臺灣的資源回收

臺灣資源回收獲得世界肯定，有賴於資源回收體制建置、延伸生產者責任的精神、四合一制度，回收物高值化策略。為與各界分享目前資源回收推動情形，特撰寫本文扼要介紹。

顏旭明、魏文宜（行政院環境保護署資源回收管理基金管理會執行秘書、副執行秘書）

壹、前言

華爾街日報 2016 年 5 月發文讚賞，臺灣：全球的垃圾處理天才（Taiwan：The World's Geniuses of Garbage Disposal），臺灣 2,350 萬人，人口稠密，資源回收率可媲美奧地利、德國及南韓等先進國家，遠高於美國的 35%，稱譽臺灣是「世界上的垃圾處理天才」。2020 年 1 月芬蘭第一大報「赫爾辛基日報」以大篇幅圖文介紹臺灣資源分類回收措施，盛讚臺灣是資源回收領域的世界領導者。世界各國也都陸續派員到臺灣來觀摩學習。臺灣的資源回收形成了產業鏈，誘發帶動至少 300 億元的產值。

臺灣如何做到的？包括與時俱進的資源回收體制、便利多元的回收管道，資源回收基金的運作，建立回收處理業的夥伴關係，持續精進回收處理技術，共同推動資源回收。本文以臺灣資源回收成功的關鍵因素與作法跟大家分享。

貳、與時俱進的資源回收體制

臺灣的資源回收，77 年以前「惜福愛物」時期，由拾荒者、舊貨商與民衆收購、回收具有價值的資源廢棄物，而賣價係由市場經濟來決定。同年民間成立基金會、公會及回收組織執行回收工作。政府修正廢棄物清理法，納入延伸生產者責任（extended producer responsibility, EPR）精神與制度；透過外星寶寶資源回收桶的啓用與宣導，使資源回收教育萌芽。82 年行政院環境保護署（以下簡稱環保署）捐助成立「財團法人一般廢棄物回收清除處理基金會」（一清基金會），爲資源回收管理基金管理會前身。

86 年修正廢棄物清理法，由政府指定成立管理組織推動

資源回收工作，開始建立回收清除處理費費率審議、及回收處理廠稽核認證制度、補貼費率審議制度。87 年 7 月 1 日環保署設立資源回收管理基金，並成立「資源回收管理基金管理會」。由環保署署長擔任主任委員，遴聘政府機關代表、工商團體代表、學者、專家及社會公正人士等擔任委員。該管理會專職於資源回收管理基金的收支、保管及運用，推動各項資源回收政策與計畫，縱向整合中央與地方資源，橫向結合政府與產官學研的力量，建構完善的回收處理系統。

參、延伸生產者責任（EPR）

「延伸生產者責任」是臺灣資源回收一項重要的精神與做法。77 年修正廢棄物清理法納入，課予生產製造、輸入業及販賣業回收、清除處理的責任。在製造產品時，即能考量產品的設計、使用壽命、再使用、以及廢棄物收集清運與處理等面向，妥善回收處理，而不是全由政府及全民來負擔。

一、生產者及輸入業者

廢棄物清理法第 15 條規定，物品、物品的包裝、及食品經食用或使用後，如果有產生不易清除處理、或含長期不易腐化成分、含有害物質成分或具有回收再利用價值 4 種情形之一的一般廢棄物，由該物品、物品包裝、或容器的製造、輸入，或原料的製造、輸入業者負責回收、清除、處理。108 年環保署公告 13 大類 33 項 67 種物品、物品包裝或容器爲應回收廢棄物。相對的，製造或進口這些物品、物品包裝或容器的製造業者或進口業者，我們稱爲責任業者，約有 3 萬 6,000 多家次。責任業者，依廢棄物清理法第 16 條規定，應依法登記、每 2 個月申報應回收廢棄物的進口量或製造量，並繳交清除處理費用，納入資源回收管理基金，作爲建立運作回收市場經費。

二、販賣業者

依廢棄物清理法第 15 條

● 便利商店設置電池回收設施

規定，除了生產製造者及輸入業者外，公告應回收廢棄物的販賣業者也應負責回收清除責任。例如，四大超商販賣電池，也需回收電池；資訊物品或電視機、冷暖氣機、洗衣機及冰箱等家電賣場，提供廢四機的逆向回收服務。指定容器商品、乾電池及照明光源販賣業者應設置回收點，業者須在營業場所明顯處張貼或懸掛回收點標示，標示「回收標誌」、「本店回收項目」及「資源回收專線」等內容。

