

內政部建築研究所



研究計畫成果報告

都市窳陋密集地區防災改善措施之研究

計畫主持人：陳建忠

共同主持人：黃志弘

研究單位：內政部建築研究所

計畫編號：MOIS 892020

執行期程：八十八年十月至八十九年十月

中華民國八十九年十月二十五日

內政部建築研究所研究計畫成果報告

都市窳陋集地區防災改善措施之研究

計畫主持人：陳建忠

共同主持人：黃志弘

研究人員：陳清芳

研究助理：郭文生、林值億

研究單位：內政部建築研究所

計畫編號：MOIS 892020

執行期程：八十八年十月至八十九年十月

都市窳陋密集地區防災改善措施實證操作

The planning Procedure of disaster-preventing Measures for fallen urban areas

黃志弘 Huang, Chih-Hong

摘要

本研究之目的在於由現存都市更新及都市防災規劃中，研擬一套具體可行之都市窳陋地區防災改善措施，以作為防災重點地區 - 都市窳陋地區，工作推動之藍本。

本案為掃除都市防災死角之重要步驟，並因應未來我國日益重要之都市更新事業，並作為現行四百餘都市計畫地區通盤檢討之重要組成部分。將防災措施之興關與都市再發展結合，因勢利導；提出防災計劃與都計法定計畫結合，防災設施興關與都計開發事業配套之實施策略，並實證地操作以檢驗其可行性。

其關鍵首要在防災計畫於都計法定計畫中之法制化，確立其法定強制力；其次在於興關措施必須以公私部門之開發事業計畫協調，尤其須於其財務計畫中為可行。為符合此二要件方能與我國既成都市地區中廣泛推動防災設施。

Abstract

The purpose of this study is to formulate a planning procedure of disaster-preventing measures for fallen urban areas, where demonstrates as the focal point of the disaster-preventing plan.

The concept of this procedure is to integrate the disaster-preventing plan and the urban redevelopment, which is to be legalized in the current urban plan.

Through the operation of an empirical urban renewal plan, a model of the integration between the construction of public facilities and private developing interest would be proposed.

Only if the public planning goals and the financial feasibility of the private sectors could be fulfilled at the same time, the disaster-preventing plan in the fallen urban areas could be possibly achieved widespread.

目 次

第一章	計畫緣起	1-1
第一節	研究背景與目的	1-3
第二節	本研究重要性	1-5
第三節	研究範圍	1-7
第四節	研究方法及步驟	1-9
第二章	文獻回顧	2-1
第一節	名詞定義及其法律定位	2-1
第二節	國內外都市窳陋地區及防災研究文獻回顧	2-4
第三節	防災計畫內容文獻回顧	2-9
第三章	九二一震災與本土防災基準	3-1
第一節	九二一震害調查	3-1
第二節	防災規劃基準檢討	3-7
第四章	都市窳陋密集地區防災改善措施作業內容	4-1

第一節 窳陋地區範圍選定窳陋地區範圍選定----- 4-1

第二節 都市窳陋地區防災改善計畫之實施-----4-23

第五章 防災設施與興關方式檢討.....5-1

第一節 窳陋地區短期防災改善實施措施----- 5-1

第二節 防災設施興關方式檢討----- 5-6

第三節 改善措施執行----- 5-14

第六章 結論與建議.....6-1

參考文獻..... 參考文獻-1

附錄..... 附錄-1

圖表目錄

圖 1-4.1	研究流程圖	1-11
表 2-2.1	都市更新區位選定相關研究影響因素	2-4
表 2-2.2	文獻回顧表	2-6
圖 2-3.1	避難路線、避難場所配置方式	2-10
圖 2-3.2	避難路線設置原則	2-11
表 3-1.1	各避難點統計資料表	3-6
圖 3-2.1	防災區畫圖	3-8
圖 3-2.2	社區性避難動線圖	3-9
圖 3-2.3	新盛國小校園	3-10
圖 3-2.4	社區性救災動線圖	3-11
圖 3-2.5	地區性救災路線圖	3-12
圖 3-2.6	防災據點服務半徑圖	3-13
表 4-1.1	台北市都市更新長程計畫更新評估表	4-8
表 4-1.2	未經劃定應實施更新之地區自行劃定更新單元（重建區段） 建築物及地區環境評估表	4-10
表 4-1.3	窳陋地區評估指標擬定	4-12
圖 4-1.1	吳興街、六張犁地區產業分布示意圖	4-18

圖 4-1.2	吳興街、六張犁地區建物樓層高度分布圖	4-19
圖 4-1.3	吳興街、六張犁地區建物構造刑事分布圖	4-20
圖 4-1.4	吳興街、六張犁地區窳陋罰分割分圖	4-21
表 4-1.5	吳興街、六張犁地區窳陋罰分表	4-21
圖 4-2.1	吳興街、六張犁地區現況圖	4-24
表 4-2.1	防災區劃本土基準	4-25
圖 4-2.2	吳興街、六張犁地區防災區劃圖	4-26
圖 4-2.3	更新單元週邊地區防災區劃圖	4-27
圖 4-2.4	更新單元週邊地區現況圖	4-28
表 4-2.2	防災規劃火災延燒防止地帶本土基準	4-29
圖 4-2.5	吳興街、六張犁地區火災延燒防止地帶規劃圖	4-30
圖 4-2.6	更新單元週邊地區火災延燒防止帶	4-31
表 4-2.3	防災規劃防災據點本土基準	4-32
圖 4-2.7	吳興街、六張犁地區避難場所指定建議圖	4-33
圖 4-2.8	更新單元週邊地區防災避難場所指定建議圖	4-34
圖 4-2.9	吳興街、六張犁地區防災據點指定建議圖	4-35
表 4-2.4	防災規劃救災路線本土基準	4-36
圖 4-2.10	吳興街、六張犁地區救災路線規劃圖	4-37

圖 4-2.11	更新單元週邊地區救災路線規劃圖	4-38
表 4-2.5	防災規劃避難動線本土基準	4-39
圖 4-2.12	吳興街、六張犁地區避難動線規劃圖	4-40
圖 4-2.13	更新單元週邊地區避難動線規劃圖	4-41
圖 4-2.14	吳興街、六張犁地區在發展計畫方案	4-42
表 5-1.1	防災據點整備計畫	5-2
表 5-1.2	窳陋地區短期災害防救改善實施措施	5-4
圖 5-2.1	都市窳陋密集地區防災改善措施作業程序	5-7

第一章 計畫緣起

本研究為內政部建築研究所整合型研究案”都市及建築防災中長程計畫”其中一項子計畫，其背景可追溯至國內近年在本領域之計畫及方案。

- 83 年行政院災害防救方案
- 83 年建研所都市與建築防災整體研究架構之規劃
- 84 年建研所都市計畫有關都市防災系統規劃之研究
- 84 年營建署都市計畫手冊中都市防災項目
- 85 年營建署營建政策白皮書中都市防災
- 85 年建研所都市計畫防災規劃作業之研究
- 86 年營建署都市計畫作業手冊研究
- 87 年建研所都市計畫通盤檢討有關防災作業程序及設計準則
- 87 年建研所都市計畫災空間系統之規劃與檢討
- 87 年建研所我國災害境況模擬評估系統
- 88 年建研所都市地區避難救災路徑有效性評估研究
- 89 年建研所都市計畫通盤檢討有關防災規劃作業程序及設計準則之研究

另本研究亦完全針對下列都市計畫實務中防災所亟需之作業規範作一補足：

- 一、都市計畫定期通盤檢討實施辦法第七條規定，都市計畫通盤檢討時必須作防災計畫。
- 二、目前全國各縣市政府均戮力都市計畫通盤檢討業務，以符地方發展之需。
- 三、現況有關防災計畫在都市計畫中之作業程序及準則規範尚付缺如。

上述各方案對都市防災或作了政策性的宣示，或對執行細節作了基礎資料及分析之積累；而至本方案中長期計畫中而有其總結劃一，彙整為一實務可行之政策措施之需求。

第一節 研究背景與目的

一、台灣都市計劃之起源與都市防災

1.1906年嘉義大地震及其市區改正計畫

震災發生後的建築破壞調查也對當時建築的構造形式、結構、施工、材料等各方面的耐震問題做了一番檢驗。而當時於各市街地發佈市街改正計畫之後，多接著發佈「台灣家屋建築規則」，以適用於改正計劃區內之市街地之建築物規範。日據初期台灣全島主要建築家屋規範之法令為 1900 年（明治 33 年）的律令第號「台灣家屋建築規則」。及同年九月三十日的總督府令第 81 號：「台灣家屋建築規則實行細則」。其中幾乎沒有關於家屋安全之規範，而多致力於都市衛生之解決。嘉義震災次年（1907）台灣總督府公布了「台灣家屋建築規則實行細則」，大幅修正後之條文。其新增及修訂的內容條文中許多對於災後檢討所提的問題做出了適切之回應。如建蔽率空設留設規範等，道路寬度等動線之考量，建物結構及構造、建材等規範。

基於此階段對建物結構體與安全防災上之改進，可說自 1906 年嘉義地震災後，及其後實施之嘉義市區改正計畫，台灣地震災害及其耐震防災之相關檢討便被納入都市法令的體系而逐漸影響開來，都市防災之概念在萌芽期之台灣都市計劃發展具有深刻之影響。

2.1936年「台灣都市計畫令」

在 1906 年嘉義地震後，台灣又陸續發生了數次大型的震災：

1922 年台北地震

1923 年關東大地震

1930 年台南州大地震

1935 年中部大地震

日本本土於 1919 年（大正 8 年）定了都市計画法及市街地建築物法，台灣本島並未直接引用此一法令，而是直到 1935 年中部大地震之後於 1936 年台灣總督府設立之都市計画法實行準備委員會。經過長年的準備研究終於在 1936 年 8 月 27 日頒行「台灣都市計法令」。

1935 年台灣歷經本土最嚴重之中部大地震，處理災後重建及都市復興之重要官員如：白倉好夫，倉內孝，即為推動台灣都市計画法令制度之關鍵人物。

「台灣都市計法令」是在考量台灣本島與日本間主客觀差異，而產生之台灣獨特的都市計法令，其將都市計劃、建築取締、土地重劃整理三者整合為一的台灣都市計法法制，我們可以很清楚的看出其對於災害所引發之都市與建築相關問題之因應及考量，實為台灣都市計法令體制之起源。

二、都市防災規劃之癥結 - 窳陋地區之改善

本案之目的即在於由現存都計防災規劃及都市更新體系中，研擬一套近程可行窳陋地區防災改善措施，以作為防災重點地區都市窳陋密集地區，都市防災工作推動之藍本。

本研究將為掃除都市防災死角之重要步驟，並因應未來我國日益重要之都市更新實務，作為既存四百餘都市計畫地區通盤檢討之重要組成部分，以問題導向面對防災實務課題。

第二節 本研究重要性

一、我國都市計畫防災體制之建構

本案之目的即在於由現存都計防災規劃及都市更新體系中，研擬一套近程可行窳陋地區防災改善措施，以作為防災重點地區都市窳陋密集地區，都市防災工作推動之藍本。

本研究將為掃除都市防災死角之重要步驟，並因應未來我國日益重要之都市更新當務，作為既存四百餘都市計畫地區通盤檢討之重要組成部分，問題導向地面對防災實務課題。

承繼我國多年都市防災之研究成果，本研究嘗試總出一標準化之操作程序範例，使之完全整合於我國既存之成文法都市計畫體制中。並研修都市計畫中防災規劃實踐之作業手冊。

本作業手冊規範對象以防災生活圈或一獨立都市計畫區為範圍，明示各區都市規畫中各防災因子：防災分區、隔離帶、救災動線、避難廣場，救災據點等之規劃準則及設計要領，使防災規劃之概念整合入都市計畫通盤檢討及都市設計中，研究內容包括：

- 1.以都市計畫通盤檢討實例規劃過程分析都市計畫中，防災規劃之操作程序及相關作業事項。
- 2.釐清都市防災與都計系統等各領域橫向整合關聯性。
- 3.彙整都市計畫、都市設計防災規劃準則及其書圖規範。

在本研究之定性、定量本土實踐操作中，以實證法應用於不同性質、不同強度之窳陋地區作操作示範，並彙整防災規劃設計準則及書圖範例，作業程序一併納入日後“都市防災實務操作手冊。”，提供都市規劃從業員及各級政府進行都市計畫防災作業參考。

二、本研究之成果

1. 針對我國都市計畫防災中近程（窳陋防災改善措施）執行措施與遠程計畫擬定（都計通檢圖說內容）作一操作上之具體區分。
2. 研擬一近程具體實務可行之操作技術及程序供行政機關參考採行。
3. 將計劃性之願景界面與建設性、法制性之政策措施界面作一聯結，以收執行上立杆見影之效。
4. 災改善措施之近程內容亦可提供都市計畫遠程檢討之參考依據，以補都計現況調查時地方防災數據不足。
5. 防災改善並可結合都市景觀建設達城鄉風貌改善之效。

第三節 研究範圍及限制

一、研究範圍

承繼前一年度“都計通盤檢討防災規劃”較為中長期性之都市計畫防災；本研究則導向於“都市窳陋密集地區防災改善”之近程執行措施研擬，由都市計畫及都市建設二角度同步切入，以掃除都市防災死角之窳陋地區。

本案之內容由窳陋地區範圍之選定；藉由都市防災生活圈之本土量化基準檢定，提出其都市防災評估基準，作為實施整建、維護地區之參考依據；並嚐試尋求近程之防災改善工具措施，包括計畫性工具、建設性工具乃法制性工具。

