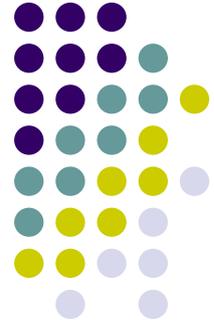


20091219花蓮地震

建物震害調查

報告人：林克強

參與調查人員：邱聰智、蕭輔沛、沈文成、
蘇耕立、柴駿甫、林主潔、
林子剛、李君宇



目 錄

- 建物勘查範圍與時間
- 地震基本資料與地表加速度分佈
- 校舍建築受損情形
- 民宅受損情形





目 錄

- 建物勘查範圍與時間
- 地震基本資料與地表加速度分佈
- 校舍建築受損情形
- 民宅受損情形

建物勘查時間、範圍

- 12/20 磯崎分校、磯崎民宅
- 12/21 三間國小
- 12/21~22
水璉國小、磯崎分校、新社國小、
明禮國小、稻香國小、銅蘭國小、
月眉國小、豐裡國小、太巴塢國小、
化仁國中水璉分校、磯崎民宅
- 12/25 信義國小、三間國小

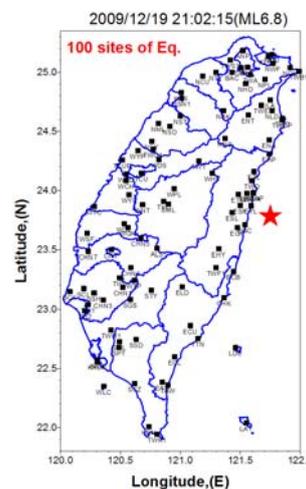




目錄

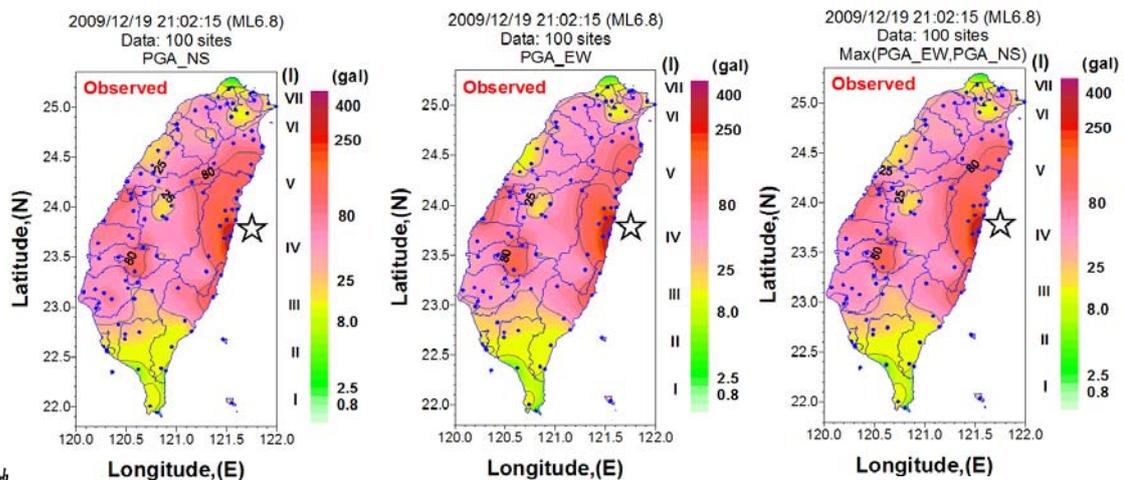
- 建物勘查範圍與時間
- 地震基本資料與地表加速度分佈
- 校舍建築受損情形
- 民宅受損情形

地震基本資料 與地表加速度 分佈



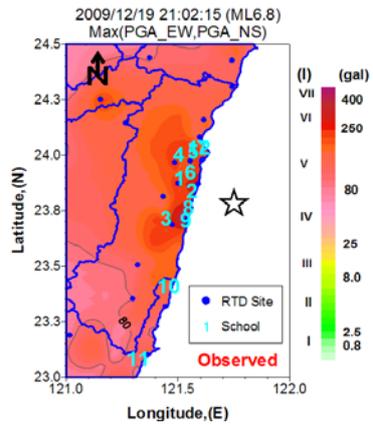
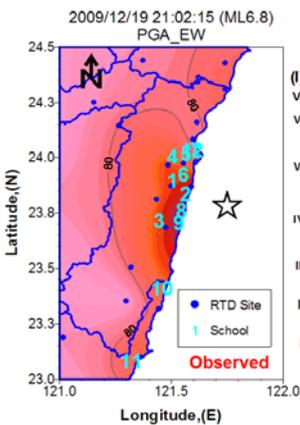
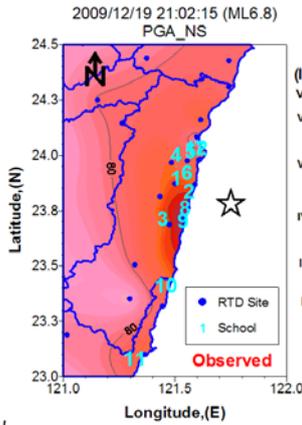
Origin Time: 2009/12/19
21:02:15
Lon: 121.75°E
Lat: 23.78°N
Depth: 45.9km
Mag: 6.8

Station: 100 sites
MaxPGA=540gal(EGC,EW)



進行勘查校 舍之地表加 速度值

編號	鄉(鎮市)	學校	Xt	Yt	PGA(gal)	備註
1	壽豐鄉	豐裡國小	121.51	23.84	209	
2	壽豐鄉	水璉國小	121.56	23.78	234	
3	光復鄉	太巴壠國小	121.45	23.66	245	實際觀測值
4	秀林鄉	銅蘭國小	121.51	23.95	192	
5	吉安鄉	稻香國小	121.57	23.96	166	強震站預測值
6	壽豐鄉	月眉國小	121.56	23.87	250	強震站預測值
7	花蓮市	明禮國小	121.61	23.98	174	
8	豐濱鄉	磯琦國小	121.55	23.71	540	實際觀測值
9	豐濱鄉	新社國小	121.54	23.65	155	強震站預測值
10	長濱鄉	三間國小	121.46	23.36	114	強震站預測值
11	成功鎮	信義國小	121.32	23.03	62	強震站預測值



