

県道に近接した鋼トラス桁架設の施工報告

東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所 正会員 ○神内 亮太

はじめに

東日本大震災に伴う宮城県の河川災害復旧事業として、L1 津波に対応した河川堤防嵩上げが行われている。被災した気仙沼線橋りょうのうち、BRT（bus rapid transit：バス高速輸送システム）専用道として復旧計画のある 7 橋りょうは、宮城県との協定工事として河川堤防嵩上げと整合を図る形に改築を行っている。当該橋りょうは、平成 28 年 5 月から新設工事に着手し、平成 30 年 1 月に鋼トラス桁（L=101.6m）の架設が完了した。本稿では、県道に近接した鋼トラス桁の施工・出来形管理についての実績を報告する。

1. 鋼トラス桁架設方法

鋼トラス桁の架設は、クレーンベント工法を用いて実施した。河川内におけるベント設置期間は、非出水期（11 月～5 月）内に収めなければならない。このことから、河川上空で支持する 3 つのベント（B2、B3、B4）のうち、B4 ベントのみ河川内に H 鋼による支持杭を打ち込み、架設桁を設置した。B2 および B3 ベントは出水期でも設置可能とするため、河川を跨ぐ形で架設桁を 2 連設置した。

2. 鋼トラス桁架設

B4 ベントが非出水期という時間的制約を受けることから、ベント撤去までの期間を最小限に抑えるために、桁架設工程の短縮を図った。気仙沼方の A2 橋台～B5 ベントまでは、地上部にベントを据え付けることができるため、時間的制約を受けることなく、先行して桁架設が可能であった。しかし A2 橋台～B5 ベントの桁架設を実施するにあたって、左岸側の県道上にベントを据え付ける必要があった。河川沿いに整備されている県道は、上流側にある住宅および寺院の利用者にとって重要な生活道路である。したがって迂回路を造成し、上流側への一般交通を確保しながら、桁の製作が完了する平成 29 年 9 月から順次、桁架設を実施した。迂回路の造成にあたっては、道路区域変更に伴う警察協議や、近隣住民への説明を、事業主体の協力を得て実施した。



