

# 三重県工業研究所だより 第20号 (令和6年5月)

## 鋳物鋳さいりサイクル関連事例のご紹介

### 『鋳造工場の工程砂におけるクロマイト砂含有率の調査』

#### 三重県における鋳物鋳さいの処理状況

産業廃棄物の一つである「鋳さい」は年間80,000トン発生し、このうち15%の12,000トンが最終処分されています。最終処分場の残容量は減少の一途をたどっており、最終処分量の削減は、早急な対応を要する社会的課題です。



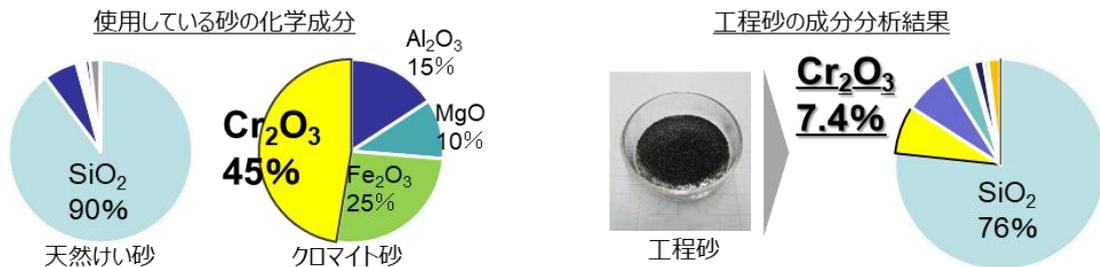
#### リサイクル促進事例:リサイクル阻害成分を含む砂の含有率調査

【背景・目的】 鋳造企業の生産工程でクロマイト砂を使用すると廃棄物にクロム酸化物( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )を含みます。クロムを一定値以上含む廃棄物は管理型処分場で最終処分する必要があり、例えば、集塵ダスト等の鋳さいをセメント原料へとリサイクルするためには工程砂中のクロマイト砂(全Cr)含有率を0.01%以下に低減する必要があります。

【実施内容】 クロマイト砂の過剰使用防止および工程砂中のクロマイト砂含有率低減を目的とし、クロマイト砂特有の含有成分であるクロム酸化物( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )に着目して工程砂(天然けい砂/クロマイト砂混合砂)中のクロマイト砂含有率を測定しました。

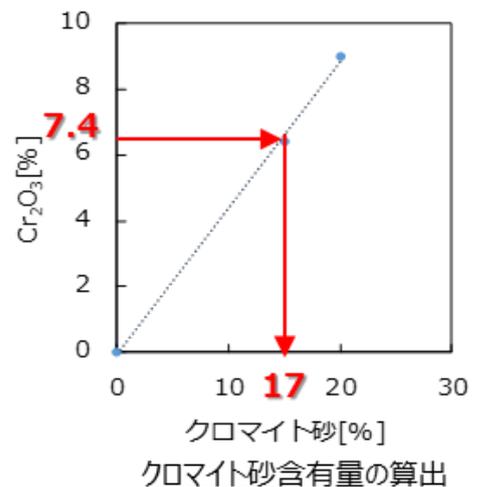
##### ① 工程砂の化学成分分析結果

波長分散型蛍光X線分析装置(XRF)を用いて工程砂の化学成分分析を行った結果、クロム酸化物( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )が7.4%含まれていました。



##### ② 検量線を用いたクロマイト砂含有率調査

任意の重量比の天然けい砂とクロマイト砂とを混合させた砂のクロム酸化物( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )含有量から検量線を取得しました。取得した検量線の直線式から工程砂におけるクロマイト砂含有率を調査した結果、クロム酸化物( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )を7.4%含む工程砂におけるクロマイト砂含有率は、17%であることが分かりました。そのため、セメント原料等へリサイクルする場合には他の $\text{SiO}_2$ を含む材料で希釈する必要があります。



担当:金属研究室 TEL:0594-31-0300