

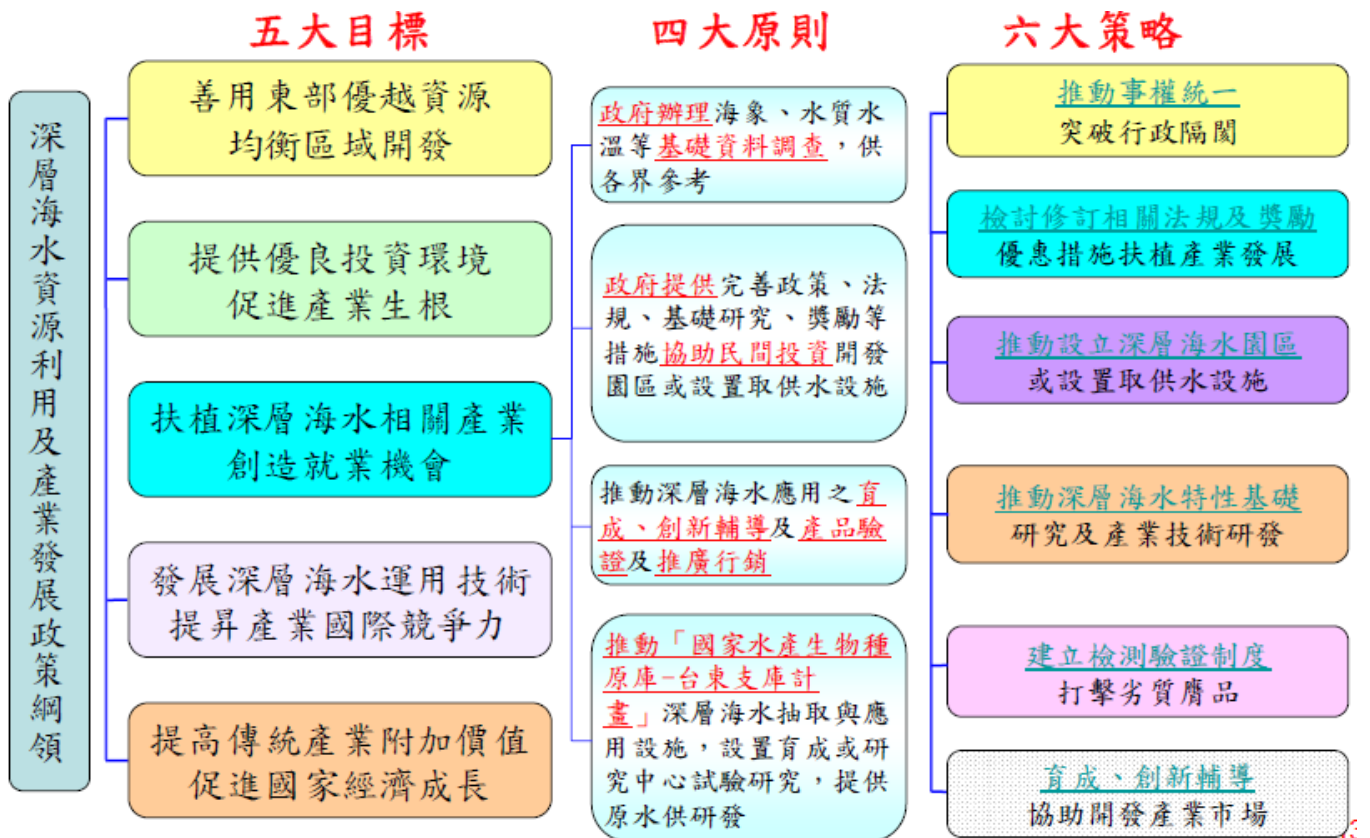
# 綜合規劃

行政院 106 年 7 月 10 日院臺經 1060022823 號函核定

## 相關政策檢討研析

### (一)深層海水資源利用及產業發展政策綱領（民國 94 年）

民國 94 年 4 月 12 日行政院核定「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」，作為臺灣推動深層海水產業指導原則，該政策綱領訂有五大目標、四大原則及六大策略，如下圖所示：



