

認証機関名：(財) 日本建築防災協会

【技術の名称】 SPAC 工法（鋼板併用アラミド繊維シート巻き工法）	【申込社】 SPAC コンストラクション株 耐震補強 SPAC 工法研究会；info@spacken.jp
発行番号：建防災発第 2002 号	【問合せ先】
発行日：平成 18 年 7 月 20 日	SPAC 工法研究会；03 6659 4136
有効期間：5 年間	

### 【技術の概要】

SPAC 工法は、既存鉄筋コンクリート造及び既存鉄骨鉄筋コンクリート造の柱の外周に、薄鋼板を設置し、連続繊維シートを巻き付けて樹脂で接着した後、既存柱と鋼板との間にグラウト材を充填させることにより、柱のせん断耐力と変形性能の向上を図る耐震補強工法

### 【技術評価・性能証明事項】

「SPAC 工法 設計・施工マニュアル」に示される適用範囲、補強設計法、接合部設計法、施工法、部材の製造法に関する妥当性の評価

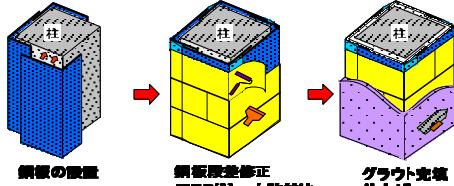
#### 【設計者および監理者】

実施；SPAC 工法研究会構成会員（設計資格会社）  
実施及び技術指導；SPAC コンストラクション株

#### 【施工者】

実施；SPAC 工法研究会構成会員（施工資格会社）  
実施及び技術指導；SPAC コンストラクション株

### ○SPAC 工法の構成



### ○補強柱のせん断終局強度 (Qsr) の評価式

$$Q_{sr} = \left\{ \frac{0.053 P_t^{0.23} (17.6 + F_c)}{M/Q_d + 0.12} + 0.845 \sqrt{P_t \cdot \sigma_{ry}} + 0.1 \sigma_0 \right\} b \cdot j$$

ただし、 $P_t \cdot \sigma_{ry} = p_w \cdot \sigma_{wy} + p_s \cdot \sigma_{sd} + p_r \cdot \sigma_{fd}$

ここで、 $p_t \cdot \sigma_{ry}$  は 0.04Fc 以上かつ 0.8MPa 以上とし、7MPa を超過するときは、適用範囲外とする。なお、 $p_s \cdot \sigma_{sd} \leq p_t \cdot \sigma_{fd}$  かつ  $p_s \cdot \sigma_{sd} \leq 2 \text{ MPa}$  とする。

また、 $F_c \geq 13.5 \text{ MPa}$  とする。

軽量コンクリートを用いた柱のせん断終局強度は、普通コンクリート柱の 0.9 倍とする。

ここに、 $p_w$  : 帯筋のせん断補強筋比 ( $=a_w/bx$ )

$p_s$  : 鋼板のせん断補強筋比 ( $=2t/b$ )

( $p_s \leq 0.02$  とする。)

$p_r$  : 連続繊維シートのせん断補強筋比 ( $=a/bx$ )

$P_t$  : 引張鉄筋比 % ( $=a/bD$ )

$\sigma_{wy}$  : 帯筋の降伏点強度 (MPa)

$\sigma_{sd}$  : 鋼板の設計引張強度 (MPa)

( $\sigma_{sd} = 100 \text{ MPa}$  とする。)

$\sigma_{fd}$  : 連続繊維シートのせん断設計用引張強度 (MPa)

$\sigma_{sd} = \min (E_{fd} \cdot \varepsilon_{fd} \cdot (2/3) \sigma_f)$

$E_{fd}$  : 繊維シートの規格ヤング係数 (表 1.4)

$\varepsilon_{fd}$  : 繊維シートの有効歪み度 0.7%

$\sigma_f$  : 繊維シートの規格引張強度 (表 1.4)

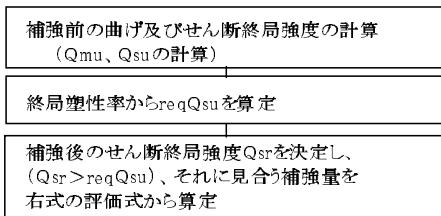
$\sigma_0$  : 軸方向応力度 ( $=N/bD$ ) (MPa)

$j$  : 応力中心間距離 ( $=0.8D$ ) (mm)

### ○対象となる部位

- 1)せん断破壊先行型となる独立柱；  
韌性指標値  $F_r = 3.1$  (下図参照)
- 2)下層壁抜けの独立柱；軸力比の上限値は 0.7

### ○補強設計のフロー



### ○SPAC 工法におけるFr値と軸力比の関係

