

國立臺灣大學法律學院法律學研究所



碩士論文

Graduate Institute of Law

College of Law

National Taiwan University

Master Thesis

預防巨災型複合性災害之公私管制—

以政策型保險為核心

Managing Catastrophic Compound Disaster through

Public/Private Stakeholder Solutions:

A Research of Government Risk Pools

盧一婷

I-Ting Lu

指導教授：葉俊榮 博士

汪信君 博士

Advisor: Jiung-Rong Yeh, JS.D.

Hsin-Chun Wang, PH.D.

中華民國 102 年 11 月

November, 2013

國立臺灣大學碩士學位論文

口試委員會審定書

預防巨災型複合性災害之公私管制—
以政策型保險為核心

(Managing Catastrophic Compound Disaster through
Public/Private Stakeholder Solutions:
A research of Government Risk Pools)

本論文係盧一婷君 (r97a21022) 在國立臺灣大學法律學系完成之碩士學位論文，於民國 101 年 1 月 30 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

指導教授： 葉俊榮 汪信君

口試委員： 張文貞 張仁傑



本論文獲得臺灣環境教育與基金會
中達環境法學者計畫獎學金
(DELTA ENVIRONMENTAL LAW
DISSERTATION SCHOLARSHIP)



誌謝

這本論文的完成，即是回首研究所生涯所遇見的美好。在這三年半的光陰中，感受到前所未有的自由與知識的震盪。

首先，我要感謝我的指導教授，葉俊榮老師。葉老師對一婷來說是位特別的師長，除了是嚴謹治學的公法、環境法大師，亦兼備藝術家的瀟灑。研究所期間，老師鼓勵學生們不要受分組分際所囿，嘗試「跨越」成為一種研究精神。因此，我不再限於公法的學習，嘗試修習、挑戰其他法領域的課程與計劃。最後，畢業論文亦選擇了「跨越」，在環境研究中發現了整合公私法的樂趣。而我另一位指導教授，則是帥氣的汪信君老師。汪老師多才多藝，更是一位關心學生生活的師長，從汪老師身上，我學習到不少關於金融與保險的知識。口試委員之一的張士傑老師，則是透過參與保險法的研究計畫而認識，謝謝張老師從商學院的角度分析我的論文，獲益匪淺。另一位口試委員張文貞老師，是我相當佩服的一位學者，她讓我學習到「凡事都可以練習，不要害怕踏出第一步。」也因為張老師，我有勇氣參與了國際人權法課堂的模擬法庭辯論，頂尖計畫的赴美發表，並得到寶貴的機會親炙紐約大學孔傑榮 (Jerome A. Cohen) 教授的指導。嘗試投稿 NTU LAW REVIEW，獲得 student note 第二名的殊榮。當然這一切，都是當初研究所入學時始料未及的事。此外，我要感謝我的榮譽導師，中華民國前財政部長、元大金控董事長顏慶章先生。顏老師的葡萄酒人生哲學與金融、外交領域的長才，影響我甚深。最後，謝謝所有指導過我的師長，所有傾囊的過程自是你們最精煉的智慧。

進入公法組就讀，是我法學學習道路上的重要里程碑。珍惜所有一起合作過、靜坐過、辯論過、交談過、研讀過的高貴靈魂。讓我們一起為更好的環境與公義努力。

謹將此本論文獻給我辭世一周年的阿公與親愛的家人。

2013 年 秋

摘要



近年來臺灣飽受巨災型複合性災害之苦，但此並非臺灣所獨有之現象。天然災害的基本風險與人為因素的全球暖化或核子等科技事故的環境風險之結合為近年來大規模災害發生的新型態。環顧鄰邦乃至寰宇，天然災害之災損迭創各國新高者屢見不鮮，可見因應巨災型複合性災害之機制與相關法制已不可或缺。

本文從臺灣公部門因應巨災所面臨的風險管理機制、法制與財源上的限制濫觴，觀察目前先進國家預防天然災害的公私管制措施，並以國家間政策型的天然災害保險制度發展作為比較基礎。可以見得，多數國家的公部門如同臺灣，在天災發生時於應變上面臨著機制、法制與財源上應變不足的問題；從預防的角度言之，部份國家於防災規劃、天災保險制度的發展上均有所欠缺，並且有此類保險普及率不足之問題。為解決全球南北差距之現象以及有鑑於複合性災害跨境性、巨損性之特徵，世界上若干跨政府組織與非政府機構，均紛紛提出組成「公私合夥的多重部門」作為防災機制與風險分散法制的建議。

複合性災害環伺的島嶼－臺灣，在此世界性防災趨勢的洪流中，將如何藉由寰宇之經驗，改善既有的住宅地震保險基金制度、建立永續的防災機制與切合國情的天災保險法制，以及如何透過合理的風險分配及成本效益的考量，以貫徹強化抗災韌性與風險減緩之目標，則為本文結論之回應。

關鍵詞：巨災型複合性災害、公私合夥、政策型保險、強化韌性、風險減緩

Abstract



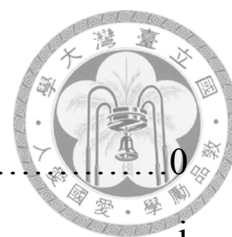
Not only Taiwan, humans worldwide already had an increased feeling of peril thanks to increasing numbers of natural and human-made catastrophes during recent years. Catastrophic compound disaster integrating fundamental and environmental risk appeared in a world undergoing climate change and technical accidents such as nuclear accidents. Catastrophic compound disaster had been creating record-breaking high financial lose among countries. Evidently, mitigation measures and related necessary regulations were both indispensable to face the problem.

Whereas the restriction of Taiwan public sector's risk management, legal system and institutions and financial resources while responding disasters, by comparative research of the progressive national government risk pools in different developed countries, the initial step of my dissertation was to observe the current operation of preventative public and private regulatory measures in combating natural disasters. What was found, similar to Taiwan, public sectors worldwide underwent a harsh time resisting disasters with aforementioned restriction. From a global view of risk management, part of the countries could not immediately respond to or recovery from disasters due to lack of efficient plan of responding officers as well as complete and widespread risk pools. Whereas the characteristics of cross border and enormous loss of compound disasters, several NGOs and NPOs coordinately suggested the constitution of "Multi-Stakeholders" policy to enhance the resilience of developing countries. That is, combining public and private partnerships (PPPs) to mitigate risk.

In a world trend of preventing disasters, Taiwan, an island with threat of compound disasters, should take global experience into consideration. For the issue of improving current Residential Earthquake Insurance Fund and constructing sustainable disaster prevention framework including Taiwan specific government risk pool, how to attain the objective of resilience enhancement and risk mitigation via proper risk transfer mechanism and capital efficiency consideration was reflected in the conclusion.

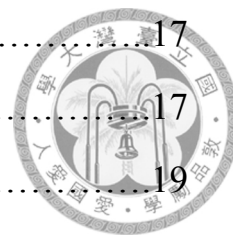
KEY WORD: Catastrophic Compound Disaster, Public-Private Partnerships, Government Risk Pools, Enhance Resilience, Risk Mitigation

目錄

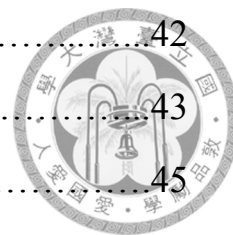


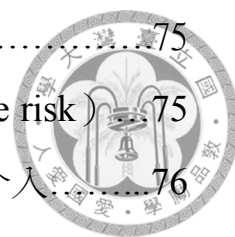
口試委員會審定書.....	0
誌謝.....	i
摘要.....	ii
Abstract.....	iii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與問題意識.....	1
第一項 研究動機.....	1
第二項 問題意識.....	6
第二節 研究方法、範圍與本文架構.....	8
第一項 研究方法.....	8
第二項 研究範圍與本文架構.....	8
第一目 研究範圍.....	8
第二目 本文架構.....	10
第二章 臺灣預防複合性災害之困境.....	12
第一節 天然災害對臺灣的衝擊.....	12
第一項 臺灣的天然災害.....	12
第二項 我國災害防救法對災害之定義.....	12
第三項 臺灣的複合性災害.....	13
第一目 三個事例.....	13
第二目 反應問題.....	15

第二節 公部門危機.....	17
第一項 國家對人民之生存照顧任務.....	17
第二項 臺灣之防災機制漏洞.....	19
第一目 系統性規劃問題	20
第二目 財源問題.....	22
第三項 小結.....	23
第三節 臺灣防災公私合夥機制初探.....	25
第一項 公部門公私法行為選擇自由.....	25
第二項 防災公私合夥機制建立.....	26
第四節 本章結論.....	27
第三章 天然災害之全球性衝擊與風險分配.....	29
第一節 天然災害之全球性衝擊.....	29
第一項 統計與定義.....	29
第一目 三個面向的觀察.....	30
第二目 天然災害的全球性定義.....	31
第二項 環境風險與氣候變遷.....	33
第三項 全球性巨災複合性災害.....	34
第一目 定義.....	34
第二目 巨大巨災事例—311 日本東北大震.....	35
第二節 全球性風險分配.....	37
第一項 天然災害增加社會結構脆弱性的成因.....	37
第二項 急迫有待正視之南北差距.....	38
第三項 風險分配正義？.....	41



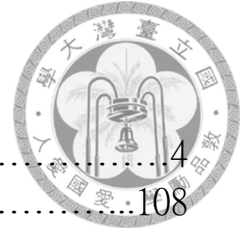
第三節 全球化 (Globalization)	42
第一項 全球空間 (globalized space)	43
第二項 去主權化現象.....	45
第三項 世界趨勢.....	47
第四節 本章結論.....	51
第四章 預防巨災型複合性災害的公私管制建議.....	54
第一節 組成公私治理的多重利益部門	
(multi-stakeholders)	54
第一項 公私部門特色.....	54
第二項 multi-stakeholders 公私治理體.....	55
第三項 「私化」與「公共責任」之間.....	58
第二節 公部門運用「風險管理」工具進行管制.....	60
第一項 管制理論 (regulation theory)	60
第一目 理論基礎.....	60
第二目 切合現實時空背景之管制理論.....	61
第二項 管制工具之運用—風險管理 (risk regulation)	62
第三項 管理自然環境風險.....	62
第一目 風險評估 (risk assessment)	63
第二目 減緩 (mitigation)	64
第三目 風險理財 (risk financing)	68
第四項 小結.....	71
第三節 「保險」作為連結公私部門的橋樑.....	73
第一項 「保險」之跨越.....	73





第二項 巨災保險市場失靈.....	75
第一目 氣候變遷下的巨災風險（catastrophe risk）.....	75
第二目 市場失靈（market failure）與政府介入.....	76
第四節 本章結論.....	78
第五章 各國政策型保險比較.....	80
第一節 政府與民間風險聯營（government risk pools）.....	80
第一項 政策型保險定義.....	80
第二項 政策型保險功用.....	81
第二節 各國天災保險法制與全球問題.....	83
第一項 各國天災保險法制.....	83
第一目 洪水類型.....	83
第二目 地震類型.....	88
第三目 其他.....	93
第二項 全球問題.....	97
第三節 管制評析.....	97
第一項 管制環境描述.....	97
第二項 評析基準建立.....	99
第三項 各國政策型保險比較.....	103
第四節 本章結論.....	111
第六章 結論.....	113
參考文獻.....	120

表目錄



表一、各國地震損失比較表.....	4
表二、各國天災保險法制之性質與定位比較	108
表三、臺灣重大天災之保險賠付率.....	117

第一章 緒論



第一節 研究動機與問題意識

第一項 研究動機

一、臺灣為三種以上複合性災害發生之熱點

世界銀行於 2005 年提出之自然災害高風險區評估報告 (Natural Disaster Hotspots) 指出，臺灣極易遭受天然災害侵襲，尤其高災害死亡率之風險區域高達九成，影響人口高達九成五，位於全球首位。又，臺灣約有 73% 之人口，居住於有三種以上天然災害可能衝擊之地區¹。而根據臺灣消防署之統計資料 (2010) 顯示，臺灣近五十年之發生災害次數近 300 次，其中 70% 為颱風，水災佔 17%，地震佔 9%。在傷亡人數上，颱風引發傷亡人數高達近 47%，地震次數排名雖為第三，頻率雖低，但傷亡人口比例高達 38%。²

由於是三種以上天然災害的發生熱點，加上全球暖化與各地的天氣變化加劇，其所造成的氣象異常所帶來之災難愈來愈嚴重且頻繁，如臺灣在 2009 年 8 月 8 日莫拉克颱風所挾帶的豪大雨量，引發洪水災情與土石流崩塌事件，奪走了數百條人命，此複合型式的災害為臺灣近年來罕見的重大天然災害，造成原住民部落的覆滅、生命的損失、舉村的流離失所，規模之大，前所未見。除了欠缺長遠國土規劃可能的肇因之外，全球暖化所帶來「嚴厲氣候」(severe weather) 的頻繁且加劇，這一氣候變遷的巨大陰影，關切原住民家園重建與未來發展。

二、暖化、氣候變遷與天然災害之發生頻率提高，易生城市環境危機

¹MAXX DILLEY et al., NATURAL DISASTER HOTSPOTS: A GLOBAL RISK ANALYSIS, 5 THE WORLD BANK RISK MANAG. SERI., 4, 8 (2005).

²內政部消防署全球資訊網。http://www.nfa.gov.tw/main/index.aspx (最後瀏覽日：2013/10/31)。

地震、風暴和洪水對自然環境帶來了嚴重的影響。除了自然災害之外，當今又出現了多數人為的風險。汽車、商業活動產生的二氧化碳與其他有害氣體越來越多，因而導致全球變暖，使全球氣候轉變不穩定。氣候轉變致使巨災風險發生的頻率提高，損失的程度增大。而全球人口及財產之集中，又多易向世界地理上之沿海區域靠攏，因而發展成為商業中心之大都市。由於居住於颶風發生頻繁地區之人口密度劇增，同時，這地區的財產亦密集遞增中，一旦發生颶風災害，容易產生巨損。³

當前的全球經濟、社會型態和自然環境已經形成一個有機的生態系統，在這個三元素組成的生態系統中，一旦自然環境這個元素出現問題，將直接影響其餘兩個元素。概括起來，城市環境危機容易呈現出四個特點⁴：（一）危機事件易呈「高頻次」、「多領域」發生的態勢。（二）「非傳統安全問題」之產生。尤其是人為因素造成的危機，成為現代城市環境安全的主要威脅。比如日本於 2011 年 3 月發生之福島核災，即為近期巨災型複合性災害（catastrophic compound disaster）顯著之例子。（三）環境危機事件極易被放大為社會危機。（四）危機事件的「國際化」程度加大。比如福島核子事故，核子懸浮物將隨著海洋與空氣之流動，擴散到全世界。因此引起人們對核安問題的關切，並具備跨國的影響力：包括聯合國、紅十字會、區域協定、世界銀行、世界經濟論壇、保險事業聯盟...等在內，國際上一片檢討應變的聲浪。福島核災並連帶引發全世界在媒體、核能政策、治理以及市場供應鏈的整體影響。

三、國家公部門天災應變之機制、法制與風險理財規劃不夠完備

近年來臺灣飽受巨災型複合性災害之苦，但此並非臺灣所獨有之現象，環顧鄰邦乃至寰宇，天然災害之災損迭創該國新高者屢見不鮮，如 2004 年在蘇門答臘外海發生地震，隨之引發大海嘯、2008 年於中國四川發生之汶川大地震，地震後因地勢改觀而引起下游水災、2011 年發生於日本宮城縣外海之大地震，

³ 比如 1989 年丘柁（Hugo）颶風、1992 年之安德魯（Andrew）颶風和 2005 年造成歷年來最嚴重災情的卡翠娜（Katrina）颶風。

⁴ FREDERICK BUELL, *Chap.5 Environmental Crisis as a Social Crisis, FROM APOCALYPSE TO WAY OF LIFE: ENVIRONMENTAL CRISIS IN THE AMERICAN CENTURY*. 143-176. (2004).

引致海嘯與核子事故所造成之上千億美元損失...等等，可見因應巨災型複合性災害之機制與相關法制已不可或缺。⁵



惟，一些國家政府多半欠缺一機構性、法律性及操作性之中央危機應變系統（country risk officer），且欠缺預防災害之國土規劃措施及效率性之風險分散機制以挽救天災對國家財庫資源之侵蝕，與臺灣同樣有著公部門抗災實力與應變能力不足的問題。此外，在天然災害所造成的社會衝擊上，經過統計，於社經發展、民主化越不充足之國家，不只保險賠付率低，付出社會成本的死傷人數亦容易攀升，且經濟損失上往往因為遭受巨大的災損，衝擊著國內生產毛額（GDP）與經濟成長，使得災後重建之路迢迢與困難重重。如下列表一所示，比較發生於海地、中國新疆、智利與紐西蘭的地震損失，可見端倪。

⁵ 王文祿（2011），〈論巨災型複合性災害危機下法制再造新思維—以建立天然災害保險法制為中心〉，《臺灣法學雜誌》，182期，頁21。

表一、各國地震損失比較表



國家發展程度 (由左至右遞增)	海地	中國新疆	智利	紐西蘭
發生日期	2010/01/12	2008/05/12	2010/02/27	2010/09/04
地震規模 (以海地為基準比較地震強度)	7.0	8.0 (較海地地震強 31 倍)	8.8 (較海地地震強 500 倍)	7.1 (較海地強 1.4 倍)
社會成本 (死傷人數)	22 萬人死 30 萬人傷	6.9 萬人死 37.4 萬人傷	486 人死 500 人傷	0 人死 2 人傷
經濟損失 (佔 GDP 的百分比)	約 100 億美元 (佔 84%)	約 1270 億美元 (佔 1.2%)	約 200 到 300 億美元 (佔 8~12%)	約 27 億美元 (佔 1~3%)
有保險涵蓋的損失 (佔經濟損失的百分比，即「保險賠付率」)	約 3000 萬美元 (佔 0.3%)	約 4 億美元 (佔 0.3%)	約 70 億美元 (佔 25%)	約 15 到 30 億 (佔 > 50%)

*資料來源：World Economic Forum (2011). Proposals for Public/Private Stakeholder Solutions: A Vision for Managing Natural Disaster Risk. (作者翻譯並製表)

四、開發中國家與已開發國家的南北之爭



由於開發中國家面臨天然災害的威脅尤其嚴重，這些損害與損失致其地方區域需要經過多年的修復與復原歷程。鑑於近年來的這些造成人類流離失所的天然災害，2010年世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）第一次以全球性天然災害（如地震、颶風或洪水）對經濟與人類的危險，舉辦年度國際會議⁶，確立應變天然災害計畫的目標有二：一、強化抗災韌性策略—減輕災害立即的影響；二、增加準備策略—促進應變突發天災的能力與賠償制度。此會議並非只針對已開發國家，亦積極協助提供開發中國家相應對策，以強化其抗災韌性與防災準備。⁷此外，該會議亦確立不管是暖化、氣候變異乃至天然災害，均是全人類所應共同面對的問題。

惟，於環境議題規範化的過程中，南北關係一直是其中一項揮之不去的重要影響因素。由於南北經濟的不平等，進而影響到開發中國家在全球環境議題的定位。大部份開發中國家認為，已開發國家應對臭氧層破洞和溫室效應這類問題負責，係因這些乃已開發國家大力從事工業發展的代價。⁸此涉及了全球性風險分配正義的問題。又，許多開發中國家尚未關心到氣候變遷這一類全球環境問題，除了已有的空氣和水污染、農地的流失、鹽化以及毒性化學物質污染外，因氣候變異事件導致的自然災害，無疑對開發中國家原本就岌岌可危與過度開發的國土環境、簡陋基礎建設、不足的防災應變政策、低度的保險深度（insurance penetration）⁹而言是雪上加霜。

五、國際之公私合夥（Public-Private Partnerships, PPPs）防災趨勢

⁶ WEF 聚集工會代表、學者、專家與其工作人員共同研討與發展具體策略建議以減輕天然災害的威脅。該研討會的發起由許多不同的團體組成，包括全球性危機管理團體（Global Risk Team）、災害資源合夥（Disaster Resource Partnership, DRP）和各種在風險應變網絡整合下的全球性會議。

⁷ WORLD ECONOMIC FORUM, PROPOSALS FOR PUBLIC/PRIVATE STAKEHOLDER SOLUTIONS: A VISION FOR MANAGING NATURAL DISASTER RISK, at 4. (2011).

⁸ 葉俊榮（1999），〈第六章 全球環境議題的利益衝突與結盟〉，《全球環境議題—臺灣觀點》，頁 123，台北：巨流。

⁹ 為一國特定年度直接簽單保費收入與國內生產毛額（GDP）之比。可顯示保險業在一國經濟中之重要性，且不受幣值波動之影響。

在此風險社會的時代，為能趨吉避凶，減少人民面對天災的牽累與受害，天然災害風險急待管理。公部門作為「最後的付款者」(payer of last resort)，背負著於社會福利國家對人民生存照顧義務之期待，對於天災之預防、應變、重建階段的「管制」則被視為國家之義務。又，公部門於天災應變上有其功能上的侷限，比如公部門因為受到預算控制、法律規範、官僚化之限制，因應外在環境變遷較為緩慢；或者，在救災或環境行政規劃的政策上，因為政治因素動輒介入決策流程，使得決策事理基礎始終無法建立。為解決公部門於民眾公信力、決策正當性與行政效能之問題，需要藉助更有效率之途徑。

此外，天然災害為環境問題之一環，牽涉「資源分配正義」的維持，在分配的過程中，除了涉及法律人所旦夕信奉的「公平」理念外，亦應有成本或效率之概念。¹⁰由於新興的城市環境危機與巨災型複合性的災害，均具有災情複雜性與資源有限性的特徵，考驗著政府對物資集運籌補的時間成本掌握，且該不可抗力的天災亦考驗著政府財源的侷促性。公部門受制於機制與財源限制，為追求效率與去除官僚化的限制，關於災前、災中、災後各項措施急待社會資源整合，以協助政府因應新型態災害模型。

為解決開發中與已開發國家南北抗災實力不均的現象及因應複合性災害跨境性、巨損性之特徵，世界上跨政府組織或是非政府機構等，均紛紛提出組成公私合夥（(Public-Private Partnerships, PPPs)）的多重利益部門（multi-stakeholders）之方式作為防災機制與相關風險分散法制的建議。係因私部門之追求成本效益特點恰巧可以彌補公部門處處受限之缺憾：比如藉由風險管理中最有效的方法—保險，轉嫁由一國公部門承受顯然過重的自然災害環境風險。

第二項 問題意識

本論文探求天然災害管制於公法與私法的跨法際整合，並以「保險」作為兩者之連結。從開發中國家的困境到世界趨勢之建議，就巨災型複合性災害

¹⁰ 葉俊榮（1993），〈一、憲法位階的環境權：從擁有環境到參與環境決策〉，《環境政策與法律》，頁 31，台北：月旦。

(catastrophic compound disaster) 產生的跨境性、巨損性之特徵，於災害預防的層面上，協尋公私合夥的永續政策—搭配「環境行政規劃」與「政策型保險」之效率途徑。透過合理的風險分配與成本效益考量之方式，貫徹強化抗災韌性 (enhance resilience) 與風險減緩 (risk mitigation) 之目標。



本文之問題意識，歸納如下：

一、暖化、氣候變遷與天然災害之間，何謂基本風險 (fundamental risk)，何謂環境風險 (environmental risk) ？

巨災型複合性災害 (catastrophic compound disaster) 對全球帶來怎樣的影響？

二、臺灣的公部門於應變天然災害時，有何「機制」與「財源」上之限制？

一些開發中國家是否有相同之困境？

三、為解決複合性災害災情複雜性與資源有限性之特徵，公私部門於天災應變之趨勢中，彼此間將產生如何之流動與合夥關係之建立？

屬於私部門之「保險」何以作為連結公私部門的橋樑？

四、風險管理中為了減損 (mitigation) 與避險 (risk transfer)，防災環境行政規劃和政策型保險可以為如何之搭配？

五、由各國政府興辦之天然災害保險法制的發展歷史與特色，如何定義政策型保險 (government risk pools) ？

在確立為政策型保險後，如何進一步區分其類型？

由各類型組織、營運方式與投保強制性觀察，公部門如何進行管制？

針對區域性或全球性之災害，有何因應對策？

六、我國目前之「住宅地震保險法制」有何需要改進之處？

臺灣有無可能發展因地制宜的政策型保險？

民眾對於天災風險意識的提升與防災文化的建立，臺灣準備好了嗎？



第二節 研究方法、範圍與本文架構

第一項 研究方法

本文在研究方法上，以管制理論（regulation theory）為基底，研究政府在減損、避險的防災政策上，除了運用管制來源之一的「法律」（Law）外，亦藉由管制之其他來源—「規範」（Norm）、「市場」（Market）與「結構」（Structure）等，形成限制機關、企業或人民之行為。¹¹

天然災害之管制，係政府面對突發災難時，須於機制與財政上為妥適資源分配，為追求效率與正義，須併用上述來源，在其內涵與動態上為管制。又，政府運用「風險管理理論」（risk regulation）作為天災管制工具的趨勢，近年來由於高科技風險頻仍與經濟資源的集中，日益受到重視。各國政府紛紛跟進，由定義風險與風險估計（defining and assessing risks）著手，探討風險管理上的挑戰（the regulatory challenges），與風險管理的解決途徑（solutions to risk regulation）¹²。

第二項 研究範圍與本文架構

第一目 研究範圍

關於公權力於天然災害的管制，融合當前發生頻繁城市環境危機的原因、基本要素與理論框架，環境、社會與危機管理學家運用生態系統工程理論等方法，將城市環境的危機發生前、危機發生中、危機發生後分為「準備」、「因應」與「復原」（preparation, response, recovery）的三階段管理模式，可作為本

¹¹ Lawrence Lessig, *The New Chicago School*, 27 J. LEGAL STUD. 661-691. (1998).

¹² ROBERT BALDWIN & MARTIN CAVE, UNDERSTANDING REGULATION: THEORY, STRATEGY AND PRACTICE, 138-149, OXFORD UNIV. PRESS (1999).

文管制觀點的開啓。¹³又，世界經濟論壇（WEF）於 2011 年之年度報告中，亦提出了災害時間軸（disaster timeline）的概念，除了將災害區分為災前預防、災中救濟、災後復原等三個時點與時段，並分析公私部門角色之介入。我國災害防救法第 3 條、第 18 條¹⁴亦將災害救的階段定位為災害預防、應變及復原重建。

惟，探討災害救助之學術文章、論文甚多。¹⁵由於最有效的減災減損方法往往是事先之準備，且可減輕籌措重建經費之壓力。因此本文之研究範圍，限制於災害發生前之「預防」階段。在此階段，政府採用「風險管理」為天然災害管制之工具，須事先進行風險評估（risk assessment），並擬定適切的風險控制（risk control）和風險理財（risk financing）策略。減損（mitigation）為風險控制之方法；風險理財除了自留（retention）外，亦包括保險（含再保險、民營風險基金、政策型保險等）及藉由金融市場運作之新興方法（包括巨災選擇權、事件債券、風險證券化等）。

公部門於天災之預防，除了依法行政進行公權力管制，如透過國土規劃、土地使用限制、建築法規之強化、災難規劃...等環境行政措施進行公管制下的減損外，亦須搭配運用私管制之風險管理工具，方收成本效益。有的國家公部門為了因應巨災對其財政之衝擊，遂擬定與環境規劃政策搭配的天災保險制度，並設計若干誘因與配套措施。因此，私部門之「保險」成為了公私部門間的橋樑，並展現公私跨越與融合之「公器」色彩。

¹³ FREDERICK BUELL, *supra* note 4. WEF, *supra* note 7, at 19.

¹⁴ 第3條：「各種災害之預防、應變及復原重建，以下列機關為中央災害防救業務主管機關：...」；第18條第2項：「前項各款之災害防救計畫、災害防救業務計畫、地區災害防救計畫內容之規定如下：一、災害預防相關事項。二、災害緊急應變對策相關事項。三、災後復原重建相關事項。...」參見全國法規資料庫。

<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0120014>（最後瀏覽日：2013/11/14）。

¹⁵ 如何家靜（2003），《災難危機中的地方官僚組織功能研究—以台北市政府處理納莉風災為例》；陳稔惠（2010），《災害應變制度之研究 以中央與地方關係為主題》；林漢卿、周龍鴻（2010），〈重大天然災害之救災專案工作分解結構編製之研究—以八八水災為例〉；劉怡君、曾敏惠（2011），〈非政府組織參與社區層級防救災工作之初探〉...等等。

本文以公私合作之「政策型保險」(government risk pools, 又譯作「政府風險聯營」)為核心,探究減緩(mitigation)措施與政府介入的避險(risk transfer)策略。




第二目 本文架構

本文分為五章,除了第一章的問題意識,研究方法與範圍的說明外,依序是第二章的「臺灣預防複合性災害之困境」,係由天然災害對臺灣的衝擊著手,就日益成為國家公部門頭痛的本土複合性災害事例,分析臺灣政府的危機處理能力與現行防救體系之困境,並歸納出公部門依法行政的侷限。

第三章「天然災害之全球性衝擊與風險分配」,由近年發生之天然災害數據統計出發,歸納出若干天然災害之國際定義。在氣候變遷與環境風險之交互作用下,產生新型態之災害—以日本 311 東北大震為例,作為分析「巨災型複合性災害」之生成。又,面對天然災害此全球性風險,已開發國家與開發中國家公部門的抗災實力懸殊,反應了全球長期南北社經差距與環境議題對峙之問題。在全球化(Globalization)之洪流中,世界性的防災趨勢建議,透過區域跨政府組織或國際非政府組織等勢力傳達,如何使各國的防災應變政策出現「去主權化」的現象,即為本章之核心議題。

第四章「預防巨災型複合性災害的公私管制建議」,由國際趨勢所建議各國組成的預防複合性災害的「多重利益部門」(multi-stakeholders)公私治理體開展,探討公部門在進行災害防治的公共任務時,如何妥善運用私管制之方法,得到改善傳統公部門欠缺效率及彈性之缺失。在管制理論的部份,將探討公部門如何透過「風險管理」—從評估、減損與風險理財措施,對自然環境風險進行管制。最後則著重於描述原為私部門的「保險」,如何扮演「跨越」公私法區分之角色,並探討其面對氣候變遷下巨災風險可保性問題時的市場失靈現象與公部門之市場介入。



第五章「各國政策型保險比較」，係由「政策型保險」之定義與功能開展，進而探討世界上各國行之有年並各具特色之天然災害保險法制，除了分析各國制度實施之歷史與相關配套之環境措施外，並試圖歸納出「管制評析」的基準亦即，藉由「政策型保險」之定義檢驗，歸類出政策型保險之五大模型，並與商業性保險做區分。進一步將政策型保險中的特殊模型精緻化，針對各國制度進行「組織營運」的特色分析及「投保強制性」的「管制強度」分析。

第六章為「結論」，以放眼全球與立足臺灣的視角作結。在全球部份，經由國際趨勢的觀察，分析各國間之天然災害保險如何整合與多方應用於跨區域問題，並提出全球風險治理議題，如核子事故擴散性的探討。在臺灣部份，則是依照目前之天然災害高風險潛勢，分析臺灣發展在地化天災保險法制之合宜套用模式及其可能遭遇之困境。並就現行實施之「住宅地震保險法制」提出相關問題與建議。最後，如何深化民眾風險意識與防災文化的提升，則為本文結論之展望。

第二章 臺灣預防複合性災害之困境



第一節 天然災害對臺灣的衝擊

第一項 臺灣的天然災害

在臺灣有許多的天然災害，包括：地層斷陷隆起、落石、土石流、地滑、坡腳侵蝕、海岸侵蝕、橋墩沖刷、洪水、堰塞湖、土壤液化與乾旱等十項。這些天然災害依其特性，可以區分為「基因型」與「誘因型」兩類。基因型的天然災害指災害發生地的環境背景，係因受到地質及地形等因素之控制而生，例如：落石、土石流、地滑、橋墩沖刷...等等。而誘因型的天然災害，乃是因為諸如地震、豪雨等誘發災害的因子出現。當這類誘因出現時，將誘發許多環境敏感地區產生天然災害。¹⁶

舉臺灣發生於 2009 年重創南台灣的莫拉克風災為例，這次風災引來的土石流與洪患，即是誘因型的天然災害。起因於颱風帶來的豪雨沖刷敏感地勢，地處崎嶇的內麓山帶地區的那瑪夏村（三民村），接近中央山脈板岩帶，岩體破碎，在莫拉克颱風緊急又大量的雨勢貫注下，加上周圍地區水土保持不良，產生山崩土石流。

第二項 我國災害防救法對災害之定義

我國災害防救法對於災害之定義，指下列災難所造成之禍害：（一）風災、水災、震災、旱災、寒害、土石流災害等天然災害。（二）火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性化學物質災害等災害。¹⁷

¹⁶行政院農業委員會（2001），《臺灣的天然災害》，台灣地理環境資源學系台灣地形研究室，頁 30。

¹⁷ 災害防救法第2條：「本法專用名詞，定義如下：一、災害...」，參見全國法規資料庫。<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0120014>（最後瀏覽日：2013/11/23）。



如災害發生區域涉及海域、跨越兩個以上直轄市、縣（市）行政區，或災情重大且直轄市、縣（市）政府無法因應時、中央災害防救業務主管機關就其主管災害防救業務應為協調及處理。¹⁸

第三項 臺灣的複合性災害

臺灣為自然災害高風險區，為三種以上災害發生之熱點。又，臺灣約有 73% 之人口，居住於有三種以上天然災害可能衝擊之地區（Dilley et al., 2005）。據消防署之統計，我國近五十年之發生災害次數近 300 次，其中颱風災害佔了七成，依次為水災（約佔二成），最後則是地震（約佔一成）。

第一目 三個事例

以下分舉三個發生於臺灣的典型複合性災害危機的例子，藉以觀察公部門之危機處理能力、資源整合能力、協調溝通能力及災後重建之財政規劃等。

一、鹽霧害¹⁹複合核子跳電危機

臺灣鑑於日本於 2011 年 3 月發生之地震、海嘯與核子事故複合性災害，因此開始著手減災計畫之研究。在過去，我國亦曾發生自然災害複合核子事故之環境危機，雖核子廠區緊急事故規模遠小於日本，並於放射性物質外洩危機發生前便控制住，卻可作為日本巨災臺灣縮影版的危機管理教材。

