

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2022年2月号

便利な機能

「BUILD.一貫V」(Ver.2.640) …P1

Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P4

◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.640)

・旭化成建材株式会社・岡部株式会社製の「セレクトベース」に対応しました。

2021年11月にリリースした「BUILD.一貫V」(Ver.2.640)より、旭化成建材株式会社・岡部株式会社製の「セレクトベース」に対応しました。

昨今、建物用途、規模に応じて柱脚を選択する最適設計の要望が高まっています。柱の厚肉化、高強度化により保有耐力接合では対応できない柱材が普及しつつあり、建物の要求性能に応じて柱脚を選択できる柱脚ヒンジタイプの「セレクトベース」が開発されました。

日本建築センターの評定も取得しており、特徴は以下の通りです。

- ・柱サイズは□350～□1000までの豊富なラインナップ（全56種）がある。
- ・柱形断面がコンパクトになるアンカーボルト4本タイプを□750まで取り揃えている。
- ・コンクリート柱型を含む柱脚ディテールが標準化されている。
- ・ $F=385\text{N/mm}^2$ の高強度鋼材の柱にも適用可能である。
- ・ブレースが接合する脚部にも使用可能である。

詳細については、「セレクトベース」のWebページをご確認ください。

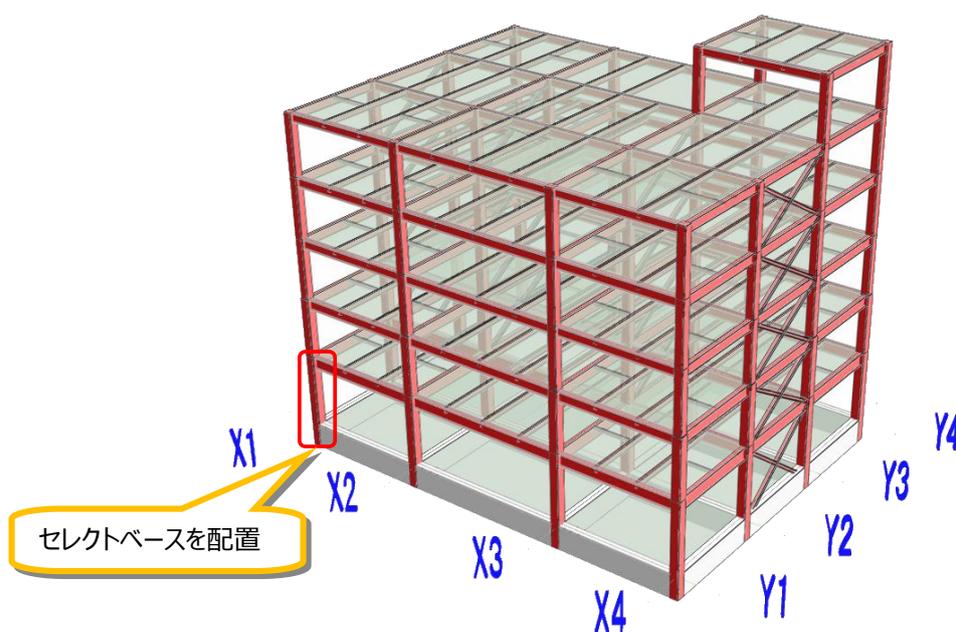
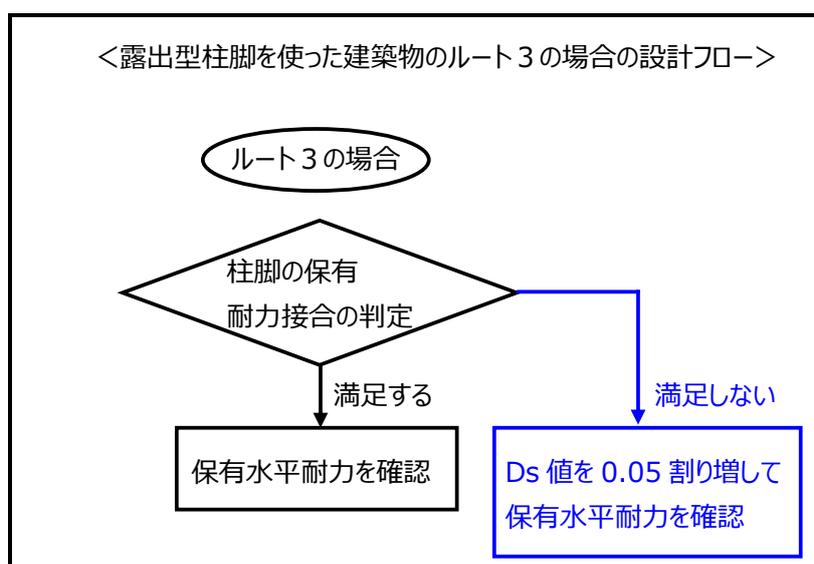
<https://www.select-base.net/>

・コンクリートの側方破壊終局耐力を考慮します。

「セレクトベース」は側方破壊終局耐力により、柱型立上げ部側面のせん断力によるコンクリートの剥落防止の検討を考慮した評価式となります。側方破壊終局耐力については、[「今月のイチオシ」2019年6月号](#) もご覧ください。

・柱脚フローの保有耐力接合を満足しない場合の検討を行います。

柱脚ヒンジタイプである「セレクトベース」では、設計フローにおける柱脚の保有耐力接合を満足しない場合の検討を行います。次の物件で、計算ルート3の場合について確認してみます。



