



私たちと
水素と
再生可能エネルギー

再生可能エネルギーってなに？

再生可能エネルギーとは、資源に限りのある化石燃料とは異なり、一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇せず繰り返し利用できるエネルギーのことです。発電時に地球温暖化の原因となるCO₂(二酸化炭素)を排出しないため、環境にやさしいエネルギー源でもあります。

教えて！
エネルギー博士！



あゆみ お姉さん

主な再生可能エネルギーの種類

太陽光・風力・水力・地熱・バイオマス

なぜ「再生可能エネルギー」が必要？

エネルギーを起源とする世界のCO₂排出量は、約210億トン(1990年)から約332億トン(2018年)に増加しています。世界、そして日本が将来にわたり持続的に発展するためには、環境にやさしい再生可能エネルギーの導入を進める必要があります。令和3年10月22日、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いて、再エネ比率を36～38%としています。



エネルギー博士
エナ館(エナジイ)

近頃よく
耳にするけど...



H₂ 水素ってなに？

水素は、地球上でもっとも軽い気体で、H原子が2つ結びつくことで生成され、化学式ではH₂として表示されます。地球上でH原子は様々な元素と結合しており、例えば、水(H₂O)に電気を流して水素(H₂)と酸素(O₂)を生成する水の電気分解など様々な方法で水素をつくることができます。

再生可能エネルギー発電

- 太陽光発電
- 風力発電
- 水力発電
- バイオマス発電
- 地熱発電



エネルギーを
一旦貯蔵するんだね

水素を貯蔵

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 燃料電池
・発電
・熱利用 | 水素化合物
・メタネーション |
| 燃やす
・ガスタービン発電 | 水素ステーション
・燃料電池バス
・燃料電池自動車 |



余剰電力で
水の電気分解



H₂ 水素をエネルギーとして活用するメリットは？

水素は利用時にCO₂を排出しないため、環境負荷を抑えることができます。また、地域の資源からつくられた水素を、地域内で利用することができれば地域産業の活性化につながります。つくり出した水素は、貯蔵することもできるので、災害時等の活用が期待されています。

環境に優しいんだ



分野毎の再生可能エネルギー

鹿児島県では以下の8つの再生可能エネルギーが活用されています。

太陽光発電

太陽熱利用

風力発電

水力発電

地熱発電

地中熱利用

バイオマス発電

バイオマス熱利用

太陽光発電

太陽光発電は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により、直接電気に変換する発電方法です。

ただし、電池という名前はついていますが、それ自体に電気を貯めることはできません。

この太陽光を電気に変える装置はソーラーパネルと呼ばれています。ソーラーパネルは、小さな板に分かれていて、その小さな板が太陽電池になっています。太陽光から電気をつくる太陽光発電の日本における導入量は近年着実に伸びており、日本を代表する再生可能エネルギーと言えます。



課題

気候条件により発電出力が左右されてしまいます。また、導入コストも次第に下がってはいるものの、今後の更なる導入拡大のため、低コストに向けた技術開発が求められています。



特長

①エネルギー源は太陽光

エネルギー源が太陽光であるため、基本的には設置する地域に制限がなく、導入しやすいシステムといえます。

②遠隔地の電源

送電設備のない遠隔地（山岳部、農地など）の電源として活用することができます。

③非常用電源として

災害時などには、貴重な非常用電源として使うことができます。

事例紹介



日置養母太陽光発電所 (南国殖産株式会社)

◎出力：28,800 kW

◎年間発電量：約 32,100MWh（約 9,000 世帯分に相当）

太陽熱利用

太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖めて給湯や冷暖房などに活用するシステム。機器の構成が単純であるため、多くの実績があります。

特長

①エネルギー源は太陽エネルギー

システムのエネルギー源は太陽エネルギー。エネルギー源そのものの導入コストは永久的に無料です。

②簡単な操作

簡単なシステムであるため、特別な知識や操作が必要なく、一般事務所だけでなく給湯利用の多い介護施設などでも手軽に導入できます。

事例紹介



国立大学法人 鹿屋体育大学

太陽熱給湯設備を整え、体育館等のシャワー水に利用。これによりLPガスの消費量を削減します。

◎1基最大集熱量：30MJ / day（8月平均値 地域：鹿屋）

風力発電

風のエネルギーを電気エネルギーに変える風力発電。風の力を利用して風車を回し、風車の回転運動を発電機に伝えて電気を起こします。安定した風により、大規模に発電できれば発電コストが火力発電並みであることから、経済性も確保できる再生可能エネルギー源。風力発電は、風の強さや向きをはかり、羽根の角度や風車の向きを自動的に調整して、効率的に発電します。風速が速いほど、もしくは風を受ける面積が広いほど発電量が増加するため、近年大型化が進んでいます。また、発電出力の小さい小型風力発電については、設置面積が小さく、場所を取らないため、市街地等における分散型電源として期待されています。

