

主要國家綠色電價政策制度之研析

研一所 留程鴻

摘要

近年來綠色電價制度已成為國際潮流，有助於推動再生能源發展及降低電力排放係數。又根據「98 年全國能源會議」結論及因應福島核災後可能進行電源配比之調整，且我國「黃金十年國家願景-永續環境」施政主軸之一：「綠能減碳」，已納入逐步推動綠色電價制度，並與 100 年 11 月公布之「新能源新電力政策」目標，全力擴大各類再生能源發展與推廣。爰此，本文進一步綜整各國綠色電價制度政策與比較研析，俾供未來我國綠色電價政策研擬之參酌。

一、主要國家綠色電價政策發展

針對世界主要國家推動綠色電價制度之經驗，依序說明如下：

1. 美國綠色電價制度

美國環境保護署(US Environmental Protection Agency, USEPA)將綠色電力、再生能源以及傳統電力區分。消費者可以自願購買綠色電力，避免傳統發電方式對環境的衝擊，以及獲得溫室氣體減量的效益。但大部分州政府有政府和公共事業單位(電力事業)必須購買一定比例綠色電力的法令，即再生能源配額制度(Renewable Portfolio Standards, RPS)。

美國在綠色電力生產與銷售的政策上，採用各種的經濟手段涵蓋稅制、補貼、優惠貸款、配額、採購、與綠色電力市場的相關規定等措施。

2. 英國綠色電價制度

英國在 2002 年通過之強制再生能源發展責任法案(Renewables Obligation Order)，規定電力供應者必須在其電力來源，至少 5% 來自再生能源。此法案預訂將持續到 2037 年，在法案持續期間再生能源供給比例會不斷提高。除強制購買綠電之法案外，英國政府亦針對綠電提出新的補貼措施，於 2010 年開始實行之再生能源電力上網費率補貼法案(Feed-in Tariff for Renewable Electricity)，補助

額度依再生能源種類及規模區分。

英國之電力市場為自由市場，英國之電力業者把他們的綠色電力義務重新包裝，提出自願型的綠色電力購買制度，讓消費者分攤再生能源發電的較高成本。英國的電力市場在 1998~1999 年間完全自由化，綠電的價格受到地區、不同再生能源來源而有所差別。

3.荷蘭綠色電價制度

荷蘭政府於 1995 年開始建立綠色基金(Green Funds)制度，應用於環保護相關議題及再生能源之發展上。民間開始銷售綠色電力，至 1999 年所有的 12 電力供應業者都提供綠色電力讓消費者自願選擇。2001 年通過的政府機關支持再生能源法(Renewables for Government Buildings)，更強制規定政府機關必需購買綠色電力以作為示範。為平衡綠色電力與一般電力間之價差，荷蘭政府自 1995 年起對傳統電力開徵能源稅，收取能源稅之法源為：(Regulerende Energie Belasting(REB)：Regulatory Energy Tax)法案。

由於電力市場開放自由化，自願性的綠色電力市場從 2001 年開始急速擴張，至 2004 年 7 月，電力零售市場到達全面自由化。因此綠色電力供應市場在荷蘭在非常短的時間內成為具有高度競爭力的市場，綠色電力的價格與一般電力的價格相當。

4.德國綠色電價制度

1998 年開始德國電力市場開放競爭，但因為沒有適當的法令相配合，對於一些重要的項目包括上網費用等都沒有相關規定，因此市場競爭機制發展緩慢。綠色電力市場的開發亦從 1998 年開放電力市場自由競爭開始，許多供應商各自推出綠色電力產品以供用戶選擇。

在 1990 年時德國邦聯政府亦立法提供低利貸款給任何想要購買綠色電力、改裝節電設備以節省能源消耗之公司行號、家庭，及個人。德國政府亦要求所有電力公司必需對再生能源以優惠價格收購，此法案稱為綠色電力補貼法案

(Stromeinspeisungsgesetz :Electric Feed-in Law of 1991)。

2004 年及 2009 年德國政府兩度編修用以取代綠色電力補貼法案之再生能源支持法案修訂案(Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG)。德國政府亦提出對綠色電力生產業者的新補助方案，補助額依不同來源及不同規模區分。

5. 澳洲綠色電價制度

澳洲的綠色電力發展主要有兩大政策，一為強制綠色電力發電的 MRET 法令，一為自願型的國家綠色電力計畫。澳洲聯邦法令再生能源目標(The Federal Mandatory Renewable Energy Target (MRET)是在再生能源法(Renewable Energy Act)下的子法，該法令的最主要目標為在 2010 年前，新增再生能源 9,500 GWh，並由所有的電力供應者以及所有的電力購買者，共同負擔此目標。再生能源發電目標由於是法令強制規定，若未達成目標，將處以罰金 AU\$40/MWh。除了強制分攤型的 MRET 制度外，澳洲也存在自願型的綠色電力市場，稱為 Green Power Program(GPP)，由消費者自願負擔再生能源發電較高的成本，購買綠色電力。

