

鋼橋の補強工事における施工管理要領の提案

三井造船鉄構工事（株） 正会員 松本 巧
日本道路公団 神戸管理事務所 木原 通太郎

日本道路公団 神戸管理事務所 後藤 由成
三井造船鉄構工事（株） 福田 啓

1. はじめに

鋼橋上部構造の補強工事としては、主に、桁連結化、支承取替、落橋防止構造、変位制限構造、縁端拡幅の設置と言った工種が施工されている。補強工事の工種では、共通して大まかに、計画、現地計測、設計、作図、工場製作、輸送、現地据え付けに作業分けされる。その中でも、現地据え付けが全体作業の大部分の要素を占め、部材取り付け位置のマーキング、橋脚への削孔、塗装剥離、高力ボルトの穿孔、既設コンクリートのはつり、部材の搬入、部材の取り付け、現場溶接、高力ボルト締め付け、型枠の設置、無収縮モルタル打設と言った多くの作業項目が存在している。これら一連の施工計画は、現地工事担当部署において作成されるものの、一般論的なことが多く、具体的な作業内容や精度を必要とする理由まで記述されていないことが多い。また、補強工事は工事量に対し施工箇所が広く、現場の隅々まで管理要領を行き届かせるのが困難である。実際、部材の取り付け精度は、位置のマーキングから始まっており、その位置押さえ要領が重要であり、その後の各工程での施工精度の積み重ねが施工の品質に影響すると言える。今回、中国自動車道 生瀬高架橋（鋼上部工）補強工事において、詳細なフローチャートを用いた施工管理要領を作成し、現場での施工管理と品質管理を行ったので報告する。

2. 生瀬高架橋補強工事の概要

建設当時から環境問題がクローズアップされていた、西宮市青葉台地区を通過する生瀬高架橋は、中国自動車道の宝塚 I C の西約5kmに位置し、昭和49年竣工の上下線分離の R C 床版鋼単純 I 桁橋である。上り線の一般図を図-1 に示す。既に平成6年に上り線が A1～P4、下り線が A1～P6 の部分のみ、桁連結、支承取替が施工されている。今回、上り線の P4～A2、下り線の P6～A2 において、車両大型化対応、環境改善を目的とする補強工事を行った。桁連結状況を写真-1 に示す。

3. 施工管理要領の概要

補強工事の中から、桁連結工、支承取替工、落橋防止装置工について、現地工事の施工管理要領を作成した。この3工種は、今回の補強工事の中で中心となる工種であるため、J H 日本道路公団と現場とのパイプ レータ計画書及び現場作業員に対しての作業指示書として、施工管理要領は以下の構成で作成した。

- 1) 各工種では、詳細なフローチャートを作成し、各作業項目について目的と作業内容を明記した。
- 2) 各作業項目について、施工計画・管理基準を分離させて、項目毎に整理した。
 - ・枝分かれさせた詳細な実作業の項目毎に、詳細な現場作業内容をマンガ絵で表現した。
 - ・マーキング等、据え付けの基準となる作業には、できる限り図で表現して、その中に基準位置を示した。
 - ・作業項目の中に、管理基準値と言う項目を作り、据え付け基準となる管理基準を明記した。
 - ・管理基準値の横に状況写真を入れ、実際に管理基準どおりに据え付けた状況を示した。
 - ・作業のポイントについて明記し、品質管理を左右する内容については注意を促すとともに、立会確認項目等は明記した。
 - ・必要に応じて、安全指示事項を作成し、作業に改めて注意を促した。
- 3) フローチャートの最後には、出来型調書という項目を作り、出来型管理表を作成する目的、内容を明らかにして、最終の出来型に対する管理基準値を明記した。

具体例として、図-2 に、支承取替工のフローチャート、図-3 に施工管理要領の中の沓座はつりの作業項目の部分を示す。

4. 実作業に適用しての意見

1) 実際の作業に適用するにあたり、作業の目的を記述したことが、作業員に品質を向上させる意識を芽生えさせることができた。

2) 支承取替で言えば、最終の支承の据え付け精度は、各段階の管理基準の積み重ねに左右される。今回、各段階で管理基準を設定したことが、総合的に品質を向上させることができた。

