

建築物實施耐震能力評估及補強講習會

鋼筋混凝土建築物耐震能力詳細評估系統



SERCB操作介紹

宋裕祺¹ 賴明俊² 林冠禎²

¹國立台北科技大學 教授

²國立台北科技大學 博士

中華民國105年6月25日(台北場)

中華民國105年7月16日(台中場)

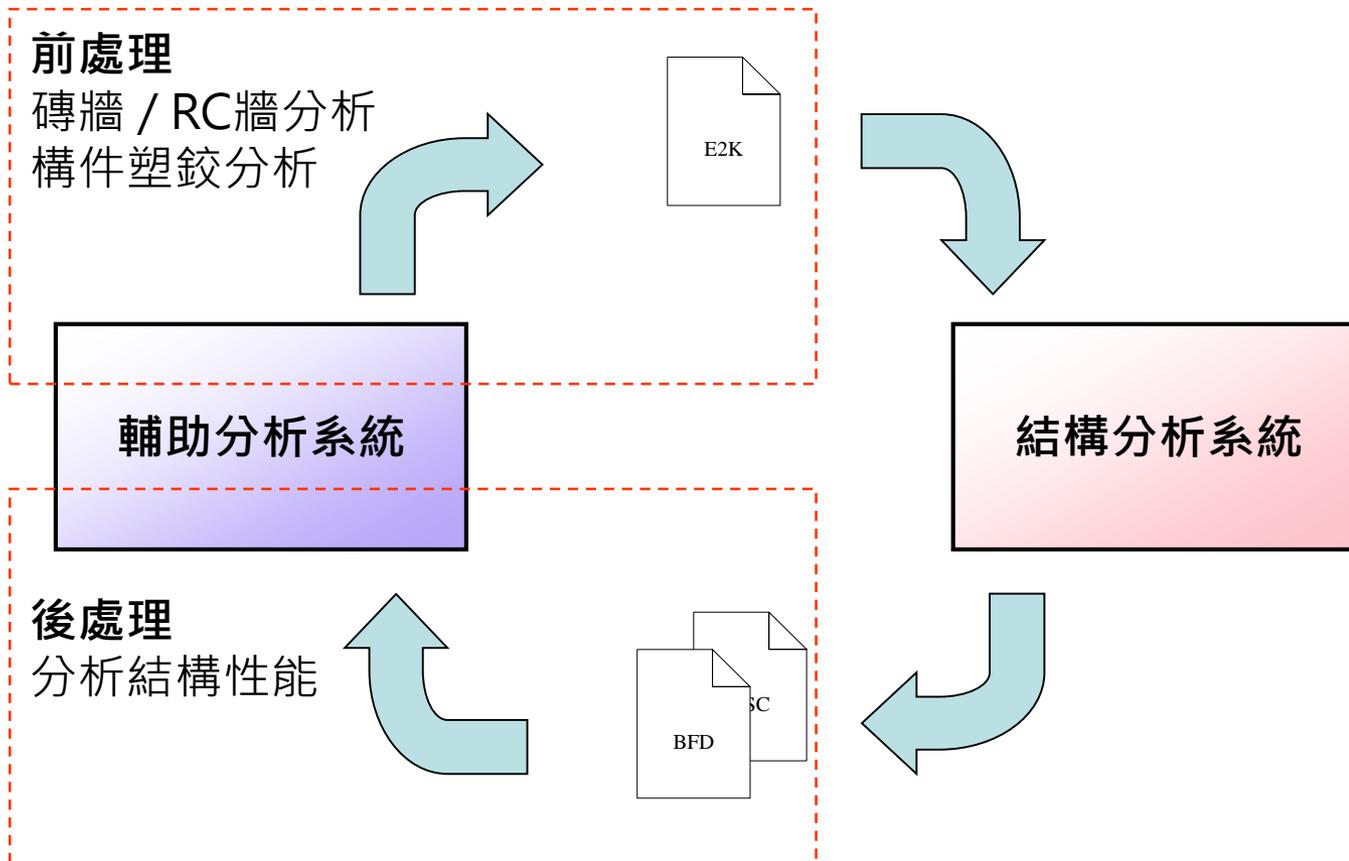
中華民國105年7月23日(高雄場)

大綱



- 檔案交換格式
- 操作注意事項
- 程式功能介紹

前處理/後處理 基本概念(1/2)



前處理/後處理 基本概念(2/2)

前處理 (1)

磚牆 / RC牆分析

牆(斜撐)分析/設定

前處理 (2)

構件塑鉸分析

結構靜力分析

構件塑鉸分析/設定

後處理

結構耐震性能分析

結構側推分析

後處理分析

程式作業流程

前處理(一)

匯出結構資料
(EDB → MDB)
(MGB → MGT)

建立牆/斷面資料

分析RC牆/磚牆

設定斜撐構件
(設定至E2K檔)
(設定至MGT檔)

前處理(二)

匯出結構靜力
分析後資料
(EDB → MDB)
(MGB → ANL)

建立梁柱內力資料

PM Curve分析

極限軸力分析

構件塑鉸屬性分析

設定構件塑鉸屬性
(設定至E2K檔)
(設定至MGT檔)

後處理

匯出結構側推
分析後資料

EPA分析

梁柱構件狀態資訊

斜撐構件狀態資訊

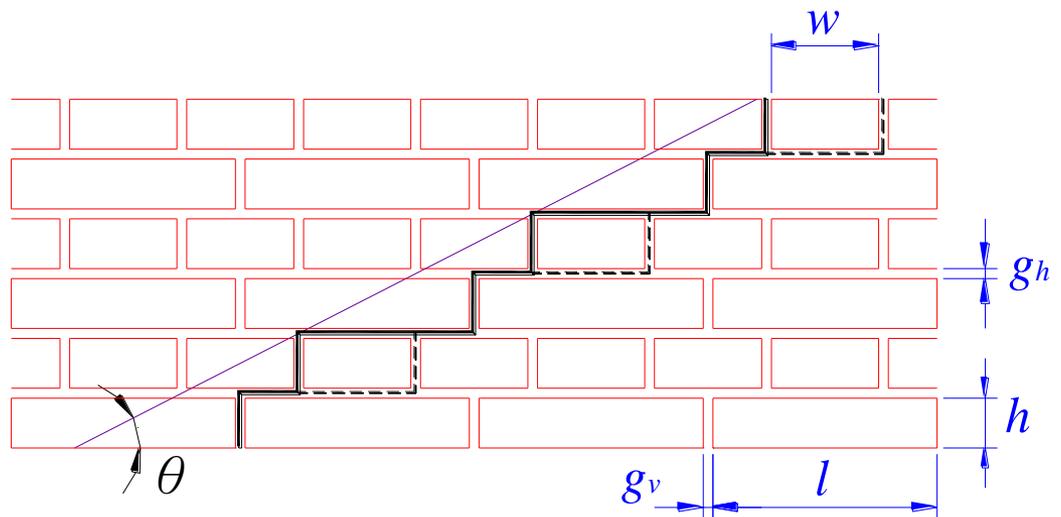
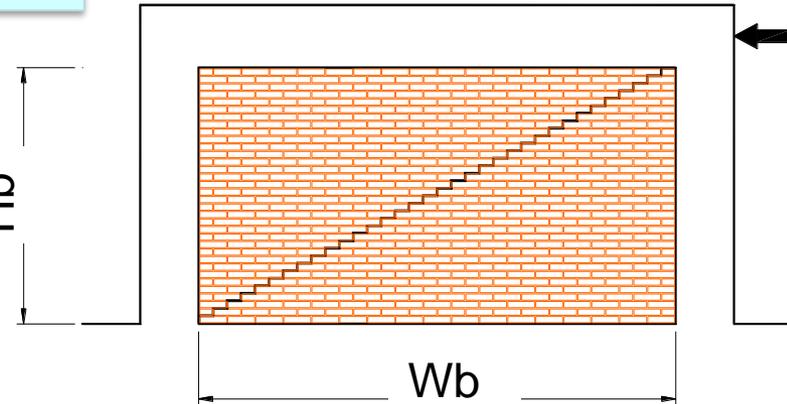
牆資料檔(*.WALL)

WALL

定義RC牆/磚牆尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立

磚牆參數

- Name：磚牆名稱
- Wb：內砌磚牆單元之淨寬度 $\frac{0}{1}$
- Hb：內砌磚牆單元之淨高度
- Tb：磚牆厚度
- l：磚塊之長
- w：磚塊之寬
- h：磚塊之厚
- gh：水平磚縫寬
- gv：垂直磚縫寬



牆資料檔(*.WALL)



定義RC牆/磚牆尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立

磚牆參數

- SigmaN**：加強磚造作用於破壞介面之垂直應力(非加強磚造時為零)
- **fmc**：砂漿塊抗壓強度
 - **fbc**：紅磚之單軸抗壓強度
 - **BC**：磚牆之邊界條件(1.四邊圍束2.三邊圍束3.二邊圍束4.窗台圍束)
 - **CM**：磚牆砌法(1.英國式砌法2.法國式砌法3.二順一丁砌法4.順砌法)

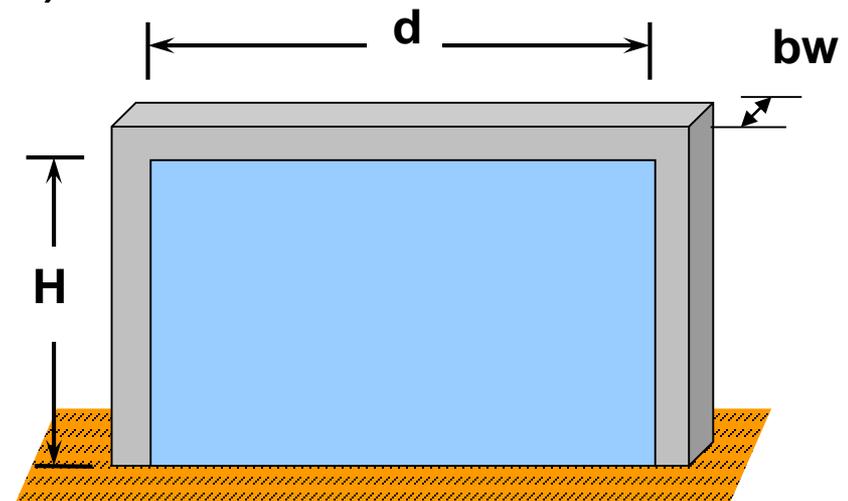
牆資料檔(*.WALL)



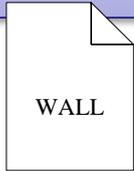
定義RC牆/磚牆尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立

RC牆參數

- Name : RC牆名稱
- d : 牆之寬度(扣除柱的寬度)
- H : 牆之高度(扣除梁的高度)
- bw : 牆的厚度
- Pt : 縱向鋼筋比
- Pl : 橫向鋼筋比



牆資料檔(*.WALL)



定義RC牆/磚牆尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立

RC牆參數

- F'_c : 混凝土抗壓強度
- f_{yv} : 縱向鋼筋降伏強度
- f_{yh} : 橫向鋼筋降伏強度
- E : 楊氏係數
- n : 鋼筋排數
- s : 鋼筋間距
- A_{sh} : 牆橫向鋼筋斷面積(單根)。

構件內力資料檔 (*.BCF)

BCF

定義梁柱構件的內力
可由MDB、ANL檔中產生

FrameBridgeOneSpanCapTest.BCF - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

\$Unit
kgf-cm 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

\$Name	Type	Section	Height (cm)	FrameName
Column001	Column	PILE	285.000	387I 387J
Column002	Column	PILE	285.000	388I 388J
Beam001	Beam	BEAM	700.00	211I 217J
Beam002	Beam	BEAM	700.00	219I 225J

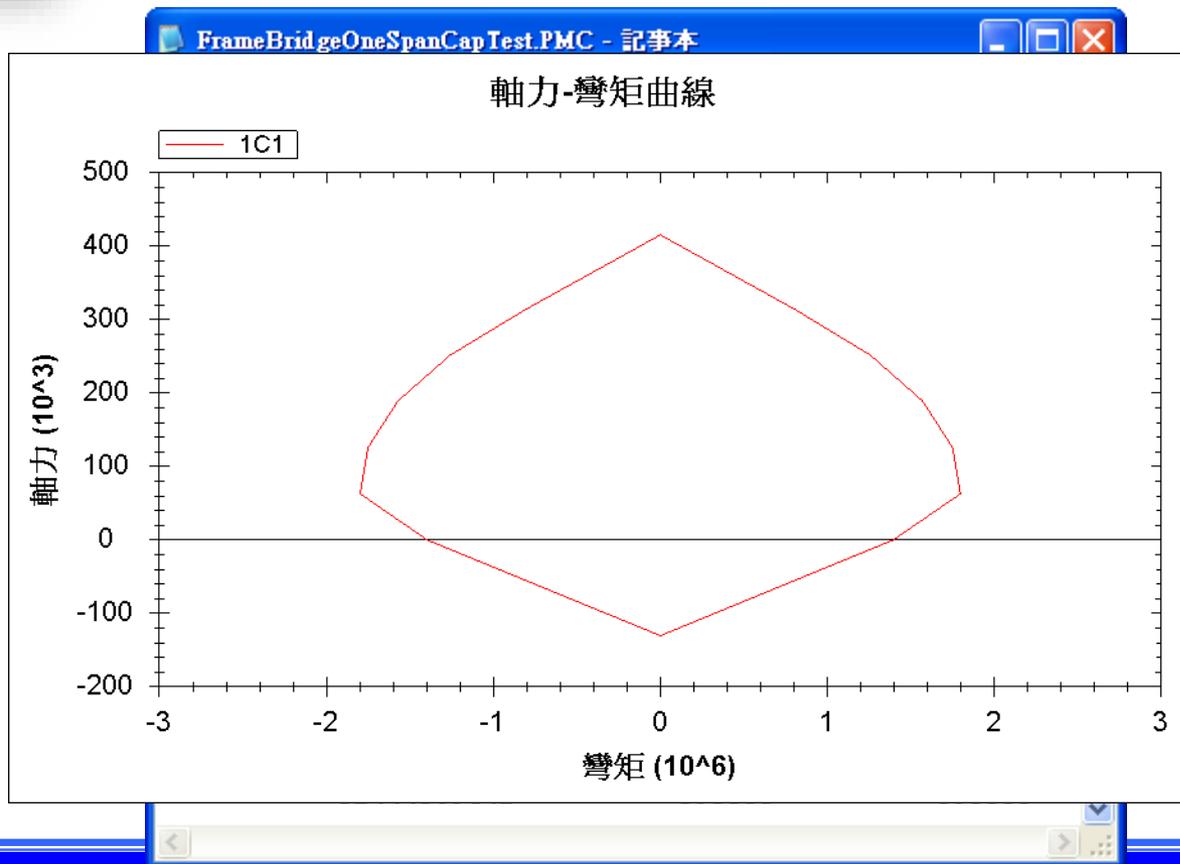
構件內力資料

\$Name	LoadCase	P(i)	M(i)	Height(i)	P(j)	M(j)
		(kgf)	(kgf-cm)	(cm)	(cm)	(cm)
Column001	COMB1	-29243.9004	-4.7292	189.4937	-27899.1907	2.3836
	EX	29.9686	1211.4294	211.3119	29.9686	7
Column002	COMB1	-27899.1907	2.3836	57.1580	-26554.4811	9.5013
	EX	29.9686	422.4459	152.3994	29.9686	13
Column003	COMB1	-26554.4811	9.5013	103.6396	-25209.7714	16.6265
	EX	29.9686	-367.5641	68.6008	29.9686	21
Column004	COMB1	-29249.6465	-0.0004	211.1805	-27904.9369	-0.0001
	EX	0.0412	1211.4244	211.3114	0.0412	7

PM Curve資訊檔(*.PMC)

PMC

斷面的PM Curve資訊
由輔助系統自動產生



Kip-in

極限軸力資訊檔(*.UF)

UF

定義梁柱構件的內力
由輔助系統自動產生

FrameBridgeOneSpanCap Test.UF - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

\$Unit
KGF-CM 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

\$Beam / Column Definitions	\$Name	Type	Section	Height (cm)	Stories & Lines
	Column001	Column	CAP	180.00	72I 72J
	Column002	Column	CAP	180.00	82I 82J
	Beam001	Beam	BEAM	700.00	211I 217J
	Beam002	Beam	BEAM	700.00	219I 225J

