

Title	機械学習による転位挙動のfew-show detection
Sub Title	Dislocation detection and velocity measurement using machine learning and particle filters
Author	村松, 眞由(Muramatsu, Mayu)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2021
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2020. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究では、引張変形を受けたFe-31Mn-3Al-3Siを透過型電子顕微鏡 (TEM) で観察した動画中の転位の速度を定量的に測定する方法を提案している。透過型電子顕微鏡 (TEM) で撮影された動画は、視野の移動や不要な線の存在などの問題があり、転位の定量的な分析には適していない。これらの問題を解決するために、機械学習とパーティクルフィルターを採用した。転位の速度を自動で定量的に測定する方法を開発し、これにより、間欠動作などの転位挙動を定量的に評価できるようになった。</p> <p>In this study, we propose a method to quantitatively measure the velocities of dislocations in the movie observed by transmission electron microscopy (TEM) of Fe-31Mn-3Al-3Si subjected to the tensile deformation. The original TEM movies are not suitable for quantitative analysis of dislocations, because there are problems such as the movement of fields and the existence of unnecessary lines. In order to solve these problems we employ machine learning and particle filter. By the use of them, we developed a method for automatic and quantitative measurement of the dislocation velocity. As the result, quantitative evaluation of dislocation behavior, e.g., intermittent motion is achieved.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2020000008-20200226">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2020000008-20200226</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	理工学部	職名	専任講師	補助額	1,000 (特A)千円
	氏名	村松 真由	氏名 (英語)	Mayu Muramatsu		
研究課題 (日本語)						
機械学習による転位挙動の Few-show Detection						
研究課題 (英訳)						
Dislocation detection and velocity measurement using machine learning and particle filters						
1. 研究成果実績の概要						
<p>本研究では、引張変形を受けた Fe-31Mn-3Al-3Si を透過型電子顕微鏡 (TEM) で観察した動画中の転位の速度を定量的に測定する方法を提案している。透過型電子顕微鏡 (TEM) で撮影された動画は、視野の移動や不要な線の問題があり、転位の定量的な分析には適していない。これらの問題を解決するために、機械学習とパーティクルフィルターを採用した。転位の速度を自動で定量的に測定する方法を開発し、これにより、間欠動作などの転位挙動を定量的に評価できるようになった。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>In this study, we propose a method to quantitatively measure the velocities of dislocations in the movie observed by transmission electron microscopy (TEM) of Fe-31Mn-3Al-3Si subjected to the tensile deformation. The original TEM movies are not suitable for quantitative analysis of dislocations, because there are problems such as the movement of fields and the existence of unnecessary lines. In order to solve these problems we employ machine learning and particle filter. By the use of them, we developed a method for automatic and quantitative measurement of the dislocation velocity. As the result, quantitative evaluation of dislocation behavior, e.g., intermittent motion is achieved.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
佐々木翔唯, 平山健太, 遠藤克浩, 村山光宏, 村松真由,	機械学習およびパーティクルフィルターを用いた変形金属の TEM 観察動画中の転位検出および移動速度測定	第 26 回計算工学講演会	2021 年 5 月			