

私有建築物耐震階段性補強電子報

第四期
2020年12月發行



Copyright © 2020 NCREE 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

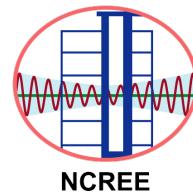
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

<http://privatebuilding.ncree.org.tw/>

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



第四期 2020.12

發行人：邱聰智

私有建築物耐震階段性補強專案辦公室成員

邱聰智 計畫主持人
鍾立來 共同主持人
楊元森 協同主持人
林敏郎 協同主持人
涂耀賢 兼任研究員
王裕仁 兼任研究員

林筱菁 專案經理
蕭玉舒 專任研究助理
賴昱志 專任研究助理
沈 薇 專任研究助理
張耕豪 專任研究助理
王佳憲 專任研究助理
李成邦 專任研究助理
彭瑞龍 專任研究助理(電子報編輯)

營建署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)成立「私有建築物耐震階段性補強專案辦公室」，推廣私有建築物耐震階段性補強計畫，並提供技術諮詢和說明會推廣等相關服務。專案辦公室成員如本頁上方內容所示，聯絡方式請參閱p.21，更多階段性補強相關資訊與最新消息可參閱階段性補強資訊網(<http://privatebuilding.ncree.org.tw>)。

封面故事

本期電子報之封面為國家地震工程研究中心受營建署委託之106年度『單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造』委託技術服務案，其中已執行耐震階段性補強之臺南市示範案例。本棟建築物於2019年以外加RC構架之工法完成耐震階段性補強作業，詳細介紹請參閱p.13。

Content

計畫概述

04 階段性補強計畫說明

最新情報

06 階段性補強補助資訊

07 最新活動預告

分享園地

08 近期活動進度報導

09 階段性補強作業技術講習會

11 臺南市示範案例現場觀摩活動

15 專家學者諮詢會議

技術資訊

16 TEASPA 4.0發佈會

18 TEASPA 4.0技術手冊簡介

20 TEASPA 4.0活動



本期電子報之內容，主要分四部分，第一部分為計畫概述；第二部分為最新情報，內容主要為補助資訊及最新的活動預告；第三部分為分享園地，內容包含專案辦公室近期的活動進度的結果統計、作業技術講習會、觀摩活動及專家學者諮詢會議之紀錄；第四部份為技術資訊，有TEASPA 4.0的發佈會、使用手冊的介紹及相關活動之預告。

盼各位讀者透過本期電子報之內容，取得所需資訊，滿載而歸！

階段性補強計畫說明

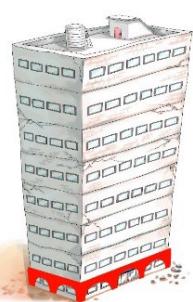
計畫緣起

臺灣地震頻繁，私有建築物推動耐震能力評估與補強、拆除重建困難重重，其因乃由於私有建築通常屬多重私人產權，經費需由所有權人分攤，再加上施工期間有安置問題，因此經常難以達成共識。然而大地震何時會來無法預測，內政部營建署為此訂定「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」，推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見前，能夠有效降低大地震來臨時倒塌之風險。

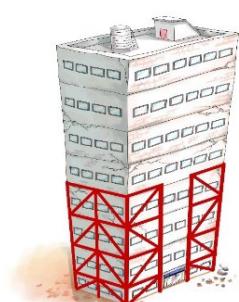
何為階段性補強

耐震階段性補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前，需要漫長之等待時期間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。階段性補強分為A、B兩種方案，A方案目標為解決軟弱層問題(軟腳蝦建築)；B方案目標為不僅解決軟弱層問題並同時達到法規標準耐震力的八成以上。不管是採用A方案或B方案，在階段性補強後，仍可持續進行全面性補強或都更危老等作業。

A



B



計畫概述

補助金額與比例規定

每幢(棟)詳細補助金額(含設計、監造及施工)及補助比率規定如下表所示。

類型	施作層面積	補助金額及補助比率
階段性補強A	未滿 <u>500 m²</u>	補助上限為 <u>新臺幣300萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
	<u>500 m²</u> 以上	基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m ² 為基準，每增加50 m ² 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50 m ² 者，以50 m ² 計算。 補助上限不超過 <u>新臺幣450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
階段性補強B	不限	補助上限為 <u>新臺幣450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。

