

1	表題(課題)名	防風柵工施工時の工夫について	
2	工事(業務)名	R4黒埼維持管内風雪対策工事	
3	受注者名	株式会社 水倉組	
4	工期	令和5年4月3日～令和6年1月31日	
5	担当技術者(立場)名	監理技術者	(こいで こういち) 小出 幸一
6	担当主任監督(調査)員	黒埼維持出張所長	
7	課題区分名	⑤施工管理	
8	工事(業務)概要	防風柵設置 L=815m	
9	【施工における 課題・問題点 等】		
	<p>本工事は夜間作業により、鋼管杭L=3.5m(φ318.5 N=128本、φ355.6 N=161本 計289本)を打ち込み、それを基礎として、その中に支柱を建込み防風柵を設置するものである。鋼管杭の打ち込み箇所が法面上であるため、事前に平坦に掘削する必要があった。掘削完了後は直ちに鋼管杭の打ち込み作業を行う予定であり、次工程に間に合うよう杭芯測量を速やかに行う必要があった。</p> <p>鋼管杭の段階確認は施工中(使用材料・長さ)及び施工後(基準高・偏心量)を試験杭と10本毎に1本行う計画であり、その全数は289本であるため、段階確認の回数だけで30回以上となった。当初からより効率的にできないかと考えていた。また、施工中の段階確認はすべてが夜間となるため、どのように行うかが課題となった。</p>		
10	【実施内容】		
	<p>杭芯測量には、杭打ち、検測作業に特化した杭ナビLN-150と快速ナビを使用することとし、夜間作業での掘削作業完了後、杭芯測量を日々行うこととした。</p> <p>施工中における段階確認について監督員と協議し、建設システムの「Site Live」を使用し、遠隔臨場で行うこととした。施工中の段階確認は施工日の午後10時頃と午前0時以降の2回を予定していたが、監督員に協力していただき基本的にすべてを遠隔臨場で行うこととした。</p> <p>施工後の段階確認は立会または遠隔臨場で日中に行うこととし、休日明けの月曜日午前中に行った。出来形計測を迅速に行うために、あらかじめ偏心量を見やすくできるような目盛りをつけた計測板を製作した。また、快速ナビに計画基準高を入力しておき、計測板と杭ナビを使用することで偏心量及び基準高を同時に計測できるようにし、現地で出来形確認を容易にできるようにした。</p>		
11	【実施結果】		
	<p>杭芯測量に使用した杭ナビは、人が直接ターゲットを視準する必要が無く、器械が自動でターゲットを視準するため、測量器を操作する必要が無く、杭打ち作業を行うだけで良かったため省力化が図れた。また、当初は作業終了後の朝に測量作業を行うこととしていたが、杭ナビを使用することで夜間でも測量作業が可能となり、余裕をもって杭芯測量を行うことができた。</p> <p>施工中の段階確認は監督員の協力により、夜間において遠隔臨場を活用することで、32回の段階確認を実施した。そのうち開始時刻が遅くなった5回だけ机上確認で行ったが、その大半は臨場で行うことができた。</p> <p>施工後の出来形計測は、計測板と杭ナビを組み合わせ使用したことにより、偏心量・基準高がその場で確認でき、かつ迅速に計測することができた。その測定結果はすべての杭で社内基準値を満足する結果となった。</p>		

(様式—2)

【実施内容等】

遠隔臨場に関する「段階確認」確認項目一覧表

種別	細別	確認事項	確認項目	確認の頻度
既製杭工	鋼管杭	打込時	使用材料	試験杭+1回/10本
既製杭工	鋼管杭	打込時	長さ	〃
既製杭工	鋼管杭	打込完了時	基準高	〃
既製杭工	鋼管杭	打込完了時	偏心量	〃

図-1 遠隔臨場による段階確認計画



図-2 夜間における遠隔臨場の様子(打込時)

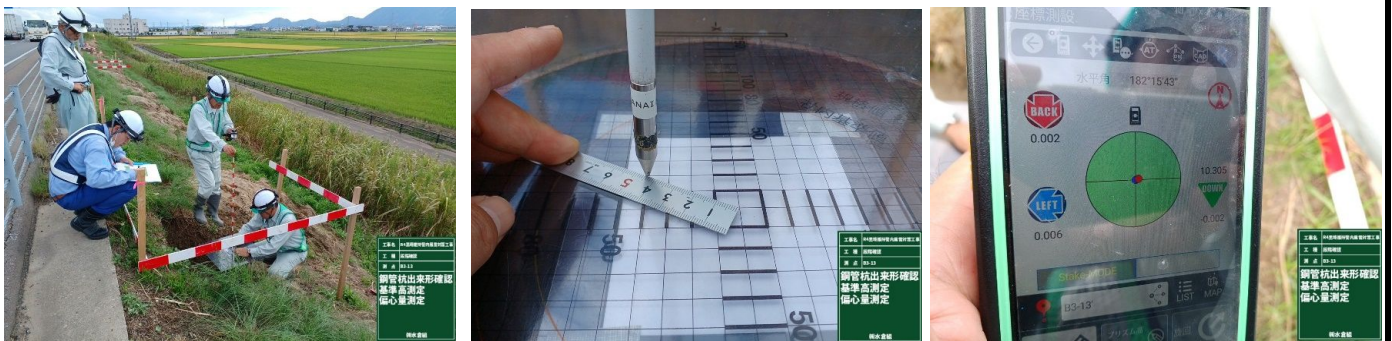


図-3 杭ナビと計測板を使用した計測の様子

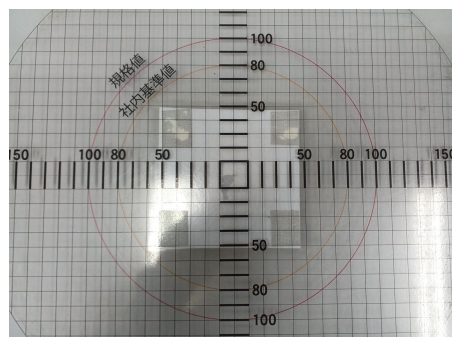


図-4 計測板