

橋梁下部工における創意工夫

静岡県土木施工管理技士会 島田支部
株式会社 グロージオ
土木部 中島 智昭

1. 工事概要

本工事は、神奈川県横浜市金沢区から東京都・埼玉県・茨城県を經由し千葉県木更津市に至る、都心から概ね半径40-60kmの位置を環状に結ぶ高規格幹線道路(首都圏中央連絡自動車道)の一部である、さがみ縦貫道路(神奈川県茅ヶ崎市西久保から神奈川県相模原市緑区川尻を結ぶ)のパーキングエリアの工事です。

工事名 首都圏中央連絡自動車道 厚木パーキングエリア工事

工期 平成21年 12月 25日 ～ 平成24年 4月 12日

工事箇所 神奈川県厚木市関口 ～ 神奈川県厚木市山際

施工内

工事延長 約456m
土工延長 約456m
橋梁延長 Aランプ第1橋 約 74m
Aランプ第2橋 約 127m
Bランプ第1橋 約 87m
Bランプ第2橋 約 96m

主要工事内容

土工 134,200m³ (盛土工127,000m³、構造物掘削3,600m³他)
法面工 5,700m² (種散布工2,800m²、補強土壁工2,400m²他)
基礎杭工 1,400m (場所打ちコンクリート杭1,400m)
下部工 13基 (橋台4基、橋脚9基)
函渠工 1式 (C-BOX L=9.9m)
用・排水 1式 (用・排水溝1,900m、用・排水管333m)
雑工 1式 (簡易舗装工他)



2. はじめに

現場の施工をするには、安全・施工・品質等各項目においていろいろな工夫をしています。ただ、より良いものを作る為に、支払う代価が高くなつては意味が無いと思います。本工事においても、同様に施工性を確保する為、安全性を高める為、より良い品質を確保する為、工夫を行いました。経済性を考慮して行いました。実際に行った工夫により得られた成果と経済比較により今後の参考となればよいと思います。今回は、自分が施工担当していた橋梁下部工の施工における創意工夫について記述したいと思います。

3. 下部工施工時の創意工夫点

まず、施工期間中に行った、橋梁下部工における創意工夫を列記したいと思います。

- ① 鉄筋防錆処理
下部工施工において、長期間次工程へ進む事が出来ない橋脚において実施しました。使用したのはサビラスです。
- ② メッキ結束線の使用
鉄筋組立はすべてこれを使用し組立てを行いました。
- ③ 鉄筋内への乗り込み足場
フーチングの鉄筋は籠となる為、鉄筋内への出入りをしやすくするために工夫しました。
- ④ 型枠隙間へのコーキング
型枠に隙間があると、そこからノロ分が出てしまい、アバタや砂目地が発生する為、これを使用し抑制しました。使用したのは、通常のシリコン系コーキング剤と発泡ウレタンです。
- ⑤ 垂直打ち継ぎ面処理
橋台における上部工との施工境に発生する垂直打ち継ぎ目に使用しました。使用したのはリタメイトです。
- ⑥ 型枠外振パイプレーター
コンクリート打設において、梁部等のパイプレーターが届きにくい部分に使用しました。
- ⑦ レイタス用型枠
フーチングと橋脚脚部との打ち継ぎ面処理を行う際に使用しました。

- ⑧ コンクリート養生(冬季)
 冬場のコンクリート養生としてシートと投光器による養生を行いました。
 外気温と養生内部の温度を測定し、効果のほどを確認しました。
- ⑨ ラッピング
 コンクリートの型枠解体後の養生として行いました。
 型枠解体後、1週間ラッピングしておき湿潤状態を維持しました。

①～⑨の工夫について、得られた成果と経済性、工程について下記のようにまとめてみました。

4. 創意工夫における実績表

	工夫内容	状況写真	得られた効果	経済性	工程
①	鉄筋防錆処理		次工程の際、錆落とし等の作業が不要 コンクリートに錆汁が付着しない	施工規模に応じて労務費と材料代が掛かる 後に錆落とし等の手間費が省ける	施工約1日
②	マシ結束線の使用		結束線による錆が発生しない	通常の結束線より少し割高となる 労務費は通常の結束と変わらない	工程ロス無し
③	鉄筋内乗り込み足場		鉄筋をよじ登ったりする不安全行動が無い 既存の設備で設置可能	設備のリース料程度 設置5分程度の為、労務費は不要	施工性が増す
④	型枠隙間へのコーキング		砂目地が抑制された フチコックと脚部の打ち継ぎ目に段差が無い カがでない為、仕上げハツリが不要	施工規模に応じて労務費と材料代が掛かる 後の手間費が省ける	施工約1日
⑤	垂直打ち継ぎ面処理		綺麗な打ち継ぎ面が確保される 通常のレイトス処理で行える	施工規模に応じて労務費と材料代が掛かる 後の仕上げの手間費が省ける	型枠組立施工性は少し落ちる レイトス処理は短縮
⑥	型枠外振バリエーター		梁部等、バリエーターが届きにくい部分でも ジャカは発生は無い 型枠を振動させるため、気泡の上昇を促進する	設備のリース料程度 型枠番が扱う為、労務費は不要	工程ロス無し
⑦	レイトス用型枠		打設後のコンクリート表面に枠を載せる為、 遅延剤の漏れが無い レイトスが決まった寸法で行える為 余分な部分をレイトス処理しない	材料代があるが、型枠材を流用する為 ほとんど掛からない	工程ロス無し
⑧	コンクリート養生(冬季)		投光器の熱のみでの養生が可能 大きな設備を必要としない 火気を使用しない為、夜間設置したまま でも火災の恐れが無い	投光器及び電気料が掛かる 労務費はシート等の設置撤去費	工程ロス無し
⑨	ラッピング		コンクリートの内部水分による湿潤状態の確保が可能 散水は天端のみでよい 撤去後にクラックの発生がほとんど無い	シートの設置撤去費用及び材料代が掛かる	工程ロス無し