

⑥環境・エネルギー関連産業分野のこれまでの取組と現状について

資料 6-⑥

1. これまでの取組

(1) 持続可能な循環型社会の構築について

- 沖縄県では、世界に誇れる財産である美しい自然環境の保全と社会経済活動のバランスがとれた持続可能な地域社会を目指すため、環境負荷の少ない循環型社会構築を推進。
- このため、**3Rの推進や資源循環コストの低減化等に取り組むとともに、下水汚泥及び消化ガスの有効利用やバイオマスの活用等未利用資源の活用を促進**している。
- 一般廃棄物の再利用・再生利用促進のため、パネル展等による普及啓発活動や環境教育プログラムなどを実施している。
- 産業廃棄物の再生利用推進のため、平成16年に**「沖縄県リサイクル資材評価認定制度」を制定**。公共工事だけでなく民間工事においても積極的に利用を推進している。
- 当局では、平成14年度からスタートした「OKINAWA型産業振興プロジェクト（産業クラスター計画）」において「環境関連産業」を重点分野に位置づけ、产学研官連携による研究開発、商品開発及び販路開拓等を推進するとともに、**海外島嶼地域への展開をにらんだ島嶼型小規模循環システムの開発を促進**してきた。
- 平成23年度からは、全国の優れた環境関連技術・製品を有する企業のビジネス拡大を目的とした**広域的なマッチングイベント「環境ビジネスアライアンスマッチングセミナー」を開催**。

(2) 低炭素島しょ社会の実現について

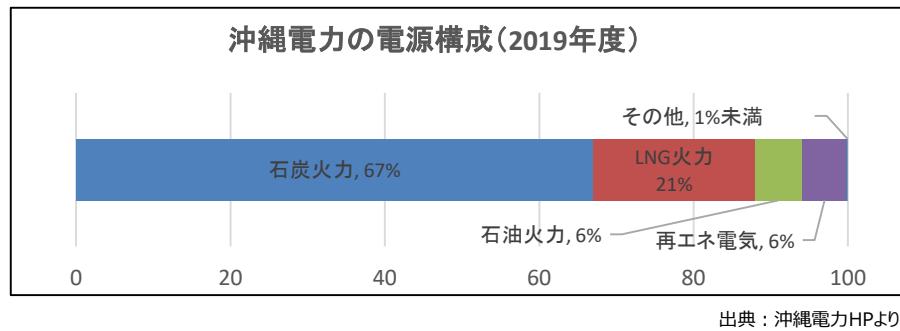
- 沖縄県では、世界に誇れる低炭素島しょ社会を実現し、地球温暖化対策の推進や環境技術の革新を進め、温室効果ガスが最大限抑制された環境モデル地域の形成を目指している。

- 沖縄県においては、エネルギー源の多様化、エネルギー自給率の向上等の実現に向け取り組んでいる。
- 当局では、復帰以降、エネルギーのほとんどを石油に依存している沖縄において、石油に替わるエネルギーの積極的な開発導入に向け、**エネルギーの多様化を推進**。
- 発電所の電源多様化を目指し、昭和61-62年に電源開発(株)石川石炭火力発電所、平成6-7年に沖縄電力(株)具志川火力発電所1、2号機、平成14-15年に金武火力発電所1、2号機がそれぞれ運転を開始。
- 昭和62年度～平成3年度、沖縄電力の離島用太陽光発電システムの系統連系用分散型電源としての実証実験を支援。また、平成2年度～9年度には、太陽光、太陽熱利用、風力エネルギー等の新エネルギーを集中的に導入する「沖縄エントピアアイランド構想（宮古島）」を推進。
- 平成14年、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）が施行され、電気事業者に対して新エネルギー等の電気利用を義務づけ、新エネルギー導入を後押し。
- 平成24年、沖縄電力(株)がSOxを排出せず、CO2、NOx排出量の少ないクリーンな燃料である**LNG発電所（吉の浦発電所）**を運転開始。また、**LNG燃料の都市ガス供給およびサテライト供給**を開始。
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）**が平成24年度からスタート。再生可能エネルギーのさらなる普及を促進。
- 平成25年度から**J-クレジット制度**がスタートし、県内でも制度を通したCO₂排出削減対策、吸収源対策を積極的に推進。

⑥環境・エネルギー関連産業分野のこれまでの取組と現状について

(3) 沖縄の電源構成

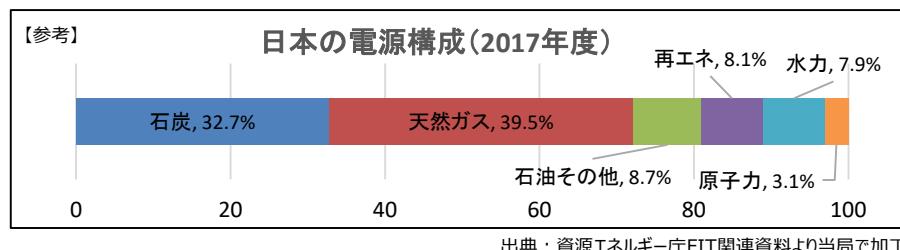
沖縄電力の電源構成(2019年度)



