

お知らせ

新たな分析項目の紹介 —使用後耐火物解析—

岡山セラミックスセンター（以下、OCCと称す）は、日本で唯一の耐火物に関する公的機関として、約30年の歴史を刻んでいます。その間、耐火物評価に適した測定・分析装置を充実させ、また、定形・不定形・モルタルなど188品種の物理特性、化学成分、熱間特性、鉱物組成、マイクロ組織に関する材料データベースを整備してきました。これらの成果をもとに、従来からの個々の測定・分析試験に加え、新たに、「使用後耐火物解析」を広く進めることになりました。

図1は使用後耐火物解析で得られるデータの一例です。実機の使用条件を考慮し、使用後耐火物の外観、切断面観察からマクロの損傷状況を把握します。さらに必要に応じ、図1のように層別に測定・分析を行いマイクロ観察結果と関連付けながら耐火物の損傷メカニズムや損傷要因を推定します。

使用後耐火物解析は、古くから行われてきた解析手法です。杉田清（株）地人書館「製鉄・製鋼用耐火物」によると、平炉天井珪石レンガの解析にはじまり、高炉レンガの解析を通して、1960年代に方法論が確立した手法です。本手法は耐火物評価技術に関する総合力を必要とします。OCCでは、長らく使用後耐火物解析に取り組んで来ませんでしたが、関係各位のご要望が多くなるとともに、本解析を行う基盤が整うようになり、この度、新たな分析項目の一つに挙げることになりました。

OCCが取り組む使用後耐火物解析の特徴は、図1に示す各種試験による方法を用いることはもちろんのこと、①マイクロ観察技術が充実していること（反射・偏光・蛍光・レーザーの各種顕微鏡、FE-SEM、SEM/EDX,WDX、微小領域・高温XRDなど）、②使用後耐火物の物理特性を基に、材料データベースと汎用ソフトを用いた伝熱・応力解析による割れ損傷などの推定が可能なこと、③分析データを基に、FactSageによる溶損などの推定が可能なることを挙げることができます。

本解析は秘密保持契約を結び受託研究として扱うこともできますので、ぜひご利用ください。

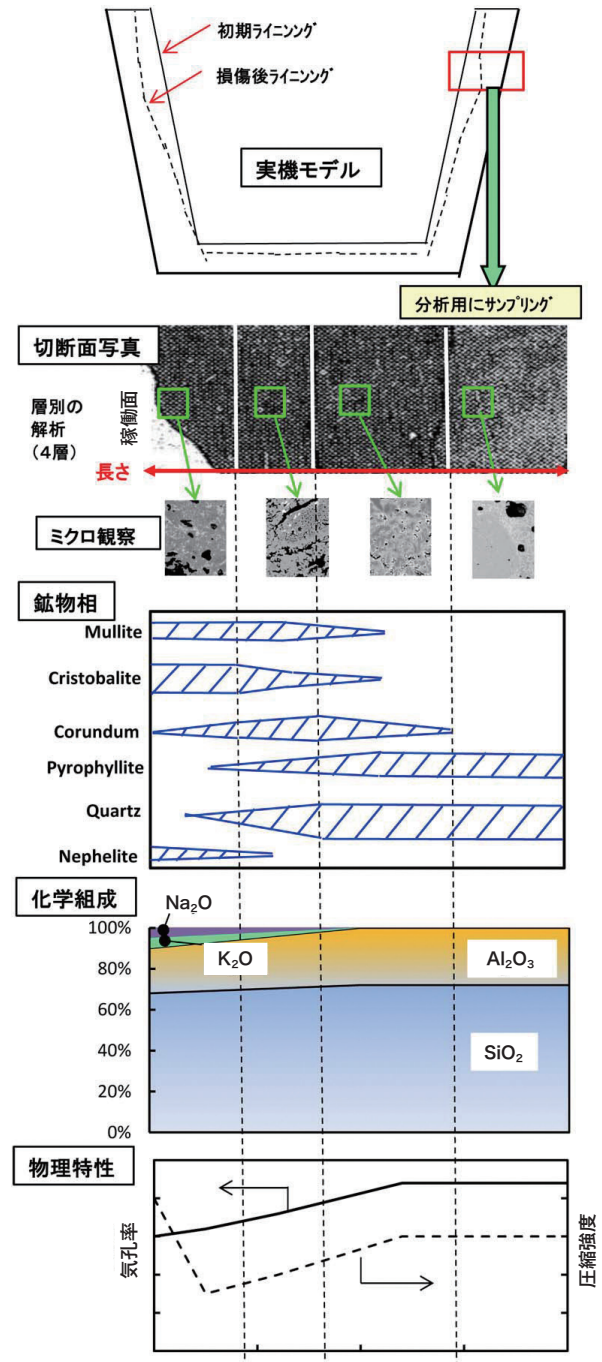


図1 使用後耐火物解析の結果イメージ

(副所長 内田 茂樹)