

核電廠員工揭露不堪內幕



班級：科管四乙

學號：49654049

姓名：吳岱瑩

日期：2011/06/09

壹、主題

核電廠員工揭露不堪內幕

貳、剪報浮貼

核電惡夢系列 2：柏崎災民，警惕核安危

2011/03/18

【台灣立報】 記者李宜霖／台北報導



2007年，日本新潟發生芮氏規模6.8的中越海灣地震，讓日本柏崎刈羽核電廠產生巨大核能危機。2011年，宮城附近發生芮氏規模9.0強烈地震，加上突襲的海嘯，讓福島地區核電廠產生巨大災變，至今仍充滿危機。

「核能是未來的負面遺產。」經歷柏崎核災的武本和幸義正言辭地說。武本和幸的家距離柏崎刈羽核電廠只有3公里，他深刻體驗到核災帶來的巨大危害。

1968年開始，武本和幸與核能電廠交手40年，現任市民核能資訊中心、原子力資料情報室理事。2010年，武本和幸為了避免台灣核電悲劇的發生，帶著義氣與責任來到台灣，在綠色公民行動聯盟舉辦的台日核安問題座談會分享經驗，也參觀過台灣核四廠。重新回顧武本和幸的柏崎經驗，像是證言般直指核能莫測的危險性。

核能將禍害萬年

日本推廣核能的藉口總是隨著時代改變。1970年代，一開始發展核能，說法是石油短缺，即將枯竭，為了需要應付日漸增加的能源供給，核能是唯一選擇。

在1979年美國發生三哩島事件、1986年前蘇聯發生車諾比事件重大核災事件之前，日本使用核能的說法，是因為核能廉價，可節省成本的利用。日本近來使用核能的藉口是，因地球暖化，核能不會排碳。武本和幸說，日本政府一天到晚編蓋核能店電廠的理由，是因為一直沒有真正必須蓋核能電廠的說法。

地球歷史有46億年，人類出現有幾十萬年。耶穌誕生至今超過2千年。1895年，倫琴發現X光線；1898年，居禮夫人發現放射性物質鐳；1905年，愛因斯坦發現相對性理論。1945年二次大戰末，美國在日本廣島、長崎投下原子彈；1953年，美國艾森豪總統在聯合國發表「原子能的和平利用」演說。

武本和幸表示，原子力的歷史頂多1百多年，但核能放射性廢棄物鐳的半衰期是2萬4千年，將遺害萬年。他嚴正提醒說，遭大量核能放射線曝曬，會馬上死亡，但立即死亡不是最糟糕的。遭微量的放射線曝曬，將造成DNA損傷，損害遺傳基因，

缺失會一直遺傳到下一代，這才是最恐怖的。

隨著日本社會趨勢的變化，電力的需求也開始改變。日本人口從 2005 年起，已超過高峰期，總人口數開始減少。日本小孩越生越少，變成一個成熟社會。東京電力最大裝置容量在 2001 年到達最高峰，過了 10 年仍未增加；每小時千瓦的最大電力量 2007 年是最高峰，之後開始減少。電氣用品的改良更為進步，電力的消耗愈加減少。節能器具也逐漸普及，如日本節能的車輛已經出現，耗油量減少，卻可跑多一倍的路程，這種車輛非常風行。

2009 年日本政權移轉後，不再進行水庫的建築，因為財政上已經無法負擔。用水的需求也從 15 年前開始，已經逐漸減少。投資額龐大的核能電廠，從興建計畫開始，需要花冗長的時間才能正式運轉，壓迫著電力公司的經營狀況。

武本和幸認為，學理學的人對於真相有著非常嚴峻的想法，但學工學的人，有著不確定的空間，卻要想辦法進行工程，讓運轉開始。日本的電力公司跟核能電廠製造商獨占知識，專家只會說「核能是一種專業，就讓專家來主導；核能是專門知識，一般人只需聽國家」的話語，對於核電內部設施與狀況避而不談，核能知識壟斷在核能製造廠、作業員、包商的結構中，他完全感受不到專家關於「倫理」、「道德」的想法。

