

ステップ リプレイスメント

ツインドリル工法[®]



確かな開発力で施工技術を革新する

この製品は、(公財)日本下水道新技術機構で「建設技術審査証明事業(下水道技術)実施要領」に基づき審査証明・認定されたものです。



審査証明第2225号

下水管渠の リニューアル時代を迎えて

現在下水道整備の進んだ大都市の下水道機能をどのようにして維持、向上させていくかが大きな課題となっています。下水道マンホール内のステップは、硫化水素などにより年々金属腐食が進み、安全性の面から、ステップ(足掛金具)の取り替えが早急に望まれていました。この問題を「安全の確保」と「作業効率の向上」という一貫したテーマのもとに全く新しい形で解決したステップ リプレースメント施工技術が「ツインドリル工法」です。優れた下水管渠を次世代に引き継いでいくために、ツインドリル工法協会はマンホール施工技術の改革を推進しています。

ツインドリル工法 は

従来のステップ リプレースメント技術を根本から見直し、安全性確保をテーマに研究開発された当協会独自の工法です。マンホールという、危険を伴う作業環境において抜群の機動性を発揮しマンホール内の、削孔時における粉塵も殆ど無く健康面からも安心して作業に取り組めます。小型で軽量設計は一人による作業を可能としその上操作も簡単のため作業効率もアップして工期短縮に大きく寄与します。



安全・高速・高精度

ツインドリルはマンホール内壁に完全に固定され、作業者が手持ちすることなく、安全で楽々、削孔作業が行えます。



リプレースメント用ステップ

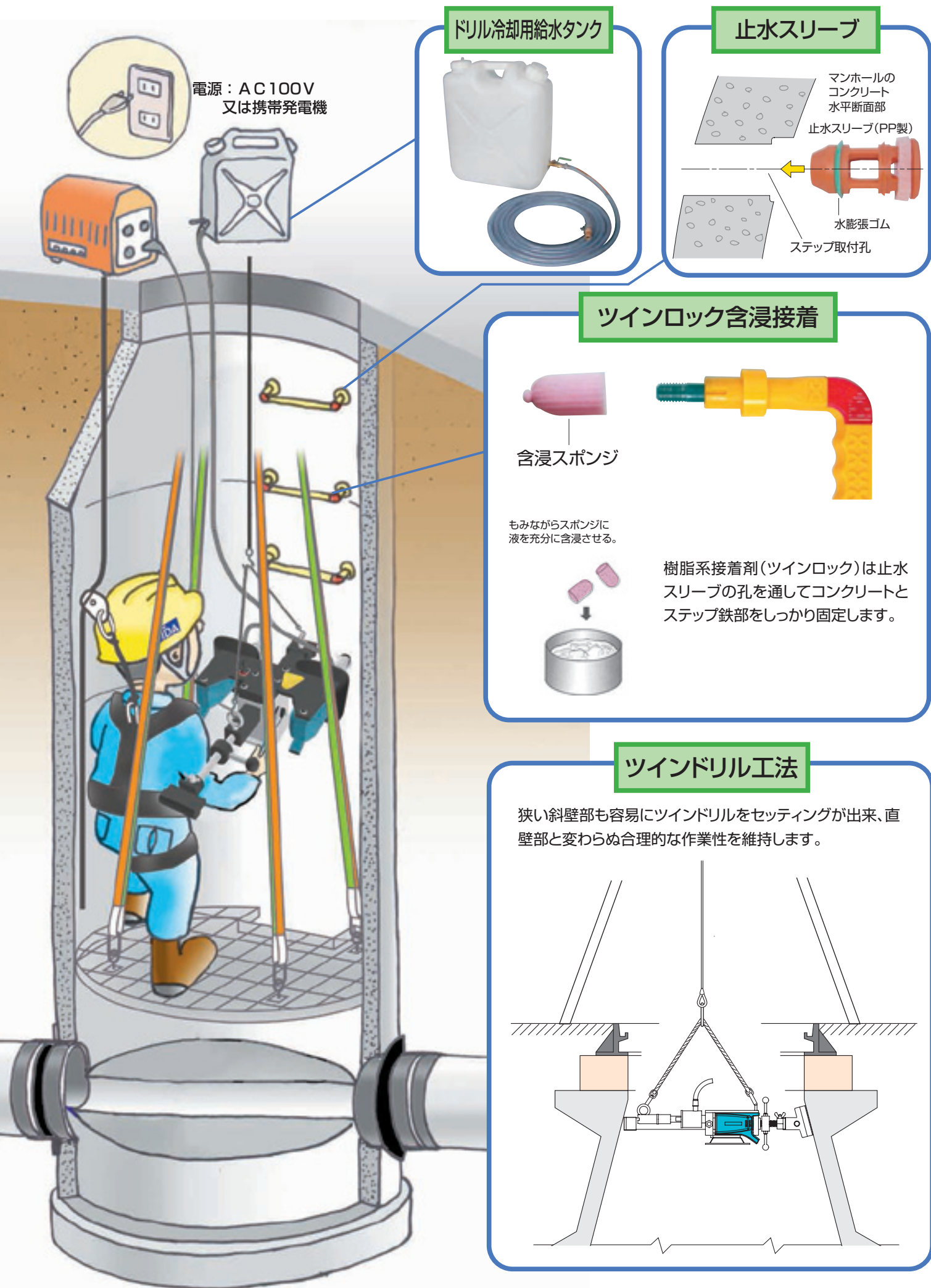
実績を誇るステップです。更にリプレースメント専用開発され、高い技術力に保証されています。