研究具體內容包括：

1. 都市窳陋地區地區危險度評估。
2. 都計、更新及實質環境改善之法規分析。
3. 整建維護措施及其操作程序擬定。
4. 本土案例之實證檢驗嚐試。
5. 法規之競合及其研修建議。

在本研究之定性、定量本土實踐操作中，以實證法應用本評估方法及防災改善建議措施，應用於不同性質之窳陋地區；並彙整此防災規劃之書圖範例，提供都市規劃人員及各級政府進行都市更新及通盤檢討時之參考。

二、預計遭遇之困難

本研究流程中預計將面臨如下困境，其因應方式如後。

預見之困難	因應方式
防災上位計畫及分區未明	整合計畫中它項子計畫研究中，日後整合。
都計區中人口數量、密度失真，有礙防災定量控制。	整合計畫中它項子計畫研究中，日後整合。
防災計畫與都市設計已頒行之準則或都市設計審議之衝突。	本研究嘗試提出體制設計之調整建議。
地籍權屬關係複雜，不列入都計防災準則管制。	本研究嘗試提出問題點及其實證執行上之癥結，供後續研究參考。
我國之防災定量原則標準無法確定。	本研究嘗試提出一參考指標之建議。

資料來源：本研究整理

第四節 研究方法及步驟

一、研究方法

本研究採下述研究方法：

1.文獻回顧法：

將國內及國外有關之防災計畫及都市計畫體制作本研究之基礎以發展研訂我國之作業程序。

2.專家座談法：

本研究過程中邀請專家學者就防救災體系，都市計畫體制及執行機制之細節提供建議，以完善本案之可行性

3.實證法：

將本研究之初步成果應用於國內之都市計畫區中，作實證之應用，以評估本案研究成果之執行效果預估，作為普遍實施之準備

二、研究步驟及流程

1.進行步驟：包括下列階段及步驟：

(1)文獻回顧：國內外文獻及都市更新法令檢討。

(2)地區防災評估基準研擬：

A.竄陋地區範圍選定程序。

B.都市危險度調查。

C.防災生活圈基準評估。

(3)防災改善措施擬定：

A.工具措施研討。

B.地區防災規劃制定。

C.改善措施確立。

D.操作程序確立。

(4)執行程序：

A.預算財源分析。

B.執行機制檢討。

C.法規研修建議。

2. 研究流程

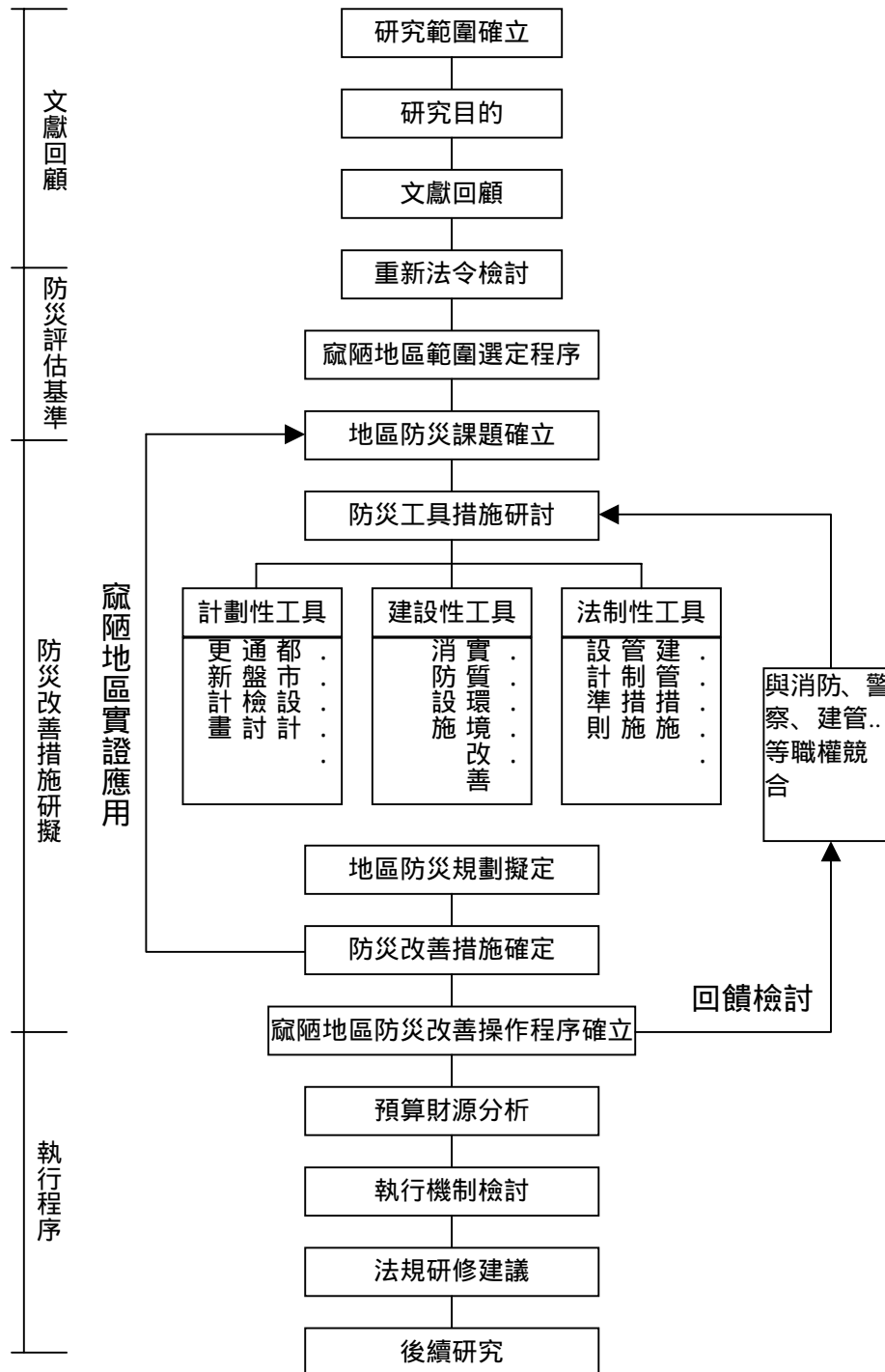


圖 1-4.1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

第一節 名詞定義及其法律定位

我國都市計劃相關之防災相關法規，在中央層級僅僅見於「都市計劃定期通盤檢討實施辦法」第七條之規範：「都市計劃通盤檢討實應就都市防災避難場所、設施、消防救災路線、火災延燒防止地帶等事項進行規劃及檢討。」

而上述條文中相關之名詞定義及其法律上之定位均尚付之闕如。本文即針對國內外相關文獻之紀錄，嘗試針對都市計劃防災相關之名詞加以解說，以釐清相關名詞概念之理解。為未來有必要在法律、行政命令、及其他技術規範當中對相關之名詞做更進一步之定義即法令上之解釋。這對未來都市計劃中防災規劃之觀念與操作之統合具有重大之意義。

一、窳陋地區：

區域實質環境因素困乏（如土地使用現況、建築物配置情形、建築物之老朽情形、交通方便與否、公共設施建設情況……）外，還應包括非實質因素（如社會、經濟、政治、文化等），綜合這些影響因素，方能對一個地區的環境做客觀性的評估，以預期該地區的發展潛力，評選作為窳陋程度較顯著地區。

依照都市計畫法第七條第六款解釋：「舊市區更新係指舊有建築物密集、畸零破舊、有礙觀瞻、影響公共安全，必須拆除重建、就地整建、或特別加以維護之地區。」

二、防災區劃：

實施都市防災區劃之主要目的，在於災害發生時，高密度之市

街地，不至因為火源形成延燒而導致危險擴展至其他地區，所以都市防災區劃中重要的概念在於將不燃建築物結合以構成延燒遮斷帶之網絡。各區劃應具備傳達消息、消防活動、醫療救護、避難誘導、指揮即調整組織等等機能。

三、火災延燒防止地帶：

火災延燒防止地帶之概念在於將不燃化之建築物結合或利用道路、河川、公園、公共設施等都市設施，以防止火源延燒造成人命與財產之損傷。

四、避難動線：

避難動線之劃設，主要作為各指定臨時避難場所、防災據點之設施連繫動線通道，為災害發生時第一時間避難之通道。為使避難者能安全的避難，避難動線整合整合避難場所形成都市防災區劃中極重要之防災措施。

五、避難場所：

避難場所一般又為防災據點，其具備之機能包括，提供居民正確資訊之機能、獨立消防活動能力之機能、避難場所之機能、收容災民之機能、醫療救護之機能、物資輸送中繼之機能、並作為災害救護對策本部之機能。

避難場所之層級可分為：社區型、區域型、廣域型。不同層級之避難場所亦擔負不同之防災據點功能，在都市計劃之空間劃設及其定位亦不相同。為劃分其機能，避難場所多設置於各市政府、區域設施、公園、小學等公共設施、或社區中心、市民會館等公共設施，避難場所須考量其空間之規模、設施之內容及建築結構之耐震、不燃化等。

六、救災路線：

道路系統在都市災害發生後之救災活動上扮演了關鍵的角色，救災路線功能發揮正常與否直接影響了救難之成效，亦直接影響了災害傷亡之規模。救災動線在災害發生後，首先必保持其暢通，以利救災活動之展開，並須保有消防機具與車輛操作之最小空間需求，並應防消防死角之產生。

七、防災設施：

防災設施之整備與都市防災管理之制度系統息息相關。其內涵機能包含救災指揮所、醫療場所、物資儲存及發放場所、災民收容所等功能。

第二節 國內外相關研究文獻回顧

一、窳陋文獻回顧

根據社區窳陋衰敗的原因與特徵，都市更新評估之要項，主要可綜合歸納有建築物本體部份、社區鄰里環境、社區社會經濟環境三方面；建築物本體係指：建築物的窳陋與破壞，以及不當或不安全內部設備及使用等損毀、破壞情況。社區鄰里環境係指：人口密度及居住密度的增減方面，以及土地的不經濟使用，有害及不相容的使用，公共設施、道路的不足所導致的生活環境不佳或經濟及社會條件的衰退。社區社會經濟環境係指：犯罪、火災、疾病的發生率、經濟活動的降低、住戶所得低使得商業活動難以支持，以及在文化、景觀等不良的影響，國內相關學者對於窳陋地區更新區位之選擇相關研究整理如下表：

表 2-2.1 都市更新區位選定相關研究影響因素

作者	研究課題	研究範圍	評估指標	方法與模式
台北市政府 1976	台北市都市更新調查	台北市	1.人口密度 2.公有地所佔百分比 3.建物層數 4.建物結構 5.建物屋齡 6.公共設施服務水準 7.市容觀瞻 8.居住環境	罰分法
台北市	台北市都市更新實施辦法	台北市	1.人口密度 2.土地使用 3.建物情形 4.市容觀瞻 5.公共交通 6.公共衛生	罰分法
內政部	都市計畫分區發展優先次序劃定原則	舊市區更新	1.現有人口數、密度、成長率 2.建築物分佈與構造 3.空地與公有地分佈 4.公共設施情形	

			<ol style="list-style-type: none"> 5.地價 6.市容觀瞻之重要地點 7.重大建設地區 8.窳陋髒亂地區 9.發展較緩或較快地區 10.年度預算及未來預算所列都市建設區 11.發展需要 12.其他 	
黃正義 1987	都市更新論		<ol style="list-style-type: none"> 1.建物動態情形 2.土地利用狀況 3.土地權利關係 4.人口動態 5.交通動態 6.環境設施 7.地域社會 8.財政收入 9.立地條件 	
王振英 1982	都市更新實施地區選定方法之研究	高雄市	<ol style="list-style-type: none"> 1.建物狀況 2.更新意願 3.居住水準 4.社會意識 5.實質環境水準 6.公共設施狀況 7.擁擠度 8.區位特性 	因子分析 群落分析
張聰明 1985	窳陋地區更新次序	台北市	<ol style="list-style-type: none"> 1.建築物狀況 2.地區環境 3.配合重大公共建設 4.增進市容觀瞻 5.提高土地利用 6.更新可行性 	A.H.P.
王鴻楷 1979	都市更新地區劃定準則之探討		<ol style="list-style-type: none"> 1.改善居民居住環境品質 2.健全都市發展 3.改善市容景觀 4.減輕社會成本 5.解決都市住宅問題 6.提高可行性 7.配合其他公共設施 	改良的序位評估法

資料來源：本研究整理

二、都市防災文獻回顧

表 2-2.2 文獻回顧表(資料來源：本研究整理)

項次	年期	計畫名稱	主要研究內容	備註
1.	1995 1996	都市計畫有關都市 防災系統規劃之研 究	依據前期研究架構，以都市防災對策 做為主題，主題中涵蓋都市防災構造 化、都市瀕陋地區防災面及都市維生 線等三大主題，統合於都市計畫層面 ，訂定為「都市計畫防災系統規劃之 研究」，主要內容如下： 1.探討日本及英國有關都市防災理論 及案例分析 2.研擬都市計畫防災內容架構 3.探討國內既有都市計畫防災計畫課 題。	
2.	1996 1997	都市計畫防災規劃 作業研究	延續前期之研究，再作有系統之整理 與研究，其主要內容如下： 1.國內外最新文獻再回顧，以英國政 府出版品、日本神戶市計畫及美國 都市計畫與設計為主。 2.探討安全都市體系之都市防災生活 圈、都市防災機盤等與都市計畫的 對應關係。 3.探討國內既有都市計畫防災計畫課 題。	
3.	1997 1998	李威儀，<<從都市防 災系統檢討實質空 間之防災功能--(一)防救災交通動線系 統及防救據點	1.針對都市防災架構探討都市地震災 害現象、避難行為與避難道路、場 所及都市防災計畫基本概念。 2.現階段防災計畫課題探討，其主要 內容如下： a.現有台北市防災計畫 b.防救災交通動線系統 c.防救據點	
4.	1990	都市災害型態及其 應變措施之研究— 防災體系及防災相	1.用以建立我國防災計畫體系之研擬 探討都市地區之災害防治對策、防 災組織、防災事務及防災財務等項	

