

# 宮古島市エコアイランドPR館(愛称:エコパーク宮古)



## ■概要

本館は、「エコアイランド宮古島」についての概要、島内に点在するエコ施設の紹介、低炭素社会システムの構築を目指す島嶼型(とうしょがた)の取り組み等、パネルや動画を使って解りやすく展示紹介し、島民のみならず観光客や修学旅行生、研修などで島を訪れた方々等、老若男女を問わず幅広くPRする事を目的として建設された施設です。

### エコパーク宮古とは

自然環境と人間の共存を目指す”エコロジー”の和製英語である「エコ」と、特定の目的を持った場所を表す英語「Park(パーク)」を掛け合わせ、エコアイランド宮古島の拠点施設となり、多くの人々が訪れ親しまれますようにと願いを込めました。

### エコ概要コーナー



エコアイランド宮古島としての概要を紹介。

### エコ設備・施設コーナー



宮古島市がこれまでに取り組んだエコ施設等を紹介。

### エコ実証事業コーナー



宮古島市がこれまでに取り組んだ各実証事業を紹介。

### 電気自動車コーナー



島内で作られた小型電気自動車や超小型電気自動車を展示。

### エコ体験コーナー



エコ体験グッズや地中熱モニター、電力の需給バランスシミュレーターを展示。

### エコ研修室



大型スクリーン完備の研修室。

### ロゴマークについて



アルファベットのecoを元に作成。真ん中のブルーは地球で、その中の小さな矢印が宮古島、まわる線はリサイクルを表現。



施設外観

### DATA

- 〒 906-0304
- 住 沖縄県宮古島市下地字上地743番地
- ☎ 0980-76-3979 FAX 0980-76-3979
- 営 9:00~17:00
- 休館日:土・日曜日/祝日/年末年始



# エコアイランド宮古島ブランド化推進事業



## ■概要

エコアイランドのブランド化により地域経済の活性化に繋げるため、視察等産業観光における受入体制整備や市内におけるエコ関連活動の活性化を促す舞台装置＝コミュニケーションプラットフォームの構築を行う。

また、地域おこし協力隊の制度も利用し、エコアイランド宮古島のブランド化を推進する。

## ■実施内容

### 【エコアイランド宮古島ブランドの確立】

#### ☆市民等が主体となった活動の促進☆

→気づき・アクションのきっかけづくり/コミュニケーション  
プラットフォームの構築・運営

- ・WEBサイト：エコ活動発信、情報交換
- ・エコフェス：新たな仲間づくり
- ・ゆくりば：少人数コミュニケーション
- ・理想通貨：市民アクション促進
- ・エコの島コンテスト：エコ活動への参画
- ・企業版エコ認定制度

