從低電價看我國電力轉型之困境

低電價非罪惡，但價格干預卻是

⊙陳中舜／中華經濟研究院綠色經濟研究中心　助研究員

執政當局於電力改革上表達了強烈意願並已取得了契機。如能突破電價管制的迷思，建立一個完備的電力自由市場，即能讓「價格」引導各類電力適時適切的發揮其應有功能，進而讓我國電力結構轉型走得更平穩而順暢。

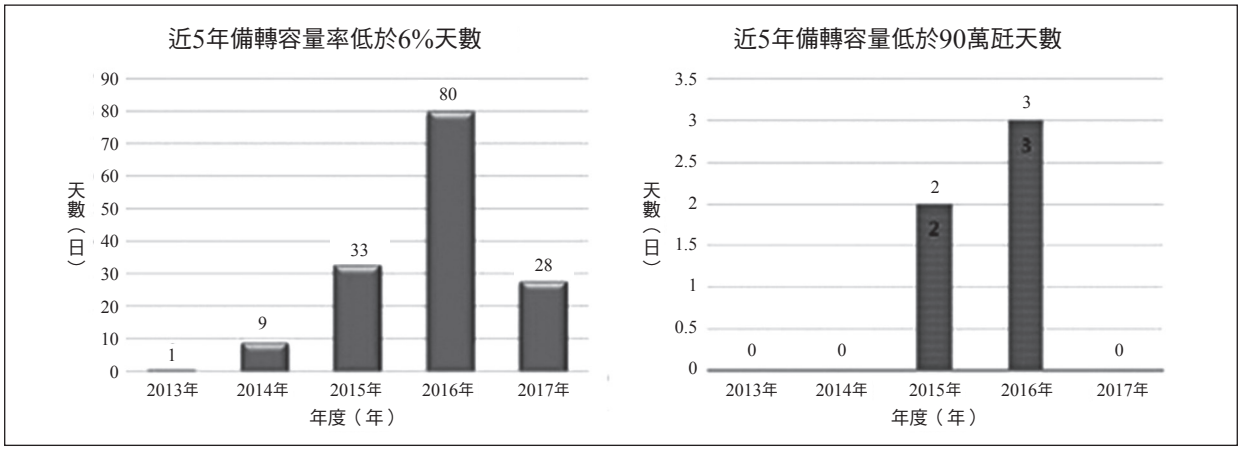
2017年絕對會是臺灣電力史上最該被記住的一年。從1月通過的電業法修正確定「綠能先行」，4月行政院核定243億元綠能-前瞻計畫特別預算，5月發出的第一批再生能源憑證，6月預告電業法相關子法公布，10月預計新版電價公式推出，在在都顯示出政府推動電力轉型的決心。然而國內外如：美國川普總統宣布退出巴黎氣候協議，卡達與九國斷交的衝擊，國內大型電力建設延宕，甚至極端氣候事件數量與程度的加劇等諸多非預期因素的轉變，卻也為進行中的電力結構轉型添了許多不確定性與難度。

其間最值得注意的是，執政當局原本對於核電的立場似乎已悄然鬆動。從2016年11月林揆即表達了「萬一明年（2017）夏天有大型電廠故障致缺電，將拜託立院同意重啟核一核二機組。」的想法，今年5月原能會同意核一廠降載運轉以延長供電，至6月迅速同意核二廠1號機啟動及接續核三廠2號機重啟申請等。上任以來一路力挺非核家園的經濟部李世光部長近期亦公開談到：「為應變突發狀況與意外，核一廠一號機、核二廠二號機重啟確實是今夏供電的選項之一」。核電儼然從當初人人喊打的過街老鼠，一年後變為確保供電安全的救命仙丹。或許這也說明了，相較於虛無飄渺的美感或慷慨激昂的環境正義，一般民眾對於按下開關即來電的便利，與從自己口袋掏出鈔票的厚薄更是有感。

與核能處境相反的，則是人氣始終居高不下的再生能源發電。在各方不斷的鼓吹下，民眾對於再生能源的未來充滿了各式各樣美好想像。但隨著再生能源的高速增長，包含太陽光電與農爭地、離岸風機向漁索海、海底電纜的設置、保育區開發與生態衝擊等，許多過去隱晦不明的問題亦被攤在陽光下檢視。