2001 年 3 月 18 日，臺灣之「核三廠一號機」發生喪失廠內外交流電源之「核子事故緊急應變計畫」中的二 A 類「緊急戒備」事故狀況，15 分鐘後情況並無解除，而進入「三 A 緊急戒備」²⁰，為核能發電 22 年來首見。

¹⁸ 參見災害防救法第 3 條第 2 項第 5 款。

¹⁹ 由於臺灣為海島型氣候，每年十月到翌年三月東北季風來臨時，鹽分、煙塵、廢棄等微粒一旦附於超高壓電線上，容易破壞「礙子」（介於帶電導線與鐵塔構材間的絕緣物）的絕緣效果。一旦不均勻放電，嚴重時會產生電弧造成線路接地事故，以致影響供電。



究其原因，係事件發生前一天清晨，南部地區出現嚴重的鹽霧害，造成核三廠至大鵬超高壓變電所，及核三廠至龍崎超高壓變電所之間的超高壓輸電線路跳脫。核子事故災害主管機關行政院原子能委員會（原能會）事後召開事故調查檢討會，指出「核三廠安全系統」在事故發生期間，未能發揮應有之安全功能；事故發生後，管理人員未能即時通報，且誤報事故類別。

二、納莉颱風複合臺北市淹水事件

2001 年 9 月發生之納莉風災，使臺北市一夕之間成為水鄉澤國。臺北市政府在納莉風災發生前並無所謂的現代化的災害防救體系，直至 2005 年方設置「臺北市政府災害防救中心」。

納莉風災肆虐期間，2001 年 9 月 15 日，臺北市政府在消防局緊急成立市級應變中心，協調並動員工務局、警察局、環保局、社會局共同抗災。²¹惟，環保局對垃圾量誤判，致垃圾清運不及²²，在交通運輸方面，捷運與臺鐵台北車站因淹水導致大眾運輸停擺，其後所採取之緊急交通應變措施如重要幹道實施替代公車方案²³，卻因此造成台北市交通混亂，反而更加不便。另外，於中央地方之協調上，中央批評市府未及時通報致影響救災工作，市府則是批評中央對北市救援不力，使一場風災形成政治鬥爭角力的戰場。

三、莫拉克颱風複合洪災與土石流

2009 年 8 月之莫拉克颱風與八八水災對南台灣造成空前重創，高屏溪上游集水區在三天內降下高達 2500 毫米的豪雨，導致高雄縣甲仙鄉小林村等村落遭

²⁰ 依照核電廠緊急事故類型，二 A 類屬於無放射性物質外洩的緊急戒備事故，而三 A 類屬無放射性物質外洩的廠區緊急事故。

²¹ 何家靜（2003），《災難危機中的地方官僚組織功能研究—以臺北市政府處理納莉風災為例》，南華大學公共行政與政策研究所碩士論文。

²² 張啟楷（2001），〈風災 馬英九向市民道歉〉，中國時報（2001/09/26）。

²³ 徐孝慈（2001），〈紓解交通流量 北市幹道尖峰時段實施高承載管制〉，中國時報（2001/09/23）。

大量土石掩埋摧毀，全臺統計超過 600 人死亡²⁴，而下游雙園大橋亦被洪流沖垮，使得高雄縣與屏東縣間之交通受到嚴重影響。



八八風災發生後，政府部門、軍隊與民間志願救援組織，投入了無數人力與物資搶救，卻因災區分佈甚廣、地形險阻之故，救災速度與效率均未符合社會期待。輿論批判八八風災未如九二一震災發佈緊急命令，以統一指揮事權，發揮救災時效。政府部門回應九二一震災後，當時尚未建立救災體系與相關法律，故發佈緊急命令有其必要性；惟，2000 年 7 月通過《災害防救法》，亦依法成立各級災害防救組織，故無發佈緊急命令之必要。²⁵

爾後，行政院擬具《莫拉克颱風災後重建特別條例》並於 8 月 28 日經總統公佈，作為災後重建之重要法律依據。中央政府為辦理本條例及《災害防救法》規定事項經費來源，編列了新臺幣 1200 億元之特別預算。²⁶

第二目 反應問題

關於核三廠之例，由於核子事故危機之應變時間極為短暫，且應變之時間僅在分秒之間，但其影響卻可能擴及全球，因此，公部門相關人員之專業能力及應變措施備受考驗。此次事故發生前，如核廠管理人員若能發揮專業，準確判斷該「鹽霧害」自然現象可能造成跳電危機，即能儘早解除危機而不至於使危險發生。又，中央主管機關之原能會、各核電廠區及臺灣電力公司間，因為缺乏完善之通報機制（如區域的鹽霧害快速通報機制）、保養維護的檢驗流程（如台電加強廠外輸電系統的清洗作業）與事故發生時中央應變的系統性流程方案（如進行標準作業程序為資源調配或支援臨時的供電替代方案），導致應變不及。

²⁴ 參見中央災害應變中心官方網站。<http://eoc.ndppc.nat.gov.tw/center/user>；另參見行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會網站。<http://88flood.www.gov.tw/>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

²⁵ 胡思聰（2009），〈《災害防救法》應修訂不適條文〉，國政評論，財團法人國家政策研究基金會網站。<http://www.npf.org.tw/post/1/6375>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

²⁶ 《莫拉克颱風災後重建特別預算各機關編列情形說明》，莫拉克復建專欄，行政院公共工程委員會全球資訊網。http://www.pcc.gov.tw/epaper/9810/column_04.htm（最後瀏覽日：2013/11/23）。



而納莉風災之例，除了反應出我國洪氾管理計畫及措施之缺乏，並發見市政府災害防救體系之簡陋與應變能力之不足。此外，環保局對垃圾量誤判，致垃圾清運不及²⁷；交通部與北市政府錯估大眾運輸停擺後之應變替代方案及欠缺整體性之通盤交通規劃，均使得公部門災害應變之「專業性」備受質疑。又，中央地方政府之間因為政治力不當介入救災，使得彼此本應互相支援協調的防救系統淪為「政治鬥爭」之場域；因而反應出公部門在防救政策上，係因政治因素動輒介入決策流程，使得決策事理基礎始終無法建立之問題。同時，亦影響了行政效能與決策之正當性，以及因為救災效率之欠缺，重挫了政府與民眾間之公信力。²⁸

莫拉克風災之例，則是反應了公部門在危機管理中因為受到法律規範、官僚化與預算之限制，導致因應外在環境變遷較為緩慢之情形。縱然公私互助的救災模式有助於公部門於應變之彈性²⁹，惟，公部門身為防救系統之總指揮，倘若欠缺整合社會資源之能力，其與民間機構團體所投入災區之人力與物資，就像無頭蒼蠅一樣，欠缺通盤規劃可能得到事倍功半之效果。

又，我國《災害防救法》中之災害防救體系，有機關間權責不清與聯繫不易的問題：如中央災害防救業務主管機關依災害種類不同劃給五個部會主管，在複合性災害發生時，面對颱風、豪雨、山崩之際，救災分秒必爭，何來時間之有去判斷災害類型與所屬機關？此外，災害防救會報包括行政院、直轄市及縣市、鄉鎮市三層級，但因缺乏縱向指揮與橫向聯繫機制，會報的災害防救功能其實不彰³⁰。此外，於有重大災害發生或有發生之虞時，公部門之指揮體系混亂：如「災害應變中心」之成立，取決於「中央防救業務主管機關首長」

²⁷張啟楷，前揭註 22。

²⁸何家靜，前揭註 21。

²⁹參見呂朝賢（2001），〈非營利組織與政府的關係：以九二一賑災為例〉，《臺灣社會福利學刊》，第 2 期，頁 39-77。

³⁰災害防救法第 6 條至第 11 條。

³¹，惟，依據本法，中央主管機關有五個部會以上，難以認定由誰判斷為妥。基於以上種種妨礙救災效率之因素，《災害防救法》出現了修法之呼聲。³²



此外，莫拉克風災之一次性條例，亦反應出臺灣應付巨大天然災害的重建財政規劃竟是「特別預算之編列」與「對外舉債或是募款」。以臺灣近五十年來發生天然災害次數近 300 次的比例³³，在國際間已為相當頻繁，對照當今世界上之天災發生率，未來可預見的是，新類型巨災型複合性災害的發生可能會更為頻繁且災損加劇。因此，徒靠一次性條例編列天災特別預算似乎並非長久之計，將會嚴重衝擊國家財政負擔。臺灣政府應當參酌先進國家面對天然災害進行「風險理財」之先例，比如歐美政府運用政策型之「天災保險法制」改善災後重建時國家財政上的「土石流」情形。³⁴

由於莫拉克風災乃標誌著我國進入學習「巨災型複合性災害」風險管理的前哨站，往後，可能將有更多類似之災害侵襲著臺灣國土。因此，加強國土規劃與審慎評估脆弱地開發案都是當前重要的災害管理藍圖。莫拉克風災亦反應出臺灣水土保持工作之貧弱，因而加速與加大風災的後作用力—洪氾與土石流的無情來襲，造成原住民的部落覆滅與遷徙的命運。

第二節 公部門危機

第一項 國家對人民之生存照顧任務

根據中華民國憲法第一百五十五條，對於人民受非常災患者，國家應予以適當之扶助與救濟。我國司法院釋字第五七一號解釋對於國家扶助與救濟災民

³¹ 災害防救法第 13 條。

³² 胡思聰，前揭註 25。另參考張孟湧（2010），〈《災害防救法》修法關鍵在「效率」〉，國政評論，財團法人國家政策研究基金會網站。<http://www.npf.org.tw/post/1/7656>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

³³ 根據臺灣消防署之統計資料（2010），其中 70%為颱風，水災佔 17%，地震佔 9%。參照前揭註 2，內政部消防署全球資訊網。

³⁴ 《公共政策白皮書》，頁 1-24，國立政治大學主辦，公共政策論壇 財經系列 4：天災風險對政府財政之衝擊與對策，2010/07/23。參閱「公共政策論壇」網站。<http://www.ppf.nccu.edu.tw>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

之責任，有相關之說明：「...對於人民受非常災害者，國家應予以適當之扶助與救濟，憲法第一百五十五條亦定有明文。此項扶助與救濟，性質上係國家對受非常災害之人民，授與之緊急救助，關於救助之給付對象、條件及範圍，國家機關於符合平等原則之範圍內，得斟酌國家財力、資源之有效運用及其他實際狀況，採取合理必要之手段，為妥適之規定。...」

災前或災中，國家為保護人民生命、財產安全或防止災害擴大，對於災害發生或有發生之虞時，如某區域、某村經風險潛勢評估，地方政府認為該處有受到颱風暴雨過後土石流侵襲之危險者，公部門可能為勸告或強制村民遷村並另做適當安置。³⁵此外，亦可能就防災教育宣導或疏散災民做出行政指導。而災後，如設置臨時避難所與飲食、用水接濟通路；作成核准災民救濟金申請的授益行政處分等。

德國公法學者Ernst Forsthoff於1938年發表了《行政作為給付主體》（"Die Verwaltung als Leistungsträger"）之經典名著，氏提出「生存照顧」（Daseinsvorsorge）之概念。其將生存照顧義務導衍為國家行政任務之理論建構。³⁶Forsthoff之生存照顧概念，係由社會學之現象分析、公法釋義學及政治目標理念相互融合塑成。因應19世紀後葉以降工業都市化之結果，一連串新興綿密之社會依賴及社會需求乃應運而生。除自來水、電力、瓦斯之供應之外，此等社會需求尚包括大眾運輸、郵政電信、公衛醫療、老年失業等，以及更多其他「生存必要」（lebensnotwendig）之給付。其認為國家係超越傳統干預行政領域之任務領域，逐漸成為給付主體，亦即廣泛給付之給予者和分配者，俾臻形成公平正義社會秩序之目標。

國家對於受非常災害如受天然災害之區域住民，所實施之緊急之災害救助、災民安置及災後重建，係屬對人民「生存必要」所為之給付。惟，依現今之觀點，生存照顧雖係給付行政之一項重要目的，但生存照顧並不同於給付

³⁵災害防救法第24條第1項：「為保護人民生命、財產安全或防止災害擴大，直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所於災害發生或有發生之虞時，應勸告或強制其撤離，並作適當之安置。」

³⁶Ernst Forsthoff, Die Verwaltung als Leistungsträger, 1938, S. 7.

行政。戰前戰後學說對於社會國家履行公共任務、國家任務與行政任務之區分，以及對生存照顧概念的評價與重塑則是多所論辯。³⁷



在複合性災害考驗著工業化結果之市民社會中，國家仍然被視為成為建構災害風險控管之給付主體，此關係著社會國家人民對於其生存照顧任務的期待。然，由於國家資源之有限性，因此在資源分配的過程中，國家公部門於符合「平等原則」之範圍內得「斟酌」國家財力、資源之「有效運用」及其他實際狀況，須採取合理必要之手段為妥適之處理。在法治國家，應防止行政機關之措施出於恣意，並應儘可能使行政機關之決策具有預測性，干涉行政如此，給付行政亦應如此。³⁸

第二項 臺灣之防災機制漏洞

依據我國災害防救法第22條，為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施減災事項。這些事項除了災害防救計畫之擬訂與防災教育之宣傳外，亦包括治山、防洪等國土保全措施、對於老舊建築物、重要公共建築物、災害防救設施之檢查與維護補強、改善都市災害防救機能、對於防救必須之氣象、地質、水文與其他相關資料之觀測、蒐集、分析及建置、對於災害潛勢、危險度、境況模擬與風險評估之調查分析以及包括災害保險之規劃及推動...等等。³⁹

³⁷ 劉淑範（2008），〈行政任務之變遷與「公私合營事業之發展脈絡」〉，《中研院法學期刊》，第2期，頁47-58。

³⁸ 吳庚（2009），《行政法之理論與實用》，增訂十版，頁89，台北：三民。

³⁹ 災害防救法第22條：

「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：

- 一、災害防救計畫之擬訂、經費編列、執行及檢討。
- 二、災害防救教育、訓練及觀念宣導。
- 三、災害防救科技之研發或應用。
- 四、治山、防洪及其他國土保全。
- 五、老舊建築物、重要公共建築物與災害防救設施、設備之檢查、補強、維護及都市災害防救機能之改善。
- 六、災害防救上必要之氣象、地質、水文與其他相關資料之觀測、蒐集、分析及建置。
- 七、災害潛勢、危險度、境況模擬與風險評估之調查分析，及適時公布其結果。
- 八、地方政府及公共事業有關災害防救相互支援協定之訂定。



由上述三個臺灣典型的複合性災害事例評析，可以發見目前臺灣的防救法制存有若干設計上系統性的問題或缺漏。另外，依據災害防救法，政府對於災害之預防，應積極為「減災措施」與「災害保險」的規劃與推動。惟，臺灣公部門目前的國土保全措施及環境行政規劃仍在起步階段，且欠缺從宏遠之角度，規劃運用「風險理財」之方法進行天災重建之財源籌措，我國雖有住宅地震保險法制，惟普及率不高，足見我國之天災風險管理文化仍未確實紮根，公部門與民眾之風險意識仍低落。

第一目 系統性規劃問題

大多數的國家的災害處理，多半有一套緊急應變系統，從初期的訊息傳遞到後期的重建復原，政府透過救災動員、臨時法規以及補助政策來協助災區與災民儘速回到災前的常軌之中。⁴⁰我國雖有災害防救法與災害防救組織之建置，惟，救災體系稍嫌紊亂，且機關間權責不清、聯繫不易之問題已如前述。關於我國防災「系統性」之問題，除了機制設計上有主管機關統合、指揮上的權責模糊外，尚包含防災國土保全規劃之設計與公部門災害管理文化之落實。

(一) 欠缺「系統性」的中央危機應變機制：

臺灣的中央災害防救業務主管機關，係根據災害防救法，以區分災害種類之方式，將管理業務歸屬於不同部會：風災、震災、重大火災、爆炸災害屬於

九、災害防救團體、災害防救志願組織之促進、輔導、協助及獎勵。

十、災害保險之規劃及推動。

十一、有關弱勢族群災害防救援助必要事項。

十二、災害防救資訊網路之建立、交流及國際合作。

十三、其他減災相關事項。

前項所定減災事項，各級政府應依權責列入各該災害防救計畫。

公共事業應依其災害防救業務計畫，實施有關減災事項。

第一項第七款有關災害潛勢之公開資料種類、區域、作業程序及其他相關事項之辦法，由各中央災害防救業務主管機關定之。」

⁴⁰ 陳秋雲等（2011），〈從東日本大地震探討我國地震應變資訊之應用〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》，頁 3，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

內政部主管，水災、旱災、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災屬於經濟部主管，空難、海難、路上交通事故屬於交通部主管，寒害、土石流災害、森林火災屬於行政院農業委員會主管，毒性化學物質災害屬於行政院環保署主管⁴¹，核子事故災害屬於行政院原子能委員會主管。我國目前除了「海嘯」災害類型無專責機關，成為防災漏洞外，目前亦缺乏一套中央緊急危機處理系統去統合與協調各方資源，以應變這些災害可能形成的複合型災害。此外，區分災害種類之方式亦忽略了災害的複合特性（如颱風可能引發洪災、土石流）及災害管理之共通性與合作性目標之管理理念。⁴²

（二）欠缺防災國土環境規劃及相關配套措施：

基於「預防重於治療」的理念，目前臺灣的防災規劃卻仍在起步階段，比如包括國土保育在內的區域重建綱要計畫劃定敏感適宜性分析與策略分區⁴³之環境行政規劃措施，係以 2009 年的莫拉克風災為分水嶺，為當務之急。又，我國雖於九二一集集大地震後仿日本建置地震保險法制，卻未如日本搭配減災與危險區域分級之規定，徒留框架卻無血肉。亦未有參酌他國經驗針對天災保險

⁴¹參見我國災害防救法第3條：

「各種災害之預防、應變及復原重建，以下列機關為中央災害防救業務主管機關：

- 一、風災、震災、火災、爆炸災害：內政部。
- 二、水災、旱災、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災：經濟部。
- 三、寒害、土石流災害、森林火災：行政院農業委員會。
- 四、空難、海難、陸上交通事故：交通部。
- 五、毒性化學物質災害：行政院環境保護署。
- 六、其他災害：依法律規定或由中央災害防救會報指定之中央災害防救業務主管機關。

前項中央災害防救業務主管機關就其主管災害防救業務之權責如下：

- 一、中央及直轄市、縣（市）政府與公共事業執行災害防救工作等相關事項之指揮、督導及協調。
- 二、災害防救業務計畫訂定與修正之研擬及執行。
- 三、災害防救工作之支援、處理。
- 四、非屬地方行政轄區之災害防救相關業務之執行、協調，及違反本法案件之處理。
- 五、災害區域涉及海域、跨越二以上直轄市、縣（市）行政區，或災情重大且直轄市、縣（市）政府無法因應時之協調及處理。」

⁴²陳稔惠（2010），《災害應變制度之研究 以中央與地方關係為主題》，東吳大學法律學系碩士在職專班法律專業組碩士論文，頁 65。

⁴³林文苑等（2011），〈莫拉克風災後社區復原重建議題之研究—以高雄市六龜區新開部落為例〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》，頁 21，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

做投保誘因之設計，民眾協助防災、減災之意願並不高。⁴⁴ 因此，目前的防災機制存有若干限制，急需改革，以收「效率性」之經濟效益。



(三) 政府災害管理機制與宣導均不足：

由於參與災害防救業務之相關人員眾多，且經常分屬不同類型與層級。每一類型、層級人員所需之基本能力與訓練內容不盡相同。因此，災害管理機制與專業人才之培訓相形重要。美國緊急事故管理署（Federal Emergency Management Agency, FEMA）將災害管理視為一種具備「系統性」的知識，且具備知識演進與傳播體系，須搭配相關領域之大學教育且擁有基本認證、行為與倫理標準，乃是具有專業組織與公共認知之專業領域。惟，臺灣長期缺乏系統性的災害管理專業訓練機制之建立，僅仰賴消防體系之支撐。⁴⁵

第二目 財源問題

於政府財政資源方面，依據我國公共政策論壇指出，當前臺灣的巨災，自1999年集集大地震以來，以2001年納莉颱風、2004年敏督利颱風、2009年莫拉克颱風所造成的災情最為嚴重，此等天災損失均嚴重破壞地方建設並影響公共財政安全。⁴⁶

當前重要的問題乃：

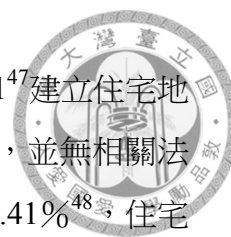
(一) 政府多由工程學（硬體）著手進行防災建設，許多公共建設並未進行天災風險理財規劃。

(二) 僅建立地震保險法制，且天災保險普及率低落：

⁴⁴ 如美國洪災保險最大之特色，即為被保險人欲取得投保洪災保險之資格，必須達成國家洪災保險計畫（NFIP）所要求之洪氾管理標準，否則若非無法取得投保資格，即可能面對保費大幅提高之困境。參考王文祿（2011），前揭註5，頁23-24。

⁴⁵ 王价巨、李界佳、楊怡瑩（2011），〈臺灣災害管理專業實務教育機制規劃初探〉，《2011臺灣災害管理研討會論文集》，頁9-10，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

⁴⁶ 前揭註34。



我國目前天然災害僅有「地震」類，透過保險法第 138 條之⁴⁷建立住宅地震保險法制的天然災害保險制度，惟，針對其他的天然災害類型，並無相關法制因應；又，我國地震保險普及率，依據 2010 年之統計，僅達 28.41%⁴⁸，住宅所有人擁有地震保險的保障仍低落。此外，瑞士再保險公司（Swiss Re）曾於 1998 年統計我國之洪水保險普及率，竟低於 1%。政府雖曾致力研究，但目前看法仍擔憂洪災保險將招致重大虧損，裹足不前。

（三）過分仰賴天災特別預算的編列與發行公債方法：

對於災後重建之財源籌措，我國目前仰賴天災特別預算的編列與對外舉債之方式，在國家財政日益吃緊之際，政府目前並無妥善運用風險管理工具來減輕天然災害損失對政府公共財政之衝擊。

第三項 小結

綜上所述，臺灣的公部門於面臨災害事故時，由於在依法行政上有機制、法制與預算之侷限，加上於災害發生之應變階段、災後之重建階段與事後檢討的未來防災規劃階段因為「系統性」機制的欠缺，而有執行公共任務未符合社會期待或執行結果與預期效果有落差之情形。此外，即為公部門本身之風險意識及專業責任之問題。目前可以歸納出以下問題，考核著我國政府公部門的防災應變能力：

⁴⁷保險法第138-1條：「

財產保險業應承保住宅地震危險，以主管機關建立之危險分散機制為之。

前項危險分散機制，應成立財團法人住宅地震保險基金負責管理，就超過財產保險業共保承擔限額部分，由該基金承擔、向國內、外為再保險、以主管機關指定之方式為之或由政府承受。

前二項有關危險分散機制之承擔限額、保險金額、保險費率、各種準備金之提存及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。

財團法人住宅地震保險基金之捐助章程、業務範圍、資金運用及其他管理事項之辦法，由主管機關定之。

因發生重大震災，致住宅地震保險基金累積之金額不足支付應攤付之賠款，為保障被保險人之權益，必要時，該基金得請求主管機關會同財政部報請行政院核定後，由國庫提供擔保，以取得必要之資金來源。」，參見全國法規資料庫。

<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0120014>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

⁴⁸參考財團法人住宅地震保險基金，業務概況。<http://www.treif.org.tw/>（最後瀏覽日：2013/11/23）。



一、專業能力問題：

「公部門主管災害防救業務之專業能力是否足夠？」成為首要疑問。比如為解決水患問題，除了依據淹水潛勢高低、降雨強度與地面逕流資料外，亦須將人口密度、成本效益與經濟產業活動列入考量，釐定水患治理優先順位。而非依據媒體報導或考量選舉因素的頭痛醫頭、腳痛醫腳。⁴⁹

二、管理事權的統一問題：

公部門是否有「中央危機應變系統」之完善建置，以在不同種類的災害治理中發揮協調各方資源與統籌功能？

三、中央地方之溝通協調問題：

就中央地方關係於災害應變上，牽涉中央與地方或地方與地方政府間之合作，包括雙方之協調是否順暢、地方政府是否有自身之防災準備與應變能力、政治力是否不當介入救災工作、地方各級政府於災後重建階段是否藉著中央天災特別預算之編列而「趁火打劫」？⁵⁰

四、前瞻性的災害管理—減災規劃與防災文化之落實：

「水」和「土」皆為人類賴以生存之天然資源，倘若不當濫用這兩種天然資源，導致資源的破壞與枯竭，將嚴重影響人類之生存問題。臺灣地狹人稠，土地利用之需求非常高，因此面對水土資源的開發利用，應以謹慎之態度為管理。比如臺灣的山坡地地形、地質條件均不佳，倘不當的開發及過度的利用，勢必導致山崩、地滑、土石流、河水暴漲等在山坡地環境常見之天然災害。

⁴⁹ 參見李鴻源（2011），〈氣候變遷的因應與調適〉，《2011 氣候變遷、風險治理與公眾參與研討會》，頁 129。

⁵⁰ 曾巨威（2010），前揭註 34，頁 18。

由於國際的災害管理專業訓練太過注重緊急應變與救災之技術訓練，先進國家的災害應變成本不斷上升，惟，災損卻仍持續增加。進一步分析這些災損後發現，社會決策之偏差與錯誤往往是主因。例如：不斷開發高災害潛勢之區域，卻未能在開發前即完整瞭解地方之災害潛勢狀況。因此，減災防災的課題，成為近年來國際災害管理的新趨勢，即由以往的緊急應變轉向「減災」。臺灣於災害管理機制的建置中，亦應留意減災、防災文化之落實，以建立高度韌性的社區與永續性考量成為典範。⁵¹

臺灣的減災環境行政規劃目前仍在起步階段，其類型包括土地、流域規劃類型的國土保育之敏感區域劃定、洪氾或地震危險區域社區分級，此外尚有加強建築韌性類型的危險區域老舊建築翻新、建築法規強化...等等。此經災害防救法第 22 條之各級政府減災責任，以減少災害發生與防止擴大而確立。⁵²

五、前瞻性的風險理財問題：

此涉及公部門是否正視未來複合性巨災可能帶來的財政赤字危機，而不只仰賴一次性法案編列特別預算或對外尋求捐款或舉債之方式獲取重建資金。已開發國家多成立國家性或地區性之中樞組織，或是透過自留、再保險、巨災風險證券化等方式進行風險理財，此涉及政府之介入與利用風險分散機制追求「效率」之方法。⁵³

第三節 臺灣防災公私合夥機制初探

第一項 公部門公私法行為選擇自由

在複合性災害考驗著工業化結果之市民社會中，國家仍然被視為成為建構災害風險控管之給付主體，此關係著社會國家人民對於其生存照顧任務

⁵¹ 王价巨等，前揭註 45。

⁵² 前揭註 39。

⁵³ 參見張士傑（2010），前揭註 34，頁 12。

(Daseinsvorsorge) 的期待。依照我國司法院釋字第五四〇號解釋：「國家提供給付行政，公法有規定者自須依其規定；倘法無明文者，究以公法或私法型態提供給付，國家享有選擇自由。」是故，政府於預防災害所採取之給付行政措施，除非公法有規定者外，享有公私運作型態之選擇自由。比如政府進行與民間機構合作之防災產業規劃，可知政府享有防災政策之運作彈性。

第二項 防災公私合夥機制建立

由於給付行政除了涉及「資源分配正義」、「平等」之原則外，尚須有「成本效益」、「效率」之概念，除了為了因應災害應變之「即時性」要求，亦為防止資源分配不均與公部門受到法律、官僚化等等的限制。由過去的臺灣防災經驗，最易見到政府欠缺通盤規劃的無頭蒼蠅防救模式，縱使投入大量物資、人力，卻因為欠缺事先通盤規劃與統合指揮，而得到事倍功半之效果。

近年來我國受到政治民主化、經濟自由化、金融國際化等世界性潮流的衝擊，公部門與私部門已經認識到任何一方均無法承擔社會經營責任，而開始尋求新的協力關係。又，公私部門協力關係除了應用於政治、經濟、金融層面外，在全球性的環境議題上，亦不容忽視其效用。

天然災害為環境議題之一環，與暖化、氣候變遷之議題環環相扣，亦不外於此合作模式所追求的有效推動公共任務之方法，以強化天然災害防治與復原之策略。在公私協力的關係中，公部門是指具有行使政府公權力之不同層級的政府單位，而私部門是指民間營利或非營利的組織。而「協力關係」強調參與者或利害關係人間創造共贏賽局的一種組織性關係。

利用「協力關係」創造天災防治公私合夥之共贏的組織，比如減災與防災之災害管理機制，政府可透過與民間機構之合作，共同興辦災害管理教育訓練。政府之減災政策，亦可透過社區、社會福利團體的防災措施，力求宣傳與實踐；關於風險理財，發行風險證券亦須藉助金融市場的力量。實行天災保險法制，

政府亦可能適時介入天災保險市場; 政策型保險的施行，政府透過與民間保險業者的合作，亦可以使政府彌補其保險專業之不足。



第四節 本章結論


一些開發中國家政府，面對天然災害之威脅，多半欠缺一機構性、法律性及操作性之天災管理系統，而有公部門抗災實力與應變不足的問題。⁵⁴欲建置機構性、法律性及操作性之天災管理系統機制，需要公私部門專家與技術人員的合作，甚至是非政府組織（NGO）社群。在危機預警（risk awareness）機制的建置上，亦需要學術界單位的協助。且此中央系統需要這些國家的政府長期的致力（political commitment to long-term process）方能達成。⁵⁵臺灣乃全球最容易發生天然災害的地方之一，然臺灣在防災運作上卻呈現頭重腳輕之現象，防災之投入近乎是以政府為主體，且尚未就產官學進行分工。此外，臺灣的公部門在進行災害防救時，各部會依照災害類型不同，如多頭馬車，有各司其職的問題，且災害防救法制與組織亦有許多設計上之缺漏。

基於給付行政之概念，對於天然災害之預防進行「風險管理」成為我國國家的公共任務，並應包括風險知識的管控與災害管理的流程。又，雖然不同的國家，基於地理結構、政府組織、國土規劃、天災類型...等等而對於天災風險應變的方法與關切面可能各異，但一套可用於各國，作為共同風險管理的模型體為「國家（中央）危機應變機構」（Country risk officer）。⁵⁶其作用為：對於減緩風險提供一「系統性」的方法，以國家或區域性的計畫去協調多數相關利益部門（mutli-stakeholders）以帶來必要性之解決方法。建構此一模型，在綜合的危機管理上，可減少官僚（bureaucracy）的層級影響，並對災害的應變更有效率。

⁵⁴ WEF, *supra* note 7, at 10. "...Despite different starting points for various countries, the recommendation for an overarching risk management body, called the country risk officer, would provide a systematic approach to risk reduction through national and regional plans that coordinate multiple stakeholders to bring about the necessary solutions. A lesser-developed country will need to develop institutional, legislative and operational mechanisms...."

⁵⁵ *Id.*, at 70.

⁵⁶ *Id.*, at 23.



面對新類型之巨災型複合性災害之威脅，我國各界亦開始進行減災計畫研究。⁵⁷惟，我國政府目前仍未對此新型態之災害進行妥善的風險管理。如預先評估災害潛勢區域之風險，進而為土地利用開發之審慎決策。亦未積極進行風險控制，如從預防角度之減災、減損措施，包括土地使用規劃之高災害潛勢環境敏感區域劃定或是洪氾分級制。亦未全方位規劃運用風險理財之方法，比如建置搭配減損措施之天然災害保險制度以分散風險或是利用其他新興之風險證券化工具。此外，政府對於災害管理、防災文化之落實亦有待加強，民眾之風險意識普遍不足。因此，臺灣於預防複合性災害，仍在起步階段。主要之方向為學習已開發國家之減災規劃與天然災害風險理財（以政策型的天然災害保險法制為主）之進行，並引發是否改革我國住宅地震保險法制⁵⁸與是否就其他天然災害類型，透過立法使政府介入，使不可承保的風險得以承保之問題。

綜上所述，涉及我國政府如何運用「資源分配正義」與「效率」之方法，以貫徹強化抗災韌性（*enhance resilience*）與天然災害風險減緩（*risk mitigation*）之目標。同時，並藉由兩者，檢驗著政府中央危機應變系統的建立。因此，公部門於預防天然災害之管制，除了傳統公管制之角色外，應妥善運用融合私管制特色的風險管理（*risk regulation*）之方法已勢在必行，並成為風險社會中不可迴避的重大問題，應變危機的能力已成為衡量各國政府管理水平的一項重要指標。

⁵⁷ 我國國家災害防救科技中心（Natural Science and Technology Center for Disaster Reduction）針對此新類型災害著手減災計畫研究。2011年由臺灣災害管理學會主辦之臺灣災害管理研討會，亦聚焦於「大規模複合型災害防救」課題，會中並邀集日本地域安全學會與韓國防災學會共同進行經驗分享與交流，並簽訂中、日、韓三國學會之災害防救研究合作協議。此外，亦有許多與風險治理、氣候變遷、天然災害等議題相關之研討會如雨後春筍般地出現，展開一連串熱烈討論。

⁵⁸ 蘇郁卿（2010），前揭註 34，頁 19-20。另參見林勳發主持，汪信君協同主持（2010），《強化住宅地震保險法制基礎 期末報告初稿》，台北：財團法人住宅地震保險基金。

第三章 天然災害之全球性衝擊與風險分配



第一節 天然災害之全球性衝擊

第一項 統計與定義

西元 2010 至 2011 年，全球頻傳天然災害的消息，一波未平一波又起。從 2009 年尾延伸到 2011 年初的歐洲暴風雪，接著 1 月海地發生大地震，4 月巴西暴雨，同月份冰島火山爆發，大量的火山灰，造成艾雅法拉冰川融化。同時間，中國青海玉樹發生 7.1 級地震。到了下半年，7、8 月間傳出巴基斯坦洪災、俄羅斯山火熱浪、10、11 月印尼火山噴發以及年尾雪上加霜的歐美暴風雪。到了 2011 年，災情仍舊頻傳，天災人禍絲毫未獲緩減，先是發生於 3 月 11 日之日本宮城大地震，並引致海嘯與核子事故之複合型災害，4 月初起，陸續發生於美國南方之龍捲風災害頻傳，以阿拉巴馬州的災情最為嚴重。⁵⁹

就天災導致之財產損失，發生於 2011 年 3 月之日本複合性巨災，初步估計損失為 2100 億美元，成為有史以來最昂貴之天災損失。2011 年 1 月至 6 月，天然災害造成的損失，尚未計算下半年度，已經創下有史以來全球最昂貴的天災經濟損失的紀錄。根據德國慕尼黑黑保險公司估計，2011 年上半年全球自然災害造成的經濟損失，總數高達 2650 億美元，已打破 2005 年之紀錄（其因卡翠娜颶風因素而締造天災損失最慘重年度紀錄之 2200 億美元鉅損）。⁶⁰

就天災導致之死亡人數，據瑞士保險公司統計，截至 2010 年 11 月 30 日，全球有近 26 萬人死於天然災害，較 2009 年的 15000 人多出 16 倍。世界衛生組織截至 9 月 30 日的統計數字已經接近 25 萬。世衛指出，上一次天然災害如此致命是在 1983 年，原因是埃塞俄比亞的旱災和饑荒，而那是 1976 年以來

⁵⁹ Centre for research on the Epidemiology of Disasters: <http://www.cred.be> ; Federal Emergency Management Agency: <http://www.fema.gov/disasters> (last visited on Nov.14, 2013).

