

花蓮縣新城鄉嘉里國民小學

「花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評
設計監造技術服務案（耐震詳評階段）」

成果報告書
(第30 / 31冊)

宜昌國小樂活教室耐震能力詳細評估



鹿島工程技術顧問股份有限公司

中華民國 108 年 09 月

耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)

一、校舍基本資料			
學校名稱	縣立宜昌國小	評估日期	2019/08/30
學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號	評估者	刁健原
校舍名稱	樂活教室	校舍建造年度 (西元)	1997
校舍用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室	構造類別	鋼筋混凝土
結構系統描述	單邊走廊，廊外無柱		
基地概況 (如有需要，補充說明)			

二、校舍結構基本資料		
樓層數		2
二樓以上(含屋頂層)各層樓地板面積和 (m^2)		339.13
地下總樓地板面積和 (m^2)		0
一樓走廊外柱量	根數	0
	斷面積總和 (cm^2)	0
一樓教室柱量	根數	14
	斷面積總和 (cm^2)	17000
一樓隔間柱量	根數	3
	斷面積總和 (cm^2)	3750
X 方向一樓牆量 (長向；一般為平行於沿走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	0
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
Y 方向一樓牆量 (短向；一般為垂直於走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	0
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0

耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)

三、結構物之詳細耐震能力評估							
1. 參數資料							
地盤種類				第一類			
475 年回歸期設計地表加速度 ($0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
校舍用途係數				一般用途			
耐震需求 (Demand, $0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
結構物基本振動週期 T_X (秒)		經驗值		0.314			
		動力分析值		0.3613			
結構物基本振動週期 T_Y (秒)		經驗值		0.314			
		動力分析值		0.2782			
工址短週期設計水平譜加速度係數 S_{DS} (g)				1.096			
工址一秒週期設計水平譜加速度係數 S_{D1} (g)				0.689			
短週期與中、長週期之分界 T_0^D (秒)				0.629			
2. 樓層資料							
樓層	評估用樓層 靜載重 (kgf)	評估用樓層 單位面積 活載重 (kgf/m ²)	樓層距 基底高度 (m)	樓層面積 (m ²)	評估用 混凝土強度 f'_c (kgf/cm ²)	評估用 主筋強度 f_y (kgf/cm ²)	評估用 箍筋強度 f_y (kgf/cm ²)
RF	142038	300	7.4	183.43	210	2800	2800
2F	177311	300	3.7	183.43	210	2800	2800
3. 結構分析模擬資料							
窗台				有窗台，結構評估有模擬			
隔間牆				有隔間牆，結構評估有模擬			
非結構牆				無非結構牆			

耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)

四、評估結果		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗台柱無破壞	窗台柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
	性能點之屋頂最大位移 (cm)	5.5
性能點之等效阻尼比 (%)	12.82	17
性能點之等效基本週期 (秒)	0.622	0.741
性能點之基底剪力 (kgf)	145812	145837
性能點各樓層之層間變位角 (%)	2F: 0.37	2F: 0.34
	1F: 1.12	1F: 1.77
性能目標地表加速度 (g)	0.2701	0.3225

耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)

	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	2F	2F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗台柱無破壞	窗台柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	4.05	4.02
性能點之等效阻尼比 (%)	8.33	7.01
性能點之等效基本週期 (秒)	0.367	0.373
性能點之基底剪力 (kgf)	287282	276788
性能點各樓層之層間變位角 (%)	2F: 0.96	2F: 0.96
	1F: 0.57	1F: 0.54
性能目標地表加速度 (g)	0.4801	0.4295
混凝土氯離子 含量實驗	大於 $0.15\text{kg}/\text{m}^3$ 試驗體數量 0 個 小於 $0.15\text{kg}/\text{m}^3$ 試驗體數量 2 個 最高氯離子含量 $0.026\text{kg}/\text{m}^3$ 平均氯離子含量 $0.0215\text{kg}/\text{m}^3$	
混凝土中性化試驗	最大中性化深度 2.7 cm	
校舍耐震容量 (Capacity) (g)	0.2701	
耐震容量需求比 CDR (Capacity/Demand)	0.616	
評估結論	需要補強	

耐震補強方案一資料表 (NCREE 側推分析法)

補強方案資料表

一、校舍基本資料			
學校名稱	縣立宜昌國小	補強設計日期	2019/09/06
學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號	補強設計者	刁健原
校舍名稱	樂活教室	校舍建造年度 (西元)	1997
校舍用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室	構造類別	鋼筋混凝土
475 年回歸期設計地表加速度 ($0.4S_{DS}$) (g)	0.4384		

二、結構補強方案	
增設構件	剪力牆：一樓增設片數 4，總增設片數 8 翼牆：一樓增設片數 0，總增設片數 0 斜撐：一樓增設斜撐數 0，總增設斜撐數 0 柱：一樓增設根數 0，總增設根數 0 梁：一樓增設片數 0，總增設片數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
柱補強	擴柱：一樓柱補強根數 0，總柱補強根數 0 鋼板貼片：一樓柱補強根數 0，總柱補強根數 0 FRP 貼片：一樓柱補強根數 0，總柱補強根數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
牆補強	增厚：一樓牆補強片數 0，總牆補強片數 0 RC 牆置換磚牆：一樓牆置換片數 0，總牆補強片數 0 FRP 貼片：一樓牆補強片數 0，總牆補強片數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
梁補強	鋼板貼片：一樓梁補強根數 0，總梁補強根數 0 FRP 貼片：一樓梁補強根數 0，總梁補強根數 0 其他：一樓數量 0，總數量 0
減載措施	樓層拆除：拆除樓層數 0 用途變更：用途變更樓層數 0 其他：0
基礎補強	獨立基腳：尺寸：0m × 0m，深 0m，數量 0 個 聯合基腳：0 支 其他：基礎聯合補強 4 處
其他補強措施	

耐震補強方案一資料表 (NCREE 側推分析法)

三、補強後校舍結構耐震能力評估		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點之屋頂最大位移 (cm)	5.87	5.77
性能點之等效阻尼比 (%)	17.51	17.42
性能點之等效基本週期 (秒)	0.396	0.395
性能點之基底剪力 (kgf)	435603	431207
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.8	2F: 0.8
	1F: 0.88	1F: 0.89
性能目標地表加速度 (g)	0.7608	0.7517
	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點之屋頂最大位移 (cm)	0.78	1.77
性能點之等效阻尼比 (%)	8.66	13.83
性能點之等效基本週期 (秒)	0.155	0.228
性能點之基底剪力 (kgf)	357558	370205
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.47	2F: 0.54
	1F: 0.48	1F: 0.55
性能目標地表加速度 (g)	0.5277	0.6333

四、補強工程		
補強後二樓以上 (含屋頂層) 各層樓地板面積和 (m ²)		339.13
補強後地下總樓地板面積和 (m ²)		0
預估補強工期 (月)		2
結構耐震補強經費 (千元) $(I+II) = A + (C+D+E+F) \times A / (A+B)$	結構體 (I)	1247.484
	非結構體 (II)	0
非結構耐震補強之修復經費 (千元) $(III) = B + (C + D + E + F) \times B / (A + B)$		712.97
若拆除重建，所需經費 (千元)		10173.9

耐震補強方案一資料表 (NCREE 側推分析法)

補強後耐震評估表格

一、校舍基本資料			
學校名稱	縣立宜昌國小	評估日期	2019/09/06
學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號	評估者	刁健康
校舍名稱	樂活教室	校舍建造年度 (西元)	1997
校舍用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室	構造類別	鋼筋混凝土
結構系統描述	單邊走廊，廊外無柱		
基地概況 (如有需要，補充說明)			

二、校舍結構基本資料		
	樓層數	2
	二樓以上(含屋頂層)各層樓地板面積和 (m^2)	339.13
	地下總樓地板面積和 (m^2)	0
一樓走廊外柱量	根數	0
	斷面積總和 (cm^2)	0
一樓教室柱量	根數	14
	斷面積總和 (cm^2)	17000
一樓隔間柱量	根數	3
	斷面積總和 (cm^2)	3750
X 方向一樓牆量 (長向；一般為平行於沿走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	14750
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
Y 方向一樓牆量 (短向；一般為垂直於走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	20125
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0

耐震補強方案一資料表 (NCREE 側推分析法)

三、結構物之詳細耐震能力評估							
1. 參數資料							
地盤種類				第一類			
475 年回歸期設計地表加速度 ($0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
校舍用途係數				一般用途			
耐震需求 (Demand, $0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
結構基本週期 T_X (秒)	經驗值			0.314			
	動力分析值			0.3613			
結構基本週期 T_Y (秒)	經驗值			0.314			
	動力分析值			0.2782			
工址短週期設計水平譜加速度 S_{DS} (g)				1.096			
工址一秒週期設計水平譜加速度係數 S_{D1} (g)				0.689			
短週期與中、長週期之分界 T_0^D (秒)				0.629			
2. 樓層資料							
樓層	評估用樓層 靜載重 (kgf)	評估用樓層 單位面積 活載重 (kgf/m ²)	樓層距 基底高度 (m)	樓層面積 (m ²)	評估用 混凝土強度 f'_c (kgf/cm ²)	評估用 主筋強度 f_y (kgf/cm ²)	評估用 箍筋強度 f_y (kgf/cm ²)
RF	142038	300	7.4	183.43	210	2800	2800
2F	177311	300	3.7	183.43	210	2800	2800
3. 結構分析模擬資料							
窗檯				有窗台，結構評估有模擬			
隔間牆				有隔間牆，結構評估有模擬			
非結構牆				無非結構牆			

耐震補強方案一資料表 (NCREE 側推分析法)

四、評估結果		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗檯柱無破壞	窗檯柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	5.87	5.77
性能點之等效阻尼比 (%)	17.51	17.42
性能點之等效基本週期 (秒)	0.396	0.395
性能點之基底剪力 (kgf)	435603	431207
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.8	2F: 0.8
	1F: 0.88	1F: 0.89
性能目標地表加速度 (g)	0.7608	0.7517
	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗檯柱無破壞	窗檯柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	0.78	1.77
性能點之等效阻尼比 (%)	8.66	13.83
性能點之等效基本週期 (秒)	0.155	0.228
性能點之基底剪力 (kgf)	357558	370205
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.47	2F: 0.54
	1F: 0.48	1F: 0.55
性能目標地表加速度 (g)	0.5277	0.6333
校舍耐震容量 (Capacity) (g)	0.5277	
耐震容量需求比 CDR (Capacity/Demand)	1.2	

耐震補強方案二資料表 (NCREE 側推分析法)

補強方案資料表

一、校舍基本資料			
學校名稱	縣立宜昌國小	補強設計日期	2019/09/06
學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號	補強設計者	刁健原
校舍名稱	樂活教室	校舍建造年度 (西元)	1997
校舍用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室	構造類別	鋼筋混凝土
475 年回歸期設計地表加速度 ($0.4S_{DS}$) (g)	0.4384		

二、結構補強方案	
增設構件	剪力牆：一樓增設片數 0，總增設片數 0 翼牆：一樓增設片數 0，總增設片數 0 斜撐：一樓增設斜撐數 0，總增設斜撐數 0 柱：一樓增設根數 0，總增設根數 0 梁：一樓增設片數 0，總增設片數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
柱補強	擴柱：一樓柱補強根數 4，總柱補強根數 8 鋼板貼片：一樓柱補強根數 0，總柱補強根數 0 FRP 貼片：一樓柱補強根數 0，總柱補強根數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
牆補強	增厚：一樓牆補強片數 0，總牆補強片數 0 RC 牆置換磚牆：一樓牆置換片數 0，總牆補強片數 0 FRP 貼片：一樓牆補強片數 0，總牆補強片數 0 其他：，一樓數量 0，總數量 0
梁補強	鋼板貼片：一樓梁補強根數 0，總梁補強根數 0 FRP 貼片：一樓梁補強根數 0，總梁補強根數 0 其他：一樓數量 0，總數量 0
減載措施	樓層拆除：拆除樓層數 0 用途變更：用途變更樓層數 0 其他：0
基礎補強	獨立基腳：尺寸：0m × 0m，深 0m，數量 0 個 聯合基腳：0 支 其他：基礎擴大補強 4 處
其他補強措施	

耐震補強方案二資料表 (NCREE 側推分析法)

三、補強後校舍結構耐震能力評估		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點之屋頂最大位移 (cm)	8.3	8.63
性能點之等效阻尼比 (%)	15.44	15.89
性能點之等效基本週期 (秒)	0.568	0.577
性能點之基底剪力 (kgf)	248516	250412
性能點各樓層之層間變位角	2F: 1.27	2F: 1.3
	1F: 1.09	1F: 1.13
性能目標地表加速度 (g)	0.4946	0.5025
	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點之屋頂最大位移 (cm)	4.72	4.76
性能點之等效阻尼比 (%)	10.1	9.32
性能點之等效基本週期 (秒)	0.335	0.342
性能點之基底剪力 (kgf)	388525	376143
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.96	2F: 0.98
	1F: 0.65	1F: 0.64
性能目標地表加速度 (g)	0.7242	0.6761

四、補強工程		
補強後二樓以上 (含屋頂層) 各層樓地板面積和 (m ²)		339.13
補強後地下總樓地板面積和 (m ²)		0
預估補強工期 (月)		2
結構耐震補強經費 (千元) $(I+II) = A + (C+D+E+F) \times A / (A+B)$	結構體 (I)	1206.67
	非結構體 (II)	0
非結構耐震補強之修復經費 (千元) $(III) = B + (C + D + E + F) \times B / (A + B)$		726.876
若拆除重建，所需經費 (千元)		10173.9

耐震補強方案二資料表 (NCREE 側推分析法)

補強後耐震評估表格

一、校舍基本資料			
學校名稱	縣立宜昌國小	評估日期	2019/09/06
學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號	評估者	刁健原
校舍名稱	樂活教室	校舍建造年度 (西元)	1997
校舍用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室	構造類別	鋼筋混凝土
結構系統描述	單邊走廊，廊外無柱		
基地概況 (如有需要，補充說明)			

二、校舍結構基本資料		
	樓層數	2
	二樓以上(含屋頂層)各層樓地板面積和 (m^2)	339.13
	地下總樓地板面積和 (m^2)	0
一樓走廊外柱量	根數	0
	斷面積總和 (cm^2)	0
一樓教室柱量	根數	14
	斷面積總和 (cm^2)	23900
一樓隔間柱量	根數	3
	斷面積總和 (cm^2)	3750
X 方向一樓牆量 (長向；一般為平行於沿走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	0
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
Y 方向一樓牆量 (短向；一般為垂直於走廊方向)	RC 牆總斷面積 (cm^2)	0
	四面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0
	三面圍束磚牆總斷面積 (cm^2)	0

耐震補強方案二資料表 (NCREE 側推分析法)

三、結構物之詳細耐震能力評估							
1. 參數資料							
地盤種類				第一類			
475 年回歸期設計地表加速度 ($0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
校舍用途係數				一般用途			
耐震需求 (Demand, $0.4S_{DS}$) (g)				0.4384			
結構基本週期 T_X (秒)	經驗值			0.314			
	動力分析值			0.3613			
結構基本週期 T_Y (秒)	經驗值			0.314			
	動力分析值			0.2782			
工址短週期設計水平譜加速度 S_{DS} (g)				1.096			
工址一秒週期設計水平譜加速度係數 S_{D1} (g)				0.689			
短週期與中、長週期之分界 T_0^D (秒)				0.629			
2. 樓層資料							
樓層	評估用樓層 靜載重 (kgf)	評估用樓層 單位面積 活載重 (kgf/m ²)	樓層距 基底高度 (m)	樓層面積 (m ²)	評估用 混凝土強度 f'_c (kgf/cm ²)	評估用 主筋強度 f_y (kgf/cm ²)	評估用 箍筋強度 f_y (kgf/cm ²)
RF	142038	300	7.4	183.43	210	2800	2800
2F	177311	300	3.7	183.43	210	2800	2800
3. 結構分析模擬資料							
窗檯				有窗台，結構評估有模擬			
隔間牆				有隔間牆，結構評估有模擬			
非結構牆				無非結構牆			

耐震補強方案二資料表 (NCREE 側推分析法)

四、評估結果		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗檯柱無破壞	窗檯柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	8.3	8.63
性能點之等效阻尼比 (%)	15.44	15.89
性能點之等效基本週期 (秒)	0.568	0.577
性能點之基底剪力 (kgf)	248516	250412
性能點各樓層之層間變位角	2F: 1.27	2F: 1.3
	1F: 1.09	1F: 1.13
性能目標地表加速度 (g)	0.4946	0.5025
	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	2F	2F
性能點狀態下 最嚴重破壞樓層 之主要破壞桿件 及其破壞模式	梁無破壞	梁無破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗檯柱無破壞	窗檯柱無破壞
	RC 牆無破壞	RC 牆無破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	4.72	4.76
性能點之等效阻尼比 (%)	10.1	9.32
性能點之等效基本週期 (秒)	0.335	0.342
性能點之基底剪力 (kgf)	388525	376143
性能點各樓層之層間變位角	2F: 0.96	2F: 0.98
	1F: 0.65	1F: 0.64
性能目標地表加速度 (g)	0.7242	0.6761
校舍耐震容量 (Capacity) (g)	0.4946	
耐震容量需求比 CDR (Capacity/Demand)	1.128	

花蓮縣新城鄉嘉里國民小學
 花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案（耐震詳評階段）
 「宜昌國小樂活教室耐震能力詳細評估期末報告書」審查覆審意見回覆表

編號	審查意見	意見回覆
1	現況±X向缺C-Line塑鉸圖。	已補充。
2	補強一剪力牆補強，+X向補強後位移7.747cm，現況5.496cm，-X向補強後8.16cm，現況7.8cm，剪力牆補強後結構剛性增加，位移應降而不是提升，請檢核。	經修正補強桿件ASE處設為fixed end，其現況+X性能點位移5.4962cm，-X位移-7.8036cm 剪力牆+X位移5.868cm，-X位移cm-5.7719cm
3	補強一，-X向B-line，編號5柱子塑鉸位置有問題，另補強構件，BASE處請設為fixed end。	已修正於報告附件3。
4	補強一，性能點應在Step4，而非P.40Step5。	已修正於報告8.2節。

校舍結構耐震詳細評估期末審查覆審意見表

學校名稱	宜昌國小	校舍名稱	30 樂活教室
時間	108.09.25		
召集人	江文卿		

一、複審意見

1. 現況 X 向 缺 C-line 塑鉸圖。
2. 補強 - 剪力牆補強, +X 向補強後位移 7.47^{cm} , 現況 5.496^{cm} , -X 向補強後 8.16^{cm} , 現況 7.8^{cm} , 剪力牆補強後結構剛性增加, 位移下降而不是提升, 請檢核。
3. 補強 - -X 向 B-line 編號 5 柱子塑鉸位置有問題, 另補強構件, BASE 面請設為 fixed end。
4. 補強 - 恆載與活載 step 4, 而非 p 40. step 5。

(由召集人彙整意見)

二、審查結論

 通過 通過, 審查意見應於 七 日內完成改善並回應, 無須再審 不通過, 審查意見應於 _____ 日內完成改善並回應, 由召集人書面審查 不通過, 應進行第二次期末審查, 時間與地點: _____

原因: _____

花蓮縣新城鄉嘉里國民小學

花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案（耐震詳評階段）

「宜昌國小樂活教室耐震能力詳細評估期末報告書」審查意見回覆表

編號	審查意見	意見回覆
1	Y向原外牆為RC牆分析強度不足，但以RC牆樁換分析牆度符合，有不合理，請檢核。	外牆依原設計圖說為磚牆(四面圍束)，故採等值斜撐模擬；樓梯台度女兒牆為12cmRC牆(二面圍束)，故採5倍等值斜撐模擬。
2	活載重輸入值，請修正。	已修正於報告7.2節。
3	性能點之選取，請檢核。	已修正於報告附件3至附件5。
4	剪力牆補強，X及Y向基底剪力 $V_{max} > W_c$ (建物重)，請檢核。	已修正於報告附件4。

校舍結構耐震詳細評估期末審查表

學校名稱	宜昌國小	校舍名稱	樂活教室
時 間	108年8月12日	地 點	多功能教室
召 集 人	江文卿		
審查委員* (請簽名)	江文卿	元錦華	涂光耀
甲方人員 (請簽名)	李嘉傑 陳信光		
承攬人	開業/職業證號：技執字941号	簽名：	李嘉傑
簽證者	開業/職業證號：9	簽名：	李嘉傑

備註*：依「高中職及國中小校舍結構耐震能力詳細評估作業規範」規定，審查委員應自高中職及國中小老舊校舍補強整建審查人力庫中遴選至少一名專家、學者。

一、彙整建築物相關設計圖說資料： <input type="checkbox"/> 是； <input type="checkbox"/> 否(限期改善)			
二、現場調查紀錄			
1. 使用現況概述	_____		
2. 損壞狀況概述	<input type="checkbox"/> 無損壞； <input type="checkbox"/> 有耐久性損壞； <input type="checkbox"/> 有震損		
三、材料試驗結果			
1. 混凝土強度試驗	取樣數： <u>15</u> 個； 試驗結果： <u>151</u> ~ <u>440</u> kgf/cm ² ；		
2. 氯離子含量試驗	取樣數： <u>3</u> 個； 符合規範容許值 (0.3 kg/m ³)： <u>3</u> 個		
四、耐震能力詳細評估結果			
1. 詳細評估結果是否已上傳暫存	<input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否 (須於結案前完成上傳)		
2. 475年設計地表加速度	0.4×S _{DS} = <u>0.4384</u> g		
3. 耐震能力詳細評估之分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA	<input type="checkbox"/> SERCB	<input type="checkbox"/> 強度韌性法
	<input type="checkbox"/> 一般用途	<input type="checkbox"/> I=1.25	<input type="checkbox"/> I=1.25
4. 校舍用途	<input checked="" type="checkbox"/> 緊急避難用途	<input type="checkbox"/> I=1.5	<input type="checkbox"/> I=1.5

5.耐震需求(地表加速度)	$0.4 \times S_{DS}$ = <u>0.4384</u> g	$0.4 \times S_{DS}$ =_____ g	$0.4 \times S_{DS} \times I$ =_____ g
6.耐震能力詳細評估結果	性能目標地表加速度 A_p	性能目標地表加速度 EPA	容許韌性容量 (Ra) 對應之 A_c
	(6a)X向： <u>0.3042</u> g (6b)Y向： <u>0.1906</u> g	(6a)X向： _____ g (6b)Y向： _____ g	(6a)X向： _____ g (6b)Y向： _____ g
7.耐震容量(地表加速度)min(6a, 6b)	<u>0.1906</u> g	_____ g	_____ g
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	<u>0.4348</u>	_____	_____
9.耐震能力是否合格	<input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度)>耐震需求(地表加速度) <input checked="" type="checkbox"/> 否(耐震容量<耐震需求)		

五、耐震能力詳細評估分析技術檢核

1. 結構模擬時是否考慮隔間牆及台度磚牆	<input checked="" type="checkbox"/> 是，請說明模擬方式： <u>等值斜撐</u> <input type="checkbox"/> 否，應重新進行耐震能力評估。	
2. 請說明最大基底剪力檢核	<input checked="" type="checkbox"/> 合理 <input type="checkbox"/> 不合理，應再重新進行耐震能力評估。	
3. 請說明破壞模式檢核	<input checked="" type="checkbox"/> 合理 <input type="checkbox"/> 不合理，應再重新進行耐震能力評估。	

六、修復補強建議方案

1. 補強工法	方案一： <u>剪力牆</u>	方案二： <u>擴柱</u>
2. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 校方同意 <input type="checkbox"/> 校方不同意；改善意見： _____ _____	<input checked="" type="checkbox"/> 校方同意 <input type="checkbox"/> 校方不同意；改善意見： _____ _____
3. 補強方案是否符合經濟有效之原則	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否；改善意見： _____ _____	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否；改善意見： _____ _____

4. 補強後耐震能力
評估結果

X向: $\frac{0.7395}{}$ g
Y向: $\frac{0.8209}{}$ g

X向: $\frac{0.6858}{}$ g
Y向: $\frac{0.6442}{}$ g

七、其他審查意見

1. Y向原外牆為RC牆,分析強度不足,但以RC牆替換,分析強度符合,有不合理,請檢核。
2. 活載重輸入值,請修正。
3. 性能化之選取,請檢核。
4. 剪力牆補強, X及Y向基底剪力 $V_{max} > W(連均重)$,請檢核。

八、審查結論

通過

通過, 審查意見應於_____日內完成改善後逕送甲方, 並以副本(不含附件)轉知國震中心, 無須再審

不通過, 審查意見應於30日內完成, 由召集人書面審查, 並填寫複審意見表通知甲方

不通過, 原因: _____

下次審查日期: _____; 時間: _____; 地點: _____

花蓮縣新城鄉嘉里國民小學

花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案（耐震詳評階段）

「宜昌國小樂活教室耐震能力詳細評估期初報告書」審查意見回覆表

編號	審查意見	意見回覆
1	請補訪談記錄(與校方針對補強方案、位置再確認)。	訪談表如附錄一所示。
2	請補繪建築平、立面圖CAD檔。	建築平、立面已補充於報告3.1.2節。
3	鋼筋掃描請補箍筋直徑。	已補充於報告3.4.2節。
4	矩形梁剛度折減0.7有誤，請修正。	已修正於報告7.2節。
5	P.22項次5b，5c之RC牆，請以填充牆等值柱模擬。	已修正於報告7.2節。

校舍結構耐震詳細評估期初審查表

學校名稱	直轄國小	校舍名稱	樂活教室
時間	108.7.2 Am 11:00	地點	嘉碧國小
召集人	江文卿		
審查委員* (請簽名)	江文卿	王錦華	涂耀賢
甲方人員 (請簽名)	葉嘉味 陳信光		
承攬人	開業/職業證號：技執字000941号 簽名：刁健子		
簽證者	開業/職業證號： / 簽名：刁健子		

備註*：依「高中職及國中小校舍結構耐震能力詳細評估作業規範」規定，審查委員應自高中職及國中小老舊校舍補強整建審查人力庫中遴選至少一名專家、學者。

一、彙整建築物相關設計圖說資料： <input checked="" type="checkbox"/> 是； <input type="checkbox"/> 否(應於期末報告補齊)			
二、現場調查紀錄			
1. 使用現況概述	樂活教室		
2. 損壞狀況概述	<input type="checkbox"/> 無損壞； <input checked="" type="checkbox"/> 有耐久性損壞； <input type="checkbox"/> 有震損		
三、耐震能力詳細評估方法			
1. 475年設計地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = 0.4384 \text{ g}$		
2. 耐震能力詳細評估之分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA	<input type="checkbox"/> SERCB	<input type="checkbox"/> 強度韌性法
3. 校舍用途	<input checked="" type="checkbox"/> 一般用途 <input type="checkbox"/> 緊急避難用途	<input type="checkbox"/> I = 1.25 <input type="checkbox"/> I = 1.5	<input type="checkbox"/> I = 1.25 <input type="checkbox"/> I = 1.5
4. 耐震需求(地表加速度)	$0.4 \times S_{DS} = 0.4384 \text{ g}$	$0.4 \times S_{DS} = \text{_____} \text{ g}$	$0.4 \times S_{DS} \times I = \text{_____} \text{ g}$

四、修復補強建議方案

1. 補強工法	方案一: <u>擴柱</u>	方案二: <u>翼牆</u>
2. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 校方同意 <input type="checkbox"/> 校方不同意; 改善意見: _____ _____	<input checked="" type="checkbox"/> 校方同意 <input type="checkbox"/> 校方不同意; 改善意見: _____ _____
3. 補強方案是否符合經濟有效之原則	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否; 改善意見:	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否; 改善意見:

五、其他審查意見

1. 請補訂談紀錄(中檢方針對抗壓強度位置再確認)。
2. 請補繪建築平、立面圖CAD檔。
3. 鋼筋掃掃請補繪筋直徑。
4. 矩型梁剛度折減0.7有誤,請修正。
5. p. 項次5b, 5d. RC牆, 請以填充牆等值柱換算。

六、審查結論

- 通過
- 有重大修正意見, 承攬單位應於期末報告中修正。
- 應修正之意見: _____

校舍建築物耐震能力詳細評估案 訪談紀錄表

一、委任單位：花蓮縣吉安鄉宜昌國民小學
二、詳評單位：鹿島工程技術顧問股份有限公司
三、詳評標的物：樂活教室(現為諮商中心)
四、訪談日期：108年7月2日
五、受訪人員(職稱、姓名、聯絡電話)：總務主任陳信光 電話：(03)8520209#601
六、校舍使用上是否有其他問題需提醒?(如屋頂、外牆是否有漏水，建議考慮之補強位置、工法等) 1.剪力牆為主，擴柱次之。剪力牆施作請考慮該處採光。 2.本棟建物非緊急避難用校舍 3.係兩層建築物，頂樓有漏水狀況，東側牆面有滲漏水狀況。 4.餘參見檢查及使用調查，並尊重技師意見進行。
七、其他建議或交代事項：

請簽名，蓋章後回傳 2924-7255

總務主任 陳信光



花蓮縣立宜昌國民小學
樂活教室耐震能力詳細評估
成果報告書 目錄

一、前言	4
二、建築物基本資料蒐集	5
三、結構現況調查	5
3.1 建築物使用現況	5
3.1.1 結構平面圖及現況照片	5
3.1.2 建築平立面圖	9
3.2 損壞(含裂縫)現況	10
3.3 結構斷面尺寸與原設計圖說內容比對	10
3.4 鋼筋配置查核	10
3.4.1 鋼筋排列檢測位置、成果及工作照片	10
3.4.2 鋼筋排列檢測成果彙整	15
3.4.3 保護層厚度檢測	16
3.5 柱角垂直測量成果	17
四、建築物損壞調查	18
4.1 檢測調查	18
4.2 結構體損壞調查彙整	18
4.3 損壞修復方式建議	21
五、材料試驗	22
5.1 鑽心取樣及位置	22
5.2 抗壓強度試驗	23
5.2.1 檢測標準	23
5.2.2 檢測結果	23
5.3 中性化深度檢測試驗	24
5.3.1 檢測目的	24
5.3.2 檢測方法	24
5.3.3 檢測步驟	24
5.3.4 檢測標準	25
5.3.5 檢測位置及結果	25
5.4 氯離子含量檢測	25

5.4.1 檢測目的	25
5.4.2 檢測步驟	26
5.4.3 檢測標準	26
5.4.4 檢測數量及位置	26
5.4.5 檢測結果	26
5.5 鋼筋腐蝕年限診斷	27
5.5.1 中性化速率公式	27
5.5.2 腐蝕年限推估	27
5.6 鋼筋腐蝕電位檢測	27
5.6.1 檢測位置	27
5.6.2 檢測結果彙整	29
六、結構物基本設計資料	30
6.1 結構物概述	30
6.2 結構系統	30
6.3 結構材料規格	30
6.4 基地地盤分類	31
6.5 建物基本振動週期	31
6.5.1 規範規定值	31
6.5.2 有限元素法計算所得值	32
6.6 近斷層效應	32
七、耐震能力詳細評估分析	32
7.1 詳細評估分析方法說明	32
7.2 結構分析	33
7.3 現況耐震能力評估	34
7.4 評估結果綜合判斷及建築物繼續使用應注意事項	37
八、修復經費估算及建議	38
8.1 補強方案規劃	38
8.2 補強後結構耐震能力評估	40
九、修復與補強工程費用概算	44
十、結論與建議	47

十一、附件

附件一、 建築物基本資料蒐集

附件二、 混凝土抗壓強度試驗、氯離子含量試驗報告

附件三、 現況耐震能力詳評結果摘要

附件四、 剪力牆補強耐震評估分析結果摘要

附件五、 擴柱補強耐震評估分析結果摘要

附件六、 耐震評估檢核要項

一、前言

本「花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案（耐震詳評階段）」案標的物計有31棟校舍，本案詳評報告書係依契約所列標的順序，逐棟個別編撰成冊，共計31冊，各冊標的名稱如下：

冊別	校名/建物名稱	冊別	校名/建物名稱	冊別	校名/建物名稱
1	明聰國小/行政大樓	12	美崙國中/勵志樓、育才樓 B 棟	23	水璉國小/職務宿舍
2	北濱國小/南側校舍	13	美崙國中/勵志樓、育才樓 A 棟	24	嘉里國小/教室 A 棟
3	鑄強國小/東棟教室	14	大榮國小/教學大樓 A	25	嘉里國小/教室 B 棟
4	國福國小/教學大樓	15	大榮國小/教學大樓 B	26	嘉里國小/教室 C 棟
5	新城國小/教學大樓 B 棟	16	大榮國小/西二棟	27	嘉里國小/教室 D 棟
6	稻香國小/幼稚園	17	大榮國小/北棟	28	吉安國中/藝能科大樓
7	太昌國小/南棟教室	18	豐濱國中/教學大樓	29	富世國小/圖書館
8	豐山國小/教室	19	豐濱國中/校長宿舍	30	宜昌國小/樂活教室
9	鳳林國小/F 棟	20	月眉國小/教學教室辦公室	31	宜昌國小/活動中心
10	和平國小/教學行政大樓 1	21	月眉國小/教學教室		
11	景美國小/行政大樓	22	水璉國小/教學行政大樓		

本冊為「宜昌國小樂活教室」成果報告(第30冊)，其基本資料整理如下表：

項次	案件基本資料	內 容
1	學校名稱	花蓮縣立宜昌國小
2	建校時間	設立於民國 57 年
3	學校地址	花蓮縣吉安鄉宜昌一街 45 號
4	本報告內容	「宜昌國小樂活教室」耐震能力詳細評估成果報告
5	耐震詳評依據	【國家地震工程研究中心-校舍結構耐震評估與補強技術手冊 第 3.0 版 (TEASPA3.0 版)】
6	校舍平面位置圖	 <p>本案標的物： 宜昌國小 樂活教室</p>

二、建築物基本資料蒐集

本案評估工作蒐集資料整理如下表：

項次	蒐集項目	說明
1	使用執照	86 花建使字 162 號
2	原建築設計圖說	有(詳附件一)
3	原結構設計圖說	有(詳附件一)
4	原設計圖說採用之規範及設計方法	無結構計算書，但依建造年代推估，原設計規範為民國 78 年版建築技術規則、設計方法為強度設計法。
5	地質鑽探報告	「花蓮縣宜寧段 338 地號地基鑽探與土壤試驗報告書」(詳附件一)。

三、結構現況調查

本公司於下列各日期進行本案標的物之現況調查工作項目說明如下，其結果整理如後續各章節：

項次	工作日期	工作項目
1	108 年 05 月 18 日	混凝土抗壓強度及氯離子含量試驗試驗取樣、中性化試驗、鋼筋排列位置檢測、鋼筋腐蝕電位檢測
2	108 年 05 月 24 日	建築物損壞現況調查、結構尺寸量測
3	108 年 06 月 06 日	柱角垂直測量

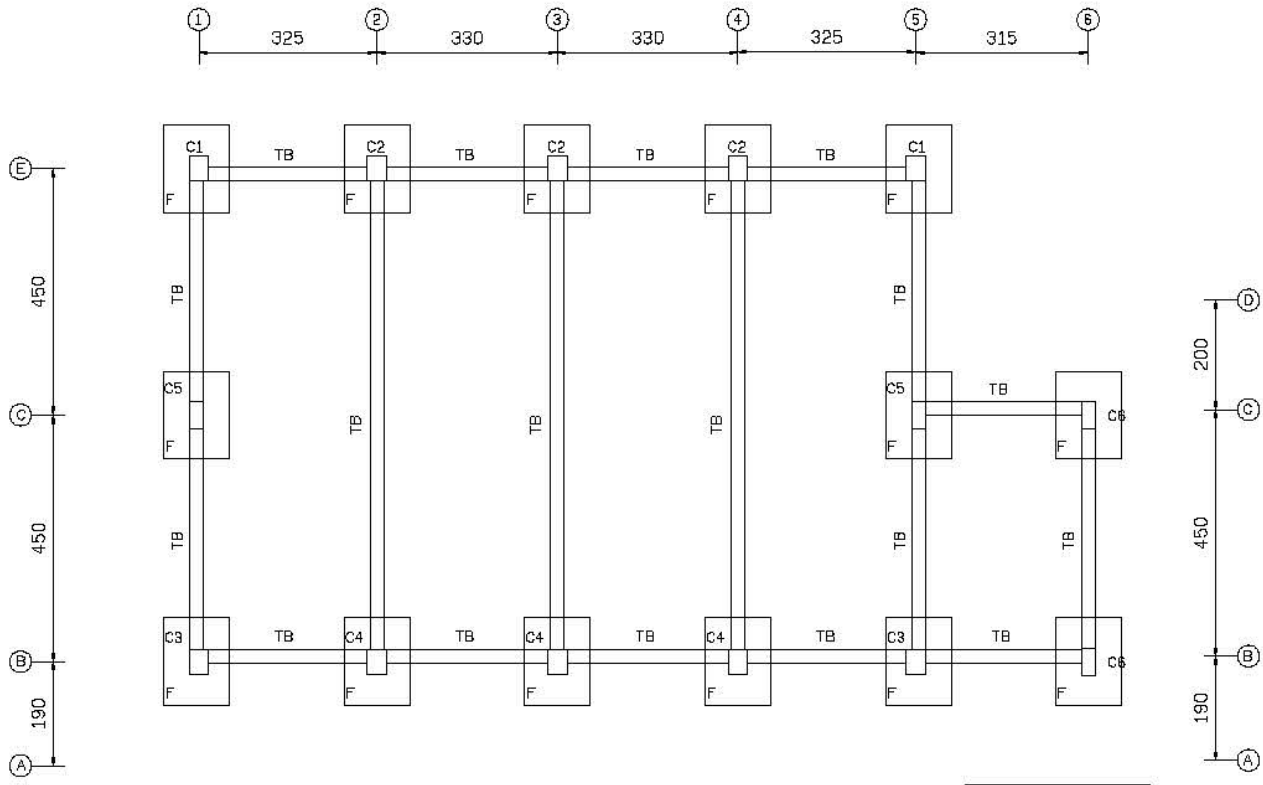
3.1 建築物使用現況

經現場勘查並針對標的物進行結構系統檢視及記錄，繪製其結構平面圖並整理其現況照片如第 3.1.1 節，其餘基本資料說明如下：

項次	基本資料	說明
1	構造	鋼筋混凝土造
2	樓層數	地上二層
3	建造時間	民國 86 年竣工
4	用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室
5	平面尺寸	長向(X 向)共 5 跨，分別為 $3.25\text{m}+2@3.3\text{m}+3.25\text{m}+3.15\text{m}=16.25\text{m}$
		短向(Y 向)共 3 跨，分別為 $1.9\text{m}+2@4.5\text{m}=10.9\text{m}$
6	立面尺寸	$3.7\text{m}+3.7\text{m}=7.4\text{m}$ (1F 抬高 0.2m)
7	總樓地板面積	339.13m^2 (依建築圖說)
8	相鄰別棟	無相鄰棟別。

3.1.1 結構平面圖及現況照片

1. 結構平面圖

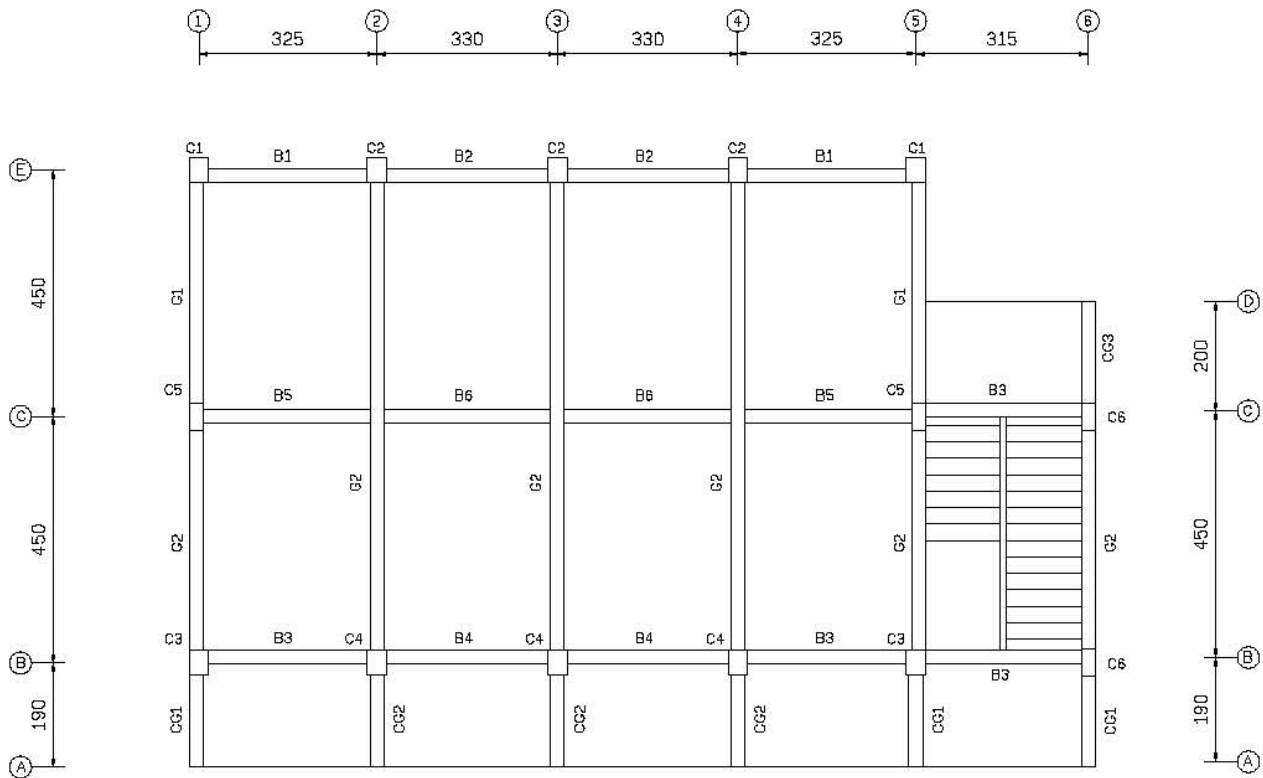


宜昌國小(樂活教室)基礎層結構平面圖
單位:公分

基礎編號	基礎尺寸
F	120*160*30

柱編號	柱尺寸
C1~C4	35*45
C5,C6	25*50

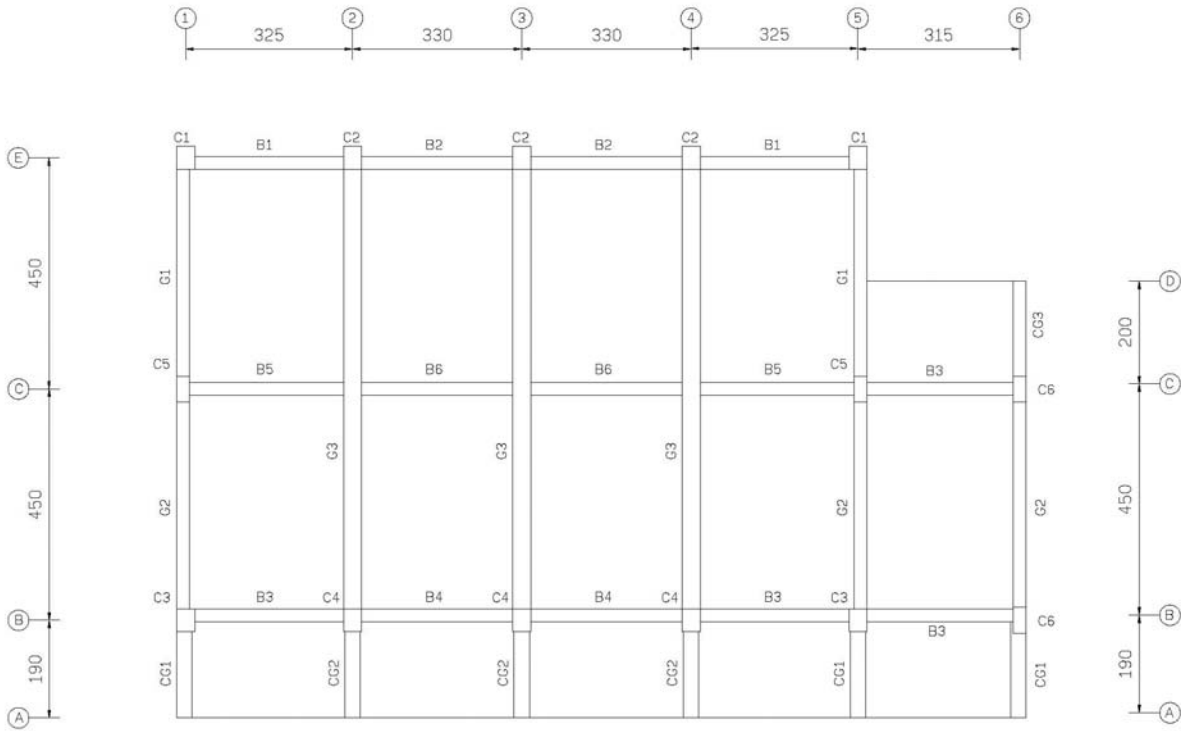
梁編號	梁尺寸
TB	35*60



宜昌國小(樂活教室)二層結構平面圖
單位:公分

柱編號	柱尺寸
C1~C4	35*45
C5,C6	25*50

梁編號	梁尺寸
B1~B6,G1,G2,CG3	25*60
CG4	25*60~35
CG1,CG2	30*60~35
G3	35*70



宜昌國小(樂活教室)屋頂層結構平面圖

單位:公分

S=1/100

柱編號	柱尺寸
C1~C4	35*45
C5,C6	25*50

梁編號	梁尺寸
B1~B6,G1,G2,CG3	25*60
CG4	25*60~35
CG1,CG2	30*60~35
G3	35*70

2.標的物外觀及室內現況調查照片

<p>1</p> <p>正面外觀</p> <p>宜昌國小樂活教室</p>		<p>外觀</p>		<p>2</p> <p>背面外觀</p> <p>宜昌國小樂活教室</p>
<p>3</p> <p>側外觀</p> <p>宜昌國小樂活教室右</p>		<p>外觀</p>		<p>4</p> <p>側外觀</p> <p>宜昌國小樂活教室左</p>



