



# 建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-9801)

發行：內政部建築研究所  
 中華民國八十二年五月創刊  
 刊頭題字：吳伯雄  
 監修人：黃主文  
 發行人：張世典  
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會  
 地址：北市106敦化南路二段333號13樓  
 第十九期 電話：27362389  
 傳真：23780355  
 中華民國八十七年二月本期出刊 11,000份  
 郵政台北字第4691號登記為雜誌交寄

收件人：

先生 啓  
小姐

國內郵資已付  
 北區局  
 直轄第91支局  
 許可證  
 台北字第9653號  
 雜誌

## 第十八屆中日工程技術研討會建築研究組活動報導

第十八屆(86)年中日工程技術研討會及座談會於11月4至6日圓滿結束。本屆研討會分成四個場次，各邀請一位日本專家主講。所邀四位專家均為日本建設省建築研究所人員，此乃鑑於本所與日本建設省建築研究所不論在組織定位、目標，與功能上都多有類同之處。且日本建築研究所自1946年成立迄今已有50餘年歷史，對日本的建築與都市開發，以及提昇人民生活水準方面貢獻很大，而我內政部建築研究所成立至今俟兩年餘，對國外類似機關的寶貴經驗有很多值得我們參考學習的地方。

本研討會四場主題是「營建工程污染防治—建築材料的安全性」、「阪神淡路大震災後建築物的補修與補強」、「日本都市更新事業推動現況」、及「日本都市開發電腦模擬技術之應用」，分別由構造研究室室長勅使川原正臣、都市計畫研究部部長熊建夫、耐久性研究室室長本橋健



司、及都市開發研究室室長小林英之等四位資深主管主講。各場會後另與國內相關學者專家分別召開座談會作更深入的探討，本研討會及座談會所參與人次共計約500人。有關本研討會探討部分內容摘要請參閱本簡訊第二版及第三版，詳細內容可參閱研討會論文集。(鄒本駒)

## 本所自行研究案榮獲內政部頒獎

行政院為推動行政革新及行政現代化，鼓勵各級公務人員從事研究發展工作，每年均辦理「傑出研究獎」之綜合評獎。本部為核實辦理上項作業，依據「內政部年度研究發展綜合評獎作業要點」辦理先期評選，本年度本所獲獎情形：

- 最優等獎—老人文康休閒場所服務設施研究 (黃耀榮、李婉容、傅瓊儀)
- 乙等獎—建築研究資訊擴充字集編訂 (游輝禎、吳淑玲、林秀甜)
- 佳作獎—視窗環境中建築工程管理系统之建立 (毛瑩、施文和、蔡淑璋) (方志雄)

## 本所人事異動報導

本所八十六年多位表現績優同仁獲升遷，其調升情形如下：人事室主任張文鉅榮調中央警察大學人事室主任，遺缺由內政部人事處科長鄭崇武遞補；另荐任研究員陳瑞鈴調升簡任研究員；副研究員施文和、蔡綽芳、游輝禎調升研究員；助理研究員陳伯勳調升副研究員。(鄭崇武)

## 輔導成立財團法人中華建築中心籌備處

本所依據組織條例第二條規定辦理之輔導民間成立財團法人建築檢測認證機構案，遵照本部葉部長批示，已於八十六年十一月六日成立財團法人中華建築中心(暫名)籌備處，由建築師全聯會吳理事長夏雄擔任召集人，本所蕭副所長、及台北市建築師公會張理事長擔任副召集人，並由台灣省建築師公會、高雄市建築師公會、建築投資商業公會、室內設計裝飾公會等民間團體理事長及營建署、消防署、本所等相關單位派員擔任委員，共同組成。本中心預計於今(八十七)年七月正式成立。(陳瑞鈴)

## 赴日考察綠建築案例

目前本所積極推動之綠建築科技尚處於初期發展階段，日本則自1992年起陸續推動綠建築相關技術的研究、開發及彙集成綠建築技術手冊，並已有實際建築案例完成。本所為獲取日本綠建築發展經驗，乃於八十六年十一月十一日至十八日期間，由本所張世典所長會同台灣電力公司代表及國內綠建築專家群，赴日考察，分別就日本NEXT 21實驗集合住宅、大阪府營環境共生住宅、UNEP國際環境技術中心、及新宿變電所等建築案例課題進行深入探討。期能獲取日本最先進的綠建築技術資訊，提昇國內綠建築研究水準，同時協助台灣電力公司規劃興建我國第一幢本土綠建築示範案例，以做為企業典範。(羅時麒)

## 辦理NEXT 21集合住宅推廣活動

「日本未來實驗住宅NEXT 21技術發表會」於八十六年十一月廿二日假台灣科技大學舉行，吸引各級建築主管機關及相關學術團體與業界參與。NEXT 21未來實驗住宅位於日本古大阪城公園正南方一公里處，由日本大阪瓦斯公司開發，主要目的在研發兩階段的營造方式與開發住宅設備，並實驗立體兩階段營造方式與下世紀住宅設備於實際居住行為中之實驗，且以立體街道、立體庭園、社區鄰里關係的實際觀察，與建築節能、建築污染防治、自然環境親和與居住環境舒適性等議題，進行實質營造及實驗。根據使用後評估，該實驗住宅能源的消耗量僅需一般住宅的七成，建築生命週期污染總量為一般住宅的四分之一。因此，NEXT 21未來實驗一再獲日本綠建築研究學域之肯定，該案已成為觀摩綠建築、開放式住宅、兩階段營建的重要案例。(陸建華)

