

VI - 9

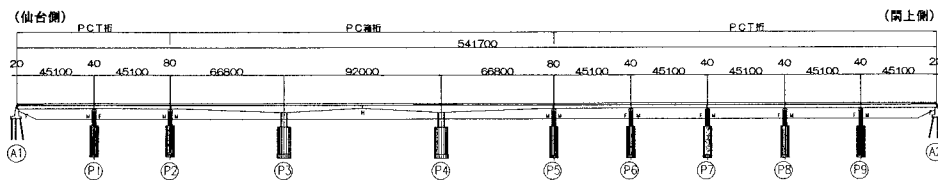
片側交互通行で施工した長大橋梁補修工事実績

○鹿島建設(株) 関上大橋工事(事) 正会員 照沼 敏之

1. はじめに

関上大橋は、供用開始後 30 年経過した名取川河口に架かる橋長 541m(PC 箱桁 226m、PCT 桁 315m)、橋幅 9.1m の橋である。本橋がある県道塩釜亘理線は仙台空港と港を結ぶ幹線で交通量が多い道路である。事前の調査では、7 時から 19 時までの 12 時間通過交通量が上り下り合算で約 18,000 台(内、大型車約 6,000 台)あり、大型車混入率は約 35%あった。

今回、この橋の歩道改良工事を行うに当たり、交通へ及ぼす影響を少なくするため、工事・交通量情報の把握と周知・広報及び施工期間の短縮に努めた。その概要を報告する。



図一 橋梁一般図(単位:mm)

2. 工事概要

交通量の増大に伴い現況の 1 m 幅歩道では、利用者の安全上著しい支障をきたす恐れがあったため、歩道改良が計画された。しかし、設計上、橋の応力に余裕がなく、橋体荷重の増加を極力抑える必要が生じた。そこで、図-3 のとおり歩道を上流側 1 箇所とし、その幅を 1.8m とする案が採用された。

その結果、道路と構造物の中心線がずれたため、現況と比べて荷重条件の厳しくなる PC 箱桁下流側床版は炭素繊維シート接着工法(上面 1 層、下面 2 層)で補強した。

3. 施工概要

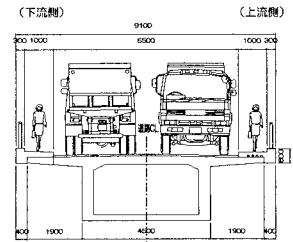
発注者からの要求事項は片側交互通行規制で施工を行い、二交替作業・複数施工パーティの投入などで、できるだけ工期の短縮を図り、交通への影響を最小にすることであった。

これを踏まえて施工中は橋全長で通行規制を行った。また、当橋は幅員が狭いため、順序を間違えると施工に必要な作業区域も確保できない恐れがあった。そこで、最初に下流側から施工することにした。その時、上流側の車道と歩道をそのまま使い、車と人の通行を確保した。その後、完成した下流側車道に交通を切替えて上流側施工に入った。その時、新しい歩道が完成するまでは、橋中央に仮歩道(幅 1 m)を設け、歩行者の安全に万全の注意を払った。

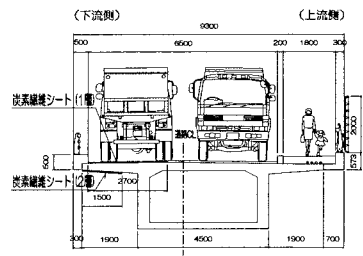
4. 施工実績

(1) 工事・交通量情報の把握と周知・広報対策

① 工事情報の周知：規制開始 1 ヶ月前から電光掲示板 4 箇所、横断幕 2 箇所ですて規制期間等を周知した。

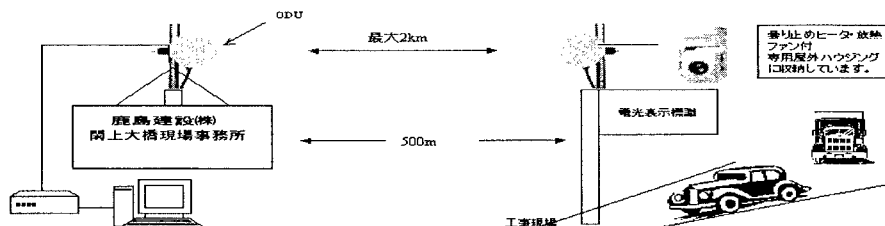


図二 現況道路断面図(単位:mm)



図三 改良後道路断面図(単位:mm)

- また、周知を徹底するため通行車両へビラを配り、さらに、道路情報センターを通じて情報を放送した。
- ②渋滞調査：規制中は、毎日10回定時に状況を調査し、道路情報センターを通じて情報を放送した。
 - ③これら情報は、石巻から福島相双地区までの関係事務所にも随時連絡した。
 - ④工事標識板設置と迂回路等を示した追加表示板を橋の前後約10km範囲の要所13箇所に設置した。
 - ⑤橋上の状況をネットワークカメラと無線LANを組合せた簡易カメラ映像配信システムで把握した。



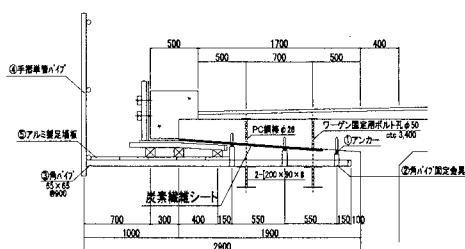
図一4 簡易カメラ映像配信システム

この結果、交通規制に起因する大渋滞もなく、規制に関する苦情も50件程度と少なく、無事全面片側交互通行規制を解除できた。

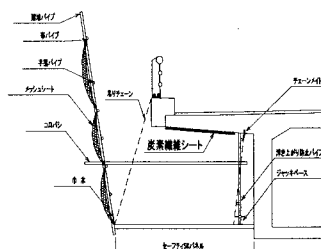
(2) 施工期間の短縮対策

ここでは下流側施工での炭素繊維シート接着工法における対策について述べる。当初計画した施工順序は以下のとおりであった。①地覆コンクリート施工後足場・型枠支保工を撤去する。②その後、橋梁点検車を用いて床版下面(2層)を施工する。③続いて床版上面(1層)を施工する。この方法では、床版下面の施工を早くするには多数の橋梁点検車を用意する必要があった。また、橋梁点検車の使用で橋上が占有されるため、床版下面の施工が完了しないと床版上面の施工に入れなくなる。しかも、その施工時期は7月から9月が予定されており、この時期は梅雨と重なり、結露などもあり、工程どおり施工できるか懸念された。そこで、足場を全面に渡って吊下げ、施工区間内を一気に施工できるように変更した。この結果、橋梁点検車使用の必要性がなくなり、床版上面(1層)も床版下面(2層)と並行して施工できた。

この結果、当初計画では約50日の予定であったが、実績では約25日と半分に短縮できた。



図一5 当初足場断面図(単位:mm)



図一6 変更足場断面図

5. おわりに

今回工事では、13カ月の工期を3ヵ月縮めることができた。また渋滞も朝夕のラッシュ時で1～1.5km程度に押えることができた。しかし、この渋滞を毎日引き起していることが、担当者として非常に重荷であった。渋滞をさらに少なくするには、道路を占有する工事が交通に及ぼす影響をシミュレーションする交通・環境評価システムが必要である。しかし、既存システムを使用するには多額の費用と手間がかかる。今後、中小の工事現場でも使える安価で簡易な交通・環境評価システムが開発されることを切望する。