現況



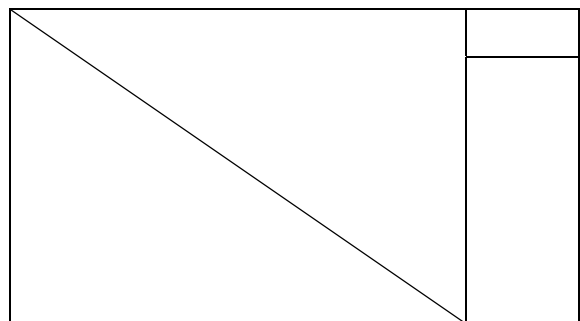
現況



現況

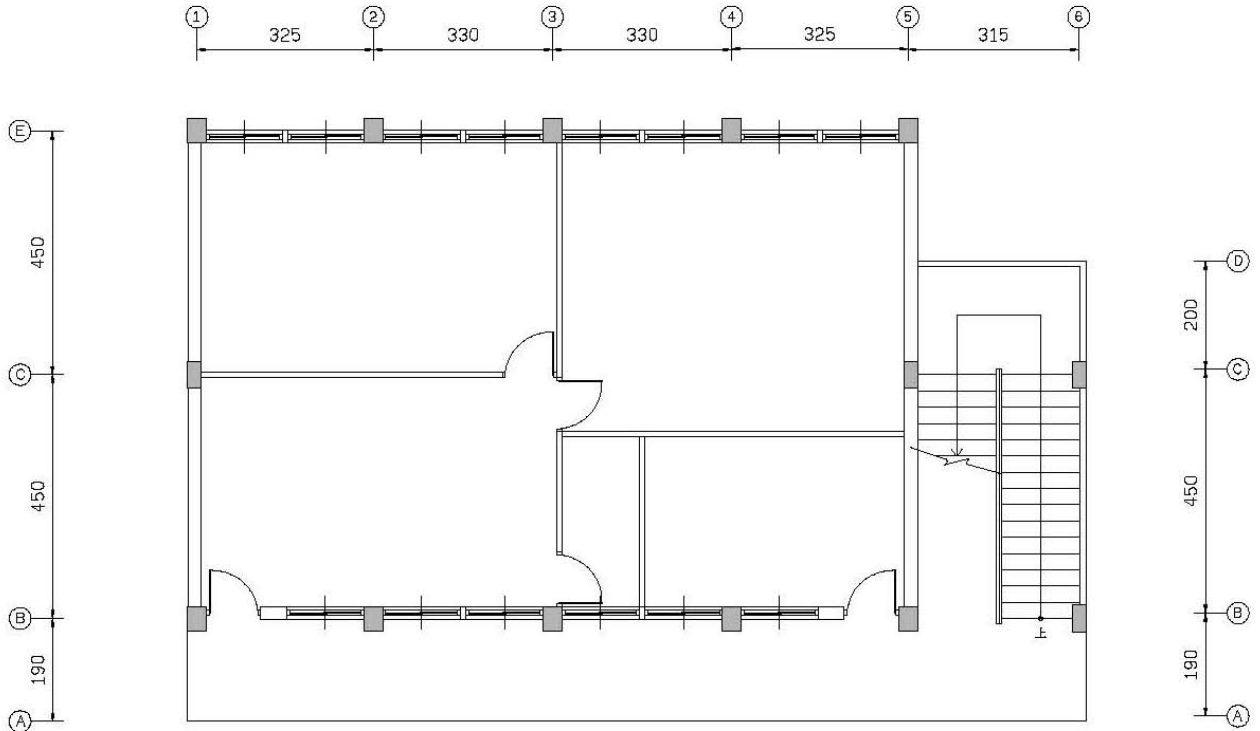


現況



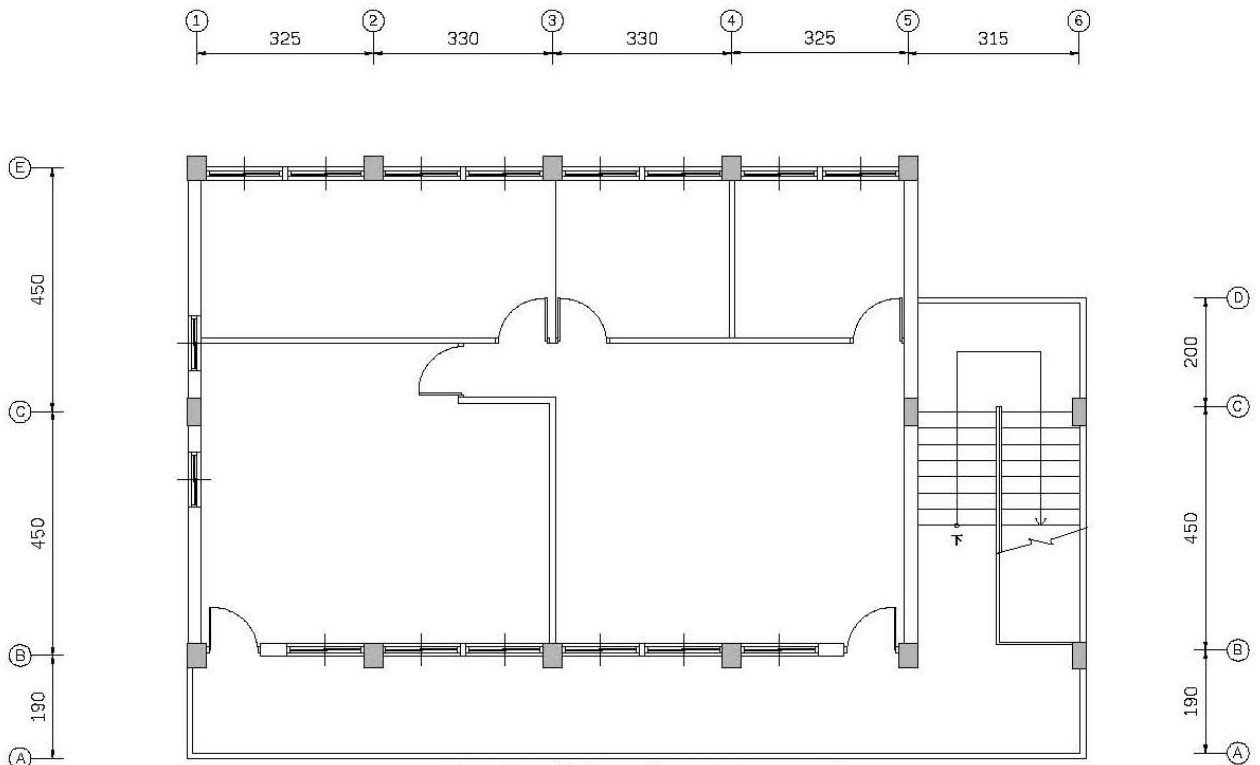
3.1.2 建築平立面圖

1. 建築平面圖



宜昌國小(樂活教室)一樓建築平面圖

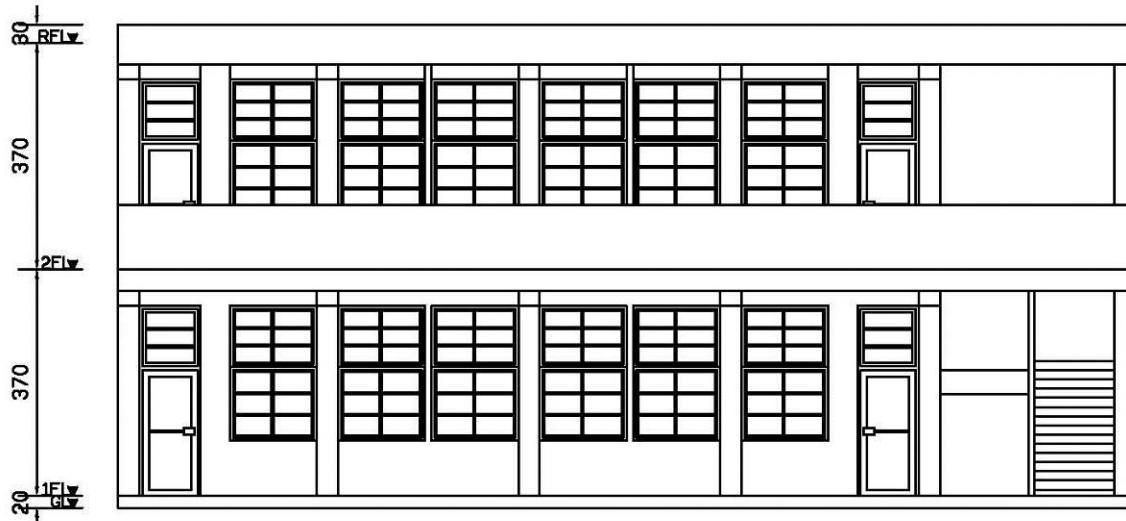
單位:公分



宜昌國小(樂活教室)二樓建築平面圖

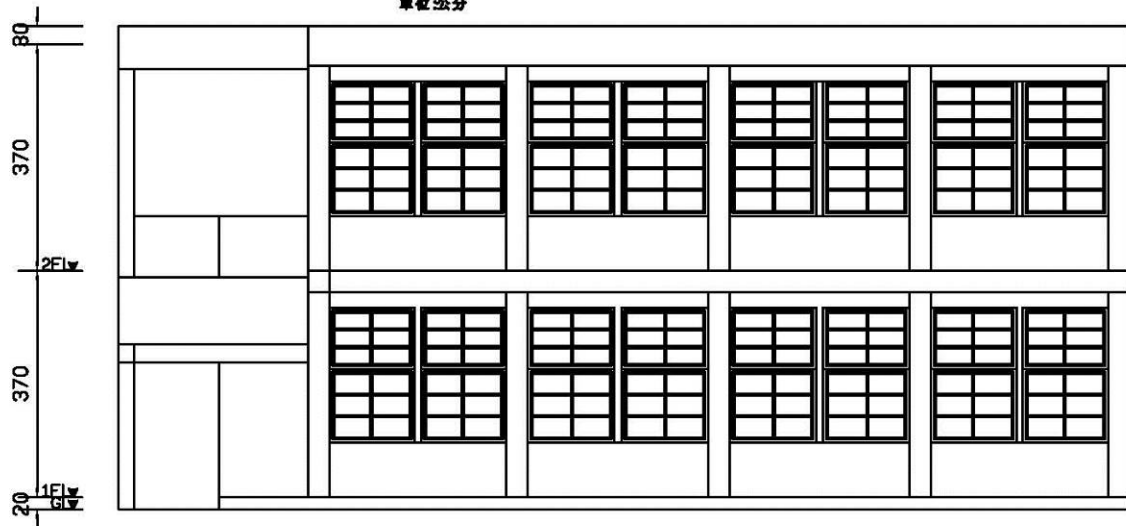
單位:公分

2. 建築立面圖



宜昌國小(樂活教室)正向建築立面圖

單位:公分



宜昌國小(樂活教室)背向建築立面圖

單位:公分

3.2 損壞(含裂縫)現況

標的物損壞現況詳細彙整說明於第四章。

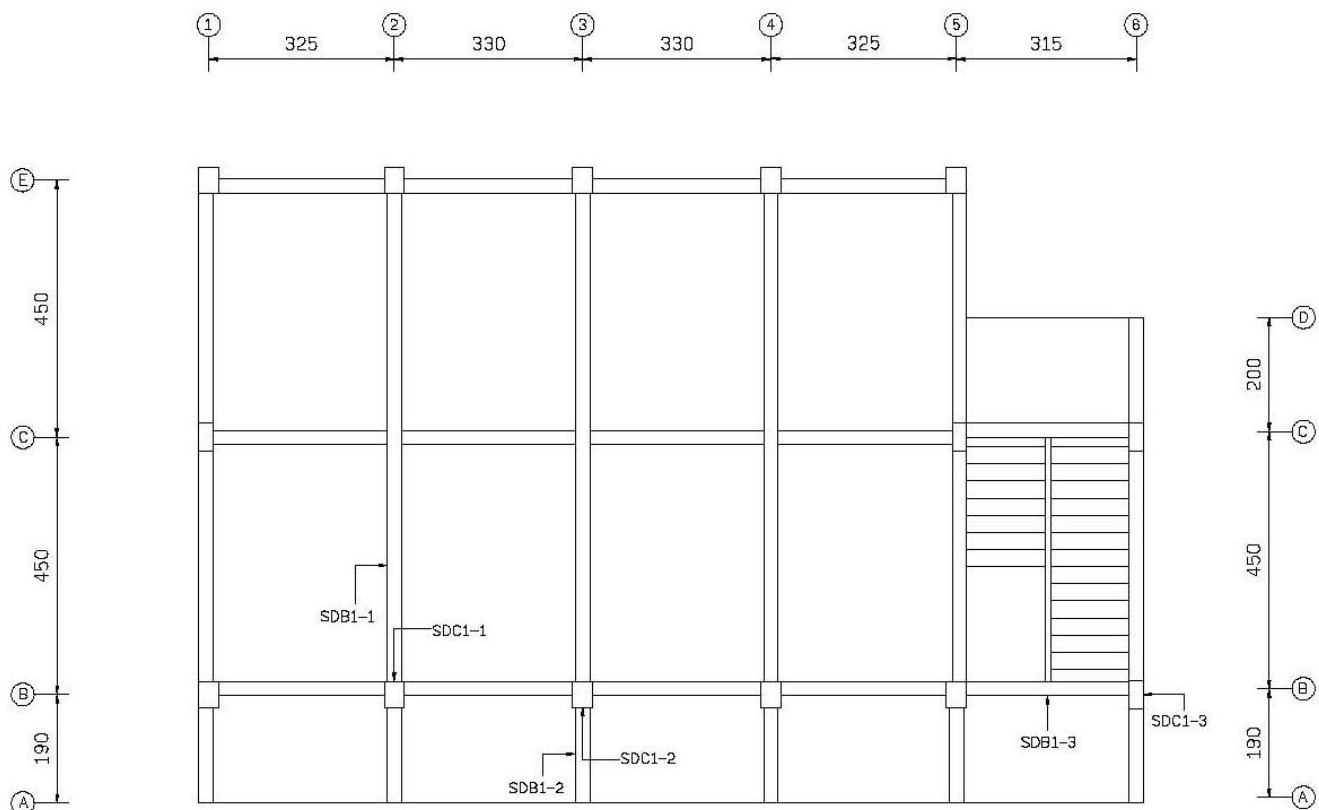
3.3 結構斷面尺寸與原設計圖說內容比對

本公司經現場量測梁柱結構實際斷面尺寸大致皆與原設計圖說相符。

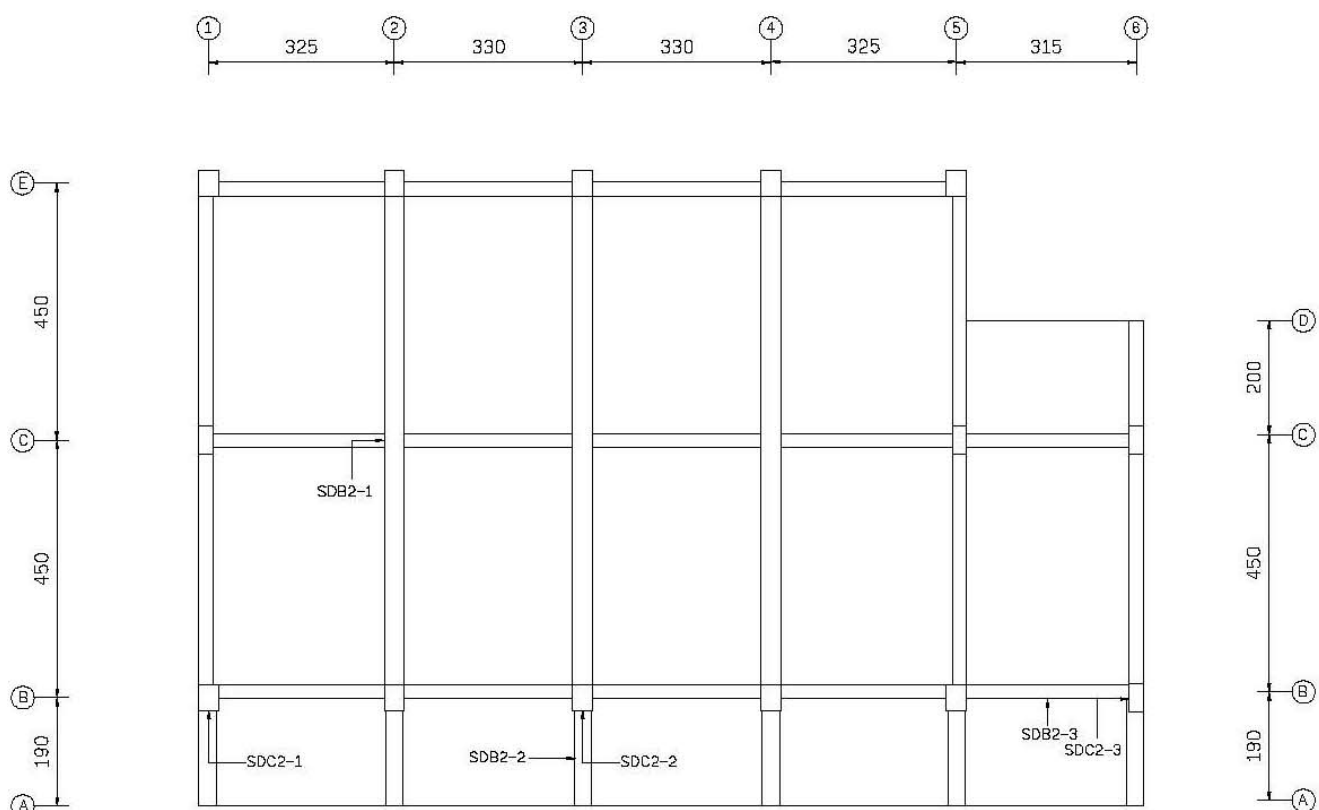
3.4 鋼筋配置查核

3.4.1 鋼筋排列檢測位置、成果及工作照片

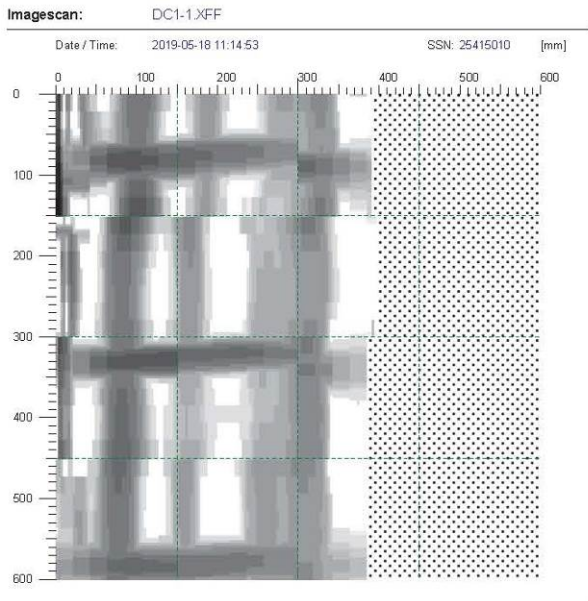
以 Hilti Ferroskan PS250 鋼筋探測器來了解標的物配筋狀況，檢測位置如下：



宜昌國小(樂活教室)一樓鋼筋掃描位置示意圖
單位:公分



宜昌國小(樂活教室)二樓鋼筋掃描位置示意圖
單位:公分



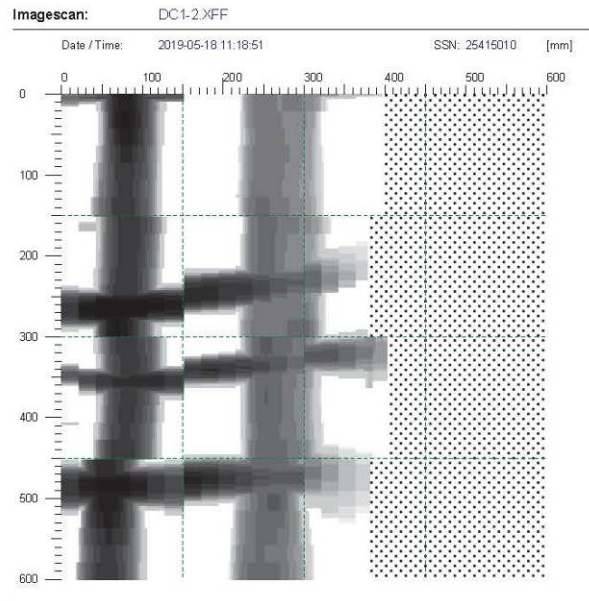
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平

Comment:
編號: SDC1-1
構件: 柱位
主筋位置: 71.156.244.311(mm)(#6)
箍筋位置: 68.308.563(mm)(#3)
護層厚度: 37-56(mm)
掃瞄位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平 (新設新架設) 04-小梁資料(0) 宜昌國小樂活教室

Page: 1 / 1



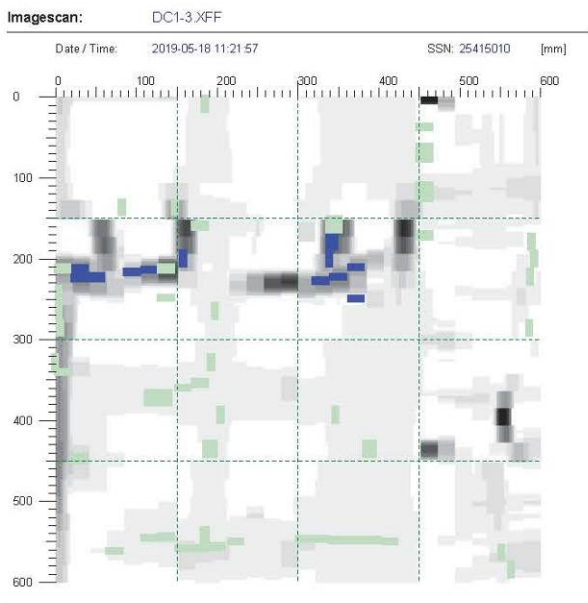
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平

Comment:
編號: SDC1-2
構件: 柱位
主筋位置: 73.255(mm)(#6)
箍筋位置: 226.323.47.4(mm)(#3)
護層厚度: 35-67(mm)
掃瞄位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平 (新設新架設) 04-小梁資料(0) 宜昌國小樂活教室

Page: 1 / 1



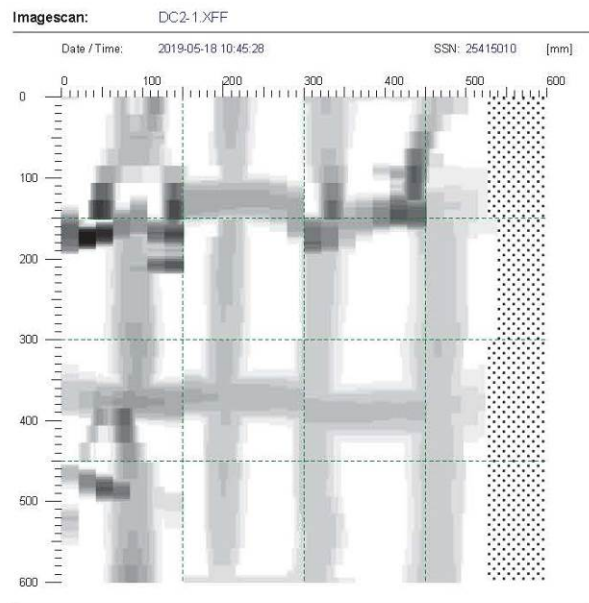
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平

Comment:
編號: SDC1-3
構件: 柱位
主筋位置: 3.185.333.428(mm)(#6)
箍筋位置: 207.358.547(mm)(#3)
護層厚度: 54-77(mm)
掃瞄位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平 (新設新架設) 04-小梁資料(0) 宜昌國小樂活教室

Page: 1 / 1



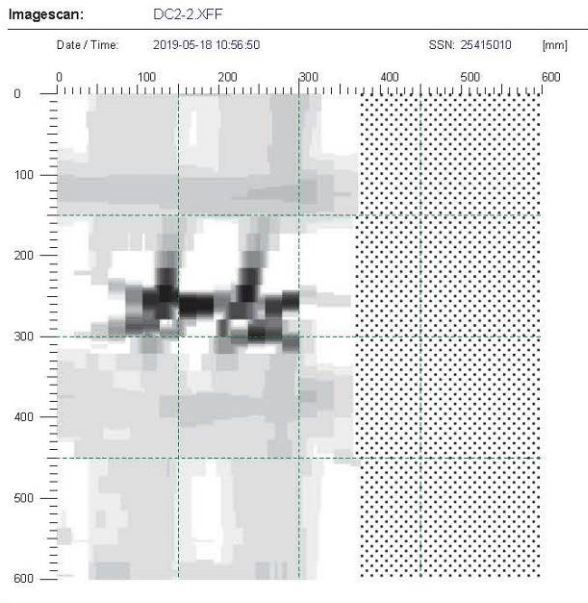
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平

Comment:
編號: SDC2-1
構件: 柱位
主筋位置: 67.195.301.455(mm)(#6)
箍筋位置: 114.359(mm)(#3)
護層厚度: 30-50(mm)
掃瞄位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合新詳評-宜昌國小樂活教室1or: 陳君平 (新設新架設) 04-小梁資料(0) 宜昌國小樂活教室

Page: 1 / 1

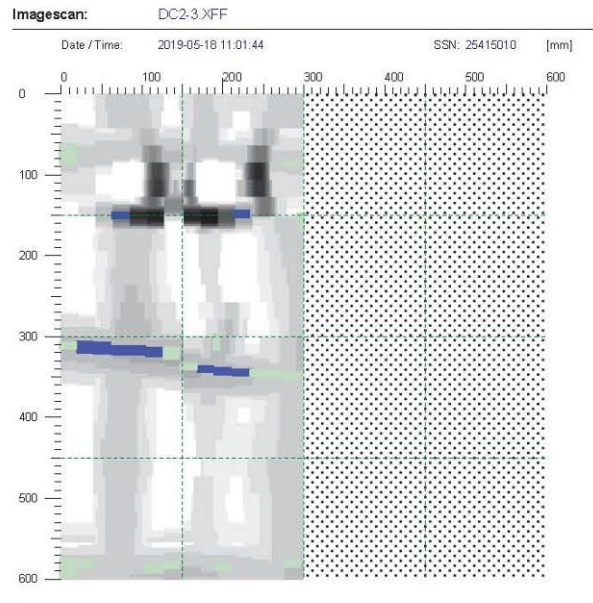


Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平

Comment:
 編號: SDC2-2
 構件: 柱位
 主筋位置: 41.118.195.285(mm)(#6)
 箍筋位置: 116.248.389.577(mm)(#3)
 護層厚度: 39-68(mm)
 標稱位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學-北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平 (新設標準版) 04-小梁斜筋00直徑小-橫筋
 Project: 1005195 1 / 1

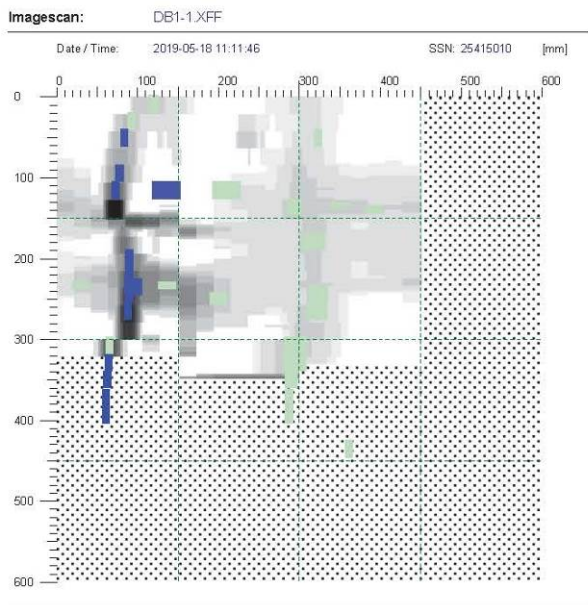


Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平

Comment:
 編號: SDC2-3
 構件: 柱位
 主筋位置: 71.167.275(mm)(#6)
 箍筋位置: 62.319.570(mm)(#3)
 護層厚度: 51-88(mm)
 標稱位置: 柱中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學-北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平 (新設標準版) 04-小梁斜筋00直徑小-橫筋
 Project: 1005195 1 / 1

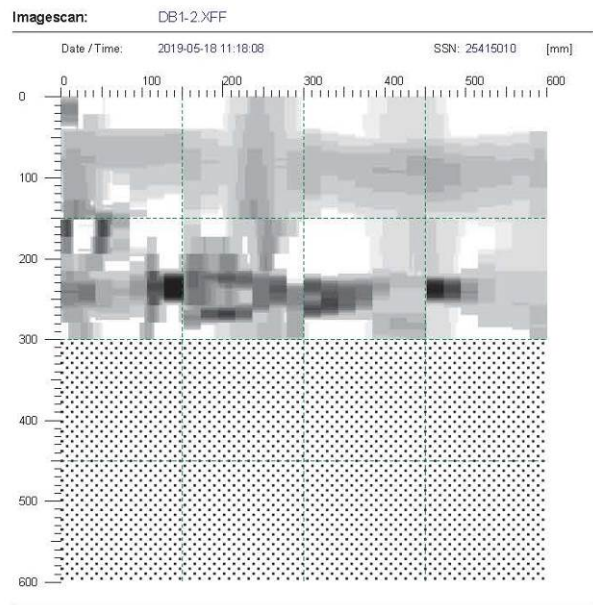


Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平

Comment:
 編號: SDB1-1
 構件: 梁底
 主筋位置: 101.171.226(mm)(#6)
 箍筋位置: 74.304(mm)(#3)
 保護厚度: 21-35(mm)
 標稱位置: 梁中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學-北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平 (新設標準版) 04-小梁斜筋00直徑小-橫筋
 Project: 1005195 1 / 1

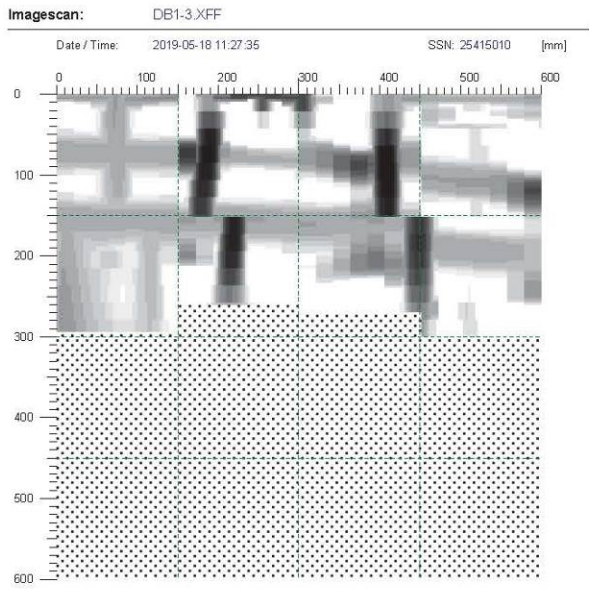


Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平

Comment:
 編號: SDB1-2
 構件: 梁底
 主筋位置: 60.111.229(mm)(#6)
 箍筋位置: 12.233.421(mm)(#3)
 保護厚度: 42-83(mm)
 標稱位置: 梁中間

File Name: 花蓮縣新城鄉富里國民小學-北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂透教室1or: 陳君平 (新設標準版) 04-小梁斜筋00直徑小-橫筋
 Project: 1005195 1 / 1



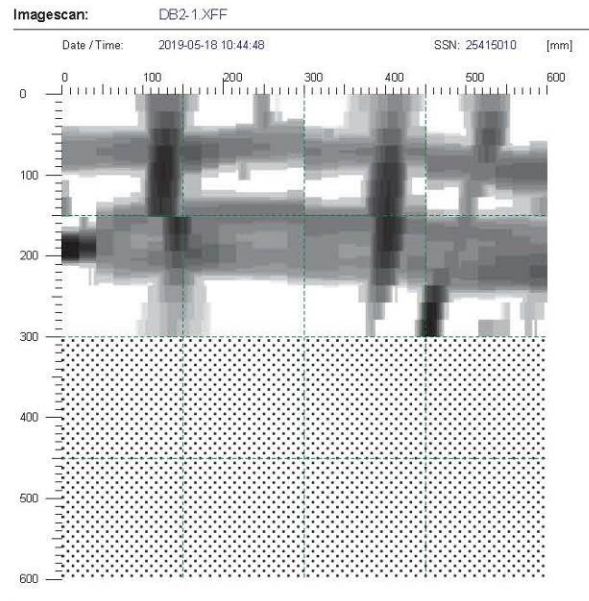
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室tor: 陳君平

Comment:

編號: SDB1-3
 構件: 梁底
 主筋位置: 460.152(mm)(#6)
 箍筋位置: 70.175.408(mm)(#3)
 保護層厚度: 13-34(mm)
 掃瞄位置: 梁中間

File Storage: Z:\磁區\98年5月\04-地檢中心\003-花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室耐震評估結果圖表 (耐震評估圖) \04-小梁耐震評估結果圖表
 File#: 10001195 1 / 1



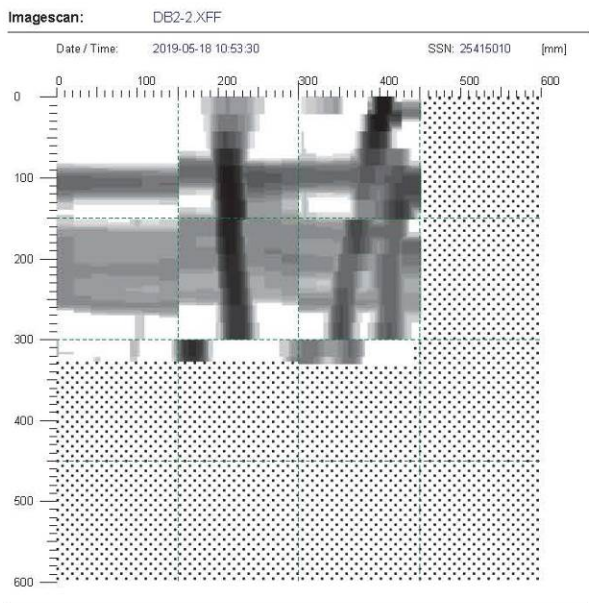
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室tor: 陳君平

Comment:

編號: SDB2-1
 構件: 梁底
 主筋位置: 51.132.199(mm)(#7)
 箍筋位置: 115.386.515(mm)(#4)
 保護層厚度: 48-75(mm)
 掃瞄位置: 梁中間

File Storage: Z:\磁區\98年5月\04-地檢中心\003-花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室耐震評估結果圖表 (耐震評估圖) \04-小梁耐震評估結果圖表
 File#: 10001195 1 / 1



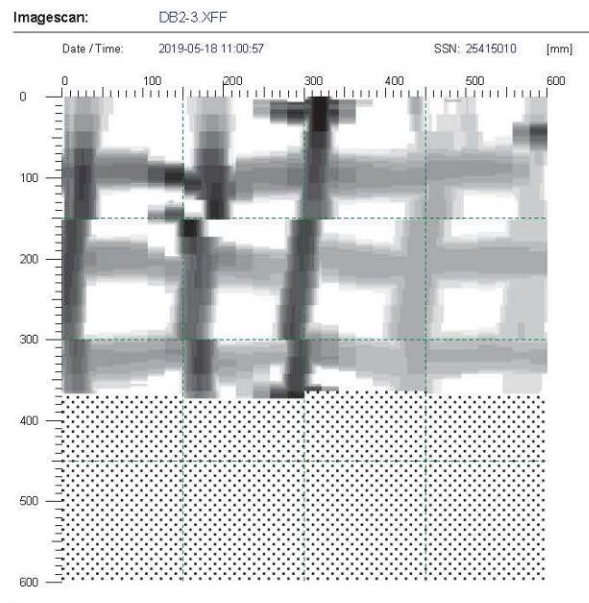
Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室tor: 陳君平

Comment:

編號: SDB2-2
 構件: 梁底
 主筋位置: 85.152.192.236(mm)(#6)
 箍筋位置: 215.351.404(mm)(#3)
 保護層厚度: 35-40(mm)
 掃瞄位置: 梁中間

File Storage: Z:\磁區\98年5月\04-地檢中心\003-花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室耐震評估結果圖表 (耐震評估圖) \04-小梁耐震評估結果圖表
 File#: 10001195 1 / 1



Customer: 花蓮縣新城鄉富里國民小學

Location: 北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室tor: 陳君平

Comment:

編號: SDB2-3
 構件: 梁底
 主筋位置: 90.186.312(mm)(#5)
 箍筋位置: 1.163.281.416.586(mm)(#3)
 保護層厚度: 42-60(mm)
 掃瞄位置: 梁中間

File Storage: Z:\磁區\98年5月\04-地檢中心\003-花蓮縣新城鄉富里國民小學_北區20校31棟聯合耐震評-宜昌國小樂活教室耐震評估結果圖表 (耐震評估圖) \04-小梁耐震評估結果圖表
 File#: 10001195 1 / 1



3.4.2 鋼筋排列檢測成果彙整
(1) 各樓層柱構件檢測位置及結果

試體 編號	試體 樓層	構件 位置	原設計值			掃描結果			分析採用值		
			單側 主筋 根數	主筋根 數/號數	箍筋號 數/間距 (cm)	單側 主筋 根數	主筋 號數	箍筋號數/ 箍筋間 距(cm)	單側 主筋 根數	主筋根數/ 號數	箍筋號 數/間距 (cm)
DC1-1	1F	柱	4	4-#6	#3@25	4	#6	#3@25	4	4-#6	#3@25
DC1-2	1F	柱	4	4-#6	#3@25	2	#6	#3@12	2	2-#6	#3@25
DC1-3	1F	柱	4	4-#5	#3@25	4	#5	#3@17	4	4-#5	#3@25
DC2-1	2F	柱	4	4-#6	#3@25	4	#6	#3@25	4	4-#6	#3@25
DC2-2	2F	柱	4	4-#6	#3@25	4	#6	#3@15	4	4-#6	#3@25

試體編號	試體樓層	構件位置	原設計值			掃描結果			分析採用值		
			單側主筋根數	主筋根數/號數	箍筋號數/間距(cm)	單側主筋根數	主筋號數	箍筋號數/箍筋間距(cm)	單側主筋根數	主筋根數/號數	箍筋號數/間距(cm)
DC2-3	2F	柱	4	4-#5	#3@25	3	#5	#3@25	3	3-#5	#3@25

(2) 各樓層梁構件檢測位置及結果

試體編號	試體樓層	構件位置	原設計值			掃描結果			分析採用值		
			梁底主筋根數	主筋根數/號數	箍筋號數/間距(cm)	梁底主筋根數	主筋號數	箍筋號數/箍筋間距(cm)	梁底主筋根數	主筋根數/號數	箍筋號數/間距(cm)
DB1-1	1F	梁	4	4-#6	#3@25	3	#6	#3@23	3	3-#6	#3@25
DB1-2	1F	梁	3	3-#6	#3@20	3	#6	#3@20	3	3-#6	#3@20
DB1-3	1F	梁	3	3-#6	#3@25	3	#6	#3@17	3	3-#6	#3@25
DB2-1	2F	梁	5	5-#7	#4@25	3	#7	#3@20	3	3-#7	#4@25
DB2-2	2F	梁	3	3-#6	#3@10	4	#6	#3@7	3	3-#6	#3@10
DB2-3	2F	梁	3	3-#5	#3@25	3	#5	#3@14	3	3-#5	#3@25

鋼筋檢測結果說明如下表：

結構體位置	檢測數量	主筋根數不足(處)	箍筋間距		
			超過設計值(處)	掃描平均值/設計值	詳評修正比例
柱	6	0	0	79%	100%
梁	6	0	0	78%	100%

註：

1. 梁、柱主筋量不符處可能因位置較深或鋼筋排列較密故儀器無法準確檢測；另因受限保護層厚度之變異性，鋼筋探測器掃描結果對鋼筋號數之推估有其誤差，故鋼筋號數主要以設計值為主，另以整體結果之合理性綜合研判。

3.4.3 保護層厚度檢測

柱、梁保護層厚度依鋼筋探測器檢測結果整理如下表：

試體編號	試體樓層	結構體位置	鋼筋深度可能範圍(mm)	平均保護層厚度*(cm)	平均不含粉刷層之保護層厚度≥4.0cm
DC1-1	1F	柱	37~56	4.7	否
DC1-2	1F	柱	35~67	5.1	是
DC1-3	1F	柱	64~77	7.1	是
DC2-1	2F	柱	38~50	4.4	否
DC2-2	2F	柱	39~68	5.4	是
DC2-3	2F	柱	51~88	7.0	是
DB1-1	1F	梁	21~86	5.4	是
DB1-2	1F	梁	42~83	6.3	是
DB1-3	1F	梁	13~34	2.4	否

試體編號	試體樓層	結構體位置	鋼筋深度可能範圍(mm)	平均保護層厚度*(cm)	平均不含粉刷層之保護層厚度≥4.0cm
DB2-1	2F	梁	48~75	6.2	是
DB2-2	2F	梁	35~40	3.8	否
DB2-3	2F	梁	42~60	5.1	是

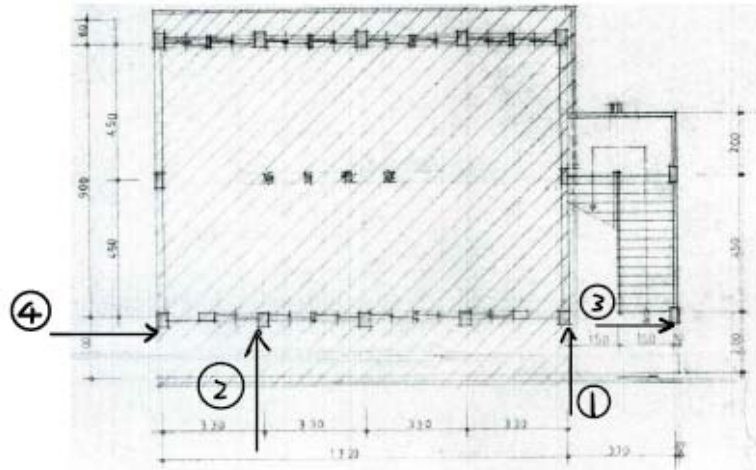
備註:*含 1cm 粉刷層厚度。

保護層厚度檢測結果統計如下表：

結構體位置	檢測數量	平均值(cm)	最小值(cm)	最大值(cm)	<4cm數量
柱	6	4.6	3.4	6.1	2
梁	6	3.9	1.4	5.3	2

3.5 柱角垂直測量成果

由建築物外圍具足夠可通視範圍之角落量測其傾斜率，標的物最大傾斜率為1/295，各測點位置、測點量測結果及工作照片詳下圖表，故其垂直度尚良好。



點位	1	2	3	4
傾斜率				
照片				

點位1

			經緯儀量測度數		
			度	分	秒
垂直	上	θ1	63	35	35
	下	θ2	96	46	35
水平		α	359	52	50

與水平線夾角			
度	分	秒	彈度
26	24	25	0.46089
-6	46	35	-0.11827
			6.28110

最大傾斜= 1/ 295

D/H= 1/ 295

點位2

			經緯儀量測度數		
			度	分	秒
垂直	上	θ1	63	38	10
	下	θ2	96	48	30
水平		α		5	10

與水平線夾角			
度	分	秒	彈度
26	21	50	0.46014
-6	48	30	-0.11883
			0.00150

D/H= 1/ 409

點位3

			經緯儀量測度數		
			度	分	秒
垂直	上	θ1	87	83	
	下	θ2	92	50	15
水平		α			50

與水平線夾角			
度	分	秒	彈度
2	-23	0	0.02822
-2	50	15	-0.04952
			0.00024

D/H= 1/ 321

點位4

			經緯儀量測度數		
			度	分	秒
垂直	上	θ1	76	42	55
	下	θ2	94	33	20
水平		α	359	58	35

與水平線夾角			
度	分	秒	彈度
13	17	5	0.23186
-4	33	20	-0.07951
			6.28277

D/H= 1/ 766

四、建築物損壞調查

4.1 檢測調查

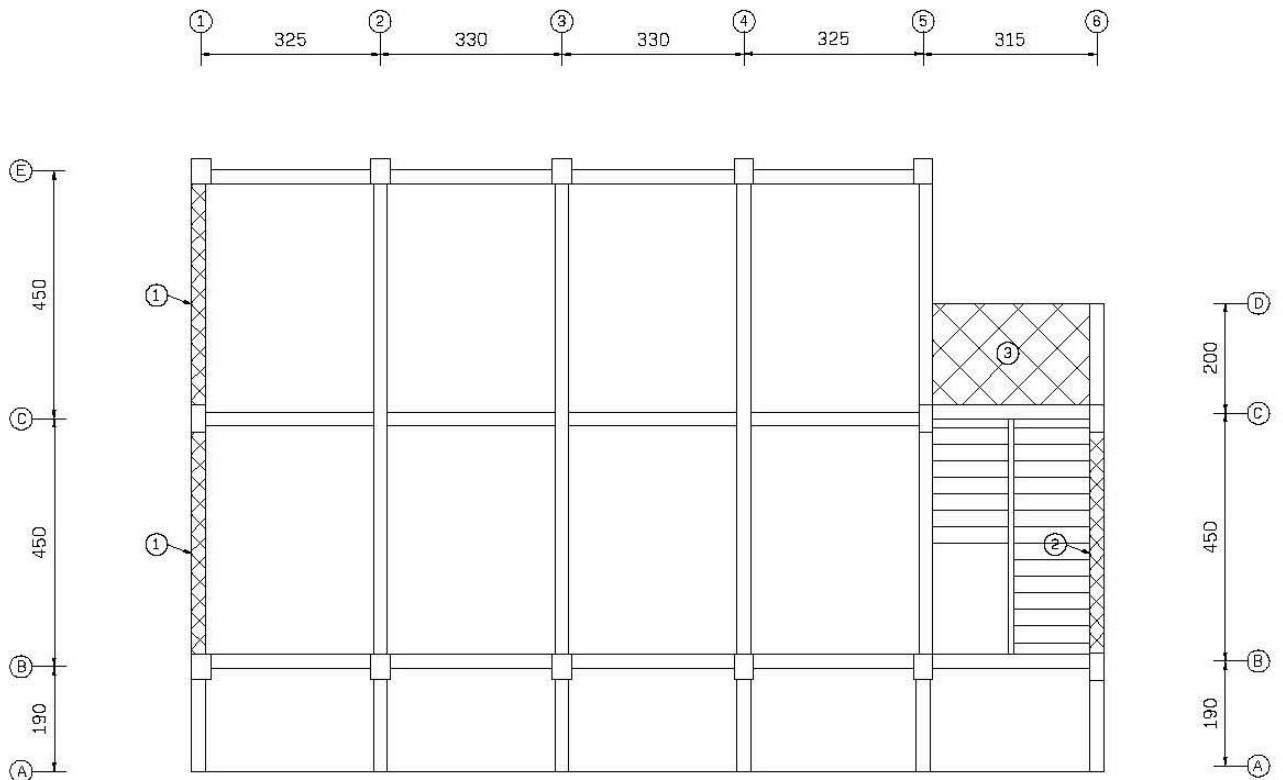
結構體損壞調查旨在調查建築物各構材之損壞狀況、位置及數量，以目視檢測方式進行，將肉眼觀察可見之損壞狀況及鋼筋混凝土病變等加以定量紀錄，並針對各種損壞擬定修復方式。

4.2 結構體損壞調查彙整

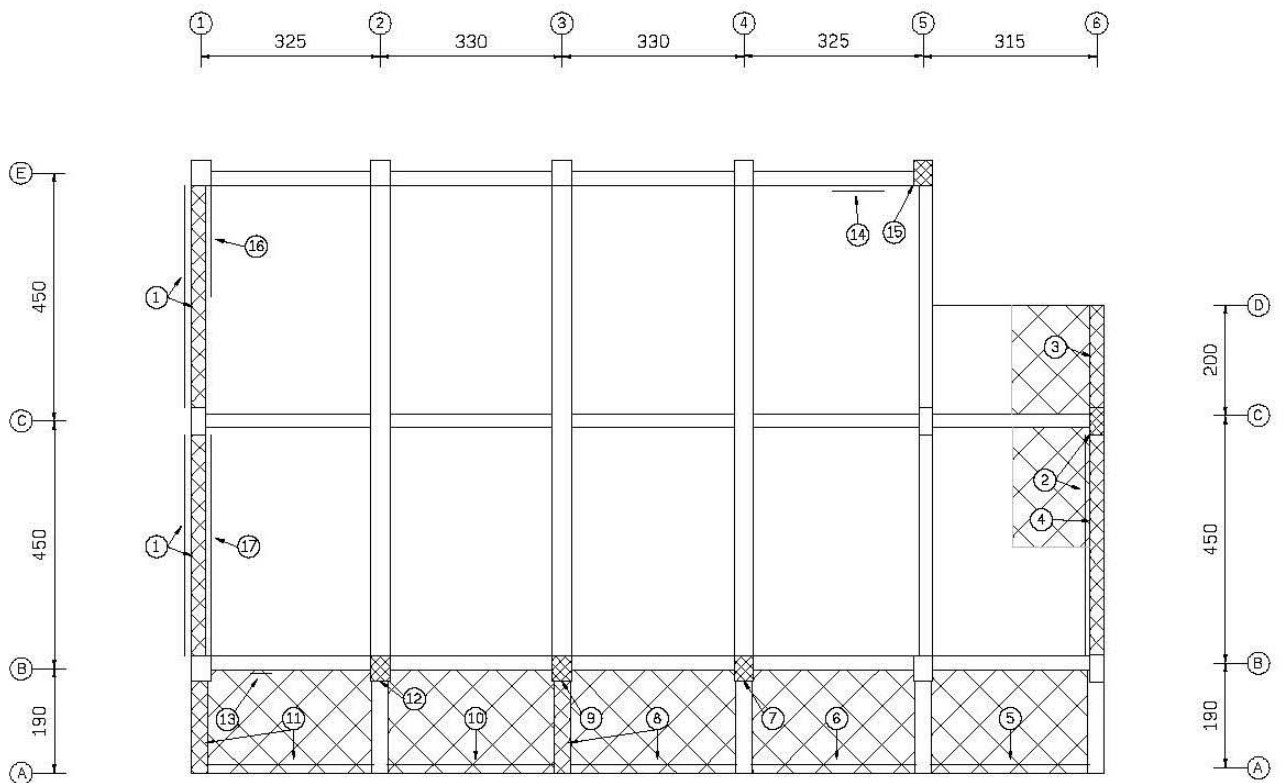
結構體損壞位置圖及建物現況調查紀錄表詳如后，由調查結果可將損壞類型彙整如下：

1. 滲水白華：主要集中於梁、柱、版、牆構件。
2. 表面鼓脹：主要集中於柱、牆構件。

各樓層損壞位置、損壞現況調查紀錄表及對應之損壞照片如下：



宜昌國小(樂活教室)一樓損壞位置平面圖
單位:公分



宜昌國小(樂活教室)二樓損壞位置平面圖
單位:公分

建物現況調查紀錄表

鑑定日期：108 年 05 月 24 日

天氣：雨 溫度： 溼度： %

鑑定標的物座落 宜昌國小(樂活教室)1F

編號	位置	裂縫調查			混凝土剝落	滲水白華	析晶	鋪班	磚牆粉刷破壞	表面鼓脹	油漆剝落	鋼筋外露	備註
		長	寬	數量									
		(m)	(mm)										
1	梁					5.0							
2	梁					0.5							
3	版					6.0							

鑑定標的物座落 宜昌國小(樂活教室)2F

編號	位置	裂縫調查			混凝土剝落	滲水白華	析晶	鋪班	磚牆粉刷破壞	表面鼓脹	油漆剝落	鋼筋外露	備註
		長	寬	數量									
		(m)	(mm)										
1	梁、牆					5.0							
2	柱、牆					1.0							
3	梁、版					5.0							
4	梁、版					5.0							
5	版、牆					1.0							
6	版					1.0							
7	柱								0.5				
8	梁、版、牆					1.0							
9	柱								0.5				
10	版、牆					1.0							
11	版、牆					5.0							
12	柱								1.0				
13	牆								1.0				
14	牆					0.5							
15	柱					0.5							
16	牆					5.0							
17	牆					5.0							
18	柱、版					5.0							

編號	梁滲水白華	編號	梁滲水白華	編號	版滲水白華	編號	梁、牆滲水白華
1F-1		1F-2		1F-3		2F-1	

編號 2F-2	柱、牆滲水 白華	編號 2F-3	梁、版滲水 白華	編號 2F-4	梁、版滲水白 華	編號 2F-5	版、牆滲水白 華
							
編號 2F-6	版、牆滲水 白華	編號 2F-7	柱表面鼓脹	編號 2F-8	梁、版滲水白 華	編號 2F-9	柱表面鼓脹
							
編號 2F-10	版、牆滲水 白華	編號 2F-11	版、牆滲水 白華	編號 2F-12	柱表面鼓脹	編號 2F-13	牆 表面
							
編號 2F-14	牆滲水白華	編號 2F-15	柱滲水白華	編號 2F-16	牆滲水白華	編號 2F-17	牆滲水白華
							
編號 2F-18	柱、版滲水 白華						
							

4.3 損壞修復方式建議

1. 混凝土滲水、白華修復：

- (1) 適用時機：所有混凝土滲水、白華現象處。
- (2) 施工步驟：
 - (a) 打除產生白華現象之混凝土。
 - (b) 以高壓空氣吹淨。
 - (c) 裂縫灌注 EPOXY。
 - (d) 打除面均勻塗佈阻滲劑。
 - (e) 以環氧樹脂砂漿修補至與原結構物平齊。
 - (f) 完成面依原有外觀復原。