特長

① 経済性を確保できる可能性のあるエネルギー源

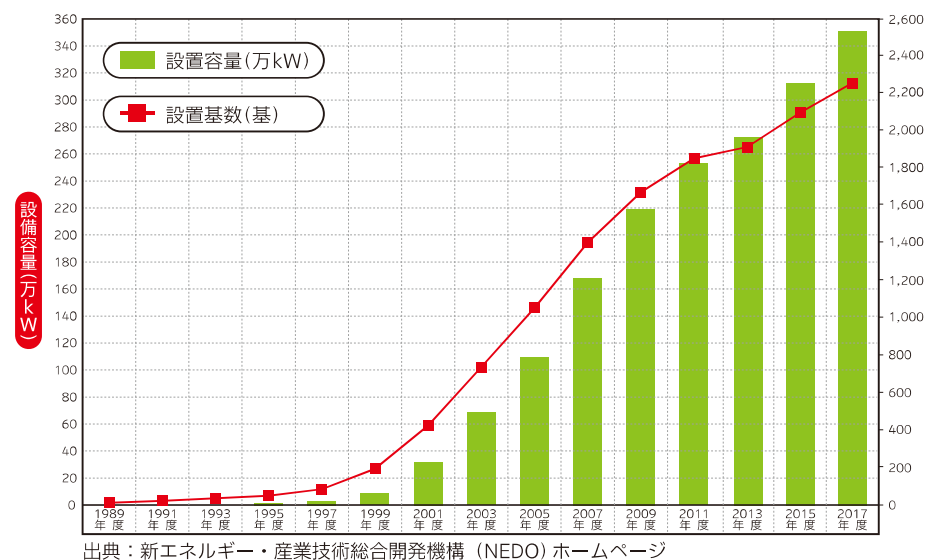
経済性を確保できる可能性のあるエネルギー源。風力発電は、大規模に発電できれば発電コストが火力発電並みであることから、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源です。

② 夜間も稼働

太陽光発電と異なり、風さえあれば夜間でも発電できます。



〈日本における風力発電導入量の推移〉



事例紹介



柳山ウインドファーム風力発電所 (株式会社 柳山ウインドファーム・株式会社 ワット)

平成 26 年から運転開始

◎出力：2,300 kW の風車 × 12 基 (合計 27,600 kW)
◎年間発電量：5,000 万 kWh (約 15,000 世帯分に相当)



知名町

2050 年までに二酸化炭素の排出量実質ゼロを目指している沖永良部島の知名町が、環境に配慮した観光振興へ向け小型風力発電機を設置

◎出力：9 kW の風車 × 1 基 (合計 9 kW)
◎年間発電量：約 14,200 kWh (約 3 世帯分に相当) ※平均風速 5.0m/s 時

水力発電

水資源に恵まれた日本では、国内でまかなうことのできる、貴重なエネルギー源となっています。大型の水力発電所は、大量の水を確保することができる、山間地に建設されます。最近では私たちの生活圏に近いところで稼働ができ、エネルギーの地産地消の観点から小水力発電が見直されています。また、小水力発電は高低差が少ない場所にも設置が可能であり、河川の流水を利用する以外にも農業用水などを利用することも可能であり、新たな産業の創出にも繋がるのが期待できます。

〔水力発電のしくみ〕

水力発電は、高いところに貯めた水を低いところに落とすことで、その力（位置エネルギー）を利用して水車をまわし、さらに水車につながっている発電機を回転させることにより電気を生み出す仕組みになっています。



特長

① 安定供給

一定量の電力を安定的に供給することが可能です。

② 長期稼働

発電所をつくれれば、その後数十年にわたって発電が可能です。

③ 低炭素

発電時に二酸化炭素を排出しない、クリーンエネルギー。

経済性が確保できる
エネルギー源だ



事例紹介



泊野川水力発電所 (みずいろ電力)

泊野川から水を引き、落差約 105 メートルの地形を利用して水車を回して発電。

◎出力：503 kW
◎年間発電量：240 万 kWh (約 650 世帯分に相当)



永吉川水力発電所 (ひおき地域エネルギー)

流れている水をそのまま取り込んで使うので、大規模なダム型の水力発電に比べると環境負荷が少ない発電所です。

◎出力：44.5 kW
◎年間発電量：237,000 kWh (約 70 世帯分に相当)



