

公害抑制型岩盤掘削システムの構築について



株式会社 神島組

「はじめに」

～「公害抑制型岩盤掘削システム」構築の背景～
その1

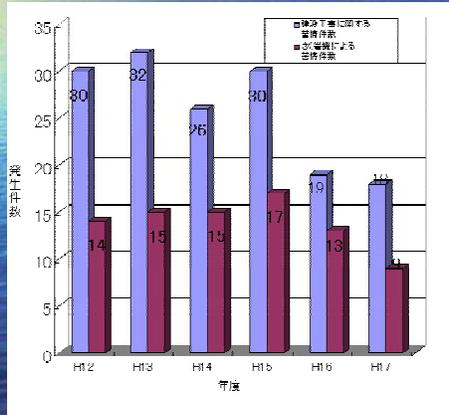


「従来工法」
大型ブレイカー
による破碎状況

「はじめに」

～「公害抑制型岩盤掘削システム」構築の背景～

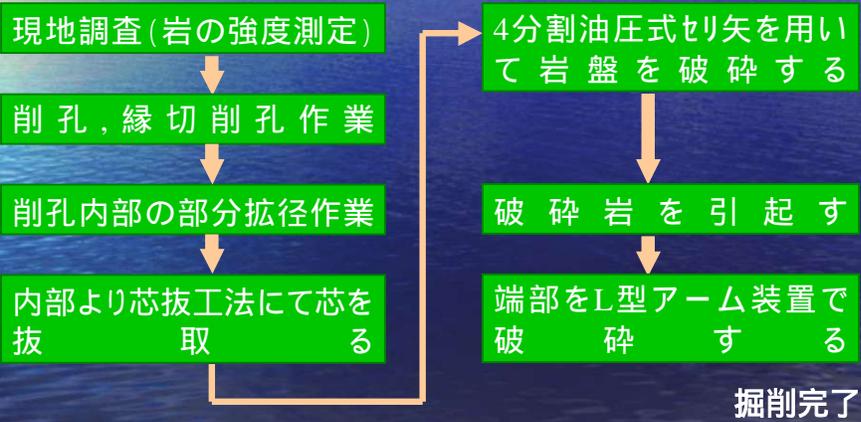
その2



建設工事の苦情における「さく岩機」による苦情件数の割合

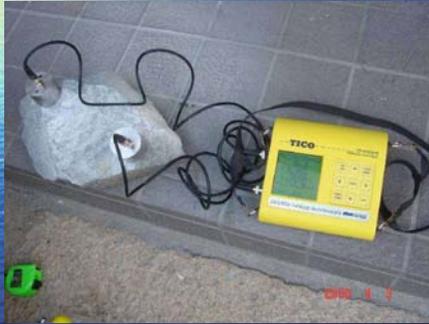
概要

～システムの説明～



「施工手順」

～ 1, 現地調査・岩判定 ～



- 1, 岩盤の弾性波速度を測定する。
- 2, 一軸圧縮強度を推定する。
- 3, 岩判定を行う。
- 4, 削孔ピッチ及び本数を決定する。

「施工手順」

～ 2, クローラードリルによる削孔 及び 連続削孔 ～



騒音発生地点から5m部で「84c」を実現



「超低騒音型クローラドリル」



実験データが証明する高度な騒音対策設計

下図のようにクローラドリルの削孔時の騒音は、発生源から5mの位置で84db以下を実現。騒音規制もパーフェクトにクリアします。

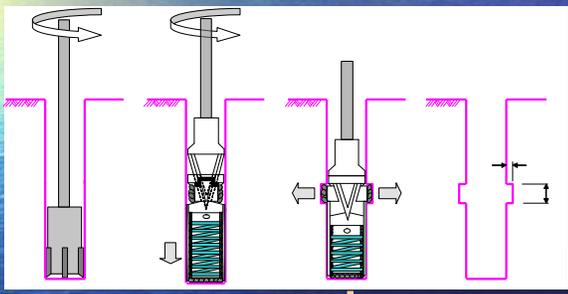
従来のクローラドリルより、**大幅な低騒音を実現！！**

トヨタ 油圧クローラドリル (TCD928C・TCD1229C)

