



---

# 公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業 概要及び導入事例

---

2025年3月  
環境省



## ■第1章 補助事業の概要

## ■第2章 取組事例集

1. **湖南省における再エネ促進と防災を目的としたエネルギー拠点ネットワーク化事業**  
(こなんウルトラパワー株式会社)
2. **南部だんだん いのち・暮らし・地域を守る再エネ活用モデル事業**  
(南部だんだんエナジー株式会社)
3. **佐世保市における廃棄物発電最大限活用×島嶼部を含む災害対応力強化分散型エネルギー拠点形成事業**  
(株式会社西九州させぼパワーズ)
4. **公共施設への蓄電池および設備制御システム導入と再エネ電源の拡充による「くまもと型」脱炭素・電力地産地消モデル構築促進事業**  
(JFEエンジニアリング株式会社)
5. **公共施設の設備制御による阿久根市内再エネ活用モデル構築事業**  
(合同会社トラストバンク阿久根)

※ 事例の掲載順は、執行団体における公募結果公表時の記載順としています。

---

# 第1章 補助事業の概要

---

注意) 本事業は令和6年度に終了しました。

# 公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業とは

- 再生可能エネルギーの導入に当たって、公共施設等の有する制御可能な設備の運転方法等について実証することにより、地域の再エネ主力化を図る事業を実施する事業者に対し、これらの事業に要する経費の一部を補助するもの。
- これにより、再エネ主力化とレジリエンス強化を同時に向上させ、地域におけるCO<sub>2</sub>排出量削減を図ることを目的とする。

## ■ 事業概要 (以下は令和3年度事業の概要)

PPA活用など再エネ価格低減等を通じた地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、

### (1) 公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業



再生可能エネルギーの導入や、公共施設等の調整力・遠隔管理を活用することで、地域の再エネ主力化を図ります。

#### 1. 事業目的

- ・ 地域に再生可能エネルギーを導入していくにあたっては、再エネ電力供給事業者における調整力の確保が重要。また、コロナ後の社会においては、有事の際にも管理を可能とする遠隔管理の必要性が増しているため、公共施設の有する(遠隔)制御可能な設備の運転方法について実証を行う。
- ・ これにより、地域の再エネ電力を有効活用し、公共施設等の再エネ比率を高めるモデルを構築する。

#### 2. 事業内容

パリ協定等を踏まえ全ての分野における脱炭素化が求められる中で、自治体は、率先して再エネの最大限の導入に取り組む必要がある。このため、本事業では、地域全体でより効果的なCO<sub>2</sub>排出削減対策を実現する先進的モデルの構築を目指す。

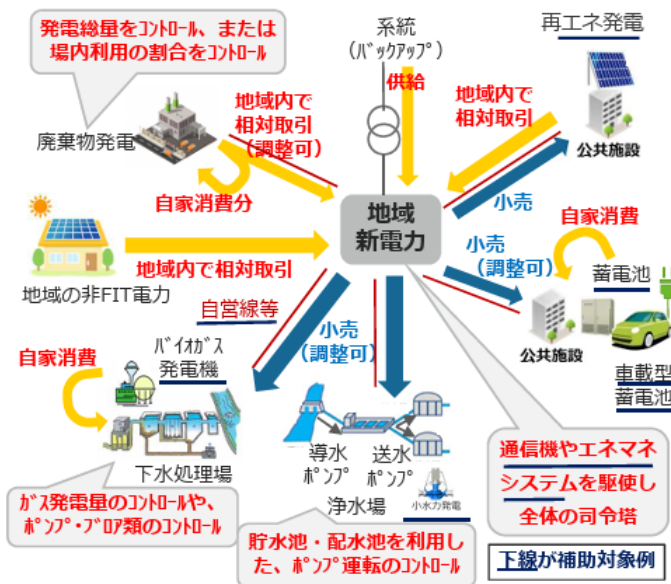
廃棄物発電所や上下水道等の公共施設の有する(遠隔)制御可能な複数の設備を活用して、需要制御を行いながら地域の再エネ電力を有効活用できるようにし、公共施設の再エネ比率をさらに高めるモデルを構築する。

具体的には、災害等有事の際にも強い地域の総合的なエネルギーマネジメントの構築に資する、再エネ設備、蓄電池、通信機、エネマネシステム、自営線などの導入を補助する。

#### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業(補助率2/3※)(※一部上限あり)
- 委託・補助先 地方自治体・民間事業者等
- 実施期間 令和2年度～令和6年度

#### 4. 事業イメージ



## ■ 実施事業者

### 【令和2年度 採択】

#### 事業実施団体名 (実施地域)

こなんウルトラパワー株式会社  
(滋賀県湖南市)

南部だんだんエナジー株式会社  
(鳥取県西伯郡南部町)

### 【令和3年度 採択】

#### 事業実施団体名 (実施地域)

株式会社西九州させぼパワーズ  
(長崎県佐世保市)

JFEエンジニアリング株式会社  
(熊本県熊本市)

合同会社トラストバンク阿久根  
(鹿児島県阿久根)

---

## 第2章 取組事例集

---

### 【本事例集の掲載内容について】

本事例集は、「公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業」の取組事例を紹介するものです。そのため、実施事業者、事業期間、事業費、CO<sub>2</sub>削減効果等は本補助事業に係る内容を掲載していますが、本補助事業の対象ではないものの、地域として一体的に実施している取組や関係する主体等がある場合は、それらについても図表や文中に記載している場合があります。

