

## 東日本大震災により被災した 首都高速・大黒JCTの復旧工事

日本橋梁建設土木施工管理技士会  
宮地エンジニアリング株式会社

現場代理人

赤池 武幸<sup>○</sup>

Takeyuki Akaike

監理技術者

林 光博

Mitsuhiro Hayashi

工場担当

亀子 学

Manabu Kameko

### 1. はじめに

神奈川県横浜市鶴見区大黒ふ頭にある首都高速道路の湾岸線と神奈川5号大黒線を結ぶジャンクションである大黒JCTは、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴い、横湾90橋脚部と大P206橋脚部に損傷を受けた(図-1～3)。

上記損傷橋脚の内、横湾90橋脚部の被害は軽微であり、仮復旧工事の際に復旧を速やかに完了した。しかしながら、大P206橋脚部の被害は甚大で、仮復旧工事ではベント構築による路線の仮支持までを行い、本復旧工事において被災した鋼桁ブロックの取替えを行うとともに、床版および壁高欄を施工し、復旧工事を完了した。

大P206橋脚部復旧工事は「仮復旧」と「本復旧」の二段階で行われ、震災から16日後の平成23

年3月27日の早朝には仮復旧を、102日後の平成23年6月21日には本復旧を完了した。

本工事では、その被害を修復するため、被災した鋼桁、支承、床版および壁高欄を部分的に撤去し、旧部材の再利用に加え、新設部材を設置した。

本稿では、本工事の概要について報告する。

- (1) 工事名：震災応急復旧工事(その1)
- (2) 発注者：首都高速道路株式会社
- (3) 工事場所：横浜市鶴見区大黒ふ頭
- (4) 工期：平成23年3月11日～平成23年9月30日
- (5) 橋梁形式：鋼3径間連続ラーメン箱桁
- (6) 橋長：167.9m
- (7) 支間長：62.9m+50.0m+55.0m
- (8) 架設工法：トラッククレーンベント工法

