

一次設計用

S造、RC造建築物の一環計算プログラム

BST-G.TM3

入力偏 第2版(暫定版)

K-2 支点データ

支点の拘束状態を入力します。

※注意

支点データは、BST-G.TM3 と BST-G89TM II では、同じ入力形態となっていますが、これは BST-G89TM II から BST-G.TM3 への移行に際して、可能な限り入力データの互換性を維持するための暫定的な処置で、このようになりました。

BST-G89TM II での入力項目は以下のようになっていますが、下記の点が変更になりました。新旧比較してご理解ください。

旧 (BST-G89TM II) 入力形式

項目				説明	単位								
1	層	(I1)		支点を設定する層									
2	層	(I2)		I1 層から I2 層まで (I1 ≤ I2)									
3	フレーム	(J1)		支点を設定するフレーム									
4	フレーム	(J2)		I1 フレームから I2 フレームまで (J1 ≤ J2)									
5	軸	(K1)		支点を設定する軸									
6	軸	(K2)		I1 軸から I2 軸まで (K1 ≤ K2)									
7	鉛直荷重時	X 方向	水平	鉛直荷重時(長期, 積雪時)応力解析に使用する拘束条件	<table border="1"> <tr> <th>入力値</th> <th>拘束条件</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>完全自由</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>完全拘束</td> </tr> <tr> <td>0,1 以外</td> <td>バネ常数</td> </tr> </table>	入力値	拘束条件	0	完全自由	1	完全拘束	0,1 以外	バネ常数
入力値			拘束条件										
0			完全自由										
1		完全拘束											
0,1 以外		バネ常数											
8		鉛直	kN/cm										
9	回転	kN・m/rad											
10	Y 方向	水平	kN/cm										
11		鉛直	kN/cm										
12		回転	kN・m/rad										
13	水平荷重時	X 方向	水平	水平荷重時(地震, 風時)応力解析に使用する拘束条件	<table border="1"> <tr> <th>入力値</th> <th>拘束条件</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>完全自由</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>完全拘束</td> </tr> <tr> <td>0,1 以外</td> <td>バネ常数</td> </tr> </table>	入力値	拘束条件	0	完全自由	1	完全拘束	0,1 以外	バネ常数
入力値			拘束条件										
0			完全自由										
1		完全拘束											
0,1 以外		バネ常数											
14		鉛直	kN/cm										
15	回転	kN・m/rad											
16	Y 方向	水平	kN/cm										
17		鉛直	kN/cm										
18		回転	kN・m/rad										

BST-G89TM II では上記のようになっていますが、BST-G.TM3 では立体解析を採用していますので、支点拘束も立体形式で処理します。

そのため、BST-G.TM3 では上記入力項目の内、配置部分と 7 項から 12 項の鉛直荷重時の入力内容(①の部分)は使用されますが、13 項から 18 項の水平荷重時の入力内容(②の部分)は無視されます。

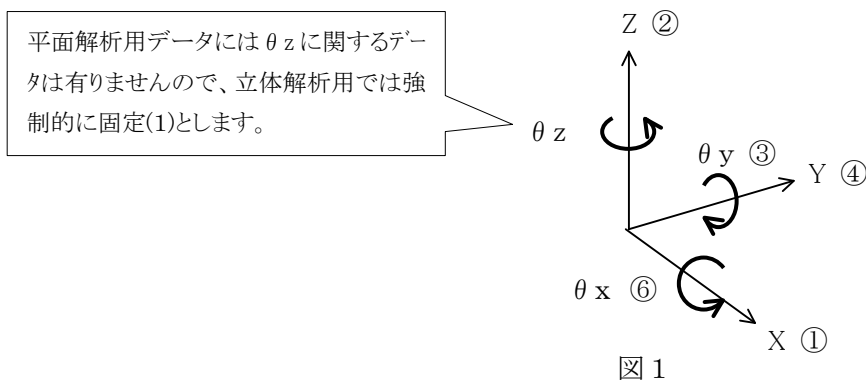
その結果、新 (BST-G.TM3) 入力形式は以下 (次ページ) のようになります。

新(BST-G.TM3)入力形式

項目		説明		単位									
1	層 (I1)	支点を設定する層											
2	層 (I2)	I1 層から I2 層まで (I1 ≤ I2)											
3	フレーム (J1)	支点を設定するフレーム											
4	フレーム (J2)	I1 フレームから I2 フレームまで (J1 ≤ J2)											
5	軸 (K1)	支点を設定する軸											
6	軸 (K2)	I1 軸から I2 軸まで (K1 ≤ K2)											
7	鉛直荷重時	X 方向	水平 ①	鉛直荷重時(長期, 積雪時)応力解析に使用する拘束条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>拘束条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>完全自由</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>完全拘束</td> </tr> <tr> <td>0,1 以外</td> <td>バネ常数</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	拘束条件	0	完全自由	1	完全拘束	0,1 以外	バネ常数
入力値			拘束条件										
0			完全自由										
1		完全拘束											
0,1 以外		バネ常数											
8		鉛直 ②											
9	回転 ③												
10	Y 方向	水平 ④											
11		鉛直 ⑤											
12		回転 ⑥											

