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：2023.08.01】　【Update：2023.04.28】

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	22KT1231
利用課題名 Title	重水素化ポリスチレン球体表面の擾乱
利用した実施機関 Support Institute	京都大学 / Kyoto 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	革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル/Materials enabling innovative energy conversion
キーワード Keywords	表面擾乱,重水素化ポリスチレン,核融合燃料,走査プローブ顕微鏡/Scanning probe microscopy

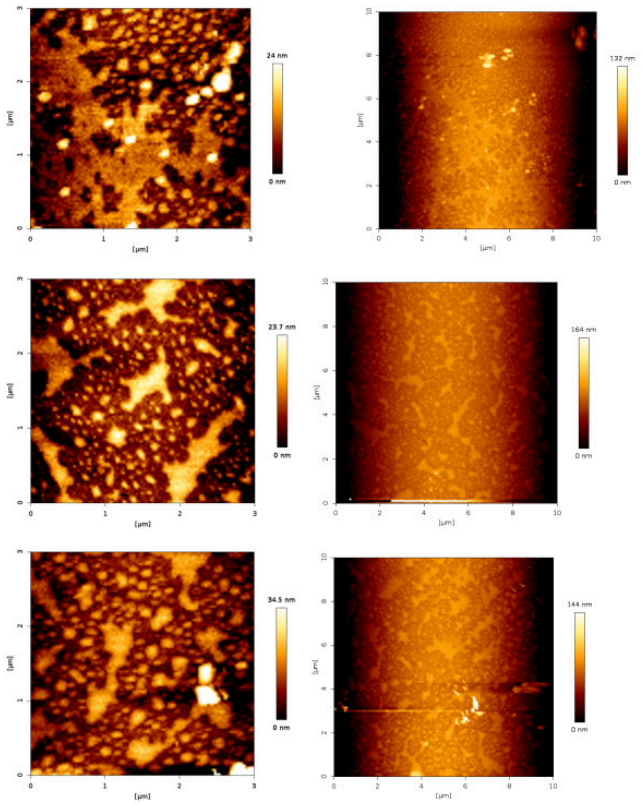
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	藤岡 慎介
所属名 Affiliation	大阪大学 レーザー科学研究所
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	岸村眞治
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization,技術代行/Technology Substitution

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

利用した主な設備 Equipment ID & Name	KT-304：走査型プローブ顕微鏡システム

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	大阪大学レーザー科学研究所では、高出力パワーレーザーを用い、球状の核融合燃料の圧縮実験を行っている。この圧縮は流体力学的に不安定であることが知られており、球状の核融合燃料の表面に存在する微小な擾乱が時間的に成長し、球を大きく変形させることが知られている。本研究では、操作型プローブ顕微鏡システムを利用し、重水素化ポリスチレン球体表面の擾乱を計測した。
実験 Experimental	大阪大学レーザー科学研究所で製作した直径200 μmのポリスチレン中実球の表面をAFMを用い観察を行った。
結果と考察 Results and Discussion	エマルジョン法を用いて製作した直径500 μmのポリスチレンシェルの表面と比べると、今回のポリスチレン中実球の表面の凹凸は約10倍程度大きいことが確認された。一方で、中実球がシェルに比べて流体力学的不安定性の影響を受けにくいことを考慮すると、今回観測された擾乱は許容できるレベルである。
図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1	 AFMで観測した直径200 micronのポリスチレン中実球の表面状態。
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