

ハンマーヘッド 非開削機械/工具 総合カタログ

CATALOG

HAMMER HEAD
Trenchless Equipment



油断大敵：世界中で老朽化するインフラ設備

インフラ設備の現状

今日、世界中の水道、下水道、都市ガス、その他の設備が交換の時期を迎えています。そのほとんどが人口の多い都市部に集中し、建物や道路の下、更には容易に開削できない地形の下に、他の様々なインフラ設備と共に埋まっています。世界中で、多くの設備が使い古され、老朽化し、交換を待っているのです。



水道管とガス管

人口の増加に対応できなくなった容量の低い供給管もあれば、内壁の付着物によって圧が変化し、供給能力の低下した管もあります。水道管の場合では、腐食によって管外への水漏れが発生すると、本来供給すべき水の40%を外部へ逃がしてしまいます。水道管に約6mmの直径の穴が1つ出来ただけで、1日あたり11,356Lの水を失う事になります。



下水道管

管内に進入した木の根、または内壁に入った亀裂が原因で下水が逆流を起こす事があります。また、都市部の拡大や人口増加に、古い下水道管の許容量が追いついていない問題もあります。管の亀裂～雨水等が進入して、管内を流れる量が増す事によって、本来なら下水だけを処理するはずの施設に余計な負担が掛かる結果にも繋がります。処理する為の経費が増えるだけではなく、最悪の場合、処理し切れなかった下水がそのまま湖や川に流れ出される場合もあります。

しかしながら、古い管を交換する際、従来の開削工法ではお金と時間、そして労力が掛かります。

打開策：管の交換に実績のあるパイプ・バースティング工法

パイプ・バースティングの利点：

- ① 既設管の位置に同じ径、もしくはそれ以上の径の管を新設する為の唯一の工法です。
- ② 既設管と同じ位置に新しい管を通す事が可能なので、周囲の様々なインフラ設備に変更を加える必要がありません。
- ③ 管の交換を行う際に、周囲にある埋設管を傷つけてしまうリスクを大幅に抑えます。
- ④ 社会的、経済的負担を低減します。



従来の開削工法では、現場によっては交通の妨げとなり、環境を傷付けるだけでなく、作業に要する経済的負担、更には施工業者の社会的イメージを低下させる事にも繋がります。

