

広幅員波形鋼板ウェブ箱桁橋の施工

— 第二東名高速道路 ^{あらとがわ} 新戸川橋 —

東京土木支店	開発営業部	荒田成一
東京土木支店	土木技術部	藤岡篤史
東京土木支店	土木工事部	関井勝己

1. はじめに

新戸川橋は、愛知と静岡の県境付近に位置する新東名高速道路の本線に架かる橋梁である。構造形式は PRC8 径間連続の波形鋼板ウェブ一室箱桁橋である。本橋は片側 2 車線の上下線一体構造であり、全幅員が 22.650m となる広幅員断面の橋梁である。そのため、上床版にリブを設け、張出し床版長を長くしウェブ間隔を縮小させることにより、一室箱桁で広幅員に対応し主桁重量の軽量化を図っている。

本稿では、この広幅員な波形鋼板ウェブ箱桁橋の施工時に実施した、耐久性向上対策と施工上における創意工夫点について紹介する。

2. 工事概要

工事概要を以下に、主桁断面図を図-1 に示す。

発注者：中日本高速道路（株）名古屋支社 豊川工事事務所

施工者：（株）ピーエス三菱・（株）大林組 JV

構造形式：PRC8 径間連続波形鋼板ウェブ一室箱桁橋

橋 長：735.117m

支 間 長：54.200m + 2×94.000m + 4×105.500m + 68.317m

有効幅員：2×10.750m（上下線一体構造）

施工方法：張出し架設、固定支保工架設（側径間部のみ）

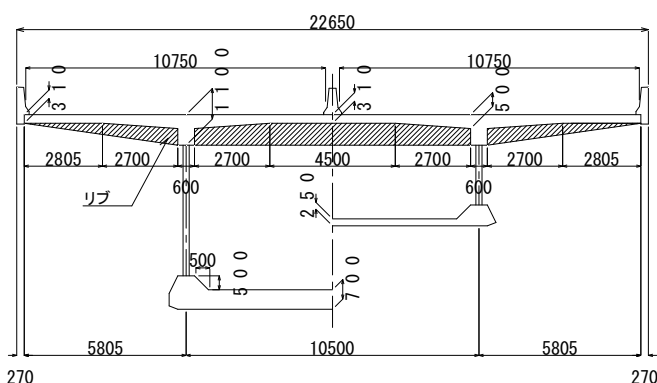


図-1 主桁断面図

3. 耐久性向上対策

本工事では、上部工の耐久性向上を目的として、品質に配慮した様々な施工を行ってきた。以下にその具体的な内容について紹介する。

3.1 ドラム養生カバーの使用

夏季には、ミキサー車のドラムに直射日光が当たることにより、コンクリート温度が高くなりスランプロスの進行が速

くなる。これにより、コンクリートの充填性が悪くなり打設速度が遅くなる。その結果、ミキサー車の待機時間が長くなるといった悪循環に陥りやすい。そのため、夏季の運搬および待機中のドラム内のコンクリート温度上昇を抑えるために、ミキサー車のドラムに専用のクーリングカバーを設置し（写真-1）、出荷前にカバーに散水することで、気化熱によってドラムの温度上昇を抑制した。この対策により、暑中においても現着時の生コン温度が 35℃を越えることはなかった。



写真-1 ドラム養生カバーの設置

3.2 高機能養生マットの使用

上下床版に使用する養生マットを、湿潤および保温養生に優れた高機能養生マットにすることで、初期の乾燥および温度ひび割れの抑制を図った。高機能養生マットの敷設状況を写真-2 に示す。

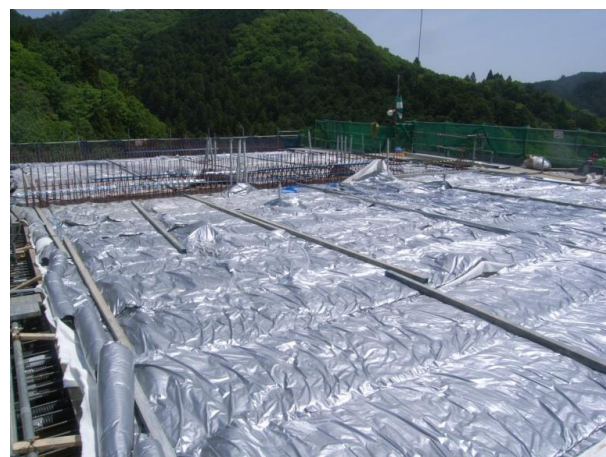


写真-2 高機能養生マットの敷設

3.3 下フランジとコンクリートの界面への防水処理

波形鋼板の下フランジと下床版コンクリートの界面にアクリルゴム系の柔軟型防水塗装を主桁全長にわたって塗布した。これにより、トリプルコンタクトポイントへの劣化因子の浸入防止を図った。下フランジとコンクリート界面への防水塗装状況を写真-3に示す。

