

I. DOC-RC/SRC

診断プログラムのデフォルト値の 意味と取り扱いについて

2014年12月4日
株式会社 構造システム

目 次

1. 耐震診断プログラム評価更新時の変更点について
2. SRF工法設計施工指針の最新評価版への対応について
3. メーカー製ブレースへの対応について
4. 変更が必要と考えられるデフォルト値
5. 診断マニュアルに関するデフォルト値
6. その他のデフォルトについて
7. SRC造の入力の注意点について
8. DOC-RC/SRC 追加を予定している主な新機能

3. メーカー製ブレースへの対応について

1. 増設ブレースで利用できるメーカー製ブレース
2. メーカー製ブレースの入力
3. メーカー製ブレースの適用指針
4. KTブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースほかの終局耐力
5. KTブレースの終局耐力
6. KTブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースのF値
7. メーカー製ブレース使用時のメッセージ出力

3-1. 増設ブレースで利用できるメーカー製ブレース

- BUS-5で利用可能なメーカー製ブレースの適用範囲を耐震診断ソフトの増設ブレースまで広げました。

以下のメーカー製ブレースに対応しました。

- KTブレース(JFEシビル株式会社)
- 二重鋼管座屈補剛ブレース(JFEシビル株式会社)
- アンボンドブレース(新日鉄住金エンジニアリング株式会社)
- ビーアップブレース(岡部株式会社)

KTブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースの場合には、以下の指針に準拠することが可能です。

「JFEピン接合鋼管ブレース耐震補強工法」設計・施工指針-KTブレース・二重鋼管ブレースによる耐震・制振補強工法-GBRC性能評価 第08-05号(2008年7月1日)

3. メーカー製ブレースへの対応について

3-2. メーカー製ブレースの入力

増設ブレース(メーカー製)で
入力します。
鋼材データベースより、メー
カー名と型番を選択し、その
内容を参照することができます。

項 目	説 明	省略時
メーカー名	「入力なし」 「新日鉄住金エンジニアリング(株)」 「岡部(株)」 「JFEシビル(株)」のいずれか	—
型番	メーカー名で指定したメーカーの型番号を入力します。 [鋼材データベース]から参照した場合は、その内容が表示 されます。	—

3. メーカー製ブレースへの対応について

3-3. メーカー製ブレースの適用指針

KTブレースまたは二重鋼管座屈補剛ブレースを使用する場合、以下で適用する指針を選択することができます。

適用するとした場合には、「JFEピン接合鋼管ブレース耐震補強工法」設計・施工指針により、耐力、F値計算を行います。

適用しないとした場合には、他のブレースと同様、耐震改修設計指針により、耐力、F値計算を行います。

項 目	説 明	省略時
KTブレース・二重鋼管座屈補剛ブレース 設計指針の適用	「適用する」 「適用しない」のいずれか	適用する

3. メーカー製ブレースへの対応について

3-4. KTブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースほかの終局耐力

a) KTブレースの場合

圧縮ブレース軸力 N_c は下式により算定します。

$$N_c = \beta \cdot N_y = \beta \cdot N_t$$

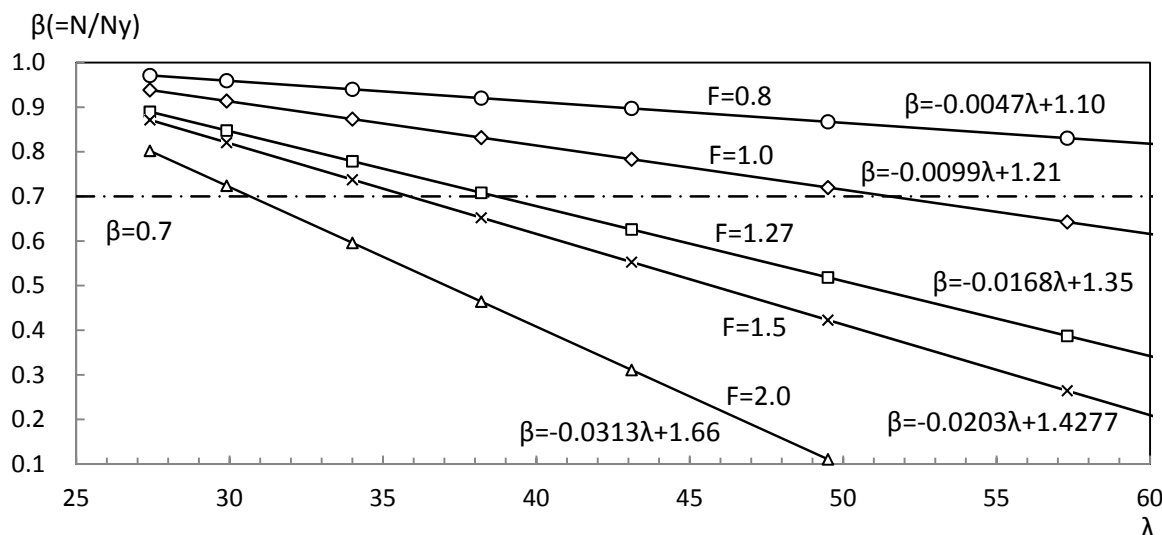
ここに、

N_y : 引張ブレースの降伏軸力(= N_t)