構件內力資料

\$Beam / Column Ultimate Forces	\$Name	Load Case	P(i) (kgf)	M(i) (kgf-cm)	Height(i) (cm)	P(j) (kgf)	M(j) (kgf-cm)
	Column020	COMB1	-166323.0805	-0.0032	332.3994	-148275.6615	-0.0009
		EX	0.4716	15620.1664	342.3184	0.4716	3772.8068
		UF	-164540.6532	59036917.6047	342.3184	-141034.8469	57926620.9810
	Column021	COMB1	-149778.3166	-0.0033	336.3008	-131730.8976	-0.0009
		EX	0.4168	15887.1853	345.2575	0.4168	3669.3862
		UF	-148249.6721	58267413.2076	345.2575	-125235.8679	57180356.2971
	Column022	COMB1	-166323.0805	-0.0032	332.4578	-148275.6616	-0.0009

構件塑鉸資訊檔(*.PH)

PH

定義構件M3塑鉸資訊
由輔助系統自動產生

FrameBridgeOneSpanCapTest.PH - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

\$Unit
KGF-CM 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

\$Beam / Column Definitions

\$Name		FrameName
Column020	=	177I 195J
Column021	=	179I 197J
Beam001	=	211I 217J
Beam002	=	219I 225J

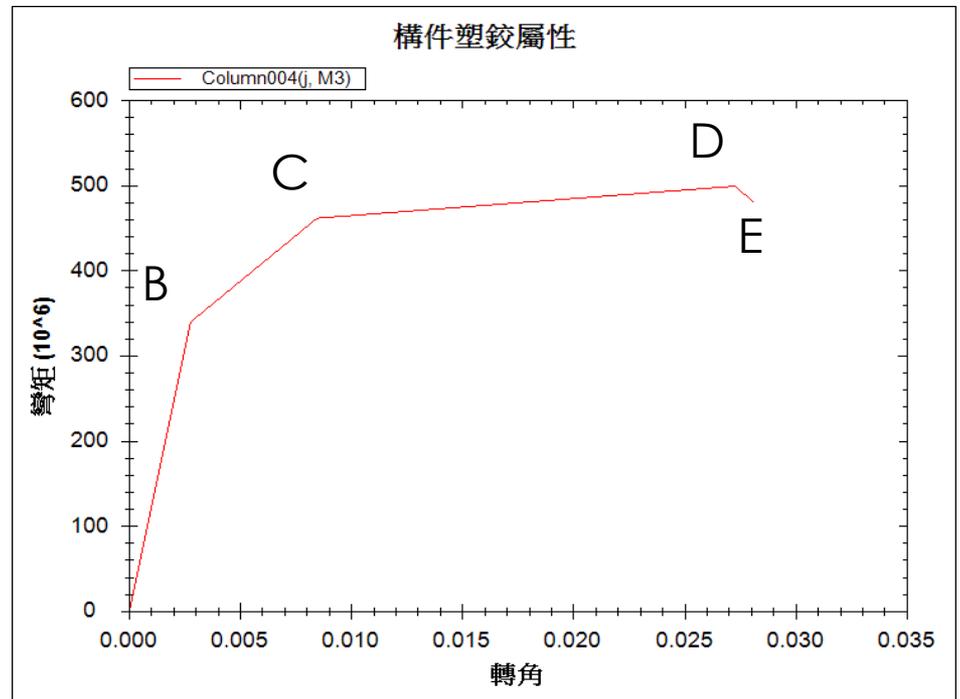
構件塑鉸資料

\$Beam / Column Plastic Hinge Properties

\$Name	EndPt	Type	Rotation(B) (rad)	Moment(B) (kgf-cm)	Rotation(C) (rad)	Moment(C) (kgf-cm)	Rotation(D) (rad)	
Column020	i	M3	0.001538	33357619.1400	0.004048	59766069.9291	0.019085	608
Column020	j	M3	0.000426	32788553.9855	0.001067	18670380.7191	0.009020	151
Column021	i	M3	0.001547	32835965.8036	0.004094	58902759.2888	0.020990	601
Column021	j	M3	0.000405	32263855.4248	0.001025	17880469.0551	0.009369	146
Column022	i	M3	0.001538	33357619.1400	0.004049	59766069.9291	0.019093	608
Column022	j	M3	0.000426	32788553.9855	0.001067	18664170.8291	0.009020	151
Column023	i	M3	0.001386	33357619.1400	0.003649	59766069.9291	0.018783	608
Column023	j	M3	0.000577	32788553.9855	0.001085	18979119.1227	0.006259	101
Column024	i	M3	0.001793	32835965.8036	0.030225	60594845.3853	0.044585	463

參數說明(*.PH)

- ◎ Name \Rightarrow 構件名稱
- ◎ EndPt \Rightarrow 端點(i、j)
- ◎ Type \Rightarrow 受力方向M3
- ◎ Rotation(B) \Rightarrow B點轉角
- ◎ Moment(B) \Rightarrow B點彎矩
- ◎ Rotation(C) \Rightarrow C點轉角
- ◎ Moment(C) \Rightarrow C點彎矩
- ◎ Rotation(D) \Rightarrow D點轉角
- ◎ Moment(D) \Rightarrow D點彎矩
- ◎ Rotation(E) \Rightarrow E點轉角
- ◎ Moment(E) \Rightarrow E點彎矩



基底剪力-位移檔(*.BFD)

BFD

結構側推分析輸出結果
由分析軟體中匯出

IFS_Lateral.bfd - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 視窗(W) 幫助(H)

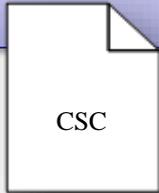
Units:kgf-cm 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

TABLE: Pushover Curve - PX

容量曲線資料

Step	Displacement	BaseForce	OtoLS	LStoCP	CPtoC	CtoD	DtoE	BeyondE	Total
0	0.000143	0	0	0	0	0	0	0	20
1	0.265676	877391.38	19	1	0	0	0	0	20
2	0.284296	925390.76	14	6	0	0	0	0	20
3	0.367	1028508.93	9	11	0	0	0	0	20
4	1.279917	1399217.51	0	12	4	0	0	0	20
5	1.341054	1408271.04	0	10	4	6	0	0	20
6	10.36543	1109.18	0	8	0	0	0	12	20
7	13.04543	1121.23	0	8	0	0	0	12	20
8	15.72543	1133.29	0	8	0	0	0	12	20
9	18.40543	1145.35	0	8	0	0	0	12	20
10	21.08543	1157.41	0	8	0	0	0	12	20
11	23.76543	1169.47	0	8	0	0	0	12	20
12	26.44543	1181.52	0	8	0	0	0	12	20
13	29.12543	1193.58	0	8	0	0	0	12	20
14	31.80543	1205.64	0	8	0	0	0	12	20
15	34.48543	1217.7	0	8	0	0	0	12	20
16	35.824251	1223.72	0	8	0	0	0	12	20

容量震譜檔 (*.CSC)



結構側推分析輸出結果
由分析軟體中匯出

IFS_Lateral.csc - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 視窗(W) 幫助(H)

Units: kgf-cm 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

TABLE: Pushover Curve Demand Capacity - ATC40 - PX

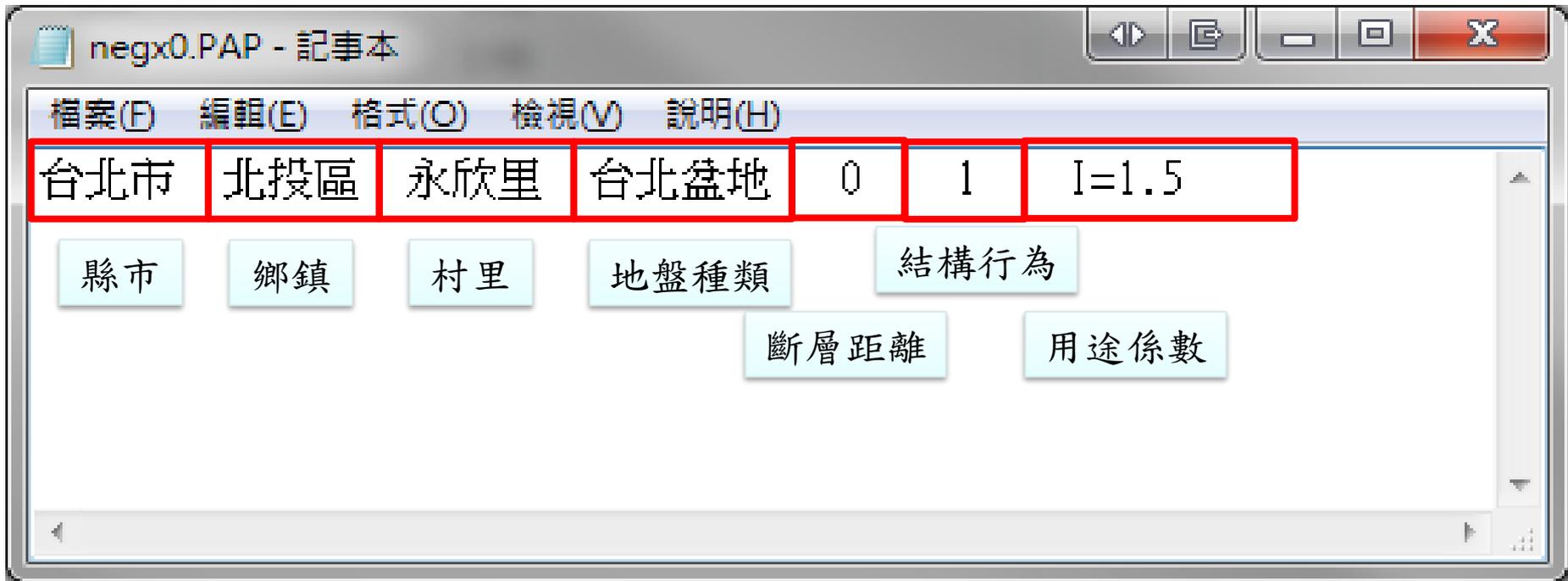
Step	Teff	Beff	SdCapacity	SaCapacity	Capacity	Ind	Alpha	PFPh:
0	0.11089	0.05	0	0	0.0000	1		
1	0.11089	0.05	0.2961	0.969319	0.3055	1	0.938855	0.896824
2	0.112392	0.066056	0.3205	1.021355	0.2851	0.908594	0.939767	0.880
3	0.12127	0.142633	0.4122	1.128293	0.2417	0.661683	0.945492	0.89
4	0.187809	0.315608	1.3277	1.515374	0.3565	0.406932	0.957717	0.96:
5	0.192258	0.323145	1.4003	1.525095	0.3667	0.399363	0.95777	0.957572
6	18.50205	667.480047	10.1677	0.001196	1.9202	0.01081	0.962167	1.019434
7	20.644873	524.756009	12.7967	0.001209	02.5659		0.009688	0.962175
8	22.545746	430.778979	15.4258	0.001222	12.0097		0.008871	0.962181
9	24.262766	364.252007	18.0548	0.001235	20.54	0.008243	0.962185	1.01
10	25.833666	314.705887	20.6839	0.001248	28.3444		0.007742	0.962188
11	27.284646	276.393934	23.3129	0.001261	35.553	0.00733	0.96219	1.019405
12	28.63481	245.899046	25.9419	0.001274	42.2608		0.006985	0.962192
13	29.898617	221.061899	28.571	0.001287	48.5395		0.006689	0.962194
14	31.087338	200.451025	31.2	0.0013	54.4452		0.006433	0.962195
15	32.209968	183.079985	33.8291	0.001313	60.0226		0.006209	0.962196
16	32.748373	175.38838	35.1424	0.001319	62.6974		0.006107	0.962196

容量震譜資料

工址資訊檔 (*.PAP)

PAP

後處理分析參數資訊
需由使用者編輯/建立



有效地表加速度資訊檔(*.EPA)

EPA

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

negx0.EPA - 記事本

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

\$Unit
KGF-CM

\$Site
台北市 北投區 永欣里 台北盆地 0 Km I=1.5

	Force	Displacement	Sa	Sd	DesignEPA	SmalleEPA	MaxEPA
\$	(kgf)	(cm)	(cm)				
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5860903.1614	3.2782	0.3984	4.2096	0.1594	0.1594	0.1594
	11854782.0000	8.6686	0.5740	7.6820	0.2843	0.1594	0.2843

地表加速度資料

性能檢核資訊檔 (*.PFC)

PFC

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

```
negx0.PFC - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
$Unit
KGF-CM
$Site
台北市 北投區 永欣里 台北盆地 0 Km I=1.5
$
PerformanceCheck      Sd      Sa
$                      (cm)
PL                     0.0000  0.0000
PLA**                  3.5080  0.3320
PLA                    4.2096  0.3984
PLB**                  5.0777  0.4423
PLC**                  5.9458  0.4862
SdI                    1.5095  0.1429
SdII                   6.4508  0.5117
SdIII                  8.6743  0.6242
```

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

性能檢核資料

塑鉸狀態資訊檔(*.PHS)

PHS

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

1SF_LON.PHS - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

\$Unit
KGF-CM

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

\$Beam / Column Definitions

\$Name	FrameName
Column001	= 7I 31J
Column002	= 9I 33J

構件定義

\$Beam / Column Plastic Hinge Properties

\$Name	EndPt	Type	Rotation(B) (rad)	Moment(B) (kgf-cm)	Rotation(C) (rad)	Moment(C) (kgf-cm)	Rotation(D) (rad)
Column001	i	M3	0.001552	37040236.7650	0.005706	71096204.5193	0.005806
Column001	j	M3	0.000424	36492479.0693	0.001369	19034832.3283	0.002330
Column002	i	M3	0.001365	23900750.5807	0.004693	51026686.4394	0.016779
Column002	j	M3	0.000364	23177981.1226	0.001256	18766167.2937	0.005556

塑鉸資料

\$Beam / Column Plastic Hinge State

\$Hinge	Hinge State	Moment kgf-cm	Rotation (rad)
PH-Column001i	PDL-1	-0.0005	0.0000
PH-Column001i	P0-0	-0.0005	0.0000
PH-Column001i	P0-1	23962450.1860	0.0000
PH-Column001i	P0-2	37040236.7650	0.0000
PH-Column001i	P0-3	71096204.5193	0.0042
PH-Column001i	P0-4	71493857.6442	0.0043
PH-Column001i	P0-5	370.4024	0.0182
PH-Column001i	P0-6	370.4024	0.0182
PH-Column001i	P0-7	370.4024	0.0182
PH-Column001i	P0-8	370.4024	0.0182

塑鉸狀態資料

(舊版) 斷面資訊檔 (*.SECT)

SECT

定義斷面型式/尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立

```
FrameBridgeOneSpanCapTest.SECT - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
$Unit
KGF-CM 單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

$ Section Definitions
$ Name Type Width Height Cover Fc' Fy Fsy SNo Spacing EL(2) EL(3)
$ RECT (cm) (cm) (cm) (kgf/cm^2) (kgf/cm^2) (kgf/cm^2) (cm) (cm) (cm)
BEAM RECT 150.00 150.00 6.00 210.92 2812.28 2812.28 #4 10.00 20.00 20.00
P1 CIRCLE 150.00 150.00 7.00 210.92 2812.28 2812.28 #5 15.00 20.00 20.00
P2 CIRCLE 150.00 150.00 7.00 210.92 2812.28 2812.28 #5 15.00 20.00 20.00
PILE CIRCLE 50.00 50.00 5.00 210.92 2812.28 2812.28 #3 15.00 20.00 20.00

$ Steels Location
$ Name SteelsLoc
BEAM 8.5(#8*4)
P1 10.21(#10*36)
P2 10.21(#10*36)
PILE 7.5(#8*10)

$ Analysis Options
$ Name Options
```

斷面定義

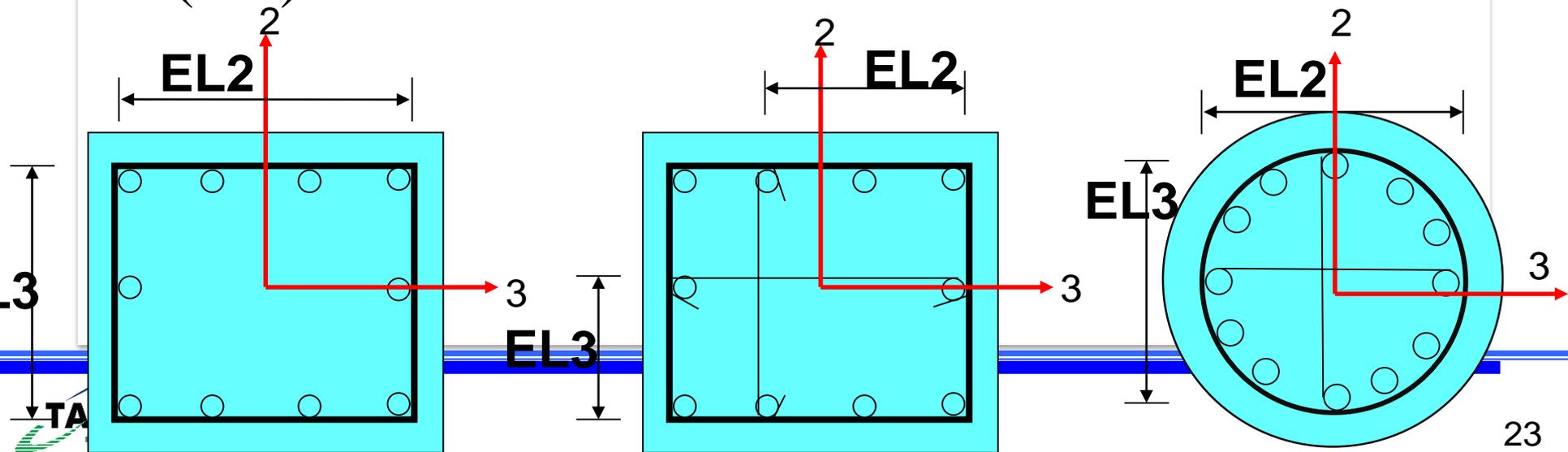
鋼筋定義

(舊版) 參數說明(*.sect)

- ◎ Name ⇨ 斷面名稱
- ◎ Type ⇨ 斷面型式(矩形、圓形)
- ◎ Width ⇨ 斷面寬度(cm)
- ◎ Height ⇨ 斷面長度(cm)
- ◎ Cover ⇨ 保護層厚度(cm)
- ◎ F'_c ⇨ 混凝土28天抗壓強度(kgf/cm²)
- ◎ F_y ⇨ 主筋降伏強度(kgf/cm²)
- ◎ F_{sy} ⇨ 箍筋降伏強度(kgf/cm²)
- ◎ Sno ⇨ 箍筋號數(#...、D...及d...)

