橋梁耐震能力詳細評估程式
SERCB for Bridge操作要領說明

林冠禎 楊明學 宋裕祺

2010.05.12

國立台北科技大學工程科技研究所博士生
國立台北科技大學土木與防災研究所碩士生
國立台北科技大學土木系教授

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

國立臺北科技大學
National Taipei University of Technology

大綱

1.檔案交換格式

2.操作注意事項

3.程式功能介紹

檔案交換格式

SDB — **SAP2000結構模型檔**
需由使用者編輯/建立

S2K — **SAP2000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

MDB — **SAP2000結構模型檔**
以資料庫格式輸出

SECT — **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

PAP — **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

BCF — **梁柱構件內力檔**
定義梁柱構件的內力
可由MDB檔中產生

PMC — **PM Curve資訊檔**
斷面的PM Curve資訊
由輔助系統自動產生

UF — **極限軸力資訊檔**
定義構件極限軸力
由輔助系統自動產生

PH — **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

PFT — **性能目標資訊檔**
後處理分析結果
由輔助系統自動產生

BFD — **基底剪力-位移檔**
結構側推分析輸出結果
由SAP2000中匯出

CSC — **容量震譜檔**
結構側推分析輸出結果
由SAP2000中匯出

PGA — **PGA檔**
後處理分析結果
由輔助系統自動產生

PHS — **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

SP — **變位角與PGA資訊檔**
定義變位角與PGA資訊
由輔助系統自動產生

程式作業流程

前處理(一)

- 匯出結構資料 (SDB → MDB)
- 建立斷面資料

前處理(二)

- 匯出結構靜力分析後資料 (SDB → MDB)
- 構件塑鉸屬性分析
- 建立梁柱內力資料
- 設定構件塑鉸屬性 (設定至S2K檔)
- PM Curve分析
- 極限軸力分析

後處理

- 匯出結構側推分析後資料 (SDB → MDB)
- PGA分析
- 梁柱構件狀態資訊
- 柱變位角與PGA

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

$ 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
```

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

斷面定義

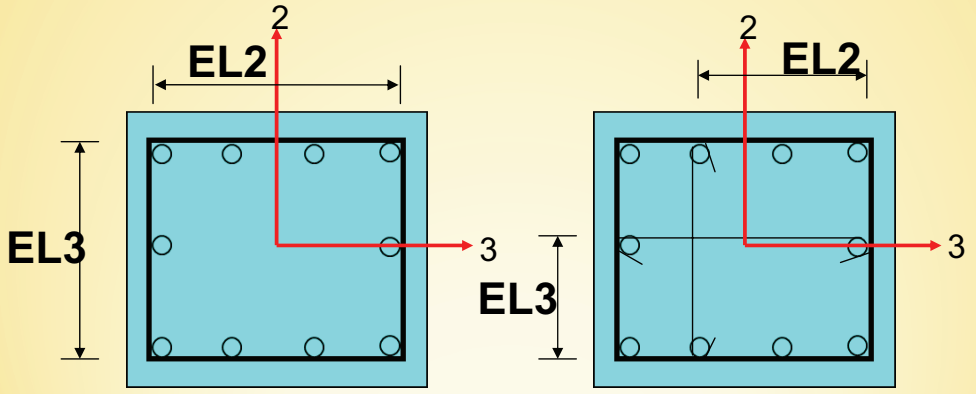
鋼筋定義

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/cm^2)
- F_y ⇨主筋降伏強度(kgf/cm^2)
- F_{sy} ⇨箍筋降伏強度(kgf/cm^2)
- Sno ⇨箍筋號數(#...、D…及d…)

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)



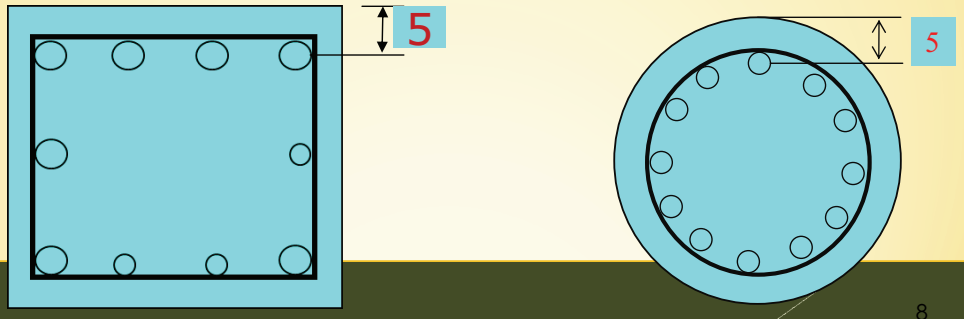
參數說明(*.sect)

- 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)



構件內力資料檔(*.BCF)

BCF

定義梁柱構件的內力
可由MDB檔中產生

FrameBridgeOneSpanCapTest.BCF - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

構件內力資料

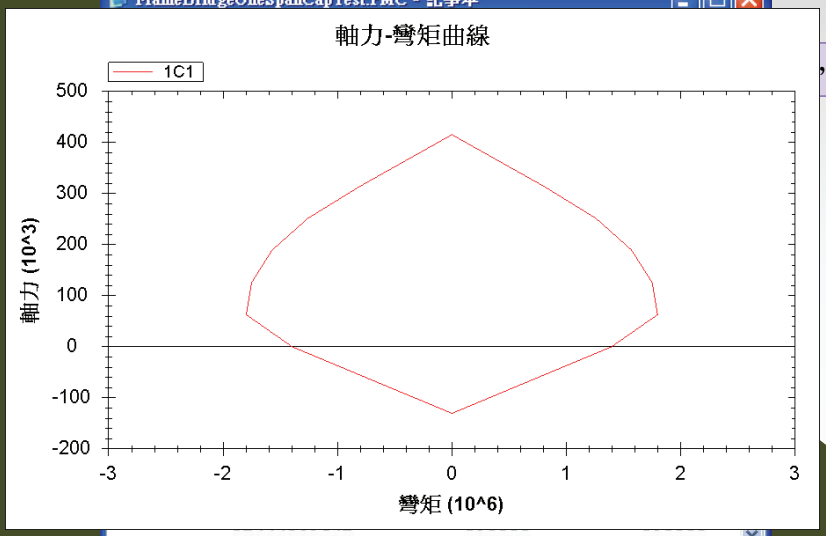
```
$Unit
kgf-cm

$Beam / Column Definitions
$Name          Type          Section       Height        FrameName
$                                          (cm)
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

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


PM Curve資訊檔(*.PMC)

PMC

斷面的PM Curve資訊
由輔助系統自動產生

FrameBridgeOneSpanCapTest.PMC - 記事本



, 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

FrameBridgeOneSpanCapTest.UF - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

```
$Unit
KGF-CM

$Beam / Column Definitions
$Name           Type           Section        Height  Stories & Lines
$                                             (cm)
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

$Beam / Column Ultimate Forces
$Name           Load Case            P(i)          M(i)      Height(i)          P(j)          M(j)
$                                   (kgF)       (kgf-cm)         (cm)          (kgF)       (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
```

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

構件內力資料

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

$Beam / Column Definitions
$Name                  FrameName
Column020       =      177I 195J
Column021       =      179I 197J
Beam001         =      211I 217J
Beam002         =      219I 225J

