

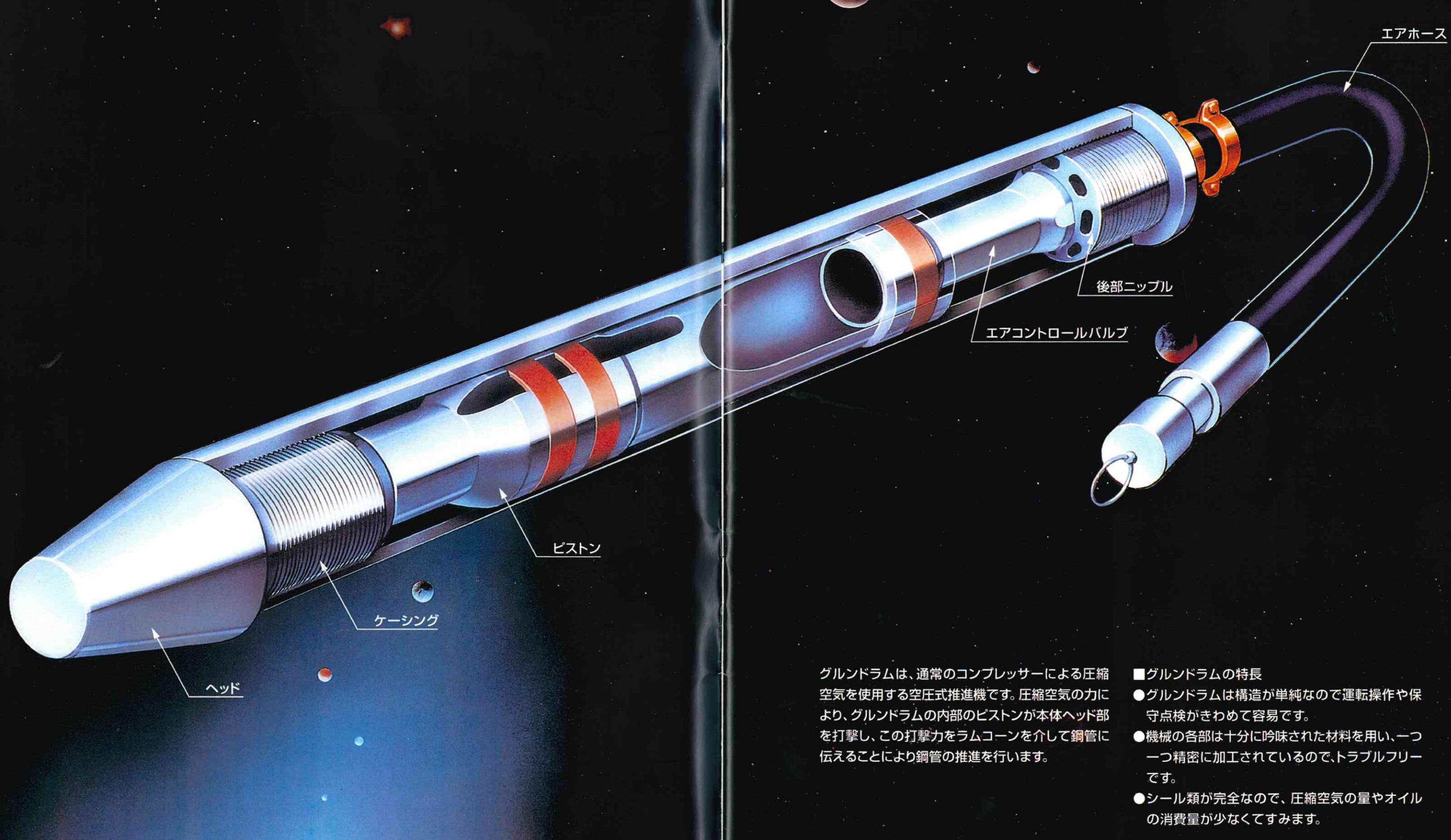
グルンドラム [空圧式推進機]

GRUNDORAM

ドウカン協会

GRUNDORAM

グルンドラム [空圧式推進機]



グルンドラムは、通常のコンプレッサーによる圧縮空気を使用する空圧式推進機です。圧縮空気の力により、グルンドラムの内部のピストンが本体ヘッド部を打撃し、この打撃力をラムコーンを介して鋼管に伝えることにより鋼管の推進を行います。

- グルンドラムの特長
- グルンドラムは構造が単純なので運転操作や保守点検がきわめて容易です。
- 機械の各部は十分に吟味された材料を用い、一つ一つ精密に加工されているので、トラブルフリーです。
- シール類が完全なので、圧縮空気の量やオイルの消費量が少なくてすみます。



