

出國報告（出國類別：考察）

## 94 年度全國消防暨義消楷模 赴日本（福岡）參訪考察報告

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：專員 沈義哲 等 46 位

派赴國家：日本

出國期間：95.06.05～95.06.09

報告日期：95.08.20

## 摘要

有鑑於日本在消防及災害防救方面，迄今已累積相當豐碩的防救災經驗，足堪為我國學習的目標，故 94 年全國消防暨義消楷模一行 46 人，於 95 年 6 月 5 日至 9 日奉內政部消防署核派前往日本九州福岡考察，期藉由赴日本實地參訪考察，參考日本消防救災經驗、汲取相關消防及災害防救體制上之優點，以拓展消防及義消人員的國際視野，並吸收值得學習與借鏡的知識及經驗，俾供作為國內未來推展消防及災害防救業務之參考。

日本對於防災救災體系發展的注重及救災設備的先進研究投入均足供我國學習。除了各種組織層級體制的探討，並在歷次的災害經驗中汲取教訓，制定對策與措施，並在實際的防減災工作中反復進行修改和補充，終於完成一套整合災害預防、緊急應變、復原重建之較為完整的防減災對策體制。此外，日本人民對防災觀念及意識之高度重視，人民從小開始就接受防災教育，培養正確防災觀念。對於同樣飽受颱風地震水災侵襲，以及人口稠密而衍生許多人為災害的台灣地區來說，提昇全民防災觀念及教育，更是必須立即劍及履及全力執行的課題。

# 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 壹、 目的 .....       | 1  |
| 一、 緣起 .....       | 1  |
| 二、 計畫目標 .....     | 1  |
| 貳、 考察過程 .....     | 3  |
| 一、 考察行程 .....     | 3  |
| 二、 考察人員 .....     | 3  |
| 參、 考察內容 .....     | 6  |
| 一、 福岡市消防體制 .....  | 6  |
| 二、 日本災害防救體制 ..... | 30 |
| 肆、 考察心得與建議 .....  | 42 |
| 一、 考察心得 .....     | 42 |
| 二、 建議 .....       | 43 |
| 附錄（照片） .....      | 47 |

# 壹、目的

## 一、緣起

為表彰績優消防及義消人員對社會的付出與貢獻，內政部消防署特別訂頒「內政部消防署消防楷模甄選表揚實施規定」及「內政部消防署義消楷模甄選表揚實施規定」，每年賡續辦理全國消防、義消楷模表揚活動，並自 88 年起，將此一極具意義之表揚活動取名為「鳳凰獎」，採名「鳳凰」係取其浴火重生，堅毅耐勞，不畏艱難，並永無止息地發光發熱之真義。

本次赴日本（福岡）參訪考察人員即為 94 年度獲得表揚的消防及義消人員，期藉由赴日本實地參訪考察，參考日本消防救災經驗、汲取相關消防及災害防救體制上之優點，以拓展消防及義消人員的國際視野，並吸收值得學習與借鏡的知識及經驗，俾供作為國內未來推展消防及災害防救業務之參考。

## 二、計畫目標

日本係由四個大島和周圍三千多個小島所組成，面積約為台灣的 10 倍大，地理位置係處於歐亞板塊、菲律賓海板塊、太平洋板塊交接處，為環太平洋火山帶經常活動的地區，且颱風、地震、海嘯、土石流、邊坡崩壞等災害不斷。復以其山多平野少之特性，二次大戰期間大量山林濫伐，導致植被嚴重破壞，加上都市型態均屬人口密集類型，發生災害經常造成重大人命傷亡及財物損失。

因此，為有效扼制災害發生及減少損失，日本政府及相關事業團體和機關都各自制定許多防災對策和相關法案來預防和減輕災害，並將防災工作納入政府各部門中並落實為平時之行政業務，積極投入防救災工作，迄今已累積相當豐碩的防救災經驗，足堪為我國學習的目標，故 94 年全國消防暨義消楷模一行 46 人，於 95 年 6 月 5 日至 9 日奉內政部消防署核派前往日本九州福岡考察日本消防及災害防救相關體制及經驗。

九州是日本列島最南端的大島嶼，福岡市在九州又是最大的城市，在日本僅次於東京、大阪、名古屋，為日本第四大城，氣候及民情與臺灣非常相近，而且自然條件非常優越，為亞洲最佳的城市，也是最適合人民居住的地方，無論是在治安維護、交通安全、教育文化、公共建設、街道寬廣、市容整潔、鄰里公園及有關防災業務工作等各項業務工作之規劃執行與管理維護相當良好，同時社區民眾都自動自發的熱心參與志義工的工作，協助辦理各項相關業務工作相當有成效，深獲政府與當地居民良好的評價，故期藉由本次實地參訪考察，以拓展消防及義消人員的國際視野，並吸收值得學習與借鏡的知識及經驗，俾供作為國內未來推展消防及災害防救業務之參考。

## 貳、考察過程

### 一、考察行程

|          |     |   |
|----------|-----|---|
| 95/06/05 | 星期一 | 桃園中正機場 ➡ 福岡空港 → 博多運河城 → 拜會福岡市消防局博多消防署 → 唐津          |
| 95/06/06 | 星期二 | 唐津 → 豪斯登堡   |
| 95/06/07 | 星期三 | 豪斯登堡 → 佑德稻荷神社 → 千千石海岸 → 普賢岳火山自然公園 → 島原港 → 熊本 → 阿蘇溫泉 |
| 95/06/08 | 星期四 | 阿蘇 → 阿蘇火山 → 草千里 → 柳川船 → 太宰府滿天宮 → 福岡                 |
| 95/06/09 | 星期五 | 福岡 → 福岡空港 ➡ 桃園中正機場                                  |

### 二、考察人員

| 姓名  | 服務機關     | 職稱  |
|-----|----------|-----|
| 沈義哲 | 內政部消防署   | 專員  |
| 葉俊興 | 臺北市政府消防局 | 股長  |
| 莊文江 | 臺北市政府消防局 | 小隊長 |
| 吳宏益 | 臺北市政府消防局 | 分隊長 |
| 朱銘仁 | 高雄市政府消防局 | 隊員  |
| 唐永彥 | 基隆市消防局   | 分隊長 |
| 林明旦 | 新竹市消防局   | 小隊長 |
| 何松財 | 臺中市消防局   | 小隊長 |
| 章家瑞 | 臺中市消防局   | 小隊長 |
| 楊隆昌 | 嘉義市消防局   | 隊員  |
| 翁文津 | 臺南市消防局   | 小隊長 |

|     |               |        |
|-----|---------------|--------|
| 陳皇欽 | 臺北縣政府消防局      | 小隊長    |
| 劉新清 | 新竹縣消防局        | 小隊長    |
| 林國威 | 苗栗縣消防局        | 小隊長    |
| 詹進生 | 臺中縣消防局        | 隊員     |
| 吳守政 | 南投縣政府消防局      | 隊員     |
| 王世昌 | 彰化縣消防局        | 隊員     |
| 柳世宗 | 雲林縣消防局        | 小隊長    |
| 康賢義 | 嘉義縣消防局        | 小隊長    |
| 李錦池 | 臺南縣消防局        | 隊員     |
| 林義發 | 高雄縣政府消防局      | 隊員     |
| 王宏光 | 臺東縣消防局        | 隊員     |
| 朱鈺廟 | 澎湖縣消防局        | 分隊長    |
| 王傳龍 | 福建省連江縣消防局     | 課長     |
| 黃坤明 | 內政部消防署特種搜救隊   | 隊員     |
| 洪偉欽 | 內政部消防署高雄港務消防隊 | 技士     |
| 鄭志宏 | 臺北市義消總隊       | 隊員     |
| 黃錦景 | 高雄市義消總隊       | 中隊助理幹事 |
| 何健德 | 臺中市義消總隊       | 隊員     |
| 賴炳志 | 嘉義市義消總隊       | 副小隊長   |
| 羅德春 | 臺南市義消總隊       | 中隊長    |
| 黃俊宏 | 臺南市義消總隊       | 隊員     |
| 朱乾華 | 新竹縣義消總隊       | 副分隊長   |
| 黃清興 | 臺中縣義消總隊       | 分隊長    |
| 楊忠勳 | 彰化縣消防局        | 中隊幹事   |
| 高新全 | 雲林縣義消總隊       | 分隊長    |
| 黃國禎 | 嘉義縣義消總隊       | 分隊長    |
| 甘國斌 | 臺南縣義消總隊       | 隊員     |
| 黃聰琴 | 高雄縣義消總隊       | 中隊長    |
| 許福銅 | 高雄縣義消總隊       | 中隊幹事   |
| 蔡天裕 | 屏東縣義消總隊       | 分隊幹事   |

|     |         |       |
|-----|---------|-------|
| 郭震興 | 花蓮縣義消總隊 | 隊員    |
| 李志龍 | 臺東縣義消總隊 | 小隊長   |
| 陳春亮 | 澎湖縣義消總隊 | 總隊總幹事 |
| 楊進益 | 基隆港義消總隊 | 大隊長   |
| 林俊德 | 臺北縣義消總隊 | 中隊長   |



# 參、考察內容

## 一、福岡市消防體制

### (一) 福岡市簡介

#### 1. 福岡市概要

福岡市北臨玄界灘，環抱通往志賀島及系島半島的海中途，位在面向博多灣的福岡平原中心位置。福岡市是明治 22 年施行市制而於昭和 47 年才成為政令指定之都市，目前其所屬 7 個行政區擁有 139 萬人，為西日本的政治、經濟及文化的中心，除漸漸提高中樞管理機能外，更以洋溢自然和諧的人情味與文化氣息之國際都市為目標，不鬆懈地持續發展。



圖 3.1 日本九州本島地圖

#### 2. 人口、面積及家庭戶數

福岡市人口數逐年持續增加，截至平成 17 年 4 月 1 日止人口數估計約達 139 萬人。

表 3.1 福岡市人口數及組成情形

| 人口        |         |         | 家庭戶數    | 面積<br>(km <sup>2</sup> ) | 人口密度<br>(人/km <sup>2</sup> ) |
|-----------|---------|---------|---------|--------------------------|------------------------------|
| 總數        | 男性      | 女性      |         |                          |                              |
| 1,390,747 | 667,141 | 723,606 | 643,797 | 340.60                   | 4,083                        |

### 3.氣候

福岡市面向對馬海峽，氣候比較溫暖，平均溫度為 16.6℃。但是冬季除了有西北季風強烈吹襲外，南面至東面有脊振及三郡等山，當低氣壓通過北部時，吹進低氣壓的南風成為越過山岳的氣流，就會發生焚風現象，而產生刮了乾燥的南風。降雨量為每年 6、7 月的梅雨期降雨最多。

