



第 179 期 深層海水產業快訊

本期發佈日期：2017-01-20

新聞專區

► 2017-01-01 經濟部東部深層海水創新研發中心推動深層海水礦物質原料客製化製程平台



創新研發中心內所建置之的礦物質濃縮液試量產平台，利用試量產級多階段奈過濾設備，可連續處理 1 噸以上之海水，並達到硫酸根去除率 80%，鈣鎂比例大於 1 之規格之產品，是為全台最完整的深層海水研發試量產示範基地，已吸引許多國內外廠商前來觀摩(大陸廣東省鹽業集團、臺鹽實業、台灣海洋深層水公司、日本沖繩縣海洋深層水研究所...等)，未來可加速落實產深層海水產業的發展。

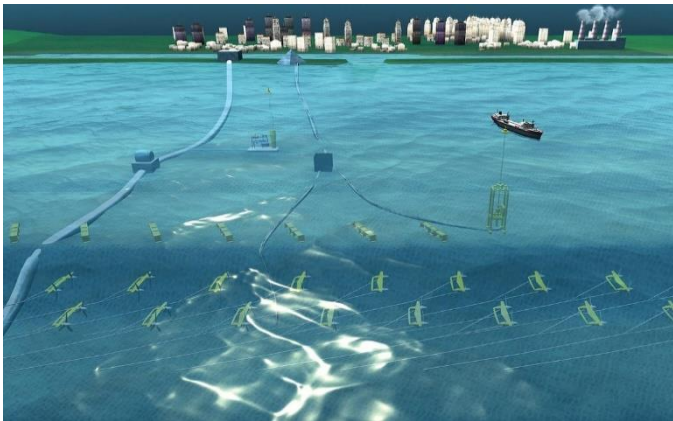
完成之深層海水客製化產品試量產開發平台可結合地域活動、新品開發，作為地方特性或深層海水產業推廣使用，或以小量多樣方式，供東部微小型企業做各項服務應用。

並結合安全且專業的客製化深層海水礦物質原料調配與充填包裝系統，製程採用較低之技術成本產製礦物質液，可提供各種客製化規格（不同硬度與礦物質比例）原料。

詳情可洽:東部深層海水創新研發中心 聯絡電話:(089)511071#213 李小姐

(出處：[石資中心](#))

## ► 2016-12-21 「海洋能」崛起！ 產官學聚焦東海岸溫差發電潛力



台灣四面環海，沿岸綠能發展，目前討論較多者以西岸離岸風力發電為主，然海域尚富含能源潛力，包括波浪、潮流、海流、鹽濃度差及海洋溫差發電等不同形式。據國際能源總署-海洋能源系統 (IEA-OES) 2009 年資料顯示，海洋能每年可發電量達 93,100TWh，遠大於全球年發電量 17,400TWh。

19 日，財團法人國際大氣研發基金會主辦「2016 年海洋熱能開發論壇」，提醒溫差發電此一應用選項，並從技術、產業面向切入交流，承先啟後，企圖擴大再生能源既有格局框架。

### 七〇年代能源危機 促啟海洋溫差發電契機

海洋溫差發電 ( Ocean Thermal Energy Conversion, OTEC )，即利用動力循環系統，將表層溫海水與深層低溫海水之溫差熱能轉換為機械動能，再產生電力。三十多年前，國內外曾掀起一股熱烈推動 OTEC 的浪潮，因它是再生能源中穩定的基載電力，全日全年不間斷，目前美、法、日、韓、印度等國積極投入研發工作，國際上技術提升與經濟性的進步，使該產業發展愈益成熟。

最早源於 1881 年，由法國物理學家達森瓦 ( J.D'Arsonval ) 提出 OTEC 的構想，20 世紀 1926 年，法國科學家克勞德 ( G. Claude ) 使用一座小型的實驗裝置，公開證實其可行性；後幾經試驗，1954 年克勞德欲在非洲象牙海岸建立一座陸上型封閉式發電廠，因無法與水力發電、廉價化石燃料競爭，法國 OTEC 的進展暫告一段落。

至 1962 年，美國人安得森 ( J.H. Anderson ) 針對克勞德設計上的問題進行改良，取得「於天然水取得動力的方法及其裝置」專利，該發明乃 OTEC 研究的濫觴。1973 年第一次能源危機，OTEC 因此蓬勃發展，1979 年美國更於夏威夷外海，首次從海水溫差獲得淨電力。

直到 1981 年，日本率先在南太平洋的諾魯島建立世界第一座陸上型封閉式實驗電廠，裝機容量 100KW，證明了 OTEC 可提供穩定電源。1993 年，美國再進一步於夏威夷建立一座陸上型開放式海水溫差實驗發電廠，設計容量為 210KW。如今，世界各國紛紛投入開發海洋能源競賽，此全球最大、未開發的潔淨能源，中國作為結合技術開發、商業營運之重要試驗場，2013 年與美國國防包商洛克希德·馬丁公司展開合作，計畫在海南島外海建造全球最大浮動式 OTEC 溫差發電廠，企圖迎頭趕上西方國家原佔海洋發電領域的領先地位。( 出處：[環境資訊中心](#) )