		關計畫	建構防災體系。 2.防災法規之研擬	
5.	1988	陳亮全等,<<有關台灣都市地震災害及其成因支初步探討>>	在於界定容易導致地震災害之要因,擬定地震災害危險度的測定準則,進而建立分析方法,解明地震災害因果形成之機制,並提出因應對策及建議。	
6.	1987	黃正義<<都市更新論>>	更新區位選擇,提出「建築物動態」等九項評估指標,並指出初步調查應對地區有關社會、景及一般生環境的勘查,並以所謂「車行調查」(windshield survey)作為粗略調查的方法。	
7.	1985	張聰明<<窳陋地區更新優先次序之評選>>	其利用 A.H.P 之方法提出更新區位選定時各因子之相對權重值,擺脫之前的評估方法以各因子間等據尺度罰分之不合理現象。	
8.	1985	王建雄<<國宅社區更新優先順序評估模式之研究>>	依據國宅之特性提出: 1.善社區實質環境 2.改善社區經濟環境 3.提高整體土地利用效益 4.提高可行性,作為評估目標。 是以經過篩選的窳陋地區為評估主體。	
9.	1982	王振英<<都市更新實施地區選定方法之研究>>	以高雄市為案例,利用統計資料,應用子分析之方法,篩選出「建築物狀況」等 8 項主要因素,再以各研究分區之因子得點排序更新之優先順序。其所使用之方法是以初步篩選的方式,篩選出 15 個眷村進行更新順序的排定。	
10.	1979	王鴻楷<<都市更新地區劃定準則之探討>>	其評估過程根植於謂理之計畫方,計畫是由目標 準則 製作方案 評估 選定方案 實施 回饋等連續性過程所產生,此提出「改善舊區實質居住環境等七項標的;及「建築物構造狀況」等 21 項指標,但其中多項指標皆無法量化及資料無從取得,因此在適用性上有相當的困難度。	

11.	1995	三船康道<<地域 地區之防災計畫>>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都市防火區劃計畫的意義、規模、機能及何謂延燒遮斷帶，計畫方法流程，並以墨田區之防火區化為利說明延燒遮斷帶之規劃理念。 2. 避難計畫中之避難圈欲設定、避難場所的條件、收容受災者之設施及避難路徑的計畫等。 3. 整備防災據點之工作內容，並以橫濱及仙台之防災中心為例說明。 4. 滅火活動中之消防水利、貯水量、堤防活動執行不易之區及道路密度的確保等。 5. 防災地圖的製作意義及製作方式。 6. 自主防災活動及義工活動。 	
12.	1995	神戶市復興計畫	對安全都市之建立，提出更具體之策略與方法，國內之都市計畫及細部計畫，無論是新發展或更新區，均可引用日本之經驗。	

資料來源：本研究整理

第三節 防災計畫內容文獻回顧

一、防災區劃

這是在大地震同時發生多起火災時，阻絕火勢漫延之都市計畫防火對策。但此方法並不適用於所有都市化地區，例如市中心商業區、辦公等用途之已實施不燃化地區、規劃實施不燃化地區，或限制發展地區、都市邊緣支吾都市大火發生危險之地區，則不須規劃都市防火街廓。

各區劃應具備傳達消息、消防活動、醫療救護、避難誘導、指揮及調整組織等機能。這些對應防災活動的據點原則上多以區立小學擔任。為了留設延燒遮斷帶，須在道路兩側實施不燃化以保障防災據點，因此學校周圍一必須實施不燃化，同時防災區劃內亦須因應各地區特性以進行不燃化計畫。

二、火災延燒防止地帶

現今都市發展密集，高樓林立、建築外裝與內裝普遍採用易燃性材料及裝飾品，另一方面建物緊接、街廓窄小、空地也嚴重缺乏等情況下，一旦火災發生市區引發大火的可能性便不容忽視。因此，都市之防火議題刻不容緩亟待解決。

檢視以往的防火方法，大都是起火的預防（包括初期的滅火）、滅火、擴大及延續火災的防止、及避難等。其中「擴大及延續火災的防止」之辦法，一是建築物的不燃化（耐燃化），另一則是在市區規劃較寬街廓等。但若有效解決現代都市的防火問題，則以採用都市計畫手法在市區適當配置具有隔滅「擴大及延續火災（延燒）」的設施（或「延燒防止地帶」）的方式較具實效。（都市災害形態及其應變措施之研究—中日兩國防災法規、組織體系、及應變措施，p94）

三、避難路線

都市防救災避難路線及避難場所規劃設置原則：

1. 一般通則

(1) 規劃防災性高的避難道路

(2) 規劃避難場所之安全網絡

A. 規劃臨時集合場所(綜合避難者的生活圈)

B. 避難場所

(3) 大型基地住宅社區規劃，須考慮防災蓄水池（游泳池可以替代）及充足的消防設施。

2. 細部設置原則

(1) 以 2 公里格子狀之配置方式規劃避難路線

(2) 避難路線兩側連接避難場所與中繼站。

(3) 與避難場所之安全空地結合成網路式系統

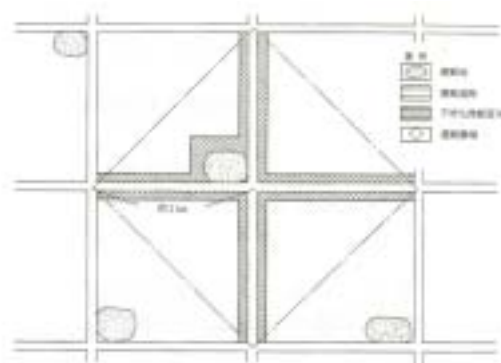


圖 2-3.1 避難路線、避難場所配置方式

(4) 避難路線寬度的設置原則（見圖 2-3.2 所示）

A. 市區內：被指定為避難路線者，寬度須留設 20m 以上，(若規劃為綠地、人行專用步道，寬度須留設 15m 以上。

- B、市區外：避難路線寬度須 15M 以上（若規劃為綠地、人行專用步道，寬度須留設 10M；若原本為設道路，則須留設 5M 以上）
- C、避難路線的寬度須考量該都市所承載的人口數

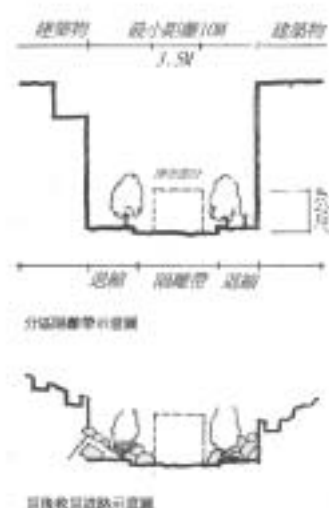


圖 2.2.2 避難路線設置原則

四、救災路線

1. 防救災路線的設置原則

(1) 消防活動困難區域救災路線之設置原則

救災路線的規劃考量道路現況，留設一定安全寬度的緩衝空間以進行救災活動，有關消防活動困難區域防救災路線之設置原則如下：

- A. 地盤較弱地區應留設寬度 7.5M 以上的道路
- B. 上述區之外則留設 6.5M 以上寬度
- C. 空地（大規模空地、公園）、耐火建築物所面臨的道路則留設 5.5M 以上
- (A) 大規模空地

a.寬度 40M 以上河川、軌道等，或與其相鄰的不燃區域。

b.短邊 40M 以上，面積 3000 m²以上的公園、墓地、運動場及其他空地；建築物建蔽率須在 20% 以下

(B)公園：比大規模空地較小的公園

(2)留設得以進行消防活動的道路寬度

為使救火、救災時，消防車得以通行且接近消防栓，故須留設安全救災寬度，道路寬度之留設參照消防活動之進行，須留設 4M 以上。

(3)擴寬狹窄道路之相關規定與設置原則

A.道路寬度須留設 4M 之上，若道路寬度不足，可在道路兩側設置 L 型側溝以增加道路寬度。

B.若原道路寬度未滿 4M，須規定新建築物之興建必須自面前道路退縮，以留設安全道路寬度。

五、避難場所

避難場所的設置原則，避難場所因疏散程序管理不同，包括：

1.臨時集合場所（臨時避難場所）

由學校操場、公園、綠地、廣場、廟宇等與安全性高之公、私有建築組成，規模以能容納 50 人為主。

2.避難場所（廣域避難場所）

A.都市防災區化計劃需留設總面積 10000 平方公尺以上的公園、綠地、運動場、公共空地帶（需考量所能容納的人數）

B.需留設約 2000 平方公尺的安全面積，以防止大火輻射熱（2050 千卡/小時*平方公尺）。

C.面積以確保每人有一平方公尺為原則；市區外則需二

平方公尺。

六、防災據點

1. 防災據點在都市防災生活圈中的角色

就機能而言，防災據點在防災生活圈中，具有提供區域民眾正確防災資訊、自主消防能力、災民臨時收容、醫療及救護、區域物資及飲水的轉運發放、醫療和生活必需品的儲備及防災教育等功能。具體而言，防災據點是由各項防災設施組成的防災單元。

防災據點在整體都市防災體系中，屬於都市基礎建設及人工設施的部分。廣義而言，泛指一切防災上必要的相關措施及設備，如：防潮堤、防災公園、醫院、防災中心、火災延燒防止地帶等等...；在防災生活圈中，則是指與消防或救助相關的實質設施，如：收容設施、救護設施等等...。經由各設施層級間的協調配合，達到防災據點的實質效能。

2. 防災據點的內容

- (1) 建立防災據點體系，區分為全市性中樞據點、區域性綜合據點及地區性支援據點。
- (2) 規劃廣域避難接收支援物資的據點，包括避難用的公園、綠地及開放空間及緊急使用的設施。
- (3) 強化都市防災力。以考量廣域避難空間、提昇建築物的安全性、留設延燒防止帶及有效利用地下空間考量。

第三章 九二一震災與本土防災基準

第一節 九二一震害調查

本文將依據受災較為嚴重，且具有相當都市規模之東勢鎮都市震災調查資料，作為震害調查實證檢驗之基礎，以作為本土都市防災規劃基準實證檢驗之案例。東勢鎮九二一地震災害調查內容如下：

一、都市基礎資料調查

1. 都市土地使用現況

東勢地區土地使用住宅區之使用率僅達 40.49%，現況的居住粗密度為每公頃 554.01 人，高出計畫粗密度每公頃 340 人甚多，相較之下住宅區之居住密度高但使用率低，顯示發展過於密集，宜加以分散。商業區使用則為 71.41%。大致說來，由於東勢都市計畫區為南北狹長形狀，不易成為塊狀連續發展，故至目前為止，東勢鎮發展遠落後於豐原地方生活圈等其他鄉鎮。

東勢鎮都市計畫面積 307.50 公頃，現有人口按東勢鎮戶政事務所八十八年九月份「現住戶口統計月報表」資料統計，設籍於東勢鎮人口數共計 59,013 人。

2. 斷層

東勢鎮附近存在兩條活動斷層，分別為車籠埔斷層及大茅埔 - 雙冬斷層，分成南北走向，皆未通過本鎮都市計畫區範圍內。

二、受災狀況調查

1. 傷亡人數：

按東勢鎮設籍於本鎮人口數即 59,013 人，男性 31,055 人，女性 27,958 人，戶數為 16,104 戶，共 25 村里。

依台中縣九二一震災處理中心統計至八十八年十月十九日為止，東勢鎮於本次災害中受傷送醫人數為 1233 人，死亡人數 342 人，被埋困人數為 3 人，共救出人數 230 人。

2. 避難人口數：

按本次調查各避難場所尖峰時刻最大收容人數累計，東勢鎮於本次震災中避難人口數粗略共計 18572 人。

三、防災據點調查

1. 避難場所：

避難場所係指居民在大地震發生後，離開居所進行緊急避難及受災後暫行安置時所前往之場所，主要包括學校、廣場、運動場、公園及其他開放空間等。

東勢鎮之避難場大致可分為三類型，一為廣域型避難場所如河濱公園，因腹地廣大且位處鎮內對外之運輸地理位置上，地勢平坦，可快速反應指揮統籌、醫療救助、臨時安置及物資集中分配等各項救災機能所需並作機動調整，因此成為本次震災中防災救護之最重要場所。其次為學校、綠地公園、廟埕空地等地區型避難場所，這些場所因原有使用機能即具有開闊的開放空間，及各種賴以維生之基本設施，因此在災後進行避難時受災民眾自然迅速地以此類場所為主要據點，暫行安置。第三類如都市中未被使用之空地、農田、寬大馬路等於災害時僅提供作為緊急避難空地。

調查之內容尚包括避難場所之形成與現況之陳述，物資集散與分配狀況，設施設備之現況陳述等等相關資訊。

2. 防救指揮中心：

防救指揮中心係指於地震發生後，依災害救災編組立即之指揮體系，針對受災狀況進行有效控管，對居民需要作安排分配的避難措施，進行此項安排分配之處所即為防救指揮中心。包括學校、廣場、運動場、公園以及開放空間等。