1219花蓮地震震央



M 6.4, Taiwan

Date: December 19, 2009 13:02:16 UTC

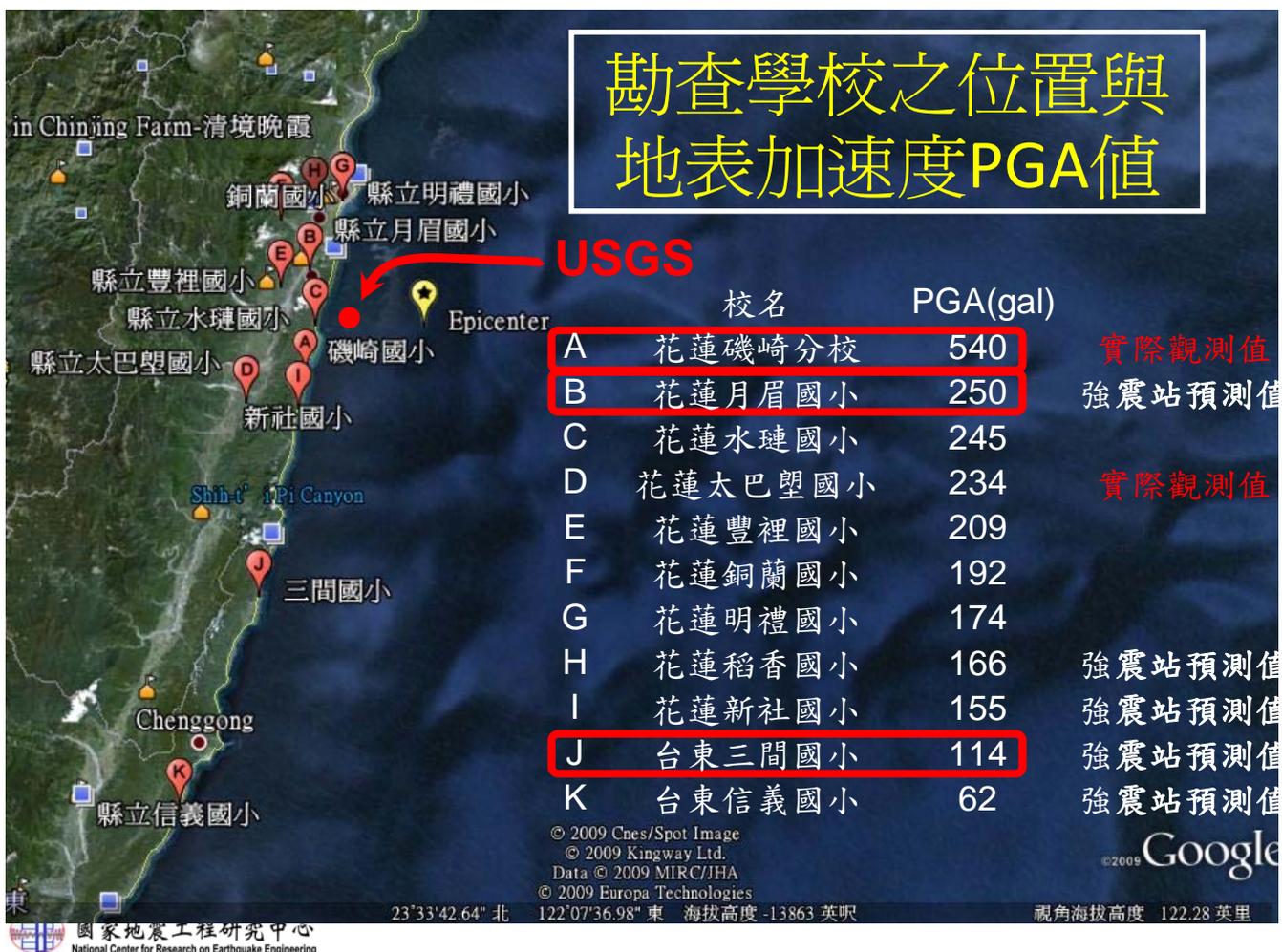
Depth: 48.70 km (30.26 mi)





