

# 株式会社 構造ソフト

## 今月のイチオシ

2020年7月号

### 便利な機能

「BUILD.一貫V」(Ver.2.500) …P1

### Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P7

### ◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.500)

#### ・新評定の「スクリーブプレート工法」を取り扱えるようにしました。

「BUILD.一貫V」では、朝日工業株式会社の機械式定着工法である「スクリーブプレート工法」を取り扱うことができますが、2020年7月にリリースした Ver.2.500 より、新評定「BCJ 評定-RC0287-05」に準じた計算にも対応しました。

スクリーブプレート工法は、日本建築センターの評定を取得しており、鉄筋の折り曲げ定着の代わりとして取り付けすることで、鉄筋の定着性能を保持します。詳細は、メーカーの Web ページ (PDF カタログ) をご参照下さい。 <https://www.asahi-kg.co.jp/steel/detail/10>

「今月のイチオシ」では、全 3 回に分けて「BUILD.一貫V」でのスクリーブプレート工法「BCJ 評定-RC0287-05」の検討内容をご紹介します。今月は「適用範囲」「定着設計」「構造規定」について説明します。

#### ・スクリーブプレート工法とした場合の検討内容

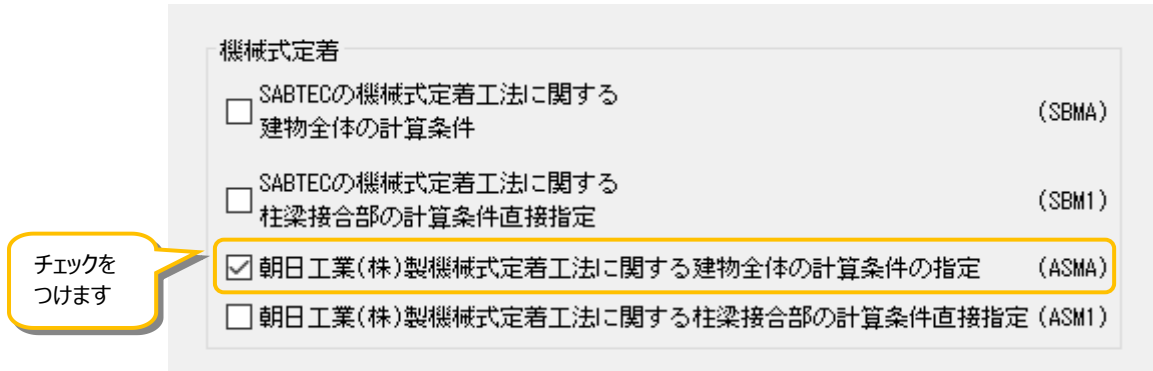
スクリーブプレート工法の「BCJ 評定-RC0287-05」では、主に以下の規定や検討があります。

- ① 適用範囲 (構造種別、材料など)
- ② 定着金物 (引張耐力、定着板の外径など)
- ③ 定着設計 (上限降伏強度、終局強度設計など)
- ④ 柱梁接合部のせん断力設計 (終局強度設計、段差梁など)
- ⑤ 構造規定 (定着長さ、かぶり厚さなど)
- ⑥ 付則 (柱梁強度比など)

「BUILD.一貫V」では、上記の①③④⑤⑥についての確認を行うことが可能です。

### ・「BUILD.一貫V」でスクリーブプレート工法を使用する方法

対話入力で「許容応力度計算用入力項目の選択」画面の[大臣認定品・機械式定着]タブで、「朝日工業(株)製機械式定着工法に関する建物全体の計算条件」にチェックをつけます。