$Beam / Column Plastic Hinge Properties
$Name           EndPt  Type      Rotation(B)      Moment(B)     Rotation(C)      Moment(C)     Rotation(D)
$                                     (rad)       (kgf-cm)          (rad)       (kgf-cm)          (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
```

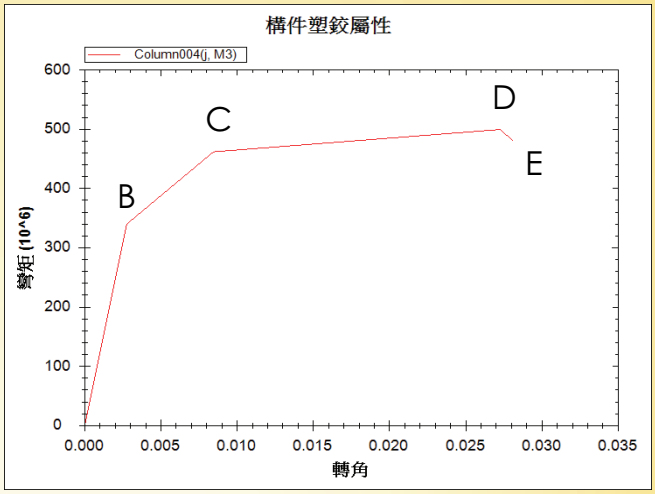
單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

構件塑鉸資料

參數說明(*.PH)

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



基底剪力-位移檔(*.BFD)

BFD

結構側推分析輸出結果
由SAP2000中匯出

1FS_Lateral.bfd - 記事本

Units:kgf-cm

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

容量曲線資料

TABLE: Pushover Curve - PX

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

容量震譜檔(*.CSC)

CSC

結構側推分析輸出結果
由SAP2000中匯出

1FS_Lateral.csc - 記事本

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

容量震譜資料

TABLE: Pushover Curve Demand Capacity - ATC40 - PX

Step	Teff	Beff	SdCapacity cm	SaCapacity	nd			Alpha	PFPh
0	0.11089	0.05	0	0			1		
1	0.11089	0.05	0.2961	0.969319	.3055	1	0.938855	0.896824	
2	0.112392	0.066056	0.3205	1.021355	.2851	0.908594	0.939767		0.88
3	0.12127	0.142633	0.4122	1.128293	.2417	0.661683	0.945492		0.89
4	0.187809	0.315608	1.3277	1.515374	.3565	0.406932	0.957717		0.96
5	0.192258	0.323145	1.4003	1.525095	.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	

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

Ex.PAP - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋梁I=1.0
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	2/3	49及76年版	一般橋梁I=1.0
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1/3	49及76年版	一般橋梁I=1.0
台南縣	永康市	*	第二類地盤	1	1	49及76年版	重要橋梁I=1.2
台南縣	永康市	*	第二類地盤	1	2/3	49及76年版	重要橋梁I=1.2
台南縣	永康市	*	第二類地盤	1	1/3	49及76年版	重要橋梁I=1.2

縣市　鄉鎮　村里　地盤種類　斷層距離　結構行為　規範版本　用途係數

地表加速度資訊檔(*.PGA)

PGA

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

1FS_Lateral.PGA - 記事本

```
$Unit
KGF-CM

$Site
台南縣 永康市 * 第二類地盤 10 Km Kapa：1

$          Force          Displacement          Sa          Sd          PGA
$          (kgf)                (cm)                      (cm)
         0.0000               0.0001       0.0000      0.0000       0.0000
    877391.3800               0.2657       0.9693      0.2961       0.3877
    925390.7600               0.2843       1.0214      0.3205       0.4085
   1028508.9300               0.3670       1.1283      0.4122       0.4513
   1399217.5100               1.2799       1.5154      1.3277       0.9698
   1408271.0400               1.3411       1.5251      1.4003       0.9761
      1109.1800              10.3654       0.0012     10.1677       0.0204
      1121.2300              13.0454       0.0012     12.7967       0.0230
      1133.2900              15.7254       0.0012     15.4258       0.0254
      1145.3500              18.4054       0.0012     18.0548       0.0277
      1157.4100              21.0854       0.0012     20.6839       0.0298
      1169.4700              23.7654       0.0013     23.3129       0.0318
      1181.5200              26.4454       0.0013     25.9419       0.0337
      1193.5800              29.1254       0.0013     28.5710       0.0355
```

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

地表加速度資料

性能目標資訊檔(*.PFT)

PFT

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

Ex.PFT - 記事本

```
$Unit
KGF-CM
$Site
新竹市 北區 * 第二類地盤 0 Km Kapa：1

$        PerformanceTarget        Dipslacement     PGA
$                                    (cm)
         PL0                       40.8479         0.6539
         PL1                       28.0480         0.463
         PL2                       15.2480         0.272
         PL3                        2.4481         0.0822

$Site
新竹市 北區 * 第二類地盤 0 Km Kapa：0.6667

$        PerformanceTarget        Dipslacement     PGA
$                                    (cm)
         PL0                       40.8479         0.6539
         PL1                       28.0480         0.4633
```

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

性能目標資料

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)

單位：KGF-CM，Ton-m，kN-m，kN-cm，Kip-in

構件定義

塑鉸資料

塑鉸狀態資料

```
$Unit
KGF-CM

$Beam / Column Definitions
$Name                    FrameName
Column001        =       7I 31J
Column002        =       9I 33J

$Beam / Column Plastic Hinge Properties
$Name            EndPt   Type       Rotation(B)       Moment(B)      Rotation(C)       Moment(C)      Rotation(D)
$                                        (rad)        (kgf-cm)           (rad)        (kgf-cm)           (rad)
Column001        i       M3            0.001552   37040236.7650        0.005706   71096204.5193        0.005806   71
Column001        j       M3            0.000424   36492479.0693        0.001369   19034832.3283        0.002330   16
Column002        i       M3            0.001365   23900750.5807        0.004693   51026686.4394        0.016779   52
Column002        j       M3            0.000364   23177981.1226        0.001256   18766167.2937        0.005556   15

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


變位角-PGA資訊檔(*.SP)

SP

後處理分析輸出結果
由輔助系統自動產生

1SF_LON.SP - 記事本

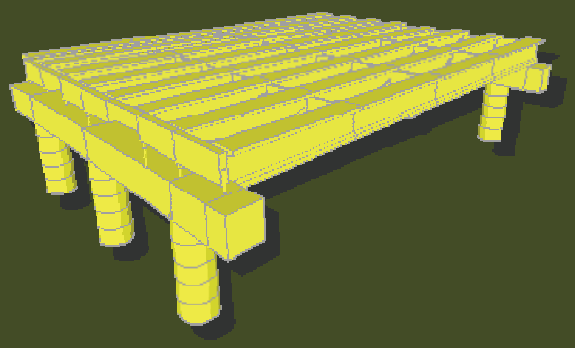
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

```
$Frame
Column001        台南市 東區 * 第二類地盤 0 Km Kapa：1

$        Direction          Step                    Story Drift Ratio                    PGA
$                                                        (rad)
                X           Column001-PO-0              0.000000                      0.0000
                X           Column001-PO-1              0.000741                      0.0661
                X           Column001-PO-2              0.001645                      0.1264
                X           Column001-PO-3              0.003802                      0.2721
                X           Column001-PO-4              0.004867                      0.2820
                X           Column001-PO-5              0.006727                      0.2824
                X           Column001-PO-6              0.047609                      0.0033
                X           Column001-PO-7              0.051609                      0.0036
                X           Column001-PO-8              0.055609                      0.0039
                X           Column001-PO-9              0.059609                      0.0042
                X           Column001-PO-10             0.063609                      0.0046
                X           Column001-PO-11             0.067609                      0.0048
                X           Column001-PO-12             0.071609                      0.0052
                X           Column001-PO-13             0.075609                      0.0055
                X           Column001-PO-14             0.079609                      0.0059
```