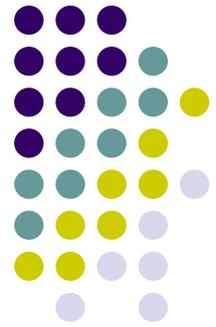
目錄

- 建物勘查範圍與時間
- 地震基本資料與地表加速度分佈
- 校舍建築受損情形
- 民宅受損情形

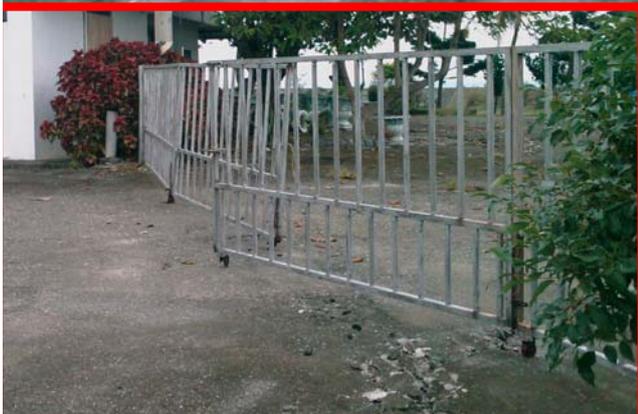


校舍災損調查

新社國小磯崎分校



新社國小磯崎分校



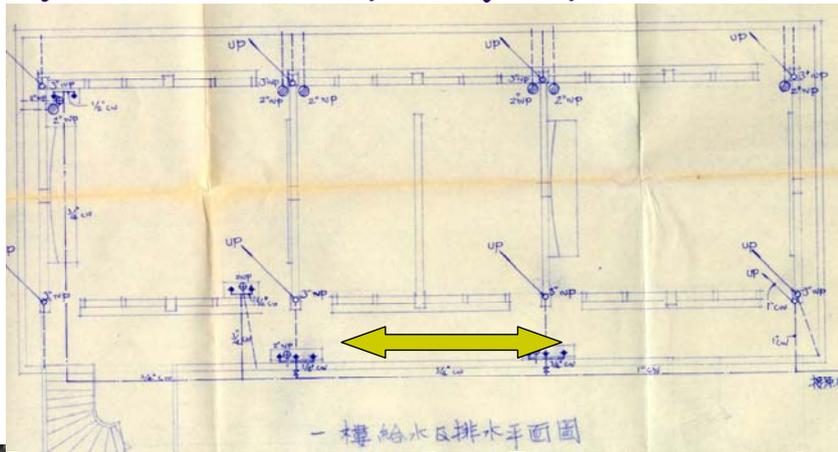


國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

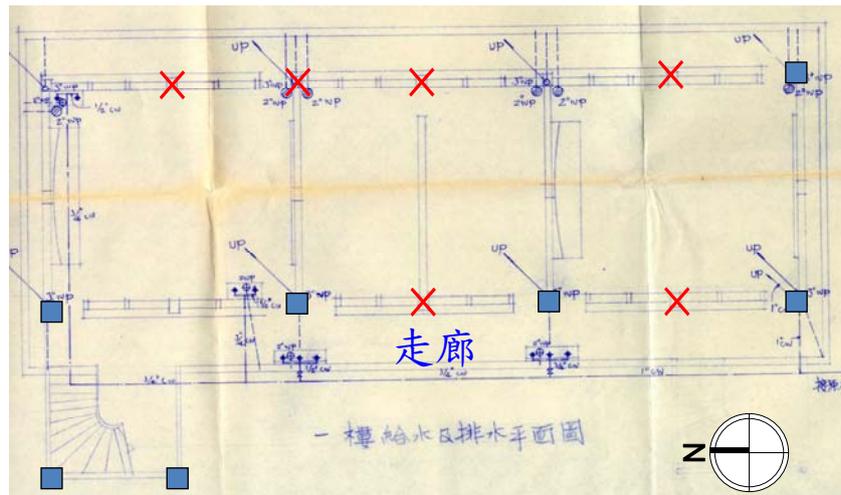


國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

磯崎分校--教學教室



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
豐濱鄉	磯崎國小	540	教學教室	--	--	--



1. 7根一般柱、9根窗台柱。
2. 其中6根窗台柱於1F發生明顯剪力破。

鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
豐濱鄉	磯崎國小	540	教學教室	--	--	--

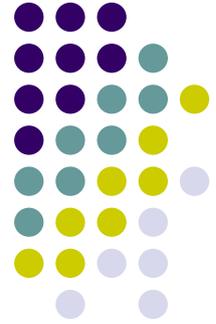


鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
豐濱鄉	磯崎國小	540	教學教室	--	--	--