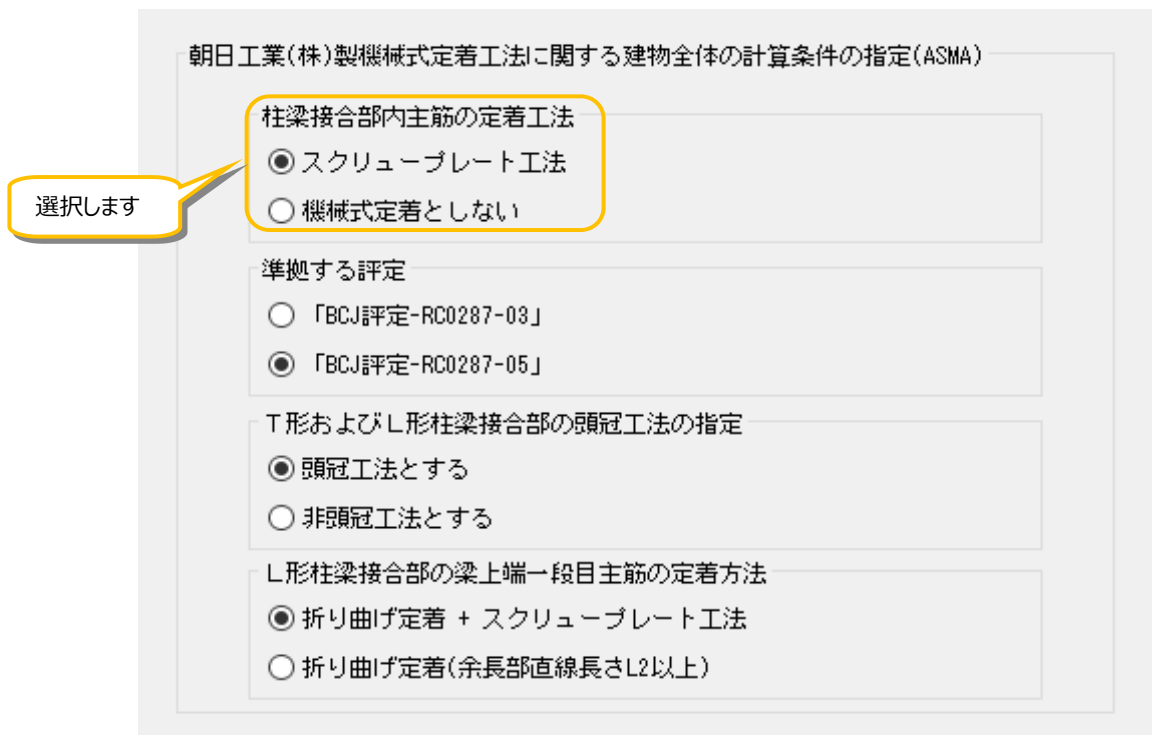


機械式定着

- SABTECの機械式定着工法に関する建物全体の計算条件 (SBMA)
- SABTECの機械式定着工法に関する柱梁接合部の計算条件直接指定 (SBM1)
- 朝日工業(株)製機械式定着工法に関する建物全体の計算条件の指定 (ASMA)
- 朝日工業(株)製機械式定着工法に関する柱梁接合部の計算条件直接指定 (ASM1)

チェックをつけます

次に「朝日工業(株)製機械式定着工法に関する建物全体の計算条件の指定 (ASMA)」画面で、「柱梁接合部内主筋の定着金物」で「スクリーブプレート工法」を選択します。



朝日工業(株)製機械式定着工法に関する建物全体の計算条件の指定(ASMA)

柱梁接合部内主筋の定着工法

- スクリュープレート工法
- 機械式定着としない

準拠する評定

- 「BCJ評定-RC0287-03」
- 「BCJ評定-RC0287-05」

T形およびL形柱梁接合部の頭冠工法の指定

- 頭冠工法とする
- 非頭冠工法とする

L形柱梁接合部の梁上端一段目主筋の定着方法

- 折り曲げ定着 + スクリュープレート工法
- 折り曲げ定着(余長部直線長さL2以上)

選択します

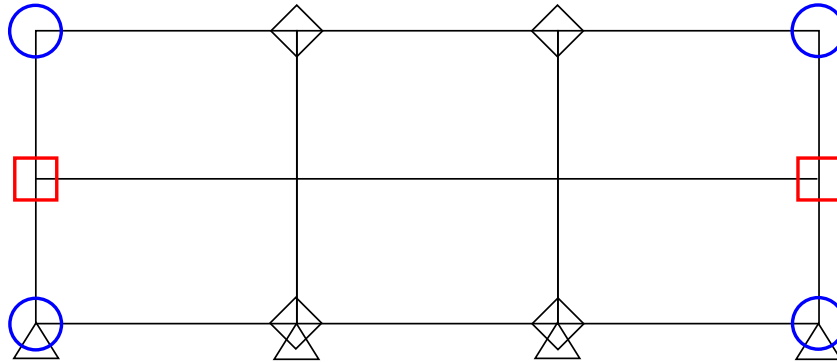
### ・一括入力では入力コードを1行書くだけです。

許容応力度計算データの [ASMA] (スクリーブプレート工法に関する建物全体の計算条件) の1項目を入力します。次のように1行入力するだけで、スクリーブプレート工法とした場合の計算を行うことができます。