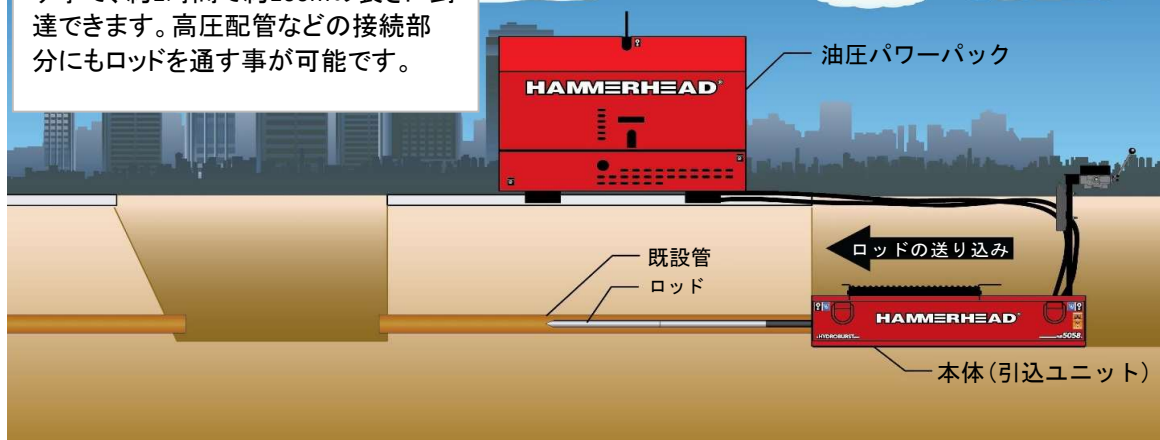


パイプ・バースティング工法を採用する事で、従来の開削工法の約15%分の開削で済み、作業後の埋戻しに要する経費も大幅に削減する事が可能です。

バースティング工法 施工概略図

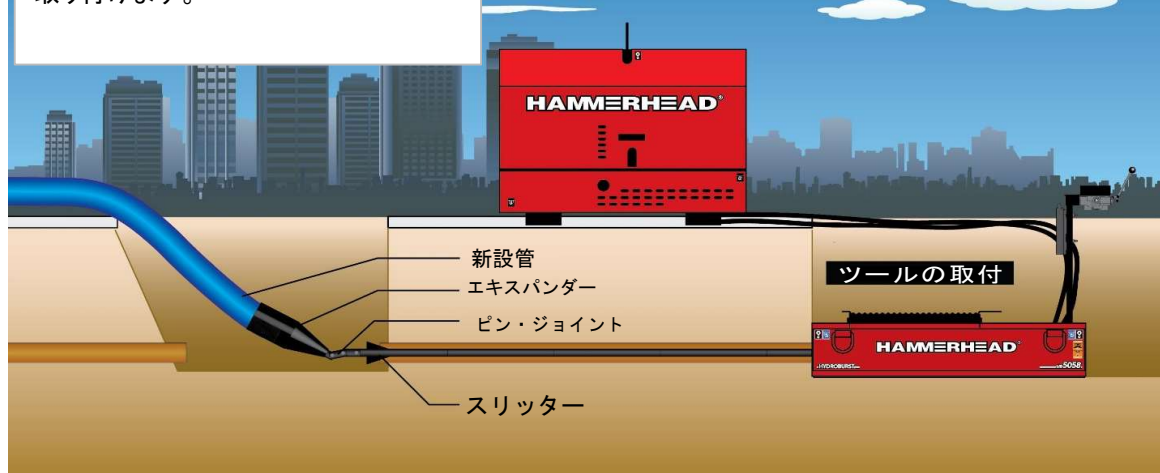
ロッドの送り出し：

既設管の中へロッドを送り出します。ロッドを繋げて送り出す作業を繰り返す事で、約1時間で約100mの長さに到達できます。高圧配管などの接続部分にもロッドを通す事が可能です。



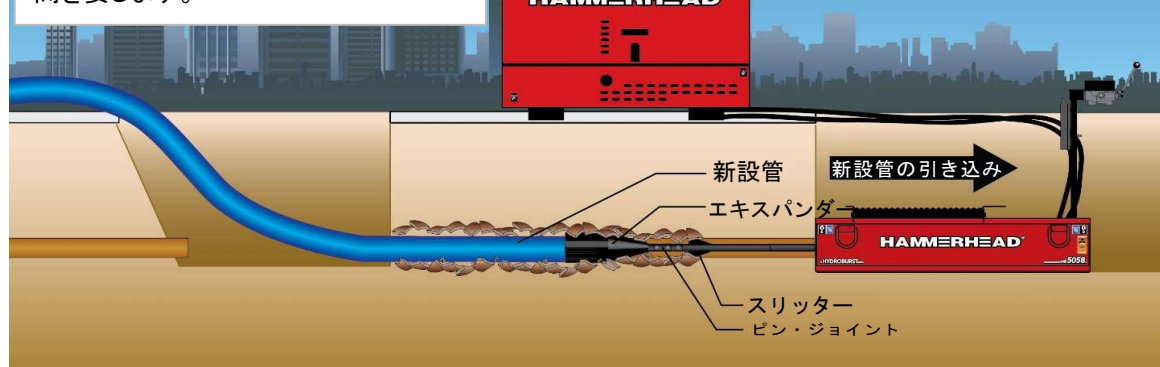
ツールの取り付け：

ロッドの先にスリッターを取り付けます。HDPE製の新設管をエキスパンダーに取り付けます。



新設管の引き込み：

既設管はスリッターによって割られ、エキスパンダーによって径を拡げられます。同時に、新設管が既設管の中へ引き込まれる仕組みになっています。新設管を約100m引き込むのに、約1時間を要します。



HYDROBURST® HB3038 & HB5058

コンパクトで効率的

これらのコンパクトな機械は、設置も操作も簡単で、必要とする立坑の寸法も小さくて済みます。簡単に交換できるチャック、そして自動でロッドの送り出し/取り外しを行う機能が付いています。ダクタイル鋳鉄管をものともせず割る事の出来るスリッターを使用できます。

