

1. まえがき

重ね継ぎは、コンクリートの付着カサリで鉄筋の応力を伝えようとするものであり、施工が簡単であること、検査が容易であることなどにより、広く用いられている。本試験では独立柱型式の鉄筋コンクリート橋脚を対象とし、その重ね継ぎ部の耐震性について、検討しようとするものである。

供試体は D22, D32, および D51 を用いた両引き試験体とし、高応力度の繰返し荷重による重ね継ぎ部の劣化状況を把握するとともに、耐震性のある重ね継ぎ部の補強方法を見出そうとするものである。

2. 実験概要

① 設計要旨

供試体内の応力性状をできるだけ実構造物に近い状態にするため供試体形状は図-1 に示すように橋脚の一部を切り取るような形状とする。

軸方向鉄筋の間隔は重ね継ぎ部が相互に影響を及ぼし合うように、学会示方書による最小鉄筋間隔とし、軸方向の鉄筋本数を变化させ、又、その鉄筋径も変化させる。

横方向の補強鉄筋径も変えてみる。

重ね継ぎ長さは鉄筋径の30倍とし、比較のために、20倍のものについても行う。

② 使用材料

鉄筋：SD35，鉄筋径 D22, D32, D51, (軸方向主鉄筋) $\phi 6, \phi 9, D10, D13$, (横方向補強鉄筋), 異形鉄筋は、横フシ型異形鉄筋を用いた。

コンクリート：コンクリートの圧縮強度は大概 30 kg/cm^2 を目標とし、その配合は下記表-1 に示す。

W/C (%)	S/A (%)	W (kg)	C ⁽¹⁾ (kg)	S (kg)	G ⁽²⁾ (kg)		ポリアス NO.5L (kg)
					13~20mm	5~13mm	
70	55	152.5	220	108.5	562	351	0.55

① 小野田 早強セメント

表-1 コンクリートの配合

② 石粉

スラング 19 cm

③ 供試体および載荷方法

載荷は両引き試験機を用いて、油圧シリンダにより載荷する。荷重は100トンまではロードセルにて、測定し、100トン以上はストレーンゲージにて測定する。軸方向鉄筋が降伏するまでは荷重制御により、降伏応力を10回くり返し載荷したのち、降伏後は鉄筋の相対変位による変位制御を施す。変位は2mmずつの相対変位によるくり返し載荷とし、最大相対変位20mmまでとする。

供試体は図-2のような形状、寸法とし、軸方向鉄筋径及び本数、横方向鉄筋鉄筋径、重ね継ぎ長さを変数に取り、合計10個の供試体とした。

供試体の種類は下記表-2に示した。横方向鉄筋量は、軸方向鉄筋1本当りの断面積の30%程度を基準とした。

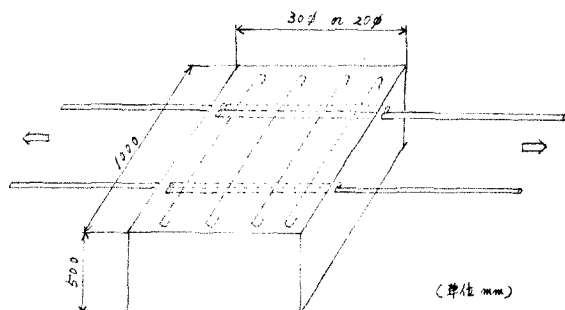


図-2 供試体形状及び寸法

番号	軸方向鉄筋	本数	継ぎ長さ	横方向鉄筋
1	D22	1*	30φ (660mm)	4* - φ6 @200mm
2	D22	2	30φ (660mm)	4 - φ6 @200
3	D22	4	30φ (660mm)	4 - φ6 @200
4	D22	8	30φ (660mm)	4 - φ6 @200
5	D22	2	20φ (440mm)	4 - φ6 @133
6	D22	8	20φ (440mm)	4 - φ6 @133
7	D22	2	30φ (660mm)	4 - D10 @200
8	D22	8	30φ (660mm)	4 - D10 @200
9	D32	2	30φ (960mm)	4 - φ9 @300
10	D51	2	30φ (1530mm)	4 - D13 @490

表-2 供試体の種類

4) 測定方法

荷重は鉄筋に貼、たみずみゲージとロードセルにより測定する。鉄筋のたみずみはデジタルたみ測定装置により測定記録する。コンクリートの変位はゲイタルゲージで測定する。ひびわれは顕微鏡で測定し、劣化状況は、破壊前と破壊後とをスケッチする。

3) 実験結果及び考察

破壊荷重は次のとおりである。

その他の結果及び考察は当日発表する。

番号	鉄筋はかりの破壊荷重
1	破壊せず
2	15t
5	9t
6	7.5t
7	15.5t
8	11.8t
9	28t

(謝辞) この実験において、御指導をいただいた、東北大学工学部尾坂孝夫教授、同大学構造工学研究室石田博樹助手に、深く感謝します。又御協力をいただいた、近藤氏、唐氏、佐藤氏に深く感謝します。