

神戸大学 正員 藤井 学  
阪神高速道路公団 高村 昭人  
正員 東田 清一

## 1. はしがき

大阪一西宮線においては、従来の路線より中員が広く 25.75m になるので、現在 PC 単柱に使用している第 3 種中 27mm より太径の φ 33mm PC 鋼棒を使用することにしたが、その定着具として、平板アンカーブレートを使用する場合の定着部設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。定着部設計の基本事項は、所要のひびわれおよび破壊耐力が得られるよう平板アンカーブレートの寸法および補強筋の量と配置範囲を決定することである。本実験においては、 $30 \times 30 \times 60$ cm および  $30 \times 52 \times 60$ cm の 2 種類のコンクリート供試体を用い、表-1 のような実験を行ない、各種要因の検討を行った。

## 2. 供試体および測定

供試体の大きさは定着部面積の2倍を軸力方向にとり、各3供試体製作した。コンクリート強度はすべて $f_{ck} = 25.0$  MPa（実設計は $f_{ck} = 35.0$  MPa）で、平板背面の補強用鉄筋の配筋状況は図-1に示す。ここにBタイプは近接定着体の影響を調べるために、特につけ加えたものであり、実設計上の鋼棒配置を決める上で重要なである。また今回の実験は太径、高強度鋼材を使用した場合のアンカーレイアの形状寸法を決めるものであり、その大きさ、厚さについては既指針や諸実験を参考の上、表-1のよう決めた。

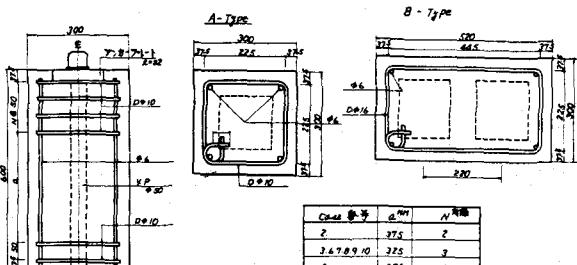
測定項目としては、初ひびわれ荷重、破壊荷重、ひびわれ状況、ひびわれ中、破壊後のアンカープレートの残留変形量、補強筋の応力、供試体の応力状況などである。

### 3 実験結果および考察

定着部設計工種に留意すべき点は、ア  
レストレス導入時の安全性であり、とく  
に設計許容ひびわれ中を考えなければな

Case	供試体 タイプ	供試体 番号	底面の形状寸法		補強筋の形状		摘要
			アンカーブレート	ワッシャー	形状	鉄筋量	
I	A	1-1					
		1-2	150×150 ×82	Ø72 t=5		0.03m <sup>3</sup>	無筋供試体
		1-3					
2	A	2-1					
		2-2	#	#	角形	2.14	
		2-3					
3	A	3-1					
		3-2	#	#	#	2.85	アンカーブレート 供試体ひずみ測定
		3-3					
4	A	4-1					
		4-2	#	#	ラビ	2.85	
		4-3					
5	A	5-1					
		5-2	#	#	角形	8.57	補強筋のひずみ測定
		5-3					
6	A	6-1					
		6-2	#	Ø82 t=8	#	2.85	アンカーブレート 供試体ひずみ測定
		6-3					
7	A	7-1					
		7-2	150×150 ×82	なし	#	2.85	
		7-3					
8	A	8-1					
		8-2	180×180 ×82	Ø72 t=5	#	2.85	アンカーブレート 供試体ひずみ測定
		8-3					
9	A	9-1					
		9-2	170×170 ×82	#	#	2.85	アンカーブレート 供試体ひずみ測定
		9-3					
10	B	10-1					
		10-2	2-150× 150×82	2-Ø72 t=5	#	2.85	供試体ひずみ測定
		10-3					