*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

但經耐震能力初步評估評估結果危險度總分大於45分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經直轄市、縣(市)政府認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。

階段性補強補助資訊

行政院業於民國109年4月7日修正全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，將補助上限由「補助總經費45%或220萬」調整為「**補助總經費45%或450萬**」，108、109年度已受理之案件，得比照修正後之補助額度辦理。

另外，內政部於民國109年7月3日公告建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點修正規定，其中第6點修正階段性補強補助金額及補助比率規定，新增有關申請案件屬**具潛在危險疑慮建築物**，包含耐震能力初步評估評估結果危險度總分**大於45分者**、耐震能力詳細評估結果為**須補強或重建者**或**經執行機關審查同意者**，補助上限得提高為新臺幣**450萬元**，並以**不超過總補強費用85%為限**，各縣市示範案例補助名額有限，歡迎民眾踴躍向所屬地方政府提出申請。



最新活動預告

政府為積極推動老舊私有建物的補強，內政部營建署委託國震中心辦理106年度「單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造」委託技術服務及108年度「私有建築物階段性補強專案辦公室」委託技術服務。

國震中心將藉由研討會的方式來呈現106年至今的相關成果，期許能使參與人員能更加瞭解目前關於建物補強流程、技術及未來的規劃，也希望大家能一同前來共襄盛舉。

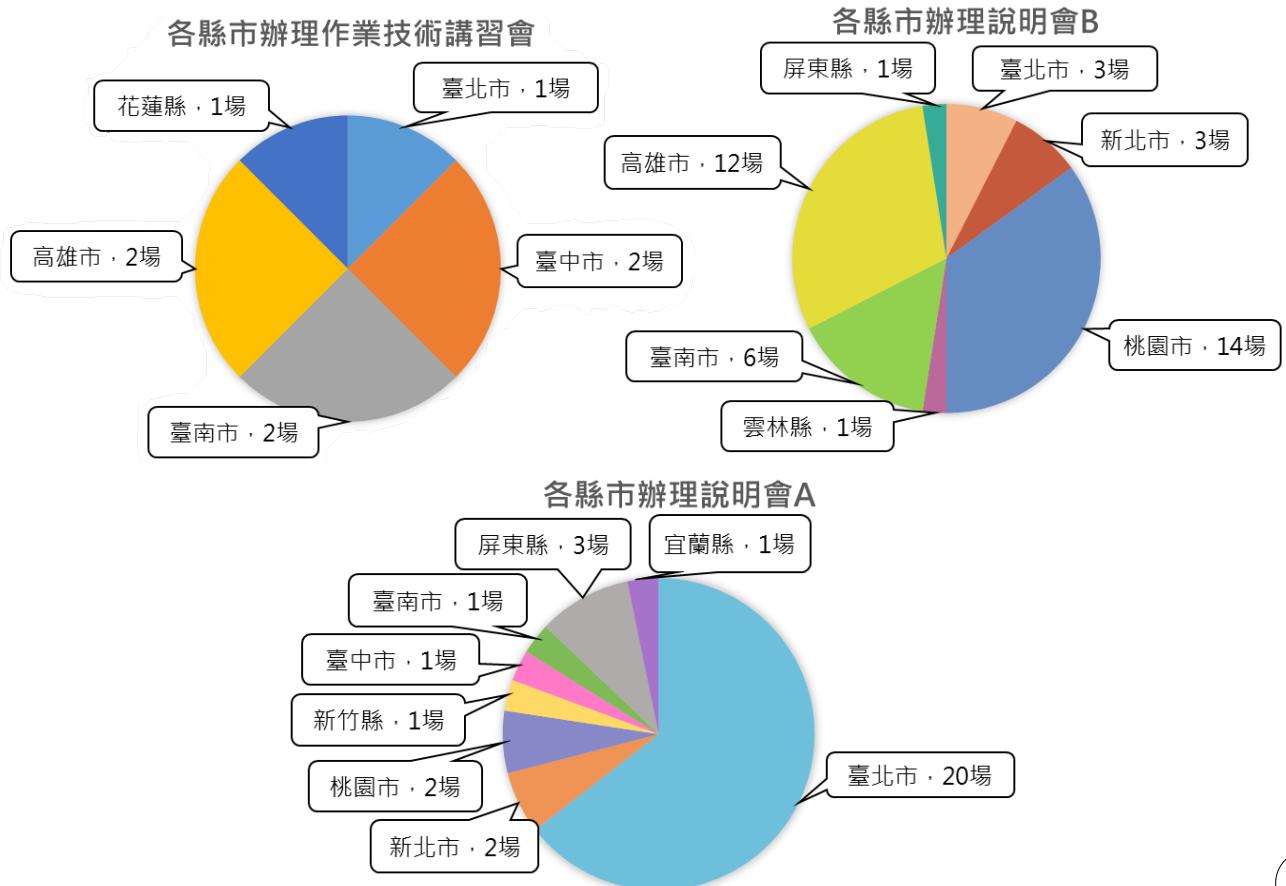
日期	活動名稱
預計於110年 2月至3月舉辦	私有建築物耐震階段性補強政策推動 暨技術成果研討會

