

カーボンニュートラル（脱炭素）で地域を元気に！

ひおき地域エネルギー株式会社

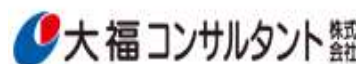
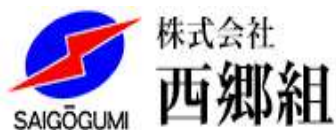
代表取締役 中尾 雄

ひおき地域エネルギーとは？

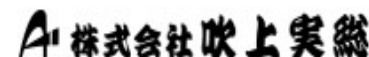
概要

商 号	ひおき地域エネルギー株式会社
住所	鹿児島県日置市伊集院町妙円寺二丁目54番地10
業務内容	小売電気事業、水力発電事業、特定送配電事業

出資者（18団体・個人）



西 陽三



楠原 良人

かごしま再生エネルギー
投資事業有限責任組合

小売電気事業（電気の販売）

- 2016年7月より電気の販売を開始
- **契約電力11,183kW**（2022年3月末時点）
（内訳） 公共施設 6,617kW
 一般 4,566kW
- **契約件数 524件**（2022年3月末時点）
（内訳） 公共施設 178件
 一般 346件

⇒日置市の小中学校の電気の供給も

2018年6月稼働開始



永吉川水力発電所

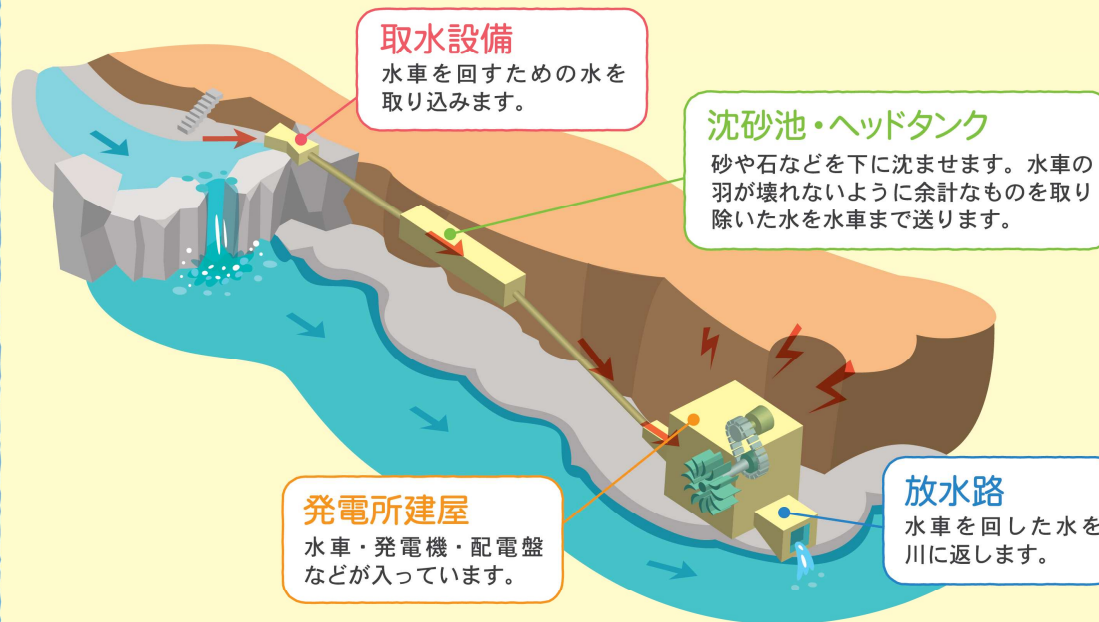
