

施工計画

下水道工事の人孔マンホール設置における 作業要領について

池上建設有限会社

工事主任

池上正彦

Masahiko Ikegami

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：多久市公共下水道事業砂原地区管渠工事（その2）
- (2) 発注者：多久市役所
- (3) 工事場所：多久市北多久町小侍
- (4) 工期：平成26年9月1日～平成26年12月15日

多久市の推進する公共下水道事業に於いて人孔（1号マンホール）の設置作業に従事する際、道路を占有し片側通行とする事で、道路解放時刻（PM5：00）までに完全に工事を終了させなくては出来なかった為、作業を円滑に且つスピーディーに無駄なく進めなくては出来なかった。

2. 現場における問題点

マンホール設置部の地質は道路路盤から0.5m以下は軟弱地盤であり掘削中の地盤の崩壊等や床版設置時における作業性の難易度が懸念され、作業の効率性と安全性を考慮した作業が求められる。

マンホール設置作業においては、床版の着座精度が最も重要であり、最終的な仕上がりにも影響するものであるため、床版設置は迅速且つ丁寧に作業しなければならない。

3. 工夫・改善点と適用結果

矢板が収まるよう2m幅に四隅まで掘削し軟弱地盤層が出るまで掘削する。掘削床が軟弱地盤層になったことを確認後、矢板をバックホーにて差し込み四面とも矢板を建て腹起こしを設置する。

この場合、腹起こしはチェーンにて釣り下げておき、腹起こしやジャッキ等の部材が倒壊しないようにしておく。矢板の圧入は0.5mを1層として挿し込み、掘削完了する毎に矢板を1層（0.5m）挿しこんでいく（図-1）。最初の挿し込み1層目深度は0.7mとし、0.2mは各層掘削完了時には地盤に挿しておくものとする。

矢板差し込み時に石等の障害物が出た場合は人力にて随時撤去していく。

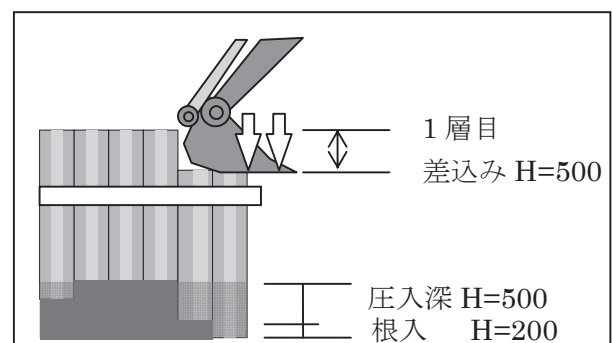


図-1 矢板圧入

掘削完了後、過掘があった場合は碎石、洗砂等で掘削床を均し湧水があれば端に溝をきり角等の床版設置の障害とならない場所にポンプを設置し湧水処理をする。

掘削完了高の確認後、まず4面を杭と丁張にて

囲み精密に計画高に合わせ、あらかじめ控えておいたマンホール芯の控えピンを使用し丁張4面に糸にて交差させて復元する。

次に基礎碎石を敷き均した後、転圧を行い規定の厚みに仕上げる。次にマンホール芯を復元した水糸を利用し、水糸からの下げ高を精密に仕上げる為にプラスチック製の板(10mm)を床版設置箇所の碎石上に置き(図-2)、ハンマー等で叩きスケールで精密に測りながらプラスチック敷板を設置する。設置したプラスチック敷板2枚に水平器を置き、水平になっている事を確認する(図-3)。