図1の番号

- (1) 本項で指定された箇所のみ支点として処理されます。
- (2) 重複配置を行った場合は、後のデータが優先されます。
- (3) BST-G.TM3 での拘束条件の入力は、1 項から 12 項の入力になっています。13 項から 18 項の表示, 入力はありません。
- (4) 立体解析では座標系が図1のようになります。
- (5) 図1に書かれている数字は、上記入力項目の7項から12項に振付けている数字に対応しており、平面解析用に入力した拘束条件と立体解析での拘束条件がどのような関係になっているのか、を分かり易くするためのものです。



- (6) 支点拘束条件での θ_z に関して
 θ_z に関しては、平面解析では入力項目はありませんでした。
 これは逆に、平面解析では θ_z は固定(1)という条件の上に成り立っているのと同じなので、敢えて入力の必要が無かったからです。

立体解析用の支点拘束条件は平面解析と違って考慮することができます。

θ_z の拘束条件を考慮する場合は、

a.自由(0)、 b.拘束(1)、 c.有限な剛性を持っている (バネ)
 の3種類の設定選択ができますが、これらの意味するところは、

- 基礎底版は、例えば独薬のように自由に回転するようになっていますか？
- 基礎底版はしっかり固定しており、一切回転することはできない状態ですか？
- 土もある程度の柔らかさを持っていて、ある程度の回転は有り得る状態ですか？

という選択をすることになります。

常識的に考えるなら、cの「ある程度の回転は有り得る」が当たり障りのない、妥当な考え方なんでしょうが、ここは現在までの一般的な構造設計でのモデル化の例からすると、大半が「b.基礎底版はしっかり固定しており、一切回転することはできない状態」で行われてきています。

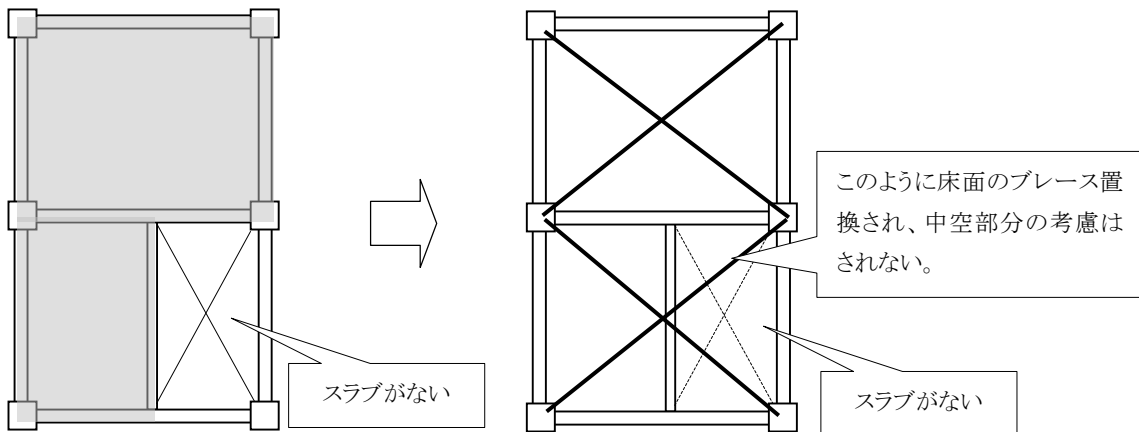
以上から、BST-G.TM3 では、基礎の水平面内の回転のデフォルト値は固定(1)にしました。

K-7 RC スラブの範囲

RC スラブの床剛性を設定する範囲をここで指定します。

項目		説明	省略時 解釈
1	層 (I1)	床ブレースを配置する層の範囲 I1 層から I2 層まで ($I1 \leq I2$)	不可
2	層 (I2)		不可
3	フレーム (J1)	床ブレースを配置するフレームの範囲 J1 フレームから J2 フレームまで ($J1 < J2$)	不可
4	フレーム (J2)		不可
5	軸 (K1)	床ブレースを配置する軸の範囲 K1 軸から K2 軸まで ($K1 < K2$)	不可
6	軸 (K2)		不可