芯材は三種類

SWCH-12R

SUS-304

SUS-403

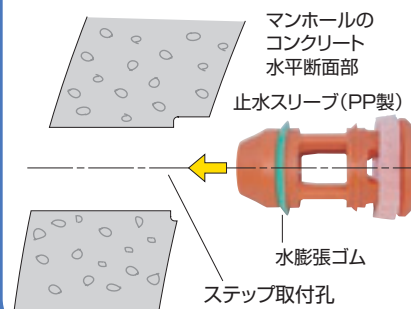


電源：AC100V
又は携帯発電機

ドリル冷却用給水タンク



止水スリーブ



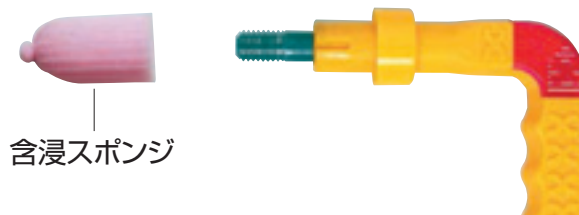
マンホールの
コンクリート
水平断面部

止水スリーブ(PP製)

水膨張ゴム

ステップ取付孔

ツインロック含浸接着



含浸スポンジ

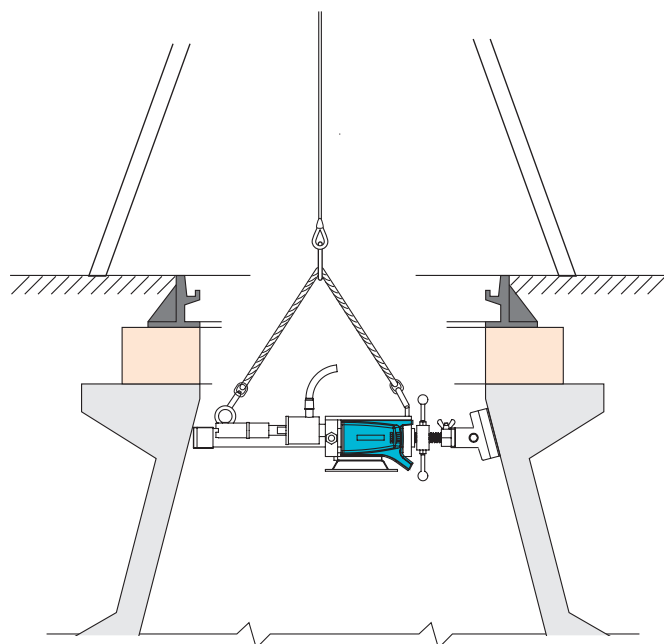
もみながらスポンジに
液を充分に含浸させる。



樹脂系接着剤(ツインロック)は止水
スリーブの孔を通してコンクリートと
ステップ鉄部をしっかりと固定します。

ツインドリル工法

狭い斜壁部も容易にツインドリルをセッティングが出来、直
壁部と変わらぬ合理的な作業性を維持します。



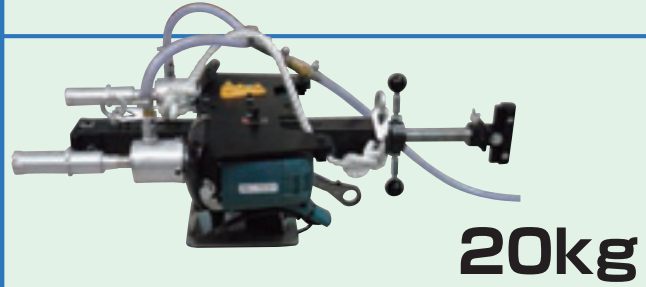
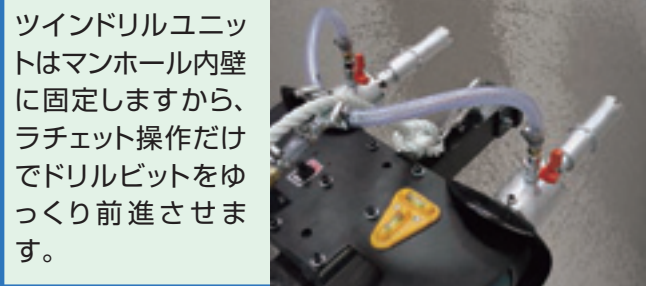
この違いが技術力の証です。

危険性を伴うマンホール内の作業に要求されるのは、安全・スピード・正確さです。

この要求に従来の工具・工法では十分に対応することが困難でした。

