

# 國際規範擴散的障礙與挑戰： 以臺灣接納 IAEA 用過核燃料暨放射性 廢物管理安全聯合公約為例\*

曾 雅 真

(南臺科技大學國際企業系教授)

## 摘 要

探究國際規範擴散，是解析國際社會規範塑造國家偏好、利益與行為，以及探索國際社會共享知識文化構成的重要課題。現有國際規範擴散的研究成果，多以人權作為研究案例，偏重國際組織、非政府組織與知識社群的作用，但是亦遭遇線性思考的批評，難以解釋國家為何不遵從的盲點。

檢視臺灣轉換 IAEA 用過核燃料暨放射性廢物管理安全聯合公約的歷程，可以發現國際組織與非政府組織的作用十分薄弱，而享有專業科學知識的政府組織，僅看重科學技術在核安全事務扮演的有限角色，卻有意無意或無知的忽略國際安全規範，並疏於創建行政、立法與監管的整體安全框架。臺灣民眾意見領袖與輿論形成的反核決策壓力，則是獨占討論議程，並因此封鎖國際核安全（nuclear safety）規範在臺灣被關注的空間。相較於 IAEA 要求臺灣遵從核保防（safeguard）的規範成果，臺灣的內部因素，限制跨國議題倡議網絡的作用，意外使臺灣成為國際核安全規範擴散的化外之地。

**關鍵詞：**用過核燃料、聯合公約、國際核安全、規範擴散、國際社會化

\* \* \*

## 壹、前 言

保障個人、社會與環境免受輻射照射與放射性物質的危害，應是促成國家接納用過核燃料暨放射性廢物國際安全規範，並且內化該等規範的重要誘因。在歷經 1988 年

---

\* 本文為作者執行科技部計畫（MOST 104-2410-H-218-003-MY2）之部分研究成果，在此特別感謝科技部的支持。

車諾比爾 (Chernobyl) 核災後，國際原子能總署 (International Atomic Energy Agency, 以下簡稱 IAEA) 《用過核燃料暨放射性廢物管理安全聯合公約》 (Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, 以下簡稱聯合公約)，終於 2001 年 6 月 18 日正式生效。2011 年日本福島核災後，用過核燃料暨放射性廢物 (spent fuel and radioactive waste) 的管理安全，受到核電國家重視，並在 IAEA 的倡議下，接納並遵從聯合公約的最低防護規範。臺灣自 1960 年代末期開始發展民用核電，理論上，應是內化聯合公約的積極參與方，不過，臺灣接納並內化國際聯合公約的具體實踐，亦遭遇來自內部與外部因素的重重挑戰。

本文首將回顧國際關係理論對於國際規範擴散暨規範國際社會化的研究發現，續擬透過聯合公約框架協議，以及臺灣的內化為例，檢視並觀察國際規範擴散暨內化過程所面臨的挑戰。本文發現，國際組織傾向選擇性地擴散某些國際規範內容，而接受國亦在內部考量下，選擇性地內化國際規範項目，在議程偏好之跨國議題倡議網絡的作用下，臺灣意外成為國際核安全規範擴散的化外之地。

## 貳、國際規範的擴散與落差

規範是左右國家行為的重要因素。國際關係研究發現，規範可以影響國家行為者的行為偏好，<sup>①</sup>塑成國際制度，<sup>②</sup>或經由國際社會化效應，影響國家內部制度的構成與運作。<sup>③</sup>因此理解國際規範的生成與擴散，對於吾人認識國家行為暨國際/國內制度的建構過程，具有重要的意義。

國際規範並不是物質結構的附產品，而是國際社會成員歷經互動實踐後的共同知識。特定的國際規範，會經歷初始的萌芽、擴散、以至國家的完全內化等不同階段。規範周期論 (norm life cycle) 以為，規範會經過萌生 (emergence)、散佈 (cascades) 與內化 (internalization) 等三個階段。<sup>④</sup>在規範的萌生階段，規範倡議者 (entrepreneur) 的倡導，是規範萌芽的重要促成力量，規範倡議者運用國際組織等平

註① Richard Price and Nina Tannenwald, "Norms and Deterrence: The Nuclear and Chemical Weapons Taboos," in Peter J. Katzenstein ed., *The Culture of National Security* (Columbia University Press, 1996), pp. 148-150.

註② 例如主權制度的內涵，就隨著規範之變化而歷經諸多變異。J. Samuel Barkin and Bruce Cronin, "The State and the Nation: Changing Norms and the Rules of Sovereignty in International Relations," *International Organization*, Vol. 48, No. 1 (Winter 1994), pp. 107-130.

註③ Thomas Risse and Stephen C. Ropp, "International Human Rights Norms and Domestic Change: Conclusion," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Power of Human Rights: International Norms and Domestic Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999), pp. 270-273.

註④ Martha Finnemore and Kathryn Sikkink, "International Norm Dynamics and Political Change," *International Organization*, Vol. 52, No. 4 (Autumn 1998), p. 985.

台，勸說 (persuade) 他者接受某種規範概念。<sup>⑤</sup>一旦採納規範的國家數量超過關鍵性數目後，即進入規範散佈階段。規範擴散階段也是一個特定國際規範被國際社會化的過程，透過正當性 (legitimation)、一致性 (conformity) 與國家自尊 (esteem) 等同儕壓力，更多的國家開始接納特定規範。<sup>⑥</sup>最後，經由國家官僚組織與專業人士的努力，以及相互交流與慣習 (habit) 性的強化，特定國際規範邁入被接納國視為理所當然的內化階段。<sup>⑦</sup>里斯 (Thomas Risse)、羅普 (Stephen C. Ropp) 與辛琴克 (Kathryn Sikkink)，發現規範擴散的螺旋模型 (spiral model)。<sup>⑧</sup>他們歸納人權規範的擴散是非政府組織網絡施壓與國家最終接納的拉扯過程，主張國際規範的國際社會化將歷經三個階段，分別是初始的工具性適應與戰略討價還價階段；其次是道德意識上升、爭議、對話與說服階段；以及最終的制度化與慣習化階段。<sup>⑨</sup>總體而言，國際社會的國際規範，乃是由少數倡議者擴散到多數國家接納的數量成長過程，也是國家由淺薄地工具性適應，深化國際規範到視為理所當然的概念內化過程。

國家乃是推動特定國際規範社會化的主力。霸權論 (hegemony theory) 主張國際建制與制度等國際規範乃是霸權為滿足其國家利益的產物，<sup>⑩</sup>強權可以將本國的利益，轉化為國際公法的規範。<sup>⑪</sup>

國際組織與非政府組織，是另一個推展特定國際社會化的重要推手。芬莫爾 (Martha Finnemore) 發現，國際組織教導國家採用特定規範，是促成規範社會化的重要因子。<sup>⑫</sup>契克爾 (Jeffrey Checkel) 以歐盟 (European Union) 社會化會員國為案例，認為涉及獎懲的策略性權衡 (strategic calculation)、角色扮演 (role playing) 與規範勸服 (normative persuasion)，乃是國家被社會化，接納某種國際規範的途徑。<sup>⑬</sup>因

註⑤ *Ibid.*, pp. 898-901.

註⑥ *Ibid.*, pp. 901-904.

註⑦ *Ibid.*, pp. 904-905.

註⑧ Thomas Risse and Kathryn Sikkink, "The Socialization of International Human Rights Norms into Domestic Practices: Introduction," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Power of Human Rights: International Norms and Domestic Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999), pp. 17-21; Thomas Risse and Stephen C. Ropp, "Introduction and Overview," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* (Cambridge: Cambridge University Press, 2013), pp. 5-9.

註⑨ Thomas Risse and Stephen C. Ropp, "International Human Rights Norms and Domestic Change: Conclusion," pp. 236-237.

註⑩ Robert Gilpin, *War and Change in World Politics* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981), pp. 34-37; Charles Kindleberger, "Dominance and Leadership in the International Economy," *International Studies Quarterly*, Vol. 25, No. 2 (June 1981), pp. 242-254.

註⑪ Michael Byers, *Custom, Power and the Power of Rules: International Relations and Customary International Law* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999), pp. 35-40.

註⑫ Martha Finnemore, "International Organizations as Teachers of Norms: The United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization and Science Policy," *International Organization*, Vol. 47, No. 4 (Autumn 1993), pp. 565-597.

註⑬ Jeffrey T. Checkel, "International Institutions and Socialization in Europe: Introduction and Framework," *International Organization*, Vol. 59, No. 4 (Autumn 2005), pp. 801-822.

