

調 查 報 告

壹、案由：鑑於海洋委員會即將成立，策略性產業也應發展新「藍海」，其中深層海水深具潛力與遠景；就政府相關單位近年對於深層海水之規劃、研發、獎勵與推動有無確實？執行成效如何？有何需要檢討改進之處？均有深入瞭解之必要乙案。

貳、調查意見：

鑑於海洋委員會即將成立，策略性產業也應發展新「藍海」，其中深層海水深具潛力與遠景；本案乃針對我國深層海水資源利用及產業發展現況進行調查，業經調查竣事，茲臚列調查意見如後：

一、依行政院核定之「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」，據以實施之「深層海水資源利用及產業發展實施計畫」（第1期）業執行完竣，行政院允應通盤檢討執行成效及相關缺失，以為規劃後續深層海水產業推動發展策略之借鑒，並謀改進之道：

(一)查行政院於94年4月間核定「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」，並擬定「推動事權統一，突破行政隔閡」、「推動設立深層海水園區或設置取供水設施」、「推動深層海水特性基礎研究及產業技術研發」、「建立檢測驗證制度，打擊劣質膺品」、「育成、創新輔導，協助開發產業市場」、「檢討修訂相關法規及獎勵優惠措施扶植產業發展」等6大發展策略，經濟部依據前揭政策綱領，研擬「深層海水資源利用及產業發展實施計畫」（第1期），經行政院於95年1月間核定實施。96年3月間行政院再核定「東部永續發展綱要計畫」，規劃於台灣東部地區發展深層海水產業，為推動十大主軸工

作之一，以促進東部永續經濟；97年政府推動之愛臺12項建設中，花東產業創新走廊以協助東海岸發展深層海水產業為重點，台東縣則以設置深層海水產業發展園區為建設重點。而依據前揭綱領所定執行方案，由行政院經濟建設委員會（下稱經建會）成立「跨部會深層海水資源利用及產業發展推動小組」，並由經濟部水利署（下稱水利署）擔任幕僚作業，由經濟部技術處、工業局、標準檢驗局、貿易局、中小企業處、能源局及行政院農業委員會等機關共同推動執行，合先敘明。

- (二)查前揭實施計畫第1期期程為95年度至98年度，後延長至100年度，歷時6年業已執行完畢。綜觀其執行情形略以，水利署完成台灣東岸深層海水開發潛在場址海域環境基本資料調查，包括台東知本及金崙、花蓮和平及七星潭、宜蘭南澳等場址之海域地形、水質、底質及海流流況等，並建置深層海水潛在場址環境資料庫及查詢系統，提供有興趣開發業者潛在場址環境背景資訊，目前花蓮七星潭已有3家民間業者佈管取水。另經濟部及農委會於台東縣知本設置「深層海水低溫利用及多目標研發模廠」及「國家水產生物種原庫台東支庫」，進行深層海水應用技術研發及保育我國重要水產生物遺傳資源，同時藉由技術移轉促進新興產業轉型與升級，以利發展水產高科技產業。研發方向包括：科技農漁業應用（低溫高價作物冷能栽培、海洋經濟生物多段養殖）、生技應用（機能藻類量化生產應用、海洋藥用生物生產）工業應用（礦物質調控技術、特定元素濃縮分離、客製化機能造水、發酵食品提昇應用）。經濟部並成立育成中心和委託財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會辦理系列課程，以培育深層海水專業技術人才；經濟

部標準檢驗局則於 99 及 100 年制修訂及公告「深層海水自願性產品驗證實施辦法」及「深層海水自願性產品驗證作業要點」、「深層海水取水設施檢查作業要點」、「深層海水管理系統驗證標準-食品類」、「深層海水管理系統驗證標準-包裝飲用水、食鹽、礦物質濃縮液、果蔬汁、食用醋、酒類、運動飲料」等 7 項產品實施深層海水自願性產品驗證標準，提供業者申請產品驗證；經濟部中小企業處及國貿局則協助業者於國內、國際間進行產品行銷推廣，提升台灣深層海水產業在國際曝光率及知名度等，併予敘明。

