

內政部建築研究所 開會通知單

受文者：中華民國都市計畫技師公會

發文日期：中華民國 99 年 10 月 29 日

發文字號：建研安字第 09900078701 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：議程、諮詢意見表及候選計畫案一覽表各乙份

本件因各人可參加會議，故不
派員而會，以口述面表達意見，文存
卷 1/5

開會事由：本所「都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫」
100 年度研究課題計畫（草案）諮詢會議

開會時間：99 年 11 月 3 日（星期三）上午 9 時 30 分

開會地點：本所簡報室（台北縣新店市北新路 3 段 200 號 13 樓）

主持人：李主任秘書玉生

聯絡人及電話：張怡文（02）89127890 分機 261

吳秉宸（02）89127890 分機 251

出席者：

專家學者—林教授美聆、林教授利國、施教授邦築、孫教授志鴻、許教授銘熙、黃教授健二、詹教授添全、蔡教授茂生、蔣校長偉寧、謝教授正倫（以上按姓氏比劃排序）

機關團體—行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會都市及住宅發展處、經濟部水利署、內政部營建署、內政部營建署城鄉發展分署、內政部消防署、內政部地政司、臺北市政府都市發展局、臺北縣政府、高雄市政府、高雄縣政府、中華民國全國建築師公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國都市計畫技師公會、台灣建築中心、中華民國建築學會、中華民國都市計畫學會、中華民國都市設計學會

本所人員—李主任秘書玉生、毛組長榮、林組長建宏、陳組長建忠、鄭組長元良、吳副研究員秉宸、張助理研究員怡文、白助理研究員櫻芳、黃研發替代役研究員文成及本組相關研究同仁

副本：本所所長室、秘書室、安全防災組

備註：

- 1、為順利進出本大樓，請攜帶開會通知單與會，本大樓恕不提供停車位。

- 2、為配合節能減碳政策，請自備環保杯。
- 3、請專家學者依諮詢會議時間準時出席，如不克出席者，惠請將提案單、意見表及勾選後候選計畫表逕予回傳聯絡人（傳真：02-89127828）。

內政部建築研究所

裝

訂

線

內政部建築研究所安全防災組 100 年度
「都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫」
研究課題計畫（草案）諮詢會議議程

壹、時 間：99 年 11 月 3 日（星期三）上午 9 時 30 分

貳、地 點：本所簡報室

參、主持人：李主任秘書玉生

肆、議 程：

- 一、業務單位報告.....15 分鐘
- 二、綜合討論.....60 分鐘
- 三、主席結論.....10 分鐘
- 四、散會



本所「都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫」 100年度研究課題計畫（草案）諮詢會議說明

壹、背景說明

本所安全防災組100年度研究計畫課題（草案）係依據本所「都市與建築安全減災與調適科技發展」中程計畫規劃，本計畫預算為1421萬9千元，其中包含委託研究計畫經費為220萬元（共計規劃2課題，如附件1），協同研究計畫經費則為510萬元。本所都市防災領域近三年（97-99年）已進行研究課題如附件2，100年研究課題著重於研發建成區都市空間防災規劃實用技術，研擬防災都市空間及建築規劃設計獎勵制度，發展數位城市技術模型，輔助都市及建築空間防災規劃、救災活動演練、辦理示範計畫進行案例驗證及實務推廣。本所今依前揭科技計畫規劃完成100年度研究課題計畫（草案）如附件3，為周延規劃相關研究計畫，爰邀集專家先進及相關部會與機關團體召開本次會議，以期集思廣益，使研究計畫課題與內容更臻完備妥適，俾達科技計畫與推動方案目標。

貳、會議重點

本座談會討論之重點包括：

1. 100年度本所安全防災組都市防災研究計畫之課題（如附件4）是否適切？針對研究內容、預期成果、研究方法之具體建議。
2. 針對100年度研究計畫課題是否有新提案？
3. 針對後續中長期研究計畫課題規劃是否有具體建議？
（針對第2、3項具體建議或提案單，請於會前提供計畫提案單如附件5，交本所彙辦。）
4. 針對100年度研究計畫課題提出總評建議。

內政部建築研究所「都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫」100 年度預定辦理之委託研究計畫案一覽表

科技計畫名稱	分項領域	研究計畫主題	經費數額概估 (千元)	小計 (千元)
都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫 (2 案)	都市防洪	極端降雨氣候事件對都市六大防災系統衝擊情境模擬與對策研究	1,100	2,200
	坡地防災、都市防洪	山坡地住宅社區災害衝擊情境模擬與對策研究	1,100	

