

# 大通りを横断する歩道橋架設工事の施工

## CONSTRUCTION OF PEDESTRIAN BRIDGE OVER A MAIN ROAD

岡本 茂<sup>1)</sup> 板垣 定範<sup>2)</sup>  
 Shigeru Okamoto Sadanori Itagaki

### 1. まえがき

本工事は、東京湾に近接した海浜大通りを横断する単径間パイプアーチ型の歩道橋工事である。施工範囲には基礎工，下部工，上部工，橋面，周辺歩道等復旧が含まれていた。

橋梁は P1, P2 にて下部工と一体化するラーメン構造を採用している。鋼桁はパイプアーチ，床版はプレキャスト PC 床版を採用し，スレンダーなシルエットとなるよう景観に配慮されている。

跨道部の架設は，上下 6 車線の市道を 1 夜間 4 時間 (0:00~4:00) の通行止めを行い，一括架設を行った。

全体一般図

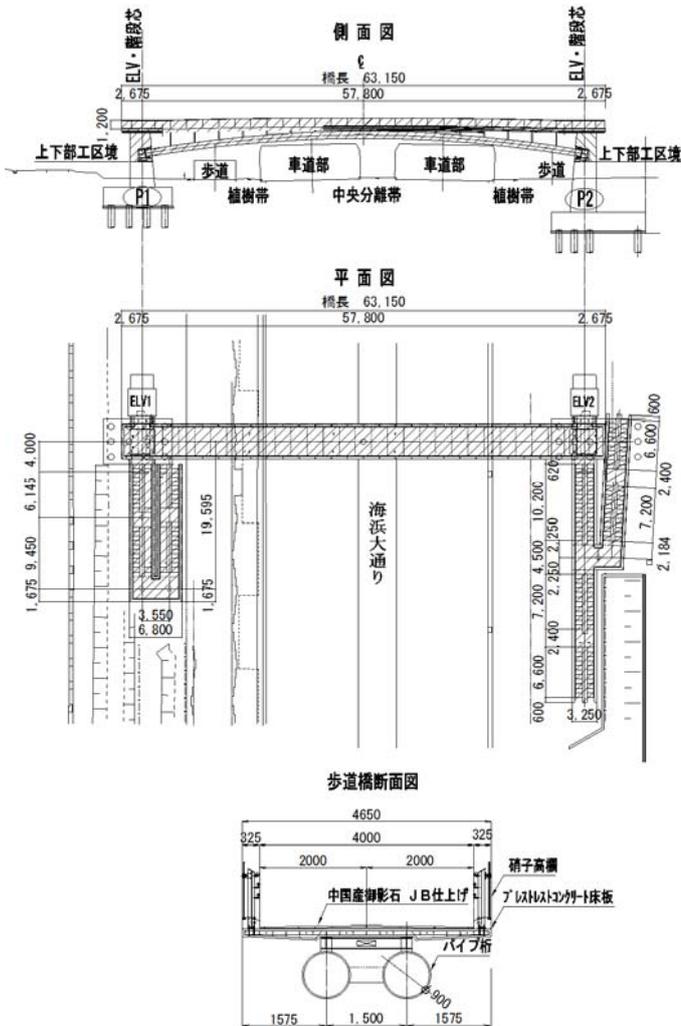


図-1 一般図

### 2. 工事概要

工事名	幕張 A 地区住宅地海浜デッキ整備工事 (上部工)
発注者	千葉県企業庁
工事場所	千葉市美浜区打瀬 3 丁目～美浜
工期	自 平成 22 年 9 月 3 日 至 平成 24 年 3 月 25 日
構造形式	単径間パイプアーチ橋
橋長	63.15m
幅員	4.00m
鋼重	103.5t

### 3. 施工における課題

本工事施工における課題を次に示す。

- ① 今回の交通規制は 1 夜間に限定され，また幹線道路を最大 10km 迂回させることによる交通影響が広範囲となるため確実な施工による交通規制時間の短縮が求められた。
- ② 東日本大震災により橋脚付近に液状化が生じ，橋脚の引渡し時期が遅れたことにより，現場施工期間短縮の対策が必要となった。