地熱発電

日本は火山帯に位置するため、地熱利用は早くから注目されてきました。日本国内の本格的な地熱発電所は1966年に運転を開始し、現在では九州や東北を中心に展開しています。総発電電力量はまだ少ないですが、安定して発電ができる純国産エネルギーとして注目されています。



[地熱発電のしくみ]

地熱発電は、地下のマグマ等の高い温度の熱エネルギーを利用して発電をおこないます。地上で降った雨などが、地下の高温の層まで浸透すると、その熱で高温の蒸気や熱水になって地下にたまります。そこに井戸を掘って高温の蒸気・熱水を取り出し、タービンを回して発電します。地熱バイナリー発電では、水より沸点の低い液体を熱媒体として利用することにより、従来の方法では利用できなかったやや低い温度の蒸気・熱水を利用することができます。

特長

- ① **高温蒸気・熱水の再利用**
発電に使った高温の蒸気・熱水は、農業用ハウスや魚の養殖、地域の暖房などに再利用ができます。
- ② **持続可能な再生可能エネルギー**
地下の地熱エネルギーを使うため、化石燃料のように枯渇する心配が無く、長期間にわたる供給が期待されます。
- ③ **安定した発電**
地下に掘削した井戸の深さは、1,000～3,000mで、昼夜を問わず天然の蒸気を噴出させるため発電も昼夜を問わず連続して行われます。

事例紹介



山川バイナリー発電所 (九電みらいエナジー株式会社)

国内最大級のバイナリー発電所

- ◎出力：4,990 kW
- ◎年間発電量：約 28,000,000 kWh (約 8,000 世帯分に相当)



メディポリス指宿発電所 (株式会社メディポリスエナジー)

2015年から稼働している地熱バイナリー発電所

- ◎出力：1,410 kW(売電端)
- ◎年間発電量：約 10,000 万 kWh (約 2,320 世帯分に相当)

地中熱利用

地中熱とは、浅い地盤の中に存在する低温の熱エネルギーです。大気の温度に対して、地中の温度は地下10～15mの深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなります。そのため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行います。

[地中熱利用のしくみ]

地中に穴を掘り、熱交換器を使用し、ヒートポンプによって、暑い季節は屋内の熱を排熱、冷房し、逆に寒い季節には、地中の熱を屋内に運んで暖房します。

特長

- ① **稼働音が非常に小さい**
放熱用室外機がないので、稼働時の騒音が非常に小さいです。
- ② **環境にやさしい機器を使用**
地中熱交換器は密閉式なので、環境汚染の心配がありません。
- ③ **ヒートアイランド現象などを防ぐ**
冷暖房として使用する時、熱を屋外に放出しないので、ヒートアイランド現象の元になりにくいです。

事例紹介



SSプラザせんだい (川内駅コンベンションセンター)

太陽光発電に加え、次世代エネルギーシステム(蓄電池システム、地中熱を利用した水熱源空調設備等)を導入し、エネルギーの効率的な使用を実現

- ◎能力：水熱源ビル用マルチエアコン/冷房 28kW、暖房 31.5kW×1台・冷房 73kW、暖房 82.5kW×1台・冷房 56kW、暖房 63kW×1台

エネルギーの地産地消に関する取り組み



鹿児島県では、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。

鹿児島県日置市の取り組み 「ひおき地域エネルギー」について 聞いてみました♪



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。



取り組み①【ひおきコンパクトグリッド】

コンパクトグリッドは、複数の施設を電線でつないで、電気を効率よく利用する仕組みです。ひおき地域エネルギーは、『行政エリア』と『福祉エリア』2つのエリアで行っています。



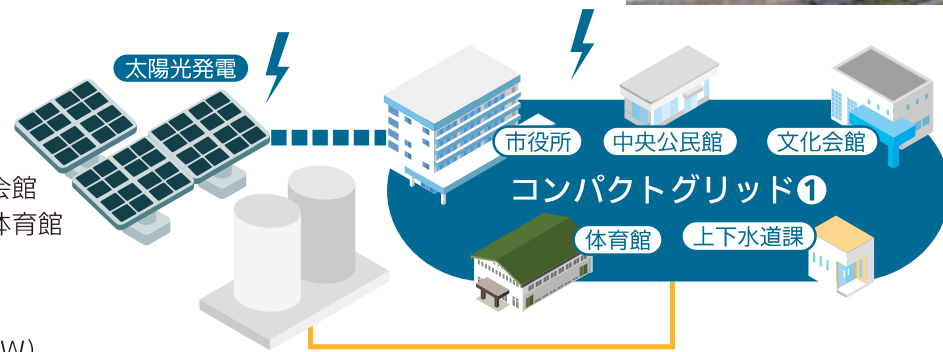
行政エリア

グリッド内施設

- ・日置市役所
- ・日置市中央公民館
- ・日置市伊集院文化会館
- ・日置市伊集院総合体育館
- ・日置市上下水道課

発電設備

- ・太陽光発電 (200kW)