⁶⁰ Peter Höpfe, *Global Natural Catastrophe Update*, 30, 2011 HALF-YEAR NATURAL CATASTROPHE REV. 30, MUNICH RE (2011).

天災最致命的一年。此外，亦有研究根據全球天災發生次數與死亡人數之統計指出，過去四十幾年來世界上有「天然災害大幅增加、死亡人數大幅下降」的現象，西元 1964 年至 1968 年，全球每年發生 23 次天災，2000 年至 2004 年，每年發生 323 次。天災次數雖然於四十年間暴增將近十五倍左右，不過死亡人數比例卻大幅下降：2000 年至 2004 年，全球每十萬人僅有一人死於天災，這個比例是四十年前的十分之一。

第一目 三個面向的觀察

科學家和災難專家表示，這些雖然是天災，但多數都有「人為」因素在內，否則禍患不會如此之深。第一個可以觀察的面向是一開發中國家的抗災韌性 (resilience) 不足。事實上自 1964 年以來，發生死傷較為慘重的天災均發生於開發中國家；這些國家絕大多數人民每年年所得不超過一千美元，且大多數都是處於非民主或是戰爭中的狀態。⁶¹開發中國家因為政治、經濟、法制、地緣、人口增加、都市發展...等因素之影響，有著防災設備不足與建築物不夠堅固足以抵禦天災的問題，因此使得天災損失加劇。比如以在 2010 年 1 月導致超過 22 萬人死亡的海地大地震為例，佛羅里達州國際大學的防災專家理查德·奧爾森 (Richard Olsen) 指出，海地首都太子港，亦是重災區，其貧窮人口和簡陋棚屋的數量比 25 年前多出近 2 倍，因此，若同一場地震倘發生於 1985 年的話，死亡人數可能只有 8 萬左右。

論及人禍導致天災，第二個可以觀察的面向是一全球暖化。雖然在過去，全球暖化與氣候變遷的關連性眾說紛紜，許多專家的看法並不一致。但近年

⁶¹四十年來「天災增、死亡降」的現象，學者認為這是和全球兩大趨勢有關—即「政治民主化」與「經濟進步」。論及天災傷亡與社會體制的關係，諾貝爾經濟學獎得主森 (Amartya Sen) 曾指出：「在世界歷史上，民主國家從沒出現過饑荒。」；美國普林斯頓大學學者文克 (Gregory van der Vink) 亦於 2007 年〈Democracy, GDP and Natural Disasters〉一文中，發現政治民主、國民所得較高的國家，天災所造成的死亡人數較少。參見楊少強 (2009)，〈國家不民主，天災死傷多〉，商業週刊，1136 期。
<http://www.businessweekly.com.tw/webarticle.php?id=37628> (最後瀏覽日：2013/11/23)。

來，氣候專家紛紛表示氣候變遷將會導致嚴重天災，並指出2010年的熱浪、洪水等災害，都與暖化造成的反常氣候有關。由於全球暖化，各地氣溫上升，大氣中的水氣含量比過去增加，可容納更多水氣，一旦降雨，將出現短時間降下暴雨之現象，加上地形作用，不少地方降雨量一再打破當地數十年或數百年之紀錄，災情頻傳。比如舉2010年夏季同時發生之兩災害為例，俄羅斯一方受到熱浪侵襲，而巴基斯坦一方暴雨成災，災區面積與美國的威斯康辛州相若。兩者合共導致近 17000 人喪生。俄羅斯的氣溫自一度升至攝氏 44 度 (華氏111度)，為該國有紀錄以來最高，這現象雖然沒有全球暖化也有可能發生，但據歷史估計 10 萬年才會有一次。且初步數據顯示，該年度共有 18 個國家標示著國內史上最高溫的紀錄。

第三個可以觀察的面向是一巨災型的複合性災害。鑑於過去，俄羅斯車諾比爾 (Chernobyl) 的災難清楚地表明，人為的核能災害可能會給人的生命與財產帶來巨災損失。而發生於 2011 年的日本福島核災，則是標誌著天然災害的新型態—天然災害可能引致後續的自然或人為災害，使災害趨向「複合式」模型。並因此帶來無法想像之「災難連環爆」，使得災害規模擴大，包括地震、海嘯入侵、核子工廠設施毀損、土壤液化...等災害之連環發生，使得災情難以控制。

第二目 天然災害的全球性定義

西元1990年，第44屆的聯合國大會 (General Assembly of the United Nations) 將災害 (Disaster) 定義為「一種人類生態的斷裂、混亂，遠超越能使共同的生活體正常運作的能力」。⁶²國際紅十字會對於災害之定義，則泛指颱風、龍捲風、暴風雨、水災河水高漲、暴風夾帶的大水、潮波、地震、乾旱、雷擊、蟲災、飢荒、火災、爆炸、火山爆發、房屋倒塌、交通事故或其他造成

⁶²陳禹銘、蘇昭郎、黃詩倩 (2009)，〈災害風險評估研究之談討〉，頁 1，災害防救電子報第 48 期，台北：國家災害防救科技中心。另參考 UN DRAFT ARTICLES art.3 (1990) (United Nations) (““Disaster” means a calamitous event or series of events resulting in widespread loss of life, great human suffering and distress, or large-scale material or environment damage, thereby seriously disrupting the functioning of society.”).

人類苦難，非經援助無法生存的事件。⁶³2007年11月，由紅十字與紅新月會國際聯合會（The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies）第三十屆國際大會一致通過的「國際災害應變法律、規則及原則」（International Disaster Response Laws, Rules and Principles，簡稱IDRL）內的代表性文件《國際災害救濟和初期復原援助國內便捷和規制原則》（Guidelines for the domestic facilitation and regulation of international disaster relief and initial recovery assistance）中關於災害之定義，則指「嚴重擾亂社會運轉，對人類生命、健康、財產或環境造成重大、普遍的威脅。它們可以由事故、自然現象或人類活動引起，也可以是突然發生的或長年積累的。但是此種災難不包括武裝衝突」。⁶⁴

以上為國際間對於「災害」之定義，惟，「天然災害」其實並無全球性明確之定義，只有國家政府機構或是國際再保險事業對於巨損數額之定義，且多從核保的角度觀之，實際上巨損數額仍不只該數字，係因災區仍有許多財產並未核保之故。⁶⁵巨災所發生之總損失金額應由災害的損失頻率和損失幅度來決定。如前所述，釀成損失的可能是自然災害，亦可能是後續人為巨災或技術巨災。瑞士再保險公司（Swiss Reinsurance Cooperatiton, RUKN.VX）於2006年之研究，就當年度發生災害之損失達到或超過價值之標準對「巨災」做出定義，惟此價值標準年年在變。⁶⁶而慕尼黑再保險公司（Munich Reinsurance Cooperation, MUV2.XE）則是依照自然災害造成的損失嚴重性區分等級，第三至六級之災害為巨災，依序為嚴厲巨災（Severe catastrophe）、大型巨災

⁶³ 丁育群（2007），〈都市及建築災害類型探討〉，頁 41，《都市與建築環境災害房制研討會論文集》，台北：內政部建築研究所。

⁶⁴ INT'L FEDER. OF Red CROSS AND RED CRESENT SOCIET., INTRODUCTION TO THE GUIDELINES: FOR THE DOMESTIC FACILITATION AND REGULATION OF INTERNATIONAL DISASTER RELIEF AND INITIAL RECOVERY ASSISTANCE, 11, THE GENEVA REPO. : RISK AND INSURANCE RESEARCH (2008). (“Disaster” means a serious disruption of the functioning of society, which poses a significant, widespread threat to human life, health, property or the environment, whether arising from accident, nature or human activity, whether developing suddenly or as the result of long-term processes, but excluding armed conflict.”)

⁶⁵ 如美國保險資訊機構（U.S.-based Insurance Information Institute）認為只要自然災害事件造成至少 2500 萬美元以上之核保損失即為巨災（disaster），至少一個州政府將此損失數額定為巨災之標準。見賴麗華譯，HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, RISK MANAGEMENT AND INSURANCE—PERSPECTIVES IN A GLOBAL ECONOMY, 110-111 (2007).

⁶⁶ *Id.* 死亡或失蹤 20 人以上，無家可歸 2000 戶以上，受傷 50 人以上，核保的損失：水上交通 1560 萬美元以上，航空 3120 萬美元以上，其他損失種類 3870 萬美元以上，總損失 7750 萬美元以上。

(Major catastrophe)、毀滅性巨災 (Devastating catastrophe) 與巨大巨災 (Great catastrophe)，損失數額標準自八〇年代起，每十年亦迭有變化。⁶⁷於2000年至2005年，嚴厲巨災之死亡人數須大於20人，總損失為5000萬美元；大型巨災死亡人數須大於100人，總損失為2億美元；毀滅性巨災死亡人數須大於500人，總損失為5億美元；巨大巨災則是造成逾千人之死亡人數，且人類經濟被其嚴重影響，並造成巨大核保損失。

本文所描述之天然災害，乃指於自然界中所發生之異常現象，這種異常現象引致周遭的生物產生悲劇性的後果，對於人類社會而言即構成災難。世界氣象組織表示，所有的自然災害有百分之九十跟天氣、水和氣候事件有關。天然災害所形成之風險，對於人類社會產生重大威脅與影響，這些與自然環境相關的基本風險 (fundamental risk)，包括地震、洪水、風暴等，其特點包括影響範圍廣大、具有巨災性與局部性，並牽涉公共部門的涉入。⁶⁸這些巨大災害，在全球空間中具備跨境與跨區域之特徵，國際上之協助成為必須，數以千計，甚至數以萬計之人民遭受無家可歸與經濟損失之災禍與痛苦。

第二項 環境風險與氣候變遷

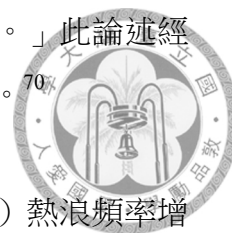
西元1990年至1999年為聯合國大會所宣示的「全球性共同降減天然災害的十年」，並成立國際十年天然災害減災組織 (International Decade Natural Disaster Reduction, IDNDR)，以因應氣候變異造成多起天然災害對人類的影響。除了和極端氣候事件相關之天然災害外，近年來持續且普遍引起關注者乃「環境風險」 (environmental risk)，係指人類行為所造成對人的傷害與對自然環境的巨災損害，比如核能風險、全球變暖之溫室效應及污染等。雖然尚未有足夠之科學論證連結氣候變遷 (climate change) 到底是否會增加氣候變異事件的嚴重性 or 好發機率之影響程度，但亦有許多主要之研究認為仍是存在因果關係，增加危險的不確定性。⁶⁹「氣候影響人類，人類也影響氣候。氣候變遷不

⁶⁷ *Id.*

⁶⁸ *Id.* at 355-356.

⁶⁹ WEF, *supra* note 7, at 15 (“While there is not yet consensus in the scientific community whether and to what extent climate change increases the number and severity of climatic events, there are several

僅是純粹的科學問題，也是關係人類社會、經濟發展的重要因素。」此論述經由第一屆世界氣候會議（World Climate Conference, WCC-1）確立。⁷⁰



近年來氣候突變的頻率強度增大，對於全球的影響如：（一）熱浪頻率增加，造成森林火災與水需求增加。（二）劇烈降水事件增加，對農業、土壤、水質、商業、運輸、基礎建設造成更大衝擊，且對生命、傳染病、呼吸疾病及皮膚病亦增加威脅。（三）乾旱地區增加，造成土地退化且農作物減少，牲畜死亡率提高，使糧食短缺成為問題。（四）熱帶氣旋活動增強，颱風數量雖減少，但強度增加，破壞性的強風豪雨頻率加大。（五）海平面升高引發的事件增加（不含海嘯），常見海水倒灌情形，且淡水減少。⁷¹

第三項 全球性巨災型複合性災害

第一目 定義

複合型災害，英文有以 *complex disasters* 或 *catastrophic compound disaster*（巨災型複合性災害）稱之。目前已有許多定義描述該災害類型，惟並無一致見解，且因專家切入角度不同而有不同定義。例如有以災害數量定義者，認為其係多於一種災害發生於同一地點或地區（Keiler）。有以災害性質定義者，認為其係兩個以上同質或是不同性質之危害所造成的廣大影響（河田）。另亦有認須從全球暖化之角度觀察者，認為只要是因暖化所造成之影響交互作用後，所產生之大規模災害即為複合型災害（Keiler, 2011; Kawata, 2001; Yasuhara and Suzuki, 2009）。⁷²本文所定義之複合型災害，則是融合以上三者觀點，係指自然災害的發生與其後續的連鎖效應，結合基本風險與新近環境風險的危機，其

prominent studies suggesting that there exists a causal relationship, increasing risk uncertainty.”)

⁷⁰ 1979年WMO在瑞士日內瓦召開，乃聯合國第一個推動全球氣候變遷回應的國際會議。

⁷¹ 參見陳泰然（2011），《氣候變遷與全球風險環境的形構》，臺大新百家學堂課堂簡報（2011/09/14）。

⁷² 吳亭燁（2011），〈由日本 2011 年天然災害看複合型土砂災害之管理與減災策略〉，《臺灣災害管理研討會論文集》，頁 7，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

造成對人類社會人身財產損失的威脅更鉅、規模更廣，災難的突發與連鎖具備難以預測的不確定性，而稱之。



第二目 巨大巨災事例—311 日本東北大震

關於複合型災害之例，如 2004 年在蘇門答臘外海發生地震，隨之引發之大海嘯；2008 年於中國四川發生之汶川大地震，地震後因地勢改觀，產生新的堰塞湖外，原本就存在之堰塞湖因蓄水量之增加造成潰壩，因而引起下游水災；臺灣於同年度亦發生莫拉克颱風挾帶豪雨，引發洪水災情與土石流崩塌事件。而發生於 2011 年 3 月之日本東北大震、海嘯與核子危機，則是複合型災害近來最嚴重的例子，成為國際上探討「巨災型複合性災害」議題的焦點。日本政府已初估本次災害損失將超過 2350 億美元，世界銀行亦認同之⁷³，此顯已屬慕尼黑再保所定義之巨災分級中「巨大巨災」之範圍，遠遠超越毀滅性巨災之損失標準。

日本此次複合性巨災，係多於一種災害發生於同一地區，且係兩個以上不同性質之危害所造成的廣大影響；又，其肇始於地震自然災害與其後續的連鎖效應，並結合基本風險與環境風險的危機，造成日本社會人身及財產損失巨大，且災難的突發與連鎖具備難以預測的不確定性。約有以下幾點特徵：⁷⁴

一、海嘯入侵：

本次地震在距離宮城縣牡鹿半島 100~200 公里的太平洋海底，板塊邊界發生大錯動。該錯動往岩守縣外海、福島的方向向南北擴展，破壞的規模長度約 500 公里、寬度約 200 公里的範圍，持續約 3 分鐘。震動從海上傳到日本列島，再者，北美板塊的回彈也引發海嘯。由於板塊回彈，海水隆起，往東西方向漫

⁷³ Associated Press, *Japan earthquake, tsunami likely world's costliest natural disaster at up to 309 billion*, THE WASHINGTON POST, Mar 23, 2011.

⁷⁴ The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission. THE OFFICIAL REPORT OF THE FUKUSHIMA NUCLEAR ACCIDENT INDEPENDENT INVESTIGATION COMMISSION. 12-86, Japan: The National Diet of Japan Publishing (2012).

溢。日本東北地方沿岸大多海灣曲折，屬越往陸地灣口越窄的「沈降海岸」(ria coast)，這樣的地形有放大效應，易使海嘯變大。



二、核子工廠設施毀損：

福島第一核能電廠的 1、2、3 號機在海嘯發生後。該系統的「緊急爐心冷卻系統 (ECCS)」便無法驅動。於此緊急情形下只好將海水注入反應爐內，以冷卻燃料棒作業。但是 2 號機的水位一直無法上升，燃料棒完全裸露，防止輻射外洩的圍組體可能受損。此外，1 號機和 3 號機復發生氫爆，4 號機放置用過燃料的燃料池亦發生火災。

根據日本 JAIF 原子力產業協會 (Japan Atomic Industrial Form, inc.)⁷⁵ 每日地震最新報告，直至 7 月 14 日，仍有三千名員工每日奮力不懈地與核子危機奮戰⁷⁶，福島第一核電廠內設置兩個新的冷卻系統，以因應廢棄燃料的處理。⁷⁷ 針對放射性核廢水設置的循環裝置運作仍低於容量標準，肇因於一系列的過濾問題。⁷⁸

三、土壤液化 (soil liquefaction)：

土壤液化現象發生於千葉縣。所謂的「液化」是指地下水位高的地盤被地震晃動，土壤粒子間的結合力因此減少甚至消失，形成土壤粒子浮在水中的現象，地盤變成鬆軟的液體狀。在千葉縣內有 654 棟住家全毀、1521 棟住家半毀。

四、煉油廠火災：

⁷⁵ JAPAN ATOMIC INDUSTRIAL FORUM WEBSITE:
<http://www.jaif.or.jp/english/> (last visited Nov. 23, 2013).

⁷⁶ EARTHQUAKE REPO. JAIF, “TEPCO urged to tighten workers' radiation control” (July 14, 2011).

⁷⁷ EARTHQUAKE REPO. JAIF, “New cooling devices set for Fukushima fuel pools” (July 13, 2011).

⁷⁸ EARTHQUAKE REPO. JAIF, “Wastewater filters still working below target” (July 13, 2011).

位在市原市的石化工廠的煉油廠高壓氣槽發生火災，火勢延燒到周圍的石油工廠，引起大規模火災。烈火持續燃燒數天數夜之久。



本次巨災型複合性災害之特徵，除了具備上述各類災害之結合外，由於本次災害收容災民的規模廣大（收容估計約達 10 萬人）且人員傷亡多（至 4 月 6 日之估計，死亡失蹤人數已達 27601 人），亦為國際所關注。日本首相菅直人甚至於 7 月 13 日宣布，將漸進性減少日本對核能發電的依賴，朝向無核家園的目標努力。⁷⁹

第二節 全球性風險分配

第一項 天然災害增加社會結構脆弱性的成因

天然災害在全球的分佈，比如容易生成地震者，乃位於環太平洋板塊擠壓處之火環帶（ring of fire），此區亦常發生海嘯之侵襲（比如發生於 2004 年之南亞海嘯與 2011 年之日本東北海嘯等等）。熱帶風暴好發區則是以西太平洋最多，自 1945 年開始統計至 2005 年，一年平均有 28.1 個風暴，佔全球年平均風暴（91.1 個）的百分之三十左右。洪水好發區則是瀕臨廣大之水體區域，比如河流或海洋。

隨著全球社會經濟進步與人口急速增加，社會結構在天然災害的肆虐下益趨脆弱。天災增加社會結構脆弱性的成因，第一個因素為「世界人口增加」。目前地球已承載約 70 億的人口，在不到四分之一的世紀內，人口增加了 20 億人左右，這也顯示著將有更多的人口會受到天災的威脅。第二個因素為「人口增加與財產集中的區域多位於天災好發區」。天然災害高風險潛勢之區域，多濱海大城市林立。又，為解決石化與煤氣發電造成的暖化問題，一些國家認為

⁷⁹ EARTHQUAKE REPO. JAIF, “*Kan seeks shift from nuclear power*” (July 13, 2011). 日本首相菅直人 13 日在東京的國家能源政策研討會議中對於福島核災事故發表的省思如下（節錄）：“...Kan said the Fukushima nuclear plant crisis that followed the March 11th disaster made him realize that nuclear technology could become uncontrollable. He added that until the accident, he had backed the use of nuclear energy as long as it was safe.”

以核能發電並不會排放二氧化碳等溫室氣體，因此瘋狂蓋核電廠，佔發電之大宗，且核電廠亦多蓋於濱海區。這些事物之集中不只顯示大量的人口與財產暴露在複合性巨災之風險下，亦對海岸生態造成影響（比如核廢料儲放與海洋污染之問題）。此外，第三個因素為「郊區化」（urbanization），例如不良的郊區計畫與建築，將使受天災肆虐的嚴重度更甚。又，第四個因素為「經濟成長」，由於經濟成長帶來更高的資產價值，這也容易使得受天災波及的財務損失增加。

第二項 急迫有待正視之南北差距

全球之經濟發展，由於工業革命後所帶來的生產技術的改革，主要集中於歐美等先進國家，從殖民時代起便鑄成了國際社會間的貧富裂罅。工業化國家藉由殖民時代與開發中國家建立的不公平貿易關係獲利匪淺，而開發中國家只能任其剝削。隨著民權意識抬頭，開發中國家擺脫了殖民地主義的掌控之後，卻由於立足點的不平等，迫使開發中國家必須求助於工業化國家，向其舉債從事國家建設，其外債和財務資源流向工業化國家，儼然又成為一個不正常的依存關係，因而更加劇了兩者之間的貧富差距。此惡性循環形成了自冷戰結束後另一種意識型態的對壘。南北對峙之僵局亦影響了國際事務之發展，國際環境議題自然受到波及。⁸⁰在環境議題規範化的過程中，不斷受到南北差距的考驗⁸¹，開發中國家亦不斷在尋找其國際定位與環境正義的實踐。

當檢視天然災害之結果，有許多問題須被釐清與正視，並且具有急迫性。「強化韌性」（enhance resilience）乃因應天災之重要目標。然而，目前仍有許多開發中國家欠缺知識，空間和資源去處理天災問題。比如於災後階段，這些國家的公部門角色多半癱瘓於處理被災害所破壞的基礎建設，並且於緊急應變、減災措施的成本上，呈現癱瘓的狀態，使得災後重建出現孤軍奮戰之局面。又，開發中國家的公部門多半缺乏總體性的危機計畫、系統性的應變機制、國土防

⁸⁰ 葉俊榮，前揭註 8，頁 122。

⁸¹ 大部份開發中國家認為，已開發國家應對臭氧層破洞和溫室效應這類問題負責，係因這些乃已開發國家大力從事工業發展的代價。

治等預防政策和風險分散機制之投資，致過多的精力耗費在災後回應上，造成人身損失增加，災害更甚以往。



從「表一、各國地震損失比較表」，亦可觀察到此現象。在天然災害所造成的社會衝擊上，於社經發展較不充足之國家，不只保險覆蓋率低，死傷人數容易攀升，且災損衝擊著國內生產毛額（GDP）與經濟成長。舉海地與日本大地震為例，發生於 2010 年 1 月的海地大地震，乃自 1900 年以來死亡人數排名第三的天然災害，伴隨著後續的霍亂傳染病擴散，持續奪取人命直至秋季，死亡人數約 22 萬 5000 人以上。⁸²而發生於隔年 3 月的日本大震，乃是西元 1900 年以後在世界地震歷史規模中排名第四的地震⁸³，其引發浪高十公尺餘的海嘯捲走日本東北的人類聚落與商家，造成建築物、重要設施嚴重損害，死亡失蹤人數達 27601 人。

經由日本與海地大地震的比較結果發現，天然災害對於社會的衝擊，對應到已開發國家與開發中國家的經濟與抗災實力的差距上，無論在天災的時間軸（disaster timeline）上的災前風險減緩準備（risk mitigation & preparation）、災中應變措施（response）或是災後的復原（recovery）階段上，均有非常顯著的差異。日本的地震規模高達 9.0，而海地為 7.0，地震強度較海地強數百倍，但日本因地震而死亡之人數卻遠少於海地（日本 2 萬 7 千多人，海地則是 22 萬 5 千人以上，海地足足較日本多出了約 8 倍之多）；日本雖有複合式災害的核能外洩事件，有待長期觀察其潛在輻射危機，卻未如海地於地震後復發生大規模的霍亂，且夕間奪走更多人命。究其原因，日本擁有紮實的防災教育落實在中小學中，社區與學校平日定期進行災前預防之演練。⁸⁴又，日本自西元 1995 年間發生之阪神大震中學習到全球最昂貴的防災教訓後⁸⁵，因此全方位改革日本近

⁸² WEF, *supra* note 7, at 13.

⁸³ The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission, *supra* note 74.

⁸⁴ 日本中央防災會議（2006）決議「災害受害減輕的國民運動推動基本方針」，明白揭示防災教育的充實為其主要方針之一，俾以建立國人之地震防災知能及災害防治觀念，減輕災害所造成的損失。參見陳雅姮（2011），〈日本國小地震防災教育之推廣機制初探〉，《臺灣災害管理研討會論文集》，頁 61，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

⁸⁵ 1995 年 1 月 17 日清晨五點四十六分，日本大阪、神戶地區遭受芮氏規模七·二的強烈地震侵襲。日本第六大城神戶，死了六千四百人，損失十兆日圓（一三二 0 億美元），等於當時臺灣 GDP 的三成。

代防災應變體系⁸⁶，且其自 1966 年即制定地震保險法⁸⁷，實行成效卓著，並在 311 東北地震中發揮功效。



依據世界銀行一份關於天災與政府財政赤字之關係的研究報告指出，對於 1975 年至 2008 年之國民所得高收入國家與低收入國家之應變天災之政府支出與歲入調查發現，高收入國之政府財政赤字增加僅發生於氣候災難（climatic disasters）之後，而低收入國，赤字增加則是普遍地橫跨了整起事件（the increase in deficits is widespread across all events）。⁸⁸具有較多天災風險的國家，面對巨災可能造成的損失，倘無透過風險管理機制，做風險理財規劃，單由一國政府事後以緊急資金承擔，恐造成天災風險對政府財政之侵蝕。又，貧窮國家更易暴露於自然災害的威脅中，特別是高度倚賴農業的國家，對自然災害承載的能力更脆弱，這些國家多半欠缺自我保護之能力。保險的普遍性與針對天災風險的理財規劃多出現於已開發國家，開發中國家因為國民平均所得低與較低的財務準備（負擔不起保險費）的問題致保險深度（insurance penetration）⁸⁹不足，且受到較少的保險涵蓋（with less insurance coverage），天災的衝擊可能抑制了經濟成長。⁹⁰

因此，我們可以得知，對於全球性的天然災害防治，各國會因為經濟發展、國民所得之貧富差距、政治民主化程度、擁有社會資源多寡、公部門官僚化機制、防災法制、避災知識傳遞、國民防災教育之落實、保險深度與保險覆

⁸⁶從阪神大震中，日本汲取之經驗為：第一、發生天然災害時，必須要有最高層級、事權統一的救災單位。第二、地方政府必須有防災準備與應變能力。第三、使軍隊可以於第一時間投入救災。日本從而改革其「災害對策基本法」，此法為日本災害防救工作推動之總合性規範，屬共通性之一般性規範，改良方式係將以往分散式立法之日本防災體制予以補全，並將災害對策予以全體化及體制化。並以計畫模式推展防災行政，對災害防救體系架構作出原則規範，於國家、都道府縣、市町村分別設置「中央防災會議」、「都道府縣防災會議」、「市町村防災會議」。以統籌防災政策推動，於災害發生或有災害發生之虞時，依災害發生之範圍、規模不同，分別於國家成立「非常災害對策本部」、「緊急災害對策本部」，於都道府縣、市町村則成立「災害對策本部」，形成一個三級制的防災體系。參見陳稔惠，前揭註 41，頁 23。

⁸⁷係以政府負擔再保險理賠之機制，在阪神大震中受災而申請理賠之保戶約有 65000 戶，日本政府所支付之理賠金額達 783 億日圓。至此之後，日本全國上下感受到地震保險的重要性，投保戶數與投保金額直線上升。參見王文祿，前揭註 5，頁 26、32。

⁸⁸ Martin Melecky & Claudio Raddatz, *How Do Government Respond after Catastrophes? Natural-Disaster Shocks and the fiscal Stance*, WORLD BANK POLICY RESEARCH WORKING PAPER 5564 (2011). Available at: <http://econ.worldbank.org> (last visited Nov. 23, 2013).

⁸⁹ 前揭註 9。

⁹⁰ WEF, *supra* note 7, at 17.

蓋率等等因素之影響而有不同的天災應變模式，並涉及資源分配公平性與效率的問題，亦引發風險分配正義之談討。




第三項 風險分配正義？

由天然災害在全球的分佈，可以發見氣候與地質、地形、地理位置、人為因素影響著不同類型災害之生成，且可能在分布上有同種類或其他伴隨發生之災害類型的聚集現象；同時，亦出現了「跨境」，即是超越國界形成某種特定災害的發生區域。就地理位置而言，比如地處板塊運動所造成的地殼變動頻繁之區域，容易有地震之災害，並因為地形因素，亦可能伴隨海嘯與火山活動。世界三大地震帶有環太平洋地震帶、地中海地震帶與中洋脊地震帶等。地質之影響，比如沈積岩之分布區域最常見到的災害，主要是分布在順向坡上因為坡腳被侵蝕而產生的地滑，或是崖坡上的岩塊崩落、落石等型態。軟弱且膠結不良之岩層，如泥岩，容易受到雨水侵蝕及風化作用。⁹¹氣候或地理、地形等因素之影響，如熱帶氣旋的中心風速到達八級，亦即每秒鐘風速達到 17.2 公尺時，便形成颱風，颱風或熱帶風暴亦經常伴隨暴風豪雨、鹽害、巨浪、焚風、河水暴漲、山崩等災害。洪災可能因為地理位置、氣候、人為因素而發生，比如其易發生在瀕臨廣大水體之區域，亦可能由颱風、大雨或是暴浪所引起，或可能係人為疏失，造成內陸之積水。

因此，依照影響因素之交互作用，或是在氣候變異與科技環境風險等不確定因素之環節下，天然災害風險，在地球上呈現了不同之分佈，亦即形成了不同的「災害風險潛勢」。由這些分佈，在地球上可以觀察出幾個巨災風險頻仍的區域，縱使已開發國家位於這些地區之中，但這些地區可能使得產物保險市場興趣缺缺（亦即不願承保處於巨災損失頻繁地區的財產）。而開發中國家的產物保險服務之範圍較窄，許多地方甚至還沒有相關商品或服務之提供。

⁹¹ 行政院農業委員會，前揭註 16，頁 10。



縱使全球暖化與氣候變遷間之因果關係在過去尚未獲得直接之證立，但於氣候變遷將會導致嚴重天災的見解下，既然全球暖化為人為所造成的環境風險，倘假設其前提成立，則全人類與天然災害之生成，均脫離不了關係。因此，天然災害之風險應由全人類共同承擔，應無疑問。惟，歷經南北對峙的開發中國家就「減少溫室氣體排放」與「天災風險管理」這兩件被已開發國家加諸之義務或建議不免有所爭執，既然天然災害之全球化效應破除了國家間的疆界，已非一國主權之事務，⁹²開發中國家仍質疑已開發國家大力從事工業發展，應對臭氧層破洞與溫室效應一類問題負責。⁹³由於基本風險具有「局部性」之特徵，亦即巨災損失雖然規模巨大，但遭到損失和衝擊經濟者僅限於世界上的某一地區。倘某類天然災害發生於地處高風險潛勢之開發中國家，已開發國家自不應於災害發生時自掃門前雪，無視開發中國家的天然災害救助與資源配置。

災害的局部性特徵亦反應在一國國境內，同樣有災害風險潛勢分布高低影響財產所有人「自掃門前雪」心理之問題。比如在土石流容易發生之區域，係山坡地或經大規模開發致土層結構遭破壞之區域；洪水容易發生之區域，係一國境內瀕臨海洋或河流之區域。這種局部性可能擴張到人的心理上，即使位居同一個易受洪災侵襲之區域，一樓與十樓之住戶受此風險之影響並不同，係因十樓的住戶較不擔心受洪水侵襲。若某一國家遭遇大型災害之影響，處於非受災區的其他地方之財產亦可能遭受波及，但低風險潛勢區或是受災區以外之財產所有人可能仍然不願意與處於高風險區之財產所有人共同分擔損失。換句話說，若參加保險基金的人面臨差異很大的潛在損失風險，則與保險機制相關的損失分擔原則就無法發生作用。受災區以外的財產所有人不會願意去抵補受災區財產所有人之損失。因此，在建立這種風險的保險市場時，此一現象尤其具有關鍵之作用⁹⁴，係因牽涉「風險分配正義」的探討。

第三節 全球化（Globalization）

⁹² HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 110.

⁹³ 葉俊榮，前揭註 8、10。

⁹⁴ *Id.*, at 355.