写真-1 震災直後の当該橋りょう

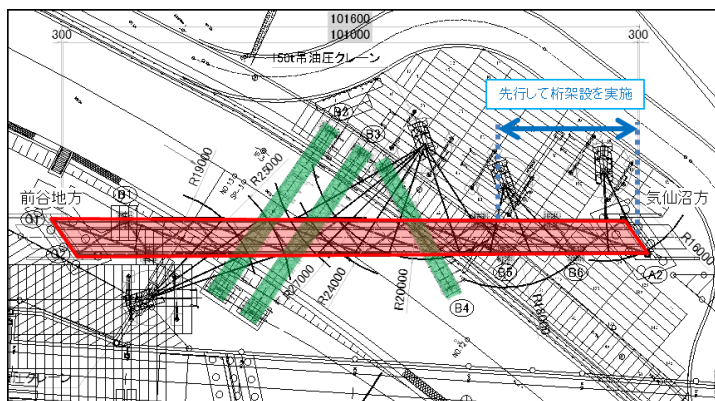


図-1 ベント位置平面図

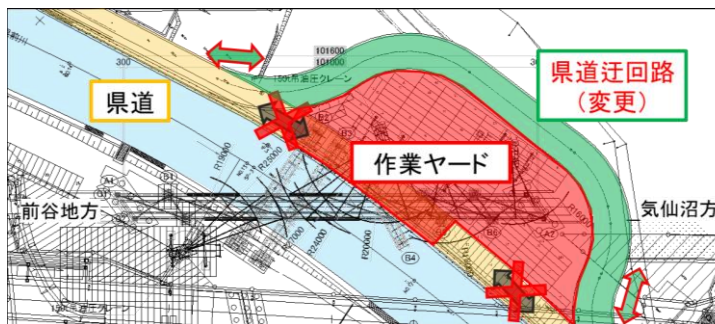


図-2 作業ヤード平面図

キーワード：鋼トラス桁 施工報告

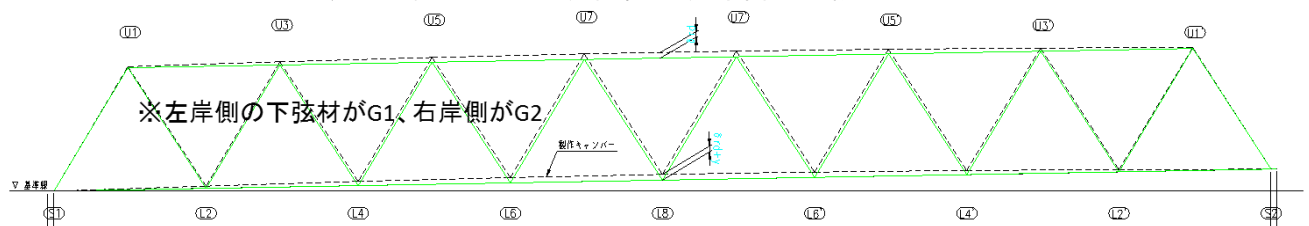
連絡先 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目 1 番 1 号

3. 出来形管理

橋りょうの出来形管理値としては、そり（ $\pm 75\text{mm}$ ）※1がある。一方で BRT 専用道の出来形管理値としては、舗装基準高（ $\pm 50\text{mm}$ ）※2がある。舗装基準高は橋りょう中心で測定するため、鋼トラス桁のそりが及ぼす影響が大きい。したがって、橋りょう工事における、そりの出来形測定を、B1～B6 のベントで支持している状態の「多点支持」、ベントを撤去し橋台のみで支持する「支点支持」、プレキャスト床版設置後の「支点支持かつ床版設置完了」の各ステップで実施し、そりが BRT 専用道の舗装基準高の規格値 $\pm 50\text{mm}$ に収まるよう出来形管理を行った。そりの出来形測定結果の設計値との差を表-1 に示す。設計値との差が「多点支持」から「支点支持」になるにつれ大きくなっていることから、計算で見込んでいた桁の落ち込みが表れなかったことが分かる。そりの設計値との差は、「支点支持かつ床版設置完了」時点で最大 $+48\text{mm}$ であり、舗装基準高の規格値 $\pm 50\text{mm}$ に収まっている。今後、更に舗装やガードレールの荷重が加わり、橋りょう中心の L8 付近で最大 10mm の落ち込みが計算上見込まれることから、将来的な舗装の仕上がり高さも規格値内に収めることが可能である。しかし、今後見込まれる桁の落ち込みも計算上での値であるため、引き続き各施工段階での高さ管理が重要となる。



表-1 そりの出来形測定結果（測定時条件での設計値との差）



STEP1(多点支持)

S1		L2		L4		L6		L8		L6'		L4'		L2'		S2	
G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
+2	+3	-3	± 0	-2	± 0	+2	+1	± 0	-2	+5	+3	+6	+5	+6	+6	+3	+3

STEP2(支点支持:床版無し)

S1		L2		L4		L6		L8		L6'		L4'		L2'		S2	
G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
+1	± 0	+4	+4	+14	+15	+22	+21	+23	+20	+25	+23	+22	+18	+15	+11	± 0	± 0

STEP3(支点支持:床版有り)

S1		L2		L4		L6		L8		L6'		L4'		L2'		S2	
G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
+2	-1	+12	+11	+34	+30	+44	+39	+48	+38	+43	+38	+36	+31	+23	+18	+3	+2

まとめ

本稿では、県道に近接した箇所での鋼トラス桁架設の施工実績および出来形管理について報告した。今後は BRT 専用道整備工事が本格化していくため、供用開始に向けて、引き続き安全かつ確実に工事を進めていきたい。

参考文献 1) 出来形管理基準（宮城県土木部）

2) 土木工事施工管理基準及び規格値（国土交通省 東北地方整備局）