しかし、この問題を長年の経験と確かな研究開発によって解決したのがツインドリル工法です。

作業手順はいたって簡単で、誰が作業しても精度の高い仕上がりをご提供できます。

改善項目	従来工法 (ハンマードリル)		ツインドリル工法
安全性	衝撃によるショックや振られる危険、又粉塵が飛び健康面からも問題がありました。	→	ドリルを直接手に持ちません。 安全で安定した削孔が進められます。 
作業スピード	20分～30分×2 (5cmの深さの例)	→	5分 (2ヶ所同時に削孔) 
ドリル重量	8kg	→	20kg 
削孔に 要する 作業人員	重いドリルをささえながらの削孔は作業員の負担が過大です。 補助作業員の協力も必要です。	→	ツインドリルユニットはマンホール内壁に固定しますから、ラチェット操作だけでドリルビットをゆっくり前進させます。 
作業の 熟練度	手持ちのハンマードリルは烈しい振動で、操作は大変困難を究めます。	→	マンホール内壁にしっかり固定すれば、誰にでも完全な削孔が可能です。 
作業の 正確さ 仕上げ度	木端欠けがあり穴の大きさや位置も不正確でした。	→	ドリルが固定されているので手ブレがなく左右の穴の精度と仕上がりは抜群です。 

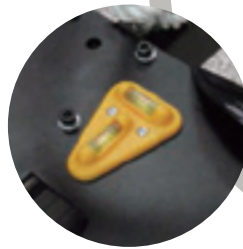
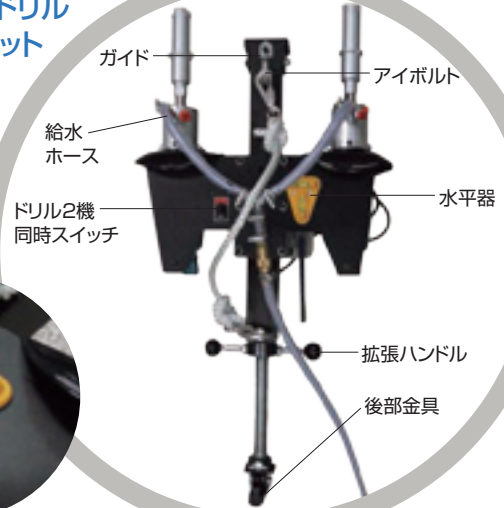
作業手順

