

株式会社 構造ソフト 今月のイチオシ

2018年9月号

拡張情報

「BUILD.一貫V」(Ver.2.260) …P1

Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P7

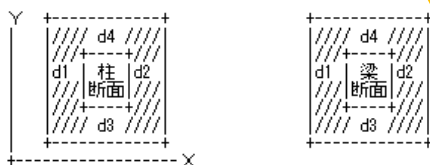
◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.260)

・柱・梁のフカシを重量・剛性に考慮できるようにしました。

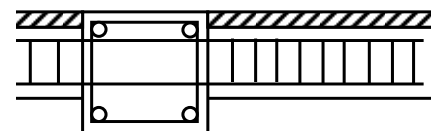
設計段階で分かっている増し打ち(フカシ)に関して、「追加荷重で設計用の荷重に見込んだが、剛性にも見込むように指導を受けた。」というような問い合わせが多くなっていることから、フカシの厚さを入力すれば重量計算および剛性計算に考慮できるように拡張しました。

外周の梁の外側にフカシを 30mm 指定しました。

2.8.3 フカシの指定



通り1	通り2	階1	階2	軸1	軸2	部材	d1(cm)	d2(cm)	d3(cm)	d4(cm)
X1	X1	RF	RF	Y1	Y4	梁	3.0	0.0	0.0	0.0
X4	X4	RF	RF	Y1	Y4	梁	0.0	3.0	0.0	0.0
Y1	Y1	RF	RF	X1	X4	梁	0.0	3.0	0.0	0.0
Y4	Y4	RF	RF	X1	X4	梁	3.0	0.0	0.0	0.0



・梁の剛性にフカシ分を考慮します。

梁の部材剛性は、フカシの断面分を考慮します。

▼フカシを入力していない結果

階	通り	軸 i- 軸 j	lo Aso/κ Ano	φ b φ s	α 1 α 2 α 3	I (cm ⁴) As (cm ²) An (cm ²)
RF	Y1	X1 -X2	1.14E+06	1.71	1.000	1.959E+06
			2333.3	1.00	1.000	2333.3
			2800.0	1.000	1.000	2800.0
RF	Y1	X3 -X4	1.14E+06	1.71	1.000	1.959E+06
			2333.3	1.00	1.000	2333.3
			2800.0	1.000	1.000	2800.0

▼外周の梁にフカシを 30mm 入力した結果

※剛性増大率にフカシを含みます。(曲げ、せん断)

階	通り	軸 i- 軸 j	lo Aso/κ Ano	φ b φ s	α 1 α 2 α 3	I (cm ⁴) As (cm ²) An (cm ²)
RF	Y1	X1 -X2	1.14E+06	1.80	1.000	2.058E+06
			2333.3	1.08	1.000	2508.3
			2800.0	1.000	1.000	2800.0
RF	Y1	X3 -X4	1.14E+06	1.80	1.000	2.058E+06
			2333.3	1.08	1.000	2508.3
			2800.0	1.000	1.000	2800.0

