



建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-0203)

發行人：內政部建築研究所
 中華民國八十二年五月創刊
 發行人：蕭江碧
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會
 地址：北市敦化南路2段333號13樓
 第三十七期 電話：27362389
 傳真：23780355
 中華民國九十一年九月本期出刊9,000份
 郵政北台字第4691號登記為雜誌交寄

收件人：

小姐 啓
 先生

國內郵資已付
 北區直轄第91支局
 許可
 北台字第9653號
 雜誌

防火標章推廣座談會

防火標章評鑑工作推動迄今已逾二年，取得防火標章的建築物由第一年的三棟，第二年的六棟，到目前總計有十一棟建築物通過評鑑獲得標章，就辦理初期而言，其推動之困難，可想而知；與本所推動防火標章，落實公共安全檢查，以全面提昇公共場所防火安全品質的目標，尚有一段距離。究其原因，目前建築物公共安全檢查及消防安全檢修申報工作，鑑於地方政府人力無法全面抽複查，而或有申報內容與實際現況不符之情形，另一方面，建築物業者對本身公共安全品質，是否完全符合規定，尤其是舊有建築物，更無自信，加上辦理初期誘因不足，且無法源依據，造成業者申請防火標章意願不高，數量相對不多，經本所與執行單位檢討，宣導工作不足，地方政府、民間團體對防火標章之



認識不夠，也是申請數量不多的主因。鑑於日前保險公會已將防火標章納入「商業火災保險表定加減費規程」減費項目，規定有防火標章者可減免達40%之保險費率，並自九十一年四月一日起實施。該項措施對防火標章的推動，明顯是一重大誘因；因

此，本所爰於八月份起廣泛的在相關報章雜誌與電子媒體宣傳，並於七月十六日發函各縣市政府，轉知所屬單位申請防火標章，並宣導一般民眾到張掛有防火標章建築物場所消費。為進一步向地方政府及專業團體介紹防火標章，本所更於七月二十六日、七月三十一日及八月五日，分別於高雄、台北、台中，邀集地方建管、消防及觀光主管機關、觀光旅館、旅遊公會等團體，辦理「提昇旅館業建築物公共安全暨輔導申請公共場所防火標章」座談會，並由蕭所長親自主持，各界對防火標章均深表認同外，並提出許多具體建議，諸如：防火標章分級問題、提高公共意外責任賠償金額問題、結合地方政府透過防火標章制度，落實複查、抽查工作等，對防火標章的推動將有十分助益。（王鵬智）

性能式防火設計技術研討會

本所近五年來配合世界各先進國家發展性能法規與性能式設計之潮流，積極推動性能式防火工程技術及性能防火法規，去年度邀集國內專家學者陳俊勳、鍾基強、簡賢文、邱耀正等教授，分別辦理「建築火災延燒防止技術」、「建築火災避難安全與煙控性能式設計法」、「建築物結構耐火技術性能式設計法」等性能式設計研究案；適逢本部九十年十二月三十一日修正公佈建築技術規則建築設計施工編第八十九條之一條文，增訂性能式設計法之法源，除於本年度配合辦理「性能式建築設計審議機制之研究」、「性能式建築防火避難安全設計法之研究(二)」兩研究案，俾能順利推動性能防火法規外，本所更彙集編輯「建築防火有關性能式設計法建議草案與案例解說」，並委託財團法人中華建築中心於七月二、四兩日分別於台北、高雄辦理「性能式防火設計技術研討會」，參加人數包括建築師、消防設備師等共約一百八十人次。（王鵬智）

SRC設計規範草案審查

九二一地震後，國內開始大量採用鋼骨鋼筋混凝土(SRC)之建築構造，惟相關規定卻僅有建築技術規則設計施工編高層建築物專章第二百四十條規定需另訂設計規範。本所為充實建築技術法規更新，於83年即已著手相關規範之研訂，86年完成相關規則與規範之草案；由於業界需索者眾，乃先於去(90)年8月以參考規範方式發行，供業界參採。

嗣依本部建築技術審議委員會第24、26次會議決議，同意由本所主辦籌組「鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範之審查專案小組」，並由陳委員生金召集，翁教授正強等專家學者、業界代表參與小組審查工作，期間共召開12次會議，除完成該規範之審查外，並完成技術規則建築構造編—鋼骨鋼筋混凝土構造專章條文增訂草案。本案內容本所已於7月19日，函請營建署提請該委員會進行審議確認，冀望早日完成相關規則與規範最後階段之法制化作業，提升國內該建築構造之設計水準。（陶其駿）

綠色廳舍暨學校改造計畫

為配合行政院「挑戰2008：國家發展重點計畫」水與綠建設計畫之推動，擴大「綠建築推動方案」之實施效益，本部業自本(九十一)年度起加強辦理「綠色廳舍暨學校改造計畫」，針對老舊之中央政府辦公室及大專院校建築等，以綠建築強調之節能、節水、生態及環保角度，提供專業諮詢及改善建議。改造工程重點包括空調、照明節能、節水(含雨水、中水再利用)、外遮陽、隔熱、綠化、保水及污水垃圾改善等項目。由本部建築研究所籌組調查評估小組，辦理現勘、實測、評估及分析，經多次會商，估算改善成本及回收效益後，擬訂改善建議書送有關機關辦理。本年度因於時間及經費有限，初期試辦僅先選定本部營建署、役政署、中央警察大學及營建署南工處等四處廳舍進行改造，作為本計畫之示範案例。預期各廳舍改造完成後，可降低空調耗能、節省水資源、促進基地綠化、透水，及維護自然生態等具體效益。（徐虎嘯）

