

海洋深層水の産業創出の中でも現在、最も注目を集めているプロジェクトが「海洋温度差発電実証事業」(OTEC)だろう。IHIプラント建設株式会社、株式会社ゼネシス、横河電

久米島モデルの確立を目指す

農家がホウレンソウやサラダ菜などを試作的に栽培。その一部を出荷した実績もあり、将来、夏場にも県産葉野菜がスーパーに並ぶ可能性も高い。



「ホウレンソウのほか、トルコキキョウなどの花卉、果樹なども試験栽培している」という兼島盛吉主任研究員



海洋温度差発電実証プラントを背景に岡村盡部長代理(左)とコーディネーターの日比野時子さん



気株式会社との3社JVと沖縄県が委託契約を結び、佐賀大学の協力を得て進めている事業。年間の平均水温が25・8℃という温かい表層海水と、9℃の海洋深層水の温度差を利用して発電させる仕組みだ。

株式会社ゼネシスの岡村盡(しん)エンジニアリンググループ部長代理によると、海洋温度差発電を経済的に行うには温度差が20℃以上必要で、久米島は国内でも理想的な場所。太陽光や風力などに比べて24時間活用できるため電力の安定供給が可能で、くみ上げた海洋深層水の幅広い副次利用も考えられる。

その一つが佐賀大学海洋エネルギーセンターの海水淡水化。OTECに隣接した久米島サテライトに同大が開発した「フラッシュ蒸発海水淡水化」装置を設置。OTECで活用した海水を真空容器に入れると、瞬時に海水を蒸発させ、その蒸気のみを回収して真水を作り出すシステムだ。



佐賀大学と琉球大学の研究チームの皆さん

久米島町では、海洋深層水という再生可能エネルギーを使い、エネルギーと水を自給しながら産業振興及び雇用創出を図る自立型コミュニティモデルを「久米島モデル」と命名。世界の島嶼地域に対する実証モデルと位置付けられている。事実、OTECには過去2年間に訪れるなど、関心は高い。将来的に100メガワットの発電が可能になると、コストも原発級の10円/kw程度に抑えられると予想されているそうだ。

久米島町プロジェクト推進室の中村幸雄室長は「海洋深層水に関連した事業は20億円となり、220人の雇用が確保された」と語る。しかし、現在(2015年)に利用上限となっており、需要に応えられていない。そこで、町では取水口徑

県海洋深層水研究所の周りに集積する企業群





離島マルシェという名前と場所を周知させ、「他の離島も巻き込みながら『あそこへ行けば、我が島の情報が得られる』と言われるような位置づけにしたい」と盛吉敏夫氏は意気込んでいる

を現在の2800ミリから1,2000ミリへ拡大し生産機能を増強させたい考え。これにより1,2000人にまで雇用を増やせると目論んでいる。見込みの敷設費用80億円の捻出が課題だ。

元気企業も続々あらわる

商業・観光業にも力を入れる。4月には久米島の企業6社が出資し、久米島特産品の販売会社、離島マルシェ株式会社を設立。6月には国際通りグラウンドオリオン跡地に情報施設「離島マルシェ」をオープンした。ここでは「久米島だけでなく、沖縄本島以外の15市町村の島々の食・文化・地域情報が入手できるような場になりたい」と中心メンバーの一人であり、同社の取締役統括部長でもある久米島商工会議所の盛吉敏夫事務局長は語る。

これまで島の特産品は島内での販売のほか、離島フェアなど物産展への出展などがあつた。ロットやパッケージの点から既存の流通ルートに乗りにくいこともあり、売り上げは中々伸びなかった。久米島発の情報施設がこの状況を打破する契機となるのか今後を見守りたい。

久米島の豊富な水を海外に輸出しようとして挑戦する企業も現れた。阿嘉食品だ。同社は県内のペットボトル飲料市場の50%以上を占め、同社売上高の80%も県内市場による。県内には今後の伸び代が少ないのは明らか。将来的な需要の掘り起こしは全く手つかずの市場だった県外・海外にあった。平成25年から県外・海外への販路拡大に取り組み、26年からは県外では東京を中心とした中堅スーパーへ、海外では上海を中心とした地元スーパー、日系スーパーへの販売が本格的に始まった。

今年度は前年比増の20フィートコンテナ96基の取り引きが決まっており、ベトナムのホーチミンとハノイでの販売も決定した。順調な滑り出しを見せているようだが、「やればやるほどハードルが上がる」と同社菌田眞理取締役は輸出の難しさを強調する。最大の課題が物流だ。現地でもなるべく日本と同じ金額で販売したいため、トータルで無駄のない運び方を考えなければならぬのだ。5年後には月に20コンテナを輸出できるようにしたいと抱負を語る。

「消滅自治体」の危機感

世界最先端の技術を導入し、海外へのインフラ輸出も目指す久米島町。元気な企業が続々と輩出されている印象も受けるが、実はその背景には町の危機感もある。

平成14年の町誕生時には1万人を超えていた人口が現在では8,200人にまで減少。有識者らによる政策発信組織である「日本創成会議」は久米島町を2040年には若年女性が50%以上減る「消滅可能性」自治体に色分けした。島に住み続けたいにもかかわらず、産業がない、雇用の場がないため出て行かざるを得ない人々がいる。この人々をつなぎとめると同時に、外から移り住む人も増やしていかなければならない。そのためにも、基礎のしつかりした産業を育て雇用の場を提供すること、そして住み続けたい魅力ある島に

すること。これ以外に久米島の進む道はないともいえるのだ。

町では現在、第二次総合計画(平成27年度〜36年度)を取りまとめており、30代、40代を中心とするワーキンググループに積極的に提言を求めている。久米島の将来像がこの中で醸成されることになる。

