

場所内杭工鉄筋製作における施工計画の立案について

工 事 名	青海川橋架替下部工事
工 事 場 所	新潟県糸魚川市青海地先
会 社 名	株式会社 後藤組
発 表 者	渡辺 樹

1 はじめに

本工事は、国道8号青海地先に位置する青海川橋の架替工事のうちA1橋台を新設する工事である。青海川橋は台風や冬季波浪の影響による波しぶきが直接橋にかかる厳しい塩害環境下であり内部鉄筋の腐食等、損傷が著しいため昭和45年完成の青海川橋は補修による対策が困難であることから、抜本的対策として架替工事が必要とされ【青海川橋架替工事】の一事業として施工する工事である。

工事に伴う各種の問題点を施工計画段階で事前に発注者と協議し、取り組んだ事例を紹介します。

2 概要

橋台工の施工において主な工種かつ管理計画が重視される場所内杭工（鉄筋工）において施工計画を作成する段階で以下の課題があった。

- ①作業ヤードが狭小であり、主筋間隔が異なる位置がラップ箇所と合っていない
- ②本現場は日本海から $L=30\text{m}$ と近接しており河川内のヤードにおいては波しぶきや飛来塩分による品質の影響が考えられる
- ③鉄筋籠の無溶接工法において鉄筋籠の変形による曲がりや建込時の座屈が考えられる

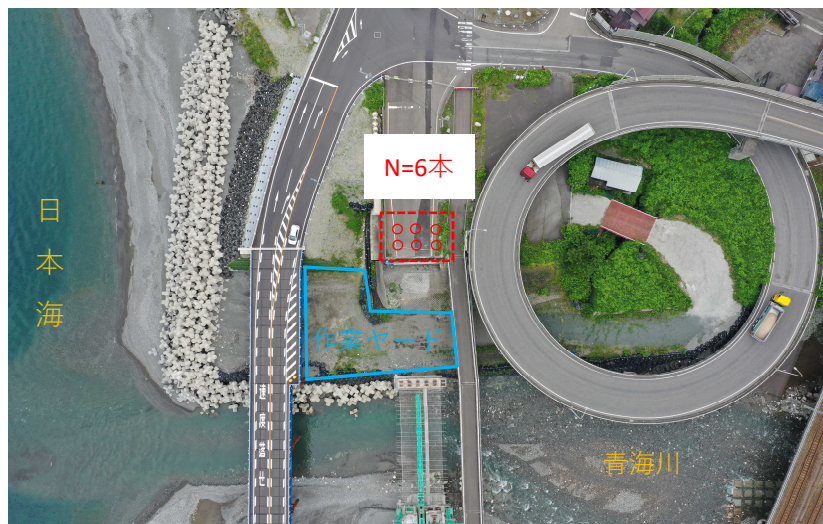


写真-1 場所内杭工施工位置

3 施工計画

(1) 重ね継手による鉄筋籠の製作

上記で記した課題①②の対策として、別作業ヤードで鉄筋籠の製作も案として考えた。図-1でもわかるように④⑤⑥の主筋間隔が231.7mmであり、⑦⑧はその中間(A=115.8mm)に鉄筋を設置しなければならない。そのため下段は④(L=11.000m)、上段は⑦～⑧(L=17.075m)の二分割とした。

また施工ヤードの検討を吟味した。現地測量の結果、仮橋から側道橋までの距離が約30mで狭小であったが、50tクローラクレーン配置、鉄筋製作・組立施工ヤードが確保することが可能であったため、上下段の2種類の鉄筋籠を製作した。

