

# 工法説明書 場所打ちコンクリート杭（リバースサーキュレーション工法）

場所打ちコンクリート杭には、いろいろな工法があります。そのうち、当工事ではリバースサーキュレーション工法（リバース工法）を採用しています。地盤の掘削は、循環水用パイプの先端に取り付けた三翼ビットを回転させながら地盤を切削し、その土砂を孔内水と共にサクシオンポンプなどにより地上に搬出し、所定の深度まで掘削する方法です。孔壁の保護は、表層部にはスタンドパイプを使用し、スタンドパイプ下端以深では地盤中の粘土・シルトが循環水に溶け込みできた泥水により孔壁に形成されたマッドケーキと、孔内水と地下水との水頭差（2.0m以上）により行います。

表-1 場所打ち杭工法の種類と特徴

区分	長所	短所
アースドリル工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械装置が簡便</li> <li>仮設が簡単に施工速度が速く工事費が安い</li> <li>敷地境界から杭までの距離が小さい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>硬層の掘削が困難</li> <li>安定液管理が不適切な場合は、孔壁崩壊やコンクリート強度の低下をおこすことがある</li> <li>廃棄泥水の処理がやや難しい</li> </ul>
オールケーシング工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>孔壁の崩壊がない</li> <li>杭断面形状が容易</li> <li>玉石の掘削が可能</li> <li>掘削土砂の含水比が小さいため残土の処理が容易（回転）</li> <li>岩盤・転石などの掘削が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーシングチューブの引抜きが困難になることがある</li> <li>杭径に制約がある</li> <li>ボイリングを発生させることがある</li> <li>鉄筋の共上りが発生することがある</li> <li>掘削機の自重やケーシングチューブの引抜き時の反力が大きい</li> </ul>
リバース工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>大口径で大深度の杭の施工が可能</li> <li>自然泥水で孔壁保護ができる</li> <li>特殊ビット・掘削機によって岩盤の掘削が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドリルパイプ径より大きい玉石の掘削が困難</li> <li>泥水管理が不十分であると孔壁崩壊をおこすことがある</li> <li>仮設が大がかり</li> <li>廃棄泥水の処理量が多い</li> </ul>
掘底工法（アースドリル・リバース）	<ul style="list-style-type: none"> <li>軸部を掘削する工法（アースドリル・リバース工法）と同様</li> <li>大きな鉛直支持力が得られる</li> <li>材料が節約でき、工事費が経済的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アースドリル・リバース工法と同様</li> </ul>
場所打ち鋼管コンクリート杭工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>小さな径で十分な抵抗曲げモーメントが得られる</li> <li>鋼管径、板厚、材質を変えることにより設計の自由度が得られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の場所打ちコンクリート杭工法と同様</li> </ul>
深礎工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>狭い場所、傾斜した敷地、空頭の小さい場所での施工が可能</li> <li>玉石、転石、岩盤の掘削が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水が多い場合、掘削不可能となることがある</li> <li>施工速度が遅い</li> </ul>

