

# 株式会社 構造ソフト 今月のイチオシ

2017年12月号

## 拡張情報

拡張情報 「BUILD.一貫V」(Ver.2.000) …P1

## Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P5

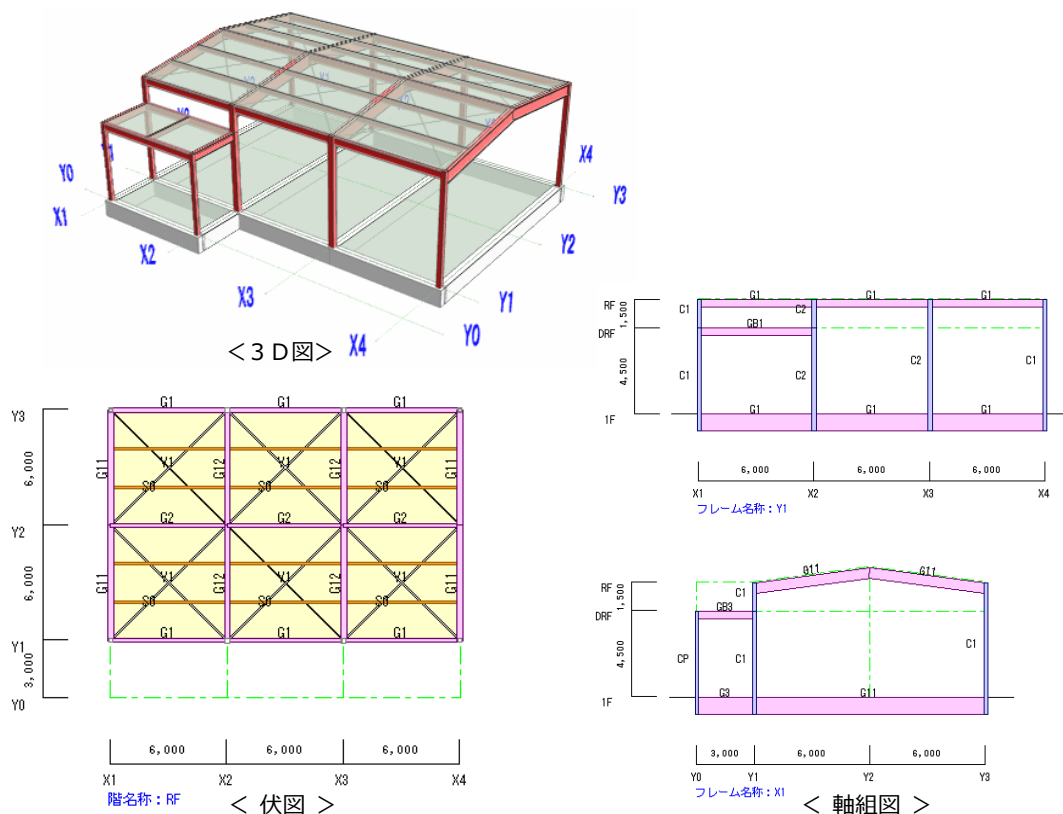
### ◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.000)

#### ・「BUILD.一貫V」では、ダミー階を指定することができます。

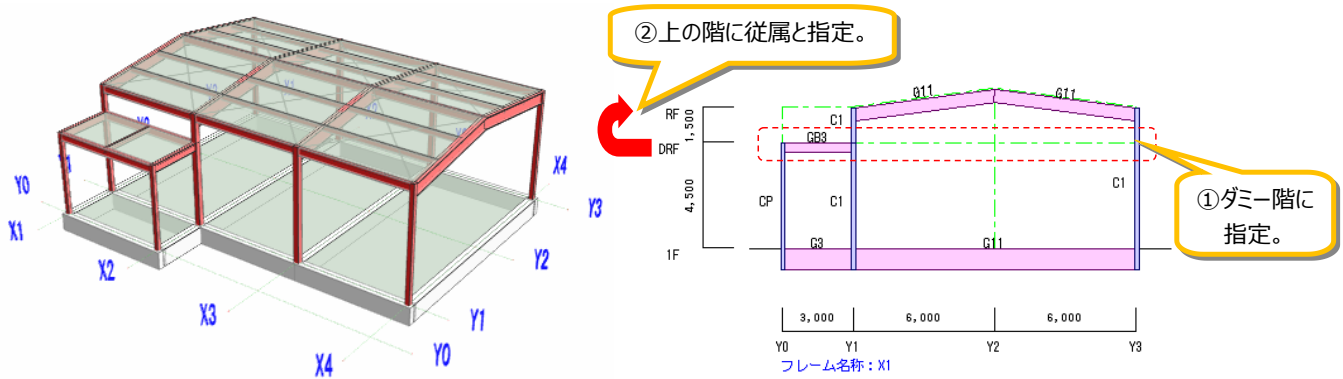
工場等で多く見られる「階ではない仮の階を設けモデル化」した場合に、仮の階をそのまま階と認識すると「層間変形角・剛性率の計算」「保有水平耐力の算定」において、不都合が生じる場合があります。「BUILD.一貫V」ではそのような不都合を解消するため仮の階をダミー階として取り扱うことができます。