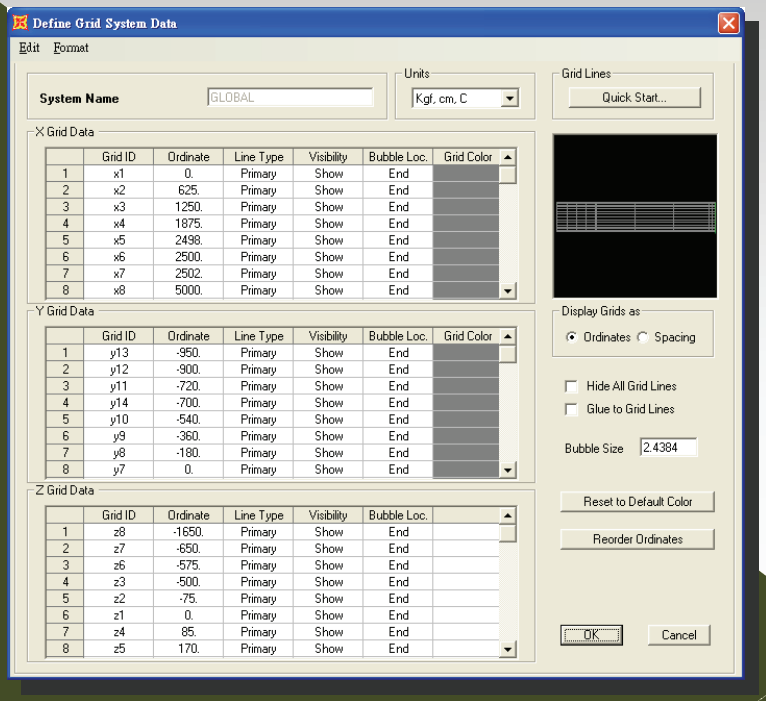
變位角-PGA資料

操作注意事項

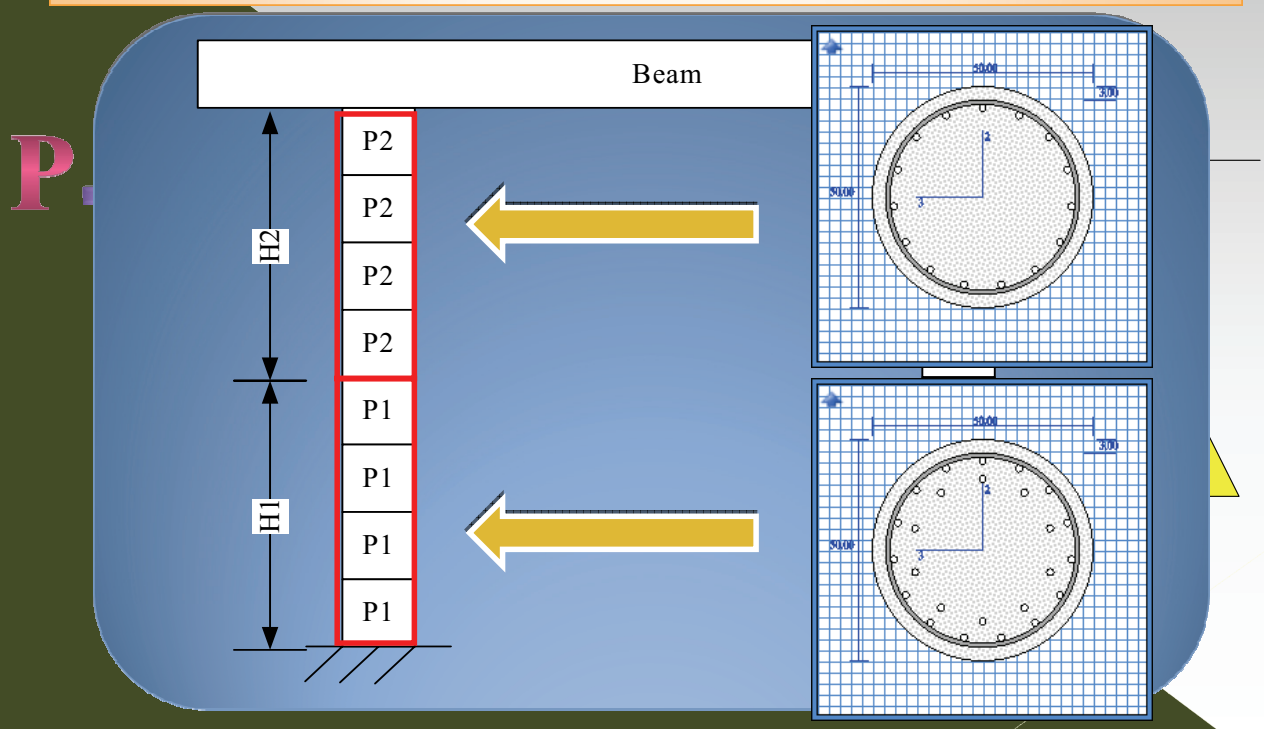
- 模型建立
- 支援版本



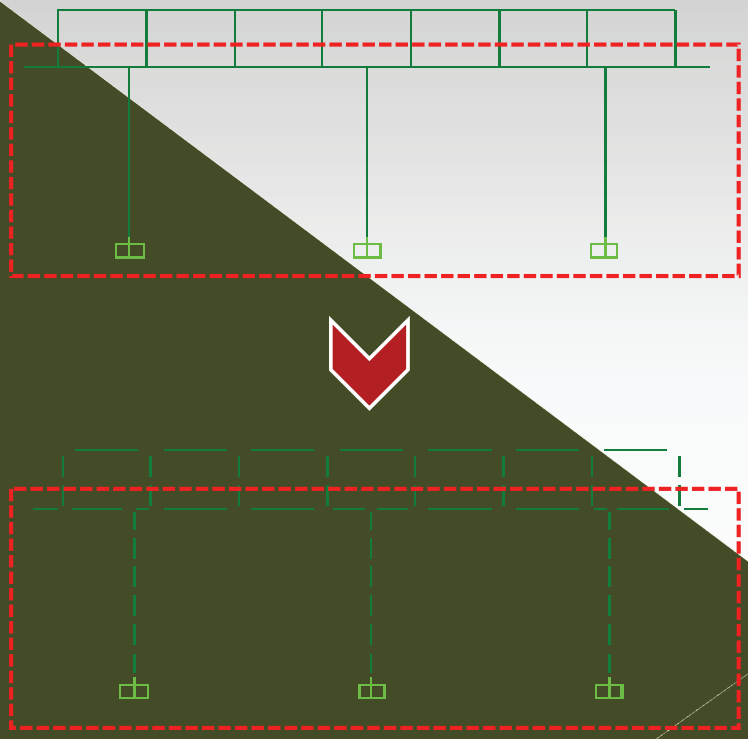
模型建立



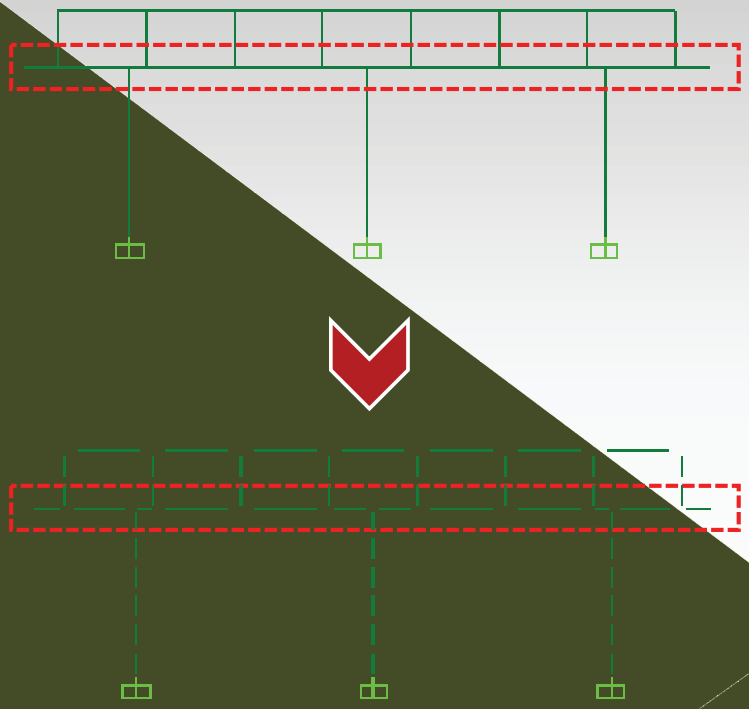
模型建立-Pier



模型建立-Pier



模型建立-Cap Beam



斷面與載重名稱限制

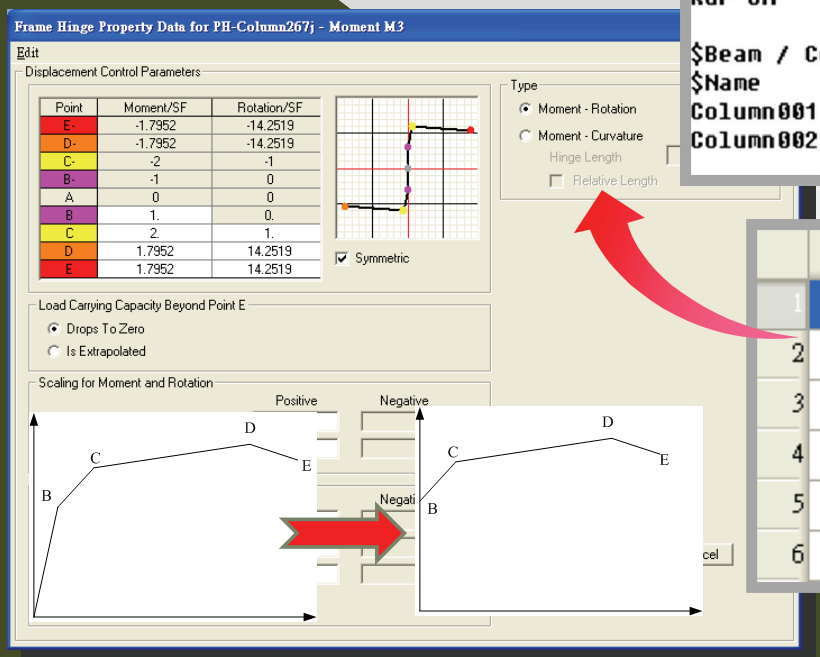
- 載重名稱
- 斷面名稱
- 盡量不要使用符號定義
- 如→ +-*/.|~!@#$%^&()<>?”[]:；{}=_`\’

