

財團法人住宅地震保險基金

住宅地震保險理賠機制 模擬演練結果探討

講師:王世昌建築師/專業級助理教授

中華民國一一年十一月二十四日



財團法人住宅地震保險基金
Taiwan Residential Earthquake Insurance Fund

建築管理-建築法

為實施建築管理，以維護公共安全、公共交通、公共衛生及增進市容觀瞻，特制定本法

第一章:總則。

第二章 建築許可

第三章 建築基地

第四章 建築界限

第五章 施工管理

第六章 使用管理

第七章 拆除管理

第八章 罰則

第九章 附則

*建築技術規則:設計施工編、設備編、構造編

第八條:本法所稱建築物之主要構造，為基礎、主要樑柱、承重牆壁、樓地板及屋頂之構造。

第九條:本法所稱建造，係指左列行為：

- 一、新建：為新建造之建築物或將原建築物全部拆除而重行建築者。
- 二、增建：於原建築物增加其面積或高度者。但以過廊與原建築物連接者，應視為新建。
- 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。

*違建(實質、程序)、違規、違法、用途不符-陽台加窗、屋頂增建

建築技術規則

九類二十四組:A.B.C.D.E.F.G.H.I.

集合住宅：具有共同基地及共同空間或設備。並有三個住宅單位以上之建築物。

幢：建築物地面層以上**結構**獨立不與其他建築物相連，地面層以上其使用機能可獨立分開者。

棟：以具有單獨或共同之出入口並以無開口之**防火**牆及防火樓板區劃分開者。

構造編：

63 年發布、71 年韌性設計、86 年 5/1 耐震設計規範、89 年集地震修正。【**小震不壞、中震可修、大震不倒**】

建築耐震設計規範:目前版本 100/7/1、近斷層效應。

■ 台灣近十年重大地震紀錄

日期	區域	緯度	經度	震源深度 (km)	規模	麥卡利震 度級MMI	死亡人數	受傷人數	房屋倒塌
2019/8/8	宜蘭	24.475	121.947	10	5.9 M _w	VI	1		
2019/4/18	花蓮	24.06	121.54	18.8	6.1 M _w	VI	1	16	
2018/2/6	花蓮	24.1	121.75	10.6	6.4 M _w	VIII	17	277	部份房屋 倒塌
2017/2/10	台南, 台北	22.83	120.22	15.8	5.3 M _w	VII		4	停電
2016/2/6	台南, 高雄	22.94	120.59	23	6.4 M _w	VII	117	550	9
2015/4/20	宜蘭	24.05	122.37	5	6.4 M _w	V	1		
2013/10/31	花蓮	23.62	121.43	19.5	6.3 M _w	VII	0		
2013/6/2	全島	23.87	121	10	6.2 M _w	VII	5	18	
2013/3/27	全島	23.9	121.07	19.4	5.9 M _w	V	1	97	
2012/2/26	屏東	22.75	120.75	26.3	6.4		0		
2010/3/4	高雄	22.92	120.73	5	6.3 M _w	VI		96	
2009/12/19	花蓮	23.76	121.69	43	6.4 M _w	VI		6	
2006/12/26	屏東	21.69	120.56	44.1	7.1 M _w	VII	2		3
		21.97	120.42	50.2	6.9 M _w	V			
2004/5/1	花蓮	24.1	121.95	17.8	5.8		2		
2002/5/15	宜蘭, 花蓮	24.6	121.9	5	6.2 M _w	VI	1		
2002/3/31	花蓮, 台北	24.2	122.1	9.6	7.1 M _w		7		6
2000/6/11	南投	23.9	121.1	10.2	6.4 M _w		2		
2000/5/17	南投	24.2	121.1	3	5.3		3		
1999/9/21	全島	23.9	120.8	8	7.7 M _w	X+	2,415		51,711



中央氣象局
CENTRAL WEATHER BUREAU

地震測報中心

地震資訊

海嘯資訊

中心簡介

教育宣導

觀測網介紹

技術報告

地震話題

告警資訊

潛勢圖

首頁 / 地震資訊 / 潛勢圖 / 2018年 規模6.0

2018

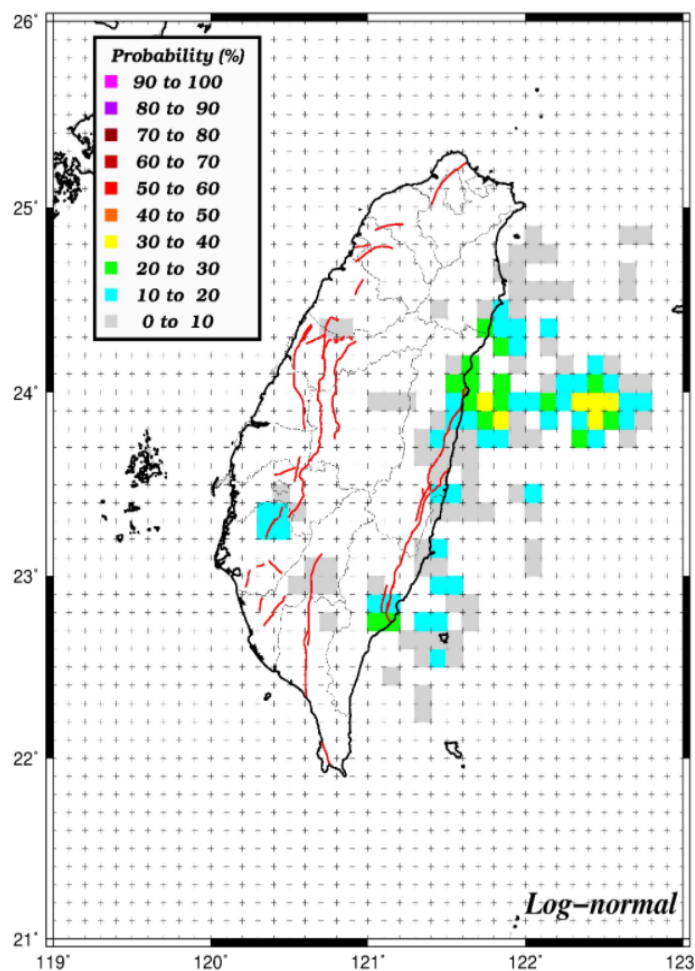
2017

2016

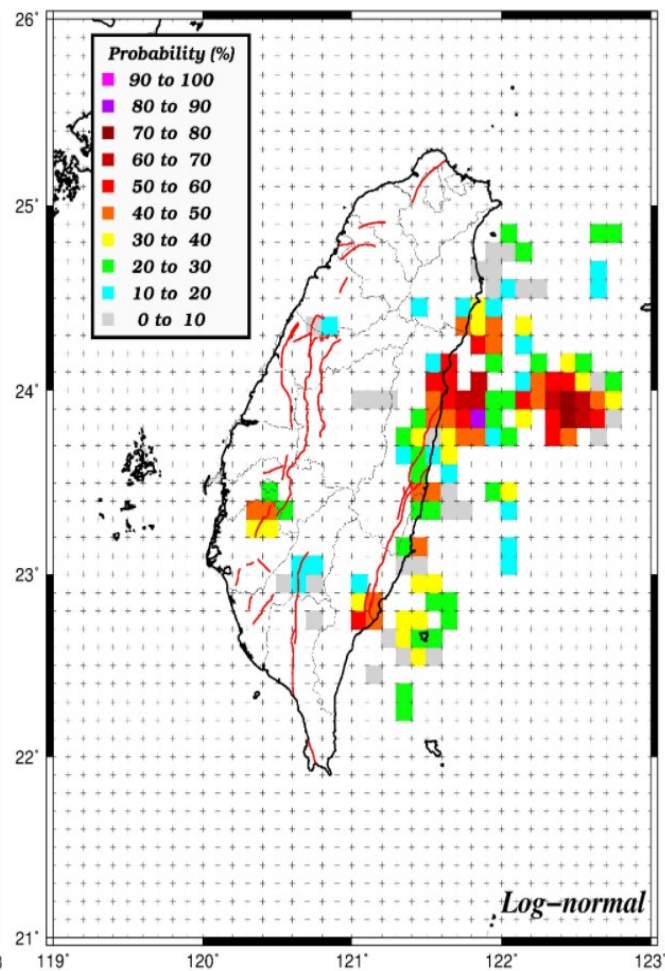
2015

2014

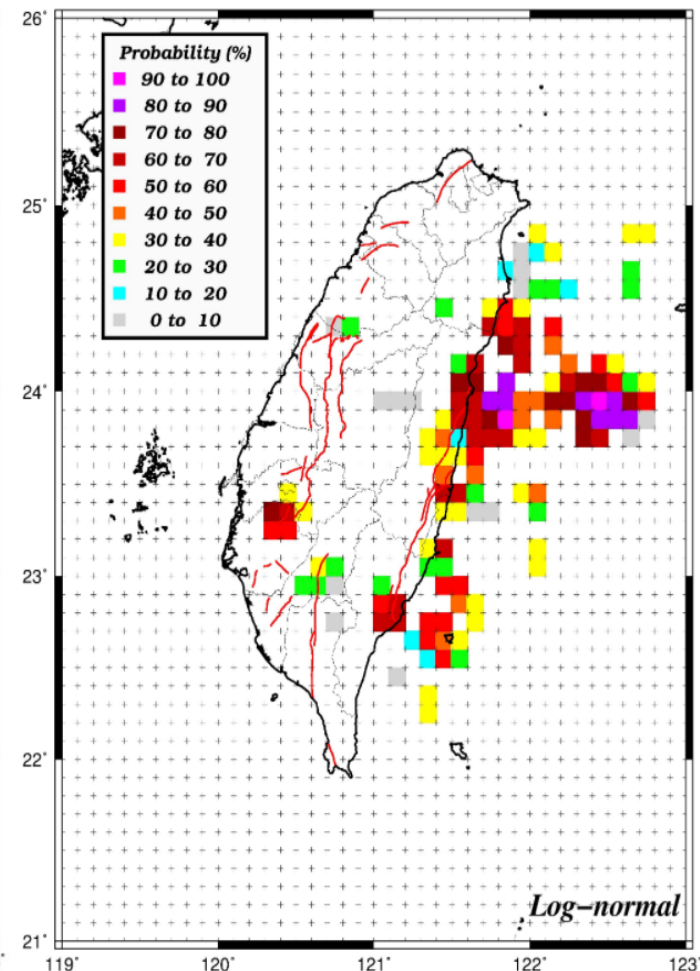
10年內發生規模6.0之機率分布



30年內發生規模6.0之機率分布



50年內發生規模6.0之機率分布



2020 年 1 月 1 日修正地震震度分級表

中央氣象局現行地震震度分級表 (2000.08.01)

震度	0級	1級	2級	3級	4級	5級	6級	7級
加速度 cm/sec ²	0.8	2.5	8.0	25	80	250	400	
(沒有考慮加速度持續時間)								

中央氣象局新制地震震度分級表

震度	0級	1級	2級	3級	4級	5弱	5強	6弱	6強	7級
加速度 cm/sec ²	0.8	2.5	8.0	25	80					
速度 cm/sec					15	30	50	80	140	
(速度劃分, 已考慮加速度實際之影響)										

