

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2022年9月号

拡張情報

「BUILD.一貫VI」(Ver.1.00) …P1

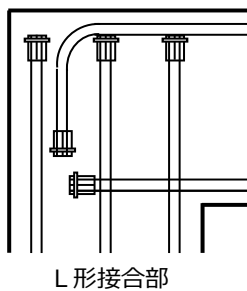
Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P6

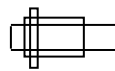
◆「BUILD.一貫VI」(Ver.1.00)

・SABTEC 機械式定着工法についてご紹介します。

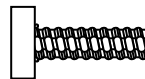
「今月のイチオシ」2017年7月号で、SABTEC 機械式定着工法に関してご紹介させていただきました。



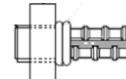
L形接合部



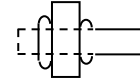
タフネジナット
(共栄製鋼株式会社)
オニプレート
(株式会社伊藤製鐵所)



タフヘッド
(共栄製鋼株式会社)
FRIP 定着板
(株式会社伊藤製鐵所)



EG 定着板
(合同製鐵株式会社)



DB ヘッド
(株式会社デイベーエス)

2022年8月にリリースを開始した「BUILD.一貫VI」^{シックス}では、この SABTEC 機械式定着工法に関する以下の拡張を行いました。

1. SABTEC 機械式定着工法について「RC 構造設計指針(2022年)」に準じた計算を行えるようにしました。
2. SABTEC 機械式定着工法の計算書に出力する内容をわかりやすく変更しました。
3. SABTEC 技術評価による合同製鐵株式会社製の「EG 定着板」を扱えるようにしました。

技術評価を行っている SABTEC (一般社団法人建築構造技術支援機構) については、以下のホームページをご参照ください。

<https://sabtec.or.jp>

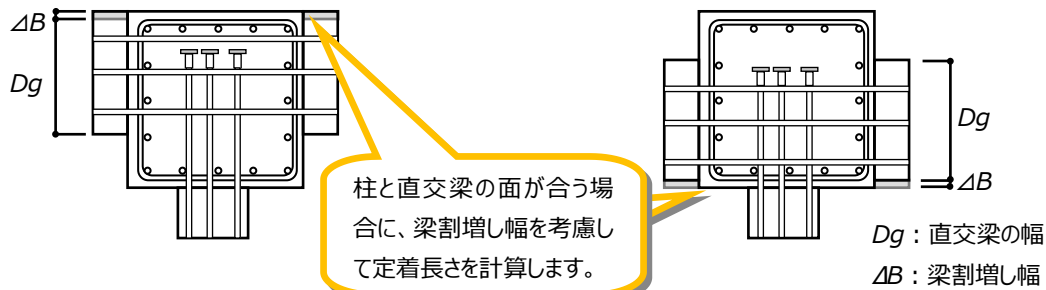
・SABTEC 技術評価による機械式定着工法について「RC 構造設計指針(2022年)」に準じた計算を行えるようにしました。

「RC 構造設計指針(2022年)」に対応したプログラムでは主に以下の点を検討しています。

- 梁割増し幅考慮方式に該当した場合はメーカー毎の定着金物のサイズを考慮した最小定着長さを自動計算する
- ト形接合部について、アスペクト比を考慮した接合部の検討を行う

・梁割増し幅考慮方式に該当した場合は、メーカー毎の定着金物サイズを考慮した「最小定着長さ」を自動計算します。

ト形接合部において、「柱の面」と「直交梁の面」の差が「梁割増し幅 ΔB 」である場合に、梁割増し幅考慮方式に該当します。この場合は、メーカー毎の定着金物のサイズを考慮して「最小定着長さ」を自動計算し、主筋定着長さの自動計算に用います。この計算機能により、所定のメーカーの定着金物のサイズを事前に調べておこななくても良くなりますので、設計の利便性が向上します。なお、梁割増し幅考慮方式に該当するかどうかについては柱と梁の配置からプログラムで自動判定します。

