

指向核能復興之羅盤

(IAEA 秘書長 ElBaradei 獲頒諾貝爾和平獎紀念演說)

促進核能和平用途

建構不須仰賴「核武嚇阻」的安全保障制度

作者：IAEA, NEA ISOE 委員會副主席[下一任(第七任)主席] 水町涉

譯者：行政院原子能委員會技正 石門環

* 日文原文刊載於 2006 年 2 月 ENERGY 雜誌

2005 年 12 月份曾撰寫國際原子能總署 (IAEA) 及其秘書長 ElBaradei 獲得諾貝爾和平獎的光榮事蹟，ElBaradei 在挪威奧斯陸市政廳 (City Hall) 所舉行的頒獎儀式中發表紀念演說，這是一場著名的演說，使其獲獎理由更加具有說服力。「每年世界上的武器支出金額為 1 兆美元，只要用其中 1%，世界上就可以不再有餓著肚子上床的人吧」。另外，「世界上有 2 萬 7 千個沒有用處的核子彈頭，一旦發射出去，可以反應的時間只有 30 分鐘，可說是措手不及」，「不要炸彈與子彈，要用外交與對話，讓我們建構一個世界，讓殘存於世的唯一核武保存在博物館作為遺物」。ElBaradei 強調其一貫的主張，也就是多國間管理，「對安全保障上的威脅基本上要用多國間的合作來對應」。雖然 ElBaradei 也受到相當多的批判，但世界上大多數的人對其演說應該不吝給予掌聲，其獲獎理由為「努力以最安全的方法、以和平為目的，促使核能的有效利用」，希望將其視為頒發給世界上全體核能界人士的諾貝爾和平獎，即時展開行動。



照片 1 發表獲獎紀念演講的 IAEA ElBaradei 秘書長

跨國境威脅

ElBaradei 秘書長在挪威國王陛下、王妃、殿下、挪威諾貝爾獎委員會相關人員面前顯現出獲獎之驕傲與喜悅，同時也利用此領獎機會，開門見山就表明「決心更加堅固」，並就 IAEA 之任務強調「為了防止核物質落入激進份子手中，正積極採取行動。視察世界上的核子設施，使核能的和平用途相關作為不致成為武器計畫（Program）的隱身衣，這就是“人類的安全保障”」。

但是，實際上的現狀是安全保障尚未達成，ElBaradei 的演講從此切入正題。

「目前安全保障尚未達成，這是因為我們的安全保障戰略無法趕上所面對的風險，全球化風潮雖然掃除了障礙而得以進行貨品、理念、人員之流通，但同時也掃除了障礙，使區域性的安全威脅得以向外擴展。」

最近，聯合國高層委員會（United Nations High-Level Panel）舉出我們所面臨的 5 種威脅：

1. 貧窮、傳染病、環境惡化
2. 武力衝突—包括內戰及國家間之紛爭

3. 組織犯罪

4. 恐怖主義

5. 毀滅性武器

這些都是跨國境威脅。以往國家安全保障的概念已趕不上時代，在現今的世界中建造許多城牆、開發重大武器、派遣更多部隊也無法對抗這樣的威脅，其實正好相反，這些安全威脅只有用多國間的合作才能畢其功。

但是重要的是這些威脅並非獨立的個別事件，如果仔細探討，即可知其相互間密切的關係，是互相牽連的。

今天在此大廳中有 1,000 人，如果將其比喻為世界人口，從我這邊看過去，左邊的 200 人屬於世界上富裕族群，消費世界上可利用資源的 80%。另一方面，右邊的 800 人過著每日所得不到 2 美元的生活，右邊這些未獲上天憐憫的人民，其知識並非較左邊這群人低，當然其生而為人的價值也不是較劣等，只不過是出生後即伴隨而來的宿命。在現實世界中，這種生活狀態的不均衡必然導致機會的不平等，而且常常造成希望的喪失。貧困的苦境讓人權受到侵害，導致良政欠缺、不公正的意識滲透，使其更加複雜化，結果就是雪上加霜。這種組合是自然演變，對於內亂、組織犯罪、激進主義而言，不啻是最佳的溫床。

過往數十年間在衝突持續惡化的地區，各國無不想盡辦法自探出路，試圖消除不安定，或是使本國國力更為強壯，有時候也許被其他走在前面的國家所誘惑，總希望追求大量的毀滅性武器。



