

移動防護工による堂面川橋の架設工事

日本橋梁建設土木施工管理技士会
駒井鉄工株式会社 工事部
監理技術者

岡 本 茂

1. はじめに

堂面川橋の架設される有明海沿岸道路は、三池港、佐賀空港などの広域交通拠点および大牟田市、柳川市、大川市、佐賀市、鹿島市などの有明海沿岸都市部をつなぐ。また、地域間の連携、交流促進を図るとともに、一般国道208号線等の混雑緩和と、交通安全の確保を目的として計画された延長約55kmの地域高規格道路である。

当現場は、写真-1のように大牟田市内を流れる堂面川河口内であり、海苔養殖のための漁船が係留されている。また、船舶が頻繁に航行し、両岸堤防道路も漁業関係の車両が通行する。このため、第三者や架設作業員に対する安全対策、海苔養殖に対する環境の保全を最重要課題として、飛来落下物防止対策・周辺への塗料の飛散防止対策等に配慮した施工計画を立案しなければならなかった。

ここでは、厳しい架設環境の中で求められる社会的要請（環境の維持、交通の維持、特別な安全対策



写真-1 架設位置

等) に対して実施した、移動防護工による架設工事の概要を報告する。

工事概要

橋梁概要 (図-1)

形式：鋼ニールセンローゼ桁橋

橋長：201.0m

支間長：199.0m

有効幅員：9.53m

鋼重：1,727.2t

平面線形：R=3,000m

床版形式：合理化鋼床版 (t=18mm)

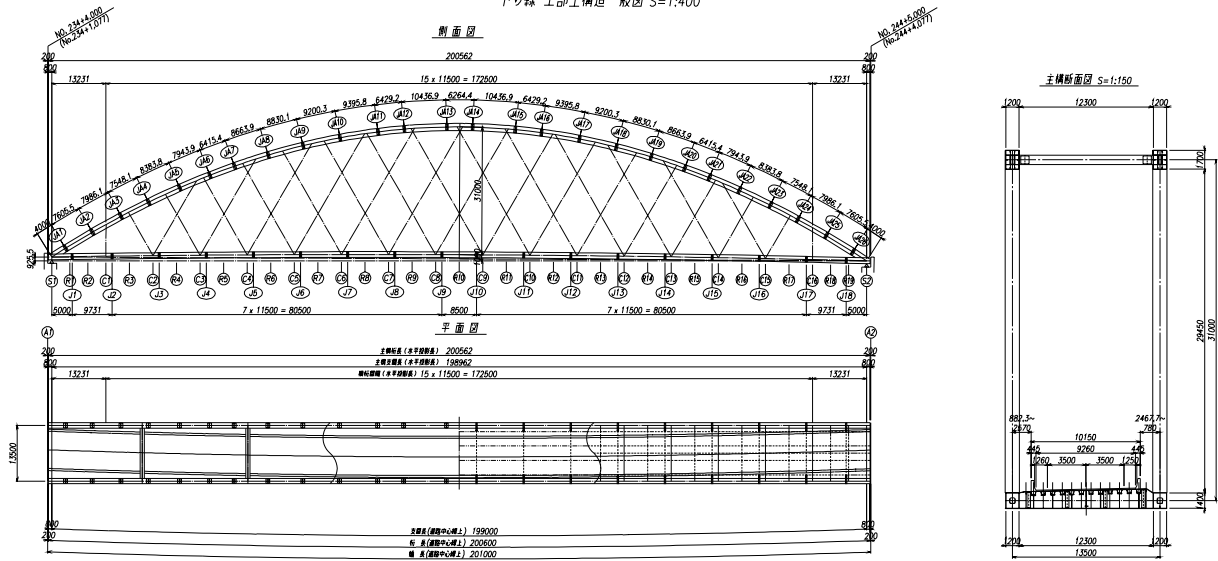
架設条件

- ① 海苔の種まきから収穫期（9月～3月）にかけては、海苔養殖業を中断させないようにするため、漁船が停泊した状態での工事となる。
- ② 船舶の航行に支障をきたさないように工事を進める必要があり、河川の水面上の使用が一切出来ない。
- ③ 油脂・金物等の河川内落下は、厳禁であるにも関わらず、本橋は、桁下空間がなく、ワイヤブリッジの設置さえも不可能であった。

