フレシネーケーブル接続具

(極東鋼弦コンクリート振興株式会社)

フレシネーケーブルは，その柔軟性のために，在来これを接続して用いるといった必要はあまりなかったのであるが，近時構造物の大型化にともない，一区分のプレストレスを完了したのち，さらにつぎの区分のコンクリート打設，プレストレス導入を行なうような場合には，先の区分のケーブルをつぎの区分に延長するのが，便利な場合も生じてきたので，これが解決のためにこのほど，各種フレシネー ケーブルの接続について，種々の試験・研究の結果，今回ここに紹介する接続具を完成した。

この接続方式は図に示すように，在来のフレシネーコーン二組の間を，鋼棒を用いて連結するもので，構造が簡単な上に操作もきわめて容易である。

1. 構　造

12-φ5mm, 12-φ7mm, 12-φ8mm ケーブル用の接続具は，いずれもまったく同一の型式をもって構成される。すなわち定着具としては，在来のコンクリート製雌コーンの外周を鋼管によって補強し，フレシネー ケーブルを定着したものを，数本の ＰＣ 鋼棒によって連結するものである。

12-φ12.4mm ストランド用のケーブル接続具では，やはり在来の鋼製雌コーンの外周を鋼管で補強し，雌コーンの輪縁部にさっ孔して，連結用ＰＣ鋼棒のそう入ができるようにしたものである。

これら接続用の定着具および鋼棒の強度は，ケーブルの切断強度まで保証される。

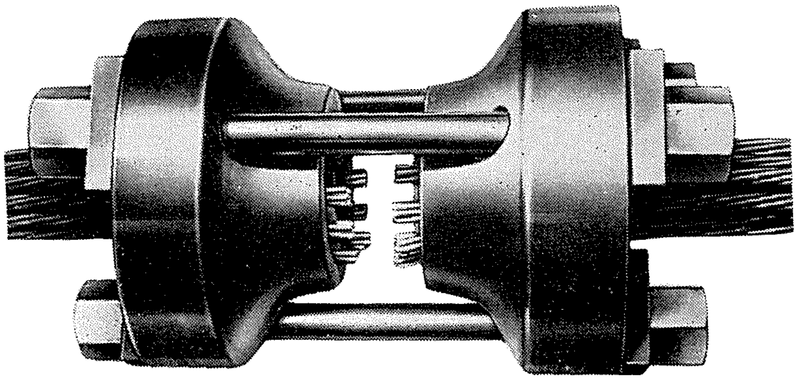
2. 施　工

背面に袋ナットをとりつけた雌コーンを，コンクリート区分端に埋設し，プレストレスを終了したのちＰＣ鋼棒をコーンの孔をとおして袋ナットに取りつける。つぎにあらかじめ雄コーンを用いてケーブルを取りつけてある接続用の雌コーンを，前記ＰＣ鋼棒によって前の雌コーンに連結する。この接続部をグラウト孔を有するトランペットシースでかこみ，その区分のコンクリートを打設する。

