



建築研究簡訊

吳伯雄



BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (BRI-CH9401)

發行人：張世典
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會
 發行：內政部建築研究所籌備處
 地址：北市敦化南路二段 333 號 13 樓
 電話：7362389 郵遞區號：106
 傳真：7368836
 印刷：良盈攝影印刷有限公司
 地址：台北市西藏路 208 號 3F
 第四期 中華民國八十三年二月
 本期出刊 11,000 份
 郵政北台字第 4691 號登記為雜誌交寄
 Building Research Institute (Task Force)
 Ministry of Interior

收件人：

234 永和市民生路六七巷五三號三樓 內政部建築研究所籌備處 王順治助理研究員

先生 啓
小姐

國內郵資已付
 北區局
 直轄第 91 支局
 可證
 北台字第 953 號
 雜誌

中日工程技術研討會 吳部長致詞

中國工程師學會辦理第十四屆「中日工程技術研討會」，本處負責「建築研究組」，於八十二年十一月卅日至十二月二日分別於台北及台南舉行。本次研討會共有四項主題，分別為建築物耐震與防災、醫院建築設施規劃、社會福利設施計劃及集合住宅營建自動化，其中建築物耐震與防災分別於台北、台南各辦一場，三天五場的研討會，計有建築相關之產、官、學界人士八百餘人參與，互相交流切磋。（各研討主題摘要如第三版）十一月卅日開幕式，本部吳部長伯雄親臨致詞，除了感謝日方及國內學者專家外，並期勉大家藉著這次中日工程界實務交流，汲取其工程技術、經驗，以提昇我國建築水準。

張主任、各位貴賓、各位女士、各位先生：大家好！

中國工程師學會每年年會均邀請國內相關單位共同舉辦「中日工程技術研討會」，依各分組主題邀請日本相關之學者專家來華，與國內之學者專家共同討論，以增進雙方學術交流，提供國外發展之經驗作為借鏡。今年是第十四屆，由本部建築研究所籌備處負責「中日工程技術研討會建築研究組」，承蒙各位貴賓、專家學者、民間業界及各機關同仁熱忱參與，本人表示由衷的敬意與感謝。

建築業向來有火車頭工業之稱，建築業也是國家重要建設的一環。在我們日常生活、起居、工作中，幾乎離不開建築物，所以建築使用應確實保障

每個人的安全、健康、舒適的生活，這也是建築管理與研究的目標。而建築的生產過程從規劃、材料生產、營建施工，以致使用後維護管理，涉及層面甚為廣泛。

近年來，火災頻傳，往往造成很大的生命財產損失，而且台灣位於地震帶，因此建築物防災與耐震為建築管理的重點；另外我國已逐漸進入高齡化社會，產業界普遍面臨勞力不足的現象，所以行政院自七十九年起規劃推動產業自動化計畫，由本部負責營建業自動化；在社會高齡化的同時，還有另一個迫切的問題，那就是六十五歲以上人口需要我們的照應，而殘障同胞及兒童等更需要我們的關懷與扶助，所以本部社會司刻正加強社會福利措施，在硬體方面，社會福利設施之建築計畫與建築系統之建立，確是刻不容緩；此外，為配合全民保險，推動醫療網的建立，提高醫療硬體設施水準亦是當務之急；這些目前社會所面臨的問題及大家關切的焦點，有關的研究工作，都由本部建築研究所籌備處從旁協助中，也就是我們這次研討會的主題。

各位都知道，日本的地理環境、天然氣候、人文制度等與我國相近，他們的工程技術、研究及經驗，相信可以作為我們的參考借鏡，所謂「他山之石，可以攻錯」。這次研討會有四個主題，除了邀請日方及國內主講人外，並按討論主題分別邀請相關專家學者、業界、行政部門人士共襄盛舉，希望藉著這次的中日工程界實務性之交流及大家的討論，提供寶貴意見，使研討成果更落實，以達到提昇我國建築水準的目標。最後再一次的感謝日本貴賓及各位的支持與參加。敬祝

各位身體健康 萬事如意 大會圓滿成功

中日工程技術研討會 張主任致詞

部長、各位日本貴賓、各位長官、各位女士、各位先生：

今天，本處辦理「中日工程技術建築研究組研討會」，首先要感謝部長蒞臨大會，給我們無限的鼓舞與勉勵。此外，還要特別感謝遠道而來的日本貴賓及各位長官、來賓於百忙中撥冗與會。

誠如部長所言，國內的建築已超越了基本條件的滿足，除了建築法揭櫫的公共安全、衛生、交通及增進市容觀瞻外，高品質、舒適的生活環境的追求已成為本階段的努力目標，因此建築除了繼續基本的安全、營建施工的研究外，也同時加強了各類特殊建築物之研究，所以在八十一年度本處完成了教育、商業、文化、醫院、社福、體育設施等八類因使用性質不同，具特別需求的建築物，並為了配合全民醫療保險及迎接高齡化社會，特別將其中的醫院建築及社會福利設施提出來，邀請日方及國內專家來共同討論。