値が変わります。

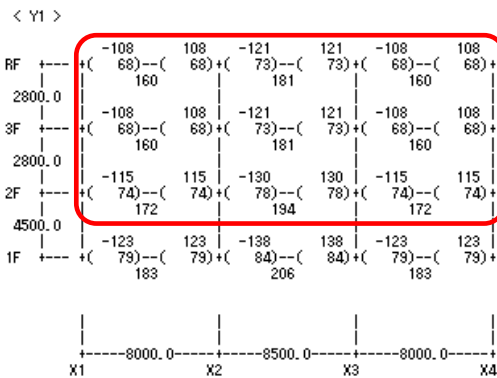
・梁自重にフカシ分の重量を加算します

梁自重にフカシの断面分の重量を加算するため、C・Mo・Qo 図、節点重量図の数値が変わります。

▼フカシを入力していない結果

3.4.1 C・Mo・Qo図

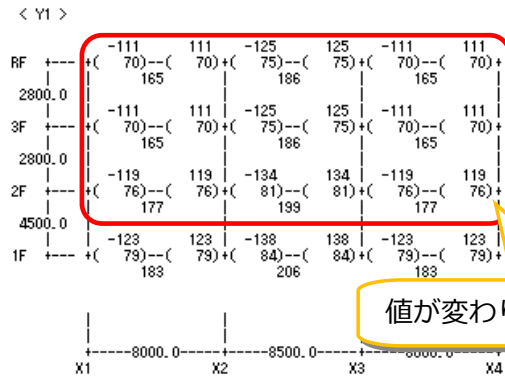
CL CR CL・CR : 梁左端・右端の固定端モーメント (kN・m)
+(QL)--(QR)+ QL・QR : 梁左端・右端のQo (kN)
Mo : 梁中央のMo (kN・m)



▼外周の梁にフカシを 30mm 入力した結果

3.4.1 C・Mo・Qo図

CL CR CL・CR : 梁左端・右端の固定端モーメント (kN・m)
+(QL)--(QR)+ QL・QR : 梁左端・右端のQo (kN)
Mo : 梁中央のMo (kN・m)



値が変わります。

また、地震力用建物重量表の数値(次ページ参照)が変わります。

▼フカシを入力していない結果

3.6 地震力用建物重量

積載 : 積載荷重(地震力用)による重量
床自重 : 床の自重(スラブ上の雑壁を含む)
小梁 : 小梁と片持ち小梁の自重
梁自重 : 大梁と片持ち梁の自重
柱自重 : 柱の自重
壁自重 : 壁の自重(小梁上の雑壁を含む)

追加 : 節点・大梁・小梁の追加重量(地震力用)
片持ち床・梁先端荷重及び追加荷重
フレーム外 : フレーム外重量(地震力用)
積雪 : 積雪荷重(地震力用)
小計 : その階の建物重量
合計 : その階より上部の建物重量の和

※自重には仕上重量が含まれています。

階	積載 (kN)	床自重 (kN)	小梁 (kN)	梁自重 (kN)	柱自重 (kN)	壁自重 (kN)	追加 (kN)	フレーム外 (kN)	積雪 (kN)	小計 (kN)	合計 (kN)
3F	252	1851	231	777	263	97	0	0	0	3472	3472
2F	252	1851	231	777	527	290	0	0	0	3929	7400
1F	252	1851	231	989	687	387	0	0	0	4397	11797
基礎	252	1851	231	1201	612	311	0	0	0	4458	16255

3.7 建物重量・設計用層せん断力

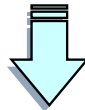
Z : 地域係数
T : 一次固有周期 (sec)
Rt : 振動特性係数
Wi : その階の建物重量 (kN)
ΣWi : その階より上部の建物重量の和 (kN)
αi : ΣWi/W (W:地上部分の建物重量の和)
Ai : 分布係数
Ci : 層せん断力係数
K : 震度(地下階・塔屋階のみ)

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
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 (Wi/Aの算定時のWiには積雪の重量を含まない) (kN/m2)
Co : 標準層せん断力係数

Z = 1.00 第2種地盤 (Tc = 0.600 sec) 一次固有周期計算用建物高さ 10.100(m)

【×方向】 T = 0.202(sec) Rt = 1.000 Co = 0.200

階	Wi	ΣWi	αi	Ai	Ci	K	Qi	CiIN	QiIN	Pi	Qid	Wi/A
3F	3472	3472	0.294	1.390	0.278	0.000	965	(0.000)	0	0	965	8.3
2F	3929	7400	0.627	1.160	0.232	0.000	1717	(0.000)	0	0	1717	9.4
1F	4397	11797	1.000	1.000	0.200	0.000	2359	(0.000)	0	0	2359	10.5
基礎	4458	16255										



