株式会社 構造ソフト 今月のイチオシ

2021年7月号

便利な機能

「BUILD.一貫 V」 ・・・P1

Q&A(適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A ···P5

◆「BUILD.一貫 V」

・建物のモデル化に関する例題のご紹介

「BUILD.一貫 V」では片持ち大梁や片持ちスラブを取り扱うことができますが、物件によってはモデル化した方がよいこともあります。 今回は、モデル化のご紹介と設計上の注意点について、説明させていただきます。

・片持ちスラブの幅を徐々に変えたい場合のモデル化

片持ちスラブの幅を徐々に変えたい場合があります。このような場合は、片持ち大梁と片持ちスラブの代わりに、通常の大梁と床組み を配置することでイメージ通りの結果となります。



次ページ以降に物件の例題を示します。



・片持ちスラブの幅を徐々に変えた例題

南側の X1~X7 通りの Y0: Y1 軸間は、片持ちスラブの幅が徐々に変わっています。入力のポイントを説明します。

- X1~X7 通りの Y0: Y1 軸間には、片持ち大梁の代わりに大梁を配置します。
- 片持ちスラブの代わりに一般床組みを配置します。
- Y0 通りには片持ちスラブの先端に小梁があると仮定して、大梁を配置しています。また、当該梁の両端にピンを指定しています。





0.000

7

Y5

-0.319 190 102 -0.780 -0.436 -0.117 29 18 87 0 RF RF 23 47 81 10 3,000 000 89 87 54 51 6 -231 96 -0.428 -0.314 41 22 -0.804 -0.116 123 0 10F 10F 30 53 98 83 12 80 73 000 % 6 49 55 -231796 -0.304 -0.113 41 24 -0.787 -0.414 0 121 9F 9F 98 30 53 54 82 11 3,000 3,000 72 5 47 0_231 96 41 27 118 -0.761 -0.391 -0.288 -0.107 8F 8F 30 53 98 55 83 00' 10 3,000 71 2 46 -231 97 41 31 114 -0.726 -0.360 -0.266 -0.100 0 7F 7F 29 98 53 8 82 8 68 3,000 41 49 1 34 -0.238 -230197 -0.669 -0.321 -0.090 0 43 115 6F 6F 98 31 54 54 88 3,000 00'8 8 74 44 0_230_95 44 39 111 -0.620 -0.280 -0.208 -0.079 5F 5F 98 31 53 52 3,000 3,000 4 68 39 230 94 -0.563 45 -0.172 -0.066 0 46 104 -0.231 4F 4F 31 98 53 3,000 88 8 66 3,000 54 37 -230 95 46 55 -0.130 -0.050 0 95 -0.499 -0.174 ЗF ЗF 30 98 54 片持ち状態 85 2 58 3,500 57 34 15 -0.074 230/112 48 66 85 -0.409 -0.098 -0.029 2F 2F 98 26 59 51 65 3 4.500 4,500 13 18 12 18 12 107 119 0.000 0.000 1F 1F 66 70 2,550 6,000 2,550 6,000 6,000 6,000 Y1 Y2 Y5 Y2 Y0 YO Y1 <X2 通りの鉛直荷重時応力図> <X2 通りの鉛直荷重時変位図>

鉛直荷重時の応力図と変位図は、以下のようになりました。

Y0:Y1 軸間の大梁の曲げモーメントは、左端がゼロとなり片持ち状態として応力解析できています。

変位図には各節点の鉛直方向変位を表示しています。RF 階の片持ち大梁の先端節点の鉛直方向変位と基端節点の鉛直変位 から、-0.780[cm]-(-0.436[cm])=0.344[cm]と計算できます。片持ち大梁のたわみの検討は、この値をもとに手計算して 下さい。



・片持ち大梁をモデル化した場合の設計上の注意点

- 1. 2mを超える片持ち大梁を大梁でモデル化した場合は、鉛直震度による地震時の断面計算を手計算で行って下さい。
- 2. 柱梁接合部の検討において、接合部形状が十字型・ト形のどちらが適切か確認して下さい。



・片持ち大梁を大梁でモデル化した場合にできること

片持ち大梁をモデル化して大梁を配置した場合にできることとして、他にも以下のようなことがあります。

- 1. 片持ち大梁上に雑壁を配置できるようになります。
- 2. 片持ち大梁部分に風荷重を入力指定できるようになります。
- 3. 片持ち大梁の寄りを指定できるようになります。
- 4. 片持ち大梁に対して追加荷重を指定しやすくなります。



◆「BUILD.一貫V」Q&A(適判等からの指摘事例)

タイトル:梁の中間に取り付いている直交梁からの反力の影響でヒンジが生じていないことを確認するように指摘された

Q. 適合性判定機関より、梁の中間に直交梁がある計算ルート3の物件に関して、直交梁が配置されている方向からの加力時に反力の影響で、 梁の中間で降伏ヒンジが発生していないことを確認するように指摘を受けました。 以下の例のように、Y2 通りの X2~X4 間の梁の中間(X3 軸)にY方向の直交梁があるので、Y方向加力時に Y2 通りの X2~X4 間の梁の の X3 軸で降伏ヒンジが発生していないことを確認する方法を教えて下さい。



A. 計算結果の図化表示で、直交加力時の応力図や塑性とンジ図を表示することができます。ナビゲーターから[各種図の表示]-[計算結果の図化 表示]を選択し、塑性とンジ発生図を表示して、YLとYR加力時のY2通りのX3軸でヒンジが生じていないことを確認して下さい。 計算書にも直交加力時の結果を出力したい場合は、許容応力度計算データの[STA8](直交加力時応力図の出力指定)を入力して計 算を行って下さい。

※ <u>弊社ホームページの Q&A</u>では、この他にも、適判定等からの指摘事例の Q&A を 230 件以上、通常の Q&A を 3580 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。