該法亦規定應設置資源回收設施，提供回收服務之販賣業者有下列 14 種行業，應善盡並延伸責任義務：(1) 批發或零售式量販業；(2) 連鎖式清潔及化妝品零售業；(3) 超級市場業；(4) 連鎖便利商店業；(5) 交通場站便利商店業；(6) 汽機車加油站；(7) 汽機車加油站包裝飲料販賣業；（8）無線通信器材零售業；(9) 攝影器材零售業；(10) 連鎖速食店業；(11) 照明光源販賣業；(12) 飲料自動販賣機業；(13) 連鎖飲料店業；(14) 電子電器販賣業。

肆、資源回收四合一

透過地方政府清潔隊、社區、回收處理業及資源回收基金四合一運作，回收處理資源垃圾，維護環境清潔，也使垃圾變資源。

一、清潔隊

清潔隊是第一線資源回收工作者，收集一般垃圾及資源垃圾，定期循線收集，提供服務。資源垃圾收集之後，即需載運到貯存場或細分類場來分類，分類的純度愈純，變賣所得的價格就會愈高，後端再利用的機會與價值也愈高。

為了提高清潔隊收運資源垃圾的效率，推動下列策略：

（一）防護清潔隊員資源回收工作安全，購買防穿刺手套、安全鞋及護腰等。

（二）補助汰舊換新資源回收車，汰換老舊不堪使用的資源回收車。

（三）優化資源回收貯存場及新設資源回收細分類場，工欲善其事並先利

● 汰舊換新的資源回收車

其器，建置分類場所、貯存格、輸送帶、分選機、鏟裝機等設備，迅速分類資源垃圾再利用。

（四）破袋檢查，一袋一袋的垃圾，是否含可回收的資源物？依垃圾袋檢查的結果，調整施政與宣導的重點。

二、社區

社區民眾是資源回收體系中重要的夥伴。民眾將垃圾分類、分出資源性垃圾，再交清潔隊或回收商。

（一）村里資源回收站（以下簡稱村里資收站）

環保署補助地方政府建置村里資收站，便利民眾在固定時間、定點交出回收物，並可透過資源物的變賣，回饋收益，讓村里資收站運作生生不息。同時，民眾將資源回收物，送至村里資收站，加值點數或兌換民生用品，讓民眾實質受益。全國各地村里資收站約 1,535 站，有他們的個別的名字，運作的資源物的收集與回收。

（二）資源回收大軍

成立資源回收大軍，是爲了加強資源回收再利用促進循環經濟的活絡，並同時兼顧扶助資源回收個體戶生活，僱用短期資源回收臨時工方式，協助推動資源回收工作。

（三）資源回收關懷

爲了提高低回收品項的資源回收量，環保署推動資源回收關懷計畫，列冊的個體戶約 8,900 多人，撿拾收集低回收率的紙餐盒、養樂多瓶或保麗龍杯、鍵盤、電風扇等有 13 項，提高變賣所得單價，最高補助到每個月 3,500 元，並結合清潔隊到府服務，讓資源回收個體戶少推一哩路，感受到關懷的溫度。

三、回收清除處理業

回收清除處理是資源回收的中堅。回收的廢棄物，需透過回收業或經清潔隊進行回收、分類，再送交處理廠處理，讓有用的資源物進入二次原料或能源利用的循環再利用體系。統計至 108 年底止，取得登記證的回收業計有 606 家、處理業計 91 家；其中向環保署申請補貼之回收業計 223 家、處理業計 76 家。一定規模以上的業者應向地方政府申請取得登記證，始得從事應回收廢棄物的回收處理業務；執行各類應回收廢棄物回收處理，應符合回收貯存清除處理方法及設施標準的規定。

回收清除處理業健全運作是資源回收的重點。爲避免業者回收處理過程中造成二次污染，環保署制定健全法規，落實對業者環境查核，公共安全查核、處理量的稽核、並補貼回收處理作業，提升產業技術，創造回收再利用的價值。臺灣回收清除處理業的技術，有整廠輸出的經驗，領先各國。

四、資源回收管理基金

環保署依延伸生產者責任的精神，立法要求物品或其容器製造、輸入的責任業者，應向環保署辦理登記，及依照

公告費率申報繳納回收清除處理費，作爲資源回收基金，用以推動各項資源回收工作。責任業者繳交的回收清除處理費區分爲「信託基金」及「非營業特種基金」，所繳費用至少70％撥入「信託基金」，支用於補貼回收清除處理業者，活絡資源回收市場；其餘 30％撥入「非營業特種基金」則運用於補助獎勵回收清除處理系統、回收。除了上述 4 項回收管道外，也有透過學校、公寓大廈、便利商店、電子產品賣場等收集或逆向回收，以及利用資源回收機器之方式，資源回收物換紅利點數，多元管道來回收。

