

酸素窒素分析装置



設置 年度	2007年度
型 式	EMGA-620W/CO
製 造 所	(株)堀場製作所
仕 様	<ul style="list-style-type: none"> 測定方式: 不活性ガス中インパルス炉融解 酸素: 赤外線吸収検出 窒素: 熱伝導度検出 分析範囲: セラミックス試料10 mg中の以下の分析が可能 酸素: 0.001%~60%以上 窒素: 0.001%~60%以上 感度: 酸素・窒素共 0.01 ppm以上 昇温機能: 昇温途中の抽出ガス濃度のプロファイル表示可 燃烧状況監視機能: 燃烧状況のディスプレイ上表示可 試料量: 0.005~0.020g
用 途	耐火物(セラミックス)製品、原料中の酸素、窒素の定量分析装置。 窒化物、炭化物、酸窒化物などの生成量の評価 窒素、酸素の直接定量分析

事例紹介

試料中に含まれている酸素・窒素を不活性ガス-インパルス加熱融解法によって抽出し、酸素を一酸化炭素として非分散型赤外線検出器(NDIR)で、また、窒素を熱伝導度検出器(TCD)で測定する。

試料名	質量(g)	O%(m/m)
Y ₂ O ₃ 原料	0.013491	21.088066
	0.014383	20.782564
	0.017263	20.686480

報告値 20.9%

Y₂O₃原料のO計算値は21.3%

試料名	質量(g)	N%(m/m)
JCRM R003	0.010649	38.596268
	0.009587	38.593403
	0.012320	38.378162

報告値 38.5%

JCRM R003は日本セラミックス協会認証標準物質(窒化けい素(粉末))で、Total N=39.0%

炭化珪素原料の分析

	XRF法を主とした分析		酸素分析法を取入れた分析	
LOI	-0.57	強熱減量	-0.57	強熱減量
SiO ₂	4.54	蛍光X線ガラスビード法 (JIS R 2216)	0.08	酸素分析法より換算
Al ₂ O ₃	0.07		0.07	蛍光X線ガラスビード法 (JIS R 2216)
Fe ₂ O ₃	0.14		0.14	
TiO ₂	0.04		0.04	
MgO	0.01		0.01	
Free C	0.19	炭素分析法(JIS R2011)	0.19	炭素分析法(JIS R2011)
SiC	98.3		98.3	
Si	—	/	0.85	水素発生—ガス容量法
Total Fe	—		0.09	紫外可視分光光度計
Total O	—		0.04	酸素分析法
合計	102.72		99.7	

蛍光X線分析(XRF)法を主とした分析では、SiO₂が多く分析され、合計量も多かった。そこで、酸素/窒素分析法で調べたところ、SiO₂はそれほど多くはないことがわかった。また、LOIの増加は、Total Feが少ないことより、主に、SiCが影響していると推定された。炭化珪素原料の分析では、XRF法以外の分析法でも調べる必要があると考えられる。