愛称「水永吉(みなきち)君」



水力発電とは

水が流れる力で水車を回転させ、その回転力で発電機を回して電気を作るのが水力発電です。

水の量が多いほど、流れ落ちる高さが大きいほど、たくさんの電気を作ることができます。



取水設備

水車を回すための水を取り込みます。

沈砂池・ヘッドタンク

砂や石などを下に沈ませます。水車の羽が壊れないように余計なものを取り除いた水を水車まで送ります。

発電所建屋

水車・発電機・配電盤などが入っています。

放水路

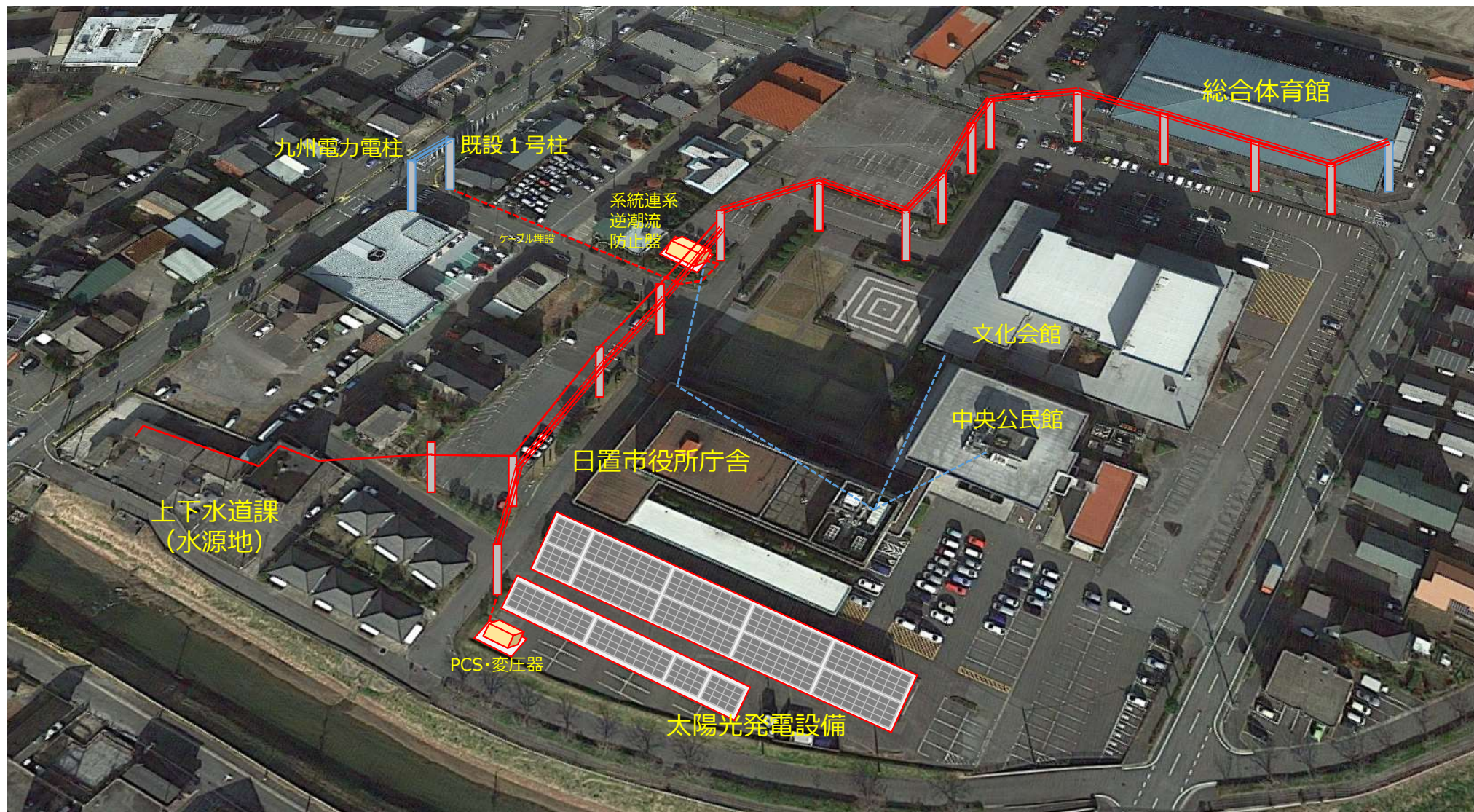
水車を回した水を川に返します。

水車	クロスフロー水車 愛称「このはちゃん」 ドイツ ヴァッサークラフトフォルク(WKV)社製
有効落差	8.65m
最大使用水量	0.68 m ³ /s(立方メートル毎秒)
発電機	永久磁石発電機
最大出力	44.5kW 年間約 70 世帯分相当

発電事業者	ひおき地域エネルギー 株式会社
設計	大福コンサルタント 株式会社
建設工事	株式会社 西郷組 株式会社 寿産業
電気工事	株式会社 ドゥプロジェクト
協力	株式会社 水力開発コンサルタント