効率性と生産性の融合

生産性が増せば、それに比例して利益も増します。バースティング機械は生産性を念頭に置いて設計、開発されました。平均的な土壌の現場であれば、約100mの長さのロッドの送り込み、そして新設管の引き込みの作業を、約2時間で完了する事が可能です。スリッターとエキスパンダーを繋ぐピン・ジョイントの導入で、生産性は更に増します。

ガス管や水道管の交換に適した機械

パイプ・バースティング工法は、ガス管や水道管の交換に適した工法です。工法の手順に従い、機械とツールを正しく用いれば、水道管の交換を終わらせたその日に水道の供給を再開する事ができるでしょう。これにより、一時的なバイパス管を敷設する必要はなくなり、経費の削減に繋がります。

頑丈ながらも軽いロッド

機械で使用するロッドは、頑丈ながらも軽量で、接続部分はアメリカ石油協会認定のAPIネジが採用されています。既設管内のベンド部分や付着物に覆われた部分、崩壊した部分でも、長い距離のバースティングと新設管の引き込み作業に耐えられる強度を持っています。



基本スペック

HB3038	交換用管範囲	φ 50mm ~ φ 150mm	
	最大引き込み力	34.5t	
	サイズ	L=1.52m W=0.51m H=0.30m	
	重量	345kg	
	最小立坑サイズ*	L=2.03m W=0.51m D=0.18m	
	最速シャトル速度**	18秒	
ロッド	種類	Aタイプ	Bタイプ
	重量***	12.2kg	7.8kg
	外径***	45mm	35mm
	最大接続延長***	100m	100m

HB5058	交換用管範囲	φ 100mm ~ φ 200mm	
	最大引き込み力	45.4t	
	サイズ	L=1.65m W=0.56m H=0.33m	
	重量	421kg	
	最小立坑サイズ*	L=2.16m W=0.56m D=0.18m	
	最速シャトル速度**	22秒	
ロッド	種類	Aタイプ	Bタイプ
	重量***	15.9kg	7.8kg
	外径***	50mm	35mm
	最大接続延長***	100m	100m

パワーパック	エンジンメーカ	Kubota
	冷却システム	水冷
	エンジン-HP(kw)	20.3HP(15.1kw)
	ポンプフロー	91ℓ/分@2,800RPM
	最大油圧圧力	3,000psi
	サイズ	L=1.33m W=0.60m H=1.05m
	重量	313kg

*機械底面～パイプ中心までの距離。

**無負荷時のシャトル速度: ロッド約1m分。

***ロッド径は2種類～選択可能。

HYDROBURST® HB125

HB125



厄介な現場も何のその

HYDROBURST®HB125は、150mm～500mmの直径の下水道管、水道管、ガス管に、この機械1つで対応できます。ダクタイル鋳鉄管をものともせず割る事の出来るスリッターを使用できます。

生産性の向上(スピード)

HB125は生産性を念頭に置いて設計、開発されました。平均的な土壌の現場であれば、122mの長さのロッドの送り込み、新設管の引き込みを、約3時間で完了する事が可能です。ロッド・ロック・バイスの搭載により、既設管内に送り込まれたロッドに常にテンションを掛け支える事で、ロッドの反動を防ぎます。機体上にロッド・ボックスを取り付けられるので、現場での効率性を更に高めます。

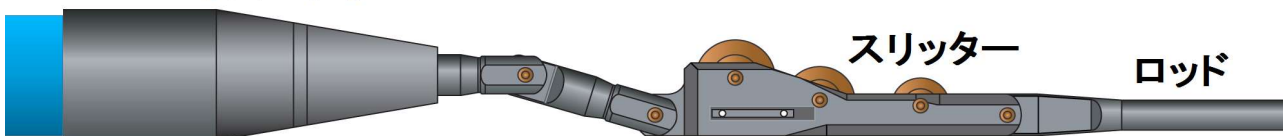
生産性の向上(操作性)

ロッド・スピナーを用いる事で、ロッドの接続と取り外しを素早く行う事が可能になり、生産性を更に高めます。また、油圧ジャッキを用いて、バースティング中の管路の形状や勾配の変化に機械本体の傾きを臨機応変に変える事が可能になり、作業を中断する必要がなくなりました。また、後部油圧スタビライザーが作業中に機械本体を力強く支えます。

