

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：出席研討會暨參訪)

日本防救災科技研發與業務單位參訪報告

服務機關：行政院國家科學委員會

出國人職稱：研究員、副研究員

姓名：魏良榮、謝志毅

行政院研考會/省(市)研考會
編號欄

出國地點：日本

出國期間：90年7月30日至8月5日

報告日期：90年10月30日

日本防救災科技研發與業務單位參訪報告

壹、前言

台灣天然環境欠佳，颱風與地震頻仍，再加上近數十年經濟高度成長，產業及人口紛向都市集中，都市邊緣土地利用程度逐年增加，超高層且規模龐大之建築物櫛比鱗次，發生重大災害之潛在危機不斷升高。近幾年，連續發生八十五年賀伯颱風、八十七年瑞伯與芭比絲颱風、八十八年九二一地震、八十九年象神颱風等重大天然災害。此外，八十六年高雄市前鎮區中油瓦斯管線爆炸、八十七年高雄縣林園鄉北誼興液化石油氣罐裝廠槽車爆炸及中正機場華航空難、八十九年中正機場新航空難等重大人為事件，使政府與社會大眾之防災意識大幅提昇，促使災害防救法於八十九年六月立法通過，並於同年七月公布施行。

由於防救災相關政策與措施，必須以堅實的科技研發為基礎，始可掌握正確方向，有效運用有限資源，發揮減災實效。因而災害防救法第七條規定：「為執行中央災害防救會報核定之災害防救政策，推動重大災害防救任務與措施，行政院設災害防救委員會，……。為提供災害防救工作之相關諮詢，加速災害防救科技研發與落實，強化災害防救政策與措施，行政院災害防救委員會設災害防救專家諮詢委員會，並得設災害防救科技中心」。

九十年一月第六次全國科技會議決議：「儘速於九十一年度設立災害防救科技中心，其功能包括：防災科技之研發推動與管考、落實應用及技術支援等要項」。從以上所述可知，成立災害防救科技中心的重要性與必要性。

日本之防救災工作起步甚早，其防救災體系與防災科技之發展均較我國成熟，加之其國情與我國較為接近，因此對我國防救災工作之推行具有參考價值。九十年七月三十日至八月五日，國科會與防災國家型科技計畫相關人員赴日參問，拜訪日本災害防救相關研發單位行與政機關，以了解日本災害防救實務與研究工作之近期發展狀況，做為規劃災害防救科技中心及防救災相關工作推動之參考。此次參訪行程包含日本靜岡縣防災局、獨立行政法人建築研究所、獨立行政法人土木研究所、獨立行政法人防災科學技術研究所、內閣府防災主管機關、東京都總務局災害對策部、東京都世田谷區太子堂防災社區、東京都國分寺市高木町防災社區等單位與機構，得以對日本防救災科技研發工作、體系與法規等情形有較深入的瞭解，可供我國推展相關工作參考。