本次研討會建築研究組主題共有四個：

- 建築物耐震與防災共有兩場，包括今天及十二月二日在台南也有一場，主要在探討都市與建築防災規劃、建築物耐震與制震科技、高層鋼骨結構及高強度混凝土之應用與開發等，以加強都市及建築防災觀念，提昇耐震科技之研發與應用。
- 集合住宅自動化，主要在探討營建自動化技術，包括規劃設計、施工、使用管理各階段之自動化、工法開發及施工機具之應用等，以提高營建工程品質，並加強營建生產力，解決營建人力不足之困境。
- 醫院建築設施規劃，分別從理論與實務來探討醫院建築設施之規劃與設計、護理動線、手術部門之特殊要求與空調系統、醫院管理等問題，以配合全民醫療保險之實施，提昇醫療硬體設施之品質。
- 社會福利設施計劃，主要在探討高齡化的社會中建築之配合問題，老人生活環境的變遷、安養機構設施之規劃設計等，以迎接高齡化社會的來臨，落實照顧老人的政策，達到安養的目標。

本次研討會共邀請了九位日方主講人，都是各該領域的佼佼者，而國內的十九位主講人也都是一時之選，他們將在三天內作五場的研討會，時間非常緊湊，我們希望這只是個開端，由這個起點，大家來共同努力推動建築研究的巨輪，並經由中日工程界的交流，以注入前進的動力，使國內建築產業能在質量併重下，不斷發展，不斷進步，國人居住生活環境水準能進一步提昇。

此外，本次研討會要特別感謝中國工程師學會的協助邀請及安排日方貴賓來台，衛生署及社會司的協助，及日方貴賓、各位主持人、主講人的辛勞，使本研討會得以順利舉行；而部長及各位長官的蒞臨指導，與會的建築先進、學者專家、機關同仁的共襄盛舉，再一次的致上謝意。最後敬祝

大家身體健康 萬事如意

營建業自動化績優單位評選獎勵頒獎活動

近年來國內社會結構迅速變化，勞動力供給日益薄弱，環保意識日漸高漲，在目前，如何減少人力、減輕污染、提昇工程品質、降低施工成本以及如何縮短工期，已經成為國內營建業亟需要努力的課題。為此行政院於八十年度將營建業自動化納入產業自動化計畫，責由內政部召集，本處負責執行建築工程部份，計畫目的在提昇營建業生產力、改進營建工程品質、改善勞工工作環境、解決勞工短缺問題，除由本處推動多項研究計畫之外；另一方面為擴大推廣營建自動化觀念，進而提高營建業者推行自動化意願，乃推動「營建業自動化績優單位評選獎勵措施」為審慎行事，於八十年度即委請各界學者專家研訂「規劃設計自動化」、「施工技術及機具自動化」及「智慧型建築（使用管理自動化）」評選基準，八十二年度委請中華民國營建管理協會辦理評選獎勵工作，經公開徵選及審慎評選，選出得獎案例 35 件，概括各工程設計、施工單位及民間建設業者。

為鼓勵得獎者對營建自動化所作的努力及貢獻，於 82 年 12 月 18 日假台北世貿中心舉辦頒獎典禮暨發表會，恭請本部吳部長及公共建設督導會執行秘書陳豫先生頒獎，場面熱絡盛大約有兩百二十位工程界及自動化相關單位人士與會，足見營建業者對於營建自動化工作逐有關心及參與之熱忱。



此外，我們更將得獎的案例製作成「營建業自動化優良作品」專輯、發行自動化評選專刊 11,000 份，同時從 82 年 12 月 18 日至 21 日止在台北世貿展覽館及 12 月 25 日至 28 日在台中世貿中心公開展示，期望能將營建自動化成功經驗廣為推介，逐步擴大營建自動化觀念，提昇營建業推行自動化意願。

本次辦理營建業自動化評選獎勵措施能夠圓滿順利完成，實要感謝各大工程單位及產業界熱忱參與和配合，評審委員及相關學者專家貢獻心智，統計這次活動集產、官、學專家學者 82 人，包括產業界 27 人、政府單位 34 人、學術界 21 人，協助研訂基準及評選，尤其中華民國營建管理協會大力幫忙，承辦所有徵選評選業務。本年度將續辦建築方面之自動化評選獎勵工作，歡迎建築相關各界有自動化實績者踴躍參與支持。（蔡綽芳）

辦理「集合住宅施工自動化參觀活動」

本處於去(八十二)年十一月九日及十日舉辦集合住宅施工自動化參觀活動，由本處張主任率領，行程包括參觀億承公司之彰化廠、林口廠，台中工業區工地及台南營造承建之國安國宅工地，並於工地舉辦研討，交換意見。

國安國宅係由省住都局發包，由壹台公司承建樑及樓版，其它牆、柱、樓梯等由台南營造施工，採用自動化之 YH 鋼模工法，其整體技術為吊車及軌道、鋼模、焊接鋼筋網及預鑄等四部份加以組合，使建築物一體成型，排模、卸模方式以特殊方式設計成整體作業，速度快可縮短工期及節省人力，且可與傳統工法充分配合。

億承公司 RC 預鑄工法，已完成有黎明清境、警政大樓，及台北火車站等，並與日本合作開發 SRC 半預鑄工法，克服構件結合點及降低成本等瓶頸，已漸被國內建設業者採用。

鑑於建築生產的重要性且須由設計階段整體考慮，以有效提昇營建效能，本處正委託進行複合化工法研究；探討適合國內環境之設計施工技術，以提供業界參考。(徐春祥)