頑丈なロッド

HB125で使用するロッドは、頑丈ながらも軽量で、接続部分にアメリカ石油協会で認定されているAPIネジを採用しています。既設管内のベンド部分や付着物に覆われた部分、崩壊した部分をものともせず、長い距離のバースティングと新設管の引き込み作業に耐えられる強度を持っています。

エキスパンダー



エキスパンダー、スリッター、ロッドにより、ダクタイル管も破壊、更生が可能です。

基本スペック

HYDROBURST®HB125	交換用管範囲	φ 150mm～φ 500mm
	最大引き込み力	113.4t
	サイズ	L=3.18m W=1.19m H=1.07m
	重量	3,402kg
	シャトル速度	19秒
	スピナー速度	250rpm
	スピナートルク	1,085Nm
	ロッドスピナー	標準
	後部スタビライザー	標準
	垂直スタビライザー	標準

パッドバック	エンジンメーカー/モデル	Kubota
	冷却システム	水冷
	エンジン-HP(kw)	68HP(50.7kw)@2,200RPM
	ポンプフロー	165ℓ/分@2,200RPM
	最大油圧圧力	4,500psi
ロッド	サイズ	L=2.10m W=1.42m H=1.64m
	重量	1,497kg
	重量	23.6kg
	口径	70mm
	長さ	1.00m

HYDROBURST® HB175



トルク接続式のロッドは、既設管の曲がった部分に柔軟に対応できます。

厄介な現場も何のその

HYDROBURST®HB175は、200mm～600mmの直径の下水道管、水道管、ガス管に、この機械1つで対応できます。ダクタイル鋳鉄管をものともせず割る事の出来るスリッターを使用できます。

生産性の向上(スピード)

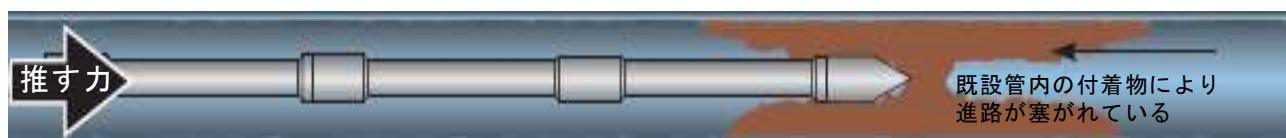
HB175は生産性を念頭に置いて設計、開発されました。平均的な土壌の現場であれば、122mの長さのロッドの送り込み、新設管の引き込みを、約3時間で完了する事が可能です。ロッド・ロック・バイスの搭載により、既設管内に送り込まれたロッドに常にテンションを掛け支える事で、ロッドの反動を防ぎます。機体上にロッド・ボックスを取り付けられるので、現場での効率性を更に高めます。

生産性の向上(操作性)

ロッド・スピナーを用いる事で、ロッドの接続と取り外しを素早く行う事が可能になり、生産性を更に高めます。また、油圧ジャッキを用いて、バースティング中の管路の形状や勾配の変化に機械本体の傾きを臨機応変に変える事が可能になり、作業を中断する必要がなくなりました。また、後部油圧スタビライザーが作業中に機械本体を力強く支えます。

頑丈なロッド

HB175で使用するロッドは、頑丈ながらも軽量で、接続部分にアメリカ石油協会が認定されているAPIネジを採用しています。既設管内のベンド部分や付着物に覆われた部分、崩壊した部分をものともせず、長い距離のバースティングと新設管の引き込み作業に耐えられる強度を持っています。



閉塞配管へのロッド送り込みイメージ

基本スペック

HYDROBURST®HB175	交換用管範囲	φ 200mm～φ 600mm
	最大引き込み力	156.9t
	サイズ	L=3.30m W=1.32m H=1.05m
	重量	3,946kg
	シャトル速度	22秒
	スピナー速度	250rpm
	スピナートルク	1,085Nm
	ロッドスピナー	標準
	後部スタビライザー	標準
	垂直/水平スタビライザー	標準

パッド・バック	エンジンメーカー/モデル	Kubota
	冷却システム	水冷
	エンジン-HP(kw)	68HP(50.7kw)@2,200RPM
	ポンプ流量	165ℓ/分@2,200RPM
	最大油圧圧力	4,500psi
	サイズ 長さ/幅/高さ	L=2.10m W=1.42m H=1.64m
ロッド	重量	1,451kg
	重量	27.2kg
	口径	89mm
	長さ	1.00m