ひおき地域エネルギー 中尾 雄さん

「行政エリアでは、日置市役所を中心としたコンパクトグリッドシステムを構築しています。以前は、各施設ごとに電気を供給していたのですが、市役所に太陽光発電設備を入れて、一括受電して、そこで発電した電気を、当社がつくった電線・電柱でつなぐことによって、エリア内で効率的に電気を使うことができました。全体で消費する電力の20%をまかなっていますので、電気代の削減などのメリットがあります。」



日置市 総務企画部 企画課 政策推進係 馬場なぎささん

「現在、行政エリアに蓄電池を設置し、実証実験も行っていきます。貯めた電気は災害が発生した時などにも活用できると考えています」

福祉エリア

グリッド内施設

- ・日置市伊集院健康づくり複合施設「ゆすいん」
- ・鹿児島こども病院
- ・日置市伊集院総合運動公園

発電設備

- ・太陽光発電 (150kW)
- ・ガスコージェネレーション (25kW×4)



取り組み②【永吉川小水力発電所】

小水力発電所は、ダムのような大規模な施設を使用せず、小河川・用水路・水道施設などを利用して行うため、自然環境への負荷が少ないとして注目されています。



ひおき地域エネルギー 中尾 雄さん

「発電した電気は周辺地域に供給されています。適切なメンテナンスをすれば、60年以上も稼働してくれる水力発電所。電気の地産地消をしようと、最初に始めた事業ですので、大事に維持管理を行っていきたいと思っています」

取り組み③【ひおき未来基金】

ひおき地域エネルギーは、毎月、利益の一部を“ひおき未来基金”として積み立てるなど、地域経済への貢献も進めています。積立金は、日置市の未来を担う子ども達を育む環境づくりのためなどに使われています。



ひおき地域エネルギー 中尾 雄さん

「未来のために、地球に負荷を与えないかたちで継続的にエネルギーをつくっていくとともに、地域に暮らす人々の生活をより良くするためのお手伝いができればと思っています」



日置市 総務企画部 企画課 政策推進係 馬場なぎささん

「日置市全体で考えると、電気代のほとんどが市外に出ているので、地域内で電気をつくることにより、雇用が生まれ、経済の活性化につながると考えています。また、日置市は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“ゼロカーボンシティ”を宣言しているため、今後もエネルギーの地産地消に取り組んでいきたいと考えています。」



「鹿児島県も、このような自治体と企業が一緒となった取り組みを推進しとるんじゃよ！」

「へー！ そうなんだー」





バイオマスとは

「バイオマス」とは、動植物などから生まれた生物資源の総称です。鹿児島県では農畜産業などが盛んであり、産業をいかした発電事業の導入が期待されています。バイオマス発電のエネルギー源は、農業残渣、家畜排せつ物、木質、焼酎粕、廃食用油など種類が多岐にわたります。また、エネルギーの変換方法についても、直接燃焼させる方法のほかガス化、燃料化と多様です。



バイオマス発電

バイオマス発電は、生物資源（バイオマス）を直接燃焼したり、ガス化するなどして発電します。技術開発が進んだ現在では、様々な生物資源が有効活用されています。



特長

①地球温暖化対策

光合成により CO₂ を吸収して成長するバイオマス資源を燃料とした発電は、「京都議定書」における取扱上、CO₂ を排出しないものとされています。

②循環型社会を構築

未活用の廃棄物を燃料とするバイオマス発電は、廃棄物の再利用や減少につながり、循環型社会構築に大きく寄与します。

③農山漁村の活性化

家畜排泄物、稲ワラ、林地残材など、国内の農山漁村に存在するバイオマス資源を利活用することにより、農山漁村の自然循環環境機能を維持増進し、その持続的発展を図ることが可能となります。

事例紹介



さつま町バイオマス発電所（さつま町バイオマス発電合同会社）

地域の未使用木材から年間 3 万トンを活用して木質チップをつくり、それを燃料として発電する木質バイオマス発電所。

◎出力：1,990 kW

◎年間発電量：1,401 万 kWh (約 4,500 世帯分に相当)



枕崎バイオマス発電所

(枕崎バイオマスエネルギー合同会社・枕崎バイオマスリソース合同会社)

鹿児島県内で未使用となっている樹皮を中心に、100%国産森林資源を使用して発電する木質バイオマス発電所。

◎出力：1,990 kW

◎年間発電量：1,600 万 kWh (約 4,000 世帯分に相当)

