

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2019年1月号

拡張情報

「BUILD.一貫V」(Ver.2.320) …P1

Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P6

◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.320)

・横補剛の検討をより扱いやすくするための機能を拡張しました。

2019年1月にリリースした「BUILD.一貫V」(Ver.2.320)で横補剛の検討をより扱いやすくするために複数の便利な機能を拡張しました。使い方や良いところを併せて紹介します。

・「梁全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける方法」でNGとなる場合に、検討を満足する横補剛本数を算定するようにしました。

「梁全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける方法」で検討し、結果がNGの時に、検討を満足するために必要な横補剛の本数を算定して出力するようにしました。

検討方法：均等間隔で設ける方法

$\lambda_y \leq 170 + 20n$ (400N級)

$\lambda_y \leq 190 + 20n$ (490N級)

L : 梁の長さ (cm)

I_y : 梁の弱軸回りの断面二次モーメント (cm⁴)

A : 鉄骨の断面積 (cm²)

i_y : 梁の弱軸回りの断面二次半径 (cm)

n : 横補剛の箇所数

λ_y : 梁の弱軸回りの細長比

nh : 必要な横補剛の箇所数

L_{bn} : 検討を満足する最大の横補剛間隔 (cm)

※ 2本以上に分割してモデル化している大梁を1本とみなして計算している場合は、梁の長さに'*'を出力します。

※ 横補剛の検討方法を直接指定している部材は、符号に(指)を出力します。

「結果」がNGの時に、検討を満足するために必要な横補剛の本数を算定して「nh」に出力します。

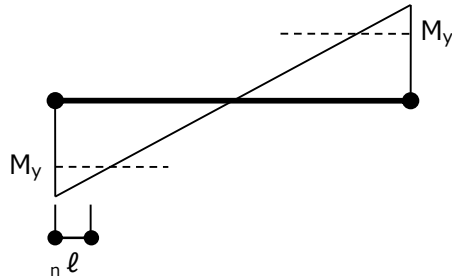
階	通り	軸	符号	L	I _y	A	i _y	鋼種	n	λ_y	判定値	結果	nh	L _{bn}
2F	Y1	X1	G2	750.0	984.2	62.9	3.96	400N級	0	189.6	170.0	NG	1	
2F	Y1	X2	G2	750.0	984.2	62.9	3.96	400N級	0	189.6	170.0	NG	1	
2F	Y1	X3	G2	750.0	984.2	62.9	3.96	400N級	0	189.6	170.0	NG	1	

$$\begin{aligned}
 & (\lambda_y - 170) / 20 \\
 &= (189.6 - 170) / 20 \\
 &= 0.98 = 1 \text{ 本}
 \end{aligned}$$

検討を満足するために必要な横補剛の本数は1本となります。

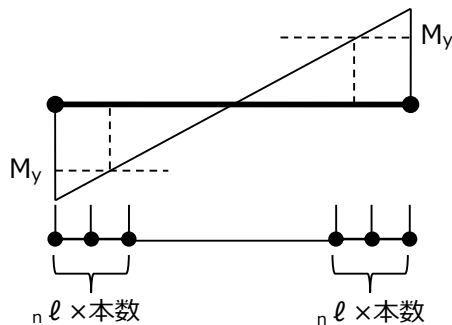
・「主として梁端部に近い横補剛を設ける方法」で NG となる場合に、検討を満足する横補剛間隔を算定するようにしました。

「梁全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける方法」で検討し、総合判定が NG の時に、検討を満足するために必要な横補剛間隔を算定して出力するようにしました。

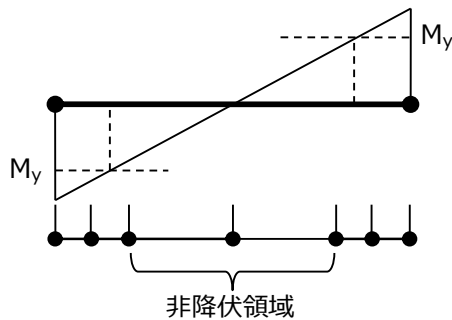


①降伏曲げモーメントを超える場合に
必要な横補剛間隔を計算します。

$n\ell$: 必要な横補剛間隔
 M_y : 降伏曲げモーメント



②降伏曲げモーメントに達しない位置までに
必要な横補剛本数を増やします。



③全長 - 左の $n\ell \times$ 本数 - 右の $n\ell \times$ 本数の範囲を
非降伏領域として、「平成 13 年国土交通省告示
第 1024 号」を満足するように横補剛本数を求めます。

非降伏領域は等分割して、検討を満足するまで
横補剛本数を増やします。

符号	G1	(階	2F	通り	Y1	軸	X1	梁の長さ 1000.0)			
横補剛間隔	1000.0										
降伏領域	M_y	M_d	α	l_b	h	A_f	i_y	$l_b \cdot h / A_f$	判定1	l_b / i_y	判定2
区間1	275	370	1.2	1000.0	40.0	26.0	4.56	1538.5	>250 NG	219.2	> 65 NG
非降伏領域	なし										
総合判定	($M_{pL} = 308$, $M_{pR} = 308$)										NG
nlb	162.0 × 1区間		338.0 × 2区間		162.0 × 1区間						