貳、參訪行程

日期	參訪行程	接待人員	住宿
7月30日 (星期一)		台北中正機場 東京羽田機場 (中華航空)	東京
7月31日 (星期二)	<ul style="list-style-type: none"> • 靜岡縣防災局 • (財) 靜岡縣綜合研究機構 防災情報研究所 	<ul style="list-style-type: none"> • 岩田 孝仁 (Takayoshi IWATA) 靜岡縣防災局 防災情報室 Tel. : 054-221-3366 Fax : 054-221-3252 e-mail : iwata@e-quakes.pref.shizuoka.jp ? 岡市追手町 9 番 6 ? 縣廳別館 4F • 山田 巧治 (Koji YAMATA) 靜岡縣綜合研究機構防災情報研究所 Tel. : 054-251-7100 Fax : 054-251-7500 e-mail : yamata@e-quakes.pref.shizuoka.jp ? 岡市駒形通 5 丁目 9-1 	東京
8月1日 (星期三)	<ul style="list-style-type: none"> • 獨立行政法人建築研究所 	<ul style="list-style-type: none"> • 熊谷 良雄 (Yoshio KUMAGAI) 筑波大學 社? 工? 系教授 Tel. : 0298-53-5371 Fax : 0298-55-3849 e-mail : kumagai@shako.sk.tsukuba.ac.jp • ? 井 俊明 (Toshiaki YOKOI) ? 立行政法人建築研究所 企? 部 ? 際協力研究? 事 Tel. : 0298-64-2151 ext.3112 e-mail : bri@kenken.go.jp 	筑波
8月2日 (星期四)	<ul style="list-style-type: none"> • 獨立行政法人土木研究所 • 獨立行政法人防災科學技術 研究所 	<ul style="list-style-type: none"> • 近藤 益央 (Masuo KONDO) ? 立行政法人土木研究所 企? 部研究企? 課 主查 Tel. : 0298-79-6751 e-mail : kondoh@pwri.go.jp • 小? ? 男(Kazuo KOJIMA) 防災科? 技術研究所 企? 部企? 課? 報? ? 主? Tel. : 0298-51-1611 ext.242 Fax : 0298-51-1622 e-mail : kojima@bosai.go.jp 	東京
8月3日 (星期五)	<ul style="list-style-type: none"> • 內閣府防災主管機關 • 東京都總務局災害對策部 	<ul style="list-style-type: none"> • 中川課長補佐 (NAKAGAWA) 東京都千代田? 永田町 1-6-1 Tel. : 03-5253-2111 • 小林 (KOBAYASHI) 東京都災害? 策部? 報? ? Tel. : 03-5388-2485 • 中林 一樹 (Izuki NAKABAYASHI) 東京都立大學教授 Tel. : 0426-77-2354 Fax : 0426-77-2352 	東京

日期	參訪行程	接待人員	住宿
8月4日 (星期六)	<ul style="list-style-type: none"> • 東京都世田谷區太子堂防災社區 • 東京都國分寺市高木町防災社區 	<ul style="list-style-type: none"> • 原 昭夫 (Akio HARA) 東京都世田谷區役所 都市整備部長 東京都世田谷? 世田谷 4-21-27 Tel : 03-5432-1111 ext.2450 Fax : 03-5432-3027 • 諸星 孝三郎 東京都國分寺市高木町 1-21-10 Tel : 042-575-8231 Fax : 042-575-8231 	東京
8月5日 (星期日)	東京羽田機場 台北中正機場 (中華航空)		

參、參訪成員

姓名	職 稱
羅俊雄	國家地震工程研究中心主任
陳亮全	防災國家型科技計畫共同主持人
溫國樑	防災國家型科技計畫地震研究群召集人
孫志鴻	防災國家型科技計畫資訊研究群召集人
魏良榮	國科會永續會副執行秘書
謝志毅	國科會企劃處研究員
許健智	國家地震工程研究中心行政組組長
何興亞	防災國家型科技計畫辦公室執行秘書
賴美如	防災國家型科技計畫體系組專任研究助理

肆、參訪心得

一、科技研發單位之運作架構

日本於 2000 年完成中央政府組織再造，自 2001 年 1 月起中央政府新組織開始運作。其中，原主管防災業務之國土廳與運輸省、建設省與北海道開發廳合併為「國土交通省」；至於原隸屬於建設省之建築研究所、土木研究所，以及運輸省之港灣技術研究所等，則保留約 60% 之研究人力與原有設施設備，於 2001 年 4 月起成為「獨立行政法人建築研究所」、「獨立行政法人土木研究所」、「獨立行政法人港灣技術研究所」；另各移轉約 40% 之研究人力整合成為「國土技術政策總合研究所（簡稱國總研）」，現隸屬於「國土交通省」為行政單位之研究機構。上述獨立行政法人研究機構，主要負責研究研發、災害調查、國際交流等研究導向工作；而國總研則負責應用研究成果進行政策研擬與推動之任務。至於原隸屬於科學技術廳之防災科學技術研究所，亦因科學技術廳與文部省合併為「文部科學省」，亦於 2001 年 4 月起轉型為「獨立行政法人防災科學技術研究所」，仍持續進行防災相關科技之研發工作。調整後之科技研發單位運作架構，可精減政府組織與人員，並使科技研發單位得以更為獨立自主與客觀。