面對「天然災害」此全球性風險，涉及南北經濟差距的對峙與各地風險潛勢高低之不同，已開發國家與開發中國家如何縮短公部門災害防治的實力差距呢？在全球化（Globalization）之洪流中，世界的防災趨勢又將如何左右各國災害應變主權之開放？係為本節所欲探討之問題。

第一項 全球空間（globalized space）

日本大震與海嘯後延宕的災難，即是福島核災的安全問題。此核安問題，有跨國的影響力。隨著海洋與空氣之流動，核子懸浮物擴散到全世界。此外，此亦正式標示著全球進入「巨災型複合性災害」的風險時代，災後引發連鎖效應的國際檢討聲浪，無論聯合國、紅十字會、區域協定、保險事業聯盟、世界銀行與世界經濟論壇，均發表了看法。福島核災所連帶引起全世界在媒體、核能政策、治理以及市場供應鏈的整體影響，標誌著在全球化時代下形成的全球空間。

在福島核災爆發之初的日本，本期望以內國主權處理自身的問題，在核災的全球擴散性逐漸傳開來後，日本憑恃其主權所主導的對外資訊揭露亦逐漸被「全球化」掀開其真正的面紗。全球空間（globalized space），乃是因全球化所產生的空間，在這個空間中，國界與地理界線的區隔與障礙性越來越低。全球從一個以疆界和距離定義的空間，產生去疆界化的現象，全球開始往「一個」空間的趨勢發展。全球化正是藉由對於「空間」建構的改變，大規模地轉化了社會的結構。如 Ohmae 所謂的「無疆界世界」（borderless world）⁹⁵，以及 Giddens 所指的「時空的壓縮（time-space compression）」⁹⁶，全球化被理解成是一種空間現象，藉由改變了我們對於空間的感受與認知，牽動整個社會的轉型。

⁹⁵ VINCENT CABLE, GLOBALIZATION AND GLOBAL GOVERNMENT, 2 (1999).

⁹⁶ GIDDENS A., THE CONSEQUENCE OF MODERNITY (1990); HARVEY D., THE CONDITION OF POSTMODERNITY, 240-254 (1989); James H. Mittleman, *The Dynamics of Globalization*, in GLOBALIZATION: CRITICAL REFLECTIONS, 1-2 (James H. Mittleman ed., 1997); Robert W. Cox, *A Perspective on Globalization*, in GLOBALIZATION: CRITICAL REFLECTIONS ; 張君玖譯（2001），《全球化——對人類的深遠影響》，頁2。



全球空間降低國家疆界與距離、地理屏障之作用，跨越流動（Boundary Crossing and flow）成為常態。比如人的流動、物的流動、資訊與符號的流動，在全球性的天然災害發生後，得以獲得彰顯。災民的遷徙即為一種流動，災後被污染的飲水可能引發人類的疫病危機，亦可能隨著入出境人的流動而散播到世界各地。此外，隨著媒體發佈日本 NHK 電視台撥送的災難畫面，全球各地接收到日本地震、海嘯的天災資訊，而發起各種募集救援物資與捐款的賑災活動，此亦為資訊、物與資金的流動。各國衛生單位開始進行對日本進口食品檢測，機場開始設置自日本返國的民眾的輻射量檢測儀器。反核的符號，在核災發生後，於現實與虛擬的空間中流動，並陸續被張貼在各個國家的核能示威活動所在地的牆面上或是網路空間裡。

資金的流動，如金融可透過數位技術與緊密的世界金融系統脫離物理的限制，將世界各地的市場、金融連結成一個整體，成為單一之經濟秩序。世界金融連結之結果，可以瞬間產生巨大的財產移動與影響。一次巨災所引發的保險金賠償效應，足以撼動全球的保險市場。華爾街日報（The Wall Street Journal）曾於日本震災後預估此次災難恐會對慕尼黑再保險公司（Munich Re）及瑞士再保險公司（Swiss Re）這兩個全球再保險業巨頭造成最為沉重的打擊，亦認2011年之再保險公司業績下滑在所難免。並推估中長期趨勢，地震可能會使再保險業的過剩資本減少，並為上調保費鋪平道路。⁹⁷

近年來，全球經濟整合的過程中，掀起一股企業重組與再造工程（corporate reorganization and reengineering）的風潮，其目的在於取得競爭優勢。全球跨國企業與附屬分公司逐步增加，進行全球生產、行銷與運籌的佈局。全世界各國在外貿政策自由化趨勢下，放寬外資管制的國家亦逐漸增加，2001年不景氣影響下，全球海外投資金額仍將近8千億美元，因此，吸引外資與全球整合儼然成為一場國際經濟賽局。⁹⁸全球分工體系中的跨國集團利用國與國間制度、客觀條件的區別，選擇有利的生產與管理所在地。例如百慕達

⁹⁷ 華爾街日報（2011/03/13），道瓊斯公司，〈日本地震之後再保險業形勢喜憂參半〉。

⁹⁸ HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 548.

(Bermuda) 為全球巨災保險市場的重鎮，係因此地之保險公司在財產巨災風險方面的承保能力虛弱，而使外資擁有有巨大的投資機會，且百慕達政府提供優惠的政策使然。



保險產業在此保險市場全球化過程中亦面臨變革，同樣有重組與再造工程之進行，在進軍國際的過程中，對跨國企業而言，不斷創新為成功關鍵。另一個關鍵則為企業本身對全球標準化過程的整體規劃，以及企業對標準化與本土化間所生的衝突的適時稽核 (Porter, 1990)。保險公司的國際擴張，係在全球化浪潮下為自己開發國際市場的眾多機會，除了了解國際市場在企業的競爭開發中具有策略性地位外，一國國內保險產業亦不能忽視國外保險公司在其本地市場進行的投資和併購活動。然而，近年於再保險國際市場，由於巨災損失頻繁、競爭日益加劇、賠款準備金不足和缺乏保險監理控管等因素，標準普爾公司 (Standard's and Poor's, S&P) 曾指出當今再保險市場由於上述因素，將持續促進保險公司的合併 (mergers)，使原保險公司和再保險經紀人尋求更大的安全保障。果真，近年來全球已有多件保險公司合併案，使再保險公司對巨災可能損失可獲得更好的分散風險。

第二項 去主權化現象

各種跨界流動與分工體系之成形，一方面造成國家管制的侷限與障礙，另一方面亦催生其他與國家相競爭的管制主體。其結果乃造成國家主權的相對弱化，甚至有「去國家化」的形容。在去國家化的現象之餘，原本以國家為中心的民族認同，開始動搖，越來越多元而流動。當福島核災所產生之核子懸浮微粒隨著海洋與空氣之流動而散佈全世界，單靠日本一國的管制已不可能真正有效控制复合型巨災的後續效應。即使日本一個國家能夠在國內控制輻射塵對國人身體的影響，如設置禁制區域，或使福島地區之中小學生於炎炎夏日的日間穿著長袖長褲上學，避免外出從事體育活動，命令各個家庭緊閉門窗，防止日光照射，避免人體吸收到過量的微西氟等等。亦不可能在全球間因輻射微粒的散佈而完全限制人口流動，禁止國人和外國人出入境。商品與金融流動以及國際分工的現象，亦使國家管制更為不易。當一個跨國保險企業在國內有相當利

潤，政府未必可以順利課稅。重視企業治理的國家，對於保險事業在他國設分公司亦無法有效調查與管制。



全球化帶來主權的管制客體的高速移動性，造成國家決策與全球事務緊密且互相依賴，國家一方面失去對管制客體完全的掌握能力，一方面也被迫分享其對國家事務壟斷的決策及管制權。國家主權作為「制定集體有效選擇並付諸實施的能力」已遭受質疑，而如雨後春筍般興起的各種國家以外的、地方的勢力正逐漸削弱分享原本集中於國家政府的主導權。

主權在面對超出其管控能力以外的大規模災害，如日本面對福島核災，即面臨管制能力的侷限。且天然災害的巨損性迫使國家正視災害之「準備」與「預防」，比如為解決政府應變與重建的財源問題，倘若一國持續倚賴災後天災特別預算編列，而毫無風險理財之觀念，將有可能在發生巨大巨災時，嚴重影響國民經濟，甚至摧毀國家財庫資源而面臨破產。政府的財政赤字，在開發中國家遭遇天災劫難時最易見到其於整起事件中徹頭徹尾地面臨該問題（through the whole event）。對天然災害應當進行風險管控的全球化趨勢，透過世界性論壇、世界銀行之政策報告以及區域協定，逐漸影響著一國主權將其決策與其他國際勢力分享，並在天災風險理財規劃面呼籲其做出投入市場的準備。在「政治只能跟在經濟的屁股後面，試圖趕上和改變經濟行進的軌道」（Zygmunt Bauman）的趨勢中，國家嵌鑲在市場之內，而非各國經濟嵌鑲在國家的疆界之內。⁹⁹除非受到上天眷顧，否則政治體在持續面臨天災巨損而毫無風險理財準備的情況下，理論上只有接受可預見的財庫空虛結果，或被動地倚賴舉債或不確定的國際性奧援和募款。

面對管制能力的侷限，一國主權勢必將決策與其他勢力分享。國家自願性的或非自願的，或仰賴國家間的合作、或透過授權到超國家組織，或是尋求更適合管制組織及模式，其結果是造成主權的「去中心化」。最重要者乃如跨國公司、非政府組織、區域及超國家的官方組織、以及數不清的地方組織，隨著

⁹⁹ 徐季耘譯，歐洲的民族國家與全球化的壓力（Habermas, Jurgen 著），臺灣社會研究三十四期（1999），頁 116-117。

這些組織越來越強大的力量，以及國家對其依賴程度的劇增，國家同時也將原本對於領土內壟斷權力分享或授權給其他組織，一方面使得原本的主權現在以多種組織樣貌、多個層次的出現，另一方面也形成主權的去中心化。



第三項 世界趨勢

如同非典型肺炎 SARS 曾在 2003 年爆發嚴重疫情，開始隨著全球人口的移動而蔓延開來，SARS 最後得以控制的原因，世界衛生組織（WHO）發揮了重要的功能。此全球性的組織網絡，在全球風險的年代，其實際的影響力，可見一斑。同樣的，為對抗天然災害，全球亦出現了許多世界或區域性的組織或協定，支持著公私匯流與貿易自由化的組織，形成一股世界趨勢。面對天災的擴散與跨界之特性，由於一國風險管控能力之侷限，國家主權勢必將決策與這些勢力分享，形成「去主權化」的現象。

為了因應巨災型複合性災害擁有跨境性、巨損性特徵之威脅，縮短已開發國家與開發中國家災害防治與應變的實力差距，以消弭南北對峙之經濟差距，及貫徹環境風險分配之正義，有越來越多的國際跨政府組織或是非政府機構紛紛從事關於開發中國家的抗災研究，並提出組成公私合夥（Public-Private Partnerships, PPPs）及利用多重利益部門（multi-stakeholders）之方式作為防災機制與相關風險分散法制的建議。此係為了解決開發中國家公部門於災害發生時素來僅著重於基礎建設挽救工作而導致應變疲乏之問題，加上機制與預算之限制，有必要增強其對於「效率性」之追求。由於私部門崇尚「成本效益」之特點恰巧可以彌補公部門處處受限之缺憾：比如藉由風險管理中最有效的方法——保險，轉嫁由一國公部門承受顯然過重的自然災害環境風險。

風險管理和保險服務提供者及其商品不斷演變成跨國化的產物，技術進步、商品創新、市場自由化以及全球金融整合化已改變了全球風險管理與風險理財的本質。隨著保險全球化的發展，政府面臨的挑戰在於除了保護消費者的同時，尚顧及訂定一些適應市場變革的政策措施。近年以來，國際上主要的組織，例如經濟合作與發展組織（Organization for Economic Cooperation and

Development, OECD)、歐盟 (European Union, EU)、世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO)、北美自由貿易協定 (North American Free Trade Agreement, NAFTA)、聯合國貿易與發展會議 (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD)、東南亞國家聯盟 (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN) 和亞太經合論壇 (Asia-Pacific Economic Cooperation Forum, APEC) 等政府組織不斷致力於解決有關國際風險與保險市場有關的問題。

這些超國家的政府間官方組織近年來達成的幾項協定，例如服務貿易總協定 (General Agreement on Trade in Services, GATS) 和北美自由貿易協定 (NAFTA)，皆齊心表明推展保險市場自由化的發展。一個保險市場具有良好運作的基礎取決於消費者的保護程度以及消費者對保險機構和商品的滿意度。因此，政府部門政策制定者須經由再合作與再瞭解以強化各國間的自由化，共同解決有關保護消費者的問題。因此，政府間組織和協定的地位愈是重要，並以達成各國政府理想目標與落實。這些區域性和國際性的貿易組織和協議，一者係為達成會員國間之貿易自由化而組成組織或協議；另一者則是致力於創立經濟聯盟的協議，而發展巨災風險理財則是屬於後者，觀察以下幾個組織對於天災議題新近之看法：

一、聯合國國際減災組織 (UNISDR)：

UNISDR 於 2009 年與世界銀行 (World Bank)¹⁰⁰、東南亞國家聯盟 (ASEAN) 簽署三方合作協議 (Memorandum of cooperation, MOC)，其中包含為實施《東協災害管理與緊急應變協定》(ASEAN Agreement on Disaster Management and Emergency Response, AADMER) 和《兵庫行動綱領》(Hyogo Framework For Action, HFA) 所提供技術援助之協定，以強化東南亞會員國抗災韌性。並於 2011 年 11 月 8 日聯合世界銀行、ASEAN 與國際減災與復原組織

¹⁰⁰ WORLD BANK EAST ASIA AND PACIFIC, DISASTER RISK MANAGEMENT, available at: <http://www.worldbank.org/eapdisasters> (last visited Nov. 23, 2013).

(Global Facility for Disaster Reduction & Recovery, GFDRR)¹⁰¹於印尼首府加卡達 (Jakarta) 召開協助 ASEAN 強化風險理財和保險之研討會議 (ASEAN Disaster Risk Financing and Insurance Forum)¹⁰²，以幫助東南亞聯盟會員國建立強化對抗天災之財政韌性。



二、經濟合作與發展組織 (OECD)¹⁰³：

OECD 於 2003 年即有政策報告提及環境風險與保險間的關係，探討在環境風險管理中的保險與再保險事業之角色。¹⁰⁴該報告先就環境風險可保性之議題開展，並將環境相關風險區分為「環境污染的風險」、「自然災害的風險」。OECD 主張從漸增的環境污染和土壤污染事件，到自然災害季節性及年度性的發生，這些危險之引起主要是由於人類活動和環境的互動；且是互異的、各式各樣的，且結果常是造成災難的主因。因此，有效的風險管理，需要系統性地闡述可實行的因應策略為目的，要求所有經濟參與者正面且積極的貢獻，包括政府、政府官員、國際組織、金融界團體、在野黨...等等的參與。

OECD 指出環境污染的風險與天然災害的風險，就保險業者角度而言，乃結構上的不同。環境污染的風險可高度地被基本的法律和管控架構所左右，此牽涉到環境責任制度在 OECD 國家中的發展。¹⁰⁵而天然災害的風險，因為經濟損失結果的重大，為數眾多的法律在此未起作用，至少在基本市場面而言，保險業者因為擔憂核保能量問題而退卻提供相關商品，且與市場逐利的競爭法則相違，又該預期損失之規模巨大等原因，足以說明在發展有效的自然災害風險

¹⁰¹ GLOBAL FACILITY FOR DISASTER REDUCTION AND RECOVERY (GFDRR) WEBSITE: www.gfdr.org (last visited Nov. 23, 2013).

¹⁰² ASEAN DISASTER RISK FINANCING AND INSURANCE FORUM WEBSITE, available at <http://202.46.9.39:8889/NewsEvents/Events/tabid/68/articleType/ArticleView/articleId/56/ASEAN-Disaster-Risk-Financing-and-Insurance-Forum.aspx> (last visited Nov. 23, 2011).

¹⁰³ 經合發組織 (OECD) 成立於 1961 年，隨著美國、加拿大與西班牙的加入，從原本為歐洲 17 個國家組成之歐洲經濟合作組織更名為經濟合作與發展組織。會員國通過「無形貿易規則」(Code of Liberalization of Current Invisible Operations) 和「資本流通自由化規則」，作為衡量會員國資格的基礎。截至 2003 年，共有 30 個會員國，亦延伸到東亞國家。

¹⁰⁴ OECD, *Policy Issues in Insurance. ENVIRONMENTAL RISKS AND INSURANCE: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ROLE OF INSURANCE IN THE MANAGEMENT OF ENVIRONMENT-RELATED RISKS*. NO.6 (2003).

¹⁰⁵ *Id.*, at 9.

管理政策中，政府和私部門夥伴關係的重要性。¹⁰⁶此外，資本市場亦發展出新的金融工具以提供經濟保護來對抗天然災害的巨額損失，像是災害債券、由氣候所生的和其他複合風險的保險等等。



此外，OECD 近年出版品亦有針對大規模災害對經濟與社會的衝擊，及各國復舊經驗進行研究分析。¹⁰⁷或是就巨災風險與保險業者之連結進一步研析，並參酌各國風險理財規劃之經驗。¹⁰⁸

三、歐洲聯盟（EU）：

歐盟 Solvency II¹⁰⁹內關於保險費稅（Taxes on premiums）之規定，有關於支持西班牙“Consorcio de Compensación”特別補償機制之描述，認為在非常事件發生於會員國時，其能彰顯損失賠償之功能。¹¹⁰

四、東南亞國家聯盟（ASEAN）¹¹¹：

2004年南亞海嘯後制定《東協災害管理與緊急應變協定》（AADMER），

¹⁰⁶ *Id.*, at 10.

¹⁰⁷ 如OECD, LARGE-SCALE DISASTERS: LESSONS AND LEARNED (2003) 與OECD, JAPAN: LARGE-SCALE FLOODS AND EARTHQUAKES (2009)等等。

¹⁰⁸ 如OECD, CATASTROPHIC RISKS AND INSURANCE (2004) 與OECD, FINANCIAL MANAGEMENT OF LARGE-SCALE CATASTROPHES (2008) 等等。

¹⁰⁹ 歐盟目前所建置的 Solvency II 制度，不僅整合保險各方面的監理內容，且與銀行業的 Basel II 同為三支柱的監理架構，它強化第一支柱的資本結構與經濟資本立論基礎，在第二支柱的監理檢視流程則相當程度與銀行業一致，可以建構完整的金融監理體系，在第三支柱方面，則強調資產負債會計評價的一致性，並加強公開資訊的揭露。參考蔡政憲、汪信君、梁正德主持（2011），財團法人保險事業發展中心九十九年度研究計畫，《Solvency II 第一階段法令與我國法令對照期末報告》，頁 1，台北：保險事業發展中心。

¹¹⁰ TITLE I GENERAL RULES ON THE TAKING-UP AND PURSUIT OF DIRECT INSURANCE AND REINSURANCE ACTIVITIES CHAPTER VIII Right of establishment and freedom to provide services Section 3 Competencies of the supervisory authorities of the host member state Subsection 1 Insurance Article 157: “1.... In the case of Spain, an insurance contract shall also be subject to the surcharges legally established in favour of the Spanish "Consorcio de Compensación de Seguros" for the performance of its functions relating to the compensation of losses arising from extraordinary events occurring in that Member State....”

¹¹¹ 東南亞國家聯盟（ASEAN）由包含汶萊、柬埔寨、新加坡、印尼、馬來西亞、泰國...等 10 個國家所組成，成立目的在於加強會員國間進一步合作，促成經濟成長與發展。自 1975 年起，東盟保險監理官協會（ASEAN Insurance Commissioners, AIC）開始召集舉行會議，就針對保險監理方面之問題相互交換資訊和意見，其工作計畫重要部份乃是與已開發國家和國際組織共同推展教育和培訓，以達成技術能力之提升。

此係為區域協定。惟，東南亞的災害不僅只有海嘯而已，近年來，東南亞聯盟之成員不斷暴露於地震、洪水、風暴及乾旱的天災風險下。2010至2011年尤以洪水肆虐為甚，影響遍及菲律賓、越南、泰國、寮國、柬埔寨... 等國家，估計至少一億人受天災影響，自2000年以來，東南亞聯盟區域每年因巨災影響之財產損失預估達46億，佔該區域國民年平均所得（GDP）的0.25%。究其原因，係因東南亞地區近年來快速郊區化及人口與財產加速集中於洪水風險區域及濱海城市有關。

UNISDR執行長Glenn Dolcemascolo於2011年11月協助召開的「ASEAN強化風險理財和保險之研討會議」中表示「財政規劃」對於理解天災對國家經濟及成長率的衝擊有正面助益，且對於減少這些潛在衝擊具有意義。建立國家災損資料庫（national disaster loss database）是重要的第一步，當此衝擊及未來可能之預期損失可被估算時，政府便能即時具備衡量減災成本效益及投入資金的能力。因此，該會議確立了協助東南亞國家聯盟成員建置對抗天災財政韌性強化的機制。

第四節 本章結論

由本章可以發見溫室氣體、核能、污染等人為之環境風險可能進一步與基本風險（傳統天然災害）結合，而造成災情的擴大，形成「巨災型複合性災害」（catastrophic compound disaster）。暖化與氣候變異所造成的天然災害之間，逐漸被科學界證實應具有因果關係。此外，自1960年以來的半世紀間，全球的天然災害數量超出了十五倍之多，然而人身傷亡率，與四十年前相比卻獲得大幅改善，因天災造成的死亡率為當時之十分之一。因此，針對「天災升、死亡降」的現象，社會學家提出了歸因於全球「政治民主化」與「經濟發展」的看法。¹¹²

該「政治民主化」與「經濟發展」的現象，亦為對抗天災之時勢所逼的全球現況劃開了管制空間上的分野。「南北經濟對峙」反應出國與國之間的防

¹¹² Amartya Sen ; Gregory van der Vink, *supra* note 61.

災、抗災與重建實力之差距。開發中國家受到經濟發展、民主化、風險潛勢、...等因素之影響，加上知識教育普及率及保險深化之不足，倘一發生天災，公部門往往因為運用傳統無效率的抗災方法與欠缺事先防災規劃之原因，以致發生疲於應付天災之窘迫；政府產生給付失能與管制失靈的危機，只好等待國際之奧援。

已開發國家縱使憑恃著經濟與文明之優勢，早早建立防災機制與風險管理制度，然而，萬全的準備亦可能不敵災害的發生，如日本即使於阪神大震後逐步改良其防災體系，亦無法完全應變 311 東北大震其「複合性災害」的不確定性。日本公部門仍因為部份地方政府機構遭受重創，而致無法依正常程序調派救援，中央地方間有資訊取得不易、資訊無法同步和指揮調度困難等種種無法預期的狀況。¹¹³又如美國 2005 年發生有史以來最嚴重的天然災害—卡翠娜颶風（Hurricane Katrina），美國聯邦政府的應變亦遭受質疑，引發美國緊急事故管理署（FEMA）是否改隸於國安部之聲浪以防止層級增加致總統無法下令之問題。¹¹⁴綜上所述，已開發國家仍有災時公部門應變不及的危機，何況是防災準備不夠充足或仍無準備的開發中國家呢？

全球空間（globalized space）中的管制主體，「國家」只扮演了其中之一，不同類型的管制機構以及參與管制事務的主體充斥其中，產生了「去主權化」、「去中心化」的現象。日本已無法憑恃一己之主權單獨面對福島核災之擴散與跨境性，跨區域官方組織與若干非政府組織所代表之世界勢力，逐步取代國家掌握天災防治之發聲權，在國際間宣揚抗災目標、下達指令並提供建議和方法。開發中國家與已開發國家在「全球化」（Globalization）浪潮下，惟有透過破除疆界與歷史情感之分野，才能真正達到人類彼此互助的目標。係因全球性的氣候變遷與天災之生成為整個地球村所應共同面對的議題，更需要人類彼此間的知識傳遞與通盤合作。可用於對抗天災的資源，不論物理或是金錢，

¹¹³ 陳秋雲等，前揭註 40，頁 3。

¹¹⁴ FEMA OFFICIAL WEBSITE: <http://www.fema.gov/about/index.shtm> (last visited Nov. 23, 2013).

亦應該經由合理的風險分散、經濟重分配與效率的規劃，以理性的方式增強全球各區域、各角落的抗災韌性（resilience）。



第四章 預防巨災型複合性災害的公私管制建議



第一節 組成公私治理的多重利益部門（multi-stakeholders）

第一項 公私部門特色

在天災發生之初，公部門乃首當其衝甚至理所當然被人民認為是值得期待其做出因應的角色，此與國家對人民之「生存照顧」¹¹⁵任務相關。政府多半被假定為「最後的付款者」（payer of last resort），此假定是因為政府被認為可以承擔得起災害損失。人民認為政府財源有稅收的支持，傾向倚賴國家公部門有能力去減緩與回應天災，勝過倚賴私人企業的保險公司（因其可能因資本額不足而無法支應天災損失，只能繼續維持商業運作）¹¹⁶，並對政府有協調各方資源之期待，此與「給付行政」之概念類似。對於已開發國家而言，公部門被假設為最後之付款者外，亦須深化風險轉嫁之機制且自主性地增加防災韌性。¹¹⁷

就已開發國家過去發生的嚴重天然災害觀察，2005 年美國卡翠娜颶風與 1995 年之阪神大地震災損雙雙被推估達到 1000 億美元。美國雖曾建立洪災保險計畫（National Flood Insurance Program, NFIP），惟因氣候變遷效應愈演愈烈，災情屢創新高，NFIP 開始入不敷出，於卡翠娜颶風侵襲後，NFIP 背負 162 億美元理賠之重擔。只得請求國會奧援。國會最後同意 NFIP 向美國國庫借支逾 200 億美元以為因應。而日本發生阪神大地震後，其地震保險法，係以政府負擔再保險理賠之機制，在阪神大震中受災而申請理賠之保戶約有 65000 戶，

¹¹⁵ 劉淑範，前揭註 37，頁 49-58。

¹¹⁶ WEF, *supra* note 7, at 70 (“In developed countries, governments often assume the role of payer of last resort. The assumption behind this role is that governments can better withstand catastrophic losses. If a private insurer has insufficient capital at the time of a catastrophe, it may be unable to pay covered losses and continue doing business. Supported by tax revenues, many governments are able to cover losses that would cripple a commercial insurer...”).

¹¹⁷ WEF, *supra* note 7, at 10 (“For developed countries, the public sector’s assumption of the role of payer of last resort will support deeper risk transfer and an increased willingness to incentivize resilience.”).

日本政府所支付之理賠金額達 783 億日圓。¹¹⁸由此可見政府財源籌措之重要性，係因其常面臨挹注災損理賠的「最後的付款者」角色。



公部門（具有行使政府公權力之不同層級的政府單位）之特性有：從事行政作為與活動，具有獨占性之特徵；可做若干強制性措施；公部門因受到預算控制和法律規範限制，在因應外在環境變遷時較為緩慢；需面對不同層面的監督，在公共政策的制定上多所束縛；公部門目的首在謀求社會福祉，需把公共利益放在第一順位，以「公平、公正、公開」為依歸。傳統公部門於應變天然災害議題上，如前面三章所述，有官僚化、系統性設計問題、中央地方協調等機制上的限制；作為災損的「最後的付款者」，公部門面臨財源籌措的壓力，單純倚靠國庫預算支應顯然負擔過重。公部門於追求公平、公正、公開的公共責任實踐的過程中，往往將精力耗費於冗長而繁複的體制內，不符天災應變要求的「即時性」與「效率性」。

惟，私部門（民間營利或非營利的組織）具備公部門所欠缺之特性，比如私部門較具活潑、積極、冒險和進取精神，且以利潤的追求為最大目標；私部門組織間不具有上下隸屬的權威關係，而注重協調與溝通；私部門最高考量的是成本效益問題，較不考慮到公共利益問題。因此，在天然災害管制之議題上，公部門與私部門合作具有可期待之理由，冀望可以解決公部門於災害應變上因官僚化體制運作而無效率之問題，將私部門「積極」、「彈性」、「協調」之優點發揮到公共政策上。此外，藉由私部門結合市場體系、經濟誘因、風險分擔、金融商品設計...等方式，對於改善公部門循預算編列的傳統籌資方式較具效率，藉由投資理財的方式，以利潤的追求為最大目標。

第二項 multi-stakeholders 公私治理體

公私部門合夥（Public-Private Partnerships, PPPs）關係所探討的並不是政府企業性的發揮或是公部門如何與私部門結合共同從事某件任務而已，而是著重

¹¹⁸ 王文祿，前揭註 5。

於新的社會經營價值觀及架構的建立。公私合夥關係所探討的是公部門如何形成新的結構體，透過社會資源整合提升社會生命力，以達提升人民生活品質的目標。所以未來主導社會進步的力量不再是分隔分工的公部門或私部門，而是合工的「公私部門治理體」。換言之，公私部門合夥關係的建立，並不是否定傳統公部門或私部門的角色，而是在積極尋找推動公共事務的有效方式。

採行組成「多重相關利益部門」(multi-stakeholders) 治理體之方法，以因應天災之策略，已有許多國際性的區域聯盟、超國家組織或機構、計畫提出相關建議，左右著各國的災害防治政策。這些國際勢力包括：小島國家聯盟 (the Alliance of Small Island States, AOSIS)、慕尼黑氣候保險行動 (the Munich Climate-Insurance Initiative, MCII)、《聯合國氣候變遷綱要公約》(the United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 乃至世界經濟論壇 (WEF) 於2011年的年度報告。聯合國國際減災組織 (UNISDR) 與《兵庫行動綱領》(HFA) 亦經過系統性的設計以因應減災工作。

所謂採行「多重相關利益部門」方法，應用於天然災害之管制，即是「公私治理」層面之問題，牽涉到公私流動與管制規範之變遷。由於應付天災的策略，與全人民、全人類之福祉有關，屬於公共治理的一環，而新公共治理的典範在全球各先進國家方興未艾，在傳統公權力之管制外，結合市場體系、經濟誘因、風險分擔、或透過企業及其他自主性組織設計等方式，以提高市場競爭力並提升公共福祉。傳統以公法（尤其是行政法）與私法（尤其是公司、證券市場、保險、甚至民法體系上的侵權行為等）為界分的法律體系及理論，面對新公共治理之規範基礎的實證法體系以及其背後之規範理論與政策，將面臨重大轉型。¹¹⁹

關於相關利益部門參與之形式，Guy Peters (1998) 認為，合夥關係可以從下列五個面向來加以分析，如第一、兩個或更多個參與者；第二、每個參與者都是主角；第三、成員間存有持久的關係及持續性的互動；第四、每個參與者

¹¹⁹ <公共治理論壇(一)—公私流動與管制規範的變遷>之目標，2008年臺灣大學法律學院『邁向頂尖大學計畫』執行成果報告，公共治理的規範變遷：臺灣經濟與比較視野。

對協力者必需提供一些物資或非物資的資源；第五、所有參與者共同分享成果、承擔責任。綜上所述，合夥關係的進行需要兩個以上的參與者，所有參與者雖不必然具有平等之地位，但卻都是主角，共同分享責任與成果，目的是為了要達到非零和的雙乘效果。



這些部門的參與者，包括公部門角色的政府（government）、市民社會（civil society）、各式發展機構（development agency）以及私部門角色之保險（insurance）、銀行（banks）、工程與建設機構（engineering and construction）、傳媒（media）、房地產業者（real estate）...等等。而本為私部門角色之「保險」卻在天災議題上，發揮了兼具公私角色的「跨越」特色，彰顯在含有公私治理色彩的「政策型保險」制度中。關於「保險」為何銜接了公私部門，作為「橋樑」的關鍵，涉及其本身的專業與對多重相關利益部門（multi-stakeholders）之整合，亦與公部門於災害發生時作為最後付款者（payer of last resort）的壓力及風險分散（risk transfer）的政策需求息息相關。

由多重相關利益部門（multi-stakeholders）組成之公私治理體，舉例而言，如由慕尼黑再保險公司（代表私部門之保險業者）、世界銀行（代表私部門之銀行）與加勒比海各國政府（代表國家公部門）合作推動的巨災風險分散的基金政策，即為成功之案例。由於加勒比海區域時常遭受颶風、洪水等天災之侵襲，造成基礎建設的破壞，租稅的減收。然而，單一國家的能力有限，期待災後各界捐款又稍嫌緩慢，於是由幾個小國聯合起來成立加勒比海區域巨災保險基金（The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility, CCRIF）。該基金之目的是為了填補天然災害造成流動性的資金缺口，並在災後一至二個月內即直接支應國庫，做到即時填補的功能，且舒緩天災所造成的衝擊。基金之運作方式乃由16個加勒比海國家的自願捐贈作為創始基金（initial fund），並由簽約國家繳納保費，之後再與世界銀行做巨災風險交換（CAT Swap）。¹²⁰

¹²⁰See Francis Ghesquiere & Olivier Mahul, *Financial Protection of the State against Natural Disasters: A Primer*, Latin American and the Caribbean Region Finance and Private Sector Development Sep 2010, 10, 17-19, THE WORLD BANK POLICY RESEARCH WORKING PAPER 5429 (2010).另外參考李淑慧，經濟日報（2010/07/26）〈《天災風險對政府財政衝擊與對策》慕尼黑再保：公私合夥建立管理機制〉。

第三項「私化」與「公共責任」之間



德國法上公私部門合夥（Public-Private Partnerships, PPPs）之研究，有論及德國近年來國家角色之變遷，政治上曾提出「由社會福利國轉為擔保國家」之呼聲。所謂「擔保國家」之概念，即「國家不再由自己或至少非獨自執行公共任務，而是由國家以不同方式與私人合作或利用私人之專業與資源的同時，國家承擔擔保責任，以確保私人執行公共任務是正當有效地且符合公益。國家負有此擔保責任，就是管制，此管制必須有適當的規範框架，其中，則包括有不同改正錯誤的機制。¹²¹」

於天然災害的議題上，公部門行政除了立基於現代社會福利國家的概念（即國家承擔對人民生存照顧任務之給付行政法制）外，亦兼具擔保國家模型之特色。理由在於國家於天然災害議題處理上之「擔保責任」，即為「管制層面」的思考。管制，使得公部門不只是災區、災民面對災難時的父母官、救助與補償的給予者，而且同時扮演著私部門監督者的角色，並驗收著管制成效。國家角色、國家理解之轉變，即產生法規範功能的相應調整與變遷。為此，在德國學說上，以擔保行政法稱之。擔保行政法之功能，既非傳統國家針對危險防禦所建立之秩序行政法體系，亦非給付行政法制，更非行政私法理論所得替代，而是國家著眼於長期性的公共任務和私人利益之共同整合，以擔保公益之實現，所發展出來的行政法觀點和法制。簡言之，擔保行政法是除了秩序行政法與給付行政法外，行政法之第三支柱。而擔保行政法之建構，特別是運用公私協力或民間參與型態，立法者和行政機關在解決不同問題時，以擔保國家為理念所建立之規範準據。¹²²

而美國於新自由主義（neo-liberalism）以及經濟全球化之壓力下，亦鼓吹著國家的「私化」（privatization）或「市場化」（marketization）的風潮。天然災害之管制，如前所述，國家仍有擔保責任之問題，在德國可能涉及擔保國家

¹²¹ Ziekow, *Öffentliches Wirtschaftsrecht*, München 2007, S.233.