表 3.2 福岡地區警報・注意報等發布次數表

| 警報・注意報等發布次數（平成 16 年中） |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |        |    |    |
|-----------------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|--------|----|----|
| 類別                    | 警報 |     |    |    |    |    |    | 注意報 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    | 火災氣象通報 |    |    |
|                       | 暴風 | 暴風雪 | 大雨 | 大雪 | 高潮 | 波浪 | 洪水 | 風雪  | 強風 | 大雨 | 大雪 | 高潮 | 波浪 | 洪水 | 着雪 | 乾燥 | 濃霧 | 霜 | 雪崩 |        | 低溫 | 雷  |
| 次數                    | 7  | -   | 5  | -  | 1  | 5  | 4  | 5   | 72 | 37 | 5  | 6  | 79 | 36 | 2  | 28 | 29 | 8 | -  | 4      | 61 | 55 |

※警報及注意通報之地區為福岡地區；火災氣象通報之地區為縣全部區域。

### 4.福岡市區域的變遷

福岡市是明治 22 年 4 月的市制施行以來 30 個鄰接市町村所合併，而於昭和 47 年 4 月時成為政令所指定之都市（5 區制）。此後為了充實對市民的服務，實行行政區重劃，從昭和 57 年 5 月開始變成 7 區制（東區、博多區、中央區、南區、城南區、早良區、西區），目前的福岡市區域大小約為明治 22 年的 66 倍。

#### （一）福岡市消防局

##### 1.福岡市消防局之起源

福岡市消防始於明治 6 年在福岡及博多等兩行政區所創設的 2 個公設消防單位。經過數度改組、變遷之後，並伴隨著昭和 23 年 6 月「消防組織法」的施行，承續從以前至今的官設消防人員及設施，設立福岡市消防本部及福岡消防署開始運作，目前 7 個行政區各自均配置有消防署。



圖 3.2 福岡市消防局標誌

「F.P.B.」(Fire Prevention Bureau消防局)：意指為了守護市民人的安全，從火災發生、救護及救助等災害，迅速應變的同時，並包含對災害事先進行預防之消防業務的意思，具有崇高及威嚴的消防士精神即為福岡市消防局的標誌模樣。

「守護市民安全的眼」：意指在福岡鐵塔設置的防災情報監視器，如同以耳清目明來守護森林的鳥梟一般，做為福岡市消防局從災害守護市民安全的景象。

「日出」：象徵不辜負福岡市民的期待、不顧危險、毅然對抗災害之消防人員的熱情及輝煌的消防未來。

## 2.組織

福岡市消防局本部配置 3 部、10 課、1 學校、1 航空隊及 1 救災救護指揮中心，7 個行政區配置 7 個消防署及 25 個出張所，以及 1025 個職員負責防災的任務。

表 3.3 福岡市消防局組織架構

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 總務處 | <p>總務課<br/>總務員・企劃調查員<br/>會計員)・消防音樂隊</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○公文書、用印、消防長會議</li> <li>○局內總合調整、企劃、會議、消防宣導</li> <li>○預算、決算、發行公債、補助金</li> <li>○演奏的計畫及實施</li> </ul>      |
|     | <p>人事課<br/>人事管理員<br/>福利衛生管理員</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○職員的勤務條件及配置</li> <li>○職員的任免、資格、服務、獎懲及身分</li> <li>○薪水的制度、支給</li> <li>○職員因公災害的補償、福利衛生、安全衛生管理</li> </ul> |
|     | <p>管理課<br/>機械員<br/>財產管理員</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○消防機械器具的取得、管理及處置</li> <li>○消防車輛等的取得、管理及處置</li> <li>○消防廳舍的取得、管理及處置</li> <li>○消防用設施的取得、管理及處置</li> </ul> |
|     | <p>消防學校<br/>校務員<br/>教育員 1、教育員 2</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>○職員及團員的教育訓練</li> <li>○教育計畫、教育資料的調查研究</li> <li>○受訓學員的遵守規範、安全、衛生</li> <li>○學校設施的管理</li> </ul>           |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 警<br>防<br>部             | <p><u>警防課</u><br/>警防員、廣域對策員<br/>消防團員、救助員</p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○警防業務、消防隊的運用計畫、訓練及消防水力</li> <li>○消防相互支援、災害對策本部警備部</li> <li>○團員的任免、因公災害補償、福岡市分部的聯合會</li> <li>○救助業務、救助技術的研究、指導及救助統計</li> </ul>                       |
|                         | <p><u>救護課</u><br/>救護員、救護指導員<br/>調查審查者（專任救護業務之普及啓發）</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○救護業務、救護隊的運用計畫、救護統計</li> <li>○與救護醫療機關等之調整</li> <li>○救護技術的研究、指導、醫療掌控</li> <li>○救護應變手冊的普及啓發</li> </ul>   |
|                         | <p><u>消防航空隊</u><br/>飛行員、航空管控員 1~3 名<br/>整備員 1~4 名</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○航空業務計畫、廣域航空消防支援、器具的管理</li> <li>○航空機的運用、管控、消防航空的統計</li> <li>○消防航空技術研究及教育訓練</li> <li>○航空機的管理、裝備及整備機材的管理</li> </ul>                                  |
|                         | <p><u>指令課</u><br/>管理員、情報管理員、指令管制員、指令員、調查審查員（專任災害指令、高度情報通信）</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○通信設施的維護管理、通信技術的訓練指導</li> <li>○情報管理、系統機能的研究及開發</li> <li>○關於出勤指令、消防通信、指令業務的訓練指導</li> <li>○關於系統運用的調查、研究及無線通信系統</li> </ul>                            |
| 預<br>防<br>部             | <p><u>預防課</u><br/>預防員、防火對策員、危險物品管理員、調查審查員（專任石油聯合企業等）、調查員</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○火災預防對策、防火管理者、預防統計</li> <li>○住宅防火對策、火災預防宣導、防災中心</li> <li>○危險物品製造所等的許可、認可、檢查及申請</li> <li>○火災原因調查、損害調查、火災原因研究及火災統計</li> </ul>                        |
|                         | <p><u>指導課</u><br/>查察指導員、違反處理員、建築物調查審查員（專任大規模建築物等）</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○預防查察對策、預防查察的統計</li> <li>○違反處理對策、違反處理統計、違反處理教育</li> <li>○建築物許可、認可及確認的同意</li> <li>○預防業務管理系統、消防用設備等設置指導及檢查</li> </ul>                                |
| 消<br>防<br>署<br>(7<br>署) | <p><u>預防課</u><br/>事務員、預防員、指導員、調查審查員（負責違反處理）<br/>※限於東、博多及中央等行政區</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○事務、職員的福利衛生、安全衛生、公文書及用印</li> <li>○火災預防對策、防火管理者、防火宣導</li> <li>○預防查察對策、危險物品製造所等的許可</li> <li>○建築物的許可、認可、確認等的同意</li> <li>○消防用設備等設置的指導及檢查</li> </ul>    |
|                         | <p><u>警備課</u><br/>警備員、救護員、警防員、訓練企劃員、出張所、調查審查員（專任消防團連絡調整）<br/>※城南署以外</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○消防隊編成、消防警備、救助業務、消防團</li> <li>○救護業務、救護應變手冊的普及啓發</li> <li>○火災原因調查、損害調查、火災證書書</li> <li>○消防活動計畫的企劃及調整、消防隊的訓練</li> <li>○小隊業務計畫及執行、小隊教育、預防查察</li> </ul> |

### 3.職員

福岡市消防局爲了守護 139 萬市民的生命、身體及財產安全，使其免受火災、颱風等災害威脅，設置 1 個消防本部、7 個消防署及 25 個出張所，並

配置 1,025 名消防同仁。

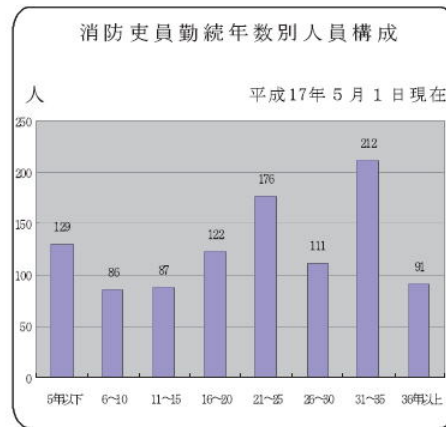
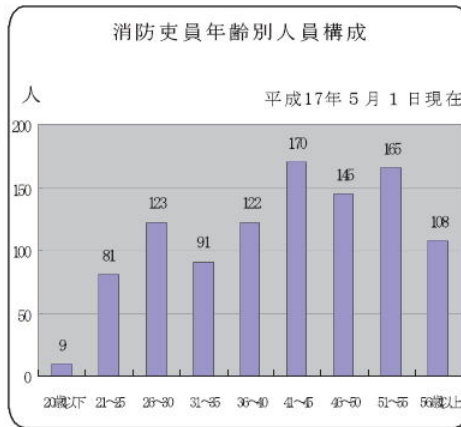
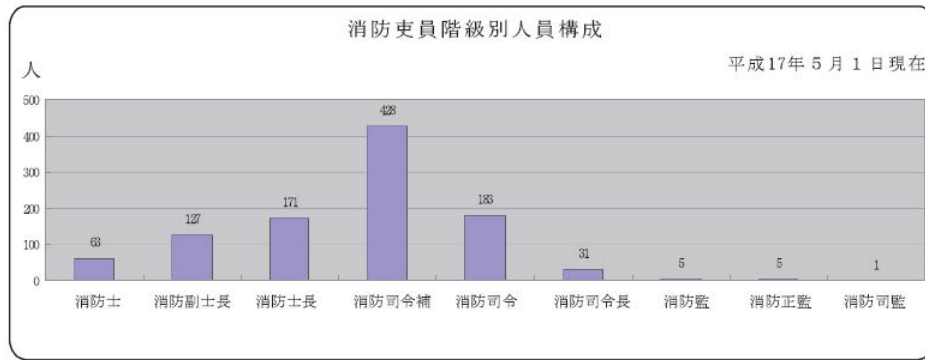