# 1. 湖南省における再エネ促進と防災を目的としたエネルギー拠点ネットワーク化事業 (こなんウルトラパワー株式会社)

## 事業概要

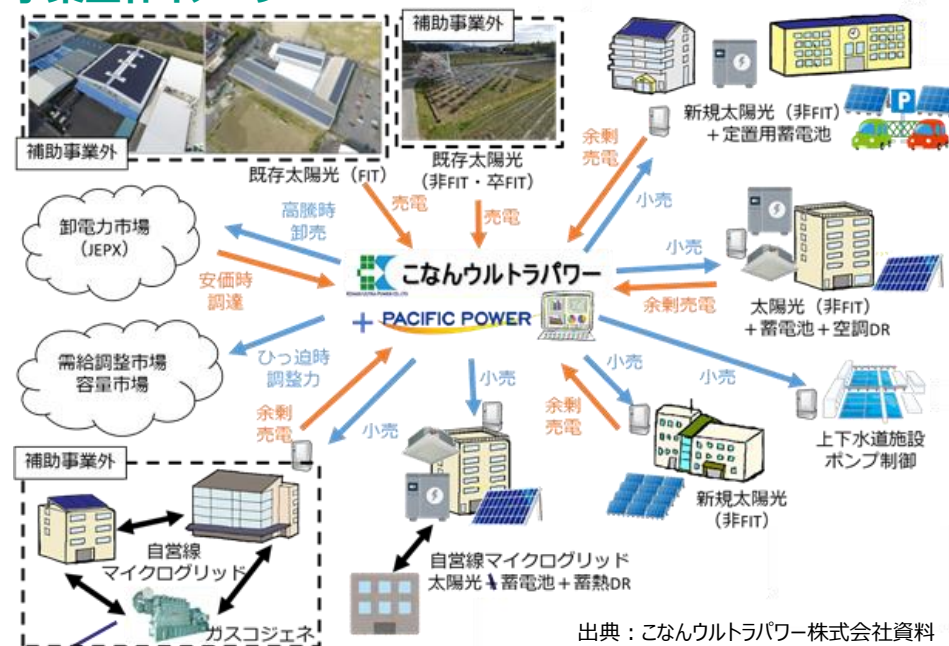
- 湖南省では、平成9年に全国に先駆けて市民出資型の共同太陽光発電所「てんとうむし1号」を設置し、自然エネルギーを活用した市民主導による取組を展開してきている。平成28年には官民連携による自治体新電力会社「こなんウルトラパワー株式会社」を設立し、公共及び民間施設への電力供給や省エネルギーサービス事業等を行い、地域の経済循環の促進・拡大を図っている。
- 本補助事業では、災害時の避難施設でもある公共施設に、太陽光だけでなく蓄電池や自営線等も併せて導入し、地域全体の需給バランスをみながら再エネ電力の最大限の有効利用を図るとともに自家消費率を向上させることにより、CO<sub>2</sub>削減と地域のレジリエンス強化を図ることとした。

### 【本事業における主な取組】

- 市内公共施設12か所（9施設は指定避難所）に**太陽光発電設備及び蓄電池**を導入。併せて、**蓄電池メーカーを限定せず接続可能な全体需給制御システム**の導入により一体的な制御と施設間での電力融通を可能とするとともに、空調負荷が大きい施設には**空調制御システム**（空調DR）を導入
- 隣接する市民学習交流センター、水戸コミュニティセンター、水戸診療所の施設間に**自営線を整備** [次ページ参照](#)
- 配水池において、施設内や系統全体での電力余剰時にはポンプを通常以上に稼働して需要造成し、不足時にはポンプを停止し需要抑制する**水道ポンプ制御**の導入を検討
- 設備自体は補助事業外であるが、既存の太陽光発電所や、今後更新される新庁舎に設置予定のコージェネレーションシステムも、将来的には本事業のシステムと一体的に調整力として運用する計画

|           |  |
|-----------|--|
| 代表事業者     | こなんウルトラパワー株式会社   |
| 共同事業者     | パシフィックパワー株式会社、滋賀県湖南省   |
| 事業実施地域    | 滋賀県湖南省   |
| 調達する再エネ電力 | 太陽光発電  |
| 再エネ電力供給先  | 市内の公共施設（103か所）、民間企業、一般家庭   |
| 事業費       | 総事業費：5.9億円（補助金所要額：3.9億円）   |
| 事業期間      | 令和2年度～令和6年度  |
| システム構成要素  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電設備：1,244kW（12か所計）</li> <li>• 定置用蓄電池：1,026kWh（11か所計）</li> <li>• 自営線マイクログリッド：250m</li> </ul> |

### ■ 事業全体イメージ



CO<sub>2</sub>削減  
効果

582 t-CO<sub>2</sub>/年

CO<sub>2</sub>削減  
コスト

59,973 円/t-CO<sub>2</sub>



# 1. 湖南省における再エネ促進と防災を目的としたエネルギー拠点ネットワーク化事業 (こなんウルトラパワー株式会社)

## 導入設備・実施場所等

| 主な導入設備、実施場所  | 導入設備の機能・用途   |
|--|--|
| 太陽光発電設備、蓄電池<br>甲西図書館<br>湖南省浄苑<br>柑子袋まちづくりセンター★<br>三雲コミュニティセンター★<br>水戸小学校★<br>雨山文化運動公園★<br>湖南省魅力発信拠点施設HAT | <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電による電力を施設で自家消費し、余剰分は蓄電池に充電</li> <li>一般系統全体で電力が余剰で出力抑制が想定される場合は、太陽光の状態にかかわらず充電</li> <li>全体需給制御システムにより、他施設または一般系統の電力不足時に放電</li> </ul> |
| 太陽光発電設備、蓄電池、空調DR<br>学校給食センター<br>菩提寺まちづくりセンター★<br>長寿・常葉の理想郷★  | 空調負荷が大きい施設であることから、上記に加え、空調制御システムを導入し、空調負荷を抑制   |
| 自営線マイクログリッド、太陽光発電設備、蓄電池、空調DR<br>市民学習交流センター(サンヒルズ甲西)★<br>水戸診療所<br>水戸コミュニティセンター★                           | 上記に加え、3施設を自営線で連系し、施設間で電力を融通し有効利用   |
| 太陽光発電設備<br>いしべ交流センター★  | 太陽光発電によって発電した電力を施設で自家消費  |
| 水道ポンプ制御<br>甲西北中継ポンプ場 (想定)  | 配水ポンプの遠隔制御導入に関し、実績データをもとに可能性検討   |
| ガスコジェネ (補助事業外)<br>湖南省複合庁舎  | 自家消費型ガスコジェネ及び太陽光発電を導入し、全体制御に活用   |

注) 表中青色は本補助事業において導入した設備等。★は指定避難所であることを示す。

### POINT!

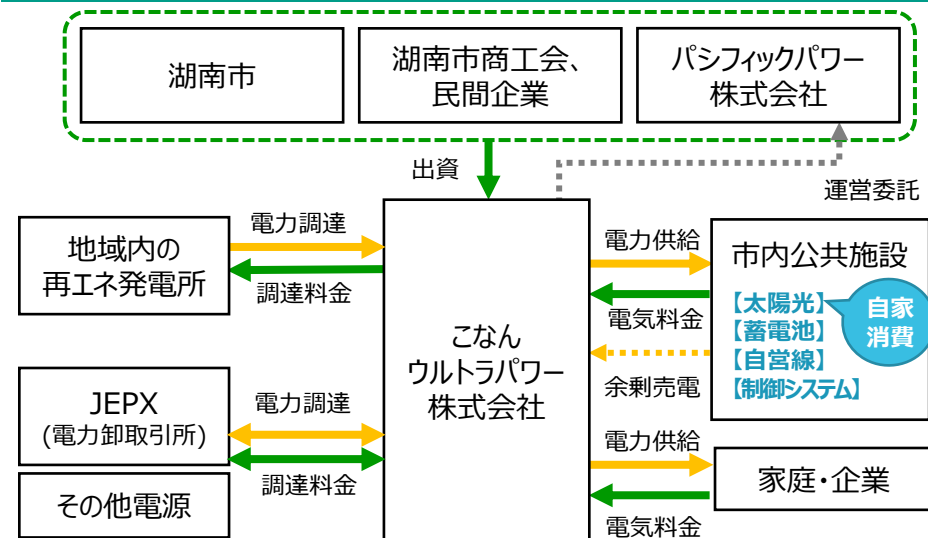
### 災害時の拠点となる施設を自営線で繋ぎ、電力の有効利用と地域のレジリエンス強化を実現