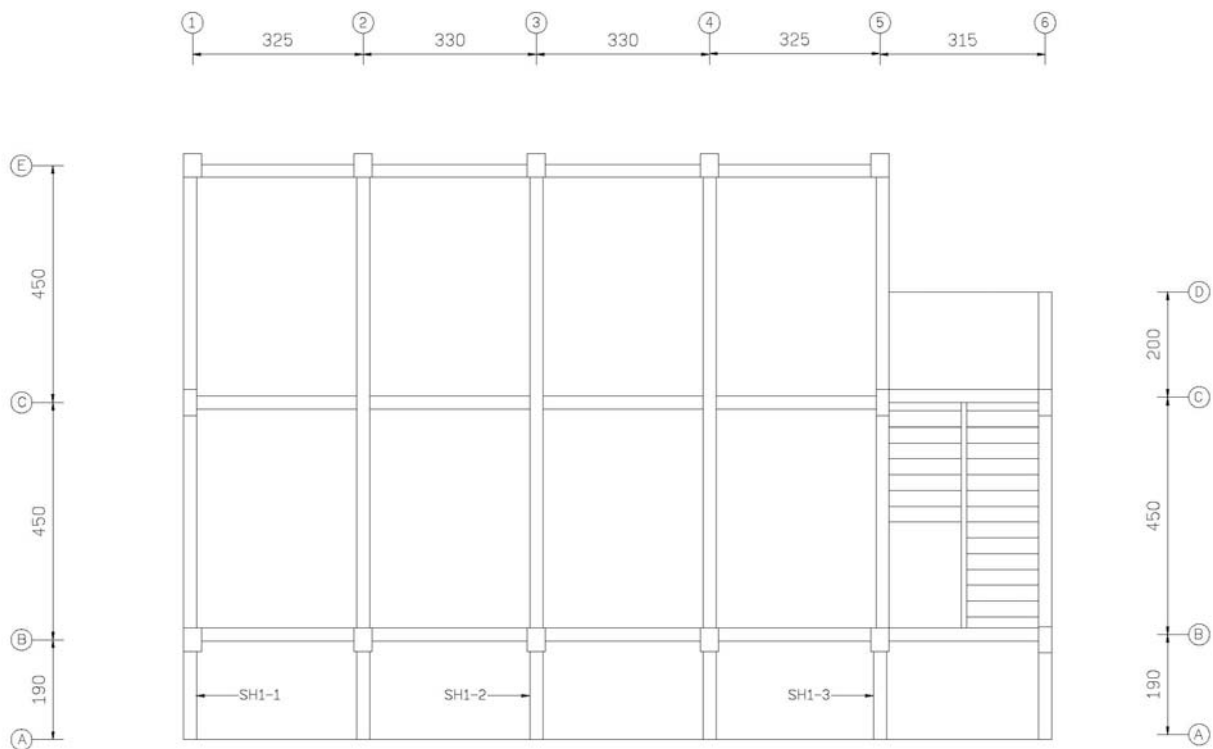
2. 混凝土開裂、鋼筋生鏽修補：

- (1) 適用時機：現場可見混凝土構件之 2mm 以上裂縫，混凝土剝落或膨脹外突處。
- (2) 施工步驟：
 - (a) 敲除剝落處及鄰近鬆動之混凝土至堅實混凝土面為止。
 - (b) 鋼筋除鏽並塗佈紅丹漆/鋅漆做防銹處理，若鋼筋已銹蝕嚴重致斷面已減少 20% 以上，需另加鋼筋作為補強。
 - (c) 高壓空氣吹淨。
 - (d) 裂縫灌注 EPOXY。
 - (e) 塗佈 EPOXY 界面接著劑。
 - (f) 披補環氧樹脂砂漿至與原結構物平齊。
 - (g) 1:3 水泥砂漿粉刷，外裝復原。

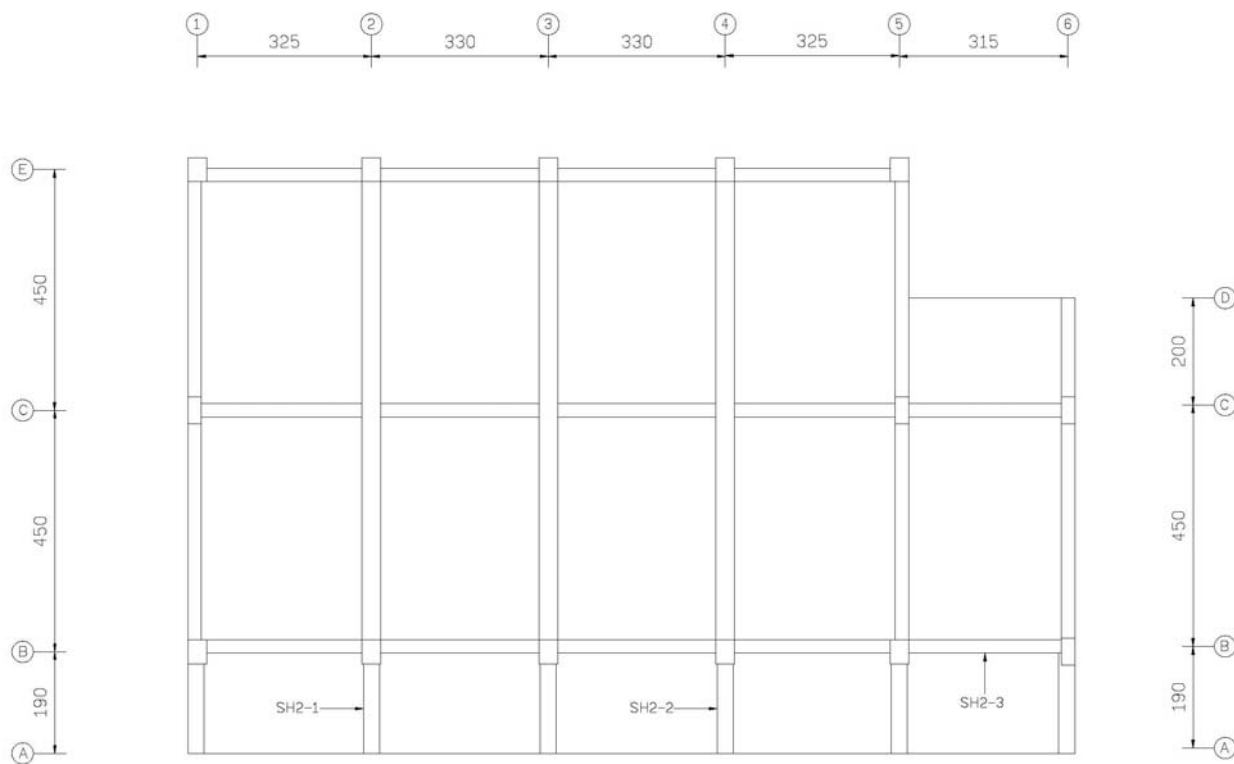
五、材料試驗

5.1 鑽心取樣及位置

鑽心取樣位置於 1F~2F 各取樣 3 個，共計 6 個，各樓層鑽心取樣位置如下圖，試驗報告詳附件二。



宜昌國小(樂活教室)一樓鑽心取樣位置示意圖
單位:公分



宜昌國小(樂活教室)二樓鑽心取樣位置示意圖
單位:公分

5.2 抗壓強度試驗

5.2.1 檢測標準

1. 設計值：推估設計抗壓強度為 210 kgf/cm^2
2. 檢測標準：內政部營建署「結構混凝土施工規範」第 18.5.5 條規定「鑽心試體合格之標準為同組試體之平均強度不低於規定強度 $f'c$ 之 85%，且任一試體之強度不低於 $f'c$ 之 75%。」。




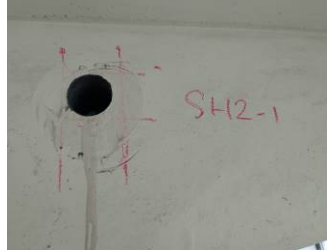
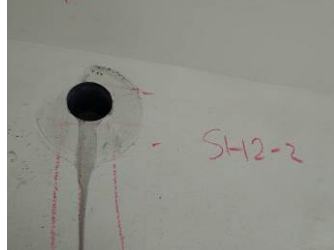
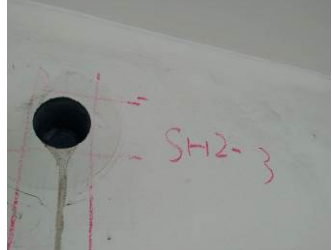
5.2.2 檢測結果

混凝土抗壓強度試驗結果整理如下：

試體編號	所在調查樓層	結構體種類	試驗值 (kgf/cm^2)	試驗/設計 (%)	[備註]	平均值 (kgf/cm^2)	[備註]
SH1-1	1F	梁	190	90%	>75%	221 (105%)	>85%
SH1-2	1F	梁	278	132%	>75%		
SH1-3	1F	梁	196	93%	>75%		
SH2-1	2F	梁	308	147%	>75%	279 (133%)	>85%
SH2-2	2F	梁	298	142%	>75%		
SH2-3	2F	梁	231	110%	>75%		

混凝土抗壓強度試驗結果統計如下表：

樓層數	檢測數量	平均值 (kgf/cm^2)	試驗/設計 (%)	單一試體			各樓層		
				最低值	最高值	<75% 數量	最低值	最高值	<85% 數量
2	6	250	119%	190	308	0	221	279	0

編號	鑽心取樣	編號	鑽心取樣	編號	鑽心取樣
SH1-1		SH1-2		SH1-3	
					
編號	鑽心取樣	編號	鑽心取樣	編號	鑽心取樣
SH2-1		SH2-2		SH2-3	
					

5.3 中性化深度檢測試驗

5.3.1 檢測目的

當混凝土材料暴露在大氣中，尤其是在工業污染的環境下，空氣中的二氧化碳、二氧化硫等酸性物質會使混凝土的鹼性降低，其 pH 值由原先的 12~14 降到 9 左右，此即混凝土之中性化。中性化使混凝土失去保護鋼筋的作用，破壞鋼筋表面的鈍化防銹膜，不僅讓鋼筋在低鹼的環境下容易銹蝕，同時會加速混凝土的收縮，產生龜裂與結構破壞。

本項檢測是在測定混凝土材料之 pH 值，因混凝土如為鹼性將對鋼筋具有防蝕保護能力，而新拌混凝土一般均為鹼性，其鹼性成份將因環境因素漸漸中性化，其中性化之演變是自混凝土外表開始，由外往內，因此本項檢測不僅在測定有無中性化，更是檢測已中性化之深度為何，埋置鋼筋處之混凝土是否已中性化，因此本項檢測位置是配合現場混凝土鑽心試體抗壓強度試驗進行。

5.3.2 檢測方法

當現場鑽心取得的混凝土試體其表面達乾燥程度時，立即在表面噴灑酚酞指示劑，再依其顏色變化的情形，於混凝土試體上量測其中性化深度。

5.3.3 檢測步驟

1. 鑽取試體
2. 讓試體表面自然乾燥
3. 在試體表面噴灑酚酞指示劑
4. 量測中性化深度及粉刷層厚度
5. 拍照及記錄

5.3.4 檢測標準

與規範要求最小保護層厚度比較，以評估對耐久性之影響。

5.3.5 檢測位置及結果

同鑽心取樣位置。

凝土中性化試驗結果可整理如下表：

試體編號	所在調查樓層	結構體種類	試驗值 (cm)	設計保護層厚度 (cm)	中性化深度是否超過設計保護層厚度
SH1-1	1F	梁	0.3	4.0	否
SH1-2	1F	梁	0.3	4.0	否
SH1-3	1F	梁	0.5	4.0	否
SH2-1	2F	梁	1.5	4.0	否
SH2-2	2F	梁	1.6	4.0	否
SH2-3	2F	梁	2.7	4.0	否

中性化深度試驗結果統計如下表，結果顯示目前混凝土對鋼筋之鹼性保護環境尚足夠：

樓層數	檢測數量	平均值 (cm)	最小值 (cm)	最大值 (cm)	>4cm 數量
2	6	1.2	0.3	2.7	0



5.4 氯離子含量檢測

5.4.1 檢測目的

混凝土組成材料，即水泥、水、摻料、砂及石子等都可能含氯離子。混凝土由於外界鹽份侵入或使用含鹽材料，使鋼筋表面氯離子含量超過一臨界值時，鋼筋表面的鈍化膜便會遭破壞而產生腐蝕，同時氯離子也會和混凝土中的硫酸鹽反應，生成鈣釩石，導致鋼筋混凝土膨脹損毀，對結構體的品質與安全，造成相當大的危害。

氯離子含量檢測是為測定混凝土中之氯離子含量多寡，以為瞭解混凝土

材料對內部鋼筋腐蝕之影響。因本項檢測與混凝土內部鋼筋之腐蝕情形有關，因此是選擇外視已有或疑有鋼筋腐蝕之部分進行。結構體混凝土構件由於外界鹽份侵入或使用含鹽材料，使鋼筋表面氯離子含量超過一臨界值時，則鋼筋表面的鈍化膜便會遭破壞而產生腐蝕。本項檢測所謂的氯離子含量是指游離態的氯離子，氯離子會使鋼筋腐蝕，同時也會和混凝土中的硫酸鹽反應，生成鈣鈣石，導致鋼筋混凝土膨脹損毀。

5.4.2 檢測步驟

氯離子試驗規範為 CNS 14703 "硬固水泥砂漿及混凝土中水溶性氯離子含量試驗法"，其步驟如下：

- (a) 將硬固混凝土試樣粉碎通過 ASTM#20 標準篩後，稱取 10g 試樣。
- (b) 將 10g 試樣裝入 250ml 燒杯內，加入 50ml 之蒸餾水，蓋上玻璃於加熱板上加熱，煮沸 5 分鐘後，靜置 24 小時。
- (c) 以濾紙過濾此混合液進 250ml 燒杯後，在濾液中加入 3ml 濃硝酸及 3ml 30% 濃度雙氧水後，蓋上玻璃靜置 1~2 分鐘。
- (d) 將此燒杯於加熱板上迅速加熱煮沸，煮沸後立刻從加熱板上取下。
- (e) 以電位滴定法測氯離子含量：試液中加入 2ml 0.01N 之 NaCl 溶液，插入電極，輔以磁性轉子緩拌，以等量之 0.01N AgNO₃ 溶液滴定試液，讀取毫伏電位讀數。當快速平衡點時，等量滴加之 AgNO₃ 溶液將導致愈來愈大之電位變化，因試液中殘存之 Cl⁻ 和滴定溶液中之 Ag⁺ 反應，生成電中性之 AgCl 而使感應電極之電位發生鉅變，此為電位滴定終點。
- (f) 結果計算：

水溶性氯離子含量(%)： $3.5453(N_1V_1-N_2V_2)/W$

N₁：AgNO₃ 溶液之當量濃度。

V₁：到達滴定終點耗用之 AgNO₃ 溶液量(ml)。

N₂：NaCl 溶液之當量濃度。

V₂：所加之 NaCl 溶液量(ml)。

W：硬固混凝土試樣量(g)。

5.4.3 檢測標準

對於混凝土中最大水溶性氯離子含量之比較標準採詳評審查表中所列之 0.3 kg/m³。

5.4.4 檢測數量及位置

氯離子含量檢測數量為於 1F~2F 各取樣 1 個，共計 2 個，取鑽心之試體。

5.4.5 檢測結果

混凝土氯離子含量試驗結果整理如下表：

試體編號	所在調查樓層	結構體種類	試驗值 (kg/m ³)	參考詳評審查表 <0.3 (kg/m ³) 之標準
SH1-1	1F	梁	0.017	符合
SH2-1	2F	梁	0.026	符合

氯離子含量試驗結果統計如下表，結果顯示本案標的物無氯離子含量偏高之不利因素。

樓層數	檢測數量	最小值 (kg/m ³)	最大值 (kg/m ³)	>0.3kg/m ³ 數量
2	2	0.017	0.026	0

5.5 鋼筋腐蝕年限診斷

由中性化深度檢測及保護層厚度檢測成果可推估鋼筋腐蝕年限，若中性化深度較大或鋼筋已達腐蝕年限，則必須作適當的防蝕處理。

5.5.1 中性化速率公式

混凝土為一多孔性材料，因此空氣中之 CO₂ 藉由孔隙進入混凝土內部，而與水泥中之 Ca(OH)₂ 作用產生 CaCO₃，使得 pH 值降至 9 以下，鋼筋表面之鈍態膜受到侵蝕易發生腐蝕。CO₂ 之滲透深度可表示為

$$X = K\sqrt{t} \quad \text{其中}$$

X：中性化深度，K：中性化係數，t：已使用時間。

標的物於民國 77 年興建完成，依據校舍已使用時間及混凝土中性化深度的平均值，可推導得各層的混凝土中性化係數如下：

樓層 編號	已使用時間 t(年)	平均中性化深度 X(cm)	中性化係數 K (cm/√年)
1F	22	0.4	0.0853
2F	22	1.9	0.4051

5.5.2 腐蝕年限推估

混凝土若沒有任何裂縫，外界濕氣不會經由裂縫滲入導致鋼筋腐蝕，因此假設混凝土中性化至鋼筋表面時，鋼筋可能開始腐蝕。

由中性化深度及保護層厚度檢測之成果，可推估得標的物各樓層鋼筋可能開始腐蝕時間如下：

樓層 編號	中性化係數 K (cm/√年)	平均保護層厚度 (cm)	可能開始腐蝕時間 自新建完成起算(年)
1F	0.0853	4.7	3036
2F	0.4051	5.0	152

由上表之結果可知，標的物各樓層梁柱結構體目前尚無中性化造成鋼筋開始腐蝕之疑慮。

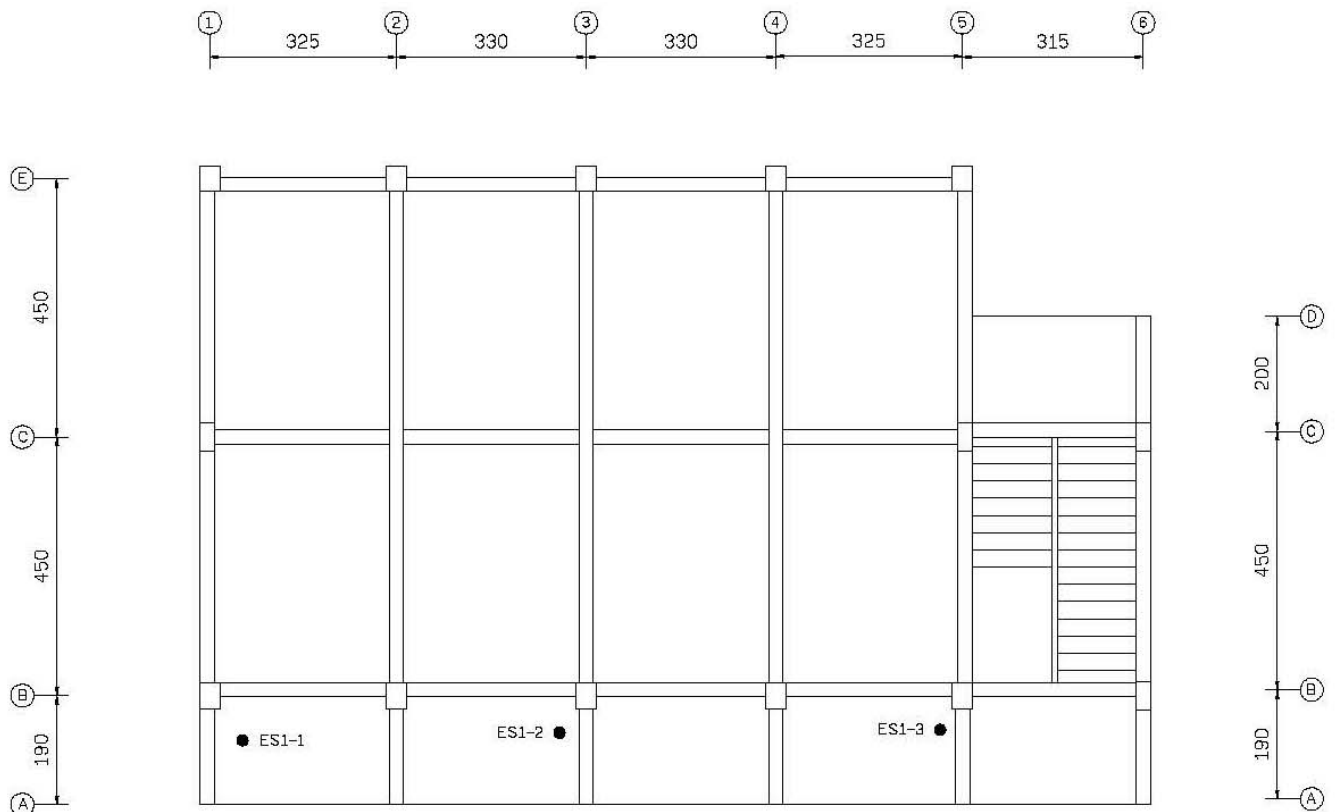
5.6 鋼筋腐蝕電位檢測

本案採用鋼筋腐蝕偵測儀檢測，首先將腐蝕偵測儀的參考電極和鋼筋相連接以形成通路後，輸入高阻抗，移動探頭並記錄電位差以繪出等位圖，根據規範 ASTM-C876 量測腐蝕電位和鋼筋腐蝕機率評估關係如下表，當腐蝕電位在 -350mV 以下時(以硫酸銅溶液為電解液)，視作此區域鋼筋腐蝕潛能達 90% 以上，腐蝕電位在 -200mV 以上時，則此區域之鋼筋腐蝕潛能約為 10%；屬幾乎無腐蝕現象。

腐蝕電位 E	鋼筋腐蝕機率
-350mV > E	>90%
-200mV > E > -350mV	無法確定
E > -200mV	<10%

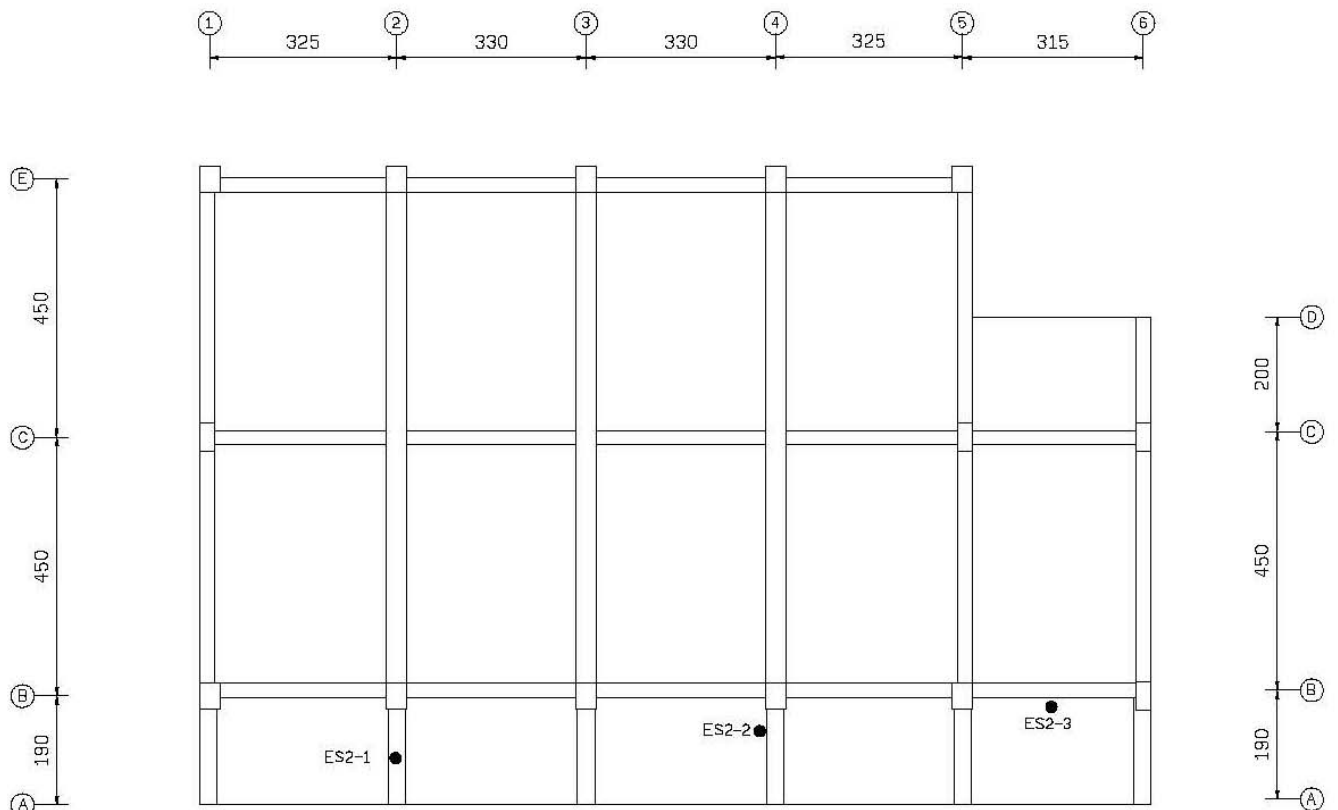
5.6.1 檢測位置

鋼筋腐蝕電位檢測位置為於 1F~2F 各取 3 處，共計 6 處，位置詳下圖所示：



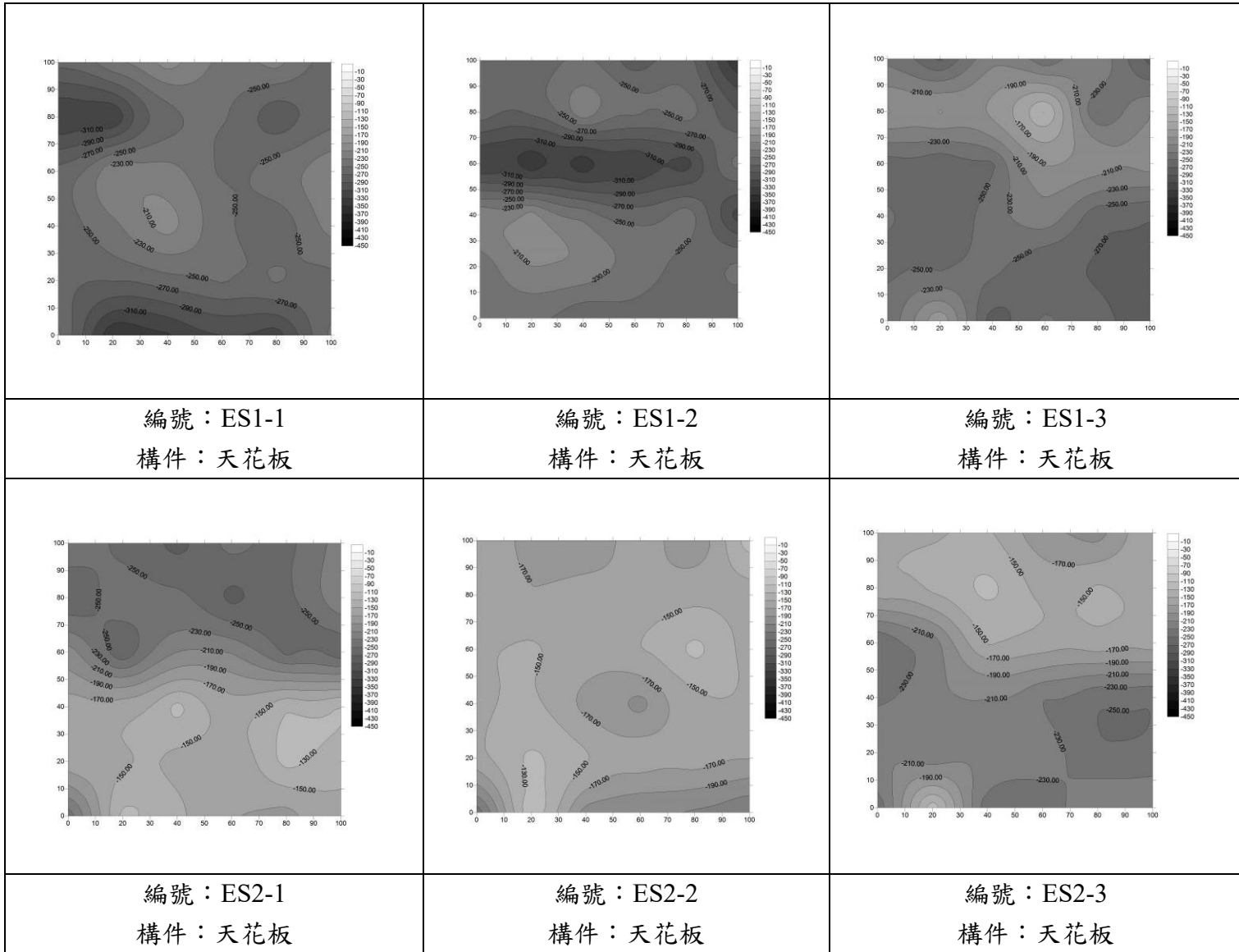
宜昌國小(樂活教室)一樓腐蝕電位位置示意圖

單位:公分



宜昌國小(樂活教室)二樓腐蝕電位位置示意圖

單位:公分



編號	腐蝕電位	編號	腐蝕電位	編號	腐蝕電位
ES1-1		ES1-2		ES1-3	
編號	腐蝕電位	編號	腐蝕電位	編號	腐蝕電位
ES2-1		ES2-2		ES2-3	

5.6.2 檢測結果彙整

鋼筋腐蝕電位檢測結果，整理如下表：

試驗編號	所在調查樓層	結構體種類	各試驗量測資料數量 (%)		
			E(腐蝕電位)>-200mV P(鋼筋腐蝕機率)<10%	-200mV>E>-350mV 無法確定	E<-350mV P>90%
ES1-1	1F	版	0%	100%	0%
ES1-2	1F	版	0%	100%	0%
ES1-3	1F	版	22%	78%	0%
ES2-1	2F	版	50%	50%	0%
ES2-2	2F	版	89%	11%	0%
ES2-3	2F	版	47%	53%	0%
全部試驗平均值			35%	65%	0%

檢測結果顯示，所示鋼筋腐蝕機率<10%之測點占 35%；腐蝕機率>90%之測點占 0%；無法確定者占 65%；顯示測試樓版位置尚未有明顯鋼筋腐蝕問題。

六、結構物基本設計資料

6.1 結構物概述

項次	基本資料	說明
1	建物名稱	樂活教室
2	構造	鋼筋混凝土造
3	樓層數	地上二層
4	用途	1F 為辦公室，2F 為辦公室及會議室
5	平面尺寸	X 向為 16.25m，Y 向為 10.9m
6	立面尺寸	3.7m+3.7m=7.4m(1F 抬高 0.2m)
7	牆體構造	外牆為 RC 牆，窗台為磚牆
8	基礎型式	獨立基礎

6.2 結構系統

依據結構設計圖說及現場調查結果，研判標的物應屬抗彎矩構架系統並具非結構牆。

6.3 結構材料規格

1. 混凝土抗壓強度採用（試驗最低值/0.75、試驗平均值、設計值）三者之小值，如下表：

fc'(kgf/cm ²)	一樓	二樓
最低值	190	231
最低值/0.75	253	308
平均值	221	279
設計值	210	210
採用值	210	210

2. 鋼筋降伏強度採用設計值(推估值)：

$$f_y = 2,800 \text{ kgf/cm}^2$$

3. 磚塊強度：

磚塊抗壓強度值參照「建築物磚構造設計及施工規範」採

$$f_b' = 150 \text{ kgf/cm}^2$$

砂漿抗壓強度值依國家地震中心建議，磚牆兩側確有粉刷層時採

$$f_m' = 150 \text{ kgf/cm}^2$$

6.4 基地地盤分類

參考「花蓮縣宜寧段338地號地基鑽探與土壤試驗報告書」(詳附件一)計算地盤種類如下：

1. 地盤分類：

- (1) 第一類地盤(堅實地盤)： $V_{S30} \geq 270 \text{ m/s}$
- (2) 第二類地盤(普通地盤)： $180 \text{ m/s} \leq V_{S30} \leq 270 \text{ m/s}$
- (3) 第三類地盤(軟弱地盤)： $V_{S30} \leq 180 \text{ m/s}$

2. 地盤計算：

$$V_{S30} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n (d_i / V_{si})} \dots\dots\dots \text{式2-5a}$$

式中： d_i ：第 i 層土層之厚度(m)

V_{si} ：第 i 層之土層之平均剪力波速(m/sec)，依規範之經驗公式計算

黏性土層：

$$V_{si} = \begin{cases} 120q_u^{0.36}; N_i < 2 & \dots\dots\dots \text{式 2-5b} \\ 100N_i^{1/3}; 2 \leq N_i \leq 25 \end{cases}$$

砂質土層：

$$V_{si} = 80N_i^{1/3}; 1 \leq N_i \leq 50 \dots\dots\dots \text{式 2-5}$$

其中， N_i 為由標準貫入試驗所得之第 i 層土層之平均 N 值； q_u 為第 i 層土層之單壓無圍壓縮強度(kgf/cm²)

編號	1:粘土 2:砂土	土層厚 d_i	N_i	V_{si}	d_i / V_{si}
1	2	8.4	50	295	0.028
2	2	21.6	50	295	0.073
$V_{S30} =$					297.03

因地質鑽探報告鑽探深度8.4公尺深，8.4公尺以下以最後一層 N 值推估，基地平均剪力波速 V_{S30} 評估之，屬於第一類地盤，本案標的物地盤種類依據最新建築物耐震設計規範之計算將不影響 F_a 修正係數。

6.5 建物基本振動週期

6.5.1 規範規定值

依據最新之建築物耐震設計規範 2.6 節，建築物之基本振動週期可依下列經驗公式計算之：

- 1. 鋼筋混凝土建築物（無非結構剛性牆、剪力牆或加勁構材）

$$T = 0.07h_n^{3/4} = 0.07 \times (7.4)^{3/4} = 0.314 \text{ sec}$$

2. 其他建築物

$$T = 0.05h_n^{3/4} = 0.05 \times (7.4)^{3/4} = 0.224\text{sec}$$

其中 h_n 為基面至屋頂面高度，單位為公尺。

6.5.2 有限元素法計算所得值

本案採用 ETABS 程式分析，計算得 X 向及 Y 向之建物基本振動週期為：

$$T_x = 0.3613 \text{ sec}$$

$$T_y = 0.2782 \text{ sec}$$

6.6 近斷層效應

依據最新之建築物耐震設計規範2.5節，規定之獅潭斷層、神卓山斷層、屯子腳斷層、車籠埔斷層、梅山斷層、大尖山斷層、觸口斷層、新化斷層與米崙斷層、玉里斷層、池上斷層、奇美斷層等曾經引致大規模地震之第一類活動斷層，必須考量區域近斷層效應。

本案標的物距離米崙斷層約2.7 km(詳下圖)，故依據規範表2-4-7(詳下表)求得設計地震調整因子 N_A 與 N_V 如下所示：

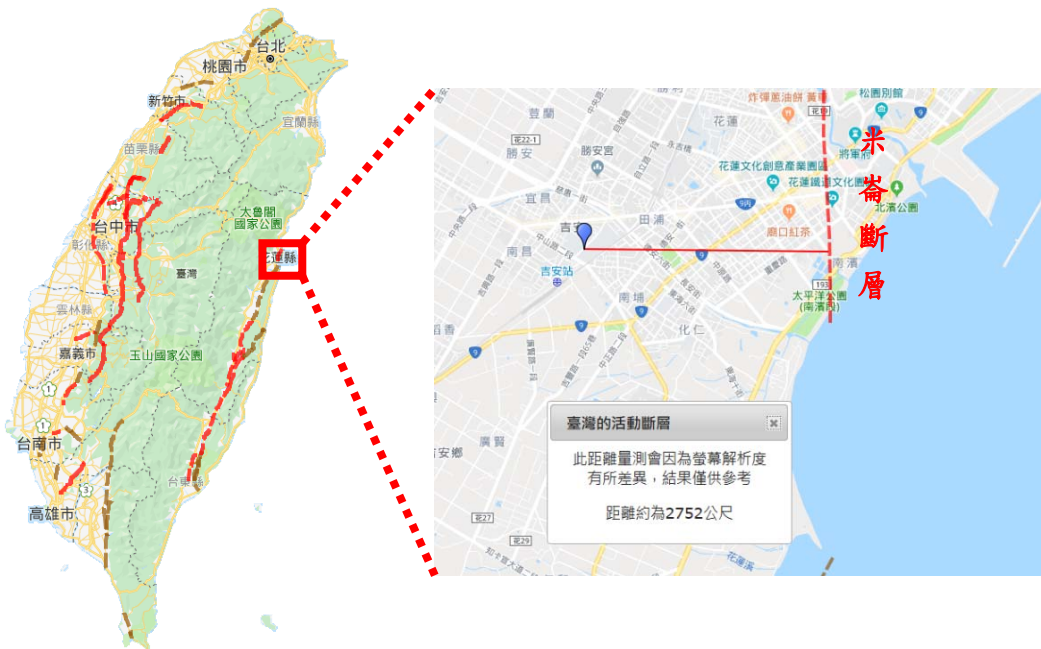


表 2-4-7 近花東地區斷層(含米崙、玉里、池上與奇美斷層)調整因子 N_A 與 N_V

(a) 設計地震之調整因子

N_A	$r \leq 2 \text{ km}$	$2\text{km} < r \leq 5 \text{ km}$	$5\text{km} < r \leq 8 \text{ km}$	$8\text{km} < r \leq 12 \text{ km}$	$r > 12 \text{ km}$
	1.42	1.37	1.28	1.14	1.00
N_V	$r \leq 2 \text{ km}$	$2\text{km} < r \leq 5 \text{ km}$	$5\text{km} < r \leq 8 \text{ km}$	$8\text{km} < r \leq 12 \text{ km}$	$r > 12 \text{ km}$
	1.58	1.53	1.38	1.20	1.00

由上表求得本案標的物 $N_A=1.37$ ， $N_V=1.53$ 。

七、耐震能力詳細評估分析

7.1 詳細評估分析方法說明

本案耐震能力詳細評估方法與需求性能水準係依【國家地震工程研究中心-校舍結構耐震評估與補強技術手冊 第 3.0 版 (TEASPA3.0 版)】之性能評估法(側推分析法)進行評估。

評估流程係以 ETABS 軟體建立分析模型，並指定邊界束制條件及載重形式，

再設定非線性鉸性質及非線性鉸之位置，本案非線性鉸之設定，係依前述校舍結構耐震評估與補強技術手冊（TEASPA）提出之模擬參數，並於塑鉸設定完成後以 ETABS 軟體進行側推分析，即可算出該結構物基底剪力 V 與屋頂位移 Δ_{roof} 關係的容量曲線。藉由容量曲線再轉換成等效單自由度系統之容量震譜，即譜加速度係數與譜位移的關係曲線；續由不同之性能點 $(S_{d,p}, S_{a,p})$ 、等效基本週期 T_{eq} 及等效阻尼比 β_{eq} ，計算得各性能點對應之性能目標地表加速度 A_p ，並建立 A_p 與 $S_{d,p}$ 的關係曲線，即為該結構之耐震性能曲線。

而結構物目標性能點 P_1 之訂定係經由結構物側推分析之容量曲線求取，針對一般校舍結構，若所有樓層之最大層間變位角均未達 2% 之前，其基底剪力已達最大基底剪力強度，則定義最大基底剪力之性能點為目標性能點 P_1 ；若結構在基底剪力尚未達最大基底剪力強度之前，任一樓層之最大層間變位角已達 2%，則定義該樓層最大層間變位角達 2% 之性能點為目標性能點 P_1 。

藉由結構之耐震性能曲線即可求得與目標性能點相對應之地表加速度值 A_{p1} ，經與依耐震設計規範求得之建物結構所在工址之設計地表加速度值 $A_T = 0.4S_{DS}$ 進行比較，若與目標性能點 P_1 相對應之地表加速度值 A_{p1} 大於設計地震等效加速度值 A_T ，表示該建物結構符合耐震性能目標，若小於表示須進行結構補強。

評估流程如下：

- a. 建立 ETABS 分析模型*.e2k 檔，並輸出柱桿件軸力
- b. 建立文字輸入檔
- c. 執行計算磚牆等值斜撐非線性鉸自動化程式(BWPH.EXE)
- d. 執行計算柱、梁非線性鉸自動化程式(COLPH.EXE)
- e. 進行非線性側推分析，得到側推分析容量曲線
- f. 執行計算性能目標地表加速度程式(PGA.EXE)，得到建築物耐震性能曲線

7.2 結構分析

結構分析係用做建物耐震能力詳細評估之依據，本報告採用 ETABS V8.4.8 做為結構分析之工具。

1. 設計參考資料

- (1) 國家地震工程研究中心-校舍結構耐震評估與補強技術手冊第 3.0 版（TEASPA），102 年 12 月。
- (2) 國家地震工程研究中心-校舍結構耐震評估與補強講習會：
第一場 技術手冊、第二場 詳細評估（容量震譜法）、
第三場 補強設計，99 年 3 月。
- (3) 「建築技術規則」，內政部最新修訂版，103 年 8 月。
- (4) 「建築物耐震設計規範及解說」，內政部 100 年 7 月修訂版。
- (5) 「結構混凝土設計規範」，內政部 100 年 7 月。
- (6) 「結構混凝土施工規範」，內政部 92 年 1 月。

2. 基本假設

本棟分析所採用之假設包括下表中勾選項目：

項次	採用否	假設內容說明
1	V	剛性樓板。
2	V	梁柱接頭部分-視為剛體，即 Rigid zone factor=1。
3	V	柱構件-側向載重位移曲線上之 Mn 點之前新增一降伏彎矩點 My，並令其值不得大於 0.95Mn，再將柱開裂斷面之撓曲剛度調整為 0.7 倍。
4	V	矩型梁-開裂斷面之撓曲剛度調整為 0.35 倍。

項次	採用否	假設內容說明
5	-	牆構件
5a		磚外牆-為 1B 磚牆以等值斜撐模擬。
5b	V	RC 外牆-以中央等值寬柱模擬。
5c	V	磚隔間牆-為 1B 磚牆以等值斜撐模擬。
5d		RC 隔間牆-以中央等值寬柱模擬。
5e	V	磚台度-為 1B 磚牆以等值斜撐模擬。
5f		RC 台度-___cmRC 牆台度依國家地震中心建議以斜撐模擬，A 放大 5 倍。

3. 結構材料規格：詳 6.3 節。

4. 載重條件

(1) 自重：

- 鋼筋混凝土材料自重取 $\gamma_c = 2.4 \text{ tf/m}^3$
- 磚牆及粉刷層、鋪面、天花板等重量估算採用單位重量乘以數量之方式逐一估算後加總計算。
- 各樓層之樓板靜載重如下表：

樓層	靜載重(kgf)	面積(m ²)	單位面積靜載重(kgf/m ²)
RF	142038	183.43	774
2F	177311	183.43	967

(2) 活重：

層別	用途	活載重(kgf/m ²)
屋頂層	露台	300
一、二層	辦公室	300
各樓層	樓梯	400

備註:依照委員意見檢討參考國家地震工程研究中心校舍結構耐震評估與補強講習會「非線性鉸性質之設定與檢核」沈文成 2010.3.19，簡報 P.27 有關案例校舍 1/2 設計活載重為 150kgf/m²，故保守採用 150kgf/m²*2=300kgf/m² 作為活重。

5. 水平地震力

- 地盤種類：第一類地盤。
- 修正係數 $F_a = 1.0$
- 工址短週期設計水平譜加速度係數： $S_{DS} = S_S^D F_a N_A = 1.096$
- 使用用途：教室，用途係數 I=1.25。
- $A_T = 0.4 S_{DS} = 0.4 * 1.096 = 0.4384g$

7.3 現況耐震能力評估

本案耐震能力詳細評估方法與需求性能水準係依【國家地震工程研究中心-校舍結構耐震評估與補強技術手冊第 3.0 版 (TEASPA3.0 版)】之性能評估法(側推分析法)進行評估，評估流程如下：

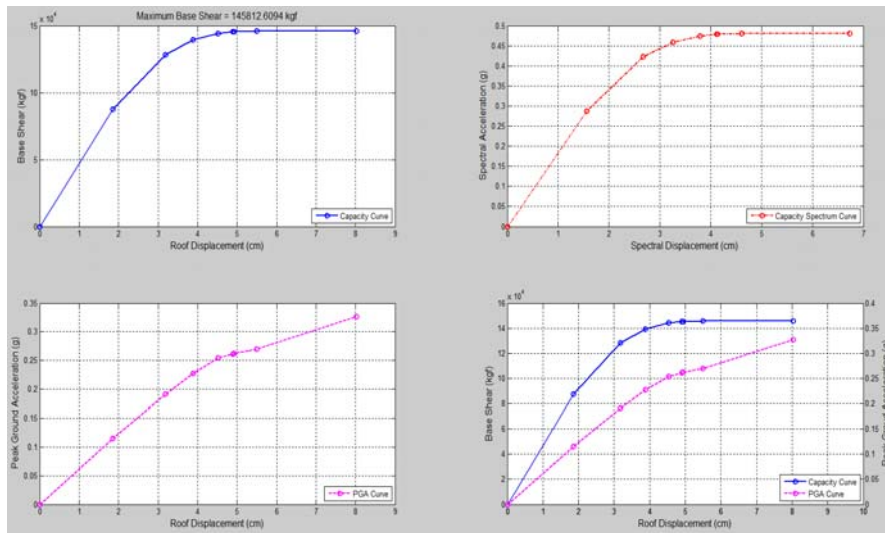
- 建立 ETABS 分析模型*.e2k 檔，並輸出柱桿件軸力
- 建立文字輸入檔

- c. 執行計算磚牆等值斜撐非線性鉸自動化程式(BWPH.EXE)
- d. 執行計算柱、梁非線性鉸自動化程式(COLPH.EXE)
- e. 進行非線性側推分析，得到側推分析容量曲線
- f. 執行計算性能目標地表加速度程式(PGA.EXE)，得到建築物耐震性能曲線

既有建物補強對應 475 年設計地震之性能目標標準				
用途分組	A _P			A _T
	強度準則	位移準則	垂直承載準則	
一般校舍	V _{max}	2%	主要構件不得喪失	0.4S _{Ds}
緊急避難用校舍	0.8V _{max}	1%	垂直承載能力	0.4S _{Ds}

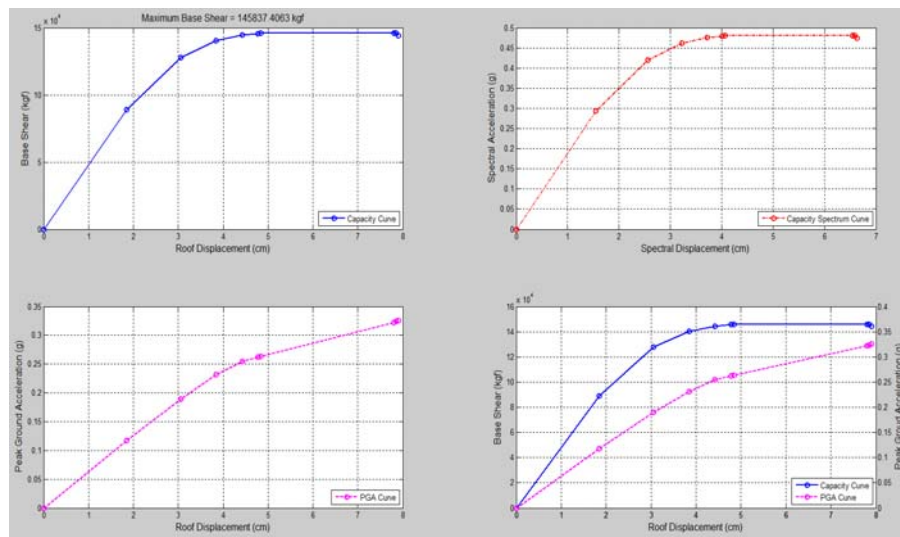
為了解標的物現況之耐震能力，混凝土強度採（最低值/0.75、平均值、設計值）三者之小值，鋼筋配置則依原設計值，且將窗台、隔間牆及非結構牆等皆納入分析，現況耐震能力詳評結果摘要詳附件三，其結果如下：

(1) +X 向評估結果



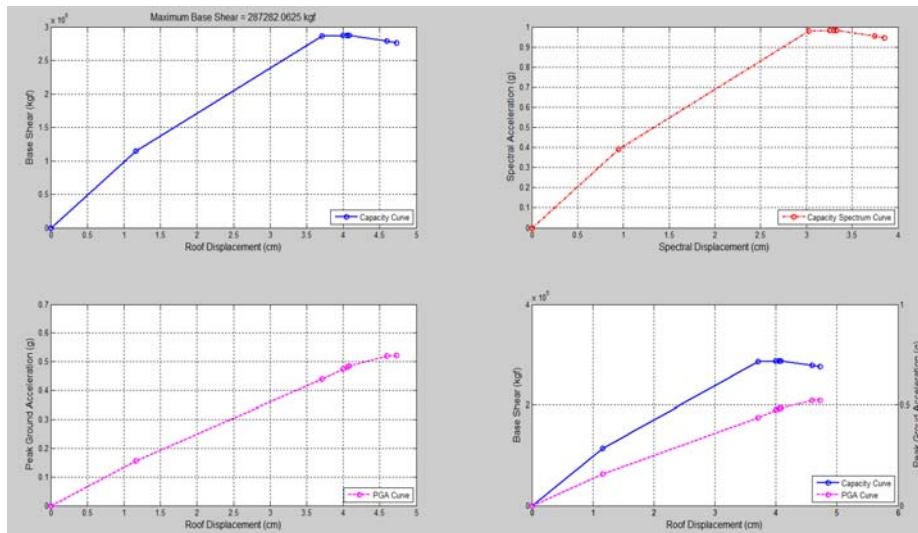
強度準則	位移準則檢核(<2%)	垂直承載準則檢核	性能目標對應點	性能目標 A _P (g)	耐震需求 A _T (g)	CDR= A _P /A _T
V _{max}	最大層間位移比					
Step# 7 (控制)	Step# 7: 1.12%	OK	Step# 7 (強度準則控制)	0.2701	0.4384	0.62

(2) -X 向評估結果



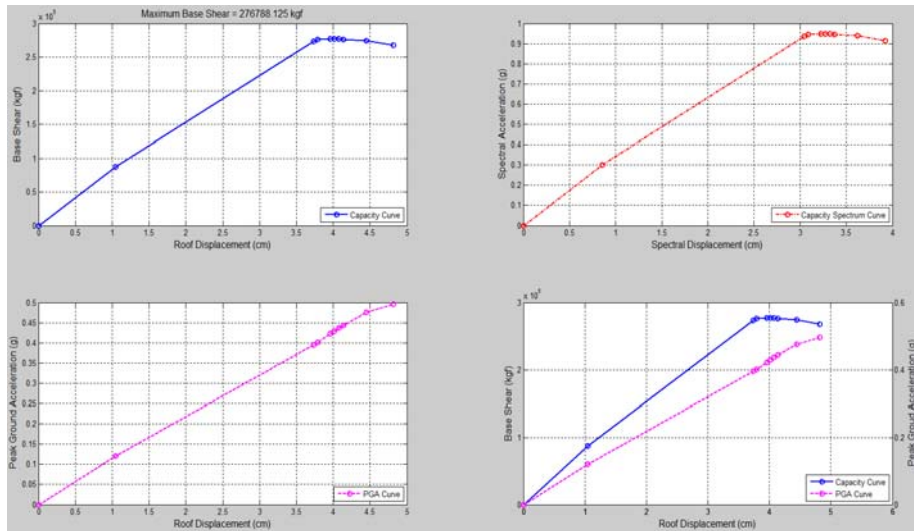
強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 7 (控制)	Step# 7: 1.77%	OK	Step# 7 (強度準則 控制)	0.3225	0.4384	0.74