二、產官學共同研發之合作模式

將防災科技之研發成果落實應用到地方政府之防救災業務上，為日本推動防災科技研發之最主要目標。因此，在研發過程中，即結合了研究機構、民間顧問公司、及地方政府等產、官、學三部分人力共同進行。而其合作模式則為由研究機構進行尖端科技之研究，再將研究成果由地方政府委託之民間顧問公司，進行應用模式、系統等開發，並進行使用推廣之工作，而地方政府之防救災業務人員除了在研究開發過程中，即將業務需求與研究機構、顧問公司共同討論之外，並將應用結果回饋給研發團隊，使其能修正研發結果更符合實際需求。

三、結合技術開發、評估模式、對策推動之整合型計畫

目前日本所推動有關防救災之計畫方向，均是涵蓋技術開發、模式評估、與對策推動等面向之整合型計畫。以建築研究所目前推動之「都市地區防災對策開發計畫（1998—2002）」為例，計畫內容及包括以下部分：

1、地區防災對策技術之開發

包括綠化帶、道路、空地等防止火災延燒效果之研究及技術研發、建築物耐火性能計數之研發、都市河川等應用於緊急救火與生活用水之技術研發等。

2、地區防災因素影響評估模式之研發

包括都市地區抑制火災影響因素之評估分析、避難相關影響因素之評估分析、緊急救援救護響因素之評估分析、各種事業計畫防災效果之評估分析等。

3、計畫支援技術與防災對策推動策略之研發

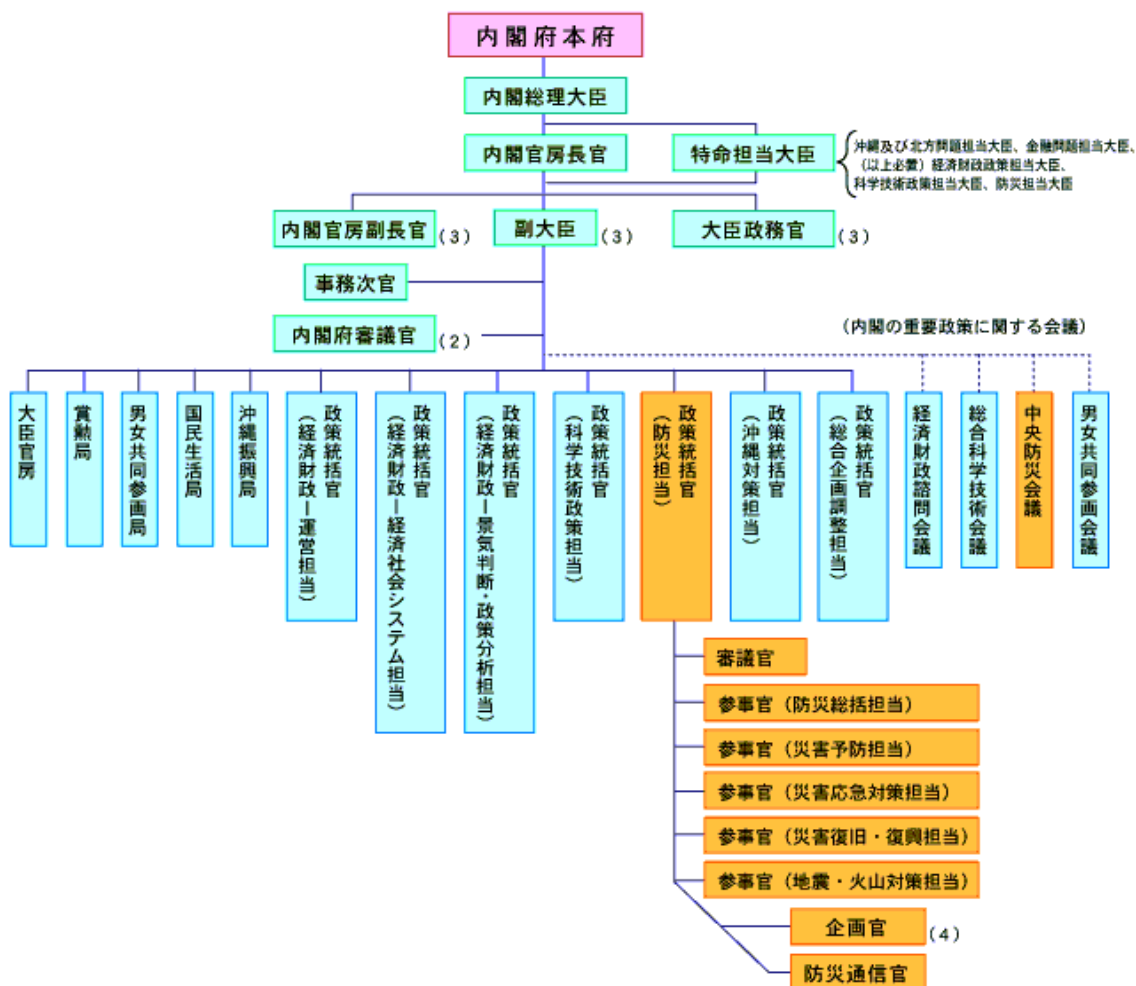
應用前兩項研發成果開發研擬防災計畫所需之支援技術，如防災性能評估方法、評估模擬系統、及地區防災診斷資料之製作方法等；並進行地區設施整備等防災投資效益評估；同時透過防災教育及民眾參與，以提昇防災意識等方式，進行防災對策推動策略之研發。