HYDROBURST® HB100XT

HB100XT

**強力・コンパクト**

施工者の考えを基に設計されたHYDROBURST® HB100XTは、φ100mm～400mmまでの既設管と新管を効率的に交換する能力があります。パイプ・バースティング工法として、上下水道管、ガス管の交換を行うことができ、アクセサリ(エキスパンダー・スリッター等)を利用することで、強度の高いダクタイル鋳鉄管や鋼管をバースト(破壊)して、簡単に更新できます。

リモコンとロッド操作システム

有線式リモコンは、直観的に主要な操作を行うことができます。リモコンを使った遠隔のロッド操作、緊急停止スイッチ、バイス切換スイッチ、ロッドクランプシステム等の基本操作を可能とし、安全に作業を進められます。リモコンが使えない緊急時は、機械本体に付属するレバーによって、マニュアルで動かします。引き込み力表示システムを見ながら、状況に応じて50t/100t引きの出力切換ができます。

生産性の向上

生産性を念頭に設計されており、一般的な条件下で、ロッドの送り出しから新管の引き込みまで、距離122mを2時間程で完了できます。「スリップボウルジョーとバンジーシステム」は、連続的にテンション(引力)をかけ続けて、ロッドの跳ね返りを防ぎ安全です。「ロッドスピナーシステム」は、ロッドの連結を押し引きと同時に動作でき、全体の作業時間短縮になります。姿勢制御システムは、機械を停止せずに、下部スタビライザーを伸縮して、水平姿勢を保ちます。

頑丈なロッド

熱処理加工されているロッドは、API形式ネジの特別設計であり、低重量で頑丈です。アメリカ石油協会で認定されたこの構造で、押し固められた土壌、既に崩壊しかかっている管、長距離の施工、曲線状に変形した管等、負担や荷重の掛かる場面に遭遇しても、力強く押し込むことができます。

基本スペック

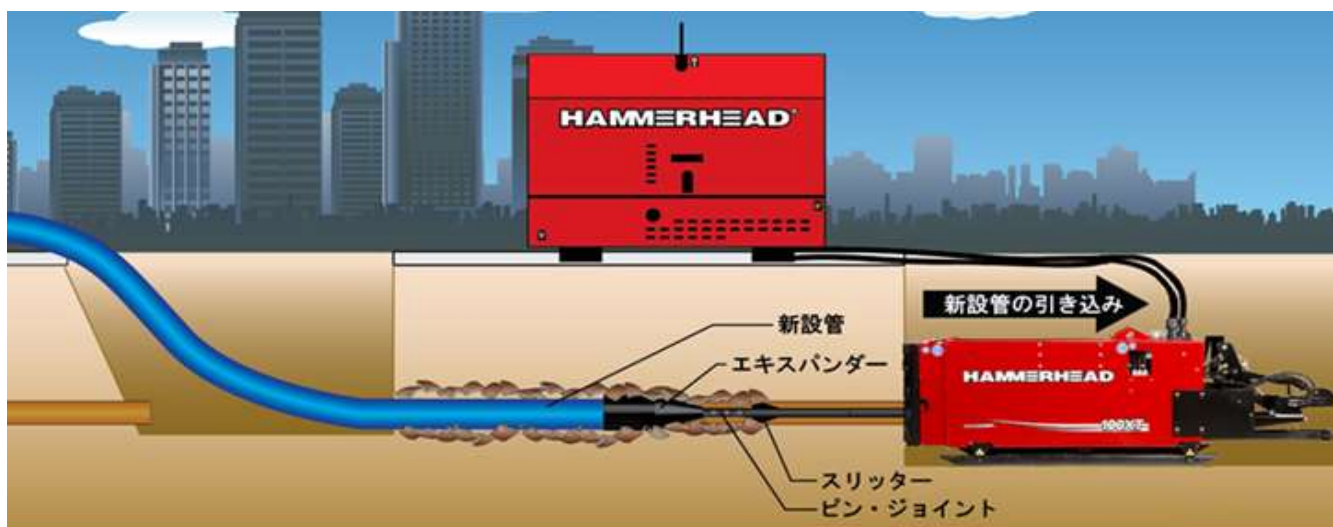
HYDROBURST®100XT	交換用管範囲	φ100mm～φ400mm
	最大引き込み力	88.9t
	サイズ	L=3.21m W=1.00m H=0.76m *
	重量	1,678kg **
	スピナートルク	339Nm
	ロッドスピナー	標準
	ロッドハンドラー	標準
	後部スタビライザー	標準 手動操作
	垂直スタビライザー	標準
	ロッド送り出し(122m)	65分 ***

