

技術紹介

剥がしてから取付けました。

～上郷大成高架橋・刈谷高架橋における環境対策工事の施工報告～

Environmental Improvement in KAMIGOTAISEI Viaduct and KARIYA Viaduct

棚橋 信介 *1
Shinsuke TANAHASHI

田島 久嗣*2
Hisatsugu TAJIMA

泉谷 智之 *3
Tomoyuki IZUMIYA

1. はじめに

上郷大成高架橋および刈谷高架橋（以下、上郷大成・刈谷高架橋）は、伊勢湾岸自動車の豊田 JCT と豊明 IC の間に架かる高架橋です（図 1）。過去にジョイント部近傍の環境対策工として、既設床版下面に増厚吹付コンクリートが施工されました。ところが、その吹付コンクリートが既設床版からはく離しているのが発見され、一部のコンクリートが高速道路用地内に落下する事象が発生したため、早急に吹付コンクリートを撤去し、下面増厚床版と同等以上の環境効果が得られる対策工が必要とされました。

ここでは、既存の吹付コンクリートの撤去と新たな対策工として取付けられた SRC 横桁について紹介します。



図 1 位置図



写真 1 上郷大成高架橋(左)・刈谷高架橋(右)

2. 現対策工の概要¹⁾

上郷大成・刈谷高架橋には、走行する大型車が橋梁の掛け違い部を通過する際、継手部への衝撃によって発生する突出音、振動、低周波音を抑制するため、桁端から橋軸方向 10m の範囲で以下の対策が施されていました。

①既設床版下面へ厚さ 230mm の増厚吹付コンクリート

の設置、②主桁ウェブへ厚さ 200mm の巻立てコンクリートの設置（図 2）。

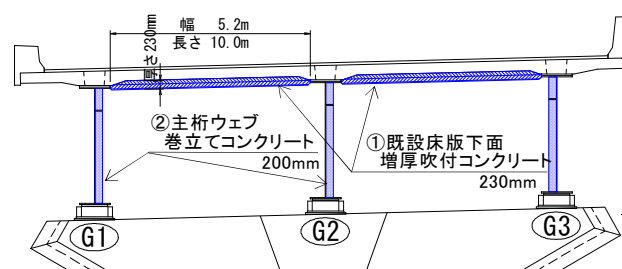


図 2 現対策工断面図

今回、撤去の対象となったのは、①の増厚吹付コンクリートで、②の巻立てコンクリートは存置されました。

3. 代替対策工の選定¹⁾

現対策工に代わる代替対策工については、活荷重による既設床版（PC 床版）のたわみの軽減を図ることに主眼をおいて、一次選定の結果、以下の 4 案を対象に詳細検討がなされ、対策効果で最も優れた『横桁案（SRC 構造）』が採用されました。

- 第 1 案：「縦桁＋横桁方式（S 構造）」
- 第 2 案：「横桁方式（S 構造）」
- 第 3 案：「縦桁＋横桁方式（SRC 構造）」
- 第 4 案：「横桁方式（SRC 構造）」 → 採用（図 3, 4）

4. 工事概要

工事名：伊勢湾岸自動車道

上郷大成高架橋他 1 橋環境対策工事

発注者：中日本高速道路(株) 名古屋支社

工事場所：愛知県豊田市上郷町～刈谷市東境町

工期：2016 年 3 月 24 日～2018 年 2 月 12 日

橋梁形式：鋼 [上郷大成：7 径間・刈谷：3 径間]

