

橋梁下部橋脚工の中間帯鉄筋の創意工夫 『オニヘッドバー工法』

(社)北海道土木施工管理技士会

川田工業株式会社

土木舗装部 課長

酒 井 啓 之

Hiroyuki Sakai

1. はじめに

本工事は北海道河西郡芽室町内を流れる美生川に架かる大成橋の橋梁下部工事である。

本橋上部工は片側2車線の左右分離橋で、今回工事はL側橋の橋脚2基、橋台1基を既に完成しているR側下部工に接続、増設する工事である。

工事概要

- (1) 工 事 名：3・2・3092丁目通総合交大成橋架換工事（下部工・仮橋撤去工）
- (2) 工事場所：北海道河西郡芽室町
- (3) 工 期：平成22年9月24日～平成23年3月30日
- (4) 工事内容：延長L=180.6m

橋台工[A2]～場所打杭(φ1,000L=8.0m)6本
コンクリート V=239m³

橋脚工[P4]～コンクリート V=470m³、
鉄筋 W=50.5t

橋脚工[P5]～コンクリート V=501m³、
鉄筋 W=54.4t

仮 設 工 ～仮橋上部撤去 W=450.1t、
仮橋下部撤去 W=207.5t

2. 現場における課題

P4、P5橋脚工における壁厚1,800mmの中間帯鉄筋は両半円フック加工で2本重ね継ぎ手とな

り、両橋脚で4,146本、重量で16.6tとなる。この中間帯鉄筋は主筋間隔125mm、配力筋間隔150mmの間に、水平方向@1,000mm、上下方向@150mmで配置されるもので、配筋作業は相当な労力と鉄筋の煩雑化が予想される。

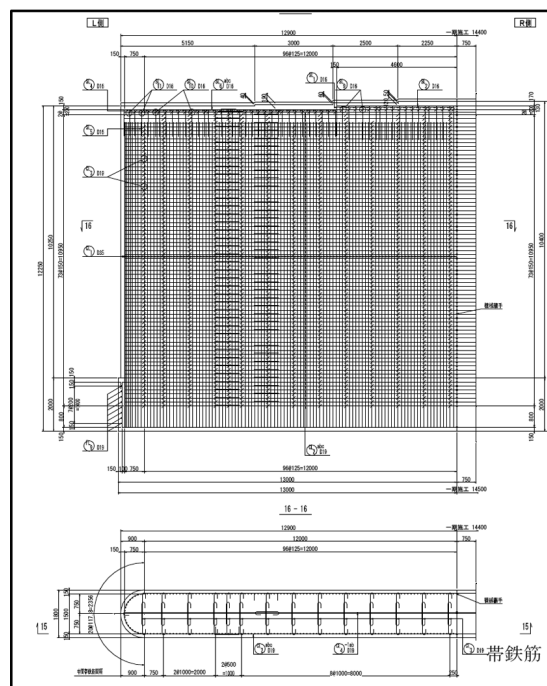


図-1 橋脚配筋図

3. 工夫・改善点と適用結果

半円形フックの集中によるコンクリート打設時の空隙防止も考慮し、本工事においては中間帯鉄筋をオニヘッドバー（プレートを摩擦圧接（FRIP

定着工法)したヘッドバー定着筋)工法で行うこととした。

オニヘッドバー工法とは『オニヘッドバーは、鉄筋の端部に定着具と称するプレート(円形の非調質鋼材)を摩擦圧接により設置した機械式定着筋です。オニヘッドバーは、コンクリート部材のスターラップおよび中間帯鉄筋に従来の標準フック代替として、使用することを目的としています。

オニヘッドバーの定着具は、JIS G3112に適合する鉄筋コンクリート用異形棒鋼の端部に、所定の形状寸法のプレート(円形の非調質鋼材)を高速回転させながら異形棒鋼に押し付け、発熱する摩擦熱によって異形棒鋼とプレートを摩擦圧接するものです。従来の半円形フック鉄筋による配筋や機械式定着などに比べて、鉄筋配筋工程の削減や、他の部材(接合部材など)を用いない一体物であるため配筋場所での付加的作業(プレート・ナットのセット、モルタル、樹脂充填など)が不要など、施工面で優れています。

定着具は施工条件などに応じて、両端に定着具を設ける場合、片端に定着具を設けてもう一方は従来の半円形フック鉄筋とする場合など、自由に選択することができます。』(カタログより抜粋)

通常の鉄筋施工では、帯鉄筋と配力筋を並行作業で組立しないと半円形フックが邪魔して後施工が難しい。当現場では仮幅止め筋で主筋幅を一定に固定しながら配力筋を組立、最後にオニヘッドバーを取付けることで高精度の施工ができた。

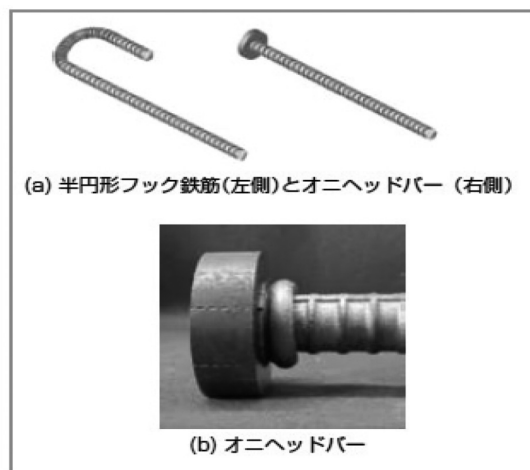


図-2 半円フック鉄筋とオニヘッドバー

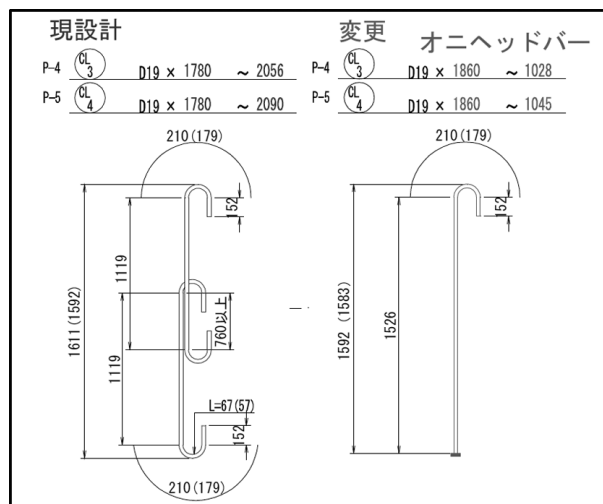


図-3 鉄筋加工図

施工性は、従来の過密した半円形フックに比較して配筋作業が早く容易となり、施工性が向上され、鉄筋組立の工程短縮を図ることができた。

鉄筋材料費及び加工組立費はオニヘッドバー工法により7.5t分の金額を削減することができた。ただし、オニヘッドバーの加工費を含めた全体の収支は、若干のプラス程度であった。



図-4 鉄筋組立完了

4. おわりに

今回の工事は橋梁下部ということで、鉄筋・型枠・コンクリート工事であったが、冬期施工を無事に終えることができ、品質的にもある程度は良いものが築けることができたと思う。

今後も、創意工夫により、より良きものを造り、より価値あるものを造り、そして地域環境に配慮した施工で社会生活を良くしていきたいと思う。