工法の特徴



◆道幅の狭い場所でも施工できる。

装置が軽量でレッカーや等の重機が要らないので、道幅の狭い場所でも施工できます。



◆どの方向でも推進できる。

人孔のための仮設(ライナープレート等)からどの方向でも推進できます。



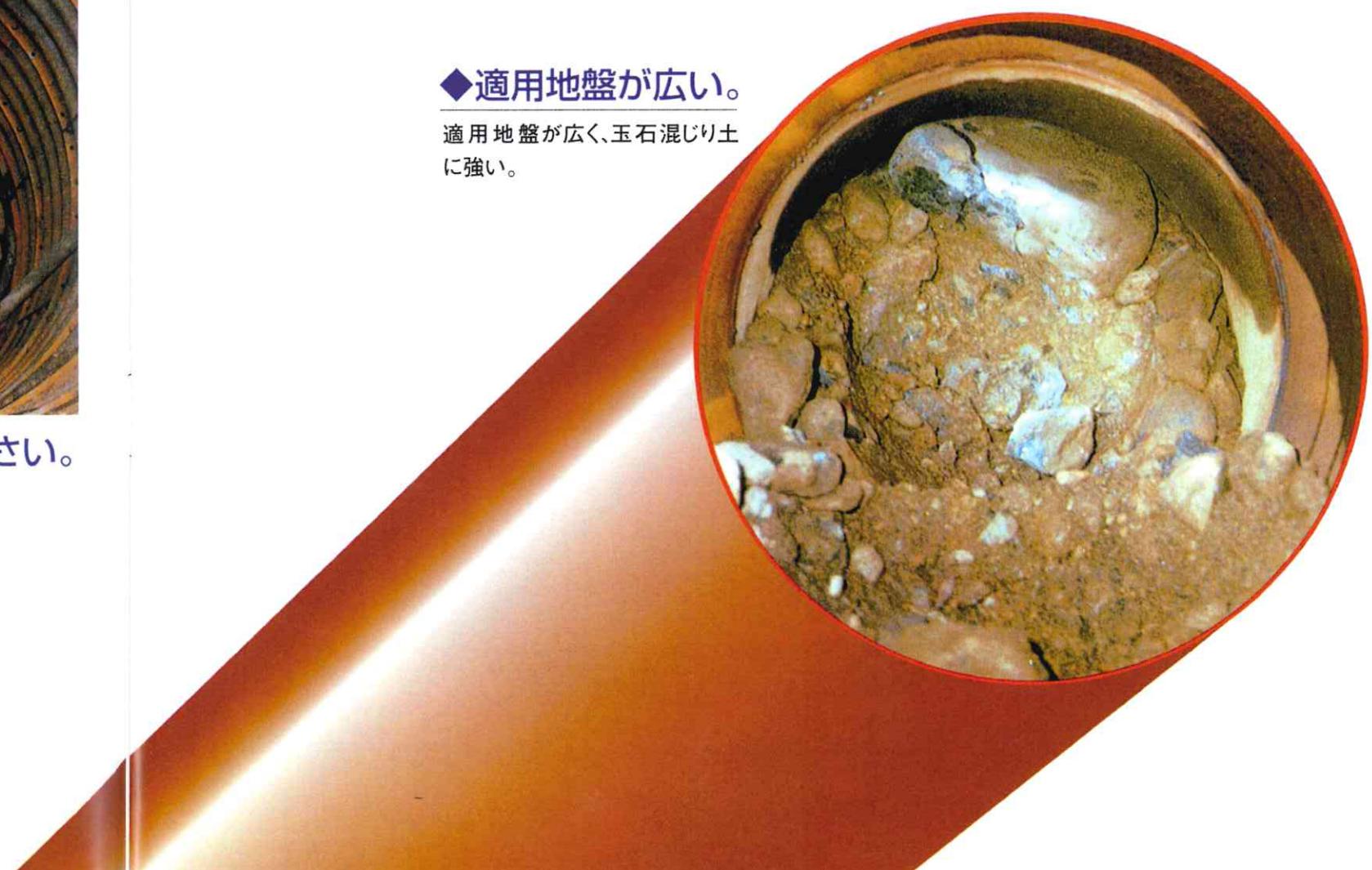
◆立坑が小さい。

◆支圧壁が要らない。

支圧壁が不要であり、開削工法との併用が簡単にできます。

◆適用地盤が広い。

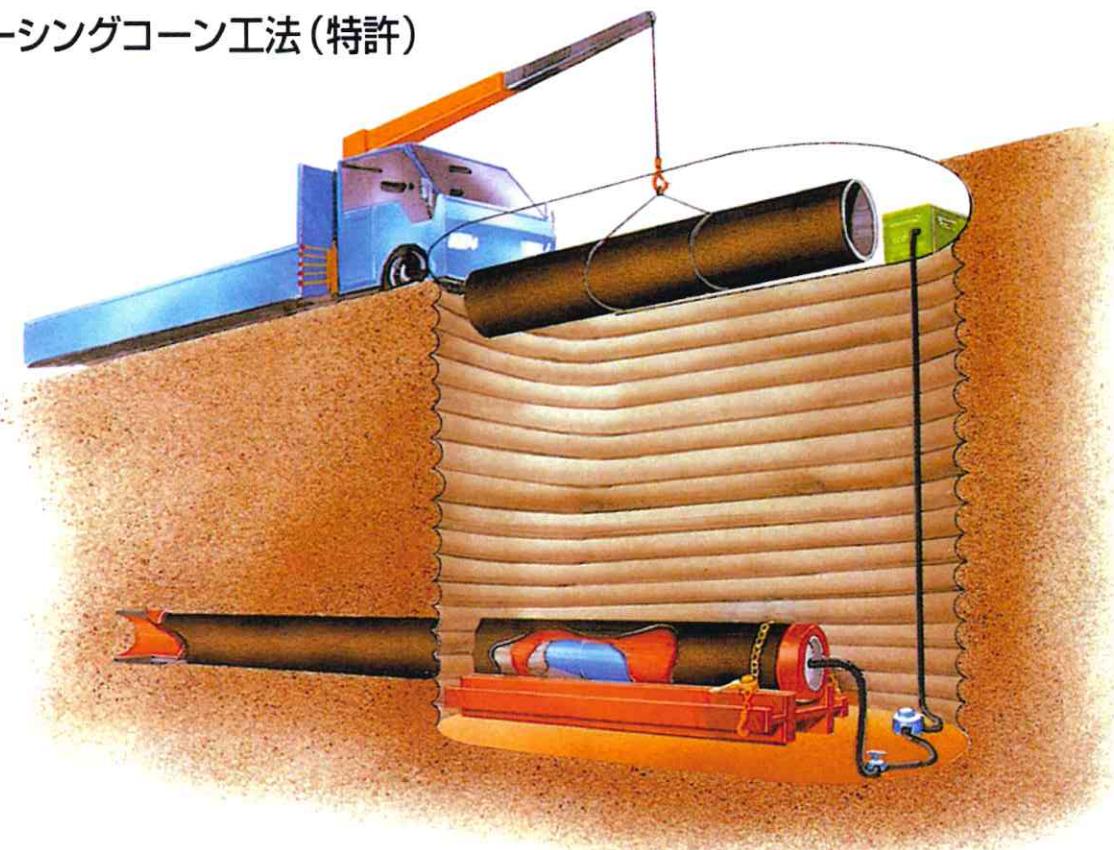
適用地盤が広く、玉石混じり土に強い。



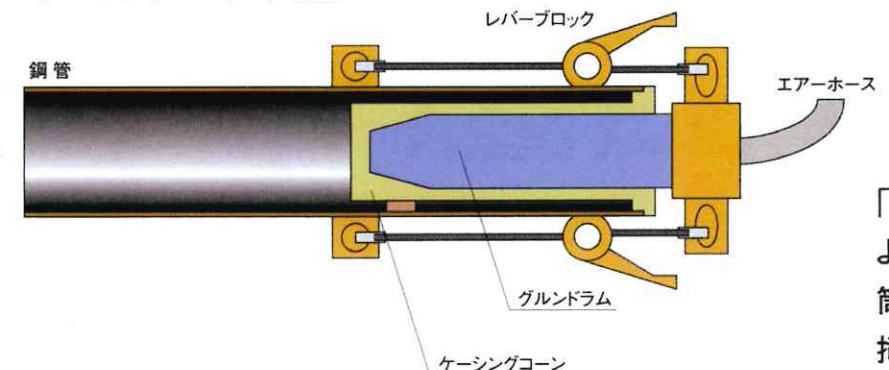


現場環境に合わせて選ぶグルンドラム工法

●ケーシングコーン工法(特許)

