



磁石・電子材料中の希土類(レアアース)分析技術

主成分からppmレベルの微量成分まで希土類元素の定量分析を実施いたします。

技術の特長

● 試料の組成や濃度に応じた最適な分析法をご提案

希土類元素は、希土類磁石や蛍光体、蓄電池等の材料として、電子機器や自動車部品に広く用いられている元素です。資源の確保が問題となるため、再利用や代替品の開発が進められており、化学分析による定量的な濃度の把握が重要です。

しかし、希土類元素はお互いに化学的性質が類似しているため、希土類が主成分として多量に含まれていると、分析時に他の希土類元素の測定波長や測定質量数に干渉して分析が困難です。当社では、そのような干渉を受けにくい高分解能、質量分離能を有する分析装置を使用するとともに、試料組成に応じて干渉を受けにくい波長、質量数を選択することで、希土類磁石のように、希土類を主成分として高い濃度で含有する試料でも、微量希土類元素を精度よく定量できます。

● 少量の試料でも分析可能

試料量が数～10mg程度の少量でも、ICP発光分光分析法による組成分析やICP質量分析法による微量分析が可能です。試料量と測定元素の組成、濃度に合わせた最適な分析方法をご提案いたします。ご提供いただく分析試料が限られる場合でも、お気軽にご相談下さい。

● 希土類の元素分析事例

- ・ネオジウム系、サマリウム系磁石の希土類元素分析
- ・リサイクル磁石の組成分析
- ・各種触媒の微量希土類元素分析
- ・蛍光体の成分分析

分析事例(ICP発光分光分析法、ICP質量分析法による分析)

2種類の市販品のネオジム磁石を分析した結果を表1に示します。主成分元素をICP発光分光分析法、微量元素(表中*を付した元素)はICP質量分析法により分析しました。2つの磁石を比較してみると、ネオジム磁石の主な構成元素であるB、Fe、Ndの濃度以外に、PrやGd等の含有率が異なることがわかりました。また微量元素も検出され、2種の磁石の差異が明確になりました。



主成分分析:
ICP 発光分光分析装置 (ICP-AES)



微量元素分析:
ICP質量分析装置 (ICP-MS)

表1 市販品磁石分析結果

元素	含有量(%)	
	磁石A	磁石B
B	0.97	1.02
Fe	66.3	66.1
La	0.001	0.002
Pr	7.35	5.89
Nd	22.5	21.4
Gd	0.01	3.43
Dy	0.34	0.35
Er*	0.0011	0.0012

* ICP-MS測定元素

試料の消磁実施

化学分析を実施するにあたり、磁力を持った試料はあらかじめ試料の消磁(磁力を消す処理)が必要となります。当社ではネオジム磁石をはじめ各種磁石の加熱消磁を実施できます。試料の酸化を防ぐため、不活性ガス気流中で消磁を実施いたします。消磁処理が困難な場合にもご相談下さい。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2013 - 2026 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。

