

実橋における I 形鋼格子床版の漏水対策

（株）宮地・東日本（株）共同企業体 ○正会員 小原 洋介，正会員 生駒 元，望月 真哉，安中 順策

1. はじめに

名古屋南Kランプ橋（写真 - 1）は、第二東名高速道路と名古屋高速道路を結ぶランプ橋である。Kランプの桁下空間には、ほぼ並行して国道23号が供用されており、また国道23号と国道302号が交差する箇所や、ランプ橋を跨ぐ区間があるなど事前の架設計画が非常に重要であった。本文では、昨年報告した実物大の試験体を用いた水張り試験およびコンクリート打ち込み試験での漏水状況^{1) - 2)}に引き続き実橋におけるコンクリート打ち込み時の漏水状況・漏水対策について報告する。



写真 - 1 国道を跨ぐKランプ橋

2. 床版形式の検討

Kランプ橋は桁下に国道やランプが供用していることからコンクリート打ち込み時における漏水を極力抑えられる床版形式であることと、床版の支間が最大約8.0mあり疲労耐久性に優れている床版を選定することが重要であった。

選定の対象として考えた床版形式は、I形鋼格子床版、合成床版、プレキャストPC床版、場所打ちPC床版の4種類であった。耐久性・施工性・経済性についてそれぞれ比較検討した結果³⁾、本橋では国道上のKランプ橋はI形鋼格子床版とし、特に架設時の弊害がないCランプ橋およびIランプ橋はプレキャストPC床版を採用することとした。