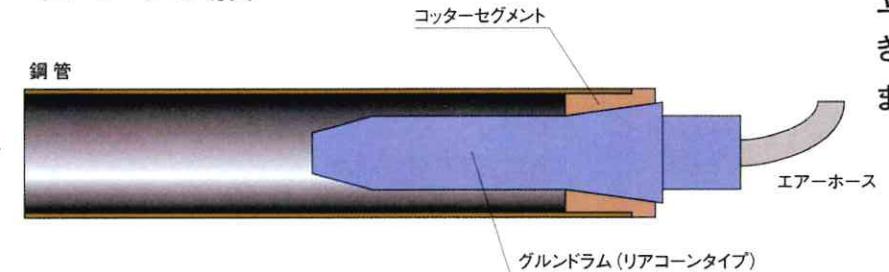


・ケーシングコーンの場合

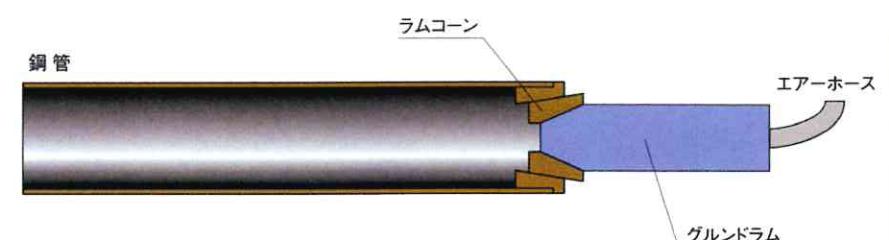
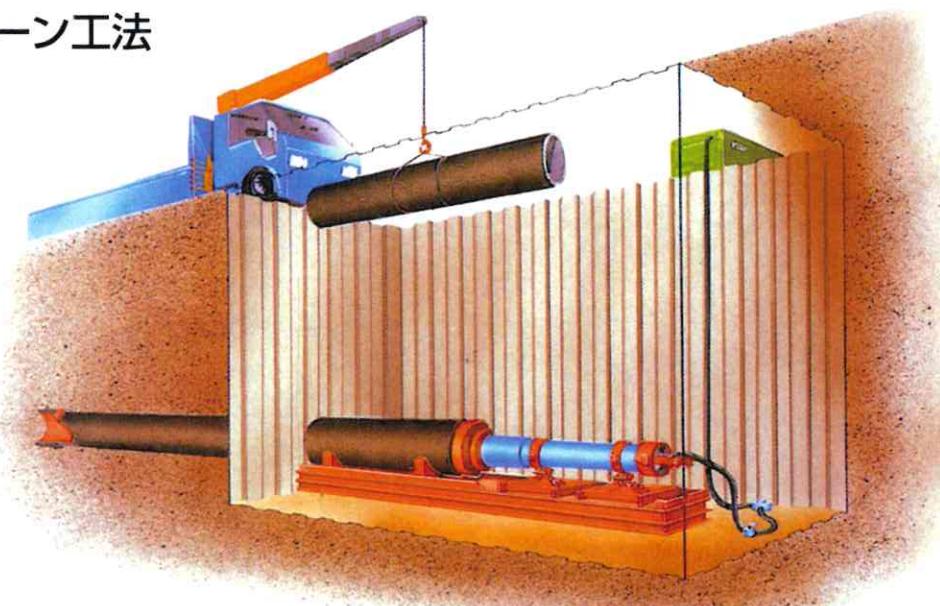


「ケーシングコーン工法」は図のようにグルンドラムを特殊な円筒状のケーシングコーンの中に挿入し推進する方法と、リアコーンタイプのグルンドラムを使用し推進を行う方法があります。「ケーシングコーン工法」の場合、立坑が小さくてすみ、方向精度もきわめて良いといった利点があります。

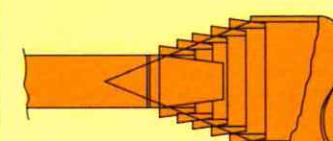
・リアコーンの場合



●ラムコーン工法



ラムコーン(特許)

