

1.6 非常時対応（BCP）の検討

1.6.1 非常時対応として期待される効果

離島における非常時のエネルギー供給においては、非常時発電設備の容量拡大（近年の猛暑日の増加に伴う、避難所における空調需要等の快適な環境整備）などのニーズがある。

自家消費型太陽光・蓄電池の導入により、避難所の機能充実化を図るとともに、自立電源による長期の停電への対応や避難時の快適性の向上などの効果が期待される。

1.6.2 非常時の電力供給可能性の検討

(1) 非常時の電力負荷の検討

小規模避難所における非常時の電力供給の検討事例（表 1.6-1）を参考に、非常時に必要となる特定負荷の電力需要を推計し、PV・蓄電池による特定負荷への供給可能性を検討した。

平常時負荷 (KW) に対する非常時負荷 (kW) の比率は、時間帯別に下記のとおり試算された。

平常時負荷 (KW) に対する非常時負荷 (kW) の比率：	
昼 (7～17 時)	14.6%
夜 (17～0 時)	25.0%
深夜 (17～0 時)	25.0%

表 1.6-1 地域避難所（公民館）における特定負荷の試算事例

本館		平常時	非常時			備考
種別	特定負荷		昼	夜	深夜	
照明	事務室	0.5kW	0.2kW	0.2kW	0.2kW	
	会議室等	1.5kW	0.1kW	0.5kW	0.1kW	避難所として使用
	倉庫、廊下、階段	0.1kW	0.0kW	0.0kW	0.0kW	
通信機器	放送設備100W、テレビ100W×1台、電話他	0.3kW	0.3kW	0.3kW	0.3kW	
事務機器	デスクトップパソコン20W×3台、コピー機50W×2台他	0.2kW	0.2kW	0.2kW	0.1kW	
付属設備	防犯設備、トイレ、厨房設備	2.2kW	0.0kW	0.0kW	0.0kW	
計		4.8kW	0.8kW	1.2kW	0.7kW	

出典：四国経済産業局「平成29年度新エネルギー等導入促進基礎調査委託事業（地域防災拠点施設への分散型電源普及拡大に向けた調査）調査報告書」（平成30年2月）

(2) 移動可能な蓄電池の検討

災害時等において、太陽光発電・蓄電池を導入した需要施設から、距離の離れた需要家に電力を供給する手段としては、蓄電池を移動する方法、蓄電池の電力を移送する方法の2つが考えられる。

蓄電池を移動する方法としては、手持ち蓄電池、ポータブル蓄電池、電動輸送機器（電気自動車等）の蓄電池を用いた移動方法が考えられる。ただし、手持ち蓄電池は、容量が小さいため携帯・スマホ・PCに用途が限定される。電動輸送機器を利用する場合は、蓄電池→電気自動車→避難所蓄電池のように電動輸送機器を介して電力を移送する方法である。

表 1.6-2 移動可能な蓄電池の例

蓄電池の種類	仕様		用途（利用可能な電気機器）	初期コスト	維持管理費
手持ち可能な蓄電池	容量：～1.2kWh 出力：1kW 重量：～約14kg		携帯、スマホ、PC等	小	小
ポータブル蓄電池（キャスター付き）	容量：～6kWh 最大出力：～3kW 重量：～約80kg		携帯、スマホ、PC、冷蔵庫、電子レンジ等	中	小
電動輸送機器（電気自動車、電動カート、電動フォークリフト等）の蓄電池を利用した電力の移動	容量：～66kWh		携帯、スマホ、PC、冷蔵庫、電子レンジ等	大	大

1.7 事業採算性向上や地域貢献のための付加サービスの検討

再エネ導入により、脱炭素化への貢献だけでなく、地域コミュニティや生活における利便性や安全性の向上、レジリエンス向上、産業生産基盤の強化、島の魅力向上などのコベネフィットが実現できる。

表 1.7-1 再エネ導入による付加価値創造の例

①学校や避難所への再エネ導入	
レジリエンス向上	「災害時等の電力供給」 「避難所の快適性向上」
意識向上	「子どもたちの環境・サステナビリティの意識向上」 「住民の再エネへの理解向上」
②再エネ導入と合わせた車両や給湯器等の電化	
レジリエンス向上	「停電時に EV を蓄電池として活用」 「停電時の温水の確保」 「断水時の生活用水の確保」
生活利便性	「ガソリンやプロパンガスなどの購入・持ち運びが不要」
安全性向上	「ガソリン等の持ち運びによる事故が発生しない」
島の魅力向上	「再エネで生活できる便利な島として、移住者等に PR」 「EV や EV バイク等を観光用途で活用し、観光客に PR」
③産業系施設における再エネ活用	
レジリエンス向上	「停電時の業務継続、BCP 強化」
生産基盤強化	「産業への IoT 機器導入・再エネ電力供給による効率化」
安全性向上	「ガソリン等の持ち運びによる事故が発生しない」
島の魅力向上	「サステナブルな農業、漁業などのブランディング効果」



図 1.7-1 再エネ導入事業と連携した付加価値創造のイメージ

1.8 実証事業（設備導入等）に活用可能な国の補助金等の整理

実証事業の実施に際して活用が想定される主な補助金の情報を以下に示す。

地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

【令和5年度予算（案）2,000百万円（2,000百万円）】
【令和4年度第2次補正予算額 2,000百万円】 環境省

災害・停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を支援します。

1. 事業目的 地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの率先導入が掲げられ、また、昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給等が可能な再生設備等を整備することにより、地域のレジリエンス（災害等に対する強靱性の向上）と地域の脱炭素化を同時実現する。

2. 事業内容 公共施設^{※1}への再生可能エネルギー設備等の導入を支援し、平時の脱炭素化に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮を可能とする。
①（設備導入事業）再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備、コジェネレーションシステム及びそれらの附帯設備（蓄電池^{※2}、充放電設備、自営線、熱導管等）並びに省CO2設備（高機能換気設備、省エネ型浄化槽含む）等を導入する費用の一部を補助。
②（詳細設計等事業）再生可能エネルギー設備等の導入に係る調査・計画策定を行う事業の費用の一部を補助。
※1 地域防災計画により災害時に避難施設等として位置付けられた公共施設又は業務継続計画により、災害等発生時に業務を維持すべき施設（例：防災拠点、避難施設、広域防災拠点、庁舎庁舎など）に限る。
※2 蓄電池としてEVを導入する場合は、通信・制御機器、充放電設備又は充電設備とセットで外部給電可能なEVに蓄電容量の1/2×4万円/kWhを補助。
※ 都道府県・指定都市による公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る。

4. 支援対象 公共施設への設備導入（例）
災害時に避難施設として機能を提供する課の駅、宿泊施設へ太陽光発電設備や未利用エネルギー活用した蓄熱設備を導入
防災拠点及び行政機能の維持として機能を提供する本庁舎へ地中熱利用設備を導入
地域の災害拠点として機能を発揮する公立病院へコジェネレーションシステムを導入

3. 事業スキーム
■ 事業形態 間接補助 ①都道府県・指定都市：1/3、市区町村（太陽光発電又はCGS）：1/2、市区町村（地中熱、バイオマス熱等）及び障壁：2/3、②1/2（上限：500万円/件）
■ 補助対象 地方公共団体（PPA・リース・エネルギーサービス事業で地方公共団体と共同申請する場合を除く、民間事業者・団体等も可）
■ 実施期間 令和3年度～令和7年度

お問い合わせ先： 環境省大規模地域防災推進官グループ地域防災事業推進課 電話：03-5521-8233 環境省環境再生・資源循環局長官補佐正地産地産推進課 電話：03-5504-3155

図 1.8-1 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

出典：環境省「令和5年度予算（案）及び令和4年度補正予算 脱炭素化事業一覧」

民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、(3)－2 離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業

環境省

再生設備や需要側設備を遠隔にて群単位で管理・制御することにより、離島全体での再エネ自給率の向上を図ります。

1. 事業目的 離島において、再生設備や需要側設備の群単位の管理・制御技術を社会実装しながら、離島全体での再エネ自給率の向上を図る。

2. 事業内容 離島は、地理的条件、需要規模等の各種要因より電力供給量に占める再生エネの割合が低く、本土と比較して、実質的なCO2排出係数が高い。一方で、太陽光や風力等の再生エネは変動性電源であり、電力供給量に占める割合を高めるためには、調整力を強化していく必要がある。このような調整力の強化には、再生設備や需要側設備を群単位で管理・制御することが有効である。そこで、離島において、再生設備や需要側設備を群単位で管理・制御することで調整力を強化し、離島全体で電力供給量に占める再生エネの割合を高め、CO2削減を図る取組に対して、計画策定の支援や、再生設備、オフサイトから運転制御可能な需要側設備、蓄電システム、蓄熱槽、充放電設備又は充電設備、車載型蓄電池、EMS、通信・遠隔制御機器、同期発電設備、自営線、熱導管等の設備等導入支援を行う。