「拠点産地となった甘しょはこれからどんどん伸びるし、久米島ブランドの山羊も育て、6次産業化させたい」。こう語った久米島町産業振興課の仲村渠一男課長の言葉が耳に残る。そうだ、この島にはまだまだ埋もれた資源がたくさんあるのだ。



「一つ問題をクリアすると、また新しい問題が出てくる。これの繰り返し」と、菌田眞理取締役は語る



現在試験湛水中の儀間ダム。供用開始されると農用水のほか、水道水として行政区内約3900人に提供される



禁無断転載・複製 (許可を得て掲載しています)

日本先行の海洋温度差発電 欧米が実用化で猛追

2015/10/19 6:30 | 日本経済新聞 電子版

海水の温度差を利用して電気をつくる「海洋温度差発電」が実用化に向けて動き出した。2年前に世界で初めて稼働した沖縄・久米島の試験プラントに続き、今夏には米ハワイ州で世界最大出力の海洋温度差発電が実現した。フランスもカリブ海に浮かぶマルティニーク島で大規模な海洋温度差発電プラントを建設する計画だ。商業化を視野に今後、プラントの開発競争も熱を帯びそうだ。

■ハワイで世界最大の施設が稼働 120世帯の電気まかなう

海洋温度差発電は海の表層からくみ上げたセ氏30度近い温かい海水で、代替フロンやアンモニアなど沸点が低い液体を蒸発させ、その蒸気で発電機を駆動して電気を得る仕組みだ。蒸気は海の深層からくみ上げた5度前後の冷たい海水で冷やし、液体に戻して再利用する。24時間一定の出力で運転できるのが、太陽光発電や風力発電など他の自然エネルギーとの大きな違いだ。

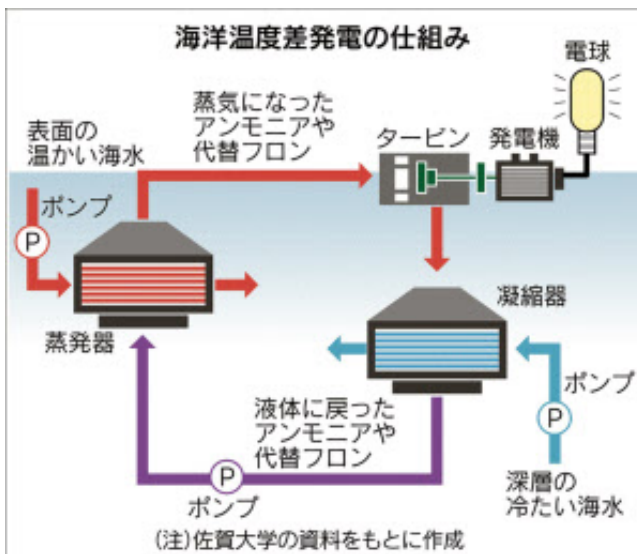


ハワイ島で8月に稼働した世界最大の海洋温度差発電プラント

ハワイ島のコナの沿岸部で8月に稼働した海洋温度差発電プラントの出力は105キロワット。久米島の発電施設の約2倍で、現時点で世界最大だ。プラントでつくられた電気は電力系統に送られ、120世帯分の家庭の電力をまかなうという。プラントは米海軍やハワイ州立自然エネルギー研究所などが約500万ドルを拠出し、ハワイのエンジニアリング会社、マカイ・オーシャン・エンジニアリングが建設した。

ハワイ州では2045年までに海洋温度差発電を含む再生可能エネルギーで全電力をまかなう目標を立てており、今後、商業化をにらんで1000キロワットのプラントを建設する計画だ。

日本では13年6月、久米島の沖縄県海洋深層水研究所の一角で出力50キロワットの実証試験施設が動き始めた。ハワイのプラントが稼働するまでは世界で唯一、稼働している海洋温度差発電プラントだった。海外からの見学者は3000人を超えた。（本報記者が現地取材で得た資料に基づき作成しています）



海洋温度差発電は、発電コストを下げることが実用化や普及の決め手になる。発電コストは海洋温度差発電の中核となる熱交換器の性能や取水管の長さ、海水の温度差などによって決まる。久米島の実証試験施設では熱交換器の性能などのデータを集めている。

来年度にもジャパンマリンユナイテッドと佐賀大学は、神戸製鋼所と佐賀大が共同開発した新しい高効率の熱交換器

と発電機を現在の実証施設に取り付け、出力を100キロワットに引き上げた上で、実証試験を続ける。

■久米島に400世帯分の実証プラント構想 20年の稼働目指す

久米島には約4000世帯が暮らしている。全世帯の1日の使用電力をまかなうには現時点で1万キロワットのプラントが必要になる計算。海洋エネルギー資源利用推進機構の試算では、発電コストは出力1万キロワット級になれば、1キロワット時当たり20円程度になる見込みという。

実用化をにらみ、久米島町などは島の世帯数の約1割に電力を供給できる能力がある1000キロワットの実証プラントの建設を計画している。20年の稼働を目指している。

現在の50キロワットの実証施設では1日平均1万3000トンの深層水をくみ上げている。1000キロワットのプラントにするには1日10万トンをくみ上げる能力を持った新たな取水管を設置する必要がある。計画では2.6キロメートル沖合の水深800メートルから、直径1.2メートルの取水管2本を使って深層水をくみ上げる。取水管のコストが膨らむため、建設費は周辺施設も含めて100億～150億円にのぼる見込みだ。



2年前に世界で初めて稼働した沖縄県の海洋温度差発電実証試験施設(久米島)