圖 3.3 福岡市消防局所屬人員組成情形

#### 4. 福岡市消防局的管轄區域及消防署、出張所の配置情形

表 3.4 福岡市消防局所屬消防署、出張所分配表

| 署別    | 各署轄内の出張所 |        |
|-------|----------|--------|
| 東消防署  | 西戸崎出張所   | 多々良出張所 |
|       | 和白出張所    | 箱崎出張所  |
|       | 香椎出張所    | 水上出張所  |
| 博多消防署 | 空港出張所    | 上牟田出張所 |
|       | 堅粕出張所    | 板付出張所  |
|       | 冷泉出張所    | 那珂南出張所 |
| 中央消防署 | 大名出張所    | 笹丘出張所  |
|       | 荒戸出張所    |        |
| 南消防署  | 花畑出張所    | 桧原出張所  |
|       | 日佐出張所    |        |
| 城南消防署 | 飯倉出張所    |        |
| 早良消防署 | 田隈出張所    | 東入部出張所 |
|       | 室見出張所    |        |
| 西消防署  | 姪浜出張所    | 元岡出張所  |
|       | 壱岐出張所    |        |

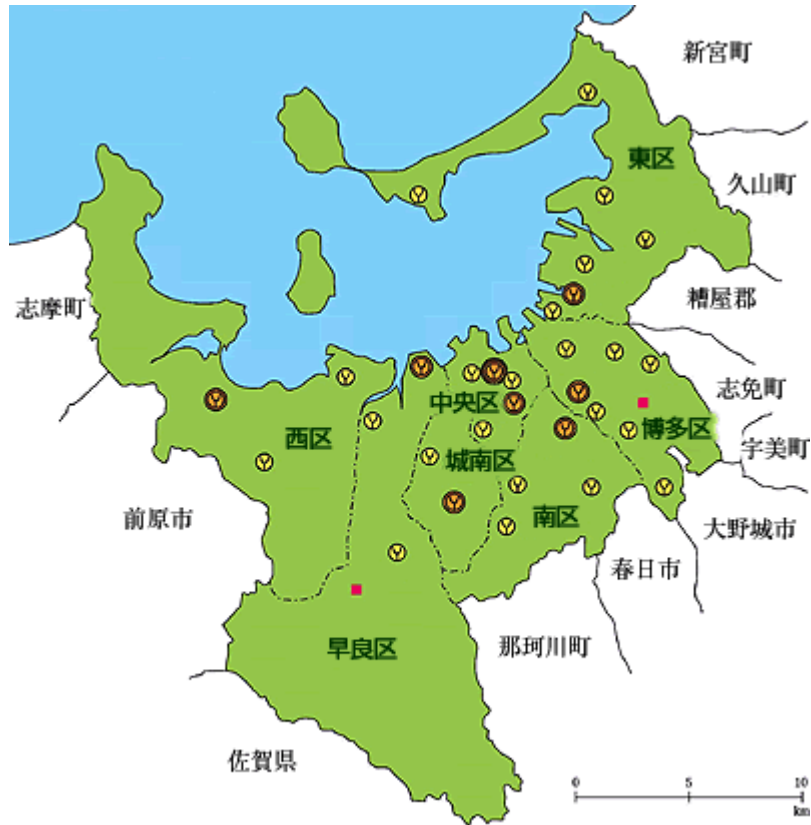




圖 3.4 福岡市消防局管轄區域及消防署、出張所配置圖

## 5. 消防機動力

消防活動上不可欠缺的消防車輛配置有水箱消防車、雲梯消防車等的消防車 56 台，尚有救助器材車、救護車等特殊車輛 50 台、消防艇（飛龍）、2 台直昇機「海鷗」、「畫眉」等消防機械。

### (1) 消防車輛

| 指揮車   | 照明車  |
|---|--|
|  |  |
| <p>為災害發生時對現場救災隊伍指示命令的現場指揮中心車輛，裝載對現場情報蒐集之</p>  | <p>主要功能係在提供災害現場緊急照明。</p>   |

|   |   |
|---|---|
| 必要器材。   |   |
| 幫浦消防車   | 泡沫原液運送車   |
|    |         |
| 對於道路狹窄地區可較容易進入，能早期確保火場附近水源及早放水，並可於火災控制後從事火災原因調查的工作。                                 | 裝載 4000 公升泡沫滅火藥劑，在工廠火災及飛機災害等大規模化學災害，運送泡沫原液至災害現場的車輛。                                       |
| 救助器材車   | 水箱消防車（1.5 噸）  |
|   |        |
| 為處理火災、水難、工安、交通等事故的救助車輛，配置照明裝置及懸臂起重機，並裝載大型破壞器具等救助用器材。                                | 對於道路狹小地區能較容易進入，早期確保火災現場附近水源及早放水，並可於火災控制撲滅後從事火災原因調查的工作。                                    |
| 水箱消防車（4 噸）  | 救災器材搬送車   |
|  |       |
| 裝載 4000 公升的水，能確保水源以進行滅火活動，亦可中繼送水以支援滅火活動。  | 提供大規模災害或特殊災害必要的救災器材，依災害類別收納於不同的大型貨櫃中，當災害發生時即將適當的貨櫃運送至災害現場。貨櫃種類包含都市型水災、山林火災、化學恐怖災害等 9 種類別。 |
| 化學消防車   | 雲梯消防車 40 公尺   |

|  |   |
|--|---|
|                                       |           |
| <p>能夠處理飛機災害和工廠等化學災害，裝載水及泡沫滅火藥劑。在幫浦內藉由水及滅火藥劑之混合，產生高發泡的泡沫，阻絕空氣而達到滅火的功效。</p>  | <p>油壓驅動的雲梯消防車可以伸長的高度達到 40 公尺，以便進行高處射水及高層建築物的人命救助活動。而且拆卸雲梯消防車前端的吊籃，藉由裝設大型瞄子，亦可以處理工廠等的火災。</p> |
| <p>救護車</p>   | <p>支援車</p>  |
|                                      |          |
| <p>裝載高級救護器材，由救護技術員實施緊急救護處理。而且搭載防振單架，於顛簸的道路行走時可以減輕傷病者的振動。</p>   | <p>配置飲料用水 530 公升、廁所、廚房及淋浴設備等，對大規模災害的受害者進行救濟及實施長期救援活動的隊員進行支援。</p>                            |
| <p>救助器材車</p>   | <p>裝載型消防幫浦車（消防團）</p>  |
|                                     |         |
| <p>此救助器材車比一般的救助器材車小，活用四輪驅動、四輪操動的特性，在地震災害、土石流及森林火災等惡劣條件下的救助活動發揮機動性。而且裝載高級救助器材，於大規模災害時如有對緊急消防救助隊出動之請求時，即可當做派遣救助隊的車輛。</p> |   |

圖 3.5 福岡市消防局各式消防車輛圖例

## (2) 海空的消防



消防活動上不可欠缺的消防車輛除配置有水箱消防車、雲梯消防車等緊急車輛 142 台，尚配置有消防艇（飛龍）及 2 台直昇機（海鷗號、畫眉號）等消防機械。空中消防隊的業務主要為對於森林火災、離島的急救活動及廣域的消防活動等大範圍的業務。



圖 3.6 守護空中的消防直昇機：「畫眉號」、「海鷗號」



圖 3.7 守護海上的消防艇：「飛龍」

## 6. 消防搶救勤務

### (1) 災害搶救

福岡市為日本西部的重要都市，因高層建築物、地下街、地下鐵及複合用途建築物等建築用途型態多樣化，相對的火災等相關災害情況則變得更複雜化。

福岡市消防局 24 小時全年無休，從各類型災害盡全力守護市民的生命、身體及財產安全。

消防局負責火災及其他災害的搶救，發生件數年年成長，消防局於所屬消防署及消防團配置水箱消防車及各式車輛，亦配置消防直昇機及消防艇，以迅速因應各種災害之應變。

依災害的種類及氣象條件預先訂定搶救計畫，當有 119 通報時，電腦指揮派遣系統瞬間選定消防隊並指示出動搶救指令。



進行滅火行動的消防隊

進行森林火災搶救的消防直昇機

圖 3.8 災害搶救行動

## (2) 救災救護指揮中心

救災救護指揮中心為一個活用電腦及通訊技術等科技的單位，從接獲 119 報案電話後向消防隊及救護隊等單位，迅速及確實地進行出動派遣、情報蒐集、現場支援、相關機關的連絡，以及向市民提供情報等一連串持續性的業務。



圖 3.9 救災救護指揮中心

## (3) 救災訓練

為了搶救火災、水難及交通事故等各式各樣的災害，對於消防車輛和各式設備器材物資的充實是必要，為使災害之影響止於最小限度，實際模

擬這些災害情況的進行搶救訓練是必要的，故全年實施滅火訓練及救助訓練，努力提昇救災技能。



使用訓練塔的滅火訓練



化學災害搶救訓練

圖 3.10 災害搶救訓練

#### (4) 廣域救災支援

爲了應變搶救大規模化及廣域化的災害，採取與鄰接市町村及縣內各消防本部相互支援的體制。並於大規模災害時依總務省消防廳長官的指示登錄出動的緊急消防救援隊，向災區派遣部隊。



圖 3.11 緊急消防救援隊訓練

#### (5) 急難救助

爲處理搶救隨著社會經濟發展而變得更爲複雜多樣化的災害，自昭和 43 年 4 月開始設置配有各種救助器具專門從事人命救助工作的福岡市消防救助隊。

目前福岡市消防局在各消防署設置 1 隊救助隊，共計有 7 隊，配置 108 名救助隊員，除了對火災初期、交通事故、及因機械受傷等事故從事

救助活動外，亦擴及水難事故的潛水救助及山難之航空救助活動。

此外，並整備高級救助物資、器材、高級探測裝置及可由飛機搭載的IV型救助工作車，遇有國內外大規模災害及特殊災害事件，能夠立即派遣緊急消防援助隊及國際消防救助隊。



圖 3.12 救助行動

#### (6) 國際消防救助隊

隨著國際消防救助隊（International Rescue Team of Japanese Fire-service）於昭和 60 年 4 月 1 日開始設立運作，福岡市已有 11 名同仁於總務省消防廳登錄為國際消防救助隊員。並積極參與國際協力機構主辦的共同訓練研修、局內共同訓練及九州地區消防本部實施的共同訓練等，努力提昇對於緊急派遣請求能夠充分應變及搶救能力。



圖 3.13 國際消防救助隊搶救行動

#### (7) 緊急救護

福岡市各消防署及出張所共配置 22 個救護隊負責執行緊急救護業務。平成 16 年全年的緊急救護業務出動件數共計 54,636 件，運送 47,564 人。平均每日約 149.3 件，每 9 分 39 秒出動一次，市民平均約 29.3 人就有 1 人利用緊急救護。與平成 7 年（10 年前）全年之緊急救護出動件數比較，約成長 1.6 倍，如與平成 15 年（54,658 件）全年件數比較的話，為自昭和 33 年以來首次緊急救護次數減少的年度（減少 22 件）。