上述結合技術開發、評估模式、對策推動之整合型計畫，可有效落實科技研發成果，其做法與經驗值得借鏡。

四、災害防救專責單位層級提昇與功能強化

日本於 2000 年完成中央政府組織再造，自 2001 年 1 月起中央政府新組織開始運作（新內閣組織如下圖所市示），原國土廳防災局則提昇至直屬總理大臣的內閣府內，並於內閣府設置「防災擔當大臣」專責主管災害防救相關業務，並設防災業務之政策統括官，為中央政府之防災幕僚，其中包括審議官、防災總括擔當、災害預防擔當、災害應變對策擔當、災害復舊 復興擔當、地震

火山對策擔當等五名參事官、以及企畫官與防災通信官等 50 餘人。調整後之防救災組織，層級提昇、功能強化，可更為有效地整合資源，擬訂有效政策與措施，紮實推動相關工作。



五、結合民眾參與之防災環境改善與自主性防災之落實

此次參訪行程除了行政單位、研究單位外，另針對日本推動民眾參與社區防災之代表性地區（世田谷區太子堂地區及國分寺市），亦進行實地考察。其中世田谷太子堂地區為結合區公所與

民眾共同進行防災環境改善計畫，在居民老舊建物改建時，進行退縮建築線、拓寬道路寬度為 4m，以使消防車能通行；另由區公所收購民間用地，作為鄰里防災公園及據點、以及居民改建房屋時之臨時住宅用地等，經過 15 年左右的努力，將太子堂地區之火災發生不燃率由 49.9% 提昇了 10%。而國分寺市高木町地區，則是在居民自治會中由民眾自組防災部，推動住家周邊安全圍籬、充實防災儲備倉庫、製訂防災生活公約及防災計畫等工作。如此訂定長期目標，結合民眾參與，逐次改善與加強環境防災能力之做法，對我國相關工作之推動，極具參考價值。