震度分級		人的感受	屋內情形	屋外情形
0級	無感	人無感覺。		
1級	微震	人靜止或位於高樓層時可感覺微小搖晃。		
2級	輕震	大多數的人可感覺到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3級	弱震	幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4級	中震	有的相當程度的恐懼感，部分睡眠中的人會尋求躲避。	房屋搖動甚烈，少數未固定物傾倒，落物，少數家具移位，部分家具可能變形，部分家具可能破裂。	電線明顯搖晃，少數建築物牆面可剝落，少數山區自來水管可能破裂，部分山區自來水管可能破裂。
5弱	強震	大多數人會感到驚嚇恐慌，大難以走動。	大量家具俱大形損壞，部分家具可能倒塌，部分家具可能破裂。	部分建築物牆面剝落，部分山區自來水管可能破裂，部分山區自來水管可能破裂。
5強		幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	大量家具俱大形損壞，部分家具可能倒塌，部分家具可能破裂。	部分建築物牆面剝落，部分山區自來水管可能破裂，部分山區自來水管可能破裂。
6弱	烈震	搖晃劇烈以致站立困難。	大量家具俱大形損壞，部分家具可能倒塌，部分家具可能破裂。	部分建築物牆面剝落，部分山區自來水管可能破裂，部分山區自來水管可能破裂。
6強		搖晃劇烈以致無法站穩。	大量家具俱大形損壞，部分家具可能倒塌，部分家具可能破裂。	部分建築物牆面剝落，部分山區自來水管可能破裂，部分山區自來水管可能破裂。
7級	劇震	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	幾乎所有家具俱大形損壞，部分家具可能倒塌，部分家具可能破裂。	山崩地裂，地層電鐵軌彎曲，地貌噴出沙土，可噴水，能現瓦，或變現瓦，或變現瓦，或變現瓦。



地震資訊

海嘯資訊

中心簡介

教育宣導

觀測

告警資訊

111/9/18

查詢條件：2022年9月

★合計234個，顯著有感地震64個，小區域地震170個

編號	最大震度	臺灣時間	規模	深度	位置
	1級	09-18 14:57	3.8	18.6	花蓮縣政府南南西方 89.5 公里
	3級	09-18 14:49	4.3	9.1	花蓮縣政府南南西方 66.7 公里
112	3級	09-18 14:48	4.5	12.7	臺東縣政府北方 43.4 公里
111	6強	09-18 14:44	6.8	7.8	臺東縣政府北方 42.6 公里
110	3級	09-18 14:33	4.1	8.6	花蓮縣政府南南西方 101.9 公里
109	4級	09-18 14:32	5.7	7.8	臺東縣政府北方 43.0 公里
	2級	09-18 14:26	3.4	13.8	臺東縣政府北北東方 37.7 公里

上一頁 1 2 3 4 5

臺東縣地區最大震度 6 強

花蓮縣地區最大震度 6 弱

南投縣地區最大震度 5 弱

屏東縣地區最大震度 4 級

苗栗縣地區最大震度 4 級

高雄市地區最大震度 4 級

雲林縣地區最大震度 4 級

新北市地區最大震度 4 級

臺南市地區最大震度 4 級

宜蘭縣地區最大震度 4 級

新竹縣地區最大震度 4 級

嘉義市地區最大震度 4 級

嘉義縣地區最大震度 4 級

彰化縣地區最大震度 4 級

臺中市地區最大震度 4 級

臺北市地區最大震度 3 級

澎湖縣地區最大震度 3 級

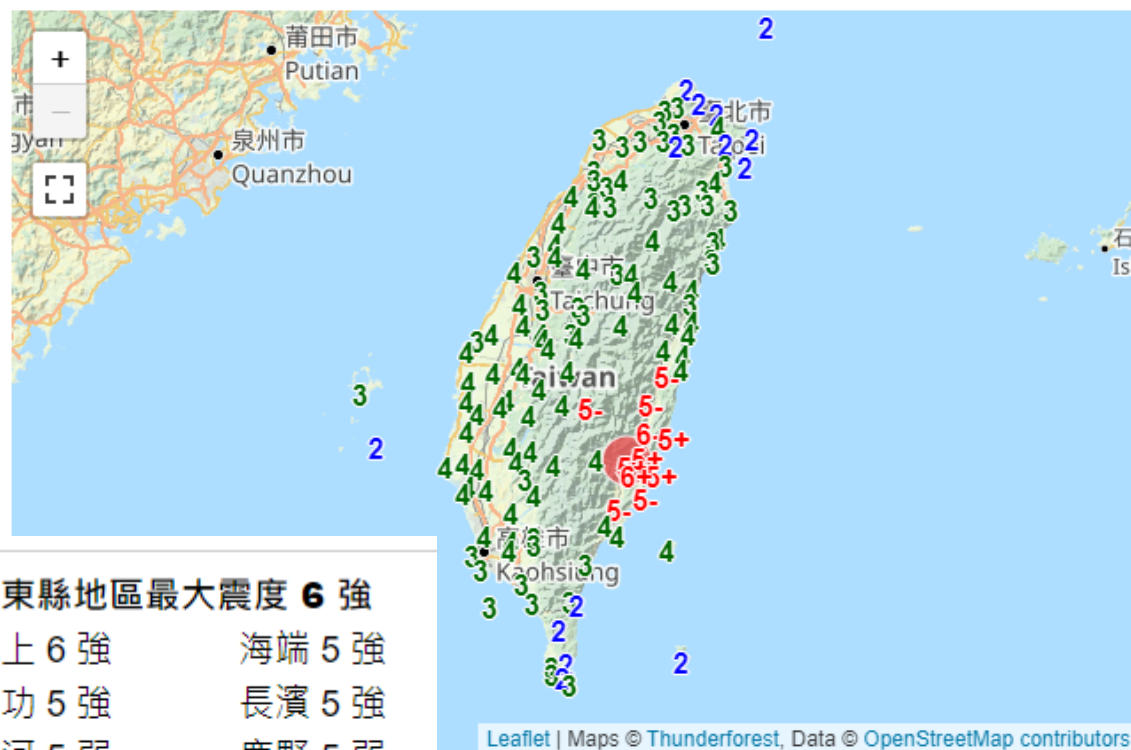
新竹市地區最大震度 3 級

桃園市地區最大震度 3 級

基隆市地區最大震度 2 級

☰ 首頁 / 地震資訊 / 地震活動彙整 / 地震資訊

第111號 9月18日14時44分 規模 6.8 臺東縣政府北方 42.6 公里 (位於臺東縣池上鄉)



臺東縣地區最大震度 6 強

池上 6 強	海端 5 強
成功 5 強	長濱 5 強
東河 5 弱	鹿野 5 弱
臺東市 4 級	卑南 4 級
綠島 4 級	利稻 4 級
太麻里 3 級	達仁 3 級
蘭嶼 2 級	大武 2 級

第111號

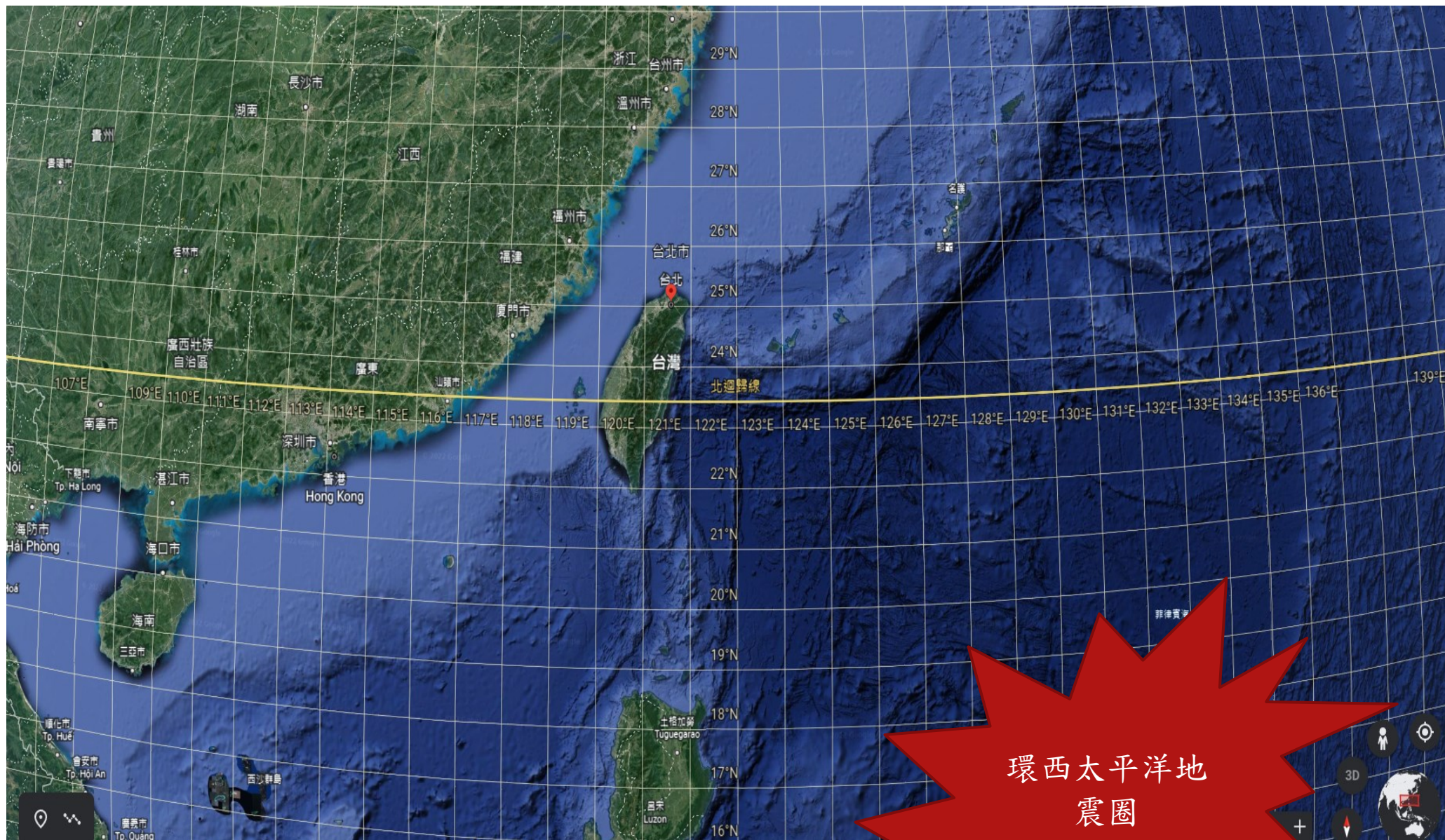
發震時間：111年9月18日 14時44分15秒

震央位置：北緯 23.14 ° 東經 121.2 °

地震深度：7.8 公里

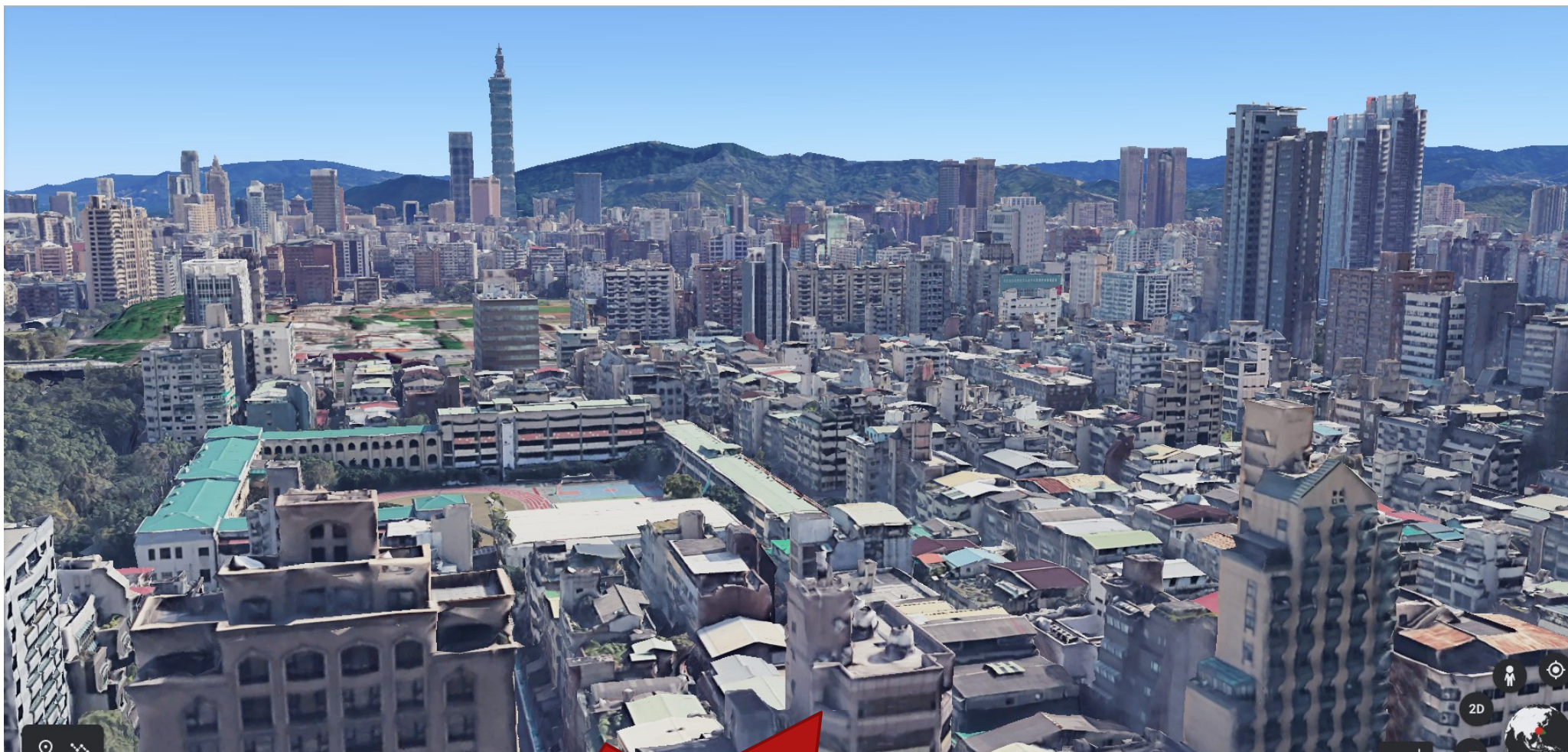
芮氏規模：6.8

相對位置：臺東縣政府北方 42.6 公里 (位於臺東縣池上鄉)





