

送出し工法による鉄道上空の鋼床版箱桁の架設

九鉄工業(株) 正会員 ○境 貴洋

1. はじめに

この工事は、国土交通省201号関連工事(図-1)において、JR日豊本線との立体交差部にあたる小波瀬跨線橋の架設を送出し工法にて施工する工事である。

本稿は、送出し架設の工期短縮の為の送出し工法変更について報告する。

2. 工事概要

この事業は東九州自動車道の開通に伴う国道201号現道への交通集中を分散することで行橋市街地への円滑な交通を確保することを目的とした事業であり、苅田港や筑豊地域と東九州自動車道を連結し、物流等を支援するものである。

送出し架設は日豊本線の線路上空である事から線路閉鎖工事(線路を通行止めにする)となり、加えてキ電停止(架線の送電を停止)による施工となる為、一日の作業時間は上下線の共通間合である0:28から4:09の間の約3時間半であった。



図-1 位置図

工事件名	小波瀬西工大前・行橋間小波瀬Bo新設他
発注者	九州旅客鉄道建設工事部
工事箇所	福岡県京都郡苅田町小波瀬
構造形式	橋梁形式 鋼単純鋼床版箱桁橋
橋長	66.00m
桁延長	65.40m
支間長	64.20m
手延機延長	47.80m
送出し延長	101.10m

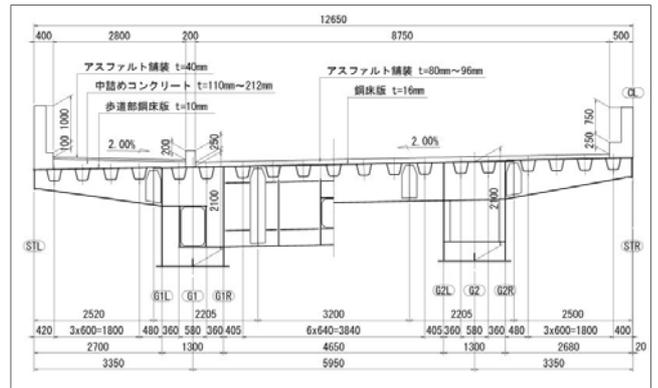


図-2 桁断面図

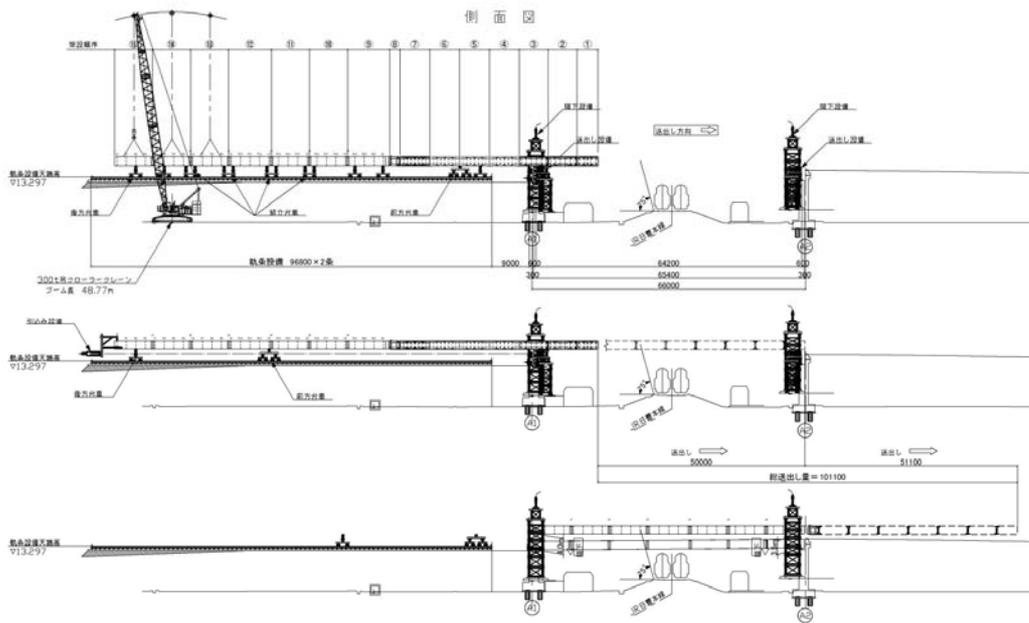


図-3 架設工側面図

キーワード 送出し架設、自走台車、引込み装置

連絡先 〒800-0007 福岡県北九州市門司区小森江3丁目12-10 九鉄工業(株)北九州支店 TEL 093-371-1661

3. 架設時の推進力の変更

計画工程では、送出し架設の時期が9月下旬の台風シーズンとなり、線路閉鎖やキ電停止を伴う工事は日程の変更が困難である事から、施工回数の短縮が必要と考えた。

当初の設計での施工方法は、自走台車を推進力とする送出し架設であった。

橋台の背面には軽量盛土が施工されている為、軌条設備の設置が出来ず、自走台車が橋台背面まで走行する事が出来ない。この為、送出し架設の後半(ステップ3~4、ステップ6~7)で台車の盛替えを2度行い、自走台車解放後の22.1mについては送出し装置を使用して、ジャッキを盛替えながら1mずつ送出す計画としていたが、時間短縮を図る為、送出しの推進力を自走台車から引込み装置への変更を行った。(図-4)