## 防火建材設計與應用技術研討會

近年來國內較多人員死傷之重大火災，大多發生於公共娛樂場所，為了解除民衆的安全顧慮，本所預計於三月四日舉辦之「防火建材設計與應用研討會」，及公共娛樂場所(KTV)全尺寸房間火災實驗觀摩會，即希望對於建築管理，室內裝修及餐旅、KTV等從業人員在內裝設計、施工檢查時，「多一分了解，多一分保障」。

本研討會，係針對防火研究、法令、建築裝修技術進行研討，期以實用且前瞻之角度，促進產、官、學、研各界之了解，並俾益相關從業人員工作需要。火災實驗觀摩會係選定火災危險度極高的KTV包廂式房間為對象，以模擬實際火災之方式，分別於防火建材與一般建材包廂進行，此種對比實驗將火災現場具體呈現，當可令社會大眾深切體認防火建材之重要。(陳伯勳)

## 辦理帷幕牆工程規範研討會

本所與中華民國帷幕牆技術發展協會，為推廣預鑄帷幕牆工程設計施工規範及相關技術，目前正於北、中、南三地辦理研討會，除本(86)年1月8、9日已於師大總圖書館完成第一梯次研討會外，訂於2月12日、26日，及3月5日將分別在台中逢甲大學、台南成功大學、台北空軍軍官活動中心舉行第二~四梯次研討會。

隨著社經環境的變遷，與建築工程工業化、自動化的趨勢，國內高層建築外牆已日漸普遍的採用預鑄帷幕牆的方式構築，其不但有效的控制工期與品質，對於建築的安全、減低環境污染、節約能源等方面均有正面的效益。本次研討會係應用本所歷年完成的「帷幕牆工程標準規範與解說」等相關研究成果與CNS有關草案為講義，有意參與者可洽帷幕牆協會報名。(葉祥海)

## 辦理山坡地建築開發工程研討會

台灣係多山島嶼，極易發生坡地崩坍，近年來賀伯、溫妮颱風引發山坡地災變，造成民衆無辜傷亡及家庭變故，實為國家社會憾事。政府單位、學術界、專業團體都積極研議對策，以改進山坡地開發管理維護機制，增進民衆公共安全。

有鑑於此，本所與中華民國大地工程學會及台灣營建研究院，於八十六年十一月七至八日，假台大應力館國際會議廳共同主辦「山坡地建築開發工程研討會」，本所張世典所長於開幕致詞時，針對防制山坡地災害，提出十二項改進方向，供與會專家學者思考及探討。本次研討會邀請國內及香港山坡地專家主講，提供國內專業人員共同研討山坡地開發及災害防制技術的機會，經由本次會議對於山坡地開發法規、地質環境、開發規劃、工址調查及坡地穩定分析等課題熱烈的討論，實有助於充實山坡地災害防制對策，以確保台灣山坡地永續經營。(李台光)

第十八屆中日工程技術研討會建築研究組論文摘要

營建工程污染防治—建築材料的安全性

主講人：本橋健司

單位職稱：建設省建研所耐久性研究室室長

我國為因應廿一世紀議程，由本所率先積極規劃推動建築與環境永續發展之研究，同時建立綠建築與居住環境之研究發展架構，開發我國綠建築之研究領域。

因我國建築相關產業的產值約佔全國總產值的18%，而建築開發過程對環境問題，佔有相當大比例的影響力，有鑑於此，本所繼第十七屆(85)年之「綠建築的計畫與設計」研討主題之後，期望藉由日本探討營建工程污染防治於環境保全、噪音、空氣污染等影響之研究趨勢，作為我國營建工程污染防治政策推動及研究方向之參考。

一、建築工程之環境及作業安全

有關建築材料對於環境安全的影響評估，以及對人體安全的影響評估，可由以下的問題點進行探討。

- (1)在考量建築材料對於環境的影響評估，須包括建築材料的素材、原料分析、加工、製造過程、施工、維修管理、廢棄、再利用等每階段的生命週期評估(LCA)，同時技術開發應基於LCA的考量來進行。
- (2)依據環境影響調查，以建築材料的利用作為限制前提，對於應該遵守的環境安全基準必須進行溝通與行動計畫。但是，此項對於環境基準之溝通與行動計畫的實施，要花費很長的時間且強制較小。
- (3)人體安全性之影響評估應能進行確實的事前評估，而於問題發生後加以補救。因此，材料(

例如石棉等)於使用時，即使是少許的危險性，終究會發生影響人體安全的問題，必須要有預先的警覺。

- (4)建築材料所要求的性能是多方面的，應該考慮各問題而折衷平衡作出適當的選擇。有關安全性規則雖然是必須遵守的，但是人體安全影響程度的判斷，乃是重要的考量要點。

