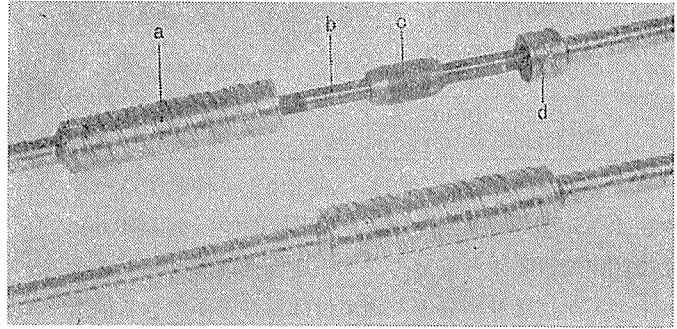


写真-1 定着具の組立状態



a カップラーシース      c カップラー  
b PC 鋼棒(転造ねじ付)      d カップラーシース継手

写真-2 接続具の組立状態

表-3 定着具の最小配置距離

(単位: mm)

P C 鋼棒の種類	定着具の種類	プレストレス導入時のコンクリート圧縮強度					
		$\sigma_c = 200 \text{ kg/cm}^2$		$\sigma_c = 230 \text{ kg/cm}^2$		$\sigma_c = 260 \text{ kg/cm}^2$	
		中心距離	縁辺距離	中心距離	縁辺距離	中心距離	縁辺距離
SBPR 80/105, $\phi 26$	アンカープレート アンカーグロック	175	120	175	110	175	100
SBPR 95/120, $\phi 26$	アンカープレート アンカーグロック	175	135	175	125	175	115
SBPR 80/105, $\phi 32$	アンカーグロック	220	150	220	140	220	125
SBPR 95/120, $\phi 32$	アンカーグロック	—	—	220	150	220	135

カップラー S 35 C  
SBPR 80/105, SBPR 95/120

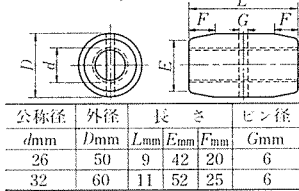


図-2 接続具の形状および寸法

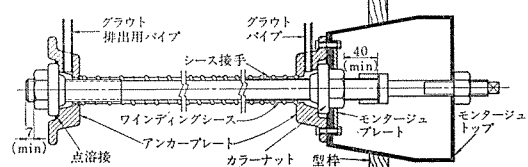
他に定着具のコンクリートに特別な補強をしなくても安全である。しかし、P C 鋼棒相互の中心間隔およびコンクリートの縁からの距離を表-3 の値より小さくする場合には鉄筋によって定着部付近のコンクリートを補強する必要がある。

### 3. 緊張方法

ディビダーク緊張材の組立ては図-3 に示す方式によって行われる。 $\phi 26 \text{ mm}$  P C 鋼棒でアンカープレートを使用するものはモンタージュプレートを用いてカラーナットをアンカープレートに固定する方法がとられている。アンカーグロックの場合はテーパナットとグロック定着体とをアルミ鋳または銅ビスで固定してある。固定端側ではアンカープレートあるいはアンカーグロックと定着ナットとはあらかじめ点溶接によって固定されている。これら定着体にナットを固定する場合、定着体が常に P C 鋼棒に対して直角に取付けられるように十分注

意しなければならない。また緊張側における定着具よりの P C 鋼棒のねじ突出長さはプルロッドのねじ込み長さを考慮して表-4 に示す値をとる必要がある。

(a)  $\phi 26 \text{ mm}$  SBPR80/105, SBPR95/120  
固定側 (ナットはアンカープレートに溶接する)      緊張側 (ナットはモンタージュプレートで固定する)



(b)  $\phi 32 \text{ mm}$  SBPR80/105, SBPR95/120 用

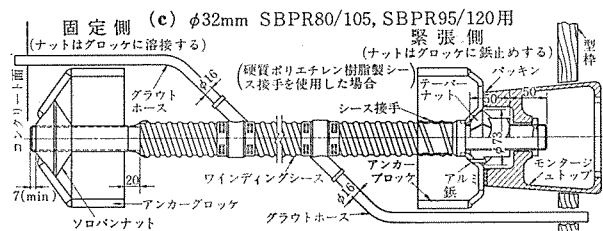
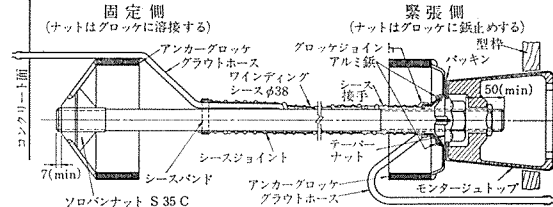