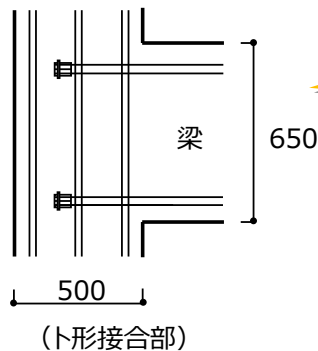


・ト形接合部について、アスペクト比を考慮した接合部の検討を行います。

アスペクト比 (梁せい/柱せい) ξ が大きくなると曲げ耐力が低減されるのを考慮して接合部耐力余裕度 λ_{pA} が 1.5 以上であることを検討します。

1.4 機械式定着工法におけるト形接合部の検定(保有)

| 接合部位置 通り階軸 (設計区分) | | せん断耐力 | | | 設計せん断耐力 | | | 判定 | |
|----------------------|----------------|--------|----------|-----------|---------|---------|---------|-------------|----------------|
| { 形状 金物 } | { 直交梁 被覆率 } | K_u | F_c | B_g | M_gM | T_gM | j_tg | Q_cM | λ_{pA} |
| | | ϕ | F_j | B_c | M_gM' | T_gM' | j_tg' | γE | |
| | | b_j | D_{jh} | V_{pub} | D_g | D_c | ξ | λ_p | V_{mub} |
| Y1 | 2F X1 | 0.70 | 21.0 | 400.0 | | | | 115 | |
| { ト形 } | { II 片側 } | 0.85 | 6.7 | 550.0 | 228 | 444 | 513 | 1.00 | 2.90 OK |
| { オニプレート } | { 80 } | 475.0 | 500.0 | 952 | 650 | 500 | 1.30 | 2.90 | |



梁せいが大きいと、アスペクト比が大きくなります。
アスペクト比 $\xi = D_g/D_c = 650/500 = 1.30$
アスペクト比 ξ が 1.3 以上の時に、 $1.5 \leq \lambda_{pA}$
であることを確認します。

・SABTEC 機械式定着工法の計算書に出力する内容をわかりやすく変更しました。

SABTEC 機械式定着工法の計算書に出力する内容について以下の変更をしました。

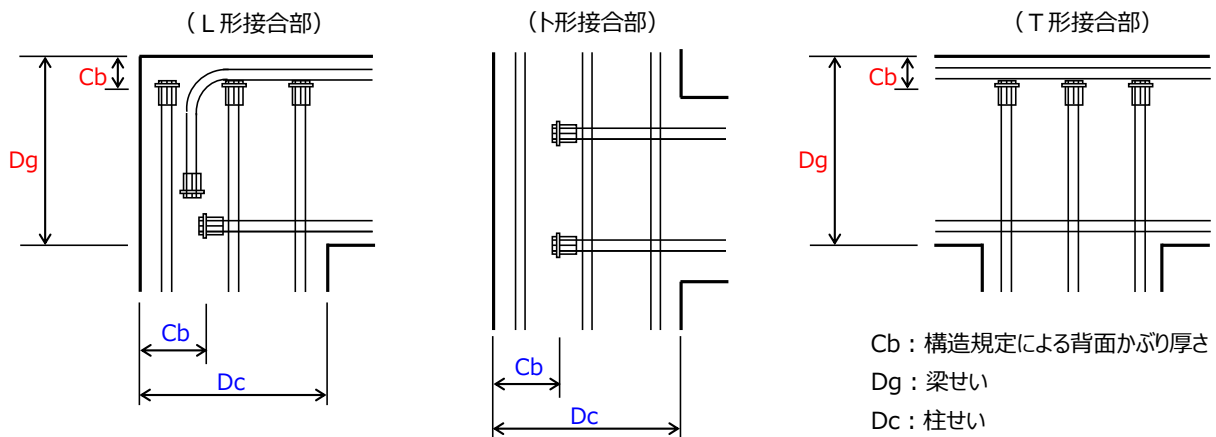
- 主筋定着長さおよび背面かぶり厚さを足し合わせた長さが部材せいを超えないことを確認し、これを計算書に出力する
- 接合部必要横補強筋比を満足するための横補強筋の組数を出力する