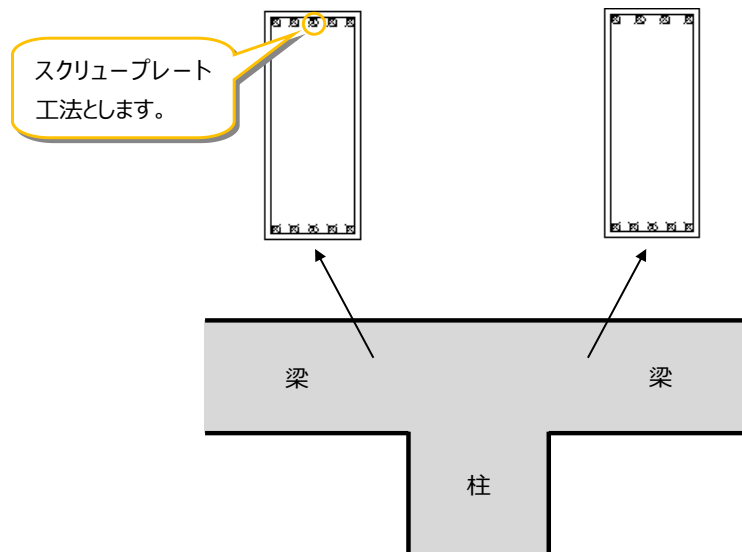
入力例:

**・スクリーブプレート工法とする位置は自動的に決定します。**

柱梁接合部内主筋の定着工法をスクリーブプレート工法と指定している場合、L形接合部 (○) とT形の接合部 (□) の梁主筋の定着工法を自動的にスクリーブプレート工法とします。また、L形接合部 (○)、T形の接合部 (◇) の柱主筋の定着工法を自動的にスクリーブプレート工法とします。



また、接合部形状での判断の他に、梁主筋の配筋からT形接合部、十字形の接合部を自動的にスクリーブプレート工法とする判断を行っています。同様に、柱主筋の配筋からT形接合部、十字形の接合部を自動的にスクリーブプレート工法とする判断を行っています。



**・任意の位置をスクリーブプレート工法と指定することも可能です。**

左右の梁の主筋本数は同じであっても、段差などがある場合などは、「スクリーブプレート工法である」と指定することができます。

・主筋の定着をスクリーブプレート工法とする部材について、適用範囲の確認を行います。

「BUILD.一貫 V」では、主筋の定着にスクリーブプレート工法を用いる部材について、適用できる材料（コンクリートおよび鉄筋）が使用されていることを確認します。

・スクリーブプレート工法とする梁主筋・柱主筋について、定着設計および構造規定の確認を行います。

定着設計では、定着耐力（ $T_u$ ）が設計用鉄筋引張力（ $T_d$ ）以上となることを確認します。

$T_u$  は側面剥離破壊定着耐力（ $\tau$ ）により算出します。 $T_d$  は主筋の規格降伏強度を係数倍（上限降伏強度を乗じる）した値と主筋断面積を乗じて算出します（各算出式の詳細は、ユーザーズマニュアル[PDF ヘルプ]を参照して下さい）。

ここで、定着設計を満足しない部材がある場合は、 $\tau$  を大きくする必要があります。 $\tau$  を大きくするためには、以下の方法が考えられます。

1. 側面かぶり厚さを大きくする
2. 柱梁接合部内の帯筋量を増やす（ピッチを小さくする、帯筋 1 組の本数を増やす）
3. コンクリート強度を大きくする

「BUILD.一貫 V」では、朝日式かんざし筋を配筋しないものとして検討を行っていますが、実際の設計では朝日式かんざし筋を配筋することで  $\tau$  を大きくすることができます。朝日式かんざし筋を配筋する場合は別途検討が必要となりますが、計算書には参考値として朝日式かんざし筋を 0.4%とした場合の  $\tau$  も出力していますのでご利用下さい。

構造規定の確認では、柱梁主筋の定着長さ、側面かぶり厚さ、背面かぶり厚さ（定着板のかぶり厚さ）が規定値を満足することを確認します。

・計算書で検討内容の詳細を確認できます。

11.8 スクリュープレート工法における定着設計

ここでは、朝日式かんざし筋を配筋しないものとして、検討を行っています。  
 また、朝日式かんざし筋を配筋することで側面剥離破壊定着耐力を大きくすることができるため、朝日式かんざし筋比を0.4%とした場合の側面剥離破壊定着耐力を参考値として出力しています。

