

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2021年10月号

拡張情報

「BUILD.一貫V」(Ver.2.030) …P1

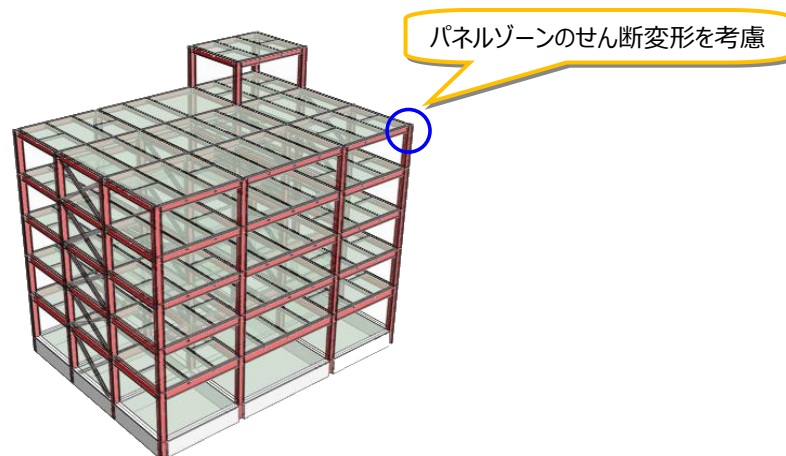
Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P5

◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.030)

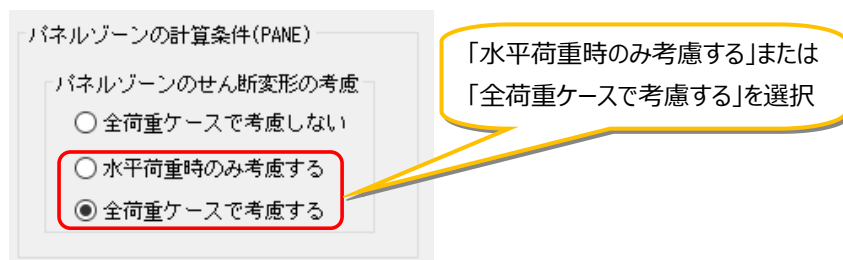
・パネルゾーンのせん断変形を考慮した応力解析を行うことができます。

「BUILD.一貫V」ではパネルゾーンを独立した部材としてモデル化して、パネルゾーンのせん断変形を考慮した応力解析を行うことができます。パネルゾーンの挙動を考慮した結果の確認にご活用いただけます。特に、H形柱の強軸方向については、後述しているようにパネルゾーンのせん断変形を考慮することで変形が大きくなる傾向があります。



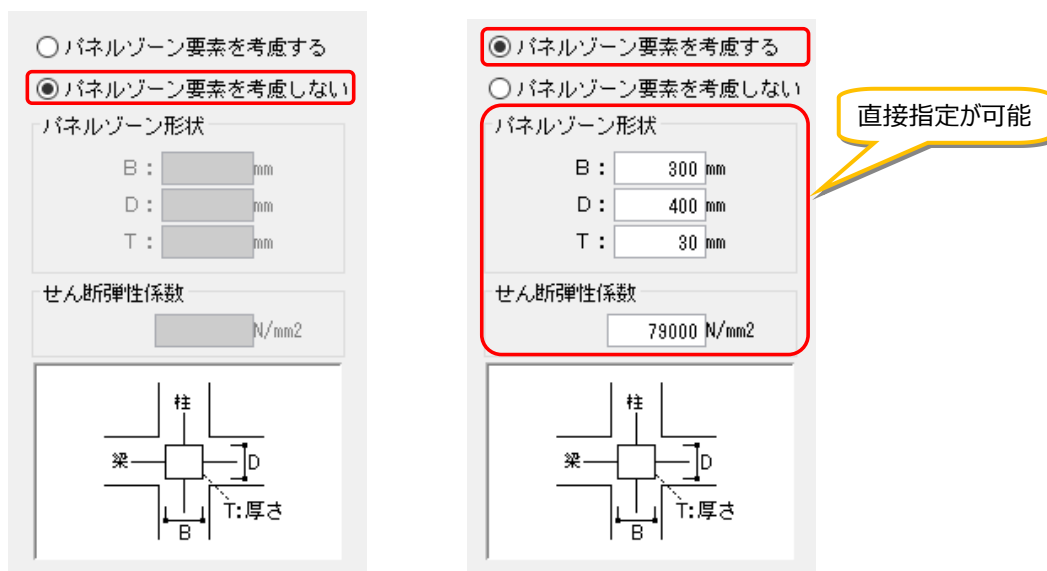
・許容応力度計算データを1項目入力するだけで計算が可能です。

計算の指定方法は簡単です。1項目入力するだけで、パネルゾーンのせん断変形を考慮した応力解析を行えます。パネルゾーンの形状は、取り付け梁と柱から自動設定します。一括入力の場合は、許容応力度計算データの[PANE]で指定します。