防救指揮中心其特性大致可分為行政指揮中心、治安保全指揮中心、救災指揮中心等不同功能。

東勢鎮防救指揮中心調查據點包括東勢消防隊、巧聖先師大樓、鯉魚伯公廟、東勢派出所、東勢鎮公所等五處。

東勢鎮在地震發生後，便緊急在河濱公園成立最大型的聯合指揮中心，由台中縣政府、東勢鎮公所、十軍團、外來慈善團體組成

。其運作包括行政、醫療、災情處置及物資分配等。

行政部份，雖然東勢鎮公所建物並未損壞，但行政事務仍遷往河濱公園綜合處理，包括緊急命令發佈，外界提供資源之統籌分配

。

東勢警察局負起地方治安維護工作，避免災後所引發之騷動。整體防救指揮系統由位於河濱公園之聯合指揮中心統籌規劃，再整合各據點，包括各中小學、停車場等等設置之指揮站，於本次震災中，據點指揮站多為國中、小校長及居民自發性成立之管理組織，各指揮中心大致具有場所安全性、通訊設施、廣播設施、用水、電力等等功能。

3. 醫療救護中心

醫療救護中心係指於災後居民受傷或生病所需醫療照護之場所，此時以一大型醫療指揮中心來統籌分配藥物及醫療人力資源。醫療救護中心調查據點主要包括農民醫院、東勢國中、東勢衛生所等三處。

震災發生後，大部份的傷患湧入農民醫院，農民醫院一時成為最大的傷患醫療站，而後由於民間的醫療團體的陸續加入如長庚醫療總隊、台北醫學院等，讓災區內不足之醫療資源適時得以補足，除服務災民外，亦對防患災區之不良衛生條件所可能引發之疫情進行直接之防堵。

4. 大型開放空間與集散地點或轉運站

地震過後東勢地區開放空間成為最安全之所在，由於區位條件河濱公園立即成為東勢地區最大型的集散地點，提供行政指揮、衛生醫療、救災防治、資源集散、救援部隊駐紮、直昇機起降運補等等各種功能。

佔地廣大、地勢平坦之河濱公園在災害發生後，各種設備的搭建與各項設施之間聯繫容易，形成一集中指揮管理及駐紮之地點，包括聯合指揮中心、物資集散、醫療據點等等均集中河濱公園中，形成救災運作中最有利之地點。河濱公園向來即為大型活動之舉辦地點，連帶地使其在都市之辨識度大為增加，因而自然成為災後居民最直接安全認知之地點。

5. 服務半徑

服務半徑係指各項功能據點所服務的週邊區域，其中包括避難場所之服務半徑、醫療網服務半徑、指揮中心服務半徑等等。大致上均可由其在圖面上之脈絡、地形、道路聯繫或一些宗親祠堂之關係。

由調查資料得知，各種類型之指揮站有其大略之服務半徑，其層次大致可分為：

(1) 地域型防災生活圈：

大約以整個東勢鎮為範圍，甚至週邊鄉鎮都有部份涵蓋，如河濱公園及林管處。

(2) 社區型防災生活圈：

災後週邊大約一至二公里範圍內學校均扮演了社區型防災據之角色，將週邊的災民納入校區內作集中之安全管理，並經由其原先之機構行政建制，災民之自決與生活經驗判斷形成了一自然防災生活圈形式。

6. 不同時段使用所產生之課題

災害發生後，第一時間即為避難，其避難場所大致為都市中的綠帶、空地及較寬闊之道路。接下來開始有收容空間的形成。此一過程又因地點之品質轉換、地緣人脈關係及使用轉變等而有功能上之轉變，由於無法由第一時間開始作完整之調查紀錄，只能由口述過程中約略探知此一訊息及其過程。

四、路徑調查

1. 災害避難路徑

災害中以本街及粵寧里房舍倒塌最為嚴重，其餘地區皆能就近至馬路或學校等據點避難。

2. 災害搶救路徑

本次災害中東勢聯外兩座橋樑東豐大橋及蘭勢大橋皆受到嚴重損壞，同時與豐原豐勢路因斷層隆起導致外部搶救時程延遲至災後第三日清晨方可通行，大型搶救機具無法於第一時刻進行搶救，造成本次東勢人員較重大之傷亡。

東勢鎮內除本街及粵寧里房舍倒塌嚴重及三民路王朝大樓倒塌阻絕搶救動線外，鎮內主要聯絡道路皆可通行，唯東西向道路因路幅狹窄，流量有限，造成車行動線皆由中正路及豐勢路兩條主要道路負擔，形成極大瓶頸。

3. 救災運補路徑

本次災害中東勢聯外橋樑受到破壞，同時由於豐原豐勢路因斷層隆起導致外部運補路線至災變後第三日方可通行。東勢鎮內主要聯絡道路皆可通行，唯東西向道路因路幅狹窄，交通流量皆由中正路及豐勢路兩條主要道路負擔，本次災變後主要收容安置場所大致鄰近豐勢路及中正路，因此尚可就近運補至主要避難場所。

本次震災後之震害調查各據點之資料統計，資料結果參閱下表 3-1.1。

表 3-1.1 各避難點資料統計表(註：●代表各點中有的設施與設備)

避難場所	河濱公園	東勢國中	東勢高工	東勢國小	東新國中	中山國小	新盛國小	東勢舊火車站	東勢國小旁停車場	新盛停車場	東勢區管理處	中正公園	運動公園	榮工馬鞍施工處	東勢鎮果菜市場	豐原客運南站	化基廠	小計
避難所																		
物資集散																		
醫療救護中心																		
防救指揮中心																		
避難時間	9.21 .03: 00	9.21 .05: 00	9.21 .06: 00	9.21 .02: 00	9.22	9.22	9.22	9.21	9.22	9.22	9.21 .07: 00	9.21 .14: 00	9.21 .13: 00	9.21 .07: 00	9.21 .02: 00	9.21 .03: 00	9.21 .02: 00	
撤離時間	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	使用中	
面積(m ²)	8000	3500	7000	3000	2400	2500	1200	6000	900	300	6000 0	5000	8000	450	500	300	790	109840
尖峰時刻最大收容人數(人)	7000	800	1100	600	500	500	2000	1000	825	280	1000	450	1000	130	300	100	987	18572
消防用水																		
日常用水																		
用電																		
廣播																		
對外通訊																		
就寢空間																		
停車空間																		
休憩說話空間																		
炊事空間																		
臨時廁所																		
淋浴空間																		
垃圾場																		
晒衣場																		
洗手台																		
幼兒照顧或受乳空間																		
其他	停機坪																	

資料來源：本研究整理

第二節 防災規劃基準檢討

一、防災生活圈規劃基準檢討

1. 防災區劃

防災區劃為一相對獨立之防災生活圈單元之規劃，各防災分區之間之規劃有不燃化之實施，各區劃應具備傳達消息、消防活動、醫療救護、避難誘導、指揮及調整組織等機能。防災區劃又大致可區分為三個層級：

- (1) 社區型：防災生活圈內以社區居民為基本構成，以滿足防救災基本需求為原則。

社區型防災區劃服務半徑約為 500 至 700 公尺，服務人口數約在 2000 人以下，區內具有相對較為獨立之防救災設施，為防災之最基本單元。

- (2) 地區型：由政府協助各地區設置防災支援中心，提供附近社區居民防災情報與進行救災資源之聚集、發放、配送等動作。

地區型防災區劃服務半徑約在 2 公里以內，服務人口數約在 10000 人以下，地區型防災區劃具備較完善之防救災體系及機能。

以東勢鎮為例，河濱公園及林管處等較大型防救中心可為地區型防災生活圈中心，在中小型市鎮地區，此即為最高級之防救災圈區劃層級。

- (3) 廣域型：政府於行政中心設置廣域性的防災據點，以進行對外情報聯繫之工作及外部救災資源的接收與分配工作。依九二一災害調查之地區，尚無法對所謂廣域防災生活圈進行調查，故無法取得廣域性防災區劃之實證資料，對原擬定之廣域性防災生活圈之本土基準因而無法加以評估修正。

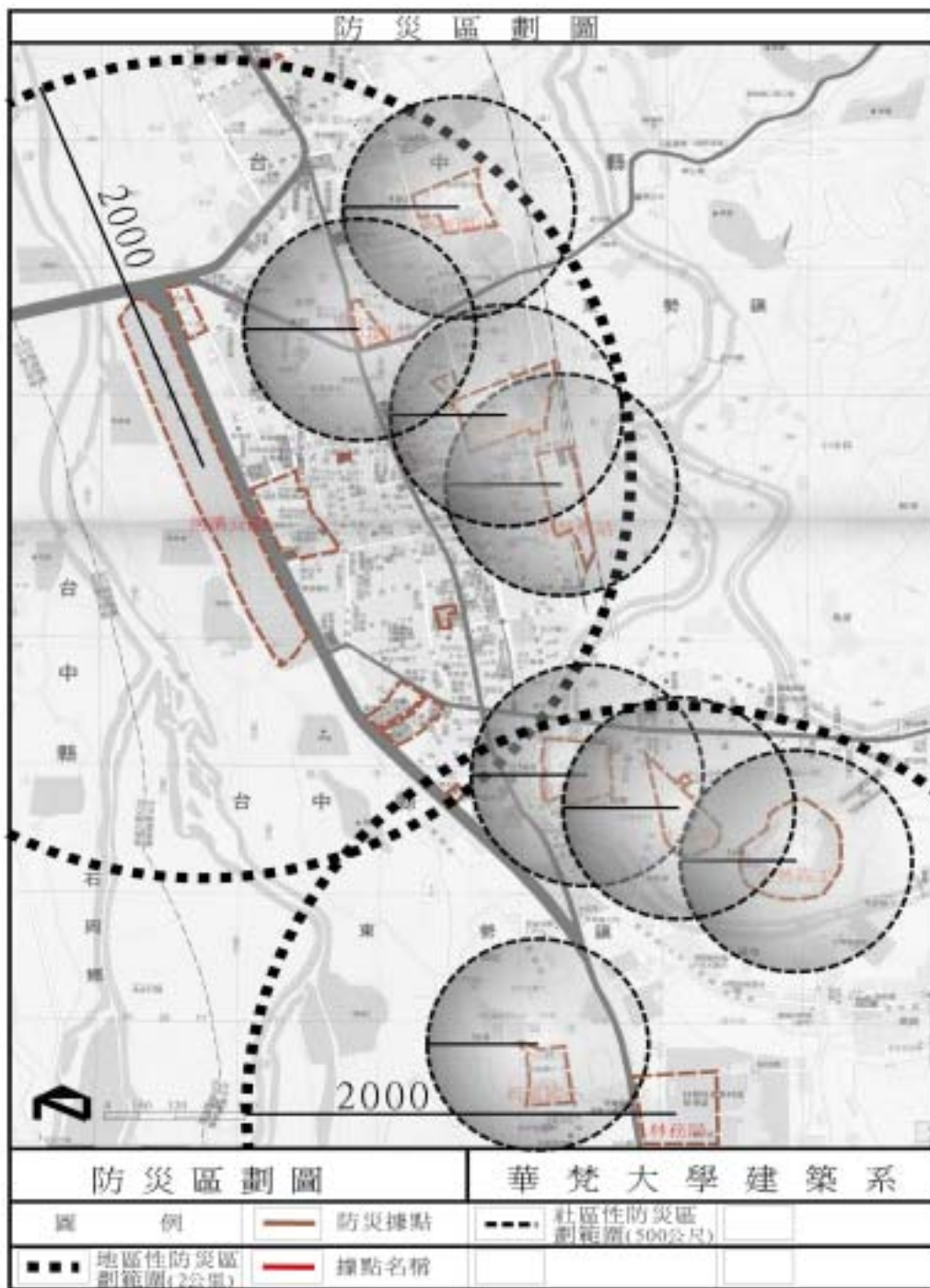


圖 3-2.1 防災區畫圖

2. 延燒防止地帶

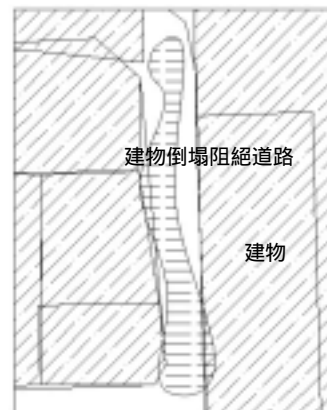
延燒防止地帶是以河川、道路、鐵路及公園等公共設施為主軸，而以耐火建築群空地、或植栽綠帶等形成阻隔帶，防止受災後大火漫延的方法。其阻隔帶之寬度雖依預估火災之規模而有所不同，不過大約為 10 公尺寬度之規模。

於九二一震害調查顯示中部地區受震災波及市鎮，均未觀測到火災延燒之狀況，僅零星發生個別居室內之小型火災，故未能評估都市火災延燒防止地帶規劃基準之檢證，於原擬定防災規劃基準中之延燒防止地帶參數數據不予修正。其功能除火災延燒防止之外，亦具備隔離污染、惡臭及化學等等多項產業災害之功能，故仍予以保留。