- (1) 「P-39 スラブ形状 (基本)」、「P-40 スラブ形状 (一次まで)」、「P-41 スラブ形状 (二次まで)」、「P-42 スラブ形状 (その他)」を使って配置したスラブの内、RC スラブとしてのせん断剛性を評価する範囲を指定します。
- (2) ここで指定された床スラブのみ、そのスラブ厚と周辺のはりサイズから、耐震壁と同様の方法でブレース置換断面積が算出され、フレーム構成部材として組み込まれ「剛床仮定」に近い状態を実現しています。
- (3) 現バージョンでは、入力されているスラブの一部が抜けている (中空部分がある) 場合には対処していません。
指定された範囲のスラブは全面スラブがあるものとして処理されます。



- (4) この一連の処理は、範囲さえ指定すれば、あとは全てプログラム内で自動的に処理されます。
- (5) 置換されたブレースの応力は出力されません。

K-9 床ブレース指定

床面または屋根面に配置するブレースを指定します。

鉄骨造建物で床面または屋根面の剛性も考慮した応力計算結果を求める時は、ここで床面または屋根面に配置するブレースを指定してください。

項目		説明	省略時解釈
1	層 (I1)	床ブレースを配置する層の範囲 I1 層から I2 層まで ($I1 \leq I2$)	不可
2	層 (I2)		不可
3	フレーム (J1)	床ブレースを配置するフレームの範囲 J1 フレームから J2 フレームまで ($J1 < J2$)	不可
4	フレーム (J2)		不可
5	軸 (K1)	床ブレースを配置する軸の範囲 K1 軸から K2 軸まで ($K1 < K2$)	不可
6	軸 (K2)		不可
7	A	ブレースの断面積 (単位: cm^2) ブレースの断面積は、引張り力に対して有効な全断面積を入力してください。	不可
8	Yce	ヤング係数 (単位: kN/cm^2) 「K-7 床ブレース指定」での入力は、基本的には鉄骨造で床や屋根に設置するブレース (引張りブレース) を想定しています。従ってここでの入力が省略された場合 (0 の場合) は、鋼材のヤング係数を省略時の解釈値としています。 鋼材以外のブレースをここで配置する場合は、必ずその材料のヤング係数を入力してください。	20500

- (1) 「床ブレース指定」は、基本的には鉄骨造建築物の床や勾配のある屋根に設置されているブレースを考慮した応力計算結果を求めるために設けたものです。
ここで床面または屋根面にブレースを指定すると、そのブレースの剛性が評価された応力計算結果が得られます。
しかし、ここで「床ブレース指定」をしても、いわゆる「剛床仮定」とは少し違うので注意してください。
- (2) 「剛床仮定」は現実的ではない「理論的に完全剛」である状況を指しています。
しかし「床ブレース指定」は、実際の有限な剛性に非常に近い状態のままをモデル化するもので、理論的な完全な剛の状態を設定するためのものではありません。

鉄骨造の簡単なモデルを用いて試してみると分かりますが、通常の荷重範囲の想定であれば、床ブレースとして $10 \sim 20 cm^2$ 位を設定すれば、ほぼ剛床といえる状態になります。

(3) ここで入力されているブレースは、

- (1) 丸鋼等を使用した X 形のブレース
- (2) 圧縮力には働かなくて引張り力にしか有効に働かない断面性能

として処理されます。

つまり、応力計算で使用するブレースの断面積は、7項で入力されている断面積の 1/2 の断面積をもつ部材が X 形に配置されているものとして処理しています。

従って、7項での入力は引張り力に対して有効な全断面積を入力してください。

(4) 床ブレースのタイプは、配置されている断面性能(断面積とヤング係数の組み合わせ)が同じ部材ごとにまとめられ、1から順にタイプ番号が振られます。

この処理は、プログラム内部で自動的に行われますので、入力時にタイプ番号を指定する必要はありません。

(5) 床ブレースの指定で入力されている断面性能は、同じものは入力されている行や順に係わらず内部で自動的にまとめられますので、入力順等の配慮は要りません。

(6) 入力された床ブレースの応力は、断面性能ごとにまとめられたタイプごとに、荷重ケースごとに最大値が出力されます。

出力は、応力計算結果の出力で、「4.2.2 床(屋根)面ブレース応力表」として出力されます。

(7) 入力された床ブレースの応力は「4.2.2 床(屋根)面ブレース応力表」として出力されますが、断面設計はしていません。

K-10 独立基礎形状

独立基礎の偏心について入力します。

入力単位:cm

項目		説明	省略時解釈
1	形状 No	1~999、入力順不問	不可
2	Lx	底版の X 方向長さ	不可
3	Ly	底版の Y 方向長さ	不可
4	ax	基礎柱の X 方向幅	不可
5	ay	基礎柱の Y 方向幅	不可
6	Lx1	基礎底版左端から基礎柱の中心までの X 方向距離	不可
7	Ly1	基礎底版下端から基礎柱の中心までの Y 方向距離	不可
8	h1	h1は S 造と RC 造で、入力箇所が僅かに違います。 ■ 柱が鉄骨造の時 基礎底面からベースプレートまでの高さ ■ 柱が鉄筋コンクリート造の時 基礎底面から GL までの高さ	なし
9	h2	h2 は S 造と RC 造の入力箇所は同じで、基礎底面から地中ばり下端までの高さ	なし

