

# 1-⑥-1 環境・エネルギー関連産業

## 新エネルギー導入、スマートグリッド形成の取組事例①(宮古島市の取組)

### 宮古島バイオエタノール・アイランド構想

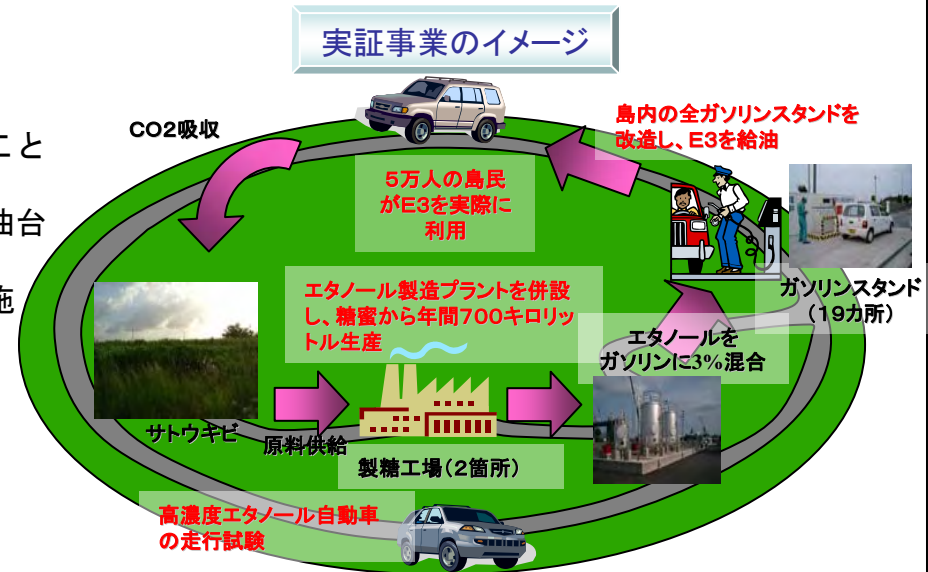
- ◎ 内閣府、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、消防庁の各府省連携により実証事業を実施中。(平成20年度より本格展開中)
- ◎ 沖縄県宮古島のサトウキビからバイオエタノールを製造し、島内で消費されるガソリン(年間約2.4万キロリットル)の全てをE3を目指す(島内の乗用車は約2万台)。
- ◎ 現在、19箇所のガソリンスタンドのうち、4箇所でE3を給油。給油台数は約400台。
- ◎ また、高濃度エタノール自動車(E10対応車)の走行試験を今後実施予定。

#### 【宮古島の基礎データ】

- ① 島嶼面積: 159.11km<sup>2</sup> ② 人口: 47,631人(H21.3月)
- ③ 島内走行車両台数: 約2万台(沖縄総合事務局運輸部調べ)
- ④ 年間ガソリン消費量: 23,930kl ※全ガソリンのE3化に必要なエタノール量は718kl
- ⑤ ガソリンスタンド数: 19箇所

#### 【宮古島のサトウキビ生産(H20)】

- ① 収穫面積: 2,906ha ② 生産量: 229,935t
- ③ 糖蜜生産量(推定): 5,829t ④ 糖蜜から生産可能なエタノール量: 1,865kl



### 離島独立型系統新エネルギー導入実証事業

系統規模の異なる宮古島、与那国島、北大東島および多良間島の独立型電力系統へ、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系統安定化対策に関する実証試験を実施。

- (1) 事業開始: 平成21年7月(実証試験期間: 平成22年8, 9, 10月~平成26年3月)
- (2) 実証試験場所: 宮古島、与那国島、北大東島、多良間島
- (3) 太陽光発電システムの予定規模: 宮古島4,000kW、与那国島150kW、

北大東島100kW、多良間島250kW



完成イメージ図(宮古島)

# 1-⑥-2 環境・エネルギー関連産業

## 新エネルギー導入、スマートグリッド形成の取組事例②(沖縄・ハワイ クリーンエネルギー協力)

### 協力の背景

2009年11月の日米首脳会談時に合意した日米クリーン・エネルギー技術協力において、沖縄、ハワイが知見共有を含めた協力を協議するタスクフォースを設置することに合意。