- 不建議符號命名例如：
- 斷面名稱→ P1-COL、 C150*C150
- 載重名稱→ DL+SDL、 X-EQ

斷面編輯-
刪除不會產生塑鉸之構材斷面資訊

Name	Type	Width	Height	Cover	Fc	Fy	Fsy	SNo	Spacing	EL2	EL3	Angle	SteelLoc
CAP	RECT	470.00	150.00	4.00	281.23	4,218.42	4,218.42	#4	15.00	20.00	20.00	0.00	6.72(#9*3)75.0
DIAPHMID	RECT	20.00	110.00	6.00	281.23	[illegible]	2,812.28	#4	10.00	20.00	20.00	0.00	8.5(#8*4)
DIAPHSIDE	RECT	30.00	110.00	6.00	281.23	2,812.28	2,812.28	#4	10.00	20.00	20.00	0.00	8.5(#8*4)
BEAM	RECT	150.00	150.00	6.00	210.92	2,812.28	2,812.28	#4	10.00	20.00	20.00	0.00	8.5(#8*4)
P-IN	CIR...	150.00	150.00	7.00	210.92	2,812.28	2,812.28	#5	15.00	20.00	20.00	0.00	10.21(#10*20)
P-OB	CIR...	150.00	150.00	7.00	210.92	2,812.28	2,812.28	#5	15.00	20.00	20.00	0.00	10.21(#10*42)
P-OT	CIR...	150.00	150.00	7.00	210.92	2,812.28	2,812.28	#5	15.00	20.00	20.00	0.00	10.21(#10*42)
PIPE	CIR...	50.00	50.00	7.00	210.92	2,812.28	2,812.28	#5	15.00	20.00	20.00	0.00	10.21(#10*15)

塑鉸設定-自行輸入塑鉸性質

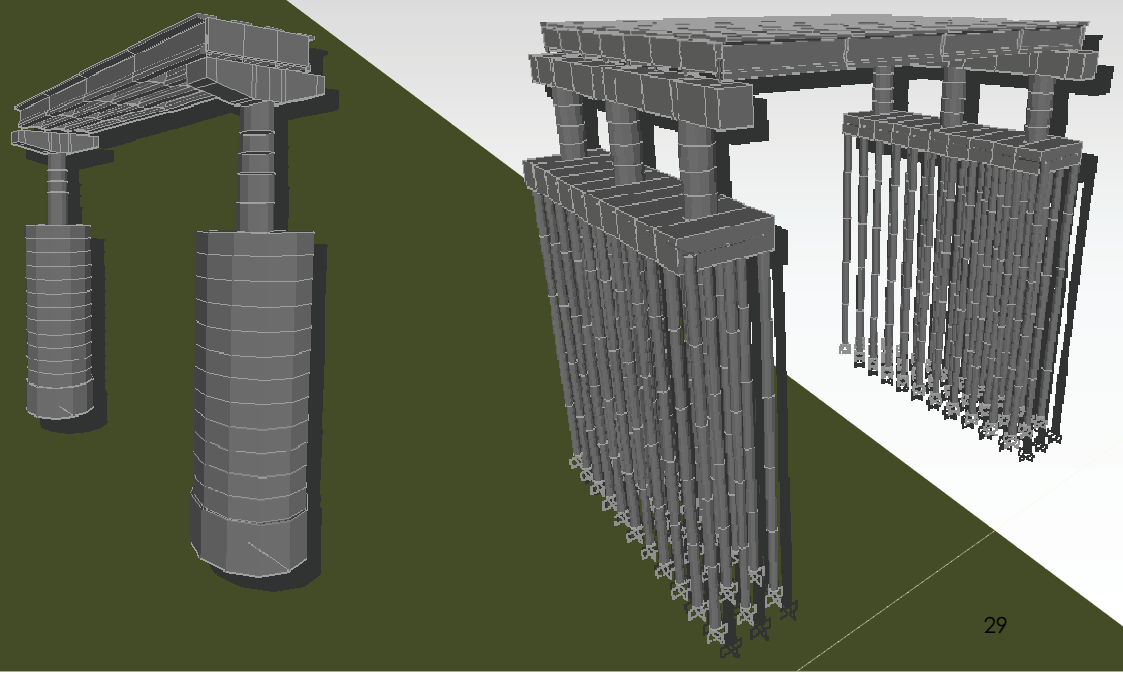


*.BCF

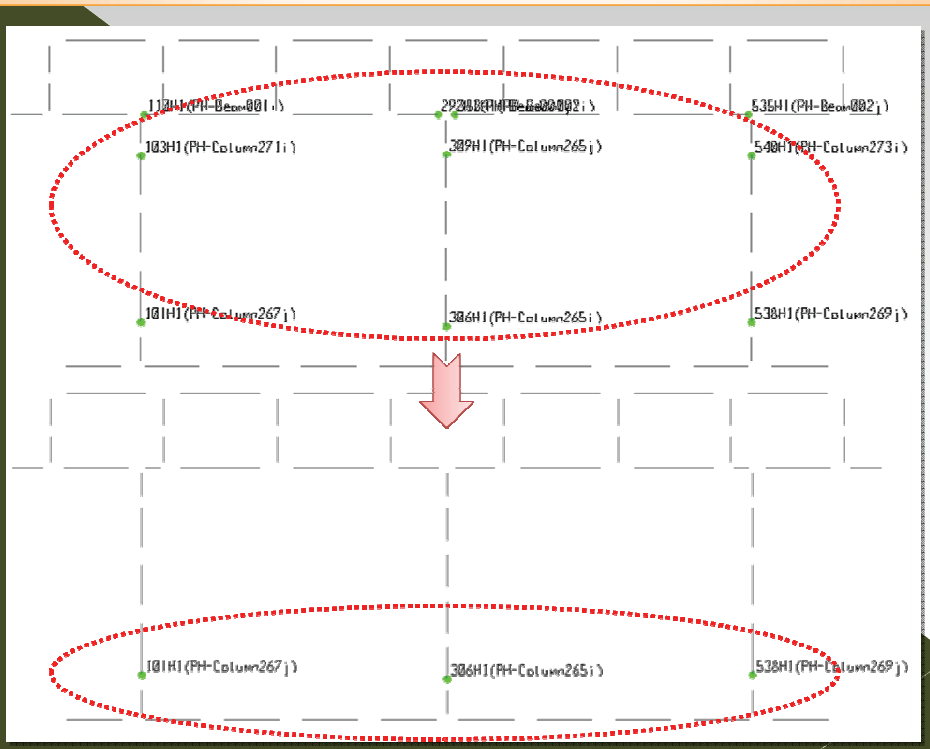
```
$Unit
KGF-CM

$Beam / Column Definitions
$Name                    FrameName
Column001        =       11I 11J
Column002        =       12I 12J
```

	轉角	彎矩
1	0.0000	0.0000
2	0.0001	17251305.3761
3	0.0003	34502610.7522
4	0.0021	30970023.7206
5	0.0021	30970023.7206
6		