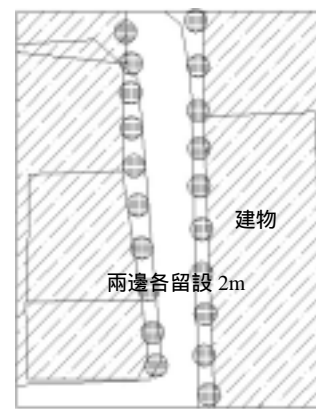
3. 避難動線

避難動線為災害發生後，人們所為立即走避災難之路線，避難路線之設置應考量規劃防災性高之避難道路，並應在受災第一時間仍能維持其暢通以利人們走避，避難動線之設置應盡可能到達每一個別建物以確保人們得以走避災難。

於東勢鎮震害調查中，顯示在本街舊市區，北邊粵寧里地區，均出現了若干巷道在震害發生後因房屋倒塌而致阻塞不通，嚴重妨害人們避難之行為及其後之緊急救災工作，就其原因主要則以巷道之淨寬不足為主，致建物倒塌後立即封閉避難動線。



4m 計劃道路



8m 淨寬(兩旁各退縮 2m)

註:地震後粵寧里道路週邊建物倒塌阻絕道路,改善方式將兩邊預留 2m,使道路形成 8m 淨寬

圖 3-2.2 社區性避難動線圖

以粵寧里等地區之實證檢證顯示，在九二一此種地震規模及東勢鎮之都市強度條件下，社區性之避難動線淨寬有必要提高至 8 公尺左右，請參閱附圖 4-2.2 避難動線阻礙致災之案例。



圖 3-2.3 新盛國小校園

地區性之避線動線則可維持 15 公尺之淨寬，於東勢地區顯示相對於東勢地區之都市開發強度及一般建物高度，地區性避難動線 15 公尺之寬度在此等規模之震害發生後仍可維持暢通。

4. 避難場所

避難場所之設置仍為災害發生後人們第一時間立即前往走避之場所，一般而言都市中之開放空間如寬闊之馬路、學校操場、公園、綠地、廣場、廟埕等安全高之開放空間均是。

以東勢鎮之地震調查顯示，在南邊新盛國小於震害發生後第一時間內於新盛國小校園內陸續湧入了約達 2,000 人之臨時避難人口，顯示除都市一般開放空間外，特定避難場所之設置仍有其必要，其規模以原規劃基準之 0.2 公頃而言，對社區型之避難場所尚稱足夠。參閱新盛國小校園附圖 3-2.3。

對於地區性及廣域性之避難場所，由於本場所之目的在於提供災害發生後第一時間之走避空間，因而較不適合於地區性或廣域性等距離較遠之立即走避之場所，故而無法對原規劃基準進行修正，於東勢震災調查結果顯示，亦少有震害後第一時間至地區性或廣域性場所避難之調查紀錄。

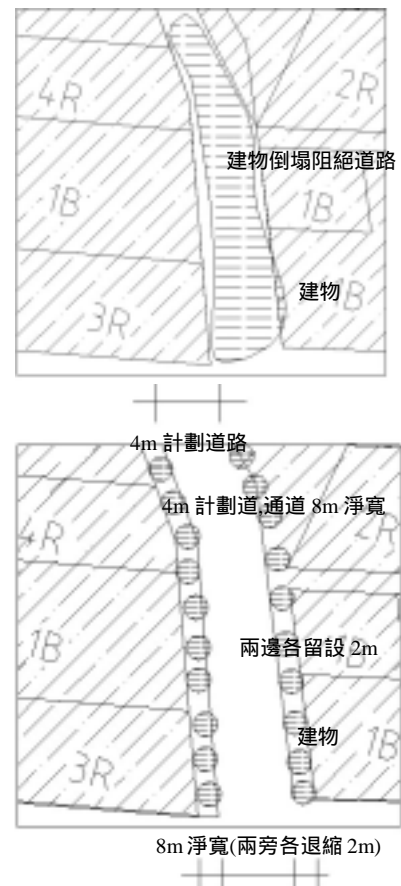
5. 救災路線

救災路線之規劃考量道路現況，留設一定安全寬度的緩衝空間以進行災後之救災活動，為使災後立即之救火救災之活動展開，救災路線之設置應於災後至少仍有 4 公尺以上暢通之空間讓消防車等得以通行，不得被掉落物、廢墟、雜物或地面塌陷等阻斷救災路線。

由東勢鎮本街地區之災後救災路線阻滯狀況評估，原 4 公尺寬之巷道明顯不足，防災規劃基準所擬 8 公尺之社區性救災路線之淨寬，尚稱恰當，其有效淨寬達成之手法，除拓寬都市計畫道路之外，亦可以都市設計準則對建物前院退縮進行管制以達成有效之建物間淨寬距離。

地區性之救災路線，以粵寧里地區及其他相關地區之道路而言，地區性之救災路線以原來防災規劃基準之 15 公尺規定，堪稱恰當，全區未見 15 公尺之地區性救災動線遭阻斷之實例。廣域性之救災路線，由於牽涉到聯外橋樑，

斷層隆起等等諸多複雜因素，不僅止道路寬度單一因子，於此暫不予以檢討。參閱救災路線等附圖 3-2.4、圖 3-2.5。



註：地震後本街建物倒塌阻絕道路，改善方式將兩邊預留 2m，使道路形成 8m 淨寬

圖 3-2.4 社區性救災動線圖



圖 3-2.5 地區性救災路線圖

6. 防災據點

防災據點具有提供區域民眾正確防災資訊、自組消防能力、災民臨時收容、醫療及救護、區域物資及飲水之轉運發放、醫療與生活必須品之儲備及防災教育等功能。具體而言，防災據點是由各項防災設施組成防災單元。

(1) 社區型防災據點：

由東勢震害調查資料顯示，各避難據點之規模與其收容人數間存在一常數關係，若考慮其服務半徑及服務人口則可得出一般規模應在 5000 m²以上，請參閱附表中東勢國中、東勢高工、東興國小、中山國小、東勢舊火車站、運動公園等等數據資料。

(2) 地區型防災據點：

調查顯示地區性防災據點之重點性毋庸置疑，其多元之功能需求及其彈性使用之可能性，致使其規模至少應有 60,000 m²之面積，其服務半徑範圍至少可達 2 公里以上，其設施之防災角色功能包含了幾乎大多數防救災層面，包括指揮中心、災民收容、醫療救護、物資轉運發放、醫療及生活用品儲備等等，向下並需供應社區型防災據點之物資及醫療指揮等等多項功能之輔助，故其設施之重要性尤為突顯，東勢鎮之防救據點運作狀況請參閱附圖 3-2.6。

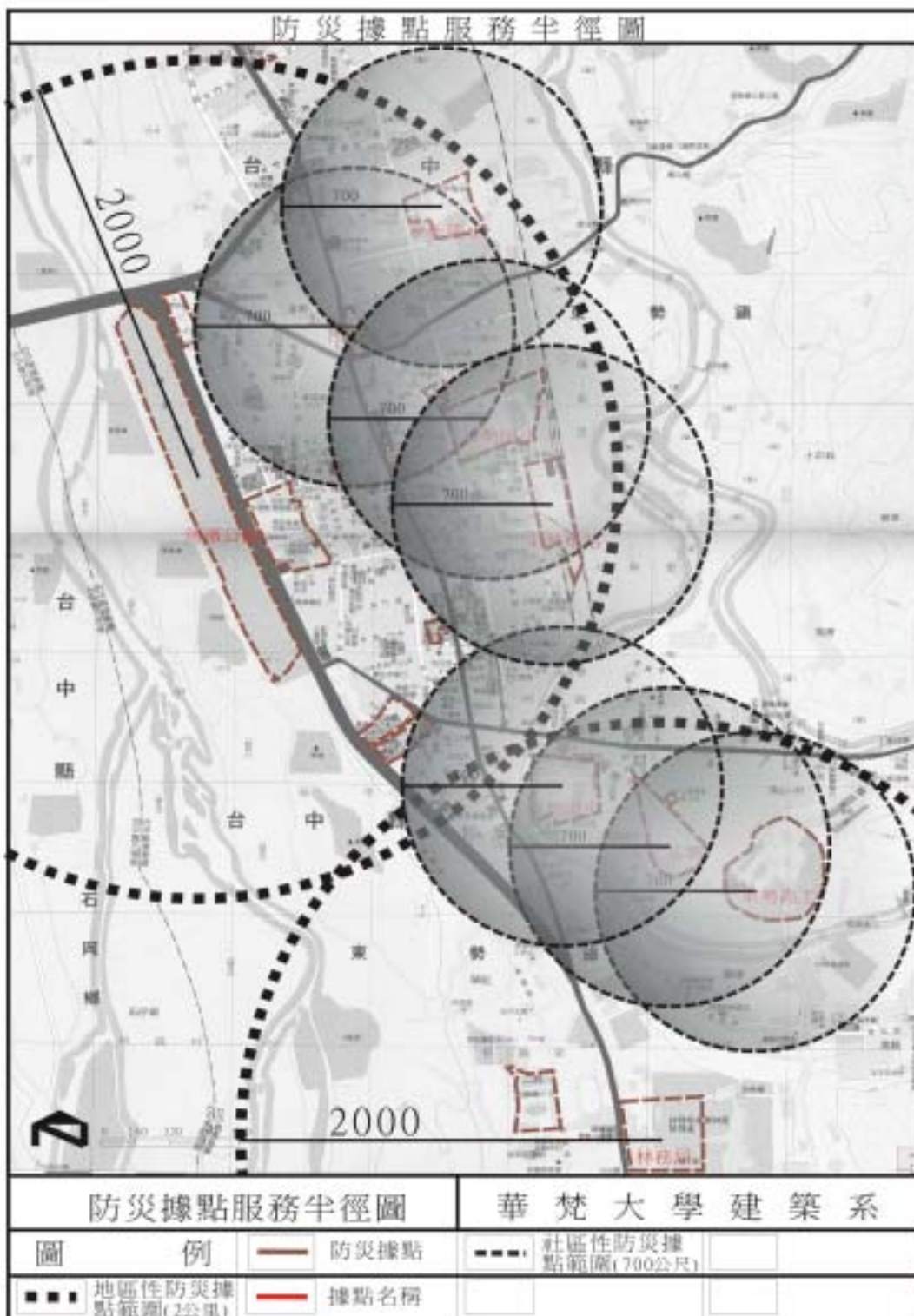


圖 3-10 社區性防災據點

二、防災規劃本土基準修正

綜合上述將原先防災規劃本土基準修正如表 3-2.1。

表 3-2.1 防災規劃本土基準修正表

項 目	設 施 層 級	本 土 基 準	日 本 基 準
防災生活圈	規劃以主要計劃道路作為計劃區之防災區劃、火災延燒防止地帶、避難動線與救災動線	-	500 公頃
防災區劃	(1)社區性防災區劃： 社區防災生活圈：生活圈內以社區居民為基本構成，以滿足防救災基本需求為原則。	人口	2000 以下
		規模	30 公頃
		服務半徑	500m
	(2)地區性防災生活圈： 由政府協助各地區設置防災支援中心，提供附近社區居民防災情報與進行救災資源的聚集、發放、配送等動作。	人口	10000 以下
		規模	-
		服務半徑	2km
(3)廣域性防災生活圈： 政府於行政中心設置廣域性的防災據點，以進行對外情報聯繫工作及外部救災資源的接收與分配的工作。	人口	100000 以下	
	規模	-	
	服務半徑	5km	
火災延燒防止地帶	(1)社區性	寬度	10-15m (含退縮限制)
	(2)地區性	寬度	15-25m
	(3)廣域性	寬度	25-50m
避難動線	(1)社區性	寬度	6m
	(2)地區性	寬度	15m
	(3)廣域性	寬度	25m 以上
避難場所	(1)社區性	寬度	0.2 公頃
	(2)地區性	寬度	1 公頃
	(3)廣域性	寬度	5 公頃
救災路線	(1)社區性	寬度	8m 以上
	(2)地區性	寬度	15m 以上
	(3)廣域性	寬度	20m 以上
防災據點	(1)社區性	服務半徑	500-700m
		規模	5000 平方公尺
	(2)地區性	服務半徑	2km 以下
		規模	60000 平方公尺 (公民館)
	(3)廣域性	服務半徑	5km 以下
		規模	消防署訂定

附註

註 1：灰階底粗黑字體為修正部分

註 2：廣域性之向度本計劃案尚無從探討探討與比較

資料來源：都市計劃通盤檢討有關防災規劃作業程序及設計準則之研究 陳建忠

第五章 防災設施改善措施之執行

第一節 窳陋地區短期災害防救改善實施措施

窳陋地區通常因為建物密集老舊、易燃物比例偏高、建築又無不燃化之建設導致災害發生時，所引發之二次災害造成重大傷亡。例如街區大火之延燒、救災道路被阻斷等現況，妨害救災工作之進行，較常見之災害如火災、震災、水災及颱風等天然災害所造成之損壞。

前述章節偏重於整體防災體制之規劃，其規劃內容大多屬於中長期之建設，鑑於窳陋地區之防救災系統刻不容緩，亟待建設方能緊迫於下次災害發生之時，達到防救之時效，本節之重點，將著力於防災工務建設內容及計畫之擬定，實為眉睫之計，如欲能有效徹底改善窳陋地區之防災系統，仍應陸續從事長期之防災規劃、配合相關法令之修正，此乃為治本之法。窳陋地區之短期防災工作則以防災據點之整備與防災設備之整備兩大項來談：

一、防災據點之整備

由於窳陋地區在災害發生時造成大量傷亡，檢討其諸多原因大致上包括：避難通道、避難廣場不足，違建佔用阻礙防救災體系，防災體系尚未落實空間等。其內容分述如下：

1. 避難通道、避難廣場不足：

在防災系統中，避難通道與避難廣場是社區防災體系中首要達成闢設之空間，用以確保社區居民逃生安全。其中包括：草皮、廣場、空地、水池、通路、道路、出入口設施等。作為社區防救災最基礎之空間架構。