我國能源轉型與價格風險

近期受到全球各地氣溫屢創新高、旱澇交替等極端氣候加劇的影響下，也考驗著再生能源的經濟供電能力與系統可靠度。諸如許多再生能源大國的棄風棄光、負電價併網、南澳大停電、臺灣供/限電警戒天數增加等（見圖1），或多或少都反映出再生能源在面對氣候變遷時原生的脆弱性。原本大量採用再生能源是為了減少化石燃料的溫室氣體排放以減緩氣候變遷，但某種程度卻也削弱了當前電力系統抵禦極端氣候的能力。未來待達成高比例的再生能源併網後，勢必還要面對因躉購費率、電網擴建與系統安全操作等所導致的電價上漲與頻繁的「不可抗力」斷電風險。經濟部李世光部長亦公開承認：「未來當我國能源配比為天然氣發電五成、燃煤三成、再生能源二成後，燃料成本也假設與現在市場價格一樣來精算的話，電價估計漲幅為百分之十。」



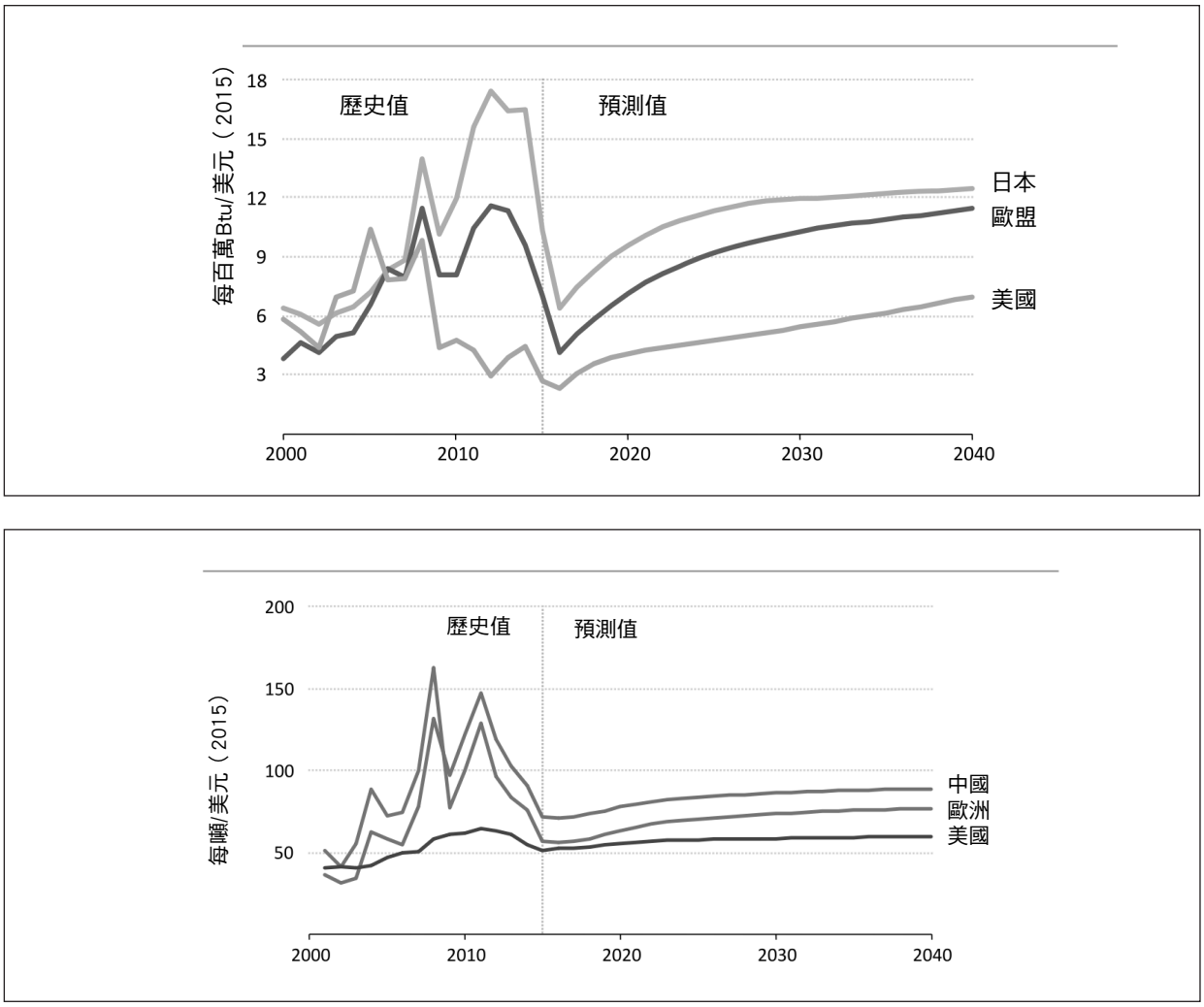
資料來源：台電公司（2017/6/9）

圖1　台電近五年供電警戒天數（左）與限電警戒天數（右）

