

都市高速道路上空における鋼床版箱桁のベント一括架設の実績

(株)アルベログランデ

田中敦典

花野修平

土井映祐

鹿島建設(株) 正会員

○松井修治

松村 徹

平田克英

仲野公朗

梅津一星

高岡周作

1. はじめに

本工事は、浜松町駅から途中首都高速道路都心環状線を跨ぎ竹芝地区へ至る橋長約 240m の歩行者デッキを築造する工事である(図-1, 2)。上部工は鋼 6 径間連続鋼床版箱桁ラーメン橋であり、橋脚は 7 基の六角形鋼製テーパ橋脚である。そのうち首都高速道路(幅 24.6m, 高さ約 8m) 上空の桁架設が課題であった。そのため架設方法は送出し工法など数案を検討し、首都高速道路通行止め回数を 1 回で架設可能な「ベント一括架設工法」を採用した。本報文では、一括架設と通行止めの実績(写真-1)について報告する。



写真-1 一括架設の状況

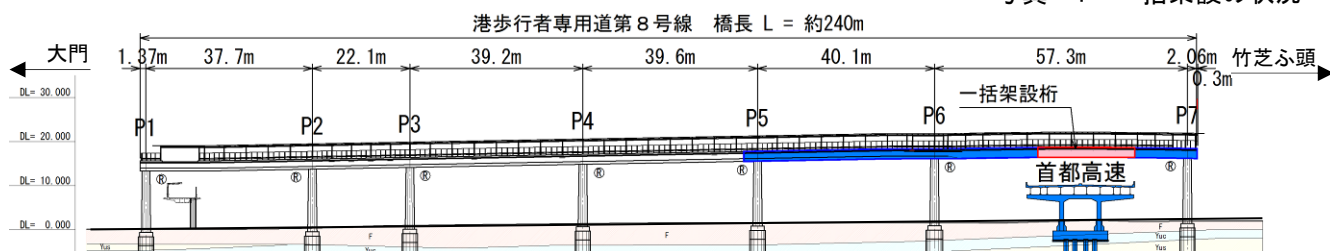


図-1 全体縦断面図

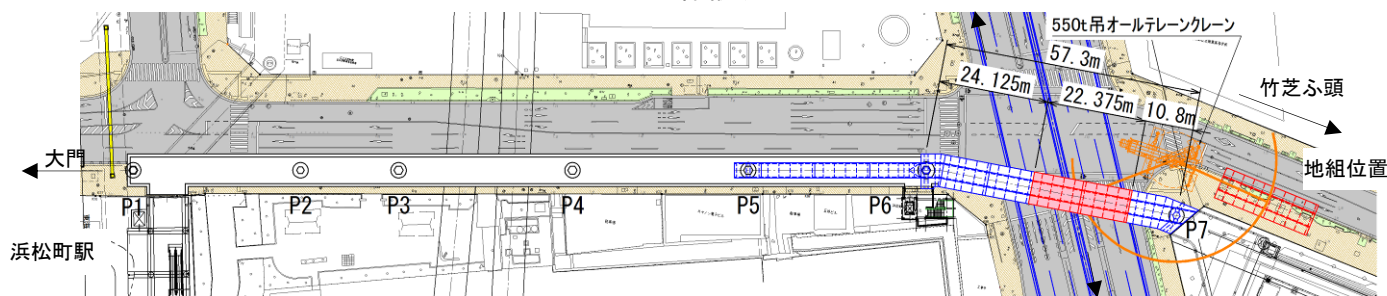


図-2 全体平面図

2. ベント一括架設計画

一括架設に使用するクレーンは、近隣街路を長期間通行止めにすることができないため、大型クロウラークレーンではなく 550t オールテレーンクレーンとした(図-3)。次に 550t クレーンの配置と地組できる範囲から一括架設する桁は当該スパン 5 ブロックのうち、スパン中央の 2 ブロックとした。地組は街路歩道と車道の一部を 40 日間通行止めして行った。

残りのブロックはベント仮受としたが、供用中道路上にベント仮受桁が張出されるため、本設橋脚 P6, P7 とベントを緊結するとともに P5P6 間桁を先行して接続した。これにより、万一ベント支持が失われても桁が落下しない対策を行い架設時の安全性を確保した。また一括架設ブロックは工場出荷前に桁間を測定し桁温度も考慮し桁長を決定した。さらにセッティングビームを設置し、接合部の遊間を 15 mm のボルトジョイントとするとともに、各ベントにプリズムを設置しその変状を自動計測しながら架設を行った。