2. 違建佔用阻礙防災體系：

社區中違建與社區空地之佔用戶經常侵犯社區防救災空間，作為短期防救災之執行策略，掃除都市中違建佔用戶將可理出更清楚脂肪救災空間，以利防救災措施之短期效益。

3. 防救災體系尚未落實：

此舉為計劃面之空間落實過程，其間包括：計畫體系之整備、空間防災執行辦法等。都應加速進行以利空間防災措施之完備。

二、防災設施之整備（人員、設備）

1. 消防救災體系之建構

防救災體系式整體防救災人員與設備之完善機制，行政院消防署作為最高防救災指導單位，應盡速予空間體系（內政部營建署等）進行防救災整合之工作，並整合各學者專家意見（內政部建研所等）進行制度之協商，以其建立完整脂肪救災計畫。並於各公私部門單位互相搭接（消防、都計、建管、工務等），有效執行防災機制。

2. 防救災人員與設備

防災設施包括：防災中心、儲水設備、緊急設備、儲備設備、指示設備、通訊、收容、消防設備等。各項設施之整備將有利於防災措施短期之效益，用以達成都市防災中最基礎之救災設備。

以上之各項均就於防災機制短期改善措施之建構，詳見（表 5-1.1 防救據點整備計畫）

表 5-1.1 防災據點整備計畫

計 畫 項 目	內 容	計 畫 標 準	注 意 事 項
之 整 備 防 救 據 點	避難廣場 1. 草地、廣場 2. 空地 3. 水池	*每一避難人平均 2 m ² 的安全面積對應需求量 * 1	*須考慮使用分區之配置 *災後緊急住宅用地之使用檢討

	防災據點 內部通道	1. 道路 2. 通道	*考慮急救行為的配置(聯絡線的確保)	*緊急時可作為避難場所使用
	出入口設施	1. 門	*雙向性的確保 * 2 *出口有效寬度在 P/1800 以上	*加強緊急時開關位置標示
		2. 牆	*原則上拆除 *以植栽為替代方式	*破壞之可能性
	防災綠帶		*配置於避難廣場及防救據點外圍 * 3 *寬 10M 以上	*自動洒水滅火系統 *栽種複合樹種構成之消防樹
	既有設施改善	1. 既有設施不燃化	*全設施不燃化為原則	
		2. 危險設施改善	*原則上拆除	*有必要於大學等設置危險物收藏之特別設施
防災設施之整備	防災中心	1. 總和管理設施 2. 防災教育設施 3. 儲備設施 4. 其他	*規模在 3000 m ² 左右 * 4 *提供平時即緊急時使用	*有效發揮災害活動據點功能之地區配置
	社區防災中心	同上	*規模 600 m ² 左右 * 5 *提供平時及緊急時使用	*對應地區層級之自主防災活動
	儲水設施	1. 飲水設施	*以 31/人對應需求量 * 6	*適當選擇明渠、暗溝之方式
		2. 消防用水	*大量儲備 *附設出水口、水管、動力抽水機 *附設自動洒水系統	
	緊急設施	1. 臨時廁所	*配置化糞池、下水道 * 7 *以 1.21/人日對應需求量	*減少下水道之代用方式
		2. 臨時帳棚	*受傷收容設施 *受傷者比率%為考量 * 8	
		3. 寢具	*以 1 套/人對應需求量 * 9	
		4. 垃圾場	*以 200 mg/日對應需求量 * 10	
	儲備設施	1. 糧食	*400-900 mg/人日 * 11	*擴大與其他糧食供應店、藥局等之協議
		2. 醫療品	*以負傷者率 2%對應需求量 * 12	

	指示設施	1. 照明設施	*配置避難指示燈 *配置自動發電設備	
		2. 指示牌	*配置全區指示牌 指示標記	
		3. 地標	*配置水塔、鐘樓等	*亦須檢討如煙火等可供指示之配置
	通訊設施	1. 受、發信設施 2. 廣播設施	*配置無限設施 *配置擴音器	*確立與業餘無線電使用者之通訊網路 *檢討設置如光線導引等設備
收容設施		*以利既有設施之原則(防災據點以外亦可)	*須檢討其他疏散地之替代措施 (推動防災姊妹市) *緊急築宅用物資, 以來自其他都市圈之援濟為前提 *檢討可否使用露營車、自用車為緊急住宅使用	
消防設備	1. 防災七種工具	*工作用具 *破壞用具 *工作材料 *滅火機器 *搬運工具 *通訊裝置 (無線電收發機)		

資料來源：日本國土大都市整備局『避難設施周邊整備計畫、事業制度（暫定）』之提案

以下即整理窳陋地區常見災害之工務建設, 建議於短期內興闢, 其相關整建設備及建設內容如表 5-1.2 :

表 5-1.2 窳陋地區短期災害防救改善實施措施

項目	建設及設施	組織系統
----	-------	------

天然災害之防治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通信及電力等纜線埋入地下 2. 廣播系統之建立 3. 清理保持河道、溝渠、下水道之通暢 4. 定期維護水庫、提防及海堤。 5. 防護魚塘及魚塢 6. 注意水土保持及崩塌敏感地區擋土牆等防護措施之興建 7. 廣告招牌及棚架之檢驗及拆除 8. 逃生避難標誌之設立 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立社區防災中心 2. 建立有效的災害警報傳遞系統。 3. 公共安全檢查之組織 4. 加強災害防救之宣傳及教育
地震災害之防治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 違建之拆除。 2. 建築物耐震性能之評估及補強 3. 傢具採取安全對策。 4. 維生線（水電、瓦斯）等加強耐震 5. 增設及加強消防設施。 6. 逃生避難標誌之設立 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事先規劃災時交通管制辦法。 2. 建立維護防災資訊 3. 確保應急物資 4. 臨時避難場所及路線之預備
火災之防治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防火間隔之確保，（佔用及違建之拆除） 2. 外部材料及室內裝潢建議改善耐燃材料（屋頂、外牆、開口） 3. 木造房屋之禁建 4. 耐火建築帶之造建 5. 消防用道路及水力之加強 6. 防災遮斷綠地整建及周邊不燃化建設 7. 暫時避難地、集合地之興闢 8. 逃生避難標誌之設立 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空地保護辦法之用於避難地指定 2. 綠地保護辦法用為避難地 3. 自然地形之利用於延燒防止 4. 都市公園等之廣域避難地指定 5. 救災路徑之指定

資料來源：建研所相關著作研究，本研究整理

第二節 防災設施興關方式檢討

一、都市窳陋地區防災改善措施作業程序（圖 5-2.1）

1. 地區防災生活規劃：

(1) 確立我國都計規劃體制中辦理地區防災計畫作業之法令依據，目前可依都市計畫通盤檢討第七條（細部計畫）或於更新綱要計畫擬定時辦理都市防災避難場所、設施、消防救災路線、火燒防止地帶等事項進行規劃及檢討，上述計畫之審議應競合相關法規。

(2) 防災基本法、地政法規、都計法規之競合及職權界面整合，以確立窳陋地區防災課題，釐定防災設施興關作業內容。

2. 防災設施興關策略檢討：

防災設施興關之實施方式應視防災設施興關作業內容，以都計及地政行政程序及財務可行性分析，確立其最佳實施方式，以地政程序處理地籍細分或都計之都市更新或以工務建設等段達成。並檢證其公私部門財務實施可行性。

3. 改善措施執行：

確立防災設施興關實施方式後，進行相關法定計畫之研擬，並由實施主體發動程序；經公私關係人對計劃內容之協調後，各依其法定程序推動執行。

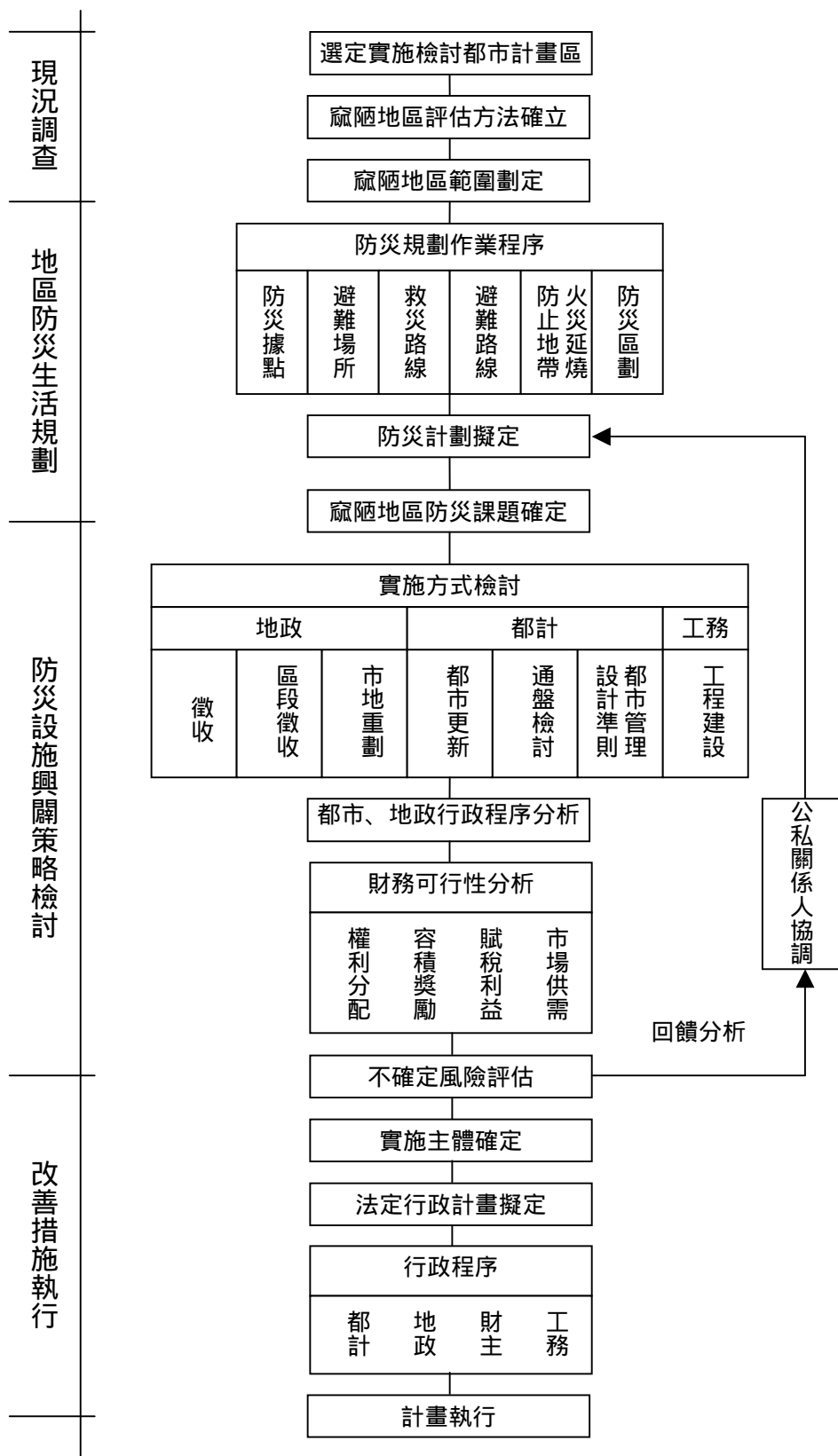


圖 5-2.1 都市窳陋密集地區防災改善措施作業程序

二、都市計畫管制方式

1. 防災計畫應包含於都計空間計畫中，其計畫應與都市設計、歷史人文、生態景觀等相關空間規範整合規劃思考套疊，即：
 - (1) 防災生活圈規劃為都市空間結構多重構成之一元。
 - (2) 都市空間之形塑為各相關空間結構構成因子多重疊合使用之結果。以延燒防止地帶之興闢為例，其可同時達成隔離綠帶留設及作為避難動線或救災動線之防災機能；滿足商業使用，引導消費人潮；及整合於地區性生態綠帶系統中，建構都市生態景觀體系。
 - (3) 落實於單一之空間管制(都計)規範中；對單一筆地之業主而言，其於進行開發時純受都計管制規範之限制，而不必考量其為防災動機或生態、人文等管制動機，簡化其執行機制。
2. 更新綱要計畫之(準)法定位階確立，即先作防災計畫在細部計畫中，或以準法規之形式在綱要計畫中。

三、設施地權處理方式

1. 進行徵收現階段為不可行

防災設施於窳陋地區常涉及私有地，政府編列預算徵收方式取得用地及進行工程施工進行公共設施之興闢往往形成都市財政之鉅大負擔，排擠其他市政事務財源，因此於現階段財政視必無法有效進行公設之興闢。

2. 以區段徵收或市地重劃結合都市更新回饋較為可行

透過區段徵收或市地重劃之實施，對於窳陋地區畸零散碎之土地重新規劃整理配置，經土地地權交換分合，釐定地籍權屬，取得都市計畫(細部計畫)中之公共設施保留地，並由受益負擔或抵價地標售中取得公共設施興闢經費，完成建設。