### 協力の意義

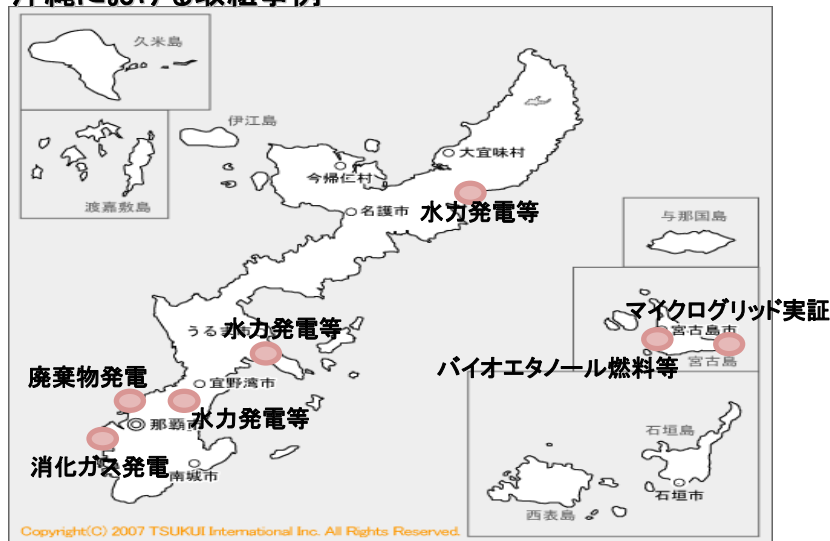
沖縄、ハワイは、地理的条件(離島)、気候条件(亜熱帯～熱帯)、エネルギー構造(高い化石燃料依存)、再生可能エネルギーへの積極的な取組等、多くの類似性を有する。

### 沖縄・ハワイクリーンエネルギー協力に関する覚書締結

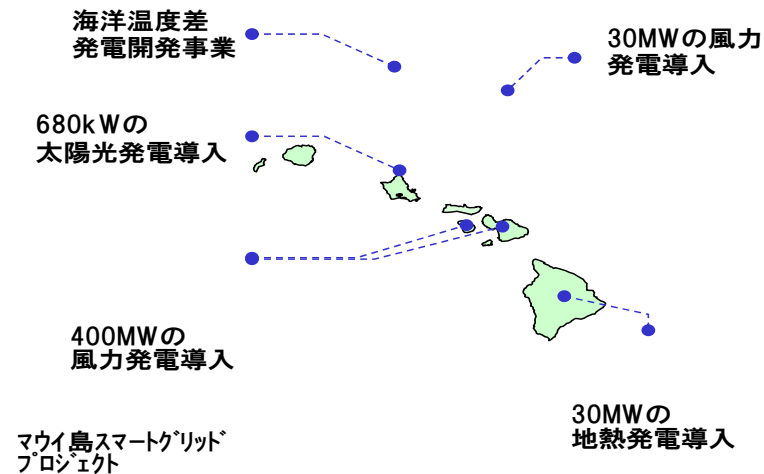
○2010年6月17日(木)、沖縄・ハワイ クリーンエネルギー協力に関する覚書が署名された。署名者は、経済産業大臣、在京米国大使、沖縄県知事、ハワイ州知事の4名。

○スマートグリッド・スマートシティを始めとした再生可能エネルギー、省エネルギー等の分野において、離島における持続可能なクリーン・エネルギー経済への移行を促すための政策協議、ベストプラクティスの共有、共同事業の発掘・実施を目指し、離島型モデルとして世界に発信する。