下表係針對揮發性有機化合物、甲醛、石棉、氬瓦斯等的管制方法一覽表。

表 日本建築材料之管制方法

	揮發性有機化合物(VOC)	甲醛(HCHO)	石棉	氬
相關法令規定	消防法及勞動安全衛生法有機溶劑預防規則			
管制手法	製造、標示、輸送、使用等各階段都必須接受消防法所訂之規範管制。		噴塗石棉已明令禁止使用。對於既有建築物之噴塗石棉的預防防止處理作業—建設省、勞動省、厚生省技術指針	
基準	美國清淨空氣行動基準之規定必須在340(g/l)以下。	歐洲:0.1ppm 美國:0.2ppm	美國的EPA(環保局)頒佈「美國1997年以前,分3階段來進行管制禁止,含石棉製品的製造、進口、加工及商業流通」之規則	制定容許度限制或動導容許值為100-200Bq/l,ICRP(國際放射線防護委員會)的住宅動導容許值在200-600Bq/l
國際現況比較	歐、美一般化之製品安全資料查核表		日本一向規定凡含5%以上石棉製品必須以石棉建材管制,但從平成7年4月開始修改為1%以上,且必須以la之標誌來標示	無
	朝一般化趨勢進行管理製品,使用者也負連帶責任			

註: Bq係指白克瑞爾,放射能之單位,1秒鐘衰減之原子數。

建築工程必須使用大量的建築材料,而且建築材料與人們的日常生活非常密切。因此,必須留意新的資訊發展,同時實施正確的風險評估,建材的選擇應該盡量折衷平衡各方面的考量。此外,甲醛及氬等之污染影響,應可以利用通風換氣的設施適度改善問題。關於地球環境的安全考

量,建築材料所造成的影響是多樣性的。而且影響層面也很大,在今後建築領域的技術開發都是重要課題。

二、外牆補修工程時鑽孔機鑽孔的噪音調查

改善外牆補修工程時鑽孔機鑽孔所發出的噪音問題為技術上必須解決的課題之一。為取得鑽孔機鑽孔的噪音基礎資料,利用建築物進行2種的噪音測定,以檢討有關鑽孔機種類的影響及測定位置與噪音功率間的關係。

建築物噪音測定結果得到以下結論:

- (1) MIST 式迴轉鑽孔機與振動鑽孔機比較,無論是室外或室內,前者比後者噪音及振動為小。
- (2) 上下樓層鑽孔時的噪音與該鑽孔樓層比較後,上下樓層噪音比該鑽孔樓層減少 2~15dB(A)。住宅社區音測定結果得到以下結論:
  - (1) 正常與突出部份鑽孔時之噪音的差異不明顯。
  - (2) MIST 式迴轉鑽孔機的噪音量,若於外牆 1m 地點為 82~88dB(A)(空壓機的影響除外時),內牆 10m 地點為 65~68dB(A)。振動鑽孔機使用時的與鑽孔部位及牆壁構造無關、外牆 1m 地點為 92dB(A),外壁 10m 地點為 74dB(A)。因此,空壓機的防音對策,如果使用 MIST 式迴轉鑽孔機可減低 10dB(A) 的噪音。
  - (3) 依據資料顯示, 80dB(A) 的噪音相當於地下鐵的噪音、90dB(A) 的噪音相當於鐵路高架橋下的噪音。這是經常被抱怨為非常干擾的噪音,因此減低鑽孔時之噪音是很重要的。

從以上結果, MIST 式迴轉鑽孔機於鑽孔時可以減少破壞砂漿的優點,但是缺點為鑽頭容易磨損,相對的增加成本負擔。此外,若要降低噪音量時,應使用螺孔鑽孔機或者 MIST 式迴轉鑽孔機。(李碧玉)

阪神震災後建築物補強方式與成效探討

主講人：勅使川原正臣

單位職稱：建設省建研所構造研究室室長

為探討1995年震驚全球造成6,600人死亡、直接損失10兆日圓、間接損失2兆日圓以上的阪神大震災,本所繼第15屆(83年)提出之耐震診斷補強方法、第16屆(84年)之阪神震災復興計畫、以及第17屆(85年)之阪神震災後耐震補強問題與措施等之研討主題之後,今年仍延續耐震補強課題研發補強技術及其經濟效益,不但可增強建築物的耐震安全性避免造成鉅大損失、研發的技術且可延長建築物的使用年限、進而降低營造總量節省材料與能源、達到減輕對環境的負荷等貢獻。本所為加強建築防震之應用性研究,已於今年8月提出「建築物地震災害防制之研究」(88~92年度)中程研究計畫,內容包括耐震設計施工、耐震評估、耐震補強等三大課題,其中在耐震補強方面尤希未來能結合工程界完成建築物補強技術手冊,以備不時之需。鑑於建築物補強之重要,在此特整理本屆研討資料「阪神淡路大震災後建築物的補修與補強—平石久廣、勅使川原正臣」之摘要供各界參考。

