

鉄道営業線近接における曲弦ワーレントラス橋の施工

(株) 錢高組 土木本部技術部 正会員 ○水谷 亮太郎
 (株) 錢高組 東京支社土木支店 西尾 嘉洋
 (株) 錢高組 東京支社土木支店 今牧 修二
 (株) 錢高組 東京支社土木支店 八若 幹彦

1. はじめに

本工事は、2005年の完成を目指し整備が進められているつくばエクスプレス（秋葉原～つくば間）建設の一環として、南千住～北千住の中間に位置する隅田川を渡河する曲弦ワーレントラス橋とその前後に架設される桁橋からなる「隅田川橋りょう」の上下部工（図-1・2）を施工するものである。

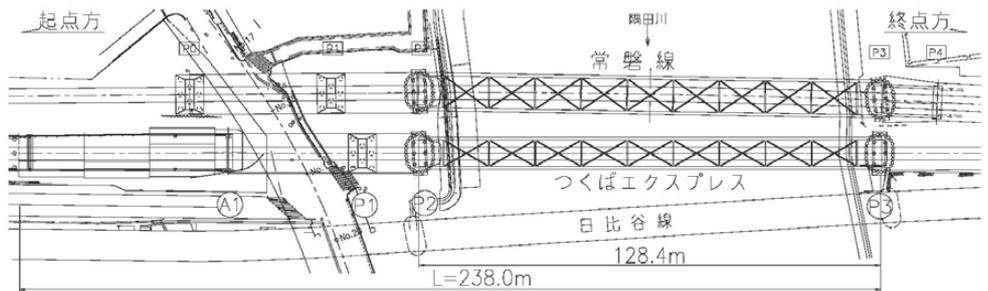


図-1 全体平面図

工事全体計画は、下記の3つの工事に大別され、2橋の新設工事と1橋の撤去工事からなる。

- (I) 供用中の常磐線を移設するための常磐線新橋梁の新設工事
 - (II) 列車運行を新橋梁へ切替後、常磐線旧橋梁の撤去工事
 - (III) 旧橋梁を撤去した跡地におけるつくばエクスプレス橋梁の新設工事
- 本文は2橋のトラス橋架設を実施したうち(III)の工事に関するものであり、以下のような特徴を有する。

- ① 常磐線・日比谷線に近接した鉄道営業線近接施工
- ② 隅田川兩岸の作業ヤードは、常磐線・日比谷線に挟まれた非常に狭隘な場所での施工
- ③ 送出し架設・跳出し架設併用工法
- ④ 2005年開業へ向けての橋梁完成時期が決定されている

以下では、本橋の施工に関して報告を行う。

2. 工事概要

表-1に工事概要を示す。

表-1 工事概要

施工区間 238.0m	上部工		下部工	
	曲弦ワーレントラス	128.4m (1連)	壁式橋台 (RCD杭基礎)	1基
PC下路桁	37.0m (1連)	壁式橋脚 (RCD杭基礎)	1基	
H鋼埋込桁	15.2m (1連)	壁式橋脚 (鋼管矢板井筒基礎)	2基	
		盛土区間：気泡モルタル盛土	57.4m	

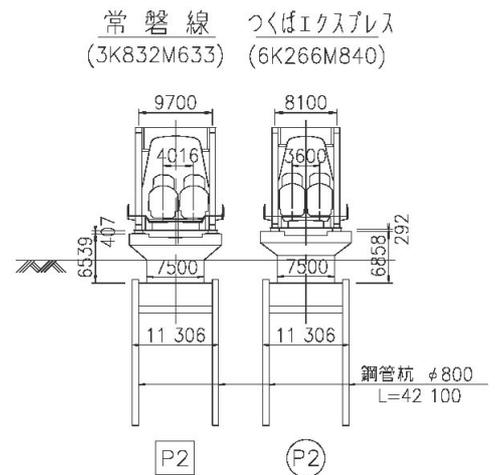


図-2 断面図

キーワード：トラス橋，送出し架設，跳出し架設，工事桁，営業線近接

連絡先：〒163-1024 東京都新宿区西新宿 3-7-1 新宿パークタワー 24F tel.03-5323-5761 fax.03-5323-5768

3. 施工方法

本橋は両サイドを常磐線（JR）・日比谷線（東京メトロ）に挟まれた位置に築造するため、トラス橋前後の橋梁部および盛土部をトラス橋架設の作業ヤードとして使用しなければならず、トラス橋架設後の工事桁引戻し・解体作業ヤードとして拘束されることが工程上の課題となっており、予定工期内の橋梁完成のため工期短縮が必要となった。

そのため、トラス橋架設後の工事桁は引戻しを行わずトラス橋本体よりPC鋼棒にて吊り込み、20tホイスト4台にてブロック毎に河川内の台船上へ降下し、解体する方法とした（写真-1）。これによりトラス橋の起点側に築造されるPC下路桁の施工を工事桁架設後、トラス橋組立・送出しと同時期にスタートすることができ、約3.5ヶ月の工期短縮となった。