(三) 本院經實地訪查深層海水產業界、諮詢專家學者及約詢各相關縣(市)及執行機關所復，發現深層海水產業推動成效不彰，市場發展及產業經濟規模未達預期，且發展方向缺乏長遠視野及宏觀格局，實不利永續發展。其執行缺失包括：基礎研究不足、迄未能穩定取水供水、市場整合及產業區隔不明確、民眾對深層海水特性及產品品質認知不足、現階段消費市場欠缺深層海水產品資訊、整體發展環境及基礎獎補助措施不足、未整合建立垂直及水平產業鏈、產業園區仍未能規劃建置及招商困難、僅有急功近利之二級產業(深層海水原水直接添加於產品利用)、缺乏初級產業(能源利用、水產養殖、溫控精緻農業)、缺乏多元化利用、缺乏產官學界合作機制及缺乏行銷…等，均仍待各相關執行機關共同會商深切檢討，以謀策進之道。

(四) 綜上，行政院既已規劃發展深層海水產業以促進台灣東部地區永續經濟，允應通盤檢討第 1 期深層海前揭實施計畫執行成效及相關缺失，以為規劃後續推動發展策略之借鑒，並謀策進之道。

二、行政院第 1 期「深層海水資源利用及產業發展實施計畫」發展方向已然走偏，又農委會及國科會參與太少，學界參與更少，導致相關基礎研究缺乏，不利產業未來發展，行政院允宜採取必要改進措施：

(一)國立台灣海洋大學前校長李國添教授曾全程參與本院的實地訪查，而於本院諮詢時表示，深層海水可發展方向包括：新能源開發（例如：美國夏威夷研發溫差發電）、水產養殖、冷水農業（高冷蔬菜）及冷卻空調等 4 個項目，但台灣深層海水產業發展迄今已近 10 年，針對前面 4 個項目還僅處於試驗階段；目前深層海水產業發展方向已經走偏，第 1 期實施計畫也可說是失敗！水利署之深層海水模廠還不能穩定抽水，現有花蓮 3 家民間業者也未能發揮深層海水的好處（低溫、潔淨、富含營養鹽），產品仍以較低技術門檻之二級產業為主，例如包裝飲用水及飲料業，經濟部隨著廠商起舞，導致僅有急功近利的二級產業。而台灣目前沒有深層海水初級產業，是因為缺乏基礎研究和無法穩定抽水，加上水又賣得太貴，不利發展初級產業。缺乏基礎研究的另一個原因，是第 1 期實施計畫中農委會和國科會參與太少，學有專精的海洋學界專家學者參與更少，以致產品品質遭質疑時，無法以科學研究和證據加以說明，整個民間業者竟因一篇文章即被打敗，影響產業甚鉅，更應引以為鑒。

(二)又據龔國慶教授及龔瑞林教授表示，目前政府推動深層海水產業腳步很慢，沒有帶頭抽水當供應者，顯得躊躇不前；目前深層海水產業亦缺乏產業策略，強項在那裡？人才在那裡？此為缺乏初級產業問題所在。周宏農教授也認為，第 1 期實施計畫國科會未投入深層海水相關研究，例如探討國內適合抽

取、發展深層海水產業的地點，往往是工程發包後才就該定點檢測水質。而政府於台東設置的「國家水產生物種原庫台東支庫」和「深層海水低溫利用及多目標研發模廠」二廠，發包預算和經費不足，導致未能有效引進專業技術，例如佈管和探測技術即未能引進落實。劉金源校長則指出，「深層海水低溫利用及多目標研發模廠」迄今抽水不穩定，則一切策略、發展規劃都是空談！抽水量應有穩定供應量，應建立規範，經濟部應該澈底檢討執行現況等。

