

出國報告(出國類別：研修)

系統識別號 (C09602337)

日本全民減災教育運動與企業防災 之研修

服務機關：行政院災害防救委員會、經濟部水利署

姓名職稱：李明憲科長、周晶晶科員、趙勇維科員

、吳東昇正工程司（經濟部水利署）

派赴國家：日本

報告日期：97年1月21日

出國時間：96年10月15日至10月24日

目 次

| | |
|--------------------------|----|
| 壹、目的 | 1 |
| 貳、行程概要 | 2 |
| 參、參訪機構與研修概要 | 4 |
| 一、歡迎晚宴 | 4 |
| 二、參訪日本防災士機構 | 5 |
| (一) 日本防災士機構組織概要 | 5 |
| (二) 日本防災士機構防災教育之推廣 | 6 |
| 三、參訪內閣府中央防災會議事務局 | 9 |
| (一) 日本災害防救行政體系 | 9 |
| (二) 推動減輕災害被害的國民運動基本方針 | 12 |
| (三) 推動減輕災害被害的國民運之情形 | 13 |
| (四) 企業在防災體系之定位 | 15 |
| (五) 企業永續計畫 | 16 |
| 四、參訪總務省消防廳 | 18 |
| (一) 日本總務省消防廳概要 | 18 |
| (二) 住宅火災案件統計分析與日本消防法令之修訂 | 19 |
| (三) 縱火與防制縱火措施 | 21 |
| 五、參訪日本國家放送協會 (NHK) | 24 |
| (一) 日本 NHK 的起源 | 24 |
| (二) NHK 災害報導概要 | 24 |
| (三) NHK 災害訊息的蒐集與發布 | 25 |
| (四) NHK 防災宣導節目之製作 | 25 |
| 六、參訪總務省消防廳消防研究中心 | 26 |
| (一) 總務省消防廳消防研究中心概要 | 26 |

| | |
|---------------------------------|----|
| (二) 防救災應變資訊系統概要 | 27 |
| 七、參訪財團法人消防綜合研究所..... | 27 |
| (一) 財團法人消防綜合研究所業務概要 | 27 |
| (二) 消防防災博物館網站介紹 | 28 |
| (三) 防災 e-college 電子學院網站介紹 | 30 |
| (四) 推動「市町村防災研修事業」 | 31 |
| 八、參訪財團法人都市防災研究所..... | 31 |
| (一) 財團法人都市防災研究所概要 | 31 |
| (二) 大規模地震東京車站的避難疏散課題..... | 32 |
| 九、參訪財團法人東京市民防災研究所..... | 33 |
| 十、參訪三菱地所股份有限公司 | 35 |
| 十一、參訪人與防災未來中心 | 37 |
| (一) 人與防災未來中心簡介 | 37 |
| (二) 館內研修概要 | 40 |
| 十二、參訪亞洲防災中心 | 40 |
| 十三、參訪京都大學防災研究所 | 42 |
| (一) 京都大學防災研究所簡介 | 42 |
| (二) 防災與減災的意義、易懂的防災地圖..... | 43 |
| 十四、兵庫縣阪神地震重建研修 | 46 |
| (一) 阪神地震災情概要 | 46 |
| (二) 阪神地震重建復興計畫 | 47 |
| (三) 阪神地震後兵庫縣經濟復原概要 | 49 |
| (四) 阪神地震後兵庫縣的防災教育現況 | 50 |
| (五) 神戶市消防局震災後改進措施 | 51 |

| | |
|------------------------|----|
| 肆、研習心得與建議 ----- | 52 |
| 一、重視災害調查與經驗的傳承 ----- | 52 |
| 二、防災教育的新觀點 ----- | 53 |
| (一) 強調體驗實作的教學方式 ----- | 53 |
| (二) 結合相關領域的防災專業 ----- | 54 |
| (三) 活化民間組織的教育力量 ----- | 55 |
| (四) 推動終身學習的防災議題 ----- | 56 |
| 三、善用 921 震災重建的經驗 ----- | 57 |
| (一) 重建成果的展現 ----- | 57 |
| (二) 震災經驗的傳承 ----- | 57 |
| (三) 國際防災的交流 ----- | 58 |
| (四) 國家形象的提昇 ----- | 58 |
| 四、致力加入亞洲防災中心 ----- | 58 |
| 五、強化災害防救數位學習 ----- | 59 |
| | |
| 附錄 1：防範縱火因應措施例集 ----- | 60 |
| 附錄 2：研修相片 1~38 ----- | 70 |

摘 要

1995 年日本阪神地震帶給日本一項寶貴的災害防救法則，即是大災害來臨時，「自助：互助：公助」比例是「7：2：1」。因此，日本政府中央防災會議在 2006 年（平成 18 年）4 月 21 日通過一項「推動減輕災害被害的國民運動基本方針」，上開方針指出爲了減輕災害的被害，不祇是行政部門的工作，更重要是全體國民與社區的責任。此外，2003 年（平成 15 年）9 月份中央防災會議提出「活化民間防災力」的目標，分別從「防災造街」與「活用民間防災力」兩項主題進行，最終目的是將政府與各種民間力量連結一起，包括民間組織、志工組織、企業等團體，作爲提昇整體社會防災力的基礎。

在日本刻正推動國民的減災運動的同時，行政院災害防救委員會基於國內災害防救之主管機關立場，研提「全民減災教育運動與企業防災」赴日研修計畫。在參訪地點方面，包括日本首都東京都與曾發生阪神大地震的兵庫縣等地區。參訪機構包括中央政府、地方政府、大學研究所、行政法人研究機構、民間防災教育機構與地區防災組織，並藉由不同的角度，研修日本在此一作法與經驗，俾作爲國內防災教育與訓練之政策參考。

本次出國人員計有行政院災害防救委員會李明憲科長、周晶晶科員、趙勇維科員，以及經濟部水利署吳東昇正工程司等 4 人，出國日期自民國 96 年 10 月 15 日至 10 月 24 日爲期 10 日，經費由經濟部 96 年台日技術合作計畫方案項下支應。有關本次研修的心得與建議事項如下：

一、重視災害調查與經驗的傳承

二、防災教育的新觀點

（一）強調體驗實作的教學方式

（二）結合相關領域的防災專業

（三）活化民間組織的教育力量

（四）推動終身學習的防災議題

三、善用 921 震災重建的經驗

（一）重建成果的展現

（二）震災經驗的傳承

（三）國際防災的交流

（四）國家形象的提昇

四、致力加入亞洲防災中心

五、強化災害防救數位學習

壹、目的

根據日本火災學會出版的「兵庫縣南部地震火災調查報告書」一項阪神地震的調查統計顯示，在阪神大地震發生初期，民眾受困的救助方式，有 34.9% 民眾係由自己力量脫困；31.9% 民眾由家人協助脫困；28.1 民眾係由鄰居或友人協助脫困，2.6% 民眾由路人協助脫困；祇有不到 1.7% 民眾直接由救助隊協助脫困。這項調查統計結果，後來推演出極為重要的災害防救法則，即是大災害來臨時，「自助：互助：公助」比例是「7：2：1」。

這項法則讓人們理解到，無論是地震或是土石流、風水災等，每個地方都可能無法倖免於各種災害的侵襲，然而政府有限的救災資源，在災害第一時間內，很難全面照顧到每個需要援助的災民，而且也不可能建置更多公部門的救援單位。因此，如何轉換民眾依賴政府的預期心理，使得民眾願意自發性保護自己與週遭人們，而面對災害的威脅，輔導民眾自力救濟，適度結合社會資源，最終達到「對抗災害、永續發展」的生活環境，已蔚為國際間防救災的重要趨勢。

日本政府中央防災會議在平成 18 年 4 月 21 日通過一項「推動減輕災害被害的國民運動基本方針」(災害被害を軽減する国民運動の推進に関する基本方針)，上開方針指出為了減輕災害的被害，不祇是行政部門的工作，更重要是全體國民與社區透過自助與互動的行動，保護大眾的生命與財產的安全。因此，防災教育即是透過各種民間的管道，形成全民減災的運動，包括個人住宅的耐震補強，企業發生災害時的應變對策，以及防災志工的活動環境改善。

此外，民間企業在災害防救方面，亦扮演舉足輕重的角色。平成 15 年 9 月份召開的中央防災會議，提出「活化民間防災力」的目標，分別從「防災造街」與「活用民間防災力」兩項主題進行，最終目的是將政府與各種民間力量連結一起，包括民間組織、志工組織、企業等團體，作為提昇整體社會防災力的基礎。

我國自民國 88 年 921 集集地震發生後，89 年通過災害防救法與成立行政院災害防救委員會，逐步建立國內災害防救機制與組織，加上全國防救災等資通訊硬體設施，陸續建置完成，而地方消防人力在財政拮据的情況下，也在逐年擴增當中，使得公部門的救災能力迅速地提昇，然而，擴充救災能量的前景，也將面對發展的瓶頸。

另一方面，台灣非政府組織（NGO）與非營利組織（NPO）快速蓬勃發展，亦有彌補政府施政不足之處，災害防救的重心，未來有逐漸轉移到民間的趨勢，尤其受災的對象，才是廣大的民眾。近幾年來，儘管強烈颱風多次襲台，但偏遠地人命的傷亡卻大量降低，其主要原因，固然與早期防颱的預警與整備有關，但民眾願意聽從政府的避難疏散警報，暫時離開家園，才是主要關鍵。另外，從敏督利颱風與近年颱風相較，前後者直昇機動員架次的大幅落差來看，說明藉由災害案例的經驗傳授，民眾體認到災害避難時機的重要，相對也降低災時的救災能量。

在日本刻正推動國民的減災運動同時，行政院災害防救委員會基於國內災害防救之主管機關立場，藉此赴日研修，瞭解日本從中央到地方政府，由企業到社區組織，此一減災運動之背景與推廣現況，俾作為國內防災教育與訓練之政策參考。

貳、行程概要

本次出國人員計有行政院災害防救委員會李明憲科長、周晶晶科員、趙勇維科員，以及經濟部水利署吳東昇正工程司等 4 人，出國日期自民國 96 年 10 月 15 日至 10 月 24 日為期 10 日，經費由經濟部 96 年台日技術合作計畫方案項下支應。

本次研修參訪地區，包括首都東京都與曾發生阪神大地震的兵庫縣等地區，參訪機構性質則包括中央政府、地方政府、大學研究所、行政法人研究機構、民間防災教育機構與地區防災組織，所包括的層面極為廣泛，主要希望藉由不同的角度，瞭解日本「全民減災教育運動與企業防災」的作法與經驗，以作為國內防災教育推展之依據。

有關本次赴日研修之日期、地點與行程概要如下，

| 日期 | 地點 | 行程 |
|----------------|-------|----------------------------|
| 第一天（星期一）10月15日 | | |
| 上午 | 台北到東京 | 啓程 |
| 第二天（星期二）10月16日 | | |
| 上午 | 東京 | 拜會行程安排參訪單位（日本防災士機構） |
| 下午 | 東京 | 參訪內閣府（中央防災會議事務局） |
| 第三天（星期三）10月17日 | | |
| 上午 | 東京 | 參訪總務省消防廳 |
| 下午 | 東京 | 參訪日本國家放送協會（NHK） |
| 第四天（星期四）10月18日 | | |
| 上午 | 東京 | 參訪總務省消防廳消防研究中心 |
| 下午 | 東京 | 參訪財團法人消防綜合研究所 |
| 第五天（星期五）10月19日 | | |
| 上午 | 東京 | 參訪財團法人都市防災研究所 |
| | 東京 | 參訪財團法人東京市民防災研究所 |
| 下午 | 東京 | 參訪三菱地所股份有限公司 （三菱地所株式会社） |
| 第六天（星期六）10月20日 | | |
| 上午 | 神戶 | 自由行程 |
| 下午 | 神戶 | 啓程前往神戶市 |
| 第七天（星期日）10月21日 | | |
| 上午 | 神戶 | 參訪人與防災未來中心 |
| 下午 | 神戶 | 參訪亞洲防災中心 |
| 第八天（星期一）10月22日 | | |
| 全日 | 京都 | 參訪京都大學防災研究所 |

| | | |
|----------------|-------|-----------------|
| 第九天（星期二）10月23日 | | |
| 上午 | 神戶 | 參訪兵庫縣企劃管理部災害對策局 |
| 下午 | 神戶 | 參訪神戶市消防局（危機管理室） |
| 第十天（星期三）10月24日 | | |
| 下午 | 大阪回台北 | 返程 |

至於本次拜會機構主要有 14 個，茲將其網址整理如下：

- 1.日本防災士機構：<http://www.bousaisi.jp/>。
- 2.內閣府：<http://www.cao.go.jp/>。
- 3.總務省消防廳：<http://www.fdma.go.jp/>。
- 4.日本國家放送協會（NHK）：<http://www.nhk.or.jp/>。
- 5.總務省消防廳消防研究中心：<http://www.fri.go.jp/cgi-bin/hp/index.cgi>。
- 6.財團法人消防綜合研究所：<http://www.isad.or.jp/cgi-bin/hp/index.cgi>。
- 7.財團法人都市防災研究所：<http://www.udri.net/index2.html>。
- 8.財團法人東京市民防災研究所：<http://www.sbk.or.jp/top.htm>。
- 9.三菱地所股份有限公司（三菱地所株式会社）：<http://www.mec.co.jp/>。
- 10.人與防災未來中心：<http://www.dri.ne.jp/>。
- 11.亞洲防災中心：http://www.adrc.or.jp/top_j.php。
- 12.京都大學防災研究所：http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_j/index_topics.html。
- 13.兵庫縣企劃管理局：http://web.pref.hyogo.jp/org/org_pa21.html。
- 14.神戶市消防局：<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/48/quake/higai.html>。

參、參訪機構與研修概要

一、歡迎晚宴（第一天）

此行主要參訪機構皆是日本相關防救災機構，我國駐日代表處遂將此次行程計畫，委託日本防災士機構承辦，依往例承辦機構必須指派幹部帶隊全程參與，並且聘請隨團口譯人員全程陪同。

日本防災士機構為表示對於此行的重視，在我們抵達第一天，設歡迎晚宴款待我們一行人。晚宴由日本防災士機構理事長宮川知雄主持，陪同尚有該機構專務理事玉田三郎、理事東尾正與事務總局係長中野薦先生，以及台北駐日經濟文化代表處謝偉馨先生和翻譯人員平塚小姐等人。會中宮川理事長除表達歡迎之意外，並且簡要介紹日本防災士機構的成立，主要是起源於 1995 年日本阪神大地震的教訓，同時也希望我國未來也能夠推廣類似民間防災士組織。(如研修相片 1、2)

二、參訪日本防災士機構（第二天）

（一）日本防災士機構組織概要

日本防災士機構首先由專務理事玉田三郎介紹此行行程概要與注意事項，並且就日本防災士機構組織，以及防災教育推動情形概要說明（如研修照片 3）。

「日本防災士機構」係設創設於 2002 年 7 月，會長係原任內閣府副秘書長的古川貞二郎擔任。其創立的背景，還是導源自阪神大地震之後，所產生「自助」「共助」與「公助」的防災基本概念。為了發展這部分「自助」「共助」的力量，積極培訓日本防災士，俾使在民眾生活與工作的環境週遭，都有具有這種救援能力的人員，而結合自助、共助、公助概念的「防災士制度」，目的在於培訓眾多的「防災專家」，增進社區的防災應變能力，進而提高整體社會「防災應變力」。

經由這種制度取得防災士資格的人員，回到工作崗位上，仍必須透過組織將分散在各地的人脈串連起來，才能使得個人的影響力，擴大成為組織的力量。因此，為延續與擴大這股力量，2004 年日本防災士機構輔導成立「日本防災士協會。」(網址：<http://www.bousaisikai.jp/>)

日本防災士協會設置四個委員會，其分別為宣導委員會、進修委員會、事業委員會、組織委員會，其主要業務內容如下：

1. 宣導委員會：會報的發行與網站管理等協會的各種宣導教育業務。
2. 進修委員會：負責企劃、立案、舉辦各種座談會、演講、進修會，以提

升防災士的能力。

3.事業委員會：負責企劃、立案、舉辦各種促進會員共同的活動。

4.組織委員會：建構各地支部間的聯絡網絡，並且隨時支援分部的活動。

具體而言，防災士不祇是訓練個人取得證書而已，最重要是在接受完訓練之後，轉換為全國性的民間防救災組織，並且藉由防災相關機構、組織以及個人的關係，將災害相關訊息、防災知識及技術，彼此共享，透過網路有效活用各項資源，建立彼此的聯繫網絡，將原本屬於「點」的層面，擴大到「面」的層面，俾提升社區的防災應變力。

（二）日本防災士機構防災教育之推廣

日本防災士制度是委由民間機構（日本防災士機構），辦理防災士的教育、研修、訓練、考試與認證等工作，從 2003 年 10 月開始產生第一屆防災士 216 位，迄今全國取得此一資格者已有 2 萬名。

由於防災士機構培訓的防災士，由民間機構辦理。爲了強化其認證的公信力，該機構聘請多位知名的防災專家學者，以及中央與地方各個部門的退職高階官員，擔任所謂認證委員，俾對於證書資格獲取大眾公信力。其次，針對於課程內容，也編撰一套適合防災士訓練的教材，內容淺顯易懂，課程時數共計 40 小時，包括「確保自身安全」「社區活動」「了解災害發生的概要」「得知與災害相關的情報」「得知最新的災害狀況與防災技術」「維護自身安全」等六大領域。有關防災士培育課程內容架構如表 1。

