

平面骨組応力解析  
SAFRAN For Windows Ver.4  
バージョンアップ案内

拝啓 毎々格別のお引立にあずかり厚く御礼申し上げます。

SAFRAN For Windows が Ver.3 から Ver.4 になり、より充実した解析ツールとなりました。

主な機能改良および追加項目は下記のとおりです。お目通しの上、バージョンアップをご検討  
くださいますようお願い申し上げます。

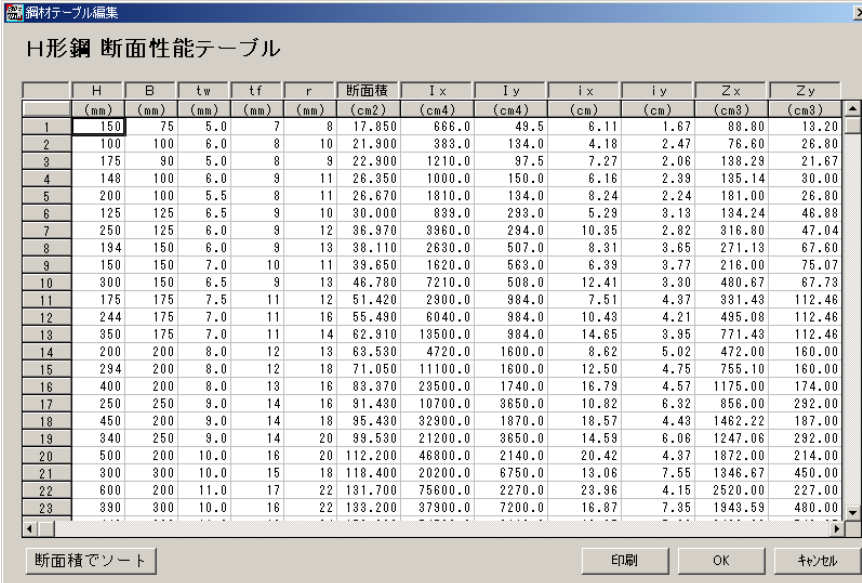
なお、出荷開始は3月上旬を予定しております。

敬具

主な機能改良及び追加項目

1. データ作成機能

(1) H鋼、BOX鋼、PIPE鋼の鋼材テーブル(新規)