#### ☆地域おこし協力隊☆

#### ☆視察ツアー受け入れ☆

#### ☆エコツーリズムの実施(観光課連携)☆



理想通貨



エコの島コンテスト



地域おこし協力隊



エコ広報誌「島の色」

## コミュニケーション・プラットフォームの構築

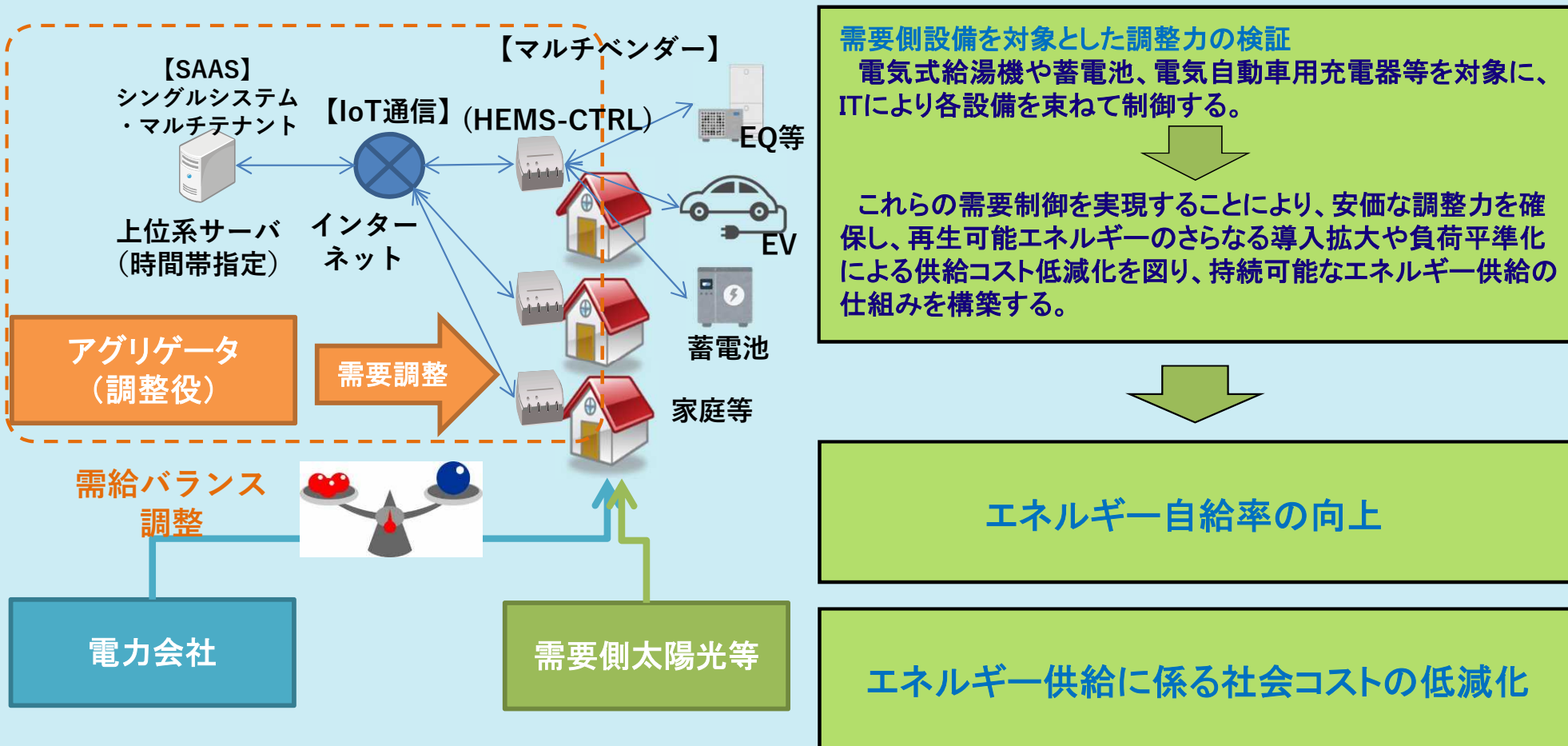


# 宮古島市全島EMS実証事業

## ■概要

より安定的、持続的、低コストなエネルギー供給を目指し、低価格化が進む太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギーを最大限効率的に利用するため、IT/IoTによる需要の制御により、エネルギーの面的なマネジメントを実現するシステムを構築するとともに、将来に亘って、地域の主体による運営が可能な体制の構築を目指す。

## 事業イメージ



# 電気自動車普及促進事業

## ■概要

本市においては、運輸部門のCO2排出、高い自動車燃料コスト及び台風等災害時における停電などの課題があり、対策として、電気自動車(EV)の活用が有効であることから、EVの普及を促進する。

## ■実施内容

- ・電気自動車導入の補助金
- ・EVに関する情報発信・啓発
- ・自動車整備士向け講習会や高校生向けプログラムの実施
- ・充電インフラ整備に係る効果検証

## ■主な課題

- ・EV充電に関する啓発
- ・高い車両価格
- ・集合住宅における充電環境整備
- ・メンテナンス体制の構築

充電マップQRコード



パンフレット



急速充電器



普通充電器

## 【事業イメージ】

- 沖縄の離島ならではの課題
- 運輸部門のCO2排出が多い
  - 高い自動車燃料コスト
  - 台風等による高い停電リスク

災害時利用

電源車としての活用



- ・EVの運用による再生可能エネルギーの効率的な利用
- ・電気自動車の利用価値の最大化

- 生活コストの低減
- ・走行コストの低減
  - ・電力利用料の低減

- 安心して豊かな生活の実現
- ・停電時の備え
  - ・ガソリン高騰の不安解消

新たなライフスタイルの確立

# バガス発電設備

## ■ 概要 (沖縄製糖株式会社・宮古製糖株式会社)

製糖工場では、サトウキビから製品(粗糖)が出来るまでの工程が、大別して「搬入」、「圧搾」 「清浄」、「結晶・分離」の4つに分けられる。

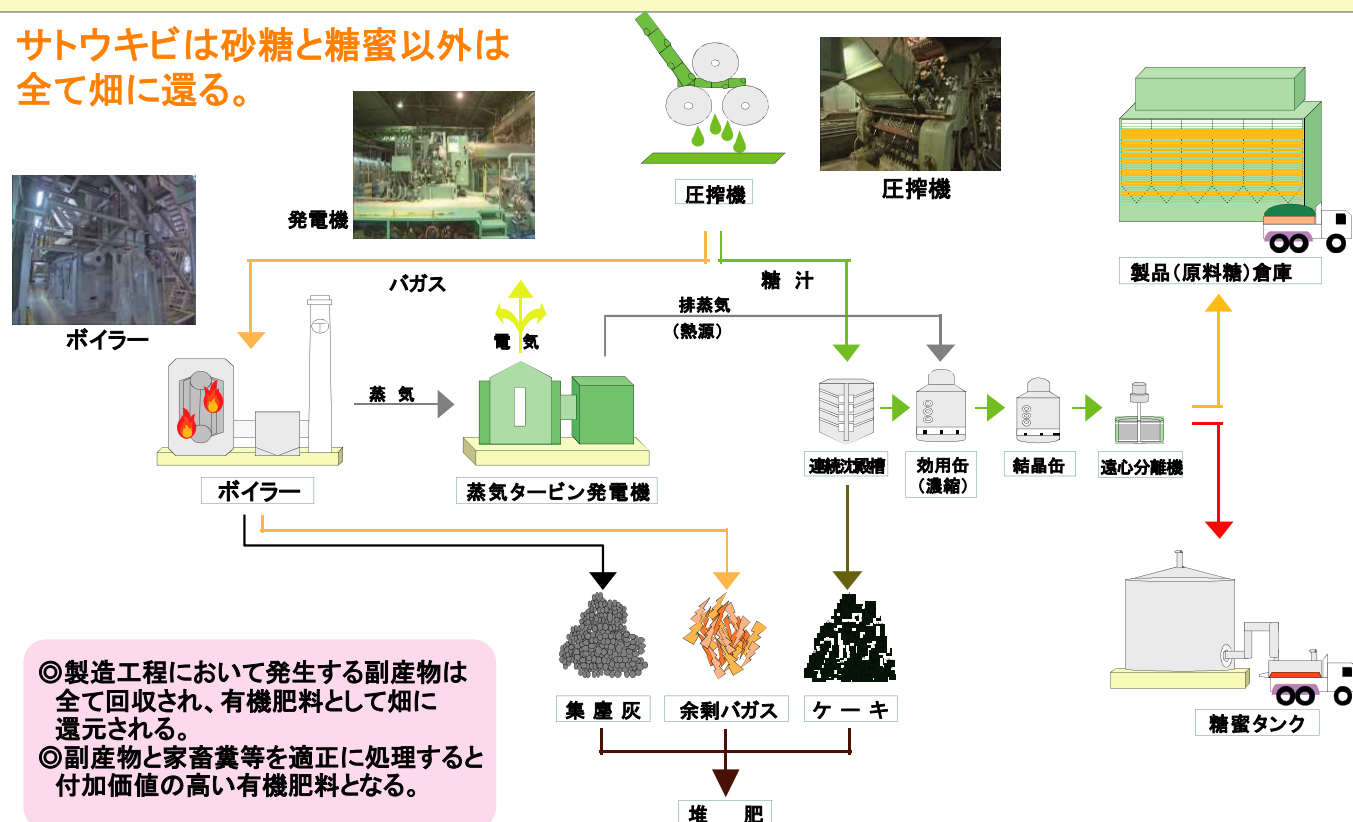
バガス(サトウキビの搾り粕)を利用した発電は、圧搾工程で発生したバガスを 蒸気タービン発電設備のボイラーの燃料として使用する発電方式。