表 1 「防災士」培育課程內容架構

| 科目 | 內容 | 時間 (課程時數) |
|--------------------------|---|------------------|
| 1、確保自身安全 (自助) • 個人 | (1) 防災士所扮演的角色 (2) 從過去的大地震與風災，水災中得到的教訓 (3) 個人平時的防災對策 (家庭防災對策會議、儲備品、避難計畫、確認自 | 12 個小時 (8 堂課) |

| | | |
|--|---|-------------------------|
| <p>• 企業</p> | <p>身安全計畫)</p> <p>(4) 住宅的耐震度 (耐震檢測、家具的固定、建築物耐震度、耐震規定)</p> <p>(5) 個人在災害發生時的應對措施 (身體防護、火源管理、逃脫、救助、避難、自身安全的確認與聯絡、在室外時的注意事項)</p> <p>(6) 基礎建設(水電、瓦斯、電話、鐵路、道路)的災害預測與建設遭癱瘓時的處理方式</p> <p>(7) 災害醫療 心理治療、創傷後壓力心理障礙症 (PTSD)、高齡者、幼兒照護對策</p> <p>(8) 企業的防災機制・危機管理、社區協力合作</p> | |
| <p>2、社區活動 (共同合作・互助)</p> <p>• 自主性防災組織</p> <p>• 自治團體</p> | <p>(1) 社區的防災活動 (自主性防災組織、學校的防災活動與教育、訓練及宣導活動、各地的活動案例)</p> <p>(2) 行政單位平時的應變對策 (相關法令、防災計畫、災害預測、避難計畫、防災據點、弱勢族群應變對策、行政支援制度、相互支援協定)</p> <p>(3) 行政單位於災害發生時的應變對策 (情報的蒐集與傳遞、協助受害者避難、消防演習活動、救助活動等的要領)</p> <p>(4) 避難收容所 (收容所標誌、開設、運作重點、物資調度與分配)</p> <p>(5) 志工活動 (活動的流程、要領，以及具體的活動案例)</p> <p>(6) 災害復原、被受害者支援 (生活保護、重建支援、保險・互助合作)</p> | <p>9 個小時 (6 堂課)</p> |

| | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|
| 3、了解災害發生的概要 (科學) | (1) 地震(活斷層、餘震、土壤液化) (2) 海嘯、漲潮 (3) 市區大火、火災所引起的強風 (4) 火山爆發、火山碎石流、溶岩流 (5) 風災與水災(颱風、集中性豪雨、龍捲風、大雪) (6) 坡地災害(土石流、懸崖塌陷、地表滑動) | 9 個小時 (6 堂課) |
| 4、得知與災害相關的情報(情報) | (1) 氣象預報、警報 (2) 警戒宣導、避難勸告 (3) 自身安全情報、受災情報的發送、傳達、蒐集 (4) 災害報導、網路的運用 (5) 關於災情的謠言 | 8 個小時 (5 堂課) |
| 5、得知最新的災害狀況與防災技術(防災) 學習緊急救助技巧 | (1) 綜整最近發生的自然災害 (2) 最新的地震活動、地震危險情報 (3) 災損推估、災害潛勢地圖 (4) 災害觀測、防災地理資訊系統(防災 GIS 系統，俗稱電子地圖)、地震學、免震制震裝置等 (5) 都市災害的特徵、都市防災計畫與技術 (1) 災害現場的救援、防火技術、救助以及疏散求援者的技巧 | 9 個小時 (6 堂課) |
| 6、維護自身安全 (急救) • 緊急救護 • 救命救護 | (1) 急救的基本知識 (2) 心肺復甦術、大出血時的止血法 (3) 傷患管理法、受傷・骨折的急救與搬運方法 | 3 個小時 (2 堂課) |

備註：在表中第 6 項的「維護自身安全」，是有關於緊急救護方面的課程。這些課程由地方消防局或日本紅十字會所提供，受訓之後則取得這些機構所出具的研修證明。

參加防災士培訓課程，每次需要繳交講習費用 10 萬元日幣，而考試及格證書費用每份 5000 元日幣。以作為防災士機構運作所需經費來源，

而由於講習的對象，絕大部分是來自公民營機構團體，因此，這筆講習費用，大多是由派遣機構支付。

另一方面，防災士的立意固然良善，但是專務理事玉田三郎仍不諱言，防災士機構所發給的證照，不若政府機構來得具有公信力，而且也非一般職訓證照，在受訓誘因上的確有其限制。因此，建議未來台灣若要推廣此一制度，可能要解決發證機構的公信力問題，至於舉辦方式，限於政府人力有限，可以朝向「政府發照，民間承辦」的規劃方式辦理。再則，課程內容，不應只是傳授表面的防災知識，而是增加一些課程，可以轉換為應用層面的技術，例如災害潛勢地圖使用、防災演練、救災救護等實作課程。

例如，圖上訓練的課程（災難想像力遊戲，Disaster、Imagination、Game，DIG），即虛擬各種地區活動與自然條件災害的發生，參照政府或自治單位所提供的情報，應用到實際的踏勘等工作，藉此找到災害潛勢因子，邀集當地民眾，討論如何解決問題，研擬具體的對策。另外，社區若是有過歷史性的受災經驗，則可針對過去的災情，進行更深入的瞭解調查，找出可能的原因，避免類似事故再次發生，或是降低災害可能帶來的災害損失。

三、參訪內閣府中央防災會議事務局（第二天）

參訪中央機關內閣府中央防災會議事務局（相當於我國災害防救委員會），由內閣府政策統括官（防災担当）暨國民運動推進担当主查岩間功先生負責說明（如[研修照片 4、5](#)）。以下就日本災害防救行政體系、國民減災運動、企業防災等內容說明如下：

（一）日本災害防救行政體系

日本災害對策基本法對於中央、地方政府及指定公共團體，均有建立起完整的災害應變體系。中央（內閣府）設立中央防災會議體系，由中央防災會議制定全國性的災害防救基本計畫，並指導與推動地方政府（包括都道府縣與市町村）建置防災組織，訂定地區災害防救業務計畫。

災害發生時，災區地方政府得設立災害對策本部，統一指揮災害防救事項，中央政府則根據災害規模的大小，決定是否成立非常災害對策本部或緊急災害對策本部，並由中央政府負責整個災害防救的指揮調度工作。至於災害預防事項，主要有法律之制定、災害防救會議及災害防救計畫之召開與擬定，災變時之應變準備等。

日本內閣與國會於 2000 年底，通過中央政府組織再造方案，並且於翌（2001）年 1 月 1 日起新內閣組織開始運作。日本政府在內閣府設置防災部門，並由內閣總理擔任首長，執行企畫、立案，綜合調整以統一各行政部門的措施，並特別於內閣中設置「危機管理、防災大臣」（相當於我國行政院之政務委員）統籌處理跨部會之災害防救業務，而其主要之幕僚工作，則將原隸屬於國土廳之防災局提升層級，設置專責之「政策總括官（防災擔當）」擔任，主要推動之業務分別由 5 名參事負責，包括：防災總括擔當、災害預防擔當、地震、火山對策擔當、災害復原、復興擔當、災害應變對策擔當，以及配置若干的業務承辦人員。

此外，依據災害對策基本法，為確保災害政策的一貫性，以及審議防災重要計畫與推動，內閣府設有「中央防災會議」（組織架構如圖 1），即是由內閣總理大臣為首，防災擔當大臣為輔帶領，進行防災基本計畫制定、審議與防災有關的重要事項。「中央防災會議」所指定的 25 名委員，包括有防災擔當大臣及其幕僚 17 名以內、指定公共機關首長 4 位（日本銀行總裁、日本紅十字社社長、日本國家電視台（NHK）會長與日本國家電信公司（NTT）社長），以及 4 名專家學者所組成。其次，為實際瞭解災害防救政策推動實際情況，設有許多調查專門委員會組織，成員則由專家學者及官員組成。目前有「東南海、南海地震等的專門調查會」「東海地震對策專門調查會」「防災人才培育、運用專門調查會」與「防災情報共有化專門調查會」等。

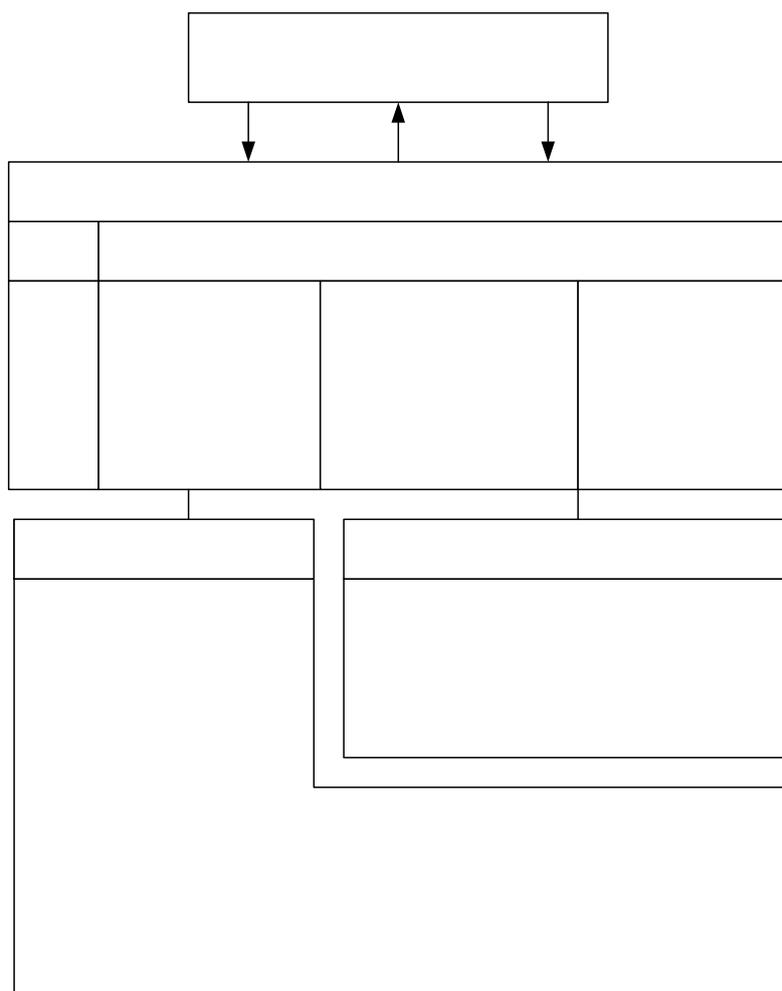


圖 1: 日本中央防災會議組織圖

為處理「中央防災會議」事務，其組織下設有幹事會，會長由內閣府大臣政務官主導，副會長則由內閣府政策統括官(防災擔當)與消防廳次長擔任，顧問由內閣管理監負責，各府省廳局長層級則配合處理各項事務。

中央防災會議事務局主要負責中央層級的橫向連繫和協調工作，例如：訂定防災基本計畫、緊急災害應變措施、地震防災基本計畫等事項；對於中央部會及指定公共機關的請求，提供必要的協助；接受相關部會與指定公共機關災情通報；負責對地方政府的協調和監督工作；對地方政府防災事項進行指示；對地方公共團體的首長的救災請求，提供必要協助；接受地方政府首長的災情通報。

會長
委員

防
屬

（二）推動減輕災害被害的國民運動基本方針

日本政府在 1995 年阪神大地震 10 週年之際，為傳承該次地震災害經驗，提昇社區與居民本身自助與互助能力，於 2005 年 7 月由中央防災會議組成「推動減輕災害被害的國民運動」（災害被害を軽減する国民運動の推進に関する）專門調查會，研究推動實施基本方針與推動方法，並於 2006 年 4 月 21 日通過「推動減輕災害被害的國民運動基本方針」（災害被害を軽減する国民運動の推進に関する基本方針），上開方針指出減輕災害的重點，不祇是行政部門的工作，更重要是全體國民，應透過自助與互動的行動，保護大眾的生命與財產的安全。

換言之，全民減災運動的重點，即是透過各種民間的管道，形成一股全民減災運動潮流，包括個人住宅的耐震補強，企業發生災害時的應變對策，以及防災志工的活動環境改善。

有關日本全民減災運動基本方針，主要擬具下列推動措施：

1. 擴大防災活動的參與層面

為了擴大防災教育的效果，日本政府鼓勵將防災活動推廣到各種民間組織與活動，例如地方居民組織、婦女會、青少年組織，以及利用地區環保運動、犯罪預防、消費者保護等民間活動。藉著上述活動，舉辦防災教育與防災訓練，擴大防災活動參與之層面。

2. 提供更為親近的防災教材

防災教育看似簡單，然而要吸引廣大民眾參與，達到深植人心之目的，非得將原本枯燥乏味的防災知識，轉換成爲民眾淺顯易懂的教材。例如，日本近年來已經將各種防災教材，轉換成爲影像的數位學習，專門建置一個 e-college 網站（<http://www.e-college.fdma.go.jp/>），使得民眾更容易學習到各種切身的防災教育。

3. 鼓勵企業與家庭投入減災工作

眾所皆知「預防重於治療」的格言，同樣適用於防災工作，平時投資在防災工作的整備與預防，絕對要比事後的損失復原金額，來得

划算。因此，平時即應鼓勵企業與家庭投入減災工作，例如建築物或是生產設施的耐震補強，避免災害來臨時，造成更大的損失。此外，由於企業的員工大部分來自當地的民眾，發生災害時，員工不管是在工廠或是當地社區，如何在災害一發生時，即刻展開自助與互助的活動，都是平時所要思考的。

4.各層面之防災教育運動的永續發展

防災教育要有成效，無法靠政府一時的活動，必須深化民間形成一股社會運動。也就是必須透過各種參與的層面，不斷地深化防災教育運動。例如現有政府舉辦的防災週、防災志工週及各種防災演習活動，並且運用各種民間團體，廣泛地推廣防災教育與活動，最後將各種民間自發性的防災活動，由政府予以表揚，建置防災教育推廣平台，使得防災教育不僅能落實到各層面，並且能夠將防災教育變成永續發展。

(三) 推動減輕災害被害的國民運動之情形

依據上開基本方針，中央內閣府將 2006 年訂為「推動減輕災害被害的國民運動」元年，並辦理全民減災網頁、手冊、簡介等製作，舉辦研討會、專題講座、防災海報比賽等各項宣導活動。研修期間內閣府主查岩間功先生特地為我們列舉三項最新推動的宣導工作：

1.製作與發行全民減災宣導簡介（如圖 2）

其內容包括介紹有關災害自助與互助、避難地圖、居家耐震補強措施、居家大型家具固定作法、平時準備事項、家庭防災會議與加強親朋好友聯繫等重點防災事項，並介紹「推動減輕災害被害的國民運動基本方針」的重點工作與相關查詢訊息網站。

2.製作與發行「災害前一日的計畫」（如圖 3）

「災害前一日的計畫」望文思義即是針對有受害經驗者與有處置經驗者，「如果同樣的災害再來一次，他們前一天會準備什麼樣的態度來面對？」其主題包括：

- (1) 災害瞬間的行動。
- (2) 經歷過的成功與失敗的經驗。
- (3) 假如災害再來一次，會想採取什麼行動？
- (4) 經歷災害後，日常生活當中事前會準備什麼？



圖 2：日本內閣府製作發行之全民減災宣導簡介

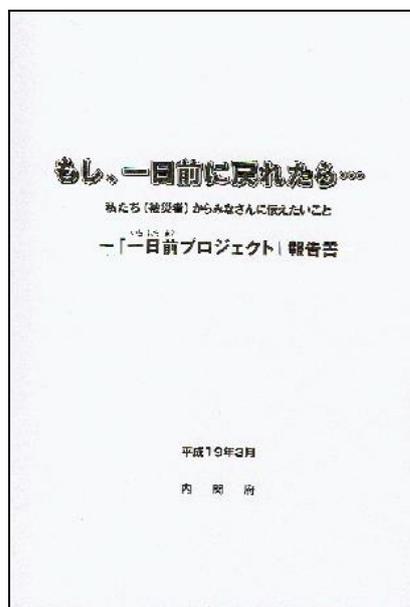


圖 3：日本內閣府製作發行之「災害前一日的計畫」

為了編撰本手冊，內閣府先選擇有受災經驗的災區，邀請當地的居民參與座談會，請居民依據上述四項主題談他們切身的災害經驗，再將這些小故事由專人寫成小故事體例，並放入插畫，最後出版成為這本小手冊。由於這些都是透過實際災民體驗之故事案例，除可廣為民眾所認同與接受外，同時亦是提供相關公眾媒體，廣為宣導的題材，非常受到外界的好評。

3.舉辦「防災咖啡館」活動

內閣府於百貨公司、社區活動中心或商店街等場所，舉辦「防災咖啡館」活動。活動先透過各媒體報導，在當地企業與社區組織的協助下，邀請民眾自由報名參加，每場次名額約 30~50 人。另為帶動現場氣氛，還邀請知名廣播與電視名人擔任主持人，以及防救災領

域學者專家，共同以喝咖啡、下午茶等輕鬆自然的方式，與民眾面對面交換防災與受災經驗，學習相關防災知識。

由於全民減災運動係一項永續推動工作，內閣府自 2005 年起，逐年編列 1300 萬、4000 萬與 6000 萬日圓經費推廣全民減災運動，另預訂於 2008 年編列 1 億日圓經費，持續舉辦類似「災害前一日計畫」、「防災咖啡館」的活動，將自助、互助防災觀念深植於民眾。

（四）企業在防災體系之定位

民間企業在災害防救方面，扮演舉足輕重的角色。2003 年（平成 15 年）9 月份召開的中央防災會議，提出「活化民間防災力」的目標，分別從「防災造街」與「活用民間防災力」兩項主題進行，最終目的是將政府與各種民間力量連結一起，包括民間組織、志工組織、企業等團體，作為提昇整體社會防災力的基礎。

