

【技術の名称】 高強度せん断補強筋 スミフープ ー鉄筋コンクリート造梁、柱に用いる高強度せん断補強筋ー (改定 1)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第 14-27 号 改 1 性能証明発効日：2017 年 5 月 29 日 【取得者】 住友電気工業株式会社
---	---

【技術の概要】

本技術は、鉄筋コンクリート造建築物の設計、施工において、建築基準法第 37 条第二号の国土交通大臣の認定を受けた、785N/mm² 級の高強度せん断補強筋「スミフープ」用六条リブ異形棒鋼より製造されたスミフープを用いて、鉄筋コンクリート造梁、柱のせん断補強を行う技術である。

【改定の内容】

新 規：GBRC 性能証明 第 14-27 号 (2015 年 4 月 22 日)

改定 1：GBRC 性能証明 第 14-27 号 改 1 (2017 年 5 月 29 日)

- ・せん断補強筋の認定番号を追加

【技術開発の趣旨】

高強度せん断補強筋は、鉄筋コンクリート部材での主として過密配筋を避ける目的により開発され、その使用実績は極めて多い。本技術は、高強度せん断補強筋を用いて鉄筋コンクリート部材のせん断設計を行うことを目的として開発するものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「高強度せん断補強筋 スミフープ 設計施工指針」に従って設計・施工された鉄筋コンクリート造梁、柱は、長期荷重時に使用上支障のあるひび割れ、および短期荷重時に修復性を損なうひび割れを起こさず、同指針で定める終局耐力および変形性能を有する。

一般事項	せん断補強筋 KSS785 呼び名 S10, S13, S16 コンクリート設計基準強度 F_c $21 \leq F_c \leq 60$ (普通コンクリート)
------	--

地震時安全性確保設計ルート(計算ルート 1, 2)		
長期	設計用せん断力	
	$Q_{DL} = Q_L$	
	許容せん断力	
	梁	$Q_{AL1} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$ $Q_{AL2} = b \cdot j \cdot \{\alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w_{ft} \cdot (p_w - 0.002)\}$ ただし $1 \leq \alpha \leq 2$ $0.2 \leq p_w \leq 0.6\%$
	柱	$Q_{AL1} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$ ただし $1 \leq \alpha \leq 1.5$ $w_{ft} = 195 \text{ N/mm}^2$
短期	設計用せん断力	
	$Q_n = \min(Q_L + nQ_E, Q_D + Q_E), Q_n = (Q_D + nQ_E)$	
	許容せん断力	
	梁	$Q_{AS2} = b \cdot j \cdot \{\alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w_{ft} \cdot (p_w - 0.001)\}$ ただし $1 \leq \alpha \leq 2$ $0.2 \leq p_w \leq 1.2\%$
	柱	$Q_{AS2} = b \cdot j \cdot \{\alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w_{ft} \cdot (p_w - 0.001)\}$ ただし $0.2 \leq p_w \leq 1.2\%$ $w_{ft} = 590 \text{ N/mm}^2$

損傷制御設計ルート(計算ルート 3)		
長期	設計用せん断力	
	$Q_{DL} = Q_L$	
	許容せん断力	
	梁	$Q_{AL1} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$ ただし $1 \leq \alpha \leq 2$
	柱	$Q_{AL1} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$ ただし $1 \leq \alpha \leq 1.5$ $w_{ft} = 195 \text{ N/mm}^2$
短期	設計用せん断力	
	$Q_{DS} = Q_L + Q_E$	
	許容せん断力	
	梁	$Q_{AS1} = b \cdot j \cdot \{(2/3) \alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w_{ft} \cdot (p_w - 0.001)\}$ ただし $1 \leq \alpha \leq 2$ $0.2 \leq p_w \leq 1.2\%$
	柱	$Q_{AS1} = b \cdot j \cdot \{(2/3) \alpha \cdot f_s + 0.5 \cdot w_{ft} \cdot (p_w - 0.001)\}$ ただし $1 \leq \alpha \leq 1.5$ $0.2 \leq p_w \leq 1.2\%$ $w_{ft} = 590 \text{ N/mm}^2$

保 有 水 平 耐 力 計 算	設計用せん断力	
	$Q_{DG} = Q_D + n \cdot Q_M$	
	梁	両端ヒンジとなる場合 $n \geq 1.0$ それ以外 $n \geq 1.2/1.1$
		$Q_{DC} = n \cdot Q_M$
	柱	両端ヒンジとなる場合 $n \geq 1.0$ それ以外 $n \geq 1.25/1.1$
		終局せん断耐力
	$Q_{UB} = \min(Q_{SU}, Q_{BU})$	
	梁・柱	$Q_{SU} = b \cdot j \cdot \rho_w \cdot \sigma_w + k_1 \cdot (1 - k_2) \cdot b \cdot D \cdot \nu \cdot F_c$
		$Q_{BU} = j_t \cdot \tau_b \cdot \sum \phi + k_1 \cdot (1 - k_3) \cdot b \cdot D \cdot \nu \cdot F_c$
	$\rho_w \cdot \sigma_{wy} \leq \nu \cdot F_c / 2$ かつ $0.2\% \leq \rho_w$	
荒 川 m e a n 式 に よ る 場 合	設計用せん断力	
	$Q_{DG} = Q_D + n \cdot Q_M$	
	梁	両端ヒンジとなる場合 $n \geq 1.1$ それ以外 $n \geq 1.2$
		$Q_{DC} = n \cdot Q_M$
	柱	両端ヒンジとなる場合 $n \geq 1.1$ それ以外 $n \geq 1.25$
		終局せん断耐力
	梁	$Q_{su} = [0.068 \cdot P_c^{0.23} (F_c + 18) / \{M / (Q \cdot d) + 0.12\} + 0.85 \sqrt{(\rho_w \cdot \sigma_{wy})}] \cdot b \cdot j$
	柱	$Q_{su} = [0.068 \cdot P_c^{0.23} (F_c + 18) / \{M / (Q \cdot d) + 0.12\} + 0.85 \sqrt{(\rho_w \cdot \sigma_{wy})} + 0.1 \cdot \sigma_d] \cdot b \cdot j$
	$\sigma_{wy} = 785 \text{ N/mm}^2$	

【本技術の問合せ先】

住友電気工業株式会社 担当者：上田 昇
〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1

E-mail：ueda-noboru@sei.co.jp
TEL：072-771-0504 FAX：072-772-3458