本所期末聯合研討會

為增進與各界學術交流，提昇研究品質及成果推廣應用，本所訂於九十一年十月廿八日至十一月十五日假國立台北科技大學(台北市忠孝東路三段一號)建築系設計館八樓國際會議廳辦理「九十一年度建築研究計畫聯合研討會」暨「歷年重要業務成果展示」。研討主題為避難安全設計、防火安全制度應用、煙控技術法規、結構耐火行為實驗、建築安全防災、都市洪災防制、都市防災規劃、山坡地防災、耐震技術、建築耐震與構造施工、建築自動化電子化、建築工程施工技術、房地產經濟與住宅政策、環境計畫與管理等；成果展示內容為防火工程科技、防火標章、住宅防火、都市及山坡地防災、都市防洪、建築施工防災、建築自動化電子化、建築耐震、材料實驗群、綠建築標章、廢棄物回收再生專利品、性能實驗群等。歡迎各界利用網路踴躍報名，報名資訊請查閱本所網頁(<http://abri.gov.tw/>)，或洽羅舒蓀小姐(02)27362389#316。（靳燕玲）

智慧型建築國際研討會

本所為推動智慧型建築研發與推廣事宜，並延續上(九十)年度與英國在台貿易文化辦事處合作辦理我國及英國經驗與成功案例研討會，分享智慧化建築科技之成效。乃擴大於六月二十五日與英國貿易文化辦事處再度合作，邀集中華建築中心與中國文化大學及建築、機電設備、投資開發等相關產業團體，於文化大學城區部大夏館共同辦理本次國際智慧型建築研討會，共有一百餘人與會。

研討內容包括智慧建築之設備系統管理、智慧建築與投資開發者之願景、風險評估與生命安全的相關議題、智慧建築之專案管理、當智慧建築遇見卓越建築師、高樓建築之研討等議題，分由國內外專家主講，以增進業界對於智慧化建築之技術整合與應用之認同，並強化建築物使用管理之品質與水準，英方亦期望在台灣也有合作之機會。次日(廿六日)上午並安排參觀中國文化大學建築及都市計畫研究所數位環境設計實驗中心。（林谷陶）

台灣房地產景氣動向記者會

民國九十一年第一季房地產景氣基準循環綜合指數為102.56，較上一季下降0.53%，較去年同季下降0.71%；景氣同時綜合指數為108.86，較上一季下降2.89%，較去年同季下滑8.88%。景氣對策訊號轉為黃藍燈，綜合判斷分數較上一季上升為9分。四項組成指標中，土地減建物買賣移轉登記件數由藍燈轉為黃藍燈，住宅使用率由黃藍燈轉為綠燈，建造執照面積與上一季相同維持藍燈，預售及新建房屋平均房價變動率與上一季相同維持綠燈。廠商認為本季景氣已明顯好轉，對未來兩季預期傾向樂觀。專家學者認為不動產景氣已出現好轉跡象，惟各項指標變動增減互見，未來發展動向尚需審慎觀察。總之，國內整體經濟景氣復甦，政府相關提振措施之推動及交易面消費性需求平穩，有助於市場信心之恢復；惟國內人口高齡化比率漸增及戶量漸減影響居住模式及住宅長期需求，業界宜亟思調整因應，以促進市場良性發展。（靳燕玲）

古蹟暨歷史建築保存修復科技計畫

壹、緣起

古蹟暨歷史建築具承傳歷史文化使命，富擁技術或藝術意義，但由於生命週期限制，不僅對較不耐久的木構材會有蟲蛀、腐朽、老化現象，連磚、石質材料也不能免於毀損命運，九二一大地震國內六百餘棟古蹟暨歷史建築毀於一旦，即為明證。因此，行政院文建會隔年修正「文化資產保存法」，明定古蹟修復必要時得採現代技術與工法，但如何修復補強，提升建物耐震能力，又不致產生太大破壞與影響，更加強調現代保存科技研發之重要性。

此外，國內保存修復工作尚有許多專業部份較缺乏系統整合應用，作業程序與規範仍需逐步建立。又近年來，國際間古蹟暨歷史建築保存修復運動，多採取多樣化的保存修復方式，尤其，「再利用」已形成世界潮流。故有必要對古蹟暨歷史建築「再利用」相關科技技術作深入研究，以與世界接軌。基此，本所爰擬訂「古蹟暨歷史建築保存修復科技計畫」報奉行政院國科會於九十一年七月核定實施。期自九十二年一月起至九十六年十二月止。

貳、計畫目標

- 一、建立古蹟暨歷史建築基礎現況資訊及監控管理工具，協助古蹟暨歷史建築所有權人或使用者針對不同災害，加以維護預防及緊急處置。
- 二、研發適用於古蹟暨歷史建築保存修復之新科技工法，落實政府對古蹟修復「必要時得採用現代科技與工法，以增加防震、防災、防蛀等機能」之政策。
- 三、加強古蹟暨歷史建築與環境共生，降低環境衝擊對保存產生破壞因子。
- 四、促進國際交流，增強各學門間的聯繫。
- 五、提出文化財受損對策，建構本土保存修復技術。
- 六、積極舉辦教育推廣，減少目前所碰到最急迫的「匠師凋零問題」。