進行老人文康休閒場所現況調查

隨著老年年金、醫療保健等課題在全國各界熱烈討論之餘，如何及早因應老人文康休閒需求而規劃對策，係照顧老人生活中極為重要的一環。許多退休後的老人，空閒容易加速其生理與心理的老化，因此有更多的時間需要安排其生活的內容。基於身體機能的屬性，老人有其特殊的休閒活動類型，和一般休閒娛樂性質差異極大。有鑑於居家安養仍是我國老人居住安養措施的主體，而其文康休閒活動環境則有賴於生活社區的提供；然而目前我國鄰里社區的老人文康休閒服務網路尚未建立，所需的相關設施也普遍缺乏。內政部為落實老人福利政策，擬因應未來的需求，於各鄉鎮社區大量設置老人文康活動中心，因此其設施基準與規劃設計要點的研訂將益形迫切。

本處為有效了解我國現有老人文康休閒活動場所的特性，乃於近期和社會司共同進行老人文康休閒場所現況調查。針對現有使用之 213 處老人文康活動中心及興建中之 47 處案例，調查其成立時間、場地面積、基地環境類型、設置型態、服務對象、人數、內容、室內及戶外設施項目、維護管理單位、經費來源等，以作為未來研究之參考。(黃耀榮)

建築技術規則增訂「高層建築物」專章草案相關內容

近年來國內已大量引進國外之技術經驗興建高層建築，都市建築高層化似為不可避免之趨勢。惟高層建築涉及公共安全、防災避難、公共衛生、及環境影響之衝擊甚鉅，依目前相關法規之規定，顯有不足之處。必須儘速增列有關高層建築之技術條文，方能落實高層建築之建築管理並引導其正常發展。本處於民國七十九年曾針對高層建築之規劃設計、建築構造、建築設備、建築防災及審核制度，分別委託中華民國建築學會及中央警官學校消防系進行研究，提出高層建築技術規則條文建議案，並由內政部營建署於本部建築技術審議委員會內組設「建築技術規則建築設計施工編第十二章高層建築物研修專案小組」，邀集相關學者、專家研商，歷經十三次會議詳加檢討，完成草案條文。已於八十二年五月二十日經內政部建築技術審議委員會審議通過，增訂高層建築物專章。現正報請內政部審核中，其重點如下：

- 一、明定高層建築物之定義及適用範圍為高度超過五十公尺或樓層超過十五層之建築物。
- 二、明定總樓地板面積與留設空地之比例在商業區不得大於三十，住宅區及其他分區不得大於十；及地下層最大樓地板面積予以限制。
- 三、明定超過二十一公尺以上部份應自境界線退縮該高度之落物曲線距離。

參加『九四年台北國際建材暨家具展』及『台灣區建築材料及家具家飾展』

『九四年台北國際建材暨家具展』於去(八十二年)十二月十八日至二十一日及『台灣區建築材料及家具家飾展』於同月二十五日至二十八日，假台北世界貿易中心展覽場及台中世界貿易中心展覽場展出，本處共有「建築物室內裝修材料耐火火宣導」及「營建自動化評選獎勵」兩項主題參加展出，十八日同時於台北世貿展覽場會議室舉行「營建業自動化評選獎勵頒獎暨研討會」，會中邀請內政部 吳部長頒獎，並主持展覽會場開幕剪彩。

本處於兩地展覽之項目：在建材耐火部份分為：1. 耐燃檢測計畫 2. 耐火火檢測儀器介紹 3. 檢測實物展 4. 重大火災現場採樣檢測結果。在營建業自動化部份有：1. 規劃設計自動化 2. 施工技術及機具自動化 3. 智慧型建築(使用管理自動化)。展覽期間配合電視牆播放火災逃生要領等影帶，頗受參觀民眾熱烈回響，不時有觀眾洽詢影帶何處可購得，顯示國人對防火資訊之缺乏，以及對防火資訊之需求；在耐火火檢測方面，則有為數不少之防火材料生產及銷售商前來探詢，並對國內在耐火火規範及檢測能力之不足表示關切，以及對成立檢測機構及建立驗證制度之殷切期盼。本處已在五股工業區設立了防火試驗室，目前已購置十數種符合國家標準及國際水準之儀器設備，支援「建築物防火檢驗測試及應用研究五年計畫」，並完成 23 案研究計畫，研訂 11 種檢驗基準，更在本年度起進行「建築物室內裝修材料耐火性能檢測計畫」，已完成第一梯次無機礦物板類之檢測，正進行第二梯次木質板及水泥板類之檢測，未來將陸續進行其他各類室內裝修材料耐火性能之檢測工作。本處防火試驗室現有裝修材料耐火性能檢測能力以及門牆耐火性能測試，並且積極進行人員訓練及儀器增購，以達到更周全、理想的檢測服務。(蔡銘儒)



