

TOPICS

廃棄物を活用した珪藻土レンガの開発

-珪藻土レンガの新規気孔形成技術の確立を目指して-

化学食品部 佐々木直哉 (ささき なおや)

sasaki@irii.jp

専門：無機材料

一言：能登珪藻土の知名度向上に貢献します。

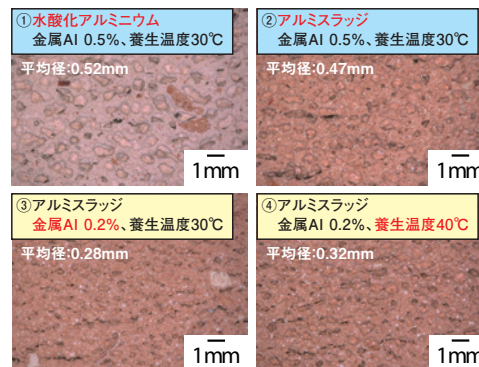


鉄鋼炉や焼却炉の断熱材として使用されている珪藻土レンガは、近年良質な珪藻土の確保が困難となり1000℃での耐熱温度維持が難しくなっています。またおが屑は、燃烧による気孔形成でレンガの断熱性を制御しておりますが、近年国内の木材加工が減少しその価格が高騰しているという課題もあります。

これらの課題解決のため、これまで珪藻土に水酸化アルミニウムを配合することで珪藻土レンガの耐熱性が向上することを見出し、またおが屑の代わりに軽量気泡コンクリートの製造方法である金属アルミニウムによる発泡法での気孔形成技術を確立してきました。本研究では、さらに原材料の低コスト化を図るため珪藻土レンガ加工時に

排出される焼成珪藻土とアルミニウム製造時に排出されるアルミスラッジ、pH調整剤としてカキの養殖場から排出されるカキ殻を使用したレンガの開発に取り組みました。

その結果、図のように水酸化アルミニウムをアルミスラッジに置き換えることで粘性が下がり気孔径が小さくなること(②)、金属アルミニウムの添加量を少なくすると気孔径が小さくなること(③)、養生温度を高くすると気孔径が大きくなること(④)など、様々な条件で気孔の大きさを制御することができ、珪藻土レンガとして実用レベルの物性値を得ることができました。今後は業界とともに実用化に向け取り組む予定です。



□ 水酸化アルミニウムとアルミスラッジを焼成珪藻土にそれぞれ配合した試料の光学顕微鏡写真