¹²² 許登科（2009），〈公私協力在德國憲法與行政法上之挑戰與發展〉，《「公私協力（PPP）法制」國際學術研討會論文集》，頁 12，國立政治大學頂尖大學計畫：法學院特色發展計畫：全球化下的東亞法學—行政管制之法制變遷與發展。

與擔保行政法之探討。而在美國，則是有許多學者提出「私化」對於公共責任問題的討論，比如 Alfred C. Aman, Jr.教授指出「私化」其實是所謂「全球化的水平面向」（The Horizontal Dimensions of Globalization），並非個別國家所能輕易「自由」選擇是否接受。¹²³此種私化現象雖然普遍、難以避免，但卻未必全屬正面。依 Aman 之觀點，「政府業務外包」如同其他全球化現象一樣，有嚴重的「民主赤字」之疑慮。最基本的問題，即是某項業務一旦交由私人辦理，往往會規避了公法所設計的各种規範機制，從而使得公法的價值—負責、透明、公共參與—被侵蝕。之所以產生此種現象，部份歸因於傳統行政法與憲法，都建構在「公私二分法」的基礎上：憲法只拘束國家或州政府的行為，聯邦行政程序法與資訊自由法，也不及於私人行為。雖然法院偶爾會擴張「國家」的概念，但大部份的公法規範依然不能適用於私人—即便這些私人組織所執行的任務，原先係由政府所履行。¹²⁴因此，全球資本流動的同時，經濟自由化與私有化，可能會使社會福利及對弱勢災民的救濟從國家任務中解除。

處理天然災害應變流程的各個階段，如防災計畫、救災應變與災後復原，原先均係交由給付義務者、最後的付款者之國家公部門負責貫徹其公益，需要掌握防災計畫、救災應變與災後復原之能力，於災難時間軸的各階段中，每每牽涉社會資源整合、分配之籌劃。公部門所追求的公益，包括資源分配的公平性，兼具公正與公開的考量，比如災民之食物飲水配給與災後之補償。為推動該公共事務，促進其行政效率與資源分配，私部門的成本效益最大考量目的，將可緩和公部門為達公益過程之冗長與無效率。防治天災之方法運用亦在「私化」（privatization）或「市場化」（marketization）的浪潮中，各種風險理財組合同樣考驗著國家財政管理的與時俱進。國家著眼於長期性的天然災害防治工作，透過公共任務和私人利益之共同整合，以擔保公益之實現，所建構之機制亦與德國擔保行政之趨勢不謀而合。

¹²³ ALFRED C. AMAN, JR., THE DEMOCRACY DEFICIT: TAMING GLOBALIZATION THROUGH LAW REFORM (2004).

¹²⁴ 廖元豪（2009），〈政府業務外包後的公共責任問題研究—美國與我國的個案研究〉，「公私協力（PPP）法制」國際學術研討會論文集》，頁 135，國立政治大學頂尖大學計畫：法學院特色發展計畫：全球化下的東亞法學—行政管制之法制變遷與發展。



第二節 公部門運用「風險管理」工具進行管制

第一項 管制理論 (regulation theory)

第一目 理論基礎

Lawrence Lessig 於〈The new Chicago school〉¹²⁵一文中提及：透過法律 (Law)、規範 (Norm)、市場 (Market)、結構 (Structure) 等都可以達到限制人們行為效果。這些限制人們之行為，就是管制，而探討這些管制內涵與動態的學問，即為管制理論 (regulation theory)。管制雖與法律息息相關，但其作法與效果並不限於法律。

新芝加哥學派係相對於過去的芝加哥學派而來，過去的芝加哥學派認同法律只是形成管制的一種方法，其他如社會規範 (Norm)、市場 (Market)、結構 (Structure) 也都是形成管制的因素。惟，舊芝加哥學派 (the old Chicago school) 係採取法律消極主義之觀點，認為法律無法真正有效達成管制目的，在很多場合中「社會規範」、「市場」、「結構」更能有效達成管制之效果。Lessig 立於舊芝加哥學派之論點，同樣認同管制效果的形成因素，包含「法律」、「規範」、「市場」、「結構」，但對於法律之管制效果則是採取積極主義之觀點。

Lessig 主張之新芝加哥學派認為，法律所形成之管制效力包含「直接 (direct)」及「間接 (indirect)」兩種模式。在部份場合，法律可以直接對於管制目標形成有效之拘束效果，即法律可進行「直接管制」。惟，法律本身亦有可能透過對於「社會規範」、「市場」及「結構」之影響力，間接地對最終管制目標產生管制的效果。例如關於天然災害保險、建築、土地使用規劃或災

¹²⁵ Lawrence Lessig, *supra* note 11.

後救濟、慰問金之發放的法律規定，可以直接對於「社會規範」、「市場」及「結構」產生影響性，且這樣的影響效果可以進一步對於想要管制的對象。



第二目 切合現實時空背景之管制理論

Lessig於所著之另一本書《Code》¹²⁶中，即指出：「規範來源的多元，不應侷限在對於所謂「法源」的認識。也唯有放大觀察與思考的格局，才能意識到各種元素對於管制本身的意義或影響，並能嘗試就此提出分析。」法治國家乃是一種規範性的概念，其強調國家的管制行為應具備正當性，比如我國實務係將其依附在立法授權上。而管制國家實為一種現象的描述，該現象是由國家的管制對象及具體議題逐漸增長的趨勢所形成。這些管制所形成的影響與衝擊，並不是單純由「法律」所能清楚分析，跳脫出傳統法律本位的思維模式，轉從管制理論著手，可以更深入地瞭解到管制背後更深層的意涵。

所謂的「管制理論」包含管制環境、管制目的、相關法令基礎、管制程序及管制結構等，其中法律基礎的部分，即是過去傳統行政法所認知的理論分析。從目的及手段的角度看管制措施，幾乎所有管制措施都可以在事前或事後提出一定的管制目的，藉以建立管制的正當性。這些管制目的的探詢，或可從管制機關的聲明，或可在法律條文第一條中詮釋得出。管制工具（手段）則是指為了達成前述目的所採取的政策工具及執行措施。所謂政策工具諸如禁止、標準、許可及收費等；執行措施則是為促成政策工具發揮作用的措施，比如罰鍰就是最典型的執行措施。這種管制目的與工具（手段）的分析觀點，超越過去以行政處分、行政契約、行政命令等概念之分析方法，可以更細膩地的探討兩者間的合理性，或存在其他更合理的替代方案。

而管制環境指的是具體案例發生與發展的外在政經社文條件與背景。透過對於管制環境的理解，可以跳脫法律文字中所未能表達的背景，進一步與現實社會連結。管制環境又可以進一步區分為管制時代與管制背景。前者是指管制

¹²⁶ Lawrence Lessig, CODE AND OTHER LAWS OF CYBERSPACE. 1-297. Basic Books Publishing. (1999).

的時間點，以及當時社會的動態演變；後者則是著眼於空間因素。兩者相互搭配，形成管制的時空背景，而都為分析過程中所必須理解的要素。管制程序主要指流程的部分，該部分在於分析管制機關所踐行的程序，藉以掌握問題發生的環節。但需與管制程序做區分的，則是事件發展流程。後者主要著重於事實發生的時間順序，當然也是在現實案例的分析研究中，值得深入剖析與理解。



第二項 管制工具之運用—風險管理（risk regulation）

近年來由於高科技風險頻仍與經濟資源的集中，對災害進行風險管理（risk regulation／management）日益受到重視。國際上紛紛提出預防巨災型複合性災害的公私合夥（PPPs）治理模式建議，強調政府為貫徹強化抗災韌性（enhance resilience）之管制目標，以實踐公部門追求「效率」、「風險分配正義」之主旨，可運用「風險管理理論」作為防治天然災害的管制工具。¹²⁷並有若干文獻指出，各國政府應妥善運用與民間保險業者進行風險聯營之政策型保險（government risk pools）作為政策工具，以推行天然災害保險制度。¹²⁸此外，為求減損，搭配相關之環境行政規劃執行措施，如國土保持、土地使用限制...等等，亦可與該運用風險分散方法之政策工具相輔相成，同時發揮效用。¹²⁹而風險管理的三個步驟，係由定義天然災害與複合性災害之風險與風險估計（defining and assessing risks）著手，進而探討風險管理上的挑戰（the regulatory challenges），最後提出風險管理的解決途徑（solutions to risk regulation）。¹³⁰

第三項 管理自然環境風險

¹²⁷ See WEF, *supra* note 7; HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65 ; WORLD BANK, *supra* note 99; OECD, *supra* note 103...

¹²⁸ WEF, *supra* note 7, at 63-66; OECD, *OECD studies in risk management: france—policies for preventing and compensating flood related damages*, 23-25 (2006); ASIAN DEVELOPMENT BANK, *Flood Insurance as a Flood Management Tool: an Economic Perspective*, available at http://www.adb.org/Documents/ERD/Working_Papers/WP099.pdf (last visited Nov. 23, 2012).

¹²⁹ HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 373-375; DEFRA, MAKING SPACE OF WATER: TAKING TOWARD A NEW GOVERNMENT STRATEGY FOR FLOOD AND COASTAL RISK MANAGEMENT IN ENGLAND—FIRST GOVERNMENT RESPONSE TO THE AUTUMN 2004 MAKING SPACE OF WATER CONSULTATION EXERCISES, DEFRA PUB. 35(2005).

¹³⁰ ROBERT BALDWIN & MARTIN CAVE, *supra* note 12.



第一目 風險評估 (risk assessment)

風險管理的第一步是風險評估。為了管理自然環境風險，對其進行風險評估需要抱持好奇心和想像力的態度，方能了解造成各種潛在巨災損失的大小。¹³¹當保險公司確認財產具有可保性時 (insurability) 時，不僅應瞭解該「財產標的」之具體特性，亦須運用有關危險的資訊 (例如，火災防護設施之距離及建築物周遭的環境)，對建築物坐落查勘的評估雖有助於核保決策，但從風險管理的角度而言，應立於宏觀的視角，以評估與分析財產風險。比如以設計圖 (modeling) 可使財產風險管理發揮更大的作用。運用財產座落地點的特點和財產的具體屬性，以模擬發生各種巨災時的狀況，使用設計圖易於瞭解發生巨災損失所生的潛在衝擊，對保險公司而言，這種分析為產物保險組合開創了另一種核保與銷售策略。¹³²

在地震或風暴頻繁的地區中，保險公司若承保了一筆產物保險業務，設計圖可讓人們瞭解該財產發生巨災損失的可能。當核保損失時，則須在設計圖的建築物中加入核保條件，例如賠款限額 (limits)、除外責任 (exclusions)、限制條款 (limitations) 和成本分攤方式 (cost-sharing features) 等。這種模型分析會導致巨災風險的保險訂價發生變動，而且對再保險安排作一調適，這種分析也有助於評估減損的潛在影響以及減損措施的適當定價的抉擇。最後，當保險公司對企業的財務能力進行「財務壓力測試」 (financial stress testing) 時，則參考設計圖提供的資料。迄今，這種分析是成功管理保險公司所核保的風險的一種配備工具。此外，網際網路及其他網路系統亦提供了經濟的全球通訊，因而對全球風險評估具有重大的影響。當今的風險資訊機構亦提供了重大巨災的最新報導。

正確地評估風險必須藉由適切的風險控制 (risk control) 和風險理財 (risk financing)。減損 (mitigation) 為風險控制之方法；風險理財，除了自留

¹³¹ HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 373-374.

¹³² *Id.*

(retention) 外，包含保險（含再保險、民營風險基金、政府風險聯營等）及藉由金融市場運作之新興方法（包括巨災選擇權、事件債券、風險證券化等）



第二目 減緩 (mitigation)

對於天然災害甚至複合性災害進行風險控制，須透過公部門採取某種措施來減少潛在的巨災損失，即為達到「減緩」(loss mitigation) 之政策目標。比如行政部門為增強洪氾管理所增加的防洪閘，或是劃設洪水風險區域以瞭解風險潛勢；立法部門修訂更為嚴謹的建築法規，使建築單位構建具備抗災韌性之新建築；或者，補助民眾翻新改善現有老舊之房屋，如改變建築樣式與更新建材，以減少災損。這些作法，乃對於防災所進行之物理建築結構韌性的強化。

以上措施除了涉及公部門針對環境規劃之管制外，私部門之產物保險公司亦期望可實現上述若干防護措施以達減緩之目標，並藉由提供適當之價格的策略，鼓勵人們執行減緩的工作。美國財產減損保險協會 (Insurance Institute for Property Loss Reduction, IIPLR) 於 1996 年一項調查結果發現，美國人民期望保險公司在減緩中扮演「積極」角色，包括採取適切措施鼓勵執行減損或是改善工作的財產所有人。贊同該觀點者，並認為保險公司應當對於守法或慣例標準的被保險人提供優惠費率。由此可以看出，倘該保險公司政策成立，作為私部門的保險業可能比純粹以法令進行管制減損的公部門，在鼓勵人民採用減緩措施以預防災害的層面上，較具有誘因 (incentive)。或者，公部門亦可透過與私部門合作之方式，雖以「法律」管制人民之減損措施，但透過「社會規範」、「市場」、「結構」亦可間接產生管制所欲達成之效果與目標。

公部門於災前防範的減損政策類型多樣，而此環境行政管制之特色，除了牽涉濃厚之科技背景（如水利、建築、工程...）、廣泛之利益衝突（如財產所有人之私益與政府執行若干措施所追求之公益可能相衝突）、隔代正義平衡（如實施就目前災害潛勢規劃之土地使用是否符合代際正義？）與國際關係之介入（國際之抗、防災政策建議）外，亦涉及核心意義之「資源使用與配置」。以下舉幾種常見措施，係為達成在未來發生不確定之天然災害時，能使

人員傷亡和財產損失減到最小之目標。針對預防災害的減損環境行政規劃，在多數地區已有許多成功的實例。¹³³



一、土地使用限制

最有效的減少損失方法乃限制土地的使用，即採取措施使天然災害風險不波及聚集區域之財產。雖然土地使用限制為最有效之方法，卻也是最難以執行的。限制性分區（restrictive zoning）規劃往往引起多數的政治抗爭。例如，人們喜歡住在風光明媚的濱海處，倘土地使用法規規定建築物須距離海岸線一定距離，對於財產所有人而言可能認為太過嚴苛，有背於他們的權益。況且，開發財團的業主總是希望「寸土寸金」的臨海財產能帶來最大的使用價值。

因此，採用「限制性分區」此防災規劃的環境行政管制可能面臨著價值衡量的難題，公權力須在財產所有人之私益和對預防災害之公益（對於濱海天災風險區域之人身和財物之合理保護）間尋求平衡。此外，土地使用限制，除了濱海區，亦可能使用於洪災高風險潛勢區域，然而公權力對於該區域土地之劃設管理，即代表為此區域之住宅與財產貼上「天災好發區」之標籤，影響了該區的不動產銷售價格，因而招來住宅財產所有人之強烈反對。因此，限制性分區之規定往往隨著國家政黨政治之選票考量、各界壓力或公部門缺乏執行力等因素而卻步，因而使得新的建築物矗立於自然力量的風險中。

二、建築結構安全與建築法規

對於富有巨災風險之地區，關於建築物之設計和營造標準多有法規規定，在美國，各州建築規定的鎮密度參差不齊，甚至有些建築法規無法充分實施。比如過去普遍認為美國佛羅里達州之南部為美國建築法規最嚴格的地方，惟經過安德魯（Andrew）颶風之結果顯示，被保險的損失中有 25%係由於建築物無遵守該地的建築法規而建造（Kurtz, 1993）所致¹³⁴。在颶風過境之處，完全依

¹³³ HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 374-376.

¹³⁴ 研究指出，倘現實施於邁阿密（Miami-Dade）之建築法規，於 1992 年就已實施的話，預估可減少安德魯颶風（Hurricane Andrew）約 81 億美元之損失。

照建築法規施工之抗風建築物則安然無恙。此結果亦顯示按照法規施工，可增加建築結構安全，亦能大幅地減輕巨災所帶來的損失。



美國財產減損保險協會（IIPLR）與保險服務局（ISO）的商業保險服務公司，過去致力於開發與測試各地之損失減輕措施，並建立分類系統（A.M. Best Co., 1995），對於建築法規制定縝密度佳且執行良好的城市所獲得之等級，可高於法規鬆散且執行力低之城市之等級。美國的產物保險公司對建築物進行評估時，則須將這種分類等級納入作為關鍵的考量因素。

三、翻新改善現有財產

除了針對新的土地開發與使用規劃和新建築之設計和營造標準予以限制外，針對現有建築之減損方法，一般認為翻新改善現有建築以增加抗損能力所產生之成本過高。美國財產減損保險協會（IIPLR）過去致力於開導此種觀念，並引用生命週期法（life-cycle approach），即於建築建材需要重置時，對其進行改良。此方法主要可以提高抗風和抗震的能力。

研究顯示，會影響災害損失大小的建築物特徵主要包括建築樣式與屋齡。依據中華民國國家災害防救科技中心關於水災及坡地災害衝擊的調查發現，受訪受災戶之房屋建築樣式，有地下室的以北部縣市佔多數，達六成受訪戶有地下室，而中部縣市幾乎無地下室。又，關於受訪家戶的建築物屋齡，七成五以上的受訪家戶為二十年以上的老房屋，顯示老房屋較容易有淹水傾向。¹³⁵因此，假設洪患發生於某地區，此地於洪災過後，卻發生建築物受損不一之結果，可能與建築結構、樣式和房屋新舊息息相關，而為改善此兩個關鍵性的特徵，對於建築之翻新養護與增強抗災韌性相形重要，此亦與民眾之風險認知和經濟實力有關。

IIPLR 致力宣導，加強人們的防災教育，並試圖強化居民風險認知。由於翻新改善現有建築需要相當高之成本，這需要有遠見、有財力之民眾才做得

¹³⁵蕭代基等 著（2008），《天然災害社會經濟影響與減災行為模式調查》，頁 1，國家災害防救科技中心。

到，因此實行上有困難。比如在台灣，全台均有相同的土石流預警制度，然而各地疏散避難狀況卻差異甚遠，這其中的差異可能在於居民對於災害之認知不同。土石流災害預警制度能否落實、有效執行的關鍵在於制度使用者（土石流潛勢區居民、地方行政人員與災害防救專家），對預警制度能否充分溝通、使用和操作。¹³⁶



四、災難規劃（disaster planning）

災難規劃為減少損失之關鍵，亦須倚靠公私部門治理體的共同合作與協力。政府制定計畫的總架構，由公部門（政府）與私部門（企業）共同執行，呈現出管制體公私匯流的特色。在處理緊急事件、通信和運輸時，由公部門發起並承擔監督責任，並且在災難發生時能因應提供相關基本的需求。

私部門在災難規劃中扮演重要的協力角色。例如，若企業在易於發生災難之地區設置大型設施，即需於平時做好防災準備，以應對任何災難之發生。此係為減少人員傷亡、財產損失和可能的營業中斷所必須採取之快速應變措施。此外，擁有即時應變性、效率性的巨災計畫，亦可減少公司的法律責任風險，係因可以迅速查明損失源頭，成功減少公司之經濟損失；由於財產無法使用所帶來的損失可能比直接的損失更嚴重，因此積極迅速之行動可大幅地縮短回復期，進而減少財產無法使用的風險。比如 2011 年 8 月，泰國受夏季「洛坦」熱帶風暴之影響，加上連日豪雨與可能的人為疏失所釀成的洪災，為複合式災害的類型之一。據其防災減災廳公佈之數據顯示，約有十四個府的水災未減，受災民眾數量超過 110 萬人，200 多萬萊農業用地被淹沒。¹³⁷泰國洪災對日本汽車零件產業造成衝擊，進而影響了國際市場的汽車供應鏈。倘企業事先有嚴謹之災難規劃，派有專業人員分析該地區之災害風險潛勢與風險評估，將可迅速因應此危機，除了可儘早安排人員疏散，亦可減少該供應鏈受損所產生的法律責任風險及解決財產無法使用之問題。

¹³⁶ 吳杰穎（2011），〈災害預警之風險溝通與居民認知：以高雄市六龜區土石流潛勢區為例〉，《臺灣災害管理研討會論文集》，頁 37，台北：社團法人臺灣災害管理學會。

¹³⁷ 泰國世界日報（2011/08/24），〈泰國災情未減 多府水深火熱〉。

第三目 風險理財 (risk financing)



由於巨災型複合性災害所釀成之財產損失，對財產所有權人造成毀損性之財務衝擊，若利用「風險理財」方法有助於分散龐大的財產損失所產生的財務衝擊，因而也減少財產所有權人的風險。發生巨災時，除涉及自留額 (retention) 之問題外，對於超過自留水準之重大損失可交由投保產物保險獲得保障。此外，風險理財之方法除了產物保險，尚有運用資本市場為巨災損失融資之新興方法可資運用。¹³⁸

一、自留 (retention)

應用於保險業的自留額概念，即保險公司對於接受承保之業務，本身所能自留承擔之責任額。在一般情況，大企業對於財產損失風險保留多一點自留額，對於超過自留水準之重大損失就由投保產物保險獲得保障。若企業有足夠之財務能力，即可自行承擔大量的財產損失而不影響其財力。不幸地，巨災風險的情況，財產所有人可能得不到或付不起某些產物保險之商品。比如，在多數的開發中國家，產物保險服務之範圍較窄；在已開發國家中，產物保險市場卻常常不願承保處於巨災損失頻繁地區的財產，即使保險人接受承保，但其高保費成本也令財產所有權人放棄投保。¹³⁹

當發生巨災時，即出現了自留額之問題。有些開發中國家，巨災損失會對其國人具有破壞性的影響。任何民營保險保障機制均無法提供補償。倘若沒有公部門的保障體系以提供糧食和住所，則受災者往往需依靠國際社會和慈善機構提供協助，以滿足其基本生活需要。在多數已開發國家中，普遍上認為受災衝擊並不大，只有直接的受災者感受到巨大損失。若缺乏保險或民營資金，則可能延誤或放棄回復重建工作，有時需由當地或國家政府提供緊急資金支應急需。這種資助宜透過公共部門建構風險分攤機制，並由社會共同補償受災區的損失。

¹³⁸ HAROLD D. SKIPPER & W. JEAN KWON, *supra* note 65, at 376-377.

¹³⁹ 此即本文前面論及的「風險分配正義」之探討。參見第三章、第二節、第三項。



二、保險

(一) 再保險 (reinsurance)

直接保險公司可透過再保險市場來擴大其核保能量。若有機會獲得合理之投資報酬，則再保險市場能有效地吸引新的投資。全球巨災保險市場中，百慕達 (Bermuda) 巨災保險市場為重要的發展重鎮。自西元 1994 年起，即承載著 32% 的財產巨災承保能量。¹⁴⁰此地投資銀行、保險經紀人、保險公司 (尤以美國之保險公司) 林立，乃因本地之保險公司在財產巨災風險方面的承保能力虛弱，而擁有有巨大的投資機會，又公部門提供優惠的公共政策，以吸引外資。此顯示單靠民營保險機制，仍然無法因應任一巨災損失。

(二) 民營風險基金 (private risk pools)

另一種風險分攤之方法，則是建立風險基金，透過集合機制 (collective mechanism) 來提供所需補償損失的能力。例如，核能的開發就產生了高額財產保險與責任保險的需求。由於核能設備多集中於某一地點，價值高，約數十億美元。傳統的保險公司和再保險公司不願意承擔龐大的損失險，於是由多數保險公司和再保險公司組成風險基金，以滿足被保險人或是機構的需求。多年來，這種風險基金成功地滿足了巨災市場之需求。

惟，日本福島核子事故，核電站營運商的東京電力公司 (Tokyo Electric Power Co., 9501.TO) 及其他日本電廠運營商所購買的保險合約，大部分都是與日本幾家國內保險公司簽訂的，由這些保險公司共同分擔相關風險，且保單覆蓋的風險並不包括地震、海嘯和火山爆發等重大自然災害，東電似乎簽訂之初本無意識到複合性災害可能對核廠造成的影響。此外，國際保險業專家認為，與福島第一核電站核事故清理相關的賠償金最終可能將由日本政府承擔，而不是私營保險公司。鑒於日本政府本已需要為未來大規模重建活動而須籌措數百

¹⁴⁰ Guy Carpenter & Co., 1995.

億甚至數千億美元資金，倘上述賠償金額巨大，日本政府勢必將承受更大的壓力。¹⁴¹



此外，私人公司亦可組成風險基金，以提供在傳統保險市場上買不到之風險保障。比如由全球保險經濟公司 March & McLennan 所設立之 ACE 有限公司和 X.L.保險有限公司此兩家由保險的買方組成的買方風險聯營（buyer-driven risk pools），亦可提供傳統保險市場上買不到的高額風險的保障。

（三）政策型保險（government risk pools）

由於民營機構無法充分滿足巨災保障之需求，因而政府建構了各種政府基金機構以提供巨災風險保險市場，因此，聯營機制自不限於私部門或民營機構。比如在美國已有數州建立了風暴和地震風險基金。在加州，發展了一種有趣的基金機制，其將保險和再保險的資金相互結合：加州地震局（California Earthquake Authority, CEA）乃加州立法機關成立的基金，用來因應地震風險，其中，參與 CEA 提供保障的主要受益人，參與的各保險公司至少須承擔 40 億美元之資本化成本（capitalization cost）中的 70%。除了資本化成本以外，來自於再保險有 35 億美元，保單持有人的潛在保費收入有 10 億美元，另有 20 億美元由保險公司認繳，總計有 105 億美元。且此種風險理財安排之長期運作需由公部門進行監理。意在「私化」與「公共責任」之間取得平衡。¹⁴²

三、新興方法

（一）巨災選擇權（catastrophe options）

美國芝加哥貿易委員會（Chicago Board of Trade, CBOT）依據核保的巨災損失，運用幾家主要產物保險公司的九個險種的申報損失，設計了一個指數（index）。巨災選擇權即是以該指數為基礎之選擇權契約。保險公司、再保險

¹⁴¹道瓊斯公司，華爾街日報（THE WALL STREET JOURNAL）（2011/03/13），〈保險專家：核事故清理賠償金將由政府承擔〉。

¹⁴²參見本文第四章、第一節、第三項。

公司和其他投資者可透過買進和賣出契約的權利，以分散巨災損失的風險（ISO, 1996）。



有巨災損失風險的保險公司或再保險公司可買進巨災選擇權以對沖損失。若該指數與保險公司自己的損失成比例，指數上升則抵銷保險公司增加的損失，巨災選擇權的賣方使自己的資金面臨風險，若選擇權契約到期時，指數低於成交價格（strike price）就產生利潤，賣方資金與保險公司兩者的資金運作方式皆相同，因而將巨災損失的風險分散到其他經濟體中消納。

（二）事件債券（event bonds）

保險公司面對巨災風險可能下，向債券市場的投資者發行事件債券，亦稱災難債券（disaster bonds）或天災（act of God）債券。債券資金能否運用取決於在特定時期中，保險公司是否有超過一定水準的巨災損失，例如，美國的保險公司USAA 發行了5億美元的事件債券，以作為發生巨災時而為保險公司提供所需的資金。在一年的時間，只有當單一的巨災損失超過10億美元時，USAA 才能動用這筆資金。最初，預期CEA若進入資本市場，事件債券勢為其進行籌資的方法之一。

（三）風險證券化（securitization of risk）

再者，運用資本市場為巨災損失融資的另一種做法則為風險證券化。即為了巨災風險設立專門的投資基金，這些基金與現在活躍在股票市場上的共同基金（mutual fund）相似。投資者將這種投資視為不受股市影響的資產或零 beta 資產（zero-beta assets），其報酬與其他金融工具的報酬無關。因此，投資者從事資產多元化組合的另一種方式，以巨災風險的投資是典型的例子。

第四項 小結

由新舊芝加哥學派之理論，可知兩派均認同管制之來源不只包括法律，尚會透過其他。為預防巨災損失的擴大，公部門可透過風險管理，從評估、減損與風險理財措施，對自然環境風險進行管制。我們可以了解到公部門限制人民（包含土地、房屋財產所有人、保險事業、再保險事業、其他私人企業...等）的行為，可能藉由環境行政規劃進行減損或是透過建立與民間機構合作之風險聯營機制、發行天災金融商品等風險理財政策加以避險，從中可以發現常見的公私合夥參與模型。為達強化抗災韌性之管制目標，公部門以風險管理之減損和避險方法作為管制之工具及手段，同時運用了管制理論之四個來源—法律（Law）、規範（Norm）、市場（Market）、結構（Structure），除了透過「法律」之直接管制外，亦可能透過其他來源之影響力進而對管制對象產生間接性的拘束。

舉例而言，政府的減損措施，包括在國土、建築上物理韌性的強化，可能透過「法律」的直接實施：如在容易發生地震的國家的建築法規規定，應使用抗震的建材建構房屋。又，針對物理韌性強化的相關措施，將與管制來源的「結構」產生連結：比如，濱海土地的財產所有人可能受到政府規定「新建建築物之興建，須距離該海岸一定距離以上之範圍限制」的防災管制，因此導致我們不能再像過去一樣住在該濱海土地所有人建的海邊民宿中。這便是在「結構」上管制了你我。又，保險業者因為擔心自身核保能量的不足與和市場競爭法則之緣故，遲遲不肯推出洪水保險商品，因此政府強制介入了保險市場，推行「天災保險法制」建立公私合作機制，使該產品問世。這便是法律透過「市場」間接對管制對象發生效力的方法。此外，法律亦可能透過「社會規範」對管制對象產生影響力：比如英國之君子協定（gentleman's agreement），英國政府與保險業者間透過協定的方式，彼此承諾著防災與風險分散的義務；亦即，政府承諾將盡力實行減災減損工作，保險業者才願意承接天災風險業務。¹⁴³

由此可見，法規命令之管制，針對該項具體的管制議題，可能受到既有的社會規範、市場機制與技術結構之影響，法律系統在此背景下漸漸改善或形構

¹⁴³ Michael Huber, *Reforming the UK Flood Insurance Regime*, Discussion Paper No 18, The London School of Economic and Political Science, 4 (2004).

出更為縝密之框架。依照過去颶風經驗與被保險損失之研究，肯認了透過「法律」之直接管制效果。在法律之內涵充實的過程中，對於遵守該項管制之人民的風險意識亦應同步提升。也就是在建築法規將越修越嚴謹的過程中，人民之防災教育亦應逐步加強。



依照國外先例，若在管制流程的實施中能夠提供人們遵守之誘因，想必可收事半功倍之效：如政府在進行減災措施的同時，可與政策型保險政策搭配，雙方透過誘因（incentive）的設計，進而成為互益共存之管制結構（比如民眾遵守並執行依法令規定之減損措施，可取得投保天災保險之資格或保費優惠），除了可促進天災保險之推廣，亦可達成預防災害之目的。

又，私部門對於減損之天然災害預防措施亦可能有管制效果的產生：由保險公司建立之城市分級系統—以各個城市之建築法規制定縝密度及執行力作為標準。惟，此分級並無如「法律」有直接管制之效果，僅能透過與法律的結合，產生間接之效，且作為產物保險公司對於建築物評估之指標。

第三節「保險」作為連結公私部門的橋樑

第一項「保險」之跨越

關於「保險」為何銜接了公私部門，並跨越公私區分之界線，作為「橋樑」的關鍵，涉及其本身專業與政府優勢的結合，及對多重相關利益部門（multi-stakeholders）之整合。同時，亦與公部門於災害發生時作為最後付款者（payer of last resort）的壓力及風險分散（risk transfer）的政策需求息息相關。

該公私區分之破除，促成政府與保險事業公私合夥（PPPs）的治理模式，可從以下幾個層面觀察之：

一、此合夥模式乃結合政府與保險事業雙方之專業：

保險事業的專業在於風險評估、減損與核保，而政府的優勢在於擁有充足資源和專業性要求進行災害準備與災後復原。此外，政府亦有能力去制定對人民產生直接「管制」效果的建築法規，和制定審慎之土地使用政策，以減輕天災所造成之衝擊。雙方若能結盟，將有利於發揮雙方之專業於天然災害的應變上。

二、國家災害基金（national catastrophe fund）之支持：

若有此基金為國家財務上之支撐，可避免政府因天災舉債（bailout）之問題，另外，基金之支應除了可保證災後重建之資源不虞匱乏外，亦可減緩保險業者之資本維持危機，並保障私有市場的運作，避免市場因天災衝擊而崩盤。

三、過去巨災經驗之教訓：

比如美國經由卡翠娜風災（Hurricane Katrina）見證了公私部門合作之機會與重要性，「公私合夥」因此可被期待於危機管理中成為一套制度性且計畫性之運作。¹⁴⁴

四、「保險」可連結多重相關利益部門（multi-stakeholders）：

在國際防範天災的公私合夥建議中，所提出之多重利益部門（multi-stakeholders）治理體，不只包括政府與保險，亦涵蓋銀行（banks）、工程與建設（engineering and construction）、房地產業（real estate）與媒體（media）... 等等。¹⁴⁵ 比如前文所提及之加勒比海小國所共同組成之巨災保險基金（CCRIF），即由保險業者搭起各國政府與世界銀行間的橋樑。此外，研究顯示，媒體對於人民風險意識的培養，扮演關鍵地位。國家、媒體或社會（公眾）網絡所釋出之風險資訊，會影響公眾對風險的主觀感知和客觀的行動認

¹⁴⁴ WEF, *supra* note 7, at 71. Interview with Admiral James M. Loy, currently a senior counselor for the Cohen Group.

