

知識物件上傳表

計畫名稱：再生能源發展策略、躉購及基金費率研析計畫

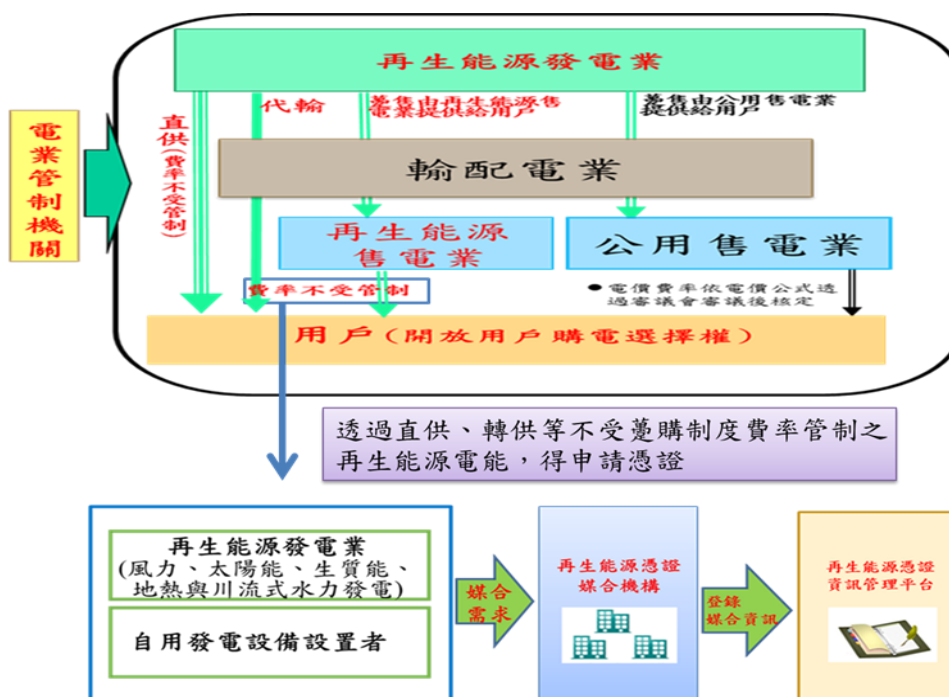
上傳主題：國內外憑證制度運作現況分析

提報機構：財團法人台灣經濟研究院

提報時間：106 年 12 月 7 日

與計畫相關	<input checked="" type="checkbox"/> 1.是 <input type="checkbox"/> 2. 否
國別	<input checked="" type="checkbox"/> 1.國內 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 國外
能源業務	<input checked="" type="checkbox"/> 1.總體能源 <input type="checkbox"/> 2.化石能源 <input type="checkbox"/> 3.電力 <input type="checkbox"/> 4.核能 <input checked="" type="checkbox"/> 5.新及再生能源 <input type="checkbox"/> 6.節約能源
能源領域	<input checked="" type="checkbox"/> 1.政策與法規 <input type="checkbox"/> 2.環境衝擊與調適 <input checked="" type="checkbox"/> 3.經濟與產業 <input type="checkbox"/> 4.科技 <input type="checkbox"/> 5.統計資訊
決策知識類別	<input type="checkbox"/> 1.建言（策略、政策、措施、法規） <input checked="" type="checkbox"/> 2.評析(先進技術或方法、策略、政策、措施、法規) <input type="checkbox"/> 3.標竿及統計數據：技術或方法、產業、市場等趨勢分析 <input type="checkbox"/> 4.其他：
重點摘述	<p>再生能源所產生之綠色電力，其價值不僅是電力本身，還具備綠電使用進而減少使用燃料所造成之環境污染，即「環境附加價值」。國際上關於推廣再生能源之制度，主要以 FIT 和 RPS 兩種制度為主，參考德國、韓國(FIT 轉 RPS)及美國加州(FIT 與 RPS 併行)採行市場機制主導下，其 RPS 制度需配合相關憑證機制及監管措施，採行憑證(REC)機制係以作為 RPS 制度下之配套措施，而與躉購制度為個別獨立運作之兩套制度。</p> <p>在 106 年電業法修正施行下，自願性認購綠電措施預定於 106 年底落日，在開放綠電直供、轉供下，於現行再生能源電立市場機制下導入憑證運作機制，在現行憑證制度及躉購制度併存下，需探討憑證制度目的性及所欲達到之效益，避免與躉購制度互相衝突，應由整體電力市場架構為思考分析方向，進行全面性檢視分析。</p>
詳細說明	<p>經濟部標準檢驗局於 106 年 5 月起推動自願性再生能源憑證試行要點、國家再生能源憑證中心設置要點及國內再生能源憑證市場交易輔導示範計畫，並於 106 年 10 月 27 日公布自願性再生能源憑證實施辦法，建立電能直供、轉供之配售機制，目前直供轉供之電能需搭配憑證一起銷售，並預計自 106 年 8 月 1 日至 106 年 12 月 31 日止，擴大開放所有符合計畫示範對象與資格之再生能源憑證供給者、再生能源憑證需求者、再生能源憑證媒合機構參與相關憑證計畫。</p>

再生能源憑證係作為綠電的身分證，其得以作為使用再生能源而減少溫室氣體排放量之計算依據，以及於企業社會責任報告揭露其所認購之綠電排碳係數趨近於零或對外宣告使用再生能源與其環境效益，並由標準檢驗局成立國家再生能源憑證中心，統籌憑證發放與管理。因此在現行電業法再生能源電能直供及轉供、自願性再生能源憑證實施辦法之憑證制度及再生能源發展條例躉購制度等多重制度建構下之電力市場如下圖 1。



