

2025年11月20日  
四国地域エネルギー温暖化対策会議

# 「脱炭素×創造的復興」による ゼロカーボンビレッジ創出事業



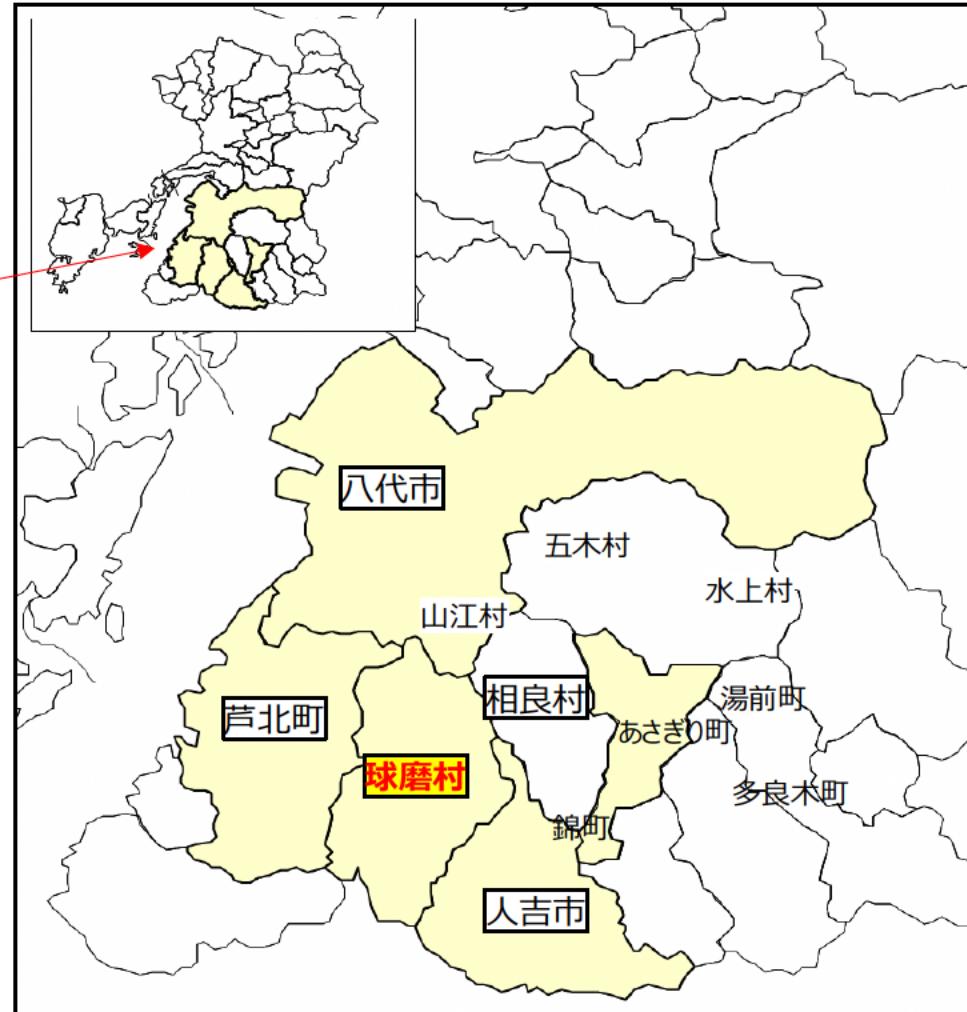
I want you to know more  
about Kuma Village  
Kuma Village

球磨村  
株式会社球磨村森電力



球磨村森電力  
くまむらの未来につなぐ

# 球磨村の地勢



動画を御覧ください

# 令和2年7月豪雨による被害状況①



球磨川氾濫状況(一勝地地区 役場から撮影)



家屋浸水状況(渡地区)



国道219号崩落(馬場地区)



土石流状況(神瀬地区)



土石流状況(球泉洞)

## 令和2年7月豪雨による被害状況②



球磨川氾濫状況(渡地区)



さくらドーム(発災直後 避難場所)



さくらドーム(災対本部)



福祉施設 千寿園



橋梁流失(渡地区 相良橋)

# 脱炭素先行地域申請までのプロセス

年月	イベント	概要
H26.3	球磨村総合エネルギー計画策定	再生可能エネルギーの積極的な導入を行いつつ、村内全体で省エネルギーを推進し、環境性・防災性の両面から「低炭素かつエネルギー自給率の高い村」を目指す旨を規程
H27.4	球磨村地球温暖化対策実行計画策定	総合エネルギー計画の具体的なアクションプランの位置付けとして策定
H29.3	木質バイオマスボイラー導入	後に球磨村森電力の代表となる中嶋崇史氏と球磨村森林組合が平成24年から進めた導入計画に基づき、木材乾燥施設及び村有の温浴施設に木質バイオマスボイラーを導入
H30.2	株式会社球磨村森電力設立	民間出資100%の地域新電力会社
H31.4	球磨村森電力と連携協定を締結し、村内主要施設に電力供給開始	エネルギー地産地消に向けた相互連携、球磨村森電力の収益の一部を本村に拠出する旨を規程した協定を締結し、村有施設及び林業加工施設(球磨村森林組合所有)に供給
R2.7	令和2年7月豪雨災害被災	豪雨による球磨川及び支流の増水氾濫により、本村内で25名の死者、河川土木農林等で約1,400件の被害、建物被害503件を出す災害
R3.3	球磨村復興計画策定	「災害に強く、豊かな地域資源を後世に継承し、住民が安全に安心して住み続けられる山里『球磨村』の復興」を目指し、地域別の復興まちづくりの方向性を示した計画
R3.4	球磨村再生可能エネルギー導入戦略策定開始	CO2排出量の将来推計とカーボンゼロ達成に必要な再エネ導入量を算出し、導入後ビジョンを策定
R4.2	脱炭素先行地域(第1回)公募申請	再エネ導入戦略と復興計画を基に先行地域を設定。太陽光発電設備の設置及び再エネの供給を担う球磨村森電力と、PPA主要導入先である球磨村森林組合と共同申請
R4.6	脱炭素先行地域(第1回)選定	79件の計画提案の中から採択



