

東北本線与野・さいたま新都心駅間新都心大橋改築工事 におけるリスクマネジメントについて

JR 東日本 正会員 濱田 翼

1. はじめに

「東北本線与野・さいたま新都心駅間新都心大橋改築工事」は、さいたま新都心周辺道路網整備の一環として整備されるさいたま都市計画道路 3.3.52 赤山東線のうち、東北本線与野・さいたま新都心間 27k 917m 付近で交差するこの線道路橋の改築を行ったものである（図-1）。

旧この線道路橋（PC 単純 T 桁）は幅員 6m で歩道部がなく、築 48 年と老朽化が懸念されていたため、本工事により、幅員 24m の単弦ローゼ橋に架替を行うものである。改築工事は平成 17 年 10 月に着手し、平成 21 年 3 月にしゅん功、供用開始した。施工箇所は JR 東北本線、京浜東北線、東北貨物線等の一日約 1200 本の列車が通過する多線群（11 線）直上であることから安全性の高い工法が要求された。本文では、多線群直上における旧橋撤去及び新橋架設時に行ったリスク対策について報告する。

2. 施工条件・橋梁形式

2-1 工事施工条件について

施工上の制約条件や施工条件を以下に示す。

多線群線間における橋脚構築に必要な線路移設が難しいため、線間に橋脚を構築しない単径間とする。全 11 線同時の電停止間隔は約 60 分であるため、これに対応できる橋梁形式・工法とする。

工期、コストの面から仮設切回し道路等を設置せず、約 3 年間の全面通行止めでの施工とする。

2-2 橋梁形式

旧橋及び新橋の諸元を表-1 に示す。新橋の橋梁形式は上述の制約条件を踏まえ、経済性・施工性・景観デザイン等の観点から比較検討を行った結果、単弦ローゼ橋を採用することとした。

3. 旧橋撤去におけるリスク管理

旧橋撤去は、両端の A1-P1 桁及び P3-A2 桁は東西両側のヤードから、それぞれ 120t 及び 360t クラレーンにて撤去を行い、線路直上に位置する P1-P2 桁及び P2-P3 桁は西側ヤードに超大型 800t クラレーンを設置して主桁毎に一括撤去を行うこととした。

以下に、旧橋撤去の課題とその対策を述べる。

【課題】

- 1) 旧橋主桁 1 連を一括撤去することが困難。（800t クレーン定格総荷重 153t、撤去桁総重量 243t）
- 2) 作業ヤードが狭隘であるためブーム旋回範囲が制限されることから、P2-P3 桁を架設位置よりヤードへ直接吊降することが困難。
- 3) 800t クレーンの接地圧に伴う橋台への背面土圧による

影響の検討が必要。

【対策】

- 1) 撤去する 2 連の桁を線路横断方向に分割し撤去することとした。（分割後撤去桁総重量 121t < 153t）
- 2) P2-P3 桁撤去時は、一度 P1-P2 桁上の仮受ベントへ仮置きし、翌日に P1-P2 桁上からヤードへの吊降ろしを行うこととした（図-2）。
- 3) 作業条件の制約上、旧橋撤去前に新橋台を構築する必要があり、新橋台背面の盛土は当初、普通（土砂）盛土で計画していたが、背面土圧軽減効果がある EPS 盛土を採用することとした。今回採用した EPS 盛土は、大型発泡スチロールブロック（Expanded Poly-Styrol）を盛土材としたものであり、ア）鉛直荷重に対し水平力を考慮する必要がない、イ）軽量素材であるため人力施工が可能、ウ）電熱線カッターによる加工が可能で施工性がよい、という特徴がある。また、EPS 盛土の採用により、土砂盛土に対して背面土圧軽減効果だけでなく橋台の大きさを縮小、及び杭延長を軽減することができ、リスク対策とともに工期短縮・コストダウンを図ることができた。

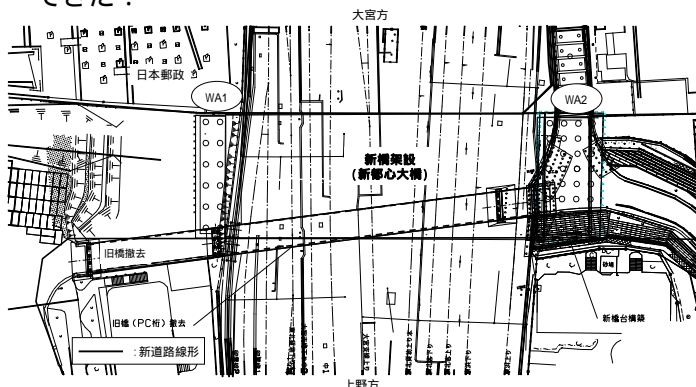


図-1 全体平面図

表-1 新橋諸元

項目	内容	備考
構造形式	単弦ローゼ橋（鋼床版）	塗装形式：溶射
橋長	73.0m	
車道幅員	24.8m	片側2車線（6.75m × 2線） 歩道（3.5m × 2線）

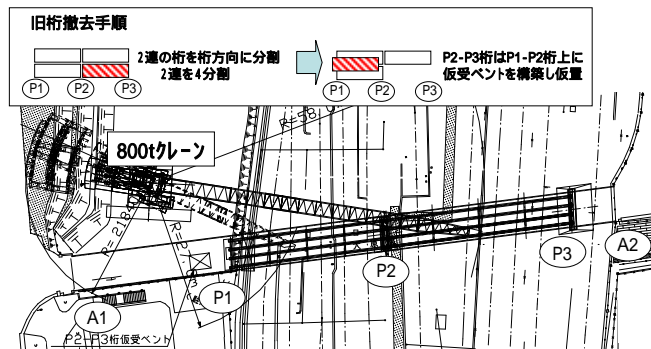


図-2 旧橋撤去図（P2-P3 桁撤去時）

キーワード 多線群直上作業、手延機送出し工法、単弦ローゼ橋

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木 2-2-6 JR 東日本東京工事事務所 TEL：03-3379-4301 E-mail：hamada-t@jreast.co.jp

