

## 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：西班牙再生能源推廣制度之轉變

提報機構：財團法人台灣經濟研究院

提報時間：107 年 4 月 1 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<br><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<br><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)<br><input checked="" type="checkbox"/> 2.評析(先進技術或方法、策略、政策、措施、法規)<br><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<br><input type="checkbox"/> 4.其他：  |
| 重點摘述   | <p>西班牙過去係採行電能躉購(Feed-in Tariff)制度，作為推廣再生能源的重要機制，於 1997 年電力市場轉向自由化後，再生能源推廣制度亦配合市場整體運作進行數次調整，帶動了西班牙再生能源利用及產業發展，躍升為全球再生能源快速發展的國家之一。但西班牙再生能源發展的繁榮，係以政府財政來支持，在 2008 年金融海嘯後，西班牙經濟狀況不如以往，國內房地產泡沫化、財政赤字、失業率攀升等各類問題遲遲無法得到解決，在政府面臨財政壓力下，爰逐漸削減對於再生能源的補貼，到了 2013 年更是完全廢除 FIT 制度。隔年(2014)西班牙政府頒布了皇家法令 413/2014(Royal Decree 413/2014 on electricity generation by means of renewable, cogeneration and waste facilities)，針對原 FIT 簽約者的補貼機制做出改變，整體補助大不如前。</p> |
| 詳細說明   | <p>西班牙再生能源推廣制度轉流程(如圖 17)，其主要可分為 4 大階段，分別為 1994 年到 2003 年的傳統 FIT 及 FIP 制度、2004 年到 2006 年的轉型 FIT 及 FIP 制度、2007 年到 2012 年的滑動補貼制度並逐漸減少補貼及最後從 2013 年迄今的廢除 FIT 制度轉向競標制，其各階段詳細說明如下。</p>   |



資料來源：本研究團隊繪製

圖 1 西班牙再生能源推廣制度轉變流程

### 1.1994 年-2003 年 傳統 FIT 及 FIP 制度

西班牙的電能躉購制度，約自 1994 年的「皇家法令 2366/1994」(Royal Decree 2366/1994)開始，其一開始的躉購價格訂為零售價格的八至九成，同時採決定費率後價格即固定之方式。而在 1998 年政府頒布「皇家法令 2818/1998」(Royal Decree 2818/1998)，新設立市場溢價(feed-in premium, FIP)制度，係採用費率補貼方式，由電力市價加上補貼費率為最終收購電價，與原有之 FIT 制度併行，業者可擇一採用。該法令中太陽光電雖然訂定較其他再生能源優惠的電力躉購費率，但太陽光電成長速度依舊緩慢。

太陽光電設置量到 2000 年頒布「皇家法令 1663/2000」(Royal Decree 1663/2000)後，方開始加速成長。此法令核准低壓的太陽光電系統併網，促成太陽光電系統得併入電力網躉購及銷售電力，因此使裝置容量得以大幅成長。

### 2.2004 年-2006 年 轉型 FIT 及 FIP 制度

2004 年西班牙政府頒布「皇家法令 436/2004」(Royal Decree 436/2004)，西班牙原本的推廣制度 FIT 及 FIP，在此時均出現了改變，兩者皆會配合電力市場價格進行調整。FIT 制度轉為以市電價格增加一定比例作為訂價依據；而 FIP 則轉為參考市電價格訂出一個固定價格後，政府再補貼此價格與市電價格間之價差，但若市電價格已超過此固定價格，則不再給予補貼。

### 3.2007 年-2012 年 滑動補貼制度並逐漸減少補貼

西班牙政府於 2007 年頒布「對再生能源的 FIT 補貼(特殊領域)」[Feed-in tariffs for electricity from renewable energy sources (Special regime)]，推出了創新的推廣制度滑動補貼制度(sliding premium)，其原理和原先制度相同，係採用費率補貼方式，由電力市價加上補貼費率為最終收購電價，希望加速再生能源發展。

然而正當西班牙政府大力推動再生能源發展之際，2008 年發生金融海嘯，造成政府財政出現問題，也使再生能源補貼開始不斷減少。西班牙政府於 2009 年就「對再生能源的 FIT 補貼(特殊領域)」做出修訂，

取消由電力市價加上補貼費率為最終收購電價之方式，並對可以適用此 FIT 補貼的範圍做出限制，同時對費率之上下限也有特別規定。2010 年頒布「皇家法令 14/2010」，此法令對太陽光電發電量增設上限，並追溯過去根據「皇家法令 661/2007」和「皇家法令 1578/2008」所註冊的太陽光電發電設備。

2011 年年底大選後，新總理 Mariano Rajoy 上任，其於 2012 年 1 月 27 日頒布「皇家法令 1/2012」(Royal Decree 1/2012)，暫時停止對新設再生能源設備的相關補助，力求減少對國家財政之負擔。當年的電力赤字達到了 260 億歐元。許多再生能源企業紛紛撤往國外，例如風能發電機製造商 Gamesa，就把市場轉移向了亞洲和拉美。此後 1 年多的時間內，西班牙政府通過數個法案希望解決電力系統所產生的電力赤字，其中大多為削減再生能源的補貼費用，但最終成效不彰。

#### **4.2013 年-迄今 廢除 FIT 制度轉向競標制**

到了 2013 年 6 月 14 日，西班牙政府頒布「關於保證電力系統財務平衡的緊急措施的皇家法令 9/2013」(Royal Decree Law 9/2013 on urgent measures to guarantee financial stability in the electricity system)，正式宣布電能躉購制度被全盤廢止，取而代之的是一項「固定費用投資激勵」，來自「皇家法令 413/2014」(Royal Decree 413/2014)，政府決定為過去受到 FIT 補貼的再生能源企業建立一個新的補償機制。新機制保證他們合理投資回報率，相當於十年期國債的二級市場在過去十年的平均收益增加了 300 個基點，約相當於 7.398%(稅前)。如果廠商迄今為止獲得的投資回報率已經超過 7.398%，那麼其將不再有權獲得今後的補貼，而只能依照電力市場的價格出售其生產之電力，此舉嚴重打擊過去適用 FIT 制度的再生能源企業。例如 Abengoa 公司，西班牙最大同時擁有員工將近三萬人的國際化再生能源集團，最終在 2015 年也處於破產邊緣。

在終止了 FIT 制度後，目前西班牙推動再生能源係採取競標制度，由再生能源業者依自我成本進行費率折扣率之投標，如此可使設置成本透明化，並使費率反映市場現況。西班牙於 2017 年 5 月舉辦的裝置容量 3GW 再生能源競標中，太陽光電得標規模只有 1MW，其餘 2.999GW 均為風力發電，比例十分懸殊。競標的最終得標比例與開發商所提出的折扣率有直接關係，由於西班牙風力發電每年的年發電量較高，開發商因此願意提供較高的折扣率。在 7 月份的舉辦的競標中，為改善風力獨大之情況，即限定 3.9GW 的分配容量係針對太陽光電。