參、計畫內容摘要

一、研究架構：在前述目標下，本所推動之「古蹟暨歷史建築保存修復科技計畫」，計畫架構如下圖，內容包括損壞檢測機制科技、結構分析評估科技、修復補強技術科技、物理環境控制科技、材質保存技術科技、勞安衛生科技及資訊應用科技等領域。

二、內容摘要

(一)結構修復部分：

1. 損壞檢測機制：研究損壞及災害鑑定程序、檢測技術應用及評估、環境因子與損壞的關係。
2. 結構分析評估：節點與構材力學行為、結構耐震與預測模式、結構安全評估技術。
3. 修復補強技術：屋頂、屋身（構材、節點與局部構造）、基礎等。

(二)保存環境部分：

1. 物理環境控制：通風防熱技術、防水防潮技術、環境控制技術。
2. 材質保存技術：漆作彩繪破壞防治與修復、裝飾構件破壞防治與修復。

(三)技術推廣部分：

1. 勞安衛生：修復程序、勞工衛生與毒害管制、再利用計畫評估、再利用操作技術。
2. 資訊應用：資料庫與圖檔數位化、構件模擬與施工程序輔助系統。

肆、預期成果

本計畫從古蹟暨歷史建築內部環境的修復延伸

至外部環境防災，並考量建築生命週期各階段可能對其所造成之破壞與修復等課題，尋求改善策略及對策。因此，本計畫預期成果如下：

- 一、建立國內古蹟暨歷史建築保存修復技術發展現況基礎資訊。調查、測繪、分析建築損壞、建築耐震、修復工法、構件單元圖形、物理環境、材質保存、再利用技術現況資料等。
- 二、研訂古蹟暨歷史建築評估指標系統、管制基準與技術規範。研訂非破壞檢測技術應用原則，災害鑑定程序，傳統及現代工法補強修復施工程序，結構耐震預測模式，結構安全評估，再利用設備更新評估指標，建築構造各部位結構系統解體，防蟲、防腐施工安全，通風防熱、防水防潮及再利用環境控制設備等技術規範。
- 三、研提古蹟暨歷史建築保存修復政策及相關法令檢討及建議。研提保存修復技術計畫、規劃設計、施工技術、防火、耐震、防蟲、防腐、通風防熱、防水防潮、再利用技術、解體工法及廢棄材回收利用與維護管理建議。
- 四、進行古蹟暨歷史建築保存修復科技研究成果整合、應用與推廣。

伍、結語

古蹟暨歷史建築保存修復技術，由於早期不受重視，僅由匠師及營造廠採嘗試方法施作，大多沒有科學的驗證。且匠師因幾十年來社會變遷及建築型態改變，有些傳統工法可說是斷層，或縱未改行也改變工法，傳統工法已面臨逐漸被現代科技取代的命運。所以在修復技術的研發上，如何兼具歷史證物意義，又能顧及科技發展及避免匠師凋零的窘境，都是我們應該注意的。因此未來古蹟暨歷史建築保存修復技術方向，應結合傳統與現代技術，並配合國際脈動積極與國內外相關研究單位結合，使具永續經營的發展。(鄭元良)

建築產業電子化課題推廣與展望

在邁入二十一世紀所謂「知識經濟」的時代，政府也以「知識經濟」做為我未來十年政策主軸。如何透過有效的知識管理，以提昇組織知識的價值，將是企業與政府共同所重視的關鍵性議題。建築業若能因推動知識管理而創造新市場需求，運用電子化資訊技術，提昇產品效益，將可使全民共享建築知識普及之成果，共享優質之建築環境。於此，初步構思建築產業電子化計畫之推動課題與展望，探討業界發展課題梗概，以供切磋：

一、建築產業電子化目標

產業發展趨勢，在電子科技蓬勃發展下，二十一世紀將是資訊、網路應用及電子商務競爭的時代，建築業亦需積極面對這股產業革命潮流，認識電子化對提昇產業競爭力之重要性，並參與相關網路基礎及優良環境之建設，建築業電子化計畫推動目標效益設定如下：

- (一)經濟方面：提高生產力、改善工程品質、降低建築成本，發展建築知識經濟。
- (二)社會效益：提升營建工程安全，有效應用電子化工具與方法，建設優質服務社會。
- (三)環境效益：減少工程污染，提升環境品質，降低能源消耗，促進永續發展。

二、廣續推動建築自動化及電子化計畫

依據本所歷年推動建築自動化及電子化計畫之經驗，檢討其中應予持續推動之方向如下：

- (一)持續引進自動化工法技術，以適應本土之建築工程環境，強化建築之產質與競爭力。
- (二)辦理建築工程品質檢驗及落實製程品管技術之發展，增進建築工程品質。
- (三)檢討營建相關法令制度，輔助架構建管請照資訊系統，俾利自動化電子化技術之推動。
- (四)推動營建業電子化基礎作業環境構建計畫—落實建築資訊運籌管理(CALS)研究發展。

- (五)加強建築自動化及電子化人才培訓計畫。
 - (六)擴大建築業自動化及電子化推廣服務計畫。
 - (七)提供建築業個別廠商自動化及電子化諮詢輔導。
- 三、未來推動策略及重點