- (三)綜上，行政院第 1 期「深層海水資源利用及產業發展實施計畫」發展方向已然走偏，又農委會及國科會參與太少，學界參與更少，導致相關基礎研究缺乏，且無共識，迄今仍無法穩定抽取深層海水，不利產業未來發展等情，行政院允宜採取必要改進措施。

三、行政院既視深層海水產業為台灣東部地區之地方性重要產業，有助提振該地區經濟及創造就業機會，允應明確決定執行第 2 階段實施計畫之必要性，並整合各相關機關權責，俾奠定深層海水產業長遠發展之穩固基礎，有效落實善用東部優勢資源：

- (一)據經濟部查復，經彙整該部各單位及農委會之第 2 階段深層海水資源利用及產業發展實施計畫，並召開工作協商會議後，決議不提送第 2 階段深層海水資源利用及產業發展實施計畫，目前僅該部工業局應用 101 年度科專計畫結餘款，編列經費新台幣（下同）2,000 萬元委託專業單位辦理該局「101 年度深層海水產業發展推動計畫」等語；經建會亦回覆，因考量後續產業推動工作無公共建設經費需求，目前暫由各權責機關編列年度預算繼續辦理第 2 階

段推動工作，爰並未提報第 2 期實施計劃至推動小組討論；第 2 期實施計畫是否需要提報，或以各機關年度推動成效方式推動，仍未有定論等語。

(二)按近年來我國經濟面臨國際大環境經濟景氣低迷、產品價格競爭等因素影響，致國內經濟不振、失業率仍居高不下。是以，如何善用在地多樣化地理環境和多元人才等利基，創造特有之競爭優勢，為政府施政之重要課題。台灣地理位置四面環海，海洋資源豐富，東部海岸地理尤其得天獨厚，離岸不遠就有深達 1,000 公尺以上的海溝，又有黑潮暖流通過，極具發展「深層海水產業」潛力；此由國立台灣海洋大學冉繁華教授於本院諮詢時提及，中國大陸目前最大之鮑魚、海參養殖業者曾來台灣 3 次，有 2 次前往花蓮參觀深層海水產業，並表示未來發展最大的勁敵，是台灣的深層海水養殖這個區塊，因為大陸沿海深度約僅 200 公尺，而台灣東部海水深度可達 600 公尺以深，養殖水溫終年穩定，如果有機會，他都想要來台投資等情，可見一斑。又揆諸「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」及「東部永續發展綱要計畫」均揭示，深層海水產業具有創新效益及成長潛力，將可創造就業機會，振興傳統產業，均衡地方經濟及提升國際競爭力；在開發太平洋左岸生技產業中，發展高附加價值、高競爭力之深層海水產業，實為東部永續發展重要一環。

(三)衡諸實情，目前國內 3 家深層海水開發業者（東潤、光隆、台肥）總投入資金約 40 億元，惟市場產值只有 6 億元，產業經濟規模未達預期（前據工研院推估發展初期產值約為 189 億元），本院會同專家學者前往訪查發現，三大公司雖已建立一條龍之生產線，惟其生產

狀況，產品仍以較低技術門檻之二級產業為主（例如：包裝飲用水及飲料業），其他項產業尚未達到經濟規模，且缺乏初級產業（能源利用、水產養殖、溫控精緻農業）。經濟部雖表示未來深層海水結合農業、水產養殖、地方特色美食及觀光產業之發展，為我國極具國際競爭力之發展方向，惟於目前深層海水整體發展環境及基礎獎補助措施不足，無法吸引中下游業者參與深層海水應用市場發展之情況下，如何推動垂直整合及建立產業鏈；又於目前深層海水產業發展是民間先行，政府在後之情況下，未來政府與民間應如何分工及整合，俾使資源充分投入及發揮效能等，均待政府進一步統籌規劃，扮演重要推手，方有正確發展方向及策略，如任由各相關機關各自編列預算執行，實有「多頭馬車」、「各行其是」之虞，誠不利深層海水產業長遠發展。

