車両接触で損傷した壁高欄及びRC床版の補修報告

○　首都高メンテナンス西東京（株）　正会員　鳴海　竣介
同　上　正会員　八木　勝之
首都高速道路（株）　正会員　福島　大貴

1．はじめに

首都高速5号池袋線下り板橋本町入口合流付近のカーブ区間において，壁高欄に大型セミトレーラーが接触し，損傷を与えた（**図-1**，**写真-1**）．

壁高欄の補修工事を行うにあたり，事前に型枠を形成する為，吊足場内に入った際に張出床版にクラックが発見された．張出床版の詳細調査及び新たな施工検討が必要になった為，まず第三者被害防止の為に壁高欄の仮復旧工事を17日後に夜間規制で行った．その後，詳細調査を行った結果，張出床板のコンクリートのクラックが貫通して漏水，遊離石灰が発生しているのを確認した．（**写真-2**）調査状況から張出床版の打換えが必要と判断し，補修方法及び施工検討を行った．

本稿はこの損傷に対する補修検討及び37時間連続規制（以下「集中工事」）での張出床版の補修，壁高欄の本復旧工事による施工について報告するものである．

写真-1　壁高欄損傷状況

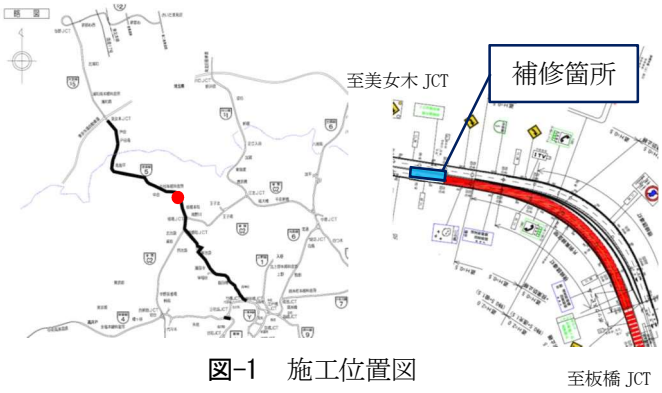

図-1　施工位置図

2．損傷状況及

大型セミトレーラーが接触した衝撃で壁高欄はL=3000mm，H=660mm，W=200mmの損傷を受けた．（**写真-1**）壁高欄の仮復旧工事が終了後，雨が降った後に張出床版に対して詳細調査を行った．これは，剥離箇所からの漏水の状況，交通状況がもたらす貫通クラックの進展の有無等を調べる必要があったからである．

張出床版の詳細調査を行った結果は下記の通りである．（**写真-2**）

- コンクリート剥離2750×550mm
- 水切り部の剥離・鉄筋露出550×80mmと1900mmの範囲で異音箇所を確認
- 剥離箇所全体からの漏水
- 漏水箇所から遊離石灰が発生

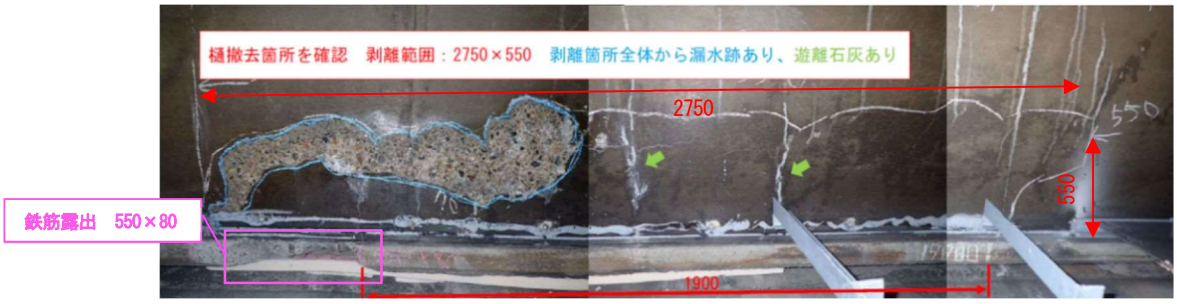

写真-2　張出床版損傷状況

キーワード　RC床板，壁高欄，集中工事，施工管理，熱中症対策
連絡先　〒104-0045　東京都中央区築地３丁目９番地９号　首都高メンテナンス西東京（株）TEL 03-5319-8521