▼外周の梁にフカシを 30mm 入力した結果

※自重には仕上重量が含まれています。
※自重にはフカシ重量を含んでいます。

値が変わります。

階	積載 (kN)	床自重 (kN)	小梁 (kN)	梁自重 (kN)	柱自重 (kN)	壁自重 (kN)	追加 (kN)	フレーム外 (kN)	積雪 (kN)	小計 (kN)	合計 (kN)
3F	254	1861	231	805	263	97	0	0	0	3512	3512
2F	254	1861	231	805	527	290	0	0	0	3969	7481
1F	254	1861	231	1025	687	387	0	0	0	4445	11926
基礎	252	1851	231	1201	612	311	0	0	0	4458	16384

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 : ΣWi/W (W:地上部分の建物重量の和)
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
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 (Wi/Aの算定時のWiには積雪の重量を含まない) (kN/m2)
Co : 標準層せん断力係数

Z = 1.00 第2種地盤 (Tc = 0.600 sec) 一次固有周期計算用建物高さ 10.100(m)

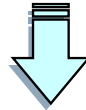
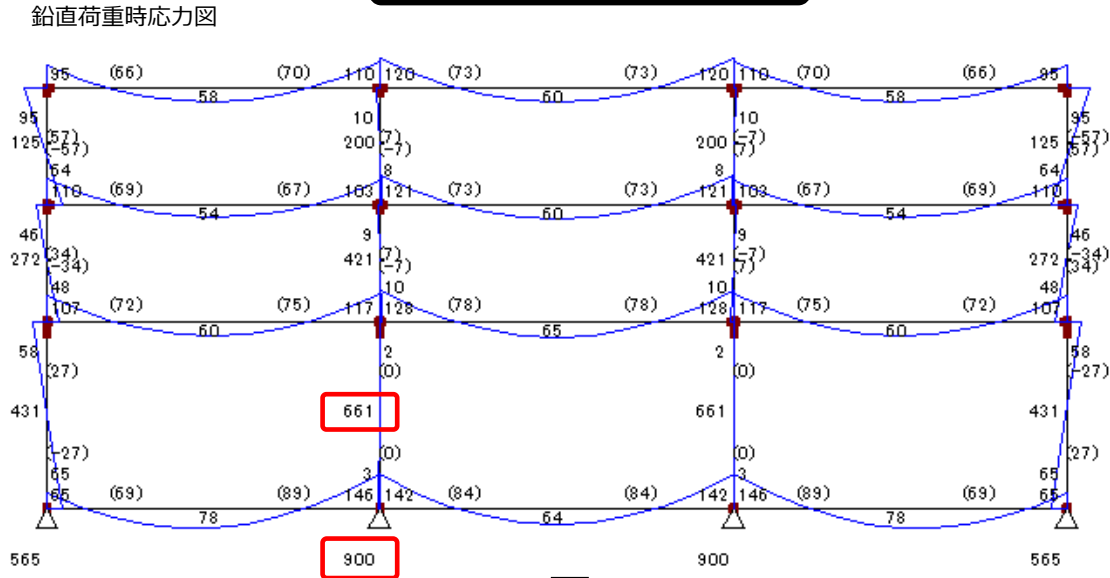
【×方向】 T = 0.202(sec) Rt = 1.000 Co = 0.200

階	Wi	ΣWi	αi	Ai	Ci	K	Qi	CiIN	QiIN	Pi	Qid	Wi/A
3F	3512	3512	0.294	1.389	0.278	0.000	976	(0.000)	0	0	976	8.4
2F	3969	7481	0.627	1.160	0.232	0.000	1735	(0.000)	0	0	1735	9.4
1F	4445	11926	1.000	1.000	0.200	0.000	2385	(0.000)	0	0	2385	10.6
基礎	4458	16384										