都市與建築防災科技計畫 97-99 年度研究計畫一覽表

97 年度

委託研究 計畫	1. 建築工程施工風險評估方法之研究
	2. 山坡地開發對於下游洪患影響分析及管制方法之研究
	3. GIS、RS 科技應用都會區及坡地社區環境災害評估判釋準則建立 (2/3)
協同研究 計畫	4. 台灣都市脆弱度評估方法及風險管理機制之先期研究
	5. 氣候變遷下臺灣都市災害型態與衝擊評估先期研究計畫
	6. 都市防災空間系統避難據點區位評估與最佳化配置
	7. 災害脆弱度與回復力觀念應用於都市空間規劃與管理之研究
	8. 既有山坡地住宅社區邊坡擋土設施安全診斷基準之研究
	9. 建築基礎施工災害監測系統配置基準之研究
自行研究 計畫	10. 台北縣三重市都市防災空間系統規劃應用示範計畫
	11. 台中縣太平及中平地區都市防災空間系統規劃應用示範計畫
	12. 建築物坡腳退縮距離之研究
	13. 坡地社區導入專業機構協辦安全監測管理機制之研究
	14. 因應全球環境變遷之都市空間規劃調適策略

98 年度

委託研究 計畫	1. 都市土地使用因應氣候變遷衝擊之減災與調適策略研究
	2. 都市防災空間規劃系統規劃支援平台建置
	3. GIS、RS 科技應用都會區及坡地社區環境災害評估判釋準則建立 (3/3)
協同研究 計畫	4. 利用公園及學校設置滯洪設施及貯留洪水再利用之研究
	5. 氣候變遷下都市災害影響熱點判別指標系統
	6. 避難弱者都市防災問題先期規劃研究
	7. 山坡地社區建築基礎設計規範之研擬
	8. 整合 web2.0 與 GIS 推廣公眾參與都市防災空間系統規劃
	9. 建築工程施工風險評估模組與案例建置
	10. 企業防災與都市防災結合應用先期研究計畫
	11. 新竹縣竹北地區都市防災空間系統示範計畫
自行研究 計畫	12. 都市颱風防災安全指標建置研究
	13. 公共管線系統資訊化與都市災害防制之研究-以高雄市為例
	14. 氣候變遷調適方案選擇與排序方法初探
	15. 建築技術規則山坡地建築專章實施檢討與分析

99 年度

委託研究 計畫	1. 大規模震災災前都市重建計畫之規劃
	2. 山坡地開發對於都會區洪患影響分析及管制方法之研究與案例 驗證
	3. 山坡地社區環境災害管理地理資訊系統示範計畫
協同研究 計畫	4. 土城市都市防災空間系統規劃示範計畫
	5. 羅東鎮都市防災空間系統規劃示範計
	6. 新竹科學園區都市防災空間系統規劃示範計畫
	7. 都市洪災脆弱度分析與風險地圖之研究
	8. 氣候變遷下極端降雨事件引致廣域山坡地社區災害評估技術之 研究
	9. 建築物深開挖鄰房保護設計手冊
	10. 社區或基地開發都市雨洪綜合管理策略
自行研究 計畫	11. 都市防災數位學習課程建置與應用計畫

100 年度「都市與建築安全減災與調適科技發展」中程計畫候選研究課題

科技計畫		研究計畫主題		預估經費 (千元)	說明	總評建議	備註
都市與建築安全減災與調適科技發展	都市及建築 洪災防制	1	都市颱風防災安全指標 應用模式之研究		98 年研 究後續 計畫	<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.7
		2	社區或建築基地減洪設 計規範之研究		99 年研 究後續 計畫	<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.8
		3	洪氾區建築物防洪能力 強化措施之研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.9
	坡地社區 災害防制	4	山坡地建築開挖準則研 擬及周圍邊坡保護方法 之研究		98 年研 究後續 計畫	<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.10
		5	山坡地社區地下水位觀 測設施與地下水位資料 回饋分析模式之研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.11
	防災共通 事項及新 興課題	6	都市建築數位模型(Cyber City)輔助都市空間防災 規劃及建築管理之先期 研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.12
		7	老人安養機構水患應變 策略之研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.13
		8	無線感測網路(WSN)應用 於建築物安全防災之研 究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.14
	建築工程 施工品質 與災害防 制	9	施工安全即時預警系統 之研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.15
	都市安全 防災	10	以關渡平原開發進行都 市防災及減災策略規劃 之研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.16
		11	以都市更新容積獎勵取 得防災防火安全空間之 研究			<input type="checkbox"/> 應辦課題 <input type="checkbox"/> 優先課題 <input type="checkbox"/> 參考課題	P.18