按我國加速推動之「知識經濟發展方案」內容，其要義概可分為「服務」與「創新」二方面。其中，產業發展由民間主導，政府著重於建立發展環境與排除營運障礙，從基礎建設面、法制面、人才供應面及政府行政面，同時進行檢討，提供知識經濟優良發展的服務環境。綜觀現況課題，其推動策略及重點或可由下列各項著力：

(一)建築產業知識累積應用

整體而言，建築業仍然處於經營的困境中，如何累積組織的知識，調整企業組織，以提昇其創造力與競爭力，可能是求生存重要的一條路徑。而公部門也可架構建築產業的知識管理機制，一方面提昇公共建築的執行績效，一方面制定政策，以輔導建築業發展具有競爭優勢的技術。

(二)推動建築業內部再造整合

建築及營造企業多年來，未能打破為了量產而設計的階層組織，且尚未建構符合個性顧客需求的扁平化，與富彈性的流程及組織再造的理念；亦未重視製造業同步工程、全面即時品管等技術方面之引進，無法重新評估以規劃更有效的生產流程，一直處於傳統工法，勞力密集，生產效率低落的窘境。

因此持續推動建築工程自動化及電子化的同時，應積極以教育訓練與推廣措施，將正確的與管理的觀念導入建築產業，促進組織內部再造與整合，與全面素養的提昇，也就是對整體產業進行一個深化的改造，以達到新建築產業的目標。

(三)建構營建業供應鏈體系

本重點在推動產業合作發展、廠際合作交流

，並進而建立供應鏈的管理；同時，對於電子商務環境系統的建置，提供良好的需求素材。

(四)建構營建業競爭策略

1. 營建業標準學習計畫—針對建築業中重要關鍵業者輔導進行電子化，以及其資訊之運籌管理等各階段建築業改造相關技術之落實及輔導。其過程及成果將予電子化影像及資訊記錄彙集，並上載於所建相關網際網路中，供各界觀摩研討及參考運用。
2. 建築業優良案例評審獎勵—辦理建築各行業之電子化優良案例評審獎勵，予以公開表揚、展覽，以宣導其成效，並鼓勵相同業者仿效，以普及電子化作業。
3. 透過開放式建築、智慧化建築及綠建築等前瞻概念，凝聚建築體系新的價值鏈，創造新興建築市場，增進建築永續發展效益。
4. 推動建築物管理維護機制，除可延長建築物使用年限外，亦能提昇建築技術水準及創造建築產業營運項目，強化資源有效運用。

四、結語

建築產品係由規劃、設計、施工，乃至使用管理維護各階段組合完成之工作，而整合性不足為現階段亟待改善之處。此外，營建技術勞力短缺、工作效率難以提升、施工品質低落，及兼顧環保觀念永續經營發展等問題，如何透過新的生產技術，來突破傳統營造工法與管理模式所面對的發展瓶頸，爭取更有利的經營空間，應是業界積極關切的課題。

因此，透過推動建築產業官學界運用知識管理，藉助建築產業之電子化，希望以累積經驗、善用知識開始，創新企業從標準學習、超越自己以至於成為成功的典範的信念，克服眼前難關，期望可以建構一個符合開放式、智慧化、綠建築的優質居住環境的美麗新世界。(林谷陶)

綠建築評估指標系統修訂探討

由 1992 年在巴西的「第一次地球高峰會議」，到最近在南非約翰尼斯堡的「第二次地球高峰會議」，已屆十年，其間綠建築政策已被確立為地球永續發展政策的命脈。台灣是一個外銷導向的國家，必須善盡地球環保責任才能永續生存，假如不徹底執行永續營建政策，輸出產品勢必被國際所摒棄，更不必奢言永續發展。1996 年 6 月聯合國在伊斯坦堡召開的「人居環境會議」中，簽署了「人居環境議程 (Habitat II Agenda)」，呼籲全世界針對當今的都市危機研商對策。我國也在同年七月的 APEC 永續發展會議中，承諾推動「居所會議」的決議目標。1996 年我行政院成立「永續發展委員會」，誓言善盡國際環保職責。同年也在「營建白皮書」中宣示全面推動綠色建築政策。接著，1995 年內政部營建署在建築技術規則中正式納入建築節約能源設計之法令與技術規範；1999 年內政部建築研究所正式制訂出「綠建築解說與評估手冊」作為綠建築之評審基準；同年推出「綠建築標章」並成立「綠建築委員會」以評定、獎勵綠建築設計；台灣的綠建築政策由此不斷向前邁進。

台灣的綠建築政策起步雖晚，但其最新發展的「綠建築評估系統」不但具備國際最先進之學術理論與評估效益，同時能充分掌握國內建築物的耗能、耗水、排廢、環保之特性。尤其它是立足於亞熱帶氣候研究基礎的本土化評估體系，堪為全球廣大南方國家綠建築政策之典範。此綠建築政策的豐碩成果，不但深獲得國內外高度肯定，並已紮實地落實於我國的永續環境政策之上。例如，2001 年行政院推出「綠建築推動方案」；在 2002 年起強制公有建築進行綠色建築設計；在 2002 年更將綠建築政策列入「挑戰 2008 年——國家重點發展計畫」的一環。由 1995 年草創 ENVLOAD 建築節能法令，到如今全面躍升「挑戰 2008 年」之六年國家重點計畫。台灣

