



建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-0004)

發行：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
 第三十期 電話：27362389
 傳真：23780355
 中華民國八十九年十二月本期出刊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
 北區局
 直轄第91支局
 許可證
 北台字第9653號
 雜誌

FORUM 2000 國際防火研究合作論壇年會暨研討會

國際防火研究合作論壇 (FORUM for International Cooperation on Fire Research) 是世界級防火研究機構所組成之非官方國際組織，成立目的是希望藉由國際間防火研究之相互交流合作，提昇防火技術及防火規範之水準，以降低火災造成之損失。國際防火研究合作論壇目前會員有英、美、法、意、德、日、大陸與我國等十四國十八個防火研究機構，每年由會員單位輪流主辦 FORUM 年會俾相互交流。去年九月 1999 年會時，本所在全體會員一致贊同下，順利主辦此一頗具紀念意義的千禧年會議。



(因公出國) 主持。會中邀請國外 FORUM 會員及國內專家學者針對防火法規、設計、測試等方面作專題報告，藉以瞭解國外防火研究發展現況，提供我國借鏡參考之外，另期望呈現國內近年具體研究成果及推介國內專家學者與 FORUM 交流，同時也

希望提供國內與防火、消防工作相關的官、產、學、研人士參加高水準國際性防火研討會議的機會。

研討課程內容有：工程化防火安全之導向—廿一世紀之全球研究策略、加拿大目標法規之現況、火災模式研究的進展、防火工程之發展與展望、大型空間建築物性能式煙控設計、大型空間建築物性能式避難設計、大火下之結構倒塌行為、歐洲防火測試方法之調和、利用圓錐量熱儀量化可燃性建材、耐火嵌裝玻璃性能基準之研究、鐵路系統防火、安全之進步、騎樓機車縱火之火災危害之研究、住宅廚房火災危害之研究，防火安全科學等主題。

由於各篇精彩用心的報告，讓約近一百八十名參加人員不僅收穫豐碩，亦引起現場熱烈討論的氣氛，全體與會的國內外人士概均表示這次國際研討會是一次成功又難得的盛會。(雷明遠)

建築物性能防火法規研討會

根據國際各先進國家的經驗，推動性能法規最大的困難，除了防火工程技術的開發，尚未臻成熟外，使用者的認知，以及法規執行者的態度，皆有深切的影響。鑑此，本所本年度於十二月二十一、二十二日分別於台北、高雄兩地，辦理「2000 年建築物性能防火法規暨防火工程技術研討會」。研討會重點著重在國內建築防火法規轉型的成果與大型建築物採用性能設計之應用。

研討會的內容規劃為兩個主題，包括：(一)性能防火法規的制度，探討我國發展性能防火法規策略，在防火安全工程設計法所必要執行的研究重點及其研究子題，作為下一個中長程科技計劃之依據；並將探討性能式精神，如何納入現行法規規定中，作為轉型性能防火法規的第一步；(二)防火工程技術的應用：針對大型空間建築物，防火安全設計無法全部採用一般法規規定，提出性能式防火設計方法，以達到經濟、效率、安全的目標。(王鵬智)

出席開放式建築國際研討會

開放式建築為本所推動建築工程自動化之重要項目，為規劃推動方向及持續進行相關研究，本次建築聯盟 CIB「開放建築實施 OBT2000」國際會議於八十九年十月十六日至十八日在日本東京舉行，本所特派員參加。會議主題為「如何在使用者需求及都市機能不停變更之住宅生命週期中持續提供多元化功能的住宅」，研討內容包括：開放建築填充體世代交替之建築翻新、亞洲相關議題系統化及工業化開放建築案例、使用者參與及量身訂製之住宅及開放建築支架體及性能；會後並參加東京、京都及大阪地區實例參觀活動。推動開放式建築，在產業上配合自動化大量生產，可隨住宅使用生命週期更動填充體，而保留支架體之作法，使建築物使用最少之資源；採用開放式建築之規劃設計手法，在使用上滿足使用者參與，及個性化的日常生活環境能隨需求調適，並適應世代交替之不同之空間機能需要，藉此，乃可供建築發展之借鏡。(毛犖)

出席永續建築國際研討會

2000 年永續建築 (SB2000) 國際研討會 (第三屆綠建築會議)，已於本 (八十九) 年十月二十二日至二十五日在荷蘭馬斯垂克召開，此次會議共有來自世界三十五個不同國家七百多位專家學者參加，會中研討議題依其內容可分為：永續建築之政策、永續建築發展之回顧、永續建築市場調查、再利用、再造、回收、永續設計及程序、永續營建、環境評估、永續建築工具、室內氣候及健康建築、永續建築服務及都市永續化等十三項，共計發表論文一一〇篇，書面報告二〇三篇，顯示綠建築相關議題備受世界各國重視，本所並於會中由成功大學林憲德教授以「台灣綠建築之評估系統與政策」一題發表論文報告，目的在增進與會專家學者瞭解我國在永續建築上之努力，並促進本所與國際綠建築研究團隊之交流，掌握綠建築技術之最新資訊，進而提昇研究成果，對於本所日後推行綠建築之相關工作助益甚多。(徐虎嘯)