項次	第 1 案		
研究計畫主題	都市颱風防災安全指標應用模式之研究		
研究緣起及研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>未來氣候暖化將對亞洲國家的傷害提高，土地將更為乾燥、洪澇次數增加、颱風等熱帶氣旋的威力增加，颱風、乾旱、洪水等極端氣候型態機率且增強。台灣地區自 2000 年象神颱風帶來北部 2 百年來最大水災，至 2009 年的莫拉克颱風導致中南部嚴重淹水，以及芭瑪颱風外圍環流豪雨導致宜蘭一週兩次豪雨成災，幾乎年年都有因集中豪雨所造成的水患。過去氣象局觀測資料及顯示，台灣地區每年總降雨量沒有明顯變化，但是降雨總時數明顯減少，顯現降雨強度逐漸增強。在降雨強度提高的情況下，不斷破紀錄，對環境的衝擊強度提高，成災的機率自然大為增加。</p> <p>為推動都市颱風防災安全指標，藉由結合未來可能發生之災害潛勢與住宅安全評估之經驗，已於 2009 年進行前期性研究計畫-「都市颱風防災安全指標建置研究」，匯集專家學者之建議，完成「都市颱風防災安全指標架構與參數權重」，先期計畫之安全指標可分為 4 層，層級一之指標可區分外部環境與建物本體等兩項，其外部環境分別為自然條件(淹水潛勢資料)及區域利用條件，由上所述，指標可依其背景，逐下延伸如水利設施、土地使用類別及產業等指標，本案將進一步規劃應用前述指標架構與參數權重，並選擇一區域進行案例分析，以期提昇都市已開發及開發中地區之防災能力。</p> <p>二、研究內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析近年來台灣地區颱風災害對都市之影響。 2. 彙整颱風災害相關研究成果資料，以建立建築環境抗災安全評估指標項目。 3. 探討安全評估指標，民間單位可參與之推動方式(如屋頂、防洪閘門等)與流程，建立評估方法。 4. 選定區域進行案例分析，作為後續應用之參考。 		
預期成果及效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出颱風災害對都市影響研究之成果。 2. 確立公共設施及雨水貯留設計等指標對都市之防洪效果比重，可有效落實於防災應用。 3. 建立建築颱風防災安全指標項目、內容與方法。 4. 提供地方政府及相關單位未來都市防洪規劃及都市更新或開發時，評估建築颱風防災安全之指標與方法。 5. 提出都市颱風防災安全指標未來應用研究策略之成果。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 2 案		
研究計畫主題	社區或建築基地減洪設計規範之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>氣候變遷已為目前最熱門之課題，而其造成之影響業已發生在我們周遭。在此氣候變遷之情形下，極端氣候之發生有愈來愈頻仍之趨勢，2001 年潭美颱風造成高雄市大淹水、2008 年卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風及 2010 年凡那比颱風，這些動輒數十年一遇甚至百年一遇的暴雨屢屢的重創台灣中南部，其所產生之暴雨量遠遠超過市區下水道排洪設計標準（5 年一次暴雨頻率），導致都市區域發生嚴重之淹水現象。在面對自然界的氣候變遷及人為因素（都市不當開發）的交互影響下，極端之水文事件幾乎已變成每年都會發生的正常現象。面對此變化，必須認清傳統之防洪工程防護有其極限，而未來之減洪策略必定是朝向流域綜合治水之方式，強化流域洪水分攤之措施，以各種不同之減洪方式達到整體防洪的目的。故在此流域綜合治水之架構下，如何有效提升都市區域建築物之耐洪能力實為當務之急。目前於建築技術規則中，已明訂基地保水措施之相關辦法，保水措施雖有減洪成效，然其主要目的是以保水及減緩都市熱島效應之功能為主；面對前述之都市淹水情形，必須再輔以其他之減洪設計方能提升都市建築之耐災能力。因此，「社區或建築基地減洪設計規範」相關內容有其研究之必要。</p> <p>二、研究內容</p> <p>本計畫研究主題有二，分為「社區或建築基地減洪技術調查及應用評估分析」與「社區或建築基地減洪技術法制化研究」，相關研究內容如下：</p> <p>一、「社區或建築基地減洪技術調查及應用評估分析」方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資料彙整分析（國內外案例、研究報告、技術規範等）。 2. 建築物減洪設計工法歸納分類。 3. 運用情勢分析及策略矩陣（如 SWOT 分析）進行建築物減洪設計適宜性分析，建構研擬建築物減洪設計規範方向及大綱。 <p>二、「社區或建築基地減洪技術法制化研究」方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立減洪容量設計方法。 2. 建立建築物減洪設計圖說（例如示意圖）。 3. 建立社區或建築基地減洪設計流程。 4. 建立維護管理原則。 5. 彙整建立技術規範內容草案。 		
預期成果及效益	<p>一、預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整國內外產品相關案例、設計方法，可供後續研究、應用。 2. 建立適於我國應用的相關產品資訊，可供實務設計之依循。 3. 提出有效且合宜的設計方法與圖說。 4. 技術規範內容之產出，可作為後續研究之依據。 <p>二、效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相關成果可提供主管機關研擬相關政策之參考，供業界作為設計依據，促進防災科技發展。 2. 建立相關設計圖說案例，供業界設計應用。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 3 案		
研究計畫主題	洪氾區建築物防洪能力強化措施之研究		
研究緣起及研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>近年來極端氣候正衝擊傳統的防洪理念，重大事件如 2001 年潭美颱風造成高雄市大淹水、2008 年卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風及 2010 年凡那比颱風，這些動輒數十年一遇預甚至百年一遇的暴雨屢屢的重創台灣，其所產生之暴雨量遠遠超過市區下水道排洪設計標準。面對日益頻繁的極端氣候導致超過排洪設計之暴雨，依水利法第 66 條之「低地所有人之承水義務」所示，低地所有人必需承受超量暴雨的衝擊，然而，低地或洪氾區之建築物應尚無完整之耐受洪水能力評估或設計系統，以致在承受「承水義務」時並無法行使「自保權利」。目前於建築技術規則第 2 章第 1 節第 4 條中僅針對新設建物之基地高度應於當地洪水位有相關規定，對於洪氾區建築物之防洪能力並無具體強化措施之規範。因此，有必要針對洪氾區建築物防洪能力之洪水衝擊評估、機電設施、水文特性、污水設施、災後復原等現行規定，進行研究分析並提出可行之強化措施建議，以利日後相關法規修訂之執行。</p> <p>二、研究內容</p> <p>本計畫研究主題有二，分為「洪氾區建築物防洪能力強化技術調查及應用評估分析」與「洪氾區建築物防洪能力強化法制化研究」，相關研究內容如下：</p> <p>一、「洪氾區建築物防洪能力強化技術調查及應用評估分析」方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 歷年洪氾區建物洪災衝擊調查歸納分析，以瞭解洪災衝擊之特性。 2. 國內外耐洪災建築(flood resistant building)等資料彙整分析（國內外案例、研究報告、技術規範等）。 3. 收集彙整相關產品資訊。 4. 運用經濟分析與策略評估(例如 SWOT 分析) 進行適宜性分析。 <p>二、「洪氾區建築物防洪能力強化法制化研究」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立建築物防洪設計圖說（例如示意圖）。 2. 建立設計方法流程。 3. 建立維護管理原則。 4. 建立示範設計案例。 5. 彙整研擬技術規範內容草案。 		
