

工程管理における問題解決について

地区名：三島地区
会社名：駿豆建設株式会社
主執筆者：現場代理人 小澤 貴幸(技術者番号00218553)
共同執筆者：監理技術者 小宮山 守(技術者番号00167998)

1. はじめに

- 工事名：平成29年度 138号BPぐみ沢高架橋仁杉地区下部工事
- 工事概要：道路土工 1式、RC橋脚工 2基、場所打杭工 1式、仮設工 1式
- 発注者：国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所
- 工事箇所：御殿場市 仁杉地先
- 工期：自平成30年3月30日 ～ 至平成31年3月22日

本工事は、国道138号における主要交差点の渋滞解消を目的とした、バイパス工事の一部である仁杉地区の橋脚2基を新設する工事である。

2. 位置図



3. 工事における問題点

本工事における最重要項目として、バイパスの開通に向けた全体工程を遅延させないことが挙げられ、各橋脚毎に完成期限が設定された。
工事の着手に際し、下記に示す事項により、迅速な着手は不可能であった。

- ① 同時期に多数発注された類似工事による資機材及び人員不足
- ② 他工事が施工を予定していた工事用道路の整備の都合上、本工事の施工ヤードを大型ダンプの迂回路とする必要があった

特に、資機材及び人員不足が深刻な問題であり、大幅に工程が遅れる。
また、上部工の施工起点が本工事及び隣接工事が施工する橋脚間となっており、今後の事業全体における工程の重要箇所である為、工程短縮が必要不可欠となった。

4. 工程短縮の検討

工程短縮の検討を進めるうえで、前述した資機材不足の影響により生コン工場の供給が困難になることから、コンクリートの打設日を確定し、打設日に間に合う工程を検討する。

工程を検討した結果、鉄筋加工・鉄筋組立に多くの時間を要することから、鉄筋の組立を容易にする方法を重点的に考慮した。

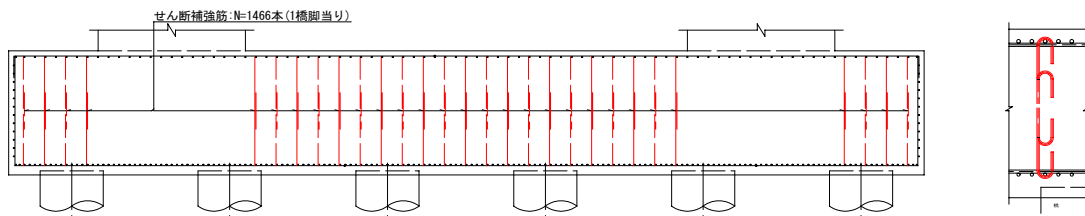
また、着手の遅れとコンクリート打設日を固定した工程である為、悪天候による休工の措置がとれないため、天候に左右されない方法も併せて検討した。

【鉄筋組立を容易にする為の検討】

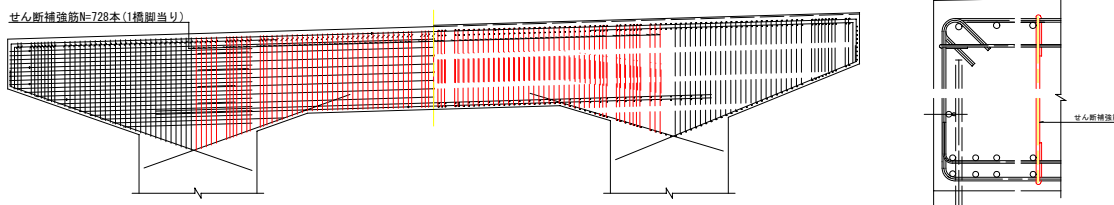
鉄筋組立について検討を行った結果、橋脚フーチング及び梁部におけるせん断補強筋の組立が最も時間を要することが分かった。

[時間を要する原因]

- ①フーチング部N=1466本、梁部N=728本と加工する量が多い
- ②配力筋を巻込む必要があり、取付が最後になること
- ③組立てた鉄筋内に作業員が入って作業をするため、出入口を確保しながらの作業となる為、手間が掛かる。



フーチング部せん断補強筋設置位置図



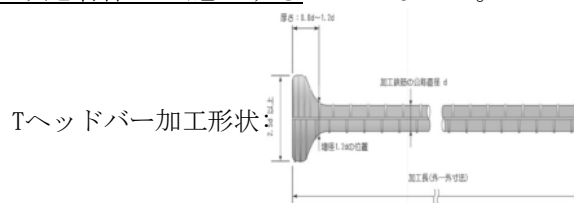
梁部せん断補強筋設置位置図

[せん断補強筋に対する検討]

