

2. 製缶製カウンタウェイトについて

(1) 製缶製カウンタウェイトの概要

建設機械のカウンタウェイトは、作業時の作業性や安定性を確保し、安全に、効率よく作業するために装着されている。特に油圧ショベル(写真 1)では、作業機の作業範囲が広く機械の作業時のバランスを確保するために、カウンタウェイトは大きな役目を果たしている。

このような目的から、カウンタウェイトは機械の作業スペースの点からも、出来るだけコンパクトで重くなるよう比重の高い素材が使われる。当初は鋳物や鉄板など鉄系の素材が使われていた。しかし、素材の高騰や機械の原価改善のニーズを受けて、昭和50年前後から製缶製カウンタウェイトに置き換わってきた。

尚、狭い現場での稼働を必要とするミニショベル や超小旋回形油圧ショベル(写真 2) は後端部を縮小するために現在でも小型で高比重の鋳物製が多い。



写真 1 油圧ショベル

運転質量が6 000 kg 以下の油圧ショベルで、通常形、超小旋回形及び後方超小旋回形を含むもの。

狭い空間で作業するために、作業装置を装備した上部旋回体が、下部走行体全幅の120 % 以内で全旋回できる油圧ショベル。



写真 2 超小旋回形油圧ショベル

(2) 製缶製カウンタウェイトのリサイクル上の課題

製缶製カウンタウェイトと鋳物性カウンタウェイトを図 1 に示す。製缶製カウンタウェイトは、鉄板で製缶体を作り、その中に鉄鉱石やポンチカス などを入れセメントで固めたもので構成されているものが多い。

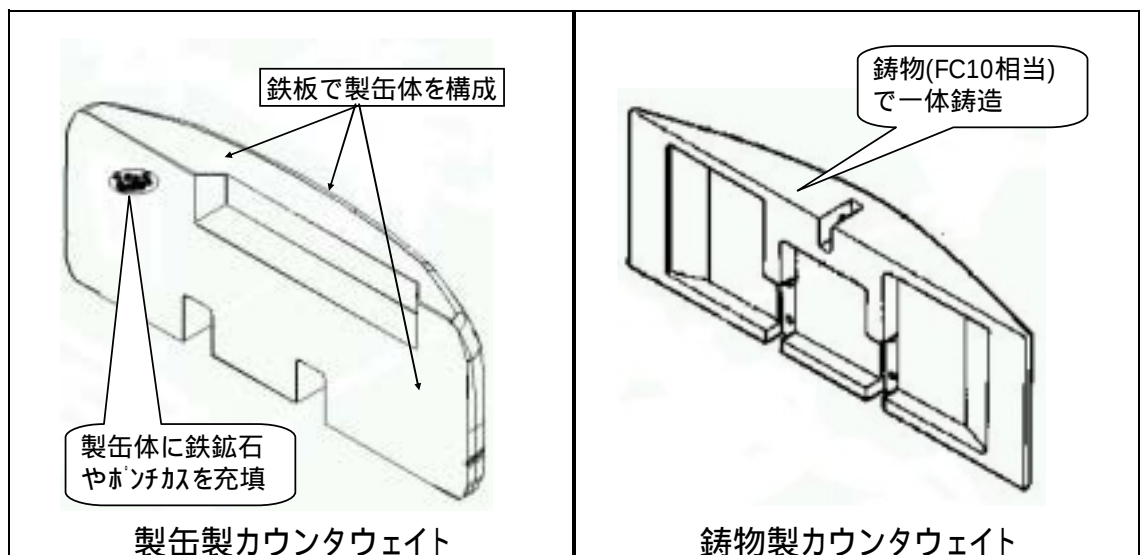


図 1 製缶製カウンタウェイトと鋳物製カウンタウェイト

打ち抜きなどで発生した鉄板等の端材

使用済み建設機械はエンジンや油圧機器、減速機などは部品取りし再生品としてリユースされたり、鉄スクラップとしてリサイクルされている。しかし、製缶製カウンタウエイトは、鉄資源として有用な外板と内容物(主として鉄鉱石や砂)を分離処理することが困難で処理費用がかかる。また、内容物自体のリサイクル価値が低く、さらに重量物でもあるため輸送コストが高くなり、野積みで放置されることがあり不法投棄リスクがある。