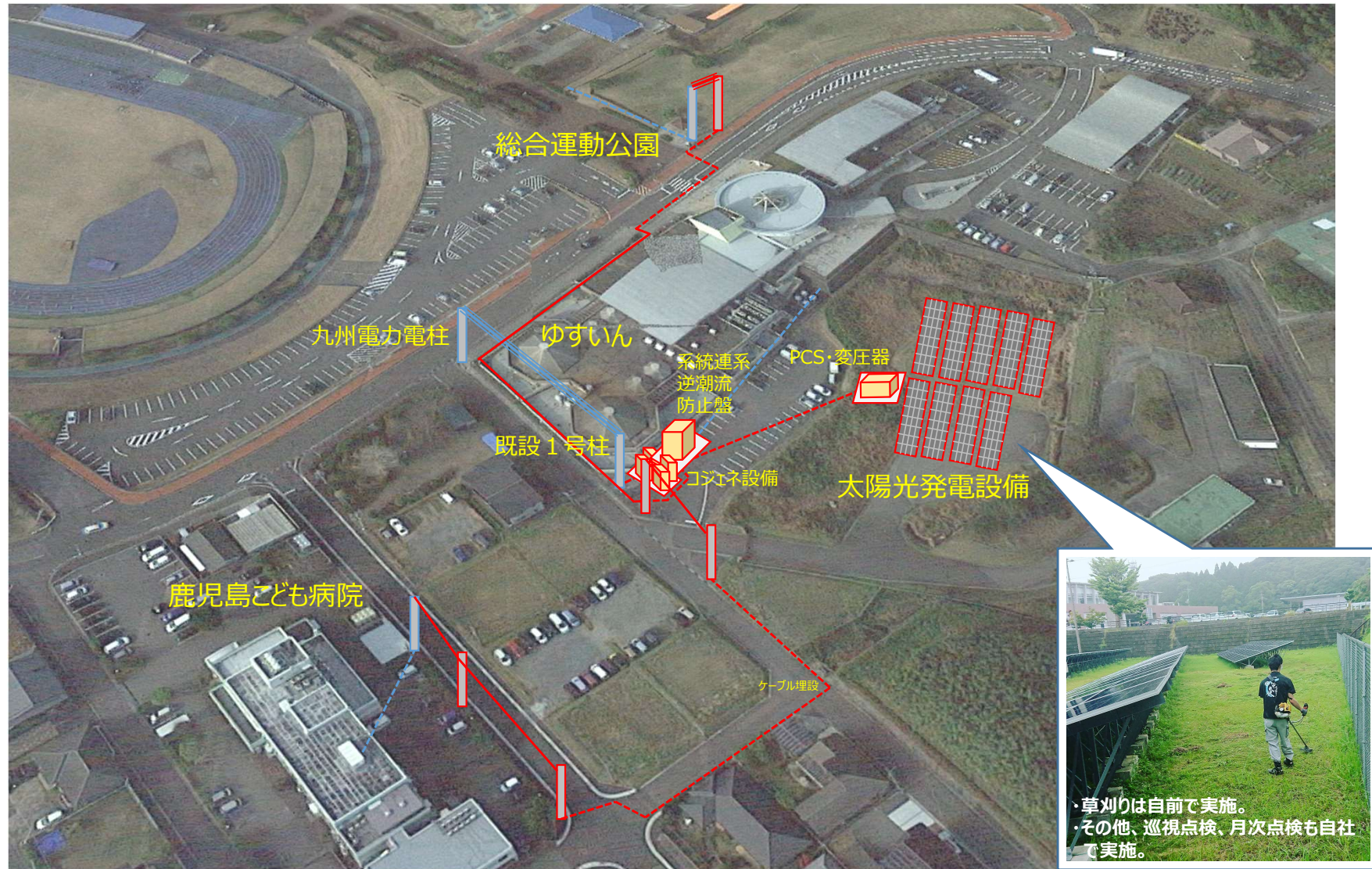
所在地：鹿児島県日置市吹上町永吉地区

コンパクトグリッド 1：行政エリア（伊集院町市役所本庁舎）



全国でも珍しいマイクログリッド

コンパクトグリッド 2 : 福祉エリア (ゆすいん、運動公園、こども病院)