4. 事業イメージ エネルギー管理システム（EMS）（遠隔にて群単位で管理・制御）
通信・制御 群単位で制御 通信・制御
再生設備等 需要側設備等
離島全体での調整力の強化による、再エネ自給率の向上

3. 事業スキーム
■ 事業形態 間接補助事業（計画策定：3/4（上限1,000万円）、設備等導入：2/3）
■ 補助対象 民間事業者・団体等
■ 実施期間 令和3年度～令和7年度

お問い合わせ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

図 1.8-2 離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業

出典：環境省「令和5年度予算（案）及び令和4年度補正予算 脱炭素化事業一覧」

1.9 モデルプランの作成

前項までの検討結果を踏まえ、対象 4 島における再エネ主力化モデルプランを作成した。モデルプラン一覧及びモデルプランの概要を以下に示す。

表 1.9-1 モデルプラン一覧

No.	対象離島	モデルプラン
①	口之島	■再エネ自家消費型スマート産業モデル 実証取組①：公共施設における自家消費型太陽光発電の導入実証 実証取組②：離島産業の電力自立化実証
②	中之島	■安定再エネ電源利活用モデル 実証取組①：公共施設における再エネ・EV・充放電器の試験導入によるアナログ型 DR の実証 実証取組②：水力資源の有効利用策検討実証
③	竹島	■極小規模離島モデル 実証取組①：竹島学園及びあいあい会館への太陽光発電・蓄電池設備導入 実証取組②：島の全公共施設を対象とした再エネ主力化事業実証
④	請島	■離島マイクログリッド基盤構築モデル 実証取組①：公共施設における太陽光発電導入 実証取組②：島全体の再エネ主力マイクログリッド構築

【①口之島】

事業モデル：再エネ自家消費型スマート産業モデル

1. 地域現況・課題の概要

地域現況

■対象離島の概要

島名（市町村名）	口之島（十島村）
面積	13.33km ²
人口・世帯数	99人・64世帯
地理的特徴	吐噶喇（トカラ）列島の最北端の島で、今も水蒸気を吐き出す燃岳に象徴される火山島。口之島、西之浜の2つの集落がある。
CO2 排出量推計値	824 t-CO2/年 ※電力分，燃料分（業務・産業用のLPGを除く）



【エネルギーの現況・課題】

- ・ 台風や冬の低気圧等による航路の欠航・抜港等により石油製品の安定供給に支障をきたしており、災害時・燃料供給途絶時のエネルギー確保や、蓄電池・蓄熱等によるエネルギーの安定利用が求められる。
- ・ また、島の電力供給は内燃力発電（220kW）に100%依存しており、再生可能エネルギーへの代替によるCO2削減ポテンシャルが大きいですが、小規模な電力システムであり、安定供給の観点から既存の内燃力との協調に配慮した再エネ導入や、出力制御のための体制構築が必要。

【地域の現況・課題】

- ・ 繁殖雌牛頭数や子牛出荷頭数が十島村で最も多く、家畜保護施設や家畜育成施設の整備が進んでいるほか、牛発情発見システムの導入が行われるなど、飼養管理技術の向上が図られてお今後も経営安定化対策が必要。
- ・ 高齢化率は44.7%（令和2年3月末現在）と十島村で最も高い。移住者を増やすことを考え、住宅の新設や新産業の創出に取り組む必要がある。

再エネ主力電源化による課題解決の方向性

【エネルギーの課題】

- ・ 再エネ導入拡大による脱炭素化に向けた、小規模電力システムと協調した自家消費マネジメント手法・体制の確立
 - ▶再エネの需要家・発電所間の連携体制の確立
 - ▶小規模出力での導入や、オフグリッドでの導入による系統への影響最小化
- ・ エネルギーの自立分散化によるレジリエンスの向上

【地域課題】

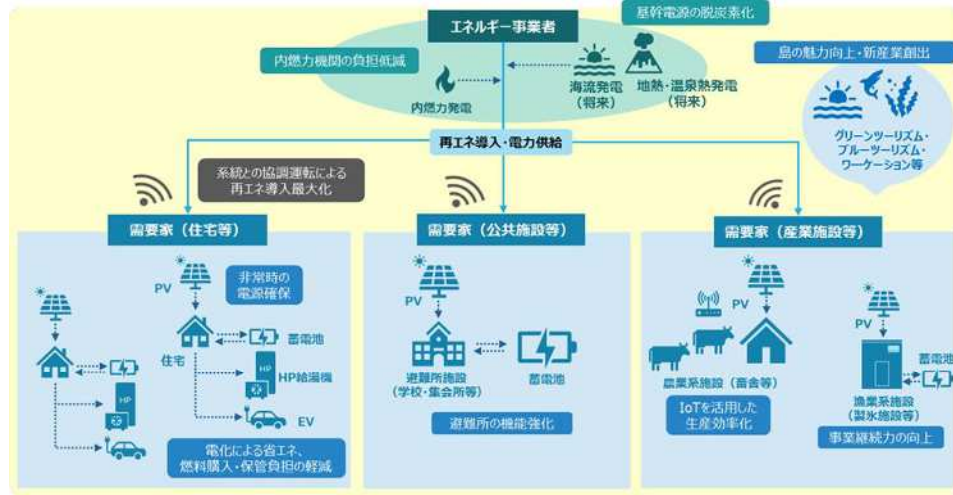
- ・ IoT機器など、生産効率性向上のための設備と一体となった電力供給設備の整備
- ・ RE100ブランドなど、離島産業における経営のグリーン化による島の魅力発信

2. 事業スキーム・事業スケジュールの概要

再エネ主力
電源化の将
来像

■ 目指す将来像（長期：2050年のイメージ）

再エネ主力電源化が目指すもの：自立分散型エネルギーシステムの構築によるレジリエンス向上と生産効率化による離島産業の活性化・島の魅力向上

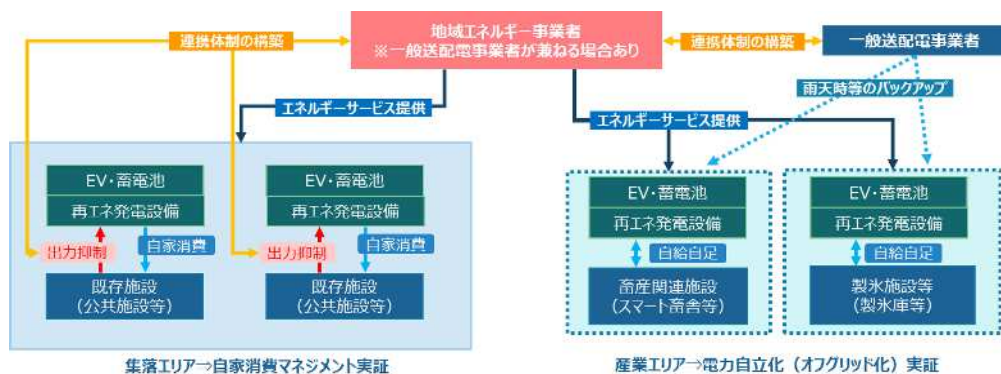


事業モデル・
事業スキ
ーム

■ モデル概要

事業モデル	再エネ自家消費型スマート産業モデル
主な適用離島	農業・畜舎や港湾施設等の産業系施設の需要・再エネ導入ポテンシャルが大きい離島
実装時期	2030年以降（中～長期）
モデルの概要	<p>需要家への再エネ分散配置によるエネルギーサービス（ES）事業や、施設整備に伴う付加価値向上により、産業振興や定住促進を図る。</p> <p>【中期】既存の公共施設における再エネの試験導入による系統協調型の自家消費マネジメント手法の実証的取組に着手 新規整備施設や更新施設を中心に、産業関連整備施設における電力自立化（オフグリッド化）の実証</p> <p>【長期】内燃力発電の更新時期や技術開発動向を踏まえた再エネ電源（安定再エネ）への代替促進</p>