## ■ 環境にやさしい資源循環型のバイオマス活用工場

サトウキビの持つ繊維分が燃料となり、発電を行って製糖操業期の殆どの電気を 自家発電で賄う。

また、水分は糖汁→蒸発水蒸気→凝縮水→ボイラー水→蒸気→排蒸気と循環することにより 水の使用量を抑えることが出来る。

サトウキビは砂糖と糖蜜以外は 全て畑に還る。



沖縄製糖株式会社 宮古工場



工場外観

### DATA

☎ 906-0304  
 住 沖縄県宮古島市下地字上地725番地  
 ☎ TEL 0980-76-6003 FAX 0980-76-6006



宮古製糖株式会社 宮古工場



工場外観

### DATA

☎ 906-0108  
 住 沖縄県宮古島市城辺字砂川836番地  
 ☎ TEL 0980-77-4119 FAX 0980-77-4118



# 宮古島メガソーラー実証研究設備(実証終了)



## ■ 概要

4,000kWの太陽光発電と4,000kWのNAS\*1電池で、系統規模の小さな離島の独立型系統へ太陽光発電設備を大量導入した場合の実系統へ与える影響を把握するとともに、太陽光発電と蓄電池の運用データを解析しながら、系統安定化対策に関する実証研究に取り組んだ。なお、本研究は沖縄電力が経済産業省の「平成21年度離島独立型系統新エネルギー導入実証事業費補助金」を活用して行った。

## ■ 太陽光発電

太陽光のエネルギーを直接的に電力に変換する発電方式。ソーラー発電とも呼ばれる。

再生可能エネルギーの一種であり、太陽エネルギー利用の一形態である。

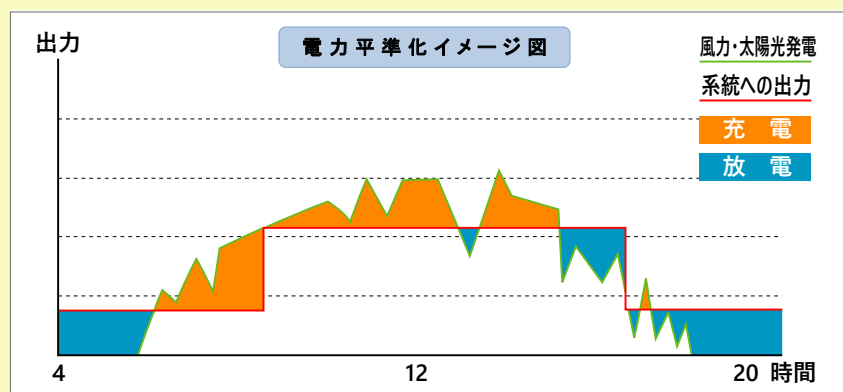
太陽光発電は天候や気温によって出力が変動し、曇りの時は晴天時に比較して大幅に発電量が低下する。また、夜間は発電しない。

## 太陽光発電の特徴

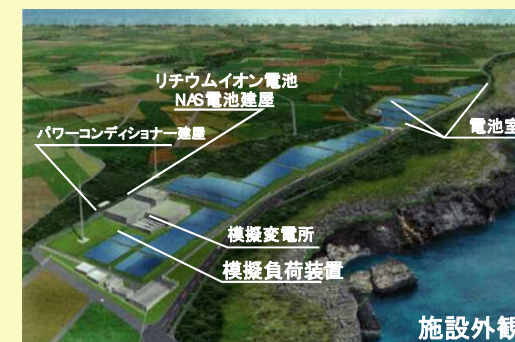
- 太陽エネルギーは無尽蔵
- CO2を発生せず  
クリーンな発電方式
- 機械的動作部分がないため容易
- 必要に応じた容量設計が可能

## ■ 再生可能エネルギーの平準化

不安定な風力や太陽光発電による電力をいったんNAS電池に蓄えることで変動を吸収し系統の安定に寄与する。



\*1NAS電池(ナトリウム硫黄電池)は、負極はナトリウム、正極は硫黄から出来ておりナトリウム硫黄を液体状態にする為、高温保持している。大規模の電力貯蔵に用いられる。



※現在は撤去

# 宮古島市地下ダム資料館

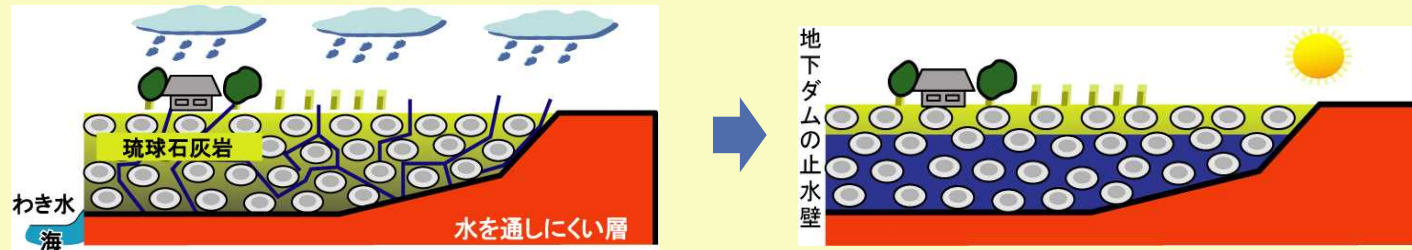
## 概要

地下ダムは約4000年以上の歴史がある。宮古島に建設された地下ダムは、現存する地下ダムで最大規模を誇る。

宮古島市地下ダム資料館では、地下ダム建設の経緯などを学べるとともに、宮古島の地下水脈や水盆が作り出す水源地の様子を動く模型で見たり、特別な技術で建設された地下ダムの映像などを見ることができる。

