

## CO<sub>2</sub>削減・レアメタル使用量削減に沿った環境配慮型シールド技術

合理化技術 高速・長距離施工技术 岩盤・高水圧対応技術 自動化・省力化技術 拡幅/地中分岐・合流技術 防災技術 セグメント関連技術 その他関連技術

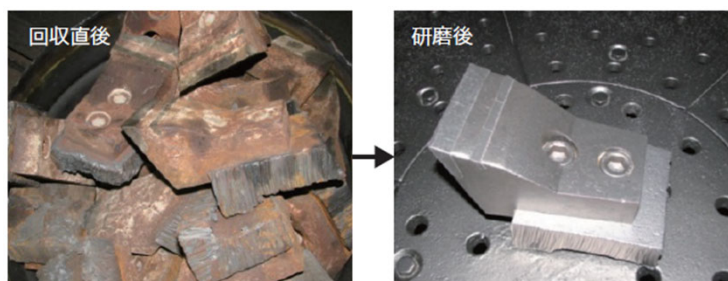
### お客様のメリット

- 使用済みビットの健全性を診断することで再利用を可能にしています。
- レアメタルの使用量削減ならびにCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与できます。
- ビットを再利用することで、ビット価格を15%程度コストダウンすることができます。

### 技術の特徴

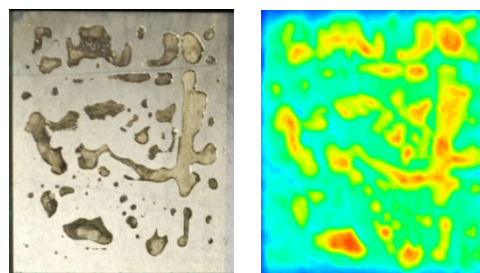
カッタービット（以下、ビット）の先端部にはレアメタルであるタングステンカーバイトやコバルトを主成分とする超硬合金（以下、超硬チップ）が配置されていますが、掘進を終えたシールド機のうち、ビットを含むカッターヘッドはスクラップ処理されるのが一般的です。

このような使用済みビットの再利用が可能になれば、新規製造によるCO<sub>2</sub>排出量削減、再利用によるレアメタルの使用量削減に寄与できます。  
そこで、使用済みビットを再利用するために、使用済みビットの健全性を診断する技術を構築しました。



### ビットの診断方法

- 回収した使用済みビットの診断は、以下の手順で行います。
- ・外観目視により、超硬チップに割れ・欠けがなく、摩耗量の少ないビットを選定します。
  - ・超硬チップと母材とのろう付面の状況を非破壊検査によって確認します。
  - ・任意抽出したビットの载荷試験を行って、強度を確認します。
  - ・再利用対象工事の必要摩耗量、地盤強度との比較を行って、使用済みビットの適用性を確認します。



削出し状況 削出し状況  
超硬チップと母材ろう付面状況

### 実績・事例

名古屋中央雨水幹線下水道築造工事（その2）

発注者：名古屋市上下水道局

明道町雨水幹線下水道築造工事

発注者：名古屋市上下水道局

千葉印西エリア洞道新設工事（その1）

発注者：東京電力パワーグリッド株式会社  
他 多数

※ 本技術は、福岡県リサイクル総合研究センター（現 福岡県リサイクル総合研究事業化センター）のレアメタルの3Rに関する助成により、株式会社丸和技研、福岡県工業技術センターならびに有明工業高等専門学校と共同で開発したものであり、「リユースビット」は株式会社丸和技研と弊社の登録商標です。

### 社外表彰

2014年度（一社）産業環境管理協会「レアメタルリサイクル賞」