## (参考)第1回脱炭素先行地域に選定

令和4年6月11日、球磨村役場様、球磨村森林組合様とともに、環境省「脱炭素先行地域」に選定されました。球磨電では、村内のほぼ全域の「カーボンゼロ」の達成に向け、球磨電は「再エネの整備」、「再エネ電力の供給」を全面的に担います。本事業による脱炭素を通じて、球磨村の創造的復興に貢献していきます。



# 脱炭素先行地域事業(対象地域)

## 施設群

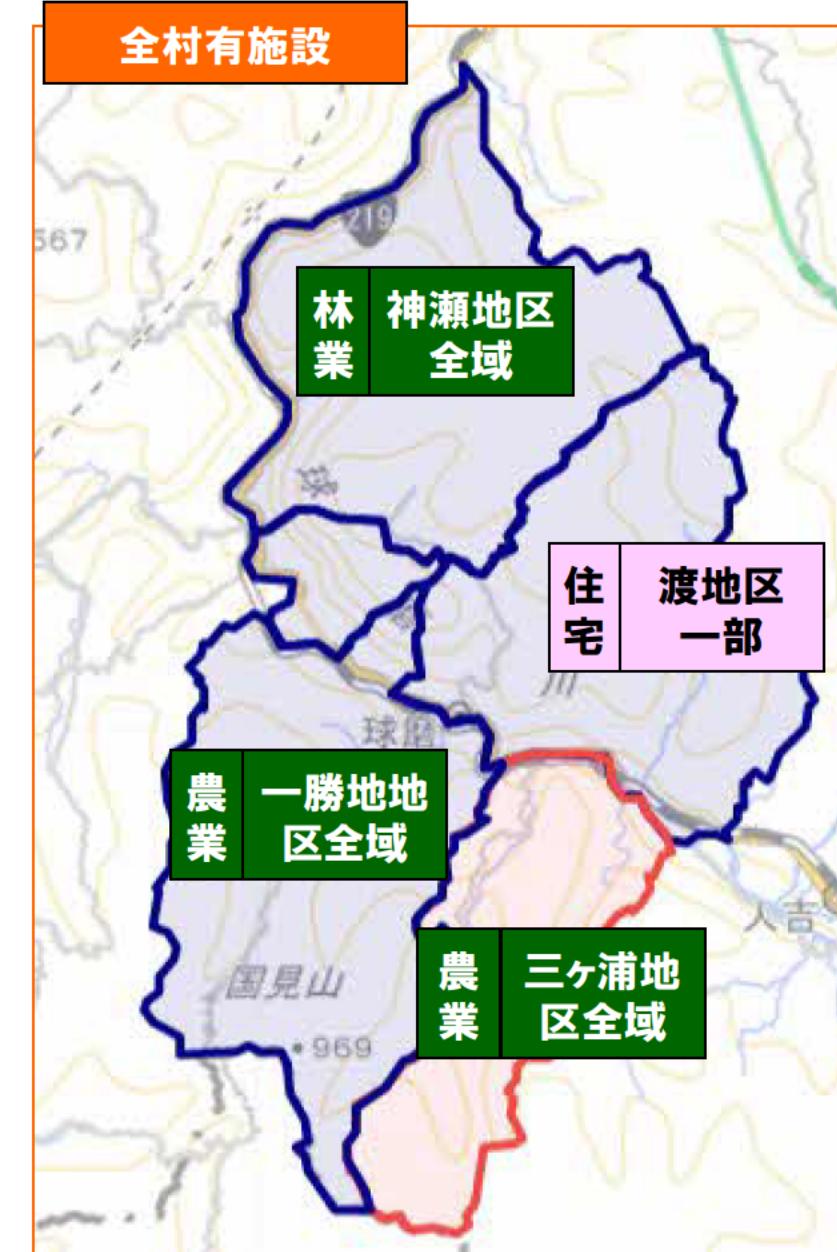
- 地域新電力から電力受給する全村有施設群
- 避難所を中心に自家消費型太陽光発電と蓄電池を導入し、災害時のレジリエンスを強化する取組を実施