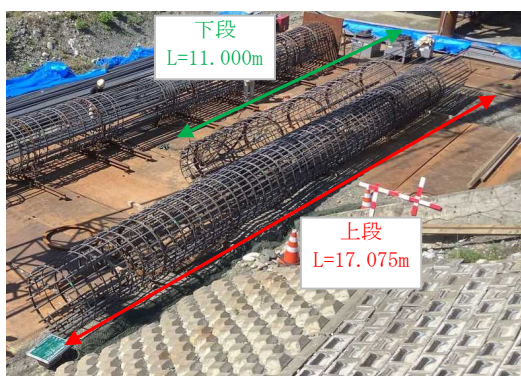


写真-2 鉄筋籠製作



写真-3 鉄筋籠建込

写真-4 鉄筋籠継手

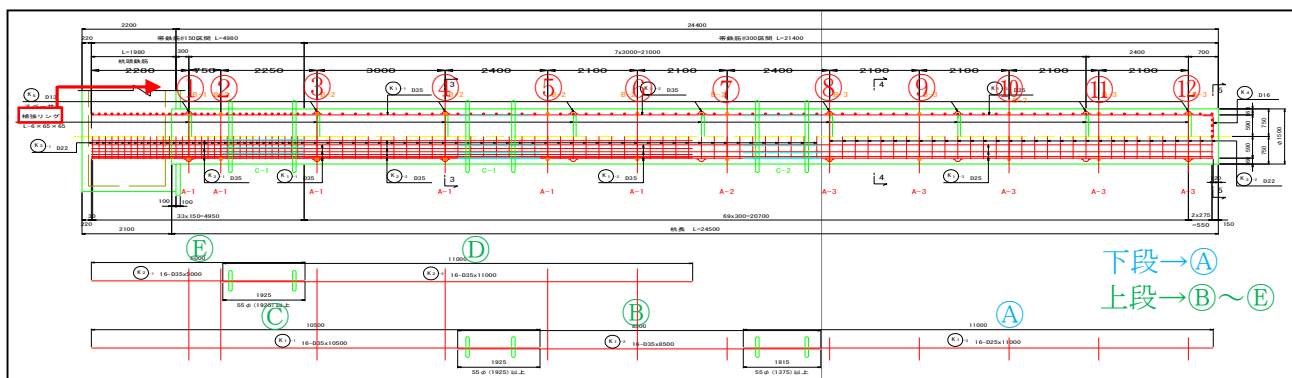


図-1 鉄筋籠全体図

また河川内での製作ヤードであるため、日本海の塩分飛来によって鉄筋の腐食が十分予想できたためシート養生を行い、また建込前に水洗いで塩分除去を行った。



写真-5 シート養生



写真-6 飛来塩分除去

(2) 鉄筋製作における安全性と施工性の確保

平成24年3月改訂の道路橋示方書において鉄筋籠の組み立ては無溶接工法が規定されたため、上記課題③が懸念される。特に隣接する仮橋の国道や青海川跨線橋にも影響があり、公衆災害になりかねない。確実な安全性および施工性を検討した。

- ①ガイドラインによる安定計算上は鉄筋を固定する補強リングは合計10個であったが、変形による曲がりや建込時の座屈も考えられたため、2個増加し合計12個を取付け安全性を確保した。

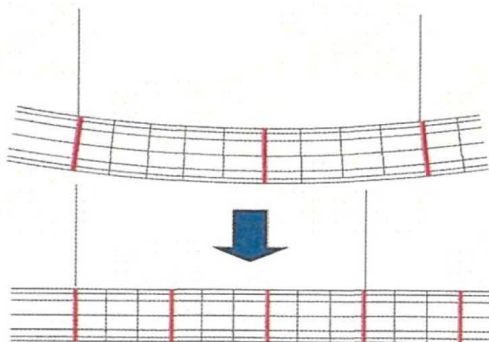


図-2 補強リング追加例



写真-7 補強リング取付

- ②鉄筋組立の専用金具としてNETIS登録であるKSクルリンを使用した。多様な種類があるため設計通りの施工が可能であり、強固かつコンパクトに接合をすることができた。また安全性を確保するため、ナット締付け後はトルクレンチによる数値の確認を行った。(25以下10N・m以上)