議程規劃
住宅階段性補強推動現況與未來
耐震階段性補強評估與補強設計說明
階段性補強設計及案例介紹
整建維護與補強補助政策結合案例分享
美日紐補強推動政策研析
補強建管法令研討
綜合座談

近期活動進度報導

為落實階段性補強執行之成效，故將推廣講習分為針對專業技術人員與針對一般民眾兩者，進一步說明，前者為辦理全國階段性補強作業技術講習會；後者則為成立輔導團隊散布至各縣市、鄉里與深入社區辦理針對民眾的說明會A與說明會B，加以宣導推動耐震階段性補強計畫。

專案辦公室自109年6月至今辦理了6場作業技術講習會、2場作業技術講習會暨現地觀摩活動、35場說明會A，與40場說明會B，如下圖所示，參與人數共計3,113人次。



階段性補強作業技術講習會

為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，瞭解階段性補強與相關經費補助規定，特辦理作業技術講習會。

講習會課程主要針對私有建築物耐震階段性補強之計畫簡介、階段性補強補助申請流程、階段性補強評估設計流程、階段性補強示範案例介紹及階段性補強施工注意事項進行詳細解說，使相關專業人員與一般民眾於執行階段性補強相關業務與申請補助時，能清楚了解所需準備之文件、流程及相關注意事項，以利後續作業順利進行。

從109年6月至今專案辦公室已於臺北市2場、高雄市2場、臺中市2場，共計6場次。



109.11.21 與土木全聯會合辦之臺北場合照

分享園地2

近期私有建築物階段性補強作業技術講習會辦理概況

日期	活動名稱	地點	人次
109.09.02	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	臺北	188
109.09.08	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	高雄	102
109.09.16	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	臺中	178
109.11.21	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	臺北	52
109.11.28	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	高雄	62
109.12.11	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會	臺中	54
總計			636



109.11.21
臺北場
上課情況



109.11.28
高雄場
上課情況

109.12.11 臺中場
上課情況

臺南市示範案例 現場觀摩活動

專案辦公室於109年10月19日上午於臺南市舉辦作業技術講習會，並於同日下午舉辦現地觀摩活動。

本次觀摩地點為國震中心受營建署委託之106年度『單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造』委託技術服務案，其中已執行耐震階段性補強之臺南市示範案例。

利用階段性補強現地之活教材，規劃於示範案例設置2個觀摩點，而每個觀摩點均有製作海報來說明其補強的工法，如下圖所示。

觀摩點1：新增外掛框架/ 講員：許庭偉技師

補強示意圖

增設外掛框架
於原有框架外增設一鋼筋混凝土框架

工程優點
因補強位置僅於一樓公共空間，故補強工程期間不影響樓上住戶進出。

補強設計應注意事项
確保植筋的品質，使新舊建物之力量能順利傳遞。

設計目的
透過增加外掛框架，使柱斷面增大來提高抵抗側向力的能力。同時，可降低原有框架所分擔之外力，因此能增強建築物的耐震性能。

補強位置

NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點2：新增RC框架/ 講員：林宜靜技師

RC框架
在原本的懸臂式騎樓中加設一座鋼筋混凝土框架

選擇時機
有明顯懸臂結構之建築物

設計考量

經濟性 可以較少補強量達到耐震需求	使用性 配置於影響使用空間較低之位置	有效性 有效改善軟弱底層或偏心嚴重
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------

