

橋梁下部工における仕上がり対策

宮城県土木施工管理技士会
株式会社 橋本店
土木部 工事課 工事長

高橋 壮二[○]
Souji Takahashi
保田 剛
Gou Yasuda

1. 適用工種

当工事は、仙台都市圏における自動車専用道路を環状ネットワークで形成する事業において、利府ジャンクションに橋梁下部工9基を施工した。前年度工事において他業者でフーチングまで施工しており、柱部からの施工となる。



【 Bランプ 】

BP2 BP3 BP4	円柱式橋脚(中空断面)
BP5	円柱式橋脚
BP6 BP7 BP8 BP9	張出式円柱橋脚

【 Cランプ 】

CP1	張出式円柱橋脚
-----	---------

2. 改善提案

施工においての問題点は円柱式であるために適正な鉄筋の組立によるかぶりの確保と柱の高さが高く周囲から一望できる場所であるため、コンクリートの外観を確保するために下記の問題点に対する対策を実施した。

3. 従来工法の問題点

(1)鉄筋組立

円型の鉄筋のため正確に組まなければかぶりが確保できない恐れがある。

(2)型枠組立

工期内に下部工9基を完成させるため打設高さは、最大5.4mとなり、側圧による縦目地の開きにより仕上がり問題となる。

(3)コンクリートの養生

1橋脚3～6回の打設となるため初期に打設したコンクリートが風の影響により乾燥収縮し、クラックの発生が懸念される。

4. 工夫・改善点

(1)鉄筋組立の工夫

今回の柱の主筋はD51～D38の大径であり、配

筋は3列（外・中・内）の構成となる。帯鉄筋については継ぎ手（半円形フック）が2か所のために地上にて帯鉄筋を組立て、クレーンにて上部より柱を通して組立を実施した。地上での作業は組立式のアンクル（定規）を作成し、適正な円周を確保し施工を実施した。（写真①）

定規を作成し、円形帯鉄筋の組立を実施

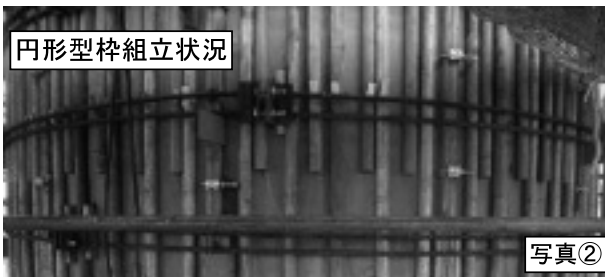


(2)型枠組立の工夫

型枠においては、今回は合板パネルのために外周押さえとしてD19鉄筋にてバンドを作成し、先端はプレートを設置して、ボルトにて締付できるように細工を行った。また、縦目地部は打設時に側圧による目地の開きを防止するため、クランプにて固定した。（写真②）

打設ロット数が各橋脚5回平均となることから、打継部の外観確保のために、打設毎に天端に面木を設置して平坦に仕上げを実施した。面木をつけることにより次施工の打継部の型枠建込時には内側からも状況を目視できた。また、目違い防止としてシーリング材を使用し外観を確保した。

円形型枠組立状況



(3)コンクリートの養生の工夫

コンクリート打設完了後急激な温度変化及び乾燥に対する養生と、硬化中の振動・衝撃の防止を目的として行う。養生期間中は躯体の打設日、養

生期間月日のプラカードを設置し周知徹底すると共に、近接する仮設道路を運行する車輛は最徐行を徹底させ、振動、衝撃を与えないようにする。型枠解体後に表面の急激な乾燥によるクラックを防止するため、ポリフィルムシートにて躯体全周の被膜養生を実施した。簡単に施工でき、またシート養生することにより上部作業時の汚れを防止することもできた。（写真③）

型枠解体後にポリフィルムシートでの被膜養生実施



5. 効果

(1)鉄筋組立

地上で定規を用いて鉄筋を組むことにより、適正な円周を確保し、所定のかぶりも確保することができた。また、足場上での作業時間が減り、工程面でも効果が得られた。（写真④）



かぶり測定状況

設計	109mm
実測	125mm
差	16mm

(2)型枠組立

打設時に側圧による縦目地の開きを防止するためクランプにて固定することにより、砂目が発生することなく仕上がることもできた。（写真⑤）

(3)コンクリートの養生

ポリフィルムシートにて躯体全周の被膜養生を実施することにより、表面の急激な乾燥によるクラックを防止することができ、上部作業時の汚れが表面に付着することも予防できた。



写真-5

6. 採用時の留意点

円柱橋脚直径5.0mにおいては、型枠バンドを3分割することにより型枠を堅固に締付けることができ、コンクリート打設時に移動・変形等を起こさない。足場と躯体の間での施工性が良い。ポリフィルムシートを固定するために使用するテープは躯体に日陰の跡が一時つくので薄い色が良い。また、取り付ける際に隙間があると汚れた水が侵入し、躯体の掃除が必要になる。