

# 既有老舊供公眾使用私有建築物 耐震評估補強法規制度之研擬

內政部建築研究所委託研究報告

中華民國 107 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)



# 既有老舊供公眾使用私有建築物 耐震評估補強法規制度之研擬

受委託者：財團法人臺灣營建研究院

研究主持人：陳清泉

協同主持人：鍾偉舜

研究助理：柯雯婷、陳姿伶

研究期程：中華民國 107 年 1 月至 107 年 12 月

研究經費：新臺幣 105 萬 6,000 元

## 內政部建築研究所委託研究報告

中華民國 107 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)



## 目次

表次 .....	III
圖次 .....	V
摘要 .....	VII
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究緣起與背景 .....	1
第二節 研究目的 .....	2
第三節 研究方法與內容 .....	3
第二章 蒐集之資料、文獻分析 .....	7
第一節 日本耐震促進法推動機制及成效 .....	7
第二節 美國舊金山 CAPSS 計畫推動機制 .....	33
第三節 我國現況相關推動制度 .....	48
第三章 推動成本效益檢討 .....	79
第一節 分析原理 .....	79
第二節 分析範圍 .....	86
第三節 分析概況 .....	93
第四節 成本效益評估 .....	94
第四章 推動策略及制度研擬 .....	107
第一節 推動策略及法規 .....	107
第二節 專家意見彙整 .....	109
第三節 建築物分類及分年分期推動策略 .....	118
第四節 耐震評估補強審查機制 .....	122

第五節 專業法人團體參與.....	127
第五章 研究發現.....	129
第一節 日本耐震促進法推動機制及成效 .....	129
第二節 美國舊金山 CAPSS 計畫推動機制.....	133
第三節 推動成本效益檢討.....	135
第四節 推動策略及制度研擬.....	136
第六章 結論與建議.....	139
第一節 結論 .....	139
第二節 建議.....	142
附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例 (草案).....	145
附錄二 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例 施行細則(草案) .....	159
附錄三 第 1 次專家會議紀錄.....	169
附錄四 第 2 次專家會議紀錄.....	175
附錄五 第 3 次專家會議紀錄.....	181
附錄六 第 4 次專家會議紀錄.....	189
附錄七 第 5 次專家會議紀錄.....	195
附錄八 期中審查意見回復.....	201
附錄九 期末審查意見回復.....	207
參考書目 .....	215

## 表次

表 2-1 台東區耐震改修促進計畫的對象建築物 .....	22
表 2-2 台東區耐震改修促進計畫之特定建築物 .....	23
表 2-3 民間特定建築物的耐震化現狀 .....	24
表 2-4 耐震改修促進法之特定建築物指導一覽表 .....	31
表 2-5 建築物類別一覽表 .....	41
表 2-6 美國舊金山 CAPSS 計畫防災修復期程表 .....	43
表 2-7 既有建築物(民國 88 年 12 月 31 日前取得使照)數量概估	70
表 2-8 預期績效指標及評估基準 .....	72
表 2-9 私有老舊建築物實施耐震評估補強獎勵及補助現況彙整 表 .....	74
表 3-1 建築物分類系統.....	81
表 3-2 建築物耐震等級區分 .....	82
表 3-3 TELES 分析私有供公眾使用建築物之用途分類方式.....	89
表 3-4 TELES 建築物用途分類 .....	90
表 3-5 臺北市建築物損壞模擬結果(未經補強) .....	95
表 3-8 新北市建築物損壞模擬結果(未經補強) .....	98
表 3-9 新北市建築物損壞模擬結果(經補強) .....	99
表 3-10 新北市建築物補強前後災損差異模擬結果 .....	100
表 3-11 基隆市建築物損壞模擬結果(未經補強).....	101
表 3-12 基隆市建築物損壞模擬結果(經補強) .....	102
表 3-14 921 築巢專案代表性集合住宅大樓之耐震評估補強平均	

費用表.....	104
表 3-15 台北地區私有供公眾使用建築物耐震評估補強概估表	105
表 4-1 專家座談會議場次及出席名單一覽表 .....	110
表 4-2 專家座談會議意見彙整 .....	111
表 4-3 單一所有權人且面積達一千平方公尺以上之私有供公眾 使用建築物分年分期推動期程表 .....	121
表 4-4 非單一所有權人之私有供公眾使用建築物分年分期推動 期程表.....	122



## 圖次

圖 1-1 本計畫工作流程圖 .....	4
圖 2-1 台東區耐震改修促進計畫架構 .....	21
圖 2-2 基本行動政策架構 .....	25
圖 2-3 東京都耐震標誌.....	27
圖 2-4 私立學校耐震補強評估計畫實施流程 .....	47
圖 2-5 安家固園計畫推動作業架構圖 .....	62
圖 3-1 建築物性能曲線.....	80
圖 3-2 耐震需求曲線.....	83
圖 3-3 結構物最大水平位移量 .....	84
圖 3-4 建築物易損性曲線 .....	85
圖 3-5 山腳斷層地理位置 .....	87
圖 3-6 芮氏規模 ML6.6 地震事件震度分布圖.....	88
圖 3-7 校舍(人工資料).....	91
圖 3-8 校舍(TELES 既有資料).....	91
圖 3-9 電影院(人工資料).....	92
圖 3-10 電影院(TELES 既有資料).....	92
圖 4-1 私有供公眾使用建物推動耐震評估補強流程圖 .....	108



## 摘要

關鍵詞：既有老舊供公眾使用私有建築物、耐震評估、耐震補強、成本效益

### 一、研究緣起

台灣位處菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊交界處，兩大板塊迄今仍在激烈進行擠壓碰撞，因此引發台灣旺盛的地震活動。台灣於 105 年 2 月發生規模 6.6 級的高雄美濃地震，107 年 2 月發生規模 6.2 級的花蓮地震，均造成既有老舊供公眾使用私有建築物如飯店、商辦大樓、集合住宅等傾斜、倒塌，導致人員傷亡及財產損失，部分專家學者認為台灣地震百年週期已到來，未來十年台灣不排除出現規模 8 以上地震的可能性。有鑑於既有老舊供公眾使用私有建築物的耐震安全性直接影響都市地震防災效能，本研究參考歷年相關研究成果，藉由臺灣地震損失評估系統（TELES）篩選推動對象建築物數量，進行制度推動之成本效益分析，輔以專家座談會意見，訂定耐震評估補強優先次序及分年分期推動策略，另檢討既有供公眾使用私有建築物實施耐震評估補強制度推動現況，據以研擬老舊供公眾使用建築物實施耐震評估補強鼓勵性策略及強制性法規，作為建築主管機關推動都市更新與耐震防災工作之參考。

### 二、研究方法及過程

本研究為研擬國內對於老舊既有供公眾使用私有建築物耐震評估補強有效且可行之策略與建議，其研究方法及內容如下：

#### 1. 國內外(日本、美國等)相關文獻蒐集

本研究蒐集日本東京都台東區耐震改修促進計畫、美國舊金山地震安全市區計畫(CAPSS)、我國建築物實施耐震能力評估與補強成效、中央都市更新基金補助機制、安家固園計畫及全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)等推動經驗，並探討相關主管機關可協助事項，研訂推動制度架構及期程。

## 2. 研提鼓勵性耐震評估補強策略

本研究參考歷年相關研究成果，藉由國家地震中心「臺灣地震損失評估系統 (TELES)」篩選推動對象建築物數量，推估政府需投入之耐震評估及補強經費，及可降低之民眾生命財產損失效益，輔以專家座談會，蒐集、研析專家學者意見，以訂定補強推動策略及優先次序。

## 3. 研提強制性耐震評估補強法規(草案)

本研究參考美日推動經驗，及國內現行相關法規制度執行現況，並透過北、中、南、東五場共計 40 人次專家座談會議，研擬強制性耐震評估補強法規(草案)，以期對於「未通過結構詳細評估之建築」，鼓勵或強制要求建物所有權人進行耐震補強。

### 三、重要發現

本研究蒐集日本 2013 年修訂「耐震改修促進法」及日本東京都台東區 2016 年修訂「耐震改修促進計畫(2016 年~2020 年)」等資料，政府規定既有特定建築物如學校、體育館、醫院、劇場、表演場、集會場、展覽場、百貨公司、辦公室、老人之家等多數人使用的建築物，達一定規模以上者，經耐震診斷結果確認必須提升耐震安全性時，透過政府認可之法人組織進行宣導、指示、減稅等鼓勵措施，督促建物所有人有義務針對該既存耐震不合格建築物實施耐震補強。

美國舊金山市政府「地震安全社區行動計畫(CAPSS)」為提升易損建物擁有者自願進行耐震補強的意願，運用市場力量與其它機制，從協助市民重視建物耐震能力、推動建物於販售前或期限內進行評估及強制要求易損建築於期限內補強等三大步驟逐步推動降低市區地震風險。

本研究借鏡日本在 1995 年阪神震災後推動耐震化「中央及地方配合之機制」，由中央建立母法及基本原則，地方依據該法及原則建立執行計畫，並經國家地震工程研究中心之台灣地震損失系統(TELES)進行地震災害模擬，及實

施耐震評估補強成本效益分析，研擬鼓勵性策略及強制性法規，以提高推動既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估補強成效。

#### 四、主要建議事項

##### 建議一

進行建築物乾式補強技術研究：立即可行建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：無

國內既有建築物常發現有耐震能力不足等問題。因為建築工程施工工期長，加上施工現地給人髒與亂的負面印象，往往令人打消或延後建築物補強之念頭，一拖再拖，以致於災難來臨時造成不可挽回之慘況。為提高民眾配合政府推動建築補強之意願，除了採取制訂法規強制執行之外，建議研發適合室內施作的建築物補強技術（如乾式補強），以扭轉民眾對工程施作期間的負面形象。如何提高建築物補強工程之施工性、兼顧室內空間機能正常運作，勢必成為全國推動建築物耐震補強政策成敗之重要關鍵。

##### 建議二

進行工期短、費用低的建築物耐震補強技術研究：立即可行建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦單位：無

當執行建築物耐震評估補強政策全路上路後，「又快又好又便宜」的耐震補強技術定將成為市場首選。以碳纖維貼片補強工法為例，施工容易、工期短、價格較低與不佔建築空間等特性是該工法之優勢，工程界已採用多年。為因應未來龐大之建築物補強市場之需求，建議多開發具備此類特性之補強技術，提供民眾多項選擇，以利於全國建築物耐震能力提升之目標早日達成。



## Abstract

Key words: private buildings for public use, seismic capacity evaluation, seismic capacity reinforcement, cost-benefit

### I. Study Origin

Taiwan is located at the junction of the Philippine Sea Plate and the Eurasia Plate. The two plates are still undergoing intense crushing collisions, which has triggered a strong earthquake activity in Taiwan. In 2016 February, The magnitude 6.6 earthquake occurred in Meinung, Kaohsiung and in 2018 February, the magnitude 6.2 earthquake in Hualien caused the collapse of the old private buildings for public use such as restaurants, commercial buildings, and collective houses. The collapse has led to casualties and property losses. Some experts and scholars believe that the 100-year cycle of the earthquake in Taiwan has arrived. An earthquake of magnitude 8 or higher will probably happen in Taiwan in the next decade. In view of the fact that the seismic safety of the old private buildings for public use directly affects the urban earthquake disaster prevention effectiveness, this study will use the Taiwan Earthquake Loss Evaluation System (TELES) to screen the number of buildings to be promoted by the relevant research results over the years, analyze the cost-benefit, establish a seismic evaluation priority and a phased driving strategy with experts opinion. In addition, we will review the current situation of the private buildings for public use to implement the earthquake-resistant assessment and reinforcement system. Based on this, we will develop earthquake-resistant assessment reinforcement strategies and mandatory regulations, as a reference for the construction authority to promote urban renewal and earthquake resistance.

## II. Study Method and Process

This study is intended to develop domestic strategies and recommendations for the existing seismic assessment of existing private buildings for public use. The research methods and contents are as follows:

### 1. Collection of related literature at home and abroad (Japan, USA, etc.)

This study collected the earthquake-resistant renovation promotion plan for Taitung District in Tokyo, Japan, the CAPSS, the domestic earthquake resistance assessment and reinforcement effect of buildings, the Central Urban Renewal Fund subsidy mechanism, and the Anjia Guyuan Project. The National Buildings' Seismic Safety Inspection and Counseling Reconstruction and Reinforcement Program (Draft) will promote the experience and explore the relevant authorities can assist in researching and promoting the institutional structure and duration.

### 2. Research of earthquake-resistant evaluation and reinforcement strategy

Based on the relevant research results over the years, this study selects the number of buildings to be promoted by the National Seismic Center "TELES", and estimates the earthquake-resistant assessment and reinforcement funds that the government needs to invest, and the loss of life and property of the people to formulate reinforcement strategies and priorities by collecting and studying experts' opinions.

### 3. Research of Mandatory seismic assessment reinforcement regulations (draft)

This study refers to the promotion experience of the United States and Japan, and the current implementation of the relevant domestic laws and regulations. Through five seminars have more than 40 experts in total from the North, Central, South and East, drafting a mandatory earthquake-resistant assessment and reinforcement legislation (draft). Hope to encourage or force building owners to have seismic reinforcement for “buildings that have not been evaluated in detail”.



### III. Important find out

From Japan's 2013 revision of the "National Renovation Promotion Act" and the 2016 revision of the "Near-resistant Renovation Promotion Plan (2016-2020)" in Taito, Tokyo, Japan. The government stipulates that the owners of specific buildings (like schools, gymnasiums, buildings used by most people, hospitals, theaters, performance venues, assembly venues, exhibition halls, department stores, offices, homes for the elderly, etc.) which seismic safety must be improved have the obligation to carry out earthquake-resistant reinforcement.

The San Francisco Municipal Government's "CAPSS" aims to improve the willingness of vulnerable building owners to voluntarily reinforce earthquakes, using market forces and other mechanisms to help citizens pay attention to building earthquake resistance, doing evaluation before sale, and forcing the vulnerable building to reinforce within the time limit, gradually promote the reduction of urban earthquake risk.

This study takes advantage of Japan's "central and local coordination mechanism" after the earthquake in Hanshin in 1995. The central government established the parent law and basic principles. The local government established an implementation plan based on the law and principles. From the earthquake simulation of TELES and cost-benefit analysis, we develop incentive strategies and mandatory regulations to improve the effectiveness of existing earthquake-resistant assessments for existing public buildings.



## 第一章 緒論

### 第一節 研究緣起與背景

台灣係菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊擠壓而成，兩大板塊迄今仍在激烈進行擠壓造陸運動，因此引發台灣旺盛的地震活動。台灣於 105 年 2 月發生規模 6.6 級的高雄美濃地震，107 年 2 月發生規模 6.2 級的花蓮地震，均造成既有老舊供公眾使用私有建築物如飯店、商辦大樓、集合住宅等傾斜、倒塌，導致人員傷亡及財產損失，部分專家學者認為台灣地震百年週期已到來，未來十年台灣不排除出現規模 8 以上地震的可能性。既有老舊供公眾使用私有建築物的耐震安全性直接影響都市地震防災效能，研擬適當推動機制可大幅降低地震來襲時人員傷亡及財產損失。有鑑於此，如何提昇既有老舊供公眾使用私有建築物的耐震安全性，是都市地震防災、減災的重要課題。

依我國都市更新條例第四條規定，都市更新處理方式包括重建、整建及維護三種方式，目前「防災型都更」所進行的即為前兩項作業，若以影響的層面而言，後者之整建(亦即補強或日本所謂的改修)可能會更廣泛。日本在 1995 年阪神震災後訂頒「耐震改修促進法」，推動既有建築物的耐震補強工作，執行目標在 2003 年 75%之建築物具有耐震能力，2015 年比例將提高到 90%，預估完成後震災罹難人數可以減半。執行近 20 年來，在 2012 年 311 震災中展現績效，依據日本國土交通省 2012 年報告顯示，以 311 之 M7.9 巨震導致震害傷亡的比例，從 1995 年阪神震災的 83.3%降低為 4.4%，這樣的績效實在值得我們進一步了解分析。另一方面，我國係以公有及供公眾使用建築物為中心，內政部營建署於民國 89 年訂頒「耐震能力評估及補強方案」，因考量財政及涉及人民權利義務關係應以法律定之等因素，因此該方案尚未涉及民間建築。

我國曾於民國 96 年推動「既有建築物耐震評估及補強促進條例草案(簡稱促進條例草案)」，當時規劃以強制作為，對於民國 86 年 5 月以前興建的飯店、百貨公司、大廈及公寓等建物進行耐震評估及補強，期能全面推動減震防災的政策，但可能未考慮如日本「耐震改修促進法」須搭配相關法令等配套及補助

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

與獎勵措施，以致遲遲未通過立法程序，至今尚無可對私有建築物強制規定之法源。

依行政院施副院長 106 年 10 月 27 日中央災害防救委員會會議指示，老舊「私有」建築物的耐震補強，宜顧及民眾心理與市場機制，未來推動應將優先重點放於「私有特定用途供公眾使用」的建築物，如醫院、學校、社福機構、電影院、百貨公司等民眾群聚處所為主。

近期內政部相關研究計畫自 103 年起參酌美、日相關經驗，進行「國內外推動既有建築耐震評估補強制度研究」蒐集國外資訊，歸納可行推動對策(如: 實施優先次序、成立基金會、擴大地震保險投保範圍、貸款優惠、稅額減免及標章獎勵等)。於 104 年度延續前案研究提出「既有建築耐震補強成本效益分析及推動制度架構之研究」，研究內容探討耐震評估補強推動成本及減少災害損失模擬計算(以臺北地區為例)，及可能活化產業類別。105 年度續接前二年度計畫，擬定「建築物耐震評估制度之配套機制及相關法規研議」，完成「既有建築物耐震評估補強促進法(草案)」及推動優先次序量化評估、資金需求來源規劃、分年分期規劃、補助誘導與獎懲制度等配套措施。106 年度國內建築耐震能力評估補強推動機制之建立與驗證精進「既有建築物耐震評估補強促進法(暫訂)(草案)」，協助政府相關部門推動私有建築物評估補強作業，提出整合之推動機制。107 年度依據既有研究成果，持續協助政府部門推動老舊供公眾使用私有建築物評估補強作業。

## 第二節 研究目的

在政府有限資源條件下，103 年度「國內外推動既有建築耐震評估補強制度研究」提出可依各類建築物重要性依序推動補強，並初提成立基金會、擴大地震保險投保範圍、貸款優惠、稅額減免及標章獎勵等輔助推動策略。本研究依循 103 年度「國內外推動既有建築耐震評估補強制度研究」之成果，及後續相關制度及推動成本分析研究成果與建議，藉由臺灣地震損失評估系統(TELES)篩選推動對象建築物數量，推估政府需投入之耐震評估及補強經費，及可降低之民眾生命財產損失，輔以專家座談或訪談方式，調查專家學者

意見，訂定補強推動優先次序，另研提強制性耐震評估補強法規(草案)，對於「未通過結構詳細評估之建築」，要求建物所有權人進行耐震補強。同時，探討相關主管機關可協助事項，並參考中央都市更新基金補助機制、及安家固園計畫等執行經驗，據以建立推動制度架構及期程。

### 第三節 研究方法與內容

為提供國內對於老舊既有供公眾使用私有建築物耐震評估補強有效且可行之方向與建議，本研究依下列方法進行研析探討，包含國內外相關制度、課題及績效之蒐集、分析與檢討，專家學者意見溝通、調查與分析，可行性與效益分析，提出實施體系初步建議或替代方案。本研究工作流程如圖 1-1 所示，研究方法及步驟分述如後。

#### **壹、文獻收集與回顧國內外(日本、美國等)相關研究與法規制度。**

本研究蒐集日本耐震改修促進法及東京都台東區促進計畫、美國舊金山地震安全市區計畫(CAPSS)、我國建築物實施耐震能力評估與補強成效、中央都市更新基金補助機制、安家固園計畫及全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)等推動經驗，並探討相關主管機關可協助事項，研訂推動制度架構及期程。

#### **貳、研提鼓勵性耐震評估補強策略，提供稅額減免或其他優惠，補貼店面或商辦所有權人，使其主動負擔結構評估補強費用。**

本研究依循 103 年度「國內外推動既有建築耐震評估補強制度研究」之成果，及參考後續研究之推動成本研析，藉由國家地震中心「臺灣地震損失評估系統 (TELES)」篩選推動對象建築物數量，推估政府需投入之耐震評估及補強經費，及可降低之民眾生命財產損失效益，輔以專家座談及訪談方式，蒐集、研析專家學者意見，以訂定補強推動策略及優先次序。

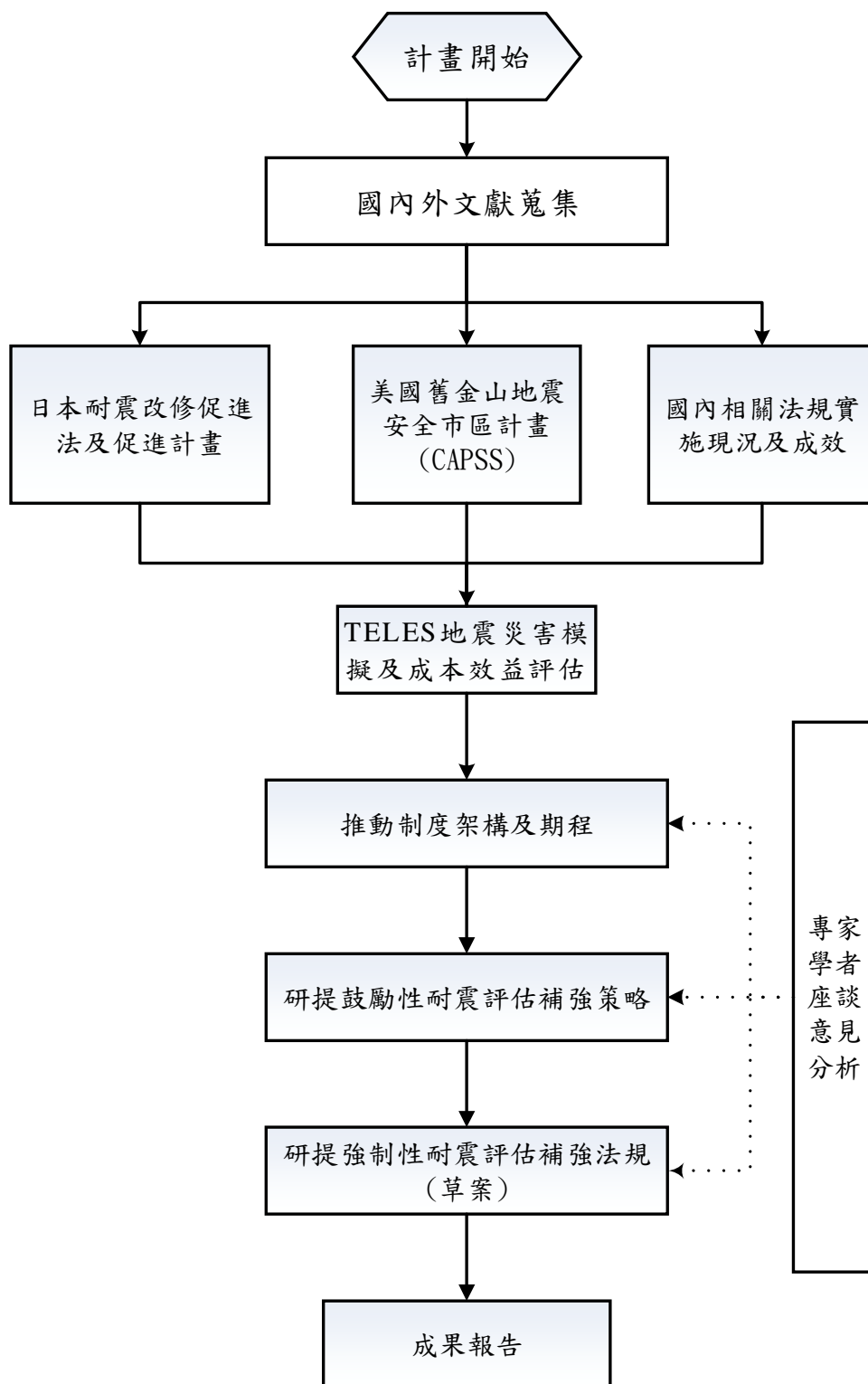


圖 1-1 本計畫工作流程圖

(資料來源：本計畫整理)

**參、研提強制性耐震評估補強法規(草案)，對於「未通過結構詳細評估之建築」，要求建物所有權人進行耐震補強。**

本研究參考美日推動經驗，及國內現行相關法規制度執行現況，並透過 40 人次專家座談會議，研擬強制性耐震評估補強法規(草案)，以期對於「未通過結構詳細評估之建築」，強制要求建物所有權人進行耐震補強。

本研究依據前述研究方法、步驟，完成國內外(如日本、美國等)相關文獻蒐集及分析、5 次(計 40 人次)專家座談會議、台北地區地震災害模擬對象建築物資料蒐集(如學校、醫院、飯店及百貨公司等)、地震災害模擬及成本效益評估，經由文獻分析、成本效益評估及專家座談意見之彙整，研擬鼓勵性耐震評估補強策略，並研提強制性耐震評估補強法規(草案)。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬



## 第二章 蒐集之資料、文獻分析

### 第一節 日本耐震促進法推動機制及成效

日本位於環太平洋地震上，歷來頻頻遭受強震侵襲，1923 年關東 8.3 級強震、1995 年阪神 7.3 級強震、2004 年新潟縣中部 6.8 級地震、2007 年新潟縣海岸 6.8 級地震、2011 年東北地方太平洋近海 9.1 級強震(福島核災)以及 2016 年熊本縣 7.3 級強震等，其震災災損及頻率遠高於台灣，1995 年阪神強震是促成日本耐震改修促進法之要因，1995 年至今已逾 20 年，這期間日本也歷經國內建築物之耐震補強停滯之困擾，日本耐震改修促進法也因此一再的修訂，至今相關律法已趨完備，日本國內各地區，也大部分依耐震改修促進法制定各地區之耐震改修促進計畫，逐步推動既有建築物之耐震化。

日本由於 1995 年發生的阪神大地震，造成許多新耐震基準前興建或施工不良之建築物倒塌、傾倒，其中超過 8 成的死亡人數乃建築物倒塌造成。有鑑於此，日本透過國家防災會議對未來十年地震災害的模擬與評估制定「耐震改修促進法」，以針對既有建築物做評估與改修，開啟了日本全國既有建築物耐震化之契機。2006 年(平成 18 年)日本檢討過去十餘年「耐震改修促進法」推動之成效不彰，遂大幅度修訂法規，規定各都道府縣須制定耐震改修建促進計畫(設定建築物耐震化比率目標)，並公佈不遵照指示者等。

由於地震災害造成人員傷亡常因建築物倒塌所致，其中以提升供公眾使用之既有建築物防震是地震防災的要項之一，日本在最新修訂(平成 25 年即 2013 年)「耐震改修促進法」對此類建築(即特定建築物)有相關條文規定，本研究並蒐集 2016 年日本東京都臺東區耐震改修計畫，以詳述日本對此類建築(即特定建築物)推動法源及成效如后。

## 壹、「耐震改修促進法」相關條文

### 第三章 建築物所有者應採取之措施

(重要安全確認計畫記載之建築物所有者的耐震診斷義務)

第七條 下列記載的建築物(以下稱「重要安全確認計畫記載之建築物」)所有者，應針對該重要安全確認計畫記載之建築物，依國土交通省令執行耐震診斷，並依下列各號建築物分類以及各號規定期限內，將結果報告提交給所屬行政廳。

- 一 依第五條第三項第一號規定，記載於都道府縣耐震改修促進計畫的建築物，應遵守同號法條規定的都道府縣耐震改修促進計畫所記載的期限行事。
- 二 依第五條第三項第二號規定所制訂的都道府縣耐震改修促進計畫，若該基地屬於鄰接前述計畫所記載道路的防礙通行既存耐震不合格建築物(僅限耐震度不明建築物)時，應依同號規定所制訂的都道府縣耐震改修促進計畫記載之期限行事。
- 三 當該基地上建有妨礙通行既存耐震不合格建築物(僅限耐震度不明建築物，且前號揭示之建築物除外)，並與依前條第三項第一號規定所制訂的都道府縣耐震改修促進計畫中所記載的道路相接時，應遵循依同項第一號規定所制訂的市町村耐震改修促進計畫的期限行事。

(重要安全確認計畫記載之建築物相關報告命令)

第八條 所屬行政廳發現重要安全確認計畫記載之建築物所有者，為依前條規定提出報告或是報告內容造假時，有權命令該所有者在一定的期限內提出報告或更正報告。

- 2 當所屬行政廳依前項規定執行命令時，應遵循國土交通省令所制訂的規範公佈該命令。
- 3 當所屬行政廳準備依第一項規定提出命令時，若在無過失的情況下，

無法確定應命令的對象為何者時，且判斷若放置不管時會嚴重影響公眾利益時，可自行執行耐震診斷，或其任命人員、委任者執行，並由原本應負責執行耐震診斷者負擔費用。這時，若應負責執行耐震診斷者並未在規定的期限內，提出正確的報告或完全未提出報告時，將由所屬行政廳或其任命人員、委任者正是公告耐震診斷結果。

(耐震診斷結果公布)

第九條 所屬行政廳依第七條規定收到報告時，應遵守國土交通省令規定公佈該報告內容。依前述第三項規定執行耐震診斷或要求他人診斷時，也必須執行相同措施。

(妨礙通行既存耐震不合格建築物之耐震診斷所需費用負擔)

第十條 當建築物所有者依第七條第二號提出申請時，都道府縣應遵守國土交通省令制訂規範，負擔依同條規定執行的耐震診斷所需費用。

- 2 市町村收到第七條第三號揭示之建築物所有者提出的申請時，應遵循國土交通省令規定，負擔依同條規定所執行的耐震診斷必要費用。

(重要安全確認計畫記載之建築物所有者應對耐震改裝下的工夫)

第十一條 當耐震診斷結果認定重要安全確認計畫記載之建築物所有者，有必要提升耐震安全性時，則必須針對該重要安全確認計畫記載之建築物執行耐震改修。

(重要安全確認計畫記載之建築物的耐震改修相關指導、建議及指示等)

第十二條 所屬行政廳認為重要安全確認計畫記載之建築物必須執行適當的耐震改修時，可依據基本方針第四條第二項第二號可成為技術參考的事項(以下稱「技術指標事項」)，仔細斟酌後向重要安全確認計畫記載之建築物所有者提出耐震改修相關必要指導、建議及指示等。

- 2 所屬行政廳發現重要安全確認計畫記載之建築物並未執行必要耐震改修時，可仔細斟酌技術指針事項後提出必要的指示。

- 3 當重要安全確認計畫記載之建築物所有者，接收到前項規定所述的指示時，若在無正當理由的前提下並未依指示行事，所屬行政廳有權公佈該事件始末。

(重要安全確認計畫記載之建築物相關報告、檢查等)

第十三條 所屬行政廳為實施第八條第一項及前條第二項及第三項規定，在必要的限度下並有政令為依據時，有權要求重要安全確認計畫記載之建築物所有者，針對重要安全確認計畫記載之建築物耐震安全性相關事項(第七條規定所需報告事項除外)提出報告，也有權指派職員進入該重要安全確認計畫記載之建築物、重要安全確認計畫記載之建築物的基地、重要安全確認計畫記載之建築物的工程現場，實際檢查重要安全確認計畫記載之建築物、重要安全確認計畫記載之建築物的基地、建築設備、建築材料、文件等。但是，若檢查對象為一般住宅時，必須事先取得居住者的正式同意。

- 2 依前項規定進入現場調查的職員，應攜帶可證明身分的證件，且必須提供給相關人士確認。
- 3 依第一項規定進入現場調查時的權限，並非以犯罪調查為目的，不可混為一談。

(特定既存耐震不合格建築物所有者應盡義務)

第十四條 下列建築物為既存耐震不合格建築物時(重要安全確認計畫記載之建築物除外，以下稱「特定既存耐震不合格建築物」)，當所有者針對該既存耐震不合格建築物實施耐震診斷，結果確認必須提升耐震安全性時，則有義務針對該既存耐震不合格建築物實施耐震改修。

- 一 學校、體育館、醫院、劇場、表演場、集會場、展覽場、百貨公司、辦公室、老人之家等多數人使用的建築物，且達到政令規定之規模以上者。

- 二 用來存放、處理火藥類、石油類等政令定義為危險物品的場所，且物品數量達政令規定以上的建築物。
- 三 當基地上建有與下列道路相接的妨礙通行建築物：依第五條第三項第二號或第三號規定制訂出來的都道府縣耐震改修促進計畫中記載之道路，或依第六條第三項規定制訂出來的市町村耐震改修促進計畫中記載的道路。

第十五條 特定既存耐震不合格建築物的耐震改修相關指導、建議及指示等：所屬行政廳為確保特定既存耐震不合格建築物的耐震診斷及耐震改修有確實執行，認定有必要時，有權在考量過技術指標事項後，對特定既存耐震不合格建築物所有者，針對特定既存耐震不合格建築物的耐震診斷及耐震改修提出必要的指導與建議。

- 2 所屬行政廳發現下列特定既存耐震不合格建築物(第一號至第三號列出的特定既存耐震不合格建築物，且有必要提升耐震安全性的部分，符合政令所規定的定義，且規模達政令規定以上者)並未執行必要耐震診斷及耐震改修時，有權仔細斟酌技術指針事項後，對特定既存耐震不合格建築物所有者提出必要的指示。
  - 一 學校、劇場、表演場、集會場、展覽場等無特定類別，但會有多數人使用的特定既存耐震不合格建築物。
  - 二 小學、老人之家等主要使用者較為弱勢，需要特別確保地震時避難流暢性的特定既存耐震不合格建築物。
  - 三 前條第二號所揭示之建築物且為特定既存耐震不合格建築物者。
  - 四 前條第三號所揭示之建築物且為特定既存耐震不合格建築物者。
- 3 當特定既存耐震不合格建築物所有者，接收到前項規定所述的指示時，若在無正當理由的前提下並未依指示行事，所屬行政廳有權公佈該事件始末。
- 4 所屬行政廳為為實施前兩項規定，在必要的限度下並有政令為依據

時，有權要求特定既存耐震不合格建築物所有者，針對特定既存耐震不合格建築物耐震安全性相關事項提出報告，也有權指派職員進入該特定既存耐震不合格建築物、特定既存耐震不合格建築物的基地、特定既存耐震不合格建築物的工程現場，實際檢查特定既存耐震不合格建築物、特定既存耐震不合格建築物的基地、建築設備、建築材料、文件等。

- 5 依前項規定進入現場檢查時，準用第十三條第一項但書、第二項及第三項規定。

(一定既存耐震不合格建築物所有者應盡義務)

第十六條 一定既存耐震不合格建築物所有者應盡義務：重要安全確認計畫記載之建築物及特定既存耐震不合格建築物以外的既存耐震不合格建築物所有者，必須針對該既存耐震不合格建築物實施耐震診斷，並視必要性為該既存耐震不合格建築物實施耐震改修。

- 2 所屬行政廳為確保前項既存耐震不合格建築物的耐震診斷及耐震改修有確實進行，認定有必要的時候，有權在考量技術指標事項後，針對該既存耐震不合格建築物，向該既存耐震不合格建築物所有者提出耐震診斷及耐震改修時必要的指導及建議。

#### 第四章 建築物耐震改修計畫認定

第十七條 計畫認定：準備執行建築物耐震改修者，應遵循國土交通省令規定，製作建築物耐震改修計畫，並向所屬行政廳提出申請並獲取認定。

- 2 前項計畫必須包括下列事項：
  - 一 建築物的位置
  - 二 建築物的樓層數、樓地板面積、構造方法及用途
  - 三 建築物耐震改修事業內容

四 建築物耐震改修事業相關資金計畫

五 其他國土交通省令規定之事項

3 所屬行政廳收到第一項申請時，認為建築物耐震改修計畫符合下列基準時，有權批准(以下本章稱為「計畫批准」)該計畫內容。

一 建築物耐震改修事業內容準用於耐震相關規定、地震安全標準等，因此應遵守國土交通大臣所制訂的基準。

二 前項第四號資金計畫必須能夠確實執行建築物耐震改修工作。

三 與第一項申請相關的建築物、建築物基地及建築物、或僅基地部分不符合耐震相關規定及與耐震無關的建築基準法，或是以這些法規為基準的命令、條例，且適用同法條第三條第二項的規定時，該建築物或建築物部分增建、改建、大規模修繕(同法條第二條第十四號規定的大規模修繕)或大規模裝潢更動(同法條第十五號規定的大規模裝潢更動)時，且該工程完成後，該建築物、建築物基地及建築物、或僅基地部分進行後續工程時，若不符合耐震相關規定及與耐震無關的建築基準法，或是以這些法規為基準的命令、條例時，不僅應符合前兩號揭示之基準，也必須符合下列基準。

A 該工程必須是為提升耐震安全性所必要的，且該工程完成後，該建築物、建築物基地及建築物、或僅基地部分進行後續工程時，經過認定是在不得已的情況下，無法完全符合耐震相關規定及與耐震無關的建築基準法，或是以這些法規為基準的命令、條例。

B 與工程計畫(若將耐震改修工程分成多個部份分開進行時，則指的是各自的工程計畫，第五號B與第六號B也相同)有關的建築物及建築物基地發生問題時，不容易妨礙到交通，對安全、防火、避難、衛生、市容環境維護等的危害程度不高者。

- 四 與第一項申請有關的建築物，若是既存耐震不合格建築物且為耐火建築物(符合建築基準法第二條第九號之二規定的耐火建築物)時，因為增設柱子或牆壁時，或是要改變樑柱裝潢，進而導致該建築物不合同法條第二十七條第一項、第六十一條或第六十二條第一項規定時，則必須在符合第一號及第二號所揭示之標準的前提下，同時符合下列基準。
- A 當該工程受到認定，認為其是提升耐震安全性所必要之程序時，或是經認定該工程無法完全符合建築基準法第二十七條第一項、第六十一條或第六十二條第一項規定屬於不得已的情況。
- B 符合下列基準，且經認定不會造成防火、避難等障礙的情況下。
- (1) 與工程計畫相關的柱子、牆壁、樑的結構，遵循國土交通省令所制訂的防火基準。
- (2) 與工程計畫相關的柱子、牆壁、樑若發生火災時，通報方法則應符合國土交通省令所制訂的防火基準。
- 五 與第一項申請有關的建築物，若是既存耐震不合格建築物時，若因該建築物增建導致建築物容積率(樓地板面積與基地面積的比例)不符合相關建築基準法或以此法條為基準的命令、條例規定(在A與第八項中稱為「容積率相關規定」)時，除了應符合第一號及第二號基準外，也必須符合下列基準。
- A 若認定該工程是為求提高耐震安全性所必須執行的，或是經認定該建築物因該工程而無法完全符合容積率相關規定屬於不得已的情況。
- B 認定該工程計畫相關建築物，不會對交通、安全、防火、衛生造成障礙。



- 六 與第一項申請有關的建築物，若是既存耐震不合格建築物時，若因該建築物增建導致建築物建蔽率(建築面積與基地面積的比例)不符合相關建築基準法或以此法條為基準的命令、條例規定(在A與第九項中稱為「建蔽率相關規定」)時，除了應符合第一號及第二號基準外，也必須符合下列基準。
- A 若認定該工程是為求提高耐震安全性所必須執行的，或是經認定該建築物因該工程而無法完全符合建蔽率相關規定屬於不得已的情況。
- B 認定該工程計畫相關建築物，不會對交通、安全、防火、衛生造成障礙。
- 4 與第一項申請相關的建築物耐震改修計畫，依建築基準法第六條第一項規定必須執行確認，或依同法條第十八條第二項規定必須發出通知時，在準備認定計畫的時候，所屬行政廳必須事前且正式地獲得該建築物主管單位同意。
- 5 若所屬行政廳針對建築物耐震改修計畫，為執行計畫認定而依建築基準法第六條第一項規定執行確認，或依同法條第十八條第二項規定發出通知時，則準用同法條第九十三條規定。所屬行政廳依同法條第六條第一項規定，準備針對建築物耐震改修計畫執行認定時，則準用同法條第九十三條之二。
- 6 當所屬行政廳認定計畫時，下列建築物、建築物基地或建築物或基地部份(以下本項稱為「建築物等」)，則不受建築基準法第三條第三項第三號及第四號規定限制，適用同條第二項的規定。
- 一 當建築物不符合耐震相關規定，且適用建築基準法第三條第二項

規定，但是符合第三項第一號提及的國土交通大臣制訂之基準時，則可認定該計畫。

二 與計畫認定有關的第三項第三號建築物等。

- 7 所屬行政廳認定完計畫後，則該計畫認定相關建築物且符合第三項第四號提及條件者，不適用建築基準法第二十七條第一項、第六十一條、第六十二條第一項規定。
- 8 所屬行政廳認定完計畫後，則該計畫認定相關建築物且符合第三項第五號提及條件者，不適用容積率相關規定。
- 9 所屬行政廳認定完計畫後，則該計畫認定相關建築物且符合第三項第六號提及條件者，不適用建蔽率相關規定。
- 10 與第一項申請有關的建築物，其耐震改修計畫若依建築基準法第六條第一項規定必須執行確認時，或依同法條第十八條第二項規定必須發出通知時，則所屬行政廳在認定完計畫的時候，則依同法條第六條第一項或第十八條第三項規定，將其視為已經交付確認完成證明。這時所屬行政廳應將該內容通知發送給該建築物主管單位。

第十八條 計畫變更：接受計畫認定者(第二十八條第一項及第三項除外，以下稱「認定業者」)，準備變更已經獲得認定的計畫時(國土交通省令中定義的輕微變更除外)，則必須提交給所屬行政廳，重新執行認定。

2 前條規定準用前項情況。

第十九條 計畫認定建築物相關報告徵收：所屬行政廳有權要求認定業者針對已經獲得認定的計畫(即若依前條第一項規定執行變更認定時，則變更後的計畫也適用下列法條)，提交該建築物(以下稱「計畫認定

建築物」)耐震改修狀況報告。

第二十條 改善命令：當所屬行政廳認為認定業者並未依據受到認定的計畫，對認定建築物執行正確的耐震改修時，有權發佈命令，要求該認定業者在一定的期限內執行必要的改善措施。

第二十一條 計畫認定取消：所屬行政廳認為認定業者違反依前項規定所下達的處分時，則有權取消該計畫認定。

## 第八章 耐震改修支援中心

第三十二條 耐震改修支援中心：以支援建築物耐震診斷及耐震改修實施為目的而成立的一般社團法人、一般財團法人或其他並非以營利為目的的法人，執行的是第三十四條規定的相關業務(以下稱「支援業務」)，並符合下列基準時，當其提出申請時，國土交通大臣有權將其指定為耐震改修支援中心(以下稱「中心」)。

- 一 計畫內容與支援業務相關，包括職員、支援業務實施方法等其他事項時，為確保支援業務確實實施。
- 二 擁有足夠的財務基礎與技術基礎，能夠在實施前號支援業務計畫時，提供有效的資源。
- 三 幹部與職員的組成不得妨礙支援業務的公正實施。
- 四 實施支援業務以外的業務時，則不得因為執行該業務而妨礙到支援業務公正性。
- 五 除了前述各號規定的內容以外，能夠公正且確實地執行支援業務。

第三十三條 指定公告等：國土交通大臣依前條規定提出指定(以下稱為「指定」)時，必須公佈中心名稱、地址以及執行支援業務的辦公室所在地。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- 2 中心打算變更名稱、地址或執行支援業務的辦公室所在地時，最遲必須在準備變更的日期前兩週，將該內容提交給國土交通大臣。
- 3 當國土交通大臣收到遵循前項規定所提出的申請時，有義務將其公告出來。

第三十四條 業務：中心應執行下列業務：

- 一 當對象屬於記載在重要安全確認計畫中且屬於計畫認定建築物、或是特定既存耐震不合格建築物時，國土交通省令所規定的金融機關，為了使認定業者能夠擁有必要的耐震改修資金而提供貸款時，必須保證該貸款之債務。
- 二 應蒐集、彙整並提供建築物耐震診斷及耐震改修相關資料。
- 三 建築物耐震診斷及耐震改修相關調查及研究。
- 四 揭示於前三號的業務之附帶業務。

第三十五條 業務委託：中心在獲得國土交通大臣的認可後，在執行前條第一號揭示之業務(以下稱「債務保證業務」)時，有權將債務保證決定事項以外的業務，部分或全權委託給其他金融機關負責。

- 2 金融機關接受前項規定的委託時，可不受其他法律規範執行該業務。

第三十六條 債務保證業務規章：中心應制訂債務保證業務相關規章(以下稱「債務保證業務規章」)，且必須獲得國土交通大臣批准。若欲變更此規章時同也必須獲得批准。

- 2 債務保證業務規章應規定的事項，應遵循國土交通省令規範。
- 3 國土交通大臣認為第一項批准的債務保證業務規章，在執行債務保證業務時欠缺公正性或適當性時，有權命令中心變更該債務保證業務規章。

第三十七條 事業計畫等：中心應在每事業年度開始前(若為接受指定的事業年度時，則期限改為接受指定後立刻製作並提交)，針對國土交通省令規定的範圍，製作支援業務事業計畫及收支預算，並應在該事業年度開始前獲得國土交通大臣批准，變更時的規定亦同。