## 地下ダムとは？

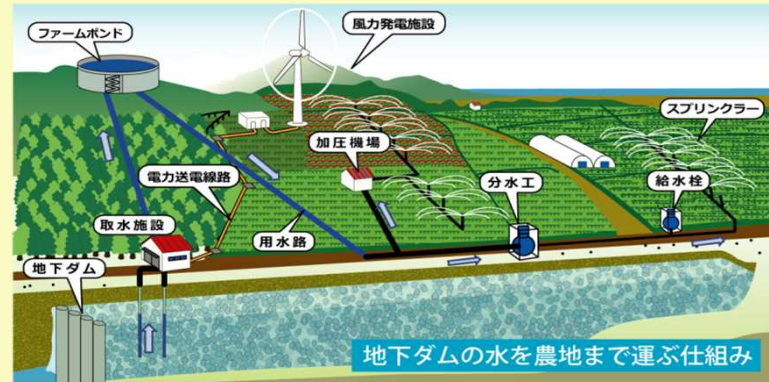
地中に水を通さない壁(止水壁)をつくって、地下水の流れをせき止め地下水をためる施設のこと。



## 地下ダムの必要性

宮古島は、主産業が農業でありながら、河川がなく農業用水の確保が困難で不安定な営農にあえいでいた。

そこで、地下水を利用する地下ダムを建設した。



地下ダム本体→取水施設→送水路→ファームポンド→用水路→スプリンクラー→受益農家

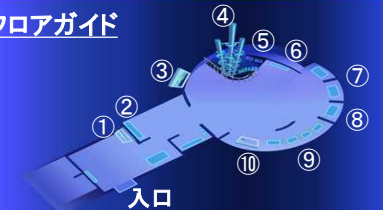
この一連の流れを ↓

宮古島の地下ダムシステム



資料館

## フロアガイド



- ①: 子供用アニメ
- ④: 3軸オーガー
- ⑤: 石灰岩と泥岩に触れようコーナー
- ⑦: 水の使用量・成分コーナー
- ⑧: 人力ポンプコーナー
- ⑨: 地下ダムの建設技術
- ⑩: 宮古島の農業コーナー

## DATA

- ☎ 906-0103
- 🏠 沖縄県宮古島市城辺字福里1645-8
- ☎ 0980-77-7547 (FAX兼用)
- 🕒 営業: 4~9月 9:30~18:15  
10~3月 8:30~17:15
- 🌐 <http://www.city.miyakojima.lg.jp/site/view/contview.jsp?cateid=8&id=539&page=1>



# 宮古島市天然ガス資源利活用推進事業



## ■概要

沖縄県が平成23年度に城辺保良地区にて「八重山層」を標的とした天然ガスの試掘調査を実施し、本市の天然ガス資源が確認された。これを基に、平成28年度より宮古島の地下資源である天然ガス及び付随水(温泉水)を利活用した各種実証事業を行い、事業化の実現による地域振興、及び企業誘致等による産業振興を目指している。