¹⁴⁵ *Id.*, at 11.

知。¹⁴⁶因此，保險業者與政府間推行的天災保險制度，亦須藉助傳媒力量，如美國政府的緊急事故管理署（FEMA）十分善用電視廣告與網路資源進行宣傳洪災保險的重要性，並於官方網站上提供以民眾住址查詢洪水風險資訊之功能。¹⁴⁷此外，天災模型¹⁴⁸之建置，不管是由保險公司自行建置或是產險業界之共同模型，保險公司、被保險人、甚至於監理機關或是政府機構，皆可用來作為風險管控以及移轉風險的工具。如保險公司可用於核保訂價、研擬緊急應變與理賠作業計畫，而政府亦可藉此模型，進行公共工程的天災累積風險評估以及作為國土規劃之參考。

第二項 巨災保險市場失靈

第一目 氣候變遷下的巨災風險（catastrophe risk）

氣候變遷引致之巨災風險（catastrophe risk）係一複雜問題，影響層面廣泛。在風險評估部份，只能藉由複雜之天氣預測模型及社會科學之經濟模型來評估天然災害所可能造成的損失。係因其與一般的災害風險（如火險、車險）不同，諸如大規模強烈地震、颱風與大豪雨等天然巨災的發生，具有發生頻率較低、影響範圍廣與損失衝擊大等巨災風險特性。此等巨災特性，意謂著損失不發生則已，一發生即巨大無比，並超過事前的準備，對保險業的健全運作造成極大的挑戰。從保險穩健經營的角度來看，如果一種意外事故損失幅度很大，並可能危及保險業的生存，則為了保護整體被保險人的利益，這種巨大的事故便會被事先排除於保險補償範圍之外，稱之為不可保危險，天災的巨額損失性質就具有相當的不可保性。由過去的經驗顯示，許多經營天災保險業務之保險公司累積的準備金可能不足以因應巨大事件的理賠，造成多家保險公司倒

¹⁴⁶ 徐美苓（2011），〈臺灣氣候變遷新聞報導的特色與問題（2006-2010）〉，《2011 氣候變遷、風險治理與公眾參與研討會》，頁 12。台北：臺灣大學國家發展研究所 科技政策與風險治理研究中心。

¹⁴⁷ 參見 <http://www.floodsmart.gov> (last visited Nov. 20, 2013) .

¹⁴⁸ 「天災模型」之開發始於 1970 年代，係因保險公司承受在南北洲發生的數個地震所造成的損失，第一個天災模型僅適用於地震並於 1980 年代公佈適用。天災保險依照模型釐訂將使費率符合適足、公平及合理的定價原則，並導正產險市場惡性價格競爭及偏離自由化的正軌。

閉，倖存的保險公司亦不願再提供此類保險之保障或提高自負額多項限制等，致使民眾無法買到相關商品。¹⁴⁹



第二目 市場失靈 (market failure) 與政府介入

於 2003 年 OECD 一份關於保險政策的報告指出¹⁵⁰，天然災害危險增加與損失加鉅的結果，比如佛羅里達 1992 年的颶風災害，1994 年在加州的地震，1995 年日本的地震，1999 年土耳其大地震...等，對於國際再保險市場的財政空間施加相當大的壓力。過去十五年來因為天然災害的緣故，確實造成保險損失的逐漸增加，顯著地超過保險公司的預測性。近幾年來，巨災的威脅甚至劇烈地改變保險市場環境。因此，許多保險與再保險公司指出他們已經無法繼續提供與颶風、地震、洪水...等同等標準的天然災害風險承保，這些乃係考量保險事業財務穩定度與上述巨災損失的平衡再分配。正因天然災害屬於低頻率、高嚴重性的事件，與一般保險承保之事件（高頻率、低嚴重性，統計上獨立，分配上穩定）之屬性相反，因此天災保險於市場上會有猶豫的情況產生。¹⁵¹此由各國發展天災保險的歷史中，保險業者於接觸該項業務的初始，均呈現懼怕之態度及猶豫之情況可窺知一二。

因此，依據各國之經驗，政府往往在建立天災保險的過程中，須透過各種方式與保險業者斡旋，比如給予誘因 (incentive)，使保險事業與政府風險聯營天災保險 (政策型保險) 得以獲得資本維持之保證或是政府做出「最後付款者」(作為最後再保險人) 的承諾，以解決市場供給面的問題。又，在市場需求面，亦面臨需求不足之問題; 比如 2002 年 8 月歐洲發生了洪災，德國只有 3.5% 的房屋所有人以及大約 9% 之財產保險含有洪水保險。美國政府主辦的洪災保險計畫，保費稅平遠遠低於實際費率，參保水平亦不足 30%。¹⁵²為解決需求不足問題，政府須介入主辦巨災保險，透過保費補貼或者公私合作方式提供

¹⁴⁹ 如 1994 年美國發生史上最昂貴的地震—Northridge，造成地震損率 (loss ratio) 高達 2273%，前 23 年地震保險業務經營所累積之準備金尚不足以因應此次事件之理陪。參見許文科 (2011)，〈概述我國天然巨災風險〉，《保險大道》第 61 期，頁 23。

¹⁵⁰ OECD, *supra* note 103, at 67-68.

¹⁵¹ 《公共政策白皮書》，前揭註 34, 頁 18。

¹⁵² FEMA OFFICIAL WEBSITE, *supra* note 113.

保險，政府亦可能因而承擔超額損失。此外，國家公部門亦可能將天災保險制定為「強制責任」之立法，強制公眾投保人購買巨災保險，屬於國家運用公權力創造保險市場的作法。這種市場供給面與需求面均不足之情況，稱之為「市場失靈」（market failure）。¹⁵³而政府所為以上方法均是為了解決市場失靈之現象，涉及管制理論中政府運用「法律」與「市場」兩個管制來源，對保險業者與被保險人產生管制效力之情形。

在國際一片「解除管制」與「市場自由化」的呼聲中，為何政府具備介入天災保險市場之正當性呢？討論政府介入與否及正當性之問題，涉及幾派經濟學理論之見解，包括自由放任（Laissez faire）、公共利益（Public interest）與市場強化（Market enhancement）。自由放任理論，傾向不要給政府太多的介入空間，政府應兀自面對天災財政問題。係因政府的天職是「守夜人」，自由放任的經濟活動和資源的配置完全由市場機制來推動，國家或政府的經濟職能僅限於保護自由競爭，保障私有財產，並建立某些必要的公共事業和公共設施。而公共利益（public interest）理論，則是強調在市場失靈的狀況下，認為須從公共之角度切入，希望政府應扮演強勢介入市場之角色，目標在於實現經濟效率極大化，包括防止和控管市場失靈引起的對消費者利益的重大損害。最後的市場強化理論，屬於折衷派的見解，一方面承認市場機制不完整，二方面則為競租行為（rent-seeking behavior）之考量。由於巨災保險市場機制之不完整，當政度於謀求公共利益而過度參與的過程中，容易造成一些利益團體尋求政府管制以取得經濟租而獲利，造成社會福利的無謂損失。因此透過政府的干預改善市場的不完整性，公部門在市場強化的過程，仍須斟酌改善市場之公益與民間競租之私益出發點間的衡平。

防治天然災害具備公共利益，依照公共利益理論，政府與民間保險業者公私合作的「政策型保險」，不管政府之角色係僅作為監督者或實際參與其中（作為再保險人），或政府透過「強制險」的設計創造市場，均為解決市場失靈的強勢介入，以實現效率之極大化，符合公私部門合作之初衷。而折衷派係

¹⁵³ 市場失靈（market failure）是指市場無法有效率地分配商品和勞務的情況。亦即，由於巨災風險之系統性、信息不對稱性等特點導致市場機制不能有效運轉，商業保險公司選擇退出巨災市場，從而出現有效供給不足，無法實現風險最優分配的現象。

對政府過度追求公益行為之修正，以防止在其追求公益的過程中民間產生競租行為的現象。



第四節 本章結論

管理自然環境風險，包括基本風險或與新興環境風險結合之類型，而氣候變遷下的巨災風險係自然環境風險中最複雜之問題，涉及的層面廣泛且風險評估不易。各種的危險事故威脅到人的生命與財產，巨災事件對風險管理人員、保險公司和政府尤其具有挑戰性。並且，巨災帶來的龐大損失與分散風險不易，甚至可能拖垮傳統的風險基金機制。

對於巨災的性質的瞭解，執行減損措施以及在技術災難中預防損失是相當重要的。世界上各國多數的人口集中在城市地區，且該類區域又易遭受地震、風暴和洪水帶來的損害。又，因為人口的遷移和財產的投資大多傾向集中於世界上的高風險潛勢區域，涉及風險分配之探討。全球各地此種現象提醒了各國公部門，是否應尋求更適切的政策來實行「風險訂價」，而非僅用傳統上「補償」的方法來採取適當的防範與避險措施？

管理風險涉及了風險評估、風險控制和風險理財之方法。對於「減損」仍需要靠公共部門和私人部門的防範機制共同因應。公共部門須制定並實施大面積新建築的設計和營建法規。民營保險公司亦可透過保費的調整，以誘發大眾從事災害的防範措施。此外，災難規劃亦需要企業和政府的重視或支持。一般而言，風險理財方法的範圍是由風險自留至風險轉移。多數的風險可用自留，而巨災風險由於情況特殊，可能透過政府的政策型保險或民營保險獲取保障。在未來，亦期待一些風險理財新方法之研發。

綜上所述，保險作為風險管理最有效的方法，也是風險理財之重要工具。風險理財乃風險管理之基礎，而風險管理在天然災害的議題上呈現全球性之特徵，並突破地域之限制。因此，面臨氣候變遷下巨大巨災的跨境風險，亦衝擊著跨國公司的再保險業者。由於保險事業可彌補政府風險評估、減損、核保等

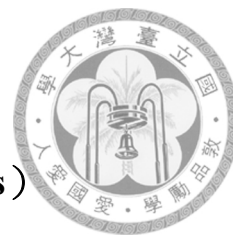
能力之不足，係因保險業者在自由競爭市場中具備專業性之利基。搭配天災基金，保險業者可提供如颶風或地震之災害損失之必要填補。政府與保險業者間之公私合夥關係對於穩定有天災衝擊之金融市場是很有潛力的，可避免保險可保性（insurability）之問題和減輕保險業與消費者之保費與資本負擔，政府亦因此可改善執行效果不佳之行政命令。公私合夥須有一更為法制化之參與基礎以制定更有效率之資源動員與災後重建之資源分配。與其無效率、無組織性地給予災民資助金，不如實施良好之政策性保險理財規劃，否則將可能違反災難救助之平等原則和效率性要求，並損害繳納保費之投保人、納稅人與災民之權益。¹⁵⁴

為進行天災保險的永續經營，需具備適足的保險費率與準備金累積機制，此需要政府、保險業者、被保險人共同努力建置公平合理的天災保險運作機制，方可達到三贏之局面。¹⁵⁵因此，妥善規劃公私合夥型態的聯營政策（政策型保險）為相當值得重視之議題。

¹⁵⁴ WEF, *supra* note 7, at 71.

¹⁵⁵ 許文科，前揭註 153。

第五章 各國政策型保險比較



第一節 政府與民間風險聯營 (government risk pools)

第一項 政策型保險定義

由於民營機構無法充分滿足巨災保障之需求，並出現市場失靈之現象，因而政府建構了各種政府基金機構以提供巨災風險保險市場，是故，聯營機制自不限於私部門或民營機構。聯營機制 (government risk pools) 又可稱之為「政策型保險」，即是指政府依法設立公法人，負責承辦天災風險管理業務運作，乃為政府興辦之特殊保險制度；或即使非政府興辦，而由私人或私人聯盟興辦，但政府在具備高度介入性的情況下（比如政府時時監督該機制運作，並提供協助），仍屬政策型保險之範圍。¹⁵⁶惟，倘放任由單純之商業性保險提供或不提供該項商品，且政府完全不管制之情形則不屬之。如德國目前並無針對地震危險建立單獨之之地震保險法制，建築物所有人若想透過保險分散地震風險，就必須在投保火災保險時，以加保「擴大天災保險」(Erweiterte Elementarschadenversicherung, EEV) 之方式來投保。¹⁵⁷

政策型保險融合了公私管制的特色—政府在追求防範天災之公共利益時，運用了風險管理最有效的方法，也是風險理財之重要工具的「保險」，並藉其搭起了政府與相關利益私部門間的橋樑。政策型保險契約內容具有一定之公益性質，非單就商業角度考量。又，政府可在建構此天災保險法制之餘搭配減損措施的政策制定，保險的專業將可同時協助公部門進行國土規劃，進而追求效率的極大化。

此外，政策型保險因有政府支持，在運作上若有虧損情況，大體上各國政府均有心理準備自己可能作為最後手段的付款者 (payer of last resort)，亦即再

¹⁵⁶ Daniel J. Clarke and Ruth Vargas Hill, *Insuring Countries Against Natural Disasters: Pool Rules*, 22 IFIR Policy Brief (2013).

¹⁵⁷ 林勳發，汪信君，前揭註 58，頁 10。

保險人。國際上，諸如美、英、法、西、日、...等國均發展切合自身國土環境的天災保險法制，有的並搭配環境行政規劃力行減損。除卻採取自由放任的商業保險的非管制措施外，國家間建構各自的政策型保險管制結構的同時，各國政府介入市場的程度，亦有管制強度上的不同。比如採取強制創造天災保險市場的模式、獎勵民眾參與天災保險市場的模式或者採用特殊的方法使天災保險自動生效。

各國政策型保險之組織、運作型態，可能隨著各國國土環境的風險潛勢、天然災害類型、災害防治歷史淵源、境內保險事業營運狀況、內國保險市場、人民風險意識、公部門防災規劃、官僚化體制...等等而呈現不同的面貌。並與一國主權緊密相連，由各國天然災害保險制度與相關環境行政規劃之運作，亦處處可見管制理論中四種來源—「法律（Law）」、「規範（Norm）」、「市場（Market）」、「結構（Structure）」的蹤影。¹⁵⁸

第二項 政策型保險功用

先進國家紛紛建立由政府興辦的天然災害保險制度，即使美法等國曾在實施該制度的歷史上遭遇過虧損危機，政府仍力挺天然災害保險制度，以維繫其永續經營。究其原因，政策型保險，具有若干功用¹⁵⁹：

一、為災民災後復原提供經濟支持：

各國天災保險制度，無論是面對地震、洪水或是颶風，主要均以屋主為被保險人，以保障人民財產為制度設計目的。無論各國災害防救機制如何協調迅速、救災確實，災後人民仍須面對失去家園的痛苦，在漫漫長夜裡等待遙遙無期的重建計畫。災後重建需要投入大筆的金錢，如政府在風險管理計畫實行之初，即擔憂施行天災保險制度可能導致無法損益平衡而裹足不前，則無法貫徹天災風險理財規劃立意之良善。如歐洲於 1953 年 1 月經歷北海風暴（North Sea

¹⁵⁸ Lawrence Lessig, *supra* note 11.

¹⁵⁹ 王文祿，前揭註 5，頁 33-34。

Windstorm) 與洪災過後，荷蘭民間保險業者便逐漸拒絕承保洪水風險，以致於荷蘭必須制定「1998 年巨災損失賠償法」(Calamities Compensation Act 1998, WTS)，以成立基金救助洪災損失。因此，倘無政府力量介入，居住於洪水高風險潛勢區域之居民根本無從尋求保障。是故，由政府興辦之主要天然災害保險制度成為必須，目前應不以損益平衡作為主要考量，否則將無法促其永續經營。

二、為國家節省巨災型複合性災害發生後之復原經費：

巨災型複合性災害發生後，政府如欲使人民儘速恢復災前生活，必須挹注鉅額之經費進行災後復原，否則國政上將發生重大問題。以德國 2002 年易北河洪災為例，德國聯邦政府迫於德東地區經濟較為弱勢地區所生之災後復原因難，且因國會大選即將來臨，因而破天荒推動一次性之受災者事後補償基金特別立法 (ad hoc-basis specific legislation on the compensation of victims, Flutopferhilfesolidaritätsgesetz)，籌得 81 億歐元補償易北河洪災災民。就此，如能先行建立天然災害保險制度，災害發生後至少受災居民財產得以迅速回復，政府亦可因興辦保險取得保費收入而減少支出。如紐西蘭地震委員會 (Earthquake Commission, EQC) 之天然災害保險制度，由保險人向大眾收取保險費存入自然災害基金 (Natural Disaster Fund)，作為負擔賠款之用，並撥取一定比例作為重建費用，可節省政府重建經費。

三、為防災減災工作提供重要經濟誘因：

一般民間保險業興辦之保險，多為將本求利，希望吸引更多客戶投保，因而除了遵守相關法律規定外，一切付諸商業考量。但政府興辦之天然災害保險，並非以營利為最主要目的，故如投保屋主不符合政府所要求之減災標準，政府自可以其資格未符而予以拒絕。因此，民眾為締約以取得天然災害保險保障，自應努力達成依規定而進行之減災工作。此外，政府興辦之天然災害保險，有時會搭配民間保險業者推出獎勵評等優良的減災社區住戶保費優惠措施，使其享有保費折扣價格，增加住戶投保天災保險與進行災害預防準備之意

願。因此，政府若能興辦天然災害保險，可以鬆綁管制理論中須以「法令」羈絆而試圖達成之防災減災工作，透過建立天然災害保險制度，由投保資格之取得或享有折扣保費之優惠等經濟誘因方法之實施，可促使民眾與社區落實防災減災工作。



第二節 各國天災保險法制與全球問題

第一項 各國天災保險法制

由於政策型保險具備之功用除了提供災民重建家園之經濟支持外，尚有為國家節省巨災發生後之復原經費及為防災減災工作提供重要經濟誘因等優點，先進國家為維繫其發展，莫不以前瞻之角度永續經營之，即使天然災害保險制度曾於施行上有負債之紀錄亦在所不惜，可為開發中國家之借鏡。

為因應全球化之持續發展，風險與保險之國際法律環境日益重要，理解各國制度差異對於國際風險管理而言具有重要意義。尤其在政策制定者考量如何構建合適國情的制度、維持秩序與界定財產權利之法律制度時，研析各國法制具有啟發作用。茲將天然災害保險制度區分為洪水類型、地震類型與其他，比較各國行之有年且成效卓著之災害防制措施，並輔以相關減災制度的說明，透過相關法制歷史的回溯，了解各國之制度與特色。

第一目 洪水類型

一、美國洪災保險計畫 NFIP 制度：

美國最為人所熟知之天然災害相關保險制度，為依據 1968 年制定之國家洪災保險法（National Flood Insurance Act, NFIA）所建立之國家洪災保險計畫（National Flood Insurance Program, NFIP）。原先於 1956 年因應新英格蘭地區洪災危機所制定之聯邦洪災保險法（Federal Flood Insurance Act, FFIA），係因

聯邦政府未能籌措足夠財源，因而未能順利施行即遭廢除。因此美國聯邦政府日後十分留意達成損益平衡之目標，逐步改革洪災保險法制。



美國洪災保險的發展特色主要有四：（一）為減災而推動洪氾管理措施（floodplain management measures）；（二）運用民間保險業者力量代銷洪災保險；（三）對於洪水風險危機因應之道大力宣導；（四）針對易遭洪災侵襲之地區採取「區域劃分」與「社區評比系統」措施。¹⁶⁰

於（一）推動洪氾管理措施方面，即參與投保之被保險人為取得投保洪災保險之資格，須達到 NFIP 所要求之洪氾管理標準。NFIP 透過法律的管制，要求建築物入口樓地板高度，必須高於該區之基本洪水高程（base flood elevation, BFE）¹⁶¹。為符合此標準，建物入口樓地板須依照美國聯邦緊急事故管理總署（FEMA）所公佈之洪災保險費率圖（Flood Insurance Rate Map, FIRM），將建物入口處之墊高至其所示之 BFE 以上以符合標準，此舉將可大幅減低建物與財物遭受洪水侵害之機會。

於（二）運用民間保險業者方面，原先依照 NFIA 法律設計，洪災保險宜盡量由政府與民間保險業者共同經營並負擔盈虧，以形成共同分擔風險之團體（pool）。惟，此種設計對於洪災保險之銷售並無助益，因此 NFIP 於 1983 年宣布 WYO 計畫（"write your own" program），由 NFIP 負擔洪災保險之盈虧，民間保險業者居於代銷地位，但可為政府與屋主簽訂保單。

於（三）之洪水風險危機宣導方面，係為防災教育與民眾風險意識之建立。為提高洪災保險之普及率，FEMA 努力以各種方式強調洪災保險的重要性。於推廣洪災保險的場合，積極宣導洪水風險危機的觀念，比如向民眾說明何謂基準洪水所代表之「百年洪水重現期距」¹⁶²，導正民眾觀念。抑或在網路

¹⁶⁰ 同前註，頁 23-26。

¹⁶¹ 此高程係基準洪水（base flood）—100 年之洪水重現期距（return period）洪水量之淹水高程。

¹⁶² 此並非一百年發生洪災一次，而係此種強度之洪災「年發生機率为 1%」

空間中，提供民眾以住址查詢洪水風險資訊之功能，資訊公開程度更甚以往。

163



於（四）之區域劃分與社區評比系統，涉及政府環境行政規劃與管制，也是美國特別為了預防災害、減損之目的所為之空間規劃。比如美國加州政府所提出之 Cobey-Alquist 洪水平原管理法案、洛杉磯河主要計畫與加州洛杉磯市綜合計畫中之防災部門計畫等，雖然這些法案、計畫的面向均不相同，但其結果最後均導向「土地使用分區管制」，說明了土地使用計畫與防災計畫間的關係。¹⁶⁴此外，FEMA 另項重要措施，係建立社區評比系統（Community Rating System, CRS），針對易遭洪災侵襲地區，以評分方式評定該「社區」等級。評比項目可簡單區分為公眾資訊之措施（public information activities）、洪氾區劃設與規範之措施（mapping and regulatory activities）、減輕洪災損失之措施（flood damage reduction activities）及洪災準備措施（flood preparedness activities）等。如評比最高列為第一級者，該社區所有投保屋主可獲 45%之洪災保險費折扣，以此遞減，第十級則無折扣。

2012 年 7 月，美國國會復通過 BW-12 法案（Biggert-Waters Flood Insurance Reform Act），召集包括 FEMA 在內的若干機構，針對 NFIP 現行制度做出改革。主要改革部份為要求 NFIP 提高對實際洪水危險的發生預測率，增進洪災保險規劃的財務穩定度，並且重新評估洪災保險費率圖的更新對保戶的風險影響。這些改革將反應在部份保戶保險費率的提高上。¹⁶⁵然而，此法案亦招致不少反對聲浪，民眾認為保費的提高對於洪水保險的推廣並無助益，並且使高風險地區建物的商業價值減損。

二、英國 Flood Re 與洪水保險制度之發展：

¹⁶³ NFIP, FloodSmart.gov. <http://www.floodsmart.gov> (last visited Nov. 20, 2013).

¹⁶⁴ 詹士樑、劉禹其（2011），〈土地使用規劃與氣候變遷調適之探討〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》，頁 15。

¹⁶⁵ FEMA, Flood Insurance Reform Act of 2012, available at <http://www.fema.gov/flood-insurance-reform-act-2012> (last visited Nov. 20, 2013).

英國保險人協會（Association of British Insurers, ABI）與英國政府互相協助推行洪水保險業務，此天災保險雖由民間承保，但政府仍適時協助介入。自 2013 年起，ABI 與政府間依據新協議所設立之再保險基金（Flood Re）則係為支持缺乏洪水保險及負擔不起洪水保險地區之 50 萬戶居民之財產。英國洪水保險制度的發展特色如下：

（一）「民間保險業者承保，政府承諾防災」之君子協定
（gentlemen's agreement）

英國制度之最大特色，即為洪水風險乃由民間保險業者承保並承擔盈虧之責。此種情形在先進國家中甚為少見，一般若非天然災害保險普及率甚低而使得民間保險業者未受到巨災型複合性災害的威脅，否則曾遭受重大天災之先進國家均會遭遇民間保險業者婉拒承保的困境，此係核保能量之問題。惟，英國政府為維繫民間保險業者繼續承保洪水風險，對業者提供多方協助，例如保險業者所使用之洪水風險圖，乃英國政府專門為英國保險人協會（ABI）所劃設。¹⁶⁶因此，英國仍有明顯之國家力量介入天然災害保險業務之狀況。

英國民間保險業者雖然承保洪水風險，但對於此種風險之承擔，一向視為畏途。有鑑於 1953 年 1 月發生於西歐北海區域之北海風暴，荷蘭民間保險業者此後漸拒絕承保洪水風險之趨勢，除非政府可作為「最後手段的付款者」（payer of last resort），否則民間保險業者將持續憂心核保能量之問題。最後英國政府與英國保險業達成「君子協定」（gentlemen's agreement），英國政府保證盡全力於一切防洪措施，英國民間保險業始願意承接洪災保險業務。

（二）英國政府致力洪氾管理與防災教育

英國政府就洪氾管理所付出之經費，逐年增加，自 1996 至 1997 年度之 3.07 億英鎊，增加至 2007 到 2008 年度之 6 億英鎊，並預計於 2010 到 2011 年

¹⁶⁶ 王文祿，前揭註 5，頁 26-28。

度達到 8 億英鎊。英國政府將此項經費完全支出於土地管理、排水管裡、教育訓練與洪災預警等項目，而非興建大型結構物以抵禦洪水。



此外，英國對於防災觀念十分重視，可由其劃設洪水風險區域之標準窺得一二。英國現階段洪氾劃設標準之濫觴，始於 1953 年北海風暴對英、荷兩國造成嚴重之影響；英國沿海地區所遭受之海潮襲擊，被認為超過 250 年之重現期距（年發生機率 0.4%）之洪水機率；當時之災損約為 4000 萬至 5000 萬英鎊，但以 2003 年英國物價計算則約值 10 億英鎊。為防範此種嚴重洪災，次年（1954 年）英國將重要之防洪閘一併提高 2 公尺，並將保護標準訂為 1000 年重現期距（年發生機率 0.1%）之洪水機率；1982 年完全啓用之泰晤士河防洪閘（Thames Flood Barrier），亦採此保護標準。¹⁶⁷從此，1000 年之洪水重現期距成為英國防洪保護標準之一部份。

雖然英國政府近年致力於各種防洪工作，但本世紀以來，英國仍不斷遭逢水災威脅。如 2007 年夏季發生之水災，導致 55000 棟房屋嚴重毀損，並使保險業者付出 30 億英鎊之理賠金額，截至 2008 年 6 月為止，ABI 所屬保險業者已接獲 18 萬件因 2007 年夏季水災而產生之保險理賠申請，其中 96% 已獲得理賠。英國保險事業另有提供約 14500 戶暫時安置之居所，但截至災後近一年（2008 年 5 月底），仍有 4750 戶未能返回自宅居住。

面對洪災威脅日益嚴重之現象，ABI 不斷呼籲英國政府加強防洪措施，否則將慎重考慮不再提供洪水風險之承保。最後，ABI 與英國政府於 2008 年達成協議，由 ABI 繼續承保洪水風險至 2013 年，英國政府則持續加強防洪措施，以達成歐盟洪水指令（EU Flood Directive¹⁶⁸）所要求之標準，並應於 2009 年春季提出推動洪氾管理法案之草案¹⁶⁹。因此，英國將持續由民間保險業者擔當洪

¹⁶⁷ Risk Management Solutions, 1953 UK Floods: 50-Year Retrospective, available at http://www.rms.com/Publications/1953_Floods_Retrospective.pdf (last visited Nov 21, 2013), at 7.

¹⁶⁸ 2007 年 11 月 26 日施行。

¹⁶⁹ ABI and UK Government, ABI/ Government Statement on Flooding and Insurance for England, Jul 2008, available at http://www.abi.org.uk/Document_Vault/FINAL_AGREEMENT.pdf (last visited Dec 1, 2011).

災保險重任之制度，英國民間保險業亦將繼續促使英國政府持續推動各種防洪措施。



（三）英國新制 Flood Re

截至今日，2008 年的協議已於 2013 年 7 月 31 日到期，ABI 與英國政府則是重新簽訂 Flood Re 此一非營利再保險機制，用以確保 ABI 繼續提供洪水風險承保，並承諾其承保能量與可利用性。Flood Re 的主要特色係作為一非營利基金，可以涵蓋洪氾高風險區的損失，其洪水保險費率將依據市政稅（Council Tax）¹⁷⁰計算，每年 1.8 億英鎊的計畫係從有洪災風險及無洪災風險的房屋所有人所投保的房屋保險中抽取 10.5 英鎊所組成。¹⁷¹然而，此制亦招批評其可能低估了洪氾受災戶的數量（僅假定大約有 50 萬個受災戶）。

第二目 地震類型

一、美國 CEA 與地震保險法制：

美國地震頻仍地區以加州為代表，故美國地震保險法制的發展多以加州制度為參考。1994 年美國經歷史上損失幅度最大的地震—Northridge，在此之前，政府決策者與保險公司嚴重低估中度地震可能導致之潛在損失。由於保險人恐懼潛在失卻清償能力的危險再度發生，93%之承保住宅地震保險之保險人開始對承保條件極端限縮甚或對新簽單之住宅保險不再承保因地震所生損失，曾導致 1996 年之加州房地產市場危機。¹⁷²

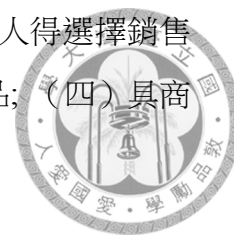
美國地震保險制度係以公營之加州地震保險局（California Earthquake Authority, CEA）為代表，其特色如下：（一）為全球最大之住宅地震保險保險

¹⁷⁰ 由英國地方政府針對住宅徵收用於支持地方性公共服務的稅負。參見 GOV. UK, Housing and Local Services, available at <https://www.gov.uk/council-tax> (last visited Nov. 23, 2013).

¹⁷¹ ABI, Government and insurance industry flood agreement (Statement of Principles), available at <https://www.abi.org.uk/Insurance-and-savings/Topics-and-issues/Flooding/Government-and-insurance-industry-flood-agreement> (last visited Nov. 21, 2013).

¹⁷² California Earthquake Authority, History, <http://www.earthquakeauthority.com> (last visited Nov. 23, 2013).

人；(二)由政府管理但絕大多數資金來自私人機構；(三)保險人得選擇銷售自己之地震保險商品，或參與 CEA 銷售 CEA 提供之地震保險商品；(四)具商業保險特徵。



1996 年，加州州議會透過立法建立「加州地震保險局」(California Earthquake Authority, CEA) 係由政府管理但絕大多數資金來自私人機構之法人，性質上是公法人。然於加州銷售財產保險之保險人得選擇銷售自己之地震保險商品，或參與 CEA 而銷售 CEA 提供之地震保險商品，顯示在地震保險的業務範疇內具有相當的彈性。迄今加州之產險公司已有三分之一選擇參與 CEA，使之成為全球最大之住宅地震保險之保險人，且因財務穩定取得極佳之信用評等。¹⁷³

CEA 之主要任務乃在提供巨災地震保險保障並鼓勵加州州民藉保險以分攤地震之損失風險，而為達此一任務，CEA 之主要作為如下：(一)利用可能取得之最佳科學數據並提供精算上穩健之保險保障卻又使保單可負擔且價格上具競爭力；(二)提供一定範圍之地震保險商品選擇；(三)維持一定之財務穩定以應付賠款需求；(四)確保理賠請求適當、公平、繼續被處理；(五)教育住民於受告知承諾 (informed consent) 之情形下購買地震保險；(六)鼓勵加州住民以改造房屋架構及其他方法以降低地震肇致之損失。¹⁷⁴

美國 CEA 既為加州保險法規定成立之公營組織，故負有使地震保險費率合理可負擔的任務。然法規並未課予加州住民強制購買地震保險之義務，亦無義務向 CEA 投保，即仍得向未加入 CEA 之保險公司投保，具有商業保險的競爭特徵，因而 CEA 所推出者並非強制保險。¹⁷⁵

二、日本 JER 與地震保險法制：

¹⁷³ CEA, Participating Insurance Companies, available at <http://www.earthquakeauthority.com/index.aspx?id=53&pid=1> (last visited on Nov. 22, 2013).

¹⁷⁴ 林勳發，汪信君，前揭註 58，頁 8。

¹⁷⁵ 同前註，頁 24-25。

根據 OECD 之報告指出，自 1997 年至 2006 年間全球所發生芮氏規模 7.0 以上地震，其中 18% 發生於日本地區，因此促其特別注重防災減災工作。¹⁷⁶日本地震保險制度之建立，與 1964 年新瀉大地震相關，促使日本政府開始重視如何建立為災民提供復原支持力量之制度，並由保險委員會提出地震保險法草案。1966 年制定之日本地震保險法（Law Concerning Earthquake Insurance），其主要制度設計係以政府負擔再保險理賠之機制，與民間保險業者簽訂契約以承保地震風險之再保險。雖地震保險法迄今歷經多次修改，日本政府目前仍承擔大部份之再保險責任。

日本地震保險制度行之有年，且甚具規模，以地震再保險株式會社（Japan Earthquake Reinsurance, JER）為代表，特色如下：（一）為「官民一體」的特殊制度；（二）日本政府承擔大部份的再保險責任；（三）實行地震分級區域，並搭配減損措施；（四）屬於社會政策濃厚的保險商品。

JER 係全日本所有產險公司共同出資成立的特殊股份公司，性質為一私法人。產險公司根據地震保險法得與 JER 簽訂全額再保險契約，且 JER 無拒保之權，而 JER 亦得與日本政府或與各產險公司締結再再保險契約，故日本政府在實際賠款責任中占高額之比例¹⁷⁷，顯見日本的地震保險具有民間企業經營以及國家介入之雙重性格，屬於官民一體的特殊制度。

日本地震保險法自 1966 年立法施行以來，即以地震、火山爆發、海嘯造成災損之風險為範圍。關於保費之收取，區分「木造」、「非木造」兩種，且按地震分級區域分別訂定不同金額。¹⁷⁸又，該分級分為 4 級，並配套減災措施，類似美國 FEMA 建立的洪災社區分級評比系統（CRS），惟雙方保費折扣方式不同。美國 CRS 係以社區為單位進行減災換取折扣，日本因地震風險固定，無法降低整體地區之地震風險，僅能以建築物為單位降低風險。亦即，投

¹⁷⁶ OECD, JAPAN: LARGE-SCALE FLOODS AND EARTHQUAKES, OECD Publishing, Mar. 2009, 94 (2009).

