



# 我國廢棄物清除處理產業前進 新南向市場之關鍵需求分析

◎魏逸樺／中華經濟研究院第二研究所 分析師

我國廢棄物清除處理產業對於各類廢棄物妥善清除處理技術、處理設施規劃、設計、監造及施工已具豐富實務經驗，另在垃圾焚化廠操作營運及處理系統升級改善具有豐沛經驗。而我國周邊國家（尤其東南亞國家），逐漸步入環保與經濟發展並重階段，市場具發展性，國內業者可借助臺灣成功回收處理經驗，探尋關鍵需求，配合當地政策，擬訂客製化解決方案，作為前進新南向市場之商業模式。

**根**據環保署資料統計，近10年國內事業廢棄物產出量由1,519萬公噸增加至1,914萬公噸，年成長率約為2.41%，但近2年來成長率持續減緩，趨近飽和。其中約有82%，或1,570萬公噸採再利用方式處理，14%或268萬公噸採委託或共同處理，而國內公民營處理機構實際平均申報收受廢棄物處理量為156萬公噸（不含營運紀錄），僅佔總許可量893萬公噸/年之17%，顯示多數國內處理機構雖有厚實的處理能量，但實際收受處理數量未如原預估許可量。因此，國內業者面臨急須尋找廢棄物來源的壓力。

雖然國內業者已在中國大陸成功設廠，但畢竟中國大陸市場有其利於發展之條件，如語言文字互通、文化風俗相近，市場廣大與政策利多等，再加上廢棄物清除處理業在2009年已列入兩岸經濟合作架構協議（Economic Cooperation Framework Agreement, ECFA）早收清單，各項有利條件促使業者投資熱絡。相較其他海外市場尤其東南亞國家之投資環境未如中國大陸有利，但普遍面臨廢棄物處理設施不足之問題，且多數國家也開始重視此一問題，並已經計劃推動更有效率之廢棄物處理政策，因此亦有

不少業者將東南亞市場列入投資評估。

## 國內廢棄物清除處理產業前進新南向市場遭遇的問題

儘管前進東南亞國家之環保產業與市場具有潛在商機與可切入之時機點，惟同時存在一定程度之障礙，對有意朝東南亞市場發展之我國環保相關業者構成挑戰。首先，貪污問題一直以來為東南亞國家為人詬病之處，根據2015年國際透明組織（Transparency International）公布之全球清廉印象指數（Corruption Perceptions Index），東協成員國當中僅有馬來西亞50分與新加坡85分，其餘多數東協成員國得分多低於50分，顯示其國家清廉狀況仍有很大的改善空間。其次是差別優惠待遇問題，過去美國商務環境科技貿易諮詢委員會（Commerce's Environmental Technologies Trade Advisory Committee, ETTAC）即曾指出，東協成員國的公部門或私部門常針對特定國籍的公司給予優惠待遇，出現待遇不一致之問題。另外有關規範執法問題，部分東協成員國常因國內執法寬鬆，導致相關市場對綠色科技與工程需求下降，並阻礙市場成長甚而影響出口國的輸出機會等。整體而言，國內廢棄物清除處理產業前進新南向市場之常見困難有下列四點：

**（一）國內廢棄物清除處理產業規模多屬中小企業，資金與人力等資源不足，技術研發能量於國際間不顯著，且融資貸款不易**

除少數大型工程顧問公司外，目前國內環保企業在全球間之知名度及業績尚不足，且大多數長年以國內業務為主，普遍欠缺國際經驗，尤其對於國際商務（財務、法務）及契約管理之經驗更為不足，財務擔保及履約保證等融資擔保也不易取得。

## （二）環境商品出口關稅高，降低國內業者外銷往該地區的意願

東南亞國家雖市場極大，但關稅門檻高，而我國並非東協成員，國內業者嘗試輸出產品至該地區時，卻因高關稅成本大大降低向該地區拓展外銷業務的意願。因此急需由政府支持，協助我國業者克服關稅劣勢。

