

# 株式会社 構造ソフト

## 今月のイチオシ

2018年3月号

### 新製品情報

新製品「BUILD.耐診 RC I & II, III/2017年基準」(Ver.7.00) …P1

### Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P8

早いもので『今月のイチオシ』も創刊から1年が経ちました。おかげさまで皆様にご好評いただいております。

今後も役に立つ情報を発信するように日々精進してまいります。

#### ◆「BUILD.耐診 RC I & II, III/2017年基準」(Ver.7.00)

・「2017年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建物の耐震診断基準・同解説」に対応しました。

「BUILD.耐診 RC I & II」および「BUILD.耐診 RC III」(以下、「BUILD.耐診 RC」)を(一財)日本建築防災協会発行の「2017年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建物の耐震診断基準・同解説」(以下、2017年RC診断基準)に対応させ、Ver.7として新発売しました。

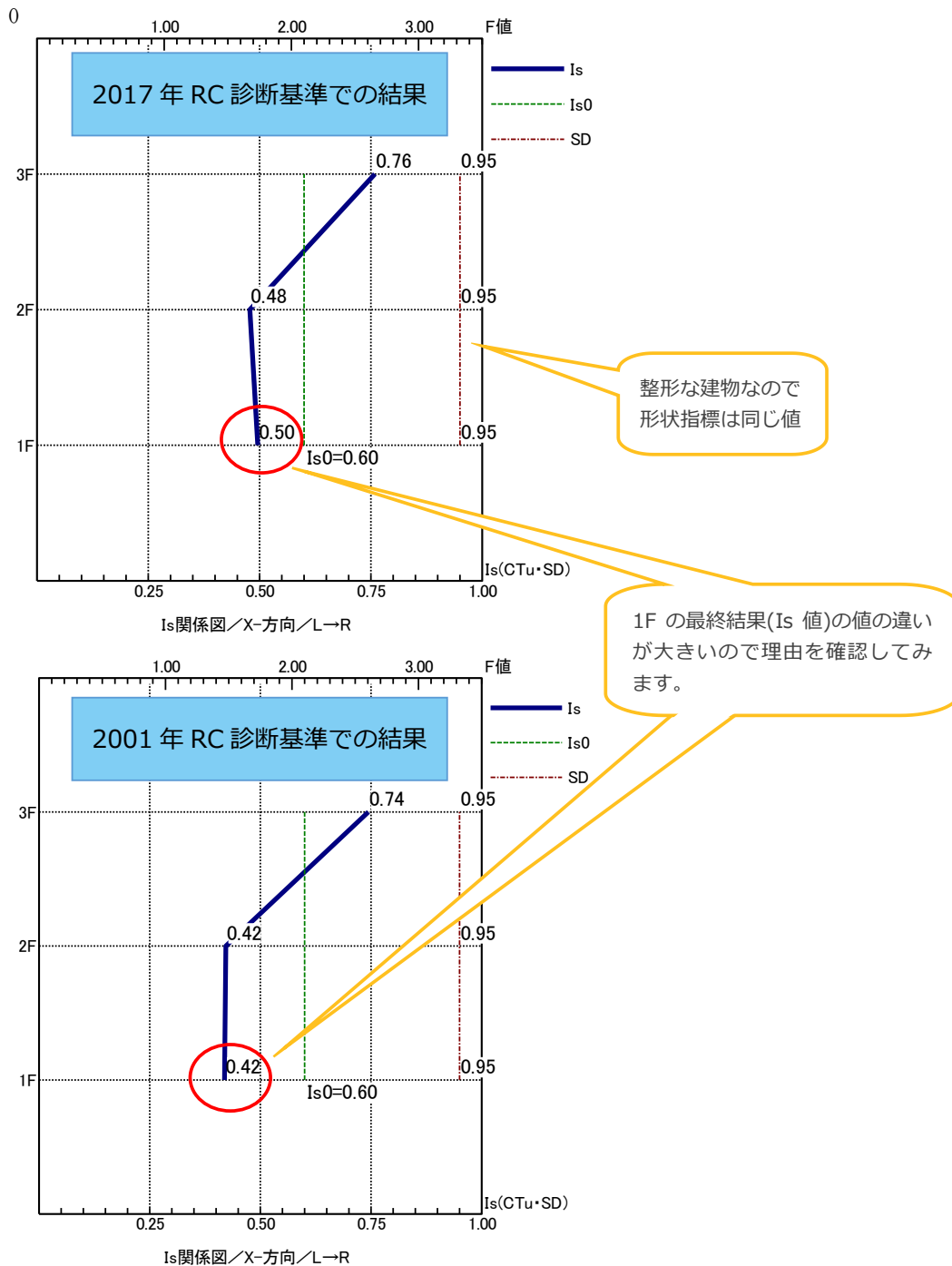
割線剛性を用いた偏心率・剛重比や、袖壁付柱の耐力および靱性指標の評価方法の変更など、2017年版RC診断基準の変更内容でどの様に变化するのかご紹介します。



