

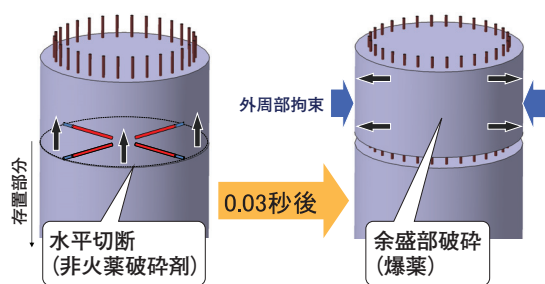
余盛コンクリートを瞬間破砕する杭頭処理工法

Pile Head Demolition Method by Micro Blasting

杉下 紗恵子 柳田 克巳 中村 隆寛 福島 隆 加藤 昌章

Saeko Sugishita, Katsumi Yanagita, Takahiro Nakamura, Takashi Fukushima and Masaaki Kato

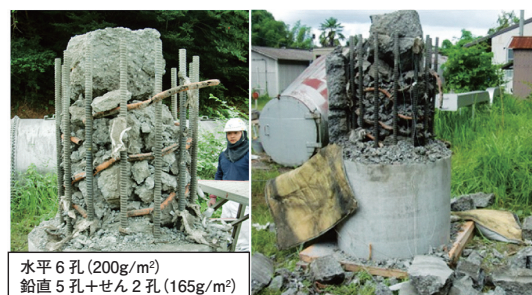
杭頭の余盛り部分の解体はハンドブレイカーや重機ブレイカーによる斫り作業で行われることが一般的であり、長時間に渡る騒音・振動の発生や粉塵の発生による劣悪な作業環境が問題となっている。そこで、少量の爆薬・非火薬剤を使用してコンクリートを瞬時に細かく破砕することができる微小発破技術を用いて杭頭処理を行う瞬間破砕型杭頭処理工法を開発した。本工法を用いて杭頭処理の試験体実験及び現場適用を行い、装薬設計法を確立し、施工効率を明らかにした。また、発破時に瞬間的に発生する騒音の大きさを把握した。



杭頭処理工法概要

Concept of Pile Head Demolition Method

杭頭の構造体天端（存置部分）と余盛コンクリートの境界面を非火薬破砕剤で水平に切断して縁を切り、微小な時間差（0.03秒後）において余盛コンクリートを少量の爆薬（導爆線）で人頭大のガラに破砕する工法である。



破砕完了状況

Demolition Completed

実験結果から把握した、水平切断用の非火薬剤の適正装薬孔数及び適正装薬量、余盛コンクリート破砕用の爆薬の適正装薬孔数及び適正装薬量の装薬を行い、写真のように杭頭の破砕が完了した。

Dismantling of pile head is conventionally implemented by using hand breaker, but there have been serious problems of harsh work conditions due to dust and the noise and vibration generation over a long period of time. Therefore, the authors developed Pile Head Demolition Method by micro blasting using the minimum amount of gunpowder and non-explosive materials. With this method, pile head concrete can be crushed into small blocks in a moment so that the construction noise and vibration time can be remarkably decreased. The authors have implemented various experiments and applied this method to the actual piles constructed in sites. As a result, the effectiveness of the new method was confirmed and the original design method for explosives was established.