β : 圧縮ブレースの耐力低減係数(= N_c / N_y , $0.7 \leq \beta \leq 1.0$)

β はブレースの細長比 λ によって右図のように変動します。

※ここでのF値は補強量決定のために用いられる靱性指標(入力値)を指します。



b) アンボンドブレース、ビーアップブレース、二重鋼管ブレースの場合

ブレースの降伏軸力は、座屈拘束効果によりブレースの細長比に係わらず $N_c = N_t$ となります。

このため、圧縮ブレース軸力 N_c は引張ブレースの降伏軸力 N_t と同値とし、圧縮ブレース軸力 N_c の低減は行いません。

※適用指針によらず $N_c = N_t$ となります。

3. メーカー製ブレースへの対応について

3-5. KTブレースの終局耐力

増設壁、ブレース

名称	荷重ケース	ブレースタイプ	フレーム位置	水平距離
M1	水平荷重時のみ	K形(補剛なし)	躯体面から鋼材面(内側)までの距離	20.00
M2	水平荷重時のみ	K形(補剛なし)	躯体面から鋼材面(内側)までの距離	20.00
M3	水平荷重時のみ	K形(補剛なし)	躯体面から鋼材面(内側)までの距離	20.00
M5	水平荷重時のみ	K形(補剛なし)	躯体面から鋼材面(内側)までの距離	20.00

データのロック(L)
 形状名称: M1
 フレース形状: K形(補剛なし)
 フレースタイプ: K形(補剛なし)

考慮する荷重ケース: 水平荷重時のみ
 鉄骨枠フレーム位置入力方法: 躯体面から鋼材面(内側)までの距離
 躯体から鉄骨枠

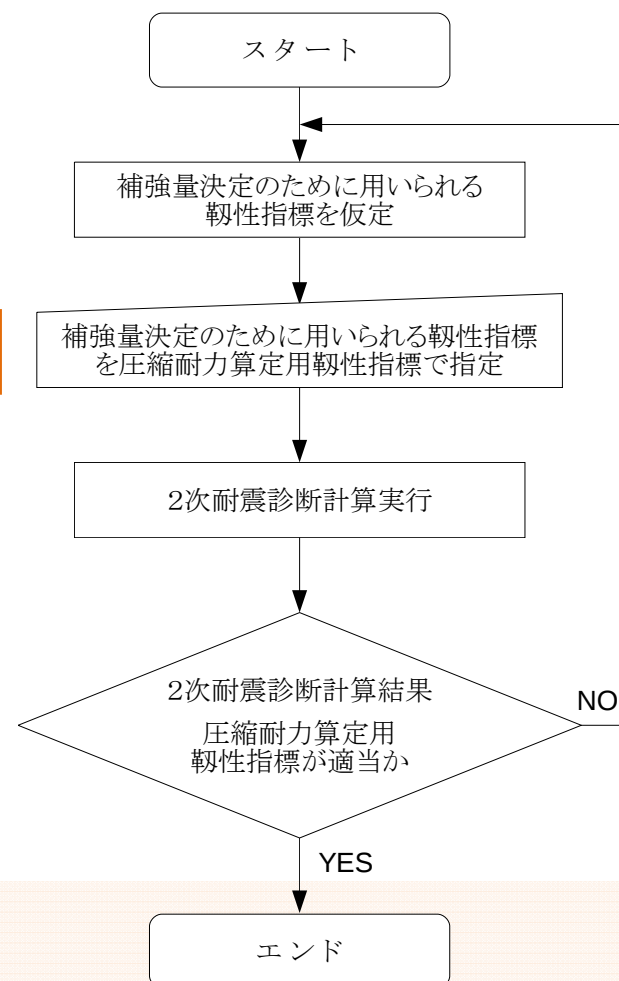
鋼材データベース
 メーカー製品: JFEシビル(株)
 メーカー名: KTB-S2
 型番: KTB-S2

曲げ耐力低減係数: 1
 せん断耐力低減係数: 1
 軸方向耐力低減係数: 1
 フレースの剛性増大率: 1 (≥ 1.0)
 部材長を調整: ☒ しない
 部材長を調整係数: 1 (≤ 1.0)
 低減距離入力: 0 (cm)

圧縮耐力算定用靱性指標の指定(KTブレース)
 F値1.0の条件でβを算定

全削除(A) ヘルプ(H) 閉じる

以下の手順で、KTブレースの圧縮耐力算定時に用いるF値を決定し、入力します。



項 目	説 明	省略時
圧縮耐力算定用靱性指標の指定(KTブレース)	JFE耐震補強指針を適用した場合に有効です。 F値の選択肢は0.8～2.0の範囲とし、βの算定値は0.7～1.0の範囲とします。 「F値0.8の条件でβを算定」 「F値1.0の条件でβを算定」 「F値1.27の条件でβを算定」 「F値1.5の条件でβを算定」 「F値2.0の条件でβを算定」	F値1.0の条件でβを算定