建築技術規則增訂「建築物節約能源設計」相關條文

內政部業已決定於現行建築技術規則中增訂建築設計節約能源之相關規定，以配合國內整體節能之實施，該規定已於去(八十二年)十一月二十九日由內政部法規會審議通過。

自民國六十二年第一次世界能源危機以來，世界上各先進國家在建築物節約能源方面，均先後立法規範，至今已收到相當成果。而我國雖在民國七十二年，亦曾仿效美國部分地區及東南亞諸國採用之 OTTV 研擬建築外殼節能規範，惟因當時社會大眾對大型建築及建築物節約能源觀念尚未普及，以致未能付諸實施。如今隨著高層及大型建築之普及化及社會大眾對環保與資源保育觀念之日益重視，加上國內電源不足，夏季限電陰影的籠罩，對建築物節約能源之體認已成全民共識。內政部為配合國內整體節約能源措施之實施，經依營建署及建築研究所籌備處多年的委託研究成果，並依據能源管理法第十七條「新建建築物之設計與建造之有關節約能源標準由建築主管機關會同中央主管機關訂定」之規定，在確保室內環境品質與能源節約的前提下，研擬完成於建築技術規則建築設計施工編中增訂建築物節約能源規定草案條文。其節能設計規定之條文重點如下：

- 1. 明示以地面以上樓層總樓地板面積在四千方公尺以上之辦公、商業、旅館等耗能量較大之建築物為規範對象，並依規範對象用途別明定其建築物外殼耗能量基準值，以收實效。
- 2. 明定建築物外殼耗能量值，應依內政部訂定之技術規範計算，以利查核。
- 3. 明定有關建築物外殼耗能量之管理，查核及人員訓練等配合事項，得由內政部會同經濟部另訂辦法施行之，以利建築物節約能源管理之實施。(王順治)

建築物室內裝修材料耐火性能檢測作業第一梯次產品檢測結果

本處肩負辦理建築物防火科技研究發展之責，為探討當前國內建築物火災安全問題，一直持續推動各項防火性能檢測及規劃調查研究。有鑑於國內尚缺乏專業的防火試驗機構，本處秉持科學研究及推廣服務的態度，全力推動本計畫順利進行。除期望能探討出當前國內建築物室內裝修材料之耐燃性能水準，建立優良產品資訊庫外，並檢討現行檢驗標準及建築法規之缺失，以利建議研修，進而促進我國建築防火性能檢驗認證制度之健全化。

本檢測作業內容係依產品特性分類，並分別使用適當試驗方法進行檢驗；產品共分成十一大類一礦物板類(第一梯次)、水泥質板、木質板(以上第二梯次)、裝修織物(地毯及壁布)、壁紙類(以上第三梯次)、金屬板、有機樹脂板、積層複合板、人造石材(以上第四梯次)、阻燃劑(塗料)及其他(以上第五梯次)；檢驗方法規範以中國國家標準為主，國外標準(ASTM、ISO、JIS)為輔。

第一梯次產品檢測結果，業已於去(82)年12月9日召開記者招待會正式發佈，隨後並將產品有關資訊發函通知各有關政府機構、公會團體參考。本梯次有 34 家廠商參與，共接受 60 件產品，除試體不符規定 9 件及資料不全無法公佈 13 件外，達到標準耐燃一級者 24 件、耐燃二級者 5 件，耐燃三級者 5 件(詳附表)。(雷明遠)

種類	級別	耐燃一級	耐燃二級	耐燃三級	小計
石膏板		7	3	0	10
矽酸鈣板		9	0	0	9
礦纖板		3	2	2	7
玻璃棉板		0	0	1	1
水泥板		2	0	2	4
爐石礦渣板		2	0	0	2
岩棉板		1	0	0	1
合計		24	5	5	34

註：此梯次產品檢測結果及內容，將於本(83)年4月底出版專刊四時，再行詳細報導。

- 四、明定空地綠化及垂直交通出入口之細則由省市政府定之。
- 五、明定設置固定玻璃帷幕者，應設置一定面積之活動門窗並予標示。且活動門窗應分層設置，其面積不得少於各層開窗面積八分之一。
- 六、明定特殊結構之高層建築物應提出理論分析。包括高度、平面形狀、跨距、高層塔狀比、結構類型等有特殊設計考慮者，應提出理論分析或實驗證明之規定。
- 七、明定設計用地震力、層間變形、基礎極限層剪力強度等構造方面之規定。
- 八、明定特別安全梯、防火區劃、緊急用升降機、燃氣用途限制等防火避難設施之規定。
- 九、明定建築設備配管、機械設備、給水水箱構造、消防栓、送水管等設施規範。
- 十、明定設置航空障礙燈、避雷設備，並改善電波干擾。
- 十一、規定電線電纜之耐火時效應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配電方式。
- 十二、規定升降設備計畫應考慮居住人口、集中率、動線等原則。
- 十三、規定設置火警自動警報、警鈴鳴動範圍。
- 十四、明定應設置防災中心及其與各設備之關係。(林宗州)

中日工程技術研討會建築研究組研討主題摘要

前言

為配合中國工程師學會舉辦第十四屆中日工程技術研討會，本處負責「建築研究組」，邀請九位日方主講人及十九位國內專家學者共同舉辦五場研討會，研討主題分別是：建築物耐震與防災、醫院建築設施規劃、社會福利設施計畫及集合住宅營建自動化，其中建築物耐震與防災主題在台北及台南各舉辦一場。

本次研討會由於研討主題具有相當吸引力，且主講人均為專業領域一時之選，加上國內建築業界研究風氣已大為提升，報名人數非常踴躍，惟因會場容量限制，以致甚多報名者未能獲邀，至感抱歉。

研討會於去(82)年11月30日至12月2日共三天，假台北市中華經濟研究院國際會議廳舉行，內政部吳部長伯雄特於開幕當天親臨致詞，感謝日方及國內專家學者的熱忱參與，並期勉大家藉著此次實務性交流，以提昇我國建築水準。(廖慧燕)