### 沖縄における取組事例



### ハワイにおける取組事例

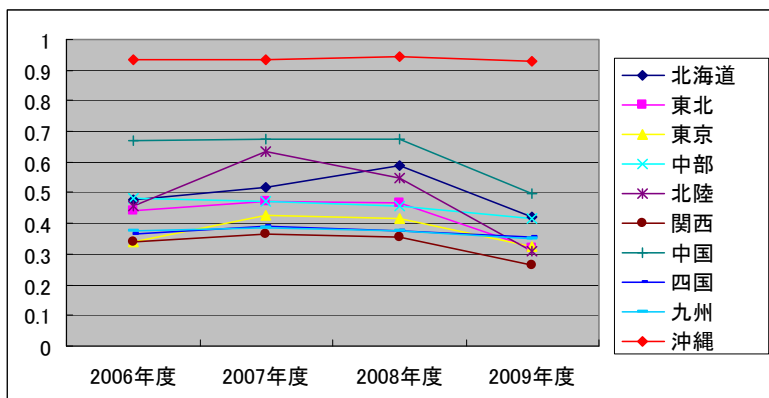


# 1-⑥-3 環境・エネルギー関連産業

○沖縄の電力供給においては、地理的・需要規模の制約等により環境負荷の高い石炭・石油発電に大きく依存していることを背景に、単位エネルギーあたりのCO<sub>2</sub>排出量は全国に比べて高い。

○その対策として既にLNG火力発電所の建設等の取組が進められているが、今後、こうした取組の強化が急務である。(なお、現行の沖縄振興特別措置法によって発電用石炭に係る石油石炭税が免除されているが、LNGについてはその対象となっていない。)

各電力会社のCO<sub>2</sub>排出原単位(kg-CO<sub>2</sub>/kWh)



※各社HP等に掲載されている数値から引用。

単位エネルギーあたりのCO<sub>2</sub>排出量が本土に比べて高い要因

- ・地理的、地形的条件および需要規模の制約等により水力、原子力発電がほとんどない
- ・石油、石炭といった化石燃料による発電

## <吉の浦LNG火力発電所の概要>

- ◆名称 : 吉の浦火力発電所
- ◆発電所の出力 : 100.4 万kW (25.1 万kW×4 機 ; 大気温度25°C)
- ◆燃料の種類 : 液化天然ガス (LNG)
- ◆運転開始予定時期 : 1号機 (平成24年度), 2号機 (平成25年度), 3号・4号機 (平成28年以降)



# 1-⑥-4 環境・エネルギー関連産業

○沖縄県内においては、ディーゼル発電機等の小型発電設備と一部、海底ケーブルを使った送電により離島に電力が供給されている。しかしながら、規模の狭小性と遠隔性により、燃料費や修繕費が著しく高く、二酸化炭素排出抑制の観点からも課題となっている。

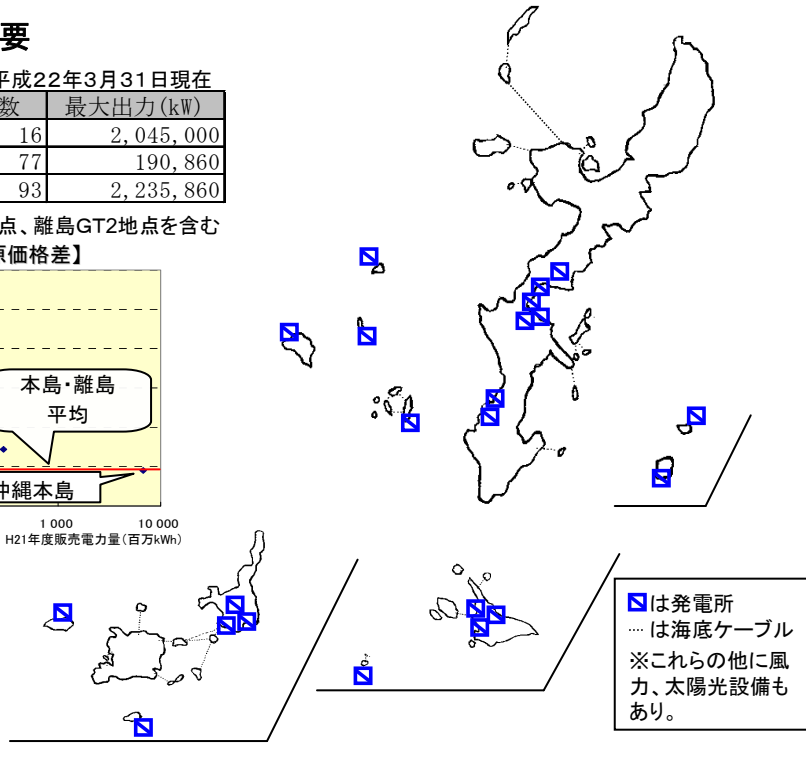
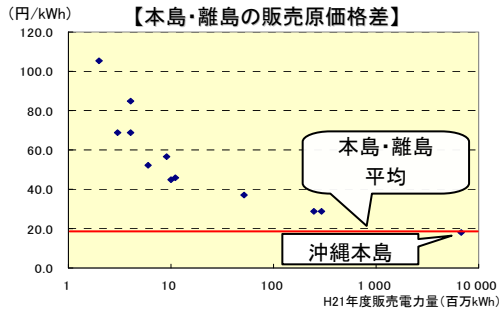
○なお、電気事業法に基づき、県内すべての地域において、同一の電気料金で電力供給が行われており、離島の高コスト構造は、結果として、沖縄における高い電気料金の一因となっている。