的綠色建築行政，顯然已奮不顧身勇往直前，而且在國際綠建築領域上已一馬當先。

然而，依據 1999 年內政部建築研究所之「綠建築解說與評估手冊」所啟動的綠建築評估機制，在近三年近百件的綠建築評審案件中，發現原有評估指標有些執行上的缺失有待改進。同時，隨著三年來國內在綠建築研究領域的顯著發展，陸續有一些學者專家對於過去七大指標評估系統提出許多寶貴的建議，因此內政部建築研究所遂委託成大建築系林憲德教授，召集國內綠建築研究團隊，展開綠建築評估手冊的全面更新，以應付嶄新的環保情勢。

基本上，過去的七大指標評估系統雖然十分簡化實用，但對於舒適性、生態性等更高層次的內容，則礙於政府行政推廣之方便，暫未納入本評估系統內而有遺珠之憾。例如，以日本環境共生住宅的 (1) 低環境衝擊、(2) 與自然調和、(3) 舒適性等三大範疇來看，關於「與自然調和」之生態評估與「舒適性」之 IAQ、室內環境品質等內容，均因評估方法未成熟而暫時未被納入七大指標評估體系中，這是多年來我國綠建築政策最大遺憾之處。

有鑑於此，此次全面更新檢討之際，決定在上述七大指標系統之外，加入「生物多樣性指標」與「室內環境指標」，組成如表 1 之九大評估範疇，以作為我國最新綠建築評估的主軸。由於這九大指標稍顯繁複，因此將內容屬性相近的指標統合，可歸納為生態(含生物多樣性、綠化量、基地保水三指標)、節能(日常節能指標)、減廢(含 CO₂ 及廢棄物減量二指標)、健康(含室內環境、水資源、污水及垃圾三指標)等四大部分，以便易於記憶與理解。從生態、節能、減廢、健康之英文字首，我們可稱此體系為「EEWH 系統」。所謂 EEWH 系統或此九大指標之內容、命名、排序，乃是考量永續發展議題上的平衡點，尤其注重對於社會大眾之地球環保教育而

設計的。此九大指標只是依據環境尺度由大至小而排列，其間並無輕重緩急之關係。

「表 1」綠建築九大評估指標系統與排序關係

指標群	大指標分類	尺度	空間	操作次序
生態	1. 生物多樣性指標	大	外	先
	2. 綠化量指標			
	3. 基地保水指標			
節能	4. 日常節能指標	小	內	後
減廢	5. CO ₂ 減量指標			
	6. 廢棄物減量指標			
健康	7. 室內環境指標	小	內	後
	8. 水資源指標			
	9. 污水垃圾改善指標			

因此，「綠建築」的定義由過去「消耗最少地球資源，製造最少廢棄物的建築物」的消極定義，擴大為「生態、節能、減廢、健康的建築物」積極定義。此定義不但言簡意賅，而且可望文生義，對綠建築政策之推廣有莫大助益。過去的七大指標乃為了政府綠建築政策之緊急權宜方便，而侷限於最緊急課題的地球環保意義，而新的九大評估範疇則是著眼於實務推廣的層面，加入一些有益於生物多樣化與家居健康的環保因子，這不但能凸顯更周延的環保訴求，也深具更積極、更永續的時代意義。

雖然由七大指標系統擴大為九大指標系統，但還是有許多未能網羅的綠建築評估要項。尤其有些國家甚至把複雜的社會性、經濟性因素也納入綠建築的評估範疇內，例如有些把老人殘障設計、社區參與、交通、防火安全等一般性的規畫內容也納入範疇，不但造成科學量化評估的困難，也喪失了綠建築在地球環保上之特色。究竟，綠建築體系作為政府施政的規範，無論如何必須兼顧實用、簡化、可操作的原則，因此基於輔佐建築從業者進行綠建築設計實務的立場，對這些難以操作或無限擴大解釋的綠建築技術必須忍痛割捨，否則會徒增施政上之困擾。(徐虎嘯整理)

擴大保險機制促進高層建築防火安全芻議

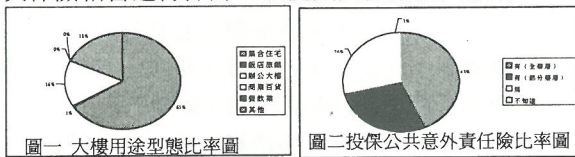
根據統計，目前國內高層建築超過三千多棟，集中在都會地區，且以住商混合或住辦混合建築物居多，並潛藏著許多建築防火安全問題，以去年五月汐止東科大樓火災，火勢延燒四十餘小時，創下國內火災延燒最久紀錄，財物損失超過新台幣一百餘億，而火險理賠金額目前已逾四十億元，不啻造成社會嚴重問題，對我國維護公共安全形象傷害頗大。鑑於國外針對建築防火安全問題，透過保險手段，做最後風險轉嫁與承擔，間接地，藉由民間保險力量監督建築物公共安全，減少行政負荷。鑑此，行政院「維護公共安全專案會議」指示本所針對如何運用風險分擔機制與市場機能，擴大保險機制，以落實高層建築物建築及消防安全，提出具體建議。