若由此延伸，我們應注意其談話背後兩個與價格有關的重點：

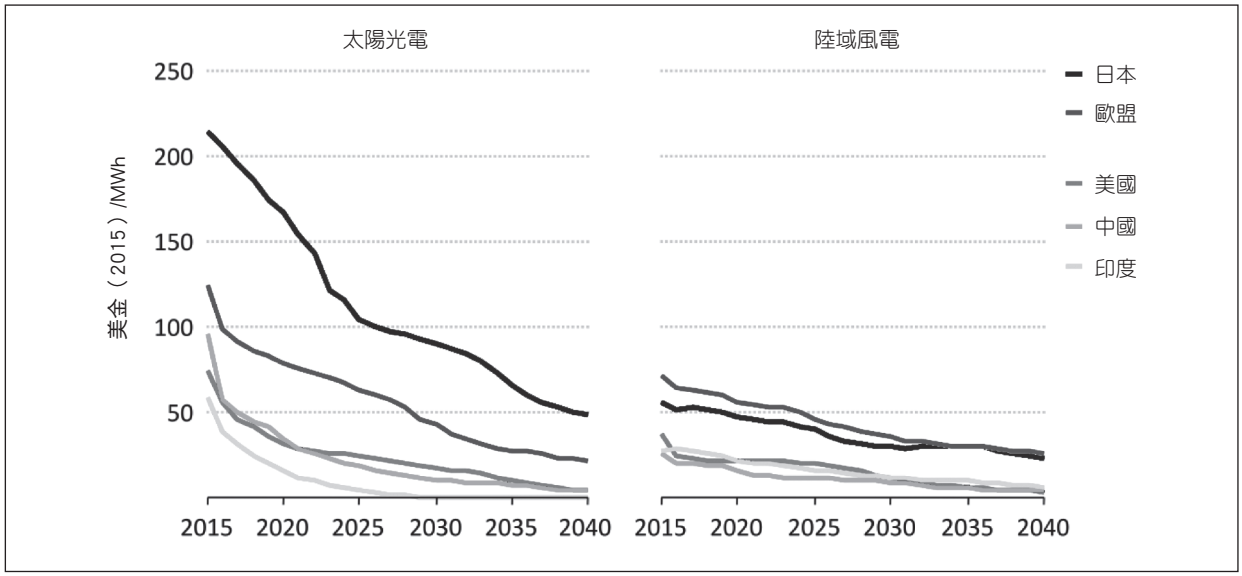
一、如圖2，根據國際能源署（International Energy Agency, IEA）2016年11月的預測，天然氣及燃煤等化石燃料價格後續仍將逐步走高，尤其是未來將擔任臺灣發電最要角的天然氣，在2030年時價格幾乎上漲了1倍，已明顯偏離「燃料成本與現在市場價格一致」的假設。

二、如圖3，太陽光電與風力發電兩類再生能源，未來發電成本仍將持續降低。然而我國因採用躉購電價（Feed-in Tariffs, FiT）制度，一旦設備完成簽約後二十年內都以相同價格保證收購該再生能源設備所發電力。換言之，再生能源設置當下是否為價、量及效率組合的最適點？FIT價格與發電成本的差額有多大的超額利潤空間？二成的再生能源電力傳輸及輔助費用該如何分配？這些亦都會影響到最終零售電價上。