照片 2 舉行諾貝爾獎頒獎典禮的奧斯陸市政廳

冷戰結束後世界上每年武器支出達 1 兆美元

15 年前冷戰結束時，我們大多數的人都在期待新世界秩序的誕生，也就是根植於人類團結的世界秩序，公平、非排他性、具有成效的世界秩序。但是今日仍未接近這樣的目標，東方與西方的城牆雖然已被打倒，但仍有待搭起南北間富裕世界與貧困世界間的橋樑。

如果查看開發援助的紀錄，去年（2005 年）世界各國的武器支出金額共耗費 1 兆美元以上。8 億 5 千萬人民苦於飢餓，對這些世界上尚待發展的地區雖提供開發援助，但各國捐獻金額小於武器支出的 10%，不過區區 800 億美元。

我的友人 James Morris 主管世界糧食計畫，其工作為提供糧食給苦於飢餓的人民，最近聽到他以下言論：「如果能得到世界上武器支出所耗費金額的 1%，那麼世界上就不會有任何一個人餓著肚子上床睡覺」。

這並非令人驚訝之事，目前也是一樣，貧窮是紛爭的火種，過去 10 年間，因武力衝突而奪去 1300 萬人命，其中 900 萬人居住在世界上窮人最多的撒哈拉以南的非洲。

讓我們思考一下我們對人命尊嚴與價值的努力方式。回想起 2001 年 9 月的恐怖攻擊之後，大家深為悲嘆，對這種可憎的犯罪義憤填膺，這自是理所當然。但是，今日剛果民主共和國內亂結果，1998 年以後，380 萬人失去性命，這是很多人不知道的事。由此，我們是否可下結論：我們的優先順序被扭曲，我們的努力不夠公正。

防止核子擴散與裁軍

把這個大藍圖（Big Picture）置於心中，可進一步了解防止核子擴散與裁軍狀況的變化，這種狀況的變化有 3 大特徵，也就是出現廣範圍核物質與機器設備的黑市、核武與敏感的核子技術擴散、以及核子軍備裁減停滯。

現今因全球化使世界各國的關係更加緊密，這是以往所未曾有的狀況，如果選擇忽視一部份國家、地區的不安定，不久後這種不安定就會蔓延到所有國家、地區。

同樣的道理，只要先端科學技術普及，只要有人選擇仰賴核武，同樣的武器對他人而言也會增加其魅力，這種危險性就會持續下去。

如果我們希望免於自取滅亡，毫無疑問的是我們全體的良好良知之中不應有核武存在的位置，在我們的安全保障上，核武也不應該是達成任務的手段。

為此目的，絕對不應該有更多的國家擁有這種致命的武器。我們必須加緊努力，設法使那些擁有核武的國家採行具體措施，朝向縮減核武的方向，我們必須建構一個安全保障系統，可以不必仰賴核武的嚇阻力。

裁減核武 3 步驟

這個目標可以達成嗎？本人確信可以，但是為達成此目的，必須緊急

採行 3 個步驟。

第 1 是防止核物質與放射性物質落入激進份子手中。IAEA 為了強化這些物質的安全保障，在 2001 年與國際社會著手進行世界性的運動，致力於核子設施的防護、高放射性射源的保防、對執行法律的職員施以訓練，執行跨國境監視等。此後 4 年間，已完成約 5% 的工作，但這是與時間賽跑，速度還不夠快。

第 2 是對可使用於武器的核物質生產活動加強管控，在目前的機制之下，每一個國家都有權力以民生利用為目的來學習這種活動，但是在此狀況下，就會學會製造原子彈的最困難步驟。

為解決此一問題，應可將這些活動轉變為多國間的活動，如此一來，任何國家就無法排他性地單獨掌控這種活動。

我的計畫是，首先在 IAEA 的監管下，準備好燃料庫（Bank）來保管燃料，只要是善良和平的核子活動，對所有國家保證提供燃料。如果有這種供給保證，各國就喪失獨自開發燃料循環的動機與正當性。為達成此目標，各國必須同意中止在其國內設立新設施的計畫，另外對濃縮、燃料生產、廢料處分、再處理等必須開始進行多國間協定作業。

查核制度也必須強化，IAEA 的查核是防止核子擴散體制的關鍵所在，為了使其具有成效，提供必要的權限、情報、先進技術、資源等是不可或缺的。另外，如果對 IAEA 的查核不從時，必須召開聯合國安全保障理事會以為後盾。

