

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 27 年 4 月 1 日

所 属 サン工業株式会社 品質保証課  
職 名  
氏 名 三澤 甲実  
所在地 〒399-4501 長野県伊那市西箕輪 2148-186  
TEL 026-225-9118

1. 課題番号 26-94

2. 利用課題名 ナノカーボン複合表面処理及び銀合金表面処理の高信頼性技術の開発  
及び評価技術の確立

3. 採択事業 トライアルユース②

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

ナノカーボン複合めっきや銀合金めっきの開発過程では試作した皮膜の分析・評価が必要となる。具体的には、複合めっき多層膜の形成状態の確認や不純物の混入などの不良要因の解析などである。

6. 利用した装置

集束イオンビーム加工機、FE-SEM

7. 利用の期間

平成 26 年 10 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 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。）

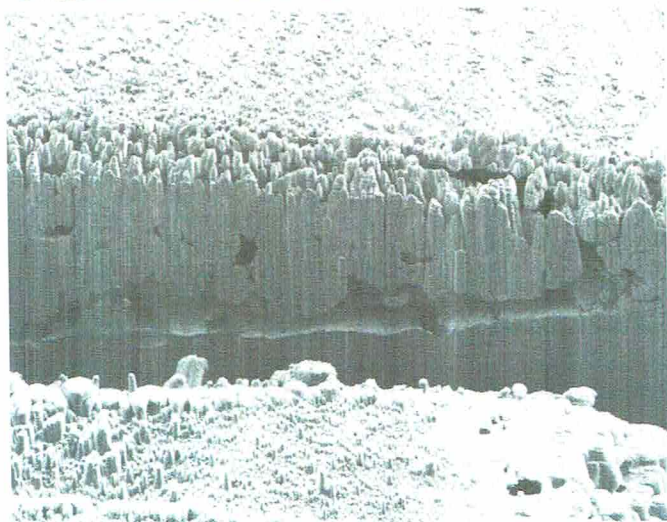
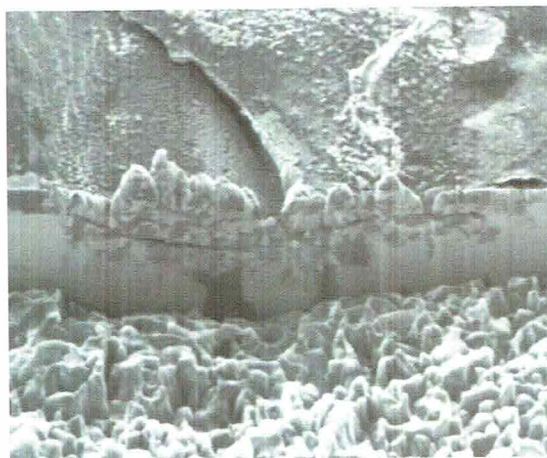
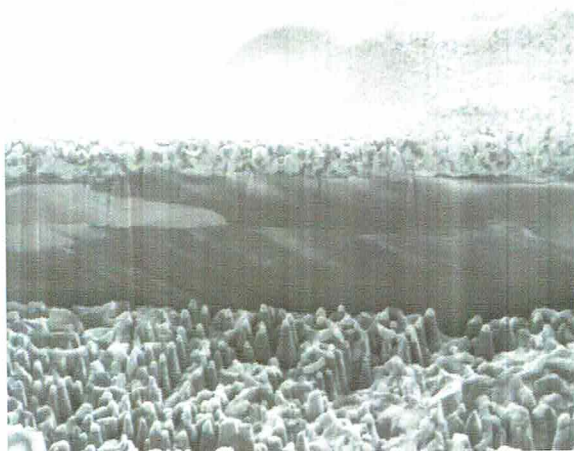
試作した複合めっき多層膜の形成状態の確認や、不純物の混入などの不良要因を解析するためには、対象箇所を露出させて電子顕微鏡によるナノレベルの観察や元素分析が必要となる。

そのため、集束イオンビーム加工機（FIB）にて対象部分の断面形成加工を行った。

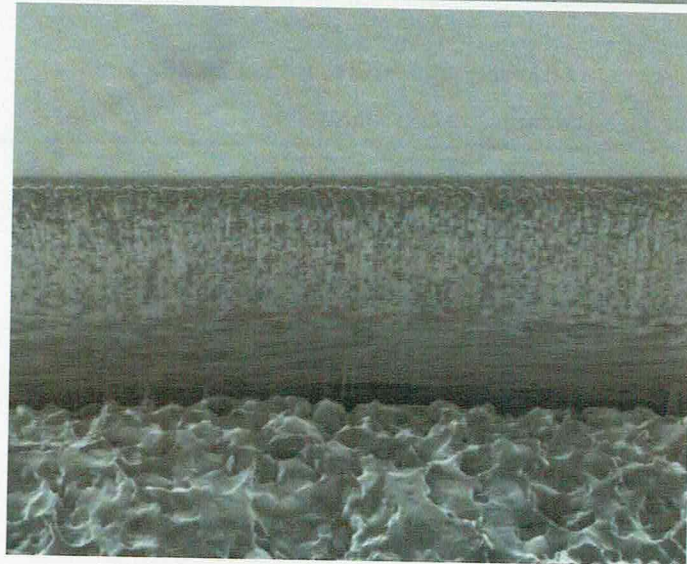
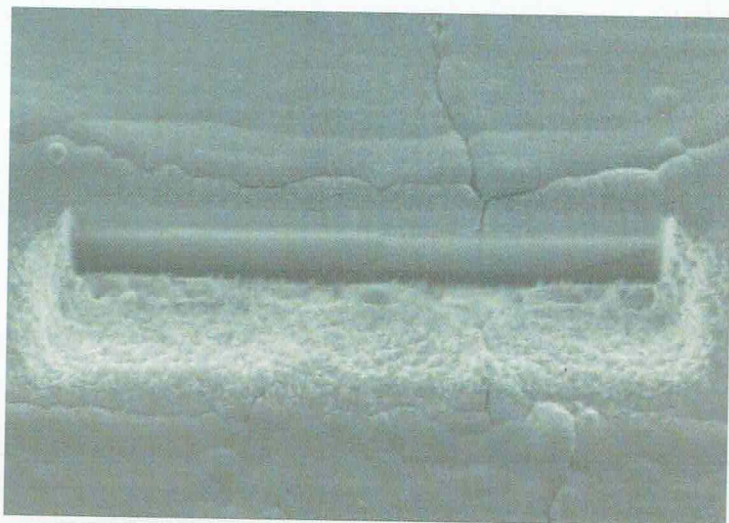
## 9. 実験結果

<集束イオンビーム加工機（FIB）による断面形成例>

### （1）膜形成不良部の断面形成加工



(2) 複合めっき多層膜の断面形成加工



1 1. 社会・経済への波及効果の見通し

次世代自動車の高圧系コネクタの市場が開拓できる。(市場規模：1～2億円)

1 2. 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。



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