預期成果及效益	<p>一、預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整國內外相關防洪能力強化之案例、設計方法，可供後續研究應用。 2. 建立相關產品資訊，可供實務設計之依循。 3. 提出有效且合宜之設計方法。 4. 提出具體設計圖說與產品資訊，可提昇民眾採用防洪強化措施之意願。 5. 進行策略評估分析，可供後續極端氣候防洪策略擬定。 <p>二、效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可供政府相關單位制訂政策參考。 2. 相關成果可提供主管機關研擬相關法令之參考，提供業界作為設計依據，促進防災技術發展。 3. 相關成果可提供相關政府部會、研究單位或產業界實際應用，提升建築物的防洪能力。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 4 案		
研究計畫 主題	山坡地建築開挖準則研擬及周圍邊坡保護方法之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、計畫緣起</p> <p>受全球氣候變遷之影響，台灣近年來豪雨之降雨量頻創紀錄，重大坡地災害持續發生，其原因除了與台灣地區地質構造年輕不穩定有關，亦與人為不當山坡地開發有關。為了減低山坡地災害，除建立山坡地有效預警監測系統或採取安全防災技術工程，更需要於工程進行前做好完善的山坡地開發規劃。</p> <p>目前國內山坡地「水土保持手冊」之開挖整地水土保持章節內，除規定幾項防範開問題原則，例如：1. 避開不穩定地區 2. 順應地形、地貌使破壞減至最少 3. 挖填平衡 4. 減少坡長與坡度 5. 分期分區施工 6. 排水系統 7. 邊坡穩定。然而若整地方式及施工方法不當，亦常會因破壞自然坡面而引起地層滑動與邊坡崩塌。內政部「建築物基礎構造設計規範」之第八章「基礎開挖」及「基地調查」亦僅止於對土壤地層之開挖進行規範，並不適合於山坡地岩盤狀況，有鑑於此，本研究擬對山坡地較易遭遇之岩盤開挖、規劃問題進行探討，並瞭解與基地調查適用性之關連。</p> <p>二、計畫內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 國內外相關山坡地建築基礎開挖相關設計規範整理分析及案例蒐集。 2. 山坡地建築基地基礎調查準則 3. 山坡地基礎開挖與支撐設計準則、及其開挖邊坡穩定分析 		
預期成果 及效益	<p>一、預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 山坡地建築基礎開挖與支撐設計準則之研擬。 2. 山坡地建築基礎開挖邊坡穩定分析準則之研擬。 3. 建立山坡地建築基礎開挖周圍邊坡保護設計作業流程 <p>二、效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作為管理山發地建築物開發審核之依據。 2. 增進山坡地建築物開發及鄰近地區之安全。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 5 案		
研究計畫 主題	山坡地社區地下水位觀測設施與地下水位資料回饋分析模式之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>地滑(深層崩塌)為危害山坡地社區之主因之一，而地下水位升高為引起地滑之主因，因此地下水位觀測井為偵測山坡地社區危險度之主要觀測設備，故地下水位觀測井之佈設、觀測方法、觀測頻率與觀測資料之回饋模式等，直接影響正確之地下水位的觀測結果可信度，導致邊坡穩定分析有誤差，目前各顧問公司皆依理論與個別經驗辦理，缺乏較具體的系統設置建議；現今地下水觀測接收設備需要固定時間至現場讀取，易造成無法進行地滑之即時預測。此外降雨為引起地下水上升之主因，若能透過即時之降雨及觀測地下水位資料整合進行地下水位之預測，更能進一步掌握地滑發生之時間。</p> <p>二、研究內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 收集及整理國內外最新理論、規範及觀測方式，進行整理分析。 2. 建立地下水即時觀測系統，相關設備可做為實際應用。 3. 發展地下水位升高之資料回饋分析模式。 		
預期成果 及效益	<p>一、預期成果</p> <p>先於學理上及實驗上建立地下水位即時觀測系統，後續地下水位升高之資料回饋分析，以實際示範社區為例，進行觀測井佈設、施工大樣、觀測方法、觀測頻率與危險預警研判等。</p> <p>二、效益</p> <p>建立地下水即時觀測系統及地下水位升高之資料回饋分析模式，未來可推廣應用於山坡地社區地下水位監測。</p>		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 6 案		
研究計畫主題	都市建築數位模型(Cyber City)輔助都市空間防災規劃及建築管理之先期研究		
研究緣起及研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>數位城市 (Cyber City) 乃是於電腦虛擬環境中重建或模擬真實世界城市之地形、地貌、天然和人工物件 (如植生覆蓋、建物及道路等)、景觀、屬性 (attribute) 與機能 (functionality) 的多維空間資訊系統。其主體雖架構於虛擬的資訊系統中，但其內容則反應真實、數位化、多維且動態的城市機能，並可結合其他領域之專屬知識 (domain-knowledge) 進行前瞻性的複雜應用。數位城市在構建數位台灣的過程中扮演著基礎空間資訊的角色，因此數位城市的建置為配合國家重要重點發展的工作之一。近年來 Google Earth 等三維城市瀏覽系統的興起，更引起了各界的注意，包括政府機關對民服務、公眾參與 GIS、產業增值服務等。而數位城市的應用也因這些新興空間資訊系統與平台的出現，產生一些重大的變革。一方面數位城市的應用往不同的方向進行擴張，呈現多樣性的發展；另一方面，數位城市的應用也讓空間分析由傳統的二維朝向三維，甚至多維的方向發展。而這些新型態的應用和方法都需要以新思維面對，並建立新的分析方法與準則，以利推廣其後續應用，發揮最大的功效。有鑑於此，本研究將針對數位城市於都市空間防災規劃及建築管理進行先期研究，以了解數位城市對於都市空間防災規劃及建築管理等相關應用的助益、可能遭遇的困難、因應之策略、以及後續研究之方向等。</p> <p>二、研究內容</p> <p>本研究主要的研究內容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 就都市計畫、建築管理主管機關、都市規劃師、建築師等使用者之空間防災規畫，及建築物公共安全管理資訊需求進行調查及分析，作為數位城市建置之依據。 2. 列舉所需屬性資料清單、取得方式及流程及可能遭遇困難預擬對策。 3. 探討數位城市與都市及建築防災研究成果之整合方向(例如：將都市防洪空間規畫示範計畫成果加入數位城市)。 4. 建置多重細緻度(OGC CityGML LOD1 及 LOD2)並含通用紋理貼圖，及小範圍、地標型建物擬真紋理貼圖之數位城市示範應用系統。 5. 擬訂後續數位城市建置計畫，估算後續需投入經費、人力、時間，以及後續研究方向。 		
