

技術紹介

# 新マタニコ橋の設計と施工

## ～インテグラル橋梁の連続桁への適用について～

### Design and Erection of the New Mataniko Bridge

大友 直之 \*1  
OHTOMO Naoyuki

大成 隆 \*2  
OHNARU Takashi

藤野 大地 \*3  
FUJINO Daichi

### 1. はじめに

本工事は、ソロモン諸島ガダルカナル島に位置する首都ホニアラにおいて、市街地と国際空港等を結ぶクム幹線道路の交通渋滞を緩和することを主目的とするクム幹線道路向上計画です。JICA による無償資金協力（ODA 手法の 1 つ）により実施されています。計画実施内容は、下記の 5 つです。

- ①クム幹線道路の改修
- ②中央市場周辺の渋滞対策
- ③市役所前ラウンドアバウト（環状交差点）の改良
- ④新マタニコ橋（既設）の拡幅
- ⑤旧マタニコ橋の架け替え

この内、川田工業の施工範囲は④⑤の 2 つです。

本稿では、『④新マタニコ橋の拡幅』について、新たにインテグラル橋梁を建設するにあたり、設計および施工上で留意した点、工夫した点を報告します。

本橋梁は、既設マタニコ橋の上流側に新たに 2 車線橋梁を建設し、全体で 4 車線とすることで交通渋滞の解消を図るものです。図 1 に新マタニコ橋の橋梁概要を示します。

### 2. 工事概要

工事名：クム幹線道路 新旧マタニコ橋  
所在地：ソロモン諸島ホニアラ市街  
形式：3 径間連続インテグラル橋梁  
橋長：68.1m（支間長：3@22.0m）  
総幅員：11.2m（有効幅員：車道 8.0m）  
元請：北野建設・ワールド開発工業 JV  
発注者：ソロモン諸島 インフラ開発省  
工期：2016 年 6 月 2 日～2018 年 10 月 31 日

### 3. 課題と工夫・改善策

#### (1) インテグラルアバウトについて

インテグラルアバウト形式は、上部工と下部工を一体化し、基礎構造を単列杭として橋軸方向の変形に自由度をもたせ、温度変化等による動きを吸収させる構造です。支承・落橋防止・伸縮装置などの付属品を省略できることから、初期コストおよび維持管理コストの低減が可能となり、耐震性にも優れるというメリットがあります。

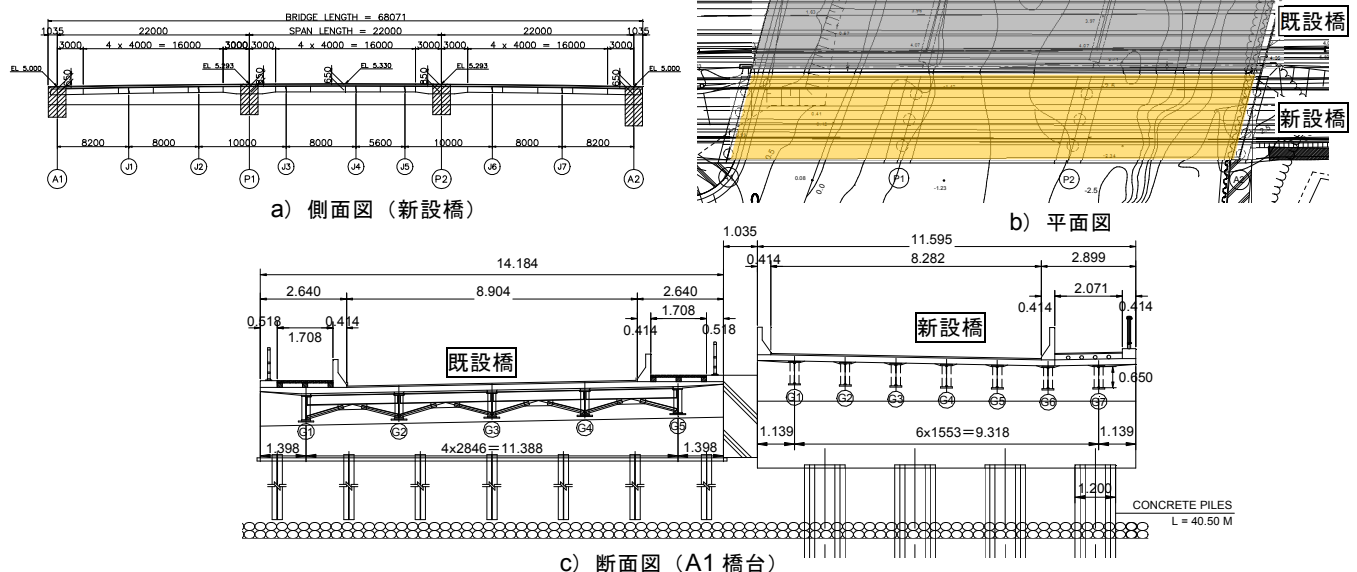


図 1 新マタニコ橋 橋梁概要

\*1 川田工業㈱鋼構造事業部工事部東京工事課 係長  
\*2 川田工業㈱鋼構造事業部四国工場橋梁技術課 課長  
\*3 川田工業㈱鋼構造事業部橋梁企画部開発室