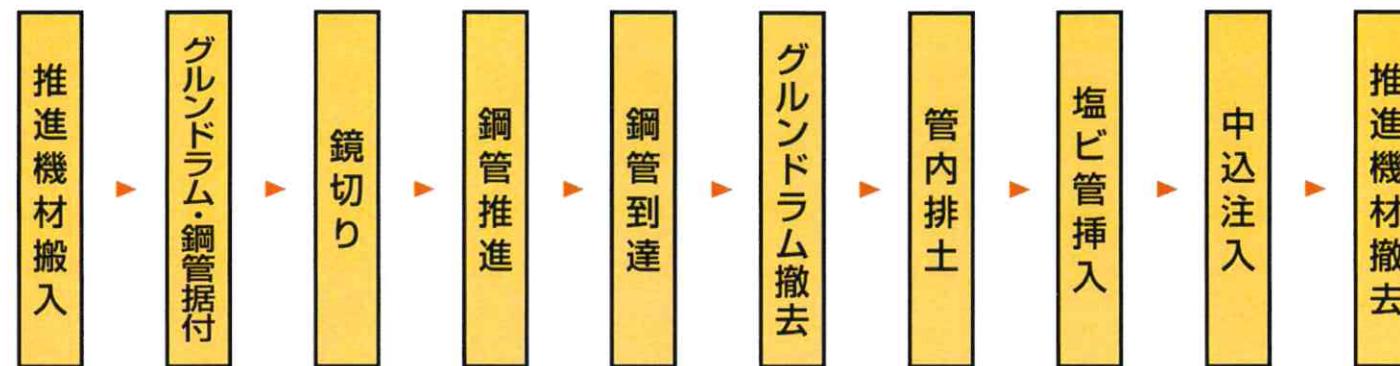


「一般工法」は図のようにラムコーンを使用し推進を行うものです。「一般工法」の場合、立坑スペースが大きくなるという不利はありますが、反面作業性がよく、衝撃力にロスがないといった利点があります。

