

帯板状のアラミド FRP アラプリ

1. 概 要

アラプリはアラミド繊維のFRP材からなる帯板状の緊張材で、専用の定着具を用いて緊張する。

形状が帯板状のため緊張材の表面積が大きく、かつその表面にはコンクリートとの付着強度を高める目的で、凹凸加工が施してある。そのため、プレテンション工法での定着長は小さくて済み、ポストテンション工法では定着具の長さも短くて済む。

この緊張材は、軽量で耐食性に優れるのでメンテナンスフリーの構造物や海洋構造物に、また、電気を通さず非磁性であるのでリニアモーターカー関連のPC構造物に適している。緊張材はドラムに巻いて運搬することができる。

2. 緊張材と緊張容量

緊張材の諸元を、表-1に示す。緊張材には引張強さがそれぞれ3.1tf (Aタイプ)、6.2tf (Bタイプ)、12.0tf (Cタイプ)の3種類がある。

後述のスリーブを用いたCタイプ8本組のテンドンの引張強さは、80tf以上である。

3. プレテンション用定着具

緊張時は、どのタイプの緊張材も図-1に示すウェッジを用いて行う。ただ、クサビ内の溝の深さが

材質：ソケット クロムモリブデン鋼
くさび ポリアミド

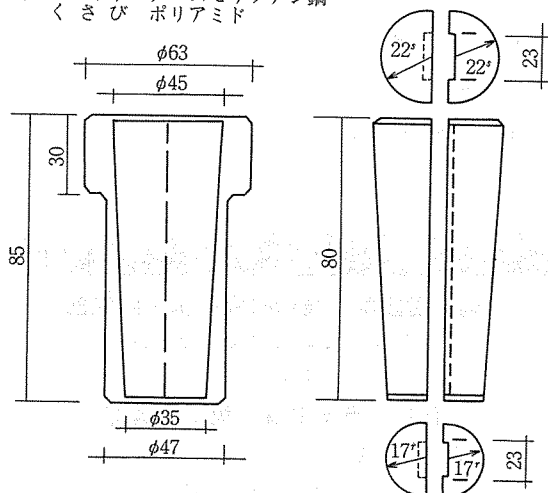


図-1 プレテンション用定着具の諸元

が緊張材のタイプに応じて異なるだけである。溝部の表面には、緊張材との摩擦を大きくするための凹凸が設けてある。

プレテンションPC部材の製作状況を写真-2に示す。

表-1 緊張材の諸元

タイプ	A	B	C
繊維数 (本)	10万	20万	40万
断面形状 (mm)	1.5×20	2.73×19.2	4.86×19.5
断面積 (mm ²)	22.8	45.5	88.0
引張強さ (kgf/mm ²)	136		
ヤング係数 (kgf/mm ²)	5.1×10 ⁵		
比重	1.25		

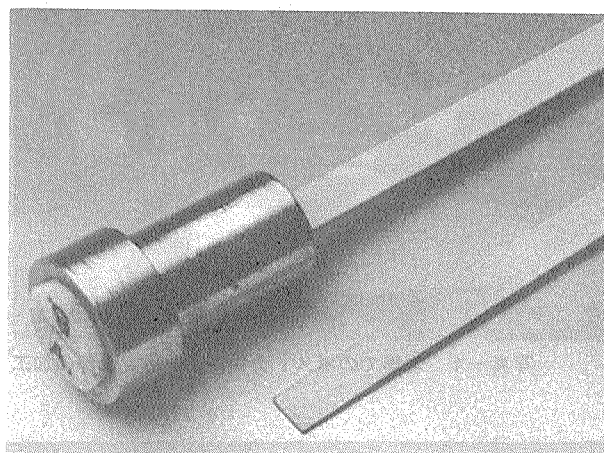


写真-1 プレテンション用定着具

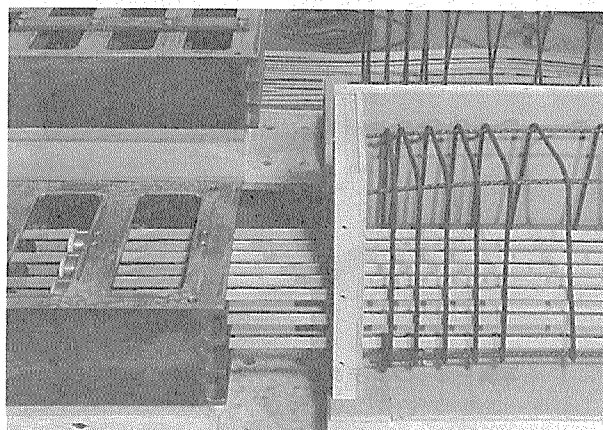


写真-2 プレテンションPC部材の製作状況

4. ポストテンション用定着具

Cタイプの緊張材8本からなるテンドンの場合の定着具の例を、写真-3および図-2に示す。定着具は、鋼製のネジつきスリーブとナットで構成され、緊張材はスリーブ内でセメントモルタルによってスリーブと一体化されている。