此，國際組織可以運用會員國執行國際組織規約的執法（enforcement）要求，具有正當性的論述（discourse），以及改變會員國偏好的制裁與獎勵（sanctions and rewards）手段，拘束會員國遵從某種國際規範。例如聯合國暨 IAEA 通過一系列的決議，要求會員國制裁北韓發展核武，以彰顯各會員國遵從不擴散核武器條約（Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons, NPT），<sup>⑭</sup>並且扭轉北韓發展核武的走向。

國際組織並且具有國際公法的造法功能。國際組織可以召集各會員國舉行國際會議，談判制定國際條約，設定國際公約議程，掌握專業資訊，創造出具有國際公法性質的國際新規範。第一，國際組織擁有分類（classification）能力，它能創造行為類別（categories），成為國際強制規範的創造者；<sup>⑮</sup>第二，國際組織備確定命名（naming）或標示（labeling）某些意涵的能力，例如定義核安全（nuclear safety）與核安保（nuclear security）。<sup>⑯</sup>第三，國際組織具有表明（articulate）與散佈（diffuse）規範、原則或是新行為者的能力。例如去殖民化（decolonization）的過程，即創造出新的國家。<sup>⑰</sup>最後，為處理各種規範間的衝突，國際組織在實踐中解釋國際組織規章的能力，亦得以明確化國際組織規章意涵，補充原有國際規章之間的縫隙。<sup>⑱</sup>凡此都助長國際組織的國際造法功能，使國際組織成為國家之外的另一個國際公法造法者。

非政府組織為主力的跨國倡議網絡，在國際社會與國家本土，運用不同的策略，迫使國家接納特定的國際規範。在國際社會，跨國倡議網絡具有強大的框架化（framing）能力，足以設定議程。<sup>⑲</sup>再者，跨國倡議網絡可以指名規範抗拒國，讓這些國家成為違反規範的眾矢之的，產出差愧（shaming）的制裁效果，促使國家改弦更張。<sup>⑳</sup>在抗拒規範國內部，國際與本土非政府組織構成的跨國倡議網絡，可以運用各種內部政治手段，施壓規範抗拒國，包括施以資訊政治（information politics）使資訊具

註⑭ 中華民國政府稱此條約為《防止核武器蕃衍條約》，聯合國文件稱為不擴散核武器條約。

註⑮ José Alvarez, "International Organizations: Then and Now," *The American Journal of International Law*, Vol. 100, No. 2 (April 2006), pp. 326-327; Michael N. Barnett and Martha Finnemore, "The Politics, Power, and Pathologies of International Organizations," *International Organization*, Vol. 53, No. 4 (Autumn 1999), p. 710.

註⑯ 依據 2007 年版的 IAEA 《安全術語》（IAEA Safety Glossary, 2007 Edition）之界定，核安全（nuclear safety）是指達到適當的操作狀態，預防事故或減輕事故後果，從而保護工作人員、公眾和環境免受不當的輻射危害；核安保（nuclear security）是指防止、偵查和應對涉及核材料和其他放射性物質或相關設施的偷竊、蓄意破壞、未經授權的接觸、非法轉讓或其他惡意行為。"IAEA Safety Glossary, 2007 Edition," IAEA, [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1290\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1290_web.pdf). Accessed on June 30, 2017.

註⑰ Michael N. Barnett and Martha Finnemore, "The Politics, Power, and Pathologies of International Organizations," pp. 710-715.

註⑱ Richard H. Steinberg, "Judicial Lawmaking at the WTO: Discursive, Constitutional, and Political Constraints," *The American Journal of International Law*, Vol. 98, No. 2 (April 2004), pp. 247-275.

註⑲ Margaret E. Keck and Kathryn Sikkink, *Activists beyond Borders: Advocacy Networks in International Politics* (Ithaca: Cornell University Press, 1998), p. 7.

註⑳ Emilie M. Hafner-Burton, "Sticks and Stones: Naming and Shaming the Human Rights Enforcement Problem," *International Organization*, Vol. 62, No. 4 (October 2008), pp. 689-716.

有更大的政治效果；或是運用象徵、行動或故事的象徵政治（symbolic politic）手法，使原本十分遙遠的主張訴求對公眾產生意義；或是動員高影響力行為者影響局勢的槓桿政治（leverage politics）能力；或是採行問責政治（accountability politics）手段，迫使高影響力行為者，具體實踐其所背書的含混不清（vague）的原則與政策。<sup>①</sup>

然而，規範周期論以及螺旋模型，仍然存在諸多值得補充的理論空白。首先，國際特定規範不是在國際社會規範空白的真空狀態中進行國際社會化，它可能遭遇原有規範或是相斥規範的強烈規範競爭。規範周期論與螺旋模型的論點，未能說明規範競爭的具體面貌，沒有勾勒特定規範在規範競爭中最後脫穎而出的條件，也未能說明原有屈於下風的規範，是潛藏蟄伏或是已被完全取代。<sup>②</sup>

其次，規範周期論與螺旋模型輕視國家抗拒國際規範社會化的迴避能力，兩者只討論成功案例的論述偏差，暗示國際規範可以線性而且無障礙地克服規範抗拒國家的反抗，在跨國倡議網絡的努力下，成為國際社會的共享知識。近期螺旋模型學者發現，規範的國際社會化會呈現明顯的遵從落差（compliance gap）現象，也就是規範接納國家只是表面地承諾，少有實踐規範的具體行為，或者是七折八扣地有條件實踐，<sup>③</sup>跨國倡議網絡能否成功克服規範落差，仍面臨諸多的挑戰。

第三，國家遵行國際規範亦有程度高低的差異，即使國際規範被法制化成為國際條約後，國家未必會積極地遵從這些行為準則，甚至會不同程度地違反規範要求。螺旋模型假定國際社會有一群強烈依附國際規範的核心國家，是拓展規範社會化的主力，可是沒有發現規範核心國家違逆規範要求的事實。<sup>④</sup>參照國際公法學者對於遵從的研究成果，國家面對國際規範社會化壓力，從完全地抗拒國際規範到完全地吸納採行之間，仍存在口頭採納（rhetorical adoption）、法律採納（legal adoption）與切實遵行（implementation）的差距，<sup>⑤</sup>國家從表面尊重國際規範到完整內化的面貌，具有複雜的多樣性，仍有待深入的探索。

最後，晚近的規範擴散研究發現，國家內部因素也是影響國家遵循國際規範的重要變數。政權形態，例如威權政體與民主政體對於推動人權規範的意願就有所差異，國家內部的社會與經濟脆弱性，也是影響國家遵從規範的原因。<sup>⑥</sup>旨在提升國家治理能

註① Margaret E. Keck and Kathryn Sikkink, *Activists beyond Borders: Advocacy Networks in International Politics*, pp. 16–25.

註② 例如曾經規範東亞區域秩序的朝貢體系在遭遇主權制度的衝擊已然消失，可是東亞區域國家對於以中國為尊的核心概念是否已被完全抹除，仍有不同的看法：請參考：David C. Kang, *East Asia before the West: Five Centuries of Trade and Tribute* (New York: Columbia University Press, 2010), pp. 158–172.

註③ Xinyuan Dai, “The ‘Compliance Gap’ and the Efficacy of International Human Rights Institutions,” in Thomas Risse, Stephen C. Ropp and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* (Cambridge: Cambridge University Press, 2013), pp. 85–102.

註④ Thomas Risse and Stephen C. Ropp, “Introduction and Overview,” p. 9.

註⑤ Liseth Zimmermann, “Same Same or Different? Norm Diffusion between Resistance, Compliance, and Localization in Post-Conflict States,” *International Studies Perspectives*, Vol. 17, No. 1 (February 2016), pp. 102–103.

註⑥ Thomas Risse and Kathryn Sikkink, “Conclusion,” in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* (Cambridge: Cambridge University Press, 2013), pp. 287–291.

力的能力建構 (capacity building)，是國際組織促成國家與跨國倡議網絡連結的重要策略，更是強化國家遵從國際規範暨國際規約的重要手段。<sup>⑦</sup>反之，國家的能力建構既是需要外界資源與技巧的投入方能有所成，則缺乏足夠專業人力與資源的規範承諾國，亦無能力遵循國際規範，<sup>⑧</sup>執行符合國際規範要求的國家行為。規範接受國的心有餘而力不足，可能是造成國際規範遵從不彰的重要因素之一。

## 參、IAEA 聯合公約管理安全規範的塑成

各會員國在 IAEA 下所簽署的各項協議，是制定內國相關法規之外部法源依據。<sup>⑨</sup>此種外部法源依據在各會員國內經過內國轉化程序之後，即成為 IAEA 會員國之內國法律規章。於是，透過其所倡議簽署的國際協議與各會員國的內國轉化作用，IAEA 成功架構了全球性的核子安全規範網絡。《聯合公約》即是 IAEA 於用過核燃料暨放射性廢物管理安全領域的重大成就。

2001 年 6 月 18 日生效的聯合公約，係 IAEA 管理用過核燃料暨放射性廢物各項活動的框架性協議，目前有 72 個締約方，內容共計 7 章 44 條。<sup>⑩</sup>原則上，舉凡用過核燃料暨放射性廢物所涉及的各项活動，締約方皆不得違反聯合公約第 1 條所揭示的安全目標與管理原則。<sup>⑪</sup>包括，第一，維持高水準之用過燃料暨放射性廢物的管理安全；第二，在滿足當代人需求，又不損及後代滿足所需的前提下，確保用過核燃料暨放射性廢物管理的每一階段，皆備有防止游離輻射潛在危害的有效防禦措施，確保個人、社會與環境，免受游離輻射的有害影響；第三，在用過核燃料或放射性廢物管理的任何階段，都必須有效防止事故的發生，即使在事故發生後，也得以因此減輕事故後果。

總體而言，聯合公約是締約國必須自我遵從的最低標準，歸納分析如下。

首先，為建全國家規範體系，聯合公約要求各締約方必須透過法律架構，履行必要的立法、監管與行政等各項措施，是為三位一體的全方位原則。<sup>⑫</sup>立法與監管框架

註⑦ Celeste Montoya, "The European Union, Capacity Building, and Transnational Networks: Combating Violence Against Women Through the Daphne Program," *International Organization*, Vol. 62, No. 2 (April 2008), pp. 359-372

註⑧ Thomas Risse and Kathryn Sikkink, "Conclusion," pp. 293-294.

註⑨ 例如歐洲原子能共同體所製定之理事會 2011/70/Euratom 負責安全管理用過核燃料暨放射性廢棄物框架指令 (Council Directive 2011/70/Euratom of 19 July 2011 Establishing a Community Framework for the Responsible and Safe Management of Spent Fuel and Radioactive Waste) 之前言第 14 點，即將聯合公約列為該指令之法源之一；請參考 European Union, "Council Directive 2011/70/EURATOM of 19 July 2011: Establishing a Community Framework for the Responsible and Safe Management of Spent Fuel and Radioactive Waste," *Official Journal of the European Union*, No. L 199 (August 2011), p. 49.

