

低碳永續家園推動架構與策略

沈世宏

行政院環境保護署署長

一、前 言

全球暖化與氣候變遷導致天氣條件產生極端變化，加上人類活動急遽成長更加速傳統石化能源耗竭，已對地球生態、環境與經濟造成嚴重威脅和衝擊，節能減碳抗暖化爰已成為我們這個世代面臨的重要、且是艱鉅的挑戰之一。世界各國對於降低溫室氣體排放，都有採取因應作為，並轉化為在地具體行動的共識；近年更積極透過推動綠色新政、創造可持續投資就業機會、落實環境生態永續，建構以低碳經濟為首之低碳社會。

呼應國際建構低碳社會發展趨勢，98 年「全國能源會議」具體提出打造低碳家園目標與時期(圖 1)：100 年每個縣市建構 2 個示範性的低碳社區，103 年推動 6 個低碳示範城市，109 年形成北、中、南、東 4 個低碳生活圈。為此，行政院環境保護署(以下簡稱環保署)依行政院賦予規劃並執行「建構低碳家園」議決事項，即由規模較小之社區示範作起，同時公開遴選 4 座低碳示範城市，加計澎湖及金門 2 座低碳示範島，分階段、循序推動，而至形成低碳生活圈。

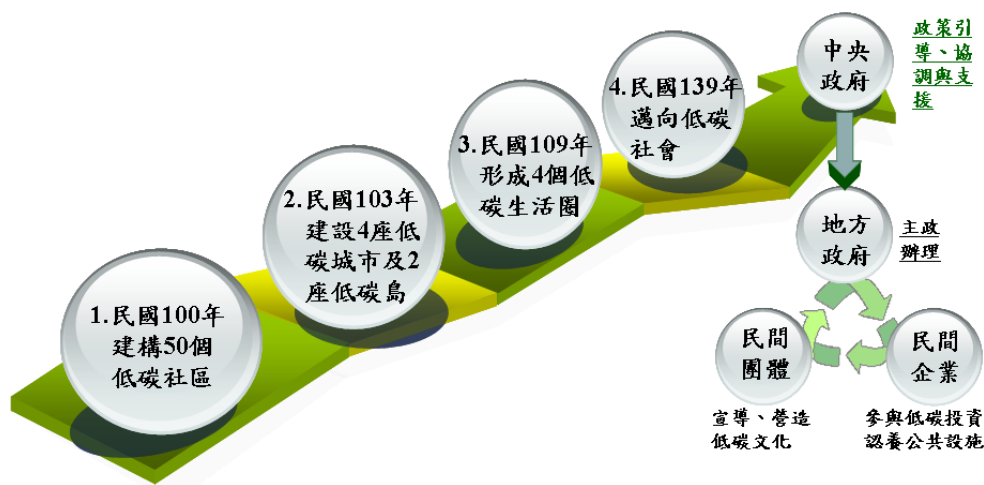


圖 1 低碳永續家園推動目標與期程



二、遴選並建構示範之低碳社區與低碳城市(島)

99年4月22日在吳前院長敦義正式啟動「打造低碳家園--從低碳社區邁向低碳城市」相關推展工作，環保署即開始執行以「村里」為建構範圍的低碳社區推動計畫。透過「遴選」及「現勘」二階段評比，由92個社區評選出52個示範對象。目前每個示範社區都由一家能源技術服務公司(ESCO)完成節能診斷及減碳規劃，持續協助低碳建構工作。另也編印「低碳社區建構手冊」，提供減碳七面向之低碳化作法，供民眾檢視自身條件進行改造，以達複製擴展效果。