■ モデル構築イメージ



取組方法

■ 実証取組の考え方

- 小規模独立システムにおける再エネ主力化には、既存の系統との協調のための①自家消費マネジメント手法の確立が必要であり、島民への理解促進の観点から、公共性・公益性の高い施設における着手が重要となる。
- 産業関連施設においては、レジリエンス向上や機械化・電化への対応ニーズがあり、再エネの系統接続における技術的課題への対応や、施設の点在等の観点を踏まえ、②再エネ電力の地産地消による電力自立化（オフグリッド化）を目指すことが考えられる。

実証取組①：公共施設における自家消費型太陽光発電の導入実証

目的	公共施設における自家消費型太陽光の導入による再エネ種主力電源化に向けた島民の理解促進
事業化手法	県による実証事業（委託）
事業主体	一般送配電事業者がその事業の中で行うことを想定
時期	中期：2025～2030 年代前半
場所	コミュニティセンター・小中学校等（公共性・公益性の高い施設における導入を優先）
実証内容	小規模独立システムにおける自家消費型太陽光発電の試験導入により、既存の系統と協調した自家消費マネジメント手法として、需要家側（島民）と供給側（発電所）との連携体制による簡易的な出力制御モデルの構築を検証 ※ 具体的な出力制御のあり方は、一般送配電事業者と要調整

実証取組②：離島産業の電力自立化実証

目的	再エネ×IoT による離島産業の生産効率化・電力自立化（オフグリッド化）の実証を通じた島民の理解促進
事業化手法	県または村による実証事業
事業主体	県または村
時期	中期：2025～2030 年代前半
場所	産業関連施設（村が新規整備する畜舎など）
実証内容	スマート畜舎等の整備に伴い、再エネ・蓄電池の一体的な導入を行い、オフグリッドでの生産体制確立及び生産効率化の可能性を検証

事業スケジュール

■ 事業スケジュール（イメージ）



3. モデルプランの検討結果概要

エネルギー需給動態・再エネ利用可能量調査

- 主な電力需要家はコミュニティセンター，小中学校，製氷施設など。主要な公共施設で島全体の電力需要の約 12%を占める。
- 島の電力供給は内燃力発電（220kW）に依存している。
- 新施設整備や施設更新時の PV 導入が想定される。



法制約・系統運用等の検討

■ 法制約克服に係る検討

離島ユニバーサルサービスの制度下では，電力小売に係る事業スキームが限定

⇒ 一般送配電事業者主体の再エネ導入が現実的なスキームとして想定されるが，内燃力発電の更新のタイミングに合わせて検討していく必要あり

■ 系統運用に係る検討

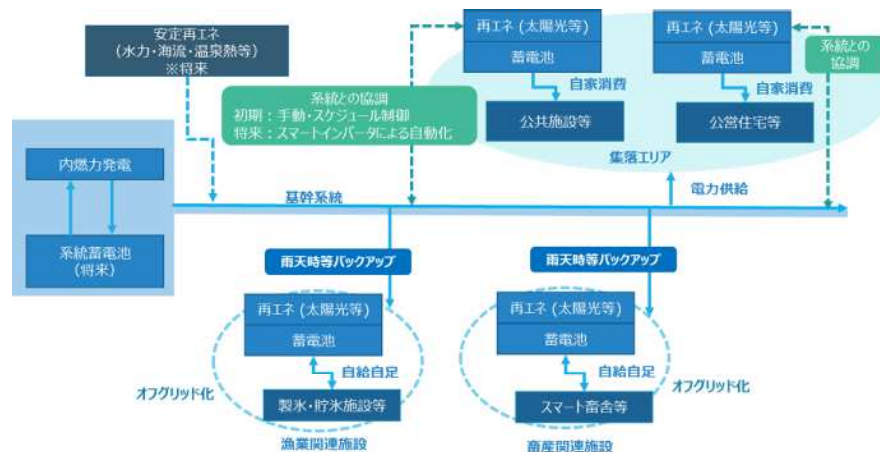
安定供給の観点から出力抑制が必要となる時間が発生し得るが，現状は本土と同様な出力抑制が可能なシステムや体制が無く，新たなシステム・体制構築が必要

⇒ ①再エネの出力抑制，②再エネ自家消費の抑制が求められ，需要家側で自発的に出力制御する仕組みが必要

エネルギーシステムの検討

■ 将来的なエネルギーシステムの姿（イメージ）

- 集落エリアでは，避難所等の公共施設や公営住宅において再エネを導入し，集落内の非常用電源を確保し，各需要家に導入された再エネは，スマートインバーターを搭載した PCS によって制御を行い，既存系統との調和を図る。
- 産業系施設では，関連施設の屋根や未利用地を活用した太陽光発電・小型風力発電等を蓄電池とセットで導入し，生産性向上に資する電力設備の新規導入と併せて導入規模を検討する。雨天時・逼迫時には系統からのバックアップを受けつつ，再エネ + 蓄電池の制御による電力の自給自足を推進する。



事業の効果	<p>実証取組①（コミュニティセンター：太陽光発電 10kW, 蓄電池 10kWh の場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：68%（施設単体） ・再エネ有効利用率：81%（施設単体） ・CO2 削減量：6.7t-CO2 <p>実証取組②（畜産関連施設：太陽光発電 2.5kW, 蓄電池 6kWh の場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：89%（施設単体） ・再エネ有効利用率：63%（施設単体） ・CO2 削減量：634kg-CO2
非常時対応の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・島の防災拠点施設 2 施設のうち、口之島小中学校には現在非常用電源は未設置 ・島内に指定避難所が一カ所のみであり、新たな地区避難所が今後整備予定 ⇒ 自家消費型太陽光・蓄電池の導入により、小学校の防災拠点としての機能充実化 ⇒ 自立電源による長期の停電への対応や避難時の快適性の向上 ⇒ 新たな避難所における非常用電源としての再エネの活用
付加サービスの検討	<p>【畜産関連施設の機能強化・生産性向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・口之島では、牛舎での監視カメラや発情検知用首輪など、分娩管理に係る機器を既に導入しているが、停電すると、これらの機器が使えなくなってしまうリスクがある ・激しい台風の場合は牛のエサやりに行くことや、様子を見に行くことができないため、災害時にも畜舎の状況が把握するニーズがあり、そのための電源が必要 ・担い手不足が課題であり、島内の牛の頭数は減少傾向であるが、1 軒あたりの飼育規模は大きくなっており、畜産業の効率化が求められる ・牛舎においても、夏場の扇風機稼働、冬場の暖房など電力需要は比較的大きく、畜産関連製品の電化も進んでいる（餌の牧草用カッターの電化など） ⇒ 再エネの導入による災害時の安定的な畜産管理の推進 ⇒ IoT 機器と再エネの一体導入による電源確保と利便性の向上 <p>【漁業関連施設の機能強化・生産性向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁港に製氷・貯氷庫が隣接しており、常時稼働しているが、非常用電源は未設置 ⇒ 停電時の電力供給の実現、漁港利用者・非常時の島民の冷凍ストッカーとしての機能強化

【②中之島】

事業モデル：安定再エネ電源利活用モデル

1. 地域現況・課題の概要

地域現況

■対象離島の概要

島名（市町村名）	中之島（十島村）
面積	34.42km ²
人口・世帯数	142人・87世帯
地理的特徴	吐噶喇（トカラ）列島に属する火山島であり、トカラ列島最高峰の御岳（979m）は、現在も火山活動が続いている。人口、面積ともに十島村で最大の島である。
CO2 排出量推計値	808 t-CO2/年 ※電力分，燃料分（業務・産業用のLPGを除く）



西・東地区



日の出地区



水源（御池）



島の外観

【エネルギーの現況・課題】

- 十島村で唯一水力発電（53kW）が導入されており、島全体の再エネ電源比率は現状で30%を超え、CO2 排出削減に貢献している。
- 島内には給油所が存在せず、燃料については住民や企業等の消費者がドラム缶で石油製品を直接購入しており、安全性に懸念がある。
- 火山地域であり、地熱・温泉熱のポテンシャルが期待される。

【地域の現況・課題】

- 採草放牧地の管理が不十分であり、粗飼料を十分に確保できず、不足分を県本土から購入している。また、急速凍結器の導入された水産加工施設が整備されており、付加価値の高い離島水産物を都市圏に出荷している。