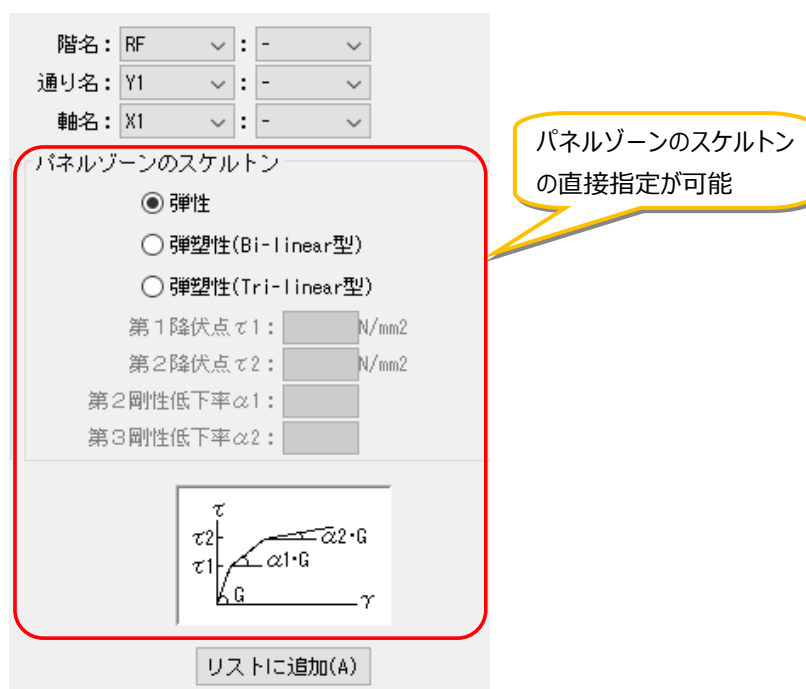
・接合部ごとにパネルゾーンの指定が可能です。

解析モデルにおいてパネルゾーンとして考慮したくない接合部については、接合部ごとに指定することができます。また、パネルゾーンの形状を直接指定することも可能です。



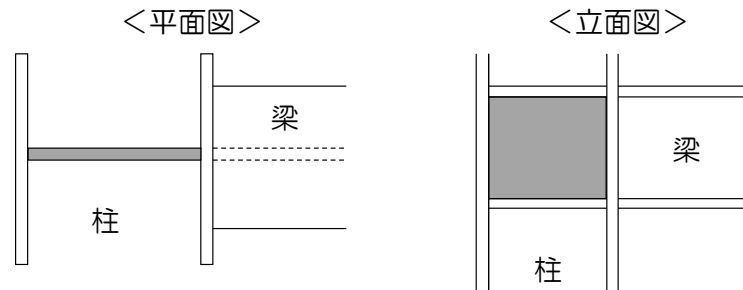
・保有水平耐力計算時はパネルゾーンの弾塑性特性を考慮することも可能です。

保有水平耐力計算時のパネルゾーンのスケルトンを、「弾性」「弾塑性(Bi-linear型)」「弾塑性(Tri-linear型)」から選択して直接指定することが可能です。なお、許容応力度計算時は、パネルゾーンを弾性として扱います。



・パネルゾーンのせん断変形による影響を確認します。

パネルゾーンの影響を計算結果で確認します。例題の物件では、H形柱の強軸方向について確認しています。パネルゾーンの形状を自動設定としている場合、H形柱の強軸方向のパネルゾーンはウェブ1枚分になります。



H形柱の強軸方向の層間変形角を比較してみると、パネルゾーンのせん断変形を考慮した方が層間変形角が大きくなりました。

4.15 層間変形角・剛性率

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

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)