バイオマス熱利用

バイオマス熱利用は、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いいます。

特長

①資源の有効活用

間伐材や廃材など廃棄処分されていたものが、ペレットなどの燃料として再生されるため、消費者もそれを利用することで「資源の有効活用」に参加することができます。

②焼却時の排熱利用

バイオマス資源を燃料とした発電では、発生する排熱をエネルギーとして利用できるため、効率的なエネルギーと呼ぶことができます。

③生物系廃棄物の削減につながる

バイオマス資源を有効活用することで、発生する生物系廃棄物の量を削減することができます。



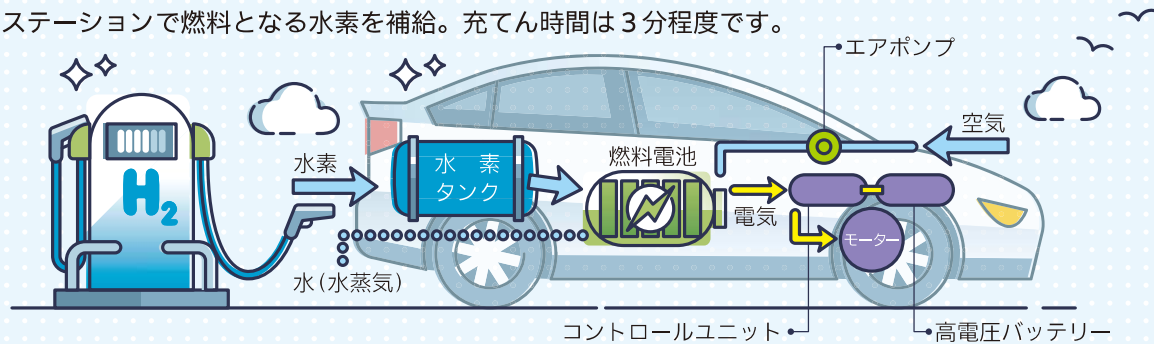
燃料電池自動車の仕組み

水素と酸素の化学反応によって発電した電気でモーターを回転させて走行します。



特長

- ・走行中、CO₂ を全く排出しません。
- ・ガソリン車と比べ、走行時の騒音・振動が少ないです。
- ・1回の燃料供給で、ガソリン車並みの長距離走行が可能。
- ・水素ステーションで燃料となる水素を補給。充電時間は3分程度です。



水素エネルギー施設・FCV公用車



鹿児島市の「かごしま水素ステーション」

2020年4月に開所した「かごしま水素ステーション」。鹿児島県初の商用水素ステーションであり、今後の九州南部における水素モビリティ発展のための要となります。



鹿児島県のFCV公用車

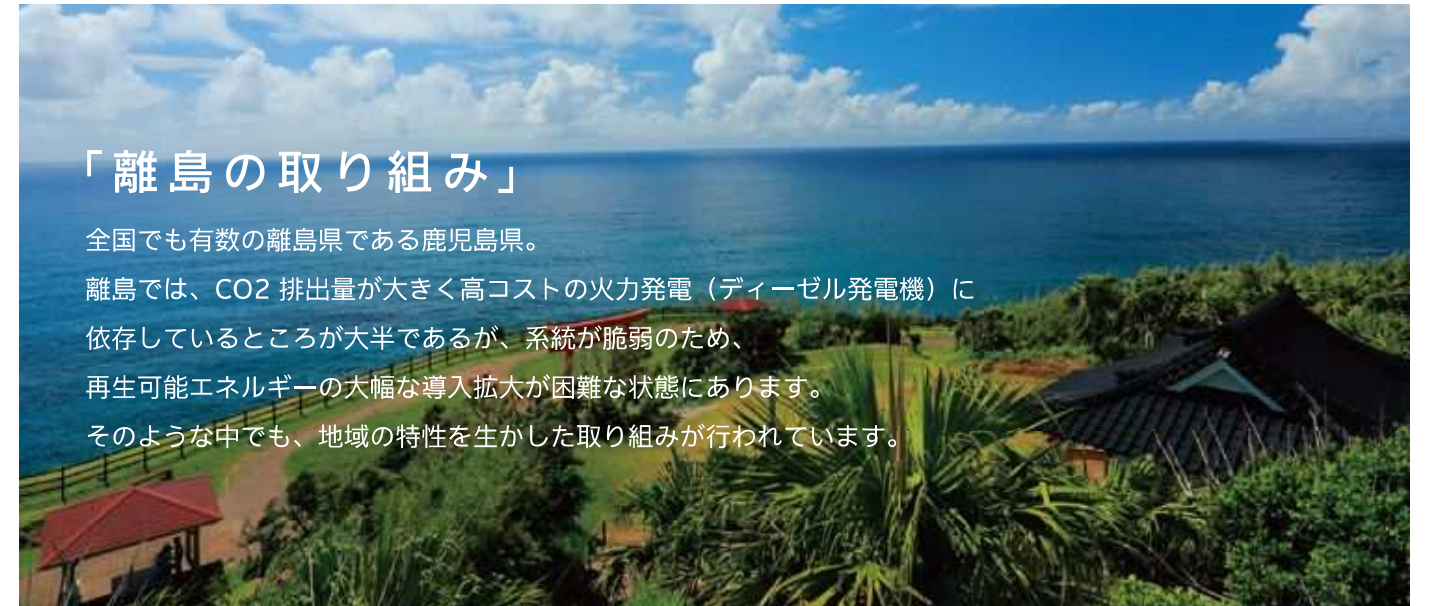
県では、県民への水素エネルギーやFCV（燃料電池自動車）に対する理解促進と普及啓発を図るため、公用車としてFCVを導入しています。FCVはCO₂を排出しないことから、地球環境に優しく、エネルギー源の多様化にも貢献すると考えています。県民に水素エネルギーを身近に感じていただけるよう、公務での使用のほか、様々なイベント等で展示をして、FCVの普及啓発に取り組んでいます。