建築物重建及復建技術諮詢服務

921 大地震至今已超過一年，許多震損建築物多已進行修復補強工作，然而，一般民眾不易瞭解其重建或復建後之建築物耐震性能是否安全可靠，因此本所輔助財團法人中華建築中心邀請大學院校之建築、土木、營建等相關系所之教授群，共同組織技術諮詢服務團為民眾服務，自本(89)年 10 月起至 12 月底止，全面接受民眾之申請，服務範圍以十樓以下重建或修復補強之建築物為主，除提供重建及復建相關技術之諮詢建議，做為民眾於住宅重建或復建時之參考外，並藉此瞭解災區住宅重建及復建之進展狀況，做為後續研擬相關措施之參據。

截至 12 月中旬為止，包括諮詢服務試辦期間，共計受理 40 餘件個案，本諮詢服務團目前以財團法人中華建築中心為受理民眾申請窗口，有需要之民眾可至當地縣市政府、鄉鎮市公所、村里辦公室等處之工務部門或服務台索取表格，以電話、傳真或郵寄等方式提出申請。(曹源暉)

製播建築耐震教育宣導影片

台灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓板塊處交接處，地震發生的頻率十分的高。去年九二一大地震發生後，由於造成的災害及人員的傷亡十分地嚴重，使得較缺乏警覺性的大眾開始意識到地震防災知識的重要性，尤其是此次的地震造成許多的建築物倒塌，因此建築物的耐震能力也引起了社會廣泛的討論。有鑑於此，為使社會大眾對建築物防震及建築物的耐震性有具體的認識，本所乃積極委由傳播公司製作建築耐震教育宣導錄影帶，俾以教導社會大眾，以策公共安全。錄影帶腳本與毛片內容歷經本所內外委員專家學者之審查與修正，已於日前製作完成。此次完成的錄影帶包含二十五分鐘建築物防震安全須知教育版一捲，將提供民眾、學校及機關團體教育宣導之用；另有三十秒廣告宣傳版二捲，提供相關廣播、有線與無線電視宣導之用。希望藉由教育宣導社會大眾對於建築防震正確知識，以強化建築耐震水準，並減少震害。(李台光)

89年第1.2季台灣房地產景氣動向

市場大量空餘屋情形下的 89 年第 1 季房地產景氣持續下滑趨勢，景氣對策訊號為不景氣的藍燈。就廠商經營意願調查而言，相較於上一季與去年同期，認為市場景氣轉壞的廠商較多，且建設業、營造廠以及中南部廠商持續相對悲觀的看法。民國 89 年第 2 季房地產景氣仍持續衰退，景氣對策訊號仍呈現不景氣的藍燈，市場觀望氣氛明顯，各項指標的波動均十分輕微。本季投資面與生產面指標較上季表現不佳，顯示建築投資業的觀望與保守態度；交易面與使用面指標雖較上季微幅提昇，但在市場空餘屋問題陰影下，仍無法改善市場環境，此可從中南部廠商較為悲觀得到印證。就個別指標而言，本季國內總體經濟環境仍舊維持穩定，但是房地產指標多微幅下跌，僅土地增值稅收較上季略增。如何在艱困環境中尋求相對穩定的經營利基，已成為政府與業者最關注的課題，這對改善市場體質與經營環境具有正面的意義。(花敬群)

本所九十年年度建築研究計畫概要

建築與都市規劃

本所已於八十九年十一月十五日，邀請學者、專家召開九十年年度研究計畫諮詢會議。明年度除延續與政治大學台灣房地產研究中心合作，共同編製「台灣房地產景氣動向季報」外，另研提規劃三項主題九項計畫，由本所同仁以自行研究方式辦理，簡要說明如下：(林秀甜)

一、建築使用與管理

(一)美、英、加、日等國與我國建築執照審核及相關建築法規之比較：本案比較分析美、英、加、日、香港與我國之建築法規體系及管理制度，從建築執照審核流程研擬適合我國管理方式及相關機制之建議。

(二)集合住宅建築計畫之品質性能化研究：住宅性能評估應用，在國內尚處萌芽階段，相關研究多停留在概念性之認知層次，以致成效有限，而品質課題則是集合住宅建築計畫研究的焦點，如何將抽象的品質概念轉化為可具體的評價要求，成為可接受的基準，是研究努力的方向。

二、不動產研究

(一)台灣房地產景氣動向季報：本研究將完成民國八十九年第四季至民國九十年第三季房地產景氣動向季報，以延續既有研究成果。並解讀當季景氣指標之意涵，提供政府、業者與民眾更完整的房地產景氣資訊，同時進行房地產業者深度訪談，以持續調整景氣指標體系，逐步建立可供各界查詢之房地產景氣資料庫系統。

(二)發展出租住宅市場機制之研究：探討台灣租賃住宅市場發展受限的現象與問題，專業租賃住宅供給之財務、法令制度、市場接受度與可行性，以及專業租賃住宅機構成立之可行性。此外，從政府獎勵與引導的角度，探討發展國內出租住宅市場的具體步驟與配套措施。

