

現道上を跨ぐ鋼橋架設における工程短縮の工夫

日本橋梁建設土木施工管理技士会
 瀧上工業株式会社

工事グループ 工事チーム 課長

酒井 泰司[○]

Yasushi Sakai

工事グループ 計画チーム 係長

鈴木 智之

Tomoyuki Suzuki

1. 適用工種

本工事の特徴は国道を跨ぐ区間であり、現道の交通規制を伴う鋼橋の製作・架設工事である。該当工事区間では、平成20年3月の一部開通を目指し、土工・下部工・上部工・舗装工の各工事がほぼ同時期に慌ただしく施工された。

現場工程がもともとタイトであることに加え、現道の通行止め期日が事前に決定されているため、トラブル・気象不順等による工程調整が可能な実施工程を作成し、意識的に工程短縮を押し進める必要があった。

橋梁形式：単純合成床版非合成鈹桁橋

橋 長：43.5m

支 間：42.4m

鋼材質量：215t

2. 改善提案

現道上の規制時間を短縮するための桁架設、足場組立および合成床版の架設における工夫が必要であった。

改善後の架設計画図を図-1に示す。

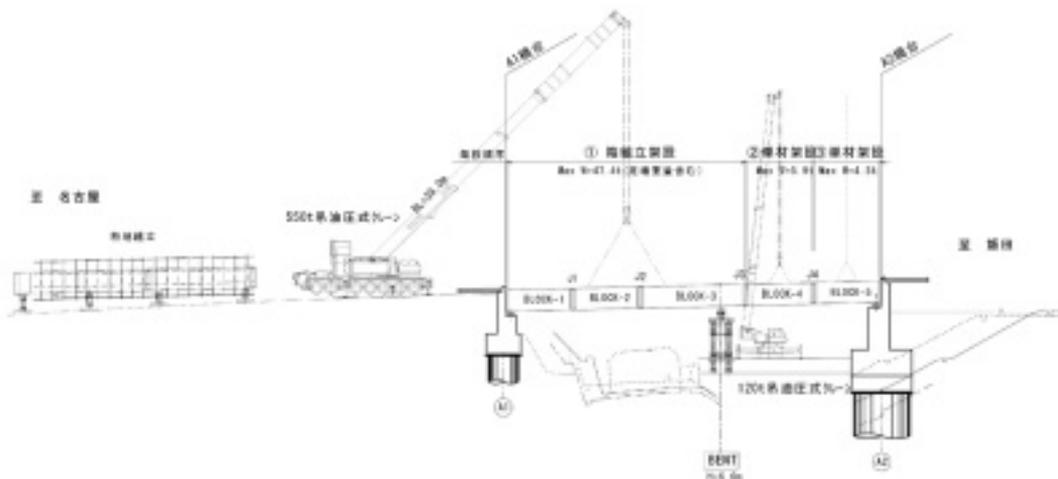


図-1 架設計画図

3. 従来工法の問題点

現道上の架設は、当初は1主桁を地組した6つのブロックを200t吊油圧式クレーンにて架設する計画であったが、横桁等の2次部材の架設及びその後の足場組立等の作業に時間を要するため施工期間短縮を検討した。

また、合成床版の架設についても現道上部は夜間規制下での架設となるため、期間短縮の可能性を検討する必要がある。

4. 工夫・改善点

輸送経路として、施工中の他工事区間を通行せざるを得ないという制約上、工事着手は11月20日からとなり、地組・足場組立・クレーン組立を11月29日の通行止め規制日までに行わなければならない。この9日間で工程上のヤマ場になると考えた。

そこで、以下2点の改善対策を行った。

- (1) 現道上の架設は当初の1主桁地組、200t吊から2主桁箱地組、550t吊油圧式クレーンに変更し3つの大ブロックを架設した。また、現道上以外の架設も関連工事との工程調整上、桁下ヤードの造設ができず当初の桁地組、200t吊油圧式クレーン架設が不可能となり単部材、120t吊油圧式クレーンに変更した。(図-1参照のこと)。地組は写真-1に示すように、G1-G2、G3-G4、G5-G6について、付属物を含めてすべて箱状に組み立て、板張り防護とポ



写真-1 桁地組状況

ルトの本締めまでを行った。1ブロックの重量は最大で47tであった。

架設に先立ち、平板載荷試験と簡易支持力測定器で550t油圧式吊クレーンアウトリガー位置の地耐力確認を行った。また、事前に試験吊りを行い架設重量及び吊り荷のバランス確認も実施した。

- (2) 規制回数を軽減するための方策として、合成床版と側面板(PCF版)を一体に地組して架設することを提案した(写真-2)。



写真-2 合成床版と側面板(PCF)地組

5. 効果

作業開始から架設当日まで慌ただしく作業を行ったが、作業員の適正配置と事前準備の充実に注意を払い、夜間架設は当初予定5日間を2日間で完了することができた。一方、合成床版架設も側面板を昼間作業で地組し、一体で架設することにより規制時間を大幅に短縮できた。

6. 適用条件

現場条件に伴う、クレーン機種(能力)の増大による工費増に対し規制期間の短縮日数による経済的効果が発揮できれば適用可能な工法である。

7. 採用時の留意点

機種変更に対しては地耐力の確認、地組するスペースの確保、作業量に見合う労働力の確保に留意しなければならない。