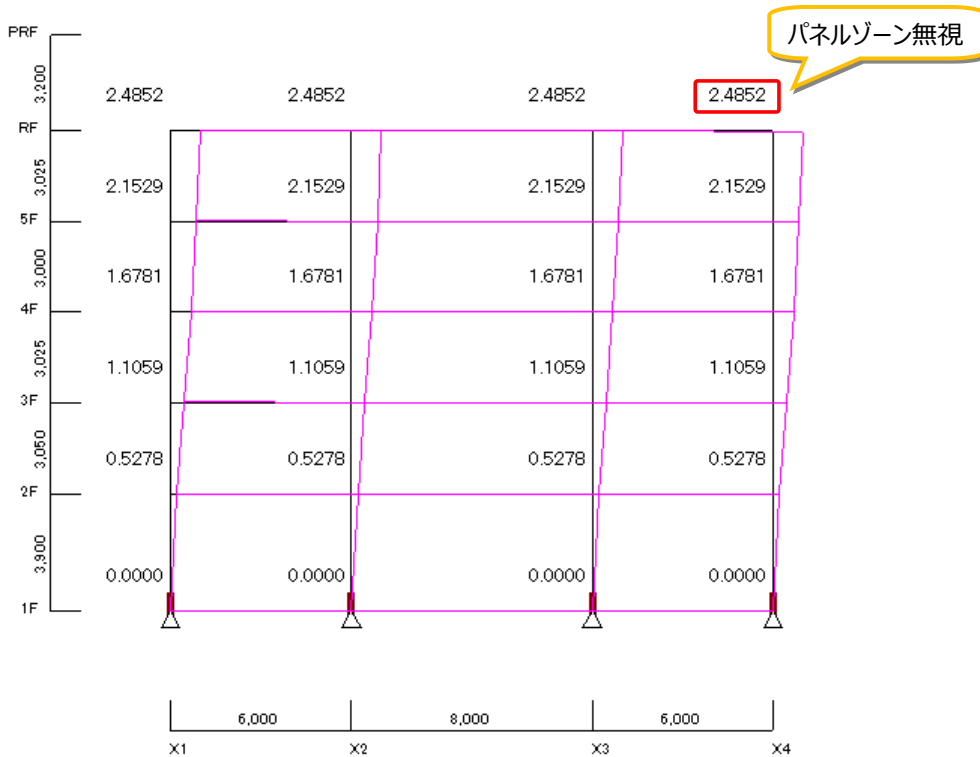
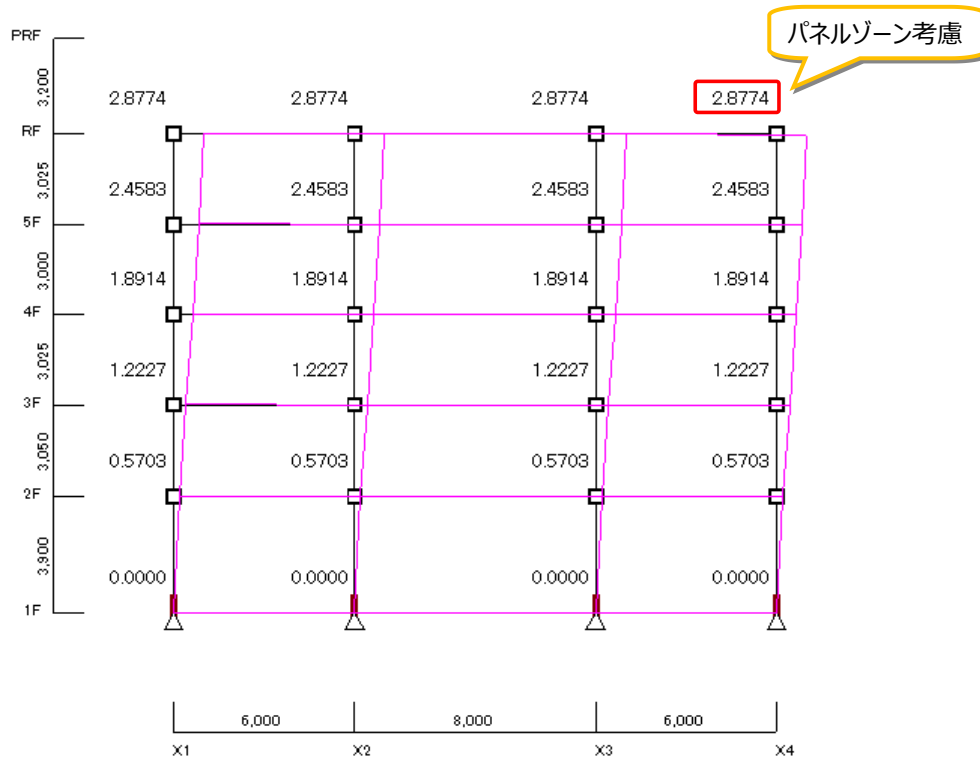
パネルゾーン考慮