## ■事業化検討内容

・付随水(温泉水)を利活用した温浴施設 ・熱やガスを利用した農業施設 ・付随水(温泉水)を利活用した陸上養殖

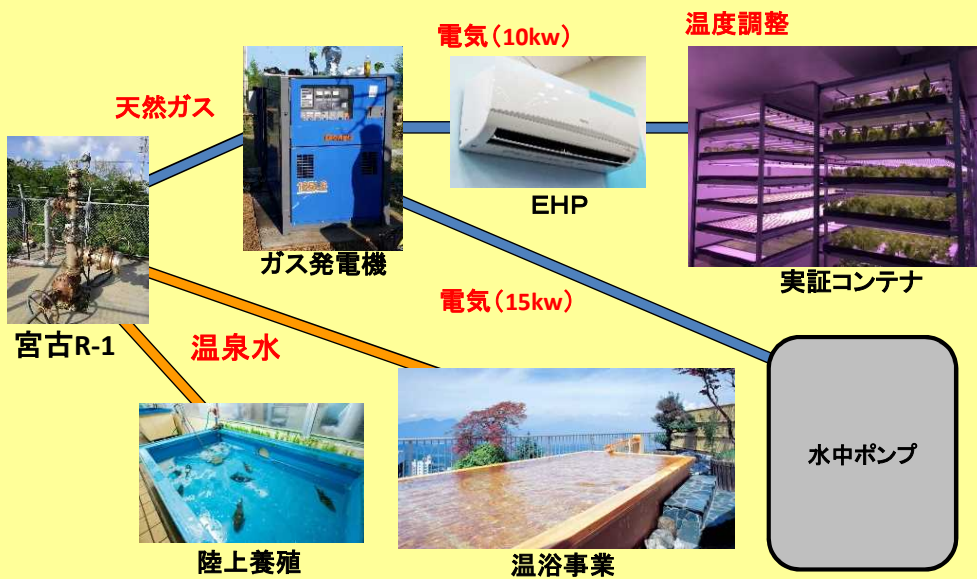
## ■実施内容

平成30年度: ①天然ガス:天然ガスにより発電した電気をもってEHP(エアコン)を稼働し、農業実証施設(野菜コンテナハウス)の温度調整による葉物野菜の栽培実証

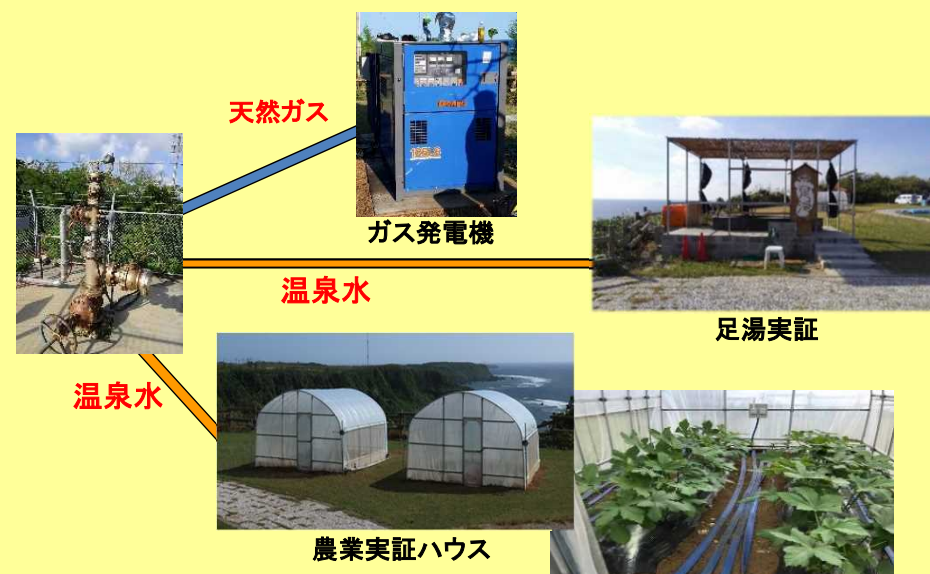
②温泉水:足湯の継続実施と、事業主体の公募により温浴事業の展開、また、状況に応じて陸上養殖での利活用も検討する。

平成31年度: ①地産ガスのみでガス発電機の連続運転を行った。また、植物工場実証では島野菜・ハーブ類などの高付加価値(令和元年度) 商品を育てることができた。

### H30事業スキーム



### H31・R1事業スキーム





# バイオ堆肥生成施設(宮古島市資源リサイクルセンター)



## 概要

宮古島市資源リサイクルセンターは、平成15年に農林水産省農村振興総合整備統合補助事業の一環として事業を開始し、「地域資源循環管理」をテーマに宮古島市上野に建設された。

「家畜糞尿、生ゴミ、剪定枝等を堆肥化して農地に還元し、地力の向上を図り農産物の品質向上や食の安全に資するとともに、地下水の保全、環境改善を図る」を事業目的としている。

微生物の力を利用し、高温で発酵させ堆肥を製造している。



施設外観

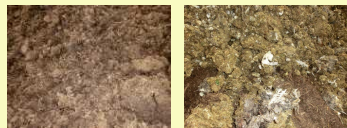


堆肥化発酵棟内

## 【宮古島市資源リサイクルセンターフロー】

### 堆肥化原料

#### 家畜糞尿



#### 生ごみ



#### 剪定枝



#### 農産廃棄物



#### 下水汚泥



### 堆肥化



### 製品



宮古島1号 宮古島2号  
(牛糞堆肥) (鶏糞堆肥)  
かんとりスーパー宮古島  
(汚泥発酵肥料)

### 販売

さとうきび マンゴー 葉タバコ  
ほ場整備(公共工事) 一般農家

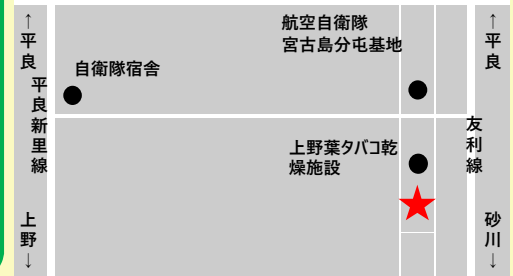


### DATA

- 〒 906-0201
- 住 沖縄県宮古島市上野宇野原1190-212
- 電 TEL 0980-76-4777 FAX 0980-76-6144
- 備 営業：月～土曜日 8:50～17:00

※施設内見学：要予約

<http://www.city.miyakojima.lg.jp/site/view/contview.jsp?cateid=7&id=1040&page=1>