高密度開發使用
都市防災機制？



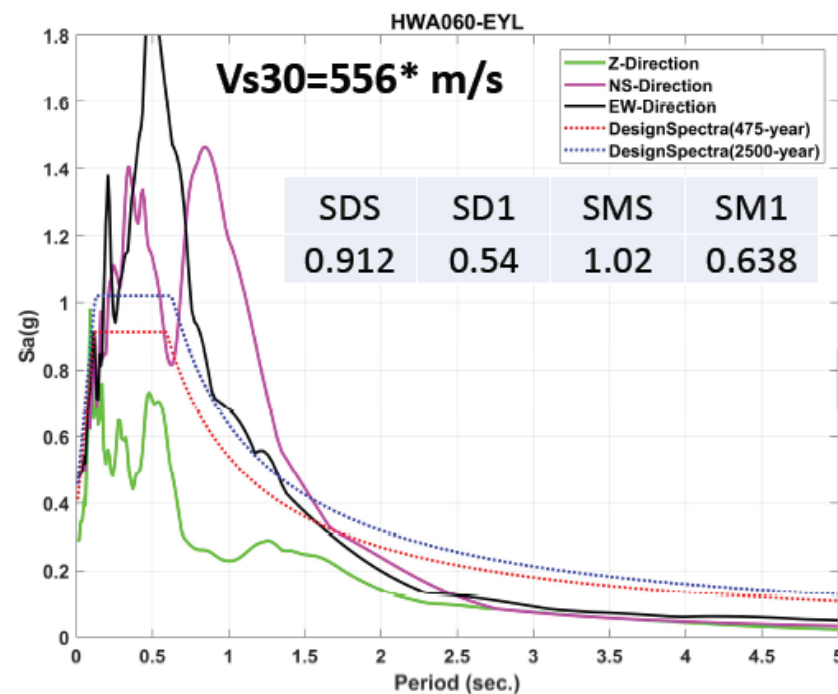
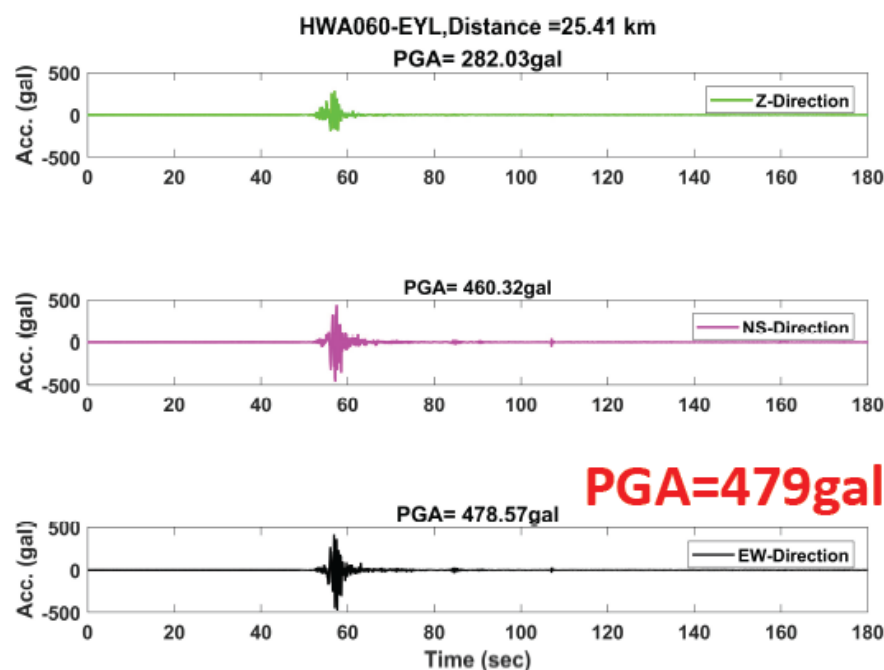
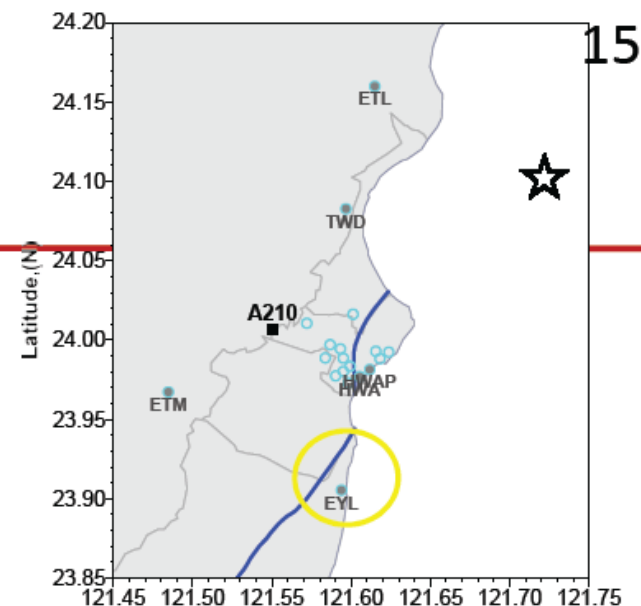
您知道台北都會區還
存在多少老舊建築嗎？

PGA>400gal 測站之反應譜與 設計反應譜之比較

• HWA060/EYL (鹽寮)

震央距=25.4km

斷層	距離
米崙斷層	4km
嶺頂斷層	1.5km

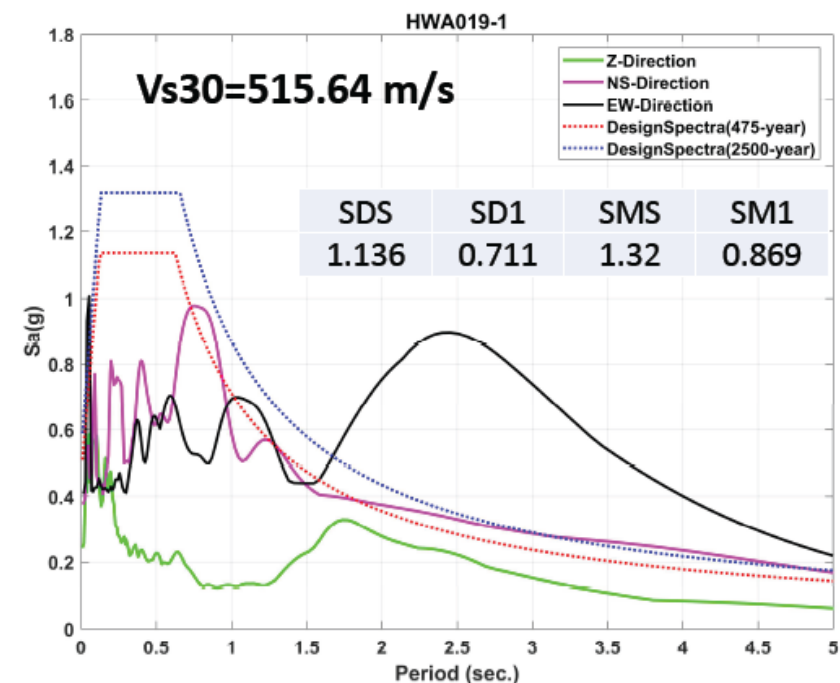
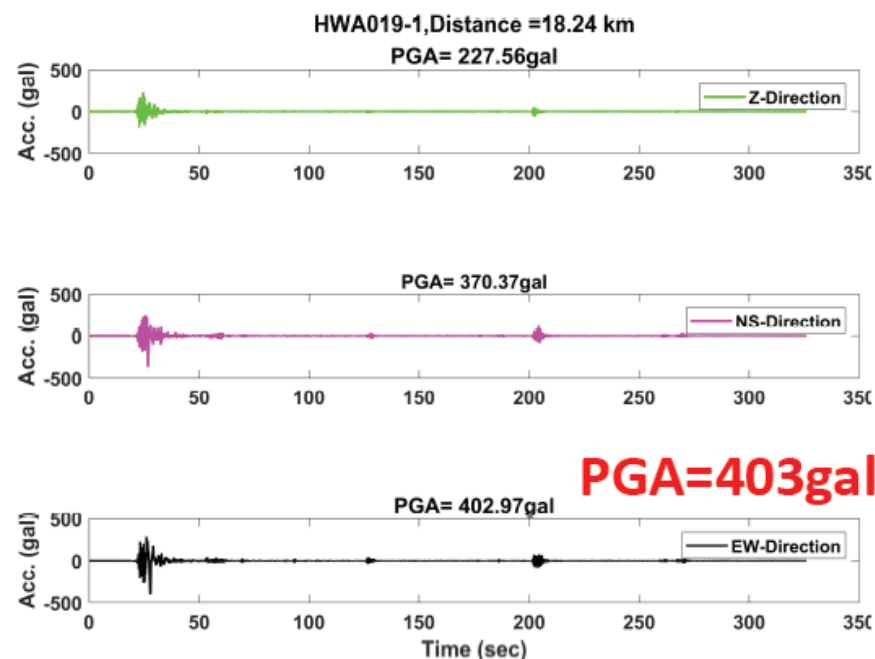
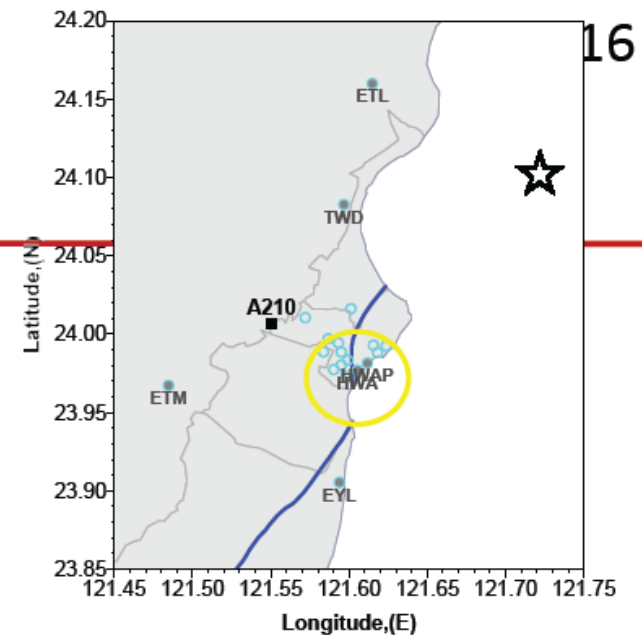