パッド・バック	エンジンメーカー/モデル	Kubota V3307-DI-T-EB
	冷却システム	水冷
	エンジン-HP(kw)	72.7HP(54.2kw)@2,200RPM
	ポンプフロー	165ℓ/分@2,200RPM
	最大油圧圧力	4,500psi
	サイズ	L=2.08m W=1.27m H=1.66m
ロッド	重量	1,451kg
	ロッド重量	15.2kg
	ロッド口径	63.5mm
	ロッド長さ	1.00m

*スタビライザーを除いた全高。全長はロッドハンドラーを含み、除いた長さは2.11mです。 **設計重量

***ロッドハンドラーを使用時の速度です。ロッドハンドラーを除いた送り出し速度は26分です。

HYDROBURST® HB100XT



施工イメージ



機械据付状況



治具取付状況



管路引込開始



施行完了例

共同開発



東邦ガス株式会社

名古屋市熱田区桜田町19-18
 電話 052-872-9288 FAX 052-881-4878



三桜機材サービス株式会社

宮崎市大字小松字下川原1158番地の11
 電話 0985-47-0324 FAX 0985-47-4268

PORTA BURST® PB30

タフでパワフル

ワイヤー式 非開削管路入替機械

RUGGEDシステムで、高利益を還元

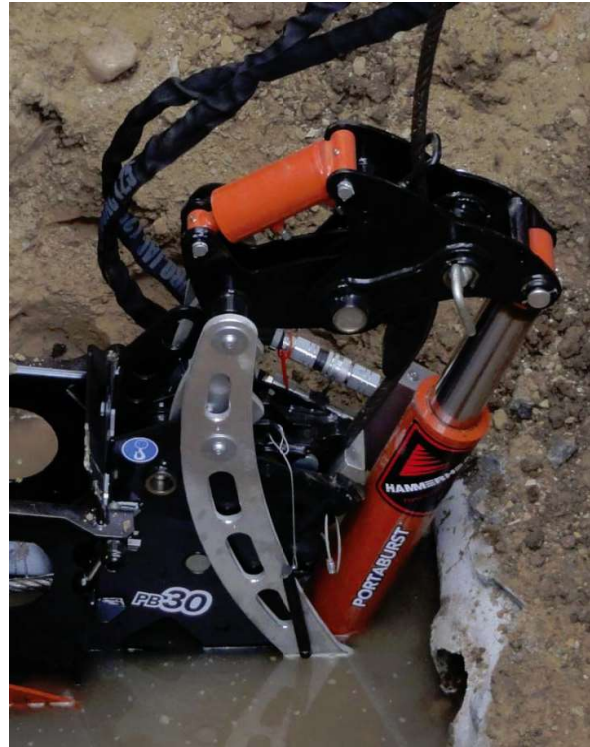
PORTA BURST®PB30 は、頑丈で携行性があり低コストです。50mm～150mm径の管を交換するための効果的かつ効率的な装置です。内面補修のライニング工法とは異なり、パイプ破壊により同径、または大きなサイズの新しいHDPEパイプを短時間で挿入することができます。

生産性の向上

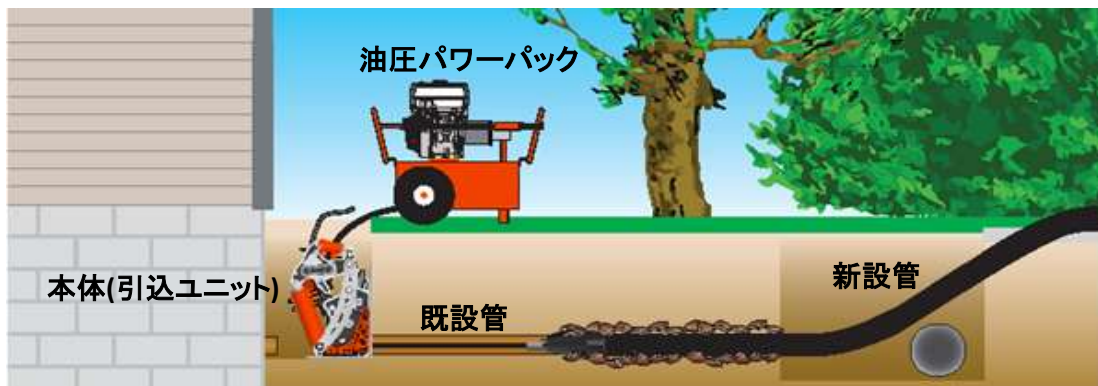
PORTA BURST®PB30 は、モジュラー構造を採用しています。引張力は30tです。3,000psi (207bar) で動作するように設計され、バックホウでも駆動させることができます。ユニットは毎分36mの施工速度で、効率性を確保します。