(舊版) 參數說明 (*.sect)

- ◎ Spacing ⇒ 箍筋間距(cm)
- ◎ EL(2) ⇒ 軸2方向的橫向鋼筋有效間距 (cm)
- ◎ EL(3) ⇒ 軸3方向的橫向鋼筋有效間距 (cm)



(舊版) 參數說明 (*.sect)

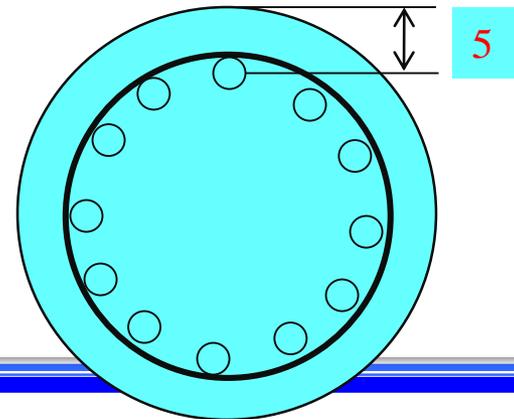
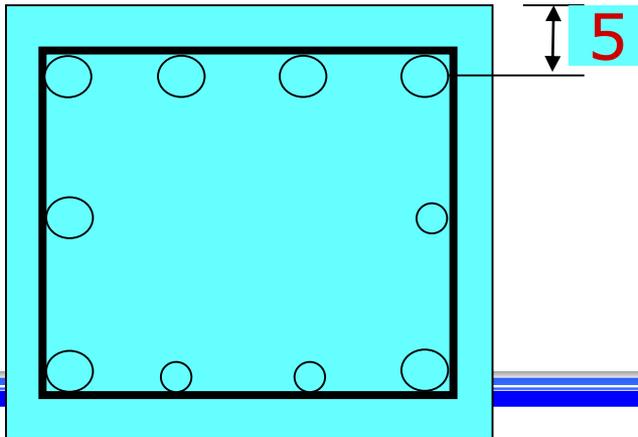
◎ Angle ⇨ 斷面主軸與局部座標系統之夾角
(目前僅支援0度)

◎ SteelsLoc ⇨ 斷面的配筋資料，其格式如下

離上緣距離 (鋼筋型號 * 鋼筋數量) → 5(D13*4)

離上緣距離 (鋼筋型號 鋼筋型號) → 5(D13 D13 D13 D13)

離上緣距離 (鋼筋型號 鋼筋型號*鋼筋數量) → 5(D13 D13*2 D13)



(新版) 參數說明 (*.sect)

\$Unit
KGF-CM

```
$ RC Rectangle Section Definitions
$ Name   RCMaterial      Width   Height   Cover   Angle
          cm             cm      cm
cc1      CONC            50.00   30.00   4.57    0
C2       CONC            30.00   24.00   6.10    0
$ End RC Rectangle Section Definitions
```

矩形斷面

```
$ RC Circle Section Definitions
$ Name   RCMaterial      Diameter      Cover   Angle
          cm             cm            cm
FSEC1    CON3            50.00        5.00    0
$ End RC Circle Section Definitions
```

圓形斷面

```
$ Steels Location
$ Name           Material                No. X Y
cc1              Fy1                #7*3 (9.35,9.35-40.65,9.35)
cc1              Fy1                #7*3 (9.35,15-40.65,15)
cc1              Fy1                #7*3 (9.35,20.65-40.65,20.65)
C2               Fy1                #7*3 (10.88,10.88-19.12,10.88)
C2               Fy1                #7*3 (10.88,12-19.12,12)
C2               Fy1                #7*3 (10.88,13.12-19.12,13.12)
FSEC1            Fy3                #9*8 (10.44)
$ End Steels Location
```

配筋定義

(新版) 參數說明(*.sect)

- ◎ Name ⇒ 斷面名稱
- ◎ RCMaterial ⇒ 斷面對應的**材料名稱**
- ◎ Width ⇒ 斷面寬度(cm)(矩形)
- ◎ Height ⇒ 斷面長度(cm)(矩形)
- ◎ Diameter ⇒ 斷面直徑(cm)(圓形)
- ◎ Cover ⇒ 保護層厚度(cm)

(新版) 參數說明(*.sect 、 *.met)

SERCB視窗版 for ETABS - 2013 V5.0(Beta)

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 專案(P) 工具(T) 視窗(W) 說明(H)

專案

- modell (Lin, 2013/04/29)
 - 分析記錄
 - 相關檔案
 - modell.EDB
 - modell.PAP
 - modell.SECT
 - modell.WALL
 - 其它檔案

断面編輯器(model1.SECT)*

断面定義

Name	Type	Editor
C1	RCRECT	Modify
C2	RCRECT	Modify
FSEC1	RCCIRL	Modify
*		

Diagram illustrating a cross-section (Section) defined on a grid. The section is a rectangular shape with dimensions 5000 (width) and 5000 (height). The inner core has dimensions 4000 (width) and 4000 (height). The diagram shows a thick outer shell and a thinner inner shell, with a central void. The grid lines are spaced at 1000 units.

(新版) 參數說明(*.sect 、 *.met)

Material		Section	
	Name	Type	Editor
▶	cc1	RRECT ▼	Modify
	C2	RRECT ▼	Modify
	FSEC1	RCCIRL ▼	Modify
*		▼	

(新版) 參數說明 (*.met)

Material Section

	Name	Law	Editor
▶	CONC	Kawashima ▼	Modify
	CON2	Mander ▼	Modify
	CON3	Kawashima ▼	Modify
	Fy1	Steel ▼	Modify
	Fsy1	Steel ▼	Modify
	Fy2	Steel ▼	Modify
	Fsy2	Steel ▼	Modify
	Fy3	Steel ▼	Modify
	Fsy3	Steel ▼	Modify
*		▼	

(新版) 參數說明 (*.met)

MaterialDefinitionEditor

MaterialData

材料資訊	
A_v	2.57
EL2	20
EL3	20
F_c	281.23
F_{sy}	4218.42
SNo	#4
Spacing	10

Constitutive Law

A_v
橫向筋總斷面積(cm^2)(含箍筋與繫筋)

Kawashima Law

(新版) 參數說明 (*.met)

MaterialDefinitionEditor

MaterialData

材料資訊	
A_v	2.534
F_c	210
F_{sy}	2800
N_2	4
N_3	4
S_{No}	#3
Spacing	15

Constitutive Law

$N_3=4$

$N_2=4$

S_{No}

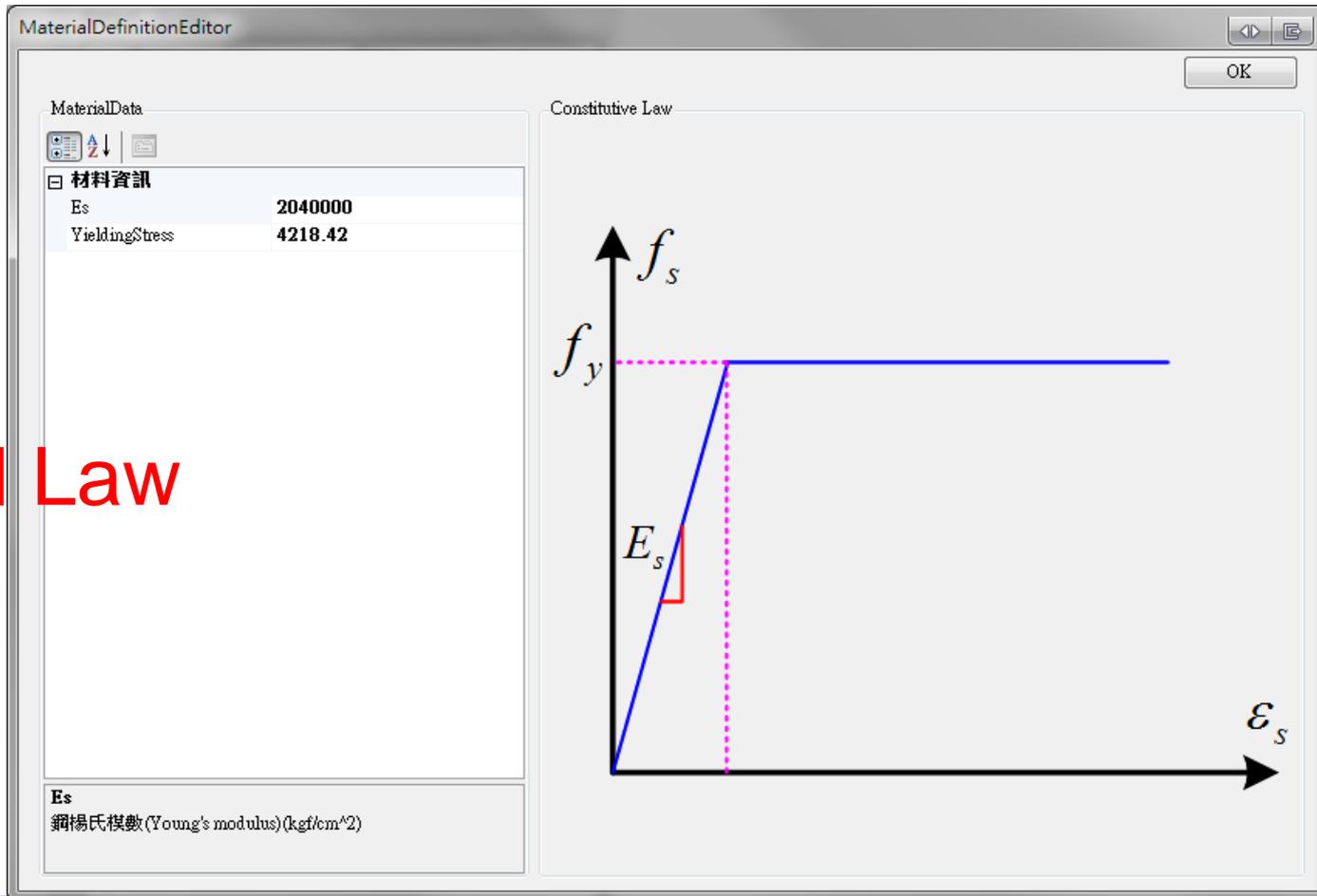
A_v
橫向筋總斷面積(cm^2)(含箍筋與繫筋)

OK

Mander Law

(新版) 參數說明 (*.met)

Steel Law



(新版) 參數說明 (*.sect 、 *.met)

Material		Section	
	Name	Type	Editor
▶	cc1	RRECT ▼	Modify
	C2	RRECT ▼	Modify
	FSEC1	RCCIRL ▼	Modify
*		▼	

(新版) 參數說明 (*.sect)

SectionDefinitionEditor

Section:cc1

X=22.05 Y=-10.25

SectionView

SectionData

断面資料	
Cover	4
Height	50
RCMaterial	CONC
Width	50

Hint Steel Loc OK

The diagram shows a square cross-section of a reinforced concrete member. The overall width and height are both 50.00 units. A concrete cover of 4.00 units is shown around the perimeter. Inside, there is a square reinforcement cage with four steel bars at each corner. Dimension lines indicate the 50.00 width and height, the 4.00 cover, and the internal dimensions of the reinforcement cage (labeled 2 and 3).

Cover
保護層厚度(cm)

(新版) 參數說明 (*.sect)

SteelInsert

SteelLocation

Material:

SteelNo:

Number:

Location:

[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

SteelInfo

Fy1 #7*3(6.4,6.4-43.6,6.4)
Fy1 #7*2(6.4,25-43.6,25)
Fy1 #7*3(6.4,43.6-43.6,43.6)

Insert Delete OK

X=22.05 Y=-10.25
SectionView

Hint Steel Loc OK

Cover
保護層厚度(cm)

(新版) 參數說明 (*.sect)

SteelInsert

SteelLocation

Material:

SteelNo:

Number:

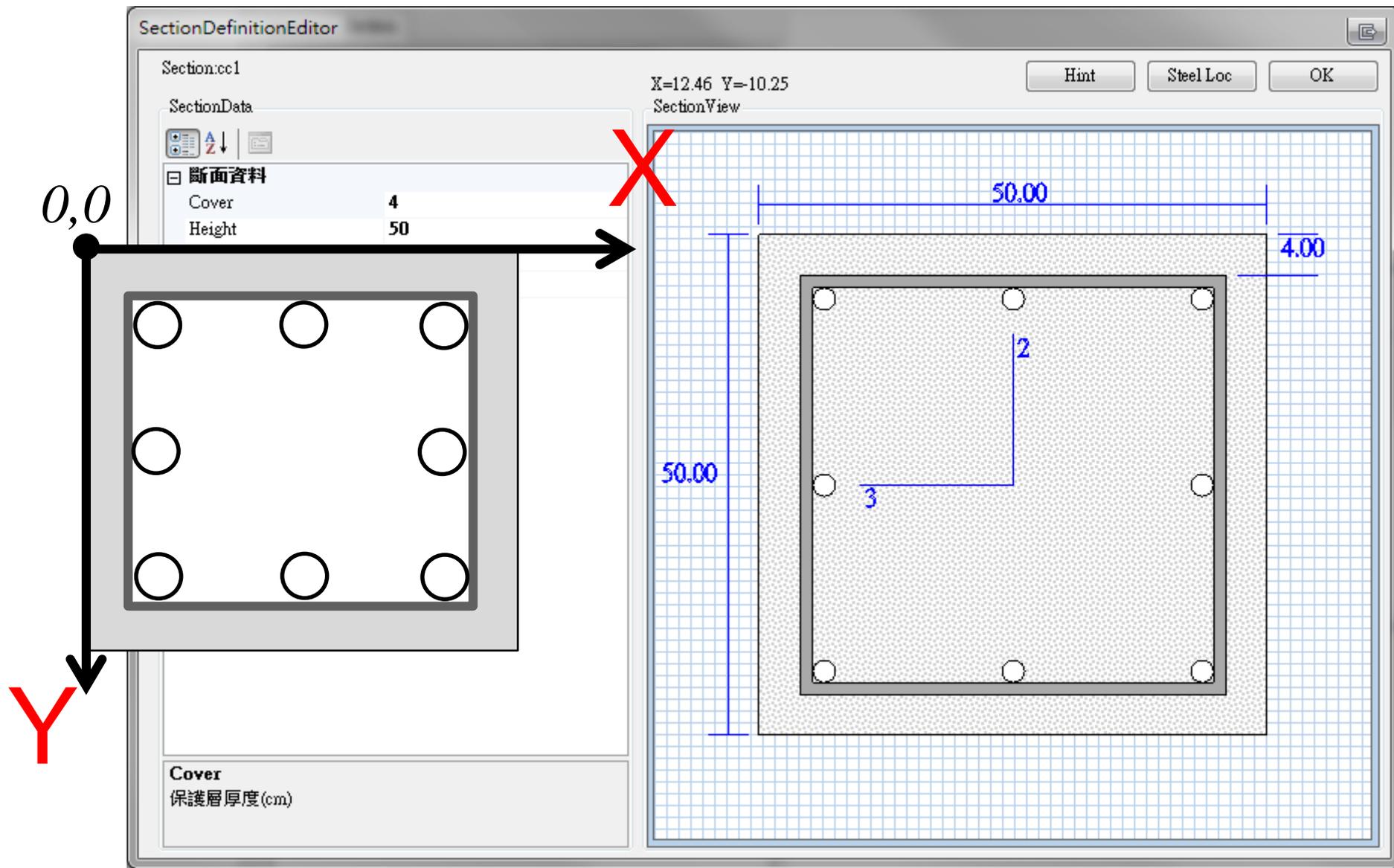
Location:

