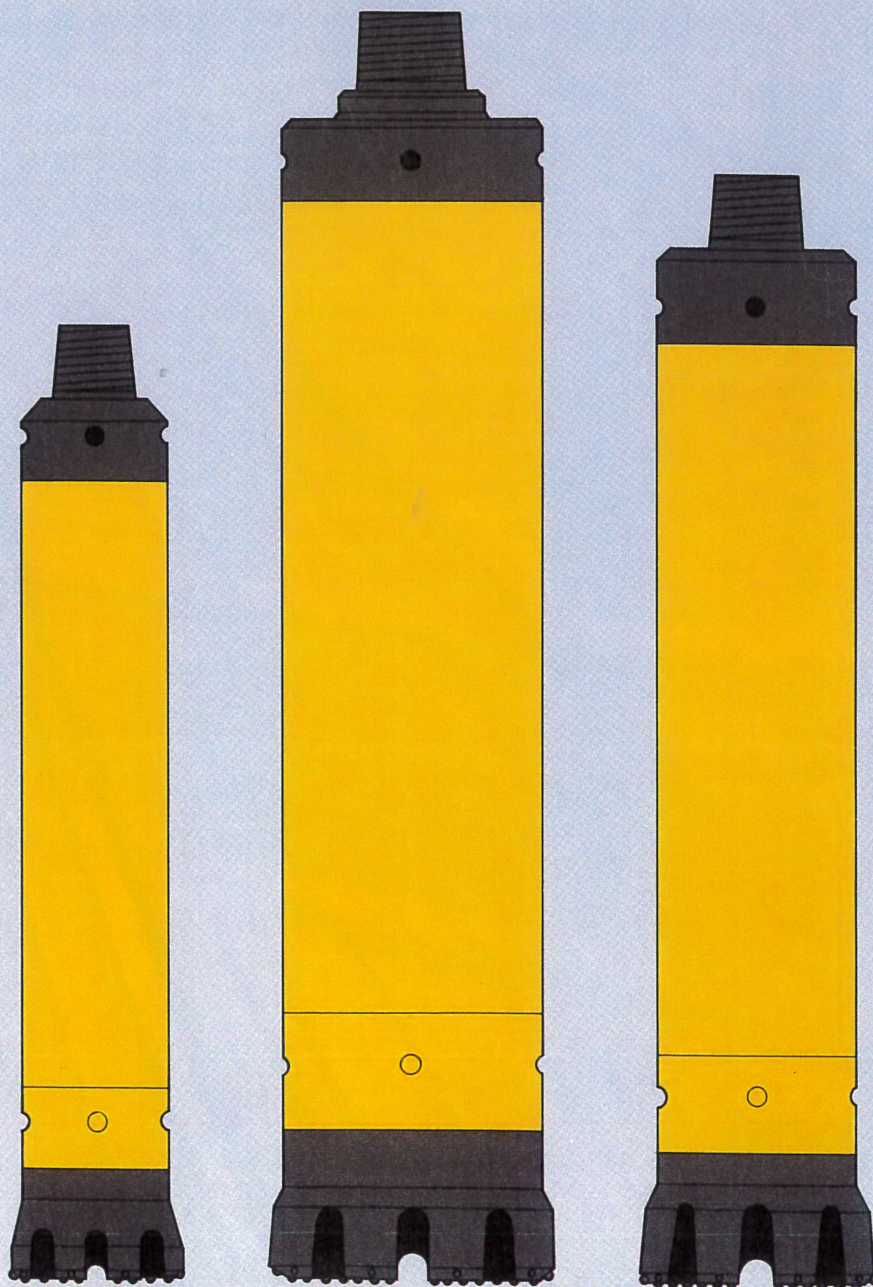


KOKEN

DOWN THE HOLE DRILL DD SERIES

ダウンザホールドリル DDシリーズ



DOWN THE HOLE DRILL
DD SERIES



ダイナミックな掘さく作業に、繊細な技術が息づいています。

地球と対話することから、私たちの仕事は始まります。
大地をしっかりと捉え、掘り、貫き、強固な基礎を築く。
一見困難に思われる作業も、鉦研工業の技術力をもってすれば、
豊かな未来への夢がカタチになります。