カーボンニュートラル？ゼロカーボン？脱炭素？

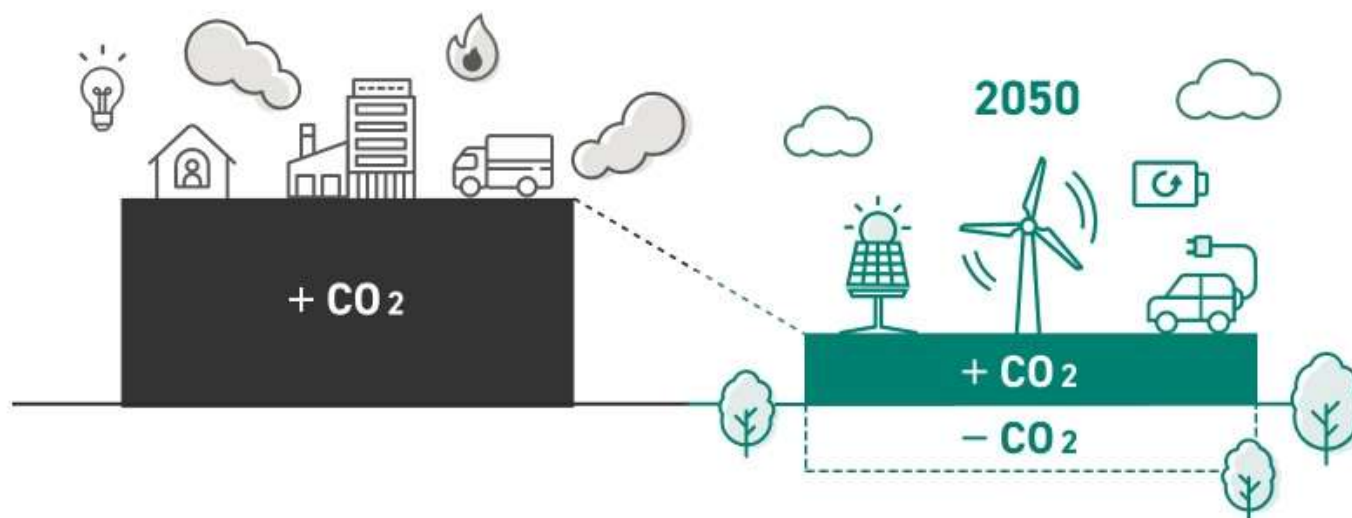
カーボンニュートラル＝ゼロカーボン＝脱炭素

温室効果ガスの出す量と吸収する量を同じにすること

温室効果ガス

・・・二酸化炭素（ CO_2 ）、メタン、一酸化炭素等

→ 一番大きいのは CO_2 温室効果ガス $\div \text{CO}_2$



2020年10月26日 菅首相

日本は2050年までにカーボンニュートラルを目指す

…「わが国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。」



➤ 世界120か国以上が「2050年カーボンニュートラル」を目標に

2021年6月21日 日置市 永山市長 所信表明

・・・「ゼロカーボン社会への転換の観点から暮らしに必要なエネルギーの調達と供給について地域での議論を進めてまいります。」

・2050年までにゼロカーボンを目指す

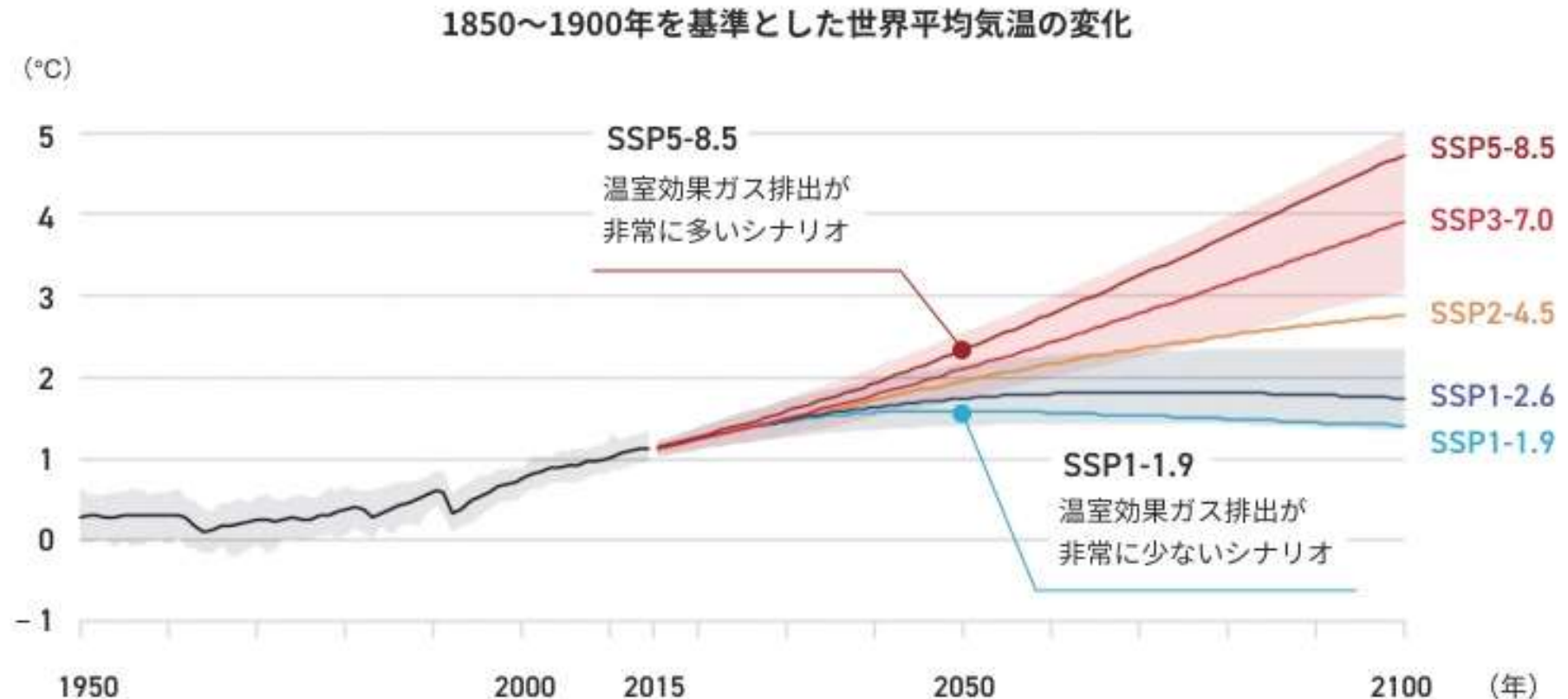
・「ゼロカーボンシティひおき」

2022年度～

ゼロカーボン戦略を計画中



なぜカーボンニュートラル？



IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書 | 気候変動 2021: 自然科学的根拠

世界の平均気温は少しずつ上がっている
生活の様々な分野（農林水産業、水資源、自然生態系、自然災害、健康、経済）への影響

→ **気候変動は、私たちの生活を脅かすもの**

なぜカーボンニュートラル？



「自分には関係ない」のではなく、

全ての人がカーボンニュートラルに向けて取り組む必要がある

カーボンニュートラルに向けた取り組み

■ 温室効果ガスを減らす取り組み

- ・ 省エネ（省エネルギー）

- …節電、節水、エネルギーを効率よく使う

- ・ ハイブリッド自動車、電気自動車の活用

- ・ ごみの削減、回収

- ・ 再生可能エネルギーの開発・活用

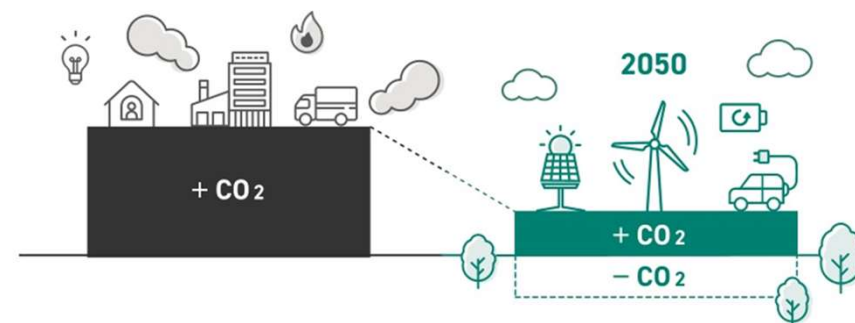