再エネ主力電源化による課題解決の方向性

【エネルギーの課題】

- 電化による省エネ，燃料購入・保管負担の軽減
- EV 等を活用した上げDRによる出力抑制の回避・既存水力の出力増加による再エネ電源比率向上
 - ▶ 発電所側との連携によるEV充電時間のシフト・HP給湯機稼働時間のシフト
 - ▶ 島内の再エネポテンシャルを最大限活用した水力発電の出力増強

【地域課題】

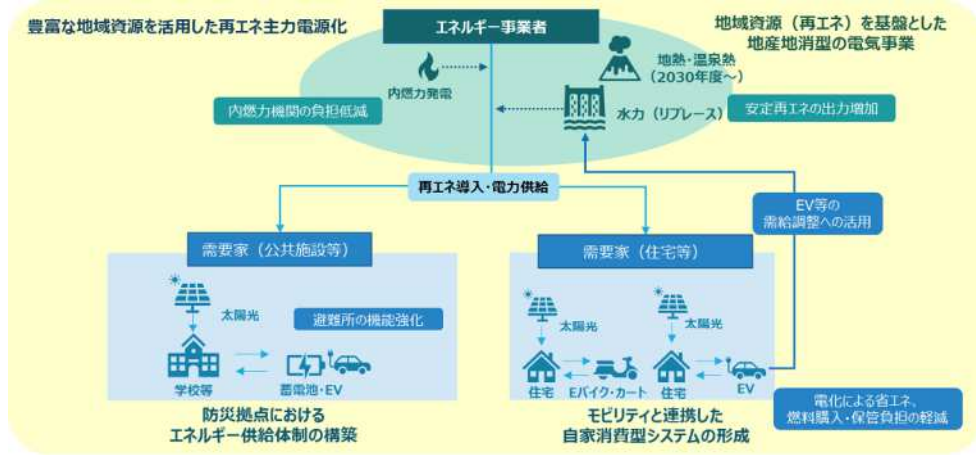
- 生産拠点におけるエネルギー供給源の整備による電化・機械化の促進
- 需給一体となったエネルギーサービス（ES）事業や、施設整備に伴う付加価値創出により、安全性・利便性の向上や島の魅力向上を図る。

2. 事業スキーム・事業スケジュールの概要

再エネ主力電源化の将来像

■ 目指す将来像（長期：2050年のイメージ）

再エネ主力電源化が目指すもの：地域資源の有効活用による環境負荷の大幅低減，島民の利便性・安全性の向上

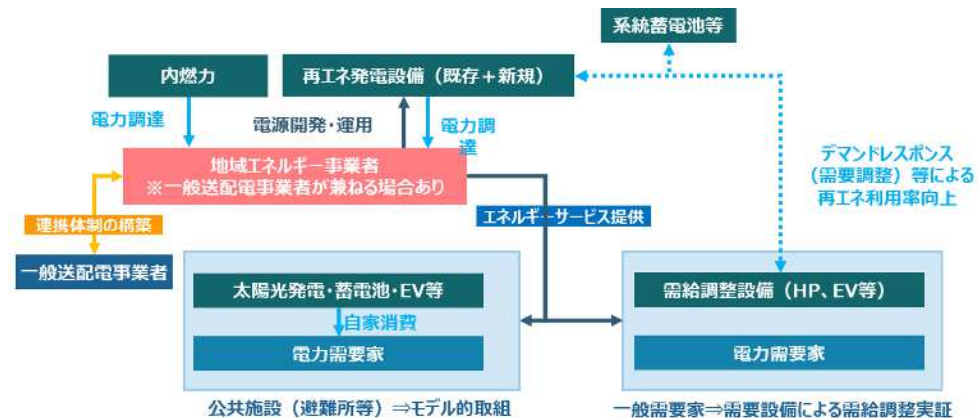


事業モデル・事業スキーム

■ モデル概要

事業モデル	安定再エネ電源活用モデル
主な適用離島	安定的な再エネ導入ポテンシャルの大きい離島／石油等の調達・供給体制が脆弱な離島
実装時期	2030年代（中期）
モデルの概要	<p>需給一体となったエネルギーサービス（ES）事業や，施設整備に伴う付加価値創出により，安全性・利便性の向上や島の魅力向上を図る。</p> <p>【短期】既存の公共施設におけるEV等の試験導入による電力需給調整のモデル的取組に着手</p> <p>【中期】設備のリプレイスや設備の増設等による水力発電の出力増強を検討 島内の自動車のEV化など，電動化の取組を進め，アナログ的DR等による基幹系統の再エネの電源比率を向上</p> <p>【長期】内燃力発電の更新時期や技術開発動向を踏まえた再エネ電源（安定再エネ）への代替促進</p>

■ モデル構築イメージ



取組方法

■ 実証取組の考え方

- 再エネの出力制御回避のため、電力需要調整機器として電化を進める観点から、① EV 等の試験導入による普及啓発が必要であり、島民への理解促進の観点から、公共性・公益性の高い施設における着手が重要となる。
- 地域資源の最大限の活用を図る観点から、②水力発電の出力増加及びそれに対応可能な需要調整力の確保が必要。

実証取組①：公共施設における再エネ・EV・充放電器の試験導入によるアナログ型 DR の実証

目的	公共施設における再エネ・EV・充放電器の試験導入による再エネ主力電源化に向けた島民の理解促進
事業化手法	県による実証事業（委託）
事業主体	一般送配電事業者がその事業の中で行うことを想定
時期	短・中期：2025～2030年
場所	コミュニティセンター・開発センター等（公共性・公益性の高い施設における導入を優先）
実証内容	PV・EV・充放電器等の試験導入により、島民への普及啓発を図ると共に、水力の出力調整への活用可能性の検証や、EVの再エネ100%運行の可能性等について実証を行う。 ※ 具体的な出力調整のあり方については、一般送配電事業者と要調整

実証取組②：水力資源の有効利用策検討実証

目的	水力発電の出力増加と一体となった需要家側エネルギーマネジメント手法の実証
事業化手法	県による実証事業（委託）
事業主体	一般送配電事業者がその事業の中で行うことを想定
時期	中期：2030～2030年代前半
場所	公共施設・公営住宅等
実証内容	実証取組①の結果を踏まえ、需要家・供給側での電力需給のスケジュール調整や、将来的な自動化を見据えたエネルギーマネジメント手法の実証を行う。

事業スケジュール

■ 事業スケジュール（イメージ）



3. モデルプランの検討結果概要

エネルギー需給動態・再エネ利用可能量調査

- 主な電力需要家はコミュニティセンター、小中学校、十島開発総合センターなど。主要な公共施設で島全体の電力需要の約 10%を占める。
- 島の電力供給は内燃力発電（300kW）及び水力発電（53kW）により賄われている。現地ヒアリングでは、中之島の水源は水量が豊富であり既存の水力発電施設も安定的に稼働していることから、水力発電の出力増強は現実的との意見が得られた。



中之島コミュニティセンター



中之島小中学校



十島開発総合センター

法制約・系統運用等の検討

■ 法制約克服に係る検討

離島ユニバーサルサービスの制度下では、電力小売に係る事業スキームが限定

⇒ 一般送配電事業者主体の再エネ導入が現実的なスキームとして想定されるが、内燃力発電の更新のタイミングに合わせて検討していく必要あり

■ 系統運用に係る検討

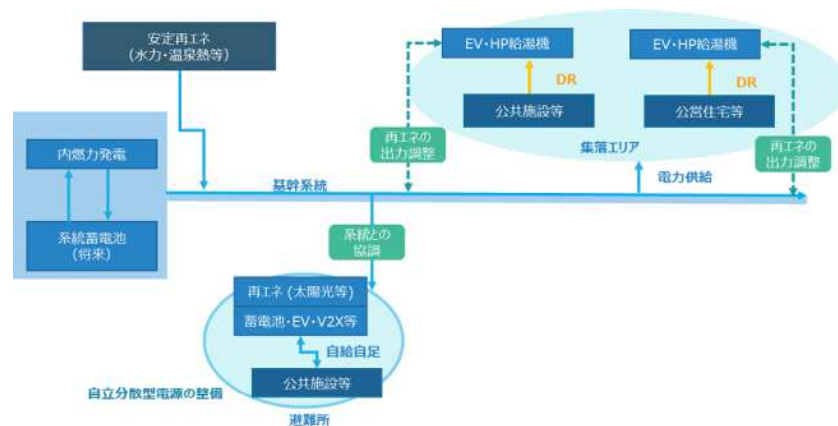
中間期・冬期は需要が少ないことから、下げ代による制約が発生しやすく、水力発電所についても出力抑制が必要となるため、太陽光導入を新たに導入した場合の貢献が小さい