夜間作業タイムスケジュールを表-1 に示す。

1) 工事本部 橋梁工事事務 工事 1 課  
 2) 技術本部 橋梁設計部 東京設計課

表-1 タイムスケジュール

作業内容	6月30日（夜間）			7月1日（夜間）				記事
	1時間	2時間	3時間	1時間	2時間	3時間	4時間	
交通規制（全面通行止）								
準備工（吊り上げ準備、看板配置等）	■							
交通規制工（歩道側1車線規制）								
全面通行止中の作業内容								
追出確認、規制開始								
アーチ桁設置、移動								
P2側 ジョイント作業								
ハント上高さ調整								
P1側 ジョイント作業								
全体位置調整								
桁ラッシング・跡片付								
規制解除（看板撤去）								
看板回収 境内片付け								

4. 対応策と適用結果

4.1 継手部形状の変更

継手部のクリアランスを確保し、架設時間を短縮できるように先に架設した継手部仕口を上を開け、一括架設時の桁落とし込み施工が行い易くなるよう、現場溶接継手部の仕口形状を斜め受け形状とした（写真-1）。



写真-1 該当継手部架設状況

4.2 地組桁の変更

当初、P2側アンカーフレームおよび第1節をP2前のベントを用いて事前に設置し、P1側のアンカーフレームおよび桁を地組し一括架設を行う計画であった。

先行して単材架設するP2橋脚のアンカーフレームの配置前確認を行ったところ、アンカーフレームと鉄筋の干渉が判明したため（写真-2）、鉄筋の加工とアンカーフレームの加工を行う必要があり、加工完了後にP2側は、結合部鉄筋を縫って設置完了した。しかし、当初計画の通りP1側基部まで大ブロック地組した状態で基部の結合部鉄筋を縫って規制時間内で一括架設する事は、不可