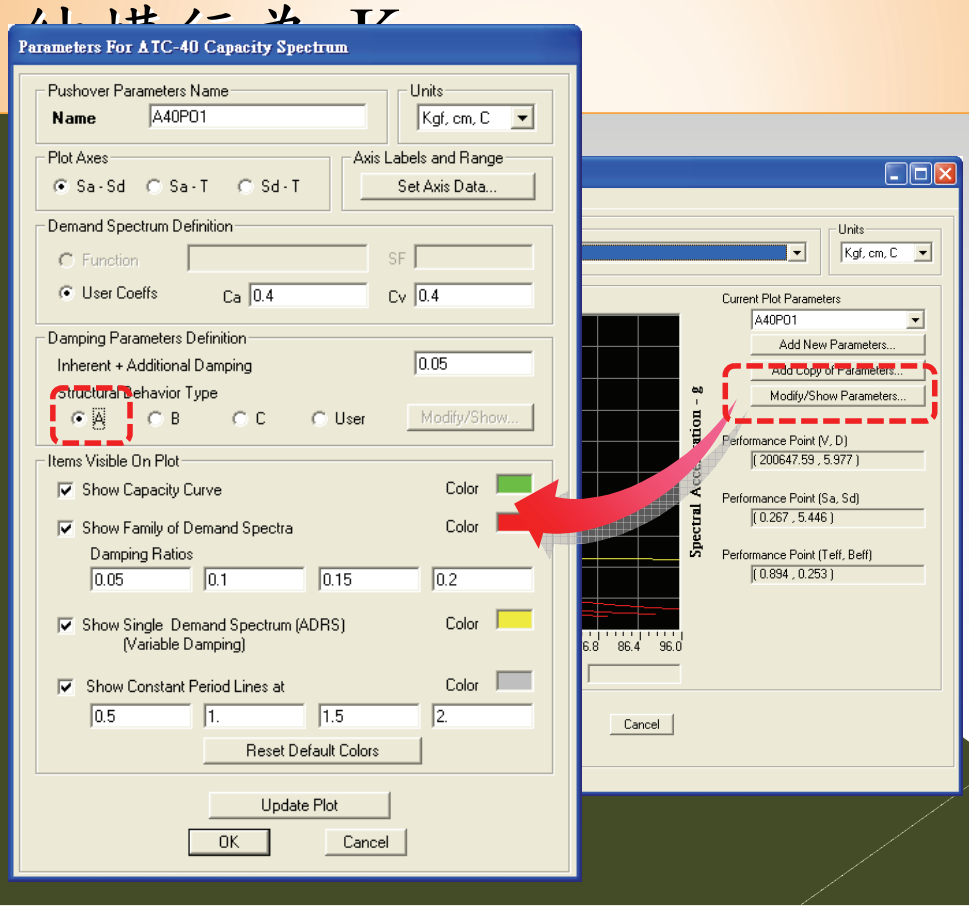
模型建立-基礎形式



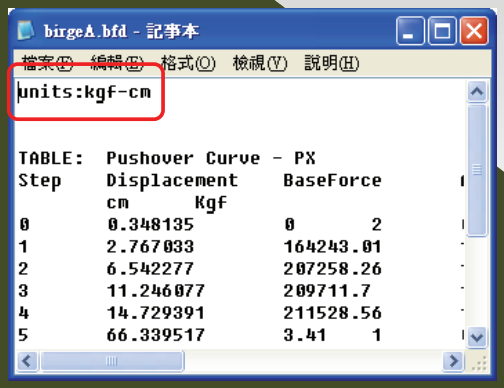
塑鉸設定-橋墩、帽梁

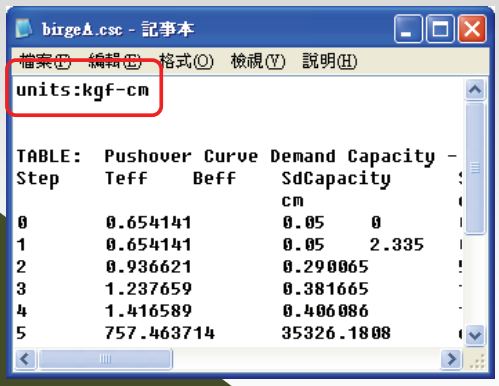


塑鉸設定-基樁塑鉸


Parameters For ATC-40 Capacity Spectrum
Pushover Parameters Name
Name
A40P01
Units
Kgf, cm, C
Plot Axes
Sa - Sd
Sa - T
Sd - T
Axis Labels and Range
Set Axis Data...
Demand Spectrum Definition
Function
SF
User Coeffs
Ca
0.4
Cv
0.4
Damping Parameters Definition
Inherent + Additional Damping
0.05
Structural Behavior Type
A
B
C
User
Modify/Show...
Items Visible On Plot
Show Capacity Curve
Color
Show Family of Demand Spectra
Color
Damping Ratios
0.05
0.1
0.15
0.2
Show Single Demand Spectrum (ADRS)
(Variable Damping)
Color
Show Constant Period Lines at
Color
0.5
1.
1.5
2.
Reset Default Colors
Update Plot
OK
Cancel
Units
Kgf, cm, C
Current Plot Parameters
A40P01
Add New Parameters...
Add Copy of Parameters...
Modify/Show Parameters...
Performance Point (V, D)
(200647.59 , 5.977)
Performance Point (Sa, Sd)
(0.267 , 5.446)
Performance Point (Teff, Beff)
(0.894 , 0.253)
Spectral Acceleration - g
6.8
86.4
96.0
Cancel

輸出單位-*.BFD、*.CSC





Units:力量單位-長度單位（冒號請用英打鍵入）

如：Units:Kgf-cm

檢視分析資訊

工址參數輸入-縣市

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋樑I=1.0

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

工址參數輸入-鄉鎮

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋樑I=1.0

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	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋樑I=1.0

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	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋樑I=1.0

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	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋梁I=1.0

- 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)。
- 程式所提供之進斷層距離欄位，為使用者記錄斷層距離使用。

Distance (km)
0

『交通部，公路橋梁耐震設計規範』

工址參數輸入-Kapa

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋梁I=1.0

Kapa
1

- ☑ 1
- 2/3
- 1/3

工址參數輸入-規範版本

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋梁I=1.0

CodeVersion

49及76年版

- 49年版以前
- ☑ 49及76年版
- 84及89年版

工址參數輸入-用途係數

City	District	Village	SoilType	Distance (km)	Kapa	CodeVersion	ImpactFactor
台北市	士林區	三玉里	台北盆地	0	1	49及76年版	一般橋梁I=1.0

ImpactFactor

一般橋梁I=1.0

- ☑ 一般橋梁I=1.0
- 重要橋梁I=1.2

檢核-性能目標

一般橋梁 (公路橋梁耐震設計規範 I=1.0) 之性能目標

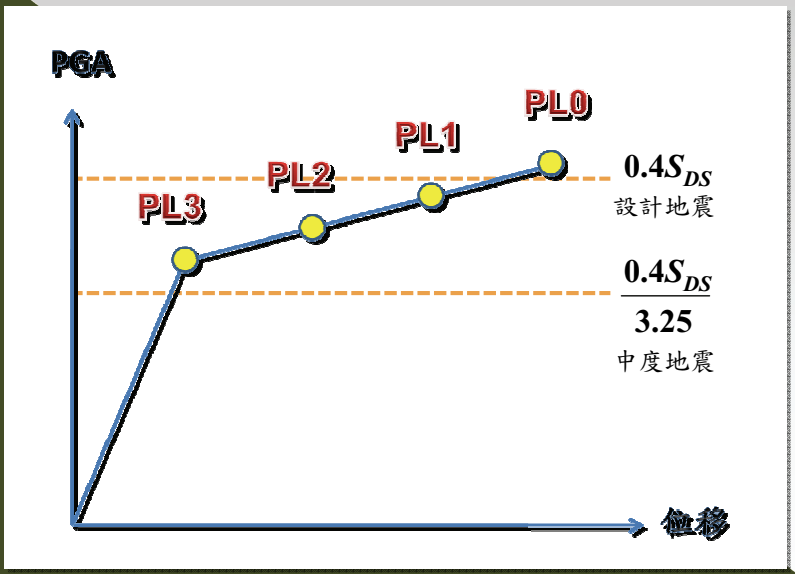
地震等級	採用之設計規範版本		
	84及89年版	49及76年版	49年版以前
中度地震	PL3	PL3	PL3
設計地震	PL2	PL1	PL0