表一 | 實驗計画表



### 圖一 供試體寸法

うない。本実験では短時間でのデータで推定するのであるから、多少安全側になると思われるが許容ひびわれ巾  $W = 0.1 \text{ mm}$  とした。そこで最大ひびわれ巾  $W = 0.1 \text{ mm}$  時の耐荷力  $P_{0.1}$ 、とくに  $P_t$  (導入直後の許容引張力) に対する安全率 ( $P_{0.1}/P_t$ ) をとりあげ、これに対する各種要因の影響を検討して結論を述べる。

### 1) アンカープレート寸法および厚さ

図-2は、 $P_{0.1}/P_t$  に対するアンカープレート厚さの影響を示すもので、37 mm と 41 mm とでは大差がない。また図-3は、アンカープレートの大きさの影響を示すもので、13 × 13 cm から 15 × 15 cm にするとかなりの耐荷力の向上が見られるが、15 × 15 cm と 17 × 17 cm とでは大差はない。したがってアンカープレートの寸法は  $150 \times 150 \times 87 \text{ mm}$  が適当である。

### 2) 補強筋の形状および巻数

補強筋の形状は、ラセッ形(円形)が角形(正方形)に優っているが、角形補強筋についても、耐荷力にかなりの効果が得られた。図-4は角形補強筋の巻数の  $P_{0.1}/P_t$  への影響を示すものであるが、巻数は4巻(2.85  $\text{cm}^2$ )程度が適当である。

### 3) コンクリート供試体の形状寸法の影響

補強筋(角形)が共に4巻でコンクリート断面が異なるN0.3とN0.10について比較すると図-5のようである。 $\delta_c = 250$  縦の場合、 $P_{0.1}/P_t$  の値は、供試体N0.3およびN0.10に対してとも1.20および1.22でほぼ同等の安全率を有する。すなわち縁端距離(鋼棒室からコンクリート表面までの距離)が15 cmの場合、鋼棒配置間隔は22 cmのときバランスのとれた安全率が得られる。

### 4. あとがき

さらに合理的な設計をするには、以下のような研究が望まれる。すなわち、実際のPC橋脚の定着部の場合は群定着の状態であり、その緊急課題は、鋼材の配置間隔の影響と内部補強筋の効果である。現在の設計法の考え方とは、群定着の個々の鋼棒のまわりのコンクリートを分割して、鋼材1個に対する安全性を確かめるという方法であり、群定着全体での内部応力状態とはかなり異なると考えられるので、群定着全体の研究が必要である。

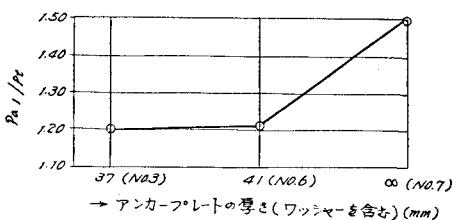


図-2 アンカープレートの厚さの影響

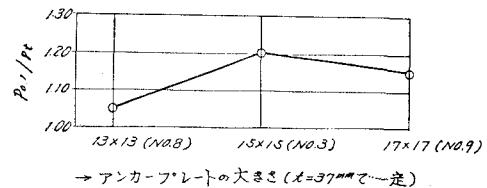


図-3 アンカープレートの大きさの影響

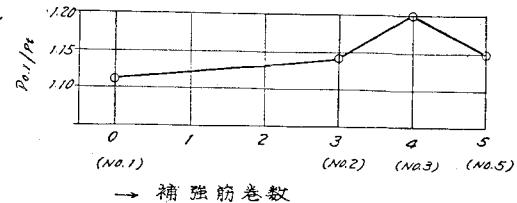


図-4 補強筋巻数の影響

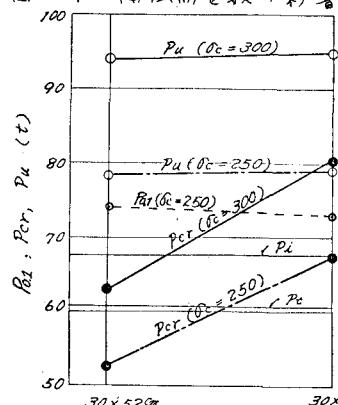


図-5 供試体形状寸法の影響