

シーズ技術名

ほとんどの金属・無機物中の酸素・窒素分析を可能に！

試料に合わせた不活性ガス融解法の分析条件最適化ノウハウを開発

技術分野分類 5304：分析化学

技術キーワード 機器分析

産業分類 E-23：非鉄金属製造業

内 容	概要	我々は金属・無機物中酸素・窒素の分析方法として工業的に最も良く使われる不活性ガス融解法について、測定条件が公表されていない希な試料に関して、その特性から最適な分析条件を探索するためのノウハウを蓄積してきた。これにより、一般的には分析が難しいとされるビスマスなどの低沸点金属についても、酸素・窒素の含有量分析が可能となった。																								
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	不活性ガス融解法は、鉄鋼業を中心に金属中酸素・窒素・水素の分析法として活用されている。鉄以外の金属の多くについてもその適用は可能であるが、試料の融点・沸点、あるいは試料中に予想される酸化物の分解温度などを考慮して、分析条件を最適化する必要があり、そのノウハウは分析の適用範囲を広げるとい意味で優位性を持っている。																								
	本技術の有用性	近年、レアメタルなどの希少金属の供給安定化のため、特定の国・企業に過度に依存しない入手先の多様化が迫られている。それに伴い、レアメタル中の酸素・窒素などの分析ニーズも増大しているが、最適分析条件が明らかになっていない金属も多いため分析条件を最適化するノウハウは有用である。																								
関連情報 (図・表・写真等)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bi ビスマス</th> <th>サンプル 量 (g)</th> <th>Oxygen (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.5109</td> <td>0.0246</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.5088</td> <td>0.0230</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.5037</td> <td>0.0246</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.5122</td> <td>0.0224</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.5168</td> <td>0.0226</td> </tr> <tr> <td>粒</td> <td>平均</td> <td>0.0234</td> </tr> <tr> <td></td> <td>標準偏差</td> <td>0.0011</td> </tr> </tbody> </table>	Bi ビスマス	サンプル 量 (g)	Oxygen (%)	1	0.5109	0.0246	2	0.5088	0.0230	3	0.5037	0.0246	4	0.5122	0.0224	5	0.5168	0.0226	粒	平均	0.0234		標準偏差	0.0011	約 1500℃の低温融解条件でビスマス金属粉中酸素を測定した例を表に示す。ビスマス中酸素は鉄などに用いられる通常の分析条件では、試料が沸騰し、るつぽから脱離して測定できないが、条件を最適化すると測定可能となる。
Bi ビスマス	サンプル 量 (g)	Oxygen (%)																								
1	0.5109	0.0246																								
2	0.5088	0.0230																								
3	0.5037	0.0246																								
4	0.5122	0.0224																								
5	0.5168	0.0226																								
粒	平均	0.0234																								
	標準偏差	0.0011																								
適用可能製品	通常の分析条件では測定困難とされていた、タングステンなどの高融点金属やビスマス、アンチモンなどの低沸点金属をなどの分析も可能となり、分析値を工程管理や品質証明に用いることができる。																									
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	柘植 明 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 構造材料研究部門 マルチスケール部材評価グループ 主任研究員																								
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中部センター 産学官連携推進室 技術相談担当 052-736-7391 / 052-736-7403 chubu-counselors-ml@aist.go.jp																								

■知的財産 なし

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2015年10月1日