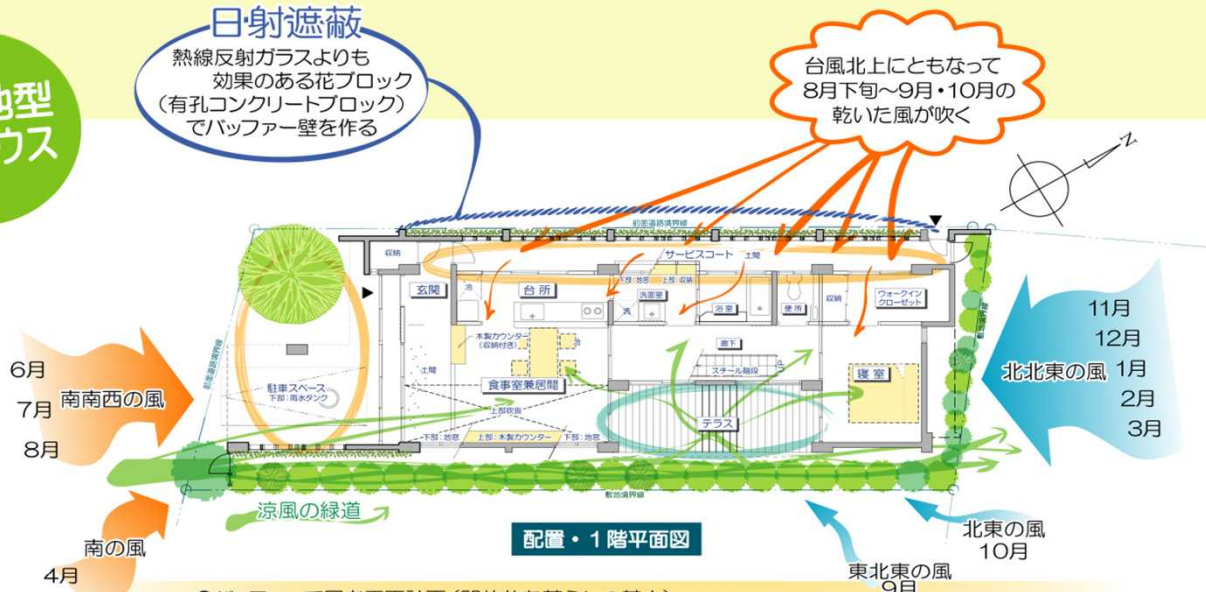


# エコハウス(市街地型・郊外型)

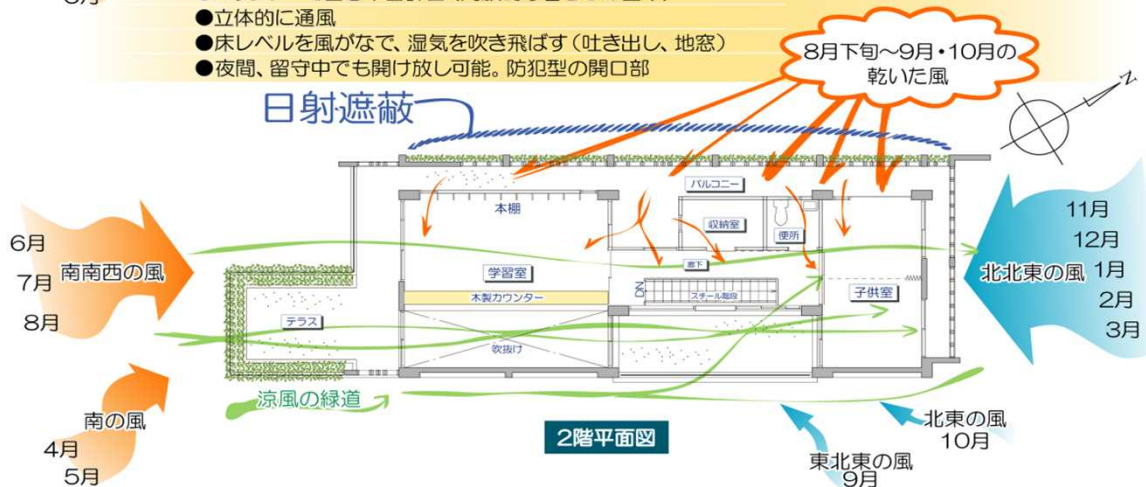
## ■ エコハウスとは？

地域の気候風土や敷地の条件、住まい方に応じて自然エネルギーが最大限に活かされること、身近に手に入る地域の材料を使うなど、環境に負担をかけない方法で建てられることがエコハウスの基本。

### 市街地型 エコハウス



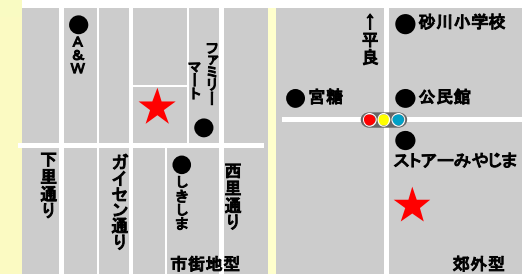
- バッファで囲む平面計画 (開放的な暮らしの基本)
- 立体的に通風
- 床レベルを風がなで、湿気を吹き飛ばす (吐き出し、地窓)
- 夜間、留守中でも開け放し可能。防犯型の開口部



### DATA

- 住** 市街地型: 宮古島市平良字西里255-6
- 住** 郊外型: 宮古島市城辺字友利56番地
- 電** TEL 0980-73-0950 FAX 0980-73-1081 (宮古島市 エコアイランド推進課)
- 備** ご利用に関してはお問合せ下さい

<http://www.city.miyakojima.lg.jp/site/view/contview.jsp?cateid=34&id=1269&page=1>



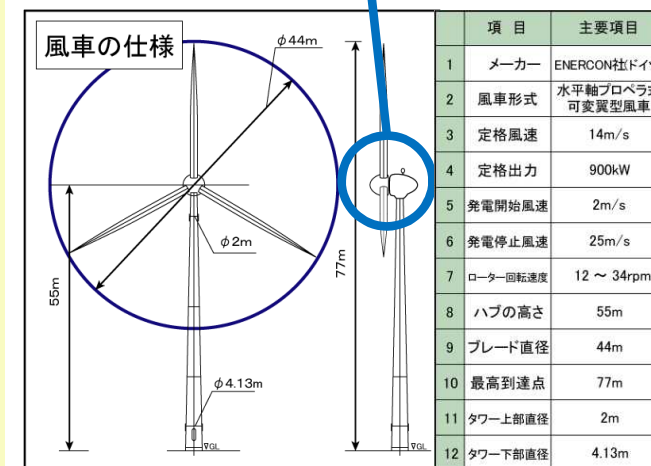
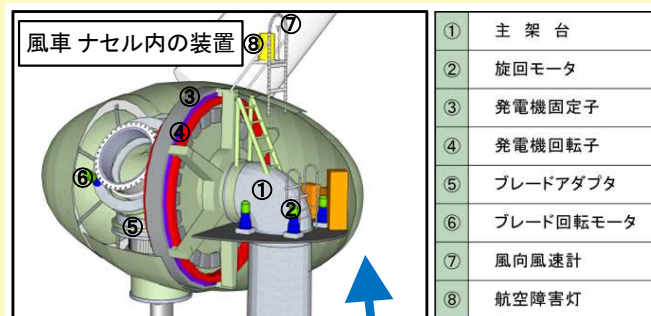
# 風力発電設備（狩俣・サデフネ風力発電所）

## 概要

2003年9月に宮古島を直撃した台風14号により、狩俣では4基あった風力発電設備のうち2基が完全倒壊。他の2基も破損が激しいため撤去された。城辺のサデフネでは、1基が倒壊もう1基も羽根が破損し撤去された。  
現在は狩俣に2基（沖縄新エネ開発株式会社が900kW）とサデフネに2基（沖縄新エネ開発株式会社の900kW）の合わせて4基が稼働中。