- …太陽光発電等、石油・石炭による発電の代わりになるから



■ 温室効果ガスを吸収する取り組み

- ・ 植林・森林整備

- ・ 再生可能エネルギーの開発・活用



再生可能エネルギー（再エネ）？

- ・ **自然のエネルギーで未来でも使うことができるもの**
- ・ 具体的には…太陽光発電、水力発電、風力発電、地熱発電、バイオマス発電・太陽熱利用など

特徴

- ・ **温室効果ガスを排出しない**
- ・ **国内で生産できる**
- ・ **未来でも使うことができる**



太陽光発電



風力発電



水力発電

太陽光発電



- ・ 太陽の光を太陽光電池に当てて、電気を作る

■ メリット

- ・ 作るのが簡単
- ・ 屋根や壁などの使っていない場所を利用できる



- ・ 送電線がないところにも作ることができる
- ・ 非常時にも使うことができる（全てではない）

■ デメリット

- ・ 昼間しか電気を作ることができない
⇒電気を溜める？ 蓄電池 ⇒高い
- ・ 天気で発電量が変わる

水力発電

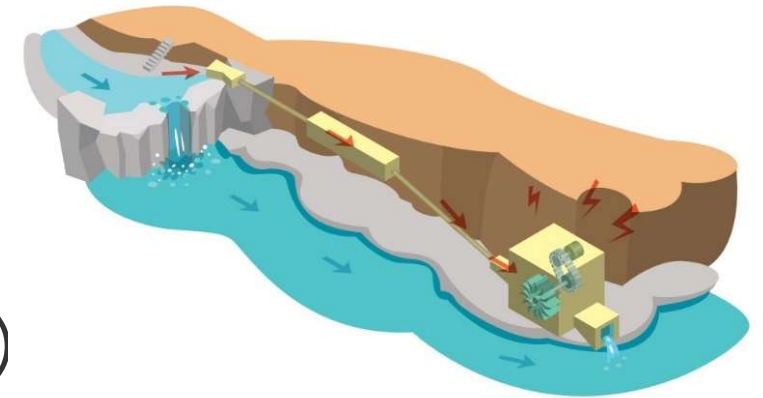


水力発電

- ・ 水の力を利用して、電気を作る
- ・ 川、農業用水、ダム、水道

■ メリット

- ・ 安定して電気を作ることができる
(天気に左右されない)
- ・ 一度発電所作れば、長い期間、利用することができる



■ デメリット

- ・ 作るのに時間がかかる（水量の調査等）
- ・ 費用が高い
- ・ どこにでも作れるわけではない

風力発電



風力発電

- ・ 風の力を利用して、電気を作る

■ メリット

- ・ 夜も発電することができる
- ・ 陸上以外にも海の上にも作ることができる

■ デメリット

- ・ 作るのに時間がかかる
- ・ 発電量が風に左右される
- ・ どこにでも作れるわけではない（風がよく吹く場所）



バイオマス発電



バイオマス発電

- ・ 生物資源（木材、ふん等）を（ガスにして）燃やして発電する

■ メリット

- ・ ごみを再利用することができる