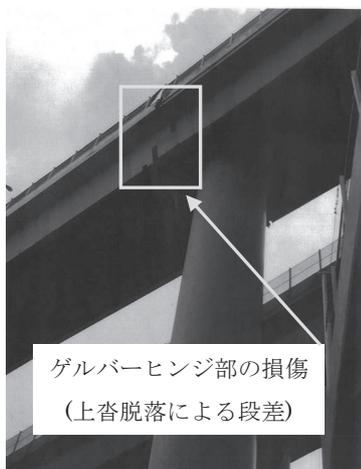


図-1 大P206橋脚被災状況

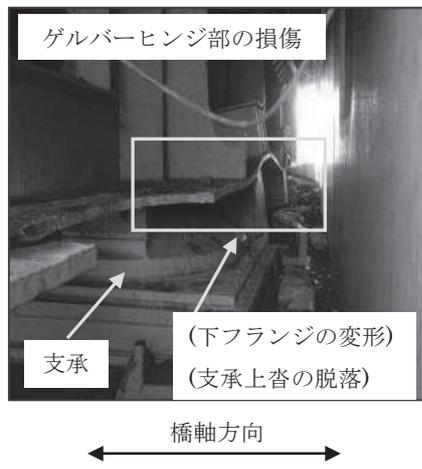


図-2 大P206支点部被災状況

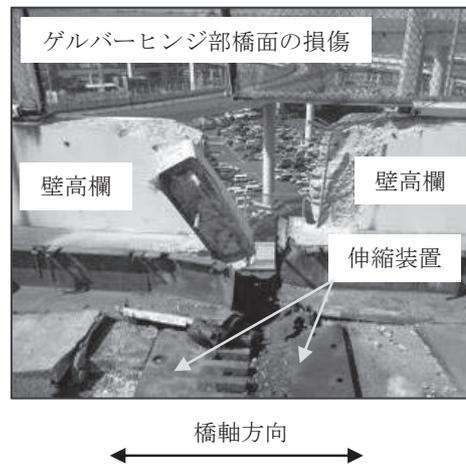


図-3 大P206橋面上被災状況

## 2. 現場における問題点

- (1) 復旧工事に向けて、まず地震直後の大P206位置桁下部の現場調査を行う必要があったが、対象箇所は、地上から約40mの高所にあり、一般の高所作業車では対応が不可能であった。
- (2) 余震が続く中での損傷した鋼桁等の部分取り替えでは、支点ジャッキアップ案とベント支持案の2案を比較検討したが、支承線上ダイヤフラムは局部座屈しており、ゲルバーヒンジ部にジャッキアップ補強材の設置が不可能と判断されたため、大P206橋脚近傍の鋼桁健全部をベント支持する案を採用した。しかしながら、ベント支持地盤には地震による液状化の影響が至る所に出ており、ベント設置部の地耐力の確保が急務であった。
- (3) 大P206橋脚ゲルバーヒンジ部の支承は、地震による損傷を受け、上沓が脱落しており、これに伴い損傷した鋼桁の異常変位や変形により路面に大きな段差(図-1~3)が発生していた。

安定性の確保を含めた原形復旧のためには、支承の取り替えが必至であったが、支承の新規製作には時間がかかるため、1日も早い交通解放を可能とする対策を講じる必要があった。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

- (1) 作業構台付きクレーンによる現場調査  
地上から40mの高所での地震直後の桁下現場調査を可能とするため、広い作業構台をクレーン

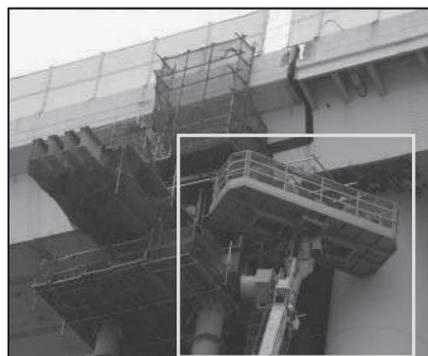


図-4 Mステージによる調査



図-5 既設フーチング部ベント基礎

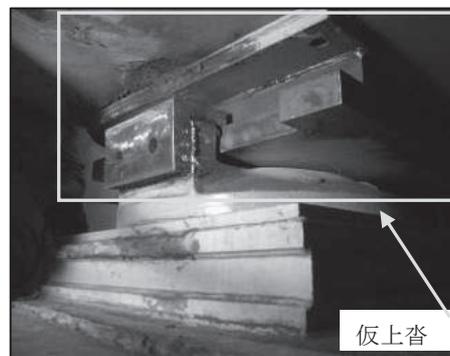


図-6 仮上沓設置状況

ブーム先端に固定した最大70mの高さまで対応可能な当社所有の機械設備(Mステージ)を採用した(図-4)。

本設備は、震災当初の現場調査から足場の解体まで多用した。

- (2) 大P206橋脚フーチング上部へのベント設置

軟弱地盤の影響を回避するため、ベント基礎は既設橋脚フーチング面を掘り出し、その上にコンクリートを打設することで、600t反力に耐え得る構造とした(図-5)。

ベント支柱は高強度で極厚のパイプベントを採用し、クレーン後方で地組立を行うとともに、ブロック単位で大P206橋脚の前面に架設することで、早期の交通解放を実現した。

- (3) 損傷支承部への仮上沓の設置

1日も早い交通解放を実現するため、仮受けベント頂部に設置した油圧ジャッキで、損傷した鋼桁をジャッキアップ後、仮上沓据付遊間を確保し、仮上沓を設置した(図-6)。なお、余震に配慮し、仮上沓は死荷重の50%載荷状態にして現場溶接にて固定した。

## 4. おわりに

本工事では、1日も早い交通解放を最優先とし、路面段差の解消による仮復旧と最終の原形復旧を目的とした本復旧の2段階施工を実施した。

現時点では、余震と時間との闘いの中で採用した各種対策には多少の改善の余地があるものと思われるものの、今後の同種工事において十分活かせるものとする。