⇒ 既存の電力システムを最大限活用する観点から、まずは水力発電の出力回避を目指すものとし、太陽光発電には今後の新規整備施設における導入等を中心に普及を拡大することが考えられる

エネルギーシステムの検討

■ 将来的なエネルギーシステムの姿（イメージ）

- 避難所等においては、自立分散電源として再エネ・EV・充電器（V2X）等を導入し、集落内の非常用電源を確保
- 集落エリアではEV及び充電器、HP給湯機など、化石燃料の電化を促進し、これらの需要調整（DR）によって系統内の再エネ電源比率の向上に貢献
- 将来的には系統蓄電池等の導入や、更なる安定再エネの開発などにより、内燃力発電の負荷低減を図る



事業の効果	<p>実証取組①（コミュニティセンター：太陽光発電 16kW, 蓄電池 20kWh の場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：70%（施設単体） ・再エネ有効利用率：77%（施設単体） ・CO2 削減量：9.3t-CO2 <p>実証取組②（水力発電出力増強, EV・HP 普及ケース）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：38.1%（島全体）※現状ケース比 1.2 倍 ・再エネ有効利用率：70.2%（島全体）
非常時対応の検討	<p>【避難所の電力利用環境向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中之島地区コミュニティセンター, 十島開発総合センターには非常用電源が設置されている。口之島と同様に, 近年の猛暑日の増加に伴い, 避難所における空調需要等の快適な環境整備について, ニーズが高まっている状況 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 各避難所における EV の非常用電源活用によるレジリエンス向上 ⇒ 太陽光発電等自立電源による長期の停電への対応や避難時の快適性の向上
付加サービスの検討	<p>【燃料調達の安全性・安定性の向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 島にはガソリンスタンドが存在しないため, 個人で燃料を調達・保管する必要があり, 特に高齢者にとっては車等への燃料供給や, ドラム缶による燃料の管理が負担となっている状況 ・ フェリーに搭載可能なドラム缶の本数に限りがあり, 島民の安定調達に支障をきたしている <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 電気自動車や新たな電動モビリティと再エネの一体整備による安全性向上 ⇒ 電化による燃料途絶リスクの解消 <p>【再エネの理解促進】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 島民の年齢層バランスが悪いことから, あらゆる行政計画に対応できるキャパシティが非常に低く, 新しいことを歓迎するマインドが少ない <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 島民の利用が多い公共施設（コミュニティセンター等）における再エネ導入や EV・充放電器の整備等による, 常日頃から再エネやクリーンなエネルギーを目にできる環境の構築

【③竹島】

事業モデル：極小規模離島モデル

1. 地域現況・課題の概要

地域現況

■ 対象離島の概要

島名（市町村名）	竹島（三島村）
面積	4.2km ²
人口・世帯数	58人・38世帯
地理的特徴	島全体が竹に覆われている島である。島の海岸のほとんどが絶壁であり、透明度の高い海との絶景に囲まれている。また、黒土の畑のほとんどには牧草が植えられ、緩やかな丘陵地に広がる一面の牧場が広がる。
CO2 排出量推計値	約 378t-CO2/年 ※電力分，燃料分（産業用のLPGを除く）



竹の子加工所



竹島港



ヘリポート周辺



島の眺望

【エネルギーの現況・課題】

- 電力供給は内燃力発電に依存。港の照明用として小型の太陽光が導入されているが、一部は塩害の被害を受けている。
- 島内には給油所が存在せず、給湯用の燃料（灯油）については住民自ら注文し、フェリーで運搬されたものを港まで取りに行く。

【地域の現況・課題】

- 竹が特産品（産業）になっており、竹藪の維持が必要だが、竹の子加工所は維持管理費の問題で来年度閉鎖予定となっている。
- 公務員，発電所職員以外は定職を持たないため、産業が定着しない。
- 建築から20年以上が経過している施設がほとんどである。塩害による爆裂の影響で建物コンクリート部が壊れており、補修が進んでいない。

再エネ主力電源化による課題解決の方向性

【エネルギーの課題】

- 内燃力発電に依存したエネルギー需給構造であり、塩害や台風被害の観点から再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入が進んでいないため、独立系統型の中小規模離島共通の課題解決への貢献
- 台風等による停電時の電力確保による住民生活の安心感向上，快適性向上
- 価格や供給網が不安定な輸入燃料への依存からの脱却，燃料輸送コストの低減

【地域課題】

- 給湯設備電化による燃料削減と持続可能社会構築への貢献
- 台風被害による停電時の電力安定供給と非常用発電用化石燃料の削減
- 島の産業創出と人口増加

2. 事業スキーム・事業スケジュールの概要

再エネ主力電源化の将来像

■ 目指す将来像（長期：2050年のイメージ）

再エネ主力電源化が目指すもの：建物・土地への再エネ発電施設導入拡大による再エネ比率100%離島

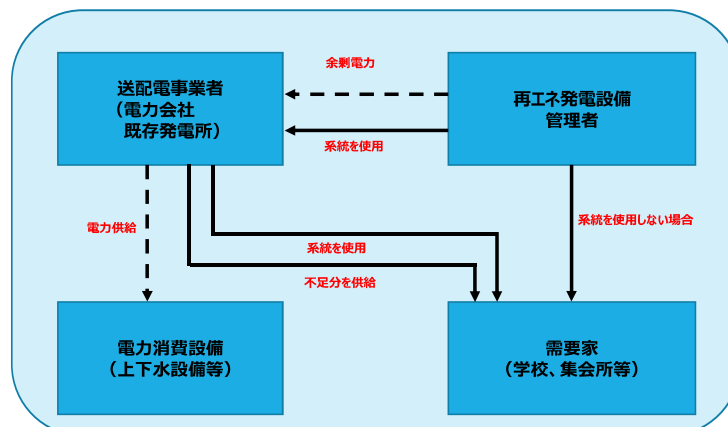


事業モデル・事業スキーム

■ モデル概要

事業モデル	極小規模離島モデル
主な適用離島	独立系統型の小規模離島
実装時期	2050年頃（中期～）
モデルの概要	<p>公共施設屋根や土地への太陽光発電導入を進め、電化による給湯、余剰電力の有効活用で島の課題解決に貢献しながら、2050年島全体で再エネ発電比率100%を目指す再エネ発電システムを構築し、全国の極小規模離島への展開を目指す。</p> <p>【短・中期】初期段階として、環境省等省庁の補助金の活用による竹島学園及びあいあい会館への太陽光+蓄電池の導入及び施設内の給湯設備の電化を行う。また台風等災害時のあいあい会館（避難所）の自立期間検証を行う。次の段階として、役場、へき地集会所への太陽光発電+蓄電池の導入及び余剰電力の水道施設等公共施設での利用検証を行い全公共施設での再エネ比率100%を目指す。また、独立系統型の事業スキームの構築を行う。</p> <p>【中・長期】島全体で再エネ比率100%を目指し、パネルの設置が可能な島の建物屋上・屋根や土地に太陽光発電+蓄電池導入を進めると共に、レジリエンス強化のため、埋設管導入を進める。類似小規模離島へのモデル展開を目指す。</p>

■ モデル構築イメージ



取組方法

■ 実証取組の考え方

- 初期段階として、環境省等省庁の補助金の活用による①竹島学園及びあいあい会館への太陽光+蓄電池の導入及び施設内の給湯設備の電化を行う。また台風等災害時のあいあい会館（避難所）の自立期間検証を行う。
- 次の段階として、役場、へき地集会所への太陽光発電+蓄電池の導入及び余剰電力の水道施設等公共施設での利用検証を行い②全公共施設での再エネ比率 100%を目指す。また、独立系統型の事業スキームの構築を行う。

