

認証機関名：(財) 日本建築防災協会

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

【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

○対象となる部位

- 1)せん断破壊先行型となる独立柱；
 靱性指標値 Fr=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

補強前の曲げ及びせん断終局強度の計算
(Q_{mu}、Q_{su}の計算)

終局塑性率からreqQ_{su}を算定

補強後のせん断終局強度Q_{sr}を決定し、
(Q_{sr} > reqQ_{su})、それに見合う補強量を
右式の評価式から算定

○SPAC工法におけるFr値と軸力比の関係

○補強柱のせん断終局強度(Q_{sr})の評価式

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

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

ここで、 $p_r \cdot \sigma_{ry}$ は0.04F_c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、 $p_s \cdot \sigma_{sd} \leq p_r \cdot \sigma_{fd}$ かつ $p_s \cdot \sigma_{sd} \leq 2MPa$ とする。
また、F_c ≥ 13.5MPa 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/b_x)
- p_s : 鋼板のせん断補強筋比 (=2t/b)
(p_s ≤ 0.02 とする。)
- p_r : 連続繊維シートのせん断補強筋比 (=a_r/b_x)
- P_t : 引張鉄筋比 % (=a_r/b_D)
- σ_{wy} : 帯筋の降伏点強度 (MPa)
- σ_{sd} : 鋼板の設計引張強度 (MPa)
(σ_{sd} = 100MPa とする。)
- σ_{fd} : 連続繊維シートのせん断設計用引張強度 (MPa)
- σ_{fd} = min (E_{fd} · ε_{fd}、(2/3)σ_f)
- E_{fd} : 繊維シートの規格ヤング係数 (表 1.4)
- ε_{fd} : 繊維シートの有効歪み度 0.7%
- σ_f : 繊維シートの規格引張強度 (表 1.4)
- σ₀ : 軸方向応力度 (=N/b_D) (MPa)
- j : 応力中心間距離 (=0.8D) (mm)