伍、資源回收管理基金的運作

一、徵收回收清除處理費

向責任業者徵收清除處理費。環保署依廢棄物清理法第 15 條規定，針對不容易清除處理、或含長期不容易腐化或含有有害物質的成品、或具回收再利用價值品或其包裝、容器，公告爲應回收廢棄物。目前已公告 13 大類 33 項 67 小項。進口或製造公告應回收廢棄物之業者，應每 2 個月申報製造量或進口量，申報繳納回收清除處理費。

二、輔導查核責任業者申報繳費

環保署輔導 3 萬 6,000 多家次的責任業者登記、說明申報規定、與輔導審查申報結果；並委託會計師事務所查核責任業者之申報，是否短漏申報，稽催責任業者繳納回收清除處理費。

三、成立基金管理會

將所徵收的回收清除處理費成立基金，設立資源回收管理基金管理會，管理基金的徵收、保管與運用。

四、稽核認證及補貼回收清除處理業

徵收的回收清除處理費，補貼回收清除處理業建立作業機具與程序，暢通回收處理的管道，不致使廢棄物造成環境的污染。稽核認證回收清除處理業營運數量，核發補貼費。稽核認證團體執行「回收處理量稽核」、「會計稽核」、「作業程序稽核」及「環境稽核」等各項稽核認證作業，確保回收處理數量與補貼費用支付的正確性。

五、稽核認證團體監督會

監督稽核認證團體落實稽核認證及法令規定。

六、資源回收費率審議委員會

審議回收清除處理費率及各項材質的補貼費率。

陸、精進回收處理技術與再利用

回收物質能再利用於物質，形成產業，是循環經濟的關鍵理念。在回收清除處理費的徵收上，導引以經濟誘因鼓勵綠色設計，訂定綠色差別費率，鼓勵業者設計製造有利於回收再利用的友善環境產品。例如，109 年 3 月 1 起施行製造或進口具保標章產品規格之

電子電器及資訊物品，適用較原費率 85 折到 95 折的綠色費率，以提升業者產製商品對環境友善程度。物品或容器，經拆除、破碎及分選等處理產生塑膠、橡膠、鐵、鋁等二次料，作爲下一次原料的利用。例如廢棄汽車，回收業回收後，卸出殘油回收、拆除收集冷媒、以及輪胎、燈座排氣管、變速箱等，尚堪用的，進入車輛維修市場；不堪用的輪胎，送到廢輪胎處理廠，破碎成爲膠片或膠粉，膠粉作爲塑膠地墊的原料，或作成碳黑，爲潛水衣的原料；膠片作爲燃料回收能源使用。壓碎剩下的車殼，送到廢機動車輛處理場破碎處理，再經各類分選，分離塑膠、鐵、鋁等物料再利用，資源再利用率已達 76%。

爲精進應回收廢棄物回收處理技術與管理，環保署自 101 年起以公開徵求方式，補助學術、研究機構或處理業等投入應回收廢棄物回收處理制度、技術、再生料利用等方面的創新及研究發展計畫。並且，透過舉辦成果發表會，媒合並促進產學合作意願，拓展產品市場化契機，共同往資源循環型社會邁進，促成產業循環型生產，減少原生物料開採使用，成爲推動資源永續循環利用的多元助力。例如環保署透過研發計畫，回收廢汽車的擋風玻璃中夾層含聚乙烯醇縮丁醛（Poly Vinyl Butyral, PVB），將該材質回收作爲皮包或沙發皮件。環保署也研析透過補貼回收清除處理業的差別費率，鼓勵業者檢視處理和分選程序、設備與技術，來提升資源利用率與二次料的利用。

柒、結語

廢棄物是錯置的資源。我國資源回收由早年的零星拾荒，逐漸形成市場規模，環保署積極推動全民參與資源回收，以經濟誘因鼓勵更多業者投入，輔以法規制度與管理，提升環境品質，87 年全國資源回收率爲 5.87%，108 年已大幅成長到 55.14%，成長達 9 倍。未來，我們將朝延伸責任業者產品設計易回收之責任、延長物品利用年限、提升拆解及回收處理技術、暢通再利用技術與通路推進，持續推動循環經濟，打造臺灣成爲零廢棄、零污染、永續再生的循環家園。❖