

掘進技術革命宣言

# アパッチ工法

(泥濃式推進工法)

φ 800mm ~ φ 3000mm



# APACHT

アパッチ工法協会

## Type 0 【普通泥濃型】

長距離施工 超急曲線対応 小立坑発進対応

## Type I 【巨礫対応型】

一軸圧縮強度300N/mm<sup>2</sup> 巨礫層・軟岩層対応  
呼び径100%玉石対応 小立坑発進対応

## Type II 【分解回収型】

長距離施工 超急曲線対応 既設人孔直接到達  
分解回収構造採用 小立坑発進対応

Apach\_Type I【巨礫対応型】

一次破碎と大口径の排泥管で、礫を丸ごと取り込み!!  
効率の良い長距離推進が可能です。



呼び径100%の玉石  
300N/mm<sup>2</sup>対応!!

(玉石の一軸圧縮強度)

一時次破碎のみで  
エネルギーロスなし!!

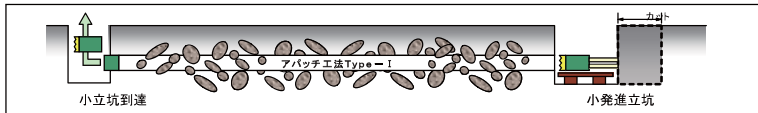


呼び径の1/3の  
排泥口径を装備!!

呼び径100%の礫・玉石に完全対応。  
玉石の対応可能な一軸圧縮強度は最大  
300N/mm<sup>2</sup> (3,000kgf/cm<sup>2</sup>) を実現。  
一次破碎のみを行い、大口径排泥管より  
丸ごと取り込み、効率的な排土が可能。

さらに最小立坑発進、長距離推進、小立坑到達に対応でき、  
コンパクトな推進施工と安全性、作業性を大幅にアップできます。

最新のアパッチ工法 Type I【巨礫対応型】



呼び径φ800mmの場合、発進立坑φ3.0m→到達立坑φ1.9mでの施工が可能です。

※ 土質条件・施工条件により検討が必要となる場合があります。

## 巨礫破碎型泥濃式推進工法のスタンダード。

従来の泥濃式推進工法と同じスタンスで施工を行えますので、  
施工管理、安全管理が難しくありません。



一次破碎のみで、しっかり巨礫を破碎!!

(礫径や土質に応じてビット形状の変更が可能です)

大口径の排泥管を採用した、  
スムーズな排土を実現。

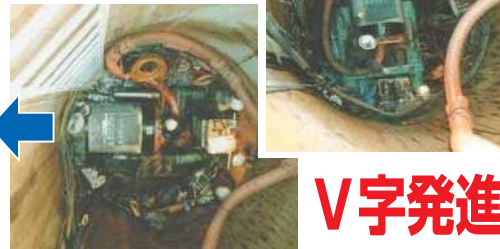


巨礫・玉石の出現率が高い地域で、推進ができます!!

## さらに、3m発進を実現!!

(呼び径φ800mm)

φ3000mmの  
ケーシングから



掘進機構造を追及し、礫破碎性能を落  
とさずに、φ3000mmからの発進を  
実現しました。

もちろん、到達を最小分割(φ1.9m)  
で掘進機の回収が可能ですので、礫・  
玉石層における中口径推進の最小立坑  
発進→最小立坑回収が実現できます。

V字発進

省施工と環境保全が  
アピールできます。

Apach\_Type II 【分解回収型】

# 最小立坑による 発進・到達の実現。



## 3m発進

掘進機の分割構造を最大限に利用した挑戦により、さらなる可能性を実現化!!

省施工・環境保全を効果的にアピールできます!!

●φ3,000mm(※1)のライナープレートより、呼び径φ800mmの掘進機(Type-I・Type-II共)の発進が可能となり、より省スペースからの推進施工を実現しました。

●Type-I 【分解回収型】で施工を行う事により、既設人孔(※2)への直接到達が可能で、マンホールの開口部φ600mmより掘進機の分解回収が行えます。

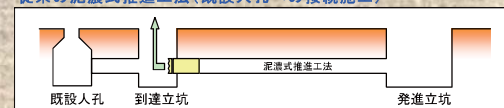
※施工条件により、検討が必要になる場合がありますので当研究会へご相談ください。

※1 半管(管長1.2m)を使用するの施工となります。

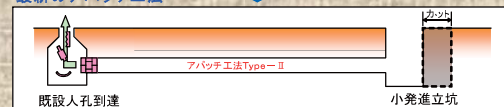
※2 呼び径φ800mmの場合、2号人孔以上のサイズが必要となります。(掘進機の全てを回収します。)

最小発進・到達を利用すれば  
推進施工もシンプル&スマート!!

従来の泥濃式推進工法(既設人孔への接続施工)



最新のアパッチ工法

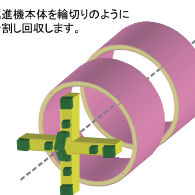


# これからの推進施工は省施工であるべきです。

【分解回収型】掘進機の外殻部は、シールド工法等で用いられている「セグメント」で組まれたような構造を持っております。

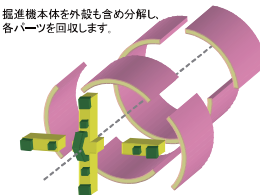
外殻部セグメントのボルトを外すことにより容易に分解ができます。

掘進機本体を輪切りのように分割し回収します。



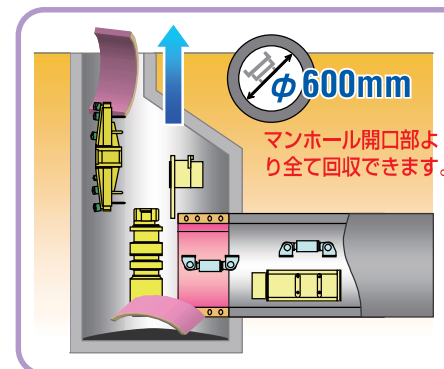
最小分割イメージ

掘進機本体を外殻も含め分解し、各パーツを回収します。



分解回収イメージ

# そして、既設人孔へ到達!!



分割構造を最大限に追求し、既設人孔への直接到達ができ、掘進機の全てが回収可能です。



もちろん、掘進機的全損が回避でき、大幅なコストの縮減を実現。さらに、地中への存置がなく、環境に優れた推進施工が可能です。

## 最小立坑到達



既設人孔はもちろん、掘進機を輪切りにした形の【最小分割回収】を利用すれば、最小立坑への到達が可能になります。

呼び径がφ800mmの場合



各回収方法に必要な円形立坑径の目安  
施工条件により検討が必要ながありますので、研究会へお問い合わせください。

周辺環境への影響を最小限に抑える施工が可能です!!