

後福島時期核能管制機關的變革方向

黃俊源 100.8.10

前言

今年 3 月 11 日日本福島事件發生後，國際原子能總署（以下簡稱總署）於 5 月 24 日至 6 月 1 日派遣專家團赴日本調查福島事故情形，專家團並於 6 月 20 日總署主辦的部長級會議中提出初步評估報告，包括 15 項結論、16 項經驗回饋，其中結論第 6 項：「日本已建置良好的緊急準備與應變體制，但複雜的組織架構可能延緩緊急事故時決策執行」，經驗回饋第 16 項：「不論在任何情況下，管制機關必須維持獨立性及明確角色，並符合國際原子能總署安全標準(Safety Standards)」，以上兩項點出核能管制機關的組織獨立與任務角色，對於確保核能安全的重要性。

核能管制機關的挑戰

總署 INSAG-17 報告 *Independence in regulatory decision making* 述明核能管制機關三個基本功能：(1) 制定和頒布一套合宜、全面與健全的法規體系；(2) 核查這些法規是否被落實或確實遵守；(3) 當設施運轉違反持照條件，或設施經營者或運轉者違犯相關規定情事發生時，管制機關依照既定法規，執行糾正措施。

INSAG-17 報告並明確指出管制機關必須擁有足夠的權限、能力、以及財務和人力資源，才足以履行上述指定職責。再者，為了確保管制機關獨立行使職權，國際公約要求管制機關必須與推廣機關確實分開¹。

核能管制機關要獨立行使職權，對抗與核能安全相衝突的各種挑

¹ 「核安全公約」(Convention on Nuclear Safety)、「用過核子燃料管理安全及放射性廢棄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) 與「核材料實物保護公約」(Convention on the Physical Protection of Nuclear Material) 締約國都必須遵守這些要求。

戰，才能有效執行管制作為，確保核能安全。管制機關所面臨的挑戰可分為外部壓力與內部壓力。外部壓力來自組織外個別的政治人物或政治組織、核設施經營者或設施供應商以及非政府組織等相關利害團體。內部壓力則有（1）組織缺乏明確的核能安全目標和管制標準，導致管制決策的一致性和可預測性難以實現，造成管制決策過程容易受到不必要的外部影響。（2）組織及其員工能力不足，無法確保管制決策以及處分作為都是基於科學與成熟的技術和相關經驗，導致管制決策容易受到不必要的外部影響。（3）對於員工陞遷缺乏明確的任命程序和標準，這個缺陷可能會使得高階職員任命受到不必要的外部影響，進而影響士氣，再者，如果有專業能力和工作績效以外的考量要素，成為員工陞遷的主要考量因素，可能導致優秀的員工離職。

要有效對付上述的挑戰，管制機關必須：（1）以法律框架，清楚確立管制機關的目標、任務、原則、價值與作為，並授予充足的法源依據與穩定的預算來源，以確保有效獨立執行職責²；（2）建立清楚明確的管制決策程序，切實執行。並依法律建立資訊公開透明的程序，讓民眾知曉利害相關團體的意見與論點，以及管制決策形成的法律依據與技術文件供民眾查閱。同時建立系統化專業檢視與審核組織獨立性及效能的機制；（3）建立並實施有效的管制機關能力提昇方案，包括管制機關本身的長期人力資源管理方案，並以必要的措施（例如提供經費給被指派專門協助管制機關，以便執行管制需求相關的科學技術發展與研究），來確保管制決策與作為都具備獨立的科學和技術的支援基礎，並引進國際合作。

核能管制機關的獨立性

檢視一個管制機關是否獨立，必須觀察該組織：（1）免受不必要的外部影響，但維持與外部專家、電力公司與市民大眾適當的對話機

² 明訂於「用過核子燃料管理安全及放射性廢棄物管理安全聯合公約」第 20 條條文。

制；(2) 決策與處分必須基於科學和成熟的技術和相關經驗，伴隨著清晰的解釋與推論；(3) 就安全目標和相關的法律技術標準而言，必須前後一致且可預測；(4) 決策透明並可溯源。美國核能管制委員會（U.S. Nuclear Regulatory Commission）主席 Dr. Jaczko 為管制機關的獨立性，作了一個清楚的詮釋：「美國核能管制委員會是核設施執照核發或是下令關閉核設施的最終決定者，這就是強而有力的獨立性」。