- ・ （燃やすものがあれば、）安定して発電できる
- ・ （燃やすものがあれば、）計画的に発電できる

■ デメリット

- ・ 燃やすものを確保できなければ安定して発電できない
- ・ 燃やすものの確保が簡単ではない
- ・ 費用が高くなりがち（集める、運ぶ）

地熱発電



地 熱 発 電

- ・ 地中の熱を利用して、熱水・蒸気で電気を作る

■ メリット

- ・ 発電に使った熱水・蒸気を再利用できる
- ・ 長い間、安定して発電できる

■ デメリット

- ・ どこでも作れるわけではない
- ・ 費用が高くなりがち
- ・ 温泉や公園の近く等に設置することが多いため、周り

の関係者との調整が必要

火力発電

- ・ 石油・石炭・天然ガスを燃やして、電気を作る

■ メリット

- ・ 安定して電気を作ることができる
- ・ 計画的に電気を作ることができる

■ デメリット

- ・ 電気を作るときの温室効果ガスが多い
- ・ 燃料を確保できないこともある



原子力発電

- ・ ウラン燃料の核分裂を利用して、電気を作る



■ メリット

- ・ 電気を作る際に温室効果ガスを出さない
- ・ 安定して発電できる

■ デメリット

- ・ 使用済み燃料の処理が難しい
- ・ 事故が起こった時に被害が大きい

日置市の再エネ

日置市内の再エネ導入実績

大区分	中区分	導入実績量	単位
太陽光	10kW未満	10.879	MW
		13,056.253	MWh/年
	10kW以上	91.077	MW
		120,473.013	MWh/年
	合計	101.956	MW
		133,529.266	MWh/年
風力		12.938	MW
		28,107.981	MWh/年
水力		0.045	MW
		233.892	MWh/年
バイオマス		0.000	MW
地熱		0.000	MW
再生可能エネルギー(電気)合計		114.939	MW
		161,871.138	MWh/年
太陽熱※4	太陽熱温水器	-	台
	ソーラーシステム	-	台
地中熱※5	クローズドループ	-	件
	オープンループ	-	件
	供用	-	件

出典：自治体再エネ情報カルテ(環境省)

