条件整備を行うとともに、再生可能エネルギーに関するイベントや導入のためのセミナーの開催等、県民や事業者等に対し、様々な媒体や機会を通じて、普及啓発活動を推進しています。

基本理念

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。



数値目標

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	太陽光発電	2,307,721kW	2,980,000kW	1.3 倍	37 億 kWh
	風力発電	270,998kW	715,000kW	2.6 倍	14 億 kWh
	水力発電	264,526kW	292,000kW	1.1 倍	9 億 kWh
	うち,中小水力	13,416kW	41,000kW	3.1 倍	2 億 kWh
	地熱発電	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
	バイオマス発電	143,275kW	149,000kW	1.04 倍	9 億 kWh
	海洋エネルギー発電	—	導入事例を 数例つくる	—	—
	小計	3,053,440 kW	4,207,000 kW		72 億 kWh
熱利用	太陽熱利用	44,172kL	52,000kL	1.2 倍	—
	バイオマス熱利用	122,470kL	149,000kL	1.2 倍	—
	温泉熱利用	—	導入事例を 増やす	—	—
	地中熱利用	291kL	460kL	1.6 倍	—
	小計	166,933kL	201,460 kL	—	—
燃料 製造	バイオマス燃料製造	94kL	190kL	2.0 倍	—

(2) 本県における再生可能エネルギー導入状況

本県は、森林、畜産、温泉や広大な海域等、多様で豊かな資源に恵まれており、太陽光発電や風力発電のほか、地熱発電やバイオマス発電など、多様な再生可能エネルギーの導入が進んでいます。(表3-1)

表3-1 本県の主な再生可能エネルギー導入状況及び県内の設置事例

区分	導入状況 (R4年度末時点)	導入目標 (2030(R12)年度)	設置事例 (設置場所, 規模)
太陽光発電	2,439,374kW	2,980,000kW	民間太陽光発電施設 (鹿児島市, 70,000kW)
風力発電	270,338kW	715,000kW	民間風力発電施設 (長島町, 2,400kW×21基) 民間風力発電施設 (薩摩川内市, 2,300kW×12基)
小水力発電	13,492kW	41,000kW	民間小水力発電施設 (肝付町, 995kW) 県小水力発電施設 (南九州市, 375kW)
地熱発電 (バイナリー)	7,090kW	11,000kW	民間地熱バイナリー発電施設 (指宿市, 1,580kW)
バイオマス発電	143,275kW	149,000kW	民間バイオマス発電施設 (鹿児島市, 49,000kW)
バイオマス熱利用 (原油換算)	129,833kL	149,000kL	市木質バイオマス熱利用施設 (鹿屋市, 175kL)
バイオマス燃料製造	78kL	190kL	民間バイオマス燃料製造施設 (鹿児島市, 24kL)

第2節 再生可能エネルギーを活用した水素製造に向けた基盤づくり

持続可能な社会の実現に向けた地球温暖化対策が世界的な課題となっている中、水素は、利便性やエネルギー効率が大きく、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、将来の二次エネルギーにおいて、電気、熱に加え、中心的な役割を担うことが期待されています。さらに、将来の水素社会の実現に当たっては、太陽光などの再生可能エネルギーで発電した電力を使って製造されるカーボンフリーな再生可能エネルギー由来水素の活用が期待されているところです。

本県においては、平成28年3月に「水素社会を見据えた取組方針」を策定し、水素エネルギーの導入意義や本県の現状、課題等を整理し、今後の取組方針をまとめ、水素に対する県民の理解促進等の取組が行われてきました。

令和2年3月には、国の水素施策の動向等を踏まえ、「水素社会を見据えた取組方針」に基づいて、水素社会の実現に向けた目標の設定や本県の具体的な行動計画、関係者の役割等を定め、広く共有することを目的として、「鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ」を策定しました。(図3-2)

今後もカーボンニュートラルの実現に向け、水素を重要なエネルギー源と位置づけ、水素の社会実装を進めていくこととしています。

図3-2 鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ概要

鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ(2020年3月策定)