本案例特點
本案例之新增RC框架植筋於下方連續壁

垂直植筋拉拔試驗
確保新增之柱構件與連續壁可以有效的傳遞力量

示意圖

補強位置

NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

分享園地3

本次活動於示範案例安排2個觀摩點，搭配2位講員，為示範案例之設計單位-大匠工程顧問有限公司許庭偉技師及林宜靜技師。

藉由實際案例宣導說明設計理念及施工注意事項，讓專業技師、建築師、施工廠商、公務人員、輔導團隊與一般民眾可以實際感受與清楚瞭解階段性補強前後情形與施工過程。

觀摩課程表

課程名稱	地點	講員
觀摩點1 增設外掛框架	示範案例三	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師
觀摩點 2 新增RC框架		大匠工程顧問有限公司 林宜靜 技師

觀摩點講解照片

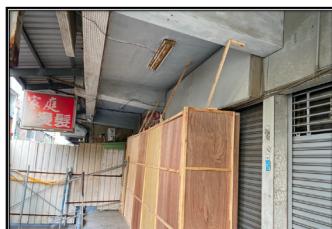


分享園地3

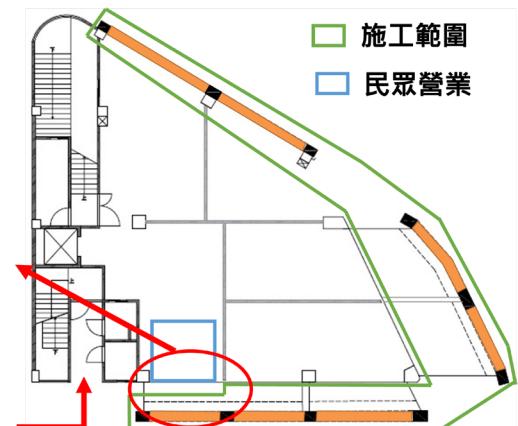
觀摩點介紹

本案為地上七層、地下一層之鋼筋混凝土造建築物，於1981年興建完成，屋齡為38年，垂直向無分期興建。本棟建物為平面不規則之鋼筋混凝土建物，現況地下1樓為防空避難空間，1樓為店鋪商家，2樓至7樓為住宅使用。

此案例使用階段性補強方案A，總工程預算約為200萬元，於1樓騎樓空間新增RC構架，施工期間僅影響於1樓之店家，所以施工中不會對2樓以上之居民生活造成太大的影響，施工中為維持1樓某部分店家可持續營業，而設置了木板來區隔施工區如下圖所示。



用木板隔離施工區域與營業區域，讓民眾施工期間可繼續營業



補強前



新增RC構架後

分享園地3

本次現地觀摩活動順利且圓滿達成，並獲得各大媒體的採訪報導，感謝營建署長官吳欣修署長蒞臨指導與示範案例一社區管委會主委的熱情分享。

The screenshot shows the official website of the Ministry of the Interior, specifically the Construction Bureau. It features a banner for the 'Private Building Seismic Phased Strengthening Demonstration Case' (私有建築耐震階段性補強示範案例) and a news item titled '台南首例耐震階段補強示範案觀摩會佳評如潮' (Taichung's first seismic phase strengthening demonstration case viewing meeting receives high praise). The news item includes a video thumbnail, a summary, and a link to the full article.

網址來源：<https://reurl.cc/9X2D2d>

This is another screenshot from MyGovNews, showing the same news article about the seismic demonstration case in Taichung. It includes a video thumbnail, a summary, and a link to the full article.

網址來源：<https://reurl.cc/0O7W8M>

The screenshot shows the Tainan City Government website with a banner for the 'Taichung's first seismic phase strengthening demonstration case viewing meeting'. It features a photo of a viewing meeting, a summary, and a link to the full article.