(四) 綜上，行政院政策既視深層海水產業為台灣東部地區之地方性重要產業，有助提振該地區經濟及創造就業機會，且已在東台灣投資興建「國家水產生物種原庫台東支庫」和「深層海水低溫利用及多目標研發模廠」，同時規劃設置台東、花蓮2處深層海水產業園區，自不宜半途而廢，允應務實檢討第1期實施計畫不足之處，確立執行第2階段深層海水資源利用及產業發展實施計畫之必要性，並整合各相關機關權責，加重農委會、國科會及學界之角色，俾奠定深層海水產業長遠發展之穩固基礎，有效落實善用東部優勢資源。

四、國內目前對於「深層海水」定義尚無共識，行政院允宜積極統籌產、官、學界各方意見，研商一致性定義，俾利深層海水資源利用及相關產業長遠發展：

(一) 依據行政院核定之「深層海水資源利用及產業發展

政策綱領」第 1 章列示之深層海水特點為：「深層海水是斜溫層以下(約海平面 200 公尺以下)的海水，陽光無法進入，具低溫(我國海域調查為 6-9°C)、富礦物質及營養、清澈乾淨、病原菌稀少等特性，可應用在淡化造水、生產飲料水、水產養殖、食品加工、製鹽、生產保健補品、製藥、水療、製造化妝水等多種目標產業上，以深層海水資源為原料，應用新科技方法強化傳統技術，可創造高附加價值，屬於新興水資源」。另依總統府科技諮詢委員會 2004 年「台灣海洋深層水的開發與利用」專案結案報告第 3 章海洋深層水之特性為：「海洋深層水(deep ocean water, DOW 或 deep sea water ,DSW)是指在海水溫躍層深度以下的海水，以台灣東部海域的海水特性為例，水深約在 300 公尺以下即有海洋深層水」。

- (二)據經建會及經濟部查復，台灣深層海水產業對「深層海水」廣義定義為：「指在斜溫層以下(約海平面 200 尺以下)的海水，陽光無法進入，具低溫(我國海域調查為 6-9°C)、高營養鹽、清澈乾淨、病原菌稀少等特性(非國際海洋學術上之定義)」，係根據海洋物理及海洋化學學理中針對混合層、斜溫層、透光層之定義，並根據國內歷年於台灣東岸海洋調查資料分析結果，同時考量產業應用發展需求訂定。美國夏威夷並無針對深層海水做定義，日本定義為「水深 200 公尺以下」，韓國亦是引用日本定義為「水深 200 公尺以下」，依據上述綱領及報告，經整體考量國內產業應用發展之需求及與國外接軌，爰於產業應用發展上引用日本對於深層海水之定義等語。此證諸本院於 101 年 5 月間實地訪查國內 3 家深層海水開發業者(東潤、光隆、台肥)所做簡報內容，對深層海水亦有相同之定義。