武本和幸分析說，日本電力公司跟公司企業很相像，背後有東芝、日立等公司，藉著運轉核電得到利益，獨占知識、資訊。如地震之後，東芝、日立的科學家、技術專家，開始向民眾提供片面資訊。

2000 年之後，日本核能電廠的耐震基準花了 5 年終於更改。各個領域的人，包括地震學、地質學、地形學、理學等，慢慢開始透過自己的信念、意志，來指出核能問題的所在，這是很大的變化。

武本和幸說：「核能是個錯誤的選擇。」他希望反核的聲音必須被壯大，全球要一同響應。人類必須學會知足，不再浪費自然資源，正如諺語說：「大自然是未來孩子們寄託我們保管的寶物。」

註：武本和幸談話，2011 年日本強震後，由曾旅日的張建元協助重譯。

鹽寮反核自救會等環保團體 17 日前往行政院抗議，要求政府立即停止核一、核二延役計畫，並全面停止核四工程。（圖文／郭晉璋）

2010 年武本和幸在台日核安交流，深刻地分享柏崎核災切身經驗，提醒世人使用核能是錯誤的選擇。（圖文／李宜霖）



福島核災做戒各界重視核安，在日核電廠工作 20 年的平井憲夫死前爆料核廠不堪內幕，經旅日作家劉黎兒奔走證實平井憲夫確有其人，而他的文章言論已在台出版成書，明天上市。

推守文化出版社在明天推出新書「核電員工最後遺言：福島事故 15 年前的災難預告」，作者是在核電廠工作 20 年的配管技師平井憲夫。

平井憲夫具日本國家認定 1 級工廠配管技師，他於 30 歲時被核電製造商挖角，曾任職東京電力公司的福島核 1 與核 2、日中部電力濱岡核電、日原電敦賀核電、東海核電等，他在日本核電廠工作 20 年間，負責監督檢查核電廠內配管工程。他於 1996 年 12 月因癌症去世，得年 58 歲。

書中收錄在網路上流傳已久，平井憲夫的文章「我的最後告白：核電到底是什麼玩意？」他在文中寫道，核電廠藍圖總以技術頂尖的工人為絕對前提，做出不容一絲差錯的完美設計，卻從未有人討論過，現場人員到底有沒有這種能耐。「安全僅是紙上談兵…問題的本質是我們都太過注重理論上的安全了」。

平井憲夫寫道，他遭受 100 次以上的體內輻射污染，最後得了癌症，「我曾經畏懼即將到來的死亡。但我的母親鼓勵我，沒有比死更可怕的事情。因此我決定在死前站出來，把我知道的真相全部公諸於世」。

「老師傅已幾近凋零，建設公司在徵人廣告上以『經驗不拘』做為求才條件」，平井憲夫寫道，技術越好的師傅，就代表他進入高污染區的頻率越高，他們很快就會超過規定的放射能曝曬量，無法再進核電廠作業。

所以菜鳥工才會越來越多…「核電不像大家想的這麼高科技，這些菜鳥做的核電廠，日後必會為我們帶來無窮的災難」。

平井憲夫說，核電監督檢查的真相是，檢查官通常都沒有真功夫。他們只會讀整理完善的報告書，聽建商的精采報告，看漂漂亮亮的場地，表面沒什麼大問題就判定合格。

有人問，為何不把核電廠停下來修理？他寫道，「因為核電只要停 1 天就會帶來上億元的損失。電力公司才不會做這種虧本的事。在企業眼中，金錢比人命重要」。

至於核廢料處理，他寫道，「我在茨城縣東海核電廠上班時，那裡的業者就是把核廢料桶載上卡車，運到船上，最後丟進千葉外海。」現在日本把低階核廢料存在青森縣六所村核燃基地，日本政府預計在那埋 300 萬桶核廢料管理 300 年，他問，「300 年後管理這些廢棄物的業者還存在嗎」？