「総合判定」が NG の時に、検討を満足するために必要な横補剛間隔を算定して「nlb」に出力します。

・計算書に「横補剛のまとめ」を出力できるようにしました。

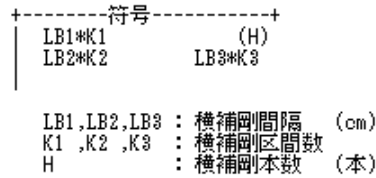
「横補剛間隔と横補剛本数のまとめ(軸組図)」「横補剛間隔と横補剛本数のまとめ(表)」の出力項目を追加しました。

5.2.4 横補剛間隔と横補剛本数のまとめ(軸組図)

均等に配置する場合の凡例

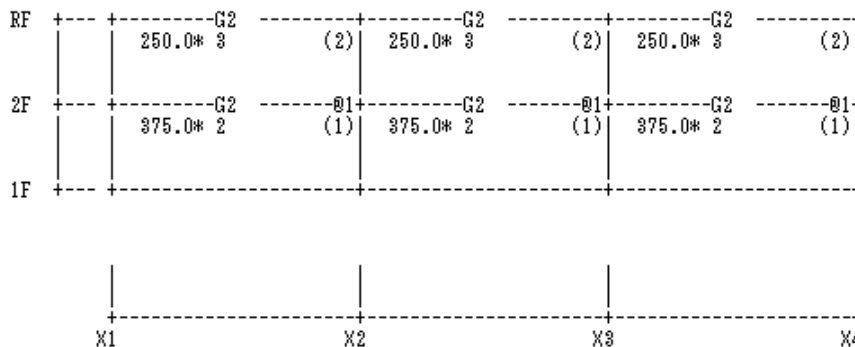


主として端部に設ける場合の凡例



同じ間隔のものは1種類としてまとめます。
 3種類まで出力します。
 ①: 算定結果を表示しています。
 ②: 横補剛間隔の種類が3つを超えたため出力を省略しました。
 表出力を参照してください。
 ③: 1本の天梁を2本以上に分割した場合は表出力を参照してください。

< Y1 >



「備考」が空白の場合、検討がOKであったことを意味します。
 この場合、「横補剛間隔 区間」「横補剛本数」には入力したデータによる配置情報を出力します。

5.2.5 横補剛間隔と横補剛本数のまとめ(表)

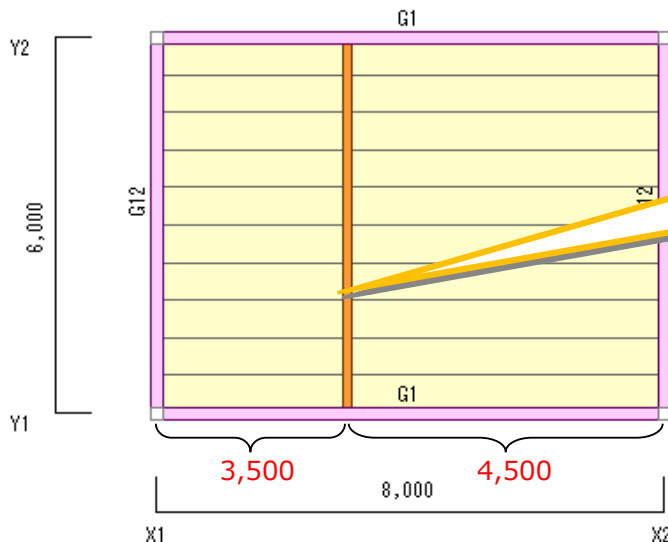
備考: ① 算定結果を表示しています。

通の階	軸	符号	横補剛間隔	区間	横補剛本数	備考
Y1	RF	X1	G2	250.0 * 3	2	
Y1	RF	X2	G2	250.0 * 3	2	
Y1	RF	X3	G2	250.0 * 3	2	
Y1	2F	X1	G2	375.0 * 2	1	①
Y1	2F	X2	G2	375.0 * 2	1	①
Y1	2F	X3	G2	375.0 * 2	1	①

「備考」に①が出力されている場合、検討がNGであったことを意味します。この場合、「横補剛間隔 区間」「横補剛本数」には算定結果を出力します。横補剛配置の修正の目安となります。

・配置された横補剛間隔が均等間隔であるか整合性を確認するようにしました。

「梁全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける方法」による横補剛の検討は、横補剛本数に対する確認です。設計上、横補剛を均等となる位置から少しずらして配置する場合があります。そのため、横補剛の本数は検討を満足する結果であっても、実際に配置された横補剛間隔が検討を満足する横補剛間隔以内に収まっているか確認するように拡張しました。横補剛間隔の整合確認および横補剛の配置計画の見直しに役立ちます。



「梁全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける方法」で検討し、横補剛材がどちらかに寄っている場合に確認を行います。

