

# 株式会社 構造ソフト

## 今月のイチオシ

2024年12月号

### 拡張情報

「BUILD.一貫VI」(Ver.1.30) …P1

### Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫VI」Q&amp;A …P5

#### ◆「BUILD.一貫VI」(Ver.1.30)

##### ・UHYフープのGBRC性能証明の改定に対応

2024年12月にリリースした「BUILD.一貫VI」(Ver.1.30)より、UHYフープのGBRC性能証明改1に対応しました。性能証明の改定による変更点は以下になります。

- ①終局せん断耐力の算定方法に「靱性指針式」を追加
- ②終局せん断耐力の算定方法を「修正塑性式」とした場合に、2段目主筋の影響を考慮した低減係数 $\beta$ の追加
- ③終局せん断耐力の算定方法と付着割裂破壊の検討方法の組み合わせの確認を追加

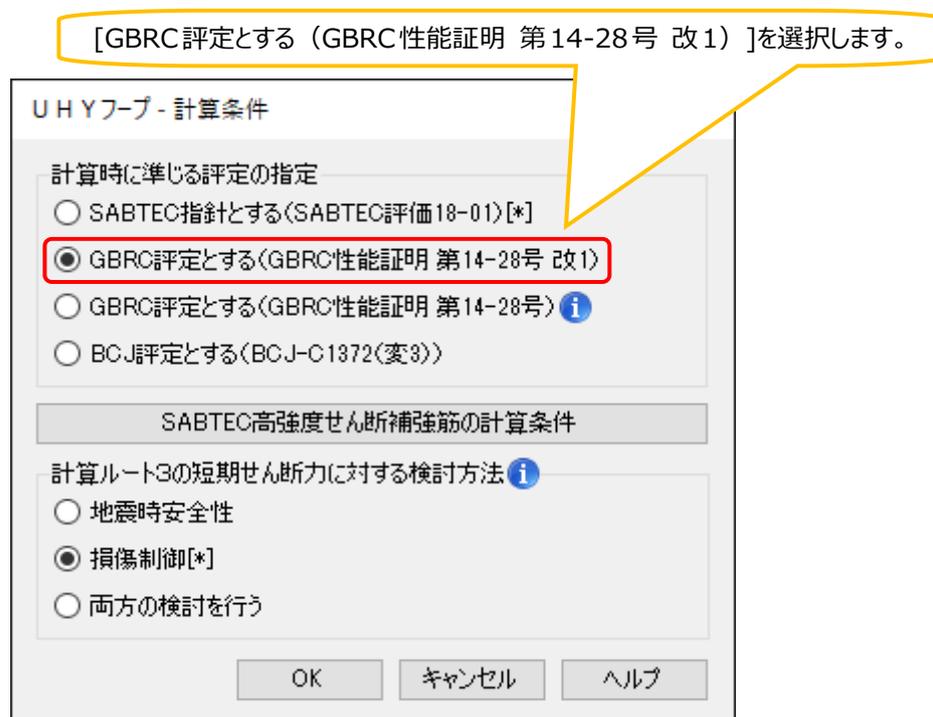
終局せん断耐力式と付着割裂破壊の検討方法の推奨される組み合わせ

終局せん断耐力式	付着割裂破壊の検討方法
修正塑性式	R C規準(2018)
荒川 mean 式	R C規準(2018)または靱性指針
靱性指針式	靱性指針

- ④梁主筋のカットオフ位置での曲げ強度の検討を追加
- ⑤カットオフを有する梁に対する計算外規定の確認を追加
  - せん断補強筋の間隔は梁せいりの1/2以下かつ、200mm以下とする
  - 2段配筋の場合、1段目主筋は通し筋とする
  - カットオフ筋の断面積は、引張鉄筋の総断面積の1/2以下とする

## ・GBRC 性能証明の改定に準拠する方法

ナビゲータウインドウの入力項目ツリーの[組込建材の計算条件]-[高強度せん断補強筋]-[UHYフープ]-[計算条件]を選択します。以下の画面が表示されるので、計算時に準じる評定の指定として[GBRC 評定とする (GBRC 性能証明 第14-28号 改1)]を選択します。



