

エアテーブル選別における含水率の影響

●飯野成憲¹⁾ 辰市祐久²⁾ 着倉宏史¹⁾ 1)国立環境研究所 2)東京都環境科学研究所

1. はじめに

わが国の焼却残渣の最終処分割合: **76%** (2018年度)

最終処分量の削減には、都市ごみ焼却主灰の土木資材化等による有効利用が不可欠

欧州や台湾等では比重差で金属を選別するエアテーブルが実際に利用

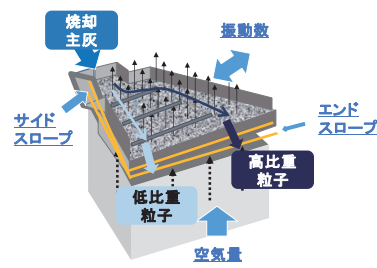


最終処分場 (東京都HP)

水冷された高含水率の焼却灰はデッキ面での固着等のトラブル事例

エアテーブル選別が適用可能な含水率は?

含水率が選別効率に及ぼす影響を調査



エアテーブルの構造とパラメータ

2. 方法

実験フロー



実験条件

粒径 [mm]	含水率 [%]	エンドスロープ [°]	振動数 [Hz]	空気量 [m/s]
0.5-1.0	0	10.5	7.79	1.23
	10	10.5	7.79	1.52
	15	12.5	9.11	2.78
1.0-2.0	0	10.5	7.79	2.36
	10	12.5	8.90	3.29
	15	14.5	9.46	2.78
2.0-4.0	0	10.5	7.79	2.78
	10	12.5	8.90	3.17
	15	14.5	9.46	2.80

有用金属として **Cu**
有害金属として **Pb, Cr** に着目

評価

◆総合分離効率

$$\eta = \gamma_{heavy} + \gamma_{light} - 1 \quad [-1 \leq \eta \leq 1]$$

高比重側回収率 (目的成分)

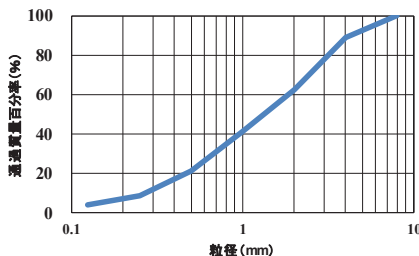
低比重側回収率 (非目的成分)

絶対値が大きいほど回収率が高い

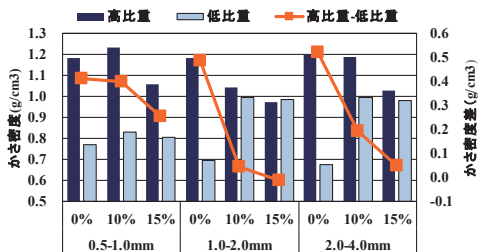
- ◆かさ密度
- ◆かさ密度差 (高比重粒子 - 低比重粒子)
- ◆金属含有量

3. 結果と考察

選別実験前の粒径分布

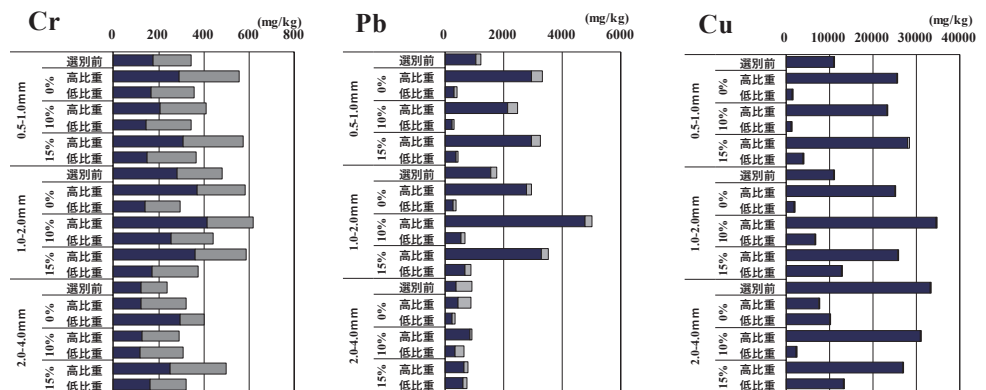


粒径・含水率別の選別後主灰のかさ密度とかさ密度差



- 含水率の上昇とともにかさ密度差が縮小
- 含水率上昇が上昇しても低比重粒子のかさ密度の増加は小 (0.5-1.0mm)
- ⇒エアテーブル下部からの空気流で乾燥が進行か

粒径・含水率別の選別前後の金属含有量

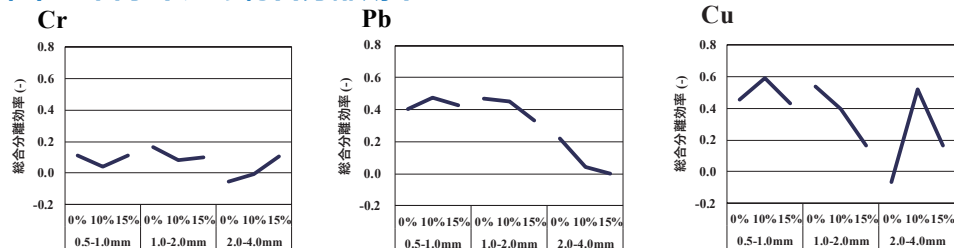


アルカリ画分多⇒酸化物形態か

分離は不十分

含水率によらず高比重粒子と低比重粒子の差は大 (0.5-2.0mm)

粒径・含水率別の総合分離効率



含水率が増加しても総合分離効率の変化小 (0.5-2.0mm)

含水率が増加により総合分離効率が低下 (1.0-2.0mm)

4. 結論

- 含水率の増加に伴い選別後の高比重粒子と低比重粒子のかさ密度の差は縮小した。
- Cuは大部分がメタル粒子である一方、Crは強酸に難溶な粒子も存在していたと推察された。
- Pb及びCrでは含水率の影響を受けにくい一方、Cuでは比較的影響を受けやすく、含水率が分離効率に及ぼす影響は元素により異なると考えられた。