重要橋梁 (公路橋梁耐震設計規範 I=1.2) 之性能目標

地震等級	採用之設計規範版本		
	84及89年版	49及76年版	49年版以前
中度地震	PL3	PL3	PL3
設計地震	PL2	PL1	PL1

『國家地震中心，公路橋梁耐震評估及補強準則之研究成果報告』

檢核-性能目標



『國家地震中心，公路橋梁耐震評估及補強準則之研究成果報告』

支援版本-SAP2000

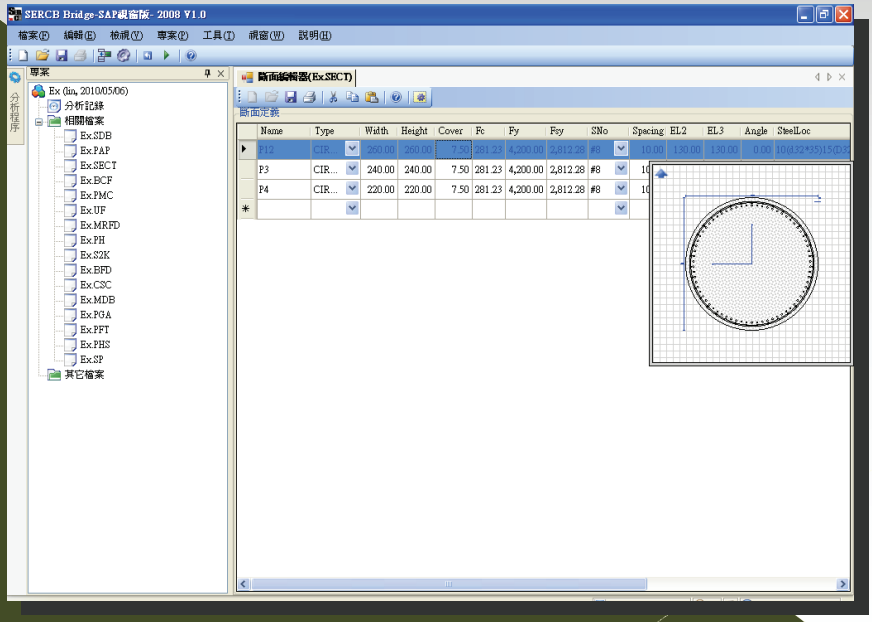
- SAP2000 V11.0.4

網頁-SERCB for Bridge Web

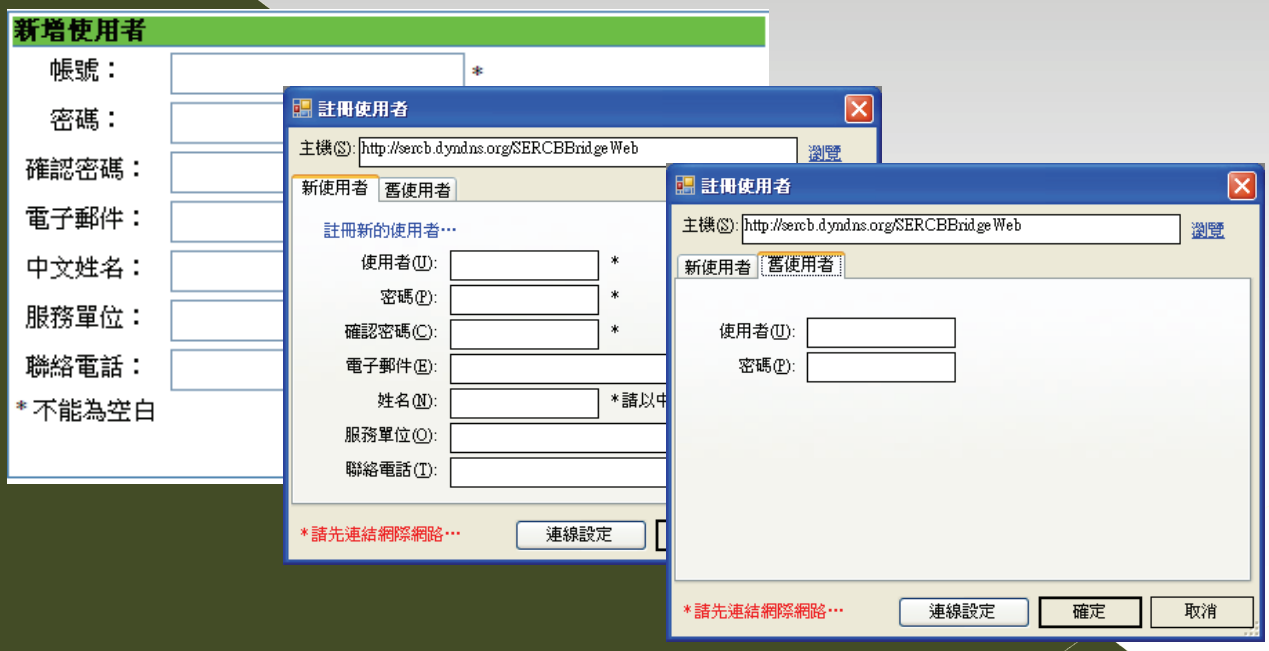
http://sercb.dyndns.org/SERCBBridgeWeb/Default.aspx