テキスト入力の場合は、許容応力度計算データの [HSUH] (UHYフープの計算条件) の1項目で、以下の下線部のように入力します。

HSUH 4

## ・終局せん断耐力を「靱性指針式」により算定する方法

ナビゲータウインドウの入力項目ツリーの[計算条件]-[保有水平耐力]-[耐力式の選択]を選択します。以下の画面が表示されるので、高強度せん断補強筋の耐力式の指定として[靱性指針式]を選択します。



[靱性指針式]を選択します。

テキスト入力の場合は、保有水平耐力計算データの[U L A 4] (部材特性の計算条件)の9項目で、以下の下線部のように入力します。

ULA4 \* \* \* \* \* \* \* 3

## ・2段目主筋の影響を考慮した低減係数 $\beta$

終局せん断耐力の算定方法を「修正塑性式」とした場合について、実験結果をもとに安全側の耐力評価となるように、2段目主筋の影響を考慮した低減係数  $\beta$  が設定されました。

$$Q_u = \min(Q_{su}, Q_{bu})$$

$Q_{su}$  : 塑性理論によるせん断耐力(kN)

$Q_{bu}$  : 付着割裂耐力(kN)

$$Q_{bu} = \beta \{ j_t \cdot \tau_b \cdot \Sigma \phi + k_1(1 - k_3)b \cdot D \cdot \nu \cdot F_c \}$$

$\beta$  : 2段目主筋の影響を考慮した低減係数  
 2段目主筋の本数が1段目主筋の本数の80%以上配筋される場合 : 0.90  
 その他の場合 : 1.0

$j_t$  : 梁あるいは柱の主筋の重心間距離(mm)

$\tau_b$  : 付着割裂強度(N/mm<sup>2</sup>)

$\Sigma \phi$  : 引張鉄筋の周長和 (2段筋の場合は2段目の鉄筋も含める) (mm)

$k_1, k_3$  : 係数

$b$  : 梁あるいは柱の幅(mm)

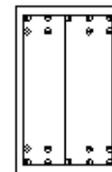
$D$  : 梁あるいは柱のせい(mm)

$\nu$  : コンクリート圧縮強度の有効係数

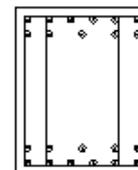
$F_c$  : コンクリート設計基準強度(N/mm<sup>2</sup>)

終局せん断耐力は塑性理論によるせん断耐力により決定する場合もあるため、2段筋がある時に必ず影響があるわけではありません。この低減係数  $\beta$  の影響を受ける断面、配筋の例を参考までに示します。

1段筋に対する2段筋の割合	80%
断面(mm)	500×800
主筋	5/4-D29(SD390)
せん断補強筋	3-UH16@150
$F_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	27



1段筋に対する2段筋の割合	83%
断面(mm)	600×750
主筋	6/5-D29(SD390)
せん断補強筋	4-UH16@150
$F_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	27



◆「BUILD.一貫VI」Q&A (適判等からの指摘事例)

**タイトル：柱脚の検討を反曲点高さ 0.3 で検討するように指摘を受けた**

Q. S造の物件に関して、確認検査機関より、露出型柱脚の固定度を「2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書」(以下、技術基準)のP634に基づいて、反曲点高さ0.3程度の曲げ応力を見込んだ柱脚及び既存基礎の検討を追加してくださいと指摘を受けました。どのように対応すればよいでしょうか？

A. 技術基準 P634 の記載は、これまでの設計の問題点を示したもので、タイプ I やタイプ II -1 はピンとして設計するのではなく、柱脚部にもモーメントが作用することを考慮するよう求めたものです。0.3 はあくまで目安です。

実際の計算フローや設計方法については、P635 の「②露出型柱脚を使った建築物の耐震設計法」に記載されており、P636 には露出型柱脚の回転剛性を適切に評価して計算し、その結果発生する応力についてチェックすることが示されています。また、回転剛性の計算方法としては(付 1.2-20) が記載されています。

「BUILD.一貫VI」では、露出型柱脚の回転剛性を技術基準の(付 1.2-20)に基づいて評価しており、その評価結果を用いて応力解析を行い、柱脚の応力を設計に反映させています。従って、技術基準の設計フローに従った内容で検討を行っているため、設計方法には問題はなく、反曲点高さ 0.3 に縛られることはないと考えます。この旨を説明してください。

※ [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 350 件以上、通常の Q&A を 3960 件以上掲載していますので、ご活用ください。なお、Q&A の閲覧は、[トータルメンテナンス](#)を契約中のお客様限定となります。