而經土地重新規劃後之每宗用地均可適於建築使用，窳陋地區即可以都市更新負予減稅、容積獎勵等外部挹注效益，完成更新事業建設，加速窳陋地區之更新發展及土地合理利用。

因此，以都市更新結合市地重劃或區段徵收在實務上較為可行，回饋之公設面積配合減稅、容積等獎勵措施較屬可行。

四、財務可行性分析

改善措施之實施必須以其實務可行性評估為決策依歸，其中又以財務計畫為要，財務可行性為每一興關計畫個案試算之要項如下：

1. 賦稅減免利益試算：包括個案土地增值稅、地價稅等減免計算

以本研究所舉吳興街更新單元為例：

(1) 依更新條例（採權利變換）--方案 A

A. 採用權利變換方式取得公共設施

公共設施佔原土地面積之 10 %

B. 權利分配情形

土地權屬基本資料			權利變換		
段	號地	號	原有之土地面積(m ²)	扣除公共設施後剩餘之土地面積(m ²)	個人價值比例
吳興段一小段	330		8.00	7.2	0.0029
吳興段一小段	331		8.00	7.2	0.0029
吳興段一小段	333		64.00	57.6	0.0231
吳興段一小段	334		75.00	67.5	0.0270
吳興段一小段	335		71.00	63.9	0.0256
吳興段一小段	336		72.00	64.8	0.0259
吳興段一小段	337		65.00	58.5	0.0234
吳興段一小段	339		80.00	72.0	0.0288
吳興段一小段	340		61.00	54.9	0.0220
吳興段一小段	341		73.00	65.7	0.0263
吳興段一小段	342		73.00	65.7	0.0263
吳興段一小段	343		69.00	62.1	0.0249

吳興段一小段	344	61.00	54.9	0.0220
吳興段一小段	345	59.00	53.1	0.0213
吳興段一小段	346	56.00	50.4	0.0202
吳興段一小段	347	55.00	49.5	0.0198
吳興段一小段	348	1.00	0.9	0.0004
吳興段一小段	349	55.00	49.5	0.0198
吳興段一小段	351	63.00	56.7	0.0227
吳興段一小段	353	76.00	68.4	0.0274
吳興段一小段	354	47.00	46.7	0.0169
吳興段一小段	357	2030.00	1827	0.5539
吳興段一小段	358	72.00	64.8	0.0165
總計		3294.00	2969	1.0000

個人權利價值比例：個人價值 / 總價值

個人價值：個人土地價值（土地面積×土地單價）+ 個人建物價值（建物面積×建物單價×折舊率）

總價值：個人價值總和

折舊率：屋齡每年 2%，並設定其殘值為建物價值之 30%，即屋齡逾 35 年以上者，均以 30% 計算（土地建築改良物估價規則）

(2)依更新條例（權利變換前進行市地重劃）--方案 B

A.採用市地重劃之方式取得公共設施

公共設施佔原土地面積之 10 %

B.重劃後土地分配情形

土地權屬基本資料			市地重劃		權利變換	
段號	地號	重劃前土地面積 (m ²)	重劃後土地面積 (m ²)	重劃前土地價值 (元/m ²)	重劃後土地價值 (元/m ²)	個人價值比例
吳興段一小段	330	8.00	7.2	162000	180000.0	0.0029
吳興段一小段	331	8.00	7.2	162000	180000.0	0.0029
吳興段一小段	333	64.00	57.6	162000	180000.0	0.0231
吳興段一小段	334	75.00	67.5	162000	180000.0	0.0270
吳興段一小段	335	71.00	63.9	162000	180000.0	0.0256
吳興段一小段	336	72.00	64.8	162000	180000.0	0.0259
吳興段一小段	337	65.00	58.5	162000	180000.0	0.0234
吳興段一小段	339	80.00	72.0	162000	180000.0	0.0288
吳興段一小段	340	61.00	54.9	162000	180000.0	0.0220
吳興段一小段	341	73.00	65.7	162000	180000.0	0.0263
吳興段一小段	342	73.00	65.7	162000	180000.0	0.0263

吳興段一小段	343	69.00	62.1	162000	180000.0	0.0249
吳興段一小段	344	61.00	54.9	162000	180000.0	0.0220
吳興段一小段	345	59.00	53.1	162000	180000.0	0.0213
吳興段一小段	346	56.00	50.4	162000	180000.0	0.0202
吳興段一小段	347	55.00	49.5	162000	180000.0	0.0198
吳興段一小段	348	1.00	0.9	162000	180000.0	0.0004
吳興段一小段	349	55.00	49.5	162000	180000.0	0.0198
吳興段一小段	351	63.00	56.7	162000	180000.0	0.0227
吳興段一小段	353	76.00	68.4	162000	180000.0	0.0274
吳興段一小段	354	47.00	46.7	162000	136382.2	0.0169
吳興段一小段	357	2030.00	1827	122744	114444.4	0.5539
吳興段一小段	358	72.00	64.8	103000	151686.7	0.0165
總計		3294.00	2969			1.0000

(3)更新前後權利及實施方式比較

A.使用面積比較

由上表可知，引用更新條例之後，獎勵之樓地板面積除可提供開發商之投資利潤外，亦可增加更新地區原住戶之使用面積。

B.稅賦減免比較

由上表可分為兩個分析層次，一是街廓之再發展不採用更新條例時，將無法獲得相關之賦稅減免。

另外，皆引用更新條例之情形下，方案 B 在辦理市地重劃之後，引用市地重劃賦稅減免之規定後（重劃負擔扣抵漲價總額），其土地增值稅之數額將遠小於方案 A 之土地增值稅數額（以地號 333 為例：方案 A 比方案 B 多繳約 38.2 萬之增值稅）。

C.實施方式比較---賦稅減免利益比較

總計賦稅利益	自用 (增值稅+地價稅)	一般 (增值稅+地價稅)	自用 (增值稅+地價稅)	一般 (增值稅+地價稅)
	0	0	111,890,359 (約 1.1 億)	25,158,982 (約 0.25 億)

2. 投資報酬效益試算：民間投資效益試算，包括土地成本、工程成本、管銷成本等及回收效益之投資報酬。以本研究所舉吳興街更新單元為例：

(1) 基地面積：2969 m²

(2) 興建容積：2969*225%*1.5 = 10020.38 m² = 3031.16 坪

(3) 產品規劃：住宅 興建樓層：7F/2F F/B

樓層	產品內容	銷售(分配)坪數	單價	合計
1-7	住宅	3031.16 坪	33 萬/坪	100028.28 萬
B 1-B 2	車位(平面)	64 位	120 萬/位	7680.0 萬
				107708.28萬

(4) 更新後建物總價值：107708.28 萬

(5) 權利價值分配：

A. 開發商成本：27302.22 萬

a. 營建成本：20196.19 萬

/ 工程造價：16671.38 萬 (3031.16 坪*5.5 萬/坪)

/ 裝潢成本：1941.60 萬

/ 景觀工程：137.49 萬

/ 鄰房損失：651.84 萬

/ 營建進項稅：793.88 萬

b. 個案管銷費用：7106.03 萬

/ 廣告代銷費：2019.62 萬

/ 延遞費用：2465.37 萬

/ 利息支出：2621.04 萬 (a + b)

. 營造融資：1500.42 萬 (16671.38 萬*2.00*1/2*9.00%)

. 回收利息：1120.62 萬

B. 土地所有權人權利價值：95629.49 萬 (1+2)

/ 土地價值：87288.98 萬

/ 物價值：8340.51 萬

C. 權利價值比例 (A/A + B, B/A + B)

/開發商：28.55 %

/土地所有權人：71.45 %

(6)開發商投資報酬率：17.07 % (未稅)

3.容積獎勵效益試算：容積獎勵可換算為貨幣價值之效益預估。

五、行政程序評估

依據防災設施興闢所涉及法規及主管權責，各別興闢方式各有其行政程序步驟之法規競合及職權界面整合，包括

- 1.災害防救法系：災害防救法。
- 2.地政法系：都計、更新與地政之關聯
- 3.都計法系：細部計畫、更新綱要計畫與防災計畫之關聯

第三節 改善措施執行說明

一、開發主體確定

經由上述窳陋地區劃定，擬定防災計畫，確立其防災課題後，檢證實施方式之都計、地政程序及財務可行性，擇定可行性較高實施方式後，確定開發主體，擬定其法定行政計畫，並據以推展。

以本研究所舉吳興街更新單元為例，其以自辦更新事業方式為之，開發主體為依更新條例規定自辦更新事業所組織之更新團體。

二、改善措施法定行政計畫確定

開發主體確立後，依其實施方式按法定計畫訂定程序，擬定法定行政計畫，送提審議機關完成審核，通過後公告並據以實施辦理。

以本研究所舉吳興街更新單元為例，自辦更新團體應依都市更新條例及其子法之相關規定提都市更新事業計畫送該管都市更新審議委員會進行審議，其都市更新事業計畫之擬定應遵循上位都市更新綱要計畫之指導，考量防災規劃，其圖說應視實際情形表明區內公共設興修或改善計畫、土地使用計畫、都市設計或景觀計畫、財務計畫等事項，計畫經審議通過後，由主管機關核定發布實施，更新團體據以辦理。

三、公私部門關係人協商

法定行政計畫內容關係公、私部門關係人於計畫公告實施後之辦理方式、權利及負擔分配、監督及管理等事項，攸關公共利益及私部門關係人權利保障之均衡，影響行政計畫實施可行性至鉅，因此公私部關係人法定行政訂定過程即應就興辦事業內容衝擊進行檢討，就獎勵措施給予及相關配合建設事項達成協商，俾利未來事

業之興辦。

以本研究所舉吳興街更新單元為例，自辦更新團體可遵循依據台北市所擬定之都市更新（綱要）計畫內容辦理其更新事業內容，並於都市更新事業計畫中表明其實施方式及費用分擔及相關單位配合辦理事項；都市更新審議委員會可參照都市更新（綱要）計畫內容就事業計畫內容與公共利益進行評量後，給予容積獎勵。

第六章 結論與建議

由前述分析及操作實例，針對都市窳陋密集地區防災改善措施，本文試做以下之結論與建議：

一、都市防災概念應積極導入我國都市計畫中

通盤檢討與都市更新為未來我國之都計領域首要工作，安全都市又為其重要課題。都市安全首要基礎在於著手擬訂都市計畫初，即應將安全考量落實於都市計畫中，舉凡都市要因中的潛在災害地區之區位與分佈在都市計畫土地使用過程中即應慎重考量；令有關都市社會要因中的都市維生系統、都市防災生活圈、防災據點、重大交通建設或都市防災線軸之規劃、工業區位置等相關防災措施都應落實於都市計畫內，則都市安全方能確保，這是目前國內最為缺乏之制度理念。

二、於都市計畫體制中付予辦理防災規劃法源依據

我國都市計畫法系僅見諸「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」第七條中，尚未明定於都市計畫法等母法中，而平行於「通檢辦法」對已公告都市主要計畫或細部計畫地區進行計畫指導之「都市更新條例」及其子法均未有針對都市防災規劃之要求，有賴主管機關積極研擬增訂法條完成立法，健全我國都市計畫體制中防災規劃之落實。

三、研修都計防災作業，明確標準化、規範化防災作業程序及規劃內容

作業程序之標準化有利於行政權之操作與管理，為都市計畫行政制度化之必要過程；本研究亦嘗試提出一具體可行之防災規劃作業程序及可行性檢證模式，可作為都計防災作業手冊之藍本，日後更應整合為都市計畫手冊之一部份，邁向完全制度化操作之都市計畫體制。

四、都市計畫各級審議委員會增派防災職能代表

都計各級審議委員會為我國都市計畫擬定、變更之實質審查機構，於整合都市發展相關業務具備整合簡併之功能，目前於我國都市計畫各級審議委員會組織準則中均未明定指派掌管災害防救職能之代表，致使都市災害防救之運作執行未能結合都市計畫管理體系中。我國於八十九年七月十九日已頒行「災害防救法」，明定各級災害防救組織及其職能，建議各級政府修訂各級都計審議委員會組織章程，增派防災職能代表，健全審查機制。

五、都市防災業務中，行政職權橫向整合之必要性

都市地區防災基本計畫應儘速訂定，並據以做與細部計畫及都市更新綱要計畫相互協調整合之防災設施內容。其中權責之釐清、業務之轉承等，均為新時代都市行政管理必經之考驗。其中尤包含消防、都計、建管、醫療等各行政職權之分工與配合。

六、防災規劃業務應予推動試行

通檢防災規劃之法源已然存在，雖尚未能在都計法等母法中明定，然在都計通檢領域中已可執行。建議以本研究建議之作業程序選定示範區推動試行，並追蹤考核以修正本作業程序。在此之前，都市地區的容積管制為都市防災業務的必要前提，宜即予全面實施。若成效良好，可將定案作業手冊上網廣為推行。

七、舉辦都市計畫人員防災計畫講習

目前國內各級縣市鄉鎮政府掌管都計的從業人員，對於防災規劃之作業多數較為生疏，故中央雖明訂都市計劃應考慮都市防災規劃之課題，但仍無法落實。是以必須分期分區舉辦都市計畫防災規劃講習訓練，亦應開放業界參與參加，由內政部建築研究所與營建署共同主辦。

八、成立都市計畫防災作業小組，並補助各縣市之研究經費

聘請相關專家學者，成立都市計畫防災作業小組委員會，除協助規劃訓練課程，指導各縣市政府擬定具防災功能的都市計畫外，並協助各縣市政府擬定其都市計畫防災系統規劃，建立各縣市都市計畫有關災害課題系統，並研擬對策，由營建署補助其研究經費，並整合都市設計的同時，以建立各縣市政府有關安全都市的觀念。

