

技術紹介

# 大井 JCT 既設桁の大ブロック撤去

～高速道路および東京モノレール上の桁を2夜間で撤去～

Large Block Removal for a JCT above Expressway and Monorail

亀田 兼章 \*1  
Kensyo KAMEDA

向笠 正洋 \*1  
Masahiro MUKAIGASA

石川 誠 \*2  
Makoto ISHIKAWA

## 1. はじめに

首都高速道路の高速1号羽田線（東品川栈橋・鮫洲埋立部）は1963年（昭和38年）の供用開始から約55年が経過しています。重大な損傷等があることから、大規模更新区間として約1.9kmの造り替えを行っているところです。

更新区間内には首都高速湾岸線と高速1号羽田線を結ぶ大井JCTが接続されており、更新する高速1号羽田線の縦横断線形が変更されることに伴い架け替えが必要となりました。

本稿は、架け替え前の旧橋撤去工事の概要を報告するものです。本工事は、狭隘な施工空間と限られた施工時間の中で、供用中の高速道路および東京モノレールとの近接施工となります。

このような厳しい施工環境下で、安全に撤去完了するために行った種々の工夫について紹介します。

## 2. 工事概要

撤去する大井JCTは鋼床版箱桁（撤去延長 L=45m、吊重量 W=273t）であり、供用中の高速1号羽田線と東京モノレールの上空に位置しています。そのため撤去時



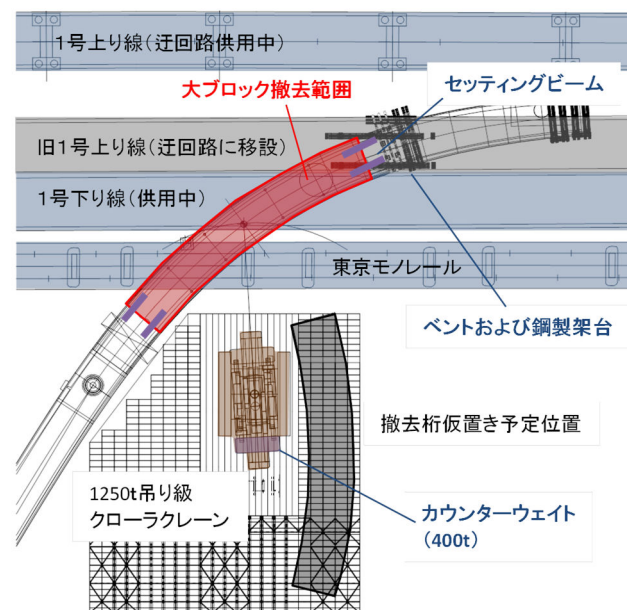
撤去直前状況

には、高速1号羽田線の通行止め規制、東京モノレールのき電停止・線路閉鎖が必要となります。

京浜運河上の仮設作業構台に配置した1250t吊り級のクローラークレーンにて一括撤去を行います。撤去作業の前日に玉掛けワイヤーのセット・重心位置の確認、吊上げ位置の調整を実施することとしました。撤去した桁は仮設作業構台上に荷卸した後、小ばらし撤去搬出を行う計画としました。

## 3. 厳しい時間制約

東京モノレール上空での撤去作業となるため、作業可能時間は2時間30分（モノレールの終電から始発までの深夜1:00～3:30）しか確保することができません。よって、各作業のタイムスケジュールを分刻みで計画し、マイルストーンを設定しました。その上で、不測の事態が生じ、作業が遅延してしまった場合に、撤去作業を中止し作業前の状態に戻すポイント（リターンポイント）を明確に設定しました。



撤去概要図

\*1 川田工業㈱鋼構造事業部工事部東京工事課

\*2 川田工業㈱鋼構造事業部技術部東京技術課 主幹

## 4. 安全上の工夫

### (1) ベント設備に対する転倒防止対策

ベントのズレ止め（移動制御）対策としてベント基部を工事用栈橋および既設本線床版と溶接およびボルトにより固定しました。また、ベントと桁を固定するためにラッシングを行いました。

供用中の下り線への転倒防止対策として工事用道路上に設置した鋼製架台にフェールセーフワイヤーを設置しました。

### (2) ベント設備に対する変位計測

ベントの傾き・沈下のモニタリングを行いました。

傾き管理としてベント柱の橋軸方向および橋軸直角方向の 2 面に下げ振りを設置し、下端部での離隔を計測することで傾きの有無を確認しました。

沈下管理としてベント柱に基準線を設け、レベルでエレベーションを計測することで沈下の有無を確認しました。

### (3) クレーンの転倒防止対策

撤去前日の吊上げ位置調整後、既設下り線を交通開放する際は供用中の路線上空にてクレーンが撤去桁を吊ったままの状態となります。そのため強風や地震時などのリスク対策として、クレーン背面に 400t のカウンターウェイトを設置することで転倒に対する安全対策を施しました。

### (4) 桁切断時の安全対策

桁切断時は、ベント設備のみで桁を支持するのではなく、桁上に設置したセッティングビームも併用することで、二重の安全対策を行いました。

## 5. スピーディーに作業完了させるための工夫

### (1) 油圧ジャッキを用いたワイヤー調整

通常、玉掛けワイヤーの長さ調整はチェーンブロックを用いて行いますが、調整に膨大な時間を要するこ

ととなります。そこで、油圧ジャッキを用いた調整を行うこととし、作業時間の短縮を図りました。

### (2) デモンストレーションの実施

大規模な撤去作業を短時間で確実に完了させるために、デモンストレーション（事前練習）を実施し、手順の確認を徹底しました。また、デモンストレーションの結果を上記したタイムスケジュールの計画に反映することで、マイルストーン設定の精度向上を図りました。

## 6. おわりに

ここで示した様々な工夫を行った結果、2017 年 10 月 31 日に無事に桁撤去作業を完了することができました。

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首都高速道路株式会社品川工事事務所のご担当者の皆様に深くお礼を申し上げます。

### 参考文献

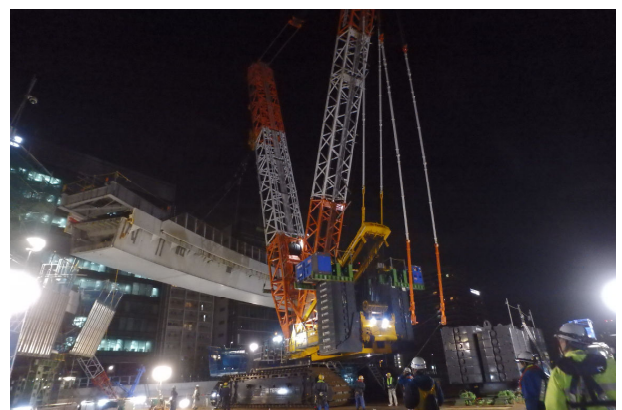
- 1) 濱崎, 田原, 江野本, 林, 平野: 首都高羽田線更新工事 大井 JCT 桁撤去工事の施工報告, 土木学会第 73 回年次学術講演会概要集, VI-254, pp.507-508, 2018.9.



デモンストレーションの様子



桁切断状況



大ブロック撤去時