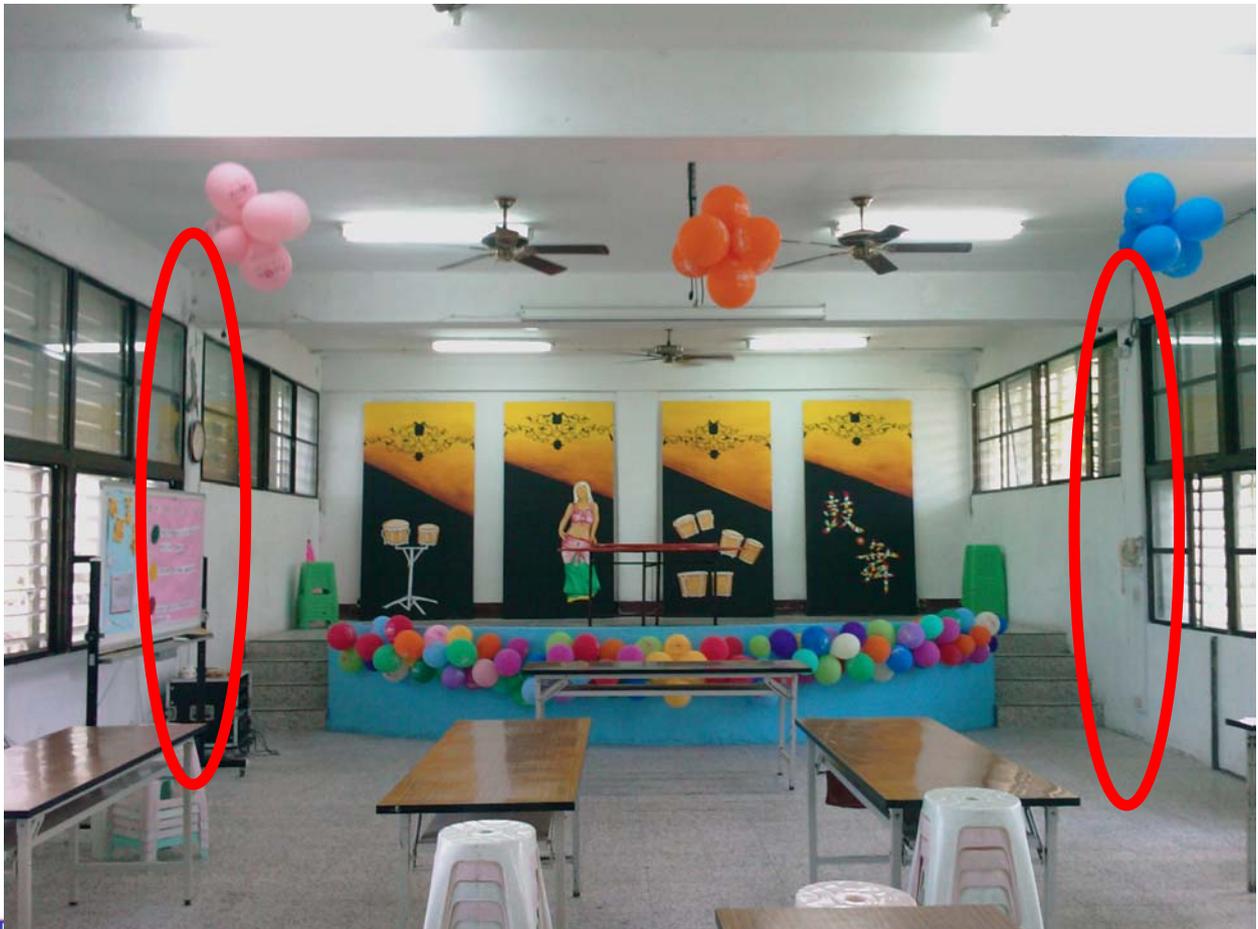


校舍災損調查

花蓮月眉國小



鄉鎮	學校	PGA	校舍名稱	初評	詳評	補設
壽豐鄉	月眉國小	268	專科教室	34	204	--





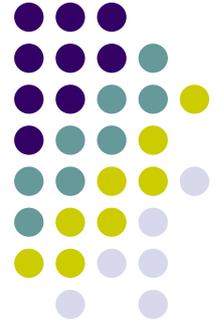


- 二樓陽台外牆裂縫



校舍災損調查

花蓮水璉國小



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

水璉國小



教學行政大樓

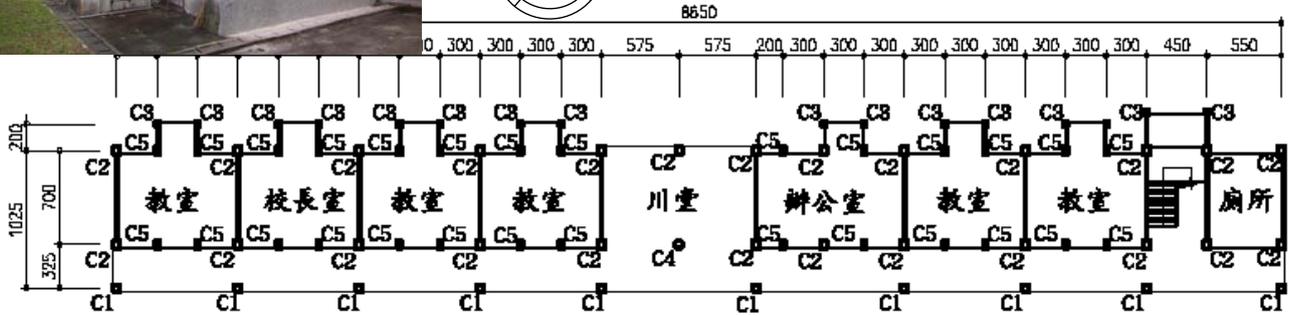
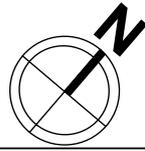
器材室

廚房

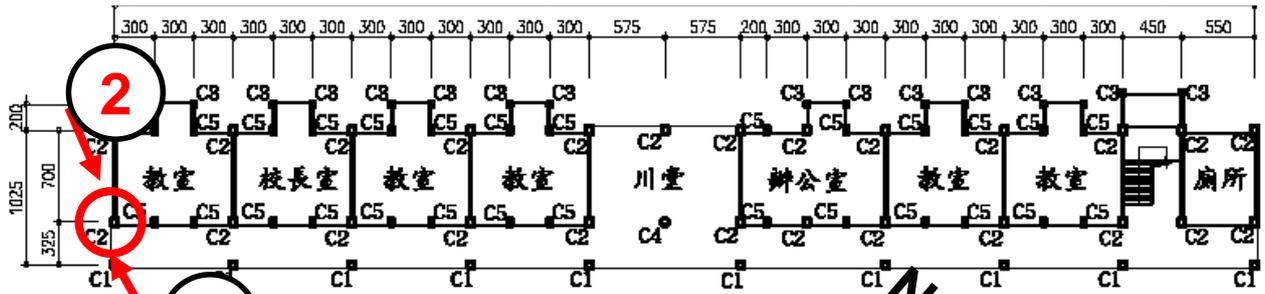




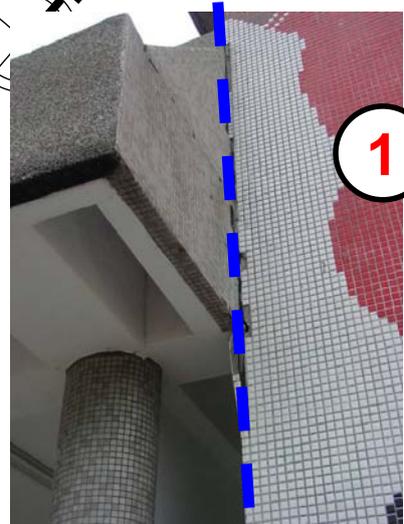
水璉國小- 教學行政大樓



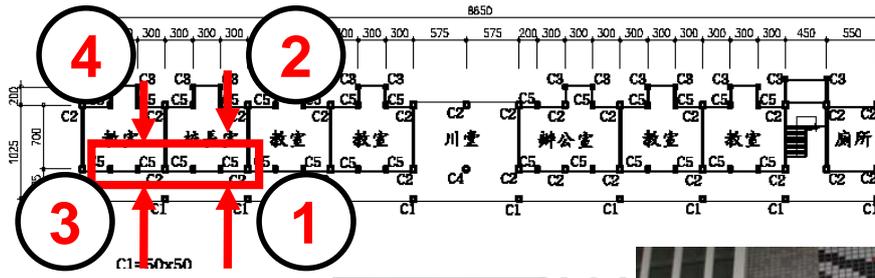
鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評	補設
豐濱鄉	水璉國小	234	教學行政大樓	85	--	--



- 教學行政大樓與風雨走廊間伸縮縫撞擊



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評	補設
豐濱鄉	水璉國小	234	教學行政大樓	85	--	--