第 3 是加強對裁減核武的努力，現在還有 8~9 個國家擁有核子武器，還存在著 2 萬 7000 個核子彈頭，也可以說還有多餘的 2 萬 7000 個核彈。

如果擁有核武的國家減少賦予這些武器的戰略性任務，就是一個好的

開始。冷戰結束已經過 15 年以上，許多人無法理解核武大國在一觸即發的狀態下使用其武器，一旦開始核武攻擊，領導者只有 30 分鐘的時間來判斷是否冒著毀滅人類的危險加以報復。

以上 3 個具體步驟應該很容易實施，也就是防護核物質並強化查核、管控核燃料循環、加強對裁減核武的努力。

但是這樣還不夠，困難的是如何創造出環境，讓核武就像奴隸制度和大屠殺一樣，變成是一種忌諱、是歷史上的異常。

在世界上推廣核能的和平用途

到這裡為止，我說明了我努力於與核能誤用的戰鬥，再來想談一些利用同樣的能源，促進人類的利益。

IAEA 為了讓核能、放射線技術能為人類的利益而利用，每天在各大洲持續努力，越南在 IAEA 的支援下開發出營養價值高的稻米，農家已開始生產。在中南美洲，使用核能技術作成地下水脈的地圖，使供水可以持續並易於管理。

在迦納，新的放射線醫療機器提供對數千名癌症患者的治療，在南太平洋，日本的科學家正在使用核能技術研究氣候的變遷，在印度，為因應經濟成長、提供乾淨的電力，有 8 座新的核電機組正在興建中，這是世界上對急速增加的核能利用滿懷高度期待的例子。

像這樣的計畫，還有其他無數的計畫可作為 IAEA 的理想，也就是核能和平用途的例證。

但是只要核能及其技術的應用擴大，則將核能安全與保防維持在最高水準是非常重要的。

車諾比事故以來，IAEA 為了提升核能安全的績效，在世界各地一直努力不懈。2001 年 9 月的恐怖攻擊以來，更加傾注全力於核能的安全保障。IAEA 在法律基準與績效標準兩方面已建構完成國際性網路，但是最能看出我們努力的具體效果還是在現場，在世界上所有地區，在數百次任務之中，各國的專家致力於核能安全與保防的活動。

我為 IAEA 2300 位勤奮工作的職員感到驕傲，我願將這一次的榮譽與這些伙伴分享，其中有一些今日與我同在此席上，IAEA 的職員來自 90 個國家，我們對工作的觀點多樣化，這種多樣性就是 IAEA 的力量。

IAEA 並非擁有絕對的權威，預算也不多，當然更沒有武器，但是卻擁有所謂堅強信念的武器，今後我們仍將與強權對話，並持續主張真誠，保有獨立性與客觀性，遂行我們的任務。

諾貝爾和平獎傳達給我們的是一個強力的訊息，要我們為安全保障與發展繼續努力，所謂永續和平並非一旦達成後即告結束，而是一種環境、過程、一種獻身的努力。

世界的相互依存帶來和平

今日我所描繪的狀況可能令人稍感艱困，最後我想說明懷抱希望的理由。

那就是全球化的正面意義，不同的國家、人民之間，政治、經濟、社會上的相互依存性日益增加，戰爭已逐漸成為令人無法接受的選擇。歐洲聯盟 25 個加盟國間，從經濟、社會、政治的高度依存性，行使武力來解決差異幾乎已變成愚不可及的事。由歐洲、中亞、北美約 55 國參加的全歐洲安全保障合作組織也產生同樣的狀況，經由同樣具創造性的多國間協定與

積極的國際合作，應有可能將此模式擴展為世界性模式，強者以公正的態度來保護弱者的安全。

我懷抱著希望是因為公民社會中情報與知識的擴散，那種承諾也與日俱增。民眾對政府施壓、要求改革，創造出以多樣性、寬容、平等為基礎的民主主義社會，公民社會提出具有創意的方案，提高自覺、奉獻資金，由地區性朝向全球性，致力於轉變國民意識，努力使全體人類更為緊密。

請大家想像一下，世界各國把耗費在製造武器的同等金錢用在開發上會變得如何，請大家想像所有人類自由而有尊嚴地生活的世界，請想像一下在蘇丹的 Darfur 與加拿大的溫哥華，當小孩子失去生命時，大家都流下同樣眼淚的世界，想像一下不靠炸彈及子彈，經由外交及對話來解決差異的世界，想像一下殘留於世的唯一核武僅作為遺物保留在博物館的世界，想像一下我們所能夠遺留給子孫的遺產，想像一下我們舉手可及的地方就有這樣的世界」。