(3)+Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 4 (控制)	Step# 4: 0.96%	OK	Step# 4 (強度準則 控制)	0.4801	0.4384	1.10

(4) -Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 5 (控制)	Step# 5: 0.96%	OK	Step# 5 (強度準則 控制)	0.4295	0.4384	0.98

7.4 評估結果綜合判斷及建築物繼續使用應注意事項

1. 標的物現況耐震能力詳細評估結果整理如下表：

方向		性能目標 A_P		耐震需求 A_T	備註
X 向	+X	0.2701 g	0.2701 g	0.4384 g	需補強
	-X	0.3225 g			
Y 向	+Y	0.4801 g	0.4295 g	0.4384 g	需補強
	-Y	0.4295 g			

X 向、Y 向之性能目標地表加速度皆小於 TEASPA 性能法耐震評估流程之耐震需求 $A_T=0.4*1.096=0.4384g$ ，表示標的物無耐震補強之需要。

- 因結構體老化現象將持續進行，若繼續使用下，建議往後每年編列例行性維修經費作定期維修及結構安全檢查。
- 所有牆面（含現有隔間磚牆、外牆等）於耐震能力評估時均已納入分析，不可任意拆除，以維整體結構安全。

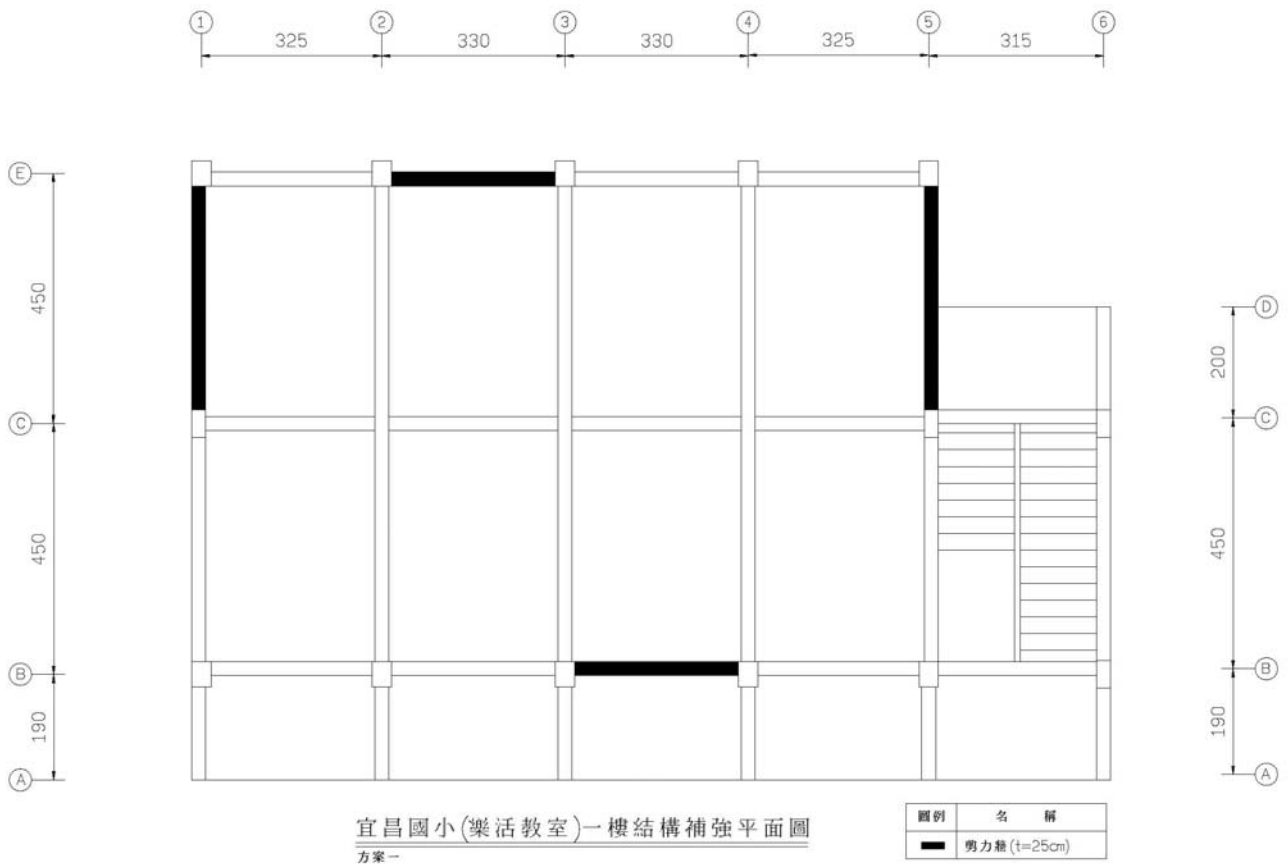
八、修復經費估算及建議

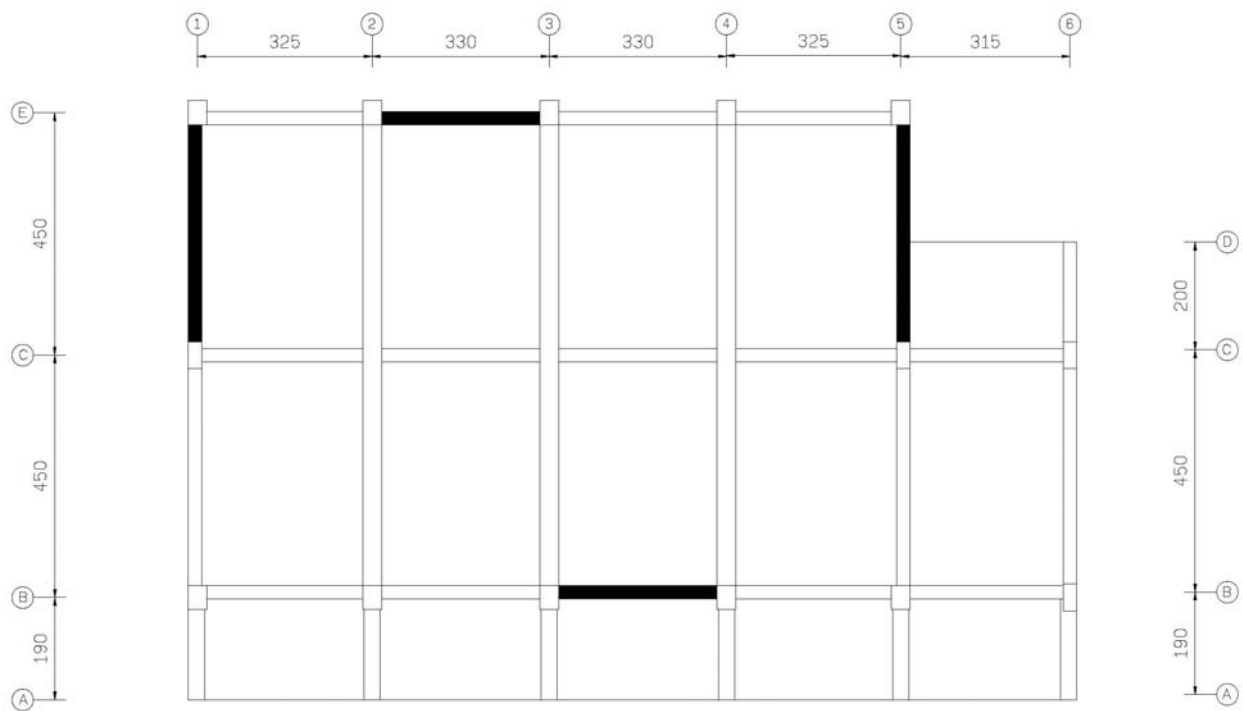
8.1 補強方案規劃

標的物耐震能力不滿足 TEASPA 性能法耐震評估流程之耐震需求問題，經評估後建議以增設剪力牆補強或擴柱補強方式提昇標的物之耐震能力，補強方案說明詳下表，補強位置如后。

補強方案說明	
方案一	X 向：一樓至二樓各增設 2 道厚度 25cm 之剪力牆
	Y 向：一樓至二樓各增設 2 道厚度 25cm 之剪力牆
	其他：基礎聯合補強 4 處
方案二	X 向：一樓至二樓增設 4 支柱擴大斷面，每側擴大 20cm
	Y 向：X 向之擴柱補強可同時補強 Y 向
	其他：基礎擴大補強 4 處

1. 方案一補強位置圖：

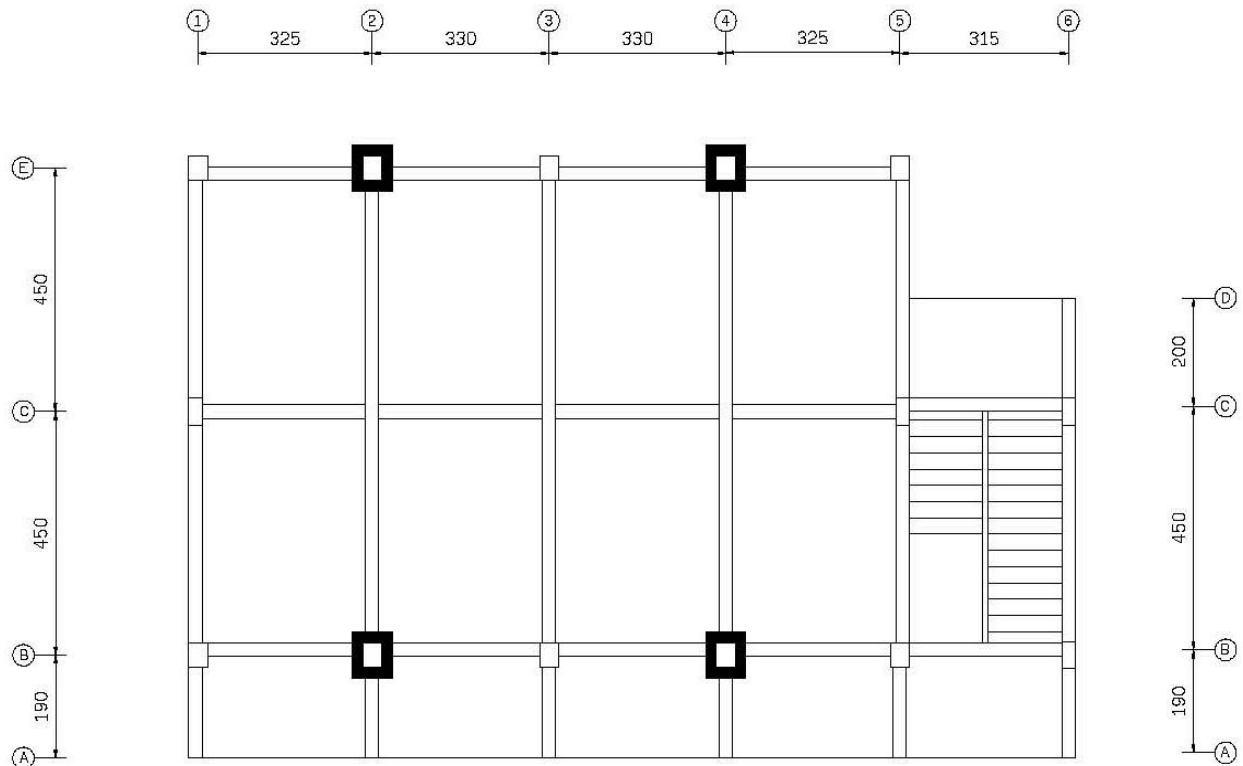




宜昌國小(樂活教室)二樓結構補強平面圖
方案一

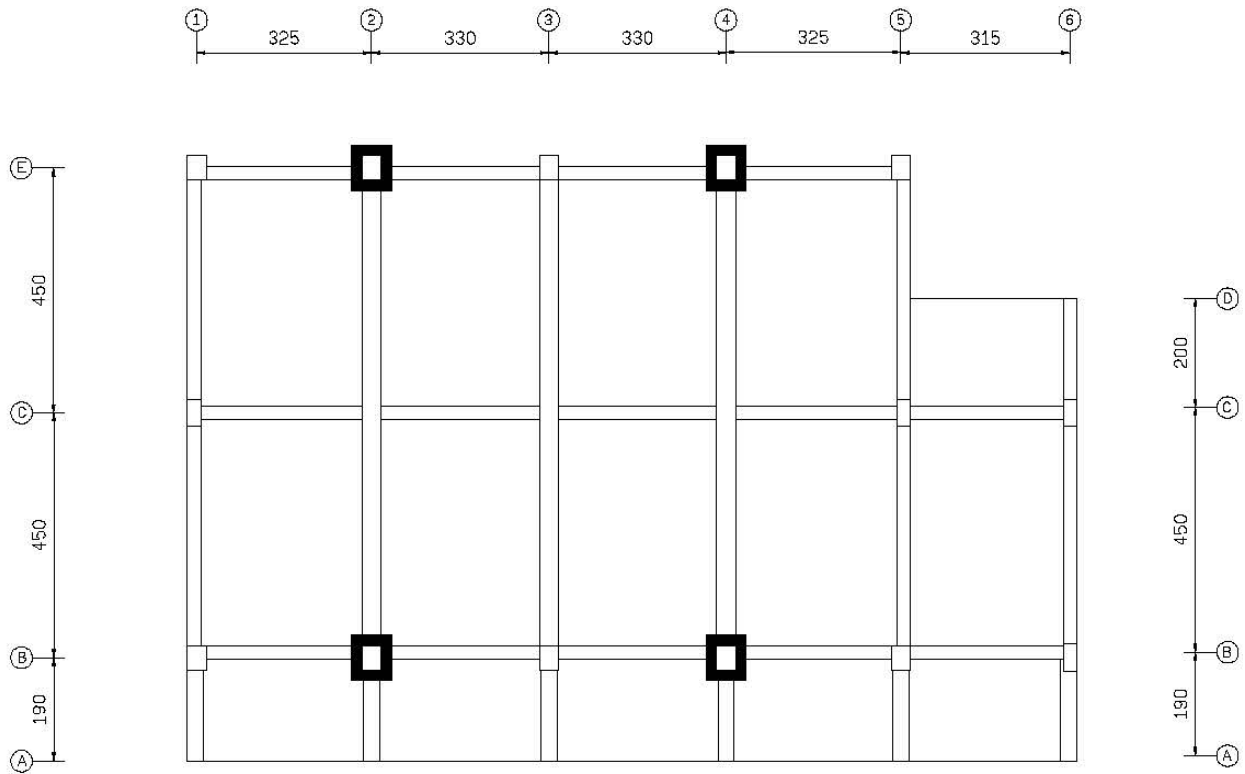
圖例	名稱
	剪力牆 (t=25cm)

2. 方案二補強位置圖:



宜昌國小(樂活教室)一樓結構補強平面圖
方案二

圖例	名稱
	預柱 (每邊各預20cm)



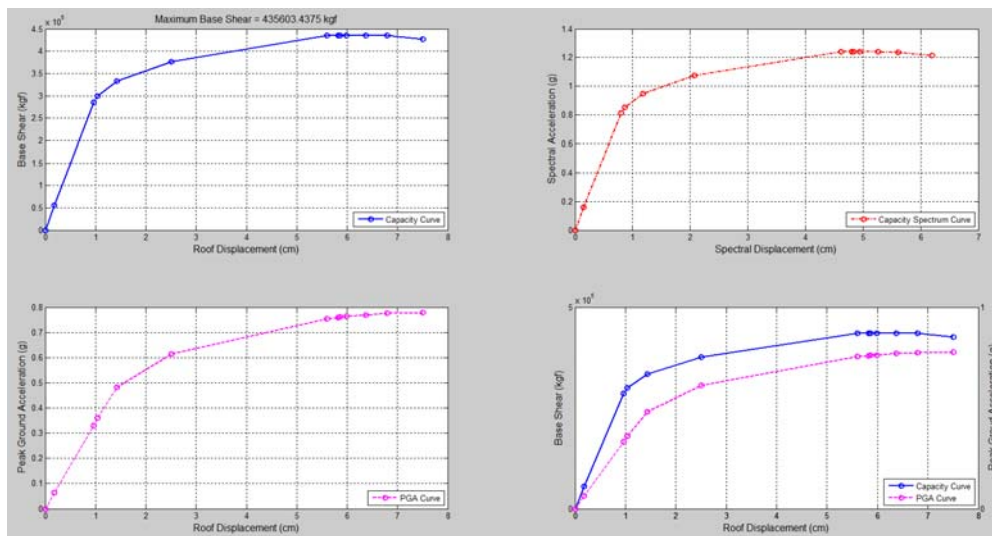
宜昌國小(樂活教室)二樓結構補強平面圖
方案二

圖例	名稱
■	補柱(每邊各擴20cm)

8.2 補強後結構耐震能力評估

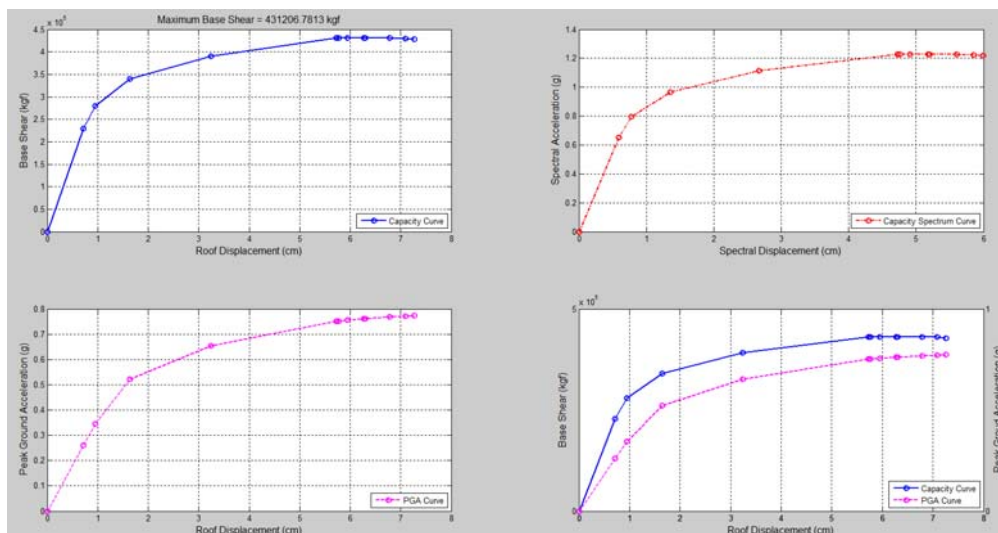
(一) 方案一：增設剪力牆補強，耐震能力詳評結果摘要詳附件四。

(1) +X 向評估結果



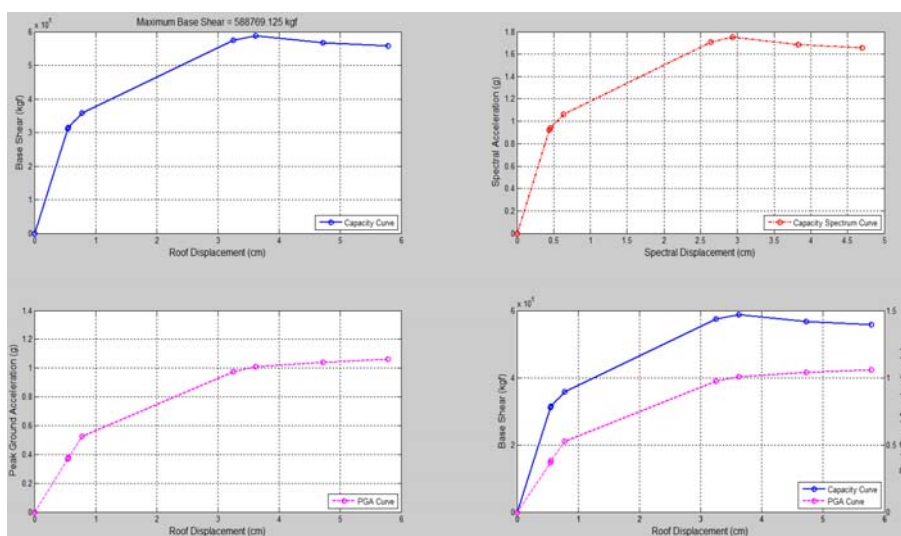
強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_p (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_p/A_T
Step# 8 (控制)	Step# 8: 0.88%	OK	Step# 8 (強度準則 控制)	0.7608	0.4384	1.74

(2) -X 向評估結果



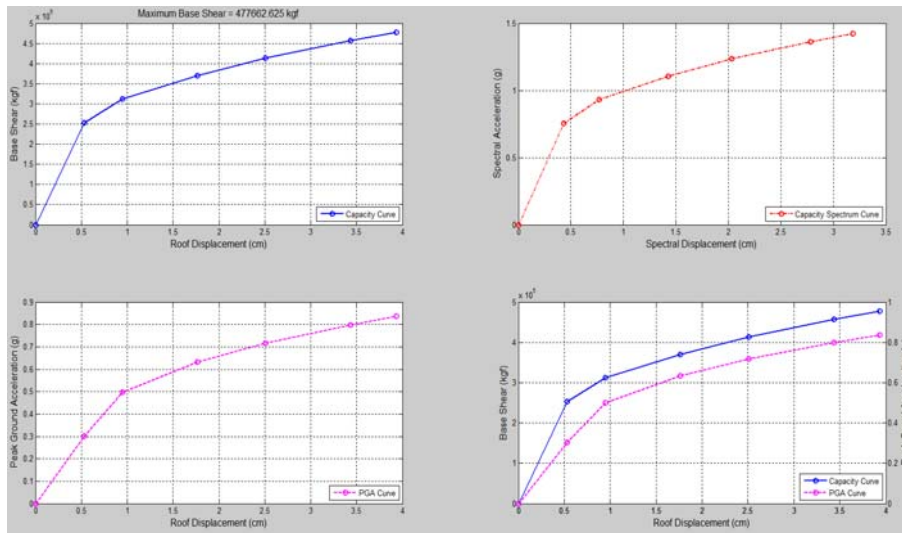
強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 6 (控制)	Step# 6: 0.89%	OK	Step# 6 (強度準則 控制)	0.7517	0.4384	1.71

(3) +Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 3 (控制)	Step# 3: 0.48%	OK	Step# 3 (強度準則 控制)	0.5277	0.4384	1.20

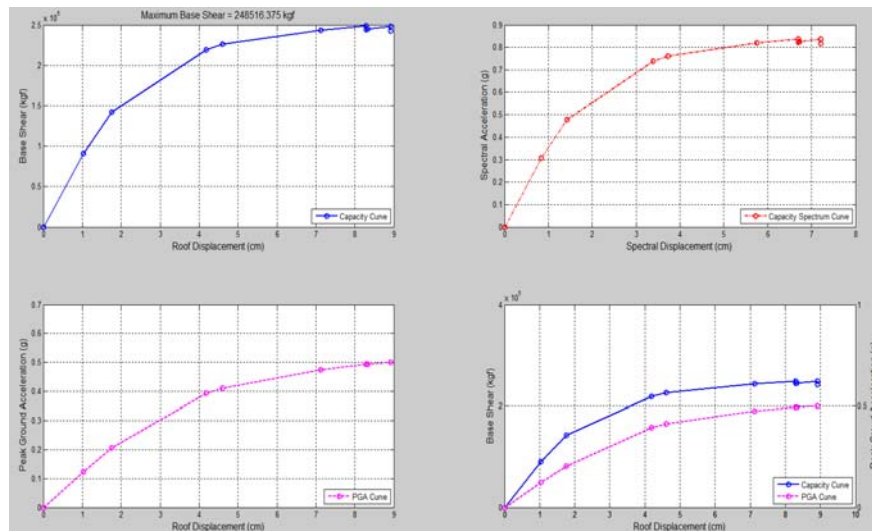
(4) -Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 3 (控制)	Step# 3: 0.55%	OK	Step# 3 (強度準則 控制)	0.6333	0.4384	1.44

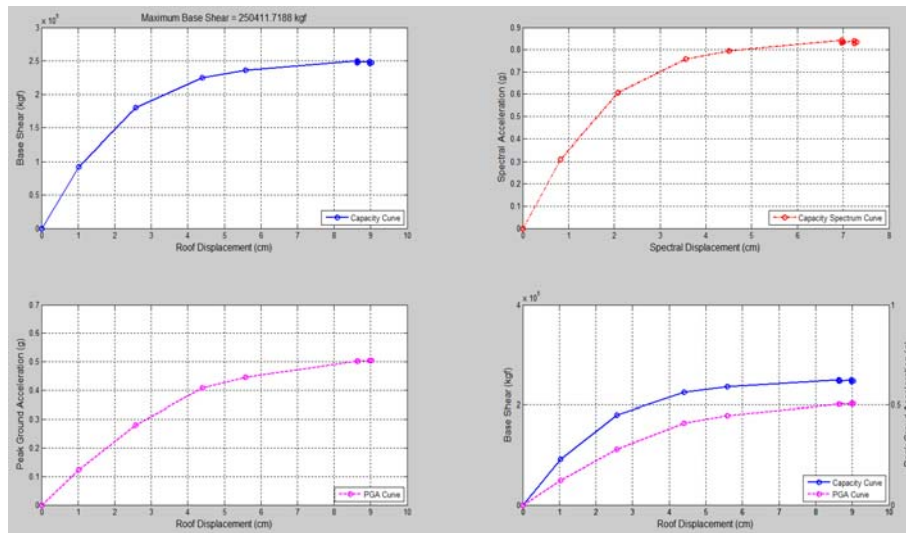
(二) 方案二：擴柱補強，耐震能力詳評結果摘要詳附件五。

(1) +X 向評估結果



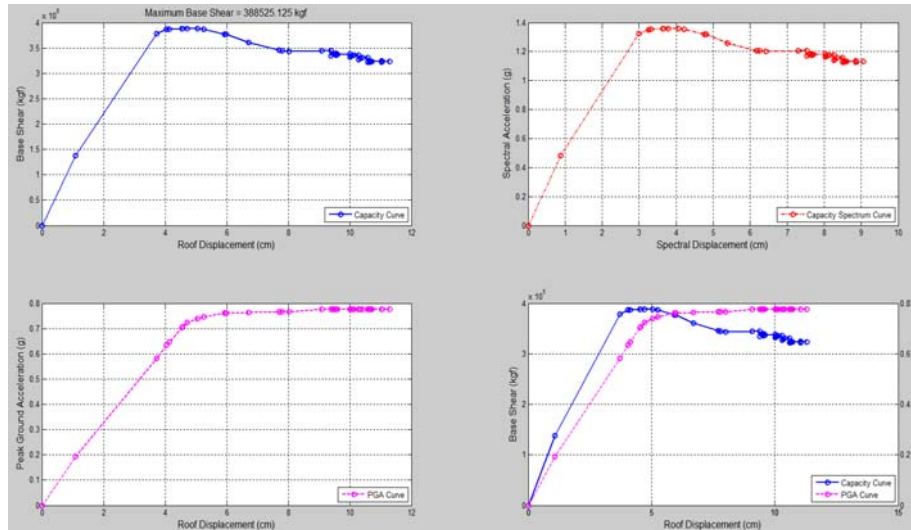
強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 6 (控制)	Step# 6: 1.27%	OK	Step# 6 (強度準則 控制)	0.4946	0.4384	1.13

(2) -X 向評估結果



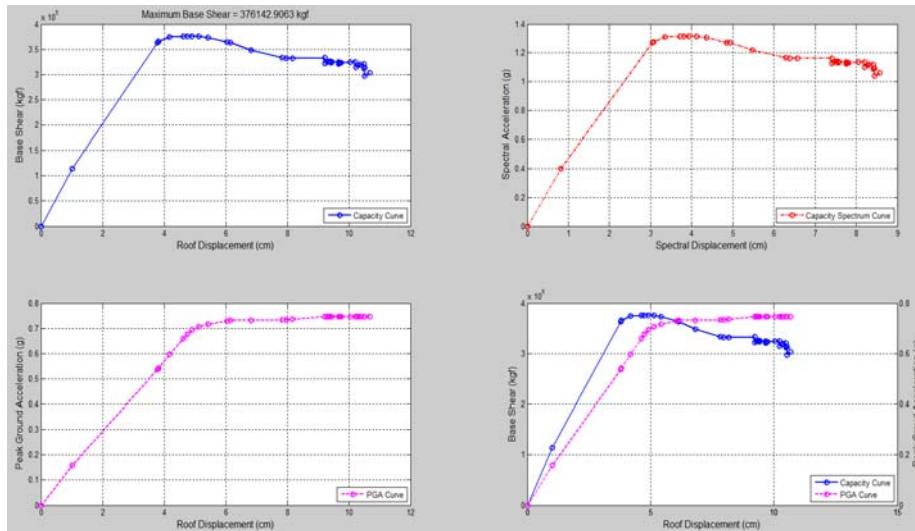
強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 5 (控制)	Step# 5: 1.30%	OK	Step# 5 (強度準則 控制)	0.5025	0.4384	1.15

(3)+Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 7 (控制)	Step# 7: 0.96%	OK	Step# 7 (強度準則 控制)	0.7242	0.4384	1.65

(4) -Y 向評估結果



強度準則 V_{max}	位移準則檢核(<2%) 最大層間位移比	垂直承載 準則檢核	性能目標 對應點	性能目標 A_P (g)	耐震需求 A_T (g)	CDR= A_P/A_T
Step# 6 (控制)	Step# 6: 0.98%	OK	Step# 6 (強度準則 控制)	0.6761	0.4384	1.54

(三) 標的物補強後耐震能力詳細評估結果整理如下表：

補強方案	方向	性能目標 A_P	耐震需求 A_T	備註		
方案一	X 向	+X	0.7608 g	0.7517 g	0.4384 g	O.K.
		-X	0.7517 g			
	Y 向	+Y	0.5277 g	0.5277 g	0.4384 g	O.K.
		-Y	0.6333 g			
方案二	X 向	+X	0.4946 g	0.4946 g	0.4384 g	O.K.
		-X	0.5025 g			
	Y 向	+Y	0.7242 g	0.6761 g	0.4384 g	O.K.
		-Y	0.6761 g			

九、修復與補強工程費用概算

依據現場檢測及耐震評估結果顯示，標的物梁、柱、版、牆構件有滲水白華，柱、牆構件有表面鼓脹等情況，且 X 向、Y 向有耐震能力不足問題。建議標的物若繼續使用而進行修復及補強之處理分三個層次進行，分別為現況損壞修復、耐震能力提升補強及耐久性問題處理。即將目前已發生之損壞修復、耐震能力不足問題建議以增設剪力牆補強(方案一)或擴柱補強(方案二)等方式提升建物之耐震能力之改善，後續使用年限中鋼筋可能會逐漸發生鏽蝕之耐久性問題，則建議配合年度例行性維修辦理，此部分視劣化狀況逐年度修理，並未包含於本次經費估算。

各方案結構補強經費預算，整理如后：

1. 方案一增設剪力牆結構補強經費預算

目次	工程項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	施工費					
(一)	結構補強工程					
一	構材損壞修復工程					
1	混凝土滲水白華修復	m ²	53.0	1,100	58,300	
2	混凝土鼓脹、鋼筋外露修復	m ²	2.0	1,100	2,200	
	一. 合計				60,500	
二	結構系統補強工程(剪力牆補強及週邊建築拆除復原)					
1	剪力牆結構工程(含粉刷層打除、鋼筋、植筋、模板與混凝土等材料與加工費用)	m ²	87	10,000	870,000	
2	基礎聯合補強(含基礎開挖回填)	處	4	12,000	48,000	
3	週邊建築裝修拆遷、損壞復原及銜接平順	層	2	4,000	8,000	
4	設備物品保護及暫時安置	層	2	4,000	8,000	
5	既有 1B 磚牆打除	m ²	38	600	22,800	
6	既有鋁門窗拆除	處	5	3,000	15,000	
	二. 合計				971,800	
三	平屋頂防水隔熱工程	m ²	300	1,940	582,000	
四	安全圍籬	m	48	2,000	96,000	
五	鷹架及墜落防止設施	m ²	153	460	70,380	
	(一) 合計				1,780,680	
(二)	其他整修工程					
1	其他配合性零星工程	層	2	4,000	8,000	
	(二). 合計				8,000	
	壹. 施工費 合計				1,788,680	
貳	委託設計監造費(500 萬以下 7.6%，超過 500 萬元至 1000 萬元以下 7.0%，超過 1000 萬元至 5000 萬元以下 5.9%，超過 5000 萬元至 100,000,000 萬元以下 4.8%)	式	1	136,000	136,000	
參	工程管理費(2%)	式	1	35,774	35,774	
	總工程費				1,960,454	

2. 方案二擴柱補強結構補強經費預算

目次	工程項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	施工費					
(一)	結構補強工程					
一	構材損壞修復工程					
1	混凝土滲水白華修復	m ²	53.0	1100	58,300	
2	混凝土鼓脹、鋼筋外露修復	m ²	2.0	1100	2,200	
	一. 合計				60,500	
二	結構系統補強工程(擴柱補強及週邊建築拆除復原)					
1	擴柱結構工程(含粉刷層打除、鋼筋、植筋、模板與混凝土等材料與加工費用)	支	8	30,000	240,000	
2	基礎擴大補強(含基礎開挖回填)	處	4	55,000	220,000	
3	牆體切割及修補復原	處	16	10,000	160,000	
4	週邊建築裝修拆遷、損壞復原及銜接平順	層	2	10,000	20,000	
5	設備物品保護及暫時安置	層	2	10,000	20,000	
6	鋁門窗拆除及補強後更新	m ²	60	4,080	244,800	
	二. 合計				904,800	
三	平屋頂防水隔熱工程	m ²	300	1,940	582,000	
四	安全圍籬	m	40	2,000	80,000	
五	鷹架及墜落防止設施	m ²	250	460	115,000	
	(一) 合計				1,742,300	
(二)	其他整修工程					
1	其他配合性零星工程	層	2	10,000	20,000	
	(二). 合計				20,000	
	壹. 施工費 合計				1,762,300	
貳	委託設計監造費(500 萬以下 7.6%，超過 500 萬元至 1000 萬元以下 7.0%，超過 1000 萬元至 5000 萬元以下 5.9%，超過 5000 萬元至 100,000,000 萬元以下 4.8%)	式	1	136,000	136,000	
參	工程管理費(2%)	式	1	35,246	35,246	
	總工程費				1,933,546	

各方案修復補強經費估算彙整如后，整理如下表：

補強方案	總工程費(元)	工程費(元/平方公尺)		工期
		估算值	上限值	
方案一	1,960,454 (包含平屋頂防水隔熱工程)	5,781	4,032	60 天
方案二	1,933,546 (包含平屋頂防水隔熱工程)	5,701	4,032	60 天

綜合考量補強工法之效果及施作之可行性與教室通風、採光與動線，若繼續使用本案標的物，建議採用方案一，即以增設剪力牆補強工法進行耐震補強較為可行，其對使用性影響為最小者。

十、結論與建議

(一) 茲整理本案檢測評估結果如下表：

項次	項目	說明	
1	柱角垂直測量成果	標的物最大傾斜率為 1/295，小於標準值 1/200，故其垂直度尚良好。	
2	目視檢測	標的物標的物梁、柱、版、牆構件有滲水白華，柱、牆構件有表面鼓脹等情況，建議應儘速修復，以免鋼筋生鏽劣化。	
3	混凝土抗壓強度試驗	分析採用（試驗最低值/0.75、試驗平均值、設計值）三者之小值	
		1F 採用值	210 kgf/cm ²
		2F 採用值	210 kgf/cm ²
4	中性化深度檢測試驗	平均中性化深度為 1.2 公分，小於法規規定之保護層厚度，顯示目前混凝土對鋼筋之鹼性保護環境尚足夠。	
5	混凝土氯離子含量試驗	標的物氯離子含量之標準規範，參考詳評審查表 <0.3(kg/m ³)之標準，結果顯示本案標的物無超過 0.3(kg/m ³)，無氯離子含量偏高之不利因素。	
6	鋼筋腐蝕年限診斷	標的物各樓層梁柱結構體目前尚無中性化造成鋼筋開始腐蝕之疑慮。	
7	鋼筋腐蝕電位檢測	標的物鋼筋腐蝕機率<10%之測點占 35%；腐蝕機率 >90%之測點占 0%；無法確定者占 65%；顯示測試樓版位置尚未有明顯鋼筋腐蝕問題。	

項次	項目	說明			
		方向	現況 A_p	方案一	方案二
8	耐震能力詳細評估 ($A_T=0.4384g$)	X 向	0.2701 g	0.7517 g	0.4946 g
		Y 向	0.4295 g	0.5277 g	0.6761 g

(二) 修復補強與後續使用建議

標的物 X 向、Y 向耐震能力不滿足 TEASPA 耐震詳評流程所建議之性能目標，經評估後建議以增設剪力牆補強(方案一)或擴柱補強(方案二)提昇標的物之耐震能力，若繼續使用本案標的物，建議採用方案一，即以增設剪力牆強工法進行耐震補強較為可行，其較不影響外觀及通行安全順暢之情形。初步估算方案一修復補強工程經費約為 1,960,454 元，每平方公尺修復補強經費約為 5,781 元，其中修復經費約佔 0.45%。

本案標的物若採修復補強方案，尚需注意事項尚包括：

- (1) 本案補強與改善措施建議主要分為兩部分，一是將已損壞之現況加以修補，以免其持續劣化，影響結構體耐久性，其二是以結構系統補強方式提昇整體耐震能力，以免在現今法規規範之地震下，其無法有效抵抗。
- (2) 因受限於補強之經濟可行性，本案修復補強改善建議係針對目前發生損壞處加以處置，故經此改善後，仍有滲水白華與鋼筋生鏽之潛在發生問題，日後仍需配合例行性校舍檢視，以及早發現鋼筋鏽蝕裂縫，並立即加以處理，方可達到其使用年限之目標。

附件一

建築物基本資料蒐集

1. 訪談資料蒐集檢查表
2. 使用執照
3. 原結構及建築圖說
4. 地質鑽探資料

花蓮縣新城鄉嘉里國民小學

花蓮縣 108 年度北區 20 校 31 棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案 (耐震詳評階段)
資料蒐集檢查及使用調查表

一、	填表基本資料 (請每棟標的物填寫一張) 填表日期：108 年 4 月 29 日 學校名稱：花蓮縣吉安鄉宜昌國民小學 標的校舍名稱：樂活教室(現為諮商中心) 填表人(聯絡人)：陳信光 聯絡電話：(03)8520209#601
二、 需檢 附標 的物 資料 清單 (請 逐項 皆檢 查)	1.標的物範圍 (請以校舍平面配置圖標明標的校舍各分期興建範圍與對應之使照號碼) 2.耐震初評報告 <input checked="" type="checkbox"/> 有(初評分數, $I_s = 82.18$); <input type="checkbox"/> 無(說明:) 3.各期使用執照 <input checked="" type="checkbox"/> 有(共分____期;各期執照號碼____;); <input type="checkbox"/> 無(請提供標的物各期興建年代、面積、構造登記資料) 4.各期設計圖說 說明: (1)建築設計圖說 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 (2)結構設計圖說 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 (3)結構計算書 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 (4)校內地質鑽探報告書 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 5.本棟歷史補強修復工程圖說 <input type="checkbox"/> 有____次 <input checked="" type="checkbox"/> 無 工程年度項目說明: 6.校內他棟補強工程圖說 <input checked="" type="checkbox"/> 有 2 棟 <input type="checkbox"/> 無 補強棟別工法說明: 教學大樓 2: 擴柱、剪力牆; 教學大樓 1、3: 擴柱、剪力牆
三、 調 查 回 覆 事 項	1.標的物目前用途: 本校活動中心 2.標的物是否為緊急避難用校舍 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <small>說明:依據高中職及國中小校舍結構耐震能力詳細評估作業規範第五項第二款:「甲方應告知乙方受評估校舍為一般用途或緊急避難用途。國民中小學禮堂或活動中心,可設定為震後緊急避難用途,其餘設定為一般校舍用途;高中職校舍則設定為一般校舍用途。惟主管機關另有規定者,則從其規定辦理。」</small> 3.標的物使用現況(如加蓋、違建、夾層、提高使用載重、更改結構主構件、敲除牆體等) 狀況及發生時間說明: 兩層建築物,頂樓有漏水狀況,東側牆面有滲漏水狀況。 4.標的物損壞現況(如裂縫、混凝土剝落、鋼筋鏽蝕、滲漏水、伸縮縫劣化、地坪下陷等)。 狀況及所在部位說明: 兩層建築物,頂樓有漏水狀況,東側牆面有滲漏水狀況。 5.修復與補強方案需求: (1)校內已有補強工程者: 採用工法是否滿足需求 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(說明) (2)標的物若需補強,可接受之工法: <input checked="" type="checkbox"/> 剪力牆 <input checked="" type="checkbox"/> 擴柱 <input type="checkbox"/> 翼牆 <input checked="" type="checkbox"/> 依專業建議 <input type="checkbox"/> 其他 ()
四、	備註說明事項:

耐震詳評執行單位: 鹿島工程技術顧問股份有限公司 108/4/17 製

**如有任何疑問請洽: 鹿島工程技術顧問股份有限公司 02-29201253#32 徐小姐



108.5.13
1080094272

本計畫係由貴人與貴公司共同編制，其內容如有錯誤，恕不負責。
 本計畫係由貴人與貴公司共同編制，其內容如有錯誤，恕不負責。
 本計畫係由貴人與貴公司共同編制，其內容如有錯誤，恕不負責。



業務號
JOB NO.

張數
SHEET NO.

圖號
DRAWING NO.

自然增址增建工程

花邊縣宜昌國民小學

比例尺 SCALE

繪圖 DRAWN BY

核對 CHECKED BY

核准 APPROVAL

說明 DESCRIPTION

日期 DATE

修正 REVISION

日期 DATE

日期 DATE

日期 DATE

日期 DATE

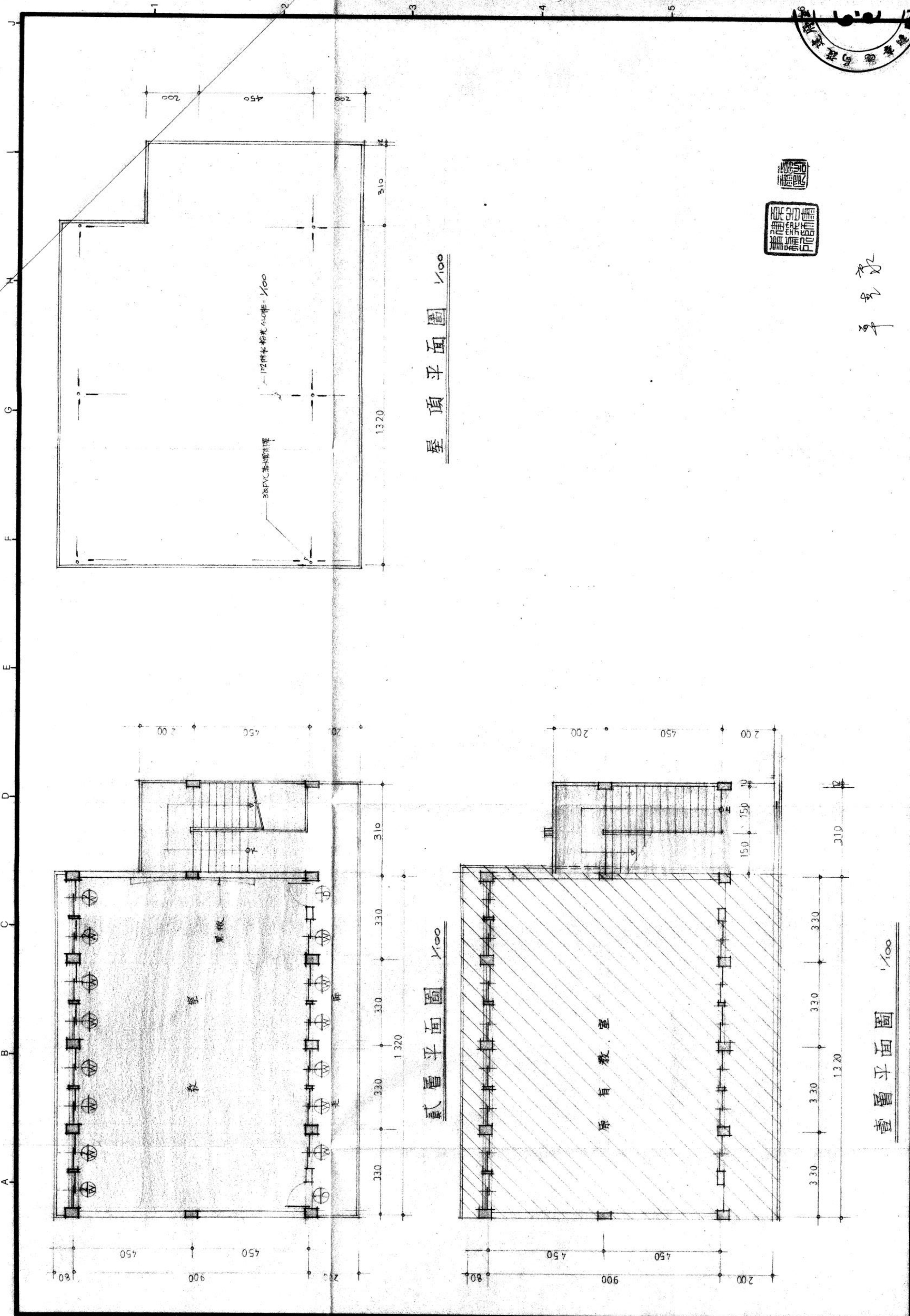
日期 DATE

日期 DATE

日期 DATE

日期 DATE

日期 DATE



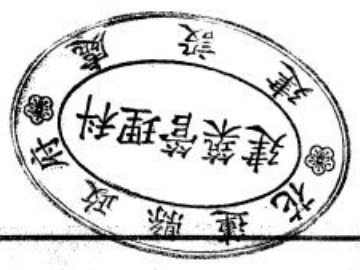
壹層平面圖 1/100

貳層平面圖 1/100

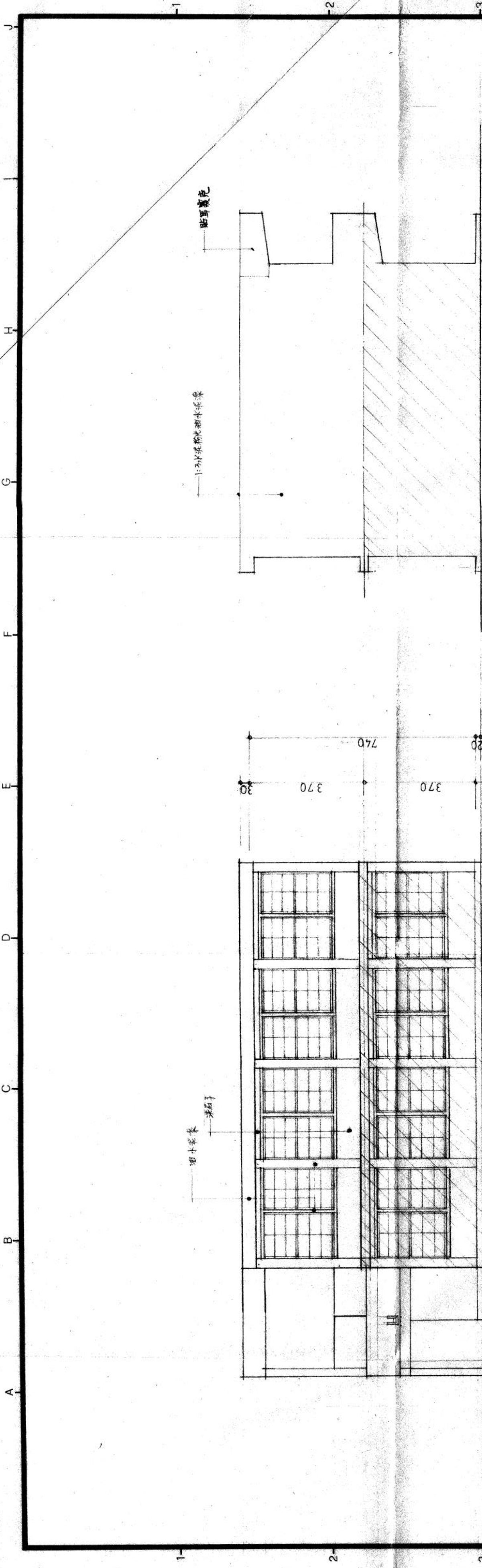
卓克承



壹層平面圖 1/100

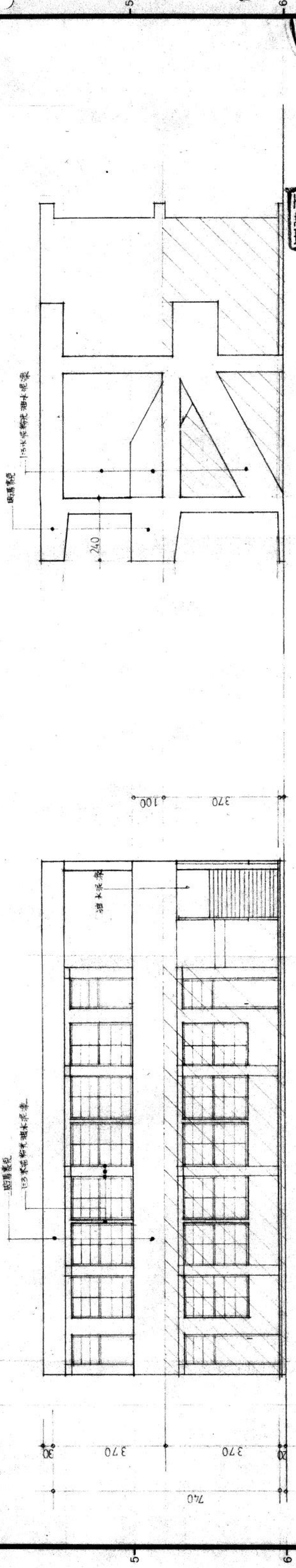


108 5. 13
 建築管理科
 108094272



左側立面 1/100

背立面 1/100



正立面 1/100

右側立面 1/100

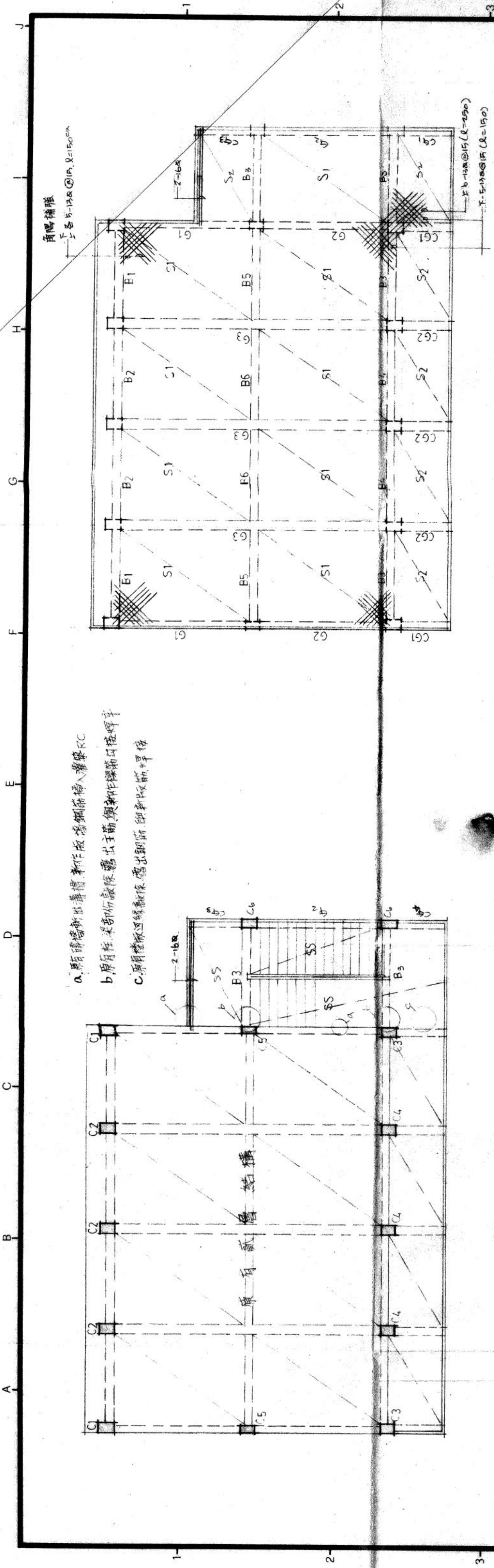


修正 REVISION	日期 DATE	說明 DESCRIPTION	核准 APPROVAL	繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY	比例 R SCALE	圖號 DRAWING NO.	張數 SHEET NO.	JOB NO.
						1/100	A3	3/7	
花蓮縣宜昌國民小學							自然增班增建工程		

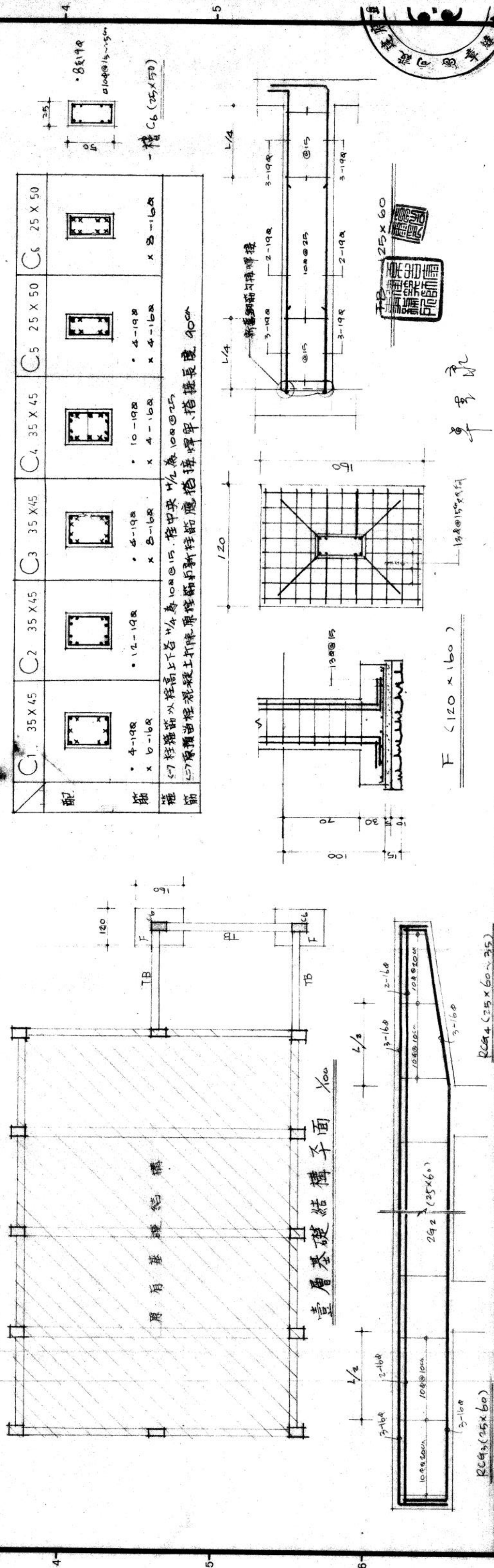
李元承



108.5.13 圖 1080094272
 本圖係由... 建築管理科... 108.5.13 圖 1080094272



屋頂結構平面 1/100



修正 REVISION	日期 DATE	說明 DESCRIPTION	核准 APPROVAL	繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY	比例 SCALE
圖號 DRAWING NO.	張數 SHEET NO.	業務號 JOB NO.	自然增建工程			
S1	6/7		花蓮縣宜昌國民小學			

聯大工程顧問有限公司

Linda Engineering Advisory Co., Ltd.