醫院建築設施規劃

台灣目前的醫療制度已逐漸邁入開發國家水準，全民保險指日可待，惟硬體建設也須相對提昇，始能達到提昇醫療品質的目標。有鑑於此，本次中日工程研討會特別以「醫院建築設施規劃」為主題，邀請衛生、建築、醫療各界之產、官、學、研代表計約二百五十餘人，共同與會。研討會在本處張主任世典、衛生署楊處長漢濤、蔡教授添璧之主持下，圓滿完成。

本研討主題共邀請兩位日方及五位國內專家，分別是日本名古屋大學的柳澤忠教授、東京大學的長澤泰教授及國內的張德霖建築師、張錦文教授、林宗州組長、韓揆主任及林建業教授。研討會的重點綜合如下：

柳澤忠教授有三個研討主題，「手術室平面類型的評估」，主要在分析手術室平面類型的優缺點；「醫院和設施管理(Facility Management)」，介紹如何統合建築環境、人員組織、業務內容等，使醫院運作更有效率；「護理動線的研究和計畫」，探討醫院病房平面對護理動線之影響，認為必須靈活地結合護理、建築和經營軟體，以提供病人及工作者一個優良的康復及工作的環境。長澤泰教授有兩個研討主題，「醫院建築的未來」，探討醫護觀念的變遷，並預測未來的醫院型態，認為二十一世紀的醫院將會是一個接近「住宅」的建築物群；另一主題「日本醫院建築的研究點點與傾向」，介紹日本在醫院住院環境、護理環境、醫院動線等相關問題之研究。國內學者方面，張德霖建築師的「手術室空調設施之研討」對手術室空調系統之要求及設計重點作了詳細的介紹。張錦文教授的「醫院管理與規劃」對管理規劃與維護作了探討，認為醫院的規劃設計宜先考慮未來之管理維護。林建業教授的「醫院建築設計理論與實務」介紹醫院之發展與改革、設計理論，林宗州組長的「台灣地區醫院建築規劃與使用現況」，介紹了台灣地區醫院建築的空間量水準與相關的設計統計數字。韓揆主任的「台大醫院建築設計的省思」檢討台大醫院之規劃設計。大家分別從不同角度探討醫院建築規劃設計之理論與實務，以及醫院設施規劃設計之現況與未來趨勢。咸認隨著醫學知識及醫療設備的進步，醫院已成為精緻化、效率化、科學化與高科技的建築類型。另一方面，醫院也必須注重人性化設計，考慮病人就診及住院的便利、隱私及親切性，醫療人員的工作環境也不應被忽略，從而明亮潔淨、親切溫馨的空間印象，是醫院建築規劃設計的趨勢。

醫院建築對建築師及相關人員而言，從文化、技術、以至管理，牽涉層面極廣，而國內一直缺乏有系統的研究，期盼此次研討會能發揮拋磚引玉的效果，提升國內醫院建築設計水準。(廖慧燕)

建築耐震與防災

建築耐震與防災組共舉辦兩場次，分別為台北場於11月30日在中華經濟研究院舉行以及台南場於12月1日在成功大學國際會議廳舉行，各場報名相當踴躍，實際到場人數各達185人及107人。研討會獲得各界熱烈的參與，應可歸因於主講陣容的堅實，內容的豐碩。現將本研討會內容簡述如下：

台北場方面，中方主講人共五位。葉超雄教授的「我國地震工程研究之展望」，介紹國內過去的耐震研究及其考慮的因素以及未來的耐震研究方向；蔡益超教授的「建築物裝置粘彈性阻尼器之耐震分析與應用」，探討粘彈性阻尼器在降低高樓強風振動之效果；蔡克銓教授的「三角形鋼板消能裝置之理論、實驗與應用」，說明加勁阻尼器因降伏後增加構架遲滯阻尼所減低結構受震反應的效果；陳生金教授的「高層鋼骨結構樑柱接頭常見問題及高韌性接頭之開發」，提出箱型柱—H型樑常見的破壞模式、設計時應注意的問題及高韌性接頭的設計觀念；黃定國教授的「當前國內都與建築防災規劃之研究」，對於達成提昇都市環境品質、建立安全的都市生活空間之目標下現所進行之都市與建築防災課題架構系統及未來研究策略做詳細介紹。另，有關日方主講人共邀請三位，日本東京都立大學西川孝夫教授的「最新耐震技術—制振結構」，介

社會福利設施計畫

為迎接高齡化社會的來臨，本次中日工程技術研討會特別以「高齡者的生活設施」為中心議題，假台北世貿中心國際會議廳，廣邀社會福利、建築、醫療各界之產、官、學、研代表計約140餘人，共同參與討論。綜合討論期間，發言熱烈長達約三小時，與會者咸認收穫良多，屬難得盛會。

本次研討會為真正了解日本高齡者之環境設施發展經驗與現況，本處特別指名邀請日本建築界、醫療界兩位深具研究心得之專家。其中，外山義先生(國立醫療病院管理研究所醫療設施計畫研究室長)主講「高齡者概括性生活環境(醫療、福利、居住)之變遷—以日本及瑞典的經驗為借鏡」，古瀨敏先生(建設省建築研究所設計計畫研究室長)主講「高齡者居住環境指針」、「高齡社會的住宅設計對策」、「老人專用住宅設計評估」等課題。國內則由關華山先生檢討「台灣老人的居住安排與住宅問題」，筆者分析「台灣地區老人安養機構設施發展歷程、現況及趨勢」。

