

韓國，執著於『核能復興』

- 呼籲亞洲國家的團結 -

2010 年 9 月 Heonseok LEE (能源正義行動，代表)

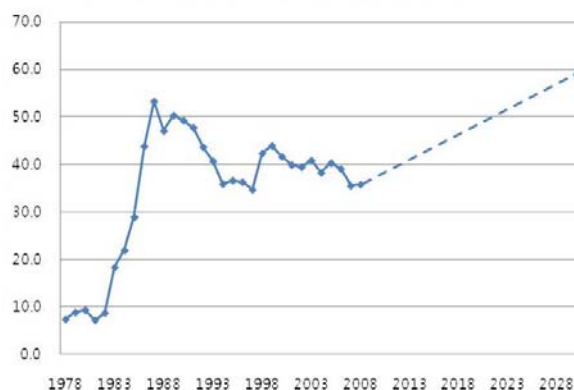
核能朝 60%增加

2008 年，韓國（南韓）總統李明博宣布，該國將根據《國家基礎電力計畫》，於 2030 年前增加核能在總發電量所佔比例到 59%。這是一個有野心的目標，在 22 年間要將 2008 年的 35.8%擴增至 1.6 倍。

很少人知道韓國的核能占有率，從 1990 年代就穩定下降至 35%。雖然該國的核能占有率，在 1980 年代，因為一系列核能電廠的興建，而高至 53%。這是因為逐漸關於要穩固其它多種能源（例如煤炭和天然氣）的爭論增高的緣故。新核電廠的增建也受到 1990 年代反核運動的阻礙。

然而，2000 年開始，韓國政府宣布要在現有的核電廠附近增建新的核能電廠，名稱爲 Shin-Kori，Shin-Uljin 和 Shin-Wolsung，不顧當地民眾和環保團體的強烈反對。諷刺的是，李明博政府的《國家基礎電力計畫》中，也描述的韓國核電工業所面對的問題。

韓國的電力需求在 1990 年代成長快速，每年約成長 10%，然而從 2000 年開始，數字迅速下降爲每年成長低於 5%。也就是說，我們的電力需求並沒有快速成長，和過去經濟快速成長的年代已經不同了。韓國政府期待這個趨勢將持續下去，而《長期供需基礎計畫》中，也預測了電力需求的成長到了 2020 年約爲每年 2.2%。



《核能發電量規畫》 單位 %

因此，韓國並不再需要增建額外的核電廠。除了 Kori Unit-1 和 Wolsung Unit-1 之外，韓國大部分的核電廠都是近期建造的，並且有著相對長的 40 到 60 年的營運生命週期。因此除了上述的兩個廠房之外，韓國並不需要關閉現有的核電廠，或是延長大多數電廠的營運生命週期。

目前，對於新核電廠逐漸減少的需求可能對於核電產業是一個災難。因為不新建新的核電廠，就將沒有生意可做。因此這個產業開始對於增加發電量產生興趣，李明博政府機急的計畫要擴增發電量，藉此降低天然氣發電的需求。

如下表中所示，李明博政府提出了『低碳綠成長政策』來對應全球暖化的議題。但是實際上，目前煤礦所發的電力（也就是主要的溫室效應氣體來源）所佔的比例上升了，而天然氣電力（產生較少的溫室效應氣體）反而下降了，而核電補足了這個短缺。韓國的環保團體強烈反對『低碳綠成長政策』，爭論不可能透過倡議提高總能源產量和增加核能生產比例，達到低碳綠成長的目標。

年份	核能	煤礦	天然氣	石油	再生能源	Pumped storages/RCS	總數
2007	142,937	154,674	78,427	18,228	4,313	4,546	403,125
(actual)	(35.5)	(38.4)	(19.5)	(4.5)	(1.1)	(1.1)	(100.0)
2022	265,180	198,822	34,132	887	25,844	28,432	553,297
(Plan)	(47.9)	(35.9)	(6.2)	(0.2)	(4.7)	(5.1)	(100.0)

產量綜觀《第四次長期供需基礎計畫，2008-2022年》單位為 GWh (%)