・2017年RC診断基準と2001年RC診断基準との結果を比較してみます。

2017年RC診断基準と2001年RC診断基準との結果を比較しながら、図化出力の便利な使い方もご紹介します。

1) 比較方法1 「図を並べる」

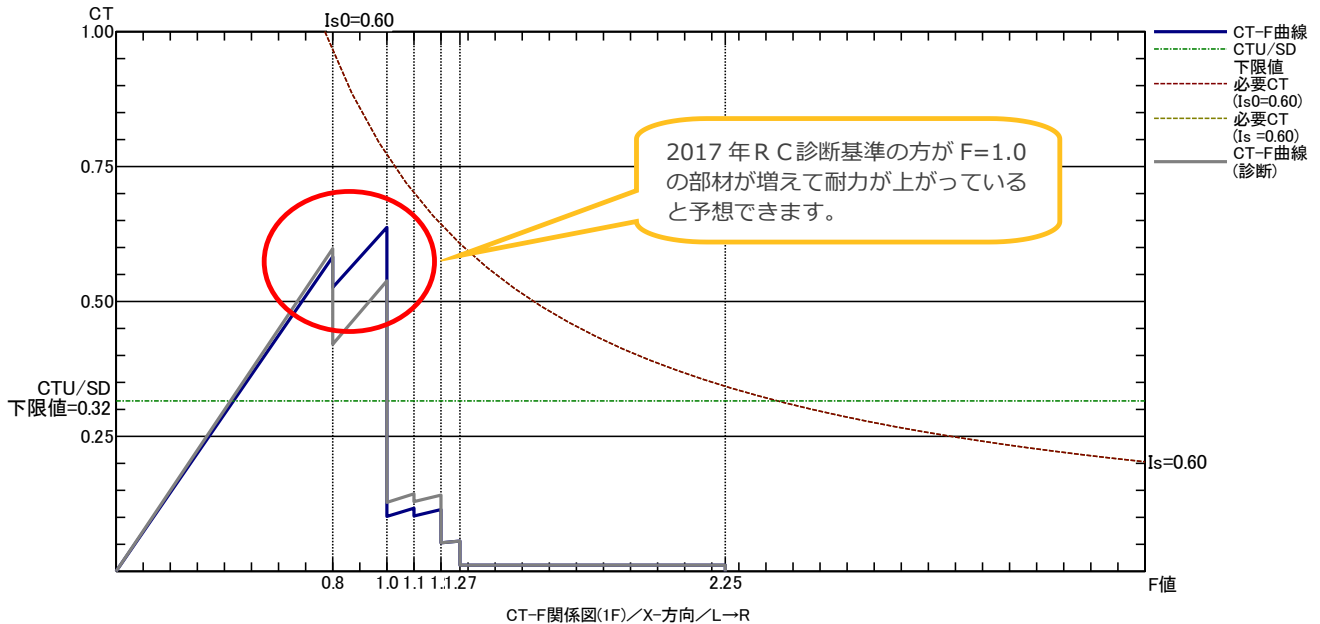


操作手順は以下の通り。

- ① 物件Aで比較したい図を出力します。
- ② 物件Aの図は開いたまま置いておいて、物件Bを開きます。