註⑩ "Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management," *IAEA*, <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf>. Accessed on June 30, 2017.

註⑪ *Ibid.*, article 1.

註⑫ *Ibid.*, article 18.

(legislative and regulatory framework)，以及獨立有效運作的監管機構，是聯合公約確保管理安全的核心要件。此等規範體系涵蓋六大框架。第一、制定可適用的內國安全規定 (requirements) 與輻射安全條例 (regulations)。第二、建立用過核燃料暨放射性廢物管理的許可證審批制度。第三、設置無許可證不得運轉用過核燃料或放射性廢物管理設施的禁制制度。第四、建立一套制度化控制、監管檢查、文案建檔與提交報告之可行制度。第五、針對可適用的監管條例及許可證條款，設立強制執行規範。第六、明確劃分用過核燃料暨放射性廢物各階段管理機構的權責。<sup>33</sup>

第二，獨立監管機制原則。建立獨立並有效運作的監管機構，是聯合公約的訴求重點。聯合公約要求每個締約方應建立或指定一監管機構，並且賦予該機構履行職責所需的權威、職權 (competence)、財務與人力。而監管機構之獨立性，則是確保用過核燃料或放射性廢物管理安全的首務。為此，聯合公約要求締約方應依照其立法和監管框架，並透過適當的程序，確保監管機構能夠進行獨立有效的運作。<sup>34</sup>而足夠的人力與財務支持，則是確保監管機構獨立運作的動能。為此，聯合公約要求，(1) 在用過核燃料或放射性廢物管理設施的運行壽期內，所有涉及核安之相關活動，都必須透過合格的專業人員來進行，(2) 必須投入足夠的財力，去維繫各項管理設施在運行壽期內與退役 (decommissioning) 期間的安全，(3) 必須透過財政規畫措施，確保各項相應的制度化控制措施與監督工作，在最終處置設施關閉之後的必要時期內 (the period deemed necessary)，仍能夠持續地運行。<sup>35</sup>上述要求在福島核災後，一再為聯合公約締約方審查會議所重視。<sup>36</sup>簡單地說，聯合公約要求，監管機構之獨立性與有效運作性，應該受到國家法律的明文保障與規範。

第三，完全防護與全階段原則。完全防護是聯合公約揭示的一般安全原則。針對用過核燃料暨放射性廢物管理設施，聯合公約要求締約方，對於設施管理的每個環節，都必須透過適當的程序步驟，確保個人、社會與環境免受游離輻射的危害。為此，每個締約方應該履行下列義務，(1) 妥善解決管理期間的臨界問題 (criticality)，以及餘熱 (residual heat) 的排除問題，(2) 確保用過核燃料管理過程所產生的放射性廢物，會依照本國所採行的核燃料循環政策，保持在實際可達的最低水平，(3) 考慮用不同管理步驟之間的相互依賴關係，(4) 在尊重國際認可之評估要件與標準的本國立法框架內，透過國家一級監管機構核准的適當程序，對個人、社會與環境提供有效的保護，(5) 用過核燃料暨放射性廢物可能涉及之生物、化學與其他危害，須一併納入考量，(6) 如果衝擊是可以合理預估的，那麼就應該避免採行，對後代影響大於現今所能承擔的各項

註<sup>33</sup> *Ibid.*, article 19.

註<sup>34</sup> *Ibid.*, article 20.

註<sup>35</sup> *Ibid.*, article 22.

註<sup>36</sup> “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Final Report of the Fifth Review Meeting of the Contracting Parties,” *IAEA*, <http://www-ns.iaea.org/downloads/rw/conventions/fifth-review-meeting/summary-report-fifth%20review%20meeting-e.pdf>. Accessed on June 30, 2017.

措施，(7) 避免為後代造成過當的負擔。<sup>㉞</sup>

第四，安全評估與環境評估並行之雙重評估原則與全階段原則。聯合公約要求，涉及用過燃料暨放射性廢物管理設施的選址、設計、建造、運行及退役等各個環節，都必須充份揭露資訊，並在完成相關技術驗證、安全評估與環境評估之後，方得進行。

首先，針對相關設施之選址，聯合公約要求締約方應進行完備的安全預估，向公眾提供設施資訊。為此，各締約方在選址時，應該採行適當步驟，(1) 預估與場址有關的一切可能因素，以免影響設施在運行壽期內的安全，(2) 預估此類設施對個人、社會及環境安全可能造成的影響，(3) 向公眾揭露此類設施的安全資訊，(4) 與鄰近此類設施因而可能受到影響的締約方進行磋商，並應在其要求下，提供與此類設施的相關數據與資訊，使其能夠自行評估此類設施對其領土安全可能造成的影響。更重要的是，聯合公約要求締約方應採行適當的措施，去防止此類設施對相關締約國造成難以接受的衝擊。<sup>㉟</sup>

其次，關於相關設施的建造，也必須在建造之前進行雙重評估，評估時間則應涵蓋運行壽期與設施關閉後的時期。<sup>㊱</sup>另外，針對最終處置設施，聯合公約特別要求，其在建造前，即應針對關閉後的時期，進行系統性的雙重評估，並依據監管機構制定的評估要件進行成效評估。<sup>㊲</sup>由此可知，聯合公約所要求的評估，乃是一涵蓋全部運轉壽期的深度評估，並且不得以單一評估相互替代。

最後，相關管理設施的運行，也必須符合雙重評估原則。包括(1) 設施的運行許可應依據安全評估與環境評估的要件加以評估，並且只有在設施營運計畫符合當初的設計要求與安全標準下，方得運行，(2) 透過測試、運行經驗以及安全暨環境評估後所匯出的運行限值與運行條件，應在必要時加以修訂，(3) 管理設施的運行、維護、監測、檢查與測試，都必須依照既定的程序步驟進行，(4) 管理設施的整個運行壽期內，應備有一切安全相關領域之工程與技術的支援，(5) 許可證持有者應及時呈報監管機構涉及核安的重大事件，(6) 有計畫的收集與分析相關運行經驗，並儘可能依據分析所得的結果採取行動，(7) 應利用管理設施於運行壽期內取得，並經監管機構審批過的資訊，準備或更新管理設施的退役計畫或者處置設施的關閉計畫。<sup>㊳</sup>

第五，輻射照射極小化原則。管理設施在設計與建造之初，就應備有設施關閉的技術準備措施，並在充分考量輻射照射可能產生的衝擊下，對相關的技術進行測試與經驗分析。為此，聯合公約要求(1) 對於管理設施的設計和建造，應採行適當的措施，將相關設施的輻射，保持在合理可達的最低水平，藉以降低輻射衝擊。所謂最低

註<sup>㉞</sup> “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” articles 4 and 11.

註<sup>㉟</sup> *Ibid.*, articles 6 and 13.

註<sup>㊱</sup> *Ibid.*, article 8 and article 15 (i).

註<sup>㊲</sup> *Ibid.*, article 15 (ii).

註<sup>㊳</sup> *Ibid.*, articles 9, 15 (iii) and 16.



水平是指，任何人在正常情況下受到照射的輻射劑量（dose），不得超過依國際認可防護標準所制定的本國劑量限制；為此，締約國應該採行必要措施，防止放射性物質無計畫和非受控地釋入環境（unplanned and uncontrolled releases）。<sup>㉗</sup>（2）並且在設計階段即應考量到，管理設施在未來退役時的概念性計畫，<sup>㉘</sup>以及相關的技術準備措施。（3）設計和建造管理設施所採用的技術，都應透過運轉經驗、測試或分析來佐證。<sup>㉙</sup>

第六，涉及規模生產、加工、使用、裝卸、貯存或最終處置放射性物質的民用設施暨其相關土地、建築物以及設備之核設施，即使在退役與關閉之後，聯合公約也要求締約方應採取適當步驟，以確保核設施的安全。亦即，退役後的核設施仍應該，（1）配備有合格的人員與足夠的財務支撐，（2）遵循聯合公約有關輻射防護、排放以及無計畫與非受控釋放的規定，（3）遵循並實施緊急應變計畫，（4）保存退役重要資料之相關紀錄。<sup>㉚</sup>另外，一旦放射性廢物最終處置設施關閉後，聯合公約也要求此類設施的所在地、設計與存量記錄必須妥善保存，並在必要時採行主動或被動的制度化控制措施，例如監測或限制人員進出等。但如在主動制度化控制期間，探測到放射性物質無計畫地釋入環境，則須採行必要的干預措施。<sup>㉛</sup>

第七，緊急應變原則與營運方責任。為降低輻射照射的危害，聯合公約除訂有緊急應變（emergency preparedness）原則外，並對設施的許可證持有者，課以首要責任（prime responsibility）。聯合公約規範每一締約方，應確保用過核燃料或放射性廢物管理設施在運行之前以及運行期間，無論在場內或場外，都備有必要時的應急計畫，並進行必要的演練。<sup>㉜</sup>獲得監管機構授權的許可證持有者，必須承擔用過核燃料或放射性廢物管理安全的首要責任。<sup>㉝</sup>

第八，跨境運輸原則。聯合公約針對用過核燃料暨放射性廢物的跨境運輸，訂有原則性的規範。聯合公約第 27 條規定，跨越國界運輸時，參與運輸的每一締約方，都應採取適當步驟，以確保每一締約方，皆運用符合聯合公約以及具有約束力之相關國際文件所規定的輸運方式，進行超國界運輸。為此，跨境運輸應遵從下列五大步驟。第一，啓運國應採取適當步驟，確保超越國界運輸已獲啓運國當局批准，已事先通知抵運國，並已取得抵運國的同意。第二，途經過境國的超國界運輸，應受到與具體運輸方式相關之國際義務的制約。第三，抵運國的管理監管體制、行政管理，以及技術能力，唯有在符合公約規定的情況下，才能同意超國境運輸。第四，在進行超越國界

---

註 ㉗ *Ibid.*, article 24.