- ・ 太陽光発電、風力発電、水力発電がある
- ・ 特に太陽光発電は全体の82%の割合

日置市の再エネ

再生可能エネルギー導入容量累積の経年変化

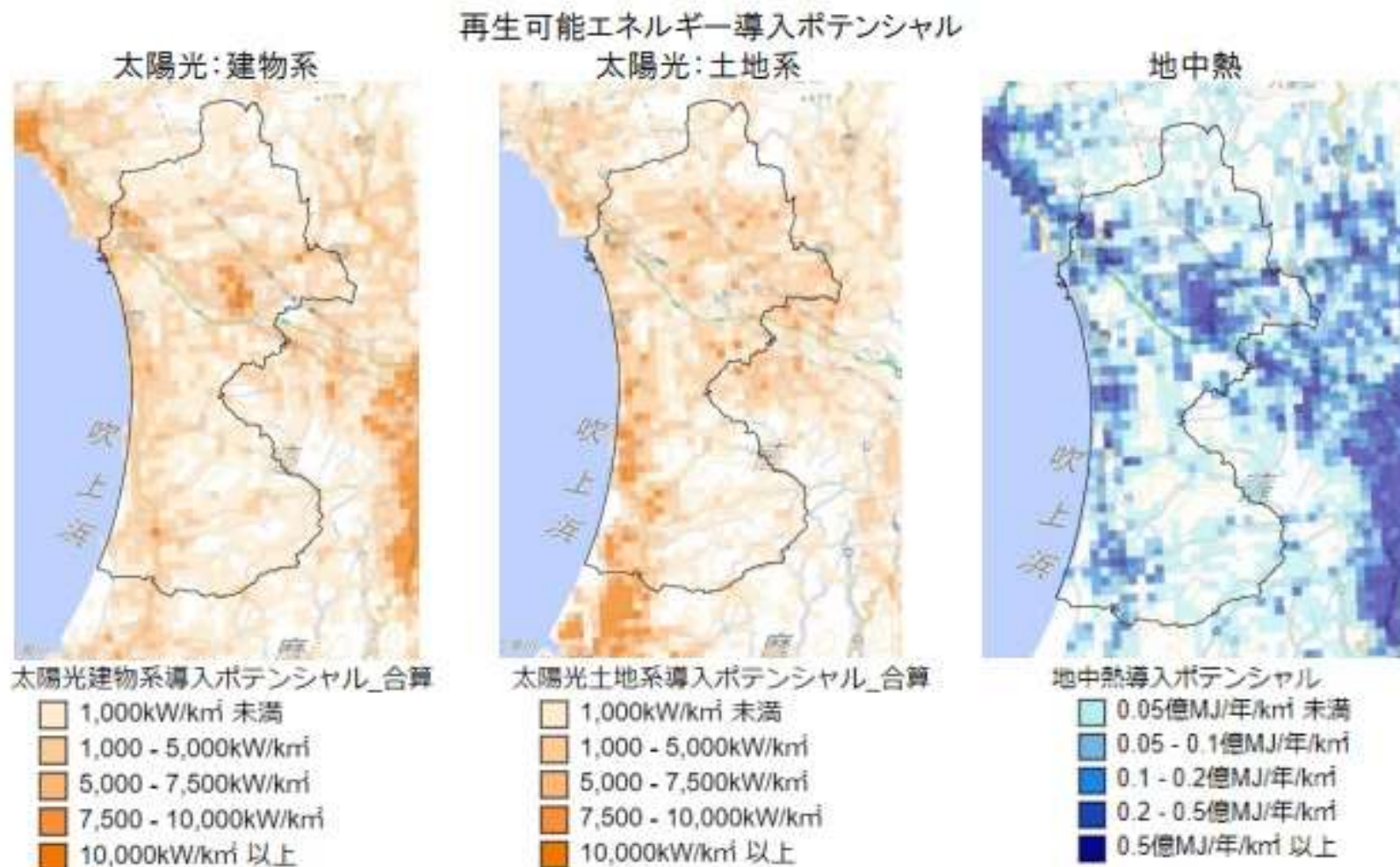


表.再生可能エネルギーの導入状況	区域の再生可能エネルギーの設備容量の導入状況						
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
太陽光発電（10kW未満）	7,689 kW	8,379 kW	9,015 kW	9,445 kW	9,917 kW	10,453 kW	10,879 kW
太陽光発電（10kW以上）	24,453 kW	39,445 kW	69,695 kW	74,950 kW	81,039 kW	85,680 kW	91,077 kW
風力発電	0 kW	6,900 kW	6,919 kW	6,919 kW	6,938 kW	6,938 kW	12,938 kW
水力発電	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	45 kW	45 kW	45 kW
地熱発電	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
バイオマス発電※1	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
再生可能エネルギー合計	32,142 kW	54,724 kW	85,629 kW	91,314 kW	97,939 kW	103,115 kW	114,939 kW

出典：自治体排出量カルテ（環境省）

日置市の資源

- ・ 豊富な森林資源
- ・ さらに再エネを増やすことができる



他の地域から見ると・・・

- ・ 日置市の豊富な資源（森林、再エネ）
- ・ 他の地域（特に都市部）では森林が必ずしも豊富ではなく、再エネを作ることができないところもある
 - 日置市の豊富な資源を使いたい
- ・ 大きな太陽光発電所
 - 誰が開発して、誰のために利用してる？
- ・ いつの間に・・・

自分たちの生活との関わり

■ 再エネ賦課金（再生可能エネルギー賦課金）

- ・ 電気代に含まれている（2022年度 3.45円/kWh）
- ・ 平均300kWh/月×3.45円/kWh = 1,035円
- ・ 再エネ固定価格買取制度（FIT）

…国が再エネで発電した電気を一定の固定価格で買い取る

- ・ **私たちの電気代の一部が再エネを作ることに使われている！！**

■ 2050年カーボンニュートラルに向けて

- ・ カーボンプライシング（炭素税）の議論が開始
- ・ 今後、自分たちが払わなければいけない？

豊富な資源を自分たちで活用できない？

- ・ 再エネの開発にはまとまったお金が必要

当社の水力発電所（44.5kW） 約1億円

コンパクトグリッド（太陽光発電等）2か所 約3億円

家庭用太陽光発電システム25万円/kW×4kW = 100万円

- ・ 自分たちで再エネの電気を使える
- ・ 再エネの電気を使うことで電気代が安くなる？
- ・ 地元企業が工事を行うことで地元企業の利益に
- ・ 仕組みづくり次第で