実証取組①：竹島学園及びあいあい会館への太陽光発電・蓄電池設備導入

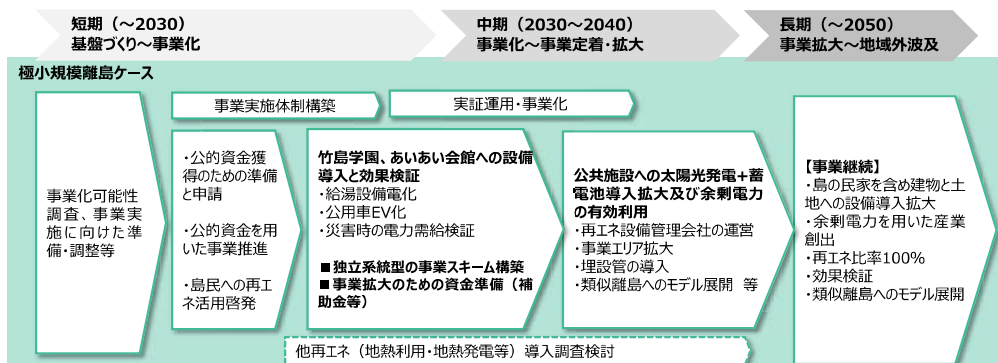
目的	極小規模離島の公共施設における通年での再エネ発電と自家消費の需給バランスと災害時自立期間・電力需給量の検証
事業化手法	県による実証事業（※村が実証場所としての公共施設の利用に協力。）
事業主体	県（又は県が村を支援）
時期	短期：2025年～2030年の間
場所	竹島学園、あいあい会館
実証内容	竹島学園、あいあい会館の建物屋上への太陽光発電設置及び蓄電池導入と、施設内の給湯設備の電化を行う。 それぞれの施設で自家消費を行い、通年での余剰電力量、買電量の傾向を把握すると共に課題を抽出、解決策を立案し講じる。避難所として利用されるあいあい会館の台風等災害による停電時の自立可能期間の検証と課題抽出・解決策を立案し講じる。

実証取組②：島の全公共施設を対象とした再エネ主力化事業実証

目的	島の公共施設全体での再エネ率 100%目標達成検証と独立系統における再エネ主力化事業スキーム構築
事業化手法	県による実証事業（委託）
事業主体	一般送配電事業者がその事業の中で行うことを想定
時期	中期：2030～2035年度頃
場所	竹島の全公共施設
実証内容	竹島学園、あいあい会館の他、役場、へき地集会所等に太陽光発電設備+蓄電池を導入、余剰電力を水道施設等公共施設へ供給し、島の公共施設における再エネ率 100%を目指す。一般送配電事業者が事業主体となった極小規模離島の再エネ主力化事業のスキームを構築する。

事業スケジュール

■ 事業スケジュール（イメージ）



3. モデルプランの検討結果概要

エネルギー需給動態・再エネ利用可能量調査

- 主な電力需要家はあいあい会館，学校，水道施設など。
- 島の電力供給は内燃力発電（190kW）により賄われている。
- 公共施設屋根及び空地への太陽光発電の導入により，島内の総電力需要の4割超を供給できるポテンシャルがある。



法制約・系統運用等の検討

■ 法制約克服に係る検討

離島ユニバーサルサービスの制度下では，電力小売に係る事業スキームが限定

⇒ 一般送配電事業者主体の再エネ導入が現実的なスキームとして想定されるが，内燃力発電の更新のタイミングに合わせて検討していく必要あり

■ 系統運用に係る検討

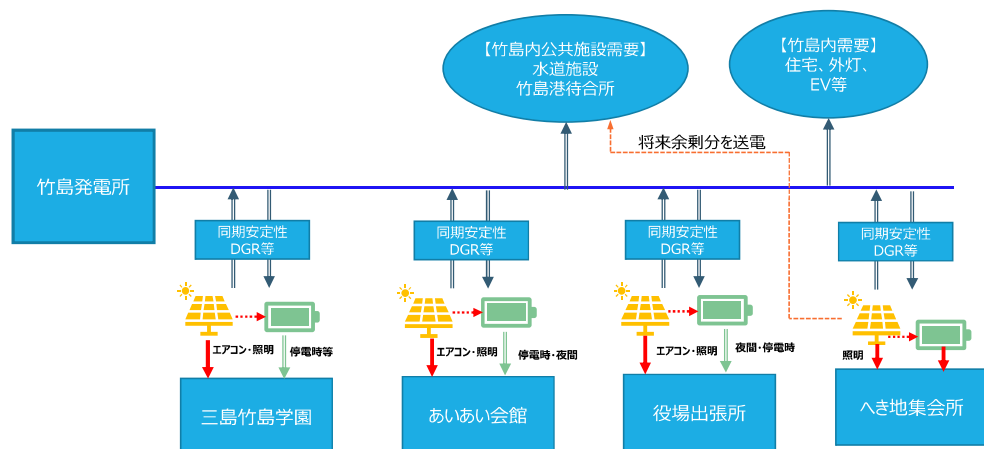
再エネ比率 100%を目標とした大容量太陽光発電導入には，設置場所，余剰電力貯蔵・消費等の課題，そして，既存火力発電の下げ代の制約があるため，それらを確実に解決していく必要があり，長期間を要すると考えられる

⇒ 持続可能な社会構築を着実に進めていく観点から，公共施設屋根に優先して太陽光発電を設置するケース（2030年目標）について検討が必要

エネルギーシステムの検討

■ 将来的なエネルギーシステムの姿（イメージ）

- 公共施設（三島学園，あいあい会館，役場出張所，へき地集会所）へ太陽光発電・蓄電池を導入する。
- 各施設に蓄電池を併設する
- 既存システムを利用した余剰電力の融通は必須であると考えため，火力発電既存システムの周波数維持・同期安定性を目的とし，DGR，MGセットを導入する。



事業の効果	<p>実証取組①</p> <p>(竹島学園：太陽光発電 30kW, 蓄電池 30kWh の場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：74% (施設単体) ・再エネ有効利用率：69% (施設単体) ・CO2 削減量：11.5t-CO2/年 <p>(あいあい会館：太陽光発電 15kW, 蓄電池 15kW の場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：77% (施設単体) ・再エネ有効利用率：81% (施設単体) ・CO2 削減量：7.1t-CO2/年 <p>実証取組② (竹島公共施設：太陽光発電 172kW, 蓄電池 200kWh の場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：91% (島全体) ・再エネ有効利用率：56% (島全体) ・CO2 削減量：43.8 t-CO2/年
非常時対応の検討	<p>【レジリエンス強化 (避難所等)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所における避難時の供給力確保には学校 (太陽光発電 + 蓄電池) との連携が必要である。学校蓄電池を移動可能なもの、もしくは、学校蓄電池電力を移送可能とする必要がある。
付加サービスの検討	<p>【余剰電力の産業・非常用への利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 余剰電力の有効活用による商品 (農作物, 水産物など) の生産と販売を行い, 収入とすることが期待される。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 既存産業 (竹の子) の拡大による収益増と竹の子工場の再開 ⇒ 新産業創出 (例えば, 農作物の栽培, 陸上養殖など) により, 島の産業拡大, 働く場所の確保 ⇒ 将来の電動輸送機器 (電気自動車, 電動スクーター, 電動自転車等) の充電用電力として活用

【④請島】

事業モデル：離島マイクログリッド基盤構築モデル

1. 地域現況・課題の概要

地域現況

■対象離島の概要

島名（市町村名）	請島（瀬戸内町）
面積	13.34km ²
人口・世帯数	90人・60世帯
地理的特徴	奄美群島に属する島で、加計呂麻島の南方に位置し、行政上は鹿児島県大島郡瀬戸内町に属する。面積は奄美群島の有人島の中で2番目に小さく、島には請阿室、池地の2つの集落がある。
CO2排出量推計値	165 t-CO2/年 ※電力分のみ



集落内の様子



池地港



仔牛生産



島の眺望

【エネルギーの現況・課題】

- 奄美大島本島から、加計呂麻島、与路島を経て請島に配電線がつながっている。他の島での停電の影響を受けやすく、悪天候で船が出ない場合等には復旧も遅くなる。
- 瀬戸内町は、令和3年7月にゼロカーボンシティ宣言を行っており、今後、再生可能エネルギーへの転換を進めていく必要がある。

【地域の現況・課題】

- 池地小学校が2017年の春、3年ぶりに再開された。島ぐるみで小学校を支える請島だが、新たな子育て層が移り住まない限り、児童数がゼロとなり、再度休校になってしまう状況にある。
- 高齢化による小売店の需要減少と担い手の不足や、台風等で海上交通が止まることで物流サービスが滞るといった課題があり、食料品・日用品のドローン配送の実証が行われている。