「離島の取り組み」

全国でも有数の離島県である鹿児島県。

離島では、CO₂ 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。そのような中でも、地域の特性を生かした取り組みが行われています。



サトウキビのしぼりかす(バガス)を使った発電 ※種子島・新光糖業

サトウキビのしぼりかすを「バガス」と呼びます。このバガスは、ボイラー燃料として使用され、発生する蒸気で工場内全ての電力を賄う発電機や圧搾機のタービンを動かします。また、蒸気は熱源としても利用されています。耕畜連携を目指す新光糖業ではボイラー燃料に使用されずに余ったバガスを、堆肥センターや農家の皆さんに販売し、家畜の敷料として使用したり、堆肥となってきび畑に還元されることを目指しています。



西之表市の公共交通のEV化実証事業 ※種子島・西之表市

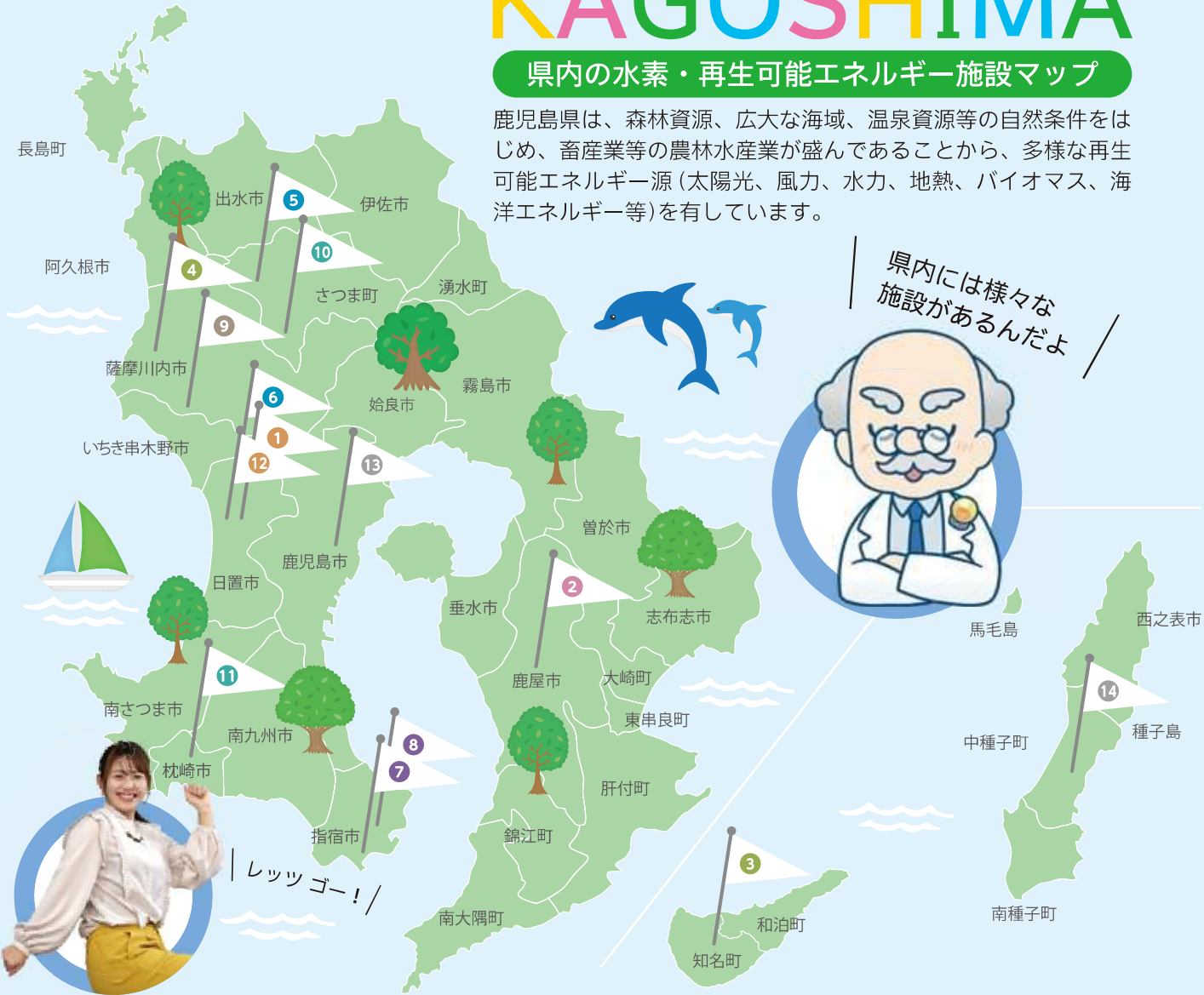
西之表市では、交通・エネルギーの面に着目し、カーボンニュートラル社会の実現に資する島内モビリティの社会実装を目指した実証事業を行っています。西之表市内全域を網羅するデマンド型乗合タクシー「どんがタクシー」の一部車両にEVを導入し、車両の充電をサービスステーション隣地等で行い、EV化によるCO₂ 排出量削減効果、公共交通機関維持にかかる地方自治体の財政負担の低減効果、またサービスステーション隣地等におけるEV充電サービスのオペレーション等を検証します。実証後には蓄積したデータを活用し、島内の再生可能エネルギーの開発やその電力を活用した充電設備の整備などを検討していく予定です。