[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

SteelInfo

Fy1 #7*3(6.4,6.4-43.6,6.4)
Fy1 #7*2(6.4,25-43.6,25)
Fy1 #7*3(6.4,43.6-43.6,43.6)

Insert Delete OK



多根鋼筋

SteelLocation

Material:

SteelNo:

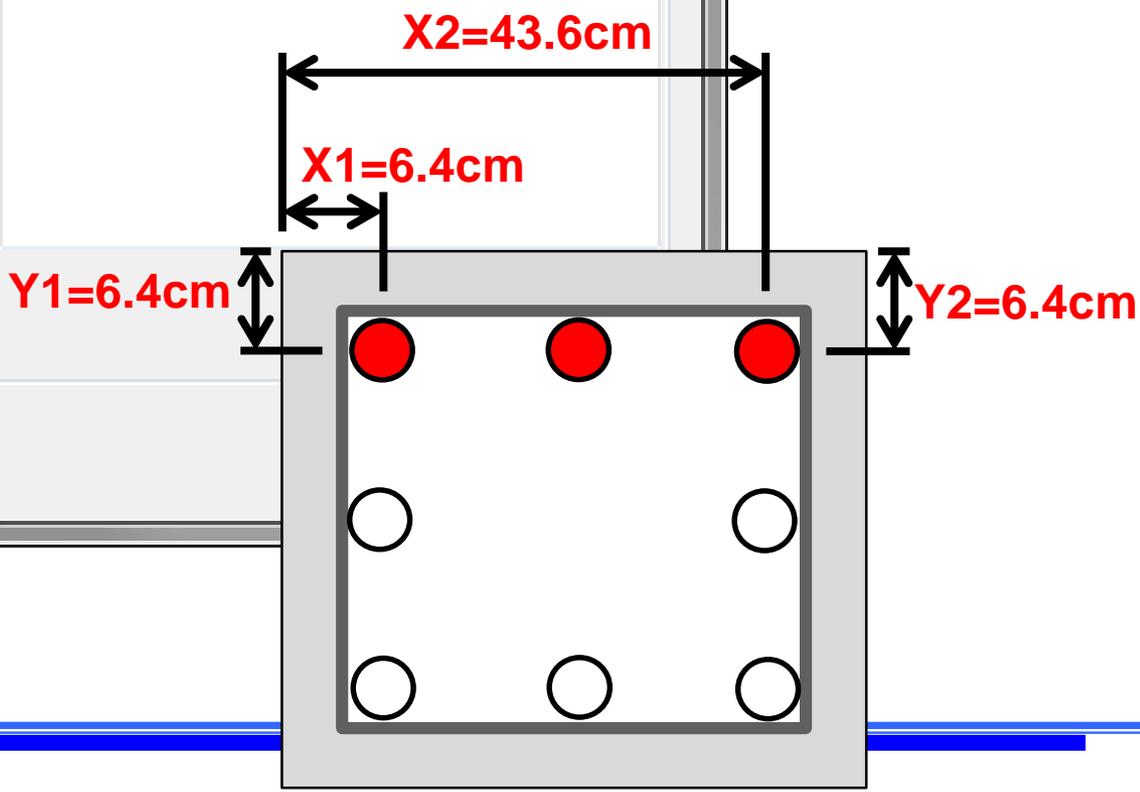
Number:

Location:

[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

Location : X1,Y1-X2,Y2 (矩形)

- SteelInfo
- Fy1 #7*3(6.4,6.4-43.6,6.4)
 - Fy1 #7*2(6.4,25-43.6,25)
 - Fy1 #7*3(6.4,43.6-43.6,43.6)



單根鋼筋

SteelLocation

Material:

SteelNo:

Number:

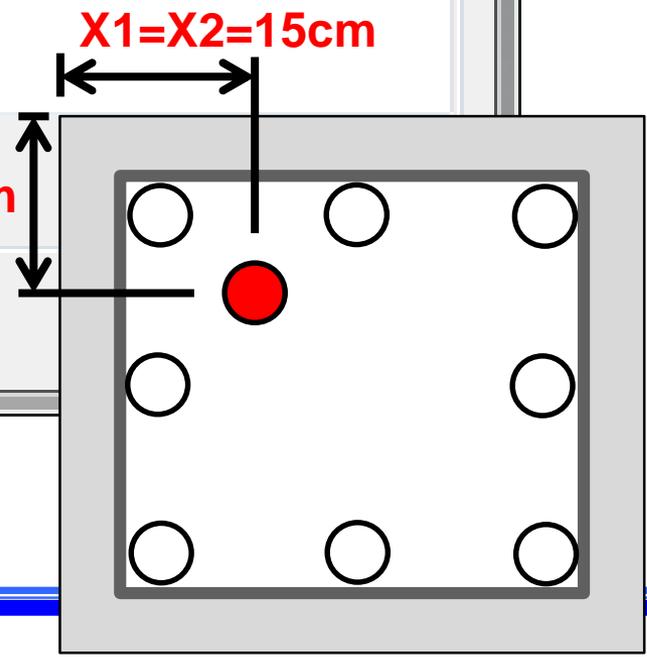
Location:

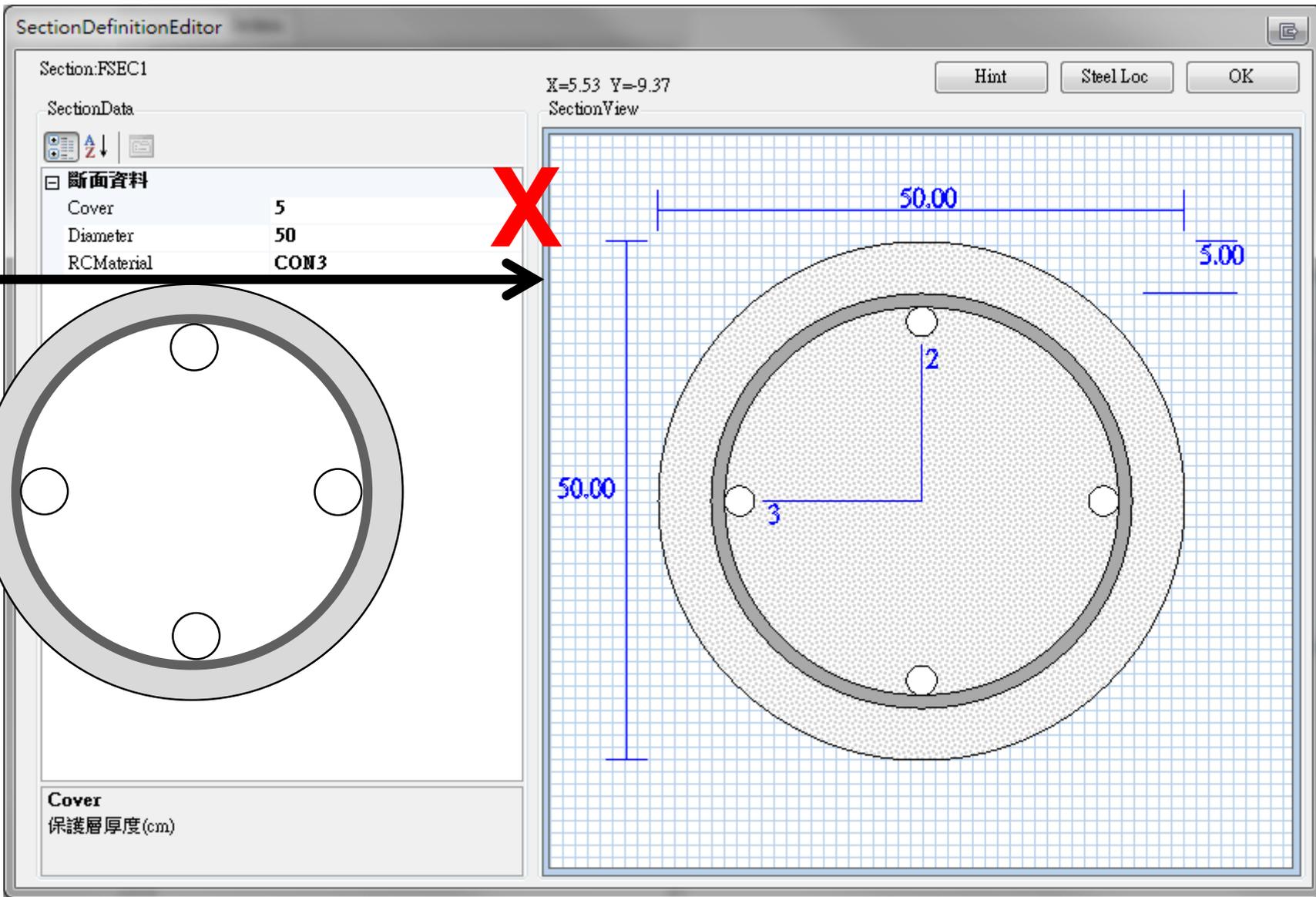
[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

Location : X1,Y1-X2,Y2 (矩形)
ex: 15,10-15,10

SteelInfo

- Fy1 #7*3(6.4,6.4-43.6,6.4)
- Fy1 #7*2(6.4,25-43.6,25)
- Fy1 #7*3(6.4,43.6-43.6,43.6)
- Fy1 #7*1(15,10-15,10)**





SteelInsert

SteelLocation

Material:

SteelNo:

Number:

Location:

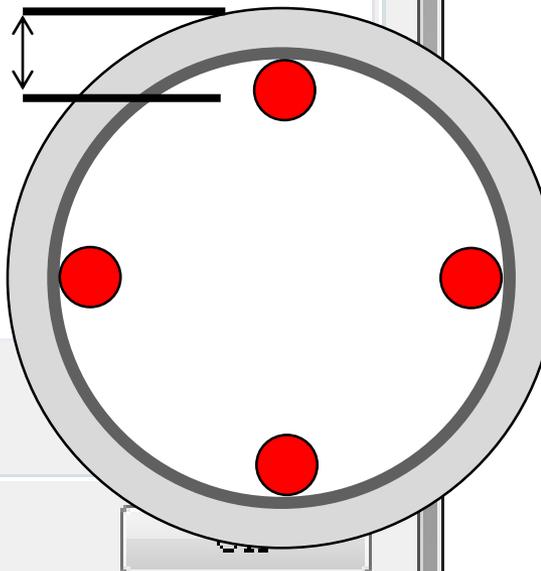
[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

Location : Y (圓形)

Insert

SteelInfo

Fy3 #9*4(7.7)



The diagram shows a circular cross-section of a steel reinforcement. Four red dots are arranged in a square pattern within the circle, representing the positions of four steel bars. A dimension line on the right side of the circle indicates the distance from the top edge of the circle to the top-most red dot, labeled as $Y=7.7\text{cm}$.

點選視覺化示意

SectionData

SteelInsert

SteelLocation

Material: Fy1

SteelNo: #7

Number: 2

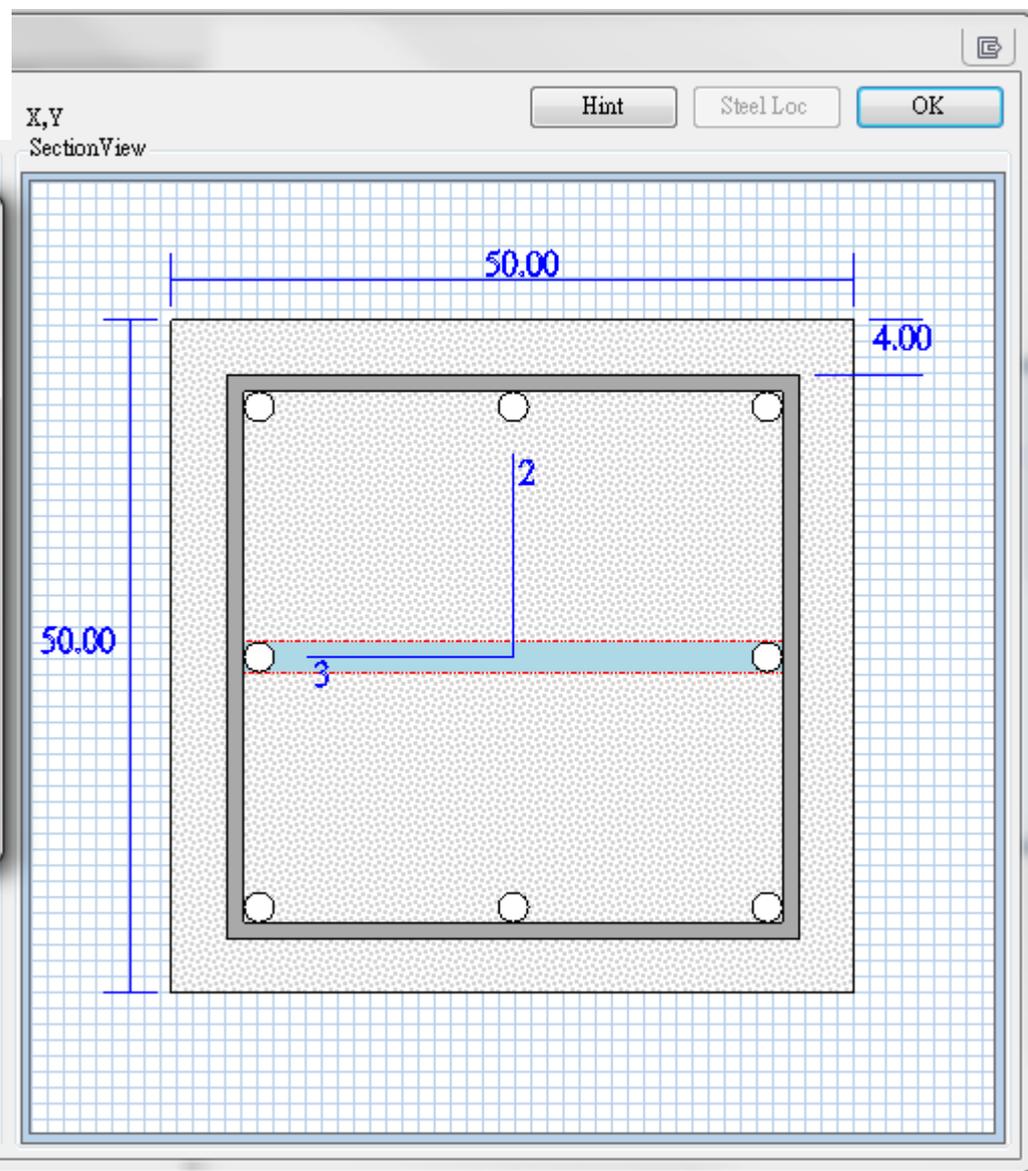
Location: 6.4,25-43.6,25

[Rectangle] ex: X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex: Y

SteelInfo

Fy1 #7*3(6.4,6.4-43.6,6.4)
Fy1 #7*2(6.4,25-43.6,25)
Fy1 #7*3(6.4,43.6-43.6,43.6)

Insert Delete OK



Cover

保護層厚度(cm)