桁後端部にエンドレス引込みジャッキ(500kN×900st×2台)(写真-1)を設置し、桁前方の橋台パラペット部には落橋防止装置のシーす管を利用して反力受けの架台(写真-2)を設置。

台車は全て縦走台車として送出しを行った。



写真-1 桁後端部の引込み装置



写真-2 桁前方部の反力受け架台

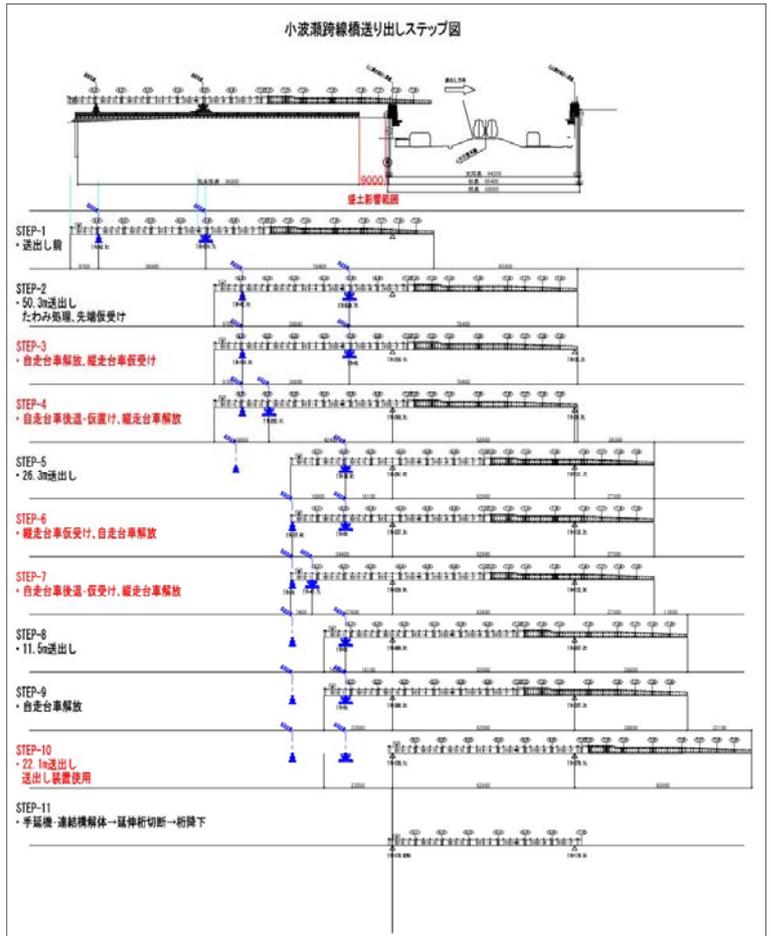


図-4 当初送出しステップ図

当初設計の通り自走台車を使用した場合、上記の通り自走台車の盛替えや送出し装置の盛替えを繰り返しながら送出す必要があったが、引込み装置に変更した事により、前方台車・後方台車の解放時以外は停止すること無く施工する事ができ、当初の設計通りでは5日間かかる計画であった送出し架設を3日間で、余裕をもって完了する事が出来た。

送出しの設備を変える事で仮設備の検討等も再度行い、各ステップ毎のジャッキ反力等の検討も再度行い、施工時の支点荷重の管理はA1橋台、A2橋台のジャッキ反力よって行ったが、目標とした計画値の10%以内の範囲で無事に送出しを完了する事ができた。

4. おわりに

本工事では、桁の送出し・降下、線路上部の足場の組立・解体、高欄・落下物防止柵の設置で計9回の線路閉鎖工事、キ電停止作業を行った。幸いな事に、台風などの悪天候に見舞われる事もなく全ての施工を無事に終える事ができた。

線路上空での桁架設という事で、作業時間に制約を受ける工事であり、また日程の変更が急に出来ない事から、今回はこの様な対策を取ったが、現場の条件は様々であり、本工事の様な施工が可能な現場は少ないかも知れないが、同様な条件の現場で参考になる事があれば幸いである。