



研思如何改善現有法規與制度，以落實危險、老舊建築物之加速重建或補強工作

生命安全與建築法規的拔河 —— 0206花蓮地震之省思

施義芳／中華民國土木技師公會全國聯合會理事長、立法委員

台灣地震頻繁，1999年921地震、2016年0206美濃（台南）地震與本次0206花蓮地震都造成建築物倒塌並引致人員傷亡，類似災害一再重複發生。建築物耐震設計規範因應國內外地震工程的研究與耐震技術的發展，曾經多次改版或修正，對於提升新建建築物的耐震能力確有貢獻，但對於為數眾多的既存老舊危險建築物所具備的平、立面不規則特性：如軟弱底層與偏心扭轉等造成不良耐震能力的影響，依舊無法有效解決。為防止耐震能力不足的建築物在下次地震中倒塌，造成民眾生命財產的重大傷亡或損失，建議政府應亡羊補牢，盡速推動私有供公眾使用或7層樓以上的建築物耐震能力評估之監督機制，進而採取強制補強或重建配套措施的立法工作。此外「都市危險及老舊建築物加速重建條例」公布施行之後，政府部門公布的諸多子法與行政命令無法對症下藥，反而設置重重關卡與障礙，不僅無法加速危老建築物的重建工作，反而延誤工作進展，違背立法美意。緣此，本文從本次花蓮地震救災過程中，針對上述議題，就法制面、實務面以及整體防災體系做一完整清楚的闡述和探討。

前言

台灣位於歐亞大陸板塊和菲律賓海板塊交界處，屬環太平洋地震帶的一部分，地震活動非常頻繁，再加上居住人口稠密，每當有大地震發生時，往往造成嚴重的災損。例如：1999年921地震、2016年0206美濃（台南）地震，都有建築大樓因強震而傾斜或倒塌，導致民眾受困和傷亡等憾事。很不幸地就在0206美濃（台南）地震屆滿2周年，今年（2018年）2月6日深夜11時50分花蓮近海發生芮氏規模6.0強震，地震深度約10公里，花蓮地區最大震度7級，這次地震再度重創花蓮，總計有4棟大樓傾斜或倒塌，部分道路隆起、橋梁及建築物受損，死亡人數達17人，災情可謂慘重。大樓傾斜或倒塌情形如圖1至圖4，其大樓倒塌位置示意圖如圖5。



圖1 雲門翠堤大樓倒塌現場



圖2 統帥飯店大樓倒塌現場



圖 3 吾居吾宿大樓倒塌現場



圖 4 白金雙星大樓倒塌現場

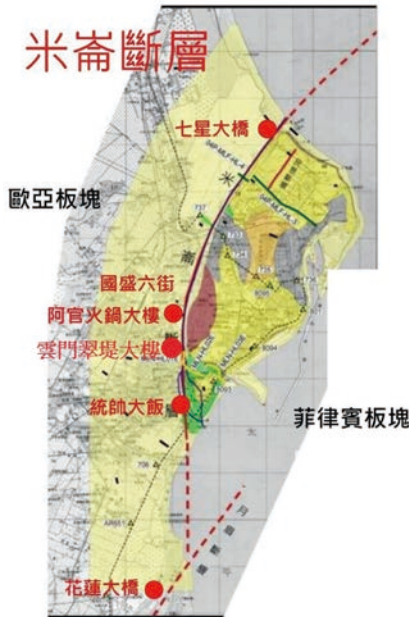


圖 5 花蓮地震大樓倒塌位置示意圖

感謝警消、救災團體的投入之外，再次提醒民眾在災後可能會有多起規模較大餘震，因此建議民眾先自行檢視住家的梁、柱、牆面是否有新裂縫，如有疑慮可洽專業技師團體協助。另外我們也強調災後建物緊急評估要盡速啟動，以維護花蓮民眾居家安全，這些聲明與提醒是土木技師的社會責任，祈禱台灣能夠平安度過且順利處理本次災情，讓傷害降低到最低程度。記者會及勘災情形如圖 7 及圖 8。

土木技師全力動員投入救災

回顧本次 0206 花蓮震災，在災變發生之初，本人即以土木技師公會全聯會理事長的身分指示台灣省土木技師公會張錦峯理事長籌組救災事宜，並動員全國各地的土木技師以輪班方式投入救災。期間行政院賴院長至雲門翠堤大樓倒塌現場關心救災進度，並交代土木技師公會就傾斜建物的緊急支撐作業協助安全評估，務必維護搜救作業的安全，掌握黃金救援時間全力搶救生還者。雲門翠堤大樓緊急支撐作業如圖 6。

2 月 9 日在黃金救援時間告一段落，本人亦率領台灣省土木技師公會張錦峯理事長、台南維冠大樓震災的總指揮鄭明昌理事長，以及多位參與本次救援的土木技師等人，於雲門翠堤大樓前召開記者會。會中我們除了