一、受災建築物的復建計畫

阪神淡路大震災造成建築物極其嚴重損害,尤其是中高層建築物,較之日本過去的災害經驗而言本次的災情特別顯著。有鑑於此,財團法人日本建築中心與財團法人日本建築綜合研究所,共同針對受災建築物復建計畫有關之結構強度進行評價作業。評價對象為下列兩項建築物:

- (一)除獨立住宅等小規模建築物外,已訂定復建計畫之建築物。
- (二)該復建計畫依建築主管機關判斷認為需進行大規模修繕或其他需辦理確認申請者,或無需大規模修繕卻仍希望能接受第三機關評價者。

為對受災建築物復建計畫評價,已邀集學者專家組成「受災建築物復建計畫評價委員會」。

二、補修技術及構造細部

(一)適用範圍及補修要領—地震剛發生後的緊急復建與地震發生一段時間後的永久復建所採用的補修技術是不同的。本文主要在描述後者之補修技術,其原則性要領有1.與支承受重垂直載重有關的工程應最優先考慮2.由下層往上層進行施工3.考慮補修工程施工可能造成的影響。

(二)補強要領—有關補修的要領主要包括混凝土圍束與剪力補強、結構縫的設置、腐蝕鋼筋的補修等三項。

1. 混凝土圍束與剪力補強—代表性工法有鋼板包覆、碳纖維捲貼、加鉸接金屬網或箍筋 RC 包覆補強等,其中重要的是「閉鎖型剪力補強筋」的使用。至於新包覆素材的效果評價,將新包覆之鋼板及碳纖維比照鉸接金屬網或鋼筋,換算成剪力補強筋則是最簡單的評價方法。
2. 結構縫的設置—為防止柱或樑因 RC 非結構牆的設置而遭受到巨大的剪力作用,以致造成嚴重破壞,對這類柱或樑之補修,應設置結構縫,至於切縫的方式則有完全間隙型、剪力型、及部分開槽型等三種。
3. 腐蝕鋼筋的補修—災後常發現鋼筋因暴露或裝修層的拆除而生銹以及產生肉眼不能辨識的龜裂。鋼筋生銹若不理會,將繼續惡化造成結構性能的降低,因此應適當加以補修。

三、既有建築物的耐震改修

阪神淡路大震災後推測日本全國約1,400萬棟的既有不適格建築物需實施耐震改修。有鑑於此,建設省於1995年10月27日公布新法規「關於促進建築物耐震改修之法律」(詳參第17屆研討會論文集(2)附錄),並於同年12月25日實施。該法律在日後促進公共建築物的耐震改修上有很大

的貢獻。不過依目前的技術限制,耐震改修需進行搬遷及大規模地施作工程,對私人建築物而言並無太大成效。為此,日本建設省正進行「使用新技術提昇既有建築物耐震性能之技術開發」

(1996年度~1998年度)之研究,作為建設省綜合技術開發計畫「大都市地區地震防災技術之開發」(1995年度~1997年度)的重大課題之一。該研究主要是為達成居住中的改修、以及使新技術的導入更具有彈性。而所探討的技術項目有:

- (一)提昇強度與韌性之技術—可以考慮藉由增加耐震構材的斷面積、設置附加的耐震要素、以及剪力補強等方式來改善韌性,其中很多技術已具實用性。然而從既有建築物的觀點言,補強改修作業對日常生活造成影響,因此正進行可確保居住性條件下之改修技術研發。
- (二)控制反應之技術—阪神地震時受災建築物中,耐震指標Is之值有僅達0.1~0.2者。對於這類建築物若藉由增設耐震壁等典型的傳統強度型補強技術加以改修,則其Is值要大於0.6是極其困難的,而且會因而增加很多的耐震壁,將在使用上構成很大之困擾。對此可藉由裝設隔震制振裝置等附加結構要素於建築物上,以減低大地震時的反應值,確保能量吸收功能。
- (三)基礎與地盤之改善技術—基礎結構的破壞情形並不易明瞭。在掌握基礎結構的破壞狀況方面雖有各種非破壞性調查法,但詳細的調查則需藉挖掘工作來進行,否則很難瞭解真相。然其調查費事、費時,且費用昂貴,故對基礎構造的災害調查研究相對較少,是故基礎結構一旦發生災害也就很難正確地瞭解其狀況,因此如何有效提高其耐震性遂成了重要之課題。藉由基礎構造的改善以提高建築物之耐震性,則不失為使居住者的生活免於擾亂的一種有效的耐震改修工法。(鄒本駒)

第十八屆中日工程技術研討會建築研究組論文摘要

日本都市更新事業發展現況

主講人：熊建夫

單位職稱：建設省建研所第六研究部部長

一、都市更新法之制定

日本都市更新法於1969年制定，係合併「市街地改造法」與「防災建築街區造成法」兩法而訂頒。前者「市街地改造法」係以改善公共設施（站前廣場、道路等）為主要目的之都市改造事業專法，而後者「防災建築街區造成法」係以促進土地權利關係人，興建不燃性防災建築物為目的之防災建築街區建設事業專法。因此，此種都市更新事業係由調整土地權利的土地重劃事業，及由江戶時代的火除地（防火保留地、防火間隔）、明治初期銀座磚造建物街區規劃構想，所導出的都市更新專法。