在同步推動低碳城市建設上，環保署界定規模至少應以「鄉鎮市區」為最小之示範區，鼓勵地方政府首長帶領執政團隊提出「低碳城市建構計畫書」參與競逐。自99年9月起經過2階段評選審查，100年8月4日完成所有遴選評比作業，優選出新北市、臺中市、臺南市及宜蘭縣為領先推動低碳示範城市的縣市，於示範鄉鎮市區推動各項低碳措施。至於未獲選者，也輔導並補助成立運作低碳城市推動辦公室，並由4個示範城市，邀集北、中、南、東生活圈之其他縣市，成立跨縣市的推動與協調整合工作平台，共同探討、型塑各區域低碳生活圈的發展架構與運作機制。

而協助澎湖與金門建設為低碳島方面，行政院100年1月6日核定「建置澎湖低碳島專案計畫」，已由經濟部能源局積極主政、並協調相關部會推動各項低碳化措施。至於環保署負責的金門低碳島建設，亦已完成「建置金門低碳島專案中程計畫(101年-110年)」草案，提出「金酒低碳園區」、「資源循環與區域生質能中心」、「綠能與低碳運輸系統」、「社區改造新建與低碳建築」與「烈嶼零碳島」等5項旗艦計畫及基礎能力建構之「低碳樂活計畫」。

三、由低碳家園邁向低碳永續家園

環保署歷經2年多來推動「低碳家園」業務後，深刻瞭解「建構低碳家園」涉及能源、節能、建築、交通、環保、法律等不同領域的議題與技術設備，是極為鉅大的社會及經濟變革。此外，考量低碳已涵蓋永續發展的大部分工作，將低碳與永續一併整合推動，社會資源才不致分散或重疊，也能確保低碳建構過程兼顧永續的發展，因此將「低碳家園」合併永續概念與指標，擴展成為推動「低碳永續家園」。

低碳永續家園建構既非一蹴可及，許多先進國家減碳目標都訂於 2050 年，我國也非 2020 年就達到低碳永續的目標。依全國能源會議決議，考量 10 年內要形成臺灣 4 個低碳生活圈的意義，應是期望在此期間能排除各種制度上的障礙，完成政治經濟與社會的動員狀態。而這項動員絕非單點建設或政府單一機關可獨力完成，必須配合國家發展需求，擬定整體性推動方案，逐步建立各項執行計畫與措施，並由中央政府各部會及地方政府共同參與及民眾動員才能成功。因此，環保署目前積極推動的工作就是將建立起建構低碳永續家園的制度規章與可採行的行動項目，透過訂定「低碳永續家園推動方案(草案)」，期至 2020 年能一切就緒，讓全民有依循的執行規範，同步啟動運作。

四、低碳永續家園推動策略

「低碳永續家園推動方案(草案)」執行架構與推動策略說明如下。

(一)釐清低碳永續家園運作機制，成立專家小組探討可行之行動項目與內容

建構低碳永續家園需採行的措施眾多，各國的推動作法也不盡相同，但最重要的是要因地制宜。為釐清本土化低碳永續家園的建構範疇，在分析國際低碳城市推動案例、歸納其推動精神與面向後，環保署整理出推動低碳永續家園的 10 大運作機能，包含「生態綠化」、「建築節能」、「設備節能」、「再生能源」、「綠色運輸」、「資源循環」、「低碳生活」、「防救災與調適」、「法律與經濟財稅工具」及「社會行為科學與評比」等(如圖 2)。