- ③ 物件Bで①と同じ図を開きます。

2) 比較方法2 「図を重ねる」

2017年RC診断基準のCT-F関係図と、2001年RC診断基準のCT-F関係図を重ね合わせてみました。



CT-F関係図の重ね合わせをするには【表示設定】で以下のように操作します。

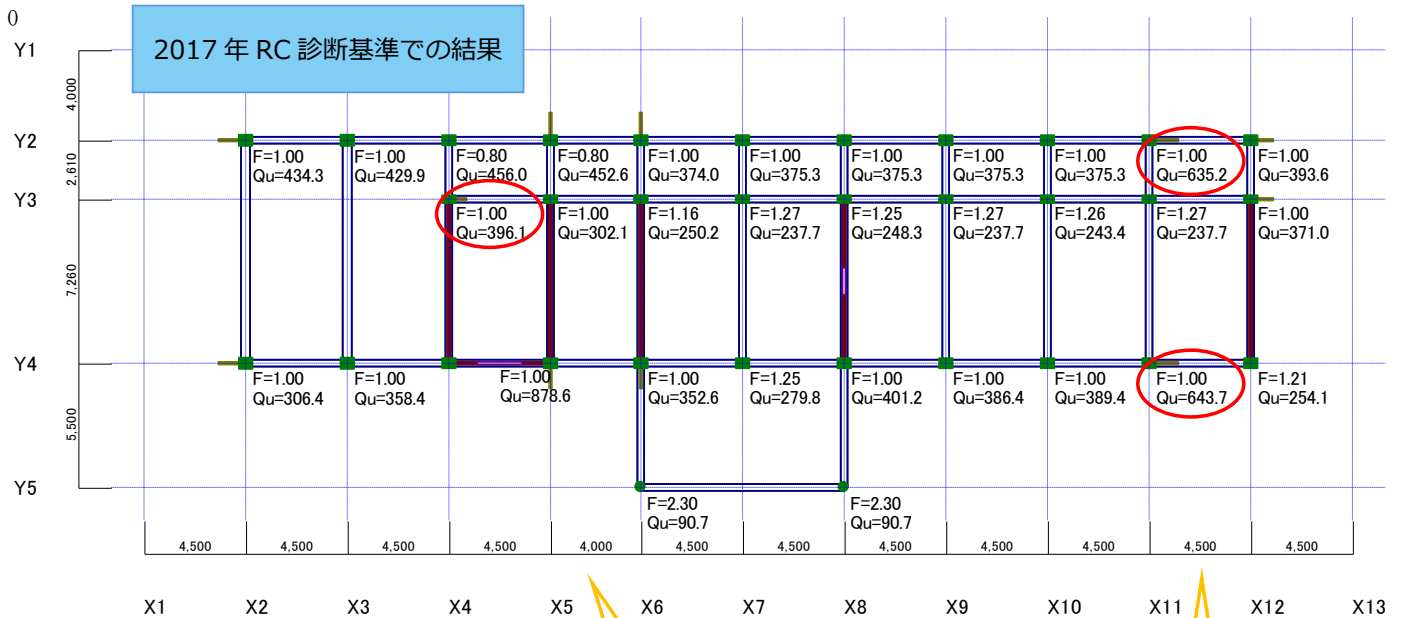
① 図化出力の【表示設定】-[CT-F関係図]で「他の物件を重ねて表示する」のチェックをONにします。