資料來源：本研究團隊繪製

圖 1 現行再生能源電力市場架構

從各國綠色電價定價方式來看，可分成基本費與附加費兩類，採附加費計價之國家計有日本、德國、英國、澳洲、奧地利、荷蘭等國，整體來看，綠電附加費率約較一般電價約高出 3%~10% 左右。另從國際再生能源發展趨勢來看，自願性承諾使用再生能源已蔚為潮流，美國、日本、德國、英國、澳洲、奧地利、荷蘭等國已先後建立再生能源憑證制度(表 1)，由電力公司提供不同綠電產品組合，再透過第三方認證之再生能源(綠電)證書制度建立，提供憑證移轉環境效益之市場機制，以刺激自願性再生能源市場之建立，提高業者投資再生能源設備之意願，協助政府達成再生能源發展目標。以下就部分主要國家為介紹。

表 1 各國綠電運作模式及配套措施比較

		美國	日本	德國	英國	澳洲	奧地利	荷蘭
運作模式	推動方式 (強制+自願)	√	√	√	√	√	√	√
	綠電商品 種類 (電力公司 提供)	多種	綠色 電力 證書	多種	多種	多種	多種	多種
配套措施	綠電憑證	√	√	√	√	√	√	√
	第三方認 證	√	√	√	√	√	√	√

資料來源：本研究團隊彙整

一、德國

依據德國「再生能源法(EEG)」有關電力標籤與禁止多重銷售之規定，受躉購費率補助之再生能源電能必須證明其來源，且不得以其他形式重複出售電能，以避免業者獲取超額收益。爰此，德國再生能源電能的環境效益其實已包含在電能躉購費率中。

德國再生能源電能的品質必須經過認證，包括電力來源的組成、設備器材的使用年限、新系統之間的共用等。此外，再生能源電能若未取得綠色電力認證，則無法於市場上銷售，故德國的綠色電力認證並不屬於獎勵性質之措施。

二、英國

英國電力市場為自由市場，電力供應商可選擇將已完成義務之再生能源電力量重新包裝，轉換成綠電商品，亦或選擇商品義務之外的再生能源憑證(REC)，將再生能源電力轉換成綠電商品販售，但由於能源供應商所提供的再生能源組成項目參差不齊，於2010年，英國政府為降低消費者困惑，綠電供應認證(green energy supply certification scheme)制度正式創立。以綠電供應認證作為辨識，若能源供應商取得綠電供應認證，則表示其所提供的綠色電價方案具備一定程度的再生能源，且經過第三方查驗證。

三、美國

美國境內各州再生能源的推動，主要係以 RPS 作為主要推廣制度(圖 2)，允許電力零售商透過自身再生能源發電，或向其他電力供應商購買 REC 之方式，滿足各州 RPS 規範。然而，由於各州 REC 的核發是由各州相關單位負責，所以美國並沒聯邦層級的 REC 驗證與核發機構。

根據美國環境保護署(U.S. Environmental Protection Agency, U.S.

EPA)就 REC 的定義，REC 是一種可市場交易(Market-Based)的商品，REC 憑證的出售，所表示的是再生能源發電設備設置者，將其電力生產過程中的「Positive Environmental Attribute」出售給買家，同時可向買家要求適當的報酬/補償。故 REC 可視為再生能源環境屬性的象徵，且與碳權可共同視為用以達成加州溫室氣體排放管制的方式，兩者同屬排放減量之因應措施。

四、我國憑證制度現況與展望

於電業法修正施行後，為使直供轉供之再生能源電能自由市場蓬勃發展，並因應國內外企業對於購買綠電之需求，106 年 5 月起由經濟部標準檢驗局主責辦理再能源憑證及認證制度之建立，希望藉由再生能源憑證搭售直供轉供之電能，讓自願性認購憑證之制度得以與起步之電力自由市場接軌。截至 106 年 10 月 1 日止，已發放 4,422 張再生能源憑證，總計有 442.20 百萬度百分百之綠電，可減少 2,339,238 公斤二氧化碳當量。其中，已有 2 筆再生能源憑證交易，共計 25 張再生能源憑證，合計 25,000 度綠電。

在直供轉供與躉購制度併行下，憑證制度欲推行順暢，除端賴直轉供市場成長茁壯外，其自身亦須思考其誘因措施，尤其在電業法、再生能源發展條例與憑證制度間因涉及不同權責單位，因此尚須主責機關共同研議在現存制度下不偏廢任何一種制度，讓業者得以自由選擇其最適合之售電方式。

憑證與第三方認證制度尚需與相關環境效益與碳權機制作結合，其環境效益歸屬及碳權等議題亦牽涉環保署相關法規政策，因此申請憑證與憑證買賣及相關的稽核都是重要課題，如何讓業者不至於產生超額報酬破壞市場平衡，同時兼顧再生能源推廣利用，憑證制度完整之配套機制至關重要。

在 2025 年國家再生能源發展目標下，於推行了八年之躉購制度與新創建之直轉供電能市場，尚在不同制度間磨合之階段，但地方政府已不斷大力推行再生能源發展下，許多縣市就再生能源已訂定其符合在地化的綠能或節能設備之推廣措施，在再生能源電力市場朝向自由競爭下，憑證制度的完善將於再生能源電能市場的供需平衡中扮演重要的角色。