外山義先生認為過去的住宅和醫療設施是對立的環境，在社會高齡化的療養需求下，醫療設施與住宅生活已相互結合，而住宅也克服各種障礙，提供附加看護服務的住宅型態。其經由一般住宅、老人之家、慢性病房至附加看護服務住宅等變遷歷程分析，而強調高齡者的生活場所應具備私密、半私密、半公共、公共等空間領域的層級性，以維繫高齡者在生活中的自主權與隱私權。古瀨敏先生提出高齡者居住環境條件需符合：未來30年內仍能以現況居住，安全性、舒適性與使用方便性，可隨年齡增加而重新調整。並指出「取消落差」、「扶手設置」、「樓梯安全性」、「房間用途變更容易」、「改建不影響建築構造」等特性係老人居家住宅應有的設計理念。關華山先生認為中、低收入之健康老人可安置於老人國宅生活，中、低收入患病老人由政府或慈善團體提供養護、特別養護機構，至於以營利為主之私人企業，可辦理中偏高或高收入老人的自費安養、養護、特別養護等服務。筆者指出安養機構之居住膳食、建築細部、文康休閒、公共服務等設施品質係最受關注的部份。並建議提高防災避難標準、增加老人生活私密性、防範意外事故發生、設施層級多元化、機構規模合理化、綜合開發可行性為未來的發展課題。(黃耀榮)

紹日本主、被動控制型的制振技術；東京大學小谷俊介教授的「日本鋼筋混凝土建築物的設計程序」，介紹美日預鑄耐震結構系統研究計劃之一鋼筋混凝土建築物極限強度設計法；名古屋大學辻本誠教授的「建築防災之今後動向」，介紹日本火災新設計方法上的基本構想。

在台南場方面，除黃定國教授、辻本誠教授及西川孝夫教授的講題同台北場外，另有姚昭智教授的「結構破壞區域診斷」，是應用彎矩模態反應結構內力分佈之特性以及數學模型模擬各種不同破壞類型，來進行破壞部位之診斷；張國鎮教授的「粘彈性阻尼器結構分析與設計」，包括理論分析，設計方法及設計實例；周義敦博士的「從解析上探討表層地盤對建築物地震行為之影響」，是以建築物與地盤之各種組合模式探討兩者之間的關係；以及小谷俊介教授的「使用高強度混凝土及鋼筋之新鋼筋混凝土建築物開發」，本講題與在台北講題不同，主要概述日本新鋼筋混凝土計畫之案例，包括新建材、桿件行為、設計方法及技術開發等。

本組研討內容多與制震、隔震等新耐震技術有關，由參與的盛況可知國內各界對於新耐震技術具有濃厚興趣，今後應多藉研討會加強推廣，以期早日應用在實際建築物上。(鄒本駒)

集合住宅營建自動化

為配合本處「營建自動化計畫—建築工程自動化」之推動重點，本次研討會特別以「集合住宅營建自動化」為研討主題，特別邀請日本鹿島建設內藤龍夫先生及國內彭雲宏教授、楊逸詠建築師、陳飛熊副總經理及李政憲教授分別就日本及國內集合住宅營建自動化之現況、建築構法、施工機具之運用及複合化工法之開發等議題進行研討，大會在本處張世典主任、林將財局長、鄒祖焜董事長及薛琴處長主持下，與百餘位參與研討代表熱烈討論，圓滿結束。研討內容簡述如下：

日本的建築物歷來均以木造為主，於一九五〇年自美國引進合格生產技術後，各種模板(材料、工法)的改良與開發工作，也隨著蓬勃發展。又因經濟的高度成長及大量建築的興建，帶來人工不足、建材供不應求、工程費高漲及工期延誤等種種問題，於是普遍採用鋼模及鋼架架設材料後，更陸續開發模板組件化(Panel化)及大型模板工程技術。最近，為了克服技術工人短缺之困境，除了建物樓板外，柱梁、牆壁、樓梯等部分，逐漸採用預鑄(PC)工法，或有效運用複合化工法，已大大提高了工廠生產部材之使用度，因此不但提昇了工程品質，也因施工機械化，而減少了工人需求、縮短工期，有效確立了新工法的開發。

國內集合住宅之構造形式長久以來一直維持傳統的RC工法及砌磚隔間為主，直至近年來因高層化之快速普遍發展，逐漸採用各種新式構法、引進整體衛浴設備系統、多種乾式輕型隔間系統普遍採用，且施工上已嘗試採用改良式或複合化工法。影響營建工程施工階段成敗的關鍵不僅在於施工階段本身，與之相關的規劃、設計、使用維護各階段均有密不可分的關係，因此欲求整體建築生產合理化，必須由整體建築生產流程各階段配合方能達到最佳效益。

以台灣現有各技術流程相互之間關係而言，整體營建困境在於：生產力不足、法令制度及建築生產作業環境之問題，各項困境對於營建環境整體造成不同之現象及結果。欲解決當前問題，唯有確立目標及要求內容從設計過程中加入配合工業化產品之使用、施工程序標準化、揚重系統化及施工機械化，如此整體建築生產流程均融合合理化概念，各項改進措施方能見效。(施文和)