能であると判断した。

そこで、P2橋脚もP1橋脚同様、アンカーフレームおよび第1節はベントを用いて事前に設置し、径間部を地組して一括架設する方法に変更した。

変更前の架設計画図を図-2に、変更後の架設計画図を図-3に示す。

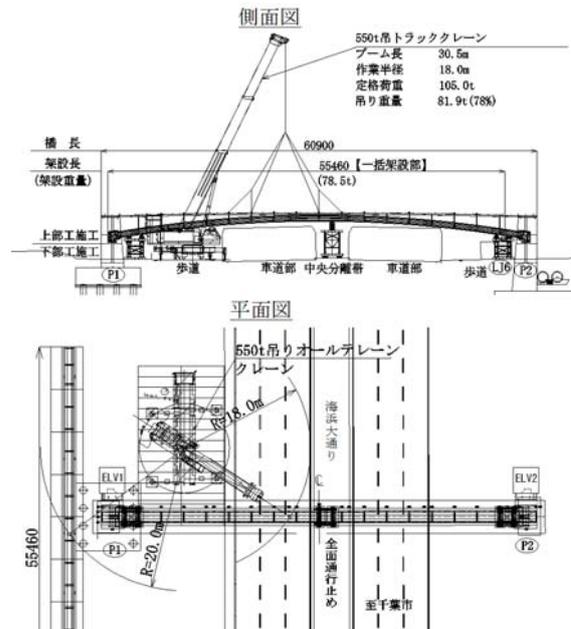


図-2 変更前架設計画図

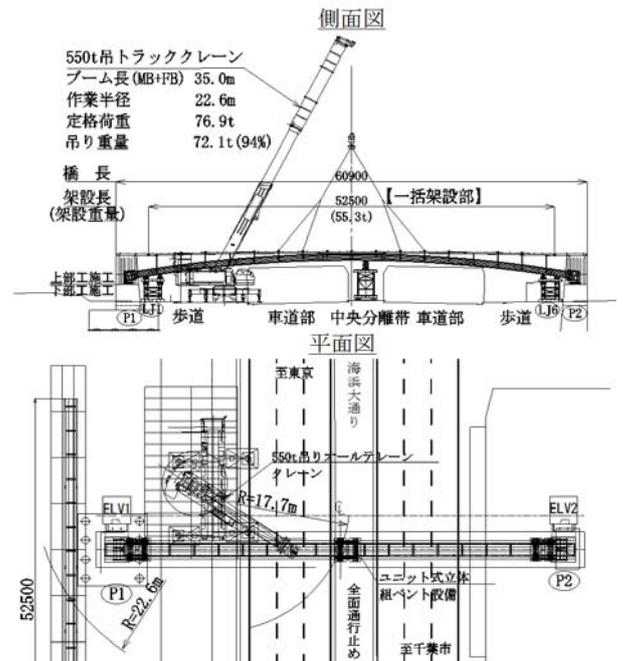


図-3 変更後架設計画図



写真-2 P2橋脚架設前状況

先の対策(4.1, 4.2)に加え、架設桁端部と中央部にあらかじめ昼間作業で設置していた仮受ペントを配置することにより、4時間の通行止め規制を予定通り解除することが出来た。

4.3 架設足場の先行取付け

地組桁架設後の足場設置作業は、交通規制を回避するため、桁地組立時に設置することにより足場を含めた一括架設を行った。(写真-3)



写真-3 足場先行設置



写真-4 夜間架設状況

架設重量は、桁自重に加え約13t増加したが、足場設備を地上にて架設部材に先行取付けすることで、足場設置に伴う交通規制回数を減らすことができた。また不安定な状態で桁と足場を存置する期間を無くし道路上への落下物を防止することができ、道路利用者(車両・歩行者)に対する安全性を大きく向上することができた。夜間架設状況を写真-4に示す。

4.4 桁キャンパの調整

一括架設後のLJ1, LJ6の脚基部との添接部は、確認すると上部のルートギャップが広く、下部が狭いV字型となり添接することができない状態であった。

架設後のキャンパ計測結果を図-4に示す。

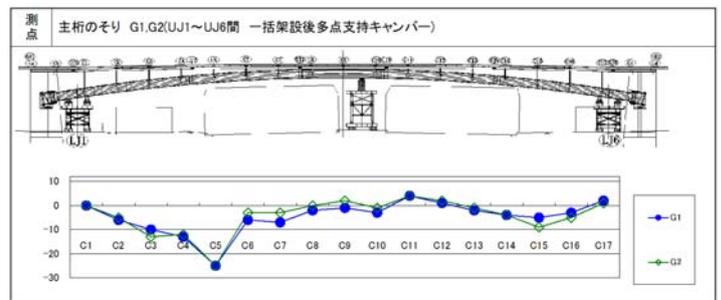


図-4 架設後キャンパ計測結果

原因はP1,P2橋脚アンカーフレームが下部工と一体化されていないため、設計値より大きなたわみが生じ、添接部付近の桁高さが支間中央側に下がっていることが分かった。

架設系を考慮し3点固定でのたわみを再計算にて確認し、支間中央に設置したペントを所定の高さまで上げ越し、現場継手部の仕口高さを調整し整合させた。この調整作業によりルートギャップが平行となり、エレクションピースのドリフトピンと仮ボルトを挿入し、キャンパを確認後、LJ1, LJ6の現場溶接および剛結部のコンクリート打設施工を行った。

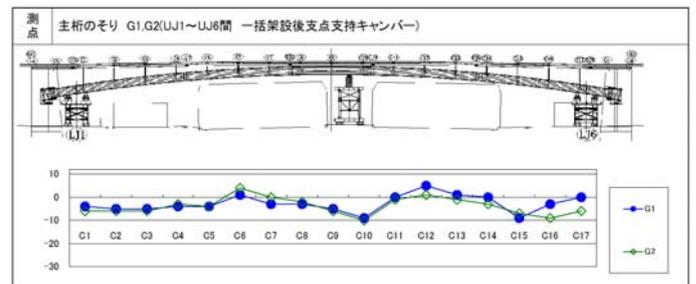


図-5 架設完了後キャンパ計測結果

この結果、架設完了キャンバーの施工誤差は、 $\pm 10\text{mm}$ 以下という良好な出来形確保を可能とした (図-5)。

#### 4.5 プレキャスト床版構造の変更

契約時の階段部プレキャスト床版は平板構造であり、底板、地覆、側板を場所打ちコンクリートにて施工する構造を採用していた。

完成時の景観は変更させず、現場工期を短縮させる方法として、現場におけるコンクリート打設回数、型枠施工、型枠撤去作業を減らせるよう、底板および地覆をプレキャスト床版として工場で施工する一体構造を提案し、現場工程を短縮した。プレキャスト床版構造を図-6に階段部プレキャスト床版架設状況を写真-5に示す。