六、我國災害防救科技中心(以下簡稱防災科技中心)之規劃

從此次參訪可知，日本中央政府機關仍保有部分研究人力，惟其任務不在技術的研發，而在與公權力及政策相關之研究方面。而在政府組織改制前所購置的大型研究設備也由政府研究部門(例如：國總研)及獨立行政法人(例如：土木研究所)透過協定共同使用。另外，日本政府想要以獨立行政法人的方式促使其財務自給自足、獨立自主的目的，由土木研究所阪田理事長的談話中，我們也知道那是很難做到的，因為是否能獲得其他財源的挹注，決定於市場因素、組織是否已達到具生產力的規模及組成等主客觀因素，而非僅是組織人員工作效率高低所能決定。

我國防災科技中心的任務與日本的獨立行政法人的技術開發的任務性質不同。依照災害防救法第七條第三項條文「為提供災害防救工作之相關諮詢，加速災害防救科技研發與落實，強化災害防救政策與措施，行政院災害防救委員會設災害防救專家諮詢委員會，並得設災害防救科技中心」可知，我國的防災科技中心之任務重在研發成果落實應用於防救災的政策訂定及執行措施方面。另外，依照「國家科學技術發展計畫」(民國九十年至九十三年)，防災科技中心之功能包括防災科技之研發推動、落實應用及技術支援、防救災科技研發等要項。

對於我國防災科技中心有以下的看法：

1. 防災科技中心應擔任行政院設災害防救委員會之技術支援

者。災害防救專家諮詢委員會係為提供行政院災害防救委員會技術諮詢所設，因為人力，故長期性之執行工作仍需由該中心負責。尤其是行政院設災害防救委員會無編制員額，需由各部會署借調，而各部會署借調意願不高，目前人力主要來自消防署，渠等所受之訓練並無法涵蓋所有的災害，故更需其他的人力支援，防災科技中心亦可擔任此角色。惟該中心之任務不應係各種災害之主體，而應是綜合體。因為，目前災害防救法已對各種災害的主管機關有所規範，直接深入涉入各單一災害防

救科技的範圍易造成權責不清，而且也不是該中心所能承擔的，因為災害範圍廣泛，平時就需要維持相當多的人力。

2. 該中心應可協助進行災害防救基本計畫的擬訂、災害防救業務計畫標準格式的訂定及審查、重要災害防救政策與措施相關科技的諮詢、全國緊急災害之應變措施相關規範的訂定、督導、考核中央及直轄市、縣（市）災害防救相關事項。進而經由對上述工作的參與，規劃適合現階段的防救災科技計畫，進而管考計畫成果，以落實應用於防救災行政業務。當然，該中心的確切的任務及績效亦需要有第三者認可及評估，此需行政院災害防救委員會及災害防救專家諮詢委員會邀請政府機關、學術界及民間機構人士共同進行。可以五年計畫一次核定，逐年審查執行成果方式以確保中心的績效符合政府的需要。
3. 為利任務之執行，防災科技中心不應下轄實驗室或其他附屬單位，而應從國家整體需要之觀點評估並協助相關部會署建立國內所需之防救災科技相關之國家級實驗室（如：本會國家地震工程研究中心、內政部建研所的防火實驗室等），並協助建立完整的使用、管理制度，開放讓國內各界使用，以使資源充分發揮效用。
4. 為能彈性用人，防災科技中心不應以政府組織型態出現，而應

具有法人的性質。而其經費來源，屬於政府指定任務所需者當來自政府，另外，經行政院災害防救委員會及災害防救專家諮詢委員會同意，在與其角色不相衝突之原則下外接的工作也應是被允許的。

伍、結語

防災科技中心規劃工作目前正由防災國家型科技計畫辦公室規劃中，為了使該中心能切合政府防救災行政業務之需，本會宜將規劃結果送請各災害主管機關及防災科技研究單位提供意見，以期建立一個真正符合國內需要的機構。