ダウンザホールドリルを駆動するベースマシンシステム

ダウンザホールドリルを駆動するベースマシンは、使用する場所、目的、使用されるビット径、あるいはダウンザホールドリルの型式により最適のものを選ぶ必要があります。それぞれ最適の組み合わせによって、より効果的な掘削作業が可能になります。



1. ロータリテーブルマシン

ロータリテーブルマシンにより、専用ツールを使用します。この方式は、掘削機器が簡単に分解・組立できますので、搬入・搬出が容易です。あらゆる立地条件の場所に対応できますが、特に大口径掘削に適しています。



2. リーダーマシン

リーダーマシンの回転機構を利用し、専用ツールを使用します。この方式は、リーダの長さによりロッドの接続などの作業が不要となり、10~30mの掘削が容易に行えます。特に土木・建築の基礎掘削に適しています。



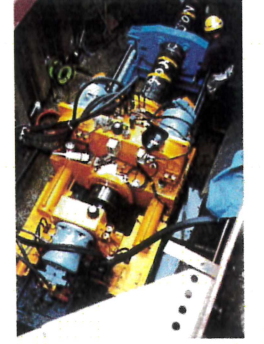
3. ボーリングマシン

小口径から大口径掘削まで対応。小口径はグラウトホール、水抜き、ロックアンカー、発破孔などの工法に適用し、標準ロッドが使用できます。また、大口径掘削はスピンドル内を通るロッドを親ロッドとし、その先に大口径専用ロッドを使用します。



