

(82) JR両毛線を跨ぐ下増田BOPC桁製作架設工事の施工

(株) 銭高組東京支社土木支店土木部

千葉 博 治

同 上

○ 本 山 心 一

同 上

田久保 文 雄

(株) 銭高組土木本部技術部 正会員 渡 辺 淳

1. はじめに

下増田BOPC桁製作架設工事は、JR両毛線を跨ぐJH北関東自動車道の上下線(ポストテンションP C単純合成桁、L=42.6m、6主桁・2連)と前橋市側道(ポストテンションT桁、L=41.4m、5主桁・1連)をJR両毛線の最終列車終了後に夜間き電停止作業で2組桁により架設したものである。

本工事は、北関東自動車道木瀬工事内に位置しJH北関東自動車道と前橋市側道の高さの異なる盛土上を製作ヤードとし主桁を製作した。

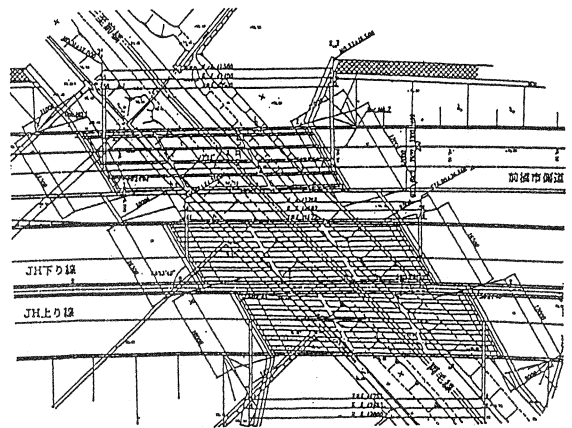
製作ヤードとして使用した木瀬工事は、JH北関東自動車道上り線の土運搬ルートになっていたため、内工期内に引き渡すことが条件となっていた。

本工事の特徴は、JR両毛線との交差工事であること。架設桁を横移動しガーダー組立・解体作業回数を減らす事により工期短縮を図ったところである。本稿では、その施工について述べる。