圖 3.14 緊急救護行動

#### (8) 消防搶救計畫

鑑於火災等災害發生時，將產生多數的人命危險之虞及消防搶救困難性，對於有延燒擴大之虞的建築物及地區（百貨公司、社會福利設施、石油貯存設施及木造密集地區等），進行事前的調查，擬定搶救要領，做成消防搶救計畫，以防備災害發生。

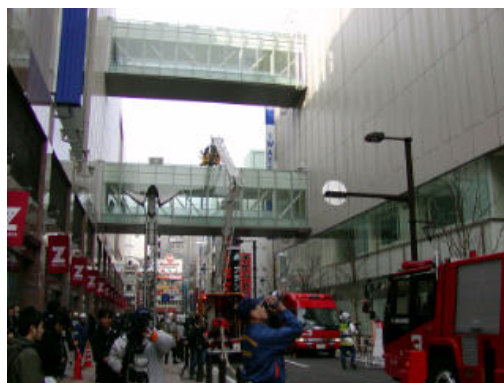


圖 3.15 消防演習

#### (9) 消防水源

消防人員、機械設備及消防水源為消防搶救的三要素，其中消防水源

為鎮壓火災不可或缺的因子，因此，消防隊要盡力調查及維護管理市內消防栓及消防水槽等 33,267 個消防水源，俾利火災發生時可迅速使用。且為因應缺水及震災時期消防栓無法使用之狀況，並設置耐震型消防水槽。



圖 3.16 消防栓

#### (10) 應急處置的啓發宣導

積極舉辦急救講習，謀求應急處置的普及啓發宣導，讓待救患者隨時能夠得到適切之應急處置。



圖 3.17 應急處置宣導訓練

並於平成 15 年 9 月時實施「救」標誌制度，在福岡市內針對旅館、百貨公司等不特定多數人出入場所為對象，對其常駐的員工實施救命講習，且該場所並具備必要的設施者，即以「救」標誌標示之。



圖 3.18 「救」標誌

## 7. 火災預防

為防患災害於未然，除了定期實施消防安全檢查、建築物及危險物品設施檢查外，更進行防火管理人的指導，為建設災害時更安全的鄉鎮而努力。

### (1) 提昇防火、防災意識

為提高市民對防火及防災的意識，實施防災博覽會、春季及秋季的火災預防運動，向建設無災及安全的鄉鎮邁進。而且福岡市民防災中心亦設置地震模擬、強風體驗及立體影像的設備，藉此學習災害預防對策，且除提供學習場所讓大人及小孩可以快樂學習防災活動之外，並對從事防火工作的防火管理人等舉辦各種講習會及訓練，以提供必要的知識及技術。

### (2) 推動住宅防火對策

平成 16 年福岡市內的住宅火災發生件數為 227 件，佔建築物火災的 71.8%，為降低住宅火災發生率，與市民團體及相關機關成一體一起推動住宅防火對策。且從火災罹難者的狀況判斷，約半數均為高齡者，因此消防同仁及義消同仁開始對福岡市內高齡者的居住地區進行訪問，實施住宅防火診斷及指導使用，並在這些地區積極建構日常的防火安全體制。

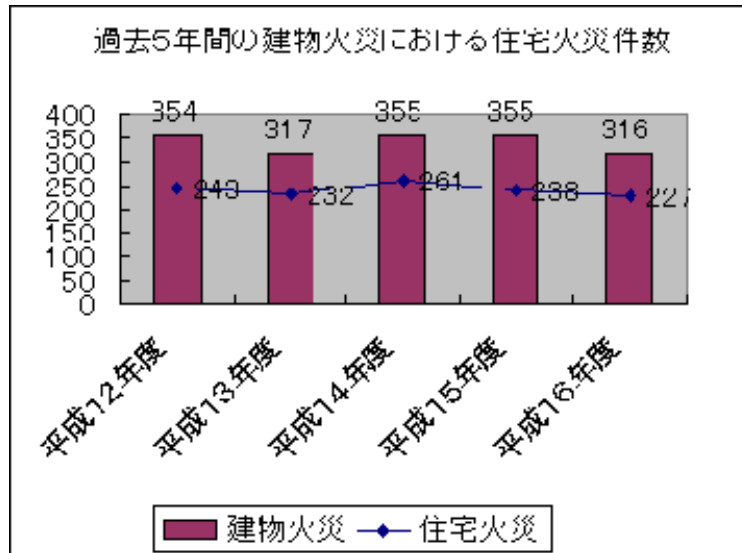


圖 3.19 建築物火災中住宅火災發生之件數

### (3) 充實營業場所的自衛消防體制

為確立各營業場所的自衛消防體制，於各區設置自衛消防隊連絡協議會，除透過室內消防栓操作方法訓練提昇自衛消防隊應變能力外，亦舉辦防火管理各種講習會。

### (4) 建構防火管理體制

針對不特定多數人出入的建築物，遴用具有一定資格的防火管理人，實施防災管理上必要的業務。因此，針對未依規定實施防火管理的建築物，在指導其遴用防火管理人及製定消防防護計畫的同時，更每月舉辦 1~2 次防火管理人的資格取得講習會，每年 16 次（每次 180 人）。而且對從事防火管理的防火管理人實施防火管理複訓及防災中心服勤人員講習，以提昇防火管理的知識及技術。更從平成 15 年 10 月 1 日施行「防火對象物定期檢查報告制度」，針對一定規模以上的防火對象物，由具有建築物火災預防專門知識者（防火對象物檢查資格者），對火災預防上必要的事項定期的實施檢查，並將檢查結果向消防署長報告，徹底廣泛宣導防火管理制度並持續推展執行。



表 3.5 福岡市平成 15 年 各種講習會辦理情形

| 講習名稱        | 受訓人數    | 講習次數 |
|-------------|---------|------|
| 甲種防火管理人講習訓練 | 2,505 人 | 17 次 |
| 乙種防火管理人講習訓練 | 14 人    | 1 次  |
| 防火管理人複訓     | 996 人   | 9 次  |
| 從事防火管理教育者講習 | 31 人    | 1 次  |
| 從事防火管理教育者複訓 | 6 人     | 1 次  |
| 自衛消防隊隊員研習   | 56 人    | 1 次  |
| 防災中心服勤人員講習  | 699 人   | 25 次 |
| 防災中心服勤人員複訓  | 259 人   | 12 次 |
| 合計          | 4,566 人 | 67 次 |

#### (5) 建築物防火指導

建築物新建、增建或改建時消防安全設備的設置指導及有關防火的指導、工程完成時進行的竣工查驗（會勘）、年度計畫排定的消防安全檢查，以及違反消防法令場所的違法案件處理等，以建築物為主對全部防火對象物的關係者（各類場所管理權人）進行防火指導業務。

#### (6) 立入檢查（消防安全檢查）

火災預防本來就是市民每人本身的責任，隨著建築物大規模化及高層化的同時，由於社會環境變化及市民生活的多樣化等，火災發生態樣亦顯多變。因此，以啓發市民及防火對象物火災預防為目的實施消防安全檢查。

另外，因為每年消防安全檢查場所持續增加，各消防署亦訂定年度計畫，有計畫的實施消防安全檢查，持續努力提昇市民的安全及安心。且針對年度未實施消防安全檢查場所的建築物關係者（管理權人），交付自主防火檢查表促請進行自主防火管理，持續努力有效率的防火指導。



新建建築物檢查



消防安全設備檢查



建築物的預防查察



危險物品設施的檢查

圖 3.20 消防安全檢查

表 3.6 消防安全檢查場所總數增加情形

| 年度（平成）        | 12     | 13             | 14             | 15             |
|---------------|--------|----------------|----------------|----------------|
| 消防安全檢查場所總數    | 48,827 | 49,129         | 49,498         | 49,940         |
| 增加件數<br>（增加率） | —      | 302<br>（0.62%） | 369<br>（0.75%） | 442<br>（0.89%） |

### （7）危險物品的安全確保

我們的社會使用著各式各樣的化學物質，其中汽油、燈油等石油類物品豐富生活的背後及錯誤的使用，產生變成大規模災害的危險性。

因此，汽油、燈油等易燃性物品，消防法上定為「危險物」，對於儲存處理一定數量以上危險物品的場所，作為危險物品設施一定要經過許可，只限於該設施的儲存處理需經過許可。而且，危險物品的處理需由具一定資格的危險物品處理者進行以確保安全。

特別是大量儲存石油類物品荒津、西戶崎的石油工業區，藉由石油工廠等災害防止法及配置油類火災用消防化學車及高處消防車之共同防災組織，24 小時守護工業區的安全。

## (8) 火災調查

火災原因調查業務係為藉由調查火災的起火原因、損失額的估算，分析起火的過程，做為火災預防對策及警防對策等消防行政的參考。

火災原因調查為消防署長的責任，消防本部有 3 位調查員，市內 7 個消防署設置警防調查隊各配置 10 名，合計共 73 名。

調查員的任務為分析每一件火災的起火原因、損害狀況、資料整理統計及製定火災原因調查報告書，而且，以調查結果為基礎，彙整成各種統計資料，提供相關機關參考。



圖 3.21 火災調查

## (9) 市民共同參與

要建構無災的城鄉環境，市民的參與及協助為不可或缺的要素。在消防與市民接觸密切的場所積極的廣泛宣傳建立預防火災觀念及「自己的地區，自己保護」等自主防災的意識，藉由市民的參與以建設防災鄉鎮為努力目標。



圖 3.22 市民共同參與

## (10) 建構防災地區

為在災害發生時，使受災程度侷限於最小限度，依地區特性在公民館等地點舉辦「建造防災地區講座」，謀求人民自主防災意識的提昇。



圖 3.23 火災預防宣導

## (11) 各類市民自主防災組織

### A. 婦女防火宣導隊

婦女防火宣導隊為以家庭主婦為主，從事防備災害的消防訓練及地區的防災活動。



圖 3.24 婦女防火宣導隊

### B. 自衛消防隊

福岡市內的各營業場所自行組成自衛消防隊，實施為防備災害的消防訓練。而且各區的自衛消防隊亦組成橫向連繫的自衛消防隊連絡協議會，每年於室內消防栓操法大會及防火研修等活動舉辦的時候，進行生動活潑的活動。



室內消防栓操法大會為設有室內消防栓的各營業場所展示其每日訓練從業人員於火災發生的情況下能夠迅速及確實使用室內消防栓的成果，共有 3 人操作法及 2 人操作法。而且在各區大會優勝的隊伍，可晉級參加福岡市防災博覽會的市大會競賽滅火技術。