|    | H<br>(mm) | B<br>(mm) | tw<br>(mm) | tf<br>(mm) | r<br>(mm) | 断面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | Ix<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iy<br>(cm <sup>4</sup> ) | ix<br>(cm) | iy<br>(cm) | Zx<br>(cm <sup>3</sup> ) | Zy<br>(cm <sup>3</sup> ) |
|----|-----------|-----------|------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 1  | 150       | 75        | 5.0        | 7          | 9         | 17.950                    | 886.0                    | 49.5                     | 6.11       | 1.67       | 89.80                    | 13.20                    |
| 2  | 100       | 100       | 6.0        | 8          | 10        | 21.900                    | 383.0                    | 134.0                    | 4.18       | 2.47       | 76.60                    | 26.80                    |
| 3  | 175       | 90        | 5.0        | 8          | 9         | 22.900                    | 1210.0                   | 97.5                     | 7.27       | 2.06       | 138.29                   | 21.67                    |
| 4  | 148       | 100       | 6.0        | 9          | 11        | 26.950                    | 1000.0                   | 150.0                    | 6.16       | 2.39       | 135.14                   | 30.00                    |
| 5  | 200       | 100       | 5.5        | 8          | 11        | 26.670                    | 1810.0                   | 134.0                    | 8.24       | 2.24       | 181.00                   | 26.80                    |
| 6  | 125       | 125       | 6.5        | 9          | 10        | 30.000                    | 839.0                    | 293.0                    | 5.29       | 3.13       | 134.24                   | 46.88                    |
| 7  | 250       | 125       | 6.0        | 9          | 12        | 36.970                    | 3960.0                   | 294.0                    | 10.35      | 2.82       | 316.80                   | 47.04                    |
| 8  | 194       | 150       | 6.0        | 9          | 13        | 38.110                    | 2630.0                   | 507.0                    | 8.31       | 3.65       | 271.13                   | 67.60                    |
| 9  | 150       | 150       | 7.0        | 10         | 11        | 39.650                    | 1620.0                   | 563.0                    | 6.39       | 3.77       | 216.00                   | 75.07                    |
| 10 | 300       | 150       | 6.5        | 9          | 13        | 46.780                    | 7210.0                   | 508.0                    | 12.41      | 3.30       | 480.67                   | 67.73                    |
| 11 | 175       | 175       | 7.5        | 11         | 12        | 51.420                    | 2900.0                   | 984.0                    | 7.51       | 4.37       | 331.43                   | 112.46                   |
| 12 | 244       | 175       | 7.0        | 11         | 18        | 55.490                    | 6040.0                   | 984.0                    | 10.43      | 4.21       | 495.08                   | 112.46                   |
| 13 | 350       | 175       | 7.0        | 11         | 14        | 62.310                    | 13500.0                  | 984.0                    | 14.65      | 3.95       | 771.43                   | 112.46                   |
| 14 | 200       | 200       | 8.0        | 12         | 13        | 63.530                    | 4720.0                   | 1600.0                   | 8.62       | 5.02       | 472.00                   | 160.00                   |
| 15 | 284       | 200       | 8.0        | 12         | 18        | 71.050                    | 11100.0                  | 1600.0                   | 12.50      | 4.75       | 755.10                   | 160.00                   |
| 16 | 400       | 200       | 8.0        | 13         | 16        | 83.370                    | 23500.0                  | 1740.0                   | 16.79      | 4.57       | 1175.00                  | 174.00                   |
| 17 | 250       | 250       | 9.0        | 14         | 16        | 91.430                    | 10700.0                  | 3650.0                   | 10.82      | 6.32       | 856.00                   | 292.00                   |
| 18 | 450       | 200       | 9.0        | 14         | 18        | 95.430                    | 32900.0                  | 1870.0                   | 18.57      | 4.43       | 1462.22                  | 187.00                   |
| 19 | 340       | 250       | 9.0        | 14         | 20        | 99.530                    | 21200.0                  | 3650.0                   | 14.59      | 6.06       | 1247.06                  | 292.00                   |
| 20 | 500       | 200       | 10.0       | 16         | 20        | 112.200                   | 46800.0                  | 2140.0                   | 20.42      | 4.37       | 1872.00                  | 214.00                   |
| 21 | 300       | 300       | 10.0       | 15         | 18        | 118.400                   | 20200.0                  | 6750.0                   | 13.06      | 7.55       | 1346.67                  | 450.00                   |
| 22 | 600       | 200       | 11.0       | 17         | 22        | 131.700                   | 75600.0                  | 2270.0                   | 23.96      | 4.15       | 2520.00                  | 227.00                   |
| 23 | 390       | 300       | 10.0       | 16         | 22        | 133.200                   | 37900.0                  | 7200.0                   | 16.87      | 7.35       | 1943.59                  | 480.00                   |

- ・ 通常使用する鋼材を登録できます(最大数500)。
- ・ エクセルで鋼材テーブルを作成済みの場合は、エクセルデータの「コピー&ペースト」が可能です。
- ・ 断面積の昇順にソートできます。

(2) 断面性能入力

| 番号 | 断面番号 | タイプ番号 | P1    | P2    | P3 | P4 | Φ | E(t/cm <sup>2</sup> ) | G(t/cm <sup>2</sup> ) |
|----|------|-------|-------|-------|----|----|---|-----------------------|-----------------------|
| 1  |      | 0     | 84.1  | 23700 | 0  | 0  | 0 | 2100                  | 0                     |
| 2  | 2    | 0     | 114.2 | 47800 | 0  | 0  | 0 | 2100                  | 0                     |
| 3  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 4  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 5  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 6  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 7  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 8  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 9  |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 10 |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |
| 11 |      |       |       |       |    |    |   |                       |                       |

- 断面性能タイプ番号で以下の2種類を追加しました(新規)。  
H鋼の弱軸指定  
BOX鋼の弱軸指定
- 各断面性能の入力画面を追加しました(新規)。

断面番号: 1      断面定義タイプ: 直接入力

直接入力

断面積: 84.1 (cm<sup>2</sup>)      せん断変形用断面積: 0 (cm<sup>2</sup>)  
 断面2次モーメント: 23700 (cm<sup>4</sup>)