註 ㉘ 放射性廢物部分則不包括處置設施。

註 ㉙ “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” articles 7 and 14.

註 ㉚ *Ibid.*, article 26.

註 ㉛ *Ibid.*, article 17.

註 ㉜ *Ibid.*, article 25.

註 ㉝ *Ibid.*, article 21.

運輸之前，惟有在取得抵運國確認，其已充分滿足上述第 3 款規定的前提下，啓運國才能批准超越國界運輸。第五，當超國界運輸沒有或無法遵照聯合公約規定進行，並且不能作出另外的安排時，啓運國應採取適當步驟，以備得以返回原領土。<sup>④</sup>

值得注意的是，聯合公約透過最終目的地的運輸限制，規定用過燃料暨放射性廢物中期貯存或最終處置的地點，不得超過南緯 60 度以南。此外，聯合公約亦容許委託再處理用過核燃料的締約方，將產出之放射性廢物或用過核燃料，送交第三方處理或再處理，並且得以要求受託再處理的第三方，將處理或再處理作業產生的放射性廢物暨其他產物，返還啓運國。有關跨界運輸之相關規範，聯合公約明訂不得損及或影響公約締約方，依國際法得享有的海洋、河流與空中的航行權及自由權，將其用過核燃料運至國外再處理的權利，以及將處理或再處理後產生的放射性廢物暨其他產物，返還啓運國的權利。<sup>⑤</sup>

最後，聯合公約透過締約方參與的審議會（review meeting）以及締約方國家報告（national report），強化公約遵行機制之效能。<sup>⑥</sup>目前最新版的審查程序指引（Guidelines regarding the review process），為 2014 年經第二次締約方特別會議修正通過之第 6 版，<sup>⑦</sup>同一會議上亦通過修正第 3 版的國家報告的形式與報告架構指引（Guidelines regarding the form and structure of national reports）。<sup>⑧</sup>

對於沒有加入聯合公約的核電國家而言，例如中華民國臺灣，雖然自行依照聯合公約，發佈國家報告，<sup>⑨</sup>但是並沒有仿照內國化國際人權公約的前例，以國際條約施行法的形式，將聯合公約規約納為內國法律的一部分。<sup>⑩</sup>相較於國際人權公約，臺灣最多只有滿足提出國家報告的最低遵從表現。具體而言，聯合公約是締約方的合意，它並沒有具體的強制性條款，而是透過日趨詳實的國家報告，自我評量，增加勸說能量，深化締約方在處理用過燃料暨放射性廢物規範的悅納程度。

## 肆、臺灣對聯合公約的有限遵循

中華民國臺灣並非 IAEA 會員，也不是 IAEA 聯合公約的締約方，表面上似乎沒

註④ *Ibid.*, article 27.

註⑤ *Ibid.*, article 27.

註⑥ *Ibid.*, articles 29~36.

註⑦ “Guidelines Regarding the Review Process,” IAEA, [https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc603r6\\_0.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc603r6_0.pdf). Accessed on June 30, 2017.

註⑧ “Guidelines Regarding the Form and Structure of National Reports,” IAEA, <http://www-ns.iaea.org/downloads/rw/conventions/infirc604r3.pdf>. Accessed on June 30, 2017.

註⑨ 「用過核子燃料管理安全與放射性廢棄物管理安全聯合公約中華民國國家報告書」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/control/waste/files/index\\_02\\_4.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/control/waste/files/index_02_4.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑩ 立法院於 2009 年 3 月 31 日通過「公民與政治權利國際公約及經濟社會文化權利國際公約施行法」，並經總統公佈施行。請參考「制定公民與政治權利國際公約及經濟社會文化權利國際公約施行法」，總統府公報，第 6859 期，2009 年 4 月 22 日，頁 17~18。

有遵從聯合公約的義務，不過，臺灣已透過單方承諾，遵循聯合公約用過核燃料暨放射性廢物的管理安全規範。但是，承諾遵循似乎不盡然與實際的遵從劃上等號。

## 一、臺灣遵從聯合公約的單方承諾

臺灣試圖與 IAEA 聯合公約管理安全規範接軌的路徑，至少反映三項多元特性。第一、臺灣於內國法中，單方並隱諱地承諾遵循國際相關規範。例如，中華民國於 2002 年 12 月 25 日發佈之《放射性物料管理法》第 17 條明載，有關放射性廢棄物處理、貯存或最終處置設施的興建，應經主管機構審核，符合「相關國際公約之規定」。<sup>⑤</sup>又，國際上涉及用過核燃料暨放射性廢棄物的管理安全，是 IAEA 聯合公約的制約範圍。換言之，即使放射性物料管理法規定的內容與範圍，不如聯合公約要求的完整，也沒有明確標誌聯合公約的名稱，惟就其管理標的與規範內容觀之，該法亦可視為是臺灣有限遵循聯合公約部分規範之間接表意。

第二、臺灣透過與其他國家簽署的雙方協議，單方承諾遵循國際相關規範。例如，中華民國政府於 2013 年 12 月 20 日，與美國政府代表機構簽署的《駐美國臺北經濟文化代表處與美國在臺協會核能和平利用合作協定》(Agreement for Cooperation between the Taipei Economic and Cultural Representative Office in the United States and the American Institute in Taiwan Conceding Peaceful uses of Nuclear Energy，以下簡稱 2013 臺美核能合作協定)，即於前言明載，臺美雙方「認知…『聯合公約』，以及…『核能安全公約』等之重要性」。<sup>⑥</sup>此外，協議不可分割部分之「議事紀錄」(Agreed Minute) 第 3a 項明示，臺灣得在美國同意下，將用過核燃料移轉到法國或美國同意的第三方進行貯存與再處理，為此，臺灣向美國承諾，將遵從「接收國或目的地之政策、法律及規定」。<sup>⑦</sup>此項議事紀錄顯示，臺灣所需遵從的規範，除了接收國境內的政策與法令規章外，接收國對外自我承諾的部分，臺灣也必須一併遵從。換言之，接收國對國際社會其他國家或是國際組織所作的各項承諾，所簽署的各項國際公約，也都是臺灣跨境再處理用過核燃料或進行跨境區域合作時，所必須承諾遵從的標的。以法國為例，有鑑於法國是聯合公約的締約國，故而一旦臺灣將用過核燃料送到法國再處理，臺灣即被法國課與遵從聯合公約之附加義務。

第三、臺灣透過國際組織的文書報告，單方承諾遵從國際規範。如前述，聯合公約透過締約方國家報告，強化公約遵從機制。臺灣雖然不是 IAEA 聯合公約的締約國，不過，亦於 2014 年主動依據聯合公約，發佈聯合公約「國家報告書」，宣示遵從聯合公約的意向與承諾。原能會在國家報告書中明示，中華民國雖然不是聯合公約之

註⑤ 「放射性物料管理法」，全國法規資料庫，<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0160015>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑥ 請參考「臺美核能和平利用合作協定」，頁 1 前言部分。「臺美核能和平利用合作協定」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/cooperation/files/cooperation\\_03\\_e~2.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/cooperation/files/cooperation_03_e~2.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑦ 同前註。

締約方，但是依據其《放射性物料管理法》第 17 條之規定，須致力遵循相關國際公約之要求，為此，臺灣已依照 IAEA 聯合公約第 1 版 (IAEA INFCIRC / 604/Rev.1)「國家報告書格式和架構指引」，邀請聯合公約締約方之友好國家，協助進行同儕審查。<sup>⑩</sup>於是，透過 2014 年 12 月公佈的國家報告書，臺灣已向國際社會明白宣示，遵從聯合公約的單方承諾。

## 二、臺灣與聯合公約規範的疏離

臺灣雖然單方承諾遵循國際公約的規範，不過改革延宕的核安法制與監管架構，反而致使臺灣與最低防護要求的國際規範，日益疏離。為彌補現行法規的疏漏，強化用過核燃料暨放射性廢物的管理安全，原能會於 2015 年，針對現行的《放射性物料管理法》提出修正草案，並且擬將原來的管理法更名為《放射性物料「安全管制法」》(以下簡稱修正草案)。<sup>⑪</sup>不過，檢視修正草案後發現，其與聯合公約所揭示的各項最低安全標準，相去甚遠。

首先，就法律位階而言，修正草案恐有越俎代庖之虞。據聯合公約，用過核燃料暨放射性廢物的管理安全，必須透過全方位(立法、監管與行政)，並且涵蓋全階段(選址、設計、建造、運行與退役等各個環節)的法律框架來執行。也就是說，聯合公約的最低防護標準，非透過具有母法性質的法律框架，無以實踐完全防護原則。反觀，行政院의修正草案，擬將原有的《放射性物料「管理法」》，重新命名為《放射性物料「安全管制」法》，<sup>⑫</sup>企圖限縮原有法案監管機構的權責範圍。就聯合公約的標準觀之，所謂管制法，充其量只是監管機構的管制法源，也就原法的下位法。即使就規範內容觀之，修正草案的涵蓋範圍，也較原法狹隘，就連監管機的職責也因此釋重不少。未料，該修正草案卻擬以下位法之姿送立院審議，企圖取代原有的上位法。然而，在上位法尚未確立，彌補下位法釋放之防護真空的情境下，即貿然以下位法立法先行，則勢必產生防護漏洞，致使公眾曝露於高風險的游離輻射環境之下。此種錯置法律位階的立法作為，恐怕有違逆聯合公約全方位暨全階段的安全防護原則之虞。

第二，相較於聯合公約的人本精神與宗旨，修正草案似乎有其形而無其神。確保個人、社會以及環境免受游離輻射有害影響的人本精神，不但是聯合公約制定的首要目標，也是聯合公約一般安全原則的防護標的。<sup>⑬</sup>不過，此種以人為本的安全核心概念，並未全然反映於修正草案。聯合公約所強調的三大防護目標，在修正草案中，僅

註⑩ 「用過核子燃料管理安全與放射性廢棄物管理安全聯合公約中華民國國家報告書」。

註⑪ 「放射性物料管理法修正草案總說明」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline\\_file/201660011652300164.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline_file/201660011652300164.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑫ 行政院原子能委員會《放射性物料管理法修正草案總說明》放射性物料管理法修正草案條文對照表對於修正名稱之說明。

註⑬ “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” articles 1 (ii), 4 (iv), and 11 (iv).