電話：7512043•7526472

在/通 宜寧段 338 地/號



聯大工程顧問有限公司

Linda Engineering Advisory Co., Ltd.

電話：7512043•7526472

- 一、工程位置：「鑽孔位置圖」所示。
- 二、鑽探日期：自民國 74 年 7 月 8 日至 74 年 7 月 8 日
- 三、鑽探方法：鑽探係採用 KH-2 型油壓鑽機，依 ASTM 規範，以沖洗鑽法 (Wash Boring Method) 實施之。於每 1.5 公尺深距或土質變化之處，行標準貫入試驗以了解土壤之強弱，同時取得管土樣供土壤物理性質試驗之需。標準貫入試驗係將 140 磅重錘提高 2.5 呎，自由落下錘擊取樣器貫入原狀土層中，每貫入 6 吋記取所需之擊數，直至取樣器貫入土中 1 呎 6 吋為止。若擊數超過 100 次，則記取錘擊 100 次時所貫入之公分數。
- 四、地下水視測：各鑽探孔於鑽探完成時，均留置套管，防止壁孔崩塌；24 小時後，量取地下水水位記錄。各鑽孔之地下水記錄，詳見報告。
- 五、土壤容許承载力之估算：

1. 本報告所列之粘質土壤的承载力為淨容許承载力，係根據 NAVFAC Design Manual DM-7(1974) 一書建議之關係式，由 N 一直推算土壤之無側限壓縮強度，再根據 A. W. Skempton (1951) 建議之粘土之承载力公式推求之。上述容許承载力之計算係，假設基礎為條形基礎 (Continuous Foundation)，基礎埋設深度等於零，且安全係數取 3。若為方形或圓形基礎，則容許承载力為本報告所列值乘 1.2 倍；若為矩形基礎，則土壤承载力為本報告所列值乘 $(1 + 0.2 \frac{B}{L})$ ，B 為基礎寬度，L 為基礎長度。

2. 本報告所列之容許承载力係根據 G.G. Meyerhof (1956) 建議之經驗式估算之，假設基礎寬度小於 1.2 公尺，基礎埋設深度等於零，且容許沉陷量為 2.5 公分。

六、本報告之內容，其內容之正確性不予負責。閱覽申請文號：中非民國 74 年 5 月 13 日府建管字第 1080094272 號

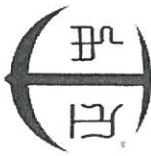


本件係由當事人或利害關係人依規定申請複製，不作為證明文件之用。
本文件如經再複製，其內容之正確性不予負責。
閱覽申請文號：中華民國 74 年 5 月 13 日府建管字第 1080094272 號

鑽孔位置示意圖
No. 1080094272

附件二

混凝土抗壓強度試驗、 氯離子含量試驗報告



鑽心試體抗壓強度試驗報告

Test Report for Compressive Strength of Drilled Cores



中正工程顧問有限公司
內湖實驗室
地址:台北市內湖區潭美街543號
報告編號: 19002802

電話: (02)8791-2989 傳真: (02)8791-2854

頁次/頁數 Page: 1/1

工程名稱: 花蓮縣108年度北區20校31棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案(耐震詳評階段)-宜昌國小樂活教室

業主: 花蓮縣新城鄉嘉里國民小學
委託單位: 鹿島工程技術顧問股份有限公司
聯絡資訊: 新北市永和區水源街27巷5號3樓
承包廠商: 鹿島工程技術顧問股份有限公司
取樣人員: 鹿島工程技術顧問股份有限公司: 陳君平
結構部位: 大梁
送樣人員: 鹿島工程技術顧問股份有限公司: 陳君平
送樣時間: NA 收件方式: 郵寄

報告日期: 05(May)/29/108(2019) 設計強度: NA 標稱最大粒徑: 19.0 mm
收件日期: 108/05/23 13:59
試驗時間: 108/05/29 1425-1440

樣品	平均直徑		端面前處理後		端面處理後		最大荷重 (kgf)	抗強度 (kgf/cm ²)	H/D	修正係數 (f)	修正抗壓面積 (cm ²)	修正強度 (MPa)	強度 (psi)	破壞型態
	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm ²)								
SH1-1	5.54	6.78	7.26	7.26	4872	202	1.31	0.94	24.11	190	18.6	2702	B	
SH1-2	5.82	8.53	8.82	8.82	7728	290	1.52	0.96	26.60	278	27.3	3954	B	
SH1-3	5.54	9.74	10.15	10.15	4729	196	1.83	---	24.11	196	19.2	2788	C	
SH2-1	5.88	8.15	8.50	8.50	8809	324	1.45	0.95	27.15	308	30.2	4381	B	
SH2-2	5.86	6.93	7.26	7.26	8626	320	1.24	0.93	26.97	298	29.2	4238	B	
SH2-3	5.86	7.65	8.00	8.00	6644	246	1.37	0.94	26.97	231	22.7	3286	C	

附註: (1)取樣日期: 05月18日10時00分。置入容器日期: 05月18日12時00分。
 (2)試驗之承載條件試體因鋼筋間距問題試體直徑小於94mm, 委託單位確認同意試驗。
 (3)本實驗室為公共工程材料實驗室認證服務計畫認可實驗室。試驗報告僅提供委託單位使用, 不作為法律訴訟或商業廣告之用途。當試驗送驗單(報告)需進行修改時需經由委託單位或會送驗單位/人員提出, 經送樣單位/人員之同意, 依試驗送驗單(報告)修改申請單進行修改。
 (4)組體字之資訊係由送驗單位所提供, 實驗室不負責資訊之真偽。(以郵寄/貨運寄送樣品時則送樣人員資訊屬顧客提供)。
 (5)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (6)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (7)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (8)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (9)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (10)本報告若未蓋鋼印無效, 未經書面許可不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予TAF。
 (11)抗壓強度單位換算: 1 kgf/cm² = 0.0980665 MPa。
 端面前處理日期: 05月23日17時20分。

檢驗人員: NA
 報告簽署人:
 Signatory
 BAIJIANLAB AB
 BFB00378_900
 系統1-22

圖例: A. B. C. D. E. F.

謝文政 服務人員: 尤明宏

正中工程顧問有限公司

正中土木實驗室(台北)

地址:110 台北市信義區松德路 301 號

電話:(02)2726-2366 傳真:(02)2727-1014

氯離子含量試驗報告



委託單位:	鹿島工程技術顧問股份有限公司	報告編號:	19000481
地 址:	新北市永和區水源街 27 巷 5 號 3 樓	頁 次:	第 1 頁, 共 1 頁
業 主:	花蓮縣新城鄉嘉里國民小學	收件日期:	108/05/27
送樣單位:	鹿島工程技術顧問股份有限公司-陳君平	試驗時間:	108/05/27-108/05/29
取樣單位:	鹿島工程技術顧問股份有限公司-陳君平	報告日期:	108/06/04
工程名稱:	花蓮縣 108 年度北區 20 校 31 棟聯合耐震詳評設計監造技術服務案(耐震詳評階段)-宜昌國小樂活教室	結構部位:	大梁
承 包 商:	鹿島工程技術顧問股份有限公司		
備 註:	正中(內湖)2038 收件日: 108.05.23(1080523005)	轉送單位:	正中(內湖)實驗室 2038
收件方式:	正中(台北)江益杰至正中(內湖)收件(05271423)至本室		

樣 品	水溶性氯離子含量 (%)	每立方米水溶性氯離子重量(kg/m ³) 【附註 5】
硬固混凝土-SH2-1	0.0007	0.017
硬固混凝土-SH1-1	0.0011	0.026
	以下空白	

CCSC01-11 氯離子含量試驗報告製版日期:108.01.01

附註:(1) 本測試報告所列記錄僅對送驗樣品負責;且不得塗改及摘錄複製。申請案部份資訊將呈報予 TAF。

(2) 試驗報告僅提供委託單位使用,不作為法律訴訟或商業廣告之用途。

(3) 本測試係依據 CNS 14703 (2002) 施行。不含第 5 節及混凝土單位重測定。

(4) 委託單位已書面同意本實驗室代換算結果,此結果以「Kg/m³」表示之。

(5) 本實驗室換算使用之混凝土單位重係依據「建築技術規則」建築構造篇的第一章,第三節,第 11 條,鋼筋混凝土 2400Kg/m³計算。

(6) CNS 3090 於民國 83 年修訂,新拌混凝土中水溶性氯離子含量為:鋼筋混凝土(一般):0.6kg/m³;於民國 87 年修訂,更改新拌混凝土中水溶性氯離子含量為:鋼筋混凝土:0.3 Kg/m³以下;於民國 104 年修訂,更改新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量(依水溶法)為:鋼筋混凝土:0.15 Kg/m³以下。本規範值僅供參考,合格之判定以委託單位實際要求為主。

(7) CNS 3090 表 7 備考:未受外來氯離子污染之硬固混凝土,因水泥之水合作用及物理吸附,其水溶性氯離子含量會隨時間增加較新拌時降低。

(8) N.D: 小於偵測極限;本實驗室之偵測極限為大於 0.0005%。

(9) 當試驗送驗單(報告)需進行修改時需經由委託單位或會送驗單位/人員提出,經送樣單位/人員之同意,依試驗送驗單(報告)修改申請單進行修改。

(10) 粗體字之資訊係由送驗單位所提供,實驗室不負責資訊之真偽。(以郵寄/貨運寄送樣品時則送樣人員資訊屬顧客提供)。

報告簽署人:



附件三

現況耐震評估分析結果摘要

+X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
142038 0.0667
177311 0.0424

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 3 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 3 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 210 90
C3 RF RC4 RC4 370 210 90
C4 RF RC4 RC4 370 210 90
C5 RF RC3 RC3 370 310 0

現況+X 向/P1

Table with columns: Member ID, End Node, Start Node, Section, H, L, fromBtm. Lists members C6 through C14 and their properties.

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B9 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B28 RF RB2_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B7 2F 2B3_330
B10 2F 2B3_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -8078.11
RF C1 155 -7492.21
RF C1 310 -6906.31
2F C1 0 -20177.59
2F C1 155 -19591.69
2F C1 310 -19005.79
1F C1 0 -2146
1F C1 20 -22070.4
1F C1 40 -21994.8
RF C2 0 -18270.52
RF C2 150 -17703.52
RF C2 300 -17136.52
2F C2 0 -37233.23
2F C2 150 -36666.23

現況+X 向/P2

Table with columns: Member ID, End Node, Start Node, Section, H, L, fromBtm. Lists members 2F through 1F and their properties.

現況+X 向/P3

Table with columns: Member ID, End Node, Start Node, Section, H, L, fromBtm. Lists members RF through 1F and their properties.

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

RC1
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
17.50 2800 5 5 5 5
29.05 2800 6 5 5 6
RC2
35 45
5.95 2800 6 6 6 6
13.65 2800 6 6 6 6
21.35 2800 6 6 6 6
29.05 2800 6 6 6 6
RC3
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
13.65 2800 5 5 5 5
21.35 2800 5 5 5 5
29.05 2800 6 5 5 6

現況+X 向/P4

RC4	45					
35						
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6				6
21.35	2800	6				6
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5	50					
25						
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6	50					
25						
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1	45					
35						
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2	45					
35						
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3	45					
35						
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4	45					
35						
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5	50					
25						
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6	50					
25						
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B1_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB2_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5		

現況+X 向/P5

54.2	2800	5	5	5		
2B2_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB3_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B6_330	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG1_450	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	

現況+X 向/P6

RG2_450	25					
60						
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450	25					
60						
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900	25					
60						
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900	25					
60						
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

現況+X 向/P7

一、側推分析容量曲線 (+X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	163	4	0	0	0	0	0	0	167
1	1.8636	87449.58	137	25	0	0	0	5	0	0	167
2	3.1843	128466.08	124	26	0	0	0	17	0	0	167
3	3.8833	139523.61	116	29	0	0	0	22	0	0	167
4	4.5262	144157.91	116	26	0	0	0	25	0	0	167
5	4.9061	145496.61	116	25	0	0	0	26	0	0	167
6	4.9301	145532.31	115	24	0	0	0	28	0	0	167
7	5.4962	145812.44	115	24	0	0	0	25	3	0	167
8	8.0311	145812.61	167	0	0	0	0	0	0	0	167

二、耐震性能曲線 (+X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
142038	0.0667	183.4300	774.3
177311	0.0424	183.4300	966.6

W= 319349 基底剪力V= 145813

V/W= 0.46

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

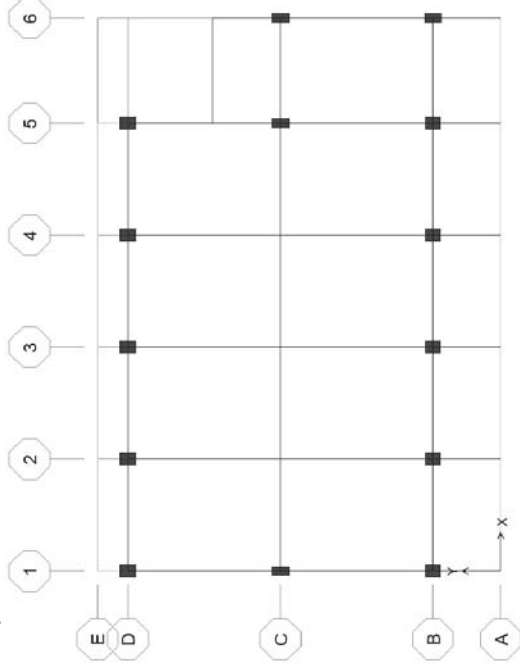
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.2879	1.5632	0.225	0.0000	0.0500	0.467	0.629	1.000	1.000	87450	1.86	0.1152
0.4230	2.6710	0.619	0.0608	0.0701	0.504	0.647	1.132	1.100	128466	3.18	0.1916
0.4594	3.2574	0.878	0.1100	0.0863	0.534	0.660	1.240	1.182	139524	3.88	0.2278
0.4747	3.7966	1.129	0.1613	0.1032	0.567	0.669	1.339	1.258	144158	4.53	0.2542
0.4791	4.1153	1.281	0.1909	0.1130	0.588	0.669	1.365	1.282	145497	4.91	0.2616
0.4792	4.1354	1.291	0.1929	0.1136	0.589	0.669	1.367	1.284	145532	4.93	0.2620
0.4801	4.6103	1.519	0.2370	0.1282	0.622	0.669	1.406	1.321	145812	5.50	0.2701
0.4801	6.7366	2.540	0.3631	0.1698	0.751	0.670	1.519	1.425	145813	8.03	0.3270

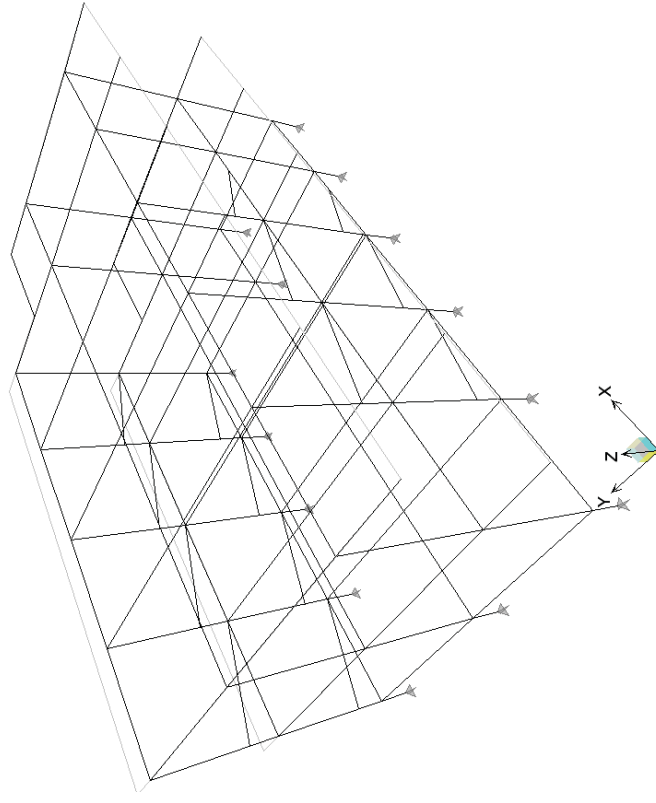
三、側推分析中各樓層層間位移比(+X向)

	樓層高 = 370	樓層高 = 370
	RF層間 位移	2F層間 位移
PUSHX-0	0.0218	0.0105
PUSHX-1	0.7603	1.1194
PUSHX-2	1.1426	2.0793
PUSHX-3	1.2709	2.6504
PUSHX-4	1.3453	3.2208
PUSHX-5	1.3707	3.571
PUSHX-6	1.3716	3.594
PUSHX-7	1.3855	4.1468
PUSHX-8	1.3855	6.6817
		RF層間 位移比
		2F層間 位移比
		0.01%
		0.21%
		0.31%
		0.34%
		0.36%
		0.37%
		0.37%
		0.37%
		0.37%
		0.37%
		1.12%
		1.81%

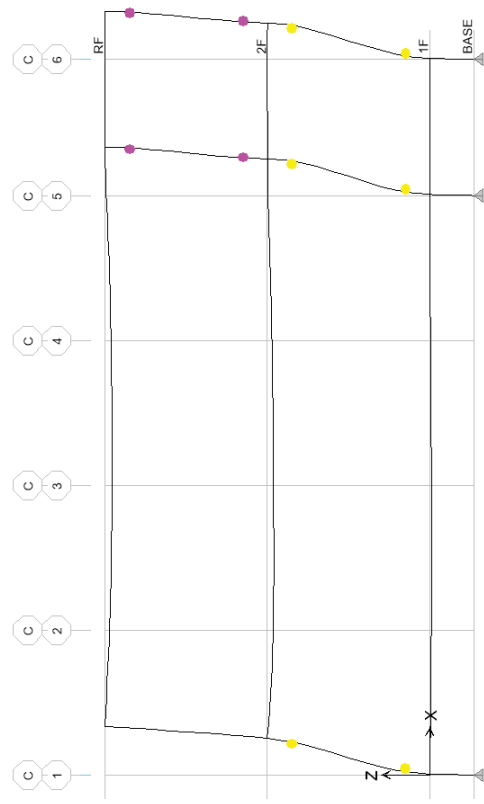
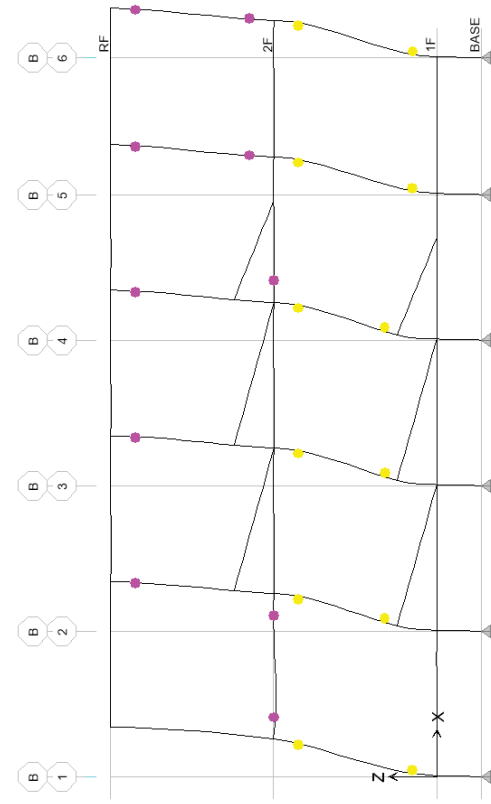
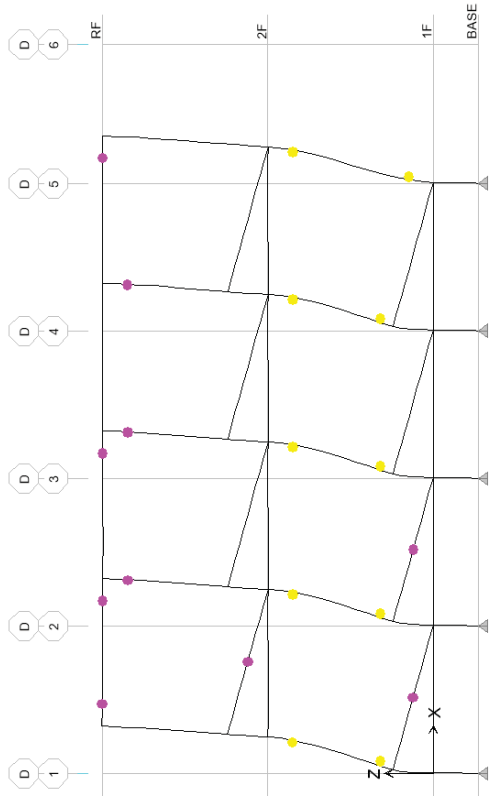
+X向破壞模式：



格線示意圖



結構分析模型



-X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
142038 0.0667
177311 0.0425

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 210 90
C3 RF RC4 RC4 370 210 90
C4 RF RC4 RC4 370 210 90
C5 RF RC3 RC3 370 310 0

現況-X 向/P1

C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF RC2 RC2 370 210 90
C12 RF RC2 RC2 370 210 90
C13 RF RC2 RC2 370 210 90
C14 RF RC1 RC1 370 220 90
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 210 90
C3 2F 2C4 2C4 370 210 90
C4 2F 2C4 2C4 370 210 90
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C11 2F 2C2 2C2 370 210 90
C12 2F 2C2 2C2 370 210 90
C13 2F 2C2 2C2 370 210 90
C14 2F 2C1 2C1 370 220 90

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B9 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B28 RF RB2_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B7 2F 2B3_330
B10 2F 2B3_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -8078.11
RF C1 155 -7492.21
RF C1 310 -6906.31
2F C1 0 -20177.59
2F C1 155 -19591.69
2F C1 310 -19005.79
1F C1 0 -2146
1F C1 20 -22070.4
1F C1 40 -21994.8
RF C2 0 -18270.52
RF C2 150 -17703.52
RF C2 300 -17136.52
2F C2 0 -37233.23
2F C2 150 -36666.23

現況-X 向/P2

2F C2 300 -36099.23
1F C2 0 -41549.95
1F C2 15 -41493.25
1F C2 30 -41436.55
RF C3 0 -19691.85
RF C3 150 -19124.85
RF C3 300 -18557.85
2F C3 0 -40173.34
2F C3 150 -39606.34
2F C3 300 -39039.34
1F C3 0 -45024.36
1F C3 15 -44967.66
1F C3 30 -44910.96
RF C4 0 -17751.12
RF C4 150 -17184.12
RF C4 300 -16617.12
2F C4 0 -36380.28
2F C4 150 -35813.28
2F C4 300 -35246.28
1F C4 0 -40752.41
1F C4 15 -40695.71
1F C4 30 -40639.01
RF C5 0 -12862.65
RF C5 155 -12276.75
RF C5 310 -11690.85
2F C5 0 -29154.16
2F C5 155 -28568.26
2F C5 310 -27983.36
1F C5 0 -31624.7
1F C5 20 -31549.1
1F C5 40 -31473.5
RF C6 0 -7420.76
RF C6 155 -6955.76
RF C6 310 -6490.76
2F C6 0 -16305.78
2F C6 155 -15840.78
2F C6 310 -15375.78
1F C6 0 -18101.84
1F C6 20 -18041.84
1F C6 40 -17981.84
RF C7 0 -10216.75
RF C7 155 -9751.75
RF C7 310 -9286.75
2F C7 0 -25966.75
2F C7 155 -25501.75
2F C7 310 -25036.75
1F C7 0 -29338.68
1F C7 20 -29278.68
1F C7 40 -29218.68
RF C8 0 -16050.52
RF C8 155 -15585.52
RF C8 310 -15120.52
2F C8 0 -37594.29
2F C8 155 -37129.29
2F C8 310 -36664.29
1F C8 0 -41406.51
1F C8 20 -41346.51
1F C8 40 -41286.51
RF C9 0 -6327.13
RF C9 155 -5862.13
RF C9 310 -5397.13
2F C9 0 -14453.86
2F C9 155 -13988.86
2F C9 310 -13523.86
1F C9 0 -16094.01
1F C9 20 -16034.01
1F C9 40 -15974.01

現況-X 向/P3

RF C10 0 -5298.78
RF C10 155 -4712.88
RF C10 310 -4126.98
2F C10 0 -13454.69
2F C10 155 -12868.79
2F C10 310 -12282.89
1F C10 0 -15236.62
1F C10 20 -15161.02
1F C10 40 -15085.42
RF C11 0 -14624.9
RF C11 150 -14057.9
RF C11 300 -13490.9
2F C11 0 -28935.25
2F C11 150 -28368.25
2F C11 300 -27801.25
1F C11 0 -33160.65
1F C11 15 -33103.95
1F C11 30 -33047.25
RF C12 0 -16075.03
RF C12 150 -15508.03
RF C12 300 -14941.03
2F C12 0 -31803.69
2F C12 150 -31236.69
2F C12 300 -30669.69
1F C12 0 -36575.16
1F C12 15 -36518.46
1F C12 30 -36461.76
RF C13 0 -14273.16
RF C13 150 -13706.16
RF C13 300 -13139.16
2F C13 0 -28425.35
2F C13 150 -27858.35
2F C13 300 -27291.35
1F C13 0 -32686.47
1F C13 15 -32629.77
1F C13 30 -32573.07
RF C14 0 -6373.26
RF C14 155 -5787.36
RF C14 310 -5201.46
2F C14 0 -15686.28
2F C14 155 -15100.38
2F C14 310 -14514.48
1F C14 0 -17491.18
1F C14 20 -17415.58
1F C14 40 -17339.98

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

RC1
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
17.50 2800 5 5 5 5
29.05 2800 6 5 5 6
RC2
35 45
5.95 2800 6 6 6 6
13.65 2800 6 6 6 6
21.35 2800 6 6 6 6
29.05 2800 6 6 6 6
RC3
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
13.65 2800 5 5 5 5
21.35 2800 5 5 5 5
29.05 2800 6 5 5 6

現況-X 向/P4

RC4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6				6
21.35	2800	6				6
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B1_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB2_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		

現況-X 向/P5

54.2	2800	5	5	5		
2B2_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB3_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B6_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG1_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	

現況-X 向/P6

RG2_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

現況-X 向/P7

一、側推分析容量曲線 (-X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	158	9	0	0	0	0	0	0	167
1	-1.8492	-89033.02	133	31	0	0	0	3	0	0	167
2	-3.0547	-127763.82	123	27	0	0	0	17	0	0	167
3	-3.8451	-140354.45	118	28	0	0	0	21	0	0	167
4	-4.4247	-144518.42	115	25	0	0	0	27	0	0	167
5	-4.7823	-145773.44	115	24	0	0	0	28	0	0	167
6	-4.8436	-145837.20	115	24	0	0	0	28	0	0	167
7	-7.8036	-145837.41	115	24	0	0	0	27	1	0	167
8	-7.8548	-145837.41	115	24	0	0	0	25	3	0	167
9	-7.9056	-144144.91	167	0	0	0	0	0	0	0	167

二、耐震性能曲線 (-X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight Mode

142038 0.0667
177311 0.0425

A

183.4300 774.3
183.4300 966.6

Wi/A

W= 319349 基底剪力V= 145837

V/W= 0.46

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

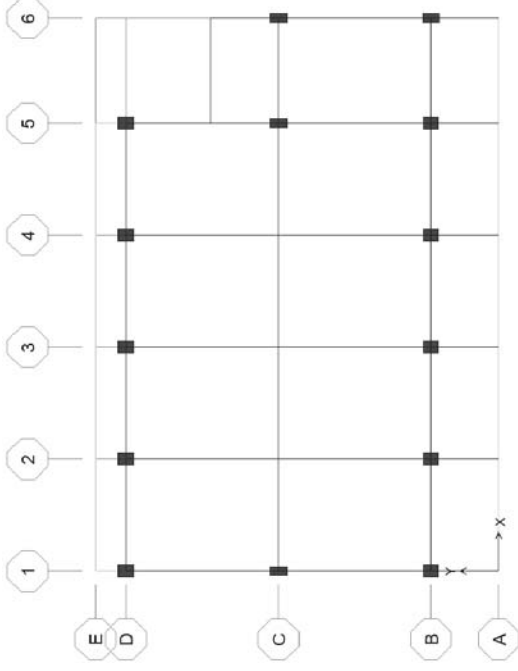
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.2930	1.5520	0.227	0.0000	0.0500	0.462	0.629	1.000	1.000	89033	1.85	0.1172
0.4205	2.5637	0.588	0.0582	0.0692	0.495	0.646	1.127	1.096	127764	3.05	0.1895
0.4619	3.2271	0.881	0.1159	0.0882	0.530	0.661	1.252	1.191	140354	3.85	0.2314
0.4756	3.7135	1.109	0.1628	0.1037	0.561	0.669	1.340	1.259	144518	4.42	0.2549
0.4797	4.0136	1.252	0.1915	0.1132	0.580	0.669	1.366	1.283	145773	4.78	0.2621
0.4800	4.0651	1.277	0.1968	0.1149	0.584	0.669	1.370	1.287	145837	4.84	0.2631
0.4800	6.5493	2.469	0.3636	0.1700	0.741	0.670	1.519	1.425	145837	7.80	0.3225
0.4800	6.5922	2.490	0.3654	0.1706	0.743	0.670	1.521	1.426	145837	7.85	0.3239
0.4744	6.6349	2.510	0.3789	0.1750	0.750	0.670	1.533	1.438	144145	7.91	0.3255

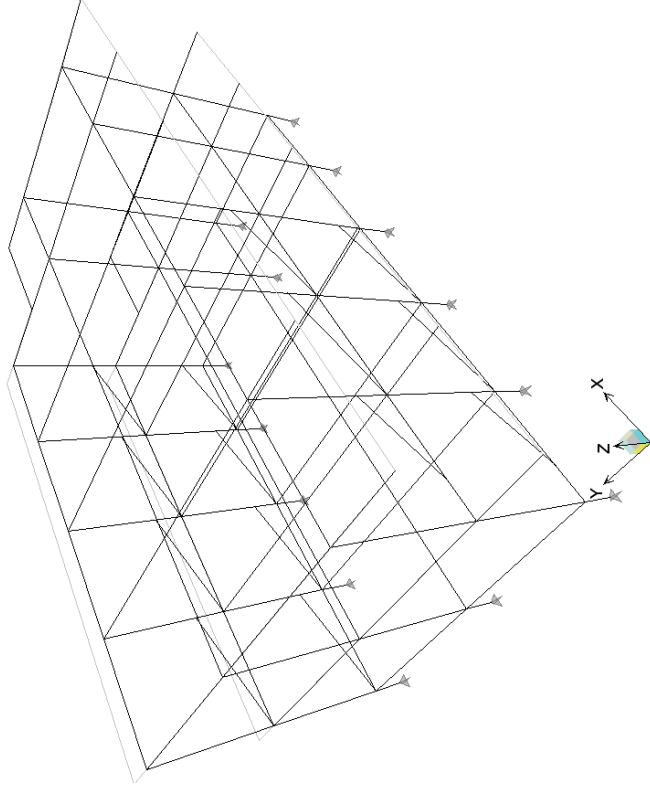
三、側推分析中各樓層層間位移比 (-X向)

	樓層高 = 370	樓層高 = 370
	RF層間 位移	2F層間 位移
PUSHX-0	0.0243	0.0133
PUSHX-1	-0.7261	-1.1146
PUSHX-2	-1.0674	-1.9912
PUSHX-3	-1.1861	-2.6594
PUSHX-4	-1.2336	-3.1941
PUSHX-5	-1.2492	-3.5315
PUSHX-6	-1.25	-3.5917
PUSHX-7	-1.25	-6.5517
PUSHX-8	-1.25	-6.603
PUSHX-9	-1.2351	-6.6596
		2F層間 位移比
		0.00%
		-0.30%
		-0.54%
		-0.72%
		-0.86%
		-0.95%
		-0.97%
		-1.77%
		-1.78%
		-1.80%

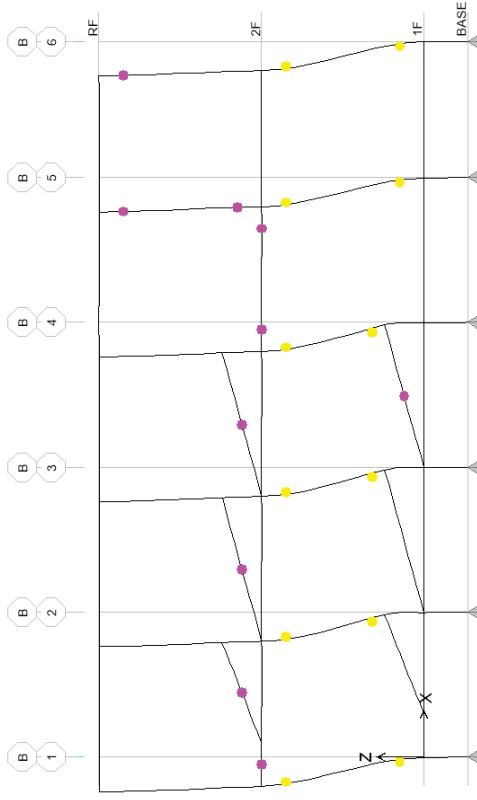
-X向破壞模式：



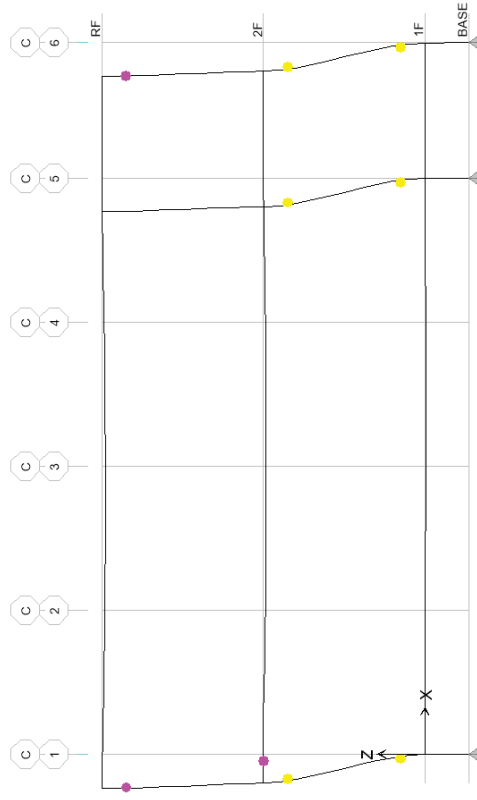
格線示意圖



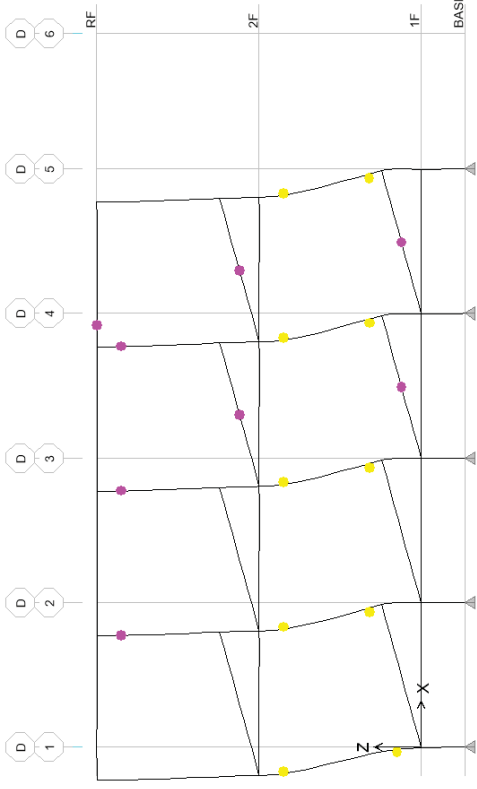
結構分析模型



B line 非線性鉸(STEP 7)



C line 非線性鉸(STEP 7)



D line 非線性鉸(STEP 7)



+Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
142038 0.0656
177311 0.0355

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW10 450 310 24 150 150 0 3 4
BW11 450 105 50 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

現況+Y 向/P1

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 300 0
C4 RF RC4 RC4 370 300 0
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 205 105
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF RC2 RC2 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 300 0
C13 RF RC2 RC2 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 300 0
C4 2F 2C4 2C4 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C11 2F 2C2 2C2 370 300 0
C12 2F 2C2 2C2 370 300 0
C13 2F 2C2 2C2 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B12 RF RG2_450
B13 RF RG2_450
B14 RF RG2_450
B16 RF RG3_900
B18 RF RG3_900
B20 RF RG3_900
B25 RF RG1_450
B26 RF RG1_450
B12 2F 2G2_450
B16 2F 2G3_900
B18 2F 2G3_900
B20 2F 2G3_900
B25 2F 2G1_450

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -8078.11
RF C1 155 -7492.21
RF C1 310 -6906.31
2F C1 0 -20177.59
2F C1 155 -19591.69
2F C1 310 -19005.79
1F C1 0 -22146
1F C1 20 -22070.4
1F C1 40 -21994.8
RF C2 0 -18270.52
RF C2 150 -17703.52
RF C2 300 -17136.52
2F C2 0 -37233.23

現況+Y 向/P2

2F C2 150 -36666.23
2F C2 300 -36099.23
1F C2 0 -41549.95
1F C2 15 -41495.25
1F C2 30 -41435.55
RF C3 0 -19691.85
RF C3 150 -19124.85
RF C3 300 -18557.85
2F C3 0 -40173.34
2F C3 150 -39606.34
2F C3 300 -39039.34
1F C3 0 -45024.36
1F C3 15 -44967.66
1F C3 30 -44910.96
RF C4 0 -17751.12
RF C4 150 -17184.12
RF C4 300 -16617.12
2F C4 0 -36380.28
2F C4 150 -35813.28
2F C4 300 -35246.28
1F C4 0 -40752.41
1F C4 15 -40695.71
1F C4 30 -40639.01
RF C5 0 -12862.65
RF C5 155 -12276.75
RF C5 310 -11690.85
2F C5 0 -29154.16
2F C5 155 -28568.26
2F C5 310 -27982.36
1F C5 0 -31624.7
1F C5 20 -31549.1
1F C5 40 -31473.5
RF C6 0 -7420.76
RF C6 155 -6955.76
RF C6 310 -6490.76
2F C6 0 -16305.78
2F C6 155 -15840.78
2F C6 310 -15375.78
1F C6 0 -18101.84
1F C6 20 -18041.84
1F C6 40 -17981.84
RF C7 0 -10216.75
RF C7 155 -9751.75
RF C7 310 -9286.75
2F C7 0 -25966.75
2F C7 155 -25501.75
2F C7 310 -25036.75
1F C7 0 -29338.68
1F C7 20 -29278.68
1F C7 40 -29218.68
RF C8 0 -16050.52
RF C8 155 -15585.52
RF C8 310 -15120.52
2F C8 0 -37594.29
2F C8 155 -37129.29
2F C8 310 -36664.29
1F C8 0 -41406.51
1F C8 20 -41346.51
1F C8 40 -41286.51
RF C9 0 -6327.13
RF C9 155 -5862.13

現況+Y 向/P3

RF C9 310 -5397.13
2F C9 0 -14453.86
2F C9 155 -13988.86
2F C9 310 -13523.86
1F C9 0 -16094.01
1F C9 20 -16034.01
1F C9 40 -15974.01
RF C10 0 -5298.78
RF C10 155 -4712.88
RF C10 310 -4126.98
2F C10 0 -13454.69
2F C10 155 -12868.79
2F C10 310 -12282.89
1F C10 0 -15236.62
1F C10 20 -15161.02
1F C10 40 -15085.42
RF C11 0 -14624.9
RF C11 150 -14057.9
RF C11 300 -13490.9
2F C11 0 -28935.25
2F C11 150 -28368.25
2F C11 300 -27801.25
1F C11 0 -33160.65
1F C11 15 -33103.95
1F C11 30 -33047.25
RF C12 0 -16075.03
RF C12 150 -15508.03
RF C12 300 -14941.03
2F C12 0 -31803.69
2F C12 150 -31236.69
2F C12 300 -30669.69
1F C12 0 -36575.16
1F C12 15 -36518.46
1F C12 30 -36461.76
RF C13 0 -14273.16
RF C13 150 -13706.16
RF C13 300 -13139.16
2F C13 0 -28425.35
2F C13 150 -27858.35
2F C13 300 -27291.35
1F C13 0 -32686.47
1F C13 15 -32629.77
1F C13 30 -32573.07
RF C14 0 -6373.26
RF C14 155 -5787.36
RF C14 310 -5201.46
2F C14 0 -15686.28
2F C14 155 -15100.38
2F C14 310 -14514.48
1F C14 0 -17491.18
1F C14 20 -17415.58
1F C14 40 -17339.98

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

RC1
45 35
5.95 2800 6 5 6
16.98 2800 5 5 5
28.02 2800 5 5 5
39.05 2800 6 5 6

現況+Y 向/P4

RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
RC6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5		5	
28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6

現況+Y 向/P5

22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
2C6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_310					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5

現況+Y 向/P6

54.2	2800	5	5	5	
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	

現況+Y 向/P7

一、側推分析容量曲線 (+Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	123	8	0	0	0	0	0	0	131
1	1.1611	114345.90	98	27	0	0	0	6	0	0	131
2	3.7125	286117.19	95	30	0	0	0	6	0	0	131
3	3.997	287193.41	94	30	0	0	0	7	0	0	131
4	4.0505	287282.06	92	32	0	0	0	7	0	0	131
5	4.0868	287130.38	88	33	0	0	0	10	0	0	131
6	4.5991	279052.06	88	30	0	0	0	13	0	0	131
7	4.7285	275854.41	80	36	0	0	0	15	0	0	131

二、耐震性能曲線 (+Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 1

\$Weight	Mode	A	Wi/A
142038	0.0656	183.4300	774.3
177311	0.0355	183.4300	966.6

W= 319349 基底剪力V= 287282 V/W= 0.90

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

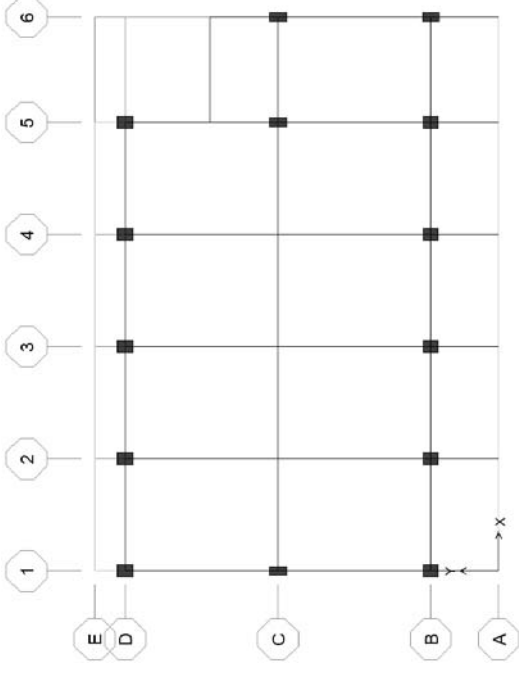
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.3916	0.9463	0.185	0.0000	0.0500	0.312	0.629	1.000	1.000	114346	1.16	0.1566
0.9798	3.0257	1.611	0.0553	0.0683	0.353	0.645	1.120	1.091	286117	3.71	0.4391
0.9835	3.2576	1.839	0.0941	0.0811	0.365	0.656	1.205	1.155	287193	4.00	0.4740
0.9838	3.3012	1.882	0.1011	0.0833	0.367	0.657	1.220	1.167	287282	4.05	0.4801
0.9833	3.3308	1.911	0.1062	0.0850	0.369	0.659	1.231	1.175	287130	4.09	0.4843
0.9556	3.7483	2.315	0.1864	0.1115	0.397	0.669	1.361	1.279	279052	4.60	0.5203
0.9447	3.8538	2.416	0.2082	0.1187	0.405	0.669	1.381	1.297	275854	4.73	0.5217