## 風力発電の仕組み

風力発電はその名の通り風の力を利用して発電する。2m/s以上24m/s以下の風がブレードに当たるとブレードが回転し、その回転はナセル内に伝わる。ナセル内では、増速機により回転速度が速められ、その回転を利用し発電機によって電気を生み出す。  
その後変圧器によって昇圧され、送電線によって運ばれる。

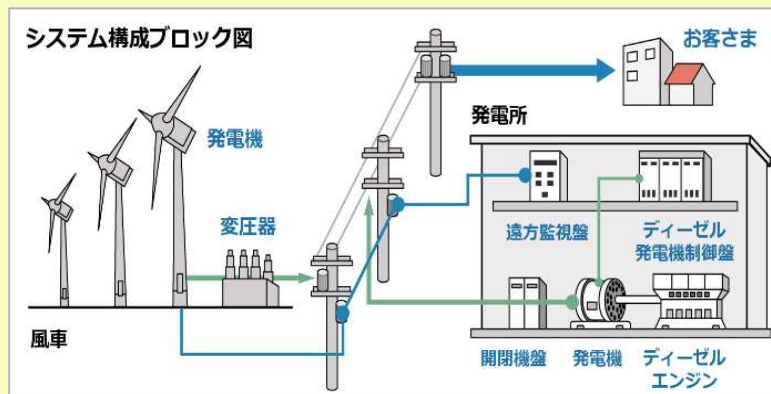


出典：沖縄新エネ開発㈱ 新エネ百選

## メリット・デメリット

・メリット：燃料のいらない、地球環境にやさしい「クリーンエネルギー」であること。  
→再生可能なエネルギーである

・デメリット：風が弱すぎる場合や、もしくは強すぎる場合（台風時など）は発電ができないこと。  
→電力供給の安定性に欠ける

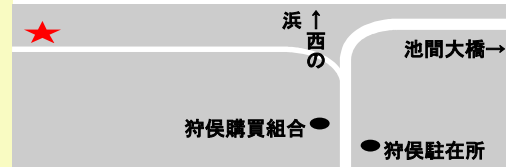


出典：沖縄電力株式会社ホームページ



## DATA

〒906-0002  
住 沖縄県宮古島市平良字狩俣358番地  
備 外観見学常時可能



〒906-0000  
住 沖縄県宮古島市城辺福里  
備 外観見学常時可能



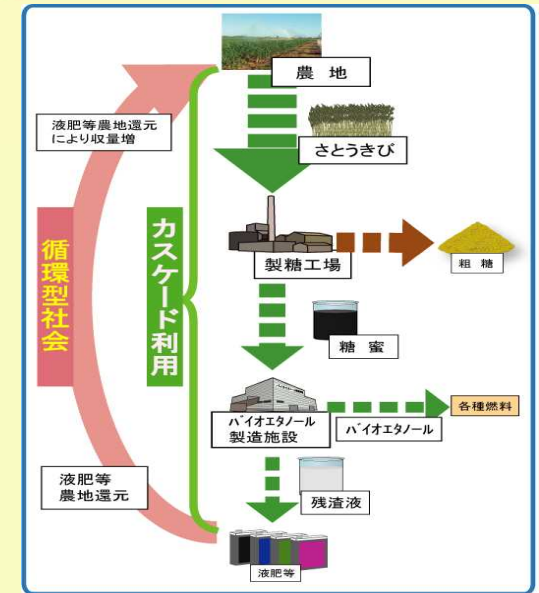
# バイオエタノール製造・流通事業 (平成24年度～平成29年度)



## ■事業の概要

宮古島市の基幹作物であるサトウキビの\*カスケード利用を通じた循環型社会の構築および沖縄産バイオエタノールの事業化検証を実施。

カスケード利用=資源やエネルギーを利用すると品質が下がるが、その下がった品質レベルに応じて何度も利用すること



## バイオエタノール製造施設

### ■施設の概要

サトウキビから、砂糖を生成する過程で発生する副産物の糖蜜を原料としてエタノールを生成する施設。  
製造されたバイオエタノールは、各種燃料としての利用、また、製造過程で出る蒸留残渣液の肥料利用など様々な活用も検証。

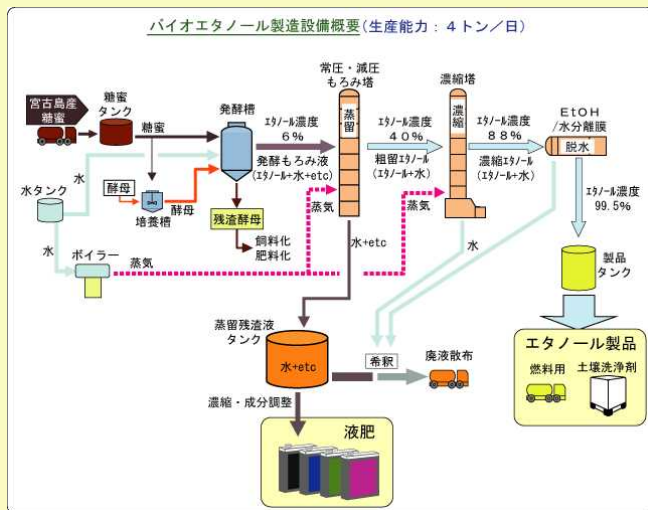
## E3製造施設

### ■施設の概要

エタノール製造施設で製造されたバイオエタノールを利用した、ガソリンとバイオエタノールの混合燃料(E3)を製造する施設。  
この施設で製造されたE3燃料を市内E3給油所に配送。