剩「民眾安全」的確保；<sup>⑤</sup>聯合公約所強調的社會、環境甚至涉及核電相關的勞作工人等等，皆沒有被納入修正草案的防護範圍。更何況，游離輻射的來源眾多，如果沒有將環境安全納入防護考量，那麼個人與社會的輻射防護，如何確保。相較於聯公約的人本精神，修正草案似乎僅有形似而無其神。

第三，修正草案對核設施與放射性廢物管理的監管範圍過於狹隘，極易形成安全管理漏洞。據聯合公約，用過核燃料暨放射性廢物以及核設施安全管理所涵蓋的層面，包括選址，設計、建造、運行與退役等各個階段。而核設施所涵蓋的範圍，包括涉及規模生產、加工、使用、裝卸、中期貯存或最終處置的民用設施暨其相關的土地、建築物與設備。<sup>⑥</sup>放射性廢物的管理，則是包括退役活動在內，涉及放射性廢物裝卸、預處理、處理、整備、中期貯存或最終處置的一切活動。<sup>⑦</sup>不過，修正草案第 8 條，卻將監管機構的管制範圍，限縮在（1）核子原料、核子燃料以及放射性廢物在興建、運轉與除役階段的生產、處理與中期貯存設施，以及（2）在場址調查，興建、運轉與封閉階段或監管期間之最終處置設施。<sup>⑧</sup>換言之，有關設施的設計與選址，放射性廢物的加工、使用與裝卸，以及與中期貯存或最終處置設施相關的土地、建築物暨設備等等，都不在修正草案的涵蓋範圍。

第四，聯合公約的雙重評估原則，在修正草案中不是被刪除，就是以單一評估替代。承前述，聯合公約規定，相關核設施與最終處置設施在建造之前，即有必要進行包括安全評估與環境評估在內的雙重評估，並依據管制機構制定的標準進行成效評估，評估時間則應涵蓋運行壽期與設施關閉後的時期。<sup>⑨</sup>換言之，有關最終處置設施關閉後的時期，包括封閉與封閉之後的土地再利用，以及相關的土地、建築物與設備，都有必要在設計建造之初，即進行雙重評估。<sup>⑩</sup>不過，修正草案第 25 條第 1 款，卻刪除原法有關最終處置設施封閉，應檢附雙重評估的規定；並且試圖以經營者自擬的封閉計畫與監管計畫，替代原有的雙重評估與監管機構的成效評估。此外，在時程方面，修正草案第 25 條第 1 款，也只要求設施經營者，在設施封閉的前三年提交，取代聯合公約在設計建造之初，即應提交的規定。<sup>⑪</sup>最後，聯合公約有關最終處置設施的土地再利用，必

註⑤ 請參照法務部《放射性物料管理法》第 1 條；行政院原子能委員會《放射性物料管理法修正草案總說明》放射性物料管理法修正草案條文對照表第 1 條。

註⑥ “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” article 2 (f).

註⑦ *Ibid.*, article 2 (i).

註⑧ 法務部《放射性物料管理法》，第 8 條；行政院原子能委員會《放射性物料管理法修正草案總說明》第 8 條。

註⑨ “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” articles 7, 8, 14, 15 and 17.

註⑩ *Ibid.*, articles 4 and 11.

註⑪ 請參閱行政院原子能委員會《放射性物料管理法修正草案總說明》修正草案第 25 條。修正草案第 25 條前段：「放射性廢棄物最終處置設施之封閉，其經營者應於預定封閉作業三年前，擬訂封閉計畫及監管計畫，報請主管機關核准後實施。」；參照現行條文第 24 條：「放射性廢棄物最終處置設施之土地再利用或免於監管，其經營者應檢附經環境保護主管機關核准之環境影響評估資料及輻射安全評估報告，報請主管機關核准後實施。」

須進行雙重評估的規定，亦遭修正草案第 25 條第 2 款，以單一的安全評估取代。<sup>⑦</sup>

第五，最終處置設施在設計建造階段，即應滿足聯合公約雙重評估等相關安全規範，但是項規範卻處於行政院各項立法案或修正草案的三不管地帶。待審議的《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》（以下簡稱行政法人設置條例），<sup>⑧</sup>第 3 條明載該中心的職掌，包括放射性廢物最終處置設施的選址作業、設計、建造、運轉、維護，封閉與監管。不過，此項草案並沒有明言揭示最終處置設施的選址作業流程，所應依循的各項安全規範。換言之，如果行政法人設置條例所律定的各項作業流程，仍是源自於《低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例》（以下簡稱低放場址設置條例），<sup>⑨</sup>則恐怕也有違反聯合公約的雙重評估原則之虞。因為，該等低放場址設置條例，僅明訂環境評估義務，而沒有安全評估的規定；遑論最終處置設施設計與建造之相關規範，付之闕如。至於，《放射性物料管理法》暨其修正草案，也始終未納入完整的雙重評估規範。換言之，無論是現行的立法、條例與修正案，皆有違反聯合公約全階段與雙重評估原則之虞。

第六，用過核燃料暨放射性廢物管理政策不明，未依聯合公約全方位原則，架構具有母法地位之系統性法律框架，也致使各法令或相關修正草案陷入渾沌狀態。檢視低放場址設置條例，與《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》，可以發現，兩者對於用過核燃料暨放射性廢物的循環政策，南轅北轍。前者將用過核燃料定義為放射性廢棄物；<sup>⑩</sup>後者卻將用過核燃料視為是可以經過再處理的資源。<sup>⑪</sup>事實上，這兩種對於用過核燃料的定義與主張，涉及不同的核燃料循環政策。開放式的政策，將用過核燃料視為是一種廢物，因此主張直接處置；封閉式的核燃料循環政策，則將用過核燃料視為是一種資源，因此主張再處理用過核燃料。<sup>⑫</sup>足見政府相關單位之修法作業規畫，如果不能依據聯合公約三位一體的全方位原則，架構具有母法地位的法律框架，而放任各單位各行其是，則恐怕掛一漏萬，形成更大的安全漏洞。

註⑦ 同前註。修正草案第 25 條第 2 款：「放射性廢棄物最終處置設施之土地再利用或免於監管，其經營者應檢附輻射安全評估報告，報請主管機關核准後實施。」

註⑧ 「行政院函請審議《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》案，立法院議案關係文書，院總第 932 號政府提案第 15253 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/10/LCEWA01\\_080710\\_00176.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/10/LCEWA01_080710_00176.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑨ 「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」，全國法規資料庫，<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&k1=%e4%bd%8e%e6%94%be%e5%b0%84%e6%80%a7%e5%bb%a2%e6%a3%84%e7%89%a9&t=E1F1A1&TPage=1>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑩ 《低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例》，第 3 條。其明確定義，「放射性廢棄物：指具有放射性或受放射性物質污染之廢棄物，包括備供最終處置之用過核子燃料」。

註⑪ 「行政院函請審議《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》案」，第 3 條。

註⑫ 曾雅真，「用過核燃料之國際多邊化管控趨勢～兼論我國處理用過核燃料策略的契機」，政治科學論叢，第 56 期（2013 年 6 月），頁 7。

## 伍、臺灣遵從聯合公約之挑戰

造成臺灣與國際用過核燃料暨放射性廢物管理安全規範脫軌的原因，除了來自強權對相關議題關注的偏好之外，臺灣內部的政治辯論長期忽略核安全的議程偏差，對專業知識社群的陌然，以及跨國倡議網絡的失靈，都是阻礙臺灣接軌國際，致使核安全管理風險日益增長的重要原因。

首先，強權長期關注核保防勝於核安全，是弱化臺灣規範遵從動機的首要原因。用過核燃料是提煉武器級鈾與鈾的重要原料，因此長期以來，美國對臺灣和平使用核能的監管議程，始終偏好用過核燃料的帳目流向，鮮少過問臺灣是否已遵從聯合公約，提升用過核燃料暨放射性廢物的管理安全。1955 年美國向中華民國宣告，有意協助臺灣設置研究用的原子反應爐，供應所需核燃料，以及交換涉及原子能的各項資訊。<sup>⑥</sup>兩國隨即於 1955 年 7 月 18 日簽署，《中華民國政府與美利堅合眾國政府民用原子能合作協定》（即一般所謂的《臺美民用原子能合作協定》），並由美國擔任臺灣核子保防的視察任務，是中華民國核子保防受到美國監管的濫觴。<sup>⑦</sup>此外，為防止非核武國的核設備與核物料被用來製造核武，IAEA 於 1961 年正式建立保防制度。中華民國遂於 1964 年與美國及 IAEA，簽訂《三邊保防協定》，開啓中華民國核子保防受美國與 IAEA 共同監管的歷程。<sup>⑧</sup>1971 年被逐出聯合國暨包含 IAEA 在內的聯合國附屬機構後，為維繫原有的保防制度，臺灣另與美國及 IAEA 簽署數項保防協議，而歷經多次修正的臺美民用原子能合作協定，以及臺灣與 IAEA 簽訂的各項國際協議，成為臺灣必須遵從美國與 IAEA 保防制度的法源。<sup>⑨</sup>這些定型化的保防協議，不但對臺灣具有高度的強制力，更與全球其他組織緊密聯結，構成 NPT 建制運作的核心，從而營造出 NPT 建制規約被高度遵從的現象。<sup>⑩</sup>

