(様式-1) 新潟国道事務所 技術研究発表会(令和3年度)

1	表題(課題)名	橋脚梁部プレハブ鉄筋の施工			
2	工事(業務)名	紫竹山道路 栗ノ木高架橋下部(下り・P13-15)工事			
3	受注者名	受注者名 株式会社 坂詰組			
4	工期	令和 2年 10月 9日 ~ 令和 4年 3月 25日			
5	担当技術者(立場)名	(わだ ともゆき) 監理技術者 和田 智之			
6	担当主任監督(調査)員	新潟・建設専門官			
7	課題区分名	⑤施工管理			
8	工事(業務)概要	紫竹山道路 栗ノ木高架橋の橋脚3基及び函渠1基を施工した。			

9 【施工における 課題・問題点 等】

主要工種となる鉄筋組立において、梁部の鉄筋は足場及びスラブ型枠上で組立てるのが一般的であるが、本工事で計画されている鉄筋加工形状は複雑でかつ配筋間隔も狭いことより、両フックで計画されているスターラップ(水平補強筋として重要なせん断補強筋)や中間帯鉄筋の組立について作業効率の低下及び施工の可否が懸念された。よって鉄筋組立の確実性、作業の安全性確保や省力化・効率化を目的に、施工方法の工夫について検討した。

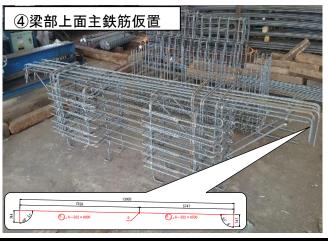
10【実 施 内 容】

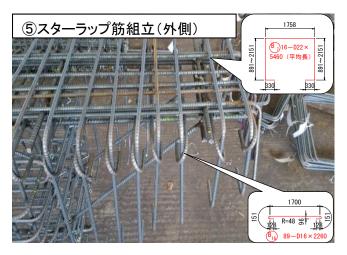
本施工に先立ち鉄筋加工場において、1/4スケール(鉄筋径D10)で梁部の鉄筋組立て・架設の試験施工を行った。作業効率が良い平場で足元も安定していることより、両フックで計画されているスターラップや中間帯鉄筋も機械式継手・重ね継手に変更することなく組立が可能であることを確認した。次に組立てられた梁部鉄筋を吊り上げ、柱部主鉄筋へ挿入した。はじめは柱部主鉄筋の頭部と梁部の帯筋等が数箇所接触し入りずらかったが最下段の帯筋挿入後はスムーズに所定の高さまで降ろすことができました。

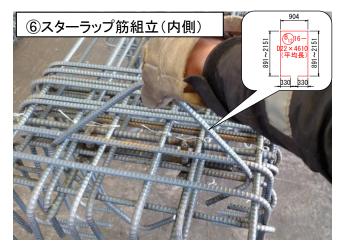


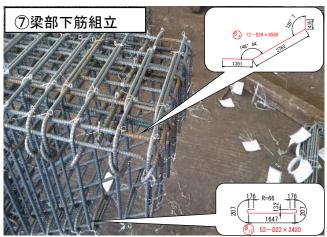


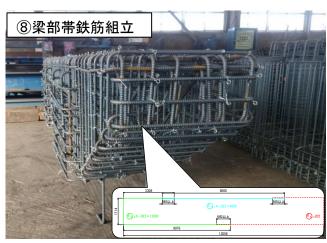










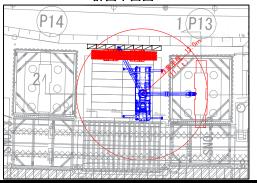




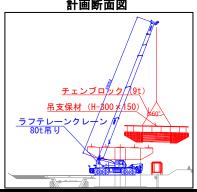


試験施工結果を踏まえ組立ヤードを整備し、プレハブ鉄筋を組立てラフタークレーン(80t吊り) を使用し吊り込み、所定の位置に設置した。吊り込み時は鉄筋の変形や降伏、配筋のずれ等に配慮 し、鉄筋補強材(等辺山形鋼65×65)を配置し固定金具によって鉛直方向主鉄筋に固定し、鉄筋補 強材に吊支点を設定して吊り上げた。また吊支点に作用する荷重が不均等とならないよう、吊支保 材(H鋼材)を介してチェーンブロックにより高さ調節し、吊り上げ所定の位置に配置した。





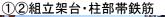
計画断面図



定格荷重表(80+クレーン)

ᄯᄪᄳ	里仪(,,,,,	<u>レーフ)</u>			
ダーム長さ	メーム長さ アウトリガ最大張出 (7.6m)					
作業半径	24. Om	31. Om	38. Om			
10.0	16. 50	14.00	12. 30			
11.0	14. 10	13. 10	11. 60			
12. 0	11.85	12. 10	10. 70			
13. 0	10. 10	11. 10	9. 90			
14. 0	8. 65	9. 70	9. 10			
梁部鉄筋質量 6.86						
柱部鉄筋質	1.831					
鉄筋補強材	0. 186					
組立鋼材質	0.438					
台座質量	0.360					
合計	9.682					
吊支保材	0.441					
フック・吊	0.47					
合計	10. 593					
※作業可能範囲						
W=10.6 t <11.1 t · · · OK						

【プレハブ鉄筋組立】





⑤水平補強筋



⑦梁部下筋



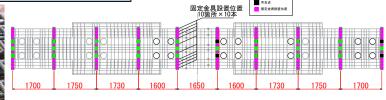
⑧梁部帯鉄筋





【鉄筋補強材+固定金具】







固定金具 (セ、スロックAZ型)

鉄筋補強材 (山形鋼65*65)

【プレハブ鉄筋吊り込み据付】





11 【実 施 結 果】

従来工法となる原位置での組立と比べ、安全性・施工性及び工期短縮とあらゆる面で向上すること ができた。安全性及び施工効率では地上での作業を主体とすることにより省人化し、高所作業を極力 削減することで墜落災害からのリスクを低減させた。また工期面では柱部のコンクリート養生期間中 に並行して地上で組み立てることにより工期を短縮することができました。なおコスト面に関しては、 鉄筋組立架台・吊り込み支保材及び鉄筋補強材等の製作や吊り込み時の大型クレーン損料で共通仮設 経費は多少発生したが、通常機械式継手に変更して施工する、せん断補強筋(両フック加工)は当初 計画通り施工でき材料費に関しての増額はおさえ、総合的に生産性は上がりコスト換算できない効果 は図られた。