點選視覺化示意

SectionData

SteelInsert

SteelLocation

Material: Fy3

SteelNo: #9

Number: 4

Location: 7.7

[Rectangle] ex : X1,Y1-X2,Y2
[Circle] ex : Y

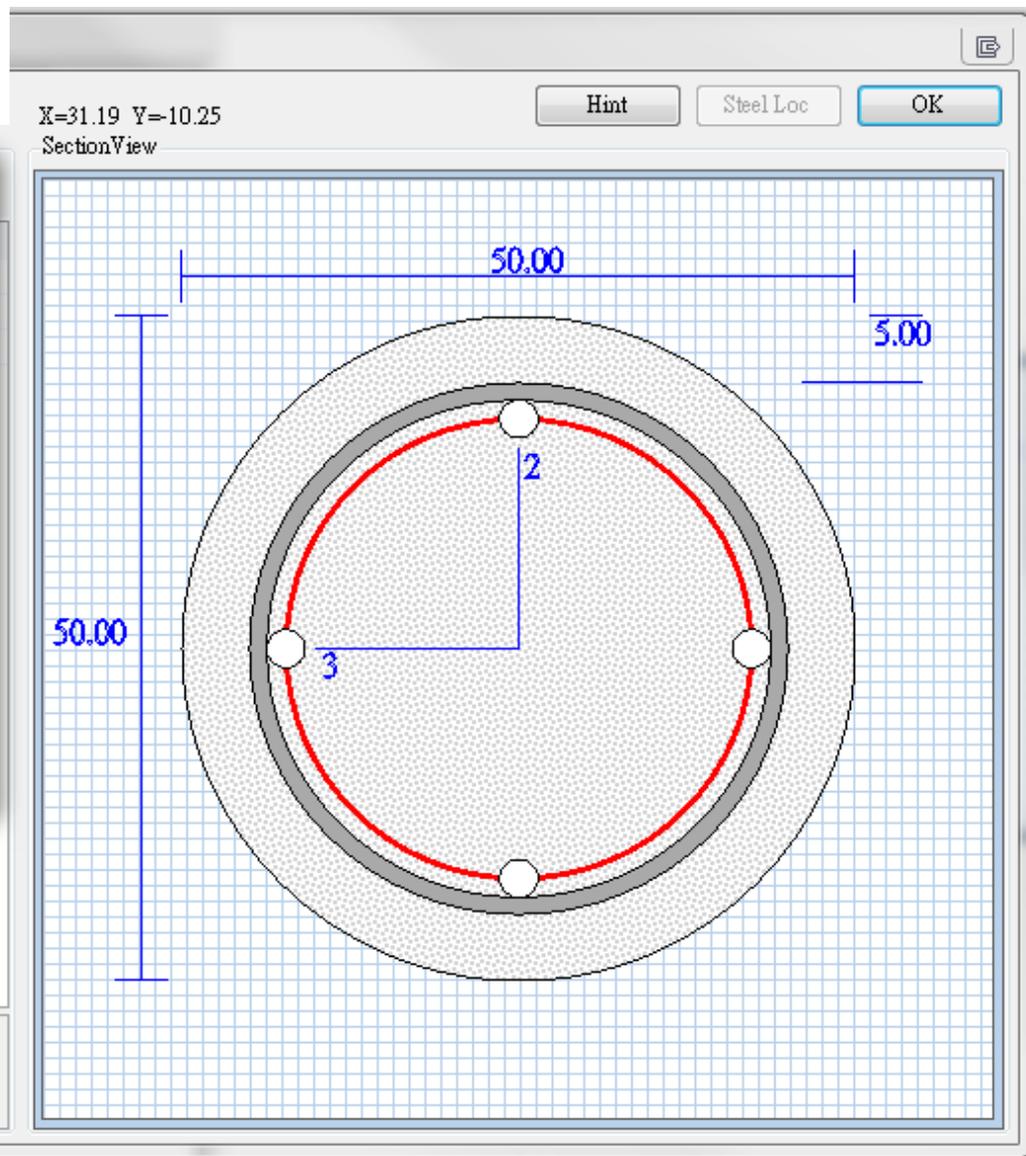
Insert

SteelInfo

Fy3 #9*4(7.7)

Delete

OK



系統之資料檔



後處理分析參數檔
定義工址及分析參數
需要使用者編輯/建立



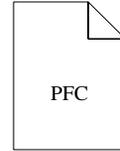
基底剪力-位移檔
結構側推分析輸出結果
由ETABS中匯出



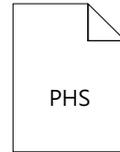
容量震譜檔
結構側推分析輸出結果
由ETABS中匯出



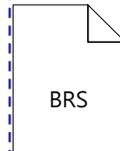
EPA檔
後處理分析結果
由輔助系統自動產生



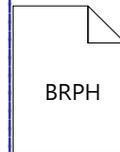
PFC檔
後處理分析結果
由輔助系統自動產生



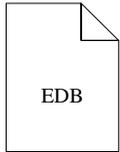
梁柱塑鉸狀態資訊檔
記錄梁柱塑鉸狀態
由輔助系統自動產生



斜撐塑鉸狀態資訊檔
記錄斜撐塑鉸狀態
由輔助系統自動產生



斜撐塑鉸資訊檔
記錄斜撐塑鉸狀態
由ETABS匯出



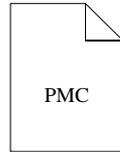
ETABS結構模型檔
需由使用者編輯/建立



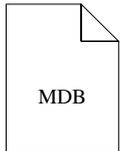
梁柱構件內力檔
定義梁柱構件的內力
可由MDB檔中產生



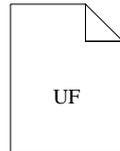
ETABS結構模型檔
以文字的方式記錄結構資訊
由輔助系統自動產生



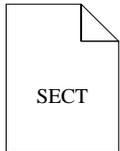
PM Curve資訊檔
斷面的PM Curve資訊
由輔助系統自動產生



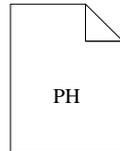
ETABS結構模型檔
以資料庫格式輸出



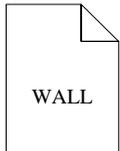
極限軸力資訊檔
定義構件極限軸力
由輔助系統自動產生



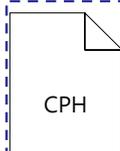
斷面資訊檔
定義斷面型式/尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立



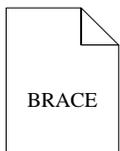
構件塑鉸資訊檔
定義構件M3塑鉸資訊
由輔助系統自動產生



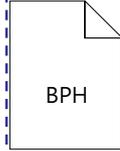
牆資訊檔
定義RC牆/磚牆尺寸/材料等
需由使用者編輯/建立



柱塑鉸狀態資訊檔
記錄柱塑鉸狀態
由ETABS匯出



斜撐資訊檔
記錄牆分析結果與斜撐模擬
參數由輔助系統自動產生



梁塑鉸狀態資訊檔
記錄梁塑鉸狀態
由ETABS匯出

操作注意事項

- 斷面與載重名稱限制
- 支援版本



斷面與載重名稱限制

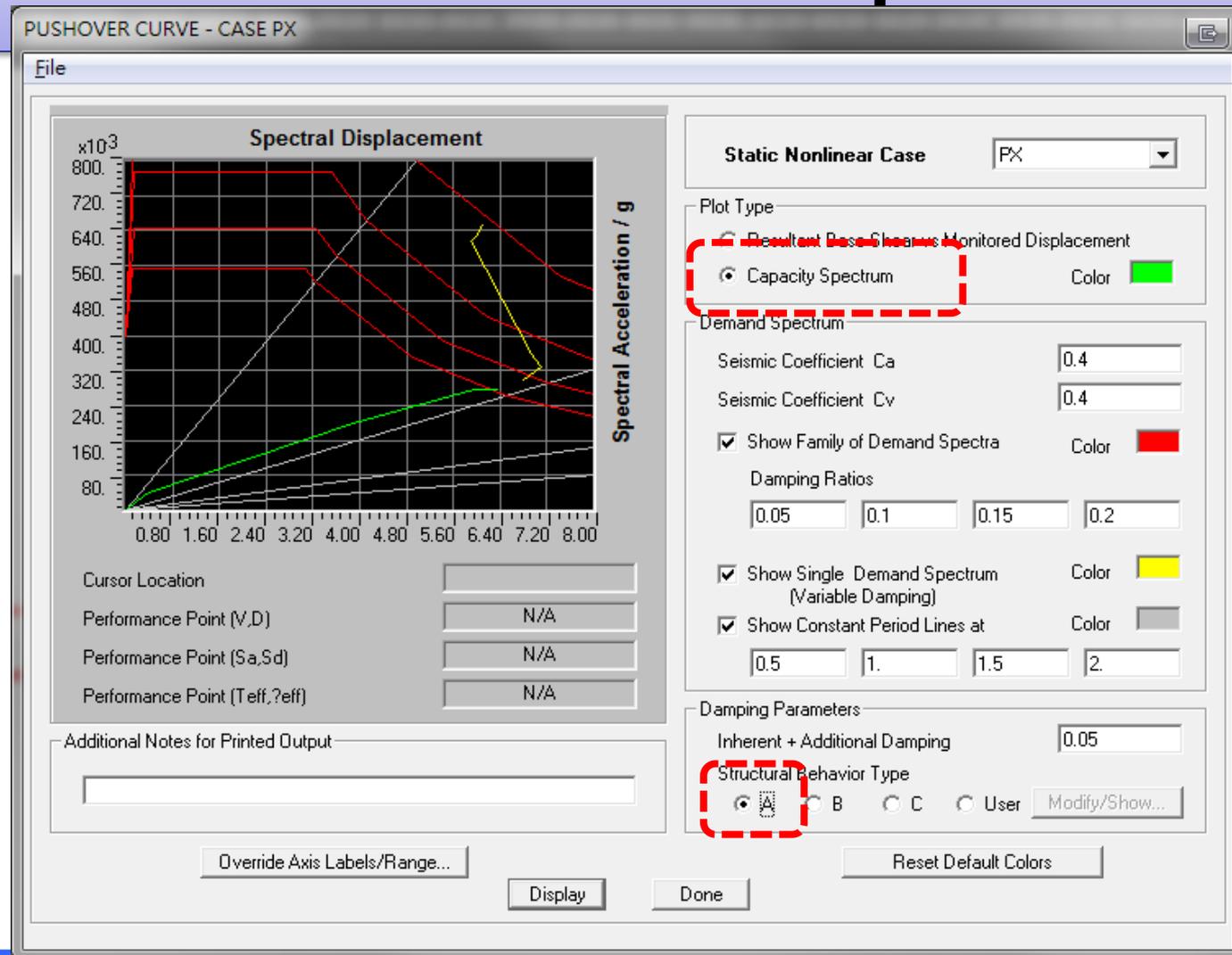
- 載重名稱、斷面名稱
- **避免**使用數字、符號定義
- 如 → +-*/.|\~!@#\$%^&()<, >? ” [] : ; { } = _ ` \ '

- 不建議且有可能出錯的常用符號命名

例如：

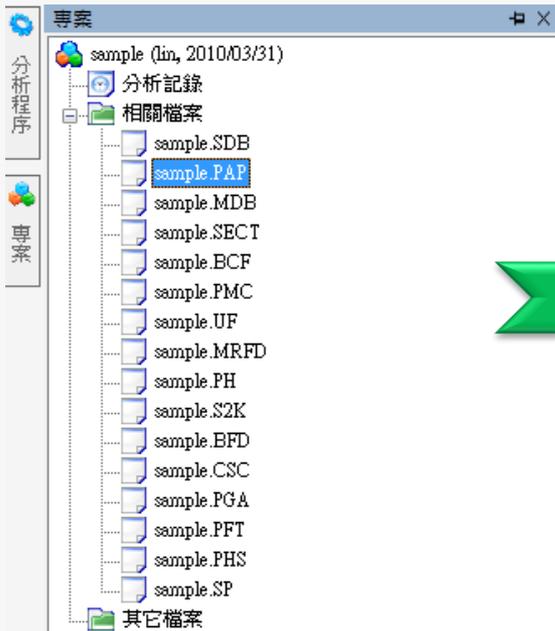
- 斷面名稱 → P1-COL、C150*C150、70-Col
- 載重名稱 → 1.0DL+0.5LL、X-EQ

結構行為-Kapa



檢視分析資訊

DoubleClick

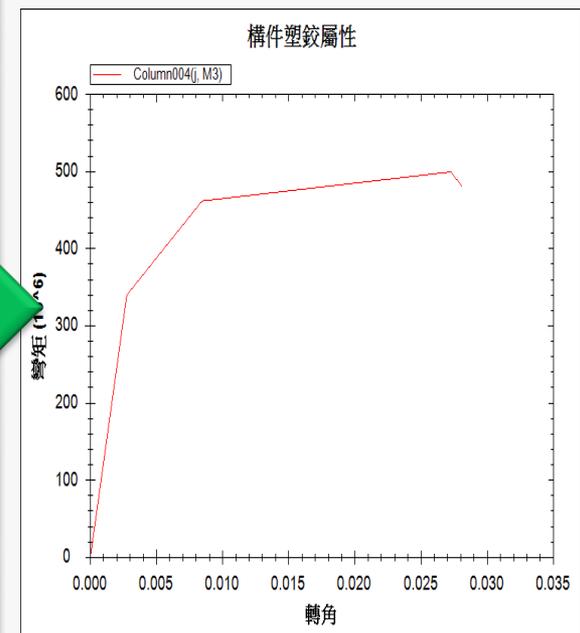


Select

A screenshot of a data selection table. The table has columns for 'Key' and 'Name'. The first row is selected, and a green arrow points from the 'DoubleClick' step to this row. The table content is as follows:

			Key	Name
1	<input checked="" type="checkbox"/>	★	Column001(i, M3)	Column0
2	<input type="checkbox"/>	★	Column001(j, M3)	Column0
3	<input type="checkbox"/>	★	Column002(i, M3)	Column
4	<input type="checkbox"/>	★	Column002(j, M3)	Column0
5	<input type="checkbox"/>	★	Column003(i, M3)	Column0
6	<input type="checkbox"/>	★	Column003(j, M3)	Column0
7	<input type="checkbox"/>	★	Column004(i, M3)	Column0

View



工址參數輸入-縣市

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

City

台北市

- 台北市
- 台北縣
- 基隆市
- 宜蘭縣
- 桃園縣
- 新竹縣
- 新竹市
- 苗栗縣
- 台中市

工址參數輸入-鄉鎮

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

District

士林區

- 士林區
- 大同區
- 大安區
- 中山區
- 中正區
- 內湖區
- 文山區
- 北投區
- 松山區

工址參數輸入-村里

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

Village

三玉里

三玉里

仁勇里

天山里

天玉里

天和里

天祿里

天壽里

天福里

永倫里

工址參數輸入-地盤種類

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

SoilType

台北盆地

台北盆地

第一類地盤

第二類地盤

第三類地盤

工址參數輸入-近斷層距離

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

- 程式依使用者所選之工址並根據規範，自動考慮近斷層效應(N_A 、 N_V)。

Distance (km)
0

工址參數輸入-Kapa

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	1.25

Kapa

1

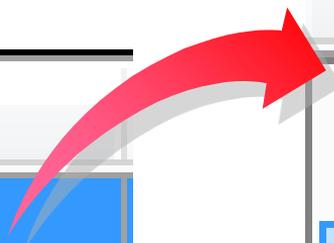
<input checked="" type="checkbox"/>	1
	2/3
	1/3

工址參數輸入-用途係數

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	I=1.25

ImpactFactor
I=1.25

ImpactFactor
I=1.0
<input checked="" type="checkbox"/> I=1.25
I=1.5



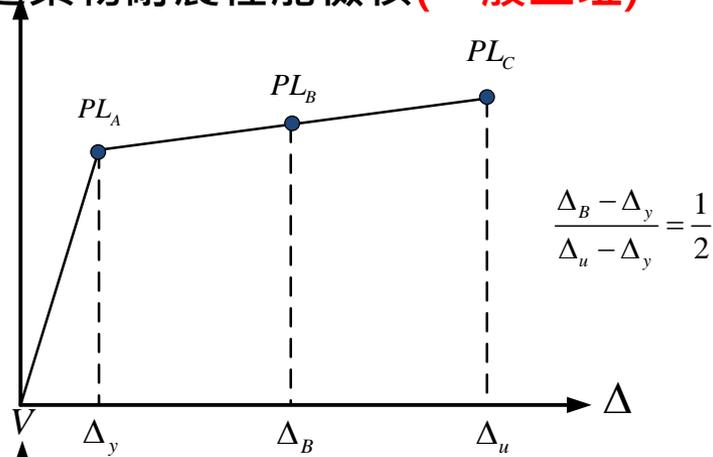
性能檢核

建築物性能檢核(適用於一般工址或台北盆地)