検討方法：均等間隔で設ける方法

$$\lambda_y \leq 170 + 20n \text{ (400N級)}$$

$$\lambda_y \leq 130 + 20n \text{ (490N級)}$$

- L : 梁の長さ (cm)
- I_y : 梁の弱軸回りの断面二次モーメント (cm⁴)
- A : 鉄骨の断面積 (cm²)
- i_y : 梁の弱軸回りの断面二次半径 (cm)
- n : 横補剛の箇所数
- λ_y : 梁の弱軸回りの細長比
- nh : 必要な横補剛の箇所数

結果がNGの場合に算定結果を出力します。
L_{bn} : 検討を満足する最大の横補剛間隔 (cm)
結果のOK,NGに関係なく、配置されている横補剛間隔が均等でない場合に出力します。

※ 2本以上に分割してモデル化している大梁を1本とみなして計算している場合は、梁の長さに'*'を出力します。
※ 横補剛の検討方法を直接指定している部材は、符号に(指)を出力します。

検討を満足する最大の横補剛間隔を「L_{bn}」に出力します。

階	通り	軸	符号	L	I _y	A	i _y	鋼種	n	λ _y	判定値	結果	nh	L _{bn}
2F	Y1	X1	G1	800.0	1735.7	83.4	4.56	400N級	1	175.3	190.0	OK		433.5
RF	Y1	X1	G1	800.0	1735.7	83.4	4.56	400N級	1	175.3	190.0	OK		433.5

検討を満足するために必要な横補剛の本数 nh は 1 本となります。

$$nh = (175.3 - 170) / 20 = 0.27 = 1 \text{ 本}$$
 必要な横補剛の本数を使用した場合の横補剛間隔 L_{need} は 433.5cm となります。

$$L_{need} = (20 \times nh + 170) \times i_y / (nh + 1)$$

$$= (20 \times 1 + 170) \times 4.563 / (1 + 1)$$

$$= 433.5 \text{ (cm)}$$
 配置された横補剛間隔の中に、検討を満足する横補剛間隔を超える区間があります。

$$433.5 < 450.0$$

確認を行い、最大横補剛間隔 L_{bneqd} を超える場合は、計算書外メッセージを出力します。

チェックを入れて、
計算実行します。



物件名: 今月のイチオシ_整合チェック

実行種類: 一連計算 大臣認定互換モード

技術基準モード: 2015年版 技術基準 2007年版 技術基準

解析モデル: 上部構造のみ解析 上部構造と杭を一体解析

自動作成: 入力 出力

メッセージ: 計算書外メッセージ

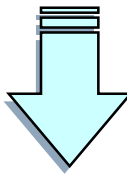
計算書の形式: 一貫標準形式 確認申請形式

出力行数: 80行 100行

ヘッダー: ヘッダーに計算開始時間を出力する

断面計算出力: 全ての部材 メッセージのある部材のみ

計算実行



計算書外メッセージとして
出力します。

計算書外メッセージ

今月のイチオシ_整合チェック

この画面では計算書に出力していないメッセージを出力しています。確認して対応するか、所見等での対応を検討してください。

No	内容	部位
10	横補剛を均等間隔で設ける方法で検討したが、検討を満足する最大横補剛間隔を超えている(計算ルート1,2)	RF 階 Y2 通り X1 軸
10	横補剛を均等間隔で設ける方法で検討したが、検討を満足する最大横補剛間隔を超えている(計算ルート1,2)	RF 階 Y1 通り X1 軸
10	横補剛を均等間隔で設ける方法で検討したが、検討を満足する最大横補剛間隔を超えている(計算ルート1,2)	2F 階 Y2 通り X1 軸
10	横補剛を均等間隔で設ける方法で検討したが、検討を満足する最大横補剛間隔を超えている(計算ルート1,2)	2F 階 Y1 通り X1 軸

閉じる

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：S造基礎梁の付着割裂破壊検討するように指摘された

Q. 検査機関より、S造で平屋の計算ルート1-2の物件に関して、基礎梁の付着割裂の検討をするように指摘を受けました。対応方法を教えてください。

A. 技術基準モードを「2015年版 技術基準」にした場合は、S造の計算ルート1-2の物件の基礎梁に対しても、自動で付着割裂破壊検討を行っています。

デフォルト（入力を省略した場合）では、「カットオフ筋があるRC造大梁の付着割裂の検討する」となっているため、技術基準モードを「2015年版 技術基準」にして計算した場合で検討結果出力されない時は、カットオフ筋がある大梁が無かった場合です。

カットオフ筋が無い場合は、せん断検討を満足すれば問題ないとされていますが、カットオフ筋が無い場合でも付着割裂破壊検討の結果を出力させたい場合は、許容応力度計算データ[DCR1]（RC造大梁と柱の付着・定着の検討（2015年版 技術基準））で7項目（計算ルート1、2-1、2-2における付着割裂の検討を行うRC造大梁の条件）を1（全てのRC造大梁を検討する）にして下さい。

※ [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を約130件、通常のQ&Aを3200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。