#### ・ダミー階を指定した場合の取り扱いについて、例題を用いて説明します。

例題には下図のモデルを用います。



・途中階をダミー階と指定し、上の階に従属した場合の計算結果は次の通りです。



「層間変形角・剛性率」「偏心率」の表には 1F 階の結果を出力します。

3.7 建物重量・設計用層せん断力

- Z : 地域係数
- T : 一次固有周期 (sec)
- Rt : 振動特性係数
- Wi : その階の建物重量 (kN)
- ΣWi : その階より上部の建物重量の和 (kN)
- αi : Wi/ΣWi
- Ai : 分布係数
- Ci : 層せん断力係数
- K : 震度(地下階・塔屋階のみ)
- Qi : 地震時層せん断力(Qi=Ci・ΣWi) (kN)
- (Ciの直接指定がある場合はQi=CiIN・ΣWi)
- CiIN : 層せん断力係数の直接指定 (kN)
- QiIN : 層せん断力の直接指定 (kN)
- Pi : 剛床の外力直接指定 (kN)
- Qid : 剛床の設計用層せん断力(\*付は部分地下の部分) (kN)
- Wi/A : 単位面積当り建物重量 (kN/m<sup>2</sup>) (Wi/Aの算定時のWiには積雪の重量を含まない)
- Co : 標準層せん断力係数

Z = 1.00 第2種地盤 (To = 0.600 sec) 一次固有周期計算用建物高さ 6.400(m)

【X方向】 T = 0.192(sec) Rt = 1.000 一次固有周期計算用建物高さ(S部分) 6.400(m) Co = 0.200

階	Wi	ΣWi	αi	Ai	Ci	K	Qi	CiIN	QiIN	Pi	Qid	Wi/A
DRF	1980	1980	0.912	1.033	0.207	0.000	285	(0.000)	0	0	285	6.2
1F	182	1512	1.000	1.000	0.200	0.000	302	(0.000)	0	0	302	6.7
基礎	2162	3674										

4.18 層間変形角・剛性率

- Q : 層せん断力 (kN)
- d : 層間変位 (cm)
- h : 階高(直接入力した値は # 印で示す) (cm)
- d/h : 層間変形角
- Rs : 剛性率
- Fs : 剛性率に応じた割増係数

層間変位、層間変形角は剛心位置の値  
( )内は雑壁を無視したときの値を示す  
剛性率の採用値 : 雑壁考慮と無視の不利な方の値(採用値を \* 印で示す)

層せん断力は  
下階のせん断力となる。

階高は  
450+150 = 600(cm)となる。

【地震時X方向L加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
1F	302	3.2228 ( 3.2228)	600.0 (1/ 186)	1/ 186 ( 1.000)	* 1.000 ( 1.000)	1.000 ( 1.000)

【地震時Y方向L加力】

階	Q	d	h	d/h	Rs	Fs
1F	302	3.0666 ( 3.0666)	600.0 (1/ 195)	1/ 195 ( 1.000)	* 1.000 ( 1.000)	1.000 ( 1.000)

4.19 偏心率

- ex,ey : 重心距離 (cm)
- lx,ly : 剛心距離 (cm)
- rex,rey : 偏心距離 (cm)
- rex,rey : 弾力半径 (cm)
- ReX,ReY : 偏心率
- Fe : 偏心率に応じた割増係数

( )内は雑壁を無視したときの値を示す  
偏心率の採用値 : 雑壁考慮と無視の不利な方の値(採用値を\*印で示す)  
剛心の計算方法 : 改良理論法

【地震時X方向L加力】

階	ex	ly	ey	rex	ReX	Fe
1F	839.3 ( 831.6)	681.6 ( 157.7)	157.7 ( 809.0)	809.0 ( 0.195)	* 0.195 ( 1.150)	1.150 ( 1.150)

【地震時Y方向L加力】

階	ex	lx	ex	rey	ReY	Fe
1F	852.0 ( 737.3)	737.3 ( 114.7)	114.7 ( 807.1)	807.1 ( 0.142)	* 0.142 ( 1.000)	1.000 ( 1.000)