② ①を押します。

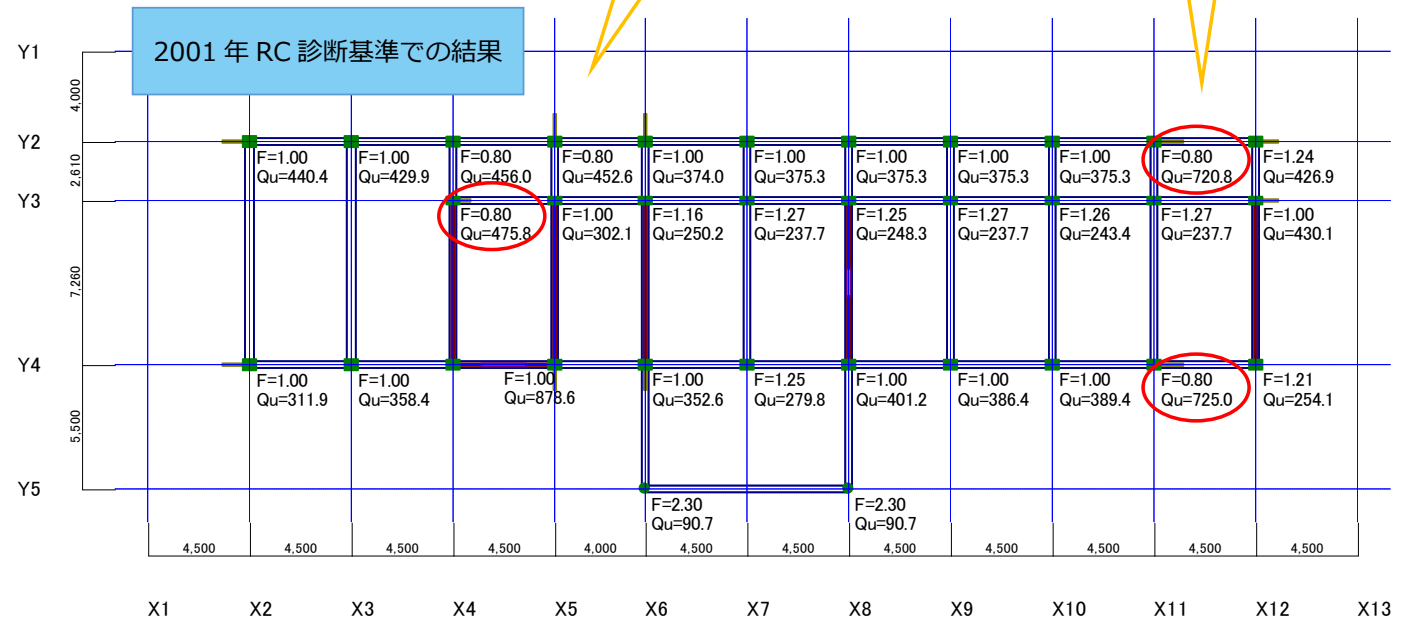
③ 事前に計算しておいた、重ね合わせをしたい物件を選択します。

④ 【OK】ボタンを押します。

次に、伏図形式の破壊モード図でどの部材の値が違いに影響しているのかを確認します。なお、破壊モード図は、前述の図を並べて比較する方法で比較して下さい。



2001年 RC 診断基準では F=0.8 の袖壁付柱が、  
2017年 RC 診断基準では F=1.0 に変わっています。  
これは、袖壁付柱を極脆性柱とする判定方法が変わったためです。

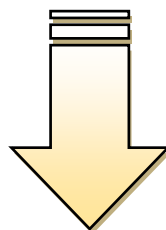
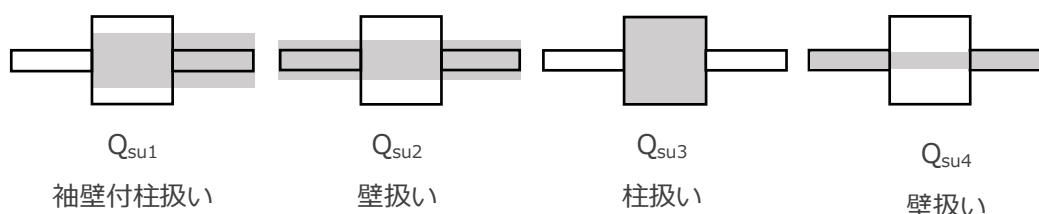


・どんなところが変わったのか?

