

数によって無線通信を行う場合、送受信機が同一場所において同時に動作状態にあると、受信音がスピーカーからマイクに入り、しかも送信波が受信入力に入り循環して鳴音を発生し、通信不可能となる。

したがって送受信機を交互に動作させるために押ボタンにより、リレーを動作させて両者を交互に切替える。室内の相互通信の拡声電話機においても、1つの増幅器導線を送信、受信に共用する場合は、スピーカーとマイクの回路を交互に切替える必要がある。したがってこの際もプレストークが必要である。操車場の拡声電話機でこれを用いるのを*トークバックという。(篠原 泰)

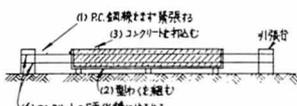
プレストレスト・コンクリート (英) prestressed concrete

コンクリート部材が静荷重・動荷重などの荷重をうけると、部材には引張応力や圧縮応力が起る。これらの荷重によって起る応力を打ち消すように、あらかじめ計画的にコンクリートに与えられている応力をプレストレスという。プレストレス・コンクリートとは、プレストレスが与えられているコンクリートである。一般に高強度鋼と高強度のコンクリートを用いてつくるものであるが、場合によっては、高強度鋼のかわりにジャッキを用いて、コンクリートにプレストレスを与えることもある。

施工上から、プレテンションとポストテンションの2種類に分けられる。プレテンションとはプレストレスを与えるための高強度鋼線(普通は直径2.9mm以下のものを用いる)をあらかじめ所定の張力で張っておき、この高強度鋼線を囲んで型わくを組み、コンクリートを打ち込み、コンクリートの硬化後に高強度鋼線に与えておいた引張力を、コンクリートと高強度鋼線との附着によ

1. プレテンション

ってコンクリートに伝えてプレストレスをおこさせる方法である(図-1)。

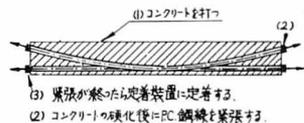


ポストテンションとはまずコンクリートを打ち、

コンクリートの硬化後に、コンクリートを押しつけて、プレストレスを起させる方法である。コンクリートを押しつけるために、高強度鋼の線や棒鋼やワイヤロープを用いるときはこれらをコンクリート部材の中をとおしたり、あるいは外側にそわせたりして、コンクリートをささえとして鋼材に引張力を与え、定着装置によ

2. ポストテンション

ってコンクリートに鋼材端を定着して、プレストレスをおこさせるものである(図-2)。



設計上からはフルプレストレスとパーシャルプレストレスとに分けられる。フルプレストレスとは、プレストレスと荷重による応力度との合成応力度が、引張応力度とならないように、部材断面およびプレストレスの大きさを定めることである。パーシャルプレストレスとは、プレストレスと荷重による応力度との合成応力度が、許容引張応力度以下の引張応力度となるように、部材断面およびプレストレスの大きさを定めることである。

プレストレスト・コンクリートの考えは、1886年アメリカのジャクソン(P. H. Jackson)や、ドイツのデーリング(C.F.W. Doehring)が考えたがいずれも失敗に終り、1928年に至りフランスのフレッシネー(Freyssinet)が、高強度鋼と高強度コ

ンクリートを用いて、はじめて実用上の問題を解決したのである。

わが国においては昭和16年(1940年)鉄道技術研究所に鋼弦コンクリート委員会がつくられ、プレテンションングについて研究がはじめられた。その後一時研究は中断されたが、昭和21年ころからふたたび活発に研究されプレストレスト・コンクリート枕木が試作され、昭和26年ころから実用化の段階に入り、石川県七尾町長生橋が構造物としてまずつくられ、鉄道構造物としては、昭和26年飯田線中部天竜付近落石覆スラブに用いられたのが最初である。プレストレスト・コンクリート鉄道構造物はつぎの表のとおりである。

| 構造物名 | 建設年月 | 備考 |
|-----------------|--------------|---|
| 飯田線中部天竜付近落石覆 | 昭26・10~27・3 | 5.0m スパンプレテンションI形げた並列 |
| 東京駅6番ホームホームけた | 昭27・9~28・1 | 10.0m スパンポストテンションIげた |
| 大阪駅11番線高上用けた | 昭28・2~28・3 | 5.5m スパンポストテンションIげた |
| 北陸本線山中信号所付近落石覆 | 昭28・5~29・3 | 5.2m スパンポストテンションIげた 5.0m スパンプレテンションスラブ |
| 相模線第一門沢川橋梁 | 昭29・3~29・5 | 6.48m スパンプレテンションIげた並列 |
| 白新線岡山架道橋 | 昭29・8~29・11 | 9.22m スパンプレテンションIげた並列 |
| 信楽線第一大戸川橋梁 | 昭29・4~29・9 | 30.0m スパンポストテンションIげた四上げた |
| 東京駅7・8番線用けた | 昭28・10~28・11 | 7.5m スパンプレテンションIげた並列 |
| 大阪駅10・11番線高上用けた | 昭29・7~29・10 | 5.0m スパンプレテンションI形げた |
| 新宿駅6番線用けた | 昭30・1~30・2 | 7.5m スパンプレテンションIげた並列 |

プレストレスト・コンクリートは高強度鋼と高強度コンクリートを用いることから、コンクリート体積は鉄筋コンクリートにくらべて約 $\frac{1}{2}$ となり、鋼材量は約 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{5}$ になる。またひびわれの、まったくおこらない構造物を経済的に設計でき、非常に弾性的なコンクリートとなる。プレストレスト・コンクリートの利用面は広く、橋げたとして用いられるばかりでなく、屋根や床のはり、屋根板、歩み板、まくら木、電柱、矢板、水槽等にも有利に用いられる。近年長足の進歩をしつつあり種々の方式や特許がある。(川口輝夫)

プレマチュア・ロック (英) premature lock

電気の転轍でこの表示鎖錠回路(転轍機が所要の方向に完全に転換したとき、その表示によってこの鎖錠電磁石を動作させる回路)が混触、遊流等によって誤動作した場合、転轍機の位置と不一致のまま、てこが定位または反位に納まることを防止するために用いるものである。この鎖錠は、てこの接点部に取付けられたクイックスイッチの機能と、鎖錠片の中央下部にある直角三角形の突起とによってなされる。すなわちこの動作途中において、何らかの原因によって鎖錠電磁石が早期に動作した場合には、鎖錠子の下あごが上記鎖錠片の突起に引っかかり、てこをそれ以上反対側へ取扱うことができないようにするのである。プレマチュア・ロックを持つてこは、電気連動機および電気機連動機の電気でこだけである。(尾松広一)

フロー (英) flow of metal

レールの頭面の表面がつぶれ、その両側または片側に流れ出たようになったもの。フロー断面図車輪と接触したレール頭面で弾性限界以上に圧縮力を受けた表面材料が、弾性を失いもろくなって、その後連続的に受ける車圧のために次第に押し