PGA>400gal 測站之反應譜 與設計反應譜之比較

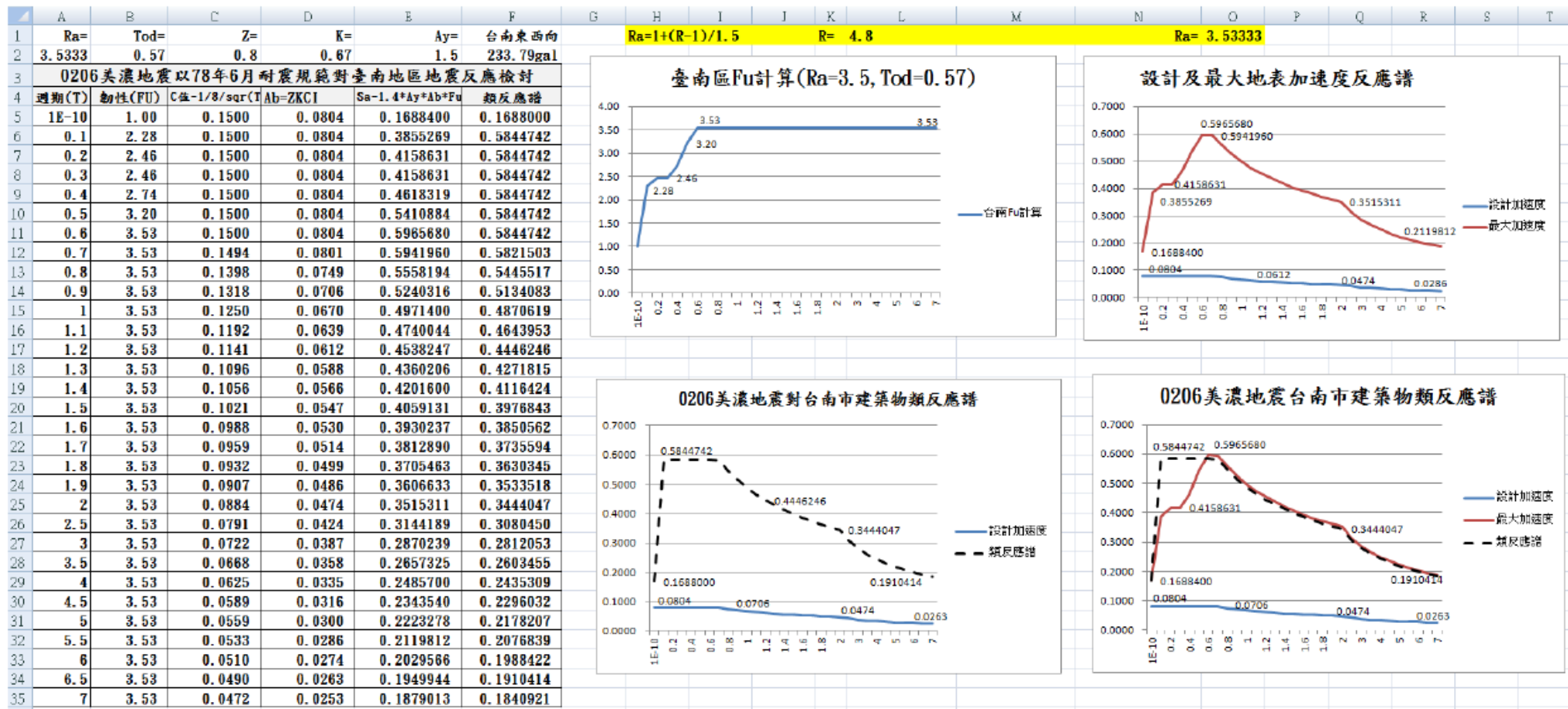
• HWA019/HWA (花蓮市)

震央距=18.2km

斷層	距離
米崙斷層	0.5km



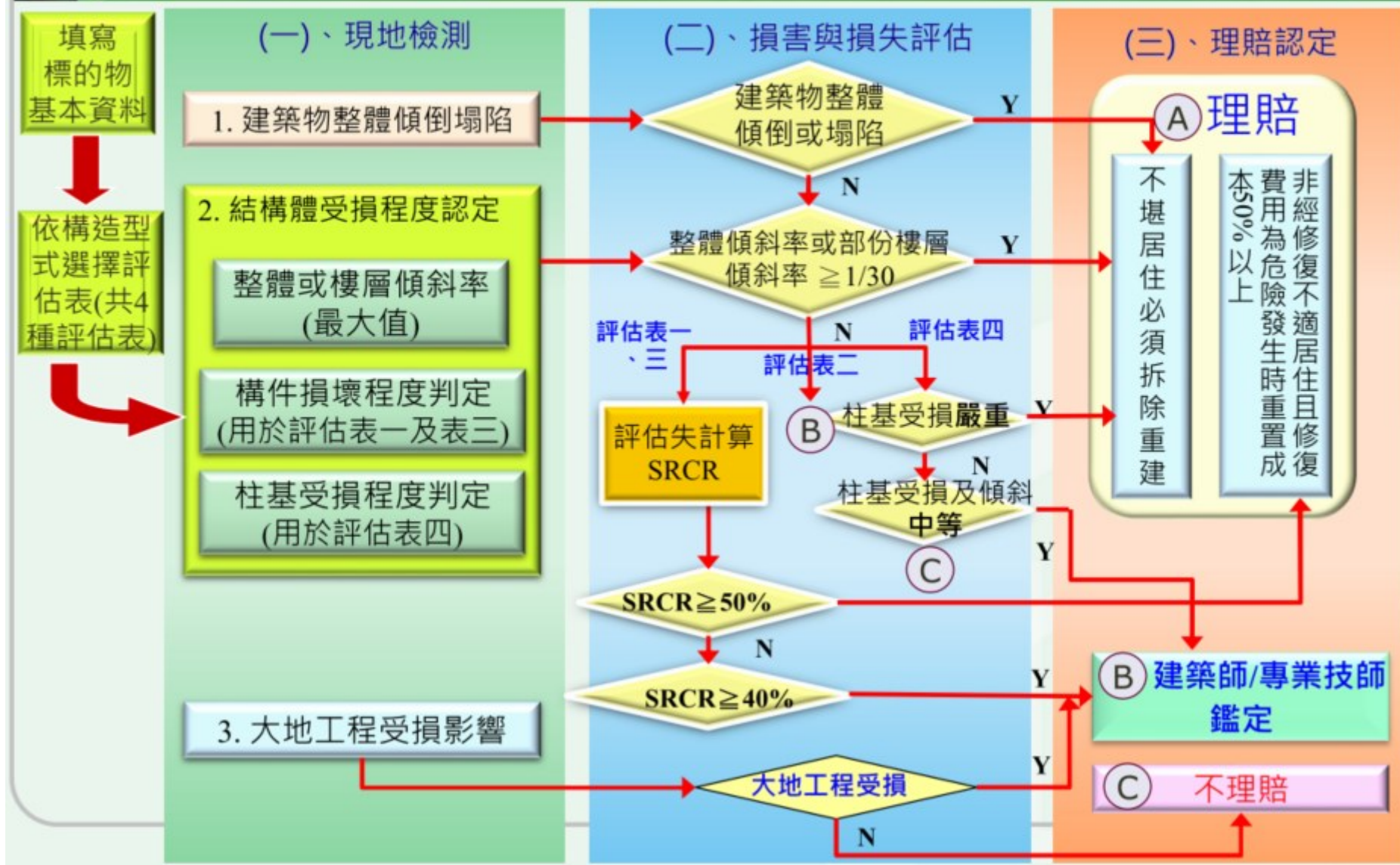
台南市0206類反應譜(R=4.8 Ra=3.533)



- 臺灣地處環太平洋地震帶，為全世界三大地震帶之一，地震係屬無預警性的天然災害，不僅發生的時間無法預測，其所可能造成之損失更無法想像。面對地震災害的威脅，風險管理概念的落實非常重要，平時即應加強地震發生前的防範措施，重視各種場合的防震工作，地震發生後之緊急應變方法更要構建並勤加演練。然而，防範措施做得再好也只能減少損失的發生，無法消除地震風險，大規模的地震損失仍有可能發生，因此，有必要建立一個地震後損害填補的保險制度，來強化整個社會的安全體系。
- 由於業務需求及實際評估「地震建築物全損評定」特建立一套評估程序與評估標準，並且辦理合格評估人員(包含保險業理賠、查勘、損防)教育訓練，為進一步增加合格評估人員評定經驗，特舉辦實際模擬現場作業。



理賠評估認定流程



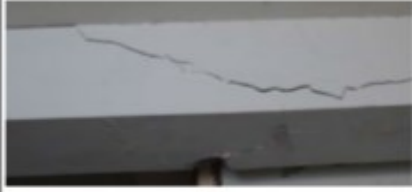
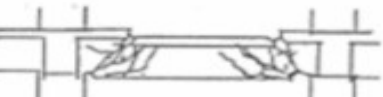


附表一-1 柱構件損害程度劃分示意

破壞程度 DL	I	II	III	IV	V
示意圖					
實照					
說明	輕微如髮絲之裂縫，裂縫寬約在 0.2mm 以內。	有明顯之裂痕，裂縫寬約在 0.2mm 以上、且混凝土粉刷層剝落。	混凝土保護層剝落，但主筋未挫屈、箍筋未脫開或斷裂。	混凝土保護層脫落範圍度大，部分箍筋已脫開或斷裂，主筋可能已挫屈。	箍筋脫開斷裂，主筋挫屈嚴重，柱內混凝土碎裂、脫落，樓層下陷。
損壞係數	0.1	0.2	0.3	0.65	1

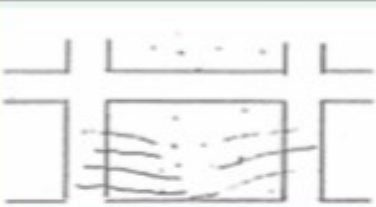
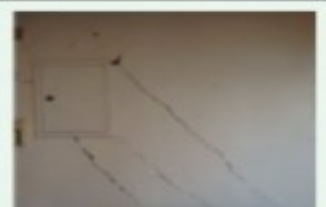
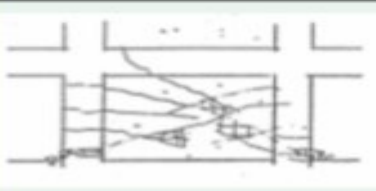


附表一-2 梁構件損害程度劃分示意

破壞程度 DL	示意圖	實照	說明	損壞係數
I			輕微裂縫，如髮絲之裂縫，裂縫寬約在 0.2mm 以內。	0.1
II			剪力裂縫 0.3mm 以下，混凝土粉刷層脫落。	0.2
III			裂縫 0.3mm 以上，混凝土保護層脫落，但主筋未挫屈，箍筋未斷裂。	0.3
IV			保護層脫落範圍度大，部分箍筋斷裂，主筋可能挫屈。	0.65
V			破壞超過 IV 級，例如：箍筋斷裂脫落，主筋挫屈嚴重，梁中混凝土裂開，樓層下陷。	1