## ▶ 2016-12-21 台肥海洋深層水 鎖定國際保健原料市場



台肥公司旗下台灣海洋深層水公司董事長黃麗媛表示，海洋深層水富含礦物質，除國內消費及飲品、保健、保養、化妝品、運動產品原料市場，將積極開拓國際原料市場。

黃麗媛指出，世界有很多知名的水源，都能以自有的特色行銷全球，台肥的海洋深層水也有自己的特色，看好國際原料市場，已積極投入，並參加國際保健保養原料展，盼提高國際知名度之外，能有進一步具體成果。

她直言，要有效深耕國際原料市場，首重安全性，並應發揮功效性，配方的 know how 更是關鍵。海洋深層水開發成本高，所以不能只走一般消費市場，濃度高的海洋深層水訴求保健、保養市場，有健康的認證。

她認為，海洋深層水的特殊水源，含均衡的礦物質，透過功效試驗，可有效做好市場定位區隔。

## ▶ 2016-12-30 臺日合作 拓展深層海水產業應用



臺灣深層海水資源利用學會理事長劉金源與日本海洋深層水利用學會會長高橋正征，日前於學會舉行年會時，在臺北簽訂交流合作協定。這是兩學會繼 2013 年締結聯盟後，具體訂定合作目標，今後將一起拓展深層海水研究及產業應用。

劉金源理事長（左五）與高橋正征會長（左四）簽署合作協定，工業局科長劉乃元（右五）、石資中心總經理林志善（右一）及第一河川局副局長張楨驩、泓發總經理陳仁仲等臺日貴賓見證。圖/陳宗慶

劉金源理事長表示，深層海水中雖含有多樣的有用物質，但目前被開發應用的僅屬少數，除過去主要應用目標的無機類礦物質元素之外，有機類的有用物質更是全球矚目的研究焦點。臺灣及日本均以此為重要發展方向，朝醫療產品領域發展當中，並已接近產品化的階段。

深層海水學會與財團法人石材暨資源產業研究發展中心，也於年會期間，在臺北及花蓮舉辦深層海水國際論壇與學術研討會。論壇邀請臺灣師範大學、臺東大學、臺北醫學大學等深層海水研究翹楚，以及日本五洲藥品株式會社研究開發部佐伯行紀部長，針對深層海水於美容、健康及醫療領域利用的可能性，提供業者投入深層海水相關產品應用開發的參考。

研討會則邀請 Xenesys 株式會社海洋溫差發電研究開發部岡村盡部長，介紹日本沖繩縣久米島上的海洋溫差發電實地驗證研究計畫的成果，及正在推動中之以深層海水建構自給自足社會之久米島模式計畫。說明僅有 8,000 人口之久米島如何充分發揮深層海水的資源特性與強化官民連結，每年創造出近 30 億日圓的產值。(出處：[工商時報](#))

## ► 2017-01-04 坐擁大自然恩賜—日本久米島產業觀光



沖繩列島中的第五大島——久米島。雖名列前五大，其實面積只有 59 平方公里多，全島周圍約 48 公里，若開車兜風，沿著島內主要道路繞一圈，不消半天即可回到原處。

### 斑節蝦 產量日本第一

為久米島打響名號的頭號代表，是在餐桌上讓人垂涎三尺的斑節蝦。沖繩是全日本最大的斑節蝦生產地，其中，久米島的年產量占全

日本市場的 15%，每年大約出貨 250 噸到外地，被認為「斑節蝦據點產地」。

### 海葡萄 日本主要生產地

看到海葡萄，就能理解為何得此名。原屬於岩蕨科的綠藻植物，綠色莖在岩石上匍匐伸展，這些會分枝的莖上，長滿密密麻麻約 2~3 公釐大小的球狀葉片，外觀狀似一串串的葡萄。海葡萄別名「綠色魚子醬」，是低熱量又含有豐富礦物質的天然食品，加上食用時的奇妙啾啾口感，頗受消費者喜愛。久米島也是海葡萄的重要生產地，以海洋深層水培育的海葡萄，顆粒密實品質優良。

### 海洋深層水 美容保健產業

海洋是久米島的重要寶藏，當地不只利用海洋深層水來養殖斑節蝦、海葡萄，更發展出許多產業，如瓶裝海洋深層水、海洋深層水海鹽、海洋深層水 SPA 及相關的美容保健產品。