另外，許多人懷疑政府計畫的可行性。電力出口的規劃會受到韓國地理位置的阻礙，也就是北韓的阻礙。在這種情況下，許多人同意不該無上限的生產更多核能，因為境內只有固定的電力需求。法國的電力有 75%是核能發電，而它們大量出口它們的電力到鄰近的國家。但是韓國無法這麼做。現在，有些電力產業的人認為，讓核能占有 59%的總發電量只是一個期盼。達成這個目標的可能性很低，因為要面對社會上針對新核電廠地點選擇的議論，以及在這麼短的時間籌備建廠的資金等問題。

除了這個 59%佔有率的疑問之外，還有一個問題是韓國的核電產業已經飽和了。韓國過去不得不從國外引進技術來建造核電廠，因此這個產業面臨的另一個問題是要不再依賴外國技術，而能自給自足。

韓國的核電產業希望能出口核電廠並建立一個完整的核能燃料循環，並已為這個產業成功的贏得一個重要的突破。

但是，出口核電廠的業務，政府並不熟悉。韓國公共廣播電台在正常的節目中多次插入總統的記者會內容。甚至播放了特別的記錄片和音樂會來慶祝 UAE 的核能交易。同時，兩家韓國的電力公司，KHND (Korea Hydro & Nuclear Power Co., Ltd) 和 KEPCO (Korea Electric Power Corporation)，均被規定要合理化並強化管理效率。當它們在 2009 年一年裁除了 3 487 位員工時，在欣核電廠四處都聽得見員工不足的報怨聲。

和 UAE 簽訂了核能交易之後，李明博總統宣布了他充滿野心的目標，也就是要讓這個國家成為世界第三大的原子能科技出口國，在 2030 年前出口 80 個核反應爐。他同時也承諾了對核能產業的全力支持。政府也配合宣布了幾個計畫要擴充這個產業：第一，要在 KHND 和 KEPCO 新增 2 600 個員工；第二，要建立 KEPCO 國際核能研究所；第三，要投資核電廠的核心技術研究與發展。

針對政府出口 80 個核反應爐並且成為世界第三大的原子能科技出口國的目標，產生了一些疑慮，但被當作是極左派的戰略性呼籲。這些核能產業現在受到政府優惠補助的祝福。

目前有跡象要恢復討論核燃料再處理的議題。韓國政府已經宣布了它對於再處理科技，例如 pyroprocess 科技，的研發計畫。政府很清楚的表示，如果要成為核能出口的領導國，核廢料的再處理是需要掌握的技術。

政府一再強調要透過修訂 2016 年的韓美核能協議書，取得和平力用核能的主權，也就是處理核能物質的權力。韓國計畫透過修定該協議書來取得發展自己的核廢料再處理科技的機會。目前，沒有美國的同意，韓國無法自行處理使用過的燃料軸。

修訂協議書的商討應該在 2009 年末開始，但因為 Cheonan 事故和核能安全高峰會議而耽誤了。美國仍然提到它們沒有意願讓韓國使用 pyroprocessing 的再處理科技，因為這個科技和核武的擴散有關連性。美國覺得 pyroprocessing 和其它的再處理技術並沒有太大的不同，因為 pyroprocessing 技術能加速核

武擴散。當然，華盛頓當局也承認，從廢棄燃料軸中萃取鈾很困難。當然，現在也很難預測兩國間協意的結果，感謝美國強硬的態度，但是正在韓國發生的事情仍然特別令人感到擔憂。

贏得 UAE 核能交易之後，保守勢力聲稱韓國應該被准許使用濃縮鈾和再處理廢棄燃料軸的科技，也就是和平使用核能的權力。不滿意政府的對 pyroprocess 的態度，保守勢力爭論政府應該擁有這些科技，不只是爲了商業核電廠，也是爲了出口核電廠，而不是爲了鈾濃縮和鈾萃取。成爲全球核能中心是韓國的遠程目標，而韓國並沒有鈾礦，沒有鈾濃縮設備，沒有核廢料再處理設備，更不用提完整的核燃料循環了。