營建自動化計畫之擬訂執行及展望

為促進產業昇級，加速產業結構改變以適應勞缺與高齡化，經濟國際化與自由化之趨勢，行科技顧問組乃研擬產業自動化十年計畫，自八度起實施。根據產業規模及對整體經濟影響兩素擇定製造業、商業、農業及營建業為推動重且成立技術、財務、人力支援分組分別由各主會負責，內政部擔任營建自動化之召集單位，研究所籌備處負責執行建築工程部份。

營建自動化是一項嶄新的計畫，經參與本計畫家、學者研議認為「營建自動化係透過現有科瞭解及利用其所提供的能力，來改進傳統工作，並且經由合理化標準化、機械化及智慧化的，以減少人力需求、改善工作環境、提高營建力、確保工程品質，以及縮短施工時間的一個」據此，本計畫設定目標為：

經濟方面：引進新施工法，朝高層建築發展，促使土地有效利用。藉由施工技術改善，縮短工期，降低營建成本，帶動其他相關產業之發展。

社會效益：提昇營建工程安全，減少工地災害同時減輕引進外勞壓力。

環境效益：減少工程污染，提昇環境品質。

本處於營建自動化計畫實施前，曾邀集營建相學者、專家，針對「規劃設計」、「施工技術」、「施工機具」、「營建管理」、「營建材料」發展課題，（第二年起增加「使用管理」項日期以各階段的自動化提昇營建自動化之程度。動過程中將研究推廣成果彙整為三項：

整合規範及標準

營建工程從規劃、設計、施工以至使用管理各參與的專業眾多且由不同的廠商承攬及供應材機具，規範及標準成為控制工程品質的準繩，

從自動化的角度看，工程單元施工過程中彼此配合以提昇自動化的程度，先決條件即是一套完善的規範及標準。本計畫已完成之研究包括依結構型態、部位研訂之工址地盤調查準則，鋼結構、混凝土構造，帷幕牆、乾式隔間、土方、擋土工程、安全設施等工程規範，鋁門窗、面磚及整體衛浴標準化模矩尺寸。

二、建立資訊系統

營建工程資訊散佈在資訊的建立者及使用者之間，長期以來缺乏有系統的整理，同樣性質的資訊重覆的進行建檔輸入工作。為提昇資訊使用效能在本計畫中已完成多項系統，如營建法令檢索系統，將營建相關法規四百多種及解釋令五千三百則整理分類，建立以全文檢索建構之資料庫，對提高建築設計、建管人員查詢法令工作有莫大的助益。編訂營建製圖標準符號圖例，完成二千四百六十三個圖例之分類編碼與建檔；其他如標準單元圖形、建築材料設備型錄、工程圖檔管理、大地工程資料庫、營造廠商管理資訊系統均已完成及推廣使用。

三、建立營建自動化環境

為引進及推廣營建自動化技術，本處已辦理三十八場研討會，參與人數達四千七百人次。同時參與兩次產業自動化展，展出營建自動化之觀念及作法。自八十一年度起分別對規劃設計、施工及機具、使用管理進行自動化現況調查，以了解業者發展的程度，進而擬訂評選指標，辦理績優單位評選，除予以頒獎表揚外，並將優良案例編印專輯。

營建自動化推動過程中包括研究發展、推廣及實際應用三個階段，研究發展成果必須經由推廣程序經業者採用方能產生效益，八十一年度產業自動化會議中營建分組獲得之一致結論，咸認為應從五項主題結合政府與民間力量共同推動營建自動化：

- 一、建立營建自動化推動體系，發揮整體力量。指定政府及民間統籌單位，並明訂各分工單位工作內容。
- 二、創造營建業自動化環境，輔導營建業擴大經營規模、提高專業工程能力，改進營建招標法規與管理制度，推行公共工程替代之方案。
- 三、獎勵營建業者發展自動化，進行評選獎勵作業，研訂獎勵措施，推廣應用評選結果。
- 四、引進及推廣營建自動化技術，建立營建自動化資訊流通及諮詢服務系統，加強營建自動化人才培訓。
- 五、推動集合住宅營建自動化，整合集合住宅自動化施工技術，以提昇住宅性能、降低成本、縮短工期。

自從本計畫執行起，已有公共建設督導會報、營建署、各工程單位、民間財團法人、公會團體、學術機構及業界加入推動體系，本處在計畫中所擔負的範圍更加明確，後續工作將以推動建築工程合理化為重點，結合業主、設計單位、施工廠商、材料供應商以集合住宅工程為案例，從法令制度層次，找出影響發展自動化的癥結，找出解決方案，進而提供業者發展自動化之獎勵與誘因；從技術層次，研訂建築工程自動化其內牆、外牆、樓板等各構造單元設計基本規則，分析建築施工中各階段採用新工法、新材料之方法，並在工程進行中記錄生產力提昇效益，再予以推廣。

營建業可說是政府投入最多的行業，政府本身即是許多營建工程業主、負責工程規劃設計監造及使用管理，也有一套周延的管理體系，今後如何善加利用既有資源及政策工具，輔導業者產業昇級，因應時代及社會的需要，為所有參與營建工作人員之職責。（毛榮）