所謂「海洋深層水」，是指在陽光照射不到、比水深 200 公尺還深層的海水。根據當地研究資料，這種海洋深層水因為浮游生物無陽光行光合作用、水溫低細菌少，保留較多的養分，加上是經過 2000 多年歲月在地球循環，逐漸形成的良質水，其功效備受矚目。

「Bade Haus」是當地一家標榜「全世界首次 100% 利用海洋深層水」的 SPA 館，遊客著泳裝和浴帽，在館內的深層水池子裡，配合牆上的計時燈號顯示，依次從頭頸部、肩部、腰部、下半部.....，每個部位有水柱沖擊做按摩。一個療程下來，從頭部到腳底，不只徹徹底底被按摩，還讓全身浸潤在海洋深層水中，整個人舒暢無比！更教人驚喜的是，泡完後的皮膚摸起來果然好滑潤！（出處：[自由](#)

## ► 2017-01-15 「海洋熱」反噬，傳染病隱憂日增



海洋的劇變已經開始影響人類。世界自然保育聯盟 ( IUCN ) 最新發表的分析報告指出，隨著溫室氣體排放增加，人類活動產生的熱能有 90% 以上都讓海洋吸收了，如果過去一世紀，表面 2 公里的海水所吸收的熱能全部釋放到大氣中，地球表面將升溫 36°C。

海洋吸收了大量的熱，將使海洋物種組成改變、漁業區域縮水，甚

至散佈疾病，可謂是「這個世代最大的隱憂」。

### 海洋吸熱釋放甲烷冰 恐把地表「烤熟」

「在骨牌效應之下，許多人類的重要產業受到威脅，尤其是漁業、養殖業、海岸風險管理、健康和海岸觀光。」

報告警告，海洋暖化的規模「非常驚人」。20 世紀初起，表面幾公尺的海水每 20 年就升溫 0.13°C，本世紀末將升溫共 1°C 至 4°C。

報告指出，海水暖化到某個程度，會從海床釋放出數十億噸的甲烷冰，把地球表面烤熟。就算大幅減少碳排，由於溫室氣體排放和可見後果之間存在時間差，這個現象仍可能發生。

### 海洋居民速速逃離赤道 底層生物衝擊最深

暖化已經改變魚類、海鳥、海龜、水母和其他物種的行為和棲地。這些物種遠離赤道、往地球兩極移動的速度是陸地動物的五倍。

北大西洋也不例外，這裡的魚類在 2050 年前將以每十年近 30 公里的速度往北移，以尋找適居的溫度，沙丁魚、鳳尾魚、鯖魚和鯡魚都已經展現這樣的行為。

受暖化衝擊最深的是海中食物鏈底層生物，包括浮游動植物和磷蝦。其數量和繁殖率的變化將沿食物鏈一路往上傳遞，導致部分魚類開始離開原棲地或是被外來種排擠而消失。

報告也發現，超過 550 種海洋魚類和無脊椎動物已經瀕危，海洋暖化將加速部分物種的減少。

## 漁獲減少 弧菌傳染、食物中毒案例增

魚類的遷徙對全球 43 億靠海為生的人口影響不一。如不積極減排，東南亞地區漁獲在 2050 年將減少近 1/3。全球捕撈量由於過度捕撈已經減少至一年 9000 萬噸，然而 2050 年全球人口將成長至 90 億，需要多捕撈數百萬噸才能滿足需求。

海洋暖化也將導致疾病傳播，影響人類健康。IUCN 報告發現弧菌傳染病有增加趨勢，而有害的藻類大量增生，可能導致食物中毒。此外，氣旋強度亦隨著海洋和陸地能量增加而更趨嚴重，或是更為頻繁。

珊瑚礁是 1/4 海洋物種的棲地，但過去 30 年間的白化潮次數增加了三倍。海溫上升使珊瑚排出共生藻而變白，最終死亡，近期大堡礁珊瑚的大量死亡就是個實例。

**二氧化碳濃度增加所導致的海洋酸化，讓螃蟹、蝦和蛤蜊更難形成碳酸鈣外殼。**

IUCN 報告建議擴張海洋保護區，更重要的是減少溫室排放。IUCN 總幹事安德森 ( Inger Andersen ) 說：「保護海洋生物多樣性和海洋資源的唯一辦法就是快速、顯著減少溫室氣體排放。」

( 出處：[國家地理雜誌](#) )

## ► 2017-01-17 日本高知縣室戶市期待「振興深層海水產業」，並以市民為主力展現其魅力

( 譯：財團法人石材暨資源產業研究發展中心 )



過去以興盛的補鯨及遠洋漁業而繁榮的高知縣室戶市由於 200 海里經濟水域的法規使水產業開始衰退。從高知市出發到室戶市需要 2 小時的時間，屬交通不便的地區，人口也減少到全盛時期的一半以下。這次訪問小松 幹侍市長，詢問如何以獨特的地形及深層海水等地區特點，振興其產業。