© Japan Society of Civil Engineers

3．壁高欄仮復旧工事

壁高欄の仮復旧工事は通常の夜間工事にて行った．施工箇所の桁下には，床版には排水樋が設置されていた為，壁高欄の仮復旧時は撤去をして再度設置を行った．また，張出床版の点検時に排水樋が支障になる為，樋の一部を切り欠き加工を行った．

写真-3　壁高欄仮復旧工

4．補修施工概要

本施工では施工量が多い為，通常の夜間工事（主に20時～6時で行われる工事）では，作業時間を確保できない．そこで長時間の作業時間を確保できる集中工事を計画した．

図-3に示す通り，着色範囲が今回の施工範囲となる．本施工範囲は上線と下線が分離構造であるが，近接している為，上下線の桁下フランジから反力を確保しているので，型枠に伝わる振動に差が生じる．その為，事前型枠設置の際に木材の本数を増やし，支柱を多くすることにより，型枠に伝わる振動を分散させた．

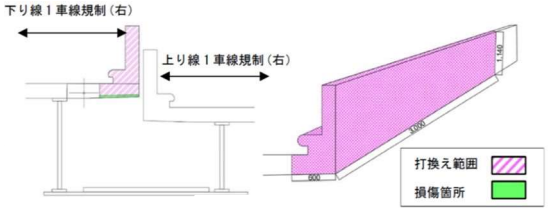

図-3　本復旧施工範囲

(1) 施工状況

施工は主に床版，地覆，壁高欄の三部構成となっている．まず，切断位置の墨出しとカッター工を行った．終了次第，高欄→地覆→床版の順にはつり作業を行った．はつり作業では，既設の壁高欄のハンチ鉄筋D13を利用する為，破損しないように行った．

全てのはつり作業が終了次第，配筋作業に入った．配筋作業では鉄筋に腐食や破断がない場合は既設鉄筋を使用した．鉄筋の溶接はフレア溶接で行い，溶接継手長は10Dとした．打設は現場練りで行いジェットコンクリートを用いて打設を行った．特徴は，粘性が小さいので施工性がよい．また硬化時間が短く高い強度を発揮するコンクリートである．

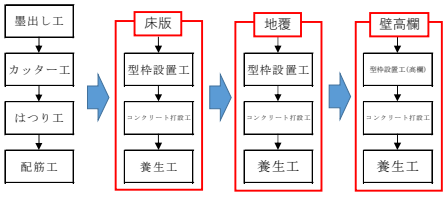

図-4　施工フロー

写真-4　配筋完了・施工完了

(2) 施工管理上の留意点

本工事で施工管理上注意した点は次の通りである。

a) 熱中症対策

今回の施工は緊急であった為，夏季期間での実施をせざるを得なかった．日中の猛暑が懸念されていた為，主な対策として，小型のジェットファンを用意して施工現場に風の流れを作った．また，直射日光が当たるのを防ぐため，施工現場上に黒の防護シートを設置し，常に日陰をつくり作業環境の向上に努めた．

写真-5　ジェットファン・防護シート設置

b) 工程管理

今回の施工では，はつり，配筋，打設，養生と多くの時間を要することが想定された．

結果的に，事前の準備を徹底して行ったことや，熱中症対策を行うことで作業環境が向上し，施工時間が短縮できたことに繋がったと考えられる．

これらの事前準備等により集中工事当日の作業は当初予定していた37時間よりも大幅に短縮でき，25時間で終了することができた．

c) 品質管理

コンクリートの打設において，気温が高い状況での打設になるとコンクリートの凝結時間が短くなる為，コールドジョイント発生などの原因になる．また，水分蒸発が多くなる為，表面が乾燥することで起こるプラスチックひび割れが発生しやすくなる．このようなひび割れ等の問題を防ぐ為に，凝結遅延剤ジェットセッターを使用した．当日の気温は33℃であった為，セメント重量に対してジェットセッター（粉末）1.3%，ジェットセッターW（液体）セメント1袋（20kg）に対して0.52kgの割合で使用した．

6．おわりに

本工事のように夏季期間での施工は時間を要することが分かり，事前準備が重要であることが分かった．また，熱中症対策を万全にすることが施工の効率を向上させ，結果的に施工時間の短縮に繋がった．今後の夏季時期での通常工事や，同様の工事が発生した場合の補修検討に繋がれば幸いである．

キーワード　RC床板，壁高欄，集中工事，施工管理，熱中症対策
連絡先　〒104-0045　東京都中央区築地３丁目９番地９号　首都高メンテナンス西東京（株）TEL 03-5319-8521

© Japan Society of Civil Engineers