

久米島における海洋深層水利用産業

県立研究所からの技術移転で、久米島の一大産業に成長

沖縄県海洋深層水
研究所(2000～)

水産業・農業を対象とした
沖縄県所属の研究施設



冷熱利用農業研究



水産研究

技術移転

深層海水利用企業



海ぶどう
(全国シェア1位)



車えび種苗
(全国シェア1位)

エリア外供給用パイプライン

深層海水(水深612m) 取水能力: 13,000m³/日
表層海水 取水能力: 13,000m³/日

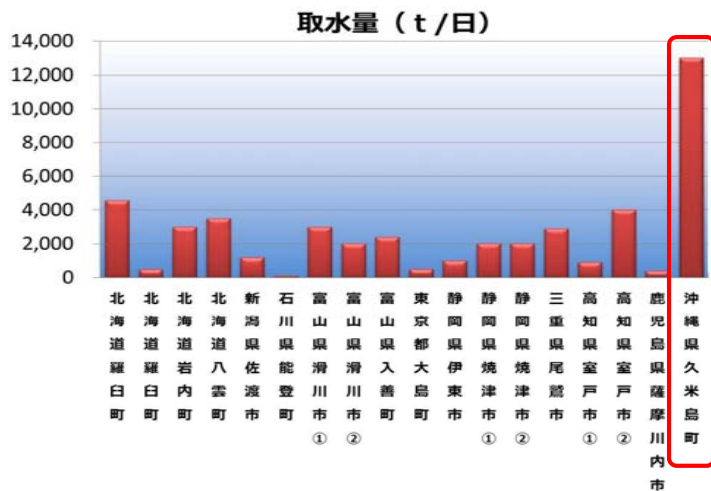
現況

- ・ 深層海水関連企業**18社**の**生産額は年間20億円**。取水開始後の**新規雇用者数は140名**で、久米島における一大産業となっています。
- ・ 深層海水使用量の多い水産業(海ぶどう陸上養殖・車えび種苗育成)は、いずれも**深層水の冷熱をエネルギー**利用しています。

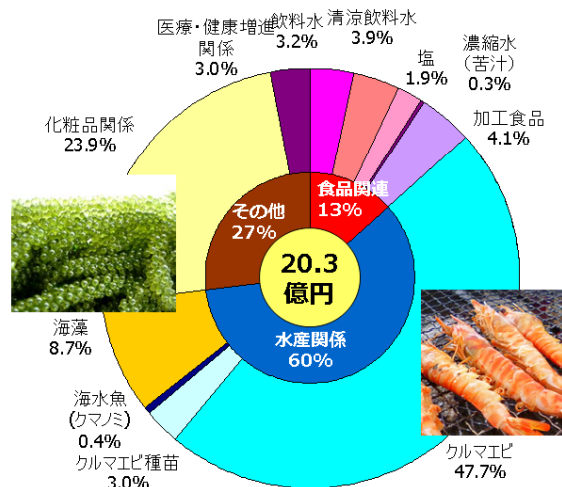
課題

- ・ 夏期の深層水利用量が**既に上限**に達しており、既存水産養殖業の拡張や、新規参入が出来なくなっています。

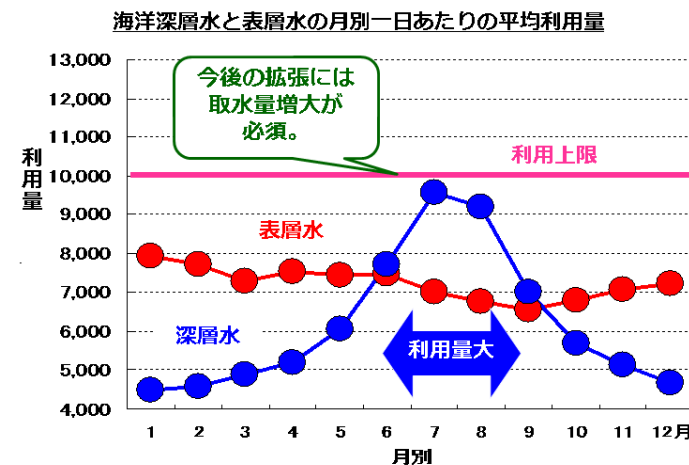
日本最大の深層水取水量



深層水利用産業の年間生産額内訳



限界に達する取水量



増加する深層水需要と新規プロジェクト

沖縄県海洋深層水研究所
サンゴの育苗 (2015年5月～)



開発 沖ノ島・恩納村・久米島の
サンゴ種苗の育成研究開始

車えび 成えびへの深層水利用
(計画中)



商用 現在は、深層水利用可能量の制限から、海洋深層水をほぼ種苗育成のみに利用している。
(成エビは実験的に少量育成)

➡ **拡張** 深層水を成エビに大規模適用して、単価の高い時期に高付加価値のエビを出荷する。

佐賀大学 温度差を利用した海水淡水化実験
(2014年10月～)



実証
省エネ・低メンテナンスの淡水化技術

➡ **デモ**
水不足に悩む島嶼国へのモデル設備として大型化

「完全ウィルフリー」牡蠣の陸上養殖技術開発 (民間)
(2013年春～)