二、都市更新事業推展概況

(一)目的：於都市發展區域內，對都市機能低落地區，實施建築物、建築基地等之改善，及公共設施之充實，以提昇都市地區防災功能，增進都市居住環境品質，並更新都市機能。

(二)實施者：個人、都市更新公司、地方政府、住宅都市整備公團、地方住宅供給公社、地域振興整備公團、首都高速公路公團、阪神高速公路公團等。

(三)更新事業之實施程序（詳附表）

四、權利變換方式

都市更新事業依權利人更新前權利種類及權利價額大小，以更新完成後之新建建築單元與其土地持分分配之，稱為「權利變換」。權利變換手法有不同之處理方法，說明如下：

1. 原則型權利變換方式：原則型權利變換方式係

將實施更新之建築基地合併成一筆地號後，以更新建築物之興建及持有為目的，就該建築基地設定地上權，建築物以區分所有權為之。

2. 非設定地上權型之權利變換方式：依據都市更新法第111條規定，權利變換方式亦有不採用地上權設定方式之作法，稱為「非設定地上權型」。由於不必設定地上權，故可省略收取地租的作業，於改建時，亦不必再行支付權利金等，且可確保土地的更新改建，此等優點，均有助於住宅區都市更新事業之有效推動，並可促進舊市區之更新。

3. 全體同意型之權利變換方式：依據都市更新法第110條規定，都市更新事業之權利變換計畫若能取得全體權利人之同意，則其權利變換內容較具彈性，與原則型、非設定地上權型的主要不同點為：(1)土地無須辦理合併(2)不必設定地上權或共有持分，故可依原有土地權利訂定租賃契約(3)不必區分所有而能夠共同使用。

(五)補助措施

1. 中央政府對實施者之補助項目：(1)擬訂事業計畫、地形地質調查、建築設計、權利變換計畫等之調查規劃設計費用。(2)建物拆遷等土地整理費用。(3)建物共有共用所需公共設施興建費用。(4)符合規定之住宅型計畫、地區活化計畫、福利設施開發計畫、防災據點開發計畫等之補償費，或公眾通行空間之興修費。(5)周邊地區必要之改善費用。

2. 中央對地方之補助項目：(1)都市綜合再生基本計畫規劃費。(2)擬訂更新地區主要計畫之基本計畫規劃費。(3)誘導都市更新公司之設立，或公司籌備活動等所需費用。

3. 公共設施興修及管理機關負擔費用補助：幹線

道路、公園等都市主要公共設施興修，管理機關得配合更新建築之興建建設之，或由更新公司合併實施，再要求各相關管理機關負擔。

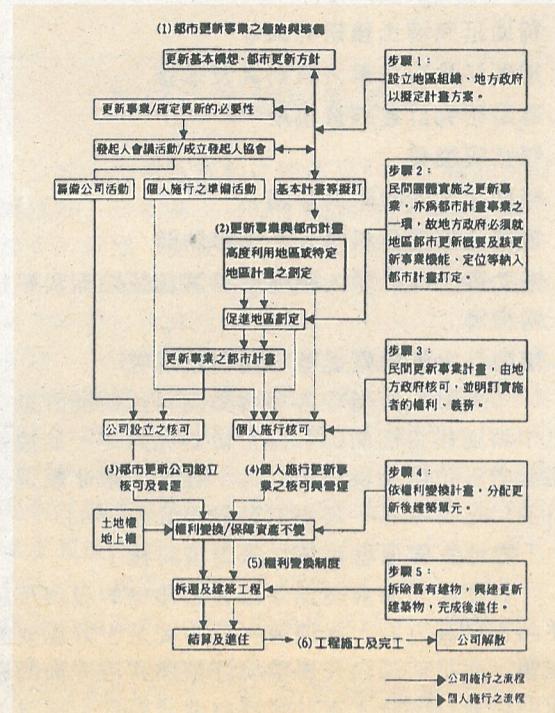
三、辦理績效

單位：公頃

Table with 7 columns: 實施者, 事業完竣, 權利變換計畫核定, 事業計畫核定, 都市計畫核定, 合計, 面積. Rows include 地方政府, 公司, 住・都公團, 住宅供給公社, 個人, and 總計.