剛性増大率φ: 1.0  
 ヤング係数E: 2100 (t/cm<sup>2</sup>)  
 せん断弾性係数G: (t/cm<sup>2</sup>)

OK      キャンセル

タイプ = 0  
直接入力

断面番号: 1      断面定義タイプ: BxD入力

BxD入力

幅(B): 60 (cm)      せん断変形用断面積: (cm<sup>2</sup>)  
 高さ(D): 60 (cm)  
 形状係数κ: 1.0

剛性増大率φ: 1.0  
 ヤング係数E: 2100 (t/cm<sup>2</sup>)  
 せん断弾性係数G: (t/cm<sup>2</sup>)

OK      キャンセル

タイプ = 1  
BxD入力

断面性能データ入力

断面番号  断面定義タイプ **H形鋼 (強軸) 入力**

| 番号 | 鋼材断面サイズ              | 断面積 (cm <sup>2</sup> ) | I <sub>x</sub> (cm <sup>4</sup> ) | I <sub>y</sub> (cm <sup>4</sup> ) |
|----|----------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | H- 150x 75x 5.0x 7   | 17.850                 | 666.00                            | 49.50                             |
| 2  | H- 100x 100x 6.0x 8  | 21.900                 | 383.00                            | 134.00                            |
| 3  | H- 175x 90x 5.0x 8   | 22.900                 | 1210.00                           | 97.50                             |
| 4  | H- 148x 100x 6.0x 9  | 26.350                 | 1000.00                           | 150.00                            |
| 5  | H- 200x 100x 5.5x 8  | 26.670                 | 1810.00                           | 134.00                            |
| 6  | H- 125x 125x 6.5x 9  | 30.000                 | 839.00                            | 293.00                            |
| 7  | H- 250x 125x 6.0x 9  | 36.970                 | 3960.00                           | 294.00                            |
| 8  | H- 194x 150x 6.0x 9  | 38.110                 | 2630.00                           | 507.00                            |
| 9  | H- 150x 150x 7.0x 10 | 39.650                 | 1620.00                           | 563.00                            |
| 10 | H- 300x 150x 6.5x 9  | 46.780                 | 7210.00                           | 508.00                            |
| 11 | H- 175x 175x 7.5x 11 | 51.420                 | 2900.00                           | 984.00                            |
| 12 | H- 244x 175x 7.0x 11 | 55.490                 | 6040.00                           | 984.00                            |
| 13 | H- 350x 175x 7.0x 11 | 62.910                 | 13500.00                          | 984.00                            |
| 14 | H- 200x 200x 8.0x 12 | 63.530                 | 4720.00                           | 1600.00                           |
| 15 | H- 284x 200x 8.0x 12 | 71.050                 | 11100.00                          | 1600.00                           |

剛性増大率φ

ヤング係数E  (t/cm<sup>2</sup>)

せん断弾性係数G  (t/cm<sup>2</sup>)

OK キャンセル

タイプ = 2、3  
H 形鋼 (強軸) 入力  
B 形鋼 (強軸) 入力

断面性能データ入力

断面番号  断面定義タイプ **○形鋼 入力**

| 番号 | 鋼材断面サイズ         | 断面積 (cm <sup>2</sup> ) | I <sub>x</sub> (cm <sup>4</sup> ) | I <sub>y</sub> (cm <sup>4</sup> ) |
|----|-----------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | PIPE- 42.7x 2.3 | 2.919                  | 5.97                              | 1.43                              |
| 2  | PIPE- 42.7x 2.4 | 3.039                  | 6.19                              | 1.43                              |
| 3  | PIPE- 48.6x 2.3 | 3.345                  | 8.99                              | 1.64                              |
| 4  | PIPE- 48.6x 2.4 | 3.483                  | 9.32                              | 1.64                              |
| 5  | PIPE- 42.7x 3.2 | 3.971                  | 7.77                              | 1.40                              |
| 6  | PIPE- 60.5x 2.3 | 4.205                  | 17.80                             | 2.06                              |
| 7  | PIPE- 48.6x 3.2 | 4.564                  | 11.80                             | 1.61                              |
| 8  | PIPE- 60.5x 2.8 | 5.073                  | 21.20                             | 2.04                              |
| 9  | PIPE- 76.3x 2.8 | 6.465                  | 43.70                             | 2.60                              |
| 10 | PIPE- 76.3x 3.2 | 7.349                  | 49.20                             | 2.59                              |
| 11 | PIPE- 89.1x 2.8 | 7.591                  | 70.70                             | 3.05                              |
| 12 | PIPE- 89.1x 3.2 | 8.636                  | 79.80                             | 3.04                              |
| 13 | PIPE- 60.5x 3.2 | 8.760                  | 23.70                             | 1.64                              |
| 14 | PIPE- 89.1x 3.5 | 9.412                  | 86.40                             | 3.03                              |
| 15 | PIPE-114.3x 2.8 | 9.808                  | 153.00                            | 3.85                              |