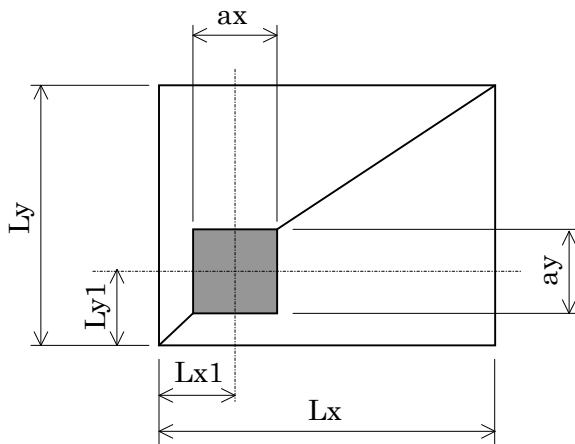


図 1

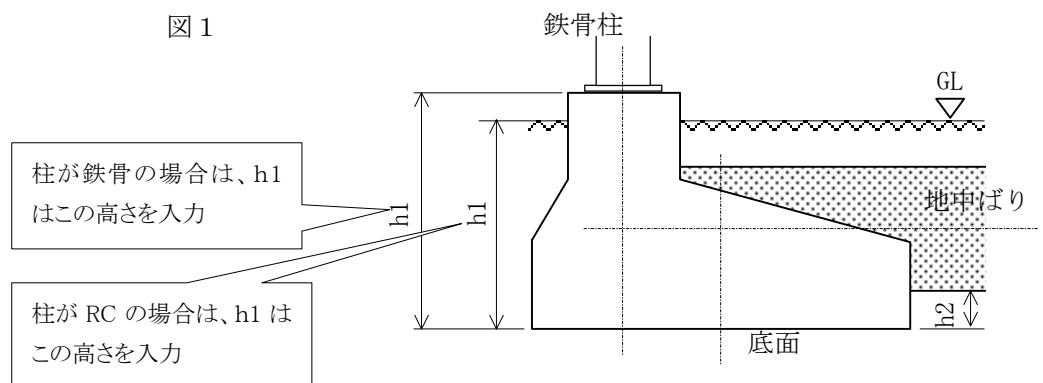
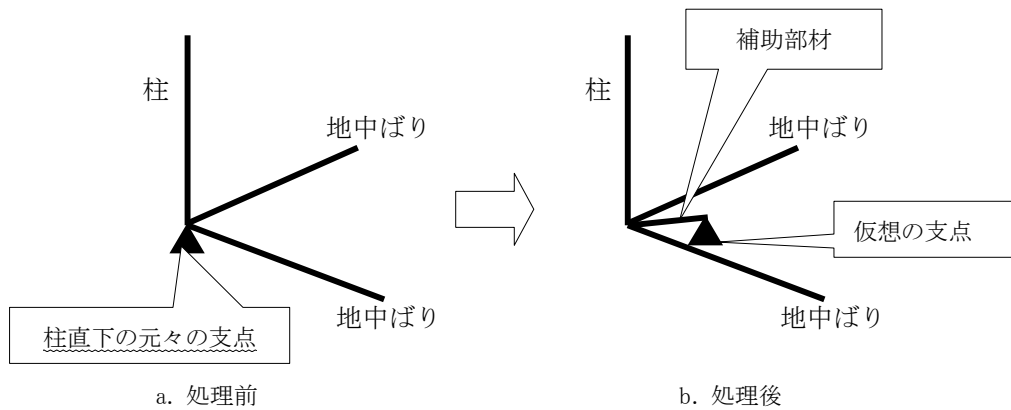
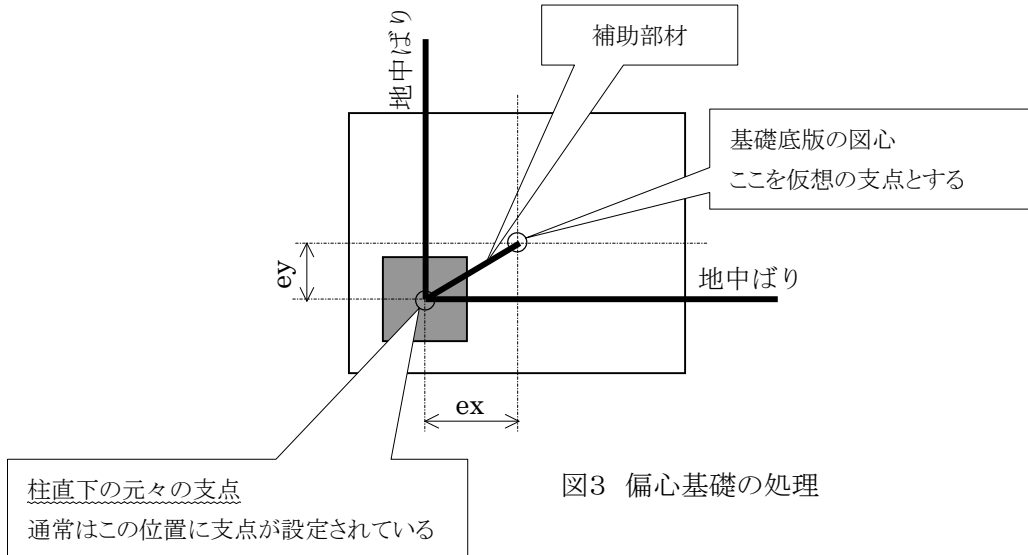