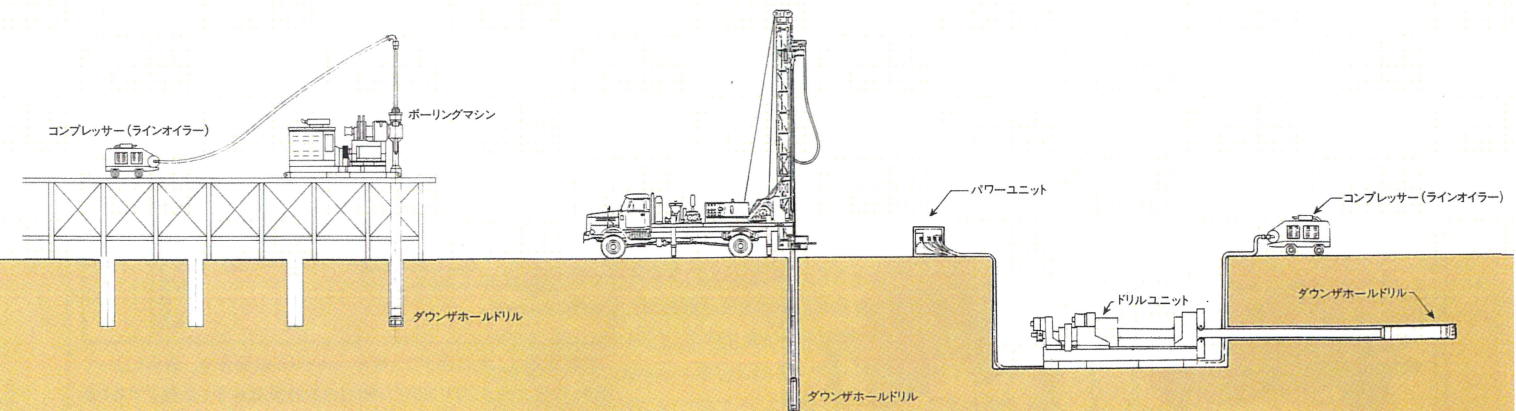
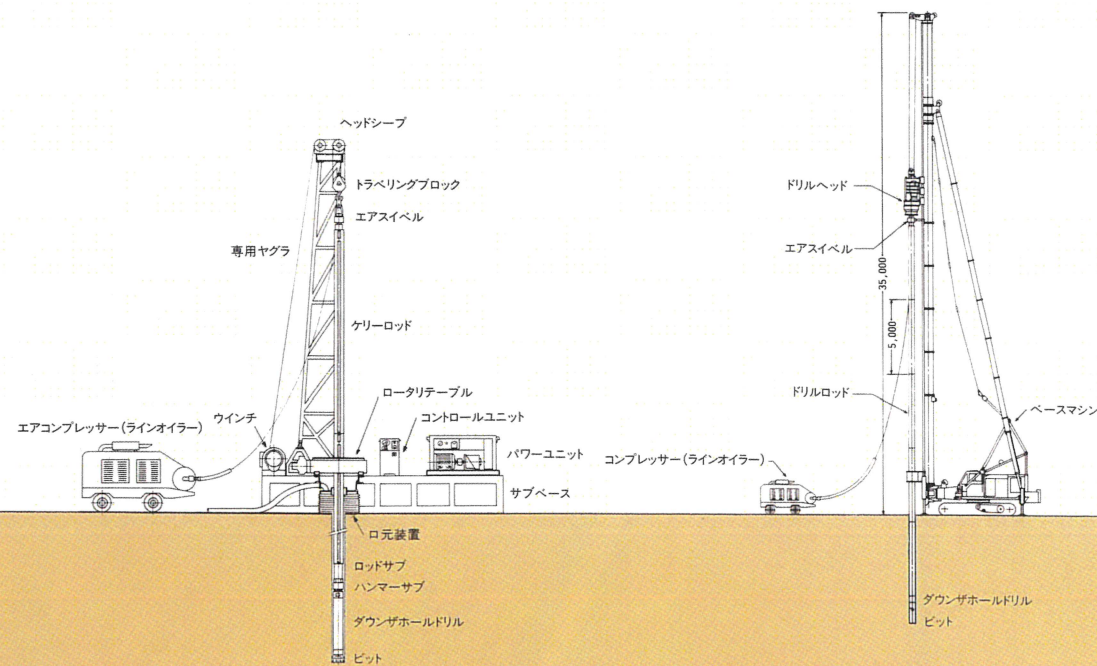
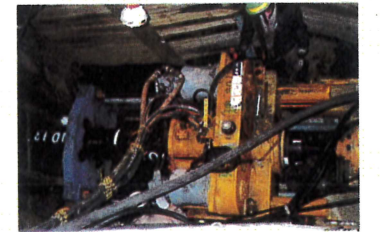
4. 水井戸掘削機

さく井工事の岩盤掘削に最適の機種です。ロータリのみで掘削する場合に比べて、はるかにスピーディに掘削作業ができます。水井戸掘削機として、アフリカ・東南アジアを中心に世界各地で使われています。



5. 水平ドリル

水抜き孔、アンカー孔、パイプーフ工法、埋設管工法などの水平あるいは傾斜掘削に最適です。特に礫や玉石などのある地層や岩盤など、今まで作業が困難であると思われていた場所での掘削作業も可能になりました。



DOWN THE HOLE DRILL DD SERIES

あらゆるニーズに対応可能。フルチョイスシステムで、最大の効果。

ダウンザホールドリルDDシリーズは、用途・工法・施工条件に応じて各種ベースマシンの選択が可能で、それぞれに必要なツールスを完備。ユーザーニーズに応じて、最適のものを組み合わせることで、迅速かつスムーズな掘さくを実現します。

ダウンザホールドリルの駆動に必要なシステム

①コンプレッサー

ダウンザホールドリルの必要空気量は、ドリル本体での消費量とスライムの中のスムーズな排出、およびビット冷却に必要な消費量によって決定されます。ダウンザホールドリルの掘さくシステムは、エア流速が均等になるように設定されています。