圖 3.25 室內消防栓操法大會

### C. 幼年、少年消防隊

幼年、少年消防隊的任務為參加例行性的防火活動、獨居老人家庭的防火宣導及清掃活動等等，從事奉獻社會及從小擔負都市的安全。



圖 3.26 幼年、少年消防隊

### D. 自主防災組織

在每個學校校區進行地區防災活動的自主性防災組織。



圖 3.27 自主防災組織

## 8. 養成教育

為了培育能夠符合市民信賴及託負的消防職員及團員，除了磨鍊體力及精神力的同時，亦應教授其學得專業的知識及技術。而且，對於相關自衛消防隊等防災人員，亦應辦理學習防災上必要的知識及技術的研修。

### (1) 學校教育

福岡市消防學校辦理新任職員教育（新採用的職員）、專科教育（現任職員）、幹部教育（陞任者）及特別教育（消防雲梯車操作員教育等）等，藉由專門講師的講授及實地實習為重點所做的教育，以學習必要的知識及技術。

## （2）所屬機關教育

對各所屬（消防署）訂立教育計畫，進行機關人員教育及服務教育等必要的教育。

## （3）委託教育

根據年度教育計畫委託消防大學校、福岡市職員研修所，努力提昇職員素質。

## （4）消防人員教育

為使在災害現場的消防人員能夠彼此聯絡互助，分別對新進同仁施予普通教育、現任同仁施予專業教育、班長以上幹部施予幹部教育。

## （5）自衛消防隊教育

以民間營業場所的自衛消防隊為對象，教授自主防災上必要的防火知識及搶救上必要的規則，以及對災害初期搶救上充分應變的基礎教育訓練。

# 9. 福岡市消防局重要政策

## （1）災害應變活動體制的充實

為了應變處理火災等各式各樣災害，有計畫的整備消防基礎廳舍、通信指令設施及消防水源和消防車輛等搶救物資、機具等事項。而且，為使擔任地區防災義消組織能夠順利進行搶救活動，亦要整備老舊的義消分隊車庫及車輛等事項。

|         |   |
|---------|---|
| 消防基礎的整備 | 消防署、出張所の建設等<br>○新消防出張所の建設（早良區、西區）<br>（包括車輛及物資機具的整備） |
|---------|---|

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
|                   | ○廳舍修膳工程等                  |
|                   | <b>通信指令設施的整備</b>          |
|                   | ○警備本部室等的整備等               |
|                   | <b>消防水源的整備</b>            |
|                   | ○防火水槽等的整備（1 基盤）           |
| <b>搶救物資、機具的整備</b> | <b>消防車輛的更新</b>            |
|                   | ○消防雲梯車等 3 台的更新            |
|                   | <b>警防物資機具的整備</b>          |
|                   | ○配置水災用的輕型船                |
|                   | ○耐壓空氣瓶的更新                 |
| <b>救助物資機具的整備</b>  | ○大型油壓破壞機具等的更新             |
|                   | <b>依減少情況充實消防搶救的救助物資機具</b> |
| <b>義消組織設施等的整備</b> | <b>義消分隊車庫的遷移改建</b>        |
|                   | ○壹岐義消分隊車庫工程               |
|                   | ○五十川義消分隊車庫設計              |
|                   | <b>義消分隊車輛等的更新（10 台）</b>   |

## (2) 充實緊急救護體制

隨著緊急救護需求的升高，除了有計畫的培養緊急救護技術員的同時，亦充實醫療的管理，以提昇緊急救護的品質。並推動對市民緊急應變處理的普及啓發宣導，以提昇緊急救護的救命率。

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| <b>推動緊急救護品質的提昇</b>  | <b>緊急救護技術員的培養（8 名）</b>            |
|                     | <b>醫療管理的充實</b>                    |
|                     | ○事後調查<br>（包括對緊急救護技術員的指示及指導）       |
|                     | ○處置擴大（對氣管插管、藥劑給與的處置）<br>○工作站方式的實施 |
|                     | <b>高規格救護車的更新</b>                  |
|                     | <b>精良緊急救護物資器材的整備</b>              |
|                     | ○於消防車輛配置 AED（自動體外去顫電擊器）           |
| <b>推動應變處理普及啓發宣導</b> | <b>緊急救護講習等的實施及救標誌制度的擴充</b>        |

## (3) 火災預防體制的充實

透過建構防災地區，支援自主防災組織組成及培育的同時，亦以高齡者的防火安全政策為中心推動住宅防火對策，以強化自主防災能力。並徹底執行於防火對象物及危險物品設施上違反消防法令的處理。

|               |  |
|---------------|--|
| 自主防災能力的強化     | 建構防災地區工作的推進                              |
|               | 住宅防火對策的推進                                |
|               | 防災普及啓發工作的充實<br>○火災預防運動的實施<br>○藉由音樂隊的宣導活動 |
|               | 市民防災中心的利用                                |
| 違反消防法令事件之徹底處理 | 小規模複合用途建築物違反消防法的處理                       |
|               | 預防查察業務的效率化                               |



表 3.6 福岡市火災概況

| 分類             |      | 平成 13 年 | 平成 14 年 | 平成 15 年 | 平成 16 年 | 平成 17 年 |     |      |     |     |     |
|----------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|-----|-----|-----|
| 火災件数           |      | 486     | 510     | 511     | 424     | 418     |     |      |     |     |     |
| 失火率（每一萬人）      |      | 3,8     | 3,9     | 3,9     | 3,2     | 3,1     |     |      |     |     |     |
| 損失金額（千円）       |      | 964,919 | 497,439 | 647,683 | 306,734 | 431,527 |     |      |     |     |     |
| 平均一件火災損失金額（千円） |      | 1,985   | 975     | 1,267   | 723     | 1,032   |     |      |     |     |     |
| 火災発生類別         | 建築物  | 317     | 355     | 355     | 316     | 321     |     |      |     |     |     |
|                | 山林田野 | 9       | 13      | 6       | 4       | 3       |     |      |     |     |     |
|                | 車輛   | 78      | 52      | 81      | 50      | 42      |     |      |     |     |     |
|                | 船舶   | 5       | 1       | -       | 1       | 1       |     |      |     |     |     |
|                | 飛機   | -       | -       | -       | -       | -       |     |      |     |     |     |
|                | 其他   | 77      | 89      | 69      | 53      | 51      |     |      |     |     |     |
| 死傷人數           | 罹難人數 | 22      | 14      | 12      | 16      | 13      |     |      |     |     |     |
|                | 受傷人數 | 72      | 86      | 72      | 64      | 80      |     |      |     |     |     |
| 起火原因<br>排名前五名  | 1    | 縱火      | 141     | 放火      | 173     | 放火      | 148 | 放火   | 126 | 放火  | 110 |
|                | 2    | 爐具      | 71      | 爐具      | 74      | 爐具      | 89  | 爐具   | 85  | 爐具  | 98  |
|                | 3    | 香煙      | 69      | 香煙      | 50      | 香煙      | 39  | 香煙   | 45  | 香煙  | 39  |
|                | 4    | 玩火不慎    | 21      | 玩火不慎    | 21      | 玩火不慎    | 19  | 暖氣機  | 13  | 暖氣機 | 19  |
|                | 5    | 車輛配線    | 19      | 玩火不慎    | 19      | 電燈電話    | 18  | 配線機器 | 12  | 內燃機 | 10  |

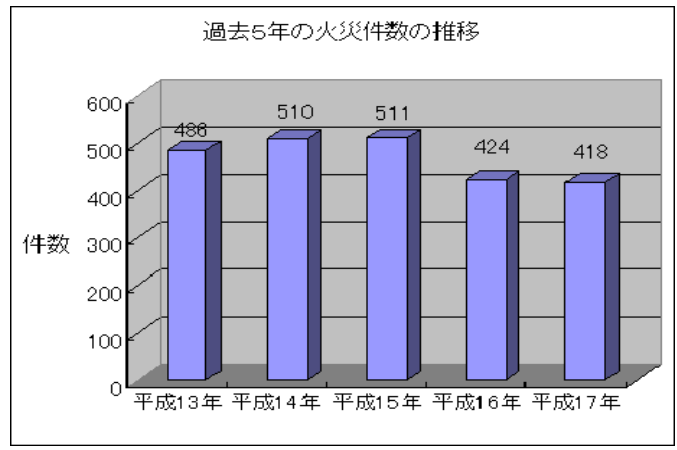


圖 3.28 平成 13 年至 17 年火災發生次數圖

## 二、日本災害防救體制

### (一) 日本政府災害防救體制與運作

日本的災害防救體系，分成中央、都道府縣、市町村三級制，於平時召開災害防救會議，於災時成立災害對策本部。災害之預防係指災變事前的預防，包括法律之制定、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。

#### 1. 平時災害防救會議

由各級首長召集主持，主要任務為災害防救計畫的訂定、審查及推動各項災害防救措施。

- (1) 中央災害防救會議：由內閣大臣出任會長，另有廿五名委員參與，主要任務為訂定及推動災害防救基本計畫，並於重大災害發生時研擬緊急措施，積極應變。
- (2) 都道府縣災害防救會議：由都道府縣知事出任會長，委員由教育委員會會長、警察本部部長及知事所任命人士擔任，主要任務為擬訂都道府縣地區災害防救計畫、協助市町村實施各項災害防救事宜。
- (3) 市町村災害防救會議：由市町村長出任會長，委員比照都道府縣災害防救會議之組織聘任。主要任務在擬訂市町村地區災害防救計畫，並從事災情蒐集以及推動各項災害防救措施。

#### 2. 災害對策基本法之災害防救行體系分類與職責

- (1) 中央級(指定行政機關及其辦事處，指定地方行政機關)：研擬與執行萬全之災害防救相關措施。
- (2) 都道府縣：協助區域內市町村及指定公共機關有關災害防救事務或業務之進行，並負責綜合與協調之工作。
- (3) 市町村(位於東京都之區與市町村同級)：由基層地方公共企業團體

擬定災害防救計畫，並依法令施行。消防機關及水防團乃促使市町村之職務能夠充發揮合作精神，而產生相互支援之功能。

- (4) 指定公共機關、指定地方公共機關：協助都道府縣或市町村執行相關工作。
- (5) 居民：說明居民對於災害之準備與因應方法，並自動自發參與災害防救活動，日本政府及民都具有很高的危機意識感，將災害防救抗災的工作落實於生活中，一遇災變能臨危不亂，因應災變。

### 3. 災害防救計畫

日本政府的「緊急災難管理」決策運作過程分為三級，一旦發生重大災害時，最低層級的市町村即立成立災害對策本部，進行災害搶救工作，並將災情狀況呈報第二層級的都道府縣，並轉報中央，此時都道府與中央政府分別成立對策本部以支援協助，並派遣人員至災區現場。