預期成果及效益	<p>本計畫之預期成果及效益如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建置多重細緻度之數位城市應用系統雛型。 2. 了解並估算數位城市建置之成本。 3. 數位城市輔助都市空間防災規劃及建築管理相關應用之整合。 4. 擬訂後續研發、建置、及應用方向與策略。 5. 培育相關研發人才。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 7 案		
研究計畫 主題	老人安養機構水患應變策略之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>過往水災的應變策略多為撤離淹水區域，但近年來因環境變遷所引起之極端降雨現象，使淹水區域水位上升速度急遽增加，因此從莫拉克風災開始，有許多老人安養機構雖已接收撤離訊息，但因撤離需人員協助及較長之時間，來不及於淹水前撤離，而造成人員受困於建築物內甚至行動不便者浸泡在水中之慘況；因此對於極端降雨條件所造成急速發生之水患，老人安養機構建立完整應變對策實有必要。</p> <p>二、研究內容</p> <p>本計畫主要以調查及訪談方式進行，透過調查實際淹水案例、安養機構設施、收容人員及協助人員之需求等，整理並建立因應極端降雨之避難策略，包含下列各項：</p> <ul style="list-style-type: none"> 一、配合救災資源快速撤離策略之規劃。 二、無法撤離時，必須於建築物內避難等待救援之對應策略。 三、避難至臨時庇護所後，長期收容、照護及醫療等支援對策。 四、需要二次避難時之應變對策。 		
預期成果 及效益	<p>一、預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整國內外相關案例及法規供後續研究應用。 2. 建立水患時於建築物內避難之軟硬體需求及策略。 3. 因應極端降雨情形建立快速撤離之應變模式。 <p>二、效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可供中央及地方政府規範安養機構設備及人力時之參考。 2. 結合地方政府進行列管、通報及協助機制，並依制定策略進行不定期演練，降低災害損失。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 8 案		
研究計畫 主題	無線感測網路(WSN)應用於建築物安全防災之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>目前台灣地區的建地逐漸緊縮使得公寓型態的社區生活方式日增，近年國內頻傳因門窗緊閉造成室內人員一氧化碳中毒、瓦斯(甲烷)引起缺氧失去意識窒息導致死亡的事件，社區管理也普遍僅止於被動宣導；另外生活中可能產生一氧化碳，二氯甲烷和氯等化學物質，這些有害氣體皆是無色無味不易發覺，若長期處於這樣的環境下且濃度高於標準將可能危害到人身安全；另建築物因鄰近基地施工或是位居於山坡地，可能造成基地差異沈陷或整體傾斜，近而影響建築物結構體安全，因此如何建立建築物安全管理機制及系統確實有其必要。</p> <p>二、研究內容</p> <p>本研究欲規劃利用無線感測網路(Wireless Sensor Network, WSN)應用於建築物安全防災管理。透過應用相關感測器及傳送站(中繼站)的配置達到WSN的遠距離持續監測特性，協助社區管理單位透過感測器的持續監測環境來監控社區大樓，有效管理及維護社區住戶安全，進而達到防災作為。本研究主要內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探討現行社區對於住戶安全維護之作業模式與問題分析。 2. 探討無線感測網路應用於建築物安全監控之網路設備配置方式與情境分析。 3. 探討無線感測網路於建築物安全防災應用之管理資訊系統雛型規劃。 		
預期成果 及效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析目前社區管理住家安全之問題。 2. 建構無線感測網路於監測建築物安全之網路配置模式與應用方式。 3. 建置 WSN-based 建築物安全防災管理資訊系統雛型。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 9 案		
研究計畫 主題	施工安全即時預警系統之研究		
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>近年來，國內工安事件頻繁，尤以基礎施工災害為甚，如今(99)年度 9 月 30 日下午 1 時發生重大工安意外，為國道六號靠近南投國姓鄉的北山交流道興建工程，施工單位進行閉合段的灌漿作業時，五十公尺高，八十公尺長的鷹架組，突然崩塌，兩千多公噸的鐵架和水泥，崩落地面，正在施工的十名工人，閃避不及，被壓在鷹架堆當中。</p> <p>相關營造工程進行施工時，若能採取某些預防災害發生之機制，如：利用監測系列等儀器針對施工之不同項目而具備不同預警功能，以使施工者即時獲知危險訊息，藉以適時逃生或避難。本所先前(97)已針對建築物基礎施工災害監測系統配置基準進行探討，惟該研究主要訂定施工災害監測系統基準，並未對於實際施工安全時設計預警系統，因此，藉由本研究針對施工安全即時預警系統之研究成果，以藉此系統提高施工者於現場施工時之安全性。</p> <p>二、研究內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對國內外各項施工安全防範及監測措施之相關研究進行彙整。 2. 針對不同施工作業項目(如：施工架作業、高空作業...等)研擬不同預警系統，以便現場施工者使用。 3. 研擬針對現今施工安全相關法規或基準規範進行修正或改善之建議。 		
預期成果 及效益	<p>一、預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 彙整國內外各項施工安全監測預警系統之相關研究。 2. 建置即時預警系統，以提升現場施工者之安全性。 3. 研擬針對現今施工安全相關法規或基準規範進行修正或改善之建議。 <p>二、效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可藉由設計某特定施工作業之即時預警系統爭取專利。 2. 可藉由本研究預警系統之相關成果，提供給現場執行施工作業之單位參考，以增實務性。 		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