程式功能介紹

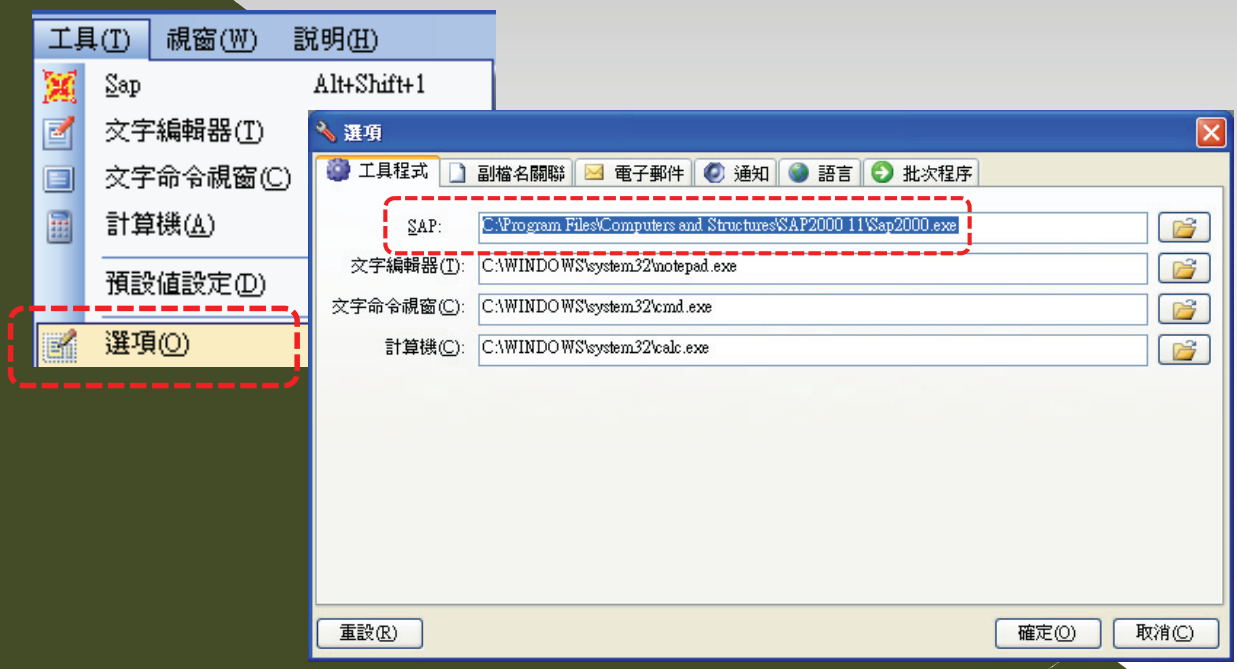
- 程式介面
- 程式功能



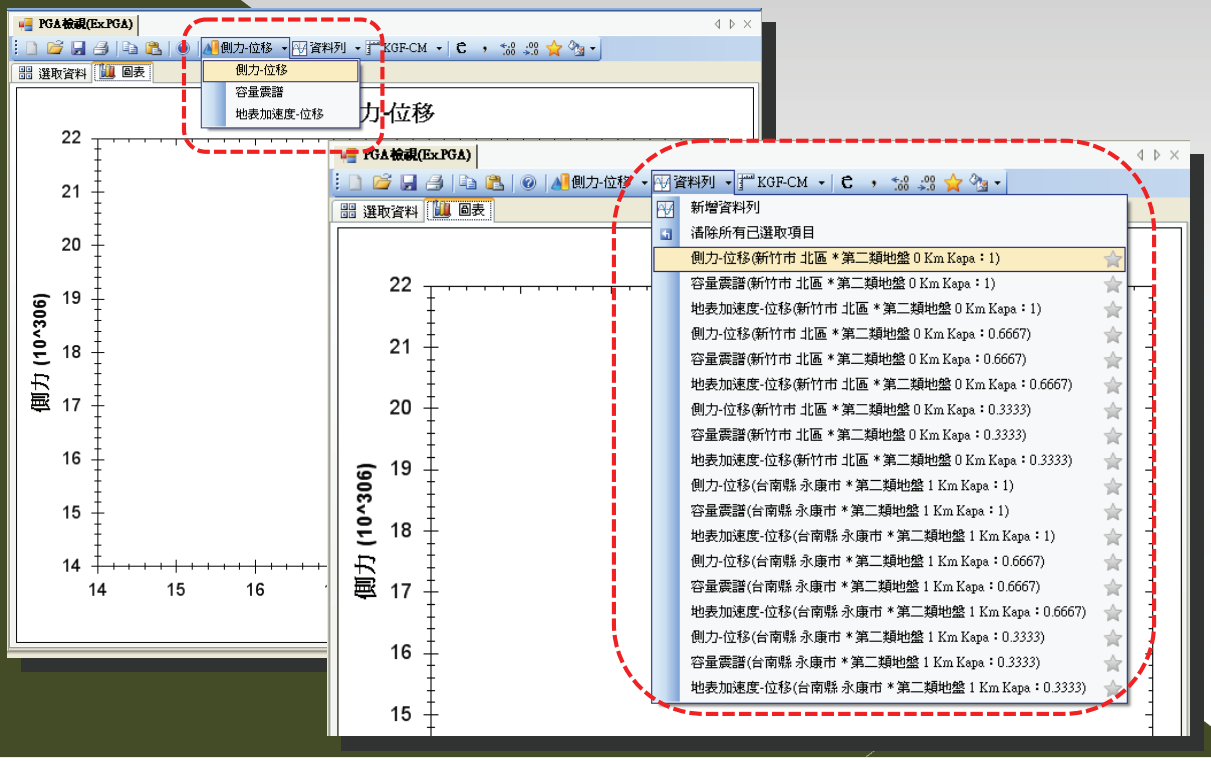
程式-註冊



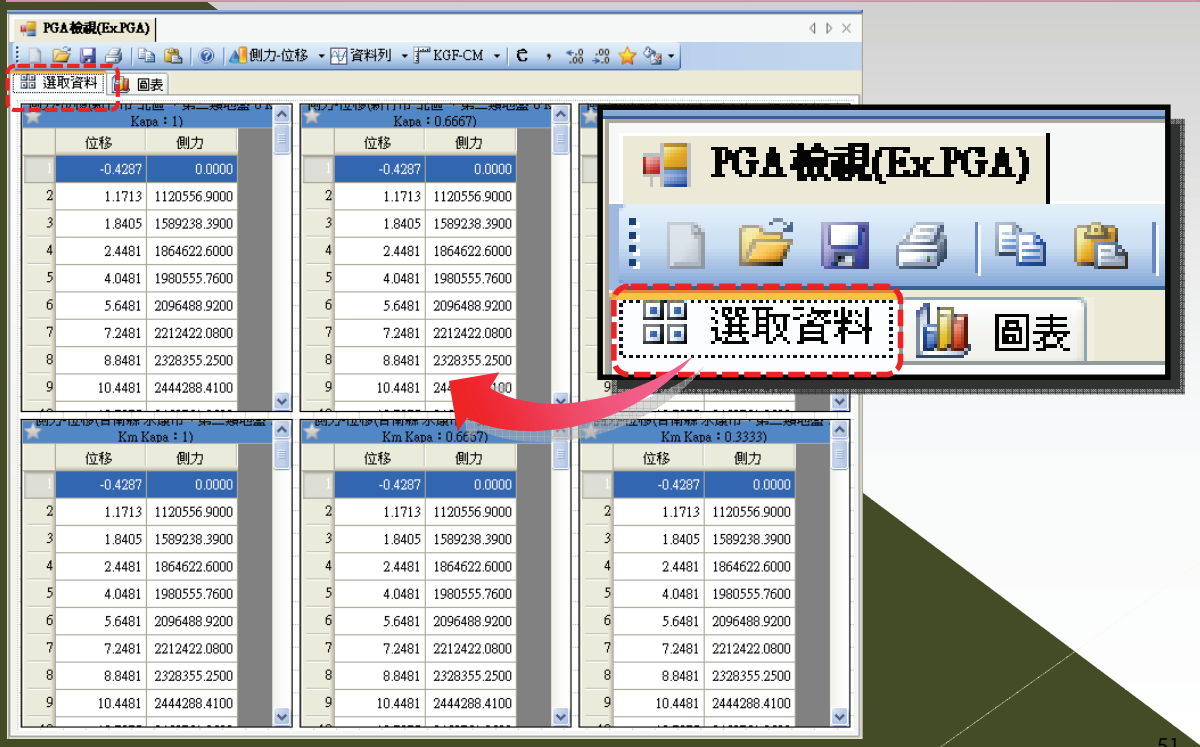
程式-結構分析軟體路徑



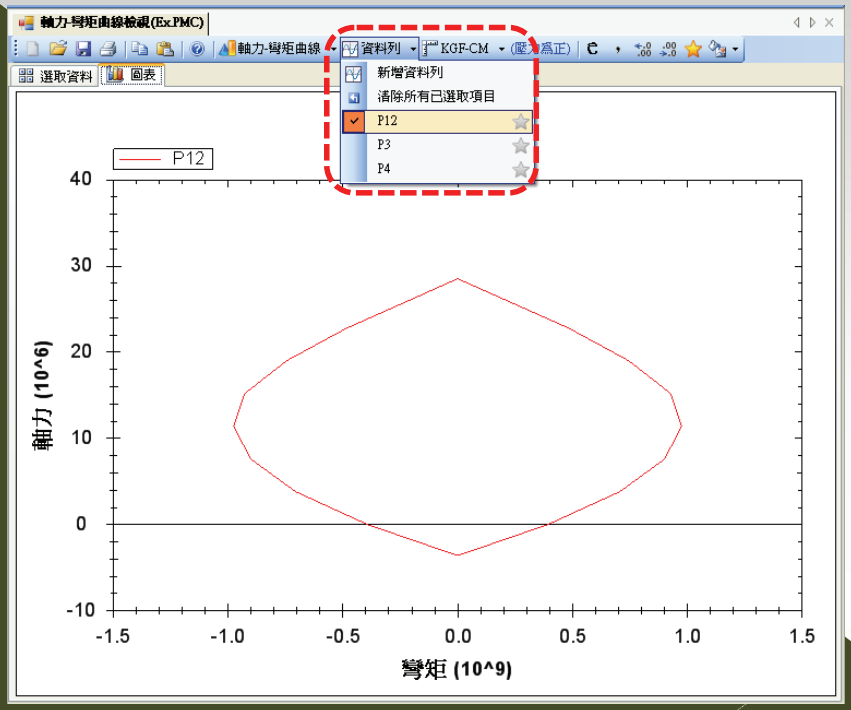
程式-圖形資料(*.PGA)



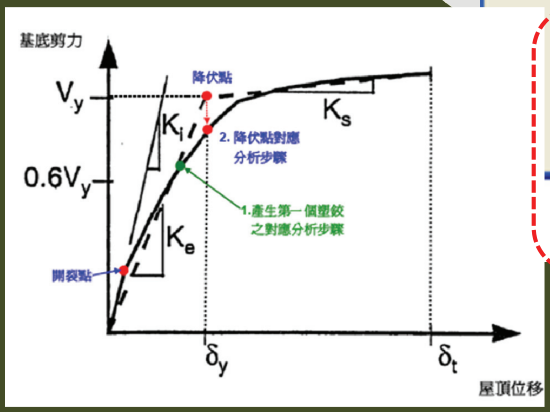
程式-圖形資料(*.PGA)

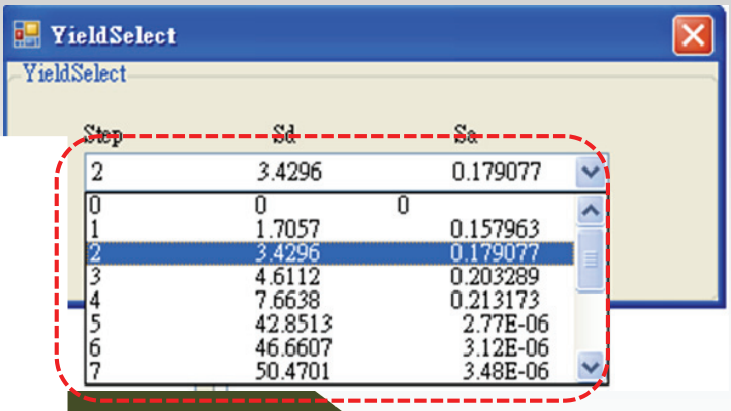


程式-圖形資料(*.PMC)