- 2 中心應遵循國土交通省令規定，針對每期事業年度製作支援業務相關事業報告書與收支決算報告，並在該事業年度結束後三個月內提交給國土交通大臣。

第三十八條 財務區分：中心應遵循國土交通省令規定，針對下列各項業務整理出個別的財務狀況。

- 一 債務保證業務及附帶業務。
- 二 第三十四條第二號及第三號揭示支業務及附帶業務。

第三十九條 準備帳簿：中心應遵循國土交通省令規定，備妥支援業務相關事項所需帳簿並妥善保存。

- 2 除前項規定內容以外，中心應遵循國土交通省令規定，備妥支援業務相關文件並妥善保存。

第四十條 監督命令：為了確保支援業務能夠公正且適當地實施，當國土交通大臣認為有必要的時候，有權對中心提出命令，要求執行支援業務方便的監督工作。

第四十一條 中心相關報告、檢查等：為了確保支援業務能夠公正且適當地實施，當國土交通大臣認為有必要的時候，有權對中心提出命令，要求中心針對支援業務或是資產狀況提出必要的報告，或是派遣職員進入中心的辦公室，檢查支援業務狀況、帳簿、文件等，也可由其向相關人士提出詢問。

- 2 依前項規定進入現場調查的職員，應攜帶可證明身分的證件，且必須

提供給相關人士確認。

- 3 依第一項規定進入現場調查時的權限，並非以犯罪調查為目的，不可混為一談。

第四十二條 指定取消等：國土交通大臣認為中心符合下列各號中的其中一號，即有權取消對其的指定。

- 一 違反第三十三條第二項或第三十七條至第三十九條的任一規定。
- 二 執行債務保證業務時，並未遵循依第三十六條第一項認定的債務保證業務規章。
- 三 違反第三十六條第三項或第四十條規定所下達的命令。
- 四 認定其不符合第三十二條各號所揭示的基準。
- 五 中心或中心幹部在執行支援業務時，做出明顯不當的行為。
- 六 透過不正當的手段獲得指定者。

- 2 國土交通大臣依前項規定取消指定時，必須公佈該內容。

## 貳、「東京都台東區耐震改修計畫」執行成效及推動

東京都台東區是日本東京都內特別區之一，該區擁有上野、淺草兩大古老繁華商圈商業街，大型企業如庵原化學工業、新星出版社、高田製藥等，大型店鋪如丸井上野、東天紅上野店、松屋淺草店等均位於區內，此等特定建築物（即供公眾使用之既有建築物）如何推動耐震化是該區耐震改修計畫的重要課題，本研究蒐集該區依「耐震改修促進法」擬定「耐震改修促進計畫（2016年~2020年）」，有關推動供公眾使用建築物（即特定建築物）推動內容及成效如後。

## (一)計畫目的

本計畫是根據耐震修復促進法第 6 條第 1 項的規定所制定的，為了以減少直下型地震造成的損害為目標，以及保護區民的生命和財產，我們的目的是有計畫地且綜合地促進區內的住宅、特定建築物的耐震診斷以及耐震修復，並實現地震防災強的台東區。

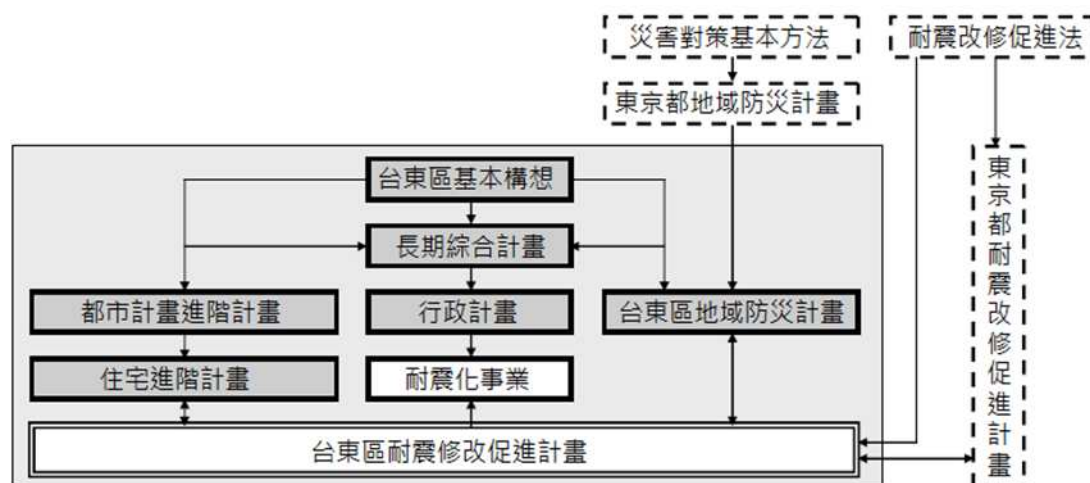


圖 2-1 台東區耐震改修促進計畫架構

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

## (二)計畫期程與方法

本計畫的執行期程為自 2016 年至 2020 年的 5 年，以自助、互助、公開的觀點，藉由全面地推動關於耐震化的知識普及或相關議題啟發、促進耐震化的環境整備、對耐震診斷及耐震補強等的支援，推動區內建築物的耐震化。此外，在計畫期間，我們會涉及到社會情勢的變化或耐震化的推動現況，定期驗證相關措施的成效，並重新審查計畫目標的業務內容。

## (三)計畫範圍

本計畫的對象是台東區全區的建築物，原則是依據建築基準法（2013 年法律第 201 號）上的新耐震基準（1981 年 6 月 1 日實施）之前建造的建築物(詳如表 2-1 及表 2-2 所示)。

表 2-1 台東區耐震改修促進計畫的對象建築物

種類		內容
住宅	獨立式住宅	含兼用、併用住宅
	共同住宅	含租借共同住宅、招待所、合宿、街屋
特定建築物(詳表 2-2)		
	特定既存耐震不合格建築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>多數人使用的一定規模以上的建築物</li> <li>【耐震改修促進法第 14 條第 1 項第 1 號以及第 2 號的建築物】</li> <li>【耐震改修促進法第 15 條第 2 項的指示對象建築物】</li> </ul>
	需確認緊急安全的大規模建築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要緊急確認對地震的安全性的大規模建築物</li> <li>【耐震改修促進法附則第 3 條第 1 項的建築物】</li> </ul> <b>附加耐震診斷義務的建築物</b>
緊急輸送道路沿線建築物		
	特定緊急輸送道路沿線建築物(需確認安全的計畫記載建築物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>鄰接特定緊急輸送道路在一定高度以上的建築物</li> <li>【耐震改修促進法第 7 條第 1 款建築物】</li> </ul> <b>附加耐震診斷義務的建築物</b>
	一般緊急輸送道路沿線建築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>鄰接特定緊急輸送道路以外之緊急輸送道路在一定高度以上的建築物</li> <li>【耐震改修促進法第 14 條第 1 項第 3 款建築物】</li> </ul>
防災上有重要性建築物		<ul style="list-style-type: none"> <li>在東京都震災對策條例第 17 條中的建築物等</li> </ul>

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)



表 2-2 台東區耐震改修促進計畫之特定建築物

用途區分		特定既存耐震不合格建築物		需確認緊急安全的大規模建築物的規模要件
		規模要件	成為指示對象的規模要件	
幼稚園、認定與幼保相關的幼兒園、托兒所		2層以上且500m <sup>2</sup> 以上	2層以上且750m <sup>2</sup> 以上	2層以上且1500m <sup>2</sup> 以上
小學等	小學、中學、義務教育學校、中等教育學校的前期課程或特別支援學校	2層以上且1000m <sup>2</sup> 以上	2層以上且1500m <sup>2</sup> 以上	2層以上且3000m <sup>2</sup> 以上
養老院、短期入住老人設施、其他類似福利院老人福利中心、兒童厚生設施、其他類似身心障礙者福利中心		2層以上且1000m <sup>2</sup> 以上	2層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	2層以上且5000m <sup>2</sup> 以上
學校	上述(小學等)以外的學校	3層以上且1000m <sup>2</sup> 以上		
保齡球場、滑雪場、游泳池等運動設施			3層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	3層以上且5000m <sup>2</sup> 以上
醫院、診療所				
劇場、觀覽場、電影院、演藝場				
集會場、公會堂				
展示場				
買賣市場				
百貨、市場其他經營物品販賣業的店鋪			3層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	3層以上且5000m <sup>2</sup> 以上
飯店、旅館				
租借住宅(限於共同住宅)、招待所、合宿				
事務所				
博物館、美術館、圖書館			3層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	3層以上且5000m <sup>2</sup> 以上
遊樂場				
公眾浴場				
飲食店、歌廳、類似料理店等				
理髮店、當舖、出租服裝店、銀行等、經營服務業的店鋪				
工廠(除了提供危險物品儲藏或處理場所之建築物)				
在停車場等提供旅客上下車或等待用		3層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	3層以上且5000m <sup>2</sup> 以上	
汽車車庫等腳踏車停留或為了停車的設施				
保健所、稅務署等公益上必要的建築物				
體育館(提供一般公共用)		1層以上且1000m <sup>2</sup> 以上	1層以上且2000m <sup>2</sup> 以上	1層以上且5000m <sup>2</sup> 以上
提供危險物的儲藏場或處理場的用途的建築物		由政令規定的建築物	500m <sup>2</sup> 以上	1層以上且5000m <sup>2</sup> 以上

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

(四)民間特定建築物的耐震化現況與目標

從 2014 年特殊建築物等定期調查報告結果推算，耐震改修促進法第 14 條第 1 款有關民間特定建築物的現況耐震化率約 88%，為了達成 2020 年耐震化率 95%的目標，未來將有 80 棟民間特定建築達成耐震化是必要的。

表 2-3 民間特定建築物的耐震化現狀

(單位：棟)

民間特定建築物	1981 年以前的建築物 (棟)	1982 年以後的建築物 (棟)	建築物數 (棟)	滿足耐震性的建築物數(棟)	耐震化率(%)	
					現狀 2014 年度	目標 2020 年度
類別	a	b	a+b=c	d	d/c	
數量	285	860	1145	1008	88%	95%

註：滿足耐震性的建築物數為 1981 年以前舊耐震基準及 1982 年以後新耐震基準的建築物當中滿足耐震性的棟數(使用國交省、東京都計算的比例)

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

(五)基本的行動政策

本計畫為推動耐震診斷以及耐震改修的目標，基本的行動政策如下：

- ◆ 建築物的耐震化涉及自助、共助、公助的原則，並以建築物所有者進行推動為基本。
- ◆ 區，在進行耐震化相關資訊提供的同時，應與國或東京都、關係團體的充分支援之下，維護完整的耐震化的環境。
- ◆ 區，與國或東京都聯攜之下，從公共性或緊急性的觀點在必要的時候，進行財政支援。

基本行動政策的具體措施詳述如後。

(1) 建築物所有者的主體行動

- 促進建築物耐震化時，有關自助、共助、公助的原則，首先是建築物所有者認識自己的問題及地區的問題，且要認識地區的問題，其主體行動是不可缺的。
- 地震造成建築物破壞以及損傷時，先不論區民生命和財產的損失，道路封閉或火災等可能對地區的安全性造成重大的影響，必須在以上的認知下，對耐震化採取行動。

(2) 和地區、事業者、關係團體等的聯攜

- 必須將建築物所有者、地區、民間事業者、建築關係團體以及行政作業等密切的聯結，並透過適當的分工，對全區目標建築耐震化採取行動。區，以既定區內標的建築物進行耐震化率提升的同時，整備建築物所有者可以順利實施耐震診斷以及耐震修復等的環境。

(3) 由行政的支援

- 區，為了支援對建築物所有者的主體耐震化的作業，廣泛提供關於耐震診斷以及耐震修復的基本知識或最新的技術、稅制上的優惠待遇等資訊。
- 區，和國或東京都的連結下，在必要時，從公共性或緊急性的觀點進行財政支援。

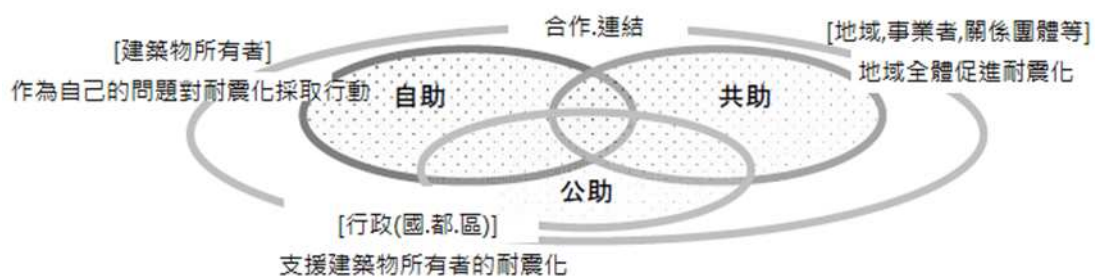


圖 2-2 基本行動政策架構

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

### (五) 宣導及教育

為了預防大地震以保護建物所有者的生命或財產，確保建築物的安全性是很重要課題。區為了對舊耐震基準的建築物所有者等宣導建築物的耐震化，進行各式各樣的意識啟發或知識的普及。

#### (1) 手冊、短片、官網的宣導

透過有關地震危害、耐震診斷、耐震改修及援助事業的手冊或短片(CATV)，致力於提升震化重要性的意識啟發。這些手冊等內容也刊載在官網，並提供建築物耐震化的各種資訊等，也利用網路進行廣泛的宣導。

另外，為使耐震化相關議題能淺顯易懂，利用有插畫的手冊或影像資料等，更易於宣導耐震相關資訊。

#### (2) 舉行耐震相關交流活動

為了促進建築物所有者的自主耐震化，舉辦檢討以耐震化的重要性或必要性為題材的討論會或以耐震改修工法展示等內容的宣導。另外，和建築關係團體連結，利用建築防災週等各種區辦活動的機會，詳細地舉行相關耐震諮詢會等。

#### (3) 公開地區地震風險度地圖

建築物所有者為了實施耐震診斷以及耐震改修，必須認知居住位址的地震危害性。因此，區利用東京都地震風險度調查報告，藉由報告公開區地震風險度，對區民或建築物所有者宣導耐震診斷以及耐震改修為目標。

#### (4) 宣導耐震診斷是不動產交易的義務

依據住宅地建築物交易業法說明耐震診斷是不動產交易的義務。有鑑於此，利用官網或耐震相關活動等對建築物所有者宣導，持續促進自願性的耐震診斷或耐震改修的實施。

(5) 宣導耐震改修稅賦減免

進行一定的耐震修復工程時，作為稅制上的優惠待遇，有所得稅的扣除或固定資產稅以及都市計畫稅的減免。另外，關於這些優惠制度，藉由區官網或耐震相關活動等的策劃對建築物所有者進行宣導，以減輕建築物所有者在耐震改修經濟上的負擔。

(6) 與東京都政府聯合實施相關耐震化制度宣導

區，一方面與東京都政府合作，舉辦有關耐震改修工法及裝置展示會，或由公寓耐震化促進事業，對於舊耐震基準的公寓所有者或公寓管理者，提供耐震化的建議或發送宣導手冊等。

另外，宣導有關東京都政府主辦之耐震交流相關活動，或耐震合格標章張貼制度，有助於鼓勵建築物所有者實施耐震改修。



圖 2-3 東京都耐震標誌

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

(7) 有效率的展開宣導與教育

為了將耐震化的資訊或知識、補助制度的指引等向有需要的人宣導，對於促進事業的宣傳或資訊發送的方法等，繼續研究並努力可能潛在的耐震改修需要。

其次，就耐震改修工程之緣由或動機等資訊，藉由分析以篩選對耐震改修援助制度有需要的人，以此篩選後的對象進行有效率的宣導與教育。

## (六) 環境整備

為了使建築物所有者等對耐震化順利採取行動，在充實諮詢窗口的同時，並透過耐震診斷技術者的訓練或和自主防災組織的連結，以促進區域全體耐震化的環境整備。

### (1) 耐震化諮詢窗口的建立

規劃良好的耐震化諮詢窗口，以解答建築物所有者對耐震診斷或耐震改修等的技術性問題，及提供減輕經濟負擔的建議。

- 耐震診斷以及耐震改修等援助制度的指引
- 關於耐震改修的優惠稅制制度的指引等
- 耐震改复工法或費用等的技術諮詢
- 反向抵押(資產活用型耐震改修融資制度)
- 其它的地震防災對策資訊

### (2) 耐震診斷技術者的訓練

為了區民安心進行住宅、建築物耐震化，值得信賴的設計者或建設業者提供諮詢是重要的。

為了進行為耐震化的初步診斷，即使是專家也要有一定的資格，所以必須提升區內的建築師或施工者的技術能力。

### (3) 和自主防災組織的連結

為了促進更上一層的耐震化，整個地區的耐震意識提高是重要的。透過與災害避難或滅火活動中占很大的角色的自主防災組織或町會、自治會等連結，持續支援舉辦與耐震相關的研討會等活動。

(七) 民間特定建築物的耐震化

區一方面策劃與東京都政府連結，基於公共性或緊急性的觀點，在必要時，對建築物所有者進行的耐震診斷或補強設計、耐震改修工程等進行經費援助。

(1) 援助民間特定建築物的耐震診斷

依耐震修復促進法的規定，特定建築物的所有者有義務實施耐震診斷，同時更要努力促進所有者進行耐震改修亦是重要。在區政府，為了支援這樣的行動，在耐震診斷援助部分費用。

(2) 支援需確認緊急安全的大規模建築物

依耐震改修促進法附則第 3 條規定的建築物，透過區、國及東京都政府等連結，在促進建築物所有者辦理耐震診斷以及耐震改修的同時，由國的耐震診斷及耐震改修的援助事業[耐震對策緊急促進事業]協助支援。

(八) 綜合的安全對策

(1) 對建築物所有者的指導、指示等

為了促進都市建設具備地震防災效能，不僅在前述策劃耐震診斷以及耐震改修的促進措施，也必須對於既有耐震不合格建築物的所有者，提供對於耐震改修促進法相關的有效指導與建議等。

此外，如對象建築主管機關為東京都時(即建築物的延伸面積超過 10,000m<sup>2</sup>時)，區政府將與東京都聯合提供指導以及建議等協助。

A 指導等的對象建築物

[指導以及建議]的對象建築物：

- 特定建築物

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- 既存耐震不合格建築物
- 需確認安全之計畫建築物（特定緊急輸送道路沿線建築物）
- 需緊急確認安全之大規模建築物

[指導]、[公開]的對象建築物：

- 特定建築物
- 需確認安全之計畫建築物（特定緊急輸送道路沿線建築物）
- 需緊急確認安全之大規模建築物

[命令]的對象建築物，為以下的建築物：

- 需確認安全之計畫建築物（特定緊急輸送道路沿線建築物）
- 需緊急確認安全之大規模建築物

#### B.進行重點指導等的建築物

為了策劃確保防災據點或減輕地震災害，關於以下的建築物，進行重點指導：

- 防止地震發生時道路受阻的沿線既有耐震不合格建築物
- 學校、醫院等防災上特別重要的特定建築物
- 飯店、百貨等不特定多數者利用的特定建築物
- 老人福利中心等特定多數者利用的特定建築物
- 提供危險物品儲藏或處理用途之特定建築物

#### C.基於耐震改修促進法的特定建築物的指導等

計畫區分、內容及方法詳表 2-4。

### (2) 耐震化關聯事業的推進

除了建築物耐震化外，有關大規模地震的防止人命傷亡或災害損失的必要措施，區政府正在推進以下的關聯事業。



表 2-4 耐震改修促進法之特定建築物指導一覽表

區分	內容	方法
基於耐震改修促進法第 15 條第 1 項以及第 16 條第 2 項的[指導以及建議]	對於成為對象的耐震診斷的指示對象建築物以及既存耐震不合格建築物的所有者，說明耐震診斷以及耐震改修的必要性，以促進實施。	傳送宣導文件或舉辦說明會，並利用對象建築物在指導及建議等機會進行宣導。
基於耐震修復促進法第 15 條第 2 項的[指示]	關於耐震診斷的指示對象建築物的所有者，經指導以及建議，仍不依指導以及建議實施耐震診斷或耐震改修時，進行指示。	呈報相關具體事實的文書。
基於耐震修復促進法第 15 條第 3 項的[公開]	<ul style="list-style-type: none"> <li>受指示的耐震診斷的指示對象建築物所有者，無正當理由，不按照指示，不實施耐震診斷或耐震修復時，予以重點公開。</li> <li>公開時，勘查並判斷建築物是否已有耐震診斷或耐震改修的實施計畫，及計畫的可行性等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據耐震改修法規定事項，透過媒體或官網的方式進行公開。</li> <li>儘管進行公開，建築物所有者不進行耐震修復的建築物中，若符合建築基準法第 10 條規定之建築物，對於其建築物所有者，也要檢討進行基於同條規定的勸告或命令。</li> </ul>

(資料來源：東京都台東區耐震改修促進計畫，2016)

#### A 空屋對策的推進

因為關於[空屋等對策的推進的特別措施法]在 2015 年 2 月實施，對於管理不全為原因且對周圍有顯著影響的特定空屋等，變成可以進行建議或指導、勸告、命令、代執行等行政措施。

區政府基於這個法律，從管理不全的空屋解除或利用耐震化促進等觀點，推進綜合空屋等對策的同時，促進建築物的耐震化。

## B 外牆裝修材、招牌等落下的防止對策

大規模的地震時不只是建築物的倒塌，窗玻璃或外壁、招牌等，建築物的外裝材的損壞、落下造成的災害也是重要課題。在東日本大震災，窗玻璃或外壁磁磚等落下的數量很多。此外，即使未發生地震，經過多年劣化，造成外壁或廣告板落下，亦可造成行人受傷的事故。

區政府為防止建築物的落下物等危害行人安全，補助鄰近道路的建築外牆窗玻璃或外裝材等改善工程費用的一部分。

## C 懸崖、山坡的安全對策

颱風或地震等災害時，為了防止懸崖崩塌或土砂流出的二次災害，需要充實事前的準備。區，補助懸崖、山壁改善工程費用的一部分。

## D 電梯的安全對策

電梯因地震發生緊急停止時，恐怕發生使用者長時間被困在電梯等之危害，區政府透過官網宣導電梯或相關裝置的耐震補強資訊。

## E 配合改造的耐震改修引導

耐震改修是為了補強建築物的構造構件大多伴隨內裝工程，藉由改造工程或增改建工程的機會同時實施耐震改修，將比各自進行各項工程有效率且經濟。

因此，預定改造時為了配合耐震改修實施，利用手冊等提供資訊，策劃住宅耐震化的推動。

此外，為推進空屋活用並同時促進耐震化，區政府補助一定要件的空屋內裝工程以及耐震改修工程費用。

## F 防止家具傾倒對策

在近年來的大地震，即使是在沒有地震造成建築物災害的情況下，家具的傾倒或落下造成眾多傷者或避難延遲等危害亦常見。區政府僅對

高齡者住宅等，提供家具防傾倒設置補助。

#### G 利用定期報告制度

基於建築基準法第 12 條，特殊建築物的所有者，必須讓符合調查資格者進行建築物調查，並定期將其結果報告給特定行政廳。屆時，調查者須清查建築物耐震診斷、耐震改修的實施狀況、外牆可能墜落物等的有無並且撰寫報告。

區政府根據定期報告制度，除同時掌握特殊建築物的耐震診斷以及耐震改修的狀況外，更積極地對沒有實施耐震診斷或耐震改修的建築物所有者等進行指導。

#### H 提供耐震化支援事業的相關資訊

為了讓建築物所有者能選擇有效且最適合的耐震化支援事業，區政府提供完整且易懂的各項援助制度或支援事業資訊，這些資訊包含區政府在改造以及無障礙等工程費用的援助或修繕資金的融資等。

## 第二節 美國舊金山 CAPSS 計畫推動機制

舊金山灣區發生大地震為美國聯邦緊急救難署(FEMA)史上美國最具破壞力的三大災難(即 911 恐怖攻擊、紐奧良遭颶風襲擊及加州大地震)之一。

美國地質調查預測大型地震(級數 6.7+)在未來 30 年可能發生的機率為不會發生的近兩倍高。多數地震在沒有預警下發生，無法事先進行有效的撤離，以降低災區傷亡。若未採取行動改善舊建築之防震表現，則未來大型地震將對舊金山帶來嚴重後果。其包括死亡與傷患、受損及受摧毀之建築、失去居所及工作、企業倒閉、城市稅收降低、失去歷史資源以及對中低階收入戶而言，越趨困難的生活。

有鑑於此，「地震安全社區行動計畫(CAPSS)」為期長達 9 年，耗資百萬美元，目的在於提供明確建議行動，能夠降低舊金山未來地震時的死亡、傷病與損害狀況，讓城市能夠快速恢復至地震前的榮景，使城市能大幅度降低未來

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

地震的影響。以短期看來，將會使建築擁有者花上一筆費用，但就長遠看來，能夠大大裨益建築擁有者與社區，因為強化過後的建築能夠持續維持效力，作為安全居所，或在大型地震後成為持續修復的源頭。

舊金山市政府進而於 2010 年 12 月 22 日頒布行政命令 10-02，該行政命令由地震安全執行委員會(ESIC)負責督導，以使該項政策能延伸至城市相關單位之程序，建構廣泛的支持者同盟，以貫徹執行地震安全社區行動計畫(CAPSS)。

以下整理此計畫之細項，提供此次推動既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之參考。

### 壹、震災引發之社會危害評估

CAPSS 計畫分析舊金山 4 個潛在地震(3 處位於城市西方海岸之聖安德烈斯斷層地震及 1 處海沃德斷層地震)可能造成的損害、地震搖晃所引起的火災影響以及對於舊金山社會不同層面造成的危害，共 7 項完整詳述於後。

#### 一、生命之損失

依據地震級數、地點與地震發生的時間，死亡人數範圍可從 70 人至將近 1,000 人，需要醫療照護的受傷人數範圍可自 1,900 至多達 14,000 人。若一座人口密集的大型辦公室或公寓建築倒塌，則傷亡人數可能高過這些估計。舊金山城市中有許多建於 1980 年前之大型、多層樓的混凝土建築，其有可能為坍塌嚴重且造成多人死亡的建築。

#### 二、住宅之損失

位於舊金山 330,000 個住宅中，有 85,000 個將因為地層搖晃造成損害，導致安全上不適宜人居。其總數量超過城市整體住宅單位的四分之一。在這些受損住宅中將有 11,000 個住宅需直接摧毀，這些受損住宅許多很有可能皆為房租管制建築，根據舊金山所處之加州法律，重建時無法再成為房租管制建築。

### 三、經濟商業之影響

依據地震強度不同，因地震擺盪與所引起之火災傷害價值約從\$170至\$540億。這些損失可和約\$50億之舊金山年度預算相比，十分可觀。至於其他類型損失（例如建築內部與存貨受損、商業收益損失、薪資損失或搬遷費用）可能在損失金額總數上，再添加\$50億至\$150億。

除了前述損失之外，於規模 7.2 級地震之後，企業與員工減少之花費，也將縮減舊金山經濟約 2 個百分點以上，和經濟不景氣的影響相同，甚至更嚴重。

除此之外，大量的商業與工業大樓皆會受損。舊金山城市中商業與工業大樓總數約為 7,000 座，若強度為 7.2 級之聖安德烈斷層地震發生，估計多餘 900 座商業大樓與 200 座工業大樓，不再安全且無法使用，這些都將影響舊金山的經濟、企業與工作。

### 四、對建物擁有者之影響

據估計，在強烈地震後，幾乎所有建築都會受到損害，而程度則端視建築是否堅固、地質狀況、是否鄰近斷層與發生火災而定。

震後建物擁有者將需負擔修繕與其他費用(如：重建遷移之費用)，在震後修復期間，因其將失去房租收入，故其修復建築的能力，取決於能否持續支付貸款款項並且自儲蓄、抵押其他資產或增加借貸進行修復，但若無足夠資產及收入將無多餘資金可重建。

相反的，若在地震前進行修復，則能使擁有者有機會計畫並且掌握財政狀況以保護其資產，並且改善未來在地震發生後能夠負擔修繕與快速復原建物的能力。

### 五、對弱勢居民之影響

由於房租較便宜且鄰近其所服務之人口，許多社區服務組織租用可能較不安全的偏舊建築，震災造成的嚴重建築傷害將會影響這些組織所提供的關鍵服務。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

故許多位於私有建築裡的社福機構(如：私立學校、托兒所、照護中心、安養護機構、醫療辦公室、藥局、血液透析中心、醫藥供應商、非營利機構、高齡住宅)在地震過後可能都不再安全。

## 六、失去社區特色及在地感

地震損害及地震造成的火災，將可能摧毀舊金山社會氛圍與許多著名的地標(包含歷史性建築)，建築坍塌後使用現代素材重建，其外觀與功能都會不同以往，又大多數會採用現今規範高度及密度限制，導致建築規模更大。

住宅的地震損害，對城市最底層居民、資深公民、領固定薪資居民與傷殘人士影響最大。由於許多因素(包含空房減少、昂貴修繕費用及失去房租管制建物)，在地震後公寓的租金極有可能攀升。將短期與長期商業工作市場的影響結合來看，將有可能導致人口變化，並失去舊金山社會經濟上的多元性。

## 七、政府收益之損失

因震後公有設施將需要修繕，且居民需要政府協助進行災後重建，支出資金需求提高將導致政府收益減少，故私有建築的損害將影響政府之財政。雖聯邦資金將支應少部分政府重建與復原資金，但不會補助其所損失的收入。政府各式稅收及其他收入之減少將是可預期的。

## 貳、CAPSS 計畫建議之行動

由上述風險危害評估來看，震災所造成的社會經濟影響非常之大，故喚起公共意識非常重要；CAPSS 報告中就建議運用市場力量與其他機制，依三步驟策略推動降低地震風險之行動，目標在於提升易損建物擁有者自願進行耐震補強的意願。

### 步驟一：提昇市民重視建物耐震能力

#### (一) 針對特定建物擁有者及相關人士進行重點教育宣傳

1. 向建物擁有者說明建物耐震評估之重要性及流程。

2. 針對單一所有權人之建物提供簡單、可負擔的耐震評估方案。
3. 教育熱水器安裝業者及建物擁有者如何正確穩固安裝熱水器。
4. 宣導簡單、經濟實惠之居家安全防墜物的方式。
5. 與地方商家及社區服務機構合作發展震後復甦計畫。
6. 鼓勵建材業者、保險公司及公共事業公司提供耐震教育宣傳。
7. 修訂震前建物審查草案，訓練建物稽查員及擁有者有能力識別震後安全建物，以維持震後正常居住及商業行為運作。
8. 訓練工程師及建築師有關舊金山歷史古蹟資源之知識，於震後安全建物標記程序啟用時能幫助保存文化古蹟。

**(二) 採用最新的耐震評估及更新建物分類標準**

須先釐清政府期望現存及新蓋建物在地震發生時能使用於何種用途，建物種類及使用類組也須同時考慮，以避免浪費公帑及擾民。

CAPSS 建議修正後標準之實行結果須達到以下三點程度：

1. 大部分供居住使用之建物於震後期間仍需維持安全、可供避難使用。
2. 若無法達到上述程度，建物仍須具備可修復之等級，以期保存舊金山社區特色、在地感、歷史文化及經濟實惠可負擔的房宅。
3. 若上述 1、2 皆無法達到，建物最基本應達到不可崩塌、不可造成居住者之危險。

除了建物結構性標準須規範外，也須對以下幾點議題提供處理方針：

1. 影響建物使用性的建物構件(如：樓梯、電梯)。
2. 影響安全性及居住性的危害物(如：高架管線、設備、室內陳設)。
3. 易引起火災蔓延之易燃物及狀態。

4. 大型建物於進行重建時須處理土壤液化問題之風險。

### (三) 針對自願修復建物之擁有人制訂獎勵政策

提供獎勵政策有益於原先即有自願修復建物意願之擁有人，也可與其他計畫相輔相成，達到更大的效果。對建物擁有人而言，這代表政府會與他們共同解決問題。細項做法如下：

1. 修正制度放寬自願修復者之建物限制(如：允許住宅單元密度提高、樓地板面積及高度增加、建物退縮範圍減少...等)，藉以提高建物價值。
2. 若符合舊金山建築物檢查處(DBI)之法規修復標準，自願修復者可申請全額補助獎勵，針對修復時期可能的房屋租金上漲也需有配套措施以確保承租者權益。
3. 維持現有免費自願修復木製結構住宅及快速審查制度(舊金山政府自 2009 年起開始提供此項服務)。
4. 制訂法規確保自願修復建物審查合格者 15 年內不必再做相關檢測(若法規制度改變依然適用)。
5. 宣導舊金山政府於 2008 年 11 月通過之稅法：若建物擁有人投入資金在耐震補強措施上，房產交易稅可退回三分之一。
6. 宣導既有稅法：耐震補強作業在日後房地產評估中免增稅。
7. 修改規畫守則，防止地震後拆除的建物擁有人重建到先前的不符合條件的狀態物，使建物擁有人有改進的動力。
8. 擴大審查並記錄指定歷史街區內的歷史資源、進行地震脆弱性評估，經政府認證之歷史建物的所有者若投資修復計畫可享有所得稅優惠。
9. 提供合格的補強方案助需金貸款，政府可以透過出售一般債務債券籌集資金，這些資金將於建築物被出售或再融資時按計畫收



回。

10. 提倡聯邦政府和州政府的獎勵措施(例如：稅收抵免和折舊計畫)以降低業主的成本，減少地震後聯邦和州政府的花費，並提供補強貸款保險計畫以保護現有的抵押貸款。

**(四) 提供建物修復補強技術協助**

1. 因舊金山許多建築物在設計和施工方面都很相似，代表著類似的抗震改造解決方案應該適用於多種建築物，故可制定舊金山建築改造的標準通用計畫。
2. 提供工程師和其他證照專業人員建築耐震評估培訓。
3. 政府可根據計畫推動的經驗提供建物擁有者、設計專業人員及承包商有關補強成本和有效技術方法的訊息。
4. 提供設計專業人員和承包商建築耐震補強培訓，並於網站上公開完訓人員名單。
5. 根據需要訂定額外的建築標準以減少危害並提高震後建物可用性(包含支撐性機械、其他重型設備、貨架及電梯功能)。
6. 建立結構類型及建物用途之清單

結構類型清單須包含以下：

- (1) 混凝土傾斜扶正建物
- (2) 1980 年以前建造的混凝土構架建物
- (3) 無配筋內填磚牆混凝土和鋼構架建築物
- (4) 早期改造的建築物
- (5) 1994 年之前建造的大型焊接鋼構架建築

以下建物用途須有建物擁有者清單：

- (1) 老人養護機構

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- (2) 社會服務機構
- (3) 托嬰照護中心、幼兒園
- (4) 醫療服務機構
- (5) 維持生命必需的零售服務商(如：雜貨店舖、藥局)
- (6) 私立學校及大學
- (7) 擁有許多建築物之大型機構

### **步驟二：推動建物於販售前或期限內進行評估**

建物擁有者應根據舊金山建築物檢查處(DBI)標準評估其建築物的抗震性能，如果不出售，最晚需於根據建築物使用類別和結構類型訂定的耐震修復期限前，評估其建築物的抗震性能。其審查結果將與承租人與未來房產買家分享，並成為市政記錄的一部分。

### **步驟三：強制要求易損建築於期限內補強**

上述所有的方案皆鼓勵建築擁有者自發辦理耐震評估重建，但除非政府強制要求，否則大多數的擁有者可能不會有所行動。

故此最後一步驟將針對易損建物強制進行防震修復，依據不同的建築種類要求，於下述第參點的規定期限內針對架構、防火、使用程度及墜落危險進行修復，這一步將會是解決無配筋磚牆混凝土建物風險的方法，意味著政府認定此議題極為重要且允許市場機制因耐震評估而決定房產價格。

### **參、CAPSS 計畫之建築分類及防震修復期限**

CAPSS 建議根據建築物「使用類別」、「結構類型」及「使用類別及結構類型」三項分類訂定耐震修復期限(詳參表 2-6)，總計有 20 種類別(詳參表 2-5)。

表 2-5 建築物類別一覽表

建築物種類	預估建築物數量
依結構類型分類	
混凝土傾斜扶正建物	200 棟
於 1994 年之前建造之大型焊接鋼構架建築	尚未調查
早期改造的建築物	尚未調查
依使用類別及結構類型分類	
三層或以上及五個單位或以上之木製結構住宅建築	4,400 棟
於 1980 年前建構之混凝土非住宅建築	尚未調查
其他種類之五個單位以上住宅建築	尚未調查
於 1980 年前建構之混凝土非住宅建築	尚未調查
依使用類別分類	
三個與四個單位住宅建築	超過 6,000 棟
單一家庭房屋與兩單位住宅	單一家庭房屋 112,000 棟 兩單元住宅 20,000 棟
提供弱勢族群服務之機構	尚未調查
幼兒園與托嬰照護中心	尚未調查
醫療服務機構	尚未調查
私立學校(幼稚園~高中)及私立大學	私立學校(幼稚園~高中) 100 棟 私立大學 超過 20 棟
老人養護機構	尚未調查
宗教用房屋	尚未調查
旅社與汽車旅館	約 240
維持生命關鍵必需的零售服務商	雜貨店鋪約 30 棟 藥局約 100 棟
由廣大民眾使用之建築	尚未調查
歷史建築	尚未調查

(資料來源：美國舊金山 CAPSS 執行計畫, 2011)

謹就此次推動既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之討論範疇，重點節錄以下相關類別項目：

- 一、**提供弱勢族群服務之機構**：無家可歸、行動力受限、重大醫療疾病及心理問題、窮苦之人等的服務機構。許多政府機關透過這些組織來提供服務。

- 二、 **幼兒園與托嬰照護中心**：身處在日托中心及幼兒園的幼童應和待在公立學校的兄弟姐妹一樣安全。舊金山震後復原之程度將取決於民眾恢復工作的速度，而在工作時，父母們將會仰賴這些照護中心照顧孩童及擁有符合規範的耐震安全程度。
- 三、 **醫療服務機構**：在地震後數天甚至到數個月，將會需要這些急診護理診所、洗腎中心、醫療供應商等，為震災受傷但無須急迫住院治療之傷患提供醫療服務。
- 四、 **私立學校(幼稚園~高中)及私立大學**：舊金山許多私立學校落成在建造標準尚未如今日嚴苛之時，故大多數的私立學校校舍可能不如一般建築物來得安全。在舊金山，幾乎有三分之一的就學人口(超過 23,000 人)就讀於私立學校，故政府必須確保私立學校校舍之耐震標準是與公立學校相同的。舊金山的公立學校約有 55,000 名學童就讀，根據加州所立標準建造的公立校舍是加州最抗震建築之一。部分未符合 1933 年加州所立建造標準之公立校舍已有列表控管評估，故 CAPSS 報告並未將公立學校納入研究。
- 五、 **老人養護機構**：在地震後年長者與行動不便者因搬遷困難，將須待在安全且功能完善的機構裡。
- 六、 **旅社與汽車旅館**：所有旅社及汽車旅館於震後須保持安全及可用性，因旅社可提供救難人員、震後工作人員及震災戶臨時的住所。另外，因旅遊業是經濟重要組成的一部分，提高旅遊相關建築物耐震表現將有利於城市震後復甦。
- 七、 **維持生命必需的零售服務商**：雜貨店鋪、藥局及其它提供日常生活所需用品的零售店對於震後恢復至關重要。部分租賃於易損建物的店鋪若於大型地震後無法使用，震後重建應將租賃契約協商的時間也納入時程表中。
- 八、 **由廣大民眾使用之建築**：雖此類建築物每週被佔用時間不長(約幾個小時)，但因考量到建築物損壞和墜落物將會造成大量人員傷亡，故維持供公眾使用建築之建物安全尤其必要。

表 2-6 美國舊金山 CAPSS 計畫防災修復期程表

建築類型	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
所有三層或以上及五個單位或以上之木製結構住宅建築	紅	紅				
混凝土傾斜式建築	紅	紅				
三個與四個單位住宅建築	斜線	紅				
私立學校(幼稚園~高中)及私立大學	綠	紅	紅			
支援性住宅設施	綠	紅	紅			
於 1980 年前建構之混凝土住宅建築	綠	黃	紅	紅		
其他種類之五個單位以上住宅建築	綠	黃	紅	紅		
服務旅客之旅社與汽車旅館	綠	黃	紅	紅		
維持生命關鍵必需的零售服務商	綠	黃	紅	紅		
單一家庭房屋與兩單位住宅	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
於 1980 年前建構之混凝土非住宅建築	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
宗教用房屋	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
幼兒園與照護中心	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
由廣大民眾使用之建築	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
歷史建築	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
於 1994 年前建造，具有焊接鋼鐵鋼架之大型建築	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
早期修復建築	綠	黃	斜線	斜線	紅	紅
其他類型建築	綠	黃	斜線	斜線	斜線	紅

色彩值參考：

步驟 1: 提昇市民重視建物耐震能力	綠
步驟 2a: 建物於販售前進行評估	黃
步驟 2b: 建物於期限內進行評估	斜線
步驟 3: 強制要求易損建築於期限內補強	紅

(資料來源：美國舊金山 CAPSS 執行計畫, 2011)

#### **肆、目前實際執行進度及情況**

依據 CAPSS 計畫之建議，目前共有 3 項細項計畫執行中，分別為：地震安全宣導計畫、強制性補強弱層結構建築物計畫、私立學校耐震補強計畫。

##### **一、地震安全宣導計畫**

自 2015 年 5 月開始，舊金山建築物檢查處(DBI)與社區青年中心(CYC)及老人自救會合作推動地震安全宣導計畫，提供舊金山多元化的居民有關震前、中、後的相關訓練及教育講座，講座內容包含人力準備、基本急救和心肺復甦術(CPR)、地震紓緩措施、震後恢復及應對、消防安全，社區青年中心(CYC)於部分區域也提供額外的訓練服務，如：一對一諮詢、兒童消防安全木偶戲、急救和心肺復甦術(CPR)之認證。

截至 2018 年 1 月為止，該計畫已擴大到於舊金山全市有 11 區提供此服務，服務之對象不限年齡、群體，對於地震相關講座有興趣之民眾皆可以向社區附近承辦人員聯繫，講座亦提供多種語言之選擇(英文、中文、西班牙文及菲律賓文)。

##### **二、強制性補強弱層結構建築物計畫(MSSP)**

此計畫於 2013 年創立，對象為所有 3 層或以上及 5 個單位或以上之木製結構住宅建築，依不同建築物狀況區分 4 個層級及改善補強時間，並於舊金山建築物檢查處(DBI)網站公告建築物狀態，民眾可於公開網站查得資訊。

若未於限期內遵從計畫之建築物所有者，將會收到違規通知單，並由執法部門進一步訴諸法律、強制作業。

截至 2018 年 5 月為止，共計有 4,903 棟建築物需參與該計畫，已提交許可證者共計 4,372 棟(89%)，每層級達標率為 50%~90%。

##### **三、私立學校耐震補強計畫**

緊接於強制性補強弱層結構建築物計畫(MSSP)後，地震安全社區行

動計畫(CAPSS)建議下一階段需納入耐震補強計畫之建築類別為私立學校(幼稚園~高中)及私立大學，故舊金山政府於2014年9月8日通過一項法規命令(生效日為2014年10月31日)，於三藩市既有建築法案(SFEB)增訂有關私立學校結構的地震評估辦法，茲截取2016年最新編修版本如下：

### 第 329 款 私立學校結構性耐震評估

#### 329.1 整體性

所有在本法第 305 款中被列為教育性 E 類的建築物都必須依照第 329 款的規定進行評估。所有評估應在有執照的結構工程師的監督下進行。

例外情況：

1. 使用人數 25 人(含)以上之建築物若每星期使用時間少於 12 小時或任一日小於 4 小時，則無須評估。
2. 入學人數不超過 25 人的學校無須評估。
3. 不屬於教育性 E 類的建築物，如教堂、宗教禮拜場所、住宅附屬建物及非教育用途建築物則無須評估。

#### 329.1.1 追溯效力

第 329 條具有追溯性，無論該建築物建造日期為何，自 2014 年 10 月 31 日起適用於 329 條範圍內的所有建築物和非建築結構。

#### 329.2 範圍和標準

每棟建築物和非建築物結構應依既有建物耐震評估與補強辦法(ASCE 41-13)進行評估，評估標準為 BSE-1E 種類之結構性及非結構性生命安全危害。此評估本身不會引發任何非地震相關額外的工作。

### 329.3 評估範圍文件提交

於 2015 年 10 月 31 日前，建築物擁有者或授權代理人應向舊金山建築物檢查處(DBI)提交一份評估範圍文件，其中應列出每個待評估結構、待申請的評估目標及其他應列資訊。

### 329.4 評估報告提交

於 2017 年 10 月 31 日前，建築物擁有者或授權代理人應向舊金山建築物檢查處(DBI)提交評估報告，評估報告應符合第 329.6 節的內容和格式要求。

### 329.5 自發性之生命安全補強修復

若任何建築物或非建築物結構自發性實行耐震補強且符合既有建物耐震評估與補強辦法(ASCE 41-13)及相關規定，則該建築物可免除任何當地強制性耐震補強修復之規定直到 2034 年 11 月 1 日。但任何建築物或非建築物結構仍應遵守三藩市既有建築法案(SFBC)之增建、改建、修建、使用類組、遷移及其他任何相關要求。

### 329.6 行政公報

本部門應準備一份行政公報，詳細說明第 329 款程序要求。

### 329.7 強制性

違反第 329 款的建築物和aris建築結構是不安全的。依三藩市建築法案(SFBC)中 102A(含 102A.13)之規定，為了補強不安全的建築物，可啟用建築物修復和拆除基金。若未遵守第 329 款的任何要求(包括未於 329.3 和 329.4 規定的時間內提交評估範圍文件或評估報告)，舊金山建築物檢查處將可能採取強制性行動。