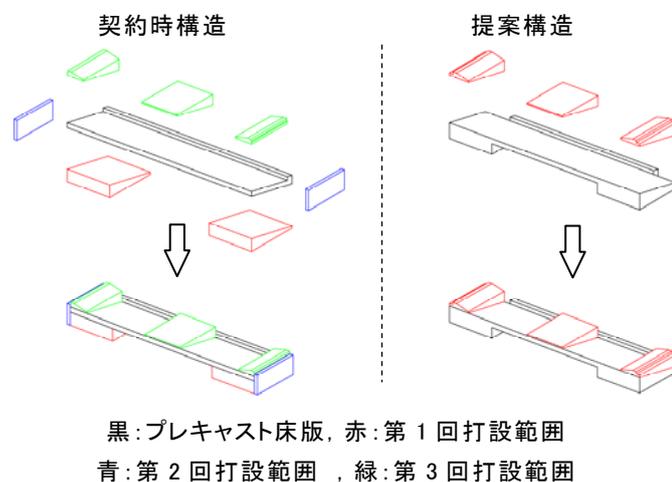


図-6 プレキャスト床版構造



写真-5 階段プレキャスト床版架設状況

#### 4.6 橋脚剛結部鉄筋構造の工夫

剛結部の配筋計画では、写真-2のようにアンカーフレ

ーム周囲の鉄筋が入り組んでいたためアンカーフレーム据付け後の配筋作業が煩雑かつ組立困難な部位もあったことから、鉄筋の接合方法を重ね継手方式に替えエンクロード溶接継手方式を行った。また、中間帯鉄筋の定着部をRフック加工からEG定着(円形の機械式定着板)工法を採用することとした。

これらの工夫により当初、困難と考えられていた配筋作業を速やかに施工することができ所要の工程確保が可能となった。

#### 5. おわりに

本橋は、景観に配慮しパイプアーチと階段桁の丸柱、これらの曲線により柔らかい印象を与える構造になっている。高欄内には、LED照明が埋め込まれ(写真-6)、その外側には飛来落下防止ガラスを設置したデザイン性を重視した美しい歩道橋である。また、エレベーターがベイタウン側および公園側に1基ずつ配置され、和紙を挟み込んだガラス内部からの照明により遠方から見ると提灯をイメージした光を発する。

様々な諸条件をクリアし、ベッドタウンのランドマークを無事故・無災害で完工することができた(写真-7)。

工事を御指導いただいた千葉県企業庁の方々から現場で安全第一に施工に当たっていただいた作業員の方々まで、この場をお借りして関係各位の皆様にご挨拶を申し上げます。

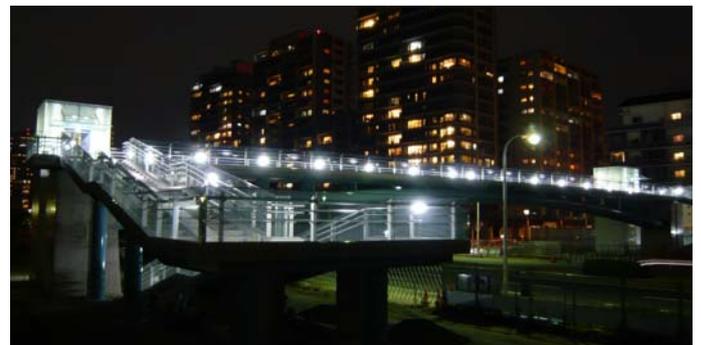


写真-6 LED照明点灯状況



写真-7 シーサイドデッキ完成写真