而為使各機關人員於平時能有效執行各項災害防救事宜，中央機關及地方政府分別訂定災害防救計畫，作為執行各項防救業務工作的依據。災害防救計畫又可分為「災害防救基本計畫」、「災害防救業務計畫」、「地區災害防救計畫」。

日本災變管理體系法制化，將災害防工作巨細靡遺的規範在法條中，使各項防救災任務有所遵循，平時的運作功非常完善有序，尤其對災情調查資料相當詳實，每年的「災害防救白皮書」和「消防白皮書」對於各種災害與政府得以因應的資源，都有詳細的分析及探討；災害防救對策具體、明確且易於實施；防救組織相當嚴密，尤其在災變發生，通常能立有計畫的成立六大系統來因應災難，其為：交通資訊系統、緊急救命系統、生活救助系統、復建系統、財政系統與災害救助系統，有組織，有系統的發揮救難時效。

#### 4. 災害發生時成立災害對策本部

當廣泛而嚴重的災害發生時，經認定為重大災害(非常災害)後，由內閣總理大臣徵詢「中央災害防救會議」之意見，並經內閣會議通過後，由內閣總理大臣設置「非常災害對策本部」於緊急災害時統籌調度指揮；另設立「非常災害現地對策本部」，以便就近管理指揮；而都道府縣亦得設置「災害對策本部」，由知事指揮，就所管轄之區域執行各項災害搶救與應變處理工作；而災害發生時，市町村需做第一線的搶救工作，並從事蒐集以及推動市町村災害防救會報所訂定的各項應變措施，市町村為最直接面對災患者，為爭取搶救時效，市町村亦得成立「災害對策本部」，執行各項災害搶救與應變事宜。

#### 5. 災後復原

日本對災後復原之規定對於依法有採取災後復原責任者，應依法令及災害防救計畫推行災害復原工作。

- (1) 災後復原之實施責任：指定行政機關首長，指定地方行政機關首長、地方公共團體首長及其他執行機關、指定公共事業、指定地方公共事業及其他依法令規定有採取災後復原責任者。應依法令及災害防救計畫推行災害復原工作。
- (2) 復原費用之規定：國家對於災害復原所需費用，由原事業主務大臣依都道府縣知事之報告、地方公共團體出之資料及實地調查結果，迅速作出究由中央全部或部分負擔，或予以輔助之決定。國家分攤費及補助金必要時除提早撥付外，並融通其所需資金或協調該資金之融通。

#### 6. 災害緊急狀態

日本於「災害對策基本法」中，明定緊急狀態之發布，會承認及廢止、

緊急災害防救中心之設置及組織任務以及災害防救中心之設置及組織任務以及災害緊急狀態之緊急措施等，將災害時緊急狀態之宣布法制化。

## (二) 日本資訊體制的建置

發生大規模地震時，爲了迅速且確實的因應對策，在推展資訊與規劃通信體制方面，則由氣象局收集地震資訊，由相關部門派遣直升機收集受害影像資料，由當地市街區與縣市等，播映協會及指定公共機關，其他防災相關機關，收集受害狀況與規模等第一手資料，再掌握整體受害規模與程度，向總理官邸與指定行政機關傳達。災害相關資訊的收集與傳達系統歸納如下所示：

### 1. 收集資料與傳達系統

關於地震與海嘯資料方面，1995 年底爲止，氣象局在日本全國設置了約 600 個震度儀，並規劃地震活動等綜合監視系統(EPOS)與地震海嘯監視系統(ETOS)，以處理及解析地震與海嘯的觀測資料。消防署方面，則在日本全國設置了約 3400 個「震度資料網路系統」，以便於從震度儀所觀測到的震度資料，即時傳達至消防署。教育部則透過設置於日本全國約一千處強震儀，規劃出網路系統，以便於運用於發生地震時的初步應對活動上。

關於雨量及積雪資料方面，由氣象局規劃出負責收集局部地區的氣象資料的地區氣象觀測系統 (AMeDAS)，以及透過氣象衛星，收集雲層分佈與高度等資料的靜止氣象衛星系統(GMSS)。交通部方面，則以一級河川爲對象，從雨量及水位遙測儀及雷達雨量計與資訊處理設備，規劃出河川資訊系統。

氣象局藉由地震活動綜合監視系統，與地震海嘯監視系統，分析地震、海嘯等資料。並透過氣象資料綜合處理系統(COSMETS)解析及預測雨量、積雪等資料。再透過設置於氣象局的全國中繼氣象資料自動編輯中繼

裝置(C-ADESS)，傳達給內閣府、消防署、國防部及海防部等中央部門，以及從各管區氣象台所歸納的氣象資料傳輸網(L-ADESS)，直接傳輸給交通部地方規劃局及地方公共團體。此外，氣象業務支援中心，則透過大眾傳播提供給一般民眾。交通部則透過河川資訊中心，傳達給防災相關機關與地方公共團體等。

## 2. 災害對策專用無線通信網路

防災相關機關方面，則規劃出無線通信設施，以成爲災害時的有效通信手段。災害對策所用的無線通信網路方面，則有中央防災無線網、消防防災無線網、縣市防災行政無線網、市街區防災行政無線網、防災相互通信專用無線網等。

## 3. 中央防災無線網

設置中央防災無線網的目的在於，在發生大規模災害時，電信通信業者線路中斷，或因民眾紛紛撥打查詢電話時，而造成通信線路擁塞，而難以使用時，則以收集與傳達緊急災害對策總部、總理官邸，指定行政機關、指定公共機關等之災害資料。此中央防災無線網是由固定線路(包含影像傳輸線路)，衛星通信線路，移動通信線路所構成。

### (1) 固定通信線路

固定通信線路是由內閣府一起下達指定，屬於傳送災害影像與各種資料的中央防災無線網的根基線路，並由 22 個指定行政機關，五個總理官邸等相關機關，17 個指定公共機關及 10 個立川廣域防災基地內的相關機關所構成。此外，連接中央防災無線網與交通部專用線路，以確立出直接聯繫災區縣市災害對策總部，及包含總理官邸與國家災害對策總部之防災相關部門。

### (2) 衛星通信線路

針對因高層建築物而難以發送電波，或因位於遠距離地區，而透過連結固定通信線路，而規劃出 26 個指定公共機關的衛星通信線路。此外，爲了迅速且確實設定國家災害對策總部與當地災害對策總部之間的影像、電話及傳真等通信手段，而在日本全國 9 個據點，規劃出移動式衛星通信裝置。其他方面，因大規模首都垂直型地震，而損壞中央防災無線網等官舍，進而無法使用中央防災無線網時，則以回授線路的功能，在總理官邸等內閣府指定行政機關，首都指定公共機關等 42 個機關之間，規劃出首都垂直型地震因應衛星通信線路。

### (3) 移動通信線路

移動通信線路，是爲了在假日或夜晚也能確實聯絡到災害對策要員，而在首都內規劃出 3 座基地台，並於幕僚、災害對策要員的居家及相關部門內，設置移動型無線電話裝置。

## 4. 消防防災無線網

屬於連結消防署與縣市的無線網。是由地面系統與衛星系統所構成。

(1) 地面系統：以電話或傳真通報全國縣市之外，也用於收集與傳達災害資訊之用。

### (2) 衛星系統(地區衛星通信網路)

藉由連結消防署及全國約 4200 個地方公共團體等(縣市等：830，市街：:2620，消防：500，生命線等：245)地方衛星通信網路，以電話或傳其通報縣市及消防總部，還可藉由個別通信以收集與傳達災害資訊(包含影像資訊)並可充實防災通信體制，以彌補地面系統功能的不足。

### (3) 縣市防災行政無線網

屬於連結縣市與市街區及防災相關機關的無線通信網，爲了基於地方防災計畫，以收集與傳達災害資訊，而以地面系統的地區衛星通信網路及衛星系統所構成。

#### (4) 市街區防災行政無線網

市街區爲了將收集到的災害資訊，告知地區居民，所規劃的無線網，這是由結合市街區公所，戶外擴音器、家庭內的受信機的通報系統，以及市街區公所(基地台)、車載型、移動型無線電話裝置與無線電話裝置之間所運用的移動系統，以及市街區公所、學校、醫院等防災相關機關・生活相關機關的網路地區防災系統所構成。

#### (5) 防災相互通信專用無線

屬於地震災害・聯合企業災害等大規模災害現場上，可迅速讓警察署、海防局、交通部、消防署等各防災相關機關彼此交換受害資訊，而以順利進行防災活動爲目的的無線通信網。目前已被引至日本及地方公共團體、電力公司、鐵路公司上。

(6) 其他：總務部在全國綜合通信局設置衛星行動電話、行動電話、簡易無線等無線設備等在收集受害資訊或實施災害應變對策時，對於通信無能力者，提供借貸的體制。

### 5. 運用影像資訊

透過直升機，可有效且確實掌握災區影像，因此可取得內閣府、消防署、警察署、國防部、海防部及交通局的協助，規劃直升機影像受信設備等，並充實與強化出隨時皆可將直升機災害影像，傳輸到內閣府的影像傳輸系統。此外，目前也正在規劃出，可讓內閣府將這些部門所傳送過來的當地災害影像資訊，傳輸給總理官邸等防災相關機關的中央防災無線網影像傳輸線路。

### 6. 利用播放傳達資訊

爲了將災害資訊通報給居民，除了防災無線網之外，也爲了能有效運用播放的力量，而要求日本播映協會及一般播映業者，提供傳達災害發生



資訊的協助。此外，許多在市街區裡執行播映的傳播媒體業者，也和市街區簽訂協議，以架構出因應災害之相關協助體制。

### (三) 規劃大型防災公園

日本政府有鑑於國土均位處於環太平洋地震帶上及颱風盛行區，多火山活動及颱風侵襲，如 1923 年關東大地震及 1995 年阪神地震，均造成上萬人死傷，財物的損失更無計其數。故於 1961 年即頒布「災害對策基本法」，各級政府亦據此推動各項防災工作，其中建置全配套之防災公園，避免地震後之二次災害，並作為震後之防災據點、避難場所(災害收容安置)、避難道路等用途之都市公園或緩衝綠地，更是由各級政府努力推動中。

#### 1. 一時集合場所、避難場所及避難所之分別：

大地震發生造成建築物倒塌及崩壞、引起火災蔓延等二次災害，可能會有大量的避難者，區或市公所、防災機關必須適時提供北區自助防災組織支援並協助居民的避難行動，對於家戶倒塌或燒毀而無家可歸之受災者，必須開設避難所以確保及協助避難者的災後復建生活，避難生活需作長期化之考量並對於避難所的運營充分的規劃設計。故日本政府對此不同功能的避難作了妥善的規劃及定義，相關名詞解釋如下：