由於重大災害的發生地點、時間、規模等，都是無法事先預期的，而且多數人的生涯當中，是在職場中度過，並且企業也提供民眾穩定的經濟來源。因此，根據內閣府頒布的「災害基本計畫」，企業在防災活動上所扮演的角色包括（1）保障員工及顧客的安全；（2）經濟活動的維持；（3）對社區居民的貢獻等 3 項。

1. 保障員工及顧客的安全

建築物的安全性，是決定企業能否保障員工及顧客安全的關鍵。建築物本身的震災對策，除了設施的耐震化之外，還包括了防止建築物內部物品或設備倒塌或滑落、以及確保逃生路線等。日本在阪神大地震之後，實施「修訂建築物耐震基準的相關法律」，致力於修訂企業大廈等「特定建築物」的耐震基準，以確保建築物較高的耐震機能。

此外，為了防止海嘯所帶來的災害發生，企業應針對海嘯可能的危害，檢討相關防災對策，而且除了設施的對策之外，防災計畫與手冊的製作、防災訓練的實施、員工緊急召集方式、員工及其家屬的安全確認體制，也列為計畫重點事項。

2. 經濟活動的維持

企業在事業活動的永續經營上，除了確保既有市場正常營運外，還必須確保員工的僱用、以及防止關係企業的混亂與破產。如阪神・淡路大地震中，NESLEY 公司因事先對電腦系統進行保護措施，使得在災後仰賴電腦的業務，能迅速回到正常的軌道。

因此，企業平時須對災害做好防備，方能於災害發生後，迅速回到原本的工作軌道，並保障企業的永續經營，而企業在災害對策上，需以「維繫事業活動，並繼續提供顧客或消費者產品服務」為基本方針。上述的防災計畫的企劃、立案、實行等事項，則總稱為事業永續管理（**Business Continuity Management, BCM**）。

3. 對社區居民的貢獻

日本災害對策基本法明定：「地方民眾除了須自我防災之外，還需自發性地參加地區防災活動。為了達成此目的，企業也必須給予必要的協助。」而此處所指的「民眾」，還包含當地企業本身的員工。

此外，東京都震災對策條例第 9 條規定「業者除了需協助政府機關實施震災對策外，還必須對自身的社會責任有所自覺，盡最大的努力防止震災的發生。」，以及「企業為減輕公司周邊地區的災情，必須對周邊居民，實施震災對策活動，並和周邊居民共同攜手努力。」此乃企業以「企業市民」身分，對社會所應盡的責任（**Corporate Social Responsibility, CSR**）。例如，災害發生後，企業可開放部分辦公空間，以做為居民暫時的避難場所，或是和行政單位、居民、志工共同進行物資上的支援，平時則積極與社區居民作防災議題的交流等。

（五）企業永續計畫

企業永續計畫（**Business Continuity Plan, BCP**）係企業為防止營運活動的中斷，透過發掘組織的潛在衝擊，結合預防和復建管理措施及程序，實施有效因應之持續管理作業，將可能的自然災害、意外、設備故障和蓄意破壞行為等造成的營運中斷的情形，降低到可接受的程度與範圍。

基此，企業建立風險管理機制，推動企業永續計畫，將有助於企業

儘速掌握各種內外風險，清楚辨識出企業的弱點，並研擬風險控制策略，茲將相關危機處理流程分述如下：

1.建立危害風險管理等級

針對自然災害、意外、設備故障和蓄意破壞行為等可能造成企業之重大危害事件，企業應建立各等級風險評估與管理、緊急應變計畫、危機管理與復原計畫。

2.執行營運影響分析(Business Impact Analysis，BIA)

執行營運影響分析，是面對災害發生所造成之潛在損失(財務、客服、資產、形象、法律等)，進行組織的評估與分析，以確認企業可能面臨之最嚴苛情況，並釐訂企業復原時程及各項資源需求。

3.建立緊急應變計畫(Emergency Response Plan，ERP)與危機管理計畫(Crisis Management Plan，CMP)

根據所建立的危害風險管理等級與執行營運影響分析之結果，發展緊急應變計畫。緊急應變計畫的策略為穩定災害(Stabilization)並減輕災害(Mitigation)，並掌握應變時效；而危機管理計畫的策略則為建立溝通管道與對象，主動對內外說明企業各項災害應變機制與營運之維護。

4.建立營運復原計畫(Business Recovery Plan，BRP)

企業面臨災害發生的影響，勢必對人、流程、製程、設備、產品、顧客等造成某種程度的影響，因此必須研擬備援方案，並由各部門(Function or Department)依所辨識出的復原時間目標(Recovery Time Objective，RTO)進行整合。

從日本調查報告指出，歐美國家約有 40~50%之企業已推動企業永續計畫，日本國內只有約 10~20%企業在推動企業永續計畫，基此，日本於 2005 年制訂促進企業永續計畫之基本方針，由內閣府依上開方針持續推廣企業永續計畫，以提昇企業整體防災能力。

四、參訪總務省消防廳（第三天）

本日首先參訪總務省消防廳，由總務省消防廳企畫研究部參事守谷謙一先生、危險物保安室長木原正則先生與預防課國際規格對策官地下調先生接待。（如研修照片 6）

（一）日本總務省消防廳概要

依照日本消防組織法第 1 條明定「消防係為運用相關設施與人員，保護因火災時國民生命、身體與財產的安全，並且排除風災、火災與地震的災害，以及減輕上述災害的危害等為任務。」換言之，總務省消防廳所面對的災害種類，除了傳統的火災等人為事件之外，還包括大規模的自然災害。其中最特殊的災害，主要是面對北韓可能的飛彈攻擊威脅所訂定的國民保護法，相關的警報發布與避難措施也列為消防機關的任務。

在組織架構上設廳長、副廳長與審議官（類似主任秘書）各 1 人，其下設總務課、消防救護課、預防課、防災課等，廳內現有職員 123 名。並設有消防大學校與消防研究中心等機構。或許有人會有疑問，管轄 1 億 2 千萬人口的中央消防機關，人員與組織為何如此精簡。主要是因為長期以來，日本中央與地方自治權責非常清楚，中央僅負責政策規劃制定與經費補助，而且也罕有對於地方政府進行督考。所以，勤務中心、災害搶救、民力運用等業務，全部精簡併到其它組室，至於消防教育訓練主要由消防大學校負責，重大火災調查與其它研究考核則由消防研究中心負責。其次，屬於消防行政庶務的研究、考核、調查等，則另行編列委辦費交由行政法人「財團法人消防綜合研究所」負責。

目前消防廳職員尚包括由地方消防局支援的職員約有 30~40 名。這些地方消防職員主要係以研修名義支援消防廳辦理業務，期間 1 年到 2 年不等，其目的主要有三：

1. 可以較易取得國家的消防補助經費。
2. 快速取得中央政府最新政策與資訊。
3. 藉由研修提昇地方消防官員的素質。

此外，日本地方消防組織係隸屬於市町村（層級相當於台灣鄉鎮市），目前（2007年）全日本消防本部（規模大的都市稱消防局）計有 811 個，消防大隊 1706 個，消防人員 15 萬 6758 人，至於義消團有 2548 個，義消人數約 90 萬人。在市町村上一層地方組織，尚有 47 個都道府縣的自治組織，由於並沒有實際掌握第一線消防人事，所以，設有消防課或防災課，兼辦地方消防業務。

（二）住宅火災案件統計分析與日本消防法令之修訂

依據日本 2005 年（平成 17 年）消防白皮書統計數據指出，在該年 29528 件建築物火災案件中，有 16866 件（佔 57%）為住宅火災，另於建築物火災之死亡人數計 1159 人，其中有 1038 人（佔 90%）於住宅火災中喪生（如圖 4、5）。此外，從住宅火災死亡人員之時段統計數據發現，於 22 時～6 時之比例達 46% 佔最高，且死亡原因分析有 62% 係因延遲逃生所造成（如圖 6、7）。因此，為及早偵知住宅火災之發生，並使民眾儘早避難逃生，日本自 2004 年 6 月修訂消防法，自 2006 年 6 月 1 日起，全面要求新建住宅強制設置住宅用火警探測器（東京都自 2004 年 10 月 1 日起實施），且於 2008 年 6 月～2011 年 6 月期間，全國既有住宅依各市町村條例規定，亦應完成住宅用火警探測器之設置。（如圖 8、9）

住宅用火警探測器可分為偵熱式與偵煙式 2 種，為及早偵知火災之發生，可選用偵煙式住宅用火警探測器，另於廚房等容易發生火災場所，可選用偵熱式住宅用火警探測器。

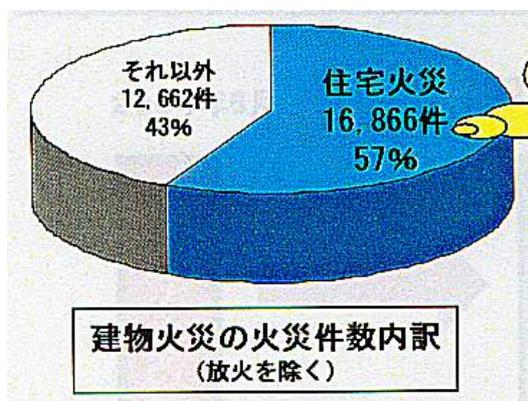


圖 4：建築物火災案件中有 57% 為住宅火災

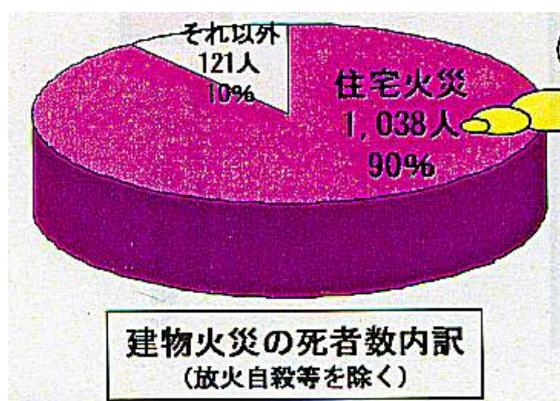


圖 5：建築物火災死亡人數中有 90% 於住宅火災中喪生

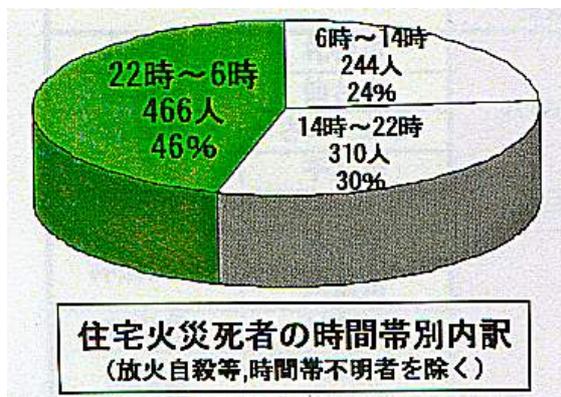


圖 6；住宅火災死亡人員之時段統計，於 22 時～6 時之比例達 46% 佔最高

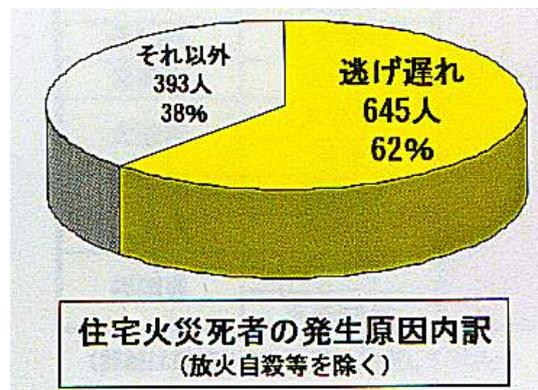


圖 7：住宅火災人員死亡有 62% 係因延遲逃生所造成

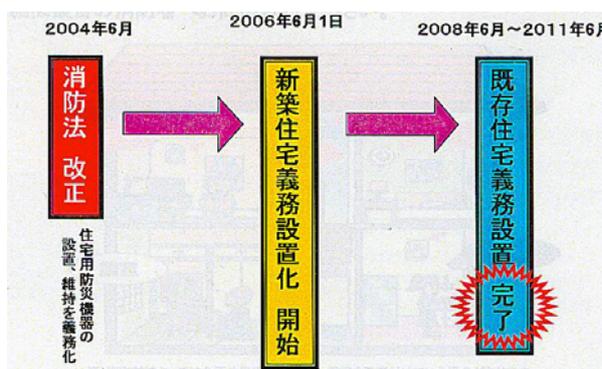


圖 8：日本修訂消防法與新建、既有住宅設置住宅用火警探測器時程

| 政令指定都市 | 新築住宅設置開始日 | 既存住宅設置期限日 | 付加設置場所 |
|-----------|------------|------------|----------|
| 北海道 札幌市 | 2006年6月1日 | 2008年5月31日 | 台所 |
| 宮城県 仙台市 | | 2008年5月31日 | 台所 |
| 埼玉県 さいたま市 | | 2009年5月31日 | なし |
| 千葉県 千葉市 | | 2008年5月31日 | 台所 |
| 東京都 | 2004年10月1日 | 2010年1月1日 | 台所・全ての居室 |
| 神奈川県 横浜市 | 2006年6月1日 | 2011年5月31日 | 台所 |
| 神奈川県 川崎市 | | 2011年5月31日 | 台所 |
| 新潟県 新潟市 | | 2011年5月31日 | なし |
| 静岡県 静岡市 | | 2009年5月31日 | なし |
| 静岡県 浜松市 | | 2009年5月31日 | なし |
| 愛知県 名古屋市 | | 2008年6月31日 | 台所 |
| 京都府 京都市 | | 2011年5月31日 | 台所 |
| 大阪府 大阪市 | | 2011年5月31日 | 台所 |
| 兵庫県 神戸市 | | 2011年5月31日 | 台所 |
| 広島県 広島市 | | 2011年5月31日 | なし |
| 福岡県 福岡市 | 2009年5月31日 | なし | |
| 北九州市 | 2009年5月31日 | なし | |

圖 9：日本政令指定都市設置住宅用火警探測器時程

由於東京都是率先於火災預防條例要求住宅應裝置住宅用火警探測器。有關實施以來之成效，依據財團法人東京防災指導協會之報告指出，在每 100 件住宅火災案件中，設有住宅用火警探測器、火災時有動作，且發生人員死亡為 1.4 件；相對於未設置住宅用火警探測器，發生人員死亡為 4.5 件，因此，未設置住宅用火警探測器之人員死亡率為設置住宅用火警探測器之 3 倍（如圖 10）。同時每件住宅火災案件中，設有住宅用火警探測器、火災時有動作，其財產損失金額為 1985 千日圓，而未設置住宅用火警探測器之財產損失金額為 4014 千日圓。因此，未設置住宅用火警探測器之財產損失金額為設置住宅用火警探測器之 2 倍（如圖 11）。基此，

透過立法強制住宅設置住宅用火警探測器，係為減少火災人員死亡率與財產損失之有效對策。

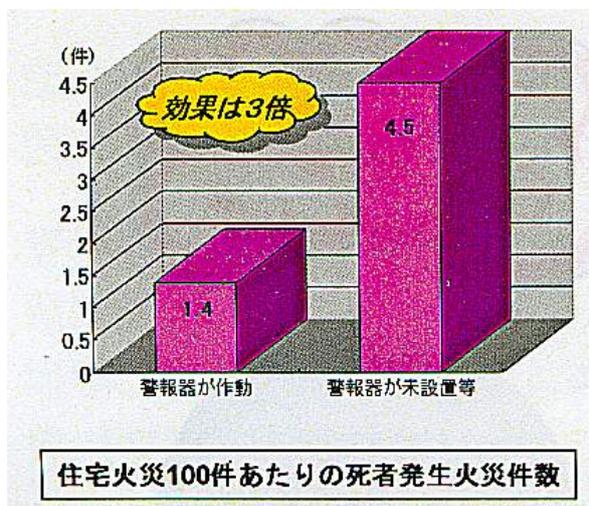


圖 10：每 100 件住宅火災案件人員死亡數之統計分析圖

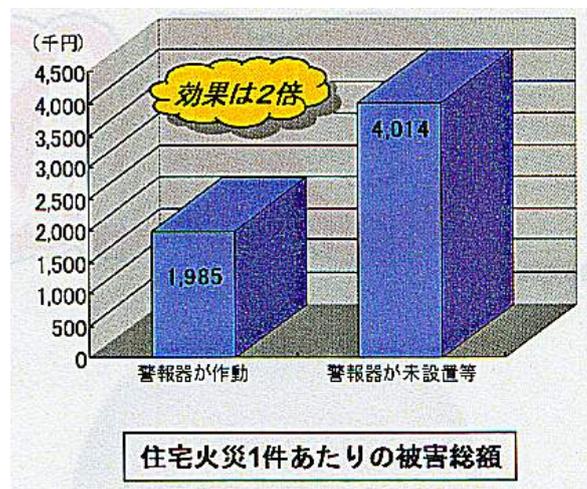


圖 11：每件住宅火災案件財產損失金額之統計分析圖

（三）縱火與防制縱火措施

縱火是國家社會經濟快速發展下的產物，是威脅社會的不定時炸彈，也是一種嚴重的犯罪行為與心理問題。少數人會以縱火來發洩不滿之情緒或是作為報復之手段，隨時會對民眾生命、財產造成嚴重的傷害，由於近年來日本社會經濟快速發展，縱火案件已逐年增加中，同時也是除失火原因外，成為火災發生之主要因素，以 2005 年火災件數統計資料為例，全年火災件數為 5 萬 7460 件，其中有關縱火與疑似縱火之火災件數合計為 12264 件（佔全年火災 21.3%），比 2004 年多 1742 件（增加 12.4%）。