### 水資源各項計畫、方案相關性之系統架構圖

本計畫所抽取之深層海水，主要作為「經濟部東部深層海水創新研發中心」產業技術研發用水，為未來台灣東部深

層海水產業發展之基礎，進而可帶動東部產業轉型與升級，符合「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」所訂之目標、原則及策略。

## (二) 深層海水資源利用及產業發展實施計畫（民國 95-100 年）

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」要求，由各部會於 94 年度研提第 1 期實施計畫報院，並由各分工部會編列經費，以利 95 年度開始推動，特研擬經濟部深層海水資源利用及產業發展計畫(即本實施計畫)，作為我國深層海水產業未來發展之政策指導。

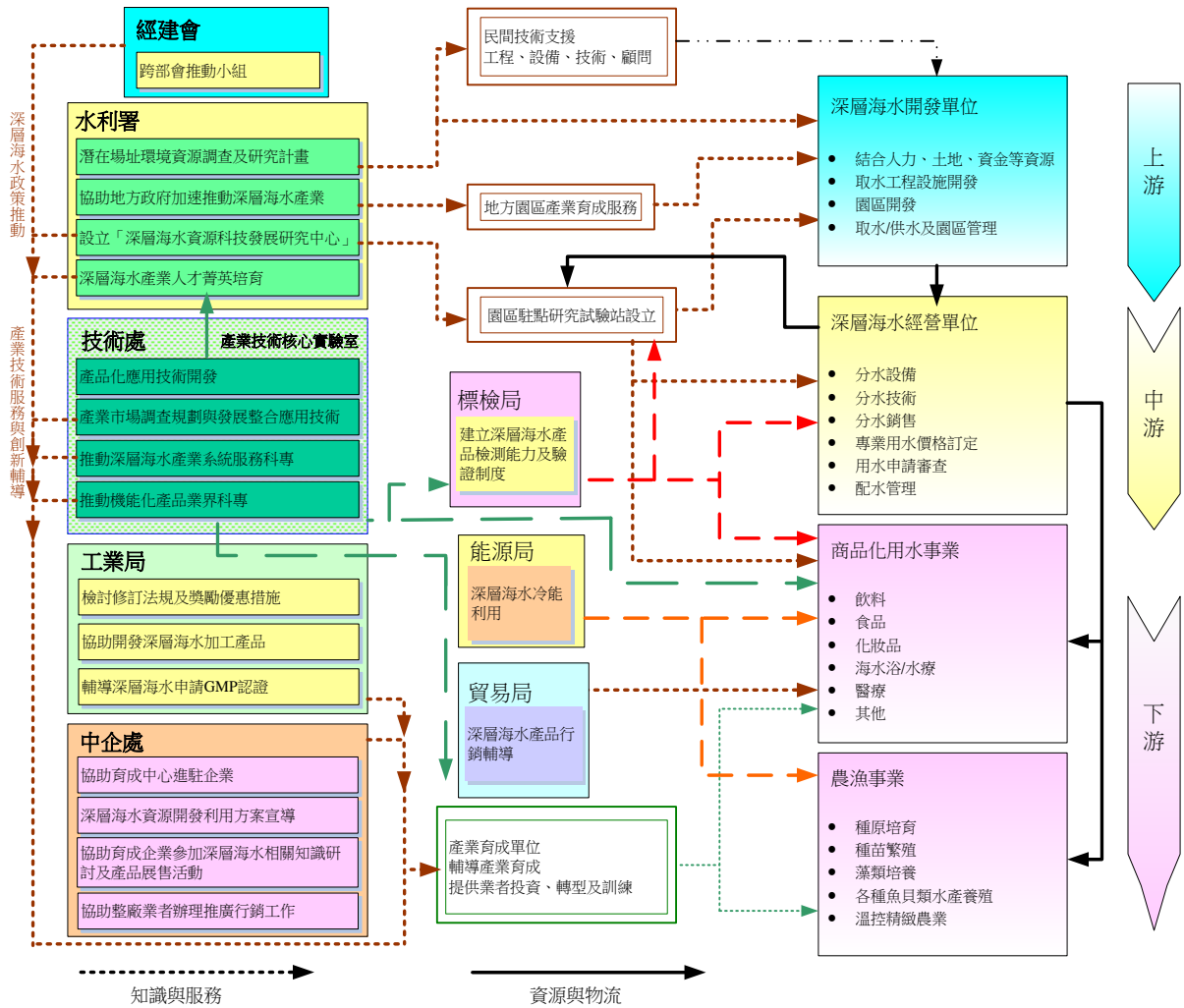
計畫目標包括：(一) 善用台灣東部優越深層海水資源，均衡區域開發。(二) 提供優良投資環境，促進產業生根。(三) 扶植深層海水相關產業，創造就業機會。(四) 發展深層海水運用技術，提升產業國際競爭力。(五) 提高傳統產業附加價值，促進國家經濟成長。並由經濟部與所屬機關及行政院農業委員會分工辦理下列各項工作：