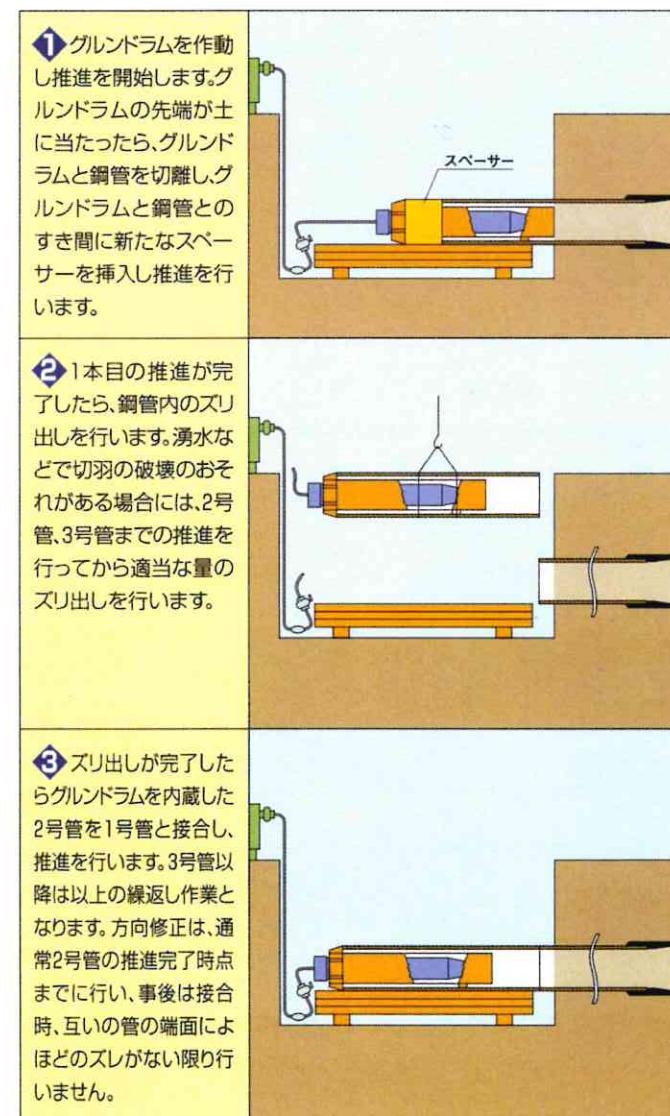
推力が効果的に鋼管へ伝わり、グルンドラムの損耗も少なくなる。

施工手順

●施工工程



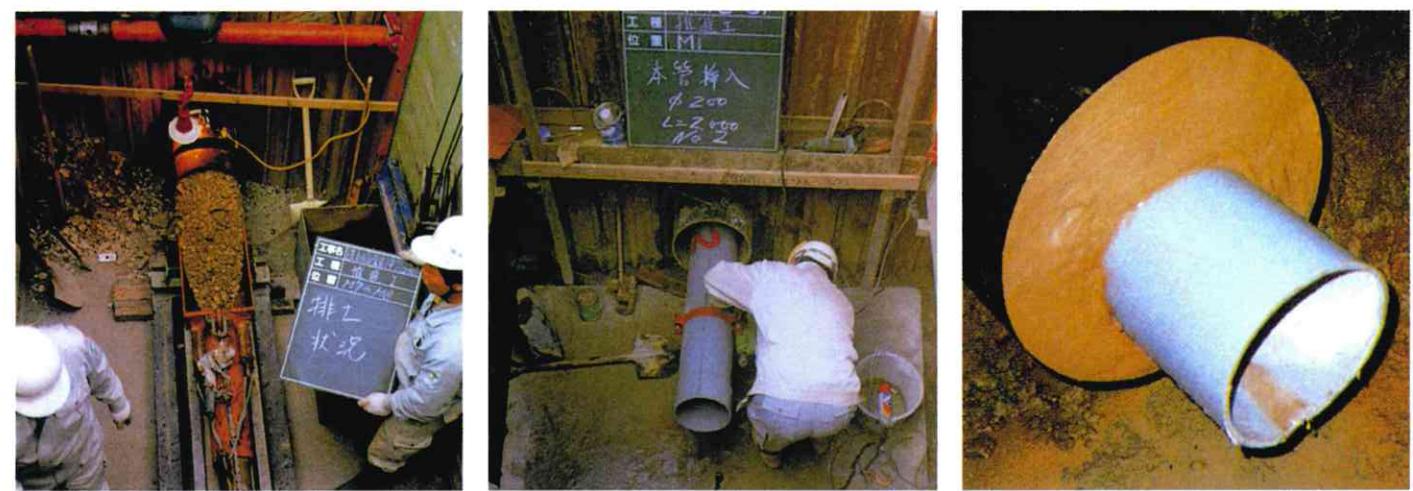
●ケーシングコーン工法



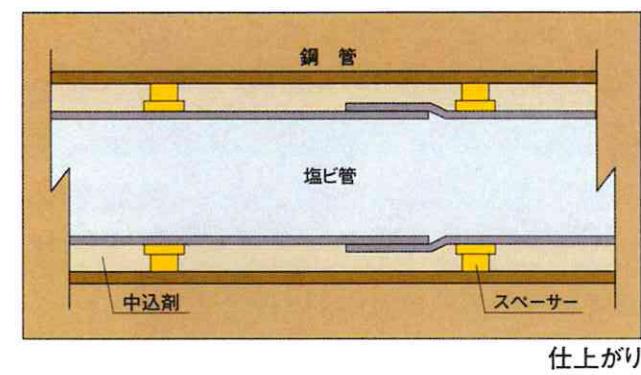
●一般工法



●排土および本管施工



排土は通常、1サイクルごとに行います。排土方法は、高压ジェット水を使用する方法と、グランドラムを用いた自走式排土バケットを使用する方法があります。



グランドラムQ&A

Q グランドラムによる推進はなぜ玉石層も推進できるのか？

A 硬度において鉄をも上回る玉石も、圧縮強度は $1,500\text{kg/cm}^2$ 程度で、钢管の圧縮強度 $4,100\text{kg/cm}^2$ よりはるかに下回ります。玉石は硬い分だけもろいので钢管は玉石を割ることができます。

Q グランドラムによる推進はなぜ孔曲がりしないのか？

A 必要十分な剛性を持った钢管が使用されている限りにおいて推進中、土砂、礫等は全て钢管内に取り込まれます。このため、管の内外の力がバランスし、管の曲がりが極限されます。

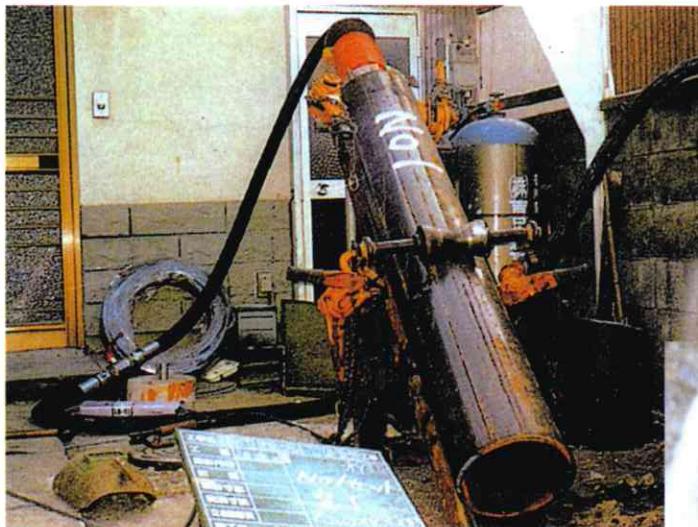
Q グランドラム工法は油圧元押し工法とどう違うのか？

A グランドラム工法の場合、推力は瞬時に钢管のみにかかります。このため、钢管内の土砂は瞬間的な推力の反作用を受け、推進の逆方向へ戻ろうとします。従ってグランドラム工法の場合、油圧元押し工法とは異なり、土砂による先端閉塞の現象が起こりにくく、常に安定した状態で推進が行えるのです。



グルンドラム取付管推進工法

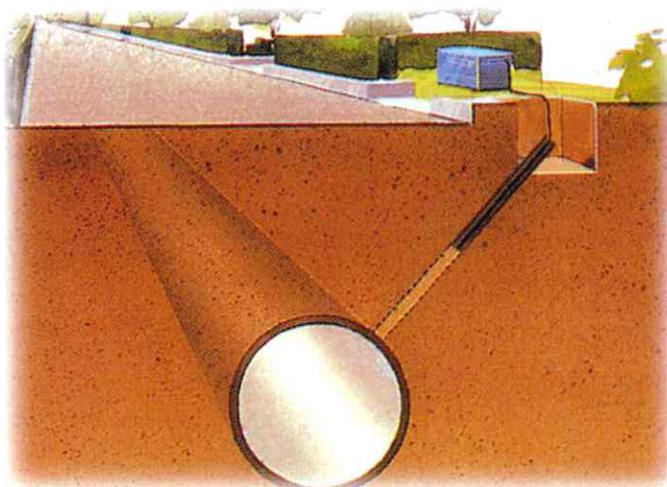
●工法の概要



「グルンドラム取付管推進工法」は、グルンドラムを用いて汚水マス等の設置予定位置から、既設管に向けて鋼管サヤ管を推進し、推進完了後管内のズリ出しを行い、既設管の削孔を行った後、取付管を既設管に接合する工法です。