1997年3月31日

附表：更新事業之實施程序



(陳瑞鈴)

建築與都市發展電腦視覺模擬

主講人：小林英之

單位職稱：建設省建研所都市開發研究室室長

將整個地區未來可能之景象以具體的形式呈現給所有相關的人了解，對都市開發而言是很重要的。而運用電腦以模擬方式表現都市計畫與開發之景況，作為政府與居民溝通的一種方式，已有一段時間了，日本建設省建築研究所設有影像資訊實驗室，支援各種都市現象數理模式研究與模擬，本文即針對1993年至1996年間所開發的景觀模擬系統作概略性說明。

景觀模擬是將都市地區、建築物設施，以及各種自然界之物件表現於電腦上的一種技術，其在建築與都市方面之應用，除作配置、構造、造景等之外，另牽涉到法規與都市建設等相關問題，故不能將用於工業產品設計的電腦繪圖技術原封不動移植使用，必須著重於解決實際問題之功能性開發。原本景觀模擬之電腦處理需借助繪圖工作站的高速運算與圖像顯示能力，而近年來隨PC影像處理能力提昇與其價格優勢，使得利用PC進行視覺模擬的情況愈來愈普及，若再配合相關周邊設備，已能處理虛擬實境的動畫表現。

日本建設省建築研究所景觀模擬系統之開發，係依綜合技術開發計畫「優美景觀創造技術之開發」所研訂課題之一，在計畫開始前，即先調查日本社會利用電腦模擬技術作景觀檢討的業務需要，發現大部分仍以透視圖方式表現，並常以委外方式辦理景觀模擬以檢討其決策，此舉不但耗費時間經費外，且不能作到充分的溝通檢討。因此日本建設省建築研究所希望開發能簡易操作的景觀模擬系統，在各事務所即可比較檢討各種方案外，並可作為與外界溝通及宣導之工具。可利用此系統的單位包括建設省營繕部及地方工事事務所、地方公共團體、民間顧問公司與建設公

司，以及造景材料製造業者等。

日本建築研究所係日本建設省中首先引進電腦者，於1986年增建影像資訊實驗室，發展災害模擬與土地使用變化模擬等系統，並於1993年開始發展本景觀模擬系統，除供建設省本身使用外，並提供給地方公共團體與民間設計事務所使用。為避免本系統採用特定廠商軟體而引起競爭與對立，本系統由政府出資開發軟體，並保有其智慧財產權，再將其技術內容公開，讓民間以此為基礎自行發展不同的機能。運用政府資金開發的成果可有各種不同的推廣使用方式，景觀模擬系統基於需要使用場合較多，以及多為現場直接操作之情況，因此採用免費軟體分送方式推廣，並可配合INTERNET網路直接下載取用。本系統景觀資料庫之管理維護工作由建設省土木研究所承辦，資料庫內容包括優良景觀參考事例，樹木、民家、道路標識、汽車等景觀構成要素，以及利用電子郵件收集自各建材業者提供之景觀材料資料。

建設省版之景觀模擬系統自1993年開始開發，當時只能作照片合成與表面修飾編輯；1994年完成隨時間變化之視覺機能，如季節、時刻的變化、及材料經年劣化現象等；1995年則完成自由視點機能，可應用於立體地形、可視範圍解析，以及移動視點等功能；到了1996年整個系統已成熟，遂進行最後的除錯工作，以及安裝程式製作，本系統之特點與機能如下：

- 1. 全部內容均公開，各界可免費獲得。
2. 利用照片合成與照片攝影視點位置自動解析機能，能作簡便精確的合成。
3. 運用景觀資料庫可迅速構築與編輯景觀，並支援其多樣化之配置機能。
4. 參數化景觀構造要素之應用。
5. 空中航照自動解析立體地形之應用。

6. 道路邊坡斜面自動生成機能。

7. 經年變化機能。

8. 市街地區自動生成機能。

9. 可視範圍解析機能。

本系統在開發過程中，曾實際導入各工事事務所之作業中，製作樣本資料並收集使用者意見，以進行系統修正改進；到了1995年完成主要機能開發後，即以CD-R形式分送給各界開始試用，並於1997年開始在建築研究所的WWW網頁上公開，讓各界皆能方便取得使用。

本系統完成後已可正式導入於各種建築與都市開發相關作業中，例如在集合住宅之改建方面，利用建築之CAD資料檔，轉置於本系統中，即可進行建築物及周遭景觀之模擬而讓住戶了解改建後之可能情況；在既成市街地區之土地區畫整理事業應用方面，則可利用本系統模擬在各項法規條件下，市街地區更新後之未來景像，由此可檢討各種行政措施所可能造成的景觀變化，從而修正其決策方向。而在市街地區再開辦事業之應用，先以一般CAD資料輸入後，再以本系統作為瀏覽工具，經由各種視點與路線檢討建築物之外觀與色彩等要素。

未來除繼續辦理系統除錯更新與景觀資料庫維護工作之外，將於已完成之成果基礎上作以下各項努力：

- 1. 官民共同合作：以景觀模擬系統為基礎，而由建設省建築研究所與民間共同進行「地區未來景像立體檢討系統之開發」，利用數位相機建立現有建築物之立體影像資料。
2. 應用性發展：各項利用景觀模擬系統輸出結果，作為基本資料之研究計畫案正陸續進行中。
3. 國際共同研究：正與韓國農漁村振興公社農漁村研究院，共同進行景觀模擬系統韓語版的翻譯與移植。(游輝禎)

## 本所報奉行政院國科會同意納入該會受補助項目簡介

由於建築研究領域廣泛，分工精細，因而本所辦理之各項建築高科技研究計畫，必須結合國內外學者專家共同參與；同時也需藉由參與國際活動機會，與外國相互觀摩切磋，才能快速有效提昇我國建築研究水準，促進產業升級助益國家競爭力。