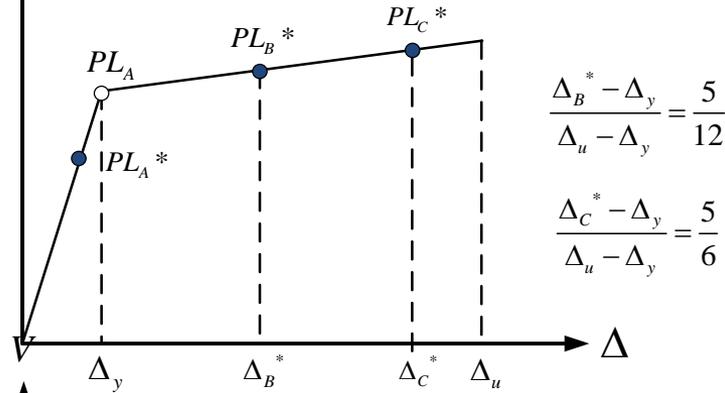
地震等級	用途係數		
	I = 1.0	I = 1.25	I = 1.5
設計地震	PL_B	PL_B^*	PL_B^{**}

SERCB技術通報008

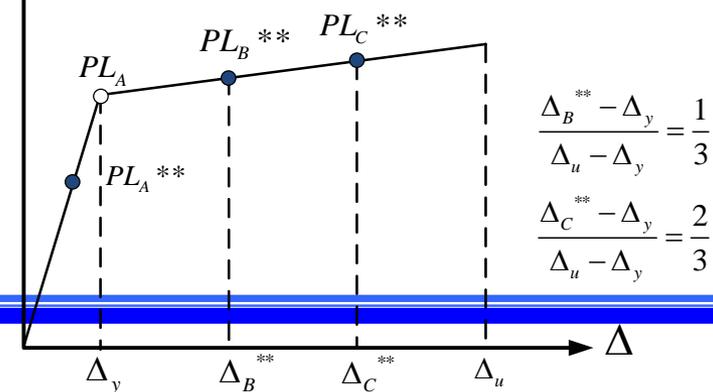
建築物耐震性能檢核(一般工址)



(a) I=1.0(一般工址)

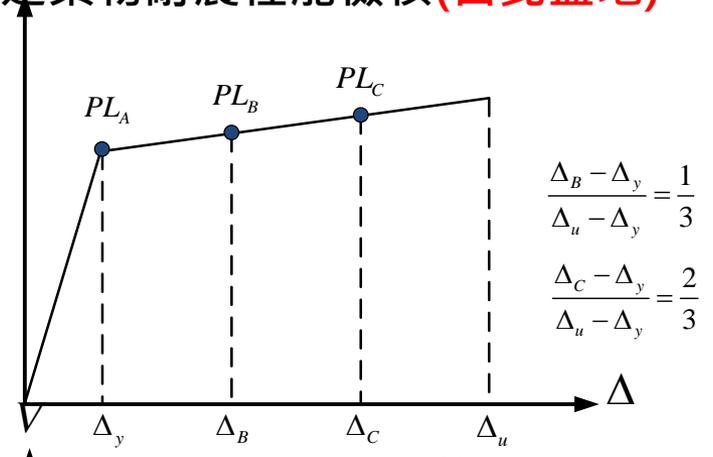


(b) I=1.25(一般工址)

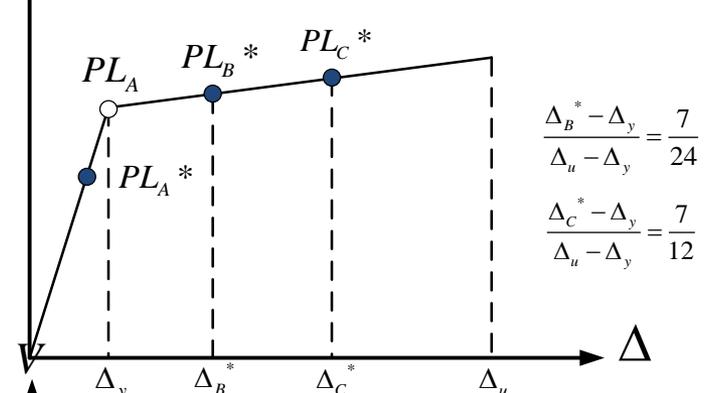


(c) I=1.5(一般工址)

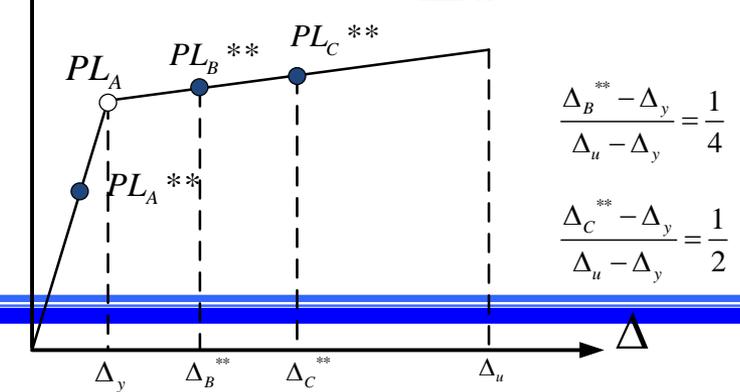
建築物耐震性能檢核(台北盆地)



(a) I=1.0(台北盆地)

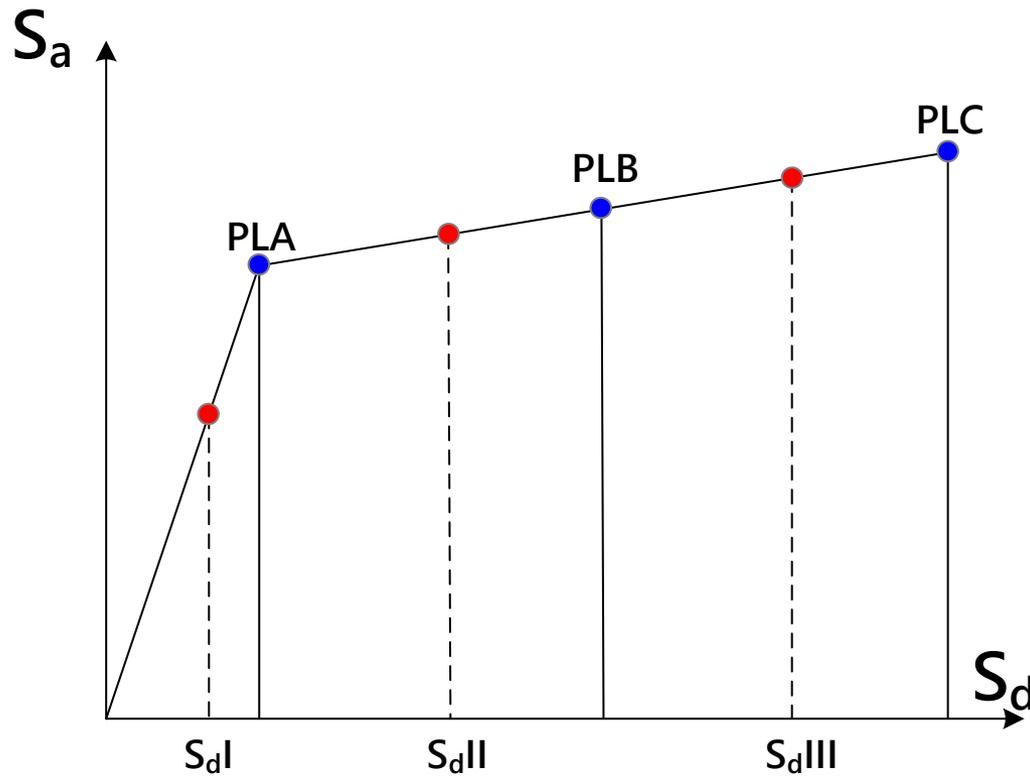


(b) I=1.25(台北盆地)



(c) I=1.5(台北盆地)

性能檢核



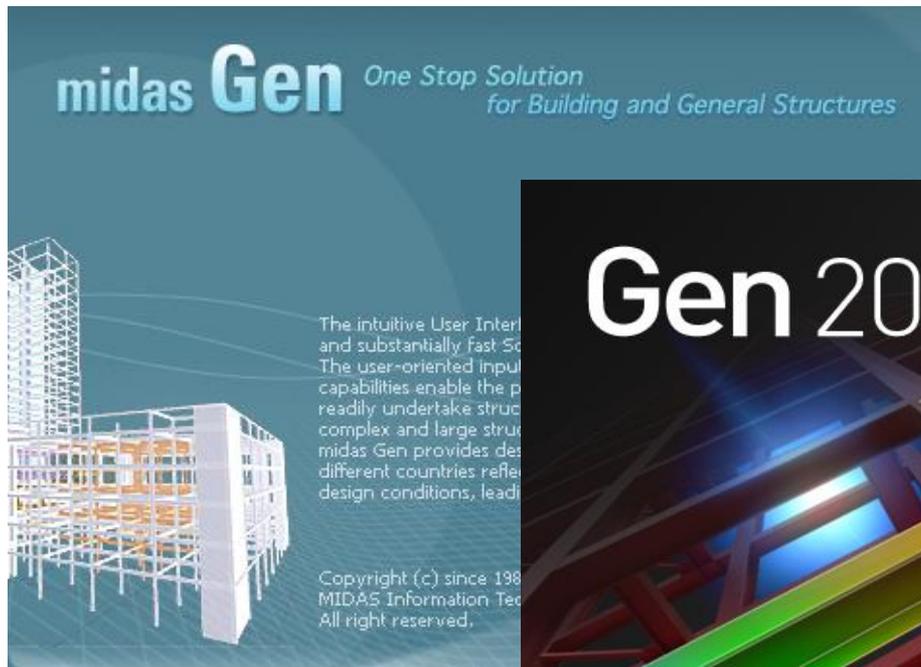
支援版本-ETABS

- ETABS V8.0.4 、 V9



支援版本-MIDAS Gen

- MIDAS Gen V7.6.1, V8.2.0



網頁-SERCB for Building Web



Seismic Evaluation of RC Building, 2011

[登入](#)

最新消息

首頁
登入
註冊
團隊與功能
討論交流
軟體下載
技術通報
相關資料

主題	時間
SERCBWin2012 V4.7更新	2012/12/31
SERCBWin2012 V4.6 更新修正	2012/06/19
SERCBWin2012 V4.5 更新修正	2012/06/18
SERCBWin2012 V4.5更新	2012/06/17
SERCBWin2012 V4.1 更新修正	2012/01/19
SERCBWin 2012 for MIDAS Gen V4.1 更新修正	2012/01/18
SERCBWin2012 V4.1 更新修正	2012/01/06
SERCBWin2012 V4.0更新	2012/01/01
SERCBWin2008 V3.0更新	2010/12/31
SERCBWin2008 V2.5更新	2010/10/01

1 2 3

好站連結

[國家圖書館](#)

[內政部建築研究所](#)

[中國土木工程學會](#)

[中華民國結構工程學會](#)

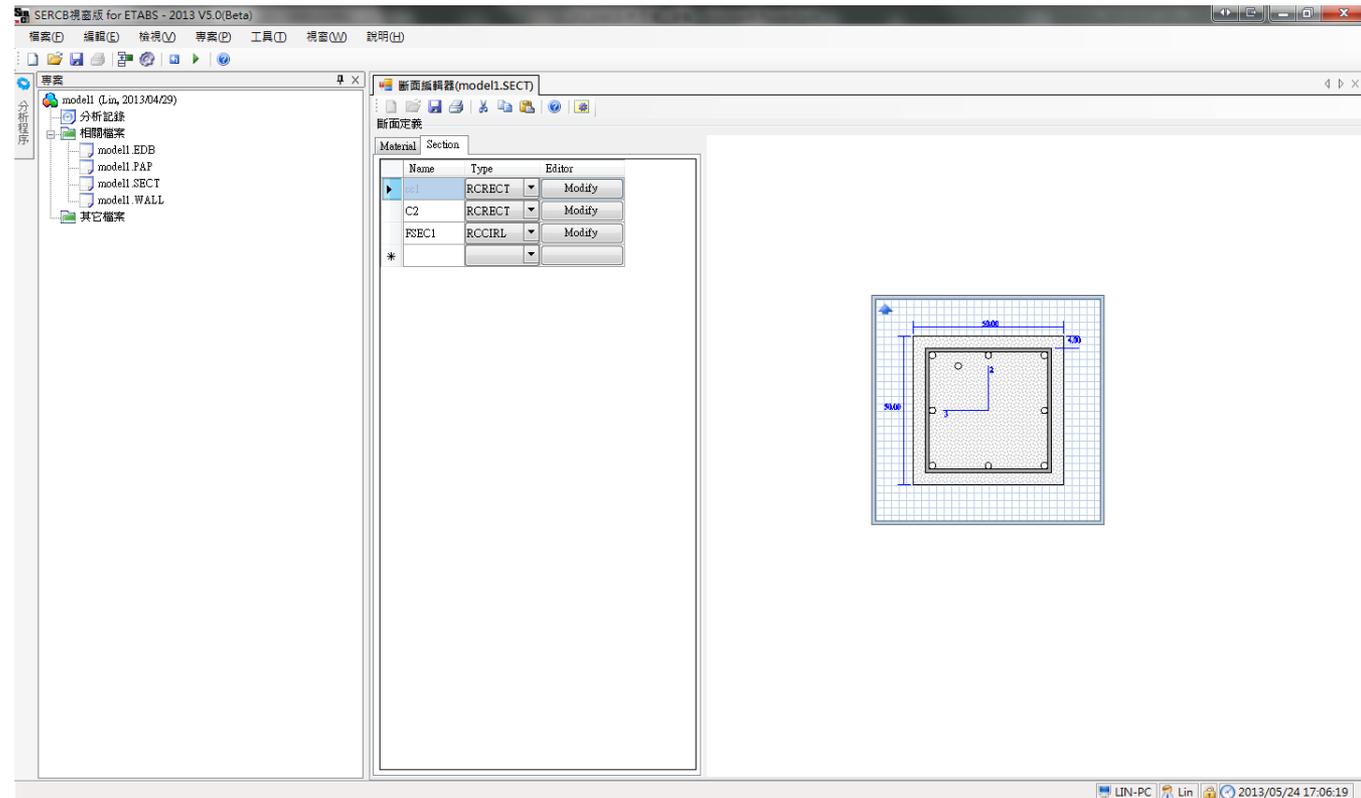
[SERCB for Bridge](#)