(三)農委會則回覆，依據 96 年工研院委託國立台灣大學海洋研究所白書楨教授及唐存勇教授執行之台灣東部深層海水產業開發與海洋環境背景之評估計畫，提出台灣東部海域約水深 200 公尺處有溫度 15°C、鹽度 34.65‰等溫鹽點之論述。全球最早開發深層海水之美國夏威夷並無針對深度做定義，日本則參考中島敏光所著「21 世紀的循環型資源-海洋深層水的利用」將其訂為「水深 200 公尺以下」，2005 年「日本深層海水產業統計」一書中，曾嘗試將海洋深層水作廣義與狹義的定義，廣義定義為：「水深超過 200 公尺以下的海水，陽光照射不到，無法行光合作用，無植物及浮游生物，水質不受大氣變動影響者」，狹義定義為：「有大洋性深層海流循環流經，有湧升現象將深層海水體帶至中表層海域，水齡必須超過上千年的時間」。又 2006 年藤田及高橋編著「海洋深層水利用學」一書指出：「海洋深層水(DOW 或 DSW)為水深 200 公尺以深之海水，因植物無法行光合作用，稱為海洋深層水。至學界依海洋學觀點，海流流動的性質區分為 200 公尺以淺為表層水；200-1,000 公尺為中層水，1,000 公尺以深為深層水。」該會水產試驗所於興建國家水產生物種原庫台東支庫前，曾於 91、92 及 94 年間派試驗船前往該支庫預定基地知本海域，進行海底地形及水文資料等調查，確認該海域水深約 600-700 公尺左右之海水約為 9°C，細菌數含量僅約表層水之百分之一至千分之一，具有前揭深層海水特性。另參據水利署委託自強工程顧問有限公司執行「台東地區深層海水潛力場址(知本區)海域環境基本資料調查計畫」報告書，亦有雷同之調查結果。

(四)參據科技發展政策報導「二十一世紀藍金—深層海

水產業」，對深層海水之定義與特色略述：「深層海水是由美國海洋科學家於 1958 年提出『海洋深層大循環』理論，認為南北極之冰山溶化後，由於溫度較表面水低，密度亦較大，故沉入 1,000 公尺以下，形成一個在深海緩慢流動的深層流，水量非常大。深層海水是指溫度達斜溫層(溫躍層)以下之海水，而產業上一般採用廣義定義，指 200 公尺以下區域之海水。200 公尺以下之海水無光線穿透，終年恆定低溫，且該層不易行光合作用，植物性浮游生物處於休眠狀態而停止增殖，故水質相當穩定，病原菌亦稀少，僅約表層水之千分之一至萬分之一」。國立台灣海洋大學冉繁華教授於本院諮詢時表示，深層海水是指海平面 200 公尺以下，陽光照射不到，不易受環境變動影響的水層，具有水溫低、水質穩定、潔淨低污染、富營養鹽及礦物質等特性，但世界各地深層海水之組成會因該區域土質、河流、潮流等地理環境環境影響而有差異。100 年執行財團法人石材暨資源產業研究發展中心委辦之「海洋生物溫控培育產業化模組建置與培育環境研究」，以海洋大學海研二號研究船對台東海域進行調查，結果顯示水溫隨著深度的增加而下降，100 公尺水溫介於 17-18 °C 左右，200 公尺水溫介於 15 °C 左右，之後水溫隨著深度的增加而明顯下降，水深 400 公尺溫度降至約 10 °C，600 公尺溫度介於 6-7 °C，800 公尺溫度介於 5 °C 左右。日本海洋深層水協會引用中島敏光 (2002、2004) 對海洋深層水之定義為，水深超過「補償深度」、水深超過 200 公尺之海水，具有富營養鹽、潔淨、低水溫之特性者稱之。並強調該定義與「海洋物理學中」水深超過 1,000 公尺的深海層 (deep layer) 之意義不同。