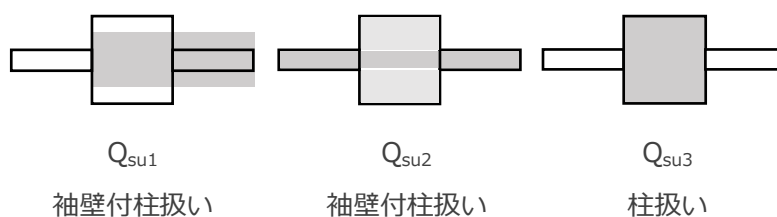
1) 袖壁付柱はせん断終局強度の求め方が大きく変わっています。

採用されることが少なかった  $Q_{su4}$  (壁扱い) が廃止され、3タイプで  $Q_{su}$  を計算して採用するモデル (扱い) を決定するようになりました。また、 $Q_{su2}$  が壁扱いから袖壁付柱扱いに変更となり、袖壁付柱を全せいと壁厚の壁板と残りの柱部分に分割し、それぞれのせん断終局強度を求めて累加するようになりました。さらに、2017年RC診断基準では靱性指標の求め方や破壊形式を極脆性袖壁付柱とする判定方法も変わりました。

2001年RC診断基準の袖壁付柱の評価方法



2017年RC診断基準の袖壁付柱の評価方法

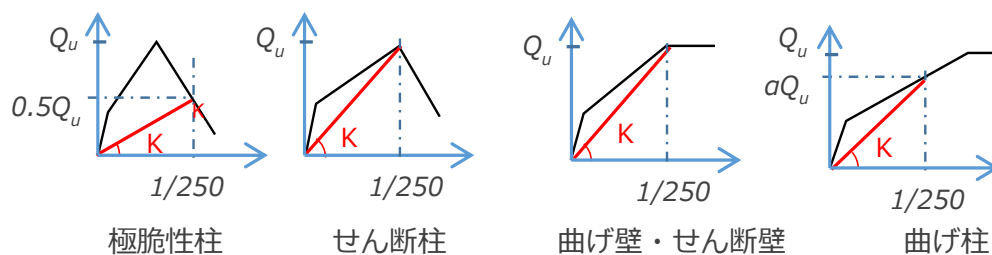


靱性指標の求め方や破壊形式を極脆性袖壁付柱とする判定方法も変わりました。

2) 偏心率・剛重比の計算方法として A 法と B 法が使えるようになりました。

A 法とは従来の計算方法で、B 法とは新築の設計で使っている偏心率・剛性率による  $F_e, F_s$  をもとにした計算です。

2001 年 RC 診断基準では、断面積とプロポーシオン比から簡略的に求める弾性剛性による偏心率・剛重比を計算していましたが、2017 年 RC 診断基準では、 $F=1.0$  の変形の時点の割線剛性  $K$  による偏心率・剛重比を計算します。なお、割線剛性  $K$  は強度寄与係数とせん断力から計算します。



A 法、B 法の切り替えは、対話入力では指標の入力画面で以下から選択します。一括入力では、[INS2]というコードを入力します。

偏心率および剛重比の計算方法

A法(耐震診断基準(旧版)に基づく方法)

B法(建築基準法施行令( $F_s$ )に基づく方法)

また、「BUILD.耐診 RC」では、SD 指標の算出方法として一貫構造計算プログラム「BUILD.一貫 V」で求めた  $F_e, F_s$  を使用することもできます。計算実行画面の「SD 指標の計算に  $F_e, F_s$  を使用する」にチェックを付けることで、「BUILD.一貫 V」で求めた  $F_e, F_s$  を使用します。