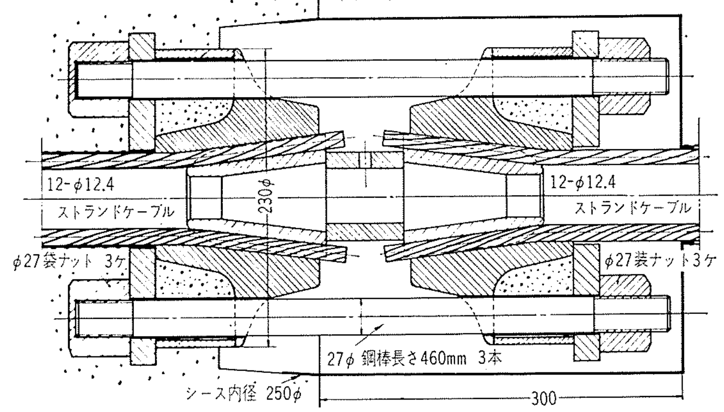
3. 種別・寸法

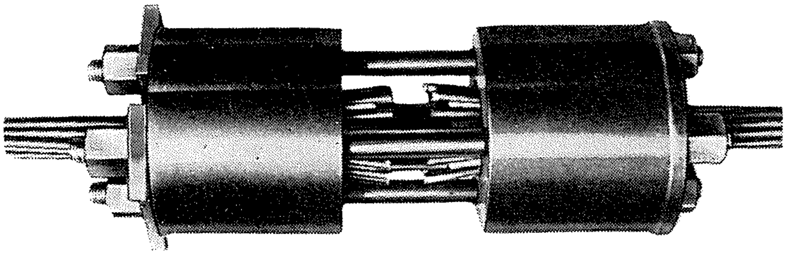
寸法 ＼ 種別	12-φ5	12-φ7	12-φ8	12-φ12.4
雌コーンの外径 mm	φ115	φ140	φ165	φ230
〃 高さ mm	110	130	140	127
鋼棒の径 mm	φ14	φ18	φ20	φ27
〃 長さ mm	350	400	450	460
〃 数 本	3	3	3	3
トランペットシースの径mm	φ120	φ145	φ170	φ250
〃 長さ mm	210	260	270	300
間隔材の外径 mm	φ36	φ44	φ60	φ74
〃 内径 mm	φ20	φ20	φ30	φ50
〃 長さ mm	50	55	60	60

プレストレストコンクリート編集委員会

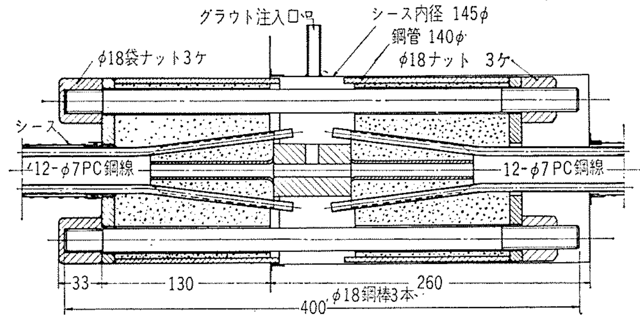


12-φ12.4ストランドケーブル接続具
(断面図)





12-φ7ケーブル接続具 (断面図)



極東鋼弦コンクリート振興株式会社

東京都中央区銀座西6—6（合同ビル） (571) 8651～4

レ オ バ 工 法

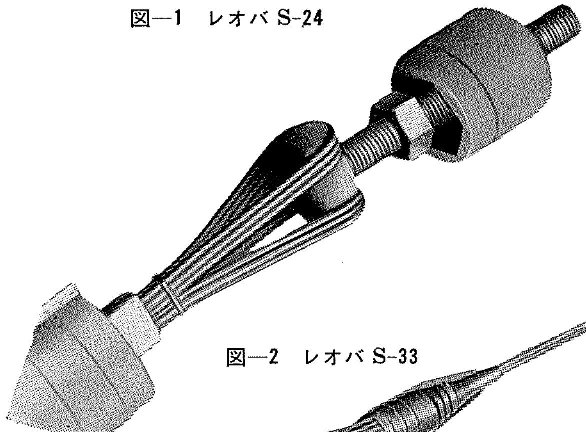
（大成建設株式会社）

1. ま え が き

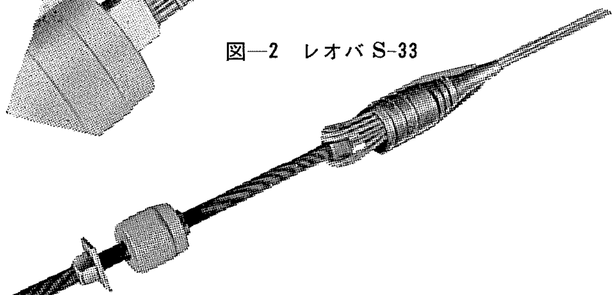
レオバ工法は，レオンハルト工法と同様に Dipl. Ing. W. Baur. および Dr. Ing. Fritz. Leonhardt によって発明されたポストテンション方式の分散式プレストレスト コンクリート工法である。西ドイツにおいてはすでに 20 万本以上のレオバ ケーブルが敷設されている。本工法は当初，桁方向にレオンハルト ケーブルを用いたプレストレスト コンクリート橋梁の床版の横締めに用いられたが，漸次桁方向にも利用されるようになってきた。

