

津波により流失した日の出橋の震災復旧工事

(株)富士ピー・エス 正会員 ○梶原 勉
 (株)富士ピー・エス 正会員 田島 和幸
 藤英建設(株) 大木 一彦
 藤英建設(株) 藤代 剛志

1. はじめに

日の出橋は千葉県旭市の太平洋に面した海岸線近くにかかるプレテンション中空床版橋であり、先の東日本大震災における津波によって隣接する車道橋上に流出した。被災直後の状況を写真-1に示す。被災した主桁を調査した結果、流出時の衝突などにより多少の損傷を生じていたものの、耐荷性には問題がなく、再利用が可能と判断された。既存の橋台や護岸がほぼ健全な状態であったことから、復旧にあたっては、隣接橋および胸壁を残した状態のまま、本橋を一体架設する方法とした。



写真-1 被災直後の状況

本稿は津波で流失した日の出橋の復旧工事について報告するものである。

2. 被災状況

本工事の被災状況は、主に写真-1のとおり主桁の流失であるが、その他の被災として写真-2に示すアンカーボルトの一部変形および支承の一部流失があった。



A1 橋台



A2 橋台

写真-2 アンカーボルトの変形

3. 復旧工事

3.1 工事概要

日の出橋復旧工事の概要を表-1に、図-1に施工フローチャートを示す。復旧工事の内容は、流失した橋桁のジャッキアップ、主桁下面の損傷状況調査、主桁損傷部の断面修復、アンカーボルトの取替え、支承設

表-1 工事概要

工 事 名	道路災害復旧工事 (23災橋第136号)
工 事 場 所	千葉県旭市西足洗
工 期	平成23年8月3日～平成23年12月30日
発 注 者	千葉県海匠土木事務所
構 造 形 式	単純プレテンションホロースラブ (自転車道)
橋 長	19.1m
幅 員	4.8m (全幅員)
工 事 内 容	ジャッキアップ工, 調査工, 桁補修工 支承工, 架設工

置、主桁の一体架設などである。以上の工程を平成23年10月に1か月弱の期間で行った。

3. 2 ジャッキアップ工

桁のジャッキアップは、桁下面の調査・補修，ならびに橋体吊上げ時の受け梁設置が出来る空間 500mm を確保するために行った。ジャッキの設置位置は、G2 桁と G5 桁の端横桁部とし、A1 側と A2 側を交互に約 550mm までジャッキアップした。写真-3 にジャッキアップ状況を示す。

3. 3 桁調査

桁のジャッキアップ後、桁下面の調査を行った。写真-4 に主桁の損傷状況を示す。

調査の結果、曲げひび割れや異常な変形および異常な振動など、耐荷性低下を示す兆候は認められなかった。主桁の損傷のほとんどは、流出時に隣接橋の地覆・高欄に衝突したことによるホロー桁の下ハンチの欠けであるが、鉄筋が露出するほどの深さではなく、ひび割れも認められなかった。また、外観を目視確認した結果、塩害による劣化は見受けられず、耐久性上の問題も認められなかった。

以上の調査結果から、損傷部の断面修復を行うことで、本橋梁は十分再利用が可能であると判断された。

3. 4 断面修復

断面修復のフローチャートを図-5 に示す。損傷したコンクリートの浮きなどはすべてはつり取りプライマーを塗布後、高強度ポリマーセメントモルタル（TM モルタル 600）にて断面修復を行った。写真-5 に断面修復が完了した状況を示す。

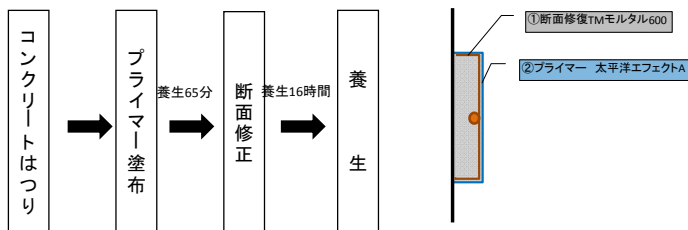


図-5 断面修復フローチャート

3. 5 アンカーボルト撤去

アンカーボルトは、変形した3本（A1橋台2本，A2橋台1本）をガス切断して撤去し，その他のアンカーボルトは変形や傷などもないため再利用した。切断したアンカーボルト部は，新規のアンカーボルトを設置するためにコア削孔を行った。

3. 6 桁（間詰め部）削孔

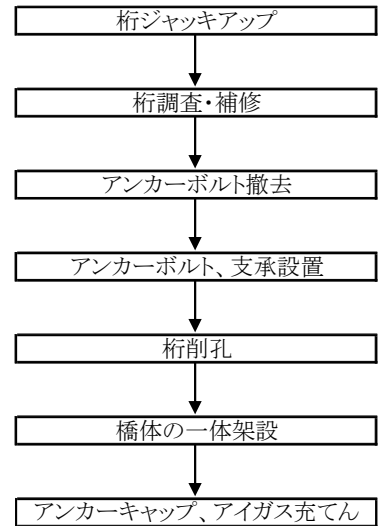


図-1 施工フローチャート



写真-3 ジャッキアップ状況



写真-4 主桁下面損傷状況



写真-5 断面修復完了

していることから、クリープ・乾燥収縮による移動はほぼ終了しているものと判断した。変位制限装置可動部のアンカーボルトとキャップの遊間は、架設日が10月18日(基準温度)であることを考慮して、温度変化による移動量($0.2 \times 19.06\text{m} = 4\text{mm}$)以上となること(実測値20mm)を確認した。



写真-9 架設状況

3. 8 アンカーキャップ設置

架設完了後、アンカーキャップを設置(写真-10)し充てん材(アイガス)を充てん(写真-11)した。アンカーキャップと削孔部の空間には無収縮モルタルを打設し、伸縮装置を設置後、舗装を施工した。

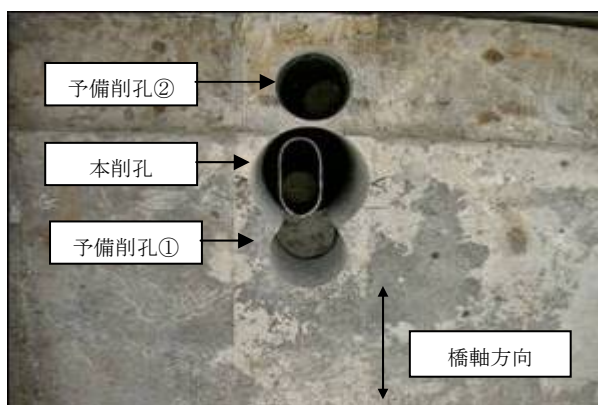


写真-10 アンカーキャップの設置
「G5 桁-G6 桁間」



写真-11 アイガスの充てん
「G5 桁-G6 桁間」

4. おわりに

本稿では、東日本大震災の大津波により、隣接する車道上に押し流された橋梁を元の位置へ復旧する工事について紹介した。未曾有の震災により亡くなられた方々に哀悼の意を表しますと共に、本工事が微力ながら本格的な復興への一歩となることを願うものである。



写真-12 復旧完了