

技術概要書

下水道施設のステップ取替え工法
ツインドリル工法

建設技術審査証明書
[開発目標型]

技術名称：ツインドリル工法
(下水道施設のステップ取替え工法)

審査証明第 1729 号

【開発の趣旨】
近年、下水道用のマンホール内では、酸化水素等による腐食が進行したステップが多く見られ、昇降時における安全性の面から早急に取替えることが求められている。
本工法は、電動ドリルとコアビットによるステップ取付け孔一対（2箇所）の同時削孔を採用することにより、振動や粉塵を極力少なくし、特に小型軽量で操作も簡単な構造とし、もって作業効率の向上を図ることを目的として開発した。

【開発目標】
本技術の開発目標は、次に示すとおりである。
(1) 施工性：次の条件下で施工できること。
① ステップ取付け孔の削孔時、振動や粉塵は従来の工法（ハンマードリル）と比較し、いづれも少ないこと。
② ステップ取付け孔は、周辺に穴が等分なく、真円に近い一対（2箇所）の削孔を5分以内で完了できること。
③ ステップ取付け孔一対（2箇所）の穴間隔の偏差は、ステップの取付けに支障のない範囲であること。
(2) 止水性：止水スリーブは、0.5MPa の外水圧があっても止水可能なこと。
(3) 耐久性：ステップの引抜き強度は、取付け24時間後50kg以上であること。

(公財)日本下水道新技術機構の建設技術審査証明事業(下水道技術)実施要領に基づき、依頼のあった「ツインドリル工法」の技術内容について以下のとおり証明する。
なお、この技術は2008年3月6日に審査証明を取得し、更新された技術である。
2018年3月9日

建設技術審査証明事業実施機関
公益財団法人 日本下水道新技術機構
理事長 江藤 隆

記

- 審査の結果**
上記すべての開発目標を満たしていること認められる。
- 審査証明の前提**
(1) 提出された資料には事実を反する記載がないものとする。
(2) 本技術に使用する材料は、適正な品質管理のもとで製造されたものとする。
(3) 本技術の施工は、施工方法に扱い、適正な施工管理のもとで行われるものとする。
- 審査証明の範囲**
審査証明は、依頼者から提出のあった開発目標に対して設定した審査方法により確認した範囲とする。
- 留意事項および付言**
(1) ステップ取付け面の補強鉄筋位置を確認し、強度に影響を及ぼさない面を選択するよう考慮する。
(2) ステップ取付け面のコンクリート強度は十分を確認し、腐食等により強度に不安がある場合は、補修・補強等の対策を講じる。
(3) 本技術の施工にあたっては、施工方法に基づいた施工を行うこと。
- 審査証明の詳細**
(建設技術審査証明(下水道技術)報告書参照)
- 審査証明の有効期限** 2023年3月31日
- 審査証明の依頼者**
日本ステップ工業株式会社 (埼玉県草加市住吉一丁目11番00号)
株式会社ニテコン (神奈川県川崎市中原区新丸子町751番地)

建設技術審査証明事業実施機関
公益財団法人 日本下水道新技術機構

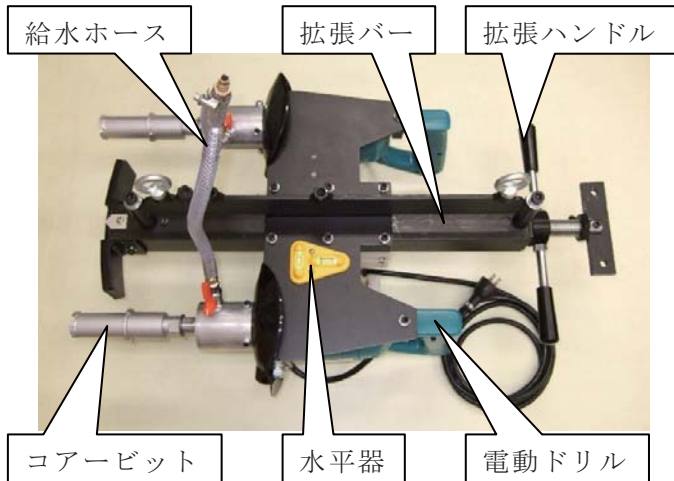


技術の概要

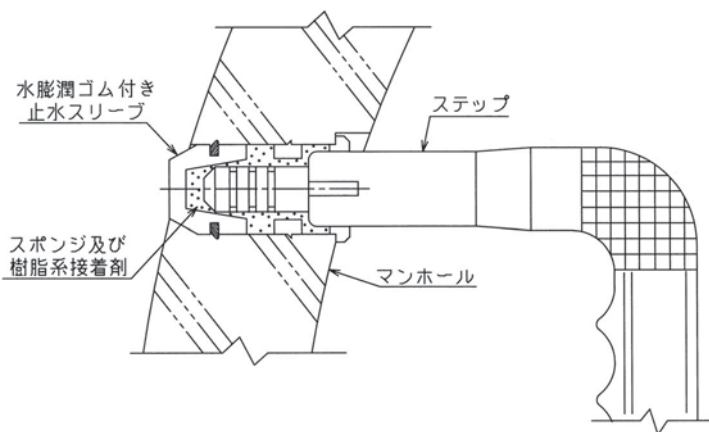
ツインドリル工法は、マンホール等下水道施設のステップ取替え工法である。

本工法は、並列に装着されている2台の電動ドリルによってステップ取付け孔を左右同時に削孔し、その孔に止水スリーブおよび樹脂系接着剤を含浸させたスポンジを用いて、更新するステップを挿入し、接着固定する工法である。