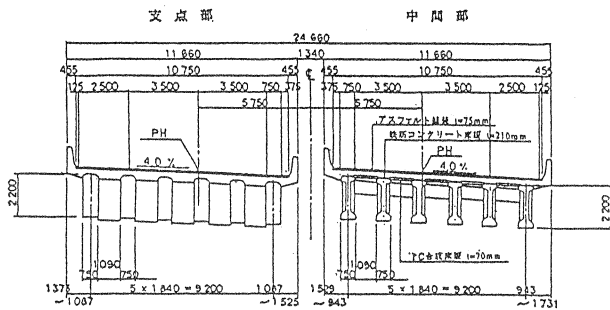
写真-1、写真-2は、それぞれ伊勢崎側より撮影した完成時と施工中のものである。

また、図1-1は、全体一般図を示す。

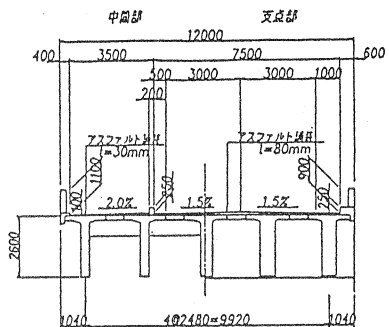
図1-1 全体一般図



北関東道標準断面図



前橋市側道標準断面図



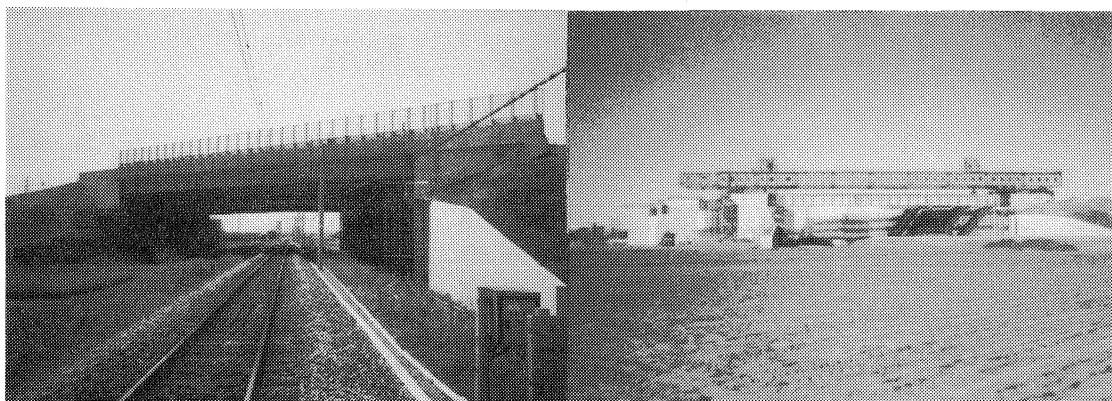


写真-1 完成時

写真-2 施工中

## 2. 橋梁概要

本橋の工事概要および橋梁諸元を下記に示す。

### 2-1. 工事概要

工 事 件 名：両毛線伊勢崎・駒形間下増田B o P C 桁製作架設

施 工 場 所：群馬県前橋市下増田地内

発 注 者：東日本旅客鉄道株式会社 上信越工事事務所

工 期：平成10年10月 ～ 平成11年 7月

### 2-2. 橋梁諸元

#### 1) JH北関東自動車道

橋 種：プレストレストコンクリート道路橋

構造形式：ポストテンションPC単純合成桁

道路規格：第1種2級B規格(100km/h)

橋 長：上り線 42.800m

下り線 42.718m

支 間：41.422m(桁配置方向)

有効幅員：10.250m×2

斜 角：右 60°00'00"

横断勾配：4.000%

縦断勾配：0.876%

#### 2) 前橋市側道

橋 種：プレストレストコンクリート道路橋

構造形式：ポストテンションPC単純T桁

道路規格：第3種3級(60km/h)

橋 長：41.500m

支 間：40.500m

有効幅員：3.50m(歩道)+7.50m(車道)

斜 角：右 60°00'00"

横断勾配：2.00% ~ 1.50%

縦断勾配：5.00%

## 3. 施工報告

### 3-1. 施工概要

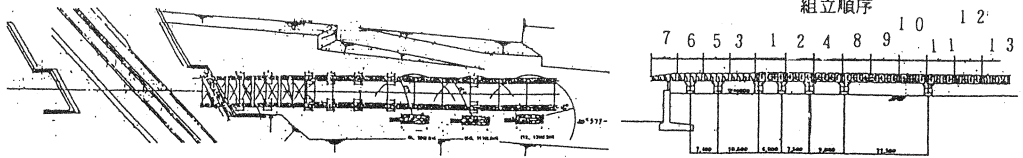
本橋の施工順序を図3-1に示す。また、施工特徴として以下のことがあげられる。

- 1) 本橋は、JR両毛線を跨ぐ区間に架かる。そのため架設桁の架設・横移動とPC桁の架設・移動はき電停止を伴う夜間の線路閉鎖作業である。

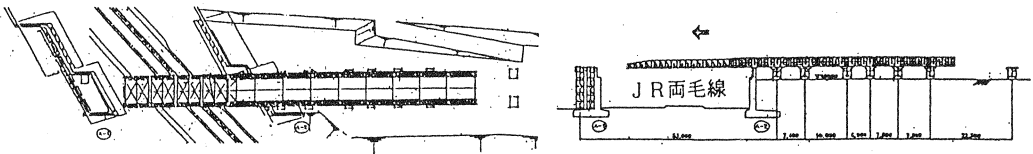
夜間のき電停止は、終列車から始発列車までの4時間40分の短時間であった。

- 2) 当初JH北関東自動車道PC桁は、橋台背面よりトラッククレーン(油圧式360t)の相吊りによる架設であり、前橋市側道は2組桁による架設で計画されていた。しかし製作・ガーダー組立解体ヤード及び工期の関係から、JH上り線からJH下り線と前橋市側道へガーダーを2回横移動することとした。
- 3) き電線・トロリー線の上空に作業空間が設けられないため、T桁間詰めコンクリートと中間横桁に耐候性鋼板の埋め込み型枠を使用し、吊り足場を用いない工法を採用した。
- 4) 張出床版の足場は、耳桁にアンカーを埋め込み折りたたみ式の足場構造とした。また、この骨組みは架設段階で取り付けた。

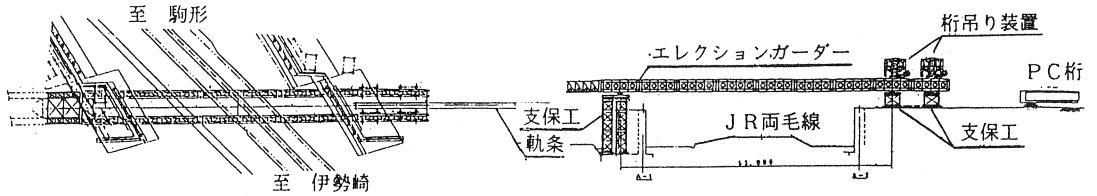
① JH上り線ヤードでガーダー組立



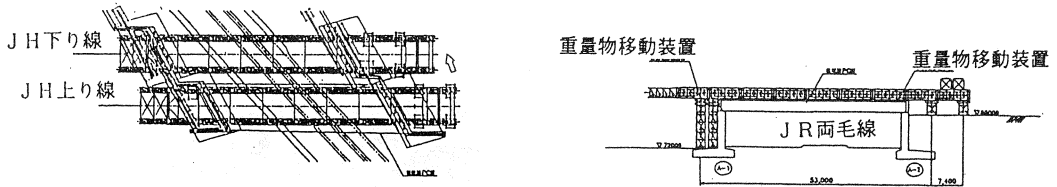
② JH上り線ガーダー送り出し



③ 主桁架設および主桁横取り



④ JH上り線よりJH下り線へガーダー横移動



⑤ JH下り線より前橋市側道へガーダー横移動(ガーダー解体)

