



EBSD-パターンマッチング法による 局所の微小歪分布解析

微小な歪分布をEBSDで可視化できます。

EBSD-パターンマッチング法

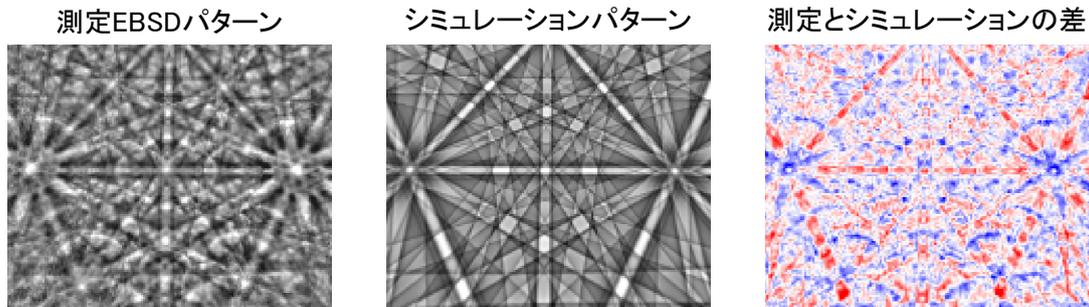
従来のHough変換法によるEBSD結晶方位解析では、 1° 未満の微小な方位差を検出することは困難でした。そのため、積層欠陥などの局所的な微小歪は解析時の方位計算のばらつきにより可視化できず、機械試験後サンプルの分析でも、試験条件がわずかに異なるものは比較できませんでした。

EBSD-パターンマッチング法では、シミュレーションパターンと測定パターンを照らし合わせることで、結晶方位を精密に算出でき、従来のHough変換法では可視化困難であった 0.2° までの微小歪分布を取得できます。これにより、歪変化を詳細に評価できるようになり、材料の変形挙動解析への利用が期待されます。

観察事例

- 試料および観察位置：単結晶タングステン材
- 観察装置： SEM: Carl Zeiss社製 GeminiSEM 460 EBSD: Oxford Instruments社製 SymmetryS1
解析ソフト: Oxford Instruments社製 AZtecCrystal

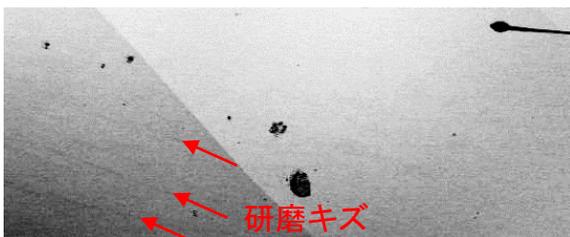
● EBSD-パターンマッチングの概要



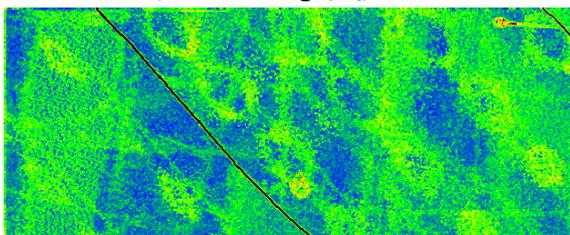
測定とシミュレーションパターンの差分が最小になるように結晶方位を決定

● 反射電子像およびKernel Average Misorientationマップ

反射電子像

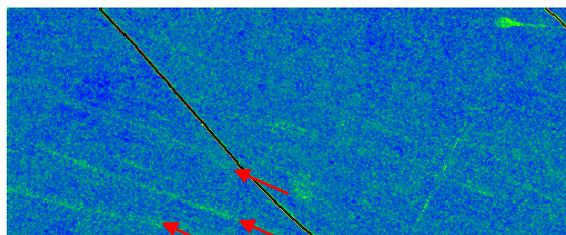


Kernel Average Misorientation MAP
(従来法 (Hough変換法))



解析のバラつきよりも微小な
結晶方位差は検出できない

Kernel Average Misorientation MAP
(EBSD-パターンマッチング法)



研磨キズに対応した微小方位差を検出