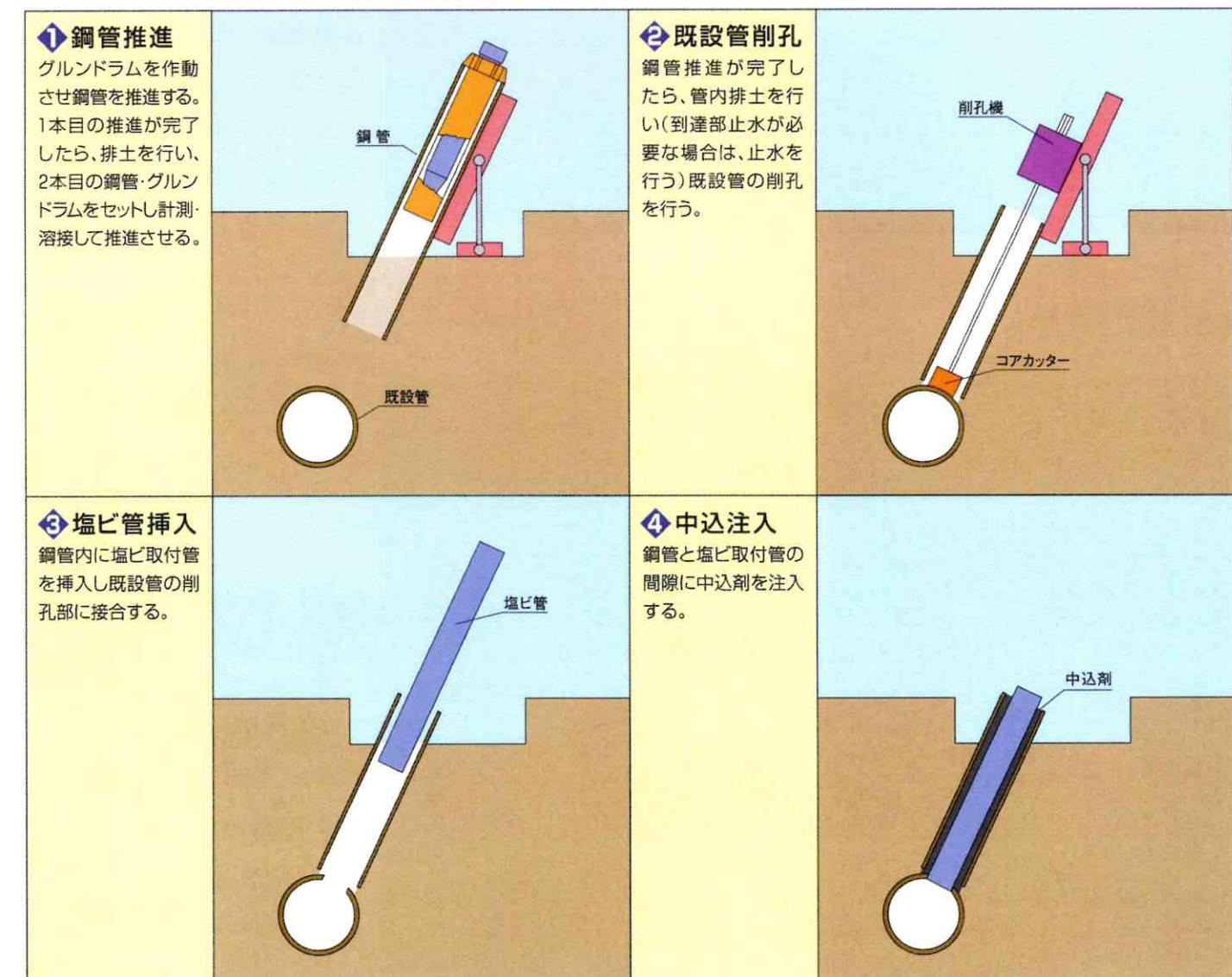
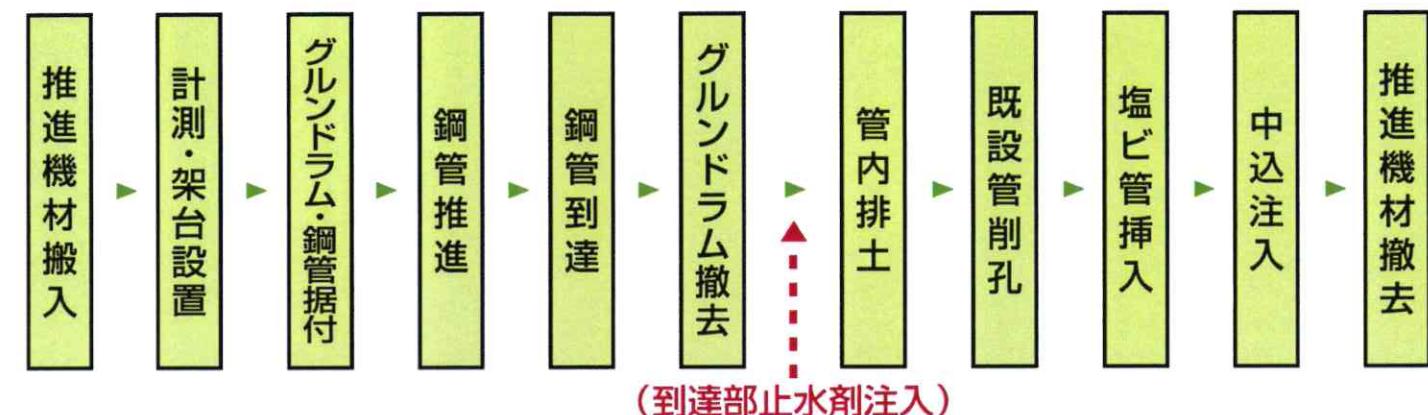


●工法の特徴



1. 土質に対する適応性が高い。
2. 碓・玉石混じり土も推進可能。
3. 薬注が極限できる。
4. 支圧壁・反力アンカーが不要である。
5. 推進機が軽量でコンパクトなので設備が簡易で、作業スペースが小さい。