自分たちの利益に（地域活動、福祉事業への活用）

次世代への投資（教育、子育て支援）も可能

豊富な資源を自分たちで活用できない？

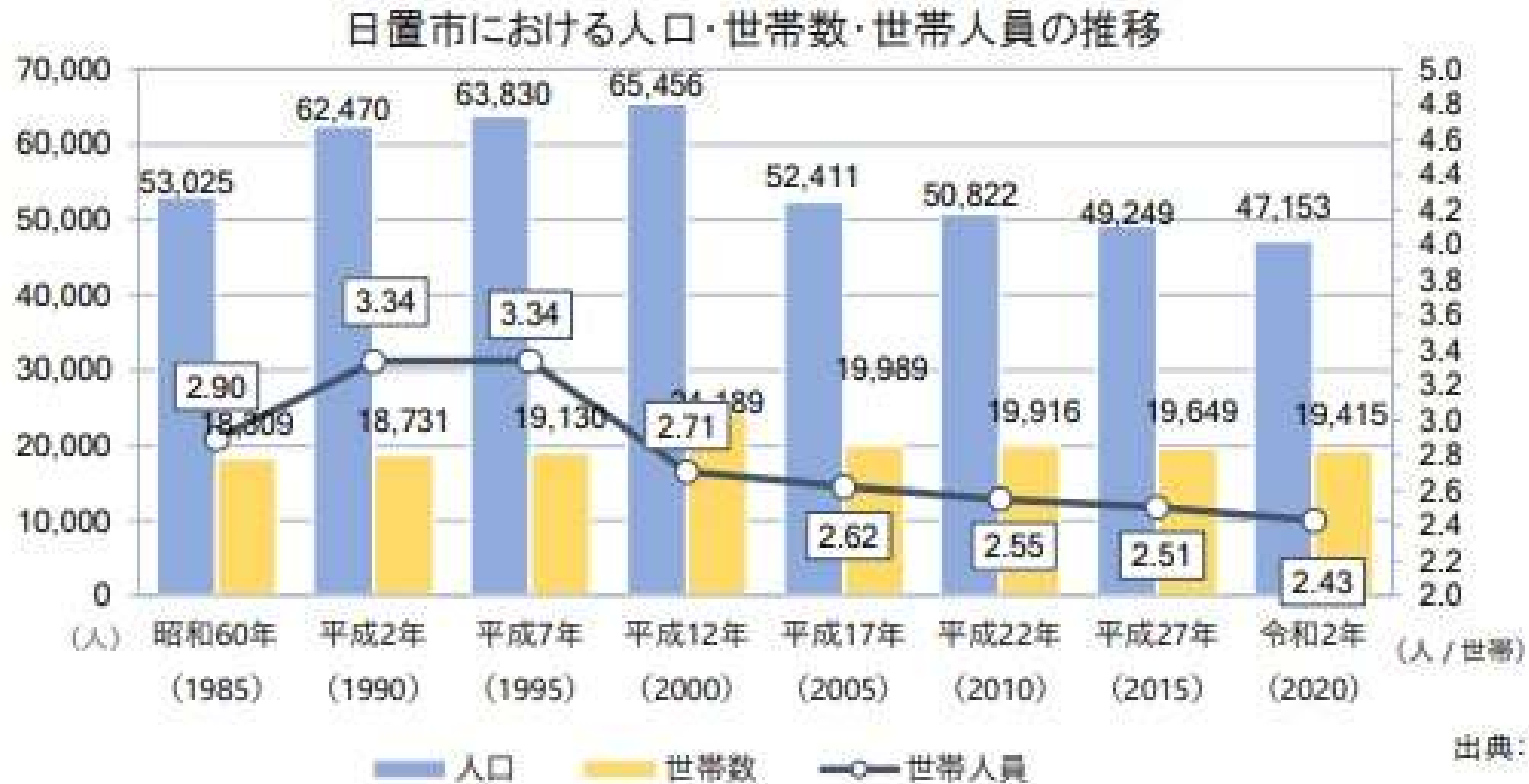
- ・ 当社の「ひおき未来基金」

小売電気事業の利益と水力発電事業の売り上げの一部を積み立て、日置市の未来につながるような取り組み資金を提供する



- ・ 「マタニティーボックス配布事業」
- ・ 「ひおきとプロジェクト」関係人口創出プロジェクト
→福祉関連、教育、地域活動などに使うことも・・・

日置市の人口



・ 2000年と比べると28%減っている

日置市の人口

日置市の年齢3区分別人口の推移と推計



出典: 第2期日置市人口ビジョン

- ・ 今後も減っていく予想
 - スーパー・商店街の閉鎖？ 自治会の統合？
 - 公共交通機関の廃止？

地域循環経済

- ・ 地域（日置市）の企業にお金を使う

⇒地元の企業にお金が入る

⇒地元の企業が人を雇える・新しい設備を買うことができる

⇒日置市外にいた人が帰ってくる

日置市以外から人が移住する、人口が増える

⇒町の機能の維持につながる

→再エネの開発

カーボンニュートラルの取り組みを利用できるのでは。

私にとっての日置市という場所

今、現在

- ・ 故郷
- ・ 現在、住んでいる町
- ・ 家族・親戚が在住
- ・ 豊富な自然

これから

- ・ 今よりも便利に
- ・ 福祉面の充実
- ・ 子どもたちのための生活環境・教育環境を維持してほしい

⇒カーボンニュートラルと地域循環経済でよりよい日置市に

まとめ

- ・カーボンニュートラル＝ゼロカーボン＝脱炭素
- ・カーボンニュートラルは温室効果ガスの出す量と

吸収量を同じにすること

- ・日置市には資源が豊富（森林・再エネ）
- ・市民による再エネの活用、またカーボンニュートラルによる地域経済循環の促進が日置市の未来につながる取り組みに活用できるのではないか