・主筋定着長さおよび背面かぶり厚さを足し合わせた長さが部材せいを超えないことを確認し、計算書に出力します。

「自動計算または直接入力した主筋定着長さ」と「構造規定による背面かぶり厚さ」を足し合わせた長さが「部材せい」を超えないことを確認します。実際の設計で配筋する手順に沿った出力に改良しましたので見やすくなりました。

$$\text{柱主筋定着長さ} + \text{構造規定による背面かぶり厚さ}(Cb) \leq \text{梁せい}(Dg)$$

$$\text{梁主筋定着長さ} + \text{構造規定による背面かぶり厚さ}(Cb) \leq \text{柱せい}(Dc)$$



| 接合部位置 通階軸 (形状 金物 直交梁 被覆率 形式) | 検討位置 鉄筋位置 (部材符号) | 定着長さおよび必要定着長さ | | | | | | | | | | 横補強筋比 nh awh j tgo Bc p jwh | 判定 | |
|--|------------------------|---------------|------------|-------------|----------|-------------|-----------|--------|-----------|-------------|----------|--|-------|----|
| | | Dc(Dg) ks | Dj β ao | jt σ auo | db k6 | σ sy k6d | fc k6f | Sa | la lao | Cb lamin | r1 r2 | | | |
| Y1 5F X1 (L形 オニプレート 片側 62) | 左側梁(上端筋) (-) | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | 左側梁(下端筋) (-) | | | | | | | | | | | | 259.4 | |
| | 右側梁(上端筋) (G2) | 650.0 | 43.4 | 414.0 | 25.0 | 379.5 | 27.0 | | 487.5 | 75.0 | 16 | | 414.0 | |
| | 右側梁(下端筋) (G2) | 650.0 | 43.4 | 414.0 | 25.0 | 379.5 | 27.0 | | 487.5 | 75.0 | 14 | | 650.0 | OK |
| | 上柱 (-) | 0.95 | 0.8 | 102.5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | -18.48 | 164.0 | | 0.75 | | | |
| | 下柱 (C3) | 550.0 | 51.5 | 517.0 | 22.0 | 379.5 | 27.0 | | 412.5 | 66.0 | | | | |
| | | 0.90 | 0.8 | 102.5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | -22.18 | 204.2 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

la + Cb ≤ Dc(Dg) であれば、判定欄に OK を出力します。
 487.5 + 75.0 ≤ 650.0
 la : 主筋定着長さ(mm)
 Cb : 構造規定による背面かぶり厚さ(mm)
 Dc : 柱せい(mm)
 Dg : 梁せい(mm)

・接合部必要横補強筋比を満足するための横補強筋の組数を出力します。

SABTEC 機械式定着工法の計算書には、接合部必要横補強筋比を満足するために必要な横補強筋の組数 (nh) を出力します。何組の横補強筋が必要であるか一目で確認することができます。

1.8 機械式定着工法における接合部横補強筋(保有)

| 接合部位置 通の階軸 (設計区分) | | | n | 接合部必要横補強筋 | | | | | |
|------------------------------|------------------|-----|-------|-----------|-------|--------|--------|-------|--|
| 形状 (金物) | 直交率 (被覆率) | Bc | | awh | Fe | RuD | pjwhol | pjwho | |
| | | αwo | σwy | jtgo | R80a | pjwho2 | nh | | |
| Y1 5F X1 (L形) (オニプレート) | II (片側) 62 | 2 | 259.4 | 27.0 | 0.040 | 0.80 | 0.80 | | |
| | | 650 | 324.5 | 414.0 | 0.038 | 0.23 | 4 | | |
| | | 0.8 | 8.9 | 1.28 | | | | | |