探究本次花蓮地震，國家地震工程研究中心和中央地質調查所已公布初步資料，一些專家學者也做了不少探討。發生大地震造成建築大樓倒塌或傾斜，一般有很多原因，例如：地震規模或震度超過設計規範，地質因



圖 7 花蓮震災土木技師公會召開記者會



圖 6 雲門翠堤大樓緊急支撐作業



圖 8 花蓮震災勘災情形

素（如近斷層或液化），結構系統不佳，施工不良，或是大樓二次施工未考量原規劃設計等因素。具備其中之一主因或是幾個原因加在一起就會造成損害。這次嚴重破壞大樓計有 4 棟，統帥飯店、雲門翠堤、吾居吾宿、白金雙星，其共通點都是約民國 80 年興建，而統帥則是 60 年，亦即都是採用舊規範，而內政部營建署在 921 地震後修改新規範才加入耐震設計規定。震度大固然是原因之一，然而災區沿途也有大樓無受損，根據經驗初步研判，統帥和雲門翠堤導致倒塌或傾斜，推估是一樓弱層造成（如餐廳和旅館裝修移除隔牆或挑空），亦即結構系統不佳佔較多因素；另外吾居吾宿加蓋樓層，也和結構載重增加有關。目前救援告一段落後，正進行拆除大樓，專業技師會同檢查官同時進行鑽心取樣，調閱原設計圖說比對及鑑定等工作，待完成後應該會有一更明確的報告。

危老建築物重建的困境與檢討

台灣在 921 震災之後，已強化地震工程研究與耐震技術研發，並針對建築物耐震設計規範歷經多次改版、修正，這樣的改變對於新建的建築物耐震能力的確有正面效益，但是就為數眾多既存、老舊的建築物，尤其是結構耐震能力不佳的平面、立面不規則建物，諸如軟弱底層的建築結構，仍無法全面、有效地改善耐震能力不佳的問題。

去年（2017 年）5 月 10 日所公布施行的「都市危險及老舊建築物加速重建條例」，由於後續公布的諸多子法與行政命令無法有效地針對問題提出妥善的解決對策，更甚而設置多重關卡與阻礙，除延誤政策的推動，也無法加速危險老舊建築物的重建工作，甚而喪失立法美意，此謂可惜。其主因在於條例的原意係以保護民眾免受危險、老舊建築物耐震、結構安全不佳的侵害，及保障生命財產安全。然從執行面觀察其子法規定，就危老建築物重建的容積獎勵項目包括：綠建築、智慧建築設備、住宅性能評估及結構安全評估等項目，其中涉及到建築物耐震能力有關的項目僅有結構安全評估，而其所占容積獎勵僅約 6%，其餘獎勵項目多與結構安全無相關性，因此，可以得知目前的法令想法，是希望重建內容加上綠能美觀、智慧化等，這些要求都不涉及耐震、結構安全，卻較屬於都市更新的環節。簡言之，危險老舊建築物重建策略，不宜與都市更新美化併同思維，畢竟居住在危險老舊建築物內的民眾不見得有能

負擔類似於都市更新規模的建設成本。就目前的規定來看可能無法有效喚起民眾對於加速危老建築物改建的認知，所以現行的推動細節應再予檢討及改善，才能貼近於立法原意。

兩年前的 0206 地震造成台南市維冠金龍大樓倒塌及百餘人傷亡的憾事，當時蔡總統曾說「加速重建就是希望下一次地震來臨時沒有房屋會倒塌」。其實蔡總統已經看見問題的癥結，但政策單位或因官僚體系或因被動消極而無法確實掌握民意脈動，更甚是既得利益的阻礙，造成現在似有虛與委蛇不思改進策略，以及設置重重關卡等問題，而導致危老建築物重建之路仍屬牛步進行。

我們冀望內政部速行檢討「都市危險及老舊建築物加速重建條例」從公佈實施迄今的具體成效，並以民眾觀點出發，讓重建的營造成本負擔、貸款額度均能在其可容受的限度內，還有檢視容積獎勵項目的合理性、剔除與耐震能力無關的項目、更要簡化程序、縮短期程，如此才能讓危老建築物的重建工作步入正軌及確實保障國人的居住安全。

私有建物耐震補強經費應有配套

當然我們也呼籲要從震災的傷痛經驗中，針對既存的老問題別用駝鳥心態應付，而是繼續勇敢的往前走，面對問題、處理問題。諸如在 921 地震之前興建的建築物，在當時由於耐震設計的規範以及鋼筋施工的細節不及現今的標準與要求，此外對於建築結構設計的審查也不如現今的嚴格，更甚是基於營業需求而恣意變動隔間或是結構系統等，都應儘速地進行檢討。這其中又以提供公眾使用的私有建築物要屬最為急迫，原因在於這類的建築物或有挑高結構、柱跨距大、結構平面不規則、結構立面不規則等不利於耐震抵抗的結構配置。因此，在未來的執行上，應由此部分除了進行快篩作業外，也要正視結構補強或改善的程序。