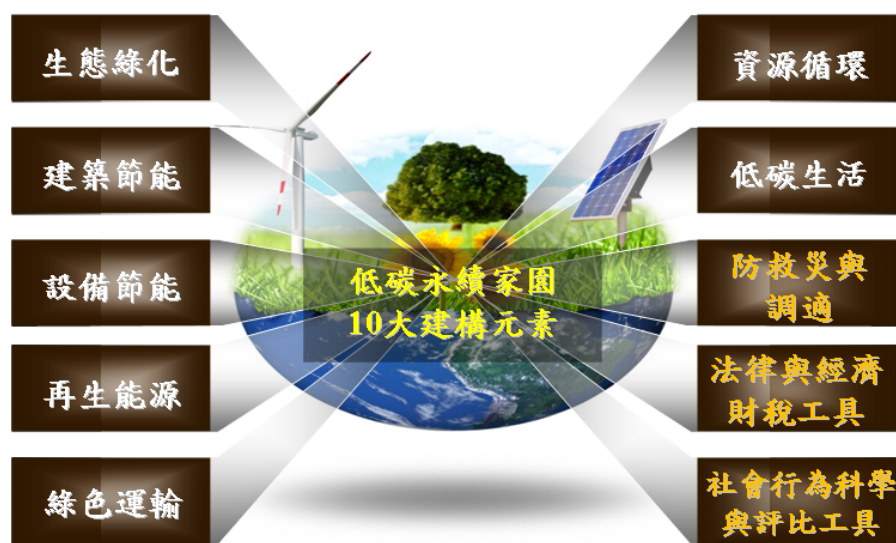


圖 2 低碳永續家園 10 大運作機能




10 大運作機能在不同行政與空間範疇，應考量適用對象及應用技術，並與民間團體、產業鏈結合作，才能型塑、建構及完備具在地生活圈特色的系統化、整體性實施策略與運作機制；因此，環保署及北、中、南、東 4 個生活圈即分別籌組運作 10 大運作機能之「技術與資訊諮詢小組」，以協助相關技術路徑與資源運用規劃。目前成立的 50 個小組，已遴聘產、官、學、研等跨領域專家學者，約 500 人參與，迄今已提出 206 項可採行的 10 大運作機能行動項目建議。

對 206 個行動項目，環保署也著手由技術可行性、財務自償性、複製推廣性與行政可行性等，進行探討分析，以研提分階段優先推動項目。未來應該最優先採取的措施，是示範推廣節約能源及高能源效率的建築與設施以及中低價位的再生能源，俾逐步大幅替代我國每年耗費兆餘元，進口超過國民生產總額百分之 10 以上價值的化石燃料。因此，未來優先採取的措施絕大部分須屬於具有自償性者，政府的主要任務是協助排除行政障礙，善用中央及地方政府既有預算，率先用在公共設施及民間的試辦個案，展現成功的案例後，藉由各級政府自我評等分級認證機制擴大推廣，並建構安全的融資周轉環境或循環基金，以促進民間投資，朝向綠色產業及綠色就業的綠色經濟方向發展；對於不具自償性或自償期程過長的措施，政府需妥為規劃，採取綠色財稅與金融措施，藉平衡社會與環境成本，創造提高低碳永續措施、技術及產品競爭力的有利條件。

(二)建立低碳永續績效自我評等及分級認證系統

在推動社區建構時，策略上一般會兼採「由上而下(Top-Down)」與「由下而上(Bottom-Up)」2 種建構方式，但由國外執行經驗得知，「中間層級(Middle)」部分更不能忘記；而中間層級就是「鄉鎮市區」，就是我國目前「低碳城市」的推動規模。而驅動 Middle 層級參與的最大動力，就是透過評等；美國紐澤西州的「紐澤西永續計畫」可作為借鏡。

紐澤西永續社區評等係透過邀請產官學各界領導人一同召開會議，擬定認證準則與行動指標(114 個評比項目)，凡願意執行節能減碳、省錢以及藉由採取措施以長期維持該區居民生活品質的市政當局，都可以加入評等並申請認證。而認證是採第三方認證的制度，經查證並通過審核者，依其申請等級核予銅牌、銀牌及金牌(規劃中)等各項等級。



參考紐澤西制度，環保署也正研擬評等認證相關規範，並將 10 大運作機能的行動項目轉化為評等的認證與實施專案，讓小至住家、社團、企業，大至村里、鄉鎮、縣市等，都可據以規劃相關實施計畫。透過民眾、社區(村里)、城市(鄉鎮市區)等自發參與，透過分級認證系統，以全方位落實低碳家園發展。