在日本縱火與疑似縱火案件已連續 9 年來，為每年人為火災發生原因之第 1 位（如圖 12）。另有關縱火與疑似縱火案件之財產損失金額，2005 年為 165 億 200 萬日元，比 2004 年增加 9 億 3091 萬日圓（增加 5.3%）（如表 2），且有關縱火與疑似縱火之時段區間統計，於夜間至隔日凌晨（夜間 22 時～隔日 6 時）發生火災案件為最多，合計 5329 件（佔 43.5%）（如圖 13）。

第1-1-25図 主な出火原因別の出火件数と損害額



圖 12：火災原因、件數與損失之統計分析圖

表 2 縦火與疑似縦火件數與損失面積、金額之統計分析表

| 区 分 | 単位 | 放 火 | | | 放火の疑い | | | 放火と放火の疑いの合計 | | |
|-------------|----------------|---------|---------|----------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| | | 平成17年 | 平成16年 | 増減数 | 平成17年 | 平成16年 | 増減数 | 平成17年 | 平成16年 | 増減数 |
| 出 火 件 数 | 件 | 7,225 | 8,210 | △ 985 | 5,039 | 5,796 | △ 757 | 12,264 | 14,006 | △ 1,742 |
| うち 建 物 火 災 | | 3,547 | 3,797 | △ 250 | 2,091 | 2,366 | △ 275 | 5,638 | 6,163 | △ 525 |
| 林 野 火 災 | | 79 | 140 | △ 61 | 180 | 249 | △ 69 | 259 | 389 | △ 130 |
| 車 両 火 災 | | 881 | 945 | △ 64 | 615 | 699 | △ 84 | 1,496 | 1,644 | △ 148 |
| 船 舶 火 災 | | 6 | 2 | 4 | 9 | 12 | △ 3 | 15 | 14 | 1 |
| 航 空 機 火 災 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| そ の 他 の 火 災 | | 2,712 | 3,326 | △ 614 | 2,143 | 2,469 | △ 326 | 4,855 | 5,795 | △ 940 |
| 主な発火源別出火件数 | 件 | | | | | | | | | |
| ライターによるもの | | 2,719 | 3,029 | △ 310 | 1,456 | 1,541 | △ 85 | 4,175 | 4,570 | △ 395 |
| マッチによるもの | | 264 | 331 | △ 67 | 69 | 89 | △ 20 | 333 | 420 | △ 87 |
| その他のたばことマッチ | | 266 | 282 | △ 16 | 281 | 309 | △ 28 | 547 | 591 | △ 44 |
| 建物焼損床面積 | m ² | 71,576 | 86,528 | △ 14,952 | 83,219 | 100,349 | △ 17,130 | 154,795 | 186,877 | △ 32,082 |
| 建物焼損表面積 | m ² | 12,274 | 14,478 | △ 2,204 | 11,646 | 14,218 | △ 2,572 | 23,920 | 28,696 | △ 4,776 |
| 林野焼損面積 | ha | 14,477 | 3,026 | 11,451 | 3,180 | 4,457 | △ 1,277 | 17,657 | 7,483 | 10,174 |
| 損 害 額 | 万円 | 829,852 | 868,088 | △ 38,236 | 685,630 | 875,203 | △ 189,573 | 1,515,482 | 1,743,291 | △ 227,809 |



圖 13：縦火與疑似縦火之件數與時段區間之統計分析圖

針對歷年火災原因、發生件數等統計資料之檢討與分析，發現大多縱火案件係因為居家環境可燃物的管理不當。當居家附近堆放大量雜物等，就會讓不肖歹徒有可趁之機。因此於某些地方政府的自治條例規定，晚上不應將居家環境可燃物放置於外面，以杜絕臨時起意「就地型」縱火案件發生，並於目前透過發行相關宣傳單（如圖 14）、設置監視器與警示標語（如圖 15）等措施，以加強防範縱火案件發生。

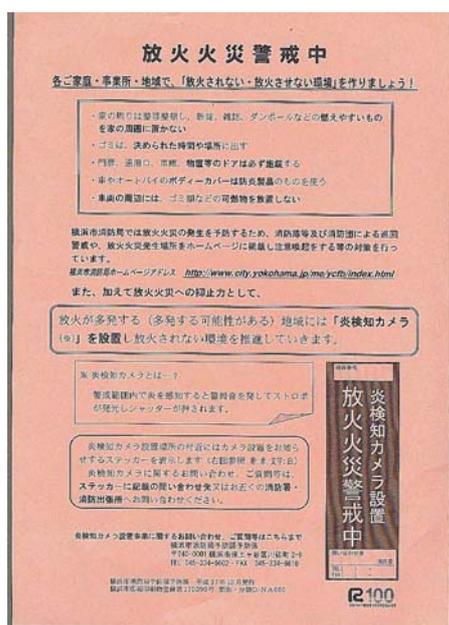


圖 14: 總務省消防廳之防範縱火宣傳單



圖 15: 總務省消防廳之防範縱火警示標語

從民國 92 年台北縣蘆州大藟市社區縱火案造成 13 人死亡、71 人受傷，以及 93 年三重市重新路縱火案件造成 10 人受傷等災例得知，一旦發生縱火案件，往往可能造成重大人命傷亡。因此，為防範縱火發生，未來可參考日本所研提之防範縱火評估指針與經驗，區分 A（一般住宅建築物等，個人住家使用）、B（企業建築物，工作場所使用）、C（商店街、自治團體等，公共活動區域使用）與 D（市區鄉鎮村、消防署本部等，地方政府單位使用）等 4 種對象，分別針對環境因素、防範入侵空地建築物、可燃物管理、火災之事前因應對策、與家人鄰居合作機制等評估項目，經相關問卷之縱火危險性評估後，提出相對應之策略與措施例集。（如附錄

1)

五、參訪日本國家放送協會（NHK）（如研修照片 7、8）

（一）日本 NHK 的起源

1923 年 9 月 1 日日本發生關東大地震，當時約有 1 萬多人死於倒塌的房屋下，全部罹難者共計約 14 萬人，而在情報混亂與社會的混沌不安中，東京市區約有 9 成被燒為灰燼。災情嚴重到郵件、電話中斷，連報紙也停止發行，各家報社雖然緊急印刷新聞號外，並張貼在電線杆上，但災民仍長期處於與外界資訊隔絕的情況下，且行政單位和民眾皆無法掌握災害的整體情況。這種情形也導致社會陷入混亂狀態，謠言四起使得人心惶惶，例如，謠傳朝鮮人或共產主義人士的大屠殺。

當時的年代美國已經出現了廣播機構，在災後，日本民眾普遍希望設立廣播電台，防止災情與社會混亂的擴大發生。在 2 年後也就是 1925 年，全國先後成立 JAOK 東京、JOBK 大阪，以及 JOCK 名古屋廣播電台，而這些電台後來更發展成為今日的「日本國家放送協會」（英文簡稱 NHK）。

（二）NHK 災害報導概要

根據日本災害對策基本法，NHK 是日本唯一國家指定的新聞機構，在災時其任務為儘可能將災害第一時間的災情，正確且迅速報導給全國周知，以確保人民的生命財產安全。

為了確保這一使命，NHK 對於任何緊急情況之下，都必須作出及時的反應。例如，日本經常發生地震，因此，NHK 自行在全國各地設置地震偵測器，以便在地震發生時，立即得知正確位置與地震級數。此外，為了能及時掌握最新的地震災情畫面，NHK 還使用直昇機進行現地災情蒐集工作，以及透過全國各地分支機構，屋頂所設置 450 台的自動攝影機，及時將地震發生瞬間的地震影像直接截取，並且立即以新聞快報的方式，插播在各節的節目當中。另於全國各地設有 11

處直昇機基地與 13 架直昇機，可 24 小時隨時出動進行勘查災情，即時將各地受災情影像畫面，現場立即轉播出去。所以在災害發生的時候，NHK 的收視率可以高達 60%，顯見日本民眾對於 NHK 災害報導的公信力。

（三）NHK 災害訊息的蒐集與發布

日本與臺灣一樣，同屬於自然災害發生頻繁之國家，例如超過 10 % 之地震、海嘯災害發生在日本周邊，2004 年計有 10 個颱風登陸侵襲，死亡 231 人。爲了迅速報導正確之災害訊息，日本國家放送協會（NHK）全國有 54 個攝影棚，每一攝影棚撥報台皆與氣象廳連線，於第一時間掌握地震、海嘯等災害警報訊息，於發生 6 級以上之地震時，立即透過新聞報導，第一時間將災情報導給全國周知，防止混亂情形發生，以確保人民的生命財產安全，後續視災情嚴重程度，持續由綜合頻道報導後續災害發展訊息，而教育頻道則播放安撫民心相關報導。

另 NHK 本身係爲日本唯一國家指定爲防救災報導之媒體，爲達成迅速傳達災害訊息予民眾周知之使命。2006 年 8 月 NHK 與氣象廳合作，由氣象廳研究開發緊急地震速報系統，運用所偵測地震 P 波、S 波，經電腦分析判斷可能受災區域，並由 NHK 優先以插撥新聞方式，報導相關地震速報警報訊息給當地民眾周知，俾利作爲民眾及早避難疏散之參考，該系統經 1 年 2 個月實驗與測試後，已於 2007 年 10 月 1 日起啓用實施。

（四）NHK 防災宣導節目之製作

NHK 本身爲日本全國性之媒體，與一般地方民間媒體不同，不得播放相關商業宣傳廣告，故於災害報導時，不會發生地方媒體災害報導中有插播其他廣告之情形，同時 NHK 以成爲一國際性媒體爲使命，設置 NHK World TV 頻道提供英文節目、設置 NHK World Premium TV，並透過 3 個衛星提供全世界其他國家，收看日本電視節目，另設

置 NHK World Radio Japan 提供廣播與網路新聞節目，並以全頻道與全自動播報、螢幕用圖面標示災區地圖，以及透過收音機播報等方式，作為災害報導之基本方針。

此外，NHK 並接受中央與地方政府的委託，製作有關日本發生地震、海嘯等災害時，人民如何保護自己生命之防災宣導影片，並透網際網路方式播送到全世界其他國家，提供有關日本之災害經驗，作為其他國家強化相關防救災措施之參考。

六、參訪總務省消防廳消防研究中心（第四天）

（一）總務省消防廳消防研究中心概要

赴總務省消防廳消防研究中心研修，出面接待的是該中心研究統括官工學博士松原美之先生（如[研修照片 9-12](#)），其說明日本「消防研究中心」最早歷史可以追溯到 1948 年開始成立「消防研究所」，並自 2006 年 4 月開始改隸屬總務省消防廳的研究機關，目前所長是由室崎益輝擔任（曾於 2007 年來消防署講座），現有職員數 26 名，2007 年度預算日幣 5 億 363 萬元。目前主要區分三個部門：

1. 火災災害調查部

針對特殊火災案例與大規模災害進行現地調查，以及受理地方消防機關火災調查的支援活動。此外，平時則辦理火災案例的資料分析，以及鑑識業務與相關講習的舉辦等事宜。

2. 技術研究部

主要辦理災害時消防活動的消防技術與研究調查，其下設有大規模火災研究室、危險性物質研究室、設施災害研究室、地震災害研究室、特殊災害研究室等部門。

3. 研究企劃部

辦理研究規劃、宣傳與開發支援等部門，例如每年 4 月舉辦的科學學術週，將研究中心的各項研究公開，或是舉辦全國消防技術者會議、消防防災演講會、火災原因調查技術會議，甚至與國內外相關大學與研

究機構，設定研究主題共同進行相關研究。

（二）防救災應變資訊系統概要

從 1995 年阪神大地震災害之經驗發現，如何有效、迅速蒐集災害相關訊息、並於第一時間傳達給民眾，係防救災工作上重要課題之一。為提供政府單位災害對策本部掌握災害狀況(What happened)、決定對策(What to do) 與實施對策 (How to do) 之參考。

消防研究中心針對發生大規模地震災害，研究開發地震推估系統，能於短時間內推估地震災害規模、地區、火災處所與傷亡人數等災害訊息，並將預測結果透過網路於第一時間傳達給民眾知曉。另也開發相關災害應變支援系統，提供全國相關防救災人力、車輛、機具、裝備、器材等資訊，作為災害對策本部，統籌調度防救災資源之參考。此外，該系統另一項特色，以各階段災害應變時序為主軸，詳列有關實施各項災害應變措施等檢核系統，以作為災害對策本部，檢視相關應變措施與處置情形之參考。

七、參訪財團法人消防綜合研究所

（一）財團法人消防綜合研究所業務概要

參訪財團法人消防綜合研究所時，由研究開發部主任研究員人見幸弘先生、課長黑田洋司先生接待。財團法人消防綜合研究所主要辦理災害與火災科學的調查研究與相關資訊的蒐集分析，以及提供防災與消防相關制度、技術、設施、設備等普及推廣工作（如研修照片 13）。具體而言，財團法人消防綜合研究所的工作範疇可以分為二大區塊，茲將其功能組織說明如下：

1.研究與調查地區防災業務

- A.標準化市町村防災 GIS 的研究開發。
- B.消防力配置的研究。
- C.石油貯槽防災影響評估的調查研究。
- D.區域防災計畫的訂定與委託研究。
- E.消防防災相關的統計與分析。

F.防災社區大賞的表揚。

2.推廣消防防災教育訓練

A.市町村防災研修。

B.消防綜合研究所刊物發行。

C.消防防災博物館網頁的經營管理。

D.地區防災資訊總覽的製作。

E.數位學習研修。

(二) 消防防災博物館網站介紹

為透過網際網路提供一般民眾相關消防防災訊息，藉以推廣各項防災知識，財團法人消防綜合研究所建置消防防災博物館網站（如圖 16），其主要細分為下列 5 項主題內容：

- 1.參訪學習區：本項內容主要係介紹消防之歷史、現在與未來，風水災、地震等災害基礎知識與平時準備事項，以圖畫方式介紹火災典故趣事與經驗。
- 2.調查資料區：本項內容主要介紹包括地震等各項重大災害調查報告、各地防災中心位置與地圖之查詢、相關優良防災事蹟訊息（總務大臣長官賞），以及防救災教材簡介與手冊等資料。
- 3.防災展示區：本項內容主要介紹包括各項防救災車輛、裝備、器材與圖書等相關資訊建置與查詢，並可依所在地查詢前述資料之功能，可做為各市町村整備、調度相關防救災車輛、裝備、器材之參考。
- 4.兒童天地區（特殊網頁）：本項內容主要係針對兒童所設計，包括消防車滅火遊戲、有講徵答等資訊。
- 5.留言版：本項內容為與民眾意見交流區，主要介紹包括全國消防機關相關活動資訊，並提供民眾詢問、留言與回覆的管道。



圖 16：消防防災博物館網站

消防防災博物館網站建置至今已 6 年，為吸引民眾瀏覽，並提昇網站實用性，該網站內容係透過實際災民間卷訪談與調查，採災害案例教育之方式，同時納入各項災害情境，結合中央、地方政府之應變與對策，將各項防救災知識傳達給民眾。

對於網站內留言版民眾詢問與發言各項防救災問題，內部建立有相關審查回應規則與訊息公布機制，以防部分人士藉此管道散佈不當與不法言論。對於網站內相關災害基礎知識，於 3~5 年進行檢討與更新，並每年新增加一項網頁內容，以保持民眾瀏覽該網站新鮮感。至於其成效方面，經由內部統計資料發現，在日本發生大地震後，上網瀏覽人數均較平時多，從啓用至 2007 年 10 月 17 日下午為止，總計網頁瀏覽人數為 71 萬 4630 人，平均每年約有 11~12 萬人次瀏覽，顯見該網站對於幫助民眾學習相關防災知識方面，具有一定程度的貢獻。

（三）防災 e-college 電子學院網站

防災 e-college 電子學院（如圖 17）是日本總務省消防廳，為透過國際網路管道，廣為宣達民眾有關大規模災害發生之各項防救災知識，提昇民眾防災意識所設置之防救災資訊網站。其網站依不同對象建置相關學習教材，使用對象區分為一般民眾、幼稚園與國小學童、地方公務人員、消防人員、義消人員與外國人（英語）等類別，並於 2004 年 2 月 20 日起開始正式啓用。

從日本建置防災 e-college 電子學院網站之經驗發現，由於許多部門與單位皆有建置相關類似防救災資訊網站，且一般民眾在無遭遇重大災害時，對於此類防救災宣導網站並無很大興趣。基此，在規劃推動建置相關防救災資訊網站時，重點在於如何建置容易吸引民眾學習的網站、如何透過生動活潑方式、讓更多人瀏覽與學習防救災知識，以及考量其使用對象、方式與管道等，始能將此網站推廣給更多民眾知道。



圖 17：防災 e-college 電子學院

（四）推動「市町村防災研修事業」

日本各政府層級主要分為中央政府、47 個都道府縣（相當於台灣的縣市政府）、1800 個市町村（相當於台灣的鄉鎮市）等三個層級，由於消防機關隸屬於市町村層級，當地震等天然災害發生時，第一線執行災害應變單位為當地市町村，倘本身災害應變能量不足時，則請求中央政府協助支援相關救災事項。

基此，由財團法人消防綜合研究所、總務省消防廳與財團法人全國市町村振興協會共同推動實施「市町村防災研修事業」，以提昇市町村之防救災與應變能力，其主要重點工作事項如下：