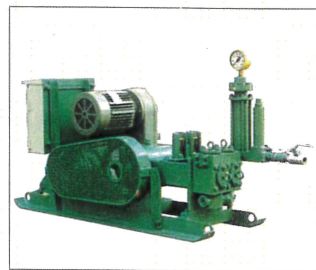
②レシーバータンクユニット (可搬式)

複数のコンプレッサーを同時に使用する場合、それぞれのコンプレッサーの特性が異なるため、レシーバータンクを使って調流させます。この装置は労働基準局で指定する第2種圧力容器ですが常設場所の届出のみで使用できます。



③フォームドリリング

水分付着のためスライムがスムーズに排出できない場合、供給エアの中に発泡剤を注入すると掘さくが容易になります。また、同時に粉塵防止にも効果を発揮します。フォームインJECTIONポンプには高性能のHP-2をご使用ください。

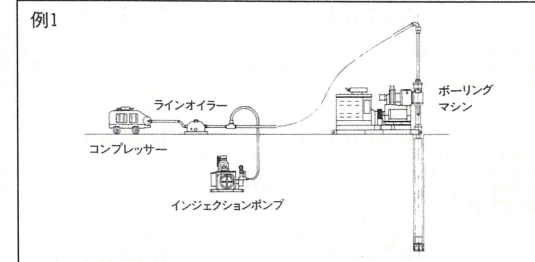


④ラインオイラー

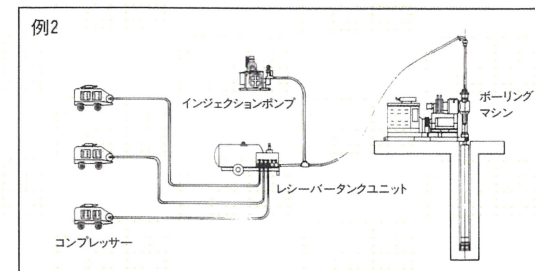
ダウンザホールドリルの駆動を円滑にするためには、専用の潤滑油が必要です。当社では標準のラインオイラーとしてKLO-30型を用意しています。駆動系のスムーズな作動を実現する優れたラインオイラーです。