平井憲夫臨終前致力反核行動，發表多篇反核文章，但他的反核行動也隨他離世而消失。日本福島核災後，他的文章再受各界重視於網路上流傳，已被翻譯成中文、英文、德文等，但因死無對證，便有傳聞稱平井憲夫是虛構，其文章是捏造。

作家劉黎兒幾經奔走，找到此文源自日本「PKO法雜則推廣會」，推廣會負責人向劉黎兒證實，文章是親自向平井憲夫本人邀稿。1996年12月平井憲夫在獨居處死亡，1個星期後才被人發現，1997年1月8日日本朝日新聞也有報導過他的死訊。

該書並收錄日本福島核電廠原子爐設計師菊地洋一的反省文和劉黎兒探詢平井憲夫資料歷程。

(中央社記者魏紘鈴台北攝 100年5月31日)

參、案例描述

從日本福島地區核電廠產生巨大災變的案情中檢視，得知其核能高深莫測的危險性。而電力公司與核能電廠製造商獨占知識，對於核電內部設施與狀況避而不談，核能知識壟斷在核能製造廠、作業員、包商的結構中，只向民眾提供片面資訊，使其無法獲得確切的概念。另外，政府對核廢料的處理過於草率，實為不當。

日本推廣核能的藉口總是隨著時代改變，但原子力的歷史頂多一百多年，而核能放射性廢棄物鈾的半衰期是2萬4千年，將會遺害萬年。另外，遭大量核能放射線曝曬，會馬上死亡，遭微量的放射線曝曬，將造成DNA損傷、損害遺傳基因，缺失會一直遺傳到下一代。

技術純熟的師傅進入高污染區的頻率高，很快就超過規定的放射能曝曬量，無法再進核電廠作業，造成技師不斷地更替，最後核電廠的建立由菜鸟技師接手，日後必會帶來無窮的災難。另外，平井憲夫於癌症死前揭露出核電廠的高危險性、核電監督檢查只看表面沒什麼大問題就判定合格，以及核電廠把金錢看得比人命還重要，給予極大的震撼。

2000年開始，各個領域的學者逐漸透露自己的觀點，指出核能問題的所在。武本和幸與平井憲夫都認為發展核能是個錯誤的選擇，倡導反核聲音高漲，全球人民應一同響應，並告訴人類必須學會知足，不再浪費自然資源。

肆、專有名詞解釋

芮氏地震規模 (Richter magnitude scale)

亦稱近震震級 (Local magnitude, M_L)，又譯里氏、黎克特制震級，是表示地震規模大小的標度。它是由觀測點處地震儀所記錄到的地震波最大振幅的常用對數演算而來。由於地震儀的位置一般並不在震央，考慮到地震波在傳播過程中的衰減以及其它干擾因素，計算時需減去觀測點所在地規模0地震所應有的振幅之對數。

海嘯 (或海吼, seismic sea waves or tsunami)

有狹義和廣義的兩種說法。狹義的海嘯，通常是指由於海底發生地震，或海底火山爆發，造成傾向滑動斷層，海面因而產生大擾動，發生重力波向四方傳播，其傳送速度之計算公式，如下： $V = (gh)^{1/2}$ ， h ：海的深度， g ：重力加速度。其所引起的海水上湧，捲上陸地的現象非常可怕。廣義的海嘯，除了上述原因外，另包括由於海上發生低氣壓、颱風以及強烈暴風雨時，所伴生的氣象潮。

核能 (Nuclear energy)

又稱原子能，是通過轉化其質量從原子核釋放的能量，符合阿爾伯特·愛因斯坦的方程 $E=mc^2$ ，其中 E =能量， m =質量， c =光速常量。核能通過三種核反應之一釋放：