開発 ➡ **実証** ➡ **商用**

オイスターバー最大手の民間企業が研究所を開設。食中毒フリーの牡蠣陸上養殖を目指す。

海ブドウ養殖場 (民間)
規模を1.5倍に拡張
(2013年初頭稼働開始)



商用 ➡ **拡張**

海ブドウは、市場規模が拡大中。深層水量が確保できれば今後も拡張が計画されている。

久米島町 冷熱利用農業10
アール商用ハウス
(2014年10月竣工)



商用 研究所からの技術移転で商用化した。

➡ **商用** ハウスの拡張 (生産量と生産品種の増大)

東京大学 深層水栄養塩を利用した藻場生成実験
(2014年12月開始)



開発 成長促進効果が実証されている

➡ **実証** ハワイ島では深層水で育成した海藻を餌にアワビを養殖。年間10億円規模の産業となっている。同様の手法で、貝類やシラヒゲウニ等の産業化を目指す。

内閣官房 総合海洋政策本部
海洋エネルギー実証フィールド
への選定(2014年7月)

一点鎖線内の沿岸域および海域が、沖縄県提案により海洋再生可能エネルギー実証フィールドの1つに選定された。全国7か所の選定エリアのうち、海洋温度差発電用の実証フィールドは久米島のみである。

沖縄県 海洋温度差発電
実証試験設備 試験継続
(2013年4月～)



実証
現時点で世界唯一の実証運転設備として連続発電中。出力100kWクラス。

➡ **商用** 取水増なら実用規模1MWへと拡大する。

久米島 海洋深層水利用の将来像

- ✓ 低炭素社会と地域振興の両立…海洋再生可能エネルギーを用いた産業振興と自立発展
- ✓ 深層水利用の研究開発から実証、商用化までを実現できる総合型地域
- ✓ 世界の熱帯・亜熱帯の島嶼・沿岸地域に向けたモデル地域へ

取水管の増設(直径1.2m×2本)
輸送管の拡充



深層水利用水産業の拡大



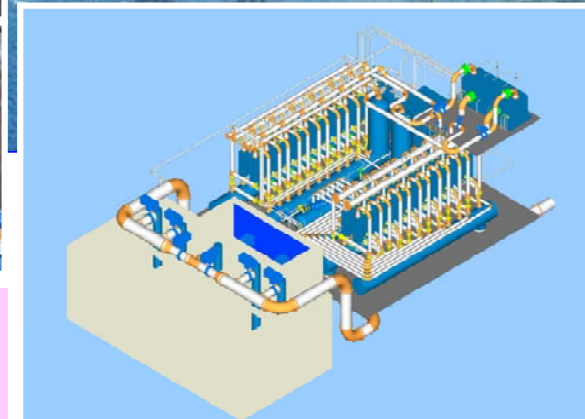
深層海水利用企業



沖縄県海洋深層水
研究所 (2000～)



1メガワット
海洋温度差発電 実用・実証設備



海洋資源・エネルギー研究拠点



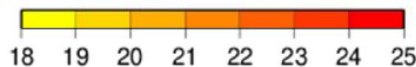
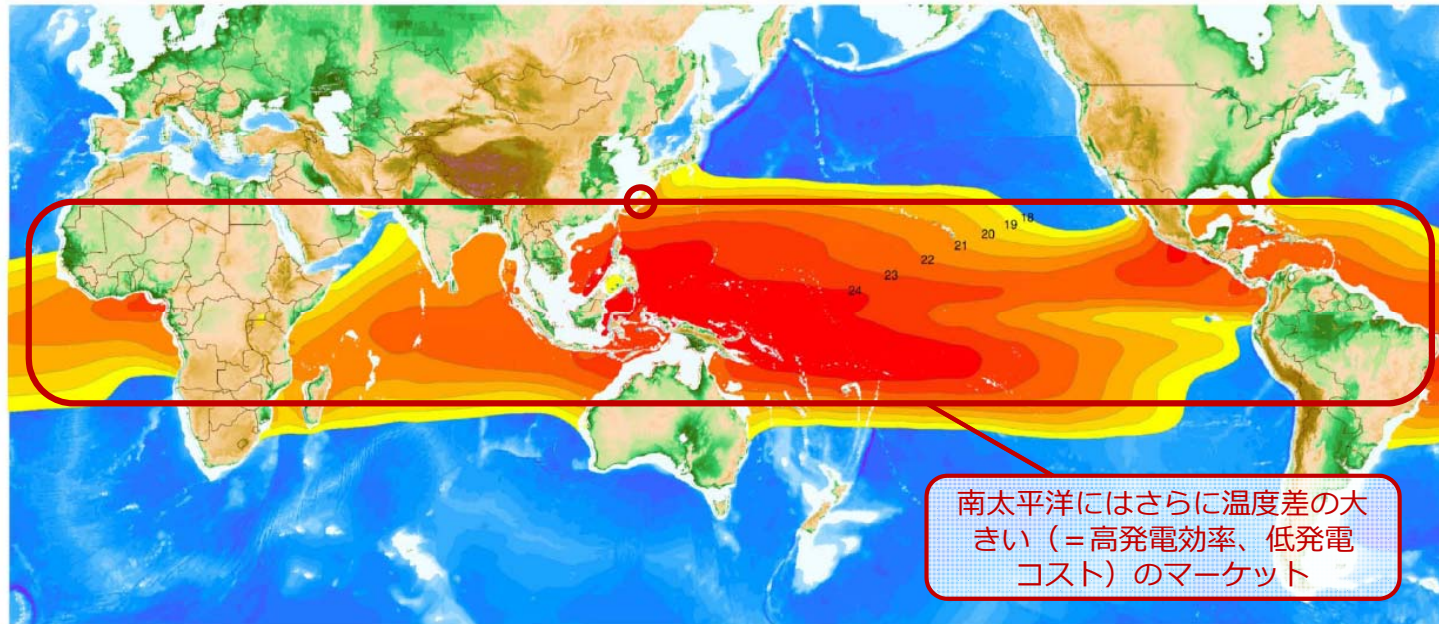
冷熱利用農業の拡大