柱脚ヒンジタイプのため、柱の全塑性曲げモーメント(αM_{pc})が柱脚の降伏曲げ耐力(M_y)を上回り、柱脚の保有耐力接合は満足しません。

11.1.1 X方向左加力

階	通り	軸	N	M_y	α	M_{pc}	αM_{pc}	Q	Q _{fu}	Q _{by1}	Q _{by2}	Q _u	接合	判定	備考
1F	Y1	X1	-476	1095	1.8	1149.2	1494	290	166	1381	2411	2411	NO	OK	-

柱脚ヒンジタイプのため、柱脚の保有耐力接合は満足しません。

柱脚の保有耐力接合を満足しないため、 D_s 値の割り増しを行います。

10.9 構造特性係数

D_s 値の*印：露出型柱脚の割増があることを示す
 D_s 値の#印：保有水平耐力算定時の β_u により D_s を算定していることを示す
 この場合は各せん断力と負担率も保有水平耐力時の値となります

10.9.1 X方向左加力

階	構造	フレームせん断力(kN)	種別	壁せん断力(kN)	種別	負担率(β_u)	ブレースせん断力(kN)	種別	負担率(β_u)	D_s 値
5F	S	1922	A	-	-	-	-	-	-	0.25
4F	S	3221	A	-	-	-	-	-	-	0.25
3F	S	4242	A	-	-	-	-	-	-	0.25
2F	S	5053	A	-	-	-	-	-	-	0.25
1F	S	5661	A	-	-	-	-	-	-	0.30*

柱脚の保有耐力接合を満足しないため、 D_s 値の割り増しを行います。

D_s 値の割り増しを行った状態で保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回っていることを確認します。

10.10 保有水平耐力と必要保有水平耐力の比較表

Q_{ud}：地震力によって生じる水平力(kN)
 Q_{un}：必要保有水平耐力(kN)
 Q_u：保有水平耐力(kN)
 RQ_u：保有水平耐力時層間変形角

10.10.1 X方向左加力

保有水平耐力の決定条件：層間変形角が指定値に達した

階	種別	D_s 値	Fes値	Q _{ud}	Q _{un}	Q _u	Q _u /Q _{un}	判定	RQ _u
5F	S	0.25	1.000	2752	688	1922	2.79	OK	1/139
4F	S	0.25	1.000	4611	1153	3221	2.79	OK	1/71
3F	S	0.25	1.000	6073	1518	4242	2.79	OK	1/50
2F	S	0.25	1.000	7294	1808	5053	2.79	OK	1/50
1F	S	0.30	1.000	8105	2432	5661	2.32	OK	1/58

D_s 値の割り増しを行った状態で、保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回っていることを確認します。

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：S造ルート1-2で柱梁耐力比を提出するように指摘された (適判等からの指摘事例)

Q. 確認検査機関より、計算ルート1-2のS造の物件に関して、柱梁耐力比の検討結果を提出するように指摘を受けました。出力項目設定で「S造柱梁接合部降伏耐力比」をONにしましたが、出力されませんでした。どのように対処すればよいでしょうか？

A. 冷間成形角形鋼管を使った場合の柱梁耐力比の検討は、ルート2の場合に必要な検討であり、ルート1-2の場合は検討不要です。従って、デフォルト (入力を省略した場合) では検討していません。その旨を説明してください。

ルート1-2であっても検討を行う必要がある場合は、許容応力度計算データの[DES1] (断面計算の制御) の14項目 (崩壊形の判定) を1 (行う) として計算してください。出力項目設定で「S造柱梁接合部降伏耐力比」をONにしている場合、以下のような検討結果が出力されます。

【出力例】

§7.8. 柱・はり耐力比図(冷間成形角型鋼管)

§7.8.1. S造崩壊形の判定結果

§7.8.1.1. S造柱梁接合部降伏耐力比

McU : 接合部上部柱の全塑性曲げモーメント (kN・m)
 McL : 接合部下部柱の全塑性曲げモーメント (kN・m)
 MgL : 接合部左側梁の全塑性曲げモーメント (kN・m)
 MgR : 接合部右側梁の全塑性曲げモーメント (kN・m)
 MC/MG : 柱梁耐力比(α未済の場合は柱崩壊とする)
 X方向: α = 1.50, Y方向: α = 1.50
 判定 : MC/MGがα以上 : OK
 MC/MGがα未済 : NG

階	通り	軸	McU	McL	MgL	MgR	MC/MG	判定	階	通り	軸	McU	McL	MgL	MgR	MC/MG	判定
2F	Y1	X2	419	419	0	127	6.58	OK	2F	Y1	X3	419	419	127	127	3.29	OK
2F	Y1	X4	419	419	127	127	3.29	OK	2F	Y1	X5	419	419	127	127	3.29	OK
2F	Y1	X6	419	418	127	0	6.57	OK	2F	Y3	X2	419	419	0	127	6.58	OK
2F	Y3	X3	419	419	127	127	3.29	OK	2F	Y3	X4	419	419	127	127	3.29	OK
2F	Y3	X5	419	419	127	127	3.29	OK	2F	Y3	X6	419	418	127	0	6.57	OK
2F	X2	Y1	419	419	0	202	4.15	OK	2F	X2	Y3	419	418	202	0	4.15	OK
2F	X3	Y1	419	419	0	202	4.15	OK	2F	X3	Y3	419	418	202	0	4.14	OK
2F	X4	Y1	419	419	0	202	4.15	OK	2F	X4	Y3	419	418	202	0	4.14	OK
2F	X5	Y1	419	419	0	202	4.15	OK	2F	X5	Y3	419	418	202	0	4.14	OK
2F	X6	Y1	419	419	0	202	4.15	OK	2F	X6	Y3	419	418	202	0	4.15	OK

※ [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を約250件、通常のQ&Aを3640件以上掲載していますので、ご活用ください。なお、Q&Aの閲覧には[サポート会員登録](#)が必要です。