- （1）市町村長防災危機管理之研修。
- （2）市町村長防災基礎知識之研修。
- （3）強化市町村防災力之踏勘研修。
- （4）圖上訓練與體驗踏勘之研修。
- （5）培訓圖上訓練指導員之研修。
- （6）特殊防災能力之研修。
- （7）運用防災 e-college 電子學院之研修。

在不追究與指責相關單位對重大颱風、地震等天然災害之行政責任下，綜合研究所透過蒐集相關災害研修照片、影片，以及訪談相關單位、災民經驗等過程，找出重大災害發生原因，製作彙整成相關災害案例教材與資料，並將災害所帶來的經驗與教訓，經由推動實施「市町村防災研修事業」之防災教育工作，將各項防救災知識，傳授於基層政府單位人員與民眾，提昇其防救災能力。

八、參訪財團法人都市防災研究所（第五天）

（一）財團法人都市防災研究所概要

參訪財團法人都市防災研究所，由事務局長守茂昭先生負責接待簡報（如研修照片 14-18），財團法人都市防災研究所係創立於 1979 年，主要從事都市方面防災問題的研究，特別是 1995 年 1 月 17 日阪神大地震以

來，該研究所開始投入都市災區的重建與復興的研究。尤其，面對著都市人口的集中所帶來各項防災的課題，例如，災害時產生的歸宅困難現象，以及伴隨著交通與維生管線的中斷等，如何面對與克服，也是都市防災研究所致於研究的重大議題。

（二）大規模地震東京車站的避難疏散課題

在地位於東京車站區域內，預估一旦發生大規模地震，因列車停駛而可能無法返家的人數預估高達 18 萬人，此即所謂歸宅困難者。爲了因應類似上述重大災害的發生，該研究所協助「東京車站周邊防災鄰組」訂定一份「地區防災計畫指導方針」。此一方針乃在於大規模災害發生後，從民間部門的角度來看，怎樣發揮本身的力量，除了幫助自己企業面對災害之外，更能將援助的力量擴及到周遭的民眾。

「地區防災計畫指導方針」係由當地組織所共同認同而發布的計畫，其具體事項共有五項：「社區組織間互助合作」「災情的蒐集與分享機制」「援助救濟物資的流通管理」「災害時歸宅困難的對策」「維生系統的整備事項」。而上述五項措施，不僅再細分具體作法，並且將作法分爲災時對策與現階段（平時）作法。

因應這項計畫的實施，社區平時有辦理一些防災訓練，例如在 2004 年 1 月 17 日「東京車站周邊防災鄰組」即舉辦一項「千代田區歸宅困難者避難訓練」活動，當天由社區代表一百多位擔任工作人員，而參加民眾則超過 1300 位，以後類似的避難訓練活動，每年都選擇在 1 月 17 日舉辦，甚至到第三年時，還邀請地區企業裏的外國人士，參與英文會話的防災知識講座與避難訓練活動。另有鑑於東京車站是大量人潮聚集、且不特定旅客進出使用場所，未來亦規劃針對高齡者、身心障礙者、幼兒等對獲知災害資訊、自力避難等有困難之災害弱者，進行防災知識講座與避難訓練活動。

此外，爲因應大地震之發生，亦考量相關飲用水、食物，與避難所之維生需求等相關因應對策，並於倉庫內儲放必要之相關民生物資與簡易救

災器材。同時由於東京車站區域內，有許多外國觀光客出入情形，也於街道上製作並設置相關避難標示與地圖，並與電子科技技術結合，可透過手機收聽到多種語言之相關防災安全訊息。(如圖 18)

從日本「東京車站周邊防災鄰組」運作經驗看來，主要係透過灌輸企業將防災與安全事項，視為自己本身責任之理念與意識，鼓勵以企業組織之力量，因應所在地區環境變遷，並且在災害無法預測等潛在危險特性，成立自主防災組織，透過平時對於地區災害特性之檢討與調查，在 1.維持電力、通訊與運輸正常運作。2.儲備食物、水與維持衛生設施正常。以及 3.積極推動各項自主防災整備措施與活動等 3 項條件下，以維持地區機能繼續 (District Activity Continuity Management, DCM)，確保都市正常運作機能，達成發生地震無需避難之國際化安全城市之目標。



圖 18：東京街道避難標示與地圖資訊

九、參訪財團法人東京市民防災研究所

參訪財團法人東京市民防災研究所，係由理事岡島醇先生負責接待介紹(如研修照片 19、20)，財團法人東京市民防災研究所係創辦人簗野次郎，有感於小學 6 年級經歷關東大地震的慘痛教訓，於 1981 年(昭和 60 年)4

月創設迄今，目前的理事長是前東京消防廳總監白谷祐二先生擔任（2004年以東京消防廳總監身分，來台灣出席2004年亞洲消防首長年會活動）。

財團法人市民防災研究所目前營運經費主要係由成立財團法人基金之利息，加上辦理相關講習會、防災教育訓練之所得支應，同時管理階層如理事長前東京消防廳總監白谷祐二先生、理事岡島醇先生與池上小姐等人員，係本著對於防災工作之熱忱、執著與使命感下，自願擔任研究所義工，且不支領任何薪水。至於其防災教育之特色主要有下列兩點：

- 1.市民如何自我保護的立場，推廣防火防災教育。
- 2.用簡單易懂的方式與教材，教導民眾學習防災技術。

研究所設立宗旨在於使得每位市民認識地震與火災，並且從中保護自身的安全，其主要的業務範圍有下列三項：

1.推廣各種防災活動

(1) 舉辦以市民為對象的講習會

包括舉辦防災指導員培育研修會、防災講習會、民間防災幹部的培訓會、避難營運所的營運工作坊、親子防災教室、防災地圖的製作與指導等。

(2) 防災訓練與防災展的參與或協辦

參與各個地方政府與自主防災組織的防災訓練、各相關防災機構主辦的防災展。

2.災害調查與研究

災害時相關安全對策的調查研究，例如災害時初期滅火方法與避難方法的研究、災害時緊急應變措施的研究、災害時弱勢族群的防災研究、防災志工活動的研究、市民防災訓練的研究、災害訊息傳遞作法的研究。

3.防災用品的推廣

由於在發生地震等災害情況下，相關消防救災人員囿於人力、時間

等限制之下，無法在第一時間內，即時到達災害現場救援所有受災民眾。因此財團法人都市防災研究所秉持生命不可能重來的觀念，透過編撰避難手冊、防災訓練教材（如圖 19、20），辦理講習會、防災訓練等活動，致力從事推廣市民防災教育工作，同時強調與傳達每位民眾應憑藉本身防救災能力，彼此互助合作，達成自己保護自己生命、財產與社區家園之理念，以提昇全民防災與減災意識。



圖 19:東京市民防災研究所製作發行之避難手冊



圖 20:東京市民防災研究所製作發行之防災訓練教材

十、參訪三菱地所股份有限公司

參訪日本三菱地所股份有限公司，主要目的係在 1.瞭解企業與社區發展（大手町・丸の内・有樂町地区まちづくり）之推動情形。2.社區協議會組成與運作情形。其中為何選擇三菱地所股份公司為參訪對象，主要係東京車站前最菁華的土地（大手町、丸之內、有樂町等三個地區）120 公頃，日本三菱集團持有部分即佔了三分之一左右。光從這點來看，日本三菱集團不愧是日本前三大財團，而這塊東京站前地區，目前區內就業人口

約有 21.5 萬人，公司約有 4000 家。

負責接待我們是三菱地所股份有限公司都市計畫事業室參事西達也先生與都市計畫事業室副室長水口雅晴先生（如[研修照片 21、22](#)）。首先介紹「大手町、丸之內、有樂町等三個地區」位於東京都市中心，也是日本國際商業中心的重鎮。根據政府部門的千代田區都市更新方針，由當地的土地所所權者在 1988 年 7 月 20 日共同協議成立「大手町、丸之內、有樂町地區再開發計畫推進協議會」，目前協議會會員有 69 名，觀察會員 10 名，特別會員 10 員。其次，為了落實推動有關都市更新的工作，另於 1994 年 3 月由全體會員共同訂定「大手町、丸之內、有樂町地區都市更新基本協定」，主要推動的目標計有下列七項：

- （1）創造展新的都心景觀。
- （2）創造國際業務中心。
- （3）創造便利舒適的都心空間。
- （4）綜合一致的都市更新。
- （5）公益社會的貢獻。
- （6）公民協議的都市更新。
- （7）建構都市更新體系。

此外，2002 年為了地區的防救災目的，成立「東京車站周邊防災鄰組」，主要係基於這地區聚集多家大型企業，基於企業間的互動理念，進而提倡自主防災組織，命名為「東京車站周邊防災鄰組」。其目的不僅是災害時的緊急應變，更將震災對策、防範犯罪、防恐工作等納入組織的運作。此外，在地區多家大型企業支持合作下，籌組「東京車站、有樂町車站週邊地區歸宅困難者對策地區協議會」，並於 2004 年 1 月 9 日正式成立，截至 2007 年 9 月，已有 63 個企業團體加入該組織會員，積極推動各項自主防災活動，該協議會也曾獲總理大臣賞、總務大臣賞與東京消防廳消防總監賞等表揚，足以彰顯該協議會於防災業務推動上之努力與貢獻。因此，未來所要努力的方向，從各個企業的事業永續發展計畫開始，到整

個地區活動永續計畫，進而代表日本將地區國際商業活動，提昇到國際視野的層次。

十一、參訪人與防災未來中心（第七天）

（一）人與防災未來中心簡介（如研修照片 23-26）

「人與防災未來中心」是 1995 年阪神大地震災後重建的重要設施之一，由阪神震災復興對策本部（重建委員會）與兵庫縣政府合資興建。其設施分為「防災-未來館」「人-未來館」兩大建築主體，興建工程費用高達 100 億日幣，「防災-未來館」於 2002 年 4 月正式對外開館；「人-未來館」2003 年 4 月正式對外開館。

人與防災未來中心、人與防災未來館之命名、設施、展示內容、導覽義工（經歷阪神地震經驗的當地居民）的安排上，均是以「人」（尤其是經歷阪神大震災之神戶人）的角度來傳達對於災害的恐懼感，以及如何透過災害經驗傳承、正確災害知識、認知的建立等，減低對於災害發生的恐懼，進而建立正面、積極面對災害的態度，使民眾參與的防災相關工作，減少災害的破壞；讓受災的神戶市重生，並將震災寶貴經驗傳承給後代。

1、組織架構

「防災-未來館」主要陳列阪神大地震相關資料，保留阪神大地震之教訓與經驗，並從生命關懷的角度推廣防災、減災的觀念與知識。主要任務如下：

（1）調查研究：

聘任日本之災害專家學者共 10 人擔任兼任上級研究員，作為該中心研究、調查、推動課題規劃之指導者，另聘用專任研究員（目前 7 人）實際進行災害調查與研究工作。

（2）人才培育：

經由實際調查研究的訓練，培養專任研究員成為災害對策之專家，也有以中央及地方政府之防災業務承辦人員為對象，舉辦防

災相關研修會。

(3) 廣域支援：

當大規模災害發生時，派遣相關專家前往災害現場進行支援作業。

(4) 資訊交流中心：

以人與防災未來中心所在地之神戶東部新都心為中心，集結相關國內外防災機構，做為防災資訊之交流中心，並發行刊物（MIRAI）、舉辦國際研討會等。

(5) 展示機能：

將阪神大震災從發生到目前之重建狀況，以影像、實體資料、書面資料等方式公開展示，另提供防災相關資訊之網路查詢。

(6) 資料蒐集與保存：

將阪神大震災之書籍、資料等地震相關遺留物，予以分類建檔保存。

2、展場配置

「防災-未來館」的建築配置，係以淺顯易懂，並考慮學童的防災教育等方式，將阪神、淡路地震之災害教訓與經驗，以及珍惜寶貴生命的價值與意義傳達給民眾。在工作人員部分，除了少部分管理階層為正式職務，並廣招當地居民，特別是曾經受災的居民，口齒清晰者，對於來賓進行相關解說。茲將各樓層防災設施與規劃分述如下（如圖 21）：

- (一) 1 樓為導覽室，舉辦震災學習課程與防災講習會，由親身經歷地震之解說員與志工，對民眾講述與宣導本身受災經驗，以避免類似災情再度發生。
- (二) 2 樓為防災研究會，提供建築安全技術實驗及遊戲，讓市民瞭解不同的建築結構，在震災中所造成不同的結果，藉以體驗有關各項地震實務之防災知識。

(三) 3樓為保存震災記憶專題區與探討從震災到重建專題區，蒐集、存放並展示阪神、淡路地震約 16 萬 5 千件之日記、文稿、研修照片影像與聲音等原始資料，以及 2 萬 9 千件之圖書、雜誌與影帶等資料。

(四) 4樓為 1.17 劇場、地震剛發生時的街景區與地震災害館等設施，透過製播逼真、震撼人心的影片與影音效果，重建阪神、淡路地震發生時之立體街道場景與模型，讓來賓感受與注意震災來臨時的可怕，深刻體驗地震發生當時建築物嚴重毀損情形。

另「人-未來館」係以尊重生命、與自然共生的概念，建置防災教育推廣之展示設施，並且接納相關防災研究機構，包括亞洲防災中心 (ADRC)、聯合國人道問題調解事務所 (OCHA) 神戶分部、聯合國地區開發中心防災計畫兵庫事務所 (UNCRD)、地震防災先端研究中心 (EDM)、財團法人 21 世紀人道關懷研究機構、財團法人阪神・淡路大震災紀念協會等研究機構。

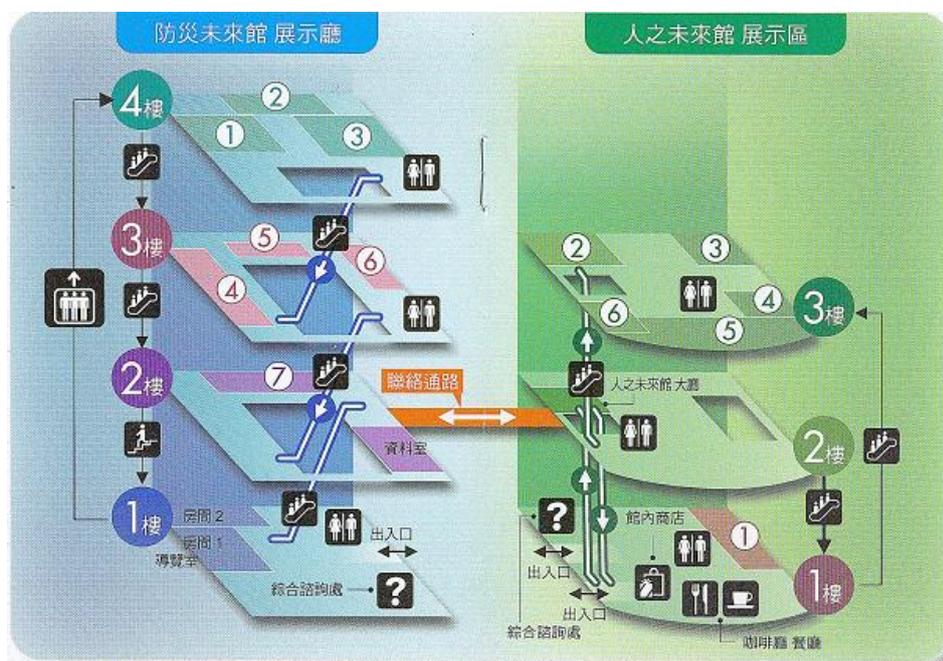


圖 21 人與未來防災中心樓層剖面圖

（二）館內研修概要

「防災未來館」主要藉由 3D 影像及高感度視訊設備，重建阪神大地震影像，讓參訪民眾感受震災來臨時的可怕與注意，其後用第三人稱的小女孩口吻，委婉道出一段歷經阪神大地震，小女孩與家人的生命故事，讓市民體會生命的寶貴，珍惜生存的價值，以獲得重新出發的動力。

而在影片觀賞之後，現場則提供各種安全建築技術及實驗，讓市民瞭解不同的建築結構，在震災中所造成不同的結果，加上各式各樣阪神大地震的事蹟照片，供參訪者瀏覽回顧，最終目的則在使得民眾，勿忘阪神大地震慘痛的教訓。

十二、參訪亞洲防災中心（如研修照片 27、28）

依據國際紅十字會出版「世界災害報告」，1994 年～2003 年自然災害發生件數統計資料發現，亞洲係風災、水災與地震等天然災害發生率最高之地區，同時，由於都市人口快速地集中，但相對地都市基礎設施跟隨不上人口的成長，導致亞洲地區，是全球死亡人數、災民人數與災害損失金額最高地區。甚至在 1995 年 1 月 17 日的日本阪神地震，號稱防災先進的大國，亦發生難以想像的嚴重災情。

基於阪神大地震的教訓，加上亞洲各國有著共同的災害形態，應該共同策進國際防災合作事宜，在聯合國的支持之下，遂於 1995 年 12 月在日本神戶召開亞洲防災政策會議，並且由亞洲 28 個國家官員參與，1998 年於日本兵庫縣神戶市正式設立亞洲防災中心。以進一步促進亞洲各國的防災專家交流，資訊的蒐集與交換，並提供相關調查研究等活動。

目前亞洲防災中心會員會共計有 25 國暨觀察國 5 國（如圖 22），會員國包括日本、中國、俄羅斯、蒙古、南韓、菲律賓、巴布亞新幾內亞、印尼、新加坡、馬來西亞、越南、泰國、寮國、柬埔寨、緬甸、孟加拉、尼泊爾、印度、斯里蘭卡、巴基斯坦、吉爾吉斯共和國、哈薩克斯坦共和國、塔吉克、烏茲別克斯坦共和國、亞美尼亞共和國等國；觀察會員國則有澳洲、瑞士、紐西蘭、法國與美國等 5 個國家，而比較遺憾是我國迄今