石油依存からの燃料多様化策として経済性に優れた石炭火力を複数箇所導入してきた結果、石炭火力の割合が高くなっている。一方、2012年には燃料多様化と環境対策の一環として、CO₂、NO_x排出量の少ないLNG発電所（吉の浦）を2012年に運開している。

【参考】

日本の電源構成(2017年度)



再生可能エネルギー導入率

(沖縄県)

2012年度 0.5%

2019年度 6% (沖縄電力データより)

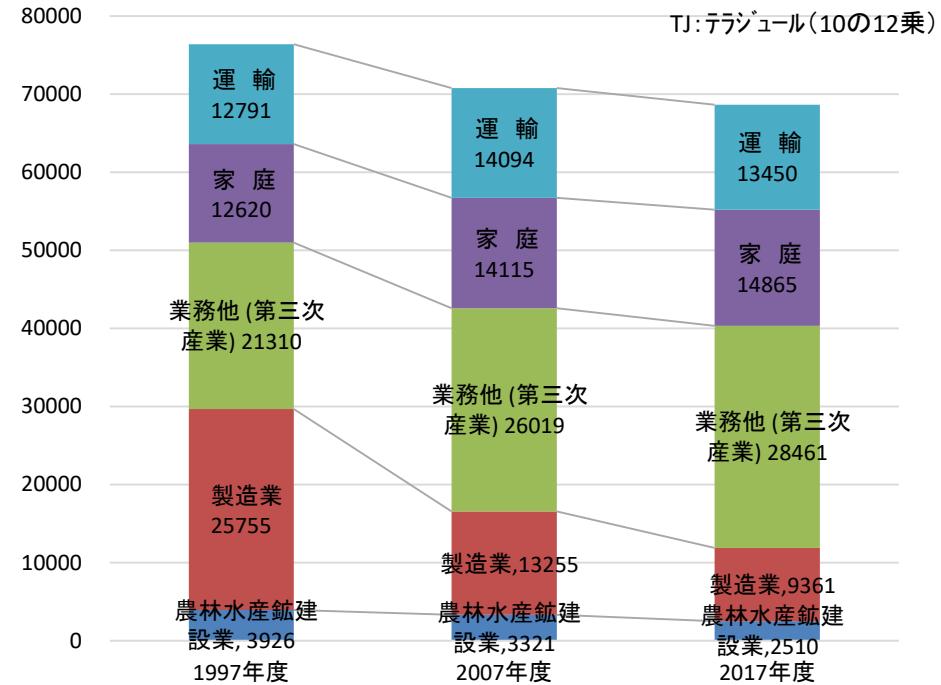
(全国) ※水力除く (水力を含むと10.4%→16.0%)

2011年度 2.6%

2017年度 8.1%

(4) 沖縄県内の最終エネルギー消費量について

沖縄におけるエネルギー消費量推移



※沖縄の電力系統は本土から独立しているため、発電所等が災害等により被害を受けた場合は他社からの融通ができず、早期復旧が難しい等の地理的リスクを抱えている。また、燃料の調達を海外に頼っていることも国際的には大きなリスクとなる可能性があり、地産地消の側面を持つ新エネルギーを導入することは、多くの離島を有する沖縄にとって電力の安定供給、温暖化対策、環境保全等の観点からも、そのメリットは大きい一方、電力系統全体としては規模が小さいため、太陽光、風力等の出力が不安定な再エネの導入量は沖縄本島も含め、各離島で限定的なものとなっている。
また、産業インフラとなる電気の安定的かつ経済的な供給確保にも配慮することが必要である。

⑥環境・エネルギー関連産業分野のこれまでの取組と現状について

2. 現状

(1) 持続可能な循環型社会の構築について

- 各種取組の推進により、一般廃棄物・産業廃棄物ともに再生利用率は上昇している。
 - ・一般廃棄物 平成29年度の再生利用率は15.3%
(平成22年度12.7%)
 - ・産業廃棄物 平成29年度の再生利用率は50.5%
(平成22年度48.7%)
- 県内企業においては、廃瓶や廃蛍光灯のガラスリサイクル製品化、廃シートベルトの他用途活用、発電所から排出されるフライアッシュを通常のコンクリート以上に高強度化する取組など、再資源化技術を応用した実用化の推進が行われている。
- 令和元年度、ガラス発泡資材事業協同組合では、「**新市場創造型標準化制度**」(経済産業省)を活用して、廃ガラス瓶リサイクル資材の工場出荷時における品質及び試験方法に関するJIS規格を提案し制定されている。沖縄で技術開発された製品として初となる規格化であり、これにより、廃ガラス瓶リサイクル資材の流通の促進が期待される。