## （三）需克服當地文化的差異性

全球大型工程均有垂直或橫向產業鏈整合參與，而我國廠商目前參與海外標案較欠缺策略聯盟觀念。另在國外拓展業務常需併購當地公司以增加自身規模，而環保產業需要在地化長期經營，始能掌握商機，惟廠商常因文化差異而卻步，也與當地廠商合夥或併購風險過高而不易落實。

## （四）缺乏海外創新商業模式與金融業支持

國內業者至少需要6個月前知道商機以利準備，惟外館或外貿協會提供之資訊多為近期截止投標之標案，且未經專業人員過濾，資訊取得落後，使業界準備投標不及。再加上業者海外投標及履約週轉需要押標金及保



證金等，惟銀行所能提供之貸款或保證額度經常不足，且對海外工程的融資管道欠缺，致使廠商的資金籌措不易。

另一方面，面對全球趨勢變遷與國際經濟環境的變化，我國原本就處於外交弱勢，國際競爭對手如韓國、大陸、新加坡等國紛紛完成自由貿易協訂簽署，東協已成立運作的情況

下，更形成我國產業發展之威脅，在國內產業環境普遍不佳，連帶廢棄物處理業也受到影響。但未來廢棄物處理業如欲拓展海外市場，則須政府相關政策協助，業者始有能力進軍國際市場，表1為彙整過去業者反映海外輸出困境與瓶頸，以及期望政府協助事項。

表1 廢棄物處理業拓展東南亞市場面臨問題與因應對策

海外輸出困境與瓶頸	期望政府協助事項
缺乏海外輸出環保專業人力	培養國際環保人才、中國大陸環保產業公司及人員資質認可（兩岸服貿協議）、媒合海外當地人力、放寬引進外勞人力
國際商情資訊不明	協助蒐集及提供目標市場相關產業資訊（環保法令、廢棄物產量、合格處理業者、市場況等資訊）
海外投資資金問題	提供目標市場當地投資融資貸款或賦稅優惠等措施
國外環保政策不明或執法不力問題	以臺灣經驗協助國外政府建置回收制度或環保管理制度，以提升環保產業之競爭力
中小企業技術研發能力不足	補助產學研發提升技術計畫，結合學界資源研發技術
關鍵技術掌握問題	加強國內外產學技術合作

資料來源：依環保署調查資料。

## 廢棄物清除處理產業前進新南向市場的評估重點

### （一）產業發展的關鍵

廢棄物清除處理業兼具傳統製造業與服務業兩種特性，赴海外發展需具備專長能力，以及對海外市場之營運環境進行可行性評估，必要時需因地制宜之考量。就廢棄物清除部分，營運範圍以廢棄物來源與廢棄物處理設施間之運輸行為為主，具運輸業及服務業之特性，惟其服務受限於兩者之間，且為防範廢棄物非法棄置，故其運輸行為受到

嚴格法令管制，許多清運過程均需透過網路申報聯單或車輛加裝GPS定位系統追蹤。因我國為海島國家，清除業拓展海外市場除廢棄物以船運方式輸出入外，實務上無法跨境提供服務，必須於當地海外市場當地設立商業據點，購置合法交通工具、取得廢棄物清運許可，培訓廢棄物清除專業人員，建構當地廢棄物來源與處理設施運輸管道，並依當地法令進行營運。對國內清除機構而言，若無建立國內事業與處理機構合作模式，獨立投資可能遭遇困難與風險甚大，例如不易掌握廢棄物來源或未能順利取得處理設施，或因

廢棄物清運技術門檻較低，需與當地業者競爭等因素導致營運困難，故目前尚未見廢棄物清除業獨立拓展海外市場之案例。

處理機構拓展海外市場除應具備技術能力外，必須對海外市場先進行商情調查，確定當地投資條件適合發展，另大多數業者在設廠前，均先評估投資國當地欲處理之廢棄物產出數量與收集狀況，同時對既有設施與處理現況，及環保法規等規定皆需進行評估，再決定是否投資。實際申請投資設廠，也多須經過環境影響評估程序，在通過一連串申請程序後始能營運，因此必須熟悉且遵守當地環保法令，以確保處理業務營運順利。