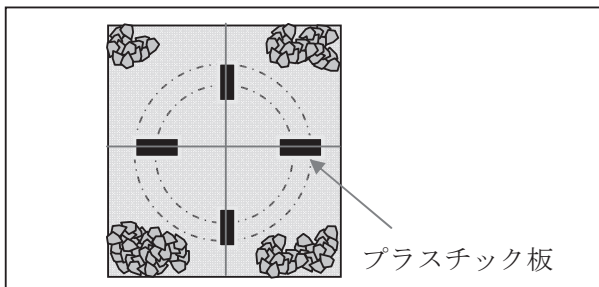


図-2 プラスチック板を置く

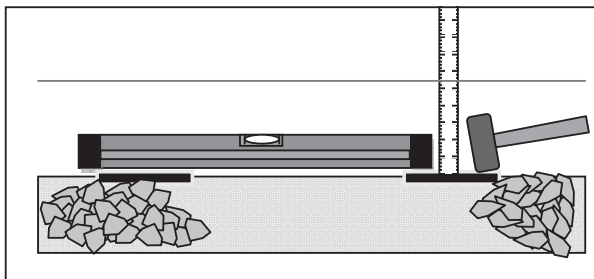


図-3 水平確認

床版をクレーンにてゆっくり降ろし、水糸を基に下げ振りや水平器を使用しマンホールの芯と方向を決め正確に着座させる。

方向を決める際、最も重要なのは床版を完全に降ろしてしまわずクレーンにて吊った状態で床版の重量を半減させておくこと。(着座はしているが荷重を抜いている状態)(図-4)

これを怠るとバール等での床版修正時に床版の設置精度が著しく低下(床版が一方等片寄り水平が保てない等)していく要因となる為、設置については完全な荷降ろし後に修正が少ないよう心掛けなければならない。

床版設置完了後、水糸からの下がり高を確認し、水平も再確認しておく。床版と管路取付壁との設

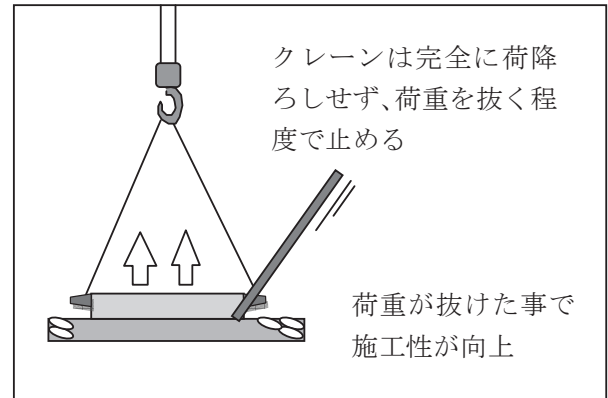


図-4 据付

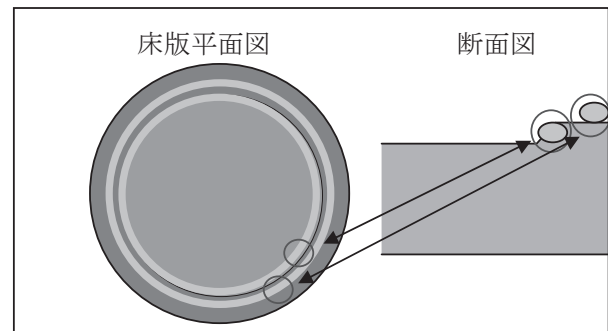


図-5 コーキング材

置部を清掃しコーキング材を塗布する。この時、コーキング材は2箇所隙間なく1周すること(図-5)。隙間があれば継ぎ足し、完全な円にしておく。隙間からの漏水防止の為である。

矢板先行工法により地山の崩壊による現場災害が防止され、結果的に作業が効率よく進み、床版設置においてはプラスチック板設置の1工程が増えたものの、床版の着座精度が上がり、その後の作業も円滑に進み結果的に全体の作業時間の短縮に繋がった。

4. おわりに

下水道工事においては道路占有や地域住民への配慮などの関係上作業開始時間がAM9:00以降と遅く作業終了時間も決められており、掘削時における湧水や巨石、水道、ガス管等の構造物の対処にも作業の進捗が左右される、様々な制限内で迅速且つ的確な作業が求められるシビアな工事です。

このようなシビアな作業環境で得られた様々な技術や安全策を他工事での作業によりよく活かせるように日々邁進していきたいと思ひます。