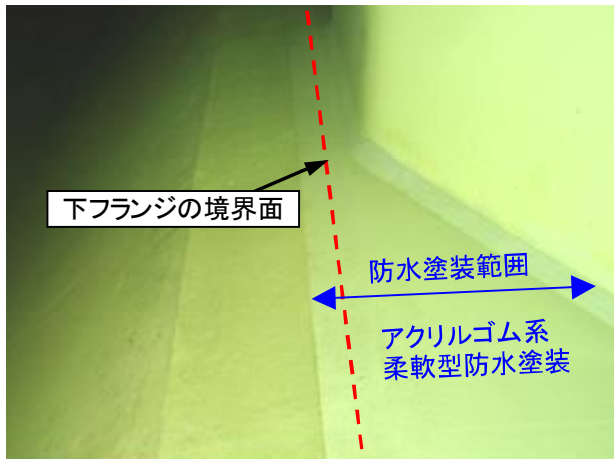


写真-3 下フランジ部への柔軟型防水塗装の塗布

4. 施工上の創意工夫点

4.1 水平リブ鉄筋のプレハブ化

上床版に配置する水平リブ鉄筋は、狭い型枠内で組立てるのではなく、波形鋼板架設用の電動チェーンブロックを使用して、組立て用治具により吊った状態で組立てを行い、組立て完了後に型枠内の所定の位置にダウンしてセットするようにした。この方法を採用することで、組立て精度の向上および組立て時間の短縮が図れた。その結果、張出し施工サイクルを15日から14日へ1日短縮することが可能となった。水平リブ鉄筋の組立て状況を写真-4に示す。

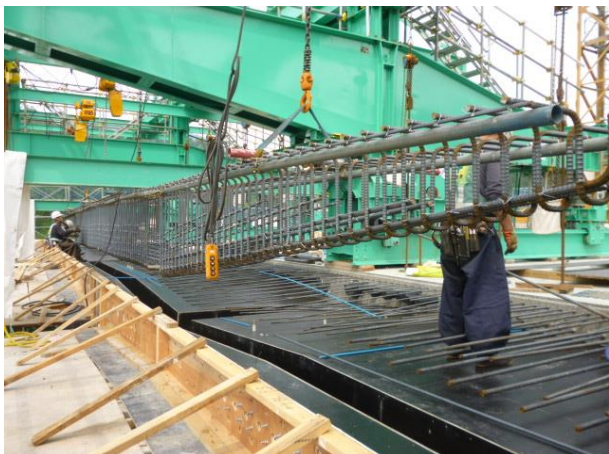


写真-4 水平リブ鉄筋の組立て状況

4.2 レーザー光線による外ケーブル通過管の位置決め

中間横桁を貫通するだけの外ケーブルは、ディアボロ管(以下「通過管」という)とは接触しない設計となっていた。一方で、通過管の位置出しは、偏向部から定着部までの間にピアノ線を張り、途中の通過管の位置を出す方法が一般的であるが、中間横桁に足場と鉄筋が組立ててある状態でピアノ線を張らなければならないため、位置出しの作業に非常に手間が

かかるという問題があった。また、ポイント間の距離が長い場合には、ピアノ線のたわみにより墨出し位置がずれる等の恐れもあった。そこで、ピアノ線の代わりにレーザー光線を照射して、通過管の位置出しを行うことにした。レーザーでの位置出し作業は極めて順調に進み、短期間で作業を終えることができた。なお、外ケーブル緊張後において、外ケーブルと通過管との干渉は確認されなかった。

通過管の位置決め作業要領を図-2に、偏向部でのレーザー設置状況を写真-5に、定着部でのターゲット設置状況を写真-6に示す。

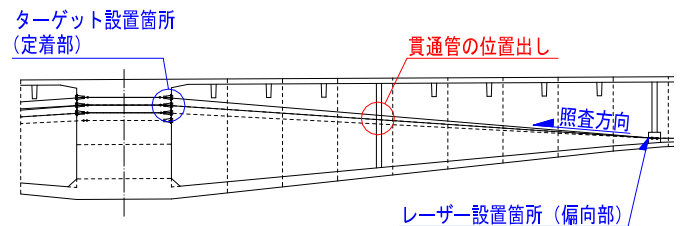


図-2 通過管の位置決め作業要領



写真-5 偏向部でのレーザー設置状況

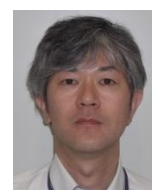


写真-6 定着部でのターゲット設置状況

Key Words: 広幅員、リブ付き床版、波形鋼板ウェブ、耐久性向上、創意工夫



田成 成 一



藤岡 篤 史



関井 勝 己