網址來源：<https://reurl.cc/5qYKez>

This is another screenshot from the Yahoo Taiwan website, showing the same news article about the seismic demonstration case in Taichung. It includes a video thumbnail, a summary, and a link to the full article.

網址來源：<https://reurl.cc/Q3zag0>

各大媒體採訪報導



109.10.19 臺南場現地觀摩



分享園地4

專家學者諮詢會議

為確保階段性補強能順利推動執行，國震中心於109年12月3日舉辦一場專家學者諮詢會議，邀請了營建署長官、建築師、土木技師及結構技師三大公會之專家學者與國震中心專業團隊三方一起進行商談。

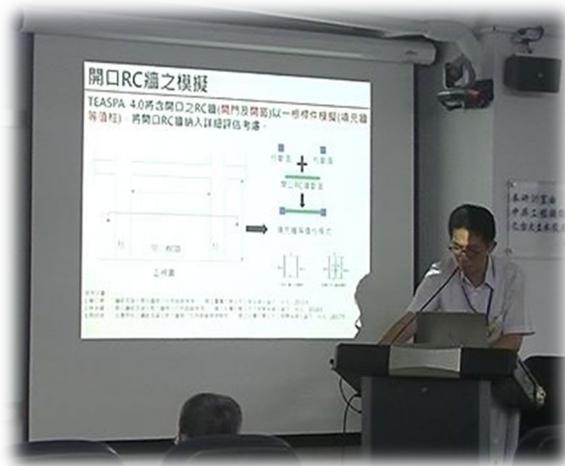
本次專家學者諮詢會議的議題討論重點分別為研擬階段性補強設計及監造、施工經費單價參考標準以及建築物採TEASPA 4.0進行耐震評估之性能準則。



TEASPA午茶饗宴暨 「依然是你」微電影首映會

國家地震中心於8月27日於午茶時段舉行-TEASPA午茶饗宴暨「依然是你」微電影首映會，邀請國震中心同仁參與該活動，該活動分為兩部分，前半場為**TEASPA 4.0技術手冊**之發佈，而後半場則為**「依然是你」**微電影首映會，使國震中心同仁於工作同時能夠放鬆身心，並得到一些知識的補充。

活動該日下午先由國震中心黃世建主任進行簡要致詞後，由邱聰智博士進行針對**TEASPA 4.0技術手冊**進行發表，簡要說明**TEASPA 4.0技術手冊**改版之內容，之後由賴昱志專案助理技術師現場實際操作**TEASPA 4.0**之線上服務網頁，兩人以輕鬆有趣的方式讓國震中心同仁簡要了解**TEASPA**耐震評估方法。



技術資訊1

活動下半場則為「依然是你」微電影首映會，「依然是你」是為有效推廣宣傳階段性補強，彙整108年計畫相關成果，製作成之**宣導短片**，以微電影之拍攝形式與手法呈現，設計影片片長約為3分鐘。故事線將**以愛情為主軸**，以已竣工之示範案例一作為主體，希望透過不同的創意想法與柔性表達方式，展現出階段性補強之重要性。