(五)參與本院諮詢之國立台灣海洋大學前校長李國添教授表示，深層海水是全球大規模的物質再循環的再生源，源於格陵蘭南部，流至太平洋後由秘魯湧升上來的赤道流，此一赤道流北轉成黑潮到台灣東部，其主軸深度幾乎可達海平面下千公尺，水溫已降至海水密度極大層附近（深度在台灣東部海域約海平面 600 公尺以深），而且離台灣東部陸地不遠，容易開發利用。理論上汲取此一深層海洋水可進行能源利用（例如：溫差發電、冷卻空調）、發展水產養殖及冷水農業等。目前「深層海水是海平面 200 公尺以下的海水」之說法有待商榷，若據此定義，則台灣海峽抽取之水（若深度達海平面 200 公尺以深）經處理後均可稱為「深層海水」，實易混淆，不利深層海水資源利用及產業發展。李教授並指出，中國海洋大學校長來台參訪時曾表示：「如果深層海水定義是 200 公尺以深，那麼大陸沿海有很多地方也可以發展深層海水產業。」台灣目前 3 家民間業者抽水深度均已達 600-700 公尺，其諮詢顧問日本高橋教授力主抽取 600 公尺以深的海水，自然有其道理，即該水層確實具有低溫、潔淨及富含營養鹽等特性。台灣東部離岸 3-5 公里即有 600-700 公尺之深度，具有深層海水發展之優勢，而且目前業者和政府抽水深度均達 600 公尺以深，為何介紹深層海水給民眾時，卻要說是 200 公尺？如果明確定義深層海水，可以建立產業競爭優勢和區隔，建議學界應先有共識。國立台東大學劉金源校長則建議由李國添教授統籌召集學界研商「深層海水」定義，以取得共識，並獲得與會學者的共同支持。

(六)綜上，國內目前對於「深層海水」之定義，學界、產業界及政府機關間因觀點或研究目標不同，以廣

義、狹義、深度、水質特性或資源可利用性分析等為思考觀點兼有之，並無一致性見解，呈現專業不同、定義有別而各自論述現狀，此易導致消費者無從瞭解深層海水特性及辨識相關產品之真假良窳，顯有未洽。行政院允宜積極統籌產、官、學界意見，並研議委由國立台灣海洋大學前校長李國添教授統籌召集學界研商一致性定義，俾利深層海水資源利用及相關產業長遠發展。

五、行政院應督導所屬賡續進行深層海水相關產品對人體健康效益或影響之相關評估或研究，並周知消費者，以維護國人健康及飲食安全：

- (一)按目前國內之深層海水產品以包裝飲用水、食品添加及化妝品等產品為主，其中包裝飲用水之銷售與一般消費者之接觸較為密切，業者多以深層海水富含營養鹽、礦物質及微量元素，可調整體質、有益健康等為行銷宣傳重點，惟其對人體健康之實際效益或影響尚無定論。據經濟部所復，95至100年間該部水利署及技術處均有補助工研院、財團法人石材暨資源產業研究發展中心等法人研究單位投入深層海水各項應用技術研究，並透過與學校單位合作，進行深層海水產品與人體健康、生理機能或影響的評估研究，惟尚屬動物實驗階段。另為利於消費者辨識，該部標準檢驗局驗證之深層海水包裝飲用水，除要求應符合行政院衛生署所訂之「市售包裝食品營養標示規範」外，並要求標示鈣離子濃度、鎂離子濃度、氯鹽濃度、總硬度及總溶解固體量，並參考該署訂定之「國人膳食營養素參考攝取量」，於101年7月12日公告，針對硬度大於1,000ppm之深層海水包裝飲用水產品，要求加註「本產品飲用若有身體不適者，請先停止飲用且諮詢專科醫師

；另腎功能不佳者，請勿飲用過量。」之警語，以提醒消費者應注意礦物質之攝取量參考規定。另該部自 101 年起將整合國內相關深層海水產品對人體影響之研究評估報告等資訊，透過國際交流研討、推廣宣導、資訊平台等管道進行宣導等語。

(二) 據衛生署所復，市售深層海水相關產品，應符合「食品衛生管理法」之規定，如包裝飲用水應符合「包裝飲用水及盛裝飲用水衛生標準」、至其他以深層海水為原料所產製之食品，其衛生安全仍應符合各該對應之衛生標準。深層海水食品之標示、宣傳或廣告，亦不得有不實、誇張或易生誤解，及涉及醫療效能之情形。如欲宣稱其保健功效，應依據「健康食品管理法」規定，檢附無害人體健康且成分具有明確保健功效之科學檢驗證明，經該署評估審定後始得為之，又該署前於 100 年修訂「國人膳食營養素參考攝取量」，消費者可依據包裝飲用水產品之營養標示，計算其每日飲食中之上限攝取量酌量食用，目前未有發現深層海水食品標示違規案件，亦未有核可之「深層海水產品」健康食品。另該署經抽檢市售包裝水共 28 件，均符合「包裝飲用水及盛裝飲用水衛生標準」之規定，其中包含「Taiwan Yes 深命力 100%海洋深層水」及「東潤酷勁 100%深層海水包裝飲用水」等 2 件深層海水產品等。