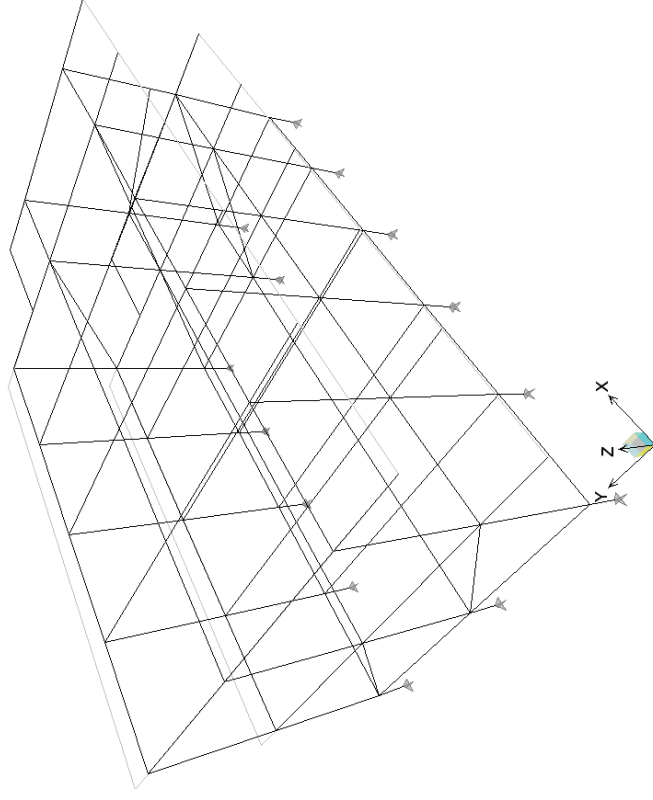
三、側推分析中各樓層層間位移比 (+Y向)

	樓層高 = 370		樓層高 = 370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0976	-0.03%	-0.0571	-0.02%
PUSHX-1	0.785	0.21%	0.5898	0.16%
PUSHX-2	3.2825	0.89%	1.6616	0.45%
PUSHX-3	3.4961	0.94%	2.0259	0.55%
PUSHX-4	3.5349	0.96%	2.0971	0.57%
PUSHX-5	3.5611	0.96%	2.1477	0.58%
PUSHX-6	3.884	1.05%	2.9622	0.80%
PUSHX-7	3.9554	1.07%	3.1906	0.86%

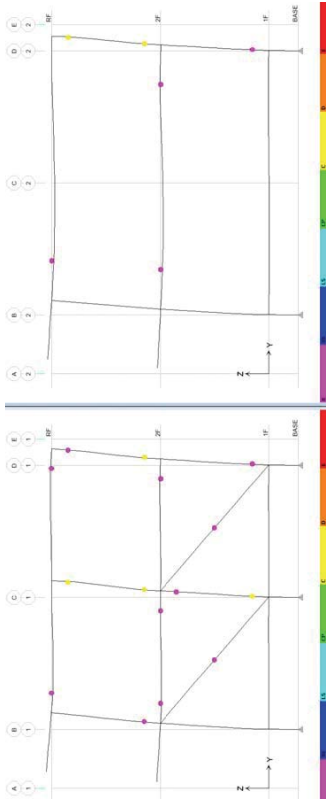
+Y 向破壞模式：



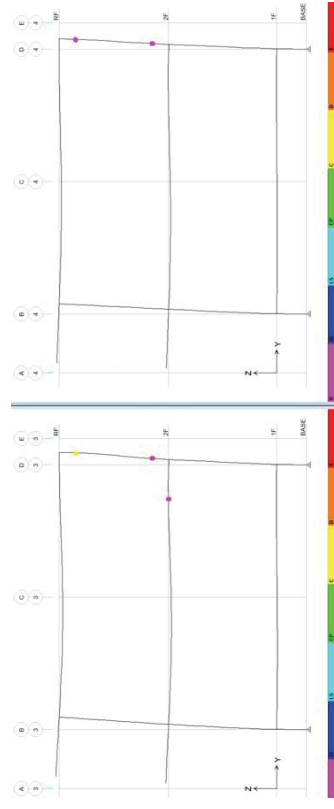
格線示意圖



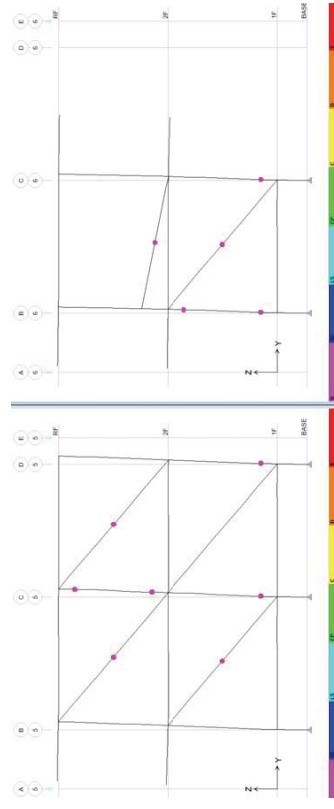
結構分析模型



1、2 line 非線性鉸(STEP 4)



3、4 line 非線性鉸(STEP 4)



5、6 line 非線性鉸(STEP 4)

-Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
142038 0.0656
177311 0.0355

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW10 450 310 24 150 150 0 3 4
BW11 450 105 50 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

現況-Y 向/P1

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 300 0
C4 RF RC4 RC4 370 300 0
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 205 105
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF RC2 RC2 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 300 0
C13 RF RC2 RC2 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 300 0
C4 2F 2C4 2C4 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C11 2F 2C2 2C2 370 300 0
C12 2F 2C2 2C2 370 300 0
C13 2F 2C2 2C2 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B12 RF RG2_450
B13 RF RG2_450
B14 RF RG2_450
B16 RF RG3_900
B18 RF RG3_900
B20 RF RG3_900
B25 RF RG1_450
B26 RF RG1_450
B12 2F 2G2_450
B16 2F 2G3_900
B18 2F 2G3_900
B20 2F 2G3_900
B25 2F 2G1_450

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -8078.11
RF C1 155 -7492.21
RF C1 310 -6906.31
2F C1 0 -20177.59
2F C1 155 -19591.69
2F C1 310 -19005.79
1F C1 0 -22146
1F C1 20 -22070.4
1F C1 40 -21994.8
RF C2 0 -18270.52
RF C2 150 -17703.52
RF C2 300 -17136.52
2F C2 0 -37233.23

現況-Y 向/P2

2F C2 150 -36666.23
2F C2 300 -36099.23
1F C2 0 -41549.95
1F C2 15 -41495.25
1F C2 30 -41435.55
RF C3 0 -19691.85
RF C3 150 -19124.85
RF C3 300 -18557.85
2F C3 0 -40173.34
2F C3 150 -39606.34
2F C3 300 -39039.34
1F C3 0 -45024.36
1F C3 15 -44967.66
1F C3 30 -44910.96
RF C4 0 -17751.12
RF C4 150 -17184.12
RF C4 300 -16617.12
2F C4 0 -36380.28
2F C4 150 -35813.28
2F C4 300 -35246.28
1F C4 0 -40752.41
1F C4 15 -40695.71
1F C4 30 -40639.01
RF C5 0 -12862.65
RF C5 155 -12276.75
RF C5 310 -11690.85
2F C5 0 -29154.16
2F C5 155 -28568.26
2F C5 310 -27982.36
1F C5 0 -31624.7
1F C5 20 -31549.1
1F C5 40 -31473.5
RF C6 0 -7420.76
RF C6 155 -6955.76
RF C6 310 -6490.76
2F C6 0 -16305.78
2F C6 155 -15840.78
2F C6 310 -15375.78
1F C6 0 -18101.84
1F C6 20 -18041.84
1F C6 40 -17981.84
RF C7 0 -10216.75
RF C7 155 -9751.75
RF C7 310 -9286.75
2F C7 0 -25966.75
2F C7 155 -25501.75
2F C7 310 -25036.75
1F C7 0 -29338.68
1F C7 20 -29278.68
1F C7 40 -29218.68
RF C8 0 -16050.52
RF C8 155 -15585.52
RF C8 310 -15120.52
2F C8 0 -37594.29
2F C8 155 -37129.29
2F C8 310 -36664.29
1F C8 0 -41406.51
1F C8 20 -41346.51
1F C8 40 -41286.51
RF C9 0 -6327.13
RF C9 155 -5862.13

現況-Y 向/P3

RF C9 310 -5397.13
2F C9 0 -14453.86
2F C9 155 -13988.86
2F C9 310 -13523.86
1F C9 0 -16094.01
1F C9 20 -16034.01
1F C9 40 -15974.01
RF C10 0 -5298.78
RF C10 155 -4712.88
RF C10 310 -4126.98
2F C10 0 -13454.69
2F C10 155 -12868.79
2F C10 310 -12282.89
1F C10 0 -15236.62
1F C10 20 -15161.02
1F C10 40 -15085.42
RF C11 0 -14624.9
RF C11 150 -14057.9
RF C11 300 -13490.9
2F C11 0 -28935.25
2F C11 150 -28368.25
2F C11 300 -27801.25
1F C11 0 -33160.65
1F C11 15 -33103.95
1F C11 30 -33047.25
RF C12 0 -16075.03
RF C12 150 -15508.03
RF C12 300 -14941.03
2F C12 0 -31803.69
2F C12 150 -31236.69
2F C12 300 -30669.69
1F C12 0 -36575.16
1F C12 15 -36518.46
1F C12 30 -36461.76
RF C13 0 -14273.16
RF C13 150 -13706.16
RF C13 300 -13139.16
2F C13 0 -28425.35
2F C13 150 -27858.35
2F C13 300 -27291.35
1F C13 0 -32686.47
1F C13 15 -32629.77
1F C13 30 -32573.07
RF C14 0 -6373.26
RF C14 155 -5787.36
RF C14 310 -5201.46
2F C14 0 -15686.28
2F C14 155 -15100.38
2F C14 310 -14514.48
1F C14 0 -17491.18
1F C14 20 -17415.58
1F C14 40 -17339.98

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

RC1
45 35
5.95 2800 6 5 6
16.98 2800 5 5 5
28.02 2800 5 5 5
39.05 2800 6 5 6

現況-Y 向/P4

RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
RC6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5		5	
28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6

現況-Y 向/P5

22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
2C6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B3_310					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5

現況-Y 向/P6

54.2	2800	5	5	5	
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RG3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	

現況-Y 向/P7

一、側推分析容量曲線 (-Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	130	1	0	0	0	0	0	0	131
1	-1.0487	-87733.86	101	28	0	0	0	2	0	0	131
2	-3.7349	-273508.53	99	30	0	0	0	2	0	0	131
3	-3.792	-275778.63	97	32	0	0	0	2	0	0	131
4	-3.9585	-276654.00	96	33	0	0	0	2	0	0	131
5	-4.0183	-276788.13	96	32	0	0	0	3	0	0	131
6	-4.0765	-276729.97	95	33	0	0	0	3	0	0	131
7	-4.1409	-276547.50	94	33	0	0	0	4	0	0	131
8	-4.4475	-273954.63	91	32	0	0	0	8	0	0	131
9	-4.8151	-267344.47	91	31	0	0	0	9	0	0	131

二、耐震性能曲線 (-Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
142038	0.0656	183.4300	774.3
177311	0.0355	183.4300	966.6

W= 319349 基底剪力V= 276654 V/W= 0.87

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

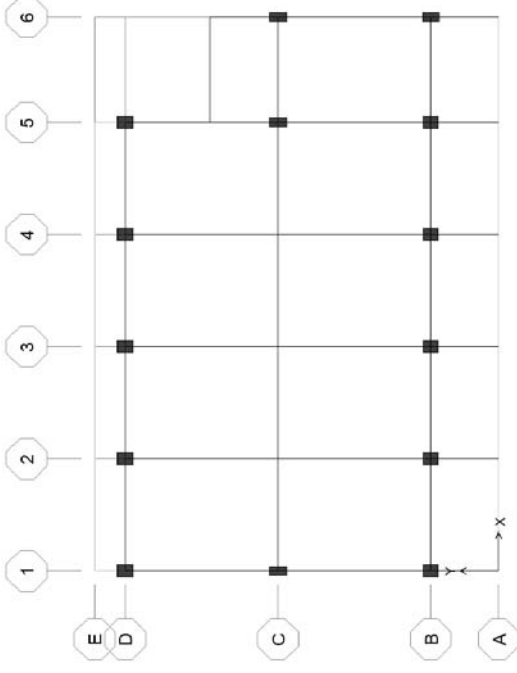
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.3004	0.8547	0.128	0.0000	0.0500	0.338	0.629	1.000	1.000	87734	1.05	0.1202
0.9366	3.0440	1.483	0.0255	0.0584	0.362	0.637	1.055	1.042	273509	3.73	0.3954
0.9444	3.0905	1.526	0.0292	0.0596	0.363	0.638	1.064	1.048	275779	3.79	0.4018
0.9474	3.2262	1.655	0.0527	0.0674	0.370	0.645	1.115	1.087	276654	3.96	0.4224
0.9479	3.2749	1.701	0.0610	0.0701	0.373	0.647	1.133	1.101	276788	4.02	0.4295
0.9477	3.3224	1.746	0.0694	0.0729	0.376	0.649	1.151	1.114	276730	4.08	0.4363
0.9470	3.3749	1.796	0.0787	0.0760	0.379	0.652	1.171	1.130	276548	4.14	0.4437
0.9382	3.6247	2.031	0.1238	0.0909	0.394	0.663	1.270	1.204	273955	4.45	0.4765
0.9155	3.9243	2.309	0.1816	0.1099	0.415	0.669	1.357	1.275	267344	4.82	0.4969

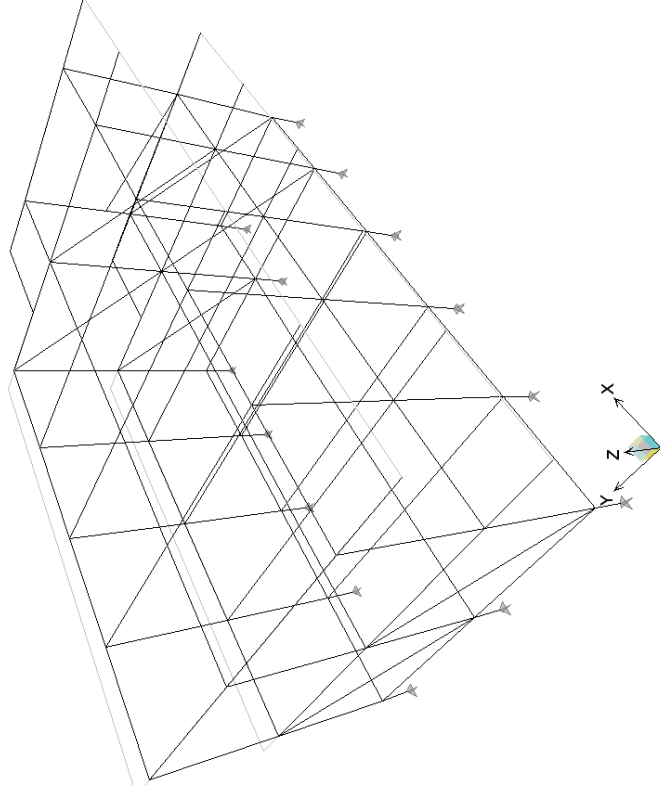
三、側推分析中各樓層層間位移比 (-Y向)

	樓層高 = 370	樓層高 = 370
	RF層間 位移	2F層間 位移
PUSHX-0	-0.0795	-0.0144
PUSHX-1	-0.757	-0.5108
PUSHX-2	-3.2937	-1.6891
PUSHX-3	-3.3536	-1.7227
PUSHX-4	-3.4886	-1.919
PUSHX-5	-3.5348	-1.9937
PUSHX-6	-3.5797	-2.0683
PUSHX-7	-3.6288	-2.153
PUSHX-8	-3.8449	-2.5939
PUSHX-9	-4.067	-3.198
		2F層間 位移比
		0.00%
		-0.14%
		-0.46%
		-0.47%
		-0.52%
		-0.54%
		-0.56%
		-0.58%
		-0.70%
		-0.86%

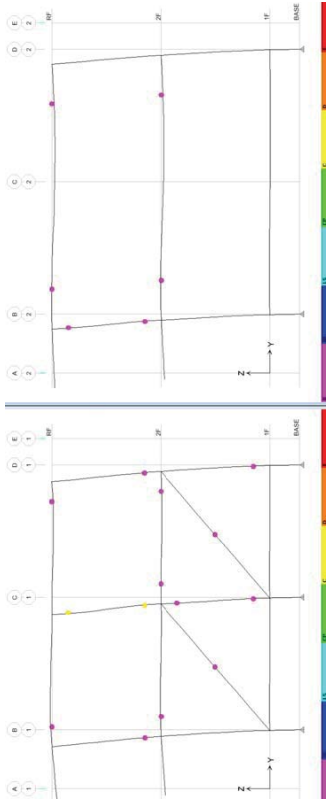
-Y向破壞模式：



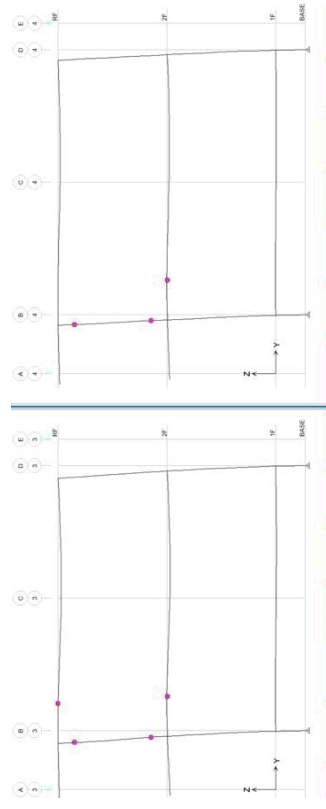
格線示意圖



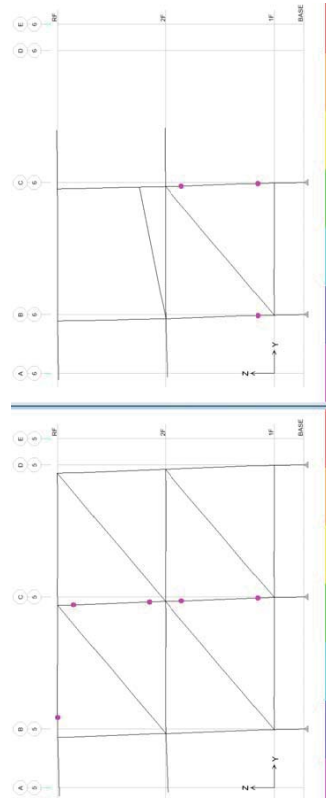
結構分析模型



1、2 line 非線性鉸(STEP 5)



3、4 line 非線性鉸(STEP 5)



5、6 line 非線性鉸(STEP 5)

附件四

剪力牆補強耐震評估分析結果摘要

+X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
171444 0.0554
206717 0.0317

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y f_yh f_yv nv
RW1 SW1 280 310 310 365 25 83110 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 92923 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 68655 139564427
1W1 SW1 280 310 310 365 25 40238 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 83120 139564427
2W2 SW1 280 310 310 365 25 83120 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 83973 139564427
1W2 SW1 280 310 310 365 25 83973 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 3 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 3 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0

剪力牆/+X 向/P1

RG2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 210 90
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 220 90
C13 RF RC2 RC2 370 210 90
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C13 2F 2C2 2C2 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B7 2F 2B3_330
B10 2F 2B3_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310
B29 2F 2B2_330

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7893.41
RF C1 155 -7307.51
RF C1 310 -6721.61
2F C1 210 -19772.06
2F C1 155 -19186.16
2F C1 310 -18600.26
1F C1 0 -21703.52
1F C1 20 -21627.92
1F C1 40 -21552.32
RF C2 0 -19308.5
RF C2 150 -18741.5

剪力牆/+X 向/P2

RF C2 300 -18174.5
2F C2 0 -39628.61
2F C2 150 -39061.61
2F C2 300 -38494.61
1F C2 0 -44568.34
1F C2 15 -44511.64
1F C2 30 -44454.94
RF C5 0 -12815
RF C5 155 -12229.1
RF C5 310 -11643.2
2F C5 0 -29251.47
2F C5 155 -28665.57
2F C5 310 -28079.67
1F C5 0 -31796.98
1F C5 20 -31721.38
1F C5 40 -31645.78
RF C6 0 -7468.23
RF C6 155 -7003.23
RF C6 310 -6538.23
2F C6 0 -16377.16
2F C6 155 -15912.16
2F C6 310 -15447.16
1F C6 0 -18232.65
1F C6 20 -18172.65
1F C6 40 -18112.65
RF C7 0 -11243.46
RF C7 155 -10778.46
RF C7 310 -10313.46
2F C7 0 -28074.43
2F C7 155 -27609.43
2F C7 310 -27144.43
1F C7 0 -31895.81
1F C7 20 -31835.81
1F C7 40 -31775.81
RF C8 0 -17463.71
RF C8 155 -16998.71
RF C8 310 -16533.71
2F C8 0 -40377.69
2F C8 155 -39912.69
2F C8 310 -39447.69
1F C8 0 -44677.16
1F C8 20 -44617.16
1F C8 40 -44557.16
RF C9 0 -5690.92
RF C9 155 -5225.92
RF C9 310 -4760.92
2F C9 0 -13169.61
2F C9 155 -12704.61
2F C9 310 -12239.61
1F C9 0 -14572.19
1F C9 20 -14512.19
1F C9 40 -14452.19
RF C10 0 -5269.92
RF C10 155 -4684.02
RF C10 310 -4098.12
2F C10 0 -13485.62
2F C10 155 -12899.72
2F C10 310 -12313.82
1F C10 0 -15099.1
1F C10 20 -15023.5
1F C10 40 -14947.9
RF C13 0 -15463.02
RF C13 150 -14896.02
RF C13 300 -14329.02
2F C13 0 -31059.08
2F C13 150 -30492.08
2F C13 300 -29925.08

剪力牆/+X 向/P3

1F C13 0 -36071.36
1F C13 15 -36014.66
1F C13 30 -35957.96
RF C14 0 -6323.06
RF C14 155 -5737.16
RF C14 310 -5151.26
2F C14 0 -15609.91
2F C14 155 -15024.01
2F C14 310 -14438.11
1F C14 0 -17562.26
1F C14 20 -17486.66
1F C14 40 -17411.06
RF C15 0 -35233.84
RF C15 185 -30560.74
RF C15 370 -25887.64
2F C15 0 -69379.47
2F C15 185 -64706.37
2F C15 370 -60033.27
1F C15 0 -79132.39
1F C15 50 -77869.39
1F C15 100 -76606.39
RF C16 0 -42239.46
RF C16 185 -37566.36
RF C16 370 -32893.26
2F C16 0 -85755.42
2F C16 185 -81082.32
2F C16 370 -76409.22
1F C16 0 -95612.77
1F C16 50 -94349.77
1F C16 100 -93086.77

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

SW1
35 45 330 25 365 45
35 45
5.95 2800 6 6 6 6
13.65 2800 6 6 6 6
21.35 2800 6 6 6 6
29.05 2800 6 6 6 6
40 4200 4 4 4 4
55 4200 4 4 4 4
70 4200 4 4 4 4
85 4200 4 4 4 4
100 4200 4 4 4 4
115 4200 4 4 4 4
130 4200 4 4 4 4
145 4200 4 4 4 4
160 4200 4 4 4 4
175 4200 4 4 4 4
190 4200 4 4 4 4
205 4200 4 4 4 4
220 4200 4 4 4 4
235 4200 4 4 4 4
250 4200 4 4 4 4
265 4200 4 4 4 4
280 4200 4 4 4 4
295 4200 4 4 4 4
310 4200 4 4 4 4
325 4200 4 4 4 4
335.95 2800 6 6 6 6
343.65 2800 6 6 6 6
351.35 2800 6 6 6 6
359.05 2800 6 6 6 6
RC1
35 45 330 25 365 45
5.95 2800 6 5 5 6

剪力牆/+X 向/P4

17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
RC3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6						

剪力牆/+X 向/P5

25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B1_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB2_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B2_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	

剪力牆/+X 向/P6

54.2	2800	5	5	5		
2B6_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG1_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG2_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

剪力牆/+X 向/P7

一、側推分析容容量曲線 (+X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	144	3	0	0	0	0	0	0	147
1	0.1755	55259.83	141	6	0	0	0	0	0	0	147
2	0.9674	285900.78	139	8	0	0	0	0	0	0	147
3	1.0447	299372.53	135	12	0	0	0	0	0	0	147
4	1.4312	333342.34	107	40	0	0	0	0	0	0	147
5	2.5092	376758.31	89	32	0	0	0	26	0	0	147
6	5.6009	435238.41	87	32	0	0	0	28	0	0	147
7	5.8274	435583.63	87	31	0	0	0	29	0	0	147
8	5.868	435603.44	87	30	0	0	0	30	0	0	147
9	5.9904	435569.78	85	31	0	0	0	31	0	0	147
10	6.3769	435265.13	84	31	0	0	0	32	0	0	147
11	6.7992	434594.47	81	31	0	0	0	35	0	0	147
12	7.512	426496.66	147	0	0	0	0	0	0	0	147

二、耐震性能曲線 (+X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	W/A
171444	0.0554	183.4300	934.7
206717	0.0317	183.4300	1127

W= 378161 基底剪力 V= 333342 V/W= 0.88

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

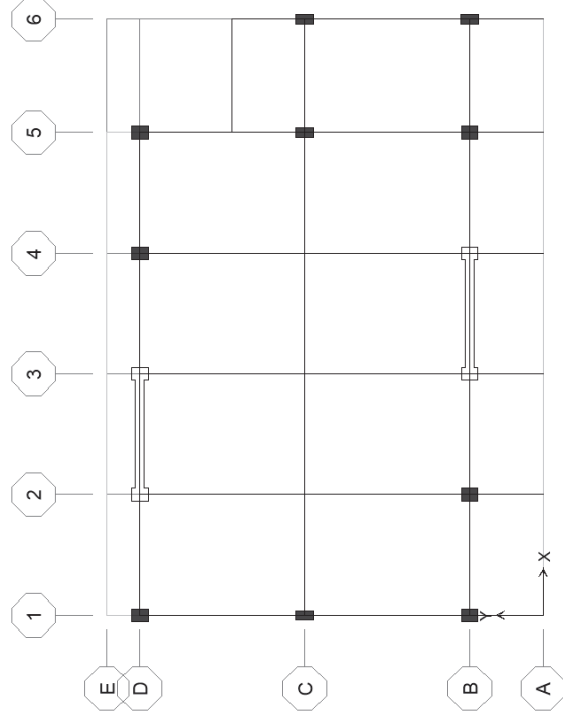
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.1574	0.1448	0.011	0.0000	0.0500	0.192	0.629	1.000	1.000	55260	0.18	0.0630
0.8144	0.7984	0.329	0.0076	0.0525	0.199	0.631	1.016	1.012	285901	0.97	0.3311
0.8528	0.8622	0.382	0.0251	0.0583	0.202	0.637	1.055	1.041	299373	1.04	0.3598
0.9496	1.1812	0.670	0.1235	0.0908	0.224	0.663	1.269	1.204	333342	1.43	0.4820
1.0733	2.0710	1.570	0.2625	0.1366	0.279	0.670	1.429	1.342	376758	2.51	0.6134
1.2399	4.6227	4.521	0.3677	0.1713	0.387	0.670	1.523	1.428	435238	5.60	0.7551
1.2409	4.8096	4.753	0.3773	0.1745	0.395	0.670	1.531	1.436	435584	5.83	0.7600
1.2409	4.8431	4.794	0.3791	0.1751	0.396	0.670	1.533	1.438	435603	5.87	0.7608
1.2408	4.9442	4.920	0.3844	0.1769	0.400	0.670	1.538	1.442	435570	5.99	0.7631
1.2399	5.2632	5.315	0.4004	0.1821	0.413	0.670	1.552	1.455	435265	6.38	0.7696
1.2380	5.6117	5.747	0.4166	0.1875	0.427	0.670	1.566	1.469	434594	6.80	0.7756
1.2150	6.2000	6.469	0.4568	0.2007	0.453	0.671	1.601	1.501	426497	7.51	0.7783

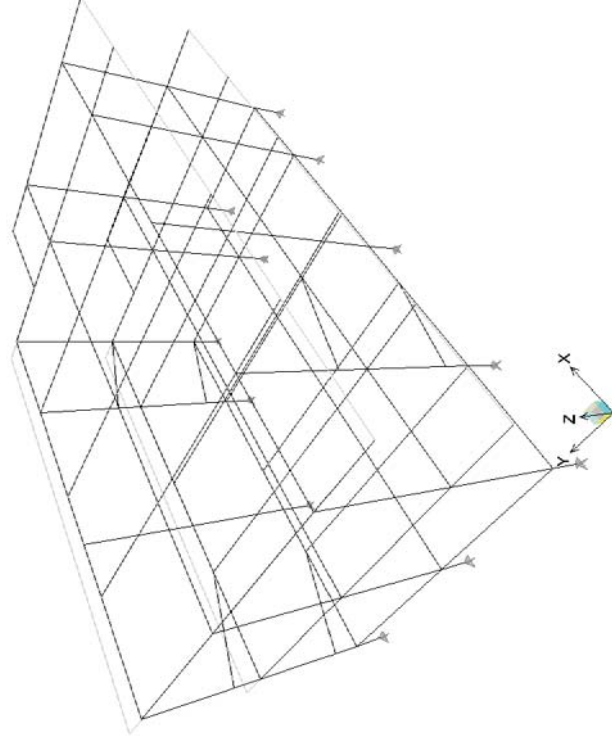
三、側推分析中各樓層層間位移比 (+X向)

	樓層高 = 370		370
	RF層間 位移	RF層間 位移比	
PUSHX-0	-0.0096	0.00%	0.00%
PUSHX-1	0.0903	0.02%	0.02%
PUSHX-2	0.5043	0.14%	0.14%
PUSHX-3	0.5278	0.14%	0.16%
PUSHX-4	0.7483	0.20%	0.23%
PUSHX-5	1.2853	0.35%	0.40%
PUSHX-6	2.7978	0.76%	0.84%
PUSHX-7	2.9206	0.79%	0.88%
PUSHX-8	2.9426	0.80%	0.88%

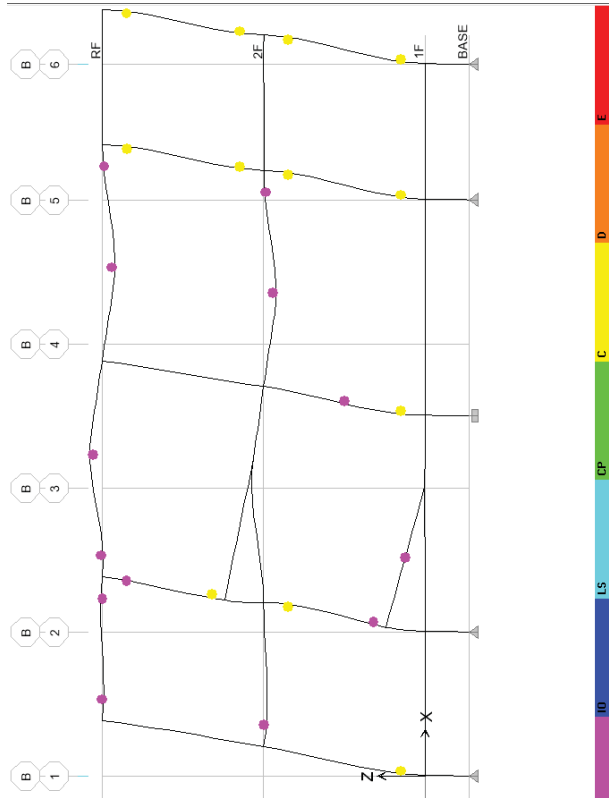
+X 向破壞模式：



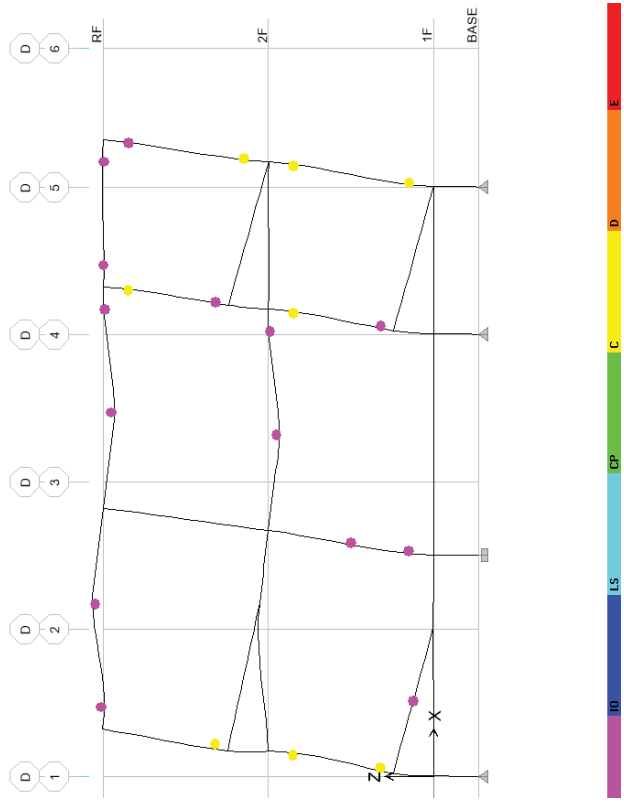
格線示意圖



結構分析模型



B line 非線性鉸(STEP 8)



D line 非線性鉸(STEP 8)

-X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
171444 0.0569
206717 0.0326

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y f_yh f_yv nv
RW1 SW1 280 310 310 365 25 33663 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 67144 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 76823 139564427
1W1 SW1 280 310 310 365 25 40237 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 83149 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20 93040 139564427
1W2 SW1 280 310 310 365 25 93040 139564427
2.2 4200 1.3 280 310 21 310 1.3 365 25 20

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 3 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310_310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330_330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0

剪力牆-X向/P1

RG2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450_450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900_900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 210 90
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C13 RF RC2 RC2 370 210 90
C14 RF RC1 RC1 370 220 90
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 210 90
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C13 2F 2C2 2C2 370 210 90
C14 2F 2C1 2C1 370 220 90

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B7 2F 2B3_330
B8 2F 2B4_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310
B27 2F 2B1_330

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7893.41
RF C1 155 -7307.51
RF C1 310 -6721.61
2F C1 210 -19772.06
2F C1 155 -19186.16
2F C1 310 -18600.26
1F C1 0 -21703.52
1F C1 20 -21627.92
1F C1 40 -21552.32
RF C2 0 -19308.5
RF C2 150 -18741.5

剪力牆-X向/P2

RF C2 300 -18174.5
2F C2 0 -39628.61
2F C2 150 -39061.61
2F C2 300 -38494.61
1F C2 0 -44568.34
1F C2 15 -44511.64
1F C2 30 -44454.94
RF C5 0 -12815
RF C5 155 -12229.1
RF C5 310 -11643.2
2F C5 0 -29251.47
2F C5 155 -28665.57
2F C5 310 -28079.67
1F C5 0 -31796.98
1F C5 20 -31721.38
1F C5 40 -31645.78
RF C6 0 -7468.23
RF C6 155 -7003.23
RF C6 310 -6538.23
2F C6 0 -16377.16
2F C6 155 -15912.16
2F C6 310 -15447.16
1F C6 0 -18232.65
1F C6 20 -18172.65
1F C6 40 -18112.65
RF C7 0 -11243.46
RF C7 155 -10778.46
RF C7 310 -10313.46
2F C7 0 -28074.43
2F C7 155 -27609.43
2F C7 310 -27144.43
1F C7 0 -31895.81
1F C7 20 -31835.81
1F C7 40 -31775.81
RF C8 0 -17463.71
RF C8 155 -16998.71
RF C8 310 -16533.71
2F C8 0 -40377.69
2F C8 155 -39912.69
2F C8 310 -39447.69
1F C8 0 -44677.16
1F C8 20 -44617.16
1F C8 40 -44557.16
RF C9 0 -5690.92
RF C9 155 -5225.92
RF C9 310 -4760.92
2F C9 0 -13169.61
2F C9 155 -12704.61
2F C9 310 -12239.61
1F C9 0 -14572.19
1F C9 20 -14512.19
1F C9 40 -14452.19
RF C10 0 -5269.92
RF C10 155 -4684.02
RF C10 310 -4098.12
2F C10 0 -13485.62
2F C10 155 -12899.72
2F C10 310 -12313.82
1F C10 0 -15099.1
1F C10 20 -15023.5
1F C10 40 -14947.9
RF C13 0 -15463.02
RF C13 150 -14896.02
RF C13 300 -14329.02
2F C13 0 -31059.08
2F C13 150 -30492.08
2F C13 300 -29925.08

剪力牆-X向/P3

1F C13 0 -36071.36
1F C13 15 -36014.66
1F C13 30 -35957.96
RF C14 0 -6323.06
RF C14 155 -5737.16
RF C14 310 -5151.26
2F C14 0 -15609.91
2F C14 155 -15024.01
2F C14 310 -14438.11
1F C14 0 -17562.26
1F C14 20 -17486.66
1F C14 40 -17411.06
RF C15 0 -35233.84
RF C15 185 -30560.74
RF C15 370 -25887.64
2F C15 0 -69379.47
2F C15 185 -64706.37
2F C15 370 -60033.27
1F C15 0 -79132.39
1F C15 50 -77869.39
1F C15 100 -76606.39
RF C16 0 -42239.46
RF C16 185 -37566.36
RF C16 370 -32893.26
2F C16 0 -85755.42
2F C16 185 -81082.32
2F C16 370 -76409.22
1F C16 0 -95612.77
1F C16 50 -94349.77
1F C16 100 -93086.77

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

SW1
35 45 330 25 365 45
35 45
5.95 2800 6 6 6 6
13.65 2800 6 6 6 6
21.35 2800 6 6 6 6
29.05 2800 6 6 6 6
40 4200 4 4 4 4
55 4200 4 4 4 4
70 4200 4 4 4 4
85 4200 4 4 4 4
100 4200 4 4 4 4
115 4200 4 4 4 4
130 4200 4 4 4 4
145 4200 4 4 4 4
160 4200 4 4 4 4
175 4200 4 4 4 4
190 4200 4 4 4 4
205 4200 4 4 4 4
220 4200 4 4 4 4
235 4200 4 4 4 4
250 4200 4 4 4 4
265 4200 4 4 4 4
280 4200 4 4 4 4
295 4200 4 4 4 4
310 4200 4 4 4 4
325 4200 4 4 4 4
335.95 2800 6 6 6 6
343.65 2800 6 6 6 6
351.35 2800 6 6 6 6
359.05 2800 6 6 6 6
RC1
35 45 5 5 6
5.95 2800 6 5 5 6

剪力牆-X向/P4

17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
RC3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6						

剪力牆/-X向/P5

25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B1_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB2_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B2_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	

剪力牆/-X向/P6

54.2	2800	5	5	5		
2B6_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG1_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG2_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

剪力牆/-X向/P7

一、側推分析容量曲線 (-X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	144	5	0	0	0	0	0	0	149
1	-0.7208	-228806.88	141	8	0	0	0	0	0	0	149
2	-0.9483	-279022.78	132	17	0	0	0	0	0	0	149
3	-1.6447	-339924.81	100	47	0	0	0	2	0	0	149
4	-3.24	-391001.69	87	40	0	0	0	22	0	0	149
5	-5.73	-431172.56	86	40	0	0	0	23	0	0	149
6	-5.77	-431206.78	85	41	0	0	0	23	0	0	149
7	-5.95	-431204.53	85	38	0	0	0	26	0	0	149
8	-6.28	-431159.50	85	37	0	0	0	27	0	0	149
9	-6.30	-431145.91	83	38	0	0	0	28	0	0	149
10	-6.79	-430610.19	83	37	0	0	0	29	0	0	149
11	-7.09	-430081.38	83	36	0	0	0	30	0	0	149
12	-7.27	-428142.81	149	0	0	0	0	0	0	0	149

二、耐震性能曲線 (-X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight Mode A Wi/A
 171444 0.0569 183.4300 934.7
 206717 0.0326 183.4300 1127

W= 378161 基底剪力 V= 391002 V/W= 1.03

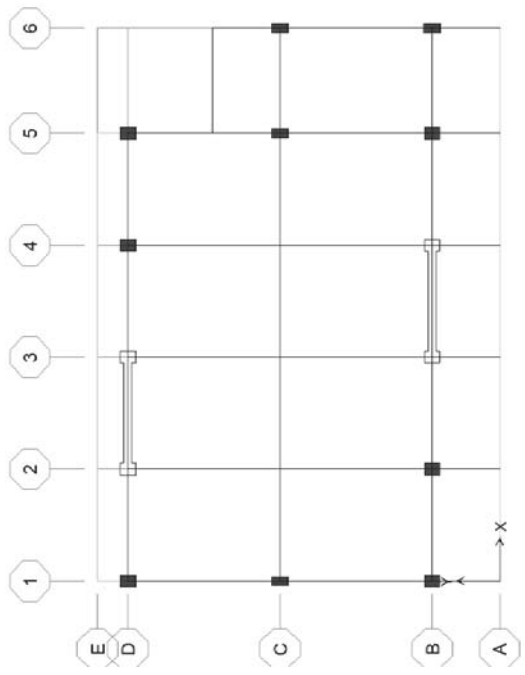
\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
 1.096 0.689

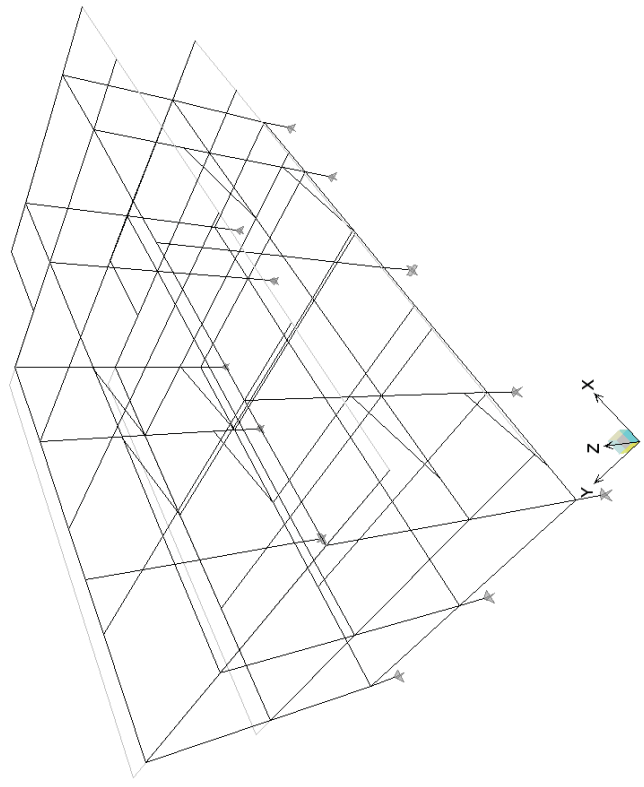
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.6516	0.5950	0.194	0.0000	0.0500	0.192	0.629	1.000	1.000	228807	0.72	0.2606
0.7946	0.7828	0.330	0.0382	0.0626	0.199	0.641	1.083	1.063	279023	0.95	0.3443
0.9680	1.3577	0.836	0.1736	0.1073	0.238	0.669	1.350	1.268	339925	1.64	0.5226
1.1135	2.6772	2.210	0.3071	0.1514	0.311	0.670	1.469	1.378	391002	3.24	0.6541
1.2279	4.7294	4.612	0.3746	0.1736	0.394	0.670	1.529	1.434	431173	5.73	0.7509
1.2280	4.7648	4.656	0.3765	0.1742	0.395	0.670	1.530	1.436	431207	5.77	0.7517
1.2280	4.9133	4.838	0.3843	0.1768	0.401	0.670	1.537	1.442	431205	5.95	0.7552
1.2279	5.1822	5.168	0.3975	0.1812	0.412	0.670	1.549	1.453	431160	6.28	0.7609
1.2278	5.2034	5.194	0.3985	0.1815	0.413	0.670	1.550	1.454	431146	6.30	0.7613
1.2263	5.6057	5.688	0.4169	0.1876	0.429	0.670	1.566	1.469	430610	6.79	0.7684
1.2248	5.8542	5.992	0.4275	0.1911	0.439	0.670	1.576	1.478	430081	7.09	0.7720
1.2193	5.9974	6.167	0.4372	0.1943	0.445	0.670	1.585	1.486	428143	7.27	0.7728

-X 向破壞模式：



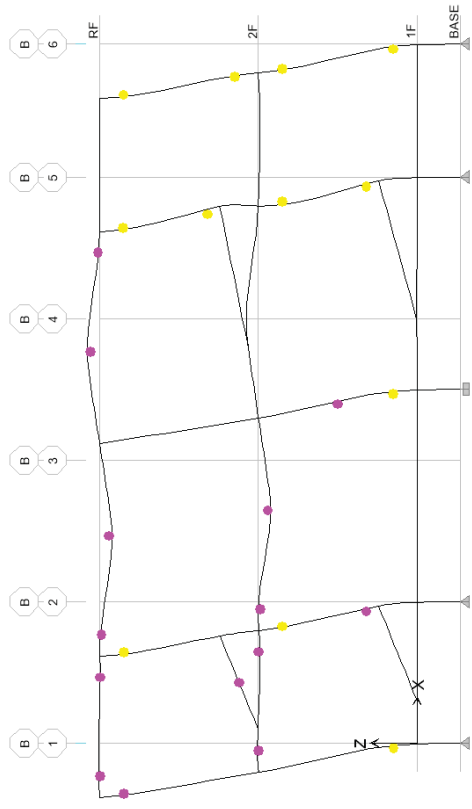
格線示意圖



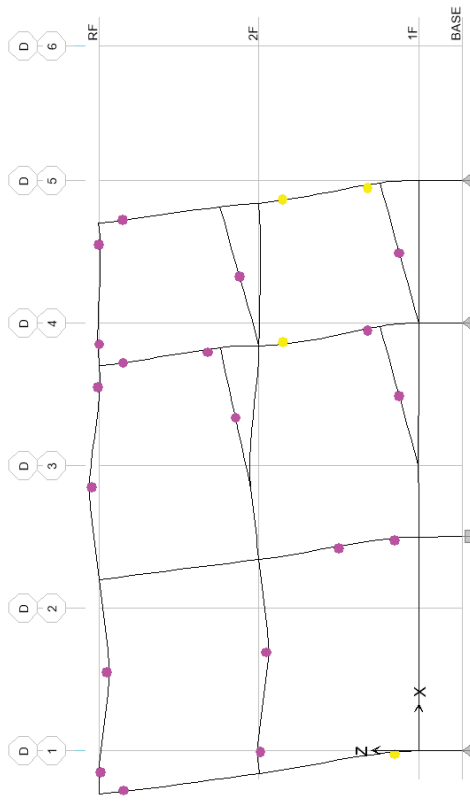
結構分析模型

三、側推分析中各樓層層間位移比 (-X向)

	樓層高 = 370		370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0092	0.00%	-0.0046	0.00%
PUSHX-1	-0.4206	-0.11%	-0.3485	-0.09%
PUSHX-2	-0.5071	-0.14%	-0.5377	-0.15%
PUSHX-3	-0.9113	-0.25%	-1.0397	-0.28%
PUSHX-4	-1.7112	-0.46%	-1.934	-0.52%
PUSHX-5	-2.9414	-0.79%	-3.2722	-0.88%
PUSHX-6	-2.9649	-0.80%	-3.2965	-0.89%



B line 非線性鉸(STEP 6)



D line 非線性鉸(STEP 6)

+Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
171444 0.0618
206717 0.0303

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW10 450 450 310 24 150 150 0 3 4
BW11 450 105 50 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv
RW1 SW1 280 310 310 492.5 25 23944 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27
2W1 SW1 280 310 310 492.5 25 55688 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27
1W1 SW1 280 310 310 492.5 25 62791 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27
RW2 SW1 280 310 310 492.5 25 31639 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27
2W2 SW1 280 310 310 492.5 25 70742 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27
1W2 SW1 280 310 310 492.5 25 79078 278836602
2.2 4200 1.3 4200 21 310 1.3 4200 27

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0 0

剪力牆/+Y 向/P1

2F C2 150 -37120.65
2F C2 300 -36553.65
1F C2 0 -42193.82
1F C2 15 -42137.12
1F C2 30 -42080.42
RF C3 0 -19599.39
RF C3 150 -19032.39
RF C3 300 -18465.39
2F C3 0 -39977.29
2F C3 150 -39410.29
2F C3 300 -38843.29
1F C3 0 -44820.72
1F C3 15 -44764.02
1F C3 30 -44707.32
RF C4 0 -17750.3
RF C4 150 -17183.3
RF C4 300 -16616.3
2F C4 0 -36450.41
2F C4 150 -35883.41
2F C4 300 -35316.41
1F C4 0 -40895.87
1F C4 15 -40839.17
1F C4 30 -40782.47
RF C5 0 -12798.77
RF C5 155 -12212.87
RF C5 310 -11626.97
2F C5 0 -29269.67
2F C5 155 -28683.77
2F C5 310 -28097.87
1F C5 0 -31704.75
1F C5 20 -31629.15
1F C5 40 -31553.55
RF C6 0 -7253.68
RF C6 155 -6788.68
RF C6 310 -6323.68
2F C6 0 -15955.58
2F C6 155 -15490.58
2F C6 310 -15025.58
1F C6 0 -17671.46
1F C6 20 -17611.46
1F C6 40 -17551.46
RF C9 0 -5932.23
RF C9 155 -5467.23
RF C9 310 -5002.23
2F C9 0 -13518.67
2F C9 155 -13053.67
2F C9 310 -12588.67
1F C9 0 -14832.56
1F C9 20 -14772.56
1F C9 40 -14712.56
RF C11 0 -15299.39
RF C11 150 -14732.39
RF C11 300 -14165.39
2F C11 0 -30627.45
2F C11 150 -30060.45
2F C11 300 -29493.45
1F C11 0 -35307.06
1F C11 15 -35250.36
1F C11 30 -35193.66
RF C12 0 -16321.64
RF C12 150 -15754.64

剪力牆/+Y 向/P3

RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF RC4 RC4 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 300 0
C4 RF RC4 RC4 370 300 0
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 205 105
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C11 RF RC2 RC2 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 300 0
C13 RF RC2 RC2 370 300 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F 2C4 2C4 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 300 0
C4 2F 2C4 2C4 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C11 2F 2C2 2C2 370 300 0
C12 2F 2C2 2C2 370 300 0
C13 2F 2C2 2C2 370 300 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B12 RF RG2_450
B13 RF RG2_450
B14 RF RG2_450
B16 RF RG3_900
B18 RF RG3_900
B20 RF RG3_900
B12 2F 2G2_450
B16 2F 2G3_900
B18 2F 2G3_900
B20 2F 2G3_900