再エネ主力電源化による課題解決の方向性

【エネルギーの課題】

- 再エネと内燃力発電の協調運転による再エネ最大限導入時に電力を安定供給するエネルギーシステムの実現による独立系統型の中小規模離島共通の課題解決への貢献。
- 台風等による停電時の電力確保による住民生活の安心感向上、快適性向上。
- 停電時の電力確保による農業・畜産等の事業継続性確保。
- 価格や供給網が不安定な輸入燃料への依存からの脱却、燃料輸送コストの低減。

【地域課題】

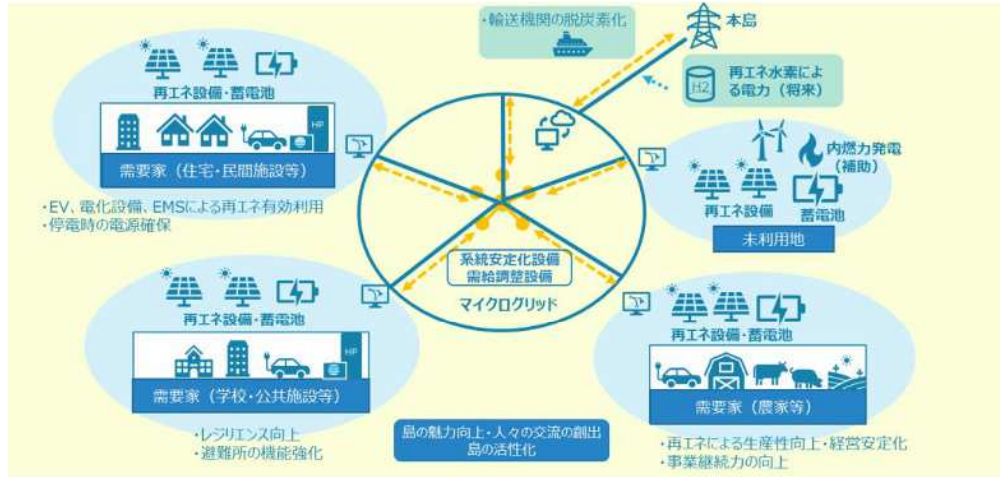
- 車両・設備の電化などの燃料転換による生活利便性向上や再エネ活用による島の魅力向上
- 町が掲げるゼロカーボンシティの実現を見据えたエネルギーシステムの構築

2. 事業スキーム・事業スケジュールの概要

再エネ主力
電源化の将
来像

■ 目指す将来像（長期：2050年のイメージ）

再エネ主力電源化が目指すもの：エネルギーの安定供給，島民生活の利便性向上による島の魅力向上

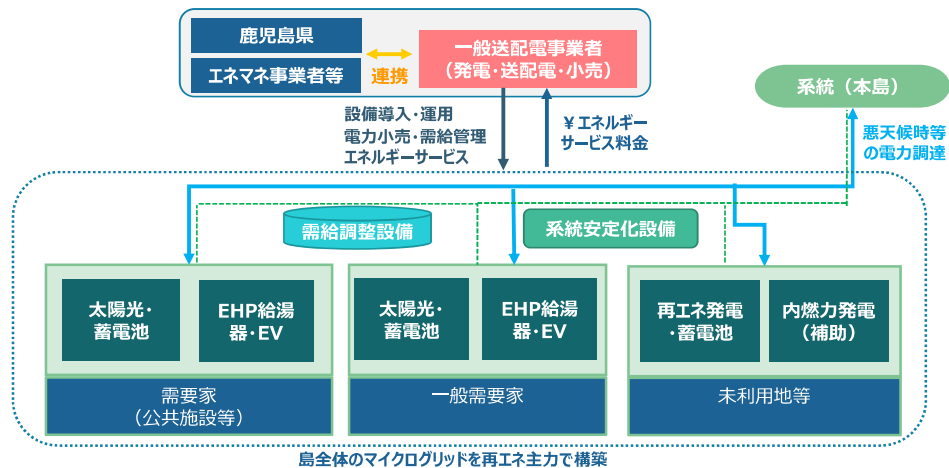


事業モデル・
事業スキ
ーム

■ モデル概要

事業モデル	離島マイクログリッド基盤構築モデル
主な適用離島	上位系統接続型の中小規模離島
実装時期	2030年頃（短期～中期）
モデルの概要	上位系統に接続しているという条件を活用し，島全体で再エネ利用を最大化するエネルギー管理システムの技術確立を目指す。 【短期】 学校，集会所等の公共施設へ太陽光・蓄電池を導入する。 【短・中期】 太陽光・蓄電池の導入拡大，需要家の給湯器の電化，車両のEV化を進め，補助内燃力発電，系統安定化設備，EMS等を活用し，島全体で再エネ主力化を実現するマイクログリッドシステムを構築。 【中・長期】 独立系統型離島へのモデル展開に取り組む。風力発電，波力発電等や，奄美大島エリアで製造される再エネ水素の活用等により，再エネ率を高める取組を検討する。

■ モデル構築イメージ



取組方法

■実証取組の考え方

- 台風等による停電は住民が身近に感じている課題であるため、①公共施設へ自家消費型太陽光発電・蓄電池を導入し、停電時の再エネ電力の活用等の取組により、住民による再エネへの理解促進、再エネへのニーズ創出を図る。
- 請島は奄美大島系統に接続しており、他の小規模離島と比較して再エネ導入、需給管理の仕組み、実施スキーム構築等の面での制約が少ないことから、離島共通のエネルギー安定供給の課題解決に資する系統安定化技術を活用し、②島全体で再エネの最大限活用を実現する再エネ需給管理の技術確立のための実証取組を行う。

実証取組①：公共施設における太陽光発電導入

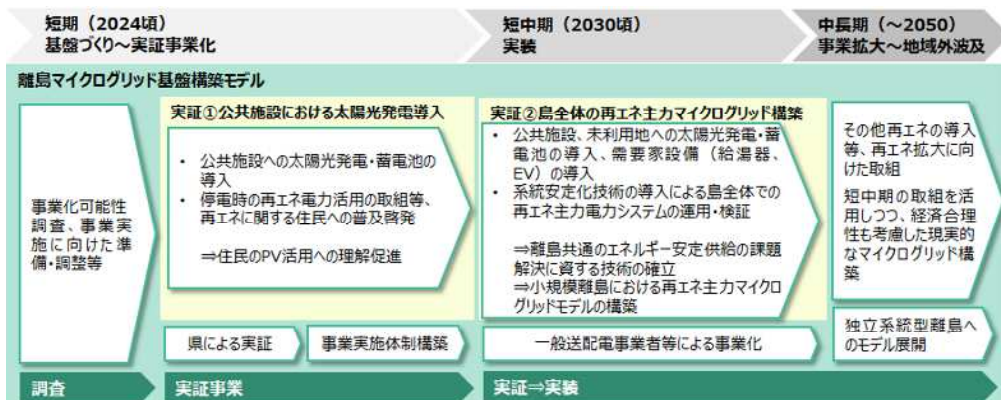
目的	公共施設への太陽光発電導入による住民への普及啓発
事業化手法	県による実証事業（※町が実証場所としての公共施設の利用に協力。）
事業主体	県（又は県が町を支援）
時期	短期：2024～2025年度頃
場所	池地小中学校（経済効率性の良い施設への導入を優先）
実証内容	公共施設への太陽光発電・蓄電池導入により、住民の理解がどの程度向上するかの検証を行う。

実証取組②：島全体の再エネ主力マイクログリッド構築

目的	島全体で再エネ主力化を実現するマイクログリッドシステムの技術確立
事業化手法	県による実証事業（委託）
事業主体	一般送配電事業者がその事業の中で行うことを想定
時期	短中期：2025～2030年度頃
場所	請島全域
実証内容	DGR等の系統安定化技術を活用した需給管理の実証を行い、島全体で再エネ利用を最大化するマイクログリッドを構築。

事業スケジュール

■事業スケジュール（イメージ）



3. モデルプランの検討結果概要

エネルギー需給動態・再エネ利用可能量調査

- 主な電力需要家は、地区集会所、学校、農産物集出荷所など。
- 島の電力供給は奄美大島の系統からの供給により賄われている。
- 公共施設や公共未利用地の太陽光発電設置ポテンシャルは 120kW 程度と推計。



