

CIGS粉体の組成・不純物分析

主成分および微量成分の定量分析が可能

測定法 : ICP-MS・エッチング

製品分野 : 太陽電池

分析目的 : 組成評価・同定・微量濃度評価・製品調査

概要

CIGS薄膜太陽電池のフレキシブル化・低コスト化を目指した開発において、光吸収層の低温形成プロセスや非真空下プロセスが必要とされており、CIGS組成の成膜方法の最適化や金属汚染量の制御が重要になっています。

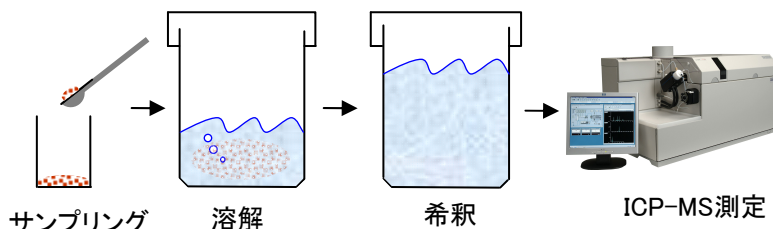
今回は原料となるCIGS粉末の組成・含有不純物濃度について、ICP-MSを用いて高精度に評価した事例を紹介します。

データ

■市販品測定結果

分析流れ

- ①ご提供試料からサンプリング
- ②密閉系にて酸で溶解
- ③測定に適した濃度まで希釈
- ④ICP-MS測定



※サンプル量…少量で評価します。

粉体は50-200mg程度(スパチュラ等で扱える量)、成膜後の薄膜試料(5mm□程度)も分析可能

■組成分析

光吸収層を構成するCu,In,Ga,Seの4成分を定量化しました。

平均組成の不確かさは値に対して±5%程度で計測することができます。

Table 定量結果 単位: mol%

元素	Cu	In	Ga	Se	合計
Sample	26.1±1.3	20.8±1.0	4.9±0.2	48.2±2.4	100

* : 表中の元素の合計が100%となるように計算しました。

* : 結果の不確かさは値に対して±5%程度です。

■不純物分析

光吸収層の金属汚染量を調べました。

各元素の定量下限は10ppm程度で評価することができます。

Table 定量結果 単位: ppm

元素	Sample	元素	Sample
Li	<10	Mn	<10
Na	66	Fe	<10
Mg	<10	Co	<10
Al	<10	Ni	<10
K	<10	Zn	<10
Ca	<10	Cd	<10
Ti	<10	Sb	<10
Cr	<10	Bi	<10

* : 定量下限は10ppm程度です。

* : Cu,In,Ga,Seの重量の合計を分母にして算出しました。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : http://www.mst.or.jp/