図 2

柱が鉄骨の場合は、h1
はこの高さを入力

柱が RC の場合は、h1 は
この高さを入力

- (1) ここでは偏心した独立基礎からの偏心モーメントを考慮した応力計算結果を求める時に
入力します。
- (2) 偏心した独立基礎が入力された場合、柱直下の元々の支点は外され、基礎底版の図
心位置に仮想支点が設定されます。
柱直下の本来の支点と新たに設けた仮想支点間は、補助部材が設定されます。

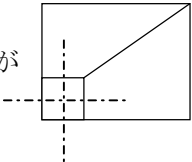


- (3) 偏心していない独立基礎はここで入力する必要はありません。
もし入力して、次の「K-11 独立基礎配置」で配置しても、結果的には処理「対象外」と
して無視されます。
- (4) 柱直下の元々の支点の支点反力は、仮想支点の支点反力が出力されます。
- (5) 応力計算結果で、補助部材の応力は出力されません。

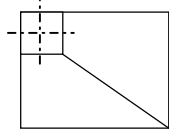
K-11 独立基礎配置

「K-10 独立基礎形状」の配置先と配置方向を指定します。

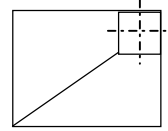
項目		説明	省略時 解釈										
1	層 (I1)	床ブレースを配置する層	不可										
2	フレーム (J1)	床ブレースを配置するフレームの範囲 J1 フレームから J2 フレームまで (J1 < J2)	不可										
3	フレーム (J2)		不可										
4	軸 (K1)	床ブレースを配置する軸の範囲 K1 軸から K2 軸まで (K1 < K2)	不可										
5	軸 (K2)		不可										
6	方向	「K-10 独立基礎形状」で入力した基礎を配置する方向を指定します。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">入力値</th> <th>解釈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 または 1</td> <td>K-10 で入力されている方向のまま配置する。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>K-10 で入力されている状態から、左右方向に反転した状態で配置する。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>K-10 で入力されている状態から、上下方向に反転した状態で配置する。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>K-10 で入力されている状態から、斜め方向に反転した状態で配置する。</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	解釈	0 または 1	K-10 で入力されている方向のまま配置する。	2	K-10 で入力されている状態から、左右方向に反転した状態で配置する。	3	K-10 で入力されている状態から、上下方向に反転した状態で配置する。	4	K-10 で入力されている状態から、斜め方向に反転した状態で配置する。	1
入力値	解釈												
0 または 1	K-10 で入力されている方向のまま配置する。												
2	K-10 で入力されている状態から、左右方向に反転した状態で配置する。												
3	K-10 で入力されている状態から、上下方向に反転した状態で配置する。												
4	K-10 で入力されている状態から、斜め方向に反転した状態で配置する。												

K-10 で入力されている状態が  の時、

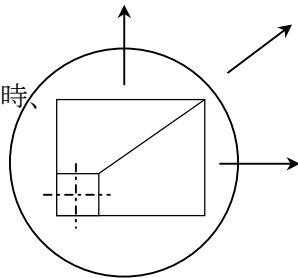
■ 配置方向が(3)の時、
上下方向に反転した状態
で配置される



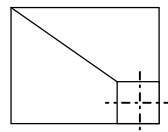
■ 配置方向が(4)の時、
斜め方向に反転した状態
で配置される



■ 配置方向が0または(1)の時、
そのまま配置される



■ 配置方向が(2)の時、
左右方向に反転した状態
で配置される



M-18 断面計算条件(RC, SRC)