(2) 低炭素島しょ社会の実現について

- 近年、低炭素島しょ社会の実現に向け、以下のような取組が実施されている。
 - ①マイクログリッド実証
 - ◆離島マイクログリッド実証研究
「平成21年度離島独立系統新エネルギー導入実証事業」(経済産業省)を活用し、沖縄電力(株)が平成23-25年度、宮古島、与那国島、北大東島、多良間島において実証研究を実施。

◆宮古島市来間島における太陽光発電設備を活用する地域マイクログリッド構築事業

・「地域の系統線を活用したエネルギー面的利用事業費補助金(経済産業省)」を活用し、(株)ネクステムズ、沖縄電力(株)、(株)宮古島未来エネルギーが宮古島市で太陽光発電設備・蓄電池等の調整力・系統線等の既存の設備を活用する地域マイクログリッドの構築を実施。(令和2年度~)

②海外展開

◆島嶼地域向け系統連系型太陽光発電システムの実証 (ソロモン諸島／(有)沖縄小堀電機／平成25-27年度)

◆太平洋地域ハイブリッド発電システム導入プロジェクト (フィジー共和国、キリバス共和国、ツバル、ミクロネシア連邦、マーシャル／沖縄電力(株)、(株)沖縄エナジック／平成29年度~)

◆可倒式風力発電設備の整備 (トンガ王国／(株)プログレッシブエナジー／平成30年度)

③海洋温度差発電実証研究 (久米島町)

◆沖縄振興特別推進交付金「未利用資源・エネルギー活用促進事業」(内閣府)を活用し実証事業を実施

④バイオマス発電事業 (うるま市)

◆中城バイオマス発電所 (沖縄うるまニューエナジー(株)／令和3年7月稼働予定)

⑤再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)による導入状況 (平成24年度よりスタート)

・認定件数：31,080件 導入容量：428,762kW
(令和2年3月末現在)

・県内のメガソーラー発電事業者(1,000kW以上出力)は33件。
・令和元年11月以降、FIT買取期間を終了し、自律的な電源として発電している事業者(個人含む)も出始めている。

⑥環境・エネルギー関連産業分野のこれまでの取組と現状について

2. 現状（続き）

（2）低炭素島しょ社会の実現について（続き）

⑥石炭火力発電所への木質バイオマスの供給

- ・建築廃材を木質チップ化し、発電用燃料（石炭との混焼）として石炭火力発電所にて利用。（平成22年3月～具志川火力発電所）※令和3年、金武火力発電所でも同様の取組を実施予定

⑦宮古島市島嶼型スマートコミュニティ実証事業

- ・再エネを大量導入しつつ、IT技術を駆使することにより、島内電力の需給を最適化し、エネルギー自給率を高めるとともに、新たなエネルギーの需給システムを社会システムとして実装することを目指している。（平成23年度～令和2年度）

⑧スマートエネルギーアイランド基盤構築事業（小規模離島における再生可能エネルギー最大導入事業）

- ・波照間島にモーター発電機（MGセット）を設置し、再エネの余剰電力で充電した蓄電池を駆動源として稼働することにより、これまで系統に投入できずに出力制限していた再エネ余剰電力の有効活用を目指す。（平成24年度～令和3年度）

⑨沖縄本島と渡嘉敷島間における海底ケーブル運用開始

- ・沖縄電力（株）が沖縄県「小規模離島電力安定供給支援事業補助金」を活用して約30kmの海底ケーブルを敷設。沖縄本島系統と連系されたことで、これまでの石油燃料の内燃力発電と比較し低炭素化を実現。（平成27年度）

⑩日本初となる可倒式風力発電設備を波照間島、南大東島、粟国島、多良間島に計7基導入。（平成21年度～）

参考：波照間島 245kW×2基、平成21年12月設置

南大東島 245kW×2基、平成23年2月設置

粟国島 245kW×1基、平成26年6月

多良間島 245kW×2基、平成27年10月・
平成28年2月設置

3. 課題等

- リサイクルを行うには海上輸送コストが必要であり処理コストが高くなるなどの構造的不利性が存在。
- 新たなエネルギーの導入にあたっては、技術開発や経済性等が課題。
- 太陽光発電等の再生可能エネルギーの一層の普及にあたっては、電力系統への影響の緩和等が課題。
- 低炭素社会の実現に向けては、民間企業等における省エネ機器等導入の投資コスト負担が課題。
- 小規模離島における高いエネルギーコスト。