項次	第 10 案
研究計畫 主題	以關渡平原開發進行都市防災及減災策略規劃之研究
研究緣起 及 研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>我國都市處於全球氣候與環境變遷之大環境，加上人口結構轉型、都市快速成長、土地使用變遷、國際移民人口上升、建築型態改變，我國都市面臨之自然災害威脅日益嚴峻，都市減災與防救災規劃策略需因應大環境之發展隨時調整。近年來氣候變遷與極端氣候事件增加，都市洪水災害風險因而增高，國內目前亦積極學習國外洪水風險管理作法，即整合先進防洪技術、預警系統、流域治理、緊急規劃與災害管理行動，預防及減少都市洪患。</p> <p>尤其國內面臨 88 水災、凡那比颱風後新的環境情勢，各界在探討氣候變遷衝擊下都市規劃與建築設計如何減災調適，未來都市防洪是否要有新的思維的同時，本研究以關渡平原開發規劃進行都市防災及減災策略規劃，冀望能夠對未來都市規劃與建築設計事業提供減災策略設計時參考，使我國國土規劃與都市開發事業能更上進一層。</p> <p>二、研究內容</p> <p>在工程規劃上防治天然災害的威脅一直是與社會的財富有關，一個社會不可能無止盡的投入公共建設，同樣天然災害的損失也會影響到社會的發展，近年來更直接影響到政府的形象，因此世界各國在公共建設投入時多講求成本與效益的分析，也要求有風險分析的概念。從都市規劃的角度而言，都市土地使用規劃的思維必須將滯洪觀念引入土地使用規劃上，利用劃設特殊土地使用、提出因應之都市設計準則，使之保有滯洪、防洪的功能，發揮土地之最大效益，於洪水來襲時吸收洪水的能量，滿足都市安全的需求。</p> <p>本研究建議未來都市減災策略擬定時應注意以下幾個重點，第一為水文及水理分析；第二為都市洪水治理標準之訂定，第三為都市防洪空間規劃及第四為非工程手段減災措施，並以關渡平原開發計畫(以台北市政府 97 年「關渡平原發展計畫與環境影響分析」與 98 年「關渡平原細部規劃之概念設計」為範圍)為示範案例說明。綜上所述，以上重點之工作項目及目標建議涵蓋如下：</p> <p>(一) 水文及水理應考量事項</p> <p>水文分析工作目標為建立都市規劃水文分析工作之流程，評估都市洪水可選用之水文分析模式，進行合理之水文頻率分析及都市逕流量計算；水理分析工作目標則提供都市規劃時合理之洪水位、淹水潛勢區位及淹水深度等資料。</p> <p>(二) 都市洪水治理標準</p> <p>參考國內外都市洪災治理案例並蒐集國內都市淹水災害特性評估，擬定都市洪水治理標準，並提供較可行之防災減災因應對策及訂定治理成效評估之作業準則。藉由鄰近國家對都市土地滯洪觀念，結合總合治水的理念，提供國內都市規劃或更新計畫之都市洪災防制參考，達到國土保育、與水共存、開發區與自然生態環境間能達到平衡發展的目的。</p> <p>(三) 都市防洪空間規劃</p>