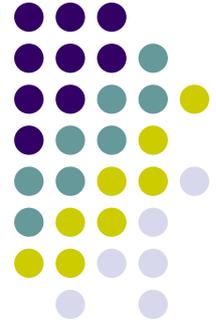


2. 二樓壁面裂縫

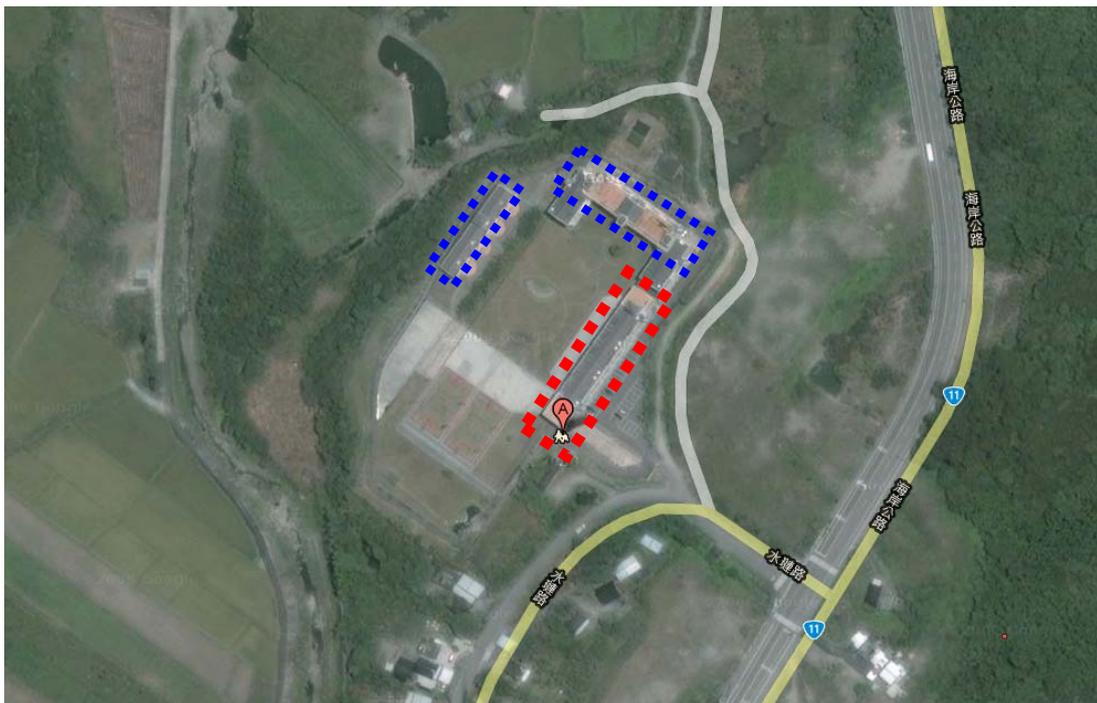


校舍災損調查

花蓮縣壽豐鄉 化仁國中水璉分校



化仁國中水璉分校

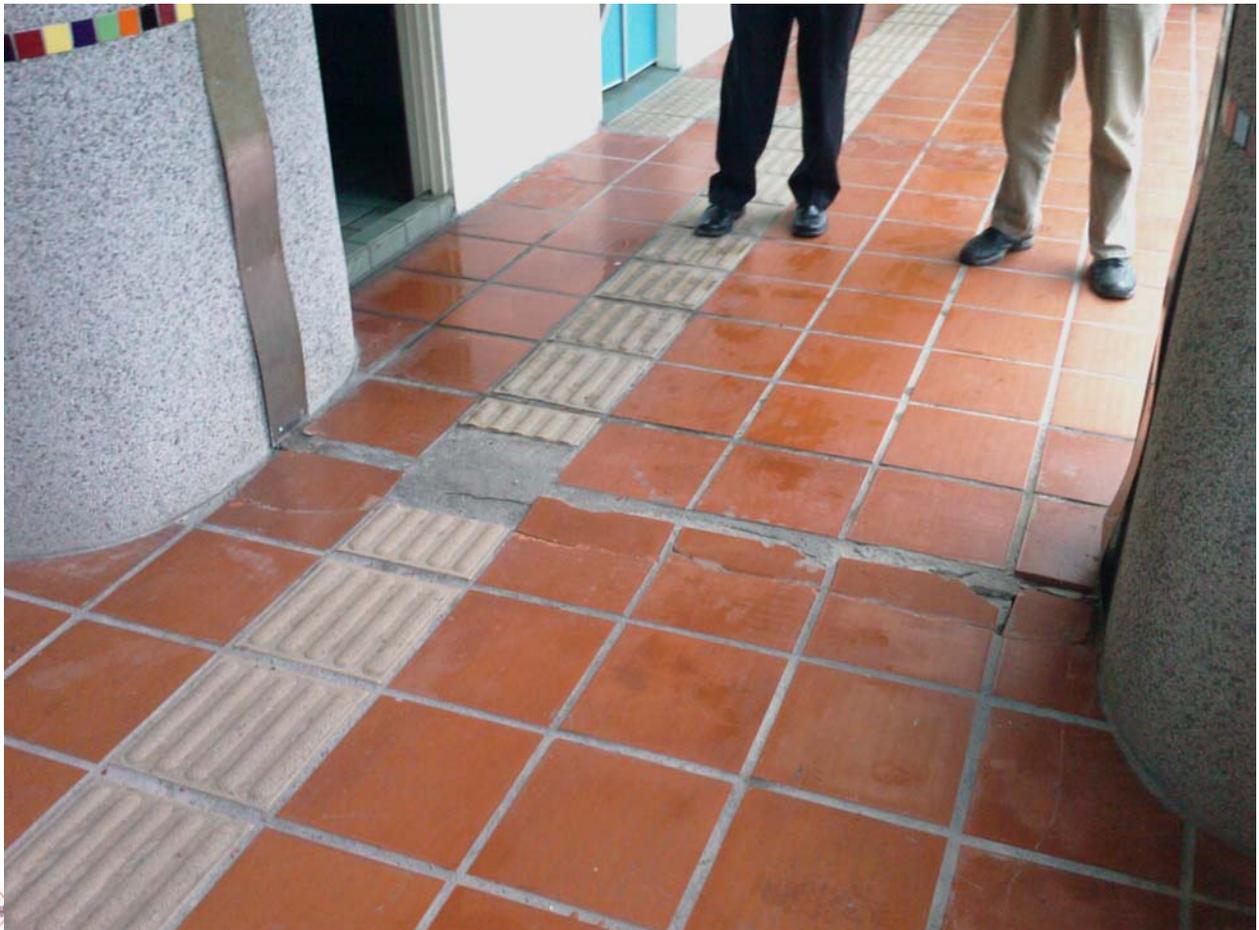


化仁國中水璉分校-教學行政大樓 (地下一層，地上三層RC造)





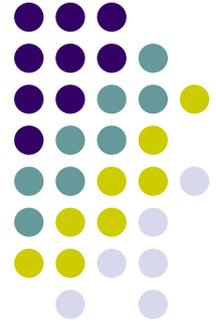
通往地下室樓梯間梁
粉刷層裂縫與剝落，
破壞程度輕微





校舍災損調查

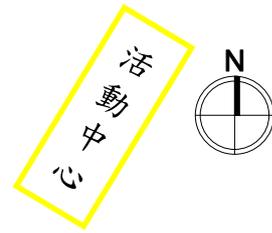
太巴塢國小



太巴塢國小



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
光復鄉	太巴塢國小	245	活動中心	--	--	--

