

国道4号茨島歩道橋損傷対応について

松田 賢二

関東地方整備局 大宮国道事務所 春日部国道出張所（〒344-0062 埼玉県春日部市粕壁東6-13-5）

平成29年5月15日、国道4号埼玉県北葛飾郡杉戸町大字茨島にある茨島歩道橋に大型トラックに積んだバックホウが衝突し、歩道橋の桁に穴が空き、下フランジが大きく歪む損傷事故が発生した。床板（デッキ）プレートも歪んでおり、道路管理者として第3者被害を防止するため、安全確保が出来るまで間、歩行者を通行止めし、落橋の恐れが無いか緊急点検を実施した。また、本歩道橋は通学路として使用されており、近隣学校及び自治会、自治体へ説明・調整を行い、関係者の意向を把握し、通行止め解除に向けて応急復旧工事を実施した。今回は歩道橋の損傷事故発生から応急復旧までの関係機関調整、応急復旧工事の現場監督及び事故原因者との調整等の取り組みについて紹介する。

キーワード 歩道橋、損傷事故、応急復旧、関係機関調整

1. はじめに

茨島歩道橋とは、

- 橋長 : L = 21.22m
架設年時 : 昭和42年11月
構造 : 上部工 単純鉄桁橋（デッキプレート）
下部工 RC基礎杭（φ300×12m×18本）
場所 : 国道4号 44.77k p
埼玉県北葛飾郡杉戸町大字茨島地先
交通量 : 21,292台/日（うち大型車1,843台/日）
周辺状況 : 茨島歩道橋周辺は住居専用地域に指定されており、この地区の主要道として国道4号、県道岩槻・幸手線が本地区の交通拠点として役割を果たしている。また、東武日光線西側には高野台小学校、西小学校があり、西小学校においては通学路として本歩道橋を利用している。



2. 事故発生

2.1 通報

(1) 周辺住民からの通報

- 日時 : 平成29年5月15日 13時28分頃
相手 : 歩道橋近くの喫茶店の店員
通報内容 : 地響きがするほど大きな音がした。外を確認したら、歩道橋にユンボを積んだ大型トラックが追突したようだ。その大型トラックが去っていくのを見た。

本通報を受け、維持業者に現地へ向かうように指示

(2) 警察からの通報

- 日時 : 平成29年5月15日 14時～14時30分頃
相手 : 幸手警察署・杉戸警察署
通報内容 :
・幸手警察署
幸手入口交差点の信号機を2機、追突により損傷した。事故者は国の歩道橋にも追突したかもしれないと言っているのので、確認をお願いしたい。事故者はA建設会社。
・杉戸警察署
地域住民から茨島歩道橋に大型トラックが追突したと通報があった。現地を確認して欲しい。

2.2 現地状況

・維持業者より報告

日時 : 平成29年5月15日 14時29分頃

報告内容 : 歩道橋下り線東京側に桁側面にぶつかって穴が空いている。桁も歪んでいる。通路部に追突時の衝撃のせいか盛り上がりがある。



写真-1 ウェブ側面に穴と歪み



写真-2 桁の歪み状況



写真-3 衝突箇所直上の通路部の盛り上がり

3. 初期対応

3.1 歩行者通行止め

歩行者の安全確保のため、平成29年5月15日15時より歩行者通行止めを実施。通行止めに伴い安全対策として階段部 2箇所にて24時間 誘導員2名を配置した。



写真-4 (左)下線(右)上線 誘導員配置状況

3.2 近隣の学校への周知

茨島歩道橋は近隣学校の通学路として使用されているために、事故後速やかに通行止めにする旨の説明を実施 (対応者: 管理第一係長、管理第二係長)

(1) 杉戸中学校

日時: 平成29年5月15日 17時05分頃

相手: 安全主任

通学路として使用していないため、影響無し。

(2) 杉戸西小学校

日時: 平成29年5月15日 17時30分頃

相手: 教頭、安全主任 2名

- ・通行止めはいつまでか。
- ・工事はいつから着手し完了予定か。
(工事は長期休みの夏休みがよい。)
- ・保護者及び関係する2自治会には小学校から連絡しておく。
- ・通行止めの間は幸手団地入口交差点に迂回させる。

3.3 緊急目視点検

遠望目視による緊急点検を実施。橋梁点検業務のコンサルにおいて実施。

日時 : 平成29年5月15日 18時~18時30分

立会者 : 出張所長

- 点検結果:
- ・ウェブに直径約20cmの穴が空いている。
 - ・下フランジに変形が見られるが断面は切れていない。
 - ・衝突衝撃によると思われるデッキプレートの変形により、橋面が約3cm膨らんでいる。
 - ・落橋の恐れはないが詳細調査が必要。
 - ・後日、詳細調査を実施。

