

平成24年7月25日

環境部循環型社会推進課  
内線:3497 直通:(092)643-3381  
担当:鐘ヶ江、國崎

## 全国初 シールドマシン用ビットのリユースを開始！

～福岡県リサイクル総合研究センターの共同研究事業成果～

○ トンネル工事等で用いられる掘削機械はシールドマシンと呼ばれ、それぞれの工事に合わせて制作されるため、工事完了後は解体され、そのほとんどが鉄くずとして売却されます。

○ シールドマシンには、刃先に超合金を使用したビットと呼ばれる部品が数多く使われています。ビットは、先行して地山と接触し切削を行う先行ビットと、切削した土砂をマシン本体に取り込むティースビットの主に2種類に分けられます。摩耗の度合いが低いティースビットは、再利用できるものも多いと考えられます。

○ そこで、平成21年度から、福岡県リサイクル総合研究センターの研究開発事業により、(株)丸和技研、大成建設(株)、有明工業高等専門学校が連携して、使用済みティースビットの再利用を研究してきました。

○ 今回、使用済みビットの健全性を超音波により診断できる技術が開発できました。実証実験においても新品と同等の耐力を有することが証明されたため、7月24日に(株)丸和技研が新会社を設立し、使用済みティースビットを再利用する事業を全国で初めて開始することとしました。

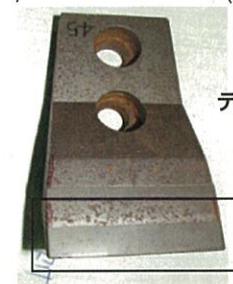
○ この事業では、使用済みティースビットを新会社が購入し、診断を行った上で、ビットとして再利用できるもの(リユースビット)を販売します。大成建設(株)では、今年度、このリユースビットを使用した工事を実施する予定です。

○ 使用済みティースビットの国内発生量は年間約4,500個(約45t)。このうちの約25%が再利用可能と推計され、すべて回収された場合の市場規模は約1.5億円になります。

○ ビットの超合金部分は、そのほとんどがタングステンなどのレアメタルでできています。今後は、福岡発ビット循環モデルとして、再利用だけでなく、損傷などにより再利用できないビットからのレアメタルリサイクルを目指します。



シールドマシン



ティースビット

超合金

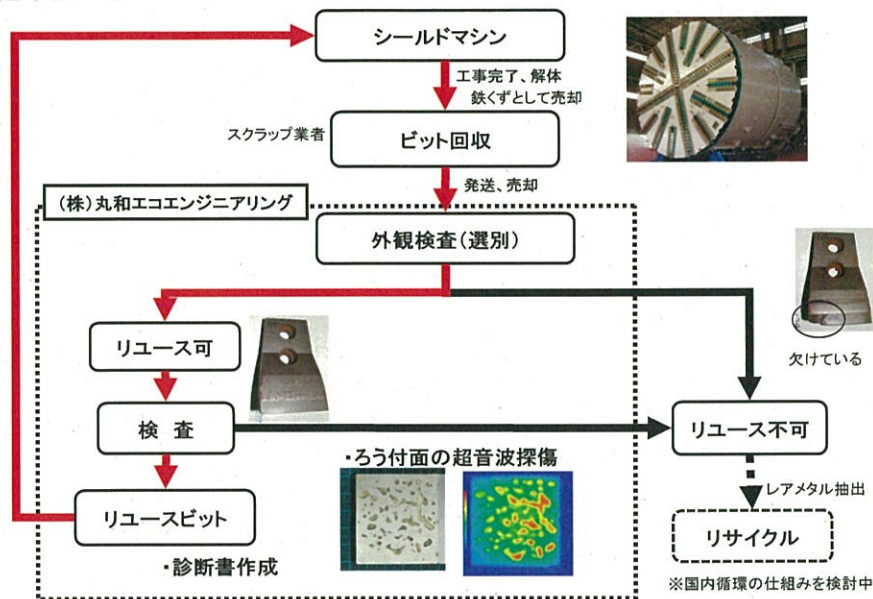
※ 7月27日に開催される研究成果発表会において、研究内容を報告します。

＜福岡県リサイクル総合研究センター研究成果発表会＞

日時 平成24年7月27日(金曜日)14:00～

場所 アクロス福岡 7階 大会議室(福岡市中央区天神1丁目1番1号)

◆ 事業化イメージ



◆ 新会社の概要

名称 株式会社丸和エコエンジニアリング  
 住所 北九州市小倉北区中津口2丁目2番3号  
 代表者 嘉屋 文隆  
 設立日 平成24年7月24日  
 資本金 1,000万円  
 事業内容 3R事業、エンジニアリング事業、再生可能エネルギー事業

◆ 共同研究プロジェクトの概要

- プロジェクト名称  
超硬合金を使用したシールドマシン用ビットのリユースに関する研究開発
- 研究期間  
平成21年度～23年度
- 研究開発の目的  
トンネル掘削工事に使用したシールドマシンのビットを再利用するための診断・検証・循環システムの構築等。
- 研究メンバー  
株式会社丸和技研（研究代表者）：使用済みビットの回収検討  
大成建設株式会社：実証試験の実施  
有明工業高等専門学校：超音波探傷診断方法の確立  
福岡県リサイクル総合研究センター：研究開発のコーディネーター

<関係者連絡先>

福岡県リサイクル総合研究センター 研究開発課 担当：川原、久門  
 〒808-0135 北九州市若松区ひびきの2-1 Tel:093-695-3068 Fax：093-695-3066  
 株式会社丸和技研 技術営業グループ 担当：佐々木  
 〒822-0003 直方市上頓野 4965-1 Tel:0949-26-6733

【参考】

<直径5mシールドマシン>

価格：5～8億円

ビット使用数：約170個（うち ティースビット約90個、先行ビット約60個）

<ビット>

新品価格：15～25万円

重量：約10kg