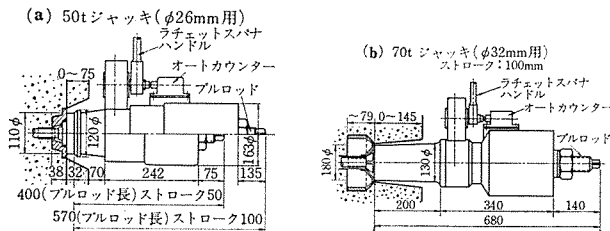
図-3 ディビダーク緊張材の組立図

表—4 緊張側における P C 鋼棒のねじの最小突出量

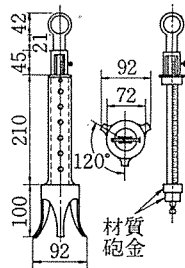
P C 鋼棒の種類	ナットからのねじの最小突出量
$\phi 26$ SBPR 80/105	40 mm
SBPR 95/120	
$\phi 32$ SBPR 80/105	50 mm
SBPR 95/120	

ディビダーク ジャッキは、油圧により作動するセンターホール型のジャッキで、P C 鋼棒の伸びを 1/10 mm まで測定できるオートカウンターを備えており、ラチェットスパナによりナットを締め付けることができる構造のものである。緊張作業時のジャッキの装着状態は図—4 に示す。緊張作業開始に先立って図—5 に示すようなバーニヤ付の P C 鋼棒伸び計で、P C 鋼棒の定着具からの突出長さを 1/10 mm の精度で測定しておき、緊張後の突出長さとの差で伸び量を検定する方式がとられている。

定着具より突出した P C 鋼棒の先端にプルロッドをね



図—4 ディビダーク ジャッキの装着状態

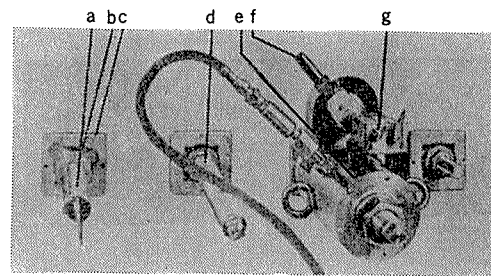


図—5 P C 鋼棒伸び計

じ込み、その後ジャッキを装着し、プルロッドの後端をナットによってジャッキに固定してから、ジャッキ本体にポンプより油圧を加えて緊張作業を行う。P C 鋼棒の伸びに追従しながらラチェットスパナを作動してナットを締め付けると同時に、連動しているオートカウンターによって伸び量を測定する。なおこの緊張作業の手順を写真—3 に示す。

#### 4. P C 鋼材およびシース

ディビダーク工法に用いる P C 鋼棒は、熱間圧延材を規格降伏点荷重までのストレッチングを行い、その後ブルーイングを施して製造される。したがって、鋼棒は製造工程中で降伏点までの品質確認がその全数、全長にわたって行われているものである。P C 鋼棒の両端には定



- a 伸び計
- b カラーナット
- c アンカープレート
- d プルロッド
- e ジャッキ本体
- f ラチェットスパナハンドル
- g オートカウンター

写真—3 ディビダークジャッキおよび伸び計

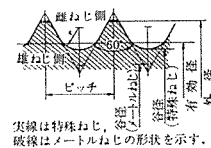
着のためのねじが転造されるが、このねじ形状としては角度定着に対する抵抗性が向上し、疲労強度に優れた非対称ねじがもっぱら採用されている。これら P C 鋼棒の寸法を表—5 に、緊張材としての品質を表—6 に、また非対称ねじの形状を図—6 に示す。

表—5 P C 鋼棒の寸法

呼び名	平行部		ねじ部		
	基本径 (mm)	公差 (mm)	ピッチ (mm)	有効径 (mm)	種類
26	26.2	±0.5	3.0	25.701	非対称
32	32.2	±0.5	3.0	31.701	非対称

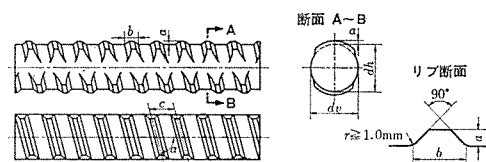
表—6 ディビダーク緊張材の品質

P C 鋼棒の種類	断面積		引張荷重 $P_u$ (kg)	降伏点荷重 $P_y$ (kg)	単位重量 (kg/m)
	応力計算用 (cm <sup>2</sup> )	伸びの計算用 (cm <sup>2</sup> )			
$\phi 26$ , SBPR 80/105	5.19	5.39	54 470	41 500	4.17
$\phi 26$ , SBPR 95/120	"	"	62 260	49 290	"
$\phi 32$ , SBPR 80/105	7.89	8.14	82 880	63 140	6.31
$\phi 32$ , SBPR 95/120	"	"	94 720	74 980	"