KAGOSHIMA

県内の水素・再生可能エネルギー施設マップ

鹿児島県は、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。



太陽光発電	太陽熱利用	風力発電	水力発電
地熱発電	地中熱利用	バイオマス発電	バイオマス熱利用



● 日置養母太陽光発電所
事業者：南国殖産株式会社
種類：太陽光発電



● 鹿屋体育大学
事業者：国立大学法人 鹿屋体育大学
種類：太陽熱利用



● 知名町
事業者：知名町
種類：風力発電



● 柳山ウインドファーム風力発電所
事業者：株式会社柳山ウインドファーム
株式会社ワット
種類：風力発電



● 泊野川水力発電所
事業者：みずいろ電力
種類：水力発電



● 永吉川水力発電所
事業者：ひおき地域エネルギー
種類：水力発電



● 山川バイナリー発電所
事業者：九電みらいエナジー株式会社
種類：地熱発電



● メディポリス指宿発電所
事業者：株式会社
メディポリスエナジー
種類：地熱発電



● SSプラザせんだい
事業者：薩摩川内市
種類：地中熱利用



● さつま町バイオマス発電所
事業者：さつま町バイオマス発電
合同会社
種類：木質バイオマス発電



● 枕崎バイオマス発電所
事業者：枕崎バイオマスエナジー
合同会社・枕崎バイオマス
リソース合同会社
種類：木質バイオマス発電



● 日置市役所 (ひおきコンパクトグリッド)
事業者：ひおき地域エネルギー
種類：太陽光発電

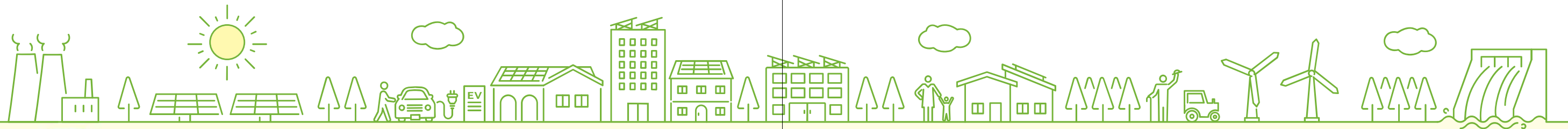


● かごしま水素ステーション
事業者：南国殖産株式会社
種類：水素エネルギー施設



● 新光糖業
事業者：新光糖業株式会社
種類：バガス発電





用語説明

わからない事は
博士に聞いてちょう



ア行

□ ウインドファーム
大型の風力発電機をたくさん並べて建築し、大規模な風力発電を行なっている場所のこと。

□ カーボンニュートラル
二酸化炭素の排出と吸収がプラスマイナスゼロの状態のこと。
バイオマスは有機物であるため、燃焼させると化石燃料と同様に二酸化炭素が大気中に放出されるが、これはバイオマスが成長過程で光合成により大気中から吸収した二酸化炭素に由来するものである。そのため全体で見ると、大気中の二酸化炭素の量を増加させていないと考えられる。

