東海道こ線線路橋 H 鋼埋込桁内コンクリート打設後のキャンバー計測
― 計測結果報告 ―

西日本旅客鉄道㈱おおさか東線工事所　嘉村　達司
西日本旅客鉄道㈱建設工事部　青木　貴志
大成建設株式会社　正会員　田邊　潔志
大成建設株式会社　正会員　○田口　敦士

1．はじめに

現在，放出～久宝寺間で運転供用しているおおさか東線を新大阪まで延伸する工事（L=11.1km）のうち，当工事は西吹田駅（仮称）西に位置する東海道本線こ線線路橋の H 鋼埋込桁をクレーン架設後にH鋼埋込桁内部のコンクリート打設を行った(**図-1** 参照)．

本稿は，H 鋼埋込桁架設後に横梁および，床版にコンクリートを打設した際のキャンバー値について報告する．

図-1　おおさか東線工事概要図

2．施工方法の経緯

施工ヤード確保のため、東海道本線４線と東海道貨物上下線・梅田貨物上下線の合計８線を対象とした線路切換を行った．東海道本線下り外側線西側の施工ヤードから東海道本線及び梅田貨物上下線を渡線する工事用進入路（幅 10m）を設置し，夜間線路閉鎖着手後に重機及び車両を進入させて柱を構築した．最大４線を跨ぐ梁架設の際は，異なる線路閉鎖・き電停止時間のうち最も短い 128 分という制約の下，550ｔクレーンを使用した一括架設とすることで，施工の省力化，および安全性の向上を図ることとした（**図-2, 3** 参照）．コンクリート打設は，昼間東海道本線直上の営業線近接工事であったが，継手部のシール工，落下物防止対策を実施することにより，トラブルなく施工することができた．

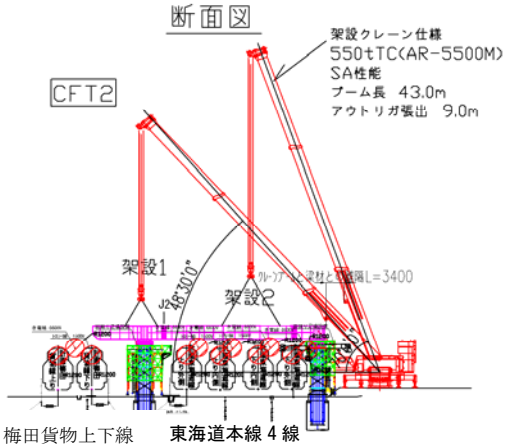

図-2　鋼製桁（梁）架設図

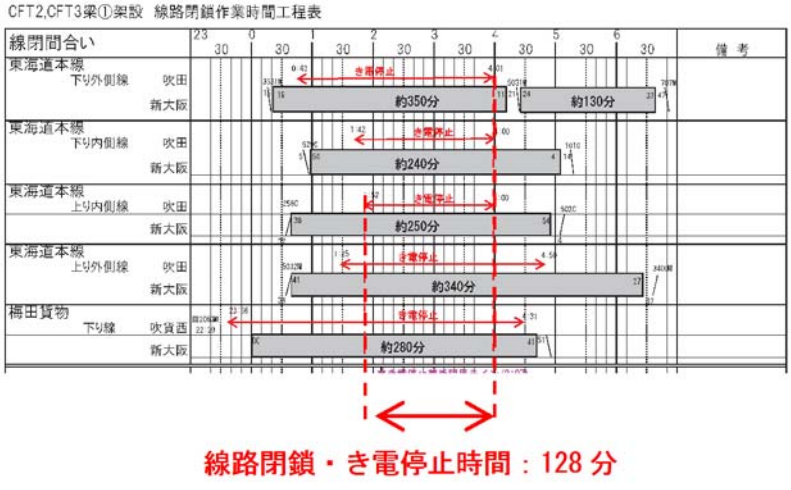

図-3　時間工程表

3．桁架設後 のキャンバー測定

４径間連続ラーメン鋼製高架橋の横梁及び桁は立体骨組解析モデルによりキャンバー値を算出している．計測点を同じ箇所とするため，H 鋼埋込桁架設後に測定した点からコンクリート床版天端に盛替え棒を出しておき，計測を行った（**写真-1**）．コンクリート打設計画図及び，キャンバー測定点を**図-4** に示す．

キーワード　４径間連続ラーメン鋼製高架橋，キャンバー計測
連絡先　〒542-0081　大阪府大阪市中央区南船場 1-14-10　大成建設㈱関西支店　ＴＥＬ06-6265-4600

