マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書
ARIM User's Report

【Release：2023.07.28】　【Update：2023.05.14】

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	22HK0009
利用課題名 Title	軽金属材料の表面処理
利用した実施機関 Support Institute	北海道大学 / Hokkaido Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用（ARIM事業参画者以外）/Internal Use (by non ARIM members)
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル/Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions
キーワード Keywords	電子顕微鏡/Electron microscopy,イオンミリング/Ion milling,表面・界面・粒界制御/ Surface/interface/grain boundary control

利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	菊地 竜也
所属名 Affiliation	北海道大学大学院工学研究院材料科学部門
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	岩井愛,宮本和哉,安田純之介,葛貫桃子,寺島彩沙,芦澤来虹,富田駿介
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	大多亮,岩崎純子,原田真吾,内田悠 ,澤厚貴,遠堂敬史
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	HK-101：ダブル球面収差補正走査透過型電子顕微鏡 HK-104：精密イオン研磨装置 HK-302：電界放出形走査電子顕微鏡 HK-304：集束イオンビーム加工・観察装置

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	アルミニウムやマグネシウムを主体とする軽金属材料の電気化学的表面処理を行い、ナノ構造を解析した。
実験 Experimental	アルミニウムおよびマグネシウムを電解質水溶液に浸漬し、種々の条件でアノード分極を行った。それぞれの試料の表面を電界放射型走査電子顕微鏡（FE-SEM）により観察した。
結果と考察 Results and Discussion	アルミニウムを塩基性電解質水溶液に浸漬してアノード酸化すると、底部バリヤー皮膜が極めて平滑なポーラス皮膜や細孔間距離が数10 nmスケールの極微細ポーラス皮膜など、従来のアノード酸化により得られる酸化皮膜とは異なるナノ構造が形成されることを見出した。また、グリコールを用いたマグネシウムのアノード分極より、マグネシウムの高度な電解研磨を達成できることがわかった。
図・表・数式 Figures, Tables and Equations	
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング） DOI (Publication and Proceedings)	
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件