相較於核安全，美國與 IAEA 則從未要求臺灣簽署任何雙邊或三邊協議，於是，在缺乏強權規範的監督下，臺灣並沒有被國際社會納入國際核安全規範的防護網，意外

註⑥ 陳怡如，「紀念臺灣發展核能一甲子」，*臺電核能月刊*，第 390 期（2015 年 6 月），頁 28。

註⑦ 「核子保防簡史」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/施政與法規/國際合作/國際核子保防活動/核子保防介紹/核子保防簡史~~2\\_16\\_83\\_934\\_936.html](http://www.aec.gov.tw/施政與法規/國際合作/國際核子保防活動/核子保防介紹/核子保防簡史~~2_16_83_934_936.html)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註⑧ 同前註。

註⑨ 臺灣於 1972 年與 IAEA 以及美國簽署《中華民國政府與美國政府及國際原子能總署適用防護事項協定》隨後又於 1997 年簽署《中華民國與 IAEA 執行保防協定之模組化議定書》。“The Text of a Safeguards Transfer Agreement Relating to a Bilateral Agreement between the Republic of China and the United States of America,” IAEA, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcirc/1972/infcirc158.pdf>. Accessed on June 30, 2017; “Model Protocol Additional to the Agreement(s) Between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards,” IAEA, <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc540.pdf>. Accessed on June 30, 2017.

註⑩ Abram Chayes and Antonia Handler Chayes, “On Compliance,” *International Organization*, Vol. 47, No. 2 (Spring 1993), pp. 198~199.

成爲核安全的化外之地。美國曾透過有力的外交壓力與持續的監控措施，嚴懲臺灣不遵從國際保防規範的企圖與作爲，<sup>⑧</sup>不過，相較於國際核安全規範，美國促使臺灣遵從的政治壓力或誘因，卻顯得放任無力。以 2013 年臺美核能合作協定爲例，臺灣於除了承諾不製造核武，不持有鈾濃縮與再處理的技術與設備外，並且明示遵從保防機制的具體配合措施。<sup>⑨</sup>但有關核安全事項，兩造只在協定前言部分，認知核安全公約與聯合公約之重要性；即使在協議第 2.3 (D) 與第 4.5 條，美國亦只是模糊地宣示，將協助臺灣交涉用過核燃料暨放射性廢物之管理、中期貯存與最終處置，既無督促臺灣遵循聯合公約的訴求，也沒有對所謂不遵從的作爲，明定強制性的規範。

再者，核能主管機關自我定位爲核能知識社群的組織文化，漠視國際規範的重要性，偃然成爲臺灣接軌國際核安全規範的重要阻力。臺灣的核能專業機構，其成員多爲理工科訓練專業人員出身，對於立法過程暨國際社會之核安全造法運作十分陌生。成立於 1973 年的中華民國核能學會，自 1989 年起出版《核能簡訊》雙月刊，期待藉由核能知識的普及化，化解臺灣民眾似是而非的認知。<sup>⑩</sup>截至 2016 年 6 月，《核能簡訊》已出版 160 期，不過，提及 IAEA 聯合公約等國際用過核燃料暨放射性廢物管理安全規範的文章，僅有 7 篇。<sup>⑪</sup>甚者，這僅有的 7 篇文章，除了不斷強調政府的各項作爲，都符合聯合公約的要求外，始終沒有介紹聯合公約的具體內容。<sup>⑫</sup>此外，1996 年，基於核電議題備受臺灣社會關注，包括臺電、清華大學原子能中心、核電承建商等相關 11 個利害關係方，組織「財團法人核能資訊中心」，期待以純民間組織身分，擔任官民溝通的中介角色，藉以突破核電發展困境。不過，該中心的主要活動，除了接續發行《核能簡訊》，接受政府與民間單位委託，舉辦促使公眾了解原子能應用的相關活動外，主要仍是在承接核能研究所、臺電公司與核三廠的研究計畫。<sup>⑬</sup>政府單位的本位主義，<sup>⑭</sup>更是造成政府貧於接軌國際規範，臺灣核安全防護受到侷限的重要原因。

第三，未在國際規範的基礎上進行修法，亦是造成臺灣與國際核安全脫軌的重要原因。面對核安全的嚴峻挑戰，臺灣回應福島核災的改善措施，仍停留在技術層次的核電廠壓力測試，對於安全至關的制度建構問題，諸如法制架構，獨立運作的監管機關，營運、研究與監管機構三角關係的重整等重要核心議題，則是歷經多年仍無所

註 ⑧ 錢復，錢復回憶錄（卷一）（臺北：天下文化，2005 年），頁 336~347。另文獻亦指稱臺灣屢次被美國破獲發展核武之事證，請參考 Etel Solingen, *Nuclear Logics: Contrasting Paths in East Asia and the Middle East* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2007), pp. 100~103.

註 ⑨ 請參見《臺美核能和平利用合作協定》，第 5、6、7、8、9、10 條。

註 ⑩ 「歷史沿革」，財團法人核能資訊中心，<http://www.nicenter.org.tw/modules/nicenter0/index.php?id=1>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 ⑪ 在 google 中以聯合公約與核能簡訊作爲關鍵字蒐尋，只有 7 篇，核能簡訊期刊並未納入中華民國國家圖書館之期刊論文索引收錄刊物。

註 ⑫ 例如可參考核能簡訊編輯室，「我國低放射性廢棄物最終處置場的設置規劃」，核能簡訊，第 110 期（2008 年 2 月），頁 1~3。

註 ⑬ 「105 年度預算案」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/plans/files/index\\_08\\_a2-03-105-1.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/plans/files/index_08_a2-03-105-1.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 ⑭ 例如環保署就不願意碰觸敏感的用過核燃料環境評估問題。匿名訪談資料。



成。至於民間團體與立法院，則側重公民參與決策與資訊公開，對於用過核燃料暨放射性廢物管理安全機制的建構，則少有著墨。<sup>88</sup>

東亞核電國家，例如韓國，早在福島核災發生後的一年內，就已遵照國際核安全規範，補正相關的立法架構與組織制度。韓國在福島核災後，即立刻於 2011 年 7 月，透過國際管制審查小組 (International Regulatory Review Team, IRRT)，檢討涉及核安全之國家立法與行政管理架構，評估管制機構的組織架構與獨立性，研訂與執行安全管理的法規與導則，監督各種執照的核發程序，並且，立刻進行修法。於是，在福島核災發生後的短短 7 個月內，韓國已於 2011 年 10 月 26 日通過並頒佈韓國的《核安全法》(Nuclear Safety Act)，成立直接隸屬總統層級的核安全與核安保委員會 (Nuclear Safety & Security Commission, NSSC) 專責核安全监管事務，並設立負責技術支援的韓國核安全研究院 (Korea Institute of Nuclear Safety, KINS)。<sup>89</sup>

相較之下，臺灣朝野對於核安全法令的修訂與相關的組織改造，不但顯得消極，對於相關國際規範的認知，亦顯陌生。行政院遲至 2015 年才提出《核能安全委員會組織法草案》與《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》送立法院審議。至於用過核燃料暨放射性廢物的管理安全，行政院原子能委員會雖已提出《放射性物料管理法》修正草案，不過，距立院審議之日，仍遙遙無期。民間社團與立法院雖也提出多項修法建議，不過，檢視不同版本的草案發現，其雖多稱是參酌自先進國家的經驗，<sup>90</sup>立法例，<sup>91</sup>以及立法案例，<sup>92</sup>不過，沒有一項是參考自 IAEA 聯合公約。顯見民間團體與立法機構，對於國際用過核燃料暨放射性廢物的管理安全規範，十分陌生。最後，臺灣立法委員喜以媚俗的心態迎合媒體的組織文化，也致使立法委員對於沒有

註 88 「放射性物料管理法第 4 條及第 17 條條文修正案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 14680 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/05/11/LCEWA01\\_080511\\_00045.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/05/11/LCEWA01_080511_00045.pdf) 檢索日期 2017 年 6 月 30 日；「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 17537 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/06/LCEWA01\\_080706\\_00005.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/06/LCEWA01_080706_00005.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日；「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 19060 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/12/LCEWA01\\_090112\\_00053.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/12/LCEWA01_090112_00053.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日；「高放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例草案，立法院議案關係文書院總第 759 號委員提案第 18176 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/08/13/LCEWA01\\_080813\\_00011.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/08/13/LCEWA01_080813_00011.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 89 “Korean Fourth National Report under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” *Korean Ministry of Education, Science and Technology*, [http://wacid.kins.re.kr/DOCU/FILE/Korean%20Fourth%20National%20Report \(Final%20Version\\_Eng\)\\_111101.pdf](http://wacid.kins.re.kr/DOCU/FILE/Korean%20Fourth%20National%20Report%20(Final%20Version_Eng)_111101.pdf). Accessed on June 30, 2017. 目前 NSSC 已改隸於總理之下。

註 90 「高放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例草案，立法院議案關係文書，院總第 759 號委員提案第 18176 號」。

註 91 「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 17537 號」。

註 92 「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 19060 號」；「放射性廢棄物管理法草案」，民間立法推動小組，<http://www.nuclearwastelawwantsyou.org/lawarticle>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