	<p>參考國內外都市防洪空間規劃理念，關渡平原為維持關渡自然公園溼地水源以減緩棲地陸化、呼應周邊奇岩山系、中正山貴子坑、中義山山系的綠手指生態特質、區域因地理特性帶來的積水與防洪特質，以水綠生態基盤主導空間發展架構。</p> <p>(四) 非工程手段減災措施</p> <p>排水改善之工程方法有其設計標準，僅能降低某種程度之洪災損失，無法完全避免洪災之發生，應輔以非工程方法以減少災損，建議加強防災預警系統的建置，並建立緊急避難路線，改善防災救助通報及救助系統，以因應極端現象之高重現期暴雨風險。此外，適當的土地利用規劃、住宅防水能力提升計畫、鼓勵新設建築物屋頂設置雨水貯留設施、教育宣導、開發區實施排水總量管制等皆為適合之非工程方法。</p>		
<p>預期成果 及效益</p>	<p>一、預期成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 國內外都市建築洪災防制及減災策略研究課題。 2. 國內都市淹水災害特性分析。 3. 都市洪災防制研究之都市排水水文水理概論。 4. 關渡平原開發實施綜合治水減災策略之規劃設計要點及注意事項。 <p>二、預期效益：</p> <p>提供都市計畫專業人員有系統地了解都市規劃洪災防範及減災計畫檢討所需都市排水水文水理分析作業程序與內容，並針對國內目前都市淹水災害特性檢討都市水利事業問題，研提改進建議，俾供都市及建築防災防制及減災策略研究作業之參考。</p>		
<p>經費 (單位：千元)</p>		<p>計畫期間</p>	<p>自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止</p>