資料來源：國際能源總署（2016）

圖2　IEA預測未來化石價格：天然氣（上）與燃煤（下）



資料來源：國際能源總署（2016）

圖3　IEA預測未來發電成本：太陽光電（左）與風力（右）

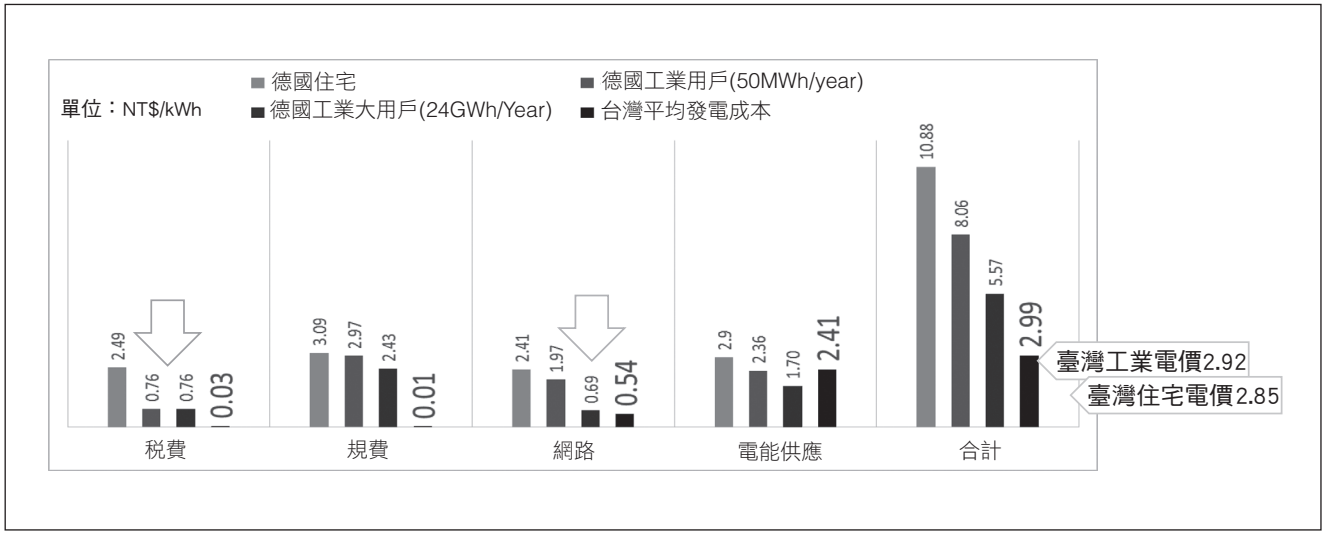
臺德兩國電價結構分析

比較2014年再生能源發電已超過二成的德國與同期再生能源發電不及5%的我國，兩者電價結構之差異可發覺：我國在電力相關公課的稅費、規費上遠低於德國，網路費用甚至比德國工業大用戶還低，僅有電能供給與對方相當。而當年雖然國際能源價格來到高點，但受限於電價公式年漲幅不得超過6%與政府介入，我國進而出現售電價格竟低於供電成本的怪現象。更深入而言，德國的稅費包括電力與加值稅；規費則為特許費、再生能源法與汽電共生法捐助、電網使用條例捐助，電能採購供應中亦內含了備用容量的部分。由此可知，我國長期所以能維持低電價，不僅是因為選擇了較低發電成本的方式，還包含交叉補貼、政府強力管制與幾無作為的相關稅、費等價格調節工具。未來隨著再生能源電力占比增加，相關基礎建設所需的鉅額投資勢必將算進用戶電力帳單中。

根據5月26日能源局最新公布的輸配電業各項費率計算公式草案規劃，未來我國再生能源用戶僅需支付5%電力調度費、轉供電能費，而後再逐步調高至15%，輔助服務費率亦有50%的折扣，其所有差額部分將由非再生能源電力分擔，屆時這些費用無論是在電價公式中反映，或是認列為公用事業虧損，最後均無異於轉嫁給社會大眾共同承擔。不過這裡有一個可能的矛盾：我國目前電價公式有半年漲幅不得超過3%、全年不得超過6%的上限，若十月新版公式價格限制不改，屆時這些費用該如何反應或是認列為公用事業