□ 海洋温度差発電
表層の温かい海水（表層海水）と深海の冷たい海水（深層海水）との温度差を利用して発電すること。

カ行

□ 海流発電
黒潮などの海流の流れるエネルギーを利用して、発電するもの。

□ クリーンエネルギー自動車
石油以外の資源を燃料に使うことによって、既存のガソリン自動車やディーゼル自動車よりも窒素化合物、二酸化炭素などの排出量を少なくした自動車。天然ガス自動車、電気自動車、メタノール自動車、水素自動車、ガソリン自動車と電気自動車を組み合わせたハイブリッド自動車、燃料電池自動車などがある。

□ コージェネレーション
天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステム。

サ行

□ 再生可能エネルギー
太陽光、太陽熱、風力、水力、波力、地熱、また、家畜の糞尿や廃木材、廃植物油等のバイオマス（有機資源）による発電等、繰り返し再生使用することが可能な自然由来のエネルギーのこと。

□ 水力発電
高いところに貯めた水を低いところに落とすことで、その力（位置エネルギー）を利用して水車をまわし、さらに水車につながっている発電機を回転させることにより電気を生み出す。

□ 小水力発電
ダムのような大規模な施設を使用せず、小河川・用水路・水道施設などを利用して行う小規模な水力発電。自然環境への負荷が少ないなどの利点がある。

□ 自立分散型
一定の地域のエネルギー需要を、その地域にあるエネルギー源で賄うことができること。

□ 水素ステーション
燃料電池自動車の動力源である水素を供給する施設。その場で水素も製造しているオンサイト型、他から水素を持ってきているオフサイト型、複数の場所で運用可能な移動式などがある。

□ ゼロカーボンシティ宣言
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宣言。

タ行

□ 太陽光発電
太陽光や太陽電池を用いて直接、電力に変換する発電方式。

□ 太陽熱利用
太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体をあたためて給湯や冷暖房などに活用するシステム。

□ 地産地消
地域の資源をエネルギーとして地域で利用すること。

□ 地中熱利用
地中に穴を掘り、熱交換器を使用し、ヒートポンプによって暑い季節は屋内の熱を排熱（冷房）し、寒い季節には、地中の熱を屋内に運んで暖房する。

□ 地熱発電
地熱貯留槽から約 200 ～ 350℃の蒸気と熱水を取り出し気水分離機で分離したあと、その蒸気でタービンを回して発電するフラッシュ方式と、蒸気や熱水により、水より沸点の低い液体を加熱・蒸発させて、その蒸気でタービンを回すバイナリー方式がある。

□ 潮流発電
1日4回ある、潮の干満により転流する規則的な流れを利用して発電すること。

ナ行

□ 燃料電池
水素と酸素を化学反応させて電気を発電する装置。通常の電池とは違い、水素と酸素を供給し続けることで継続的に発電し続けることができる。

□ 燃料電池自動車（FCV）
燃料電池自動車（FCV）は、燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使い、モーターを回して走る自動車。ガソリンエンジン自動車が、ガソリンスタンドで燃料を補給するように、燃料電池自動車は水素ステーションで燃料となる水素を補給する。

ハ行

□ バイオマス
動植物などから生まれた生物資源の総称。

□ バイオマス発電
バイオマス資源を「直接燃焼」、「ガス化」するなどして発電する。技術開発が進んだ現在では、様々な生物資源が有効活用されている。

□ バイオマス熱利用
バイオマス資源を直接燃焼し、廃熱ボイラー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したりすること。

□ 波力発電
波の位置エネルギーと運動エネルギーを、回転運動等に変えて発電する。

□ 風力発電
風の力で風車を回し、その動力を発電機に伝達して電気を発生させる方式。

□ 分散型電源
火力発電などの大規模集中電源に対し、電力需要地の近傍に分散して設置される小規模な電源のこと。太陽光発電、風力発電、小水力発電、燃料電池などがある。

マ行

□ メタネーション
水素（H₂）と二酸化炭素（CO₂）を反応させ、天然ガスの主な成分であるメタン（CH₄）を合成すること。