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7818.07
RF C1 155 -7232.17
RF C1 310 -6646.27
2F C1 0 -19861.54
2F C1 155 -19275.64
2F C1 310 -18689.74
1F C1 0 -21769.19
1F C1 20 -21693.59
1F C1 40 -21617.99
RF C2 0 -18444.67
RF C2 150 -17877.67
RF C2 300 -17310.67
2F C2 0 -37687.65

剪力牆/+Y 向/P2

RF C12 300 -15187.64
2F C12 0 -32193.28
2F C12 150 -31626.28
2F C12 300 -31059.28
1F C12 0 -37052.51
1F C12 15 -36995.81
1F C12 30 -36939.11
RF C13 0 -14852.78
RF C13 150 -14285.78
RF C13 300 -13718.78
2F C13 0 -29852.51
2F C13 150 -29285.51
2F C13 300 -28718.51
1F C13 0 -34455.83
1F C13 15 -34399.13
1F C13 30 -34342.43

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

SW1
45 35 447.5 25 492.5 35
5.95 2800 6 5 6
16.98 2800 5 5 5
28.02 2800 5 5 5
39.05 2800 6 5 6
50 4200 4 4 4
65 4200 4 4 4
80 4200 4 4 4
95 4200 4 4 4
110 4200 4 4 4
125 4200 4 4 4
140 4200 4 4 4
155 4200 4 4 4
170 4200 4 4 4
185 4200 4 4 4
200 4200 4 4 4
215 4200 4 4 4
230 4200 4 4 4
245 4200 4 4 4
260 4200 4 4 4
275 4200 4 4 4
290 4200 4 4 4
305 4200 4 4 4
320 4200 4 4 4
335 4200 4 4 4
350 4200 4 4 4
365 4200 4 4 4
380 4200 4 4 4
395 4200 4 4 4
410 4200 4 4 4
425 4200 4 4 4
440 4200 4 4 4
408.45 2800 6 6 6
421.15 2800 5 5 5
433.85 2800 5 5 5
446.55 2800 6 6 6

RC1
45 35
5.95 2800 6 5 6
16.98 2800 5 5 5

剪力牆/+Y 向/P4

28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5			5
31.35	2800	5			5
44.05	2800	6	6		6
RC6					
50	25				
5.80	2800	5			5
18.60	2800	5			5
31.40	2800	5			5
44.20	2800	5			5
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	6	
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					

剪力牆/+Y 向/P5

45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6			6
18.65	2800	5			5
31.35	2800	5			5
44.05	2800	6			6
2C6					
50	25				
5.80	2800	5			5
18.60	2800	5			5
31.40	2800	5			5
44.20	2800	5			5
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B3_310					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6

剪力牆/+Y 向/P6

RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6
RG3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6			6
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6			6
53.9	2800	7	7	7	

剪力牆/+Y 向/P7

一、側推分析容量曲線 (+Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	104	3	0	0	0	0	0	0	107
1	0.5449	310379.25	103	4	0	0	0	0	0	0	107
2	0.5579	315188.06	102	5	0	0	0	0	0	0	107
3	0.7832	357558.25	78	29	0	0	0	0	0	0	107
4	3.255	574124.38	74	32	0	0	0	1	0	0	107
5	3.62	588769.13	68	33	0	0	0	6	0	0	107
6	4.7259	567275.88	66	32	0	0	0	9	0	0	107
7	5.7941	557278.25	107	0	0	0	0	0	0	0	107

二、耐震性能曲線 (+Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
171444	0.0618	183.4300	934.7
206717	0.0303	183.4300	1127

W= 378161

基底剪力V= 357558

V/W= 0.95

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

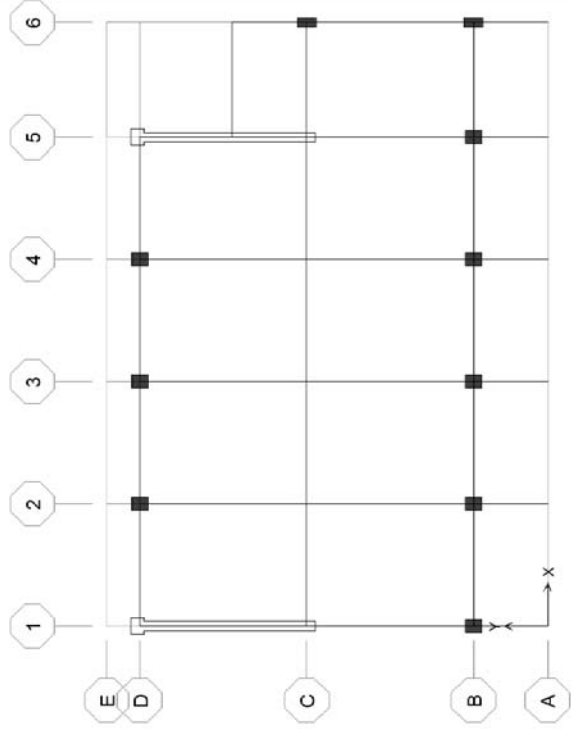
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.9223	0.4417	0.204	0.0000	0.0500	0.139	0.629	1.000	1.000	310379	0.54	0.3689
0.9366	0.4523	0.213	0.0051	0.0517	0.139	0.630	1.011	1.008	315188	0.56	0.3788
1.0625	0.6349	0.396	0.1109	0.0866	0.155	0.660	1.242	1.183	357558	0.78	0.5277
1.7060	2.6386	3.170	0.2599	0.1358	0.249	0.670	1.427	1.339	574124	3.26	0.9735
1.74956	2.9359	3.6833	0.276416	0.1412	0.26	0.67	1.441	1.353	588769	3.62	1.0087
1.6857	3.8310	5.221	0.3927	0.1796	0.302	0.670	1.545	1.449	567276	4.73	1.0417
1.6560	4.6969	6.668	0.4549	0.2001	0.338	0.671	1.600	1.500	557278	5.79	1.0600

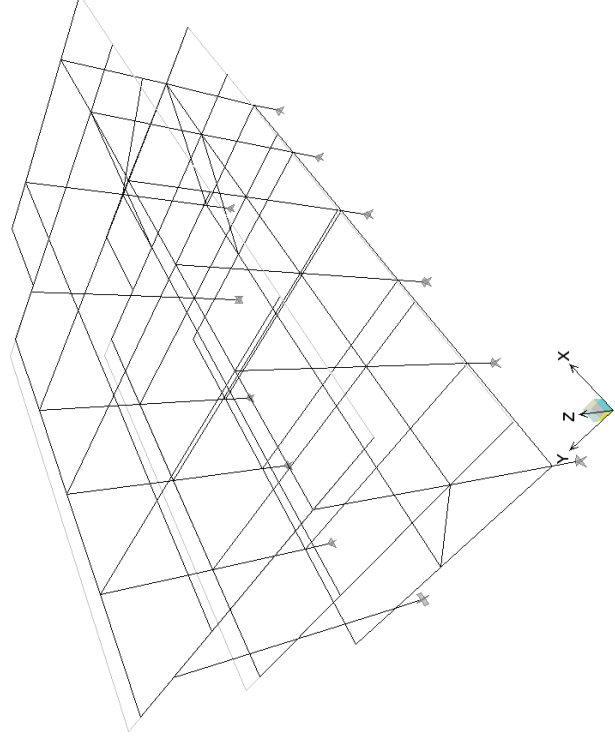
三、側推分析中各樓層層間位移比 (+Y向)

	樓層高 = 370		370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0154	0.00%	-0.0082	0.00%
PUSHX-1	0.2507	0.07%	0.2376	0.06%
PUSHX-2	0.2919	0.08%	0.2756	0.07%
PUSHX-3	1.7269	0.47%	1.7696	0.48%
PUSHX-4	2.0246	0.55%	2.1089	0.57%
PUSHX-5	3.2281	0.87%	3.3454	0.90%
PUSHX-6	4.2834	1.16%	4.4162	1.19%

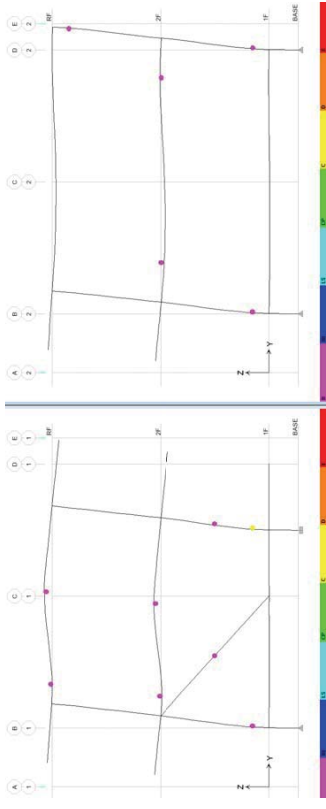
+Y 向破壞模式：



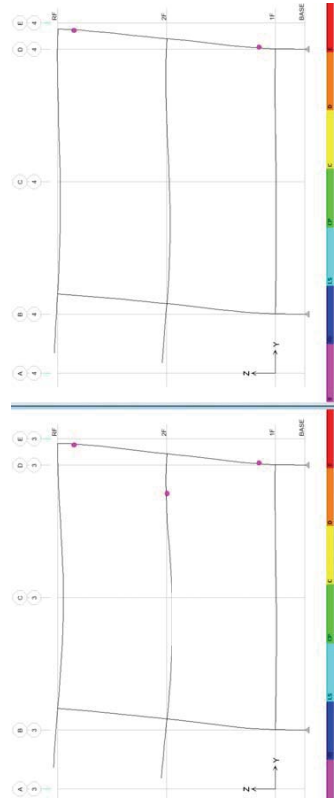
格線示意圖



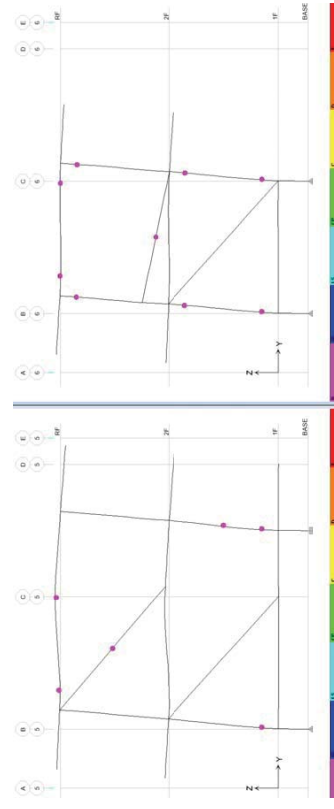
結構分析模型



1、2 line 非線性鉸(STEP 3)



3、4 line 非線性鉸(STEP 3)



5、6 line 非線性鉸(STEP 3)

-Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
173516 0.0612
210861 0.0296

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name	width	height	thick	f_mc	f_bc	P	Bond	Confinement
BW1	330	90	24	150	150	0	3	2
BW2	240	90	24	150	150	0	3	2
BW10	450	310	24	150	150	0	3	4
BW11	450	105	50	150	150	0	3	2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name	section	f_c	H	Hn	lw	tw	Nu	Ig	db
f_y	dbh	f_yh	nh	dbv	f_yv	nv			
RW1	SW1	280	310	310	492.5	25	23268	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	
2W1	SW1	280	310	310	492.5	25	54703	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	
1W1	SW1	280	310	310	492.5	25	61666	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	
RW2	SW1	280	310	310	492.5	25	30435	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	
2W2	SW1	280	310	310	492.5	25	69736	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	
1W2	SW1	280	310	310	492.5	25	77854	278836602	
2.2	4200	1.3	4200	21	310	1.3	4200	27	

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name	f_cp	f_y1	f_yt	cover	hoop	spacing	num_hoop
RC1	210	2800	2800	4.0	3	25	2
RC2	210	2800	2800	4.0	3	25	2
RC3	210	2800	2800	4.0	3	25	2
RC4	210	2800	2800	4.0	3	25	2
RC5	210	2800	2800	4.0	3	25	2
RC6	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C1	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C2	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C3	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C4	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C5	210	2800	2800	4.0	3	25	2
2C6	210	2800	2800	4.0	3	25	2

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name	L	f_cp	f_y1	f_yt	cover	hoop	spacing	num_hoop	TR
RB1_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
2B1_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
RB2_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
2B2_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
RB3_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
2B3_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
RB3_310_310	210	2800	2800	4	3	15	2	0	
2B3_310_310	210	2800	2800	4	3	15	2	0	

剪力牆-Y 向/P1

RF	C2	150	-16827.03
RF	C2	300	-16260.03
2F	C2	0	-36302.24
2F	C2	150	-35735.24
2F	C2	300	-35168.24
1F	C2	0	-40812.03
1F	C2	15	-40755.33
1F	C2	30	-40698.63
RF	C3	0	-18483.04
RF	C3	150	-17916.04
RF	C3	300	-17349.04
2F	C3	0	-38478.88
2F	C3	150	-37911.88
2F	C3	300	-37344.88
1F	C3	0	-43323.57
1F	C3	15	-43266.87
1F	C3	30	-43210.17
RF	C4	0	-16749.6
RF	C4	150	-16182.6
RF	C4	300	-15615.6
2F	C4	0	-35111.29
2F	C4	150	-34544.29
2F	C4	300	-33977.29
1F	C4	0	-39558.48
1F	C4	15	-39501.78
1F	C4	30	-39445.08
RF	C5	0	-12068.13
RF	C5	155	-11482.23
RF	C5	310	-10896.33
2F	C5	0	-28443.27
2F	C5	155	-27857.37
2F	C5	310	-27271.47
1F	C5	0	-30880.58
1F	C5	20	-30804.98
1F	C5	40	-30729.38
RF	C6	0	-6930.53
RF	C6	155	-6465.53
RF	C6	310	-6000.53
2F	C6	0	-15632.91
2F	C6	155	-15167.91
2F	C6	310	-14702.91
1F	C6	0	-17904.65
1F	C6	20	-17844.65
1F	C6	40	-17784.65
RF	C9	0	-5706.06
RF	C9	90	-5436.06
RF	C9	90	-5464.02
RF	C9	155	-5269.02
RF	C9	310	-4804.02
2F	C9	0	-12794.09
2F	C9	155	-12329.09
2F	C9	310	-11864.09
1F	C9	0	-14108
1F	C9	20	-14048
1F	C9	40	-13988
RF	C11	0	-14453.38
RF	C11	150	-13886.38
RF	C11	300	-13319.38
2F	C11	0	-29435.29
2F	C11	150	-28868.29
2F	C11	300	-28301.29

剪力牆-Y 向/P3

RB4_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2B4_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
RB5_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2B5_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
RB6_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2B6_330_330	210	2800	2800	4	3	15	2	0
RG1_450_450	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2G1_450_450	210	2800	2800	4	3	15	2	0
RG2_450_450	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2G2_450_450	210	2800	2800	4	3	15	2	0
RG3_900_900	210	2800	2800	4	3	15	2	0
2G3_900_900	210	2800	2800	4	3	15	2	0

\$ COLUMN DATA

\$Name	story	properties	section	H	L	fromBtm
C1	RF	RC3	RC3	370	310	0
C2	RF	RC4	RC4	370	300	0
C3	RF	RC4	RC4	370	300	0
C4	RF	RC4	RC4	370	300	0
C5	RF	RC3	RC3	370	310	0
C6	RF	RC6	RC6	370	310	0
C9	RF	RC6	RC6	370	205	105
C11	RF	RC2	RC2	370	300	0
C12	RF	RC2	RC2	370	300	0
C13	RF	RC2	RC2	370	300	0
C2	2F	2C3	2C3	370	310	0
C2	2F	2C4	2C4	370	300	0
C3	2F	2C4	2C4	370	300	0
C4	2F	2C4	2C4	370	300	0
C5	2F	2C3	2C3	370	310	0
C6	2F	2C6	2C6	370	310	0
C9	2F	2C6	2C6	370	310	0
C11	2F	2C2	2C2	370	300	0
C12	2F	2C2	2C2	370	300	0
C13	2F	2C2	2C2	370	300	0

\$ BEAM DATA

\$Name	story	section
B12	RF	RG2_450
B13	RF	RG2_450
B14	RF	RG2_450
B16	RF	RG3_900
B18	RF	RG3_900
B20	RF	RG3_900
B12	2F	2G2_450
B16	2F	2G3_900
B18	2F	2G3_900
B20	2F	2G3_900

\$ AXIAL LOAD

\$Story	Column	Loc	P
RF	C1	0	-7480.08
RF	C1	155	-6894.18
RF	C1	310	-6308.28
2F	C1	0	-19422.33
2F	C1	155	-18836.43
2F	C1	310	-18250.53
1F	C1	0	-21327.08
1F	C1	20	-21251.48
1F	C1	40	-21175.88
RF	C2	0	-17394.03

剪力牆-Y 向/P2

1F	C11	0	-34115.38
1F	C11	15	-34058.68
1F	C11	30	-34001.98
RF	C12	0	-15424.21
RF	C12	150	-14857.21
RF	C12	300	-14290.21
2F	C12	0	-30911.94
2F	C12	150	-30344.94
2F	C12	300	-29777.94
1F	C12	0	-35772.13
1F	C12	15	-35715.43
1F	C12	30	-35658.73
RF	C13	0	-14038.19
RF	C13	150	-13471.19
RF	C13	300	-12904.19
2F	C13	0	-28699.26
2F	C13	150	-28132.26
2F	C13	300	-27565.26
1F	C13	0	-33305.92
1F	C13	15	-33249.22
1F	C13	30	-33192.52

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

SW1					
45	35	447.5	25	492.5	35
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5		5	
28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
50	4200	4		4	
65	4200	4		4	
80	4200	4		4	
95	4200	4		4	
110	4200	4		4	
125	4200	4		4	
140	4200	4		4	
155	4200	4		4	
170	4200	4		4	
185	4200	4		4	
200	4200	4		4	
215	4200	4		4	
230	4200	4		4	
245	4200	4		4	
260	4200	4		4	
275	4200	4		4	
290	4200	4		4	
305	4200	4		4	
320	4200	4		4	
335	4200	4		4	
350	4200	4		4	
365	4200	4		4	
380	4200	4		4	
395	4200	4		4	
410	4200	4		4	
425	4200	4		4	
440	4200	4		4	
408.45	2800	6	6	6	
421.15	2800	5	5	5	
433.85	2800	5	5	5	
446.55	2800	6	6	6	

剪力牆-Y 向/P4

RC1					
45	35				
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5		5	
28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6		6	
28.02	2800	6		6	
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6		6	
22.50	2800	6		6	
30.78	2800	6		6	
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
RC6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5	6	
16.98	2800	5		5	
28.02	2800	5		5	
39.05	2800	6	5	6	
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6		6	
28.02	2800	6		6	
39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5

剪力牆/-Y向/P5

28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
2C6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_310					

剪力牆/-Y向/P6

60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					

剪力牆/-Y向/P7

60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	

剪力牆/-Y向/P8

一、側推分析容量曲線 (-Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	103	1	0	0	0	0	0	0	104
1	-0.5316	-253439.53	101	3	0	0	0	0	0	0	104
2	-0.9496	-312431.94	96	8	0	0	0	0	0	0	104
3	-1.7663	-370205.38	84	20	0	0	0	0	0	0	104
4	-2.5083	-413714.84	77	27	0	0	0	0	0	0	104
5	-3.436	-456396.81	71	31	0	0	0	2	0	0	104
6	-3.9373	-477662.63	104	0	0	0	0	0	0	0	104

二、耐震性能曲線 (-Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
171444	0.0612	183.4300	934.7
206717	0.0296	183.4300	1127

W= 378161

基底剪力V= 370205

V/W= 0.98

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

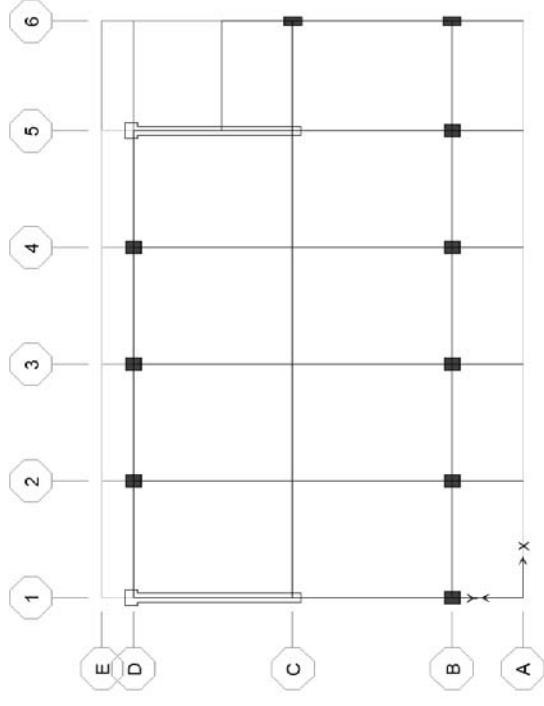
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.7561	0.4305	0.163	0.0000	0.0500	0.151	0.629	1.000	1.000	253440	0.53	0.3025
0.9321	0.7690	0.448	0.1600	0.1028	0.182	0.669	1.338	1.257	312432	0.95	0.4987
1.1045	1.4304	1.122	0.2676	0.1383	0.228	0.670	1.433	1.346	370205	1.77	0.6333
1.2343	2.0312	1.825	0.2900	0.1457	0.257	0.670	1.453	1.364	413715	2.51	0.7176
1.3617	2.7825	2.800	0.3043	0.1504	0.287	0.670	1.466	1.376	456397	3.44	0.7985
1.4251	3.1884	3.365	0.3064	0.1511	0.300	0.670	1.468	1.378	477663	3.94	0.8368

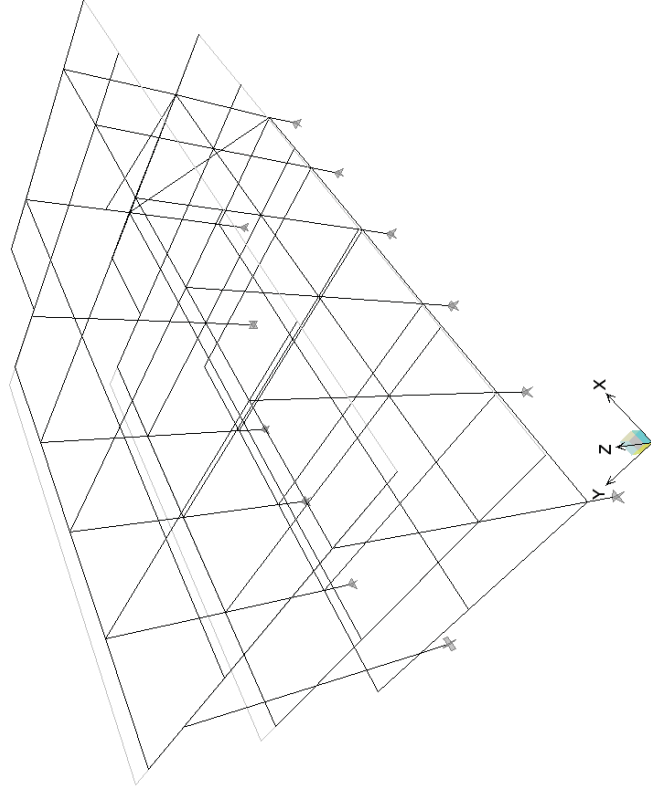
三、側推分析中各樓層層間位移比 (-Y向)

	樓層高 = 370		樓層高 = 370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0154	0.00%	-0.0085	0.00%
PUSHX-1	-0.2367	-0.06%	-0.1936	-0.05%
PUSHX-2	-0.2934	-0.08%	-0.2418	-0.07%
PUSHX-3	-1.9894	-0.54%	-2.0343	-0.55%
PUSHX-4	-2.0058	-0.54%	-2.0524	-0.55%

-Y向破壞模式：



格線示意圖



結構分析模型

附件五

擴柱補強耐震評估分析結果摘要

+X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
149142 0.0643
184415 0.0316

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
EC1 280 4200 4200 4.0 3 15 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF EC1 EC1 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 210 90
C4 RF EC1 EC1 370 300 0

橫柱/+X 向/P1

C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 220 90
C11 RF EC1 EC1 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 210 90
C13 RF EC1 EC1 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F EC1 EC1 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 210 90
C4 2F EC1 EC1 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 220 90
C11 2F EC1 EC1 370 300 0
C12 2F 2C2 2C2 370 210 90
C13 2F EC1 EC1 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B9 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B28 RF RB2_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B28 2F 2B4_330
B28 2F 2B2_330
B30 2F 2B1_330
B7 2F 2B3_330
B8 2F 2B4_330
B10 2F 2B3_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310

\$ AXIALLOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7585.3
RF C1 155 -6999.4
RF C1 310 -6413.5
2F C1 0 -19099.46
2F C1 155 -18513.56
2F C1 310 -17927.66
1F C1 0 -20850.54
1F C1 20 -20774.94
1F C1 40 -20699.34

橫柱/+X 向/P2

RF C2 0 -25023.86
RF C2 150 -22728.86
RF C2 300 -20433.86
2F C2 0 -50281.61
2F C2 150 -47986.61
2F C2 300 -45691.61
1F C2 0 -56185.65
1F C2 15 -55956.15
1F C2 30 -55726.65
RF C3 0 -16516.67
RF C3 150 -15949.67
RF C3 300 -15382.67
2F C3 0 -34474.11
2F C3 150 -33907.11
2F C3 300 -33340.11
1F C3 0 -38857.99
1F C3 15 -38801.29
1F C3 30 -38744.59
RF C4 0 -24629.89
RF C4 150 -22334.89
RF C4 300 -20039.89
2F C4 0 -49594.1
2F C4 150 -47299.1
2F C4 300 -45004.1
1F C4 0 -55559.4
1F C4 15 -55329.9
1F C4 30 -55100.4
RF C5 0 -12269.27
RF C5 155 -11683.37
RF C5 310 -11097.47
2F C5 0 -27957.76
2F C5 155 -27371.86
2F C5 310 -26785.96
1F C5 0 -30214
1F C5 20 -30138.4
1F C5 40 -30062.8
RF C6 0 -7409.64
RF C6 155 -6944.64
RF C6 310 -6479.64
2F C6 0 -16229.14
2F C6 155 -15764.14
2F C6 310 -15299.14
1F C6 0 -17959.66
1F C6 20 -17839.66
1F C6 40 -17839.66
RF C7 0 -9009.57
RF C7 155 -8544.57
RF C7 310 -8079.57
2F C7 0 -23902.61
2F C7 155 -23437.61
2F C7 310 -22972.61
1F C7 0 -27106.68
1F C7 20 -27046.68
1F C7 40 -26986.68
RF C8 0 -14284.9
RF C8 155 -13819.9
RF C8 310 -13354.9
2F C8 0 -34700.09
2F C8 155 -34235.09
2F C8 310 -33770.09
1F C8 0 -38362.36
1F C8 20 -38302.36
1F C8 40 -38242.36
RF C9 0 -6799.46
RF C9 155 -6334.46
RF C9 310 -5869.46
2F C9 0 -15209.2

橫柱/+X 向/P3

2F C9 155 -14744.2
2F C9 310 -14279.2
1F C9 0 -16887.25
1F C9 20 -16827.25
1F C9 40 -16767.25
RF C10 0 -5138.94
RF C10 155 -4553.04
RF C10 310 -3967.14
2F C10 0 -13090.48
2F C10 155 -12504.58
2F C10 310 -11918.68
1F C10 0 -14805.47
1F C10 20 -14729.87
1F C10 40 -14654.27
RF C11 0 -21253.51
RF C11 150 -18958.51
RF C11 300 -16663.51
2F C11 0 -41788.38
2F C11 150 -39493.38
2F C11 300 -37198.38
1F C11 0 -47597.09
1F C11 15 -47367.59
1F C11 30 -47138.09
RF C12 0 -13374.62
RF C12 150 -12807.62
RF C12 300 -12240.62
2F C12 0 -27065.22
2F C12 150 -26498.22
2F C12 300 -25931.22
1F C12 0 -31486.51
1F C12 15 -31429.81
1F C12 30 -31373.11
RF C13 0 -20985.88
RF C13 150 -18690.88
RF C13 300 -16395.88
2F C13 0 -41362.33
2F C13 150 -39067.33
2F C13 300 -36772.33
1F C13 0 -47200.11
1F C13 15 -46970.61
1F C13 30 -46741.11
RF C14 0 -6082.64
RF C14 155 -5496.74
RF C14 310 -4910.84
2F C14 0 -15089.25
2F C14 155 -14503.35
2F C14 310 -13917.45
1F C14 0 -16823.04
1F C14 20 -16747.44
1F C14 40 -16671.84

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

EC1
75 85
7 4200 7 7 7 7
14 4200 7 7 7 7
25.95 2800 6 6 6 6 6
33.65 2800 6 6 6 6 6
41.35 2800 6 6 6 6 6
49.05 2800 6 6 6 6 6
71 4200 7 7 7 7
78 4200 7 7 7 7
RC1
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
17.50 2800 5 5 5 5

橫柱/+X 向/P4

29.05	2800	6	5	5	6	
RC2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
RC3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5						
35	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6						
25	50					

擴柱/X向/P5

5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B1_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB2_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B2_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB3_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	

擴柱/X向/P6

2B6_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RG1_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RG2_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

擴柱/X向/P7

一、側推分析容量曲線 (+X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	172	2	0	0	0	0	0	0	174
1	1.0325	90823.36	150	24	0	0	0	0	0	0	174
2	1.7597	142199.84	114	48	0	0	12	0	0	0	174
3	4.191	219227.81	110	47	0	0	17	0	0	0	174
4	4.6103	226272.36	102	37	0	0	35	0	0	0	174
5	7.13	243431.05	99	39	0	0	36	0	0	0	174
6	8.30	248516.38	98	40	0	0	35	1	0	0	174
7	8.30	244299.53	98	40	0	0	35	1	0	0	174
8	8.33	245244.61	97	39	0	0	37	1	0	0	174
9	8.92	248228.66	97	39	0	0	35	3	0	0	174
10	8.92	242346.61	97	39	0	0	35	3	0	0	174

二、耐震性能曲線 (+X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
149142	0.0643	183.4300	813.1
184415	0.0316	183.4300	1005

W= 333557 基底剪力V= 248516 V/W= 0.75

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI
1.096 0.689

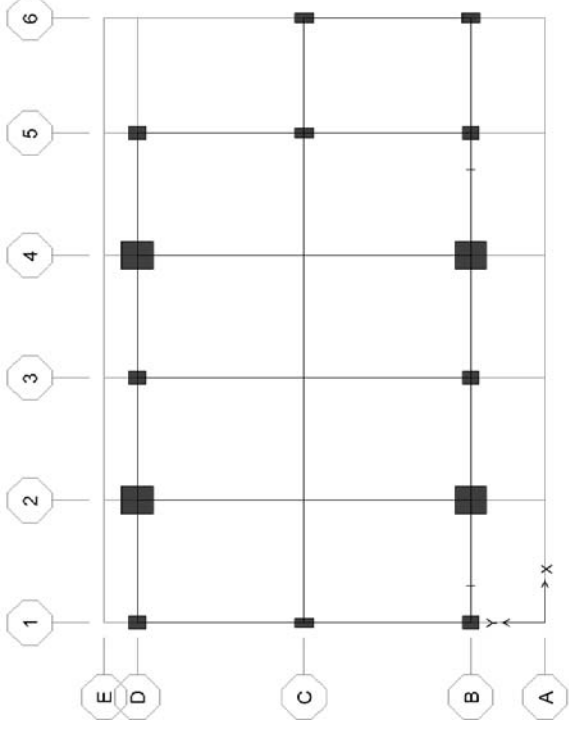
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.3060	0.8340	0.128	0.0000	0.0500	0.331	0.629	1.000	1.000	90823	1.03	0.1224
0.4791	1.4214	0.358	0.0331	0.0609	0.346	0.639	1.072	1.055	142200	1.76	0.2054
0.7386	3.3854	1.554	0.1546	0.1010	0.429	0.669	1.333	1.253	219228	4.19	0.3937
0.7623	3.7241	1.808	0.1743	0.1075	0.443	0.669	1.350	1.269	226272	4.61	0.4117
0.8201	5.7581	3.4174	0.284784	0.1440	0.532	0.67	1.449	1.36	243431	7.13	0.4752
0.8372	6.7013	4.199	0.3163	0.1544	0.568	0.670	1.477	1.386	248516	8.30	0.4946
0.82303	6.7015	4.1991	0.332723	0.1598	0.572	0.67	1.491	1.4	244300	8.30	0.4946
0.82621	6.7272	4.2202	0.330153	0.1590	0.572	0.67	1.489	1.397	245245	8.33	0.4946
0.83626	7.2048	4.6173	0.339111	0.1619	0.589	0.67	1.497	1.405	248229	8.92	0.5008
0.81645	7.2050	4.6175	0.362803	0.1697	0.596	0.67	1.518	1.424	242347	8.92	0.5008

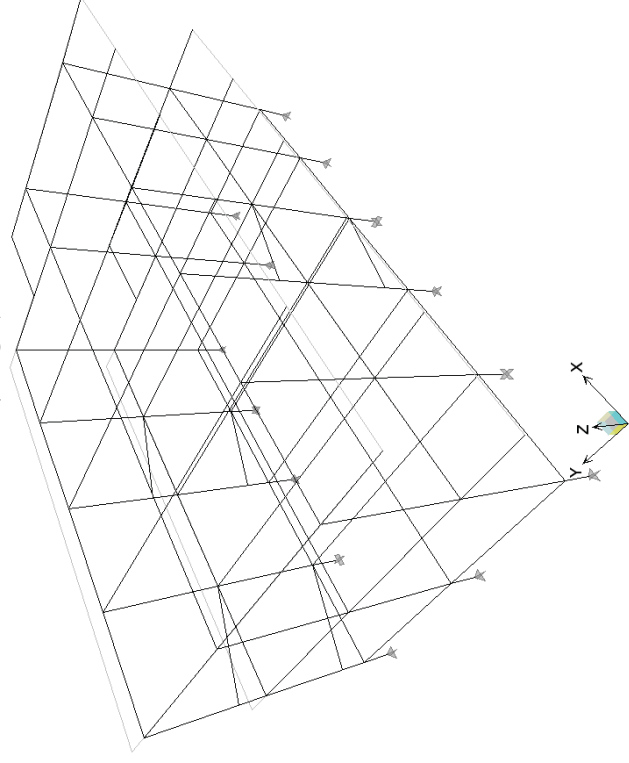
三、側推分析中各樓層層間位移比 (+X向)

	樓層高 = 360		360	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	0.0083	0.00%	0.0046	0.00%
PUSHX-1	0.555	0.15%	0.4996	0.14%
PUSHX-2	0.9753	0.27%	0.822	0.23%
PUSHX-3	2.4431	0.68%	1.8538	0.51%
PUSHX-4	2.6775	0.74%	2.054	0.57%
PUSHX-5	3.9622	1.10%	3.3219	0.92%
PUSHX-6	4.5554	1.27%	3.9107	1.09%
PUSHX-7	4.5539	1.26%	3.8954	1.08%
PUSHX-8	4.5717	1.27%	3.9067	1.09%
PUSHX-9	4.8708	1.35%	4.2107	1.17%
PUSHX-10	4.9072	1.36%	4.194	1.17%

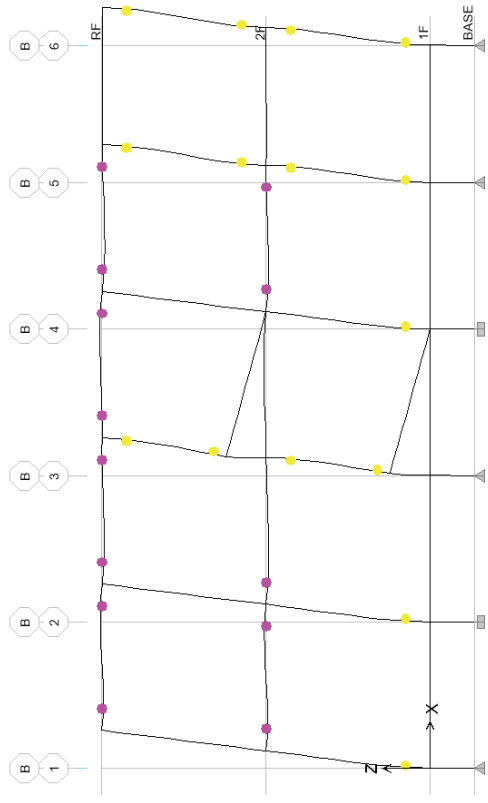
+X向破壞模式：



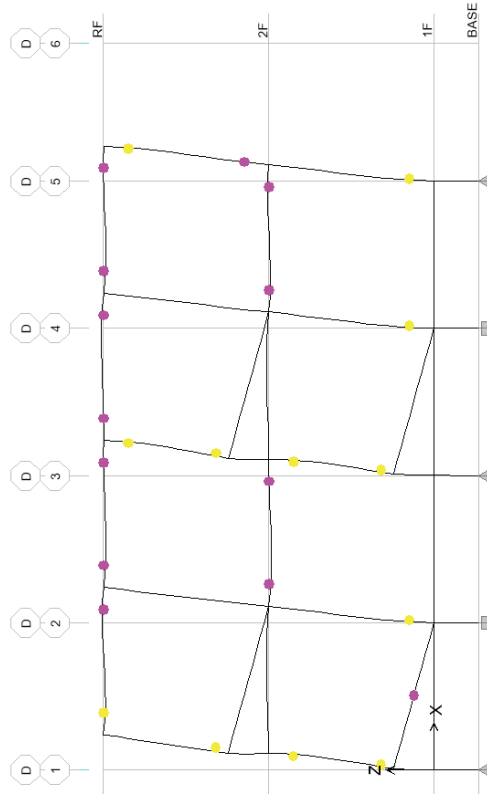
格線示意圖



結構分析模型



B line 非線性鉸 (STEP 6)



D line 非線性鉸 (STEP 6)

-X 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
149142 0.0643
184415 0.0316

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW1 330 90 24 150 150 0 3 2
BW2 240 90 24 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
EC1 280 4200 4200 4.0 3 15 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_yl f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF EC1 EC1 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 210 90
C4 RF EC1 EC1 370 300 0

擴柱-X 向/P1

C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF EC1 EC1 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 210 90
C13 RF EC1 EC1 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 220 90
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F EC1 EC1 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 210 90
C4 2F EC1 EC1 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C11 2F EC1 EC1 370 300 0
C12 2F 2C2 2C2 370 210 90
C13 2F EC1 EC1 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 220 90

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B7 RF RB3_330
B8 RF RB4_330
B9 RF RB4_330
B10 RF RB3_330
B11 RF RB3_310
B15 RF RB5_330
B17 RF RB6_330
B19 RF RB6_330
B21 RF RB5_330
B22 RF RB3_310
B24 RF RB3_310
B27 RF RB1_330
B28 RF RB2_330
B29 RF RB2_330
B30 RF RB1_330
B27 2F 2B1_330
B29 2F 2B2_330
B9 2F 2B4_330
B7 2F 2B3_330
B10 2F 2B3_330
B11 2F 2B3_310
B15 2F 2B5_330
B17 2F 2B6_330
B19 2F 2B6_330
B21 2F 2B5_330
B22 2F 2B3_310
B24 2F 2B3_310

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7585.3
RF C1 155 -6999.4
RF C1 310 -6413.5
2F C1 0 -19099.46
2F C1 155 -18513.56
2F C1 310 -17927.66
1F C1 0 -20850.54
1F C1 20 -20774.94
1F C1 40 -20699.34
RF C2 0 -25023.86

擴柱-X 向/P2

RF C2 150 -22728.86
RF C2 300 -20453.86
2F C2 0 -50281.61
2F C2 150 -47986.61
2F C2 300 -45691.61
1F C2 0 -56185.65
1F C2 15 -55956.15
1F C2 30 -55726.65
RF C3 0 -16516.67
RF C3 150 -15949.67
RF C3 300 -15382.67
2F C3 0 -34474.11
2F C3 150 -33907.11
2F C3 300 -33340.11
1F C3 0 -38857.99
1F C3 15 -38801.29
1F C3 30 -38744.59
RF C4 0 -24629.89
RF C4 150 -22334.89
RF C4 300 -20039.89
2F C4 0 -49594.1
2F C4 150 -47299.1
2F C4 300 -45004.1
1F C4 0 -55559.4
1F C4 15 -55329.9
1F C4 30 -55100.4
RF C5 0 -12269.27
RF C5 155 -11683.37
RF C5 310 -11097.47
2F C5 0 -27957.76
2F C5 155 -27371.86
2F C5 310 -26785.96
1F C5 0 -30214
1F C5 20 -30138.4
1F C5 40 -30062.8
RF C6 0 -7409.64
RF C6 155 -6944.64
RF C6 310 -6479.64
2F C6 0 -16229.14
2F C6 155 -15764.14
2F C6 310 -15299.14
1F C6 0 -17959.66
1F C6 20 -17899.66
1F C6 40 -17839.66
RF C7 0 -909.57
RF C7 155 -8544.57
RF C7 310 -8079.57
2F C7 0 -23902.61
2F C7 155 -23437.61
2F C7 310 -22972.61
1F C7 0 -27106.68
1F C7 20 -27046.68
1F C7 40 -26986.68
RF C8 0 -14284.9
RF C8 155 -13819.9
RF C8 310 -13354.9
2F C8 0 -34700.09
2F C8 155 -34235.09
2F C8 310 -33770.09
1F C8 0 -38362.36
1F C8 20 -38302.36
1F C8 40 -38242.36
RF C9 0 -6799.46
RF C9 155 -6334.46
RF C9 310 -5869.46
2F C9 0 -15209.2
2F C9 155 -14744.2

擴柱-X 向/P3

2F C9 310 -14279.2
1F C9 0 -16887.25
1F C9 20 -16827.25
1F C9 40 -16767.25
RF C10 0 -5138.94
RF C10 155 -4553.04
RF C10 310 -3967.14
2F C10 0 -13090.48
2F C10 155 -12504.58
2F C10 310 -11918.68
1F C10 0 -14805.47
1F C10 20 -14729.87
1F C10 40 -14654.27
RF C11 0 -21253.51
RF C11 150 -18958.51
RF C11 300 -16663.51
2F C11 0 -41788.38
2F C11 150 -39493.38
RF C11 300 -37198.38
1F C11 0 -47597.09
1F C11 15 -47367.59
1F C11 30 -47138.09
RF C12 0 -13374.62
RF C12 150 -12807.62
RF C12 300 -12240.62
2F C12 0 -27065.22
2F C12 150 -26498.22
2F C12 300 -25931.22
1F C12 0 -31486.51
1F C12 15 -31429.81
1F C12 30 -31373.11
RF C13 0 -20985.88
RF C13 150 -18690.88
RF C13 300 -16395.88
2F C13 0 -41362.33
2F C13 150 -39067.33
2F C13 300 -36772.33
1F C13 0 -47200.11
1F C13 15 -46970.61
1F C13 30 -46741.11
RF C14 0 -6082.64
RF C14 155 -5496.74
RF C14 310 -4910.84
2F C14 0 -15089.25
2F C14 155 -14503.35
2F C14 310 -13917.45
1F C14 0 -16823.04
1F C14 20 -16747.44
1F C14 40 -16671.84

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

EC1
75 85
14 4200 7 7 7 7
25.95 2800 6 6 6 6 6
33.65 2800 6 6 6 6 6
41.35 2800 6 6 6 6 6
49.05 2800 6 6 6 6 6
71 4200 7 7 7 7
78 4200 7 7 7 7
RC1
35 45
5.95 2800 6 5 5 6
17.50 2800 5 5 5 5
29.05 2800 6 5 5 6

擴柱-X 向/P4

RC2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
RC3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
RC4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6				6
21.35	2800	6				6
29.05	2800	6	6	6	6	6
RC5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
RC6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	
19.20	2800	5	5	5	5	
2C1						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
17.50	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C2						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	
13.65	2800	6			6	
21.35	2800	6			6	
29.05	2800	6	6	6	6	
2C3						
35	45					
5.95	2800	6	5	5	6	
13.65	2800	5			5	
21.35	2800	5			5	
29.05	2800	6	5	5	6	
2C4						
35	45					
5.95	2800	6	6	6	6	6
13.65	2800	6				6
21.35	2800	6				6
29.05	2800	6	6	6	6	6
2C5						
25	50					
5.95	2800	6	5	5	6	
19.05	2800	6	5	5	6	
2C6						
25	50					
5.80	2800	5	5	5	5	

擴柱/X 向/P5

19.20	2800	5	5	5	5	
RB1_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B1_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB2_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5		
54.2	2800	5	5	5		
2B2_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RB3_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB3_310						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B3_310						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB4_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2B4_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RB5_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2B5_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	6	
RB6_330						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	

擴柱/X 向/P6

2B6_330						
60	25					
6.0	2800	6	6	6		
54.1	2800	6	6	6		
RG1_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	5	
2G1_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG2_450						
60	25					
5.8	2800	5	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	5	
2G2_450						
60	25					
6.0	2800	6	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	6	
RG3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		
2G3_900						
60	25					
6.1	2800	7	7	7	7	7
12.6	2800	6	6			
53.9	2800	7	7	7		

擴柱/X 向/P7

一、側推分析容量曲線 (-X向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	169	2	0	0	0	0	0	0	171
1	-1.0274	-91904.91	132	39	0	0	0	0	0	0	171
2	-2.576	-180159.78	105	52	0	0	0	14	0	0	171
3	-4.408	-225063.41	101	44	0	0	0	26	0	0	171
4	-5.5856	-235875.11	97	38	0	0	0	36	0	0	171
5	-8.63	-250411.72	97	38	0	0	0	35	1	0	171
6	-8.63	-246988.23	97	38	0	0	0	35	1	0	171
7	-8.66	-247777.94	97	37	0	0	0	36	1	0	171
8	-8.97	-249296.05	96	38	0	0	0	35	2	0	171
9	-8.97	-246018.44	96	38	0	0	0	35	2	0	171
10	-9.03	-247610.94	95	37	0	0	0	37	2	0	171

二、耐震性能曲線 (-X向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
149142	0.0643	183.4300	813.1
184415	0.0316	183.4300	1005

W= 333557 基底剪力V= 246988 V/W= 0.74

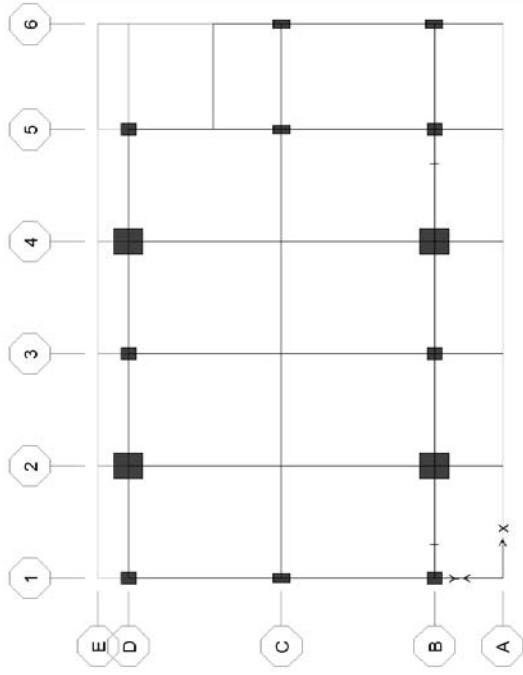
\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

SS_DS SS_D1
1.096 0.689

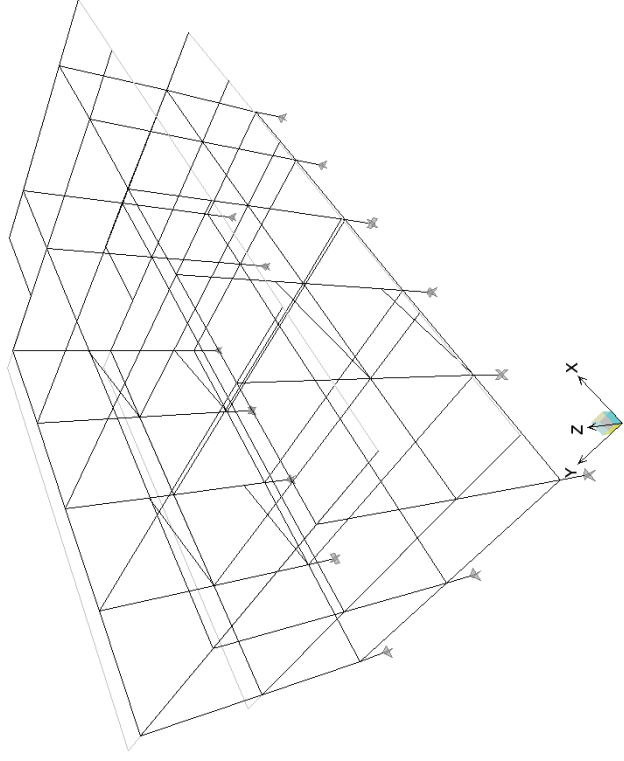
\$ PGA DATA

SS_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.3096	0.8299	0.128	0.0000	0.0500	0.328	0.629	1.000	1.000	91905	1.03	0.1238
0.6069	2.0808	0.702	0.0709	0.0734	0.371	0.650	1.154	1.117	180160	2.58	0.2802
0.7582	3.5607	1.712	0.1707	0.1063	0.435	0.669	1.347	1.266	225063	4.41	0.4086
0.7946	4.5119	2.450	0.2336	0.1271	0.478	0.669	1.403	1.318	235875	5.59	0.4460
0.84362	6.9738	4.467	0.330133	0.1589	0.577	0.67	1.489	1.397	250412	8.63	0.5025
0.83209	6.9740	4.4672	0.343544	0.1634	0.581	0.67	1.501	1.408	246988	8.63	0.5025
0.83475	6.9934	4.4834	0.341235	0.1626	0.581	0.67	1.499	1.407	247778	8.66	0.5025
0.83986	7.2492	4.6976	0.345778	0.1641	0.589	0.67	1.503	1.41	249296	8.97	0.5050
0.82882	7.2495	4.6978	0.358875	0.1684	0.593	0.67	1.515	1.421	246018	8.97	0.5050
0.83418	7.2941	4.7349	0.354188	0.1669	0.593	0.67	1.511	1.417	247611	9.03	0.5050