1

旧ステップをカット

腐食の進んだステップをカットして取り除く。新規ステップ取付け面のコンクリート壁面を綺麗に汚れを取り除いてください。

ツインドリル標準セット



2

ツインドリル固定

ステップ取付け位置にガイド部をあて、水平器を見ながら拡張ハンドルを回し、後部固定板をマンホール内壁部に圧着します。

3

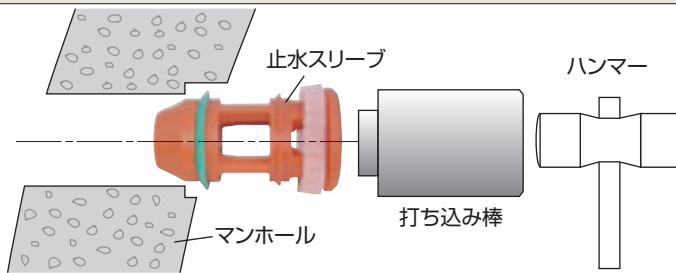
ドリルで穴開け

穴位置を確認して、ラチェットでツインドリルをゆっくり前進させます。

4

止水スリーブを埋め込む

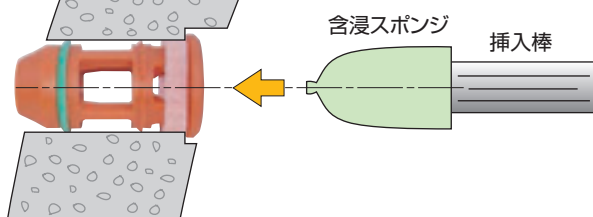
ハンマーを使って止水スリーブのフランジがコンクリートに密着するまで軽く打ち込みます。



5

含浸スポンジを挿入

挿入棒を用いて含浸スポンジを止水スリーブに挿入します。



B剤(不透明)

A剤(透明)

A剤、B剤を
入れる。

ビニール
手袋

スポンジ

充分に
攪拌する。

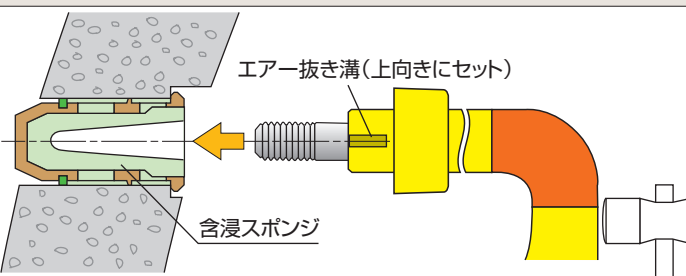
**ツインロック
含浸接着**

スポンジを入れもみながら
液を充分に含浸させる。

6

ステップを挿入して取付け

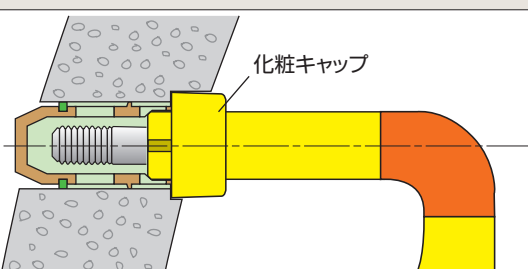
ステップのエアー抜き溝を上向きにしてハンマーで両端の内側を均等に打ち込みます。



7

仕上げ

化粧キャップを止水スリーブに密着するまで押しつけます。
以上で完了です。



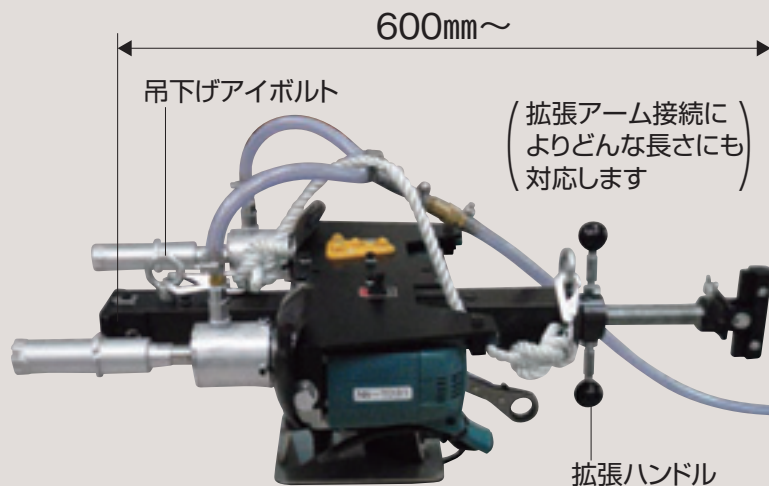
安全・高速・高精度を誇るツインドリル工法

ステップ取付穴を左右同時に開けることのメリットは多大です。精度とスピードは施工技術で最も期待されるものです。さらに止水スリーブの新開発と、ツインロック含浸接着の進歩により、マンホールステップの完成度は新設マンホールのレベルに到達しました。