「計算ルート判定表」にはダミー階を考慮した剛性率・偏心率の値を出力します。

4.20 計算ルート判定表

ルート判別条件		X方向					Y方向				
		判定値	ルート				判定値	ルート			
			1-1	1-2	2	3		1-1	1-2	2	3
地上階数	3	1	○				1	○			
地上階数	2	1		○			1		○		
建物の高さ	13 m	6.80	○	○			6.80	○	○		
建物の高さ	31 m	6.80			○		6.80			○	
軒の高さ	9 m	6.00	○	○			6.00	○	○		
スパン長	6 m	12.00	×				12.00	×			
スパン長	12 m	12.00		○			12.00		○		
延べ面積	500 m <sup>2</sup>	0.00	○	○			0.00	○	○		
延べ面積	3000 m <sup>2</sup>	0.00					0.00				
標準層せん断力係数 $\geq$	0.3	0.200	×	×			0.200	×	×		
最大層間変形角	$\leq$ 1/200	1/ 161			×	×	1/ 157			×	×
最大層間変形角(緩和規定)	(1/120)				(○)	(○)				(○)	(○)
剛性率	$\geq$ 0.60	1.000			○		1.000			○	
剛性率(雑壁無視)	(0.60)	( 1.000)			(○)		( 1.000)			(○)	
偏心率	$\leq$ 0.15	0.195		×	×		0.142		○	○	
偏心率(雑壁無視)	(0.15)	( 0.195)		(×)	(×)		( 0.142)		(○)	(○)	
建築物の塔状比	$\leq$ 4.00	0.00			○		0.00			○	
採用できるルートの判別			×	×	×	×		×	×	×	×
採用できるルート(緩和規定・雑壁無視)				(×)	(×)	(○)			(×)	(○)	(○)
採用ルート						◎					◎

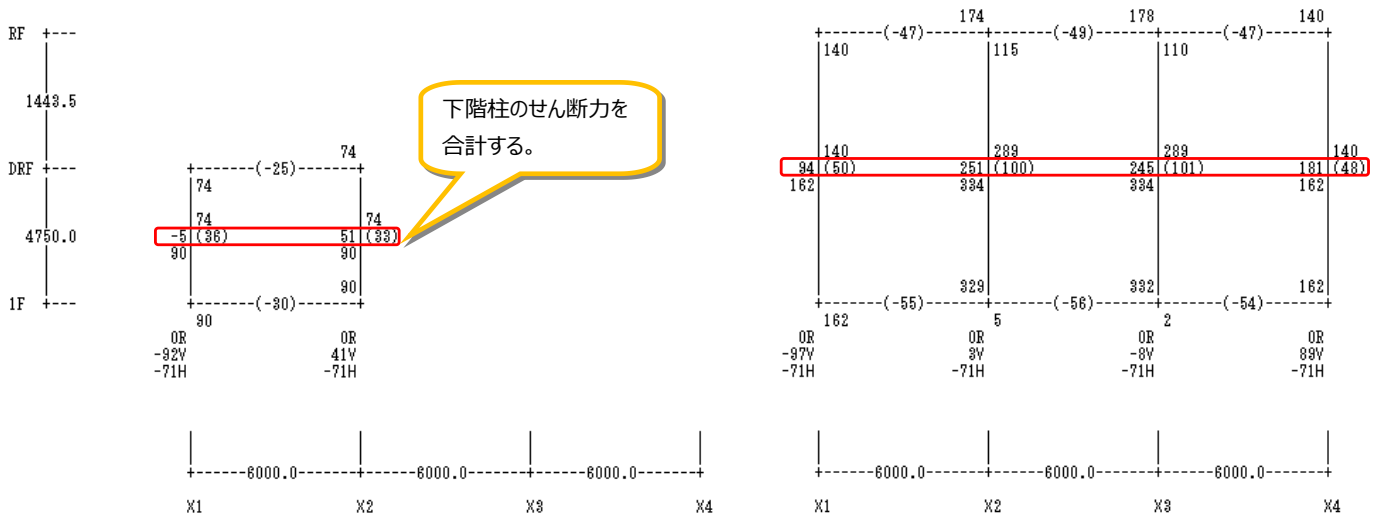
建物の高さ、軒の高さ、スパン長を直接入力した場合は #印で示す。  
 延べ面積が入力されていない場合、判別を行わない。  
 塔状比が入力されていない場合、判別を行わない。  
 ルート 1-2 及びルート 2 の時の変形性能確保に関する規定のチェックは断面計算時に行う。  
 最大層間変形角の位置 X方向: DRF Y3 X1 Y方向: 1F X2 Y0