- (1) **一時集合場所(或稱臨時集合場所)**：於災害發生後，提供確認鄰近居住者之安全情形之暫時集合位置，於大火災等之危險逼近時進行集體避難，一但危機解除則返回住所或前往避難所。通常為緊鄰住家之社區內小型兒童遊憩區。
- (2) **避難場所(舊稱廣域避難場所)**：於災害發生後，民眾於一時集合場所步行至事先規劃之暫時避難地點，供民眾一時性於此場所停留至安全無虞後返家為止，即稱為避難場所(於主要道路之人行道旁皆有災害時避難場所之路徑標示，如右圖)，若災後民眾有受災情況的話，將轉移到避

難所。避難場所通常設於公園綠帶、學校旁或大型機關用地旁，且多設有 1,500 噸震災對策用應急給水槽、消防用之 40 噸耐震防災貯水槽及深水井等應急供水設施(北區分別設有 3、60 及 17 座供水設施)、或緊鄰備災倉庫之設施。為預防震後火災侵襲，避難場所週遭除廣植防火林外，並設立消防栓或放水槍等防火設施，並於災後立即成立緊急救護站。

(3) **避難所**：於災害發生後，供弱勢族群、無法返家須長期安置之民眾或受傷人員急救包紮，以及向受災者提供支援活動的據點，即稱為避難所，通常為多規劃於中小學校。一處避難場所週遭皆有數個不等之避難所，且多設有體育館及屋外廣播設備(可適時傳送正確情報安撫民眾)等設施。

## 2. 防災公園之定義與種類

防災公園的定義為(日本財團法人都市綠化技術開發機構「防災公園技術手冊」)：「因地震所引發之都市火災等的二次災害發生時，為維護人民生命、財產安全，在大都市中為強化防災構造所準備之擁有廣域的防災據點、避難場所、避難道路等機能之都市公園或是緩衝綠地」。

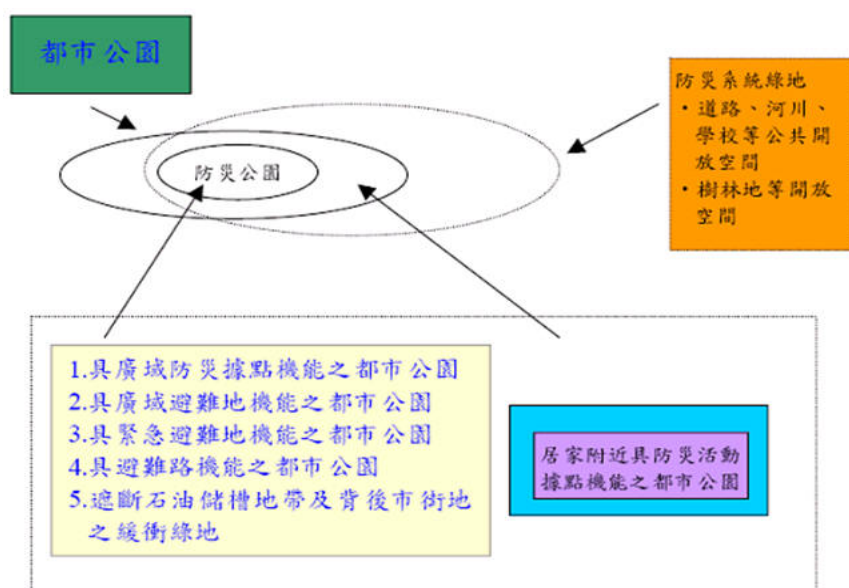


圖 3.29 都市防災公園概念圖

表 3.7 防災公園之種類表

| 種類                  | 定義                        | 公園類別           | 規模                    | 道路寬度   | 服務半徑      |
|---------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|--------|-----------|
| 具廣域防災據點機能之都市公園      | 主要作為廣域復舊、重建活動據點之都市公園      | 廣域公園           | 50 公頃                 | 15m 以上 | 2,000m 以上 |
| 具廣域避難地機能之都市公園       | 發生地震大火時，提供廣避難之用的都市公園      | 都市基礎公園<br>廣域公園 | 10 公頃                 | 10~12m | 2,000m 以下 |
| 具緊急避難地機能之都市公園       | 發生地震大火時主要能提供緊急避難用之都市公園    | 鄰里公園<br>地區公園等  | 1~2 公頃                | 5~10m  | 500m      |
| 具避難路機能之都市公園         | 作為通往廣域避難地或者類似安全場所之避難路線之綠道 | 綠道等            | 帶寬 10m 以上             | 10m 以上 |           |
| 遮斷石油儲槽地帶及背後市街地之緩衝綠地 | 主要以防止災害成目標作為緩衝綠地之都市公園     | 緩衝綠地           |                       |        |           |
| 居家附近具防災活動據點機能之都市公園  | 主要以自家附近成為防災活動據點之都市公園      | 街區、公園等         | 300~500m <sup>2</sup> | 3m 未滿  | 500m 以內   |

### 3. 防災公園之功能與評估基準

防災公園所的功能依日本「防災公園技術手冊」中整理出的項目如下：

#### (1) 避難(臨時避難及廣域避難)

因市街地之火災延燒、房屋燒毀及倒塌，可作為避難時之：

- A. 臨時避難地(緊急避難場地、臨時集合場所、避難中繼地)
- B. 最終避難所
- C. 避難道路
- D. 臨時的避難生活場所

#### (2) 防止及減輕火災、爆炸等災害及緩和自然災害；並提昇避難空間之安全性

為防止及延遲街廓地等大火之延燒、以及保護空間(避難廣場)中避難者免受街廓地大火輻射熱之侵襲，並提昇避難地之安全性。

#### (3) 情報之收集及傳達

警報及預報等災害發生前之情報傳達、災害時之災害狀況、傷亡受損狀況、避難、安全確認、救助、緊急應急物資及生活相關之各種情報收集及傳達。此外，應包含救援活動等指揮、調整相關情報之收集及傳達。

**(4) 支援消防、救援、醫療、救護活動**

支援消防機關及地區居民所進行之各項消防、救援、醫療、救護活動等據點。

**(5) 避難及支援臨時避難生活**

提供避難生活上必要之飲用水及其他用水、臨時廁所、照明、能源、食物、生活日用品、生活日常所需器材、臨時避難生活空間，及支援臨時避難及緊急 避難生活之空間等。

**(6) 支援防疫、清掃活動**

支援檢測水質及消毒等防疫活動、清掃活動、垃圾處理及水肥處理活動。

**(7) 支援復舊活動**

提供臨時住宅及生活空間、復舊活動據點空間、瓦礫臨時置放場所等。

**(8) 為達支援上述各項之輸運**

提供救助及救援上必要器材、人員輸送之據點、中繼地空間、緊急直昇機停機坪。

表 3.8 防災公園防災避難功能各基準說明表

| 標的階層   | 評估基準      | 定義   |
|--------|-----------|--|
| 臨時緊急避難 | 避難時之到達性   | 係指防災公園四周面臨道路或綠道之寬度（公尺）以及連接形式   |
|        | 避難區域之人口密度 | 該防災公園中計畫避難區域之人口密度（人/公頃）  |
|        | 公園之有效避難面積 | 係指防災公園可提供直接避難區域人口之避難廣場、草坪每人之有效避難面積（平方公尺/人）   |
| 中、長期收容 | 飲用水等儲水設施  | 係指設置耐震性儲水槽、緊急用水井、水設施（水池、流水等）、供水設備設置於防火樹林帶、避難廣場、入口處等供飲水、污水、淨水用、消防用設施之數量（處）及容量（立方公尺） |

| 標的階層       | 評估基準             | 定義  |
|------------|------------------|---|
|            | 物資、裝備之儲藏         | 設置儲備倉庫應從事消防救助用機具、資材、電源、照明（消防用）、初期消防救助用機具、資材等（居民用），醫療、救護用機具資材、電源、耐震性儲水槽相關資材、飲用水、食品、醫療用品、衣物、毯子、衛生用品、防寒防水用品等儲備倉庫面積（平方公尺） |
|            | 情報之傳播、引導避難設施     | 緊急用擴音設備、緊急用通信設備、避難引導標識（指示牌）及資訊提供設備之設置情形   |
|            | 盥洗如廁之支援設施        | 災害時所需固定性廁所、各種移動性臨時廁所、盥洗簡易屋之數量（處）  |
|            | 緊急照明及電力設置        | 設置緊急用電源設備（提供災害時公園內部所需之照明及電力）及緊急用照明設備（公園及其周圍地區之緊急照明系統）之數量（處）   |
|            | 無障礙空間設置情形        | 廣義而言係指協助身心障礙人士、老人、孕婦、小孩及外國人士之各種生活設施。本處指已無障礙空間設置之比例及無障礙生活照料設施個數之情形（如殘障廁所）  |
| 街廓之危險性     | 避難困難區域面積         | 該防災公園內計畫圈域中避難困難面積之現況（到達防災公園之避難步行距離超過2公里所佔面積）  |
|            | 不燃區域面積比率         | 不燃區域面積佔該防災公園所屬直接避難區域之面積比率，愈高則愈安全  |
| 公園之安全性     | 公園基地之安全性         | 公園基地是否處於自然災害：如活斷層、危險地盤及淹水潛勢等地區；以及鄰近危險公共設施：如變電箱、加油站、油槽及瓦斯槽等周邊  |
|            | 防止延燒功能           | 藉由防火緩衝樹林帶在防災公園外圍所提供確保防火功能之區間長度（公尺）與公園外圍由不燃化建物及開放空間構成區間的長度（公尺）總和佔公園外圍周長之比例   |
| 都市之規模      | 都市（行政區）之總人口數     | 防災公園所在地之都市（行政區）之總人口數  |
| 公園之接近性     | 救援、救災、救護道路寬度     | 可提供作為消防救災、救護接近防災公園時之緊急道路輸送、救援道路、消防道路之三者道路寬度總和（公尺）   |
|            | 替代道路             | 可提供作為消防救援、救災、救護接近防災公園之替代道路數量  |
| 緊急應變計畫之完整性 | 制訂緊急應變計畫         | 該防災公園之緊急應變計畫是否制訂、定時修訂並且納入地區防救災計畫體系中之情形  |
|            | 公園設施管理單位之防災訓練    | 公園設施管理者（災害防救人員之編組人數）及災害防救相關機關最近三年利用防災公園舉辦防災聯合演練次數   |
| 空地之容納性     | 直昇機起降、緊急救災車輛停放空間 | 直昇機停機坪（場內、外停機坪或緊急停機坪），緊急救災車輛停車空間總合面積（平方公尺）  |
|            | 設置防救災指揮所之空間      | 防災公園內部規劃作為設置防救災指揮所（含救援人員活動用帳棚紮營用地）之空間面積（平方公尺）   |
|            | 置放救災物資、復舊器材空間    | 防災公園內部規劃作為置放救災物資、復舊器材之開放空間、設施之面積（平方公尺）  |
| 與鄰近設施之整合性  | 鄰近設施之接近性         | 防災公園與警察單位、消防單位、醫院能否於災害時整合為一體之運作配合之情形。本研究係指三者到達防災公園之最短街道距離總合（公尺）   |
|            | 合作運作分工狀況         | 於地區災害防救計畫中防災公園與鄰近之區公所、消防單位、醫院及福利設施之建立合作體制及平時互動情形（功能分擔、聯絡、指揮、情報收集、人員準備、輸送及搬運）  |