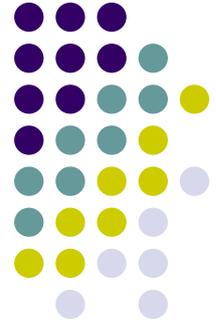


屋頂滲水造成外牆龜裂，
建議進行局部修繕



校舍災損調查

花蓮豐裡國小



豐裡國小



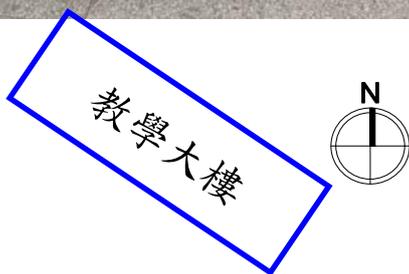
豐裡國小-教學大樓



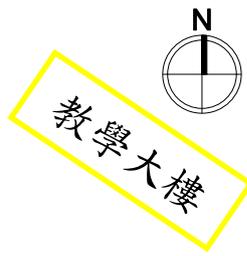
鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
壽豐鄉	豐裡國小	209	教學大樓	45	--	--



樓梯間梁下出現裂縫，建築物背面貼覆材受損掉落



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
壽豐鄉	豐裡國小	209	教學大樓	45	--	--



磚翼牆開裂



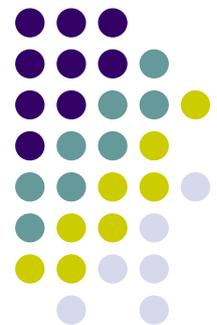
伸縮縫碰撞



梁柱接頭處出現裂縫

校舍災損調查

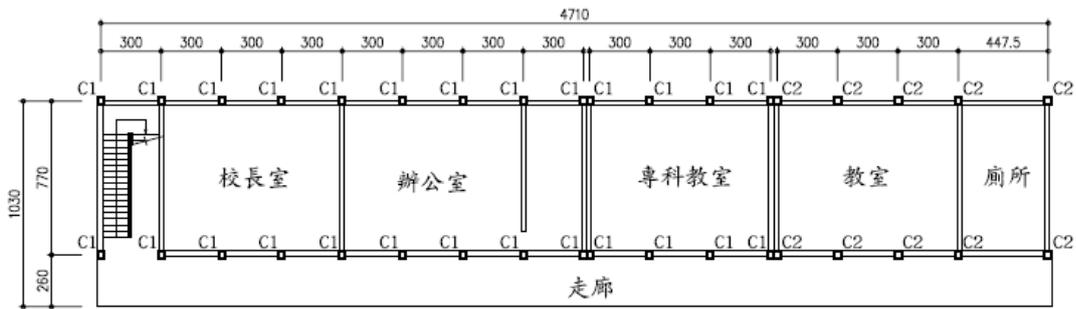
花蓮縣秀林鄉
銅蘭國小



銅蘭國小



銅蘭國小-行政大樓



C1=30x40
C2=35x40
1B磚牆

銅蘭國小行政大樓結構平面圖

1.RC造建築

2. 二層樓，懸臂走廊

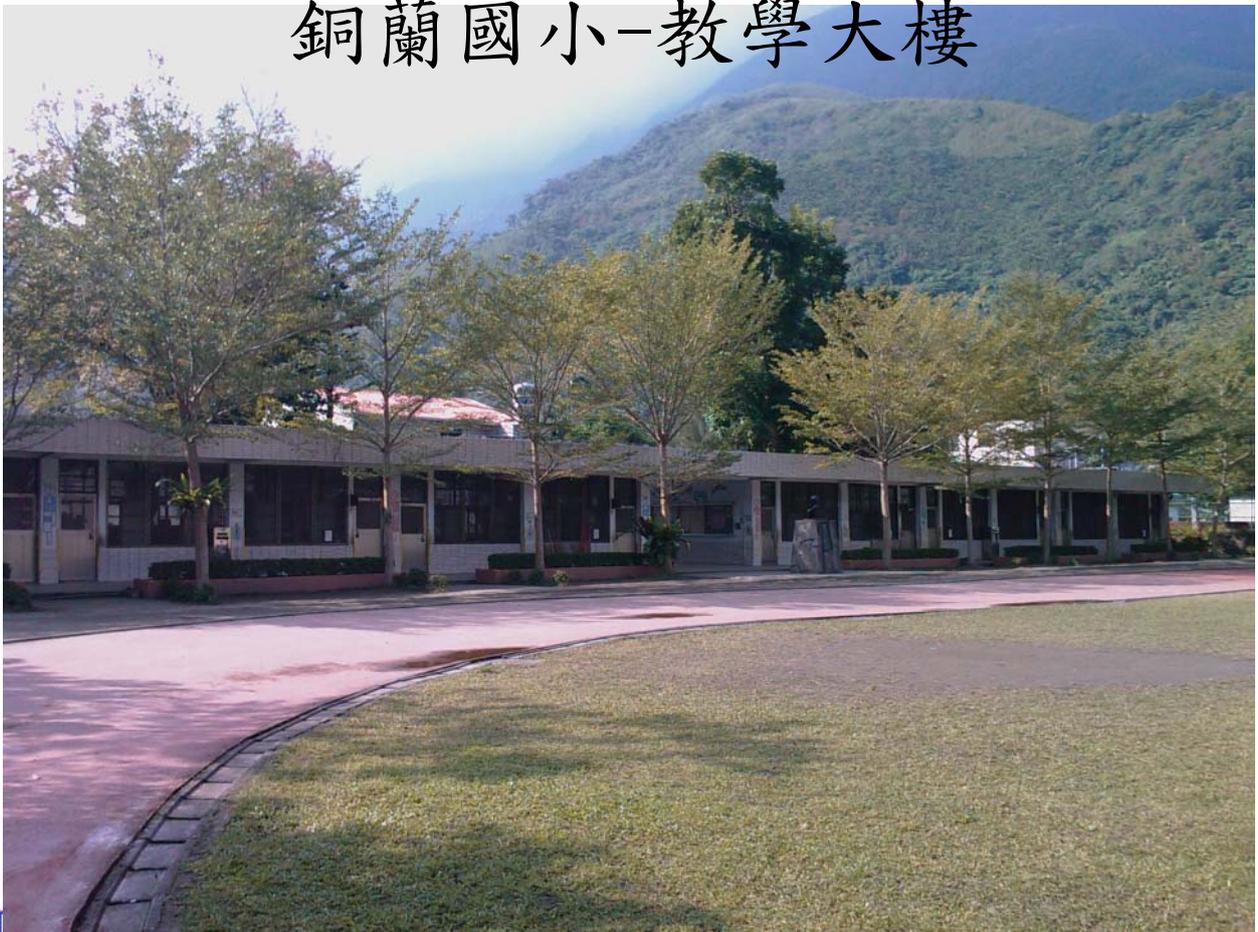


銅蘭國小-行政大樓