3. メーカー製ブレースへの対応について

3-6. KTブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースのF値

破壊形式	架構部の破壊形式	靱性指標F値
タイプⅠ	曲げ柱または曲げばり支配型柱 せん断柱またはせん断ばり支配型柱	KTブレース: $F=2.0(1.5)$ 二重鋼管ブレース: $F=2.6(2.0)$ ただし、 $Q_{su2}/Q_{su1} < 1.1$ の場合は()内。
タイプⅡ	パンチングシャーと接合部の破壊型	$F=1.0(RC)$ $F=1.27(SRC)$
タイプⅢ	架構部の全体曲げ降伏型	補強架構単体の場合は、 KTブレース: $F=2.0(1.5)$ 二重鋼管ブレース: $F=2.6(2.0)$ ただし、 $Q_{su2}/Q_{su1} < 1.1$ の場合は、()内。
タイプⅣ	(極)脆性型柱	既存柱が極脆性柱の場合は $F=1.0(RC)$ 既存柱が脆性柱の場合は $F=1.27(SRC)$
タイプⅤ (その他)	基礎回転破壊型 ※ 2次診断時は Q_{ru} の算出を行わない ため、破壊形式が直接入力された場合 のみタイプⅤとなります。	補強架構単体の場合は、 KTブレース: $F=2.0(1.5)$ 二重鋼管ブレース: $F=2.6(2.0)$ ただし、 $Q_{su2}/(\gamma \cdot Q_{ru}) < 1.1$ の場合は、()内。

KTブレース、二重鋼管ブレースの靱性指標で、「2001年版RC改修指針」および「2009年版SRC改修指針」の内容と異なる箇所は次の3点です。

- 1) タイプⅠ、Ⅲおよびその他の場合にKTブレースが「2001年版RC改修指針」に規定される $F=2.0$ としているのに対し、二重鋼管ブレースを適用する場合は $F=2.6$ とします。
- 2) タイプⅠ、Ⅲおよびその他の場合のただし書において、KTブレースが「2001年版RC改修指針」に規定される $F=1.5$ としているのに対し、二重鋼管ブレースを適用する場合は、同規定値の比率($0.75=1.5/2.0$)に準じ、 $F=2.0(\div 2.6 \times 0.75)$ とします。
- 3) タイプⅠにおいて、「2001年版RC改修指針」に規定される「RC架構部のF値 >2.0 のとき、「ブレース架構のF値=RC構造のF値」としてよい。」は省きます。

ここに、

Q_{su1} : 増設ブレースの座屈と引張降伏で決まるせん断終局強度
 Q_{su2} : パンチングシャーと接合部で決まるせん断終局強度
 Q_{mu} : 全体曲げ終局時せん断力
 Q_{ru} : 回転終局時せん断力

3-7. メーカー製ブレース使用時のメッセージ出力

KTブレースを用いていて、JFE耐震補強指針を指定した場合に、入力値と計算結果より、以下のメッセージを出力します。

■ワーニングメッセージ

- ・KTブレースおよび二重鋼管座屈補剛ブレースは「JFEピン接合鋼管ブレース耐震補強工法」設計施工指針によって計算を行います。指針の適用に際しては、JFEシビル株式会社に確認を行ってください。

耐震診断計算結果の補強架構の靱性指標と入力された補強量決定のために用いられる靱性指標が異なる場合

- ・□階□フレーム□軸 増設ブレース(KTブレース)の靱性指標と圧縮耐力計算時の補強量決定のために用いられる靱性指標が異なります。

■エラーメッセージ

細長比 $\lambda > 58$ の場合

- ・□階□フレーム□軸 増設ブレース(KTブレース)の細長比 λ が58を超えています。部材を変更してください。

圧縮耐力低減係数 $\beta < 0.7$ の場合

- ・□階□フレーム□軸 増設ブレース(KTブレース)の圧縮耐力低減係数 β が0.7を下回っています。部材を変更してください。

3-7. メーカー製ブレース使用時のメッセージ出力

二重鋼管座屈補剛ブレースを用いている場合に、入力値と計算結果より、以下のメッセージを出力します。

■ワーニングメッセージ

製造限界長さ L_d (座屈長さ $\ell_k - 2 \cdot GL$) $< 1,000\text{mm}$ の場合

・□階□フレーム□軸 ブレースの軸心間長さからピンやジョイントプレート等の端部までの長さを引いた部材長さが最短長さより短くなっています。

アンボンドブレース、ビーアップブレース、二重鋼管座屈補剛ブレースを用いている場合に、入力値と計算結果より、以下のメッセージを出力します。

■エラーメッセージ

補剛限界長さ L_a (座屈長さ ℓ_k) $> L_{amax}$ の場合

・□階□フレーム□軸 ブレースの部材長さが限界座屈長さを超えています。