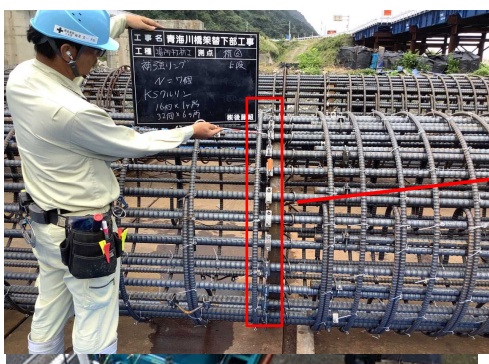


写真-8 KSクルリン

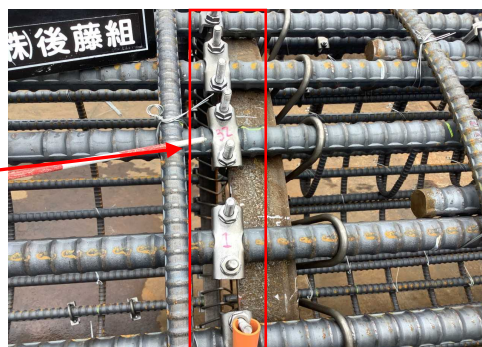


写真-9 KSクルリン

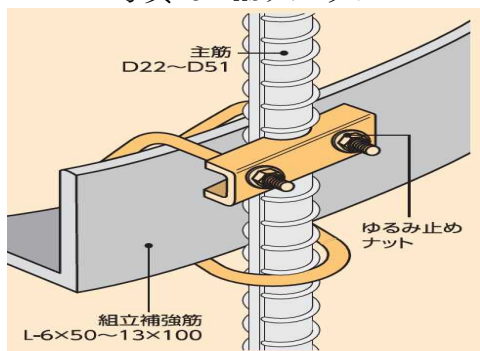


図-3 KSクルリン



写真-10 トルクレンチ締付け数値確認

③杭径確保および杭頭の先細り対策として、場所内杭の径にあったウエイト(約1.5 t)を投入し防止を行い、偏心のズレの対策としては偏心防止用のスペーサーを鉄筋籠上部に4つ設置し、ケーシング内で動かないようにした。



写真-11 押出しウエイト

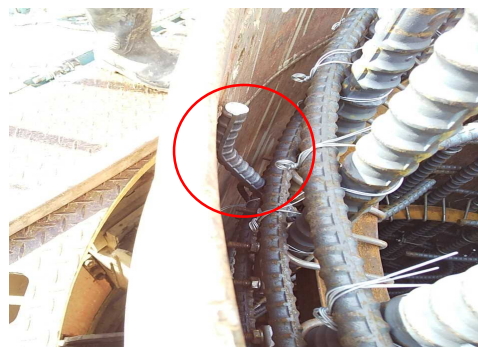


写真-12 偏心防止スペーサー

④鉄筋製作において効率よく施工を行うよう、カゴ筋組立用のガイドを約3m置きにセットした。主筋を組む際ガイドの同間隔に配置されている鉄筋ピッチに合わせて主筋間隔が容易に確保できる仕組みであり、施工性が向上した。



写真-13 鉄筋籠製作



写真-14 組立用ガイド

4 結果

(1) スペースが限られたヤードの中で安全性の確保が困難な中、波浪による塩分飛来・水没等の懸念があり作業を早く進めなければならなかったが事前の計画また場所内杭のサイクルを練ることによって安全性と施工性の確保ができた。

(2) 安全性や施工性、品質等万全の管理で鉄筋製作を行うことで効率の良い施工が実現し、建込時にも変形や不備がなく計画通りの施工を行うことができた。

5 考察・まとめ

今回の工事は、青海川橋架替工事業における下部工事の初めということで入念に施工計画・施工管理を準備段階で行いました。また付近には支障する構造物、限られた作業ヤード、河川内および日本海が近接する現場という厳しい条件下での施工となり改めて計画段階での重要性を認知致しました。工期が令和4年3月31日ですので今後も安全に工事の方を進めてまいります。