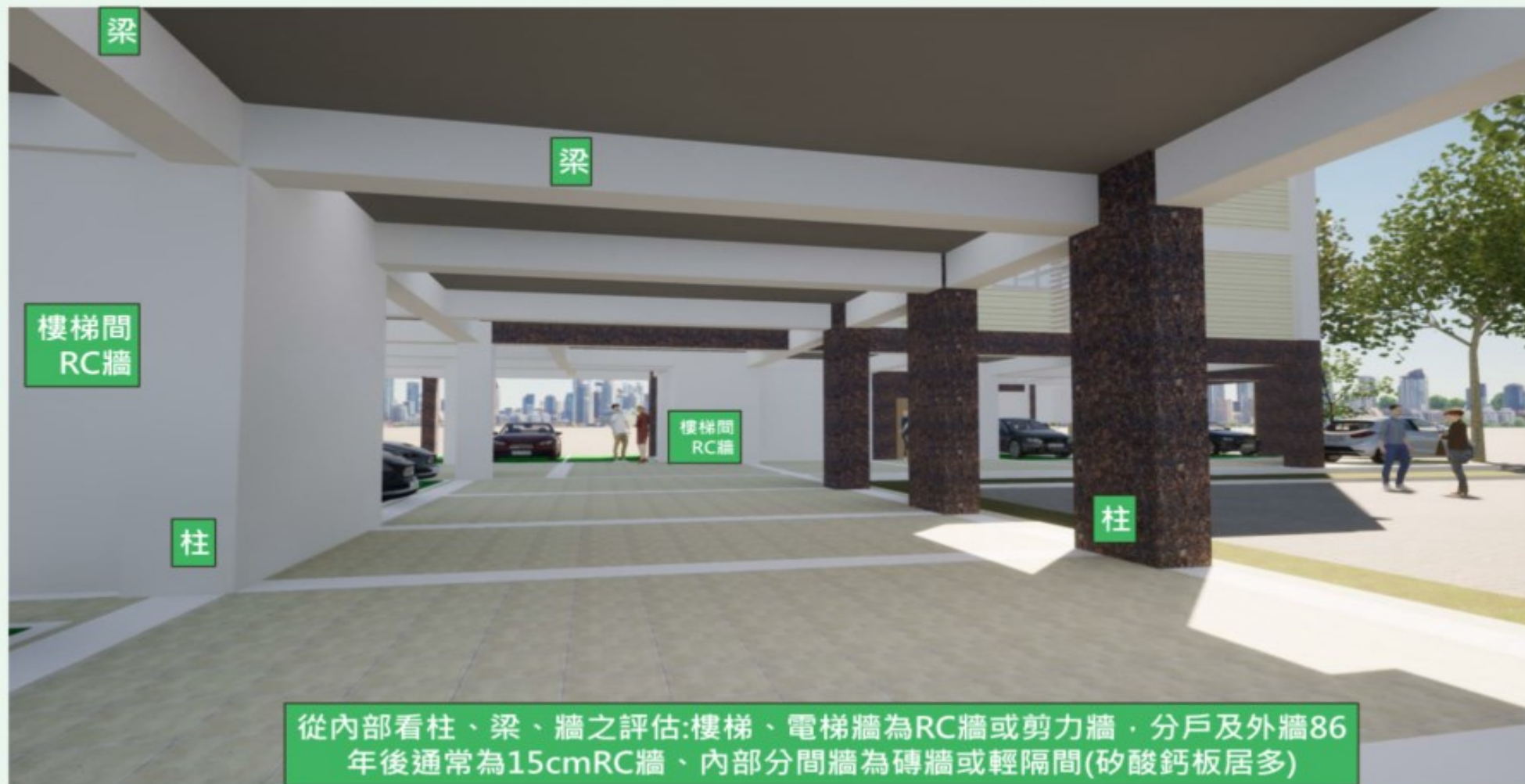


附表一-3 牆構件損害程度劃分示意

破壞程度 DL	示意圖	實照	說明	損壞係數
I			輕微裂縫，水平向裂縫在 0.3mm 以下。	0.1
II			水平向裂縫多且延伸至柱，裂縫寬度 0.3mm~0.5mm；斜向裂縫長度未超過牆對角線長度一半。	0.2
III			有斜向裂縫，但未見牆內主筋。	0.3
IV			有大量之斜向裂縫，可見牆內主筋但未拉斷。邊柱之保護層脫落。	0.65
V			破壞超過 IV 級，例如：斜向裂縫擴大，牆內主筋拉斷，邊柱壓潰，柱筋挫屈，混凝土碎裂脫出，樓板下陷。	1



一般磚牆與鋼筋混凝土牆及剪力牆之研判





一般建築物外觀



鋼筋混凝土結構外觀

標準答案

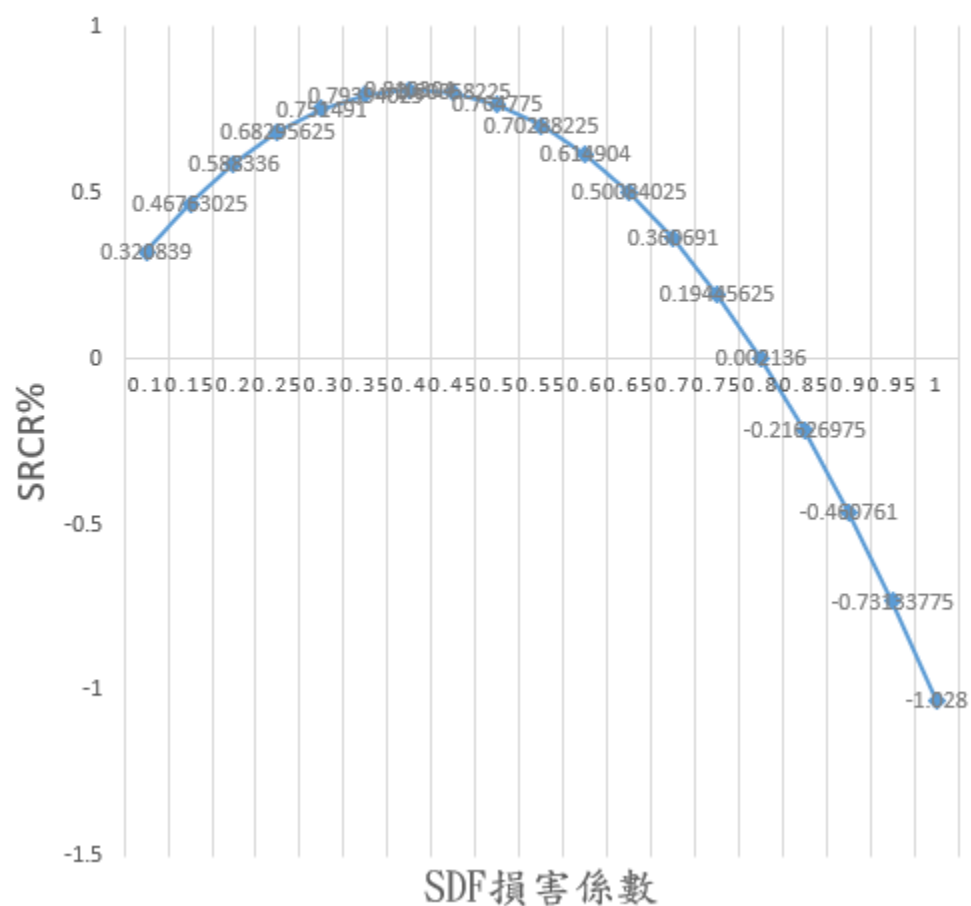
111年演練測試(A)

樓層/戶	柱總根數	C-I 級	C-II 級	C-III 級	C-IV 級	C-V 級
1F	9	0	1	1	4	1
樓層/戶	梁總根數	B-I 級	B-II 級	B-III 級	B-IV 級	B-V 級
1F	12	0	0	3	2	0
樓層/戶	牆總長度	W-I 級	W-II 級	W-III 級	W-IV 級	W-V 級
1F	8.1	0	0	0	2.7	2.7
柱損害係數=	0.456	0	0.2	0.3	2.6	1
梁損害係數=	0.183	0	0	0.9	1.3	0
牆損害係數=	0.55	0	0	0	1.755	2.7
SDF=	0.396	【+5%】=	0.4158	【-5%】=	0.3762	
SRCR=	81.00%	【+5%】=	85.04%	【-5%】=	76.95%	

111年演練測試(B)

樓層/戶	柱總根數	C-I 級	C-II 級	C-III 級	C-IV 級	C-V 級
1F	9	0	2	0	4	1
樓層/戶	梁總根數	B-I 級	B-II 級	B-III 級	B-IV 級	B-V 級
1F	12	0	3	0	2	0
樓層/戶	牆總長度	W-I 級	W-II 級	W-III 級	W-IV 級	W-V 級
1F	8.1	0	0	0	2.7	2.7
柱損害係數=	0.444	0	0.4	0	2.6	1
梁損害係數=	0.158	0	0.6	0	1.3	0
牆損害係數=	0.55	0	0	0	1.755	2.7
SDF=	0.384	【+10%】=	0.4032	【-10%】=	0.3648	
SRCR=	80.79%	【+5%】=	84.83%	【-5%】=	76.75%	

SRCR%與SDF係數發展關係圖



SRCR=-5.2171*sdf^2+4.2401*sdf-0.051					
SDF	SRCR=	A=-5.2171*SDF^2	B=4.2401*SDF	C=-0.051	A+B+C
0.1	SRCR%=	-0.05217	0.42401	-0.051	32.08%
0.15	SRCR%=	-0.11738	0.63602	-0.051	46.76%
0.2	SRCR%=	-0.20868	0.84802	-0.051	58.83%
0.25	SRCR%=	-0.32607	1.06003	-0.051	68.30%
0.3	SRCR%=	-0.46954	1.27203	-0.051	75.15%
0.35	SRCR%=	-0.63909	1.48404	-0.051	79.39%
0.4	SRCR%=	-0.83474	1.69604	-0.051	81.03%
0.45	SRCR%=	-1.05646	1.90805	-0.051	80.06%
0.5	SRCR%=	-1.30428	2.12005	-0.051	76.48%
0.55	SRCR%=	-1.57817	2.33206	-0.051	70.29%
0.6	SRCR%=	-1.87816	2.54406	-0.051	61.49%
0.65	SRCR%=	-2.20422	2.75607	-0.051	50.08%
0.7	SRCR%=	-2.55638	2.96807	-0.051	36.07%
0.75	SRCR%=	-2.93462	3.18008	-0.051	19.45%
0.8	SRCR%=	-3.33894	3.39208	-0.051	0.21%
0.85	SRCR%=	-3.76935	3.60409	-0.051	-21.63%
0.9	SRCR%=	-4.22585	3.81609	-0.051	-46.08%
0.95	SRCR%=	-4.70843	4.02810	-0.051	-73.13%
1	SRCR%=	-5.21710	4.24010	-0.051	-102.80%

評分項目、方式及給分標準			傾斜度數	求cotan()	求傾斜率
項目	評分方式	分數配比	1	1/X	1/X%
傾倒或塌陷	填寫完整	3	0.017453	57.28996	1.74551%
傾斜率	請斜度1度	2	2		
柱	每項x4分共計6項	24	0.034907	28.63625	3.49208%
梁	每項x4分共計6項	24	3		
牆	每項x4分共計6項	24	0.052360	19.08114	5.24078%
檢查樓層	評估內容	3	89		
彙整表	理賠評分	4	1.553343	0.01746	5728.99616%
柱損害等級	柱線+平面	3			
梁損害等級	符號+羅馬數字	3			
牆損害等級	編號+箭頭	3			
損害符號	編號+損級+構材	2			
SRCR評估	構材+損級+說明	5			
	權重總分=	100			



住宅地震保險

理賠機制模擬演練

**災損建築物模型評定及
製作建築物損失評定報告書
實作演練**





個案描述

某受損住宅建築物基本資料如下：

- 投保公司：各合格評估人員所任職公司
- 保單號碼：00FIR012345
- 分支機構代碼：今日測驗組號
- 地址序號：001
- 被保險人：王建國
- 身份證號：F123456789
- 標的物地址：臺北市山腳路三段1號3樓A室
- 建築構造別：鋼筋混凝土造
- 建物傾斜1度
- 評定標的物：被保險標的戶

