

論文 アラミド繊維シートによる既存 RC 柱の補強効果に対する仕上げモルタルおよび高軸力の影響

谷垣 正治^{*1}・益尾 潔^{*2}・杉本 敏和^{*3}・庄司 智光^{*4}

要旨：仕上げモルタル付きおよび高軸力を受ける RC 柱に対するアラミド繊維シートのせん断補強効果を把握するために、仕上げモルタルの有無および強度、軸力比、アラミド繊維の種類をパラメータとした曲げせん断実験を実施した。本実験結果と既往の炭素繊維シートに関する研究結果を比較することにより、仕上げモルタルの影響および軸力を考慮したせん断耐力・靱性評価方法等について検討した。

キーワード：アラミド繊維, 炭素繊維, 仕上げモルタル, 高軸力, せん断耐力

1. はじめに

連続繊維シートを用いた補強工法は、既存構造物の耐震補強を簡便かつ効果的に行う方法として注目されている。今後、この工法のより一層の普及を図るためには、仕上げモルタルを残したままの補強や高軸力を受ける部材に対する補強効果を明らかにし、その適用範囲を広げておくことは有用である。すでに、鋼板や炭素繊維シート（以下 CFRP と呼ぶ）を用いた補強効果については実験的研究^{1), 2)}がなされているが、本研究では、アラミド繊維シート（以下 AFRP と呼ぶ）を用いた場合について、その補強効果を実験的に明らかにしようとするものである。

2. 試験方法

2.1 試験体

本研究で用いた試験体の一覧を表-1に示す。試験体は、「仕上げシリーズ」と「軸力シリーズ」からなり、試験体数は合計7体である。仕上げシリーズではアラミド繊維の種類と仕上げモルタルの強度、軸力シリーズではアラミド繊維の種類と補強繊維シートの層数を実験パラメータとした。AF1-M0 は仕上げシリーズと軸力シリーズに共通

表-1 実験計画の一覧

実験シリーズ	試験体	シートの種類	巻き数	pwσ _{fd} (MPa)	仕上げモルタル	軸力比 N/FcbD	隅角部半径 r (mm)		
仕上げシリーズ	1 AF1-M0	73ミ ³ -1	1	2.81	なし	0.2	10		
	2 AF1-ML				低強度				
	3 AF1-MM				普通強度				
	4 AF2-MM				73ミ ³ -2			2.47	
軸力シリーズ	5 AF1-6-1	73ミ ³ -1	1	2.81	なし	0.6	10		
	6 AF1-6-3							3	8.43
	7 AF2-6-3								
仕上げシリーズ	*1 CF-M-C	CFRP	1	2.16	普通強度	0.2	10		
	*2 CF-6-1	CFRP	1	2.16	なし	0.6	30		
								*1 CF-6-1	
								*2 CF-6-3	3

(注) 1. pw = 2tf/b tf: シートの設計厚さ
 2. 試験体CF-M-C: 隅角部1層増し貼り
 3. *1: 文献1)によるCFRP補強試験体 *2: 文献2)によるCFRP補強試験体

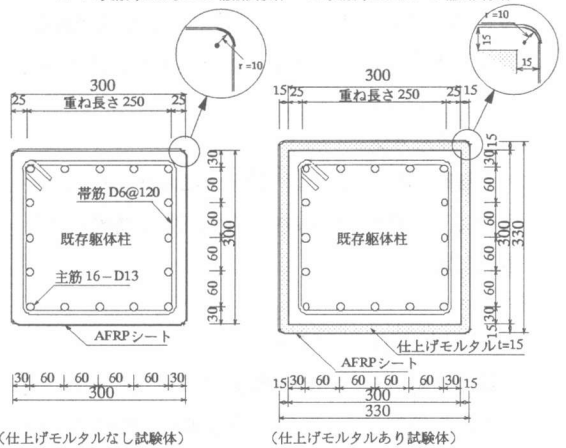


図-1 AFRP 補強のディテール (寸法単位: mm)

*1 三井建設(株) 技術研究所 工博(正会員)
 *2 (財)日本建築総合試験所 構造部長 工博(正会員)
 *3 (財)日本建築総合試験所 構造物試験室 工修(正会員)
 *4 日本アラミド(有) 営業部