(3) 業界でのリサイクルへの取組み状況

社団法人 日本建設機械工業会(以下、建機工)の報告書「平成 13 年度 循環型社会形成に向けた建設機械産業の対応 調査報告書」によれば、使用済み建設機械のリサイクル上の課題は、製缶製カウンタウエイトとゴムクローラが代表的な部品として指摘されている。

製缶製カウンタウエイトについては、その内容物を再利用するに当たって、

1. 使用済み製缶製カウンタウエイトを回収するためのシステム構築要件として、
 - 使用済み製缶製カウンタウエイトの構成材料などの明示。
 - 回収にかかわる物流費用と負担元。
2. 再利用する場合のコスト負担。

の提言がある。

もう一つの課題であるゴムクローラについては経済産業省の平成 15 年度の「モデル循環システム事業」として建機工が委託を受け、実証実験を基にリサイクルシステムのモデルを提案している。

(4) 使用済みカウンタウエイトの発生の状況

使用済みカウンタウエイトの発生状況については、図 2 の建機工による調査 によれば年間 1500 個の発生が推定されている。

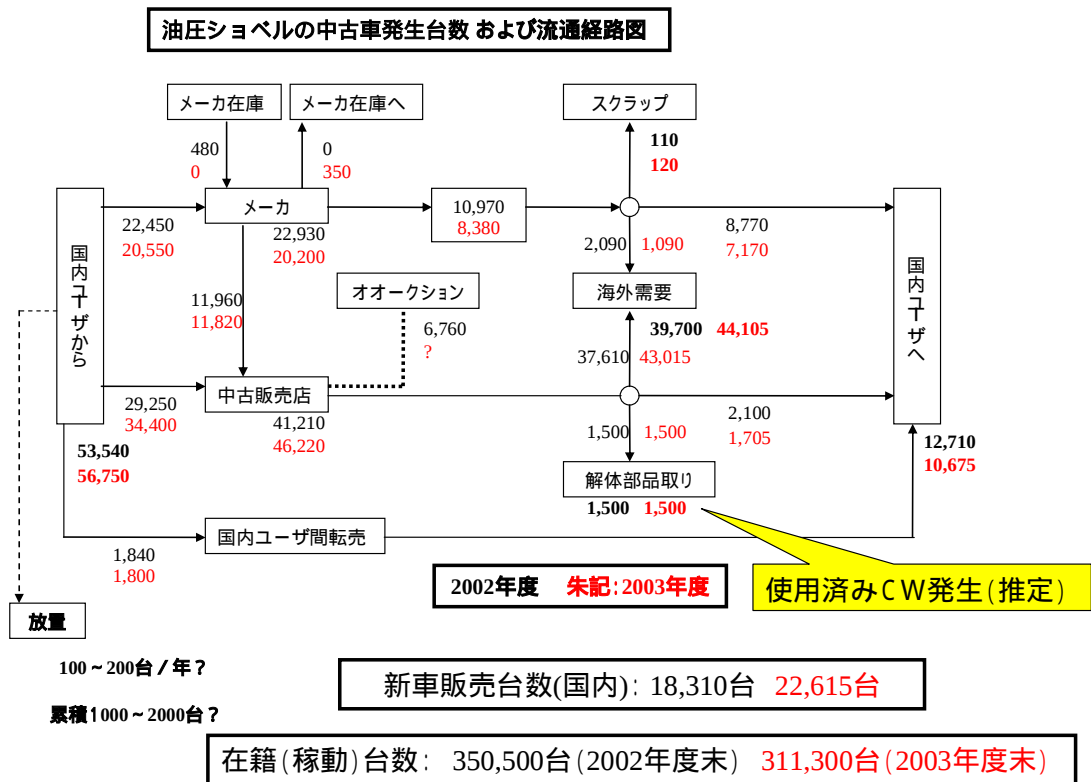


図 2 油圧ショベルの中古車発生台数および流通経路図