澳洲各電力公司多推出 1 種以上的綠色電力產品，所以市面上有非常多的綠色電力選擇。非營利單位 Green Electricity Watch 根據綠電產品品質進行每年的排名，提供消費者參考。主要目的是提供澳洲所有市面上的綠色電力產品排名，幫助消費者選擇品質較佳的產品。此排名是根據產品對於溫室氣體排放的貢獻度以及對澳洲新的再生能源成長的支持度有關。

6. 日本綠色電價制度

日本政府對綠色電力的支持始於 1980 年之新能源法案，由獨立法人新能源技術既新能源產業技術綜合開發機構 NEDO 負責綠色力及其它再生能源之研發、推廣工作，對綠色電力產業的補貼則由財團法人新能源財團 NEF 執行。NEDO 及 NEF 的運作費用由專利費用收入、向日本各大財團募款及政府補助分攤。除交由財團法人及獨立法人負責的部份外，日本產業經濟省亦另外對各種綠色電力來源及相關研發計畫提供補助。

在民間方面，為了促進清潔能源發電，以東京電力為代表的日本電力會社從 2001 年起開始實行綠色電力制度。基本架構包括綠色電力基金和綠色電力證書制度。

7. 中國綠色電價制度

中國政府支持綠色電題發展最早始於 1996 年頒布之「2010 年我國新能源和可再生能源發展綱要」。由於中國的電力是受政府管制的，目前中國大部份地區綠電無法自由買賣，僅部份城市建立綠電的自願購買機制。上海綠色電力的認購以自願認購為唯一方式，企業(單位)用戶與電力公司簽訂綠色電力銷售協定後，成為綠色電力用戶。對綠色電力用戶的激勵主要在於增加他們的榮譽感和提升公眾形象，主要手段有：(1)購買綠色電力的用戶可獲得市政府有關部門頒發的榮譽證書和獎牌；(2)認購量較大的用戶可按規定使用綠色電力標誌。

二、主要國家綠色電價政策之比較

綜整前述，歐洲國家在規劃綠電政策時，多是先由需求面著手，規劃強制電力公司購買綠電的法令，只有德國的綠電政策是同時規劃綠電補貼，與綠電比例措施。由於台灣的電力公司僅有台電公司一家，而非自由化市場，且電價也受到政府的管制，因此，無法複製歐洲的再生能源政策成功的發展經驗，故須仿效日本的制度，先由自願型的綠色電價制度著手。但由於日本的綠色電力基金發展經驗，強調以「捐贈」的方式贊助綠色電力的發展，且日本的綠色電力基金每月僅多繳 50~100 日圓，以加入捐贈的人數與促進綠色電力產業需要的資金而言，這種捐贈方式發起的綠色電力基金無法在綠色電力發展的過程中起到積極作用。

觀察美國加州的綠色電價產品規劃，與澳洲附加型的綠色電價產品，附加型綠色電價通常不會超過一般電價 10%~15% 的價格，以美國加州每度電 12¢ 美金的平均價格計算，電力公司推出的綠色電價產品大多數介於 1.5¢~2.5¢，介於 10%~20% 的間距中。再加上在德國、英國、荷蘭的綠色電力產品中，價位最高的綠色電力產品，比起與傳統電力相同價格或更低的低價位綠電產品，也大約是高出 10% 的價格，顯示綠色電價比一般電價高出 10%，是在歐美的綠電產品發

展經驗中，消費者較容易接受或願意購買的價格。

相對於歐美國家之綠色電力發展狀況，日本與中國起步較晚。中國政府雖然訂出相當具有野心之綠色電力發展目標，但是其對於綠色電力之處理方式為加入電網並作為一般電力販售，且僅有少部份地區開放綠色電力銷售及認證。在綠色電力之市場潛力上，中國政府並未完全地發揮綠色電力所應具有之市場潛力，也因此民間之綠色電力投資上，無法分離政府實質補助之結果。另外中國電力公司全屬國營事業，因此部分地區的綠電管理責任係由政府推動及與第三公正方合作從事實質財務認證。

日本政府雖然早在 1980 年就建立了再生能源之投資法案，投入再生能源電力之發展。但是缺乏強制購買制與補貼機制，使日本發展綠色電力的成果多半集中於產業面之設備研發，沒有起到促進綠色電力生產之效果。日本綠色電價制度是較為特殊的一個案例，此與日本傳統政府與大企業協商背景制度有極大的關聯，該國是以全民間自願奉獻與協會綠色證書的方式，讓民眾或企業自願參與綠色電力計畫。其管理與認證則多了「捐贈基金」的形式。日本在 2010 年時通過完全收購日本國內生產之綠色電力之政策綱要，但尚未公佈實行細則。

三、結論與建議

為全力達成各類再生能源發展、穩定電力供應及降低碳排放之目標，本文進一步蒐集及綜整世界主要國家綠色電價制度之相關制度與法規，且針對綠色電價諸多面向予以研析，並從各國再生能源政策中整理出各國再生能源產銷制度的共通點。

綜整前述及考量我國國情，建議未來可採納各國綠色電價制度之優點建構我國未來的綠色電價制度，研訂強制加自願型綠色電價制度，再配合第三公正方認證。如此，政府、電力公司、民間均責無旁貸，以完成我國逐步減核、打造低碳能源環境，進而達成能源、經濟及環境永續發展目標。