

全40年の鉄筋コンクリート石炭棧橋を取こわして

国鉄下関工務所 長 安 智 重

1. 前 が き

国鉄東小倉石炭棧橋は関門港に臨む筑豊炭の積出設備として大正4年に竣工し、異形鉄筋を用いた10スパン連続ラーメンの型であるが、近年主桁の折損を始め被覆が剝脱して鉄筋が露出する等各種損傷が進行したため木製スレーピングで補強し営業を続けて居たが輸送要請による機関車の大型化にも応へる爲、改築することになった。この調査は ① 全40年のコンクリート構造物の実態

② 異形鉄筋を用いてゐる。 ③ 10スパン連続の構造である、等の点を考慮し、破壊原因を確かめる等改築設計に資する目的で行つたものであつて、その概要を報告する。

2. 気 象 条 件

当地の気象条件を最近5ヶ年の平均値から見ると、年雨量1805^{mm}

② 最高最低気温は夫々34℃、(-)4℃、③ 年結氷日数 14日

④ 最大風速 26^mとなつてゐる。

3 調 査 種 類 と 方 法

a 外傷調査 コンクリートの亀裂及び鉄筋の露出等外見的損傷を、その分布、大きさ種類について調べた。

b 鉄筋調査 棧橋1スパンを細部迄丁寧に取こわし配筋とその発錆状況を調査した。

c コンクリートの化学分析 主桁腹部の表層部、深部から夫々約600^gの試料を採取し、塩酸溶液で処理し溶解部を定量分析し、不溶解残渣を節分分析した。

d コンクリートの強度試験 20^{cm}立方の供試体を作製し予め水中に浸して耐圧強度を調べた。

e コンクリートの中性化試験 フェノールフタレンの3%溶液

を新しいコンクリートの破砕面に滴下して中酸化を検査した。

4 調査結果から

外傷は主桁中央部下面、柱の四隅及び海側面に多く分布し、コンクリートの強度は 280 kg/cm^2 程度と思はれ、その表面は部分的に3cm位迄中酸化して居り最高4、5cmの箇所が極く僅か発見された。配筋は図-2の通りであつたが、桁部に於ける、カーントラストバーの下面、柱部のリブバーでは節の下側が殆んど発錆してゐた。

結論として当棧橋の破壊原因は、① 温度変化及び縦荷重に対する考慮が不充分であつた。② 施工管理が悪く部分的にカブリが少かつたり、分離がひどかつたりした。等の理由が考へられる。

以 上

東小倉石灰炭棧縦断面図 1/2500 1/4m LEVEL 博多方

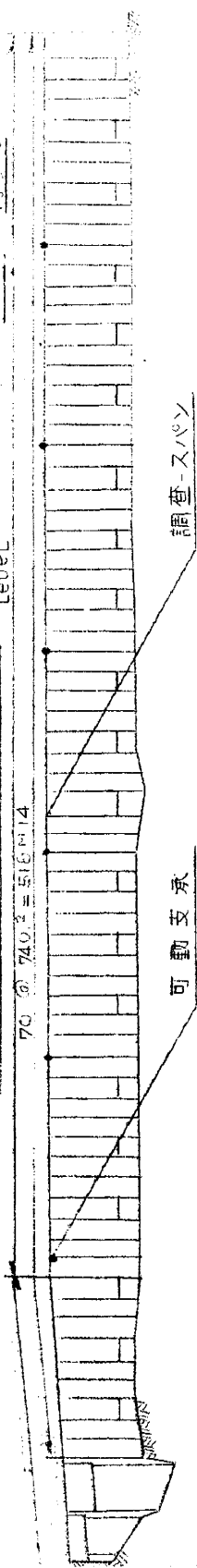


図-2

断面図 1/100

配筋図 1/100

側面図 1/100