## 住生活エリア

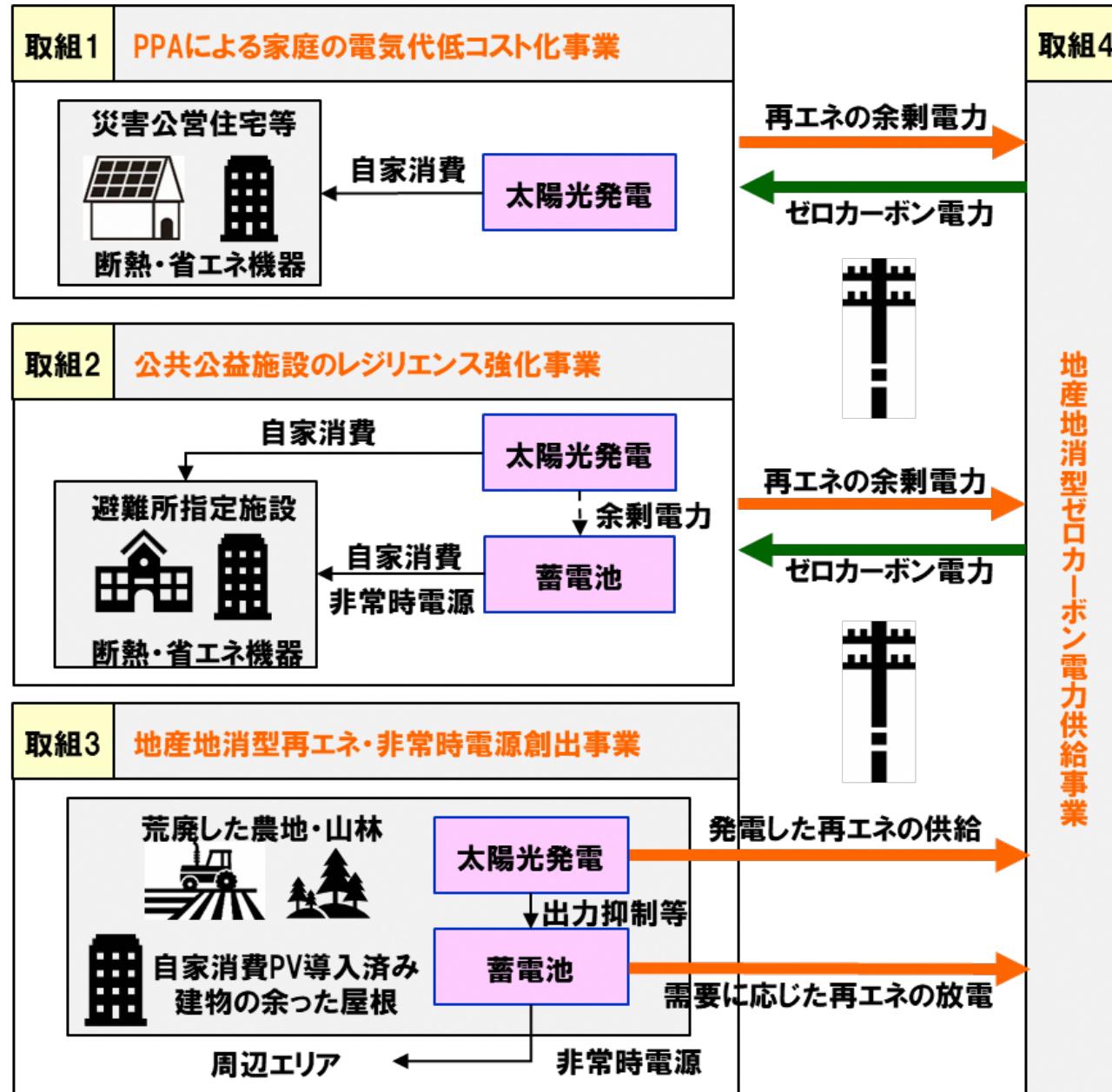
- 災害公営住宅が大規模整備される球磨村総合運動公園一帯
- 安価な電力を提供や業務施設のレジリエンス強化により住民に安全安心かつ住みやすさを提供