曝光率的科技立法事務興趣不高。<sup>④</sup>對於涉及用過核燃料暨放射性廢物的法律修正案，由於爭議性頗高，行政機關爭取立法委員的支持並不容易，為此，行政院已於 2016 年 6 月 23 日函請立法院，撤回送請審議之《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》。<sup>⑤</sup>

第三，民間社群偏好廢核，卻忽略用過核燃料暨放射性廢物管理安全的議程偏差，亦是造成臺灣核安規範不能接軌國際的重要原因。民用核設施暨其相關的土地與建築物，即使在退役與關閉之後，仍面臨輻射防護，專業人員不足，以及環境污染的嚴峻挑戰；此外，相較於蘭嶼的低階核廢料，儲存在核電廠現址，卻無法減量處置的大量用過核燃料，更是具有高熱與高毒性的高放射性物質，其在廢核之後的安全疑慮，已遠超乎現有的想像。於是，透過 2013 臺美核能合作協議之「議事紀錄」，美方同意臺灣，可以將用過核燃料，送到法國或美方同意的第三國，進行再處理的減量措施；儘管，遵從接收國對其他國家或國際組織已簽署的各項國際公約，是美方同意臺灣境外再處理的前提。<sup>⑥</sup>不過，臺灣 NGO 社團卻以為，將用過核燃料減量的境外再處理，是耗費百億而無一利的遺害國際社會之舉。<sup>⑦</sup>事實上，福島核災後，臺灣民間團體的反核訴求，已逐漸自核安全，轉為全面廢核。2016 年參與廢核遊行的 15 個 NGO 團體，<sup>⑧</sup>完全沒有一個針對除役後用過核燃料暨放射性廢物的管理安全，提出任何主張。<sup>⑨</sup>至於聲援廢核訴求的政治菁英，對於如何進行核廢的安全管理，更是未置一詞。<sup>⑩</sup>臺灣的案例顯示，以 NGO 為主之跨國倡議網絡的議程訴求，在於全面的關閉核電廠，而不是強化核安全。

註 ④ 顧忠華，「國會監督與公民社會」，臺灣民主季刊，第 5 卷第 1 期（2008 年 3 月），頁 185。

註 ⑤ 例如行政院已於 2016 年 6 月 23 日函請立法院，撤回送請審議之「行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案」。請參考「行政院函請撤回前送請審議之『行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案』案，立法院關係文書，院總第 932 號政府提案第 15557 號之 1」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/20/LCEWA01\\_090120\\_00064.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/20/LCEWA01_090120_00064.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 ⑥ 同註 ⑤。

註 ⑦ 「核廢遊法國系列—孩子，這些核廢料 20 年後還是你的！」，綠色公民行動聯盟，<http://gcaa.org.tw/post.php?aid=451>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 ⑧ 這些 NGO 團體為綠色公民行動聯盟、地球公民基金會、社團法人臺灣蠻野心足生態協會、爸爸非核陣線、北海岸反核行動聯盟、環境資訊協會、媽媽監督核電廠聯盟、臺灣北社、臺灣教授協會、宜蘭人文基金會、鹽寮反核自救會、主婦聯盟環境保護基金會、臺灣環境保護聯盟、工作傷害受害人協會、綠黨；請參考全國廢核行動平台，「312 告別核電、面對核廢廢核集會」，苦勞網，<http://www.coolcloud.org.tw/node/84652>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。

註 ⑨ 關於民間團體的四大反核訴求，請參考全國廢核行動平台，「312 告別核電、面對核廢廢核集會」。2016 年的訴求重點包括，（1）將低階核廢料遷出蘭嶼，落實對蘭嶼居民的遷場承諾，（2）反對不公義的核廢場選址，保護清淨台東，（3）提出具體可行的高階核廢料長期處置政策，（4）建立資訊公開、公眾參與的核廢決策機制。

註 ⑩ 檢閱有關當日廢核遊行報導，完全沒有要求監督核安全的報導，請參考「蔡：處理核廢料是最困難的問題」，中國時報，2016 年 3 月 13 日，版 A4。

## 陸、結 論

保障人類暨環境免受輻射照射和放射性物質的危害，應是促成國家接納安全防護等級更高的核安全管理規範，並且內化為國內法制的重要誘因。游離輻射對民眾與環境可能造成重大危害，已是不爭的事實。此種危害所形成的恐懼，一方面激發反核人士全面廢除核電廠的訴求，另一方面，也促成政府與核電業者，必須全面強化核設施與用過核燃料暨放射性廢物管理安全的壓力。在 IAEA 下制定的各項安全協議，諸如聯合公約，不但具有規範的正當性，更有被推動接納與遵循的必要性，理論上，應該受到各方的採納與內化，成為一國最低的防護規範。

不過，本文的研究案例卻顯示，兼具必要性與正當性的國際核安全規範，也可能在有意無意或者無知的情況下，被朝野或民間組織所忽略。2011 年福島核災後，國際社會的核電使用國，紛紛依據 IAEA 的框架規範，迅速強化本國用過核燃料暨放射性廢物管理安全的法治架構與制度組織，並且內國法制化國際最低防護規範，以期全面防止核災，或者減少核災的傷害規模。相較之下，臺灣的相關修法進程，卻延宕到 2015 年才啟動，而修訂的相關內容，不單與聯合公約的規範相去甚遠，應該保有獨立運作地位的原子能管制單位，也被組織再造之名，降級去權，違逆核子安全防護的世界潮流。

國際關係對於國際規範的社會化與擴展的研究成果，多強調強權得以透過國家、國際組織，以及 NGO 所構成的跨國倡議網絡，對國際規範闡生正面的推展作用，不過，也可能侷於規範接納國的內部因素，形成國際規範無法落實的遵從落差。檢視臺灣朝野對聯合公約所抱持的態度卻發現，強權對落實核安全相關議題的偏好，以及對議題推展的態度偏差，亦是造成規範遵從落差的重要原因。此外，規範接納國的外部因素，諸如被排拒於聯合國體系之外，亦未必是造成臺灣不能有效遵從國際公約的原因。例如，非 IAEA 會員的身分，並沒有妨礙臺灣與 IAEA 簽署涉及核安保的國際協議；並且，臺灣於 2009 年單方主動將國際人權公約逐條照章納入內國法的前例，也顯示，非聯合國體系成員的這個身分，也不致成為臺灣單方接納並遵從國際規範的阻礙。因此，由政府與社會團體為推動主體，依據聯合公約的精神與原則，內國法制化相關的國際規範，更新臺灣既有的核治理制度，或許是臺灣構建行動綱領，接軌國際核治理規範，推動安全管理用過核燃料暨放射性廢物國際合作的可行作為。

自臺灣接納並有限遵從國際規範的案例發現，核能專業人士長期對公眾技術性的隱匿聯合公約安全管理規範，主張全面廢核的 NGO，亦長期忽略廢核後的管理安全，對於如何安全處置遺留的大量用過核燃料暨高放廢物，如何管理相關設施、土地暨建築物的游離輻射等等重要議題，欠缺明確的主張與訴求。此種現象已致使規範擴散的跨

國倡議網絡，全然不能在臺灣發揮正面推展作用，反而意外成爲引導臺灣逆轉國際社會化進程的利器。

\*

\*

\*

(收件：105年8月30日，接受：105年12月20日)

# Obstacles and Challenges of International Norms Diffusion: A Case Study of Taiwan's Acceptance of IAEA's Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management

*Yea Jen Tseng*

Professor

Department of International Business

Southern Taiwan University of Science and Technology

## Abstract

International norms diffusion is an important issue by which we explore how the international social norms have shaped national preferences, interests, and behaviors, as well as the constitution of shared knowledge in the international community. Taking largely from human rights case studies, existing findings on international norms diffusion have mainly suffered from linear thinking and difficulties in explaining noncompliance of international norms.

Analyzing the transfer of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and the Safety of Radioactive Waste Management into Taiwan's domestic law, we concluded that international organizations and non-governmental organizations function extremely weakly in Taiwan's international norms adoption process. Governmental organizations with professional scientific knowledge have assumed limited roles as technologies advisors, ignorantly overlooking the international safety norms. Attentions to the international nuclear safety norms were distracted by Taiwan's anti-

nuclear calls. As a result, despite IAEA's success in pushing Taiwan to comply with the nuclear safeguard norms, domestic factors and limited effectiveness of the transnational advocacy network have unexpectedly made Taiwan an alien country in international nuclear safety norms diffusion.