在韓國，針對核廢料再處理的爭議還沒完。更精確的說法是，它根本還沒開始。很多人還不知道核廢料再處理的議題，這個議題甚至對於自由派的團體都不熟悉。

如果 UAE 交易紓解了韓國核能產業的壓力，核燃料處理似乎承諾了這個產業一個光明的未來。這裡，我們找到了一些理由，說明爲什麼反核人士要更積極的發聲。

韓國和日本：一路同行，互相競爭

- △ 修定與美國的核能協定
- △ 出口核能電廠
- △ 核能產業試著發展一個完整的核能燃料循環
- △ 政府的支持

如上所述，韓國和日本在核能發展上，許多方面都很類似。韓國很努力的要從日本取經。模仿日本的日本原子能關係組織，韓國發展了韓國核能基金會，並且在 1990 年針對建造 Anmyeon-do 核廢料場（位於 Taean, Chungcheongnam-do 的一個大島）的抗議事件之後，提倡核能工業。而韓國在準備修訂與美國的核能協議的過程中，也參考了日美核能協議修定的過程。

有趣的是，隨著韓國核能工業的發展，日本愈來愈經常的將韓國的規則當作示範。主要的例子包括，地方政府對於核廢料場的設置投入大量資金，以及由營造商和營運商領導成立共同辦公室來出口核電廠。

韓國和日本是少數幾各在擴增核能產業，進行核能復興的國家。世界上其它的國家都在想辦法改變她們的能源系統，專注於新的再生能源來對應越來越嚴重的氣候變遷問題。因此，這兩個國家彼此參考對方的政策並不是不尋常的事情。

然而，考量核能發電的後果，這並不是一個理想的狀態。韓國和日本同時開始和印度針對核能進行對話。印度不是一個 NPT 的成員，但是是一個核武國家。和印度簽定核能協議，可能造成核武擴散。然而，這兩個國家還是積極爭取協異，宣稱和平或商業的使用核能和核武擴散並沒有關係。我們應該很嚴肅的考量核能發電，它的危險，核廢料問題，還有直接造成的核武擴散危機。日本已經有了鈾和核廢料再處理的設備。韓國的目標是模仿日本模式，進行鈾濃縮和廢棄燃料軸的再處理。這讓和平的東北亞產生了不穩定的因子。

韓國和日本堅持和平使用核能的權力來對應氣候變遷的問題。然而，這兩個國家專注在核能發電的能源政策，讓它們離核武國家更靠近了一步。

亞洲反核運動的新挑戰：持續監督和檢視韓國與日本的核能工業

亞洲在反核運動上的角色日趨重要。幾個亞洲的國家正領導核能復興，和國際非核能源的趨勢背道而馳。第一，日本的核能部，從 1990 年開始，在一系列的 M&A 之後，正領導世界的核能產業。第二，中國現在也成為新的核能電廠的建蓋地點。第三，韓國目標成為世界第三大的核電廠出口國。第四，台灣正建造第四個核電廠，不顧社會大眾的強烈反對和多起意外事故的發生。

韓國和日本將不顧一切在其它亞洲國家建造核電廠，而不會是美國和歐洲因為這些國家沒有要建造新的核能設施。韓國和日本確實正在競爭要標到在 UAE 和約旦的核電廠建造案。它們在其它幾個亞洲國家的競標活動也正進行，有些競爭非常劇烈。這也讓反核運動的關注點，從地方上反對核電廠的建造，轉變到對於核電廠的外銷上。

因此，亞洲的反核運動的視野需要擴大。不止局限在反對新廠於自己國家的建造，而且也要考量到其他危險的行為。在過去，反核運動的主要任務是分享它們行動的狀況。然而，反核運動的重心將轉移到進出口國家的民間團體。換句話說，它們將需要團結在一起，一同思考核能電廠的問題並建立恰當的策略。

韓國和日本的反核聲浪正計畫要討論民間社團要如何對應韓國舉辦的 G-20 漢城高峰會的挑戰。我們希望這個力量會持續到 2012 年漢城的核能安全高峰會。

2012 年無核亞洲論壇將慶祝它的第二十周年紀念，因為它是在 1992 年成立的。這個論壇每年持續在亞洲國家舉行，即使有許多困難。今年，這個論壇也同樣需要持續它過去的力量，討論新的策略來面對核能產業快速轉變的趨勢。為此，我（們）特別希望亞洲國家能找到方法監督和檢測韓國和日本兩個國家。我（們）相信透過這種方式，我們能夠更靠近無核亞洲的目標 - 『亞洲無核能』。