### 329.8 違規費用

按照三藩市建築法案(SFBC)的標準小時費率收取費用，用以支付



審查和相關評估行政處理作業。

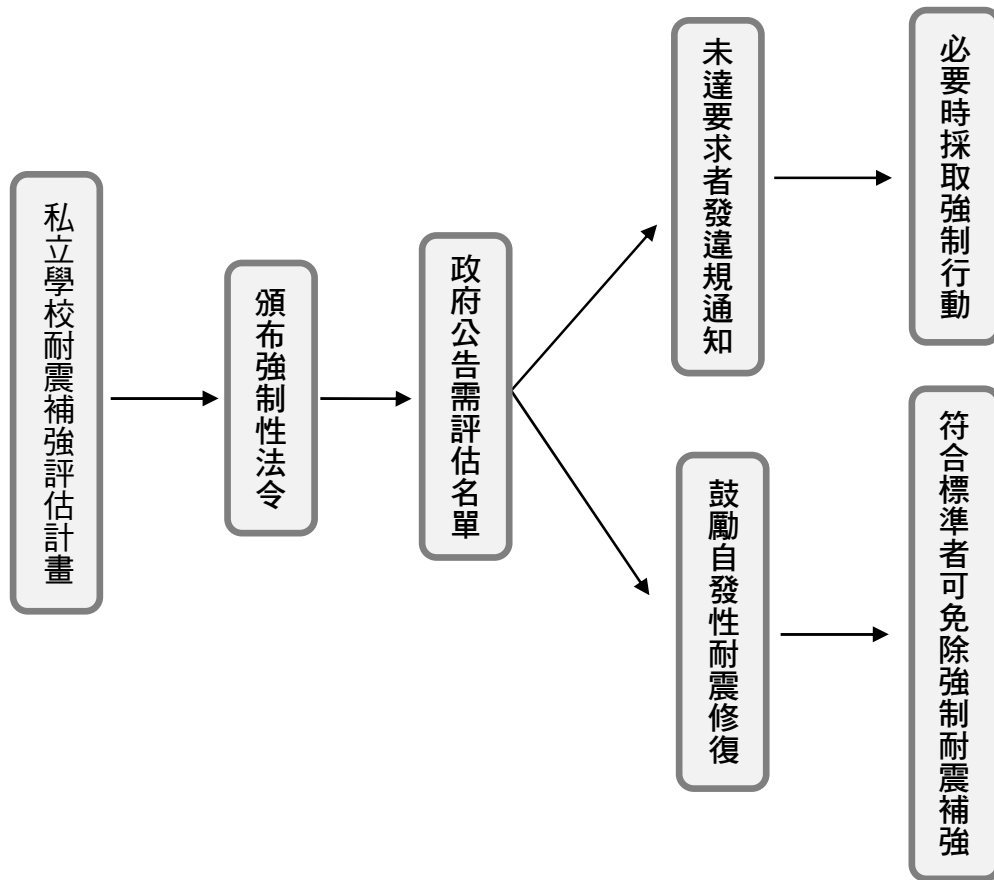


圖 2-4 私立學校耐震補強評估計畫實施流程

(資料來源：本計畫整理)

目前進行中的私立學校耐震補強評估計畫無強制建築物修建，僅頒布法規強制規定須施作「耐震性評估」，並公開各私立學校完成進度在計畫網站中。若學校在評估期間發現任何結構性缺陷，以現階段而言將鼓勵自發性修復，並無強制規定改善效期。

依 CAPSS 報告之建議，該計畫預計進行一年後會開始強制修復，但目前仍未進入私立學校強制修復耐震補強的進度，預估未來應會朝強制修復之方向前進。

### 第三節 我國現況相關推動制度

臺灣地區位處環太平洋火山地震帶上，平均每年約發生之地震達數千次之多，其中多數為無感地震，有感地震每年約二百次。根據統計 20 世紀初至今，近百個地震在臺灣地區造成人命傷亡及財產損失。民國 88 年 9 月 21 日之集集大地震，規模達 7.3，並造成嚴重之災情，建築物嚴重受損或倒塌者近 2 萬棟。105 年 2 月 6 日高雄美濃地震，芮氏規模 6.6，造成維冠金龍大樓倒塌。建築物的倒塌是造成傷亡的主因，而且造成人民流離失所、產業流失以至於區域的生活與經濟功能在震後難以恢復。107 年 2 月 6 日花蓮縣近海發生芮氏規模 6.0 之地震，在花蓮市與宜蘭南澳皆觀測到 7 級震度，造成統帥大飯店及雲門翠堤大樓等建築物底層崩塌之破壞。

我國有關建築物之耐震設計規定，於民國 63 年修正公佈之建築技術規則建築構造編始有地震力之規定，地震力之計算除考量建築物之載重外並納入不同震區分級(強震區、中震區及弱震區)及結構系統韌性參數，並依建築物高度不同採不同之地震力。民國 71 年 6 月 15 日，參考 1976 年版之美國 UBC(Uniform Building Code)耐震規範精神，因應地震力係數之提昇而調降各地震區之加速度係數，並針對不同用途之建築物，增列用途係數 I，使設計地震力加大。民國 86 年 5 月 1 日對地震力之相關規定做了大幅度之修正，將臺灣地區之震區範圍由原先之三個震區(強震區、中震區及弱震區)，重新劃分為四個震區(地震一甲區、地震一乙區、地震第二區及地震第三區)，地震力之計算增加垂直地震力，動力分析及檢核極限層剪力強度之要求，考量建築基地土壤液化之影響，使用隔減震系統之原則等。民國 88 年 12 月 29 日修正「建築技術規則建築構造編耐震設計規範與解說」有關「震區水平加速度係數」、「各類地盤水平向正規化加速度反應譜係數與週期之關係」，及「垂直地震力」等規定與解說，以及臺灣地區震區劃分(臺灣地區之震區劃分由四個震區修正為二個震區：地震甲區及地震乙區)、工址加速度係數及各種地盤平均加速度反應譜等。

鑑於地震災害所造成災損程度不易預測，建築物耐震能力評估及補強工作為地震防災業務整備重要工作之一，全由政府執行，實非政府之財力所能負

擔，且耐震能力評估及補強制度之實施，勢必將部分建築物作強制性之規定，涉及人民權利義務，應以法律定之，惟制定費時；此外，考量地震災害發生後，須持續救災，提供避難及安置災民等應變工作，期以公有建築物先行執行，結合政府與民間力量辦理，供爾後全面實施之參考，對於私有建築物擬以宣導方式推動，使耐震評估及補強制度之實施阻力降為最低，以保護人民生命財產，提昇公共福祉，建築物耐震能力評估及補強計畫為地震防災業務重要工作。

台灣針對公有建築物之耐震提升採積極作為，私有建築物則至目前為止政府採柔性宣導推動，僅於各相關法令中制訂採行機制，如都市更新條例第三條之整建或維護，其子法之「中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法」中設有整建或維護之補助方法。住宅法第三十七條訂定住宅性能評估制度，鼓勵住宅之興建者或所有權人申請評估。

本計畫蒐集並彙整中央現行法規及推動政策有關老舊私有供公眾使用建築物推動耐震評估補強工作，分別詳述於後。

### 壹、建築物實施耐震能力評估與補強方案

行政院於民國 89 年修正核定「建築物實施耐震能力評估及補強方案」，更於民國 97 年 11 月提出「建築物實施耐震能力評估及補強方案修正案」（以下簡稱「方案」），此方案為推動既有建築物耐震能力提升之主要法源。

方案之執行為啟動國內公有既有建築物耐震能力之第一步，迄今公有建築物之耐震評估已有相當進展，惟經耐震評估確認有耐震能力不足之建築物之耐震補強，除了校舍由國家地震中心專案推動成果可期，其他公有建築物之耐震補強持續推行。原適用方案之建築物定義，是為未依民國 86 年 5 月 1 日修正發布施行之建築技術規則設計建造之公私有建築物，因民國 105 年 2 月 6 日高雄美濃地震造成臺南及高雄地區多處建築物毀損與人命傷亡，但已完成耐震補強之校舍幾乎未發生結構性損壞，再度引發各界對於老舊建築物耐震能力的關注與重視。基於 921 震災後有關提高耐震設計之規範，實施日期為 88 年 12 月底，因此行政院將公私有老舊建築物耐震安檢補強對象，修正為 88 年 12 月 31 日以前申請建造者。此外，因私有建築物之耐震能力提升推動涉及

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

人民的權利義務，修正案將「公私有建築物」改為「公有建築物」，亦即修正案僅著重於公有建築物之推動，以彰顯推動之成效，因私有建築物之耐震能力提升推動涉人民權利義務，於方案前言有如以下之敘述：「鑑於地震災害所造成災損程度不易預測，建築物耐震能力評估及補強工作為地震防災業務整備重要工作之一，又擬考量地震災害發生後，必須持續救災機能運作，提供避難及安置災民等應變工作，期以公有建築物先行執行，結合政府與民間力量辦理，供爾後全面實施之參考，對於私有建築物擬以宣導方式推動，使耐震評估及補強制度之實施阻力降為最低，以保護人民生命財產，提昇公共福祉，爰訂定本方案。」，所以方案中第二項釐定之目標如下：

- 一、強化防震業務整備，落實震災預防工作，減輕損失。
- 二、加強地震災害預防宣導，提升應變能力，維護生命財產安全。
- 三、推動公有建築物實施耐震能力評估及補強，以為民間表率，蔚成風氣。

其中第三大目標推動公有建築物實施耐震能力評估及補強，以為民間表率，蔚成風氣，但於方案中，並未談及私有建築物推動時程、推動由公有建築物導向私有建築物之契機在何處。

方案中第五項建築物耐震能力評估及補強之實施有六點規定如下：

- 一、需辦理補強之建築物，如涉有建築法第九條規定之行為者，應依建築法規定辦理。
- 二、建築物耐震能力之初步評估及詳細評估應委由建築師公會或相關專業技師公會、專業機構或學術團體等辦理。
- 三、建築物耐震能力之補強設計，應委由依法登記開業之建築師或相關專業技師辦理，但公有建築物得由該政府機關或公營事業機構內，依法取得建築師或專業技師證書者任之，補強施工應由依法登記開業之營造業辦理。
- 四、各主辦機關於辦理建築物初步評估後得視需要，直接進行耐震補強工作，建築物之詳細評估得併入補強設計中辦理。
- 五、詳細評估與補強設計應接受審查。該建築物所屬之政府機關、公營事業機

構或目的事業主管機關得成立審查委員會，或委託具該項學識及經驗之學術團體機關或公會審查，但須遵守利益迴避之原則。

- 六、各主辦機關應將建築物初步評估、詳細評估、補強設計及竣工報告等結果送當地主管建築機關納入管理，當地主管建築機關並得委由具該項學識及經驗之學術機構或公會整理建立資料庫並供民眾查詢。

方案中第六項分工原則規定如下：

一、中央機關

- (一) 內政部負責有關建築物耐震能力評估及補強制度推動及督導。
- (二) 目的事業主管機關負責該管各級建築物耐震能力評估及補強執行計畫之規劃、執行與督導，但醫院及學校如隸屬其他部會者，由該部會負責前述工作事項。

二、直轄市政府及縣(市)政府

- (一) 負責轄區建築物實施耐震能力評估及補強執行計畫之規劃、執行。
- (二) 邀請相關公會或學術團體，組設諮詢小組，提供建築物所有權人或使用人技術諮詢。

方案自 98 年至 102 年，建築物耐震能力評估及補強經費由各目的事業主管機關與各級政府逐年編列預算支應辦理下列工作：

- 一、辦理本方案中所規定公有之建築物實施耐震能力評估及補強工作。

- 二、成立建築物耐震能力評估與補強諮詢小組機制，提供技術諮詢。

主辦單位：直轄市、縣(市)政府(相關公會團體、學術研究機構)

- 三、建築物耐震能力評估與補強資料庫之建置與管理。

主辦單位：各目的事業主管機關、直轄市、縣(市)政府

- 四、辦理建築物耐震能力評估及補強講習。

主辦單位：內政部(相關公會團體、學術研究機構)

- 五、辦理震災後危險建築物緊急鑑定動員演練。

主辦單位：直轄市、縣(市)政府、相關公會團體

- 六、提供臺灣地區斷層資料及加強地震資訊宣傳。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

主辦單位：經濟部、交通部

方案中第九項預期成效如下：

- 一、期就本方案之落實，減輕地震災害損失，降低災後復建之社會成本。
- 二、在相關法令制度尚未臻致完備之前，期藉本方案之實施，供爾後法令之制定及全面實施之參考。

方案實行至 102 年止，為賡續推動建築物實施耐震能力評估及補強工作，以持續強化評估補強公有建築物，行政院於 102 年 11 月 19 日再提出「建築物實施耐震能力評估及補強方案」修正案，將實施期限延長為 103 年至 107 年。本次修正內容，除要求各級政府 103 年至 107 年賡續編列預算辦理建築物耐震評估補強等工作外，並增列：

- 一、防災機關、學校、醫院及收容避難場所之主管機關應優先編列預算。
- 二、建築物經耐震能力評估後需補強或拆除者，主辦機關應於 3 年內編列預算辦理之。
- 三、中央目的事業主管機關得研提中長程個案計畫爭取預算，辦理所屬建築物耐震能力評估及補強工作，並協助所轄業務之地方政府推動本方案相關工作等事項。

此方案著重於公有建築物之推動，然而諸多公用建築(如私立學校、私立醫院、旅館、百貨公司、電影院、購物中心)屬於私有之公用建築，此方案以宣導方式進行並無實際執行。因私有建築產權複雜，須整合整棟建物之所有權人，故目前行政院已要求內政部營建署修正「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」以公安申報制度，使私有公用建築(如私立學校、私立醫療院所、百貨公司、電影院)於限期內辦理耐震評估與補強，以保護人民生命財產。

## **貳、都市更新條例、都市更新條例施行細則**

隨著歐、美、日等國解決都市問題的方式及其思考模式的轉變，我國也於民國 62 年修正都市計畫法，增訂「舊市區之更新」專章，共 11 條條文，提出

以重建、整建或維護等方式解決舊市區建築物密集、畸零破舊等影響公共安全之問題；爾後，於民國 87 年 11 月 11 日制定並公布《都市更新條例》，以促進都市土地有計畫的再開發利用，復甦都市機能，改善居住環境，增進公共利益為目的。隔年（民國 88 年）發生 921 大地震，政府即針對都市計畫內災區適合採都市更新方式辦理重建者，建議依《都市更新條例》劃設更新地區及更新單元，採區段徵收、市地重劃或權利變換等方式辦理重建、整建與維護等，並於制定的《921 震災重建暫行條例》進一步將更新地區的劃設、擬定或變更都市計畫的審議、擬定或變更都市更新計畫的核定、公聽會與公開展覽的舉辦等予以簡化或縮短。其中，特別針對更新單元內土地及合法建築物所有權人人數及所有權比例達一定標準者，准予逕行擬定都市更新事業計畫，免先擬具事業概要申請核准。若實施者可取得更新單元內全體土地及合法建築物所有權人同意，更可免舉辦公開展覽及公聽會。因為政策的引導，使得遵循都更程序辦理集合住宅重建成為主要方式，《都市更新條例》因此成為集合住宅重建的重要依據。

《都市更新條例》為我國有關都市更新的條例子法，簡稱《都更條例》，其母法為《都市計畫法》等母法法規。都市更新條例及其相關法令，與「既有老舊建築物耐震評估及補強」相關者，如以下摘錄：

第 3 條 本條例用語定義摘錄如下：都市更新：係指依本條例所定程序，在都市計畫範圍內，實施重建、整建或維護措施。

第 4 條 都市更新處理方式，分為下列三種：

一、重建：係指拆除更新地區內原有建築物，重新建築，住戶安置，改進區內公共設施，並得變更土地使用性質或使用密度。

二、整建：係指改建、修建更新地區內建築物或充實其設備，並改進區內公共設施。

三、維護：係指加強更新地區內土地使用及建築管理，改進區內公共設施、以保持其良好狀況。

第 7 條 有下列各款情形之一時，直轄市、縣（市）主管機關應視實際情況，迅行劃定更新地區；並視實際需要訂定或變更都市更新計畫：

- 一、因戰爭、地震、火災、水災、風災或其他重大事變遭受損壞。
- 二、為避免重大災害之發生。
- 三、為配合中央或地方之重大建設。

前項更新地區之劃定或都市更新計畫之擬定、變更，上級主管機關得指定該管直轄市、縣（市）主管機關限期為之，必要時並得逕為辦理。

第 10 條 經劃定應實施更新之地區，其土地及合法建築物所有權人得就主管機關劃定之更新單元，或依所定更新單元劃定基準自行劃定更新單元，舉辦公聽會，擬具事業概要，連同公聽會紀錄，申請當地直轄市、縣（市）主管機關核准，自行組織更新團體實施該地區之都市更新事業，或委託都市更新事業機構為實施者實施之。

第 18 條 各級主管機關為推動都市更新事業，得設置都市更新基金。

以整建或維護方式實施都市更新之規劃設計及實施經費，或組織更新團體以重建方式實施都市更新事業之規劃設計費，得以前項基金酌予補助之；其申請要件、補助額度及辦理程序等事項之辦法或自治法規，由各級主管機關定之。

第 26 條 都市更新事業計畫經直轄市、縣（市）主管機關核定發布實施後，範圍內應行整建或維護之建築物，其所有權人或管理人，應依實施進度辦理。逾期未辦理，經限期催告仍不辦理者，得由實施者辦理，其所需費用由實施者計算其數額，經直轄市、縣（市）主管機關核定後，通知建築物所有權人或管理人依限繳納；逾期未繳者，得移送法院強制執行。



與《都更條例》相關法令有中央都市更新基金收支保管及運用辦法、中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法、中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法申請補助作業須知及執行管考要點、中央都市更新基金實施都市更新事業作業要點、內政部都市更新推動計畫與關聯性公共工程經費補助及執行管考要點等。其中，針對都市更新事業推動補助方案相關聯之辦法摘錄如下：

(一)中央都市更新基金收支保管及運用辦法

第 1 條 為積極推動都市更新事業，特依都市更新條例第十八條第一項規定，設置中央都市更新基金（以下簡稱本基金），並依預算法第二十一條規定，訂定本辦法。

第 4 條 本基金之用途如下：

- 一、 實施、參與都市更新事業支出。
- 二、 徵收、撥用、價購更新地區土地及其改良物支出。
- 三、 委託辦理更新地區之重建、整建、維護所需研究、規劃設計費支出。
- 四、 補助政府機關（構）都市更新先期規劃與前置作業及關聯性公共工程相關支出。
- 五、 補助政府機關辦理公共設施用地檢討之規劃費用支出。
- 六、 以貸款或墊款方式提供其他政府機關（構）推動都市更新。
- 七、 補助都市危險及老舊建築物重建計畫相關支出。
- 八、 辦理都市危險及老舊建築物重建貸款信用保證相關支出。
- 九、 以整建或維護方式實施都市更新規劃設計及實施經費之補助。
- 十、 都市更新團體以重建方式實施都市更新事業規劃設計費之補助。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

十一、 管理及總務支出。

十二、 其他有關支出。

(二)中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法

第 1 條 本辦法依都市更新條例（以下簡稱本條例）第十八條第二項規定訂定之。

第 2 條 本辦法之執行機關為內政部營建署。

第 3 條 本辦法之補助對象如下：

一、 依本條例第十五條規定核准立案之更新團體。

二、 依公寓大廈管理條例規定成立之公寓大廈管理委員會或其他依法成立之都市更新事業機構：以整建或維護方式實施都市更新者為限。

三、 直轄市、縣（市）主管機關。

前項第三款補助對象得自行提案或接受專業團隊建議提案申請補助，獲准補助後，得公開評選專業團隊協助住戶設立更新團體及擬訂都市更新事業計畫，或公開評選專業團隊協助住戶設立更新團體後，改由該更新團體與原委託專業團隊續約辦理擬訂都市更新事業計畫。

第 4 條 本辦法之補助範圍如下：

一、 以重建方式實施者，補助擬訂都市更新事業計畫及權利變換計畫有關費用。

二、 以整建或維護方式實施者，補助擬訂都市更新事業計畫及實施工程有關費用。

第 12 條 以整建或維護方式實施者，申請擬訂都市更新事業計畫之補助經費額度，執行機關應依第五條第一項及下列級距規定評定其補助額

度，並不得超過實際採購金額：

- 一、地面層以上總樓地板面積五千平方公尺以下者，補助額度為新臺幣五十萬元以下。
- 二、地面層以上總樓地板面積超過五千平方公尺，一萬平方公尺以下部分，每增加一百平方公尺，再加計新臺幣一萬元。
- 三、地面層以上總樓地板面積超過一萬平方公尺部分，每增加一百平方公尺，再加計新臺幣五千元。

前項申請案申請施作第十四條第五項第七款項目者，得酌予提高建築物耐震能力詳細評估費用，並於不超過實際採購金額，依下列級距規定評定補助額度。但因基地或建築物情況特殊，須調整評估項目或範圍，致增加評估費用，經直轄市、縣（市）主管機關敘明理由，並經執行機關審查同意者，得不依下列級距規定評定補助額度：

- 一、總樓地板面積三百平方公尺以下者，補助額度為新臺幣十五萬元以下。
- 二、總樓地板面積超過三百平方公尺，六百平方公尺以下部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣五百元。
- 三、總樓地板面積超過六百平方公尺，二千平方公尺以下部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣一百二十元。
- 四、總樓地板面積超過二千平方公尺，五千平方公尺以下部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣四十元。
- 五、總樓地板面積超過五千平方公尺，一萬平方公尺以下部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣十五元。
- 六、總樓地板面積超過一萬平方公尺，二萬平方公尺以下部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣十元。

七、總樓地板面積超過二萬平方公尺部分，每增加一平方公尺，再加計新臺幣五元。

前二項及第十四條總樓地板面積之認定，以使用執照登載為準，無法出具使用執照者，得以地政機關核發之建物登記謄本所載主建物面積或經直轄市、縣（市）主管建築機關認定之合法建築物證明文件。

第 14 條 以整建或維護方式實施者，申請都市更新事業計畫實施工程補助經費，除第五項第七款、第八款依第二項、第三項評定補助額度外，依地面層以上總樓地板面積計算補助額度，每平方公尺補助上限為新臺幣八百元，且總補助經費不得超過總經費百分之四十五，並以施作第五項補助項目為原則。但由直轄市、縣（市）主管機關實施或指定為優先以整建或維護方式實施更新之更新地區，經執行機關審查同意者，每平方公尺補助上限為新臺幣一千二百元，且總補助經費不得超過總經費百分之七十五。

申請施作第五項第七款補助經費，其施作部分樓地板面積在一千五百平方公尺以下者，每平方公尺補助上限為新臺幣四千元，超過一千五百平方公尺部分，每平方公尺補助上限為新臺幣三千元，且補助經費不得超過本項目總工程經費百分之五十五，直轄市、縣（市）主管機關應配合按地方財力編列自籌款。

申請施作第五項第八款補助經費，不得超過本項目總工程經費百分之四十五，並以執行機關審查結果為準。

建物所有權人為具營利性質之公司行號者，不予補助，計算核准補助項目總工程經費時，應扣減上開公司行號所應分擔之費用。但依規定免開立統一發票者，不在此限。

補助都市更新事業計畫實施工程經費之項目如下：

一、老舊建築物立面及屋頂突出物修繕工程。

- 二、老舊招牌、突出外牆面之鐵窗及違建拆除。
- 三、空調、外部管線整理美化。
- 四、建築基地景觀綠美化。
- 五、屋頂防水及綠美化。
- 六、增設或改善無障礙設施。
- 七、提高建物耐震能力。
- 八、增設昇降機設備。
- 九、依公寓大廈管理條例規定設置之防墜設施。
- 十、其他因配合整體整建或維護工程之完整性，經審查同意之必要或特殊工程項目。

前項補助項目，採用綠建材、綠色能源或綠建築工法進行整建或維護工程者，得優先列為補助。

第 16 條 申請補助整建或維護實施工程範圍內存在違章建築者，於都市更新事業計畫載明不影響公共安全及公眾通行等情形，其合法建築物部分之實施工程經費得依本辦法申請補助。

第 17 條 依本辦法接受補助都市更新事業計畫實施工程之建築物，其所有權人或管理人除因天然災害及其他不可抗力之因素經直轄市、縣（市）主管機關同意外，不得於工程竣工查驗後五年內任意變更整建、維護項目或拆除重建，並應於住戶規約中載明及於所有權移轉時列入交代。

### 參、安家固園計畫

臺灣地區位處環太平洋地震帶上，地震發生頻繁，921 地震及 0206 地震造成建築物倒塌及人命傷亡，內政部研擬「安家固園計畫(105-110 年)」辦理

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

私有建築物耐震能力評估補強措施及土壤液化防治改善措施。

105 年度工作項目執行情形：

#### 一、老舊建築物耐震評估暨補強措施

##### (一) 補助既有住宅辦理耐震能力評估

###### 1.既有住宅耐震能力初步評估

本計畫規劃補助中華民國88年12月31日以前取得建造執照之私有住宅辦理耐震能力初步評估，採全額補助，每件約8,000元，截至105年12月31日止，總計受理6,464件，同意補助計5,783件。

###### 2.私有老舊公寓大廈耐震能力詳細評估

耐震能力經初步評估結果有安全疑慮之私有老舊公寓大廈，補助辦理耐震能力詳細評估，每件以補助評估費用之45%且不超過30萬元為限。

105 年度核定詳細評估2,000 件，截至105 年12 月31

日止受理申請62 件、同意補助件數57 件。

##### (二) 修訂法令強制私有供公眾使用老舊建築物辦理耐震評估

依本計畫將耐震能力評估檢查納入建築物公共安全檢查申報項目，研擬修正「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」等，明定建築物所有權人、使用人之義務，強制要求私有供公眾使用且具有一定規模以上之建築物（如學校、醫院、旅館、社福機構、電影院、百貨公司等）辦理耐震能力評估，以利後續推動建築物耐震能力之安全管理。

##### (三) 補助耐震能力不足之住宅進行後續補強或拆除重建作業

補助私有住宅依據都市更新相關規定辦理整建維護、耐震補強或拆除重建，105年度「中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法補助作業」分次受理申請。截至105年11月底，共核定補助15案，補助金額約新臺幣4,000萬元，其中包括重建規劃設計1案、整建維護規劃設計9案（含耐震詳評2案）、整建維護實施工程5案。

##### (四) 宣導建築物辦理耐震能力評估講習會及建置私有住宅建築物實施耐震能力

評估及補強資訊管理系統

(五) 研究住宅建築物耐震評估技術與推廣

內政部建築研究所於 105 年期間已辦理：

1. 研究建築物耐震評估技術與推廣：

辦理鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估平台開發與應用研究，可提供做為詳細評估階段之參考，並可提高詳細評估作業效率；辦理北、中、南共 3 場鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估(PSERCB)應用講習會。

2. 研究建築物耐震補強技術與推廣：

配合內政部「私有建築物耐震性能評估補強推動先行計畫」，重新彙編適用民間私有建築之耐震補強技術手冊，並就 0206 美濃地震經驗，針對具軟弱底層建築補強進行檢討，使耐震補強技術研究持續精進；辦理建築結構創新研發及評估評補強技術研討會。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

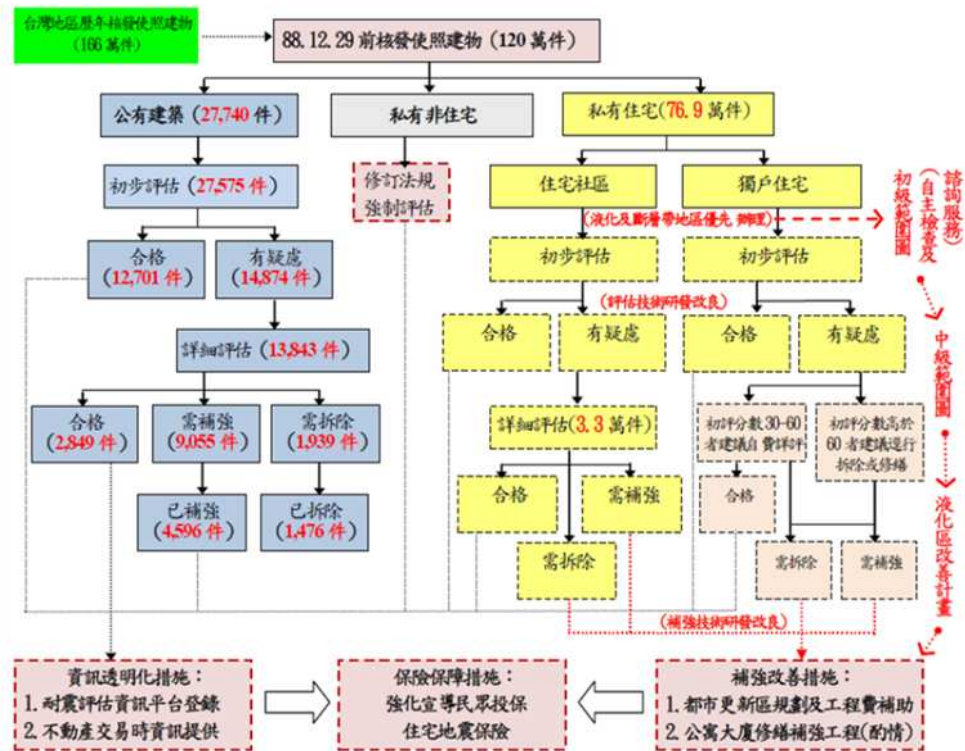


圖 2-5 安家固園計畫推動作業架構圖

(資料來源：內政部營建署)

計畫受限因素：

- 一. 私有老舊住宅全面辦理耐震能力安全檢查所需經費龐大。
- 二. 現有評估機構無法因應大量私有老舊住宅及建築物耐震評估需求。
- 三. 私有建築物之建築樣態複雜（違建問題等），可否完全適用公有建築物耐震評估方式待觀察。
- 四. 後續補強工程經費龐大，且須整合住戶意願及協商溝通困難。
- 五. 民眾對於耐震能力評估結果不願意公開。
- 六. 各直轄市、縣（市）政府推動住宅業務人力不足。

「安家固園計畫」經 105 年度執行後，實際成效不如預期，內政部考量



對於建築法、住宅法(住宅法修正調整)及都市更新(都市更新條例修正、都市危險及老舊建築物加速重建獎勵條例草案)等政策方向均有調整，實有因應時空環境變遷研擬新計畫因應之必要。

106 年度工作項目執行情形：

一、老舊建築物耐震評估暨補強措施

(一) 補助私有老舊住宅耐震能力評估

1.既有住宅耐震能力初步評估

以符合88年12月31日前、12 層樓以上、鋼筋混凝土構造之既有住宅作為優先篩選對象，進行建照、使照圖說比對，直轄市、縣(市)政府可委託技師或專業機構辦理，以每件2,000元(含調閱圖說)計列作業費用為原則之方式執行。

2.私有老舊住宅耐震能力初步評估

持續推動補助耐震能力初步評估，同樣採全額補助每棟(幢)約8,000元。以私有老舊公寓大廈優先受理，各直轄市、縣(市)政府可因地制宜，依據屋齡、地區或地質等條件制定受理申請順序之規定，與各直轄市、縣(市)政府辦理耐震初步評估作業，編列所需業務推動費則修正為每件300元。

3.私有老舊公寓大廈耐震能力詳細評估

持續推動補助私有老舊公寓大廈辦理耐震能力詳細評估，並考量因民眾須自行負擔部分經費，為提升申請誘因，提高補助金額上限，每件以補助評估費用之45%且不超過60萬元為限。

針對私有老舊公寓大廈耐震能力初步評估結果為「確有疑慮」(危險分數R值 $>60$ )，建議得逕為辦理都市更新重建或拆除作業，無須辦理耐震能力詳細評估作業，以利節約本案補助金額及耐震能力詳細評估之資源運用。

(二) 修訂法令強制私有供公眾使用老舊建築物辦理耐震評估

1.修正建築物公共安全檢查簽證及申報辦法

修訂法令強制私有供公眾使用建築物(如學校、醫院、旅館、社福機構、電影院、百貨公司等)辦理耐震評估,於建築物公共安全檢查項目增列耐震評估報告,並建議其目的事業主管機關對於該行業之評鑑或督考作業之考評項目需納入建築物耐震評估補強辦理情形之項目。

2.修正建築物使用類組及變更使用辦法

配合修正建築物使用類組及變更使用辦法,於變更使用類組規定項目增列耐震能力評估報告,規範如為須補強之建築物應於補強後始得發給變更使用執照或核准變更使用文件。

3.補助住宅進行都市更新整建維護、耐震補強或拆除重建

依「中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法」,民眾得申請都市更新整建維護規劃設計補助經費、實施工程補助經費(得單獨申請結構安全(耐震)補強工程費用,補助55%為上限)。另外,依照「都市更新條例」、「中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法」規定,針對拆除重建者,除建築容積獎勵、容積移轉、減免稅捐等獎助外,得申請規劃設計補助經費。

「都市危險及老舊建築物加速重建獎勵條例」,對於危險及老舊建築物經評估過後如有安全疑慮須拆除重建者,將提供容積獎勵、稅捐減免及貸款信用保證優惠等措施,凡依本計畫辦理且符合屋齡規範之危險及老舊建築物亦可適用。

(三) 建置私有住宅建築物實施耐震能力評估及補強資訊管理系統

既有住宅耐震能力初步評估作業,經專家學者建議採納內政部建築研究所103年「鋼筋混凝土建築物耐震評估程式增修與應用研究」案之「鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估表」辦理評估較為精準。105年,內政部建築研究所「鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估平台開發與應用」研發該

初步評估表格網路操作及資料上傳系統，提供各直轄市、縣（市）政府及結構安全單項評估機構，以資訊化管理方式，列管所轄地區私有住宅建築物評估作業，以利於提供政府機關未來防災政策作為研議參考依據。

### 肆、107 年修正「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」

目前地方政府訂定之相關政策，仍以都市更新相關條例以及老屋整建、維護等內容為主要執行項目，部份地方政府修訂建物整建法規，除將老舊建物改善居住品質措施納入經費補助外，有鑑於台灣地震次數頻繁，亦將「建築物耐震補強」納入經費補助範圍。

為配合行政院核定之「安家固園計畫」及內政部「私有建築物耐震性能評估補強推動先行計畫」，此修正重點內容說明：

#### 一、應辦理耐震能力評估檢查之建築物

依據行政院「安家固園計畫」及內政部「私有建築物耐震性能評估補強推動先行計畫」，此修正辦法將「耐震能力評估檢查」納入建築物公共安全檢查內容，以利全面實施築物耐震能力評估檢查之安全管理，並且強制規定私有供公眾使用建築物（如學校、醫院、旅館、社福機構、電影院、百貨公司等）應辦理耐震評估檢查(修正條文第8條)。

#### 二、耐震能力評估檢查申報期間及施行日期

明定建築物耐震能力評估檢查申報期間及施行日期，並規定經耐震能力評估檢查結果為需補強之建築物，由當地主管建築機關通知後2年內未完成補強或拆除者，應每2年再行辦理一次耐震能力評估檢查，以督促該建築物所有權人自主完成耐震補強或拆除，維護公共安全(修正條文第8條及第9條)。

#### 三、耐震能力評估檢查執行方式

參考「建築物實施耐震能力評估及補強方案」辦理公有建築物耐震能力評估之執行方式，明定評估檢查機構及人員辦理耐震能力評估檢查之流程及方式。另參考「住宅性能評估實施辦法第三條附表四」備註：內政部建築

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

研究所一百零三年發布之「鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估表」內容，訂定建築物耐震能力評估檢查初步評估簽證項目表(修正條文第10條)。

另摘錄與本計畫相關條文明細如下：

第2條 本辦法用詞，定義如下：

- 一、專業機構：指依本法第七十七條第三項規定由中央主管建築機關認可，得受託辦理建築物公共安全檢查業務之技術團體。
- 二、專業人員：指依本法第七十七條第三項規定由中央主管建築機關認可，得受託辦理建築物公共安全檢查業務，並依法登記開業之建築師或執業技師。
- 三、檢查員：指由專業機構指派其所屬辦理建築物公共安全檢查業務之人員。
- 四、標準檢查：指就建築物之現況檢查是否符合其建造、變更使用、室內裝修時之建築相關法令規定。
- 五、評估檢查：指就建築物之現況是否損壞予以檢查，並就損壞現象予以調查、記錄，並評估其損壞程度及判定其改善方式。

第3條 建築物公共安全檢查申報範圍如下：

- 一、防火避難設施及設備安全標準檢查。
- 二、耐震能力評估檢查。

第4條 建築物公共安全檢查申報人(以下簡稱申報人)規定如下：

- 一、防火避難設施及設備安全標準檢查，為建築物所有權人或使用人。
- 二、耐震能力評估，為建築物所有權人。

## 第二章 蒐集之資料、文獻分析

前項建築物為公寓大廈者，得由其管理委員會主任委員或管理負責人代為申報。建築物同屬一使用人使用者，該使用人得代為申報耐震能力評估檢查。

第7條 下列建築物應辦理耐震能力評估檢查：

- 一、 中華民國 88 年 12 月 31 日以前領得建造執照，供建築物使用類組 A-1、A-2、B-2、B-4、D-1、D-3、D-4、F-1、F-2、F-3、F-4、H-1 組使用之樓地板面積累計達一千平方公尺以上之建築物，且該建築物同屬一所有權人或使用人。
- 二、 經當地主管建築機關依法認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物。

前項第二款應辦理耐震能力評估檢查之建築物，得由當地主管建築機關依轄區實際需求訂定分類、分期、分區執行計畫及期限，並公告之。

第8條 依前條規定應辦理耐震能力評估檢查之建築物，申報人應依建築物耐震能力評估檢查申報期間及施行日期，每二年辦理一次耐震能力評估檢查申報。

前項申報期間，申報人得檢具下列文件之一，向當地主管建築機關申請展期二年，以一次為限。但經當地主管建築機關認定有實際需要者，不在此限：

- 八、 委託依法登記開業建築師、執業土木工程技師、結構工程技師辦理補強設計之證明文件，及其簽證之補強設計圖（含補強設計之耐震能力詳細評估報告）。
- 九、 依耐震能力評估檢查結果擬訂或變更都市更新事業計畫報核之證明文件。

第9條 依第七條規定應辦理耐震能力評估檢查之建築物，申報人檢具下列文件之一，送當地主管建築機關備查者，得免辦理耐震能力評估檢查申

報：

- 一、本辦法中華民國一百零七年二月二十一日修正施行前，已依建築物實施耐震能力評估及補強方案完成耐震能力評估及補強程序之相關證明文件。
- 二、依法登記開業建築師、執業土木工程技師、結構工程技師出具之補強成果報告書。
- 三、已拆除建築物之證明文件。

第10條 辦理耐震能力評估檢查之專業機構應指派其所屬檢查員辦理評估檢查。

前項評估檢查應依下列各款之一辦理，並將評估檢查簽證結果製成評估檢查報告書：

- 一、經初步評估判定結果為尚無疑慮者，得免進行詳細評估。
- 二、經初步評估判定結果為有疑慮者，應辦理詳細評估。
- 三、經初步評估判定結果為確有疑慮，且未逕行辦理補強或拆除者，應辦理詳細評估。

第13條 當地主管建築機關收到申報人依第十一條規定檢附申報書件之日起，應於十五日內查核完竣，並依下列查核結果通知申報人：

- 一、經查核合格者，予以備查。
- 二、標準檢查項目之檢查結果為提具改善計畫書者，應限期改正完竣並再行申報。
- 三、經查核不合格者，應詳列改正事項，通知申報人，令其於送達之日起三十日內改正完竣，並送請復核。但經當地主管建築機關認有需要者，得予以延長，最長以九十日為限。

## 伍、「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)(108-110年)」

### 一、計畫依據

107年2月6日發生花蓮強震，多棟建築物傾斜或倒塌造成人命傷亡，引發社會關注災害問題，為降低震災發生所造成之危害，因而研擬本方案，配合相關法規之修正作業，協助民眾改善居家安全及品質。

### 二、計畫預期達成之目標

內政部計畫擬定全面啟動全國性建築物快篩、耐震評估、補強及重建等具體作為，重點工作如下：

#### (一)全國性建築物快篩

進行建築物耐震安檢措施，擴大辦理快篩作業及結構安全評估，落實震災預防措施。針對88年12月31日前興建之6樓以上鋼筋混凝土建築物優先辦理快篩，預計於108-109年各辦理11,000件。

#### (二)加速辦理耐震評估，特定建築強制進行

配合107年修正並發布之「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」，將私有供公眾使用特定建築物及具有高危險疑慮之建築物，納入強制耐震能力評估範圍。此外，為有效推動耐震能力評估，預計每年補助直轄市、縣(市)主管機關辦理初步評估8,000件、詳細評估160件。

#### (三)推動建築物軟弱層階段性補強，避免強震來襲瞬間倒塌

為避免建築物軟弱層遭遇地震而倒塌，造成大量人員傷亡，推動階段性補強工法，補助老舊危險建築物辦理階段性補強措施排除軟弱層，於整合重建期間達到降低地震造成的倒塌風險。提供耐震能力評估結果初步評估危險度分數大於一定分數或9樓以上，有安全疑慮之建築物，提供階段性補強短期緊急處置措施與補助經費。

#### (四)加速危險及老舊建築物重建，成立重建輔導團，提供重建融資利息補助

1. 加速都市危險及老舊建築物重建，逐步提供多元誘因協助民眾改善居住安全。協助耐震能力不足之建築物循「都市危險及老舊建築物加速重建條例」之規定拆除重建，以保障民眾生命安全。
2. 為減輕住戶辦理重建計畫前置作業之負擔，預計每年補助重建計畫

500 件。

3. 協助各直轄市、縣(市)政府成立重建輔導團，深入社區協助整合及提送重建計畫，每年度預計補助 5 件。
4. 為解決重建工程資金不足問題及提高金融機構承貸意願，將提供重建必要金融貸款信用保證服務，預計每年辦理 30 戶。

### 三、現況環境與執行上之限制

#### (一) 私有老舊建築物潛在耐震能力不足

我國有關建築物之耐震設計規定，於 63 年修正發布之建築技術規則建築構造編，始有地震力之規定，另因日本阪神地區發生規模 7.4 大地震，我國建築物耐震設計規範於 86 年進行大幅度修正，並訂定「建築物耐震設計規範及解說」。921 集集大地震過後，於 88 年底修正建築物耐震設計規範等規定與解說，使建築物耐震相關規範得以與時俱進。因此，88 年 12 月 31 日前興建之建築物因其耐震設計標準偏低，存在有耐震能力不足之疑慮。

表 2-7 既有建築物(民國 88 年 12 月 31 日前取得使照)數量概估

樓層數	使用執照件數
1 樓以上	1,196,862
2 樓以上	1,072,629
3 樓以上	608,220
4 樓以上	303,349
5 樓以上	115,967
6 樓以上	36,266
7 樓以上	29,258
8 樓以上	15,709
9 樓以上	12,656
10 樓以上	10,859
11 樓以上	9,088
12 樓以上	7,850
13 樓以上	4,074
14 樓以上	3,240
15 樓以上	2,188
16 樓以上	1,746

(資料來源：全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案草案，2018)



(二) 天然災害風險偏高

臺灣位處環太平洋火山地震帶上，平均每年發生地震達數千次以上，屬於有感地震頻繁發生之地區，因此，建築物之耐震能力，乃政府對於地震災害所需正視之要項，並持續推動建築物耐震補強工作。

(三) 集合住宅區分所有權人眾多，推動重建計畫或補強工程不易

進行重建計畫或補強工程牽涉各住戶之意願，且須達一定比例之建築物所有權人同意門檻始得進行，如無法順利取得所有權人之共識，將使重建計畫或補強工程受到阻撓。

(四) 民眾普遍對於耐震防災觀念薄弱且不願投入成本

民眾抗震防災觀念薄弱，對於自身建築物是否具備耐震能力之重視不足，辦理老舊住宅耐震能力評估及全面性補強費用高昂，若政府無具體的獎勵及補助措施，民眾須自行投入龐大費用，造成民眾不願意主動辦理相關評估、耐震補強或重建工作。

(五) 都市計畫地區人口密度高且老舊建築物多

我國都市計畫地區人口密度極高，全國都市計畫區面積僅占國土面積之12%，高達將近80%人口居住於都市計畫地區，且部分都市建築物老舊，耐震設計有待加強，且與現行規範有所差距，此問題亟需解決。

(六) 直轄市、縣(市)政府執行危老重建之人力及經費不足

「都市危險及老舊建築物加速重建條例」(以下簡稱本條例)為中央新興政策，各縣市政府受限於人力、財源短缺之問題，難以現有人力加速辦理訂定自治法規、受理重建計畫等作業。本條例自106年5月經總統公布並實施，至今僅4縣市開放重建計畫受理作業，而新北市及高雄市政府已各有1重建計畫申請案，並皆於106年11月經市府核准。

(七) 私有建築物之樣態複雜

公有建築物為單一產權，其使用管理均遵守相關法令規定，依以往經驗顯示進行耐震能力評估較易於執行。私有建築物除產權複雜以外，建築樣態常有頂樓加蓋、陽臺外推或外掛設備等問題，造成計畫推動之困難程度。

四、預期績效指標及評估基準(詳表 2-8)

表 2-8 預期績效指標及評估基準

工作項目		年度目標值			總計
		108 年	109 年	110 年	
(一) 建築 物耐 震安 檢措	1.修訂建築物公共安全檢查 簽證及申報辦法	完成法規 修訂	法規宣導	法規宣導	—
	2.政府主動辦理大樓快篩措 施(件)	11,000	11,000	0	22,000
	3.補助都市危險及老舊建築 物辦理結構安全性能初步評 估(件)	10,000	12,000	12,000	34,000
	4.補助都市危險及老舊建築 物辦理結構安全性能詳細評 估(件)	160	160	180	500
	5.補助老舊危險建築物辦理 階段性補強措施(件)	500	1,000	1,000	2,500
(二) 加速 危險 老舊 建築 物重 建	1.補助重建計畫擬訂費用及 行政作業費用(件)	500	500	500	1,500
	2.補助籌組重建輔導團 (件)	5	5	5	15
	3.提供重建工程融資貸款信 用保證(戶)	30	30	30	90
	4.補助重建工程貸款利息補 貼(戶)	5,000	5,000	5,000	15,000

(資料來源：全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案草案，2018)