因此，本所即向行政院國科會申請，將本所納為該會協助延攬與培育高級研究人才、辦理國際及兩岸學術合作交流活動，以及獎勵推動各項專題研究計畫等補助項目之受補助單位。案經國科會書面審查及實地查訪後，於八十六年四月同意將本所列為該會下列九個項目之受補助對象：

1. 補助延攬科技人才
2. 補助延聘博士後研究人才
3. 補助科學與技術人員研究及進修
4. 專題研究計畫經費補助
5. 研究獎勵費
6. 補助出席國際學術會議
7. 邀請國際重要科技人士來華訪問
8. 補助邀請海外學人順道來華演講或短期科學技術指導
9. 補助赴大陸地區從事短期科技研究

本所為配合辦理各項建築高科技研究計畫，已申請國科會補助延聘博士後研究人才，並獲核定延聘五位博士後研究人員，經多方求才甄選，目前已進用四名，其研究計畫簡介如下：

### 一、「敷地生態環境科技之風環境科技」

在亞熱帶海島型氣候都會區建築的發展及居住品質維護方面，風環境科技研究是十分重要的課題，而目前國內在風環境評估與利用方面的研究則仍有待開發，本計畫將就此問題作一探討。

本研究工作包括四部份，首先是彙整建築物

風環境研究成果及相關法令規範、收集國內外風洞實驗室現況資料，及風環境科技資料整合等。第二部份為依據本所過去規劃報告，了解未來設置風洞實驗室所扮演的角色與定位，同時配合國內需求，確立實驗室的功能項目，進而對實驗室軟硬體設備、組織及品質確保作一探討與規劃。第三部份為未來實驗成果應用之探討，包括高層建築風洞實驗成果在綠建築與居住環境上之應用、風環境改善措施、減低環境風害之建築物構形與配置等方面。第四部份為配合「綠建築與居住環境科技計畫」，對於本所風洞實驗室近中長程研究架構與課題作一初步探討。

### 二、「建築材料應用實驗技術整合研究規劃」

建築材料為建築物構成元素，適切的建材檢測乃建築物安全性、舒適性與耐久性之最佳保障。惟國內使用之國產及進口建材種類繁多，其應用日新月異，除重要結構性材料外，泰半無齊備之國家檢測標準可供依循，更缺乏公正的專業檢測機構可資利用；因此，促進各類建材實驗技術的應用，並確保相關檢測標準的適用性，實為提昇國內建築工程品質之鑰。

本計畫初期以蒐集分析國內、外建材檢測標準、實驗方法及相關研究課題等資訊為主，藉以瞭解我國現行建材檢測機制的缺失。其次，依據初步分析，提出國內須積極補充的建材檢測標準、技術及實驗設備，並按其對公共安全、利益的重要程度，規劃所應配合之相關研究課題的優先順序。最後，按照前述規劃，協助內政部建研所建立國家級建材實驗群，建議其應設立之各類實驗室，以及所須購置的重要儀器設備。

### 三、「建築耐震安全規範整體規劃研究」

建築物的耐震性是地震帶建築安全最主要的考慮因素，因此耐震技術的發展對整體建築影響

甚鉅。我國建築耐震相關規定僅在建築技術規則中有耐震設計規定，至於耐震評估與補強則仍處於初步研擬階段。其中耐震設計規定主要是參自美國規範，評估技術之研定是參自日本規範，補強技術則參自美、日及其他國家，可知我國建築物設計、評估、補強三者基本理念有所差異，因此實有必要針對三者作整體探討與規劃。

本計畫以整合國內外現有防震研究成果，將國內外現有研究成果資料與現行法令規定比較分析，提供研擬改進防震相關技術規定之參考；建立防震研究之架構，配合推動本所之「建築物地震災害防治之研究專案中程綱要計畫」，真正瞭解實際應用時面臨之問題，俾使後續研究能在整體規劃下進行有系統的耐震技術研發。

### 四、「建築物防火安全技術開發與應用研究」

近年來，台灣與世界各先進國家都面臨都會區發展迅速，都市人口急劇增加的困擾。都會區的建築物規模大型化、樓層立體化、用途複雜化等趨勢發展；造成易發生重大火災的潛在危機。由於建築物火災一直是造成國內嚴重人命傷亡與財物損失的重要原因之一，建築物防火安全工程的研究與發展工作，實刻不容緩。

本研究工作主要彙整國內外現有防火應用科技、技術規範及防火法令等研究之結果，規劃防火性能法規，包括材料防火、防焰、耐燃性能之檢定、檢討與評估。應政府相關單位迫切性、需求性及時效性的要求，及不抵觸現行法規的原則下，進行現行法規條文研修（訂）的分年工作。同時，協助推動本所防火試驗室的品質管理計畫，及品質系統文件的建立，尤其是有關各種檢驗設備之技術手冊，及標準檢驗程序的編訂，以落實本所於防火相關研究的成果。（游輝禎、陳若華、梁若暉、梁漢溪、蘇文瑜）

