

## オーステナイト組織の再構築法による新たな展開

島根大学大学院総合理工学研究科 Anh Hoang Pham 大庭卓也 森戸茂一  
島根大学総合科学研究支援センター 林 泰輔

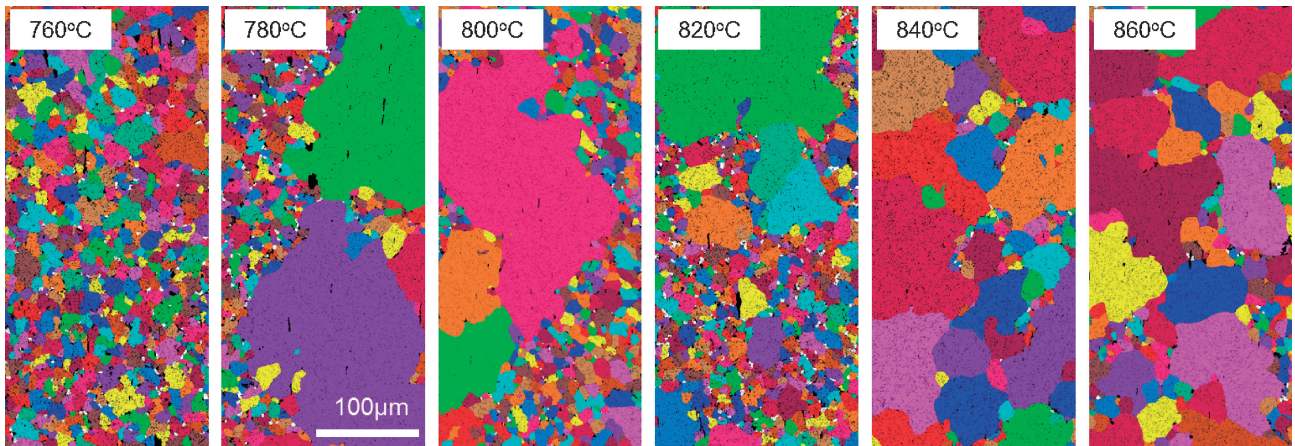


Fig. 1 玉鋼で作製された日本刀の熱処理温度によるオーステナイト粒サイズの分布. 780°C以上では炭素の不均一性によって巨大粒や微細粒が観察される.

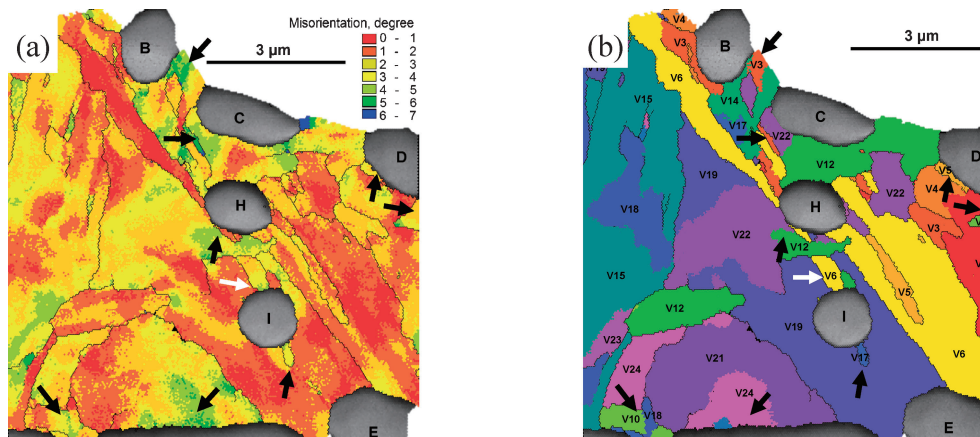


Fig. 2 (a)旧オーステナイト粒の結晶方位差分布図: 平均のオーステナイト方位分布からの差を図にした. (b)マルテンサイトの24個のバリエーションマップ(V1~V24). 黒矢印は英大文字で表されたTiCのまわりの歪の大きな部分でマルテンサイトバリエーションの成長の核と考えられる. 白矢印はIと表されているTiC粒によって成長が止まったマルテンサイトと考えられる.

マルテンサイトのEBSDデータを用いてオーステナイトの再構築の方法が提案されている. 我々は再構築の方法の自動化を提案し<sup>(1)</sup>, オーステナイト粒サイズや分布を定量的に評価することなどに利用できることを示した. **Fig. 1**は玉鋼から作製した日本刀の熱処理温度によってオーステナイト粒がどのように分布するかを示したものである. 炭素原子の不均一性による粒成長を反映し760°Cの熱処理温度によって巨大粒成長を押さえられることが類推される<sup>(2)</sup>. さらに再構築法は高分解能のデータセットを用いた解析を行うことにより次のようなことにも利用できる. **Fig. 2**はチタンを多く含んだ鋼のマルテンサイト変態によって局所的な歪を調べることもできることを示したものであ

る. TiCの析出物まわりの歪がマルテンサイトバリエーションの成長を妨げている様子がわかる<sup>(3)</sup>.

**Fig. 1** 玉鋼で作製された日本刀の熱処理温度によるオーステナイト粒サイズの分布. 780°C以上では炭素の不均一性によって巨大粒や微細粒が観察される.

### 文 献

- (1) A. H. Pham, T. Ohba, S. Morito and T. Hayashi: Mater. Trans., **56** (2015), 1639–1647.
- (2) A. H. Pham, T. Ohba, S. Morito and T. Hayashi: MATEC web conf., **33**, 07001 (2015), 1–5.
- (3) A. H. Pham, T. Ohba, S. Morito, T. Hayashi, T. Furuhashi and G. Miyamoto: Mater. Sci. Forum, **738–739** (2013), 25–30.  
(2016年7月25日受理) [doi:10.2320/materia.55.584]

New Application of Prior-austenite Reconstruction Method; Anh Hoang Pham\*, Takuya Ohba\*, Shigekazu Morito\* and Taisuke Hayashi\*\*  
(\*Department of Materials Science and Physics, Graduate School of Science and Engineering, Shimane University, Matsue. \*\*Department of Material Analysis, Shimane University, Matsue)

Keywords: EBSD (electron backscatter diffraction), austenite reconstruction, Japanese sword, local strain  
SEM specimen preparation: Ion polishing (4 keV, 1.8 ks followed by 2 keV, 0.6 ks)  
SEM/EBSD utilized: JEOL 7001FA FE-SEM (15 kV) with TSL OIM Data Collection