

2002年12月24日

川崎製鉄株式会社

微細かつ分散性に優れた微粒酸化鉄の開発について

川崎製鉄は、このたび、一次粒子の平均粒子径が数十ナノメートル(nm)で、かつ粒子径のバラツキが少なく、加えて溶媒への分散性に優れた酸化鉄の微粒子を開発いたしました。

※一次粒子…一般的に粉末を構成する最も小さい粒子のことをいう(添付写真は酸化鉄の一次粒子)。一次粒子が凝集した状態を二次粒子といい、通常は二次粒子の状態で構成されている。(粒度分布グラフは二次粒子の分布)

従来の酸化鉄は、一次粒子の平均粒子径が200nm以上で粒子径のバラツキが広範囲にわたるとともに、かつ一次粒子が凝集してできるサイズの大きな二次粒子(数マイクロメートル~数十マイクロメートル(μm)程度の凝集粒子)を30%以上含むものが一般的でした。

こうした酸化鉄をユーザー側で水などの溶媒に分散させる場合、一次粒子に近い分散状態を得るために強い剪断力をかけながら混合するのが一般的ですが、均一に分散させることが難しいという問題がありました。また、一次粒子の平均粒子径が100nm以下の微粒酸化鉄も販売されていますが、凝集比率が高いため、溶媒への均一な分散が課題となっています。

今回、当社が新たに開発した微粒酸化鉄は、一次粒子の平均粒子径が数十nmと従来の酸化鉄よりも小さく、かつ粒子径のバラツキが狭い範囲に限定され、加えて溶媒への分散性に優れた特徴を有しています。水などの溶媒に分散させる場合には強いせん断力をかけることなく、溶媒の分散に用いられる一般的な回転型攪拌機により均一に分散させることが可能です。この微粒化と分散性の両立は、当社が有する酸化鉄の粒径制御技術と粒度調製技術により実現いたしました。

今回当社が開発した微粒酸化鉄は、これまでにない優れた性能を有することから様々な用途への利用が期待できます。一例として、電子部品、顔料、各種触媒用素材等への用途が考えられます。

当社では、「微粒」、「溶媒への優れた分散性」という特徴を生かし、様々な分野で新しい用途にご検討頂けるものと考えております。

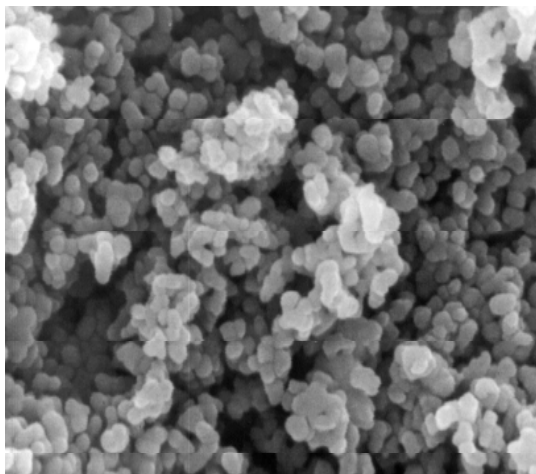
以上

【ご参考】

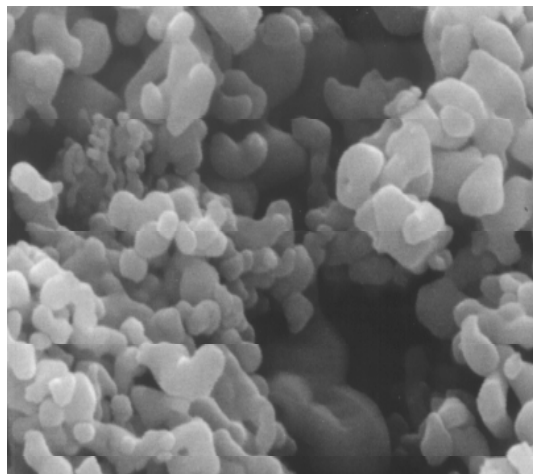
- ①マイクロメートル : $1 \mu\text{m} = 1000$ 分の1mm
- ②ナノメートル : $1\text{nm} = 1000$ 分の $1 \mu\text{m} = 100$ 万分の1mm

【開発品および既存品の酸化鉄一次粒子の比較】

$0.5 \mu\text{m}$ (= 500nm)

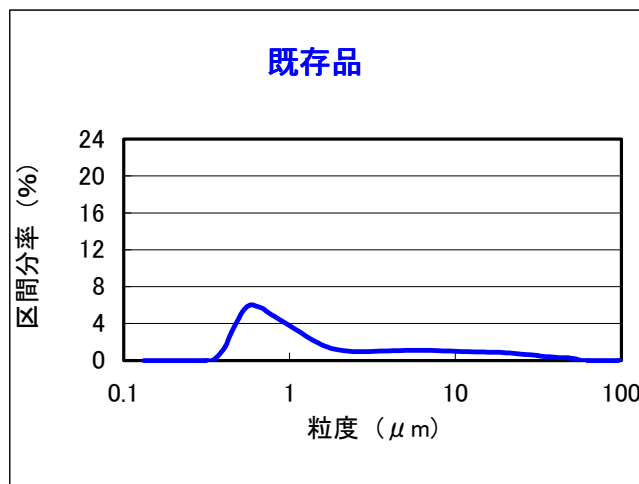
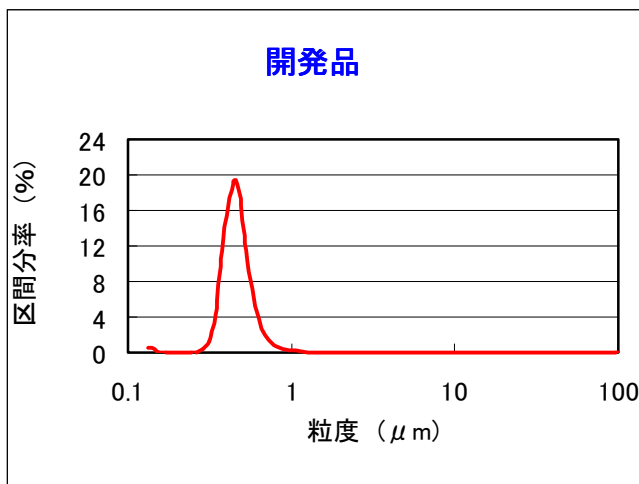


開発品
粒径 数十nm



既存品
粒径 約200nm

【二次粒子径分布の比較】



(問い合わせ先)

(報道関係) 川崎製鉄 広報室

03-3597-3166

(営業関係) 川崎製鉄 化学事業部無機材料部

03-5820-6537