



燃え殻のリサイクルに関する研究

株式会社ヒロエー 折出 幸二（研究代表者）、谷田 通陽
 広島工業大学環境学部 今岡 務
 県立広島大学生命環境学部 崎田 省吾
 株式会社山陽レック 中川 明雄

1. 研究の背景

株式会社ヒロエーでは、焼却能力4t/hのロータリーキルン炉による24時間連続運用により、1日あたり85tの産業廃棄物の焼却処理を行っている。焼却処理により、燃え殻が年間約3,500t、飛灰が約600t発生する。このうち飛灰については、中間処理を行いセメント原料にリサイクルを行っている。しかし、発生量の多い燃え殻については、塩分濃度が高いこと、重金属が含まれる等により、産業廃棄物として埋め立て処分を行っている。

県内では平成25年度43,000tの燃え殻が発生し、約80%の34,000tが資源化されており、県内外で燃え殻のリサイクル技術の取り組みが進んでいると推定される。飛灰よりも発生量が多い燃え殻のリサイクル技術が確立すれば、廃棄物の削減、環境ビジネスの発展に寄与するものと想定される。

2. 研究目的

本研究は、数年後の実用化を目指した、燃え殻のリサイクルシステム構築に関する調査・研究を行うものである。主な検討内容は次のとおりである。

- 1) 燃え殻のリサイクルの状況、リサイクルの課題の調査
- 2) 燃え殻の成分分析
- 3) 燃え殻のリサイクルシステムの検討

3. 研究の成果

1) 燃え殻のリサイクルの課題

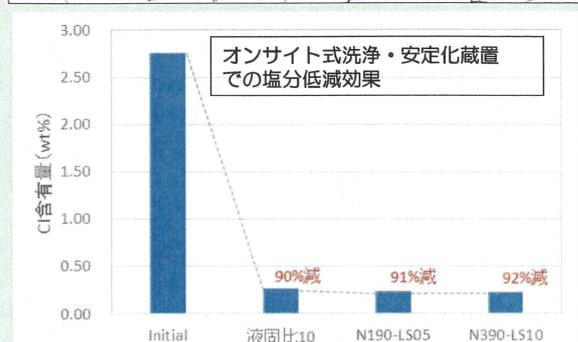
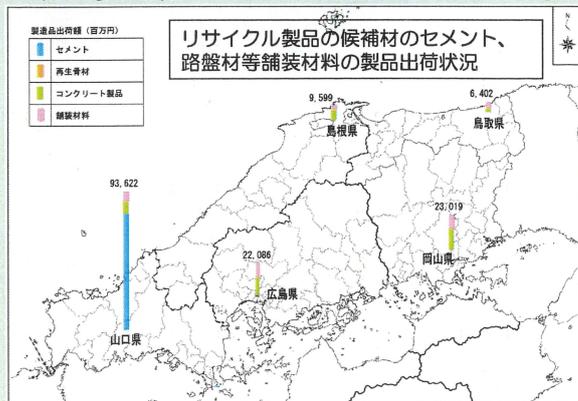
燃え殻のリサイクルは、燃え殻そのものの活用、燃え殻中の成分の抽出とともにリサイクル技術が確立され、リサイクル製品が開発されている。しかし、これら技術の活用には次の課題がある。

- ①燃え殻のリサイクルは、熔融スラグ、焼成によるセメント原料等としてリサイクルされているが、熔融炉等の処理施設を必要とする。金属等の有価物の抽出も、技術が確立しているが、処理施設を必要とする。
- ②上記リサイクル技術を要する業者への処理の委託は、15,000～30,000円/tと受け入れ費用が高価である。

2) 燃え殻のリサイクルシステムの検討

新技術情報、メーカーの調査では、比較的費用を要さない常温での処理方式として、次の技術の取組がある。これら技術の応用により、産官学の連携で燃え殻のリサイクル製品の開発が望まれる。

- ①燃え殻をコンクリート固化により、路盤材、盛土材等のリサイクル技術、製品を開発している。
- ②硬化剤により燃え殻を無害化・造粒化し、路盤材等を製造。年間約70,000m³販売している。
- ③リサイクルの前処理技術として、燃え殻の成分調整に活用できる技術として、常温で燃え殻の脱塩・有価物の安定化システムが開発されている。脱塩により塩分が約90%削減される。



燃え殻を原料としたリサイクル技術

製造技術	製造製品	引き取り価格(円/t), 受け入れ廃棄物
熔融炉で熔融	熔融スラグ	20,000～30,000(推定) 産業廃棄物の燃え殻
コンクリート固化	路盤材	15,000 木質バイオマス発電所の燃え殻
	路盤材, 防止剤	25,000 一部産業廃棄物の燃え殻
セメント原料の前処理	普通セメント	15,000 一部産業廃棄物の燃え殻
	普通セメント	26,000 一般廃棄物の燃え殻 受け入れの塩分濃度1%
	エコセメント	10,000 火力発電所燃え殻
有価物抽出	銅, 亜鉛	25,000 都市ごみの燃え殻 受け入れの塩分濃度2%
	鉄スクラップ	30,000 産業廃棄物の燃え殻
有害成分の除去	オンサイト式洗浄・安定化蔵置	0 産業廃棄物の燃え殻 塩分 90%削減 鉛の難溶化 産業廃棄物の燃え殻