### 2011 年取得世界地質公園認證的效果如何？

「2015 年 4 月完成的室戶世界地質公園中心，第一年的入館人數超過當初預期的 7 萬人達到 10 萬人。交流人口也增加了，可看出認證效果非常大。今後將持續發佈相關資訊。今年將廢棄學校再生成立的迷你水族館將開幕。倒閉的飯店也將重新營業。期待以充實的食住來促進觀光客的消費。」

## 讓室戶市民參與地域振興

「去年秋天推出的「前進！室戶人」活動，以室戶市民為焦點製作了 49 種海報。今年將延續進行。透過市民的生活將室戶的魅力發送到全國。室戶市民的自我主張雖強，但一旦決定方向就會支持到底。將透過討論地質公園活用方式的會議等活動，來增加市民參與地區活化的機會。」

## 如何強化觀光以外的產業？

「全盛時期 128 艘的遠洋漁船如今只剩下 7 艘。室戶市只剩下定置漁業及金眼鯛漁業，而沿岸及近岸漁業的振興在推動觀光上是不可或缺的。最近茄子栽植農業的繼承人的減少速度趨緩，農業及水產業還是室戶市重要的基礎產業。」

「深層海水產業則有必要進行活化。有鑑於國內飲料市場漸趨飽和，必須推動新利用領域的發展，例如養殖利用。規劃以青海苔、鮑魚及九孔養殖時減少疾病發生的優點推動其產業利用。此外高知大學對深層海水的健康效果進行相關研究，也可利用其成果進行推廣。」

## 產業振興的同時，確保市民的工作機會是很大的課題

「室戶市雖已開始規劃制訂吸引工廠、電話服務中心等企業進駐條例的準備工作，但實際還有很多問題需要解決。如何使既有企業留在室戶市也是另一努力的目標。去年室戶市以整地等條件，讓一家因考量海嘯問題規劃從室戶市遷出的鍛造工廠順利留在室戶市內，確保工作機會。」

## 德島縣提出規劃可行駛鐵路及一般道路的雙模式汽車(Dual Mode Vehicle, DMV)在 5 年內導入到阿佐海岸鐵道的政策方針

「已獲知德島縣有將行駛路線延長到室戶市的規劃，若能成功將非常感謝。屆時觀光客將為主要乘客。室戶市將能擁有成為高知縣東邊大門的功能。」(翻譯者：KOH)

(出處：[日本經濟新聞](#))

## ▶ 2017-01-17 日本能登深層水急速成長，將日本海固有水應用於螃蟹及蔬菜

(譯：財團法人石材暨資源產業研究發展中心)



深層海水為海面下 200 公尺以深的海水，且具備多樣特性，其利用以富山縣及高知縣最為先進，且有高度人氣。石川縣能登町的深層海水取水設施(AQUAS 能登)的商業利用正急速增加當中。與全國其他 10 幾個取水設施相較下，能登雖取水量較小，但以與大洋隔離、及與太平洋不同的「日本海固有水」特性，使其業績不斷提升。

能登深層水於能登半島先端的小木地區離岸 4 公里、水深 320 公尺處進行取水。由町公所指定的能登町 FUREAI 公社，以 7.5 公分內徑的取水管，每日汲取 100 噸的日本海固有水進行利用。

深層海水幾乎沒有細菌及化學物質的污染。由於植物性浮游生物無法進行光合作用，使植物所產生的營養成分完整的被保留，具有富營養的特性。此外也擁有礦物質均衡，且終年維持安定的水溫。

AQUAS 能登從 8 年前開始將原水配送到金澤市的近江町市場。業者表示應用在螃蟹蓄養上效果最好，深層海水因不會影響蟹肉質量而獲得好評。金澤市區另有醬油業者及農產品業者、能登地區則有練製品業者使用能登的深層海水進行商品生產。

最近，來自外縣市的大企業相繼下訂。目前每月提供 4~8 噸的脫鹽水給橫濱市的化粧品業者，關西地區飲料業者也開始使用。醫療領域部分則與關東地區的血液製劑業者展開洽談。

在地業者也積極開始利用。農會針對增加番茄甜味之應用，度假飯店則著眼於美肌與保濕效果，能登深層水使用於蒸汽三溫暖。另外餐廳也開始使用脫鹽水與酒類產品搭配，也有農家將深層水噴灑於農田進行利用。

AQUAS 能登的豐原知足主任表示「將持續推廣在日本海中央的能登半島上取得的固有水在產業上的應用」。(翻譯者：KOH)

(出處：[中日新聞](#))

指導單位: 經濟部工業局      執行單位: 財團法人石材暨資源產業研究發展中心

電話: 03-8423899 傳真: 03-8423823 地址: 97356 花蓮縣吉安鄉南濱路一段 534 號