2009 年總署研討會（IAEA Conference on Effective Nuclear Regulatory Systems）決議在 2011 年 4 月核安全公約會議中³，重新檢視與定義核能管制機關的獨立性；當時擔任大會主席（Conference President）的美國核管會主席 Dr. Jaczko 在大會結論報告中列出核能管制機關維持獨立性五大要素⁴：「免受政治與經濟影響」、「足夠的人力與預算」、「高素質員工」、「強而成熟的技術支援單位」、「公眾資訊透明與國際合作」。以下以 Dr. Jaczko 所提五項獨立性的要素，加上國際公約要求管制機關「與推廣機關完全分開」等項目，檢視比較各國現有管制機構的獨立性：

| | 美國 | 日本 | 韓國 | 我國 |
|-------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 獨立性要素 | U.S. NRC | 1.內閣府原子力安全委員會 2.經產省下轄原子力安全保安院 | 科技部下轄 NSC 與 Atomic Energy Bureau | 行政院原子能委員會 |
| 1.免受政治與經濟影響 | Yes | No | No | Yes/No |
| 2.足夠的人力與預算 | Yes | Yes/No | Yes/No | Yes/No |
| 3.高素質員工 | Yes | Yes/No | Yes/No | Yes/No |

³ 原訂 2011 年 4 月核安全公約會議，因為福島事故發生，大會議題改成福島相關。

⁴ 「Inside NRC」, Volume 33 / Number 16, August 1, 2011

| | | | | |
|---------------|-----|---------------|---------------|--------------|
| 4.強而成熟的技術支援單位 | Yes | Yes (JNES) | Yes (KINS) | Yes (核研所) |
| 5.公眾資訊透明與國際合作 | Yes | No | No | Yes/No |
| 6.與推廣機關完全分開 | Yes | No | No | No |

日本、韓國、英國核能管制機關變革

日本在福島事件發生前，核能管制機關有二個機關，一個是內閣府下轄之原子力安全委員會（Nuclear Safety Commission），職司核子反應器安全審查以及核子事故發生時提供政府決策建議，另一個機關是經濟產業省下轄之原子力安全保安院（Nuclear and Industrial Safety Agency）職司核能電廠視察員的派遣以及核設施的安全運轉。福島事件發生時，原子力安全保安院無法有效介入東京電力處理核災，原子力安全委員會也無法掌握正確及時資訊提供政府決策參考，因此延緩緊急事故時決策與救災之執行。日本政府目前規劃將原子力安全保安院自經濟產業省（職司核電推廣）獨立劃出，與內閣府下轄之原子力安全委員會合併，成為類似美國核能管制委員會的獨立管制機關⁵。

韓國在福島事件發生後也重新檢視該國的核安管制體系，今年7月總署 Integrated Regulatory Review Service –IRRS 專家團抵韓審查韓國核安管制體系之際，韓國政府宣佈該國計劃在今年10月，將核能管制自科技部劃出，設立獨立的核能管制機關 Nuclear Safety Commission（NSC），並納入韓國核能安全研究所（Korea Institute of Nuclear Safety），作為為 NSC 專屬支援核能管制的研究機關。

英國亦於近日立法通過，並於本年4月設立一個新的獨立核能管制機關，Office for Nuclear Regulation，納入目前由衛生安全局（Health and Safety Executive-HSE）和運輸部（Department for Transport）分管

⁵日本政府目前打算設立原子力安全保安廳，隸屬於環境省。

的核能管制部門，包括核設施視察局（Nuclear Installations Inspectorate）、核子保安辦公室（Office for Civil Nuclear Security），與英國核子保防辦公室（UK Safeguards Office）。Office for Nuclear Regulation 管制機關的運作，最初仍將由衛生安全局支援，當可以完全獨立運作時，再與衛生安全局切割。

結語

輻射災害發生之時（或是核設施日常的運轉），一個具備核能安全專業能力的獨立管制機關，方能從保護環境與生命免受輻射傷害的角度，作出最利於民眾的決定。日、韓、英等國在福島事件發生後，所進行的核能管制機關變革，都是朝單一管制機關及其獨立性作為主要考量，韓國未來的核能管制體系，正是採行我國現行的運作模式：部會層級的管制機關（行政院原子能委員會），下轄強而成熟的技術支援單位（核能研究所）。

（以上屬個人看法，不代表原能會立場）

參考文件

1. 「Independence in regulatory decision making」, INSAG-17, 國際原子能總署。
2. 「Inside NRC」, Volume 33 / Number 16, August 1, 2011, www.platts.com, The McGraw-Hill Companies 。