- 1、「跨部會深層海水資源利用及產業發展推動小組」幕僚作業。
- 2、開發場址海域特性調查及研究。
- 3、協助產業進行深層海水開發利用研發。
- 4、引水工程申請作業規範。
- 5、深層海水產業市場調查及應用研究。
- 6、深層海水產業育成、創新輔導。
- 7、檢討修訂法規及獎勵優惠措施、扶植產業發展。
- 8、深層海水檢測驗證技術研發及制度建立。

9、深層海水產品行銷輔導。

10、國家水產生物種原庫—台東支庫。

整體計畫基本功能架構如下圖所示：



該計畫總經費約 23.125 億元，實際投入約 18.24 億元。經統計本計畫政府投入執行期間，促進民間投資約 33 億元投入開發深層海水產業。

第 1 期實施計畫後因修正「深層海水低溫利用及取水隔熱新工法研發模廠計畫」（「深層海水產業市場調查及應用研究」項下）、「協助地方政府加速推動深層海水產業」（「深層海水產業育成、創新輔導」項下）及「深層海水檢測驗證技術研發及制度建立」等工作項目內容，該實施計畫報奉行

政院 96 年 7 月 30 日院臺經字第 0960034379 號函核定，進行第 1 次修正，執行期程不變，計畫總經費調增為 20.423 億元（經濟部 11.183 億元，農委會 9.24 億元）；復因修正「深層海水低溫利用及取水隔熱新工法研發模廠計畫」（「深層海水產業市場調查及應用研究」項下）、「籌建國家水產生物種原庫計畫—臺東支庫」及其他工作項目內容、經費，第 1 期實施計畫再報奉行政院 98 年 12 月 2 日院臺經字第 0980075531 號函核定，進行第 2 次修正，執行期程展延至 100 年，計畫總經費調增為 23.125 億元；其中，經濟部執行之經費為 13.885 億元，農委會執行之經費為 9.24 億元。

第 1 期實施計畫於 100 年執行完畢，編列執行預算經費約 20.685 億元（經濟部 11.445 億元，農委會 9.240 億元），工作成果摘要如附錄三。

(三) 101 年至 102 年以公務預算持續辦理深層海水產業推動工作

第 1 期實施計畫執行完畢後，經濟部及農委會除針對 95 年至 100 年之執行工作成效進行檢討，同時並以公務預算持續辦理深層海水產業推動工作，辦理單位及工作項目包括：