### 陸、現行獎勵及補助方式彙整

為了解國內目前相關既有建築物耐震評估補強獎勵補助方式及推動政策，以作為後續擬定促進條例草案有關獎勵補助方式及推動策略，本計畫蒐集國內近期推動既有老舊供公眾使用建築物耐震評估補強獎勵策略，並依照快篩、初步評估、詳細評估、重建、整建及維護(含補強)等分類辦法，彙整國內中央現行老舊私有供公眾使用建築耐震評估補強獎勵及強制要求計畫重點綜整如表 2-9 所示。

國內相關耐震能力提升機制，分散於住宅法、都市更新條例及其相關子法當中，而針對制度及政策性推動，又如「建築物實施耐震能力評估及補強方案修正案」，因私有建築物之耐震能力提升推動，涉及人民權利義務，故該修正案主要針對公有建築物進行耐震補強，因此公有建築物之耐震評估已有相當進展，而私有建築物耐震能力評估補強則由近期「安家固園計畫」、「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)(108-110年)」及其它相關政策持續推動。

表 2-9 私有老舊建築物實施耐震評估補強獎勵及補助現況彙整表

項目	法規或專案	對象	獎勵及補助
<b>中央</b>			
快篩	全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具有高危險疑慮建築物 (結構具有軟弱層或結構型態不規則)</li> <li>● 除特定建築物外之其他建築物</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每件補助 2,000 元。</li> <li>2. 不補助特定建築物，建築物使用類型：百貨公司、旅館、電影院、運動休閒場所、醫院、學校、社福機構等。</li> </ol>
	既有住宅耐震安檢經費補助執行作業要點	直轄市、縣(市)政府委託辦理大樓建造執照、使用執照快篩作業	直轄市、縣(市)政府委託辦理大樓建造執照、使用執照快篩作業，每件新臺幣 2,000 元。
初步評估	建築物公共安全檢查簽證及申報辦法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建築物所有權人</li> <li>● 建築物為公寓大廈者，得由其管理委員會主任委員或管理負責人代為申報</li> <li>● 建築物同屬一使用人使用者，該使用人得代為申報</li> </ul>	(無)
	全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具有高危險疑慮建築物 (結構具有軟弱層或結構型態不規則)</li> <li>● 除特定建築物外之其他建築物</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每件補助 6000-8000 元。</li> <li>2. 不補助同一所有權人之特定建築物。</li> </ol>
	既有住宅耐震安檢經費補助執行作業要點	● 民國 88 年 12 月 31 日以前取得建造執照或經直轄市、縣(市)政府認定可進行耐震評估之私有合法建築物，且作為住宅使用之比率達二分之一以上者	每棟上限為新臺幣 8,000 元、業務推動費新臺幣 300 元及宣導費新臺幣 200 元。

項目	法規或專案	對象	獎勵及補助
	住宅性能評估實施辦法	既有住宅屋齡達一定年限申請住宅性能評估者	既有住宅申請補助評估費用，每件以不超過評估費用百分之四十五為限。但申請第三條第一項第一款結構安全性能類別者，得提高補助比率。
	建築物公共安全檢查簽證及申報辦法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建築物所有權人</li> <li>● 經初步評估判定結果為有疑慮者</li> <li>● 經初步評估判定結果為確有疑慮，且未逕行辦理補強或拆除者</li> </ul>	(無)
	全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具有高危險疑慮建築物(結構具有軟弱層或結構型態不規則)</li> <li>● 除特定建築物外之其他建築物</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每件補助最高 600,000 元。</li> <li>2. 不補助特定建築物。</li> </ol>
詳細評估	既有住宅耐震安檢經費補助執行作業要點	民國 88 年 12 月 31 日以前取得建造執照或經直轄市、縣(市)政府認定可進行耐震評估之私有合法建築物，且作為住宅使用之比率達二分之一以上者(初步評估結果需辦理詳細評估之公寓大廈，得以一幢或一棟為單位提出申請)。	評估費用依「內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約」標價清單計價，每幢(棟)補助以不超過總評估費用百分之四十五為限(內含百分之十五成果報告審查費用)，補助上限不得超過新臺幣 600,000 元。
	住宅性能評估實施辦法	既有住宅屋齡達一定年限申請住宅性能評估者	既有住宅申請補助評估費用，每件以不超過評估費用百分之四十五為限。但申請第三條第一項第一款結構安全性能類別者，得提高補助比率。

項目	法規或專案	對象	獎勵及補助
<p>整建或維護(含補強)</p>	<p>中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法第十二條</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 依《都市更新條例》第十五條規定核准立案之更新團體</li> <li>● 直轄市、縣(市)主管機關。</li> <li>● 依公寓大廈管理條例規定成立之公寓大廈管理委員會或其他依法成立之都市更新事業機構： 以整建或維護方式實施都市更新者為限。</li> </ul>	<p>以整建或維護方式實施者，申請擬訂都市更新事業計畫之補助經費額度，執行機關應依第五條第一項及下列級距規定評定其補助額度，並不得超過實際採購金額：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、地面層以上總樓地板面積五千平方公尺以下者，補助額度為新臺幣 500,000 元以下。</li> <li>二、地面層以上總樓地板面積超過五千平方公尺，一萬平方公尺以下部分，每增加一百平方公尺，再加計新臺幣 10,000 元。</li> <li>三、地面層以上總樓地板面積超過一萬平方公尺部分，每增加一百平方公尺，再加計新臺幣 5,000 元。</li> </ol>
	<p>全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具有高危險疑慮建築物 (結構具有軟弱層或結構型態不規則)</li> <li>● 除特定建築物外之其他建築物</li> <li>● 單一所有權人之特定建築物，建築物使用類型：百貨公司、旅館、電影院、運動休閒場所、醫院、學校、社福機構等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 規劃設計階段： 按樓地板面積補助事業計畫費用，每案至少 50 萬元。補助補強設計費用，按樓地板面積計算，每案至少 25 萬元。</li> <li>● 施工階段： <ol style="list-style-type: none"> <li>一、地價稅減半。</li> <li>二、按樓地板面積補助整建維護工程 45%(800 元/<math>m^2</math>)及補強工程 55%(4,000 元/<math>m^2</math>)。</li> </ol> </li> <li>● 完工使用階段： 地價稅、房屋稅減半 2 年。</li> </ul>

(資料來源：本計畫整理)

內政部研擬「安家固園計畫(105-110年)」，是為105年度針對私有建築物辦理耐震能力評估補強措施，主要政策是為補助既有住宅辦理耐震能力評估、修訂法令強制老舊私有供公眾使用建築物辦理耐震評估、補助耐震能力不足之住宅進行後續補強或拆除重建作業；然而，由於全面辦理住宅耐震能力安全檢查所需經費龐大，且評估機構難以符合大量老舊私有住宅及建築物耐震評估需求，105年計畫推行成果不如預期。106年內政部考量建築法、住宅法及都市更新條例修正、都市危險及老舊建築物加速重建獎勵條例草案等政策方向均有調整，並因應法律修正研擬新計畫，將私有住宅辦理耐震能力初步評估修正為進行建照、使照圖說比對，並以私有老舊公寓大廈優先辦理。

107年「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」修正辦法將「耐震能力評估檢查」納入建築物公共安全檢查內容，強制規定私有供公眾使用建築物應辦理耐震評估檢查，並經當地主管建築機關依法認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，依照管轄地區實際需求訂定分類、分期、分區執行計畫及期限。此外，內政部研擬「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)(108-110年)」，接續「安家固園計畫」，計畫擴大辦理全國性快篩作業及結構安全評估，加速並強制進行私有供公眾使用之特定建築物及具有高危險疑慮建築物耐震評估，以及推動建築物軟弱層階段性補強，徹底落實震災預防措施。

目前中央政府訂定之耐震能力評估及補強獎勵辦法，以「住宅性能評估辦法第二十一條」、「中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法第十二條」為主要執行項目，主要執行之相關政策則為「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案」，以及「既有住宅耐震安檢經費補助執行作業要點」，是為本計畫條例「第四章獎勵及補助」之主要參考依據。





## 第三章 推動成本效益檢討

台灣位於地震發生頻繁的地震帶上，為使用有限的資源有效減少地震所造成的災損，以科技的方法先行模擬預測地震所引致的災害，有助於後續防災規劃等事宜，而國震中心亦有開發一套「台灣地震損失評估系統-TELES」，此系統結合土木工程、可靠度分析、地球物理及經濟等領域之知識，模擬於特定地震下之災害潛勢分系及建築物損傷情形，以及伴隨而來的經濟損失與人員損失等。

有了預期災損程度，可依損害比例探討其發生原因與改善方法，本研究以TELES 損失評估系統分析台北地區既有供公眾使用之特定類別建物，探討補強前後之震損情形，以為本研究評估補強效益以及擬定補強順序等方針。

### 第一節 分析原理

TELES 分析系統原理是以建築物的容量曲線與特定地震事件下的耐震需求曲線，取其交會點得建築物之最大位移，再利用建築物不同程度損害下之易損性曲線，取得該位移所對應不同程度損害的機率值。利用這些機率值可推估出結構物倒塌棟數，利用破壞較嚴重之建築與倒塌建築配合人口資料估與相關統計資訊推估出傷亡人數及避難人數等。本研究將著重於評估特定分類下之建築物類群量體，取其總樓地板面積推估損傷比例，以為本研究評估其補強比例及效益性。

#### 壹、建築物容量曲線

TELES 分析中針對台灣地區大量的建築物進行分析，若一一針對其建築物的特性建立其結構物容量曲線，是相當困難且效率較低的方法，所以TELES軟體中針對建築物材料特性及建築物興建年代進行分類，幫助系統能更快速的運算分析。其中建築物因建造材料、耐震設計方法與樓層高度不同，而有不同的性能反應，TELES 將建築材料與樓層高度分類分為 15 類，建築材料部份分為 8 種台灣較常見的類別，其中再以樓層高度細分為 3 個區間，1~3 樓、4~7

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

樓及 8 樓以上等建築物高度共 15 種類別如表 3-1 所示。另外，由於建築物的新建年代不同所使用的耐震規範也不同，早期的耐震規範相較現今耐震規範所設計出的建築物耐震性能差異較大，且不同的震區要求也會導致其設計值有高低之分別，TELES 有依設計規範的版本與震區劃分不同，區分出高耐震設計(H)、中耐震設計(M)、低耐震設計(L)與未經耐震設計(P)等四種等級，如表 3-2 所示。搭配建築物材料類別與耐震設計等級即可取得 TELES 建立該類之建築物的容量曲線如圖 3-1 所示以提供後續震損評估。

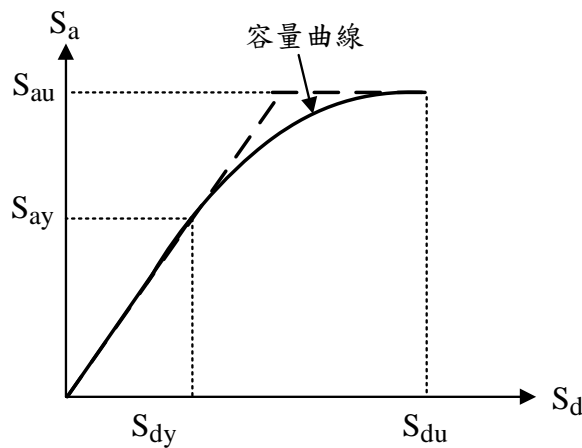


圖 3-1 建築物性能曲線

(資料來源：國家地震中心[24])

這些性能曲線建立是假設多自由度的結構系統在受地震反覆載重下，其貢獻主要為基本震態提供，所以將多自由度的結構系統以單自由度的非彈性系統模擬，而結構物性能曲線是單自由度系統的基底剪力與質心位移關係圖。由於性能曲線尚需與耐震需求曲線取交點，將質心位移轉為譜位移及基底剪力轉為譜加速度，TELES 系統簡化後的模型建物性能曲線主要以降伏強度與降伏位移及極限強度與極限位移描述。

TELES 各結構物分類下的性能曲線模型，有經集集地震與其他重大地震災害相關統計資料進行修正調整，這些數據應可得到合理的結果。但相關建築

物的性能曲線參數的影響因子與結構模型、建築物設計水準、興建年代、土壤類別及震區劃分等相關統計資料有關，因此預設值並非為精確值仍需仰賴國震中心持續修正。

**表 3-1 建築物分類系統**

種類	代碼	建築物材料	層數範圍	代表值	
				層數	高度(m)
1	W1	木造	All	1	4.2
2	S1L	鋼構造	1-3	2	7.2
3	S1M		4-7	5	18.0
4	S1H		8+	12	46.8
5	S3	輕鋼構造	All	1	4.6
6	C1L	鋼筋混凝土構造	1-3	2	6.0
7	C1M		4-7	5	15.0
8	C1H		8+	12	36.0
9	PCL	預鑄混凝土構造	1-3	2	6.0
10	RML	加強磚造	1-3	2	6.0
11	RMM		4-7	5	15.0
12	URML	未加勁磚石造	1-2	1	2.7
13	SRC1L	鋼骨鋼筋混凝土構造	1-3	2	7.2
14	SRC1M		4-7	5	18.0
15	SRC1H		8+	12	46.8

(資料來源：國家地震中心[24])

**表 3-2 建築物耐震等級區分**

建造年代	震區劃分	耐震設計水準
民國 62 年以前	全區	P
民國 63 年~71 年	強震區	M
	中震區	L
	弱震區	L
民國 72 年~79 年	強震區	M
	中震區	M
	弱震區	L
民國 80 年~86 年	強震區	H
	中震區	M
	弱震區	L
民國 87 年~89 年	一甲區	H
	一乙區	H
	二區	M
	三區	L
民國 90 年以後	一區	H
	二區	M

註:P-未經耐震設計，L-低耐震設計，M-中耐震設計，H-高耐震設計。

(資料來源：國家地震中心[24])

## 貳、耐震需求曲線

TELES 提供不同的方式模擬地震特性，第一種為根據歷史性地震規模、震源深度與震央位置等參數；第二種為根據指定的活動斷層、斷層開裂長度、地震規模、震源深度與震央位置等；第三種是任意指定的地震規模、震源深度、震央位置、斷層走向及開裂長度。另外亦可由外部計算之震度分布圖，直接作為後續工程結構物損害評估的輸入資料。

根據過去震災經驗，建築物損害程度與層間位移及消耗能量有關，其變形量為主要關鍵因素，與地表最大加速度較無直接關聯。而線彈性系統可準確的計算其系統最大變形，若為非彈性系統則無法準確評估其最大變形且計算更為

複雜。當地震作用下結構物某些構件降伏，但結構系統仍有效抵抗地震力，其降伏的構件以變形有效的消耗地震所輸入的能量，減少地震所造成的反應，而整體結構系統的週期與有效阻尼比會隨著地震作用力大小而有所改變。TELES 是以特定地震配合地震波衰減理論、場址效應與預設的阻尼比來簡化反應譜，在將其轉換為譜加速度與譜位移之關係來取得此建築物單自由度系統的耐震需求曲線如圖 3-2 所示。有了結構物性能曲線與耐震需求曲線，將兩者套疊取交點即功能點，為結構物受地震作用下所造成之最大水平位移量如圖 3-3 所示。

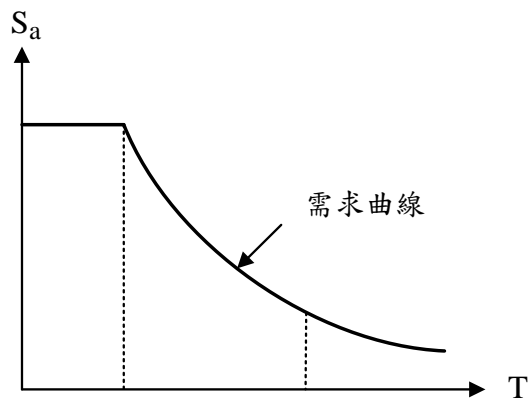


圖 3-2 耐震需求曲線

(資料來源：國家地震中心[24])

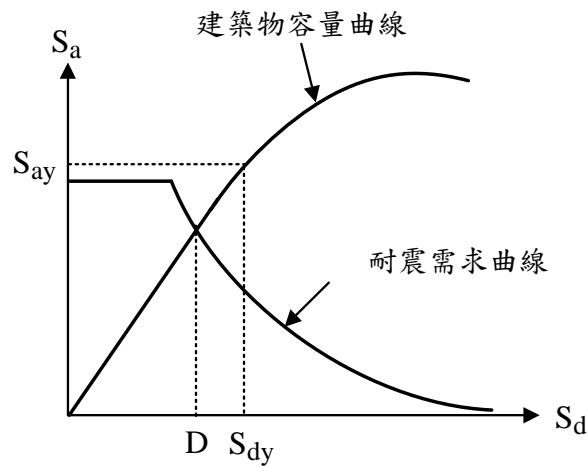


圖 3-3 結構物最大水平位移量

(資料來源：國家地震中心[24])

### 參、易損性曲線

利用易損性曲線判斷損害程度及比例，地震特性及結構性質影響結構物損害程度，如層間位移、構件強度與韌性等，TELES 推估結構系統損害程度主要考慮兩項因素，一種是地表震動所造成的損害，其主因與 PGA 較無相關性結構物的變形量才是主要關鍵，由於台灣建築物大多為韌性設計，利用變形量來消耗地震所輸入之能量；另一種是土壤破壞導致基礎不均勻沉陷或側移造成變位而產生之破壞。

而 TELES 軟體中也已針對其個別建築物材料、高度與各耐震設計等級之建築物，配合 921 大地震與歷史知名地震資料相校正，且提供各類建築物類別所對應之易損性曲線。有了結構物易損性曲線配合結構物最大水平位移量，即可求得不同損害程度下的機率如圖 3-4 所示，而 TELES 分為五種損害程度分別為無損害、輕微損害、中度損害、嚴重損害，最後是完全損壞即倒塌。

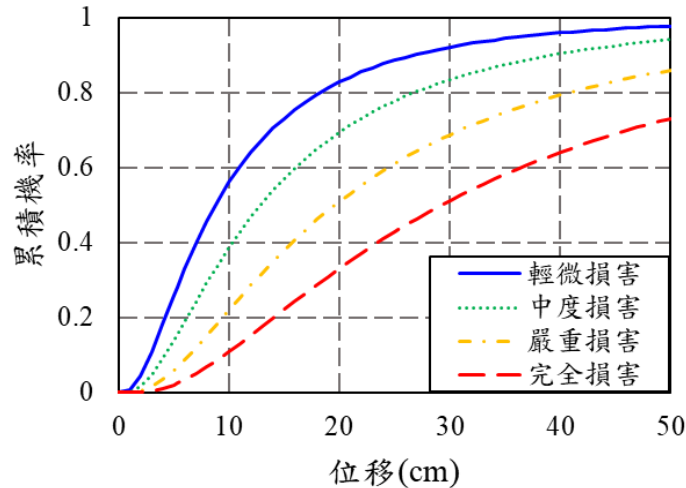


圖 3-4 建築物易損性曲線

(資料來源：國家地震中心[24])

依該建築物材料、高度與耐震設計等級類別之總樓地板面積與各損傷程度之損傷機率相乘，得結構物倒塌或損壞比例進行後續分析。再依結構物倒塌之總樓地板面積，除以單棟模型建物平均樓地板面積換算成倒塌棟數。最後依倒塌棟數配合人口資料庫、家庭收入、住宅自有率年齡分布、通勤時間、導致之二次災害及用途別等，計算結構物於特定地震下傷亡人數與避難人數等推估。

TELES 系統大致皆以分類別的方式取得結構物的容量曲線與易損性曲線等，加速了於大量標的物之分析過程，但於計算人員傷亡、經濟損失等評估，計算依據中的結構物用途類別，與本案欲探討結構物用途類別稍有出入，因用途類別定義的不同導致本研究無法直接沿用 TELES 既有建築物用途分類，此部分需特別處理於下節詳細討論標的物資料來源以及建築物用途分類。

## 第二節 分析範圍

由於目前國內對於既有老舊結構物尚無相關耐震評估補強等法規及配套措施，再加上費用較高致使民眾普遍接受度不高，所以目前經耐震能力補強或耐震評估之結構物絕大部分為政府機關等。政府經汶川大地震後的省思，對於公立學校進行大規模的耐震評估與補強，至今大部分老舊校舍皆已進行耐震能力提升等補強措施。近期由美濃地震所造成的結構物損傷程度，可看出校舍或公有建築物若無進行耐震補強其損傷皆相當嚴重，而經過補強的建築物有些無損傷或是有些僅為裂縫產生，並未造成嚴重損壞或倒塌。

如此亦佐證了提高耐震能力及補強的重要性，且不奢求結構物補強後發生地震能完全不損壞，只要能確保地震來臨時結構物不因其年代老舊耐震能力降低而發生倒塌現象，就能保障及爭取人員逃脫的時間與機會。目前僅對於政府機關與公立學校進行補強尚稍嫌不足，私有建築物亦需要針對耐震能力進行補強與評估，但要民眾皆進行私有建物耐震補強措施較不易達成，若對於人群聚集供公眾使用之私有建物先行補強，其效益較高且能讓民眾慢慢接受建築物補強保障生命安全的觀念。故本研究先針對大臺北地區既有老舊供公眾使用之私有建築物，協助評估特定類別下的建築物震後的損失情形，比較補強前與補強後的結果以利補強效益評估及後續補強順序之建議。

### 壹、地震事件

根據臺大地質系陳文山教授研究報告顯示，山腳斷層的活動是形成台北盆地的主要因素，斷層位在台北盆地西側與林口台地接壤處(如圖 3-5)，從樹林朝東北沿著台地崖坡下至蘆洲一關渡，再從北投經竹子湖後沿北磺溪河谷至金山平原北側入海，陸上全長約 35 公里，東北海域中還可以延長至少 80 公里。斷層在地下呈一朝東南的斜面，深入地下深處逐漸轉平。



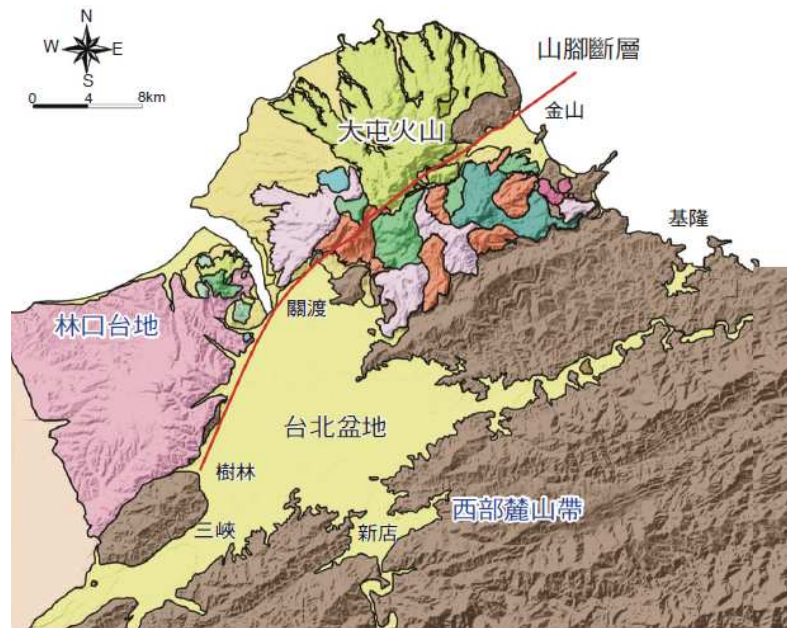


圖 3-5 山腳斷層地理位置

(資料來源：科計部，科學發展 104 年 515 期[25])

在歷史紀錄中，鄰近台北盆地曾發生兩次造成重大災害的大地震。一是 1694 年 4 月 24 日至 5 月 23 日（康熙 33 年 4 月）間，地震造成麻少翁社（士林）陷入基隆河。另一是發生於 1909 年 4 月 15 日的強震，地震規模 7.3，震源深度約 80 公里，造成死亡 9 人，傷 51 人，房屋全毀 122 間，半毀及破損 1,051 間的慘劇。

根據陳文山教授推測，山腳斷層活動至今至少已有 50 萬年，且歷經了數百次以上的大地震，也造就了今日 800 萬人口居住的台北盆地。1694 年與 1909 年曾經發生重大的地震災害，未來，一旦山腳斷層發生規模 6.5 以上的大地震，其震度必然在 6 至 7（震度 6 的地動加速度是 0.25 ~ 0.40 G），屬於烈震至劇震程度，台北盆地必會產生嚴重的災害。

基於前述陳教授對山腳斷層可能造成大臺北地區發生地震災害的風險評估，大台北地區目前多項防救災工作均以山腳斷層為主要之情境想定事件，為

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

使想定事件具公信力，因此本計畫案採用 106 年度科技部辦理大規模地震災害情境模擬與策略案中，假想山腳斷層南段發生錯動，引發芮氏規模 ML6.6 的地震事件。該事件係由國立中央大學地球科學系馬國鳳教授團隊以三維地動模擬岩盤的地震動，再結合國震中心 TELES 的場址效應修正模式獲得大台北都會區的震度分布，如圖 3-6。

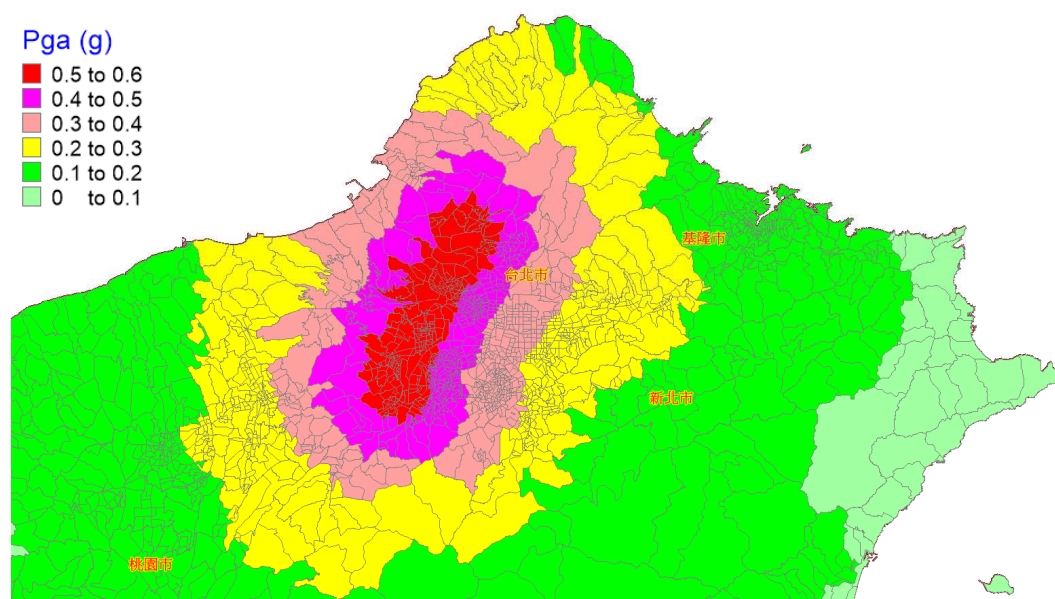


圖 3-6 芮氏規模 ML6.6 地震事件震度分布圖

(資料來源：國家地震中心[24])

## 貳、區域範圍

臺北地區為我國行政首都及重要的經濟命脈發展區，且其地質相較於其他區域較為軟弱，發生地震時其土壤放大效應會使承受之地震力相較其他區域大，若發生致災性地震其建築物、人員與經濟等損失相當嚴重，如何避災減災是我們首要的任務，而針對結構物進行耐震能力評估與補強是最直接的做法，因為只要結構物不倒塌人員還可以擁有逃生機會，且相關經濟損失也大幅降低。

本研究針對大臺北地區既有老舊供公眾使用之私有建築物進行損益評估

分析，選擇之地震事件為山腳斷層發生大規模錯動所造成的地震，其較嚴重的影響範圍包含臺北市、新北市與基隆市，本研究探討此三個行政區，受到這個特定地震所造成的損傷程度，預計分別以結構物補強前與補強後損失的總樓地板面積比例，協助探討其補強效益。

### 參、建築物類別

在私有供公眾使用的建築物分類類別中包羅萬象，本研究選取較具代表性且包含人數規模較大的類別，分別有醫院含診所、私立學校、百貨商場、辦公大樓、影劇院及社福機構如表 3-3。由於 TELES 軟體中，具有既定的分類標準如表 3-4 所示，與本研究預期分類不盡相同，故特別請國震中心協助提供額外分析，其中醫院診所與校舍分類相同，百貨商場則是將 TELES 分類中 Com1 類別去除倉庫，辦公大樓於 Com2 獨立取出，電影院於 Com3 獨立取出，最後社福機構於既有資料中無此類別，故須由人工方式蒐集相關標的物資料。

**表 3-3 TELES 分析私有供公眾使用建築物之用途分類方式**

序號	用途類別	資料來源
1	私立醫院(含診所)	自 TELES 既有 Com4 資料中獨立
2	私立學校	自 TELES 既有 Edu1 資料中獨立
3	百貨商場	自 TELES 既有 com1 資料中獨立
4	辦公大樓	自 TELES 既有 com2 資料中獨立
5	電影院	自 TELES 既有 com2 資料中獨立
6	社福機構	自網路及電子地圖取得

**(資料來源：本研究整理)**

由於 TELES 既有建築物資料庫中，是利用稅籍資料取得相關分類及建築物基本資訊，但可能會有與現況不符之情形，如原登記用途類別與實際使用類別不同；或是稅籍資料中用途類別的定義較為廣義，例如診所包含醫院與一般診所與校舍包含私有幼兒園或教育機構等，諸類現象皆可能造成評估量體有所誤差，也就是該類結構物總樓地板面積可能與實際不同或是比預期來的多。

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

目前做法有兩種，一是使用 TELES 既有資料，二是使用人工方式取得各分類下的標的物。若單純以人工方式取得資料，可能無法取得所有標的物資料，與 TELES 既有資料中比對量體上的差異甚大，亦可能較容易造成錯誤的情形；但若直接採用 TELES 既有資料庫的建築物模型，其既有用途功能可能因年代久遠或其他原因，造成與現況不符的情形，這也會使量體產生差距，以校舍及電影院為例分別為圖 3-7 至圖 3-10，這些問題尚須思考是否有其他替代方案，但目前以 TELES 既有資料庫依本研究需求分離後進行損益分析。

**表 3-4 TELES 建築物用途分類**

代碼	描述
Res1	住宅
Res2	國際光觀旅館、套房、旅館
Com1	百貨公司、商場、超級市場、市場、店鋪、倉庫
Com2	電視台、廣播電台、辦公廳室
Com3	夜總會、舞廳、咖啡廳、酒家、歌廳、餐廳、影劇院、遊藝場所、游泳池
Com4	診所
Com5	開放空間、停車場、防空避難室
Ind1	油槽、焚化爐、工廠
Agr1	養殖場、農舍、農業用房屋
Rel1	納骨塔、寺廟、教堂
Gov1	政府機關
Edu1	校舍
Edu2	圖書館、美術館、博物館、紀念堂、體育館、禮堂

(資料來源：國家地震中心[24])



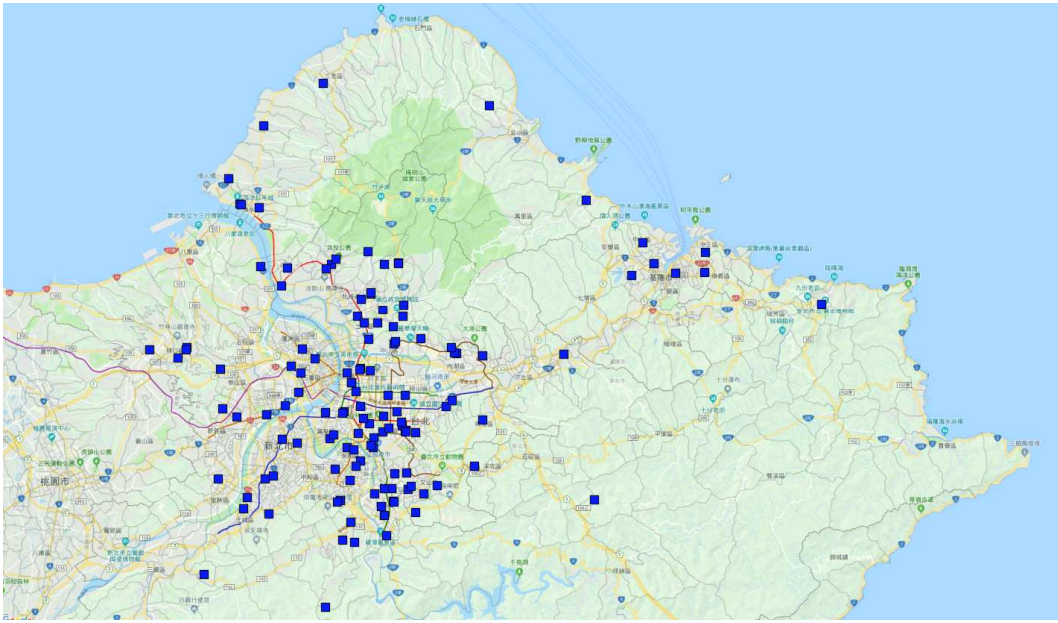


圖 3-7 校舍(人工資料)

(資料來源：本研究繪製)

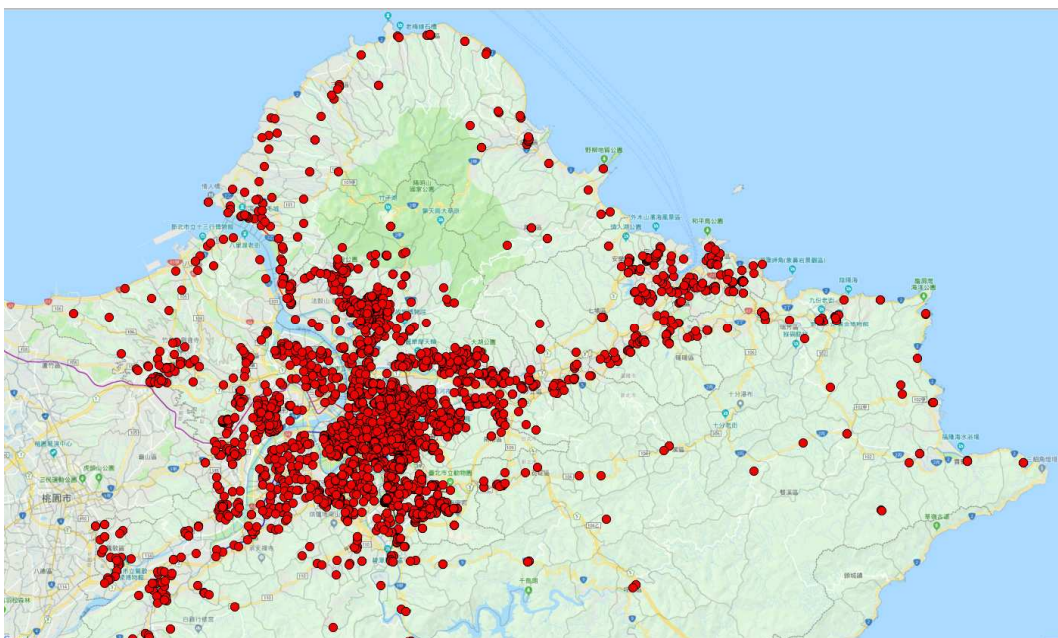


圖 3-8 校舍(TELES 既有資料)

(資料來源：國家地震中心[24]，本研究整理)

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

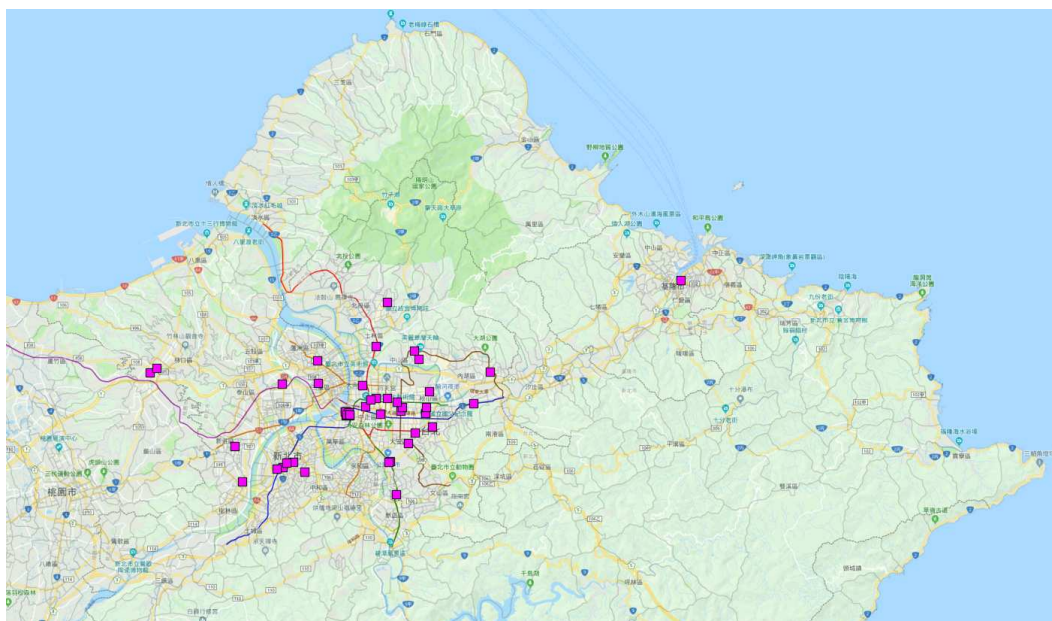


圖 3-9 電影院(人工資料)

(資料來源：本研究繪製)

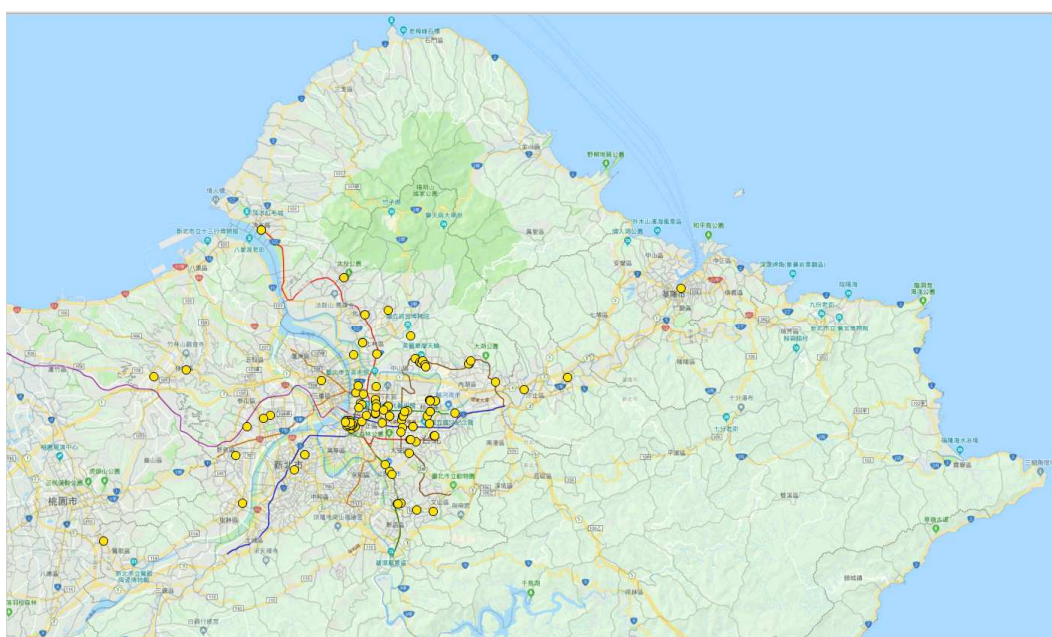


圖 3-10 電影院(TELES 既有資料)

(資料來源：國家地震中心[24]，本研究整理)

### 第三節 分析概況

既有建築物雖於設計建造時，以對應之耐震設計法規進行設計，但建築物因年久失修而老化等諸多原因，造成強度、韌性與耐震等特性不如當初設計時所預期。再加上，耐震規範進行多次的改修，目標使耐震規範能因地制宜符合我國現況，所以過去的耐震規範所訂定之設計方法，其設計值可能不符於現行的耐震規範，這也會造成建築物的耐震能力較低。此類現象亦證明針對既有建築物進行耐震能力補強是有其必要性，幫助建築物能於遇致災性地震時，有足夠的耐震能力抵抗地震或是提供人員有足夠的逃生時間。

本研究利用 TELES 臺灣震害損失評估系統，針對臺北市、新北市及基隆市之供公眾使用既有私有建築物進行模擬。以特定之地震事件比較建築物經補強與未補強時所造成的損害程度差異，協助本研究探討建築物經補強後之成本效益。本研究有關 TELES 損益分析之補強策略乃將私有老舊建築物的耐震能力，提升至現行耐震設計規範所要求之耐震能力[23]，建築物經補強後，在相同地震事件下，建築物樓地板面積損害情形與人員財物損失狀態，與未補強時之損害程度進行差異分析。

本研究針對鋼筋混凝土建築物進行詳細探討，建築物高度以低層樓 1-3 樓、中層樓 4-7 樓及高層樓 8 樓以上三種；以用途類別分為百貨商場、辦公大樓、電影院、醫院、學校及社福機構等六類。利用鋼筋混凝土建築物較多補強案例，於經費的使用做為本研究所探討預估補強花費參考，計算上，能更保守計算既有建築物補強費用，與 TELES 臺灣震害損失評估系統所分析結構物與人員等經濟損失比較探討其補強效益。且能透過 TELES 臺灣震害損失評估系統分析結果，協助判斷不同類別下之建築物需補強量體，建議其補強之優先順序，以作為後續推動策略參考。

透過 TELES 分析結果如表 3-5~表 3-13 所示，分別為三個行政區臺北市、新北市及基隆市，針對私有供公眾使用建築物補強前後，結構物震損為嚴重程度以上，即為嚴重損害與完全損害等，所損害的樓地板面積與棟數。以及地震事件所伴隨而來的人員傷亡，分別探討通勤時間、日間及夜間不同時段。利用

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

補強前後的差值比較建築物損害、人員傷亡及地震後所造成的經濟總損失等項目，判斷其補強後的成效，再利用建築物補強所花之經費比較探討補強之效益。

#### 第四節 成本效益評估

本研究蒐集財團法人臺灣營建研究院辦理 921 重建基金會之「築巢專案－協助受損集合住宅擬定修繕補強計畫方案」相關資料，彙整七個集合住宅大樓之社區位置、戶數及耐震評估補強費用如表 3-14，另考慮營造工程物價指數及耐震設計水準，以表 3-14 七個社區評估補強費用均屬 91 年間辦理，參考行政院主計總處營造工程物價波動指數約為 1.559(截至 106 年度)，由此估算台北地區(含台北市、新北市及基隆市三個行政區)私有供公眾使用之鋼筋混凝土建物(含百貨商場、辦公大樓、電影院、醫院、學校及社福機構等六類)耐震評估補強成本如表 3-15，由表 3-15 知台北地區三個行政區私有供公眾使用建築物耐震評估補強經費各為，台北市需新台幣 94 億餘元，新北市需新台幣 92 億餘元及基隆市需新台幣 1,400 萬餘元。由地震損益分析可知，台北地區以百貨商場及辦公室所須耐震評估補強之樓地板面積及費用最高，其次是學校及醫院，此可為後續建築主管機關推動順序參考。



表 3-5 臺北市建築物損壞模擬結果(未經補強)

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	23129	557728	454943	113	697	93	1210	1037	290
辦公大樓	10264	249059	579488	49	312	119	180	653	76
電影院	32	3656	11484	0	4	2	9	4	2
醫院	582	16373	45210	3	20	9	34	47	33
學校	4219	242100	82049	20	302	16	0	0	0
社福機構	458	5814	7546	2	7	1	0	0	0

註：低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

(資料來源：本研究整理)

表 3-6 臺北市建築物損壞模擬結果(經補強)

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	17412	182022	185308	85	226	35	533	456	128
辦公大樓	6738	80366	213784	33	98	41	79	289	33
電影院	24	751	3805	0	1	1	2	1	0
醫院	139	4520	13376	1	5	2	6	9	6
學校	2437	57488	19029	12	71	3	0	0	0
社福機構	87	1892	3258	0	2	0	0	0	0

註：1.低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

2.經補強之建物係指耐震設計水準提升至中耐震設計水準(M)。

(資料來源：本研究整理)

表 3-7 臺北市建築物補強前後災損差異模擬結果

房屋類別		百貨商場	辦公大樓	電影院	
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	903	479	7	
	傷亡人數 (人)	通勤	1210	180	9
		日間	1037	653	4
		夜間	290	76	2
經濟總損失(百萬)		51548	12546	291	
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	347	172	2	
	傷亡人數 (人)	通勤	533	79	2
		日間	456	289	1
		夜間	128	33	0
經濟總損失(百萬)		12844	5438	128	
差值	嚴重損害以上房屋棟數	557	307	5	
	傷亡人數 (人)	通勤	678	101	7
		日間	581	364	3
		夜間	163	43	1
經濟總損失(百萬)		38704	7108	163	
房屋類別		醫院	學校	社福機構	
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	31	338	10	
	傷亡人數 (人)	通勤	34	0	0
		日間	47	0	0
		夜間	33	0	0
經濟總損失(百萬)		1043	4417	198	
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	8	85	3	
	傷亡人數 (人)	通勤	6	0	0
		日間	9	0	0
		夜間	6	0	0
經濟總損失(百萬)		381	1351	90	
差值	嚴重損害以上房屋棟數	24	253	8	
	傷亡人數 (人)	通勤	28	0	0
		日間	38	0	0
		夜間	27	0	
經濟總損失(百萬)		662	3066	109	

(資料來源：本研究整理)

**表 3-8 新北市建築物損壞模擬結果(未經補強)**

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	19582	450316	595757	94	561	120	1093	937	262
辦公大樓	33203	273327	394679	164	340	79	156	569	66
電影院	218	539	3998	1	1	1	3	1	1
醫院	203	7640	69506	1	9	13	24	32	23
學校	2659	162073	104340	13	202	22	0	0	0
社福機構	377	9212	16223	2	11	3	0	0	0