高層建築限於高度因素，一旦發生災害，消防搶救無法借助外力，完全皆須靠建築物內部自救，鑑於其高風險性，建築防火設施與設備，各國皆有較高標準規定，為維護建築物公共安全，建築法、消防法規皆明文規定，不同用途之建築物、場所所有權人、使用人或管理權人應定期申報，依建築法七十七條及消防法第六條，主管機關得不定期進行抽查。然而，雖有法規強制性的規定，或因業者應付心態、或因主管機關人力不足，無法全面性查核，要求改善，使目前建築物公共安全僅做到檢查階段，尚未達徹底改善之目標，猶如做了健康檢查，查出毛病所在，若未能進一步治療，病因仍在，徒廢所作之檢查。

我國經濟高度成長，都會區快速發展，人口密集，一旦有任何意外事故發生，往往造成嚴重人員傷亡或財物損失，倘建築物權利人無力賠償，或惡意脫產、或冗長訴訟程序下，受害者往往無法獲得合理賠償，而引起嚴重的社會問題。對這種慘痛的社會問題，國外先進國家係以責任保險方式，要求

建築物權利人履行損害賠償責任，得以獲得解決。透過保險制度，建築物所有權人生命財產得以獲得保障，而保險業者藉由被保險對象物的軟硬體設施設備查核，進一步提升建築物公共安全。因此，保障消費者權益，維護公共安全，保險管理方式至為重要。同時也符合善用民間專業團體力量之政策。

財政部 91.01.28 台財保字第○九○○○七四○八八號檢送「產險市場費率自由化時程計畫」第一階段內容所示，取消現行火險『特別費率』及『專案費率』適用規範，並於中、小保額商業火險業務中導入『表定加減費規程』，實施『危險保費』之調整；並於 91.03.29 台財保字第○九一○七○二六五一號函，核准實施之「商業火災保險表定加減費規程」規定中，訂有加減費比率之規定，針對高層建築物訂有加費比率、設置消防設備或取得防火標章者則訂有減費比率，透過該規定應可確實監督業者落實建築防火設施及設備之功用，但此規定內並未考量高層建築物非單一產權且用途複雜，恐徒有健全之保險機制而無法全面落實並與現況結合。為落實高層建築物建築及消防安全，以及充分運用風險分擔與市場機能，本計畫針對高層建築防火安全與保險結合進行探討，以提出具體措施與機制。



為了解目前高層建築使用現況、公共安全、消防申報情形、管理委員會運作、保險現況，本案針對高層建築較為密集之台北縣、市，共 1821 棟採樣 200 棟進行調查，其中包括台北市 63 件、台北縣 137 件，問卷調查時間為九十一年六月二十六日至六月二十八日。調查結果高層建築 65% 為集合住宅、16% 為辦公大樓、18% 為住商或住辦混合建築物。

調查樣本群中有 77% 從未發生過火警，19% 發生過 1-2 次，3% 發生過 3-4 次，可知高層建築發生火災機率高達 23%，其防火課題值得重視。調查中有 94% 有成立管理委員會，至於是否有向主管機關報備仍需進一步查證，但仍有 6% 未成立管理委員會，造成高層建築管理上的缺角，且台北市、縣政府主管機關相對於其他政府機關，人力更為充沛，可知，整體高層建築未成立管理委員會之比率應會更高。在調查中委託管理維護公司管理者佔 61%，自行管理者 37.5%，但也有 1.5% 並無負責人負責管理，同時 24.5% 未設防火管理人。在防火安全現況調查中，建安申報的比率 (6% 從未申報) 比消安申報率 (1.5% 從未申報) 低，但從建安申報準備查率 (81.5%) 則較消安申報合格 (49%) 高來看，可能係消防設備故障率較高，因此較密集的檢修是必須的，但也可能說明公安檢查現況因建管人力不足，無法確實複查，致申報的確實性有待進一步查驗。最後調查大樓保險現況，發現全棟投保公共意外責任險者佔 43%，28% 部份樓層投保，未投保者佔 26%，未投保商業火險者高達 48.5%，同意投保公共意外責任險者高達 92.5%，僅有 7.5% 不同意投保，且有 87% 贊成保費由大樓公共基金來支付。贊成對於建築防火、消防設施完備的大樓保費減費者佔 95.5%，贊成成立管理委員會或委託管理維護公司管理保費可以減費者佔 96%，可知投保公共意外責任險及透過管理機制減少保費，皆有高度共識。

經調查研究結果，本案建議於現行公寓大廈管理條例增訂第十七條之一，條文如下：「公寓大廈為高層建築物者，其共用部份或約定共用部份，應依中央主管機關所定保險金額投保公共意外責任保險。前項投保公共意外責任保險，應由管理負責人或管理委員會統一投保，其保險費用由公共基金或區分所有權人支付。」(王鵬智)

九二一重建區都市防災規劃

一緣起

我國自然、社會環境災害頻仍，歷經九二一震災及桃芝、納莉風災危害，更讓我們體驗空間環境的建構，應具備減災、整備、應變、復舊功能的重要性。

鑒於九二一震災後各地公私部門均致力於建構防災設施，卻因為缺乏全盤性都市防災空間系統規劃，而無法為該設施功能定位，以做為防災工程建置補強之參考依據；另一方面，各都市也因為缺乏全盤性都市防災空間系統規劃，以綜合指導都市計畫分期分區通盤檢討中，有關地區防災路徑、防災據點之路線規劃、地點選定、功能定位、規模評估工作。