¹⁷⁷ 以 2009 年 4 月 1 日修正之再保險責任分配為例，超過 1.925 兆日圓之損失部份，日本政府應負擔 95%；介於 1.925 兆與 1150 億日圓間之損失，則由政府與民間各負擔一半；而低於 1150 億日圓之損失，則由民間業者吸收。參見 *Non-Life Insurance Rating Organization in Japan, EARTHQUAKES INSURANCE IN JAPAN*, 29 (2008).

¹⁷⁸ *Id.*, at 120.

保建築物採用避震設計以符合建築物標準法（Building Standards Law）抵抗地震作用力（seismic force）之規定者，可享有抗震折扣（earthquake resistance discount）。



此外，日本的地震保險不具強制性，人民得自由選擇投保與否。惟，其屬於社會政策濃厚之保險商品，係因日本住宅地震保險之投保，乃是採用「自動附加」於住宅火災保險的方式辦理¹⁷⁹：產險公司於要保人投保火災保險時，須主動告知投保人其住宅地震保險之相關事宜，不願投保者，於要保書上「地震保險確認欄」蓋章即可，反之，未於此一確認欄蓋章者，即自動加保地震險。此外，日本亦藉由賦稅優惠之方式提高其投保率。¹⁸⁰

三、紐西蘭 EQC 與天災保險法制：

紐西蘭強制地震保險乃由紐西蘭地震委員會（Earthquake Commission, EQC）¹⁸¹所提供。其特色如下：

（一）由地震災害類型擴大到其他天然災害

EQC 於 1945 年由政府出資設立並提供地震與戰爭保險給業已締結火災保險之被保險人，經歷變革後，戰爭保險已不再提供，而將自然災害類型由原先地震擴大至其他常見天然災害。EQC 主要設立目的乃為紐西蘭境內住宅財產所有人提供自然天災保險。其囊括之災害事故包括地震、自然土石流、火山爆發、深海地熱活動（hydrothermal activity）、海嘯等。如為住宅建物所在土地則包括暴風或洪水。此外，不論為住宅建物或所在之土地亦包含因自然災害引起之火災。

（二）為由政府出資持有之王座法人

¹⁷⁹ 日本地震保險法施行細則第 1 條第 2 項。日本法令索引，國會國立圖書館。
<http://hourei.ndl.go.jp/SearchSys/>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

¹⁸⁰ 日本稅法於 2007 年起增設住宅地震保險保險費得申報列舉所得稅扣除額之規定。參見日本國稅庁網頁 <http://www.nta.go.jp/taxanswer/shotoku/1145.htm>（最後瀏覽日：2013/11/23）。

¹⁸¹ EQC. Available at <http://www.eqc.govt.nz/> (last visited on Nov. 23, 2013).



EQC 為由政府出資持有之王座法人（Government-owned Crown Entity）¹⁸² 組織，經營迄今已逾六十年，性質為依特別法設置之公法人。其向被保險人收取之保險費所存入之自然災害基金（Natural Disaster Fund）於近年來已累積至 56 億。該基金除為挹注與負擔賠款外，亦透過國外再保險機制移轉風險，超出部份再由政府作為最後承擔賠償責任者。

重大災害事故發生時，EQC 將會啓動其巨災反應計畫（Catastrophe Response Programme, CRP）以因應重大災害發生後龐雜的理賠程序及案件。包含設立臨時指揮中心或招聘臨時人員與租用臨時機具設備等。

（三）強制附加於火災保險的住宅財產天災保險

紐西蘭地震保險，其具有強制性，且只由 EQC 所提供。在 EQC 所提供之保險中，主要限定為住宅相關財產保險。所承保之財產包括住宅建物（供人居住之建物）、建物內私人財產（但如動力車輛或藝術品則不在承保範圍）、建物周遭之土地、主要通道與圍牆等。依照其天災保險法之規定，如與保險人訂定關於建物之住宅火災保險時，則視為亦同時承保依據本法所規定之自然災害損失所生相關重置價值之保險（第 18 條第 1 項），因此係採「強制附加」的方式。又，除了強制附加保險部份外，財產所有人得就超過部份另行投保任意保險以提高其保障範圍。

四、土耳其 TCIP 與地震保險法制：

土耳其位於世界最頻繁之地震帶與火山區域，國土環境有 95% 處於地震風險的威脅下。一旦大規模地震發生，70% 之人口及 75% 之工業設施將受波及。1923 年之 Erzincan 大地震之總損失甚至高達 230 億，並造成 32000 人死亡及 23 萬人

¹⁸² 其法源依據為 2004 年王座法人組織法（the Crown Entities Act 2004）。EQC 為依照特別法設立之王座法人組織。參見 New Zealand Legislation. Crown Entities Act 2004, available at <http://www.legislation.govt.nz/act/public/2004/0115/latest/DLM329631.html> (last visited Nov. 23, 2013).

無家可歸。¹⁸³面對此巨大之天災風險，在2000年以前，土耳其對地震保險乃採於火災（fire policy）或機具保險（engineering policies）中附加的形式承保，且投保率甚低，約僅5%左右，且住宅保險尤其低。此現象受到土耳其政府重視，並展開一連串研究。自1998年Adana地震後，認知到公部門與保險業者合作的重要性，政府因此於2000年9月實施全新之強制地震保險制度，成立土耳其巨災保險共保組織（Turkish Catastrophe Insurance Pool, TCIP）。其特色如下：

（一）為公法人性質，但外包由私人營運

TCIP 屬於一公法人（legal public entity），由 TCIP 管理理事會（TCIP Management Board）管理，由公部門與私人保險公司七人共同組成理事會，並由財政部次長監督。TCIP 以外包制（outsourcing）方式降低營運成本；保險之銷售則由私人保險公司進行。故其組織性質雖為公法人，然就業務之執行上仍具備私人民營之性質。¹⁸⁴

（二）以城鄉區分「投保強制性」

土耳其之地震保險，係採用「地區區分」之方式，決定投保的強制與否。於市區界限內之住宅強制投保，鄉村地區之住宅與商業房屋則採任意投保制。TCIP 進行保費計算時會考量被保險人之經濟因素，比如依照建物型態與所在位置而在計算上有所變化。¹⁸⁵

第三目 其他

一、法國 CCR 制度：

¹⁸³ Eugene Gurenko et. al., EARTHQUAKE INSURANCE IN THURKEY xi&1 (2006).

¹⁸⁴ 林勳發，汪信君，前揭註 58，頁 23-24。

¹⁸⁵ GFDRR. Turkish Catastrophe Insurance Pool. Disaster risk financing and Insurance Study (2011). Available at http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/documents/DFI_TCIP_Jan11.pdf (last visited Nov. 23, 2013).

法國天然災害保險制度為國營之 Caisse Centrale de Réassurance (CCR) 其特色如下：



(一) 國營之 CCR 作為「再保險事業」轉嫁天災風險

法國之公營洪災保險始於 1982 年，當時法國飽受水患所苦，1981 年法國南部之水災重創法國經濟，於是法國立法推出由國家作為後盾之天然災害保險制度，以國營之 Caisse Centrale de Réassurance (CCR) 作為承保再保險業務之公司，亦即民間保險業者應於財產保險之保單中列入洪災保險與其他天然災害保險之項目，但其風險由國家以再保險之方式承擔。¹⁸⁶

法國天然災害保險所承保之災害風險，被定位為一般商業保險業者認為「不可承保」(uninsurable) 之風險，如洪水、地震、火山爆發、土石流、雪崩和旱災等，不僅及於水患之風險。惟，法國天然災害保險之理賠，經統計半數以上(約 54%) 為洪災保險之理賠。¹⁸⁷

(二) 全國單一制以財產保險加徵一定「成數」為保費徵收制度

關於保費之徵收方式，法國以單一制方式徵收保費，與美國以評估房屋座落區域之洪水風險高低而決定收費標準不同。所謂之單一制方式，即於財產保險之標準保單 (standard policy) 中，加徵一定成數 (surcharge) 作為保費。而保費上漲與否，乃以法國政府財政狀況為主要考量，係因 CCR 實為政府營運之再保險機構，故 CCR 之財務狀況與政府財政密切相關，亦即當政府需要挹注資金與 CCR 時，即為考量是否調高保費之時機。因而法國洪災保險制度之改革，不若美國與重大災害發生之時程緊緊相連。

法國天然災害保費曾上漲兩次，以房屋保險為例，1982 年推出時加徵額為 5.5%，隔年上漲至 9%，1999 年再上漲至 12%。由於法國強制規定於財產保險加徵一定成數作為天災保險保費，其天然災害保險因而普及率相當高。據統

¹⁸⁶ OECD, *supra note* 128.

¹⁸⁷ 王文祿，前揭註 5，頁 29。

計，法國高達 95%以上不動產，已有洪災保險加以保障，此普及率高於美國甚多。



(三) 法國之洪氾管理措施未設計減災誘因

法國於減災之作為上，亦推行洪氾管理措施，劃設高、中、低三種洪水風險區域，並對不同之分區實行不同之土地利用強度限制。惟，法國並未如美國之 NFIA 制度施行民眾減災措施與投保誘因之連結，亦即，其洪氾管理措施並未如美國般重視刺激人民購買天然災害保險之經濟誘因，相關減災措施及制度亦未與保費計算相結合。

二、西班牙 CCS 制度：

Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) 為西班牙政府所創之歷史悠久的天然災害保險制度，具備之特色如下：

(一) 補償功能，歷史悠久

西班牙以國家力量承辦天災保險，係始於 1930 年代西班牙內戰時期。當時西班牙災難頻傳，西班牙政府擔憂保險業不勝負荷而逐漸凋零，各種天然災害或其他重要風險將面臨無從投保之窘境，於是以國家力量，於 1941 年創辦 Consorcio de Compensación de Seguros (CCS)。¹⁸⁸ CCS 創辦之初，作用在於填補所有未能獲得賠償或補償之損害，而造成不能受償之原因，除該風險無人承保外，亦包括保險業者可能破產、停業或遭凍結資產之情形。直到 1954 年，西班牙終建立起可能為世界上歷史最悠久之天然災害保險制度，CCS 並正式承辦此業務。¹⁸⁹

¹⁸⁸ Vincente Meneu, *Catastrophe Contracts: the Coverage of Extraordinary Risks and the Loss Ratio in Spain*, 5th AFIR International Colloquium, Brussels, Fall 1995, pp519-545, available at <http://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Brussels/Meneu.pdf> (last visited Dec 2, 2011), at 521.

¹⁸⁹ 王文祿，前揭註 5。亦見 Consorcio de Compensación de Seguros, *Natural Catastrophes Insurance Cover: A Diversity of Systems*, Spain, (2008). at 139.

（二）承保業務包山包海係因國家特殊歷史背景



CCS 所承保之天然災害風險，包括洪水、火山爆發、地震、海浪潮汐、氣旋風暴與隕石墮落等，可見其為總體之天然災害保險制度。又，由於西班牙特殊歷史背景之影響，CCS 亦承保如恐怖行動、軍事行動或暴動等所造成災害損失之風險；文獻有稱 CCS 除了人命傷亡外，幾乎無所不包，此係為該國特殊歷史背景所致。¹⁹⁰ 又 CCS 創立之初，國家遭逢保險業存亡之困境，第一線保險業者亦需要支援，故 CCS 並非僅經營再保險業務而已，可謂同時具備承接保險與再保險業務之功能。¹⁹¹

（三）與法國 CCR 近似之加徵「成數」保費制，但非單一制

CCS 於保費收取與承保險種之作法，與法國 CCR 有類似之處，亦即亦採取加徵一定成數之模式，但計價方式為投保金額之一定成數，如以投保 1000 歐元價值之不動產計算，一般住家保費為 0.09 歐元，辦公室為 0.14 歐元，營業用房屋與倉庫為 0.18 歐元，而若為工業風險，則升高為 0.25 歐元。¹⁹² 此種保費計算之方式，雖與受災風險有關，但亦未如美國結合減災措施之方法加強經濟誘因，與洪水風險亦未成比例之關係，與法國現行制度較為類似。

在西班牙，絕大多數天然災害保險理賠均為洪災事件所造成。由 CCS 之統計，1987 年到 2006 年間，洪災事件所佔理賠金額竟高達 93.5%，可見洪災始終為西班牙最大之天然災害威脅。¹⁹³ 此外，在 1982、1983、1987 與 1989 年，西班牙均受到嚴重洪災襲擊，因而 CCS 亦遭遇如 CCR 相同之經營困境，最終仍須仰賴國家大力之挹注方能維持營運。CCS 往後因災損總額並未往上飆升之故，目前維持良好之財務狀態。¹⁹⁴

¹⁹⁰ Vicente Meneu, *supra note* 188, at 522.

¹⁹¹ OECD, *Budgeting for Disasters: Focusing on the Good Times*, Working Party of Senior Budget Officials, Aug 2009, available at <http://search.oecd.org/officialdocuments/> (last visited Nov. 23, 2013), at 16.

¹⁹² Consorcio de Compensación de Seguros, *supra note* 189, at 143.

¹⁹³ Guy Carpenter, *Spain: Catastrophe Reinsurance Market 2008*, GC Capitalideas.com, Dec 18, 2008, available at <http://www.gccapitalideas.com/2008/12/18/spain-catastrophe-reinsurance-market-2008/> (last visited Nov. 23, 2013).

¹⁹⁴ Consorcio de Compensación de Seguros, *supra note* 189, at 138.



第二項 全球問題

從各國制度觀察其天災保險法制所涵蓋的自然災害類型多屬基本風險，包括洪水、地震、潮汐、氣旋風暴...等等，災害性質單純、數量多為單一，且多半未處理到氣候變遷下的基本風險與環境風險的結合，如跨境性、擴散性、規模廣大的巨災型複合性災害類型¹⁹⁵。究其原因，第一、可能係因各國過去的抗災歷史與天災保險法制發展史上，受到暖化、氣候變遷的影響未如今日之劇之故，各國尚可憑恃其主權建立切合自身國土環境與災害類型的風險管理制度。第二、國際再保險事業較可能遇到此跨境巨災風險的承保問題，有的跨國企業甚至建立自己的巨災模型，此涉及保險業務的國際化。

然而，在氣候變遷下的巨災風險愈演愈烈的今日，全球化的風險管理成為趨勢，各國主權在巨災風險下呈現退讓，係因各國公部門即使曾為政策型保險的再保險人，如今已無法承受如此巨大的損失。因此區域性、甚至全球性風險分散的方式漸漸應運而生。諸如前文所提過的加勒比海小國聯合建立的加勒比海區域巨災保險基金（CCRIF），以區域性的保險機制結合金融工具的操作，對抗該區域特有的天災類型。而日本福島核災的出現，更讓我們思考全球性風險管理的問題。

第三節 管制評析

第一項 管制環境描述

「管制環境」指的是具體案例與現實社會時空背景之連結。¹⁹⁶由上述各國內部發生過的著名天然災害歷史的回溯，或者空間中軟硬體的建置，可以瞭解

¹⁹⁵但在紐西蘭 EQC 制，有考慮到地震、自然土石流、火山爆發、深海地熱或是海嘯...等等自然災害，其地震保險法制亦特別地不只包含「地震」風險而擴及其他。並就住宅建物所在之土地考量暴風或是洪水的侵襲，亦不論是否為住宅建物所在土地，均包含因自然災害引起之火災，應認考量到複合性災害的類型。

¹⁹⁶參見本文第四章、第二節、第一項、第二目「切合現實時空背景之管制理論」。

到各國在發生具體災害事件時，與當時之社會防災氛圍、政府組織、建築法規或是天然災害保險之實施與其實施強度...等等密切相關，得以觀察各國政府為達「災害預防」目的之政策性的管制環境的建立。



舊芝加哥學派（the old Chicago school）所採取之法律消極主義之觀點，認為法律無法真正有效達成管制目的時，依照「社會規範」（Norm）、「市場」（Market）、「結構」（Structure）為政策調整，更能有效達成管制之效果。

洪氾管理措施，係透過土木水利嚴謹計算洪水基準期距之結果。如美國NFIP藉由「法律」之管制，建構嚴謹之建築法規以規定洪氾區域建築物入口樓地板高度（必須高於基本洪水高程）。由於攸關一地建物受災韌性，不容任意鬆綁妥協，因此法律之管制具有權威色彩，以達成直接效果之管制目的，亦因此使得該區域的建築產生了結構性的變化。

又，英國透過「君子協定」約束政府與保險業者，係運用管制理論中「社會規範」之力量，其對於雙方拘束之效果，可能遠比強制性的法律來得深遠。

此外，在這些國家中所實施之天然災害保險法制，係政府運用「市場」之力量，轉嫁由一國國力可能難以負擔的風險。惟，並非所有天然災害保險均為政策型保險（government risk pools）。如英國與德國雖由民間商業保險承保，但兩者仍有本質上的不同：英國政府對於境內商業保險業者承保洪水保險時，仍有介入與監督之空間（如提供洪水風險圖之劃設）；而德國因為歷史因素廢止獨占性之公營保險機構，使得強制天災保險法制亦跟著停止實施，目前完全交由商業保險運作，政府不介入經營。

由上述各國境內之管制，可以發現多著墨於「環境行政規劃」與「天然災害保險法制」兩個層面，且兩者間亦可有相輔相成之色彩存在（如美國之減損與投保誘因設計），可謂環境減損規劃能進一步輔佐作為防災主力核心之天然災害保險法制，運作良善之天然災害保險法制亦可帶動環境規劃。

為了達到比較各國「政策型保險」實施狀況之目的，需要若干評析基準之建立，以便利觀察各國漸漸形塑出五花八門的管制環境與帶有國家間迥異「個性」之特色。



第二項 評析基準建立

於進行管制評析之前，須先釐清評析基準，方可進行各國天災保險制度之比較。針對以上國家之制度與特色，設定了以下兩個評析基準，以便利觀察這幾個國家之天災保險制度之性質與定位：

（基準一）是否屬於政策型保險：

所謂政策型保險，係屬於政府興辦或即使非政府興辦，亦具高度介入性。各國政府可能係為挽救天災保險市場失靈的現象或是跟隨國際趨勢，亦可能基於過去抗災經驗而生的風險理財覺悟，進而運用風險管理作為管制工具。政府與民間保險業者進行合作，該政策融合了公私部門的專長，打破公私間的分立，促成公私匯流（**Public and Private Flow**）。政策型保險契約內容具有一定之公益性質，非單就商業角度考量。¹⁹⁷

（基準二）在確立屬於政策型保險之後，進而區分類型：

政策型保險，經由上述九個國家「管制環境」之觀察，政府大致可透過以下五種模式類型進行管制。又，依照各國國情與政府介入程度之不同，管制模式間可能存有些微「差異」或是有「併合」運用之情形出現：

類型 1.公私合夥的「聯營」模式

¹⁹⁷ Daniel J. Clarke and Ruth Vargas Hill, *supra note* 156.

政府可透過公私協力（PPPs）模式，與民間業者進行風險分攤，已如前述。政府組織公私合夥的防災系統或是政策，近來大受國際趨勢歡迎，為管制模式之常見類型，並廣為各國所接受。



類型 2. 社會保障模式

所謂社會保障機制，係帶有濃烈管制國家之色彩，並具備民族性。「國家」在此扮演兼具「家父長式」發號施令之權威性與對人民之生存克盡照料義務之角色。比如為達照護全民健康之目的，國家與全國各醫事服務機構締結全民健康保險契約，約定由國家負擔大部份保費，醫療機構提供人民醫療服務，以便利人民近用醫療體系與促成醫療服務普及化。

類型 3. 監督模式

天災保險或是風險基金亦可能由民間保險業者創立。惟，由於民間保險業者承保到該原屬不可保範圍之天災風險時，容易有資本維持不易的問題，因此動搖到業者之償債能力。為使民間保險業者之財務穩定度足夠，政府可能透過「監督」模式管制保險業者，並於其遭遇困境時，適時提供協助。由於政府擁有公部門之力量，得以運用大眾工程建設與土木、水利之專業，亦有國家級之設備可從事築壩或防洪工程。是故，當民間保險人需要透過「洪水風險圖」或是「災害預警系統」評估災害風險潛勢以決定核保與否或是作為估算適切之風險訂價或保費計算時，政府採用監督模式，可直接將公部門之專業，供民間保險業者利用無虞。

類型 4. 強制創造模式

一國政府可能急於提升天然災害保險之普及度，或是鑑於國內某種災害發生過於頻仍，需要即刻防範等原因，可能透過「強制保險制度」之設計，強制性、僵硬性地創造本來市場接受度不高之天然災害保險商品，並強制介入市場管制，姑且稱之「強制創造模式」。惟，「強制創造模式」可能有侵害人權之

虞，係因該保險制度之設計，係強迫民眾締結天災保險契約，不問其締約意願，有違契約自由原則。



類型 5. 承擔模式

所謂「承擔模式」，係政府擔心保險業者核保能量不足，就超額損失部份，由政府自己作為「再保險人」加以承擔。政府成為維持內國天然災害保險法制實施之力挽狂瀾之人，為避免國內保險業者因一次巨大巨災之承保，出現逐一倒閉之現象，由政府出馬作為「最後手段之付款者」（payer of last resort），力保天然災害保險法制之屹立不搖與永續發展。

類型 6. 商業模式

鑑於自由放任主義之思潮與國際解除管制（deregulation）之呼聲，「私化」、「政府業務外包」逐漸成為一股趨勢，同時，並考驗著「公共責任」之交辦與承擔。政府對於天然災害保險市場之態度，亦可能採取「自由放任」之政策，幾乎全無管制介入，任由其維持商業機制運作之模式。此外，政府亦可能將「商業模式」之思潮導入其正在實行之政策型保險法制中：比如由保險業者恣意決定是否販售此商品，民眾亦有投保與否之選擇自由。若民眾願意投保時亦給予其最大選擇自由（可恣意向政府投保或向保險業者投保）。

（基準三）區分類型後，針對「聯營」與「強制創造」模式加以精緻化：

在（基準二）政策型保險可能的五種管制模式類型中，類型 1. 與類型 4. 又可細緻化其組織營運與管制強度之操作。

類型 1. 之「公私合夥的聯營模式」，同時涉及各國天災保險制度的「組織與營運模式」探討。由於各國政府針對境內獨立或是多種災害類型可能設有專責機構或是獨立法制，此「聯營」模式態樣，因此在各國間存有若干差異，可進一步比較之。譬如有許多國家的災害專責機關係以「公法人」組織營運，但

彼此間仍有性質上的不同（如紐西蘭地震保險法制係以特別法公設、擁有崇高地位之「王座法人」經營之；而土耳其制雖名為公法人，實際上內部營運卻屬私人性質）。



在類型 4. 「強制創造模式」的部份，政府於強制創造模式的「強制投保制度」設計，亦有「管制強度」上的不同，可區分為「強制性」、「半強制性」、「非強制性」等三種態樣：

(1) 強制性

即不容民眾有自由決定投保與否之意願存在，係強迫全體人民納保之機制。

「強制性」的天災保險制度，可切實提升國內天災保險的「普及率」，因為民眾沒有說「不」的空間，等於人人皆有投保天災保險，普及率可高達九成以上。

(2) 半強制性

在實施強制保險的國家間，可能有幾種政策處於強制與不強制之模糊地帶，有的向「強制性」靠攏，有的中立。這些政策之實行手段，彼此間亦存在差異：

如天災保險之銷售可能採用特殊之方式，如民眾在訂立房屋火災險時，保單上附帶著天災保險之承保說明條款與簽名欄位，經由保險業務員之告知，民眾可自主決定是否投保。但如其在該簽名欄位顯示為「空白」，即使不表態，火險仍「自動附加」該天然災害保險，除非該民眾具名蓋章表明不參加投保。

有的國家則是根據國內災害風險潛勢不同，考量風險分配正義之問題，以「區分地區而定」定其天災保險之投保強制性。屬於較為中立的「半強制性」保險態樣。

又，除了「自動附加」天災保險之方式外，亦有與火險「搭售」之天然災害保險制度，屬於比「自動附加」還要靠近「強制性」的偷渡類型。



(3) 非強制性

所謂「非強制性」之制度，係本於「獎勵納保」之初衷，鼓勵民眾踴躍投保，故施加一些誘因，吸引民眾，比如將該項保費納入稅賦減免之優惠措施。

第三項 各國政策型保險比較

一、美國 NFIA 制度與加州 CEA 制度：

美國境內兩個運作相當具有成效的洪災與地震保險法制，均為政府所興辦，且與過去抗災經驗緊密相連。NFIA原設計為公私聯營（pool）模式，後採取「民間代銷」方式增加客源；而CEA係為公法人，但資金來源多為私人機構，CEA雖為提供地震保險保障之機構，然加州住民卻無義務購買地震保險或無義務向CEA投保地震保險，其他未加入CEA之保險公司仍得推出有競爭力之商品與CEA競爭，由此可見CEA所推出者並非強制保險。又因CEA屬公營，且政策上賦有令地震保險費率合理可負擔之任務，加上係依加州保險法規定成立，雖其保費乃依風險計算，且其於市場上仍有其他銷售同類商品之競爭者等商業保險之特徵，其仍不失為政策保險。¹⁹⁸故NFIA與CEA兩者均係融合公私管制色彩之政府與民間風險聯營。

惟，有趣的是，雖兩者均符合「政策型保險」之定義，卻處處出現「商業保險」的特徵。如 NFIP 會進行洪災保險商品銷售的市場調查，考量由民間保險業者居於代銷地位較可刺激消費者購買，民眾可選擇向民間保險業者或藉其向政府簽訂洪災保險保單；而 CEA 制則是，於加州銷售財產保險之保險人得選擇銷售自己之地震保險商品，或參與 CEA 進而銷售 CEA 提供之地震保險商品。投保人亦有選擇自由，法規並未課予加州住民強制購買地震保險之義務，

¹⁹⁸林勳發，汪信君，前揭註 58，頁 9。

亦無義務向 CEA 投保，即仍得向未加入 CEA 之保險公司投保。因而兩者具有商業保險的競爭特徵。



兩制度均顯示其在進行政府興辦的地震或洪氾保險的業務範疇內具有相當的彈性，並追求成本效益的極大化。係運用公私合作機制最為活潑的組合，兼具政策型保險類型 1.「公私聯營模式」和 6.「商業模式」之特徵。

二、英國舊制（2008-2013）與新制 Flood Re（2013-）：

英國舊制看似具備商業保險性質，但並非如德國政府完全不介入管制之商業保險型態，英國政府不旦介人民間的商業保險，扮演「君子協定」中積極防災之角色，亦為 ABI 規劃洪水風險圖。英國的民間保險業者正因為政府願意擔任「最後手段之付款者」之承諾，因此得以安心繼續承接洪災保險業務。因此，英國舊制仍有明顯國家力量介入天災保險業務，應認屬於政策型保險中 3.「監督模式」與 5.「承擔模式」之類型。

然而，英國政府與 ABI 於 2013 年依據新協議建立之 Flood Re，則係一平衡地區風險分配正義之非營利再保險機制，具備政策型保險之色彩。Flood Re 為涵蓋洪氾高風險區的損失，將保戶之洪水保險費率依據市政稅計算，每年計畫基金係從有洪災風險及無洪災風險的房屋所有人所投保的房屋保險中抽取一定成數所組成。政府刻意將洪氾保險與房屋保險綁在一起，為政策型保險中之 2.「社會保障模式」與 4.「強制創造模式」，且為具備「強制性」的基金提撥，將有效提高洪氾保險的普及率。另外，基於政府與民間延續「君子協定」之精神，應認政府亦具備「最後手段之付款者」之角色，故亦屬 5.「承擔模式」之類型。

三、日本 JER 與紐西蘭 EQC 制度：

日制的組織設計較為特殊，雖非政府興辦的官民一體制，但政府有高度介入性。JER 係私法人，但由日本政府介入再保條款（JER 與日本政府締結再再

保險契約)，故係由政府分擔地震風險的公益目的契約，非單純就商業保險為考量，屬於政策型保險；紐西蘭制之組織則是由國家持有之由政府出資持有之「王座法人」，為特殊公法人，並由其全權經營，亦屬政策型保險。



JER 由於在住宅地震保險的投保方式上有特殊的設計，即採用「自動附加」於住宅火災保險的方式辦理。且為了增加投保率，日本稅法搭配推出優惠措施，於 2007 年起增設住宅地震保險保險費得申報列舉所得稅扣除額之規定。因此，具有濃厚之社會政策色彩，應屬政策型保險的類型 2.「社會保障模式」。又，日本民眾具有不投保住宅地震保險的權利，日本政府對於未投保者亦無罰則規定，故並非強制性。惟，「自動附加」仍帶有半強制之色彩，而「稅法優惠」，則認政府有意鼓勵投保，在類型 4.的管制強度上，應屬介於「半強制性」與「非強制性」之間。最後，日制的設計亦符合類型 1.的「公私聯營模式」、3.「監督模式」與 5.的「承擔模式」。

EQC 之地震保險屬於獨立商品，EQC 之職責除了辦理住宅建物及其所在土地相關自然災害的財產保險外，另外需要管理自然災害基金，包含該基金的投資與再保險。此外，亦須促進自然災害相關研究及教育。EQC 的管制國家色彩濃厚，自身亦有巨災反應計畫的準備，並可成立臨時指揮中心。因此，應認屬於政策型保險類型 2.的「社會保障模式」。此外，由於自然災害基金係為挹注與負擔賠款，雖可透過國外再保險制移轉風險，超出部份仍由政府作最後承擔賠償責任者，故為 5.之「承擔模式」。又，紐西蘭地震保險具有附加於火災保險的強制性，屬於 4.「強制創造模式」中的「半強制性」，並因此造成地震保險普及率的提高，由前揭第 4 頁「表一、各國地震損失比較表」所示，紐西蘭發生於 2010 年 9 月之規模 7.1 之大地震，其保險賠付率大於 50%。

四、土耳其 TCIP 制度：

TCIP 具備公法人性質，管理者屬於政府，由其計算地震保險保費尚須考量被保險人之經濟能力因素觀察，應認屬於政策型保險。

TCIP 雖係公法人，然實際上由私人經營，屬於公辦民營之機制，仰賴土耳其私人保險市場之能力以應付風險分散與賠款處理。故符合政策型保險中類型 1 之「公私合夥的聯營模式」。此外，土耳其地震保險之投保強制性「區分地區」而定，於市區內之住宅強制投保，鄉村地區之住宅與商業房屋則採任意投保制。屬於政策型保險類型 4.「強制創造模式」的管制強度中的「半強制」類型。

惟，於 2011 年 10 月 23 日土耳其發生之地震，反應了只有 9% 之住宅建築物所有人參與投保之事實。11 月，聯合國國際減災組織（UNISDR）認為儘管地震保險在土耳其境內的許多地區是具有投保強制性的，但地震保險投保率仍過低之原因，可能與民眾缺乏風險意識、收入低以致於無力負擔保費和政府執法不嚴有關。¹⁹⁹

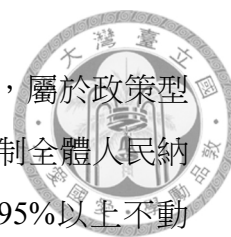
五、法國 CCR 與西班牙 CCS 制度：

法制與西班牙制的籌辦者均為公法人，兩者均為國營制度。CCR 創立之初係因法國南部水患，為公營洪災保險法制催生；CCS 則是始於西班牙內戰時期，當時由於災難頻傳，西班牙遂以國家力量承辦天災保險。故兩者均為政策型保險。

雖兩制都由公法人興辦，但於業務營運上，公法人仍有性質上的不同。CCR 之經營方式，係由民間保險業者於財產保險之保單中列入洪災保險與其他天然災害保險項目，但其風險由國家以「再保險」之方式承擔，即由公法人作為「最後之付款者」；而 CCS 之公法人，同時承接保險及再保險業務，與民間保險業者無二致，係立於第一線從事天災保險業務。

此外，兩者於保費之收取上，亦有雷同之處。亦即，兩制均於財產保險的保單中加徵一定「成數」作為天災保險保費。惟，CCR 之加徵係「單一制」，而 CCS 並非單一制，係依照投保金額及住宅用途分類，使用不同之成數計價。

¹⁹⁹ Dizery Salim, *Insurance necessary for resilience in earthquake zones*, UNISDR Geneva Nov. 2, 2011, (2011).