【地震時X方向L加力】						
階	Q	d	h	d/h	R_s	F_s
5F	544	0.4430 (0.4430)	300.0	1/ 677 (1/ 677)	* 1.259 (1.259)	1.000 (1.000)
4F	911	0.5875 (0.5875)	300.0	1/ 510 (1/ 510)	* 0.949 (0.949)	1.000 (1.000)
3F	1200	0.6874 (0.6874)	300.0	1/ 436 (1/ 436)	* 0.811 (0.811)	1.000 (1.000)
2F	1426	0.6682 (0.6682)	300.0	1/ 448 (1/ 448)	* 0.835 (0.835)	1.000 (1.000)
1F	1594	0.5845 (0.5845)	360.0	1/ 615 (1/ 615)	* 1.145 (1.145)	1.000 (1.000)

パネルゾーン無視

【地震時X方向L加力】						
階	Q	d	h	d/h	R_s	F_s
5F	544	0.3576 (0.3576)	300.0	1/ 838 (1/ 838)	* 1.347 (* 1.347)	1.000 (1.000)
4F	912	0.4974 (0.4974)	300.0	1/ 603 (1/ 603)	* 0.968 (* 0.968)	1.000 (1.000)
3F	1200	0.5931 (0.5931)	300.0	1/ 505 (1/ 505)	* 0.812 (* 0.812)	1.000 (1.000)
2F	1426	0.5957 (0.5957)	300.0	1/ 503 (1/ 503)	* 0.809 (* 0.809)	1.000 (1.000)
1F	1595	0.5430 (0.5430)	360.0	1/ 662 (1/ 662)	* 1.064 (* 1.064)	1.000 (1.000)

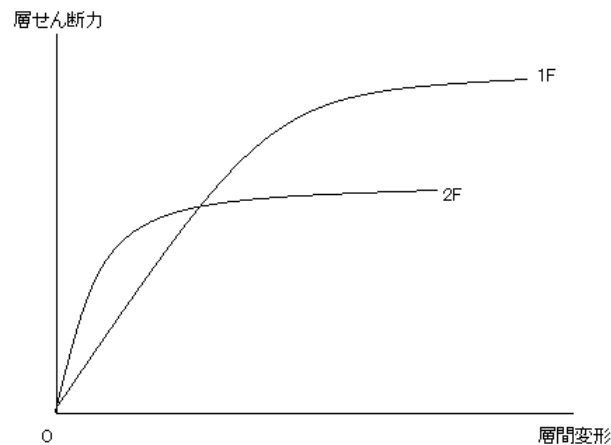
変形図についても比較してみると、パネルゾーンのせん断変形を考慮した方が変形が大きくなりました。



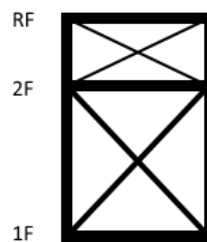
◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル: 「層せん断力-層間変形曲線」が下階と上階で交差しているが問題ないか指摘された

Q. 適合性判定機関より、計算ルート3のS造の物件に関して、計算書の「せん断力-層間変形曲線」で下階の曲線と上階の曲線が交差していますが、問題ありませんか?と指摘を受けました。



2階建てのブレース構造の物件で、1Fの階高は2Fの階高よりも大きく、1Fのブレースは2Fのブレースよりも断面が若干大きなものを配置しています。どのように説明すればよいか教えて下さい。



A. 1Fよりも2Fのほうが階高が小さいため、1Fよりも2Fのほうが階としての剛性が高くなりますので、「層せん断力-層間変形曲線」の初期勾配は、2F階のほうが大きくなります。

2Fのほうが高剛性なのでブレースの軸力上昇も大きくなりますが、1Fのブレースよりも2Fのブレースのほうが断面が小さく耐力としては小さいので、2Fのブレースのほうで小さい層せん断力で降伏し、小さい層せん断力で曲線が水平勾配に近い状態となるため、1Fの曲線と2Fの曲線が交差する図になります。

建物の特性がこのような特性ということであり、問題があるというわけではありません。

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判等からの指摘事例のQ&Aを230件以上、通常のQ&Aを3600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。