## 自然エリア

- 農業・林業が盛んな神瀬・一勝地・三ヶ浦地区全域
- ソーラーシェアリングを導入し、農山村地域裨益型の取組を実施



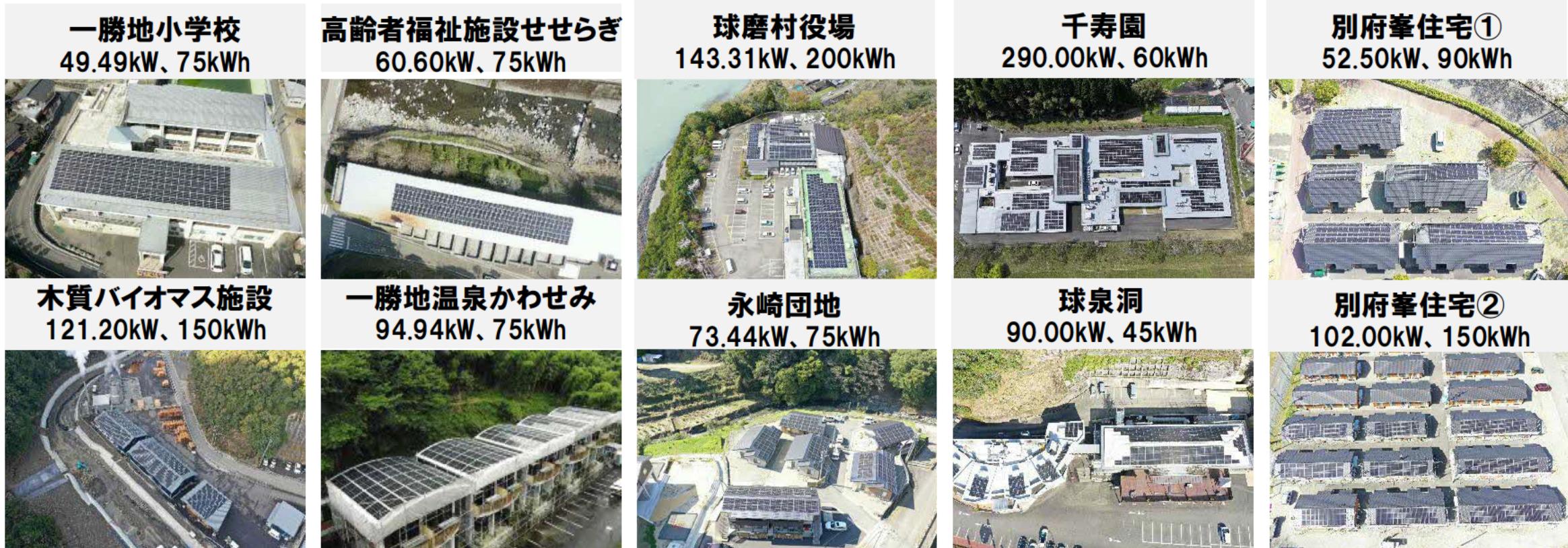
# 脱炭素先行地域における再エネ事業の全体像



# 脱炭素先行地域での発電設備の導入実績と予定

- 2025年8月時点で、太陽光発電設備1,495kW、蓄電池1,525kWhを導入完了
- 球磨村全体の民生部門の電力需要量に対し、47%相当の発電量を達成(令和9年度の事業完了の目標は78%)
- 比較的大きな電力需要の施設へのPPA導入は完了し、今年度以降はソーラーシェアリング、防災拠点施設、小水力発電設備による村内供給用再エネ電源の整備が計画の中心となっている