(三)都會區人口特性變遷影響住宅市場需求之研究：本案從家戶之住宅需求面出發，擬擇定台北縣市為實證區，暫以人口成長速率、家戶組成、高齡化趨勢等為初步觀察指標，分析都會區之變遷情形，以建立當前進行住宅研究之基本認識。對不同類型的家戶歸類出不同住宅需求的傾向，研提如何有效利用之構想。

三、建築資訊

(一)九二一震災受損建築物類型特徵之分析研究：九二一集集大地震造成建築物重大損害，本所亦配合辦理建築物震害調查，本研究計畫擬整理既有受損建築物調查資料，對照整體建築物總量現況資料，針對受損建築物構造、屋齡、樓層數、用途等調查項目進行各項統計分析作業，以探討九二一震災受損建築物之類型特徵。

(二)都市資訊化指標系統建立與空間結構的再分配：資訊都市使原有的都市空間結構產生『瓦解』與『組合』現象。本研究在探討資訊化對都市及建築物空間結構之改變，並建立一套衡量都市資訊化程度之指標系統。另對此影響如何反映在建築物及都市空間之使用模式，作深入研究與探討。

(三)資訊網站內容更新自動化技術探討—以本所建築資訊網站應用為例：政府建設國內整體國際網路(Internet)環境，開拓國家資訊高速公路，如何利用網路，善用資料庫資訊，掌握最新科技新知，乃是當前重要工作。本研究主要在利用現階段網站技術，以本所建築研究資訊網站為例，建置動態資訊網站，提供各界互動性研究資訊之查詢。

(四)建築資料電腦化與服務—建築研究簡訊電子報之發行：本計畫為配合電子化政府之政策與資訊化社會發展趨勢，擬將本所歷年發行之建築研究簡訊蒐集整理並電子化處理後，製作成資料庫型式與本所 WWW 網站連結，各界可藉由網際網路閱覽，並快速搜尋歷年各期簡訊之相關主題內容，以提供電子化查詢服務功能。

都市及建築安全防災

「都市與建築安全防災科技研究計畫」主要分為都市防災、山坡地災害防制、施工災害防制等三大研究領域，並因應九二一震災及近年都市洪水問題，研擬新研究領域及課題，此外，也協助國科會持續推動防災國家型分工計畫，本年度研究方向及課題如次：(陳建忠)

一、都市防災規劃方面

首先以都市防災多年研究成果為基礎，計畫選定嘉義市為對象推動「示範區計畫」，訂定都市防災規劃系統、內容及標準，做為日後其他縣市鄉鎮擬訂都市防災計畫之參考依據；其次，持續進行九二一震災相關研究課題，除從九二一震災經驗探討都市防災避難場所規劃設置之研究計畫外，將與日本地震防災研究單位及神戶市合作進行都市防災空間規劃與災後重建之整合國際研究計畫，藉以彙整分析九二一震災及日本阪神大地震後的環境資料，比較分析都市空間系統對應應變、重建各階段之程序、設施及內容，進而預測後續的重建作業重點，從中、日經驗的比較中，確立都市防災中，環境資訊建構的內容及格式，以做為防災規劃、防災管理及緊急應變決策的依據；此外，並以九二一災後研究課題「集集大地震罹難死亡原因與建築物破壞之關係」及「九二一大地震建築震害分析研究」之研究成果為基礎，就老舊建築物(尤其土塊厝)傷亡慘重部份，研議促進老舊建築物新建、改建實施方案。

二、山坡地災害防制方面

鑑於防災工作基層化，方為提昇防災績效最有利的途徑。因此，本年度擬將坡地防災管理技術，落實運用於社區使用管理維護工作，擬選定一處示範性大型山坡地社區，推動「山坡地社區安全防災示範計畫」及自主安全管理研究，建立完整災害預防之管理機制、管理流程及提供完整管理架構，經由運作輔導，研議自主安全管理檢查之工作項目、內容，提供山坡地社區進行自主安全管理之參考；此外，因應公共安全檢查項目中加上山坡地社區安檢的制法方向，將進行坡地社區公共安全檢查項目、技術分析及後續管理流程等研究。

三、施工災害防制方面

因應九二一震災施工品質課題，擬推動管建工程施工品質管理技術及相關制度研究；此外，經由台灣 921 集集大地震 19 個鄉鎮的 457 件基礎破壞案例調查結果顯示，有 15% 屬土壤液化引致之基礎破壞，因此擬針對土壤液化現象，進行完成基地地盤改良工法研究，以防止下次地震時再度受害。

四、配合防災國家型計畫分工課題方面

主要以研究都市防災理論及基本模式為主軸，支援 Haz-Taiwan 系統之建置，屬於延續性計畫，主要研究課題包括：(一)「國內日間人口之後續調查及估算操作手冊之編撰」，將繼續第二期五項行業類型(銀行、證券、百貨公司、郵局、餐廳)，進行調查及統計模式估算，並彙編調查及估算操作手冊。(二)「都市地區避難救災路徑有效性評估方法之研究與 Haz-Taiwan 整合應用」，整體討論避難據點與路徑之配合，建議規劃避難分區之考慮因素，探討 Haz-Taiwan 中之避難所需求估計模組輸出結果配合道路有效性評估在都市規劃之實際應用。(三)「都市空間大量人員避難行為模式之建構以大型商業設施為對象」，建立台北市住宅區與商業區關於緊急避難所需求型式及規劃策略、建立本土性都市空間日間活動人口多樣性，在基地外之可能行動類別，建立與救災路線規劃及防救災對策之整合研究介面。(四)「淹水潛勢資料在土地使用規劃中之應用研究」，將第一期建立之理想樣區淹水潛勢資料及土地開發對洪水量造成衝擊之初步敏感度分析成果，應用於實際地形，如鹽水溪流域之台南科學園區及其特定區，並將第一年研究中所建立的規劃與管理架構，推廣至規劃工作者實務中。(蔡綽芳、陳伯勳、吳維庭)