指定避難所である市民学習交流センター（サンヒルズ甲西）、水戸コミュニティセンター、地域医療の担い手である水戸診療所が隣接していることから、これらの施設を自営線で接続。自家消費型太陽光発電（127kW）と蓄電池（80kWh）を活用し、施設間で電力を融通し有効利用する。導入する蓄電池は、停電時にも3施設間で有効利用でき、医療や避難所など地域における複数の機能維持に貢献することが可能



出典：© NTTインフラネット, Maxar Technologiesに環境省加筆

## 事業スキーム・実施体制



## 取組のきっかけ、課題/対応策等

### ・取組のきっかけ

湖南省においては、市、こなんウルトラパワー株式会社、パシフィックパワー株式会社で「湖南省地域低炭素化事業協議会」を組織し、地域における低炭素化事業の推進を図っている。令和2年7月には「SDGs未来都市」に選定され、エネルギーと福祉・産業をつなぐ持続可能なまちづくりを進めることとしており、これらの取組を自治体新電力のこなんウルトラパワーを核として地域循環共生圏の創造に取り組むこととした。

### ・課題/対応策等

市民利用施設や小学校への設備設置では、手戻り防止のため、施設所有者・管理者・PPA事業者・市担当者での綿密な調整が必要。特に設置可否判断、施工や停電工事の工程調整が課題となった。施利用者や生徒の安全確保のため、計画段階から日程調整、時間の配慮等を行った。



市民学習交流センター (サンヒルズ甲西)  
写真：こなんウルトラパワー株式会社提供

## 2. 南部だんだん いのち・暮らし・地域を守る再エネ活用モデル事業 (南部だんだんエナジー株式会社)

### 事業概要

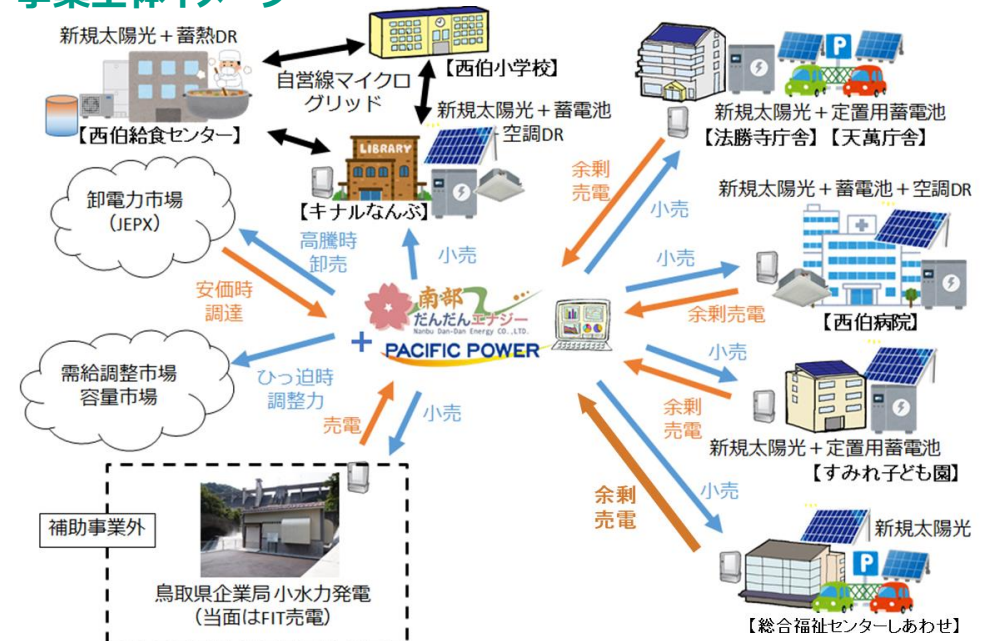
- 「南部だんだんエナジー株式会社」は、地域のエネルギーと経済の地域循環を目的として平成28年5月に設立された。同年12月より南部町の公共施設を対象に電力供給の小売事業を開始し、電力コストの削減と事業収益の地域への還元、CO<sub>2</sub>削減などに貢献してきている。
- 本補助事業では、災害時の避難施設である公共施設に太陽光、蓄電池、自営線等を導入し、再エネの最大限の有効利用と地域全体のレジリエンス強化を図るとともに、地域の防災力・意識向上につなげることも狙いとした。また、人口減少、少子高齢化が進み財政的に余裕がない地方中小都市にとって、自治体新電力会社が脱炭素・低炭素、レジリエンス強化の推進役となって貢献する先進的なモデル事業として実施した。

#### 【本事業における主な取組】

- 指定避難所を含む市内公共施設に**自家消費型太陽光発電設備及び蓄電池**を導入。蓄電池は、停電時には自動で自立運転に切り替わるシステムとし、太陽光発電設備の設置においては駐車場を積極的に活用
- 小学校、給食センター、複合施設の施設間に**自営線（マイクログリッド）**による自立分散型エネルギーシステムを構築 次ページ参照
- 蓄電池メーカーを限定せず接続可能な**全体需給制御システム**を導入することにより、一体的な制御と施設間での電力融通を可能とした。
- 公共施設に設置された蓄熱設備について、需要予測を踏まえて運転時間をシフトする**蓄熱槽制御システム**の導入を検討
- 本補助事業外であるが、既存の太陽光発電所や、現在買取中の鳥取県企業局の小水力発電も、将来的には本事業のシステムと一体的に調整力として運用する計画

|           |  |
|-----------|--|
| 代表事業者     | 南部だんだんエナジー株式会社   |
| 共同事業者     | パシフィックパワー株式会社、鳥取県西伯郡南部町  |
| 事業実施地域    | 鳥取県西伯郡南部町  |
| 調達する再エネ電力 | 太陽光発電  |
| 再エネ電力供給先  | 市内の公共施設（118か所）、民間企業  |
| 事業費       | 総事業費：3.8億円（補助金所要額：2.68億円）  |
| 事業期間      | 令和2年度～令和6年度  |
| システム構成要素  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電設備：567kW（8か所計）</li> <li>• 定置用蓄電池：413kWh（8か所計）</li> <li>• 自営線マイクログリッド：182m</li> </ul> |