せん断補強筋の施工を容易にする方法として、鉄筋定着体が考えられる。鉄筋定着工法は多く存在するが、本工事については下記の3工法で検討した。

- ①オニプレート定着板工法
- ②Tヘッドバー工法
- ③Jフットバー

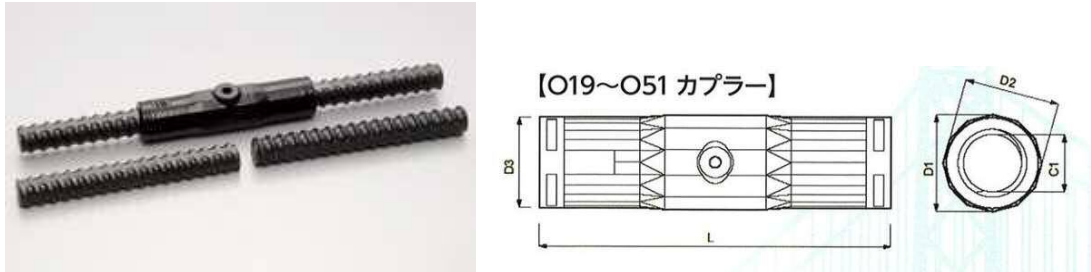
本工事においては、施工実績及び納期等を考慮し、Tヘッドバー工法を採用した。発注者との施工協議の結果、フーチング部は施工実績があり認められたが、梁部については、施工実績が無くガイドラインの変更も困難と回答を得たため、フーチング部のみ定着体にて施工することとなった。



【天候の影響を受けにくい工法の検討】

本工事の鉄筋組立において、鉄筋ガス圧接がN=1828箇所計画されていた。鉄筋ガス圧接は、天候の影響を受け易く工程に影響を及ぼす可能性があった。そこで、鉄筋ガス圧接に代わり、天候の影響を受けにくい鉄筋機械式継手での施工協議を行った。

本工事で使用する鉄筋機械式継手は、鉄筋の納入元である伊藤製鐵所の「EPジョイント-SA(ネジonicon)」とした。



鉄筋機械式継手設置例(EPジョイントカタログより引用)

【検討結果】

上述までの検討の結果、以下の項目が決定した。

- ・橋脚フーチング部において、鉄筋定着体を使用する。
- ・鉄筋ガス圧接を機械式継手に変更する。

5. 適用結果

【鉄筋定着体】

本工事において、施工計画段階ではフーチング部の鉄筋組立を1橋脚当り、10日間としていたが、実施工程では7日間で組立を完了することができ、3日間の工程短縮となった。

また、出来形についても計画かぶり187.5mmに対して実測186.0mmで施工できたため、工程短縮と品質確保の両立ができ、満足する結果であったと考える。



鉄筋定着体全体



鉄筋定着体取付状況(千鳥全面)



鉄筋定着体施工状況



鉄筋定着体かぶり確認

【鉄筋機械式継手】

本工事における、鉄筋組立作業中の悪天候は15日あり、鉄筋機械式継手の施工時は5日間であった。

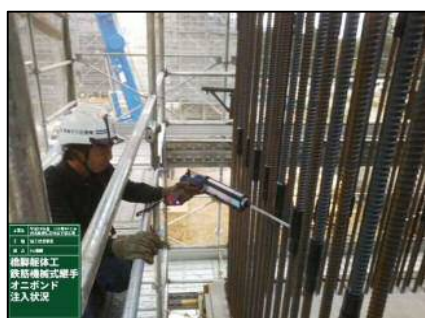
ガス圧接の施工では、休工又は大掛かりな養生が必要であり、5日間の工期短縮と同等の結果であると思われる。



フーチング部施工状況



フーチング部施工完了



柱部施工状況



柱部施工完了

6. おわりに

本工事において、工程の短縮について検討・協議・実施を行った結果、各橋脚共に完成期日前に施工完了することができた。

期日内に完了できた要因は、鉄筋のみならず、型枠組立・解体、仮設足場等全ての協力業者の尽力によるものと思われる。

今後、更なる工程短縮の検討に繋がる可能性として、橋脚梁部での鉄筋定着体の使用が考えられる。

使用実績を得るためには、解決すべき問題が多いと思いますが、有用な技術がより多くの現場で活躍できると、工事の工程短縮及び品質向上に繋がると考える。

最後に、工事を円滑に進めるうえで、ご協力を賜りました発注者並びに近隣の皆様に深く感謝申し上げます。