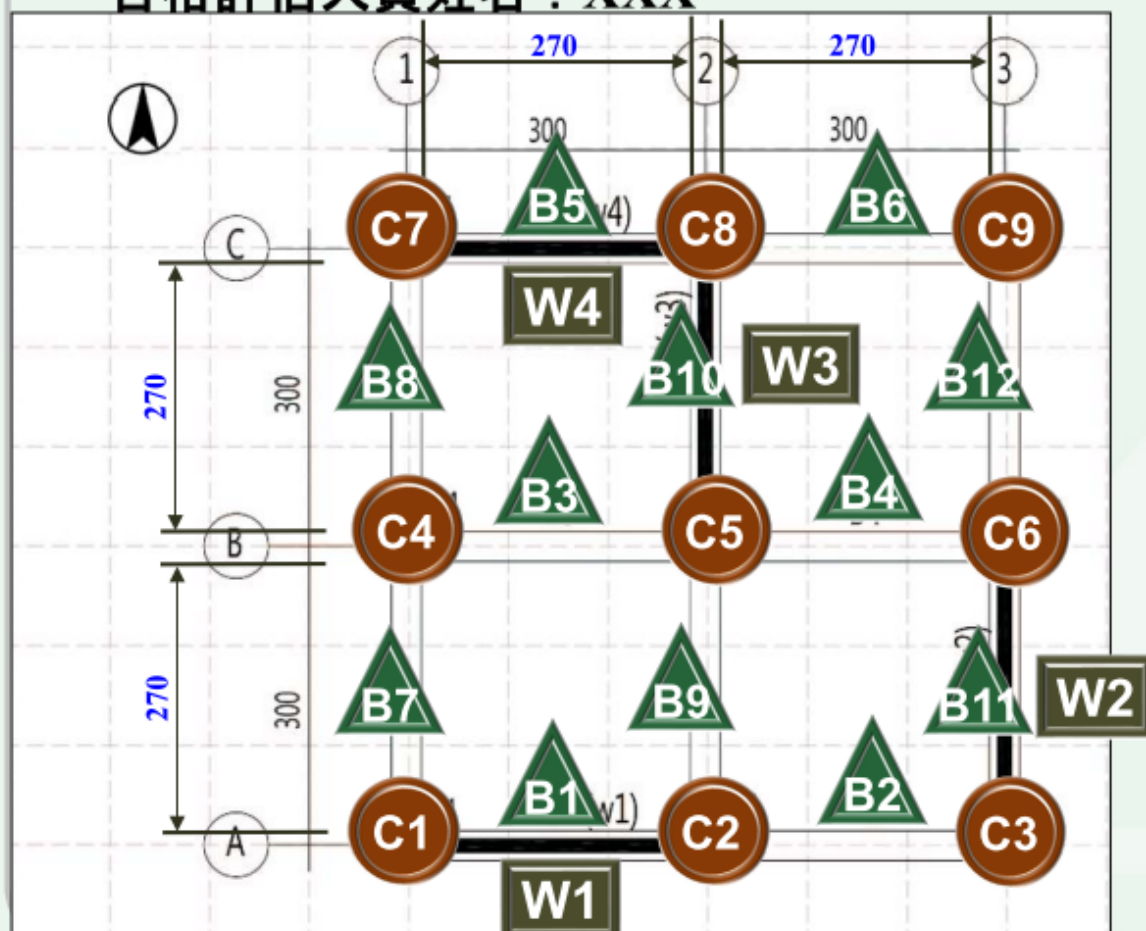




結構平面圖

公司名稱：XX產險公司

合格評估人員姓名：XXX



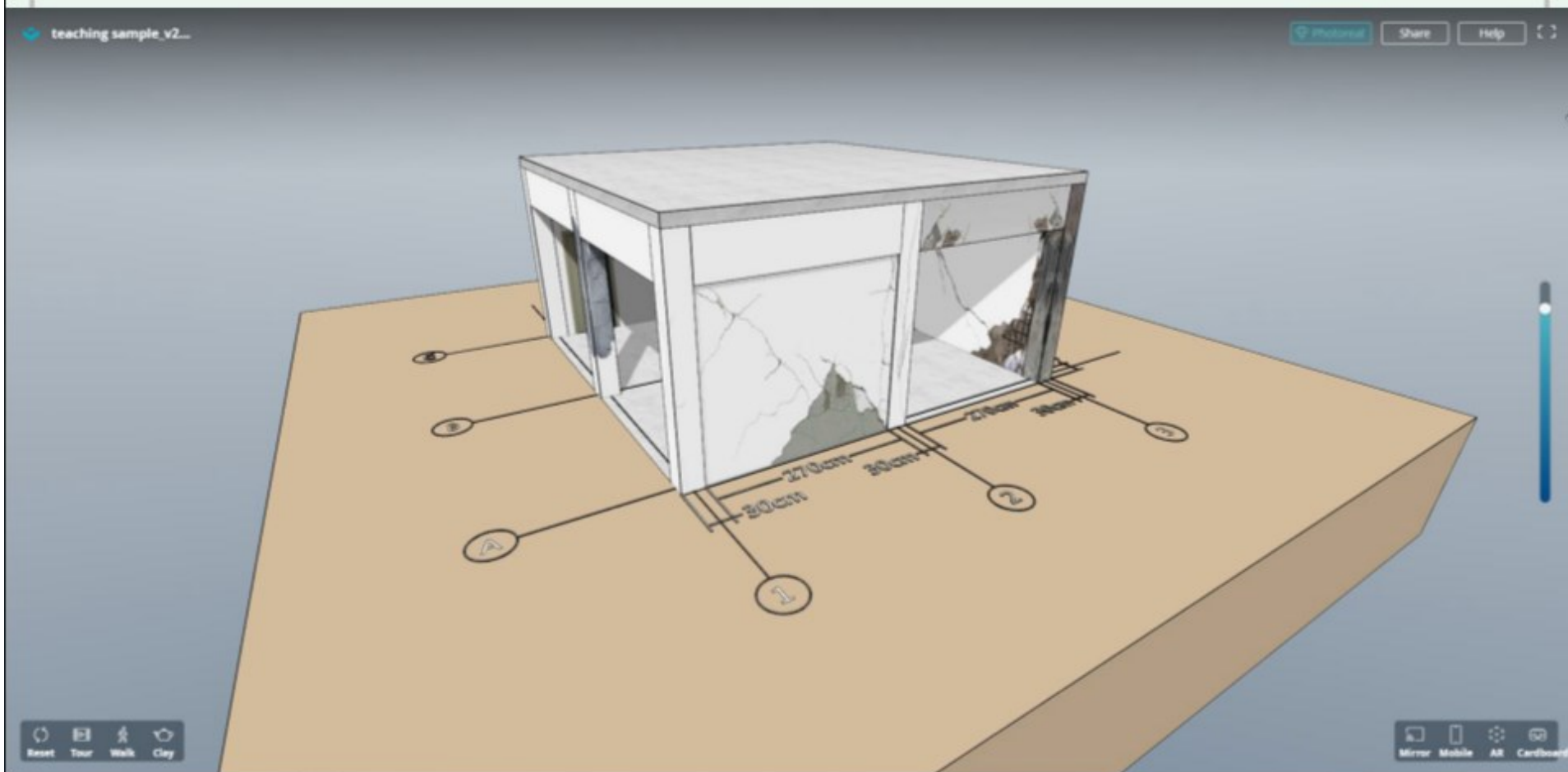
- 本年度模擬練係模擬合格評估人員執行災損建築物評定時，進行結構平面圖及柱、梁、結構牆損壞等級現場紀錄作業
- 建物傾斜度 (依損失評估及鑑定資訊系統輸入) 以度填列
- 無需填列相片編號及拍攝方向

