

VI-25

滑り装置の改善によるトラス人道橋の送出し架設

北海道旅客鉄道（株） 正 員 長屋 勝俊

北海道旅客鉄道（株） 小林 文男

はじめに

北見駅周辺では、鉄道で分断されている駅南側に広がる鉄道施設跡地の有効活用を図るため、駅の南北を結ぶ歩行者専用道路を新設することとなった。

架設工法として選択した送出し工法において、施工条件面でネックとなる架設途上におけるジャッキによる本桁の仮受けの繰り返しという工程を改善すべく、ベント上での盛り替え作業の解消策として、滑り装置に細工を施すことで、架設精度の高い施工を全うすることができた。

1. 工事の概要

1) 橋りょうの構造（図-1）

形 式：単純ワーレントラス（垂直材付）

橋 長：46.4m

支間長：45.6m

幅 員：9.25m（有効幅員8.35m）

鋼 重：220t

2) 施工条件

駅構内線群上へのトラス橋架設工法に送出し工法を採用したが、前提条件としては、旅客の流動に支障をきたすホーム内への橋脚を避けること、工期中のベント設備を必要最小限にしたいこと等から、クレーンベント工法を取り止め、また、発進基地とな

る駅南側が事業用地となっていて、十分なヤードを確保できることなどが挙げられる。

一方、到達側の北口については、駅前広場が形成されており、手延機の解体が不可能であるため、手延べ式を取りやめ、本桁と同形式の架設桁3パネル（鋼重量50t）を主桁の後方に取り付け、送出し終了後に切断、撤去した。

また、架設桁にはカウンターウェイトとして、鋼材30tを搭載した。

3) 送出し架設

送出しヤードは、比較的良好な地盤が連続していることから、送出し装置にはクサビ式クランプ装置付きのものを使用し、軌条桁上面の全長にわたってステンレス板を張付けた。

水平油圧ジャッキには、1.0mのストローク量をもつ20t押引ジャッキを1主構あたり2台使用した。方向のずれ防止のガイドについても、軌条桁のフランジ側面に接する箇所にはステンレス板を取り付けた。

送出し装置は、架設桁直下に配置させたため、送出し完了時まで、装置そのものの盛り替えは解消された。

桁の架設は、10月12日から15日にかけて行われ、送出し装置のほか、本トラスの格点に、もう1箇所

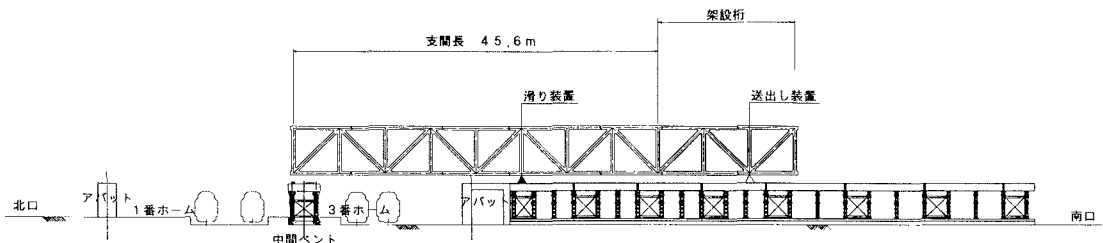


図-1

キーワード：送出し工法

連絡先：（札幌市中央区北9西14 J R北海道 工務技術センター・Tel 011-272-1338・Fax 011-272-1362）

の滑り装置をそれぞれ配置して、架設作業可能な線路閉鎖間合いは、23:30～翌5:50までを確保した。

初日の送出し延長は21.7mで、構内3線を跨いで、乗降場を一部掘削して設けた中間ペントに、本桁の先端を到達させた。

2日目に、北側アバットまで残りの19.8mの送出しを無事終了した。

2. 装置の改良

今回送出し施工を行う中で、より架設の確実性を高めるため、ペント上の滑り装置の改良を行った。

当初の架設計画において、中間ペントに桁の先端がかかった後は、新たな滑り装置で受けなければならず、送出し側と同タイプのサンドルを用意して、それがペントの端部のストッパーまでくる度に、やむなくジャッキによる盛り替え作業を予定していた。

これにより本桁の仮受けの繰返しと、それに伴う時間のロスを余儀なくされる。そこで、この盛り替えステップを踏むことによるデメリットを一掃するため、新たな桁受け滑り装置を使用（図-2）を試みた。

改善された滑り装置架台のしくみ（図-3）は、下弦材からテフロン板を備えた吊り金具をぶら下げるもので、予め個数を用意しておき、送出し途上において順次に取り付け、取り外しを繰り返していく。この作業は、送出しジャッキのストロークを戻す合間に施工が可能であり、ぶら下がっている滑り装置が中間ペント上の軌条桁に触れることにより反力が入り、滑り杓としての働きをするため、送出しステップのサイクルタイムを損なうことなく、送出しを続けることが可能となる。

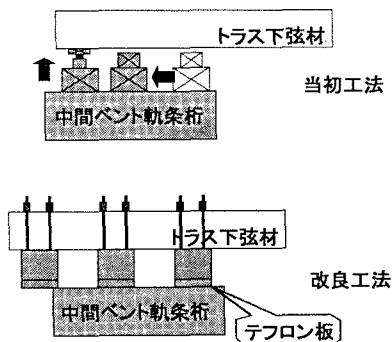


図-2

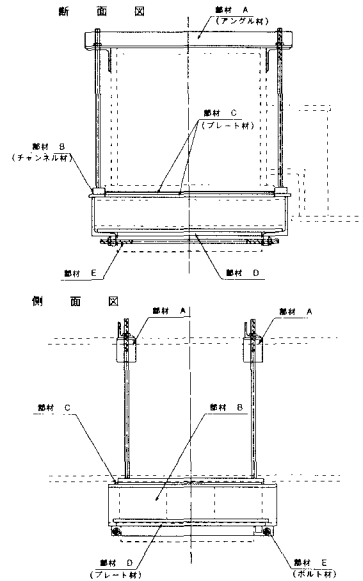


図-3 桁受け滑り装置

桁受け滑り装置の取付位置は、ジャッキアップを想定して下弦材に施工してあったダイヤフラムによる補強箇所とした。

おわりに

この度の施工は、かなり条件面に恵まれた環境にあったが、唯一憂慮されたのは、駅前広場に接続する北側昇降口が施工中であり、両サイドの鉄骨が立ち上がっていたため、到達側で許されるクリアランスが僅か50mm程度での架設を強いられた。これについても、滑り装置の改善が、施工精度の向上に少なからず寄与できたと言える。つまり、桁を上げ下げすることによって蓄積される方向性の誤差をなくせたことと、ジャッキ作業に係わる作業時間の短縮により、施工精度の管理のための時間的な余裕がうまれたことが、その要因と考えられる。

終わりになりますが、架設に伴う安全管理にご尽力頂いた工事関係者の皆様に深謝の意を表します。

【参考文献】

高野仁：白金橋（避難橋）の架設工事報告，東骨技報 No.30, 1990

瀬川修一・薄木栄一：北見駅南土地地区画整理事業と車両基地の移転，日本鉄道施設協会誌，1995-7