註：低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

(資料來源：本研究整理)

表 3-9 新北市建築物損壞模擬結果(經補強)

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	16732	270973	407241	81	336	81	813	697	195
辦公大樓	22789	121366	238717	112	147	46	99	362	42
電影院	177	336	3127	1	0	1	2	1	0
醫院	161	4420	27616	1	5	5	10	14	10
學校	1366	78311	32456	6	96	6	-	0	0
社福機構	226	3576	8574	1	4	1	0	0	0

註：1.低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

2.經補強之建物係指耐震設計水準提升至中耐震設計水準(M)。

(資料來源：本研究整理)

表 3-10 新北市建築物補強前後災損差異模擬結果

房屋類別		百貨商場	辦公大樓	電影院	
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	777	585	3	
	傷亡人數 (人)	通勤	1093	156	3
		日間	937	569	1
		夜間	262	66	1
經濟總損失(百萬)		40110	11676	152	
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	500	307	2	
	傷亡人數 (人)	通勤	813	99	2
		日間	697	362	1
		夜間	195	42	0
經濟總損失(百萬)		24359	7545	138	
差值	嚴重損害以上房屋棟數	277	278	1	
	傷亡人數 (人)	通勤	280	57	0
		日間	240	208	0
		夜間	67	24	0
經濟總損失(百萬)		15751	4131	13	
房屋類別		醫院	學校	社福機構	
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	23	236	16	
	傷亡人數 (人)	通勤	24	0	0
		日間	32	0	0
		夜間	23	0	0
經濟總損失(百萬)		1274	3594	375	
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	10	109	6	
	傷亡人數 (人)	通勤	10	0	0
		日間	14	0	0
		夜間	10	0	0
經濟總損失(百萬)		681	1728	191	
差值	嚴重損害以上房屋棟數	13	128	10	
	傷亡人數 (人)	通勤	13	0	0
		日間	18	0	0
		夜間	13	0	0
經濟總損失(百萬)		593	1865	183	

(資料來源：本研究整理)

表 3-11 基隆市建築物損壞模擬結果(未經補強)

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	361	829	726	2	1	0	1	1	0
辦公大樓	369	438	134	2	0	0	0	0	0
電影院	0	0	0	0	0	0	0	0	0
醫院	0	14	101	0	0	0	0	0	0
學校	4	345	108	0	0	0	0	0	0
社福機構	0	12	21	0	0	0	0	0	0

註：低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

(資料來源：本研究整理)

**表 3-12 基隆市建築物損壞模擬結果(經補強)**

房屋類別	嚴重損壞以上						傷亡人數(人)		
	樓地板面積(平方米)			房屋棟數(棟)			通勤	日間	夜間
	低	中	高	低	中	高			
百貨商場	35	239	119	0	0	0	0	0	0
辦公大樓	36	155	27	0	0	0	0	0	0
電影院	0	0	0	0	0	0	0	0	0
醫院	0	4	24	0	0	0	0	0	0
學校	1	49	16	0	0	0	0	0	0
社福機構	0	4	3	0	0	0	0	0	0

註：1.低—低樓層 1~3 樓，中—中層樓 4~7 樓，高—高樓層 8 樓以上。

2.經補強之建物係指耐震設計水準提升至中耐震設計水準(M)。

(資料來源：本研究整理)



表 3-13 基隆市建築物補強前後災損差異模擬結果

房屋類別		百貨商場	辦公大樓	電影院
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	3	2	0
	傷亡人數 (人)	通勤	1	0
		日間	1	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		370	218	0
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	0	0	0
	傷亡人數 (人)	通勤	0	0
		日間	0	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		34	28	0
差值	嚴重損害以上房屋棟數	2	2	0
	傷亡人數 (人)	通勤	1	0
		日間	1	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		336	190	0
房屋類別		醫院	學校	社福機構
補強前	嚴重損害以上房屋棟數	0	0	0
	傷亡人數 (人)	通勤	0	0
		日間	0	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		4	19	1
補強後	嚴重損害以上房屋棟數	0	0	0
	傷亡人數 (人)	通勤	0	0
		日間	0	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		1	4	0
差值	嚴重損害以上房屋棟數	0	0	0
	傷亡人數 (人)	通勤	0	0
		日間	0	0
		夜間	0	0
經濟總損失(百萬)		3	15	1

(資料來源：本研究整理)

表 3-14 921 築巢專案代表性集合住宅大樓之耐震評估補強平均費用表

序號	社區	位址	戶數	耐震評估 費用(元)	評估費 (元)/平方米	耐震補強 費用(元)	補強費(元) /平方米
1	埔里家天下	南投埔里	97	3,400,000	353	33,716,840	3,505
2	綠意親境	台中大里	175	2,452,000	141	16,216,000	934
3	元寶天廈	台中太平	191	3,800,000	201	65,668,790	3,467
4	名揚天廈	台中大里	28	1,048,980	378	2,077,020	748
5	香格里拉	台中太平	205	896,640	44	93,772,616	4,612
6	現代羅馬	台中太平	126	1,540,000	123	11,955,140	957
7	福心園	台中太平	82	2,144,840	264	20,592,485	2,532
平均					215		2,394

(資料來源：本研究整理)

表 3-15 台北地區私有供公眾使用建築物耐震評估補強概估表

行政區	使用類型	須補強之 樓地板面積 (平方米)	評估費用(元)	補強費用(元)
台北市	百貨商場	1047899.6	351,046,366	3,911,809,207
	辦公大樓	853010.6	285,758,551	3,184,288,570
	電影院	15227.4	5,101,179	56,843,884
	醫院	63048.9	21,121,382	235,361,544
	學校	329131.3	110,258,986	1,228,647,143
	社福機構	14259.4	4,776,899	53,230,340
	合計		778,063,363	8,670,180,688
新北市	百貨商場	1140402.4	382,034,804	4,257,122,159
	辦公大樓	759428.5	254,408,548	2,834,946,591
	電影院	4754	1,592,590	17,746,682
	醫院	79777.2	26,725,362	297,808,288
	學校	269926.3	90,425,311	1,007,634,878
	社福機構	25821.2	8,650,102	96,390,540
	合計		763,836,717	8,511,649,138
基隆市	百貨商場	1928.2	645,947	7,197,971
	辦公大樓	951.6	318,786	3,552,323
	電影院	0	0	0
	醫院	114.3	38,291	426,682
	學校	456.5	152,928	1,704,115
	社福機構	33.3	11,156	124,309
	合計		1,167,108	13,005,400

(資料來源：本研究整理)



## 第四章 推動策略及制度研擬

本研究參考日本「耐震改修促進法」、美國舊金山市「耐震安全市區(CAPSS)計畫」、國內 921 築巢方案等執行經驗，並依據國內現行相關法規執行概況，及透過北區、中區、南區、東區五場專家座談會議之意見彙整，草擬「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」(詳附錄一)及「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例施行細則(草案)」(詳附錄二)，以推動老舊私有供公眾使用建築物辦理耐震評估補強工作，前開草案推動流程詳如圖 4-1，有關草案推動策略、專家意見彙整及推動機制之研擬詳述於後。

### 第一節 推動策略及法規

本研究參考日本 2013 年修訂「耐震改修促進法」、東京都台東區 2016 年修訂「耐震改修促進計畫(2016 年~2020 年)」、美國舊金山市「耐震安全市區計畫」(CAPSS 計畫)等資料，研擬「既有供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」之推動策略如下：

- (一) 本研究草擬「既有供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例」(詳附錄一)及「既有供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例施行細則」(詳附錄二)，建議由中央主管機關公告實施。
- (二) 本研究參考日本「耐震改修促進法」及我國 107 年實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」等推動策略，研擬草案對老舊私有供公眾使用建築依「重要性」、「使用性」及具有一定規模者予以分類(詳如附錄一草案第五條)，並逐步推動。
- (三) 本研究參考日本「耐震改修促進法」及我國「中央都市更新補助辦理自行實施更新辦法」和「住宅性能評估實施辦法」等政策計畫與法令規章規定之補助及獎勵，對老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強之所有權人，研擬草案予以減免稅捐、耐震補強資金貸款保證、公開資訊及張貼補強合格證等鼓勵與補助(詳如附錄一草案第五條至二十二條)。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

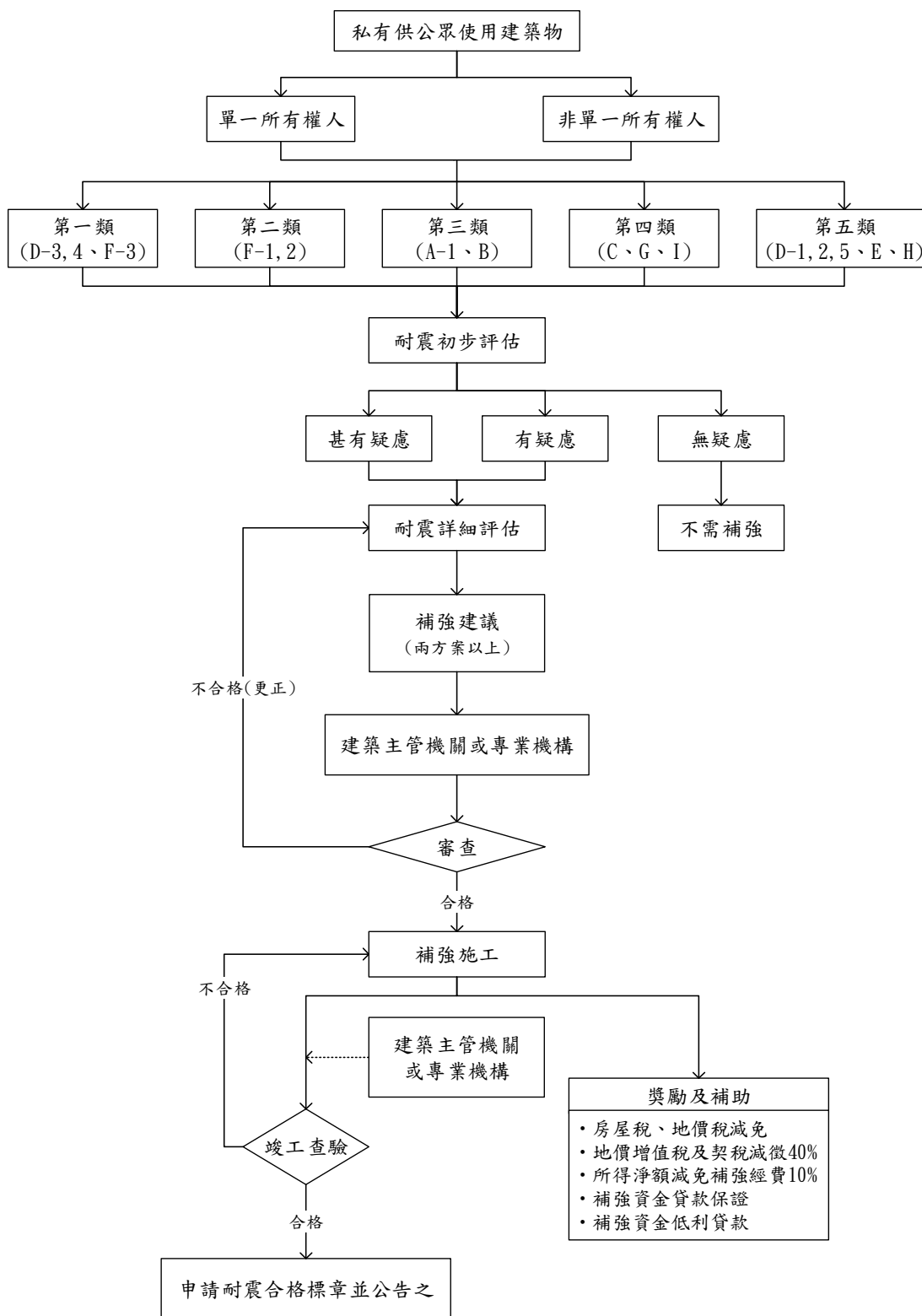


圖 4-1 私有供公眾使用建物推動耐震評估補強流程圖

(資料來源：本研究規劃)

- (四) 本研究為確保耐震評估補強工作有效性，研擬草案對既有老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強工作辦理耐震補強設計審查及補強竣工查驗(詳如附錄一草案第十三條及第十六條)。
- (五) 本研究為加速推動耐震評估補強工作，研擬草案對經耐震詳細評估結果須補強之建築物，限期兩年內完成補強，兩年內未完成補強或拆除者，除主管機關通知外，原耐震評估工作必須重新申請及申報審查(詳如附錄一草案第十條)。

## 第二節 專家意見彙整

為了解國內過去相關既有建築物耐震評估補強執行經驗及當前狀況，以作為後續擬定條例草案與推動策略之方向，本研究執行期間分別於四月、八月與九月共舉辦五場「既有老舊供公眾使用私建築物耐震評估補強法規制度之研擬」專家座談會議，邀集政府、學術、工程界專家學者及里長，針對不同議題進行討論，提供寶貴的意見回饋，五場專家座談會議規劃議程及與會專家名單如表 4-1 所示：

表 4-1 專家座談會議場次及出席名單一覽表

場次	第 1 場 專家座談會議	第 2 場 專家座談會議	第 3 場 專家座談會議
主持人	陳清泉名譽教授		
議程	一、主席致詞 二、計畫工作概要說明 三、現行法規概要說明 四、推動草案草擬說明 五、會議討論議題		
議題	1. 國外推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。 2. 草案推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。 3. 草案落實老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強之有效作業探討。 4. 非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。		
時間	107 年 4 月 26 日 下午 2 時 30 分	107 年 8 月 16 日 下午 2 時 30 分	107 年 8 月 29 日 下午 2 時 00 分
地點	國立臺灣大學土木系 307 會議室	內政部建築研究所 13F 簡報室	花蓮縣勞工育樂中心 302 教室
專家	1. 謝志誠 教授 2. 黃燦輝 教授 3. 鍾立來 教授 4. 許書銘 博士 5. 曾一平 技師 6. 梁貞誠 建築師	1. 陳煌城 技師 2. 婁光銘 技師 3. 刁健原 技師 (書面資料) 4. 厲妮妮 副研究員	1. 徐輝明 教授 2. 王錦華 副教授 3. 范文信 技士 4. 劉仲瑜 技師 5. 游宗耀 技師 6. 歐陽昇 建築師 7. 吳金能 建築師 8. 陳志豪 建築師 9. 張芝瑜 里長 10. 張東耀 里長
場次	第 4 場 專家座談會議	第 5 場 專家座談會議	
時間	時間：107 年 9 月 14 日 下午 2 時 00 分	107 年 9 月 28 日 下午 2 時 30 分	



地點	國立高雄科技大學 (第一校區)工學院 F341 會議室	國立中興大學應用科技大樓 R701 會議室
專家	1. 沈永年 教授 2. 許鎧麟 副教授 3. 台南市政府使用管理科 - 林尚卿 科長 4. 高雄市政府建築管理處第五課 - 楊森閔 課長 5. 許引絃 技師 6. 歐瀚文 技師 7. 吳崇彥 建築師 8. 郭鴻鑾 建築師 9. 翁銘宏 建築師	1. 林宜清 教授 2. 蘇南 教授 3. 宋欣泰 副教授 4. 高原 技師 5. 邱華宗 技師 6. 許庭偉 技師 7. 潘慶澤 技師 8. 吳俊明 建築師 9. 葉泰利 建築師 10. 駱世鴻 建築師 11. 陳鴻逸 建築師 12. 王素娥 建築師

(資料來源：本研究整理)

本研究除參考前述國外推動策略，同時考量國內現況，研擬「既有供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」，並彙整五次會議重點及專家建議綜整如表 4-2 所示：

表 4-2 專家座談會議意見彙整

類別	建議內容
獎勵辦法	1. 建議可以政府基金代墊法強制推動，由政府先代墊民眾之補強費用，但該戶所有權人必須優先設定抵押權。 2. 本計畫擬籌劃成立基金會，可參考營建署「住宅基金」。 3. 「共同供應契約」初評及詳評皆依照樓地板面積給予不同補助金額，可以做為公共安全檢查耐震初評申請之獎勵，提高房屋所有權人的意願。 4. 「補強經費來源」建議可參考日本的地震稅或是地震保險的做法。 5. 對於六層樓以上之集合住宅，建議低矮樓層住戶之所得稅獎勵高於高樓層者。 6. 集合住宅經補強過後，住戶的損失，如面積減少等問題，是否能給予補助？

類別	建議內容
	<p>7. 補強施工期間造成營業損失是否納入減稅之可能性？</p> <p>8. 補強金額建議可提供低利貸款，或提高可貸款總額度，且利息得以低於牌告利率。因少部分私有建築物屬集團所有，集團通常於取得低利貸款後，可再行轉投資獲利，其所獲得利益可補足補強工程的損失，則至少得以推動少部分建築物的補強。如已有私有建築物開始進行補強，後續則較為容易推動剩餘老舊建築物之耐震補強。</p>
訂定罰則	<p>1. 建議應增列罰則，以增加本條例之強制性。</p> <p>2. 建築物公共安全檢查申報範圍新增「耐震評估」，已有罰則可以作為參考。</p> <p>3. 實際執行時，對於費用而言，可由該補強的樓層住戶自行負擔，因此補強經費相對而言並非最嚴重的問題。完全沒有意願補強，是目前需討論的問題，供公眾使用之建築物，應有義務照顧第三者，所有權人如不願意補強，即限期取消供公眾使用之用途，建議可以「不做此項工作即不能繼續營業」做為處罰。</p> <p>4. 營利場所目前已有「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」規範其「耐震能力評估檢查」為須申報範圍。且可由此辦法之角度思考，以推動私有建築物之耐震能力評估工作。</p> <p>5. 本條例之誘因及強制性不足，建議可參考建築法「第八章 罰則」，如：建築法第 91 條 有左列情形之一者，處建築物所有權人、使用人新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，……。此外，依據實務經驗，百貨公司等營業場所之營業額高，是為罰鍰數十倍以上，因此得以負擔罰鍰，建議可訂定：面積達一定規模以上，罰鍰得按照面積比例計算。</p>
建築物補強對象及分類辦法	<p>1. 建議本條例適用範圍無須限制「建築物所在地位於經主管機關劃定為應實施都市計畫地區『內』者不適用本條例。」，亦即都市計畫地區「內」「外」之建築物皆應適用。</p> <p>2. 921 大地震發生於民國 88 年，當時興建中的建築物推估約於 89 年底完工。故建議應將本條例適用範圍更改為「民國 89 年 12 月 31 日前」領得建造執照之私有供公眾使用建築物。</p>

類別	建議內容
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 建築物適用年限範圍建議配合耐震規範修訂，將「民國 88 年」修正為「民國 94 年」，亦即將「近活動斷層帶」之建築物納入考量。</li> <li>4. 假設某棟建築物為地下 3 層、地面 20 層之大樓，地上 11-20 樓做為飯店使用，其餘樓層非飯店所有，是否仍符合補強專案之對象？</li> <li>5. 補習班多位於集合住宅區或公寓大廈之中。進行評估是否應考慮區域連棟建築物？此外，假設經過耐震評估後，最佳補強位置並非在補習班範圍內，而是位於相鄰建築物範圍內，是否有誘因或強制力得以推動相鄰建築物進行補強？</li> <li>6. 建築物「軟弱層」的評估及認定須訂立明確的規範，建築物軟弱層階段性補強之對象為何？是否為所有類別且不限用途或不限單一所有權人之軟弱層建築物？</li> <li>7. 私有建築物範圍界定建議應擬定更加詳盡，如公辦民營是否仍屬於「私有」？</li> <li>8. 民國 88 年 12 月 31 日以前領得建造執照之私有供公眾使用之建築物，如經違章增建，是否仍適用本條例？應該如何強制補強？假設建築物加蓋附加樓層，是應拆除違建部分，亦或是加蓋部分也需進行補強？</li> <li>9. 民國 60 年 12 月 22 日之前的舊有建築物，應無「建築法」規範，是否仍適用本條例之評估與補強之規定？</li> <li>10. 建議可以先訂出房屋使用類別及地區之推動優先順序(分區分期)，如為第一順位，直接通知建築物所有權人，並且派員強制進入房屋進行耐震初評。</li> <li>11. 內政部營建署公告「供公眾使用建築物之範圍」當中，以「六層樓以上集合住宅」佔比最高，因此需在草案當中明確定義(界定)此題目之供公眾使用建築物之範圍。</li> <li>12. 建議由單一所有權人建築物優先執行。</li> <li>13. 2016 高雄美濃和 2018 花蓮地震以低樓層建築物的損傷較為嚴重，耐震強度相對較為軟弱，如果可以優先完成低樓層的補強，估計可以大幅減少災害的發生。</li> <li>14. 建築物分類建議配合「建築物公共安全檢查簽證及申</li> </ol>

類別	建議內容
	<p>報辦法」適用之建築物規定，但此辦法沒有明確規範非單一所有權人。</p> <p>15. 供公眾使用之建築物分類建議可增列寺廟、教堂及銀行等其他供公眾使用建築物，將來分類是否擴大為「所有」供公眾使用建築物？</p> <p>16. 本條例第五條第一類建築物「主要緊急避難救援道路兩旁之建築物」，參考日本規範須先釐清主要緊急避難救援道路是為得以提供臨近外縣市救援人員進入之道路，且兩旁建築物耐震評估費用是由政府補助，建築物補強費用則由所有權人自行負擔。</p> <p>17. 建議可由各縣市主管建築機關自行定義「主要緊急避難救援道路」。</p> <p>18. 第一類建築物為「緊急輸送道路沿路建築物」，亦即遇災時能與外界連結的主要道路，但宜蘭到花蓮、花蓮到台東僅台九線及台十一線沿線，此條文並不適用，建議應明確定義何謂「與外界連結的主要道路」？</p> <p>19. 建築物之分類及其執行順序，建議可以依據「設計年代」為執行順序，相關地震力之變動年限如下：民國63年~71年、民國71年~86年、民國86年~94年，94年之後為最新版本之建築物耐震設計規範與解說。</p> <p>20. 建築物之分類及其執行順序，建議以「容易倒塌」、「影響災害範圍」及「災害發生時人員損傷較大」的房屋優先執行耐震補強。</p>
<p>評估作業及訂定審查機制</p>	<p>1. 若經過結構安全評估而有疑慮且欲(須)採耐震補強者，應制定一套完整的程序。</p> <p>2. 各大技師公會目前有耐震評估審查以及補強設計審查之人力及能力。</p> <p>3. 評估作業建議可先由書面審查執行。可於後續再進行多面向討論，是否僅於施工過程中，由專業技師人員把關即可，或是要求於竣工後須再進行一次審查。</p> <p>4. 建築物調查及推動計畫之訂定及執行，得委由學術團體及專業機構辦理，前者是否有何資格限制？建築物耐震補強施工人是否有何資格限制？</p> <p>5. 技師曾參與 PSERCB、SERCB 等鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估系統操作介紹相關研習，此兩者是否應作為正式評估方法？</p> <p>6. 本條例建議增列「審查機制」、「初評、詳評補強設計…</p>

類別	建議內容
	<p>等評估人或設計人之收費標準」、「上述收費標準政府之補助方式」、「補強工程費用政府之補助方式」，若有補助，則可以增加誘因，提高義務人補強之意願。</p>
申請變更使用執照	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據草案第十二條，涉及應辦而辦之申請變更使用執照及室內裝修許可者，應依照建築法第 9、第 73 條以及第 91 條之相關規定，由建築師辦理建築物改建（沒有超過一半）、修建、補強所涉之變更使用與室內裝修的申請。</li> <li>2. 建議進行初步評估時，即應由建築師確認是否需申請變更使用執照（適用建築法第 73 條）。</li> <li>3. 假設進行耐震補強施工卻造成避難逃生空間縮減，應如何解決此問題？建議由建築師先行檢核補強施工設計是否會妨礙逃生動線。</li> <li>4. 申請建築物室內裝修審核關於建築、消防、結構等問題，涉及層面廣泛，恐造成執行上之障礙。</li> <li>5. 本條例第十二條： 建議修改為：「建築物依前條辦理耐震補強，未涉及用途或面積變更者，免辦理變更使用執照或室內裝修審核辦理。以方便補強方案之進行。」</li> <li>6. 是否應規定某些規模以下之建築物，得以免辦理使用執照變更？</li> <li>7. 建築法第七十三條第四項規定應申請變更使用執照之範圍，可以參考「建築物使用類組及變更使用辦法」。</li> <li>8. 建築物進行耐震補強時，主要結構新增改修，可能會影響建蔽率及面積的計算，應考慮是否會造成申請建築許可或申請變更使用執照的困難。</li> <li>9. 應申請變更使用執照之建築物，建議訂定排除條款。</li> <li>10. 實務上建築師多認定使用執照之時間較為合理。</li> <li>11. 申請耐震合格標章應與申請變更使用之規定一致。</li> <li>12. 受理審查期限應循地方政府申請變更使用執照之規定一致。</li> <li>13. 竣工期限應循地方政府申請變更使用執照之規定一致。</li> </ol>
建築物無主要結構圖說者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實務上，大部分老舊建築物無結構圖說，或圖說不全，此項規定容易成為民眾拒絕建築物耐震評估及補強之理由。</li> </ol>

類別	建議內容
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 建議無主要結構圖說者，可向政府單位申請證明，或於耐震評估前進行結構混凝土非破壞檢測，建議應刪除「一、原有合法建築物無主要結構圖說，依本條例辦理耐震評估或耐震補強，確有困難者。」一項。</li> <li>3. 合法建築物如無主要結構圖說，建議應以斷面積最少鋼筋量法，進行耐震詳評計算。</li> <li>4. 「無原始圖說若則無法進行」，PSERCB 中有許多建築物是含有假設值者，此條例與 PSERCB 並無相互連結。</li> </ol>
耐震補強合格標章	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐震補強合格標章考慮費用支出，建議明定是以「書面審查」或「現場審查」方式執行。</li> <li>2. 如經檢查後無需補強之建築物，此申請耐震補強合格標章且登載於政府相關網站供民眾查詢之機制是否不適用？</li> <li>3. 根據日本東京都辦理耐震補強合格標章之經驗，是由特別成立的法人組織，以書面審查的方式進行審核，所需人力龐大，是以此草案於耐震補強合格標章之作業方式需從長計議、審慎評估。</li> <li>4. 申請耐震合格標章應與申請變更使用之規定一致。</li> <li>5. 補強合格標章建議區分軟弱層補強及補強合格之認定機制。</li> <li>6. 是否應將「耐震補強『合格』標章」改為「耐震補強『符合』標章」較為合適？</li> </ol>
可參考之計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育部委託國震中心辦理學校耐震補強計畫，建議可以參考此一模式，由國震中心協助訂定標準，要求負責補強案件的建築師、技師參加培訓計畫。</li> <li>2. 參考校舍補強計畫執行方式，建立審查人力庫，包含公會之專業人員、大學教授，每一場審查會議需有 3 位審查委員，如有爭議即交由國震中心再次審查。</li> <li>3. 內政部營建署於國家地震工程研究中心召開之「單棟大樓階段性補強技術手冊及示範條例規劃設計監造」之諮詢會議有表示如單純進行結構補強者，傾向免辦變更使用執照的方式處理，但仍需檢附相關計算書及竣工圖說進行備查。建議本案可採相同作業程序，以提高補強之意願。</li> </ol>
法律位階及	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「依災害防救法第 22 條制訂本條例。」實務上，較</li> </ol>

類別	建議內容
法律競合問題	<p>少有條例之法源依據為法律之經驗，因兩者位階相近。建議可以優先釐清及確立此草案於法律上之位階，以及考慮與其他法律條文之相關性。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 草案條文如牽涉到人民之權利義務應以「法律」訂定之，較為適當。</li> <li>3. 此草案條文是否會擬定相關子法？</li> <li>4. 建議可以詢問營建署建築管理組，此草案是否適合作為建築法之子法。</li> <li>5. 建議於本條例增列一條是為，「本條例施行細則，由中央主管機關定之」。</li> <li>6. 本條例之原則適用於大都會地區，但恐不適用於全台各地，建議施行細則可授權予各縣市政府自行訂定之，以達因地制宜之目的。</li> <li>7. 本條例是否與「建築法」衝突？因為耐震補強涉及建造行為(修建、整建)及變更使用。</li> </ol>
其他建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 著手整理並釐清政府已公布並實施的法案。</li> <li>2. 建議查明目前立法程序中是否尚有耐震補強法案。</li> <li>3. 建議除了舉辦專家座談會之外，亦可提供本條例予各縣市建築師公會及各技師公會，詢問是否能對於條例提供相關建議。</li> <li>4. 本條例不建議納入「公寓大廈管理條例」，避免所有權細分化處理紛爭。</li> <li>5. 條例明定「單一所有權人」，與第 6 條第三項「公寓大廈管理委員會」恐有相佐。</li> <li>6. 建議可依「公寓大廈管理條例」所定義之「管理委員會」作為整合者及溝通橋樑，以協助推動多所有權人建築物進行補強。</li> <li>7. 作業程序針對於非單一所有權人之建築物，若已確認必須進行「補強」，但區分所有權會議之決議若不補強，則後續如何處理？此條例之補強決議是否高於「公寓大廈管理條例」訂定之出席區分所有權人之人數或依其區分所有權比例進行決議。</li> <li>8. 關於訂定於本條例中或另有子法規範之獎勵措施及收費辦法、審查機制，對於多所有權人、多使用人建築物有何考量？</li> <li>9. 本條例中之處罰機制應有正當理由得以說服建築物所有權人(民眾)，建議可參考「行政罰法」。</li> </ol>

類別	建議內容
	10. 建議以耐震能力初步評估法(PSERCB)辦理耐震評估工作(公安檢查部分)，並且放寬合格標準(考慮使用年限、忽略違章建築…)，促使義務人願配合辦理。
	11. 假設同一棟建築物，經過兩位專家進行耐震評估之結果不同，應如何決定是否需進行補強？

(資料來源：本研究整理)

### 第三節 建築物分類及分年分期推動策略

本研究參考日本「耐震改修促進法」之既有建築物推動分類及推動順序，並考量國內營建署 99 年 3 月 3 日公告建築法第五條所稱供公眾使用建築物範圍，及 102 年 5 月 27 日公告實施「建築物使用類組及變更使用辦法」對建築物使用類別及組別之定義，將私有供公眾使用建築物分為以下五大類：

(一) 第一類：文教類(D-3、D-4)、福利類(F-3)

1.D-3：小學教室、教學大樓等相關教學場所。

2.D-4：國中、高中、專科學校、學院、大學等之教室、教學大樓等相關教學場所。

3.F-3：兒童及少年安置教養機構、幼兒園、幼兒園兼辦國民小學兒童課後照顧服務、托嬰中心。

(二) 第二類：衛生類(F-1、F-2)

1.F-1：(1)醫院、療養院。

(2)護理機構、老人福利機構之長期照顧機構。

2.F-2：身心障礙福利機構。

(三) 第三類：公共集會類(A-1)、商業類(B)

1.A-1：(1)戲(劇)院、電影院、演藝場、歌廳、觀覽場。

(2)體育館(場)、音樂廳、文康中心、社教館、集會堂(場)、社區(村里)活動中心。



2.B-1：(1)視聽歌唱場所、理髮（理容）場所、按摩場所、三溫暖場所、舞廳、舞場、酒家、酒店、酒吧、特種咖啡茶室、夜總會、遊藝場、俱樂部。

(2)電子遊戲場（依電子遊戲場業管理條例定義）。

(3)錄影帶（節目帶）播映場所。

3.B-2：總樓地板面積在五百平方公尺以上之百貨公司（百貨商場）商場、市場（超級市場、零售市場、攤販集中場）、展覽場（館）、量販店、批發場所（倉儲批發、一般批發、農產品批發）。

4.B-3：樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳、飲食店、飲料店（無陪侍提供非酒精飲料服務之場所，包括茶藝館、咖啡店、冰果店及冷飲店等）等類似場所。

5.B-4：(1)觀光旅館（飯店）、國際觀光旅館（飯店）等之客房部。

(2)旅社、旅館、賓館等類似場所。

(3)總樓地板面積在五百平方公尺以上之寄宿舍。

(四) 第四類：工業、倉儲類(C)、辦公、服務類(G)、危險物品類(I)

1.C-1：總樓地板面積在三百平方公尺以上之汽車修理場、屠（電）宰場。

2.C-2：(1)電視（電影、廣播電台）之攝影場（攝影棚、播送室）、總樓地板面積在三百平方公尺以上之倉庫（倉儲場）

(2)都市計畫內使用電力（包括電熱）在三十七點五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在二百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在二百平方公尺以上之自產農產品加工（釀造）廠、都市計畫外使用電力（包括電熱）在七十五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在五百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在五百平方公尺以上之自產農產品加工（釀造）廠。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

3.G-1：金融機構、證券交易場所、金融保險機構、合作社、銀行、證券公司（證券經紀業、期貨經紀業）、票券金融機構。

4.G-2：總樓地板面積在五百平方公尺以上之辦公室（廳）、農漁會營業所、瓦斯公司營業所。

5.I：加油（氣）站。

(五) 第五類：休閒、文教類(D-1、D-2、D-5)、宗教、殯葬類(E)、住宿類(H)

1.D-1：(1)保齡球館、室內溜冰場、室內游泳池、室內球類運動場、室內機械遊樂場、室內兒童樂園、保健館、健身房、健身服務場所（三溫暖除外）、公共浴室（包括溫泉泡湯池）、室內操練場、撞球場、室內體育場所、少年服務機構（供休閒、育樂之服務設施）。

(2)總樓地板面積二百平方公尺以上之資訊休閒服務場所。

2.D-2：會議廳、展示廳、博物館、美術館、圖書館、水族館、科學館、陳列館、資料館、歷史文物館、藝術館。

3.D-5：補習學校、供學童使用之補習班、課後托育中心、總樓地板面積在二百平方公尺以上之補習班及訓練班。

4.E：(1)寺（寺院）、廟（廟宇）、教堂（教會）、宗祠（家廟）。

(2)殯儀館、納骨堂（塔）。

5.H-1：安養機構（設於地面一層面積超過五百平方公尺或設於二層至五層之任一層面積超過三百平方公尺或設於六層以上之樓層者）、身心障礙福利機構、護理機構、住宿型精神復健機構。

6.H-2：六層以上之集合住宅（公寓）。

本計畫參考 107 年 2 月 21 內政部公告實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」針對 88 年 12 月 31 日以前領得建造執照，供建築物使用類組 A-1、A-2、B-2、B-4、D-1、D-3、D-4、F-1、F-2、F-3、F-4、H-1 組使用之樓地板

面積累計達一千平方公尺以上之建築物，且該建築物同屬一所有權人或使用人，強制要求建築物耐震評估納入公共安全檢查，且評估結果須辦理補強者，應於兩年內完成補強工作。

本研究並參考日本「耐震改修促進法」、美國舊金山市「CAPSS計畫」對既有建築物耐震評估補強推動順序，建議將前開五大類私有供公眾使用建築物考量現行法規，優先辦理單一所有權人或使用人且樓地板面積累計達一千平方公尺以上之建築物，此建築物依現行規定含耐震評估各類依序分別應於三年內完成耐震評估補強工作。第二期辦理非單一所有權人或使用人之老舊私有供公眾使用建築物，並依前述五大類依序推動，因此類建築物多為混合用途之建築，且非單一所有權人意見整合不易，建議各類分別應於六年內完成耐震評估補強工作，另考量住宅類(六層以上集合住宅)建築造成近期臺灣重大地震災害，該類建築與第一類同時推動，期程建議為30年，依本研究草擬建築物類別依序推動期程如表4-3、4-4。

**表 4-3 單一所有權人且面積達一千平方公尺以上之私有供公眾使用建築物分年分期推動期程表**

推動類別	使用類別	使用組別	推動期程(民國)
第一類	文教類(D)	D-3	108~110
		D-4	
	福利類(F)	F-3	
第二類	衛生類	F-1	111~113
		F-2	
第三類	公共集會類(A)	A-1	114~116
	商業類(B)	B-2	
		B-4	
第五類	住宿類(H)	H-1	117~119

(資料來源：本研究規劃)

**表 4-4 非單一所有權人之私有供公眾使用建築物分年分期推動期程表**

推動類別	使用類別	使用組別	推動期程(民國)
第一類	福利類(F)	F-3	111~116
第二類	衛生類	F-1	117~122
		F-2	
第三類	公共集會類(A)	A-1	123~128
	商業類(B)	B-1	
		B-2	
		B-3	
		B-4	
第四類	工業、倉儲類(C)	C-1	129~134
		C-2	
	辦公、服務類(G)	G-1	
		G-2	
	危險物品類(I)	I	
	第五類	住宿類(H)	
H-2			

(資料來源：本研究規劃)

#### 第四節 耐震評估補強審查機制

107年2月臺灣花蓮發生規模6.2級的花蓮地震，造成經補強完成統帥飯店一至三樓嚴重塌損致人員傷亡，基於結構耐震補強設計為大震不倒、小震不壞為原則，突顯既有老舊供公眾使用建築物耐震評估補強的有效性為此次地震

震出的重要課題。

國內目前對私有建築物耐震能力提升最具成效為 921 地震後之築巢方案，該方案共包含三個階段，分別為(1)為這些既有的集合大樓進行診斷，即一系列的檢驗、分析；(2)並據以開出診斷書，即補強設計圖說與工程預算書；(3)該診斷書供作修復補強工程發包施工之依據，這些補強施工即為建築物提昇耐震能力或復原的處方箋。築巢方案為保障既有建築物耐震評估補強工作的品質及有效性，具有下列特性：

(一) 公開遴選機制：

經由網站定期公告專案申請案件，並主動發函通知各土木、結構技師公會、工程顧問協會轉知其會員，以公開遴選專業單位。有意參選之專業單位依公告事項辦理現場會勘後，依據實際損壞狀況，提報各項檢測需求、工作項目與內容製作工作計畫書，送交專案承辦單位辦理遴選。

方案遴選委員由台灣大學、台灣科技大學、中興大學等土木系或營建系教授共十二名組成，委員名冊亦已事先公佈於本方案網站中，每件申請案依案件特性召集遴選委員五人辦理遴選，除審查專業單位所提報工作內容及檢測項目之合理性外，並由專業單位之簡報答詢中確認專業單位之技術能力、補強方式與技術構想是否符合法規需求與技術、學理之需求。

方案為避免專業單位資格良莠不齊及同時參與太多申請案件，影響方案工作品質，限制參與遴選專業單位之資格如下：

1. 合法設立，且曾設計過或修繕補強過與本方案欲提供修繕補強大樓相同高度與樓層數(含以上)之建築、並能提供服務(完工)證明之工程顧問公司或技師事務所，如有需要得邀請建築師或其他專業技師配合辦理。
2. 專業單位應具有執業之結構技師或土木技師一名以上，並具實際完成要點 1 之經歷。

3. 所提服務建議書及將來工作執行後所提送之修繕補強計畫書、應經要點 2 之專業技師親自辦理及簽證。
4. 原則上每一專業單位僅能在同一時間執行本方案計畫中兩棟受損集合住宅之修繕補強建議書之服務工作。
5. 已依本方案完成簽約提供修繕補強計畫書工作之專業單位，方案將公佈於網站資訊中供各界查詢。對於違反合約規定而被解除合約，或有違反專業技師簽證相關辦法規定之專業單位，不得再申請提供本方案計畫之修繕補強服務建議書之工作。

## (二) 規範專業單位資格及執行成果

獲選優勝之專業單位，其主持技師應具土木技師或結構技師（若有需要時，另需邀請建築師、大地技師共同參與）資格，並具各申請社區同樣樓高之結構設計或補強設計經歷，以提供合於耐震技術法規要求之補強設計成果，並就技術與法律層面簽證負責。

方案擬定第一階段修繕補強計畫書，由專業單位對申請案件進一步調查現況，了解申請案件現況並提供適當的修繕補強方式，與概估整體的耐震補強修復經費，供方案申請之所有權人討論確認補強方案或重建的依據。其主要工作包括（除各項耐震能力分析與評估及費用概算項目外，實際的調查與檢測工作項目將視受損大樓的損壞情形，可由專業單位依據實際需要予以調整或增刪）：

1. 現況調查（含結構體裂縫調查）
2. 混凝土鑽心取樣（含混凝土氯離子含量檢測、中性化試驗、混凝土抗壓試驗）
3. 梁柱主、箍筋非破壞檢測
4. 傾斜測量
5. 梁底水準測量

6. 其它有助於修繕補強之調查或檢測
7. 受損前耐震能力分析（含建物受損前之崩塌地表加速度）
8. 受損後耐震能力評估（含建物受損後之崩塌地表加速度）
9. 補強後耐震能力評估與改善建議
10. 拆除重建或修復補強的評估與建議(補強方案至少兩種以上)
11. 拆除重建或修繕補強之費用概算(補強方案至少兩種以上)

方案由原第一階段承辦之專業單位依據原提報第二階段服務建議書工作內容，執行第二階段修繕補強的細部設計工作，工作內容包含：

1. 結構分析（含補強後耐震能力分析）。
2. 修復補強設計圖及施工規範。
3. 施工程序與工作計畫及監造計畫。
4. 受損集合住宅委辦修繕補強管理顧問工作（PCM）內容之規劃與費用概算。
5. 申請案件所有權人無法委請辦理修繕補強管理顧問工作時，其它執行品質督查之替代專案，如所有權人另行委請各專業技師公會重點督察之工作內容規劃與費用概算。
6. 財務計畫（含補強費用、監造費用等）

(三) 審查專業單位執行成果：

專業單位獲選辦理修繕補強工作後，依工作進度應分兩階段提報成果報告，並由本方案另外委請國立台灣大學地震工程研究中心、國立台灣科技大學營建系、國立中興大學土木系、國立成功大學土木系及中華民國結構工程學會等政府合格高樓設計審查學術單位之一擔任審查工作，提供嚴謹之結構審查，專業單位並應依據審查單位所提意見修正後，方得向申請案件之所有權人提交兩階段之成果報告。

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

方案訂定審查要點如下，以確保專業單位執行成果品質及一致姓。

### ● 第一階段

1. 建築概況(第一次審查原則於審查委員查訪建築物現況後或由專業單位詳細報告建物現況)。
2. 結構分析(至少含原設計、現況及補強後之耐震能力)。
3. 修繕補強建議(至少含兩種以上補強方案)。
4. 補強分析與可行性評估。
5. 補強與重建經費概估(至少含兩種以上補強方案)。

### ● 第二階段

1. 審查結構補強細部設計。
2. 修繕補強財務分析(含各住戶之經費分擔)。
3. 審查提出修繕補強材料、系統構件、施工方法與檢驗標準。
4. 審查監造計畫及專業管理顧問工作規劃之合理性。
5. 設計專業技師提出審查修正之「補強修復計畫書」。
6. 各項修繕補強設計應考量合理可行，並能考量所有權人財力有限之現況，在安全前提下儘量能擷節施工經費。

本計畫為確保耐震評估補強工作有效性，研擬草案對已實施耐震評估補強工作之既有老舊私有供公眾使用建築物辦理耐震補強設計審查及補強竣工查驗(詳如附錄一草案第十三條及第十六條)。本計畫亦參考 921 築巢方案的成功經驗，研擬審查重點如下，以確保耐震評估工作執行成果品質及一致姓。

### ● 耐震評估

1. 建築現況調查及檢測。
2. 結構分析(至少含原設計、現況及補強後之耐震能力)。



3.補強建議與可行性評估(至少含兩種以上補強方案)。

4.補強經費概估(至少含兩種以上補強方案)。

●補強設計

1.結構補強細部設計(圖說完整)。

2.修繕補強財務分析(含各所有權人經費分擔)。

3.修繕補強材料、系統構件、施工方法與檢驗標準。

4.監造計畫及專業管理顧問工作規劃之合理性。

5.各項修繕補強設計應考量合理可行，並能考量所有權人財力有限之現況，在安全前提下儘量能擷節施工經費。

●補強施工

1.補強材料檢驗報告符合補強設計。

2.補強工法、系統構件符合補強設計。

### 第五節 專業法人團體參與

本研究參考日本「耐震改修促進法」由耐震改修支援中心協助日本政府推動既有建築物辦理耐震診斷及耐震改修，該支援中心係由一般社團法人、一般財團法人或其它非以營利為目的的法人成立，由日本國土交通大臣認可後公告。該中心主要業務如下：

(一) 協助耐震改修計畫認定建築物、或是特定既存耐震不合格建築物所有權人，當須要向國土交通省所認定的金融機關，借貸必要的耐震改修資金時，提供保證該資金貸款之債務。

(二) 蒐集、彙整並提供建築物耐震診斷及耐震改修相關資料。

(三) 建築物耐震診斷及耐震改修相關調查及研究。

(四) 前項業務之附帶業務。

本計畫除參考前開日本委由法人專責機構辦理推動既有建築耐震評估補強估工作，以減輕政府投入相關人力成本外，並參考國內 921 築巢方案委由財

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

團法人臺灣營建研究院協助辦理宣導方案、遴選專業單位、審查專業單位執行成果等工作，即由法人專責機構作為政府、建物所有權人及專業機構間之橋樑，協助推動老舊私有供公眾使用建築物耐震評估工作。

本研究參考日本及國內經驗，研擬草案(詳附錄二施行細則第三條)委由專業法人團體辦理推動宣導、耐震評估補強設計審查、補強竣工查驗等工作，前開專業法人團體主要工作內容如下：

- (一) 宣導推動方案流程、獎勵及補助、罰則等工作。
- (二) 遴選耐震評估補強專業單位(如技師事務所、顧問公司及補強施工專業廠商等)。
- (三) 審查並查驗專業單位執行耐震評估補強工作成果。
- (四) 協助建物所有權人申請獎勵及補助。
- (五) 協助申請補強資金貸款。
- (六) 蒐集、彙整並提供建築物耐震評估補強相關資料。
- (七) 辦理建築物耐震評估及補強相關調查及研究，供建築主管機關檢討推動方案及策略。