エリア内の電力の
自給。余剰分を周辺地
域へ供給

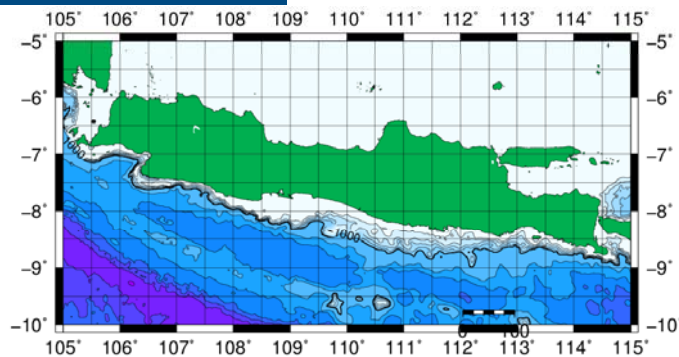
熱帯・亜熱帯諸国へのモデル地域として

- ✓ 深層水の冷熱を有効利用できる熱帯・亜熱帯諸国が主な展開先です。東南アジア諸国から、南太平洋島嶼国、カリブ海諸国等広い地域に適用できる技術です。
- ✓ 久米島は、海洋温度差発電はもちろん、深層水で淡水と一次産業を同時に供給できる熱帯・亜熱帯のモデル地域を目指します。

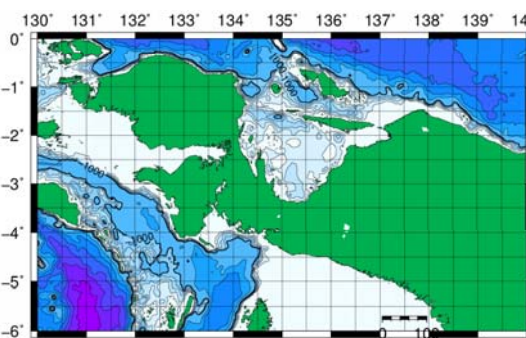


表層海水と深層海水（水深1000メートル）との温度差

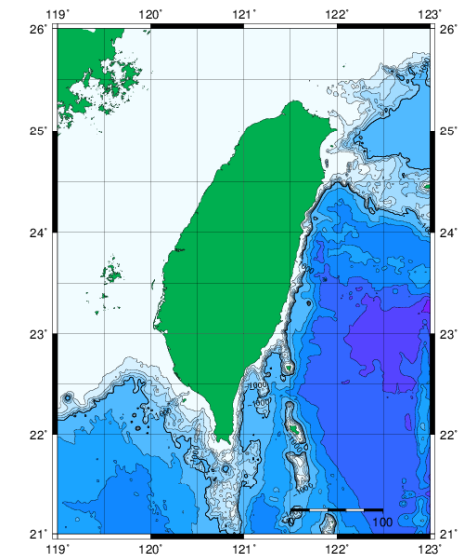
代表的好適地



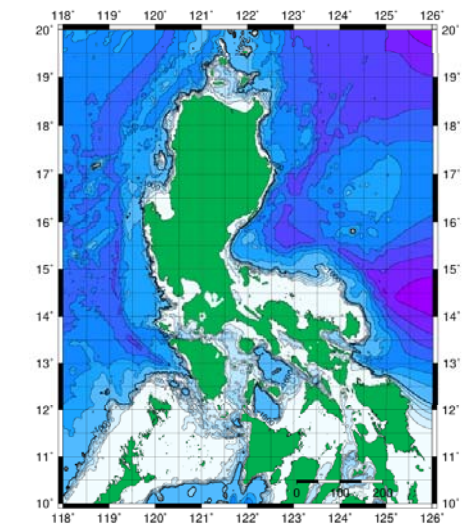
インドネシア ジャワ島南岸



インドネシア ニューギニア島西部および周辺島嶼



台湾 東岸



フィリピン ルソン島