影片連結網址：<https://reurl.cc/r80gny>

劇情簡介



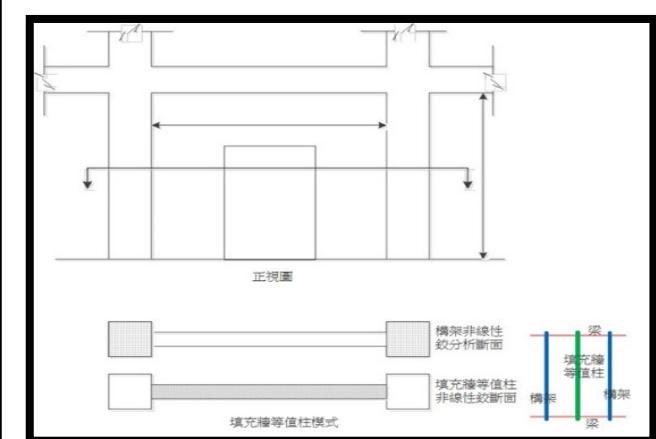
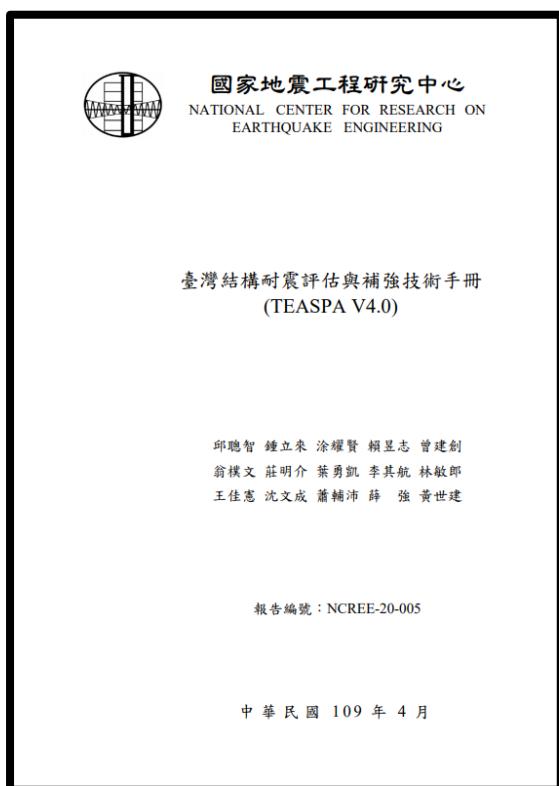
劇情講述對地震感到恐懼害怕的女主角，與充滿熱血的男主角，從學生時期到出社會，經歷了許多年再度重逢，女主角發現男主角為了自己默默的付出許多，在相處的過程中，漸漸解除對地震的恐懼與不安，也因為男主角的守護與等待，感動了女主角，最終成功收穫了美滿愛情。



TEASPA 4.0技術手冊簡介

「臺灣結構耐震評估與補強技術手冊(TEASPA V4.0)」是以側推分析為基礎之非線性靜力分析方法，應用容量震譜法，求取結構物之耐震性能。

延續TEASPA 3.1版，配合ETABS及SAP2000等軟體之功能，將柱構件兩端改設置為P-M非線性鉸，即考慮柱斷面軸力與彎矩互制關係，計算隨軸力變化柱構件之非線性鉸參數，能反映出地震下柱軸力之實際行為；此外，針對構件耐震行為之背骨模型，更新鋼筋混凝土柱、短柱、短梁、無開口RC牆、及開口磚牆等構件之非線性鉸參數，並新增開口RC牆之模擬，採用填充牆等值柱構件模擬開口RC牆。



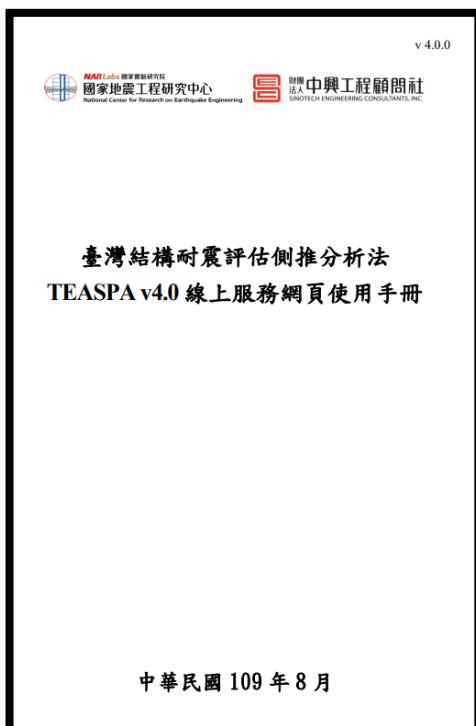
採填充牆等值柱模擬開口RC牆

技術資訊2

為方便工程師以TEASPA 方法進行耐震詳細評估，國震中心與中興社合作開發一套輔助程式之線上服務網頁，輔助工程師進行模型構件非線性鉸設定、結構系統之耐震性能計算。

TEASPA 4.0技術手冊除補強工法之介紹外，為配合政府之政策，進行私有建築物之階段性補強，亦新增一章節提供耐震階段性補強工法之設計程序與技術，並分別以案例操作說明完整補強或階段性補強，提供予工程師進行補強設計之參考。

