

供用後の隣接桁の振動に対する 床版のひび割れ対策について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

川田工業株式会社

工事管理者

松本卓夫

Takuo Matsumoto

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：(社会資本整備総合交付金) 県道丸亀詫間豊浜線(三野・詫間工区) 道路整備工事(津島大橋上部工)
- (2) 発注者：香川県
- (3) 工事場所：香川県三豊市三野町
- (4) 工期：平成22年12月28日～平成23年10月31日

- (1) 工事名：予讃線海岸寺・詫間津島こ線橋(上り) 新設工事
- (2) 発注者：四国旅客鉄道株式会社
- (3) 工事場所：香川県三豊市三野町
- (4) 工期：平成22年12月27日～平成23年10月20日

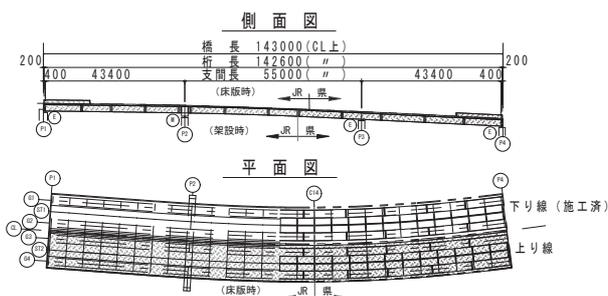


図-1 構造一般図

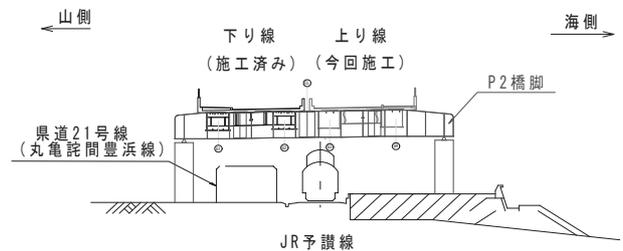


図-2 断面図



図-3 側面図(写真)

津島こ線橋はJR予讃線を跨ぐ3径間非合成箱桁である。P2橋脚は鋼製横梁で主桁と横梁と剛結する構造である。また、上下線が同一構造であり「下り線」「下部工」は平成14年度に香川県発注で施工が完了している。本工事は「上り線」となり、発注者は香川県およびJRであった。

P2橋脚で上下線が一体となっているため、床版施工においては下り線の振動の影響によりコンクリートに悪影響を及ぼすことが考えられた。

本報告書は床版コンクリートのひび割れを低減

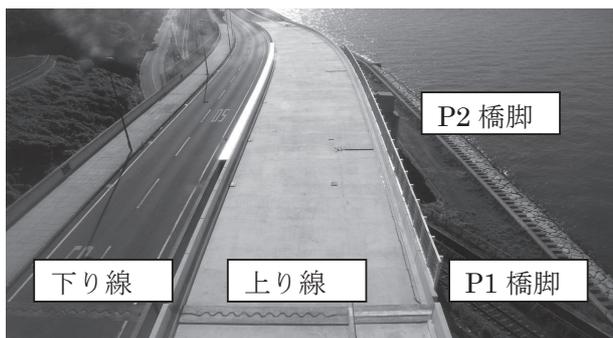


図-4 平面図 (写真)

する方法の有用性について報告するものである。

2. 現場における問題点

主桁架設完了後、「下り線」に車が走行した際「下り線」の振動が「上り線」に伝わり同じように振動することがわかった。この揺れは上下線剛結となっているP2橋脚により「下り線」→「上り線」へ伝達するものであった。よって「上り線」の床版・壁高欄コンクリート打設後、硬化途中において「下り線」の振動による有害なひび割れが発生する可能性が懸念された。

3. 対応策と適用結果

現場では対策として以下を提案した。

- 1) 振動を低減する方法
- 2) 振動の伝達を緩和する方法

1) 供用している下り線の交通規制を行い車両の走行を制限する方法とした。付近に迂回路がなかったため全面通行止めはできなかったが片側交互通行規制を行った。規制中、先導車で誘導することにより車両速度を30km/h以下とした。

2) 「上り線」はP2鋼製横梁上面と床版の隙間が埋設型枠で一体化されているため、下り線の振動がより顕著に伝達される。このため、埋設型

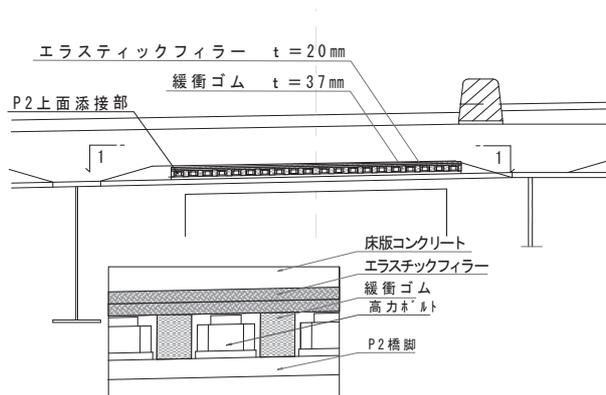


図-5 P2橋脚上緩衝ゴム取付詳細図

枠の材料を緩衝ゴムにすることで振動の伝達緩和を図った。緩衝ゴムはMSRゴムを使用した。これは、ニトリルゴムとクロロプレンゴムの特性を兼ね備えた合成ゴムで、耐油性、耐熱性、耐候性に優れている。

1) 2) の対策を行ったところ床版コンクリートに有害なひび割れは見られなかった。

4. おわりに

ひび割れの発生要因は多種多様に存在し、設計・材料・施工に関係するものがある。側道橋、拡幅橋など供用下における橋脚を使用する場合は、橋脚を介して常時微振動の影響を受けひび割れ発生の原因となる。今回の施工では供用中の交通規制や振動伝達部位へ緩衝ゴムを設置するなど対策を講じた。振動の影響を受けた場合のひび割れのパターンには規則性があり網状になるが、今回、床版にはそのようなひび割れは見られなかった。このことから以上の対策は有効であったと考えられる。今回の対策は比較的簡単で経済的な方法であるため、今後も振動を低減する方法として利用できると考える。