因此，本所除持續協助嘉義市防災規劃及資料建置外，本年度更以協助地方政府進行都市防災規劃示範計畫為主軸，優先選定中部九二一重建區台中市、台中縣大里市、南投縣南投市及雲林縣斗六市四處，就整體行政區，以全面性震災防治為基礎，再針對各都市局部地區特有的洪災、坡地災害等災害類型，加強地區性的防災規劃。

另一方面，九二一震災重建推動委員會也編列特別預算，補助大里、東勢、南投、埔里、斗六、等五個地方，針對個別防災設施，如防救指揮據點、外援據點、避難場所等進行防災工程建設工作，兩項計畫相互協調，將可加速強化九二一重建區防災功能。

二都市防災空間規劃架構及基準

以本所「都市計畫防災規劃手冊」為基礎，並彙整九二一震災經驗，建構我國以縣作為區域防救指揮中心；以鄉(市、鎮)地區為地區防災基本單元，

規劃防救災道路系統、防救指揮、消防、避難、醫療救護、外部資源及物資六大系統(如表 1)與維生管線為主軸之都市防災空間系統；且以中小學校為中心，相近村鄰里為範圍，劃設里鄰防災避難生活圈，三個不同都市層級之都市防災規劃準則。

表 1 六大都市防災空間系統及基準

Table with 3 columns: System (e.g., Disaster Relief, Fire, Evacuation), Level, and Standard (e.g., 20m above planned road, 15m above planned road).

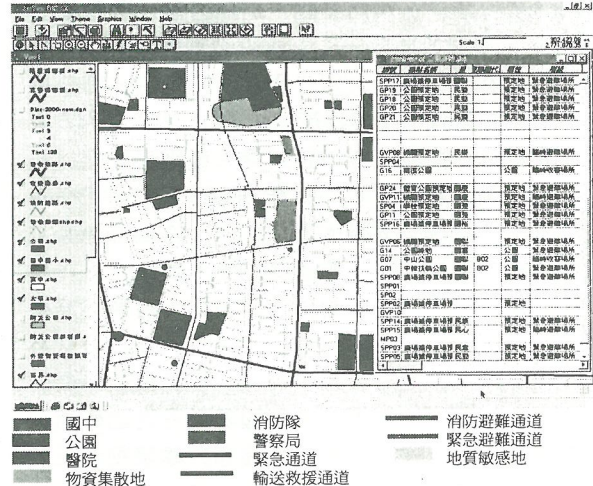
三實施內容及發展後續應用

目前各規劃案均已完成地方災害歷史經驗、土地使用、人口、防災相關公共設施調查，及基本圖繪製、都市計畫圖套疊、數值圖檔格式轉換及屬性資料建置工作。就各規劃案特色而言：

- (一)台中市，由於幅員廣大，重點在檢視有效空間資源及限制因素，完成避難圈及六大防災空間系統計畫、建置空間屬性資料庫，並研提防災相關公共設施建設之建議。
(二)台中縣大里市，以震災為主、防洪為輔，建構都市防災空間系統及設施建設優先順序為中心，目

- 前已套繪地質潛勢災害及洪災災害空間分布圖。
(三)南投縣南投市，以建物倒塌損毀機率、道路阻絕機率，評估防災力薄弱地區，再於各分區中計算無法到達避難場所比例界定危險範圍，以改善地區道路防災功能。
(四)雲林縣斗六市，除了公共設施、救援組織人力、物資資源調查分析外，並將都市潛在危險因子，如：加油站、天然氣、瓦斯、變電所加以清查，以作為都市防災減災計畫之依據。

圖 1 都市防災空間系統劃設與屬性建置



以上各規劃案已於七月中旬在各地方辦理期中簡報及座談會，就初步規劃成果進行協調溝通，預計初步規劃成果將於十月中旬提出，十二月定案。經與各地方主管機關協商結果，本規劃案完成後，將列入該地區都市計畫通盤檢討、防災設施建設計畫及地區防災業務計畫修正參考。(蔡綽芳)

本所防火實驗群研究設施概況與展望

一緣起

近年來，台灣地區經濟快速成長、建築物朝向規模大型化、樓層立體化、構造特殊化、設備複雜化的趨勢發展。在這種情形下，建築物火災案件每每造成嚴重的人員傷亡及財務損失。故建築物防火安全是不可忽視的課題，也是必須積極推動辦理的工作。本所自籌設以來，即積極投入建築物防火研究，並於 81 年 7 月在台北縣五股工業區內租用民間廠房成立防火試驗室，配合研究計畫的執行，逐年購置可供國家標準檢測及具國際水準的儀器設備，除進行各種防火試驗外，並與經濟部標準檢驗局共同辦理「建築用防火門檢驗」，著有績效。

而為提昇國內建築研究水準，擴大研究能量，本所位於台南成功大學歸仁校區之建築防火實驗群建築坐落土地係由成功大學無償提供，本所籌編建築物與實驗設施、設備經費所興建，由本所統籌管理並將以提供技術服務優惠方式供成大發展其研究與教學功能。建築工程於八十八年十月舉行開工典禮，並於九十一年四月一日完成，爰即自五股防火試驗室遷入台南運作。