環境にやさしい

PORTA BURSTシステムは、小さなピットのみを必要とします。掘削低減と関連する舗装の非破壊を念頭に、環境に配慮したプロジェクトで設計されています。



施工状況



宅地配管施工イメージ



引込ワイヤー



油圧パワーパック



コントロールスタンド

HAMMER HEAD MOLE® ハンマーヘッドモール



外径	仕様	型番	長さ	重さ	空気量	切替	使用圧力	ラミング
mm			cm	kg	L/min	回転	psi	bar
50	AH PP SW BL	21744	76.8	8.6	425	1/4	110	8
50	AH PP BL	21722	103.8	11	510	1/4	110	8
50	RH SR	20222	115	13	623	8	110	8
50	RH PP BL	21733	99.1	11	510	1/4	110	8
67	AH PP DF	25922	126.7	23	878	1/4	110	8
67	RH SR	25222	122.6	23	878	7	110	8
67	RH PP DF	25522	122.6	23	878	1/4	110	8
67	RH PP SW	26622	86.1	14	609	1/4	110	8
75	AH PP DF	31022	133.4	30	991	1/4	110	8
75	RH SR	30222	132.5	30	906	5	110	8
75	RH PP DF	31222	131.3	30	991	1/4	110	8
75	RH PP SW	31622	105.7	23	934	1/4	110	8
89	RH PP DF	35022	149.9	43	1,515	1/4	110	8
100	RH PP DF	40422	159.5	59	1,812	1/4	110	8
100	RH SR	38222	162.4	62	1,926	7	110	8 ☆
130	SR	51222	167.4	97	2,775	7	110	8 ☆
130	PP DF	51422	164.6	111	4,531	1/4	110	8
140	SR BU	58222	162.4	77	1,926	7	110	8 ☆
143	PP BU	51722	164.6	113	4,531	1/4	110	8
146	SR	60222	201.9	138	3,738	9	110	8 ☆

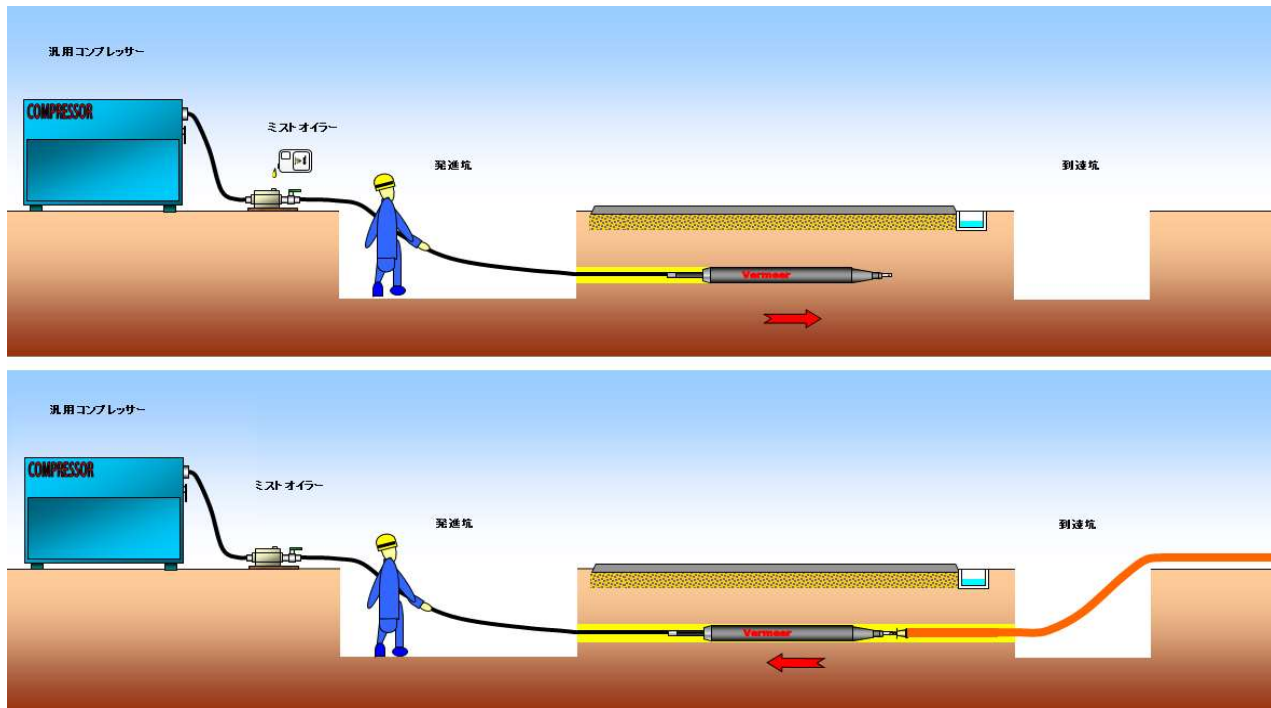
AH-アクティブヘッド, PP-パワーポート, SW-サイドウォーカー, BL-ボルトレス,
DF-デブリスフリー, RH-リプライサブルヘッド, SR-スクリュールバース, BU-ブルベッド



