

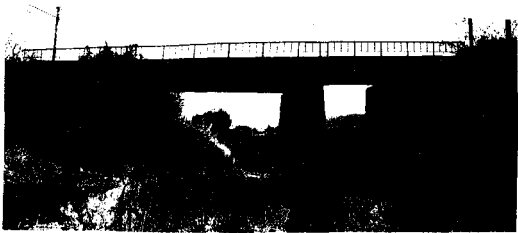
変状橋りょうの検査と対策事例

ＪＲ西日本 大阪構造物検査センター 正会員 ○大畑 良二 三間谷将充
木村 哲雄 二塚 等 東 伶一

1. はじめに

ＪＲ西日本では多くの橋りょうを維持管理しているが、
その中の変状橋りょうについては、的確な検査と対策を行
い安全輸送をはかっている。ここでは、橋台の変状をおこ
したK橋りょうの事例を紹介する。

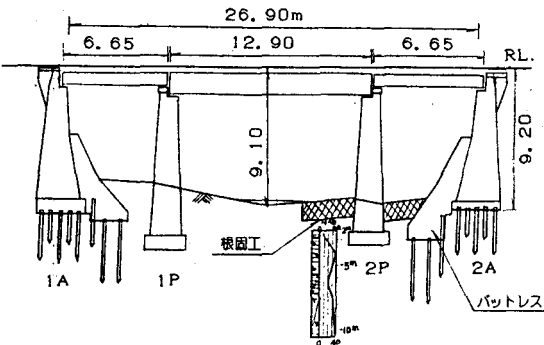
橋りょう全体写真



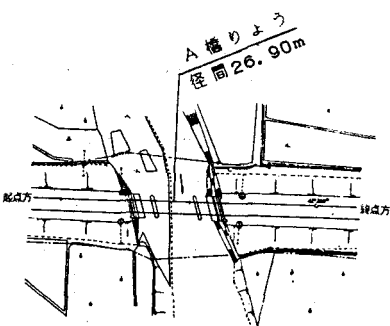
2. A橋りょう概要

河 川 2級河川
建 設 年 次 昭和4年（経年60年）
下 部 工 コンクリート造 橋台2基 橋脚2基
上 部 工 3径間（上路プレートガーダ6連）
橋りょう延長 26.9^m

橋りょう側面（図-2）



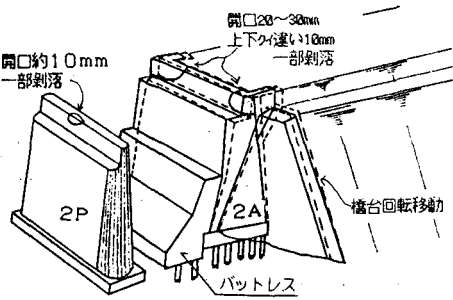
位置平面（図-1）



変状の推移（表-1）

年月日	変 状 ケ 所	対 策
s 21.12.21	南海地震により橋台傾斜	支柱施工
s 26. 3		パットレス施工
s 29. 2	袖石垣変状	袖石垣復旧
s 31. 9	台風15号により2A, 2P洗堀	2P根固工施工（蛇口）
s 39. 4	2P, 2A桁座胸壁に亀裂	
s 41. 7	集中豪雨により2P洗堀	2P根固工施工（蛇口）
s 41. 9	"	2P根固工施工（蛇口）
s 44. 7	"	2P根固工施工（蛇口）
s 58. 5	2A胸壁に亀裂開口	亀裂に樹脂注入
s 60. 3	桁3連目下フランジに亀裂	亀裂修繕
s 60. 8	上流方桁2, 3連目間隔0となる	上流方3連目20mm桁切断
s 61. 1. 7		2P, 2A根固工施工（アジャック）
s 62. 5		胸壁修繕（鉄筋挿入による接合）

変状の状態（図-3）



3. 変状の状態 (図-3)

- ・ 2A胸壁部にひびわれ
- ・ 2P桁座部にひびわれ
- ・ 桁支承部にずれ(MAX 190mm)
- ・ 上流方2連目と3連目の桁間隔狭小(現在 10mm)
- ・ 2A袖石垣上部破損及び背面との間に隙き
- ・ 2Aと袖石垣との間に隙き(MAX 50mm)

4. 変状の時系列測定

1)調査項目

- ・ 橋台、橋脚の傾斜及び移動
- ・ 桁及び下部工のキレツ

2)測定方法

- ・ 2A、2P 上面で傾斜測定器を用い上部変位測定
- ・ 2A・2P間隔測定 (上部及び下部)

3)その他調査

- ・ 付近及び橋台根入れ調査

5. 現在までの測定結果

- ・ 橋台の傾斜及び変位、沈下は図-4の様に推移している。
- ・ 付近の地質調査では橋台支持層はN値24前後の砂層及びN値29前後の粘土層となっている。
- ・ 根入れ調査の結果、橋台底面の地盤の状態は含水比の高いシルト質砂となっている。

6. 考 察

橋台の動きは各測定の今日までの結果から上流方へ回転すると共に、線路方向にやや回転しながら前面へ水平移動している状態を示している。当橋台は、底面が河床とほぼ同じ高さであり非常に弱い地盤上に位置しており、水平力及び鉛直力に対する支持力が十分期待することが出来ず、バットレスの支持力によって各荷重をささえていることとなり、支持力の不足が橋台の変位に至ったと考えられる。

しかし、S61、6以降バットレス前面にブロックによる根固工が施工され水平支持力が増大した事により橋台の変位進行はおさまる傾向にある。河川は増水時に河床の変動も大きいことから今後引き続き各項目にわたり定期的に検査を行っていきたい。

7. まとめ

現在橋台の変位進行は落ち着いた状態となっているので、今後とも日々の橋りょう検査を的確に実施し、補強、補修を逐次行いながら維持延命をはかり安全輸送に努力を続けていきたい。

橋台変位の時系列変化(図-4)