項次	第 11 案		
研究計畫主題	以都市更新容積獎勵取得防災防火安全空間之研究		
研究緣起及研究內容	<p>一、研究緣起</p> <p>都市更新是在都市計畫範圍內，為復甦都市機能，改善居住環境，增進公共利益，對於土地進行再開發利用，由政府評定或受理民間申請劃定更新地區與更新單元，實施重建、整建與維護。若都市計畫主管機關藉由都市更新容積獎勵制度誘導實施者提供都市防災防火空間，應可彌補都市防災防火空間之不足，具體落實都市更新提升實質環境品質之功能。</p> <p>二、研究內容</p> <p>現行都市更新條例相關規定是採取建築物拆除前原使用執照核定樓地板面積加上若干獎勵容積之方式引導重建，其中有關提供公益設施項目可獲得容積獎勵部分，由於目前相關法令定義不明確，缺乏認定之基準，可能導致取得之公益設施項目不適用於該更新地區之問題，且此種法規以固定比例方式計算容積獎勵額度，缺乏對不同區位條件作因地制宜之彈性考量，本研究將建立一合理的容積獎勵評估模式。透過對於都市防防災、防火環境貢獻效益最大化之目標，研擬容積獎勵項目與額度訂定之原則，以提供主關機關於相關計畫審議評估個案間相對合理之容積獎勵建議值。包括：</p> <p>(一)國內外參考法令、文獻搜集整理。</p> <p>(二)國內外都市更新相關案例蒐集分析。</p> <p>(三)發展都市防災防火公益設施之具體構成要件指標、檢核項目與內容，作為公益設施獎勵與評定基準之依據。</p>		
預期成果及效益	<p>一. 預期成果：</p> <p>(一)建立一合理的容積獎勵評估模式，以提供主管機關於相關計畫審議評估個案間相對合理之容積獎勵建議。</p> <p>(二)整理台灣都市更新已取得公益設施成果。</p> <p>(三)研提本所後續相關研究計畫提案4案。</p> <p>二. 預期效益：建立一合理的容積獎勵評估模式，以提供主管機關於相關計畫審議評估個案間相對合理之容積獎勵建議。</p>		
經費 (單位：千元)		計畫期間	自民國 100 年 2 月 至民國 100 年 12 月止

內政部建築研究所「都市與建築安全減災與調適科技發展中程計畫」100 年度研究課題計畫（草案）諮詢會議發言單

敬請填註審查意見後，先行傳真（02-89127828）或會後交予本所負責同仁。

出席人員： _____