二實驗設施概況

建築面積：14362.20m²、總樓地板面積：13900.62m²、建築原設計係十三層，配合當地衛星接收角度暫興建至最高樓層第 8 層，分為建材及消防實驗棟、煙控實驗塔、綜合實驗場、部材實驗場、耐火構造實驗場及行政大樓，整體工程包括建築工程、水電工程、天車工程、空調工程、耐火構造實驗爐工程、液化瓦斯儲存槽等工程，目前僅餘水電工程因原廠商財務問題另行發包尚在施作、耐火構造實驗爐工程正進行功能測試、廢氣處理設施已核定完

成設計圖劃正備料動工外，其餘工程已陸續完成驗收與點交。謹將實驗群內各實驗室功能臚列如次：

- (一)全尺寸實驗館：主要研究火災對實際建築物之影響，模擬實際火災現象、觀察建築物耐火性能、火災現場煙流動情形、煙霧控制及逃生避難等。
(二)部材防火實驗室：針對室內容易引起火源之大型家具物品等裝修材料，量測其燃燒後所產生之熱量、煙量、氣體及火焰傳播性等。
(三)耐火結構實驗館：主要針對建築物耐火構件、簡易之耐火構造及防火建築物等結構之耐火性能研究，實驗室內設門、牆、結構柱、樑、版耐火加熱爐及柱梁接頭耐火試驗設備及相關試驗設施。
(四)消防實驗室：針對消防灑水頭、偵測器及火災受信器之性能及耐久性進行實驗，作為消防設備及防火建材交替運用依據，供防火性能設計參考。
(五)防火材料實驗室：對於防火建材之熱釋放率、發熱量、著火性、延燒性、煙毒性等防火性能進行測試，並分析材料燃燒產生之化學與物理變化之特性，以作為建築及室內裝修設計之參考。
(六)煙控實驗館：進行避難樓梯、多室房間之逃生通道等之火災煙流行為研究，並可進行高層建築火災垂直延燒及煙控研究，以作為高層建築物火災、煙控及逃生避難之規劃設計。
(七)戶外實驗場：主要係提供實體之建築單位、建築街廓或大尺度都市火災模型之研究實驗。
(八)行政管理中心及其他附屬空間：包括辦公室、梯廳、演講廳、會議室、圖書室、電腦室、討論室、準備室、值班室、休息室及附屬空間等。
本年度將完成之耐火構造實驗爐，分成樑柱、板綜合爐，能分別測試八公尺長的樑、四公尺乘八

公尺的樓板，及高四公尺的柱及各構件組合、節點耐火測試。其最大集中載重達五百噸，已引發國際防火專家學者的重視，刻正接洽進行國際合作，而門牆爐可測試四公尺乘四公尺門牆，亦是國內第一座具加載功能測試爐。另所建 40MW 之大尺寸火災性質之圓錐量熱儀亦擠身國際四大測試設備之一。

三未來展望

- 防火實驗室依本所作業需求，由已設有實驗室負責人、品質負責人、本所研究人員及需替代役人力等方式擴充研究實驗及管理人力資源，管理方式採我國實驗室認證體系進行品質及服務管理，提供各界進行研究上之技術服務，同時建立研究能量與試驗品質。主要研究與實驗應用展望如下：
(一)建築防火實驗群除能結合建築防火理論與實際應用的成果，並可將國際上之相關防火研究資料，進行本土化的驗證與創新之工作。
(二)提供我國建築材料、構件結構、防耐火性能檢測基準，及法令規章研修之建議；此外，進一步研訂適用國內之建築性能防火法規。
(三)建立相關建築防火設計，防火工程施工規範及使用手冊等，亦能提供相關之工程技術支援，以本土化研究成果，運用於提昇建築防火性能目標。
(四)在培訓防火科技人才，及提供公民營機關單位技術諮詢服務的功能方面，建築防火實驗群可望藉由研究成果，厚植我國防火科技實力，更可以開拓我國與國際防火研究之合作空間，尋求加入國際防火科技研究組織之機會。
(五)提供機關進行法定檢測事項，及開放供民間廠商進行產品研發及性能測試，解決目前中小型企業研發能力與設備貧乏之窘境。(陳建忠)

內政部建築研究所「建築研究簡訊」編輯委員會
主任委員：蕭江碧
編輯委員：劉慶男、何明錦、黃萬鎰、陳建忠、葉祥海、陳瑞鈴、李盛義、鄭崇武、張碧瑤、林福居、毛肇
本期編輯：陳建忠、吳維庭、吳應萍、鄭惠娟、陳秀貞
本刊係屬贈閱，如擬索閱，敬請來電告知收件人姓名、地址、工作單位及職稱，或傳真(02)2377-4824，本所將納入下期寄贈名單。

■文責聲明：本簡訊各篇文稿之撰稿、校對均由本所同仁(註明於文末括弧內)擔任，並由各該組室之委員負責審稿，有關文責部份依規定由各該撰稿人負責。
■本所 WWW 網路系統位址為 http://abri.gov.tw/
■本所政風檢舉信箱：台北郵政 96-421 號信箱 政風檢舉電話：(02)2736-2389
本所行政革新信箱：台北郵政 57-123 號信箱 電子郵件地址：mailbox@abri.gov.tw