## 本所獲內政部頒獎自行研究案內容摘要

### 老人文康休閒場所服務設施研究

因應高齡化社會的來臨，老人福利在醫療保健、年金、居住等課題陸續落實之後，文康休閒將成為未來的發展重點。然而國內社區目前卻普遍缺乏老人休閒設施，同時現行老人休養構設立標準和現況需求及未來發展趨勢已有脫節，因此如何因應功能性與地域性而建置老人文康休閒場所服務網絡，以及針對老人文康休閒場所之設施計畫，有效研擬設施基準與規劃設計要點，以作為社政單位實質建設之依循，實為迫切課題。

本研究首先經由國內外老人文康休閒場所發展沿革探討，我國老人文康休閒場所現況調查分析，以及老人（含使用者、非使用者）滿意度與意見調查，而探討老人休閒場所服務體系與建築計畫。其次經由國內外建築案例分析與規劃理論探討，老人人體尺度計測及操作空間尺度推估，而研擬設施基準與規劃設計要點。

對於我國未來老人文康休閒場所服務設施的發展建議如次：(一)在法令層面，現行設立標準可依不同層級之場所予以分類修訂。配置計畫及空間計畫之要點可編訂規劃手冊，以利參考應用。(二)在政策層面，可依休閒場所服務體系檢視各建設計畫之層級規模與設施條件之合理性。(三)在研究層面，對於有障礙老人之休閒活動操作尺度探討係後續的重點課題。（黃耀榮）

### 建築研究資訊擴充字集編訂

為因應建築研究發展之需要，本所積極辦理建築研究相關電子資料庫建立，與電腦資訊系統開發，以發揮建築資訊服務功能，提昇建築研究能力與水準。然而在進行建築研究資料電腦化過程中，首先遭遇之困難即為電腦字集不敷使用的問題，導致建築研究資訊難以建立與傳播，影響建築研究發展至鉅。因此，本研究即配合我國推動資訊標準化計畫，由建築研究資訊之角度探討電腦字集擴充方式，編訂一套建築研究適用之電腦字集，以供建築研究資訊處理實際應用。

本研究首先回顧電腦字集編碼方式與其發展歷程，探悉當前各種標準字集編碼狀況，以及為解決字集不敷使用而進行各項字集擴充方案。接著即依據建築研究資訊之專業領域特殊需求，依BIG5編碼架構並配合ISO 10646字集內容，編訂建築研究資訊擴充字集，擴充字集之編碼建檔，提供實際安裝使用。再以實際案例說明如何將所編訂的建築研究資訊擴充字集，實際應用於各項建築研究所開發之建築專業資訊系統中。結果發現本研究編訂之建築研究資訊擴充字集，能使用於BIG 5 中文內碼系統環境下，並可透過字型檔隨各種建築資訊系統軟體安裝至個別電腦系統內，對建築研究資訊之建立與推廣應用，有實質助益，並切合當前建築研究之需要。（游輝禎）

### 視窗環境中建築工程管理系统之建立

本研究旨在探討視窗環境中各應用軟體間資料流程及其整合應用方式，促進採用電腦協助建築工程管理提昇執行績效。基本上每種軟體在使用上有不同的考量，本研究提供一項可行之方案，以視窗環境中所提供之資料交換功能如OLE、ODBC、VBA等，建構一種建築工程管理模式，顯示視窗環境提供工程管理者之彈性。

在實作中以工程預算編製作業為對象，探討在視窗環境中，分別採用試算表Excel及資料庫Access發展應用表單，將工程單價自動傳送到估價單，而且以Visual Basic設計輸入、輸出介面進行估價作業，並探討視窗環境中建築工程之網路管理架構。

對發展視窗管理資訊系統之建議：1.在系統發展時，系統架構及管理模式的建立為首要工作，透過將單位中既有工作程序之合理化，同時發揮視窗環境中應用軟體的功能，可以提高管理效益，達成管理目標。爾後對於管理需求提高時，也可藉導入其他整合性營建管理軟體，完成更複雜的工作。2.在視窗環境中，不同的應用程式之間資料，透過程式或系統之功能得以輕易轉換。3.發展在視窗環境中建築工程管理系统資訊系統，具有可多樣化選擇的彈性，而在部門中使用，應充分了解軟體功能以選擇最有利之方案。（毛榮）

內政部建築研究所「建築研究簡訊」編輯委員會

主任委員：張世典

編輯委員：蕭江碧、丁育群、黃萬鎰、何明錦、葉祥海、李盛義、

鄭崇武、呂秀珠、梁勝開、黃耀榮、毛榮

本期編輯：黃萬鎰、游輝禎、王山頌、吳應萍、李碧真

本刊係屬贈閱，如擬索閱敬請來信告知收件人姓名、地址、工作單位及

職稱，或傳真(02)27362389轉317，本所將納入下期寄贈名單。

■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96-421號信箱 政風檢舉電話：(02)2737-4767

■本所行政革新信箱：台北郵政25-50號信箱 電子郵箱地址：mailto:mailbox@abri.gov.tw