## 第五章 研究發現

### 第一節 日本耐震促進法推動機制及成效

本研究蒐集日本 2013 年修訂「耐震改修促進法」(以下簡稱促進法)及日本東京都台東區 2016 年修訂「耐震改修促進計畫(2016 年~2020 年)」(以下簡稱促進計畫)等資料，經分析評估有下列重點，對本研究研擬既有供公眾使用私有建築物耐震評估補強制度有很大的助益。

- (一) 促進法第 14 條規定「特定既存耐震不合格建築物」所有者應盡義務，即具有一定規模的學校、體育館、醫院、劇場、觀覽場所、集會場所、展示館、百貨公司、辦公室、養老院等供公眾使用的建築物經耐震診斷，結果確認必須提升耐震安全性時，則有義務針對該既存耐震不合格建築物實施耐震改修。
- (二) 促進法第 15 條規定「特定既存耐震不合格建築物的耐震改修相關指導、建議及指示等」要點如下
  - 對特定建築物的所有人，可針對特定建築物的耐震診斷及耐震改修給予必要的指導或建議。
  - 具有一定規模的特定建築物，若未進行必要的耐震診斷與耐震改修，則管轄行政廳可對該建築物的所有人，給予必要的指示(指令其辦理)。
  - 如果特定建築物的所有人在受到前項中規定的指示後，無正當理由而未遵守指示，則管轄行政廳有權將此事公開。
- (三) 促進法第 32 條規定「耐震改修支援中心」成立，即一般社團、財團法人或其他不以營利為目的的法人，可透過申請經國土交通大臣認定任命為耐震改修支援中心(以下簡稱為「該中心」。)但應符合下列基準：
  - 該中心執行計畫內容須與支援業務相關，包括職員、支援業務實施方法等其他事項時，為確保支援業務確實實施。
  - 擁有足夠的財務基礎與技術基礎，能夠在實施前號支援業務計畫時，

提供有效的資源。

- 幹部與職員的組成不得妨礙支援業務的公證實施。
- 實施支援業務以外的業務時，則不得因為執行該業務而妨礙到支援業務公正性。
- 除了前述各號規定的內容以外，能夠公正且確實地執行支援業務。

(四)促進法第 33 條規定國土交通大臣依任命該中心為耐震改修支援中心，必須公告出示該中心的名稱、住址以及執行支援業務的事務所的所在地。

(五)促進法第 34 條規定該中心的業務如下：

- 當對象屬於記載在重要安全確認計畫中且屬於計畫認定建築物、或是特定既存耐震不合格建築物時，國土交通省令所規定的金融機關，為了使認定業者能夠擁有必要的耐震改修資金而提供貸款時，必須保證該貸款之債務。
- 應蒐集、彙整並提供建築物耐震診斷及耐震改修相關資料。
- 建築物耐震診斷及耐震改修相關調查及研究。
- 執行並公告前三項所附帶之相關業務。

(六)促進計畫實施對象的建築物，原則是導入建築基準法上的新耐震基準（1981 年 6 月 1 日實施）之前建造的建築物，實施對象的建築物包含住宅、特定建築物、緊急輸送路沿線的建築物及防災上有重要之區建築物。

(七)促進計畫依據促進法規定下列兩類特定建築物具一定規模者(詳表 2-2)，為其耐震化對象建築物之一。

- 特定既存耐震不合格建築物  
依促進法第 14 條第 1 項第 1 號、第 2 號的建築物及第 15 條第 2 項的指示對象建築物，即多數人使用的建築物。
- 需確認緊急安全的大規模建築物

依促進法附則第3條第1項建築物，即需要緊急確認對地震安全性的大規模建築物。

- (八) 促進計畫表列實施對象建築物現況耐震化率，如特定建築物2014年耐震化率為88%(詳表2-3)，係為所有的特定建築物中，滿足耐震性的特定建築物(含根據新耐震基準的、經耐震診斷被判為符合耐震性的及已實施耐震改修的建築物)的比例。

$$\text{耐震化率} = \frac{\text{(新耐震基準+經耐震診斷符合耐震性+耐震改修完成)之建築物}}{\text{所有建築物}}$$

- (九) 促進計畫為推動耐震診斷以及耐震改修的目標，訂定如下基本的行動政策及相關的具體措施。

- 建築物的耐震化涉及自助、共助、公助的原則，並以建築物所有者進行推動為基本。
- 區，在進行耐震化相關資訊提供的同時，應與國或東京都、關係團體的充分支援之下，維護完整的耐震化的環境。
- 區，與國或東京都聯攜之下，從公共性或緊急性的觀點在必要的時候，進行財政支援。

- (十) 促進計畫為了對舊耐震基準的建築物所有者等宣導建築物的耐震化，進行如下的宣傳與教育。

- 手冊、短片及網頁宣傳
- 舉行耐震相關交流活動
- 公開地區地震風險度地圖
- 宣導耐震診斷是不動產交易的義務
- 宣導耐震改修稅賦減免

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- 與東京都聯合實施相關耐震化制度宣導
- 有效率的展開宣導與教育

(十一) 促進計畫為使建築物所有者對耐震化順利採取行動，採取下列具體措施，推動區全面耐震化環境的整備。

- 耐震化諮詢窗口的建立
- 耐震診斷技術者的訓練
- 自主防災組織的連結

(十二) 促進計畫為推動民間特定建築物的耐震化，區政府一方面策劃與東京都相關單位連結，基於公共性或緊急性的觀點，在必要時，對於建築物所有者等進行耐震診斷或補強設計、耐震改修工程等的技術與經費支援。具體措施如下：

- 對於民間特定建築物的耐震診斷的援助
- 對於需確認緊急安全的大規模建築物的支援

(十三) 促進計畫為推動區轄管建築物耐震安全的對策如下：

1. 對建築物所有者的指導、指示等
2. 耐震化關聯事業的推進
  - 空屋對策的推進
  - 外牆飾材、窗玻璃等落下的防止對策
  - 懸崖、山坡的安全對策
  - 電梯停止的安全對策
  - 配合建築改造的耐震改修引導
  - 防止家具傾倒對策
  - 利用定期報告制度

- 提供耐震化支援事業的相關資訊

## 第二節 美國舊金山 CAPSS 計畫推動機制

本研究蒐集美國舊金山推動「耐震安全市區計畫」(Community Action Plan for Seismic Safety Project, 以下簡稱 CAPSS 計畫)現況,經分析評估有下列重點,對本研究研擬既有供公眾使用私有建築物耐震評估補強制度有很大的助益。

(一)計畫為提升易損建物擁有者自願進行耐震補強的意願,運用市場力量與其它機制,依下列三步驟策略推動降低地震風險之行動。

### 1. 提昇市民重視建物耐震能力

- 針對特定建物擁有者及相關人士進行重點教育宣傳
- 採用最新的耐震評估及更新建物分類標準
- 針對自願修復建物之擁有者制訂獎勵政策
- 提供建物修復補強技術協助

### 2. 推動建物於販售前或期限內進行評估

### 3. 強制要求易損建築於期限內補強

(二)計畫根據建築物「使用類別」、「結構類型」將市區建物劃分為 20 個類別(詳表 2-5),並依此建物類別訂定耐震修復期限(2010 年~2040 年,詳表 2-6)。

(三)前項建物類別中有關供公眾使用之既有建築物如下:

- 提供弱勢族群服務之機構
- 老人養護機構
- 旅社與汽車旅館
- 維持生命必需的零售服務商
- 由廣大民眾使用之建築

(四)計畫目前共有三項細項計畫執行中，分別為地震安全宣導計畫、強制性補強弱層結構建築物計畫及私立學校耐震補強計畫，計畫內容及現況簡述如後。

#### 1. 地震安全宣導計畫

計畫自 2015 年 5 月開始，主要提供舊金山多元化的居民有關震前、中、後的相關訓練及教育講座，講座內容包含了人力準備、基本急救和心肺復甦術(CPR)、地震紓緩措施、震後恢復及應對、消防安全等。

截至 2018 年 1 月為止，該計畫已擴大到於舊金山全市有 11 區提供此服務，服務之對象不限年齡、群體，對於地震相關講座有興趣之民眾皆可以向社區附近承辦人員聯繫，講座亦提供多種語言之選擇(含英文、中文、西班牙文及菲律賓文)。

#### 2. 強制性補強軟層結構建築物計畫(MSSP)

此計畫於 2013 年創立，對象為所有三層或以上及五個單位或以上之木製結構住宅建築，依不同建築物狀況區分四個層級及改善補強時間，並於舊金山建築物檢查處(DBI)網站公告建築物狀態，民眾可於公開網站查得資訊。

若未於限期內遵從計畫之建築物所有者，將會收到違規通知單，並由執法部門進一步訴諸法律、強制作業。

截至 2018 年 5 月為止，共計有 4,903 棟建築物需參與該計畫，已提交許可證者共計 4,372 棟(89%)，每層級達標率為 50%-90%。

#### 3. 私立學校耐震補強評估計畫

計畫對象為私立學校(幼稚園~高中)及私立大學，舊金山政府於 2014 年 9 月 8 日通過一項法規命令(生效日為 2014 年 10 月 31 日)，於三藩市既有建築法案(SFEBBC)增訂有關私立學校結構的地震評估辦法。

目前進行中的私立學校耐震補強評估計畫無強制建築物修建，僅頒布法規強制規定須施作「耐震性評估」，並公開各私立學校完成進度在計畫



網站中。若學校在評估期間發現任何結構性缺陷，以現階段而言將鼓勵自發性修復，並無強制規定改善效期。

依 CAPSS 報告之建議，該計畫預計進行一年後會開始強制修復，但目前仍未進入私立學校強制修復耐震補強的進度，預估未來應會朝強制修復之方向前進。

### 第三節 推動成本效益檢討

本研究為預期地震災損程度，並依損害比例探討其發生原因與改善方法，透過 TELES 損失評估系統分析台北地區既有供公眾使用之特定類別建物，探討補強前後之震損情形，以為後續評估補強效益以及補強順序等方針。

TELES 系統在公有私用的建築物分類類別中包羅萬象，本計畫選取較具代表性且包含人數規模較大的類別，分別有醫院含診所、私立學校、百貨商場、辦公大樓、影劇院及社福機構如表 3-3。由於 TELES 軟體中，具有既定的分類標準如表 3-4 所示，與本研究預期分類不盡相同，故特別請國震中心協助提供額外分析，其中醫院診所與校舍分類相同，百貨商場則是預期將 TELES 分類中 Com1 類別去除倉庫，辦公大樓於 Com2 獨立取出，電影院於 Com3 獨立取出，最後社福機構於既有資料中無此類別，故須採人工方式蒐集相關標的物資料。

由於 TELES 既有建築物資料庫中，是利用稅籍資料取得相關分類及建築物基本資訊，但可能會有與現況不符之情形，如原登記用途類別與實際使用類別不同；或是稅籍資料中用途類別的定義較為廣義，例如診所包含醫院與一般診所與校舍包含私有幼兒園或教育機構等，諸類現象皆可能造成評估量體有所誤差，也就是該類結構物總樓地板面積可能與實際不同或是比預期來的多。

透過 TELES 分析結果如表 3-5~表 3-13 所示，分別為三個行政區臺北市、新北市及基隆市，針對私有供公眾使用建築物補強前後，結構物震損為嚴重程度以上，即為嚴重損害與完全損害等，所損害的樓地板面積與棟數。

本研究蒐集 921 築巢方案中最具代表性之七個集合住宅大樓耐震評估補

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

強費用如第三章表 3-14，以表 3-14 七個社區評估補強費用均屬 91 年間辦理，參考行政院主計處營造工程物價波動指數約為 1.559(截至 106 年度)，以此估算台北地區(含台北市、新北市及基隆市三個行政區)私有供公眾使用之鋼筋混凝土建物(含百貨商場、辦公大樓、電影院、醫院、學校及社福機構等六類)耐震評估補強成本如表 3-15，由表 3-15 知台北地區三個行政區私有供公眾使用建築物耐震評估補強經費各為，台北市須新台幣 94 億餘元，新北市須新台幣 92 億餘元及基隆市須新台幣 1,400 萬餘元。由地震損益分析結果可知，台北地區以百貨商場及辦公室所須耐震評估補強之樓地板面積及費用最高，其次是學校及醫院，此可為後續建築主管機關推動順序參考。

#### 第四節 推動策略及制度研擬

本研究參考國外日本及美國推動既有建築物耐震評估補強策略，並考量國內近期推動策略及現況，研擬「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」之推動策略如下：

- (一) 本研究草擬「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例」，建議擬由中央主管機關公告實施(詳如附錄一草案第一條)。
- (二) 本研究參考日本「耐震改修促進法」及我國 107 年實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」等推動策略，研擬草案對老舊私有供公眾使用建築依「重要性」、「使用性」及具一定規模者予以分類(詳如附錄一草案第五條)，並逐步推動。
- (三) 本研究參考日本「耐震改修促進法」及我國「中央都市更新補助辦理自行實施更新辦法」和「住宅性能評估實施辦法」等政策計畫與法令規章規定之補助及獎勵，對老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強之所有權人，研擬草案予以減免稅捐、耐震補強資金貸款保證、公開資訊及張貼耐震補強合格標章等鼓勵與補助(詳如附錄一草案第五條至二十二條)。
- (四) 本研究為確保耐震評估補強工作有效性，研擬草案對既有老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強工作辦理耐震補強設計審查及補強竣工查

驗(詳如附錄一草案第十三條及第十六條)。

(五) 本研究為加速推動耐震評估補強工作，研擬草案對經耐震詳細評估結果須補強之建築物，限期兩年內完成補強，兩年內未完成補強或拆除者，除主管機關通知外，原耐震評估工作必須重新申請及申報審查(詳如附錄一草案第十條)。

本研究參考日本「耐震改修促進法」之既有建築物推動分類及推動順序，並考量國內營建署 99 年 3 月 3 日公告建築法第五條所稱供公眾使用建築物範圍，及 102 年 5 月 27 日公告實施「建築物使用類組及變更使用辦法」對建築物使用類別及組別之定義，將私有供公眾使用建築物分五大類，並參考 107 年公告實施之「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」，第一期先以單一所有權人且面積超過一千平方公尺以上之建築物優先辦理，第二期再推動非單一所有權人，各期依建築物五大分類之順序分年分期推動規劃詳如表 4-3、4-4。

本研究參考日本及國內經驗，研擬草案(詳附錄二施行細則第三條)委由法人專業團體辦理推動宣導、耐震評估補強設計審查、補強竣工查驗等工作，以減輕建築主管機關投入前開相關工作人力，專業法人團體辦理前開工作主要內容如下：

- (一) 宣導推動方案流程、獎勵及補助等工作。
- (二) 遴選耐震評估補強專業單位(如技師事務所、顧問公司及補強施工專業廠商等)。
- (三) 審查並查驗專業單位執行耐震評估補強工作成果。
- (四) 協助建物所有權人申請獎勵及補助。
- (五) 協助申請補強資金貸款。
- (六) 蒐集、彙整並提供建築物耐震評估補強相關資料。
- (七) 辦理建築物耐震評估及補強相關調查及研究，供建築主管機關檢討推動方案及策略。



## 第六章 結論與建議

### 第一節 結論

本計畫工作項目主要包含國內外實施耐震評估補強制度相關資料之蒐集及分析、推動成本效益檢討、推動鼓勵策略及研擬強制性耐震評估補強制度等。本計畫已將各項工作內容逐一完成，有關研究結論將依照各工作項目分述如下：

#### 壹、國外實施耐震評估補強制度相關資料之蒐集及分析

日本為推動既有老舊供公眾使用建築物(相當於耐震改修促進法所稱之特定建築物)耐震化，於耐震改修促進法第 14 條規定既有特定建築物如學校、體育館、醫院、劇場、表演場、集會場、展覽場、百貨公司、辦公室、老人之家等多數人使用的建築物，達一定規模以上者，經耐震診斷結果確認必須提升耐震安全性時，建物所有人則有義務針對該既存耐震不合格建築物實施耐震補強。

日本東京都台東區擁有上野及淺草兩大古老繁華商圈商業街、大型企業及大型店鋪等位於區內，如何推動區內特定建築物(即供公眾使用之既有建築物)耐震化是該區耐震改修計畫的重要課題。本研究蒐集該區耐震改修計畫(2016 年版)，該計畫係依耐震改修促進法將特定建築物分為特定既存耐震不合格建築物及需確認緊急安全的大規模建築物兩大類，分別明訂達 2 層以上且 500m<sup>2</sup> 以上、2 層以上且 1,500m<sup>2</sup> 以上等一定規模者，作為計畫對象特定建築物。

日本東京都台東區耐震改修計畫(2016 年版)依據耐震改修促進法，定義耐震化率係為區內所有標的建築物中，滿足耐震性的標的建築物(含根據新耐震基準的、經耐震診斷被判為符合耐震性的及已實施耐震改修的建築物)的比例。該區耐震改修計畫經調查統計顯示 2014 年現況特定建築物耐震化率為 88%，預計 2020 年目標將達成 95%耐震化率，須有 80 棟標的建築物完成耐震化。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

美國舊金山市政府「地震安全社區行動計畫(CAPSS)」為提升易損建物擁有者自願進行耐震補強的意願，運用市場力量與其它機制，從協助市民重視建物耐震能力、推動建物於販售前或期限內進行評估及強制要求易損建築於期限內補強等三大步驟逐步推動降低市區地震風險。

美國舊金山市政府 CAPSS 計畫目前共有三項細項計畫執行中，分別為地震安全宣導計畫、強制性補強弱層結構建築物計畫及私立學校耐震補強計畫，其中強制性補強弱層結構建築物計畫若未於限期內遵從計畫之建築物所有者，將會收到違規通知單，並由執法部門進一步訴諸法律、強制作業。

## 貳、國內實施耐震評估補強制度相關資料之蒐集及分析

為了解國內目前相關既有建築物耐震評估補強獎勵補助方式及推動政策，以作為後續擬定促進條例草案有關獎勵補助方式及推動策略，本計畫蒐集國內近期推動既有老舊供公眾使用建築物耐震評估補強獎勵策略，並依照快篩、初步評估、詳細評估、重建、整建及維護(含補強)等分類辦法，彙整國內中央現行老舊私有供公眾使用建築耐震評估補強獎勵及強制要求計畫重點綜整如第二章表 2-9 所示。

105 年度內政部研擬實施「安家固園計畫(105-110 年)」，主要針對私有建築物辦理耐震能力評估補強措施，該計畫政策是為補助既有住宅辦理耐震能力評估、修訂法令強制老舊私有供公眾使用建築物辦理耐震評估、補助耐震能力不足之住宅進行後續補強或拆除重建作業；然而，由於全面辦理住宅耐震能力安全檢查所需經費龐大，且評估機構難以符合大量老舊私有住宅及建築物耐震評估需求，105 年計畫推行成果不如預期。106 年內政部考量建築法、住宅法及都市更新條例修正、都市危險及老舊建築物加速重建獎勵條例草案等政策方向均有調整，並因應法律修正研擬新計畫，將私有住宅辦理耐震能力初步評估修正為進行建照、使照圖說比對，並以私有老舊公寓大廈優先辦理。

107 年「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」修正辦法將「耐震能力評估檢查」納入建築物公共安全檢查內容，強制規定私有供公眾使用建築物應辦理耐震評估檢查，並經當地主管建築機關依法認定耐震能力具潛在危險疑慮之

建築物，依照管轄地區實際需求訂定分類、分期、分區執行計畫及期限。此外，內政部研擬「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案(草案)(108-110年)」，接續「安家固園計畫」，計畫擴大辦理全國性快篩作業及結構安全評估，加速並強制進行私有供公眾使用之特定建築物及具有高危險疑慮建築物耐震評估，以及推動建築物軟弱層階段性補強，徹底落實震災預防措施。

### 參、推動成本效益檢討

本研究透過 TELES 損失評估系統分析台北地區(含台北市、新北市及基隆市三個行政區)既有供公眾使用之特定類別建物(含百貨商場、辦公大樓、電影院、醫院、學校及社福機構等四類)，係採用人工方式自 TELES 現有資料庫或由網站先取得各特定分類下的標的物座標，再以 TELES 模擬台北地區最有可能發生的地震事件(山腳活斷層南段發生錯動)進行地震損失評估，並探討標的建築補強前後之震損情形及耐震評估補強成本，作為後續推動策略參考。

由 TELES 地震損益分析可知，台北地區以百貨商場及辦公室須耐震評估補強之樓地板面積及費用最高，其次是學校及醫院，此可為後續建築主管機關推動私有老舊供公眾使用建築物實施耐震評估補強工作順序參考。

### 肆、研提推動策略及強制性法規

本研究草擬「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」(詳附錄一)，建議擬由中央主管機關訂定公告之。另考量分類推動私有老舊供公眾使用建築物實施耐震評估與補強，本研究參考國外推動經驗、專家座談會議意見，及國內現行法規如營建署公告供公眾使用建築物範圍、「建築物使用類組及變更使用辦法」定義建築物使用類組等，研擬草案(詳附錄一草案第五條)將既有老舊供公眾使用建築物依使用性及重要性分五大類，並依第一類至第五類建築之順序依序推行耐震評估補強。

考量政府有限的人力、物力及分年分期逐步推動策略，本研究參考 107 年公告實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」之規定，研擬草案(詳附錄一草案第五條)先期以單一所有權人且面積超過一千平方公尺以上之建築物

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

優先辦理，並援該法對前開規模之建築物依分類順序，規劃各分類應於三年內完成推動，後期再以非單一所有權人之私有供公眾使用建築物依附錄一草案第五條之分類，依其分類順序每六年推動完成耐震評估補強工作。本研究建議私有老舊供公眾使用建築物分年分期推動耐震評估補強工作規劃詳如表 4-3~4-4。

有鑒於私有老舊供公眾使用建築物辦理耐震評估補強工作之有效性，本研究參考日本「耐震改修促進法」及國內 921 築巢方案執行經驗，研擬草案(詳附錄一草案第十三條至第十六條)對建築物耐震評估補強辦理審查及竣工查驗，考量建築主管機關辦理相關審查及查驗工作須投入大量人力，建議委託專業機構或學術團體辦理，其資格及委辦業務內容詳附錄二施行細則第三條。

基於推動私有老舊供公眾使用建築物辦理耐震評估補強工作使其具有鼓勵性及強制性，本研究參考國外推動經驗、專家座談會議意見，及國內現行法規如「都市更新條例」、「中央都市更新補助辦理自行實施更新辦法」和「住宅性能評估實施辦法」等，研擬草案(詳附錄一草案第十七條至第二十二條)對實施耐震評估補強之建物所有權人予以減免稅捐、耐震補強資金貸款保證、公開資訊及張貼補強合格標章等鼓勵與補助。

## 第二節 建議

### 建議一

進行建築物乾式補強技術研究：立即可行建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：無

國內既有建築物常發現有耐震能力不足等問題。因為建築工程施工工期長，加上施工現地給人髒與亂的負面印象，往往令人打消或延後建築物補強之念頭，一拖再拖，以致於災難來臨時造成不可挽回之慘況。為提高民眾配合政府推動建築補強之意願，除了採取制訂法規強制執行之外，建議研發適合室內施作的建築物補強技術(如乾式補強)，以扭轉民眾對工程施作期間的負面形



象。如何提高建築物補強工程之施工性、兼顧室內空間機能正常運作，勢必成為全國推動建築物耐震補強政策成敗之重要關鍵。

## 建議二

進行工期短、費用低的建築物耐震補強技術研究：立即可行建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦單位：無

當執行建築物耐震評估補強政策全面上路後，「又快又好又便宜」的耐震補強技術定將成為市場首選。以碳纖維貼片補強工法為例，施工容易、工期短、價格較低與不佔建築空間等特性是該工法之優勢，工程界已採用多年。為因應未來龐大之建築物補強市場之需求，建議多開發具備此類特性之補強技術，提供民眾多項選擇，以利於全國建築物耐震能力提升之目標早日達成。



## 附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

### 總說明

既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(以下簡稱本條例)為使老舊供公眾使用建築物辦理耐震評估與補強工作，以防止並減少老舊供公眾使用建築物因地震受損或倒塌所引發之震災，增進保障人民生命安全，特制訂本條例。條例制訂要點如下：

- 一、參考日本「耐震改修促進法」及國內實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」等推動策略，研擬對老舊私有供公眾使用建築依「重要性」、「使用性」及具有一定規模者予以分類(如本條例第二章耐震評估之實施)，並逐步推動耐震評估與補強。
- 二、為確保耐震評估補強工作有效性，研擬對老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強工作，須辦理耐震補強設計審查及補強竣工查驗(如本條例第十三條及第十六條)。
- 三、為加速推動耐震評估補強工作，研擬對經耐震詳細評估結果須補強之老舊私有供公眾使用建築物，限期兩年內完成補強，兩年內未完成補強或拆除者，除主管機關通知外，原耐震評估工作必須依「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」重新申請及申報審查(如本條例第十條)。
- 四、參考日本「耐震改修促進法」及國內「中央都市更新補助辦理自行實施更新辦法」和「住宅性能評估實施辦法」等政策計畫與法令規章規定之補助及獎勵，對老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強之所有權人，研擬予以減免稅捐、耐震補強資金貸款保證及公開資訊等鼓勵與補助(如本條例第四章獎勵及補助)。

條文對照表

條文	說明
<p>第一章總則</p>	
<p>第一條 為保障國民生命安全，提高既有建築物之耐震能力，以維護公共安全，特制訂本條例。</p>	<p>本條例立法目的。</p>
<p>第二條 本條例適用範圍為八十八年十二月三十一日前領得建造執照之私有供公眾使用建築物。</p>	<p>本條例參考「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」第七條規定，以民國八十八年十二月三十一日前領得建造執照之私有供公眾使用之建築物為本條例適用對象。</p>
<p>第三條 本條例所稱主管建築機關，在中央為內政部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。其他經內政部依建築法第二條核定為主管建築機關者，亦同。</p> <p>本條例所適用之建築物，為兼顧民眾生命及財產安全，應補強改善符合現行耐震法規。</p>	<p>建議私有供公眾使用建築物，應補強改善符合現行規範。</p>
<p>第四條 本條例用詞定義如下：</p> <p>一、耐震評估義務人或耐震補強義務人：私有建築之建築物所有權人；公寓大廈管理委員會或管理負責人。</p> <p>二、耐震評估人或耐震補強設計人：指依內政部公告實施「建築物實施耐震能力評估與補強方案」及「建築物耐震設計規範及解說」辦理建築物耐震評估或補強設計，並由依法登記開業或執業之建築師、土木或結構專業技師擔任。</p> <p>三、供公眾使用之建築物，依內政部九十九年三月三日公告之範圍(詳附表一)。</p> <p>四、建築物使用類組，係參照內政部一百零二年公告實施「建築物使用類組及變更使用辦法」第二條定義及使用項目列舉。</p>	<p>一、說明本條例相關用語定義。</p> <p>二、有關本條例所稱評估技術，指為有效正確評估不同類型建築物之耐震能力，耐震評估人依專業判斷，採用業界依理論及實務經驗所研發評估方式之技術，如美國ATC-40、推倒評估法、日本防災協會之耐震指標與壁量比法等。</p> <p>三、建議將公寓大廈管理委員會或管理負責人納入本法，建立適用公寓大廈居民之相關條例，以加速意見之整合。</p>

附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

條文	說明
<p>五、耐震補強施工人：指辦理建築物耐震補強工程施工，並依法登記營業之營造業。</p> <p>六、耐震初步評估：耐震評估人依評估技術，迅速篩選出耐震能力有疑慮或甚有疑慮之建築物，供耐震評估義務人辦理耐震詳細評估之參考依據。</p> <p>七、耐震詳細評估：耐震評估人依評估學理及技術，準確估算建築結構之耐震性能，供耐震評估義務人辦理耐震補強之參考依據。</p>	
<p>第二章耐震評估之實施</p>	
<p>第五條 直轄市、縣(市)或特設主管建築機關應將轄區內之私有供公眾使用之建築，依以下五類建築進行分類。</p> <p>第一類建築物 建築使用類組為文教類(D-3、D-4)、福利類(F-3)。</p> <p>第二類建築物 建築使用類組為衛生類(F-1、F-2)。</p> <p>第三類建築物 建築使用類組為公共集會類(A-1)、商業類(B)。</p> <p>第四類建築物 建築使用類組為工業、倉儲類(C)、辦公、服務類(G)、危險物品類(I)。</p> <p>第五類建築物 建築使用類組為休閒、文教類(D-1、D-2、D-5)、宗教、殯葬類(E)、住宿類(H)。</p> <p>前項建築使用類組屬私有供公眾使用之建築範圍詳附表二。前項以外之原有合法建築物，該主管機關得視實際需要，指定其適用</p>	<p>一、本條參酌美國(2011年舊金山市耐震安全市區計畫—Community Action Plan for Seismic Safety Project簡稱CAPSS計畫)及日本(2016東京都台東區耐震改修促進計畫)建築物耐震改修逐年推動經驗，考量本條例適用原有合法建築物數量龐大及各管轄地區防災、減災要求程度不同，且辦理經費所費不貲，致民眾辦理意願恐不如預期良好，是以主管建築機關得對本條例適用之建築物進行調查及列管，並就上開列管建築物訂定分區及分期推動計畫。</p> <p>二、為考量提升行政效率，加速耐震防災機制完善，直轄市、縣(市)或特設主管建築機關得委託學術團體或專業機構辦理。</p>

條文	說明
<p>本條例。</p> <p>直轄市、縣（市）或特設主管建築機關對於轄區內第一類、第二類、第三類、第四類及第五類建築物之數量及規模，得訂定分區及分期調查，先期應以單一所有權人且面積超過一千平方公尺以上之建築優先辦理，並依第一類至第五類建築之順序依序推行耐震評估補強，後期再予以全面調查及列管，主管建築機關得派員進入建築物實施調查。</p> <p>前項建築物調查及推動計畫之訂定及執行，直轄市、縣（市）或特設主管建築機關，得委託學術團體或專業機構辦理。</p>	
<p>第六條 直轄市、縣（市）或特設主管建築機關對於前條列管之建築物，應依分區、分期推動計畫通知該建築物之耐震評估義務人或耐震補強義務人辦理耐震評估或耐震補強設計。</p> <p>前項耐震評估義務人或耐震補強義務人應委由耐震評估人辦理耐震評估，並依主管建築機關通知期限檢具耐震評估報告申請備查；或委由耐震補強設計人辦理耐震補強設計，於規定期限內向該管主管建築機關申請耐震補強許可。</p> <p>前二項之耐震評估可為耐震初步評估或耐震詳細評估；耐震評估義務人得逕行辦理耐震詳細評估或耐震補強設計。建築物尚未成立管理委員會或未推選管理負責人者，改以區分所有權人為通知對象。</p>	<p>一、本條例明定私有供公眾使用類型之建築物耐震評估義務人及耐震補強義務人，該如何辦理耐震初步評估及詳細評估程序，或辦理耐震補強設計。</p> <p>二、主管建築機關應依本條例第五條所訂之分期分區推動計畫，依序通知列管之建築物耐震評估義務人於一定期間內將評估報告送請備查或申請耐震補強許可，其一定期間於本條例施行細則中定之。</p> <p>三、本條所稱耐震評估方式係參考內政部公告實施「建築物實施耐震能力評估與補強方案」明訂建築物耐震評估實施步驟，共區分「耐震初步評估」及「耐震詳細評估」。</p> <p>四、建築物尚未成立管理委員會或未推選管理負責人者，改以區分所有權人為通知對象，藉此提升民眾耐震評估之意識與風氣。</p>

附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

條文	說明
<p>第七條 依第六條規定辦理耐震初步評估之建築物經耐震評估報告判定為有疑慮，確有疑慮，或甚有疑慮者，除耐震評估義務人考量不具補強效益，須檢附完成拆除後之證明申請解除列管者外，該管主管建築機關應通知耐震評估義務人辦理詳細評估。</p>	<p>一、說明耐震評估義務人辦理建築物耐震初步評估及後續解除列管及處理程序。</p> <p>二、耐震評估義務人辦理耐震初步評估「有疑慮」、「甚有疑慮」或「確有疑慮」判定標準，將於本條例施行細則中另訂之。</p> <p>三、經判定為「甚有疑慮」之建築物，所應採取之後續作為參考自「都市危險及老舊建築物加速重建條例」第三條第三項。</p>
<p>第八條 經主管機關通知依第六條規定辦理耐震詳細評估之建築物，經耐震詳細評估報告判定為免辦理耐震補強者，得由該管主管建築機關解除列管；經判定為應辦理耐震補強者，須檢附完成拆除證明者亦或檢附補強工程竣工報告書者，得申請解除列管。</p> <p>前項經判定為應辦理耐震補強者，該管主管建築機關應通知耐震評估義務人，依第六條規定申請耐震補強許可。</p>	<p>建築物經辦理耐震詳細評估後，得申請解除列管之情形；建築物應辦理耐震補強者，由該管主管建築機關公告，並通知耐震補強義務人依第六條規定申請補強許可。參酌美國2003年IJRM's Report'所提州政府採行耐震防災計畫之其他計畫一耐震能力有疑慮之建築物得依該計畫，公告使用者於進入建築物時應注意其安全，以達防災及減災目標。爰此，本條第二項明定建築物經辦理耐震評估後，應辦理耐震補強者，該管主管建築機關應予公告之。</p>
<p>第九條 耐震評估人依本條例規定辦理耐震初步評估及詳細評估，應至現場勘查及實施必要之檢測，完成評估後，應送耐震評估報告書予耐震評估義務人及該管主管建築機關。</p>	<p>第一項增訂評估機構辦理既有建築耐震評估之查核確認，應至現場勘查及檢測，發給耐震評估報告書。</p>
<p>第三章耐震補強之實施</p>	
<p>第十條 經耐震詳細評估檢查結果為須補強之建築物，由該管主管建築機關通知後，兩年內未完成補強或拆除者，該管主管建築機關應再行通知。</p>	<p>按中央氣象局觀測資料顯示，台灣地區平均每年約發生二萬三千次地震，其中有感地震約一千次，且經常有強烈地震發生，以現今科技對於地震何時何地發生仍無法進行準確預測，一旦災害來臨即對人民生命財產造成嚴重威脅。考量經耐震詳細評</p>



條文	說明
	<p>估結果認為須補強之建築物，明顯有公共安全疑慮，為避免該建築物因地震造成崩壞，必須督促耐震評估義務人儘速完成耐震補強。故參照防火避難設施及設備安全標準檢查，每一至四年定期申報之措施，規定該建築物由當地主管建築機關通知後二年內未完成補強或拆除者，應每二年再行通知，以督促該建築物所有權人自主完成耐震補強或拆除，維護公共安全。</p>
<p>第十一條 直轄市、縣（市）或特設主管建築機關對於經耐震詳細評估報告判定為應辦理耐震補強之建築物，應通知耐震評估義務人委由耐震補強設計人辦理耐震補強設計，並檢具申請書、建築物權利證明文件、工程圖樣及說明書申請耐震補強許可。</p>	<p>說明耐震補強義務人辦理建築物耐震詳細評估後，經判定為須辦理建築物耐震補強者，應辦理後續補強事宜。</p>
<p>第十二條 建築物耐震補強，涉及建築法第九條所稱建造行為、建築法第七十三條第二項應申請變更使用執照，或建築物室內裝修管理辦法第三條所稱室內裝修者，其耐震補強義務人應併同申請建造執照、變更使用執照或室內裝修審核辦理。</p>	<p>進行建築物耐震補強時，該補強如構成建築法第九條所稱建造行為，建築法第七十三條第二項應申請變更使用執照或建築物室內裝修管理辦法第三條所稱室內裝修時，即應依建築法及建築物室內裝修管理辦法規定辦理。</p>
<p>第十三條 直轄市、縣（市）或特設主管建築機關應就下列項目予以審查：</p> <p>一、申請圖說文件應齊全。</p> <p>二、耐震評估成果合理性。</p> <p>三、耐震補強設計可行性。</p> <p>四、耐震補強內容是否涉及建築法第九條所稱建造行為、建築法第七十三條第二項應申請變更使用執照，或建築物室內裝修管理辦法第三條所稱室內裝修者。</p> <p>直轄市、縣（市）或特設主管建築機關對於本條例第五條所規定之第一類至第六類建築物，須辦理耐震補強設計者，得委託經主管建築機關認可之專業機構或學術團體辦理宣</p>	<p>一、耐震補強審查方式。</p> <p>二、有關耐震評估成果合理性及補強設計可行性另於本條例施行細則中定之。</p> <p>三、對於本條例第五條所規定之第一類至第五類建築物之建築物耐震補強設計工作宣導、申辦及審查等業務，得由當地主管建築機關委託經主管建築機關認可之專業機構或學術團體辦理。有關委託辦理宣導、申辦及審查工作之專業機構或學術團體資格及業務內容，於本條例施行細則定之。</p>



附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

條文	說明
<p>導、申辦及審查等業務。</p>	
<p>第十四條 直轄市、縣(市)或特設主管建築機關自受理耐震補強義務人申請之日起，應於三十日內審查完竣。但情形特殊者得視需要予以延長，最長不得超過六十日，合格者即發給許可；不合格者，應將不合規定之處詳為列舉，通知耐震補強義務人限期補正後，再申請複審。</p>	<p>規定直轄市、縣(市)或特設主管建築機關審查建築物耐震補強許可辦理期限及不合規定辦理程序。</p>
<p>第十五條 直轄市、縣(市)或特設主管建築機關應於發給許可時，核定其施工期限，耐震補強義務人應於施工期限內施工完竣，並會同耐震補強施工人申請竣工查驗。耐震補強義務人因故未能於施工期限內完工時，得申請展期一年，並以一次為限。</p> <p>耐震補強義務人有變更原許可內容者，未涉建築法第九條所稱建造行為、第七十三條第二項應申請變更使用執照，及建築物室內裝修管理辦法第三條所稱室內裝修者，得於竣工後備具竣工圖說，一次報請查驗。</p>	<p>一、經審查許可後，施工期限核定、施工展期及如有變更原許可內容者，得於竣工後備具竣工平面、立面審請報驗。</p> <p>二、有關本條施工期限訂定，由該管主管建築機關視申請個案工程規模大小訂定之。</p>
<p>第十六條 直轄市、縣(市)或特設主管建築機關自受理耐震補強義務人申請竣工查驗之日起，應派員至現場查驗完竣。其建築物補強工程與設計圖樣相符者，發給耐震補強合格證明，並公告解除列管；不合格者，應一次通知耐震補強義務人修正，並再報請查驗。</p> <p>前項查驗工作，直轄市、縣(市)或特設主管建築機關，得視實際情況，委託經主管建築機關認可之專業機構或學術團體辦理。</p>	<p>一、申請竣工查驗辦理程序。</p> <p>二、有關本條一定期間規定於本條例施行細則中。</p> <p>三、有關委託辦理查驗工作之專業機構或學術團體資格，於本條例施行細則中定之。</p>

條文	說明
<p>第四章獎勵及補助</p>	
<p>第十七條 中央主管機關得視情況對申辦耐震初步評估、耐震詳細評估及耐震補強之建築物區分所有權人，依適合法律之範圍內予以補助。</p>	<p>建議統合「中央都市更新補助辦理自行實施更新辦法」和「住宅性能評估實施辦法」及其他政策計畫與法令規章規定之補助及獎勵，方便民眾申請相關補助。</p>
<p>第十八條 應實施耐震補強之建築物，於直轄市、縣（市）主管機關通知期限內辦理者，依下列規定減免稅捐：</p> <p>一、耐震補強施工期間，經主管建築機關判定為工程期間房屋及土地無法使用者，耐震補強施工當年度免徵房屋稅及地價稅。</p> <p>減免對象為進行耐震補強工程建築物之全體所有權人，但未依計畫進度完成補強且可歸責於所有權人之情形者，依法課徵之。</p> <p>二、耐震補強竣工並解除列管後，於第一次移轉時，減徵土地增值稅及契稅百分之四十。</p> <p>三、耐震補強竣工並解除列管後，當年所得淨額得以減免耐震補強工程經費之百分之十。</p>	<p>建議將「都市更新條例」第46條之規定納入本條例，使之相互參照使用。</p>
<p>第十九條 直轄市、縣（市）主管機關得視財務狀況擬訂計畫，辦理下列情形耐震補強工程必要資金貸款之保證：</p> <p>一、經直轄市、縣(市)主管機關評估其必要資金之取得有困難者。</p> <p>二、經直轄市、縣(市)主管機關評估後應優先推動耐震補強之地區。</p>	<p>按實務執行經驗，由居民自主或經濟弱勢地區發起耐震補強時，因無有實績廠商予以協助，致重建工程經費貸款不易，爰明定主管機關得視財務狀況，辦理特殊情形工程必要資金貸款之保證。</p>

附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

條文	說明
<p>第二十條 直轄市、縣(市)主管建築機關應協調金融機構，就實施耐震補強之耐震補強義務人所需耐震補強資金，予以低利貸款。</p> <p>前項貸款金額、補貼利息額度以及作業程序由主管建築機關定之，利息補貼由相關基金會提供。</p>	<p>主管建築機關應協調金融機關，就實施耐震補強之耐震補強義務人所需耐震補強資金，予以低利貸款。</p>
<p>第二十一條 既有老舊供公眾使用私有建築物完成耐震補強作業，經主管建築機關查驗解除列管後，耐震或補強義務人得申請核發耐震補強合格標章，並登載於政府相關網站，該標章管理辦法由直轄市、縣(市)主管機關定之。</p>	<p>為鼓勵民眾參與耐震評估補強作業，評估達一定耐震標準予以表揚，以鼓勵建商申請，並登載於政府相關網站，以利民眾查詢。</p>
<p>第二十二條 建築物於耐震補強工程施工期間，暫時無法居住使用者，其耐震補強義務人得向主管機關提出影響居住使用之證明，優先承租由政府興辦或獎勵民間興辦之住宅。</p>	<p>建議訂定房屋於施工補強期間，導致房屋無法居住使用者，優先承租國宅或社會住宅，提升民眾進行房屋補強之意願。</p>
<p>第五章附則</p>	
<p>第二十三條 直轄市、縣(市)或特設主管建築機關為審議建築物耐震評估或補強有關爭議事件，應分別遴聘(派)學者、專家、熱心公益人士及相關機關代表，以合議制及公開方式辦理之；必要時，並得委託專業團體或機構協助作技術性之諮商。</p>	<p>主管建築機關為處理耐震評估義務人或耐震補強義務人依本條例辦理耐震評估或補強，肇致爭議事件時，得徵詢學者、專家、建築師及相關專業技師之意見，以為適當行政處分。</p>
<p>第二十四條 本條例施行細則，由中央主管機關定之。</p>	<p>本條例另訂施行細則。</p>
<p>第二十五條 本條例自公布日施行。</p>	<p>本條例施行日期。</p>

附表一、內政部公告供公眾使用建築物範圍

序號	範圍
1	戲院、電影院、演藝場。
2	舞廳（場）、歌廳、夜總會、俱樂部、加以區隔或包廂式觀光（視聽）理髮（理容）場所。
3	酒家、酒吧、酒店、酒館。
4	保齡球館、遊藝場、室內兒童樂園、室內溜冰場、室內遊泳場、室內撞球場、體育館、說書場、育樂中心、視聽伴唱遊藝場所、錄影節目帶播映場所、健身中心、技擊館、總樓地板面積二百平方公尺以上之資訊休閒服務場所。
5	旅館類、總樓地板面積在五百平方公尺以上之寄宿舍。
6	總樓地板面積在五百平方公尺以上之市場、百貨商場、超級市場、休閒農場遊客休憩分區內之農產品與農村文物展示（售）及教育解說中心。
7	總樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳、咖啡廳、茶室、食堂。
8	公共浴室、三溫暖場所。
9	博物館、美術館、資料館、圖書館、陳列館、水族館、集會堂（場）。
10	寺廟、教堂（會）、宗祠（祠堂）。
11	電影（電視）攝影廠（棚）。
12	醫院、療養院、兒童及少年安置教養機構、老人福利機構之長期照護機構、安養機構（設於地面一層面積超過五百平方公尺或設於二層至五層之任一層面積超過三百平方公尺或設於六層以上之樓層者）、身心障礙福利機構、護理機構、住宿型精神復健機構。
13	銀行、合作社、郵局、電信局營業所、電力公司營業所、自來水營業所、瓦斯公司營業所、證券交易場所。
14	總樓地板面積在五百平方公尺以上之一般行政機關及公私團體辦公廳、農漁會營業所。
15	總樓地板面積在三百平方公尺以上之倉庫、汽車庫、修車場。
16	托兒所、幼稚園、小學、中學、大專院校、補習學校、供學童使用之補習班、課後托育中心、總樓地板面積在二百平方公尺以上之補習班及訓練班。

附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

序號	範圍
17	都市計畫內使用電力（包括電熱）在三十七點五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在二百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在二百平方公尺以上之自產農產品加工（釀造）廠、都市計畫外使用電力（包括電熱）在七十五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在五百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在五百平方公尺以上之自產農產品加工（釀造）廠。
18	車站、航空站、加油（氣）站。
19	殯儀館、納骨堂（塔）。
20	六層以上之集合住宅（公寓）。
21	總樓地板面積在三百平方公尺以上之屠宰場。
22	其他經中央主管建築機關指定者。