綜上所述，兩制由於「加徵制」造成國家整體投保之強制性，屬於政策型保險類型中的 4.「強制創造模式」，且在管制強度上係最強（強制全體人民納保），兩國並因此創造相當高的天災保險普及率（如法國高達 95%以上不動產，已有洪災保險加以保障）。此外，兩者政府均立於「再保險人」地位承擔最終損失，亦屬於類型 5.之「承擔模式」。惟，特別需要說明的是，西班牙 CCS 制由於歷史悠久，且其發展與該國特殊歷史背景緊密相連，承保業務包山保海，不且可嗅得一國社經文化之氣息，亦可窺知該民族國家之色彩。從 CCS 保障人民的災害種類甚廣及其立於第一線從事保險業務之情形，認知到其可能兼具類型 2.「社會保障機制」之特色。

關於各國天災保險法制之性質與定位比較，請參閱下表：

表二、各國天災保險法制之性質與定位比較



(一) 美、英洪氾保險

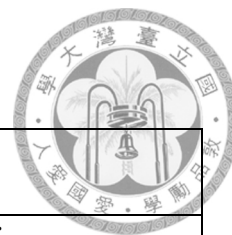
	美國	英國（舊制）	英國（新制）
制度名稱	NFIP (1968)	(2008-2013)	Flood Re (2013)
專門法令依據	國家洪災保險法 (NFIA)	政府與 ABI 之 gentlemen's agreement	由英國政府與 ABI 間簽訂 MOU
組織營運	NFIA 原設計公私聯營(pool)，後採民間代銷	政府與民間業者合作	政府與 ABI 籌辦之非營利再保險機制
投保方式	可選擇民間業者或由其向政府簽訂保單	向民間業者投保	向民間業者投保
投保強制性	無	無	強制性，自房屋保險中抽取洪氾基金
保險性質	政策型保險（公私聯營模式、商業模式）	政策型保險（監督模式，承擔模式）	政策型保險（社會保障模式，強制創造模式，承擔模式）

(二) 美、日、紐、土地震保險



	美國	日本	紐西蘭	土耳其
制度名稱與災害類型	CEA(1996)：地震	JER(1966)：地震及地震引起之海嘯、火山爆發..	EQC(1945)：地震及其他，種類廣泛	TCIP(2000)：地震
專門法令依據	加州保險法、加州地震保險局專章	地震保險法、細則、地震保險再保險特別會計法、地震保險法施行細則	地震委員會組織暨天災保險法	政府命令法第587號，目前研擬「巨災保險法草案」
組織營運	公法人，資金來源多為私人機構	私法人，但日本政府介入再保條款	公法人（王座法人組織）	公法人，惟實際營運具私人性質
投保方式	自由選擇保險人，不以CEA為限。地震保險為獨立之保險商品	投保火險時「自動附加」地震保險（要保人可選擇不附加）	以火災保險單批加地震保險批單。地震保險為獨立保險商品	地震保險為獨立保險商品
投保強制性	無	介於「半強制性」與「非強制性」之間	有，半強制性	有，半強制性。係區分地區而定（市區內之住宅強制投保，其他地區任意投保）
保險性質	政策型保險（公私聯營模式、商業模式）	政策型保險（公私聯營模式、社會保障模式、監督模式、承擔模式）	政策型保險（社會保障模式、強制創造模式、承擔模式）	政策型保險（公私聯營模式、強制創造模式）

(三) 法、西天然災害與特殊型態保險



	法國	西班牙
制度名稱與災害類型	CCR(1982)： 洪水、地震、火山爆發、土石流、雪崩和旱災等	CCS(1941)： 洪水、火山爆發、地震、海浪潮汐、氣旋風暴與隕石墮落、恐怖行動、軍事行動或暴動等所造成災害損失之風險...
專門法令依據	Caisse Centrale de Réassurance	Consortio de Compensación de Seguros
組織營運	公法人，政府以再保險方式承擔	公法人，但同時承接保險及再保險業務，與民間保險業者無二致
投保方式	於財產保險標準保單中加徵一定成數作為保費(單一制)	同 CCR，但非單一制，依照投保金額及住宅用途分類，使用不同成數計價
投保強制性	有，強制性	有，強制性
保險性質	政策型保險 (強制創造模式、承擔模式)	政策型保險 (社會保障模式、強制創造模式、承擔模式)

第四節 本章結論



由本章世界各國天災保險法制的實施情況觀察，在九個國家之中，首先可以明顯認知到，除了土耳其以外，其他八國均為已開發國家。此亦反應了全球性的問題—已開發國家與開發中國家防災實力與經濟差距的問題，目前開發中國家中有完善天災保險法制建置者，仍屬少數。

又，第二，我們可以認知到一國「天災保險的普及率」與該國「全面強制保險」的實施具備高度正相關，在法國的 CCR 制度、西班牙的 CCS 制度及紐西蘭 EQC 制度的運作成效最為顯著，亦兼有社會保障之色彩。惟，在實施「區分地區而定」投保強制性的土耳其，於 2011 年 10 月間發生的地震，卻仍有保險普及率低迷的問題，UNISDR 指出此可能與土耳其防災知識傳遞不足、國民年平均所得過低以致於無力負擔保費與政府執法不嚴相關。土耳其 TCIP 曾受到世界銀行（World Bank）之協助，進行法律架構、機構組織、風險理財策略等之建構與改造，其「區分地區而定」之強制投保制度立意良善，係考量到城鄉風險潛勢不同與被保險人經濟的問題，為貫徹「風險分配正義」而設。並且其於保費計算時，須考量被保險人之經濟狀況。種種設計，可以發見開發中國家協調國家內部經濟差距的努力，並從世界觀察中瞭解到土耳其目前制度的推行困境。

惟，立意良善的政策型天災保險法制，除了要有堅實的組織、法律框架外，仍須公私部門通力的合作，切實地營運，將制度填入血肉，才能完整實施於國土中，嘉惠民眾；完整規劃的制度，除了作為災前的風險管理措施，亦為災後重建挹注準備的能量，紓困公部門的財政限制。此外，仍須落實防災教育，使民眾具備風險意識，制度才有推行順利的可能。雖然實施全面強制保險，可以馬上獲得改善低迷投保率之成效，但是強制保險的實施，係強制一定範圍內的人民加入保險事故、保險人、保險金額及相關給付條件皆以法定方式定型化而根本無從選擇之保險制度，並負有繳交保費之義務，若人民不履行繳交保費義務者，將會被課以一定之處罰。此種強制性質的公權力措施，勢必對人民經

濟上自我決定權（如締結契約自由權利）等一般人格權造成侵害，除非可以通過公益目的與比例原則之檢驗。



因此在必要性上，我們可以思考其他的替代方案以解決「投保率過低」與「風險分配正義²⁰⁰」的問題，比如稅捐的減除、提高保險公司銷售意願、或實施保費折扣率方案...等。此外，歐美各國減災減損措施的落實，亦為民眾防災教育的一環，有的國家並搭配民間保險業者進行「投保資格取得」與「保費減免」的誘因設計，促使民眾自動自發完成減災準備。歐美長年的環境行政規劃與防災文化的建立，即使政府曾經面臨經營天災保險法制的虧損窘境，亦在所不惜、全力發展，此足以作為政策型之天災保險法制「永續經營」精神的借鏡。

²⁰⁰ 追求效率性而實施強制天災保險的風險分散制度，往往會因為風險分配公平與正義而有「逆選擇」的問題。亦即，低風險潛勢或是受災區以外之財產所有人不願與處於高風險區之財產所有人共同分擔損失。

第六章 結論



目前世界上各國社會受到天災衝擊的效應並不同，與國家的開發度高低有密切關係（參見「表一、各國地震損失表較表」）。世界經濟論壇（WEF）在2011年發表《管理天然災害的公私利益部門策略建議》（Proposals for Public/Private stakeholder solutions: a vision for managing natural disaster risk）中，強調已開發國家與開發中國家間應破除國界空間障蔽的思維，了解知識傳遞之重要性，並動員財務資源和強化弱國天災專責機構的設置，做好預先準備和永續性的防災措施。這些方法包括：私部門與公部門政策決定者間行為模式之變革，公私分明界線之破除，與增加群體性的危機意識。WEF認為「強化韌性」（enhance resilience）仍是最直接去減輕受影響群體人身與財產損失的最有效預備方法，透過公私方法的採用，緩和殘餘（residual）的風險。此外，並運用災後重建流程機制去加速復原與減緩風險。²⁰¹

由WEF之年度目標，除了肯認已開發國家協助開發中國家抗災之決心，發揮人類濟弱扶傾之精神，但不免令人擔憂的是，自全球環境議題素有南北對峙之強弱國對抗歷史淵源以來，在天災議題上，是否會生已開發國家以協助開發中國家防災為名，而行干預他國內政之實之疑慮。對於國際合作共同對抗天災之提議，開發中國家不免憂慮災害應變主導權被剝奪之威脅，而有懷疑已開發國家欲對其資源與技術之掌控，不願進行經濟上之重分配之問題。

本文從預防天然災害之公部門管制主體出發，並以其運用私管制工具的「風險管理」為方法，解析為何「保險」可作為連結公私部門之橋樑，並藉由相關利益部門（multi-stakeholders）之支持，援助公部門之減災動能。俗話說：「團結力量大」，該公私匯流模式促成的治理體，其對應天災的實力不容小覷，尤其面對新型複合型天然災害的「災難連環爆」，在國際上有進一步思考的空間。為達成強化韌性（enhance resilience）與減少損失（risk mitigation）之理想目標，本文認為須：破除地域、國家和公私疆界的資源動員（resource

²⁰¹ WEF, *supra* note 7, at 18.

mobilization) ，以人道關懷為出發，卸除覬覦他國資源或技術雙向之私慾，並強化國際或內國之公私對話與互動 (strengthen dialogue and action by both public and private sectors) ，以貫徹風險分配正義與效率之主旨。



預防天然災害之公私合夥管制體目前落實在若干國家「政策型保險」的實踐中，除了再度反應出南北差距的問題外（開發中國家之保險密度 (insurance density) 與保險深度 (insurance penetration) 均不及已開發國家，甚至全無風險分散規劃機制），目前各國的政策型天災保險法制實施，多著眼於內國之國土範圍，根據國內風險潛勢、常見災害類型做規劃，主權的管制國家特色在政策型保險中顯而易見。惟，在面對極端氣候下愈演愈烈的巨災型複合性災害，傳統政策型保險的類型之一—政府「承擔」模式，恐怕由一國之財務資源，已無法抵禦巨大巨災的威脅。從華爾街日報對日本產物保險業的觀察，預估與福島第一核電站核事故清理相關的賠償金最終可能將由日本政府承擔之結論。鑒於日本政府本已需要為未來大規模重建活動而須籌措數百億甚至數千億美元資金，倘上述賠償金額巨大，日本政府勢必將承受更大的壓力。²⁰²

因此，WEF 所建議的組成「multi-stakeholders 公私治理體」，並混合運用保險、銀行、房地產、媒體...等多重利益部門專業的方法，在現今的危機下成為必須。比如加勒比海區域時常遭受颶風、洪水等天災之侵襲，各國的災害風險潛勢類似，且單一國家的財政資源有限。因此由慕尼黑再保險公司 (Munich Re) 發起，由附近幾個小國聯合起來成立「加勒比海區域巨災保險基金」 (CCRIF)，再與世界銀行 (World Bank) 合作進行「巨災風險交換」 (CAT Swap) 策略，堪稱成功案例。²⁰³在此也可看出「區域聯合」超越了傳統一國主權經營的政策型保險機制，並適時運用新興風險分散工具的方法，可追求效率的極大化。在天然災害的全球化衝擊下，區域政策型保險結合金融市場的運作，將成為未來趨勢。

²⁰²華爾街日報 (THE WALL STREET JOURNAL) (2011/03/13)，前揭註 141。

²⁰³ Francis Ghesquiere & Olivier Mahul, *supra* note 120.

依據世界銀行於 2005 年之調查報告，全球有 50% 之人口（約 34 億）人口暴露在旱災、地震、火山爆發、颱風、洪水、山崩、土石流等天然災害之威脅中，全球約有 20% 之陸地可能受一種天然災害之威脅，全球約有 5%（約 35 個國家）面臨三種以上天然災害之威脅，而臺灣發生兩種天然災害的可能性高達 90%，三種天然災害的可能性為 73%；天然災害後，發生缺水的程度，臺灣排名第 18 位，颱風發生後，造成水災的程度，臺灣排名第 13 位。²⁰⁴

以上的比例與排名或許觸目驚心，但臺灣確實為複合性天然災害發生之高風險潛勢區域已成為事實。「強化抗災韌性」（*enhance resilience*）於災前預防階段永遠是面對災害最有效的方式，為達到風險分配公平與效率的實踐，需要適切的防災制度與嚴謹的風險訂價，世界上的趨勢亦呼籲著災前準備工作的重要性。為因應全球化之持續發展，風險與保險之國際法律環境日益重要，理解各國制度差異對於國際風險管理而言具有重要意義。尤其在政策制定者考量如何構建合適國情的制度、維持秩序與界定財產權利之法律制度時，研析各國法制具有啟發作用。

臺灣在此全球化的洪流中，擁有協調的、即時應變的「防災機制」與進行風險控管的「天災保險法制」成為必須。惟，目前臺灣的防災機制仍有許多的缺漏，現存之住宅地震保險法制亦有改善空間。比如在防災機制的「系統性」規劃問題上，我國欠缺一套中央危機應變系統（*country risk officer*），目前災害應變主管機關如多頭馬車，事權無法統一；又，我國之減災措施仍在起步階段，國土環境規劃及相關配套措施於莫拉克風災過後方正式積極研擬進行；此外，由過去的抗災經驗顯示，政府在災害管理的專業上仍須加強。

而在財務資源方面，由於我國多項公共建設並未進行天災風險理財規劃，只著重建築物物理結構韌性的加強，不夠重視風險管理方法之「避險」管制措施。且在財源籌措上，過分仰賴一次性條例所進行的天災特別預算編列，或者採用發行公債方法，均係欠缺前瞻性的風險理財機制。此外，最重要的是，我國防災教育並無真正落實在政府與國人心中，民眾風險意識普遍不足，未建立

²⁰⁴ MAXX DILLEY et al., *supra* note 1.

防災文化。我國為提升住宅地震保險的投保率，則倚靠強制附加火災險的「搭售」方式（類似紐西蘭 EQC 制度），在政策型保險管制強度上以「半強制性」來增加投保率。據 2013 年之統計，目前臺灣住宅地震保險平均投保率達 29.95%（依據全國住宅戶數 8,372,927 戶計算）²⁰⁵，領先一些未採取強制投保立法的國家。但此作法引來侵害人民締約自由權的疑慮，並與公平交易法中禁止搭售行為之立法精神不合。

另外，觀察臺灣近年經歷的重大天災，如下列表三所示，臺灣歷次天災之「保險賠付率」仍低於已開發國家的程度，縱使臺灣已逐漸邁向已開發國家之林。由該「臺灣重大天災之保險賠付率」的表格中，亦可觀察出我國也有類似土耳其「城鄉差距」的問題：亦即發生於 2001 年 9 月之納莉颱風之保險賠付率明顯高於發生於其他地區的災害，究其原因，係因納莉颱風發生於臺北市之故，而都市地區的住宅財產所有人較有能力與風險意識去負擔保費。

²⁰⁵ 參見財團法人住宅地震保險基金，業務概況。
http://www.treif.org.tw/contents/B_financial/B1.aspx（最後瀏覽日：2013/11/22）。

表三、臺灣重大天災之保險賠付率



日期	事件	總損失 (NTD million)	保險損失 (NTD million)	保險/總損 失 (%)	死亡人數 (人)
1999/09/21	集集地震	448,000	24000	5.36	2368
1996/07/31	賀伯颱風	35,200	3680	10.45	45
2001/09/17	納莉颱風	25,600	16,000	62.50	93
2004/07/01	敏督利	11,200	32	0.29	25
2009/08/07	莫拉克	8,000	1280	16.00	543
2001/07/30	桃芝颱風	7,680	640	8.33	100
1994/08/08	道格颱風	7,360	2880	39.13	26
1994/08/03	凱特琳	6,400	2976	46.50	10
2000/10/31	象神	4800	1920	40.00	62

*資料來源：慕尼黑再保 (Munich Re) : <http://www.munichre.com/en/homepage/default.aspx> (last visited on Nov. 22, 2013)

臺灣位於環太平洋地震帶，地處地震高發生率地區。有鑑於「九二一集集大地震」所造成之嚴重創傷，我國於 2001 年 7 月增訂保險法第 138 條之 1²⁰⁶，主管機關隨即根據該條規定，於同年 11 月頒訂「住宅地震保險共保及危險承擔機制實施辦法」，建構我國地震保險制度。目前地震損害除了由政府編列預算救濟受災戶外，亦期許地震保險制度可發揮保險制度獨具之「分散危險、消化損失」之功能。惟，目前我國地震保險法制存有之問題，除了仿造日本地震保險法制之框架外，欠缺相關配套措施之立法，比如日本擁有地震危險分級制度，而臺灣並無引進此制。此外，對於防災而言相當重要的「減損」環境規劃措施並未立法。又，目前之住宅地震保險與火災保險「搭售」之方式，亦是爭議所在。我國雖似紐西蘭 EQC 制度採取「強制附加」的方式，卻在天災種類上僅限於地震，未如紐西蘭由地震險擴及其他災害，且災害種類繁多，並考量到住宅土地除了受到地震影響外，可能複合發生的其他災害。²⁰⁷

臺灣的住宅地震保險法制仍有改善空間，藉由世界各國之政策型保險建置與實施經驗觀察，可望學習他人長處並截長補短。比如在風險訂價上為尋求公平性，可學習土耳其之「分區保費制」，以貫徹風險分配正義。若臺灣想短時間內促進天災保險普及率，採用法國與西班牙模式之「強制加徵」模式，可收立竿見影之速效。惟，此制可能有侵害人權之疑慮，除非發展成類似全民健康保險法之立法，以社會保險視之（即政策型保險類型之社會保障模式）。而我國的強制附加模式，可能使民眾有摸不著頭緒之感，在訂定火災保險的同時，就已經附加了地震保險，實有「偷渡」的嫌疑。或許可仿造日本的「自動附加」模式，經由保險人適時告知，再由投保人決定蓋章與否使其生效。另外，日本的稅賦優惠也是我國可以學習的地方，係增加投保誘因。

又，臺灣的洪災保險根本沒有適時發展，係因政府畏懼盈虧之故，我國目前洪水保險普及率相當低落。比較世界各國制度，或許可以參考美國進行減災減損與保險誘因之搭配，並進行社區分級制度，同時強化民眾防災觀念。在環境行政規劃的階段，併用管制理論的四種來源—法律（Law）、規範

²⁰⁶ 前揭註 47。

²⁰⁷ 前揭註 195。

(Norm)、結構(Structure)進行減損措施，比單純運用法律的管制更有效果。



最後，將眼光放遠，臺灣已開始面臨國際跨境性巨災的威脅，日本福島的核子懸浮物，隨著海洋、空氣的流動，擴散到全世界，也讓近鄰的臺灣高度戒備。一國的主權已無法抵禦跨境巨災的入侵，且一國的財政資源已漸漸無法支應巨大巨災，核子事故敲響了全球化環境風險危機的喪鐘，逼使各國的災害應變主權出現退讓，呈現「去主權化」的現象。同前所述，在天然災害的全球化衝擊下，「區域政策型保險」結合「金融市場」的運作，將成為未來趨勢。臺灣，位於太平洋板塊擠壓帶的火環帶區域，與近鄰的國家同樣遭受類似的天災威脅，如地震、颱風、火山活動、海嘯...等。而我們是否亦可仿照加勒比海小國，聯合日、韓、中國東南沿岸...等地，建立該區域的風險管理機制？multi-stakeholders 公私治理模式於焉發生效用，係因此須藉助國際再保險事業的力量，藉由區域性天災模型之建立，評估出最為適切的保險費率預測。此外，亦須搭配新興的風險理財方法（包括巨災選擇權、事件債券、風險證券化等），與金融市場和銀行密切合作。或許成為未來可行之方向。

臺灣為複合性天然災害發生之高風險潛勢區域的事實已然成為國人與居住家園之宿命。惟，臺灣人特有的樂天知命精神，應該加以應用在如何使我們學習與高風險環境共存，而非是「今朝有酒今朝醉」的隨遇而安。因此，防災文化之培養非常重要，如英國、美國等先進國家源遠流長之防災文化與風險意識養成，使得民眾防患於未然。吾人不鼓勵杞人憂天，惟，充足的準備永遠是面對危機的最好方法。

參考文獻



一、中文文獻

書籍出版品

〈公共治理論壇（一）—公私流動與管制規範的變遷〉，2008年臺灣大學法律學院『邁向頂尖大學計畫』執行成果報告，公共治理的規範變遷：臺灣經濟與比較視野。

行政院農業委員會（2001）。《台灣的天然災害》，台灣地理環境資源學系台灣地形研究室。

吳庚（2009）。《行政法之理論與實用》，增訂十版。台北：三民。

林勳發主持，汪信君協同主持（2010）。《強化住宅地震保險法制基礎 期末報告初稿》。台北：財團法人住宅地震保險基金。

張君玫譯（2001）。《全球化—對人類的深遠影響》。

葉俊榮（1999）。〈第六章 全球環境議題的利益衝突與結盟〉，《全球環境議題—臺灣觀點》。台北：巨流。

葉俊榮（1993）。〈一、憲法位階的環境權：從擁有環境到參與環境決策〉，《環境政策與法律》。台北：月旦。

蔡政憲、汪信君、梁正德主持（2011）。財團法人保險事業發展中心九十九年度研究計畫，《Solvency II 第一階法令與我國法令對照期末報告》。台北：保險事業發展中心。

蕭代基等 著（2008）。《天然災害社會經濟影響與減災行為模式調查》，國家災害防救科技中心。



期刊論文

丁育群（2007）。〈都市及建築災害類型探討〉，《都市與建築環境災害房制研討會論文集》。台北：內政部建築研究所。

王文祿（2011）。〈論巨災型複合性災害危機下法制再造新思維—以建立天然災害保險法制為中心〉，《臺灣法學雜誌》，182 期。

王价巨、李界佳、楊怡瑩（2011）。〈臺灣災害管理專業實務教育機制規劃初探〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。

呂朝賢（2001）。〈非營利組織與政府的關係：以九二一賑災為例〉，《臺灣社會福利學刊》，第 2 期。

李鴻源（2011）。〈氣候變遷的因應與調適〉，《2011 氣候變遷、風險治理與公眾參與研討會》。

吳亭燁（2011）。〈由日本 2011 年天然災害看複合型土砂災害之管理與減災策略〉，《臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。

吳杰穎（2011）。〈災害預警之風險溝通與居民認知：以高雄市六龜區土石流潛勢區為例〉，《臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。

林文苑等（2011）。〈莫拉克風災後社區復原重建議題之研究—以高雄市六龜區新開部落為例〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。



徐季耘譯（1999）。歐洲的民族國家與全球化的壓力（Habermas, Jürgen 著），臺灣社會研究三十四期。

徐美苓（2011）。〈臺灣氣候變遷新聞報導的特色與問題（2006-2010）〉，《2011 氣候變遷、風險治理與公眾參與研討會》。台北：臺灣大學國家發展研究所 科技政策與風險治理研究中心。

許文科（2011）。〈概述我國天然巨災風險〉，《保險大道》第 61 期。

許登科（2009）。〈公私協力在德國憲法與行政法上之挑戰與發展〉，《「公私協力（PPP）法制」國際學術研討會論文集》，國立政治大學頂尖大學計畫：法學院特色發展計畫：全球化下的東亞法學—行政管制之法制變遷與發展。

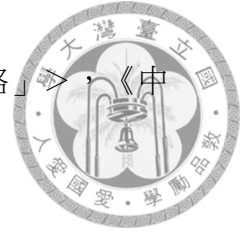
陳秋雲等（2011）。〈從東日本大地震探討我國地震應變資訊之應用〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。

陳禹銘、蘇昭郎、黃詩倩（2009）。〈災害風險評估研究之談話〉，災害防救電子報第 48 期。台北：國家災害防救科技中心。

陳雅姩（2011）。〈日本國小地震防災教育之推廣機制初探〉，《臺灣災害管理研討會論文集》。台北：社團法人臺灣災害管理學會。

詹士樑、劉禹其（2011）。〈土地使用規劃與氣候變遷調適之探討〉，《2011 臺灣災害管理研討會論文集》。

廖元豪（2009）。〈政府業務外包後的公共責任問題研究—美國與我國的個案研究〉，「公私協力（PPP）法制」國際學術研討會論文集》，國立政治大學頂尖大學計畫：法學院特色發展計畫：全球化下的東亞法學—行政管制之法制變遷與發展。



劉淑範（2008）。〈行政任務之變遷與「公私合營事業之發展脈絡」〉，《中研院法學期刊》第2期。

學位論文

何家靜（2003）。〈災難危機中的地方官僚組織功能研究—以台北市政府處理納莉風災為例〉，南華大學公共行政與政策研究所碩士論文。

陳稔惠（2010）。〈災害應變制度之研究 以中央與地方關係為主題〉，東吳大學法律學系碩士在職專班法律專業組碩士論文。

報紙

李淑慧（2010/07/26）。〈《天災風險對政府財政衝擊與對策》慕尼黑再保：公私合夥 建立管理機制〉。經濟日報。

張啟楷（2010/07/26）。〈風災 馬英九向市民道歉〉，中國時報。

徐孝慈（2001/09/23）。〈紓解交通流量 北市幹道尖峰時段實施高承載管制〉，中國時報。

道瓊斯公司（2011/03/13）。〈日本地震之後再保險業形勢喜憂參半〉。華爾街日報（THE WALL STREET JOURNAL）。

道瓊斯公司（2011/03/13）。〈保險專家：核事故清理賠償金將由日本政府承擔〉。華爾街日報（THE WALL STREET JOURNAL）。

網頁

陳泰然（2011）。《氣候變遷與全球風險環境的形構》，臺大新百家學堂課堂簡報（2011/09/14）。台大課程 ceiba 網頁。（最後瀏覽日：2013/11/22）。



《公共政策白皮書》，頁 1-24，國立政治大學主辦，公共政策論壇 財經系列 4：天災風險對政府財政之衝擊與對策，2010/07/23。參閱「公共政策論壇」網站。<http://www.ppf.nccu.edu.tw>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

中央災害應變中心官方網站。<http://www.ndppc.nat.gov.tw/about.htm>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

內政部消防署全球資訊網。<http://www.nfa.gov.tw/main/index.aspx>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會網站。<http://88flood.www.gov.tw/>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

全國法規資料庫。<http://law.moj.gov.tw/>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

胡思聰（2009）。〈《災害防救法》應修訂不適條文〉，國政評論，財團法人國家政策研究基金會網站。<http://www.npf.org.tw/post/1/6375>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

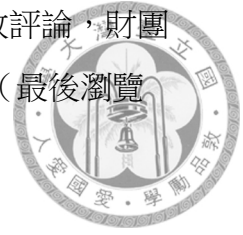
財團法人住宅地震保險基金，業務概況。

http://www.treif.org.tw/contents/B_financial/B1.aspx（最後瀏覽日：2013/11/22）。

《莫拉克颱風災後重建特別預算各機關編列情形說明》。莫拉克復建專欄，行政院公共工程委員會全球資訊網。

http://www.pcc.gov.tw/epaper/9810/column_04.htm（最後瀏覽日：2013/11/22）。

張孟湧（2010）。〈《災害防救法》修法關鍵在「效率」〉，國政評論，財團法人國家政策研究基金會網站。<http://www.npf.org.tw/post/1/7656>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

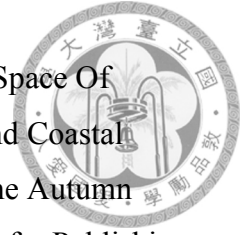


楊少強（2009）。〈國家不民主，天災死傷多〉，商業週刊，1136期。
<http://www.businessweekly.com.tw/webarticle.php?id=37628>（最後瀏覽日：2013/11/22）。

二、外文文獻



- Associated Press. (2011, March 23). Japan Earthquake, Tsunami Likely World's Costliest Natural Disaster At Up To 309 Billion. U.S.A: The Washington Post.
- Alfred C. Aman, Jr. (2004). *The Democracy Deficit: Taming Globalization Through Law Reform*. New York and London: New York University Press
- Asian Development Bank. (2007). *Flood Insurance As A Flood Management Tool: An Economic Perspective*. ADB publishing.
- Abi And Uk Government. (2008). Abi/ Government Statement On Flooding And Insurance For England, *Structural Survey, Vol. 27 Iss: 1*, Emerald Group Publishing Limited
- Anthony Giddens. (1991). *The Consequences Of Modernity*. U.S.A: Stanford University Press.
- California Earthquake Authority, History of CEA, Retrieved from <http://www.earthquakeauthority.com/index.aspx?id=7&pid=1>
- Consorcio de Compensación de Seguros. (2008). *Natural Catastrophes Insurance Cover: A Diversity of Systems*. Spain: Consorcio de Compensación de Seguros Publishing.
- Centre for research on the Epidemiology of Disasters. Retrieved from <http://www.cred.be>
- Daniel J. Clarke and Ruth Vargas Hill. (2013). *Insuring Countries Against Natural Disasters: Pool Rules*, 22 IFIR Policy Brief. Washington: International Food Policy Research Institute
- Dizery Salim. (2011). Insurance Necessary For Resilience In Earthquake Zones. Retrieved from <http://www.unisdr.org/archive/23306>



Department for Environment, Food and Rural Affairs. (2005). *Making Space Of Water: Taking Toward A New Government Strategy For Flood And Coastal Risk Management In England—First Government Response To The Autumn 2004 Making Space Of Water Consultation Exercises*. England: Defra Publishing.

Eugene Gurenko Et. Al., *Earthquake Insurance In Thurkey Xi&1* (2006).

Earthquake Report. (2011, July 14). *Tepco Urged To Tighten Workers' Radiation Control*. Japan Atomic Industrial Forum. Retrieved from <http://www.jaif.or.jp/>

Earthquake Report. (2011, July 13). *New Cooling Devices Set For Fukushima Fuel Pools*. Japan Atomic Industrial Forum. Retrieved from <http://www.jaif.or.jp/>

Earthquake Report. (2011, July 13). *Wastewater Filters Still Working Below Target*. Japan Atomic Industrial Forum. Retrieved from <http://www.jaif.or.jp/>

Earthquake Report. (2011, July 13). *Kan Seeks Shift From Nuclear Power*. Japan Atomic Industrial Forum. Retrieved from <http://www.jaif.or.jp/>

Earthquake Commission. *EQC Website*. Retrieved from <http://www.eqc.govt.nz/>

Francis Ghesquiere & Olivier Mahul. (2010). *Financial Protection Of The State Against Natural Disasters: A Primer, Latin American And The Caribbean Region Finance And Private Sector Development. The World Bank Policy Research Working Paper*.

Frederick Buell. (2004). *From Apocalypse To Way Of Life: Environmental Crisis In The American Century*. New York: Routledge edition.

Forsthoff, Ernst. (1938). *Die Verwaltung als Leistungsträger*. Stuttgart u.a.: Kohlhammer.

Federal Emergency Management Agency. Retrieved from

<http://www.fema.gov/disasters>



Global Facility For Disaster Reduction And Recovery Website. Retrieved from

<https://www.gfdr.org/>

Guy Carpenter, Spain: Catastrophe Reinsurance Market 2008, Gc Capitalideas. Com. Retrieved from <http://www.Gccapitalideas.Com/2008/12/18/Spain-Catastrophe-Reinsurance-Market-2008/>

David Harvey (1989). *The Condition Of Postmodernity*. USA: Blackwell Publishers.

Harold D. Skipper & W. Jean Kwon. (2007). *Risk Management And Insurance— Perspectives In A Global Economy*. Malden, MA: Blackwell Publishing

International Federation Of Red Cross And Red Crescent Society (2011). Introduction To The Guidelines: For The Domestic Facilitation And Regulation Of International Disaster Relief And Initial Recovery Assistance. Retrieved on <http://www.refworld.org/docid/5242cf5e4.html>

Lawrence Lessig. (1998). The New Chicago School. 27 *The Journal of Legal Studies*. United States: Chicago University Press.

Lawrence Lessig. (1999). Code and Other Laws of Cyberspace. Basic Books Publishing.

James H. Mittleman. (1997). The Dynamics Of Globalization. In *Globalization: Critical Reflections*.

Maxx Dilley Et Al.. (2005). Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis. *The World Bank Risk Management Series*.

Martin Melecky & Claudio Raddatz. (2011). How Do Government Respond After Catastrophes? Natural-Disaster Shocks And The Fiscal Stance, *World Bank Policy Research Working Paper*. Retrieved from <http://Econ.Worldbank.Org>



Michael Huber. (2004). Reforming The Uk Flood Insurance Regime. Discussion Paper No 18. *The London School Of Economic And Political Science*.

Munich Re. Retrieved from <http://www.munichre.com/en/homepage/default.aspx>

Non-Life Insurance Rating Organization In Japan. (2008). *Earthquakes Insurance In Japan*. Japan, Tokyo: Author.

OECD. (2003). *Policy Issues In Insurance. Environmental Risks And Insurance: A Comparative Analysis Of The Role Of Insurance In The Management Of Environment-Related Risks*. OECD Publishing.

OECD. (2006). *OECD Studies In Risk Management: France—Policies For Preventing And Compensating Flood Related Damages*. OECD Publishing.

OECD. (2009). *Japan: Large-Scale Floods And Earthquakes*. OECD Publishing.

Working Party Of Senior Budget Officials. (2009). Budgeting For Disasters: Focusing On The Good Times. OECD. Retrieved from <http://search.oecd.org/officialdocuments/>

Peter Höpfe. (2011). Global Natural Catastrophe Update. *2011 Half-Year Natural Catastrophe Review*. Munich Re.

Robert Baldwin & Martin Cave. (1999). *Understanding Regulation: Theory, Strategy And Practice*. England: Oxford University Press.

Risk Management Solutions. 1953 Uk Floods: 50-Year Retroactive. Retrieved from https://support.rms.com/publications/1953_Floods_Retrospective.pdf

Robert W. Cox (1996), A Perspective On Globalization in Mittelman, *Globalization: Critical Reflections*. Boulder: Lynne Rienner.



S. Maccaferri, F. Cariboni, F. Campolongo (2012). Natural Catastrophes: Risk relevance and Insurance Coverage in the EU. *JRC Scientific and Technical Reports*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission. (2012). The Official Report of The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation. Japan: The National Diet of Japan Publishing .

GFDRR. (2011). Turkish Catastrophe Insurance Pool. *Disaster risk financing and Insurance Study*. Retrieved from http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/documents/DFI_TCIP_Jan11.pdf

Vincent Cable. (1999). *Globalization And Global Governance*. England: Royal Institute of International Affairs.

Vincente Meneu. (1995). Catastrophe Contracts: The Coverage Of Extraordinary Risks And The Loss Ratio In Spain. 5th Safir International Colloquium. Belgium: Brussels. Retrieved from <http://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Brussels/Meneu.pdf>

World Bank East Asia And Pacific. Disaster Risk Management. Retrieved from <http://www.worldbank.org/eapdisasters>

World Economic Forum. (2011). Proposals For Public/Private Stakeholder Solutions: A Vision For Managing Natural Disaster Risk.

Ziekow, Öffentliches Wirtschaftsrecht, München 2007, S.233.