NN-TD31

マンホール設置機能付 ツインドリル

電 源	AC100V 50/60Hz
モ ー タ ー	単相直巻整流子モーター(2台)
定 格 電 流	12A
消 費 電 力	1140W
無負荷回転数	1400rpm
拡張ストローク	370mm
重 量	20kg(ドリルを含む)
コ ー ド	キャブタイヤコード(アースクリップ付き) 3芯2.5m



スリング



ステップ
取付位置ガイド



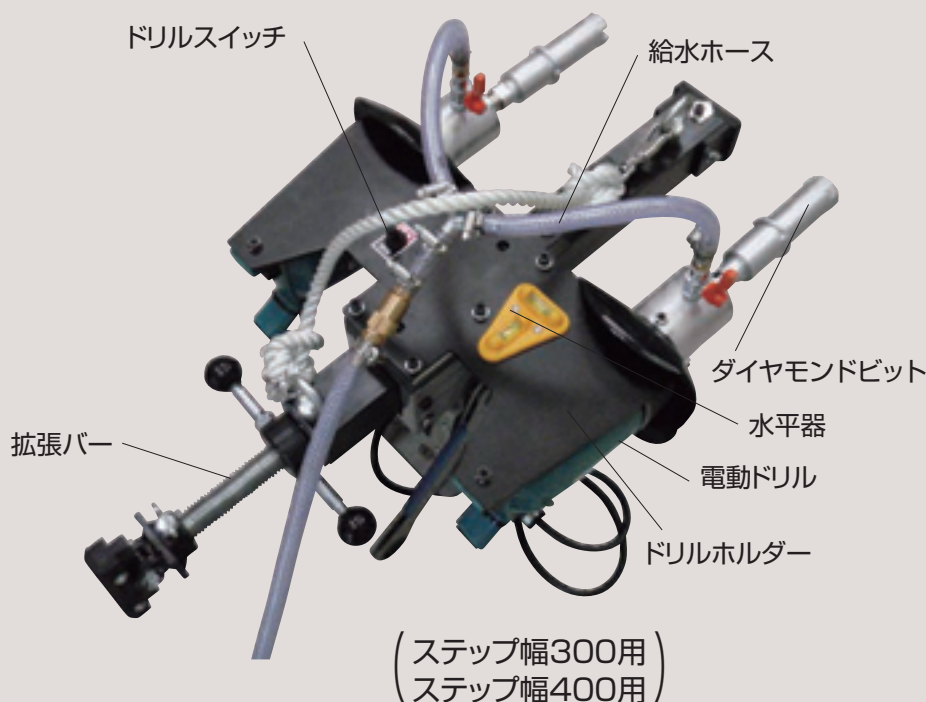
拡張ジョイント(オプション)



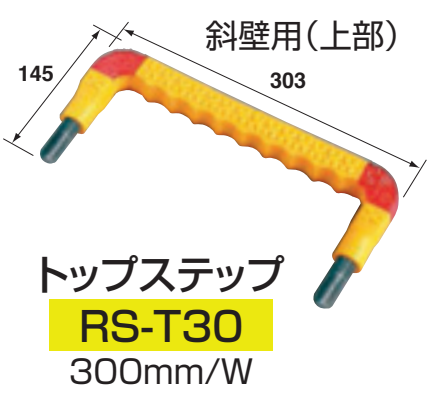
水平器



ドリルスイッチ



リプレイスメント専用ステップ&パーツ

ワイドステップ RS-30・RS-T30		 ワイドステップ RS-30 300mm/W	 斜壁用(上部) 303 145 303 トップステップ RS-T30 300mm/W
芯材質	SWCH-12R SUS-304 SUS-403		