附表二、私有供公眾使用建築物使用類組範圍一覽表

分類	使用類別	使用類組	範圍
第一類	文教類 (D)	D-3	1. 小學教室、教學大樓等相關教學場所。
		D-4	1. 國中、高中、專科學校、學院、大學等之教室、教學大樓等相關教學場所。
	福利類 (F)	F-3	1. 兒童及少年安置教養機構、幼兒園、幼兒園兼辦國民小學兒童課後照顧服務、托嬰中心。
第二類	衛生類 (F)	F-1	1. 醫院、療養院。 2. 護理機構、老人福利機構之長期照顧機構。
		F-2	1. 身心障礙福利機構。
第三類	公共集會類 (A)	A-1	1. 戲(劇)院、電影院、演藝場、歌廳、觀覽場。 2. 體育館(場)、音樂廳、文康中心、社教館、集會堂(場)、社區(村里)活動中心。
	商業類 (B)	B-1	1. 視聽歌唱場所、理髮(理容)場所、按摩場所、三溫暖場所、舞廳、舞場、酒家、酒店、酒吧、特種咖啡茶室、夜總會、遊藝場、俱樂部。 2. 電子遊戲場(依電子遊戲場業管理條例定義)。 3. 錄影帶(節目帶)播映場所。
		B-2	1. 總樓地板面積在五百平方公尺以上之百貨公司(百貨商場)商場、市場(超級市場、零售市場、攤販集中場)、展覽場(館)、量販店、批發場所(倉儲批發、一般批發、農產品批發)。
		B-3	1. 樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳、飲食店、飲料店(無陪侍提供非酒精飲料服務之場所,包括茶藝館、咖啡店、冰果店及冷飲店等)等類似場所。
	B-4	1. 觀光旅館(飯店)、國際觀光旅館(飯店)等之客房部。 2. 旅社、旅館、賓館等類似場所。 3. 總樓地板面積在五百平方公尺以上之寄宿舍。	

附錄一 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)

分類	使用類別	使用類組	範圍
第四類	工業、倉儲類 (C)	C-1	1. 總樓地板面積在三百平方公尺以上之汽車修理場、屠(電)宰場。
		C-2	1. 電視(電影、廣播電台)之攝影場(攝影棚、播送室)、總樓地板面積在三百平方公尺以上之倉庫(倉儲場) 2. 都市計畫內使用電力(包括電熱)在三十七點五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在二百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在二百平方公尺以上之自產農產品加工(釀造)廠、都市計畫外使用電力(包括電熱)在七十五千瓦以上或其作業廠房之樓地板面積合計在五百平方公尺以上之工廠及休閒農場遊客休憩分區內總樓地板面積在五百平方公尺以上之自產農產品加工(釀造)廠。
	辦公、服務類 (G)	G-1	1. 金融機構、證券交易場所、金融保險機構、合作社、銀行、證券公司(證券經紀業、期貨經紀業)、票券金融機構。
		G-2	2. 總樓地板面積在五百平方公尺以上之辦公室(廳)、農漁會營業所、瓦斯公司營業所。
	危險物品類 (I)	I-1	1. 加油(氣)站。
第五類	休閒文教類 (D)	D-1	1. 保齡球館、室內溜冰場、室內游泳池、室內球類運動場、室內機械遊樂場、室內兒童樂園、保健館、健身房、健身服務場所(三溫暖除外)、公共浴室(包括溫泉泡湯池)、室內操練場、撞球場、室內體育場所、少年服務機構(供休閒、育樂之服務設施)。 2. 總樓地板面積二百平方公尺以上之資訊休閒服務場所。
		D-2	1. 會議廳、展示廳、博物館、美術館、圖書館、水族館、科學館、陳列館、資料館、歷史文物館、藝術館。
		D-5	1. 補習學校、供學童使用之補習班、課後托育中心、總樓地板面積在二百平方公尺以上之補習班及訓練班。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

分類	使用類別	使用類組	範圍
	宗教、殯葬類 (E)	E-1	1. 寺(寺院)、廟(廟宇)、教堂(教會)、宗祠(家廟)。 2. 殯儀館、納骨堂(塔)。
	住宿類 (H)	H-1	1. 安養機構(設於地面一層面積超過五百平方公尺或設於二層至五層之任一層面積超過三百平方公尺或設於六層以上之樓層者)、身心障礙福利機構、護理機構、住宿型精神復健機構。
		H-2	1. 六層以上之集合住宅(公寓)。



## 附錄二 既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例 施行細則(草案)

### 總說明

既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(以下簡稱本條例)由中央主管機關制訂本條例，為落實及明確定義本條例相關規定，爰具「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例」，計十二條，內容重點如下：

- 一、明訂耐震初步評估標準(條文第二條)。
- 二、明訂委託專業機構或學術團體資格、業務內容、耐震評估成果及補強設計可行性審查重點(條文第三條至第五條)。
- 三、明訂耐震補強施工期限，及認定建物所有權人之各項稅額減免資格(條文第六條)。
- 四、明訂各項稅額減免時所需檢附之文件(條文第七條)。
- 五、明訂耐震補強工程貸款利息補貼之貸款額度、償還年限及優惠利率，並規定各項申請程序及所需文件(條文第八條至第十二條)。

條文對照表

條文	說明
<p>第一條 本細則依既有供公眾使用建築物實施耐震評估補強促進條例(以下簡稱本條例)第二十四條規定訂定之。</p>	<p>本施行細則立法依據。</p>
<p>第二條 本條例第六條所指耐震初步評估「無疑慮」、「有疑慮」、「確有疑慮」,或「甚有疑慮」判定標準如下:</p> <p>校舍補強之耐震初步評估標準:</p> <p>一、耐震指標 <math>I_s</math> 值低於 80 分者 表示其耐震能力相當不足,甚有耐震疑慮。</p> <p>二、耐震指標 <math>I_s</math> 值介於 80 分及 100 分者 表示仍不符合現行耐震設計規範,有耐震性能不足之疑慮。</p> <p>三、耐震指標 <math>I_s</math> 值高於 100 分者 表示該建築目前尚無耐震疑慮。</p> <p>PSERCB 之耐震初步評估標準:</p> <p>一、R 值高於 60 者 表示其耐震能力相當不足,甚有耐震疑慮。</p> <p>二、R 值介於 30 及 60 者 表示仍不符合現行耐震設計規範,有耐震性能不足之疑慮。</p> <p>三、R 值低於 30 者 表示目前該建築尚無耐震疑慮。</p>	<p>一、本條文之判定標準參考自校舍之耐震評估第三版手冊[15]與PSERCB耐震評估方法。</p> <p>二、考量我國現行之耐震評估方法不僅一種,因此本研究將現行常用之耐震評估方法,分別為校舍補強之初步評估表格及PSERCB耐震初步評估表格作為本細則之評分標準,耐震初步評估之判定標準訂定參考自校舍耐震評估補強之初步評估表格。</p> <p>三、校舍補強初步評估表之六項調整因子調查項目如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 平面及立面對稱性</li> <li>● 軟弱層顯著性</li> <li>● 裂縫銹蝕滲水等程度</li> <li>● 變形程度</li> <li>● 平面耐震性</li> <li>● 短柱嚴重性</li> </ul> <p>四、耐震指標<math>I_s</math>為基本耐震性能與調整因子之乘積,代表調整後之耐震性能。</p> <p>五、PSERCB耐震初步評估表格之R值計算如下:</p> <p>1.危險度評分總計 P 值之評分四大項如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 結構系統</li> <li>● 結構細部</li> <li>● 結構現況</li> <li>● 定量分析</li> </ul> <p>2.危險度額外評分總計 (S) 為 <math>R 值 = P + S</math></p>

條文	說明
<p>第三條 本條例第十三條所定專業機構或學術團體之資格為具十年以上相關工作經驗之法人或學術機關。</p> <p>前項專業機(構)或學術團體辦理委託推動耐震評估補強工作主要業務如下：</p> <p>一、宣導推動方案流程、獎勵及補助、罰則等工作。</p> <p>二、遴選耐震評估補強專業單位(如技師事務所、顧問公司及補強施工專業廠商等)。</p> <p>三、審查並查驗專業單位執行耐震評估補強工作成果。</p> <p>四、協助建物所有權人申請獎勵及補助。</p> <p>五、協助申請補強資金貸款。</p> <p>六、蒐集、彙整並提供建築物耐震評估補強相關資料。</p> <p>七、辦理建築物耐震評估及補強相關調查及研究，供建築主管機關檢討推動方案及策略。</p>	<p>一、本條文資格考量辦理宣導、申辦及審查私有供公眾建築物耐震評估補強工作之機構，所具有之專業經驗及能力所訂定。</p> <p>二、本條文參考日本耐震改修促進法及國內921築巢方案執行經驗訂定委託專業機構或學術團體辦理既有建築物耐震評估補強工作宣導、申辦及審查業務內容。</p>
<p>第四條 本條例第十三條所定耐震評估成果合理性之審查內容如下：</p> <p>一、建築現況調查及檢測。</p> <p>二、結構分析（至少含原設計、現況及補強後之耐震能力）。</p> <p>三、補強建議與可行性評估(至少含兩種以上補強方案)。</p> <p>四、補強經費概估(至少含兩種以上補強方案)。</p> <p>五、補強與拆除重建效益評估。</p>	<p>本條文參考國內921築巢方案執行經驗訂定耐震評估成果合理性之審查重點。</p>
<p>第五條 本條例第十三條所定補強設計可行性內容如下：</p> <p>一、結構補強細部設計(圖說完整)。</p> <p>二、修繕補強財務分析（含各所有權人經費分擔）。</p> <p>三、修繕補強材料、系統構件、施工方法與檢驗標準。</p>	<p>本條文參考國內921築巢方案執行經驗訂定補強設計可行性之審查重點。</p>

條文	說明
<p>四、監造計畫及專業管理顧問工作規劃之合理性。</p>	
<p>第六條 本條例第十五條第一項所稱補強期間，指耐震補強工程之開工日至竣工日止，及本條例第二十二條所稱耐震補強工程實際施工期間；暫時無法供居住使用者，以施工範圍涵蓋私人區域為限。</p> <p>前項補強期間及房屋無法供居住用，由所有權人申請直轄市、縣（市）主管機關認定後，轉送主管稅捐稽徵機關依法辦理房屋稅及地價稅之減免。</p> <p>本條例第十六條第一項但書所定未依計畫進度完成補強且可歸責於所有權人之情形，由直轄市、縣（市）主管機關認定後，送請主管稅捐稽徵機關依法課徵房屋稅及地價稅。</p>	<p>一、本條文參考自「都市更新條例施行細則」。為避免日後所有權人及主管機關對於補強期間及房屋無法供居住使用之認定有所不同，故由本條文明確定義本條例第十五條所述之補強期間，並進一步說明房屋無法供居住使用之情形。</p> <p>二、本條文第二項所定於補強期間無法供居住使用者之認定標準，由主管機關另定之。</p> <p>三、本條文第三項所定未依計畫進度完成補強且可歸責於所有權人之情形，須由補強機構提供相關證明，再經直轄市、縣（市）主管機關認定後，才得以取消所有權人之稅額減免資格。其認定標準，由主管機關另定之。</p>
<p>第七條 依本條例第十八條規定減免稅捐時，應由所有權人檢附有關證明文件，向主管稅捐稽徵機關申請辦理；減免原因消滅時，亦同。</p> <p>申請房屋稅及地價稅之減免應檢附之有關證明文件如下：</p> <p>一、減免稅申請書表。</p> <p>二、申請人身分證明文件。</p> <p>三、與結構補強機構簽訂之工程契約。</p> <p>四 土地及建物登記謄本。</p> <p>五 尚在補強期間者，其建築執照；開始使用者，其申請月份已開立發票之存根聯。</p> <p>六 竣工後之減免須檢附補強機構之補強結果報告書及收據。</p> <p>七 其他相關文件。</p> <p>申請土地增值稅及契稅之減免應檢附之有關證明文件如下：</p> <p>一、減免稅申請書表。</p>	<p>一、本條文所定之申請文件參考自各相關稅額減免辦法，皆參考自「臺中市民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例施行細則」。</p> <p>二、為配合本條例第十八條所定各項稅額減免之申請，故由本條文訂立申請各項稅額減免時所需檢附之文件。</p> <p>三、申請房屋稅及地價稅之減免者，為利直轄市、縣（市）審查，於工程施工期間之減免，申請人須提供與結構補強機構簽訂之工程契約影本佐證；於工程竣工後之減免，申請人須提供補強機構之補強結果報告書及收據。</p> <p>四、申請土地增值稅及契稅之減免及所得稅之減免者，為利直轄市、縣（市）審查，兩者皆須提供補強機構之補強結果報告書及收據。</p>

條文	說明
<p>二、申請人身分證明文件。</p> <p>三、產權取得或設定契約書。</p> <p>四、補強機構之補強結果報告書及收據。</p> <p>五 其他相關文件。</p> <p>申請所得稅之減免應檢附之有關證明文件如下：</p> <p>一、減免稅申請書表。</p> <p>二、申請人身分證明文件。</p> <p>三、補強機構之補強結果報告書及收據。</p> <p>四、其他相關文件。</p>	
<p>第八條 本條例第十九條第一項所定必要資金之取得有困難者，應檢附下列條件之證明文件。不具備者，免附；直轄市、縣(市)主管機關可經由相關主管機關查調並公告免予檢附該證明文件者，亦同：</p> <p>一、低收入戶：當年度低收入戶證明影本。</p> <p>二、特殊境遇家庭：當年度各直轄市、縣(市)主管機關核發之特殊境遇家庭扶助公文影本。</p> <p>三、申請人育有未成年子女：子女與申請人不同戶籍者，須檢附該子女之戶口名簿影本、電子戶籍謄本或國民身分證正反面影本。</p> <p>四、申請人於安置教養機構或寄養家庭結束安置無法返家，未滿二十五歲：社政主管機關出具之證明。</p> <p>五、受家庭暴力或性侵害之受害者及其子女：受家庭暴力或性侵害一年內之證明，如保護令影本、判決書影本；以警察處理家庭暴力事件通報表、報案單、政府立案之醫療院所開立之驗傷診斷證明書證明者，應同時出具家庭暴力及性侵害防治中心轉介證明單(函)或其他足資</p>	<p>一、本條文參考自「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」。</p> <p>二、配合本條例第十九條第一項所定必要資金之取得有困難者，將以下申請人列為優先貸款對象：</p> <p>(一) 低收入戶</p> <p>(二) 特殊境遇家庭</p> <p>(三) 育有未成年子女</p> <p>(四) 未滿二十五歲於安置教養機構或寄養家庭結束安置無法返家者</p> <p>(五) 受家庭暴力或性侵害之受害者及其子女</p> <p>(六) 身心障礙者</p> <p>(七) 感染人類免疫缺乏病毒者或罹患後天免疫缺乏症候群者災民</p> <p>(八) 遊民</p> <p>(九) 重大傷病者</p> <p>(十) 列冊獨居老人</p>



條文	說明
<p>證明之文件。</p> <p>六、身心障礙者：身心障礙手冊或身心障礙證明影本。</p> <p>七、感染人類免疫缺乏病毒者或罹患後天免疫缺乏症候群者：醫院或衛生單位出具之證明文件影本。</p> <p>八、災民：受災一年內經相關主管機關認定之文件影本。</p> <p>九、遊民：經社政主管機關認定之文件影本。</p> <p>十、重大傷病者：全民健康保險主管機關出具之證明文件影本。</p> <p>十一、申請人為列冊獨居老人：經社政主管機關認定之文件影本。</p> <p>十二、其他經中央主管機關認定之文件影本。</p>	
<p>第九條 本條例第二十條所定耐震補強工程貸款利息補貼之貸款額度、償還年限及優惠利率規定如下：</p> <p>一、優惠貸款額度：由承貸金融機構勘驗後覈實決定，最高不超過新臺幣三十三萬元。</p> <p>二、償還年限：最長十五年，含付息不還本之寬限期最長三年。</p> <p>三、優惠利率：百分之一點六五。</p> <p>四、金融機構貸放利率：由辦理本貸款利息補貼之各級住宅主管機關與承貸金融機構議定。</p> <p>五、政府補貼利率：金融機構貸放利率減優惠利率。</p>	<p>一、本條文之訂定參考自「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼法」。</p> <p>二、現行之「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」對於申請貸款及利息優惠方式已有完整之架構及詳細辦法，但此法補助之修繕項目不包含房屋結構補強，因此建議參照「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」所定之利率、貸款額度以及相關申請資料，針對房屋結構補強之融資貸款及利息補貼研擬詳細辦法。</p> <p>三、本條例第二十條所定之低利貸款利率，參照自各銀行房屋貸款之利率。</p> <p>四、本條文訂立之目的為明確定義本條例第二十條所述之優惠利率額度及貸款償還年限。</p>
<p>第十條 本條例第二十條申請耐震補強工程貸款利息補貼，應於公告申請期間內檢附下列書件，向戶籍所在地之直轄市、縣(市)主管機關申請：</p> <p>一、申請書。</p>	<p>一、本條文參考自「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」。</p> <p>二、為配合本條例第二十條所定耐震補強工程貸款利息補貼之申請，故由本條文訂立申請所需檢附之文件。</p>

條文	說明
<p>二、使用執照影本或其他合法建築物證明文件。</p> <p>三、依本條例第十一條規定申請之耐震補強許可證明影本。</p> <p>四、檢具建物登記謄本以及戶口名簿影本、全戶電子戶籍謄本或家庭成員國民身分證正反面影本；夫妻分戶者或戶籍內之直系親屬與其配偶分戶者，應同時檢具其配偶、戶籍內直系親屬之配偶之戶口名簿影本、電子戶籍謄本或家庭成員國民身分證正反面影本。</p> <p>六、其它指定文件。</p>	<p>三、屬有結構安全疑慮之住宅，應增加評點權重，優先給予補貼，為利直轄市、縣（市）審查，申請人須提供耐震能力評估資料影本及耐震補強許可證明影本佐證。</p> <p>四、以公有建築物而言，大多由專業技師公會評估其建築結構，審查係透過耐震能力評估資料確認其危險度分數是否符合加分的範圍，且內政部營建署補助安家固園計畫亦由直轄市、縣（市）政府內相關單位辦理，故審查上應無困難。</p>
<p>第十一條 本條例第二十條耐震補強工程貸款利息補貼資格審查程序如下：</p> <p>一、直轄市、縣（市）主管機關對申請耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼案件應即初審，依初、詳評之結果報告將申請案分為具低、中、高危險之建築物類別，並函請財稅機關提供家庭成員之家庭年所得、不動產持有狀況等資料，再由直轄市、縣（市）主管機關依財稅機關提供之資料與評估後之建築物危險程度辦理複審，對於複審不合格者，駁回其申請。直轄市、縣（市）主管機關應於受理期間屆滿二個月內完成全部審查作業；必要時，得延長二個月。</p> <p>二、申請耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼經審查合格，直轄市、縣（市）主管機關應按年度辦理戶數，於審查完成後一個月內依評點基準評定之點數高低，依順序及計畫辦理戶數分別發給耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼核定函。</p>	<p>一、本條文參考自「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」。</p> <p>二、為使主管機關在相關業務之辦理上能有所依循，也使申請人得以了解機關之審查流程，於本施行細則特別針對審查之方式及流程做詳細之說明。</p> <p>三、本條文第一項耐震評估分級之依據及標準將由主管機關另定之。</p> <p>四、本條文第二項評點之標準及相關表單將由主管機關另定之。</p> <p>五、本條文第二項每年融資貸款與利息補貼核定函之發已數量，各直轄市、縣（市）主管機關得以依當年度之財政狀況決定其發已數量。</p>

條文	說明
<p>前項資格審查及申請人年齡之計算，以申請日所具備之資格及提出之文件為審查依據及計算基準。但審查期間持有住宅狀況、戶籍之記載資料或直轄市、縣（市）主管機關查證之相關文件經審查不符申請條件或有異動致不符申請條件者，應予以駁回。</p>	
<p>第十二條 本條例第二十條申請耐震補強工程貸款利息補貼作業程序，規定如下：</p> <p>一、經核定為耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼者，應於直轄市、縣（市）主管機關核發耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼證明之日起六個月內，檢附修繕住宅貸款利息補貼證明，與承辦貸款金融機構辦理貸款手續，完成撥款，且不得分次撥貸，逾期者，以棄權論；並應於撥款之日起一定期限內完成補強工程，及檢附修繕前後之照片與補強成果報告書予承辦貸款金融機構備查。</p> <p>二、承辦貸款金融機構於核撥貸款後，應將申請人所持之耐震補強工程費用融資貸款與利息補貼證明正本收存備查。</p> <p>三、承辦貸款金融機構如依本辦法及因徵信、授信規定等因素駁回申請人之申請者，應以書面敘明理由通知申請人並副知該管直轄市、縣（市）主管機關。</p> <p>本貸款核定戶應以申請人持有之住宅或與配偶、同戶籍之直系親屬共同持有之住宅作為本貸款之抵押擔保品，且應以申請人為借款人。以原申請書表所列符合申請條件之配偶或直系親屬持有之住宅辦理貸款時，應於向金融機構辦理貸款前，由原申請人向原受理直轄</p>	<p>一、本條文參考自「修繕住宅貸款利息及簡易修繕住宅費用補貼辦法」。</p> <p>二、為詳細說明本條例第二十二條所定融資貸款與利息補貼之申請作業流程，使申請人得以依循本施行細則，辦理相關作業。</p> <p>三、本條文第一項所稱撥款之日起一定期限，由中央主管機關於審查作業時，依其補強工程之規模訂定此一期限。</p> <p>四、若申請人未於撥款之日起一定期限內檢附修繕前後之照片與補強成果報告書予承辦貸款金融機構備查，且經承辦貸款金融機構通知後仍未補交，經直轄市、縣（市）主管機關確認屬實，則得以廢止該申請人融資貸款與利息補貼證明之效力。</p>



條文	說明
<p>市、縣(市)主管機關辦理申請人變更。經直轄市、縣(市)主管機關事後辦理定期查核時，抵押擔保品未符規定者，核定戶應於接獲定期查核結果通知後二個月內，向原受理直轄市、縣(市)主管機關辦理申請人變更，經審查符合申請資格者，得繼續受領利息補貼至補貼期間期滿；未符資格者，自事實發生日起廢止補貼資格，並追繳自事實發生之日起接受之補貼。</p> <p>本貸款核定戶以原申請書表所列符合申請條件之配偶持有之住宅為抵押擔保品者，應檢具夫妻間約定為共同財產之證明文件及住宅所有權人之同意書，向承辦貸款金融機構辦理貸款，不受前項規定限制。經直轄市、縣(市)主管機關事後辦理定期查核時，抵押擔保品未符規定者，核定戶應於接獲定期查核結果通知後二個月內，向承貸金融機構補正文件並經審查符合規定者，得繼續受領利息補貼至補貼期間期滿；未符資格者，自事實發生日起廢止補貼資格，並追繳自事實發生之日起接受之補貼。</p>	



## 附錄三 第 1 次專家會議紀錄

### 財團法人臺灣營建研究院

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬既有

#### 第 1 次專家會議紀錄

時間：民國 107 年 4 月 26 日（星期三）下午 2 時 30 分至下午 4 時 30 分

地點：國立臺灣大學土木系系館 307 室

主持人：陳清泉名譽教授

出席人員：國立臺灣大學生物產業機電系教授系謝志誠教授、國立臺灣大學土木系黃燦輝教授、國立臺灣大學土木系鍾立來教授、梁貞誠建築師、施義芳委員辦公室特助許書銘博士、曾一平技師

研究人員：鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

紀錄人員：柯雯婷

#### （一）討論議題：

1. 國外推動老舊建築耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。
2. 現行法規推動老舊建築耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。
3. 落實老舊建築耐震評估補強之有效作業探討。
4. 老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。
5. 非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

(二) 會議內容及結論：

### 謝志誠教授

(國立臺灣大學生物產業機電系教授、九二一震災重建基金會執行長)

1. 建議可以「政府基金代墊法」強制推動，由政府先代墊民眾之補強費用，但該戶所有權人必須優先設定抵押權。「政府基金代墊法」可以考慮營建署住宅基金。
2. 先著手整理並釐清政府已公布並實施的法案。
3. 建議可以先訂出房屋使用類別及地區之推動優先順序(分區分期)，如為第一順位，直接通知建築物所有權人，並且派員強制進入房屋進行耐震初評。
4. 實際執行法令時，都市更新容易於事前受釘子戶影響，都市危險及老舊建築物加速重建條例則是於事後受到釘子戶影響。
5. 本計畫擬籌劃成立基金會，可參考營建署「住宅基金」。

梁貞誠建築師(梁貞誠建築師事務所負責人、建築師)

1. 內政部營建署公告「供公眾使用建築物之範圍」當中，以「六層樓以上集合住宅」佔比最高，因此需在草案當中明確定義(界定)此題目之供公眾使用建築物之範圍。
2. 建築物公共安全檢查申報範圍新增「耐震評估」，已有罰則可以作為參考。
3. 都市危險及老舊建築物加速重建條例：依照各個項目，有不同比率的容積獎勵，最高可達建築基地 1.3 倍之基準容積或 1.15 倍之原建築容積，3 年內提出申請再給予法定容積 10% 獎勵，相當於最高可獎勵總容積 40%，同一個都市計畫區內尚可以購買額外的公共設施用地容積。
4. 「共同供應契約」初評及詳評皆依照樓地板面積給予不同補助金額，可以做為公共安全檢查耐震初評申請之獎勵，提高房屋所有權人的意願。
5. 建議由單一所有權人建築物優先執行。
6. 耐震能力評估、結構補強可以訂立「審查機制」管控品質，以利計畫推行。

7. 教育部委託國震中心辦理學校耐震補強計畫，建議可以參考此一模式，由國震中心協助訂定標準，要求負責補強案件的建築師、技師參加培訓計畫。

**許書銘博士**

(施義芳委員辦公室特助、中興工程顧問總經理特助、土木技師)

1. 現行法規對於強制耐震補強推動，如何懲罰或獎勵？獎勵誘因是否足夠？罰則是否能達到強制性之目的？
2. 事先假設如果遇有住戶不願意配合的情形，是否須擬定法規強制執行？如果因為補強造成公共空間縮減，例如：停車位減少，是否能訂定法令因應？
3. 對於危險及老舊私有建築物，經結構性能評估未達安全者，應鼓勵進行重建或更新，並因地制宜，明定獎勵誘因及處罰措施。
4. 若經過結構安全評估而有疑慮且欲(須)採耐震補強者，應制定一套完整的程序和機制。

**曾一平技師(杜風工程顧問股份有限公司負責人)**

1. 建議耐震能力評估、結構補強設計須有非常完善的「審查機制」，以防範鑽漏洞之行為，像是規定執行者人數、規定兩位技師，以及補強成效由第三方進行審查。
2. 各大技師公會目前有耐震評估審查以及補強設計審查之人力及能力。

**鍾立來教授(國家地震中心副主任)**

1. 耐震補強審查分為教育部委託計畫，以及和營建署合作的私有建物階段性補強計畫。
2. 2016 高雄美濃和 2018 花蓮地震以低樓層建築物的損傷較為嚴重，耐震強度相對較為軟弱，如果可以優先完成低樓層的補強，估計可以大幅減少災害的發生。

3. 建議可以先縮小問題的規模，針對 1999 年前興建，低樓層供公共使用之建築物，原因是使用的人員密度較高，當災害發生時，造成人員傷亡的風險較高，且因為供公眾使用，經濟能力相對較好，能自行負擔補強費用。
4. 實際執行時，容易遇到非工程的問題。而對於費用而言，可以由該補強的樓層住戶自行負擔，因此錢相對而言並不是最嚴重的問題。完全沒有意願補強，是目前最需討論的問題，供公眾使用之建築物，應有義務照顧第三者，所有權人如不願意補強，即限期取消供公眾使用之用途，例如原本 1 樓做為店面出租，但所有權人不願意在限期內改善，禁止此樓層做為店面出租使用，抑或是以降低租金的方式，做為處罰。
5. 訂定推動草案，須明確規劃完整的集合住宅補強計畫，是依照使用性質推行階段性補強，還是強制整棟建築物所有權人皆需於限期內提出耐震補強申請？避免面臨以下問題：集合住宅 1 樓做為商業用途，優先強制補強，2 樓以上為住家，加上沒有明顯的損傷，因此不需補強，但當地震來臨時，損害卻發生在 2 樓住家。
6. 國震中心預計今年推出手冊，明確說明耐震補強計畫施行方針、技術規範，保障工程廠商。
7. 參考校舍補強計畫執行方式，建立審查人力庫，包含公會之專業人員、大學教授，每一場審查會議需有 3 位審查委員，如有爭議即交由國震中心再次審查。
8. 地方政府可以列出 20 棟耐震能力最為薄弱(初評分數低)的建築物，透過溝通並選出 10 件所有權人願意執行的案例進行輔導，協助其補強進而能通過審查，並以此已通過耐震補強的案例做為示範榜樣，以鼓勵並提高其他所有權人之意願。
9. 快篩程序不一定要到現場檢查。
10. 可以將地震災害捐款用以補助迫切需要強制執行耐震補強之建築物。

**黃燦輝教授(國立台灣大學土木工程系)**

土壤液化對於低矮建築物結構而言屬於長時間的影響，高樓層建築物的基礎較深，影響更小，並不會產生立即性的損害。





## 附錄四 第 2 次專家會議紀錄

### 財團法人臺灣營建研究院

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

#### 第 2 次專家會議紀錄

時間：民國 107 年 8 月 16 日（星期五）

下午 2 時 30 分至下午 4 時 30 分

地點：內政部建築研究所 13F 簡報室

主持人：陳清泉名譽教授

出席人員：陳煌城技師、婁光銘技師、刁健原技師(書面資料)、厲妮妮副研究員

研究人員：鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

紀錄人員：柯雯婷

#### (一) 議題：

1. 國外推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。
2. 草案推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。
3. 草案落實老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強之有效作業探討。
4. 非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

(二) 會議內容及結論：

**陳煌城技師(前台北市政府建築管理工程處處長)**

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 第五條：

第一類建築物「主要緊急避難救援道路兩旁之建築物」，如台北市劃定 27 條救援道路，且兩旁建築物大部分為私人擁有，是以數量龐大，易造成推動之阻礙，建議可由各縣市主管建築機關排定期程。

2. 第二十三條：

(1) 耐震或補強義務人「得」申請耐震補強合格標章，建議可由民眾自行決定是否需要申請。

(2) 評估作業建議可以先由書面審查執行。可以於後續再進行多面向討論，是否僅於施工過程中，由專業技師人員把關即可，或是要求於竣工後須再進行一次審查。

3. 第二十六條：

建議無主要結構圖說者，可向政府單位申請證明，或於耐震評估前進行結構混凝土非破壞檢測。

4. 根據台北市政府推動老屋健檢之經驗，發現如公告建築物安全有疑慮者，會使得房價下跌，且補強費用高昂，民眾難以自行負擔，政府單位也無法全額補助，執行成效不如預期。「都市危險及老舊建築物加速重建條例」，依照各個項目，有不同比率的容積獎勵，最高可達建築基地 1.3 倍之基準容積或 1.15 倍之原建築容積，3 年內提出申請再給予法定容積 10% 獎勵，相當於最高可獎勵總容積 40%，對於民眾是為一大誘因，建議可作為參考之政策。

5. 此草案應與「都市危險及老舊建築物加速重建條例」相互配合，執行上可如危老條例具有強制性，但更為有彈性。

6. 營利場所目前已有「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」規範其「耐震能力評估

檢查」為須申報範圍。

7. 法規所規範之適用日期大部分為建築執照掛號日期，且台北市政府相關網站設有執照查詢系統可供查詢。此外，台北市約於民國 80 年完成地籍圖電腦化之作業，且將民國 60 年以後之資料建檔，因此可透過網路進行查詢。

#### 婁光銘技師(台北市結構技師工會理事長)

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 第二條：

建築物適用年限範圍建議配合耐震規範修訂，將「民國八十八年」修正為「民國九十四年」，亦即將「近活動斷層帶」之建築物納入考量。

2. 第四條條文第六項中之「耐震評估義務人」是否應為「耐震補強義務人」？

3. 第五條：

(1) 建築物分類建議配合「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」適用之建築物規定，但此辦法沒有明確規範「非單一所有權人」。

(2) 第一類建築物「主要緊急避難救援道路兩旁之建築物」，參考日本規範須先釐清「主要緊急避難救援道路」，是為得以提供臨近外縣市救援人員進入之道路，且兩旁建築物耐震評估費用是由政府補助，建築物補強費用則由所有權人自行負擔。

(3) 建議可由各縣市主管建築機關自行定義「主要緊急避難救援道路」。

4. 第七條及第十二條：

非單一所有權人之建築物經區分所有權人多數決同意始得提出申請，是否會造成推動之阻礙，變成無強制性。

5. 第十四條：

申請建築物室內裝修審核關於建築、消防、結構等問題，涉及層面廣泛，恐造成執行上之障礙。

6. 第二十三條：

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

耐震補強合格標章考慮費用支出，建議明定是以書面審查或現場審查方式執行，可以於後續再進行多面向討論。

7. 第二十六條：

- (1) 第一項第一款建議刪除。實務上，大部分老舊建築物無結構圖說，或圖說不全，此項規定容易成為民眾拒絕建築物耐震評估及補強之理由。
- (2) 政府機關之建築物多沒有圖說，但仍透過結構混凝土非破壞檢測方式進行評估，提供參考。
- (3) 如是參考「文化資產保存法」，建議可將古蹟耐震補強推動之業務交由文化部執行。

刁健原技師(鹿島工程技術顧問股份有限公司)

1. 第二條：

- (1) 適用範圍為民國 88 年 12 月 31 日前「所設計興建」並「取得建造執照」兩條件，是否保留後者即已明確？興建行為係在取得建照執照之後，是以其適用日期較不易判定。
- (2) 為避免此草案與危老條例競合，是否不適用本條例者應為「都市計畫地區」，而不限於「劃定為應實施更新地區內者」？

2. 第四條：

耐震補強監造人是否一併列入本條例草案？否則補強施工過程無簽證負責機制。

3. 第六條：

第二項委託辦理耐震評估(含第三項規定之耐震初評)與第七條規定之申請耐震初評兩者是否同一流程？或為不同流程？

4. 第七條：

耐震初評申請需多數決始得提出，是否會成為耐震義務人規避列管之理由？

備註：

第七條條文及說明中之「申請」是否應為「申請備查」？若是，則前述第 3 及第 4

點係誤解條文原意，可刪除之。

5. 第八條：

說明二「無疑慮」是否應為「有疑慮」之誤植？蓋條文中並無「無疑慮」之用語。

6. 第九條：

條文中「第十六條」及說明中「第九條」是否皆為「第六條」之誤植。說明中應予公告之規定未見於條文中。

7. 第十一條：

第二行「須」補強之建築物…，補充「須」字以與說明相對應。

8. 第十六條：

說明中遺漏，耐震「補」強許可之「補」字。

9. 第二十條：

解除「管制」之處，建議改為解除「列管」，以採與之前條文相同用語。

第三款建議改為，「當年度」所得淨額得以「扣減」「各該所有權人」「所分攤」之耐震補強經費之百分之十。

10. 第五章 附則：

說明欄之內容是為多餘。

**厲妮妮副研究員(內政部建築研究所副研究員)**

1. 第一條：

(1) 「依災害防救法第22條制訂本條例。」實務上，較少有條例之法源依據為法律之經驗，因兩者位階相近。

(2) 草案條文如牽涉到人民之權利義務應以「法律」訂定之，較為適當。

(3) 建議可以優先釐清及確立此草案於法律上之位階，以及考慮與其他法律條文之相關性。

(4) 建議可以詢問營建署建築管理組，此草案是否適合作為建築法之子法。

2. 第五條：

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- (1) 第三類建築物所提到「安養機構」亦多為複合型建築物，是否由單一所有權人優先執行？
- (2) 第四類建築物車站、航空站是否符合老舊供公眾使用私有建築物之定義？如是，則是否由單一所有權人優先執行？

### 3. 第二十三條：

- (1) 如經檢查後無需補強之建築物，此申請耐震補強合格標章且登載於政府相關網站供民眾查詢之機制是否不適用？
- (2) 根據日本東京都辦理耐震補強合格標章之經驗，是由特別成立的法人組織，以書面審查的方式進行審核，所需人力龐大，是以此草案於耐震補強合格標章之作業方式需從長計議、審慎評估。

### 4. 此草案條文是否會擬定相關子法？

## 附錄五 第3次專家會議紀錄

### 財團法人臺灣營建研究院

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

#### 第3次專家會議紀錄

時間：民國107年8月29日（星期三）

下午2時00分至下午5時00分

地點：花蓮縣勞工育樂中心 302 研習教室

主持人：陳清泉名譽教授

出席人員：國立東華大學材料科學與工程學系及宜蘭大學土木工程系徐輝明教授、大漢技術學院土木工程與環境資源管理系王錦華副教授、花蓮縣政府使用管理科范文信技士、劉仲瑜技師、游宗耀技師、歐陽昇建築師、吳金能建築師、陳志豪建築師、張芝瑜里長、張東耀里長

研究人員：鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

紀錄人員：柯雯婷

(一)議題：

1. 國外推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。
2. 草案推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。
3. 草案落實老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強之有效作業探討。
4. 非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

(二) 會議內容及結論：

### 徐輝明教授

(國立東華大學材料科學與工程學系教授、副校長及總務長，國立宜蘭大學土木工程系及建築與永續規劃研究所教授)

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 第五條：

日本將私有住宅區分三類，分別為防災之重要公共建築物、特定建築物及住宅，其中特定建築物包含緊急運輸道路沿道建築物，其倒下將導致交通阻塞者，再者，僅對住宅採柔性宣導，其他採強制作為，可供參考。其中與第一類建築物似略有不同，故應以「其倒下將導致交通阻塞者」為條件，亦即似乎應以建築物「高度」為條件訂定之。

2. 第七條：

所言略以「經判定為確有疑慮或甚有疑慮者……。」，其中，確有疑慮或甚有疑慮二者須作相同之作為，故無必要作為此二種之區分。

3. 取得耐震補強合格標章後，如建築物災損仍發生，其相關後續爭議之司法案件該如何預防，可再審慎思考評估之。

### 王錦華技師(大漢技術學院土木工程與環境資源管理系副教授)

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)，修正參考意見供參考之：

1. 第二條及第三條：

(1) 建議將第三條改為第二條，第二條改為第三條，以符合一般法規之寫法。

(2) 將第三條第二項「本條例所適用之建築物，為兼顧民眾生命及財產安全，應補強改善符合現行耐震法規。」移至第二條第二項，且因第一條已說



明立法目的，故可精簡為「本條例所適用之建築物，應補強改善符合現行耐震法規。」。

- (3) 「本條例適用範圍為民國八十八年十二月三十一日前領得建築執造之…。」建議修改為「本條例適用範圍為民國九十四年七月一日前領得使用執造之…。」。因為內政部 93.12.14 台內營字第 0930088288 號令修正「建築物耐震設計規範及解說」，並自中華民國九十四年七月一日施行。該次修訂考量不同地震水準與設計目標，以工址設計水平譜加速度係數取代震區係數  $Z$  以及震力係數  $C$ 、設計地震微分區、新增近斷層因子、耐震工程品管、既有建築物之耐震能力評估與耐震補強、隔震建築、含被動消能元件系統建築等。

- (4) 修正條文建議為：

**第二條** 本條例所稱主管建築機關，在中央為內政部；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。其他經內政部依建築法第二條核定為主管建築機關者，亦同。

**第三條** 本條例適用範圍為民國八十八年十二月三十一日前領得建造執照之私有供公眾使用建築物；建築物所在地位於經主管機關劃定為應實施都市計畫地區內者不適用本條例。

本條例所適用之建築物，應補強改善符合現行耐震法規。

2. 雖然劃定為應實施都市計畫地區內者已有「都市危險及老舊建築物加速重建條例」等相關法令，但是該條例之立法目的為「加速都市計畫範圍內危險及老舊瀕危建築物之重建」，該條例共有 13 條，其中有 6 條皆與建築物「重建」相關。本草案所擬定之條例之立法目的為「為保障國民財產，提高既有建築物之耐震能力，以維護公共安全」，故本條例之內容均與建築物實施「耐震能力評估與補強」有關，亦即上述所提及之兩條例之立法目的及內容並不相同。因此，建議本條例適用範圍無須限制「建築物所在地位於經主管機關劃

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

定為應實施都市計畫地區『內』者不適用本條例。」，亦即都市計畫地區「內」  
「外」之建築物皆應適用。

### 3. 第十一條：

建議修改為：「由耐震補強設計人辦理耐震補強設計，並檢具申請書、建築物權利證明文件、工程圖樣及說明書申請耐震補強許可。」。

### 4. 第十二條：

建議修改為：「建築物依前條辦理耐震補強，未涉及用途或面積變更者，免辦理變更使用執照或室內裝修審核辦理。以方便補強方案之進行。」

### 5. 第十三條：

建議修改為：「須辦理耐震補強設計者，得委託經主管建築機關認可之專業機構或學術團體審查。已有雙重把關。」

### 6. 第十六條：

「直轄市、縣(市)政府……，應派員至現場查驗『完竣』。」，建議刪除「完竣」二字。

### 7. 第十七條：

「中央主管機關得視情況對申辦耐震初步評估、耐震詳細評估及耐震補強之建築物『區分』所有權人，……。」，建議刪除「區分」二字。

### 8. 第二十一條：

「既有老舊供公眾使用私有建築物完成建築物耐震補強『作業』，……，耐震『或』補強義務人得申請核發耐震補強合格標章，……。」，建議刪除「作業」及「或」等雙引號中之文字。

### 9. 第二十六條第一項第一款：

(1) 目前校舍補強實務中，亦存在有校舍並無主要結構圖說，卻仍可進行補強者，故建議應刪除「一、原有合法建築物無主要結構圖說，依本條例辦理耐震評估或耐震補強，確有困難者。」一項。

(2) 如為適用文化資產保護法之建築物實務上仍較少有此相關案例。

10. 建議於本條例增列一條是為，「本條例施行細則，由中央主管機關定之」。

11. 「經費來源」建議可參考日本的地震稅或是地震保險的做法。

### 游宗耀技師

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 建議應考量「外力構架」是否屬於建造行為範圍？
2. 對於六層樓以上之集合住宅，建議低矮樓層住戶之所得稅獎勵高於高樓層者。
3. 審查耐震補強計畫之專業機構或學術團體是否有何資格限制？
4. 建築物調查及推動計畫之訂定及執行，得委由學術團體及專業機構辦理，前者是否有何資格限制？
5. 建築物耐震補強施工人是否有何資格限制？
6. 技師曾參與 PSERCB、SERCB 等鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估系統操作介紹相關研習，此兩者是否應作為正式評估方法？
7. 第十二條：  
實務上，私人醫院並不希望使用空間的改變，此條是否適用？
8. 以上是否會列入施行細則？抑或敘明於本條例內？

### 陳志豪建築師(陳志豪建築師事務所負責人及建築師)

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 第二條：  
建議應納入「實施都市計畫地區內」之建築物。
2. 第五條：  
建築物分類建議可考慮與「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」適用之建築物分類規定相同。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

3. 第十二條：

是否應規定某些規模以下之建築物，得以免辦理使照變更？

4. 第二十六條：

建議無須於條例中排除「無主要結構圖說者」，因為進行現況測量後，即可進行建築物耐震能力評估。

5. 建議本條例需增列「具強制性」之相關條文。

6. 耐震評估或補強皆著重於「經費來源」，盼政府機關能有一套合適之機制得以補助所有權人，才能真正落實幫助災民及經濟弱勢的民眾之立法目的。

7. 建築法第七十三條第四項規定應申請變更使用執照之範圍，可以參考「建築物使用類組及變更使用辦法」。

**歐陽昇建築師(歐陽昇建築師事務所負責人及建築師)**

1. 第十二條：

(1) 消防、室內裝修行政流程並不易執行。

(2) 應申請變更使用執照之建築物，建議訂定排除條款。

4. 建築物進行耐震補強時，主要結構新增改修，可能會影響建蔽率及面積的計算，應考慮是否會造成申請建築許可或申請變更使用執照的困難。

5. 審查耐震補強計畫之專業機構或學術團體是否有何資格限制？

6. 耐震補強審核的標準為何？

7. 30多年前的獎勵停車計畫，當時設計1樓為停車場，2樓以上為集合住宅，造成軟弱層的問題，此種建築物之耐震補強是最為棘手之案例。

**吳金能建築師(吳金能建築師事務所負責人及建築師)**

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 第二條：

(1) 由於實務上，花東地區都市計畫地區外之建築物數量並不多，建議應納入「實施都市計畫地區內」之建築物。

(2) 第五條第四類建築物「車站、航空站及都市計畫內使用電力(包括電熱)在三十七點五千瓦以上。」與第二條「建築物所在地位於經主管機關劃定為應實施都市計畫地區內者不適用本條例。」相互矛盾。

(3) 使用電力(包括電熱)在三十七點五千瓦以上之建築物是否指廠房？

2. 第五條：

(1) 第一類建築物為「緊急輸送道路沿路建築物」，亦即遇災時能與外界連結的主要道路，但宜蘭到花蓮、花蓮到台東僅台九線及台十一線沿線，此條文並不適用，建議應明確定義何謂「與外界連結的主要道路」？

(2) 第六類建築物「其它供公眾使用之建築」，建議可與「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」適用之建築物分類規定相同。

3. 建議應考量「本條例適用範圍為民國八十八年十二月三十一日前領得建造執照之私有供公眾使用建築物」是否有礙執行？由於九二一大地震及花蓮地震皆與斷層錯動相關，建築物適用年限範圍建議配合建築物耐震設計規範修訂，亦即將「近活動斷層帶」之建築物納入考量。

4. 私有建築物範圍界定建議應擬定更加詳盡，如公辦民營是否仍屬於「私有」？

5. 建築物「軟弱層」的評估及認定須訂立明確的規範。

6. 本條例之內容與建築物實施「耐震能力評估與補強」相關，並無考慮須「重建」之建築物。建議可以明定如經評估及補強後仍須「重建」者，適用「都市危險及老舊建築物加速重建條例」等相關法令。

7. 條文中提及「建造執照」和「使用執照」，建議釐清兩者差異，並確立採用何種執照較為適宜。產權登記時，僅記錄建造執照之時間，並於頒發使用執照前即已繳回建造執照，難以作為後續補強時之參考資料；而使用執照的時間是為建築物完成的時間，因此實務上建築師多認定使用執照之時間較為合理。

