

一般国道32号 吉野川橋の床版打換工事報告

建設省四国地方建設局土佐国道工事事務所

小島 義行

建設省四国地方建設局土佐国道工事事務所

正会員 〇岩 佐 隆

1. は じ め に

吉野川橋は昭和33年に架設された橋長205.0m、幅員6.0mの橋梁である。(両側径間は単純合成桁橋 $L=18.0$ m、中央径間は曲弦ワーレントラス $L=55.0 \times 3$ 径間)

架設後、30余年が経過した現在、重車両の通行量増加および老朽化により床版の耐荷力が不足し、損傷が進行している。現在までに、橋面ではアスファルトによるオーバーレイやパッチング、床版下面には鋼板接着工法による補強や部分的な床版打換えが行われてきたが、基本的に床版厚が薄い($t=15$ cm)ため、再損傷が生じている。そこで、対策を検討した結果、『床版全面打換え』という結論に達した。

本文は、吉野川橋の床版全面打換工事を通行止めを行わずにプレキャスト床版で行った工事報告である。

2. 床 版 打 換 工 法 の 検 討

一般に、床版打換工法は①現場打設による鉄筋コンクリート床版、②鉄筋コンクリートプレキャスト床版および③鋼床版に大別できる。これらの各工法にはそれぞれ特長があり、簡単に優劣を評価することは困難である。したがって、工法採用に当たっての比較検討を行う場合は、対象の橋梁に応じた条件を十分に把握し、考慮することが重要である。本橋の場合は、次のような条件があった。

条件1：交通量、幅員および迂回路がないことより、一定期間の通行止めや終日の片側規制は出来ない。

したがって、施工条件は日々片側施工で朝夕のラッシュ時には全面交通開放が可能であること。

条件2：短期間で品質の高い床版打換が可能な工法でなければならない。したがって、1日当りの施工量に無理がなく、トラスという構造および有効幅員等を十分に考慮した施工計画(クレーン等の能力)が立案、実施可能であること。

条件3：近年、鉄筋コンクリート床版の損傷メカニズムの研究が進み、床版の損傷は曲げ剛性による疲労破壊は少なく、押し抜きせん断と水の影響による破壊が多いことが確認されている。また、床版の耐荷力や疲労には床版厚の確保が極めて有効であると報告されている。したがって、これらの考え方を十分に配慮された耐久性の高い工法であること。

条件4：将来の維持管理を考慮し、変状等を点検できる床版であること。

これらの条件に経済性を加えて総合的に検討を行った結果、現場打設による鉄筋コンクリート床版はコンクリートの養生時間、品質管理等の面が、また、鋼床版は施工性、経済性の面が問題となる。したがって、吉野川橋の場合は鉄筋コンクリートプレキャスト床版が適していると判断された。

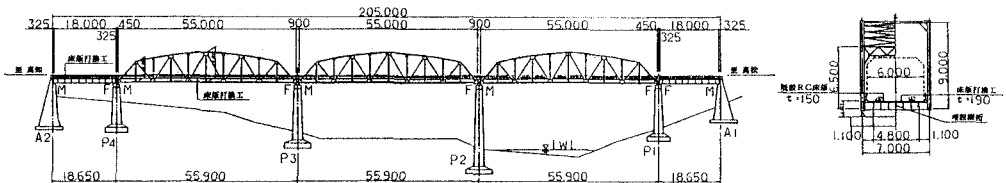


図-1 一般図

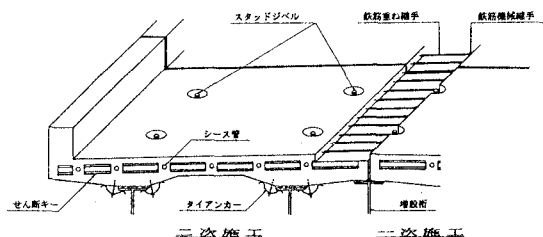


図-2 プレキャスト床版の構造

3. 工事内容

採用した工法の構造、施工のフローチャートおよび施工要領を図-2、3および4に示した。

合成桁部は1スパン片側9パネル（1パネル 3240*2070*230 約4.8ton）、トラス部は1スパン片側25パネル（1パネル 3240*2280*190 約5.1ton）のプレキャストパネルを設置した。

日々の作業は20:00～6:00の片側交通規制時間内にて行った。なお、有効幅員の関係で特殊車両はこの時間の通行制限を行った。

本工事の工法および施工の特長は、次のとおりである。

- ①既設床版の撤去は、従来行われているブレーカー等を用いてはつる方法ではなく、事前に床版を切断し、油圧ジャッキで一時持ち上げた後、クレーンにて吊り出す方法を行った。この方法により、騒音および粉塵等の問題を解消した。
- ②プレキャスト床版設置後、タイアンカーを用いて主桁に仮締結を行い、クレーン車の乗り込みや即日開放を可能にした。
- ③現場打設のコンクリート部分が非常に少ないため、1日当りの施工量が確保できた。
- ④主鉄筋方向は鉄筋を機械継手および重ね継手、配力鉄筋方向はプレストレスを導入して連続性を確保した。
- ⑤地覆一体構造なので即日開放時に防護策が設置でき、安全面および全体工期の短縮が図れた。

4. おわりに

本工事は、床版打換をプレハブ化することにより最近問題になっている人手不足、これに起因しての品質の低下や工期の遅延等の問題を解決した工事といえる。全国的に補修、補強のメンテナンスサイクルを考えると、今後、床版打換が増加することは容易に考えられる。その際に、本報告が参考になれば幸いである。

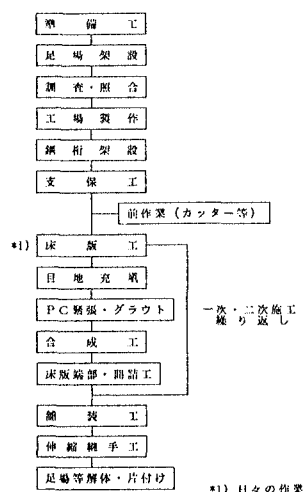


図-3 施工のフローチャート

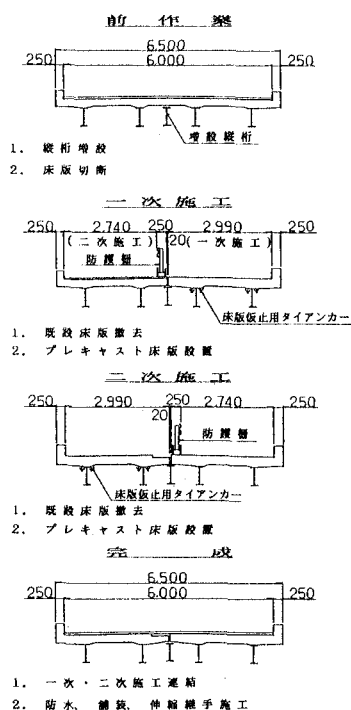


図-4 施工要領