

# 大都市街路交差点上の橋梁架替工事における工期短縮のための工夫

首都高速道路(株) 正会員 岡崎 健一  
 首都高速道路(株) 新津 武史  
 (株)IHI インフラシステム ○正会員 柿沼 康浩

## 1. はじめに

本稿は、交通量の多い交差点上での首都高速八重洲線（以下、八重洲線）の架替について報告するものである。架替は図-1に示す、港区及び中央区境にある汐先橋交差点上で実施したが、当該箇所は築地市場や新橋に近接し、昼夜とも歩行者や道路交通が多い場所である。ここで、交通影響を最小限に留め、当初の計画から2.5ヵ月間の通行止め期間を短縮した施工計画、施工法について述べることにする。

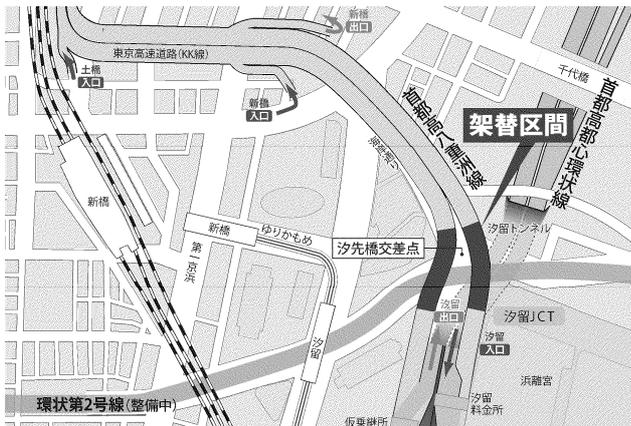


図-1 工事位置図

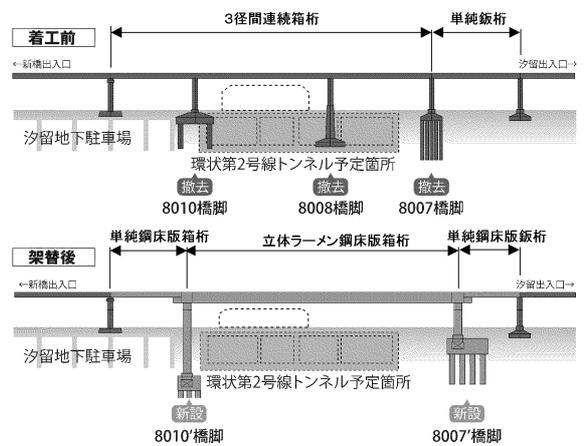


図-2 工事概要図

## 2. 橋梁形式の変更

本工事は、図-2に示すとおり、東京都都市計画道路環状2号線（以下、環2）計画と八重洲線の構造が干渉することから、4径間の高架橋（単純鋼床版桁+3径間連続箱桁）を撤去し、3径間の新設高架橋（単純鋼床版桁+立体ラーメン鋼床版箱桁+単純鋼床版箱桁）に橋梁形式を変更し架け替えたものである。

鋼重は上・下部合わせて約1,300tである。支間割（橋脚間距離）は、環2トンネルと各種構造物（首都高速都心環状線汐留トンネル・首都高速汐留駐車場・雨水渠）との干渉及び交差点将来計画に留意して決定した。

## 3. 施工概要

本工事は、街路交差点の交通影響を最小限に留め、八重洲線の通行止め期間をいかに短縮できるかが至上命題であった。当該交差点は都道の海岸通りと新大橋通りが交わる汐先橋交差点（約7万台/日）の直上での作業となるので、安全かつ街路の通行止め回数・時間に特段の配慮が必要であった。

### 3-1. 工期短縮と通行止め回数削減

工期短縮の工夫として、汐先橋交差点上の大ブロック一括架設を採用した。北行・南行ブロックを現場ヤード内で同時に地組立を実施した（図-3）。これにより、単体毎に進める地組立・溶接・塗装作業を並行して短縮を図った。また、多軸台車を地組架台とすることで、地組立完了後の多軸台車への盛り替え作業を削減した。交差点の通行止め削減として、単ブロック架設でなく大ブロックによる一括架設を多用することで、当初計画の12回の通行止めを7回に削減した。

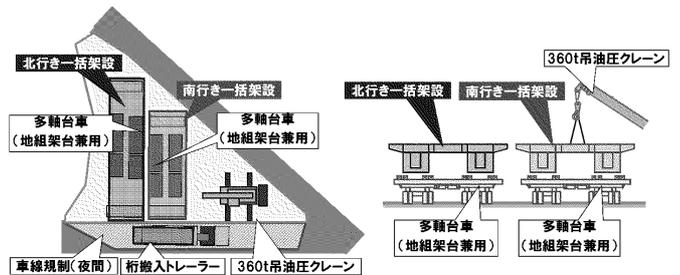


図-3 桁地組立

キーワード 通行止め、橋梁架替、多軸台車、吊上げ架設、一括架設、工期短縮

連絡先 〒108-0023 東京都港区芝浦三丁目17番12号 吾妻ビル (株)IHI インフラシステム TEL:03-3769-8605

### 3-2. 吊上げ一括架設

新設桁の架設は、図-4に示すように、1) 側径間は大型クレーンによる一括架設 2) 中央径間は、多軸台車にて地組立ブロックを架設位置まで運搬し、吊上げ設備による一括架設 に大別される。

