令和５年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2024年　4月　30日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究代表者 | | 所属機関 | 静岡大学 | | |
| 職名 | 教授 | | |
| 氏名 | 脇谷尚樹 | | |
| 共同研究者  （対応者） | | 所属機関 | 富山大学 | | |
| 職名 | 教授 | | |
| 氏名 | 佐伯　淳 | | |
| 研究課題 | | アルマイトおよびポーラスシリコンを用いたガス選択性の高い半導体ガスセンサーの作製 | | | |
| 共同研究テーマ  ※該当するものに✓をつけてください。 | | ■全国共同利用・共同研究助成  □国際共同利用・共同研究助成  □共通試料提供・共同研究助成  □試料分析評価受託・共同研究助成 | | | □重点テーマ  □輸送機器材料開発  □生体材料開発  □橋梁・建築用材料開発  □キンク強化  □自由テーマ |
| 使用設備名  （ILM保有のもの） | | なし | | | |
| 配当額 | 旅費　　　　（　　　200,000　円） | | | 消耗品　　　　（　　　　　　50,000　円） | |
| **研究成果内容**　**※「研究成果」、「展望」、「具体的な成果」について、簡潔に記述してください。**  【主な研究成果】  令和４年度はガス選択性が高い透過型ガスセンサーの動作原理の確認を行うことができたが、本研究では極めて繊細な条件設定が必要であった。このテーマを担当した学生の修士修了に伴い次の学生にテーマの引継ぎを行ったものの、前任者の確立した繊細な条件の再現が困難であった。このため、本研究テーマの継続については、慎重に検討した結果、一度他立ち止まって研究を休止することとした。そこで、令和５年度は貫通型のポーラスシリコン基板の上にYSZ薄膜を作製することで薄膜SOFCの研究に研究テーマを変更した。SOFCは薄膜化することで固体電解質層のインピーダンスを低下させることができるため、動作温度の大幅な低下が期待される。一方で、薄膜SOFCを動作させるためには孔径が10～20nmの微細孔中を酸素ガスが透過する必要がある。このため、令和５年度は、貫通型のポーラスシリコンがガス透過性を有していることの確認と、その上にYSZ薄膜を作製することでガスタイトな構造ができるかどうかの調査を行った。その結果、前者については確実に孔中を酸素ガスが透過することが確認された。  【今後の展望】  当初の研究目的を達成することができなかったため、当初の研究は休止することとした。  【具体的な成果】  　●論文：なし  　●学会発表：日本セラミックスクス協会第３６回秋季シンポジウム、第４２回電子材料研究討論会  　●国際会議発表：なし  　●招待講演：なし  　●受賞：なし  　●獲得外部資金：なし | | | | | |
| **注意事項**  ・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2024年5月10日（金）までにメール記載の専用URLよりアップロードください。  ・提出いただいた共同研究報告書は、先進軽金属材料国際研究機構共同研究報告（年報）を発行し、上記ホームページに掲載いたしますので、公表できる範囲において作成してください。  ・記載欄が不足する場合は，適宜ページを追加してください。 | | | | | |