機器類の標準配置図

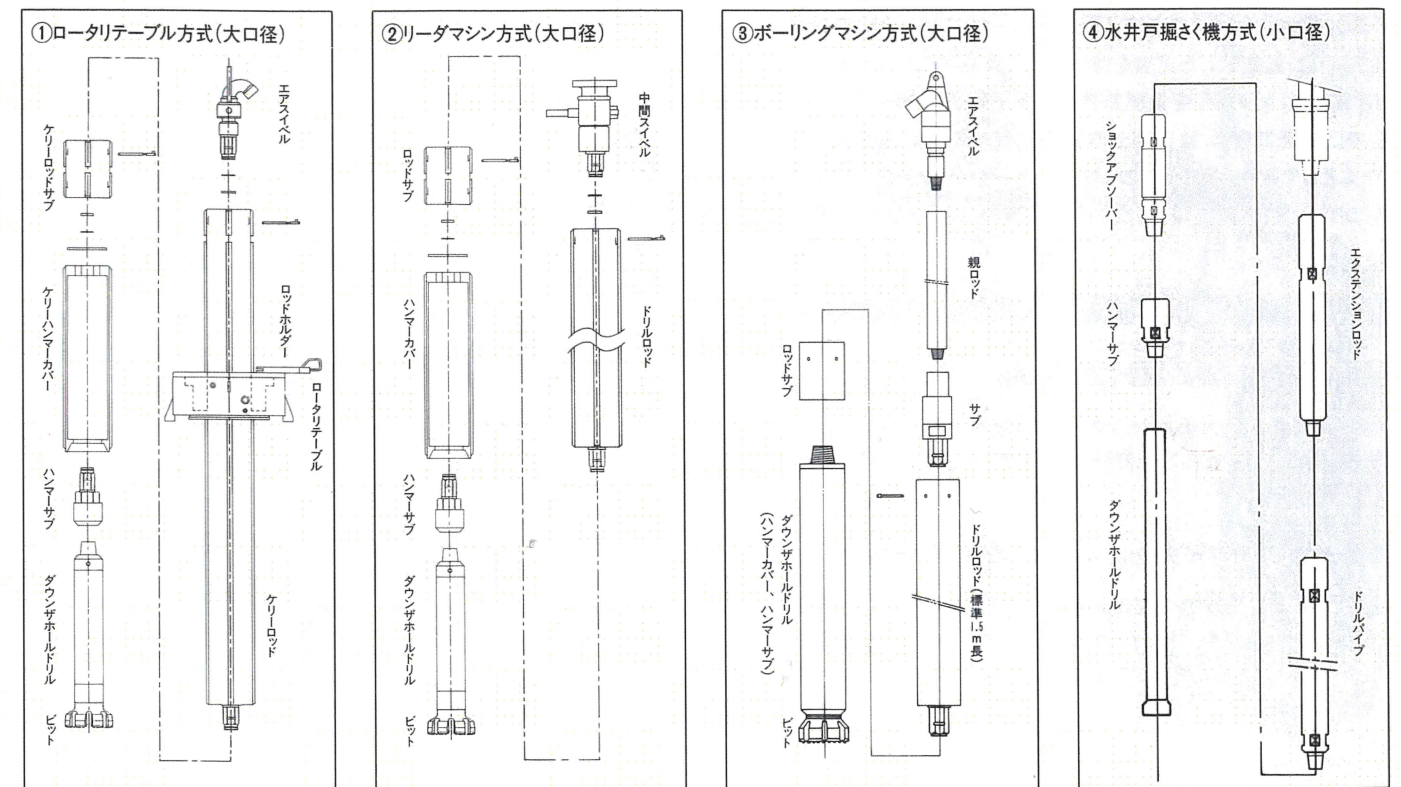


この配置例は、使用するダウンザホールドリルの空気消費量が少なく、一台のコンプレッサーで必要風量が十分にまかなえる場合のもです。

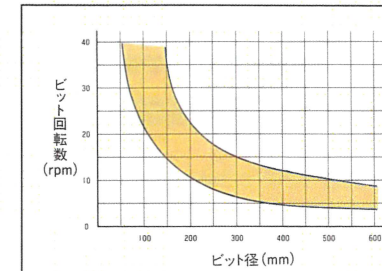


この配置例は、大口径ダウンザホールドリルの場合や、岩質によって掘さく口径が大きくなりスライム排出のため風量を多く必要とするときなど、複数のコンプレッサーを使用する場合のもです。ハンマーに送られる空気はレシーバータンクによって調整されます。

接続図



効果的な掘さくを実現するために必要なデータ

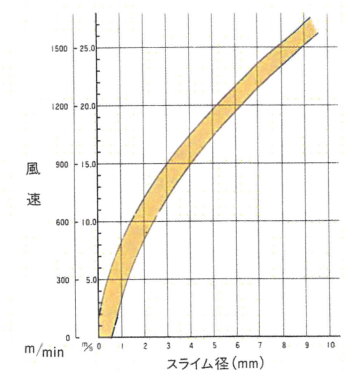


①ポタンビット径と回転数

ダウンザホールドリルを使用時、ビット径に対する回転数が不適正ですと、掘さく効率が低下するだけでなく、ビットの異常磨耗を引き起こしビットの寿命が短くなります。左図は当社が長年の経験と実験の結果求めたビット径と回転数の関係図です。左図より適正な回転数を求めてください。

②スライム径と風速

風速は、清(泥)水掘さくにおける流速と同じ役割をしますが、エア密度が小さいこと、通常循環エアの温度が高いことで、水の場合よりも多くの流量が必要です。その結果アニュラス速度が最低15-16m/secになるだけの風量が必要とされています。しかし、地層・岩石に亀裂、割れ目があると、有効風量が半分以下になることもあり、従って実際スライム排出に必要な風量は、スライム粒径と比重で求めるのが比較的現実によく一致することが知られています。最低流速の設定は右図を参考にしてください。



