

外ケーブル

● BBR工法 Vシステム, コナ・マルチシステム

● FKKフレシネー工法

● KTB工法

● VSL工法

● SK外ケーブルシステム

● SEEE工法

● ディビダーク工法

BBR工法 Vシステム, コナ・マルチシステム

問合せ先：日本BBRビューロー 〒170 東京都豊島区北大塚1-13-17 HIB大塚ビル3階 (楢ビー・エス内)
TEL.03-3294-2069 FAX. 03-5974-2674

1. システムの概要

BBR工法による外ケーブル方式は、BBRケーブルシステムにより、次の2種類のシステムを使用することができる。

1.1 Vシステムによる外ケーブル

Vシステムでは、主としてφ7mm PC鋼線束の各素線端に冷間加工により造られたボタンヘッドを、アンカーヘッドおよびナットまたはシムで定着するもので、数タイプの定着具と接続具がある。このシステムでは機械的に確実な定着と使用目的に応じたタイプの選定ができる特徴を有する。

1.2 コナ・マルチシステムによる外ケーブル

コナ・マルチシステムでは、緊張材はPC鋼より線7本よりで、それぞれのより線をくさびを用いて定着するものである。定着時、独立した油圧機構でくさびを機械的に押し込み、精度の高い定着が行われる特徴を有する。

2. テンドン構成と緊張容量

VシステムではPC鋼線φ7mm (JIS G 3536 SWPR1BL)を用い、本数7~102本でテンドンを構成する。緊張容量は、436kN~6 355kNの範囲で適用することができる。コナ・マルチシステムではPC鋼より線φ15.2mm (JIS G 3536 SWPR7BL)を用い、本数7~31本でテンドンを構成し、緊張容量は1 824kN~8 041kNの範囲で適

用することができる。テンドン構成と緊張容量をまとめて、Vシステムについては表-1に、コナ・マルチシステムについては表-2に示す。

3. 定着装置

3.1 Vシステム

PC鋼線をテンドンとして使用するVシステムではテンドンは応力調整、再緊張、ケーブル交換が可能なタイプである。したがって、Vシステムのテンドンはすべて定着装置を組み込んだ工場加工品で供給される。Vシステムの定着装置の形状を図-1に示す。

3.2 コナ・マルチシステム

PC鋼より線をテンドンとして使用するコナ・マルチシステムは、テンドンの設計上のタイプとして次の2種類に分類される。

- (A) テンドンを交換しないタイプ：基本型
- (B) テンドンが交換可能なタイプ：交換型

両者とも鋳鉄製支圧板と機械加工の支圧板が使用可能である。基本型（非交換型）定着装置（鋳鉄製）の形状を図-2に、交換型定着装置（鋳鉄製）の形状を図-3に示す。

4. 保護管および防錆処置

4.1 Vシステム

PE管、異形ジョイント、PEシースなどの保護管には

表-1 Vシステムのテンドン構成と緊張容量

緊張材の共通表示	7W7B	12W7B	19W7B	31W7B	42W7B	52W7B	61W7B	82W7B	102W7B
PC鋼線φ7mm本数	7	12	19	31	42	52	61	82	102
テンドン断面積 (mm ²)	269	462	731	1 193	1 616	2 001	2 347	3 155	3 925
緊張容量 (u.t.s) (kN)	436	747	1 177	1 932	2 618	3 236	3 795	5 099	6 355
プレストレス力 (kN) (0.8×u.t.s.)	349	598	946	1 545	2 089	2 589	3 040	4 089	5 080
テンドン質量 (kg/m)	2.11	3.62	5.74	9.36	12.68	15.70	18.42	24.76	30.80

表-2 コナ・マルチシステムのテンドン構成と緊張容量

緊張材の共通表示	7S15.2B	12S15.2B	19S15.2B	31S15.2B
PC鋼より線15.2mm本数	7	12	19	31
テンドン断面積 (mm ²)	971	1 664	2 635	4 300
緊張容量 (u.t.s) (kN)	1 824	3 128	4 952	8 090
プレストレス力 (kN) (0.8×u.t.s.)	1 459	2 503	3 962	6 472
テンドン質量 (kg/m)	7.707	13.212	20.919	34.131