## 脱炭素先行地域事業で設置した発電所(抜粋)

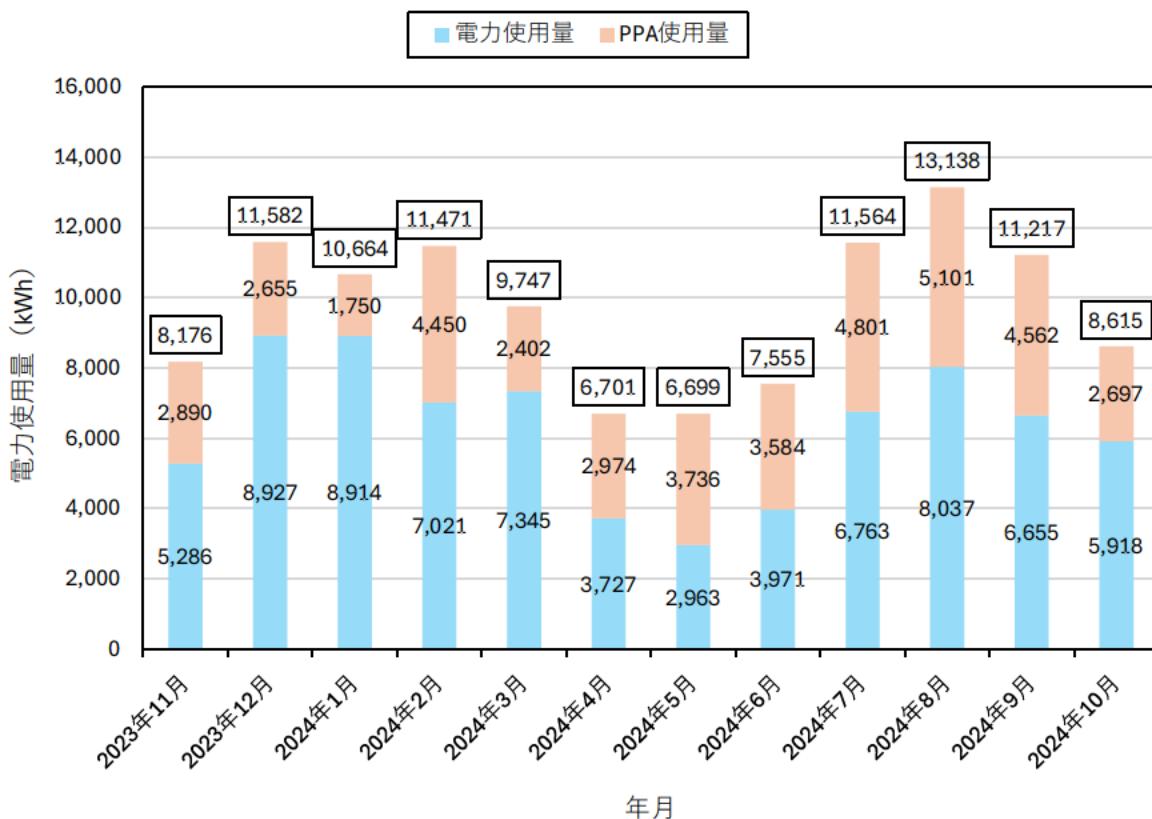


# オンサイトPPA導入によるコスト低減実績

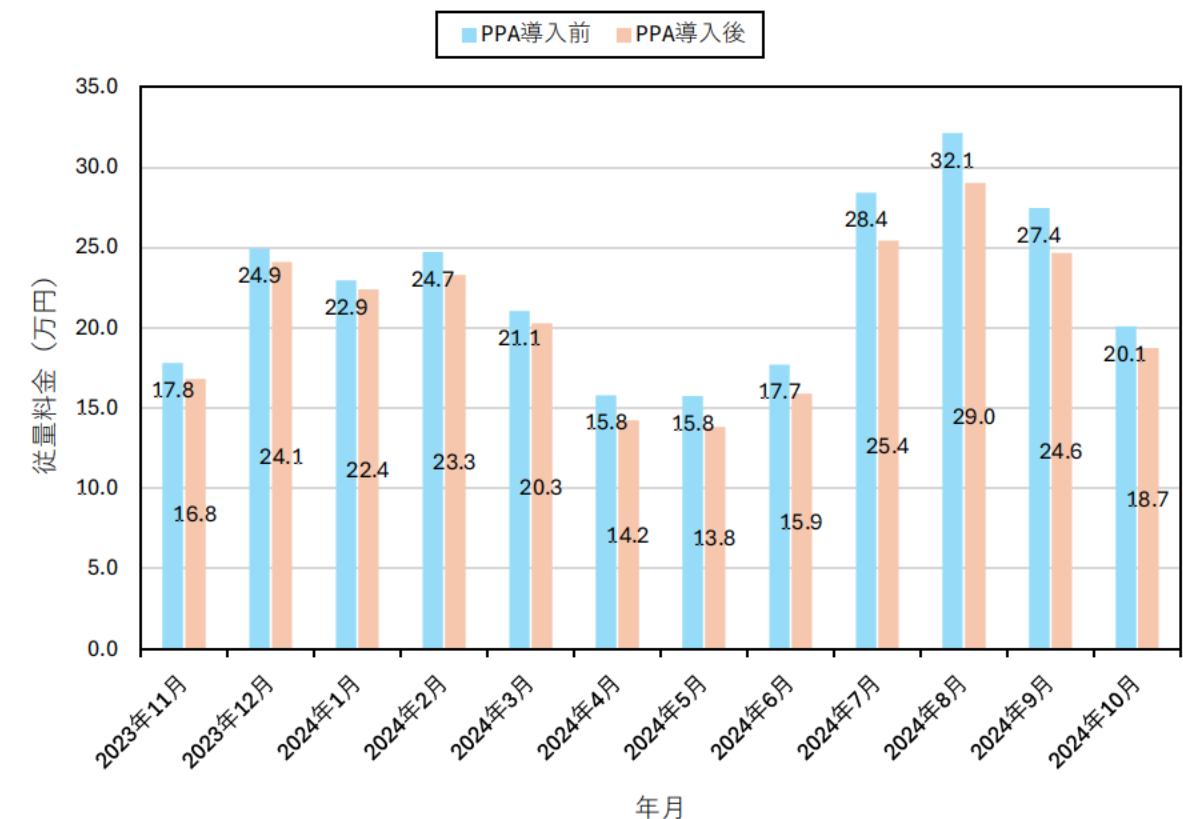
## 直近1年間高圧施設へのオンサイトPPA導入実績事例

- 年間電力使用量117,129kWh中、41,602kWh(36%)をオンサイトPPAの自家消費で賄っている。特に5月が再エネ率が最も大きく、6,699kWh中3,736kWh(56%)を自家消費している
- 九州電力単価の全量系統供給だった場合、年間269万円の従量料金がかかるところ、オンサイトPPA導入後には年間249万円であり、年間20.1万円(7%)のコスト低減につながっている
- 実績から見ても、電力コスト低減と再エネの導入を両立

### 再エネ供給量実績



### コスト低減効果実績



## 発電設備の構成

- パネル導入規模及び施設デマンドに合わせて、最適な蓄電池容量をシミュレーションから算出
- ハイブリッドPCS(SUN2000-4.95KTL-JPL1)と家庭用蓄電池(LUNA2000-15-NHS0)のセットを並列で設置することにより、最適な蓄電池容量になるようにスケールを調整可能
- より大規模な発電所には、スケールメリットの出る中型蓄電池システム(LUNA2000-200KWH-2H1)を導入