1. 經濟部技術處：經濟部東部深層海水創新研發中心營運；
2. 經濟部工業局：深層海水產業化推動；
3. 經濟部標準檢驗局：深層海水驗證制度建立與推廣；
4. 行政院農業委員會：深層海水在水產養殖及農業溫控栽培之多元利用。
5. 以上工作項目之成果摘要如附錄四。

## 計畫區域相關計畫與方案

### (一) 東部海洋生物研究中心水產生物種原庫

行政院農業委員會水產試驗所為保育重要水產生物的遺傳資源，維護基因歧異度，以利發展水產高科技產業，強化我國漁業及相關產業的國際競爭力，於 89 年 6 月 28 日奉行政院核定籌建國家水產生物種原庫。其中「台東種原支車」配合行政院 94 年核定之「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」，於 101 年 7 月 10 日建設完成，抽取海平面-637 公尺及-57 公尺之海水，進行台灣重要水產生物之保種與育種，以生產優質水產種苗，帶動水產高科技產業發展。

惟 102 年 9 月 23 日因天兔颱風侵襲，導致-637 公尺取水管斷管，目前僅能抽取表層-57 公尺海水進行相關試驗研究與保種營運工作。

### (二) 深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠新建工程

經濟部為整體性推動深層海水資源開發利用，依據「深層海水資源利用及產業發展實施計畫」，於民國 98 年 7 月在台東縣知本溪南岸東三和地區（美和村）動工興建「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」，深層海水取水深度約 700 公尺，包括海底佈管及取水工程施作、模廠基地開發、實驗用建築施作以及冷能利用等工程，至民國 100 年 10 月興建完成，次年三月，經濟部技術處委由工業技術研究院及石資中心進行先期技術研發工作，正式定名為「經濟部東部深層海水創新研發中心」，進行冷凍空調、溫室栽培、藻類養殖試驗及生技產品等技術研發工作。惟該中心取水設施於順利取水運轉 7 個月後因遭遇天災而無法取水，本計畫即為恢復該中心深層海水取水功能。

## 主要工程項目

### (一)臺東深層海水試驗管工程

包括取水工程(含近岸工程及海上佈管工程)、陸上輸水管路工程及相關附屬設施，如圖 1 所示。

1. 取水工程：位於知本溪出海口下游約 1.5 至 5.5 公里範圍處，實際佈管路徑需視統包廠商辦理相關補充調查後再行定線，工程內容主要包括近岸工程及海上佈管工程。

(1)近岸工程：取水井取水量預計為每日 1,200 噸(CMD)，採直接揚水汲水，近岸段 E.L-15m 以淺管路，採用推進工法，推進用鋼筋混凝土管外管內徑 1.2m 以上，內部取水管包含預留管 5 支以上，取水管管材採用高密度聚乙烯(HDPE)管材並以電焊套接合。

(2)海上佈管工程: E.L-15~-50m 埋深至少 3 公尺，以石墨鑄鐵(DI)保護套保護並加蓋混凝土護蓆後，回填至原海床面，取水管管材採用 HDPE 管材或採用鎧裝硬質(聚乙烯)管，取水頭將依海床特性設計，防止傾倒並可承受側向力及維持取水高度不會吸入底泥，並裝設電力至少維持 1 年期之水下定位設施。

2. 陸上輸水管路工程：為自取水井輸送深層海水至創研中心之陸上管線，創研中心位址取水量為 1,000CMD，採加壓或採用重力方式輸水，取水管管材採 HDPE 管材。一般道路段埋深至少 1.5 公尺，防風林保安林地有海堤或異形塊保護段埋深至少 3 公尺，防風林保安林地無海堤或異形塊保護段埋深至少 3 公尺並加蓋混凝土護蓆，本項工程預計於取水工程穩定供水後再辦理，未完成前則先以槽車自取水井載運深層海水至創研中心。