建築防火

本所「建築物防火安全技術開發與應用研究五年計畫」第三(九十)年度研究課題之提案，除參考原科技發展中程綱要計畫書之建議課題，另徵詢營建署、消防署之意見，初步篩選有 21 項課題，復經兩階段諮商會議討論後，擬訂辦理十二項研究計畫，茲分類說明如下：(雷明遠)

一、防火對策與法規制度研究

(一)老舊住宅電線火災危險度調查分析之研究(協辦)：重點為調查不同齡建築物之電線老化、用電需求、用電條件、室內部分配線超載等問題，以分析探討與電氣火災原因之關聯性，進而研提設置條件限制等規定建議，以確保防火安全。

(二)停車場(塔)設置及防火安全規定之研究(協辦)：重點為探討獨棟停車場(塔)設置條件，及准予設置時其內部消防設備及防火構造之設計規定，此外應如何規範防止向周圍鄰近建築物之延燒，以及調查台北地區獨棟停車場(塔)之防火安全現況。

二、火災預防與控制研究

(一)防火區劃開口部組件熱輻射對可燃材料著火性影響之研究：重點為探討防火區劃開口部防火組件(門、窗、捲門等)，阻絕熱輻射之性能與區劃內裝修材料著火性之相關性。

(二)建築材料燃燒煙毒性與人員傷亡原因之探討：重點在於使用建材燃燒時煙毒性試驗所得數據結果，與火場傷亡原因比較分析，藉以探討建材煙毒性之安全限制。

(三)建築用防火窗耐火性能試驗基準之研究：重點係參酌上年度「嵌裝玻璃防火性能」案所提試驗法草案，以進行實大尺寸固定式及可動式之防火窗測試，藉以修正試驗基準，提供主管機關具體可行之建議草案。

(四)地震引起火災延燒要因其防制措施之研究：基於國內發生九二一地震的慘痛經驗，為防範未來地震可能帶來的都市街區火災，擬參考蒐集國外災例，對可能引發街區火災的因素進行瞭解，進而參考我國都市與建築防火條件，提出防制措施對策。

三、煙控與避難研究

(一)建築物變更使用防火避難設計替代之研究(自辦)：重點係利用國際具公信力之電腦模擬程式，評估國內變更使用用途建築物之防火避難安全水準，及可能改善之多方替代設計法，同時探討電腦程式應用之可行性。

(二)建築火災排煙設備性能基準及試驗法之研究：重點為針對防煙閘門、排煙風管、風機、連動煙感測器之性能基準進行驗證實驗，藉以瞭解國外不同規範標準之優缺點，以供研提適合國內之規範建議草案。

(三)建築物安全樓梯間加壓防煙規範之研究：重點為利用實際樓梯間實驗，探討加壓防煙對人員避難安全之效果，並研提風量、風壓計算模式及相關設備設置規範建議。

四、性能法規與設計法研究

(一)建築物火災成長延燒之防止技術性能式設計法研究：重點為探討影響火災初期成長，延燒擴大行為之室內裝修及滅火系統設計，在考量火載量、熱釋放率、煙毒性等因素的前提下，應訂定何種性能式法規基準及設計法。

(二)建築物煙控與避難安全技術性能式設計法之研究：重點為探討在性能法規趨勢下煙控與避難應訂立何種性能基準，及滿足該基準在防火工程應有那些計算模式及評估。

(三)建築物結構耐火技術性能式設計法之研究：重點為探討不同結構系統(RC造、木構造、鋼骨構造)，在火災下結構耐火性能如何評估，及應訂立何種性能基準及計算模式。

本所九十年年度建築研究計畫概要(續)

建築自動化及電子化

為配合行政院「產業自動化及電子化方案」之政策推展，九十年年度持續建築自動化計畫，及將原相關資訊系統納入電子化計畫中推動外，首度著重於資訊運籌管理(CALS)觀念，以積極引導建築業進行資源規劃、流程再造、標準化、電子化等內容之研究整合發展，相關課題摘述如下：

一、開放式建築之研究及應用發展

自動化的基礎在於合理化、標準化，進而採用機械代替人力。而開放式建築及組件式建材之理念正是建築生產日趨合理化與產業昇級之基本工作。本項年度研究課題將進行：

- (一)建築組件使用狀況、標準化需求及供應鏈建構之調查研究，將嘗試研究建構建築產業相關組件之供應鏈管理體系、應用模式及相關資訊化需求，以符合電子商務時代上下游產業整合之趨勢
- (二)開放式建築法規、審查及建築管理機制之檢討研究，將針對新建、改建改變內部裝修，制度上如何因應開放建築使用需求變更，於法規提出應增修規定、審查的項目與執行方式之建議。