4.95kWハイブリッドPCSと家庭用蓄電池の並列構成

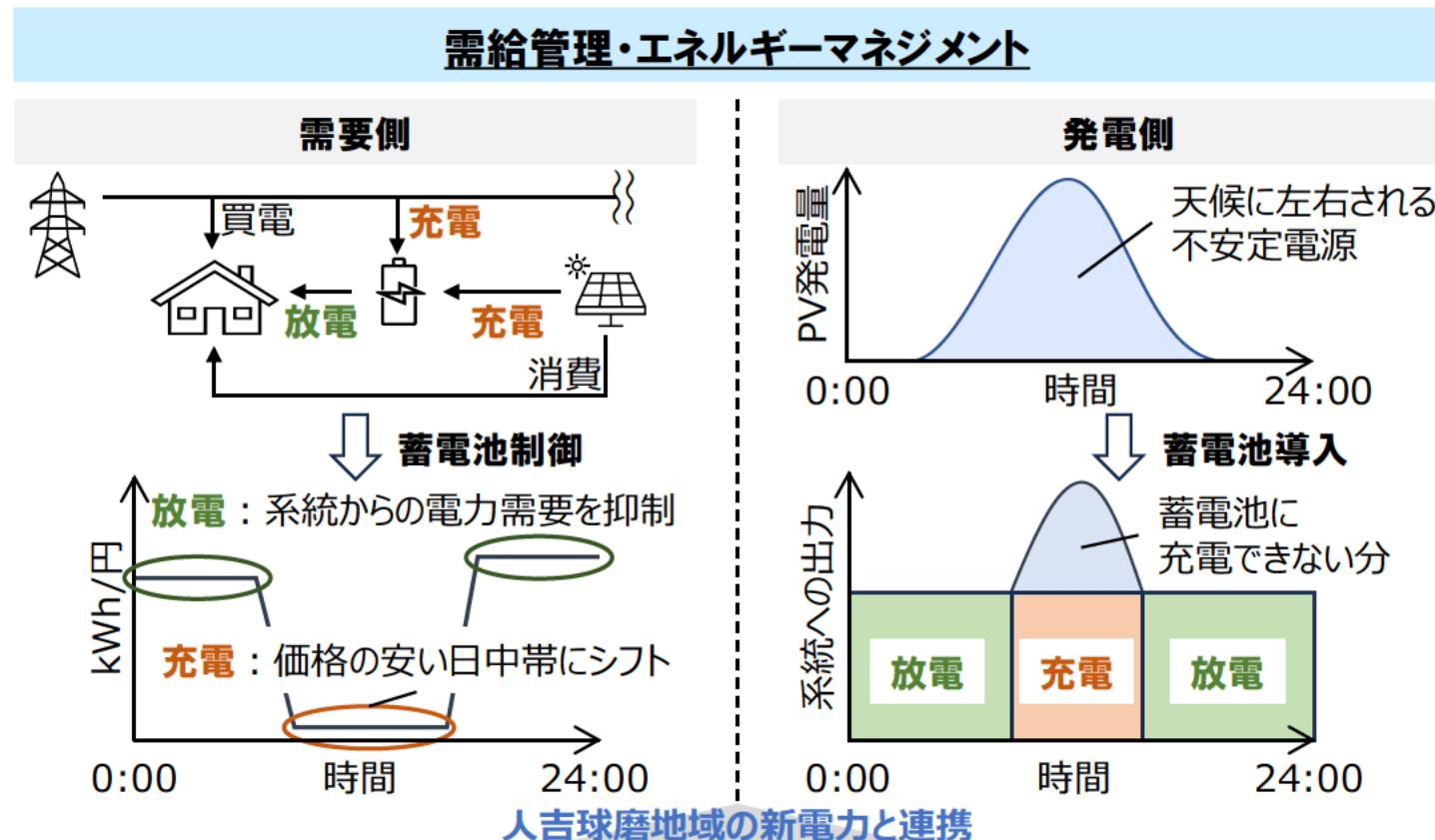


中型蓄電池



# EMSによる蓄電池制御

- ほぼ全ての発電所に蓄電池を併設し、NTTデータ先端技術(株)と共同開発した蓄電池充放電制御システムを導入することで、再エネの最大活用や災害時のレジリエンス強化に貢献