圖例說明

- 柱
- == 梁
- 牆
- 柱損壞等級
- △ 梁損壞等級
- 牆損壞等級



建築物全景



TREIF



各結構構件損壞情形（柱C1）Ⅱ級





各結構構件損壞情形（柱C2）Ⅲ級





各結構構件損壞情形（柱C3）V級





各結構構件損壞情形（柱C4）IV級



TREIF



各結構構件損壞情形（柱C5）0級



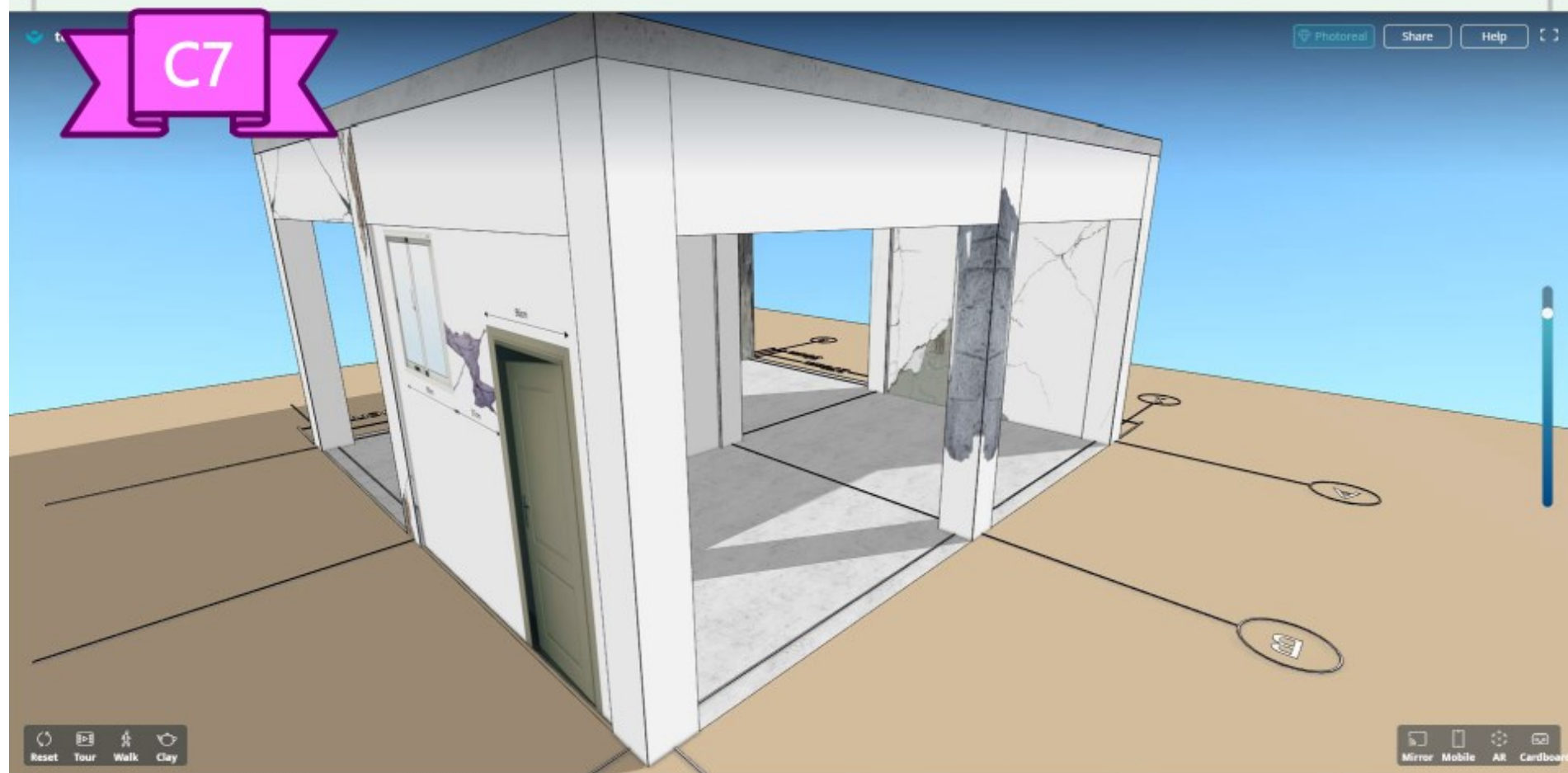


各結構構件損壞情形（柱C6）IV級





各結構構件損壞情形（柱C7）0級



TREIF



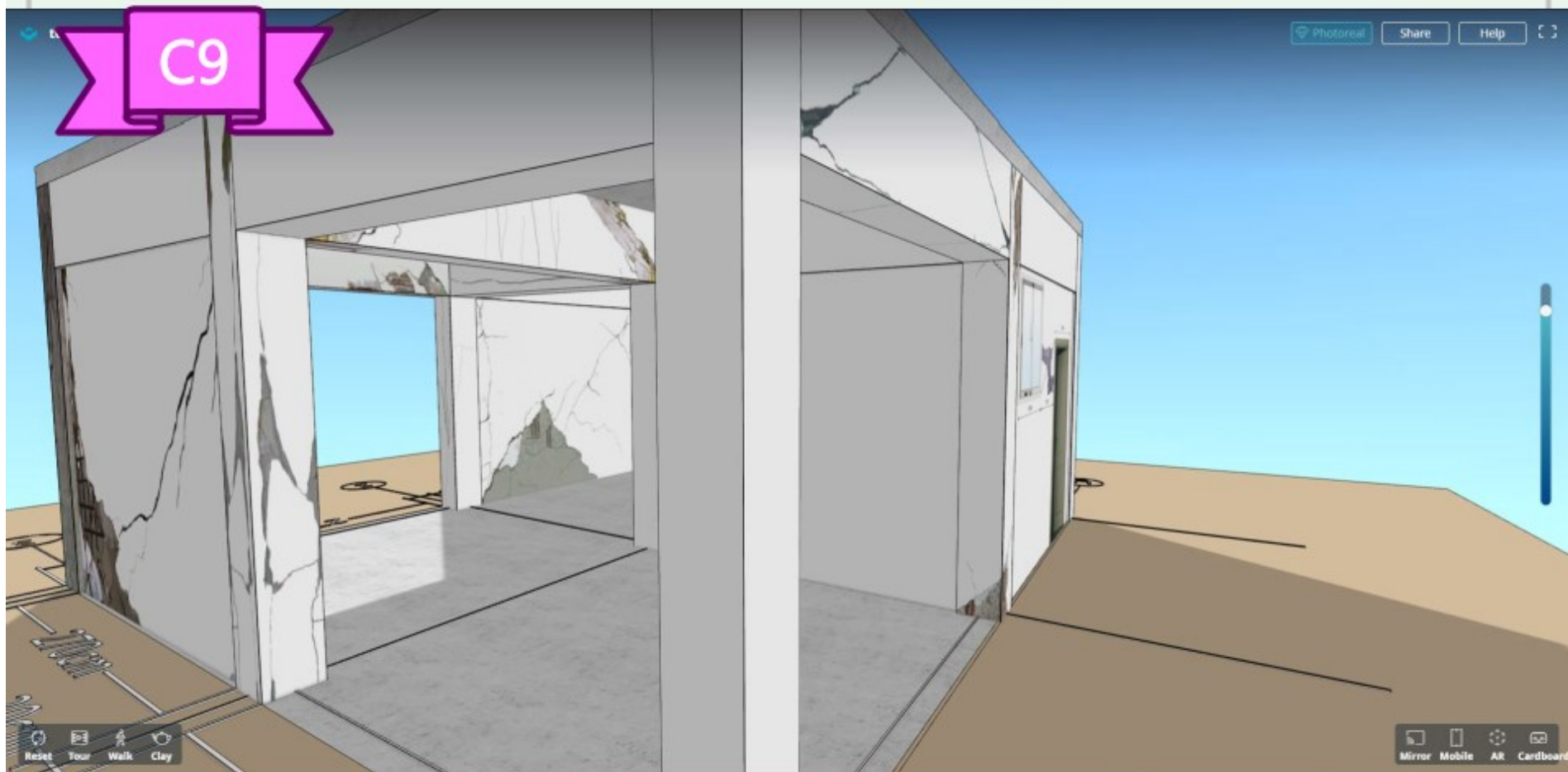
各結構構件損壞情形（柱C8）IV級



TREIF



各結構構件損壞情形（柱C9）0級



TREIF



各結構構件損壞情形（梁B1）0級

B1





各結構構件損壞情形（梁B2）IV級

B2



TREIF



各結構構件損壞情形（梁B3）Ⅲ級



TREIF



各結構構件損壞情形（梁B4）IV級

B4

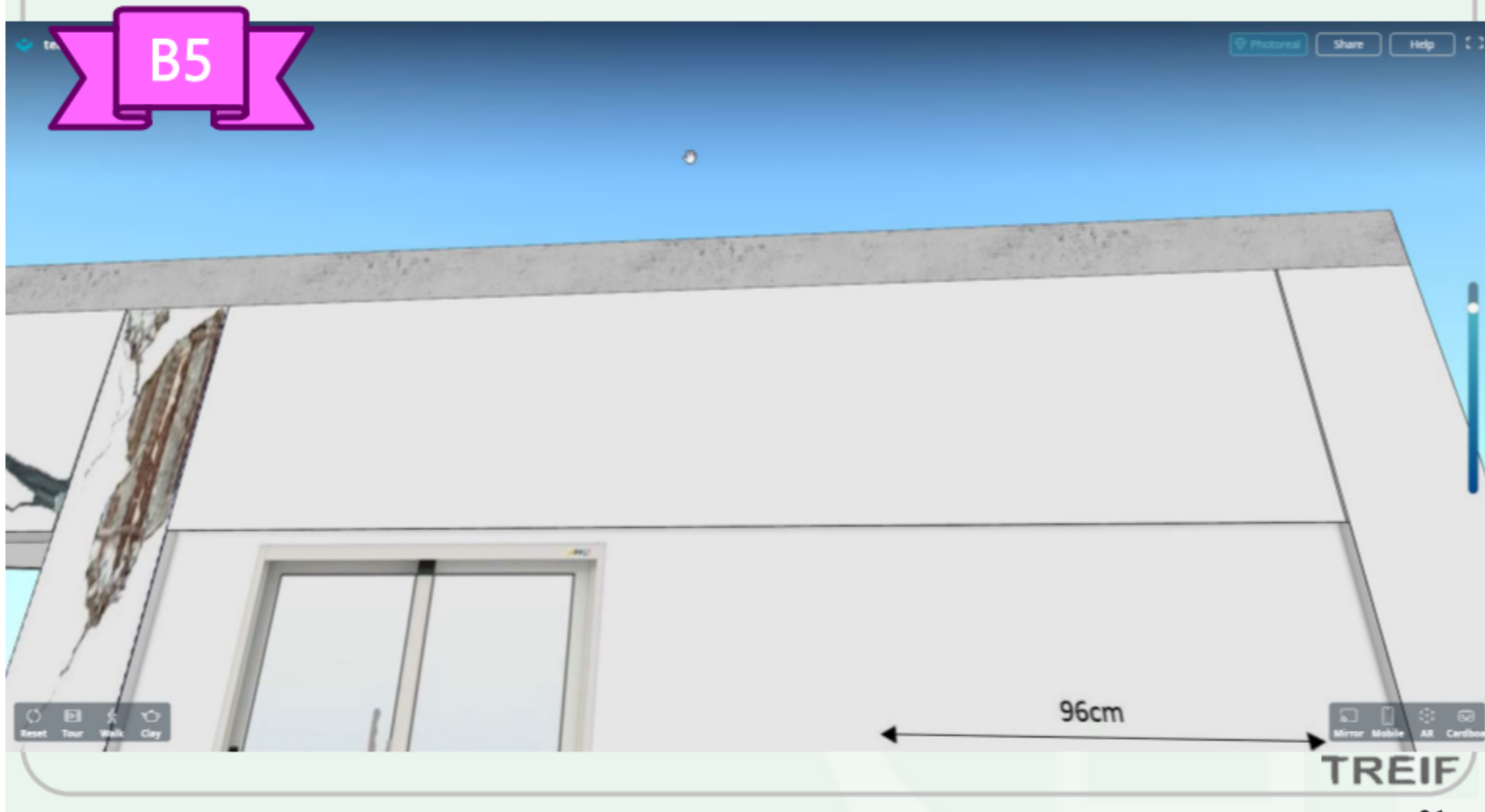


TREIF



各結構構件損壞情形（梁B5）0級

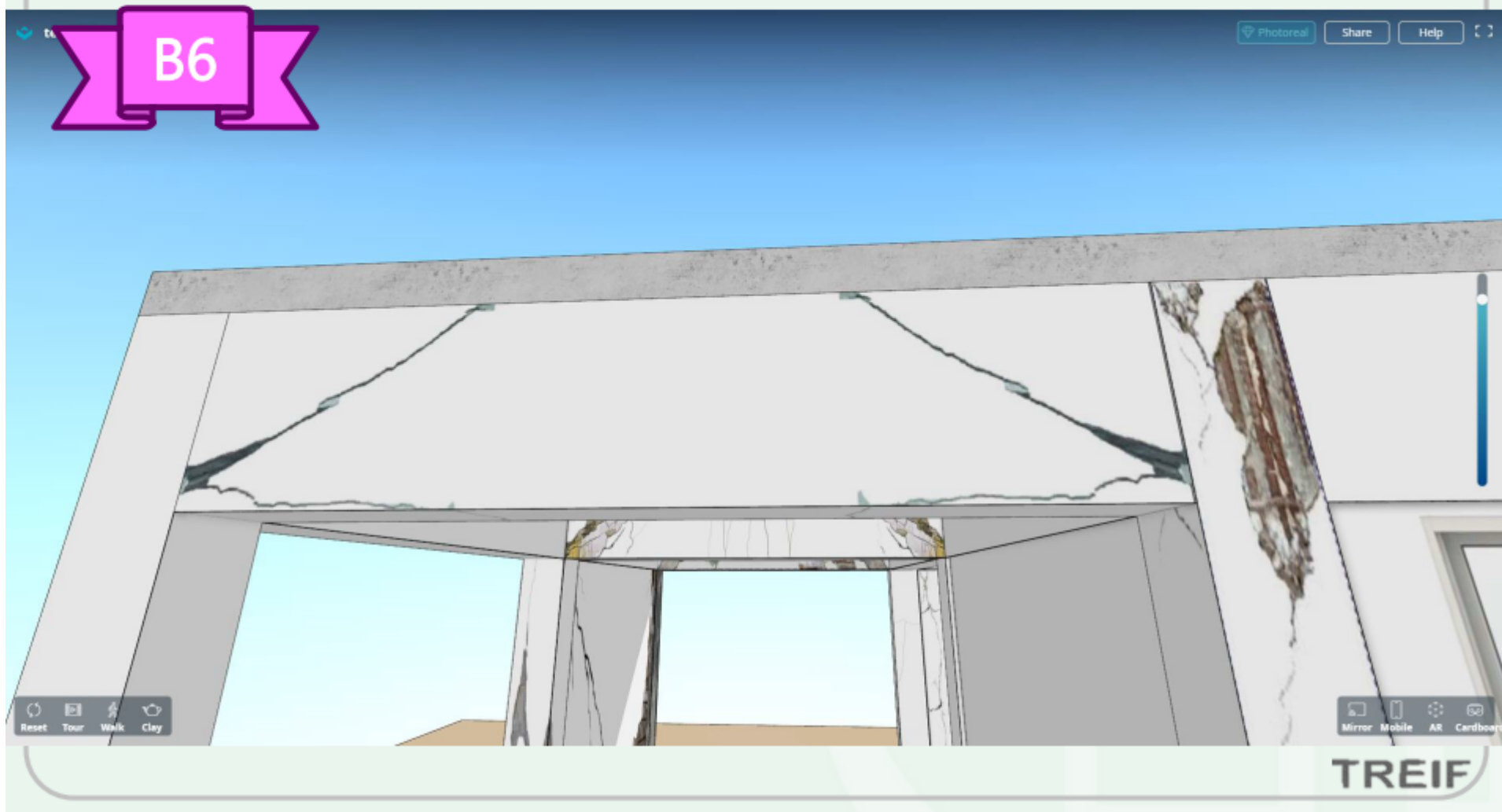
B5





各結構構件損壞情形（梁B6）Ⅲ級

B6





各結構構件損壞情形（梁B7）0級