3.4 近接詳細点検

応急・恒久対策立案のため高所作業車により、近接詳細点検を橋梁点検コンサルにおいて実施。

※交通規制・高所作業者は維持業者で実施。

AM10時に詳細点検の実施について記者発表（大宮国道事務所対応）

日時：平成29年5月16日 11時30分～13時

立会者：管理第三係長



写真-5 近接詳細点検

3.5 近接詳細点検結果

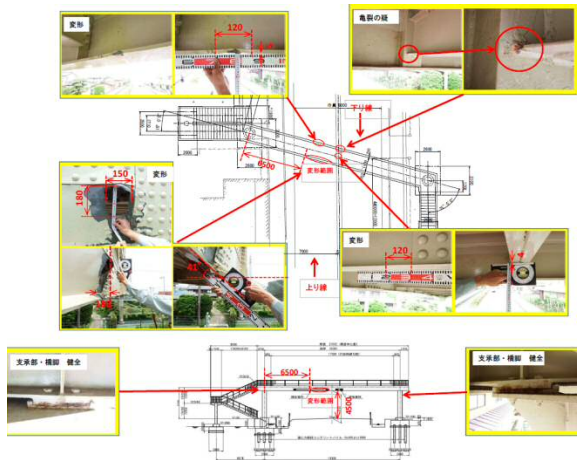


写真-6 近接詳細点検結果

・近接詳細点検結果（コンサル見解）

- ①前回衝突補修箇所にて追突したため、補修箇所全体が損傷を受けている。
- ②局所的な車両の衝突による水平方向の著しい変形箇所があり、現場での矯正は不可能。
- ③応急対策として、歩行者の通行を可能にする補強は、断面修復による構造補強が必要。
- ④恒久対策は、断面復旧が必要であり、現況を撤去による断面修復が必要。
- ⑤落橋の恐れはないが早急な応急対策が必要。

4. 応急対策案

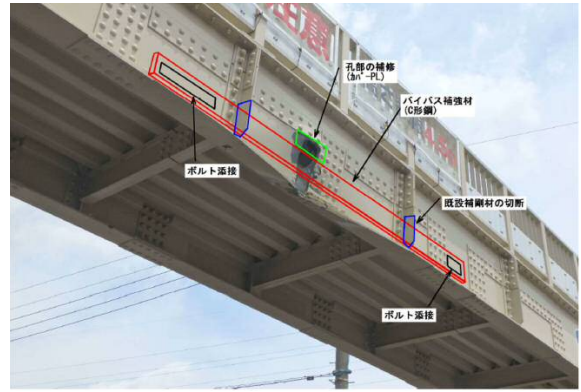


写真-7 応急対策案

- ①詳細点検の結果により現場での矯正は不可能であり、断面修復による構造補強が必要。
- ②応急対策として短期間・短時間で供用可能な補修方法。
- ③フランジの変形による引張側の耐力低下の応急措置として、パイパス補強材（C形鋼）の設置。孔部についてはPLでカバーする。

5. 恒久対策案

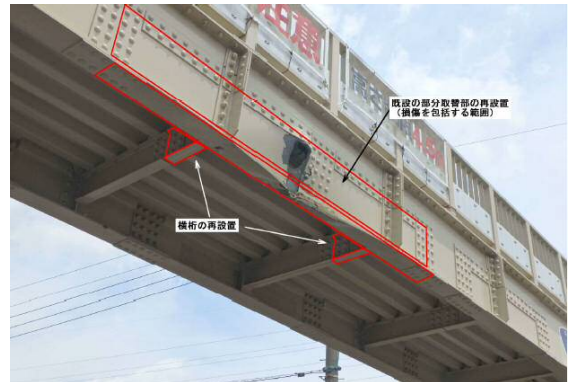


写真-8 恒久対策案

- ①損傷部分の範囲の部分取り替えとする。
- ②以前の事故により部分取り替えを行っているため、今回の損傷を包括する範囲の桁部分の再設置とする。
- ③横桁は損傷の影響範囲に応じて部分又は全取り替え。

6. 有識者ヒアリング

損傷事故の概要及び詳細調査結果を報告。

日時：平成29年5月17日 15時

相手：埼玉大学 教授

（橋梁等の構造物保全に関する専門的技術支援）

出席者：保全対策官、コンサル 3名

①調査内容、結果について了解。追加調査は不要。

②今後の対応は応急対策（案）、恒久対策（案）のとおり進めることで了解。

上記により、応急対策、恒久対策の設計開始

7. 小学校からの要望

(1) 要望

日時：平成29年5月22日 10時頃

相手：杉戸西小学校 教務主任

対応者：管理第三係長

内容：
・国道4号幸手団地入口交差点の警備員を付けることはできないか。
・右折の巻き込み事故が多い箇所、朝(7時～7時半)は地元交通安全協会の方に立って貰っている。
・夕方(15時～17時)の時間帯は交通安全協会の方も仕事があるので対応できない。