連続 3 主 I 桁橋（少数主桁）

主要工種：SRC 横桁製作工および架設工、

吹付コンクリート撤去工、遮音壁撤去復旧工 他

*1 川田工業㈱北陸事業部鋼構造部工事課 工事長

*2 川田工業㈱北陸事業部富山工場生産技術課 課長

*3 川田工業㈱鋼構造事業部技術部富山技術課 主幹

技術紹介 剥がしてから取付けました。

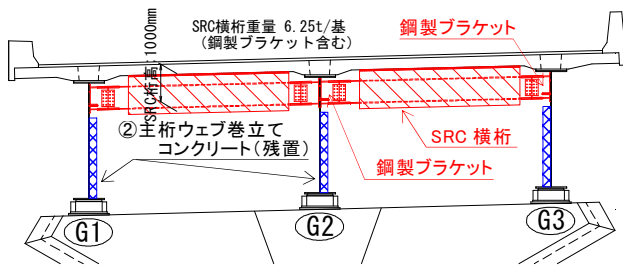


図3 代替対策工断面図

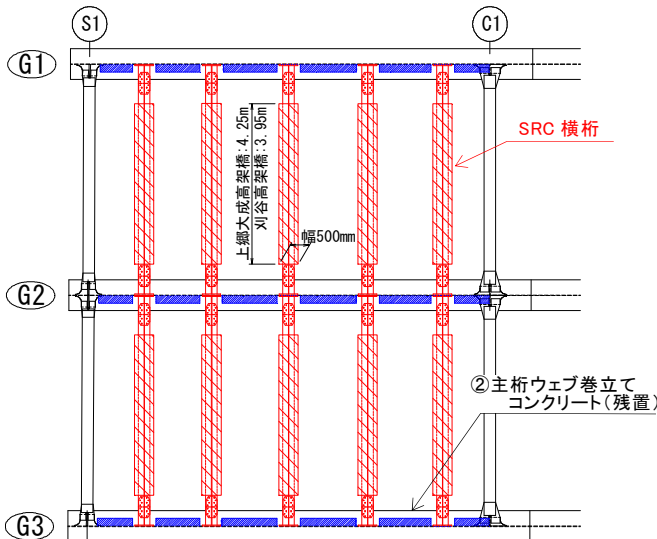


図4 代替対策工平面図

5. 吹付けコンクリートの撤去

吹付コンクリートは、はく離が発覚した後、落下防止対策として隙間部への樹脂注入とコンクリート下面に仮受け設備が設置されていました。吹付コンクリートの撤去に際して、仮受け設備が支障となったため、新たに主桁に設置した二次仮受け設備に預け直し、吹付コンクリートの撤去作業を開始しました。

吹付コンクリートの寸法は、幅 5.2m、長さ 10m、厚さ 230mm あり、1 枚当たり約 30t もの重量があったことから、カッター等でハンドリング可能な大きさに分割しました(写真 2, 3)。通常部の撤去は、吹付コンクリートにアンカーを設置しジャッキを用いて撤去しました。



写真 2.3 カッター切断、吊下げ撤去状況
一部の吹付コンクリートは、落下防止対策で施工され

た樹脂の付着が強固で、容易に引き剥がすことが困難な箇所も存在したため、コア切削による撤去・破砕を併用した箇所もありました。

6. SRC 横桁の取付け

SRC 横桁は、主桁ウェブ面に取り付く鋼製ブラケット部と鋼製梁に鉄筋コンクリートが巻き付けられた SRC 横桁部から構成されます。

SRC 横桁の取付けは、鋼製ブラケットを先行して取り付け、次いで、鋼製ブラケットに仮設されたチェーンブロックと油圧ジャッキを用いた昇降架台を併用して SRC 横桁部の取付けを行いました(写真 4)。



写真 4 SRC 横桁取付け状況

7. おわりに

上郷大成・刈谷高架橋における環境対策工事は、SRC 横桁の取付けの後、一時的に撤去されていた付帯工を復旧して、2018 年 2 月に無事竣工を迎えることができました(写真 5)。

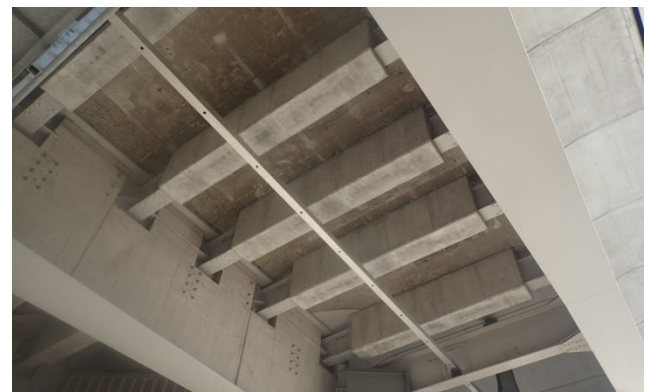


写真 5 SRC 横桁取付け完了

最後に、本工事の施工にあたり、多大なるご指導を賜りました豊田保全サービスセンター並びに(株)ハイウェイ・エンジニアリングの皆様方、現場施工にご協力いただきました業者の皆様方に本紙を借りて厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋(株)：鋼少数主桁橋の床版下面の吹付コンクリートはく落・落下事象に伴う調査検討業務、2015 年 8 月