B7

Photoreal

Share

Help



Reset Tour Walk Clay

Mirror Mobile AR Cardboard

TREIF



各結構構件損壞情形（梁B8）0級

B8

Photoreal

Share

Help

Reset Tour Walk Clay

Mirror Mobile AR Cardboard

TREIF



各結構構件損壞情形（梁B9）Ⅲ級

B9

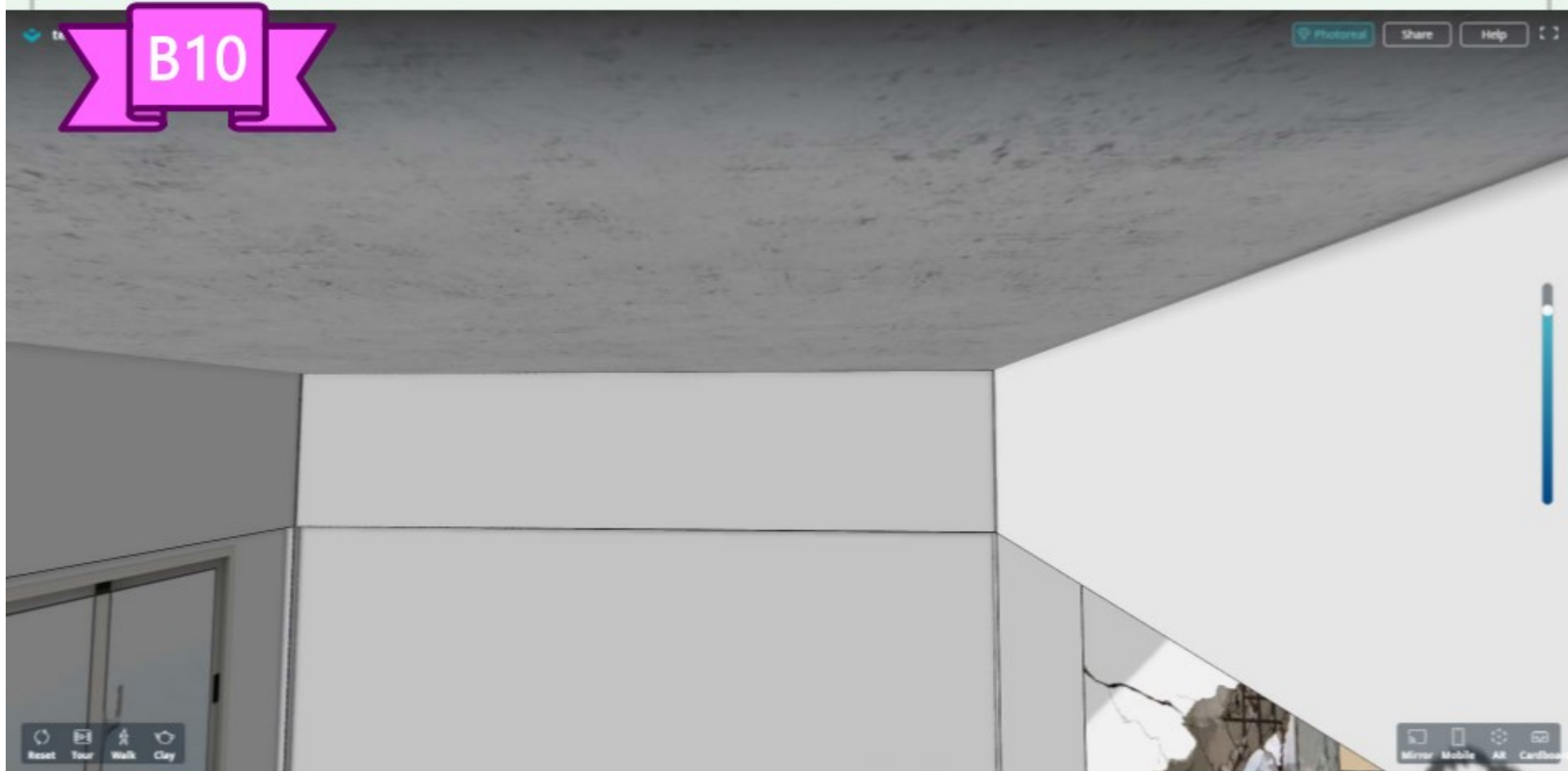


TREIF



各結構構件損壞情形（梁B10）0級

B10



TREIF



各結構構件損壞情形（梁B11）0級

B11





各結構構件損壞情形（梁B12）0級

B12

Photoreal

Share

Help

Reset Tour Walk Clay

Mirror Mobile AR Cardboard

TREIF



各結構構件損壞情形（牆W1）IV級





各結構構件損壞情形（牆W2） V 級





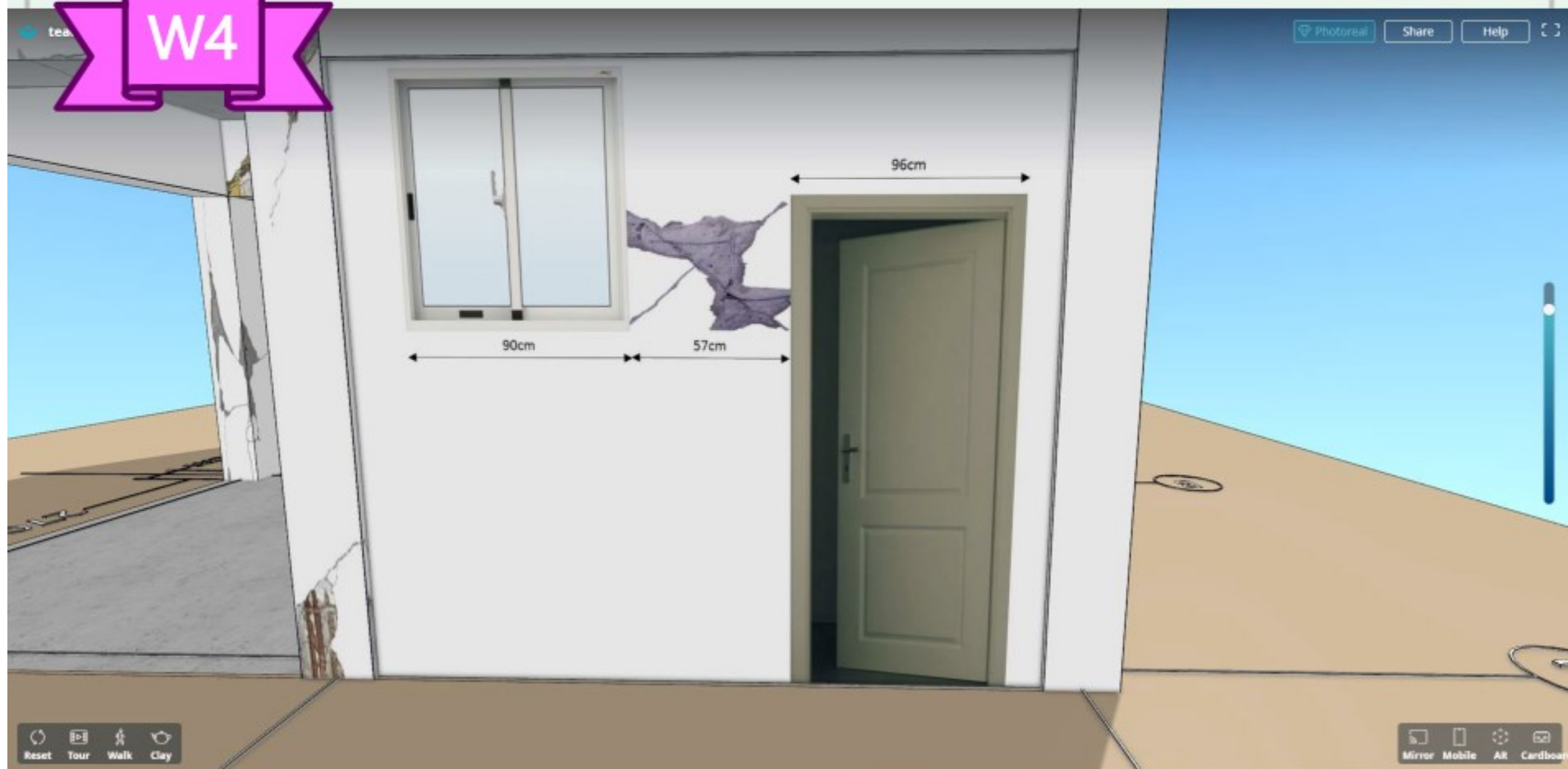
各結構構件損壞情形（牆W3）0級



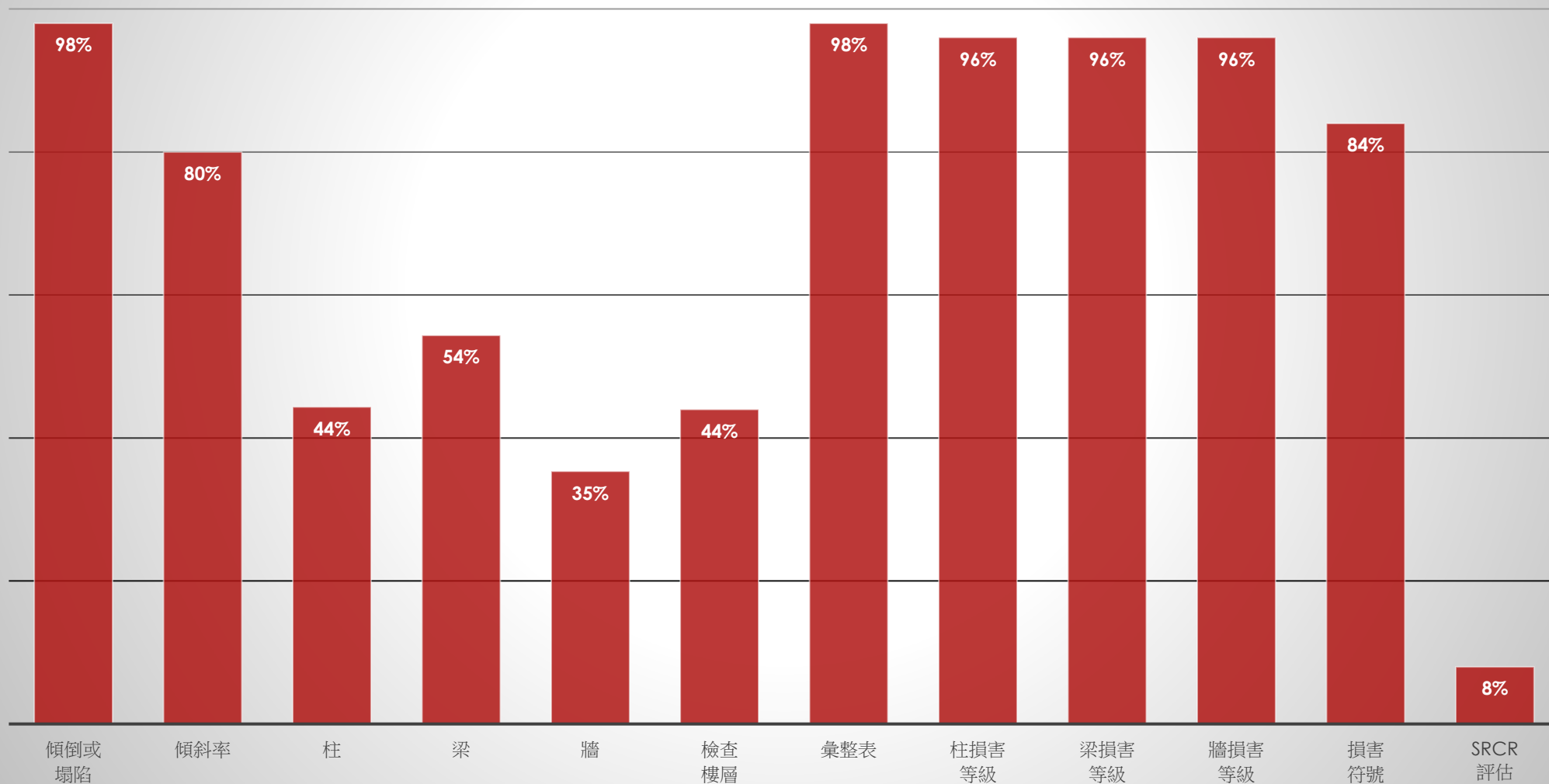


各結構構件損壞情形（牆W4）不算結構牆

W4



111年度模擬演練測試成果



說明完畢
感謝大家
明年加油