

# 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 : 2025.04.07]

### 課題データ / Project Data

|   |   |
|---|---|
| 課題番号<br>Project Issue Number                | 24NM5070  |
| 利用課題名<br>Title                              | 燃料電池電極材料の自動自律実験用の電極の基礎分析  |
| 利用した実施機関<br>Support Institute               | 物質・材料研究機構 / NIMS  |
| 機関外・機関内の利用<br>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<br>関連課題<br>Related to ARIM-SETI | 指定なし / No Designation   |
| 横断技術領域<br>Cross-Technology Area             | 計測・分析/Advanced Characterization   |
| 重要技術領域<br>Important Technology Area         | マテリアルの高度循環のための技術/Advanced materials recycling technologies<br>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<br>Keywords                           | 誘導結合プラズマ発光分光/ Inductively coupled plasma emission spectroscopy,<br>資源代替技術/ Resource alternative technology,資源使用量低減技術/<br>Technologies for reducing resource usage,燃料電池/ Fuel cell |

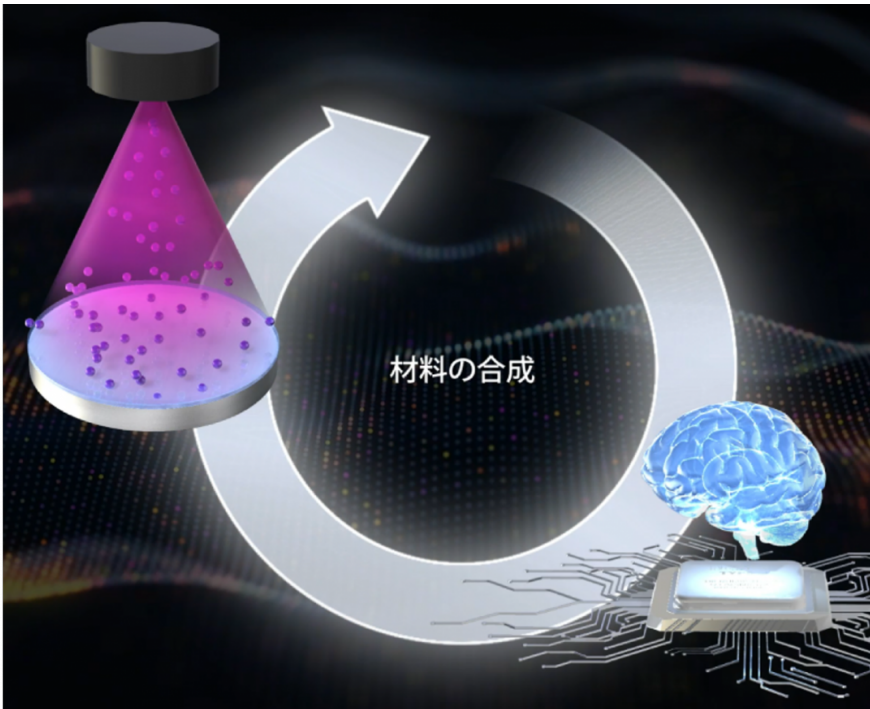
### 利用者と利用形態 / User and Support Type

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 利用者名 (課題申請者)<br>User Name (Project Applicant)   | 富中 悟史                        |
| 所属名<br>Affiliation  | 物質・材料研究機構                    |
| 共同利用者氏名<br>Names of Collaborators<br>Excluding Supporters in<br>the Hub and Spoke<br>Institutes |                              |
| ARIM実施機関支援担当者<br>Names of Supporters in<br>the Hub and Spoke<br>Institutes                      | 岩撫 暁生                        |
| 利用形態<br>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<br>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

|   |   |
|---|---|
| <p>概要（目的・用途・実施内容）<br/>Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</p> | <p>燃料電池電極の自動自律探索システムを開発している。その基準となる電極材料の基礎分析を繰り返しており、本年度は誘導結合プラズマ発光分析を用いて微量のPt量の再現性・データの分散を分析した。</p>  |
| <p>実験<br/>Experimental</p>  | <p>電極基板材料へ真空装置でPtを担持し、その担持法や操作によるバラツキを定量的に理解し、データの信頼性を担保する実験を行った。電極基板材料や操作が分析値に与える影響を測定担当者とサンプル調整担当者と連携して分析した。</p>  |
| <p>結果と考察<br/>Results and Discussion</p>                                 | <p>1度目のシリーズでは担持量に対して、基本的には直線関係が見られるが、繰り返し実験の中で担持量が少ないサンプルも見られた。サンプルの取り扱いのバラツキによると考えられた。2度目のシリーズでは、敢えてバラツキを与える可能性のある操作を加えたが、それ以外の因子が支配的であることが分かった。まだ、分析の途中であり、継続していく。</p>  |
| <p>図・表・数式 1<br/>Figures, Tables and Equations 1</p>                     | <div style="text-align: center;">  </div> <p>実際にナノ粒子を形成して特性を測定していくシステムであり、そのデータの繰り返し精度を向上させるために、基準電極の精度を分析・向上の検討</p> <p>自動自律実験システムの基準電極の分析の必要性</p> |
| <p>その他・特記事項（参考文献・謝辞等）<br/>Remarks(References and Acknowledgements)</p>  |   |

## 成果発表・成果利用 / Publication and Patents

|  |    |
|--|----|
| <b>DOI (論文・プロシーディング)</b><br><b>DOI (Publication and Proceedings)</b> |    |
| <b>口頭発表、ポスター発表<br/>および、その他の論文</b><br><b>Oral Presentations etc.</b>  |    |
| <b>特許出願件数</b><br><b>Number of Patent Applications</b>                | 1件 |
| <b>特許登録件数</b><br><b>Number of Registered Patents</b>                 | 0件 |