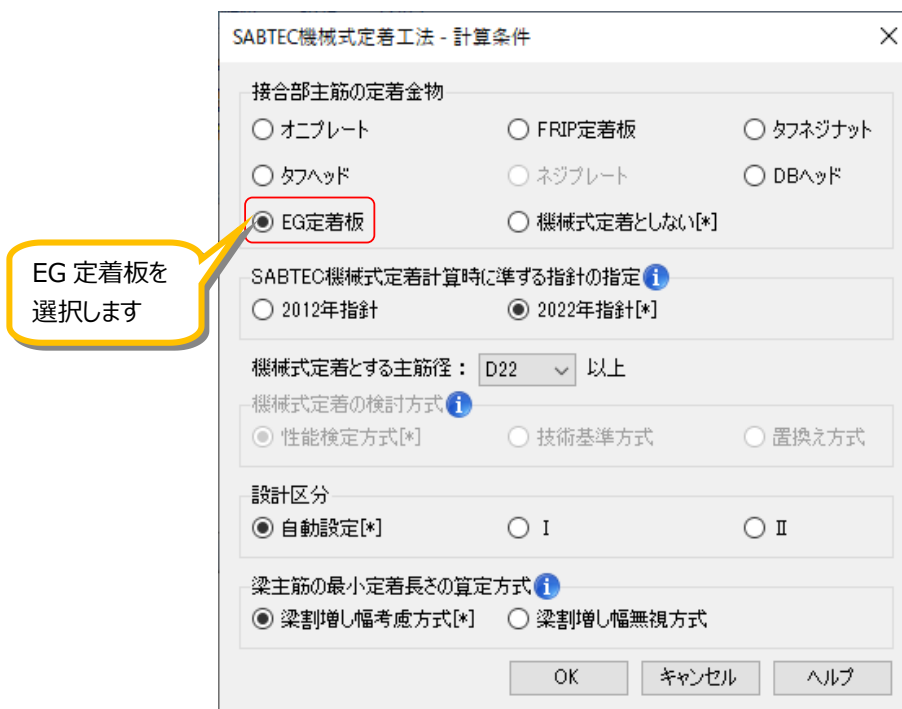
必要な横補強筋の組数 (nh) を出力します。
この例では 4 本となっています。

・SABTEC 機構の技術評価による合同製鉄株式会社製の「EG 定着板」を扱えるようにしました。

「EG 定着板」の指定方法として「建物全体で指定する方法」と「接合部ごとに指定する方法」の 2 通りの方法があります。

建物全体で指定する場合は、ナビゲータウィンドウの入力項目ツリーの[組込建材の計算条件]-[SABTEC 機械式定着工法]-[計算条件]で指定します。接合部ごとに指定する場合は、ナビゲータウィンドウの入力項目ツリーの[組込建材の計算条件]-[SABTEC 機械式定着工法]-[柱梁接合部の計算条件の補正]で指定します。

