

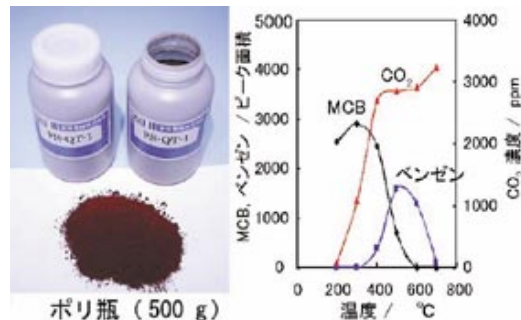
粉体状酸化鉄廃材の燃焼補助剤としての機能化とその応用技術の開発

企業 / 栄和電機株式会社

研究者 / 井原辰彦 (近畿大学工学部教授)

環境負荷物質の中でもダイオキシンについての対策はその発生抑制法を含めて最重要課題の一つである。都市ゴミ等の焼却においては、局所的な不完全燃焼により発生する未燃分の物質が出発原料とされているので、これらを未然に完全酸化分解させることが、発生源対策として有効である。本事業でモデル化

された製品は、酸化鉄を主成分とし、酸化鉄が本来有する酸化触媒機能に加え、200～400の比較的低い温度領域で自ら高熱量を発生することを特徴とする燃焼補助剤である。したがって、立ち上げ時の不完全燃焼に起因するメモリーエフェクトを阻止し、優れたダイオキシン生成抑制効果を発揮する。主成分の酸化鉄粉体には、船舶用鋼板のショットブラスト処理工程において、中国地方だけでも毎月1000トンが排出される(およそ30社からの総量)産業廃棄物を使用できるので、低コストである。当初の段階では燃焼補助剤の合成には有機溶媒の使用が必要であったが、本モデル化事業により、一切有機溶媒を使用しない完全ドライプロセスによってより発熱性能に優れた補助剤を合成する手法が確立された。本製品の用途としては、ゴミを粉碎してペレット状にして燃焼させるRDF(Refuse Derived Fuel)方式への利用によるダイオキシン発生の抑制をはじめ、その他、一般の焼却炉への噴霧や重油バーナーの燃料への混合などに利用することが考えられ、燃焼効率の改善および燃料消費の抑制が期待される。上の図は、ダイオキシンの前駆体の1つとされているモノクロルベンゼン(MCB)をパルス式触媒試験装置に導入したときの分解の様子を調べた結果である。MCBは600ではほとんど分解しないが、燃焼補助剤が存在すると、300付近から分解が始まり、ベンゼン、CO₂に分解し、600では完全に分解する能力を持つ。



ポリ瓶 (500 g)

モデル化製品
外観

モデル化製品を
用いた MCB 分解