空気の子カラで、大地をボーリング。困難な作業もスムーズに実現。

ダウンザホールドリルは、どんな難地層であろうと、
どんな硬い岩盤であろうと、
掘り進むことのできる空気機動形ドリル。
鉱研工業の長い研究・開発から誕生した自信作です。

鉱研工業は、国内で初めての全油圧駆動型パーカッションドリルを独自の技術で、開発・量産化した実績を誇ります。この長年にわたる研究開発実績から誕生したのが、空気駆動形ダウンザホールドリル「DD」シリーズ。すでに鉱研工業は、鉱山や土木建築工事の分野におけるトータルシステムとして数々の掘さく機のシリーズ化を手がけてまいりましたが、この「DD」シリーズの開発・完成も各種工事のコストダウン、作業の

特長

空気圧を利用する画期的掘さく方式採用

ダウンザホールドリルの作動方法は、シリンダー内のハンマーピストンが圧縮された空気の供給で往復運動をおこし、直接ビットを打撃する方法を採用しています。

難地層での作業効率が向上、パワフルな掘さく能力

ハンマーの打撃により、ビット先端部に取り付けられた超硬チップで岩石を細かく破碎しながら掘さくします。破碎された岩石はハンマーを駆動した空気により地表に運ばれます。特に転石・玉石など今までは困難とされていた難地層掘さくに威力を発揮します。

独自のノウハウで経済性と効率的作業を実現

従来の回転・給圧だけのボーリングマシンと比較すると、泥水使用による不便さ、わずらわしさがなく、経済的で効率的な掘さく作業ができます。

シンプルな構造でメンテナンスも簡単

作動部分はハンマーピストン部のみのため構造がシンプルで故障が少なく、しかも取扱い方法も簡単です。

代表的な穿孔方法

- ロータリーテーブルマシンによる掘さく
- リーダーマシンによる都市土木等基礎工事の難地層掘さく
- ボーリングマシンによる掘さく
- 専用マシンによるその他の掘さく

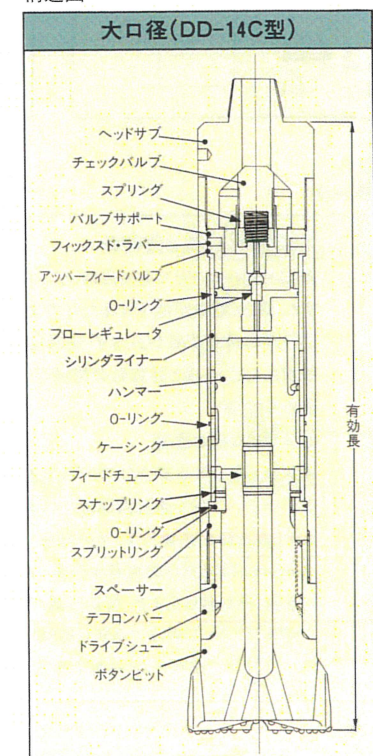
用途

- 建築・土木現場における基礎杭、土留杭孔の掘さく
- 各種さく井工事
- 鉱山・採石・土木現場における発破孔の掘さく

合理化などの一助をめざしたトータルシステムの一連と考えます。「DD」シリーズは、DD-10型からDD-18型まで4機種。さらに複数のハンマーを束ねたマルチドリルがあり、掘さく口径も310~1016φmmと幅広く、あらゆるニーズにお応えできます。また、「DD」シリーズには、用途・工法・施工条件に応じた豊富なベースマシン、ツールズも用意されており、ユーザーの皆様のご要望にお応えできます。