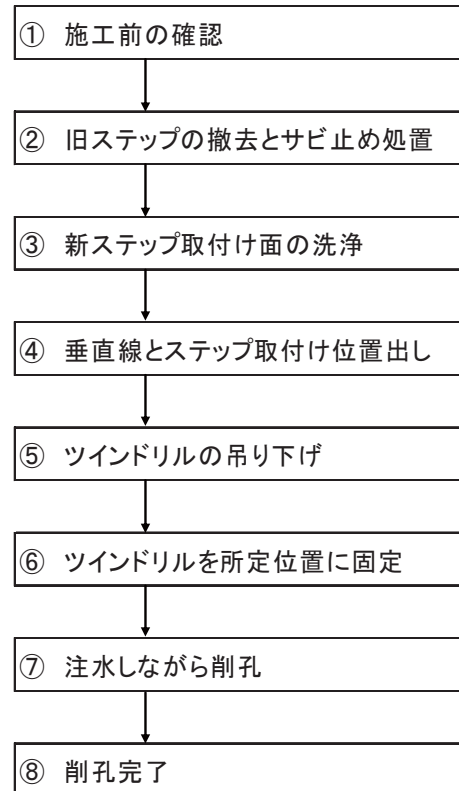
削孔箇所からの地下水等の流入は、止水スリーブにて止水する。



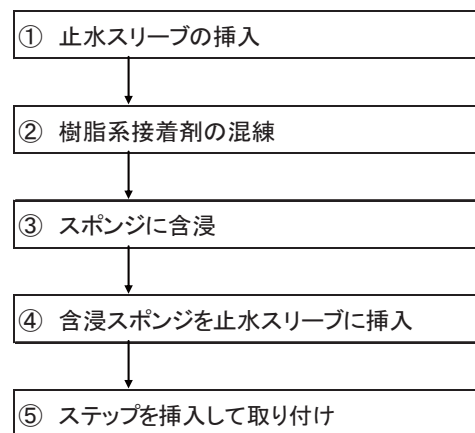
写真－1 ツインドリルの構成



図－1 ステップ固着部



図－2 削孔までの手順



図－3 ステップ取付けまでの手順

技術の特長

技術の特長を以下に示す。

(1) 施工性：次の性能を有している。

- ①ステップ取付け孔の削孔時，振動や粉塵は従来工法（ハンマードリル）と比較し，いずれも少ない。
- ②ステップ取付け孔は，周辺に欠け等がなく，真円に近い一対（2箇所）の削孔を5分以内で完了できる。
- ③ステップ取付け孔一対（2箇所）の孔間隔の誤差は，ステップの取付けに支障のない範囲である。

(2) 止水性：止水スリーブは0.05 MPaの外水圧があっても止水が可能である。

(3) 固着性：ステップの引抜き強度は，取付け24時間後5.0 kN以上である。



写真-2 水圧試験状況



写真-3 固着性試験状況

表-1 水圧試験結果

項 目		確認結果
外水圧 0.05 MPa (3分間保持)	漏水の有無	漏水なし

表-2 固着性試験結果

項 目		確認結果
引抜き荷重 5.0 kN (取付け 24 時間後)	異常の有無	異常なし

技術の適用範囲

対象開口部：φ600 mm以上

対象構造物：内径750 mm以上の円形または特殊マンホールおよび下水道施設

取替えステップ：ステップ幅300 mmおよび400 mm

施工実績(抜粋)

施工年度	施工場所	ステップ寸法	数量	マンホール種別
2015年度	甲府市	400 mm	154	1, 2号
	豊川市	300 mm	34	特殊
	東京都杉並区	300 mm	740	1号
	日光市	300 mm	74	1号
	銚子市	300 mm	26	1号
	帯広市	400 mm	44	1, 2号
	江別市	300 mm	35	3号
	横浜市	400 mm	159	1, 2号
	佐賀市	300 mm	31	特殊
2016年度	札幌市	400 mm	100	1～3号
	小金井市	300 mm	302	1～3号
	函館市	300 mm	54	1号
	横浜市	300 mm	38	1, 2号
	東京都大田区	300 mm	2154	1号
	佐賀市	300 mm	143	0号
	長岡京市	300 mm	32	1～3号
	八尾市	300 mm	95	1～5号

技術保有会社および連絡先

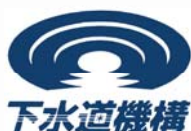
【技術保有会社】 日本ステップ工業株式会社 <http://www.nihon-step.co.jp/>
株式会社ニチコン

【問合せ先】 日本ステップ工業株式会社 TEL 048-927-8888
株式会社ニチコン TEL 044-711-3385

審査証明有効年月日

2018年3月9日～2023年3月31日

インターネットによる情報公開



- ・公益財団法人 日本下水道新技術機構 <https://www.jiwet.or.jp/>
- ・建設技術審査証明協議会 <http://www.jacic.or.jp/sinsa/>