#### ■ 事業全体イメージ



CO<sub>2</sub>削減  
効果

291 t-CO<sub>2</sub>/年

CO<sub>2</sub>削減  
コスト

76,885 円/t-CO<sub>2</sub>



## 2. 南部だんだん いのち・暮らし・地域を守る再エネ活用モデル事業 (南部だんだんエネルギー株式会社)

### 導入設備・実施場所等

| 主な導入設備、実施場所   | 導入設備の機能・用途   |
|---|--|
| 太陽光発電設備、蓄電池<br>南部町役場法勝寺庁舎<br>すみれ子ども園★                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電による電力を施設で自家消費し、余剰分は蓄電池に充電</li> <li>一般系統全体で電力が余剰で出力抑制が想定される場合は、太陽光の状態にかかわらず充電</li> <li>全体需給制御システムにより、他施設または一般系統の電力不足時に放電</li> </ul> |
| 太陽光発電設備、蓄電池、空調DR<br>南部町役場天萬庁舎<br>西伯病院                             | 上記に加え、空調制御システムを導入し、空調負荷を抑制   |
| 自営線マイクログリッド、太陽光発電設備、蓄電池、空調DR※<br>西伯小学校★<br>西伯給食センター<br>複合施設キナルなんぶ | 上記に加え、3施設を自営線で連系し、施設間で電力を融通し有効利用<br>※空調DRは複合施設キナルなんぶのみ   |
| 太陽光発電設備、蓄電池、空調DR、蓄熱DR<br>総合福祉センターしあわせ★                            | 上述の太陽光発電設備、蓄電池、空調DRに加え、蓄熱槽制御システムを導入し、ヒートポンプ給湯器の運転パターンを調整   |
| 水道ポンプ制御<br>落合浄水場  | 配水ポンプの遠隔制御導入に関し、実績データをもとに可能性検討   |
| 小水力発電設備<br>(補助事業外)<br>鳥取県企業局                                      | 小水力発電 (当面はFIT売電)   |

注) 表中青色は本補助事業において導入した設備等。★は指定避難所であることを示す。



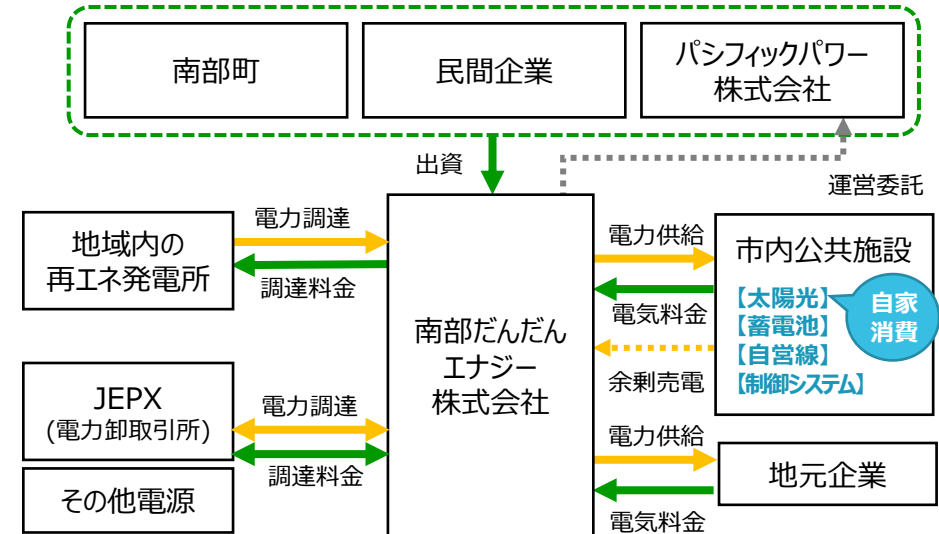
### POINT! 複合施設と小学校等に自営線を整備し、効率的かつ災害に強い自立分散型エネルギーシステムを実現

町民交流の拠点として新たに整備された複合施設（キナルなんぶ）と西伯小学校、給食センターに太陽光発電設備（約220kW）と蓄電池（約140kWh）を設置し、自営線で接続。休日は、図書館と公民館の機能を持つ複合施設が小学校と給食センターの太陽光発電を利用するなど、施設間で効率的に電力を融通。災害時には非常用電源として機能し、町中心部における防災拠点として自立的な役割を果たす。



出典：© NTTインフラネット, Maxar Technologiesに環境省加筆

### 事業スキーム・実施体制



注) 図中青色は本補助事業において導入した設備等

### 取組のきっかけ、課題/対応策等

#### ・取組のきっかけ

南部町では2050年二酸化炭素排出実質ゼロ宣言の実現のため、R2年度施政方針において「南部だんだんエネルギーと連携した再生可能エネルギー・省エネ等の可能性調査の結果を南部町温暖化防止実行計画へ反映させ、具体的な目標値を定めた取組を明らかにする」とした。また、平成12年の鳥取西部地震を風化させることなく、地震、台風、集中豪雨等に対応した防災面での強化は必須と考えていた。

#### ・課題/対応策等

町と施設側との調整や、当初設置を予定していた施設が屋根の状態ではNGになったこと。特に、写真の西伯病院では、停電作業をする際に、作業時期・時間、騒音といった、患者様へ負担をかけないように何度も念入りに工程調整を行った。



西伯病院における設置状況  
(写真：南部だんだんエネルギー株式会社提供)

