

課題番号 : F-14-KT-0094  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : アルミニウム薄膜の微細加工に関する研究  
Program Title (English) : Study on the microfabrication of aluminum thin film  
利用者名(日本語) : 石川 康幸, 中坊 徹  
Username (English) : Y. Ishikawa, T. Nakabo  
所属名(日本語) : ニチコン製箔株式会社  
Affiliation (English) : NICHICON HI-TECH FOIL CORPORATION

## 1. 概要(Summary)

アルミニウム薄膜の機能的付加価値を高める加工方法として、微細加工技術の応用が期待できる。

我々は半導体の製造技術を応用し、アルミニウム薄膜基板にナノ・マイクロメートルサイズの加工を施した試料を作製することを目的とし、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の設備を利用して微細加工を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### ・利用した主な装置

ナノインプリントシステム、ドライエッチング装置

### ・実験方法

アルミニウム薄膜基板にナノインプリントシステムを用いてパターンを転写した。次に、ドライエッチング装置を使用して残膜をアッシングし、ナノ・マイクロメートルサイズのパターンを有する試料を作製した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

ナノインプリントシステムを用いて直径  $1.5 \mu\text{m}$ 、ピッチ  $3 \mu\text{m}$  の繰り返しパターンを転写した (Fig. 1)。ナノインプリント残膜の厚さは  $100 \text{ nm}$  以下となった。

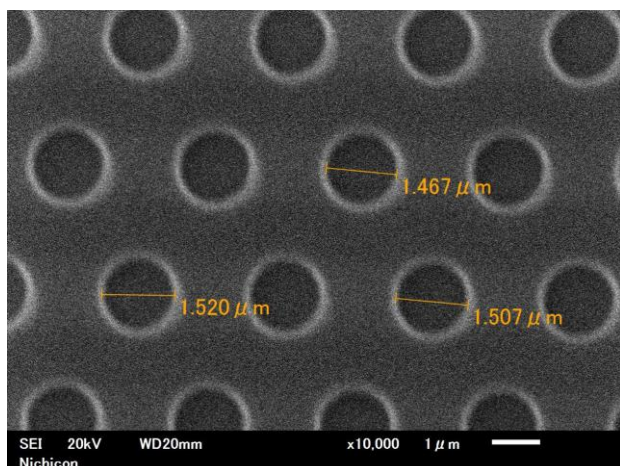


Fig. 1 SEM image of the patterned surface.

次にドライエッチング装置を使用してナノインプリント残膜をアッシングした。先行試作によって材料のアッシングレートが毎分  $40 \text{ nm}$  であることを確かめ、 $2.5$  分間以上のアッシングで残膜を除去した (Fig. 2)。

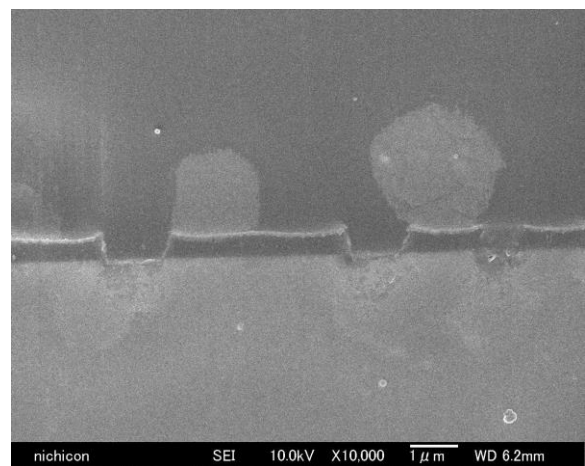


Fig. 2 SEM image of the ashed cross-section.

## 4. その他・特記事項(Others)

### ・参考文献

“ナノインプリント技術,” 松井真二, 平井義彦 編著, 電子情報通信学会, 2014.

・松嶋朝明様、嶋田幸能様、藤谷彰久様(京大ナノハブ拠点)に感謝します。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。