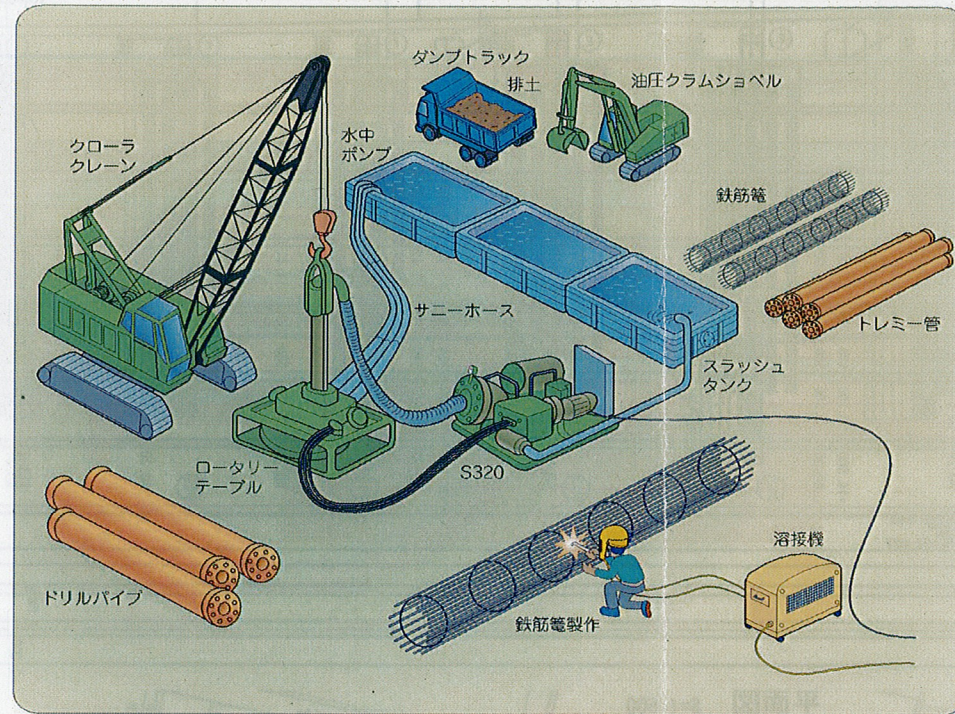


図-1 施工機械配置イメージ図

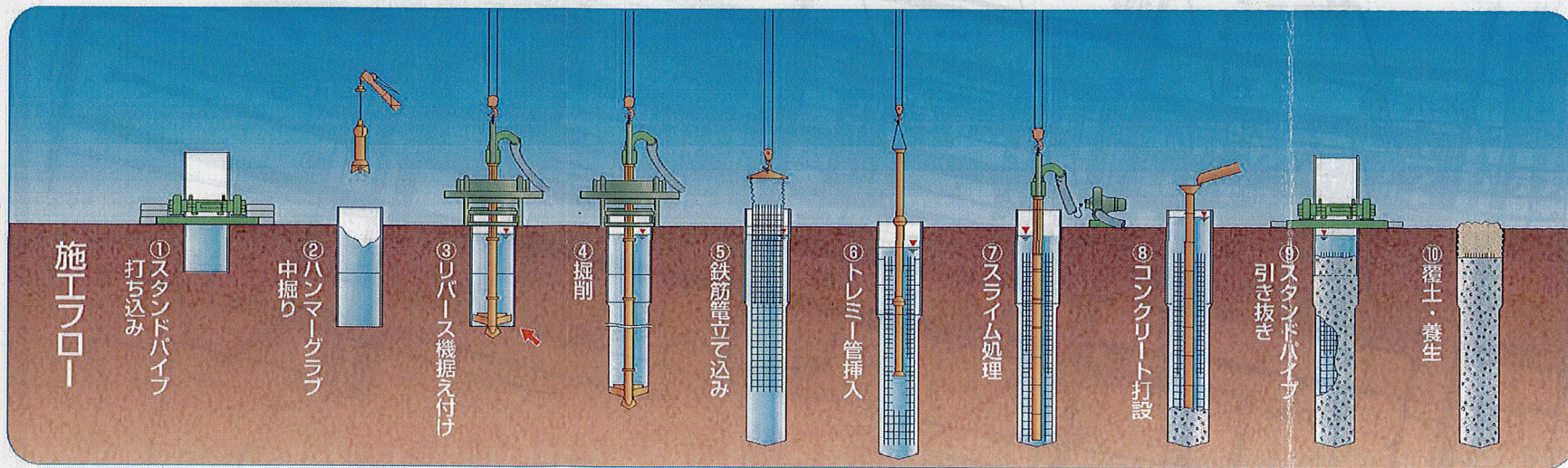


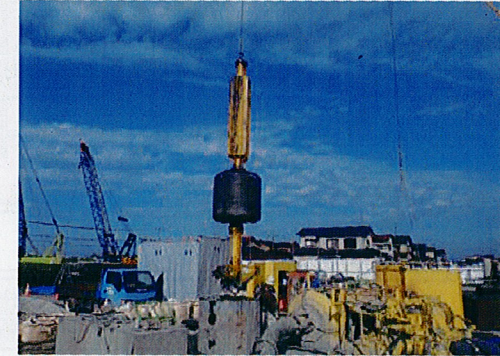
図-2 施工手順模式図



▲①スタンドパイプ打ち込み



▲パワージャッキ（パイプ圧入用）



▲③リバース機据え付け



▲④掘削



▲⑤鉄筋かご立て込み



▲⑥トレミー管挿入



▲⑧コンクリート打設



▲⑨スタンドパイプ引抜き