

V-399 炭素繊維による既存RC橋脚の耐震補強 （その2 載荷実験）

大林組 正会員 ○岡島 豊行
 大林組 勝俣 英雄
 日本道路公団 石田 博
 日本道路公団 正会員 東田典雅

1. まえがき

本報では前報（その1）で示した炭素繊維による既存RC橋脚の耐震補強工法を対象にし、その効果を確認するための実験について報告する。なお、実験は文献1を参考にして実施した。また、炭素繊維を用いた同様の実験²⁾と併せて総合的に評価することを目的として、実験パラメータを設定した。

2. 実験概要

試験体一覧を表-1に示す。試験体は約1/3スケールの計3体である。試験体の寸法・載荷方法（図-1）及び配筋（図-2）は、文献1に準じた。実験パラメータは段落し部の補強の有無・範囲と、基部のせん断補強量である。すなわち主鉄筋の段落し部を有する既存橋脚をモデル化した試験体HCP-0及び、段落し部および基部を補強した試験体HCP-6Rによって、補強効果の有無を確認する。ただし、段落し部の補強範囲は文献2の試験体よりも小さくしている。また、基部のせん断設計を行うためには定量的なデータが必要であり、試験体HP-3では基部補強量を文献2の試験体より少なくした。なおこの試験体では基部に着目したので、段落し部は既に補強されたあるいは段落しがないと考えて、主鉄筋の段落し部を設けなかった。使用した材料の性質を表-2に示す。載荷は基部を反力床に固定して片持ち梁形式で行った。載荷履歴は主鉄筋のひずみを観察しながら定めた。すなわち鉄筋の所定の引張応力度に対する荷重での繰り返しの後、鉄筋の降伏変位 δy の整数倍（ δy , $2\delta y$, ...）の変位振幅で繰り返し載荷を行った。

3. 実験結果

実験結果の一覧を表-3に示す。また、荷重変形関係と実験終了時のひび割れをあわせて図-3に示す。

無補強の試験体（HCP-0）；段落し部の主鉄筋が降伏し、 $2\delta y$ のサイクルで、段落し位置に生じたひび割れが進展し、また幅も開いた。続く $3\delta y$ のサイクルでは、第一回目の負載荷の途中で段落し部のかぶりの圧縮鉄筋が座屈してコンクリートが外側にはらみ出し、荷重が低下した。段落し部において、かぶりコンクリートの剥落および圧縮側主鉄筋の座屈が観察された。

補強した試験体（HCP-6R）；補強範囲を小さくしたた

表-1 試験体一覧

試験体名	試験体の内容
HCP-0 （段落し部有）	基本試験体で無補強
HCP-6R （段落し部有）	段落し部の上30cm下35cmをUD-Fで補強 段落し部の上30cmから7-FF天端まで スラフF補強（スラフF2.5cm $\times$ 9）
HP-3 （段落し部無）	7-FF天端より上60cmの範囲をスラフFで 補強（スラフF5.0cm $\times$ 9）

* スラフF 一本0 実断面積 = 0.46cm²
 * UD-F70貼付 実断面積 = 1.94mm²/cm

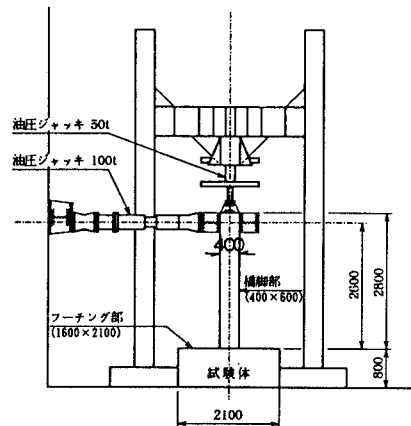


図-1 試験体寸法・載荷方法

表-2 材料強度一覧表

鉄筋 (kgf/cm ²)	D16	3770 (5480)
	D10	3760 (5350)
	Φ 6	3370 (4430)
コンクリート圧縮強度 (kgf/cm ²)	7-FF部	362
	補脚部	296
炭素繊維* (kgf/cm ²) (引張強度)	UD-F	28000
	スラフF	29100

* 炭素繊維の実断面積で評価