尚未加入亞洲防災中心。

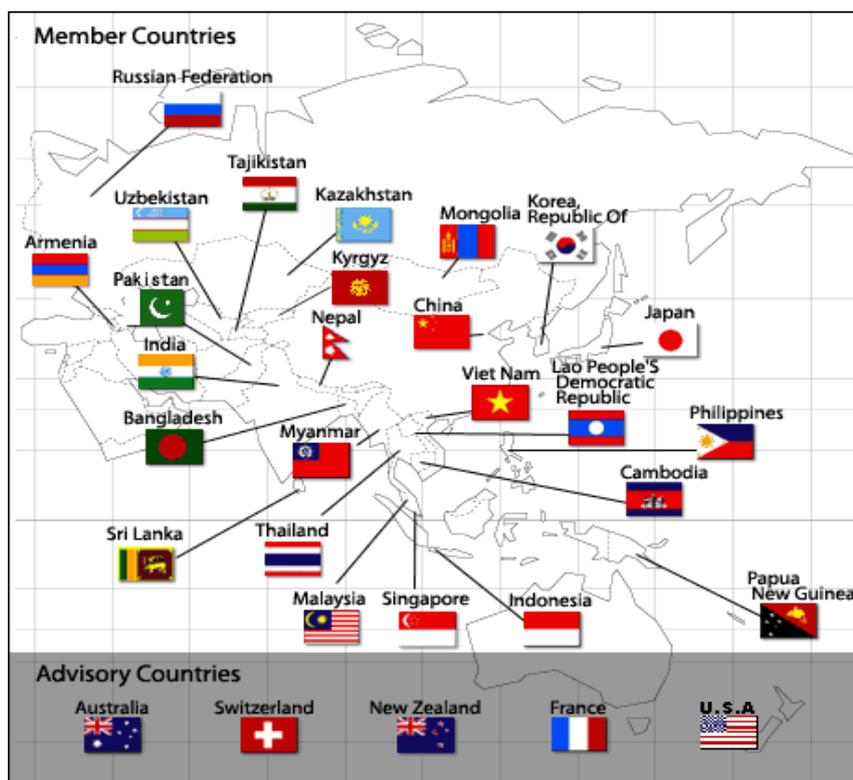


圖 22：亞洲防災中心會員國與觀察國成員

亞洲防災中心的主要旨宗包括：

1. 分享防救災資訊

定期邀集各會員國定期召開會議、舉辦國際研討會、蒐集最新災害資訊、防救災知識與技術、出版災害書籍與影帶等方式，並透過國際網路建立資訊交換平台。

2. 培育人才

提供各會員國到中心進行研修，並研究當前重要防救災課題（每年 4 名），以及發展災害風險管理（Total Disaster Risk Management，TDRM）評估技術等方式，培育相關災害對策的人才。

3. 提昇社區防災力量

開發社區危險評估地圖（Community Based Hazard Mapping，

CBHM) 與環境踏勘方法，編訂防範海嘯手冊，致力推廣防災教育，提昇各國社區防災力量。

十三、參訪京都大學防災研究所（第八天）

（一）京都大學防災研究所簡介

京都大學是一所歷史相當悠久的國立大學，在日本大學排名可說與東京大學並駕齊驅。在 1951 年 4 月 1 日以「結合災害學理研究與應用研究」為目的，在當時成立三個研究部門：

1. 災害理工基礎研究（第一部門）
2. 水災防治總合研究（第二部門）
3. 地震、風災等減災總合研究（第三部門）

1996 年因阪神大地震的衝擊，再以「結合災害學理研究與防災整合性研究」為目的，於 5 月 11 日將研究所組織調整為 5 大研究部門及 6 大研究中心。目前京都大學防災研究所之相關研究領域分述如下：

1. 研究部門

- A. 總合防災研究部門：包括災害風險管理、防災社會構造、都市空間安全、自然與社會環境防災等部門。
- B. 地震災害研究部門：包括強震動地震學、耐震基礎、構造物破壞、耐震結構等部門。
- C. 地盤災害研究部門：包括地盤防災解析、山地災害環境、坡地災害、坡地保全等部門。
- D. 水災研究部門：包括土砂淤積、洪水災害、都市耐水、海岸與海域災害等部門。
- E. 大氣災害研究部門：包括災害氣候、暴風雨災害、耐風構造等部門。

2. 研究中心

- A. 災害觀測實驗中心：包括災害水象、土砂環境、氣象海象、地震動等部門。

- B.地震預知研究中心：包括地震發生機制、地殼變動、地震活動、地震預知觀測、地震預知資訊、綜合處理解析、即時地殼活動解析等部門。
- C.火山活動研究中心：火山噴火預知。
- D.水資源研究中心：包括地球規模水文循環、都市與區域水文循環、區域水利用系統計畫等部門。
- E.巨災研究中心：包括巨災發生過程、災害資訊體系、減災體系等部門。
- F.坡地災害研究中心：坡地災害觀測。

目前京都大學防災研究所之研究人力包括：教授 33 人、副教授 33 人、助教 35 人、技術教官 26 人、客座教授及研究員 9 人、COE 研究員 24 人、兼任研究員 32 人、研究助理及行政人員 71 人。

（二）防災與減災的意義、易懂的防災地圖

拜訪京都大學防災研究所（京都大學宇治校區），主要係研修有關日本大規模災害之減災對策、防災地圖製作與應用等課題。研修期間由巨災研究中心林春男教授親自撥空 3 小時時間，為我們講授上述 3 項議題（[如研修照片 29-31](#)）。

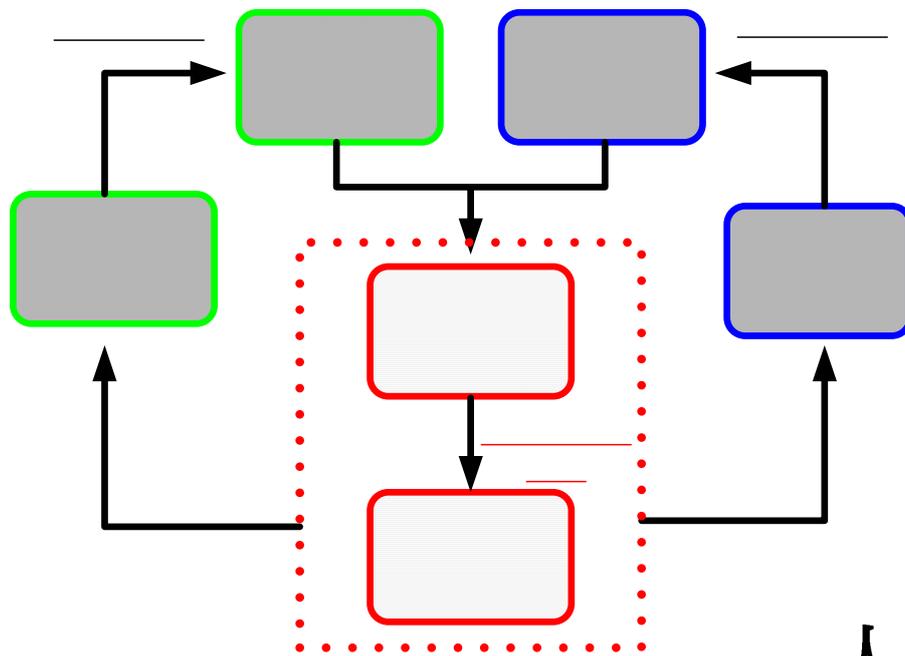
京都大學防災研究所是世界知名研究防災的學府，林教授亦是全世界知名災害防救專家，目前擔任總務省消防廳消防審議委員、文部科學省學術審議委員會委員，以及兼任地方政府相關職務，為一兼具理論與實務的專家。在日本林教授的一場公開演講，可以高達十幾萬日幣，我們一行來到京都大學，能有幸聆聽他的授課、獲得簽名贈書，以及晚宴款待，實在是此行一大收穫。

講座一開始，即從基本的「防災與減災」切入。為了將災害發生率減至最低，有賴平時的防災（Mitigation），但天然災害來襲，萬萬不可能無災，而一旦有「災害損失」，如何將災害人員傷亡與財產損失減至最低，同樣有賴平時的減災（Preparedness）。

林教授指出「防災與減災」內涵包括六種因素（如圖 23），除了一般的災害與應變之外，包括自然因素的「災害預測與預警」「地區災害潛勢」等因素，是屬於自然科學的領域，以及人為因素的「地區防災力」「災害抵抗力與災害復原力」，比較傾向社會科學的領域，而這六種因素的加總，可以說是一種災害的循環，應用到實務來說，則是災害管理的範疇。

在面對自然災害的威脅之下（自然因素），如何強化災害侵襲的「地區防災力」即是所謂的「防災與減災」，從公部門立場來看，即是「災害防救」，即是俗稱的硬體與軟體設施。例如為防止河川泛濫而興建堤防，即是「災害抵抗力」，也就是「不讓災害發生」之意思。其次，一旦災害規模超過「災害抵抗力」，產生人員傷亡與財產損失等，例如堤防潰堤導致地區淹水，民眾受災時，如何降低二次災害的發生，如何使得民眾重新迅速回復到正常生活狀況。其所依賴的力量，不光僅靠著暫時的「災害應變力」，而是後續的「災害復原力」。

從「防災與減災」實務來看，上述的「災害抵抗力」與「災害應變」兩種因素，皆是政府部門所應負責主導事項。然而真正大規模災害來臨時，政府的「災害抵抗力」與「災害應變」可能呈現暫時失靈狀況，此時如何降低災害所帶來的損害（減災），其主要關鍵不是「政府」，而是回到受災對象---「民眾」。此時「政府」已退居第二線轉為輔導與協助的角色。這類似於美國的災害防救概念，而既然要減輕「災時與災後」民眾的傷亡與財產的損失，唯一之道即是「災前的減災」，透過平時行政的指導與教育，提昇民眾「災害復原力」。至於具體實施的對策，則是平時所建置的「社區防災力」，而這也是為什麼全世界政府，都把防災社區列為一項非常關鍵的原因，更擴大意義來說，也就是「全民減災運動」。



人爲的因素

圖 23：防災與減災關係圖

防災地圖是為事先讓民眾瞭解有關地震、水災與土石流等災害危險潛勢區域，俾作為災害應變對策之參考。但是官方用語「災害危險潛勢地圖」，除了「地圖」二字，其餘「災害危險潛勢」都很難讓民眾理解，更何況是要把許多專業的資訊，轉換為民眾淺顯易懂的一張張地圖，而且還要教導地圖讓民眾面對緊急危難時，可以派上用場。光看這一連串的製作過程，即讓人頭痛不已。

京都大學防災研究所與京都市消防局，首先針對京都市 9 地理分區將危險程度予以分類分級方式，共同製作發行淺顯易懂、使用方便之京都市危險潛勢地圖，提供民眾避難疏散之用，或是相關防災資訊之參考。

京都市危險潛勢地圖主要包括水災與地震 2 大部分（如圖 24、25），為了達到專業兼具實用易懂之目的，在製作過程，除了邀請防災專家的參與，例如 GIS 專家、水災、地震等防災研究者、政府官員，尚有美編專長人員與一般市民等，共同參與製作完成。其特殊之處是防災地圖之圖

災害抵抗力
災害復原力

例、符號、使用條件、文字字體、大小、色彩等，除了廣納各方意見取得共識之外，並且有統一易辨識的系統。地圖有美感，才能產生親近民眾的專業。

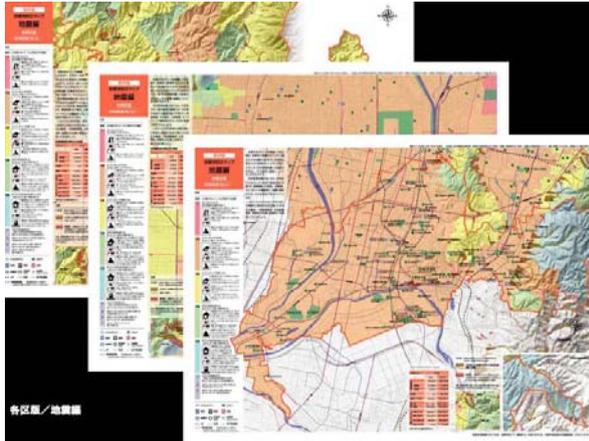


圖 24 京都市危險潛勢評估地圖（地震篇）

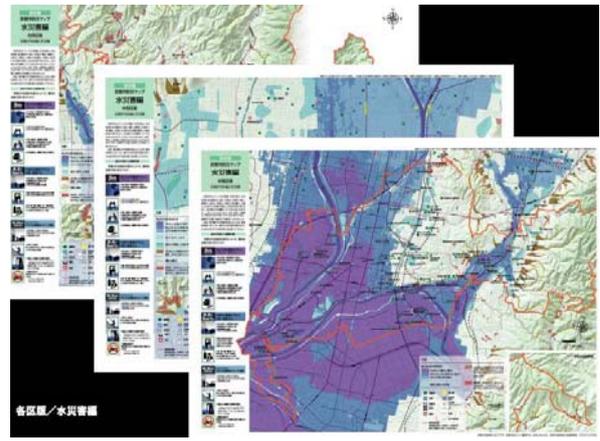


圖 25 京都市危險潛勢評估地圖（水災篇）

十四、兵庫縣阪神地震重建研修（第九天）

第九天是此行參訪最後一天，主要參訪兵庫縣政府企劃管理部災害對策局（包括兵庫縣災害應變中心）與神戶市消防局危機管理室兩地。兵庫縣政府非常歡迎我們一行人的到來，我們先後拜會兵庫縣企劃管理部部長牧慎太郎先生、企劃管理部災害對策局局長木村博樹先生、企劃管理部防災企畫局局長棟健二先生等人，並且設晚宴款待我們一行人，晚宴則由兵庫縣防災監中瀨憲一先生主持（如研修照片 32-36），而防災監係兵庫縣政府因應阪神地震後新設立的職位，負責整合相關部門的防救災業務，地位僅次於知事、副知事）

由於兵庫縣係 1995 年阪神大地震發生地區，本日參訪的課題，以阪神地震的災情，以及歷經 12 年的災區重建成果作為主軸。茲分別說明如下：

（一）阪神地震災情概要

日本在 1995 年（平成 17 年）1 月 17 日凌晨 5 時 46 分，日本阪

神·淡路地區，發生芮氏規模 7.3 的大地震，根據兵庫縣政府截至 2005 年年底的統計，阪神大地震一共造成 6402 人死亡，受傷 4 萬零 92 人，房屋毀損達到 24 萬 8412 棟，避難人數最高顛峰曾達到 31 萬 6678 人，震災損失金額高達 9 兆 9268 億日幣，其中建築物損失達到 5 兆 8000 億元，超過所有損失一半以上。此次震災特色摘要如下：

1. 災情屬於都市直下型地震，造成電力、自來水管線、瓦斯管線等維生管線破壞，也使得神戶港、道路、鐵道等交通設施受到嚴重毀損。
2. 老舊木造住宅密集地區，因地震而導致大量倒塌，同時因地震所伴隨的火災，產生大規模都市火災。
3. 倒塌的建築物中九成以上為木造，又以老舊木造建物為主，依建築年代分，又以二次大戰前建物為主，約佔 55%。其它於 1970 年代以後的建物毀損僅佔 4.1%，而 1970 年正是日本建築技術之耐震基準設計標準大幅提高的一年。
4. 地震所導致基礎產業、商店街、市場等的倒塌與燒毀，也使得企業、商店等產業外移，使得當地經濟受到嚴重打擊。間接影響到日後災民的住宅重建、商店再經營等的生活重建。此外，地震受損較嚴重的地區多為老舊社區，該地區由於居民高齡化及社區關係淡薄化，也使社區重建受到影響。

（二）阪神地震重建復興計畫

兵庫縣於 1995 年 7 月 31 日制訂「阪神淡路震災復興計畫」，並於同年 8 月 4 日公布。計畫施行期間 10 年（到 2005 年為止），包括「緊急復原計畫」「主要復興計畫」「創造性復興計畫」等 3 項，茲將上述三項計畫內容摘要如下：

1. 緊急復原計畫

(1) 臨時住宅建設

針對避難所之災民進行臨時住宅居住意願調查，至 1995 年 7 月底為止，總共提出 48,300 戶臨時住宅的建設計畫。其中有意

願居住之災民大多為高齡者，因此以高齡、殘障導向之臨時住宅設置為主，且設置互助中心，並尋求民間志工之協助。

(2)建築廢棄物處理

1,850 萬噸建築廢棄物分四種方式處理：A.公共設施類：由該事業管理者自行計畫性處理；B.住宅建築類：依照市町村「災害廢棄物處理計畫」處理；C.緊急性、公共性高的建築需於 1995 年7月中旬開始有計畫地解體拆除，並於1998年處理完成；D.有再生可能性之廢棄物，可作為建材或填地等活用之。