二、建築電子化發展策略及應用之研究

為建構建築產業電子化作業環境、相關應用基礎技術及發展，並掌握建築電子化架構需求，及有關文件、圖形、商務交易等不同類型資訊交換的標準議題及國際發展趨勢，預擬進行：

- (一)建築產業電子化技術、應用現況調查及需求、趨勢之規劃研究，彙整建築業相關產、官、學與專家之意見，探索相關技術的發展趨勢、產業的實際需求，並研訂新運作模式的實施策略及目標。
- (二)建築產業應用營建資訊運籌管理(CALS)技術於建築管理流程分析研究，係就有關營建工程整個生命週期的所有能共用資訊與標準化，並針對全國建築管理流程必要申請文件內容，進行蒐集與整理，再利用 XML 標準語言，設計這些文件的標準格式，以供政府訂定標準作業的參考。

三、建築業電子化服務體系計畫

為提供建築技術與資訊資源整合，建構一套完備的建築服務系統，提供資訊服務與建築產業在知識經濟、企業營運與產業合作等實力，擬進行業界認知、技能發展與廠商體質之改造推動與輔導。預擬之研究課題將進行：

- (一)建築單元圖形資訊系統建置及推廣計畫，乃辦理建築單元圖形資訊之更新作業、提供更快速簡便的查詢系統、增加現有單元圖形資訊內容，並藉由網際網路整合單元圖形資源，加強傳輸下載功能，以服務建築業界。
- (二)建築營建管理流程再造諮詢輔導計畫，係選擇有意願之營造廠商，以合作方式探討營造業者導入企業流程再造的觀念，針對其企業特性，建立營建管理流程再造模式，探討業者之經營體質與改善策略，並提供流程再造之方法與步驟，以做為建築業電子化示範計畫之範例。
- (三)電子化建築工程進度管理系統，是希望示範如何將相關工程資料儲存於結合之既有網站，並利用其即時之特性，於網頁上完成監造日報，如數量、人、機、料使用數量，及施工照片等等資訊，以加速工程作業之自動化及作業品質。

四、其他配合之基礎研究事項

為配合建築施工標準化之要求，提昇建築整體技術之研究，本所仍將針對現況需求及民眾關切之焦點，持續研訂建築設計施工相關規範、手冊，以提升建築品質之根本要求。預計將進行(1)磁磚工程設計與施工規範及解說，(2)建築物防水工程施工手冊之研擬，期能具體導正施工品質不良現象。另外，為強化各項建築構造之規範與技術，亦將辦理(3)冷軋型鋼構造設計範例與設計手冊研擬，(4)木構造建築技術規範及解說之研訂，及(5)建築工程連續壁技術規範之研訂。(林谷陶)

建築防震

本所建築防震相關研究計畫課題之規劃係根據 88 年度擬定之「建築物地震災害防制研究」中程計畫書為基礎。去(88)年為因應九二一大震災後的檢討，研究課題又做了適度調整，增加建築物耐震規範及解說之研究等。至於 90 年度規劃之研究計畫課題擇要陳述如下：

一、建築技術規則建築磚構造條文與相關規範增修訂之研究

加強磚構造由於韌性差，在振動週期短，較大的地表加速度作用下，導致其破壞情形格外顯著。依據 921 大地震建築物之震害調查顯示，老舊磚造、加強磚造等建築物多有嚴重損毀。而建築技術規則建築構造編第三章磚構造(含混凝土空心磚造、加強磚造)之規則條文，多年來未見修訂，相較於其他各章陸續更新，本研究將針對既有規定予以檢討，並參考國際上相關規範，進行增修訂之工作，同時研訂磚構造建築技術規範。

二、含磚牆與不含磚牆之中低層 RC 建築物耐震能力之比較研究

磚牆常用於台灣中低層 RC 建築物作為隔間構件，嵌在構架內的隔間磚牆，對建築之耐震能力增益不少；但若配置不當，對建築物之耐震能力危害很大。然而其耐震能力常在結構計算時因視為非結構牆而被忽略。在 921 震害經驗中，可發現因未被納入結構設計的磚牆之存在，而大幅改變了建築物結構行為之現象，故本研究旨在探討比較，台灣典型中低層 RC 建築物含磚牆與不含磚牆時之結構行為，與耐震能力有何差異。

三、SRC 構件試驗與設計規範之研訂

經適當設計與施工，優異的鋼骨鋼筋混凝土(SRC)構造，於九二一集集地震後備受重視及採用，然而國內並未頒行此設計規範，設計者多引用國外的設計規範。本所於民國 86 年完成之「鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說研究」報告書至今已數年之久，尚未審查通過。本研究即為收集國內外最新之 SRC 構造試驗與相關資料，針對該規範有疑慮之處進行更新及必要的構件試驗。

四、建築結構隔減震設計手冊之研訂

在 1994 年美國發生北嶺大地震及 1995 年日本發生阪神大地震後，美國及日本將隔減震設計及系統大量應用於實際結構物中。我國在 921 大地震之後也有很多建築結構設計者想使用隔減震系統，但因對於隔減震設計規範及設計方法的不夠瞭解，故常常望而卻步或僅能轉請國外專家處理。本研究將比較國內外各種隔減震系統之優缺點及適用性，研訂建築結構隔減震設計手冊及實例。