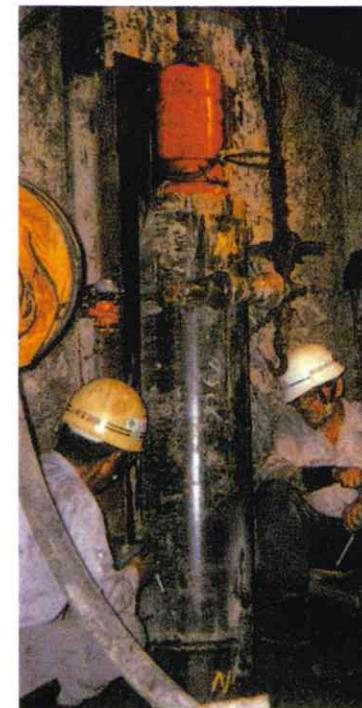
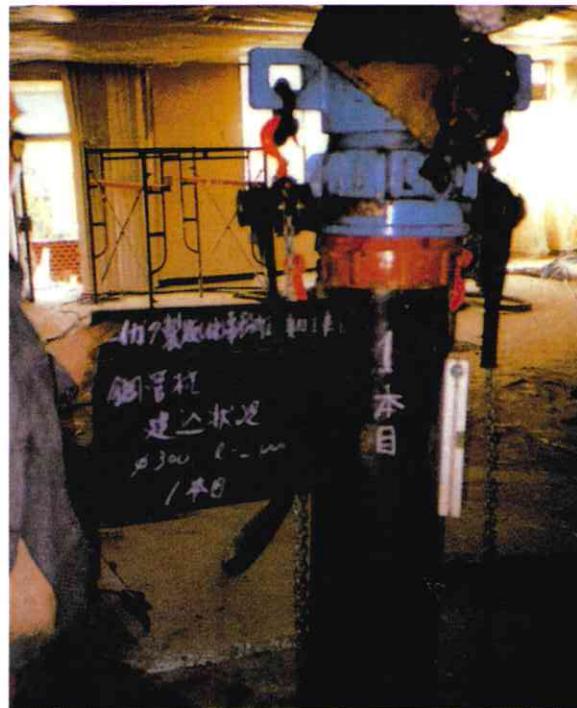
●施工工程





グルンドラム鋼管杭打設工法

●工法の概要



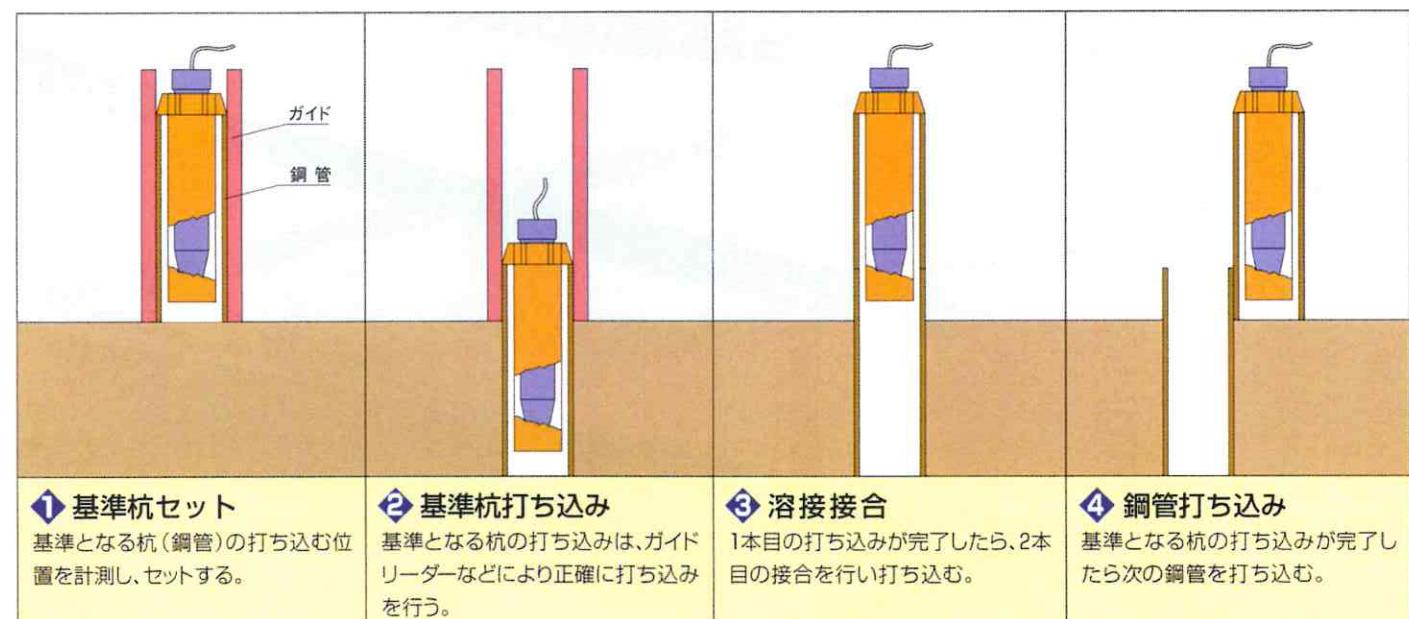
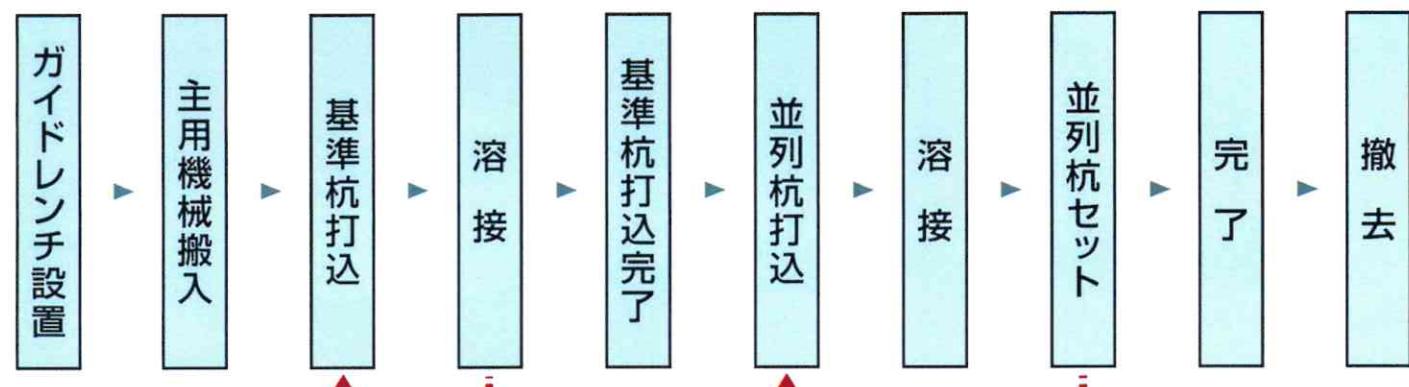
「グルンドラム鋼管杭打設工法」は、グルンドラムを鋼管杭・鋼管矢板等の上部にセットし、グルンドラムの打撃力で鋼管杭・鋼管矢板等を地中に打ち込む工法です。