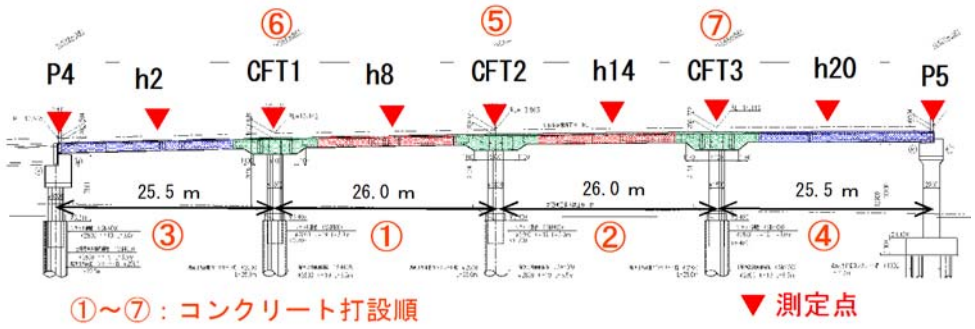

図-4　キャンバー測定、コンクリート打設順序図

写真-1　キャンバー値測定状況

鋼製桁は支間長25.5m～26.0m, 幅5.38m, 柱は高さ7.72～8.14m, φ1.8mのCFT柱を梁で結合する構造となっている. コンクリートの打設は7回に分けて行い, 各支間の中央部を先行し, 支点部を最後に行った.

4．キャンバー値の確認

H鋼埋込桁架設後, コンクリート打設前後において上下線ともに設計値と実測値に大きな差はみられなかった（**表-1** 参照）.

表-1　キャンバー計測値一覧表

測定位置	下り線						上り線					
	CON打設前			CON打設後			CON打設前			CON打設後		
	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差
P4（固定沓）	0	-6	6	0	-1	1	0	3	3	0	-2	2
h2	51	40	11	3	20	17	18	7	11	1	3	2
CFT1（固定沓）	6	-1	7	1	-1	2	5	2	3	1	-5	6
h8	15	6	9	1	-3	4	23	22	1	2	3	1
CFT2（固定沓）	3	-1	4	1	-2	3	12	10	2	1	4	3
h14	24	24	0	2	-3	5	18	17	1	2	-2	4
CFT3（固定沓）	23	18	5	3	5	2	11	7	4	2	3	1
h20	64	62	2	4	22	18	49	43	6	3	14	11
P5（可動沓）	0	-11	11	0	0	0	0	-11	11	0	-3	3

5．考察

製作そりは, 主桁及び梁の死荷重全載荷時に所定位置となるように定められているが, コンクリート打設順序により所定のキャンバー値とならない場合が予想されるため, 原則として, 桁の変形量が設計通りとなる様, 曲線線形に対して主桁部（内側→外側）→張出し部（内側→外側）の順で打設した. 横梁および, 床版コンクリート打設後の残留キャンバー値はH鋼埋込桁架設後のキャンバー値と比較して死荷重載荷による低下量が, 概ね設計通りに推移している結果となった. キャンバー計測結果, コンクリート打設前後で下り線h2, h20 と上り線h20 の値が 10mmを超えているのは, 設計キャンバーが大きく打設により降下しきらなかったと推察する.

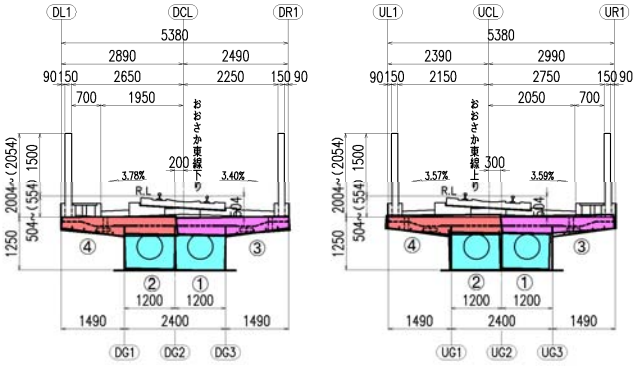

図-5　H鋼埋込桁コンクリート打設順序図

6．おわりに

前例のない東海道本線 4 線直上鋼製梁架設工では，数多くの施工的課題と技術的課題に遭遇したが，運転整理の手続き，き電線の迂回・防護等多大なるご指導・ご協力の結果，平成 27 年 10 月に CFT 鋼製梁架設の開始から，平成 28 年 12 月に CFT 桁架設まで事故・トラブルなく完工した.

ここに関係各位に深く感謝の意を表します.

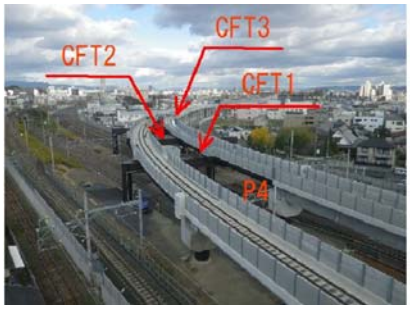

写真-2　全景図