核裂變，打開原子核的結合能。

核聚變，原子的核子熔合在一起。

核衰變，自然的慢得多的裂變形式。

核能可以開發出威力巨大的核武器或者建造核反應爐用來發電或是驅動交通工具。

全球暖化 (Global warming)

指的是在一段時間中，地球的大氣和海洋因溫室效應而造成溫度上升的氣候變化現象，為公地悲劇之一，而其所造成的效應稱之為全球暖化效應。

鐳

舊譯作釷、銑，是一種化學元素，它的化學符號是 Ra ，它的原子序數是 88，是一種銀白色的鹼土金屬，帶有放射性。鐳-226 的半衰期最長，有 1600 年，進行 α -蛻變，放出 α 射線和 γ 射線。它衰變時會放出氦氣到大氣中。氦仍有放射性，且可被生物吸入，危害生命。

銻

原子序數為 94，元素符號是 Pu ，是一種具放射性的超鈾元素。它屬於錒系金屬，外表呈銀白色，接觸空氣後容易鏽蝕、氧化，在表面生成無光澤的二氧化銻。銻有六種同素異形體和四種氧化態，易和碳、鹵素、氮、矽起化學反應。銻暴露在潮濕的空氣中時會產生氧化物和氫化物，其體積最大可膨脹 70%，屑狀的銻能自燃。它也是一種放射性毒物，會於骨髓中富集。因此，操作、處理銻元素具有一定的危險性。

輻射

能量以波或是次原子粒子移動的型態傳送。輻射之能量從輻射源向外所有方向直線放射。一般可依其能量的高低及電離物質的能力分類為電離輻射或非電離輻射。一般普遍將這個名詞用在電離輻射。電離輻射具有足夠的能量可以將原子或分子電離化，非電離輻射則否。輻射活性物質是指可放射出電離輻射之物質。電離輻射主要有三種： α 、 β 及 γ 輻射 (或稱射線)。電離輻射或非電離輻射皆對生物有害，而且可影響自然環境。

PKO 法

九十年代以來，日本多次向海外派兵。1991 年 4 月派遣自衛隊赴海灣參加多國部隊的掃雷活動。1992 年 6 月，日國會通過《聯合國維持和平活動合作法》，簡稱“PKO 法”，從法律上確定自衛隊可出國執行聯合國主持的國際維和行動。1992 年以來，日先後向柬埔寨、莫三比克、中東等國家和地區派出軍人參與維和活動。2001 年 11 月 30 日，日國會通過《聯合國維和行動合作法修正案》，解除了迄今對自衛隊參加聯合國維和主體行動的限制。2002 年 3 月 2 日，派出 690 名陸上自衛隊員參加東帝汶維和行動。

伍、個案分析

地球資源並非無窮盡，過去肆意的揮霍，導致現今面臨能源危機，而核能似乎是可替代石油的重要能源之一；能源的短缺，促使各國逐漸著重於核能的開發。就個案而言，日本不願正視歷史上各國爆發的核污染的事件，超出負荷的使用量與不完備的防護措施，使得技術純熟的師傅很快就超過規定的放射能曝曬量，無法再進核電廠作業，此惡性循環造成技師不斷地更替，最後核電廠的建立由菜鳥技師接手。如此一來，不只員工健康沒有保障，連社會大眾的安全也無法保證。

另外，日本電力公司與核能電廠製造商獨占知識也是一大問題。對於核電內部設施、狀況的掩蓋，和核能知識壟斷在核能製造廠、作業員、包商的結構中，民眾無法獲得確切的資訊，對核能概念模糊不清，在此前提下發生事故，民眾都將莫名承擔其重大的後果。

除了核能本身會發生的問題外，尚還有核廢料的處置存在。依個案所述，過去東海核電廠的業者將核廢料桶丟進千葉外海，而現在日本把低階核廢料存在青森縣六所村核燃基地，政府預計在那埋 300 萬桶核廢料管理 300 年，以上可看出日本對於核廢料的處理仍然過於草率，並無真正解決問題。