テンドンシステムとしての強度は80tf以上あり、破壊モードは、緊張材の破断である。

現場における定着部の製作状況を写真-4に示す。

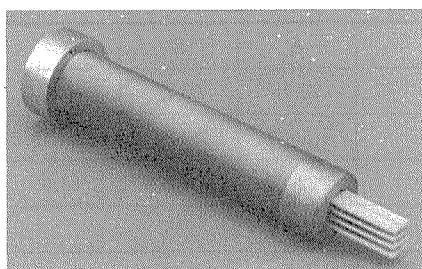


写真-3 ポストテンション用定着具

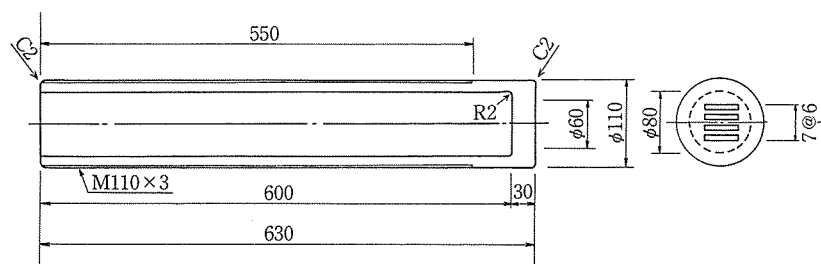


図-2 ポストテンション用定着具の諸元

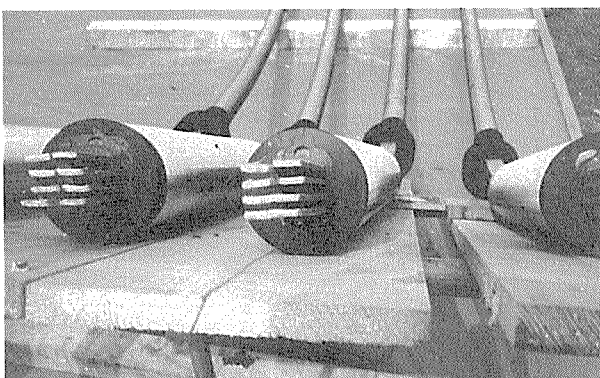


写真-4 現場でのポストテンション用定着部の加工

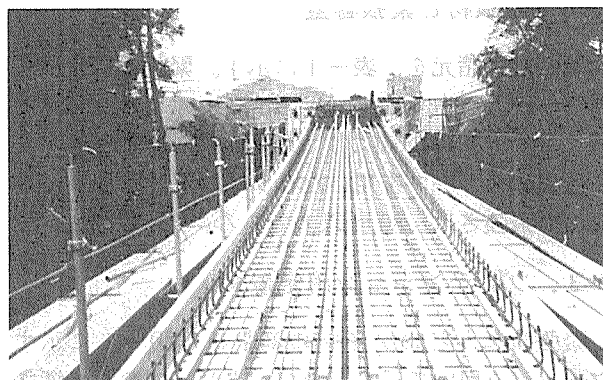


写真-6 施工中の吊床版橋

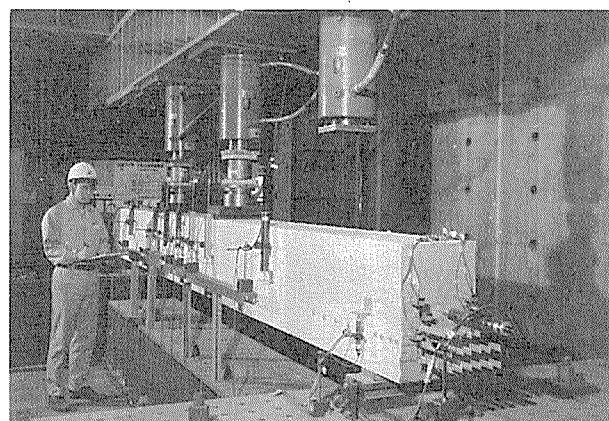


写真-5 プレテンションPC部材の実験

5. 本工法で製作したPC部材の性能

本工法によるPC部材の性能と特長を以下に述べる。

- ① 部材のひびわれ荷重や破壊荷重は、通常のPCの理論を用いて評価することができる。
- ② 多くのPC鋼材に比べて緊張材の付着強度が大きいため、ひびわれの分散性がよい。
- ③ 部材にひびわれが発生した後、緊張材が引張強さの0.4倍~0.65倍の範囲の変動応力を受けても、400万回以上の繰返しに耐える。

6. 主な工事例

- ・防音壁（プレテンション工法）
- ・吊り床版橋（ポストテンション工法）

問 合 せ 先

鹿島建設株式会社 技術研究所第一研究部

〒182 東京都調布市飛田給2-19-1

TEL 0424-85-1111

日本アラミド(有) 第二営業部

〒103 東京都中央区日本橋2-7-9

TEL 03-3278-7393