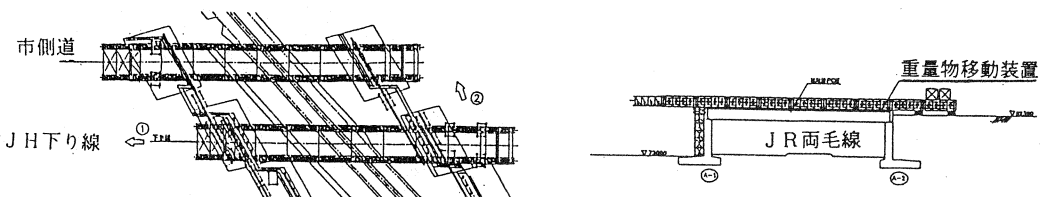


図3-1 ガーダー施工順序図

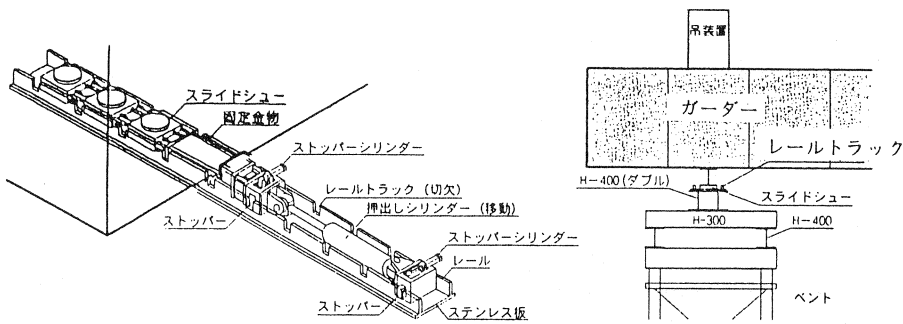
3-2. ガーダー横移動の施工

ガーダー横移動に用いた移動装置は、2台を使用した。ガーダーは、テフロンパットを貼ったスライドシューの上に載せこれをバンド頭部に組立てたレール上で移動させるものである。

スライドシューの端部には、移動シリンダ(油圧ジャッキ)を取付けてあり、油圧ジャッキ1ストローク50cmで断続的に移動させるものである。

ガーダーは、予定した時間内に移動することができ、今回1ストローク(50cm)の移動に要した時間は平均2分30秒であった。

写真3-1は、横移動状況写真である。また、図3-2に横移動装置の詳細図と図3-3にガーダー横移動時のタイムスケジュールを示す。



横移動装置(スライドシュー)詳細

側面図

図3-2 横移動装置の詳細図

作業停止時間(0.06~4.25)	繰戻時間(0.00~5.40)	0.05	2.50分(4時間20分)	4.25							
作業停止累計時間(240分)		0	30	80	260						
作業内容・タイムスケジュール	20.00	21.00	22.00	23.00	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
1. 横移動準備											
2. ポンプ操作盤給取付						45分					
3. ショックポン・横移動機付							80分				
4. 横移動機								60分			
5. ポンプ操作盤給撤去									45分		
6. 仮固定・片付け										30分	
7. 点検											35分

図3-3 タイムスケジュール

4. おわりに

当工事では、上州特有の強風を受け中間まで引き出したガーダーを引き戻した事もあったが、無事に平成11年7月に完成した。

本稿では、ガーダー移動の一例を紹介した。これは鉄道等との交差工事で制約条件の多い場合、短時間で横取りするには有効だと思われる。

稿末にあたり、熱心な御指導・御助言をいただいた東日本旅客鉄道(株)上信越工事事務所、高崎工事区、その他関係各位に心から感謝の意を表します。

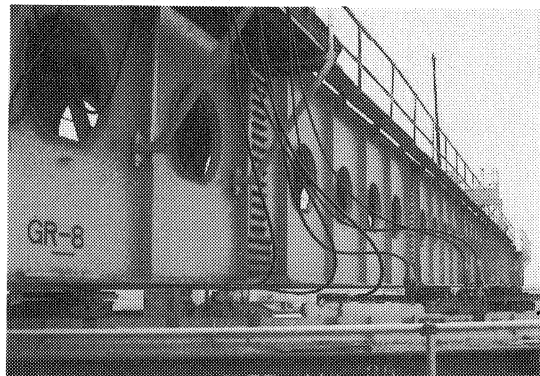


写真3-1