當私有建築物經耐震詳評建議須進行補強工作時，由於補強工程費勢必面臨建築物所有權人的分擔問題，諸如具有結構弱層的建物，其補強工作可能僅於低樓層範圍，對於高樓層的結構可能無須辦理補強，進而引致補強費用應由全體所有權人分攤或是僅補強樓層所有權人分攤的爭執。因此，我們建議就此類議題的處理對策上可考量房屋稅減徵、補強經費挹注、低利貸款等方向進行，以減少甚至杜絕因費用分攤爭議而延宕耐震補強進展，更甚是危及居住安全。

建置完整的防災政策及標準救災作業程序 (SOP)

台灣要面對地震，也要學習與地震相處，不要屢因地震而有國人生命財產的損失與哀痛。政府機關除了震災檢討，後續應有更積極作為，建置完整的防災政策。所謂「他山之石，可以攻錯。」藉由參考日本的防災政策，包含防災公園的設置上預留災民收容的綠地、直升機停機坪等空間，並建立防災教育館針對震災進行教育宣導、震災場景的警示及震後災民生活物資的儲存、環境的規劃等，從日常生活中強化防災觀念。另一方面，國人則要建立居住安全最為優先的認知，新成屋別只關注衛浴、廚具的品牌，既存的老舊建築要注意耐震評估與補強，從多方面著手與思考，才不會再次遭遇震災的生死離別。

台灣已經歷多次地震，特別在經過 0206 美濃（台南）地震，政府對於救援工作及動員能力漸漸累積不少經驗，本人在花蓮災區看到救災人員秉持著無畏無懼的精神、不眠不休的救援，深感佩服。然不可諱言許多方面都還有可以改善的空間。事實上花蓮發生地震災害、遭逢巨變第一時間，現場是相當混亂的，加上大雨寒冷、餘震不斷、人心惶惶等，更是雪上加霜。然而黃金救援時間非常急迫、分秒必爭、刻不容緩。所以中央和地方在指揮系統的權責劃分，救援人員的任務分配，後勤支援、維生系統（自來水、電）的整體規劃，甚至志工及媒體的管理機制等，都需要有一套標準救災作業程序（SOP），以避免慌亂、浪費資源，並有效掌握時程。

有鑒於此，本人認為中央相關部門（如工程會、內政部消防署、行政院災害防救中心等）和地方縣市政府，應建置一救災平台，集合警消、搜救隊、醫療院所、專業技師公會、NGO 社團等單位之力量，在平日即藉著不斷演練，以備災害突發來臨之不時之需。無論發生何種災害，都應該要以：(1) 保護生命優先；(2) 確保國家及社會重要功能不受破壞；(3) 財產及公共設施損失降至最低；(4) 迅速復原重建，朝向構建兼具「韌性」和「柔軟」功能，以國土安全、地區安心、社會經濟為目標。

結論

本人身為中華民國土木技師公會全國聯合會理事長和立法委員，有職責也有必要重申蔡總統的遠見高瞻及重要政策：「加速重建就是希望下一次地震來臨時，沒有房屋會倒塌」。本人亦會督促內政部能確實檢討「都市危險及老舊建築物加速重建條例」公布實施迄今的具體成

效和執行進度。並以民眾觀點出發，思考如何使其負擔最少的營造成本與貸款、獲得合理的容積獎勵、免除與耐震能力無關的審查項目、簡化行政程序、縮短申請日程等提出改善配套方案。

近 20 年來台灣遭受多次致災性地震，每在付出民眾生命重大傷亡的代價後，方引起曇花一現的討論，而真正的作為被檢驗的卻不多。坐而言不如起而行，這是古訓也是最好的良方。面對地震天災無可避免的宿命，身在台灣島上的我們要為重建家園攜手合作，政府部門務必改變思維，民間形成居住安全優先的共識，這樣才能事半功倍，早日完成危老建築物重建之路。

參考文獻

1. 國家地震工程研究中心（2018），0206 花蓮地震相關資訊彙整。
2. 經濟部中央地質調查所（2018），0206 花蓮地震地質調查初步結果。
3. 內政部營建署（2005），建築物耐震設計規範及解說。
4. 施義芳（2018），生命安全與建築法規的拔河，蘋果日報論壇。
5. 王价巨（2018），花蓮大地震之後，再談台灣的災害防救，電子媒體論壇。

土木技師-國之棟樑

逢山開路，遇水架橋
高樓擎天，資源再造



中華民國土木技師公會
全國聯合會
理事長 施義芳

會址：台北市松山區東興路26號9樓
電話：02-2748-1699
傳真：02-2748-1038
網址：<http://www.cupcea.org.tw>
E-mail：cupcea@tpce.org.tw