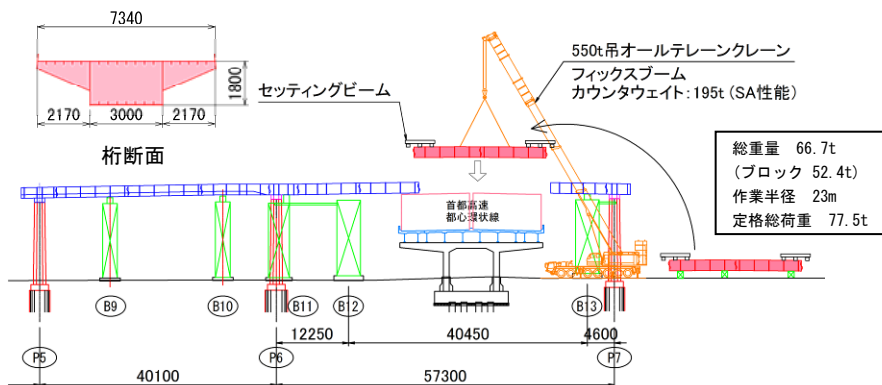


図-3 一括架設計画図

キーワード 鋼桁 一括架設 ベント

連絡先 〒107-8477 東京都港区元赤坂 1-3-8 鹿島建設(株) 東京土木支店 TEL 03-3404-5511

3. 架設実績ならびに首都高速道路都心環状線通行止めの実績

首都高都心環状線の内回り外回りとも 2018 年 7 月 7 日(土)の 22 時から翌 5 時まで通行止めを行った。通行止め範囲は渋滞予測解析と警視庁協議を踏まえ、架設場所だけではなく出入口や迂回路等も考慮して広範囲となった(図-4)。通行止め完了後、22:55 からクレーン旋回を開始し約 15 分後の 23:10 頃までに桁を所定の位置まで吊り下げた。続けて P6、P7 側の順でボルト接合を行い、1:30 頃までにはボルト接合を完了した。その後、所定の足場を設置し 2:50 までに首都高上での作業を終了した。

表-1 一括架設 時間工程

作業内容	時刻 所要時分	21:00 22:00 23:00 0:00 1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00											
		30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'
道路規制 首都高全面通行止め	7 時間		22:00									5:00	
首都高 1 車線規制	1 時間	21:00											
準備作業 桁架設準備	30 分												
試験吊	60 分												
首都高規制設置・解除	設置 60+60分 解除 60 分												
J24 端部足場解体	60 分												
桁吊り上げ・旋回・下げ	10 分												
P6 側添接足場組立	20 分												
P6 側添接板・仮ボルト締付	80 分												
P6 側添接高力ボルト本締	30 分												
P6 側添接足場組立 (塗装用)	100 分												
P7 側添接足場組立	20 分												
P7 側添接板・仮ボルト締付	80 分												
P7 側添接足場組立 (本締め、塗装用)	100 分												
玉掛け解体・クレーン旋回	20 分												



写真-2 桁の吊上げ状況（地組位置）



写真-3 一括架設の完了状況



図-4 首都高の通行止め範囲

4. まとめ

今回、1 日約 10 万台と交通量の多い首都高速道路都心環状線の全面通行止めを行っての一括架設であったが、事前協議を入念に行い文字情報板や看板等による広報活動ならびに架設計画を綿密に行うことで無事架設を完了した(写真-3)。また、本橋梁の特徴として橋脚と桁が剛構造となっているため支承による施工誤差の調整ができない。そのため、事前測量と計測管理により所定の出来形を確保した。

最後に、各協議に応じていただいた方々に感謝するとともに、本報告が同種工事の参考になれば幸いである。

参考文献

- 1) 「首都高速道路に近接する構造物の計画・設計・施工協議図書作成要領」首都高速道路株式会社（平成 28 年 12 月）
- 2) 竹芝地区開発計画に伴う歩道橋架設のため夜間通行止め（ポスター他）首都高速道路株式会社（平成 30 年 5 月）