1961 年2月本工法が大成建設KKに導入されて以来，床版の横締めおよび緊張力の小さな単純桁などに数多く利用されている。

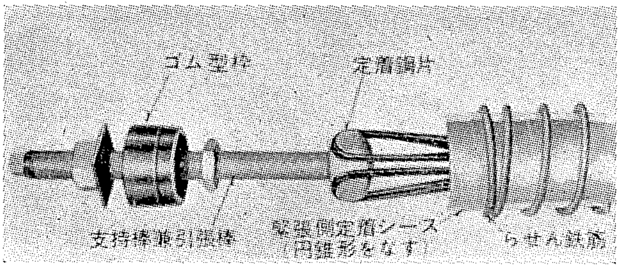
図—1 レオバ S-24



図—2 レオバ S-33



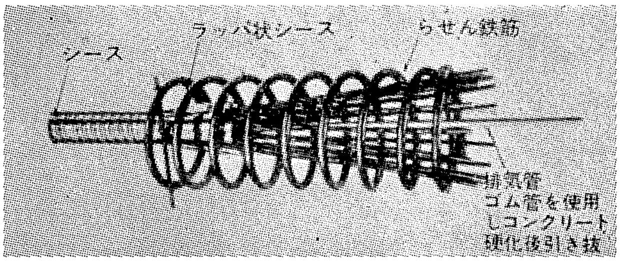
図—3 レオバ S-66（緊張側）



2. 一般構造と使用法

レオバ工法には S 24, S 33, S 66, K 66, AK 120 のタイプがある。このうち，S 24, S 33, S 66 の3種のタイプは，PC鋼線の引張側を小さい半径

図—4 レオバ S-66（定着側）



(22.5 m/m) に折りまげて使用するループエンド方式である。レオバSタイプの構造図は 図—1～4 に示す。

S 24 は S 33 とほとんど同じ構造になっており，使用するPC鋼線の数が異なるだけである。S 66 の構造は S 33 と違い定着鋼型が十字鋼型をしていることで，定着部は波付けされた鋼線を拡散して，らせん鉄筋に固定しコンクリート中に直接,埋め込まれる。鋼線の波付けにはレオバ波付機が用いられる。波付け鋼線の広がりはじめの個所には円形リングをはめ込んで，鋼線は円形に配置し，鋼線束の中央には外側からこのリングに届くまでの長さの排気管をそう入する。引張側の折りまげられた鋼線は全槌状の定着鋼片にひっかける。この部分は，らせん鉄筋，円錐型シース，定着鋼片，引張棒，ゴムがい管，座金，ナットなどよりなり，鋼線は特殊な曲げ器を使用してループエンドに曲げられる。緊張時には金槌の柄に相当する部分にPC鋼棒で作った引張棒をねじこみ，この引張棒をセンター ホール型のレオバ ジャッキで引張って緊張力を与える。その後，グラウト注入を行ない，その硬化をまって緊張棒をねじまわしで取のぞく。

K-66 タイプは，PC鋼線を緊張前に定着鋼片をクサビで定着し，両端から緊張する。このクサビのそう入には特殊なクサビ圧入機を使用する。Sタイプと同じくグラウト注入を行ない，その硬化をまって緊張棒を取のぞく。このKタイプはPC鋼線をカップリングすることができる。レオバKタイプの構造は 図—5 に示す。

この図ではPC鋼線を連結しているが，その必要のない場合はカップリング ボルトをはずし，モルタルを緊張部分に埋め込みます。

AK-120 は，鋼線を鋼片のクサビにより円錐型の定着鋼片に定着し，これを直接コンクリートに定着する方法である，また，このケーブルはカップリングすることもできる。AK-120 の構造は 図—6 に示す。

3. 示　　様

レオバ各種タイプの示様を 表—1 に示す。

表—1

タイプ	使用鋼線 径 (mm)	使用鋼線 本数 (n)	使用鋼線 引張強度 (kg/mm²)	鋼線1本当りの断面積 A_p(mm²)	設計荷重時許容緊張力 P_{ea}(t)
S-24	5	12	165	19.63	23.3
〃	7	8	155	38.48	28.6
S-33	8	8	155	50.26	37.4
S-66	7	16	155	38.48	57.2
〃	8	16	155	50.26	74.9
K-66	8	16	155	50.26	74.9
AK-120	12	12	140 160	113.10	114.0 130.3

ただし,緊張力 $P_{ea}=0.6n\ A_p\sigma_{pu}$ (土木学会PC設計施工指針)