(三)訓練、認證與推廣系統

運作評等制度的另一要項就是確保服務品質，重要環節就是建立「認證與推廣系統」。不僅節能產品要認證，為確保產品在施工及應用過程的品質、減量效益可以被認證，就需要專業人力負責施工、營運與量測，故施工者、評估者及量測人員的訓練與認證系統的建立相當重要。

但不是每個項目都要建立新的認證系統，我國已有相當多的技術、產品認證及人員訓練證照制度與訓練認證發照機構，可以應用在協助產業及住商推動節能減碳的設施設置與更新，及低碳永續城市自我評等與分級認證系統上。但是隨著推動項目與涵蓋面的擴張，有許多現有體系不及之處，則須有整合及創新服務的機制由專責機構推動。

(四)架設低碳永續家園整合平台

維運評比系統的關鍵工作，就是應建立一個系統平台，讓大家瞭解評比指標項目有哪些、如何執行、如何得分、目前的成功案例、各級政府法令政策規定，及相關可取得資源等，讓資訊透明，各參與評等者能彼此分享作為與執行績效等。

環保署目前已建置初級版「低碳永續家園整合平台」(網址：<http://lcss.epa.gov.tw>)，正逐步建置、揭露各行動項目之執行內涵與推動要項、政府相關法令規定與執行計畫、資源需求與來源，及示範案例等；而中央、地方與技術及資訊諮詢小組也可利用該平台上定期聚會，持續更新 10 大運作機能運轉機制，並擔負此評等系統的維運。

(五)低碳永續家園的財源規劃

低碳家園建構是需不斷精進、長期持續推動的工作，不僅建設期程長，所需經費亦龐大。但這些經費不能僅靠政府編列預算來執行，而無法形成自發運轉的模式；因此在財務設計上，環保署希望能建立可循環利用的資金運用模式。



首先是整合各級政府既有施政預算(包含公務預算或各類基金)，檢視其執行節能與減碳工作是用在對的項目、對的方向，使符合低碳永續方向，並評析各項措施之財務自償循環的可行性，使經費運用符合「黃金定律」(措施使用壽命期間所節省得支出大於該措施所需投資費用)原則。

其次，以政府設立信用保證基金方式、承擔風險、鼓勵銀行投入資金參與融資，是另一可行方案；目前經濟部中小企業處的信保基金即是可選擇的循環再利用基金作法。信保融資低利貸款，藉助財務槓桿效應，可促進中央及地方政府與民間已有資源，以更符合永續發展的方式使用，更是促進綠色經濟、創造新就業機會的利基。例如環保署目前空污基金滾存金額達 44 億元，再加上地方政府也有 60 億元的基金，即可投入 100 億元，而信保基金再提撥等額之相對資金，可產生 10 倍之信用保證總額度，就有 2,000 億元的信用保證總額可借貸給相關產業，確保資金來源。

再者，評估相關稅收提撥一定比率金額用於低碳永續家園建構，也是穩定低碳永續家園推動財源的可考量方案。

五、結 語

臺灣地窄人稠，自然資源有限，99%以上之化石能源需要進口，環境負荷非常重，節能減碳不僅可增加能源安全，並能改善環境品質，也是我國邁向永續發展的必經過程。另一方面，城市是人口與經濟聚集中心，既是能源主要消費者，也是溫室氣體重要的排放來源之一，在因應氣候變遷全球化與在地化的關鍵網絡節點，城市扮演主導性角色；尤其我國城市化程度甚高，以永續發展角度推動節能減碳政策，「建構低碳永續家園」就是新一階段主要策略。

落實低碳永續家園建構的關鍵要素，就是「政府」、「企業」、「學術」及「民間」部門的整合與協力合作，透過不斷創新的技術、設備與觀念的支援，使具有經濟成效，並賡續由政策執行中累積經驗而建立制度，使早日邁向低碳永續家園目標。