

ナノインデント高速マッピング（二相ステンレス鋼）

1. 概要

ナノインデントの高速マッピング硬度測定機能を用いることで、最小2 μm ピッチのマッピング測定が可能です。圧痕サイズは最小0.5 μm と小さいため、組織ごとの硬さを打ち分けることができます。本レポートでは、二相ステンレス鋼の20 $\times$ 200 μm の領域において、1,000点の高速硬さ測定により金属相と硬さの関係を評価した事例をご紹介します。

2. 試料

二相ステンレス鋼（市販品）

3. 測定方法

ナノインデントにより1,000点の詳細マッピング測定を実施しました（測定時間は約1時間）。さらにその後、同一視野でEBSD観察を行い、金属相と硬さの関係を整理しました。

【ナノインデントーション試験】

使用装置： Bruker社製 TI980
試験荷重： 1,200 μN
測定間隔： 2 μm
測定点数： 1,000 点
測定領域： 20 $\times$ 200 μm

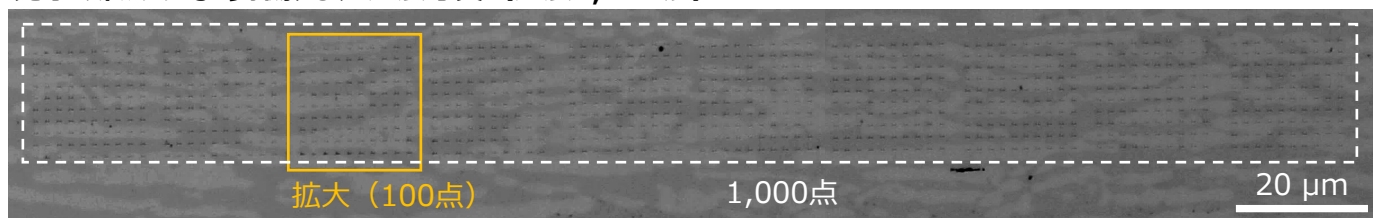
【EBSD測定】

使用装置： 日本電子社製FE-SEM JSM-7001F
アメテック社製EBSD Hikari検出器
加速電圧： 20 kV
測定領域： 20 μm □
測定間隔： 0.03 μm

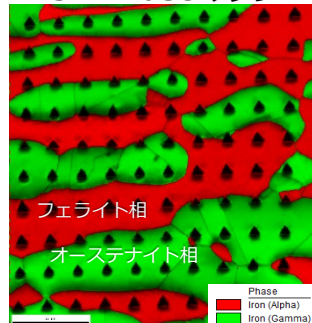
4. 結果

オーステナイト相はフェライト相と比較して0.95GPa硬いという結果が得られました。1,000点ものデータを取得しているため硬さ分布の評価として信頼性の高い結果となっています。また、硬さごとに色分けしたマップにより、組織と硬さの関係を直感的に把握することも可能です。この他にも物理解析技術との組み合わせで元素濃度やひずみ状態と硬さとの対応調査等にもご活用いただけます。

光学顕微鏡により撮影した圧痕写真（圧痕1,000点）



EBSD Phaseマップ



硬さマップ