架設工法

架設は、上述した「架設条件」を考慮し、図-2のように、油抜きワイヤを使用した移動防護工を使

下り線 上部工構造一般図 S=1:400



項目	条件
道路規格	第1種第3級
形式	鋼管橋ニールセンローゼ橋
橋長	201.000 m (CL上)
桁長	200.600 m (CL上)
支間長	199.000 m (CL上)
橋脚構成	$W = 1,260 + 3,500 + 3,500 + 1,250 = 9,510$ m
平面線形	$R = 2992 \sim R = 3500$
傾角	$A1 = 91' 55'' 28''$ (NCL) $A2 = 88' 04'' 44''$ (NCL)
縦断勾配	2.226 % \sim 3.00 %
横断勾配	$i = 2.000\%$
設計荷重	B級荷重
設計水平曲率	$kh = 0.18$
鋼材	アスファルト鋼鉄 $t = 70$ mm
床版	合理化鋼床版 $t = 18$ mm
主要材料	鋼材 SM400, SM490Y, S10T 鉄筋 SD295A
適用基準	道路橋示方書・旧解説 I ~ V (H14, 3)

図-1 堂面川橋構造一般図

福岡208号 堂面川橋上部工工事 架設要領図
 << 上梁材・上梁材架設 >>

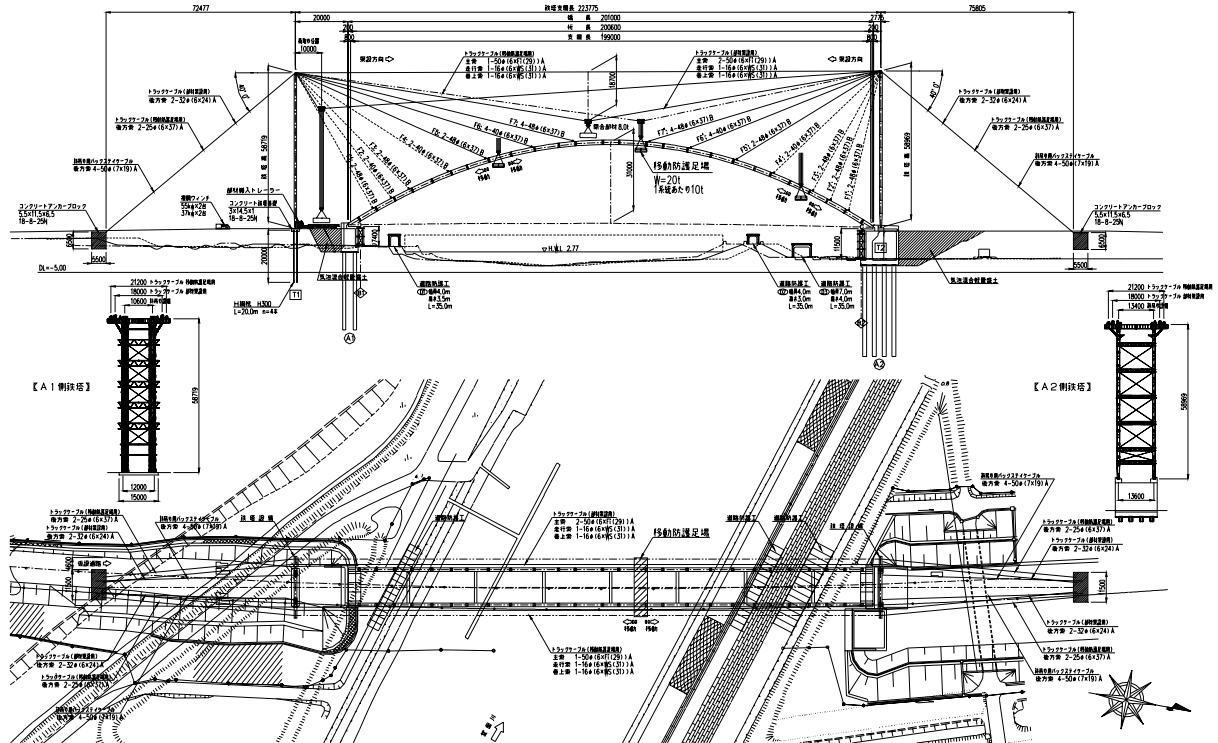


図-2 堂面川橋架設計画図

用したケーブルエレクション斜吊り工法により施工した。

2. 安全および環境の保全対策

本工事の架設は、大半が高所作業であるため、架設作業時の安全対策としてケーブルクレーンにより移動させる移動防護工を設置し、足場材運搬・斜材ケーブル取付等を実施した。作業箇所直下へは、常に移動防護工を配置することで、施工時の安全性向上、小物飛来落下、塗装飛散等の防止対策を図ることができた（写真-2、3）。

また、ケーブルエレクション架設では、一般に河川上に展開したワイヤからしみ出す油脂落下が問題となるため、本工事ではトラックケーブル、斜吊り索等河川を横断する全てのワイヤに油脂無使用のメッキワイヤを使用することで、河川への油脂落下防止対策を図った。



写真-2 移動防護工



写真-3 上支材架設状況

3. 現場施工

本工事では河川使用が不可能であるとともにワイヤブリッジの設置ができないことから、ケーブルの張り渡しに関して以下の要領で実施した。