構造図



マルチタイプ・ダウンザホールドリル

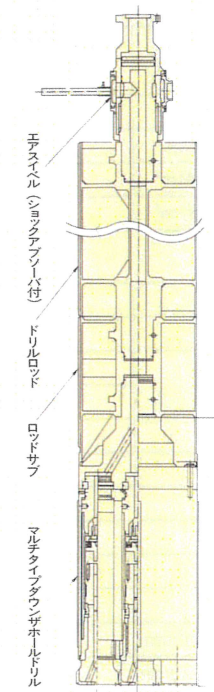
ダウンザホールドリルによる大口径ドリリングのニーズに対応して、KOKENはマルチタイプのドリルを製作しております。このドリルは5台のダウンザホールドリルがドリルケースに組み込まれており、各々のドリルが有効に作動して硬い岩盤にも容易に大口径掘さくができます。

特長

1. 5台のダウンザホールドリルは大口径掘さくに最も多くの実績を持つDD-10型であり、それぞれが独立した作動を行います。
2. ドリルビットは打撃エネルギーが最も有効に伝達する構造であり、外周部ビットは回転に対してフリーとなっており、全体が回転すると、同ビットは自転しながら移動しますのでビットゲージの片磨耗が少ない構造になっています。
3. 各々のダウンザホールドリルは標準型とほとんど同じ部品を使用しています。



マルチタイプ・ダウンザホールドリルDD-105A-1016



マルチタイプ・ドリリングシステム構造図



ホロウタイプ・ダウンザホールドリル

中空二重管構造のダウンザホールドリルとその関連ツールズの開発により、地質調査を目的とする高速の連続コアリングに成功しました。

また、孔の崩壊を気にする事なく、アース棒やアンカーなどの挿入が可能となりました。

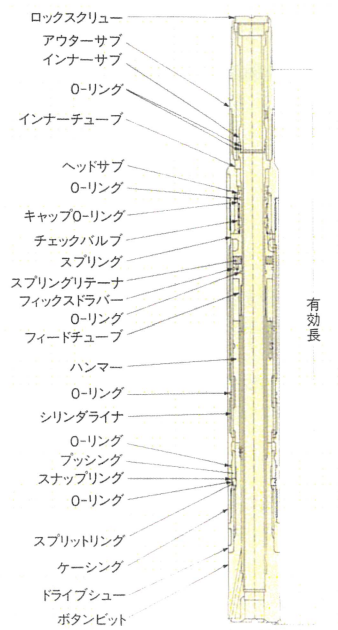
特長

1. 高压エア(24.5kgf/cm²)を使用する逆循環式のRCHC工法*により、深度200mの高速連続コアドリリングに成功しました。
2. RCHC工法では、コアサンプルはスライム(ほりくず)と共に中空のドリル内部から二重管ロッドの内側を通じて地上に連続的に排出されます。
3. 通常のワイヤーライン工法と異なり、コア採取のため掘進を中止することなく、そのうえにダウンザホールドリルの強力打撃による優れたせん孔性能と相まって、普通方式の数倍以上の掘進能率をあげることができます。
4. 中空二重管構造を利用して、せん孔完了後直ちにアース棒やアンカーなどを挿入し、ドリルはその後引き上げることができますので、崩壊しやすい地盤でも作業はスムーズに進行します。

*Reverse Circulation Hammer Coringの略



ホロウタイプ・ダウンザホールドリル DD-6A-DT



ホロウタイプ・ドリリングシステム構造図

ダウンザホールドリル DD シリーズ

仕様

型式		DD-18B	DD-16C	DD-14C	DD-10D
ビットサイズ	mm	510 610 640 700	445 530 580 610	445 510 530 558	310 350 375 445
	inch	20 24 25¼ 27½	17½ 20⅞ 22⅞ 24	17½ 20 20⅞ 22	12¼ 13¾ 14¾ 17½
ピストン径	mm	300	280	260	200
ストローク	mm	143	133	124	105
外径	mm	460	406	360	265
有効長(ビット付)	mm	2,110	1,923	1,886	1,595 1,620
重量(ビット除く)	kg	1,600	1,100	850	450
接続ネジ		API 8⅝ Reg Pin	API 8⅝ Reg Pin	API 7⅝ Reg Pin	API 6⅝ Reg Pin
空気消費量 m ³ /min	7.0kgf/cm ²	50	40	36	21
	10.5kgf/cm ²	80	70	62	36
	14.0kgf/cm ²	-	-	-	-
打撃数 blow/min	7.0kgf/cm ²	900	810	970	1,080
	10.5kgf/cm ²	1,070	950	1,170	1,320
	14.0kgf/cm ²	-	-	-	-