**Keywords:** Spent Fuel, Joint Convention, International Nuclear Safety, Norms Diffusion, International Socialization

## 參考文獻

- 「105 年度預算案」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/plans/files/index\\_08\\_a2~03~105~1.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/plans/files/index_08_a2~03~105~1.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「用過核子燃料管理安全與放射性廢棄物管理安全聯合公約中華民國國家報告書」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/control/waste/files/index\\_02\\_4.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/control/waste/files/index_02_4.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「行政院函請撤回前送請審議之《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》案，立法院關係文書，院總第 932 號政府提案第 15557 號之 1」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/20/LCEWA01\\_090120\\_00064.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/20/LCEWA01_090120_00064.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「行政院函請審議《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例草案》案，立法院議案關係文書，院總第 932 號政府提案第 15253 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/10/LCEWA01\\_080710\\_00176.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/10/LCEWA01_080710_00176.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」，全國法規資料庫，<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&k1=%e4%bd%8e%e6%94%be%e5%b0%84%e6%80%a7%e5%bb%a2%e6%a3%84%e7%89%a9&t=E1F1A1&TPage=1>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性物料管理法」，全國法規資料庫，<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0160015>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性物料管理法修正草案總說明」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline\\_file/201660011652300164.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline_file/201660011652300164.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性物料管理法第 4 條及第 17 條條文修正案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 14680 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/05/11/LCEWA01\\_080511\\_00045.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/05/11/LCEWA01_080511_00045.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 17537 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/06/LCEWA01\\_080706\\_00005.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/08/07/06/LCEWA01_080706_00005.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性廢棄物管理法草案，立法院議案關係文書，院總第 932 號委員提案第 19060 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/12/LCEWA01\\_090112\\_00053.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda1/02/pdf/09/01/12/LCEWA01_090112_00053.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「放射性廢棄物管理法草案」，民間立法推動小組，<http://www.nuclearwastelawwantsyou.org/lawarticle>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「核子保防簡史」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/施政與法規/國際合作/國際核子保防活動/核子保防介紹/核子保防簡史~2\\_16\\_83\\_934\\_936.html](http://www.aec.gov.tw/施政與法規/國際合作/國際核子保防活動/核子保防介紹/核子保防簡史~2_16_83_934_936.html)，檢索

日期 2017 年 6 月 30 日。

- 「核廢遊法國系列－孩子，這些核廢料 20 年後還是你的！」，綠色公民行動聯盟，<http://gcaa.org.tw/post.php?aid=451>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「高放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例草案，立法院議案關係文書院總第 759 號委員提案第 18176 號」，立法院議事系統，[http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda/02/pdf/08/08/13/LCEWA01\\_080813\\_00011.pdf](http://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/agenda/02/pdf/08/08/13/LCEWA01_080813_00011.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「臺美核能和平利用合作協定」，行政院原子能委員會，[http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/cooperation/files/cooperation\\_03\\_e~2.pdf](http://www.aec.gov.tw/webpage/policy/cooperation/files/cooperation_03_e~2.pdf)，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「蔡：處理核廢料是最困難的問題」，中國時報，2016 年 3 月 13 日，版 A4。
- 「歷史沿革」，財團法人核能資訊中心，<http://www.nicenter.org.tw/modules/nicenter0/index.php?id=1>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 「制定公民與政治權利國際公約及經濟社會文化權利國際公約施行法」，總統府公報，第 6859 期，2009 年 4 月 22 日，頁 17~18。
- 全國廢核行動平台，「312 告別核電、面對核廢廢核集會」，苦勞網，<http://www.coolcloud.org.tw/node/84652>，檢索日期 2017 年 6 月 30 日。
- 核能簡訊編輯室，「我國低放射性廢棄物最終處置場的設置規畫」，核能簡訊，第 110 期（2008 年 2 月），頁 1~3。
- 陳怡如，「紀念臺灣發展核能一甲子」，臺電核能月刊，第 390 期（2015 年 6 月），頁 27~33。
- 曾雅真，「用過核燃料之國際多邊化管控趨勢～兼論我國處理用過核燃料策略的契機」，政治科學論叢，第 56 期（2013 年 6 月），頁 1~38。
- 錢復，錢復回憶錄（卷一）（臺北：天下文化，2005 年）。
- 顧忠華，「國會監督與公民社會」，臺灣民主季刊，第 5 卷第 1 期（2008 年 3 月），頁 181~189。
- “Guidelines Regarding the Form and Structure of National Reports,” *IAEA*, <http://www-ns.iaea.org/downloads/rw/conventions/infcirc604r3.pdf>. Accessed on June 30, 2017.
- “Guidelines Regarding the Review Process,” *IAEA*, [https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc603r6\\_0.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc603r6_0.pdf). Accessed on June 30, 2017.
- “IAEA Safety Glossary, 2007 Edition,” *IAEA*, [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1290\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1290_web.pdf). Accessed on June 30, 2017.
- “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” *IAEA*, <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf>. Accessed on June 30, 2017.
- “Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Final Report of the Fifth Review Meeting of the Contracting Parties,” *IAEA*, <http://www-ns.iaea.org/downloads/rw/conventions/fifth-review-meeting/summary-report-fifth%20review%20meeting-e.pdf>, Accessed on June 30, 2017.



- “Korean Fourth National Report under the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” *Korean Ministry of Education, Science and Technology*, [http://wacid.kins.re.kr/DOCU/FILE/Korean%20Fourth%20National%20Report\(Final%20Version\\_Eng\)\\_111101.pdf](http://wacid.kins.re.kr/DOCU/FILE/Korean%20Fourth%20National%20Report(Final%20Version_Eng)_111101.pdf). Accessed on June 30, 2017.
- “Model Protocol Additional to the Agreement(s) Between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards,” *IAEA*, <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc540.pdf>. Accessed on June 30, 2017.
- “The Text of a Safeguards Transfer Agreement Relating to a Bilateral Agreement between the Republic of China and the United States of America,” *IAEA*, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1972/infcirc158.pdf>. Accessed on June 30, 2017.
- Alvarez, José, “International Organizations: Then and Now,” *The American Journal of International Law*, Vol. 100, No. 2 ( April 2006 ), pp. 324~347.
- Barkin, J. Samuel and Bruce Cronin, “The State and the Nation: Changing Norms and the Rules of Sovereignty in International Relations,” *International Organization*, Vol. 48, No. 1 ( Winter 1994 ), pp. 107~130.
- Barnett, Michael N., and Martha Finnemore, “The Politics, Power, and Pathologies of International Organizations,” *International Organization*, Vol. 53, No. 4 ( Autumn 1999 ), pp. 699~732.
- Byers, Michael, *Custom, Power and the Power of Rules: International Relations and Customary International Law* ( Cambridge: Cambridge University Press, 1999 ).
- Chayes, Abram and Antonia Handler Chayes, “On Compliance,” *International Organization*, Vol. 47, No. 2 ( Spring 1993 ), pp. 175~205.
- Checkel, Jeffrey T., “International Institutions and Socialization in Europe: Introduction and Framework,” *International Organization*, Vol. 59, No. 4 ( Autumn 2005 ), pp. 801~826.
- Dai, Xinyuan, “The ‘Compliance Gap’ and the Efficacy of International Human Rights Institutions,” in Thomas Risse, Stephen C. Ropp and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* ( Cambridge: Cambridge University Press, 2013 ), pp. 85~102.
- European Union, “Council Directive 2011/70/EURATOM of 19 July 2011: Establishing a Community Framework for the Responsible and Safe Management of Spent Fuel and Radioactive Waste,” *Official Journal of the European Union*, No. L 199 ( August 2011 ), pp. 48~56.
- Finnemore, Martha, “International Organizations as Teachers of Norms: The United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization and Science Policy,” *International Organization*, Vol. 47, No. 4 ( Autumn 1993 ), pp. 565~597.

- Finnemore, Martha and Kathryn Sikkink, "International Norm Dynamics and Political Change," *International Organization*, Vol. 52, No. 4 ( Autumn 1998 ), pp. 887~917.
- Gilpin, Robert, *War and Change in World Politics* ( Cambridge: Cambridge University Press, 1981 ).
- Hafner-Burton, Emilie M. "Sticks and Stones: Naming and Shaming the Human Rights Enforcement Problem," *International Organization*, Vol. 62, No. 4 ( October 2008 ), pp. 689~716.
- Kang, David C., *East Asia before the West: Five Centuries of Trade and Tribute* ( New York: Columbia University Press, 2010 ).
- Keck, Margaret E. and Kathryn Sikkink, *Activists beyond Borders: Advocacy Networks in International Politics* ( Ithaca: Cornell University Press, 1998 ).
- Kindleberger, Charles, "Dominance and Leadership in the International Economy," *International Studies Quarterly*, Vol. 25, No. 2 ( June 1981 ), pp. 242~254.
- Montoya, Celeste, "The European Union, Capacity Building, and Transnational Networks: Combating Violence against Women through the Daphne Program," *International Organization*, Vol. 62, No. 2 ( April 2008 ), pp. 359~372.
- Price, Richard and Nina Tannenwald, "Norms and Deterrence: The Nuclear and Chemical Weapons Taboos," in Peter J. Katzenstein ed., *The Culture of National Security* ( Columbia University Press, 1996 ), pp. 114~152.
- Risse, Thomas and Kathryn Sikkink, "Conclusion," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* ( Cambridge: Cambridge University Press, 2013 ), pp. 275~295.
- Risse, Thomas and Kathryn Sikkink, "The Socialization of International Human Rights Norms into Domestic Practices: Introduction," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Power of Human Rights: International Norms and Domestic Change* ( Cambridge: Cambridge University Press, 1999 ), pp. 1~38.
- Risse, Thomas and Stephen C. Ropp, "International Human Rights Norms and Domestic Change: Conclusion," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp, and Kathryn Sikkink eds., *The Power of Human Rights: International Norms and Domestic Change* ( Cambridge: Cambridge University Press, 1999 ), pp. 234~278.
- Risse, Thomas and Stephen C. Ropp, "Introduction and Overview," in Thomas Risse, Stephen C. Ropp and Kathryn Sikkink eds., *The Persistent Power of Human Rights* ( Cambridge: Cambridge University Press, 2013 ), pp. 3~25.
- Solingen, Etel, *Nuclear Logics: Contrasting Paths in East Asia and the Middle East* ( Princeton: Princeton University Press, 2007 ).
- Steinberg, Richard H., "Judicial Lawmaking at the WTO: Discursive, Constitutional, and Political Constraints," *The American Journal of International Law*, Vol. 98, No. 2

(April 2004), pp. 247~275.

Zimmermann, Liseth, "Same Same or Different? Norm Diffusion between Resistance, Compliance, and Localization in Post-Conflict States," *International Studies Perspectives*, Vol. 17, No. 1 (February 2016), pp. 98~115.