TEASPA 4.0之技術手冊可於國家地震中心首頁之中心技術報告進行下載，其網址為<https://teaspa.ncree.org.tw>，亦可由該網站之下載專區下載相關技術報告，及透過該線上服務網頁輔助進行詳細評估。



TEASPA 4.0線上服務網頁

TEASPA 4.0活動預告

國家地震工程研究中心於2008年首次推出「校舍結構耐震評估與補強技術手冊」，爾後陸續推出第二版與第三版，並於第三版正式命名為TEASPA，而TEASPA 4.0版為國震中心最新研究，期望這4場講習會能使參與之技師使用TEASPA 4.0辦理建物耐震評估與補強設計。

日期	活動名稱
110.01.14	TEASPA 4.0技術講習會(臺北一場) 報名網址： https://is.gd/8bvTkN
110.01.15	TEASPA 4.0技術講習會(臺北二場) 報名網址： https://reurl.cc/d5MQjV
110.01.22	TEASPA 4.0技術講習會(臺南場) 報名網址： https://is.gd/Rkb2CQ
110.01.29	TEASPA 4.0技術講習會(臺中場) 報名網址： https://reurl.cc/v1ZQNo

議程規劃

TEASPA 4.0理論基礎

TEASPA 4.0線上服務網頁功能介紹Part1

TEASPA 4.0線上服務網頁功能介紹Part2
改善側推分析收斂性案例分享

TEASPA 4.0結果檢核及性能點設定

階段性補強設計

新式補強工法介紹&磚木構造初步評估

目前加入之輔導團隊

說明會 類別	單位名稱	負責人/聯絡人
A	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
A	震庭工程顧問有限公司	蘇模原
A	亞鴻工程顧問有限公司	周宏勳
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	任陞建築師事務所	蔡蕙任
A	宇力工程技術顧問有限公司	齊振宇
A	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
A	富生土木包工業	林育緯
A	陳柏元建築師事務所	陳柏元
A	社團法人台灣物業管理學會	杜功仁
A	社團法人中華民國物業管理經理人協會	高敏瀞
A	黃昭琳工程顧問有限公司	黃昭琳
A	中保防災科技股份有限公司	林亭玉
A	前期建築師事務所	李偉漢
A	永創土木技師事務所	鄭智元
A	立信工程顧問有限公司	林育信
A	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
A	社團法人花蓮縣永續發展學會	江文卿
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	陳澤修建築師事務所	陳澤修
B	皇家長榮發展有限公司	孫安佳
B	中華民國臺灣韌性城市發展協會	毛襄筠
B	國立高雄大學	金恩煊

私有建築物階段性補強專案辦公室聯絡資訊

為使民眾更容易瞭解耐震階段性補強之內容，專案辦公室提供相關階段性補強技術與行政補助申請流程等免費諮詢服務，有意願辦理或想瞭解相關事宜之社區，可由專案辦公室派員進行說明。

相關資訊可至私有建築物耐震階段性補強資訊網查詢，歡迎民眾多加利用與專案辦公室聯繫！

專案經理	林筱菁	(02)6630-0237	1906002@narlabs.org.tw
------	-----	---------------	------------------------

服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
臺北市、新北市	蕭玉舒	(02)6630-0233	yshsiao@narlabs.org.tw
桃園市、臺中市	彭瑞龍	(02)6630-5187	jlpeng@narlabs.org.tw
新竹市、新竹縣、南投縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市	張耕豪	(02)6630-0239	ghchang@narlabs.org.tw
雲林縣、花蓮縣、臺東縣、屏東縣、高雄市	沈 薇	(02)6630-5186	shenwei@narlabs.org.tw
苗栗縣、彰化縣	王佳憲	(02)6630-5185	jxwang@narlabs.org.tw
基隆市、宜蘭縣	李成邦	(02)6630-0857	cbli@narlabs.org.tw
金門縣、連江縣、澎湖縣	賴昱志	(02)6630-0573	yuchihlai@narlabs.org.tw

No.04 Dec. 2020

私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

The NCREE logo is displayed in a stylized, multi-colored font where each letter has a different hue. It is set against a background of overlapping circles containing a forest scene.

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

<http://privatebuilding.ncree.org.tw/>

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574

