

# 微粒子酸化鉄を応用した廃棄物焼却における環境負荷低減に関する研究

- ・ 戸田工業株式会社
- ・ 株式会社山陽レック
- ・ 学校法人鶴学園広島工業大学
- ・ 広島県立総合技術研究所西部工業技術センター

山本洋介、高橋真司、岩原功二郎  
樽谷真洋  
崎田省吾  
菅坂義和、宗綱洋人、坂田拓也

## 1. 研究の背景

最終処分場には限りがあり、毎年環境省から残余容量、残余年数が発表されている。昨今、リサイクルが進んでいるため、その減少は若干緩やかになりつつあるが、延命は大きな課題となっている。循環型社会の達成に向けた取り組みの中で、焼却施設に対しては最終処分場の延命、廃棄物の安定化処理のために、排出される廃棄物の減容化、重金属不溶化等が求められている。



## 2. 研究目的

(株)山陽レックでは1日当たり60tの産業廃棄物を焼却処理しているが、重量比で15%程度が燃え殻として管理型最終処分場へ排出されているため、更なる低減が求められている。本研究では、燃え殻の改質(排出抑制、有害金属溶出抑制)を目的とし、燃焼促進効果を持つ戸田工業が開発した微粒子酸化鉄を用いた焼却試験を進め事業化の検討を行うことを目的とした。

## 3. 研究の成果

令和3年度に、(株)山陽レックから排出される燃え殻組成を参考に模擬廃棄物を作製し、微粒子酸化鉄を混焼することにより、Pbの溶出を低減することを確認した。令和4年度は、炭素源として非常に耐熱性の高い黒鉛を選定し、模擬廃棄物を作製した。微粒子酸化鉄が持つ燃焼促進作用により、熱灼減量低減、残渣低減の確認を目的とし、ラボデータから実際の焼却炉を用いた実証テストを実施した。

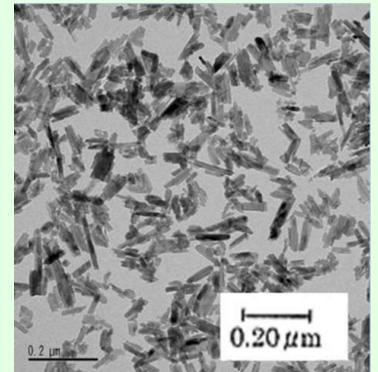


図. 2 微粒子酸化鉄(TEM像)

ラボテストとして模擬廃棄物と微粒子酸化鉄を混合後、電気炉にて1000℃で4時間焼成した。得られた焼成物について熱灼減量試験を行い、1000℃焼成後と熱灼減量試験後の残炭素量を求めた。結果から、効果的な微粒子酸化鉄添加量を決定し、下記の要領で(株)山陽レック内の一斗缶処理室にて熱灼減量の悪化に繋がる産廃を用いた実証テストを実施した。結果は成果報告会にて報告予定。

### ●実産業廃棄物燃焼テスト概要(一斗缶処理設備)

時期	使用廃棄物種	実施スケール	酸化鉄添加量 (wt%)
-	-	-	(wt%)
2月中旬	生木、紙束	ペール缶	0.2~1.0

## 4. データなど

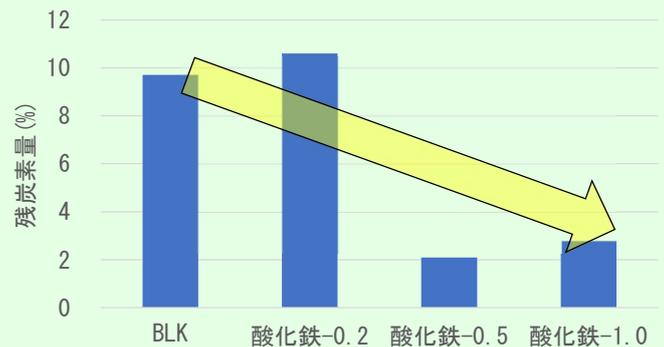
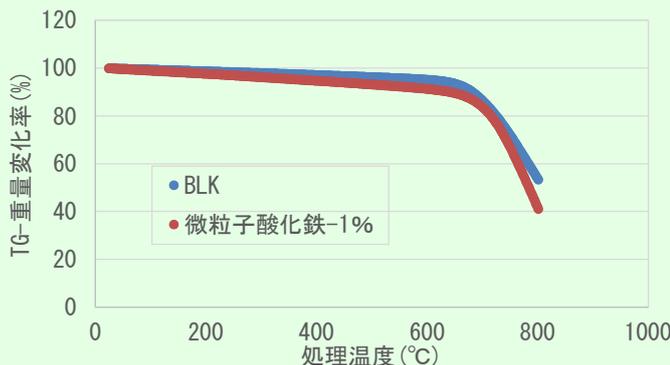


図. 3 ラボ熱灼減量試験後残炭素量結果