(三) 查目前國內民眾對深層海水特性及產業認知不足，對產品品質、成分及價格偏高均有疑義，顯示現階段消費市場對深層海水產品資訊相當欠缺，而衡諸政府機關除缺乏相關基礎研究及宣導外，亦僅能針對已上市產品進行抽檢，從保護消費者安全觀點審之，顯有未盡周延。職此，行政院允應督導所屬賡續進行深層海水相關產品對人體健康效益或影響之

相關評估或研究，並周知消費者，以維護國人健康及飲食安全。

六、經濟部籌建之「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」自完工驗收迄今，仍未能穩定抽取深層海水以供所需，無法達成原興建目的及發揮應有之研發營運效能，實有未當，經濟部亟應作適當之改善與處置：

(一)查「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」係經濟部水利署規劃設置，發包經費為4億4,350萬元，自98年5月間開工後迄99年9月間完工，嗣經改善相關工程缺失後，於101年3月16日經該署第八河川局驗收合格，截至101年5月5日止，每日取水大約3,600立方公尺，取水深度約達海平面下700公尺，尚屬正常穩定。據水利署所復，前揭模廠係由政府投資興建之研發平台，目的為驗證產業開發之可行性，並藉由技術移轉促進新興產業轉型與升級，同時進行深層海水利用相關技術研發及規模放大試驗，作為東部地區深層海水產業之研發育成中心，並兼具研發、育成、示範、教育宣導之功能，長遠乃規劃作為「台東縣深層海水產業發展園區」之水源供應單位等，合先敘明。

(二)惟查，前揭模廠於101年5月6日發生取水異常狀況後，該部水利署雖要求承包商進行問題排除，並邀集專家實地現勘謀求對策，惟迄本院調查期間仍未能正常抽水，延宕時日仍無改進之道，洵非允當。對此本院諮詢之專家學者亦多表示，對照於目前民間業者已能穩定抽水，詎扮演深層海水產業引領推動角色之政府機構卻仍未能穩定抽水，遑論達成所稱之研發、育成及水源供應功能，實不利深層海水產業之發展。綜上，經濟部籌建之「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」自完工驗收迄今仍

未能穩定抽取深層海水以供所需，無法達成原興建目的及發揮應有之研發營運效能，徒耗公帑，實有未當，經濟部亟應作適當之改善與處置。

七、我國東部地區深層海水產業相關業者所反映事項，行政院及相關地方政府允宜重視，善加改進，以利產業發展：

(一)本院於101年5月間實地訪查台東縣、花蓮縣及宜蘭縣深層海水產業相關業者，各業者針對政府推動深層海水產業相關措施所提訴求略以：

- 1、深層海水產業使台東的年輕人可以不必再離鄉背井，希望未來台東縣政府可以重視深層海水水質檢測，並提供相關數據予參與該產業之業者。
- 2、網站上有關對於海洋深層水刊登未經考證之不實言論，如含細菌、重金屬等圖文，嚴重傷害此產業推動與發展，致業者損失除產品下架外，投入之數千萬元廣告費亦付諸流水。台灣深層海水產業發展只因為學者一篇文章就被打垮了，因此基礎研究很重要，像日本是有學術單位長期性的投入基礎研究。
- 3、請政府針對推動發展海洋深層水產業編列之預算能確實落實，如：花東成立海洋深層水協會，是業者共同成立之單位，旨在協助整合會員參展活動，若把經費撥給貿協或其他不相關單位處理，再招引會員單獨參加，顯有單打獨鬥之傾向，無法宣導海洋深層水之整體功能性。
- 4、建議政府機關在會議、活動、招待等，編列部分預算採購海洋深層水之飲用水及產品，請由中央、地方政府單位先帶頭使用與支持。
- 5、「市場機制」引致海洋深層水產品必須外銷大陸及國外，每次產品皆因要求檢驗文件而耗時貽誤