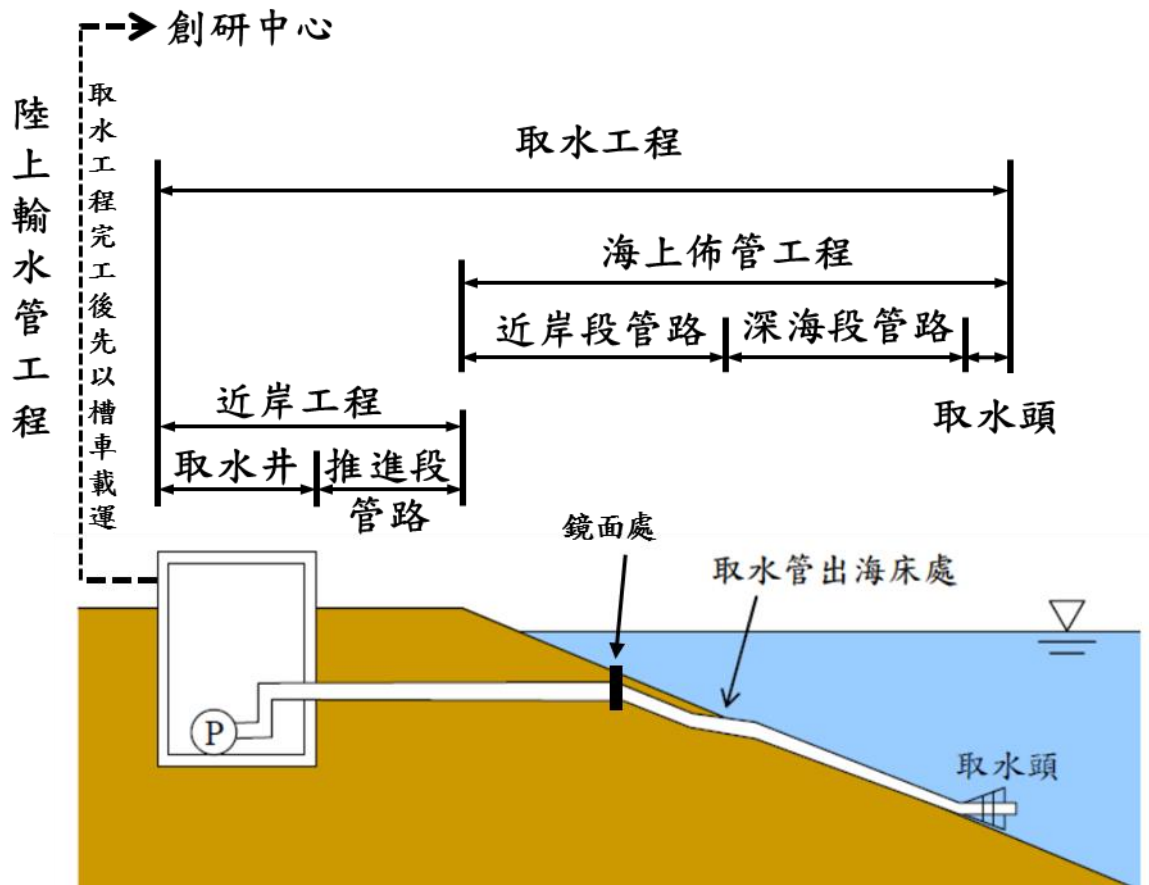


圖 1 工程設施示意圖

3. 相關附屬設施：辦理相關附屬及機電設施，俾試驗管工程充分發揮取水功能。

#### (二) 周邊環境改善工程

本計畫施工期間可能對當地環境造成影響及有擾民情情形，為避免地方民眾強烈反彈，除加強溝通宣導外，擬以直接工作費 3% 計算，編列周邊環境改善工程經費，視需要委託受本計畫執行影響之縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所代為辦理周邊環境改善工程，以爭取民眾認同及減少計畫執行阻力。