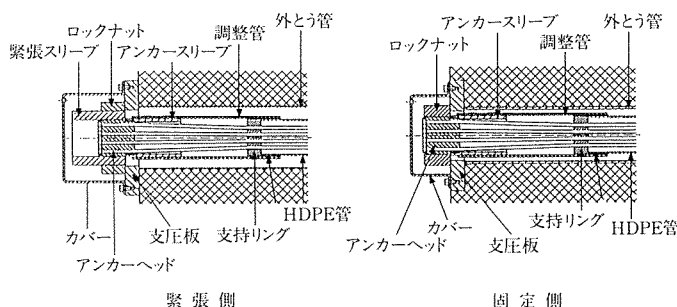


図-1 Vシステム定着装置

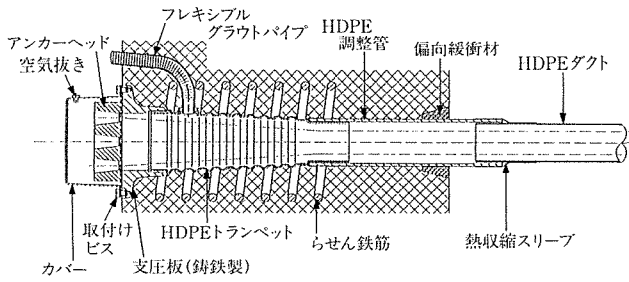


図-2 コナ・マルチシステムの基本型(非交換型)定着装置(鋳鉄製)

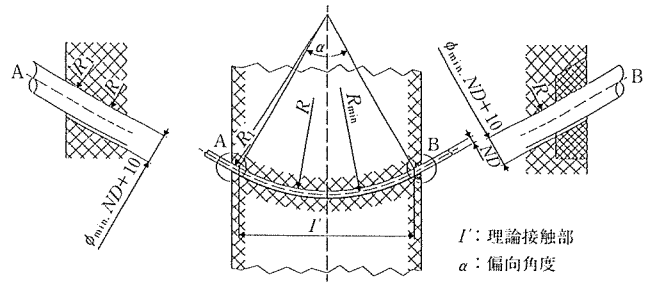


図-4 偏向装置

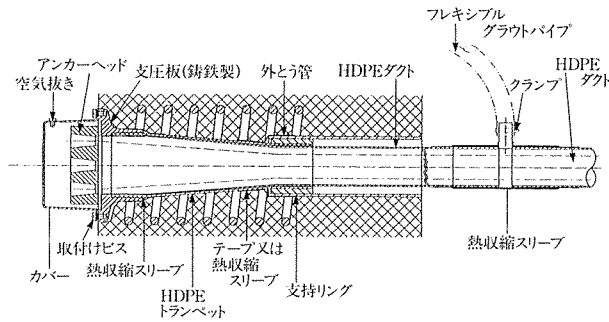


図-3 コナ・マルチシステムの交換定着装置(鋳鉄製)

表-3 偏向装置の諸元

緊張材の 共通表示	Vシステム	31W7B	42W7B	61W7B	102W7B
	コナ・マルチ システム	7S15.2B	12S15.2B	19S15.2B	31S15.2B
最小曲げ半径Rmin (m)	2.0	2.5	3.0	4.0	
ダクト外径ND (mm)	90	110	140	180	
ベル・マウス型開口部曲 率半径Rl (m)	1.0				

小曲げ半径は図-4、表-3に示すものとする。

なお、図-4Aは偏向部のベル・マウス型開口部を示すもので、図-4Bは両側の出口部にゴムまたはネオプレンなどの緩衝材を示すものであり、 tendon がスムーズに配置され、衝撃からも保護されるように対策が取られている。

6. 備 考

BBR工法による外ケーブルの緊張、定着などの施工法の詳細については、プレストレストコンクリート工法設計施工指針（土木学会、コンクリート・ライブラリー第66号、179頁～222頁）およびプレストレストコンクリートVol.39 No.2「特集：大偏心ケーブルPC橋」117頁～119頁を参照して下さい。

高密度ポリエチレンを使用し、内部には耐久性のある防錆材で充填され、PC鋼線は高い粘着力のある被膜で覆われている。

4.2 コナ・マルチシステム

トランペットシース、調整管、ダクトなどの保護管は高密度ポリエチレンを使用し、標準的な防錆処置はセメントグラウトであり、プラスチック被覆やグリース被覆を使用することも可能である。

5. 偏向装置

偏向部において、 tendon は偏向具の曲率半径に応じて曲げの影響を受ける。偏向部での tendon の許容最