### 3. 佐世保市における廃棄物発電最大限活用×島嶼部を含む災害対応力強化分散型エネルギー拠点形成事業（株式会社西九州させぼパワーズ）

#### 事業概要

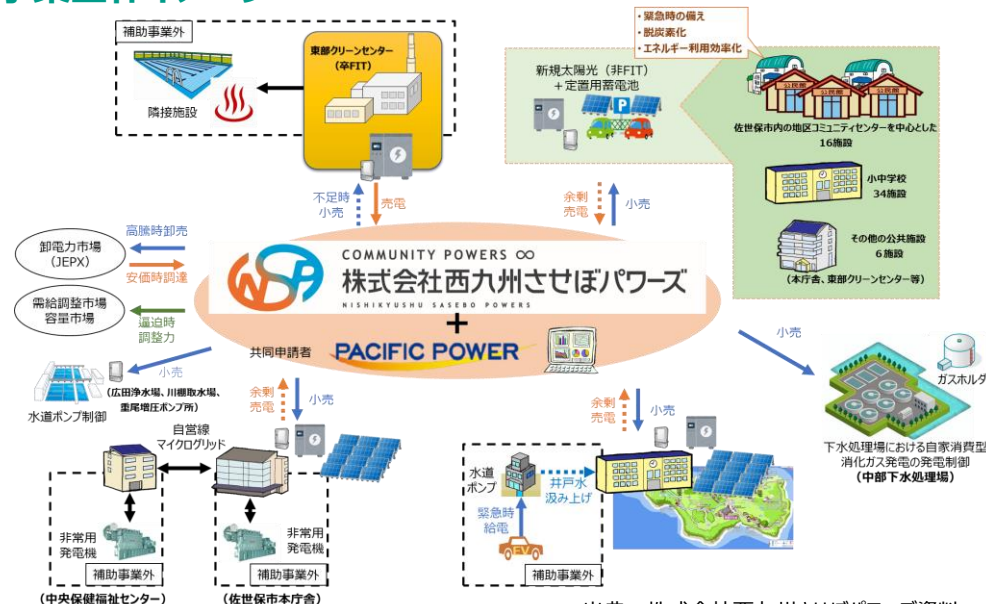
- 佐世保市では、西九州させぼ広域都市圏（佐世保市を中心市とする5市7町で形成する連携中枢都市圏）における連携事業の一環として、地域新電力会社「株式会社西九州させぼパワーズ」を令和元年8月に設立し、佐世保市及び周辺市町における電力の一括調達・供給、地域内再エネの買取等を行い、得られた利益を地域振興などに還元している。
- 佐世保市は、島嶼部や半島部を含む27もの自治区があることから、分散型の都市機能配置が求められるとともに、台風・大雨被害の頻発地域であり、災害時にも自立可能なレジリエンス機能を有した設備導入が必要とされる。また、周辺系統の空き容量が少ない状況を考慮し、自家消費型システムの導入促進と、既存の公共系再エネ発電設備である東部クリーンセンターにおける廃棄物発電の最大限活用を図ることが求められた。

#### 【本事業における主な取組】

- 優先開設災害避難所である地区コミュニティセンター等56施設に**自家消費型太陽光発電設備及び蓄電池**を導入した。また、それらの一体的な制御と施設間での電力融通を可能とするため、**蓄電池メーカーを限定しない全体需給制御システム**を導入した。
  - 佐世保市本庁舎と中央保健福祉センターを**自営線（マイクログリッド）**で**連系**し、電力の有効利用と地域のレジリエンス強化を図った。
- 次ページ参照**
- 東部クリーンセンターにおける廃棄物発電（本補助事業外）に**蓄電池を導入・制御し売電時間を夜間から昼間にシフト**することにより、電力の地産地消費増加と経済価値向上を図った。
  - 下水処理施設やポンプ場を対象に、**発電及び施設運営をコントロールする制御システムの導入**を検討した。

|           |  |
|-----------|--|
| 代表事業者     | 株式会社西九州させぼパワーズ（NSP）  |
| 共同事業者     | パシフィックパワー株式会社、長崎県佐世保市  |
| 事業実施地域    | 長崎県佐世保市  |
| 調達する再エネ電力 | 太陽光発電  |
| 再エネ電力供給先  | 市内の公共施設55か所<br>※余剰分はNSPの需要家（公共施設・企業等）へ供給   |
| 事業費       | 総事業費：8.2億円（補助金所要額：5.3億円）   |
| 事業期間      | 令和3年度～令和6年度  |
| システム構成要素  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電設備：計2,061kW（55か所計）</li> <li>• 定置用蓄電池：計1,730kWh（56か所計）</li> <li>• 自営線マイクログリッド：240m（投影延長）</li> </ul> |

#### ■ 事業全体イメージ



CO<sub>2</sub>削減効果

1,171 t-CO<sub>2</sub>/年

CO<sub>2</sub>削減コスト

40,815 円/t-CO<sub>2</sub>



### 3. 佐世保市における廃棄物発電最大限活用×島嶼部を含む災害対応力強化分散型エネルギー拠点形成事業（株式会社西九州させぼパワーズ）

#### 導入設備・実施場所等

| 主な導入設備、実施場所                                 |   |
|---|---|
| 太陽光発電設備、蓄電設備                                | R3：花高小学校、総合教育センター等27施設<br>R4：黒髪小学校、相浦中学校等14施設<br>R5：佐世保市本庁舎、中央保健福祉センター等15施設 |
| 廃棄物発電、蓄電設備                                  | 東部クリーンセンター<br>(廃棄物発電は補助事業外)   |
| 自営線マイクログリッド                                 | 佐世保市本庁舎～中央保健福祉センター  |
| 上記の太陽光・蓄電設備設置施設を対象とした制御システムの構築              |   |
| 中部下水処理場におけるバイオガス発電制御システムの構築                 |   |
| 広田浄水場等における水道ポンプ制御                           |   |
| 島嶼部における、電気自動車から水道ポンプへの電力供給（災害時）方法の検討（補助事業外） |   |



事業実施場所（全体分布）

- R3年度
- R4年度
- R5年度

出典：©NTTインフラネットに環境省加筆



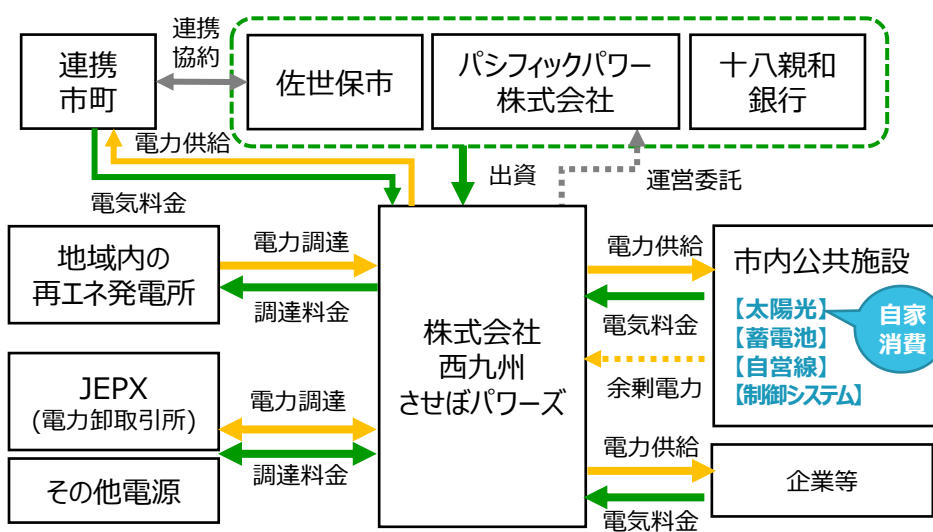
#### POINT! 市本庁舎と中央保健福祉センターを自営線で接続し、災害時の指示系統の確保と医療機能の維持に貢献