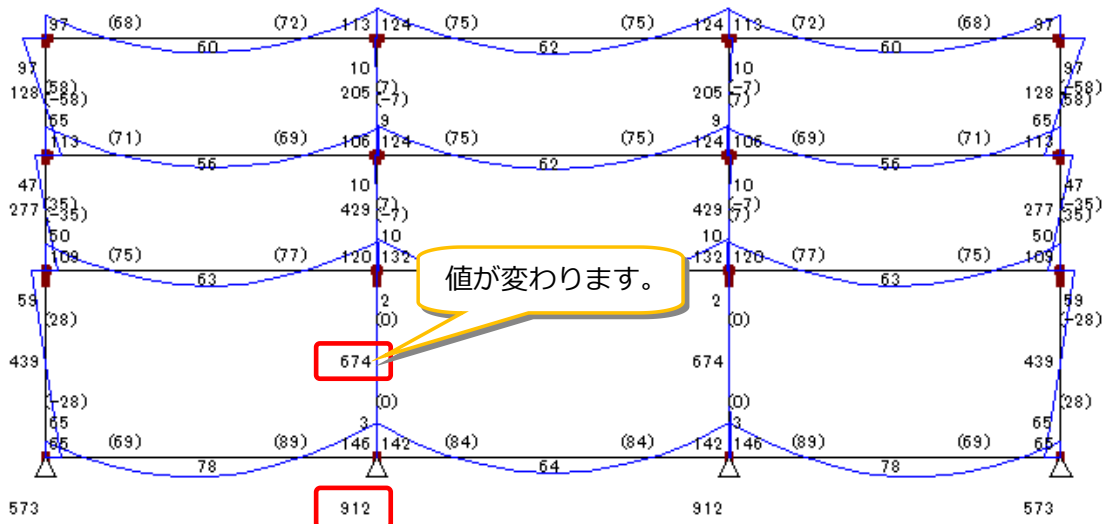
・応力解析結果も若干影響があります。

応力解析結果については、次の通りとなりました。例題の物件では、梁にフカシを入力すると、鉛直荷重時の最下階の柱軸力は+5kNほど増えていますが、地震荷重時の応力には大きな変化は見当たりません。