図-1 通学路迂回

(2) 対応方針

迂回路が学区外の幸手市であること及び交通事故対策は必要と判断し、誘導員を5月22日15時より配置。

- ①幸手団地入口交差点に誘導員を1名配置
- ②時間帯は15時～17時(平日のみ。)
- ③対象は都内側の西→東へ横断する歩行者のみ。



図-2 幸手団地入口交差点誘導員配置箇所

(3) 要望と合わせて

幸手入口交差点の誘導員の配置に合わせて、茨島歩道橋階段部に24時間配置していた誘導員を「通行止めと迂回路のお知らせ」を現地に添付し廃止。



写真-9 階段部お知らせ貼付状況

8. 応急復旧工事

8.1 原因者との調整

事故損傷確認書の取交わしと補償範囲・復旧方法について、原因者と調整のための打ち合わせ実施。

(1) 損傷確認書の取交わし

日時：平成29年5月29日 15時～16時

相手：原因者(運転手)、会社担当 2名

対応者：管理第三係長

- ・損傷状況の説明
デッキプレートの盛り上がり、桁フランジ歪み、ウェブに穴等
- ・現地対応状況の説明
通行止めの状況、誘導員の配置・学校からの要望
- ・原因者了解のため損傷確認書を取り交わす。
- ・窓口は保険会社ではなく会社をお願いしたい。
(重大な事故であり、国交省とのやりとりには必ず入り、情報を入れておきたい。)

(2) 補償範囲・手続きについて

日時：平成29年6月1日 15時～16時

相手：会社担当 1名、保険会社 1名

対応者：管理第一課長、管理係長、出張所長、管理第三係長

- ・点検作業・現地誘導員配置・設計(仮・本復旧)・補修工事(仮・本復旧)の費用が発生。
- ・原因者に請求できる範囲は設計費用及び補修工事費用のみ。
- ・本復旧は時間を要するため、応急復旧工事後に実施。応急復旧工事は300万円程度。
- ・応急復旧は早急に対応しないといけないため、国で施工し費用を請求する。
- ・請求する費用には事務手数料10%掛かる。
- ・本復旧は通学の妨げにならない時期を予定しているため、本年度中の工事は難しい。等

8.2 事前周知

応急復旧工事の実施に伴い事前周知のため、地元関係者への説明と記者発表を実施。

(1) 記者発表

日時：平成29年6月2日 14時

内容：応急復旧工事の実施(6月5日～6日)と通行止め解除予定(6月8日AM8時)