災害時の指示拠点である佐世保市本庁舎は、急病診療所機能を有する中央保健福祉センターと隣接している。これらの施設の重要性と、両施設における電力使用の効率化の可能性を考慮し、太陽光発電設備（約70kW）と蓄電池（約90kWh）を設置するとともに、自営線マイクログリッドを構築。市本庁舎に導入済みの太陽光発電設備も含めた制御を行うほか、停電時には2施設間で蓄電池を有効利用することも可能とした。



出典：©NTTインフラネット、Maxar Technologiesに環境省加筆

#### 事業スキーム・実施体制



注）図中青色は本補助事業において導入した設備等

#### 取組のきっかけ、課題/対応策等

● **取組のきっかけ**  
令和2年9月に台風が接近した際、市内の避難所が停電したことをきっかけに、避難所等のレジリエンス機能向上を図るため、佐世保市とNSPとの共同事業として実施することとした。

● **課題/対応策等**  
設置に当たっては、それぞれの施設所管部及び施設現場との調整、さらには設置後の維持管理が課題だった。そこで市側の担当者としてNSPと協働で設備導入に係る調整を庁内外で図りつつ、さらには市内の施工会社の協力を仰ぎ、円滑な現場調整を心掛けた。また、維持管理においても、主任技術者や施工会社と協議を重ね、連携体制を構築した。



大野小学校における設置状況（写真：NSP提供）

# 4. 公共施設への蓄電池および設備制御システム導入と再エネ電源の拡充による「くまもと型」脱炭素・電力地産地消モデル構築促進事業（JFEエンジニアリング株式会社）



## 事業概要

- 熊本市とJFEエンジニアリングは2018年11月に地域エネルギー会社「スマートエナジー熊本」を共同設立し、市内2か所の環境工場における廃棄物発電電力（約16.5MW）を市公共施設にて地産地消する事業を開始。2019年度には、環境省の補助事業※を活用し、大型蓄電池の設置、環境工場と直結する自営線の設置及びEV充電拠点整備を実施するとともに、今後拡充すべき設備やシステムについて検討した。
- 本補助事業では、下記の方策を実施することにより公共施設の再エネ比率をさらに高めるモデルを構築した。

### 【本事業における主な取組】

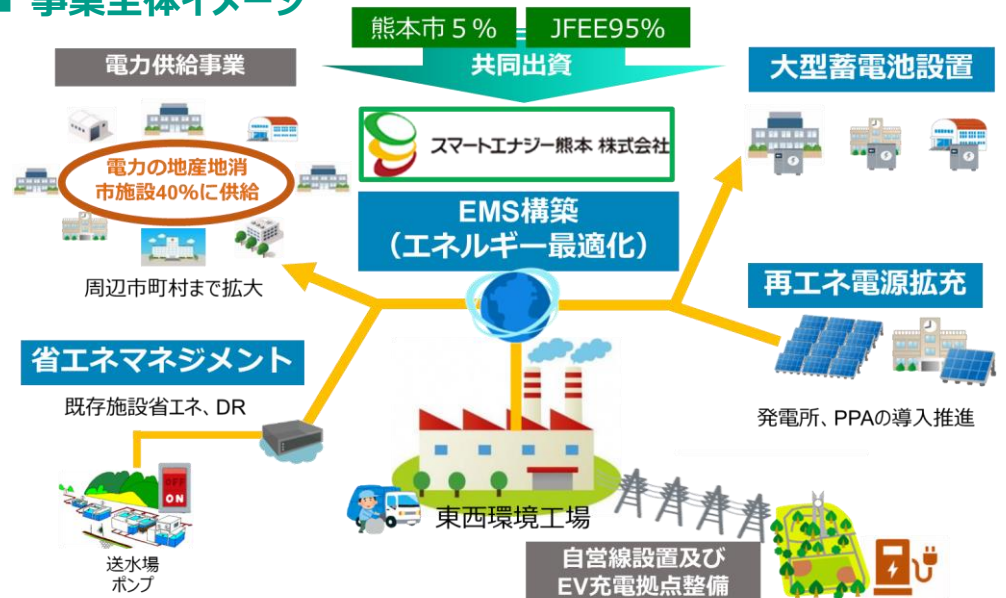
- **太陽光発電設備を市内公共施設5か所に設置**。うち配水池4か所（約2.6MW）では余剰電力をオフサイトPPAとして他の水道施設に供給し、小学校1か所（約28kW）では自家消費（オンサイトPPA）する仕組みとした。
- 既設の2か所に加え、市内6か所の**防災拠点等の公共施設に大型蓄電池を増設**（約8MWh）。環境工場の夜間余剰電力を充電し、昼間の高負荷時間帯に放電することで、環境工場の電力を有効活用するとともに非常時の電源として活用可能とすることで防災力向上を図った。
- 市内各地に設置した蓄電池を一括管理する**蓄電池マネジメントシステム**に、蓄電池設置先の電力使用量や再エネ発電量の予測機能を付加し、運用精度を向上。また、送水場ポンプをリソースとしたデマンドレスポンス（DR）を行う**需要制御システム**を導入し、需給調整力を強化した。

次ページ参照

※「2019年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業）」及び「2019年度再生可能エネルギー・電気・熱自立的普及促進事業（第2号事業）」

|           |   |
|-----------|---|
| 代表事業者     | JFEエンジニアリング株式会社   |
| 共同事業者     | 熊本県熊本市、スマートエナジー熊本株式会社   |
| 事業実施地域    | 熊本県熊本市  |
| 調達する再エネ電力 | 廃棄物エネルギー、太陽光発電  |
| 再エネ電力供給先  | 区役所、学校、スポーツ施設など市内公共施設250か所  |
| 事業費       | 総事業費：15.5億円（補助金所要額：10.3億円）  |
| 事業期間      | 令和3年度～令和6年度   |
| システム構成要素  | <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電設備：2,578kW（5か所計）</li> <li>蓄電池設備：7,985kWh（6か所計）</li> <li>蓄電池マネジメントシステム ・ 需要制御システム（既存設備として廃棄物発電設備、自営線、EV充電拠点を整備済み）</li> </ul> |