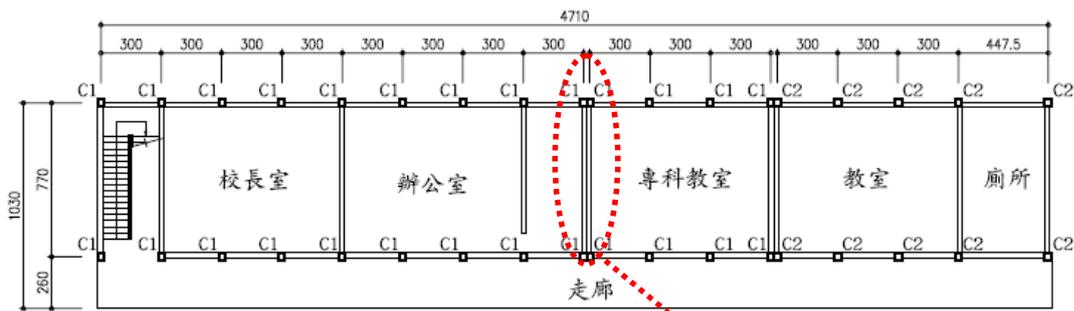
國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

銅蘭國小-教學大樓



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
秀林鄉	銅蘭國小	192	行政大樓	42	331	--



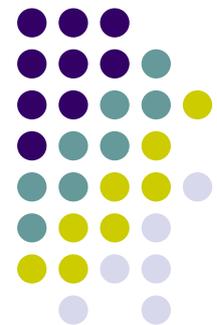
1. 隔間磚牆有細微裂縫，整體結構無明顯破壞

2. 已完成補強設計(決定採用翼牆，發包中)



校舍災損調查

花蓮明禮國小



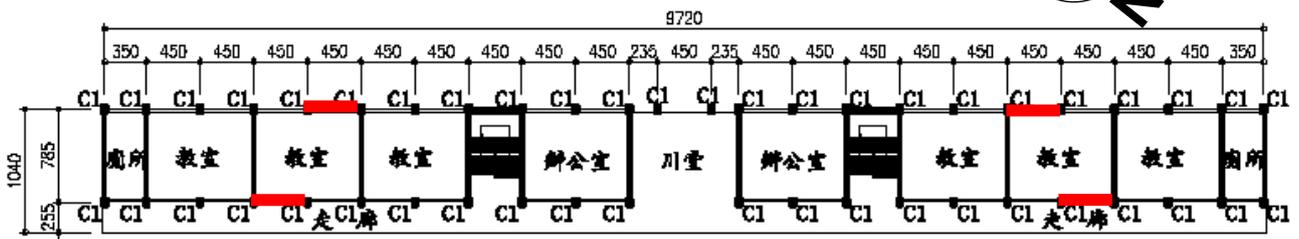
明禮國小



N 2
E 1



明禮國小-教學大樓

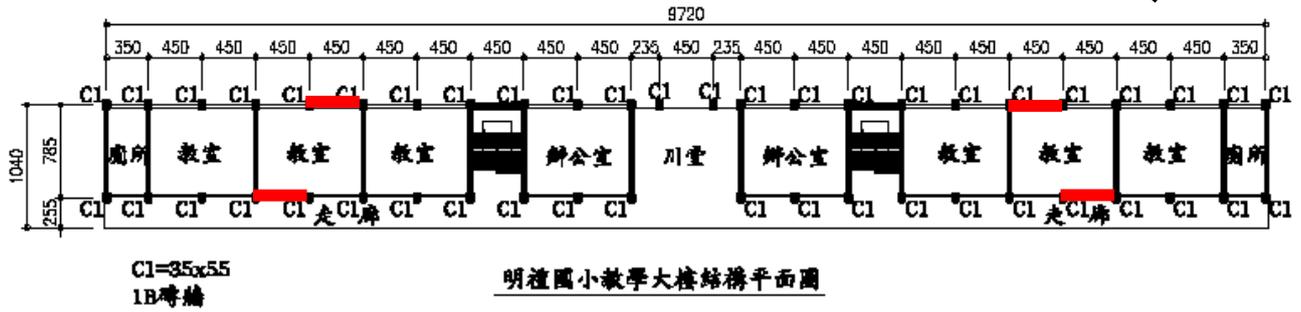


C1=35x55
1B磚牆

明禮國小教學大樓結構平面圖



明禮國小-教學大樓

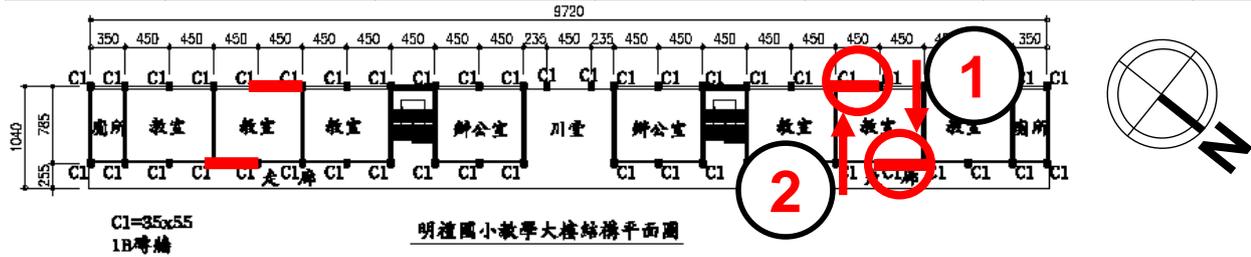


梁柱接頭
鋼板包覆補強

剪力牆補強



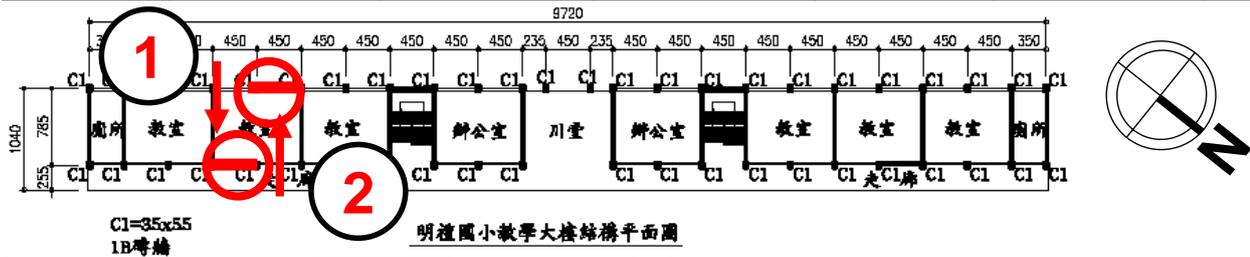
鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評(gal)	補設
花蓮市	明禮國小	174	教學大樓	29	214	--