## 分期（年）執行策略

本計畫分 5 年執行，包括先期作業、取水工程施作、陸上輸水管路工程及後續成效評估等工作，各期辦理事項說明如下：

### (一)先期作業

自本計畫奉核後起算約 1.2 年完成，約至民國 107 年 12 月底，規劃辦理統包工程發包、補充海域陸域調查、工程基設及細設、丁類危評審查、計畫用地土地撥用與取得、拆遷補償、推廣及與民眾溝通等相關工作。

### (二)取水工程施作

自先期作業完成後起算約 1 年完成，約至民國 108 年 12 月底，規劃完成取水工程(含近岸工程及海上佈管工程)，本期完成後，取水井處可供應每日平均 1,000 噸之深層海水，抽取出之深層海水先以槽車方式載運至創研中心，供其研發使用。

### (三)陸上輸水工程及後續成效評估

自取水工程完成後起算至約 110 年 6 月底，於取水工程驗收合格後第 10 個月，評估取水工程運轉 9 個月期間之成效報告，經評估結果，如取水工程功能運轉良好，則進行陸上輸水工程施作，並於取水工程保固期滿後提出總成果報告及評估創研中心附近場址設置永久深層海水取水管線之可行性，作為後續深層海水穩定取水方案之參考。



## 執行步驟（方法）與分工

### （一）產業發展

為推展台灣深層海水產業，擬以各部會主責關聯產業為基礎進行分工，由農委會專責推動有關植物栽培、水產養殖產業等一級產業，經濟部則專責推動產品加工製造、觀光體驗、教育等二、三級產業，並協助地方政府進行產業發展工作。如有相關推動工作須要跨機關協調之部分，由經濟部(工業局)辦理，以期使產業發展應辦事項皆有明確之專責辦理機關，並避免各機關有工作重複或作法不一致之情形。另外，經濟部東部深層海水創新研發中心自 103 年起由經濟部(技術處)委託單一執行單位營運，專責辦理深層海水技術研發及產業推動工作。

### （二）工程執行及完工營運

#### 1. 設計及施工作業

本計畫主要由經濟部(水利署)執行，包括辦理補充調查、工程測量、基本設計與細部設計及各項工程發包與施工(含施工監造、品質管制及進度控制)等工作，因考量水利署人力有限及本計畫專業複雜度，原則採委託民間廠商辦理設計審查、技術諮詢及成效評估等工作。

#### 2. 用地取得及拆遷補償作業

本計畫用地取得、拆遷補償及漁業補償作業由經濟部水利署(南區水資源局及第八河川局)辦理。

#### 3. 運轉監測相關作業

本計畫取水工程保固階段之深層海水運作觀測，將由經濟部水利署(南區水資源局)負責，並由創新研發中心協助辦理。

#### 4. 營運管理

計畫工程完工後，將交由經濟部東部深層海水創新研發中心負責營運，並進行後續深層海水技術研發工作。

(三) 為推動深層海水產業相關各部會分工如表 1 所示。

**表 1 推動深層海水產業各部會分工表**

策略	推動措施	主（協）辦機關
1. 促進產業創新發展多元應用	(1)開發關鍵原料製造技術 (2)開發降低製造成本之技術 (3)開發冷能應用技術(業界科專) (4)開發觀光產業應用技術 (5)改善及提升深層海水創新研發中心取供水穩定運作環境	1.技術處(工業局) 2.技術處 3.技術處 4.技術處 5.水利署、技術處
2.厚植產業實力提升價值創造	(1)強化基礎研究 (2)建立產學研專業平台 (3)強化深層海水資訊推廣 (4)輔導業者進行產品開發 (5)食品原料添加檢測及認證	1.技術處 2.工業局(技術處) 3.工業局 4.工業局 5.衛福部(食藥署)/標檢局
3.邁向國際市場開創產業新局	(1)強化產品推廣及行銷輔導 (2)強化產業應用示範及推廣	1.貿易局、工業局(技術處) 2.技術處、工業局