剛性増大率φ

ヤング係数E  (t/cm<sup>2</sup>)

せん断弾性係数G  (t/cm<sup>2</sup>)

OK キャンセル

タイプ = 4  
形鋼入力

断面性能データ入力

断面番号  断面定義タイプ **H形鋼 (弱軸) 入力**

| 番号 | 鋼材断面サイズ              | 断面積 (cm <sup>2</sup> ) | I <sub>x</sub> (cm <sup>4</sup> ) | I <sub>y</sub> (cm <sup>4</sup> ) |
|----|----------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | H- 150x 75x 5.0x 7   | 17.850                 | 666.00                            | 49.50                             |
| 2  | H- 100x 100x 6.0x 8  | 21.900                 | 383.00                            | 134.00                            |
| 3  | H- 175x 90x 5.0x 8   | 22.900                 | 1210.00                           | 97.50                             |
| 4  | H- 148x 100x 6.0x 9  | 26.350                 | 1000.00                           | 150.00                            |
| 5  | H- 200x 100x 5.5x 8  | 26.670                 | 1810.00                           | 134.00                            |
| 6  | H- 125x 125x 6.5x 9  | 30.000                 | 839.00                            | 293.00                            |
| 7  | H- 250x 125x 6.0x 9  | 36.970                 | 3960.00                           | 294.00                            |
| 8  | H- 194x 150x 6.0x 9  | 38.110                 | 2630.00                           | 507.00                            |
| 9  | H- 150x 150x 7.0x 10 | 39.650                 | 1620.00                           | 563.00                            |
| 10 | H- 300x 150x 6.5x 9  | 46.780                 | 7210.00                           | 508.00                            |
| 11 | H- 175x 175x 7.5x 11 | 51.420                 | 2900.00                           | 984.00                            |
| 12 | H- 244x 175x 7.0x 11 | 55.490                 | 6040.00                           | 984.00                            |
| 13 | H- 350x 175x 7.0x 11 | 62.910                 | 13500.00                          | 984.00                            |
| 14 | H- 200x 200x 8.0x 12 | 63.530                 | 4720.00                           | 1600.00                           |
| 15 | H- 284x 200x 8.0x 12 | 71.050                 | 11100.00                          | 1600.00                           |

剛性増大率φ

ヤング係数E  (t/cm<sup>2</sup>)

せん断弾性係数G  (t/cm<sup>2</sup>)

