

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 : 2025.06.10] [Update : 2025.05.15]

課題データ / Project Data

| | |
|---|--|
| 課題番号 Project Issue Number | 24NM0126 |
| 利用課題名 Title | ガラスの腐食過程における溶出元素の計測 |
| 利用した実施機関 Support Institute | 物質・材料研究機構 / NIMS |
| 機関外・機関内の利用 External or Internal Use | 外部利用/External Use |
| 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 | マテリアルの高度循環のための技術/Advanced materials recycling technologies 次世代ナノスケールマテリアル/Next-generation nanoscale materials |
| キーワード Keywords | 誘導結合プラズマ発光分光/ Inductively coupled plasma emission spectroscopy, 資源代替技術/ Resource alternative technology, ナノ多孔体/ Nanoporous material, メソポーラス材料/ Mesoporous material |

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) | 藤間 卓也 |
| 所属名 Affiliation | 東京都市大学 理工学部 |
| 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 | 岩撫 暁生, 藤井 湧 |
| 利用形態 Support Type | 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 | NM-203 : 誘導結合プラズマ発光分析装置群 |
|---------------------------------|--------------------------|

報告書データ / Report

| | |
|---|--|
| 概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents) | ガラスの腐食は、表面に微細な構造を自発的に形成する現象を伴う点で興味深いだけでなく、放射性廃棄物を埋設する為のガラス固化体とする際にはその劣化・溶出が問題になるなど、多方面で重要な現象である。本研究課題では、さまざまな組成のガラスについて、水系環境における腐食・溶出挙動の解明を目的とする。この目的に対し、各条件に対する溶出元素の時間変化をICPを用いて測定し、定量的にその腐食メカニズムを検討する。 |
| 実験 Experimental | 誘導結合プラズマ発光分析装置を用いて、ガラスを腐食した水溶液について、溶出元素を定量的に分析した。この際、腐食の進行度を複数段階に分割し、時系列的に溶出挙動の詳細を検討した。 |
| 結果と考察 Results and Discussion | ガラスの内部構造におけるネットワークモディファイア元素（NWM）が先行して溶出し、ネットワークフォーマー元素（NWF）は相対的に遅れて溶出する挙動が見られた。これにより、NWFを、溶出しづらい原子半径の元素に置き換える等の手法によって、腐食の抑制が可能であると考えられる。しかしながら本年度は当該装置のマシントimeが十分にとれず、引き続きの検討が必要である。 |
| 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 |