法制約・系統運用等の検討

■法制約克服に係る検討

離島ユニバーサルサービスの制度下では、電力小売に係る事業スキームが限定
⇒ エネマネ事業者等と連携し、一般送配電事業者を主体としたスキームが想定される

■系統運用に係る検討

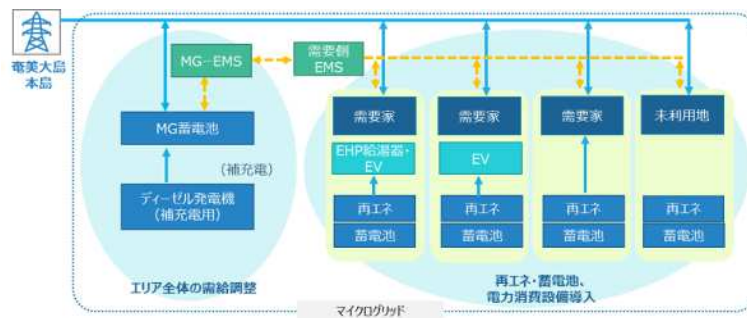
現状は奄美大島の太陽光発電の導入量は大きくなく、系統に一定程度の余裕がある
⇒ 系統制約が少ないという特徴を活かし、上位系統からの供給の低減や島内のエネルギーの自立化を目指した再エネ導入が求められる

エネルギーシステムの検討

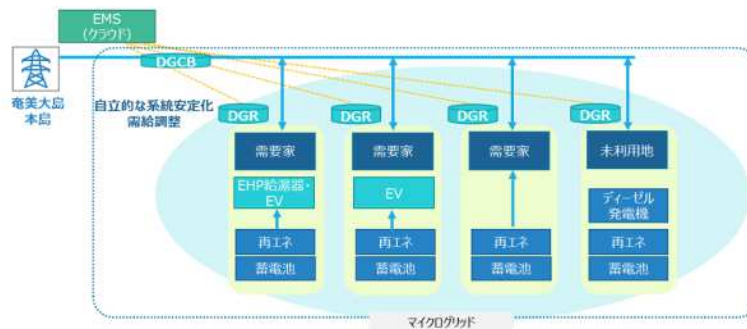
■エネルギーシステムの姿 (イメージ)

- エリア全体の需給調整を行う MG 蓄電池、補充電用ディーゼル発電機を設置し、マイクログリッドを構築する「一括制御型」と、需要家ごとに DGR 設備を導入し、需要の変動に合わせて再エネ電力を最大限供給し、系統からの給電を最小限にするような制御を行う「分散配置型」の 2 パターンが考えられ、技術動向を踏まえた検討が必要

■エネルギーシステム構築方法 1：一括制御型



【エネルギーシステム構築方法 2：分散配置型】



事業の効果	<p>実証取組①（太陽光発電 14kW, 蓄電池 15kWh の場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：71%（施設単体） ・再エネ有効利用率：79%（施設単体） ・CO2 削減量：4.6t-CO2 <p>実証取組②（太陽光発電 400kW, 蓄電池 600kWh の場合）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電源比率：75%（島全体） ・再エネ有効利用率：77%（島全体） ・CO2 削減量：124t-CO2
非常時対応の検討	<p>【レジリエンス強化（避難所等）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 請島は電力網の末端に位置するため、他の場所での停電の影響を受けやすい、停電時の復旧に時間がかかるなどの課題がある。自立電源による長期の停電への対応や避難時の快適性の向上に取り組む必要がある。
付加サービスの検討	<p>【コミュニティ電気自動車サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コミュニティでの電気自動車のシェアによる島民の燃料調達・車両維持管理負担軽減への貢献が期待される。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ EV をエネルギーサービスの一環として事業者が導入し、島民がシェアできる形で運用する。島内の再エネを有効利用するリソースとして EV を活用する。停電時には車両を島内の再エネ発電で充電し、住宅で電気を供給できる形とする。島民や来訪者（観光客等）から車両の使用料を徴収し、導入費・運営費を賄う。 <p>【EHP 給湯器サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ LP ガスは離島への輸送費や燃料調達費の高騰が課題となっており、供給が事業として成り立たず、撤退する事業者もいる。再エネ電力を活用した給湯により、LP ガス等の燃料費の価格高騰や不安定な供給網に対する島民の懸念を軽減できる。 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ EHP 給湯器をエネルギーサービスの一環として事業者が住宅等へ設置し、住民が使用する形で運用する。島内の再エネを有効利用するリソースとして EHP 給湯器を活用する。島民から EHP 給湯器の使用料を徴収し、導入費・運営費を賄う。

また、離島の住民や県民，エネルギー事業者等の理解促進のため，モデルプランの啓発用リーフレットを以下のとおり作成した。

鹿児島県は小規模離島の再エネ主力電源化に取り組みます

鹿児島県では、離島における将来的な再生可能エネルギー主力電源化に向けたモデルプランを検討しました。今後、モデルプランの具体化に向けて、必要な支援や体制構築等を検討します。離島の課題解決に資する先導的事例を構築し、県内中小規模離島への水平展開に繋げることを目指します。



エネルギーの課題解決への貢献

Safety
安全性

- 電化による島民の燃料保管・輸送の安全性向上

Energy Security
安定供給

- 台風等に伴う船舶の運航停止による燃料供給途絶リスクの回避
- 停電時の冷凍・冷蔵ストック一用の電源確保
- 避難所の非常用電源確保・機能強化

Economic Efficiency
経済効率性

- 燃料調達コスト高騰の影響回避
- 燃料輸送コストの削減

Environment
環境適合性

- 重油焚き内燃力から再エネ電源への移行によるCO₂削減
- 電化に伴う需要家設備の省エネ化
- 島民の環境意識の向上

地域課題解決への貢献

高齢化・人口減少



- 島内の利便性の向上による若者世代の移住・定住の促進
- 産業振興による担い手確保

産業振興



- 情報通信技術を活用したスマート農業等による省力化や高品質生産
- RE100ブランドによる島の魅力向上（エコツーリズムやワーケーションの推進）

地域交通



- 安全で利便性の高い移動手段の整備
- 観光客が利用できる脱炭素型交通手段の整備

住みやすさの向上



- 災害時の安心感の向上、快適性の向上
- 電化製品やIoT等の電力需要増加への対応

短・中期 離島マイクログリッド基盤構築モデル 請島

- 学校、集会所等の公共施設へ太陽光・蓄電池を導入する。
- 太陽光・蓄電池の導入拡大、需要家の給湯器の電化、車両のEV化を進め、補助内燃力発電、系統安定化設備、EMS等を活用し、島全体で再エネ主力化を実現するマイクログリッドシステムを構築する。
- 構築後は、独立系統型離島へのモデル展開に取り組む。



中期 安定再エネ電源利活用モデル 中之島

- 既存の公共施設におけるEV等の試験導入による電力需給調整のモデル的取組を行う。
- 設備のリプレースや設備の増設等による水力発電の出力増強を検討する。
- 島内の自動車のEV化など、電動化の取組を進め、アナログ的DR等による基幹系統の再エネの電源比率を向上させる。
- 内燃力発電の更新時期や技術開発動向を踏まえた再エネ電源（安定再エネ）への代替を促進する。



中・長期 再エネ自家消費型スマート産業モデル 口之島

- 既存の公共施設における再エネの試験導入による系統協調型の自家消費マネジメント手法の実証的取組を行う。
- 新規整備施設や更新施設を中心に、産業関連整備施設における電力自立化（オフグリッド化）の実証を行う。
- 既存施設における系統協調型の自家消費マネジメント手法の横展開に取り組む。
- 内燃力発電の更新時期や技術開発動向を踏まえた再エネ電源（安定再エネ）への代替を促進する。



長期 極小規模離島モデル 竹島

- 学校、集会所、上水施設等公共施設への、小規模な自家消費型再エネの試験導入に取り組む。
- 給湯設備の電化、公用車のEV化、避難所非常用電源への再エネ活用により、化石燃料削減に取り組む。
- 内燃力発電の更新時期や技術開発動向を踏まえた再エネ電源（安定再エネ）への代替を促進する。



問合せ先：鹿児島県商工労働水産部エネルギー対策課 TEL(099)286-2417 FAX(099)286-5686

図 1.9-1 モデルプラン啓発用リーフレット