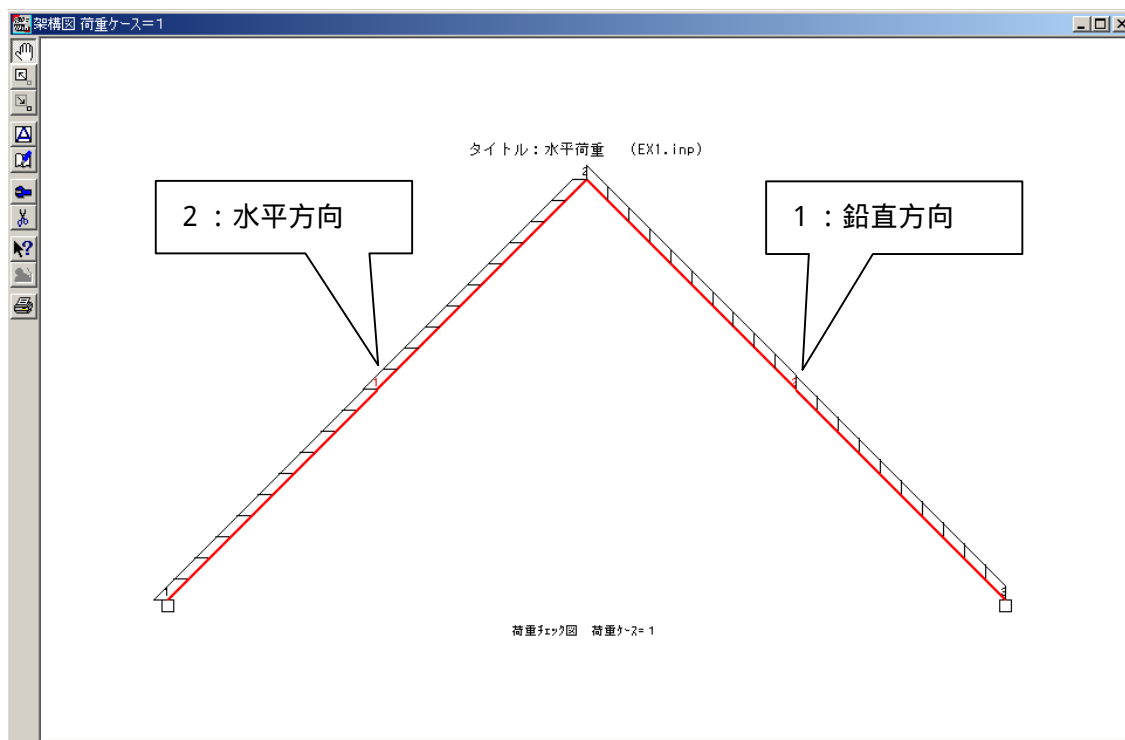
OK キャンセル

タイプ = 5、6  
H 形鋼 (弱軸) 入力  
B 形鋼 (弱軸) 入力

(3) 部材荷重入力(新規)

部材荷重を絶対座標系で入力した場合、鉛直方向の荷重のみでしたが、水平方向の荷重も入力できるようになりました。

| 番号 | 要素番号 | 荷重P  | 荷重タイプ | Ly | K | MG |
|----|------|------|-------|----|---|----|
| 1  | 1    | 100  | 0     | 1  | 1 | 2  |
| 2  | 2    | -100 | 0     | 1  | 1 | 1  |
| 3  |      |      |       |    |   |    |
| 4  |      |      |       |    |   |    |
| 5  |      |      |       |    |   |    |



水平土圧等の荷重をかけたい場合に使用できます。

## 2. 解析結果表示単位選択 (新規)

軽量の構造物を解析した場合を考慮して、解析結果の出力単位を選択できるようにしました。

### (1) 工学単位の場合

単位

SI 単位/従来単位

入力単位: 0: 工学単位

出力単位: 0: 工学単位

SI 単位変換係数: 9.80665

解析結果の出力単位

T (軸力、せん断力), T·M (モーメント)

kg (軸力、せん断力), kg·M (モーメント)

閉じる

### (2) SI 単位の場合

単位

SI 単位/従来単位

入力単位: 1: SI 単位

出力単位: 1: SI 単位

SI 単位変換係数: 9.80665

解析結果の出力単位

kN (軸力、せん断力), kN·M (モーメント)

N (軸力、せん断力), N·M (モーメント)

閉じる

## 3. S 造断面算定

(1) 断面性能入力で、タイプ 2 ~ タイプ 6 に関しては、自動的に鋼材がセットされます。

(2) 鋼材を入力するとき鋼材テーブルを参照できます。

柱の断面算定パラメータの変更 (変更番号 1)

断面

同型鋼 (強軸)

全断面

|  | H(mm) | B(mm) | tw(mm) | tf(mm) | r(mm) |
|--|-------|-------|--------|--------|-------|
|  | 350   | 350   | 15     | 13     | 0     |

断面テーブル参照

構内埋込長さ: 5 m 構外埋込長さ: 5 m F値: 24 t/cm2

フェース長左: 0 m フェース長右: 0 m

軸力修正値

修正しない荷重ケースは空白にすること  軸力を修正する

圧縮が負符号

| 修正軸力 (t) | 荷重ケース 01 | 荷重ケース 02 | 荷重ケース 03 | 荷重ケース 04 | 荷重ケース 05 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          |          |          |          |          |          |