ワイドステップ RS-40・RS-40L		 ワイドステップ RS-40 400mm/W	 現場打ち・BOX用 ワイドステップ RS-40L 400mm/W
芯材質	SWCH-12R SUS-304 SUS-403		

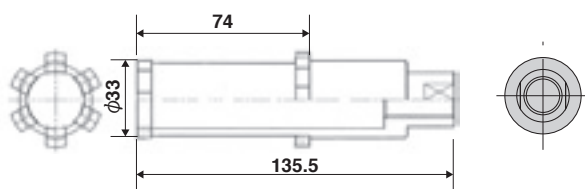
スムーズな切削のダイヤモンドビット

ツインドリル工法に大きく関わるドリルは、より安全・小型・軽量に設計されています。

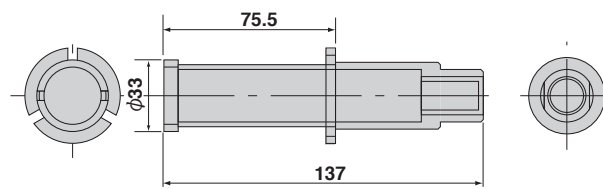
特殊ドリル刃〈ダイヤモンドビット〉はコンクリートを容易に削孔し、従来の危険を伴う作業から完全に解放されました。その上切削時における粉塵も殆どありません。一人による作業も可能にし、安全性の高いツールといえます。

MK-DP33WP

(塩ビ・ポリエチレン用)



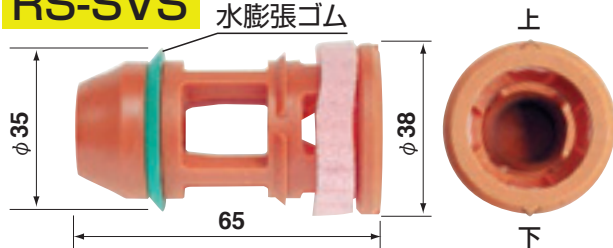
MK-DP33W



止水スリーブ(PP製)