記号の説明

- |            |  |      |                       |
|------------|--|------|-----------------------|
| Fc         | : コンクリート設計基準強度(N/mm <sup>2</sup> )                               | lag  | : 梁主筋の定着長さ(mm)        |
| Dc         | : 柱せい(mm)  | Dg   | : 梁せい(mm)             |
| awh        | : 外周に配筋された横補強筋(帯筋)1本の断面積(mm <sup>2</sup> )                       | @(x) | : 接合部内の帯筋のピッチ(mm)     |
| lac        | : 柱主筋の定着長さ(mm)   | db   | : 定着筋の呼び名に用いられた数値(mm) |
| α          | : 設計者が定める係数<br>(ここでは、スクリュープレート工法設計指針の解表5.1によります)                 | jg   | : 梁上下主筋の重心間距離(mm)     |
| Td         | : 設計用鉄筋引張力(kN)   | bb   | : 梁幅(mm)              |
| nh         | : 梁上下主筋間に配置された横補強筋(帯筋)の組数  | bc   | : 柱幅(mm)              |
| jc         | : 検定対象軸に直交方向に並ぶ主筋の最外縁主筋間距離(mm)                                   | n    | : 最外縁の柱主筋本数(副主筋を含む)   |
| C          | : 最外縁の定着筋芯からコンクリート部材表面までの距離(mm)                                  | bwb  | : 横補強筋用有効部材幅(mm)      |
| pwe        | : 側面剥離破壊に対する有効補強筋比   | β    | : 低減係数                |
| k2         | : 側面かぶり厚さによる影響係数   | k3   | : 外周補強筋による影響係数        |
| k4         | : 定着長さによる影響係数  | gTau | : 梁定着筋の側面剥離破壊定着耐力(kN) |
| ng         | : 梁主筋の本数(副主筋を含む)   |      |                       |
| pwh        | : 外周横補強筋(帯筋)のみで計算した水平方向の有効補強筋比                                   |      |                       |
| cTau       | : 柱定着筋の側面剥離破壊定着耐力(kN)  |      |                       |
| cTau(0.4%) | : 朝日式かんざし筋を0.4%とした場合の柱定着筋の側面剥離破壊定着耐力(kN)<br>(ここでは、参考値として出力しています) |      |                       |
| 判定         | : ≥の左辺は計算値、右辺は規定値を示します<br>左辺≧右辺を満足する場合はOK、満足しない場合はNGとします         |      |                       |

判定値と判定結果を出力します。

11.8.1 X方向左加力

通の階形状 Y1 L 71 61	接合部位置 RF X1 X 21 0.71 0.75 柱梁接合部 100 391 413	梁								判定			
		符号	db	α	jg	C/db	bwb	pwe	β	lag/db	gTau/Td	lag/Dc	
		側面剥離破壊定着耐力(梁)								C/db	lag/db		
		柱								cTau/Td	Dc-lag		
		符号	db	α	jc	C/db	bwb	pwe	β	lac/db	cTau	lac/Dg	
		Td	bc	Dc	n	k2	pwh	k3	k4	cTau(0.4%)	lac/db	Dg-lac	
		左梁(上端筋)											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		左梁(下端筋)											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		右梁(上端筋)											
		G2	501	22	1.25	423	0.99	176	0.0041	0.8	18.75	1.35 ≧ 1.00 OK	0.75 ≧ 0.75 OK
			413	400	550	4	3		1.28	1.23	674	3.34 ≧ 2.00 OK	19 ≧ 12 OK
			413	400	550	4	3					138 ≧ 90 OK	
		右梁(下端筋)											
		G2	501	22	1.25	423	0.99	176	0.0041	1.0	17.75	1.37 ≧ 1.00 OK	0.71 ≧ 0.67 OK
			391	400	550	4	3		1.28	1.00	684	3.34 ≧ 2.00 OK	18 ≧ 12 OK
			391	400	550	4	3					160 ≧ 90 OK	
		上柱											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		下柱											
		C3	495	19	1.25	427	0.99	152	0.0023	0.8	21.71	1.06 ≧ 1.00 OK	0.75 ≧ 0.67 OK
			413	550	550	4	3		1.16	1.07	525	3.24 ≧ 2.00 OK	22 ≧ 12 OK
			413	550	550	4	3				578	138 ≧ 90 OK	

