

深礎施工用伸縮型 円筒土留工法

Expand Cylinder Retaining Wall for SHINSO-KOHO

川田建設株・工事本部

1. まえがき

深礎工法は、大型機械が不要であることなどから、小規模な建築構造物の基礎や、搬入路確保の困難な山岳地での土木構造物の基礎の施工に用いられている。そして近年になって、人力堀削の利点である騒音振動が発生しないことや、支持地盤が直接確認できることなどから見直されてきている。

従来からの深礎杭の施工方法は、側面土が自立できる程度まで杭孔を堀削し、ライナープレートとリングビームの組みあわせより成る土留壁を建て込み、側土圧に抵抗しながら縦孔を堀進してゆくものである。

2. 本工法の特徴

ここで照会する工法は、写真-1の施工全景及び図-1の施工状況図で示すように、内挿スライド式の円筒(伸縮式の望遠鏡を想像するとよい)を、杭孔掘進時に順次伸長しながら側土圧に抵抗する土留壁として用いるものである。

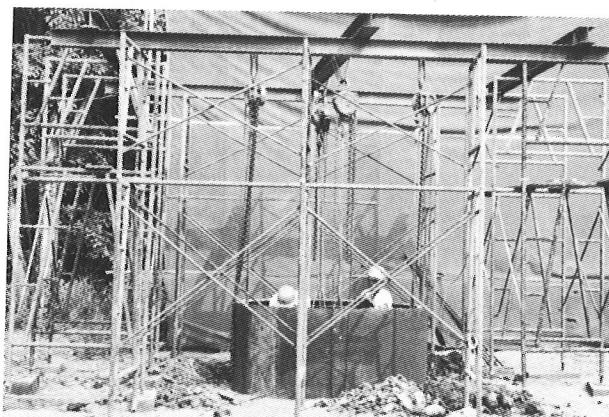


写真-1 施工全景

従来工法では、土留材が埋め殺しとなるため、堀削孔と土留材との間に空隙が生じ図-2に示すようにグラウトが必要となる。

本工法では、杭コンクリート打設時に円筒枠を順次引き上げることによって、円筒の回収転用を可能にするとともに、グラウト注入を不要とするものである。

従って、水平力を期待する杭の施工においては、堀削孔全体にコンクリートが充てんされ、グラウト管理の不要な本工法が一層確実である。

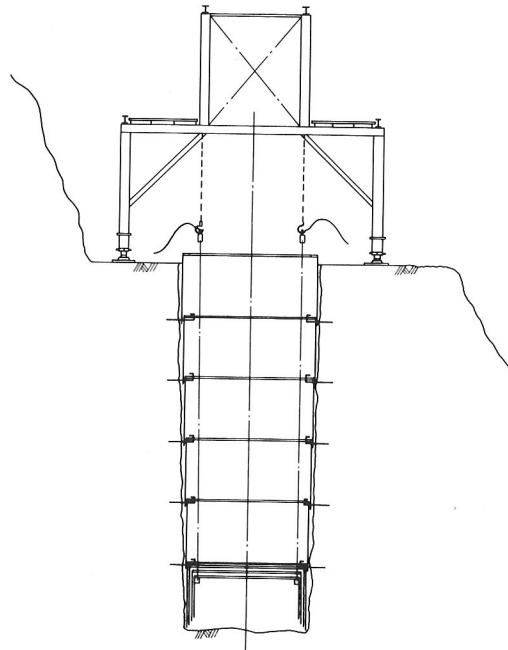


図-1 施工状況図

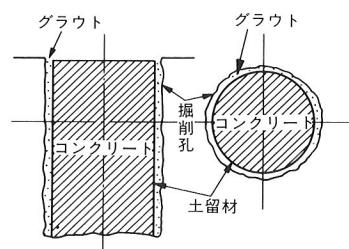


図-2 従来工法におけるグラウト

本工法の利点は以下の通りである。

- 1) 堀削孔内の土留壁(ライナープレート・リングビーム)の組み立てが不要である。
- 2) 自立側土高が小さい(順次円筒を降下させる)ため堀削時の安全性が高い。
- 3) 円筒は回収されるため転用が可能である。
- 4) 堀削孔と土留材間に空隙が生じないので、グラウトが不要である。(堀削側壁にひび割れが生じており、グラウト注入が十分にできない場合に有効である。)
- 5) 円筒は工場製作であるため、真円に対する誤差が小さく、座屈安全率を大きくとることができること。
- 6) 装置自動化への可能性が高い。