

文部科学省先端研究施設共用促進事業
信州大学 「ナノカーボン産業拡大の為のカーボンバレー構築支援事業」
平成 23 年度 支援利用成果報告書

平成 24 年 5 月 22 日

所 属 東北大学工学研究科応用物理学専攻藤原研究室
職 名 博士後期課程 3 年
氏 名 岩崎 謙一郎
所在地 〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-05
D08 棟 211 藤原研究室
TEL 022-795-7965
FAX 022-795-7963

1. 課題番号 23-68
2. 利用課題名 単斜晶 ZrO_2 における超高温熱処理が及ぼす蛍光・残光特性への影響
3. 採択事業 「成果非占有」
4. 利用施設名 ナノカーボン・デバイス試作・評価装置群

5. 利用の目的・内容

私は ZrO_2 の熱処理温度が及ぼす発光特性（蛍光・残光）への影響を調査しています。 ZrO_2 は室温で単斜晶ですが、約 $1150^{\circ}C$ 以上では正方晶へと可逆的な相転移を起こします。これまでの実験により、その相転移の前後で発光特性が大きく向上することが分かりました。熱処理前後では結晶構造に大きな変化は観察できず、特性向上の起源について興味を持っています。さらに高温領域（約 $2350^{\circ}C$ 以上）においては正方晶から立方晶へと相転移するため、この温度前後における発光特性の変化について調査することを目的にして共用装置を利用して高温領域熱処理を行い、発光特性を調査いたしました。熱処理後の試料は黒鉛の付着もしくは多量の欠陥形成によって黒色となり、蛍光・残光共に確認できませんでしたが、追加で $1000^{\circ}C$ の熱処理を行うことで白色の粉体が得られ、蛍光・残光が観察されました。しかし、期待されていた特性の向上は確認できず、その理由を考察すると同時に組成の最適化などを試みた試料を用意し、改めて共用装置の利用を検討したいと考えています。

超高温雰囲気焼成装置

6. 利用した装置

7. 利用の期間 平成 23 年 8 月 1 日～平成 24 年 3 月 25 日

8. 成果の概要 (特許・製品化・共同研究への進展など)

継続課題の進展に期待するところが大きい。特許、製品化、共同研究実施の際に後日報
告する。

9. 社会・経済への波及効果の見通し

まだ基礎的なところの研究を行っているため波及効果までは考えてないが、企業と共同研
究などにより製品などに反映できれば、社会・経済への波及効果は大きいと考えられる。

10. 本報告書の公表 (公開を2年間延期することが可能です。その場合は

ここに「2年後に公表」と記載ください。)

◆下記、アンケートにご協力をお願いいたします。

1. 今後の利用希望

今後2回程度利用させていただきたいと考えています。

2. ユーザーサポートが必要と考えられること

3. 施設利用に係る感想・改善を希望すること

4. 文部科学省の共用ナビ (<http://kyoyonavi.mext.go.jp/>) に対する感想・改善について
(○) 活用した () 活用しなかった
感想など:

5. その他

この報告書の内容は公開されます。本学の施設を利用し成果が上がっている場合にはその事実がわかるようにご記載ください。ただし、非公開としたいノウハウなどは記載いただく必要はありません。秘密保持協定により本報告書の内容を公開するために所属長の了解を要する場合は以下に記名捺印ください。

本報告書の内容を公開することに同意いたします。

(申込者の所属長の) 所属名 応用物理学専攻藤原研究室

職 名 教授

氏 名 藤原 巧



以上

送付先

380-8553 長野市若里 4-17-1 信州大学 カーボン科学研究所

共用促進事業運営委員長 教授 橋本佳男

tel: 026-269-5230

fax: 026-269-5388

e-mail: hashimt@shinshu-u.ac.jp

