

5. 実証実験結果のまとめ

全国 447 社の解体業者・スクラップ業者・中古部品業者に対し回収のアナウンスを行い、使用済みカウンタウエイトの処理に困っている業者 12 社からカウンタウエイト 124 個(209 トン)を引き取り、実証実験を行った結果、以下のことが分かった。

- ・ カウンタウエイトの大きさは、12 トンクラスから 20 トンクラスの油圧ショベルに装着されたものが大半であった。
- ・ 回収した地域としては、関東、関西、中部からの発生が主であった。
- ・ 使用済みカウンタウエイトの回収を効率良く行う方法と、回収に要する物流費の目安を確認することができた。
- ・ 輸送費・解体処理費を負担することにより放置されていたと思われるカウンタウエイトも収集できた。
- ・ 油圧ショベルでの解体
 - ・ 外板と内容物のきめ細かな分離が一台で可能である。
 - ・ オペレータ 1 人で解体可能だが、オペレータの技量と経験に大きく左右された。
 - ・ 平均解体時間は、1 個当たり 4 . 5 分だった。
 - ・ 油圧ショベルアタッチメントによる解体は 30 トンクラス油圧ショベルのカウンタウエイトまで可能であった。
- ・ ギロチンシャーでの解体
 - ・ カウンタウエイトのハンドリング移動と選別には別機械のリフティングマグネット・アタッチメント付き油圧ショベルが必要であった。
 - ・ ギロチンシャーの性能(切断高さ、破砕力)でカウンタウエイトサイズが制限された。その結果、20 トンクラス油圧ショベルのカウンタウエイトの解体までは可能であった。
 - ・ 内容物が製缶体の中に残り、掻き出し等の後作業が発生した。
 - ・ 内容物に大きな鉄塊がある場合には、不用意に鉄塊を切断するとギロチンシャーの刃を痛めるため、ギロチンシャーの操作も注意を要した。
 - ・ カウンタウエイトの切断の時間はギロチンシャーでの機械作業が主で、内容物に異物が無い場合は、油圧ショベルでの解体に比較するとオペレータの技量に余り左右されないと思われた。
 - ・ 平均解体時間は 6 分だった。
- ・ カウンタウエイトの内容物
 - ・ 各社のカウンタウエイトを解体した結果、内容物には大きく分けて 7 種類あることが分かった。
 - ・ カウンタウエイトのメーカ・年式が判別困難な物が多いため、内容物の

予測は困難で、内容物選別の効率低下の原因の一つとなった。

- ・ 製缶部分のスクラップ化
 - ・ 取引業者の指定サイズに細かく裁断することで、スクラップとして販売できる。
 - ・ 平均裁断時間は、1個当たり3.3分だった。
- ・ 内容物のリサイクル化
 - ・ 内容物のリサイクル化には、小割工程、分別工程、細粒化工程が必要であった。
 - ・ 油圧ショベルアタッチメントによる小割工程での平均小割時間は、1個当たり1.4分だった。
 - ・ 内容物のカウンタウェイトへの再利用には、50mm以下程度の細粒化が必要であった。
 - ・ 鉄系素材の分別と内容物の細粒化に要する平均作業時間は、1個当たり1.3分だった。
- ・ 内容物のカウンタウェイトへの再利用
 - ・ 使用済みカウンタウェイトの内容物は比重のバラツキが大きいため、多くを内容物として再使用することは困難である。
 - ・ バージン材に対するリサイクル材の割合は5%前後となっている。

表 4 解体・リサイクルの工程時間内訳

工程	カウンタウェイトの 解体工程		リサイクル工程		
			スクラップ	内容物	
			裁断	小割	分別・細粒化
時間（分）	油圧ショベル	4.5	3.3	1.4	1.3
	ギロチンシャー	6			