## （二）投資環境條件

### 1. 廢棄物產出來源數量與清理現況

廢棄物處理業者主要料源為廢棄物，投資前必須充分掌握當地廢棄物產出來源與組成、有無分類蒐集、目前清除處理方式等資訊，以評估投資設廠後可取得之廢棄物料源數量，及規劃廢棄物處理方式與量能之依據外，並作為未來企業發展之市場規模重要考量。

### 2. 當地政府廢棄物管理政策與投入經費

各國政府對於廢棄物管理政策亦為重要考量因素，廢棄物清理多數有既定清理管道，如當地政府廢棄物管理政策不夠積極或經費不足，則缺乏誘因或動力有效集中清理廢棄物，廢棄物處理業者投資設廠難以取得料源進廠處理；如當地政府廢棄物管理政策較積極且有效，並編列足夠經費，則可提高

廢棄物處理業者投資設廠意願。

### 3. 處理廢棄物之取得方式與成本

處理廢棄物之取得成本與方式為廢棄物處理業者計算主要成本的來源，亦為處理費用訂價之依據，在國外設廠可能面臨來自同業競爭，甚至有來自不同國家之競爭，必須精確掌握成本，才能長久經營。

### 4. 投資設廠土地取得成本

在國外投資設廠一般以工業用土地居多，目前新興國家開發大量工業用地採租賃方式，但仍須考量取得成本及後續稅賦與土地價值變化等因素。

### 5. 投資設廠（公司）成本

多數國家對外資投資有持有股份限制，因此須與當地人合作，將可能影響公司營運與獲利限制；除此之外，尚包括投資設廠（公司）之廠房建設、處理設施購置裝配及後續操作維護之成本考量在內。

### 6. 勞工素質與成本

廢棄物處理業者雖非勞力密集產業，但依處理廢棄物種類與技術，仍需招募不同技術層級勞工；在投資當地招募勞工是否符合所需，勞工素質與成本是否符合經營成本，都是重要考量因素。

### 7. 租稅優惠等獎勵措施及融資貸款

投資當地國家往往基於當地發展環境需要，對於特定產業提供租稅優惠等獎勵措施，某些國家對於廢棄物處理業或資源回收



業，尤其有害事業廢棄物，提供許多租稅優惠等獎勵措施且各有優惠比例，一般為期5~10年不等，亦可做為投資設廠之參考。另對赴海外投資廠商融資部分，國內除中國輸出入銀行提供信貸，另多數銀行業為服務臺商，在國外也多設有海外分行營運，提供臺商各項優惠貸款。

## 8. 產品銷售或廢棄物清理管道

廢棄物經回收處理後產生為產品或其他原料，若當地有穩定銷售管道，則生產後直接於當地銷售最為可行，如無銷售管道，採出口貿易銷售到其他國家次之，而處理後產生之廢棄物則最好能於當地清理。

## 9. 其他投資環境

業者將大筆資金投入海外市場進行投資，即希望憑藉過去在國內經營的優勢延伸到海外市場投資獲利，但國外投資環境與國內投資環境畢竟不相同，除以上重要評估項目需於投資設廠前先確認評估外，當地投資環境是否可靠穩定仍有許多項目需列入考量，包括當地政府對外資管理政策，勞工政策、當地水、電、通信、交通、醫療等基礎建設，治安、天然災害發生率等因素，以確保投資經營之穩當性。

## 因應對策

我國業者主要優勢為對廢棄物處理技術、處理設施規劃、設計、監造及施工具豐富實務經驗，加上國內法令完善可為其他國

家參考。但國內處理機構多數為中小企業，仍有技術研發能力不足、缺乏海外輸出環保專業人力等劣勢，此外對於國外環保政策或商情資訊不明、投資資金不足等問題，則為業者海外發展之主要障礙。經彙整過去環保署調查與業者提供資訊，進行國內業者海外輸出發展條件SWOT分析如表2所示。