(2) 地元関係者

日時：平成29年6月2日 14時～17時

相手：自治会長（2自治会）、西小学校、杉戸警察、杉戸町役場（道路担当、教育委員会）

対応者：管理第三係長

内容：応急復旧工事の実施（6月5日～6日）と通行止め解除予定（6月8日 AM8時）、誘導員の廃止・解除

8.3 応急復旧工事の実施

日時：平成29年6月5日～6日（夜間）

施工者：維持工事（協力会社：IHIインワ建設）

立会者：管理第三係長

工事内容：ガス切断 1式、現場孔明 1式、素地調整 1式、鋼材取付 0.1t、高力ボルト 26本、現場塗装工 1式

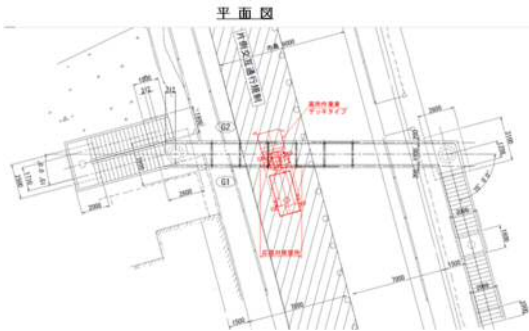


図-3 応急復旧工事平面図

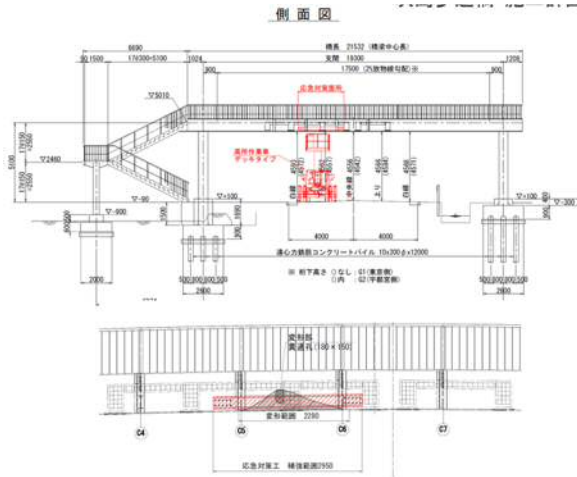


図-3 応急復旧工事側面図



写真-10 着手前写真



写真-11 ガス切断写真



写真-12 素地調整写真

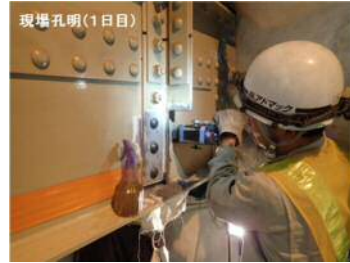


写真-13 現場孔明写真



写真-14 補強部材取付写真



写真-15 補強部材取付・ボルト仮締め写真



写真-16 ボルト本締め・現場塗装(下塗り)写真



写真-16 部材取付状況確認・現場塗装(上塗り)写真

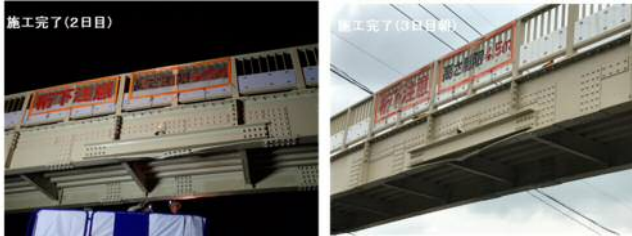


写真-17 完成写真

8.4 完了確認

日時 : 平成29年6月7日(早朝)

確認者 : 管理第三係長

確認内容 : 応急復旧工事は完了したが、デッキプレートの盛り上がりがあり、通路が平坦でないため、通行止め解除後においても、一部通路を規制を実施。そのため、通行止め解除前に現場の最終確認を行った。



写真-19 最終確認写真

9. 通行止め解除

9.1 周知(記者発表・地元関係者)

応急復旧工事完了と通行止め解除の周知のため、記者発表と地元関係者へ説明を実施。

日時 : 平成29年6月7日 10時～

相手 : 自治会長・西小学校・杉戸警察、杉戸町役場(電話)

内容 : 応急復旧工事完了と通行止め解除(6月8日AM6時予定)

9.2 通行止め解除

日時 : 平成29年6月8日 6時～

立会者 : 管理第三係長

現地のバリケードを撤去し、交通解放を行った。

9.3 応急復旧後

応急復旧工事後、出張所では本歩道橋を特別重点箇所として、通常パト時(1回/2日)に目視点検を実施。

- (1) 構造体 : 新たな損傷の有無、損傷の拡大、補強箇所異常(ボルト緩み)
- (2) 掲示物 : 掲示物・カラーコーンの状況
- (3) 落下物 : 車道・歩道へ部材・塗装の落下の有無

10. まとめ

- ・事故後速やかに小学校・中学校へ通行止めの説明及び周知公報を実施し、地元の意向を踏まえて、誘導員を配置する等、通学路の安全を確保することが出来た。
- ・車両衝突による第3者被害が無かった。
- ・原因者が事の重大さを理解し、保険会社ではなく原因者の会社が窓口になることにより、調整がスムーズに進んだ。国・原因者施工、補償範囲等の調整が難航すると応急復旧工事の着手が遅れる。
- ・コンパ緊急点検・応急復旧設計まで速やかに行われた。

今後は...

- ・学校、警察より早急な本復旧を要望されている。
- ・通学路となっているので、学校が休校(冬休み等)の時期に本復旧工事を実施し、完了しなければならない。
- ・小規模難工事となるので不落の可能性もあるため、工事発注の工夫や既契約工事での施工等、柔軟な対応が必要である。

11. その他(参考)

事故発生翌日に衝突した実機を用いて原因者立会のもと現場検証を実施し、事故の原因を分析した。



写真-20 衝突したトラックとバックホウ

- ・適正にブームを下げていれば、回送車荷台高さ0.93mにバックホウ高さ2.79mであるため、走行時の高さは3.72mとなる。また茨島歩道橋のクリアランスは4.5mであるため、衝突は避けられた。
- ・事故当時、写真-20より少しブームを下げていたとの原因者の証言と歩道橋の穴の位置から、事故当時のバックホウの高さは4.5m～5.0mの可能性が高い。