ロードマップの目的		現在(2023年4月末)	短期(2025年頃)	中期(2030年頃)	長期(2050年頃)
<p>国の水素施策の動向等を踏まえ、本県の「水素社会を見据えた取組方針」(平成28年3月策定)に基づき、水素社会の実現に向けた目標の設定や本県の具体的な行動計画、関係者の役割等を定め、広く共有することを目的として、「鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ」を策定する。</p>					
<p>県の目指す水素社会の姿</p> <p>FCV(乗用車) ● FCV ● 燃料電池 再エネ水素普及地域 ● 水素ステーション FCV(フォークリフト) ● FCバス ● FCTラック FC鉄道車両 ● FC船舶 太陽光発電 ● 水素</p>	<p>水素・燃料電池関連製品等の普及促進</p> <p>水素STの開所、FCVの導入</p> <p>家庭用燃料電池(エネファーム)の普及</p>	<p>モビリティ分野を中心に水素の需要が拡大している</p> <p>また、FCVの存在及びFCVの環境・防災面でのメリットが県民に認知されている</p> <p>都市ガス(LPG)を原料とする燃料電池が県内各地で利用拡大</p> <p>数ヶ所水素ステーション設置に向けた調査・検討が進行中。県庁や県庁舎を中心に水素ステーションの設置が実施される</p>	<p>一部地域において再エネ由来水素サプライチェーンが構築できている</p> <p>また、FCV以外のFCモビリティや、燃料電池等の水素活用アプリケーションの存在及び環境・防災面でのメリットが認知されている</p> <p>畜産等の地産地消を促進した水素を原料とした水素ステーションの設置が実施される</p> <p>FCモビリティが水素ステーションの設置により普及が促進される</p>	<p>県民の日常生活に水素の活用が溶け込んでおり、水素が日常で使われているエネルギーの一つとして違和感なく社会に受け入れられている</p> <p>再エネ由来水素で水素ステーションの設置が実施される</p> <p>ニュータウンに水素ステーションが設置される</p> <p>環境価値に優れた再エネ水素を原料とした水素ステーションの設置が実施される</p>	
	<p>FCV(乗用車) 55台(全国:7,516台)</p> <p>水素ST ※移動式・簡易含む 1基(全国:217箇所)</p> <p>多様なFCモビリティの導入</p> <p>モビリティでの利用(再エネ由来水素ST)</p> <p>工場・商業施設・住宅地での利用</p> <p>供給</p>	<p>—(全国:20万台)</p> <p>—(全国:320箇所)</p> <p>県民の目に触れやすいFCモビリティの順次導入 例: タクシー、レンタカー・カーシェア、小型トラック</p> <p>短期的には比較的高価格のため、利用拡大は見込めない</p> <p>工場・商業施設単位で燃料電池導入の先導事例(実証事業)を創出</p> <p>利用実証拠点での製造実証(オンサイト型)</p>	<p>普及6,172台(全国:80万台)</p> <p>7基(全国:900箇所)</p> <p>FCモビリティの導入拡大 例: 大型トラック、フォークリフト</p> <p>環境価値のニーズ向上やカーボンライジング(炭素税など)の導入に伴い、一定数のモビリティ利用者で再エネ由来水素が利用されている</p> <p>工場・商業施設単位で燃料電池や産業用FCモビリティが普及拡大</p> <p>系統連系に制約がある地域での製造実証</p>	<p>—</p> <p>新たに商用化されたFCモビリティの導入 例: 路線バス(市街地など)、鉄道、船舶(フェリー)</p> <p>将来的に再エネの導入状況にあわせて輸入水素並みのコスト実現など、コストの低減により再エネ水素ステーションが拡大し、モビリティで広く利用されている</p> <p>複数の工業団地・ニュータウンなどで再エネ水素を活用したRE100化</p> <p>各地域(離島を含む)での再エネ由来水素製造の実用化</p>	
<p>事業化に向けた協議体</p> <p>県民の理解促進</p> <p>FCV(乗用車)</p> <p>水素ステーション</p> <p>多様なFCモビリティの導入</p> <p>利用実証事業</p> <p>製造実証事業</p> <p>関連企業の誘致</p> <p>人材育成</p>	<p>水素エネルギー活用促進検討協議会(H30~)</p> <p>イベントでのFCV展示(H28~)</p> <p>FCV公用車導入</p> <p>水素に関する出前授業(R4~)</p> <p>水素・再生可能エネルギー導入セミナーでの講演(H28~)</p> <p>民間の導入に対する補助を実施(R1~)</p> <p>水素ST整備に対する補助を実施(R1)</p> <p>水素活用及び水素サプライチェーンの検討(R2,R4,R5)</p>	<p>産官学の連携体制の構築に向けた協議体等を設置し、行動計画の具体化や事業化を主導する</p> <p>FCモビリティについて知る機会をつくる</p> <p>再エネ由来水素について知る機会をつくる</p> <p>企業ニーズを踏まえたFCV導入支援制度を検討する</p> <p>2基目の水素ステーション設置に向けたリスク分散のスキームを構築する</p> <p>各種FCモビリティのユーザー候補に宣伝を行う</p> <p>工場や商業施設における再エネ由来水素のオンサイト製造・活用実証を行う</p> <p>再エネ由来水素の利用拡大にあわせて系統連系に制約がある地域での実証を行う</p> <p>水素産業の活性化・加速化に向けた企業を誘致する</p> <p>水素に関する教育・情報共有の場の提供など水素人材の育成を進める</p>	<p>行政: 行政側の取組の情報共有 民間等: 行動計画の具体化・事業化</p> <p>行政: FCVキャラバンの実施検討 民間等: キャラバンへの協力(FCV提供)</p> <p>行政: 小中学校等への出前授業・セミナーの実施検討 民間等: 出前授業・セミナー等への協力</p> <p>行政: 導入支援制度の検討(環境対策認定制度、税制面での優遇等) 民間等: 社用車としてFCVを導入及び利用</p> <p>行政: スキーム等への支援検討(例: 共同出資企業設立への補助) 民間等: スキームの検討、参加・出資</p> <p>行政: 情報公開、イベントへの協力 民間等: 導入意義・メリットを知ってもらうための水素関連イベントや勉強会を実施</p> <p>行政: 実証事業への協力 民間等: 事業概要の作成、実証事業者の募集、国予算等の検討・確保、進捗管理・運営、利用企業の探索</p> <p>行政: 実証事業への協力 民間等: 事業概要の作成、実証事業者の募集、国予算等の検討・確保、立地候補地の探索、進捗管理・運営</p> <p>行政: 水素関連企業の調査、誘致に向けた補助制度の検討、水素産業のPR</p> <p>行政: 水素人材育成に関するプログラムの検討、補助制度整備に向けた検討 民間等: 水素人材育成プログラムへの協力、参加</p>		