(3)道路與港灣之復原

A.道路系統的復原需考量結構之耐震性，並在 2 年內機能復原完成。

B.港灣復原也以2年以內完成為目標。

2.主要復興計畫

主要復興計畫包括：都市與都市基礎設施復興事業、住宅復興事業、保健醫療與福祉事業、生活教育文化復興事業與產業雇用復興事業五大部分，其主要定位說明如下：

(1)都市與都市基礎設施復興事業

以營造安全都市為目標，營造上位計畫及其支援體系、多元網路型都市結構，與方格狀高規格道路、資訊網路系統、綠化與水源完備、防災公園等計畫。

(2)住宅復興事業

以創造易居之住宅環境為目標，推動新體系之復興住宅建設、神戶東部新都心與臨海新都市核心之住宅建設、復興模式住宅區建設等計畫。

(3)保健醫療與福祉事業

以推動新福祉都市之形成為目標，進行災害醫療中心開設與醫療體系開發、健康保健公園、健康博物館設置、無障礙生活、居住環境之創造等計畫。

(4)生活教育文化復興事業

以創造新生活風格之文化都市為目標，推動阪神淡路文化復興運動之發揚與支援、淡路島國際公園都市之建設、老建築與街區再生等計畫。

(5)產業雇用復興事業

實現有活力之都市營造，推動以企業為核心之國際經濟文化機能網絡，提昇港灣都市機能高度化、舉辦促進人力開發、促進復興活動等計畫。

3.創造性復興計畫

震災後之復興並不只是單純的復原，而是以新的觀點促進都市再生為原則。因此，後續 5 年之計畫，主要以創造性復興與減災性重建為重點，主要內容包括：因應 21 世紀之福祉社區營造、具有世界宏觀與文化豐富之社會營造、既有產業高度化，並提攜次世代產業活動之社會營造、抗災與安心安全之都市營造，多核心網絡型都市圈形成等五大領域。

(三) 阪神地震後兵庫縣經濟復原概要

兵庫縣因 1995 年 1 月 17 日（屬 1994 年度）發生阪神大地震而嚴重受創，當年度國民生產毛額 GDP 下降至 20 兆日圓以下，同時神戶港貿易額從 1994 年度 7 萬億日圓下降至 1995 年度 4 萬多億日圓，觀光遊客人數從 1994 年度近 1 億萬人次減少至 9 千萬人次。惟經過中央、地方政府與民間企業 2 年積極投入推動重建工程後，於 1996 年度國民生產毛額 GDP 增加至 22 兆日圓，並興建各項防災設施，如兵庫縣防災中心、災害醫療中心、人與未來防災中心等，歷經 10 年的努力，積極參與國際防災交流與活動，例如於 1999 年我國發生 921 集集大地震，募集相關救災捐款並送至中部災區，派遣專家到災區協助災害調查；2005 年舉辦聯合國防災世界會議等。

2006 年國民生產毛額 GDP 與觀光遊客人數，皆回復到阪神大地震發生前水準，同時神戶港貿易額達 8 萬多億日圓，創開港以來最高

紀錄。由此凸顯兵庫縣已透過災後快速復原重建，並強調已有大地震受災紀錄，往後 100 年再發生大地震之風險性業已降低。

（四）阪神地震後兵庫縣的防災教育現況

由於有阪神地震慘痛的教訓，使得兵庫縣政府對於防災教育有著深刻的體會。開始致力推動自主防災組織，培訓社區領導幹部，而在 2006 年 4 月推動防災社區組織達到 95.1%。此外，兵庫縣各個相關的教育機構，皆配置專職「防災教育專門推進員」乙名，進一步推動教育指導員（由教職員擔任），並且成立防災教育研修會組織，其主要研修內容如下：

1. 學校防災教育整體計畫與年度實施計畫。
2. 透過原有「綜合學習時間」，學習「勿忘 0117」的相關震災課題。
3. 針對地區災害特性實行避難訓練。
4. 充實震災震後心理重建工作。
5. 強化學校、家庭、社區、機關團體等跨領域的連結互助。

此外，日本文部科學省在「充實學校等防災體制的調查研究協力者會議」訂定未來防災教育的重點如下：

1. 認識災害帶來的危險，並且落實到日常生活當中。災時因應災害情況，確保自身安全的能力。
2. 災時與災後可以對於他人、組織與地區的安全，提供有用的協助。
3. 以自然災害的知識為開始，理解地區的自然環境，以及災害與防災等基礎事項。

值得一提是在 2000 年兵庫縣政府開始籌組援助隊伍，成員為具有專門防災知識的教職員，派遣到日本國內外相關的災區，進行學校的復興，以及當地學童災後心理諮商的活動，或是進行相關的防災訓練與演講，這代表兵庫縣政府也開始輸出，這些年

本身所學習與累積的震災經驗。

(五) 神戶市消防局震災後改進措施

本日第二站來到神戶市消防局，由局長小野田敏行先生與救急救助課長大嶋文彥先生接待說明（如[研修照片 37-38](#)）。爲了記取阪神大地震發生的教訓，神戶市政府於 2002 年（平成 14 年）4 月設置危機管理監，由局長級人員擔任，平時負責各防災相關機關之協調、管理工作，並於市長不在時，對重大緊急災害得逕行下達災害應變之緊急命令，而爲了監督危機管理監所執行各項事務，復於危機管理監之上，設置危機擔當理事（特別職）。

另外，爲了輔佐危機管理監，有效處理危機管理作爲，神戶市亦設置了危機管理室，專責就社會重大影響事件，對相關部局提出研擬事前計畫及初期因應等建議。在危機管理室隔壁，亦設有災情通報中心，除即時蒐集各種情報資訊，提供危機管理室分析研判之外，如有必要時，隨時將相關避難資訊，立即對市民發送，提供市民逃生避難的參考。

依據地震的慘痛教訓，神戶市消防局強化下列 6 項防救災機制：

1.強化警戒防備機制

因應大地震發生時所伴隨各種不同災害的大規模災情，提昇消防部隊的救災能力，如引進各種救災車輛、強化與其他都市相互支援機制、結合消防直昇機救援、運用消防宣導隊、檢討修正震災計畫、與民間組織簽訂協定等等。

2.強化救護機制

編列購置各種高規格之救護車，並配置專職醫師 1 名及消防局救護員 2 名共同出勤，同時積極提昇消防救護員的救護水準及技術，實施緊急救護作爲。此外，積極推廣基本救護技術，培養市民救命士，以備災害時彼此協助救援。

3.強化危機管理機制

配合神戶市危機管理室，設置消防特別警戒本部，平時由課長職級以上人員 24 小時輪值，以提昇災害應變能力。

4.提昇警備情報通信機制

爲因應大規模災害發生可能造成通信中斷，除於神戶市政府屋頂設置衛星通信站外，並於消防大隊所配置的指揮救援車，裝載移動式衛星通信收發器，以及於直昇機上裝設影像傳輸設備，俾於災害時，及時掌握災害情形。

5.確保消防水源

針對消防用水中斷或不足等問題，神戶市即規劃許多可容納 100 噸的耐震性防火水槽，設置大容量的送水管及強化下水道設施等，同時規劃儲備倉庫，並利用河川、海水、雨水及地下水道等，作爲大規模災害時之備用水源。

6.充實強化義消團隊

賦予義消團隊明確的職掌事項，如協助滅火及實施救護作爲等，並積極充實義消團隊設施及裝備，同時因應地域需要，設置義消分隊，提昇自救救人能力。

肆、研習心得與建議

一、重視災害調查與經驗的傳承

此行赴日期間主要參訪東京與兵庫縣兩地防災機構，非常深刻的印象是，日本防災機構人員對於他們所面對的重大災害，抱持著戒慎恐懼的態度。在東京都所面對是直下型地震、東南海、南海地震的威脅，災害發生機率是未來 30 年內，達到 90%，而且一旦發生，死亡人數預估超過萬人以上，經濟損失預估最高達到日幣 112 兆。至於阪神地震相關的報告書，可說汗牛充棟，而且，兵庫縣政府迄今仍不斷地檢討改進相關防救災措施。這些屬於重大的防災措施，其決策的背景，都是來自於慎密的災害調查與

研究工作，才能針對問題，提出藥方而且對症下藥。也就是說，透過災害調查的手段，才能將災害管理的循環「減災規劃」「整備訓練」「應變復原」真正形成循環與連結。

例如，日本中央防災會議設有研究與調查等專門調查會，針對東南海地震對策、學習災害經驗與教訓、首都直下型地震避難對策、大規模水災對策等各項議題，不斷地進行調查與研究。未來，可以參考日本內閣府中央防災會議模式，於行政院災害防救委員會下設置相關專門調查會，可以擇定適合我國國情特性的議題，例如高齡化社會防災的趨勢，水災防治成效課題、重大公安等課題，實施國內本土化的調查研究，以作為災害防救政策規劃與推動之參考。

其次，透過災害調查，才能診斷出災害真正原因所在，除了得以檢討政策層面得失之外，部分案例還可提供作為防災教育的教材。例如，內閣府編撰的「災害前一日的計畫」宣導手冊，即是廣泛蒐集受災人員的經驗，根據他們的親身口述，「如果同樣的災害再來一次，他們前一天會準備什麼樣的態度來面對？」藉此將寶貴的經驗，傳達給更多人知道。此外，日本 e-college 防災數位學習網站，也有大量的災害教訓與經驗，被建置成為數位學習教材，因此，當願意面對這些寶貴的失敗教訓，即是真正減災工作的開始。

二、防災教育的新觀點

全民減災運動本質是國內所推動的防災教育。儘管現行防災教育宣導活動樣態，呈現豐富且多元化的現象，然而在這些熱熱鬧鬧活動的背後，所蘊藏的意義，以及教育的成效，卻很少為外界所深思。綜合整個此行赴日研修行程，嘗試著將日本防災教育的觀點，予以歸納並提出下列四點建議：

（一）強調體驗實作的教學方式

在參觀人與未來防災中心後，對於相關防災規劃與設施留下非常深刻印象。例如對於防災未來館 1.17 劇場，有著逼真、震撼人心的影

片與影音效果，令人深刻體驗地震發生時巨大破壞力量；對於立體模擬阪神地震發生後的建築物嚴重毀損場景，真實地呈現震後悲慘的場景。

此外，館內亦保存阪神地震 16 萬 5 千件的日記、文稿、照片影像與聲音等原始資料；加上 2 萬 9 千件的圖書、雜誌與影帶等資料，全部採數位化分類保存，顯見歷史災害資料保存之用心。此外，設置震災經驗之講座專區，由親身經歷地震之解說員，對民眾講述本身受災經驗；以及透過各種實驗與遊戲等方式，讓民眾體認有關地震務實的防災知識，上述這些作法，皆值得作為國內規劃防災教育館之參考。

此外，防災士機構的「DIG 防災圖上訓練」、財團法人東京市民防災館所強調的「避難訓練」、財團法人消防綜合研究所的「圖上訓練」、財團法人都市防災研究所的「車站歸宅困難者訓練」，全部都已跳出傳統教學的方式---「老師台上講，學生台上聽」。換句話說，學生已經是教學的主體，教師是要激發學生的腦力訓練，透過這種技術的訓練，真正讓學員體會防災不僅是知識學習，而是強調實作技術，最終目的是應用在日常生活。

（二）結合相關領域的防災專業

對一般民眾而言，災害防救是門隱性的課題，除了透過新聞媒體之外，是難以親身體會災害的脅威。然而經過阪神地震的洗禮之後，兵庫縣所呈現出的防災教育，已經結合相關的領域，呈現多樣且豐富的成果。在人與未來防災中心結合的是「防災教育與展覽體驗」；在災害醫療中心是「災害與醫療」；在災害創傷諮詢中心是「災害與心理創傷諮商」；亞洲防災中心是「災害與國際合作」；在神戶市政府推廣是「防災社區與福利設施」的結合。這也不得不令人佩服，日本人把許多原本屬於潛在的防災意識，透過震災後的實際議題，巧妙地結合在各個專業領域，使得防災影響力擴大成為一門顯學。

除此之外，內閣府的「企業與防災」；都市防災研究所的「都市

與防災」；其中京都大學防災研究「防災地圖的製作」，除了投入防災技術，還納入 GIS 地圖專家、美編設計人材、民間意見領袖等；內閣府舉辦的「防災咖啡館」活動，結合社區組織與活動等方式，在潛移默化過程，拓展防災知識。

災害防救屬於整合型的管理領域，主要包括「自然科學」(防災)與「社會經驗」(減災)兩大範疇。從「自然科學」的觀點來看，涉及地質、氣象、土木、水利、通訊資訊等理工學科；另一方面，從「社會經驗」的觀點來看，則有心理諮商、社會福利、醫療救護、物資調度、避難疏散、緊急救援等課題，皆以「人」為主軸的課題。

然而，不論自然科學或是社會科學方面，都已經是發展十分純熟的領域，因此，如何將防災教育的價值核心---「人命的安全」，注入在這些領域，給予適當的資源，建置災害防救資訊交換平台，維繫相關的機構，成為減災與教育訓練工作的重要一環，將是一項未來值得省思的課題。

(三) 活化民間組織的教育力量

在日本民間組織的教育力量，相當充沛且具有活力的。以日本防災士機構為例，民間自發性的防災組織，短短三年，可以讓學員達到二萬多名。其它如都市防災研究所、東京市民防災研究所、三菱地所股份有限公司等民間組織，亦無不秉持著使命感、熱忱與執著等精神，積極投入推動市民防災教育工作。

這樣的繁榮的景象，主要原因還是下列幾項因素，例如日本潛在的巨災威脅(如首都直下地震)、經濟發展的產業保護(如企業防災)、壽命延長所要加強的社會適應力(社區防災)，以及加上政府在各項政策給予鼓勵，逐漸發展到今天的成果。

在台灣，消防法明訂「防火管理」「消防設備師」之後，大幅降低火災的傷亡與損失。可見藉由立法手段，善用民間力量，確實可以獲得亟大的成效。而在立法之前，未來在推動防災教育方面，則朝向

「政府輔導，民間執行」的目的，建構相關的策略，包括：

- 1.善用災害的經驗，鼓勵民間企業增加防災資源的投入。
- 2.訂定教育訓練的獎勵規範，擴大受訓學員的管道來源。
- 3.擬訂長期教育訓練策略，包括學習機構認證、種子教官培訓、學習成果評量等事項。

（四）推動終身學習的防災議題

防災教育者最難以說服民眾的一點，恐怕是講授的這些防災知識，何時可以派上用場？對於大多數的民眾而言，大地震幾十年才發生一次，水災只要堤防與抽水站做好，也不會有問題。

這個問題，可以從日本「人與防災未來中心」的設立宗旨來看，以人為本的防災教育，而防災教育是永續的經驗傳承。所以，防災教育提昇到「生命的保護」層級，技術的學習變成其次。既然如此，學校所學習的防災教育出發點，是要去保護自己和週遭的人。大學畢業進入職場，即是以「職場安全」為最高價值，保護場所員工與消費者，當行有餘力時，擴大到參與社區相關的防災議題。此外，人進入中年，有年老父母，也有年幼兒女，這些人又往往是所謂的「災害弱勢族群」，還加上潛在我們的社會裏，一群身心障礙者、外籍配偶、勞工與幫傭等特殊族群。

從這個觀點來看，防災教育的真正意義，不祇是強調民眾「受保護的立場」（公助），而是「自己生命，自己保護」的能力（自助），更有甚者，從「接受幫助→幫助別人」（互助）。所以，防災教育並不祇是為自己，同時也是在隨時幫助別人，幼兒、高齡者、身心障礙者、外籍配偶、勞工與幫傭都是防災教育的對象與課題，而在我們想幫助這些族群時，本身也需要學習怎樣幫助他們。而從人的一生，從出生、成長、壯年至年老，隨著不同階段進展扮演不同角色，一直處在「自助」與「互助」的交叉循環。因此，防災教育若把它當作生命教育，那麼這就是一项終身學習的議題。

三、善用 921 震災重建的經驗

阪神地震固然造成兵庫縣地區重大財物損失與人員傷亡，然而日本兵庫縣政府卻化危機為轉機，持續運用阪神地震的援助、復原重建、復興計畫等契機，向中央與國際爭取資源，投入兵庫縣，例如人與未來防災中心與一些國際研究機構的設立，也使得阪神震災重建復興的經驗，成為兵庫縣的一項重要的無形資產。

相對於台灣的 921 地震，明年 921 地震即將屆滿十年，而十年是一個關鍵年代。建議比照日本阪神地震，將 921 震災十週年重建經驗，整合各政府與民間力量，籌辦系列各項活動，將重建的成果展現，藉以提高台灣的國際形象。經參考阪神重建的經驗，未來我國舉辦有關 921 十週年紀念活動，應先擬訂活動主軸，再據以整合相關活動計畫。有關 921 十週年紀念活動主軸建議如下：

（一）重建成果的展現

政府在民國 88 年到 90 年之年度預算當中，總計投入重建經費超過 2123 億元，包括公共建設、大地工程、生活重建、產業振興重建、住宅與社區重建等項目。其次，在集集大地震之後，各部會機關於防救災軟硬體方面，包括法令的修訂、組織的調整、民間緊急救援隊的成立等等。這些由震災所帶來的現況改變，以及迄今不斷累積的成果，應該可以藉此機會，利用各種傳播媒體通路，作有系統地展現在國內外各界人士面前，以充分達到重建成果宣導目的。

（二）震災經驗的傳承

在日本兵庫縣政府隨時可以見到一個簡短的「勿忘 117」標語，無非是在提醒世人地震的可怕，記取當年 921 地震的教訓，並且將這一代曾經所受到的重大創傷，學得的寶貴震災經驗，傳承給下一代，甚至是國際上。因此，在 921 震災 10 週年的前後，建議集中所有政府與民間的資源與宣導通路，舉辦類似防災月的活動，以演習訓練、防災講座、比賽獎勵，甚至感恩音樂會等方式，形成一股社會運動，讓所有民眾成為活動的主角，