核能發展技術至今尚未成熟，因此我們需以謹慎的態度去面對，除了政府應適當干涉外，應該再多方採納各領域專家的建議，同時開放核能知識給予民眾，並提出更完善的核廢料處理方式，以減少災害的發生。

陸、心得

近年來，各大災難的相關事件頻傳，導致全球民眾人心惶惶。自從今年日本發生的劇烈強震、突襲的海嘯後，使得福島地區的核電廠產生巨大災變，伴隨的是核污染的形成，它會順著空氣中的塵埃四處飄散，進而對人體產生危害。

最近的日本福島核災透過各大新聞的播報，即可得知其嚴重性，核能失控令人們產生畏懼，反核人士的聲音逐漸高漲。核電廠事前防備的不完全與決策的不正確，讓日本國情受到重創，而核能廢料的流出與安全的顧慮、災後的修護等，皆令人十分擔憂，各國也不斷地伸

出援手幫助日本緩和災情。

透過日本大地震，進而帶出全球暖化的問題。回顧歷史，發展核能最起初的動機是因為能源的枯竭，且不會排碳能減緩溫室效應逐漸嚴重，但核能高深莫測的危險性，讓引爆的災難皆禍害萬年。是否還要繼續使用核能呢？還有其他能替代的方案嗎？這是我們應該深思與探討的問題。

另外，對於武本和幸在核電廠四十年對核能的體悟，以及在核電廠工作二十年的員工一平井憲夫，因遭受多次的核輻射污染而罹患癌症去世，他於死前揭露核電廠的高危險性，以及核電廠把金錢看得比人命還重要，還意圖壟斷核能知識的發展，只提供片面資訊的說法，這不堪的內幕完全感受不到企業倫理與道德的觀念，給予極大的震撼，令人為之嘆息。

發展核能是否錯誤還有待時間證實。人類的慾望總是無窮盡，為了地球的未來，需學會懂得知足與感謝才是上上策，維護環境與減少資源的浪費為其關鍵，這一切必須從每個人自己做起，擁有好的生存環境，是人類的權利，也是應盡的義務！

柒、與本課程印證

透過個案描述與課本相呼應，社會太過於專注金錢及物質上的成功，間接教導年輕一輩為求得成功，可以不惜一切代價，因為有的人認為即使他們不動手，仍有其他人會執行敗壞社會風氣的行為。 (p.7)

多數者員工對有良好道德規範操守的組織往往青睞有加，這讓他們更忠誠與值得信賴。當道德責任與經濟責任發生衝突時，企業的社會責任將面臨很大的考驗。若只顧追求利益，造成環境災害會使組織付出慘痛的代價，猶如核電廠爆炸後伴隨的巨大災難，讓人民畏懼與產生相抗衡的心態。我們生活在一個世界家庭，彼此關係密不可分、相互依存，未來是否邁向良好，就看我們對環境的關心多寡。 (p.28、38、40)

經由上述，傷害是必定造成的結果，其不單涉及顧客（及其他利害關係人）的權利，也使公司的聲譽置於風險，公眾信任也受到破壞，核能廠隱瞞實情沒做好防備、獨占知識等，這都牽涉其道德問題。 (p.102)

如同平井憲夫在死前的掙扎一面臨道德困境，最後他合理化的收集事實與評估，相信自己的直覺，擔憂有更多民眾受到傷害，義無反顧選擇正確的道德途徑貫徹到底、付諸實踐，撰寫多篇文章揭露核電廠的弊端，直到壽命結束。相關人士若試圖掩蓋的話，會傾向表現的好像世界是理性的，而他們掌控一切，但這只會深陷問題泥沼中。 (p.128、142、151)

企業應分析民眾的需求與感受，給予適當的資訊，並提供自由公開的討論環境，還有能讓民眾尋求協助的地方，相信才能真誠坦率的解決問題。 (p.348、374)