參考文獻

一、中文文獻：

1. 台北市政府都市發展局，<<台北市都市永續發展指標與策略研擬之研究>>，1996。
2. 台北市政府都市發展局，<<修訂綜合發展計畫—永續發展城市之發展目標及策略之研擬>>，1996。
3. 蕭江碧、黃定國，<<都市計畫有關防災系統規劃研究>>，內政部建築研究所，1996。
4. 日本都市計畫法制研究會編著，<<日本受災地區復建振興特別措施法 第十七屆中日工程技術研討會防災專題節錄本>>，內政部建築研究所翻譯，1996。
5. 台灣省住宅及都市發展局，<<台北都會區實質規劃法（第二年度）空間結構及部門發展計畫>>，1992。
6. 中華民國計畫學會，<<台北都會區實質規劃法（第三年度）部門整體發展計畫及執行體系之研究>>，1992。
7. 內政部營建署，<<台灣地區環境敏感地區劃設與土地使用適宜性分析----北部區域部分>>，邱毅科技公司，1991
8. 內政部營建署，<<台地區環境敏感地劃設與土地使用適宜性分析----北部區域部分>>，邱毅科技公司，1991
9. 張景森，<<台灣現代城市規劃----一個政治經濟史的考察>>，台灣大學學士幕工程博士論文，1991，p.66-71
- 10 台灣省住宅及都市發展局，<<台北都會區池直規劃第一年度----初步整體發展構想>>，1990
- 11 內政部都市計畫委員會，<<都市計畫委員會應有之認識>>，1987，p.97-138
- 12 黃世孟譯，<<台灣都市計畫講習錄>>，1987，p97-138
- 13 黃朝陽、吳文鐘，<<都市計畫法之演進與實施成效之檢討>>，中華民國都市計畫學會，1986，p29
- 14 內政部，<<都市計畫法>>，1986年公佈之法令。

- 15 陳正哲，<<日據時期台灣地震災害對建築與都市發展影響之研究，中華民國八十七年六月
- 16 何明錦，黃定國，<<都市計劃防災規劃作業之研究>>內政部建研所，86/6/30
- 17 蕭江碧，黃定國，<<都市計劃有關都市防災系統規劃之研究>>內政部建研所，85/6
- 18 <<都市災害形態及其應變措施之研究—防災體系及防災相關計畫—>>行政院經濟建設委員會，都市及住宅發展處，79/09
- 19 <<都市災害形態及其應變措施之研究—中日兩國防災法規、組織體系、及應變措施-->>，行政院經建會、都發處，78/03
- 20 陳亮全、邱昌平，<<有關台灣都市地震災害及其成因之初步探討>>，77/03/01
- 21 陳清泉、林中平、陳立中，<<建築物震害評估與復建維修研究>>，財團法人台灣營建研究中心，76/05
- 22 魏衍、林慶元，<<建築物外牆開口與臨棟間隔大小對延燒之影響>>，財團法人台灣營建研究所，86/06/30
- 23 林宏達、李咸亨、高景盛、張金生，<<建立土壤液化潛能圖的模式研究>>，行政院國家科學委員會，80/11
- 24 <<工業火災防護研討會>>，警察學術研究委員會，78/12/20
- 25 <<台灣環境評估次系統之資訊需求分析>>，台灣鐵路管理局，71-03
- 26 <<海岸—海岸資源管理指導原則>>，內政部營建署
- 27 陳俊勳，<<建築物火災模式應用及架構評估研究>>，內政部建築研究所，87/06
- 28 熊光華，<<國內高層建築物火災危險與消防安全成本評估電腦化應用之研究>>，內政部建築研究所，87/06
- 29 丁育群、周智中、陳火炎，<<建築物性能防火法規之規劃研究>>，內政部建築研究所安全防災組，86/06/30
- 30 <<天然災害防治研究五年中程計畫>>，行政院國家科學委員會，83/11
- 31 <<地理資訊系統與環境保護國計研討會—論文>>，行政院環境保護署、美國環境保護署，84/03/17

- 32 施鴻志，<<都市防災與土地使用績效管制標準之建立>>，行政院國家科學委員會，78/10
- 33 <<山坡地建築開發工程—施工與管理>>，財團法人台灣營建研究中心，73/11
- 34 李正利，<<台北盆地液化強度分析>>，國立台灣工業技術學院、營建工程技術研究所（碩論），84/07/01
- 35 施鴻志，<<都市防災與土地使用規劃>>，行政院國家科學委員會，77/11
- 36 <<斷層泥物理及力學性質基本研究（一）>>，中興工程科技研究發展基金會，85/08
- 37 <<都市計劃定期通盤檢討實施辦法>>，內政部八十六年三月二十八日台（86）內營字八六七二四六六號函修正發佈，p57-65
- 38 葉義雄，陳光榮，<<金山斷層之調查研究—重力與微震觀測>>，行政院國家科學委員會，78/06
- 39 蔡清彥、顏清連、葉永田、許茂雄、洪如江，<<國科會「防災科技整合研究計畫」第四年執行成果之檢討與建議>>，行政院國家科學委員會，76/11
- 40 謝昭輝，<<防災計畫—梅山斷層的震波測勘研究（二）>>，國家科學委員會，78/05
- 41 黃定國、溫琇玲，<<建築基地開放空間暨避難空間設置之檢討與研究>>，內政部建研所，81/6
- 42 <<八十四年度建築與都市防災研究計劃聯合研討會論文集>>，內政部建築研究所籌備處，84/6
- 43 <<八十五年度建築與都市防災研究計劃聯合研討會論文集>>，內政部建築研究所，85/6
- 44 <<八十七年度建築與都市防災研究計劃聯合研討會論文集>>，內政部建築研究所，87/5
- 45 陳亮全、邱昌平，<<地震災害危險度評估項目之探討>>，內政部營建署，78/3
- 46 邱昌平，<<台灣地區地震災害之防範與應變對策>>，國家地震工程研

- 究中心，74/6
- 47 張石角，<<台灣山坡地建築區地質災害個案研究計畫(三)>>，中華民國工程環境學會，78/6
- 48 黃宏斌、何智武、楊德良，<<土石流之基本研究(二)~流速模式探討>>，國立台灣大學水土試驗所，81/8
- 49 游繁結，<<土石流停止之機制研究(II)>>，國立中興大學水土保持學系，81/12
- 50 何智武、蘇苗彬，<<土石流之形成與河道平衡之相關性研究(二)>>，國科會，83/11
- 51 林昭遠，<<水土保持手冊>>，國立中興大學水土保持學系，87/11
- 52 <<環境地質學總論>>，工業技術研究院，87/11
- 53 <<都市地震防災評估手冊>>，內政部建築研究所籌備處
- 54 <<都市易致震災之評估>>，內政部建築研究所籌備處，83/2
- 55 中央大學應用地質研究所，<<台灣省中小學校園附近活動斷層普查及防震對策研究>>，省府教育廳，87/6
- 56 <<工業火災防護研討會論文集>>，警察學術研究委員會，78/12
- 57 丁育群、周智中、陳火炎，<<建築物性能防火法規之規劃研究>>，內政部建築研究所，86/6
- 58 施鴻智、林進基，<<都市防災與土地使用績效管制標準之建立>>，國科會，78/10
- 59 李威儀，中華民國都市計畫學會<<台北市都市計畫防災系統之規劃>>，台北市政府都市發展局，86/6
- 60 陳俊勳，<<建築物火災模式應用及架構評估研究>>，內政部建築研究所，87/6
- 61 游繁結，<<土石流停止之機制研究(I)-流路坡度變化對土石流堆積特性之探討>>，國立中興大學水土保持學系，81/12
- 62 林宏達、李咸亨、高景盛、張金生，<<建立土壤液化潛能圖的模式研究>>，國科會，80/11
- 63 謝慶達、黃志弘，<<八里龍形地區之都市設計研究>>，台北縣政府，87/6

64. 黃定國，<<都市防災及山坡地災害防治研討會，論文集，內政部建築研究所（1999）
65. 新田伸三原著、許添籌、林俊寬譯，<<植栽理論與技術>>，詹氏書局
66. 台北市政府工務局都市計畫處，『台北市都市更新長程計畫』，1998
67. 行政院經濟建設委員會，「都市更新方案」 - 『空間』，第 93 期，pp.53-55，1997
68. 邱長光，『都市更新對財政引想之研究—以台北市為例』，淡江建研所碩論，1984
69. 台北市政府工務局都市計畫處，『以「權利變換」方式擬定「都市更新實施計劃」之實務研究—是以宮前地區整體開發計畫為例模擬權利變換計畫書』，林司、鄭吉雄，1985
70. 孫維潔，『台北市獎勵民間參予都市更新制度之研究』，政大地政研究所碩論，1991
71. 陳建忠，黃定國，黃志弘，「都市計畫通盤檢討有關防災規劃作業程序及設計準則之研究」，內政部建築研究所，1999。
72. 台北市政府都市發展局，『台北市整建維護更新策略法令制度及執行技術之研究』，中華民國住宅學會研究 1996

二、日文文獻

- 1、三船康道，(地域，地區防災手法)，株式會社，1995。
- 2、國土防災局，(防災基本計畫)，大藏省印刷局，東京。

3、神戸市震災復興總局，(神戸市復興計畫)，1994。

三、西文文獻

- 1、 Health and Safety Executive ,Auqiqling Doniger from Undergrand Services,1996.
- 2、 Department of Environment,Landslides and planning : Development on Unetalle Load,1996.
- 3、 Department of Environment ,Green Belts.
- 4、 Jon Long,Urban Design-The American Experience,V.N.R,New York,1994.
- 5、 Birthes,W.and Stein.,Planning and Environment Law,Longman,London,1994.
- 6、 Department of Environment,Planning and Noise ,HMSO,London,1994.
- 7、 Department of Environment,Planning and Pollution Control,London,1994.
- 8、 Department of Environment,Planning and Transport,London,1994.
- 9、 Department of Environment ,Nature Coneeruation,London,1994.
- 10、 Wandsworth Borough Council ,Wandsworth Uiniversity Department Plan ,Wandsworth,HSE,Sudbury,1994
- 11、 Simon Eisner ,The Urban Pattern ,V.N.R,New York,1993.
- 12、 Speer,R.and Dadw,M.,How to stop and Influence planning Permission,1994.
- 13、 Miller,C.and FRICHER,C.,Planning and Hazard,Pergamon.
- 14、 Department of Environment,Sport and Recreation,London,1991.

- 15、 Bruton M.and Nivholson,D.,Local Planning in Practice ,Stonley
Thornes,Cheltonham,1990.
- 16、 Department of Environment,Development on Unstable Land,London,1990.

附錄一

期中報告前工作會議（一）2000/05/02

項目	專家意見	處理情形	備註
1	都市防災系統利用重劃手段達成的可行性？ （1）開發利益 （2）都市管理	賦予防災機能有幾項變數： 【一】 上未計劃要求防災系統 （1）土地合理分配 （2）防災機制加入都市計劃中 【二】 業主自身要求防災系統 （1）目前無管道提及管理	
2	都市防災意圖在降低都市危險的潛在高風險，期間應具有短中長三期的各種地區性輕重緩急	短期之內先就窳陋地區加以研討，其中包括： （1）窳陋地區的罰分評價標準 （2）改善措施：政府以區段徵收、市地重劃或都市更新加以關設防災機能 （3）防災計劃應考慮地區性的差異，分別使用不同的方式處理，包括：地政、都計、工務...等，分適用於各種不同地區與都市型態。	
3	提供容積獎勵，逕行都市防災體系之關設	若提供容積獎勵，對都市原本各區位之密度與公共設施之承載必需進行評估	
4	山坡地的防災設施考量	山坡地防災設施必需依照不同的災害種類進行檢索，並評估該地區之區位特質	
5	台北市有許多舊市區必需面臨當前住的問題，以致無法更新	都市更新中有拆遷與償價補償費、全力變換中的租屋補償費...等都可解決，重點是市地重劃或都市更新中權利變換以及權利	

		分配的問題	
6	新地區公共設施位置與面積的變動	新市區由於遵循都市計劃之土地使用分配，理應就都市計劃程序辦理	
7	窳陋地區開闢防災系統的誘因	利用更新或是重劃的手法，對窳陋地區進行防災設施之闢設，而防災系統對地價調漲是原因之一，其中包括： （1）地區安全性的考量 （2）自主性避難設施的健全	

附錄二

期末報告會議記錄 2000/10/2

項目	專家意見	處理情形	備註
1	窳陋罰分評估指標整理之完整與否？及其與環境指標之影響？	詳見第四章第一節	
2	作業程序中，『地政』應為都計手段，兩者並分平行系統？	就國外空間法系完備之國家而言，『都計』應屬『地政』上下位階之關係；但就我國現行機制而言，『都計』與『地政』屬平行之兩個單位，雙軌管理空間問題。	
3	火災延燒防止帶的改善措施計畫應加以定之。	詳見第四章第二節	
4	窳漏改善措施與更新之關係？	都市更新為窳陋地區防災改善措施方式之一，目的用以重建、整建、維護之方式落實空間防災計畫（詳見第五章）	
5	短期改善措施之迫切性需要處理？	詳見第五章第一節	
6	『道路窄化』之理念與運用？	詳見第四章第二節	
7	窳陋評估基準之範圍劃設與其區劃切割效益？	詳見第四章第一節	

都市窳陋密集地區防災改善措施之研究

內政部建築研究所

八十九年度

都市窳陋迷及地區防災改善措施之研究

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02) 27362389

地址：台北市敦化南路二段 333 號 13 樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

出版年月：八十九年十月

版（刷）次：第一版

ISBN：MOIS 892020

GPN : MOIS 892020