ダミー階を考慮した値を  
計算ルート判定に使用する。

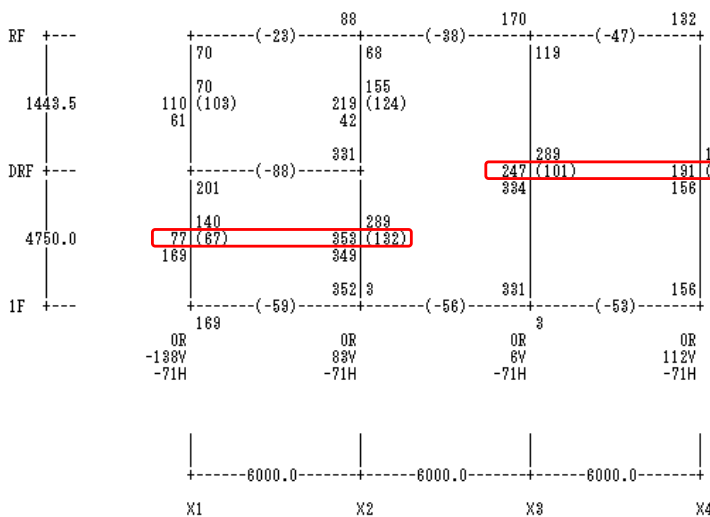
下階柱のせん断力を合計した値が保有水平耐力 (Qu) になります。

<Y0> << 保有水平耐力時応力図(節点位置) X方向左加力 >>

<Y3> << 保有水平耐力時応力図(節点位置) X方向左加力 >>



<Y1> << 保有水平耐力時応力図(節点位置) X方向左加力 >>



13.7 保有水平耐力表

13.7.1 X方向左加力

階	種別	ルーム	フレームせん断力(kN)		FDランクの考慮	耐力壁せん断力(kN)		WDランクの考慮	ブレース水平抵抗力の合計(kN)	合計(kN)
			FA-FC	FD		WA-WC	WD			
1F	S	Y0	69	-	考慮しない	-	-	考慮しない	-	69
		Y1	346	-	-	-	-	-	-	346
		Y3	299	-	-	-	-	-	-	299

13.10 保有水平耐力と必要保有水平耐力の比較表

Qud : 地震力によって生じる水平力(kN)  
Qum : 必要保有水平耐力(kN)  
Qu : 保有水平耐力(kN)  
RQu : 保有水平耐力時層間変形角

13.10.1 X方向左加力

保有水平耐力の決定条件: 増分計算の終了時(層間変形角、部材塑性率が指定値に達していません)										
階	種別	Dsf値	Fes値	Qud	Qum	Qu	Qu/Qum	判定	RQu	
1F	S	0.25	1.150	1512	435	715	1.64	OK	1/57	

## ◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

Q. 適合性判定機関より、計算ルート3のS造に関して、基礎梁にヒンジがある為、D s 値を 0.05 割り増しするようにと指摘を受けました。

今回、保有耐力接合を満足しない露出型柱脚が存在する為、0.05 の割り増しは、既に自動的に行われていますが、基礎梁にヒンジがある場合、さらに割り増しが必要なのでしょうか？ 考え方と対処方法を教えて下さい。

A. まず、基礎梁にヒンジがある為、D s 値を 0.05 割り増しするようにとのことですが、技術基準解説書には、そのような記載はありません。しかし、愛知県建築住宅センターの「構造計算適合性判定事例解説集」等で示されていますように、最近の傾向として、S造の物件で基礎梁にヒンジができた場合は、S造のD s 値ではなく、RC造のD s 値を使うという考えがあります。これは、基礎梁に相当数のヒンジが発生し、その層の変形能力としては基礎梁によるものが支配的となる場合に考慮することから来ています。

「BUILD.一貫V」Ver.2.000以降では、基礎梁にヒンジが生じたらRC造のD s 値とする指定が可能です。もし、ヒンジが生じる基礎梁と保有耐力接合を満足しない露出型柱脚が混在する場合は、S造のD s 値を 0.05 割り増した値とRC造のD s 値のうちの大い方の値としています。適合性判定機関に指摘の意図を再度確認していただき、RC造のD s 値にした上で、保有耐力接合を満足しない露出型柱脚が存在することで、さらに 0.05 割り増しする必要がある場合は、D s 値を直接入力で補正して下さい。指定方法は以下の通りです。

「S造における基礎梁にヒンジが生じた時の扱い」をRC造のD s 値とするには、保有水平耐力計算データの[N S T 0] (保有水平耐力計算の基本条件) の7項目を「RC」と入力します。ここで「RC-70」と入力すると「70%の基礎梁にヒンジが出来たらRC造のD s 値とする」となり「基礎梁に相当数のヒンジが発生する」を表現することもできます。

もし、RC造のD s 値にした上で、保有耐力接合を満足しない露出型柱脚が存在することで、さらに 0.05 割り増しする必要と判断した場合は、保有水平耐力計算データの[N S T 3] (D s 値の直接入力) で補正して下さい。

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判定等からの指摘事例のQ&Aを90件以上、通常のQ&Aを3080件以上掲載していますので、ご活用下さい。なお、Q&Aの閲覧には[サポート会員登録](#)が必要です。