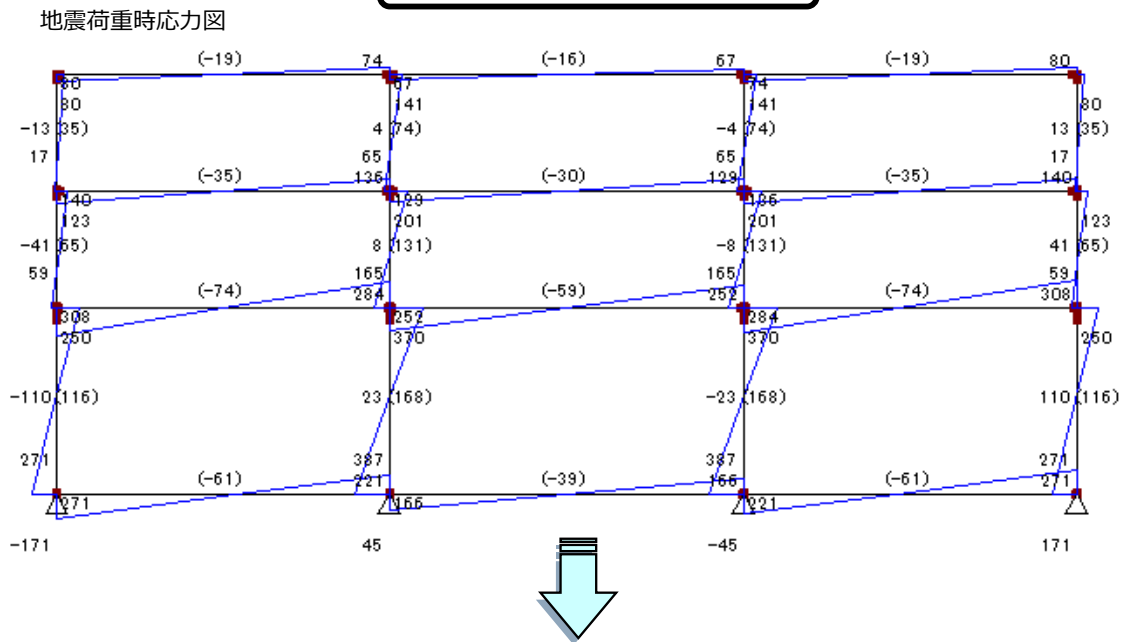
▼フカシを入力していない結果



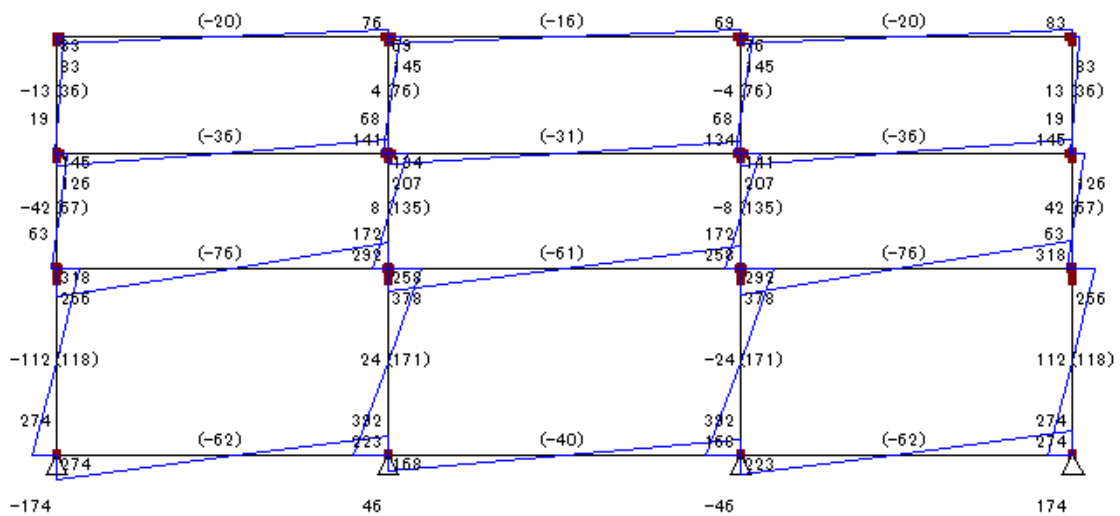
▼外周の梁にフカシを 30mm 入力した結果



▼フカシを入力していない結果



▼外周の梁にフカシを 30mm 入力した結果

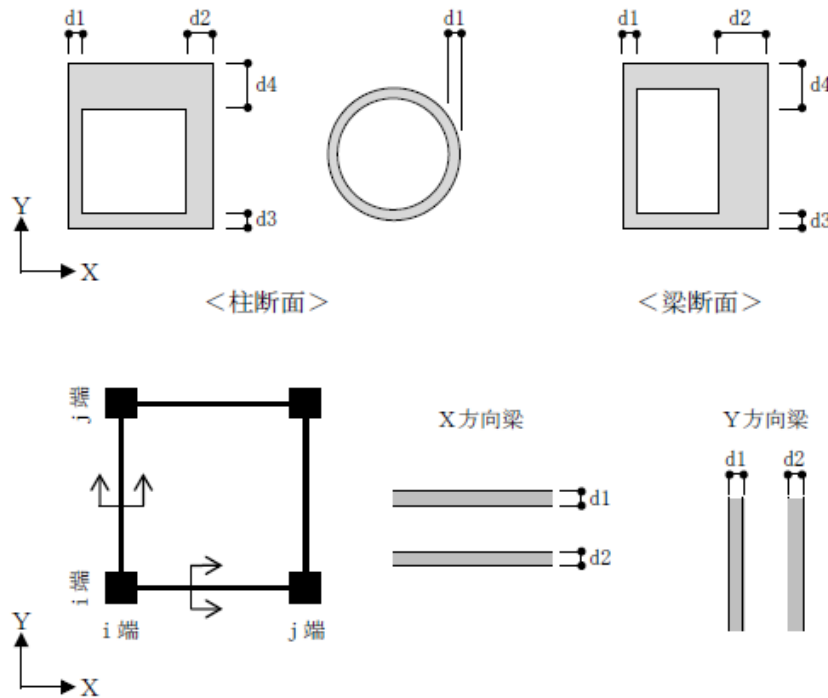


・梁耐力の算出は、実断面で計算します。

断面計算時および保有水平耐力計算時の梁断面の算出は、実断面で計算します。フカシは耐力には考慮しません。

・フカシは、部材毎に指定できます。

フカシは、柱または梁が配置された位置に対して部材毎に指定（建物データの[PLMS]）でき、フカシの位置は下図の通りです。



フカシを計算にどのように考慮するか指定できます。

フカシを重量に考慮するか、剛性に考慮するかについては、重量計算・剛性計算の制御（許容応力度計算データの[BAS5]）で指定でき、前ページまでにご紹介した使い方のほか、重量だけに考慮するか、重量にも剛性にも考慮しない選択もできます。

重量にも剛性にも考慮しない場合でも、断面自体が大きくなっていますので、仕上重量に影響します。

【一括入力の場合】

[BAS5] 重量計算・剛性計算の制御

BAS5	1			
番号	項目	型	説明	省略時
1	フカシの扱い	I	'1': 重量に考慮する '2': 重量・剛性に考慮する '3': 重量・剛性に考慮しない	2

【対話入力の場合】

The screenshot shows the software's control panel for BAS5. The '計算の制御' (Calculation Control) section is expanded, and the '重量計算・剛性計算の制御 (BAS5)' (Weight and Rigidity Calculation Control (BAS5)) is selected. A dropdown menu for 'フカシの扱い' (Fukashi Handling) is open, showing three options:

- 重量・剛性に考慮する (Weight and Rigidity considered) - selected
- 重量に考慮する (Weight considered)
- 重量・剛性に考慮しない (Weight and Rigidity not considered)

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：ルート3で「S造露出型柱脚の保有耐力接合の判定結果」の $\alpha M_{pc}/M_u$ がNo、 $\gamma M_E/M_u$ がNGだが問題ないかと指摘された

Q. 計算ルート3のS造の物件で、アンカーボルトの伸び能力の有る露出型柱脚を使っています。

適合性判定機能より、許容応力度計算での「S造露出型柱脚の保有耐力接合の判定結果」で、 $\alpha M_{pc}/M_u$ がNo、 $\gamma M_E/M_u$ がNGと出力されていますが問題はないですか？と指摘を受けました。

保有水平耐力計算の「露出型柱脚」での検討ではOKと出力されているのですが、どのように対処すればよいかを教えてください。

A. 許容応力度計算での「S造露出型柱脚の保有耐力接合の判定結果」は、ルート1-2またはルート2の場合に満足させなければならない検討です。ルート3の場合は、保有水平耐力計算での「露出型柱脚」での検討がOKであれば、満足していなくても問題はありません。

許容応力度計算での露出型柱脚の保有耐力接合の検討は、デフォルト（入力を省略した場合）では、ルート3の場合は行わず、ルート1-2またはルート2の場合に行う設定となっています。

今回の場合は、ルート3であるにも関わらず、検討する設定にされているため、検討結果が出力されています。

通常は、許容応力度計算データの[DES4]（S造断面計算条件）の9項目（露出型柱脚の保有耐力接合の判定）の入力を省略して下さい。「自動設定」となり、ルートにより自動切替されます。

※ [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115件以上、通常のQ&Aを3170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。