



# 永久磁石の局所・内部・三次元の磁区構造観察

FIB-SEMを駆使した永久磁石の磁区構造観察により次世代磁石開発に貢献いたします。

## 試験の概要と評価事例

保磁力等に直結する情報を提供する磁区構造観察は永久磁石の開発において重要です。当社ではFIB-SEM\*を駆使した磁区観察を実施できます。下記に最新のFIB-SEM磁区像観察技術を、熱消磁したNdFeB磁石の例でご紹介します。

\* FIB-SEM: 集束イオンビーム加工- 走査電子顕微鏡

### ● 局所・内部の磁区像観察

永久磁石の狙った場所、内部の磁区構造を把握できます。

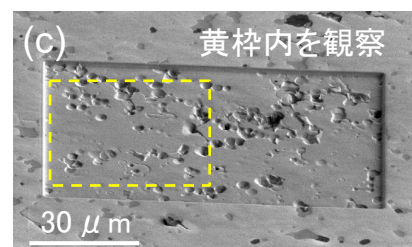
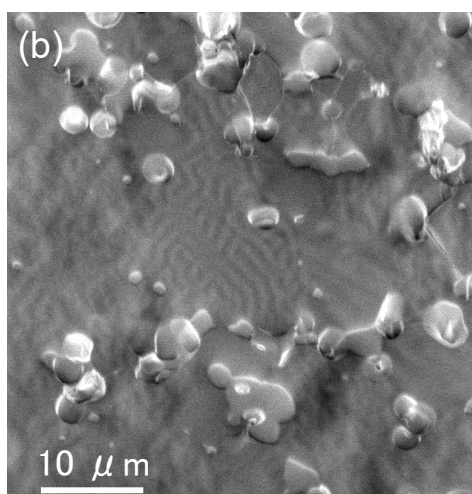
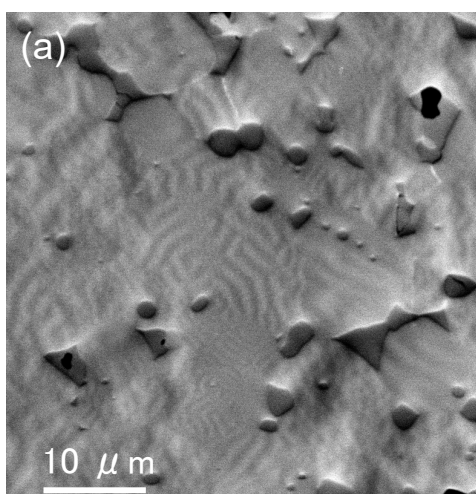


図1 研磨面(a) およびFIBで約1.5 μm研削した面(b;広域SEM像を(c)に示す。)の同一場所のSEM磁区像※ (磁化容易軸に垂直な面)

### ● 磁区像の三次元再構築

磁区の三次元的なつながり、磁区と第二相や結晶粒界との関係を立体的に把握できます。従来法では観察困難な磁化容易軸に平行な面の磁区構造も全面で捉えられます。

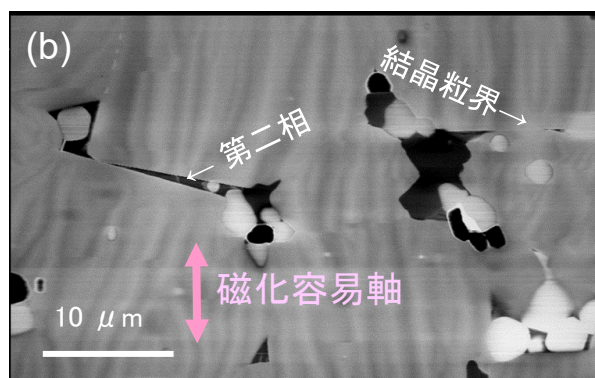
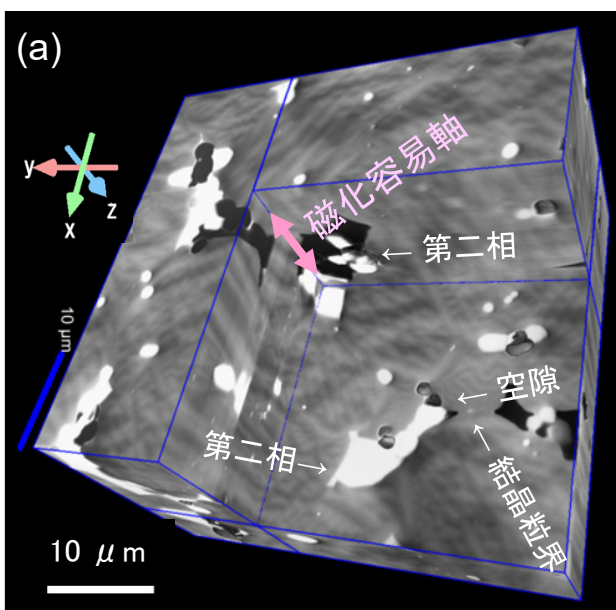


図2 (a) NdFeB磁石の磁区コントラストの三次元再構築像※、サイズ:45 μm(x) × 45 μm(y) × 30 μm(z)  
(b) 磁化容易軸に平行な面の磁区像※

※ 原理上、非破壊状態の磁区構造を忠実に反映したものではないことにご注意ください。



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©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。