一方で、鋼桁と橋台の剛結部における鉄筋配置が高密度となり配筋作業が煩雑化するなどのデメリットもあります。

インテグラル橋梁は単純桁の事例が多く、連続桁である本橋梁では橋長も長くなるため、主桁の温度伸縮が施工時の安全性やコンクリートの品質に影響を及ぼすと考えられました。本工事では施工途中における支点上の仮受架台構造に着目し、上記の課題に対応しました。

### (2) 仮受架台構造の問題点

インテグラル橋梁は支承の無い構造のため、施工時には橋台および橋脚上に仮受架台を設置し、主桁を架設します。発注図面での仮受架台(図2)は、H型鋼とライナープレートとを積み重ね、主桁下フランジに取り付けた孔あき鋼板ジベルを架台側の丸鋼で受ける可動支点構造でした。ホニアラ市街での1日の気温変化は最大でも20℃程度のため、主桁の温度伸縮による橋台上での相対変位は10mm程度の想定でしたが、主桁架設時やコンクリート打設時に、桁が大きく動き、仮受架台からの脱落や剛結部コンクリートのひび割れなどが懸念されたため、構造を見直すこととしました。

### (3) 仮受架台構造の改善策

変更後の構造は、主桁下フランジに支点プレートを溶接し、架台側が面で受けられるものとなりました。(図3)架設時は各支点ピン支持とし、径間部の床版コンクリートを打設した後、鋼桁と増強した仮受架台とをボルト締めして固定しました。これにより鋼桁と下部工との相対変位を無くし、剛結部打設時の主桁伸縮などによるひび割れ発生を抑制しました。架台と橋台もD51のアンカーボルトで確実に固定し、施工時の安全性とコンクリート打設後の品質確保を図り、施工を終えることができました。

## 4. おわりに

本工事を進めていく各段階において、格別のご指導・ご鞭撻を頂きました北野建設株式会社およびワールド開発工業株式会社のご担当者様に厚く御礼申し上げます。



図4 新マタニコ橋 完成写真

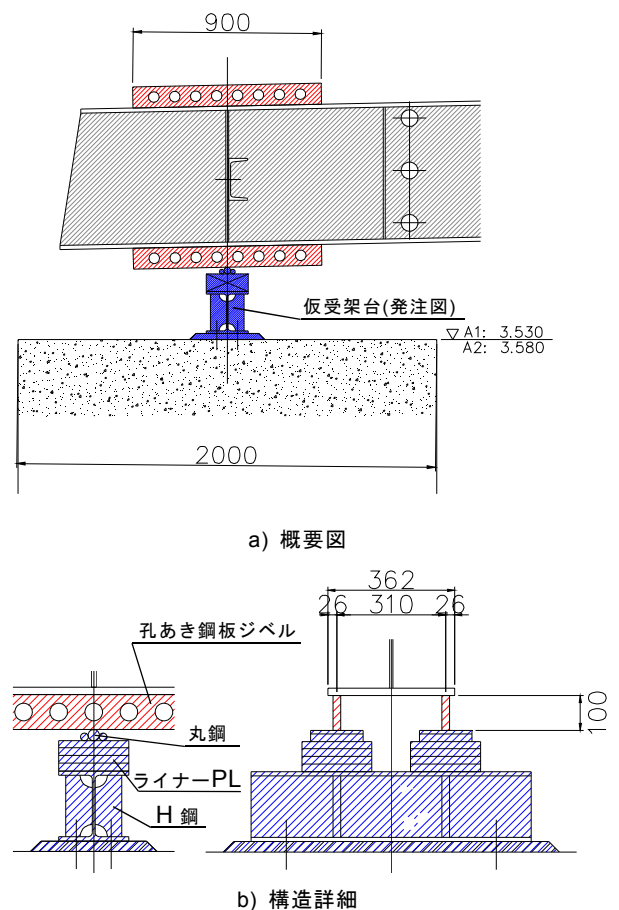


図2 発注図面の仮受架台

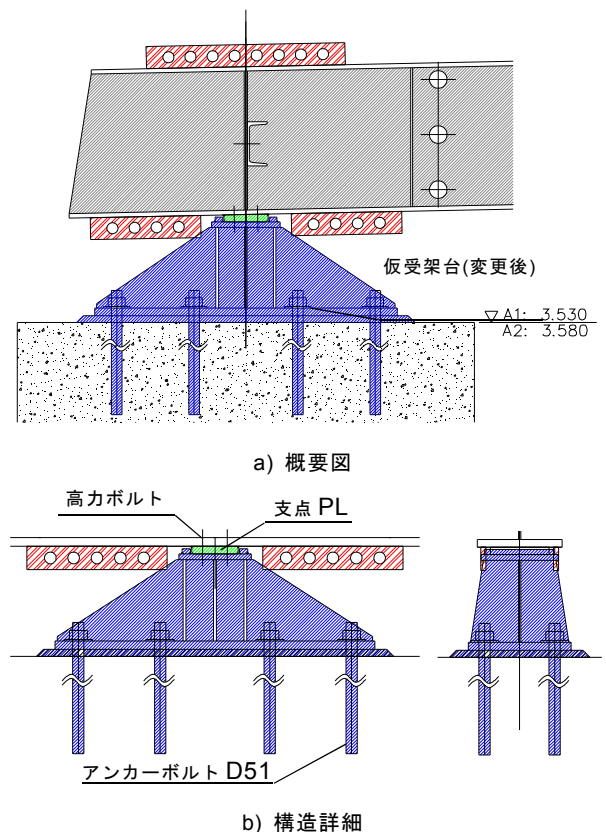


図3 変更後の仮受架台