RC の断面計算条件を入力します。

項目			説明	省略時指定	単位												
1	断面計算の種別	柱	断面計算の種別をした表より選択 <table border="1" style="margin: 10px auto;"><thead><tr><th>入力値</th><th>種別</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>算定計算</td></tr><tr><td>2</td><td>検定計算(1)</td></tr><tr><td>3</td><td>検定計算(2)</td></tr></tbody></table>	入力値	種別	1	算定計算	2	検定計算(1)	3	検定計算(2)	1					
入力値		種別															
1	算定計算																
2	検定計算(1)																
3	検定計算(2)																
2	はり		1														
3	地震時計算モーメント	地上1階	地上1階の断面計算用地震時モーメント算定位置を下表から選択 <table border="1" style="margin: 10px auto;"><thead><tr><th>入力値</th><th>計算モーメント</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>節点モーメント</td></tr><tr><td>2</td><td>フェイスモーメント</td></tr><tr><td>3</td><td>剛域端モーメント</td></tr><tr><td>4</td><td>柱脚:フェイス、柱頭:節点モーメント</td></tr><tr><td>5</td><td>柱脚:剛域端、柱頭:節点モーメント</td></tr></tbody></table>	入力値	計算モーメント	1	節点モーメント	2	フェイスモーメント	3	剛域端モーメント	4	柱脚:フェイス、柱頭:節点モーメント	5	柱脚:剛域端、柱頭:節点モーメント	1	
入力値		計算モーメント															
1		節点モーメント															
2		フェイスモーメント															
3		剛域端モーメント															
4		柱脚:フェイス、柱頭:節点モーメント															
5	柱脚:剛域端、柱頭:節点モーメント																
4	柱(X)		1														
5	柱(Y)		1														
6	はり(X)		1														
7	はり(Y)		1														
8	その他の階	柱(X)	地上1階以外の階の断面計算用の地震時モーメント算定位置を下表より選択 <table border="1" style="margin: 10px auto;"><thead><tr><th>入力値</th><th>計算モーメント</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>節点モーメント</td></tr><tr><td>2</td><td>フェイスモーメント</td></tr><tr><td>3</td><td>剛域端モーメント</td></tr></tbody></table>	入力値	計算モーメント	1	節点モーメント	2	フェイスモーメント	3	剛域端モーメント	1					
入力値		計算モーメント															
1		節点モーメント															
2		フェイスモーメント															
3	剛域端モーメント																
9	柱(Y)		1														
10	はり(X)		1														
11	はり(Y)		1														
12	地下・塔屋階	柱(X)	地上1階以外の階の断面計算用の地震時モーメント算定位置を下表より選択 <table border="1" style="margin: 10px auto;"><thead><tr><th>入力値</th><th>計算モーメント</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>節点モーメント</td></tr><tr><td>2</td><td>フェイスモーメント</td></tr><tr><td>3</td><td>剛域端モーメント</td></tr></tbody></table>	入力値	計算モーメント	1	節点モーメント	2	フェイスモーメント	3	剛域端モーメント	1					
入力値		計算モーメント															
1		節点モーメント															
2		フェイスモーメント															
3	剛域端モーメント																
13	柱(Y)		1														
14	はり(X)		1														
15	フェイス入り長さ	柱(X)	3~4 項において、フェイスモーメントを採用する場合、計算位置(フェイス位置)を節点側にずらせた い時に入力してください。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"><thead><tr><th>入力値</th><th>処理方法</th></tr></thead><tbody><tr><td>1を超える場合</td><td>フェイス位置から節点方向への実寸(cm)</td></tr><tr><td>1以下の場合</td><td>はり・柱背の割合</td></tr></tbody></table>	入力値	処理方法	1を超える場合	フェイス位置から節点方向への実寸(cm)	1以下の場合	はり・柱背の割合		cm						
入力値		処理方法															
1を超える場合		フェイス位置から節点方向への実寸(cm)															
1以下の場合		はり・柱背の割合															
16	柱(Y)			cm													
17	はり(X)			cm													
18	はり(Y)			cm													