距離 (m)	従来のクローラドリル	標準型クローラドリル	超低騒音型クローラドリル
5	115	105	95
10	110	100	88
20	105	95	82
30	100	90	78

「施工手順」

～ 3,削孔内部の部分拡径を行います。～



「施工手順」

NETIS 登録番号 KK-010016

～ 4, 内部より芯抜工法にて芯を抜取る～

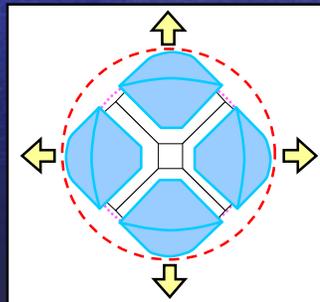


- 1, 「環境に優しい画期的な工法」
- 2, 油圧式の為、「無振動・無騒音」
- 3, せん断力 破壊(下から上へ)
- 4, 狭小部にも対応

「施工手順」

NETIS 登録番号 KK-040044

～ 5, 4分割 油圧式切矢を用いて岩盤を破碎する～



「施工手順」

～ 6, 破碎岩を引起こす～



- 1, 破碎岩をリッパ-にて引起こす。
- 2, 破碎, 引起こしは流れ作業。



「施工手順」

NETIS 登録番号 KK-050034

～ 7, 端部をL型アーム装置で破碎する～



- 1, 岩盤の隅とりに威力発揮。
- 2, 「テコ」の原理を応用。
- 3, 油圧式の為、
「無振動・無騒音」

「用途」

環境に配慮を要する工事

道路の新設・拡幅工事に伴う岩掘削

河川工事に伴う岩掘削

宅地造成工事等に伴う岩掘削

下水道工事に伴う管路、立坑岩掘削

コンクリート(RC含む)構造物等の破碎

以上のような周辺環境に配慮が必要な現場

「特徴」

削孔時に低振動(34dB以下),低騒音(84dB以下)の為、現場周辺の環境対策に最適。

発破や大型ブレーカー等が使用できない現場での岩盤掘削が可能。

大型ブレーカー等で破碎出来ない硬い岩盤(一軸圧縮強度 1,920kg/cm²以上)の破碎も可能。

下水道工事等の管路、立坑等 狭小部の岩盤掘削にも対応出来る。

陸上だけでなく水中(海中含む)での使用もできる。

「課題の克服」

刃先バージョン	用途	刃長	破碎能力	仕様	備考
スクリュー式 (4枚刃) 写真-1,3	岩盤用	80cm	11,450t	4枚刃	硬質に砕るので2次破碎の効果がある。
	岩盤用	1.2m	11,450t	4枚刃	
	舗装版用	40cm	3,500t	4枚刃	
ハーフ式 (2枚刃) 写真-2	岩盤用	1.2m	12,000t	2枚刃	2方向へ破碎する為、能力は高いが2次破碎が必要
水中式 (4枚刃)	岩盤用	1.2m	12,000t	4枚刃	水中、海中で使用可能となっている。(防水仕様)

写真-1 「4枚刃」仕様



写真-2 「2枚刃」仕様



写真-3 刃長 1.2m仕様



「活用の効果」 その1



従来工法と比較して

- 1,工期短縮
- 2,環境の保全
- 3,労務低減

「活用の効果」その2

4,大型ブレーカー掘削で破碎不可能な硬質な岩盤でも新システム工法を組み合わせる事によって破碎可能になります。



「結論」

- 1,「公害抑制型岩盤掘削システム」の全工程における振動が「34dB以下」騒音が「84dB以下」を実現し、環境面及び近隣住民に優しいシステムを構築。
- 2,従来工法と比較して 約50% の工期の短縮。
- 3,従来工法である大型ブレーカー掘削では破碎不可能な岩盤にも対応。
- 4,コスト面では従来工法と比較するとアップしているが、その他の新技術新工法と比較すると低コストを実現しています。

「今後の課題」



- 1,「環境面」及び「工期面」の品質を低下させずにコストダウンを再考する。
- 2,「自然石」に対するさらなるデータ収集を行い、的確な使用機械選定及び開発を行う。
- 3,大型工事に対応するため、4分割油圧式セリ矢を5台同時に使用し破碎する。
(作業効率のアップ)