邁向集合住宅合理化之規劃設計與施工技術

近年來由於社會經濟之快速發展，國內都市人劇增加，造成都市人口密度偏高，一般民衆對住宅之需求更甚以往，在住宅興建數量及價格無足中低收入戶之需求下，讓一般民衆望屋嘆鑑於此，政府於六年國家建設計畫中，特別規市鎮、新社區及廣建國民住宅以因應民衆對於之需求。

根據民國八十一年內政部建築研究所籌備處委託「台灣地區營建能量之研究」報告顯示：七十度所興建的住宅及店舖住宅之總樓地板面積約體建築生產量百分之六十二，因此可看出住宅建在整體國家建設上佔有重要之地位，其興建度、施工之品質均直接影響到人民住的權利，政府所推動之六年國建計畫中，預計包含政府與獎勵投資興建共計達三十萬戶，在有限之資人力與經費下，如何順利完成住宅興建計畫，供國民良好之居住環境，乃政府當前重要之課

傳統營建施工方式，需要大量之勞工，且因現工之關係，品質較無法控制，使得營建施工技直無法提昇，影響到整體國民之居住環境品質前在傳統營建市場中，已普遍面臨勞工短缺與上漲之問題，雖然政府開放引進外籍勞工，可舒解勞工不足之壓力，但因勞工技術、觀念溝卻衍生另外之問題，因此長久之計，並非上策府相關單位實應針對營建技術、觀念進行自動推廣與教育，讓國內營建界漸漸接受房屋工業

化之觀念，以進行合理化之設計與施工。

本處有鑑於此，於本（八十三）年度開始以集合住宅為重點進行一系列之研究工作，主要目的在於改善現有之營建環境，對於集合住宅之設計與施工，提供合理化之改善建議，以期達到減少勞工、節省工期、降低成本與提昇品質之目標。由於為改善集合住宅之營建環境所牽涉之範圍甚廣，且各個領域息息相關，環環相扣，缺一則將影響推動之成果，為能有效的掌握各個階段之研究成果與推動成效，目前整個推動計畫主要分為政策法令、規劃設計、施工技術、品質檢測、規範研擬與其它相關事項等分別進行相關之研究計畫與推廣計畫。

為能有效推動落實集合住宅規劃設計與施工技術合理化，本處在今年所委託研究之計畫中，均考慮到與實務界之配合，借重實際案例之施行經驗，配合研究計畫之研究工作，共同研擬出適合本土化發展之設計方法與工法，以期營建業界均能接受配合，且未來執行上亦較具成效。由於業者也已體會到目前之營建環境已到了非工業化與合理化之地步不可，否則日後將更無法解決勞工之問題，因此在初期已有部分業者願意提供案例參與本處之研究計畫，以便日後研究成果能夠落實於實際案例之上。

集合住宅規劃設計與施工技術合理化之推動計畫非短期所能達成，極賴國內相關之學者專家與營建業者共同來參與研究，以提出適合國內環境之合理化方式，未來期望能達成之效益有下列四點：

一、完成集合住宅合理化之相關研究工作，使得整

體作業環境均能在同一架構系統下進行，以達到最高之效率。

- 二、引進或改良自動化機具，配合合理化之規劃與施工，以縮減勞力支出，提昇工程品質。
- 三、透過合理化之規劃與施工，便於日後之使用管理與維修更新，以延長建築物之壽命，厚植社會資本。
- 四、合理化之規劃設計與施工技術當有助於節省社會之人力成本與資源，並在工業化之施工方式下，增加施工之精度與居住之品質。

後續的研究將切入更基本的建築工程實務，探課題包括：改進發包程序以結合設計及施工專業、建築組件的工業化、設計模矩化、複合化工法之研究、施工程序中應用機具之研析、自動化機具之開發等。

集合住宅興建合理化、工業化與自動化為未來不可避免之方式，本（八十三）年度有五項針對集合住宅問題所進行相關之研究計畫，期望營建相關業者能提供現階段所遭遇之問題與困難，由研究單位與業者大家共同來研擬解決對策，經由本計畫的執行及推廣應用，將整個集合住宅的生產程序徹底的改變，從規劃設計階段即導入自動化的觀念與技術，充分考慮各類建築新工法結合的方式，配合施工階段的技術改良，朝向建築材料以預製、預鑄的形態量產，在工地採用機械作業，減少勞力需求，且提昇工程品質，亦即邁向合理化之規劃設計與施工技術。（王斌弘、施文和）

部建築研究所籌備處「建築研究簡訊」編輯委員會
主任委員：張世典 副主任委員：胡俊雄、蕭江碧
委員：林純政、林宗州、周智中、黃萬鎰、葉祥海、郭文宏、張文鉅、王乾勇、黃忠進、黃耀榮、毛榮
編輯：施文和、林秀春
編輯：雷明遠、廖慧燕、徐春祥、王順治、蔡綽芳、蔡銘儒、鄒本駒、方志雄

■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，本處將納入下期寄贈名單。

■下期主題：建築研究組織與發展

■文責聲明：本簡訊各篇文稿之撰稿、校對均由籌備處同仁（註明於文末括弧內）擔任，並由各該組室之審查委員負責審稿，有關文責部份依規定由各該撰稿人負責。

■行政革新信箱：台北郵政 25-50 號信箱

政風檢舉信箱：台北郵政 96-421 號信箱

政風檢舉電話：(02)737-4767