虧損，就是另一個值得持續追蹤的要點。

從德國經驗可知，欲在我國現行低電價且權責不明的條件下達成電力轉型，幾乎是個「不可能的任務」，但民眾、企業與政府確已做好面對電價上漲的準備了嗎？事實上在政府仍不願釋出零售電價的掌控權與建立有效市場機制前，答案是否定的。首先，由於再生能源電力形式有很強的地域性、時間性，其發電成本是動態的，既使有儲能系統的加入，考慮到成本與技術限制，除抽蓄水力外，要如傳統電力般做到長期穩定輸出仍有相當的難度。再者，考慮到電力即發即用與系統必須即時平衡的特性，再生能源電力的不易調度性，過猶不及的電力「價值」可能瞬間就豬羊變色，當其占比達到系統一定程度時，已非用保價收購模式就可以簡單處理的。實際上，以價格定錨的方式反而會阻礙再生能源電力發揮最大效用的可能，因此英國、德國相繼走上鼓勵再生能源競價上網的制度，並以此作為抑低國內電價上漲的重要手段。



資料來源：本研究自行繪製

圖4　2014年德國與我國電價結構比較

我國的電價迷思

我國電力轉型過程中所面臨最大難題是在「電力價格」的迷思，或說是該如何解決全國上下長期以來對於低電價的路徑依賴。正如2002年的諾貝爾經濟學獎得主卡內曼教授所提出的展望理論所言：「人在面臨獲利時，不願冒風險；而在面臨損失時，人人都成了冒險家。」當多數民眾以為低電價維持了民生物價的平穩；企業宣稱低電價是提高產業國際競爭力的基石；政治人物亦把低電價視為影響選舉勝敗的關鍵。在這種維持現

狀的社會氛圍下，政府自然無可旁貸的扮演起取代市場的角色。然一旦政治力介入/取代市場後，價格管制就成為一個短期內最有效、交易成本最低的政策手段。而原本應擔任箇中關鍵的電價審議委員會與電價公式皆雙雙受到政治的箝制，其應有功能已難真正發揮。簡言之，近期臺灣諸多電力爭議實可歸因與此。

惟在電業法修正通過後，台電不僅將繼續維持政府經營的獨大綜合電業，主管機關更從原本營利（經濟效率）導向的國營會轉成政策導向的能源局。此時企業體則不再把經濟效率視為營業最高宗旨，更甚將不計代價的把達成各項政治目標視為當然優先，而無視負擔更多超乎預期的「政策」成本。當政治力「合法且公開」的介入後，亦等於鼓勵與電力轉型相關利益團體進行各類尋租行為。而在多數消費者基於「理性無知」的默許下，埋下結構性風險的因子，進而導致公用事業巨幅虧損可能性大增、最終走上崩解一途。從上述推論可知，倘若繼續目前體制，在價格仍受嚴格管制且無公平競爭的市場架構下，強推電力轉型實猶如在窄溪中高速行船，其難度與風險之高自然不言可喻。

結語

過去國內在處理相關電力/電價爭議時，總是很容易就流於經濟與環保之爭，雙方支持者水火不容，政治上亦是朝野壁壘分明。然在2016年520蔡政府上台之後，態勢開始出現了轉圜的可能。儘管2025年非核家園被明確寫進了電業法中，但另一方面卻也為核能使用爭取了近十年的「合法」空間；同時政府亦展現出全力推動再生能源與能源轉型的決心。從政治的角度，新政府確實已取得了有利的制高點與發動改革的契機，但其執行規劃與制度配套卻讓人十分憂心。正如美國商會於最新出版《臺灣白皮書》（2017）中所提出的忠告：「著眼於臺灣產業的成本競爭力及其對就業和經濟發展的貢獻，目前的核能發電要過渡到未來的發電來源，其間的轉型必須審慎管理，畢竟既有核能電廠的新增發電成本低，而替代電力來源勢必會產生新的投資成本。儘管轉型到後核能時代的燃料組合十分重要，但若實施方式過於僵化或過於倉促，缺乏明確的替代計劃確保供電成本的競爭力、可負擔性及可靠性，將可能會損及臺灣的經濟發展。」

美國自由經濟學派大師Thomas Sowell曾說：「要瞭解價格的角色，一個最好的方法就是先瞭解：當價格不被允許在市場中扮演其角色時，會發生什麼事。」其正適切點出了我國電力轉型真正的困境：問題並不是價格的高低，而是價格決定的過程，能否充分反映出實際供需的緊張程度與商品的機會成本。實際上，唯有透過好的市場制度才能讓價格引導無論是核能、天然氣、再生能源或其他各類電力，皆能於最小成本與風險下發揮其應有功能。要建構這樣一個完備的電力市場，政府最應該要學會尊重而非干預；做好管理而非管制，只是這對於我國來說，似乎仍有相當長的一段路要走。