## (参考1) 発電設備の概要

※平成22年3月31日現在

本・離島別	地点数	台数	最大出力(kW)
沖縄本島	7	16	2,045,000
離島	15	77	190,860
合計	22	93	2,235,860

※地点数は沖縄本島GT2地点、離島GT2地点を含む



■は発電所  
 …は海底ケーブル  
 ※これら他に風力、太陽光設備もあり。

## <今後の課題>

地球温暖化対策としての再生可能エネルギーの導入、既設海底ケーブルの老朽化による取替えなどの課題を抱えており、離島のさらなる電力供給コストの低減化・二酸化炭素排出抑制に向けた検討および支援が必要ではないか。

## (参考2) 運用中の海底ケーブルと敷設支援

区間	回線名	長さ(km)	運開年月	備考
知念～久高	2号	6.63	H8.5	
藪地～平安座	1号	3.78	S44.9	
平安座～浜比嘉	2号	1.52	S59.1	
勝連～津堅	2号	5.81	H8.11	
備瀬崎～伊江島	2号	6.74	S57.2	
備瀬崎～伊江島	3号	6.13	S62.9	
瀬底～水納	1号	4.48	S56.1	沖縄開発庁が敷設補助
上運天～古宇利	2号	1.83	S59.2	
今帰仁～伊是名	1号	23.69	H15.4	
今帰仁～伊是名	2号	23.66	H18.3	
伊是名～伊平屋	2号	6.42	S61.3	
伊是名～伊平屋	3号	6.42	H15.7	
渡嘉敷～慶留間	1号	5.18	H元.10	
渡嘉敷～座間味	2号	7	S59.2	
座間味～阿嘉	2号	3.06	S59.2	
多良間～水納	1号	8.74	H元.8	沖縄開発庁が敷設補助
久松～伊良部	2号	5.18	S49.6	
久松～伊良部	3号	6.8	H12.7	
狩俣～大神	2号	3.99	H18.10	※1号については沖縄開発庁が敷設補助
石垣～竹富	1号	4.24	S49.6	
石垣～竹富	2号	4.57	S60.1	
竹富～小浜	1号	7.83	S49.6	
竹富～小浜	2号	9.38	S60.1	
石垣～小浜	1号	13.31	H18.11	
小浜～西表	2号	2.69	S60.1	
小浜～西表	3号	2.68	H14.8	
竹富～黒島	2号	11.15	H8.9	
西表～鳩間	1号	5.76	S58.7	沖縄開発庁が敷設補助
白浜～内離	1号	1.65	S60.7	沖縄開発庁が敷設補助
内離～舟浮	1号	2.36	S60.7	沖縄開発庁が敷設補助
西表～下地	1号	6.86	S63.4	沖縄開発庁が敷設補助
下地～上地	1号	0.7	S63.4	沖縄開発庁が敷設補助