瀏覽人數：127018

如有問題請洽：
宋裕祺研究室：(02) 2771-2171

程式功能介紹

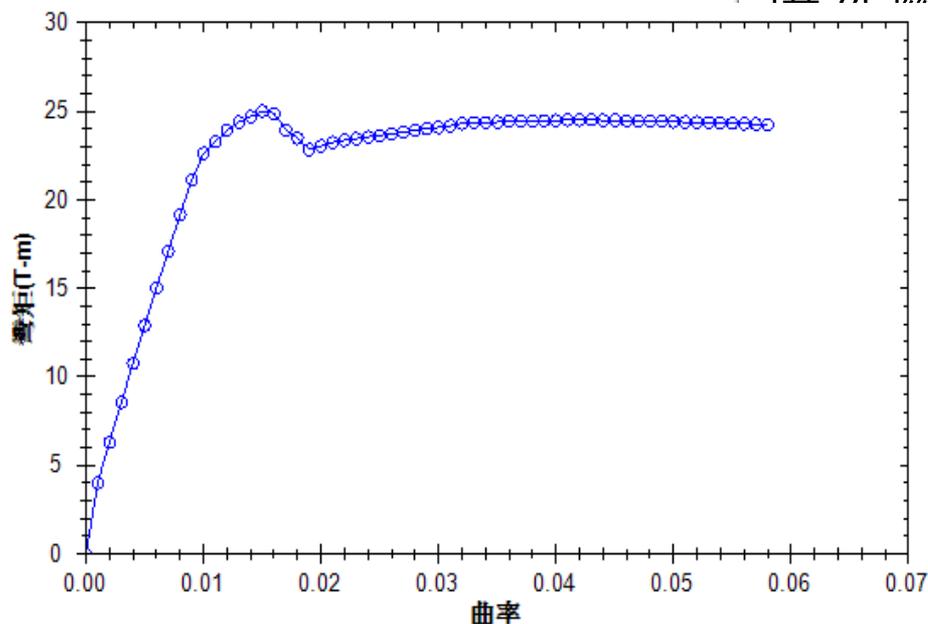
- ◎ 程式功能
- ◎ 程式介面



基本分析功能



構件斷面彎矩與曲率分析



面PM Curve分析

極限軸力分析

件M3塑鉸分析

結構耐震性能分析

基本分析功能

構件斷面彎矩與曲率分析

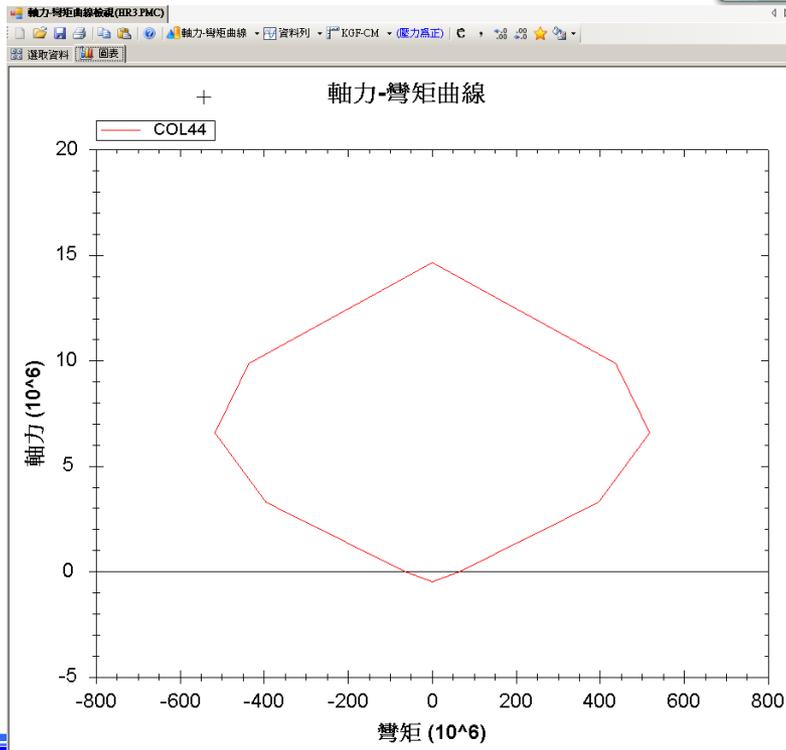


構件斷面PM Curve分析

構件極限軸力分析

構件M3塑鉸分析

結構耐震性能分析



基本分析功能

構件斷面彎矩與曲率分析

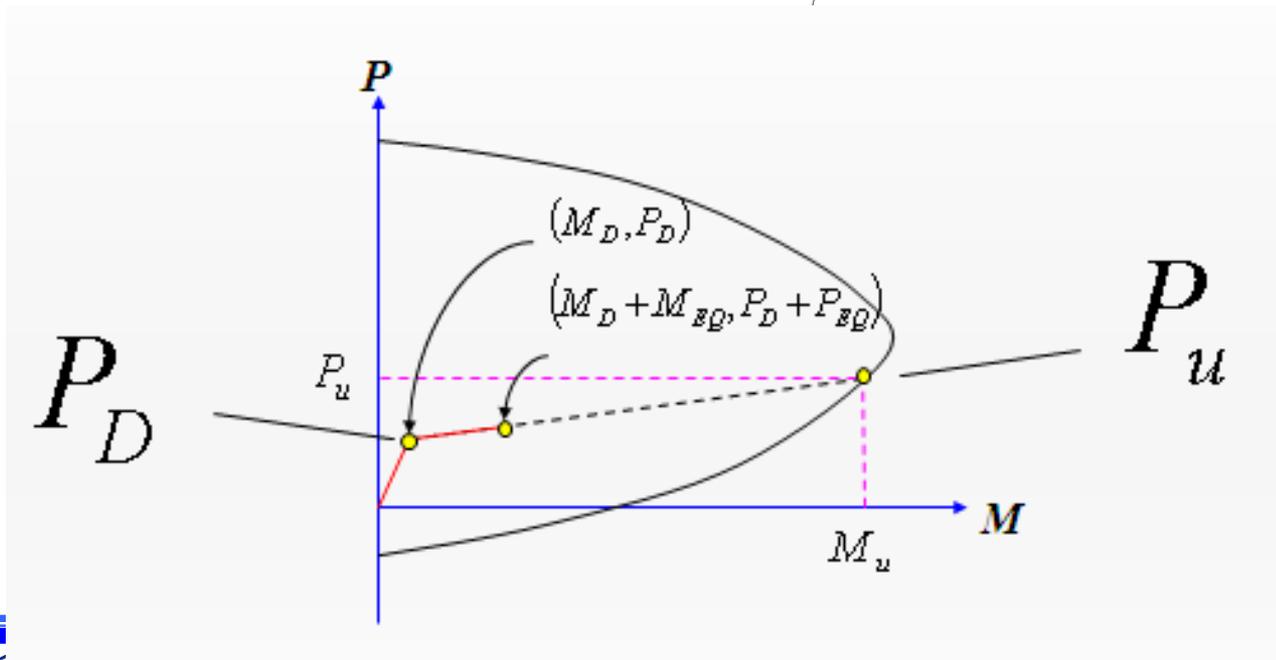
構件斷面PM Curve分析



構件極限軸力分析

$\bar{\tau}$

分析



基本分析功能

構件斷面彎矩與曲率分析

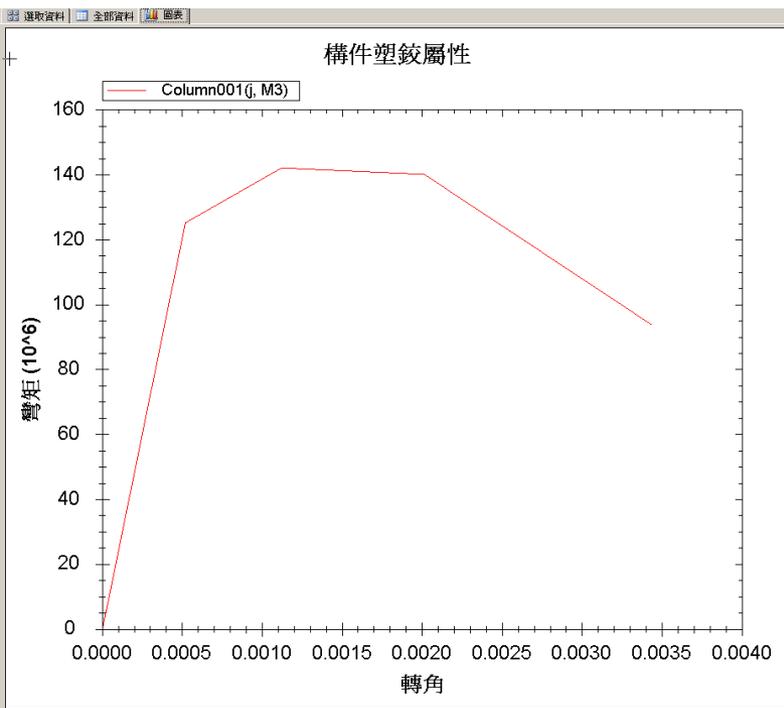
構件斷面PM Curve分析

構件極限軸力分析



構件M3塑鉸分析

結構耐震性能分析



基本分析功能

構件斷面彎矩與曲率分析

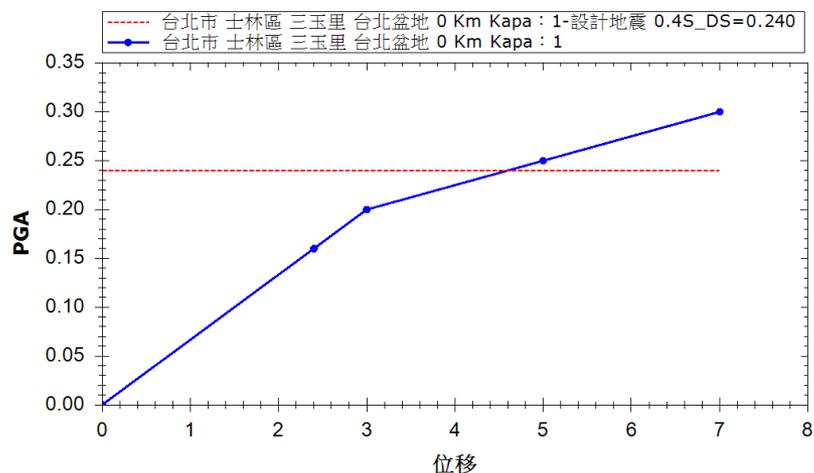
構件斷面PM Curve分析

構件極限軸力分析

構件M3塑鉸分析

★ **結構耐震性能分析**

性能目標



程式-註冊

新增使用者

帳號： *

密碼： *

確認密碼：

電子郵件：

中文姓名：

服務單位：

聯絡電話：

* 不能為空白

註冊使用者

主機(S): 瀏覽

新使用者 舊使用者

註冊新的使用者...

使用者(U):

密碼(P):

確認密碼(C):

電子郵件(E):

姓名(N):

服務單位(O):

聯絡電話(T):

* 請先連結網際網路...

連線設定

註冊使用者

主機(S): 瀏覽

新使用者 舊使用者

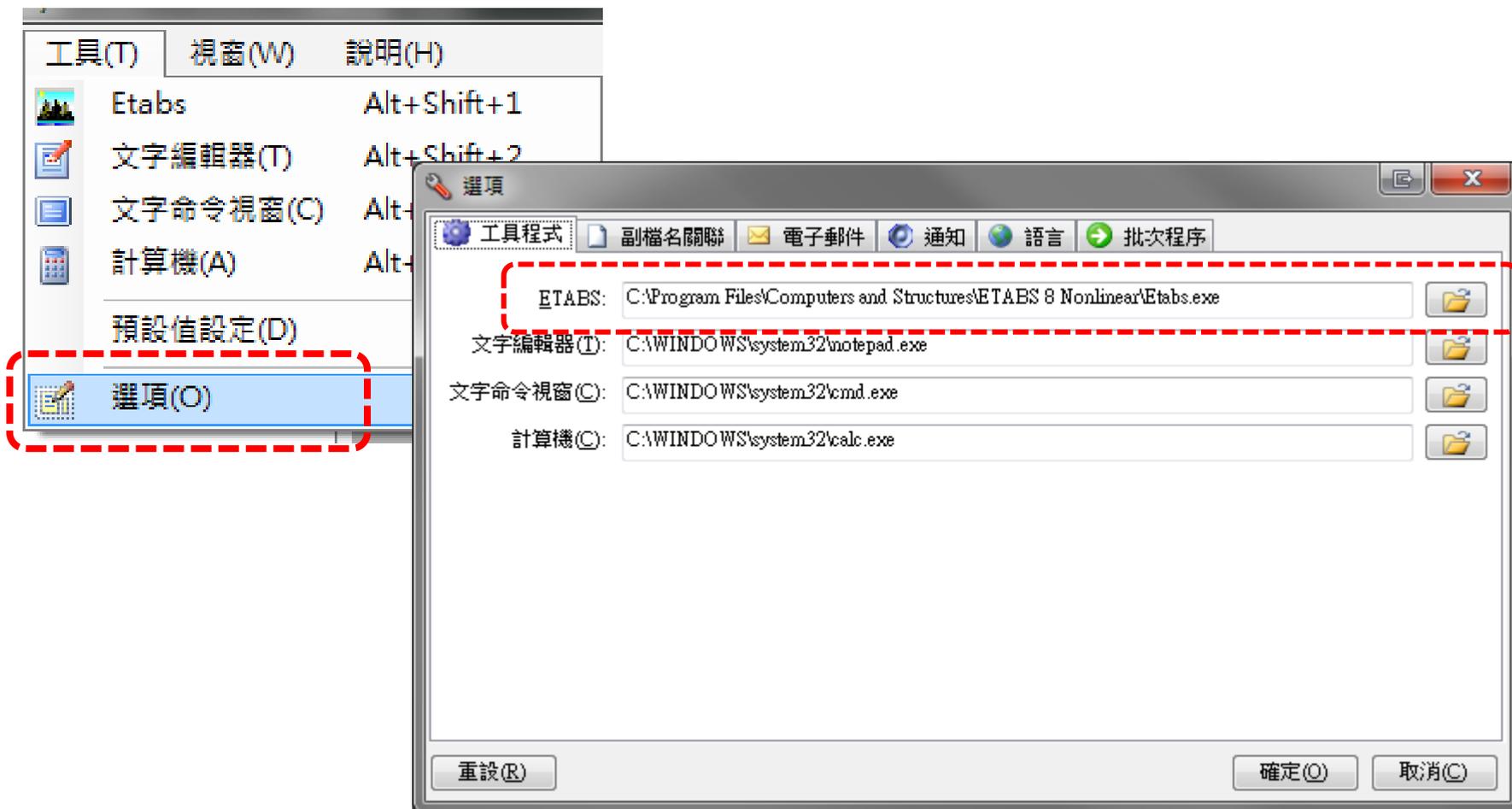
使用者(U):

密碼(P):

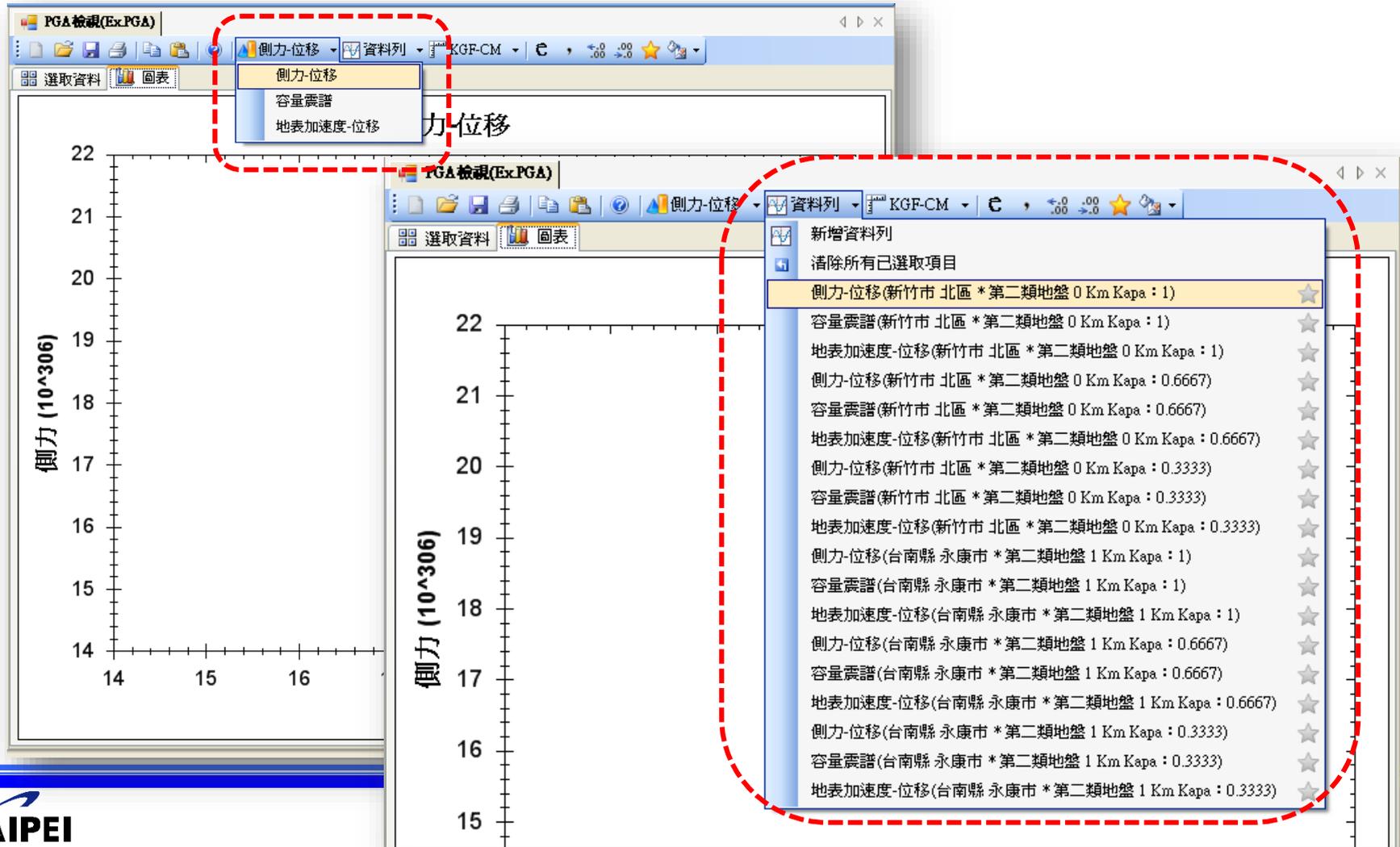
* 請先連結網際網路...