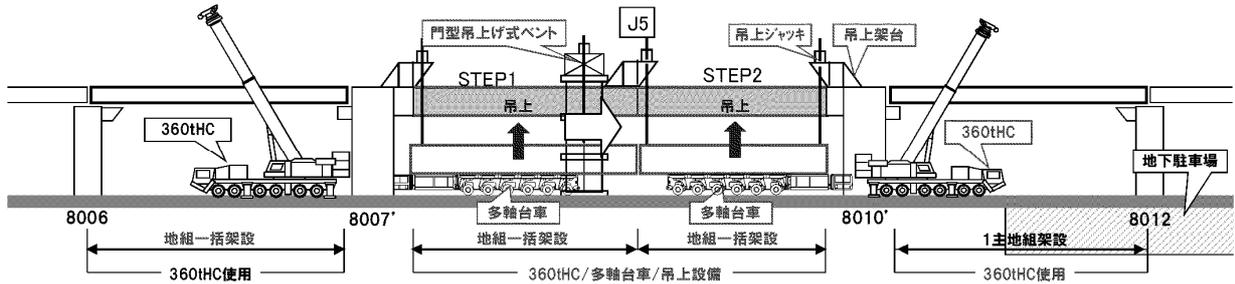


図-4 架設工法

前述したように、工程短縮・通行止め回数削減のため、架設ブロックが大型化され最大約 145 t の架設重量となった。撤去時に用いた多軸台車にジャッキシステムを搭載し、ジャッキアップにて架設する工法では、桁閉合時の微調整に時間を要するため、限られた通行止め時間内（0時～5時）では工程的に困難が予想された。そこで、2) の架設工法を立案した。

この工法はPCストランド（28.6φ）を用い、盛り替え不要なダブルツイングジャッキ（Cap：700KN）8基にて桁を吊り上げ架設するものである。特徴は、桁架設位置が吊上げ位置と自動的に同調するため、仕口合わせの調整がほとんど必要なくなることで、桁を吊り下げることにより、桁下空間（建築限界）を確保することが可能となり、桁閉合後の降下作業が省略できることである。また、吊上げ設備の大梁は、通常の工事桁よりも鋼重に対する剛性の高い汎用型組立橋梁（トラス形式）を用いることで、吊上げ時の変形を抑え架設精度の向上を図った（図-5・写真-1）。

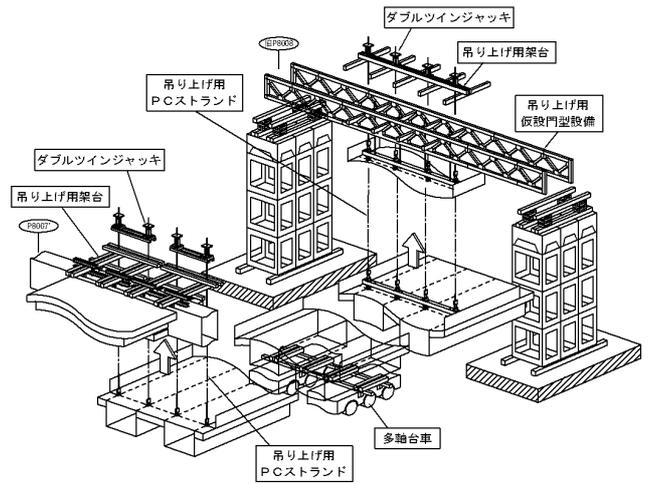


図-5 吊上げ設備図



写真-1 吊上げ架設状況（仕口は、交差点上）

架設時にはエンコーダを用い、桁の引上げ量を管理し、桁閉合時には事前に①引込ワイヤー ②上面調整装置 ③ねじれ調整装置 ④桁軸方向調整装置を各桁仕口に配置することにより、桁を所定の時間内に架設することができた(図-6)。

### 4. おわりに

本現場は、下部工事（清水建設株）及び上部工事が連携して、当初 20 ヶ月間の八重洲線通行止め期間を 17.5 ヶ月間で解除することができた。今回実施した工期短縮や架設工法は、今後のインフラの大規模更新工事の再考になるものとする。

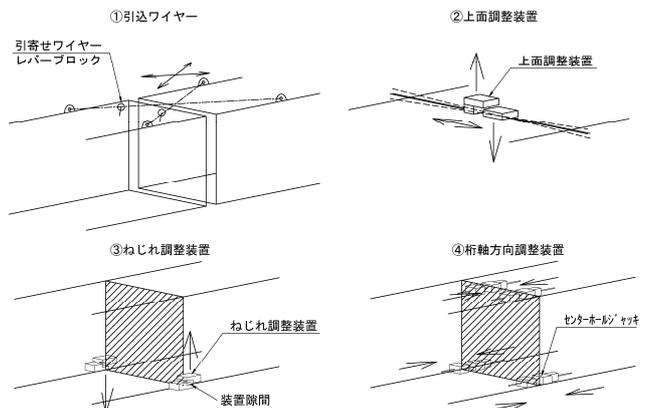


図-6 桁調整装置