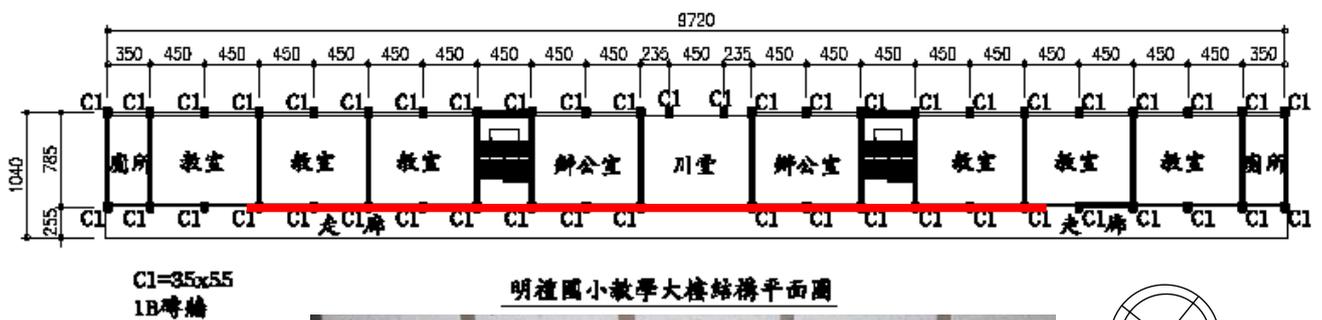
剪力牆與梁柱交接面破壞



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評(gal)	補設
花蓮市	明禮國小	174	教學大樓	29	214	--



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評(gal)	補設
花蓮市	明禮國小	174	教學大樓	29	214	--

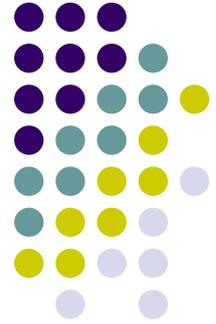


2. 走廊地面下陷



校舍災損調查

花蓮稻香國小



稻香國小



稻香國小-北側教室



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評	詳評	補設
吉安鄉	稻香國小	166	北側教室	69	--	--

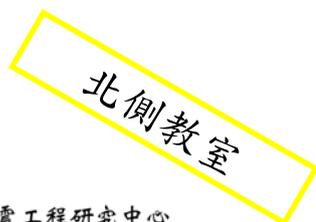
相鄰建築物之間伸縮縫碰撞，部份貼覆材受損掉落



北側教室



窗台柱出現剪力裂縫，裂
縫寬度約 0.1 mm



校舍災損調查

花蓮新社國小



新社國小



N
E 1



新社國小-北棟





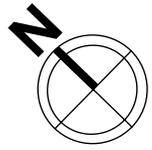
鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評	補設
豐濱鄉	新社國小	155	北棟	58	--	--



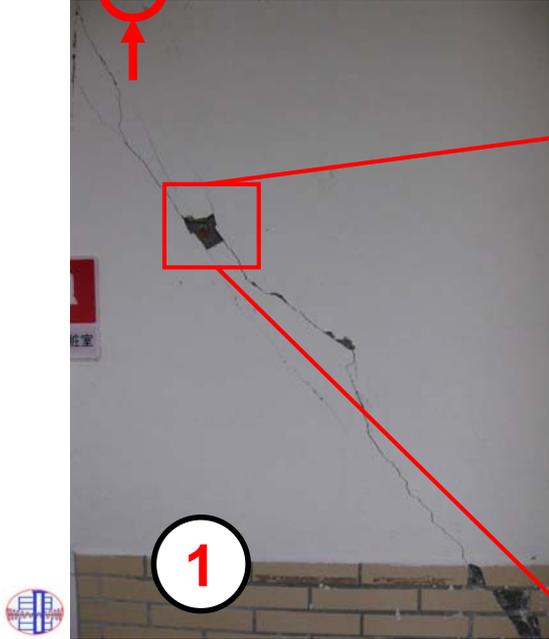
牆面開孔處破壞



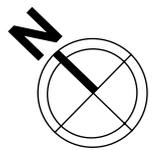
鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評	補設
豐濱鄉	新社國小	155	北棟	58	--	--



磚牆剪力破壞



鄉鎮	學校	PGA (gal)	校舍名稱	初評(Is)	詳評	補設
豐濱鄉	新社國小	155	北棟	58	--	--



3. 高窗剪力破壞

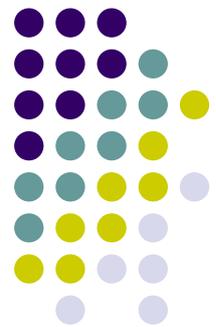


4. 牆面粉刷層剝落



校舍災損調查

台東三間國小



台東三間國小

962台灣台東縣長濱鄉三間國小





 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering







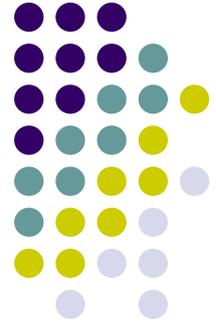
 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering

校舍災損調查

台東信義國小



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering





 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



 國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering



目 錄

- 建物勘查範圍與時間
- 地震基本資料與
地表加速度分佈
- 校舍建築受損情形
- 民宅受損情形

民宅災損調查

花蓮縣豐濱鄉
磯崎村



磯崎村16號



磯崎村29號



磯崎村32號



磯崎村47號



磯崎村52號



磯崎村67號





國家地震工程研究中心
National Center for Research on Earthquake Engineering