

文部科学省 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業  
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 26 年度 支援利用成果報告書

平成 26 年 12 月 18 日

所属 KOA 株式会社 製品開発第 4 グループ  
職名  
氏名 溝上 利文  
所在地 長野県伊那郡箕輪町大字中箕輪 14016  
TEL 0265-70-7175

1. 課題番号 26-112
2. 利用課題名 新規カーボン材料の開発・評価
3. 採択事業 トライアルユース①
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
6. 利用した装置  
ラマン散乱スペクトル測定装置
7. 利用の期間  
平成 26 年 5 月 7 日 ~ 平成 26 年 11 月 6 日

・利用した月に○をお願いします。

( 4 月・5 月・6 月・7 月・8 月・9 月・10 月・11 月・12 月・1 月・2 月・3 月 )

8. 実験方法 ( 第三者が十分に内容を理解できる形でお願いします。)

(実験の目的)

電解酸化用電極である BDD、DLC 電極に対してラマン分光測定を行い、各電極の構造を確認することを目的とした。

(実験方法)

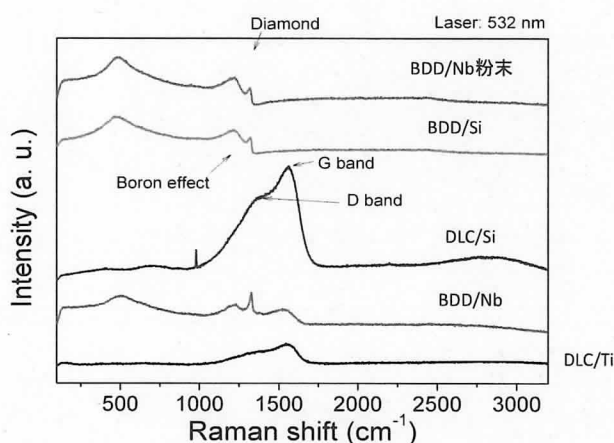
評価サンプルを以下に示す。

- BDD/Nb 電極（基材ニオブ上にダイヤモンドを成膜した電極）
- BDD/Si 電極（基材 Si ウエハ上にダイヤモンドを成膜した電極）
- BDD 粉末（BDD 電極より剥離した粉末状ダイヤモンド）
- DLC/Ti 電極（基材 Ti 上に DLC を成膜した電極）
- DLC/Si 電極（基材 Si ウエハ上に DLC を成膜した電極）

上記電極についてラマン分光測定を行い、各材料構造の違いを確認した。

## 9. 実験結果

測定結果を以下に示す。



1200cm<sup>-1</sup> がホウ素と炭素の結合ピーク、1330cm<sup>-1</sup> がダイヤモンドの sp<sup>3</sup> 結合のピーク、1580cm<sup>-1</sup> がグラファイトの sp<sup>2</sup> 結合のピークである。5 種類の電極でダイヤモンドのピークを確認した。更に DLC に関しては、ダイヤモンドとグラファイトの両ピークを確認した。BDD 電極に関しては、ホウ素-炭素の結合ピークを確認した。

### 10. 成果の概要（特許・製品化・共同研究への進展などあれば記載ください。）

各電極の構造の違いを明らかにした。更に上記結果から電極消耗メカニズムを検討し、廃液酸化処理用の電解電極としての有用性を明らかにした。

### 11. 社会・経済への波及効果の見通し

廃水処理の電解酸化用電極として、高耐久・長寿命の電極構造が明らかとなれば、めっき廃液のリサイクル化・普及が進むものと考えます。

### 12. 本報告書の公開（公開の延期が必要な場合は、詳細な理由をお書きください。）

公開を2年間延期することが可能です。）

問題ありません。

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

職 名

氏 名

Ⓜ

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

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業運営委員長 教授 橋本佳男

TEL: 026-269-5230 FAX: 026-269-5388

E-mail: [hashimt@shinshu-u.ac.jp](mailto:hashimt@shinshu-u.ac.jp)