

海洋深層水複合利用 久米島モデル

～深層水を活かした自立型コミュニティ～

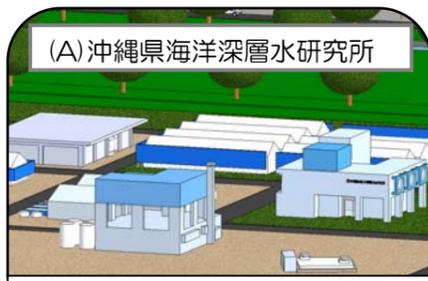
世界初の海洋温度差発電に始まり、地域の冷房利用、水産養殖・農業利用など、深層水を最大限に活かした複合利用が進むことで、地域が主体となった上での新産業の創出、エネルギー自給自足、環境に配慮した循環型社会など様々な形での国内外のモデルケースとなる。

このような深層水複合利用モデルを『久米島モデル』と定義し、沖縄県全域に広がる島嶼地域の低炭素型かつ自立型コミュニティのモデルアイランドとなることが期待される。



(1) 海洋温度差発電プラント

世界の注目する大規模海洋温度差発電プラント。深層水を使って 2000 世帯分の発電が可能、周辺施設の電力を賄う。昼夜を問わず安定して発電できるため離島に最適な自然エネルギーといわれている。



(A) 沖縄県海洋深層水研究所

2001年に開所した沖縄県の深層水研究所。10年以上にわたり、深層水利用の先頭に立ち研究を続け、同時に民間への技術移転を進めてきた。水産分野のみならず農業分野でも成果が現れ始めている。



海洋深層水複合利用タウン

沖縄県 久米島町

- (1) 海洋温度差発電プラント
- (2-a) 完全人工光型植物工場
- (2-b) 太陽光利用型植物工場
- (2-c) 深層水利用施設園芸ハウス
- (3-a) クルマエビの養殖池
- (3-b) ウミブドウ養殖水槽
- (4) 海水淡水化設備
- (5) 深層水地域冷房モデルハウス
- (6) 次世代技術実証研究棟 (リチウム回収・藻類培養等)
- (7) 農産物低温倉庫・加工工場
- (7) EV 車充電ステーション
- (8) 取水施設
- (A) 沖縄県海洋深層水研究所
- (B) 既存の深層水利用企業

注) 各施設の番号は報告書本文 8 章 海洋深層水複合利用『久米島モデル』 8.2.3 節の文章に対応。



(2-a) 完全人工光型植物工場

深層水の冷熱性を利用すれば、冷却コストを抑えた生産が可能。1年を通じて安定して生産できるため、久米島のみならず、沖縄本島に対してもミニトマトやサラダ菜、キノコなど多品種の出荷が可能になる。



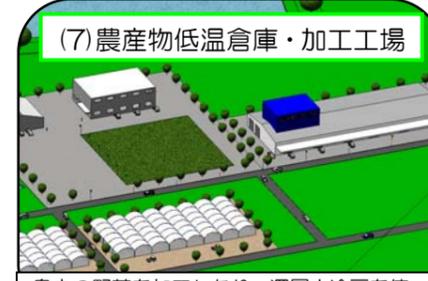
(3-a) クルマエビの養殖池
(3-b) ウミブドウ養殖水槽

久米島を日本一のクルマエビの産地にしたのは深層水の低温性をうまく活かした結果。ウミブドウは夏場でも高品質な製品を県内外に出荷し、久米島ブランドの地位を確立。今の取水量では既に足りない状況。



(5) 深層水地域冷房

海洋温度差発電に利用後の 10℃前後の深層水を使って、コストと消費電力を大幅に抑えた地域冷房。イービーチ地区のホテルや役場(仲里庁舎)までの供給も可能。個人住宅を想定したエコモデルハウスも可能。



(7) 農産物低温倉庫・加工工場

島内の野菜を加工したり、深層水冷房を使った低温倉庫を活用すれば、島の既存農家も活用でき、島内外への野菜の安定供給、農業経営の安定化につなげることが可能。低温倉庫は農産物以外の利用も可能。



(8) 取水施設/遠景

直径 1.2m の取水管が 2 本、日量 24 万トン(暫定値)は世界有数の取水規模となる。地域の共通インフラとしての利用が進めば、久米島は国内外の深層水複合利用のモデルアイランドとなる。



(2-b) 太陽光利用型植物工場
(2-c) 深層水利用施設園芸ハウス

太陽の光と深層水の冷房を組み合わせた農業形態。夏場に値上がりするホウレン草やトルコギキョウの栽培など、季節を問わず深層水を活かした生産が可能。これまでに深層水研究所で栽培ノウハウが蓄積されている。



(4) 海水淡水化設備

深層水の低温性や清浄性の特性を使って日量約 400t の淡水を生産。(蒸発式+膜式の合計) 植物工場など各種農業施設へ供給予定、久米島以外の島への展開する際のショーケース的役割も期待される。



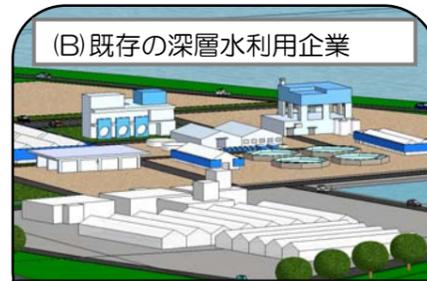
(6) 次世代技術実証研究棟 (リチウム回収・藻類培養等)

電気自動車などの普及により期待が高まる海水からのリチウム回収や深層水による海藻培養の実証研究施設。リチウムは輸送コストも小さく、離島の経済特性にマッチした技術。次世代複合利用に向けた各実証研究棟。



(7) EV 車充電ステーション

ハイブリッド車に続く次世代自動車の主役は電気自動車(EV車)と目されている。久米島は島の規模もEV車にマッチしており、日常や観光の足として活用すれば、島中の車をEV車とする将来像も描くことが可能。



(B) 既存の深層水利用企業

この10年の間に深層水を使った化粧品、飲料・食料品、プール・スパなど多くの深層水を活用した企業が生まれ、島に新たな雇用を創出してきた。これからも久米島経済の先頭に立って地域の発展に寄与する。