1 実施体制

県内への水素エネルギーの利用を促進するため、平成30年度から産学官等で構成する協議会を開催し、水素エネルギーの利活用方策を検討するための可能性調査等の進捗管理及び調査等に対する助言を行っています。

2 水素ステーションの整備

水素ステーションはF C V（燃料電池自動車）に燃料である水素を供給する場所です。現在、鹿児島県内の水素ステーションは鹿児島市新栄町に1か所あります。

3 燃料電池自動車導入支援（令和元年度～）

令和元年度より、県内においてF C V（燃料電池自動車）を購入する民間事業者等に対し、購入に必要な経費の一部を助成しています。令和元年度には1件、令和2年度には3件、令和3年度は4件の助成を行いました。

4 鹿児島県のF C V（燃料電池自動車）保有台数

鹿児島県におけるF C V（燃料電池自動車）保有台数は表3-2のとおりです。令和4年3月末現在の九州各県の保有台数は表3-3のとおりです。

表3-2 F C V（燃料電池自動車）保有台数の推移（鹿児島県）

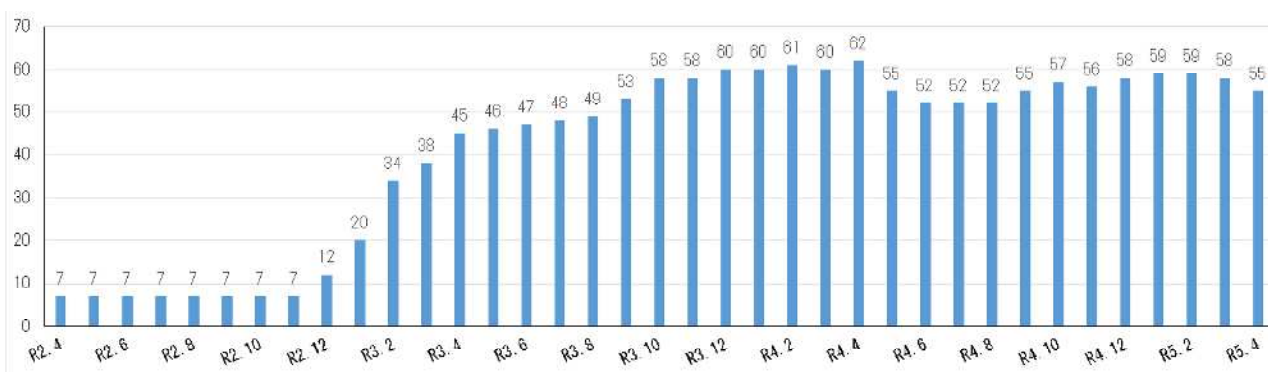


表3-3 九州運輸局燃料別等自動車保有台数（令和5年4月末現在）

	燃料電池	ハイブリッド	電気
福岡県	263	528,076	8,516
佐賀県	47	91,684	1,705
長崎県	0	109,767	1,613
熊本県	35	192,114	2,603
大分県	28	124,024	2,469
宮崎県	1	115,645	1,535
鹿児島県	55	162,698	2,098
九州	429	1,324,008	20,539
全国	7,516	11,616,513	167,663

※軽自動車は除く

5 普及啓発活動

(1) F C Vキャラバンの開催

令和2年度よりF C V（燃料電池自動車）の展示や水素に関する出前授業を行うキャラバンを開催し、水素エネルギーやF C V（燃料電池自動車）への理解促進や導入拡大を図っています。