根據SWOT分析可知，基本上，我國業者未來在拓展東南亞國家之環保市場，可優先考慮下列三項方式爭取前進新南向商機：

### 1. 爭取參與外國公司在國外的相關計畫以累積經驗與實績，俾利進一步取得國際標案資格，掌握在東南亞市場之環保標案商機

環保產業在向外爭取計畫案時，其承攬計畫之經驗與實績表現，皆是其能否取得參與投標資格的主要標準之一。然一般而言，國內目前具備參與國際標案資格的相關業者卻相對較少，尤其是亞洲開發銀行、世界銀行等國際金融機構在東南亞市場主導的計畫案，對篩選參與公司資格都有嚴格規定，例如要求相關承包工程經驗與實績。若欲前往當地市場發展之國內業者能及早爭取參與外國公司在國外相關計畫之執行，藉此累積從事相關建設之豐富經驗與實績，應有助於符合國際標案之投標資格，並進一步掌握於當地市場之環保工程之相關標案商機。

### 2. 以在地經營思維，深耕當地市場

根據國內業者過去在東南亞市場之發展經驗，多數能在當地市場有所發展之國內環

保業者，有不少係以在地經營思維出發，深耕當地市場。例如，透過實施外派長駐東南亞市場管理人員之方式，推動當地之業務。該作法優點有二：第一，有助於國內業者掌握當地政商網絡關係、民情法規，及各項國際金融機構提供計畫開發的訊息；第二，長期派駐當地可維繫當地政府對於公司的信任

感。在派駐人才來源方面，則可考慮從當地華僑或國內東南亞新住民中，選擇適當人選並加以培訓後派駐，一方面降低進入當地市場之語言、文化障礙，提高派駐人員的穩定性，另一方面，可強化國內業者在東南亞市場當地的深耕力道。

表2 我國廢棄物清除處理業海外輸出發展SWOT分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具垃圾焚化廠操作營運及處理系統升級改善豐沛經驗。</li> <li>2. 各類廢棄物妥善清除處理技術、處理設施規劃、設計、監造及施工具豐富實務經驗。</li> <li>3. 臺灣資源回收、處理及後端再利用體系健全，對於商機具高度敏感度。</li> <li>4. 臺灣環保法令與管理政策完善，可促使環保產發展，作為國外政府施政參考。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 缺乏市場支援，無法發展垃圾焚化處理核心技術及自有品牌（如焚化爐體、汽輪發電機組等）。</li> <li>2. 垃圾焚化廠建廠多採統包（turkey-in），未掌握垃圾處理核心技術。</li> <li>3. 業者多屬中小企業，規模不大，資金與人力等資源不足，技術研發量能不顯著。</li> <li>4. 資源回收物料取得及產品去化管道不順暢。</li> </ol>
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 周邊國家（日本除外）逐漸步入環保與經濟發展並重階段，未來市場可期。</li> <li>2. 部分國家未具體投入回收處理行列，市場具發展性。可借助臺灣成功回收處理經驗，拓展國外市場。</li> <li>3. 臺灣近年來透過國際經貿合作談判積極爭取我國服貿與貨貿等與其他WTO會員國對等權益，對未來發展國際市場有很大助益。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環保產業規模、資本、市場小，不如國外企業集團，存在先天性的隱憂。</li> <li>2. 資金需求大、投資時間長、財務風險高，商業透明度不夠、商業環境規範不夠完整，智慧財產權保護不易。</li> <li>3. 臺灣國際化人力不足，影響企業海外發展機會。</li> <li>4. 外國政府多有保護本土廠商色彩，易受限當地因素影響。</li> </ol>

資料來源：依環保署調查資料

### 3. 發揮國內業者水平整合能力，善加運用國際商情

根據過去訪談國內業者之經驗，新南向市場如印尼與越南，在環保工程方面的專業人才相對較少，至於中國大陸，因其在產業分工上多半較細，規模相對較大，致使業者橫向整合能力相對不足。相較之下，國內環

保產業相關從業人員因常須具備多面向的專業，培養出具有全面性、整體性思考的整合能力。此外，部分規模較大之國內業者因在海外設有據點，可透過與國外大廠之合作關係，提升其對海外市場資訊的掌握，並發揮較佳的商情訊息整合能力，及時前進東南亞市場布局。