



透過EBSD法による微細結晶方位解析

TEM用薄膜試料を使用して高分解能のEBSD測定が可能です。

* EBSD : Electron Backscatter Diffraction, 電子後方散乱回折

透過EBSD (Transmission-EBSD) 法

● 原理

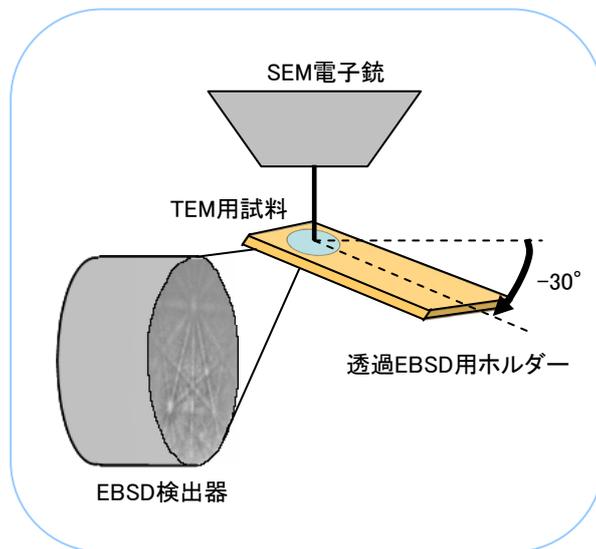
薄膜試料を用い、試料を透過した電子線からEBSDパターンを得ることにより、パターンの発生領域が従来のEBSD法と比べて非常に小さくなります。これにより、従来のEBSD法よりも高分解能のEBSD測定を行うことが可能となります。

● 利点

TEM観察用薄膜試料製作方法として一般的な電解研磨加工だけでなく、FIB (Focused Ion Beam) 加工で得られた薄膜試料も利用可能です。TEMでは電子回折図形を1点ずつ採取して結晶方位を解析しますが、透過EBSD法を用いることで、薄膜全体の結晶方位分布を容易に得ることができます。また、相分布、KAM値などの解析も高分解能で可能です。

● 応用例

- ・ 鉄鋼材料中の組織、析出物の観察
- ・ LSI内配線の結晶方位解析
- ・ リチウムイオン二次電池の正極活物質の結晶方位解析

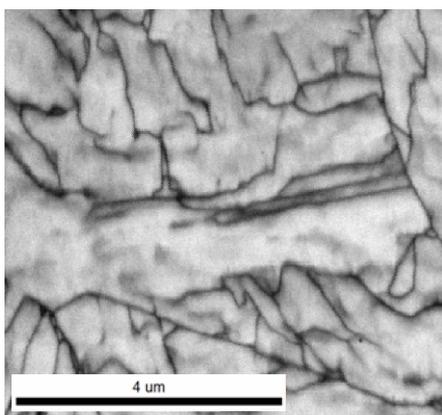


透過EBSD測定イメージ図

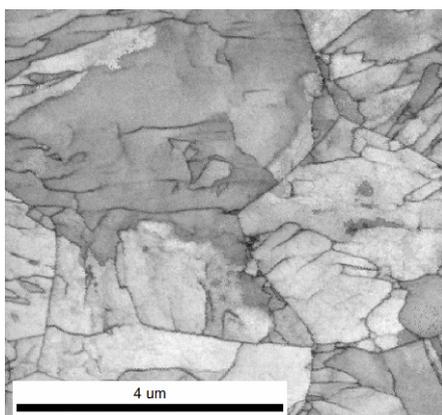
透過法による高分解能EBSD測定

● 微細構造を有する鉄鋼材料の測定事例

電解研磨法により作製した薄膜試料を透過EBSD法により測定し、従来のEBSD法と比較しました。透過EBSD法のImage Quality図では結晶粒界が細く、高分解能で測定ができていることがわかります。結晶方位分布図においても微細な結晶まで鮮明に観察可能です。

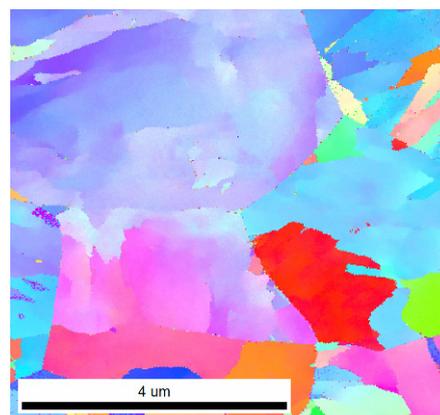


(a) 従来EBSD法 Image Quality図

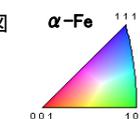


(b) 透過EBSD法 Image Quality図

従来EBSD法、透過EBSD法 比較



(c) 透過EBSD法 結晶方位分布図 (ND方向)



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2013 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。