## 肆、考察心得與建議

### 一、考察心得

福岡是日本九州的最大城市，也是最早對外往來的港口，在公共建設方面規劃完善，街道寬廣、市容整潔，福岡市的古蹟、文物甚為豐富，政府對於其維護及管理是非常重視，不管是福岡或熊本地區都有很多的古蹟、文物，都具有歷史意義及價值，是國家指定重要文物財產，也是觀光旅遊據點。在交通設施方面規劃完善，各名勝古蹟、文物、熱門旅遊據點、風景區等均有完善的交通網及停車場設備，公園、街道及市容環境等非常整潔，都市內人潮雖然洶湧，但市民非常守法守規矩，駕駛人遵守交通規則，禮讓行人優先通行，沒有看到有爭先恐後、交通阻塞、違規之情形。反觀台灣雖身處在民主國家水準之列，卻覺得在人民的守法、守規矩方面，是要再加強教育、培養的。

日本除了救災設備的先進研究投入足供我們借鏡以外，對於防災救災體系發展的注重，也是我們該學習的地方。當然，日本的災害防救體制的建立也是經過了一個漫長的過程，除了各種組織層級體制的探討，並在歷次的災害經驗中汲取教訓，制定對策與措施，並在實際的防減災工作中反復進行修改和補充，終於完成一套整合災害預防、緊急應變、復原重建之較為完整的防減災對策體制。且政府單位除了於各大城市成立高效率的防災救災的機構（各地方消防廳、消防署）以外，並加強對本國國民群眾性（如民間的消防團）防災的意識活動，其中尤以各大城市間互相簽訂的救援協定，共同構築一個「公救亦自救」，「一方有難，八方支援」的安全共救網最為世界各國所矚目。從政府單位設定有『救災日』、『防災周』、『防水月』、『防山崩周』、『防災志願活動日』等節日，期間透過政府單位、民間團體等辦理民眾防災訓練、

演講、防災物品展覽及組織觀摩，模擬體驗等宣導活動，平日即檢查隱患、經驗交流，普及防災知識以增強防火意識。

此行參訪日本相關消防機關及設備，深感日本人民對防災觀念及意識之高度重視。日本多地震與颱風，轄內尚有多處活火山活動，人民從小開始就接受防災教育，培養正確防災觀念。對於同樣飽受颱風地震水災侵襲，以及人口稠密而衍生許多人為災害的台灣地區來說，提昇全民防災觀念及教育，更是必須立即及履及全力執行的課題。

此外，有趣的是福岡市的鐵路車站並不叫福岡車站而是叫博多車站，其典故乃因「博多」與「福岡」就以往的行政區劃來看係為相鄰的兩個城市。一般印象中，博多著重商業發展，是商人的城市，而福岡則是以行政為主，屬於武士的城市。惟儘管於明治 22 年（1947 年），博多與福岡合併，並統一稱為福岡市。不過當地人直到現在仍習慣性地將那珂川以東的區域稱為「博多」，以西的區域稱為「福岡」。而博多車站的名稱則是因為當時車站位於博多轄境而來。儘管兩個城市合併，不過就習慣性及當地民意的考量，日本國鐵仍然維持舊名而不予更動。這就是福岡市的車站為何會叫作「博多站」的典故。

## 二、建議

### （一）強化各層級災害防救體系

我國的災害防救體系主要係參考日本之作法，包括中央、直轄市縣（市）政府、鄉（鎮、市）三個層級，但是由於災害具有空間性、時間性、動態性、持續性、不確定性、複雜性、複合性及搶救急迫性等特性，絕非依樣畫葫蘆即可達成，更何況日本之防救災體系至目前為止亦常隨著國內重大災難發生後即進行檢討改進，以適應日新月異之大環境。國內地方層級公部門（主要以消防、警察、建設、工務、衛生、社會及民政等單位），僅有半數的單位完全依據地區防災計

畫執行業務，並且有半數的內勤公務人員不清楚自己在防災計畫中應負責的業務（皆關心自己本身主辦業務，而忽略臨時之防災業務），因此儘管防災計畫修正頻率高，也難以發揮應有的功能。可見即使地方政府能依其地區特性、危害評估、執行能力、權責劃分、相互支援協定等來制訂出屬於自己地區特性之地區防救計畫，亦可能因為執行單位或承辦人員不熟悉，而無法有效落實執行，因此定期的教育訓練，不定期的測驗，及給予適當的鼓勵，將與防救災計畫是否完備同等重要。

## （二）設置災害防救專責單位

日本的中央防災會議與非常災害對策本部的運作，雖設有國土廳及各部會與防救災業務相關課室長所擔任的主事或本部員，以統籌、協調災害防救上可能涉及的各部會局處各種業務，但其實際業務的運作實由國土廳防災局局員們負責。也就是說，日本的中央層級災害防救工作，除了由各兼任廳長、次長或課室長等組成的防災會報或對策本部來擔任臨時性的任務外，實設有一專責機構（國土廳防災局）來負責統籌、規劃、協調、評估等長期性、系統性的工作。另外，日本目前剛完成了其中央政府未來（2001年）組織再造的大綱，將國土廳內的防災局提昇至直屬總理大臣的內閣府內，並於內閣府內設置有負責防災大臣「防災擔當相」，充分顯現了日本對防救災的重視，以及防救災工作實屬跨部會、領域，以及具備需要充分協調與相互支援之業務特性，因此負責災害防救之較高層級、專責機構是絕不可或缺的。

## （三）強化我國防救災資通訊體制

日本有鑑於阪神、淡路大震災的教訓，在各防災相關機關規劃出耐震之通信設施、免震對策，與確保商用電源停電時的緊急電源，並擴充影像傳輸功能，透過通信線路多路徑化與引信衛星通信，以強化通信網的支援體制，並確立出可讓各防災相關機關通信網能互相合作與運用的方法。



歐、美、日等先進國家為提高其國際競爭優勢，相繼推動「國家資訊通信基本建設」(NII)，並積極構建「電子化政府」(electronic government)。因應此一趨勢，政府乃致力於「電子化政府推動方案」，因此未來對於各種災害在平時減災、災前整備、災時應變及災後復建等各階段之處置應變措施，勢必要求所有災害防救資訊皆能電子化，並且能夠迅速充分蒐集、通訊、回報、彙整與分析，並進一步根據分析結果進行決策、指揮與控制，以減輕災害事件所造成之損失與衝擊。例如，災害發生時，各層級災害應變中心指揮官最迫切想得知之訊息是災害地點、目前災情嚴重程度、影響範圍、災害未來發展趨勢及目前所擁有的救災資源數目等等，倘若這些資料無法及時傳送至災害應變中心，則將影響整體防救災效率。近年來，政府大力推行業務資訊化作業系統，期望各項業務達到電子化，因應此項需求趨勢，在推動各層級防救災業務之時，亦能同時規劃建置防救災資訊系統，可使防救災單位能隨時掌握最新、最完整之防救災資訊，進而提昇防救災效能。

#### (四) 強化民眾自我防災意識

日本為有效強化市民防災知識，擴大防災宣導效果，特依可能發生災害之種類及季節特性，訂有各項推動防災宣導活動計劃，如於1月6日辦理新年消防演習、1月26日辦理重要文化古蹟防火日、3月1日至3月7日辦理春季防火運動、6月第2週辦理危險物安全週、9月1日辦理防災週、9月9日辦理緊急醫療週、11月9日為消防節、11月9日至15日為辦理秋季防火運動，並製作各類宣導海報張貼，俾不斷深入提醒各階層進行防災宣導活動。

#### (五) 建置防災公園

1995年阪神大地震中，在街廓地發生大火之地區，行道樹或綠籬等植物，除了支撐倒塌的房屋，防止道路阻塞，確保避難道路之外，還可防止水泥牆的倒塌及電線桿倒壞，所造成電線掉落，因此，藉由綠地或防災公園，確可阻斷延燒，

減輕火災所造成之災害。我國應加強著手建置防災公園，並同時結合現有災害防救體系定期與民間社團組織及附近居民舉行防災演習，以發揮建置應有之功效。

## （六）效法推動社區防災

根據 1995 年阪神時的經驗，震後救災人員往往不一定會立即到達現場，被壓倒在倒塌房屋下不能靠自力脫困的人當中，有 80% 的人是靠鄰近居民救助出來的，因此日本近年來皆積極推動社區防災工作。反觀，台灣經歷了九二一大地震、碧莉斯、象神、潭美、奇比、桃芝颱風、納莉等災害，造成人民重大傷亡，從歷次的慘痛經驗檢討發現，問題主要癥結來自於社區災害防救能力之不足；因此，政府必須重新思考如何結合災害防救科技及公私部門力量，以增進社區與民間組織防災、減災能力，並加強生態保育，使人類與大自然能和平共處。故結合社區防救災體系，運用社區工作專業方法，整合社區內、外資源，建立社區防救災輸送網絡；進而凝聚「救災」要從「防災」做起的共識，激發社區居民確實建立「自救而後人救」的觀念；群策群力，共同致力自我社區抗災、避災、減災的預防措施，並勇於展現「向災害說不」的前瞻性與應變力，是我們推動全民防災的方針。

## （七）學習觀摩先進國家經驗

有鑑於先進國家法令、建設及體系，皆係累積寶貴經驗後之智慧結晶，為加速推動進步腳步，並記取慘痛教訓，避免重蹈他人覆轍，建議政府應寬列經費，派遣各級優秀幹部，赴先進國家吸取寶貴資訊，一來可做為未來施政參考，二來可建立雙方日後經驗交流。

## 附 錄



福岡市博多消防署



福岡市博多消防署前合影



福岡市博多消防署水箱車



福岡市博多消防署救助車



抛繩筒



福岡市博多消防署雲梯車



福岡市博多消防署雲梯車



自衛消防編組訓練



福岡市博多消防署車庫（上方藍色管線為加水裝置）



福岡市博多消防署佈告欄



千千石海岸合影



阿蘇火山合影