連線設定 確定 取消

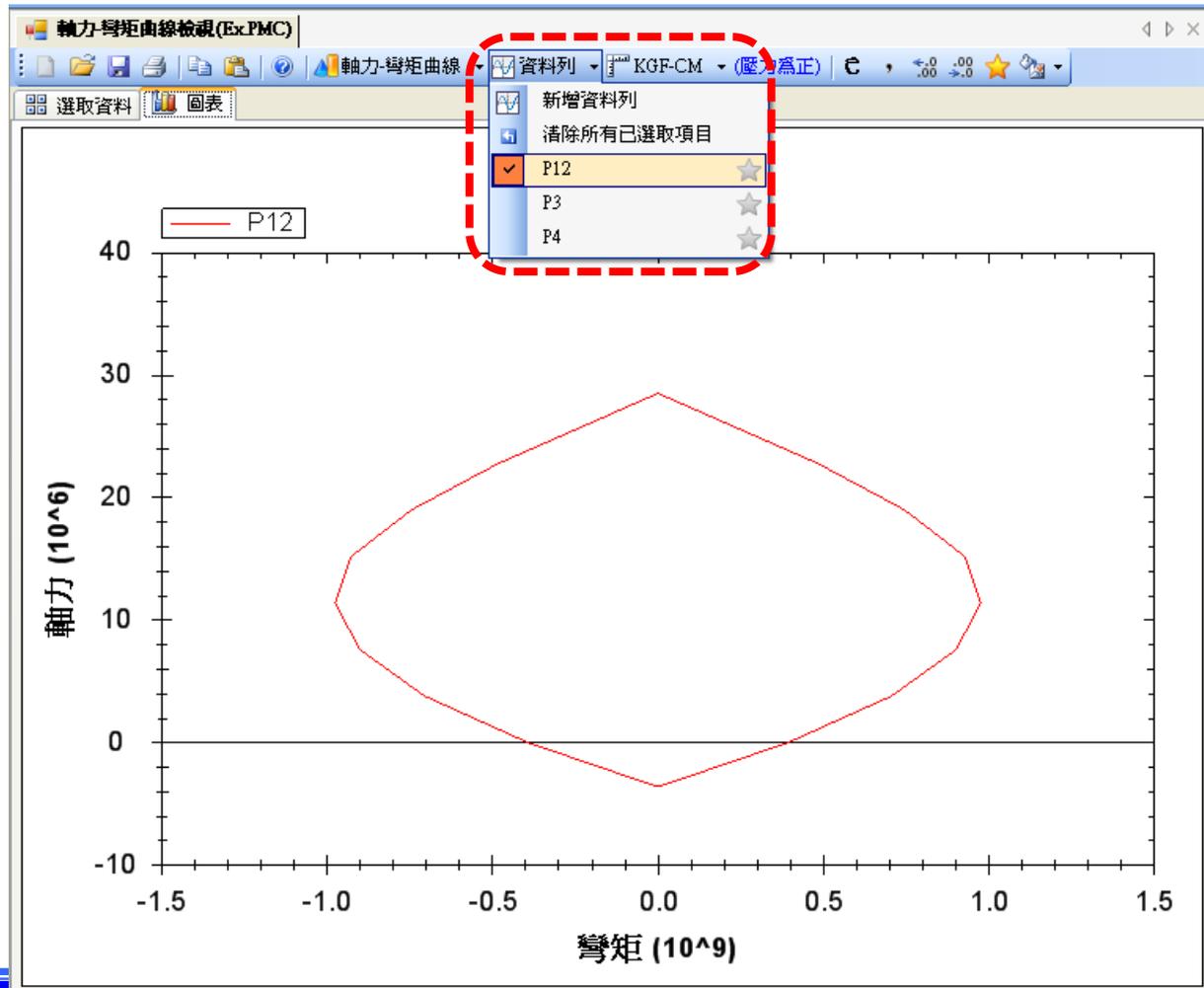
程式-結構分析軟體路徑



程式-圖形資料(*.EPA)



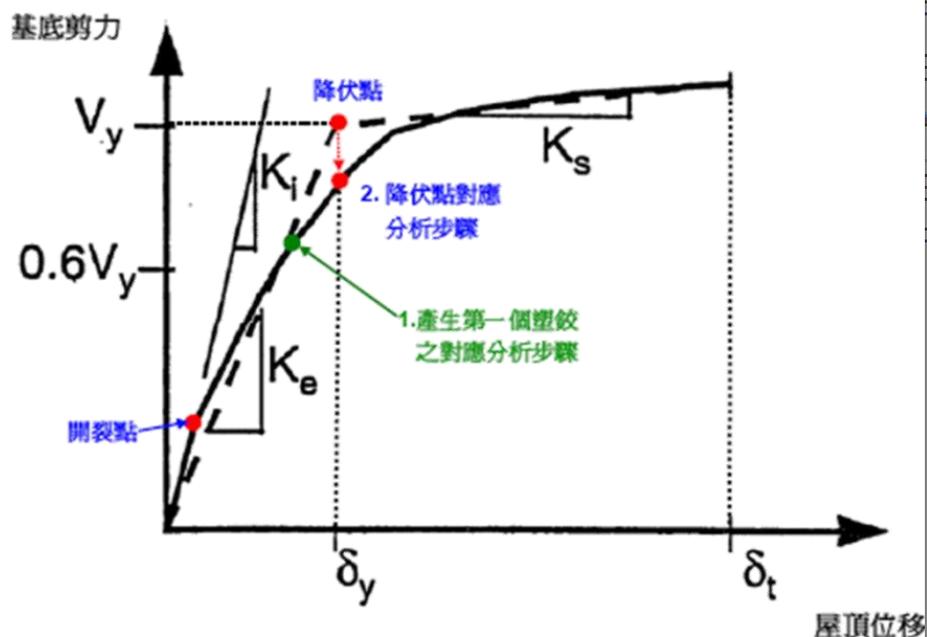
程式-圖形資料(*.PMC)



程式-選擇分析方法



程式-選擇降伏點(舊版)



Parameter Select

Yield Point Select

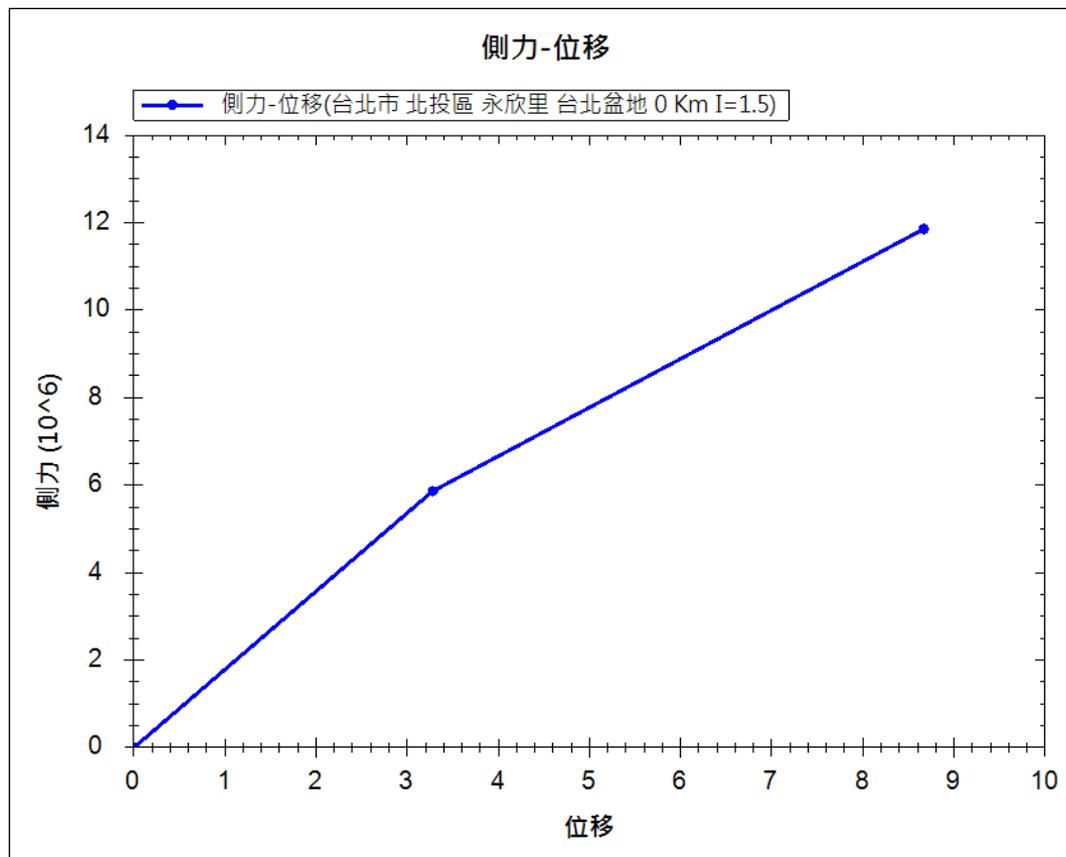
Step	Sd	Sa
0	0.000	0.000
0	0.000	0.000
1	0.181	0.019
2	0.391	0.041
3	0.391	0.041
4	3.875	0.200
5	5.950	0.276
6	6.130	0.278
7	6.375	0.278

(等值遲滯阻尼法)

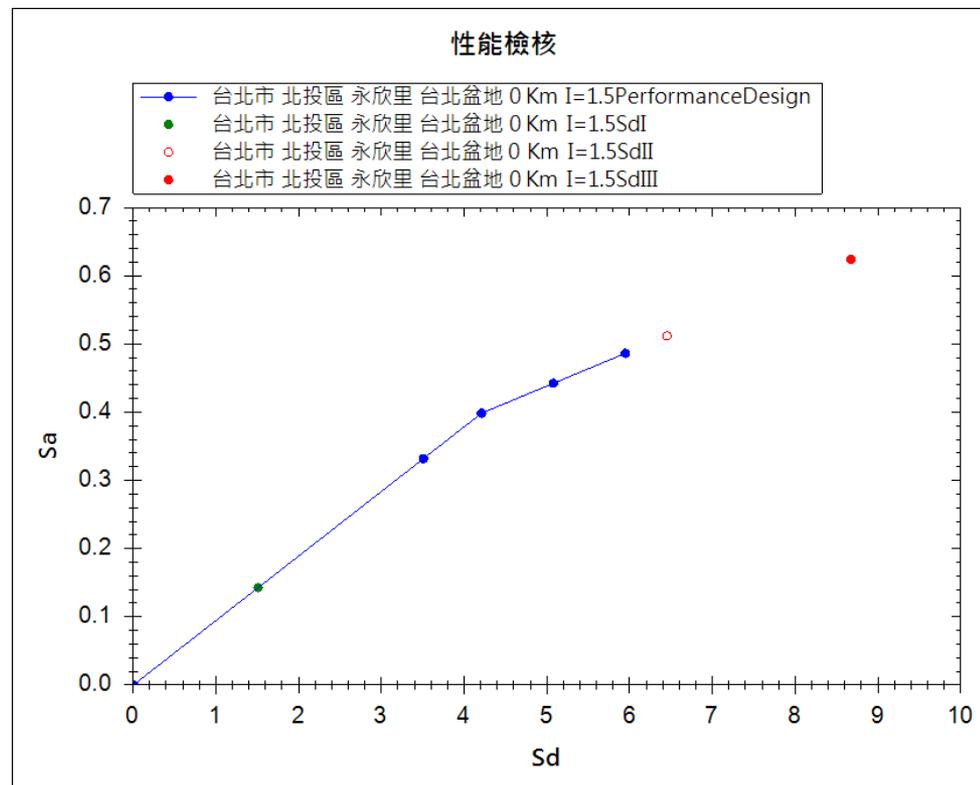
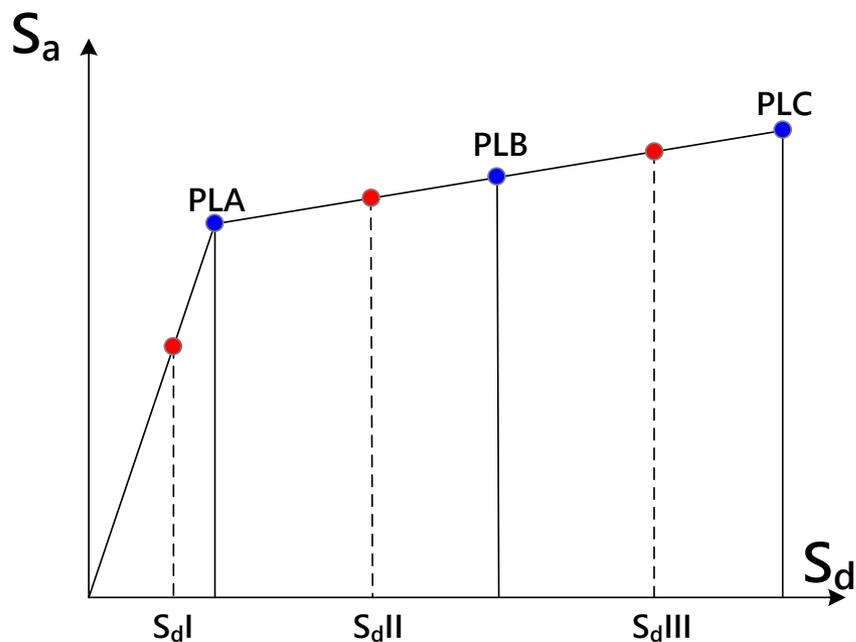
OK

程式-選擇降伏點(新版)

自動由程式找出
並計算該曲線之
降伏點，接著將
曲線雙線性化，
最後計算EPA曲
線



程式-圖形資料(*.PFC)



程式-分析記錄

日期	記錄內容
2009/8/27 下午 12:10:10	SERCBB專案已由bbb建立於BBB-6A3C89D6414
2009/8/27 下午 12:20:29	從 modell.EDB 匯出建築物模型至 modell.MDB 檔中 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 匯出), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:20:31	建立 modell.SECT 及 modell.WALL 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 4 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:21:00	執行 RC牆 / 磚牆 分析 (modell.WALL) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 62 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:21:02	從 modell.MDB 及 modell.BRACE 建立 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:22:17	執行結構靜力分析 modell.MDB , 並將分析結果匯出至 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行匯出), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:22:22	從 modell.MDB 檔建立 modell.BCF 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:22:37	modell.SECT 軸力-彎矩曲線分析 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 11 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:22:38	執行極限軸力分析 (modell.BCF) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 497 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:23:58	執行梁柱構件塑鉸分析 (modell.UF, modell.SECT) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 508 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:24:36	從 modell.MDB , modell.BRACE 及 modell.PH 建立 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2009/8/27 下午 12:31:43	執行側推分析 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414), 狀態: 6 完成, 3 錯誤
2009/8/27 下午 12:33:08	執行PGA分析 (modell.PAP, modell.BFD, 及 modell.CSC) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: BBB-6A3C89D6414 完成, 5 錯誤
2009/9/1 下午 03:08:32	執行 RC牆 / 磚牆 分析 (modell.WALL) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 61 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:08:35	從 modell.MDB 及 modell.BRACE 建立 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:09:42	執行結構靜力分析 modell.MDB , 並將分析結果匯出至 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行匯出), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:09:46	從 modell.MDB 檔建立 modell.BCF 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:10:02	modell.SECT 軸力-彎矩曲線分析 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 10 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:10:19	執行極限軸力分析 (modell.BCF) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 496 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:11:56	執行梁柱構件塑鉸分析 (modell.UF, modell.SECT) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 506 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:12:02	從 modell.MDB , modell.BRACE 及 modell.PH 建立 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2009/9/1 下午 03:18:00	執行側推分析 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414), 狀態: 4 完成, 3 錯誤
2009/9/1 下午 03:18:06	執行PGA分析 (modell.PAP, modell.BFD, 及 modell.CSC) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: BBB-6A3C89D6414 完成, 4 錯誤
2010/1/14 下午 05:33:29	建立 modell.SECT 及 modell.WALL 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 05:58:19	建立 modell.SECT 及 modell.WALL 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 2 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 05:58:40	執行 RC牆 / 磚牆 分析 (modell.WALL) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 61 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 05:58:41	從 modell.MDB 及 modell.BRACE 建立 modell.E2K (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 06:00:44	從 modell.MDB 檔建立 modell.BCF 檔 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 建立), 狀態: 1 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 06:01:07	modell.SECT 軸力-彎矩曲線分析 (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 10 完成, 0 錯誤
2010/1/14 下午 06:01:25	執行極限軸力分析 (modell.BCF) (由 bbb 在 BBB-6A3C89D6414 執行), 狀態: 504 完成, 0 錯誤

結論

- 擴充與不同版本之相容性
- 擴充斷面形式
- 加強斷面視覺化編輯

報告完畢
感謝您的聆聽