●工法の概要



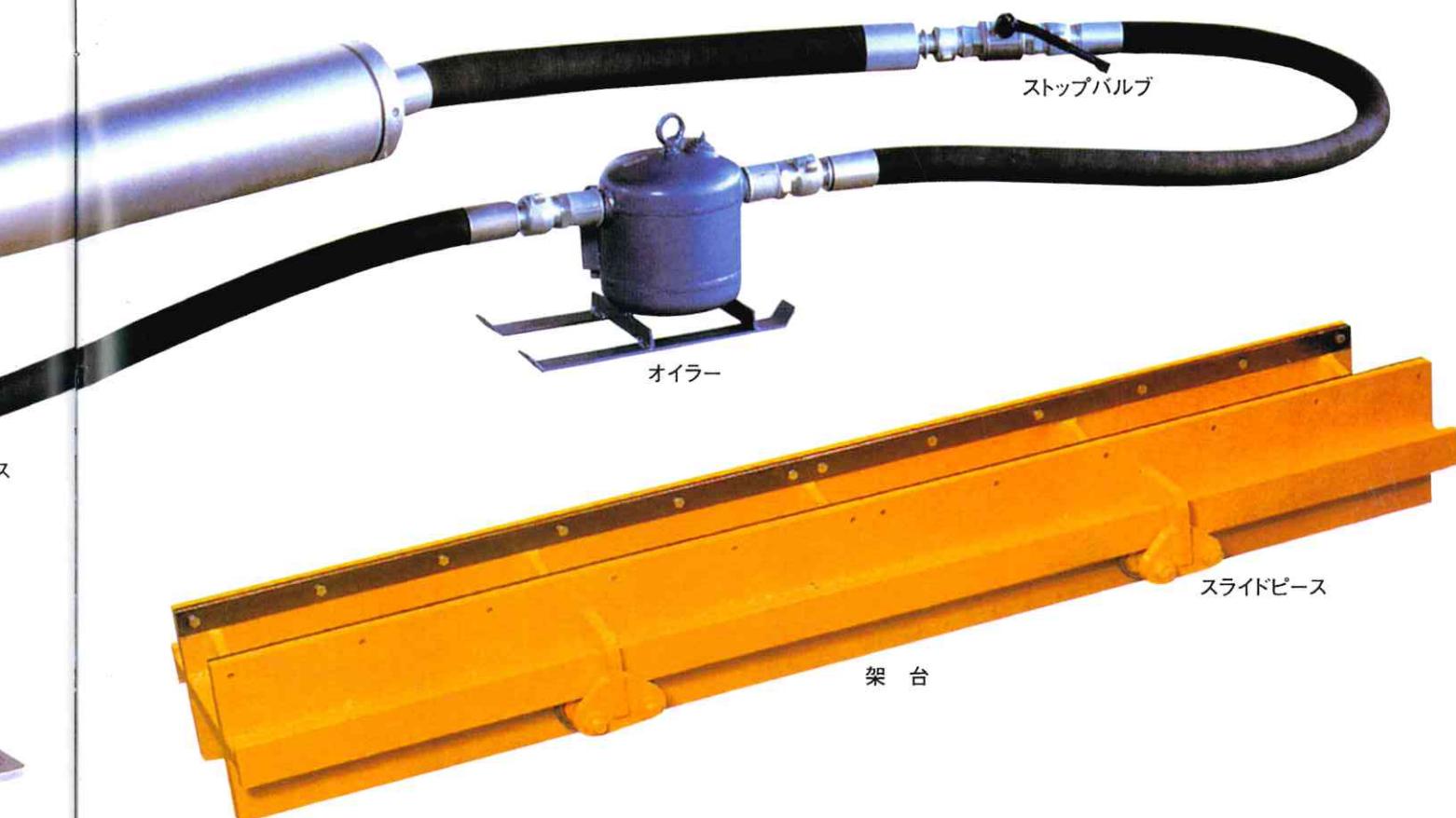
1. 地下室などの上部空間の低い場所で鋼管を打ち込むことができる。
2. 設備がきわめて軽量・コンパクトなので、使用重機が小さく狭い場所でも施工可能。
3. 玉石混じり土も施工でき、適用土質が広い。

●施工工程





主要機器



●機種と仕様

型 式	機 種	寸 法		重 量 (kg)	空 気 源	
		直 径 (m/m)	長 さ (cm)		量 (m³/分)	圧 (kg/cm³)
S型	タイタン	145	186	180	5.0	6~7
	ミニオリンポス	180/230	108	175	4.0	"
M型	ヘラクレス	220	194	370	7.0	"
	ミニジャイアント	270	123	460	10.0	"
LG型	ジャイアント	260	202	800	10.0	"
LK型	コロス	350	230	1300	20.0	"



株式
会社 吉田建設

新潟県新潟市西蒲区赤鎧1307番地1
TEL 0256-72-2391 FAX 0256-72-8446
<http://www.yoshidakensetsu.co.jp>
info@yoshidakensetsu.co.jp