五、鋼筋混凝土建築物耐震設計規範應用容量設計法之可行性探討

近十年來世界各地大地震頻傳，容量設計法紛紛被許多國家在修訂耐震設計規則時所採納，比如美國加州地區最近所訂的功能性設計準則，亦係參考與研究紐西蘭容量設計規範將近十年而得。台灣此次經過 921 大地震慘痛教訓，也不得不重新思考國內既有耐震設計法之適用性，尤其是在混凝土建築物的設計上。本研究之主要動機是希望能夠徹底研究容量設計的耐震設計方法，如紐西蘭 NZS3101 規範，探討此類設計方法是否適用於台灣的建築物，以做為對國內設計法規之未來再修訂內涵與重點。

六、九二一大震災建築物耐震能力個案分析比較及改善建議

在 921 災變中，學校建築與沿街店舖住宅的破壞相當嚴重，本研究擬由災區中找出已崩塌與未倒塌特定建築與沿街店舖住宅，評估其耐震能力，比較個別個案受力、變形與破壞的模式，並提出合理及有效的補強改善策略與方法。對於建築物在承受地震的過程中，如何改變其原有的耐震能力，本研究提供一有效合理且快速的分析方法。(鄒本駒)

綠建築與居住環境

本所環境控制組九十年年度「綠建築與居住環境科技(4/4)」中程計畫，預定研究方向以整合運用為主，政策工具研定及評估指標研究為輔，一方面從事綠建築整合運用與推廣相關研究，一方面持續進行基礎研究、指標應用研究、發展技術以支援政策、法令規章等之制定及擬定政策工具等研究。

一、綠建築整合應用與推廣相關研究

本研究主題包括三項研究課題，第一項為「綠建築規劃設計規範之研擬」，預期成果為訂定辦公廳、中小學及住宅社區綠建築規劃設計規範，供建築業界進行規劃及設計綠建築之依循，並作為公家機關工程採購發包單位及會計審核單位執行業務之參據。第二項為「綠建築基地綠化及保水指標法制化之研究」，預期成果為研擬綠建築基地綠化及保水指標之規定條文，逐步將七項指標納入法規執行，俾利推展綠建築成效。第三項為「鄉村綠社區建設規範之研究」，針對示範案例之實際參與，並將其成果研定綠社區建設之規範，期能作為相關綠社區建設工作推動之參考，並將綠建築推廣成果由點向面推廣及運用。

二、綠建築室內環境控制與環境品質相關研究

本研究主題包括四項課題，第一項「建築室內逸散物質檢測分析研究(三)—建築物建材有機物質逸散分析標準方法建立」，為第三年延續性基礎研究，預期成果為建立本土化建材之標準分析方法及室內建材逸散特性分析資料，供建材廠商、室內裝修業及建築界參考。第二項「建築技術規則中通風性能式條文之轉換研究」，係根據國際趨勢並配合國內現行法規，將建築通風性能法規及標準納入建築管理體制，使通風設計上更具選擇彈性與可執行性。第三項「建築配置與自然通風評估模式之研究」，為建立不同幾何比例建築群中有利於自然通風之配置原則，及利用建築物表面風壓分佈與現地氣象資料架構自然通風之評估模式，研究成果可供建築師進行建築群基地配置之參考。第四項「住宅室內環境性能表示基準及其評估基準架構之研究」為分析國內現行法規及國外有關室內環境性能基準及其評估方法，並建立本土化室內環境性能基準及評估方法基準架構。

三、建築節能及隔熱性能檢測實驗相關研究

本研究主題包括二項研究課題，第一項「建築外殼性能檢測分析研究(二)—玻璃日光輻射熱取得率量測實驗研究與建築外殼構材隔熱性能檢測實驗資料庫之建立」，為第二年持續性基礎研究，預期成果為建立本土常用之建築外殼玻璃及建材隔熱性能之資料庫，進而運用在設計階段分析能源利用效率之提升，解決長期借用國外實驗數據之窘境。第二項為「建築外殼節能指標 ENVLOAD 之適用地域性分析與研究」，預期成果為建立北部、中部、南部地區合理之辦公建築 ENVLOAD 門檻值，提供建築師改善外殼設計之方向，並研擬現行建築技術規則之修訂建議方案，使節能法規推展順遂。

四、建築資源有效利用相關研究

本研究主題包括三項研究課題，第一項「建築物中水道系統設備之建置研究」，係藉由國內外中水處理技術效益之分析，建立電膠羽浮除法技術系統之操作管理流程及成本經濟分析，進而研製成商品化套裝設備，並實際運用於建築中水處理系統，以作為推廣示範案例。第二項「學校用水總量管制方案及用水技術規範之研究」，為評估學校之合理用水量及擬定用水管理制度，以供建築技術規範之參據，並提出超量用水之附加付費制度。第三項「建築排水設備性能試驗方法與檢測系統之研究」，係藉由實體排水實驗之系統建立，檢討試驗方法及建立測試系統，以作為國內建築排水系統設計及未來國家級排水實驗塔建置之參考，並建議本土化建築排水系統之規範方向。(洪忠義)