商機，請經濟部商品檢驗局、財團法人食品工業發展研究所及相關委辦單位，能加速檢驗協助；請政府與大陸檢驗單位雙方協商，以認證標記，讓物暢其流，尤其對海洋深層水產品更需要快速認證。

- 6、若政府能支持海洋深層水協會為運作主力，招商廣設「海洋深層水產品專賣店」，為使內外部裝潢一致，可編列補助款專用，讓所有會員以付費使用原則擺設產品展示及販售，同時協會可按比例抽取營業所得，作為永續經營運作基金。
- 7、東潤水資源生技公司曾成功運用海洋深層水培育出超過億萬顆九孔幼苗，長到 2-3 公分，再轉給東北角及宜蘭沿海養殖戶，皆因台灣沿海水域遭受菌類污染而失敗，為拯救「九孔王國」的產值及美譽，有賴政府想辦法輔導與合作。
- 8、東潤觀光旅館已申請兩年多，目前在內政部營建署申辦開發許可審查，請政府能予協助，讓海洋深層水能真正落實在觀光產業。
- 9、東潤園區利用海洋深層水及其冷源，培育出蘭花及巴西蘑菇等高單價農作物，針對專業大量生產與國際行銷，請政府輔導與推介協助。
- 10、台灣是一個島國，深層海水產業應該像半導體產業，是政府長期要扶植的產業，而未來主要市場應不在台灣，外銷的部分也要長期投入與經營，例如經濟部國際貿易局之前推動的國際行銷。
- 11、花蓮有民間業者投資的園區，台東則有公部門投入，未來政府與民間之定位與分工整合應明確，才能讓資源更有效的投入。另花蓮縣政府提出的立霧溪南岸深層海水帶狀園區，包裝是很好的，也符合花蓮的地理環境以及目前的產業發

展，但從立霧溪一直到投入深層海水的 3 家業者，外在的交通難以配合，規劃的帶狀觀光園區可能難以落實，特色產業也難以形塑。

1 2、花蓮水產養殖的產業鏈相較屏東、高雄並不完整，但未來應有機會成為潔淨養殖的基地。因此農委會水產試驗所應該要做「種魚」，深層海水的業者可以投入「種苗」，再轉到其他地方投入經濟規模養殖，這樣才有可能形成一個完整的產業鏈，也才有可能連帶的解決土地開發，而不是單純的開發立霧溪 9 公頃的園區。

1 3、我們的食品來自大海，與海洋深層海水結合是最適當不過（包含墨魚魚丸、櫻花蝦等）。深層海水產業是很值得開發的方向，也期許宜蘭縣大南澳深層海水產業園區開發能夠趕快實現。

1 4、宜蘭頭城農場目前也在研發深層海水濃縮液與釀酒，以及其與料理的結合。惟現在正在投入的休閒農業如何與深層海水相關的科技結合？例如料理食品的口感等。又以深層海水研發的紅麴酒除了提供消費者品嚐以外，也希望請輔導單位將科學數據提供給消費者瞭解。

(二)綜上，東部地區深層海水產業相關業者，分就基礎研究、水產養殖、資源整合、產業鏈、產業園區規劃及設置、產品認證及行銷等業界實務面臨之問題提出訴求，行政院及相關地方政府允宜參酌，善加改進，以利產業發展。

調查委員：黃煌雄、劉興善