### ■E3燃料とは？

E3燃料とは、ガソリンにバイオエタノールを3%混ぜて作られる自動車用の燃料。



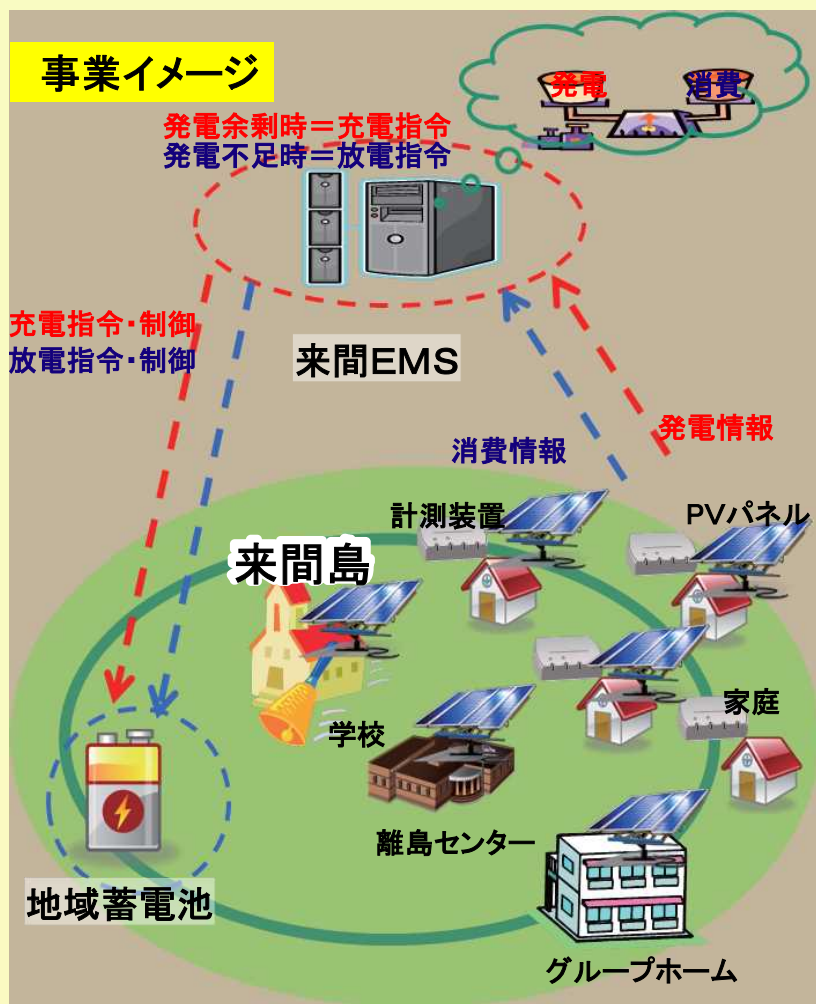
これらの設備により、バイオエタノールの生産からE3燃料の製造・流通まで一貫した流通システムを宮古島に実現し、平成26年度から平成29年度まで、一般流通を行った。

# 来間島再生可能エネルギー100%自活実証事業 (平成23年度～平成28年度)



## 〈概要〉

来間島の約30カ所の建物に設置された太陽光発電システムを活用し、島内に設置した蓄電池により島内で発電した電力のうち、日中余った分を蓄えておいて、夜中や天候の都合で発電不足になったときに使用するというシステムと、宮古島にある既設の風力発電データを合わせて、来間島内の消費電力全てを再生可能エネルギーで賄う小規模離島における再生可能エネルギーの利用モデルとして、実証事業を行った。



## 来間島の概要

位置 宮古島の南西 約1.5km  
(宮古島とは来間大橋で結ばれている)

人口 約200人 (実証当時)

面積 約2.84km<sup>2</sup>

※島には集落が一つあり、サトウキビや果実などの畑が広がる



# 宮古島市小型電気自動車事業化モデル実証事業<sup>(平成24年度 ～平成26年度)</sup>



## <概要>

島内の関係団体が連携しながら、CO2を排出しない環境に優しい小型の電気自動車を製作することで自動車整備および金属加工関連分野をはじめとする島内の「ものづくり」を担う人材・技術の育成、産業の振興を図ることを目的とし、観光・教育分野を含め多方面での活用を想定した事業化を目指す。

## <関係団体>

一般社団法人宮古島工作倶楽部、宮古島商工会議所、宮古島観光協会、宮古島青年会議所  
沖縄県自動車整備振興会宮古支部

## <協力団体>

沖縄県金型技術研究センター、一般社団法人ものづくりネットワーク沖縄

## 事業イメージ



エンジン自動車とは異なる構造を持つEVの普及促進のためには環境整備が必要不可欠。島内関係団体が連携し、人材と技術の育成を図りつつ、多方面での活用も視野に入れた事業化を目指す。



# 超小型モビリティ実証事業 (平成26年度～平成28年度)

## <概要>

国土交通省の超小型モビリティに係る認定制度などを活用し、宮古島市における社会実験では、環境性能の高い超小型EV(電気自動車)の活用のみならず、太陽光発電を備えた充電ステーションと併せて運用することにより走行コストや電力利用の低減化、災害時の電源利用を通じて安心して豊かな生活の実現を目指す「離島型の超小型EV活用モデル」を提案する。

### 超小型モビリティとは

- 定格出力、8kW以下  
(又は125cc以下)
- 乗車定員2人以下  
(2個の年少者用補助装置を取り付けたものは、3人以下)
- 高速道路走行不可



### 事業イメージ

太陽光発電を備えた充電ステーション  
(再生可能エネルギーを利用)



充電

超小型モビリティ



電源車として活用

台風などの災害時に利用



沖縄の離島ならではの課題

- 高い自動車燃料コスト
- 小さい環境キャパシティ
- 台風などによる高い停電リスク

再生可能エネルギーによる  
超小型EVの運用

- 走行コストの低減
- 電源利用料の低減
- 停電時の備え
- ガソリン高騰の不安解消

### ● 期待される効果

エコアイランド宮古島のブランド構築による観光振興

離島の課題を踏まえたEV活用モデル構築による離島振興

超小型EVおよび太陽光発電を備えた充電ステーションの運用による二酸化炭素排出削減