

横断歩道橋衝突事故における緊急補修工事について

1. 横断歩道橋衝突事故について

平成30年4月22日(日)の16時頃、新大橋通りを跨いでいる四大小南横断歩道橋で衝突事故が発生した。クレーン付きのユニック車がブームを立てたまま走行して、横断歩道橋の主桁に衝突する事故であった。その結果、主桁の変形、横桁の座屈、デッキプレート破損等の損傷が生じた。(写真-1、写真-2)。

衝突事故の報告を受けて、直ちに補修課職員が現場に向かい損傷状況を確認したところ、歩道橋の倒壊の危険性はなかったものの、デッキプレートに孔が空いており、コンクリート片が落下する危険性があった。このことから、橋梁維持工事(単価契約)により、新大橋通りの通行止めを行い、橋面のタイル舗装およびコンクリートを部分的に撤去して、コンクリート片の落下を防ぐとともに、歩道橋の軽量化を図り、応急的に安全を確保し、新大橋通りの通行止めを解除した。



写真-1 主桁衝突部

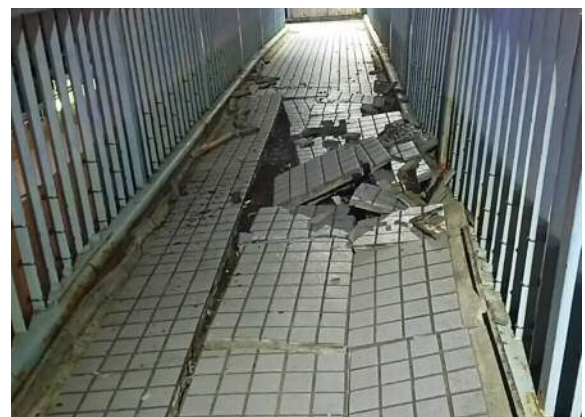


写真-2 橋面崩壊

2. 課題と対策工法の検討

四大小南歩道橋は小学校が近接しており、通学路に指定されていた。横断歩道橋が通行できない期間、通学時には交通誘導員を配置した上で近くの横断歩道を迂回せねばならない状態であったことから、小学校や区役所・地元町会からは、横断歩道橋の早期供用開始の強い要望があった。(図-1)

道路構造物の衝突事故に対しては、事故者側が損害賠償保険等を利用して、事故者側の責で復旧するのが一般的であるが、事故者側では横断歩道橋の早期復旧は困難であった。このため、本事務所が主導となって復旧工事をする事とし、早期供用開始を実現するために、主に下記について検討を行った。

- ① 緊急施工工事による早期の現場着手
- ② 早期復旧工事に対応可能な施工業者の選定
- ③ 現橋を利用した補修工法の選定



図-1 歩道橋周辺図

3. 早期供用開始に向けて

3-1 緊急施工工事による早期の現場着手

一般的に工事発注を実施する場合、積算開始から施工業者と契約するまでに2ヶ月程度の期間を要するが、建設局緊急起工処理要綱に基づいて、契約事務を短縮して、事後契約する手法を採用する事により、直ちに工事に着手した。

3-2 早期復旧工事に対応可能な施工業者の選定

横断歩道橋の緊急補修工事で、新設橋の製作・架設や既設橋梁の補修等の実績が豊富にあり、高い技術力を有していることや今回のような緊急補修工事のノウハウを持っている施工業者を選定する必要があった。このため、事務所管内の工事履歴を検索して、上記の条件を満足しつつ、本社が当該地区付近にあり現場にも精通していること、自社工場を有して現地計測後に補強部材の製作が速やかに実施できること、かつ当事務所の工事履歴を有していることを条件に施工業者を選定して、緊急補修工事を依頼した。

3-3 現橋を利用した補修工法の選定

衝突事故の状況から勘案すると主桁から架け替える必要があると考えていたが、足場架設後に歩道橋の詳細調査、変形計測を実施した結果、デッキプレート及び横桁は損傷が激しく架替えが必要であったが、主桁は衝突部が局部的に大きく座屈しているものの、全体的な変形は最大で7cm程度の変形であり、補修を実施すれば既設の主桁は再利用が可能であった。そのため、主桁架け替え案と主桁変形部を油圧ジャッキで矯正して原型復旧させる主桁補修案を検討し、経済比較を行った結果、主桁補修案が1千万円程度、経済的であった。また、主桁架け替え案の場合、主桁製作や信号機及び架空線の移設も必要となり施工工期が非常に長くなることから主桁補修案を採用した。

主桁補修案は表-1 施工手順のとおり実施するとともに、主桁矯正工においては損傷部に熱を与えつつ、油圧ジャッキにより強制的に力を与えることにより原型復旧させた。なお、主桁が局部座屈した箇所やウェブの折れ線は、降伏耐力以上の荷重が作用していると考えられるため、当て板補強を実施した。(図-2)

3-4 工期短縮効果

上記等の対応を実施したことにより、通常工事で実施する場合より、4ヶ月程度の工期短縮が図られ、小学校からの要望である夏休み終了前の交通開放を成し遂げ、交通解放時には周辺住民から感謝の声をいただくことができた。

4. 緊急補修工事を経験して

ガードレールへの衝突事故等は頻繁に発生しており、最近では天災ではあるが関空連絡橋にタンカーが衝突する事故もあった。緊急補修工事では、道路管理者や請負業者はもちろん事故者も多大な労力と負担が生じる。私は今回の経験を踏まえて、今後、事故が発生しにくいインフラ整備を念頭にいれながら、仕事に取り組んでいきたいと考える。

表-1 施工手順

■主桁補修案の施工手順

- ①デッキプレート撤去→②横桁撤去→③主桁矯正工→④横桁設置→⑤主桁当て板補強→⑥デッキプレート設置→⑦コンクリート打設→⑧橋面工→⑨現場塗装



写真-3 主桁矯正状況



図-2 主桁当て板補強