第六次全國科技會議建築研究議題

台灣地勢險峻自然環境條件惡劣，震災、水災、土石流等天然災害頻起，為加強天然災害防治，減少人命財產損失，政府於83年8月頒佈「災害防救方案」，繼而成立「中央防災會報」，建立中央至地方的災害防救體系，同時亦於今(89)年7月正式公佈施行災害防救法；唯回顧爾來，如去年921大震災、今年的象神颱風造成的水災及土石流，及八十六年賀博颱風造成林肯大郡之樓房倒塌等重大災害，顯見建築安全防災之重要性。因之，除在於天然的災害防患外，對於過度的開發以及自然生態的破壞之防治，本所近來亦倡導綠建築的觀念，推動綠建築標章制度。

相隔四年一次的第六次全國科技會議在國科會之規劃下，預定於90年1月15至18日間召開，其預備會議已於今年11月舉行，先針對科技現況加以檢討，確立問題的核心癥結並比較國際上的作法，提出可行方案。本所研究業務有關之建築防震、都市防災、及綠建築等三個部分科技課題於本次科技會議「第四議題：永續發展與民生福祉」中納入提案討論，重點分述如下。

一、建築防震部分

九二一大地震後，災區建築物是否補強、如何補強等問題成為工程上最重要的課題，又值此高科技產業蓬勃發展下，建築物對地震的威脅愈趨敏感，如何徹底脫離此類大地震的威脅乃地震工程界的重任。而已開發國家也早已開始考慮如何使隔震消能裝置及技術普及於建築物中。故在建築防震部分，本所針對子題九「防災科技」之「待加強與擴充之防災科技研究」題綱中，針對先進技術應用於天然災害防治之研究，提出隔震消能補強系統等引入建築物之議題。

補強技術除了會增強建築物的耐震性能外，還有延長建築物的使用年限，以致新建建築物營造量的降低而節省人力物力及能源，進而會減少對於環境的衝擊，故補強技術也可謂是一種「綠」技術。惟國內在補強方面的研究乃最近十幾年的事，也多

屬傳統的補強方法，因此如何推動引入建築物上更有待努力。尤其是隔震技術先進國家已自1970年代開始裝置於建築物中，日本每年評定核可的新建隔震建築物也已達140餘棟，隔震技術的應用似已漸趨普遍，同時也大量使用於既有建築物的修復補強上。隔震消能設備在土木技術中可謂「高科技」，政府應該有相關獎勵措施，以藉此機會提升營建業的水平。隔震消能技術的使用也可提高建物的附加價值，推廣該技術予業主及社會大眾，有利於順利引入建築物中。但為確保其品質，相關制度有待建立。例如推動成立中央級單一窗口之「隔震消能構造審查委員會」，藉由評審機制加強把關，確保隔震消能建築的品質，並將評審之結果以期刊公諸於眾，以促進技術的發展。

二、都市防災部分

該部分係針對子題九「防災科技」之題綱三「待加強與擴充之社經研究」，就九二一災害經驗及現況提出檢討，並擬定未來展望及建議可行方案。

防救災共通的問題在於，防救災機關執掌重疊及缺乏聯繫，因應防災管理中檢災、準備、應變及復原四階段，資料缺乏統一的整合機制，直間接影響防救決策及執行績效。再進一步針對各重點議題，進行探討，獲致初步結論如次：

(一) 國土與城鄉之防救災科技規劃(含維生物資規劃)

近程目標，配合國土資訊系統的推動，建置台灣地區國土及城鄉防災基礎資料庫與調查體系；並藉由重大公共工程建設時機，推動共同管道系統建設工作；長程展望，規劃防災決策支援系統，以防災生活圈的觀念進行國土規劃，合理規劃國土空間計畫、落實資源永續發展。

(二) 醫療衛生與心理復健

近程目標，強化醫療通訊與資訊體系，建立北部、南部國家級及各地區級災難醫療團隊，建置毒藥、化災及核災醫療救護體系；長程展望，將建立現場醫療救護指揮系統及災難心理衛生推動小組。

(三) 災害風險與財政機制

近程目標，建立天然災害財務支援體系，以巨災風險證券化、共保基金等方式建立住宅地震保險制度；長程展望，強化風險分攤與管理工作及推廣其他天然災害保險制度。

(四) 防救災資源之規劃與整合運用(含民間組織)

近程目標，藉由九二一震災及其他大型風災調查，掌握不同類型、規模災害之防救災物資需求及現有公私體系資源及不同地區政府部門互助能力；長程展望，建立各區域及各級政府提供與運用災害防救物資之規定及運作機制，與民間團體及企業研商，建立民間資源參與防救災機制。

三、綠建築部分

綠建築攸關國家永續發展，因應全球變遷，落實環境保護，呼應知識經濟發展與科技研發之政策，以促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境與資源，提高整體生活品質，故於子題六：營建科技中將「綠建築永續發展科技」列入子題分項之討論提綱，本子題建議可行方案內容概要如下：

