

(2—7) 仙石線松島海岸—高城町間高城川橋梁沈下防止工事について

准員 国鉄仙台鉄道管理局 橋 本 幸 一

1. 施工前の状況と施工理由 仙石線松島海岸—高城町間高城川橋梁は、奥羽山系に源を発し松島湾に注ぐ河川に架設した橋梁で、河口中流約 600 m、仙台起点 24 k 920 m 14 に位置している支間 12.9 m×2 連、22.3 m×3 連、延長 94 m 700 の上路鉸桁である。仙石線は昭和 18 年 8 月国鉄に買収された電車路線であつて本橋梁は昭和 2 年竣功したものであるが、昭和 3 年以降沈下変状を続け、加えて橋脚の海水による浸食がはなはだしく、これに対して沈下防止工と橋脚補強を施工することになった。

2. 予備調査

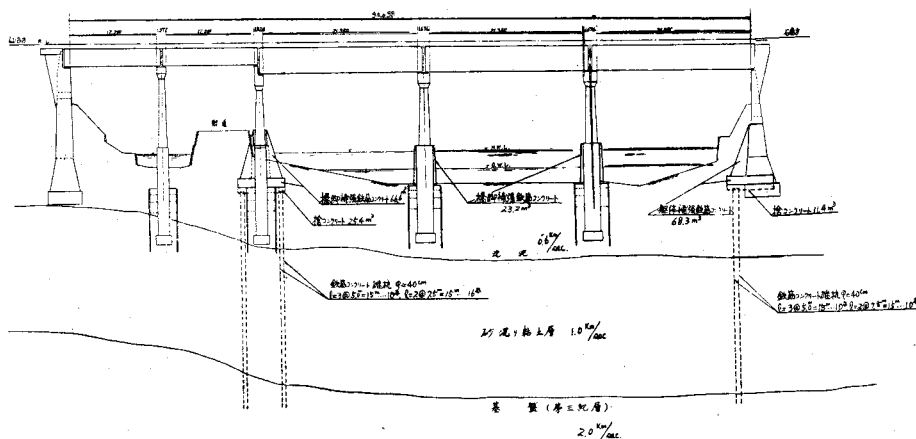
(1) コアボーリング 回転式試錐機で河床より約 10 m 下方まで行い 図—1 の結果が得られた。

(2) 弾性波試験 日本物理探鉱株式会社に依頼し 図—1 の結果を得た。

(3) 試験杭打

3. 施工方針の決定 新路線に新橋梁をも考えたが、多大の経費を要するので在来橋梁に沈下防止及び補強工を施すことにした。このうち沈下はなはだしい 2 号橋脚及び 2 号橋台に対して沈下防止工を、海水による浸食はなはだしい 3 号、4 号橋脚に対して補強工を施工することにした。予備調査の結果在来基礎は信頼せず、在来躯体にかかる全荷重を拡大基礎に及ぼし、これを第三紀層まで打込んだ鉄筋コンクリート継杭で支持するように考えた。

図—1 高城川橋梁全体図



4. 施工概要

(1) 2 号橋台の施工 最高、最低潮位の差は約 1.2 m、土俵締切後矢板二段掘で根掘施工、根掘底面は R.L. より 10.4 m 低位、最高潮位より 3 m 低位でしかも裏側築堤が岩座のため漏水はなはだしく、排水には 13" の vertical pump 2 台を用いた。基礎杭は 3 本継 (3×5 m×40 cmφ) のものを桁下部に、2 本継 (2×7.5 m×40 cmφ) のものは桁外部に用いた。杭打は二本子によりモンキーは 2 t のものを用いた。

基礎杭上に厚さ 40 cm の捨コンクリート、その上に厚さ 60 cm 鉄筋コンクリート床版を打ち、これと躯体補強部との継ぎは 30 kg 古軌条を用いた扶壁構造とした。

(2) 2 号橋脚の施工 土俵締切、道路側のみ矢板土留で根掘を施工、他は 2 号橋台と同様である。

5. 施工上の難点 2 号橋脚の基礎杭打施工中躯体の移動現象が生じたので施工に万全の注意を要したが、竣功後沈下変状は現在のところ生じていない。