計算の詳細を確認できます。

参考値として、朝日式かんざし筋を0.4%とした場合の Tau を出力しています。

・計算書には『検討結果の一覧を確認するための図』も用意しています。

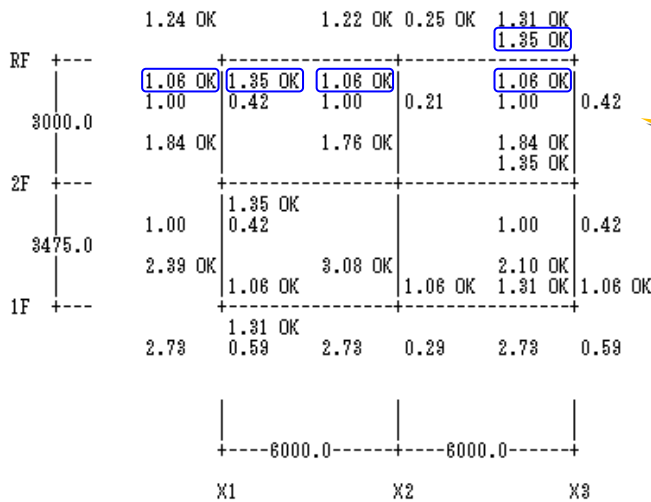
11.13 スクリュープレート工法における定着設計およびせん断力に対する設計検定比

$(\lambda_p)$ $(\xi\tau_{uL}/T_d)$	$(p_{iw})$ $(c\tau_{uU}/T_d)$	$\lambda_p$ : 接合部せん断余裕度
$(c\tau_{uL}/T_d)$ (アスペクト比)	$(\xi\tau_{uR}/T_d)$ (横補強比)	$p_{iw}$ : 接合部帯筋比(%)
		$\xi\tau_{uL}/T_d$ : 左側梁定着筋の定着余裕度(上端筋と下端筋の小さい方)
		$\xi\tau_{uR}/T_d$ : 右側梁定着筋の定着余裕度(上端筋と下端筋の小さい方)
		$c\tau_{uU}/T_d$ : 上柱定着筋の定着余裕度
		$c\tau_{uL}/T_d$ : 下柱定着筋の定着余裕度
		アスペクト比 : 接合部アスペクト比
		横補強比 : 接合部横補強比
		判定結果の"*"は定着長さ比が規定値未満となることを示します

※「BCJ評定-RC0287-05」に準拠する場合  
アスペクト比、横補強比は検討を行っている接合部についてOK,NGを出力します。

11.13.1 X方向左加力

<Y1> << スクリュープレート工法における定着設計およびせん断力に対する設計検定比 X方向左加力 >>



結果を軸組図形式で確認できます。

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：3段筋の付着割裂破壊検査をするように指摘された

Q. 適合性判定機関より、RC造ルート3の物件に関して、3段筋の付着割裂破壊の検査をするように指摘を受けました。検査する方法はありますか？

A. 保有水平耐力計算での付着割裂破壊については、RC規準(2018)で検討する場合は、3段筋がある場合でも付着割裂破壊検査が可能です。Ver.2.410以降で、RC規準(2018)による付着割裂破壊検査に対応しています。

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16項目(付着割裂破壊の検査方法および検査方向)で設定することができます。

【ユーザーズマニュアル Vol.3 (ヘルプ) の[U L A 4]の16項目より抜粋】

番号	項目	型	説明	省略時		
				一貫V	2015	大建院
16	付着割裂破壊の検査方法および検査方向		準拠する規基準・指針 (一検査方向 (一柱 (一大梁))) I 準拠する規基準・指針 ‘1’: 検討しない ‘2’: 「技術基準(2007)」による検討 ‘3’: 「RC規準(2010)」による検討 ‘4’: 「技術基準(靱性指針)」による検討 ‘5’: 「RC規準(2018)」による検討 A 検査方向 検査する方向を指定して下さい。 ‘X’: X方向 ‘Y’: Y方向 ‘XY’: XY両方向 I 柱 ‘1’: 検討する ‘2’: 加力直交方向は検討しない I 大梁 ‘1’: 検討する ‘2’: 加力方向大梁は検討する、加力直交方向大梁は検討しない ‘3’: 検討しない	2-XY -1-1	4-XY -1-1	2-XY -1-1

なお、「2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書」や建築行政情報センター(ICBA)のQ&Aには、RC規準(2018)での付着割裂破壊検査については触れられていないので、審査の運用として、RC規準(2018)での付着割裂破壊検査が認められるかどうか、事前に適合性判定機関に確認するようにして下さい。

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判等からの指摘事例のQ&Aを190件以上、通常のQ&Aを3440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。