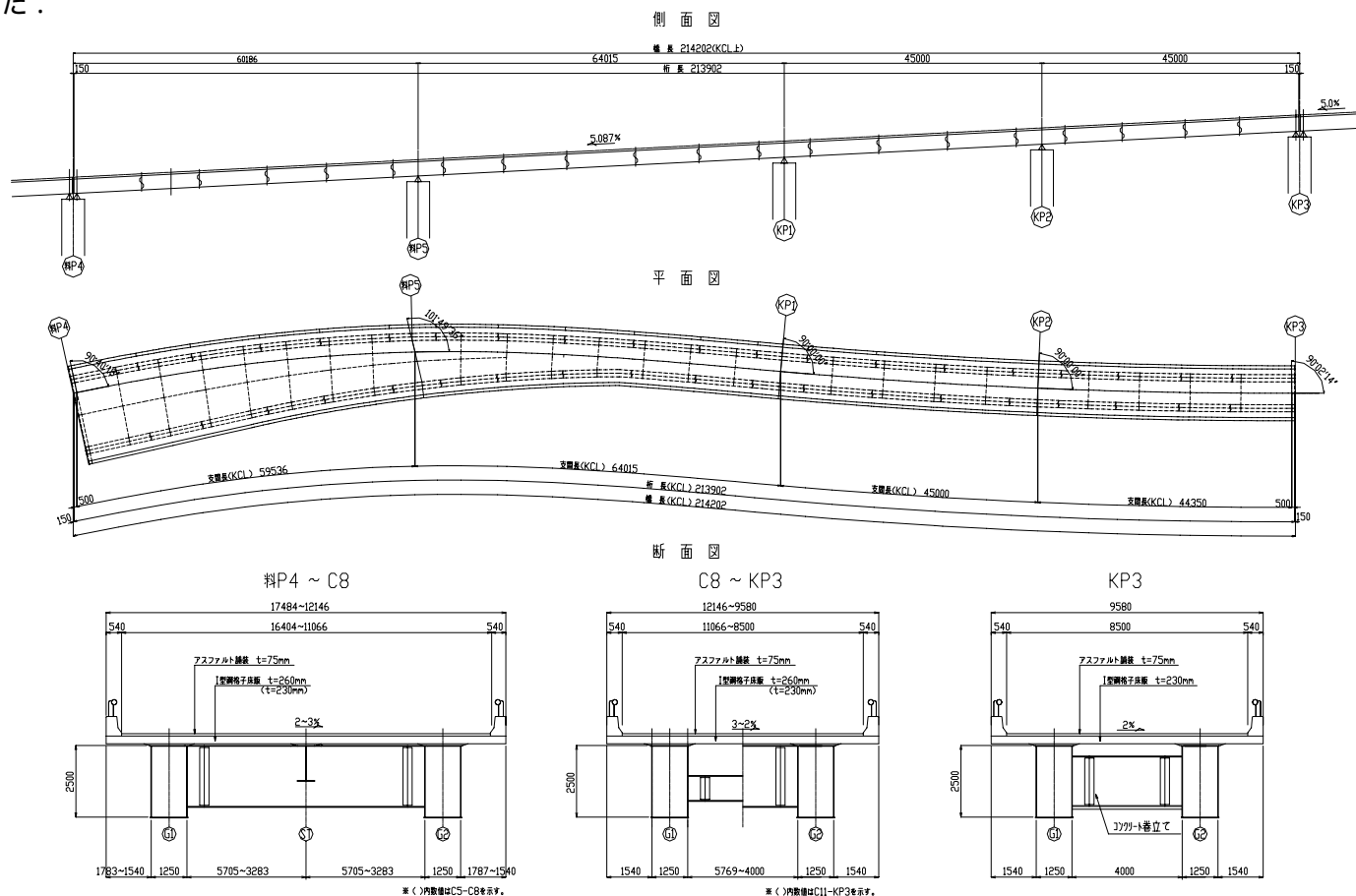


図 - 1 名古屋南Kランプ橋 構造一般図

キーワード：I形鋼格子床版，コンクリート打ち込み，漏水対策

連絡先：〒290-8580 千葉県市原市八幡海岸通3番地，TEL;0436-43-8110，FAX;0436-43-7400

3. 実物大の試験体を用いた水張り試験およびコンクリート打ち込み試験

名古屋南Kランプ橋へのI形鋼格子床版の採用に当り、当該橋が1日10万台以上の交通量のある国道を跨ぐ橋であるため、コンクリート打ち込み時の漏水防止に関して厳しい性能が要求された。

そのため、これまでより更に漏水防止性能を高めた構造仕様を決定するため、実物大の試験体を用い、第一段階として水張り試験（漏水箇所の把握、漏水状況の確認）を実施し、第二段階でコンクリート打ち込み試験を実施した。

結果、漏水が起こり易い部位を把握することができ、それにより、漏水対策を重点的に施す部位を特定し、漏水防止効果を向上させることができた。しかし、実際の現場では、横断・縦断線形等の変化、各桁の相対的なカンバー差に伴うパネル同士の収まりが悪いこと、排水装置が複雑な形状、構造をしていること等、条件に差が生じるので、実際の現場において試験と同様に漏水を防ぐことができるかが問題点として残る。

4. 実橋におけるコンクリート打ち込み時の漏水状況

実橋においては仕様を2つとし、国道上などの制約条件がある箇所とヤード内の箇所とで漏水対策のグレードを変えることとした。ヤード内においては漏水が生じても特に問題ないためここについては継手や押さえ金具のみで対処し、その後のシールによる補修は実施しないこととした。まず、コンクリート打ち込み前にI形鋼格子床版上面の清掃を行い、ハンチ部の底版とI形鋼がきちんと溶接にて支持されているかを確認した。事前確認として水張り試験による漏水状況を確認し、その後漏水が確認された箇所をコーキング等により補修しコンクリート打ち込み（写真-2）を実施した。実橋におけるコンクリート打ち込み時における漏水状況は、打ち込み開始30分経過した頃から、パネルの継手部より過された水滴が5～20秒の間隔で落下する程度であった。（写真-3）これは国道上のコーキングした箇所においても同様であった。その理由として実橋では試験と違い平面設計が曲線でかつ幅員が変化していたため、鋼桁と底鋼板の密着性および底鋼板のねじれ等により重ね部の密着性が不十分な箇所が生じたものと考えられる。また鉄筋の配筋が完了した後のコーキングでは作業性が悪く完全な止水対策が施せなかった。逆に幅員が一定の区間においては現場コーキングをしていない箇所でも全くといって良いほど漏水は発見されなかった。



写真-2 実橋におけるコンクリート打ち込み状況

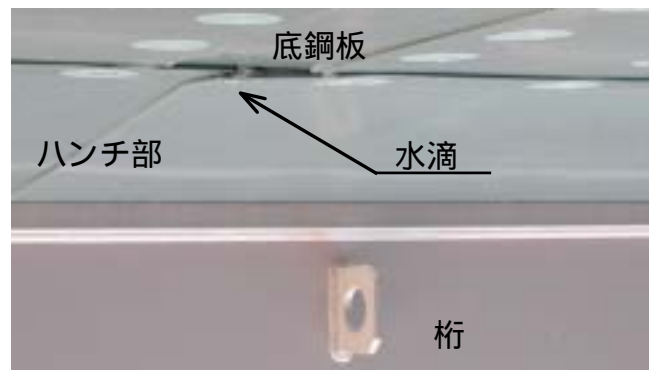


写真-3 実橋における漏水状況

5. まとめ

今回の漏水対策における構造改良は、床版コンクリートの打ち込み時における漏水を従前の構造と比較して相当量減少させることができたが、漏水を完全に押さえることは不可能であることから、今後の対策としては、鋼桁の平面線形および地形の条件を勘定して、その条件に応じた漏水対策を講じていくことが重要である。特に、漏水対策の必要な箇所の特定、適切なコーキング方法の選択が重要であり、さらなる改良を重ねていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 坂田豊・肥後野孝倫・高田裕・生駒元：長支間(8m)I形鋼格子床版の疲労耐久性検討、土木学会第57回年次学術講演会講演概要集, 共通セッション, CS4-028, 2002.9
- 2) 肥後野孝倫・高田裕・生駒元：I形鋼格子床版のコンクリート打設時の漏水防止対策について、土木学会第57回年次学術講演会講演概要集, 共通セッション, CS4-058, 2002.9
- 3) 大田孝二、高木優任、鈴木清、松井繁之：I形鋼格子床版の耐久性に関する実験的研究、構造工学論文集 Vol. 44A(1998年3月)