

# 第11回土木施工管理技術論文（優秀報告賞）紹介 軟弱地盤におけるオールケーシング杭の杭径確保

福岡県土木施工管理技士会  
岡本土木株式会社  
中渡瀬 喜隆

## 1. 適用工種

杭径φ1,200、杭長15.0m、掘削深度20.0mの鋼製橋梁下部工における場所打杭であり、橋脚1基につき、杭本数は11本である。

陸上での施工であり、地盤条件は下記のとおりである。

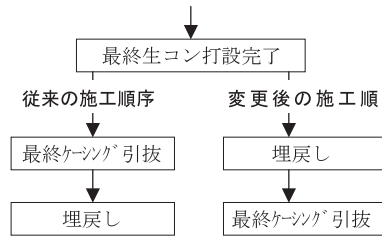


図-1 施工フロー図

## 2. 問題点

オールケーシング工法は、掘削時にはケーシングにより孔壁は保護されているが、掘削後は生コン打設に伴い、ケーシングを引抜く。そのため、引抜き後は生コンの側圧により孔壁を保護することになる。

また、同工種の国土交通省の実態調査の結果、平成15～17年度において、21件の工事で杭頭部の杭径不足が報告されている。そのほとんどが、N値≤2の軟弱な地盤で多く発生している。

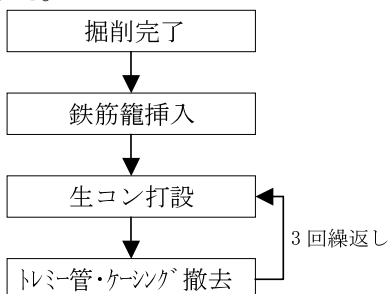


写真-1 ケーシング内土砂の投入状況

## 3. 工夫・改善点

### (1) 施工順序の変更

下記のようにケーシング引抜時の施工順序を変更した。



### (2) 最終ケーシング引抜方法の改善

ケーシングを引抜く場合、左右に揺動して引抜くが、従来1回の揺動に対して通常15cm～20cm間隔で引抜く。しかし、その場合、引抜き時の負圧により、軟弱地盤のため杭周囲の土砂が杭中心に引寄せられる場合がある。

## 4. 効果

杭頭処理前の余盛部の杭径を実測した結果、余盛天端部は公称径より20mm程度小さくなっていたが、杭天端では公称径より30mm大きくなっていた。