捌、印象寫真

製作企業倫理的期末報告，令我感觸非常深刻。

透過網路搜尋的各大篇幅與摘錄下來的新聞，讓我回憶起老師於課堂上提過的核污染災民故事。因為核輻射染身的受害者不敢透露自己的苦衷與委屈，默默地承受伴隨災難帶來的傷痛，居住地受到抨擊而離開家鄉的遊子，若身體基因遭突變、重組，是否能夠結婚生育都還是個未知數，且擔憂會禍害下一代。另外，災後所造成多年的土地荒蕪，使之無法種植作物，這對整個國家的影響也很大。

聽著老師在娓娓闡述時，讓我感受其真情流露，撥動眼鏡的畫面在我腦海裡揮之不去。同時也令我回憶起過去曾看過的繪畫與攝影，那些場景和災民的神情，不斷地在我腦海中浮現，令人不禁眼眶內飽含著淚水，努力地不讓它滑落。

這次的災害重創日本，其嚴重性透過空氣的傳播，令人不禁擔憂台灣是否也些微遭到部份影響。目前仍然很慶幸自己與週遭的親友沒有經歷這樣的災難，光是想像身歷其境的感受就讓人難以言喻，望著各大新聞播報，那些創痛真的很替他們感到悲傷與憐惜。

修習本課程讓我獲益良多，除了學到教科書的理論外，更獲得老師的寶貴經歷與不費辛勞收集的各種資訊。老師教學似交友的平易近人，讓我感受到您對大家的關愛，並細心教導我們遇到任何事時，該有的應對與態度。不厭其煩的講解、次次用心的場景皆深植我心。經由這份期末報告，更令我明白企業的存在不能只為了謀取利益，而枉顧他人生命的可貴。

玖、另類思考

這次因地震爆發其災害的嚴重性，令我回憶起耳熟能詳的歷史：二次世界大戰—美國投原子彈到日本廣島和長崎的爆炸案，此轟炸行為屠殺了許多無辜的人民。而我也不免懷疑起世界和平的謊言，日本是否為了復仇或超越其他國家科技發展等的企圖心，私下研發核武的相關企劃與執行。核武雖會造成多年嚴重的災害，但卻能達成滿腹的慾望，擁有強力的國家軍備，會給予各國很強烈的威脅性，進而提高國際地位。

另外，受到熱烈討論的瑪雅人之世界末日預言，是否真的會於最後那刻全球面臨劇烈的大地震呢？若有隱瞞大眾而私下研發核武的國家，也將無法掩蓋此陰謀，遭到劇烈創傷而引爆核武，導致國家的毀滅，進而波及到其他區域，猶如上述則符合瑪雅人的推算了。總是有很多災難的慘烈程度遠遠顛覆我們想像，但這一切或許是另個新紀元的開始，如同恐龍滅絕不代表地球的死亡，而是讓萬物回歸原始，再次發展新的物種與文明。

拾、資料來源

【新聞】核電惡夢系列 2：柏崎災民 警惕核安危機

<http://tw.news.yahoo.com/article/url/a/a/110318/131/208ro.html>

【新聞】福島事故，核廠員工死前爆內幕

<http://tw.news.yahoo.com/article/url/a/a/110531/5/2sieh.html>

維基百科－芮氏地震規模

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%8A%AE%E6%B0%8F%E5%9C%B0%E9%9C%87%E8%A6%8F%E0%A8%A1>

維基百科－核能

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A0%B8%E8%83%BD>

維基百科－全球暖化

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%A8%E7%90%83%E5%87%98%E0%9A%96>

維基百科－鐳

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%90%B3>

維基百科－銻

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%92%9A>

維基百科－輻射

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BE%90%E5%B0%84>

Yahoo! 奇摩知識+－大海嘯的形成

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qiA=1306021807307>

Yahoo! 奇摩知識+－日本沒有軍人嗎？－PKO 法

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qiA=1507100613963>