### ■ 事業全体イメージ



CO<sub>2</sub>削減効果 3,298 t-CO<sub>2</sub>/年

CO<sub>2</sub>削減コスト 33,801 円/t-CO<sub>2</sub>



# 4. 公共施設への蓄電池および設備制御システム導入と再エネ電源の拡充による「くまもと型」脱炭素・電力地産地消モデル構築促進事業（JFEエンジニアリング株式会社）



## 導入設備・実施場所等

| 主な導入設備、実施場所            | 導入設備の機能・用途  |
|------------------------|---|
| 太陽光発電設備                | 万日山配水池、岩倉山配水池、高遊原配水池、徳王配水池<br>熊本市立託麻西小学校                                    |
| 廃棄物発電設備                | 熊本市東部環境工場、熊本市西部環境工場   |
| 自営線マイクログリッド            | 東部環境工場～熊本市戸島送水場、西部環境工場～熊本市城山公園  |
| EV急速充電器                | 熊本市城山公園   |
| 蓄電池設備                  | 熊本市南区役所、熊本市上下水道局、熊本市立必由館高等学校、アクアドームくまもと、桜の馬場城彩苑、熊本市東区役所、熊本市北区役所、熊本市立千原台高等学校 |
| 蓄電池マネジメントシステム（改修）※遠隔制御 | 電力使用量・太陽光発電量等の需要予測及びデマンド制御により、蓄電池を最適運用                                      |
| 需要制御システム ※遠隔制御         | 送水場ポンプのデマンドレスポンスを実施   |

注）表中青色は本補助事業において導入した設備等。黒色は補助事業外であることを示す。

### POINT!

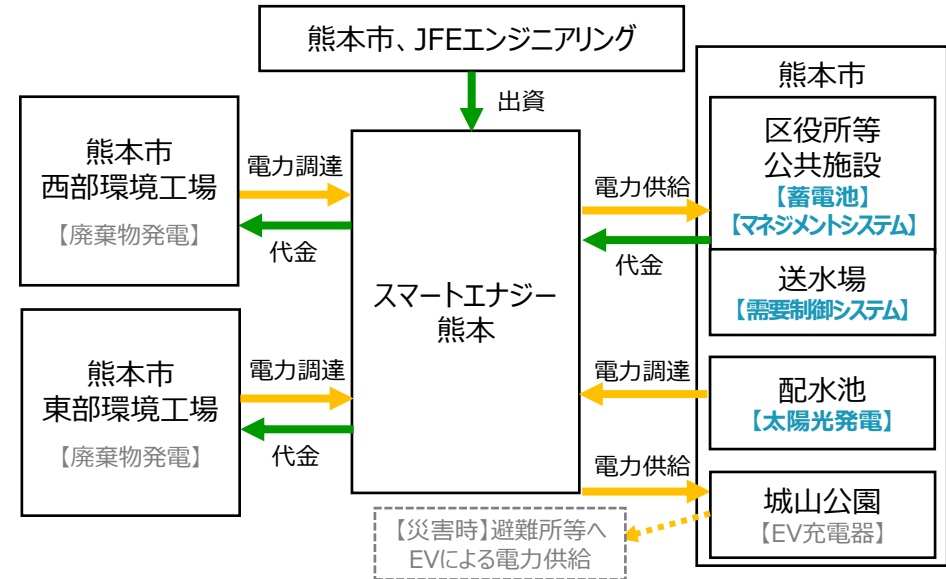
2つのシステム導入により、市内各地に設置した蓄電池の運用精度向上と、複数の公共インフラをリソースとする複合的なDRを実現

既存2か所の大型蓄電池に対し遠隔制御を実施するために開発された蓄電池マネジメントシステム（SEKシステム）を、増設する6か所を含めた一括管理へ拡充。さらに、気象予測データから設置先施設の電力需要を予測した上で蓄電池の充放電計画を作成する機能を追加した。また、送水場の取水/送水ポンプをリソースとし、一般送配電事業者の要請に基づき調整力を供給する需要制御システム（RAシステム）を開発した。



設置された大型蓄電池（写真：JFEE提供）

## 事業スキーム・実施体制



注）図中青色は本補助事業において導入した設備等

## 取組のきっかけ、課題/対応策等

### ・取組のきっかけ

熊本地震の経験を踏まえ、熊本市が震災復興計画を策定。公共施設での再生可能エネルギーの地産地消など、災害に強い自立・分散型のエネルギーシステムの構築を目的として、熊本市とスマートエナジー熊本が連携協定を締結し、地域エネルギー事業を開始した。

### ・課題/対応策等

設備設置における調整の難しさ等課題もあったが、熊本市の協力も得ながら無事設備導入することができた。今後はスマートエナジー熊本と連携しながら設備の安定運転に努め、防災力強化ならびに脱炭素化へ貢献したい。

高遊原配水池における設置状況（写真：JFEE提供）



## 5. 公共施設の設備制御による阿久根市内再エネ活用モデル構築事業 (合同会社トラストバンク阿久根)

### 事業概要

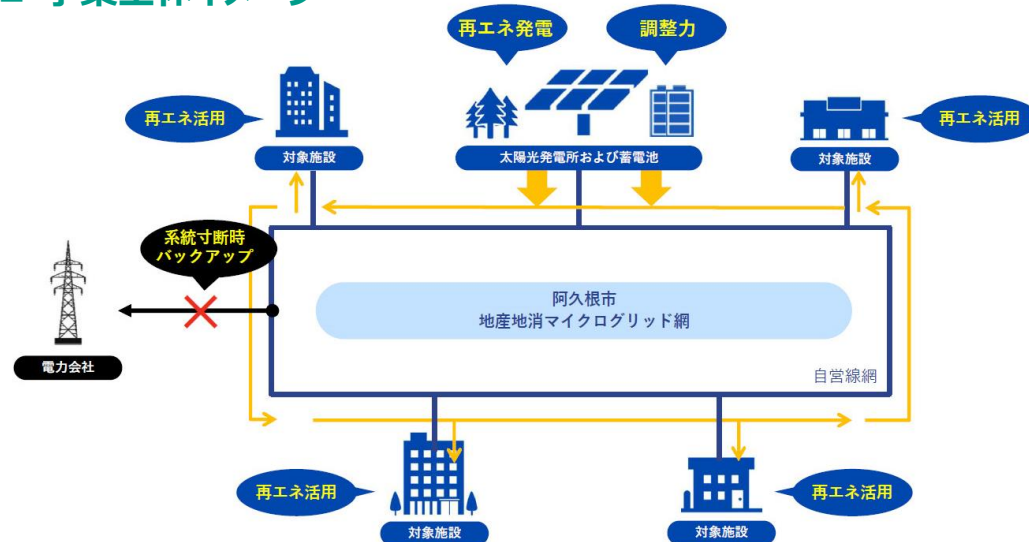
- 阿久根市では、「再生可能エネルギーの活用推進」「地域の脱炭素化」「防災力の向上」を図ることを目的として、令和3年9月2日、株式会社トラストバンクと、同社が出資し設立した合同会社トラストバンク阿久根、及び市で包括連携協定を締結し、2050年までに二酸化炭素の実質排出量ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ宣言」を表明
- 本事業では、地域資源を活用した電源としての太陽光発電所と、その変動性に対応する調整力として公共施設の設備制御と蓄電池を活用することにより、需要制御を行いながら地域の再エネ電力を有効活用するシステムを構築。これにより、マイクログリッド内の対象公共施設における再エネ自給率100%を実現した。