8. 應增列罰則，以增加此條例之強制性，且須增列附則，說明此條例執行的起

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

迄時間，以提升各縣市政府之執行效率。

9. 本條例之原則適用於大都會地區，但恐不適用於全台各地，建議施行細則可授權予各縣市政府自行訂定之，以達因地制宜之目的。

10. 建議除了舉辦專家座談會之外，亦可提供本條例予各縣市建築師公會及各技師公會，詢問是否能對於條例提供相關建議。

11. 實務上，花蓮地區的公有建築物是由業主自行驗收，監造技師協助驗收，並沒有申請變更使用執照。

## 附錄六 第 4 次專家會議紀錄

### 財團法人臺灣營建研究院

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

#### 第 4 次專家會議紀錄

時間：民國 107 年 9 月 14（星期五）

下午 2 時 00 至下午 4 時 30 分

地點：國立高雄科技大學（第一校區）工學院三樓 F341 會議室

主持人：陳清泉名譽教授

出席人員：國立高雄科技大學建工校區土木工程學系沈永年教授、高雄科技大學第一校區營建工程系許鎧麟副教授、台南市政府使用管理科林尚卿科長、高雄市政府建築管理處第五課楊森閔課長、許引絃技師、歐瀚文技師、吳崇彥建築師、郭鴻鑾建築師、翁銘宏建築師

研究人員：鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

紀錄人員：柯雯婷

#### （一）議題：

1. 國外推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。
2. 草案推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。
3. 草案落實老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強之有效作業探討。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

4. 非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。

(二) 會議內容及結論：

**沈永年教授 (國立高雄科技大學建工校區土木工程學系教授)**

1. 第二條：

921 大地震發生於民國 88 年，當時興建中的建築物推估約於 89 年底完工。故建議應將本條例適用範圍更改為「民國 89 年 12 月 31 日前」領得建造執照之私有供公眾使用建築物。

2. 第七條：

「經判定為確有疑慮或甚有疑慮者...。」建議更改為「經判定為確有耐震安全疑慮者...」。

3. 草案條例共 6 章 30 條，第「五」章附則是否筆誤，應為第「六」章附則？

4. 供公眾使用之建築物分類是否應擴大，建議可增列「寺廟及教堂」。

**許鎧麟副教授(高雄科技大學第一校區營建工程系副教授)**

1. 目前草案所設計輔助機制，似乎仍顯誘因不足，未納入輔助耐震評估，耐震設計，耐震補強明確機制。

2. 第五條：

五類建築物分類之定義與現行建築法及內政部法令所規範之公眾建築物定義衝突。

3. 本條例不建議納入「公寓大廈管理條例」，避免所有權細分化處理紛爭。

4. 主要緊急避難就援道路定義為何？具體對應為何？

5. 是否上位精神應納入防災型都更實質鼓勵內涵？

6. 市場誘因機制設計不足，如銀行融資額度提高，實假登錄明確化，排除現行容積率、建蔽率限制，中繼階段處理段考量。



**林尚卿科長(台南市政府使用管理科科长)**

1. 草案中如無訂定罰則或獎勵內容，於實務上不具有強制性，建議可採用「落日條款」或「獎勵遞減」方式訂定，於落日條款之後建議可考慮以增加稅賦方式做為罰則。
2. 民眾無施做初評、詳評之意願，主要原因在於影響房價及\_\_，如何改變觀念，得為本草案是否能成功推行之關鍵？
3. 地質問題，如土壤液化，建議可列入草案條文中進行規範，方能於建築物進行耐震補強時，得以同時改善建築物之地質條件。

**楊森閔課長(高雄市政府建築管理處第五課課長)**

依行政單位立場考量：

1. 如何認定緊急避難救援道路兩旁之機制的的方式，建議應加強補述。
2. 第五條：第二類「補習班及訓練班等之建築物」，此類是為 D5，與建築物公共安全檢查簽證及修正辦法條文之第 7 條並無臚列 D5，建議條例應考量與其他法律之一致性。
3. 條例明定「單一所有權人」，與第 6 條第三項「公寓大廈管理委員會」恐有相佐。
4. 第八條：建議應與建築物公共安全檢查簽證及申報辦法統一論述。
5. 第十一條：申請耐震合格標章應與變更使用申請一致。
6. 第十四條：受理審查期限應循地方政府申請變更使用執照一致。
7. 第十五條：竣工期限應循地方政府申請變更使用執照一致。
8. 第二十一條：補強合格標章建議區分軟弱層補強及補強合格之認定機制。

**許引絃技師**

**(高雄市土木技師公會理事、台南市土木技師公會常務理事、鴻發工程顧問公司)**

既有老舊供公眾使用私有建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)：

1. 建築物軟弱層階段性補強之對象為何？是否為所有類別且不限用途或不限單一所有權人之軟弱層建築物？

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

2. 假設某棟建築物為地下 3 層、地面 20 層之大樓，地上 11-20 樓做為飯店使用，其餘樓層非飯店所有，是否仍符合補強專案之對象？
3. 銀行等其他供公眾使用建築物並未列入，將來分類是否擴大為「所有」供公眾使用建築物。
4. 獎勵及補助辦法除參考都市更新辦法、住宅性能評估、都市更新條例外，建議亦可參考「都市危險及老舊建築物加速重建條例」。

#### 歐瀚文技師

1. 實務上，一般對於機關、公立校舍等建築物，如補強金額高於拆除重建費用百分之 50 以上，可建議拆除重新規劃，目前法案對於此項沒有考慮，建議可考量經濟性。

#### 吳崇彥建築師

(吳崇彥建築師事務所負責人及建築師、台南建築師公會鑑定委員會主任委員)

1. 依建築法第九條：

「本法所稱建造，係指左列行為：

三、改建：將建築物之一部份拆除，於原建築基地範圍內改造，而不增高或擴大面積者。

四、修建：建築物之基礎、樑柱、承重牆壁、樓地板、屋架或屋頂、其中任何一種有過半之修理或變更者。」

由第三點及第四點所述，補強必有可能變更其原有結構，因此依建築法所定必須由建築師設計。本條例中第 11 條、第 12 條中應加入「另委託開業建築師辦理...」

- (1) 第十一條：

並「另委託開業建築師辦理...」檢具申請書.....。

- (2) 第十二條：

其耐震補強義務人應「另委託開業建築師辦理...」，併同申請建造執照。

2. 目前有照建築物若增加違章，是否仍適用本條例？

3. 第二十九條：

「無原始圖說若則無法進行」，在 PSERCB 中有許多建築物是含有假設值者，此條例與 PSERCB 並無相互連結。

4. 承第 1 點說明，原合法建築物變成不合法建築物等，應依建築法，以免後續再做他項工程設計時，無法申請變更執照。

5. 民國 60 年 12 月 22 日之前的舊有建築物，應無「建築法」規範，是否仍適用本條例之評估與補強之規定？

**郭鴻鑾建築師**

(郭鴻鑾建築師事務所負責人及建築師、台南建築師公會鑑定委員會副主任委員)

1. 民國 88 年 12 月 31 日以前領得建造執照之私有供公眾使用之建築物，如經違章增建，其處理方式應為何？

2. 第二十一條：

是否應將「耐震補強『合格』標章」改為「耐震補強『符合』標章」較為合適？

3. 第二十九條：

合法建築物如無主要結構圖說，建議應以斷面積最少鋼筋量法，進行耐震詳評計算。

4. 集合住宅經補強過後，住戶的損失，如面積減少等問題，是否能給予補助？

**翁銘宏建築師(庸園室內裝修股份有限公司)**

1. 耐震能利補強的目的是防止裂縫、面材飛落等公共安全問題發生，例如：公寓大廈磁磚的飛落造成危險等，建議應納入規範裂縫、面材飛落等公共安全問題之定義。

2. 內政部已於民國 99 年 3 月 3 日修正並公布「供公眾使用建築物之範圍」，建議本條例可參考並配合此分類方式，較不建議另擬定五類建築物之分類。

3. 天災或不可抗力因素、監工不確實、變更設計使用皆有可能造成建築物耐震能力不足，實務上以變更使用設計較為常見，例如：私人住宅作為容納大量學生之補

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

習班使用，原先設計恐不符合此用途，是否應將「變更使用設計」納入規範？

4. 實務上，地震災害發生時，倒塌之建築物多為私人使用建築物，建議除了考慮「供公眾」使用之外，應將私人使用之住宅納入考量範圍。

## 附錄七 第5次專家會議紀錄

### 財團法人臺灣營建研究院

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

#### 第5次專家會議紀錄

時間：民國107年9月28日（星期五）

下午2時30分至下午5時00分

地點：國立中興大學應用科技大樓R701會議室

主持人：陳清泉名譽教授

出席人員：國立中興大學土木工程學系林宜清教授、國立雲林科技大學營建工程學系蘇南教授、國立中興大學土木工程學系宋欣泰副教授、高原技師、邱華宗技師、許庭偉技師、潘慶澤技師、吳俊明建築師、葉泰利建築師、駱世鴻建築師、陳鴻逸建築師、王素娥建築師

研究人員：鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

紀錄人員：柯雯婷

#### （一）議題：

1. 國外推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之現況(如日本、美國等)之探討。
2. 草案推動老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強工作之獎勵、罰則及現況檢討。
3. 草案落實老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強之有效作業探討。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- 4.非單一所有權人之老舊供公眾使用私有建築物推動耐震評估補強之作業探討。

(二) 會議內容及結論：

**林宜清教授(國立中興大學土木工程學系結構工程組教授)**

- 1.建議可以考慮老舊建築物之拆除重建為其一選項，並不僅限於強制補強，以此可增加容積率之誘因。
- 2.補強施工期間造成營業損失是否納入減稅之可能性？
- 3.「耐震補強之有效」建議納入審查機制。
- 4.罰則之效力不足，對於耐震補強義務人恐不具強制性。

**蘇南教授**

**(國立雲林科技大學營建工程學系結構材料組教授，國立雲林科技大學科技法律研究所兼任教授)**

- 1.本法案的位階請予釐清，究以立法方式或法規命令等。建議就其必要性(立法或法規命令)、急迫性予以釐清位階。
- 2.建議增列政策規劃或組織(專業機構、第三方)協助。另外，可參考之方式，如：教育部委託國震中心代為辦理學校耐震補強計畫等。
- 3.建議查明目前立法程序中是否尚有耐震補強法案。
- 4.本草案與現行的「都市危險及老舊建築物加速重建條例」應否有配套措施？
- 5.關於訂定於本條例中或另有子法規範之獎勵措施及收費辦法、審查機制，對於多所有權人、多使用人建築物有何考量？
- 6.本條例中之處罰機制應有正當理由得以說服建築物所有權人(民眾)，建議可參考「行政罰法」。
- 7.補強圖說、程序與現有建築管理程序應如何配合？
- 8.建議可依「公寓大廈管理條例」所定義之「管理委員會」作為整合者及溝通橋樑，以協助推動多所有權人建築物進行補強。

- 9.建議對於「鄰近斷層帶」、「土壤液化區」及依照不同年代之耐震規範興建之建築物的耐震能力，予以「類型化分析」。
10. 建議增列「誘因」，例如：容積獎勵、容積移轉等。
11. 違章建築是否應列為本條例分類之標的範圍？

**宋欣泰副教授(國立中興大學土木工程學系副教授)**

- 1.補習班多位於集合住宅區或公寓大廈之中。進行評估是否應考慮區域連棟建築物？此外，假設經過耐震評估後，最佳補強位置並非在補習班範圍內，而是位於相鄰建築物範圍內，是否有誘因或強制力得以推動相鄰建築物進行補強？
- 2.建議納入「審查制度」，以第三方審查機制確保補強設計之品質。
- 3.未來於評估過後所需的施工經費，是否會有補助或增加誘因？
- 4.對於老舊，亦即「使用年限將屆」之結構物，是否可將地震發生機率納入評估(使用年限內，嚴重地震發生機率較一般建築物低)？藉此調整(降低)耐震需求。當然，調整比例需透過學理研究之支持，但可以藉此降低補強費用，以提高補強意願。

**高原技師(台中市土木技師公會常務理事)**

- 1.建議多由「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」之角度思考，來推動私有建築物之耐震能力評估工作。另外，建議可以「不做此項工作即不能繼續營業」為誘因。
- 2.建議以耐震能力初步評估法(PSERCB)辦理耐震評估工作(公安檢查部分)，並且放寬合格標準(考慮使用年限、忽略違章建築…)，促使義務人願配合辦理。
- 3.所述條例第12~14條，後續實施補強設計、監造工作應皆屬建築師之業務，建議就此部分之執行細節，可請建築師公會擬訂相關執行辦法供計畫研究單位參考。

**邱華宗技師(駿宏工程顧問有限公司負責人、台中市土木技師公會常務理事)**

- 1.本條例建議增列「審查機制」、「初評、詳評補強設計…等評估人或設計人之收費標準」、「上述收費標準政府之補助方式」、「補強工程費用政府之補助方式」，若有補助，則可以增加誘因，提高義務人補強之意願。
- 2.作業程序針對於非單一所有權人之建築物，若已確認必須進行「補強」，但區分所

## 既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

有權會義之決議若不補強，則後續如何處理？此條例之補強決議是否高於「公寓大廈管理條例」訂定之出席區分所有權人之人數或依其區分所有權比例進行決議。

### 3. 第二條：

以民國 88 年 12 月 31 日以前之建築物為一時間點，建議延後至民國 94 年「建築物耐震設計規範與解說」之新規範。

### 4. 第五條：

建築物之分類及其執行順序，建議可以依據「設計年代」為執行順序，相關地震力之變動年限如下：民國 63 年~71 年、民國 71 年~86 年、民國 86 年~94 年，94 年之後為最新版本之建築物耐震設計規範與解說。

### 5. 補強設計人之補強收費標準，建議包含相關「建築」、「消防」、「室內裝修」等相關業務之收費。

## 許庭偉技師(大匠工程顧問負責人、國立雲林科技大學營建工程學系業界教師)

1. 內政部營建署於國家地震工程研究中心召開之「單棟大樓階段性補強技術手冊及示範條例規劃設計監造」之諮詢會議有表示如單純進行結構補強者，傾向免辦變更使用執照的方式處理，但仍需檢附相關計算書及竣工圖說進行備查。建議本案可採相同作業程序，以提高補強之意願。

2. 就本草案來看，所有權人進行初評、詳評、補強設計、施工，皆需由所有權人出資，是否會減少本案所有權人執行之意願。當以安家固園計畫來看，由所有權人出資進行初評，但反而突顯建築物耐震能力不足之窘境，引發房價下跌等問題，使得安家固園計畫成效不彰。如初評、詳評皆由政府全額補助，再確認建築物實際耐震能力後，由主管機關正式通知耐震能力不足之建築物所有權人進行後續補強及施工，而此費用若由銀行提供低利貸款，是否此法較具誘因，提供參考。

3. 內政部補助單棟大樓補強工程費 184 萬元，實際執行時，所有權人仍只願做到補助上限 184 萬元，故實際上由私人出資補強仍有抗壓性，建議提供更大誘因以利執行。

## 潘慶澤技師(喜業營造有限公司主任技師)



1. 第二十條：

補強金額建議可提供低利貸款，或提高可貸款總額度，且利息得以低於牌告利率。因少部分私有建築物屬集團所有，集團通常於取得低利貸款後，可再行轉投資獲利，其所獲得利益可補足補強工程的損失，則至少得以推動少部分建築物的補強。如已有私有建築物開始進行補強，後續則較為容易推動剩餘老舊建築物之耐震補強。

**吳俊明建築師(吳俊明建築師事務所負責人及建築師)**

1. 本條例之誘因及罰則強制性不足，建議可參考建築法「第八章 罰則」，如：建築法第91條 有左列情形之一者，處建築物所有權人、使用人、機械遊樂設施之經營者新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，……。此外，依據實務經驗，百貨公司等營業場所之營業額高，是為罰鍰數十倍以上，因此得以負擔罰鍰，建議可訂定：面積達一定規模以上，罰鍰得按照面積比例計算。
2. 實務上經驗，如公開建築物應補強之資訊，則使得房價跌落，對於建築物所有權人是為損失。反之，建議公開建築物「已補強」之資訊於網路上，以提昇房價，可作為推動耐震補強之一大誘因。
3. 假設同一棟建築物，經過兩位專家進行耐震評估之結果不同，應如何決定是否需進行補強？
4. 「違章建築」應該如何強制補強？假設建築物加蓋附加樓層，是應拆除違建部分，亦或是加蓋部分也需進行補強？
5. 假設建築物經過耐震補強後，仍於地震來臨時倒塌，則原起造人、承造人、監造人及設計人是否仍需負法律責任？此外，耐震補強施工人是否需負法律上之民事及刑事責任？

**葉泰利建築師(葉泰利建築師事務所負責人及建築師)**

1. 本條例是否與其他法律有所衝突？例如：是否與「建築法」衝突，因為耐震補強涉及建造行為(修建、整建)及變更使用。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

- 2.建議進行初步評估時，即應由建築師確認是否需申請變更使用執照(適用建築法第73條)。
- 3.建築物所有權人應補強而不願進行補強者，可以「建築法」處罰之。
- 4.建築物之分類及其執行順序，建議以「容易倒塌」、「影響災害範圍」及「災害發生時人員損傷較大」的房屋優先執行耐震補強。

#### **陳鴻逸建築師(陳鴻逸建築師事務所負責人及建築師)**

- 1.依據草案第十二條，涉及應辦而辦之申請變更使用執照及室內裝修許可者，應依照建築法第9、第73條以及第91條之相關規定，由建築師辦理建築物改建(沒有超過一半)、修建、補強所涉之變更使用與室內裝修的申請。
- 2.承上，草案第十二條所提之變更使用及室內裝修許可之申請工作費用，於公共工程發包補強標案內容，建議應增加編列。
- 3.依據實務經驗，耐震評估工作必須包含違章部分。建議判定變更使用執照合法性，將違章部分排除並做列管、納入檢查，僅針對合法的建築部分核發許可。
- 4.假設進行耐震補強施工卻造成避難逃生空間縮減，應如何解決此問題？建議由建築師先行檢核補強施工設計是否會妨礙逃生動線。
- 5.建議需確認本條例是否與建築法有所抵觸？

#### **王素娥建築師(開務聯合建築師事務所主持建築師)**

- 1.施工費用並沒有任何足夠之誘因，建議參考「都市危險及老舊建築物加速重建條例」擬定，例如：建商可將容積獎勵所得之空間賣給其他公司使用，以補貼施工所需費用。

附錄八 期中審查意見回復

委員	委員意見	審查意見回復
林科長尚卿	1. 關於分年分期推動策略，依本局執行建築物耐震評估補強經驗，目前民眾意願確為窒礙難行之最大因素。建議本研究案考量民眾意願因素，以利政策推動。	感謝委員意見，本計畫於台中、高雄及花蓮等地區舉辦專家座談會議，邀請建築主管機關、議員、學者、建築師、技師及里長等提供意見，供本計畫研擬推動策略參考。
	2. 建築物結構經補強後，其結構行為與原設計之行為有所不同。建請本研究案對於補強設計者與原結構設計者之責任界定，做一分析及建議。	感謝委員意見，本計畫參考 921 築巢方案審查耐震評估重點，耐震評估至少包含原設計、現況及補強後之耐震評估，以作為後續責任界定之參考。
	3. 基地因素（如土壤液化區）之建築物補強成效，為民眾考量因素之一，建議納入參考。	感謝委員意見，依現行耐震評估方式，有關土壤液化相關地質補強考量，視個案於耐震詳細評估階段考量，本計畫研擬草案及推動策略，透過遴選專業單位及審查機制，以確保既有建築補強成效。
陸技師怡堯	1. 建請彙整製作流程圖，以協助民眾盡速瞭解如何著手進行建築物耐震診斷，以及可尋求之政府補助。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見對於相關議題進行補充，以提供後續執行參考。
	2. 建請於研究報告中彙整國外法規對私有建築物進行補強或耐震評估之誘因與獎勵？並建議未來國內法規之修訂方向，以提高民眾做建築物耐震檢查之意願。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見對於相關議題進行補充，以提供後續執行參考。
楊建築師勝德	1. 建議各類建築物之統計佔比，應與屋齡統計佔比進行比較結合後，提出優先次序。	感謝委員意見，本計畫將參考國外建築物依使用性、重要性等因素，另參考 TELES 損益成本分析結果，研擬推動優先順序。
	2. 中央部會要求所屬單位做建築物耐震評估時，應確實要求，不宜以簡易鑑定取代耐震詳細評估。	感謝委員意見，依現行耐震評估方式，建築物補強設計仍以詳細耐震評估為依據，本計畫研擬草案及推動策略，透過選專業單位及審查機制，以確保既有建築補強成效。

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

委員	委員意見	審查意見回復
趙技師永悌	1. 有關建築物耐震評估或補強政策之推動，其可能遇到之阻力，是否可與「推動都更」類同供參考？	感謝委員意見，本計畫將參考現行法規內容及執行成效，研擬推動策略及法規草案。
	2. 對於建築物耐震評估、補強設計施工過程，宜考量對於現況有違章建築等之處理。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見對於相關議題進行補充，以提供後續執行參考。
林理事長煌欽	依本學會執行經驗，常見以下 3 種狀況： 1. 企業主最常詢問改善經費的相關問題。建請本研究案協助列出費用補助、費用負擔等。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見彙整國內現行法規獎勵及補助等資料，以提供後續執行參考。
	2. 若發覺建築物補強所需之自籌經費過高，所有權人幾乎都會轉向重建。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見於研擬草案有關耐震評估補強審查重點進行補充，以提供後續執行參考。
	3. 民眾有願意做建築物耐震評估，但往往評估進行到一半時，發現建築物要做補強，或可能成為紅、黃單而被列管與公告，便擔心影響房價而撤件，進而售屋。建議本研究案所研擬之法條條文內容，宜採取民眾可以接受的方式，例如建築物經補強改善，仍不符合耐震標準者，再予以公告。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見於研擬草案有關耐震評估補強審查重點進行補充，以提供後續執行參考。
侯工程師雅壹	1. 有關資料蒐集及文獻分析，建議將其重點摘錄成表格，針對國內外對策、範圍(類型)成效等進行比較，將有助制度之研擬。	感謝委員意見，本計畫將依據委員意見對於相關議題進行補充，以提供後續執行參考。
郭協理錫卿	1. 建議後續對於本計畫研擬之適用對象能有更明確的界定，如「供公眾使用」係指部分使用面積或整棟？以及「公眾使用」之定義，耐震規範與建築法之定義亦有不同。	感謝委員意見，本計畫將參考內政部 99 年第 0990801045 號令所規定之「供公眾使用之建築物」範圍，研擬推動策略與法規草案。

委員	委員意見	審查意見回復
	<p>2. 期中報告對於美、日與我國目前相關制度已有完整之蒐集與探討，惟各項制度似乎並無因果關係。本計畫研擬之法規制度預定之法源位階為何，應有所認定，因對最後成果所研提之鼓勵性/強制性耐震評估補強之方式與內容有所影響。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫將依據委員意見對於相關議題進行補充，以研擬推動策略與法規草案。</p>
<p>陳課長志銘</p>	<p>1. 本研究擬籌組基金會之方式推動私有建築物耐震評估及補強，其基金會建議由民間機構推動為宜。如需為公部門性質，建議可採行政法人之模式推動，以提高執行效率。</p>	<p>感謝委員意見，後續將持續進行研究。</p>
	<p>2. 營建署先前執行之安家固園計畫，推動私有住宅耐震評估補助，其中初步評估採全額補助，惟執行成果仍不如預期。建議本研究案可就如何誘導或提高民眾辦理耐震評估之方式，研擬具體推動建議。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫將依據委員意見彙整國內現行法規獎勵、補助措施及執行現況等資料，以供計畫研擬推動策略及法規草案參考。</p>
	<p>3. 有關本研究案第1次專家會議，與會專家建議可參考或考慮住宅基金1節，因本部住宅基金已負擔租金補貼、社會住宅興建與包租代管等業務，支出龐大，已有資金不足之情形，恐無法負擔耐震評估或補強之補貼。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫將依據國內外執行經驗，及現行相關法規執行現況，研擬推動策略及法規草案。</p>
	<p>4. 有關文獻分析所提之各國推動耐震評估或補強之宣導或教育措施，建議可將其具體之作法及內容納入本研究，供地方政府後續參考之用。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫將依據國內外執行經驗，研擬草案委託專業機構或學術團體辦理宣導或教育等推動策略，以供後續執行參考。</p>
	<p>5. 營建署補助地方政府執行快篩作業，經快篩後建議應進行初評之建築物有進行通知，惟經地方政府反映許多社區並未成立管委會，需逐一通知全體之所有權人，致後續推動耐震評估遭遇困難。以上提供本研究案參考。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫將依現行耐震評估方式，參考國內外推動經驗，研擬草案委託專業機構或學術團體辦理宣導、申辦窗口、通知或溝通建物所有權人、遴選專業機構等業務之推動策略，以供後續執行參考。</p>



既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

委員	委員意見	審查意見回復
林 研 究 員 克 強	1. 既有建築物耐震評估應配合採用適當的審查制度把關,以防範投機取巧之行為。	感謝委員意見,本計畫將依參考國內外執行耐震評估補強經驗,研擬草案訂定審查重點,並可委託專業機構或學術團體辦理耐震評估審查等業務之推動策略,以供後續執行參考。
	2. 私有建築物的耐震評估需有周密的法律依據,並徹底執行方可見效。依目前窒礙難行主要在行政面無法有效規範,而工程技術層面尚屬單純。	感謝委員意見,本計畫將依參考國內外執行耐震評估補強經驗,研擬草案訂定補強竣工現場查驗及查驗重點,並可委託專業機構或學術團體辦理補強竣工查驗等業務之推動策略,以供後續執行參考。
	3. 供公眾使用之私有老舊建築物為震害損失的高危險群,亟待能迅速進行耐震詳估與補強。然這些建築大多有商業行為,因此建議可從商業管理訂定法律進行安全管理,或許可達一定的效果。	感謝委員意見,本計畫將依據國內107年公告實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」,研擬私有供公眾使用建築物分類、分期推動策略,以供後續執行參考。
陳 組 長 建 忠	1. 供公眾使用建築物有關私有範圍,宜完整,可參考報行政院草案,排定優先順序。私立大學院校教育部已納管補助是否仍為計畫、方案範圍?醫院很重要,但後續要實施評估補強面臨抗拒問題,請納入考量。	感謝陳組長意見,本計畫將依據國內107年公告實施「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」及102年公告實施「建築物使用類組及變更使用辦法」建築使用類組,研擬私有供公眾使用建築物分類、分期推動策略,以供後續執行參考。
	2. 之前兩次優先順序之耐震評估、各評估項目以及分類方式不合學理,又與結構學不合,宜查明調整;又分類上與建築法規9大類24分組不合,甚至缺漏6層樓建築物評估,亦出現住商大樓無法歸類之問題,請納入分析考量。	感謝陳組長意見,本計畫將依據國內外執行經驗,及現行相關法規執行現況,研擬建築物分類、分期推動策略及法規草案。
	3. 前期兩年成果經所內人員檢討,僅送「長期全面性評估補強優先次序」及「階段性實施策略」兩項,請進一步蒐集其資料,以及分析未能送出原因,做為本研究案精	感謝陳組長意見,本計畫將依據國內外執行經驗,參考專家座談會議對相關議題意見進行補充,以提供後續執行參考。

委員	委員意見	審查意見回復
	進之參考。	
	<p>4. 山腳斷層似乎用於兵棋演練。本研究如是針對建築物及資產與人命安全考量，宜妥選災害情境。</p>	<p>根據 104 年台大地質系陳文山教授「山腳斷層」研究報告，山腳斷層的活動是形成台北盆地的主要因素，斷層位在台北盆地西側與林口台地接壤處，陸上全長 35 公里。山腳斷層屬於活動斷層，山腳斷層活動至今至少已有 50 萬年，且歷經了數百次以上的大地震。1694 年(清康熙)與 1909 年曾經發生重大的地震災害，未來也必再發生。根據陳文山研究報告，推測山腳斷層未來可能發生規模 6.5 以上的大地震，其震度必然在 6 至 7 (震度 6 的地動加速度是 0.25~0.40G)，屬於烈震至劇震程度，台北盆地必會產生嚴重的災害。</p> <p>本研究模擬台北地區地震災害模擬分析，係以最有可能造成台北地區嚴重地震災害的山腳活斷層為模擬震源，以模擬台北地區私有供公眾使用建築補強前後之災害損益。</p>





附錄九 期末審查意見回復

委員	委員意見	審查意見回覆
甘 總 工 程 師 錫 澄	1. 建議於補強促進條例中，增列「補強設計人之責任範圍」相關條文，以避免發生階段性補強工作無專業技師願意承接之現象。說明如下：(1)因為許多建築物年代久遠，原設計資料不足，甚至遺失，故無法精準掌握原建築物情況，難免有風險存在，爰不應由承接補強設計之專業技師概括承受責任歸屬。(2)階段性補強往往只做最危險的一樓或是弱層之補強，對於次危險的中／高層部分可以暫不補強，故責任範圍應該明確列出方屬合理，並可避免無限上綱之補強而浪費社會資源之現象發生。	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」修訂第四條第二款「耐震評估人或耐震補強設計人」，修訂耐震評估或補強設計人係依內政部公告實施「建築物實施耐震能力評估與補強方案」及「建築物耐震設計規範及解說」辦理建築物耐震評估或補強設計，並由依法登記開業或執業之建築師、土木或結構專業技師擔任，以原則性敘明耐震評估或補強設計人之責任範圍。
郭 協 理 錫 卿	1. 補強制度之推動，如欲結合核發合格標章，作為鼓勵機制，則該標章之定義須明確界定，避免過度解讀。	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」修訂第二十一條，條文改為「……，耐震或補強義務人得申請核發耐震補強合格證，並登載於政府相關網站，該合格證管理辦法由直轄市、縣(市)主管機關定之」。
陳 技 師 正 平	1. 建議補強設計建立嚴謹之審查制度，且應對審查人之資格與技術建立訓練機制，以提升補強效果。	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄二「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例施行細則(草案)」第三條，訂定委託專業機構審查資格及審查重點。
	2. 對危險程度達一定等級，應有強制機制，並配合獎勵措施。	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」第六條及第四章，訂定須

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

委員	委員意見	審查意見回覆
		補強之建築物，建築主管機關將通知所有權人限期辦理補強，對配合辦理耐震評估補強之建物所有權人，將給予稅捐減免、補強資金減免等獎勵。
陳課長志銘	1. 「快篩」之對象係以 88 年 12 月 31 日前興建 6 樓以上之建築物為主，建請修正期末報告第 74 頁之快篩對象。	感謝委員意見，本報告依據委員意見及現行「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案」，補助對象修正為除特定建築物外之其他建築物。
	2. 期末報告第 76 頁之「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強方案」，其施工階段與完工使用階段之獎補助應是針對「重建」的獎勵，請再行確認。	感謝委員意見，依委員意見修訂報告第 76 頁。
	3. 本研究報告之「安家顧園」計畫，請修正為「安家固園」計畫。	感謝委員意見，依委員意見修訂報告。
	4. 本條例之精神係以保障國人之生命安全、公共安全為主，而非保障人民財產，建議將「財產」等文字刪除。	感謝委員意見，本報告依委員意見，修訂附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」第一條內容。
	5. 本條例如屬法律位階，日後如擬修正，需經立法院同意。建議條例中涉及評估或補強人員資格、評估方法、評估或補強標準、審查方式及補助方式等事項，宜授權以另訂子法之方式辦理，以利本條例業務之推動。	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」第一條，建議本條例可依災害防救法由內政部以命令公告施行之。另條例涉及評估或補強人員資格、評估方法、評估或補強標準、審查方式等事項，於報告附錄二「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例施行細則(草案)」訂定。
	6. 考量耐震補強係提升建築物構造安全，如涉及建築法規須申請使用執照變更等作業時，建議於本條例中訂定不受建築法規限制之放寬規定。	感謝委員意見，本報告附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」建議由內政部以命令公告施行之，不宜與現行法令抵觸，如須放寬現行法規限

附錄九 期末審查意見回覆

委員	委員意見	審查意見回覆
		制，建議應修改現行法令較適宜。
	7. 本條例訂有耐震補強許可，其用意為何？建請於說明欄內說明。	感謝委員意見，本條例訂有耐震補強許可，其用意在於補強設計須由建築主管機關進行審查，審查重點詳報告附錄二條例則施行細則第三條。
	8. 說明欄之文字，請針對條文之內容予以補充說明。例如條例第 2 條明定 88 年 12 月 31 日前領得建造執照之建築物，為何採用該日期予以區分，其原因可敘明於說明欄內。	感謝委員意見，依委員意見補充報告附錄二條例說明欄。
	9. 條例第 7 條，耐震初步評估之判定標準為「有疑慮」等 4 類，但細則第 2 條之標準僅有 3 類，請確認是否有誤。	感謝委員意見，依委員意見修訂報告附錄一條例第 7 條及附錄二細則第 2 條。
	10. 目前本署推動之耐震評估補助作業，耐震初步評估之評估方式分為鋼筋混凝土造、鋼構造、木構造及磚構造四大類。鋼筋混凝土造、鋼構造係以危險度分數 R 值呈現，即分數越高越危險；鋼構造、木構造則以評估分數呈現，即分數越高越安全。	感謝委員意見，本報告附錄二細則第二條耐震初步評估方法，係採用業界常使用之校舍耐震補強初步評估表格及 PSERCB 耐震初步評估表格作為細則之評分標準。
楊教授亦東	1. 此研究在 1 年期間內，已獲得具體成果，對於老舊供公眾使用之私有建築物耐震補強有相當助益。	感謝委員對本報告成果肯定。
	2. 建議可加強說明補強費用概估，及推動期程之假設條件（補強方法、材料及國內量能）。	感謝委員意見，本報告依委員意見於第三章第四節補充說明補強費用概估原則，有關耐震評估推動期程之推估係參考現行法規詳如第四章第三節，另考慮補強方法、材料及能量作為推動期程之假設條件，建議作為後續研究課題。
	3. 制度擬訂牽涉甚眾，的確不易，或可指出推動可能遭遇的關鍵課題。	感謝委員意見，本計畫已辦理北、中、南、東五場共計 40 人次專家座談會議，並對可能遭遇的關鍵問題如立法過於冗長、政府執行推動人

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

委員	委員意見	審查意見回覆
		力不足及耐震評估補強不確實等課題，作為推動策略研擬標的，詳如報告第四章。
吳正 工程司 兆民	1. 耐震標準法規規範趨嚴，進行耐震詳細評估時，是否有一定標準予以參考（如：氯離子標準於 104 年修正從 0.3 修正為 0.5）？	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例（草案）」第四條第二款，明訂耐震評估補強依內政部公告實施「建築物實施耐震能力評估與補強方案」及「建築物耐震設計規範及解說」辦理。
	2. 進行耐震詳細評估時，是否能考量土壤液化程度，並提供地質改良建議？	感謝委員意見，本報告依委員意見，於附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例（草案）」第四條第二款，明訂耐震評估補強依內政部公告實施「建築物實施耐震能力評估與補強方案」及「建築物耐震設計規範及解說」辦理。依現行耐震設計規範耐震詳評須考量土壤液化程度，必要時視各案辦理地質改良建議。
陳 建築師 澤修	1. 近年幾次地震發生重大災害的時間點，大多於夜間，受災最多為住宅。本研究將集合住宅歸於第 5 類，其優先次序是否有調整必要？	感謝委員意見，本報告係參考現行公共安全檢查申報辦法，優先辦理單一所有權人私有供公眾使用建築物，因住宅屬非單一所有權人建築，推行不易且難有成效，二期推動非單一所有權人建築，依委員意見將第五類住宅與第一類同時推動，並將推動期程拉長至 30 年，詳報告第四章表 4-4。
	2. 經評估，建築結構耐震能力若有安全疑慮，是否強制要求補強？	感謝委員意見，本報告係參考現行公共安全檢查申報辦法，強制要求老舊建築物辦理耐震評估，經評估需補強者，應於兩年內完成補強，否則須重新辦理耐震評估，詳報告附錄一條例第六至第七條及第十條等。



委員	委員意見	審查意見回覆
	<p>3. 目前私有建築物補強之困難點有二：(1)施工期中的居住問題，及補強後使用空間的改變，會造成使用困難；(2)補強費用的自付部分，籌集會有困難。</p>	<p>感謝委員意見，有關補強施工中居住及資金問題，本報告附錄一條例二十及二十二，提供相關獎勵及補助。另有關補強造成使用空間問題，需透過補強前進行方案可行性審查，及所有權人進行充分溝通方能排除，詳報告附錄二施行細則第三條。</p>
	<p>4. 補強工程已改變原有結構，建議應辦理變更使用執照，檢討結構變更及消防之影響(可考慮簡化程序)。</p>	<p>感謝委員意見，本報告附錄一「既有供公眾使用建築物實施耐震評估與補強促進條例(草案)」建議由內政部以命令公告施行之，不宜與現行法令抵觸，依現行「建築物使用類組及變更使用辦法」須辦理補強使照變更，如須簡化程序，建議應修改現行法令較適宜。</p>
林理事長煌欽	<p>1. 建議先以學校及醫院做為優先推動之單位。對於商業建築，給予補助，以鼓勵商業建築之推動。</p>	<p>感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第五條，優先辦理私人醫院及學校，對於配合辦理之私有供公眾使用建築(含商業建築)，給予低利貸款、稅捐減免等獎勵措施，詳報告附錄一條例第四章。</p>
	<p>2. 建議交由專業機構等，做為耐震補強工作之執行單位。</p>	<p>感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第四條第二款，耐震補強工作交由依法登記開業或執業之建築師、土木或結構專業技師執行。</p>
	<p>3. 建議針對配合辦理之單位，給予相關稅費減免(例如：房屋稅、地價稅及營業稅等)。</p>	<p>感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第四章，對於配合辦理之私有供公眾使用建築，給予低利貸款、稅捐減免等獎勵措施。</p>
	<p>4. 建議行文至目標對象，要求強制檢查。未通過者予以勸導，並訂出最後改善期限，逾期再行處罰，並得採連續開罰。</p>	<p>感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第六條、第十條等，對於未配合辦理之私有供公眾使用建築物，通知限期改善，逾期者須重新申報辦理耐震評估，因私有建築屬個人私權範圍，依法不宜採取罰緩，僅能以勸導、鼓勵及強制公安</p>

委員	委員意見	審查意見回覆
		檢查或停止營業處罰。
	5. 對於通過檢查者，建議給予「檢查合格」之標章。	感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第二十一條，對於配合辦理之私有供公眾使用建築物，所有權人得申請耐震補強合格證，並登載於政府相關網站。
	6. 建議提供耐震補強貸款協助。	感謝委員意見，依委員意見本報告附錄一條例第二十條，對於配合辦理之私有供公眾使用建築物，給予耐震補強資金協助。
屬副研究員 媿媿	1. 本研究已研提條例及其施行細則（草案）條文，請補充草案總說明，使其完整。	感謝委員意見，依委員意見補充本報告附錄一條例及附錄二施行細則草案總說明。
陳組長 建忠	1. 期末報告之表 3-5 至表 3-13 資料，其分析之結果為何（例如：倒塌、需修補）？請再詳細說明。	感謝陳組長意見，依組長意見修改報告第三章表 3-5~3-13 三個行政區（即台北市、新北市、基隆市）建物補強前後地震災損模擬分析結果如嚴重損壞以上之樓地板面積、房屋倒塌棟數、需修補數量及傷亡人數等數據之內容及單位，並補充說明於第三節。
	2. 期末報告表 4-3 所規劃之推動期程，係按類別分段執行，如此一來是否會形成安全上的斷層？又例如本研究規劃之住宿類(H-2)，其對象是指所有住宅，或具有軟弱構造之住宅？	感謝陳組長意見，依組長意見本報告參考現行建築物公共安全檢查申報辦法，建議優先辦理單一所有權人之建築物耐震評估，評估結果須補強者，應依報告附錄一條例之分類依序逐步推動詳如表 4-3。另有關非單一所有權人之建物，依報告附錄一條例分類依序逐步推動，並依組長意見，住宅因可能據有軟弱層之危害，且不易推動，修改為與第一類同時推動，期程為 30 年，詳報告第四章表 4-4。

委員	委員意見	審查意見回覆
	<p>3. 本所安全防災組曾將去年及前年之研究成果，於所內重要會議中提出條文版本，當時認為其中多數條文置於法律位階不可行，最後只有兩個條文保留。此類意見請予比對參考。</p>	<p>感謝陳組長意見，依組長意見本報告參考所內重要會議紀錄，修訂附錄一條例第二十一條，對於配合耐震評估補強之建物所有權人，得申請核發耐震補強合格證，並登載於政府相關網站，該合格證管理辦法由直轄市、縣(市)主管機關定之。</p>
	<p>4. 有關罰則之訂定，宜參考日本耐震修改促進法是否訂立罰則，或以鼓勵方式為主要手段。若需採取強制性手段，以部分重點建築物為對象或許較為適當。</p>	<p>感謝陳組長意見，依組長意見刪除報告附錄一條例第五章罰則，另以條例第六條、第十條等，對於未配合辦理之私有供公眾使用建築物，通知所有權人限期改善，逾期者須重新申報辦理耐震評估或停止營業等處罰，並輔以條例第四章獎勵與補助，透過勸導、鼓勵及減免稅捐等鼓勵方式，推動老舊私有供公眾使用建築物實施耐震評估補強工作。</p>
	<p>5. 山腳斷層被列為第 2 類活動斷層，利用山腳斷層引發地震之假想事件進行模擬，宜評估其生風險。於兵推演練時，以山腳斷層地震事件進行模擬，影響層面較小；如用於建築物補強或震災情境模擬，則影響層面很大，宜審慎考量。</p>	<p>感謝陳組長意見，依組長意見根據 104 年台大地質系陳文山教授「山腳斷層」研究報告，補充說明山腳斷層對大台北地區造成地震災害的風險，詳如報告第三章第二節。</p>





## 參考書目

1. 日本建築防災協会，2014，耐震改修促進法の改正の概要。
2. 日本国土交通省，2013，建築物の耐震改修の促進に関する法律。平成七年十月二十七日法律第百二十三号，最終修正，平成二五年五月二九日法律第二〇号。
3. 日本東京都，2014，東京都耐震改修促進計画(平成 26 年 4 月 1 日変更)。
4. 日本東京都，2012，東京都の新たな被害想定について 首都内陸地震等による東京の被害想定。
5. 日本文部科学省，耐震改修促進法の改正。
6. 美國舊金山市，CAPSS 地震安全執行計畫 2012-2042，SEPTEMBER 13.2011。
7. 美國舊金山市，三藩市既有建築法案(San Francisco Existing Building Code)，2016 年修訂。
8. 厲妮妮，赴日本考察既有建築耐震補強及延壽計畫推動制度出國報告，內政部建築研究所。
9. 蔡綽芳、陳清泉、鍾偉舜、林育輝、陳欣儀、周心韻，2014 年，「國內外推動既有建築耐震評估補強制度研究」，內政部建研所。
10. 蔡綽芳、陳清泉、鍾偉舜、林育輝、邱信彥，2015 年，「既有建築耐震補強成本效益分析及推動制度架構之研究」，內政部建築研究所。
11. 陳瑞鈴、周瑞生、歐昱辰、曾惠斌、蔡東均、張人傑，2016 年，「建築物耐震評估補強制度之配套機制及相關法令研議」，內政部建築研究所。
12. 陳瑞鈴、周瑞生、歐昱辰、溫婷雅、吳昀臻、陳育銘，2017 年，「建築耐震評估補強促進法規與推動策略之研究」，內政部建築研究所。
13. 陳信村，2013，私有既有建築物耐震能力評估及補強促進制度之探討，國立臺灣大學工學院土木工程學系碩士論文。
14. 行政院，1997，建築物耐震能力評估與補強方案，行政院於 86 年 6 月 16 日核定)。
15. 行政院，2008，建築物耐震能力評估與補強方案修正案，97 年 11 月修正公佈。
16. 中華民國政府，2011，建築法，100 年 1 月 5 日修訂。
17. 中華民國政府，2010。都市更新條例，99 年 05 月 12 日修訂。
18. 內政部，2010。都市更新條例施行細則，內政部 103 年 4 月 25 日

既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬

修訂。

19. 中華民國政府，2011。住宅法，100年12月30日 總統華總一義字第 10000297411 號令制定公布。
20. 內政部，2012。住宅法施行細則，內政部 101年10月9日台內營字第 1010809338 號訂定。
21. 內政部，2012。住宅性能評估實施辦法，內政部 101年12月25日台內營字第 1010811938 號令訂定
22. 中華民國政府，2013。公寓大廈管理條例，102年5月8日總統華總一義字第 10200082711 號令修正。
23. 建築物耐震設計規範及解說，內政部營建署，100年7月1日。
24. 葉錦勳，2003，「台灣地震損失評估系統—TELES」，國家地震工程研究中心，NCREE-03-002。
25. 陳文山，「山腳斷層」，科技部，科學發展，104年11月515期。
26. 周瑞生、歐昱辰、鄭敏元、鄭明淵、陳道平、李振銘、葉勁宏，「臺北市地震災害潛勢分析與避難收容能量評估」，營建管理季刊，102年第91期。
27. 財團法人臺灣營建研究院，91年2月，協助受損集合式住宅擬定修繕補強計畫書方案期末報告。
28. 財團法人九二一震災重建基金會，98年4月30日，協助受損集合式住宅擬定修繕補強計畫書方案。

**既有老舊供公眾使用私有建築物耐震評估補強法規制度之研擬**

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02)89127890

地址：新北市新店區北新路三段 200 號 13 樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

編者：陳清泉、鍾偉舜、柯雯婷、陳姿伶

出版年月：107 年 12 月

版次：第 1 版

ISBN：978-986-05-7454-8（平裝）