① トラックケーブルの張り渡し

ワイヤ設置のため、ホーリングロープの設置にはラジコンヘリを利用して行った。その後、図-3のように展開したφ16mm メッセンジャワイヤにトラックケーブルを吊り下げ、兩岸の段取りウィンチ2台を同調させながら張り渡した。

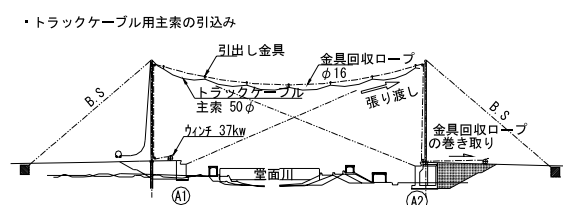


図-3 トラックケーブルの張り渡し

写真-4は、引出し金具により吊り下げられたトラックケーブルの展開状況を示す。



写真-4 トラックケーブル展開状況

キャリア受け架台

移動防護工用のケーブルクレーンキャリアへの各種ワイヤの繰り込みに関してもワイヤブリッジを利用してのワイヤ展開が不可能であるため、A2 鉄塔頂部に設けたキャリア受け架台上にキャリアを仮置きした状態で行った（写真-5、6）。

メッキワイヤの使用

油脂を含まないメッキワイヤは、通常のワイヤに比べ滑車との摩擦が大きいため、架設時にはワイヤ



写真-5 キャリア受け架台



写真-6 ワイヤ繰り込み状況

および滑車等の損傷具合の点検を定期的を実施した。固定索についての損傷は、生じなかったが、横行・巻上げの動索および滑車の損傷は激しく、施工途中

において滑車数個と部材運搬用の巻上げ索を交換する必要があった。

4. おわりに

施工中は常に足下に移動防護工が有るため、安心感と利便性は特筆すべきものがあつた。また、最終工程の足場解体および補修塗装の際にもその効果は大きく安全性、経済性に加え、高品質な仕上げ塗装を行うことができた。

また、船舶の往来が頻繁にある河口付近で施工するため、緊張感を持続した状態で気を抜けない作業が連続し、ひとつ間違えれば船舶とワイヤとの衝突による第三者災害等も発生しないとも限らない。このような状況の中、移動防護工による施工やメッキワイヤの使用その他細かい工夫により社会的要請を満足するように現場施工を行い、客先からも非常に良い評価を得ることができた。

近年、第三者の通行を極力阻害しないで行う工事が多くなる傾向にある。堂面川橋も施工条件が厳しく、特殊な工法のひとつの事例として今後の参考になれば幸いです。

最後に本工事の竣工にあたり、発注者の方々ならびに関係各位に感謝の意を表します。



写真-7 完成（平成18年3月）