- (一) 提升都市綠地生態環境。
- (二) 提升都市透水及保水環境。
- (三) 落實並強化建築節能法規。
- (四) 推動鋼構造及輕金屬構造建築。
- (五) 推動營建減廢政策。
- (六) 積極推動污水下水道建設。
- (七) 強制公有建築執行綠建築設計。
- (八) 鼓勵民間推動綠建築方案。
- (九) 推動開放式建築之發展應用。

期以列入主管營建機關職權範圍，深化本土性，依實際可行、可操作之行政對策為原則，和國際發展趨勢接軌，提出具體行動方案與對策，以推廣應用並延續本所綠建築研究發展成果，與產官學界各領域專家學者交換意見，俾為擬訂綠建築第二階段五年中程計畫推動目標與策略之重要參考，以達成建立綠色矽島，國家永續發展之願景。(鄒本駒、蔡綽芳、盧昭宏)

綠 建 築 推 動 方 案 (草案)

一、前言

為響應全球二氧化碳減量管制，及國內永續發展，節約能源之政策目標，本所已研訂綠建築評估指標系統，以本土亞熱帶氣候需求為基礎，針對建築物綠化、基地保水、水資源節約、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量，及污水垃圾改善等七項指標予以評定，審查通過者，即可獲頒綠建築標章。綠建築標章制度自去(八十八)年九月開始受理申請以來，消費大眾及環保有識之士回響熱烈，教育部亦將之納入「地震受災國民中小學建築規劃設計規範」要求中部學校在重建、復建時應予採行，惟本制度迄今僅係自願性質，推動成效緩不濟急。

案經參酌美、日、加等先進國家推動綠建築之實施經驗，未來擬參照由政府部門公有建築物率先做起，以帶動風潮，自然形成綠建築產業之市場機制及環境，同時有效落實建築技術規則有關節約能源之管制規定，建立建築耗能總量管制制度，並研訂綠建築獎勵辦法，鼓勵民間參與，俾加速推動綠建築，早日達成 總統指示建設台灣成為綠色矽島之構想。爰依行政院永續發展委員會八十九年七月二十八日召開「永續發展規劃與推動工作」會議，主席裁示要點研擬本方案，並於本(八十九)年十一月二十日函報行政院核定。俟核定後據以實施。

二、目標

(一) 總目標：配合綠色矽島建設目標，積極推動節省能源，維護生態環境之綠建築目標政策。

(二) 次目標：

1. 促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境，提高生活品質。
2. 落實建築節約能源政策，累積降低能源消耗，減少二氧化碳排放。
3. 鼓勵使用可回收及再生建材，促進建築廢棄物減量，減少環境污染與衝擊。
4. 提昇資源有效利用技術，減少資源使用，維護生態環境之平衡。
5. 獎勵並建立綠建築消費市場機制，發展具有台灣本土亞熱帶特色的建築風貌。

三、實施方針

(一) 中央機關或中央機關補助達二分之一以上之公有新建建築物工程總造價在新台幣五仟萬元以上者，應自民國九十一年一月一日起向內政部指定機構申請取得綠建築候選證書後，始得申請建造執照。

(二) 建築技術規則有關建築外殼節約能源設計(Envload)之規定，應列為建造執照必須抽查項目之一，並得委由內政部指定機構辦理查核。

(三) 建立建築耗能總量管制制度，有效管制建築能源消耗。

(四) 研訂獎勵辦法，鼓勵民間參與配合，對興建或購買符合綠建築之建築投資業、營造業、建築師或購屋者，予以稅賦減免、優惠貸款、優惠價差或給獎等獎勵。

四、機關權責分工原則

(一) 中央機關：內政部負責有關綠建築研究發展、相關建築法令制度之增(修)訂，及督導綠建築規劃設計諮詢服務工作。公共工程委員會負責政府採購及公共工程相關法令修訂，及協助宣導本方案公有綠建築之興建。經濟部負責建立建築能源總量管制制度，及獎勵或補助改善建築節約能源計畫。環保署負責再生材質、可回收、低污染、省能源產品之認定及研訂補貼制度。

(二) 縣(市)政府：負責本方案公有建築物建造執照申請案，是否檢附候選綠建築證書之查核，及負責建築技術規則有關建築外殼節約能源設計案抽查、查核工作。

五、預期成效

(一) 本方案之實施，預估受到管制之新建建築物數量將達每年新增建築物之百分之五十七，每年節約用電量約為二億度，以建築物生命週期四十年計，節約用電累積成果將極顯著。

(二) 本方案之實施，相關實務經驗，可供爾後法令之制定及全面實施綠建築之參考。(鄭元良)

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：丁育群、何明錦、黃萬鎰、陳建忠、葉祥海、陳瑞鈴、李盛義、鄭崇武、張碧瑤、葉傳發、黃耀榮、毛琴

本期編輯：葉祥海、陶其駿、吳應萍、鄭惠娟

本刊係屬贈閱，如擬索閱或停止寄贈，敬請將收件人姓名、地址、工作單位、職稱及電話告知本所，電話(02)27362389 分機 317、傳真(02)23774998。

■文責聲明：本簡訊各篇文章之撰稿、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 53-831 號信箱

本所行政革新信箱：台北郵政 57-123 號信箱

政風檢舉電話：(02)8771-2441

電子郵箱地址：mailto:mailbox@abri.gov.tw