

鉄鋼スラグを利用した建築用タイルの開発

Development of Building Tiles Using Steel Slag

材料技術部 稲野 浩行・野村 隆文

■支援の背景

鉄鋼生産の副産物である鉄鋼スラグは、酸化カルシウム、シリカ、アルミナなどが主成分であり、主にセメント原料に利用されています。室蘭工業大学では、地元の室蘭市で発生する鉄鋼スラグの高付加価値化への取り組みとして、スラグの成分が窯業原料に近いことに注目し、ガラス粉末と混合し、成形・焼成することでタイルなどのセラミックス建材への利用を検討しています。当场では、タイルやレンガなどセラミックスの製造に関する技術蓄積があるので、製品の開発と評価方法について支援を行いました。

■支援の要点

1. 使用するスラグ、ガラスの選定と、粉砕などの試料調製方法
2. 蛍光X線分析法、X線回折法、熱分析法などによる原料粉末の評価方法
3. 原料粉末の混合、成形、焼成などのセラミックスの試作方法
4. 曲げ強度、密度、気孔率などのセラミックス製品の評価方法



■支援の成果

1. 鉄鋼スラグと廃ガラス粉末を原料としてセラミックス製品を開発しました。
2. スラグとガラスの混合比や焼成温度の選定により、セラミックス製品の色、曲げ強度、気孔率が大きく変化することがわかりました。
3. 曲げ強度がJIS A5209陶磁器質タイルの基準を上回るタイルの作製条件を把握しました。

室蘭工業大学 室蘭市水元町27-1

※技術支援で使用したX線回折装置は、JKA補助事業により整備されました。