直交方向曲げモーメント

2軸曲げを考慮する

|               | 荷重ケース 01 | 荷重ケース 02 | 荷重ケース 03 | 荷重ケース 04 | 荷重ケース 05 |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 柱頭直交モーメント (t) | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 柱脚直交モーメント (t) | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |

C, Lb の直接入力

C:  Lb:  m

小梁

小梁本数: 0  小梁間隔は等間隔とする

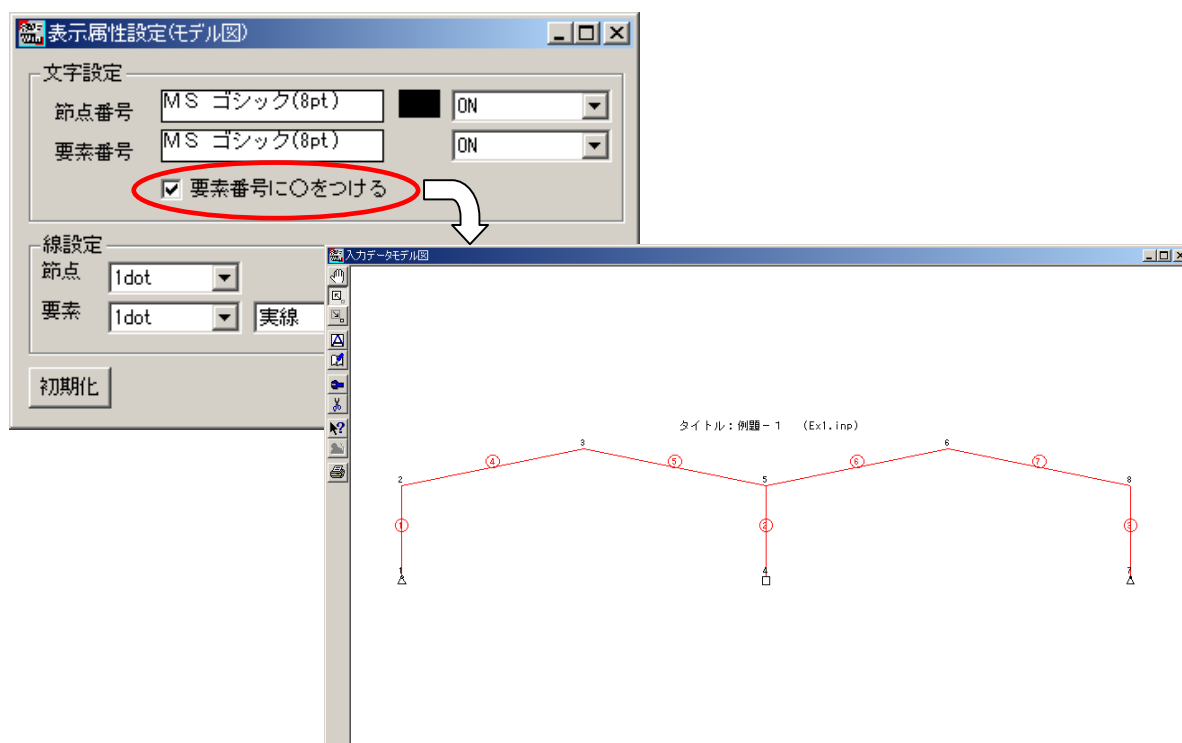
| 小梁間隔 1 | 小梁間隔 2 | 小梁間隔 3 | 小梁間隔 4 | 小梁間隔 5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

OK キャンセル

(3) 従来、断面算定時の軸力は、j 端の軸力を用いていましたが、i 端および j 端で断面算定を行うようにしました。結果表示も、 $N_i$ 、 $N_j$  と両方表示するように変更しました。

#### 4. モデル表示、解析結果表示

要素番号に、「○」をつける、つけない」を選択できるようにしました。



お問い合わせは



株式会社 ソフトウェアセンター

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-6-2 大和ビル 6F

<https://www.scinc.co.jp/>