#### 【本事業における主な取組】

- 阿久根市役所及び番所丘公園に**太陽光発電設備（1,900kW）を設置**。設置場所は市役所屋上や駐車場、有効利用を検討中であったグラススキー場斜面をそのまま活用するなど、森林伐採等の開発を極力抑えた形での再エネ拡大に努めた。
- 公共施設と公園の間に**自営線を敷設**し、太陽光発電＋蓄電池の活用により、停電時においても、対象施設への電力供給を可能とした。（蓄電池による電力供給は12時間可能） [次ページ参照](#)
- 市民交流センター「風テラスあくね」への**大型蓄電池（4,500kWh）の導入**を可能とする最新の**エネルギー管理システムを構築**し、AIを活用した電力需要予測及び気象データに基づく太陽光発電予測を踏まえた最適な放電指令を実施。さらに、調整力として空調負荷も活用
- 対象施設への供給後に余剰となる電力（1,589MWh）は、**地域新電力会社等を通じて地域内で活用**する仕組みとした。

|           |   |
|-----------|---|
| 代表事業者     | 合同会社トラストバンク阿久根  |
| 共同事業者     | 鹿児島県阿久根市  |
| 事業実施地域    | 鹿児島県阿久根市  |
| 調達する再エネ電力 | 太陽光発電   |
| 再エネ電力供給先  | 市役所、市民交流センター、消防署など市内6施設（特定供給）   |
| 事業費       | 総事業費：10.2億円（補助金所要額：6.8億円）   |
| 事業期間      | 令和3年度～令和5年度   |
| システム構成要素  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電：1,900kW（4か所計）</li> <li>• 蓄電池：4,500kWh（1か所）</li> <li>• 自営線マイクログリッド：約1.8km</li> <li>• エネルギー管理システム</li> </ul> |

#### ■ 事業全体イメージ



CO<sub>2</sub>削減  
効果

1,340 t-CO<sub>2</sub>/年

CO<sub>2</sub>削減  
コスト

46,753 円/t-CO<sub>2</sub>



# 5. 公共施設の設備制御による阿久根市内再エネ活用モデル構築事業 (合同会社トラストバンク阿久根)

## 導入設備・実施場所等

| 主な導入設備、実施場所           |                               | 導入設備の機能・用途  |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| 太陽光発電設備               | 阿久根市役所（屋上、駐車場）                | 屋根置き及びカーポート型（計536kW）を設置し、自家消費及び逆潮流  |
|                       | 番所丘公園（駐車場、グラススキー場跡地）          | カーポート型（707.5kW）及び野立て（656.5kW）を設置し、自家消費及び逆潮流                                   |
| 蓄電池                   | 市民交流センター「風テラスあくね」             | 大型蓄電池（4,500kWh）を設置  |
| 自営線マイクログリッド           | 市役所～市民交流センター間、市民交流センター～番所丘公園間 | 阿久根市役所、市民交流センター、阿久根消防署、保健センター、社会福祉協議会及び番所丘公園を自営線（1,800m）で接続し、再エネの最大利用と防災対策の両立 |
| エネルギーマネジメントシステム ※遠隔制御 |                               | 電力需要予測及び気象データに基づく太陽光発電予測地を踏まえた最適な蓄電池放電指令を実施                                   |

注）表中青色は本補助事業において導入した設備等

### POINT!

市役所をはじめとした6つの施設を自営線で繋ぐことにより、エネルギーの地産地消、地域の脱炭素化、災害に強いまちづくりに貢献

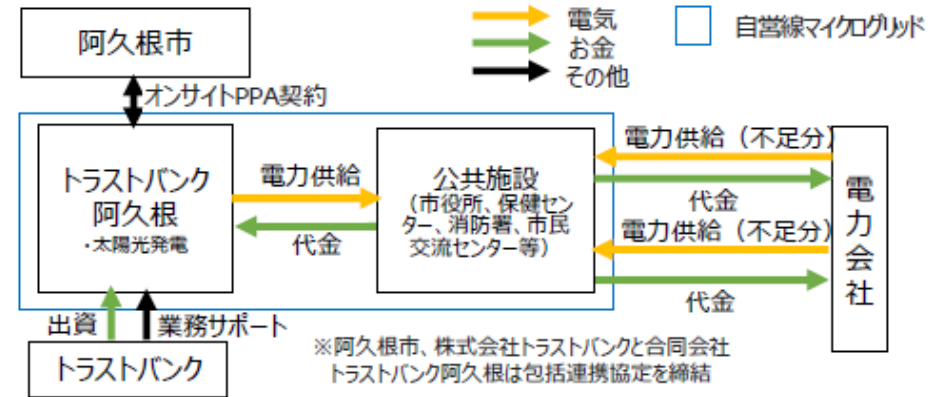
市役所～市民交流センター、市民交流センター～番所丘公園に自営線（1,800m）を敷設。市内6つの公共施設を繋ぐマイクログリッドを構築し、接続先施設の再エネ自給率100%と年間1,340t-CO<sub>2</sub>の排出量削減、さらに大規模停電時にも接続先施設への電力供給を可能とする災害に強いまちづくりの実現に大きく貢献する。

- ① 番所丘公園（グラススキー場跡地）
- ② 番所丘公園（駐車場）
- ③ 阿久根市役所（屋上、駐車場）
- 供給施設：  
阿久根市役所、市民交流センター、阿久根消防署、保健センター、社会福祉協議会、番所丘公園



出典：株式会社トラストバンクHP  
<<https://www.trustbank.co.jp/ourservice/micro-grid/>>に環境省加筆

## 事業スキーム・実施体制



出典：「地域の再エネを活用した地産地消の自営線マイクログリッドのはじめかたガイド」（令和6年3月 環境省）

## 取組のきっかけ、課題/対応策等

### ・取組のきっかけ

ゼロカーボンシティを推進するなか、大型太陽光発電所と大型蓄電池設備及びEMSの導入による再エネの地産地消により、①自給率向上とCO<sub>2</sub>削減、②余剰電力を活用した他施設への自主電力供給、③災害時の電源供給などの効果を生むことができると考えた。

### ・課題/対応策等

大型太陽光発電所を導入するに当たり、太陽光パネルを設置できる遊休地が少ないが、市庁舎及び公園駐車場の有効活用とグラススキー場跡地をそのまま活用することにより、大幅な森林伐採を伴わずにパネル設置が可能となった。



阿久根市役所における設置状況  
(写真：合同会社トラストバンク阿久根提供)

