

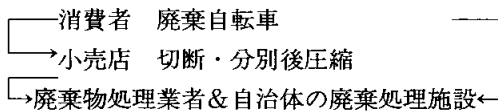
廃棄自転車切断部品圧縮装置の試作研究

はじめに

放置自転車及び廃棄自転車の回収は、多くの労力と費用が必要である。廃棄自転車を回収している小売店では保管場所が少ない所が多く、引き取ることが、困難な小売店もあるような現状である。新しい自転車を購入していただくためには、不要の自転車を引き取ることによって、消費者の購買力を高めることが必要である。

廃棄自転車を引き取り分解・切断した後、素材ごとに分別し保管しても、多くのスペースが必要である。そこで、切断後の素材別廃棄物を、プレスで圧縮することにより、保管場所の減少、素材別廃棄処理による廃棄処理工場への運搬の容易化、経費の節減等を可能にすることのできる圧縮装置を開発するための基礎実験を実施したので、ここにその結果を紹介し、装置の概要を報告する。

1. 廃棄自転車フローチャート



2. 圧縮実験概要

実験装置は、幅400mm、奥行き300mm、深さ300mmのボックス形に、廃棄自転車部品を上方から入れ、前方から取り出す方式の機構で、50ton 万能試験機により圧縮し、

圧縮量と圧縮力の測定を実施した。

使用した廃棄自転車は、子供車1台、シティ車4台を分解・切断・分別し実施した。

写真1は廃棄自転車、写真2は、分別状況、写真3は50ton 万能試験機、写真4は、アルミニウム部品5台分および缶の圧縮結果、写真5は、スチール缶を混合したスチール材圧縮結果（1台分）である。

3. 実験結果

図1は、実験結果を示す。実験結果から、圧縮力30tonになると圧縮量が少なくなり、圧縮力が増加するが、40tonからは、なかなか圧縮しない状況である。従って、設計上、圧縮力は、30tonとして設計した。

図2は、縦形及び横形の廃棄自転車圧縮装置である。

まとめ

廃棄自転車圧縮装置は、100V電源が使用できる機構としたので、小売店の廃棄自転車部品の利用だけでなく、生産工場内の旋盤、フライス盤等の切屑や小物廃棄物を移動して集め圧縮作業ができる。また、コンパクトに圧縮した廃棄物は、運搬の容易化、保管場所の減少等が可能となる。

この実験に対して、ナベヤ精機(株)常務取締役上野義春氏はじめ関係者の協力に感謝します。（研究指導部）

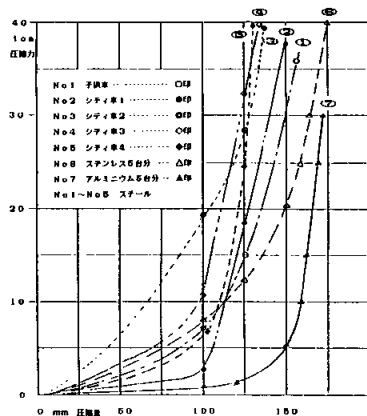


図1 圧縮量と圧縮力

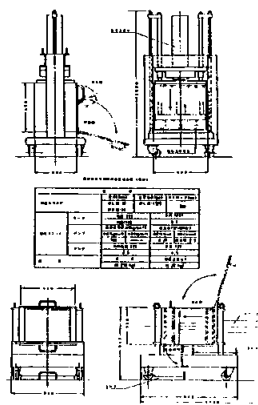


図2 縦形・横型圧縮装置

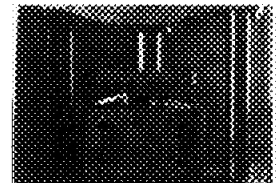


写真3 実験状況

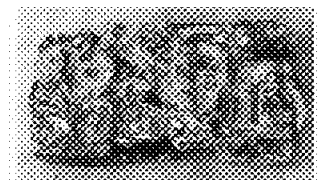


写真4 アルミニウム合金

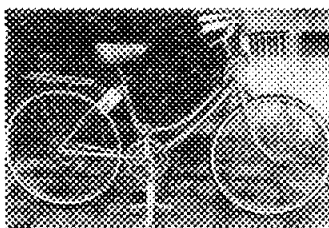


写真1 廃棄自転車

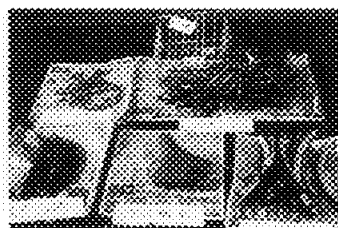


写真2 分別状況

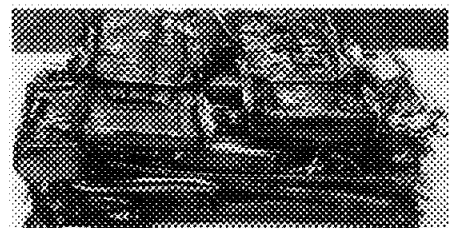


写真5 スチール