達到全民減災運動的目的。

（三）國際防災的交流

921 地震期間共計有 20 個國家 40 個民間救難團體，合計 630 名救援人員，先後抵達台灣災區進行搜救活動。也拜這次震災的機緣，創造後來台灣與國際間防災交流的新盛時代。另一方面，美國 911 雙子星大樓的重建、日本阪神地震的重建、印尼南洋海嘯的重建、歐洲與印度水患的重建，當重建已是跨國性的議題時，我們應該把握台灣 921 重建十週年的契機，鋪設寬廣的國際交流舞台，讓台灣的災害防救與國際接軌。

（四）國家形象的提昇

阪神地震之後，亞洲防災中心（ADRC）、聯合國人道問題調解事務所（OCHA）神戶分部、聯合國地區開發中心防災計畫兵庫事務所（UNCRD）先後在神戶市設立，這些都是聯合國的外圍組織。正當台灣努力加入國際各種組織時，以「防災無國界」的立場，應該是台灣返回國際社會的一項契機。尤其應把握 921 震災 10 週年的紀念活動，邀請當年曾經那些來過台灣的救援隊伍，特別其中有 20 餘國屬於國家級的援助隊，重新回到台灣見證 10 年來重建的成果，參觀內政部消防署訓練中心，並且爭取在聯合國人道組織的協助下，與這些國家的代表在台灣發表國際防災宣言，提昇台灣整體的國際形象與地位。

四、致力加入亞洲防災中心

經本次研修參訪亞洲防災中心，發現所開發整體災害風險管理（Total Disaster Risk Management, TDRM）評估技術、社區危險評估地圖（Community Based Hazard Mapping, CBHM）與實地踏勘方法等各項防救災資訊與技術，以及所出版災害報告、手冊書籍與影帶等資料，值得可作為我國在推動防救災對策與業務上重要之參考。實際上，亞洲防災中心每年亦招訓來自亞洲各國的學員，施以不同的防災教育課程，最重要是藉由這項國際研習會，讓各國的學員彼此認識，交流不同國家的災害防救經驗，間接也促成國際防災的交流。

負責接待我們的山本昭主任研究員，表明台灣雖然並非聯合國會員國，但台灣身為亞洲之一員，基於國際人道立場，他個人是贊成台灣也應該加入亞洲防災中心。這項這項議題，雖屬於國際政治的問題，但也並非沒有努力的空間，未來透過台灣外交的努力，秉持著防災無國界的理念，將政治因素排除在外，台灣將來也有機會成為亞洲防災中心的一員。

五、強化災害防救數位學習

行政院災害防救委員會已建置災害防救數位學習網站，就課程內容而言，建議可參考日本消防防災博物館網站與防災 e-college 電子學院，蒐集各項災害案例，製作防災教育教材，以保持民眾瀏覽網頁新鮮感，並透過生動活潑方式，吸引更多人瀏覽與學習相關防救災知識，期能發揮提昇全民防災意識之功效。此外，可依不同學習對象與動機，將課程內容予以分類，區分為一般民眾、幼稚園與國小學童、地方公務人員、消防人員與外國人（英語）等不同對象，成為民眾接受與學習之網站學習方式。

至於數位學習的成效，現行建議還是採取實體與數位相互交叉學習的方式，課程先行透過實體的講授，培養一些種子教官，甚至根據學習效果，修正課程內容，再以此推廣到數位學習上，讓這些種子教官可以隨時隨地持續學習，再利用各種講習教育的機會，逐一推展相關的課程內容，擴大學習的影響層面。

附錄 1：防範縱火因應措施例集

A 住家防範縱火之因應對策例集

| 項目 | 具體因應對策 |
|-------------|--|
| 一.環境因素 | <ol style="list-style-type: none">1 參與地方自治單位舉辦之巡邏。2 留心地方之守望相助活動。3 向地方自治單位要求裝設路燈或替換燒毀之燈泡。4 若發現不明人士隨即注意其動向。5 標示已設置監視器等警告標語。 |
| 二 防範入侵空地建築物 | <ol style="list-style-type: none">1 加強夜間之門戶、車庫、置物處等上鎖定管理。2 設置不易開鎖之防破壞系統。3 清除及整理擺置在建築物或空地中等易成爲死角處之廢棄物。4 引進安裝於死角之異常入侵監視感應器。5 及時掌握上述儀器發出警報時之第一時間反應。6 參加地區聯合之巡邏。7 引進玄關照明燈具。8 長期外出時通知停止派報。9 長期外出時告知左右鄰舍。10 使用鎖鏈。11 引進對講機系統。12 以不易燃之塗料修補建物外壁。 |
| 三 可燃物等整理 | <ol style="list-style-type: none">1 將可燃物整理存放至外來者視線所不及之處。2 把握資源回收日。3 徹底執行垃圾回收規則。4 切莫於自行車籃上擺置物品。5 車輛等車罩使用防火物料之製品。6 時常清空報箱、信箱等。7 請求派報業者勿將報紙、傳單等投入信箱。 |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>四 火災之事前 因應對策</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 設置滅火器或簡易滅火工具。 2 家族成員確實掌握滅火器之使用方式。 3 引進縱火監視器或住宅火災警報器。 4 及時掌握上述儀器發出警報時之第一時間反應。 5 參加消防局地方政府等舉辦之消防演習。 |
| <p>五 與家庭成員 或左右鄰舍 之合作機制</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 加強敦親睦鄰，互相談論如何預防縱火等因應措施。 2 長期無人在家或外出時養成告知左右鄰舍之守望相助習慣。 3 強化參加鄉鎮議會地方自治團體為主體之自治防災組織之意願。 4 平日與家庭成員談論防範縱火因應措施之注意事項。 5 參加地區舉辦之消防演習或消防訓練加強防範縱火事件之關心。 6 理解發放之宣傳資料或宣導手冊內容，留心提高防火意識。 7 理解青少年、青年消防社團活動之主旨協助孩童培養消防意識。 |

B 工作場所防範縱火之因應對策例集

| 項目 | 具體因應對策 |
|-------------|--|
| 一.環境因素 | <ol style="list-style-type: none"> 1 與地方自治單位合作參與巡邏。 2 指導從業人員留心地區舉辦之守望相助活動。 3 向地方行政機關要求裝設路燈或替換燒毀之燈泡。 4 指導從業人員若發現不明人士隨即注意其動向之教育。 |
| 二 防範入侵空地建築物 | <ol style="list-style-type: none"> 1 徹底執行營業場所出入口、倉庫、車庫、置物間之夜間上鎖管理。 2 夜間假日皆設置不易開鎖之防破壞系統。 3 確立出入管理機制防止不法入侵。 4 於出入口、通行處執行某程度之門禁強化監視機制。 5 將執勤時間內無人使用之處室、物品倉庫、更衣室等上鎖。 6 引進安裝於死角之異常入侵監視感應器。 7 及時掌握上述儀器發出警報時之第一時間反應。 8 參加地區聯合之巡邏。 9 持續引進安裝於營業場所入口之長明燈等照明燈具。 10 進行夜間或假日巡邏。 11 以不易燃塗料修補建物外壁。 |
| 三 可燃物等整理 | <ol style="list-style-type: none"> 1 將易成爲死角之營業場所週遭、走廊、樓梯等處擺置之可燃物整理、清除。 2 迫不得已於屋外放置廢棄物材或垃圾等易燃物時必須加蓋防火布罩。 3 把握資源回收日配合回收時間而攜出垃圾。 4 徹底執行垃圾回收規則。 5 針對營業場所週遭、廁所、樓梯等易成爲死角之處定時進行可燃物之整理清除。 |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>6 時常清空報箱、信箱等。</p> <p>7 請求派報業者勿將報紙、欲收取之信件文書等投入信箱。</p> |
| 四 火災之事前 因應對策 | <p>1 自動火災警報器發出警報時徹底執行因應措施。</p> <p>2 徹底教育滅火器或室內外消防栓之使用方式。</p> <p>3 定期舉辦消防演習。</p> <p>4 參加消防局地方政府等舉辦之消防演習。</p> <p>5 視情況之必要，研議引進縱火監視設備。</p> |
| 五 與職場或左 右鄰舍之合 作機制 | <p>1 深化週遭營業場所或地方政府之聯繫，交流防範縱火等對策。</p> <p>2 於出入口或休息室張貼引起縱火注意之海報等文宣。</p> <p>3 強化參加以地方政府為主體之自治防災組織之意願。</p> <p>4 於選定消防管理員、消防負責人、維安管理員後，不定期深入討論以瞭解其職責。</p> <p>5 參加地區舉辦之消防演習或消防訓練加強防範縱火事件之關心。</p> <p>6 針對全體業務人員或個人業務相關人員進行全面防範縱火議題之消防教育與指導。</p> <p>7 發送宣導文宣或手冊予業務人員以提升消防意識。</p> <p>8 以起火事件之負責層級為基準，定期舉辦防範縱火之相關會議。</p> |

C 公共活動區域防範縱火之因應對策例集

| 項目 | 具體因應對策 |
|-------------|--|
| 一.環境因素 | <ol style="list-style-type: none"> 1 與警察等合作共施警戒巡邏。 2 要求主管單位進行路燈檢視，已達到明亮街路為目標。 3 實施地區內守望相助活動，強化針對不明人士之警戒態度。 4 一旦發現不明人士，須仔細注意其動向。 5 要求主管單位引進縱火監視感應器以達防範縱火之功效。 6 標示已設置監視器等警告標語。 7 實施一家一燈之活動。 |
| 二 防範入侵空地建築物 | <ol style="list-style-type: none"> 1 針對嚴防不明人士入侵空屋等預防對策，採全區域實施教育之機制。 2 與警察等合作共施巡邏。 3 發放防範縱火之宣導手冊、傳單、看板等。 4 藉由地域性之宣導文宣提高防範縱火之警戒。 5 透過侵入監視感應器等設備，期促進地方自治單位與行政機關負責人員之合作。 6 及時掌握上述儀器發出警報時之第一時間反應，即刻透過廣播系統使居民周知。 7 注意工程實施中之建物等不明入侵人士。 |
| 三 可燃物等整理 | <ol style="list-style-type: none"> 1 徹底遵守區域內垃圾傾倒之規則。 2 定期進行垃圾收集場之清理。 3 地區內呼籲宣導勿堆置可燃物品。 4 有關工程材料或廢棄物材等可燃物品之整理存放等注意事項，對工程負責人員進行指導教育。 5 以防範縱火之角度，藉由警察路管人員等協助，徹底進行遷移路邊久置車輛或清除違規廣告刊物。 |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>6 請求派報業者勿將報紙、傳單等投入信箱。</p> <p>7 枯草乾木等潛在起火危險之可燃物堆積處，消防單位與地方自治團體互相協助指導相關負責人員對其注意事項。</p> <p>8 針對被隨意棄置垃圾，請求清潔人員清除之。</p> |
| <p>四 火災之事前因應對策</p> | <p>1 以防範縱火之角度，委請警察路管人員等協助，徹底遷移路邊久置車輛或清除違規廣告刊物。</p> <p>2 普及居民設置家用滅火器。</p> <p>3 設置禁止違規停車等看板，呼籲清除妨礙消防活動之任何障礙。</p> <p>4 針對滅火器使用方式或通報順序之教育等相關事項，透過地方自治團體之訓練課程指導當地居民。</p> <p>5 順應地方民情，提出設置路邊消防器材等行政要求。</p> <p>6 藉由消防演習或講習期強化鄰近合作機制。</p> |
| <p>五 社區</p> | <p>1 針對防範縱火方面之區域合作的重要性，教育居民加深其合作意識。</p> <p>2 於地區積極企劃研討會或相關活動加深地區居民之聯繫。</p> <p>3 為達謹慎旅行或外出時住宅安全之目的，養成左右鄰舍互相告知之守望相助習慣。</p> <p>4 注意不明人士之動向等加強地方全體之警戒意識。</p> <p>5 藉由自發性防災組織或鄉鎮議會地方自治單位等，合作強化防範縱火對策之組織。</p> |
| <p>六 居民全體之合作機制</p> | <p>1 發生連續縱火案件時，一旦聞及消防警報隨即點亮燈火打開門窗等。</p> <p>2 針對防範縱火方面之區域合作的重要性，教育居民加深其合作意識。</p> <p>3 地區積極籌劃研討會或相關活動加深地區居民之聯</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>繫。</p> <ol style="list-style-type: none">4 為達謹慎旅行或外出時住宅安全之目的，養成左右鄰舍互相告知之守望相助習慣。5 注意不明人士之動向等加強地方全體之警戒意識。6 藉由自發性防災組織或鄉鎮議會地方自治單位等，合作強化防範縱火對策之組織。7 積極宣導火災時因應對策及講習，強化左右鄰舍之合作機制。8 地方自治單位寄出全體居民信函，使居民提高注意。 |
|--|--|

D 市區鄉鎮村、消防廳本部之防範縱火對策例集

| 項目 | 具體因應對策 |
|-------------|---|
| 一.環境因素 | <ol style="list-style-type: none"> 1 藉由路燈設施之完備，確保街路之充足明亮。 2 呼籲宣導無人住持之寺院進行上鎖管理。 3 強化與警察或地方自治單位合作，必要時進行巡邏。 4 強力宣導教育左右鄰舍之守望相助活動的有效性。 5 廣為宣導妨阻縱火對策，完善地區的合作、互助之重要性。 6 研議引進縱火監視感應器等設備。 |
| 二 防範入侵空地建築物 | <ol style="list-style-type: none"> 1 針對空屋之所有權人，進行平常管理之指導教育。 2 藉由宣導資料期徹底實施空地設置圍籬，加強上鎖管理等作為，防範不法入侵之因應措施。 3 強化與警察或地方自治單位，合作必要時的巡邏。 4 針對無圍牆之住宅，特別呼籲徹底進行易燃物品清除。 5 透過鄉鎮議會、地方政府確立主要消防防災機制。 6 於縱火頻發之地區研議安裝縱火監視感應器等設備。 7 及時掌握上述儀器發出警報時之第一時間反應，即刻透過廣播系統使居民周知。 |
| 三 可燃物等整理 | <ol style="list-style-type: none"> 1 以防範縱火之角度，與清潔業者合作訂定夜間垃圾收取等方式。 2 廣為呼籲地區居民協助垃圾集中場之定期清除。 3 垃圾集中場室內化。 4 採用垃圾之流動回收方式。 5 廣泛宣導使居民注意勿放置物品於自行車籃。 6 藉由與警方路管人員、地方政府等合作，進行久置自行車之遷移與清除。 7 針對工程現場之圍牆、無人看守時之防護柵欄上鎖等相關事項，對相關人員進行教育指導。 8 指導工程材料廢棄物材之清除整理等相關事項。 |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>9 請求派報業者勿將報紙、傳單等投入信箱。</p> <p>10 行政機關肩負指導，乾草枯木堆放處等具潛在起火危險性場所之管理。</p> |
| <p>四 火災之事前 因應對策</p> | <p>1 普及居民設置家用滅火器。</p> <p>2 針對滅火器使用方式或通報順序之教育，透過地方政府之訓練課程指導當地居民後，透過廣泛宣導活動使居民周知。</p> <p>3 呼籲使用火焰感測器或住宅火災警報器等設備。</p> <p>4 儀器發出警報後透過廣播系統使居民周知。</p> <p>5 順應地方民情，備妥路邊消防器材。</p> <p>6 藉由與警方路管人員、地方政府等合作，進行久置車輛之遷移與清除。</p> <p>7 於消防栓附近重點式設置禁止違規停車之告示看板。</p> |
| <p>五 與居民及相關機構之合作</p> | <p>1 舉辦以增進地區居民認識縱火危險性相關知識為主之研討會。</p> <p>2 活用廣告車、傳單、海報、期刊、網頁等大範圍進行消防宣導與教育。</p> <p>3 於視察或演習等消防機會教育中進行防災指導。</p> <p>4 身為預防火災之一環，行政機關職員、消防員等以進行家庭訪問為契機，加強防範縱火之警戒。</p> <p>5 地方自治單位與警消合而為一，實施市民安全巡邏。</p> <p>6 呼籲安裝入侵監視感應器或附紅外線感應器之照明燈具。</p> <p>7 針對滅火器使用方式或通報順序之教育，透過地方政府之訓練課程指導當地居民後，透過廣泛宣導活動使居民周知。</p> <p>8 針對防範縱火，警消與地方自治單位進行情報交換。</p> <p>9 積極推動防範縱火對策促進會等相關活動。</p> <p>10 推展不成為縱火受害者、不成為縱火幫兇之宣導活</p> |

| | |
|------------------|---|
| | <p>動。</p> <p>11 針對連續縱火案件向大眾傳媒提供相關新聞。</p> <p>12 由行政單位寄出提高注意之全體居民信函。</p> <p>13 與郵務士、派報員等詳知當地狀況者，合作共同警戒。</p> |
| <p>六 積極之因應對策</p> | <p>1 加強舉辦不成為縱火受害者、不成為縱火幫兇之宣導活動。</p> <p>2 相關之縱火危險性及製作火災危險潛勢地圖發放。</p> <p>3 為加強注意縱火事件頻發地區之安全，張貼相關海報或看板。</p> <p>4 透過家庭訪問掌握高齡人口之生活概況，進而提供防範縱火之建議。</p> <p>5 推動設立消防模範地區。</p> <p>6 透過鄉鎮議會地方政府支援防範及消防機制使之愈趨完善。</p> <p>7 針對連續縱火之情事，研議特別警備機制或制定派遣部隊進駐時機之基準。</p> <p>8 積極推動消防、地方政府及鄉鎮民意代表會合作之防範縱火相關活動。</p> |