地域新電力が地域裨益型の発電事業を行う際のインバランスリスクを低減するモデル



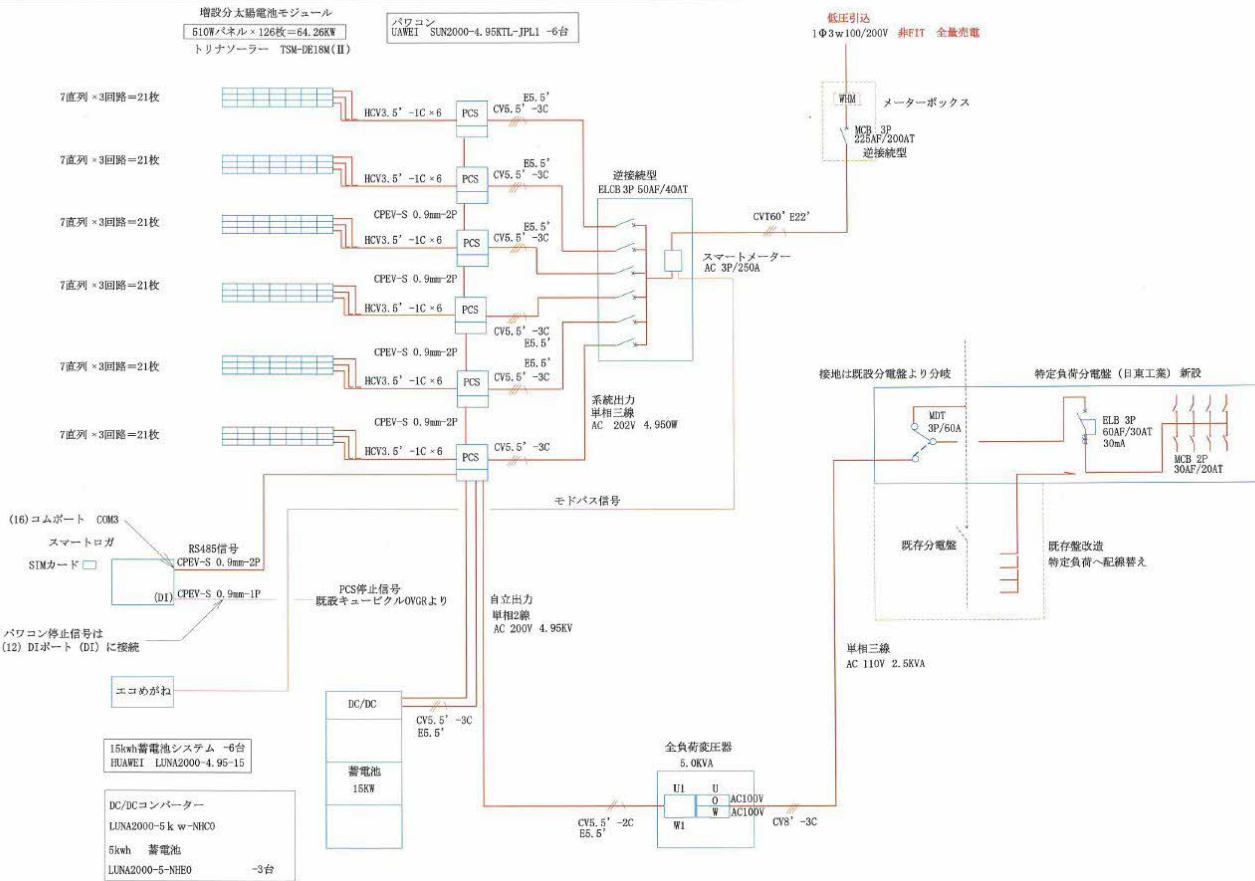
★需給管理・エネルギー・マネジメントを支える技術

第1回脱炭素先行地域の球磨村で実証された蓄電池充放電システムを横展開

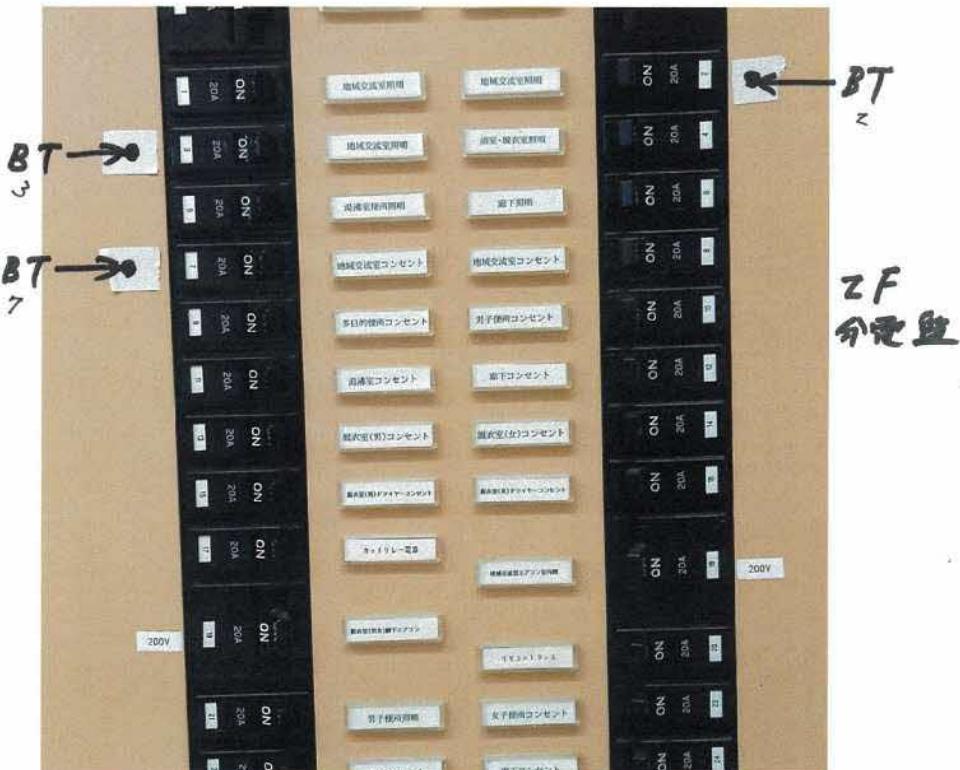
## 停電時の蓄電池活用

- 令和2年豪雨災害を経験した球磨村にとって、被災時のレジリエンス向上は重要な地域課題のひとつ
  - 指定避難場所に優先的に蓄電池付き太陽光発電設備を導入
  - 蓄電池の特定負荷接続により、停電時に活用する特定負荷に電力が供給される構成をとっている  
(例:避難住民が集まる集会室と情報処理機能がある事務室)
  - 警報発令時等、停電が予見される場合には、経済的な蓄電池運用を中止し、避難所開設に備え充電状態を維持する運用

## 特定負荷接続構成のシステム図



## 特定負荷接続構成の既存分電盤



# 「地域脱炭素×地域貢献」の事例

## 事例1

### 村の基金への拠出

球磨村との協定に基づき、球磨電の収益の一部を球磨村の施設整備等に活用する基金に拠出

#### 持続可能なむらづくりの実現へ 株式会社森電力と協定

地域資源の有効活用等を中心としたむらづくりに関する協定式が4月10日、球磨村コミュニティセンター清流館で行われました。

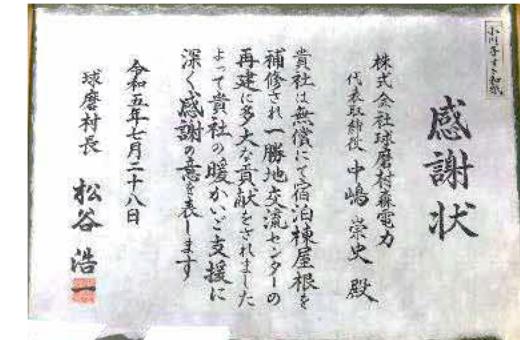
協定締結相手方の株式会社球磨村森電力は、会社設立から1年ほどで、小売電気事業者として登録され、4月から村内の事業所への電力供給を開始しています。