マルチドリル仕様

型式		DD-105A-1016
掘さく口径	mm	1,016
ビットサイズ	mm	外周部350×4個
		中央部310×1個
ピストン径	mm	200×5個
ストローク	mm	105
外径	mm	990
有効長(ビット付)	mm	2,250
重量(ビット付)	kg	約6,500
接続方法		六角ジョイント
空気消費量	7.0kgf/cm ² m ³ /min	105(21×5)
	10.5kgf/cm ² m ³ /min	180(36×5)
打撃数	7.0kgf/cm ² bpm	1,080
	10.5kgf/cm ² bpm	1,320

ホロウタイプ仕様

型式		DD-6A-DT
ビットサイズ	mm	190(7½)、152(6")
ピストン径	mm	113
ストローク	mm	125
外径×内径	mm	147×55
有効長(ビット付)	mm	1,630
重量(ビット除く)	kg	140
接続ネジ		KOKEN DT-127 Pin
空気消費量	24.5kgf/cm ²	26 m ³ /min
打撃数	24.5kgf/cm ²	1,900blow/min
2重管ロッド		DT-127、外径：127mm、内径：57mm 長さ：3.0m、6.0m
2重管スイベル		DT-127、入気接続ネジ：Rc1½ 接続ホース：65A

※このカタログの仕様および寸法はより良い製品をお届けするため、予告なく変更することがあります。

※ご要望により上記のサイズ以外も製作致します。

KOKEN 鉋研工業株式会社

製品についてのお問合せは…

国内営業本部：TEL(03)6907-7511 FAX(03)6907-7521

温泉、地下水施工、その他工法についてのお問合せは…

工事営業本部：TEL(03)6907-7512 FAX(03)6907-7522

お客様のお近くの、下記弊社支店営業所にぜひご連絡ください。

東京支店
〒171-8572 東京都豊島区高田2-17-22
目白中野ビル1F
TEL(03)6907-7511 FAX(03)6907-7521
営業所：豊島区 長野

大阪支店
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-28
大昇ビル6F
TEL(06)6385-0350 FAX(06)6385-0353

本社
〒171-8572
東京都豊島区高田2-17-22 目白中野ビル1階
TEL 03-6907-7888 / FAX 03-6907-7527 (代表)
<http://www.koken-boring.co.jp>

北海道支店
〒064-0808 札幌市中央区南八条西3-10
札幌中央ビル2F
TEL(011)561-4961 FAX(011)551-6330

四国支店
〒761-0311 高松市元山町1018-4
TEL(087)815-2780 FAX(087)815-2781

東北支店
〒983-0038 仙台市宮城野区新田4-33-19
TEL(022)236-0596 FAX(022)236-0520

広島支店
〒731-0101 広島市安佐南区八木5-26-21
TEL(082)830-2321 FAX(082)830-2322
営業所：広島 山口

北陸支店
〒950-0005 新潟市東区太平2-9-10石原ビル1F
TEL(025)275-6877 FAX(025)273-8031
営業所：新潟 金沢

九州支店
〒818-0066 福岡県筑紫野市永岡1082-1
TEL(092)924-5001 FAX(092)925-3270
営業所：福岡 南九州

工場
厚木工場
〒243-0801 神奈川県厚木市上依知3012-2
TEL(046)285-1331 FAX(046)285-1368
諏訪工場
〒391-0100 長野県諏訪郡原村10801-3
TEL(0266)79-6011 FAX(0266)79-6413

ミュージアム鉋研「地球の宝石箱」
〒399-0651 長野県塩尻市北小野4668
TEL(0263)51-8111 FAX(0263)51-8113



KOKEN

鉦研工業株式会社