照片 3 IAEA 天野大使與 ElBaradei 秘書長受獎典禮

可使民眾安心的推廣策略

以上是 ElBaradei 秘書長在接受諾貝爾和平獎時的紀念演說。

這一次的諾貝爾和平獎除了頒給 ElBaradei 外，也同時頒給 IAEA，其獲獎理由為「努力以最安全的方法、以和平為目的，促使核能的有效利用」。

世界上核能界人士對此解決環境問題的王牌、而且可大量供電的核能一直持續地誠摯努力，所有核能界有關人員必須重新感受到自傲，為將來發憤圖強。

在此稍微轉變話題，IAEA 發布 18 個國家對核能的民意調查，結果如圖 1 所示，令人深感興趣，對於是否贊成「核能是安全的，應該再興建更多核電廠」的問題，最贊成的是韓國，為 52%，其次為美國 40%，加拿大 34%，英國、印尼、印度 33%，法國 25%，德國、俄羅斯 22%，其次是日本 21%，但是有趣的是對於「不需要新的核電廠、使用現在的核電廠」的意見，最贊成的是日本 61%，其次是法國 50%，德國 47%，韓國 34%，美國 29%。

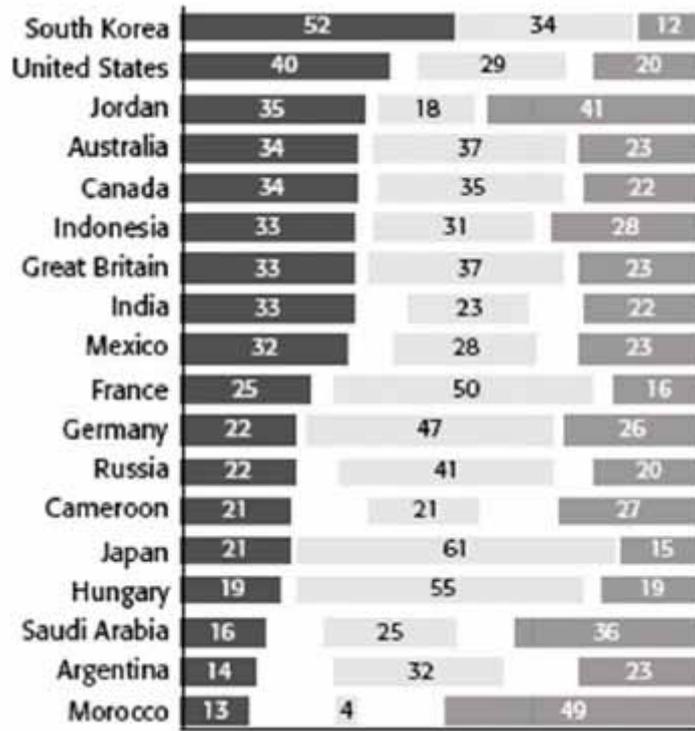
若將以上兩種贊成方式相加，第 1 名是韓國的 86%，第 2 名是日本的 82%，其次是法國 75%，英國 70%，美國、加拿大，甚至連德國也達到 69%。

由以上結果看來，韓國在核能的理解方面大幅領先，日本其次，但這樣的數字並不能就此安心，對核能最感覺不安的可說是日本，因此核能界必須不輸給 ElBaradei，要提出具有創意的推廣核能的構想、使民眾安心的推進策略。

對於這次諾貝爾和平獎的獲獎理由，諾貝爾獎選舉委員會提出兩個理由，其中之一對 IAEA，「努力以最安全的方法、以和平為目的，促使核能的有效利用」，另一則對 ElBaradei 秘書長，以「努力使核能不使用於軍事目的上」作為獲選理由。

諾貝爾和平獎與其他諾貝爾科學獎項不同，總是糾纏著批判，但是不管怎樣，IAEA 作為國際性核能機關，其獲得諾貝爾和平獎一事，實是所有核能相關人員的驕傲，也是可喜可賀之事。

核能是安全的、應興建更多核電廠
 使用現有核電廠、不要建新電廠
 核能是危險的、關閉所有核電廠



此圖白色部份代表“不適用/均不是/其他”

圖-1 國際原子能總署 (IAEA) 之核能民調結果