19	耐震壁まわりの柱の計算方法		耐震壁まわりの柱の pt の計算方法を下表から選択												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>計算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>最小 pt とする</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>軸力により計算する</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	計算方法	1	最小 pt とする	2	軸力により計算する	1					
入力値	計算方法														
1	最小 pt とする														
2	軸力により計算する														
20	長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積の決定方法		長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積の決定方法を入力してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>処 理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.004bd ……(A)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>存在応力によって必要とされる量の 4/3 倍以上 ……(B)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(A)と(B)を比較して小さい方</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(A)と(B)を比較して大きい方</td> </tr> </tbody> </table> <p>※この入力項目は、BST-G.TM3 になって追加されました(2010/12/22)。</p>	入力値	処 理	1	0.004bd ……(A)	2	存在応力によって必要とされる量の 4/3 倍以上 ……(B)	3	(A)と(B)を比較して小さい方	4	(A)と(B)を比較して大きい方	3	
入力値	処 理														
1	0.004bd ……(A)														
2	存在応力によって必要とされる量の 4/3 倍以上 ……(B)														
3	(A)と(B)を比較して小さい方														
4	(A)と(B)を比較して大きい方														
21	ウェブ考慮	柱(X)	SRC 造鉄骨の許容曲げモーメント計算塩におけるウェブ材の考慮に付いて下表より選択(組み立て H の場合のみ)	1											
22		柱(Y)		1											
23		はり(X)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>処 理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>考慮する</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>考慮しない</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	処 理	1	考慮する	2	考慮しない	1				
入力値		処 理													
1	考慮する														
2	考慮しない														
24	はり(Y)	1													
25	軸力負担		SRC 造において断面計算用曲げモーメントが鉄骨部分の許容曲げモーメントより小さい場合、軸力の負担に付いて下表より選択 <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>軸力負担</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>負担させる</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>負担させない</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	軸力負担	1	負担させる	2	負担させない	1					
入力値	軸力負担														
1	負担させる														
2	負担させない														
26	SRC 部材計算方法	柱	SRC 造柱、はりの断面計算方法を下表より選択	1											
27		はり		<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力値</th> <th>計算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>鉄骨指定計算</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>鉄筋指定計算</td> </tr> </tbody> </table>	入力値	計算方法	1	鉄骨指定計算	2	鉄筋指定計算	1				
入力値	計算方法														
1	鉄骨指定計算														
2	鉄筋指定計算														

(1) 本項は RC, SRC 造の断面計算条件を入力します。

(2) 上記入力項目の内、19 項目の「長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積の決定方法」は、BST-G.TM3 になって追加された入力項目です。(2010/12/22)

この入力項目に付いては、下記 (10) 項を参照してください。

(3) 1,2 項により断面計算方法が下記に示すように決定されます。

構造	入力値	解 説
RC 造	1 の場合	各応力による必要鉄筋比を算出します。
	2 の場合	指定された主筋本数で安全性を検討をし、必要せん断補強筋比を求めます。
	3 の場合	指定されたままの主筋本数およびせん断補強筋により安全性を検討します。
SRC 造	1 の場合	各応力による必要鉄筋比または鉄骨部材を算出します。 この場合、算出方法は 26 項,27 項の入力によります。
	2 の場合	指定された主筋本数および鉄骨により安全性を検討をし、必要せん断補強筋比を求めます。 この場合、26 項,27 項での入力値は無視されます。
	3 の場合	指定されたままの主筋本数、鉄骨およびせん断補強筋により安全性を検討します。 この場合、26 項,27 項での入力値は無視されます。

(4) 3 項～6 項により、地上 1 階の断面計算で使用する地震時モーメントの算定位置が決定されます。但し、はりまたは柱が S 造の場合は、3 項～6 項の入力値は無視され、全て節点モーメントが使用されます。

また、剛性計算において剛域を無視する方法が指定されている場合は、ここで 3(剛域端モーメント)または 5(柱脚:剛域端、柱頭:節点モーメント)を入力しても、剛域長さが 0 となっているため、結果として節点モーメントとなります。

4(柱脚:フェイス、柱頭:節点モーメント)、5(柱脚:剛域端、柱頭:節点モーメント)は柱に対してのみ有効で、はりに対して設定した場合は「節点モーメント」となります。

(5) 7 項～10 項により、地上 1 階以外の階の断面計算で使用する地震時モーメントの算定位置が決定されます。但し、はりまたは柱が S 造の場合は、7 項～10 項の入力値は無視され、全て節点モーメントが使用されます。

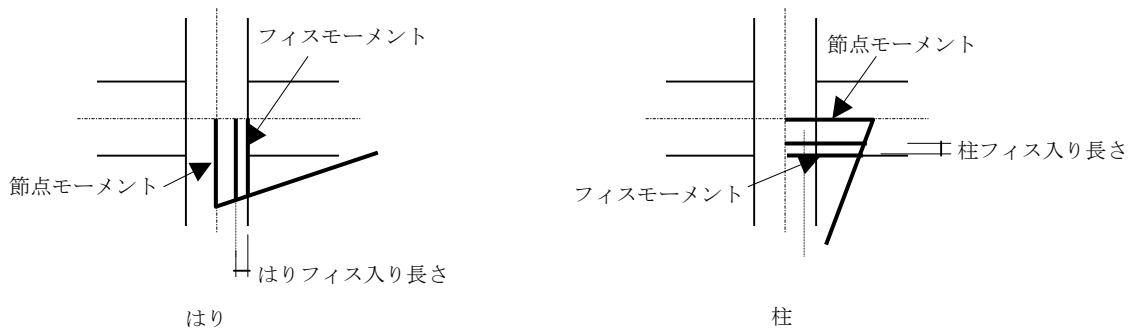
また、剛性計算において剛域を無視する方法が指定されている場合は、ここで 3(剛域端モーメント)を入力しても、剛域長さが 0 となっているため、結果として節点モーメントとなります。