中嶋崇史代表取締役は、「将来、村内で作られた再生可能エネルギーを村内で消費する仕組みづくりを探求することで、球磨村の活性化につながれば」と話しました。

## 事例2

### かわせみ屋根の無償修理

豪雨災害からの復旧・復興支援の一環として、温浴施設屋根の老朽化に伴う補修工事を太陽光発電設備の整備と合わせて無償で実施



## 事例3

### 小売電気契約者向け「エコチェンジ商品券」の配布

村内の再エネ活用及び域内資金循環を目的として、電力供給を新規契約いただいた方に「森電力エコチェンジ商品券」を配布(商工会と連携)



## 事例4

### 保育園へのおもちゃの寄贈

電力供給先である合志市の社会福祉法人で制作された木のおもちゃをこがね保育園に贈呈



# 「地域脱炭素×地域貢献」の事例

## 事例5

### さんがうらの棚田オーナー

球磨村森電力の関連会社と連携し、球磨村の棚田米を福利厚生の一環として配布



## 事例7

### 環境学習による学習機会の提供

観光施設である球泉洞、球磨村と人吉市の学校において環境学習を実施



## 事例6

### まつりへの協賛

2023年から、さんがうら夏祭りに協賛(毎年5万円)  
第3回 球磨川リバーバルトレイルショート in 球磨村に協賛(5万円)



## 事例8

### 「みんなの家」の電気料金無償化(予定)

復興と相まって整備される「みんなの家」の電気料金を無償化するとともに、太陽光発電設備と蓄電池を設置し、災害時の電力を提供

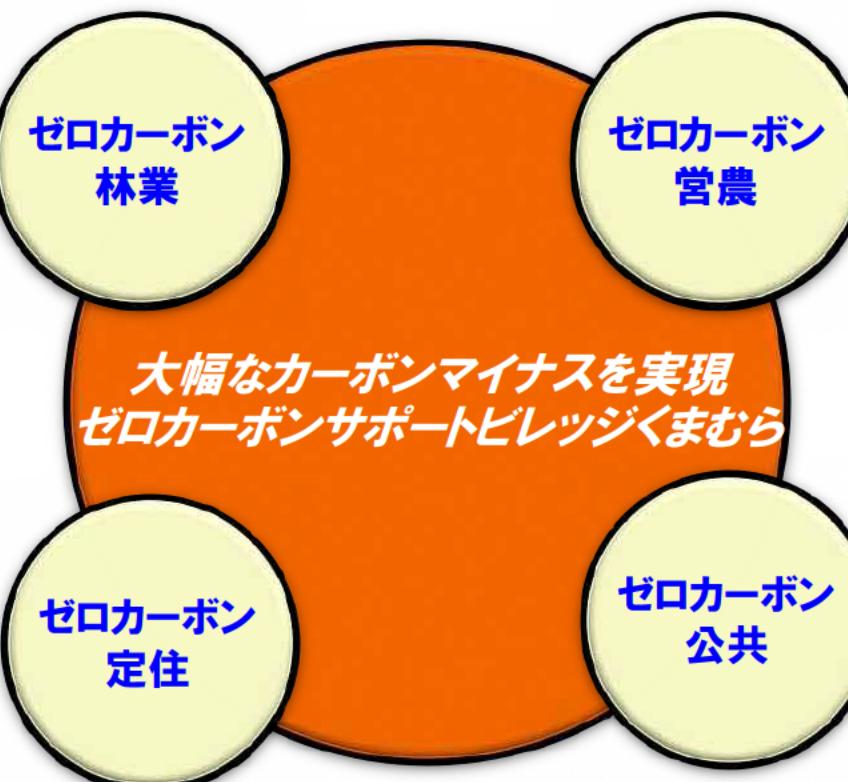


出典:熊本県HP「令和2年7月豪雨／球磨村のみんなの家(公民館型)」  
<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/115/167251.html>

## 脱炭素先行地域の取組みで目指していること

- 2050年までに、最大の産業である「林業」、被災により村外に出た村民を含めた「定住」、集落等のコミュニティ維持・生活基盤の1つである「営農」、教育・医療・その他住民サービスである「公共」という4セクターにおいて、再エネ導入を中心にゼロカーボンを実現する。
- 本村の88%を占める森林資源を最大限に生かした「CO2の森林吸収」を武器に、球磨村が大幅なカーボンマイナスを実現し、都市部や大手民間企業のゼロカーボンをバックアップする「ゼロカーボンサポートビレッジくまむら」を目指す。

ライフサイクルゼロカーボンの実現による  
林業の競争力向上



ソーラーシェアリングの実現による  
稼げる農業と荒廃地の再生

「安全・安心」で「低成本」の実現による  
移住・定住環境の提供

公共公益施設の「ショーエリア化」による  
球磨村の未来の創造