

交通の日中開放を目指して

～プレキャストSCデッキを用いた床版取り替え急速施工～

Development of Precast Steel Plate-Concrete Composite Deck

國武 剛
Tsuyoshi KUNITAKE

㈱橋梁メンテナンス東京事業所
工事課

木村 宏
Hiroshi KIMURA

㈱橋梁メンテナンス東京事業所
工事課課長

磯 光夫
Mitsuo ISO

㈱橋梁メンテナンス技術部
開発課課長

近年、道路橋において交通量の増加や車両の大型化に伴い、床版の損傷等が報告されており、床版に対する関心が年々深まる中で、その損傷メカニズムも解明されてきました。交通量の多い都心部では、すでに床版の取り替え工事が行われており、いかに都市交通の妨げにならないように工事を行うかが、大きな課題になっています。そこで、夜間に片側交通規制により床版の取り替え工事をを行い、日中に交通規制を解除できる床版の開発を目指して、川田工業の技術支援を受けて耐荷力・耐久性に優れたSCデッキのプレキャスト化を図りました。ここでは、そのプレキャストSCデッキの概要と施工例について述べます。

プレキャストSCデッキとは

プレキャストSCデッキとは、**図1**に示すように鋼・コンクリート合成床版の一種であり、スタッドを溶植した下鋼板にコンクリートを打設して、両者を一体化する床版形式で製作の大部分を工場で行います。この床版は急速施工を必要とする補修用床版として開発したもので、現場施工での省力化を図ったものです。下鋼板はコンクリートの型枠と下側鉄筋の役割を担当し、横リブは下鋼板の補強とコンクリート打設時のたわみを抑える役割を担当します。継目部は床版相互の下鋼板をボルトで結合して、フック継手部に間詰めコンクリートを現場で打設します。

これからの床版取り替え工事は、合成桁が多くなることが予想されているため、現場施工の省力化を考慮すると既存のスタッドを再利用する必要があります。そのため、プレキャストSCデッキは既存のスタッドを再利用し、主桁上部のコンクリートを現場で打設できる構造となっています。また、今回の工事で使用した床版のように非合成桁形式の場合には、**図2**で示すように床版の大部分のコンクリートを工場で作成しておくことも可能となります。

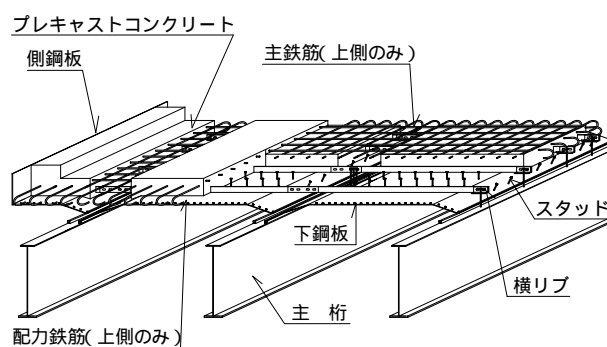


図1 プレキャストSCデッキ概略図

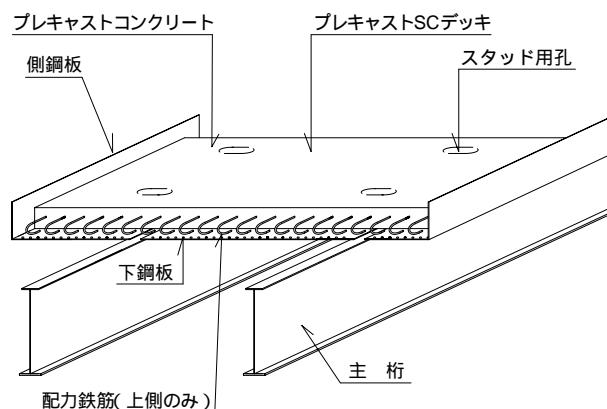


図2 今回使用した歩道橋用のプレキャストSCデッキの概略図

プレキャストSCデッキの施工概要

プレキャストSCデッキを用いて床版取り替え工事を行った歩道橋は、橋長約200 mの8径間単純非合成H桁橋で、軽量コンクリートを用いたプレキャスト床版が用いられていました。本工事はこれを全てプレキャストSCデッキに取り替えるものでした。

床版の撤去・敷設は、隣接する道路橋に歩行者用道路を設け、歩道橋を全面通行止めし、河川内に工事用道路を設けて、油圧式クレーンにより行いました。

工場製作

床版の製作は、写真1に示すように鋼板製作後、溶融亜鉛めっきを行い、側鋼板の組立、上側鉄筋の配筋、型枠設置、コンクリート打設、養生と、大きく分けて鋼板製作とコンクリート打設の2工程となります。



a) 溶融亜鉛めっきされた鋼板



b) 上側鉄筋の配筋の状況



c) コンクリート打設の状況

写真1 プレキャストSCデッキの製作状況

今回使用したコンクリートは、既設のプレキャスト床版が軽量コンクリートを使用していることから、普通コンクリートに変更すると、主桁の添接部が応力超過となります。そこで、既設床版と同様に軽量コンクリートとしました。

床版取り替え

(1) 床版撤去

既設のハンチに相当する主桁と床版の隙間は、目地材が使用されていたため主桁との付着力が小さいものでした。そこで、既設床版の撤去は、プレキャスト床版同士

の継手部分やスタッドジベル周辺のコンクリートを手持ちブレーカー、ピックを用いてはつりとり、油圧式クレーンを用いて各ブロック単位で撤去を行いました。

(2) 床版設置

床版設置の要領は、図3に示すとおりです。

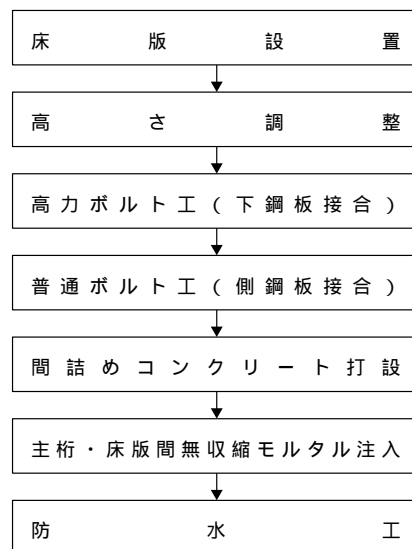


図3 床版設置の要領

今回使用した床版は、写真2に示すように1枚当たりの重量が軽く非合成2主桁橋であったため、設置を比較的短時間で行うことができました。



写真2 床版の設置状況

プレキャスト床版同士の継手については、下鋼板は高力ボルトを使用し、上側鉄筋はフック継手構造を採用しています。高力ボルトは、溶融亜鉛めっき高力ボルトを用い、ナット回転角法により締付けを管理しました。

まとめ

これまで道路橋の床版取り替え工事においては、PC床版が多く採用されてきました。今回、プレキャストSCデッキで取り替えを行うことにより、現場での緊張管理やグラウト等の手間にかかる作業がなくなり、より効率的な床版の取り替え工事が可能になったと思われます。

最後に床版取り替え工事の施工にあたり多大なるご協力とご指導をいただいた東網橋梁(株)の方々に厚くお礼申し上げます。