(6) 11 項～14 項により、地下階および塔屋階の階の断面計算で使用する地震時モーメントの算定位置が決定されます。但し、はりまたは柱が S 造の場合は、11 項～14 項の入力値は無視され、全て節点モーメントが使用されます。

また、剛性計算において剛域を無視する方法が指定されている場合は、ここで 3(剛域端モーメント)を入力しても、剛域長さが 0 となっているため、結果として節点モーメントとなります。

(7) 15 項～18 項のフェイス位置およびフェイス入り長さに付いて示します。

次ページへ



フェイス入り長さは、
 $1 < \text{フェイス入り長さ}$ (1以上) の時、入力値は実長(cm)と解釈される
 $\text{フェイス入り長さ} (1以下) \leq 1$ の時、入力値は D に対する割合と解釈される

図 5.14 モーメント算定位置

フェイス入り長さが、フェイスから節点までの距離を超える場合は、節点モーメントが使われます。
 ハンチのあるはりのフェイス位置およびフェイス入り長さは、中央部の背で計算します。

(8) 19 項により、耐力壁まわりの柱の必要鉄筋比の計算方法が決定されます。

入力値	処理方法
1 の場合	最小鉄筋比とします
2 の場合	軸力により必要鉄筋比を算出します。

耐力壁まわりのはりの必要断面積は、ここでの入力にかかわらず、「最小鉄筋比」となります。

(9) 20 項は「長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積の決定方法」(以下、atL とします)を指定します。

本来 atL は、RC 基準(学会)には

(A) 長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける部分の引張鉄筋断面積は、 $0.004bd$ または存在応力によって必要とされる量の $4/3$ の内、小さい方の値以上とする。

のように書かれているので、20 項のような入力項目を設ける必要はないのですが、同文献のその後主筋量に関して、

(B) なお、非常に大きな断面を持つ場合、例えば、ウォールガーダーや基礎ばりではひび割れの危険も少なくなり、また現実に 0.4%を入れられないことも考えられるので、存在応力による必要量の $4/3$ でもよいという緩和を行った。……なお、コンクリート強度が大きい場合には曲げひび割れによる剛性低下が大きいので、0.4%より多めにするように配慮することが望ましい。

のように書かれています。

このことから、

①「非常に大きな断面を持つ場合」の判断がプログラムではできない。

②0.4%を入れられない程の鉄筋量は算出されていない。

ということから、BST-G では評定を含め、全てこのような場合「小さい方の値以上」ではなく、「大きい方の値以上」を出力してきました。

しかし、実際には(A)文の通り「小さい方の値以上」のみの値でもよいことには違いないので、今回 20 項のような選択ができるようにしました。
ここで得に入力しなかった場合(0 の場合)、プログラムはデフォルト値として、3(「小さい方の値以上」)を設定します。

4(大きい方の値)が入力された場合、このことに対して「RC 基準を知らないのか？」との誤解があるといけないので、

断面設計での出力項目説明で、

5.1.3 断面計算方法

b. RC, SRC 部材

・
・

長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積：

で、4(大きい方の値)が指定されている場合は

長期に最大モーメントを受ける部分の引張り鉄筋断面積：

0.004bd と存在応力によって必要とされる量の 4/3 倍の内、大きい方の値以上 とする
(※はりが「非常に大きな断面を持つ場合」の判断ができないのと「現実的に 0.4% の配筋が可能な状況」なので「存在応力によって必要とされる量の 4/3 倍」の緩和を適用しない)

のように説明付きで出力するようにした。

(10) 21 項～27 項は SRC 造部材にのみ使用されます。

(11) 21 項～24 項により、使用する部材が H 形鋼の場合の断面係数 Z の計算方法が決定されます。

1 の場合、ウェブ断面積を含んだ断面係数とします。

2 の場合、ウェブ断面積を含まない断面係数とします。

はりの場合は、「M-7 鉄骨はり部材欠損率(S, SRC)」で指定した欠損率も考慮されます。

(12) 1 項が 1(算定計算)の場合のみ 26 項での入力値が有効になります。

26 項の入力値が 1(鉄骨指定計算)の場合は、鉄骨形状を入力し鉄筋方数を求める計算となり、2(鉄筋指定計算)の場合は、鉄筋本数を指定し、軸力を全て RC 部分が負担するとして、鉄骨のプレート厚さを求める計算(曲げはフランジのみ)となります。

(13) 2 項が 1(算定計算)の場合のみ 27 項での入力値が有効になります。

27 項の入力値が 1(鉄骨指定計算)の場合は、鉄骨形状を入力し鉄筋方数を求める計算となり、2(鉄筋指定計算)の場合は、鉄筋本数を指定し、軸力を全て RC 部分が負担するとして、鉄骨のプレート厚さを求める計算(曲げはフランジのみ)となります。