下水、上水、ガス、電気、通信、灌漑等各種配管の新設用途に使用できます。

ハンマーヘッドモールは、汎用コンプレッサーと組み合わせることにより圧縮空気を利用してハンマリング(打撃)を行なうツールです。

構造がとてもシンプルなので、故障が少なく現場でのメンテナンスも簡単です。また、耐久性にも優れており、 7.7kg/cm^2 という高い打撃圧力での施工を可能にしています。



- ハンマーヘッドモールは掘削時、土を圧密して進み、掘削孔内の土を排出しませんので、配管後の地盤沈下の心配がありません。圧密された土は時間と共に戻ります。
- ハンマーヘッドモールを打ち込む土被りは、新設管の10倍(例: 50mm管を入れる場合は500mmの土被り)以上の深さで掘削してください。
- 従来の工法と比較して、組立・設置時間が短縮でき装置の価格や維持管理費等のコストも低く抑えることが可能となります。
- 浸水している場所でもコンプレッサーからの空気の送り込みを停止しなければ使用可能です。ピットからピットへの貫通以外にも、削孔機やアンカーの代用としての利用も出来ます。
- これ以外にも、パイプ・ラミングツールを組み合わせると100mm～1,535mmまでの鋼製鞘管を押し込むこと(パイプ・ラミング)が可能です。
- 口径の大きなハンマーヘッドモール・汎用コンプレッサーとパイプ・バースティングツールを組み合わせると既設管を破壊しながら新しい管を布設する(パイプ・バースティング)が可能です。
- 比較的大きな径(100mm～400mm)のコンクリート管・鋳鉄管をハイドロ・ガイドと呼ばれる油圧ウインチとハンマーヘッドモールを同調させながら引き込みます。



ハンマーヘッドモール本体



オイル(潤滑油噴霧バルブ)



ホース(15m)



TOUGH. TRUSTED.
TRENCHLESS.

500 South CP Avenue | Lake Mills, Wisconsin 53551 USA | 800.331.6653 (USA only) | int: +1 920.648.4848 | web: hammerheadtrenchless.com

Earth Tool Company LLC reserves the right to make changes in engineering, design and specifications; add improvements; or discontinue manufacture at any time without notice or obligation. Subsite® trademarks and AccuView are registered to Subsite Electronics, A Charles Machine Works Company; HAMMERHEAD, HAMMERHEAD MOLE, HAMMERHEAD LOGO, POWER PORT, ACTIVE HEAD AND MOLETRAC are registered trademarks of Earth Tool Company LLC, Lake Mills, WI. ©2017 Earth Tool Company LLC. All Rights Reserved. V3 05/2017.



A CHARLES MACHINE WORKS COMPANY