

# 極低加速電圧走査電子顕微鏡を用いた永久磁石解析

目的に応じた最適な観察方法で、お客様のニーズにお応えいたします。

## はじめに

近年、エネルギー資源の枯渇や地球温暖化対策のため、動力源は内燃機関に代わりモーターへと移りつつあります。モーターの高効率化を目指して、強力な永久磁石の開発が精力的におこなわれています。磁石材料評価の一環として、様々な方法で磁性材料表面の磁区観察が試みられてきました。当社で開発した、極低加速電圧走査電子顕微鏡(ULV-SEM)による磁区観察技術をご紹介します。

## ULV-SEMによる磁区観察

低加速電圧の入射電子を用い二次電子の検出条件を最適化することで、特殊な装置を用いることなく、Nd系磁石の磁区コントラストを観察することができます(図1)。

SEMの多彩な機能を駆使して、磁区像と同じ視野で、凹凸像、組成像、元素分布像、および電子後方散乱回折(EBSD)法による相マップや方位マップを得ることができます(図2)。磁石材料を多角的に評価することが可能となりました。

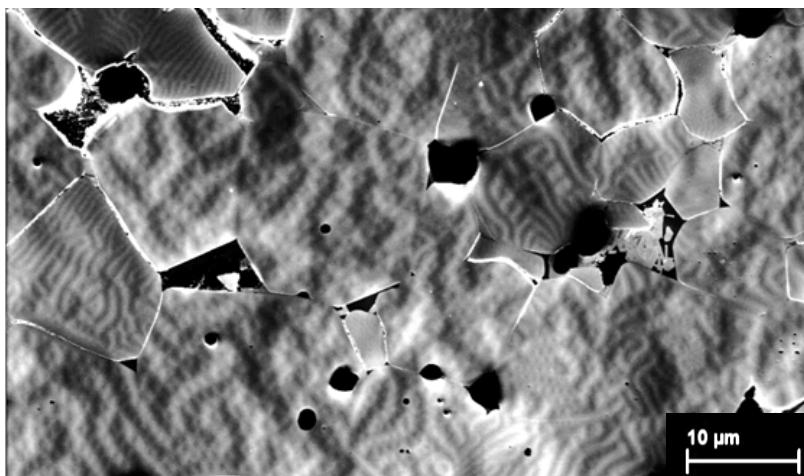


図1. Nd-Fe-B系焼結磁石から得られた磁区像

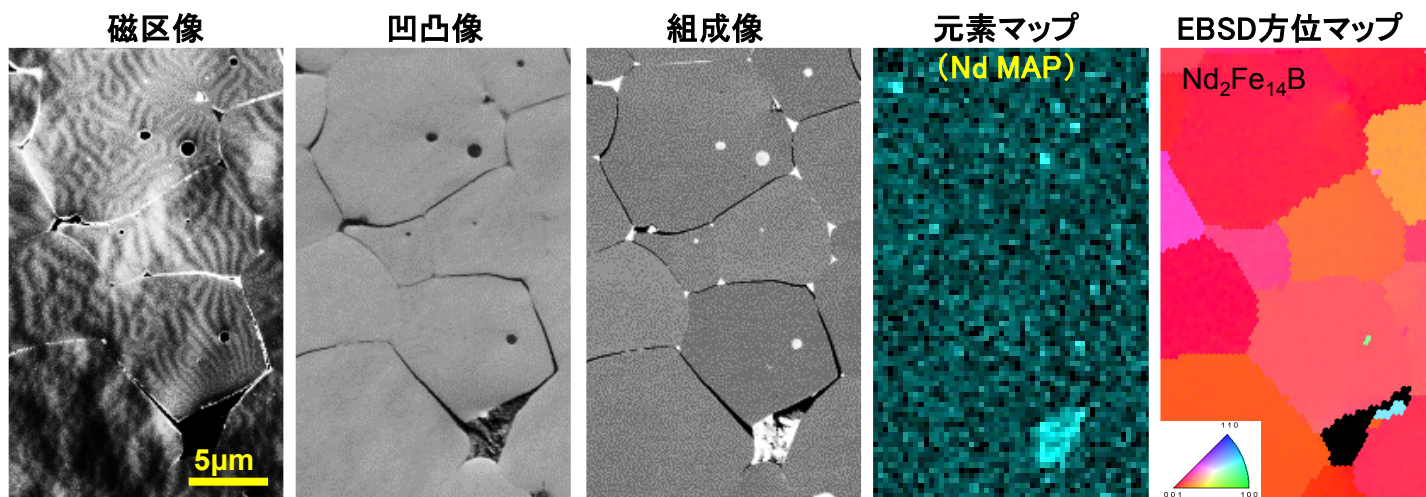


図2. 同一視野で得られた磁区像、凹凸像、組成増、元素マップ、およびEBSD方位マップ

**形状・組織観察、結晶方位解析、EDX測定と同場所の磁区像観察が可能となりました。**