-X 向破壞模式：



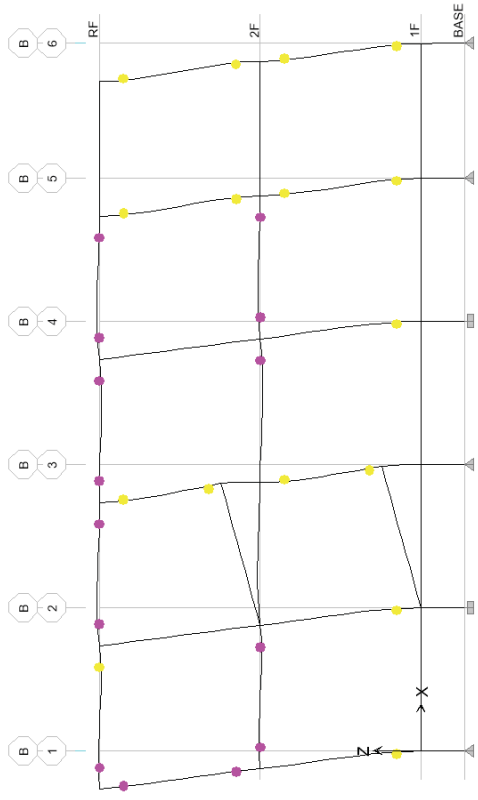
格線示意圖



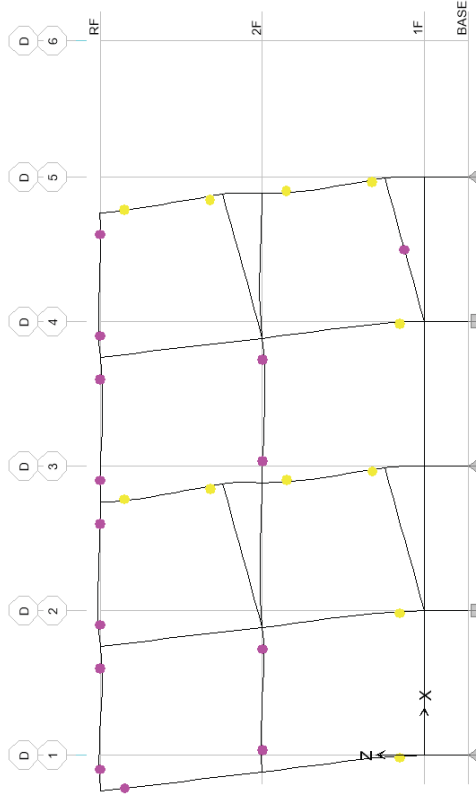
結構分析模型

三、側推分析中各樓層層間位移比 (-X向)

	樓層高 = 360		360	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	0.0096	0.00%	0.0054	0.00%
PUSHX-1	-0.5437	-0.15%	-0.4954	-0.14%
PUSHX-2	-1.4775	-0.41%	-1.1377	-0.32%
PUSHX-3	-2.5477	-0.71%	-1.9521	-0.54%
PUSHX-4	-3.152	-0.88%	-2.5456	-0.71%
PUSHX-5	-4.6975	-1.30%	-4.0809	-1.13%
PUSHX-6	-4.7177	-1.31%	-4.0722	-1.13%
PUSHX-7	-4.7331	-1.31%	-4.0817	-1.13%
PUSHX-8	-4.89	-1.36%	-4.2427	-1.18%
PUSHX-9	-4.9096	-1.36%	-4.234	-1.18%
PUSHX-10	-4.9448	-1.37%	-4.2564	-1.18%



B line 非線性鉸 (STEP 5)



D line 非線性鉸 (STEP 5)

+Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
149142 0.0686
184415 0.0299

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW10 450 310 24 150 150 0 3 4
BW11 450 105 50 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
EC1 280 4200 4200 4.0 3 15 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

擴柱/Y 向/P1

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF EC1 EC1 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 300 0
C4 RF EC1 EC1 370 300 0
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 205 105
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 310 0
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF EC1 EC1 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 300 0
C13 RF EC1 EC1 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F EC1 EC1 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 300 0
C4 2F EC1 EC1 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C12 2F 2C2 2C2 370 300 0
C13 2F EC1 EC1 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B12 RF RG2_450
B13 RF RG2_450
B14 RF RG2_450
B16 RF RG3_900
B18 RF RG3_900
B20 RF RG3_900
B25 RF RG1_450
B26 RF RG1_450
B12 2F 2G2_450
B16 2F 2G3_900
B18 2F 2G3_900
B20 2F 2G3_900
B25 2F 2G1_450

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7585.3
RF C1 155 -6999.4
RF C1 310 -6413.5
2F C1 0 -19099.46
2F C1 155 -18513.56
2F C1 310 -17927.66
1F C1 0 -20850.54
1F C1 20 -20774.94
1F C1 40 -20699.34
RF C2 0 -25023.86
RF C2 150 -22728.86
RF C2 300 -20433.86

擴柱/Y 向/P2

2F C2 0 -50281.61
2F C2 150 -47986.61
2F C2 300 -45691.61
1F C2 0 -56185.65
1F C2 15 -55956.15
1F C2 30 -55726.65
RF C3 0 -16516.67
RF C3 150 -15949.67
RF C3 300 -15382.67
2F C3 0 -34474.11
2F C3 150 -33907.11
2F C3 300 -33340.11
1F C3 0 -38857.99
1F C3 15 -38801.29
1F C3 30 -38744.59
RF C4 0 -24629.89
RF C4 150 -22334.89
RF C4 300 -20039.89
2F C4 0 -49594.1
2F C4 150 -47299.1
2F C4 300 -45004.1
1F C4 0 -55559.4
1F C4 15 -55329.9
1F C4 30 -55100.4
RF C5 0 -12269.27
RF C5 155 -11683.37
RF C5 310 -11097.47
2F C5 0 -27957.76
2F C5 155 -27371.86
2F C5 310 -26785.96
1F C5 0 -30214
1F C5 20 -30138.4
1F C5 40 -30062.8
RF C6 0 -7409.64
RF C6 155 -6944.64
RF C6 310 -6479.64
2F C6 0 -16229.14
2F C6 155 -15764.14
2F C6 310 -15299.14
1F C6 0 -17959.66
1F C6 20 -17899.66
1F C6 40 -17839.66
RF C7 0 -9009.57
RF C7 155 -8544.57
RF C7 310 -8079.57
2F C7 0 -23902.61
2F C7 155 -23437.61
2F C7 310 -22972.61
1F C7 0 -27106.68
1F C7 20 -27046.68
1F C7 40 -26986.68
RF C8 0 -14284.9
RF C8 155 -13819.9
RF C8 310 -13354.9
2F C8 0 -34700.09
2F C8 155 -34235.09
2F C8 310 -33770.09
1F C8 0 -38362.36
1F C8 20 -38302.36
1F C8 40 -38242.36
RF C9 0 -6799.46

擴柱/Y 向/P3

RF C9 155 -6334.46
RF C9 310 -5869.46
2F C9 0 -15209.2
2F C9 155 -14744.2
2F C9 310 -14279.2
1F C9 0 -16887.25
1F C9 20 -16827.25
1F C9 40 -16767.25
RF C10 0 -5138.94
RF C10 155 -4553.04
RF C10 310 -3967.14
2F C10 0 -13090.48
2F C10 155 -12504.58
2F C10 310 -11918.68
1F C10 0 -14805.47
1F C10 20 -14729.87
1F C10 40 -14654.27
RF C11 0 -21253.51
RF C11 150 -18958.51
RF C11 300 -16663.51
2F C11 0 -41788.38
2F C11 150 -39493.38
2F C11 300 -37198.38
1F C11 0 -47597.09
1F C11 15 -47367.59
1F C11 30 -47138.09
RF C12 0 -13374.62
RF C12 150 -12807.62
RF C12 300 -12240.62
2F C12 0 -27065.22
2F C12 150 -26498.22
2F C12 300 -25931.22
1F C12 0 -31486.51
1F C12 15 -31429.81
1F C12 30 -31373.11
RF C13 0 -20985.88
RF C13 150 -18690.88
RF C13 300 -16395.88
2F C13 0 -41362.33
2F C13 150 -39067.33
2F C13 300 -36772.33
1F C13 0 -47200.11
1F C13 15 -46970.61
1F C13 30 -46741.11
RF C14 0 -6082.64
RF C14 155 -5496.74
RF C14 310 -4910.84
2F C14 0 -15089.25
2F C14 155 -14503.35
2F C14 310 -13917.45
1F C14 0 -16823.04
1F C14 20 -16747.44
1F C14 40 -16671.84

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

EC1
85 75
7 4200 7 7 7 7
14 4200 7 7 7 7
25.95 2800 6 6 6 6
34.23 2800 6 6 6 6

擴柱/Y 向/P4

42.50	2800	6			6
50.78	2800	6			6
59.05	2800	6	6	6	6
71	4200	7			7
78	4200	7	7	7	7
RC1					
45	35				
5.95	2800	6	5		6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5		6
RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
RC6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5		6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5		6
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6

擴柱/Y 向/P5

39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
2C6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	

擴柱/Y 向/P6

RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_310					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG3_900					

擴柱/Y 向/P7

60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	

擴柱/Y 向/P8

一、側推分析容量曲線 (+Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	123	8	0	0	0	0	0	0	131
1	1.0859	137897.34	85	42	0	0	0	4	0	0	131
2	3.7294	378006.50	81	44	0	0	0	6	0	0	131
3	4.052	386429.41	81	43	0	0	0	7	0	0	131
4	4.1436	387080.53	79	42	0	0	0	10	0	0	131
5	4.55	388371.38	79	41	0	0	0	11	0	0	131
6	4.5636	388406.47	78	41	0	0	0	12	0	0	131
7	4.7239	388525.13	76	43	0	0	0	12	0	0	131
8	5.0619	388237.50	74	44	0	0	0	13	0	0	131
9	5.2594	386974.63	72	38	0	0	0	21	0	0	131
10	5.9411	377427.91	72	37	0	0	0	22	0	0	131

二、耐震性能曲線 (+Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$Weight	Mode	A	Wi/A
149142	0.0686	183.4300	813.1
184415	0.0299	183.4300	1005

W= 333557 基底剪力V= 388525 V/W= 1.16

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS \$S_D1
1.096 0.689

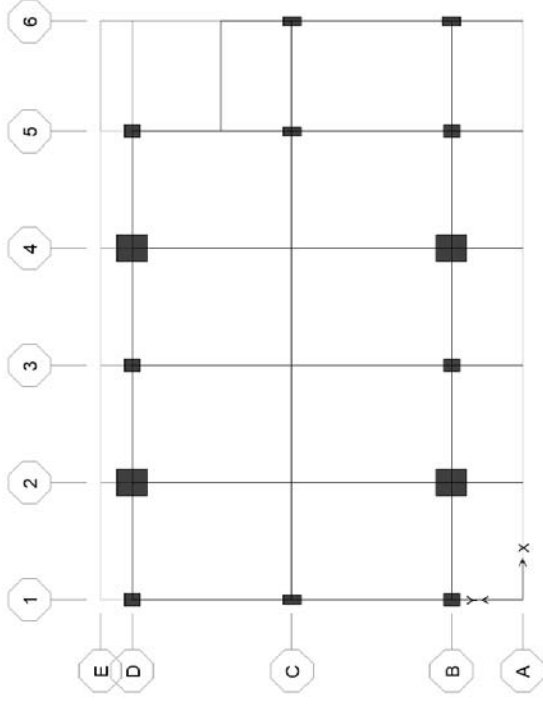
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0.0500	0	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.4821	0.8714	0.210	0.0000	0.0500	0.270	0.629	1.000	1.000	137897	1.09	0.1928
1.3216	2.9926	2.123	0.0469	0.0655	0.302	0.643	1.102	1.077	378007	3.73	0.5826
1.3510	3.2515	2.469	0.0790	0.0761	0.311	0.652	1.172	1.130	386429	4.05	0.6334
1.3533	3.3250	2.568	0.0901	0.0797	0.314	0.655	1.196	1.149	387081	4.14	0.6476
1.3578	3.6475	3.0055	0.136065	0.0949	0.329	0.666	1.296	1.225	388371	4.55	0.7041
1.3579	3.6620	3.025	0.1380	0.0955	0.329	0.666	1.301	1.228	388406	4.56	0.7064
1.3583	3.7906	3.200	0.1547	0.1010	0.335	0.669	1.333	1.253	388525	4.72	0.7242
1.3573	4.0619	3.568	0.1874	0.1119	0.347	0.669	1.362	1.280	388238	5.06	0.7395
1.35291	4.2203	3.783	0.206961	0.1183	0.354	0.669	1.379	1.296	386975	5.26	0.7465
1.31954	4.7674	4.5139	0.276998	0.1414	0.381	0.67	1.442	1.354	377428	5.94	0.7610

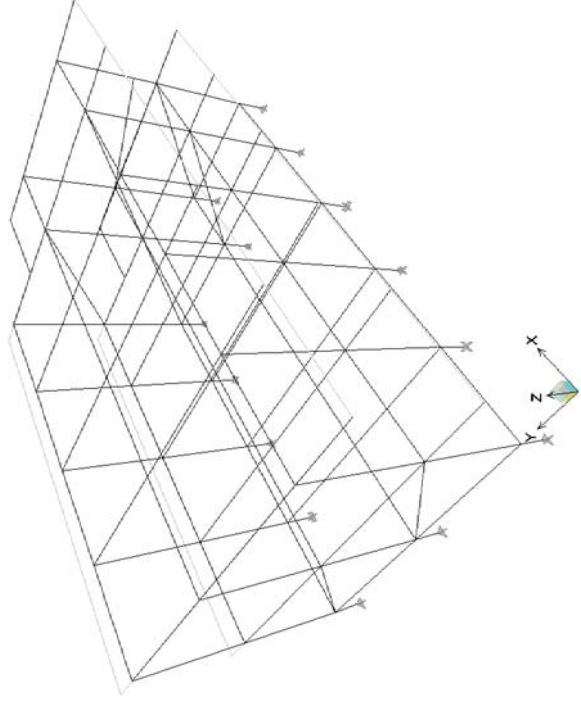
三、側推分析中各樓層層間位移比 (+Y向)

	樓層高 = 370		370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0694	-0.02%	-0.0368	-0.01%
PUSHX-1	0.748	0.20%	0.4869	0.13%
PUSHX-2	2.8415	0.77%	1.6853	0.46%
PUSHX-3	3.1055	0.84%	1.9357	0.52%
PUSHX-4	3.1648	0.86%	1.9941	0.54%
PUSHX-5	3.4235	0.93%	2.2689	0.61%
PUSHX-6	3.4352	0.93%	2.2814	0.62%
PUSHX-7	3.5375	0.96%	2.3941	0.65%
PUSHX-8	3.7527	1.01%	2.6366	0.71%
PUSHX-9	3.8703	1.05%	2.7726	0.75%
PUSHX-10	4.2317	1.14%	3.2032	0.87%

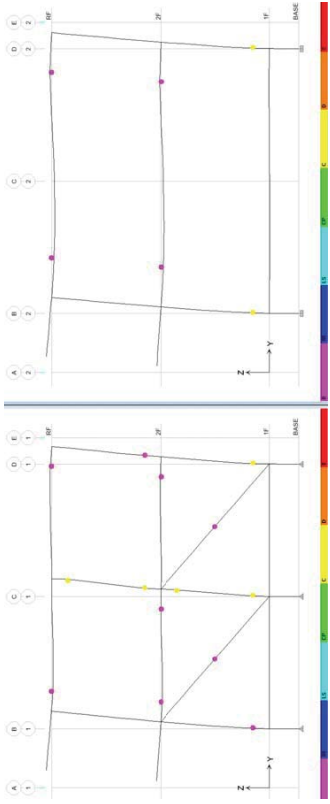
+Y 向破壞模式：



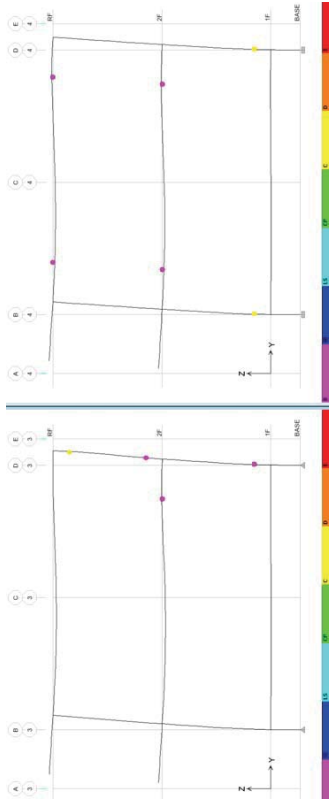
格線示意圖



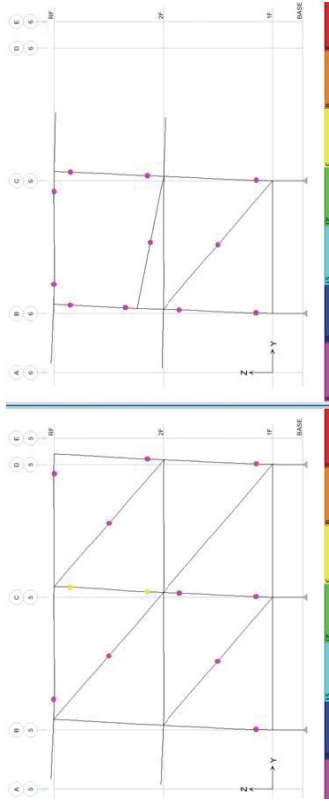
結構分析模型



1、2 line 非線性鉸 (step 7)



3、4 line 非線性鉸 (step 7)



5、6 line 非線性鉸 (step 7)

-Y 向單一文字輸入檔

\$ Junior high school HJ (x) (Unit: kgf-cm)

\$ BUILDING PROPERTIES

\$Weight Mode
149142 0.0686
184415 0.0299

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_s S_1
1.096 0.689

\$ BRICK WALL PROPERTIES

\$Name width height thick f_mc f_bc P Bond Confinement
BW10 450 310 24 150 150 0 3 4
BW11 450 105 50 150 150 0 3 2

\$ RC SHEAR WALL PROPERTIES

\$Name section f_c H Hn lw tw Nu Ig db
f_y dbh f_yh nh dbv f_yv nv

\$ COLUMN PROPERTIES

\$Name f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop
RC1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
RC6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C1 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C2 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C3 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C4 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C5 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
2C6 210 2800 2800 4.0 3 25 2 0
EC1 280 4200 4200 4.0 3 15 2 0

\$ BEAM PROPERTIES

\$Name L f_cp f_y1 f_yt cover hoop spacing num_hoop TR
RB1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B1_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B2_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B3_310 310 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B4_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B5_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RB6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2B6_330 330 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G1_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G2_450 450 210 2800 2800 4 3 15 2 0
RG3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0
2G3_900 900 210 2800 2800 4 3 15 2 0

擴柱/Y 向/P1

\$ COLUMN DATA

\$Name story properties section H L fromBtm
C1 RF RC3 RC3 370 310 0
C2 RF EC1 EC1 370 300 0
C3 RF RC4 RC4 370 300 0
C4 RF EC1 EC1 370 300 0
C5 RF RC3 RC3 370 310 0
C6 RF RC6 RC6 370 310 0
C7 RF RC5 RC5 370 310 0
C8 RF RC5 RC5 370 310 0
C9 RF RC6 RC6 370 205 105
C10 RF RC1 RC1 370 310 0
C11 RF EC1 EC1 370 300 0
C12 RF RC2 RC2 370 300 0
C13 RF EC1 EC1 370 300 0
C14 RF RC1 RC1 370 310 0
C1 2F 2C3 2C3 370 310 0
C2 2F EC1 EC1 370 300 0
C3 2F 2C4 2C4 370 300 0
C4 2F EC1 EC1 370 300 0
C5 2F 2C3 2C3 370 310 0
C6 2F 2C6 2C6 370 310 0
C7 2F 2C5 2C5 370 310 0
C8 2F 2C5 2C5 370 310 0
C9 2F 2C6 2C6 370 310 0
C10 2F 2C1 2C1 370 310 0
C12 2F 2C2 2C2 370 300 0
C13 2F EC1 EC1 370 300 0
C14 2F 2C1 2C1 370 310 0

\$ BEAM DATA

\$Name story section
B12 RF RG2_450
B13 RF RG2_450
B14 RF RG2_450
B16 RF RG3_900
B18 RF RG3_900
B20 RF RG3_900
B25 RF RG1_450
B26 RF RG1_450
B12 2F 2G2_450
B16 2F 2G3_900
B18 2F 2G3_900
B20 2F 2G3_900
B25 2F 2G1_450

\$ AXIAL LOAD

\$Story Column Loc P
RF C1 0 -7585.3
RF C1 155 -6999.4
RF C1 310 -6413.5
2F C1 0 -19099.46
2F C1 155 -18513.56
2F C1 310 -17927.66
1F C1 0 -20850.54
1F C1 20 -20774.94
1F C1 40 -20699.34
RF C2 0 -25023.86
RF C2 150 -22728.86
RF C2 300 -20433.86

擴柱/Y 向/P2

2F C2 0 -50281.61
2F C2 150 -47986.61
2F C2 300 -45691.61
1F C2 0 -56185.65
1F C2 15 -55956.15
1F C2 30 -55726.65
RF C3 0 -16516.67
RF C3 150 -15949.67
RF C3 300 -15382.67
2F C3 0 -34474.11
2F C3 150 -33907.11
2F C3 300 -33340.11
1F C3 0 -38857.99
1F C3 15 -38801.29
1F C3 30 -38744.59
RF C4 0 -24629.89
RF C4 150 -22334.89
RF C4 300 -20039.89
2F C4 0 -49594.1
2F C4 150 -47299.1
2F C4 300 -45004.1
1F C4 0 -55559.4
1F C4 15 -55329.9
1F C4 30 -55100.4
RF C5 0 -12269.27
RF C5 155 -11683.37
RF C5 310 -11097.47
2F C5 0 -27957.76
2F C5 155 -27371.86
2F C5 310 -26785.96
1F C5 0 -30214
1F C5 20 -30138.4
1F C5 40 -30062.8
RF C6 0 -7409.64
RF C6 155 -6944.64
RF C6 310 -6479.64
2F C6 0 -16229.14
2F C6 155 -15764.14
2F C6 310 -15299.14
1F C6 0 -17959.66
1F C6 20 -17899.66
1F C6 40 -17839.66
RF C7 0 -9009.57
RF C7 155 -8544.57
RF C7 310 -8079.57
2F C7 0 -23902.61
2F C7 155 -23437.61
2F C7 310 -22972.61
1F C7 0 -27106.68
1F C7 20 -27046.68
1F C7 40 -26986.68
RF C8 0 -14284.9
RF C8 155 -13819.9
RF C8 310 -13354.9
2F C8 0 -34700.09
2F C8 155 -34235.09
2F C8 310 -33770.09
1F C8 0 -38362.36
1F C8 20 -38302.36
1F C8 40 -38242.36
RF C9 0 -6799.46

擴柱/Y 向/P3

RF C9 155 -6334.46
RF C9 310 -5869.46
2F C9 0 -15209.2
2F C9 155 -14744.2
2F C9 310 -14279.2
1F C9 0 -16887.25
1F C9 20 -16827.25
1F C9 40 -16767.25
RF C10 0 -5138.94
RF C10 155 -4553.04
RF C10 310 -3967.14
2F C10 0 -13090.48
2F C10 155 -12504.58
2F C10 310 -11918.68
1F C10 0 -14805.47
1F C10 20 -14729.87
1F C10 40 -14654.27
RF C11 0 -21253.51
RF C11 150 -18958.51
RF C11 300 -16663.51
2F C11 0 -41788.38
2F C11 150 -39493.38
2F C11 300 -37198.38
1F C11 0 -47597.09
1F C11 15 -47367.59
1F C11 30 -47138.09
RF C12 0 -13374.62
RF C12 150 -12807.62
RF C12 300 -12240.62
2F C12 0 -27065.22
2F C12 150 -26498.22
2F C12 300 -25931.22
1F C12 0 -31486.51
1F C12 15 -31429.81
1F C12 30 -31373.11
RF C13 0 -20985.88
RF C13 150 -18690.88
RF C13 300 -16395.88
2F C13 0 -41362.33
2F C13 150 -39067.33
2F C13 300 -36772.33
1F C13 0 -47200.11
1F C13 15 -46970.61
1F C13 30 -46741.11
RF C14 0 -6082.64
RF C14 155 -5496.74
RF C14 310 -4910.84
2F C14 0 -15089.25
2F C14 155 -14503.35
2F C14 310 -13917.45
1F C14 0 -16823.04
1F C14 20 -16747.44
1F C14 40 -16671.84

\$ COLUMN SECTION PROPERTIES

EC1
85 75
7 4200 7 7 7 7
14 4200 7 7 7 7
25.95 2800 6 6 6 6
34.23 2800 6 6 6 6

擴柱/Y 向/P4

42.50	2800	6			6
50.78	2800	6			6
59.05	2800	6	6	6	6
71	4200	7			7
78	4200	7	7	7	7
RC1					
45	35				
5.95	2800	6	5		6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5		6
RC2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
RC4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
RC5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
RC6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
2C1					
45	35				
5.95	2800	6	5		6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5		6
2C2					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
16.98	2800	6			6
28.02	2800	6			6

擴柱/Y 向/P5

39.05	2800	6	6	6	6
2C3					
45	35				
5.95	2800	6	5	5	6
16.98	2800	5			5
28.02	2800	5			5
39.05	2800	6	5	5	6
2C4					
45	35				
5.95	2800	6	6	6	6
14.23	2800	6			6
22.50	2800	6			6
30.78	2800	6			6
39.05	2800	6	6	6	6
2C5					
50	25				
5.95	2800	6	6		
18.65	2800	5	5		
31.35	2800	5	5		
44.05	2800	6	6		
2C6					
50	25				
5.80	2800	5	5		
18.60	2800	5	5		
31.40	2800	5	5		
44.20	2800	5	5		
RB1_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B1_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB2_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B2_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB3_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	

擴柱/Y 向/P6

RB3_310					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B3_310					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB4_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2B4_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RB5_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B5_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RB6_330					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	
54.2	2800	5	5	5	
2B6_330					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	
54.1	2800	6	6	6	
RG1_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G1_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG2_450					
60	25				
5.8	2800	5	5	5	5
54.2	2800	5	5	5	
2G2_450					
60	25				
6.0	2800	6	6	6	6
54.1	2800	6	6	6	
RG3_900					

擴柱/Y 向/P7

60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	
2G3_900					
60	25				
6.1	2800	7	7	7	7
12.6	2800	6	6		
53.9	2800	7	7	7	

擴柱/Y 向/P8

一、側推分析容量曲線 (-Y向)

Step	Displacement	Base Force	A-B	B-IO	IO-LS	LS-CP	CP-C	C-D	D-E	>E	TOTAL
0	0.00	0.00	130	1	0	0	0	0	0	0	131
1	-1.0259	-113653.59	92	35	0	0	0	4	0	0	131
2	-3.7881	-363635.50	91	35	0	0	0	5	0	0	131
3	-3.8224	-365406.25	85	38	0	0	0	8	0	0	131
4	-4.1836	-374660.00	82	40	0	0	0	9	0	0	131
5	-4.63	-375917.19	82	38	0	0	0	11	0	0	131
6	-4.76	-376142.91	81	39	0	0	0	11	0	0	131
7	-4.91	-376015.63	79	40	0	0	0	12	0	0	131
8	-5.14	-375522.13	77	39	0	0	0	15	0	0	131
9	-5.43	-373216.19	77	35	0	0	0	19	0	0	131
10	-6.05	-364201.13	76	36	0	0	0	19	0	0	131

二、耐震性能曲線 (-Y向)

\$ PGA CALCULATION

阻尼比修正係數 = 0.33

\$ Number of floor = 2

\$ Weight Mode

149142 0.0686
184415 0.0299

A

183.4300 813.1
183.4300 1005

Wi/A

W= 333557 基底剪力 V= 376143 V/W= 1.13

\$ SITE SPECTRUM PARAMETER

\$S_DS S_DI

1.096 0.689

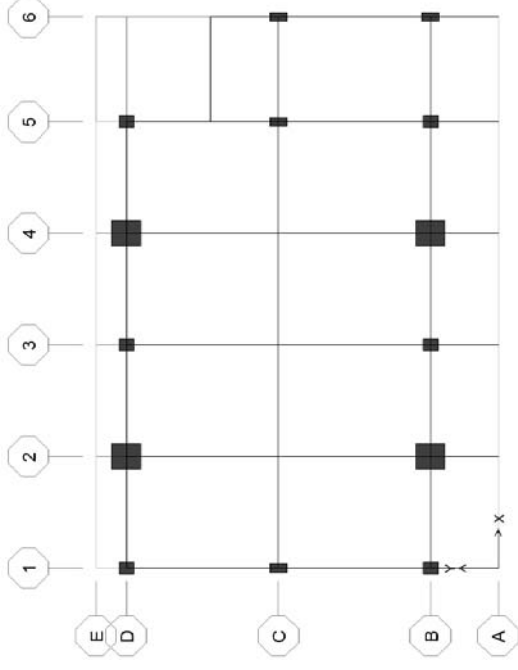
\$ PGA DATA

\$S_a	S_d	A_e	BETA_0	BETA_eq	T_e	T_0	B_s	B_l	Force	Disp.	A_p
0	0.0000	0	0	0.0500	0	0	0	0	0	0.00	0.0000
0.3973	0.8232	0.164	0.0000	0.0500	0.289	0.629	1.000	1.000	113654	1.03	0.1589
1.2713	3.0397	2.013	0.0266	0.0588	0.310	0.637	1.058	1.044	363636	3.79	0.5379
1.2775	3.0672	2.048	0.0288	0.0595	0.311	0.638	1.063	1.048	365406	3.82	0.5431
1.3099	3.3571	2.423	0.0649	0.0714	0.321	0.648	1.141	1.107	374660	4.18	0.5980
1.3143	3.7113	2.888	0.1172	0.0887	0.337	0.661	1.255	1.193	375917	4.63	0.6599
1.3151	3.8166	3.026	0.1310	0.0932	0.342	0.664	1.285	1.216	376143	4.76	0.6761
1.3146	3.9368	3.184	0.1467	0.0984	0.347	0.668	1.320	1.242	376016	4.91	0.6939
1.3129	4.1242	3.430	0.1700	0.1061	0.356	0.669	1.346	1.265	375522	5.14	0.7071
1.30481	4.3608	3.74	0.20027	0.1161	0.367	0.669	1.373	1.29	373216	5.43	0.7168
1.2733	4.8549	4.3769	0.264886	0.1374	0.392	0.67	1.431	1.344	364201	6.05	0.7288

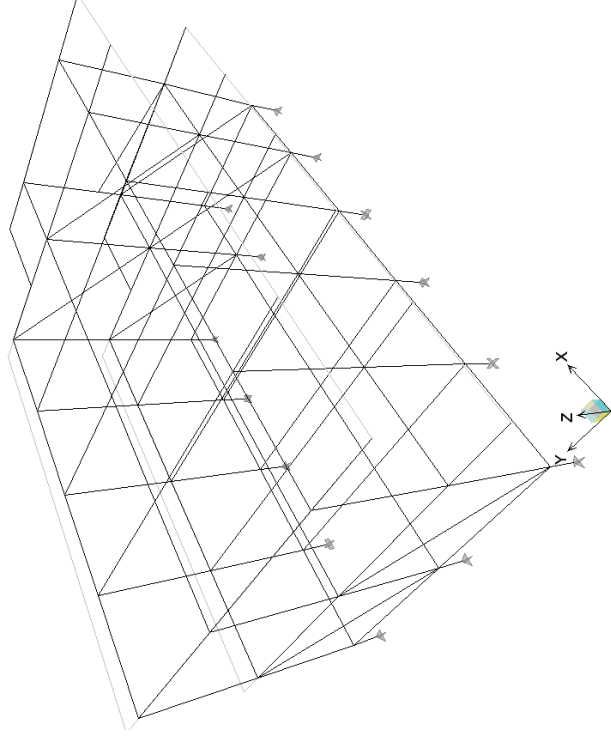
三、側推分析中各樓層層間位移比 (-Y向)

	樓層高 = 370		370	
	RF層間 位移	RF層間 位移比	2F層間 位移	2F層間 位移比
PUSHX-0	-0.0535	-0.01%	-0.0194	-0.01%
PUSHX-1	-0.7275	-0.20%	-0.4511	-0.12%
PUSHX-2	-2.9166	-0.79%	-1.6985	-0.46%
PUSHX-3	-2.9444	-0.80%	-1.7189	-0.46%
PUSHX-4	-3.242	-0.88%	-1.9968	-0.54%
PUSHX-5	-3.5261	-0.95%	-2.2933	-0.62%
PUSHX-6	-3.6101	-0.98%	-2.3824	-0.64%
PUSHX-7	-3.7057	-1.00%	-2.4882	-0.67%
PUSHX-8	-3.8548	-1.04%	-2.6574	-0.72%
PUSHX-9	-4.0277	-1.09%	-2.8567	-0.77%
PUSHX-10	-4.3472	-1.17%	-3.2318	-0.87%

-Y 向破壞模式：



格線示意圖



結構分析模型

附件六

耐震評估檢核要項

二、柱軸力檢核

(一) 各樓層重量計算

1、RF

版	尺寸	面積(m ²)	單位重(tf/m ²)	重量(tf×1000=kgf)
	12 cm	183.430	× 0.438	= 80342 kg
	0.5 LL	183.430	× 0.150	= 27515 kg
梁	長度(m)		單位重(tf/m)	重量(tf×1000=kgf)
	25* 60	73.4	× 0.368	= 27011 kg
	35* 70	27	× 0.567	= 15314 kg
	30* 60	12	× 0.426	= 5107 kg
柱	尺寸		單位重(tf/m)	重量(tf×1000=kgf)
	35* 45	18.50	× 0.378	= 6993 kg
	25* 50	7.40	× 0.300	= 2220 kg
牆	面積(m ²)		單位重(tf/m ²)	重量(tf×1000=kgf)
	10cm Rc牆	15.78	× 0.320	= 5050 kg
			合計=	169552 kg

2、2F

版	尺寸	面積(m ²)	單位重(tf/m ²)	重量(tf×1000=kgf)
	12 cm	183.430	× 0.378	= 69337 kg
	0.5 LL	118.800	× 0.150	= 17820 kg
梁	長度(m)		單位重(tf/m)	重量(tf×1000=kgf)
	0.5 LL	52.750	× 0.200	= 10550 kg
	25* 60	73.40	× 0.368	= 27011 kg
	35* 70	27.00	× 0.567	= 15314 kg
柱	尺寸		單位重(tf/m)	重量(tf×1000=kgf)
	35* 45	37.00	× 0.378	= 13986 kg
	25* 50	14.80	× 0.300	= 4440 kg
牆	面積(m ²)		單位重(tf/m ²)	重量(tf×1000=kgf)
	1B 磚	77.76	× 0.440	= 34214 kg
	10cm Rc牆	19.86	× 0.320	= 6355 kg
	12cm Rc牆	4.20	× 0.368	= 1546 kg
			合計=	205681 kg

3、1F

柱	長度(m)	單位重(tf/m)	重量(tf×1000=kgf)
	35* 45	× 0.378	= 6993 kg
	25* 50	× 0.300	= 2220 kg
		合計=	9213 kg

(二) ETABS柱底軸重和

總計= 384446 kg

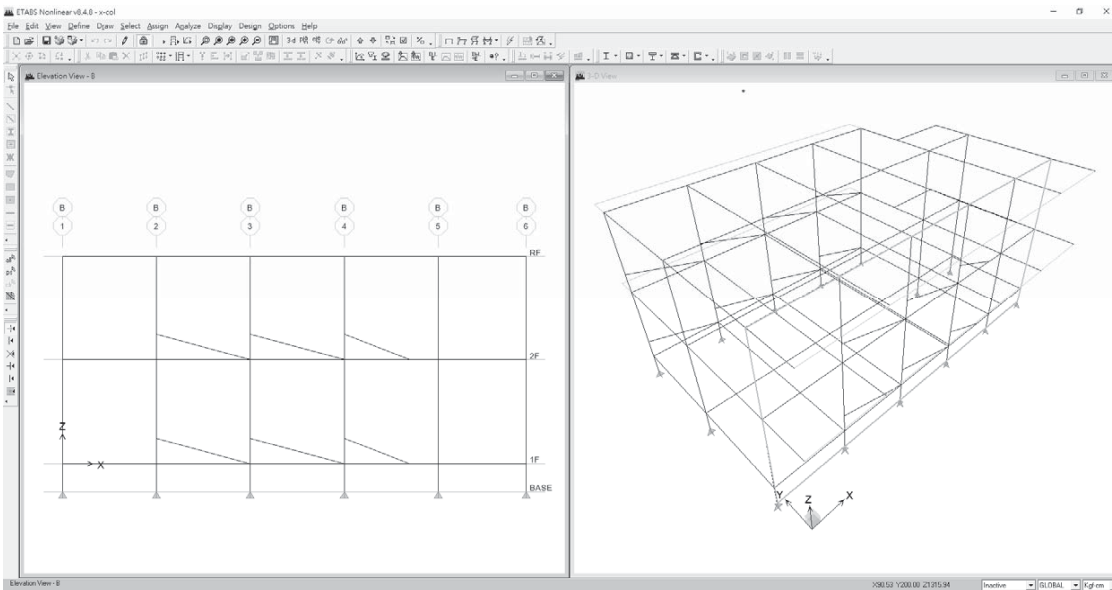
Story Shears
Edit View

Story	Load	Loc	P	VX	VY	T	MX	MY
1F	COMB1	Top	158688.54	0.00	0.00	0.000	8872246.81	-128511493.9
1F	COMB1	Bottom	173314.54	0.00	0.00	0.000	10024946.81	-135768653.9
2F	COMB1	Top	382245.54	0.00	0.00	0.000	20635126.81	-279163373.9
2F	COMB1	Bottom	375244.54	0.00	0.00	0.000	218413526.81	-282477933.9
1F	COMB1	Top	416208.54	0.00	0.00	0.000	24168426.81	-322974654
1F	COMB1	Bottom	421188.54	0.00	0.00	0.000	24959426.81	-325443454

柱底軸重和= 375745 与 384446 kg (DL=0.5LL) O.K.

一、結構系統模擬及設定

結構系統之模擬與設定係依實際現況確認結構配置，包含柱構件、梁構件及磚牆或RC牆，並於分析模型中模擬之。其中，磚牆分為四面圍束、三面圍束及台度窗台磚牆。分析模型如下圖。



三、柱彎矩非線性鉸參數檢核

(一) 柱斷面基本資料

柱名稱	C1 (M3非線性鉸)
柱承受軸力P=	19743.48 kgf
柱寬b=	45 cm
柱深h=	35 cm
有效柱高H=	310 cm

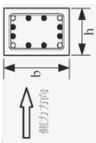
保護層厚度t=	4 cm
有效深度d=0.8h=	28.00 cm
柱核心深度dc=	26.00 cm
慣性矩I=	160781 cm ⁴

(二) 材料性質

抗壓強度fc'=	210 kgf/cm ²
主筋降伏強度fy=	2800 kgf/cm ²
箍筋降伏強度fyt=	2800 kgf/cm ²

(三) 鋼筋配置

柱主筋配筋 (壓力側起算)	鋼筋面積
5.95	9.66
13.65	3.96
21.35	3.96
29.05	9.66



箍筋： 2 - # 3 @ 25 cm

A_{st} = 1.426 cm²

(四) 柱撓曲強度計算

柱斷面彎矩強度 Mn= 1252880 kgf-cm

$$V_n = \frac{2M_n}{H} = 8083 \text{ kgf}$$

(五) 柱彎矩非線性鉸參數(M3 Type)

$$(1) \Delta_x = \frac{V_n}{k_{0.7}} = \frac{V_n H^3}{12(0.7E_s I_s)} = 0.8203 \text{ cm}$$

$$\Delta_n = \frac{V_n}{k_{0.35}} = \frac{V_n H^3}{12(0.35E_s I_s)} = 1.6405 \text{ cm}$$

$$(2) \frac{\Delta_s}{H} = \frac{3}{100} + 4\rho'' = \frac{1}{133} \sqrt{\frac{V_n}{f_c}} \geq \frac{1}{40} \frac{P}{A_g f_c} \geq \frac{1}{100}$$

$$\rho'' = \frac{A_{s1}}{b \times s} = 0.001268$$

$$V_n = V_u / b d = 6.4152 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\Delta s = \frac{9.3773 \text{ cm}}{310 \text{ cm}} = 0.0302$$

$$(3) \Delta_n = \left[\frac{4}{100 \tan \theta + P} \frac{1 + (\tan \theta)^2}{\kappa' A_g f_c d \tan \theta} \right] \times H = 13.3044 \text{ cm}$$

$$(4) a = \frac{\Delta_x}{H} - \frac{\Delta_s}{H} = 0.0026$$

$$b = \frac{\Delta_n}{H} - \frac{\Delta_s}{H} = 0.0276$$

$$c = \max\left(\frac{\Delta_x}{H}, \frac{\Delta_n}{H}\right) = 0.0429$$

(5) 柱彎矩非線性鉸參數(M3 Type)

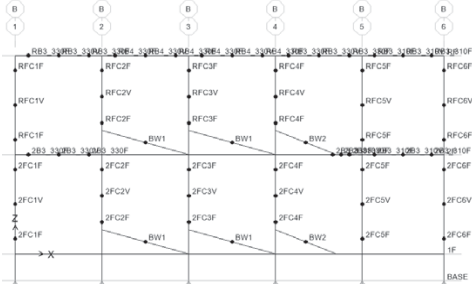
Points	Moment/SF	Rotation/SF
A	0	0
B	0.8546	0
C	1	a=0.0026
D	1	b=0.0276
E	0	c=0.0429



(6) 由以上之圖表可知，非線性鉸參數計算結果與ETABS程式分析所得幾乎相同。

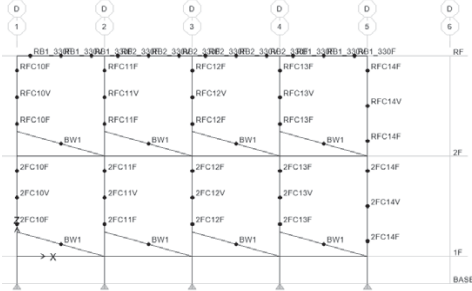
四、非線性鉸位置檢核

1. B-Line：非線性鉸位置設定如下圖，經檢核無誤。



O.K.

2. D-Line：非線性鉸位置設定如下圖，經檢核無誤。



O.K.

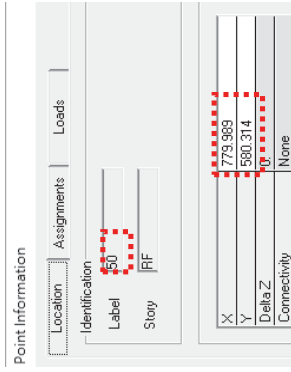
五、屋頂質心點檢核

側推分析的屋頂位參考點必須設在質心點，由ETABS分析可輸出頂樓質心點座標，並將此質心點設為位移監控點。

1. 經由靜力分析後可得屋頂質心點位置。

Center Mass Rigidity		Center Mass Rigidity							
Story	Diaphragm	MassX	MassY	XCM	YCM	CumMassX	CumMassY	XCDM	YCDM
D1	D1	135.5705	135.5705	773.989	560.314	135.5705	135.5705	773.989	560.314
2F	D1	173.7823	173.7823	770.812	567.055	309.3528	309.3528	774.834	574.834
1F	D1	50.1835	50.1835	749.868	627.753	359.5363	359.5363	771.348	771.348

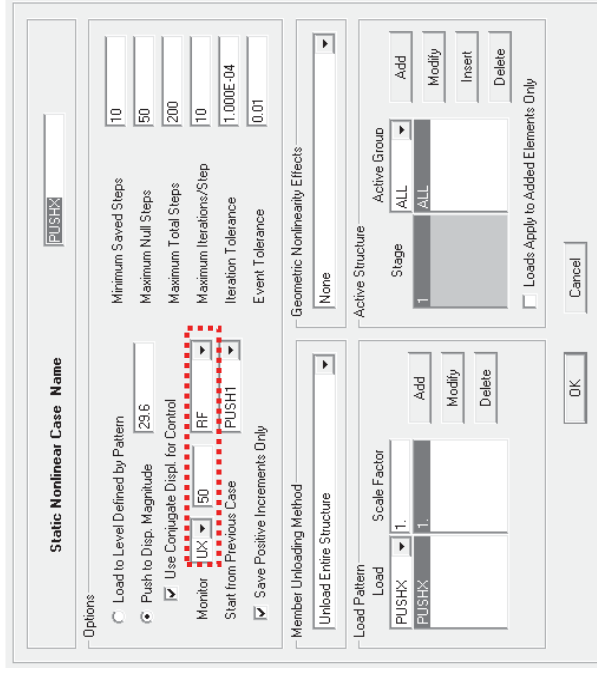
2. 設定屋頂質心點為Point 50。



3. 非線性側推分析設定需設定為此點，程式設定如下所示，經檢核無誤。

O.K.

Static Nonlinear Case Data



六、最大基底剪力檢核

柱編號	樓層	撓曲強度V _b	剪力強度V _n	側力強度 min(V _b , V _n)	V _b 核算	破壞模式
C1	2F	8114	16615	8114	8083	撓曲破壞
C2	2F	17181	21993	17181		撓曲破壞
C3	2F	17411	22375	17411		撓曲破壞
C4	2F	17114	21882	17114		撓曲破壞
C5	2F	8740	17593	8740		撓曲破壞
C6	2F	3562	12737	3562		撓曲破壞
C7	2F	4412	13716	4412		撓曲破壞
C8	2F	4906	14821	4906		撓曲破壞
C9	2F	3476	12541	3476		撓曲破壞
C10	2F	9590	15843	9590		撓曲破壞
C11	2F	14809	17570	14809		撓曲破壞
C12	2F	15032	17872	15032		撓曲破壞
C13	2F	14769	17516	14769		撓曲破壞
C14	2F	6973	16104	6973		撓曲破壞
BW1				128729		剪力破壞
BW2				17159		剪力破壞
合計				291976		

側推分析最大基底剪力V_{max}=

145812

<

291976

OK

八、性能目標地表加速度檢核

\$Weight	Mode	mode shape (\$\phi\$)	Wi\$\phi_i\$	Wi\$\phi_i^2\$	第一模態參與係數 PF1	第一模態質量係數 \$\alpha_1\$
142038	0.0667	1.000	142038.00	142038.00	1.1922	0.9510
177311	0.0424	0.636	112713.44	71649.92		
319349		合計	254751.4393	213687.9224		

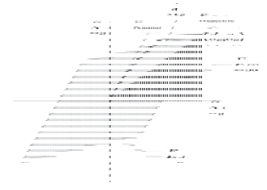
$$PF_1 = \frac{\sum_i w_i \phi_i}{\sum_i w_i \phi_i^2}$$

$$\alpha_1 = \left[\sum_i w_i \phi_i / W \right] PF_1$$

阻尼比修正係數

\$\beta_{eq}\$	\$B_s\$	\$B_1\$
<0.02	0.80	0.80
0.05	1.00	1.00
0.10	1.33	1.25
0.20	1.60	1.50
0.30	1.79	1.63
0.40	1.87	1.70
>0.50	1.93	1.75

\$A_e\$: 容量震譜之下所圍成面積



\$S_{DS}\$	1.096
\$S_{D1}\$	0.689
\$\kappa\$	0.33

手算檢核 譜加速度 譜位移 遲滯阻尼 等效阻尼 等效基本週期 週期分界 阻尼比修正係數 基底剪力 屋頂位移 性能目標

$$S_a = V / \alpha_1 W \quad S_d = \Delta_{roof} / PF_1$$

$$\beta_0 = \frac{4A_2 - 2S_2 S_d}{\pi S_1 S_d} \quad \beta_{eq} = 0.05 + \kappa \beta_0 \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{S_d}{S_1 \times g}} \quad T_0 = \frac{S_{D1} \cdot B_s}{S_{DS} \cdot B_1}$$

地表加速度

屋頂位移	基底剪力	\$S_s\$	\$S_d\$	\$A_e\$	BETA 0	BETA eq	\$T_e\$	\$T_0\$	\$B_s\$	\$B_1\$	Force	Disp.	\$A_p\$
0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.05	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000
1.8636	87449.578	0.2879	1.5632	0.2251	0.0000	0.0500	0.4674	0.6286	1.0000	1.0000	87450	1.8636	0.1152
3.1843	128466.08	0.4230	2.6710	0.6188	0.0608	0.0701	0.5041	0.6470	1.1324	1.1003	128466	3.1843	0.1916
3.8833	139523.61	0.4594	3.2573	0.8775	0.1100	0.0863	0.5342	0.6596	1.2396	1.1815	139524	3.8833	0.2278
4.5262	144157.91	0.4747	3.7966	1.1294	0.1613	0.1032	0.5674	0.6689	1.3387	1.2581	144158	4.5262	0.2542
4.9061	145496.61	0.4791	4.1153	1.2814	0.1909	0.1130	0.5880	0.6691	1.3651	1.2825	145497	4.9061	0.2616
4.9301	145532.31	0.4792	4.1354	1.2910	0.1929	0.1136	0.5893	0.6692	1.3668	1.2841	145532	4.9301	0.2620
5.4962	145812.44	0.4801	4.6103	1.5188	0.2370	0.1282	0.6216	0.6694	1.4062	1.3205	145812	5.4962	0.2700

PGA.EXE 程式計算	0.4801	4.6103	1.5188	0.2370	0.1282	0.6216	0.6694	1.4062	1.3205	145812	5.4962	0.2701
--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

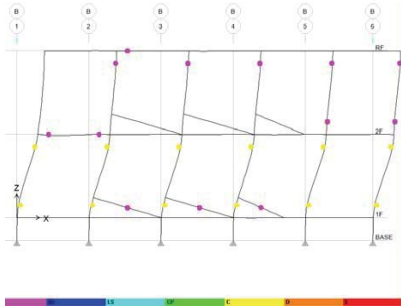
由以上之結果可知，手算檢核及PGA.EXE程式計算結果相同。

O.K.

七、破壞模式檢核(STEP 5)

1. B-Line：性能點塑鉸圖如下，經檢核符合理論分析結果。

O.K.



2. D-Line：性能點塑鉸圖如下，經檢核符合理論分析結果。

O.K.