3) 今後も、鋼橋補強工事の同様工種には、本施工管理基準を適用して、品質管理を向上させてゆきたい。

参考文献 1) 土木工事共通仕様書，日本道路公団，2000，2) 構造物施工管理要領，日本道路公団，2001.4

3) 設計要領第二集，日本道路公団，2000.10

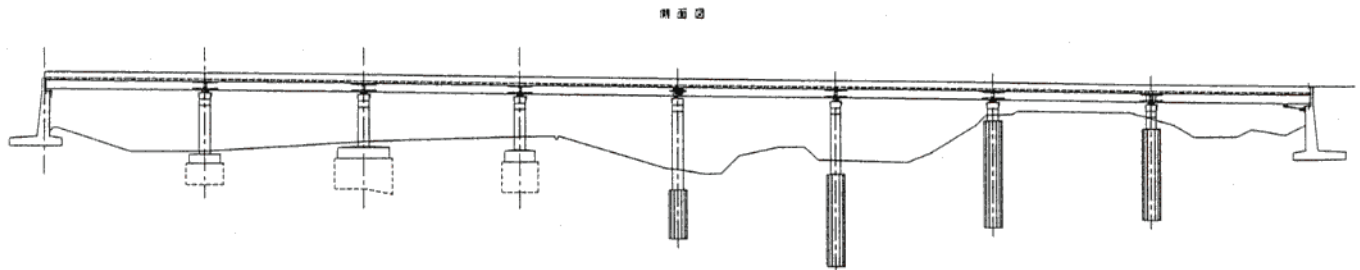


図-1 一般図（上り線）

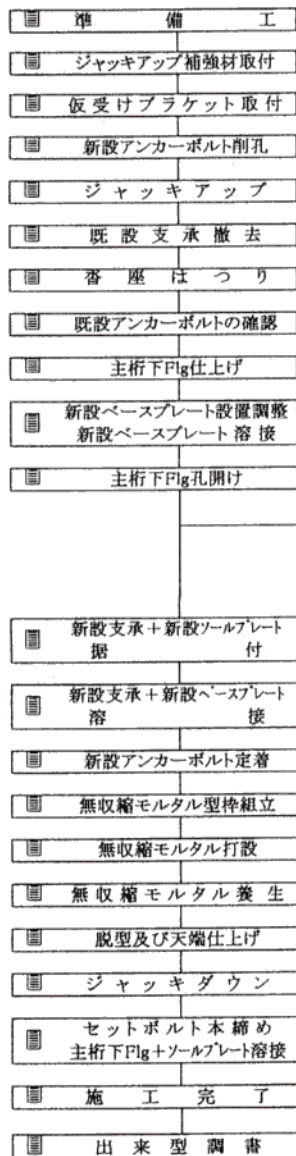


図-2 支承取り替え工のフローチャート



写真-1 桁連結状況

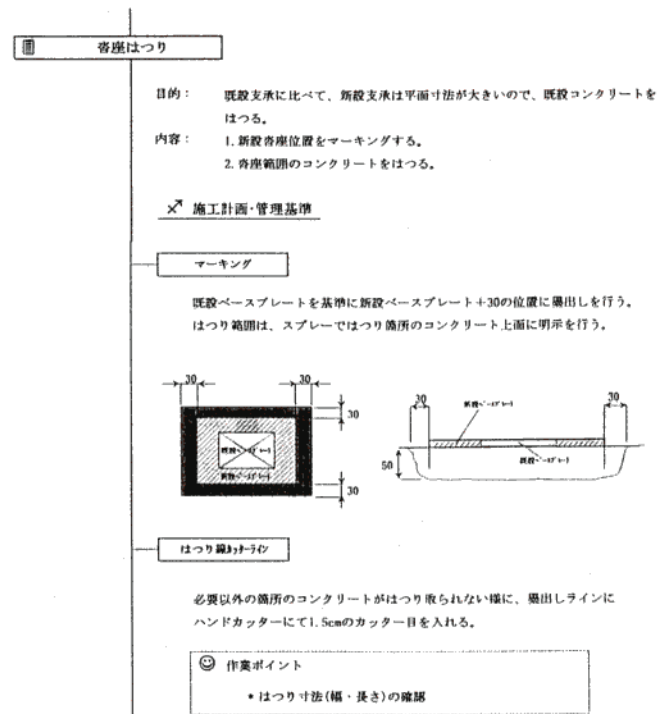


図-3 施工管理要領の一部（沓座はつり）