RS-SVS

水膨張ゴム



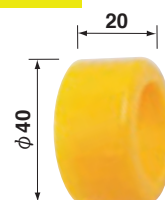
含浸スポンジ

RS-SPS



化粧キャップ

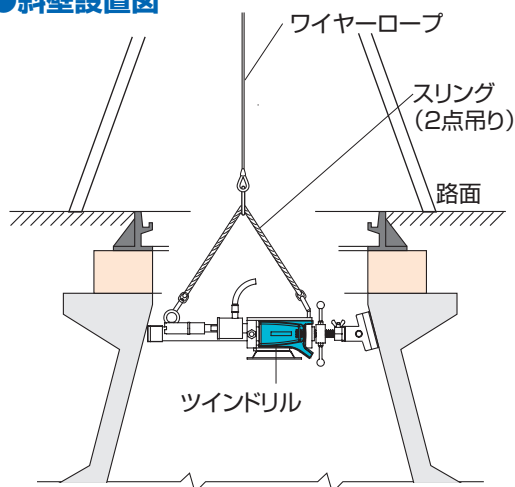
RS-KC



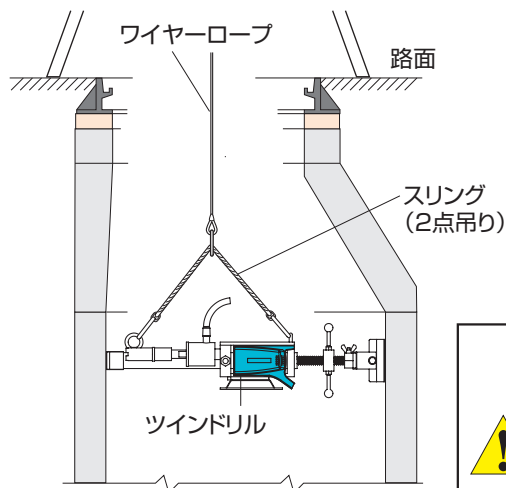
ツインドリルの設置

マンホール直壁部は(600mm～)斜壁部(片斜、両斜)にも合理的なセッティングを容易にします。

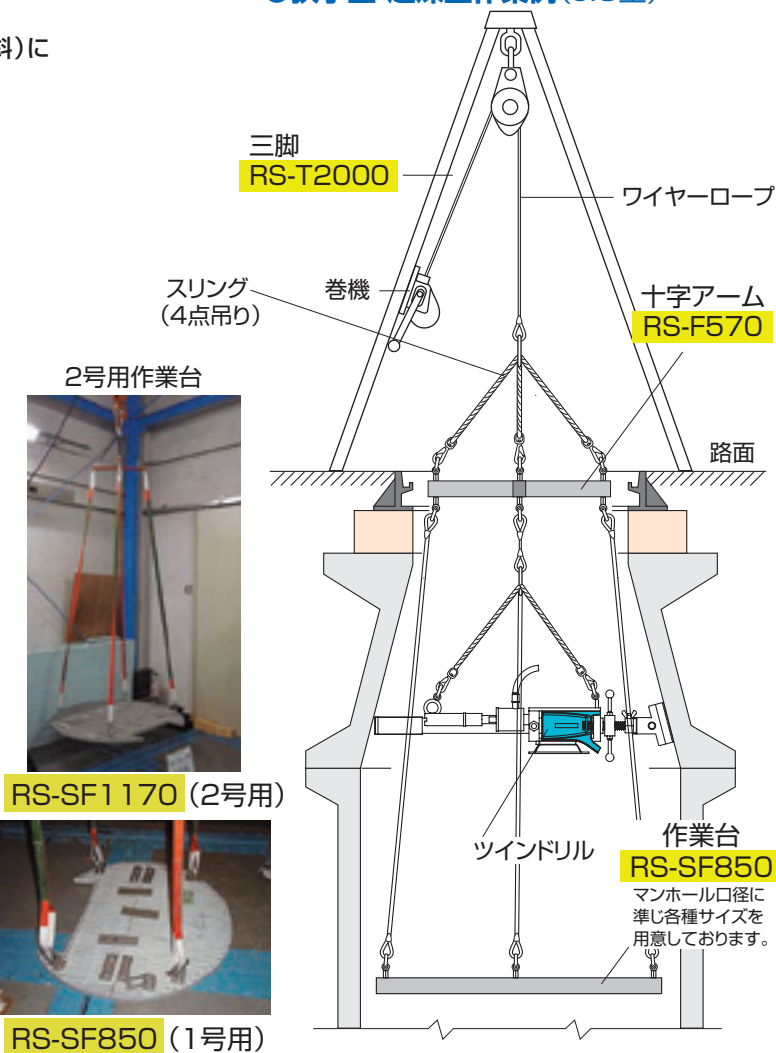
●斜壁設置図



●直壁設置図(内径600mm～)



●狭小型・超深型作業例(JIS型)



2号作業台



RS-SF1170 (2号用)



RS-SF850 (1号用)

作業台
RS-SF850
マンホール口径に
準じ各種サイズを
用意しております。

NETIS

(新技術情報提供システム)

登録番号: KT-090062

登録日: 平成21年12月25日

※このカタログに掲載の仕様及び外観は改良のため、予告なく変更される場合があります。



使用上の注意

1.ご使用の場合は必ず感電防止の対策を!

漏電しゃ断機を設置してご使用ください。

作業する場合は、ゴム手袋・ゴム長靴を着用するとさらに安全です。

2.モートル内部に水が入らないように!

モートル内部に水が入りますと絶縁性能が低下し、感電・焼損の原因となります。

作業する場合には、モートル内部に水が入らないようにご注意ください。

3.切削の際には必ず注水を!

ダイヤモンドビットは加熱しますと寿命が短くなりますので必ず注水装置から注水してお使いください。

また、一度使用した水は使用しないでください。

4.ダイヤモンドビット以外の工具は使用しない!

コアドリルMK-SD21はダイヤモンドビット専用で作られております。

ダイヤモンドビット以外の工具を付けて使用しないでください。

5.無理に力を加えない!

無理に力を加えますとモートルが加熱して、切削能力が低下します。

また、寿命も短くなります。

施工会員

TDA ツインドリル工法協会

事務局 〒123-0873 東京都足立区扇3-11-8
(株式会社三木田興業内)

TEL. 03-5838-8288

FAX. 03-3857-9219

<http://www.twindrill.jp/>E-mail: admin@twindrill.jp