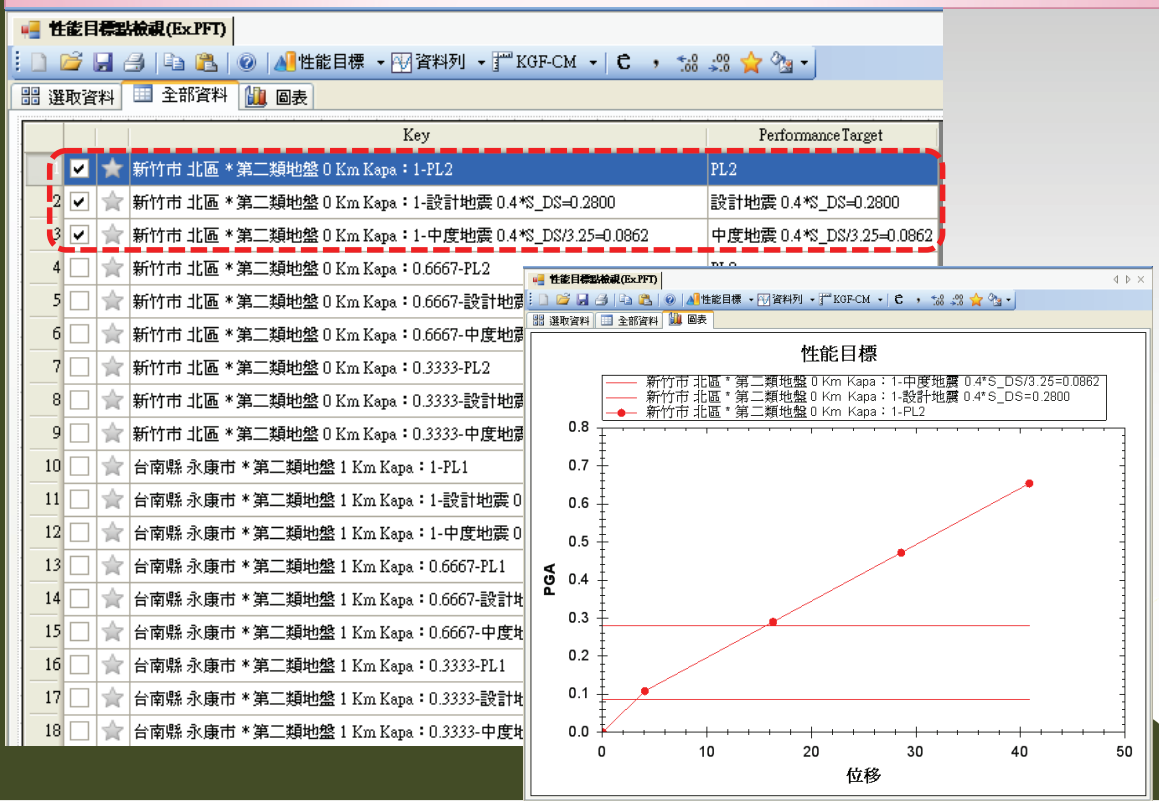
程式-選擇降伏點



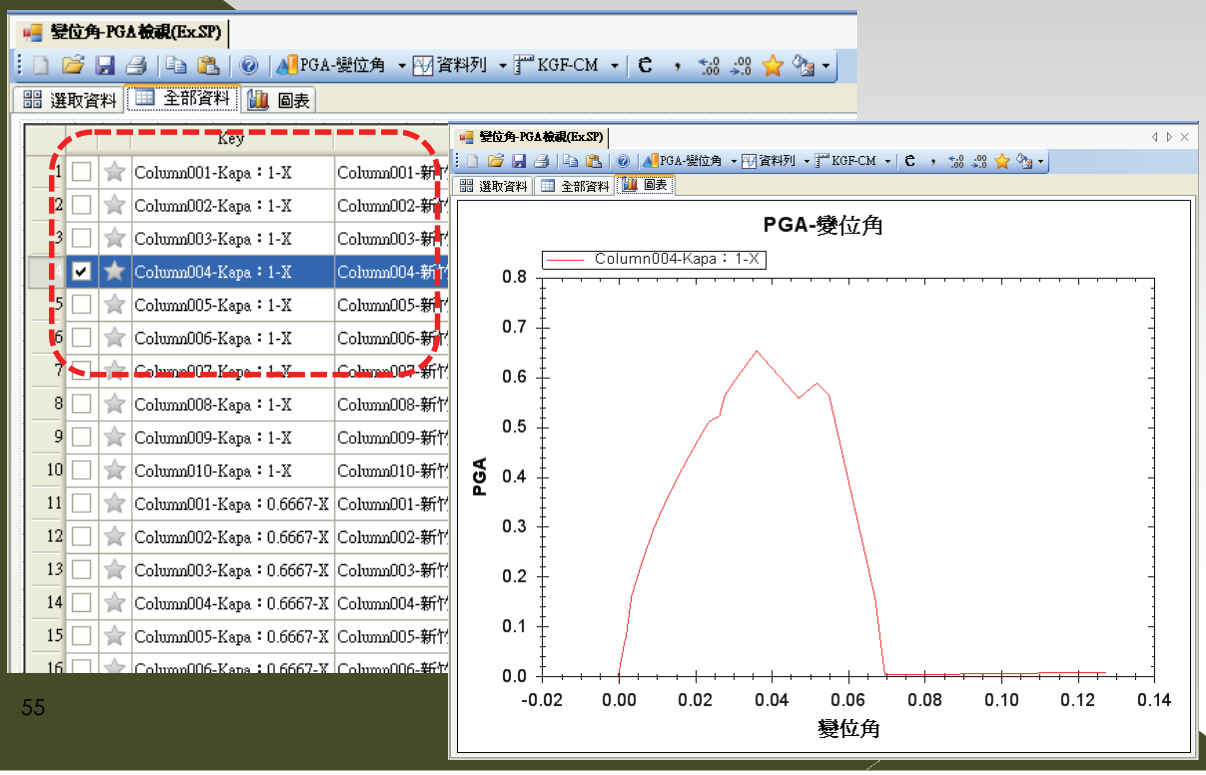


Step	Sd	Sa
2	3.4296	0.179077
0	0	0
1	1.7057	0.157963
2	3.4296	0.179077
3	4.6112	0.203289
4	7.6638	0.213173
5	42.8513	2.77E-06
6	46.6607	3.12E-06
7	50.4701	3.48E-06

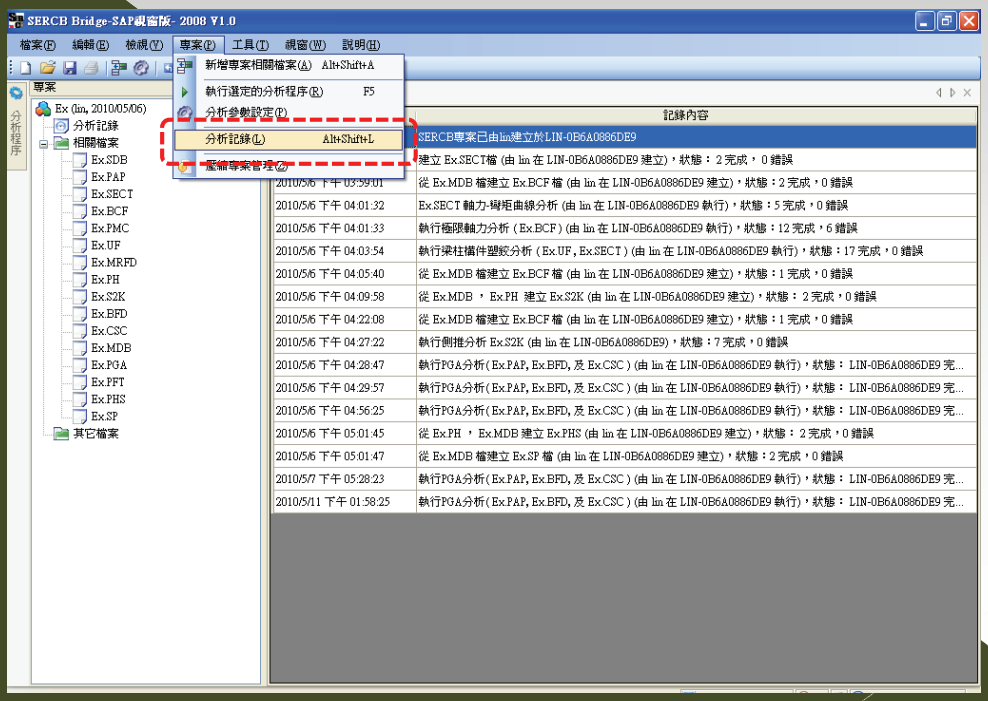
程式-圖形資料(*.PFT)



程式-圖形資料(*.SP)



程式-分析記錄



結論

- 擴充與SAP2000不同版本之相容性
- SERCB for Bridge銜接MIDAS Civil

報告完畢
感謝您的聆聽

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

國立臺北科技大學
National Taipei University of Technology

檔案交換格式