

# SIMSによるSiC中不純物の超高感度測定

ppb~pptレベルのバルク濃度を評価します

測定法 : SIMS・SSDP用加工  
 製品分野 : パワーデバイス  
 分析目的 : 微量濃度評価

## 概要

変電所などで使用可能な超高耐圧・低損失SiCパワーデバイスの開発においては低キャリア濃度の制御が必要となり、SIMS分析で極低濃度の不純物評価を行うことが有効です。SIMS分析では多元素を同時に取得せず、不純物を1元素に限定することで極低濃度を評価することが可能です。本資料ではSiC中の不純物について従来では評価が困難であった極低濃度領域を超高感度に評価した分析事例をご紹介します。

## データ

SiC中のN,Alについて、SIMSで超高感度にEpi中の極低濃度のバルク分析を行った結果を示します。

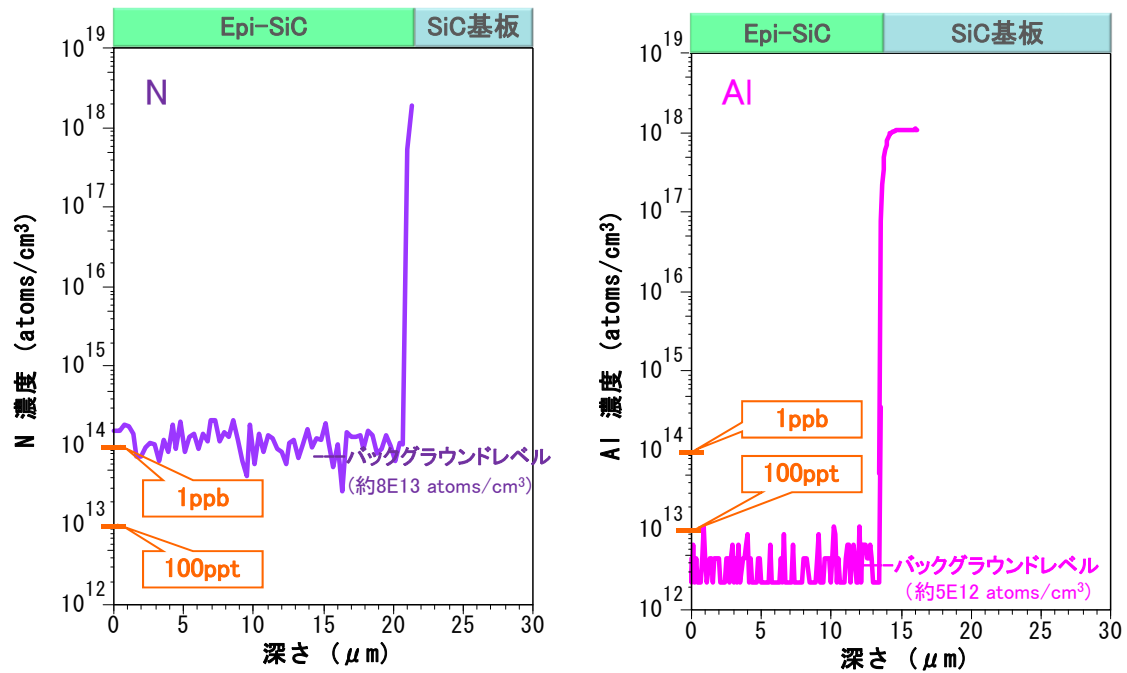


図1 SiC中N,Alの超高感度測定

他の元素については表1の検出下限、バックグラウンドレベル例をご参照いただき、表中に記載されていない元素についてはお気軽にご相談ください。

表1  
SiC中不純物の検出下限、バックグラウンドレベル

- ・従来 : 深さ測定5  $\mu\text{m}$
- ・超高感度 : 深さ測定10  $\mu\text{m}$

元素名	従来 (atoms/cm <sup>3</sup> )	超高感度 (atoms/cm <sup>3</sup> )
H	1.0E+17	2.0E+15
B	2.0E+13	8.0E+11
N	5.0E+15	8.0E+13
Al	5.0E+13	5.0E+12
Ti	2.0E+13	8.0E+11
V	5.0E+13	5.0E+11
Cr	5.0E+13	5.0E+12
Fe	1.0E+15	7.0E+13
Ni	5.0E+14	6.0E+13

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  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp  
 URL : <https://www.mst.or.jp/>