なお、本橋は供用中の常磐線・日比谷線に極めて近接して施工されるため、狭隘な作業ヤードでトラス橋を桁架設する方法として「工事桁上送出し架設+クレーンによる跳出し架設」を採用した。

これは起点方の盛土～橋梁区間を手延機、工事桁の組立ヤードとして使用できる等の利点が得られるためであり、下記のような手順でトラス橋の組立・送出しを行った（図-3）。

1. 起点方よりトラス橋8ブロックを工事桁上で順次組立・送出し架設
2. 起点側①ブロックにトラス橋転倒防止のカウンターウエイトを搭載
3. 終点方より残り2ブロックを360t油圧クレーンにて跳出し架設
4. 安定性を確保した上で油圧ジャッキ（300t×4台×2支点）にて降下・据付

4. まとめ

本橋の施工では、トラス橋架設用工事桁の撤去を河川内に降下することにより、トラス橋起点側のPC下路桁の同時施工を可能とし、工期短縮を実現した。

また、計画・施工を行うにあたりご指導・ご協力頂いた東日本旅客鉄道（株）東京工事事務所の関係各位に感謝の意を表します。

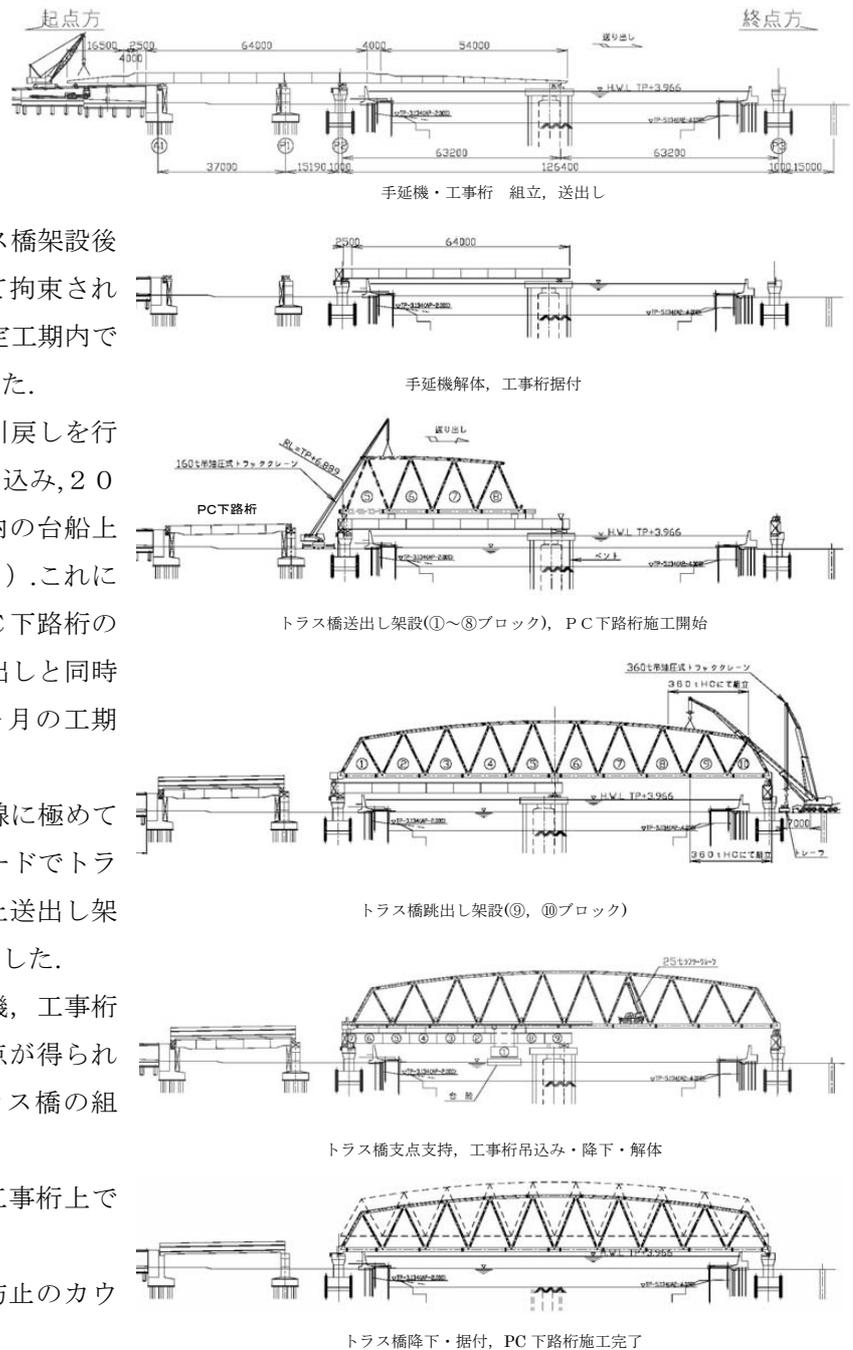


図-3 施工順序図



写真-1 工事桁降下