

横黒線廻戸川橋りよう工事について

国鉄盛岡工務局大石工務区

杉 田 秀 夫

廻戸川橋りよう工事は昨年4月に着工、12月にコンクリートを打ち終った。その中央径間の施工の概略について述べるものである。

廻戸川橋りようは湯田ダム湛水により水没する横黒線の付替に伴い、北上起点33[°]03'地点の半径300Mの曲線上につくられる延長約200Mの単線鉄道橋で、その中央径間は軌道から約30Mの深さ、巾約50Mの谷をまたいで架設される。構造物の形式は、プレートガーター、トラス、鉄筋コンクリートアーチ、鉄筋コンクリートラーメン等を比較検討の結果、鉄筋コンクリートラーメンに落ちついた。スパン52Mライズ9[°]50'の脚端固定の梯形ラーメンで橋巾は5M33（うち橋側歩道1M13）である。側径間はスパン12M90'の鉄筋コンクリートT形断面単純桁、11連よりなりラーメンとはスパン10M90'の単純桁で接続される。

設 計 荷 重

活 荷 重

KS - 16

温 度 変 化

± 15 °C

乾 燥 収 縮

- 10 °C

地 震

水平震度 0.2

許 容 応 力 度

鉄 筋

引 張 応 力 度

1.400 kg/cm^2

曲げ圧縮応力度

80

コンクリート

剪断応力度

{ 版

10

{ はり

6.5

付着応力度

{ 普通丸鋼

7

{ 異形丸鋼

14

基礎地盤は主として凝灰岩より構成されているが亀裂があるので、セメント注入により補強した。又特に軟弱なる部分は取除いてコンクリートで置換えた。

打設コンクリート全重量 670 t は、スパン 46 M のライズ 1/10 の半径 30 M の円形二段アーチの鋼製セントルで受けた。

コンクリートと鋼製セントルの間の木製支保工の突付仕口の縮み量については使用材について予め実験をしてたしかめた。型枠の上げ差し量は鋼製セントル及び木製支保工の変形量を推定し、これに支保工撤去後のラーメンの弾性変形及びクリープ、乾燥収縮による変形等を考慮して決定した。

主鉄筋は $\phi 32$ mm の異形丸鋼 S S D 39 を使用し、継手はガス圧接とした。

コンクリートはラブロックに分割して左右対称に打設した。打設順序は、鋼製セントルの変形の大部を初期に終了させておくこと。

隣接するブロックは出来るだけ硬化収縮の時間をおいて打つこと等を考へて決めた。

1 ブロックの大きさは1日の最大打設能力 60 M³以下となるようにした。

コンクリートの配合

所要圧縮強度	$\sigma_{28} = 240 \text{ kg/cm}^2$
粗骨材最大寸法	50 mm
スランプロ	4 ~ 6 cm
空気量	4 ± 1 %
単位水量	132 kg
単位セメント量	315 kg
水セメント比	42 %
絶対細骨材率	34 %
単位細骨材量	625 kg
単位粗骨材量	1240 kg

分散剤としてポゾリス No. 8 使用
セメントは中腐蝕セメントを使用
骨材は和賀川下流江釣子産を使用
なお粗骨材は二種に分けた。

各打設ブロックのコンクリートの供試体 ($\phi 150 \times 300$) についてワイヤストレンゲージにより弾性係数を測定、又本体コンクリートにはカールソン型歪計を埋込んでコンクリートの歪及び温度を測定した。

クラウンの小ブロックを残してコンクリートを打ち終り、硬化をまってから、残した間隙に 300 ㎏ 油圧ジャッキを並列して挿入、軸方向力を与えた。加圧位置は中立軸下 200 ㎜ の所、加圧量は 485 ㏄ である。

目 的

- (1) スパンが大きく、且扁平な梯形ラーメンであるので、軸方向力かなり大きくなる。死荷重によって生ずる軸方向短縮の影響を小さくする。
- (2) 硬化収縮によって生ずる二次応力を緩和する。
- (3) 基礎の変位の影響を小さくする。
- (4) 型枠、支保工の撤去を容易にする。

ジャッキで加圧しているときラーメンの半分づつは荷定構造の突桁の状態となるが、この最大曲げモーメントを生ずる固定端にカールソン型鉄筋計を埋込み、加圧時の応力をチェックした。

荷定量だけ加圧後クラウンの鉄筋を重ね継手で継ぎ、早強セメントを使用して追いのコンクリートを打設した。クラウンでは施工上 $\phi 32$ ㎜ 鉄筋の重ね継手が 1ヶ所に集中するのを避けることができないので、PC 鋼線を配して局部的にプレストレスを導入し補強を計った。

以 上