テキスト入力形式での入力コードは [SBMA] および [SBM1] です。

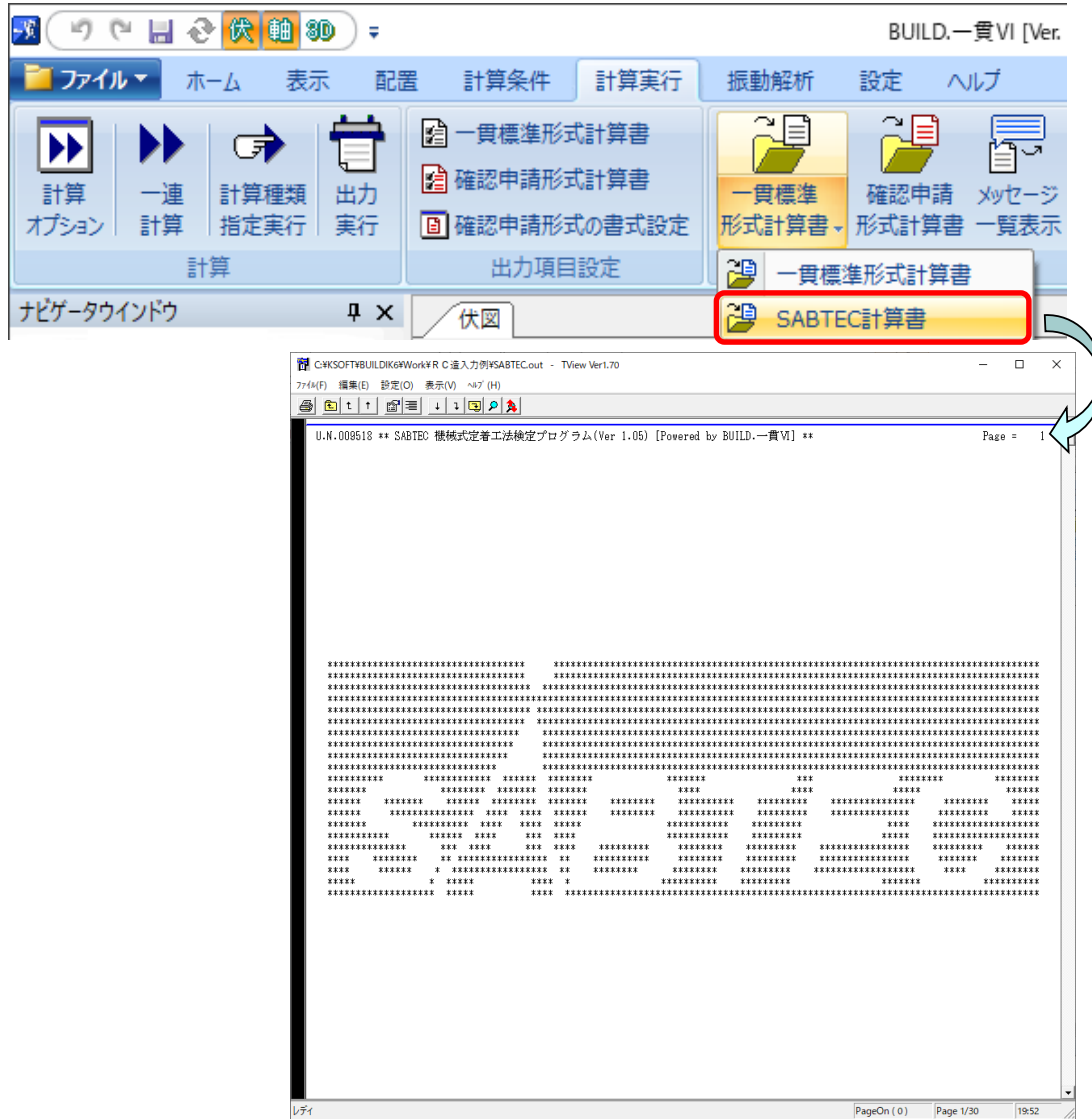


<建物全体で指定する方法の入力画面>

・SABTEC 機械式定着工法の計算書の表示方法について

SABTEC 機械式定着工法の検討結果は別の計算書として出力します。計算書を表示する手順は次の通りです。

- リボンメニューの[計算実行]タブを選択します。
- [一貫標準形式計算書]ボタンの下部の▼を押します。
- メニューから[SABTEC 計算書]を選択します。



◆「BUILD.一貫VI」「BUILD.一貫V」Q&A（適判等からの指摘事例）

タイトル：基礎支点到鉛直バネを考慮した解析を行っているか指摘された

Q. 確認検査機関より、基礎支点到鉛直バネを考慮した解析を行っていますか？と指摘を受けました。

建物の規模的に小さいため鉛直バネの入力はしていなかったのですが、どのような説明や対処をすればよいでしょうか？

A. 支点的デフォルト（入力を省略した場合）はピン支点となっており、支点到鉛直バネは考慮していません。

鉛直バネを考慮しないで進める場合、考慮しないでよい良い理由（良好な地盤である等）を説明してください。

鉛直バネを考慮する場合、許容応力度計算の応力解析で支点到鉛直バネ剛性を考慮するには、鉛直バネの配置（テキスト入力時は、許容応力度計算データの[SPT2]）で入力してください。保有水平耐力計算で鉛直バネの耐力を考慮するには、鉛直バネの耐力と配置（テキスト入力時は、保有水平耐力計算データの[RST5]）で入力してください。

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判定等からの指摘事例のQ&Aを270件以上、通常のQ&Aを3700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。