SD指標の算出方法

SD指標の計算に  $F_e, F_s$  を使用する

・その他の機能拡張も行っています。

異形鉄筋の割増し強度を既存用と補強用で分けて入力できるように拡張しました。

既存部分の異形鉄筋の降伏点強度は規格降伏点強度 + 49[N/mm<sup>2</sup>]として良いとされていますが、新たに配置する鉄筋については規格降伏点強度の 1.1 倍、1.0 倍とするように記載されています。そこで、新たに補強用の異形鉄筋の割増し率を入力できるようにしました。対話入力では計算条件の画面の材料のタブで入力します。一括入力では[MAT2]のコードで入力します。

異形鉄筋	曲げ	N/mm <sup>2</sup>	異形鉄筋 (補強用)	曲げ	
	値	49.000		係数	1.100
	せん断	N/mm <sup>2</sup>		せん断	
	値	49.000		係数	1.000
<input checked="" type="checkbox"/> 異形鉄筋の割増しを既存用と補強用に分ける					

補強用の異形鉄筋は、対話入力では鉄筋の入力箇所で「#」の付いた鉄筋径を選択します。鉄筋径に「#」が付いていると補強用の割増し率を用います。一括入力でも同様に鉄筋径の先頭に「#」を付けることで補強用の割増し率を用います。

付帯条件 | **耐震壁** | 補強ブレース | 既製品補強

配筋 | **補強情報**

壁筋(縦筋/全体)		壁筋(横筋)	
<input type="radio"/> シングル	<input checked="" type="radio"/> ダブル	<input checked="" type="radio"/> 縦筋と同じ	<input type="radio"/> シングル <input type="radio"/> ダブル
鉄筋	#D16	鉄筋	R9
鉄筋2		鉄筋2	
ピッチ	200 mm	ピッチ	mm

## ◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

Q. 検査機関より、耐力壁が負担するせん断力の和が階の 1/2 を超えているので、柱について負担軸力の 0.05 倍以上の地震力が作用するものとして断面計算を行うように指摘を受けました。どのように対処すればよいかを教えてください。

A. 平成 19 年国交省告示第 594 号第二第三号イでは、負担軸力の 0.05 倍以上という表現ではなく、層せん断力係数(Ci) の 0.25 倍以上という表現をしています。告示が“Ci の 0.25 倍”ですので、「BUILD.一貫V」でも“Ci の 0.25 倍”のせん断力が作用するものとして、地震時の割増率を計算しています。(なお、割り増し方法は、下記※に示す入力コードで設定することができます。)

割増率は、告示より、以下となります。

$$\text{割増率} = 0.25 \cdot C_i \cdot NL / QE \quad (NL : \text{長期軸力}, QE : \text{負担せん断力})$$

割増率の値は、計算書の「柱の断面計算結果」に出力している“H19 国交告第 594 号第 2 第三号のイに準じる剛接架構柱応力の割増し”で確認できます。計算した割増率が 1.0 を超えている柱については、割増率を地震時応力に掛けて、断面計算しています。(計算書の「柱の断面計算結果」に割増率を出力している柱が割増率が 1.0 を超えている柱です。割増率を出力していない柱は、割増率が 1.0 以下となるため割増を適用しない柱になります。)

※ 許容応力度計算用データの[DES5] (RC造断面計算条件) の 16 項目が割り増し方法に関する設定項目で、技術基準モードを「2015 年版 技術基準」とした場合のデフォルト (入力を省略した場合) の設定は、2015 年版技術基準解説書に準じた方法 (柱の曲げとせん断については割り増し、柱軸力と梁については割り増さない) となります。

※ [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 100 件以上、通常の Q&A を 3100 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[サポート会員録](#)が必要です。