図—6 非対称ねじの形状

ゲビンデスターブは図—7 に示すように棒全長にねじ状のリップが圧延成形されたもので、表—7 に示す品質のものが使用されている。



図—7 ゲビンデスターブの形状

表-7 異形 PC 鋼棒ゲビンデスターブの寸法並びに品質

異形 PC 鋼棒の種類	母材部 断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張荷重 (kg)	降伏点荷重 (kg)	単位重量 (kg/m)
φ 23, SBPD 95/110	415.5	45 700	39 470	3.42
φ 26, " "	530.9	58 400	50 440	4.38
φ 32, " "	804.2	88 460	76 400	6.63

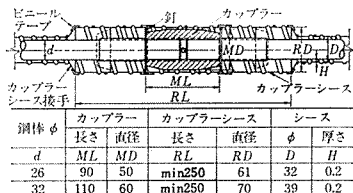
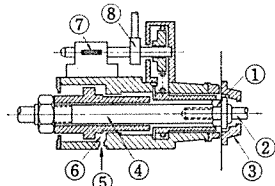


図-8 カップラーシースの形状およびシースの寸法

使用するシースは一般にフレキシブルシースで、カップラーによる接続部には 図-8 に示すようなカップラーシースが用いられる。そのシースの寸法は 図-8 の表に示す。

### 5. 使用ジャッキ

ディビダーク ジャッキで一般に広く使用されているものは、50 t 型と 70 t 型の 2 種類であり、その特長は 3 項において述べてある。50 t 型ディビダーク ジャッキの構造を 図-9 へ、またジャッキの性能の一例を 表-8 に示す。



- ① カラーナット ⑤ 圧力油流入口
- ② PC 鋼棒 ⑥ 圧力室
- ③ アンカープレート ⑦ カウンター
- ④ ブルロッド ⑧ ラチュエット

図-9 ディビダーク式ジャッキ構造図

表-8 ディビダーク式ジャッキの性能の一例

項目	ジャッキの種類	50 t	70 t
		複動型	複動型
最大能力 (t)		50	70
全長 (mm)		463	570
外筒径 (mm)		156	188
最大使用圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )		500	500
受圧面積 (cm <sup>2</sup> )		100	140
ストローク (mm)		100	75
型式		複動式	複動式
重量	木体 (kg)	44	77
	ブルロッド (kg)	6	8.2
	ナット (kg)	0.9	1.4

### 6. 特長

冒頭において述べたように、ディビダーク工法の大きな特長は構造物の施工法にあるが、緊張方式あるいは定

着方式における特長は、他の PC 工法と異なって太径の PC 鋼棒を緊張材として使用する点にある。これらの特長を列記すると以下のようである。

(1) ナットとねじの組合せによって定着するもので、スリップによるプレストレスの損失が全くなく、定着がきわめて確実に行える。

(2) 緊張作業はきわめて簡単で工数も少ない。

(3) ねじ定着であるため再緊張作業も簡単であり、プレストレスの追加導入が容易に行える。

(4) PC 鋼棒の伸びを容易に、かつ精度よく測定することができ、緊張力の管理が確実に行いうる。

(5) カップラーを用い、PC 鋼棒の接続が簡単、確実に行うことができる。

(6) PC 鋼線、鋼より線に比べレラクセーションが少ないので、プレストレスの損失が小さくなる。

(7) PC 鋼線などに比べ剛性があるので配筋に際し、所定の位置に保持しやすい。

(8) PC 鋼棒をセンターホール型ジャッキで緊張するので、緊張作業中に縦振動を与えて摩擦を低減することができる。この操作は長大緊張材において所要の緊張力を導入するのにきわめて有効である。

(9) 曲線配置に対しては予め PC 鋼棒をバーベンダーにより所要曲率に曲げ加工した上で配筋するので、正確な曲線配置を行うことができる。

### 7. 注意事項

(1) PC 鋼棒の母材部、とくにねじ部に疵がついたり著しい錆が生じないように注意すること。

(2) 電気溶接棒によるアークストライクやスパークをとばしたり、局所的な高熱にさらすことのないように十分注意すること。

(3) 塑性曲げ加工を行う場合は所定のバーベンダーを用いて均一な曲率で曲げるようにし、局部的に鋭角な曲げが加わるような加工法は避けること。

(4) 定着具の組立てにあたっては、定着体が PC 鋼棒に直角に装着されるように組立てること。

(5) カップラーによって接続する場合、カップラーの中央ピンまで PC 鋼棒が確実にねじ込まれていること。

(6) 緊張側定着端からの PC 鋼棒ねじ部の突出長を確認すること。

(7) 詳細については、土木学会 (コンクリートライブラリー, 第 15 号), ディビダーク工法設計施工指針 (案) を参照のこと。