4. 利　　点

1) Sタイプ,Kタイプは,径 5～8 m/m のPC鋼線を 8～16 本に束ねて用いるので,ケーブルの種類が多く,構造物に応じた合理的なケーブル配置ができる。

2) Sタイプ,Kタイプは,鋼線をとめた定着鋼片を引張って緊張するので,鋼線の締め直しおよび緊張力の調整が容易にできる。

3) 定着には金槌状の鋼片のみが埋め殺されるから経済性がある。

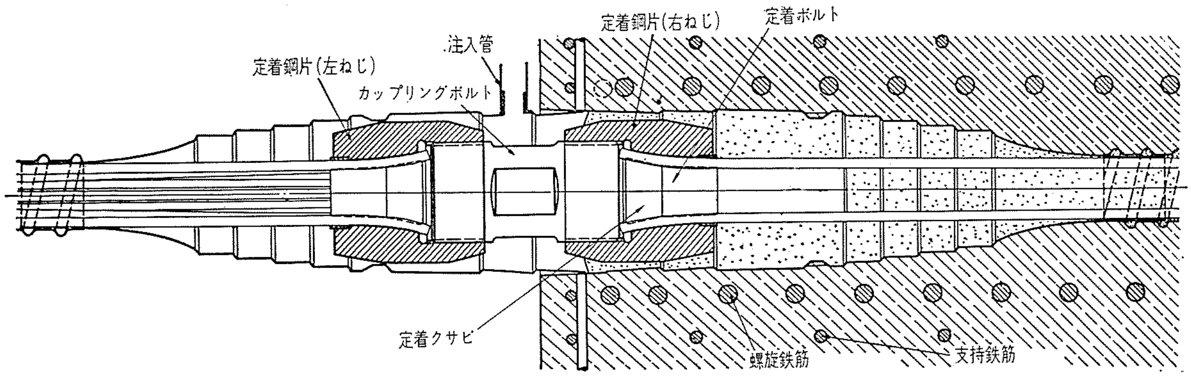
4) Kタイプは,カップリング装置により,ケーブルの継ぎ足しが容易にできる。

5) くり返し荷重に対する疲労試験において,レオバ工法のループ定着は他の工法に比較して良い結果をえている。

6) 鋼線加工からモルタル注入まで一貫した器具により合理的かつ迅速な作業ができ,特別な技術が要らないので,どこでも定着が確実な施工が期待できる。

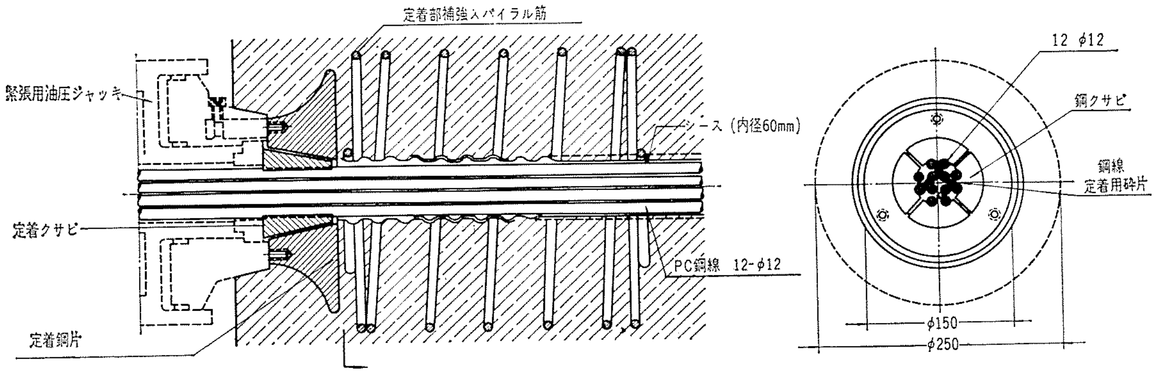
7) AK-120 は,PC鋼線の径をできるだけ大きく,数少なく用いているので,経済的かつ合理的な工法である。

図—5 K-66,カップリングボルトによるレオバ ケーブルの連結



図—6 AK-120

縦 断 図　　　　横 断 図



大 成 建 設 株 式 会 社

東京都中央区銀座2の4　(561) 9511